

# xeCJK 宏包

ctex.org

2014/12/16 v3.2.16\*

## 目录

<b>1 简介</b>	<b>1</b>	<b>5.4 字符类别设定</b>	<b>22</b>
<b>2 基本用法</b>	<b>2</b>	<b>5.5 字符类别处理</b>	<b>27</b>
<b>3 用户手册</b>	<b>2</b>	<b>5.6 字符输出规则</b>	<b>30</b>
3.1 宏包选项	2	5.7 全角右标点后的断行	43
3.2 字体设置与选择	5	5.8 段末孤字处理	44
3.2.1 X <sub>E</sub> T <sub>E</sub> X 的字体名查找	7	5.9 增加 CJK 子分区	48
3.3 CJK 分区字体设置	8	5.10 标点处理	50
3.4 设置 CJK 字符范围	9	5.11 后备字体	61
3.5 标点符号的处理	9	5.12 CJK 字体族声明方式	62
3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距	9	5.13 字体切换	68
3.5.2 定义标点符号处理格式	10	5.14 数学字体设置	74
3.6 xeCJKfntef 用法说明	11	5.15 抄录环境中的间距调整	75
3.7 其它	14	5.16 xeCJK 其它选项	80
<b>4 已知问题和兼容性</b>	<b>14</b>	5.17 xeCJK 初始化设置	81
<b>5 xeCJK 代码实现</b>	<b>15</b>	5.18 兼容性修补	84
5.1 运行环境检查	15	5.19 xeCJKfntef	91
5.2 内部工具	16	5.20 xeCJK-listings	109
5.3 功能开关	21	5.21 xunicode-addon	114
		5.22 xeCJK.cfg	146
		<b>版本历史</b>	<b>147</b>
		<b>代码索引</b>	<b>148</b>

## 1 简介

xeCJK 是一个 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 宏包, 用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格, 允许在非标点汉字和英文字母 (a – z, A – Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式: 全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 的一些最新特性, 需要 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 0.9995.0 [2009/06/29] 以后的版本。xeCJK 依赖 L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X3 项目的宏包套件 l3kernel 和 l3packages。xeCJK 还需要通过 fontspec 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌, 2009 年 5 月起宏包被收入 ctex-kit 项目进行维护, 目前主要维护者是刘海洋<sup>1</sup> 和李清<sup>2</sup>。

<sup>\*</sup>ctex-kit rev742.

<sup>1</sup>leoliu.pku@gmail.com

<sup>2</sup>sobenlee@gmail.com

## 2 基本用法

与其他  $\text{\LaTeX}$  宏包一样, 引入  $\text{xeCJK}$  宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

在引入  $\text{xeCJK}$  宏包之后, 只要设置 CJK 文字的字体, 就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用  $\text{xeCJK}$  宏包, 最简单的示例是:

```
\documentclass{article}  
\usepackage{xeCJK}  
\setCJKmainfont{SimSun}  
  
\begin{document}  
中文 \LaTeX{} 示例。  
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 `SimSun` (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体, 源文件用 UTF-8 编码保存, 使用  $\text{Xe\LaTeX{}}$  编译。

$\text{xeCJK}$  只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档, 可以使用更为高层的 `ctex` 宏包或文档类, 它将自动调用  $\text{xeCJK}$  并设置好中文字体, 同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 `ctex` 宏包套件的说明。

$\text{xeCJK}$  提供了大量选项, 可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置, 详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,  $\text{xeCJK}$  还提供了许多其他命令设置和选择中文字体, 详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下面也有一些例子可以参考。

## 3 用户手册

### 3.1 宏包选项

$\text{xeCJK}$  以  $\langle key \rangle = \langle var \rangle$  的形式提供宏包选项, 你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项, 也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。 $\text{xeCJK}$  内部调用 `fontspec` 宏包, 可以在调用  $\text{xeCJK}$  的时候, 使用它的宏包选项。 $\text{xeCJK}$  会将 `fontspec` 的选项传递给它。

---

```
\xeCJKsetup {<key1>=<val1>, <key2>=<val2>, ...}
```

其中  $\langle key_1 \rangle, \langle key_2 \rangle$  是设置选项, 而  $\langle val_1 \rangle, \langle val_2 \rangle$  则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

```
\usepackage [PunctStyle=kaiming] {xeCJK}
```

等价于

```
\usepackage{xeCJK}  
.....  
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有  $\star$  号, 这表示这个选项或命令只能在导言区中使用, 而  $\star$  号则表示这个选项或命令只能在导言区使用, 并且只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令, 如果没有特别说明, 可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示  $\text{xeCJK}$  的默认设置。

---

LocalConfig  $\star$  LocalConfig = {`true|false|name`}

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK-<name>.cfg`。 $\langle name \rangle$  可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 `true`, 则使用的是 `xeCJK.cfg`; 设置为 `false` 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对  $\text{xeCJK}$  的一些设置(例如设置常用 CJK 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等)保存到文件 `xeCJK-<name>.cfg`。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用  $\text{TeX Live}$  的用户, 可以新建下列目录, 然后再把 `xeCJK-<name>.cfg` 放在里面:

```
texlive/texmf-local/tex/xelatex/xeCJK
```

最后还需要在命令行下执行 `mktexlsr`, 刷新文件名数据库以便  $\text{TeX}$  系统能够找到它。

请注意, xeCJK 宏包中只有上述 LocalConfig 选项需要在调用 xeCJK 时设置, 而不能通过 \xeCJKsetup 来设置。

---

#### xeCJKactive

`xeCJKactive = {true|false}`

打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭  $\text{\LaTeX}$  的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。

---

#### CJKspace

`CJKspace = {true|false}`

缺省状态下, xeCJK 会忽略 CJK 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。

---

#### CJKmath \*

`CJKmath = {true|false}`

是否支持在数学环境中直接输入 CJK 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 CJK 字符。`url` 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 \path 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。

---

#### CJKglue

`CJKglue = {\hskip Opt plus 0.08\baselineskip}`

设置 CJK 文字之间插入的 glue, 上边是 xeCJK 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要(例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 glue 最好有一定的弹性。

---

#### CJKecglue

`CJKecglue = {{glue}}`

设置 CJK 文字与西文、CJK 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 glue 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 glue 只影响 xeCJK 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格不受影响(直接输出)。有时候 xeCJK 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。

---

#### xCJKecglue

`xCJKecglue = {{true|false|glue}}`

缺省状态下, xeCJK 不对源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 CJKecglue 替换源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格。

---

#### CheckSingle

`CheckSingle = {true|false}`

Updated: 2013-06-26

是否避免单个 CJK 文字单独占一个段落的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 CJK 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数的情况, 那么一般来说也不能正确处理。

---

#### PlainEquation

`PlainEquation = {true|false}`

New: 2012-12-06

如果使用了 `$$...$$` 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。推荐使用 `\[...\]` 的形式来输入行间数学公式。

---

#### NewLineCS

#### NewLineCS+

#### NewLineCS-

New: 2012-12-04

`NewLineCS = { \par \[ ] }`

设置造成断行的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。

---

#### EnvCS

#### EnvCS+

#### EnvCS-

New: 2012-12-04

`EnvCS = { \begin{ } \end }`

设置  $\text{\LaTeX}$  环境开始和结束的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。

---

#### InlineEnv

#### InlineEnv+

#### InlineEnv-

Updated: 2012-12-06

`InlineEnv = {env1, env2, env3, ...}`

在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的  $\text{\LaTeX}$  环境的开始 `\begin{...}` 和结束 `\end{...}` 视为断行的地方, 如果有某些特殊的  $\text{\LaTeX}$  环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 CheckSingle 能正确识别。

---

**AutoFallback****AutoFallback** = {**true|false**}

当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。

---

**AutoFakeBold** ☆**AutoFakeBold** = {{**true|false|数字**}}

全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用**伪粗体**; 当输入的是数字时, 将使用**伪粗体**, 并将使用输入的数字作为**伪粗体**的默认粗细程度。

---

**AutoFakeSlant** ☆**AutoFakeSlant** = {{**true|false|数字**}}

全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用**伪斜体**; 当输入的是数字时, 将使用**伪斜体**, 并将使用输入的数字作为**伪斜体**的默认倾斜程度。

---

**EmboldenFactor** ☆**EmboldenFactor** = {{**数字|4**}}

设置**伪粗体**的默认粗细程度。

---

**SlantFactor** ☆**SlantFactor** = {{**数字|0.167**}}

设置**伪斜体**的粗细程度, 范围是  $-0.999 \sim 0.999$ 。

---

**PunctStyle****PunctStyle** = {{**quanjiao|banjiao|kaiming|hangmobanjiao|CCT|plain|...**}}

---

Updated: 2012-11-10

设置标点处理格式。`xeCJK` 中预先定义好的格式为

`quanjiao` 全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;  
`banjiao` 半角式: 所有标点占半个汉字宽度;  
`kaiming` 开明式: 句末点号用全角, 其他半角;  
`hangmobanjiao` 行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;  
`CCT` CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;  
`plain` 原样(不调整标点间距)。

可以使用 3.5.2 中介绍的 `\xeCJKDeclarePunctStyle` 定义新的标点格式。

---

**KaiMingPunct** \***KaiMingPunct** = {{**. . ? !**}}

---

**KaiMingPunct+** \*

设置开明(`kaiming`)标点处理格式时的句末点号, `KaiMingPunct` 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。

---

**LongPunct** \***LongPunct** = {{**——……**}}

---

**LongPunct+** \*

设置长标点, 例如破折号“——”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。

---

**MiddlePunct** \***MiddlePunct** = {{**——· ·**}}

---

**MiddlePunct+** \*

设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, `xeCJK` 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。

---

**PunctWidth** \***PunctWidth** = {{**length**}}

缺省状态下, `xeCJK` 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 `length` 的单位最好用 `em` 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 `pt` 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 `plain` 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 `\xeCJKsetwidth`。

---

**PunctBoundWidth** \***PunctBoundWidth** = {{**length**}}

---

New: 2013-08-22

与以上选项类似, 但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。

---

**AllowBreakBetweenPuncts****AllowBreakBetweenPuncts** = {**true|false**}

缺省状态下, `xeCJK` 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行, 可以使用这一选项改变这一设置。

RubberPunctSkip

New: 2014-05-13

RubberPunctSkip = <true|false>

缺省状态下,标点符号前/后的间距有一定的弹性。让本选项设置为 false 可以禁用这一特性,从而使得前/后的间距为固定值。

CheckFullRight

New: 2012-12-02

CheckFullRight = <true|false>

某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下,单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时,可能会出现意料之外的断行。此时可以使用户这个选项来避免这个情况。

NoBreakCS

NoBreakCS+

NoBreakCS-

New: 2012-12-02

NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }

设置不能在全角右标点后断行的控制序列。以上是 xeCJK 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次,也可以不必使用 CheckFullRight 选项,而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 \xeCJKnobreak。

Verb

Updated: 2013-11-16

Verb = <true|false|env|env+>

true 表示在 \verb 命令或 verbatim 环境里不自动调整中英文之间的间距。env 选项在 verbatim 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距,以便于保持代码的对齐; env 选项不调整 \verb 里的间距,env+ 选项还将正文里设置的间距应用到 \verb 里。这个选项对使用到 \verbatim@font 命令的情形均有效,更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 \xeCJKVerbAddon。false 表示不作任何处理。以上选项的值除 false 外,都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

LoadFandol ★

New: 2014-03-01

LoadFandol = <true|false>

当没有在导言区设置 CJK 字体时,是否使用 Fandol 字体。如果启用这个选项,需要安装 Fandol 字体系列。

## 3.2 字体设置与选择

\setCJKmainfont \*

\setCJKmainfont [<font features>] [<font name>]

设置正文罗马族的 CJK 字体,影响 \rmfamily 和 \textrm 的字体。后面两个参数继承自 fontspec 宏包,<font features> 表示字体属性选项,<font name> 是字体名。字体名可以是字体族名,也可以是字体的文件名,查找字体名见 3.2.1 节; 可用的字体属性选项参见 fontspec 宏包的文档。需要说明的是 xeCJK 修改了 AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项,以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

AutoFakeBold

AutoFakeSlant

AutoFakeBold = {<true|false|数字>}

AutoFakeSlant = {<true|false|数字>}

局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项,将使用全局设定。

Mapping

New: 2013-06-07

Mapping = {<fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...>}

xeCJK 提供了以上四个 TECKit 映射文件,可以在设置字体的时候通过 Mapping 选项来使用它们。其中 fullwidth-stop 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“.”,full-stop 的作用相反。han-trad 用于将简体中文转换成繁体中文,han-simp 的作用相反。需要注意的是,简繁互换都是简单机械的字字对译,不能做到完全准确,使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭發”,显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要,制作新的映射文件,请参考 TECKit 的文档。

\setCJKsansfont \*

\setCJKsansfont [<font features>] [<font name>]

设置正文无衬线族的 CJK 字体,影响 \sffamily 和 \textsf 的字体。

\setCJKmonofont \*

\setCJKmonofont [<font features>] [<font name>]

设置正文等宽族的 CJK 字体,影响 \ttfamily 和 \texttt 的字体。

\setCJKfamilyfont \*

\setCJKfamilyfont {<family>} [<font features>] [<font name>]

声明新的 CJK 字体族 <family> 并指定字体。

\CJKfamily

Updated: 2012-10-27

```
\CJKfamily {{family}}
\CMSfamily + {{family}}
\CMSfamily - {{family}}
```

用于在文档中切换 CJK 字体族, *family* 必须预先声明。\\CJKfamily 仅对 CJK 字符类有效, \\CMSfamily+ 对所有字符类均有效, \\CMSfamily- 对非 CJK 字符类有效。当 \\CMSfamily+ 和 \\CMSfamily- 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

\newCJKfontfamily \*

```
\newCJKfontfamily [<family>] \(<font-switch>) [<font features>] {<font name>}
```

声明新的 CJK 字体族 *family* 并指定字体, 并定义 \\(<font-switch>), 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 *family*, 这时候 *family* 将等于 *font-switch*。事实上, \\newCJKfontfamily 是 \\setCJKfamilyfont 和 \\CJKfamily 的合并。例如

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}
```

\CJFontspec

```
\CJFontspec [<font features>] {<font name>}
```

在文档中随机定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。

\defaultCJKfontfeatures \*

```
\defaultCJKfontfeatures {<font features>}
```

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如, 使用

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。xeCJK 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

\addCJKfontfeatures

Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures {<font features>}
\addCJKfontfeatures * {<font features>}
\addCJKfontfeatures [<block1, block2, ...] {<font features>}
\addCJKfontfeatures * [<block1, block2, ...] {<font features>}
```

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令, 仅对当前 CJK 主分区字体有效; 第二条对主分区和其它分区的字体都有效; 第三条仅对可选参数中指定的分区有效; 第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如, 使用

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

\CJFontrmdefault

保存 \\textrm 和 \\rmfamily 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 rm。类似西文字体的 \\rmdefault。

\CJFontsfdefault

保存 \\textsf 和 \\sffamily 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 sf。类似西文字体的 \\sfdefault。

\CJFontttdefault

保存 \\texttt 和 \\ttfamily 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 tt。类似西文字体的 \\ttdefault。

\CJFamilydefault

Updated: 2013-01-01

保存 \\textnormal 和 \\normalfont 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 \\familydefault。初始值是 \\CJFontrmdefault。如果没有在导言区中修改它, xeCJK 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 \\CJFamilydefault。因此, 在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

---

```
\setCJKmathfont *
```

```
\setCJKmathfont [font features] {font name}
```

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 CJKmath 选项,但是没有使用 \setCJKmathfont 设置数学公式中的 CJK 字体,那么将使用 \CJKfamilydefault 作为数学公式中的 CJK 字体。

---

```
\setCJKfallbackfamilyfont *
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont {family} [font features] {font name}
```

设置 CJK 字体族 *family* 的备用字体。例如,使用

```
\setCJKmainfont{SimSun}
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

---

```
FallBack FallBack = {[font features] {font name}}
```

xeCJK 在 *font features* 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候,同时设置备用字体。例如,上面的例子等价于:

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空,将设置的是备用字体。例如,

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

---

```
\setCJKfallbackfamilyfont *
```

Updated: 2013-06-30

```
\setCJKfallbackfamilyfont {family} {[common font features]  
 {font features1} {font name1} ,  
 {font features2} {font name2} ,  
 .....  
 }
```

\setCJKfallbackfamilyfont 还可以用于设置多层的备用字体。例如,使用

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}  
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeSlant]  
 { [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,  
 [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后,就设置了 SimSun 是 KaiTi\_GB2312 的备用字体,而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字,并没有备用字体,则尝试使用 \CJKfamilydefault 的备用字体。

### 3.2.1 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 的字体名查找

由于在 `fontspec` 宏包文档中缺少关于如何查看 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 可用字体名的说明,这里略作说明。

X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 通常使用 `fontconfig` 库查找和调用字体,因此,可以用 `fc-list` 命令显示可用的字体。在命令行(Windows 的“命令提示符”,Linux 的 `Console`)下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 `fontlist.txt` 文件中(可能很长)。

`fc-list` 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,  
Kursivoitu,Italique,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,  
Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana  
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,  
Fett Kursiv,Εντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,  
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövér dőlt,Grassetto Corsivo,  
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
```

```

Полужирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalın İtalik,
Krepko poševno,nghiêng đậm,Lodi etzana
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Εντονα,Bold,Negrita,
Lihavoitu,Gras,Félkövér,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
Полужирный,Fet,Kalın,Krepko,đậm,Lodia
Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,
thường,Arrunta
宋体,SimSun:style=Regular
黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,Arrunta

```

在 `fontspec` 或 `xeCJK` 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见, `fc-list` 命令也可以加上各种选项控制输出格式, 例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名, 可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 `zhfont.txt` 中<sup>3</sup>。这样列出的字体列表就比较简明易用, 如 Windows 下预装的中文字体:

```

Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 纹明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新纹明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体

```

要列出日文和韩文的字体, 可以把 `:lang=zh` 选项中的 `zh` 改成 `ja` 或 `ko`。

`fontspec` 和 `xeCJK` 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simsun.ttc}
```

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 `fontspec` 宏包手册中叙述甚详, 这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体, `xeCJK` 宏包可能无法正确地通过字体名访问, 那么也可以使用这种方式设置。

### 3.3 CJK 分区字体设置

众所周知, CJK 文字数量极其庞大, 单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。`xeCJK` 可以在同一 CJK 字体旗下, 自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

---

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock {<block>} {<block range>}
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * {<block>} {<block range>}
```

其中 `<block range>` 是逗号列表, 可以是 CJK 字符的 Unicode 范围, 也可以是单个字符的 Unicode。例如

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是, 这里设置的 `<block range>` 除非确实需要 (例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况), 否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

<sup>3</sup>由于汉字编码原因, Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 *font features* 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如, 可以使用

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun, SPUA 分区的字体是 SunmanPUA, 而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

\xeCJKDeclareSubCJKBlock 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 *block* 选项, 将使用 \CJKfamilydefault 的 *block* 选项作为该 CJK 字体族的 *block* 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时, 不在 CJK 主分区与 *block* 之间切换字体, 可以使用 *block*=\* 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外, 还重置标点符号所属的字符类。

---

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock  {{block1, block2, ...}}
\xeCJKCancelSubCJKBlock * {{block1, block2, ...}}
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

---

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock  {{block1, block2, ...}}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * {{block1, block2, ...}}
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

## 3.4 设置 CJK 字符范围

---

```
\xeCJKDeclareCharClass  {{class}} {{class range}}
\xeCJKDeclareCharClass * {{class}} {{class range}}
```

*class range* 的格式和 3.3 节的 *block range* 相同。*class* 的有效值见源代码(第 5.4 节)。xeCJK 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说, 不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外, 为了确保标点处理的正确性, 还重置标点符号所属的字符类。

---

用于恢复 xeCJK 对各个字符类别的初始化设置。

---

用于重置标点符号所属的字符类。

---

```
\normalspacedchars {{char list}}
```

在 *char list* 中出现的字符两端不自动添加空格, 初始设置是 /、\-- (U+002D) 和 – (U+2013)。

## 3.5 标点符号的处理

xeCJK 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式, 对于位于左边的标点符号(如左引号), xeCJK 只能调整它左边的空白; 对于位于右边的标点符号(如右引号), xeCJK 只能调整它右边的空白; 对于居中的标点符号, 则调整其左右空白, 以保证其居中。对于标点符号的相关设置, 只能在导言区中进行。

### 3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 plain 以外的所有标点处理格式。

---

```
\xeCJKsetWidth  {{标点列表}} {{length}}
\xeCJKsetWidth * {{标点列表}} {{length}}
```

*标点列表* 可以是单个标点, 也可以是多个标点。例如,

```
\xeCJKsetWidth{。 ? }{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7 em。带星号的命令, 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

\xeCJKsetkern ★ \xeCJKsetkern {*前标点*} {*后标点*} {*length*}

xeCJK 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要对个别情况进行特殊调整, 可以使用这个命令。例如,

```
\xeCJKsetkern{: }{ "}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3 em。

### 3.5.2 定义标点符号处理格式

\xeCJKDeclarePunctStyle ★ \xeCJKDeclarePunctStyle {*style*} {*options*}

Updated: 2013-08-22

定义新的标点符号处理格式, 已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

\xeCJKEditPunctStyle ★ \xeCJKEditPunctStyle {*style*} {*options*}

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称, 中间是选项的输入值类型, 右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的, 具有优先级关系。要使下一级的选项有效, 则需要先禁用上一级的设置: 对于 *boolean* 类型的选项, 将其设置为 *false*, 对于 *length* 类型的选项, 将其设置为 *\maxdimen*, 而对于 *real* 类型的选项, 将其设置为 *nan*。

enabled-global-setting *boolean* 是否使用 \xeCJKsetup 的 PunctWidth、PunctBoundWidth 选项和 \xeCJKsetwidth、\xeCJKsetkern 的设置。默认值是 *true*。

fixed-punct-width <i>length</i>	设置单个标点符号的宽度。默认值是 <i>\maxdimen</i> 。
fixed-punct-ratio <i>real</i>	设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 1.0。
mixed-punct-width <i>length</i>	设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 \xeCJKsetup 的 KaiMingPunct 来设置。默认值是与 fixed-punct-width 选项的值相同。
mixed-punct-width <i>real</i>	设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 fixed-punct-ratio 选项的值相同。
middle-punct-width <i>length</i>	设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 \xeCJKsetup 的 MiddlePunct 来设置。默认值是与 fixed-punct-width 选项的值相同。
middle-punct-width <i>real</i>	设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 fixed-punct-ratio 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例, xeCJK 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例, 因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效, 需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

fixed-margin-width <i>length</i>	设置标点的左/右空白宽度。默认值是 <i>\maxdimen</i> 。
fixed-margin-ratio <i>real</i>	设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 1.0。
mixed-margin-width <i>length</i>	设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 fixed-margin-width 的值相同。
mixed-margin-ratio <i>real</i>	设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 fixed-margin-ratio 的值相同。
middle-margin-width <i>length</i>	设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 fixed-margin-width 的值相同。
middle-margin-ratio <i>real</i>	设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 fixed-margin-ratio 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

bound-punct-width <i>length</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 <i>\maxdimen</i> 。
bound-punct-ratio <i>real</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 <i>nan</i> 。
bound-margin-width <i>length</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 <i>\maxdimen</i> 。
bound-margin-ratio <i>real</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 0。

enabled-hanging *boolean* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时, 是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 *false*。

add-min-bound-to-margin *boolean* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 *false*。

optimize-margin *boolean* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时, 最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 *true*, 则使用原来的实际边界宽度。而使用 fixed-punct-width 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度, 若此时本选项被启用, 则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 *false*。

`margin-minimum <length>` 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时，则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的，优先级自上而下。

`enabled-kerning <boolean>` 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 `false`，则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 `true`。

`min-bound-to-kerning <boolean>` 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 `false`。

`kerning-total-width <length>` 设置两个标点的总共宽度。此时 xeCJK 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-total-ratio <real>` 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 0.75。

`same-align-margin <length>` 前后两个标点位于同侧时，它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`same-align-ratio <real>` 前后两个标点位于同侧时，它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`different-align-margin <length>` 前后两个标点位于异侧时，它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`different-align-ratio <real>` 前后两个标点位于异侧时，它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`kerning-margin-width <length>` 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-margin-ratio <real>` 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 1.0。

`optimize-kerning <boolean>` 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 `min-bound-to-kerning` 选项得出的结果。当出现这一情况时，若此选项被设置为 `true`，则使用该选项的空白宽度。默认值为 `false`。

`kerning-margin-minimum <length>` 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时，则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

事实上，xeCJK 的默认设置就相当于中文全角(`quanjiao`)格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如，使用

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
    fixed-punct-ratio      = nan ,
    fixed-margin-width     = 0 pt ,
    mixed-margin-width     = \maxdimen ,
    mixed-margin-ratio     = 0.5 ,
    middle-margin-width    = \maxdimen ,
    middle-margin-ratio    = 0.5 ,
    add-min-bound-to-margin = true ,
    bound-punct-width      = 0 em ,
    enabled-hanging        = true ,
    min-bound-to-kerning   = true ,
    kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 `mine` 的标点处理格式。可以在通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是：使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度，对于句末标点和居中标点，再加上实际边界空白的一半；当标点出现在行首或行尾时宽度为零，允许悬挂出页面边界；使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度，并且最小的空白宽度是 0.1 em。再例如，使用

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 `\xeCJKsetkern` 等的设置对 `hangmobanjiao` 这一格式无效。

### 3.6 xeCJKfntef 用法说明

xeCJK 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`，可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 CJKfntef 宏包在 X<sub>E</sub>L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 下的替换版本，基本用法完全一致。

`xeCJKfntef` 基于 `ulem` 宏包，除了兼容 `ulem` 定义的一些命令外，还进行了一些扩充：

\CJKunderline  
\CJKunderdblline  
\CJUnderwave  
\CJksout  
\CJXout  
Updated: 2014-11-04

\CJKunderline [\*] [-] [(选项)] {*内容*}

虚室生白,吉祥止止  
虚室生白,吉祥止止  
虚室生白,吉祥止止  
虚室生白,吉祥止止  
虚室生白,吉祥止止

```
1 \CJKunderline{虚室生白, 吉祥止止}\\\n2 \CJKunderdblline{虚室生白, 吉祥止止}\\\n3 \CJUnderwave{虚室生白, 吉祥止止}\\\n4 \CJksout{虚室生白, 吉祥止止}\\\n5 \CJXout{虚室生白, 吉祥止止}
```

```
1 \CJUnderline-{南朝}\CJUnderline-{梁}\CJUnderline-{劉勰}%\n2 \CJUnderwave-{文心雕龍}\CJUnderwave-{養氣}\\\n3 \CJUnderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼闔者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

\CJUnderdot

Updated: 2014-11-04

\CJUnderdot [(选项)] {*内容*}

在汉字下加点,可以和上述下划线命令嵌套使用。例如

虚室生白,吉祥止止  
虚室生白,吉祥止止

```
1 \CJUnderline{虚室生白, \CJUnderdot{吉祥}止止}\\\n2 \CJUnderdot{虚室生白, \CJUnderline{吉祥}止止}
```

对上述六种对象, `xeCJKfntef` 提供了一些选项, 设置点或线的位置和颜色。可以用 `\xeCJKsetup` 预先统一设置它们, 也可以在使用时特别设置。

skip

New: 2014-11-04

```
\xeCJKsetup { underline/skip = <true|false> }\n\xeCJKsetup { underline = { skip = <true|false> , ... } }
```

默认情况下, 下划线会自动跳过中文标点符号, 可以设置本选项为 `false`, 禁用这一功能。相应下划线命令后加上 \* 号, 具有相同的效果。

subtract

设置本选项为 `true`, 使得下划线的首尾减少一定距离, 避免前后的下划线连在一起, 适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 - 号, 具有相同的效果。

hidden

设置本选项为 `true`, 将隐藏文本内容, 只画下划线。

format

```
\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }\n\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }
```

设置线或点的格式, 比如颜色。

symbol

设置 `\CJUnderwave` 或 `\CJUnderdot` 的符号。

例如, 波浪线 `\CJUnderwave` 的符号不会随字号而变化, 在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

瞻彼闔者,虚室生白,吉祥止止

```
1 % \usepackage{fix-cm}\n2 \xeCJKsetup{%\n3   underwave/symbol=\n4     \fontsize{0.5em}{0pt}%,\n5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont\n6     \char 58\relax}\n7 \footnotesize\n8 \CJUnderwave{瞻彼闔者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

thickness

设置 `\CJUnderline`、`\CJUnderdblline` 和 `\CJksout` 的线的厚度。初始值是 `\ULthickness`。

depth

设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 `0.2em`。

boxdepth

`\CJUnderdot` 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 `\CJUnderdot` 影响行距, 可以将本选项设置为 `0pt`。

sep 设置 \CJKunderdot 与 \CJKunderline、\CJKunderdblline 或 \CJKunderwave 嵌套使用时, 点与线或者线与点的距离。

gap 设置 \CJKunderdblline 的两条线之间的距离。初始值是 1.1pt。

height 设置删除线 \CJKsout 的高度(线的中心到基线的距离)。初始值是 0.35em。

例如, 我们可以设置 \CJKsout 的厚度和颜色, 让它具有类似高亮的效果:

```
1 \CJKsout*[thickness=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

**瞻彼阙者,虚室生白,吉祥止止**

xeCJKfntef 还提供给了自定义下划线和符号的 \CJUnderanyline 和 \CJUnderanysymbol。

#### \CJUnderanyline

Updated: 2014-11-07

\CJUnderanyline [\*] [-] [(选项)] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

xeCJKfntef 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里, 然后向下移动 <深度> 给定的距离, 再用于填充。可用的 <选项> 是 skip、hidden、subtract、sep 和 boxdepth。选项 sep 和 boxdepth 的初始值是空, 表示禁用该选项的功能。可以在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。

例如, 高亮效果也可以如下实现:

```
1 \CJUnderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白, 吉祥止止}
```

**虚室生白,吉祥止止**

#### \CJUnderanysymbol

Updated: 2014-11-04

\CJUnderanysymbol [(选项)] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

xeCJKfntef 将 <符号> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度 (基线到盒子顶部的距离)。可用的 <选项> 是 sep 和 boxdepth, 意义与 \CJUnderdot 的相同。

例如, 给汉字加三角形, 可以如下设置:

```
1 \CJUnderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼阙者, 虚室生白, \CJUnderline{吉祥止止}}
```

**瞻彼阙者,虚室生白,吉祥止止**

#### \xeCJKfntefon

Updated: 2014-11-07

\xeCJKfntefon [\*] [-] [(选项)]

功能与用法 ulem 宏包的 \ULon 相同, 扩展了可选参数符号 \* 和 -, 可用的 <选项> 是 skip、hidden 和 subtract。这三个选项对 ulem 宏包定义的 \uline 等命令也有效, 需要在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。例如

虚室生白,吉祥止止

```
1 \xeCJKsetup{ulem(skip=true)}
2 \uline{虚室生白, 吉祥止止}
```

此外, xeCJKfntef 还提供了指定宽度, 让汉字分散对齐的环境 CJKfilltwosides 和 CJKfilltwosides\*。

#### CJKfilltwosides

Updated: 2014-11-04

\begin{CJKfilltwosides} [(位置)] {<宽度>}

文本内容\\

文本内容

\end{CJKfilltwosides}

环境中的内容被放入垂直盒子中, 可选参数 <位置> 指定盒子的基线位置。可以使用 t (顶部)、c (居中) 和 b (底部), 默认是 c。<宽度> 参数指定盒子的宽度。CJKfilltwosides\* 环境与 CJKfilltwosides 的区别是, 当 <宽度> 不大于零或者不大于盒子的自然宽度时, 就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阙 者,  
虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2   瞻彼阙者, \\
3   虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阙 者,  
虚室生白, 吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2   瞻彼阙者, \\
3   虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

### 3.7 其它

---

\xeCJKVerbAddon  
\xeCJKOffVerbAddon  
Updated: 2013-11-16

---

调整文字间距以便于让 CJK 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 CJK 正常文字的宽度, 将对 CJK 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, \xeCJKVerbAddon 对 xeCJK 的内部进行了比较大的修改, 使用它之后, 将禁止在 CJK 字符类之间自动换行, 这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用, 应该放在分组里限制其作用域, 否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如, 可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字符应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动(包括字体大小), 则需要在其后面使用 \xeCJKVerbAddon, 重新计算间距的宽度。 \xeCJKOffVerbAddon 用于在使用 \xeCJKVerbAddon 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制, 所以 \xeCJKVerbAddon 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

---

\xeCJKnobreak

---

New: 2012-12-03

……汉字。 \xeCJKnobreak\footnote{脚注}

\xeCJKnobreak 用在全角标点符号后面, 目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项, 则不需要再用此命令。

---

\xeCJKShipoutHook

---

New: 2013-11-09

xeCJK 在正文中的一些特殊设置(汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页)可能会影响到 TeX 的输出例行程序(`output routine`)中的内容(比如页眉和页脚)。 \xeCJKShipoutHook 用于恢复正文中的普通设置。xeCJK 已经处理了页眉和页脚的情况, 其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印, 并且正文中使用了以上所列的特殊形式, 就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的最前面使用 \xeCJKShipoutHook。

## 4 已知问题和兼容性

XeTeX 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 CJK 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字, 但是当汉字出现在控制序列后面的时候, 要用空格分隔开, 否则就会出现“! `Undefined control sequence.`”的错误。

xeCJK 使用并重新定义了 CJK 宏包的部分宏命令, 如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出, xeCJK 不需要 CJK 的支持, 并且 xeCJK 自动禁止在它之后载入 CJK 宏包。可以在 xeCJK 之后载入 `CJKnumb` 宏包, 实现数字的中文化, 也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

xeCJK 进行了一些处理, 使得在使用 XeTeX 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode, 因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文, 不再需要通过 `escapechar`。

新版本(3.x)的 xeCJK 完全使用 LATEX3 的语法来编写。LATEX3 放弃了 `\outer` 宏的概念, 因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 xeCJK 的实现方式, 在 CJK 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 `cprotect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此, 这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上, 当 `cprotect` 被引入时, xeCJK 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 \cprotect 的外部宏限制。但由于 \cprotect 的特殊性，应该只在外部使用它，即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 \outer 宏的情况，可以在它前面加上 \relax 来回避上面的错误。

xeCJK 依赖 XeTeX 的 \XeTeXinterchartoks 机制，与使用相同机制的宏包（例如 polyglossia 和 xesearch）可能会存在大小不一的冲突。xeCJK 虽然为此作了一些处理，但与它们共同使用时应该小心。

## 5 xeCJK 代码实现

```
1  {*package}
2  {@@=xeCJK}
```

### 5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 XeTeX 引擎的支持。

```
3  \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4  {
5    The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\\\
6    You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\
7    instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\\
8    Loading~xeCJK~will~abort!
9  }
10 \xetex_if_engine:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
```

应该使用较新版本的 expl3 宏包。

```
11 \msg_new:nnn { xeCJK } { 13-too-old }
12 {
13   Support~package~#1~too~old. \\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\\
15   `13kernel'~and~`13packages'\\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \@ifpackagelater { expl3 } { 2014/07/20 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { expl3 } }
```

xeCJK\_if\_package\_loaded:p:n 判断宏包是否被引入，可用于文档正文中。

```
21 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c_xeCJK_package_ext_t1 }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c_xeCJK_package_ext_t1 { \@pkgextension }
```

(End definition for \xeCJK\_if\_package\_loaded:nTF.)

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29   The~#1~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\
30   Please~do~not~use~it.
31 }
32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34   The~#1~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\
35   Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c_xeCJK_package_ext_t1 } { 9999/99/99 } }
47 }
```

以下日期以前的 `xtemplate` 宏包关于 `\KeyValue` 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```
48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \@ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50   { \msg_error:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , 13keys2e }
```

## 5.2 内部工具

分配临时变量。

```
52 \tl_new:N \l_xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l_xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l_xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l_xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l_xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l_xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l_xeCJK_tmp_clist
```

各种信息函数的缩略形式。

```
59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nnx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nnx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nnxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }
```

(End definition for `\__xeCJK_msg_new:nn` and others.)

`\xeCJK_allow_break:`

```
  \xeCJK_no_break:
68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }
```

(End definition for `\xeCJK_allow_break:` and `\xeCJK_no_break:.`)

在 `\document` 前后加上各种钩子。

```
70 \tl_new:N \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
71 \tl_new:N \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl
72 \tl_new:N \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
73 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
74   { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
76   { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
78   { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
79 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
80 {
81   \AtEndPreamble { \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
82   \AfterPreamble { \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl }
83   \AfterEndPreamble { \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
84 }
85 {
86   \AtBeginDocument { \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl }
87   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_left_hook:
88     { \group_end: \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
89   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_right_hook:
90     { \scan_stop: \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
91   \cs_gset_nopar:Npx \document
92   {
93     \__xeCJK_document_left_hook:
94     \exp_not:o { \document }
95     \__xeCJK_document_right_hook:
96   }
97 }
```

(End definition for `\__xeCJK_at_end_preamble:n`, `\__xeCJK_after_preamble:n`, and `\__xeCJK_after_end_preamble:n`)

\xeCJKShipoutHook 在 \shipout 盒子里加钩子，可以影响到页眉页脚。\\AtBeginDvi 将参数保存在盒子中，而 atbegshi 的 \\AtBeginShipout 在 \shipout 盒子构建好之后才起作用，所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 \\@begindvi 里加入钩子来完成。注意，第一次使用 \\@begindvi 之后，它会将自身定义为 \\@empty。

```

98  \__xeCJK_after_preamble:n
99    { \tl_put_right:Nn \\@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
101  {
102    \\xeCJKShipoutHook
103    \\cs_if_exist:NTF \\@begindvi
104      { \\tl_gput_right:Nn }
105      { \\tl_const:Nn }
106      \\@begindvi { \\xeCJKShipoutHook }
107  }
108 \\NewDocumentCommand \\xeCJKShipoutHook { }
109  {
110    \\bool_if:NF \\l__xeCJK_shipout_hook_bool
111    {
112      \\bool_set_true:N \\l__xeCJK_shipout_hook_bool
113      \\tl_use:N \\l__xeCJK_shipout_hook_tl
114    }
115  }

```

(End definition for \\xeCJKShipoutHook. This function is documented on page 14.)

\xeCJK\_add\_to\_shipout:n 往 \shipout 盒子中加入钩子。

```

116 \\cs_new_protected:Npn \\xeCJK_add_to_shipout:n
117   { \\tl_put_right:Nn \\l__xeCJK_shipout_hook_tl }
118 \\tl_new:N \\l__xeCJK_shipout_hook_tl
119 \\bool_new:N \\l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

(End definition for \\xeCJK\_add\_to\_shipout:n)

\xeCJK\_reverse:nnn #1 为 #2 或 #3，若 #1 和 #2 相等，则返回 #3，否则返回 #2。

```

120 \\cs_new_nopar:Npn \\xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
121   { \\str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }

```

(End definition for \\xeCJK\_reverse:nnn.)

\xeCJK\_tl\_remove\_outer\_braces:N 去掉 #1 外层的分组括号。

```

122 \\cs_new_protected_nopar:Npn \\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
123   { \\tl_set:Nx #1 { \\exp_args:NV \\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
124 \\cs_new:Npn \\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125  {
126    \\exp_last_unbraced:Nf
127    \\__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \\tl_trim_spaces:n {#1} } \\s__stop
128  }
129 \\cs_new:Npn \\__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \\s__stop
130  {
131    \\bool_if:nTF { \\tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \\tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
132      { \\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
133      { \\tl_trim_spaces:n {#1} }
134  }

```

(End definition for \\xeCJK\_tl\_remove\_outer\_braces:N and \\xeCJK\_tl\_remove\_outer\_braces:n.)

\xeCJK\_cs\_clear:N 让控制序列的意义为空。

```

135 \\cs_new_protected:Npn \\xeCJK_cs_clear:N #1
136   { \\cs_set_eq:NN #1 \\prg_do_nothing: }
137 \\cs_new_protected:Npn \\xeCJK_cs_gclear:N #1
138   { \\cs_gset_eq:NN #1 \\prg_do_nothing: }

```

(End definition for \\xeCJK\_cs\_clear:N and \\xeCJK\_cs\_gclear:N.)

\xeCJK\_swap\_cs:NN 交换 #1 和 #2 的意义。

```
139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
140 {
141     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
142     \cs_set_eq:NN #1 #2
143     \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
144     \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
145 }
```

(End definition for \xeCJK\_swap\_cs:NN.)

\xeCJK\_font\_gset\_to\_current:c #1 是控制序列的名字,令它等于当前字体命令。

```
146 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
147 {
148     \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
149     \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
150 }
```

(End definition for \xeCJK\_font\_gset\_to\_current:c.)

\xeCJK\_glyph\_if\_exist\_p:N 判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候,会留有一个  
\xeCJK\_glyph\_if\_exist:NTF \scan\_stop:,造成不必要的边界,同时也不完全可展。因此,我们重新定义它。

```
151 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
152 {
153     \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
154     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
155 }
```

(End definition for \xeCJK\_glyph\_if\_exist:NTF.)

\c\_xeCJK\_space\_skip\_tl 当前字体状态下,一个字间空格产生的 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。

```
156 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
157 {
158     \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
159     {
160         \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
161         {
162             \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
163             plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
164             minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
165         }
166         { \tex_spaceskip:D }
167     }
168     {
169         \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
170         {
171             \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
172             { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
173             {
174                 \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
175                 {
176                     \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
177                     {
178                         \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
179                         \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
180                     }
181                 }
182                 { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
183             }
184             { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
185             { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
186         }
187     }
188     {
189         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
190         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
191         {
192             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
193             {
```

```

193           \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
194             { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
195           }
196           { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
197         }
198         { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
199         { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
200       }
201     }
202   }
203 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
204   {
205     \dim_eval:n {#1}
206     plus \fp_eval:n { \g_xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
207     minus
208     \int_div_truncate:nn
209       { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g_xeCJK_spacefactor_int } sp
210   }
211 \int_new:N \g_xeCJK_spacefactor_int
212 \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand

```

(End definition for `\c_xeCJK_space_skip_t1.`)

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 glue 的长度, 包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue, 则取其宽度。

```

213 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
214   {
215     \group_begin:
216     \hbox_set:Nw \l_xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
217     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
218     {
219       \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
220       \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
221       { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
222     }
223   {
224     \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
225     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
226     { \dim_use:N \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box }
227   }
228 }

```

(End definition for `\xeCJK_glue_to_skip:nN.`)

`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 判断是否为空或者仅含一个空格。

```

229 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
230   {
231     \if_case:w \pdftex_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
232       \prg_return_true:
233     \else:
234       \if_case:w \pdftex_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
235         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
236       \fi:
237   }

```

(End definition for `\xeCJK_if_blank_x:nTF.`)

`\xeCJK_int_until_do:nn` 由于定义较为简单, 可以比 `\int_until_do:nNnn` 稍微快一点点。

```

238 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
239   { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
240 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
241   { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
242 \int_new:N \l_xeCJK_begin_int
243 \int_new:N \l_xeCJK_end_int

```

(End definition for `\xeCJK_int_until_do:nn` and `\__xeCJK_int_until_do:wn.`)

\xeCJK\_peek\_catcode\_ignore\_spaces:NTF 我们在里面设置了一个变量 \l\_xeCJK\_peek\_ignore\_spaces\_bool 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```
244 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
245 {
246     \cs_set_eq:NN \l_peek_search_token #1 \scan_stop:
247     \tl_set:Nn \l_xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
248     \tl_set:Nn \l_xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
249     \bool_set_false:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
250     \group_align_safe_begin:
251     \peek_after:Nw \l_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
252 }
253 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
254 {
255     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
256         \bool_set_true:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
257         \exp_after:wN \peek_after:Nw
258         \exp_after:wN \l_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
259         \tex_roman numeral:D 0
260     \else:
261         \if_catcode:w
262             \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l_peek_search_token
263             \exp_after:wN \exp_after:wN
264             \exp_after:wN \l_xeCJK_peek_catcode_true:w
265         \else:
266             \exp_after:wN \exp_after:wN
267             \exp_after:wN \l_xeCJK_peek_catcode_false:w
268         \fi:
269     \fi:
270 }
271 \tl_new:N \l_xeCJK_peek_catcode_true:w
272 \tl_new:N \l_xeCJK_peek_catcode_false:w
273 \bool_new:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
```

(End definition for \xeCJK\_peek\_catcode\_ignore\_spaces:NTF.)

\xeCJK\_peek\_after\_ignore\_spaces:nw 与 \@ifnextchar 和 \futureonospacelet 类似, 会省略掉后面的空格。

```
274 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
275 {
276     \tl_set:Nn \l_xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
277     \group_align_safe_begin:
278     \peek_after:Nw \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
279 }
280 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
281 {
282     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
283         \exp_after:wN \peek_after:Nw
284         \exp_after:wN \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
285         \tex_roman numeral:D 0
286     \else:
287         \exp_after:wN \l_xeCJK_peek_after_do:w
288     \fi:
289 }
```

(End definition for \xeCJK\_peek\_after\_ignore\_spaces:nw.)

\xeCJK\_token\_value\_class:N 用于取得记号 #1 所在的 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 字符类。#1 应为 \catcode 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```
290 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
291     { \XeTeXcharclass \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
```

(End definition for \xeCJK\_token\_value\_class:N.)

\xeCJK\_token\_value\_charcode:N 当记号 #1 的 charcode 大于等于 0x10000 时, X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 0.9999.0 版以前的 \meaning 的返回结果比较特殊<sup>4</sup>, 需要特别处理。同时使用较新版本中提供的原语设置 mathcode。目前, 0.9999.0 版以后的 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 的 \meaning 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理。<sup>5</sup>

<sup>4</sup> 参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

<sup>5</sup> 参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

```

292 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
293   { \exp_after:wN \__xeCJK_token_value_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
294 \fp_compare:nNnTF { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \XeTeXrevision } > { 0.9998 }
295   {
296     \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
297     {
298       \int_eval:n
299       {
300         \tl_if_empty:nTF {#4}
301           { `#3 }
302           { ( `#3 - "D800 ) * "400 + ( `#4 - "DC00 ) + "10000 }
303       }
304     }
305     \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \Umathcode
306   }
307   {
308     \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
309     { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF {#4} { `#3 } { "20000 } } }
310     \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \XeTeXmathcode
311   }

```

(End definition for \xeCJK\_token\_value\_charcode:N.)

\xeCJK\_if\_CJK\_class\_p:N 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```

312 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
313   {
314     \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
315     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
316   }
317 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
318   { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
319 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }

```

(End definition for \xeCJK\_if\_CJK\_class:NTF.)

\xeCJK\_if\_same\_class\_p:NN 判断两个字符是否同属于一个字符类。

```

320 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
321   {
322     \if_int_compare:w
323       \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
324       \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
325   }

```

(End definition for \xeCJK\_if\_same\_class:NNTF.)

### 5.3 功能开关

**xeCJKactive** 事实上, 将开启或关闭 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 的整个字符类机制。

```

326 \keys_define:nn { xeCJK / options }
327   {
328     xeCJKactive .choice: ,
329     xeCJKactive / true .code:n = { \makexeCJKactive },
330     xeCJKactive / false .code:n = { \makexeCJKinactive },
331     xeCJKactive .default:n = { true }
332   }

```

(End definition for xeCJKactive. This function is documented on page 3.)

\makexeCJKactive

\makexeCJKinactive

```

333 \NewDocumentCommand \makexeCJKactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_one }
334 \NewDocumentCommand \makexeCJKinactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_zero }

```

(End definition for \makexeCJKactive and \makexeCJKinactive.)

抑制 BOM。

```

335 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

## 5.4 字符类别设定

分别用于记录在 xeCJK 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```
336 \seq_new:N \g_xeCJK_class_seq
337 \seq_new:N \g_xeCJK_new_class_seq
```

(End definition for \g\_xeCJK\_class\_seq and \g\_xeCJK\_new\_class\_seq)

\xeCJK\_new\_class:n 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```
338 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_class:n #1
339 {
340   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
341   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
342   {
343     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
344     \clist_new:c { g_xeCJK_#1_range_clist }
345     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_class_seq {#1}
346     \seq_gput_right:Nv \g_xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
347   }
348 }
```

(End definition for \xeCJK\_new\_class:n)

\xeCJK\_save\_class:nn 保存 XeTeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称, #2 是编号。

```
349 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
350 {
351   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
352   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
353   {
354     \int_const:cn { \__xeCJK_class_cname:n {#1} } {#2}
355     \clist_new:c { g_xeCJK_#1_range_clist }
356     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_class_seq {#1}
357   }
358 }
```

(End definition for \xeCJK\_save\_class:nn)

\\_\_xeCJK\_class\_cname:n 字符类名称对应的控制序列名字。

```
359 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_class_cname:n #1 { c_xeCJK_#1_class_int }
360 \cs_new_eq:CN { \__xeCJK_class_cname:n { Others } } \l_xeCJK_tmp_int
361 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
362 {
363   XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\\\\\
364   Please~take~another~name. \\
365 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_class\_cname:n)

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 XeTeX 中预定义的类别, xeCJK 新增加了 HalfLeft、HalfRight、NormalSpace 和 IVS。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)<sup>6</sup> 需要 XeTeX 0.9999.0 以上的版本<sup>7</sup>和相关字体的支持。

类别	说明	例子
Default	西文一般符号	abc123
CJK	CJK 表意符号	汉字あいう
FullLeft	全角左标点	( «: “
FullRight	全角右标点	, 。 ) » ”
HalfLeft	半角左标点	( [ {
HalfRight	半角右标点	, . ? ) ] }
NormalSpace	前后原始间距的符号	/
Boundary	边界	空格
IVS	异体字选择符	“回字有四样写法”
HangulJamo	朝鲜文字母	ᅡ . . ॲ

<sup>6</sup><http://www.unicode.org/reports/tr37/>

<sup>7</sup><http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

Default 这五类是 XeTeX 预定义的类别。

```

CJK 366 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
FullLeft 367 \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
FullRight 368 \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
369 \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
Boundary 370 \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five }

```

(End definition for Default and others.)

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。

```

HalfRight 371 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
NormalSpace 372 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
IVS 373 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
HangulJamo 374 \xeCJK_new_class:n { IVS }
375 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

(End definition for HalfLeft and others.)

\c\_xeCJK\_HalfLeft\_chars\_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。

```

\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist 376 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
\c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist 377 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
378 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
379 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
380 \clist_const:Nn \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C , "2013 }

```

(End definition for \c\_xeCJK\_HalfLeft\_chars\_clist, \c\_xeCJK\_HalfRight\_chars\_clist, and \c\_xeCJK\_NormalSpace\_chars\_clist.)

以下对全角标点符号的归类来源于 XeTeX 的脚本 `unicode-char-prep.pl` 和 Unicode 数据库<sup>8</sup>。

\c\_xeCJK\_OP\_chars\_clist Open Punctuation (OP)

U+2018	'	U+201C	"	U+3008	{	U+300A	《	U+300C	[	U+300E	『	U+3010	【
U+3014	[	U+3016	〔	U+3018	〔	U+301A	〔	U+301D	“	U+FE17	』	U+FE35	～
U+FE37	━	U+FE39	━	U+FE3B	━	U+FE3D	━	U+FE3F	━	U+FE41	━	U+FE43	━
U+FE47	━	U+FE59	(	U+FE5B	{	U+FE5D	{	U+FF08	(	U+FF3B	[	U+FF5B	{
U+FF5F	〔	U+FF62	「										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```

381 \clist_const:Nn \c_xeCJK_OP_chars_clist
382 {
383   "2018 , "201C ,
384   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
385   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
386   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
387 }

```

(End definition for \c\_xeCJK\_OP\_chars\_clist.)

\c\_xeCJK\_PR\_chars\_clist Prefix Numeric (PR)

U+20A9	#	U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	#
--------	---	--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```

388 \clist_const:Nn \c_xeCJK_PR_chars_clist
389 { "20A9 , "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }

```

(End definition for \c\_xeCJK\_PR\_chars\_clist.)

\c\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_clist 以上两类标点符号出现在文字的左边, 不应出现在行尾位置。

```

390 \clist_const:Nx \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
391 {
392   \c_xeCJK_OP_chars_clist ,
393   \c_xeCJK_PR_chars_clist
394 }

```

(End definition for \c\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_clist.)

<sup>8</sup><http://www.unicode.org/reports/tr14/>

\c_xeCJK_CL_chars_clist	Close Punctuation (CL)												
U+00B7	·	U+2019	'	U+201D	"	U+2014	—	U+2015	—	U+2025	..	U+2026	...
U+2027	·	U+2500	—	U+3001	、	U+3002	。.	U+3009	》	U+300B	》	U+300D	】
U+300F	』	U+3011	】	U+3015	』	U+3017	』	U+3019	』	U+301B	』	U+301E	』
U+301F	〃	U+FE11	、	U+FE12	。.	U+FE18	』	U+FE36	』	U+FE38	』	U+FE3A	』
U+FE3C	』	U+FE3E	』	U+FE40	』	U+FE42	—	U+FE44	』	U+FE48	—	U+FE50	.
U+FE52	·	U+FE5A	)	U+FE5C	)	U+FE5E	)	U+FF09	)	U+FF0C	,	U+FF0E	.
U+FF3D	】	U+FF5D	)	U+FF60	)	U+FF61	.	U+FF63	】	U+FF64	,	U+FF64	.

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
395 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CL_chars_clist
396 {
397     "00B7 , "2019 , "201D , "2014 , "2015 , "2025 , "2026 , "2027 , "2500 ,
398     "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
399     "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
400     "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
401     "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
402 }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_CL\_chars\_clist.)

#### \c\_xeCJK\_NS\_chars\_clist Nonstarter (NS)

U+3005	々	U+301C	〆	U+303B	܂	U+303C	܂	U+309B	܂	U+309C	܂	U+309D	܂
U+309E	܂	U+30AO	=	U+30FB	・	U+30FD	܂	U+30FE	܂	U+A015	܂	U+FE54	:
U+FE55	:	U+FF1A	:	U+FF1B	;	U+FF65	・	U+FF9E	܂	U+FF9F	܂	U+FF9F	:
403 \clist_const:Nn \c_xeCJK_NS_chars_clist													
404 {	405 "3005 , "301C , "303B , "303C , "309B , "309C , "309D , "309E , "30AO , "30FB , 406 "30FD , "30FE , "A015 , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "FF9E , "FF9F 407 }												

(End definition for \c\_xeCJK\_NS\_chars\_clist.)

#### \c\_xeCJK\_EX\_chars\_clist Exclamation/Interrogation (EX)

U+FE15   !   U+FE16   ?   U+FE56   ?   U+FE57   !   U+FF01   !   U+FF1F   ?
---

```
408 \clist_const:Nn \c_xeCJK_EX_chars_clist
409 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_EX\_chars\_clist.)

#### \c\_xeCJK\_IS\_chars\_clist Infix Numeric Separator (IS)

U+FE10   '   U+FE13   :   U+FE14   ;
--------------------------------------

```
410 \clist_const:Nn \c_xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_IS\_chars\_clist.)

#### \c\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist Conditional Japanese Starter (CJ)

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	つ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	木
U+31FA	ム	U+31FB	ヲ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	口	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	ヰ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヰ	U+FF6D	ヰ	U+FF6E	ゞ
U+FF6F	ゞ	U+FF70	-										

```
411 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CJ_chars_clist
412 {
413     "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
414     "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
415     "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
416     "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
417     "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
418     "FF70
419 }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist.)

\c\_xeCJK\_P0\_chars\_clist Postfix Numeric (PO)

```
| U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |  
420 \clist_const:Nn \c_xeCJK_P0_chars_clist { "FE6A", "FF05", "FFE0" }  
(End definition for \c_xeCJK_P0_chars_clist.)
```

\c\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。

```
421 \clist_const:Nx \c_xeCJK_FullRight_chars_clist  
422 {  
423   \c_xeCJK_CL_chars_clist ,  
424   \c_xeCJK_NS_chars_clist ,  
425   \c_xeCJK_EX_chars_clist ,  
426   \c_xeCJK_IS_chars_clist ,  
427   \c_xeCJK_CJ_chars_clist ,  
428   \c_xeCJK_P0_chars_clist  
429 }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist.)

\c\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist CJK 字符类,包括文字和标点符号。

```
430 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CJK_chars_clist  
431 {
```

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

```
432 "2E80 -> "2EFF ,
```

- Kangxi Radicals (康熙部首)

```
433 "2F00 -> "2FDF ,
```

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

```
434 "2FF0 -> "2FFF ,
```

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

```
435 "3000 -> "303F ,
```

- Hiragana (日文平假名)

```
436 "3040 -> "309F ,
```

- Katakana (日文片假名)

```
437 "30A0 -> "30FF ,
```

- Bopomofo (注音字母)

```
438 "3100 -> "312F ,
```

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

```
439 "3130 -> "318F ,
```

- Kanbun (象形字注释标志)

```
440 "3190 -> "319F ,
```

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

```
441 "31A0 -> "31BF ,
```

- CJK Strokes (中日韩笔画)

```
442 "31C0 -> "31EF ,
```

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

```
443 "31F0 -> "31FF ,
```

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

```
444 "3200 -> "32FF ,
```

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

445 "3300 -> "33FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

446 "3400 -> "4DBF ,

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)

447 "4DC0 -> "4DFF ,

- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)

448 "4E00 -> "9FFF ,

- Yi Syllables (彝文音节)

449 "A000 -> "A48F ,

- Yi Radicals (彝文字根)

450 "A490 -> "A4CF ,

- Hangul Syllables (谚文音节)

451 "AC00 -> "D7AF ,

- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)

452 "F900 -> "FAFF ,

- Vertical Forms (竖排形式)

453 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)

454 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

455 "FF00 -> "FFEF ,

- Kana Supplement (日文假名增补)

456 "1B000 -> "1B0FF ,

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

457 "1F200 -> "1F2FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

458 "20000 -> "2A6DF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

459 "2A700 -> "2B73F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

460 "2B740 -> "2B81F ,

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

461 "2F800 -> "2FA1F

462 }

(End definition for \c\_xeCJK\_CHARS\_clist.)

\c\_xeCJK\_IVS\_CHARS\_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。

463 \clist\_const:Nn \c\_xeCJK\_IVS\_CHARS\_clist

464 {

- 日文假名浊点

```
465      "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
466      "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
467      "E0100 -> "E01EF
```

```
468  }
```

*(End definition for \c\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist.)*

\c\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist 朝鲜文字母。

```
469 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist
470 {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
471      "1100 -> "11FF ,
```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```
472      "A960 -> "A97F ,
```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```
473      "D7B0 -> "D7FF
```

```
474 }
```

*(End definition for \c\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist.)*

## 5.5 字符类别处理

```
\g_xeCJK_base_class_seq
\g_xeCJK_non_CJK_class_seq
\g_xeCJK_CJK_class_seq
475 \seq_new:N \g_xeCJK_base_class_seq
476 \seq_gset_eq:NN \g_xeCJK_base_class_seq \g_xeCJK_class_seq
477 \seq_new:N \g_xeCJK_non_CJK_class_seq
478 \seq_gset_from_clist:Nn \g_xeCJK_non_CJK_class_seq
479 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
480 \seq_new:N \g_xeCJK_CJK_class_seq
481 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_save_CJK_class:n #1
482 {
483     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_CJK_class_seq {#1}
484     \tl_const:cn { \_xeCJK_CJK_class_tl:c { \_xeCJK_class_cname:n {#1} } } {#1}
485 }
486 \clist_map_function:nN
487 { CJK , FullLeft , FullRight , IVS , HangulJamo } \_xeCJK_save_CJK_class:n
```

*(End definition for \g\_xeCJK\_base\_class\_seq, \g\_xeCJK\_non\_CJK\_class\_seq, and \g\_xeCJK\_CJK\_class\_seq.)*

\xeCJK\_class\_num:n #1 为字符类别名称, 用于取得字符类别对应的编号。

```
488 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \_xeCJK_class_cname:n {#1} } }
```

*(End definition for \xeCJK\_class\_num:n.)*

\xeCJKDeclareCharClass

```
489 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
490 {
491     \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
492     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
493 }
```

*(End definition for \xeCJKDeclareCharClass. This function is documented on page 9.)*

`\xeCJK_declare_char_class:nn` 用于设置字符所属的类别, #1 为类别名称, #2 为字符的 Unicode, 相邻字符用半角逗号隔开, 支持类似 "1100 -> "11FF 起止范围的使用方式。

```
494 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
495 {
496     \clist_set:Nn \l_xeCJK_tmp_clist {#2}
497     \clist_gconcat:ccN
498     { g_xeCJK_#1_range_clist } { g_xeCJK_#1_range_clist } \l_xeCJK_tmp_clist
499     \clist_map_inline:Nn \l_xeCJK_tmp_clist
500     {
501         \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
502         {
503             \l_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
504             { \xeCJK_class_num:n {#1} }
505         }
506     }
507     \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { IVS } }
508 }
509 \NewDocumentCommand \l_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
510 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
511 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
512 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nx , nV }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_char_class:nn` and `\l_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw`.)

`\l_xeCJK_check_num_range:nnNN`

```
513 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
514 {
515     \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
516     {
517         \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
518         \int_set_eq:NN #3 #4
519     }
520     {
521         \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
522         \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
523     }
524 }
```

(End definition for `\l_xeCJK_check_num_range:nnNN`.)

```
525 \int_set:Nn \l_xeCJK_begin_int { "AC00 }
526 \int_set:Nn \l_xeCJK_end_int { "D7A3 }
527 \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
528 {
529     \char_set_catcode_letter:n { \l_xeCJK_begin_int }
530     \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
531 }
```

`\xeCJK_set_char_class:nnn` 设置字符类别, #1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode, #3 为类别名称对应编号。

```
532 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
533 {
534     \l_xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l_xeCJK_begin_int \l_xeCJK_end_int
535     \int_set:Nn \l_xeCJK_tmp_int {#3}
536     \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
537     {
538         \XeTeXcharclass \l_xeCJK_begin_int = \l_xeCJK_tmp_int
539         \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
540     }
541 }
```

(End definition for `\xeCJK_set_char_class:nnn`.)

`\l_xeCJK_set_char_class_eq:nn` 将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```
542 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
543 {
544     \int_set:Nn \l_xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
545     \clist_map_inline:cn { c_xeCJK_#1_chars_clist }
546     { \XeTeXcharclass ##1 = \l_xeCJK_tmp_int }
547 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_set\_char\_class\_eq:nn.)

\normalspacedchars 声明前后不加间距的字符。

```
548 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
549 {
550     \tl_map_inline:nn {#1}
551     { \XeTeXcharclass `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
552 }
```

(End definition for \normalspacedchars. This function is documented on page 9.)

\xeCJKResetPunctClass 用于重置标点符号所属的字符类。

```
553 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
554 {
555     \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfLeft } \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
556     \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfRight } \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
557     \xeCJK_declare_char_class:nV { FullLeft } \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
558     \xeCJK_declare_char_class:nV { FullRight } \c_xeCJK_FullRight_chars_clist
559 }
```

(End definition for \xeCJKResetPunctClass. This function is documented on page 9.)

\xeCJKResetCharClass 用于恢复 xeCJK 对字符类别的设置。

```
560 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
561 {
562     \xeCJK_declare_char_class:nV { CJK } \c_xeCJK_CJK_chars_clist
563     \xeCJK_declare_char_class:nV { NormalSpace } \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist
564     \xeCJK_declare_char_class:nV { IVS } \c_xeCJK_IVS_chars_clist
565     \xeCJK_declare_char_class:nV { HangulJamo } \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist
566     \xeCJKResetPunctClass
567 }
```

(End definition for \xeCJKResetCharClass. This function is documented on page 9.)

设置字符类别。

```
568 \xeCJKResetCharClass
```

\xeCJK\_inter\_class\_toks:nnn 在相邻类别之间插入内容。

```
569 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
570     { \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
571 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
```

(End definition for \xeCJK\_inter\_class\_toks:nnn.)

\xeCJK\_get\_inter\_class\_toks:nn 取出相邻类别之间的内容。

```
572 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
573     { \tex_the:D \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }
```

(End definition for \xeCJK\_get\_inter\_class\_toks:nn.)

\xeCJK\_clear\_inter\_class\_toks:nn 清除相邻类别之间的内容。

```
574 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
575     { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }
```

(End definition for \xeCJK\_clear\_inter\_class\_toks:nn.)

\xeCJK\_pre\_inter\_class\_toks:nnn 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```
576 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
577     {
578         \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
579         { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
580     }
581 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }
```

(End definition for \xeCJK\_pre\_inter\_class\_toks:nnn.)

\xeCJK\_app\_inter\_class\_toks:nnn 在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```

582 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
583 {
584     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
585     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
586 }
587 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

(End definition for \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn.)
```

\xeCJK\_copy\_inter\_class\_toks:nnnn 将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```

588 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
589 {
590     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
591     \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_tmp_tl
592     { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l_xeCJK_tmp_tl } }
593 }
```

(End definition for \xeCJK\_copy\_inter\_class\_toks:nnnn.)

\xeCJK\_replace\_inter\_class\_toks:nnnn 将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```

594 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
595 {
596     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
597     \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_tmp_tl
598     {
599         \tl_replace_all:Nnn \l_xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
600         \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l_xeCJK_tmp_tl }
601     }
602 }
```

(End definition for \xeCJK\_replace\_inter\_class\_toks:nnnn.)

\xeCJK\_clear\_Boundary\_and\_CJK\_toks: 清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```

603 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
604     { \seq_map_function:NN \g_xeCJK_CJK_class_seq \_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
605 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
606     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
```

(End definition for \xeCJK\_clear\_Boundary\_and\_CJK\_toks:.)

## 5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	IVS
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
IVS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

```

\xeCJK_class_group_begin:
\xeCJK_class_group_end: 607 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
608 {
609     \c_group_begin_token
610     \bool_set_true:N \l_xeCJK_CJK_group_bool
611     \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
612 }
613 \bool_new:N \l_xeCJK_CJK_group_bool
614 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token
```

(End definition for \xeCJK\_class\_group\_begin: and \xeCJK\_class\_group\_end:.)

IVS 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是从 CJK 转移到 IVS 时,不加入任何内容。

```
615 \AtEndOfPackage
616 {
617   \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_class_seq
618   {
619     \str_if_eq:nnTF {#1} { IVS }
620     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } { CJK } }
621     {
622       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } {#1}
623       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
624       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { IVS } {#1} { CJK } }
625     }
626   }
627 }
```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```
628 \AtEndOfPackage
629 {
630   \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_class_seq
631   {
632     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
633     {
634       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
635       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
636     }
637   }
638 }

639 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
640 {
641   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
642   {
643     \xeCJK_class_group_begin:
644     \xeCJK_select_font:
645     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
646     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
647     \CJKsymbol
648   }
649   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
650 }

651 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
652 {
653   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
654   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKEcglue }
655 }
```

xeCJK\_Boundary\_and\_Default:

```
656 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
657   { \xeCJK_check_for_ecglue: }
658 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_xecglue:
659 {
660   \bool_if:nTF
661   {
662     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
663     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
664   }
665   {
666     \tex_unskip:D
667     \bool_if:nTF
668     {
669       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } |||
670       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
671     }
672     { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }
673     { \xeCJK_space_glue: }
674   }
675 { \_xeCJK_check_for_ecglue: }
```

```

676    }
677 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
678 {
679     \bool_if:nTF
680     {
681         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-nobreak }
682     }
683     { \xeCJK_remove_node: \CJKeclue }
684     {
685         \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
686         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
687     }
688 }
689 }
690 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_Default.:)

691 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
692 {
693     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
694     {
695         \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
696         \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
697         {
698             \tex_italiccorrection:D
699             { \xeCJK_make_node:n { default } }
700         }
701         {
702             \token_if_space:NTF \l_peek_token
703             { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
704             { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
705         }
706     }
707     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKeclue }
708 }

709 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
710 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
711 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
712 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
713 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
714 {
715     \bool_if:nTF
716     {
717         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
718         \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
719     }
720     {
721         \tex_unskip:D
722         \bool_if:nTF
723         {
724             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
725         }
726         { \xeCJK_remove_node: \CJKeclue }
727         { \xeCJK_space_glue: }
728     }
729     { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
730 }
731 }

732 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
733 {
734     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
735     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
736 }
737 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:

```

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_NormalSp::)

738 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
739 {
740   \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
741   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
742   {
743     \tex_italiccorrection:D
744     { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
745   }
746   {
747     \token_if_space:NTF \l_peek_token
748     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
749     { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
750   }
751 }

752 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
753 {
754   \xeCJK_check_for_glue:
755   \xeCJK_class_group_begin:
756   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
757   \xeCJK_select_font:
758   \CJKsymbol
759 }

\xeCJK_check_for_glue:

760 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
761 {
762   \bool_if:nTF
763   { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
764   { \xeCJK_remove_node: \CJkglue }
765   {
766     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-nobreak }
767     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_no_break: \CJkglue }
768     {
769       \bool_if:nTF
770       {
771         \xeCJK_if_last_node_p:n { default } || \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
772         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
773       }
774       { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }
775       { \xeCJK_check_for_xglue: }
776     }
777   }
778 }

779 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
780 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
781 {
782   \bool_if:nT
783   {
784     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
785     ( \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl || \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \l_xeCJK_ecglue_skip )
786   }
787   {
788     \tex_unskip:D
789     \bool_if:nTF
790     {
791       \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } || \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
792       \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
793     }
794     { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }
795     {
796       \bool_if:nTF
797       {
798         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
799         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
800       }
801     }
802   }

```

```

803     {
804         \xeCJK_remove_node:
805         \bool_if:NTF \l_xeCJK_reserve_space_bool
806             { \xeCJK_space_glue: }
807             { \CJKglue }
808     }
809     { \xeCJK_space_glue: }
810 }
811 }
812 }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_for\_glue:.)

```
\xeCJK_if_last_node_p:n
\xeCJK_if_last_node:nTF 813 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
814 {
815     \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
816     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
817 }
```

(End definition for \xeCJK\_if\_last\_node:nTF.)

\xeCJK\_declare\_node:n 用于判断插入的各种 kern。

```
\xeCJK_make_node:n 818 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
819 {
820     \int_gincr:N \g_xeCJK_node_int
821     \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
822         { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
823         { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g_xeCJK_node_int sp }
824 }
825 \int_new:N \g_xeCJK_node_int
826 \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_node_int \c_ten
827 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
828 {
829     \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
830     \cs:w c__xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
831     \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
832 }
833 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
834 {
835     \tex_kern:D - #1
836     \tex_kern:D #1
837 }
838 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
839 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
840 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
841 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
842 \xeCJK_declare_node:n { default }
843 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
844 \xeCJK_declare_node:n { CJK-nobreak }
845 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }
```

(End definition for \xeCJK\_declare\_node:n and \xeCJK\_make\_node:n.)

**CJKglue** CJK 文字之间插入的 glue。

```
846 \keys_define:nn { xeCJK / options }
847 {
848     CJKglue .code:n =
849     {
850         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
851         \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ccglue_skip
852     }
853 }
854 \skip_new:N \l_xeCJK_ccglue_skip
```

(End definition for CJKglue. This function is documented on page 3.)

**CJKecglue** CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。

```
855 \keys_define:nn { xeCJK / options }
856 {
857   CJKecglue .code:n =
858   {
859     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKEcglue {#1}
860     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ecglue_skip
861   } ,
862   xCJKecglue .choice: ,
863   xCJKecglue / true .code:n =
864   {
865     \bool_set_true:N \l_xeCJK_xecglue_bool
866     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKEcglue
867     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \l_xeCJK_check_for_xglue:
868     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \l_xeCJK_check_for_xecglue:
869     \cs_set_eq:NN
870     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
871     \l_xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
872   } ,
873   xCJKecglue / false .code:n =
874   {
875     \bool_set_false:N \l_xeCJK_xecglue_bool
876     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
877     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
878     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \l_xeCJK_check_for_ecglue:
879     \cs_set_eq:NN
880     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
881     \l_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
882   } ,
883   xCJKecglue / unknown .code:n =
884   {
885     \bool_set_true:N \l_xeCJK_xecglue_bool
886     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKEcglue {#1}
887     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ecglue_skip
888     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKEcglue
889     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \l_xeCJK_check_for_xglue:
890   } ,
891   xCJKecglue .default:n = { true }
892 }
893 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
894 \skip_new:N \l_xeCJK_ecglue_skip
895 \bool_new:N \l_xeCJK_xecglue_bool
```

(End definition for *CJKecglue* and *xCJKecglue*. These functions are documented on page 3.)

**CJKspace** 是否保留 CJK 文字间的空白, 默认不保留。

```
896 \keys_define:nn { xeCJK / options }
897 {
898   CJKspace .bool_set:N = \l_xeCJK_reserve_space_bool ,
899   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
900   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
901 }
```

(End definition for *CJKspace*. This function is documented on page 3.)

```
902 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }
```

\xeCJK\_CJK\_and\_Boundary:w 当边界是 \relax 的时候, 它可能是由 \csname ... \endcsname 的形式产生的, 这样就可能出现问题<sup>9</sup>。原来是都在未定义控制序列前都加上 \exp\_not:N, 现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```
903 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
904 {
905   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
906   {
907     \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
908     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
909     { \xeCJK_class_group_end: \CJKEcglue }
```

<sup>9</sup>参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

910 }
911 {
912     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
913     {
914         \bool_if:nTF
915         {
916             \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
917             ( \l_xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
918         }
919         {
920             \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
921             \xeCJK_space_or_xecglue:
922         }
923         { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
924     }
925     {
926         \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
927         { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
928         { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
929     }
930 }
931 }
932 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
933 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
934 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
935 {
936     \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
937     \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
938     { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
939 }

```

(End definition for \xeCJK\_CJK\_and\_Boundary:w.)

\xeCJK\_ignore\_spaces:w

```

940 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
941 {
942     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
943     {
944         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
945         { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKeclue }
946     }
947     {
948         \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
949         {
950             \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
951             { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
952             \bool_if:nT
953             {
954                 \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
955                 ( \l_xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
956             }
957             { \xeCJK_space_or_xecglue: }
958         }
959     }
960 }

```

(End definition for \xeCJK\_ignore\_spaces:w.)

```
961 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }
```

\xeCJK\_CJK\_and\_CJK:N

```
962 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKeclue \CJKsymbol {#1} }
```

(End definition for \xeCJK\_CJK\_and\_CJK:N.)

```

963 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
964 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
965 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
966 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
967 \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_non_CJK_class_seq

```

```

968 {
969   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
970   {
971     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
972     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
973     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
974   }
975 }
976 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
977 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
978 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
979 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:
980 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
981 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
982 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:
983 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
984 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

985 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
986 {
987   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
988   { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_##1_and_##1:N } }
989 }

--xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。
990 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
991 {
992   \tex_vrule:D
993   width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
994   depth \c_zero_dim
995   height \c_zero_dim \scan_stop:
996 }

(End definition for \__xeCJK_punct_bound_rule:NN.)

\__xeCJK_punct_rule:NN 用于减少标点符号的左/右空白。
997 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
998 {
999   \tex_vrule:D
1000   width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
1001   depth \c_zero_dim
1002   height \c_zero_dim \scan_stop:
1003 }

(End definition for \__xeCJK_punct_rule:NN.)

\__xeCJK_punct_offset:NN 经过以上 \vrule 处理后, 标点输出边界与实际边界的距离。
1004 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1005 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
1006 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
1007 {
1008   \dim_compare:nNnf {#1} = \c_zero_dim
1009   { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
1010 }

(End definition for \__xeCJK_punct_offset:NN.)

```

\\_\\_xeCJK\\_punct\\_glue:NN 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```

1011 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1012 { \_\_xeCJK_punct_hskip:n { \_\_xeCJK_punct_skip:nn {#1} {#2} } }
1013 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
1014 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_rigid_skip:nn #1#2
1015 { \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} }
1016 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_rubber_skip:nn #1#2
1017 {
1018     \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
1019     plus \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
1020     minus \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
1021 }
1022 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_punct_skip:nn \_\_xeCJK_punct_rubber_skip:nn

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\_punct\_glue:NN.)

\\_\\_xeCJK\\_punct\\_kern:NN 相邻两个标点之间的间距。

```

1023 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1024 { \tex_kern:D \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { kern } {#1} {#2} \exp_stop_f: }

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\_punct\_kern:NN.)

\g\\_\\_xeCJK\\_last\\_punct\\_tl 用于记录当前的标点符号。

```

1025 \tl_new:N \g\_\_xeCJK_last_punct_tl

```

(End definition for \g\\_\\_xeCJK\\_last\\_punct\\_tl.)

\xeCJK\\_FullLeft\\_and\\_CJK:

```

1026 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1027 {
1028     \_\_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1029     {
1030         \_\_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1031         \xeCJK_no_break:
1032         \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_left_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1033     }
1034     { \xeCJK_no_break: }
1035 }

```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_CJK:.)

\xeCJK\\_FullLeft\\_and\\_Default:

```

1036 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1037 {
1038     \_\_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1039     {
1040         \_\_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1041         \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1042         \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_left_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1043     }
1044     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \_\_xeCJK_zero_glue: }
1045 }
1046 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_zero_glue:
1047 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }

```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_Default:.)

\xeCJK\\_FullRight\\_and\\_CJK:

```

1048 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1049 {
1050     \_\_xeCJK_punct_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1051     \_\_xeCJK_punct_offset:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1052     \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1053     \CJkgue
1054 }

```

(End definition for \xeCJK\_FullRight\_and\_CJK:.)

```

\xeCJK_FullRight_and_Default:
1055 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1056 {
1057     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1058     \xeCJK_class_group_end:
1059     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1060     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1061 }

```

(End definition for \xeCJK\_FullRight\_and\_Default::)

```

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN
1062 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1063 {
1064     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#2}
1065     \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1066     \xeCJK_class_group_begin:
1067     \xeCJK_select_font:
1068     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
1069     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1070     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#2}
1071     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#2}
1072     \CJkpunctsymbol {#2}
1073 }
1074 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1075 {
1076     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1077     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1078 }

```

(End definition for \xeCJK\_Default\_and\_FullLeft:nN.)

```

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N
1079 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1080 {
1081     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1082     \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1083     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1084     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1085     \CJkpunctsymbol {#1}
1086 }
1087 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1088 {
1089     \CJkglue
1090     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1091     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1092 }

```

(End definition for \xeCJK\_CJK\_and\_FullLeft:N.)

```

\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N
1093 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1094 {
1095     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1096     \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1097     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1098     \xeCJK_class_group_begin:
1099     \xeCJK_select_font:
1100     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1101     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1102     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1103     \CJkpunctsymbol {#1}
1104 }

```

(End definition for \xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft:N.)

\\_\\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N \etex\\_lastnodetype:D 为 1 表示 hlist node, 在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下, TeX 会在段落开头插入宽度为 \parindent 的水平盒子用于缩进。-1 表示 empty list, 常出现在盒子的起始位置, 在段落前使用 \noindent 就是这种情况。11 表示 glue node, 这里判断的目的是当全角左标点出现在 LATEX 表格的非 p 列行首时, 能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 LATEX 表格的列格式 (\@tabclassz) 定义中, 在 1 列和 r 列前为了防止 \tabcolsep 被无意 \unskip 掉, 都加了 \hskip1sp, 而 c 列前则有 \hfil。13 表示 penalty node, 这里判断的目的是全角左标点出现在 LATEX 列表环境的 \item 后面时, 能对齐到边界。判断基于 \item 的内部定义 \@item 对 \everypar 进行了修改, 在这里起到影响作用的是 \box@\@labels \penalty\z@。enumitem 宏包修改了 description 环境中使用的 \item(\enit@postlabel@i), 在这里起到影响作用的是 \penalty\z@ \hskip\labelsep。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1105 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1106 {
1107     \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1108     {
1109         { \c_one }
1110         {
1111             \box_set_to_last:N \l_xeCJK_tmp_box
1112             \bool_if:nTF
1113             {
1114                 \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1115                 \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1116             }
1117             { \box_use_clear:N \l_xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1118             { \box_use_clear:N \l_xeCJK_tmp_box \use:n }
1119         }
1120         { \c_minus_one } { \_\_xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1121         { \c_eleven } }
1122     {
1123         \bool_if:nTF
1124         {
1125             ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1126             \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1127         }
1128         { \_\_xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1129         {
1130             \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1131             {
1132                 \tex_unskip:D
1133                 \bool_if:nTF
1134                 {
1135                     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1136                     \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1137                 }
1138                 { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1139                 { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1140             }
1141             { \use:n }
1142         }
1143     }
1144     { \c_thirteen } }
1145     {
1146         \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1147         {
1148             \tex_unpenalty:D
1149             \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1150             { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1151             { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1152         }
1153         { \use:n }
1154     }
1155 }
1156 { { \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_t1 {#1} } }
1157 { \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_t1 {#1} }
1158 }
```

(End definition for \\_\\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N.)

```

\xeCJK_Default_and_FullRight:nN
1159 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1160 {
1161   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {#2}
1162   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1163   \xeCJK_class_group_begin:
1164   \xeCJK_select_font:
1165   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1166   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1167   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#2}
1168   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1169 }

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullRight:nN.)

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N
1170 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1171 {
1172   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {#1}
1173   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1174   \xeCJK_class_group_begin:
1175   \xeCJK_select_font:
1176   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1177   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1178   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1179 }

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N.)

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N
1180 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1181 {
1182   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {#1}
1183   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1184   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1185   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1186 }

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullRight:N.)

\__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N
\__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N
1187 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1188 {
1189   \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1190   { \CJKglue }
1191   {
1192     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1193     {
1194       \xeCJK_no_break:
1195       \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl {#1}
1196       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1197     }
1198     { \xeCJK_no_break: }
1199   }
1200 }

1201 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

(End definition for \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N and \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N.)

\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N
1202 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1203 {
1204   \xeCJK_no_break:
1205   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1206   \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1207   \__xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1208   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1209   \CJLpunctsymbol {#1}
1210 }


```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_FullLeft:N.)

```
\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N  
1211 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1  
1212 {  
1213     \xeCJK_no_break:  
1214     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}  
1215     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1216     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1217     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1218     \xeCJK_no_break:  
1219     \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}  
1220 }
```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_FullRight:N.)

```
\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N  
1221 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1  
1222 {  
1223     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {\#1}  
1224     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1225     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1226     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1227     \CJKpunctsymbol {\#1}  
1228 }
```

(End definition for \xeCJK\_FullRight\_and\_FullLeft:N.)

```
\_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN  
1229 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2  
1230 {  
1231     \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2  
1232     \xeCJK_no_break:  
1233 }  
1234 \cs_new_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
```

(End definition for \\_xeCJK\_punct\_nobreak\_kern:NN.)

```
\_xeCJK_punct_breakable_kern:NN  
1235 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2  
1236 {  
1237     \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl #1  
1238     \_xeCJK_punct_breakable_kern:n  
1239     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {\#1} {\#2} }  
1240     \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl #2  
1241 }  
1242 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n
```

(End definition for \\_xeCJK\_punct\_breakable\_kern:NN.)

```
\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N  
1243 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1  
1244 {  
1245     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}  
1246     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1247     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1248     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1249     \xeCJK_no_break:  
1250     \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}  
1251 }
```

(End definition for \xeCJK\_FullRight\_and\_FullRight:N.)

## 5.7 全角右标点后的断行

`CheckFullRight` 选项设置。

```
1252 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1253 {
1254     CheckFullRight .choice: ,
1255     CheckFullRight / true .code:n =
1256     {
1257         \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1258         {
1259             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1260             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1261             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1262             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1263         }
1264     } ,
1265     CheckFullRight / false .code:n =
1266     {
1267         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1268         {
1269             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1270             \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1271         }
1272     } ,
1273     CheckFullRight .default:n = { true }
1274 }
```

(End definition for `CheckFullRight`. This function is documented on page 5.)

`\xeCJK_FullRight_symbol:N`

```
1275 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
```

(End definition for `\xeCJK_FullRight_symbol:N`.)

`\xeCJK_check_FullRight:`

```
1276 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1277 {
1278     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1279     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1280     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1281     \group_align_safe_begin:
1282     \tl_case:NoTF \l_peek_token
1283     { \l_xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1284     { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1285     { \group_align_safe_end: }
1286     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1287     \xeCJK_class_group_end:
1288 }
1289 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
```

(End definition for `\xeCJK_check_FullRight:`.)

`\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw`

```
1290 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1291 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }
```

(End definition for `\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw`.)

`\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn`

```
1292 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1293 {
1294     \tl_new:N #2
1295     \seq_new:N #3
1296     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1297     {
1298         #1 .code:n =
1299         {
1300             \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1301             \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1302     }
```

```

1302     } ,
1303 #1+ .code:n =
1304 {
1305     \tl_map_inline:nn {##1}
1306         { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1307         \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1308     } ,
1309 #1- .code:n =
1310 {
1311     \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1312     \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1313 }
1314 }
1315 }
1316 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1317 {
1318     \tl_clear:N #1
1319     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1320     #4
1321 }

```

(End definition for \xeCJK\_cs\_case\_keys\_define:nNNnn.)

**NoBreakCS** 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1322 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1323     \l_xeCJK_no_break_cs_case_tl \l_xeCJK_no_break_cs_seq { } { }

```

(End definition for NoBreakCS. This function is documented on page 5.)

**\xeCJKnobreak** 为保险起见, 我们在这里用了一个循环。

```

1324 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1325 {
1326     \bool_set_true:N \l_xeCJK_tmp_bool
1327     \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1328     {
1329         \bool_if:NTF \l_xeCJK_tmp_bool
1330             {
1331                 \bool_set_false:N \l_xeCJK_tmp_bool
1332                 \skip_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1333             }
1334             { \skip_add:Nn \l_xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1335         \tex_unskip:D
1336     }
1337     \xeCJK_no_break:
1338     \bool_if:NF \l_xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l_xeCJK_tmp_skip }
1339 }

```

(End definition for \xeCJKnobreak. This function is documented on page 14.)

## 5.8 段末孤字处理

**CheckSingle** 孤字处理功能选项。

```

1340 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1341 {
1342     CheckSingle .choice: ,
1343     CheckSingle / true .code:n =
1344     {
1345         \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1346         {
1347             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1348             \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1349         }
1350     } ,
1351     CheckSingle / false .code:n =
1352     {
1353         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1354         { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1355     } ,

```

```

1356     CheckSingle      .default:n = { true } ,
1357     CJKchecksingle   .meta:n = { CheckSingle = true }
1358 }
```

(End definition for `CheckSingle`. This function is documented on page 3.)

\xeCJK\_check\_single:Nw

```

1359 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1360 {
1361     \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1362     { \xeCJK_check_single>NNw #1 }
1363     {
1364         \group_align_safe_begin:
1365         \token_if_other:NTF \l_peek_token
1366         { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single>NNw #1 }
1367         {
1368             \group_align_safe_end:
1369             \bool_if:nTF
1370             {
1371                 \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1372                 \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token
1373                 ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1374                   \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1375             }
1376             { \exp_after:wN \xeCJK_check_single>NNw \exp_after:wN #1 }
1377             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1378         }
1379     }
1380 }
```

(End definition for `\xeCJK_check_single:Nw`.)

\xeCJK\_check\_single>NNw 使用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 是为了防止在表格里面报错。

```

1381 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single>NNw #1#2
1382 {
1383     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1384     {
1385         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1386         {
1387             \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1388             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1389             { \__xeCJK_check_single_space>NN #1#2 }
1390         }
1391         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1392     }
1393     {
1394         \group_align_safe_begin:
1395         \token_if_other:NTF \l_peek_token
1396         {
1397             \group_align_safe_end:
1398             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1399             { \__xeCJK_check_single_space>NN #1#2 }
1400             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1401         }
1402         {
1403             \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1404             {
1405                 \group_align_safe_end:
1406                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1407                 { \xeCJK_check_single_cs>NNn #1#2 { ~ } }
1408                 { \xeCJK_check_single_cs>NNn #1#2 { } }
1409             }
1410             {
1411                 \group_align_safe_end:
1412                 \bool_if:nTF
1413                 {
1414                     \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1415                     \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1416                 }
1417             }
1418         }
1419     }
1420 }
```

```

1417     {
1418         \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1419             { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1420             { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1421     }
1422     {
1423         \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1424             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1425             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1426     }
1427 }
1428 }
1429 }
1430 }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single:NNw.)

\\_\_xeCJK\_check\_single\_space:NN

```

1431 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1432 {
1433     \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1434     {
1435         \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1436             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1437             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1438     }
1439     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1440 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_check\_single\_space:NN.)

\xeCJK\_check\_single\_equation:NNnNw

```

1441 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1442 {
1443     \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1444     {
1445         \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1446         \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2 #4
1447     }
1448     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1449 }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_equation:NNnNw.)

\xeCJK\_check\_single\_cs:NNn 在使用 CheckSingle 选项时,在 tablists 宏包定义的 tabenum 环境中会出现下面的错误:

```

! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
\par
1.10 \item
```

原因在于 tabenum 实际上是一个 TeX 对齐环境(\halign),\par 在其中被重定义为 \cr。而在下面 \tl\_case:NnF 的分支里有对 \par 的 \ifx 判断。解决办法是将判断用 \group\_align\_safe\_begin: 和 \group\_align\_safe\_end: 包起来。或者改用原语 \tex\_par:D 作为判断条件。

```

1450 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1451 {
1452     \group_align_safe_begin:
1453     \tl_case:NnF \l_peek_token
1454         { \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1455         { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1456         { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1457     {
1458         \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1459         \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2
1460     }
1461     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1462 }
1463 \tl_new:N \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1464 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_cs:NNn.)

xeCJK\_check\_single\_env:nnNn

```
1465 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1466 {
1467     \group_align_safe_begin:
1468     \str_case_x:noTF {#4}
1469         { \l_xeCJK_inline_env_case_tl }
1470         { \group_align_safe_end: #2 }
1471         { \group_align_safe_end: #1 }
1472     #3 {#4}
1473 }
1474 \cs_generate_variant:Nn \str_case_x:nnTF { no }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_env:nnNn.)

NewLineCS

```
1475 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
1476     \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_new_line_cs_seq
1477     { \group_align_safe_end: \use_i:nnn }
1478 {
1479     \tl_concat:NNN \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1480         \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_case_tl
1481 }
```

(End definition for NewLineCS. This function is documented on page 3.)

EnvCS

```
1482 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1483     \l_xeCJK_env_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_seq
1484     { \group_align_safe_end: \use:n }
1485 {
1486     \tl_concat:NNN \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1487         \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_case_tl
1488 }
```

(End definition for EnvCS. This function is documented on page 3.)

InlineEnv

```
1489 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1490 {
1491     InlineEnv .code:n =
1492     {
1493         \seq_set_from_clist:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {#1}
1494         \xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1495     } ,
1496     InlineEnv+ .code:n =
1497     {
1498         \clist_map_inline:nn {#1}
1499         {
1500             \seq_if_in:NnF \l_xeCJK_inline_env_seq {##1}
1501                 { \seq_put_right:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1502         }
1503         \xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1504     } ,
1505     InlineEnv- .code:n =
1506     {
1507         \clist_map_inline:nn {#1}
1508         {
1509             \seq_remove_all:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {##1}
1510             \xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1511         }
1512 }
```

(End definition for InlineEnv. This function is documented on page 3.)

```

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1513 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1514 {
1515   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1516   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1517     { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { ##1 } }
1518 }
1519 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

```

(End definition for `\__xeCJK_update_inline_env_case_tl`.)

### PlainEquation

```

1520 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1521   { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }

```

(End definition for `PlainEquation`. This function is documented on page 3.)

## 5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1522 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

```

(End definition for `\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq`.)

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。

```

1523 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1524   { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1525 {
1526   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1527   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1528 }
1529 \onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

```

(End definition for `\xeCJKDeclareSubCJKBlock`. This function is documented on page 8.)

`\xeCJKCancelSubCJKBlock` 取消和恢复对 CJK 子区的声明。

```

\xeCJKRestoreSubCJKBlock
1530 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1531 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1532 {
1533   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1534   {
1535     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1536     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1537     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1538   }
1539 }
1540 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1541 {
1542   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1543   {
1544     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1545     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1546     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1547   }
1548 }

```

(End definition for `\xeCJKCancelSubCJKBlock` and `\xeCJKRestoreSubCJKBlock`. These functions are documented on page 9.)

```

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n
1549 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1550 {
1551   \clist_map_inline:nn {##1}
1552   {
1553     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csnname:n { CJK/##1 } }
1554     {
1555       \xeCJK_declare_char_class:nx
1556         { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1557         { \tl_use:c { g_xeCJK_CJK/##1_range_clist } }

```

```

1558         }
1559         { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1560     }
1561 }
1562 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1563 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1564 {
1565     The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\\\
1566     Try~to~use~`token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1567     to~declare~it.
1568 }

(End definition for \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n)

```

```

\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn
1569 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1570 {
1571     \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_cname:n { #1/#2 } }
1572     {
1573         \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1574         \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {##1} {##2}
1575         \xeCJK_new_sub_key:n {##2}
1576     }
1577     \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {##3}
1578 }
1579 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nxx }

(End definition for \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn)

```

```

\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn
1580 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1581 {
1582     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_base_class_seq
1583     {
1584         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1} {##1}
1585         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1} {##1}
1586         \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1587         {
1588             \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} {##1} {##1}
1589             { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {##2} }
1590         }
1591         {
1592             \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1}
1593             { \CJLsymbol }
1594             { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {##2} \CJLsymbol }
1595         }
1596     }
1597     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1} {##1}
1598     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
1599     {
1600         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1} {##1}
1601         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} {##1} {##1} {##1}
1602         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} {##1} {##1}
1603         { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {##2} }
1604         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} {##1} {##1}
1605         { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {##2} }
1606     }
1607     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq {##2}
1608     \__xeCJK_save_CJK_class:n {##1}
1609     \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1610     {
1611         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} {##1}
1612         { \__xeCJK_switch_font:nn {##2} {##1} }
1613     }
1614 }

(End definition for \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn)

```

## 5.10 标点处理

\XeTeXglyphbounds 可以得到一个字符的左右边距，用于标点压缩。如果它不可用，则在文档中只能使用 plain 这一标点格式原样输出标点。

```
1615 \cs_if_exist:NF \XeTeXglyphbounds
1616 {
1617     \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1618     {
1619         \token_to_str:N \XeTeXglyphbounds \ is~not~defined.\\
1620         CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\\\
1621         You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1622     }
1623     \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1624     \AtEndOfPackage
1625     {
1626         \keys_define:nn { xeCJK / options }
1627         {
1628             PunctStyle / unknown .code:n =
1629             { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1630         }
1631         \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1632         \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1633     }
1634 }
```

\xeCJKsetwidth 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```
1635 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1636 {
1637     \IfBooleanTF {#1}
1638     {
1639         \tl_map_inline:xn {#2}
1640         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/#1/tl } {#3} }
1641     }
1642     {
1643         \tl_map_inline:xn {#2}
1644         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/#1/tl } {#3} }
1645     }
1646 }
1647 \Conlypreamble \xeCJKsetwidth
1648 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }
```

(End definition for \xeCJKsetwidth. This function is documented on page 9.)

\xeCJKsetkern 手动设置相邻标点的距离。

```
1649 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1650     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1651 \Conlypreamble \xeCJKsetkern
```

(End definition for \xeCJKsetkern. This function is documented on page 10.)

```
\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1652 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1653 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }
```

(End definition for \c\_\_xeCJK\_left\_tl and \c\_\_xeCJK\_right\_tl.)

AllowBreakBetweenPuncts 相关选项声明。

```
KaiMingPunct
    LongPunct
    MiddlePunct
    PunctWidth
PunctBoundWidth
RubberPunctSkip
1654 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1655 {
1656     AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
1657     AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
1658     {
1659         \bool_set_true:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool
1660         \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1661     } ,
1662     AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1663     {
1664         \bool_set_false:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool
```

```

1665     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1666     } ,
1667     AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1668     KaiMingPunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1669     KaiMingPunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1670     KaiMingPunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1671     LongPunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1672     LongPunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1673     LongPunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1674     MiddlePunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1675     MiddlePunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1676     MiddlePunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1677     PunctWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_width_tl ,
1678     PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1679     PunctWidth .value_required: ,
1680     PunctBoundWidth .value_required: ,
1681     RubberPunctSkip .choice: ,
1682     RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1683     RubberPunctSkip / true .code:n =
1684     { \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_skip:nn \_xeCJK_punct_rubber_skip:nn } ,
1685     RubberPunctSkip / false .code:n =
1686     { \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_skip:nn \_xeCJK_punct_rigid_skip:nn }
1687   }
1688 \bool_new:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool

```

(End definition for `AllowBreakBetweenPuncts` and others. These functions are documented on page 4.)

相关选项定义的辅助函数。

```

1689 \clist_new:N \g_xeCJK_special_punct_clist
1690 \clist_gset:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1691 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g_xeCJK_special_punct_#1_seq }
1692 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g_xeCJK_special_punct_#1#2_t1 }
1693 \clist_map_inline:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist
1694 { \seq_new:c { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1695 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1696 {
1697   \seq_map_inline:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1698   { \cs_undefine:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1699   \seq_gclear:c { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1700   \tl_map_inline:xn {#2}
1701   {
1702     \tl_new:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1703     \seq_gput_right:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1704   }
1705 }
1706 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1707 {
1708   \tl_map_inline:xn {#2}
1709   {
1710     \seq_if_in:cnF { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1711     {
1712       \tl_new:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1713       \seq_gput_right:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1714     }
1715   }
1716 }
1717 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1718 {
1719   \tl_map_inline:xn {#2}
1720   {
1721     \cs_undefine:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1722     \seq_gremove_all:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1723   }
1724 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1725 \prg_new_conditional:Npnn \_xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1726 {
1727   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1728   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:

```

```

1729   }
1730 \clist_map_inline:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist
1731 {
1732   \exp_args:Nc
1733   \prg_new_conditional:Npnn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1734   {
1735     \ifcsexist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1736     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1737   }
1738 }

一些用于记录的辅助函数。
1739 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_cname:nn #1#2
1740   { c_\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1741 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn #1#2#3
1742   { c_\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1743 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1744   { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_cname:nn {#1} {#2} } }
1745 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1746   { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1747 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1748   { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_cname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1749 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1750   { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }

定义标点处理模板。
1751 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1752 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1753 {
1754   enabled-global-setting : boolean = true ,
1755   fixed-punct-width : length = \c_max_dim ,
1756   fixed-punct-ratio : real = \c_one_fp ,
1757   mixed-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1758   mixed-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1759   middle-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1760   middle-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1761   fixed-margin-width : length = \c_max_dim ,
1762   fixed-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1763   mixed-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1764   mixed-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1765   middle-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1766   middle-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1767   bound-punct-width : length = \c_max_dim ,
1768   bound-punct-ratio : real = \c_nan_fp ,
1769   bound-margin-width : length = \c_max_dim ,
1770   bound-margin-ratio : real = \c_zero_fp ,
1771   enabled-hanging : boolean = false ,
1772   add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
1773   optimize-margin : boolean = false ,
1774   margin-minimum : length = \c_zero_dim ,
1775   enabled-kerning : boolean = true ,
1776   min-bound-to-kerning : boolean = false ,
1777   kerning-total-width : length = \c_max_dim ,
1778   kerning-total-ratio : real = 0.75 ,
1779   optimize-kerning : boolean = false ,
1780   same-align-margin : length = \c_max_dim ,
1781   same-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1782   different-align-margin : length = \c_max_dim ,
1783   different-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1784   kerning-margin-width : length = \c_max_dim ,
1785   kerning-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1786   kerning-margin-minimum : length = \c_zero_dim
1787 }

1788 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1789 {
1790   enabled-global-setting = \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1791   fixed-punct-width = \l_xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1792   fixed-punct-ratio = \l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1793   mixed-punct-width = \l_xeCJK_mixed_punct_width_dim ,

```

```

1794     mixed-punct-ratio      = \l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1795     middle-punct-width     = \l_xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1796     middle-punct-ratio     = \l_xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1797     fixed-margin-width     = \l_xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1798     fixed-margin-ratio     = \l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1799     mixed-margin-width     = \l_xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1800     mixed-margin-ratio     = \l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1801     middle-margin-width    = \l_xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1802     middle-margin-ratio    = \l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1803     bound-punct-width      = \l_xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1804     bound-punct-ratio      = \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1805     bound-margin-width     = \l_xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1806     bound-margin-ratio     = \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1807     enabled-hanging        = \l_xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1808     add-min-bound-to-margin = \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1809     optimize-margin         = \l_xeCJK_optimize_margin_bool ,
1810     margin-minimum          = \l_xeCJK_margin_minimum_dim ,
1811     enabled-kerning         = \l_xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1812     min-bound-to-kerning   = \l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1813     kerning-total-width     = \l_xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1814     kerning-total-ratio     = \l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1815     optimize-kerning        = \l_xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1816     same-align-margin       = \l_xeCJK_same_align_margin_dim ,
1817     same-align-ratio         = \l_xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1818     different-align-margin  = \l_xeCJK_different_align_margin_dim ,
1819     different-align-ratio   = \l_xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1820     kerning-margin-width    = \l_xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1821     kerning-margin-ratio    = \l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1822     kerning-margin-minimum  = \l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1823 }
1824 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK\_get\_punct\_bounds:NN #1 为 \c\_xeCJK\_left\_t1 或 \c\_xeCJK\_right\_t1, #2 为标点符号。

```

1825 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1826 {
1827     \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1828     {
1829         \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_t1 \c_xeCJK_punct_style_plain_t1
1830         {
1831             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1832             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1833             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1834             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1835             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1836             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_left_t1 {#2} { \c_zero_dim }
1837             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_right_t1 {#2} { \c_zero_dim }
1838         }
1839     {
1840         { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1841         \dim_set:Nn \l_xeCJK_bound_dim
1842             { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1843             \dim_set:Nn \l_xeCJK_reverse_bound_dim
1844             {
1845                 \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1846                 { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c_xeCJK_left_t1 \c_xeCJK_right_t1 }
1847                 {#2}
1848             }
1849             \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_t1 }
1850             \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1851             \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1852         }
1853     }
1854 }
1855 \dim_new:N \l_xeCJK_bound_dim
1856 \dim_new:N \l_xeCJK_reverse_bound_dim

```

(End definition for \xeCJK\_get\_punct\_bounds:NN.)

\xeCJK\_get\_punct\_kerning:NN 标点挤压。

```

1857 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1858 {
1859     \tl_if_exist:cF { __xeCJK_punct_dim_cname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1860     {
1861         \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
1862         {
1863             __xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1864             __xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1865         }
1866         {
1867             \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1868             \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1869         }
1870     }
1871 }
1872 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }

(End definition for \xeCJK_get_punct_kerning:NN.)

\xeCJK_punct_margin_process:NN
1873 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1874 {
1875     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1876     {
1877         \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
1878         {
1879             \cs_if_exist_use:cTF { g_xeCJK_punct_width/#2/tl }
1880             { \use_none:n }
1881             {
1882                 \tl_if_empty:NTF \g_xeCJK_punct_width_tl
1883                 { \use:n }
1884                 { \g_xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1885             }
1886         }
1887         { \use:n }
1888     {
1889         __xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1890         { __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1891         {
1892             __xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1893             { __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1894             { __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1895         }
1896     }
1897 }
1898 \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1899 {
1900     \dim_max:nn
1901     { \l_xeCJK_margin_minimum_dim }
1902     {
1903         \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1904         {
1905             __xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1906             {
1907                 (
1908                     \l_xeCJK_tmp_dim - ( __xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1909                 ) / \c_two
1910             }
1911             {
1912                 \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
1913                 {
1914                     \dim_max:nn
1915                     { \dim_min:nn \l_xeCJK_bound_dim \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
1916                 }
1917                 { \use:n }
1918                 {
1919                     \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim
1920                     - ( __xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1921                 }

```

```

1922         }
1923     }
1924     {
1925         \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
1926             { \dim_min:nn { \l_xeCJK_bound_dim } }
1927             { \use:n }
1928             {
1929                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1930                 {
1931                     \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1932                         { \l_xeCJK_middle_margin_width_dim }
1933                         {
1934                             \fp_use:N \l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1935                             \etex_dimexpr:D
1936                                 ( \l_xeCJK_bound_dim + \l_xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1937                                 \scan_stop:
1938                         }
1939                     }
1940                     {
1941                         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1942                             { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1943                             { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1944                         }
1945                     }
1946                 }
1947             }
1948         }
1949         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l_xeCJK_tmp_dim }
1950         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1951         {
1952             \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1953             {
1954                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1955                 {
1956                     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1957                         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1958                         - \l_xeCJK_tmp_dim
1959                 }
1960                 { \l_xeCJK_bound_dim - \l_xeCJK_tmp_dim }
1961             }
1962         }
1963         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
1964         {
1965             \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1966             {
1967                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1968                 { .5 \l_xeCJK_tmp_dim }
1969                 { \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
1970             }
1971         }
1972     }

```

(End definition for `\xeCJK_punct_margin_process:NN`.)

```

\xeCJK_punct_offset_process:NN
1973     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
1974     {
1975         \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1976         {
1977             \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
1978             {
1979                 \cs_if_exist_use:cTF { g_xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
1980                 { \use:none:n }
1981                 {
1982                     \tl_if_empty:NTF \g_xeCJK_punct_bound_width_tl
1983                     { \use:n }
1984                     { \g_xeCJK_punct_bound_width_tl \use:none:n }
1985                 }
1986             }

```

```

1987     { \use:n }
1988     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
1989   }
1990 \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1991   {
1992     \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_hanging_bool
1993     { \use:n }
1994     { \dim_max:nn { \l_xeCJK_margin_minimum_dim } }
1995     {
1996       \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1997       {
1998         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1999         {
2000           \l_xeCJK_tmp_dim
2001           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2002           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2003         }
2004         {
2005           \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim
2006           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2007         }
2008       }
2009     {
2010       \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
2011       { \dim_min:nn { \l_xeCJK_bound_dim } }
2012       { \use:n }
2013       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2014     }
2015   }
2016 }
2017 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l_xeCJK_tmp_dim }
2018 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2019   { - \l_xeCJK_bound_dim + \l_xeCJK_tmp_dim }
2020 }

```

(End definition for `\xeCJK_punct_offset_process:NN`.)

`\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN`

```

2021 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2022   {
2023     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2024     { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2025     {
2026       \fp_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2027         { \c_max_dim }
2028         {
2029           \fp_use:c { l_xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2030           \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2031         }
2032     }
2033   }

```

(End definition for `\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN`.)

`\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n`

```

2034 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2035   {
2036     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2037     { \use:c { l_xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2038     {
2039       \fp_use:c { l_xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2040       \etex_dimexpr:D \l_xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2041     }
2042     \bool_if:NT \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2043       { + \dim_min:nn \l_xeCJK_bound_dim \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
2044   }

```

(End definition for `\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n`.)

```

\xeCJK_punct_kerning_process:NN
2045 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2046 {
2047     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2048     {
2049         \bool_if:nTF
2050         {
2051             \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2052             \tl_if_exist_p:c { g_xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2053         }
2054         { \tl_use:c { g_xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2055     }
2056     \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_kerning_bool
2057     { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2058     { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2059   }
2060 }
2061 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
2062 {
2063     \l_xeCJK_tmp_dim
2064     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_t1 {#1} )
2065     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_t1 {#2} )
2066   }
2067 \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2068 {
2069     \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2070     {
2071         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2}
2072         {
2073             \l_xeCJK_tmp_dim
2074             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c_xeCJK_right_t1 {#1} )
2075             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c_xeCJK_left_t1 {#2} )
2076         }
2077     }
2078 }
2079 }

```

(End definition for `\xeCJK_punct_kerning_process:NN`.)

`\__xeCJK_original_kerning_margin:NN` 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2080 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2081 {
2082     \dim_eval:n
2083     {
2084         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2085         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2086         { \c_xeCJK_right_t1 } {#1} +
2087         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2088         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2089         { \c_xeCJK_left_t1 } {#2}
2090     }
2091 }

```

(End definition for `\__xeCJK_original_kerning_margin:NN`.)

`\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN`

```

2092 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2093 {
2094     \dim_max:nn
2095     { \l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2096     {
2097         \bool_if:NTF \l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2098         { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2099         {
2100             \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_kerning_bool
2101             { \dim_max:nn { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2102             { \use:n }
2103             {
2104                 \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim

```

```

2105     { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l_xeCJK_kerning_total_width_dim }
2106     {
2107         \fp_compare:nNnTF \l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2108         {
2109             \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2110             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2111             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2112         }
2113         {
2114             \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2115             {
2116                 \fp_use:N \l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2117                 \etex_dimexpr:D
2118                     \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2119                     \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2120                     \scan_stop:
2121             }
2122         }
2123     }
2124     {#1} {#2}
2125 }
2126 }
2127 }
2128 }
```

(End definition for `\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN`.)

`\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN`

```

2129 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2130 {
2131     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2132     { \use:c { l_xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2133     {
2134         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2135         {
2136             \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2137                 { \l_xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2138                 { \fp_use:N \l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2139         }
2140         { \fp_use:c { l_xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2141         { \etex_dimexpr:D \__xeCJK_original_kerning_margin>NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2142     }
2143 }
```

(End definition for `\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN`.)

`\__xeCJK_punct_min_bound:NN`

```

2144 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2145 {
2146     \dim_max:nn
2147     {
2148         \dim_min:nn
2149         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1} }
2150         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1} }
2151     }
2152     {
2153         \dim_min:nn
2154         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#2} }
2155         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#2} }
2156     }
2157 }
```

(End definition for `\__xeCJK_punct_min_bound:NN`.)

`\__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN` #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2158 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2159 {
2160     \dim_eval:n
2161     {
```

```

2162          (#1)
2163          - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2164              { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2165              { \c_xeCJK_left_tl } {#2} )
2166          - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2167              { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2168              { \c_xeCJK_right_tl } {#3} )
2169          - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2170          - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2171      }
2172  }

```

(End definition for `\__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN`)

`\xeCJK_calc_punct_dimen:N` 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号，计算两标点之间的空白，保证它中间不被断开。

```

2173 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2174 {
2175     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1}
2176     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2177     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1}
2178     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2179     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2180     {
2181         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1} ) +
2182         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1} )
2183     }
2184     \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2185     { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2186     \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2187     { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l_xeCJK_tmp_dim }
2188     \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2189     {
2190         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2191         {
2192             \str_case:nnTF {#1}
2193             { { ^^^2025 } { } { ^^^2026 } { } }
2194             { \c_zero_dim }
2195             { - \l_xeCJK_tmp_dim }
2196         }
2197     }
2198 }
2199 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { f }

```

(End definition for `\xeCJK_calc_punct_dimen:N`)

`\xeCJK_glyph_bounds>NN` 用 `\XeTeXglyphbounds` 取得标点符号的上下左右空白。

```

2200 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2201 {
2202     \dim_use:N \XeTeXglyphbounds #1 ~
2203     \XeTeXcharglyph \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2204 }

```

(End definition for `\xeCJK_glyph_bounds>NN`)

### PunctStyle

```

2205 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2206 {
2207     PunctStyle .choice: ,
2208     PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2209     PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2210     PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2211     PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2212     PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2213     PunctStyle / plain .code:n =
2214         { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2215     PunctStyle / unknown .code:n =
2216     {
2217         \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }

```

```

2218     { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2219     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2220   }
2221 }
2222 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2223 \tl_const:Nn \c_xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2224 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2225 {
2226   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\\
2227   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\\\
2228   "plain,~\seq_use:Nnnn \g_xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\\
2229 }

```

(End definition for `PunctStyle`. This function is documented on page 4.)

`\xeCJKDeclarePunctStyle` 定义新的标点处理风格, 已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2230 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2231 {
2232   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2233   { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2234   { \seq_gput_right:Nx \g_xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2235   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2236 }
2237 \seq_new:N \g_xeCJK_punct_style_seq
2238 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2239 {
2240   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\\
2241   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\\
2242 }
2243 \onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

(End definition for `\xeCJKDeclarePunctStyle`. This function is documented on page 10.)

`\xeCJKEditPunctStyle` 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2244 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2245 {
2246   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2247   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2248   { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2249 }
2250 \onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

(End definition for `\xeCJKEditPunctStyle`. This function is documented on page 10.)

默认设置即为全角格式。

```

2251 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2252 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-kerning = false }
2253 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2254 {
2255   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2256   optimize-margin = true ,
2257   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2258   optimize-kerning = true
2259 }
2260 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2261 {
2262   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2263   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2264   optimize-margin = true ,
2265   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2266   optimize-kerning = true
2267 }
2268 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2269 {
2270   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2271   optimize-margin = true ,
2272   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2273   optimize-kerning = true
2274 }

```

## 5.11 后备字体

AutoFallback 后备字体的宏包选项声明。

```
2275 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2276 {
2277     AutoFallback .choice: ,
2278     AutoFallback / true .code:n =
2279     {
2280         \cs_if_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2281         {
2282             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2283             \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2284         }
2285     } ,
2286     AutoFallback / false .code:n =
2287     {
2288         \cs_if_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2289         { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2290     } ,
2291     AutoFallback .default:n = { true } ,
2292     fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2293 }
```

(End definition for AutoFallback. This function is documented on page 4.)

\xeCJK\_fallback\_test\_glyph:N 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```
2294 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2295 {
2296     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2297     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2298     {
2299         \xeCJK_class_group_begin:
2300         \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2301         \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2302         \xeCJK_class_group_end:
2303     }
2304 }
```

(End definition for \xeCJK\_fallback\_test\_glyph:N.)

\xeCJK\_fallback\_loop:Nn 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体,则结束循环。当前字体族没有备用字体时,使用 \CJKfamilydefault 的设置。

```
2305 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2306 {
2307     \xeCJK_family_if_exist:xTF {#2}
2308     {
2309         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2310         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fonts_spec_family_tl
2311         \xeCJK_select_font:
2312         \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2313         { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2314         { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2315     }
2316     {
2317         \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2318         {
2319             \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2320             { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2321             { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2322             \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2323         }
2324         {
2325             \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2326             \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2327         }
2328     }
2329 }
2330 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2331 {
```

```

2332     CJKfamily``\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2333     ( \prop_item:Nn \g_xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2334     does~not~contain~glyph``#2'~(U+#3).\\
2335 }

```

(End definition for `\xeCJK_fallback_loop:Nn`.)

### \setCJKfallbackfamilyfont

```

2336 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2337   { \use:x { \xeCJK_set_familyFallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }

```

(End definition for `\setCJKfallbackfamilyfont`. This function is documented on page 7.)

### \xeCJK\_set\_familyFallback:nnn

```

2338 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_familyFallback:nnn #1#2#3
2339 {
2340   \group_begin:
2341   \tl_set:Nn \l_xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2342   \prop_get:NVNF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2343     \l_xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2344     { \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_tl }
2345   \clist_map_inline:nn {#3}
2346   {
2347     \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2348     \l_xeCJK_get_sub_features:Vn \l_xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2349     \clist_put_left:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2350     \xeCJK_set_family:VVV \l_xeCJK_fallback_family_tl
2351       \l_xeCJK_sub_font_options_clist \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2352   }
2353   \group_end:
2354 }
2355 \tl_new:N \l_xeCJK_fallback_family_tl

```

(End definition for `\xeCJK_set_familyFallback:nnn`.)

## 5.12 CJK 字体族声明方式

```

2356 \bool_new:N \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2357 \bool_new:N \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2358 \fp_new:N \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2359 \fp_new:N \g_xeCJK_slant_factor_fp

```

### AutoFakeBold

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

### AutoFakeSlant

### EmboldenFactor

### SlantFactor

```

2360 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2361   {
2362     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2363     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2364     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2365     {
2366       \bool_gset_true:N \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2367       \fp_gset:Nn \g_xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2368     } ,
2369     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2370     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2371     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2372     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2373     {
2374       \bool_gset_true:N \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2375       \fp_gset:Nn \g_xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2376     } ,
2377     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2378     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g_xeCJK_embolden_factor_fp ,
2379     SlantFactor .fp_gset:N = \g_xeCJK_slant_factor_fp ,
2380     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2381     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2382     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2383     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2384 }

```

(End definition for `AutoFakeBold` and others. These functions are documented on page 5.)

`\xeCJK_new_sub_key:n` 用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

```
2385 \seq_new:N \g_xeCJK_sub_key_seq
2386 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2387 {
2388     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_sub_key_seq {#1}
2389     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2390     {
2391         #1 .code:n =
2392         {
2393             \tl_if_blank:nTF {##1}
2394             {
2395                 \prop_clear:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2396                 \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2397                 \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_font_options_clist {#1}
2398             }
2399             {
2400                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2401                 { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2402                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2403             }
2404         },
2405         #1 .default:n = { }
2406     }
2407 }
```

(End definition for `\xeCJK_new_sub_key:n` and `\g_xeCJK_sub_key_seq`.)

`\__xeCJK_get_sub_features:nn`

`\__xeCJK_get_sub_features:w`

```
2408 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2409 {
2410     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2411     \clist_clear:N \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2412     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l_xeCJK_tmp_tl
2413     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2414     \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2415     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_font_name_tl }
2416     { \tl_replace_all:NnV \l_xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l_xeCJK_font_name_tl }
2417     \prop_put:Nnx \l_xeCJK_sub_key_prop {#1}
2418     {
2419         { \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_options_clist }
2420         { \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_name_tl }
2421     }
2422 }
2423 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2424 {
2425     \quark_if_nil:nTF {#2}
2426     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_tmp_tl }
2427     {
2428         \tl_set:Nx \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2429         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2430         \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2431         { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_tmp_tl }
2432         { \clist_set:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2433     }
2434 }
2435 \tl_new:N \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2436 \tl_new:N \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2437 \clist_new:N \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2438 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2439 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }
```

(End definition for `\__xeCJK_get_sub_features:nn` and `\__xeCJK_get_sub_features:w`.)

## FallBack

```
2440 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }
```

(End definition for `FallBack`. This function is documented on page 7.)

**BoldFont** 调用字体的属性声明,同 **fontspec** 宏包。

```
2441 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2442 {
2443   BoldFont .tl_set:N = \l_xeCJK_font_name_bf_tl ,
2444   ItalicFont .tl_set:N = \l_xeCJK_font_name_it_tl
2445 }
```

(End definition for **BoldFont** and **ItalicFont**.)

#### AutoFakeBold

```
2446 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2447 {
2448   AutoFakeBold .choice: ,
2449   AutoFakeBold / true .code:n =
2450   {
2451     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2452     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_embolden_factor_fp \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2453   } ,
2454   AutoFakeBold / false .code:n =
2455   { \bool_set_false:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2456   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2457   {
2458     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2459     \fp_set:Nn \l_xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2460   } ,
2461   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2462   AutoFakeSlant .choice: ,
2463   AutoFakeSlant / true .code:n =
2464   {
2465     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2466     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_slant_factor_fp \g_xeCJK_slant_factor_fp
2467   } ,
2468   AutoFakeSlant / false .code:n =
2469   { \bool_set_false:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2470   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2471   {
2472     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2473     \fp_set:Nn \l_xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2474   } ,
2475   AutoFakeSlant .default:n = { true }
2476 }
```

(End definition for **AutoFakeBold** and **AutoFakeSlant**.)

#### \_\_xeCJK\_set\_family\_initial:

```
2477 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2478 {
2479   \int_gincr:N \g_xeCJK_family_int
2480   \prop_clear:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2481   \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_bf_tl
2482   \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_it_tl
2483   \clist_clear:N \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2484   \bool_set_eq:NN \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2485   \bool_set_eq:NN \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2486   \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_embolden_factor_fp \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2487   \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_slant_factor_fp \g_xeCJK_slant_factor_fp
2488 }
2489 \int_new:N \g_xeCJK_family_int
2490 \prop_new:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2491 \clist_new:N \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2492 \bool_new:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2493 \bool_new:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2494 \fp_new:N \l_xeCJK_embolden_factor_fp
2495 \fp_new:N \l_xeCJK_slant_factor_fp
```

(End definition for **\\_\_xeCJK\_set\_family\_initial**.)

\xeCJK\_set\_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```
2496 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2497 {
2498     \group_begin:
2499     \__xeCJK_set_family_initial:
2500     \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_name_tl {#1}
2501     \clist_set:Nn \l_xeCJK_font_options_clist {#2}
2502     \tl_set:Nn \l_xeCJK_font_name_tl {#3}
2503     \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2504         \g_xeCJK_default_features_clist \l_xeCJK_font_options_clist
2505     \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l_xeCJK_font_options_clist
2506     \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2507         \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2508     \__xeCJK_parse_font_shape:
2509     \__xeCJK_check_family:V \l_xeCJK_family_name_tl
2510     \__xeCJK_gset_family:cs:x { \l_xeCJK_family_name_tl }
2511     \__xeCJK_save_family_info:
2512     \__xeCJK_set_sub_block_family:
2513     \group_end:
2514 }
2515 \tl_new:N \l_xeCJK_family_name_tl
2516 \tl_new:N \l_xeCJK_font_name_tl
2517 \clist_new:N \l_xeCJK_font_options_clist
2518 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2519 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2520     { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }
```

(End definition for \xeCJK\_set\_family:nnn.)

\\_\_xeCJK\_remove\_duplicate\_keys:N

```
2521 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2522 {
2523     \prop_clear:N \l_xeCJK_font_options_prop
2524     \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2525     \clist_clear:N #1
2526     \prop_map_inline:Nn \l_xeCJK_font_options_prop
2527         {
2528             \tl_set:No \l_xeCJK_tmp_tl { \use_i:nn ##2 }
2529             \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_tmp_tl
2530                 { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2531                 {
2532                     \clist_put_right:Nx #1
2533                         { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l_xeCJK_tmp_tl } }
2534                 }
2535         }
2536     }
2537     \prop_new:N \l_xeCJK_font_options_prop
2538     \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2539     \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2540         { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2541     \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2542         { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_remove\_duplicate\_keys:N.)

\\_\_xeCJK\_gset\_family:cs:x

```
2543 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family:cs:x #1
2544 {
2545     \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2546     {
2547         \group_begin:
2548         \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2549         \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2550             { \exp_not:V \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist }
2551             { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_tl }
2552         \__xeCJK_gset_family_nfss:cs:xx
2553             {#1} { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2554         \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2555         \tl_set:Nn \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
```

```

2556         { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2557     }
2558 }
2559 \tl_new:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl

(End definition for \__xeCJK_gset_family_cs:x.)
```

\\_\_xeCJK\_check\_family:n

```

2560 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2561 {
2562     \prop_gpop:NnNT \g_xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l_xeCJK_tmp_tl
2563     {
2564         \prop_gpop:NnNT \g_xeCJK_family_name_prop {#1} \l_xeCJK_tmp_tl
2565         {
2566             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_cname:n {#1} }
2567             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} }
2568         }
2569         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l_xeCJK_tmp_tl }
2570     }
2571 }
2572 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2573 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2574 { Redefining`CJKfamily``\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}`{#2}. }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_check\_family:n.)

\\_\_xeCJK\_parse\_font\_shape:

```

2575 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2576 {
2577     \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_font_name_bf_tl
2578     {
2579         \bool_if:NT \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2580         {
2581             \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2582             { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l_xeCJK_embolden_factor_fp } }
2583         }
2584     }
2585     {
2586         \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2587         { BoldFont = { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_bf_tl } }
2588     }
2589     \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_font_name_it_tl
2590     {
2591         \bool_if:NT \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2592         {
2593             \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2594             { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l_xeCJK_slant_factor_fp } }
2595         }
2596     }
2597     {
2598         \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2599         { ItalicFont = { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_it_tl } }
2600     }
2601 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_parse\_font\_shape:.)

\g\_xeCJK\_family\_name\_prop

```

\g_xeCJK_family_font_name_prop 2602 \prop_new:N \g_xeCJK_family_name_prop
\g_xeCJK_family_font_options_prop 2603 \prop_new:N \g_xeCJK_family_font_name_prop
2604 \prop_new:N \g_xeCJK_family_font_options_prop
```

(End definition for \g\_xeCJK\_family\_name\_prop, \g\_xeCJK\_family\_font\_name\_prop, and \g\_xeCJK\_family\_font\_options\_prop.)

\\_\_xeCJK\_save\_family\_info:

```

2605 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2606 {
2607     \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_name_prop
```

```

2608     \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2609     \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_options_prop
2610         \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_font_options_clist
2611 }

```

(End definition for `\_xeCJK_save_family_info..`)

`\_xeCJK_set_sub_block_family:`

```

2612 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_sub_block_family:
2613 {
2614     \prop_map_inline:Nn \l_xeCJK_sub_key_prop
2615     {
2616         \tl_set:Nx \l_xeCJK_sub_family_name_tl { \l_xeCJK_family_name_tl/#1 }
2617         \quark_if_no_value:nTF {##2}
2618             { \_xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2619             {
2620                 \xeCJK_set_family:Voo \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2621                     { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2622             }
2623     }
2624 }
2625 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_copy_sub_family:n #1
2626 {
2627     \_xeCJK_check_family:V \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2628     \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_name_prop
2629         \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2630     {
2631         \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_name_prop
2632             \l_xeCJK_sub_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2633     }
2634     \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_options_prop
2635         \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2636     {
2637         \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2638         \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_options_prop
2639             \l_xeCJK_sub_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2640     }
2641     \cs_gset_protected_nopar:cpx
2642         { \_xeCJK_family_csname:n { \l_xeCJK_sub_family_name_tl } }
2643     {
2644         \xeCJK_family_if_exist:xt { \l_xeCJK_family_name_tl }
2645         {
2646             \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2647                 { \l_xeCJK_sub_family_name_tl }
2648                 { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2649         }
2650     }
2651 }

```

(End definition for `\_xeCJK_set_sub_block_family..`)

`\_xeCJK_copy_family:nn`

```

2652 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_copy_family:nn #1#2
2653 {
2654     \xeCJK_family_if_exist:nT {##2}
2655     {
2656         \prop_gput:NnV \g_xeCJK_family_name_prop
2657             {##1} \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
2658         \tl_map_inline:nn
2659         {
2660             \g_xeCJK_family_font_name_prop
2661             \g_xeCJK_family_font_options_prop
2662         }
2663     {
2664         \prop_get:NnNT {##2} \l_xeCJK_tmp_tl
2665             { \prop_gput:NnV {##1} {##1} \l_xeCJK_tmp_tl }
2666     }
2667     \cs_gset_eq:cc
2668         { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {##1} }

```

```

2669         { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#2} }
2670     }
2671 }
2672 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { xx }

(End definition for \__xeCJK_copy_family:nn.)

```

## 5.13 字体切换

\l\_xeCJK\_current\_font\_tl 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\xeCJK_select_font: 2673 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2674 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_cname:n { \CJK@family } }
2675 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_cname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2676 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2677 {
2678     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2679     {
2680         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2681         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2682     }
2683 }
2684 \tl_new:N \l_xeCJK_current_coor_tl
2685 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font..)

```

\\_\_xeCJK\_switch\_font:nn 两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

2686 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2687 {
2688     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2689     {
2690         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2691         \str_if_eq:nntF {#2} { CJK }
2692         {
2693             \xeCJK_select_font:
2694             \__xeCJK_block_select_font:n {#2}
2695         }
2696     }
2697 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1`~to~`#2` . }

(End definition for \__xeCJK_switch_font:nn.)

```

\\_\_xeCJK\_block\_select\_font:n 若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体,则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体;若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体,则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```

2697 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_block_select_font:n #1
2698 {
2699     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \__xeCJK_font_cname:n { \CJK@family/#1 } }
2700     {
2701         \xeCJK_family_if_exist:xF { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2702         {
2703             \__xeCJK_copy_family:xx { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2704             {
2705                 \cs_if_exist:cTF
2706                 {
2707                     \__xeCJK_family_cname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2708                     { \CJKfamilydefault/#1 } { \l_xeCJK_family_tl }
2709                 }
2710             \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2711             \xeCJK_font_gset_to_current:c
2712             {
2713                 \__xeCJK_font_cname:n { \CJK@family/#1 } }
2714             }
2715     }

(End definition for \__xeCJK_block_select_font:n.)

```

\\_\_xeCJK\_family\_cname:n

```

\__xeCJK_family_nfss_cname:n 2715 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_cname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\__xeCJK_family_use:x 2716 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_nfss_cname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2717 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} } }


```

```

2718 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2719 {
2720   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2721   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} }
2722   {
2723     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2724     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2725     \exp_not:N \selectfont
2726   }
2727 }
2728 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }

(End definition for \__xeCJK_family_cname:n and others.)

```

### \xeCJK\_family\_if\_exist:nTF

```

2729 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2730 {
2731   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fonts_spec_family_tl
2732   { \prg_return_true: }
2733   {
2734     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \__xeCJK_family_cname:n {#1} }
2735     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2736   }
2737 }
2738 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2739 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2740 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }

(End definition for \xeCJK_family_if_exist:nTF.)

```

### \CJfamily

用于切换 CJK 字体族。

```

2741 \NewDocumentCommand \CJfamily { t+ t- m }
2742 {
2743   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2744   {
2745     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2746     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2747   }
2748   {
2749     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2750     {
2751       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2752       {
2753         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#3}
2754         \tl_set_eq:NN \CJfamily \l__xeCJK_fonts_spec_family_tl
2755         \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2756       }
2757       { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2758     }
2759   }
2760   \tex_ignorespaces:D
2761 }
2762 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2763 {
2764   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2765   {
2766     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#1}
2767     \tl_set_eq:NN \CJfamily \l__xeCJK_fonts_spec_family_tl
2768   }
2769   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2770 }

(End definition for \CJfamily. This function is documented on page 6.)

```

### \l\_xeCJK\_family\_tl

用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

```
\CJfamily \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl
```

(End definition for \l\_xeCJK\_family\_tl and \CJfamily.)

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

2772 \tl\_new:N \CJK@family

(End definition for \CJK@family.)

\\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:

2773 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:  
2774 { \cs\_set\_eq:NN \CJKfamily \\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:wn }  
2775 \DeclareExpandableDocumentCommand \\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }

(End definition for \\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily.)

xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x

2776 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x #1  
2777 {  
2778 \xeCJK\_family\_if\_exist:xTF {\#1}  
2779 { \\_xeCJK\_family\_use:x {\#1} }  
2780 { \\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:x {\#1} }  
2781 }

(End definition for \xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x.)

\\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n

2782 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n #1  
2783 {  
2784 \prop\_if\_empty:NF \g\_xeCJK\_family\_font\_name\_prop  
2785 {  
2786 \seq\_if\_in:NnF \g\_xeCJK\_unknown\_family\_seq {\#1}  
2787 {  
2788 \seq\_gput\_right:Nn \g\_xeCJK\_unknown\_family\_seq {\#1}  
2789 \\_xeCJK\_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {\#1}  
2790 }  
2791 }  
2792 }  
2793 \cs\_generate\_variant:Nn \\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n { x }  
2794 \seq\_new:N \g\_xeCJK\_unknown\_family\_seq  
2795 \\_xeCJK\_msg\_new:nn { CJKfamily-Unknown }  
2796 {  
2797 Unknown~CJK~family~\\_xeCJK\_msg\_family\_map:n {\#1}'~is~being~ignored.\\\\\\  
2798 Try~to~use~\\_xeCJK\_msg\_def\_family\_map:n {\#1}'~to~define~it.  
2799 }  
2800 \cs\_new\_nopar:Npn \\_xeCJK\_msg\_def\_family\_map:n #1  
2801 {  
2802 \str\_case\_x:nnF {\#1}  
2803 {  
2804 \CJ Krmdefault { \token\_to\_str:N \setCJKmainfont }  
2805 \CJ Ksfdefault { \token\_to\_str:N \setCJKsansfont }  
2806 \CJ Kttdefault { \token\_to\_str:N \setCJKmonofont }  
2807 }  
2808 { \token\_to\_str:N \setCJKfamilyfont \{ \#1 \} }  
2809 [...] \{ ... \}  
2810 }  
2811 \cs\_new\_nopar:Npn \\_xeCJK\_msg\_family\_map:n #1  
2812 {  
2813 \str\_case\_x:nnF {\#1}  
2814 {  
2815 \CJ Krmdefault { \token\_to\_str:N \CJ Krmdefault }  
2816 \CJ Ksfdefault { \token\_to\_str:N \CJ Ksfdefault }  
2817 \CJ Kttdefault { \token\_to\_str:N \CJ Kttdefault }  
2818 }  
2819 {\#1}  
2820 }

(End definition for \\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n.)

\setCJKmainfont 设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

2821 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { O { } m }  
2822 {  
2823 \xeCJK\_set\_family:xxx { \CJ Krmdefault } {\#1} {\#2}

```

2824     \normalfont
2825   }
2826 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2827 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { O { } m }
2828 {
2829   \xeCJK_set_family:xxx { \CJksfdefault } {#1} {#2}
2830   \normalfont
2831 }
2832 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { O { } m }
2833 {
2834   \xeCJK_set_family:xxx { \CJkttdefault } {#1} {#2}
2835   \normalfont
2836 }

```

(End definition for `\setCJKmainfont`, `\setCJKsansfont`, and `\setCJKmonofont`. These functions are documented on page 5.)

```

2837 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2838 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2839 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2840 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2841 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

\newCJKfontfamily
\cjkfontspec
2842 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m O { } m }
2843   { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2844 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m O { } m }
2845   {
2846     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2847     \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2848     \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2849   }
2850 \NewDocumentCommand \cjkfontspec { O { } m }
2851   {
2852     \use:x { \xeCJK_fonts:nn {#1} {#2} }
2853     \tex_ignorespaces:D
2854   }

```

(End definition for `\setCJKfamilyfont`, `\newCJKfontfamily`, and `\cjkfontspec`. These functions are documented on page 5.)

`\xeCJK_fonts:nn`

```

2855 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fonts:nn #1#2
2856   {
2857     \prop_get:NnNTF \g_xeCJK_fonts:prop
2858       { CJKfontspec/#1/#2/id } \l_xeCJK_family_tl
2859       { \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl } }
2860       {
2861         \__xeCJK_fonts:nn
2862           { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g_xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2863           {#1} {#2}
2864       }
2865   }
2866 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fonts:nnn #1#2#3
2867   {
2868     \prop_gput:Nnn \g_xeCJK_fonts:prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
2869     \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2870     \xeCJK_switch_family:n {#1}
2871   }
2872 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fonts:nn { VV }
2873 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fonts:nnn { x }
2874 \prop_new:N \g_xeCJK_fonts:prop

```

(End definition for `\xeCJK_fonts:nn`.)

`\defaultCJKfontfeatures` 分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```

\addCJKfontfeatures
2875 \clist_new:N \g_xeCJK_default_features_clist
2876 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
2877   { \clist_gset:Nn \g_xeCJK_default_features_clist {#1} }
2878 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures

```

```

2879 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
2880 {
2881   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2882   \tex_ignorespaces:D
2883 }
2884 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

```

(End definition for `\defaultCJKfontfeatures` and `\addCJKfontfeatures`. These functions are documented on page 6.)

`xeCJK_add_font_features:Nnn`

```

2885 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2886 {
2887   \prop_get:NVNTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2888   \l_xeCJK_family_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2889   {
2890     \clist_set:Nn \l_xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2891     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_sub_key_seq
2892     { \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2893     \seq_clear:N \l_xeCJK_sub_key_seq
2894     \clist_clear:N \l_xeCJK_add_block_features_clist
2895     \clist_map_inline:nn {#2}
2896     {
2897       \seq_if_in:NnTF \g_xeCJK_sub_key_seq {##1}
2898       {
2899         \seq_put_right:Nn \l_xeCJK_sub_key_seq {##1}
2900         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2901       }
2902       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2903     }
2904     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l_xeCJK_sub_key_seq }
2905     {
2906       \seq_map_function:NN
2907       \g_xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
2908     }
2909     \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_options_prop
2910     \l_xeCJK_family_tl \l_xeCJK_font_options_clist
2911     {
2912       \bool_if:nT
2913       { \seq_if_empty_p:N \l_xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2914       {
2915         \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2916         \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_add_font_features_clist
2917       }
2918       \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2919       \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_add_block_features_clist
2920     }
2921     \xeCJK_fonts:VV \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_font_name_tl
2922   }
2923   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2924 }
2925 \clist_new:N \l_xeCJK_add_font_features_clist
2926 \clist_new:N \l_xeCJK_add_block_features_clist
2927 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2928 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2929 {
2930   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\\\\
2931   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2932 }

```

(End definition for `\xeCJK_add_font_features:Nnn`.)

`\__xeCJK_add_sub_class_features:n`

```

2933 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2934 {
2935   \prop_get:NoNTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2936   { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2937   {
2938     \prop_get:NoN \g_xeCJK_family_font_options_prop
2939     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l_xeCJK_sub_font_options_clist

```

```

2940 }
2941 {
2942     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2943         { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2944     {
2945         \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2946             { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2947     }
2948     {
2949         \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2950             \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2951             \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2952     }
2953 }
2954 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2955     \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2956 \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
2957 {
2958     #1 =
2959     {
2960         [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
2961         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2962     }
2963 }
2964 }
2965 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
2966 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

(End definition for \__xeCJK_add_sub_class_features:n)

```

### LoadFandol

```

2967 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2968     { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
2969 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
2970 {
2971     \setCJKmainfont
2972         [ BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai ] { FandolSong-Regular }
2973     \setCJKsansfont [ BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
2974     \setCJKmonofont { FandolFang }
2975 }

```

(End definition for LoadFandol. This function is documented on page 5.)

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 \CJKfamilydefault 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 \CJKfamilydefault。如果 \CJKfamilydefault 对应的字体族没有定义,则使用 \CJKitmdefault 作为默认字体族。若 \CJKitmdefault 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

2976 \__xeCJK_at_end_preamble:n
2977 {
2978     \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
2979     {
2980         \group_begin:
2981         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
2982         \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
2983         {
2984             \str_case:onF { \familydefault }
2985             {
2986                 { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKitmdefault }
2987                 { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKitmdefault }
2988                 { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKitmdefault }
2989             }
2990             { \CJKfamilydefault }
2991         }
2992         \group_end:
2993     }
2994     \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2995     {
2996         \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
2997     }

```

```

2998     \__xeCJK_warning:n { fandol }
2999     \__xeCJK_load_fandol:
3000     \use:n
3001   }
3002   {
3003     \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault }
3004     \use_none:n
3005   }
3006   { \use:n }
3007   {
3008     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3009     {
3010       \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3011       \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJ Krmdefault }
3012         { \use:n }
3013         {
3014           \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJ Krmdefault }
3015             { \tl_gset:Nn \CJ Kfamilydefault { \CJ Krmdefault } }
3016           }
3017         }
3018         {
3019           \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3020             {
3021               \prop_map_break:n
3022                 { \tl_gset_rescan:Nnn \CJ Kfamilydefault { } {#1} }
3023             }
3024           }
3025           \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3026             { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3027         }
3028       \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3029       \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3030     }
3031   }
3032 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3033 {
3034   It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3035   If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
3036   `\\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
3037   in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3038 }
3039 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3040 {
3041   Undefined~CJK~default~family~~\\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'''
3042   has~been~replaced~by~~\\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'.\\\\
3043   Try~to~use~~`\\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3044 }
3045 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3046 {
3047   Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3048   Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3049 }

```

## 5.14 数学字体设置

**CJKmath** 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

3050 \keys_define:nn { xecjk / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }

(End definition for CJKmath. This function is documented on page 3.)

```

**\setCJKmathfont** 设置 CJK 数学字体。

```

3051 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { O { } m }
3052   { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_t1 } {#1} {#2} }
3053 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_t1 { CJKmath }

(End definition for \setCJKmathfont. This function is documented on page 7.)

```

```

\xeCJK_set_mathfont: 当没有设置 CJK 数学字体时, 使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。
3054 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3055 {
3056     \xeCJK_family_if_exist:xTF { \c_xeCJK_math_tl }
3057     { \use:n }
3058     {
3059         \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKfamilydefault }
3060         { \use:n } { \use_none:n }
3061     }
3062     {
3063         \tl_const:Nx \c_xeCJK_math_family_tl { \l_xeCJK_fontsSpec_family_tl }
3064         \DeclareSymbolFont { \c_xeCJK_math_tl } { \c_xeCJK_encoding_tl }
3065         { \c_xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
3066         \cs_if_free:cF
3067         { \c_xeCJK_encoding_tl/\c_xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
3068         {
3069             \SetSymbolFont { \c_xeCJK_math_tl } { bold } { \c_xeCJK_encoding_tl }
3070             { \c_xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
3071         }
3072         \int_const:Nn \c_xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c_xeCJK_math_tl } }
3073         \clist_concat:NNN \l_xeCJK_tmp_clist
3074             \c_xeCJK_CJK_chars_clist \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
3075         \clist_concat:NNN \l_xeCJK_tmp_clist
3076             \c_xeCJK_FullRight_chars_clist
3077         \clist_map_inline:Nn \l_xeCJK_tmp_clist
3078         {
3079             \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn {##1}
3080             { \c_zero } { \c_xeCJK_math_fam_int }
3081         }
3082     }
3083 }

```

(End definition for \xeCJK\_set\_mathfont.)

```

\xeCJK_gset_mathcode:nnnn
3084 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3085 {
3086     \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l_xeCJK_begin_int \l_xeCJK_end_int
3087     \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
3088     {
3089         \tex_global:D \xeCJK_xetex_mathcode:w
3090         \l_xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l_xeCJK_begin_int
3091         \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
3092     }
3093 }

```

(End definition for \xeCJK\_gset\_mathcode:nnnn.)

## 5.15 抄录环境中的间距调整

**Verb** 如果设置为 `env`, 则只在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的抄录环境里使用 \xeCJKVerbAddon, 而不包括 \verb。对当前使用环境的判断基于在标准 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的环境定义里使用 \begingroup 和 \endgroup 来分组。

```

3094 \int_new:N \l_xeCJK_verb_case_int
3095 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3096 {
3097     Verb .choices:nn =
3098     { true , env+ , env , false }
3099     { \int_set_eq:NN \l_xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3100     Verb .default:n = { env }
3101 }
3102 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3103 {
3104     \if_case:w \l_xeCJK_verb_case_int
3105     \or:
3106         \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3107     \or:
3108         \int_compare:nNnTF \etex_currentgroup_type:D = \c_fourteen
3109         { \xeCJKVerbAddon }

```

```

3110     { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3111     \or:
3112     \int_compare:nNnTF \etex_currentgroup_type:D = \c_fourteen
3113     { \xeCJKVerbAddon }
3114     { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3115     \fi:
3116   }
3117 \__xeCJK_after_preamble:n
3118 {
3119   \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3120   { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3121 }

```

(End definition for *Verb*. This function is documented on page 5.)

```

\__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip:
3122 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3123 {
3124   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3125   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3126   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3127   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3128   {
3129     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3130     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3131   }
3132   \xeCJK_cs_clear:N \CJkgline
3133   \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcgline
3134   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3135   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3136   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3137   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3138 }
3139 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3140 {
3141   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3142   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJkgline } \l__xeCJK_ccglue_skip
3143   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3144   { \xeCJK_cs_clear:N \CJkgline }
3145   { \cs_set_eq:NN \CJkgline \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3146   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKEcgline } \l__xeCJK_ecglue_skip
3147   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3148   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcgline }
3149   { \cs_set_eq:NN \CJKEcgline \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3150   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3151   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3152 }
3153 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3154 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3155 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3156 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3157 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3158 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

(End definition for *\\_\_xeCJK\_nobreak\_skip\_zero:* and *\\_\_xeCJK\_nobreak\_skip:*)

```

__xeCJK_reset_shipout_skip:
3159 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3160 {
3161   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJkgline: \CJkgline
3162   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKEcgline: \CJKEcgline
3163   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3164   \cs_set_eq:NN
3165   { \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3166   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3167   {
3168     \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3169     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcgline = true } }
3170     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcgline = false } }
3171   }
3172 }

```

```

3171 \exp_not:n
3172 {
3173     \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_shipout_CJKglue:
3174     \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \_xeCJK_shipout_CJKEcglue:
3175     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3176     \cs_set_eq:NN
3177         \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3178     \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_t1
3179 }
3180 }
3181 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_off_verbAddon_t1 }
3182 \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = false }
3183 }
3184 \tl_new:N \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_t1

```

(End definition for \\_xeCJK\_reset\_shipout\_skip:.)

\xeCJKOffVerbAddon 和 \xeCJKVerbAddon 对 \xeCJKVerbAddon 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 \CJKEcglue。以字母“M”的宽度是否等于 \fontdimen2 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

3185 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon {
3186 {
3187     \int_compare:nNnF \etex_currentgroup_level:D = \c_zero
3188     {
3189         \bool_if:NF \l_xeCJK_listings_env_bool
3190         {
3191             \dim_compare:nNnTF
3192                 { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3193                 { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c_xeCJK_mono_letter_int }
3194                 {
3195                     \_xeCJK_set_verb_exspace:
3196                     \_xeCJK_verbAddon:
3197                 }
3198                 {
3199                     \int_if_odd:nTF { \l_xeCJK_verb_case_int }
3200                         { \_xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3201                         { \_xeCJK_nobreak_skip: }
3202                 }
3203             }
3204         }
3205     }
3206     \int_const:Nn \c_xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3207     \bool_new:N \l_xeCJK_listings_env_bool
3208     \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon {
3209         { \tl_use:N \l_xeCJK_off_verbAddon_t1 }
3210     \tl_new:N \l_xeCJK_off_verbAddon_t1
3211     \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_verbAddon:
3212     {
3213         \bool_if:NF \l_xeCJK_verbAddon_bool
3214         {
3215             \bool_set_true:N \l_xeCJK_verbAddon_bool
3216             \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3217             \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3218             \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3219             \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3220             \_xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3221             \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3222             \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKEcglue: \CJKEcglue
3223             \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3224             \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3225             \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3226             {
3227                 \_xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3228                 \_xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3229                 \_xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3230                 \_xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3231                 \_xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }

```

```

3232         \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3233             { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = true } }
3234             { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = false } }
3235         \exp_not:n
3236             {
3237                 \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \__xeCJK_shipout_CJKEcglue:
3238                 \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3239                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3240                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3241             }
3242         }
3243     \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3244     \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = false }
3245   }
3246 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3247   {
3248     \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcglue
3249     \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcglue
3250   }
3251   {
3252     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3253     \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3254     \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3255     \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3256   }
3257   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKEcglue
3258   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3259   }
3260 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3261   { \xeCJK_class_group_end: \CJKEcglue }
3262 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3263   {
3264     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3265     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3266       { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3267   }
3268 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3269 \cs_new_eq:NN \CJKEfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

(End definition for `\xeCJKOffVerbAddon` and `\xeCJKVerbAddon`. These functions are documented on page 14.)

`\__xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

3270 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3271   {
3272     \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3273     {
3274       \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3275         { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3276     }
3277   {
3278     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3279     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3280       \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3281     {
3282       \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl }
3283       \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3284     }
3285   {
3286     \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3287     \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3288       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3289     }
3290   }
3291 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

(End definition for `\__xeCJK_set_verb_exspace:.`)

\\_\\_xeCJK\\_set\\_verb\\_exspace:n 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时,对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```
3293 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3294 {
3295     \skip_set:Nn \l_\_xeCJK_verb_exspace_skip
3296     { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3297     \dim_compare:nNnTF \l_\_xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3298     {
3299         \skip_zero:N \l_\_xeCJK_verb_exspace_skip
3300         \use:x
3301         {
3302             \_\_xeCJK_set_verb_scale:nn
3303             { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3304             { \dim_to_fp:n {#1} }
3305         }
3306     }
3307     {
3308         \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3309         { \skip_use:N \l_\_xeCJK_verb_exspace_skip }
3310     }
3311 }
```

(End definition for \\_\\_xeCJK\_set\_verb\_exspace:n.)

\\_\\_xeCJK\_set\_verb\_scale:nn 缩小 CJK 字体,并保存相关信息。

```
3312 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3313 {
3314     \fp_set:Nn \l_\_xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3315     \_\_xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3316     { \fp_eval:n { trunc ( \l_\_xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3317     { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3318     \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3319     { } { Scale = { \fp_use:N \l_\_xeCJK_scale_factor_fp } }
3320     \prop_gput:NVV \g_\_xeCJK_scale_family_prop
3321     \l_\_xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3322 }
3323 \_\_xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3324 {
3325     ` \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\\
3326     You~may~set~~Scale=#1'~to~CJKfamily~
3327     ` \_\_xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl } ', \\
3328     or~set~~Scale=#2'~to~family~
3329     ` \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
3330     { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family } .
3331 }
3332 \fp_new:N \l_\_xeCJK_scale_factor_fp
3333 \prop_new:N \g_\_xeCJK_scale_family_prop
```

(End definition for \\_\\_xeCJK\_set\_verb\_scale:nn.)

\xeCJK\_visible\_space: 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 TeX 字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 \char32。这里加入 \scan\_stop: 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```
3334 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3335 {
3336     \bool_if:NT \l_\_xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3337     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ^~~~2423 }
3338     { ^~~~2423 }
3339     {
3340         \int_compare:nNnTF { \XeTeXfonttype \tex_font:D } = \c_zero
3341         {
3342             \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3343             { \c_catcode_other_space_tl }
3344             { \textvisible }
3345         }
3346         { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3347     }
3348 }
```

```

3349 \AtEndOfPackage
3350 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }

```

(End definition for \xeCJK\_visible\_space::)

\xeCJK\_visible\_space\_fallback: fontspec 使用 lmtt 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 lmtt 的字体大小未必与当前字体匹配。因此, 我们在这里做一些调整, 以保证使用后备可视空格符号时, 也能保证对齐。

```

3351 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_spaceFallback:
3352 {
3353     \cs_if_exist_use:cF { xeCJKspace/\curr@fontshape/\f@size }
3354     { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3355     ^^^^2423
3356 }

```

(End definition for \xeCJK\_visible\_space\_fallback::)

\xeCJK\_set\_visible\_space\_font: 当前字体空格的宽度与后备字体 lmtt 不一样时, 就对 \textvisiblespace 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

3357 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3358 {
3359     \tl_set:Nx \l_xeCJK_current_coor_tl { xeCJKspace/\curr@fontshape/\f@size }
3360     \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3361     \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3362     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_coor_tl }
3363 }
3364 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3365 {
3366     \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3367     \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3368     \selectfont
3369     \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3370     {
3371         \fontsize
3372         {
3373             \dim_eval:n
3374             {
3375                 \f@size pt *
3376                 \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3377             }
3378         }
3379         { \f@baselineskip }
3380         \selectfont
3381     }
3382 }

```

(End definition for \xeCJK\_set\_visible\_space\_font::)

## 5.16 xeCJK 其它选项

**LocalConfig** 声明载入本地配置文件的选项。

```

3383 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3384 {
3385     LocalConfig .choice: ,
3386     LocalConfig / false .code:n =
3387     { \bool_gset_false:N \g_xeCJK_config_bool } ,
3388     LocalConfig / true .code:n =
3389     {
3390         \bool_gset_true:N \g_xeCJK_config_bool
3391         \tl_gset:Nn \g_xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3392     } ,
3393     LocalConfig / unknown .code:n =
3394     {
3395         \bool_gset_true:N \g_xeCJK_config_bool
3396         \tl_gset:Nx \g_xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3397     } ,
3398     LocalConfig .default:n = { true }
3399 }

```

```

3400 \tl_new:N \g_xeCJK_config_name_tl
3401 \bool_new:N \g_xeCJK_config_bool

```

(End definition for `LocalConfig`. This function is documented on page 2.)

`CJKnumber` `CJKnumber` 和 `indentfirst` 是过时选项。

```

indentfirst \keys_define:nn { xeCJK / options }
{
  CJKnumber .code:n =
  {
    \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } ,
    indentfirst .code:n =
    {
      \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } ,
      normalindentfirst .code:n =
      {
        \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
    }
  }
  \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
  {
    The~#1'~option~is~deprecated.\\
    \tl_if_empty:nF {#2}
    { You~may~load~the~package~#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\` }
  }

```

(End definition for `CJKnumber` and `indentfirst`. These functions are documented on page ??.)

`quiet` 将调用 `xeCJK` 时使用的未知的选项传递给 `fonthspec` 宏包。对 `fonthspec` 的 `quiet` 和 `silent` 选项进行修改,使其适用于 `xeCJK`。

```

quiet \keys_define:nn { xeCJK / options }
{
  quiet .code:n =
  {
    \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
    \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
    \xeCJK_if_package_loaded:nF { fonthspec }
    {
      \PassOptionsToPackage { quiet } { fonthspec }
    }
  },
  silent .code:n =
  {
    \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
    \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
    \xeCJK_if_package_loaded:nF { fonthspec }
    {
      \PassOptionsToPackage { silent } { fonthspec }
    }
  },
  unknown .code:n =
  {
    \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fonthspec }
    {
      \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl }
      {
        \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fonthspec }
      }
    }
  }
}
\__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
{
  Sorry,~but~\l_keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~#1'.\\\ \
  The~key~#1'~is~being~ignored.
}

```

(End definition for `quiet` and `silent`.)

## 5.17 xeCJK 初始化设置

`\CJKsymbol`

```

\CKpunctsymbol 3445 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
3446 \cs_new_nopar:Npn \CKpunctsymbol #1 {#1}

```

(End definition for `\CJKsymbol` and `\CKpunctsymbol`.)

`xeCJK` 宏包的初始化设置。

```

3447 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3448 {
  CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
  CJKglue

```

```

3450   CJKecglue      = { ~ } ,
3451   xCJKecglue    = false ,
3452   CheckSingle     = false ,
3453   PlainEquation   = false ,
3454   CheckFullRight  = false ,
3455   CJKspace        = false ,
3456   CJKmath         = false ,
3457   xeCJKAactive   = true ,
3458   LocalConfig     = true ,
3459   LoadFandol     = true ,
3460   RubberPunctSkip = true ,
3461   Verb            = env ,
3462   EmboldenFactor   = 4 ,
3463   SlantFactor     = 0.167 ,
3464   PunctStyle       = quanjiao ,
3465   NewLineCS        = { \par \[ } ,
3466   EnvCS           = { \begin \end } ,
3467   NoBreakCS        = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3468   KaiMingPunct     = { ^^^^3002 ^^^^ff0e ^^^^ff1f ^^^^ff01 } ,
3469   LongPunct         = { ^^^^2014 ^^^^2015 ^^^^2500 ^^^^2025 ^^^^2026 } ,
3470   MiddlePunct      = { ^^^^2014 ^^^^2015 ^^^^2027 ^^^^2500 ^^^^00b7 ^^^^30fb ^^^^ff65 } ,
3471   AllowBreakBetweenPuncts = false
3472 }
3473 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

执行宏包选项，并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```

3474 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3475 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3476 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

\c\_xeCJK\_encoding\_tl 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```
3477 \tl_const:Nx \c_xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
```

(End definition for \c\_xeCJK\_encoding\_tl.)

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```

3478 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3479 {
3480   LocalConfig .code:n =
3481     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3482 }
3483 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3484 {
3485   The ``#1'`option`only`can`be`set`in`the`optional`argument`to`the`\\
3486   \token_to_str:N \usepackage \ command`when`xeCJK`is`being`loaded.\`\\`\
3487   Please`do`not`set`it`via`the`\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3488 }

```

\CJ Krmdefault

\CJ Ksfdefault 3489 \tl\_if\_exist:NF \CJ Krmdefault { \tl\_gset:Nn \CJ Krmdefault { rm } }

\CJ Kttdefault 3490 \tl\_if\_exist:NF \CJ Ksfdefault { \tl\_gset:Nn \CJ Ksfdefault { sf } }

\CJ Kfamilydefault 3491 \tl\_if\_exist:NF \CJ Kttdefault { \tl\_gset:Nn \CJ Kttdefault { tt } }

```

3492 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3493 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3494 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3495 {
3496   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3497   {
3498     \tl_if_exist:NTF \CJ Kfamilydefault
3499       { \exp_not:V \CJ Kfamilydefault }
3500       { \exp_not:N \CJ Krmdefault }
3501   }
3502 }
3503 \tl_gset_eq:NN \CJ Kfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

(End definition for \CJ Krmdefault and others. These variables are documented on page 6.)

\xeCJKsetup 在导言区或文档中设置 xeCJK 的接口。

```
3504 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3505 {
3506   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3507   \tex_ignorespaces:D
3508 }
```

(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)

\xeCJKsetemboldenfactor

```
3509 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3510   { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3511 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3512   { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }
```

(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)

\punctstyle

```
\xeCJKplainchr 3513 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3514 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
```

(End definition for \punctstyle and \xeCJKplainchr.)

\CJKsetecglue

```
3515 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3516 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
```

(End definition for \CJKsetecglue.)

\CJKeospace

```
\CJKnospace 3517 \NewDocumentCommand \CJKeospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
3518 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
```

(End definition for \CJKeospace and \CJKnospace.)

\xeCJKallowbreakbetweenpuncts

```
\xeCJKnobreakbetweenpuncts 3519 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
3520   { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3521 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3522   { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
```

(End definition for \xeCJKallowbreakbetweenpuncts and \xeCJKnobreakbetweenpuncts.)

\xeCJKenablefallback

```
\xeCJKdisablefallback 3523 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
3524   { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3525 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3526   { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
```

(End definition for \xeCJKenablefallback and \xeCJKdisablefallback.)

\xeCJKsetcharclass

```
3527 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3528 {
3529   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3530   \xeCJKResetPunctClass
3531 }
```

(End definition for \xeCJKsetcharclass.)

## 5.18 兼容性修补

\hbar fontspec 会设置 operators 数学字体族(\fam0)为 EU1 编码的 \rmdefault 字体。这导致 LATEX 2<sub>E</sub> 定义的 \hbar 只显示为 *h*。

```

3532 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
3533 {
3534     \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3535     {
3536         \group_begin:
3537             \cs_set_nopar:Npn \__xeCJK_tmp:w
3538                 { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3539         \exp_after:wN \group_end:
3540         \if_meaning:w \__xeCJK_tmp:w \hbar
3541             \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3542             {
3543                 \mathchar
3544                     \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3545                     \mkern -9mu h
3546             }
3547         \fi:
3548     }
3549 }
3550 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:
3551 {
3552     \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
3553     {
3554         \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
3555         \xeCJK_fix_hbar:
3556     }
3557 }
3558 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }

```

(End definition for \hbar.)

\\_\_xeCJK\_update\_url\_font: 使通过 \urlstyle 或者 \UrlFont 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。

```

\Url@MathSetup
3559 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_url_font:
3560 {
3561     \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3562     \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3563     \tex_the:D \tex_font:D
3564 }
3565 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3566 {
3567     \bool_if:nT { \g_xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3568     { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \__xeCJK_update_url_font: } }
3569 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_update\_url\_font: and \Url@MathSetup.)

\fontspec\_setup\_maths: 如果没有设置 \setboldmathrm, 即 \g\_fontspec\_bfmathrm\_t1 为空, 那么 \mathrm 的字体实际与 operators 字体族完全一致。这时候应该通过 \DeclareSymbolFontAlphabet 来定义 \mathrm, 避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。fontspec v2.4a 已经正确定义了 \mathrm。

```

3570 \c@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3571 {
3572     \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3573     {
3574         \exp_not:o
3575         {
3576             \fontspec_setup_maths:
3577             \bool_if:nT
3578             {
3579                 \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_t1 ||
3580                 \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_t1
3581             }
3582             { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3583         }
3584     }
3585 }

```

(End definition for \fontspec\_setup\_maths: and \mathrm.)

\(\backslash\backslash\) 的在 LATEX $\epsilon$  中的定义是  
\math  
\endmath  
\ensuremath  
\\_xeCJK\\_math\\_robust:N  
这个定义最开始的 \relax 是为了防止 \(\backslash\backslash\) 出现在表格单元格的开始位置时，模式判断不正确（因为 TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格标记是否是 \omit 或 \noalign）。但是它会造成一个边界，使 xeCJK 不能看到 \relax 后面出现的 \$，从而不能加入间距<sup>10</sup>。使用  $\epsilon$ -TeX 的 \protected 来定义它，可以不需要 \relax，或者将 \relax 改成 \scan\_align\_safe\_stop:，都可以避免这些情况。同时 fixltx2e 中还使用了 \MakeRobust\(), 我们需要小心处理。另外 ulem 也定义了一个 \MakeRobust，如果它被放在 fixltx2e 之前载入，那么 fixltx2e 的定义就会失效（因为 fixltx2e 使用 \providecommand\* 来定义 \MakeRobust）。但是 ulem 的定义并不完全正确，没有考虑 TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```
3586 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:N #1
3587 { \exp_args:NNc \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3588 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3589 {
3590     \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3591     {
3592         { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3593         { \protect #2 } { }
3594     }
3595     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3596     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3597 }
3598 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:NN #1#2
3599 {
3600     \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3601     {
3602         \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3603         {
3604             \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3605             { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3606         }
3607         {
3608             \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3609             {
3610                 \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3611                 { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3612             }
3613             {
3614                 \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3615                 { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3616             }
3617         }
3618     }
3619     {
3620         \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3621         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3622     }
3623 }
3624 \_xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3625 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3626 {
3627     The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3628     \iow_indent:n {#2}
3629 }
3630 \_xeCJK_math_robust:N \
3631 \_xeCJK_math_robust:N \
3632 \_xeCJK_math_robust:N \math
3633 \_xeCJK_math_robust:N \endmath
3634 \_xeCJK_math_robust:N \ensuremath
```

(End definition for \(\backslash\backslash\) and others.)

<sup>10</sup> <http://tex.stackexchange.com/q/124773>

\[ 当 `amsmath` 没有在 `amsthm` 之前被调用时, `amsthm` 会展开 \[, 并用 \$ 作为参数定界记号, 相关代码为

```
\def\@tempa#1#2#3\@nil{%
  \def\[{\#1\#2\def\@currenvir{displaymath}\#3}%
}%
\expandafter\@tempa\[ \@nil
```

而 `fixltx2e` 中使用了 `\MakeRobust`\[, 使得将 \[ 展开一次的内容中并不直接含有 \$, 从而造成了 Runaway argument? 的错误。可以在 `amsthm` 之前引入 `amsmath`, 避免出现这个错误。我们下面用  $\varepsilon$ - $\text{\TeX}$  的 `\protected` 来定义它。当然, 如果之后只使用 `amsthm`, 那么 \[ 会被修改, 将不再是“健壮”的了。这也是上面 `\_xeCJK_math_robust:NN` 中还使用 `\scan_align_safe_stop:` 的原因。

```
3635 \bool_if:nF
3636 {
3637   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsmath } ||
3638   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsthm }
3639 }
3640 {
3641   \_xeCJK_math_robust:N \
3642   \_xeCJK_math_robust:N \
3643 }
```

(End definition for \[ and \].)

`\nobreakspace` 空格在  $\text{\TeX}$  中是特殊的记号, 似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```
3644 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3645 \RenewDocumentCommand \nobreakspace {} { \leavevmode \nobreak }
```

(End definition for \nobreakspace.)

当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时, 强制发生状态转移, 使字体回到西文状态。

```
3646 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l_xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }
```

比较老版本的 `realscripts` 定义了 `\dim_max:nn` 和 `\dim_min:nn`, 这与新版本的 `expl3` 冲突。

```
3647 \_xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3648 {
3649   The~#1'~package~is~too~old. \\
3650   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3651   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3652 }
3653 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3654 {
3655   @ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } {
3656   {
3657     \_xeCJK_error:nx { conflict-package }
3658   {
3659     \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltxtra }
3660     { xltxtra } { realscripts }
3661   }
3662 }
3663 }
3664 {
3665   \cs_new_eq:NN \_xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3666   \cs_new_eq:NN \_xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3667   \_xeCJK_at_end_preamble:n
3668   {
3669     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3670   {
3671     @ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } {
3672     {
3673       \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \_xeCJK_dim_max:nn
3674       \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \_xeCJK_dim_min:nn
3675     }
3676   }
3677   \cs_undefine:N \_xeCJK_dim_max:nn
3678   \cs_undefine:N \_xeCJK_dim_min:nn
3679 }
3680 }
```

\fontfamily 修改 \fontfamily, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```
3681 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3682 {
3683   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3684   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3685   {
3686     { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrdefault } }
3687     { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJSkdefault } }
3688     { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJTkdefault } }
3689     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJFdefault } }
3690   }
3691 }
3692 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
```

(End definition for \fontfamily.)

\xeCJK@fix@penalty 对 LATEX 2<sub>E</sub>内核中的 \fix@penalty 被用于诸如 \textit 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正，并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 \CJKeclue 或者忽略其中的空格。例如 这是 \emph{强调} 文本，第二个空格可以被忽略掉。如果使用 xCJKeclue 选项，第一个空格也可以被省略。事实上，在 \sw@slant 的定义中，\@@italiccorr 前面的 \lastskip 和 \lastpenalty 有四种情况，这里只对它们都为零的情况进行处理。

```
3693 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3694 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3695 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }
```

(End definition for \xeCJK@fix@penalty.)

\xeCJK@italiccorr 修复倾斜校正，并处理汉字后面的空格。

```
3696 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3697 {
3698   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3699   {
3700     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3701     {
3702       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3703       { \xeCJK_make_node:n { default } }
3704     }
3705   }
3706   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3707   {
3708     \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3709     { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3710   }
3711   {
3712     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3713     {
3714       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3715       { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3716     }
3717     { \@@italiccorr \use:none:n }
3718   }
3719 }
```

\xeCJK\_ignore\_spaces:w 里面用到 peek 函数来判断后面是不是空格，而此时它后面还有 4 个 \fi 或者 \else... \fi 没有被展开，将影响 peek 函数的判断。因此我们需要用  $2^4 - 1 = 15$  个 \exp\_after:wN 来展开它们。显然，这里用 \exp\_last\_unbraced:Nf 会比较方便，但是它会吃掉 \textit{...} 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理（使用 \exp\_stop\_f:）。

```
3720   {
3721     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3722     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3723     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3724     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3725     \xeCJK_ignore_spaces:w
3726   }
3727 }
```

```

3728     { \@@italiccorr }
3729 }
```

(End definition for \xeCJK@italiccorr.)

\\_\_xeCJK\_set\_others\_toks:n 简单处理与同样使用 \XeTeXinterchartoks 机制的宏包的兼容问题。

```

3730 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3731 {
3732     \int_compare:nNnF
3733     { \c_three + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } = \xe@alloc@intercharclass
3734     {
3735         \int_step_inline:nnnn \c_four \c_one \xe@alloc@intercharclass
3736         {
3737             \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
3738             { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3739         }
3740     }
3741 }
3742 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
3743 {
3744     \int_set:cn { \__xeCJK_class_cname:n { Others } } {#1}
3745     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
3746     {
3747         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
3748         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
3749         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
3750         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3751         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
3752         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3753         \xeCJK_if_blank_x:nT
3754         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3755         {
3756             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3757             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
3758         }
3759         \xeCJK_if_blank_x:nT
3760         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3761         {
3762             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3763             { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3764         }
3765     }
3766 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_set\_others\_toks:n.)

\\_\_xeCJK\_group\_begin: 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

3767 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_group_begin: \group_begin:
3768 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_group_end: \group_end:
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_group\_begin: and \\_\_xeCJK\_group\_end:.)

\textellipsis 单独处理宽度有分歧的几个标点：包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号，保证其命令形式输出的是西文字体。

```

3769 \tl_map_inline:nn
3770 {
3771     \textellipsis \textemdash \textperiodcentered \textcentereddot
3772     \textquotel \textquoter \textquotedblleft \textquotedblright
3773     \textcdot \textgrq \textgrqq
3774 }
3775 {
3776     \AtBeginUTFCommand [#1] { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive }
3777     \AtEndUTFCommand [#1] { \__xeCJK_group_end: }
3778 }
```

(End definition for \textellipsis.)

\l\_xeCJK\_patch\_Bxii\_tl 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 encguide.pdf 的编码符号表中，如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhh}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol{textvibyy}{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符,但在 lgrenc.def 中未找到相应的符号命令,它的输入方式为 >`w 或者 \accpsilivaria{w}。前者比较特殊,如果与 xeCJK 一起使用,XeTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \XeTeXglyphbounds with grmn1000; not a native platform font.
\xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \XeTeXglyphbounds
#1 \XeTeXcharglyph \xeCJK_...

```

这个不好处理,只修改后者。

```

3779 \__xeCJK_after_end_preamble:n { \l_xeCJK_patch_Bxii_tl }
3780 \tl_new:N \l_xeCJK_patch_Bxii_tl
3781 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
3782 {
3783     \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_patch_Bxii_tl
3784         { \__xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3785 }
3786 \group_begin:
3787 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
3788 {
3789     \group_end:
3790     \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
3791     {
3792         \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_patch_Bxii_tl
3793         {
3794             \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3795                 #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3796         }
3797     }
3798 }
3799 \use:n
3800 {
3801     \char_set_catcode_other:N \\
3802     \__xeCJK_tmp:w
3803 }
3804 { \ }
3805 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
3806     { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3807 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3808     { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3809 \group_begin:
3810 \char_set_catcode_other:n { 183 }
3811 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
3812 {
3813     \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3814         { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^~b7 \__xeCJK_group_end: }
3815         { ^~b7 }
3816 }
3817 \group_end:
3818 \clist_map_inline:nn
3819 {
3820     { T3 } \textvibyy ,
3821     { T2A } \cyrchvcrs ,
3822     { T2B } \cyrchldsc ,
3823     { T2C } \cyrabhh ,
3824     { X2 } \cyrchldsc ,

```

```

3825 { TS1 } \textperiodcentered ,
3826 { LY1 } \textperiodcentered
3827 }
3828 { \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3829 \clist_map_inline:nn
3830 {
3831 { T1 } \r u ,
3832 { T4 } \B t ,
3833 { T5 } \` \ecircumflex ,
3834 { LGR } \accpsilivaria w
3835 }
3836 { \_xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3837 \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_patch_Bxii_tl
3838 {
3839 \_xeCJK_patch_Bxii:n
3840 { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3841 }
3842 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3843 {
3844 \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3845 {
3846 \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3847 { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3848 }
3849 }

```

(End definition for \l\_xeCJK\_patch\_Bxii\_tl and \\_xeCJK\_patch\_Bxii:n)  
简单处理与 hyperref 宏包的兼容问题。

```

3850 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3851 {
3852 \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
3853 {
3854 \pdfstringdefDisableCommands
3855 {
3856 \_xeCJK_gobble_CJKfamily:
3857 \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
3858 \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_group_begin:
3859 \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_group_end:
3860 }
3861 }
3862 }

```

当探测到 cprotect 宏包被引入时，则取消 \cprotect 宏的 \outer 定义。

```

3863 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3864 {
3865 \bool_if:nT
3866 { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3867 { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3868 }

```

由于 xeCJK 禁止 CJKulem 的载入，因此当使用 ctex 宏包的 fntef 选项时，就会出现 \normalem 没有定义的问题。此时改用 xeCJKfntef 以便载入 ulem。

判断过于繁琐，应该在 ctex 包中妥善处理。这段代码应在 ctex 包发布新版本后删去。

```

3869 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
3870 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
3871 {
3872 \_xeCJK_at_end_preamble:n
3873 {
3874 \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
3875 {
3876 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
3877 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3878 {
3879 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
3880 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3881 }
3882 }
3883 }
3884 }

```

导言区末尾检测到 `listings` 时, 自动载入 `xeCJK-listings`。

```
3885 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3886 {
3887     \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3888     { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3889 }
```

由于 `xeCJK` 假装 CJK 已经被引入了, 导致 `everysel` 判断错误, 从而给出 `\selectfont` 已经被修改的警告, 并加入不必要的内容。需要在它判断之前取消定义。

```
3890 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3891 {
3892     \xeCJK_if_package_loaded:nT { everysel }
3893     { \cs_undefine:c { ver@CJK . \c_xeCJK_package_ext_t1 } }
3894 }
```

`\CJKAaddEncHook` 为使用 `CJKnumb` 宏包而作一些处理。另外 `CJKnumb` 使用的是传统汉字“萬”和“億”, 我们在这里把它们修正为简体字。

```
3895 \cs_new_protected:Npn \CJKAaddEncHook #1#2
3896 {
3897     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3898     {
3899         \group_begin:
3900             \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
3901             \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_fromCharCode:Nn
3902                 #2
3903             \group_end:
3904                 \tl_gset:Nn \CJK@tenthsousand { ^^^^4e07 }
3905                 \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^^4ebf }
3906                 \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
3907                     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
3908                 \cs_if_exist:NF \Unicode
3909                     { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
3910     }
3911 }
3912 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_fromCharCode:Nn #1#2
3913 {
3914     \group_begin:
3915         \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3916         \tl_to_lowercase:n
3917         {
3918             \group_end:
3919                 \tl_const:Nn #1 { ^^^^4e00 }
3920         }
3921 }
3922 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
3923     { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
3924 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
3925     { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }
```

(End definition for `\CJKAaddEncHook`.)

最后引入本地配置文件。使用 `\@pushfilename` 和 `\@pushfilename` 是为了使配置文件可以不受 LATEX3 语法环境的影响。

```
3926 \bool_if:NT \g_xeCJK_config_bool
3927 {
3928     \@pushfilename
3929     \file_input:n { \g_xeCJK_config_name_t1 .cfg }
3930     \@popfilename
3931 }
3932 
```

(/package)

## 5.19 xeCJKfntef

```
3933 (*fntef)
3934 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
3935 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
3936 \ProcessOptions \scan_stop:
```

```

3937 \RequirePackage { xeCJK }
3938 \RequirePackage { ulem }
3939 \RequirePackage { environ }

虽然我们不再依赖 CJKfntef, 但基于历史原因, 我们仍然载入它。
3940 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
3941 { \RequirePackage { CJKfntef } }
3942 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }

\xeCJK_hook_for_ulem:
3943 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
3944 {
3945     \bool_if:NF \l_xeCJK_ulem_hook_used_bool
3946     {
3947         \bool_set_true:N \l_xeCJK_ulem_hook_used_bool
3948         \l_xeCJK_ulem_initial:
3949         \bool_if:NT \l_xeCJK_ulem_subtract_bool
3950         {
3951             \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
3952             \cs_set_eq:NN \l_xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
3953             \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \l_xeCJK_ulem_right_skip:
3954         }
3955         \bool_if:NT \l_xeCJK_ulem_hidden_bool
3956         {
3957             \cs_set_eq:NN \UL@putbox \l_xeCJK_ulem_hidden_box:
3958         }
3959         \bool_if:NTF \l_xeCJK_ulem_skip_bool
3960         {
3961             \cs_set_eq:NN \l_xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
3962             \cs_set_eq:NN \l_xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
3963         }
3964         {
3965             \xeCJK_swap_cs:NN \l_xeCJK_punct_kern:n \l_xeCJK_ulem_punct_kern:n
3966             \xeCJK_swap_cs:NN \l_xeCJK_punct_hskip:n \l_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
3967             \xeCJK_cs_clear:N \l_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3968             \xeCJK_cs_clear:N \l_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
3969         }
3970         \xeCJK_glue_to_skip:nN
3971         {
3972             \cs_set_eq:NN \tex_space:D
3973             \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3974             \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3975             \CJkgue
3976         } \l_xeCJK_ccglue_skip
3977         \xeCJK_glue_to_skip:nN
3978         {
3979             \cs_set_eq:NN \tex_space:D
3980             \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3981             \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3982             \CJkgue
3983         } \l_xeCJK_ecglue_skip
3984         \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l_xeCJK_space_skip
3985         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJkgue
3986         {
3987             \l_xeCJK_ulem_glue:n \l_xeCJK_ccglue_skip
3988         }
3989         \cs_set_protected_nopar:Npn \CJkgue
3990         {
3991             \l_xeCJK_ulem_glue:n \l_xeCJK_ecglue_skip
3992         }
3993         \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
3994         {
3995             \l_xeCJK_ulem_glue:n \l_xeCJK_space_skip
3996             \keys_set:nn { xeCJK / options }
3997             {
3998                 CheckFullRight = false , xCJkgue = false
3999             }
4000             \xeCJK_ulem_detect_node:
4001         }
4002     }
4003 }
4004 \skip_new:N \l_xeCJK_space_skip
4005 \bool_new:N \l_xeCJK_ulem_hook_used_bool

```

(End definition for \xeCJK\_hook\_for\_ulem:.)

```

\xeCJK_ulem_word:nw 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。
3996 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
3997 {

```

```

3998     \exp_after:wN \UL@start #1 ~
3999     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4000         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4001     \else:
4002         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4003     \fi:
4004 }
4005 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4006 {
4007     \c_group_end_token
4008     \hbox_set_end:
4009     \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4010     \xeCJK_ulem_right_skip:
4011     \xeCJK_ulem_right_node:
4012     \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4013     \c_group_end_token
4014 }
4015 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4016 {
4017     \reverse_if:N \if_mode_math:
4018         \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4019             \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4020             \tex_unskip:D
4021             \UL@stop \UL@leaders
4022         \fi:
4023     \fi:
4024     \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4025 }
4026 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw

```

(End definition for \UL@word and \xeCJK\_ulem\_word:nw)

\xeCJK\_ulem\_left: 在下划线开始之前探测之前的 node, 以便随后插入 \CJKglue 或 \CJKeclue。

```

\xeCJK_ulem_detect_node: 4027 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4028 {
4029     \xeCJK_ulem_left_node:
4030     \xeCJK_make_group_tag:
4031 }
4032 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4033 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4034 {
4035     \scan_stop:
4036     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4037     {
4038         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4039         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4040     }
4041 {
4042     \dim_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4043     \tex_unkern:D
4044     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l_xeCJK_tmp_dim }
4045     {
4046         \tex_unkern:D
4047         { \xeCJK_make_node:n { ulem-left } }
4048         \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4049         {
4050             \tex_kern:D - \dim_use:N \l_xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4051             \tex_kern:D \dim_use:N \l_xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4052         }
4053         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4054     }
4055 {
4056     \tex_kern:D \l_xeCJK_tmp_dim
4057     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4058     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4059 }
4060 }
4061 }
4062 \xeCJK_declare_node:n { ulem-left }

```

(End definition for \xeCJK\_ulem\_left: and \xeCJK\_ulem\_detect\_node:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_hskip\_first:n 如果第一次调用的 \CJkglue 或 \CJKeclue 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生, 就不用画下划线。  
\xeCJK\_ulem\_hskip:n

```
4063 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4064 {
4065   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-left }
4066   {
4067     \xeCJK_remove_node:
4068     \skip_horizontal:n {#1}
4069   }
4070   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4071   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4072 }
4073 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4074 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4075 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip\_first:n and \xeCJK\_ulem\_hskip:n.)

\xeCJK\_ulem\_right: 在下划线最后的位置保存 node。

```
\xeCJK_ulem_right_node: 4076 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4077 {
4078   \scan_stop:
4079   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4080   { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4081   {
4082     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4083     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4084     {
4085       \exp_after:wN \tex_unkern:D
4086       \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4087       \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4088     }
4089   }
4090 }
4091 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4092 {
4093   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4094   {
4095     \tex_unkern:D
4096     \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4097     {
4098       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4099       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4100     }
4101     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4102   }
4103   {
4104     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4105     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4106   }
4107 }
4108 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:
```

(End definition for \xeCJK\_ulem\_right: and \xeCJK\_ulem\_right\_node:.)

\xeCJK\_ulem\_var\_leaders: 第一次画下划线时, 先向右平移 \CJKeunderlineleftskip, 再画缩小了相同长度的下划线, 让左侧有间距。

```
4109 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4110 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
4111 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4112 {
4113   \scan_stop:
4114   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4115   {
4116     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4117     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
```

```

4118           \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4119       }
4120   }
4121 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:

```

(End definition for \xeCJK\_ulem\_var\_leaders:.)

\xeCJK\_ulem\_right\_skip: 在下划线完全画好之后, 我们检测最后的情况。用 \unskip 去掉最后一个下划线, 再重新画一个减少 \CJKulinerightskip 的。

```

4122 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4123 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4124 {
4125     \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4126     {
4127         { \c_one }      { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4128         { \c_eleven }    { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4129         { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4130     }
4131 }
4132 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
4133 {
4134     \box_set_to_last:N \l_xeCJK_tmp_box
4135     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4136         { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4137         { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4138     \box_use_clear:N \l_xeCJK_tmp_box
4139 }
4140 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4141 {
4142     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box }
4143     \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l_xeCJK_tmp_dim
4144     {
4145         \tex_unkern:D
4146         \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4147         \tex_kern:D \l_xeCJK_tmp_dim
4148     }
4149 }
4150 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4151 {
4152     \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4153     {
4154         \tex_unskip:D
4155         \skip_set:Nn \l_xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4156         \tex_unskip:D
4157         \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l_xeCJK_tmp_skip
4158     }
4159 }
4160 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4161 {
4162     \int_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4163     \tex_unpenalty:D
4164     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4165         { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4166     \tex_penalty:D \l_xeCJK_tmp_int
4167 }

```

(End definition for \xeCJK\_ulem\_right\_skip:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_hidden\_box: 只画线, 不输出盒子。

```

4168 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4169 {
4170     \tl_if_empty:NF \UL@start
4171     {
4172         \box_use:N \c_xeCJK_null_box
4173         \xeCJK_no_break:
4174         \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4175         \box_use:N \c_xeCJK_null_box
4176     }
4177 }

```

```

4178 \box_new:N \c_xeCJK_null_box
4179 \hbox_gset:Nn \c_xeCJK_null_box { }

(End definition for \xeCJK_ulem_hidden_box::)

\__xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。
\__xeCJK_ulem_skip_punct_end: 4180 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4181 {
4182     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4183     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4184 }
4185 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4186 {
4187     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_putbox:
4188     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4189 }
4190 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4191 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4192 {
4193     \tl_if_empty:NF \UL@start
4194     { \box_use_clear:N \UL@box }
4195 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_skip\_punct\_begin: and \\_\_xeCJK\_ulem\_skip\_punct\_end::)

\\_\_xeCJK\_ulem\_initial: 这里的设置是为了在下划线状态下, 下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行, 并且与行首行末对齐。

```

4196 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
4197 {
4198     \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4199     \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4200     \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4201     \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4202     \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4203     \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4204     \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4205     \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4206     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4207     \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4208     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4209     \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4210     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4211     \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4212     \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4213     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4214     {
4215         \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4216         {
4217             \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4218             {
4219                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4220                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4221                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4222                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4223             }
4224             {
4225                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4226                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4227             }
4228         }
4229     }
4230 }
4231 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4232 {
4233     \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4234     \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4235     \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4236 }

```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_initial`.)

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下, `ulem` 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `\_` 等的定义, 此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```
4237 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4238 {
4239     \if_meaning:w \LA@space
4240         \exp_after:wN \use_i:nn
4241     \else:
4242         \exp_after:wN \use_i:nn
4243     \fi:
4244 }
```

(End definition for `\xeCJK_if_ulem_patch:TF`.)

`\_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w`

```
4245 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4246 {
4247     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4248     {
4249         \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4250         { }
4251         {
4252             \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4253             {
4254                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4255                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4256             }
4257             {
4258                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4259                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4260             }
4261             \xeCJK_make_group_tag:
4262         }
4263     }
4264     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4265 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w`.)

`\_xeCJK_ulem_fix_penalty:`

```
4266 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
4267 {
4268     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4269     { \fix@penalty }
4270     { \_xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4271 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_fix_penalty`.)

`\_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N`

```
4272 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4273 {
4274     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4275     {
4276         \xeCJK_class_group_end:
4277         \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4278         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4279         \CJKsymbol
4280     }
4281     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4282 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N`.)

```

\_\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:
4283 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:
4284 {
4285   \xeCJK\_class\_group\_begin:
4286   \xeCJK\_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4287   \xeCJK\_select\_font:
4288 }

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\\_ulem\\_class\\_group\\_begin::)

\\_\\_xeCJK\\_ulem\\_between\\_CJK\\_blocks:nnN

```

4289 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK\_ulem\_between\_CJK\_blocks:nnN #1#2
4290 {
4291   \xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF
4292   {
4293     \xeCJK\_class\_group\_end:
4294     \UL@stop \_\_xeCJK\_ulem\_ccglue: \UL@start
4295     \xeCJK\_class\_group\_begin:
4296     \xeCJK\_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4297     \_\_xeCJK\_switch\_font:nn {\#1} {\#2}
4298     \CJLsymbol
4299   }
4300   {
4301     \skip_horizontal:N \l_\_xeCJK\_ccglue\_skip
4302     \_\_xeCJK\_switch\_font:nn {\#1} {\#2}
4303     \CJLsymbol
4304   }
4305 }

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\\_ulem\\_between\\_CJK\\_blocks:nnN.)

\\_\\_xeCJK\\_ulem\\_Default\\_and\\_FullLeft\\_glue:N

```

4306 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N #1
4307 {
4308   \xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF
4309   {
4310     \UL@stop
4311     \_\_xeCJK\_ulem\_skip\_punct\_begin:
4312     \_\_xeCJK\_punct\_glue:NN \c_\_xeCJK\_left\_tl {\#1}
4313     \_\_xeCJK\_punct\_offset:NN \c_\_xeCJK\_left\_tl {\#1}
4314     \UL@start
4315   }
4316   { \_\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N #1 }
4317 }

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\\_ulem\\_Default\\_and\\_FullLeft\\_glue:N.)

\\_\\_xeCJK\\_ulem\\_Boundary\\_and\\_FullLeft\\_glue:N

```

4318 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N #1
4319 {
4320   \xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF
4321   {
4322     \UL@stop
4323     \_\_xeCJK\_ulem\_skip\_punct\_begin:
4324     \_\_xeCJK\_punct\_glue:NN \c_\_xeCJK\_left\_tl {\#1}
4325     \UL@start
4326   }
4327   { \_\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N #1 }
4328 }

```

(End definition for \\_\\_xeCJK\\_ulem\\_Boundary\\_and\\_FullLeft\\_glue:N.)

\\_\\_xeCJK\\_ulem\\_CJK\\_and\\_FullLeft\\_glue:N

```

4329 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N #1
4330 {
4331   \xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF
4332   {
4333     \xeCJK\_class\_group\_end:
4334     \UL@stop

```

```

4335     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4336     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4337     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4338     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4339     \UL@start
4340     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4341   }
4342   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4343 }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N`.)

`\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N`

```

4344 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4345 {
4346   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4347   {
4348     \UL@stop
4349     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4350     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4351     { \__xeCJK_ulem_ccglue: }
4352     {
4353       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4354       {
4355         \xeCJK_no_break:
4356         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4357         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4358       }
4359       { \xeCJK_no_break: }
4360     }
4361     \UL@start
4362   }
4363   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4364 }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N`.)

`\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N`

```

4365 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4366 {
4367   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4368   {
4369     \xeCJK_class_group_end:
4370     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4371     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4372   }
4373   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4374 }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N`.)

`\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:`

```

4375 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4376 {
4377   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4378   {
4379     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4380     {
4381       \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4382       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4383       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4384       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4385     }
4386     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4387     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4388     \xeCJK_no_break:
4389     \UL@start
4390   }
4391   { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4392 }

```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default`.)

`\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK`:

```
4393 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:  
4394 {  
4395     \xeCJK_if_ulem_patch:TF  
4396     {  
4397         \xeCJK_FullLeft_and_Default:  
4398         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:  
4399     }  
4400     { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }  
4401 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK`.)

`\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default`:

```
4402 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:  
4403 {  
4404     \xeCJK_if_ulem_patch:TF  
4405     {  
4406         \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4407         \xeCJK_class_group_end:  
4408         \UL@stop  
4409         \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4410         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4411         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:  
4412         \UL@start  
4413     }  
4414     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }  
4415 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default`.)

`\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK`:

```
4416 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:  
4417 {  
4418     \xeCJK_if_ulem_patch:TF  
4419     {  
4420         \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4421         \xeCJK_class_group_end:  
4422         \UL@stop  
4423         \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4424         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl  
4425         \_xeCJK_ulem_ccglue:  
4426         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:  
4427         \UL@start  
4428         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:  
4429     }  
4430     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }  
4431 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK`.)

`\_xeCJK_ulem_punct_hskip:n`

```
4432 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n  
4433 {  
4434     \xeCJK_if_ulem_patch:TF  
4435     { \xeCJK_ulem_hskip:n }  
4436     { \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n }  
4437 }
```

(End definition for `\_xeCJK_ulem_punct_hskip:n`.)

`\_xeCJK_ulem_punct_kern:n`

```
4438 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_kern:n #1  
4439 {  
4440     \xeCJK_if_ulem_patch:TF  
4441     {  
4442         \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
```

```

4443         { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4444     }
4445     { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4446 }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_punct_kern:n`.)

`\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n`

```

4447 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4448 {
4449     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4450     {
4451         \xeCJK_class_group_end:
4452         \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4453         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4454     }
4455     { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4456 }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n`.)

`\__xeCJK_ulem_glue:n` 在下划线状态下的分别代替 `\CJGluE` 等。

```

\__xeCJK_ulem_ccglue:
4457 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
4458 {
4459     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4460     {
4461         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4462         { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4463         {
4464             \str_if_eq_x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4465             { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4466             { \skip_horizontal:n {#1} }
4467         }
4468     }
4469     { \skip_horizontal:n {#1} }
4470 }
4471 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4472     { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4473 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4474 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4475 {
4476     T \int_use:N \etex_currentgroup_type:D
4477     L \int_use:N \etex_currentgroup_level:D
4478 }
4479 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4480     { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }

```

(End definition for `\__xeCJK_ulem_glue:n` and `\__xeCJK_ulem_ccglue::`.)

`\xeCJKfntefon` 扩展 `\ULon` 的参数。

```

4481 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4482 {
4483     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4484     \ULon
4485 }
4486 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_on:n \ULon
4487 \cs_set_protected:Npn \ULon #1
4488     { \xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

(End definition for `\xeCJKfntefon`. This function is documented on page 13.)

`\CJUnderline`

```

4489 \DeclareDocumentCommand \CJUnderline { s t- s o }
4490 {
4491     \c_group_begin_token
4492     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4493     \xeCJK_fntef_initial:nnn
4494     { \l__xeCJK_uiline_depth_tl }
4495     { \l__xeCJK_uiline_sep_tl }

```

```

4496   {
4497     \l__xeCJK_uleline_format_tl
4498     \tex_vrule:D
4499       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uleline_thickness_tl }
4500       depth \c_zero_dim
4501       width .2em
4502   }
4503   \ULon
4504 }
4505 \DeclareDocumentCommand \varCJKunderline { }
4506   { \CJKunderline - }

```

(End definition for `\CJKunderline`. This function is documented on page 12.)

### `\CJKunderwave`

```

4507 \DeclareDocumentCommand \CJKunderwave { s t- s o }
4508 {
4509   \c_group_begin_token
4510     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4511     \xeCJK_fntef_initial:nnn
4512       { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
4513       { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4514       { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4515   \ULon
4516 }

```

(End definition for `\CJKunderwave`. This function is documented on page 12.)

### `\CJKunderdblline`

```

4517 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
4518 {
4519   \c_group_begin_token
4520     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udbleline } #1#2#3 {#4}
4521     \xeCJK_fntef_initial:nnn
4522       { \l__xeCJK_udbline_depth_tl }
4523       { \l__xeCJK_udbline_sep_tl }
4524       {
4525         \l__xeCJK_udbline_format_tl
4526         \vbox_top:n
4527           {
4528             \tex_hrule:D
4529               height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4530               depth \c_zero_dim
4531               width .2em
4532             \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
4533             \tex_hrule:D
4534               height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4535               depth \c_zero_dim
4536               width .2em
4537           }
4538       }
4539   \ULon
4540 }

```

(End definition for `\CJKunderdblline`. This function is documented on page 12.)

### `\CJKsout`

```

4541 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4542 {
4543   \c_group_begin_token
4544     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4545     \xeCJK_fntef_initial:nn
4546     {
4547       \l__xeCJK_sout_format_tl
4548       \tex_vrule:D
4549         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4550         depth \c_zero_dim
4551         width .2em
4552     }

```

```

4553   {
4554     \box_move_up:nn
4555       { \l_xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box / 2 }
4556       { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4557   }
4558   \ULon
4559 }

```

(End definition for `\CJNsout`. This function is documented on page 12.)

### \CJNxout

```

4560 \DeclareDocumentCommand \CJNxout { s t- s o }
4561   {
4562     \c_group_begin_token
4563       \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4564       \xeCJK_fntef_initial:nn
4565       {
4566         \l_xeCJK_xout_format_tl
4567         \tex_kern:D -.1 em $/$
4568         \tex_kern:D -.1 em
4569       }
4570       {
4571         \box_move_up:nn
4572           { \box_dp:N \l_xeCJK_fntef_box / 2 }
4573           { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4574       }
4575     \ULon
4576   }

```

(End definition for `\CJNxout`. This function is documented on page 12.)

### \CJNunderanyline

```

4577 \DeclareDocumentCommand \CJNunderanyline { s t- s o m m }
4578   {
4579     \c_group_begin_token
4580       \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4581       \xeCJK_fntef_initial:nn
4582       {#6}
4583       {
4584         \box_move_down:nn
4585           {#5}
4586           { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4587       }
4588       \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4589       { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4590       \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_ulem_sep_tl
4591       {
4592         \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4593         \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim
4594           { \l_xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4595       }
4596     \ULon
4597   }

```

(End definition for `\CJNunderanyline`. This function is documented on page 13.)

`\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn` 处理参数问题。

```

4598 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4599   {
4600     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4601     { \bool_set_false:c { l_xeCJK_#2_skip_bool } }
4602     \IfBooleanT #4
4603     { \bool_set_true:c { l_xeCJK_#2_subtract_bool } }
4604     \IfNoValueF {#6}
4605     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4606     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_skip_bool { l_xeCJK_#2_skip_bool }
4607     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_hidden_bool { l_xeCJK_#2_hidden_bool }
4608     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_subtract_bool { l_xeCJK_#2_subtract_bool }
4609   }

```

```

4610 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4611 {
4612   \bool_if:nT { #1 || #3 }
4613   { \bool_set_false:N \l_xeCJK_ulem_skip_bool }
4614   \IfBooleanT #2
4615   { \bool_set_true:N \l_xeCJK_ulem_subtract_bool }
4616   \IfNoValueF {#4}
4617   { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4618 }

```

(End definition for \xeCJK\_fntef\_boot:nnNNNn.)

\xeCJK\_fntef\_initial:n 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时,里层的下划线会被放在盒子里,不能折行。

```

4619 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4620 {
4621   \xeCJK_leave_vmode:
4622   \bool_if:NTF \l_xeCJK_nest_bool
4623   { \xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4624   {
4625     \bool_set_true:N \l_xeCJK_nest_bool
4626     \xeCJK_restore_shipout_fntef:
4627   }
4628   \xeCJK_fntef_sbox:n
4629 }
4630 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4631 {
4632   \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4633   \bool_if:NF \l_xeCJK_fntef_bool
4634   { \dim_zero:N \l_xeCJK_fntef_dim }
4635   \markoverwith
4636 }
4637 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4638 {
4639   \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4640   \bool_if:NF \l_xeCJK_fntef_bool
4641   {
4642     \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4643     \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim {#1}
4644   }
4645   \markoverwith
4646   {
4647     \box_move_down:nn
4648     { \l_xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box }
4649     { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4650   }
4651   \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4652 }
4653 \box_new:N \l_xeCJK_fntef_box
4654 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l_xeCJK_fntef_box
4655 \bool_new:N \l_xeCJK_nest_bool
4656 \bool_new:N \l_xeCJK_fntef_bool
4657 \xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
4658 { Nesting~is~not~supported. }

```

(End definition for \xeCJK\_fntef\_initial:n.)

\l\_xeCJK\_fntef\_dim 记录下划线或者下划符号的深度,以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。 \ULdepth 被 ulem 初始化为 \maxdimen。下划线嵌套时, ulem 要使用它作计算,可能会溢出。为简便起见, \l\_xeCJK\_fntef\_dim 与 \ULdepth 共用一个寄存器。

```
4659 \cs_new_eq:NN \l_xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

(End definition for \l\_xeCJK\_fntef\_dim.)

\xeCJK\_fntef\_sbox:n 与 \hcoffin\_set:Nn 和 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>E</sub> 的 \sbox 功能类似,确保颜色的正确。虽然 coffin 可以更方便的操作盒子,但速度要慢一点。并且,我们的需求也比较简单,就不用它了。

```

4660 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
4661 {
4662   \hbox_set:Nn \l_xeCJK_fntef_box

```

```

4663   {
4664     \color_group_begin:
4665       \color_ensure_current:
4666       #1
4667     \color_group_end:
4668   }
4669 }
```

(End definition for \xeCJK\_fntef\_sbox:n.)

\xeCJK\_leave\_vmode: 功能与 \leavevmode 类似,但不会影响 \everypar。

```

4670 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
4671   {
4672     \if_mode_vertical:
4673       \exp_after:wN \tex_indent:D
4674     \fi:
4675   }
```

(End definition for \xeCJK\_leave\_vmode:.)

最合适的是用 xtemplate 宏包来实现,但是比较难于用 \xeCJKsetup 来统一设置,所以这里还是用土办法。

```

4676 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4677   {
4678     underdot / symbol .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_symbol_tl ,
4679     underdot / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_depth_tl ,
4680     underdot / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_sep_tl ,
4681     underdot / format .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_format_tl ,
4682     underdot / boxdepth .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
4683     symbol / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_symbol_sep_tl ,
4684     symbol / boxdepth .tl_set:N = \l_xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
4685     underline / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_skip_bool ,
4686     underline / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_hidden_bool ,
4687     underline / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_subtract_bool ,
4688     underline / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_thickness_tl ,
4689     underline / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_depth_tl ,
4690     underline / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_sep_tl ,
4691     underline / format .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_format_tl ,
4692     underdblline / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_skip_bool ,
4693     underdblline / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_hidden_bool ,
4694     underdblline / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_subtract_bool ,
4695     underdblline / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_thickness_tl ,
4696     underdblline / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_depth_tl ,
4697     underdblline / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_sep_tl ,
4698     underdblline / format .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_format_tl ,
4699     underdblline / gap .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_gap_tl ,
4700     underwave / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_skip_bool ,
4701     underwave / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_hidden_bool ,
4702     underwave / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_subtract_bool ,
4703     underwave / symbol .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_symbol_tl ,
4704     underwave / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_depth_tl ,
4705     underwave / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_sep_tl ,
4706     underwave / format .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_format_tl ,
4707     sout / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_skip_bool ,
4708     sout / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_hidden_bool ,
4709     sout / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_subtract_bool ,
4710     sout / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_thickness_tl ,
4711     sout / height .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_height_tl ,
4712     sout / format .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_format_tl ,
4713     xout / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_skip_bool ,
4714     xout / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_hidden_bool ,
4715     xout / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_subtract_bool ,
4716     xout / format .tl_set:N = \l_xeCJK_xout_format_tl ,
4717     ulem / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_skip_bool ,
4718     ulem / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_hidden_bool ,
4719     ulem / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_subtract_bool ,
4720     ulem / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_ulem_sep_tl ,
4721     ulem / boxdepth .tl_set:N = \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4722 }
```

```

4723 \clist_map_inline:nn
4724   { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout }
4725   {
4726     \keys_define:nn { xeCJK / options }
4727       { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
4728   }
4729 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4730   {
4731     underdot / symbol      = \normalfont . ,
4732     underdot / depth       = 0.20 em ,
4733     underdot / sep         = 0.04 em ,
4734     symbol / sep          = \c_zero_dim ,
4735     underline / skip       = true ,
4736     underline / thickness  = \ULthickness ,
4737     underline / depth      = 0.20 em ,
4738     underline / sep        = 0.07 em ,
4739     underdblline / skip    = true ,
4740     underdblline / thickness = \ULthickness ,
4741     underdblline / depth   = 0.20 em ,
4742     underdblline / sep     = 0.17 em ,
4743     underdblline / gap     = 1.1 pt ,
4744     underwave / skip       = true ,
4745     underwave / symbol     = \sixly \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
4746     underwave / depth      = 0.20 em ,
4747     underwave / sep        = 0.00 em ,
4748     sout / skip            = true ,
4749     sout / thickness        = \ULthickness ,
4750     sout / height          = 0.35 em ,
4751     xout / skip            = true
4752   }
4753 \cs_if_free:NF \color
4754   {
4755     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4756       {
4757         underdot / format      = \color { red } ,
4758         underline / format    = \color { blue } ,
4759         underdblline / format = \color { blue } ,
4760         underwave / format    = \color { blue } ,
4761         sout / format         = \color { red } ,
4762         xout / format         = \color { blue }
4763       }
4764   }

```

### \CJUnderanySymbol

```

4765 \DeclareDocumentCommand \CJUnderanySymbol { o m m m }
4766   {
4767     \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
4768     \tex_ignorespaces:D
4769   }

```

(End definition for \CJUnderanySymbol. This function is documented on page 13.)

**\CJUnderdot** \CJUnderdot 是 \CJUnderanySymbol 的特殊情况。CJUnderdot 原来使用的是数学符号 \cdot, 这里改成更合适的 .。

```

4770 \DeclareDocumentCommand \CJUnderdot { o m }
4771   {
4772     \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
4773     {#1}
4774     { \l_xeCJK_udot_depth_tl }
4775     { \l_xeCJK_udot_format_tl \l_xeCJK_udot_symbol_tl }
4776     {#2}
4777     \tex_ignorespaces:D
4778   }

```

(End definition for \CJUnderdot. This function is documented on page 12.)

\xeCJK\_under\_symbol:nnnnnn 当处在下划线中时, 我们先断开下划线, 在分组外设置下划符。

```

4779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn

```

```

4780 {
4781   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4782   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
4783   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
4784 }
4785 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4786 {
4787   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4788   \group_begin:
4789     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4790     \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4791     #6
4792     \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4793   \group_end:
4794   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4795 }
4796 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4797 {
4798   \xeCJK_leave_vmode:
4799   \group_begin:
4800     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4801     #6
4802   \group_end:
4803 }
4804 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
4805 {
4806   \IfNoValueF {#3}
4807   { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
4808   \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
4809   \bool_if:NTF \l_xeCJK_fntef_bool
4810   { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l_xeCJK_fntef_dim } }
4811   {
4812     \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4813     \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
4814   }
4815   \tl_if_empty:cF { \l_xeCJK_#2_boxdepth_tl }
4816   {
4817     \box_set_dp:Nn \l_xeCJK_under_symbol_box
4818     { \use:c { \l_xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
4819   }
4820   \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim
4821   { \use:c { \l_xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l_xeCJK_under_symbol_box }
4822   \xeCJK_swap_CS:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
4823   \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4824 }
4825 \box_new:N \l_xeCJK_under_symbol_box

```

(End definition for \xeCJK\_under\_symbol:nnnnnn.)

\xeCJK\_make\_under\_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

4826 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
4827 {
4828   \hbox_set:Nn \l_xeCJK_under_symbol_box
4829   {
4830     \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box }
4831     {
4832       \hbox_to_zero:n
4833       {
4834         \xeCJK_select_font:
4835         \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
4836         \tex_hss:D \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
4837       }
4838     }
4839   }
4840 }

```

(End definition for \xeCJK\_make\_under\_symbol:n.)

\\_\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol: \CJUnderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚, 需要小心处理。

```

4841 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4842 {
4843     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4844         { \xeCJK_swap_CS:NN \cjksymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N }
4845     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4846     \xeCJK_CS_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4847 }
4848 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4849 {
4850     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4851     {
4852         \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
4853         \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
4854     }
4855     \xeCJK_CS_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4856 }
4857 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4858 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol:.)

\\_\_xeCJK\_under\_CJKsymbol:N 盒子放在汉字的左侧, 比较容易处理状态转移的问题。

```

4859 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
4860 {
4861     \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
4862     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
4863 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_under\_CJKsymbol:.)

**CJKfilltwosides** 使用 `minipage` 和 `LATeX` 表格(`tabular`)来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置, 默认居中; 参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境, 如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度, 则取环境的自然宽度。

```

4864 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { O { c } m }
4865 {
4866     \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4867     \cs_set_eq:NN \CJGKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4868 }
4869 {
4870     \endminipage
4871     \ignorespacesafterend
4872 }
4873 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4874 {
4875     \cs_set_eq:NN \CJGKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4876     \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4877     \cs_if_free:NF \extrarowheight
4878         { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
4879     \use:x { \__xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
4880 }
4881 [ \ignorespacesafterend ]
4882 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
4883 {
4884     \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4885     {
4886         \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
4887         {
4888             \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4889             \BODY
4890             \endtabular
4891         }
4892         \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4893         {
4894             \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
4895             \BODY
4896             \endtabular
4897         }
4898         { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }

```

```

4899 }
4900 {
4901   \tabular [#1] { @{}c@{} } c @{} }
4902   \BODY
4903   \endtabular
4904 }
4905 }

```

(End definition for `CJKfilltwosides`.)

`\xeCJK_fntef_hfillll:` `colortbl` 将表格 `c` 列用于填充的 `\hfil` 改为了更高阶的 `fill`, 影响到了 `CJKfilltwosides*`。因此, 我们也要用高阶的 `fillll`。

```

4906 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfillll:
4907   { \skip_horizontal:N \c_xeCJK_fillll_skip }
4908 \skip_new:N \c_xeCJK_fillll_skip
4909 \skip_set:Nn \c_xeCJK_fillll_skip { \c_zero_dim plus 1 fillll }

```

(End definition for `\xeCJK_fntef_hfillll`.)

```
4910 
```

## 5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `ltpj-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

4911 {*listings}
4912 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4913 \ProcessOptions \scan_stop:
4914 \RequirePackage { xeCJK }
4915 \RequirePackage { listings }
4916 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
4917 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
4918 \lst@AddToHook { OutputBox }
4919 {
4920   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
4921   \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4922   \__xeCJK_listings_output_IVS:
4923 }
4924 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_env_bool }

```

`\__xeCJK_listings_initial_hook`: 为使代码行号结果正确, 需要在 `\lst@numberstyle` 中恢复 `\XeTeXinterchartoks`。在 `listings` 环境中换页时, 对 `\XeTeXinterchartoks` 的修改会影响到页眉和页脚, 需要在 `\shipout` 盒子中恢复正常定义。加入 `\tex_noindent:D` 是为了进入水平模式, 防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。

```

4925 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
4926 {
4927   \tex_noindent:D
4928   \bool_gset_false:N \g_xeCJK_listings_IVS_bool
4929   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4930   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4931   \lst@ifbreaklines
4932     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4933   \fi:
4934 }

```

(End definition for `\__xeCJK_listings_initial_hook`.)

`\__xeCJK_listings_toks_hook`: 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式, 输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列, 实际输出的时候是普通文字。

```

4935 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
4936 {
4937   \tl_set:Nx \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4938   {
4939     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { Default }
4940     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK }
4941     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { IVS }
4942     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { HangulJamo }

```

```

4943     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullLeft }
4944     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullRight }
4945   }
4946 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4947   {
4948     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4949     { \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK/##1 } }
4950   }
4951 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { Default }
4952   { \__xeCJK_listings_process_Default:N }
4953 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { IVS }
4954   { \__xeCJK_listings_process_IVS:nN { \c_zero } }
4955 \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4956 }
4957 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4958 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn #1#2
4959   {
4960     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2}
4961     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
4962   }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_toks\_hook:.)

\\_\_xeCJK\_listings\_CJK\_toks\_hook: 根据 breaklines 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```

\__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4963 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4964   {
4965     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4966       { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4967     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4968       { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4969     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4970       { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4971     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
4972       { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4973 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4974   {
4975     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4976       { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4977   }
4978 }
4979 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4980   {
4981     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4982       { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4983     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
4984       { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4985     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4986       { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
4987     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4988       { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
4989 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4990   {
4991     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4992       { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4993   }
4994 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_CJK\_toks\_hook: and \\_\_xeCJK\_listings\_breaklines\_toks:.)

\\_\_xeCJK\_listings\_process\_Default:N 对于 \charcode 大于 255 的字符,根据 \catcode 进行处理。

```

4995 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:N #1
4996   {
4997     \token_if_letter:NTF #1
4998       { \l_st@ProcessLetter #1 }
4999       { \l_st@ProcessOther #1 }
5000   }
5001 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5002   {
5003     \token_if_letter:NTF #2

```

```

5004     { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5005     { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5006 }

(End definition for \__xeCJK_listings_process_Default:N and \__xeCJK_listings_process_CJK:nN)

```

`\__xeCJK_listings_append:nN` 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍, IVS 类不增加宽度。这里有一个问题, 对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。`listings` 通过重定义 `\lst@Append` 将代码写入外部文件, 因此需要保留。

```

5007 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5008 {
5009     \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5010     \lst@Append #2
5011 }

(End definition for \__xeCJK_listings_append:nN.)

```

在 `letter` 类中区分汉字和西文字母。

```

5012 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5013 {
5014     \lst@whitespacefalse
5015     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5016         { \lst@lettertrue }
5017         {
5018             \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5019             \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5020         }
5021     \__xeCJK_listings_append:nN
5022 }
5023 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5024 {
5025     \lst@whitespacefalse
5026     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5027         {
5028             \lst@Output \lst@letterfalse
5029             \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5030         }
5031         { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5032     \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5033     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5034 }

(End definition for \__xeCJK_listings_process_letter:nN and \__xeCJK_listings_process_other:nN.)

```

当使用 `breaklines` 选项时, 立即输出之前的单个文字, 以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中, 以保持禁则。但是不能区分 `letter` 和 `other`。

```

5035 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
5036 {
5037     \lst@whitespacefalse
5038     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5039         {
5040             \int_compare:nNnF \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5041             \lst@lettertrue
5042         }
5043         {
5044             \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5045             \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5046         }
5047     \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_one
5048     \__xeCJK_listings_append:nN
5049 }
5050 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5051 {
5052     \lst@whitespacefalse
5053     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5054         {
5055             \bool_if:nF
5056                 {

```

```

5057     \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5058     ( \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5059       ! \l_xeCJK_punct_breakable_bool )
5060   }
5061   { \lst@Output }
5062   \lst@lettertrue
5063 }
5064 {
5065   \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5066   \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5067 }
5068 \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_two
5069 \l_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5070 }
5071 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5072 {
5073   \lst@whitespacefalse
5074   \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5075   {
5076     \bool_if:nT
5077     {
5078       \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5079       \l_xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5080     }
5081     { \lst@Output }
5082   \lst@lettertrue
5083 }
5084 {
5085   \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5086   \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5087 }
5088 \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_three
5089 \l_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5090 }
5091 \int_new:N \l_xeCJK_listings_flag_int

```

(End definition for `\l_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN`, `\l_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN`, and `\l_xeCJK_listings_process_FullRight:nN`.)

```

\lst@AppendLetter
\lst@AppendOther
5092 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
5093 {
5094   \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5095   {
5096     \lst@Output \lst@lettertrue
5097     \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5098   }
5099   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5100 \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l_xeCJK_listings_flag_int \fi:
5101 \lst@Append
5102 }
5103 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5104 {
5105   \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5106   {
5107     \lst@Output \lst@letterfalse
5108     \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5109   }
5110   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5111 \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l_xeCJK_listings_flag_int \fi:
5112 \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5113 }

```

(End definition for `\lst@AppendLetter` and `\lst@AppendOther`.)

`\l_xeCJK_listings_process_IVS:nN` IVS 类作为 letter 处理, 不用增加 `\lst@length`.

```

5114 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_listings_process_IVS:nN
5115 {
5116   \reverse_if:N \lst@ifflexible

```

```

5117     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5118     \fi:
5119     \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5120 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_process\_IVS:nN.)

\\_\_xeCJK\_listings\_output\_IVS: 在使用 columns=fixed 选项时, listings 会在输出盒子里的每个字符之间加入 \hss, 这就破坏了 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 将基本字和 IVS 正确的组合起来。

```

5121 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_output_IVS:
5122 {
5123     \reverse_if:N \lst@ifflexible
5124     \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5125     {
5126         \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5127         \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5128         \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5129     }
5130     \fi:
5131 }
5132 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_output\_IVS:.)

\\_\_xeCJK\_listings\_peek\_active\_loop:TF \lstinline 通过判断参数中第一个字符是否是 active 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 listings 预定义的符号表中, 判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

5133 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5134 {
5135     \token_if_active:NTF #3
5136     { #1#3 }
5137     {
5138         \token_if_cs:NTF #3
5139         { #2#3 }
5140         {
5141             \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5142             { \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5143             { #2#3 }
5144         }
5145     }
5146 }
5147 \cs_set_eq:NN \lst@IfNextCharActive \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_peek\_active\_loop:TF.)

\\_\_xeCJK\_listings\_inside\_convert:nw \\_\_xeCJK\_listings\_inline\_group:w 当 \lstinline 被使用在参数中时, listings 会使用一个循环逐个将 \lstinline 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 \tl\_set\_rescan:Nnn 来完成这里的 \catcode 转换, 避免将 \charcode 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

5148 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \empty
5149 {
5150     \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5151     \__xeCJK_set_listings_escape:
5152     \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5153 }
5154 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
5155 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
5156 {
5157     \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
5158     \exp_after:wN { \if_false: } \fi:
5159 }
5160 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \__xeCJK_listings_inline_group:w
5161 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
5162 {
5163     \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5164     \__xeCJK_set_listings_escape:
5165     \lst@InlineGEEnd
5166 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_inside\_convert:nw and \\_\_xeCJK\_listings\_inline\_group:w)

\\_\_xeCJK\_set\_listings\_escape: 由于我们在上面的修改, 需要保留 \ 用于转义 \lstdinline 参数中的某些 TeX 特殊字符, 与原来宏包一致。

```
5167 \group_begin:
5168 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
5169 {
5170   \group_end:
5171   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
5172     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
5173   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
5174     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5175 }
5176 \use:n
5177 {
5178   \char_set_catcode_active:N \\
5179   \__xeCJK_tmp:w
5180 }
5181 { \ }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_set\_listings\_escape:.)

```
5182 </listings>
```

## 5.21 xunicode-addon

```
5183 {*xunicode}
```

xunicode 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 \char"0022\relax 的形式。例如 \textbar 被展开为 \char"007C\relax。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```
5184 \pdftex_if_engine:T
5185 {
5186   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { cannot-use-pdftex }
5187   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5188   {
5189     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\\
5190     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5191   }
5192   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { cannot-use-pdftex }
5193 }
5194 \RequirePackage { xparse }
```

宏包选项是编码的名字。

```
5195 \clist_new:N \g_xunadd_encname_clist
5196 \DeclareOption*
5197 { \clist_gput_left:NV \g_xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5198 \ProcessOptions \scan_stop:
5199 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5200 { \clist_gput_left:Nx \g_xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
```

若 xunicode 已经被调用, 则在宏包结束的时候, 重新设置 \UTFencname 对应的编码命令。否则设置 \UTFencname, 如果使用的是 LuaLaTeX, 则需要作一些设置, 使得 xunicode 可用。

```
5201 \c@ifpackageloaded { xunicode } { }
5202 {
5203   \clist_get:NNF \g_xunadd_encname_clist \UTFencname
5204   {
5205     \xetex_if_engine:TF
5206       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5207       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5208     \clist_set_eq:NN \g_xunadd_encname_clist \UTFencname
5209   }
5210   \xetex_if_engine:TF
5211   { \RequirePackage { xunicode } }
```

```

5212 {
5213   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5214   \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5215   \RequirePackage { xunicode }
5216   \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5217 }
5218 }
5219 \AtEndOfPackage { \ReloadXunicode { \g__xunadd_encname_clist } }

\ReloadXunicode 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。
5220 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5221 {
5222   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5223   \clist_remove_duplicates:N \l__xunadd_encname_clist
5224   \use:x
5225   {
5226     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOff }
5227     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5228     \__xunadd_reload:N \exp_not:N \l__xunadd_encname_clist
5229     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5230     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOn }
5231   }
5232 }
5233 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5234 {
5235   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5236   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5237   \clist_map_inline:Nn #1
5238   {
5239     \cs_if_exist:cTF { T@ ##1 }
5240     {
5241       \tl_set:Nx \UTFencname {##1}
5242       \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist {##1}
5243       \file_input:n { xunicode.sty }
5244       \file_input:n { xunicode-extra.def }
5245     }
5246     { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {##1} }
5247   }
5248   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5249   \clist_gremove_duplicates:N \g__xunadd_encname_clist
5250 }
5251 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5252 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5253 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5254 {
5255   You~may~use \\\\
5256   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] {fontenc} \\\\
5257   before~xunicode-addon~or~xunicode.
5258 }

```

(End definition for \ReloadXunicode.)

```

\DeclareUTFmathsymbols 将文本符号定义为 \protected 宏后,为了与 hyperref 的书签功能兼容需要作一点额外处理。
5259 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5260 {
5261   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5262   {
5263     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5264     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5265     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5266   }
5267 }
5268 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5269 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5270 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5271 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5272 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5273 {
5274   \math@s@text@true

```

```

5275     \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5276 }
5277 \onlypreamble \UseMathAsText
5278 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5279 {
5280     \cs_if_exist:cTF {#1}
5281     {
5282         \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5283         \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5284         {
5285             \exp_not:N \mode_if_math:TF
5286             { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5287             { \exp_not:c { text #1 } }
5288         }
5289         \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5290             { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5291     }
5292     { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5293 }
5294 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5295 \AtBeginDocument
5296 {
5297     \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5298         { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5299 }

```

(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

\_\_xunadd\_glyph\_if\_exist\_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。

```

5300 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
5301 {
5302     \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5303         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5304 }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF.)

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5305 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { O { \UTFencname } m m }
5306 {
5307     \__xunadd_if_csnme:nTF {#3}
5308         { \UndeclareTextCommand {#3} }
5309         { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5310         {#1}
5311 }

```

(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5312 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
5313 {
5314     \__xunadd_if_csnme:nTF {#3}
5315         { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5316         { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5317         {#1} {#4} {#2}
5318 }
5319 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5320     { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

```

(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

\\_\_xunadd\_composite\_cs:Nnn  
\\_\_xunadd\_composite\_cs:nnn

```

5321 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
5322     { \cs_to_str:N \\ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5323 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5324     { \cs_to_str:N \\ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_composite\_cs:Nnn and \\_\_xunadd\_composite\_cs:nnn.)

\\_\\_xunadd\\_if\\_csname:nTF 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```
\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{'n}

5325 \prg_new_conditional:Npnn \_\_xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5326 {
5327   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5328   {
5329     \if_predicate:w
5330       \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5331       \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5332   }
5333   { \prg_return_false: }
5334 }
```

(End definition for \\_\\_xunadd\_if\_csname:nTF.)

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```
\RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { O { \UTFencname } m m }
5336 {
5337   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5338   { \_\_xunadd_restore_hbar: }
5339   {
5340     \_\_xunadd_if_csname:nTF {#3}
5341     { \_\_xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5342     { \_\_xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5343     {#1} {#2}
5344   }
5345 }
```

(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

\\_\\_xunadd\_restore\_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```
\cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xunadd_restore_hbar:
5346 {
5347   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5348   { \_\_xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5349 }
5350 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xunadd_restore_hbar:N #1
5351 {
5352   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5353   \cs_undefine:N #1
5354 }
5355 \cs_generate_variant:Nn \_\_xunadd_restore_hbar:N { c }
```

(End definition for \\_\\_xunadd\_restore\_hbar:.)

\\_\\_xunadd\_declare\_character:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。  
\DeclareUTFSymbol 的参数格式与 \DeclareTextSymbol 完全一致。

```
\cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5357 {
5358   \_\_xunadd_provide_text_command_default:N #1
5359   \group_begin:
5360   \char_set_lccode:nn { `0 } { \_\_xunadd_check_slot:n {#3} }
5361   \tl_to_lowercase:n
5362   {
5363     \group_end:
5364     \_\_xunadd_declare_character>NNnxn 0
5365   }
5366   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5367 }
5368 \cs_generate_variant:Nn \_\_xunadd_declare_character:Nnn { c }
```

(End definition for \\_\\_xunadd\_declare\_character:Nnn.)

\DeclareUTFSymbol \DeclareUTFCommand 只能用于定义不带参数的符号命令。

```
\NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5370 {
5371   \_\_xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3}
5372 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
```

```

5373 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5374 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5375 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5376 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
5377 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5378 {
5379     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5380     #2
5381     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5382 }

```

(End definition for \DeclareUTFSymbol and \DeclareUTFCommand.)

\\_\_xunadd\_provide\_text\_command\_default:N 如果控制序列 #1 已经存在,但不是符号命令,xunicode 会将它定义为 \UTFencname 编码下的符号命令。但是编码被转换之后,再使用这些控制序列,NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义,与原来的意义相同。这些命令包括

```

\nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright macro:->\protect \copyright
\AA macro:->\r A
\aa macro:->\r a
\textrhookopeno \long macro:->\textrethhookbelow {\textopeno }
\hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\textaolig macro:->{a\kern -.25em o}

```

影响比较大的是 \nobreakspace、\copyright 和 \hbar。

```

5383 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5384 {
5385     \bool_if:nF
5386     {
5387         \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
5388         \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5389     }
5390     { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5391 }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_provide\_text\_command\_default:N.)

\\_\_xunadd\_declare\_character>NNnn 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 \DeclareTextSymbolDefault 中设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。

```

5392 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character>NNnn #1#2#3#4
5393 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5394 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5395 {
5396     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5397     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
5398     {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5399     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5400 }
5401 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character>NNnn { NNx }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_declare\_character>NNnn.)

\\_\_xunadd\_check\_slot:n xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

5402 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5403 {
5404     \int_eval:n
5405     {
5406         \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5407         { " \use_none:n #1 } {#1}
5408     }
5409 }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_check\_slot:n.)

\DeclareUTFcomposite 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```
5410 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m }  
5411 {  
5412   \__xunadd_if_cname:nTF {#3}  
5413   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }  
5414   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }  
5415   {[#1] {[#4]} {[#2]}}  
5416 }
```

(End definition for \DeclareUTFcomposite.)

\\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnnn 这里使用 \tex\_afterassignment:D 是因为 xunicode 有如下的定义。

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}  
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}
```

对复合符号命令的定义用的是 \chardef, 这有利于下面字符是否存在的判断。

```
5417 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4  
5418 {  
5419   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w  
5420   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {[#2]} {[#3]} }  
5421   { \__xunadd_check_slot:n {[#4]} }  
5422   \q_stop  
5423 }  
5424 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2  
5425 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }  
5426 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }  
5427 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }
```

(End definition for \\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnnn.)

\DeclareUTFCompositeCommand 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextCompositeCommand 来定义, 它与我们的机制冲突。

```
5428 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m O { \UTFencname } m m }  
5429 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {[#2]} {[#3]} } {[#4]} }
```

(End definition for \DeclareUTFCompositeCommand.)

\DeclareUTFCompositeSymbol 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextComposite 来定义, 它与我们的机制冲突。

```
5430 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }  
5431 {  
5432   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {[#2]} {[#3]} }  
5433   { \__xunadd_check_slot:n {[#4]} }  
5434 }
```

(End definition for \DeclareUTFCompositeSymbol.)

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```
5435 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }  
5436 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {[#2]} } }
```

(End definition for \DeclareUTFComposite.)

\DeclareUTFEncodedAccent #1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5437 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }  
5438 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {[#2]} {[#3]} {[#4]} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccent.)

\DeclareUTFEncodedAccents #1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。

```
5439 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }  
5440 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {[#2]} {[#3]} {[#4]} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccents.)

\DeclareUTFEncodedSymbol #1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5441 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5442   { \__xunadd_declare_encoded:Nnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedSymbol.)
```

\DeclareUTFEncodedCircle #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则 #1 的参数与 #4 的组合。

```
5443 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
5444   { \__xunadd_declare_encoded:Nnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)
```

\DeclareEncodedCompositeCharacter

```
5445 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5446   { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }

(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)
```

\DeclareEncodedCompositeAccents

```
5447 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5448   { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }

(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)
```

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent

```
5449 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5450   { \__xunadd_declare_encoded:Nnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)
```

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol

```
5451 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5452   { \__xunadd_declare_encoded:Nnnn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol.)
```

\\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5453 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5454   { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }

(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnn.)
```

\\_\_xunadd\_text\_composite:nnn

```
5455 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5456   {
5457     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5458     \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5459     {
5460       \__xunadd_text_composite:cnn
5461       { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5462     }
5463     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5464     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5465   }
5466 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5467   {
5468     \token_if_chardef:NTF #1
5469     {
5470       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5471         {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5472     }
5473     {#1}
5474   }
5475 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }

(End definition for \__xunadd_text_composite:nnn.)
```

```

\_\_xunadd\_declare\_encoded:NNnnn 通过 lowercase 技巧,直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。
5476 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5477 {
5478   \group_begin:
5479   \char_set_lccode:nn { `4 } { \_\_xunadd\_check_slot:n {#4} }
5480   \char_set_lccode:nn { `5 } { \_\_xunadd\_check_slot:n {#5} }
5481   \tl_to_lowercase:n
5482   {
5483     \group_end:
5484     \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNNNxx 4 5
5485   }
5486   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5487 }
5488 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5489 { \DeclareTextCommand #4 {#6} {#3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5490 \cs_generate_variant:Nn \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNnnn { c }
5491 \cs_generate_variant:Nn \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNNNnn { NNNNxx }

(End definition for \_\_xunadd\_declare\_encoded:NNnnn.)

```

\\_\\_xunadd\\_text\\_combine:NnnNNn 若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 \DeclareUTFcomposite 设置,并且在当前字体中存在该字符,则直接使用。否则使用组合命令。

```

5492 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5493 {
5494   \_\_xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5495   \cs_if_exist:cTF { \_\_xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5496   {
5497     \_\_xunadd_text_combine:cNnNNn
5498     { \_\_xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5499   }
5500   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5501   \_\_xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5502 }
5503 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5504 {
5505   \token_if_chardef:NTF #1
5506   { \_\_xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5507   {#1}
5508 }
5509 \cs_generate_variant:Nn \_\_xunadd_text_combine:NNnNNn { c }

(End definition for \_\_xunadd_text_combine:NnnNNn.)

```

```

\_\_xunadd_combine_symbol:nnNNn
5510 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_combine_symbol:nnNNn
5511 { \_\_xunadd_text_combine:NnnNNn \_\_xunadd_add_symbol:nnNN }
5512 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5513 {
5514   \tl_if_blank:nTF {#1}
5515   {
5516     \_\_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5517     {#4}
5518     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5519   }
5520   {
5521     \_\_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5522     { #1#3 }
5523     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5524   }
5525 }

(End definition for \_\_xunadd_combine_symbol:nnNNn.)

```

\\_\\_xunadd\_combine\_accent:nnNNn \\_\\_xunadd\_add\_accent:nnNN 若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在, 则转换到 \DeclareTextAccentDefault 设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。0.9999 版以前的 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 需要设置 \XeTeXinputnormalization 为 1, 才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符; 而 0.9999 版以后的 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 默认就启用这个功能,

\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的，怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故<sup>11</sup>。

```
5526 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
5527   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5528 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5529 {
5530   \tl_if_blank:nTF {#1}
5531   {
5532     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5533     {[#4]
5534       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5535     }
5536   {
5537     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5538     { #1#3 }
5539   {
5540     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5541     { \add@accent { `#4 } {#1} }
5542     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5543   }
5544 }
5545 }
5546 }
```

(End definition for \\_\_xunadd\_combine\_accent:nnNNn and \\_\_xunadd\_add\_accent:nnNN.)

```
\__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN
5546 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
5547   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
5548 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5549 {
5550   \tl_if_blank:nTF {#1}
5551   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5552   {
5553     \bool_if:nTF
5554     {
5555       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5556       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5557     }
5558     { #1#3#4 }
5559     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5560   }
5561 }
```

(End definition for \\_\_xunadd\_combine\_accents:nnNNn and \\_\_xunadd\_add\_accents:nnNN.)

对圆圈中的数字或者字母适当缩小，以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时，才使用这里的设置，否则还还是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中的设置。

```
\__xunadd_add_circle:nnNNn
\__xunadd_add_circle:nnNN
5562 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5563   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5564 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5565 {
5566   \tl_if_blank:nTF {#1}
5567   {
5568     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5569     {[#4]
5570       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5571     }
5572   {
5573     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5574     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5575     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5576   }
5577 }
5578 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5579 {
5580   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
```

<sup>11</sup><http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

5581 \hcoffin_set:Nn \l_xunadd_circle_coffin {#2}
5582 \fp_set:Nn \l_xunadd_circle_scale_fp
5583 {
5584     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5585     {
5586         \fp_use:N \l_xunadd_circle_ratio_fp
5587         \coffin_wd:N \l_xunadd_circle_coffin
5588     }
5589     { \coffin_wd:N \l_xunadd_tmp_coffin }
5590 }
5591 \coffin_scale:Nnn \l_xunadd_tmp_coffin
5592     { \l_xunadd_circle_coffin { hc } { vc } }
5593 \coffin_attach:NnnNnnn
5594     \l_xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5595     \l_xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5596 \coffin_typeset:Nnnnn \l_xunadd_circle_coffin
5597     { H } { 1 } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5598 }
5599 \fp_new:N \l_xunadd_circle_scale_fp
5600 \coffin_new:N \l_xunadd_tmp_coffin
5601 \coffin_new:N \l_xunadd_circle_coffin

```

(End definition for `\_xunadd_combine_circle:nnNNn`, `\_xunadd_add_circle:nnNN`, and `\_xunadd_add_circle:nN`.)

`\settextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例, 预设为 0.7。

```

5602 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
5603     { \fp_set:Nn \l_xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
5604 \fp_new:N \l_xunadd_circle_ratio_fp
5605 \settextcircledratio { 0.7 }

```

(End definition for `\settextcircledratio`.)

`\_xunadd_combine_double_accent:nnNNn` 使 `\t` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

5606 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_accent:nnNNn
5607     { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_accent:nnNN }
5608 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
5609 {
5610     \tl_if_blank:nTF {#1}
5611     {
5612         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5613         {#4}
5614         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5615     }
5616     {
5617         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5618         { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5619     }
5620     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5621     { \add@accent { `#4 } {#1} }
5622     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5623 }
5624 }
5625 }

```

(End definition for `\_xunadd_combine_double_accent:nnNNn`.)

`\_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn` 使 `\sliding` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

5626 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
5627     { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN }
5628 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
5629 {
5630     \tl_if_blank:nTF {#1}
5631     {
5632         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5633         {#4}
5634         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5635     }
5636     {
5637         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }

```

```

5638     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5639     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5640   }
5641 }

```

(End definition for `\__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn`.)

`\__xunadd_add_double_symbol:nN` 如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 `\chardef` 定义，则将组合符号放在它的右边，否则不作处理。

```

5642 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5643 {
5644   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5645   {
5646     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
5647     \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
5648     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
5649   }
5650   { #1#2 }
5651 }
5652 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
5653 {
5654   \bool_if:nTF
5655   {
5656     \token_if_letter_p:N #1 ||
5657     \token_if_other_p:N #1 ||
5658     \token_if_chardef_p:N #1
5659   }
5660   { #1#3#2 }
5661   { #1#2#3 }
5662 }

```

(End definition for `\__xunadd_add_double_symbol:nN`.)

`\AtBeginUTFCommand` 设置在符号命令前后使用的钩子，可选参数用于指定单个符号命名。可以用 `#1` 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。  
`\AtEndUTFCommand`

```

5663 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
5664 {
5665   \tl_if_blank:nTF {#2}
5666   {
5667     \IfBooleanTF {#1}
5668     { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5669     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5670   }
5671   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
5672 }
5673 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
5674 {
5675   \tl_if_blank:nTF {#2}
5676   {
5677     \IfBooleanTF {#1}
5678     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5679     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5680   }
5681   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
5682 }
5683 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5684 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

(End definition for `\AtBeginUTFCommand` and `\AtEndUTFCommand`.)

`\__xunadd_set_cmd_hook:nnn`

```

5685 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
5686 {
5687   \cs_set_protected:cpn
5688   {
5689     \tl_if_single:nTF {#2}
5690     { \use:c { __xunadd_#1_csnname:n } { \token_to_str:N #2 } }
5691     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
5692   }
5693 }

```

```

5692      } ##1
5693      {#3}
5694  }
5695 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
5696  { \use:c { __xunadd_#3_cname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5697 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_cname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
5698 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_cname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

(End definition for \__xunadd_set_cmd_hook:nnn.)

```

```

\__xunadd_begin_hook:nn
\__xunadd_end_hook:nn 5699 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
5700  {
5701    \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5702    \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_cname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5703    { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_cname:n {#1} } { \use_none:n } }
5704    {#2}
5705  }
5706 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
5707  {
5708    \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_cname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5709    { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_cname:n {#1} } { \use_none:n } }
5710    {#2}
5711    \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
5712  }

(End definition for \__xunadd_begin_hook:nn and \__xunadd_end_hook:nn.)

```

#### \DeclareUTFTIPACommand

```

5713 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTIPACommand { O { \UTFencname } m }
5714  { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
5715 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
5716  {
5717    \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
5718    \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
5719  }
5720 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
5721  {
5722    \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa>NNn
5723    \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
5724    \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
5725  }
5726 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa>NNn #1#2#3
5727  {
5728    \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
5729    {
5730      \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
5731      { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
5732    }
5733    { #2 {#3} }
5734  }

(End definition for \DeclareUTFTIPACommand.)

```

```

5735 </xunicode>
5736 <*xunextra>

```

以下内容选自 xunicode，并做了适当修改。

```

5737 \DeclareUTFComposite{textsuperscript}
5738 \DeclareUTFComposite{textsubscript}
5739 \DeclareUTFEncodedAccent{textsbleftarrow{"20EE}{ "20FF}}
5740 \DeclareUTFEncodedAccent\f{"0300}{ "02CB}
5741 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{ "02CB}
5742 \DeclareUTFEncodedAccent\'{"0301}{ "02CA}
5743 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{ "02CA}
5744 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{ "02C6}
5745 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{ "02C6}
5746 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{ "02DC}
5747 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{ "02DC}
5748 \DeclareUTFEncodedAccent\={ "0304}{ "02C9}

```

```

5749 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{ "02C9}
5750 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{ "203E}
5751 \DeclareUTFEncodedAccent\u{ "0306}{ "02D8}
5752 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{ "02D8}
5753 \DeclareUTFEncodedAccent\.f{"0307}{ "02D9}
5754 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{ "02D9}
5755 \DeclareUTFEncodedAccent"\{"0308}{ "00A8}
5756 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{ "00A8}
5757 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{ "0309}
5758 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookaboveline{"0309}{ "0309}
5759 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{ "02DA}
5760 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{ "02DA}
5761 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{ "02DD}
5762 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{ "02DD}
5763 \DeclareUTFEncodedAccent\vf{"030C}{ "02C7}
5764 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{ "02C7}
5765 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{ "02C8}
5766 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{ "0022}
5767 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{ "0022}
5768 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{ "02F5}
5769 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{ "02F5}
5770 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{ "0310}
5771 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{ "0311}
5772 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{ "0311}
5773 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{ "0311}
5774 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{ "02BB}
5775 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{ "02BC}
5776 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{ "02BD}
5777 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346}{ "0346}
5778 \DeclareUTFEncodedAccent\crltilde{"034A}{ "034A}
5779 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B}{ "034B}
5780 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C}{ "034C}
5781 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350}{ "02C3}
5782 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfing{"0351}{ "02D3}
5783 \DeclareUTFEncodedAccent\textrighthalfing{"0357}{ "02D2}
5784 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C}{ "035C}
5785 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D}{ "035D}
5786 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E}{ "035E}
5787 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F}{ "035F}
5788 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360}{ "0360}
5789 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361}{ "0361}
5790 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361}{ "0361}
5791 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361}{ "0361}
5792 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362}{ "0362}
5793 \DeclareUTFTIPACommand\t
5794 \DeclareUTFTIPACommand\capitaltie
5795 \DeclareUTFTIPACommand\texttoptiebar
5796 \DeclareUTFTIPACommand\sliding
5797 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4}{ "1DC4}
5798 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5}{ "1DC5}
5799 \DeclareUTFEncodedAccent\textrisefall{"1DC8}{ "1DC8}
5800 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{ "1DC9}
5801 \DeclareUTFEncodedAccent\textaolig{"1DD5}{ "1DD5}
5802 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie\H{"1E2A}
5803 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie\h{"1E2B}
5804 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302}{ "0301}
5805 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
5806 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
5807 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
5808 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}
5809 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
5810 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
5811 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
5812 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
5813 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}
5814 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD}{ "25EF}
5815 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{ "24EA}
5816 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{ "2460}
5817 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{ "2461}

```

```
5818 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{3>{"2462}}
5819 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{4>{"2463}}
5820 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{5>{"2464}}
5821 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{6>{"2465}}
5822 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{7>{"2466}}
5823 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{8>{"2467}}
5824 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{9>{"2468}}
5825 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{10>{"2469}}
5826 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{11>{"246A}}
5827 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{12>{"246B}}
5828 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{13>{"246C}}
5829 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{14>{"246D}}
5830 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{15>{"246E}}
5831 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{16>{"246F}}
5832 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{17>{"2470}}
5833 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{18>{"2471}}
5834 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{19>{"2472}}
5835 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{20>{"2473}}
5836 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{21>{"3251}}
5837 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{22>{"3252}}
5838 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{23>{"3253}}
5839 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{24>{"3254}}
5840 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{25>{"3255}}
5841 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{26>{"3256}}
5842 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{27>{"3257}}
5843 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{28>{"3258}}
5844 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{29>{"3259}}
5845 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{30>{"325A}}
5846 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{31>{"325B}}
5847 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{32>{"325C}}
5848 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{33>{"325D}}
5849 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{34>{"325E}}
5850 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{35>{"325F}}
5851 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{36>{"32B1}}
5852 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{37>{"32B2}}
5853 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{38>{"32B3}}
5854 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{39>{"32B4}}
5855 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{40>{"32B5}}
5856 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{41>{"32B6}}
5857 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{42>{"32B7}}
5858 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{43>{"32B8}}
5859 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{44>{"32B9}}
5860 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{45>{"32BA}}
5861 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{46>{"32BB}}
5862 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{47>{"32BC}}
5863 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{48>{"32BD}}
5864 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{49>{"32BE}}
5865 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{50>{"32BF}}
5866 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{A>{"24B6}}
5867 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{B>{"24B7}}
5868 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{C>{"24B8}}
5869 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{D>{"24B9}}
5870 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{E>{"24BA}}
5871 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{F>{"24BB}}
5872 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{G>{"24BC}}
5873 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{H>{"24BD}}
5874 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{I>{"24BE}}
5875 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{J>{"24BF}}
5876 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{K>{"24CO}}
5877 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{L>{"24C1}}
5878 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{M>{"24C2}}
5879 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{N>{"24C3}}
5880 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{O>{"24C4}}
5881 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{P>{"24C5}}
5882 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Q>{"24C6}}
5883 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{R>{"24C7}}
5884 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{S>{"24C8}}
5885 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{T>{"24C9}}
5886 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{U>{"24CA}}
```

```

5887 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{V}{24CB}}
5888 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{W}{24CC}}
5889 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{X}{24CD}}
5890 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Y}{24CE}}
5891 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Z}{24CF}}
5892 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{a}{24D0}}
5893 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{b}{24D1}}
5894 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{c}{24D2}}
5895 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{d}{24D3}}
5896 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{e}{24D4}}
5897 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{f}{24D5}}
5898 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{g}{24D6}}
5899 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{h}{24D7}}
5900 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{i}{24D8}}
5901 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{j}{24D9}}
5902 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{k}{24DA}}
5903 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{l}{24DB}}
5904 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{m}{24DC}}
5905 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{n}{24DD}}
5906 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{o}{24DE}}
5907 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{p}{24DF}}
5908 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{q}{24E0}}
5909 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{r}{24E1}}
5910 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{s}{24E2}}
5911 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{t}{24E3}}
5912 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{u}{24E4}}
5913 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{v}{24E5}}
5914 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{w}{24E6}}
5915 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{x}{24E7}}
5916 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{y}{24E8}}
5917 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{z}{24E9}}
5918 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{h}{02B0}}
5919 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\texthth}{02B1}}
5920 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{j}{02B2}}
5921 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{r}{02B3}}
5922 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textturnr}{02B4}}
5923 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textturnrrtail}{02B5}}
5924 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textinvscr}{02B6}}
5925 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{w}{02B7}}
5926 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{y}{02B8}}
5927 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textbabylgamma}{02E0}}
5928 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textgammalatinsmall}{02E0}}
5929 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{l}{02E1}}
5930 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{s}{02E2}}
5931 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{x}{02E3}}
5932 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textrevglotstop}{02E4}}
5933 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textrevepsilon}{1D4C}}
5934 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\cyrn}{1D78}}
5935 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textbarsci}{1DA7}}
5936 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{V}{2C7D}}
5937 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textHbar}{A7F8}}
5938 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textHslash}{A7F8}}
5939 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\oe}{A7F9}}
5940 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{h}{2095}}
5941 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{k}{2096}}
5942 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{l}{2097}}
5943 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{m}{2098}}
5944 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{n}{2099}}
5945 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{p}{209A}}
5946 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{s}{209B}}
5947 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{t}{209C}}

```

以下定义取自 hyperref 的 puenc.def。

```

5948 \DeclareUTFEncodedAccent{textinbreve{"0311}{0311}}
5949 \DeclareUTFEncodedSymbol{textsubbreve{"032E}{203F}}
5950 \DeclareUTFSymbol{textHT{"0009}}
5951 \DeclareUTFSymbol{textLF{"000A}}
5952 \DeclareUTFSymbol{textCR{"000D}}
5953 \DeclareUTFSymbol{textnumbersign{"0023}}

```

```

5954 \DeclareUTFSymbol{textparenleft{"0028}}
5955 \DeclareUTFSymbol{textparenright{"0029}}
5956 \DeclareUTFSymbol{textMVPlus{"002B}}
5957 \DeclareUTFSymbol{textMVCcomma{"002C}}
5958 \DeclareUTFSymbol{textMVMinus{"002D}}
5959 \DeclareUTFSymbol{textMVPperiod{"002E}}
5960 \DeclareUTFSymbol{textMVDivision{"002F}}
5961 \DeclareUTFSymbol{textMZero{"0030}}
5962 \DeclareUTFSymbol{textMOne{"0031}}
5963 \DeclareUTFSymbol{textMTwo{"0032}}
5964 \DeclareUTFSymbol{textMThree{"0033}}
5965 \DeclareUTFSymbol{textMFour{"0034}}
5966 \DeclareUTFSymbol{textMFive{"0035}}
5967 \DeclareUTFSymbol{textMSix{"0036}}
5968 \DeclareUTFSymbol{textMSeven{"0037}}
5969 \DeclareUTFSymbol{textMEight{"0038}}
5970 \DeclareUTFSymbol{textMNine{"0039}}
5971 \DeclareUTFSymbol{textMAt{"0040}}
5972 \DeclareUTFCompositeCommand{.{\i}{i}}
5973 \DeclareUTFCompositeCommand{.{i}{i}}
5974 \DeclareUTFSymbol{textlnot{"00AC}}
5975 \DeclareUTFSymbol{textplusminus{"00B1}}
5976 \DeclareUTFSymbol{textcedilla{"00B8}}
5977 \DeclareUTFSymbol{textmultiply{"00D7}}
5978 \DeclareUTFSymbol{textThorn{"00DE}}
5979 \DeclareUTFSymbol{textdivide{"00F7}}
5980 \DeclareUTFSymbol{textHslash{"0126}}
5981 \DeclareUTFCompositeSymbol{kf{\i}{"012F}}
5982 \DeclareUTFCompositeSymbol{.L{"013F}}
5983 \DeclareUTFCompositeSymbol.{l{"0140}}
5984 \DeclareUTFSymbol{textnapostrophe{"0149}}
5985 \DeclareUTFSymbol{textTslash{"0166}}
5986 \DeclareUTFSymbol{textttslash{"0167}}
5987 \DeclareUTFSymbol{textlongs{"017F}}
5988 \DeclareUTFSymbol{textausaB{"0181}}
5989 \DeclareUTFSymbol{textausaD{"018A}}
5990 \DeclareUTFSymbol{textrevE{"018E}}
5991 \DeclareUTFSymbol{textausaK{"0198}}
5992 \DeclareUTFSymbol{textPUnrleg{"019E}}
5993 \DeclareUTFSymbol{textinve{"01DD}}
5994 \DeclareUTFSymbol{textGslash{"01E4}}
5995 \DeclareUTFSymbol{textgslash{"01E5}}
5996 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{E}{"0206}}
5997 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{e}{"0207}}
5998 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{I}{"020A}}
5999 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{i}{"020B}}
6000 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{\i}{"020B}}
6001 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{O}{"020E}}
6002 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{o}{"020F}}
6003 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{U}{"0216}}
6004 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{u}{"0217}}
6005 \DeclareUTFSymbol{\j{"0237}}
6006 \DeclareUTFSymbol{textPUdblig{"0238}}
6007 \DeclareUTFSymbol{textPUqplig{"0239}}
6008 \DeclareUTFSymbol{textslashc{"023C}}
6009 \DeclareUTFSymbol{textniepsilon{"025B}}
6010 \DeclareUTFSymbol{textipagamma{"0263}}
6011 \DeclareUTFSymbol{textniota{"0269}}
6012 \DeclareUTFSymbol{textniphil{"0278}}
6013 \DeclareUTFSymbol{textniupsilon{"028A}}
6014 \DeclareUTFSymbol{textstring{"02DA}}
6015 \DeclareUTFSymbol{texttilde{"02DC}}
6016 \DeclareUTFSymbol{texthungarumlaut{"02DD}}
6017 \DeclareUTFSymbol{texttringlow{"02F3}}
6018 \DeclareUTFSymbol{texttildelow{"02F7}}
6019 \DeclareUTFCommand{textnewtie{\textinvbreve\ } }
6020 \DeclareUTFCommand{textdotbelow{\d\ } }
6021 \DeclareUTFSymbol{textmacronbelow{"02CD}}
6022 \DeclareUTFCommand{texttie{\t\ } }

```

```

6023 \DeclareUTFSymbol{textnumeralsigngreek{"0374}}
6024 \DeclareUTFSymbol{textnumeralsignlowergreek{"0375}}
6025 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textAlpha{"0386}}
6026 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textEpsilon{"0388}}
6027 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textEta{"0389}}
6028 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textIota{"038A}}
6029 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textOmicron{"038C}}
6030 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textUpsilon{"038E}}
6031 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textOmega{"038F}}
6032 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textIotadieresis{"0390}}
6033 \DeclareUTFSymbol{textIotadieresis{"03AA}}
6034 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textIota{"03AA}}
6035 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textUpsilon{"03AB}}
6036 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textAlpha{"03AC}}
6037 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textEpsilon{"03AD}}
6038 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textEta{"03AE}}
6039 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textIota{"03AF}}
6040 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textUpsilonacute{"03B0}}
6041 \DeclareUTFSymbol{textmugreek{"03BC}}
6042 \DeclareUTFSymbol{textvarsigma{"03C2}}
6043 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textIota{"03CA}}
6044 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textUpsilon{"03CB}}
6045 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textOMICRON{"03CC}}
6046 \DeclareUTFSymbol{textUpsilonacute{"03CD}}
6047 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textUpsilon{"03CD}}
6048 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\textOmega{"03CE}}
6049 \DeclareUTFSymbol{textStigmaGreek{"03DA}}
6050 \DeclareUTFSymbol{textstigmaGreek{"03DB}}
6051 \DeclareUTFSymbol{textDigammaGreek{"03DC}}
6052 \DeclareUTFSymbol{textdigammaGreek{"03DD}}
6053 \DeclareUTFSymbol{textKoppaGreek{"03DE}}
6054 \DeclareUTFSymbol{textkoppaGreek{"03DF}}
6055 \DeclareUTFSymbol{textSampiGreek{"03E0}}
6056 \DeclareUTFSymbol{textsampiGreek{"03E1}}
6057 \DeclareUTFSymbol{textbackepsilon{"03F6}}
6058 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRE{"0400}}
6059 \DeclareUTFSymbol{CYRYO{"0401}}
6060 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRE{"0401}}
6061 \DeclareUTFSymbol{CYRDJE{"0402}}
6062 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRG{"0403}}
6063 \DeclareUTFSymbol{CYRIE{"0404}}
6064 \DeclareUTFSymbol{CYRDZE{"0405}}
6065 \DeclareUTFSymbol{CYRII{"0406}}
6066 \DeclareUTFSymbol{CYRYI{"0407}}
6067 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRII{"0407}}
6068 \DeclareUTFSymbol{CYRJE{"0408}}
6069 \DeclareUTFSymbol{CYRLJE{"0409}}
6070 \DeclareUTFSymbol{CYRNJE{"040A}}
6071 \DeclareUTFSymbol{CYRTSHE{"040B}}
6072 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRK{"040C}}
6073 \DeclareUTFCompositeSymbol'{"\CYRI{"040D}}
6074 \DeclareUTFSymbol{CYRUSHRT{"040E}}
6075 \DeclareUTFCompositeSymbol{U{\CYRU{"040E}}
6076 \DeclareUTFSymbol{CYRDZHE{"040F}}
6077 \DeclareUTFSymbol{CYRA{"0410}}
6078 \DeclareUTFSymbol{CYRB{"0411}}
6079 \DeclareUTFSymbol{CYRV{"0412}}
6080 \DeclareUTFSymbol{CYRG{"0413}}
6081 \DeclareUTFSymbol{CYRD{"0414}}
6082 \DeclareUTFSymbol{CYRE{"0415}}
6083 \DeclareUTFSymbol{CYRZH{"0416}}
6084 \DeclareUTFSymbol{CYRZ{"0417}}
6085 \DeclareUTFSymbol{CYRI{"0418}}
6086 \DeclareUTFSymbol{CYRISHRT{"0419}}
6087 \DeclareUTFCompositeSymbol{U{\CYRI{"0419}}
6088 \DeclareUTFSymbol{CYRK{"041A}}
6089 \DeclareUTFSymbol{CYRL{"041B}}
6090 \DeclareUTFSymbol{CYRM{"041C}}
6091 \DeclareUTFSymbol{CYRN{"041D}}

```

```

6092 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
6093 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
6094 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
6095 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
6096 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
6097 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
6098 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
6099 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
6100 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
6101 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
6102 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
6103 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
6104 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6105 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6106 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6107 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6108 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6109 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
6110 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6111 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6112 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6113 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6114 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6115 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6116 \DeclareUTFSymbol\cyrzh{"0436}
6117 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
6118 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6119 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6120 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{"0439}
6121 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6122 \DeclareUTFSymbol\cyrl{"043B}
6123 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6124 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6125 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6126 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6127 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6128 \DeclareUTFSymbol\cyrs {"0441}
6129 \DeclareUTFSymbol\cyrt {"0442}
6130 \DeclareUTFSymbol\cyru {"0443}
6131 \DeclareUTFSymbol\cyrf {"0444}
6132 \DeclareUTFSymbol\cyrh {"0445}
6133 \DeclareUTFSymbol\cyrc {"0446}
6134 \DeclareUTFSymbol\cyrch {"0447}
6135 \DeclareUTFSymbol\cyrsh {"0448}
6136 \DeclareUTFSymbol\cyrshch {"0449}
6137 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn {"044A}
6138 \DeclareUTFSymbol\cyrery {"044B}
6139 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn {"044C}
6140 \DeclareUTFSymbol\cyrerev {"044D}
6141 \DeclareUTFSymbol\cyryu {"044E}
6142 \DeclareUTFSymbol\cyrya {"044F}
6143 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre} {"0450}
6144 \DeclareUTFSymbol\cyryo {"0451}
6145 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre} {"0451}
6146 \DeclareUTFSymbol\cyrdje {"0452}
6147 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyrg} {"0453}
6148 \DeclareUTFSymbol\cyrie {"0454}
6149 \DeclareUTFSymbol\cyrdze {"0455}
6150 \DeclareUTFSymbol\cyriif {"0456}
6151 \DeclareUTFSymbol\cyriyif {"0457}
6152 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyrii} {"0457}
6153 \DeclareUTFSymbol\cyrje {"0458}
6154 \DeclareUTFSymbol\cyrlje {"0459}
6155 \DeclareUTFSymbol\cyrnje {"045A}
6156 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe {"045B}
6157 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyrk} {"045C}
6158 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyri} {"045D}
6159 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt {"045E}
6160 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu} {"045E}

```

```

6161 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6162 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6163 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6164 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6165 \DeclareUTFSymbol\cyyryat{"0463}
6166 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6167 \DeclareUTFSymbol\cyyriote{"0465}
6168 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6169 \DeclareUTFSymbol\cyyrlyus{"0467}
6170 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
6171 \DeclareUTFSymbol\cyyriotlyus{"0469}
6172 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6173 \DeclareUTFSymbol\cyyrbbyus{"046B}
6174 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6175 \DeclareUTFSymbol\cyyriotbyus{"046D}
6176 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
6177 \DeclareUTFSymbol\cyyrkssi{"046F}
6178 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6179 \DeclareUTFSymbol\cyyrpsi{"0471}
6180 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6181 \DeclareUTFSymbol\cyyrfita{"0473}
6182 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6183 \DeclareUTFSymbol\cyyrizh{"0475}
6184 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRIZH}{"0476}
6185 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyyrizh}{"0477}
6186 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6187 \DeclareUTFSymbol\cyyruk{"0479}
6188 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6189 \DeclareUTFSymbol\cyyromegarnd{"047B}
6190 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6191 \DeclareUTFSymbol\cyyromegatitlo{"047D}
6192 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6193 \DeclareUTFSymbol\cyyrot{"047F}
6194 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6195 \DeclareUTFSymbol\cyyrkoppa{"0481}
6196 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6197 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6198 \DeclareUTFSymbol\cyyrishrtdsc{"048B}
6199 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6200 \DeclareUTFSymbol\cyyrsemisftsn{"048D}
6201 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6202 \DeclareUTFSymbol\cyyrrtick{"048F}
6203 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6204 \DeclareUTFSymbol\cyyrgup{"0491}
6205 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6206 \DeclareUTFSymbol\cyyrghcrcs{"0493}
6207 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6208 \DeclareUTFSymbol\cyyrghk{"0495}
6209 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6210 \DeclareUTFSymbol\cyyrzhdsc{"0497}
6211 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6212 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{"0498}
6213 \DeclareUTFSymbol\cyyrzdsc{"0499}
6214 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyyrz}{"0499}
6215 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6216 \DeclareUTFSymbol\cyyrkdesc{"049B}
6217 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6218 \DeclareUTFSymbol\cyyrkvcrcs{"049D}
6219 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6220 \DeclareUTFSymbol\cyyrkhcrcs{"049F}
6221 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6222 \DeclareUTFSymbol\cyyrkbeak{"04A1}
6223 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6224 \DeclareUTFSymbol\cyyrndsc{"04A3}
6225 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6226 \DeclareUTFSymbol\cyyrng{"04A5}
6227 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6228 \DeclareUTFSymbol\cyyrphk{"04A7}
6229 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}

```

```

6230 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6231 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6232 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{"04AA}
6233 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6234 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\crys}{"04AB}
6235 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6236 \DeclareUTFSymbol\cyrtdsc{"04AD}
6237 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6238 \DeclareUTFSymbol\cypy{"04AF}
6239 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6240 \DeclareUTFSymbol\cypyhcrs{"04B1}
6241 \DeclareUTFSymbol\CYRHDS{"04B2}
6242 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
6243 \DeclareUTFSymbol\CYRTELSE{"04B4}
6244 \DeclareUTFSymbol\cyretse{"04B5}
6245 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6246 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6247 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6248 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6249 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6250 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6251 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6252 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6253 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{"04BE}
6255 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6256 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{"04BF}
6257 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochnka{"04C0}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{"04C1}
6259 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{"04C2}
6260 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6261 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6262 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6263 \DeclareUTFSymbol\cyrldsc{"04C6}
6264 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6265 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6266 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6267 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6268 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6269 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
6270 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{"04D0}
6271 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyla}{"04D1}
6272 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRA}{"04D2}
6273 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cyla}{"04D3}
6274 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6275 \DeclareUTFSymbol\cylae{"04D5}
6276 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{"04D6}
6277 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cylre}{"04D7}
6278 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6279 \DeclareUTFSymbol\cylschwa{"04D9}
6280 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRSCHWA}{"04DA}
6281 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylschwa}{"04DB}
6282 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRZH}{"04DC}
6283 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylzh}{"04DD}
6284 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRZ}{"04DE}
6285 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylz}{"04DF}
6286 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6287 \DeclareUTFSymbol\cylabhdze{"04E1}
6288 \DeclareUTFCompositeSymbol\=\{\CYRI\}{"04E2}
6289 \DeclareUTFCompositeSymbol\=\{\cylri\}{"04E3}
6290 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRI}{"04E4}
6291 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylri}{"04E5}
6292 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRO}{"04E6}
6293 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylro}{"04E7}
6294 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6295 \DeclareUTFSymbol\cylrotld{"04E9}
6296 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYROTLD}{"04EA}
6297 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cylrotld}{"04EB}
6298 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYREREV}{"04EC}

```

```

6299 \DeclareUTFCompositeSymbol{\cyreref}{04ED}
6300 \DeclareUTFCompositeSymbol{\CYRU}{04EE}
6301 \DeclareUTFCompositeSymbol{\cyrus}{04EF}
6302 \DeclareUTFCompositeSymbol{\CYRU}{04FO}
6303 \DeclareUTFCompositeSymbol{\cyrus}{04F1}
6304 \DeclareUTFCompositeSymbol{H\CYRU}{04F2}
6305 \DeclareUTFCompositeSymbol{H\cyrus}{04F3}
6306 \DeclareUTFCompositeSymbol{\CYRCH}{04F4}
6307 \DeclareUTFCompositeSymbol{\cyrch}{04F5}
6308 \DeclareUTFSymbol{\CYRGDSC}{04F6}
6309 \DeclareUTFSymbol{\cyrgdsc}{04F7}
6310 \DeclareUTFCompositeSymbol{\CYRERY}{04F8}
6311 \DeclareUTFCompositeSymbol{\cyrery}{04F9}
6312 \DeclareUTFSymbol{\CYRHHK}{04FC}
6313 \DeclareUTFSymbol{\cyrhhk}{04FD}
6314 \DeclareUTFSymbol{\sofpasuq}{05C3}
6315 \DeclareUTFSymbol{\hebalef}{05D0}
6316 \DeclareUTFSymbol{\hebbet}{05D1}
6317 \DeclareUTFSymbol{\hebgimel}{05D2}
6318 \DeclareUTFSymbol{\hebdalet}{05D3}
6319 \DeclareUTFSymbol{\hebhe}{05D4}
6320 \DeclareUTFSymbol{\hebvav}{05D5}
6321 \DeclareUTFSymbol{\hebzayin}{05D6}
6322 \DeclareUTFSymbol{\hebhet}{05D7}
6323 \DeclareUTFSymbol{\hebtet}{05D8}
6324 \DeclareUTFSymbol{\hebyod}{05D9}
6325 \DeclareUTFSymbol{\hebfinalkaf}{05DA}
6326 \DeclareUTFSymbol{\hebkaf}{05DB}
6327 \DeclareUTFSymbol{\heblamed}{05DC}
6328 \DeclareUTFSymbol{\hebfinalmem}{05DD}
6329 \DeclareUTFSymbol{\hebmem}{05DE}
6330 \DeclareUTFSymbol{\hebfinalnun}{05DF}
6331 \DeclareUTFSymbol{\hebnun}{05E0}
6332 \DeclareUTFSymbol{\hebsamekh}{05E1}
6333 \DeclareUTFSymbol{\hebayin}{05E2}
6334 \DeclareUTFSymbol{\hebfinalpe}{05E3}
6335 \DeclareUTFSymbol{\hebpe}{05E4}
6336 \DeclareUTFSymbol{\hebfinaltsadi}{05E5}
6337 \DeclareUTFSymbol{\hebtsadi}{05E6}
6338 \DeclareUTFSymbol{\hebqof}{05E7}
6339 \DeclareUTFSymbol{\hebresh}{05E8}
6340 \DeclareUTFSymbol{\hebshin}{05E9}
6341 \DeclareUTFSymbol{\hebtav}{05EA}
6342 \DeclareUTFSymbol{\doublevav}{05F0}
6343 \DeclareUTFSymbol{\vavyod}{05F1}
6344 \DeclareUTFSymbol{\doubleyod}{05F2}
6345 \DeclareUTFSymbol{\textscd}{1D05}
6346 \DeclareUTFSymbol{\textPUsck}{1DOB}
6347 \DeclareUTFSymbol{\textPUscm}{1DOD}
6348 \DeclareUTFSymbol{\textPUscp}{1D18}
6349 \DeclareUTFSymbol{\textPUrevscr}{1D19}
6350 \DeclareUTFSymbol{\textiinferior}{1D62}
6351 \DeclareUTFSymbol{\textrinferior}{1D63}
6352 \DeclareUTFSymbol{\textuinferior}{1D64}
6353 \DeclareUTFSymbol{\textvinferior}{1D65}
6354 \DeclareUTFSymbol{\textbetainferior}{1D66}
6355 \DeclareUTFSymbol{\textgammainferior}{1D67}
6356 \DeclareUTFSymbol{\textrhoinferior}{1D68}
6357 \DeclareUTFSymbol{\textphiinferior}{1D69}
6358 \DeclareUTFSymbol{\textchiinferior}{1D6A}
6359 \DeclareUTFSymbol{\textbarsci}{1D7B}
6360 \DeclareUTFSymbol{\textbarp}{1D7D}
6361 \DeclareUTFSymbol{\textbarscu}{1D7E}
6362 \DeclareUTFSymbol{\textPURhooka}{1D8F}
6363 \DeclareUTFSymbol{\textPURhooko}{1D92}
6364 \DeclareUTFSymbol{\textPURhookpsilon}{1D93}
6365 \DeclareUTFSymbol{\textPURhookopeno}{1D97}
6366 \DeclareUTFCompositeSymbol{H\textsub breve}{1E2A}
6367 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textsub breve}{1E2B}

```

```
6368 \DeclareUTFCompositeSymbol{.\{\\textlongs\}{\"1E9B}}
6369 \DeclareUTFSymbol{textcompwordmark{\"200C}}
6370 \DeclareUTFSymbol{texthdotfor{\"2025}}
6371 \DeclareUTFSymbol{textprime{\"2032}}
6372 \DeclareUTFSymbol{textsecond{\"2033}}
6373 \DeclareUTFSymbol{textthird{\"2034}}
6374 \DeclareUTFSymbol{textbackprime{\"2035}}
6375 \DeclareUTFSymbol{textlefttherefore{\"2056}}
6376 \DeclareUTFSymbol{textfourth{\"2057}}
6377 \DeclareUTFSymbol{textdiamonddots{\"2058}}
6378 \DeclareUTFSymbol{textzerosuperior{\"2070}}
6379 \DeclareUTFSymbol{textisuperior{\"2071}}
6380 \DeclareUTFSymbol{textfoursuperior{\"2074}}
6381 \DeclareUTFSymbol{textfivesuperior{\"2075}}
6382 \DeclareUTFSymbol{textsixsuperior{\"2076}}
6383 \DeclareUTFSymbol{textsevensuperior{\"2077}}
6384 \DeclareUTFSymbol{texteightsuperior{\"2078}}
6385 \DeclareUTFSymbol{textninesuperior{\"2079}}
6386 \DeclareUTFSymbol{textplussuperior{\"207A}}
6387 \DeclareUTFSymbol{textminussuperior{\"207B}}
6388 \DeclareUTFSymbol{textqualsuperior{\"207C}}
6389 \DeclareUTFSymbol{textparenleftsuperior{\"207D}}
6390 \DeclareUTFSymbol{textparenrightsuperior{\"207E}}
6391 \DeclareUTFSymbol{textnsuperior{\"207F}}
6392 \DeclareUTFSymbol{textzeroinferior{\"2080}}
6393 \DeclareUTFSymbol{textoneinferior{\"2081}}
6394 \DeclareUTFSymbol{texttwoinferior{\"2082}}
6395 \DeclareUTFSymbol{textthreeinferior{\"2083}}
6396 \DeclareUTFSymbol{textfourinferior{\"2084}}
6397 \DeclareUTFSymbol{textfiveinferior{\"2085}}
6398 \DeclareUTFSymbol{textsixinferior{\"2086}}
6399 \DeclareUTFSymbol{textseveninferior{\"2087}}
6400 \DeclareUTFSymbol{texteightinferior{\"2088}}
6401 \DeclareUTFSymbol{textnineinferior{\"2089}}
6402 \DeclareUTFSymbol{textplusinferior{\"208A}}
6403 \DeclareUTFSymbol{textminusinferior{\"208B}}
6404 \DeclareUTFSymbol{textqualsinferior{\"208C}}
6405 \DeclareUTFSymbol{textparenleftinferior{\"208D}}
6406 \DeclareUTFSymbol{textparenrightinferior{\"208E}}
6407 \DeclareUTFSymbol{textainferior{\"2090}}
6408 \DeclareUTFSymbol{texteinferior{\"2091}}
6409 \DeclareUTFSymbol{textoinferior{\"2092}}
6410 \DeclareUTFSymbol{textxinferior{\"2093}}
6411 \DeclareUTFSymbol{textschwainferior{\"2094}}
6412 \DeclareUTFSymbol{texthinferior{\"2095}}
6413 \DeclareUTFSymbol{textkinferior{\"2096}}
6414 \DeclareUTFSymbol{textlinferior{\"2097}}
6415 \DeclareUTFSymbol{textminferior{\"2098}}
6416 \DeclareUTFSymbol{textninferior{\"2099}}
6417 \DeclareUTFSymbol{textpinferior{\"209A}}
6418 \DeclareUTFSymbol{textsinferior{\"209B}}
6419 \DeclareUTFSymbol{textttinferior{\"209C}}
6420 \DeclareUTFSymbol{textpeseta{\"20A7}}
6421 \DeclareUTFSymbol{textDeleatur{\"20B0}}
6422 \DeclareUTFSymbol{textguarani{\"20B2}}
6423 \DeclareUTFSymbol{texthslash{\"210F}}
6424 \DeclareUTFSymbol{textIm{\"2111}}
6425 \DeclareUTFSymbol{texttell{\"2113}}
6426 \DeclareUTFSymbol{textwp{\"2118}}
6427 \DeclareUTFSymbol{textRe{\"211C}}
6428 \DeclareUTFSymbol{textriota{\"2129}}
6429 \DeclareUTFSymbol{textangstrom{\"212B}}
6430 \DeclareUTFSymbol{textfax{\"213B}}
6431 \DeclareUTFSymbol{textinvamp{\"214B}}
6432 \DeclareUTFSymbol{textoneseventh{\"2150}}
6433 \DeclareUTFSymbol{textoneninth{\"2151}}
6434 \DeclareUTFSymbol{textonetenth{\"2152}}
6435 \DeclareUTFSymbol{textonethird{\"2153}}
6436 \DeclareUTFSymbol{texttwothirds{\"2154}}
```

```

6437 \DeclareUTFSymbol{textonefifth{"2155}}
6438 \DeclareUTFSymbol{texttwofifths{"2156}}
6439 \DeclareUTFSymbol{textthreefifths{"2157}}
6440 \DeclareUTFSymbol{textfourfifths{"2158}}
6441 \DeclareUTFSymbol{textonesixth{"2159}}
6442 \DeclareUTFSymbol{textfivesixths{"215A}}
6443 \DeclareUTFSymbol{textoneeighth{"215B}}
6444 \DeclareUTFSymbol{textthreeneighths{"215C}}
6445 \DeclareUTFSymbol{textfiveeighths{"215D}}
6446 \DeclareUTFSymbol{textseveneighths{"215E}}
6447 \DeclareUTFSymbol{textrevc{"2184}}
6448 \DeclareUTFSymbol{textzerothirds{"2189}}
6449 \DeclareUTFSymbol{textnleftarrow{"219A}}
6450 \DeclareUTFSymbol{textnrightarrow{"219B}}
6451 \DeclareUTFSymbol{texttwoheadleftarrow{"219E}}
6452 \DeclareUTFCommand{textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru{texttwoheadleftarrow}}
6453 \DeclareUTFSymbol{texttwoheaduparrow{"219F}}
6454 \DeclareUTFSymbol{texttwoheadrightarrow{"21A0}}
6455 \DeclareUTFCommand{textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru{texttwoheadrightarrow}}
6456 \DeclareUTFSymbol{texttwoheaddownarrow{"21A1}}
6457 \DeclareUTFSymbol{textleftarrowtail{"21A2}}
6458 \DeclareUTFSymbol{textrightarrowtail{"21A3}}
6459 \DeclareUTFSymbol{textmapsto{"21A6}}
6460 \DeclareUTFSymbol{texthookleftarrow{"21A9}}
6461 \DeclareUTFSymbol{texthookrightarrow{"21AA}}
6462 \DeclareUTFSymbol{textlooparrowleft{"21AB}}
6463 \DeclareUTFSymbol{textlooparrowright{"21AC}}
6464 \DeclareUTFSymbol{textnleftrightarrow{"21AE}}
6465 \DeclareUTFSymbol{textlightning{"21AF}}
6466 \DeclareUTFSymbol{textdlsh{"21B5}}
6467 \DeclareUTFSymbol{textcurvearrowleft{"21B6}}
6468 \DeclareUTFSymbol{textcurvearrowright{"21B7}}
6469 \DeclareUTFSymbol{textleftharpoonup{"21BC}}
6470 \DeclareUTFSymbol{textleftharpoondown{"21BD}}
6471 \DeclareUTFSymbol{textupharpoonright{"21BE}}
6472 \DeclareUTFSymbol{textupharpoonleft{"21BF}}
6473 \DeclareUTFSymbol{textrightharpoonup{"21CO}}
6474 \DeclareUTFSymbol{textrightharpoondown{"21C1}}
6475 \DeclareUTFSymbol{textdownharpoonright{"21C2}}
6476 \DeclareUTFSymbol{textdownharpoonleft{"21C3}}
6477 \DeclareUTFSymbol{textrightleftarrows{"21C4}}
6478 \DeclareUTFSymbol{textupdownarrows{"21C5}}
6479 \DeclareUTFSymbol{textleftrightarrows{"21C6}}
6480 \DeclareUTFSymbol{textleftleftarrows{"21C7}}
6481 \DeclareUTFSymbol{textupuparrows{"21C8}}
6482 \DeclareUTFSymbol{textrightrightarrows{"21C9}}
6483 \DeclareUTFSymbol{textdowndownarrows{"21CA}}
6484 \DeclareUTFSymbol{textleftrightharpoons{"21CB}}
6485 \DeclareUTFSymbol{textrightleftharpoons{"21CC}}
6486 \DeclareUTFSymbol{textnLeftarrow{"21CD}}
6487 \DeclareUTFSymbol{textnLeftrightarrow{"21CE}}
6488 \DeclareUTFSymbol{textnRightarrow{"21CF}}
6489 \DeclareUTFSymbol{textLeftarrow{"21DO}}
6490 \DeclareUTFSymbol{textUparrow{"21D1}}
6491 \DeclareUTFSymbol{textRightarrow{"21D2}}
6492 \DeclareUTFSymbol{textDownarrow{"21D3}}
6493 \DeclareUTFSymbol{textLeftrightarrow{"21D4}}
6494 \DeclareUTFSymbol{textUpdownarrow{"21D5}}
6495 \DeclareUTFSymbol{textNwarrow{"21D6}}
6496 \DeclareUTFSymbol{textNearrow{"21D7}}
6497 \DeclareUTFSymbol{textSearrow{"21D8}}
6498 \DeclareUTFSymbol{textSwarrow{"21D9}}
6499 \DeclareUTFSymbol{textLleftarrow{"21DA}}
6500 \DeclareUTFSymbol{textRrightarrow{"21DB}}
6501 \DeclareUTFSymbol{textleftsquigarrow{"21DC}}
6502 \DeclareUTFSymbol{textrightsquigarrow{"21DD}}
6503 \DeclareUTFSymbol{textdashleftarrow{"21E0}}
6504 \DeclareUTFSymbol{textdasheduparrow{"21E1}}
6505 \DeclareUTFSymbol{textdashrightarrow{"21E2}}

```

```

6506 \DeclareUTFSymbol{textdasheddownarrow{"21E3}}
6507 \DeclareUTFSymbol{textpointer{"21E8}}
6508 \DeclareUTFSymbol{textdownuparrows{"21F5}}
6509 \DeclareUTFSymbol{textleftarrowtriangle{"21FD}}
6510 \DeclareUTFSymbol{textrightarrowtriangle{"21FE}}
6511 \DeclareUTFSymbol{textleftrightarrowtriangle{"21FF}}
6512 \DeclareUTFSymbol{textforall{"2200}}
6513 \DeclareUTFSymbol{textcomplement{"2201}}
6514 \DeclareUTFSymbol{textpartial{"2202}}
6515 \DeclareUTFSymbol{textexists{"2203}}
6516 \DeclareUTFSymbol{textnexists{"2204}}
6517 \DeclareUTFSymbol{textemptyset{"2205}}
6518 \DeclareUTFSymbol{texttriangle{"2206}}
6519 \DeclareUTFSymbol{texttnabla{"2207}}
6520 \DeclareUTFSymbol{textin{"2208}}
6521 \DeclareUTFSymbol{textnotin{"2209}}
6522 \DeclareUTFSymbol{textsmalldot{"220A}}
6523 \DeclareUTFSymbol{textni{"220B}}
6524 \DeclareUTFSymbol{textnotowner{"220C}}
6525 \DeclareUTFSymbol{textsmalldotdot{"220D}}
6526 \DeclareUTFSymbol{textprod{"220F}}
6527 \DeclareUTFSymbol{textamalg{"2210}}
6528 \DeclareUTFSymbol{textsum{"2211}}
6529 \DeclareUTFSymbol{textmp{"2213}}
6530 \DeclareUTFSymbol{textdotplus{"2214}}
6531 \DeclareUTFSymbol{textDivides{"2215}}
6532 \DeclareUTFSymbol{textsetminus{"2216}}
6533 \DeclareUTFSymbol{textast{"2217}}
6534 \DeclareUTFSymbol{textcirc{"2218}}
6535 \DeclareUTFSymbol{textbulletoperator{"2219}}
6536 \DeclareUTFSymbol{textpropto{"221D}}
6537 \DeclareUTFSymbol{textinfnty{"221E}}
6538 \DeclareUTFSymbol{textangle{"2220}}
6539 \DeclareUTFSymbol{textmeasuredangle{"2221}}
6540 \DeclareUTFSymbol{textsphericalangle{"2222}}
6541 \DeclareUTFSymbol{textmid{"2223}}
6542 \DeclareUTFSymbol{textnmid{"2224}}
6543 \DeclareUTFSymbol{textparallel{"2225}}
6544 \DeclareUTFSymbol{textnparallel{"2226}}
6545 \DeclareUTFSymbol{textwedge{"2227}}
6546 \DeclareUTFCommand{textowedge{\textcircled{textwedge}}}
6547 \DeclareUTFSymbol{textvee{"2228}}
6548 \DeclareUTFCommand{textovee{\textcircled{textvee}}}
6549 \DeclareUTFSymbol{textcap{"2229}}
6550 \DeclareUTFSymbol{textcup{"222A}}
6551 \DeclareUTFSymbol{textint{"222B}}
6552 \DeclareUTFSymbol{textiint{"222C}}
6553 \DeclareUTFSymbol{textiiint{"222D}}
6554 \DeclareUTFSymbol{textoint{"222E}}
6555 \DeclareUTFSymbol{textoiint{"222F}}
6556 \DeclareUTFSymbol{textointclockwise{"2232}}
6557 \DeclareUTFSymbol{textointctr-clockwise{"2233}}
6558 \DeclareUTFSymbol{textttherefore{"2234}}
6559 \DeclareUTFSymbol{textbecause{"2235}}
6560 \DeclareUTFSymbol{textvdotdot{"2236}}
6561 \DeclareUTFSymbol{textsquareddots{"2237}}
6562 \DeclareUTFSymbol{textdotminus{"2238}}
6563 \DeclareUTFSymbol{texteqcolon{"2239}}
6564 \DeclareUTFSymbol{textsim{"223C}}
6565 \DeclareUTFSymbol{textbacksim{"223D}}
6566 \DeclareUTFCommand{textnbacksim{\textlstrikethru{textnbacksim}}}
6567 \DeclareUTFSymbol{textwr{"2240}}
6568 \DeclareUTFSymbol{textnsim{"2241}}
6569 \DeclareUTFSymbol{texteqsim{"2242}}
6570 \DeclareUTFCommand{textneqsim{\textlstrikethru{texteqsim}}}
6571 \DeclareUTFSymbol{textsimeq{"2243}}
6572 \DeclareUTFSymbol{textnsimeq{"2244}}
6573 \DeclareUTFSymbol{textcong{"2245}}
6574 \DeclareUTFSymbol{textncong{"2247}}

```

```

6575 \DeclareUTFSymbol{textapprox{"2248}}
6576 \DeclareUTFSymbol{textnapprox{"2249}}
6577 \DeclareUTFSymbol{textapproxeq{"224A}}
6578 \DeclareUTFCommand{textnapproxeq{\textlstrikethru{textapprox}}}
6579 \DeclareUTFSymbol{texttriplesim{"224B}}
6580 \DeclareUTFCommand{textntriplesim{\textlstrikethru{texttriplesim}}}
6581 \DeclareUTFSymbol{textbackcong{"224C}}
6582 \DeclareUTFCommand{textnbackcong{\textlstrikethru{textbackcong}}}
6583 \DeclareUTFSymbol{textasymp{"224D}}
6584 \DeclareUTFCommand{textnasymp{\textlstrikethru{textasymp}}}
6585 \DeclareUTFSymbol{textBumpeq{"224E}}
6586 \DeclareUTFCommand{textnBumpeq{\textlstrikethru{textBumpeq}}}
6587 \DeclareUTFSymbol{textbumpeq{"224F}}
6588 \DeclareUTFCommand{textnbumpeq{\textlstrikethru{textbumpeq}}}
6589 \DeclareUTFSymbol{textdoteq{"2250}}
6590 \DeclareUTFCommand{textndoteq{\textlstrikethru{textdoteq}}}
6591 \DeclareUTFSymbol{textdoteqdot{"2251}}
6592 \DeclareUTFCommand{textnDoteq{\textlstrikethru{textdoteqdot}}}
6593 \DeclareUTFSymbol{textfallingdoteq{"2252}}
6594 \DeclareUTFCommand{textnfallingdoteq{\textlstrikethru{textfallingdoteq}}}
6595 \DeclareUTFSymbol{textrisingdoteq{"2253}}
6596 \DeclareUTFCommand{textnrisingdoteq{\textlstrikethru{textrisingdoteq}}}
6597 \DeclareUTFSymbol{textcolonequals{"2254}}
6598 \DeclareUTFSymbol{texteqqualscolon{"2255}}
6599 \DeclareUTFSymbol{texteqcirc{"2256}}
6600 \DeclareUTFCommand{textneqcirc{\textlstrikethru{texteqcirc}}}
6601 \DeclareUTFSymbol{textcirceq{"2257}}
6602 \DeclareUTFCommand{textncirceq{\textlstrikethru{textcirceq}}}
6603 \DeclareUTFSymbol{texthateq{"2259}}
6604 \DeclareUTFCommand{textnhateq{\textlstrikethru{texthateq}}}
6605 \DeclareUTFSymbol{texttriangleeq{"225C}}
6606 \DeclareUTFSymbol{textneq{"2260}}
6607 \DeclareUTFSymbol{textneq{"2260}}
6608 \DeclareUTFSymbol{textequiv{"2261}}
6609 \DeclareUTFSymbol{textnequiv{"2262}}
6610 \DeclareUTFSymbol{textleq{"2264}}
6611 \DeclareUTFSymbol{textle{"2264}}
6612 \DeclareUTFSymbol{textgeq{"2265}}
6613 \DeclareUTFSymbol{textge{"2265}}
6614 \DeclareUTFSymbol{textleqq{"2266}}
6615 \DeclareUTFCommand{textnleqq{\textlstrikethru{textleqq}}}
6616 \DeclareUTFSymbol{textgeqq{"2267}}
6617 \DeclareUTFCommand{textnggeqq{\textlstrikethru{textgeqq}}}
6618 \DeclareUTFSymbol{textlneqq{"2268}}
6619 \DeclareUTFSymbol{textgneqq{"2269}}
6620 \DeclareUTFSymbol{textll{"226A}}
6621 \DeclareUTFCommand{textnll{\textlstrikethru{textll}}}
6622 \DeclareUTFSymbol{textgg{"226B}}
6623 \DeclareUTFCommand{textngg{\textlstrikethru{textgg}}}
6624 \DeclareUTFSymbol{textbetween{"226C}}
6625 \DeclareUTFSymbol{textnless{"226E}}
6626 \DeclareUTFSymbol{textngtr{"226F}}
6627 \DeclareUTFSymbol{textnleq{"2270}}
6628 \DeclareUTFSymbol{textngeq{"2271}}
6629 \DeclareUTFSymbol{textlesssim{"2272}}
6630 \DeclareUTFSymbol{textgtrsim{"2273}}
6631 \DeclareUTFSymbol{textnlesssim{"2274}}
6632 \DeclareUTFSymbol{textngtrsim{"2275}}
6633 \DeclareUTFSymbol{textlessgtr{"2276}}
6634 \DeclareUTFSymbol{textgtrless{"2277}}
6635 \DeclareUTFSymbol{textngtrless{"2278}}
6636 \DeclareUTFSymbol{textnlessgtr{"2279}}
6637 \DeclareUTFSymbol{textprec{"227A}}
6638 \DeclareUTFSymbol{textsucc{"227B}}
6639 \DeclareUTFSymbol{textpreccurlyeq{"227C}}
6640 \DeclareUTFSymbol{textsucccurlyeq{"227D}}
6641 \DeclareUTFSymbol{textprecsim{"227E}}
6642 \DeclareUTFCommand{textnprecsim{\textlstrikethru{textprecsim}}}
6643 \DeclareUTFSymbol{textsuccsim{"227F}}

```

```

6644 \DeclareUTFCommand{textnsuccsim}{\textlstrikethru{textsuccsim}}
6645 \DeclareUTFSymbol{textnprec{"2280}}
6646 \DeclareUTFSymbol{textnsucc{"2281}}
6647 \DeclareUTFSymbol{textsubset{"2282}}
6648 \DeclareUTFSymbol{textsupset{"2283}}
6649 \DeclareUTFSymbol{textnsubset{"2284}}
6650 \DeclareUTFSymbol{textnsupset{"2285}}
6651 \DeclareUTFSymbol{textsubseteq{"2286}}
6652 \DeclareUTFSymbol{textsupseteq{"2287}}
6653 \DeclareUTFSymbol{textnsubseteq{"2288}}
6654 \DeclareUTFSymbol{textnsupseteq{"2289}}
6655 \DeclareUTFSymbol{textsubsetneq{"228A}}
6656 \DeclareUTFSymbol{textsupsetneq{"228B}}
6657 \DeclareUTFSymbol{textcupdot{"228D}}
6658 \DeclareUTFSymbol{textcupplus{"228E}}
6659 \DeclareUTFSymbol{textsqsubset{"228F}}
6660 \DeclareUTFCommand{textnsqsubset}{\textlstrikethru{textsqsubset}}
6661 \DeclareUTFSymbol{textsqsupset{"2290}}
6662 \DeclareUTFCommand{textnsqsupset}{\textlstrikethru{textsqsupset}}
6663 \DeclareUTFSymbol{textsqsubseteq{"2291}}
6664 \DeclareUTFCommand{textnsqsubseteq}{\textlstrikethru{textsqsubseteq}}
6665 \DeclareUTFSymbol{textsqsupseteq{"2292}}
6666 \DeclareUTFCommand{textnsqsupseteq}{\textlstrikethru{textsqsupseteq}}
6667 \DeclareUTFSymbol{textsqcap{"2293}}
6668 \DeclareUTFSymbol{textsqcup{"2294}}
6669 \DeclareUTFSymbol{textoplus{"2295}}
6670 \DeclareUTFSymbol{textominus{"2296}}
6671 \DeclareUTFSymbol{textotimes{"2297}}
6672 \DeclareUTFSymbol{textoslash{"2298}}
6673 \DeclareUTFSymbol{textodot{"2299}}
6674 \DeclareUTFSymbol{textcircledcirc{"229A}}
6675 \DeclareUTFSymbol{textcircledast{"229B}}
6676 \DeclareUTFSymbol{textcircleddash{"229D}}
6677 \DeclareUTFSymbol{textboxplus{"229E}}
6678 \DeclareUTFSymbol{textboxminus{"229F}}
6679 \DeclareUTFSymbol{textboxtimes{"22A0}}
6680 \DeclareUTFSymbol{textboxdot {"22A1}}
6681 \DeclareUTFSymbol{textvdash{"22A2}}
6682 \DeclareUTFSymbol{textdashv{"22A3}}
6683 \DeclareUTFCommand{textndashv}{\textlstrikethru{textdashv}}
6684 \DeclareUTFSymbol{texttop {"22A4}}
6685 \DeclareUTFCommand{textndownvdash}{\textlstrikethru{texttop}}
6686 \DeclareUTFSymbol{textbot {"22A5}}
6687 \DeclareUTFCommand{textnupvdash}{\textlstrikethru{textbot}}
6688 \DeclareUTFSymbol{textvDash {"22A8}}
6689 \DeclareUTFSymbol{textVdash {"22A9}}
6690 \DeclareUTFSymbol{textVvdash {"22AA}}
6691 \DeclareUTFCommand{textnVdash}{\textlstrikethru{textVvdash}}
6692 \DeclareUTFSymbol{textVDash {"22AB}}
6693 \DeclareUTFSymbol{textnvDash {"22AC}}
6694 \DeclareUTFSymbol{textnvDash {"22AD}}
6695 \DeclareUTFSymbol{textnVdash {"22AE}}
6696 \DeclareUTFSymbol{textnVDash {"22AF}}
6697 \DeclareUTFSymbol{textlhd {"22B2}}
6698 \DeclareUTFSymbol{textrhd {"22B3}}
6699 \DeclareUTFSymbol{textunlhd {"22B4}}
6700 \DeclareUTFSymbol{textunrhd {"22B5}}
6701 \DeclareUTFSymbol{textmultimapdotbothA {"22B6}}
6702 \DeclareUTFSymbol{textmultimapdotbothB {"22B7}}
6703 \DeclareUTFSymbol{textmultimap {"22B8}}
6704 \DeclareUTFSymbol{textveebar {"22BB}}
6705 \DeclareUTFSymbol{textbarwedge {"22BC}}
6706 \DeclareUTFSymbol{textstarf {"22C6}}
6707 \DeclareUTFSymbol{textdivideontimes {"22C7}}
6708 \DeclareUTFSymbol{textbowtie {"22C8}}
6709 \DeclareUTFSymbol{textltimes {"22C9}}
6710 \DeclareUTFSymbol{textrtimes {"22CA}}
6711 \DeclareUTFSymbol{textleftthreetimes {"22CB}}
6712 \DeclareUTFSymbol{textrightthreetimes {"22CC}}

```

```

6713 \DeclareUTFSymbol{textbacksimeq{"22CD}}
6714 \DeclareUTFCommand{textnbacksimeq{\textlstrikethru{textbacksimeq}}
6715 \DeclareUTFSymbol{textcurlyvee{"22CE}}
6716 \DeclareUTFSymbol{textcurlywedge{"22CF}}
6717 \DeclareUTFSymbol{textSubset{"22D0}}
6718 \DeclareUTFCommand{textnSubset{\textlstrikethru{textSubset}}
6719 \DeclareUTFSymbol{textSupset{"22D1}}
6720 \DeclareUTFCommand{textnSupset{\textlstrikethru{textSupset}}
6721 \DeclareUTFSymbol{textCap{"22D2}}
6722 \DeclareUTFSymbol{textCup{"22D3}}
6723 \DeclareUTFSymbol{textpitchfork{"22D4}}
6724 \DeclareUTFSymbol{textlessdot{"22D6}}
6725 \DeclareUTFSymbol{textgtrdot{"22D7}}
6726 \DeclareUTFSymbol{textlll{"22D8}}
6727 \DeclareUTFSymbol{textggg{"22D9}}
6728 \DeclareUTFSymbol{textlesseqgtr{"22DA}}
6729 \DeclareUTFSymbol{textgtreqless{"22DB}}
6730 \DeclareUTFSymbol{textcurlyeqprec{"22DE}}
6731 \DeclareUTFCommand{textncurlyeqprec{\textlstrikethru{textcurlyeqprec}}
6732 \DeclareUTFSymbol{textcurlyeqsucc{"22DF}}
6733 \DeclareUTFCommand{textncurlyeqsucc{\textlstrikethru{textcurlyeqsucc}}
6734 \DeclareUTFSymbol{textnpreccurlyeq{"22E0}}
6735 \DeclareUTFSymbol{textnsucccurlyeq{"22E1}}
6736 \DeclareUTFSymbol{textnqsubsetneq{"22E2}}
6737 \DeclareUTFSymbol{textnqsupsetneq{"22E3}}
6738 \DeclareUTFSymbol{textsqsubsetneq{"22E4}}
6739 \DeclareUTFSymbol{textsqsupsetneq{"22E5}}
6740 \DeclareUTFSymbol{textlnsim{"22E6}}
6741 \DeclareUTFSymbol{textgnsim{"22E7}}
6742 \DeclareUTFSymbol{textprecnsim{"22E8}}
6743 \DeclareUTFSymbol{textsuccnsm{"22E9}}
6744 \DeclareUTFSymbol{textntriangleleft{"22EA}}
6745 \DeclareUTFSymbol{textntriangleright{"22EB}}
6746 \DeclareUTFSymbol{textntrianglelefteq{"22EC}}
6747 \DeclareUTFSymbol{textntrianglerighteq{"22ED}}
6748 \DeclareUTFSymbol{textvdots{"22EE}}
6749 \DeclareUTFSymbol{textcdots{"22EF}}
6750 \DeclareUTFSymbol{textudots{"22F0}}
6751 \DeclareUTFSymbol{textddots{"22F1}}
6752 \DeclareUTFSymbol{textbarin{"22F6}}
6753 \DeclareUTFSymbol{textdiameter{"2300}}
6754 \DeclareUTFSymbol{textbackneg{"2310}}
6755 \DeclareUTFSymbol{textwasylozenge{"2311}}
6756 \DeclareUTFSymbol{textinvbackneg{"2319}}
6757 \DeclareUTFSymbol{textclock{"231A}}
6758 \DeclareUTFSymbol{textulcorner{"231C}}
6759 \DeclareUTFSymbol{texturcorner{"231D}}
6760 \DeclareUTFSymbol{textllcorner{"231E}}
6761 \DeclareUTFSymbol{textlrcorner{"231F}}
6762 \DeclareUTFSymbol{textfrown{"2322}}
6763 \DeclareUTFSymbol{textsmile{"2323}}
6764 \DeclareUTFSymbol{textKeyboard{"2328}}
6765 \DeclareUTFSymbol{textlangue{"2329}}
6766 \DeclareUTFSymbol{texttriangle{"232A}}
6767 \DeclareUTFSymbol{textAPLinv{"2339}}
6768 \DeclareUTFSymbol{textTumbler{"233C}}
6769 \DeclareUTFSymbol{textstmaryrdbaro{"233D}}
6770 \DeclareUTFSymbol{textnotslash{"233F}}
6771 \DeclareUTFSymbol{textnotbackslash{"2340}}
6772 \DeclareUTFSymbol{textboxbackslash{"2342}}
6773 \DeclareUTFSymbol{textAPLleftarrowbox{"2347}}
6774 \DeclareUTFSymbol{textAPLrightarrowbox{"2348}}
6775 \DeclareUTFSymbol{textAPLuparrowbox{"2350}}
6776 \DeclareUTFSymbol{textAPLdownarrowbox{"2357}}
6777 \DeclareUTFSymbol{textAPLinput{"235E}}
6778 \DeclareUTFSymbol{textRequest{"2370}}
6779 \DeclareUTFSymbol{textBeam{"2393}}
6780 \DeclareUTFSymbol{texthexagon{"2394}}
6781 \DeclareUTFSymbol{textAPLbox{"2395}}

```

```
6782 \DeclareUTFSymbol{textForwardToIndex{"23ED}}
6783 \DeclareUTFSymbol{textRewindToIndex{"23EE}}
6784 \DeclareUTFSymbol{textbbslash{"244A}}
6785 \DeclareUTFSymbol{textCircledA{"24B6}}
6786 \DeclareUTFSymbol{textCleaningF{"24BB}}
6787 \DeclareUTFCommand{textCleaningFF{\b\textCleaningF}}
6788 \DeclareUTFSymbol{textCleaningP{"24C5}}
6789 \DeclareUTFCommand{textCleaningPP{\b\textCleaningP}}
6790 \DeclareUTFSymbol{textCuttingLine{"2504}}
6791 \DeclareUTFSymbol{textUParrow{"25B2}}
6792 \DeclareUTFSymbol{textbigtriangleup{"25B3}}
6793 \DeclareUTFSymbol{textForward{"25B6}}
6794 \DeclareUTFSymbol{textttriangleright{"25B7}}
6795 \DeclareUTFSymbol{textRHD{"25BA}}
6796 \DeclareUTFSymbol{textDOWNarrow{"25BC}}
6797 \DeclareUTFSymbol{textbigtriangledown{"25BD}}
6798 \DeclareUTFSymbol{textRewind{"25C0}}
6799 \DeclareUTFSymbol{textttriangleleft{"25C1}}
6800 \DeclareUTFSymbol{textLHD{"25C4}}
6801 \DeclareUTFSymbol{textdiamond{"25C7}}
6802 \DeclareUTFSymbol{textlozenge{"25CA}}
6803 \DeclareUTFSymbol{textLEFTCIRCLE{"25D6}}
6804 \DeclareUTFSymbol{textRIGHTCIRCLE{"25D7}}
6805 \DeclareUTFSymbol{textboxbar{"25EB}}
6806 \DeclareUTFSymbol{textCloud{"2601}}
6807 \DeclareUTFSymbol{textFiveStar{"2605}}
6808 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpen{"2606}}
6809 \DeclareUTFSymbol{textPhone{"260E}}
6810 \DeclareUTFSymbol{textboxempty{"2610}}
6811 \DeclareUTFSymbol{textCheckedbox{"2611}}
6812 \DeclareUTFSymbol{textCrossedbox{"2612}}
6813 \DeclareUTFSymbol{textCoffeecup{"2615}}
6814 \DeclareUTFSymbol{textHandCuffLeft{"261A}}
6815 \DeclareUTFSymbol{textHandCuffRight{"261B}}
6816 \DeclareUTFSymbol{textHandLeft{"261C}}
6817 \DeclareUTFSymbol{textHandRight{"261E}}
6818 \DeclareUTFSymbol{textRadioactivity{"2622}}
6819 \DeclareUTFSymbol{textBiohazard{"2623}}
6820 \DeclareUTFSymbol{textAnkh{"2625}}
6821 \DeclareUTFSymbol{textYinYang{"262F}}
6822 \DeclareUTFSymbol{textfrownie{"2639}}
6823 \DeclareUTFSymbol{textsmiley{"263A}}
6824 \DeclareUTFSymbol{textblacksmiley{"263B}}
6825 \DeclareUTFSymbol{textsun{"263C}}
6826 \DeclareUTFSymbol{textleftmoon{"263D}}
6827 \DeclareUTFSymbol{textrightmoon{"263E}}
6828 \DeclareUTFSymbol{textmercury{"263F}}
6829 \DeclareUTFSymbol{textPUfemale{"2640}}
6830 \DeclareUTFSymbol{textearth{"2641}}
6831 \DeclareUTFSymbol{textmale{"2642}}
6832 \DeclareUTFSymbol{textjupiter{"2643}}
6833 \DeclareUTFSymbol{textsaturn{"2644}}
6834 \DeclareUTFSymbol{texturanus{"2645}}
6835 \DeclareUTFSymbol{textneptune{"2646}}
6836 \DeclareUTFSymbol{textpluto{"2647}}
6837 \DeclareUTFSymbol{textaries{"2648}}
6838 \DeclareUTFSymbol{texttaurus{"2649}}
6839 \DeclareUTFSymbol{textgemini{"264A}}
6840 \DeclareUTFSymbol{textcancer{"264B}}
6841 \DeclareUTFSymbol{textleo{"264C}}
6842 \DeclareUTFSymbol{textvirgo{"264D}}
6843 \DeclareUTFSymbol{textlibra{"264E}}
6844 \DeclareUTFSymbol{textscorpio{"264F}}
6845 \DeclareUTFSymbol{textsagittarius{"2650}}
6846 \DeclareUTFSymbol{textcapricornus{"2651}}
6847 \DeclareUTFSymbol{textaquarius{"2652}}
6848 \DeclareUTFSymbol{textpisces{"2653}}
6849 \DeclareUTFSymbol{textspadesuitblack{"2660}}
6850 \DeclareUTFSymbol{textheartsuitwhite{"2661}}
```

```
6851 \DeclareUTFSymbol{textdiamondsuitwhite{"2662}}
6852 \DeclareUTFSymbol{textclubsuitblack{"2663}}
6853 \DeclareUTFSymbol{textspadesuitwhite{"2664}}
6854 \DeclareUTFSymbol{textheartsuitblack{"2665}}
6855 \DeclareUTFSymbol{textdiamondsuitblack{"2666}}
6856 \DeclareUTFSymbol{textclubsuitwhite{"2667}}
6857 \DeclareUTFSymbol{textquarternote{"2669}}
6858 \DeclareUTFSymbol{texttwonotes{"266B}}
6859 \DeclareUTFSymbol{textsixteenthnote{"266C}}
6860 \DeclareUTFSymbol{textflat{"266D}}
6861 \DeclareUTFSymbol{textnatural{"266E}}
6862 \DeclareUTFSymbol{textsharp{"266F}}
6863 \DeclareUTFSymbol{textrecycle{"2672}}
6864 \DeclareUTFSymbol{textWheelchair{"267F}}
6865 \DeclareUTFSymbol{textFlag{"2691}}
6866 \DeclareUTFSymbol{textMineSign{"2692}}
6867 \DeclareUTFSymbol{texttdsmilitary{"2694}}
6868 \DeclareUTFSymbol{texttdsmedical{"2695}}
6869 \DeclareUTFSymbol{texttdsjuridical{"2696}}
6870 \DeclareUTFSymbol{texttdschemical{"2697}}
6871 \DeclareUTFSymbol{texttdsbiological{"2698}}
6872 \DeclareUTFSymbol{texttdscommercial{"269A}}
6873 \DeclareUTFSymbol{textmanstar{"269D}}
6874 \DeclareUTFSymbol{textdanger{"26A0}}
6875 \DeclareUTFSymbol{textFemaleFemale{"26A2}}
6876 \DeclareUTFSymbol{textMaleMale{"26A3}}
6877 \DeclareUTFSymbol{textFemaleMale{"26A4}}
6878 \DeclareUTFSymbol{textHermaphrodite{"26A5}}
6879 \DeclareUTFSymbol{textNeutral{"26AA}}
6880 \DeclareUTFSymbol{textPUncrfemale{"26B2}}
6881 \DeclareUTFSymbol{texthexstar{"26B9}}
6882 \DeclareUTFSymbol{textSoccerBall{"26BD}}
6883 \DeclareUTFSymbol{textSunCloud{"26C5}}
6884 \DeclareUTFSymbol{textRain{"26C6}}
6885 \DeclareUTFSymbol{textnoway{"26D4}}
6886 \DeclareUTFSymbol{textMountain{"26F0}}
6887 \DeclareUTFSymbol{textTent{"26FA}}
6888 \DeclareUTFSymbol{textScissorRightBrokenBottom{"2701}}
6889 \DeclareUTFSymbol{textScissorRight{"2702}}
6890 \DeclareUTFSymbol{textScissorRightBrokenTop{"2703}}
6891 \DeclareUTFSymbol{textScissorHollowRight{"2704}}
6892 \DeclareUTFSymbol{textPhoneHandset{"2706}}
6893 \DeclareUTFSymbol{textTape{"2707}}
6894 \DeclareUTFSymbol{textPlane{"2708}}
6895 \DeclareUTFSymbol{textEnvelope{"2709}}
6896 \DeclareUTFSymbol{textPeace{"270C}}
6897 \DeclareUTFSymbol{textWritingHand{"270D}}
6898 \DeclareUTFSymbol{textPencilRightDown{"270E}}
6899 \DeclareUTFSymbol{textPencilRight{"270F}}
6900 \DeclareUTFSymbol{textPencilRightUp{"2710}}
6901 \DeclareUTFSymbol{textNibRight{"2711}}
6902 \DeclareUTFSymbol{textNibSolidRight{"2712}}
6903 \DeclareUTFSymbol{textCheckmark{"2713}}
6904 \DeclareUTFSymbol{textCheckmarkBold{"2714}}
6905 \DeclareUTFSymbol{textXSolid{"2715}}
6906 \DeclareUTFSymbol{textXSolidBold{"2716}}
6907 \DeclareUTFSymbol{textXSolidBrush{"2717}}
6908 \DeclareUTFSymbol{textPlusOutline{"2719}}
6909 \DeclareUTFSymbol{textPlus{"271A}}
6910 \DeclareUTFSymbol{textPlusThinCenterOpen{"271B}}
6911 \DeclareUTFSymbol{textPlusCenterOpen{"271C}}
6912 \DeclareUTFSymbol{textCross{"271D}}
6913 \DeclareUTFSymbol{textCrossOpenShadow{"271E}}
6914 \DeclareUTFSymbol{textCrossOutline{"271F}}
6915 \DeclareUTFSymbol{textCrossMaltese{"2720}}
6916 \DeclareUTFSymbol{textDavidStar{"2721}}
6917 \DeclareUTFSymbol{textFourAsterisk{"2722}}
6918 \DeclareUTFSymbol{textJackStar{"2723}}
6919 \DeclareUTFSymbol{textJackStarBold{"2724}}
```

```

6920 \DeclareUTFSymbol{textClowerTips{"2725}}
6921 \DeclareUTFSymbol{textFourStar{"2726}}
6922 \DeclareUTFSymbol{textFourStarOpen{"2727}}
6923 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpenCircled{"272A}}
6924 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarCenterOpen{"272B}}
6925 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpenDotted{"272C}}
6926 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOutline{"272D}}
6927 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOutlineHeavy{"272E}}
6928 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarConvex{"272F}}
6929 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarShadow{"2730}}
6930 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskBold{"2731}}
6931 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskCenterOpen{"2732}}
6932 \DeclareUTFSymbol{textEightStarTaper{"2734}}
6933 \DeclareUTFSymbol{textEightStarConvex{"2735}}
6934 \DeclareUTFSymbol{textSixStar{"2736}}
6935 \DeclareUTFSymbol{textEightStar{"2737}}
6936 \DeclareUTFSymbol{textEightStarBold{"2738}}
6937 \DeclareUTFSymbol{textTwelveStar{"2739}}
6938 \DeclareUTFSymbol{textSixteenStarLight{"273A}}
6939 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerPetalRemoved{"273B}}
6940 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerOpenCenter{"273C}}
6941 \DeclareUTFSymbol{textAsterisk{"273D}}
6942 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerAlternate{"273E}}
6943 \DeclareUTFSymbol{textFiveFlowerPetal{"273F}}
6944 \DeclareUTFSymbol{textFiveFlowerOpen{"2740}}
6945 \DeclareUTFSymbol{textEightFlowerPetal{"2741}}
6946 \DeclareUTFSymbol{textSunshineOpenCircled{"2742}}
6947 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerAltPetal{"2743}}
6948 \DeclareUTFSymbol{textSnowflakeChevron{"2744}}
6949 \DeclareUTFSymbol{textSnowflake{"2745}}
6950 \DeclareUTFSymbol{textSnowflakeChevronBold{"2746}}
6951 \DeclareUTFSymbol{textSparkle{"2747}}
6952 \DeclareUTFSymbol{textSparkleBold{"2748}}
6953 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskRoundedEnds{"2749}}
6954 \DeclareUTFSymbol{textEightFlowerPetalRemoved{"274A}}
6955 \DeclareUTFSymbol{textEightAsterisk{"274B}}
6956 \DeclareUTFSymbol{textCircleShadow{"274D}}
6957 \DeclareUTFSymbol{textSquareShadowBottomRight{"274F}}
6958 \DeclareUTFSymbol{textSquareTopRight{"2750}}
6959 \DeclareUTFSymbol{textSquareCastShadowBottomRight{"2751}}
6960 \DeclareUTFSymbol{textSquareCastShadowTopRight{"2752}}
6961 \DeclareUTFSymbol{textDiamandSolid{"2756}}
6962 \DeclareUTFSymbol{textRectangleThin{"2758}}
6963 \DeclareUTFSymbol{textRectangle{"2759}}
6964 \DeclareUTFSymbol{textRectangleBold{"275A}}
6965 \DeclareUTFSymbol{textperp{"27C2}}
6966 \DeclareUTFCmd{textnotperp{\textlstrikethru\textperp}}
6967 \DeclareUTFSymbol{textveedot{"27C7}}
6968 \DeclareUTFSymbol{textwedgebdot{"27D1}}
6969 \DeclareUTFSymbol{textleftspoon{"27DC}}
6970 \DeclareUTFSymbol{textlbrackdbl{"27E6}}
6971 \DeclareUTFSymbol{textrbrackdbl{"27E7}}
6972 \DeclareUTFSymbol{texttcirclearrowleft{"27F2}}
6973 \DeclareUTFSymbol{texttcirclearrowright{"27F3}}
6974 \DeclareUTFSymbol{textlongleftarrow{"27F5}}
6975 \DeclareUTFSymbol{textlongrightarrow{"27F6}}
6976 \DeclareUTFSymbol{textlongleftrightarrow{"27F7}}
6977 \DeclareUTFSymbol{textLongleftarrow{"27F8}}
6978 \DeclareUTFSymbol{textLongrightarrow{"27F9}}
6979 \DeclareUTFSymbol{textLongleftrightarrow{"27FA}}
6980 \DeclareUTFSymbol{textlongmapsto{"27FC}}
6981 \DeclareUTFSymbol{textLongmapsfrom{"27FD}}
6982 \DeclareUTFSymbol{textLongmapsto{"27FE}}
6983 \DeclareUTFSymbol{textnwsearrow{"2921}}
6984 \DeclareUTFSymbol{textnesarrow{"2922}}
6985 \DeclareUTFSymbol{textlhooknarrow{"2923}}
6986 \DeclareUTFSymbol{textrhooknearrow{"2924}}
6987 \DeclareUTFSymbol{textlhooksearrow{"2925}}
6988 \DeclareUTFSymbol{textrhookswarrow{"2926}}

```

```

6989 \DeclareUTFSymbol{textleadsto{"2933}}
6990 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowne{"2934}}
6991 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowse{"2935}}
6992 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowsw{"2936}}
6993 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowse{"2937}}
6994 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowdownf{"2938}}
6995 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowdownf{"2939}}
6996 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowleft{"293A}}
6997 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowright{"293B}}
6998 \DeclareUTFSymbol{textleftrightharpoon{"294A}}
6999 \DeclareUTFSymbol{textrightleftharpoon{"294B}}
7000 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoonrightleft{"294C}}
7001 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoonleftright{"294D}}
7002 \DeclareUTFSymbol{textleftleftharpoons{"2962}}
7003 \DeclareUTFSymbol{textupupharpoons{"2963}}
7004 \DeclareUTFSymbol{textrightrightharpoons{"2964}}
7005 \DeclareUTFSymbol{textdowndownharpoons{"2965}}
7006 \DeclareUTFSymbol{textleftbarharpoon{"296A}}
7007 \DeclareUTFSymbol{textbarleftharpoon{"296B}}
7008 \DeclareUTFSymbol{textrightbarharpoon{"296C}}
7009 \DeclareUTFSymbol{textbarrightharpoon{"296D}}
7010 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoons{"296E}}
7011 \DeclareUTFSymbol{textdownupharpoons{"296F}}
7012 \DeclareUTFSymbol{textllparenthesis{"2987}}
7013 \DeclareUTFSymbol{textrrparenthesis{"2988}}
7014 \DeclareUTFSymbol{textinvdiameter{"29B0}}
7015 \DeclareUTFSymbol{textobar{"29B6}}
7016 \DeclareUTFSymbol{textobslash{"29B8}}
7017 \DeclareUTFSymbol{textobot{"29BA}}
7018 \DeclareUTFSymbol{textNoChemicalCleaning{"29BB}}
7019 \DeclareUTFSymbol{textolesthan{"29C0}}
7020 \DeclareUTFSymbol{textgreaterthan{"29C1}}
7021 \DeclareUTFSymbol{textboxslash{"29C4}}
7022 \DeclareUTFSymbol{textboxbslash{"29C5}}
7023 \DeclareUTFSymbol{textboxast{"29C6}}
7024 \DeclareUTFSymbol{textboxcircle{"29C7}}
7025 \DeclareUTFSymbol{textboxbox{"29C8}}
7026 \DeclareUTFSymbol{textValve{"29D3}}
7027 \DeclareUTFSymbol{textmultimapboth{"29DF}}
7028 \DeclareUTFSymbol{textshuffle{"29E2}}
7029 \DeclareUTFSymbol{textuplus{"2A04}}
7030 \DeclareUTFSymbol{textbigdoublewedgef{"2A07}}
7031 \DeclareUTFSymbol{textbigdoublevee{"2A08}}
7032 \DeclareUTFSymbol{textJoinf{"2A1D}}
7033 \DeclareUTFSymbol{textfatsemi{"2A1F}}
7034 \DeclareUTFSymbol{textcircplus{"2A22}}
7035 \DeclareUTFSymbol{textminusdot{"2A2A}}
7036 \DeclareUTFSymbol{textdottimes{"2A30}}
7037 \DeclareUTFSymbol{textdtimes{"2A32}}
7038 \DeclareUTFSymbol{textodiv{"2A38}}
7039 \DeclareUTFSymbol{textinvneg{"2A3C}}
7040 \DeclareUTFSymbol{textsqdoublecap{"2A4E}}
7041 \DeclareUTFSymbol{textcapdot{"2A40}}
7042 \DeclareUTFSymbol{textsqdoublecup{"2A4F}}
7043 \DeclareUTFSymbol{textdoublewedge{"2A55}}
7044 \DeclareUTFSymbol{textdoublevee{"2A56}}
7045 \DeclareUTFSymbol{textdoublebarwedge{"2A5E}}
7046 \DeclareUTFSymbol{textveedoublebar{"2A63}}
7047 \DeclareUTFSymbol{texteqdot{"2A66}}
7048 \DeclareUTFCommand{textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}}
7049 \DeclareUTFSymbol{textcoloncolonequals{"2A74}}
7050 \DeclareUTFSymbol{textleqslant{"2A7D}}
7051 \DeclareUTFCommand{textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}}
7052 \DeclareUTFSymbol{textgeqslant{"2A7E}}
7053 \DeclareUTFCommand{textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}}
7054 \DeclareUTFSymbol{textlessapprox{"2A85}}
7055 \DeclareUTFCommand{textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}}
7056 \DeclareUTFSymbol{textgtrapprox{"2A86}}
7057 \DeclareUTFCommand{textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}}

```

```

7058 \DeclareUTFSymbol{textlneq{"2A87}}
7059 \DeclareUTFSymbol{textgneq{"2A88}}
7060 \DeclareUTFSymbol{textlnapprox{"2A89}}
7061 \DeclareUTFSymbol{textgnapprox{"2A8A}}
7062 \DeclareUTFSymbol{textlesseqgtr{"2A8B}}
7063 \DeclareUTFSymbol{textgtreqless{"2A8C}}
7064 \DeclareUTFSymbol{texteqslantless{"2A95}}
7065 \DeclareUTFSymbol{texteqslantgr{"2A96}}
7066 \DeclareUTFSymbol{textleftslice{"2AA6}}
7067 \DeclareUTFSymbol{textrightslice{"2AA7}}
7068 \DeclareUTFSymbol{textpreceq{"2AAF}}
7069 \DeclareUTFCommand{textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}}
7070 \DeclareUTFSymbol{textsuccceq{"2AB0}}
7071 \DeclareUTFCommand{textnsuccceq{\textlstrikethru\textsuccceq}}
7072 \DeclareUTFSymbol{textprecneq{"2AB1}}
7073 \DeclareUTFSymbol{textsuccneq{"2AB2}}
7074 \DeclareUTFSymbol{textpreceqq{"2AB3}}
7075 \DeclareUTFCommand{textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}}
7076 \DeclareUTFSymbol{textsuccceqq{"2AB4}}
7077 \DeclareUTFCommand{textnsuccceqq{\textlstrikethru\textsuccceqq}}
7078 \DeclareUTFSymbol{textprecneqq{"2AB5}}
7079 \DeclareUTFSymbol{textsuccneqq{"2AB6}}
7080 \DeclareUTFSymbol{textprecapprox{"2AB7}}
7081 \DeclareUTFCommand{textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}}
7082 \DeclareUTFSymbol{textsuccapprox{"2AB8}}
7083 \DeclareUTFCommand{textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}}
7084 \DeclareUTFSymbol{textprecnapprox{"2AB9}}
7085 \DeclareUTFSymbol{textsuccnapprox{"2ABA}}
7086 \DeclareUTFSymbol{textsubseteqq{"2AC5}}
7087 \DeclareUTFCommand{textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}}
7088 \DeclareUTFSymbol{textsupseteqq{"2AC6}}
7089 \DeclareUTFCommand{textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}}
7090 \DeclareUTFSymbol{textdashV{"2AE3}}
7091 \DeclareUTFCommand{textndashV{\textlstrikethru\textdashV}}
7092 \DeclareUTFSymbol{textDashv{"2AE4}}
7093 \DeclareUTFCommand{textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}}
7094 \DeclareUTFSymbol{textDashV{"2AE5}}
7095 \DeclareUTFCommand{textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}}
7096 \DeclareUTFSymbol{textdownmodels{"2AEA}}
7097 \DeclareUTFCommand{textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}}
7098 \DeclareUTFSymbol{textupmodels{"2AEB}}
7099 \DeclareUTFCommand{textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}}
7100 \DeclareUTFSymbol{textupspoon{"2AEF}}
7101 \DeclareUTFSymbol{textinterleave{"2AF4}}
7102 \DeclareUTFSymbol{textsslash{"2AFD}}
7103 \DeclareUTFSymbol{textpentagon{"2B20}}
7104 \DeclareUTFSymbol{textvarhexagon{"2B21}}
7105 \DeclareUTFSymbol{textjinferior{"2C7C}}
7106 \DeclareUTFSymbol{textslashdiv{"2E13}}
7107 \DeclareUTFSymbol{textinterrobangdown{"2E18}}
7108 \DeclareUTFSymbol{textfivedots{"2E2D}}
7109 \DeclareUTFSymbol{textPUheng{"A727}}
7110 \DeclareUTFSymbol{textPULhookfour{"A72C}}
7111 \DeclareUTFSymbol{textPUscff{"A730}}
7112 \DeclareUTFSymbol{textPUaolig{"A735}}
7113 \DeclareUTFSymbol{texttoo{"A74F}}
7114 \DeclareUTFSymbol{textcircumlow{"A788}}
7115 \DeclareUTFSymbol{textfifi{"FB01}}
7116 \DeclareUTFSymbol{textfl{"FB02}}
7117 \DeclareUTFSymbol{textGaPa{"1D13B}}
7118 \DeclareUTFSymbol{textHaPa{"1D13C}}
7119 \DeclareUTFSymbol{textViPa{"1D13D}}
7120 \DeclareUTFSymbol{textAcPa{"1D13E}}
7121 \DeclareUTFSymbol{textSePa{"1D13F}}
7122 \DeclareUTFSymbol{textZwPa{"1D140}}
7123 \DeclareUTFSymbol{textfullnote{"1D15D}}
7124 \DeclareUTFSymbol{texthalfnote{"1D15E}}
7125 \DeclareUTFSymbol{textVier{"1D15F}}
7126 \DeclareUTFSymbol{textAcht{"1D160}}

```

```
7127 \DeclareUTFSymbol{textSech{"1D161}}
7128 \DeclareUTFSymbol{textZwdr{"1D162}}
7129 \DeclareUTFSymbol{textMundus{"1F30D}}
7130 \DeclareUTFSymbol{textMoon{"1F319}}
7131 \DeclareUTFSymbol{textManFace{"1F468}}
7132 \DeclareUTFSymbol{textWomanFace{"1F469}}
7133 \DeclareUTFSymbol{textFax{"1F4E0}}
7134 \DeclareUTFSymbol{textFire{"1F525}}
7135 \DeclareUTFSymbol{textBicycle{"1F6B2}}
7136 \DeclareUTFSymbol{textGentsroom{"1F6B9}}
7137 \DeclareUTFSymbol{textLadiesroom{"1F6BA}}
7138 \DeclareUTFCommand{textcopyleft{\textcircled{textrevc}}
7139 \DeclareUTFCommand{textccsa{\textcircled{textcirclearrowleft}}
7140 \DeclareUTFSymbol{textglqq{"201E}}
7141 \DeclareUTFSymbol{textgrqq{"201C}}
7142 \DeclareUTFSymbol{textglq{"201A}}
7143 \DeclareUTFSymbol{textgrq{"2018}}
7144 \DeclareUTFSymbol{textflqq{"00AB}}
7145 \DeclareUTFSymbol{textfrqq{"00BB}}
7146 \DeclareUTFSymbol{textflq{"2039}}
7147 \DeclareUTFSymbol{textfrq{"203A}}
7148 \DeclareUTFSymbol{textneg{"00AC}}
7149 \DeclareUTFSymbol{textcdot{"00B7}}
7150 </xunextra>
```

## 5.22 xeCJK.cfg

```
7151 <*config>
```

预设的配置文件 `xeCJK.cfg` 为一个空文件。可以在里面增加设置，然后保存到本地目录下面。

```
7152
```

```
7153 </config>
```

# 版本历史

v3.1.0

General: 放弃对 \outer 宏的特殊处理。 . . . . .	1	\nobreakspace: 修正非 \UTFencname 编码下面 xunicode 重定义的 \nobreakspace 会失效的问题。 . . . . .	86
放弃使用放缩字体大小的方式, 而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。 . . . . .	75		
改用 indentfirst 宏包处理缩进的问题。 . . . . .	82	增加 Verb 选项。 . . . . .	75
取消 \cprotect 的外部宏限制。 . . . . .	90	\__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 当全角左标点前面是 hlist、none、glue 和 penalty 等节点时, 压缩其左空白。 . . . . .	40
删除多余的 default-itcorr 结点。 . . . . .	34	\c_xeCJK_space_skip_tl: 字间空格考虑 \spacefactor 和 \xspaceskip 的情况。 . . . . .	18
使用 xtemplate 宏包的机制来组织标点符号的处理。 . . . . .	52	\CJKAfamily: 不将其初始化为 \CJKfamilydefault。 . . . . .	69
\__xeCJK_switch_font:nn: 改进定义, 加快切换速度。 . . . . .	68	\setCJKmonofont: 定义中加入 \normalfont。 . . . . .	70
\c_xeCJK_space_skip_tl: 字间空格考虑 \spaceskip 不为零的情况。 . . . . .	18	\xeCJK_FullLeft_and_Default:: 修正 xeCJK 使西文在部分情况下无法断词的问题。 . . . . .	38
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。 . . . . .	80		
\xeCJK@fix@penalty: 采用通过不修改原语 \v/ 的方式对修复倾斜校正。 . . . . .	87		
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 调整备用字体的循环方式。 . . . . .	61		
\xeCJK_glyph_if_exist:N: 改进 fontspec 宏包中定义的 \font_glyph_if_exist:NnTF。 . . . . .	18		
\xeCJK_hook_for_ulem:: 简化对 ulem 宏包的兼容补丁。 . . . . .	92		
\xeCJK_visible_space_fallback:: 调整 fontspec 的后备可视空格符号, 以便于使用时对齐。 . . . . .	80		
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKVerbAddon 用于抄录环境中的间距调整。 . . . . .	77		
v3.1.1			
General: 不再依赖 xpatch 宏包。 . . . . .	1	\CJKAaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。 . . . . .	91
对于与 xltextra 的冲突给出错误警告。 . . . . .	86	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。 . . . . .	120
增加 NewLineCS 和 EnvCS 选项。 . . . . .	47	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。 . . . . .	120
增加小宏包 xeCJKfntef, 用于处理下划线的问题。 . . . . .	91	\DeclareUTFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。 . . . . .	125
\__xeCJK_check_single_space>NN: CheckSingle 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。 . . . . .	46	LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。 . . . . .	73
\__xeCJK_set_char_class_eq:nn: 交换参数的顺序。 . . . . .	28		
\__xeCJK_set_verb_exspace:: 调整间距的计算方法。 . . . . .	78		
\fontfamily: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。 . . . . .	87		
\CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。 . . . . .	43		
\PlainEquation: 增加 PlainEquation 选项。 . . . . .	48		
InlineEnv: 改变行内环境的设置方式, 从而使用 \str_case_x:nnn 替代原来的 \clist_if_in:NnTF 来判断是否是行内环境。 . . . . .	47		
\xeCJK_check_single>NNw: 改进定义, 减少使用 peek 函数的次数。 . . . . .	45		
\xeCJK_hook_for_ulem:: 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。 . . . . .	92		
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF: 新增有省略空格标识的 peek 函数。 . . . . .	20		
\xeCJK_save_class:nn: 使用 \xeCJK_save_class:nn 保存 XeTeX 预定义的字符类别。 . . . . .	22		
\xeCJK_set_char_class:nnn: 在文档中设置字符类别时不重复设置 \catcode。 . . . . .	28		
\xeCJKnobreak: 增加 \nobreak 的 xeCJK 版本。 . . . . .	44		
v3.1.2			
General: 解决在下划线状态下使用 \makebox 时的错误。 . . . . .	97		
修正重定义 \CJKfamilydefault 无效的问题, 恢复容错能力。 . . . . .	73		
\__xeCJK_check_single_space>NN: 使用 \xeCJK_if_CJK_class:NTF 来代替 \int_case:nnn 判断是否是 CJK 字符类。 . . . . .	46		
\__xeCJK_family_unknown_warning:n: 在没有定义任何 CJK 字体的情况下, 不再重复给出字体没有定义的警告。 . . . . .	70		
\fontfamily: 不将参数完全展开。 . . . . .	87		
v3.2.0			
General: 增加 IVS 字符类用于处理异体字选择符。 . . . . .	22		
增加 Verb 选项。 . . . . .	75		
\__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 当全角左标点前面是 hlist、none、glue 和 penalty 等节点时, 压缩其左空白。 . . . . .	40		
\c_xeCJK_space_skip_tl: 字间空格考虑 \spacefactor 和 \xspaceskip 的情况。 . . . . .	18		
\CJKAfamily: 不将其初始化为 \CJKfamilydefault。 . . . . .	69		
\setCJKmonofont: 定义中加入 \normalfont。 . . . . .	70		
\xeCJK_FullLeft_and_Default:: 修正 xeCJK 使西文在部分情况下无法断词的问题。 . . . . .	38		
v3.2.1			
General: 调整 Verb 选项: 在命令 \verb 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 env+。 . . . . .	75		
v3.2.10			
\CJKAaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。 . . . . .	91		
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。 . . . . .	120		
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。 . . . . .	120		
\DeclareUTFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。 . . . . .	125		
LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。 . . . . .	73		
v3.2.11			
General: 删除 \xeCJKcaption。 . . . . .	90		
左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。 . . . . .	23		
\CJKAfamily: 引入 \CJKfamily 保存实际的字体族名。 . . . . .	70		
indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。 . . . . .	81		
\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。 . . . . .	17		
v3.2.12			
General: 更新 \int_to_Hex:n。 . . . . .	61		
新增 RubberPunctSkip 选项。 . . . . .	50		
v3.2.13			
General: 自动调整 \CJKfamilydefault 时, 只将 \familydefault 展开一次。 . . . . .	73		
\xeCJK_set_mathfont:: 修复参数类型错误。 . . . . .	75		
v3.2.14			
General: xeCJKfntef 不再依赖 CJKfntef。 . . . . .	91		
解决下划线前后没有 \CJkglue 或 \CJKeclue 的问题。 . . . . .	91		
完善 \varCJKunderline 的实现。 . . . . .	91		
\xeCJK_make_node:n: 保持 \spacefactor。 . . . . .	34		
v3.2.15			
General: xeCJKfntef 增加 hidden 选项。 . . . . .	91		
把 REVERSE SOLIDUS (U+005C)、HYPHEN-MINUS (U+002D) 和 EN DASH(U+2013) 归入 NormalSpace 类。 . . . . .	23		
增加 HangulJamo 字符类。 . . . . .	23		
\__xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。 . . . . .	109		
\CJKunderanyline: 完善选项。 . . . . .	103		
\xeCJKfntefon: 完善选项。 . . . . .	101		
v3.2.16			
General: 不再依赖 everypage 宏包。 . . . . .	16		
整理 xCJKeclue 的部分代码。 . . . . .	34		
\hbar: 修复 \hbar。 . . . . .	84		
v3.2.2			
General: 修正某些重音不能正确显示的问题。 . . . . .	1		
增加小宏包 xeCJK-listings, 用于支持 listings 宏包。 . . . . .	109		

\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。 . . . . .	99	\]: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。 . . . . .	86
v3.2.3		\_\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N: 细化全角左标点是否位于段首的判断。 . . . . .	40
General: 不再改变 CJK 字符类的 \catcode。 . . . . .	28	增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。 . . . . .	40
根据 Xe <sup>tex</sup> 的脚本重新整理全角标点符号。 . . . . .	23	\_\_xeCJK\_math\_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\)\) 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。 . . . . .	85
解决 CheckSingle 选项与 tablists 宏包的冲突。 . . . . .	46	Verb: 微调定义。 . . . . .	75
提供四个 TECKit 映射文件用于句号转换和简繁互换。 . . . . .	1	\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。 . . . . .	86
完善对 listings 宏包的支持。 . . . . .	109	\xeCJK\_visible\_space:: 可视空格考虑传统 TeX 字体的情况。 . . . . .	79
\_\_xeCJK\_listings\_initial\_hook:: 解决 listings 坏境中代码行号输出不正确的问题, 并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。 . . . . .	109	\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。 . . . . .	77
\_\_xeCJK\_listings\_process\_CJK:nN: 在 listings 坏境中对 \charcode 大于 255 的字符根据其 \catcode 区分 letter 和 other。 . . . . .	110	v3.2.6	
\_\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol:: 解决 \CJUnderdot 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。 . . . . .	107	General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。 . . . . .	64
\_\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_CJK:: 修正全角左标点后下划线与 \CJUnderdot 连用时结果不正常的问题。 . . . . .	100	case 类函数的用法与 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X3 同步。 . . . . .	1
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKOffVerbAddon 用于局部取消 \xeCJKOffVerbAddon 的影响; 并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。 . . . . .	77	\_\_xeCJK\_math\_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。 . . . . .	85
v3.2.4		考虑 \math 和 \ensuremath。 . . . . .	85
General: 不再使用 CJKnumber 选项, 可以在 xeCJK 之后直接使用 CJKnumb 宏包得到中文数字。 . . . . .	91	\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。 . . . . .	124
改进获取分区字体属性的办法。 . . . . .	63	\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。 . . . . .	84
解决使用 CheckSingle 时, 某些 \CJKglue 不能被正确加入的问题。 . . . . .	46	\xeCJK\_CJK\_and\_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。 . . . . .	35
尽量移除用作判断标志的 \kern。 . . . . .	34	\xeCJK\_set\_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。 . . . . .	75
内部调整分区字体的设置方法。 . . . . .	63	v3.2.7	
使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。 . . . . .	111	General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。 . . . . .	56
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。 . . . . .	42	处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。 . . . . .	42
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。 . . . . .	91	实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。 . . . . .	50
遵循 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X3 变量需要预先声明的原则。 . . . . .	1	使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。 . . . . .	16
\_\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N: 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。 . . . . .	40	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。 . . . . .	28
\_\_xeCJK\_set\_verb\_exspace:: 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。 . . . . .	78	\_\_xeCJK\_punct\_glue>NN: 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。 . . . . .	38
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。 . . . . .	71	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。 . . . . .	84
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 表格(tabular) 来实现。 . . . . .	108	\xeCJK\_check\_single>NNw: 与 \CJUnderline 兼容。 . . . . .	45
\xeCJK\_fallback\_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。 . . . . .	61	\xeCJK\_set\_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。 . . . . .	75
\xeCJK\_tl\_remove\_outer\_braces:n: 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。 . . . . .	17	v3.2.8	
\xeCJK\_token\_value\_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。 . . . . .	20	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。 . . . . .	125
v3.2.5		\_\_xeCJK\_nobreak\_skip:: 禁止在 \verb 中断行。 . . . . .	76
General: 修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成间距不正确的问题。 . . . . .	32	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能, 恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。 . . . . .	115
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在功能。 . . . . .	114	\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。 . . . . .	77
v3.2.9		v3.2.9	
General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。 . . . . .	114	General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。 . . . . .	114
增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中的符号定义。 . . . . .	128	增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中的符号定义。 . . . . .	128
\_\_xeCJK\_patch\_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。 . . . . .	88	\_\_xeCJK\_patch\_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。 . . . . .	88
\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。 . . . . .	120	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。 . . . . .	120

## 代码索引

斜体的数字表示对应项说明所在的页码, 下划线的数字表示定义所在的代码行号, 而直立体的数字表示对应项使用时所在的行号。

### Symbols

\" . . . . .	5755, 6034, 6035, 6040, 6043, 6044, 6060, 6067, 6145, 6152, 6272, 6273, 6280,
--------------	--

6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6290, 6291, 6292, 6293,
---

\`	6296, 6297, 6298, 6299, 6302, 6303, 6306, 6307, 6310, 6311 5742, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6036, 6037, 6038, 6039, 6045, 6047, 6048, 6062, 6072, 6147, 6157 ..... 85, 3630 \\` .....	85, 3631 \\` .....
\\`	5753, 5972, 5973, 5982, 5983, 6368 ..... 86, 3465, 3641 \\` .....	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 363, 364, 1565, 1619, 1620, 2226, 2227, 2228, 2240, 2241, 2334, 2797, 2930, 3034, 3035, 3036, 3037, 3042, 3047, 3325, 3327, 3413, 3415, 3442, 3485, 3486, 3627, 3649, 3650, 3801, 5178, 5189, 5255, 5256, 5322, 5324 \\` .....
\\{	..... 2808, 2809 \\}	2808, 2809 \\(font-switch) .....
\\]	..... 6, 6 \\` .....	86, 3642 \\` .....
\\~	..... 3840, 5744 \\` .....	3833, 3840, 5740, 6058, 6073, 6143, 6158 \\` .....
\\u	..... 1566, 1619, 3442, 3486, 3487, 3645, 3804, 3970, 3977, 4239, 5181, 6019, 6020, 6022	
<b>A</b>		
accpsilivaria	..... 3834	
addCJKfontfeature	..... 2884, 2930	
addCJKfontfeatures	..... 6, 71, 2879, 2884	
AfterEndPreamble	..... 83	
AfterPreamble	..... 82	
AllowBreakBetweenPuncts	..... 4, 50	
arraystretch	..... 4876	
AssignTemplateKeys	..... 1824	
AtBeginDocument	..... 86, 3558, 5295	
AtBeginUTFCommand	..... 124, 3646, 3776, 5663	
AtEndOfPackage	..... 615, 628, 1624, 3349, 3870, 5219	
AtEndPreamble	..... 81	
AtEndUTFCommand	..... 124, 3777, 5673	
AutoFakeBold	..... 4, 5, 62, 64	
AutoFakeSlant	..... 4, 5, 62, 64	
AutoFallback	..... 4, 61	
<b>B</b>		
\\B	..... 3832	
\\b	..... 6787, 6789	
\\begin	..... 3466	
\\bfdefault	..... 3067, 3070	
\\BODY	..... 4889, 4895, 4902	
BoldFont	..... 64	
bool commands:		
\\bool_gset_false:N	..... 3387, 4928, 5126	
\\bool_gset_true:N	..... 2366, 2374, 3390, 3395, 5117	
\\bool_if:NF	..... 110, 1338, 1533, 1556, 3189, 3213, 3945, 4633, 4640	
\\bool_if:nF	..... 3635, 5055, 5385	
\\bool_if:NT	..... 948, 1542, 2042, 2579, 2591, 3029, 3336, 3646, 3926, 3949, 3955, 5124, 5226, 5230, 5261	
\\bool_if:nT	..... 782, 952, 2904, 2912, 3567, 3577, 3865, 4600, 4612, 5076	
\\bool_if:NTF	..... 805, 907, 912, 944, 1329, 1385, 1387, 1398, 1406, 1418, 1423, 1877, 1912, 1925, 1977, 1992, 2010, 2056, 2097, 2100, 2996, 3168, 3232, 3957, 4252, 4622, 4809, 5015, 5026, 5038, 5053, 5074, 5094, 5105	
\\bool_if:nTF	..... 131, 515, 660, 667, 679, 715, 722, 762, 769, 790, 798, 914, 1112, 1123, 1133, 1369, 1412, 2049, 5553, 5654	
\\bool_if_p:n	..... 5330	
<b>C</b>		
\\C	..... 6184, 6185	
\\c	..... 6212, 6214	
\\capitalacute	..... 5743	
\\capitalbreve	..... 5752	
\\capitalcaron	..... 5764	
\\capitalcircumflex	..... 5745	
\\capitaldieresis	..... 5756	
\\capitaldotaccent	..... 5754	
\\capitalgrave	..... 5741	
\\capitalhungarumlaut	..... 5762	
\\capitalmacron	..... 5749	
\\capitalnewtie	..... 5773	
\\capitalring	..... 5760	
\\capitaltiae	..... 5790, 5794	
\\capitaltilde	..... 5747	
catcode commands:		
\\c_catcode_letter_token	..... 1361, 1383	
\\c_catcode_other_space_tl	..... 3343	
char commands:		
\\char_set_catcode:nn	..... 5229	
\\char_set_catcode_active:N	..... 5178	
\\char_set_catcode_ignore:n	..... 335	
\\char_set_catcode_letter:n	..... 529, 5227	
\\char_set_catcode_other:N	..... 3801	
\\char_set_catcode_other:n	..... 3810	
\\char_set_lccode:nn	..... 3915, 5361, 5479, 5480	
\\char_value_catcode:n	..... 5229	
CheckFullRight	..... 5, 43	
CheckSingle	..... 3, 44	
CJK	..... 23	
\\CJKkaddEncHook	..... 91, 3895	
CJKKecglue	..... 3, 35	
\\CJKKecglue	..... 654, 672, 684, 707, 727, 774, 796, 859, 866, 886, 888, 909, 945, 3133, 3146, 3148, 3149, 3162, 3174, 3222, 3238, 3249, 3255, 3257, 3261, 3980, 3985	
\\CJKfamily	..... 6, 69, 2741, 2774	
\\CJKfamilydefault	..... 6, 82, 2317, 2325, 2706, 2707, 2943, 2946, 2978, 2982, 2990, 3003, 3009, 3011, 3012, 3016, 3022, 3026, 3028, 3059, 3498, 3499, 3503, 3689	
CJKfilltwosides	..... 13, 108	
\\CJKfixedspacing	..... 3269	

\CJKfontspec . . . . .	6, 71, 2850
CJKglue . . . . .	3, 34
\CJGglue . . . . .	764, 767, 807, 850, 962, 1053, 1089, 1190, 3132, 3142, 3144, 3145, 3161, 3173, 3221, 3237, 3248, 3254, 3973, 3983, 4867, 4875, 5128
CJKmath . . . . .	3, 74
\CJKnospace . . . . .	83, 3518
CJKnumber . . . . .	81
\CJKpunctsymbol . . . . .	81, 1072, 1085, 1103, 1209, 1227, 1275, 3446
\CJKrdefault . . . . .	6, 82, 2804, 2815, 2823, 2986, 3012, 3015, 3016, 3489, 3500, 3686
\CJKsetecglue . . . . .	83, 3515, 3516
\CJksfdefault . . . . .	6, 82, 2805, 2816, 2829, 2987, 3490, 3687
\CJksout . . . . .	12, 102, 4541
CJKspace . . . . .	3, 35
\CJkspace . . . . .	83, 3517
\CJksymbol . . . . .	81, 647, 758, 962, 964, 966, 1593, 1594, 2280, 2282, 2283, 2288, 2289, 3445, 4279, 4298, 4303, 4822, 4844
\CJkttdefault . . . . .	6, 82, 2806, 2817, 2834, 2988, 3491, 3688
\CJkunderanyline . . . . .	13, 103, 4577
\CJkunderansymbol . . . . .	13, 106, 4765
\CJkunderdblline . . . . .	12, 102, 4517
\CJkunderdot . . . . .	12, 106, 4770
\CJkunderline . . . . .	12, 101, 4489, 4506
\CJkunderwave . . . . .	12, 102, 4507
\CJkxout . . . . .	12, 103, 4560
clist commands:	
\clist_clear:N . . . . .	2411, 2483, 2525, 2894
\clist_concat:NNN . . . . .	2503, 2915, 2918, 2954, 3073, 3075
\clist_const:Nn . . . . .	376, 378, 380, 381, 388, 395, 403, 408, 410, 411, 420, 430, 463, 469
\clist_const:Nx . . . . .	390, 421
\clist_gconcat:ccN . . . . .	497
\clist_gconcat:NNN . . . . .	511
\clist_get:NNF . . . . .	5203
\clist_gput_left:NV . . . . .	5197
\clist_gput_left:Nx . . . . .	5200
\clist_gput_right:Nx . . . . .	5242
\clist_gremove_duplicates:N . . . . .	5249
\clist_gset:Nn . . . . .	1690, 2877
\clist_if_in:NnTF . . . . .	147
\clist_map_function:nN . . . . .	486
\clist_map_inline:cn . . . . .	545, 3265
\clist_map_inline:Nn . . . . .	499, 1693, 1730, 3077, 5237
\clist_map_inline:nn . . . . .	37, 42, 639, 651, 691, 969, 985, 987, 1498, 1507, 1551, 1609, 2345, 2895, 3818, 3829, 4723
\clist_new:c . . . . .	344, 355
\clist_new:N . . . . .	
. . . . .	58, 1689, 2437, 2491, 2517, 2875, 2925, 2926, 5195, 5251
\clist_put_left:Nn . . . . .	2349
\clist_put_right:No . . . . .	2530
\clist_put_right:Nx . . . . .	2532, 2581, 2586, 2593, 2598, 2956
\clist_remove_all:Nn . . . . .	2397, 2637, 2892
\clist_remove_duplicates:N . . . . .	5223
\clist_set:Nn . . . . .	496, 2432, 2501, 2890
\clist_set:Nx . . . . .	5222
\clist_set_eq:NN . . . . .	5208
coffin commands:	
\coffin_attach:NnnNnnnn . . . . .	5593
\coffin_new:N . . . . .	5600, 5601
\coffin_scale:Nnn . . . . .	5591
\coffin_typeset:Nnnnn . . . . .	5596
\coffin_wd:N . . . . .	5587, 5589
\color . . . . .	4753, 4757, 4758, 4759, 4760, 4761, 4762
color commands:	
\color_ensure_current: . . . . .	4665
\color_group_begin: . . . . .	4664
\color_group_end: . . . . .	4667
\crtilde . . . . .	5778
cs commands:	
\cs:w . . . . .	149, 830, 3867, 5723, 5724
\cs_end: . . . . .	149, 314, 830, 1735, 3867, 5723, 5724
\cs_generate_variant:Nn . . . . .	319, 511, 512, 571, 581, 587, 1289, 1464, 1474, 1562, 1579, 1648, 1872, 2199, 2438, 2439, 2518, 2538, 2572, 2672, 2728, 2738, 2739, 2740, 2793, 2872, 2873, 2927, 2965, 2966, 5356, 5369, 5376, 5401, 5426, 5427, 5475, 5490, 5491, 5509
\cs_gset_eq:cc . . . . .	2667
\cs_gset_eq:cN . . . . .	3806, 3808
\cs_gset_eq>NN . . . . .	138, 148, 3350, 3673, 3674, 4118, 5353
\cs_gset_nopar:Npx . . . . .	91
\cs_gset_protected_nopar:cpx . . . . .	2545, 2641, 2721, 5283
\cs_gset_protected_nopar:Npn . . . . .	4096
\cs_gset_protected_nopar:Npx . . . . .	3552, 3572, 3604, 3610
\cs_if_eq:NNF . . . . .	1257, 1345, 2280
\cs_if_eq:NNT . . . . .	1267, 1353, 2288
\cs_if_eq:NNTF . . . . .	3608, 3869, 5174
\cs_if_exist:cTF . . . . .	2705, 5239, 5280, 5458, 5495
\cs_if_exist:NF . . . . .	1615, 3908
\cs_if_exist:NTF . . . . .	103, 3550
\cs_if_exist_p:c . . . . .	5387
\cs_if_exist_p:N . . . . .	3567, 3866
\cs_if_exist_use:cF . . . . .	3353, 5398, 5702, 5703, 5708, 5709
\cs_if_exist_use:cTF . . . . .	
. . . . .	1879, 1979, 5463, 5471, 5518, 5523, 5534, 5542, 5551, 5559, 5570, 5575, 5614, 5622, 5634, 5639
\cs_if_exist_use:NF . . . . .	2678, 2699
\cs_if_exist_use:NTF . . . . .	2734
\cs_if_free:cF . . . . .	3066, 3806, 3808, 5348
\cs_if_free:NF . . . . .	3534, 4753, 4877, 5297
\cs_if_free_p:c . . . . .	5388
\cs_new:Npn . . . . .	124, 129, 5695
\cs_new:Npx . . . . .	5321, 5323
\cs_new_eq:cc . . . . .	5282
\cs_new_eq:cN . . . . .	360
\cs_new_eq>NN . . . . .	305, 310, 614, 690, 737, 779, 893, 1013, 1022, 1201, 1234, 1242, 2685, 2826, 2884, 3269, 3493, 3516, 3665, 3666, 3692, 3693, 3767, 3768, 3909, 4032, 4073, 4108, 4121, 4122, 4190, 4486, 4654, 4659
\cs_new_nopar:cpx . . . . .	5292
\cs_new_nopar:Npn . . . . .	
. . . . .	120, 203, 290, 292, 296, 308, 317, 359, 488, 572, 1275, 1691, 1692, 1739, 1741, 1743, 1745, 2021, 2034, 2080, 2092, 2129, 2144, 2158, 2200, 2675, 2715, 2716, 2717, 2800, 2811, 3445, 3446, 3922, 4237, 4958, 5402, 5697, 5698
\cs_new_protected:Npn . . . . .	73, 75, 77, 116, 135, 137, 139, 238, 240, 244, 274, 934, 1292, 1316, 1513, 3895, 4598, 4610, 4630, 4637, 4660, 4785, 4796, 4804, 4826, 4841, 4848, 4882, 5133, 5148, 5161, 5171, 5173, 5233, 5319, 5357, 5374, 5377, 5383, 5392, 5394, 5417, 5424, 5453, 5455, 5466, 5476, 5488, 5492, 5503, 5510, 5512, 5526, 5528, 5546, 5548, 5562, 5564, 5578, 5606, 5608, 5626, 5628, 5642, 5652, 5685, 5699, 5706, 5715, 5720, 5726
\cs_new_protected_nopar:Npn . . . . .	59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100, 122, 146, 213, 253, 280, 338, 349, 481, 494, 513, 532, 542, 569, 574, 576, 582, 588, 594, 603, 605, 607, 656, 658, 677, 711, 713, 732, 760, 780, 818, 827, 833, 838, 903, 932, 940, 962, 983, 990, 997, 1004, 1006, 1011, 1014, 1016, 1023, 1026, 1036, 1046, 1048, 1055, 1062, 1074, 1079, 1087, 1093, 1105, 1159, 1170, 1180, 1187, 1202, 1211, 1221, 1229, 1235, 1243, 1276, 1290, 1359, 1381, 1431, 1441, 1450, 1465, 1549, 1569, 1580, 1695, 1706, 1717, 1747, 1749, 1825, 1857, 1873, 1973, 2045, 2173, 2294, 2305, 2338, 2386, 2408, 2423, 2477, 2496, 2519, 2521, 2539, 2541, 2543, 2560, 2575, 2605, 2612, 2625, 2652, 2676, 2686, 2697, 2718, 2762, 2773, 2776, 2782, 2855, 2866, 2885, 2933, 2969, 3054, 3084, 3102, 3122, 3139, 3153, 3155, 3157,

3159, 3211, 3260, 3262, 3270, 3293, 3312, 3334, 3351,	\cyrdzhe .....	6161
3357, 3364, 3532, 3559, 3586, 3588, 3598, 3696, 3742,	\CYRE .....	6058, 6060, 6082, 6276
3781, 3790, 3805, 3807, 3811, 3912, 3924, 3943, 3996,	\cyre .....	6115, 6143, 6145, 6277
4005, 4015, 4027, 4033, 4063, 4074, 4076, 4091, 4109,	\cyreref .....	6299
4111, 4123, 4132, 4140, 4150, 4160, 4168, 4180, 4185,	\CYREREV .....	6107, 6298
4191, 4196, 4231, 4245, 4266, 4272, 4283, 4289, 4306,	\cyrerev .....	6140
4318, 4329, 4344, 4365, 4375, 4393, 4402, 4416, 4432,	\CYRERY .....	6105, 6310
4438, 4447, 4457, 4471, 4479, 4619, 4670, 4779, 4859,	\cyrery .....	6138, 6311
4906, 4925, 4935, 4963, 4979, 4995, 5001, 5007, 5012,	\CYRF .....	6098
5023, 5035, 5050, 5071, 5114, 5121, 5155, 5278, 5346, 5351	\cyrf .....	6131
\cs_new_protected_nopar:Npx .....	\CYRFITA .....	6180
\cs_set:Npn .....	\cyrfita .....	6181
\cs_set_eq:cc .....	\CYRG .....	6062, 6080
\cs_set_eq:NN .....	\cyrg .....	6113, 6147
. 136, 141, 142, 143, 246, 866, 867, 868, 869, 876, 878,	\CYRGDSC .....	6308
879, 888, 889, 938, 1259, 1260, 1261, 1262, 1269, 1270,	\cyrgdsc .....	6309
1347, 1348, 1354, 1660, 1665, 1684, 1686, 2282, 2283,	\CYRGCRS .....	6205
2289, 2548, 2774, 2981, 3125, 3126, 3129, 3130, 3135,	\cyrgcrs .....	6206
3136, 3137, 3145, 3149, 3150, 3151, 3161, 3162, 3163,	\CYRGHK .....	6207
3164, 3173, 3174, 3175, 3176, 3221, 3222, 3223, 3224,	\cyrghk .....	6208
3237, 3238, 3239, 3240, 3254, 3255, 3257, 3258, 3900,	\CYRGUP .....	6203
3901, 3952, 3953, 3956, 3959, 3960, 3970, 3971, 3972,	\cyrgup .....	6204
3977, 3978, 3979, 4026, 4039, 4053, 4058, 4071, 4182,	\CYRH .....	6099
4183, 4187, 4188, 4867, 4875, 4878, 4932, 5032, 5128,	\cyrh .....	6132
5147, 5154, 5160, 5213, 5214, 5216, 5235, 5236, 5248, 5290	\CYRHDSC .....	6241
\cs_set_nopar:Npn .....	\cyrhdsc .....	6242
\cs_set_protected:cpn .....	\CYRHHK .....	6312
\cs_set_protected:Npn .....	\cyrhhk .....	6313
\cs_set_protected_nopar:Npn .....	\CYRHRDSN .....	6104
. 850, 859, 886, 3983, 3985, 3987, 5092, 5103	\cyrhrdsn .....	6137
\cs_set_protected_nopar:Npx .....	\CYRI .....	6073, 6085, 6087, 6288, 6290
\cs_to_str:N .....	\cyri .....	6118, 6120, 6158, 6289, 6291
\cs_undefine:c .....	\CYRIE .....	6063
\cs_undefine:N .....	\cyrie .....	6148
\CurrentOption .....	\CYRII .....	6065, 6067
\curu .....	\cyrii .....	6150, 6152
\CYRA .....	\CYRIOTBYUS .....	6174
\cyra .....	\cyriotbyus .....	6175
\CYRABHCH .....	\CYRIOTE .....	6166
\cyrabhch .....	\cyriote .....	6167
\CYRABHCHDSC .....	\CYRIOTLYUS .....	6170
\cyrabhchdsc .....	\cyriotlyus .....	6171
\CYRABHDZE .....	\CYRISHRT .....	6086
\cyrabhdze .....	\cyrishrt .....	6119
\CYRABHHA .....	\CYRISHRTDSC .....	6197
\cyrabhha .....	\cyrishrtdsc .....	6198
\CYRAE .....	\CYRIZH .....	6182, 6184
\cyrae .....	\cyrizh .....	6183, 6185
\CYRB .....	\CYRJE .....	6068
\cyrb .....	\cyrje .....	6153
\CYRBYS .....	\CYRK .....	6072, 6088
\cyrbyus .....	\cyrk .....	6121, 6157
\CYRC .....	\CYRKBEAK .....	6221
\cyrc .....	\cyrkbeak .....	6222
\CYRCH .....	\CYRKDSC .....	6215
\cyrch .....	\cyrkdsc .....	6216
\CYRCHLDSC .....	\CYRKHCRS .....	6219
\cyrchldsc .....	\cyrkhcrs .....	6220
\CYRCHRDSC .....	\CYRKHK .....	6260
\cyrchrds .....	\cyrkhk .....	6261
\CYRCHVCRS .....	\CYRKOPPA .....	6194
\cyrchvcrs .....	\cyrkoppa .....	6195
\CYRD .....	\CYRKSI .....	6176
\cyrd .....	\cyrksi .....	6177
\CYRDJE .....	\CYRKVCRS .....	6217
\cyrdje .....	\cyrkvcrs .....	6218
\CYRDZE .....	\CYRL .....	6089
\cyrdze .....	\cyl .....	6122
\CYRDZHE .....	\CYRLDSC .....	6262

\cyrlidsc	6263	\CYRUK	6186
\CYRLJE	6069	\cyrulk	6187
\cyrlje	6154	\CYRUSHRT	6074
\CYRLYUS	6168	\cyrushrt	6159
\cyrlyus	6169	\CYRV	6079
\CYRM	6090	\cyrv	6112
\cyrm	6123	\CYRY	6237
\CYRMDSC	6268	\ciry	6238
\cyrmndsc	6269	\CYRYA	6109
\CYRN	6091	\carya	6142
\cyrn	5934, 6124	\CYRYAT	6164
\CYRNDS	6223	\caryat	6165
\cyrndsc	6224	\CYRYHCRS	6239
\CYRNG	6225	\caryhcrs	6240
\cyrng	6226	\CYRYI	6066
\CYRNHK	6264	\caryi	6151
\cyrnhk	6265	\CYRYO	6059
\CYRNJE	6070	\caryo	6144
\cyrnje	6155	\CYRYU	6108
\CYRO	6092, 6292	\caryu	6141
\cyro	6125, 6293	\CYRZ	6084, 6212, 6284
\CYROMEGA	6162	\cyrz	6117, 6214, 6285
\cyromega	6163	\CYRZDSC	6211
\CYROMEGARND	6188	\cyrzdsc	6213
\cyromegarnd	6189	\CYRZH	6083, 6258, 6282
\CYROMEGATITLO	6190	\cyrzh	6116, 6259, 6283
\cyromegatitlo	6191	\CYRZHDSC	6209
\CYROT	6192	\cyrzhdsc	6210
\cyrot	6193		
\CYROTL	6294, 6296		
\cyrotld	6295, 6297	<b>D</b>	
\CYRP	6093	\d	6020
\cyp	6126	\DeclareTextAccentDefault	121
\CYRpalochnka	6257	\DeclareTextCommandDefault	118
\CYRPHK	6227	\DeclareTextComposite	119
\cyrphk	6228	\DeclareTextCompositeCommand	119
\CYRPSI	6178	\DeclareDocumentCommand	
\cyrpsi	6179	..... 4489, 4505, 4507, 4517, 4541, 4560, 4577, 4765, 4770	
\CYRR	6094	\DeclareDocumentEnvironment	4864
\cyrr	6127	\DeclareEncodedCompositeAccents	120, 5447
\CYRRTICK	6201	\DeclareEncodedCompositeCharacter	120, 5445
\cyrrtick	6202	\DeclareExpandableDocumentCommand	2775
\CYRS	6095, 6232	\DeclareInstance	2235
\cyrs	6128, 6234	\DeclareObjectType	1751
\CYRSCHWA	6278, 6280	\DeclareOption	3935, 4912, 5196
\cyrschwa	6279, 6281	\DeclareSymbolFont	3064
\CYRSDSC	6231, 6232	\DeclareSymbolFontAlphabet	3582
\cyrsdsc	6233	\DeclareTemplateCode	1788
\CYRSEMISFTSN	6199	\DeclareTemplateInterface	1752
\cyrsemisftsn	6200	\DeclareTextCommand	5375, 5393, 5454, 5489, 5718
\CYRSFTSN	6106	\DeclareUTFcharacter	117, 5335
\crysftsn	6139	\DeclareUTFCommand	117, 5372,
\CYRSH	6102	6019, 6020, 6022, 6452, 6455, 6546, 6548, 6566, 6570,	
\cyrsh	6135	6578, 6580, 6582, 6584, 6586, 6588, 6590, 6592, 6594,	
\CYRSHCH	6103	6596, 6600, 6602, 6604, 6615, 6617, 6621, 6623, 6642,	
\cyrshch	6136	6644, 6660, 6662, 6664, 6666, 6683, 6685, 6687, 6691,	
\CYRSHHA	6249	6714, 6718, 6720, 6731, 6733, 6787, 6789, 6966, 7048,	
\cyrshha	6250	7051, 7053, 7055, 7057, 7069, 7071, 7075, 7077, 7081,	
\CYRT	6096	7083, 7087, 7089, 7091, 7093, 7095, 7097, 7099, 7138, 7139	
\cyrt	6129	\DeclareUTFComposite	119, 5435, 5737, 5738
\CYRTDSC	6235	\DeclareUTFComposite	119, 5410
\cyrtdsc	6236	\DeclareUTFCompositeCommand	
\CYRTETSE	6243	..... 119, 5428, 5811, 5812, 5972, 5973	
\cyrtetse	6244	\DeclareUTFCompositeSymbol	119, 5430, 5802, 5803,
\cyrthousands	6196	5815, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820, 5821, 5822, 5823,	
\CYRTSHE	6071	5824, 5825, 5826, 5827, 5828, 5829, 5830, 5831, 5832,	
\cyrtshe	6156	5833, 5834, 5835, 5836, 5837, 5838, 5839, 5840, 5841,	
\CYRU	6075, 6097, 6300, 6302, 6304	5842, 5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848, 5849, 5850,	
\cyru	6130, 6301, 6303, 6305	5851, 5852, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857, 5858, 5859,	
		5860, 5861, 5862, 5863, 5864, 5865, 5866, 5867, 5868,	

5869, 5870, 5871, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5877,  
 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5884, 5885, 5886,  
 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893, 5894, 5895,  
 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 5902, 5903, 5904,  
 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910, 5911, 5912, 5913,  
 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922,  
 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930, 5931,  
 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939, 5940,  
 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5981, 5982,  
 5983, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002, 6003,  
 6004, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032,  
 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6043, 6044,  
 6045, 6047, 6048, 6058, 6060, 6062, 6067, 6072, 6073,  
 6075, 6087, 6120, 6143, 6145, 6147, 6152, 6157, 6158,  
 6160, 6184, 6185, 6212, 6214, 6232, 6234, 6254, 6256,  
 6258, 6259, 6270, 6271, 6272, 6273, 6276, 6277, 6280,  
 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6288, 6289, 6290, 6291,  
 6292, 6293, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301, 6302,  
 6303, 6304, 6305, 6306, 6307, 6310, 6311, 6366, 6367, 6368  
`\DeclareUTFDoubleEncodedAccent` . . . . .  
     . . . . . [120](#), [5449](#), [5785](#), [5786](#), [5788](#), [5789](#), [5790](#), [5791](#)  
`\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol` [120](#), [5451](#), [5784](#), [5787](#), [5792](#)  
`\DeclareUTFEncodedAccent` . . . . .  
     . . . . . [119](#), [5437](#), [5739](#), [5740](#), [5741](#), [5742](#), [5743](#),  
     [5744](#), [5745](#), [5746](#), [5747](#), [5748](#), [5749](#), [5750](#), [5751](#), [5752](#),  
     [5753](#), [5754](#), [5755](#), [5756](#), [5757](#), [5758](#), [5759](#), [5760](#), [5761](#),  
     [5762](#), [5763](#), [5764](#), [5765](#), [5766](#), [5767](#), [5768](#), [5769](#), [5770](#),  
     [5771](#), [5772](#), [5773](#), [5774](#), [5775](#), [5776](#), [5777](#), [5778](#), [5779](#),  
     [5780](#), [5781](#), [5782](#), [5783](#), [5797](#), [5798](#), [5799](#), [5800](#), [5801](#), [5948](#)  
`\DeclareUTFEncodedAccents` . . . . . [119](#), [5439](#), [5448](#), [5804](#)  
`\DeclareUTFEncodedCircle` . . . . . [120](#), [5443](#), [5814](#)  
`\DeclareUTFEncodedSymbol` . . . . . [120](#), [5441](#), [5446](#), [5949](#)  
`\DeclareUTFmathsymbols` . . . . . [115](#), [5259](#)  
`\DeclareUTFSymbol` . . . . . [117](#), [5370](#), [5805](#), [5806](#), [5807](#),  
     [5808](#), [5809](#), [5810](#), [5813](#), [5950](#), [5951](#), [5952](#), [5953](#), [5954](#),  
     [5955](#), [5956](#), [5957](#), [5958](#), [5959](#), [5960](#), [5961](#), [5962](#), [5963](#),  
     [5964](#), [5965](#), [5966](#), [5967](#), [5968](#), [5969](#), [5970](#), [5971](#), [5974](#),  
     [5975](#), [5976](#), [5977](#), [5978](#), [5979](#), [5980](#), [5984](#), [5985](#), [5986](#),  
     [5987](#), [5988](#), [5989](#), [5990](#), [5991](#), [5992](#), [5993](#), [5994](#), [5995](#),  
     [6005](#), [6006](#), [6007](#), [6008](#), [6009](#), [6010](#), [6011](#), [6012](#), [6013](#),  
     [6014](#), [6015](#), [6016](#), [6017](#), [6018](#), [6021](#), [6023](#), [6024](#), [6033](#),  
     [6041](#), [6042](#), [6046](#), [6049](#), [6050](#), [6051](#), [6052](#), [6053](#), [6054](#),  
     [6055](#), [6056](#), [6057](#), [6059](#), [6061](#), [6063](#), [6064](#), [6065](#), [6066](#),  
     [6068](#), [6069](#), [6070](#), [6071](#), [6074](#), [6076](#), [6077](#), [6078](#), [6079](#),  
     [6080](#), [6081](#), [6082](#), [6083](#), [6084](#), [6085](#), [6086](#), [6088](#), [6089](#),  
     [6090](#), [6091](#), [6092](#), [6093](#), [6094](#), [6095](#), [6096](#), [6097](#), [6098](#),  
     [6099](#), [6100](#), [6101](#), [6102](#), [6103](#), [6104](#), [6105](#), [6106](#), [6107](#),  
     [6108](#), [6109](#), [6110](#), [6111](#), [6112](#), [6113](#), [6114](#), [6115](#), [6116](#),  
     [6117](#), [6118](#), [6119](#), [6121](#), [6122](#), [6123](#), [6124](#), [6125](#), [6126](#),  
     [6127](#), [6128](#), [6129](#), [6130](#), [6131](#), [6132](#), [6133](#), [6134](#), [6135](#),  
     [6136](#), [6137](#), [6138](#), [6139](#), [6140](#), [6141](#), [6142](#), [6144](#), [6146](#),  
     [6148](#), [6149](#), [6150](#), [6151](#), [6153](#), [6154](#), [6155](#), [6156](#), [6159](#),  
     [6161](#), [6162](#), [6163](#), [6164](#), [6165](#), [6166](#), [6167](#), [6168](#), [6169](#),  
     [6170](#), [6171](#), [6172](#), [6173](#), [6174](#), [6175](#), [6176](#), [6177](#), [6178](#),  
     [6179](#), [6180](#), [6181](#), [6182](#), [6183](#), [6186](#), [6187](#), [6188](#), [6189](#),  
     [6190](#), [6191](#), [6192](#), [6193](#), [6194](#), [6195](#), [6196](#), [6197](#), [6198](#),  
     [6199](#), [6200](#), [6201](#), [6202](#), [6203](#), [6204](#), [6205](#), [6206](#), [6207](#),  
     [6208](#), [6209](#), [6210](#), [6211](#), [6213](#), [6215](#), [6216](#), [6217](#), [6218](#),  
     [6219](#), [6220](#), [6221](#), [6222](#), [6223](#), [6224](#), [6225](#), [6226](#), [6227](#),  
     [6228](#), [6229](#), [6230](#), [6231](#), [6233](#), [6235](#), [6236](#), [6237](#), [6238](#),  
     [6239](#), [6240](#), [6241](#), [6242](#), [6243](#), [6244](#), [6245](#), [6246](#), [6247](#),  
     [6248](#), [6249](#), [6250](#), [6251](#), [6252](#), [6253](#), [6255](#), [6257](#), [6260](#),  
     [6261](#), [6262](#), [6263](#), [6264](#), [6265](#), [6266](#), [6267](#), [6268](#), [6269](#),  
     [6274](#), [6275](#), [6278](#), [6279](#), [6286](#), [6287](#), [6294](#), [6295](#), [6308](#),  
     [6309](#), [6312](#), [6313](#), [6314](#), [6315](#), [6316](#), [6317](#), [6318](#), [6319](#),  
     [6320](#), [6321](#), [6322](#), [6323](#), [6324](#), [6325](#), [6326](#), [6327](#), [6328](#),  
     [6329](#), [6330](#), [6331](#), [6332](#), [6333](#), [6334](#), [6335](#), [6336](#), [6337](#),  
     [6338](#), [6339](#), [6340](#), [6341](#), [6342](#), [6343](#), [6344](#), [6345](#), [6346](#),  
     [6347](#), [6348](#), [6349](#), [6350](#), [6351](#), [6352](#), [6353](#), [6354](#), [6355](#),  
     [6356](#), [6357](#), [6358](#), [6359](#), [6360](#), [6361](#), [6362](#), [6363](#), [6364](#),  
     [6365](#), [6369](#), [6370](#), [6371](#), [6372](#), [6373](#), [6374](#), [6375](#), [6376](#),  
     [6377](#), [6378](#), [6379](#), [6380](#), [6381](#), [6382](#), [6383](#), [6384](#), [6385](#),  
     [6386](#), [6387](#), [6388](#), [6389](#), [6390](#), [6391](#), [6392](#), [6393](#), [6394](#),  
     [6395](#), [6396](#), [6397](#), [6398](#), [6399](#), [6400](#), [6401](#), [6402](#), [6403](#),  
     [6404](#), [6405](#), [6406](#), [6407](#), [6408](#), [6409](#), [6410](#), [6411](#), [6412](#),  
     [6413](#), [6414](#), [6415](#), [6416](#), [6417](#), [6418](#), [6419](#), [6420](#), [6421](#),  
     [6422](#), [6423](#), [6424](#), [6425](#), [6426](#), [6427](#), [6428](#), [6429](#), [6430](#),  
     [6431](#), [6432](#), [6433](#), [6434](#), [6435](#), [6436](#), [6437](#), [6438](#), [6439](#),  
     [6440](#), [6441](#), [6442](#), [6443](#), [6444](#), [6445](#), [6446](#), [6447](#), [6448](#),  
     [6449](#), [6450](#), [6451](#), [6453](#), [6454](#), [6456](#), [6457](#), [6458](#), [6459](#),  
     [6460](#), [6461](#), [6462](#), [6463](#), [6464](#), [6465](#), [6466](#), [6467](#), [6468](#),  
     [6469](#), [6470](#), [6471](#), [6472](#), [6473](#), [6474](#), [6475](#), [6476](#), [6477](#),  
     [6478](#), [6479](#), [6480](#), [6481](#), [6482](#), [6483](#), [6484](#), [6485](#), [6486](#),  
     [6487](#), [6488](#), [6489](#), [6490](#), [6491](#), [6492](#), [6493](#), [6494](#), [6495](#),  
     [6496](#), [6497](#), [6498](#), [6499](#), [6500](#), [6501](#), [6502](#), [6503](#), [6504](#),  
     [6505](#), [6506](#), [6507](#), [6508](#), [6509](#), [6510](#), [6511](#), [6512](#), [6513](#),  
     [6514](#), [6515](#), [6516](#), [6517](#), [6518](#), [6519](#), [6520](#), [6521](#), [6522](#),  
     [6523](#), [6524](#), [6525](#), [6526](#), [6527](#), [6528](#), [6529](#), [6530](#), [6531](#),  
     [6532](#), [6533](#), [6534](#), [6535](#), [6536](#), [6537](#), [6538](#), [6539](#), [6540](#),  
     [6541](#), [6542](#), [6543](#), [6544](#), [6545](#), [6547](#), [6549](#), [6550](#), [6551](#),  
     [6552](#), [6553](#), [6554](#), [6555](#), [6556](#), [6557](#), [6558](#), [6559](#), [6560](#),  
     [6561](#), [6562](#), [6563](#), [6564](#), [6565](#), [6567](#), [6568](#), [6569](#), [6571](#),  
     [6572](#), [6573](#), [6574](#), [6575](#), [6576](#), [6577](#), [6579](#), [6581](#), [6583](#),  
     [6585](#), [6587](#), [6589](#), [6591](#), [6593](#), [6595](#), [6597](#), [6598](#), [6599](#),  
     [6601](#), [6603](#), [6605](#), [6606](#), [6607](#), [6608](#), [6609](#), [6610](#), [6611](#),  
     [6612](#), [6613](#), [6614](#), [6616](#), [6618](#), [6619](#), [6620](#), [6622](#), [6624](#),  
     [6625](#), [6626](#), [6627](#), [6628](#), [6629](#), [6630](#), [6631](#), [6632](#), [6633](#),  
     [6634](#), [6635](#), [6636](#), [6637](#), [6638](#), [6639](#), [6640](#), [6641](#), [6643](#),  
     [6645](#), [6646](#), [6647](#), [6648](#), [6649](#), [6650](#), [6651](#), [6652](#), [6653](#),  
     [6654](#), [6655](#), [6656](#), [6657](#), [6658](#), [6659](#), [6661](#), [6663](#), [6665](#),  
     [6667](#), [6668](#), [6669](#), [6670](#), [6671](#), [6672](#), [6673](#), [6674](#), [6675](#),  
     [6676](#), [6677](#), [6678](#), [6679](#), [6680](#), [6681](#), [6684](#), [6686](#), [6688](#),  
     [6688](#), [6689](#), [6690](#), [6692](#), [6693](#), [6694](#), [6695](#), [6696](#), [6697](#), [6698](#),  
     [6698](#), [6699](#), [6700](#), [6701](#), [6702](#), [6703](#), [6704](#), [6705](#), [6706](#),  
     [6707](#), [6708](#), [6709](#), [6710](#), [6711](#), [6712](#), [6713](#), [6715](#), [6716](#),  
     [6717](#), [6719](#), [6721](#), [6722](#), [6723](#), [6724](#), [6725](#), [6726](#), [6727](#),  
     [6728](#), [6729](#), [6730](#), [6732](#), [6734](#), [6735](#), [6736](#), [6737](#), [6738](#),  
     [6739](#), [6740](#), [6741](#), [6742](#), [6743](#), [6744](#), [6745](#), [6746](#), [6747](#),  
     [6748](#), [6749](#), [6750](#), [6751](#), [6752](#), [6753](#), [6754](#), [6755](#), [6756](#),  
     [6757](#), [6758](#), [6759](#), [6760](#), [6761](#), [6762](#), [6763](#), [6764](#), [6765](#),  
     [6766](#), [6767](#), [6768](#), [6769](#), [6770](#), [6771](#), [6772](#), [6773](#), [6774](#),  
     [6775](#), [6776](#), [6777](#), [6778](#), [6779](#), [6780](#), [6781](#), [6782](#), [6783](#),  
     [6784](#), [6785](#), [6786](#), [6788](#), [6790](#), [6791](#), [6792](#), [6793](#), [6794](#),  
     [6795](#), [6796](#), [6797](#), [6798](#), [6799](#), [6800](#), [6801](#), [6802](#), [6803](#),  
     [6804](#), [6805](#), [6806](#), [6807](#), [6808](#), [6809](#), [6810](#), [6811](#), [6812](#),  
     [6813](#), [6814](#), [6815](#), [6816](#), [6817](#), [6818](#), [6819](#), [6820](#), [6821](#),  
     [6822](#), [6823](#), [6824](#), [6825](#), [6826](#), [6827](#), [6828](#), [6829](#), [6830](#),  
     [6831](#), [6832](#), [6833](#), [6834](#), [6835](#), [6836](#), [6837](#), [6838](#), [6839](#),  
     [6840](#), [6841](#), [6842](#), [6843](#), [6844](#), [6845](#), [6846](#), [6847](#), [6848](#),  
     [6849](#), [6850](#), [6851](#), [6852](#), [6853](#), [6854](#), [6855](#), [6856](#), [6857](#),  
     [6](#)

\etex_dimexpr:D .....	1935, 2030, 2040, 2117, 2141
\etex_fontcharwd:D .....	2185, 3193, 3288, 4835
\etex_glueshrink:D .....	199
\etex_gluestretch:D .....	198
\etex_iffontchar:D .....	153, 5302
\etex_lastnodetype:D .....	40, 217, 662, 717, 772, 784, 793, 1107, 1114, 1135, 1149, 1327, 4125, 4135, 4164
\etex_numexpr:D .....	3925, 5302, 5425
exp commands:	
\exp_after:wN 87, 148, 149, 219, 220, 224, 225, 241, 257, 258, 263, 264, 266, 267, 283, 284, 287, 293, 829, 830, 831, 1373, 1374, 1376, 2412, 3286, 3287, 3288, 3360, 3361, 3539, 3561, 3562, 3720, 3721, 3722, 3723, 3867, 3998, 3999, 4000, 4002, 4085, 4086, 4087, 4240, 4242, 4673, 5157, 5158, 5646, 5647, 5648, 5722, 5723, 5730, 5731	
\exp_args:Nc .....	343, 1732, 2678, 2699, 2734, 5309, 5316
\exp_args:NNc .....	3587
\exp_args:NNNo .....	2554
\exp_args:NNv .....	5390
\exp_args:Nnx .....	2235, 2247
\exp_args:No .....	1372, 3602
\exp_args:NV .....	123
\exp_args:Nx .....	3590
\exp_last_unbraced:Nf .....	87, 126
\exp_not:c .....	972, 5286, 5287, 5290, 5292
\exp_not:N .....	35, 262, 2553, 2554, 2555, 2556, 2648, 2723, 2724, 2725, 2986, 2987, 2988, 3496, 3500, 4866, 5228, 5285, 5322, 5324, 5436, 5714
\exp_not:n .....	579, 585, 2548, 2549, 2981, 3171, 3235
\exp_not:o .....	94, 2533, 3120, 3554, 3574, 3611
\exp_not:V .....	592, 600, 2419, 2420, 2533, 2550, 2551, 2587, 2599, 2960, 2961, 3499
\exp_stop_f: .....	87, 153, 231, 234, 323, 831, 1009, 1024, 2203, 4050, 4051, 4098, 4099, 4104, 4745, 4835
\ExplSyntaxOff .....	5226
\ExplSyntaxOn .....	5230
\extrarowheight .....	4877, 4878
F	
FallBack .....	7, 63
\familydefault .....	2984, 3689
fi commands:	
\f: .....	154, 235, 236, 241, 268, 269, 288, 315, 324, 816, 1728, 1736, 3115, 3547, 4003, 4022, 4023, 4243, 4674, 4933, 5018, 5031, 5044, 5065, 5085, 5099, 5100, 5110, 5111, 5118, 5130, 5141, 5158, 5303, 5331
file commands:	
\file_if_exist:nT .....	3940
\file_input:n .....	3929, 5243, 5244
font commands:	
\font_glyph_if_exist:NnTF .....	147
\fontencoding .....	2723, 3366
\fontfamily .....	87, 3681
\fontsize .....	3371
fontspec commands:	
\g__fontspec_bfmathrm_t1 .....	3579
\g_fontspec_bfmathrm_t1 .....	84, 3580
\g_fontspec_encoding_t1 .....	3366, 3477
\fontspec_maybe_setup_maths: .....	3550, 3552, 3554
\fontspec_set_family:Nnn .....	2549
\fontspec_setup_maths: .....	84, 3572, 3576
\fontspec_visible_space: .....	3350
\footnote .....	3467
\footnotemark .....	3467
format .....	12
four commands:	
\c_four .....	164, 185, 3735
fourteen commands:	
\c_fourteen .....	3108, 3112

fp commands:	
\fp_compare:nNnTF	294, 2026, 2107, 2134
\fp_eval:n	206, 3316, 3317
\fp_gset:Nn	2367, 2375
\fp_new:N	2358, 2359, 2494, 2495, 3332, 5599, 5604
\fp_set:Nn	2459, 2473, 3314, 5582, 5603
\fp_set_eq:NN	2452, 2466, 2486, 2487
\fp_use:c	2029, 2039, 2140
\fp_use:N	1934, 2116, 2138, 2582, 2594, 3319, 5586
FullLeft	23
FullRight	23
G	
\G	5769
gap	13
group commands:	
\group_align_safe_begin:	45, 46, 250, 277, 1281, 1364, 1394, 1452, 1467
\group_align_safe_end:	45, 46, 247, 248, 276, 1284, 1285, 1366, 1368, 1397, 1405, 1411, 1455, 1470, 1471, 1477, 1484
\group_begin:	88, 215, 2340, 2498, 2547, 2980, 3286, 3536, 3561, 3767, 3786, 3809, 3899, 3914, 4788, 4799, 5167, 5360, 5478
\c_group_begin_token	609, 4491, 4509, 4519, 4543, 4562, 4579
\group_end:	88, 219, 224, 2353, 2513, 2554, 2992, 3286, 3539, 3561, 3768, 3789, 3817, 3903, 3918, 4793, 4802, 5170, 5364, 5483
\c_group_end_token	614, 4007, 4013
H	
\H	5761, 6304, 6305
HalfLeft	23
HalfRight	23
HangulJamo	23
\hbar	84, 3540, 3541, 5337, 5348, 5349, 5353
hbox commands:	
\hbox_gset:Nn	4179
\hbox_set:Nn	4662, 4828, 4886
\hbox_set:Nw	216
\hbox_set_end:	219, 224, 4008
\hbox_to_zero:n	4832
hcoffin commands:	
\hcoffin_set:Nn	104, 5580, 5581
\hebalef	6315
\hebayin	6333
\hebbet	6316
\hebdale	6318
\hebfinalkaf	6325
\hebfinalmem	6328
\hebfinalnun	6330
\hebfinalpe	6334
\hebfinaltsadi	6336
\hebgimel	6317
\hebhe	6319
\hebheth	6322
\hebkaf	6326
\heblamed	6327
\hebmem	6329
\hebnun	6331
\hebpe	6335
\hebqof	6338
\hebreish	6339
\hebsamekh	6332
\hebshin	6340
\hebtav	6341
\hebtet	6323
\hebtsadi	6337
\hebvav	6320
\hebyod	6324
\hebzayin	6321
height	13
hidden	12
\hskip	3972, 3979
I	
\i	5972, 5981, 6000
\icprotect	3866, 3867
if commands:	
\if_case:w	231, 234, 3104
\if_catcode:w	261
\if_cs_exist:w	314, 1735
\if_dim:w	815, 4018
\if_false:	5158
\if_int_compare:w	239, 322, 1727
\if_meaning:w	255, 282, 3540, 3999, 4239
\if_mode_math:	4017
\if_mode_vertical:	4672
\if_predicate:w	5329
\IfBooleanF	2745
\IfBooleanT	492, 1527, 1537, 1546, 2755, 4602, 4614
\IfBooleanTF	1637, 2749, 5667, 5677
\IfInstanceExistTF	2217, 2232, 2246
\IfNoValueF	4604, 4616, 4806
\IfNoValueTF	521, 522, 2846
\iftipaoneton	5235, 5236, 5248
\ignorespacesafterend	4871, 4881
indentfirst	81
InlineEnv	3, 47
InlineEnv+	3
InlineEnv-	3
int commands:	
\int_add:Nn	5009
\int_case:nn	4125
\int_case:nnn	147
\int_case:nnTF	1107
\int_compare:nNnF	3187, 3732, 5040
\int_compare:nNnT	4164
\int_compare:nNnTF	158, 171, 188, 217, 1146, 1149, 3108, 3112, 3340, 3698, 3813, 4135, 5141
\int_compare_p:Nn	662, 717, 772, 784, 793, 1114, 1135, 1136, 5057, 5058, 5078
\int_const:cn	354
\int_const:Nn	3072, 3206
\int_div_truncate:nn	208
\int_eval:n	298, 309, 318, 2862, 3544, 5404
\int_gincr:N	820, 2479
\int_gset_eq:NN	212, 611, 695, 740, 826
\int_if_exist:cF	1571
\int_if_exist:cTF	340, 351, 1553
\int_if_odd:nTF	3199
\int_incr:N	530, 539, 3091
\int_max:nn	522
\int_min:nn	521
\int_new:N	53, 211, 242, 243, 825, 2489, 3094, 5091
\int_set:cn	3744
\int_set:Nn	517, 521, 522, 525, 526, 535, 544, 3264, 4012
\int_set_eq:NN	518, 3099, 4162, 5047, 5068, 5088
\int_step_inline:nnnn	3735
\int_to_Hex:n	147, 2321
\int_until_do:nNnn	19
\int_use:N	294, 831, 4101, 4476, 4477
\int_while_do:nNnn	1327
\int_zero:N	5100, 5111
iow commands:	
\iow_indent:n	3628
ItalicFont	64

IVS .....	23
J	
\j .....	6005
K	
\k .....	5981, 6234, 6254, 6256
KaiMingPunct .....	4, 50
KaiMingPunct+ .....	4
KaiMingPunct- .....	4
kernel commands:	
\l_kernel_expl_bool .....	5226, 5230
keys commands:	
\l_keys_choice_int .....	3099
\l_keys_choice_tl .....	2363, 2371
\keys_define:nn .....	326, 846, 855, 896, 1252, 1296, 1340, 1489, 1520, 1626, 1654, 2205, 2275, 2360, 2389, 2441, 2446, 2967, 3050, 3095, 3383, 3402, 3417, 3478, 4676, 4726
\l_keys_key_tl .....	3405, 3407, 3409, 3436, 3437, 3481
\l_keys_module_tl .....	3442
\keys_set:nn .....	1632, 3169, 3170, 3182, 3233, 3234, 3244, 3447, 3506, 3989, 4605, 4617, 4729, 4755, 4807
\keys_set_known:nVN .....	2506
\l_keys_value_tl .....	... 1629, 2217, 2218, 2219, 2367, 2375, 2459, 2473, 3396
keyval commands:	
\keyval_parse:NNn .....	2538
\keyval_parse:NNV .....	2524
\KeyValue .....	1757, 1758, 1759, 1760, 1763, 1764, 1765, 1766
L	
\labelsep .....	1130, 1138, 1139
\leavevmode .....	3645
LoadFandol .....	5, 73
LocalConfig .....	2, 80
LongPunct .....	4, 50
LongPunct+ .....	4
LongPunct- .....	4
M	
\m .....	5757
\makexeCJKactive .....	21, 329, 333
\makexeCJKinactive .....	21, 330, 334, 3776, 3814, 3847, 3857
Mapping .....	5
mark commands:	
\q_mark .....	2413, 2423
\markoverwith .....	4635, 4645
\math .....	85, 3632
math commands:	
\c_math_toggle_token .....	905, 942, 1443, 4249
\mathchar .....	3538, 3543
\mathrm .....	84, 3582
max commands:	
\c_max_dim .....	1755, 1761, 1767, 1769, 1777, 1780, 1782, 1784, 1903, 1931, 1996, 2023, 2027, 2036, 2104, 2131, 2136
\mddefault .....	3065
MiddlePunct .....	4, 50
MiddlePunct+ .....	4
MiddlePunct- .....	4
\minipage .....	4866
minus commands:	
\c_minus_one .....	1114, 1120
\mkern .....	3538, 3545
mode commands:	
\mode_if_math:TF .....	5285
msg commands:	
\msg_critical:nn .....	10, 5192
\msg_critical:nnn .....	20
\msg_error:nn .....	61
\msg_error:nnn .....	40, 45, 50, 5246
\msg_error:nnx .....	62
\msg_info:nnxx .....	67
\msg_new:nnn .....	3, 11, 27, 32, 59
\msg_new:nnnn .....	60, 5186, 5252
\msg_redirect_module:nnn .....	3421, 3422, 3428, 3429
\msg_warning:nn .....	63
\msg_warning:nnx .....	64
\msg_warning:nnxx .....	65
\msg_warning:nnxxx .....	66
N	
nan commands:	
\c_nan_fp .....	1768, 1781, 1783
\newCJKfontfamily .....	6, 71, 2844
\NewDocumentCommand .....	108, 333, 334, 489, 509, 548, 553, 560, 1324, 1523, 1531, 1540, 1635, 1649, 2230, 2244, 2336, 2741, 2821, 2827, 2832, 2842, 2844, 2850, 2876, 2879, 3051, 3185, 3208, 3504, 3509, 3511, 3513, 3514, 3515, 3517, 3518, 3519, 3521, 3523, 3525, 3527, 4481, 5370, 5372, 5428, 5430, 5435, 5437, 5439, 5441, 5443, 5449, 5451, 5602, 5663, 5673, 5713
\NewEnviron .....	4873
.NewLineCS .....	3, 47
.NewLineCS+ .....	3
.NewLineCS- .....	3
\newtie .....	5772
\newXeTeXintercharclass .....	343
nil commands:	
\q_nil .....	2413, 4212
no commands:	
\q_no_value .....	2401
\nobreak .....	3467, 3645
NoBreakCS .....	5, 44
NoBreakCS+ .....	5
NoBreakCS- .....	5
\nobreakspace .....	86, 3644, 3645
\normalfont .....	2824, 2830, 2835, 4731
NormalSpace .....	23
\normalspacedchars .....	9, 29, 548
O	
\oe .....	5939
one commands:	
\c_one .....	333, 367, 1109, 1149, 2176, 2862, 3735, 4127, 4164, 5009, 5047
\c_one_fp .....	1756, 1762, 1785
\c_one_thousand .....	158, 212, 611
or commands:	
\or: .....	3105, 3107, 3111
\overbridge .....	5777
P	
\par .....	3465
\PassOptionsToPackage .....	3424, 3431, 3437, 3934, 3935, 4912
\pdfstringdefDisableCommands .....	3854, 5297, 5298
pdftex commands:	
\pdftex_if_engine:T .....	5184
\pdftex_strcmp:D .....	231, 234
peek commands:	
\peek_after:Nw .....	251, 257, 278, 283
\peek_catcode:NTF .....	1361, 1443
\peek_meaning_remove:NTF .....	696, 741
\l_peek_search_token .....	246, 262
\l_peek_token .....	255, 262, 282, 702, 747, 916, 917, 926, 954, 955, 1282, 1365, 1371, 1372, 1373, 1374, 1395, 1403, 1415, 1435, 1453
penalty .....	3971, 3978
\Pifont .....	3846
PlainEquation .....	3, 48

## prg commands:

\prg\_do\_nothing: ..... 136, 138, 575, 779, 4024, 4032, 4108, 4122, 5214  
 \prg\_new\_conditional:Npnn ..... 21, 151, 229, 312, 320, 813, 1725, 1733, 5300, 5325  
 \prg\_new\_protected\_conditional:Npnn ..... 2729  
 \prg\_return\_false: ..... 24, 154, 235, 315, 324, 816, 1728, 1736, 2735, 5303, 5331, 5333  
 \prg\_return\_true: ..... 24, 154, 232, 235, 315, 324, 816, 1728, 1736, 2732, 2735, 5303, 5331  
 \ProcessKeysOptions ..... 3474  
 \ProcessOptions ..... 3936, 4913, 5198  
 prop commands:  
 \prop\_clear:N ..... 2395, 2480, 2523  
 \prop\_get:NnN ..... 2965  
 \prop\_get:NnNT ..... 2664  
 \prop\_get:NnNTF ..... 2731, 2857, 2966  
 \prop\_get:NoN ..... 2938  
 \prop\_get:NoNTF ..... 2935  
 \prop\_get:NVN ..... 2949  
 \prop\_get:NVNF ..... 2342  
 \prop\_get:NVNT ..... 2628, 2634, 2909  
 \prop\_get:NVNTF ..... 2887, 3279  
 \prop\_get:NxN ..... 2945  
 \prop\_get:NxNTF ..... 2942  
 \prop\_gpop:NnNT ..... 2562, 2564  
 \prop\_gput:Nnn ..... 2728, 2868  
 \prop\_gput:NnV ..... 2656, 2665  
 \prop\_gput:NVV ..... 2607, 2609, 2631, 2638, 3320  
 \prop\_gput:Nxx ..... 2720  
 \prop\_if\_empty:NF ..... 2784  
 \prop\_if\_empty:NTF ..... 2994  
 \prop\_item:Nn ..... 2333  
 \prop\_map\_break:n ..... 3021  
 \prop\_map\_inline:Nn ..... 2526, 2614, 3019  
 \prop\_new:N ..... 2490, 2537, 2602, 2603, 2604, 2874, 3333  
 \prop\_put:Nnn ..... 2401, 2540, 2542  
 \prop\_put:Nnx ..... 2417  
 \protect ..... 3592, 3593  
 \ProvideTextCommandDefault ..... 5390  
 PunctBoundWidth ..... 4, 50  
 PunctStyle ..... 4, 59  
 \punctstyle ..... 83, 3513  
 PunctWidth ..... 4, 50

## Q

### quark commands:

\quark\_if\_nil:nTF ..... 2425  
 \quark\_if\_no\_value:nTF ..... 2617  
 \quark\_if\_recursion\_tail\_stop:N ..... 4233  
 quiet ..... 81

## R

\r ..... 3831, 5759

### recursion commands:

\q\_recursion\_stop ..... 4212  
 \q\_recursion\_tail ..... 4212  
 \ReloadXunicode ..... 115, 5219, 5220  
 \RenewDocumentCommand ..... 3645, 3681, 3846, 5220, 5259, 5272, 5305, 5312, 5335, 5410, 5445, 5447  
 \RequirePackage ..... 48, 51, 3475, 3476, 3870, 3877, 3880, 3888, 3937, 3938, 3939, 3941, 4914, 4915, 5194, 5211, 5215  
 reverse commands:  
 \reverse\_if:N ..... 239, 4017, 4018, 5099, 5116, 5123  
 \rmdefault ..... 2986, 3686  
 RubberPunctSkip ..... 5, 50

## S

### scan commands:

\scan\_align\_safe\_stop: ..... 85, 86, 3605, 3611  
 \scan\_stop: ..... 18, 79, 90, 216, 246, 926, 937, 938, 995, 1002, 1937, 2030, 2040, 2120, 2141, 3336, 3602, 3646, 3925, 3936, 4035, 4078, 4113, 4913, 5198, 5236, 5302, 5425  
 \selectfont ..... 2725, 3368, 3380  
 sep ..... 13  
 seq commands:  
 \seq\_clear:N ..... 2893  
 \seq\_count:N ..... 3733  
 \seq\_gclear:c ..... 1699  
 \seq\_gclear:N ..... 1631  
 \seq\_gput\_right:cn ..... 1703, 1713  
 \seq\_gput\_right:Nn ..... 345, 356, 483, 1607, 2388, 2788  
 \seq\_gput\_right:Nv ..... 346  
 \seq\_gput\_right:Nx ..... 2234  
 \seq\_gremove\_all:cn ..... 1722  
 \seq\_gset\_eq:NN ..... 476  
 \seq\_gset\_from\_clist:Nn ..... 478  
 \seq\_if\_empty\_p:N ..... 2904, 2913  
 \seq\_if\_in:cnF ..... 1710  
 \seq\_if\_in:NnF ..... 1306, 1500, 2786, 3737  
 \seq\_if\_in:NnTF ..... 2897  
 \seq\_map\_function:NN ..... 604, 2906  
 \seq\_map\_inline:cn ..... 1697  
 \seq\_map\_inline:Nn ..... 617, 630, 967, 1319, 1516, 1582, 1598, 2891, 3745, 4213, 4215, 4946, 4973, 4989, 5263  
 \seq\_new:c ..... 1694  
 \seq\_new:N ..... 336, 337, 475, 477, 480, 1295, 1512, 1522, 2227, 2385, 2794, 5268  
 \seq\_put\_right:Nn ..... 1306, 1501, 2899  
 \seq\_remove\_all:Nn ..... 1311, 1508  
 \seq\_set\_from\_clist:Nn ..... 1493, 5269  
 \seq\_set\_split:Nnn ..... 1300  
 \seq\_use:Nnnn ..... 2228  
 \setCJKfallbackfamilyfont ..... 7, 7, 62, 2336  
 \setCJKfamilyfont ..... 5, 71, 2808, 2842  
 \setCJKmainfont ..... 5, 70, 2804, 2821, 2826, 2837, 2971  
 \setCJKmathfont ..... 7, 74, 2838, 3051  
 \setCJKmonofont ..... 5, 70, 2806, 2832, 2840, 2974  
 \setCJKromanfont ..... 2826, 2841  
 \setCJKsansfont ..... 5, 70, 2805, 2827, 2839, 2973  
 \SetSymbolFont ..... 3069  
 \settextcircledratio ..... 123, 5602, 5605  
 seven commands:  
 \c\_seven ..... 179, 194  
 \sfdefault ..... 2987, 3687  
 \shapedefault ..... 3065, 3067, 3070  
 silent ..... 81  
 \sixly ..... 4745  
 skip ..... 12  
 skip commands:  
 \skip\_add:Nn ..... 1334  
 \skip\_gset\_eq:NN ..... 4019  
 \skip\_horizontal:N ..... 1047, 1338, 3154, 3156, 3972, 3979, 4157, 4301, 4907  
 \skip\_horizontal:n ..... 1013, 1138, 1139, 1242, 3158, 3449, 4068, 4116, 4117, 4183, 4466, 4469  
 \skip\_if\_eq:nnF ..... 4114  
 \skip\_if\_eq:nnT ..... 4152  
 \skip\_if\_eq:nnTF 160, 169, 174, 191, 1130, 3143, 3147, 3246  
 \skip\_if\_eq\_p:nn ..... 663, 718, 785, 786, 1126  
 \skip\_if\_finite\_p:n ..... 1125  
 \skip\_new:N ..... 57, 854, 894, 3292, 3994, 4908  
 \skip\_set:Nn ..... 220, 225, 3253, 3274, 3295, 4075, 4155, 4909  
 \skip\_set\_eq:NN ..... 1332, 3252, 4480  
 \skip\_use:N ..... 221, 3309  
 \skip\_zero:N ..... 3283, 3299

\SlantFactor .....	4, <u>62</u>	\CJKEcglue .....	77, 87, 93, 94, 147
\sliding .....	5792, 5796	\CJKfamily .....	6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 14
\sofpasuq .....	6314	\CJKfamilydefault .....	6, 7, 7, 9, 61, 68, 68, 73, 73, 73, 75, 147, 147, 147, 148
space commands:		\CJKfontspec .....	6
\c_space_tl .....	893	\CJKglue .....	14, 93, 94, 101, 147, 148
\c_space_token .....	255, 282	\CJKrmdfault .....	6, 73, 73
\SplitArgument .....	510	\CJJKsout .....	12, 13, 13
stop commands:		\CJJKspace .....	148
\q_stop .	293, 296, 308, 2413, 2423, 5422, 5648, 5691, 5695	\CJJKsymbol .....	14, 107
\s_stop .....	127, 129	\CJJKulineleftskip .....	94
str commands:		\CJJKulerightskip .....	95
\str_case:nn .....	3692	\CJJKunderanyline .....	13, 13
\str_case:nnTF .....	2192, 3590	\CJJKunderanysymbol .....	13, 13, 106
\str_case:onF .....	2984	\CJJKunderdblline .....	12, 13, 13
\str_case_x:nnF .....	2802, 2813	\CJJKunderdot .....	12, 12, 12, 12, 13, 13, 106, 107, 148, 148
\str_case_x:nnn .....	147	\CJJKunderline .....	12, 12, 13
\str_case_x:nnTF .....	1474	\CJJKunderwave .....	12, 12, 13
\str_case_x:noTF .....	1468	\color .....	12, 12
\str_if_eq:nnF .....	501, 623, 632, 2688	\copyright .....	118
\str_if_eq:nnT .....	17, 3897	\cprotect .....	14, 14, 15, 15, 90, 147
\str_if_eq:nnTF .....	619, 1586, 2400, 2691, 4217, 5337	\cr .....	46
\str_if_eq_x:nnTF .....	121, 2317, 3012, 3329, 3342, 3600, 4464	\curr@fontshape .....	3272, 3275, 3278, 3308, 3353, 3359
\str_if_eq_x_p:nn .....	1371	\DeclareSymbolFontAlphabet .....	84
subtract .....	12	\DeclareTextCommandDefault .....	121
symbol .....	12	\DeclareTextSymbol .....	117
\symlegacymaths .....	3534, 3544	\DeclareTextSymbolDefault .....	118
T			
\T .....	3840	\DeclareUTFCommand .....	117
\t .....	5789, 5793, 6022	\DeclareUTFcomposite .....	121
\tabular .....	4888, 4894, 4901	\DeclareUTFSymbol .....	117
ten commands:		\defaultCJKfontfeatures .....	6
\c_ten .....	772, 793, 826	\document .....	16
\c_ten_thousand .....	69	\end .....	3, 13
T <sub>E</sub> X and L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 2 <sub><math>\epsilon</math></sub> commands:		\endgroup .....	75
\(\ .....	85, 85, 148	\enit@postlabel@i .....	40
\)\ .....	148	\ensuremath .....	148
\/\ .....	147	\everypar .....	40, 105
\@ccitaliccorr .....	87, 3694, 3702, 3708, 3714, 3717, 3728	\f@baselineskip .....	3379
\@beginindvi .....	17, 17, 99, 103, 106	\f@family .....	2724, 3329, 3330, 3342, 3367, 3683
\@empty .....	17, 5148	\f@series .....	2675
\@ifnextchar .....	20	\f@shape .....	2675
\@ifpackagelater .....	19, 49, 3570, 3655, 3671	\f@size .....	2675, 3272, 3275, 3308, 3353, 3359, 3375
\@ifpackageloaded .....	5201	\familydefault .....	6, 147
\@item .....	40	\fi .....	87
\@onlypreamble .....	1529, 1647, 1651, 2243, 2250, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2878, 5277	\fix@penalty .....	87, 3693, 3695, 4269
\@pkextension .....	26	\fontdimen2 .....	77
\@popfilename .....	3930	\fontfamily .....	87
\@pushfilename .....	91, 91, 3928	\footnote .....	5, 14
\@tabclassz .....	40	\footnotemark .....	5
\[ .....	3	\futureoninspacelet .....	20
\add@accent .....	5541, 5621	\halign .....	46
\addCJKfontfeatures .....	6, 6, 6, 6	\hbar .....	84, 117, 118, 147, 148
\addto@hook .....	3942	\hfil .....	40, 109
\AtBeginDvi .....	17	\hskip .....	3
\AtBeginShipout .....	14, 17	\hss .....	113
\baselineskip .....	3	\icprotect .....	14
\begin .....	3, 13	\ifCTEX@fntef .....	3869
\begingroup .....	75	\ifx .....	46
\catcode .....	14, 20, 110, 113, 147, 148, 148, 148	\item .....	40, 40, 40, 148
\cdot .....	106	\kern .....	148
\charcode .....	110, 113, 148	\KeyValue .....	16
\chardef .....	119, 124	\LA@space .....	4239
\CJK@family .....	69, 70, 147, 2310, 2674, 2699, 2712, 2754, 2767, 2772, 3272, 3275, 3278, 3305	\lastpenalty .....	87
\CJK@hundredmillion .....	3905	\lastskip .....	87
\CJK@tenthsousand .....	3904	\leavevmode .....	105
\CJK@UnicodeEnc .....	3897, 3906, 3907	\lst@AddToHook .....	4916, 4917, 4918, 4924
		\lst@Append .....	111, 5010, 5101, 5112
		\lst@AppendLetter .....	112, 5092
		\lst@AppendOther .....	112, 5103

\lst@arg .....	5152, 5163	\textit .....	87
\lst@FillOutputBox .....	5127	\textnormal .....	6
\lst@ifbreaklines .....	4931, 5100, 5111	\textrm .....	5, 6
\lst@ifec .....	5141	\textsf .....	5, 6
\lst@ifflexible .....	5116, 5123	\texttt .....	5, 6
\lst@ifletter ..	5018, 5031, 5044, 5065, 5085, 5099, 5110	\textvisibleSpace .....	80
\lst@IfNextCharActive .....	5147	\ttdefault .....	6
\lst@InlineGJ .....	5160	\ttfamily .....	5, 6
\lst@InlineGJEnd .....	5165	\UL@box .....	4174, 4194
\lst@InsideConvert@ .....	5154	\UL@end .....	3999
\lst@lastother .....	5032, 5112	\UL@hook .....	3942
\lst@length .....	112, 5009	\UL@rest .....	97
\lst@letterfalse .....	5028, 5031, 5107, 5110	\UL@leaders .....	3951, 4021, 4075, 4480
\lst@lettertrue .....	5016, 5018, 5041, 5044, 5062, 5065, 5082, 5085, 5096, 5099	\UL@leadtype .....	92, 4116, 4157
\lst@numberstyle .....	109, 4929	\UL@on .....	4486, 4487
\lst@Output .....	5018, 5028, 5031, 5040, 5044, 5061, 5065, 5081, 5085, 5096, 5107, 5110	\UL@pixel .....	4116, 4117, 4152, 4155
\lst@OutputOther .....	5018, 5044, 5065, 5085, 5099	\UL@putbox .....	3956, 3959, 4182, 4187, 4190
\lst@ProcessLetter .....	4998	\UL@skip .....	4019, 4075, 4114, 4116, 4480
\lst@ProcessOther .....	4999	\UL@spfactor .....	4012, 4101
\lst@whitespacefalse .....	5014, 5025, 5037, 5052, 5073	\UL@start .....	97, 3998, 4170, 4193, 4255, 4259, 4277, 4294, 4314, 4325, 4339, 4361, 4389, 4412, 4427, 4452, 4462, 4465, 4790, 4794
\lstinline .....	113, 113, 113, 114	\UL@stop .....	97, 4021, 4254, 4258, 4277, 4294, 4310, 4322, 4334, 4348, 4383, 4386, 4408, 4422, 4452, 4462, 4465, 4787, 4792
\makebox .....	147	\UL@word .....	92, 92, 4026
\MakeRobust .....	85, 85, 148	\ULC@box .....	4589, 4594, 4651
\math .....	148	\ULdepth .....	104, 104
\math@{ @text @true} .....	5274	\uline .....	13
\mathrm .....	84, 84, 84, 148	\ULon .....	13, 101
\maxdimen .....	10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 104	\ULthickness .....	12
\meaning .....	20, 20	\Unicode .....	147
\newCJKfontfamily .....	6, 6	\unskip .....	40, 95
\newfontfamily .....	65	\Url@MathSetup .....	84, 3567, 3568
\noalign .....	85	\UrlFont .....	84, 148
\nobreak .....	5, 147	\urlstyle .....	84
\nobreakspace .....	118, 147, 148	\UseMathAsText .....	148
\noindent .....	40	\UTFencname .....	114, 114, 118, 147
\normalem .....	90	\varCJKunderline .....	147
\normalfont .....	6, 147	\verb .....	5, 5, 5, 75, 147, 148
\normalspacedchars .....	9	\verbatim@font .....	5, 3119, 3120
\omit .....	85	\vrule .....	37
\outer .....	14, 14, 14, 15, 90, 147	\x@protect .....	3592
\par .....	3, 46, 46	\xe@alloc@intercharclass .....	3733, 3735
\parindent .....	40	\xeCJK@first@begindvi .....	99, 100
\path .....	3	\xeCJK@fix@penalty .....	87, 3693, 3694, 3695, 4205
\protected .....	85, 86, 115	\xeCJK@italiccorr .....	87, 3694, 3696
\providecommand .....	85	\xeCJK@setfont .....	2685
\relax .....	15, 35, 85, 85, 85, 85, 148	\xeCJKCancelSubCJKBlock .....	9, 9
\rmdefault .....	6, 84	\xeCJKcaption .....	147
\rmfamily .....	5, 6	\xeCJKDeclareCharClass .....	9, 9
\sbox .....	104	\xeCJKDeclarePunctStyle .....	4, 10
\selectfont .....	91	\xeCJKDeclareSubCJKBlock .....	8, 8, 9
\setboldmathrm .....	84	\xeCJKEditPunctStyle .....	10
\setCJKfallbackfamilyfont .....	7, 7, 7	\xeCJKfntefbox .....	13, 13
\setCJKfamilyfont .....	5, 6	\xeCJKfntefon .....	13
\setCJKmainfont .....	2, 5	\xeCJKKnobreak .....	5, 14, 14
\setCJKmathfont .....	7, 7	\xeCJKOffVerbAddon .....	14, 148, 148
\setCJKmonofont .....	5	\xeCJKRestoreSubCJKBlock .....	9, 9
\setCJKsansfont .....	5	\xeCJKsetkern .....	10, 10, 11
\sfdefault .....	6	\xeCJKsetup .....	2,
\sffamily .....	5, 6	\xeCJKsetwidth .....	4, 9, 9, 10
\shipout .....	17, 17, 17, 109, 148	\xeCJKShipoutHook .....	14, 14
\sliding .....	123, 147, 147	\xeCJKVerbAddon .....	5, 14, 14, 14, 14, 75, 77, 147
\spacefactor .....	147, 147	\XeTeXglyphbouds .....	50
\spaceskip .....	147	\XeTeXglyphbounds .....	59
\sw@slant .....	87, 3695	\XeTeXinputnormalization .....	121, 122
\t .....	123, 147, 147	\XeTeXinterchartoks .....	15, 88, 109, 109, 109
\tabcolsep .....	40		
\textbar .....	114		
\textipa .....	147		

\xspaceskip	147	\textAsteriskBold	6930
tex commands:		\textAsteriskCenterOpen	6931
\tex_afterassignment:D	119, 5419	\textAsteriskRoundedEnds	6953
\tex_baselineskip:D	3449	\textasymp	6583, 6584
\tex_char:D	3925, 4745	\textbabygamma	5927
\tex_chardef:D	5425	\textbackcong	6581, 6582
\tex_font:D	149, 153, 162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 2185, 3192, 3193, 3288, 3296, 3303, 3340, 3361, 3369, 3376, 3563, 4835, 5302	\textbackepsilon	6057
\tex_fondimen:D	162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 3192, 3296, 3303, 3361, 3369, 3376	\textbackneg	6754
\tex_futurelet:D	5112	\textbackprime	6374
\tex_global:D	3089	\textbacksim	6565
\tex_hrule:D	4528, 4533	\textbacksimeq	6713, 6714
\tex_hss:D	4836, 5128	\textbarin	6752
\tex_iftrue:D	3869	\textbarleftharpoon	7007
\tex_ignorespaces:D	90, 980, 984, 2760, 2853, 2882, 3507, 4768, 4777	\textbarp	6360
\tex_indent:D	4673	\textbarrightharpoon	7009
\tex_italiccorrection:D	696, 698, 741, 743	\textbarsci	5935, 6359
\tex_kern:D	835, 836, 1009, 1024, 4050, 4051, 4056, 4098, 4099, 4104, 4147, 4532, 4567, 4568, 4835	\textbarscu	6361
\tex_lastkern:D	815, 4036, 4042, 4044, 4079, 4082, 4087, 4093, 4143	\textbarwedge	6705
\tex_lastpenalty:D	1136, 1146, 4162	\textbbslash	6784
\tex_lastskip:D	221, 663, 718, 785, 786, 1125, 1126, 1130, 1332, 1334, 4018, 4019, 4152, 4155	\textBeam	6779
\tex_let:D	3867	\textbecause	6559
\tex_noindent:D	109, 4927	\textbetainferior	6354
\tex_number:D	209	\textbeth	5807
\tex_par:D	46	\textbetween	6624
\tex_parindent:D	1115	\textBicycle	7135
\tex_penalty:D	68, 69, 1150, 1151, 3971, 3978, 4166	\textbigcircle	5813
\tex_roman numeral:D	259, 285	\textbigdoublevee	7031
\tex_space:D	3970, 3977	\textbigdoublewedge	7030
\tex_spacefactor:D	695, 740, 831, 4012, 4101	\textbigtriangledown	6797
\tex_spaceskip:D	160, 166, 169, 189, 194, 198, 199	\textbigtriangleup	6792
\tex_textfont:D	3562	\textBiohazard	6819
\tex_the:D	149, 573, 3563	\textblacksmiley	6824
\tex_unkern:D	839, 4043, 4046, 4085, 4095, 4145	\textbot	6686, 6687
\tex_unpenalty:D	1148, 4163	\textbowtie	6708
\tex_unskip:D	666, 721, 789, 1132, 1335, 4009, 4020, 4154, 4156	\textboxast	7023
\tex_vrule:D	992, 999, 4498, 4548	\textboxbackslash	6772
\tex_xspaceskip:D	174, 182, 191, 196	\textboxbar	6805
\textAcht	7126	\textboxbox	7025
\textAcPa	7120	\textboxbslash	7022
\textainferior	6407	\textboxcircle	7024
\textaleph	5806	\textboxdot	6680
\textAlpha	6025	\textboxempty	6810
\textalpha	6036	\textboxminus	6678
\textamalg	6527	\textboxplus	6677
\textangle	6538	\textboxslash	7021
\textangstrom	6429	\textboxtimes	6679
\textAnkh	6820	\textbulletoperator	6535
\textaolig	5801	\textBumpeq	6585, 6586
\textAPLbox	6781	\textbumpeq	6587, 6588
\textAPLdownarrowbox	6776	\textcancer	6840
\textAPLinput	6777	\textCap	6721
\textAPLinv	6767	\textcap	6549
\textAPLleftarrowbox	6773	\textcapdot	7041
\textAPLrightarrowbox	6774	\textcapricornus	6846
\textAPLuparrowbox	6775	\textccsa	7139
\textapprox	6575	\textcdot	3773, 7149
\textapproxeq	6577, 6578	\textcdots	6749
\textaquarius	6847	\textcedilla	5976
\textaries	6837	\textcenteredddot	3771
\textast	6533	\textcheckbox	6811
\textAsterisk	6941	\textcheckmark	6903
		\textcheckmarkBold	6904
		\textchiinferior	6358
		\textcirc	6534
		\textcirceq	6601, 6602
		\textcirclearrowleft	6972, 7139
		\textcirclearrowright	6973
		\textcircled	5814, 5815, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820, 5821, 5822, 5823, 5824, 5825, 5826, 5827, 5828, 5829, 5830,

5831, 5832, 5833, 5834, 5835, 5836, 5837, 5838, 5839,	\textdiamondsuitblack .....	6855
5840, 5841, 5842, 5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848,	\textdiamondsuitwhite .....	6851
5849, 5850, 5851, 5852, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857,	\textDigammagreek .....	6051
5858, 5859, 5860, 5861, 5862, 5863, 5864, 5865, 5866,	\textdigammagreek .....	6052
5867, 5868, 5869, 5870, 5871, 5872, 5873, 5874, 5875,	\textdivide .....	5979
5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5884,	\textdivideontimes .....	6707
5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893,	\textDivides .....	6531
5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 5902,	\textdlslash .....	6466
5903, 5904, 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910, 5911,	\textdotbelow .....	6020
5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 6546, 7138, 7139	\textdotbreve .....	5770
\textCircledA .....	\textdoteq .....	6589, 6590
\textcircledast .....	\textdoteqdot .....	6591, 6592
\textcircledcirc .....	\textdotminus .....	6562
\textcircleddash .....	\textdotplus .....	6530
\textCircleShadow .....	\textdottimes .....	7036
\textcircplus .....	\textdoublebarwedge .....	7045
\textcircumgrave .....	\textdoublebreve .....	5785
\textcircumlow .....	\textdoublebrevebelow .....	5784
\textCleaningF .....	\textdoublegrave .....	5768
\textCleaningFF .....	\textdoublemacron .....	5786
\textCleaningP .....	\textdoublemacronbelow .....	5787
\textCleaningPP .....	\textdoubletilde .....	5788
\textclock .....	\textdoublevbaraccent .....	5766
\textCloud .....	\textdoublevee .....	7044
\textClowerTips .....	\textdoublewedge .....	7043
\textclubsuitblack .....	\textDOWNarrow .....	6796
\textclubsuitwhite .....	\textDownarrow .....	6492
\textCoffeecup .....	\textdowndownarrows .....	6483
\textcoloncolonequals .....	\textdowndownharpoons .....	7005
\textcolonquals .....	\textdownharpoonleft .....	6476
\textcommaabove .....	\textdownharpoonright .....	6475
\textcomplement .....	\textdownmodels .....	7096, 7097
\textcompwordmark .....	\textdownuparrows .....	6508
\textcong .....	\textdownupharpoons .....	7011
\textcopyleft .....	\textdsbiological .....	6871
\textCR .....	\textdschemical .....	6870
\textCross .....	\textdscommercial .....	6872
\textCrossedbox .....	\textdsjuridical .....	6869
\textCrossMaltese .....	\textdsmedical .....	6868
\textCrossOpenShadow .....	\textdsmilitary .....	6867
\textCrossOutline .....	\textdtimes .....	7037
\textCup .....	\textearth .....	6830
\textcup .....	\textEightAsterisk .....	6955
\textcupdot .....	\textEightFlowerPetal .....	6945
\textcupplus .....	\textEightFlowerPetalRemoved .....	6954
\textcurlyeqprec .....	\texteightinferior .....	6400
\textcurlyeqsucc .....	\textEightStar .....	6935
\textcurlyvee .....	\textEightStarBold .....	6936
\textcurlywedge .....	\textEightStarConvex .....	6933
\textcurvearrowleft .....	\textEightStarTaper .....	6932
\textcurvearrowright .....	\texteightsuperior .....	6384
\textCuttingLine .....	\texteinferior .....	6408
\textdaleth .....	\textell .....	6425
\textdanger .....	\textellipsis .....	88, 3771
\textdasheddownarrow .....	\textemdash .....	3771
\textdasheduparrow .....	\textemptyset .....	6517
\textdashleftarrow .....	\textEnvelope .....	6895
\textdashrightarrow .....	\textEpsilon .....	6026
\textDashV .....	\textepsilon .....	6037
\textDashv .....	\texteqcirc .....	6599, 6600
\textdashV .....	\texteqcolon .....	6563
\textdashv .....	\texteqdot .....	7047, 7048
\textDavidStar .....	\texteqsim .....	6569, 6570
\textddots .....	\texteqslantgtr .....	7065
\textDeleatur .....	\texteqslantless .....	7064
\textDiamandSolid .....	\texteqqualscolon .....	6598
\textdiameter .....	\texteqqualsinferior .....	6404
\textdiamond .....	\texteqqualssuperior .....	6388
\textdiamondddots .....	\textequiv .....	6608

\textEta .....	6027	\textgrqq .....	3773, 7141
\texteta .....	6038	\textGslash .....	5994
\textexists .....	6515	\textgslash .....	5995
\textfallingdoteq .....	6593, 6594	\textgtrapprox .....	7056, 7057
\textfallrise .....	5800	\textgtrdot .....	6725
\textfatsemi .....	7033	\textgtreqless .....	6729
\textFax .....	7133	\textgtreqqless .....	7063
\textfax .....	6430	\textgtless .....	6634
\textFemaleFemale .....	6875	\textgtreqsim .....	6630
\textFemaleMale .....	6877	\textguarani .....	6422
\textfi .....	7115	\texthalfnote .....	7124
\textFinv .....	5805	\textHandCuffLeft .....	6814
\textFire .....	7134	\textHandCuffRight .....	6815
\textfivedots .....	7108	\textHandLeft .....	6816
\textfiveeighths .....	6445	\textHandRight .....	6817
\textFiveFlowerOpen .....	6944	\textHaPa .....	7118
\textFiveFlowerPetal .....	6943	\texthateq .....	6603, 6604
\textfiveinferior .....	6397	\textausaB .....	5988
\textfivesixths .....	6442	\textausaD .....	5989
\textFiveStar .....	6807	\textausaK .....	5991
\textFiveStarCenterOpen .....	6924	\textHbar .....	5937
\textFiveStarConvex .....	6928	\texthdotfor .....	6370
\textFiveStarOpen .....	6808	\textheartsuitblack .....	6854
\textFiveStarOpenCircled .....	6923	\textheartsuitwhite .....	6850
\textFiveStarOpenDotted .....	6925	\textHermaphrodite .....	6878
\textFiveStarOutline .....	6926	\texthexagon .....	6780
\textFiveStarOutlineHeavy .....	6927	\texthexstar .....	6881
\textFiveStarShadow .....	6929	\texthighrise .....	5797
\textfivesuperior .....	6381	\texthinferior .....	6412
\textfl .....	7116	\texthookabove .....	5758
\textFlag .....	6865	\texthookleftarrow .....	6460
\textflat .....	6860	\texthookrightarrow .....	6461
\textflq .....	7146	\textHslash .....	5938, 5980
\textflqq .....	7144	\texthslash .....	6423
\textforall .....	6512	\textHT .....	5950
\textForward .....	6793	\textthth .....	5919
\textForwardToIndex .....	6782	\texthungarumlaut .....	6016
\textFourAsterisk .....	6917	\textiiint .....	6553
\textfourfifths .....	6440	\textiiinferior .....	6350
\textfourinferior .....	6396	\textiiint .....	6552
\textFourStar .....	6921	\textIm .....	6424
\textFourStarOpen .....	6922	\textin .....	6520
\textfoursuperior .....	6380	\textinfinity .....	6537
\textfourth .....	6376	\textint .....	6551
\textfrown .....	6762	\textinterleave .....	7101
\textfrownie .....	6822	\textinterrobangdown .....	7107
\textfrq .....	7147	\textinvamp .....	6431
\textfrqq .....	7145	\textinvbackneg .....	6756
\textfullnote .....	7123	\textinvbreve .....	5948,
\textGame .....	5810	5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6019	
\textgammainferior .....	6355	\textinvdiameter .....	7014
\textgammalatinsmall .....	5928	\textinve .....	5993
\textGaPa .....	7117	\textinvneg .....	7039
\textge .....	6613	\textinvscr .....	5924
\textgemini .....	6839	\textIota .....	6028, 6034
\textGentsroom .....	7136	\texticta .....	6039, 6043
\textgeq .....	6612	\textIotadieresis .....	6032, 6033
\textgeqq .....	6616, 6617	\textipa .....	5728
\textgeqlant .....	7052, 7053	\textipagamma .....	6010
\textgg .....	6622, 6623	\textisuperior .....	6379
\textggg .....	6727	\textJackStar .....	6918
\textgimel .....	5808	\textJackStarBold .....	6919
\textglq .....	7142	\textjinferior .....	7105
\textglqq .....	7140	\textJoin .....	7032
\textgnapprox .....	7061	\textjupiter .....	6832
\textgneq .....	7059	\textKeyboard .....	6764
\textgneqq .....	6619	\textkinferior .....	6413
\textgnsim .....	6741	\textKoppagreek .....	6053
\textgrq .....	3773, 7143	\textkoppagreek .....	6054

\textLadiesroom . . . . .	7137	\textlowrise . . . . .	5798
\textlangle . . . . .	6765	\textlczenge . . . . .	6802
\textlbrackdbl . . . . .	6970	\textlrcorner . . . . .	6761
\textlcurvearrowdown . . . . .	6994	\textlstrikethru . . . . .	
\textlcurvearrowse . . . . .	6991	6452, 6455, 6566, 6570, 6578, 6580, 6582, 6584,	
\textlcurvearrowsw . . . . .	6992	6586, 6588, 6590, 6592, 6594, 6596, 6600, 6602, 6604,	
\textle . . . . .	6611	6615, 6617, 6621, 6623, 6642, 6644, 6660, 6662, 6664,	
\textleadsto . . . . .	6989	6666, 6683, 6685, 6687, 6691, 6714, 6718, 6720, 6731,	
\textLeftarrow . . . . .	6489	6733, 6966, 7048, 7053, 7055, 7057, 7069, 7071, 7075,	
\textleftarrowtail . . . . .	6457	7077, 7081, 7083, 7087, 7089, 7091, 7093, 7095, 7097, 7099	
\textleftarrowtriangle . . . . .	6509	\textlstrikethrx . . . . .	7051
\textleftbarharpoon . . . . .	7006	\textltimes . . . . .	6709
\textLEFTCIRCLE . . . . .	6803	\textmacronbelow . . . . .	6021
\textlefthalfring . . . . .	5782	\textmale . . . . .	6831
\textleftharpoondown . . . . .	6470	\textMaleMale . . . . .	6876
\textleftharpoonup . . . . .	6469	\textManFace . . . . .	7131
\textleftleftarrows . . . . .	6480	\textmanstar . . . . .	6873
\textleftleftharpoons . . . . .	7002	\textmapsto . . . . .	6459
\textleftmoon . . . . .	6826	\textmeasuredangle . . . . .	6539
\textleftrightarrow . . . . .	6493	\textmercury . . . . .	6828
\textleftrightarrows . . . . .	6479	\textmid . . . . .	6541
\textleftrightarrowtriangle . . . . .	6511	\textMineSign . . . . .	6866
\textleftrightharpoon . . . . .	6998	\textminferior . . . . .	6415
\textleftrightharpoons . . . . .	6484	\textminusdot . . . . .	7035
\textleftslice . . . . .	7066	\textminusinferior . . . . .	6403
\textleftspoon . . . . .	6969	\textminussuperior . . . . .	6387
\textleftsquigarrow . . . . .	6501	\textMoon . . . . .	7130
\textlefttherefore . . . . .	6375	\textMountain . . . . .	6886
\textleftthreetimes . . . . .	6711	\textmp . . . . .	6529
\textleo . . . . .	6841	\textmugreek . . . . .	6041
\textleq . . . . .	6610	\textmultimap . . . . .	6703
\textleqq . . . . .	6614, 6615	\textmultimapboth . . . . .	7027
\textleqslant . . . . .	7050, 7051	\textmultimapdotbothA . . . . .	6701
\textlessapprox . . . . .	7054	\textmultimapdotbothB . . . . .	6702
\textlessdot . . . . .	6724	\textmultiply . . . . .	5977
\textlesseqgtr . . . . .	6728	\textMundus . . . . .	7129
\textlesseqqgtr . . . . .	7062	\textMVAt . . . . .	5971
\textlessgtr . . . . .	6633	\textMVComma . . . . .	5957
\textlessim . . . . .	6629	\textMVDivision . . . . .	5960
\textLF . . . . .	5951	\textMVEight . . . . .	5969
\textLHD . . . . .	6800	\textMVFive . . . . .	5966
\textlhd . . . . .	6697	\textMVFour . . . . .	5965
\textlhooknarrow . . . . .	6985	\textMVMinus . . . . .	5958
\textlhooksearrow . . . . .	6987	\textMVNine . . . . .	5970
\textlibra . . . . .	6843	\textMVOne . . . . .	5962
\textlightning . . . . .	6465	\textMVPeriod . . . . .	5959
\textlinferior . . . . .	6414	\textMVPlus . . . . .	5956
\textll . . . . .	6620, 6621	\textMSeven . . . . .	5968
\textllcorner . . . . .	6760	\textMSix . . . . .	5967
\textlleftarrow . . . . .	6499	\textMThree . . . . .	5964
\textlll . . . . .	6726	\textMTwo . . . . .	5963
\textllparenthesis . . . . .	7012	\textMZero . . . . .	5961
\textlnapprox . . . . .	7060	\textnabla . . . . .	6519
\textlneq . . . . .	7058	\textnapostrophe . . . . .	5984
\textlneqq . . . . .	6618	\textnapprox . . . . .	6576
\textlnot . . . . .	5974	\textnapproxeq . . . . .	6578
\textnsim . . . . .	6740	\textnasymp . . . . .	6584
\textLongleftarrow . . . . .	6977	\textnatural . . . . .	6861
\textlongleftarrow . . . . .	6974	\textnbackcong . . . . .	6582
\textLongleftrightarrow . . . . .	6979	\textnbacksim . . . . .	6566
\textlongleftrightarrow . . . . .	6976	\textnbacksimeq . . . . .	6714
\textLongmapsfrom . . . . .	6981	\textnBumpeq . . . . .	6586
\textLongmapsto . . . . .	6982	\textnbumpeq . . . . .	6588
\textlongmapsto . . . . .	6980	\textncirceq . . . . .	6602
\textLongrightarrow . . . . .	6978	\textncong . . . . .	6574
\textlongrightarrow . . . . .	6975	\textncurlyeqprec . . . . .	6731
\textlongs . . . . .	5987, 6368	\textncurlyeqsucc . . . . .	6733
\textlooparrowleft . . . . .	6462	\textnDashV . . . . .	7095
\textlooparrowright . . . . .	6463	\textnDashv . . . . .	7093

\textndashV	7091	\textnrightarrow	6450
\textndashv	6683	\textnrisingdoteq	6596
\textnDoteq	6592	\textnsim	6568
\textndoteq	6590	\textnsimeq	6572
\textndownmodels	7097	\textnsqsubset	6660
\textndownvdash	6685	\textnsqsubseteq	6664
\textne	6607	\textnsqsupset	6662
\textNearrow	6496	\textnsqsupseteq	6666
\textneg	7148	\textnSubset	6718
\textneptune	6835	\textnsubset	6649
\textneq	6606	\textnsubseteq	6653
\textneqcirc	6600	\textnsubseqq	7087
\textneqdot	7048	\textnsucc	6646
\textneqsim	6570	\textnsuccapprox	7083
\textnequiv	6609	\textnsuccurlyeq	6735
\textnesarrow	6984	\textnsucceq	7071
\textNeutral	6879	\textnsuccceqq	7077
\textnewtie	6019	\textnsuccsim	6644
\textnexists	6516	\textnsuperior	6391
\textnfallingdoteq	6594	\textnSupset	6720
\textngeq	6628	\textnsupset	6650
\textngeqq	6617	\textnsupseteq	6654
\textngeqlant	7053	\textnsupseteqq	7089
\textngg	6623	\textntriangleleft	6744
\textngtr	6626	\textntrianglelefteq	6746
\textngtrapprox	7057	\textntriangleright	6745
\textngtrless	6635	\textntrianglerighteq	6747
\textngtrsim	6632	\textntriplesim	6580
\textnhateq	6604	\textntwoheadleftarrow	6452
\textni	6523	\textntwoheadrightarrow	6455
\textNibRight	6901	\textnumbersign	5953
\textNibSolidRight	6902	\textnumeralsigngreek	6023
\textniepsilon	6009	\textnumeralsignlowergreek	6024
\textniicta	6011	\textnupmodels	7099
\textninelinferior	6401	\textnupvdash	6687
\textninesuperior	6385	\textnVDash	6696
\textninferior	6416	\textnVdash	6695
\textniphil	6012	\textnvDash	6694
\textniupsilon	6013	\textnvdash	6693
\textnLeftarrow	6486	\textnVdash	6691
\textnleftarrow	6449	\textNwarrow	6495
\textnLeftrightarrow	6487	\textnwsearrow	6983
\textnleftrightarrow	6464	\textobar	7015
\textnleq	6627	\textobot	7017
\textnleqq	6615	\textobslash	7016
\textnleqlant	7051	\textodiv	7038
\textnless	6625	\textodot	6673
\textnlessapprox	7055	\textogreaterthan	7020
\textnlessgtr	6636	\textoint	6555
\textnlessim	6631	\textoinferior	6409
\textnll	6621	\textoint	6554
\textnmid	6542	\textointclockwise	6556
\textNoChemicalCleaning	7018	\textointctrcclockwise	6557
\textnotbackslash	6771	\textolesthan	7019
\textnotin	6521	\textOmega	6031
\textnotowner	6524	\textomega	6048
\textnotperp	6966	\textOmicron	6029
\textnotslash	6770	\textomicron	6045
\textnoway	6885	\textominus	6670
\textnparallel	6544	\textoneeighth	6443
\textnprec	6645	\textonefifth	6437
\textnprecapprox	7081	\textoneinferior	6393
\textnpreccurlyeq	6734	\textoneninth	6433
\textnpreceq	7069	\textoneseventh	6432
\textnpreceqq	7075	\textonesixth	6441
\textnprecsim	6642	\textonetenth	6434
\textnqsubseteq	6736	\textonethird	6435
\textnqsupseteq	6737	\texttoo	7113
\textnRightarrow	6488	\textoplus	6669

\textoslash	6672	\textquotedblright	3772
\textotimes	6671	\textquoteright	3772
\textovee	6548	\textquoteright	3772
\textoverline	5750	\textRadioactivity	6818
\textowedge	6546	\textRain	6884
\textparallel	6543	\texttriangle	6766
\textparenleft	5954	\textrbrackdbl	6971
\textparenleftinferior	6405	\textrcurarrowdown	6995
\textparenleftsuperior	6389	\textrcurarrowleft	6996
\textparenright	5955	\textrcurarrowne	6990
\textparenrightinferior	6406	\textrcurarrowright	6997
\textparenrightsuperior	6390	\textrcurarrowse	6993
\textpartial	6514	\textRe	6427
\textPeace	6896	\textRectangle	6963
\textPencilRight	6899	\textRectangleBold	6964
\textPencilRightDown	6898	\textRectangleThin	6962
\textPencilRightUp	6900	\textrecycle	6863
\textpentagon	7103	\textRequest	6778
\textperiodcentered	3771, 3825, 3826	\textrevc	6447, 7138
\textperp	6965, 6966	\textrevcommabov	5776
\textpeseta	6420	\textrevE	5990
\textphiinferior	6357	\textrevepsilon	5933
\textPhone	6809	\textrevglotstop	5932
\textPhoneHandset	6892	\textRewind	6798
\textpinferior	6417	\textRewindToIndex	6783
\textpisces	6848	\textRHD	6795
\textpitchfork	6723	\textrhd	6698
\textPlane	6894	\textrhoinferior	6356
\textPlus	6909	\textrhooknearrow	6986
\textPlusCenterOpen	6911	\textrhookswarrow	6988
\textplusinferior	6402	\textrightarrow	6491
\textplusminus	5975	\textrightarrowarrowhead	5781
\textPlusOutline	6908	\textrightarrowarrowtail	6458
\textplussuperior	6386	\textrightarrowarrowtriangle	6510
\textPlusThinCenterOpen	6910	\textrightarrowbarharpoon	7008
\textpluto	6836	\textRIGHTCIRCLE	6804
\textpointer	6507	\textrighthalfing	5783
\textprec	6637	\textrightharpoondown	6474
\textprecapprox	7080, 7081	\textrightharpoonup	6473
\textpreccurlyeq	6639	\textrightleftarrows	6477
\textpreceq	7068, 7069	\textrightleftharpoon	6999
\textpreceqq	7074, 7075	\textrightleftharpoons	6485
\textprecnapprox	7084	\textrightmoon	6827
\textprecneq	7072	\textrightrightarrows	6482
\textprecneqq	7078	\textrightrightharpoons	7004
\textprecnsim	6742	\textrightslice	7067
\textprecsim	6641, 6642	\textrightsquigarrow	6502
\textprime	6371	\textrightthreetimes	6712
\textprod	6526	\textrinferior	6351
\textproto	6536	\textring	6014
\textPUaolig	7112	\textringlow	6017
\textPUsdblig	6006	\textriota	6428
\textPUfemale	6829	\textrisefall	5799
\textPUheng	7109	\textrisingdoted	6595, 6596
\textPULhookfour	7110	\textroundcap	5771
\textPUnrleg	5992	\textRightarrow	6500
\textPUqplig	6007	\textrrparenthesis	7013
\textPUrevscr	6349	\textrtimes	6710
\textPURhooka	6362	\textssagittarius	6845
\textPURooke	6363	\textSampigreek	6055
\textPURookepsilon	6364	\textssampigreek	6056
\textPURhookopeno	6365	\textssaturn	6833
\textPUscf	7111	\textssbleftarrow	5739
\textPUscck	6346	\textscd	6345
\textPUscm	6347	\textschwainferior	6411
\textPUscp	6348	\textScissorHollowRight	6891
\textPUuncrfemale	6880	\textScissorRight	6889
\textquarternote	6857	\textScissorRightBrokenBottom	6888
\textquotedblleft	3772	\textScissorRightBrokenTop	6890

\textscorpio .....	6844	\textscucceq .....	7070, 7071
\textSearrow .....	6497	\textscucceqq .....	7076, 7077
\textSech .....	7127	\textscuccnapprox .....	7085
\textsecond .....	6372	\textscuccneq .....	7073
\textSePa .....	7121	\textscuccneqq .....	7079
\textsetminus .....	6532	\textscuccnsim .....	6743
\textseveneighths .....	6446	\textscuccsim .....	6643, 6644
\textseveninferior .....	6399	\textscum .....	6528
\textsevensuperior .....	6383	\textscun .....	6825
\textsharp .....	6862	\textscunCloud .....	6883
\textshuffle .....	7028	\textscunSunshineOpenCircled .....	6946
\textsim .....	6564	\textscupscript .....	5737, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929,
\textsizeq .....	6571	5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939	
\textsinferior .....	6418	\textscupset .....	6719, 6720
\textSixFlowerAlternate .....	6942	\textscupset .....	6648
\textSixFlowerAltPetal .....	6947	\textscupset .....	6652
\textSixFlowerOpenCenter .....	6940	\textscupseteq .....	7088, 7089
\textSixFlowerPetalRemoved .....	6939	\textscupseteqq .....	6656
\textsixinferior .....	6398	\textscupsetneq .....	6656
\textSixStar .....	6934	\textscswallow .....	6498
\textsixsuperior .....	6382	\textsctape .....	6893
\textSixteenStarLight .....	6938	\textsctaurus .....	6838
\textsixteenthnote .....	6859	\textsctent .....	6887
\textslashc .....	6008	\textsctherefore .....	6558
\textslashdiv .....	7106	\textscthird .....	6373
\textsmallin .....	6522	\textscthorn .....	5978
\textsmalllows .....	6525	\textscthreeeighths .....	6444
\textsmile .....	6763	\textscthreefifths .....	6439
\textsmiley .....	6823	\textscthreeinferior .....	6395
\textSnowflake .....	6949	\textsctie .....	6022
\textSnowflakeChevron .....	6948	\textsctilde .....	6015
\textSnowflakeChevronBold .....	6950	\textsctildebelow .....	6018
\textSoccerBall .....	6882	\textsctieinferior .....	6419
\textspadesuitblack .....	6849	\textsctop .....	6684, 6685
\textspadesuitwhite .....	6853	\textsctoptiebar .....	5791, 5795
\textSparkle .....	6951	\textsctriangle .....	6518
\textSparkleBold .....	6952	\textsctriangleeq .....	6605
\textspHERICALangle .....	6540	\textsctriangleleft .....	6799
\textsqcap .....	6667	\textsctriangleright .....	6794
\textsqcup .....	6668	\textsctriplesim .....	6579, 6580
\textsqdoublecap .....	7040	\textscTslash .....	5985
\textsqdoublecup .....	7042	\textscTtilde .....	5986
\textsqsubset .....	6659, 6660	\textsctumbler .....	6768
\textsqsubseteq .....	6663, 6664	\textscturncommaabove .....	5774
\textsqsubsetneq .....	6738	\textscturnr .....	5922
\textsqsupset .....	6661, 6662	\textscturnrrtail .....	5923
\textsqsupseteq .....	6665, 6666	\textscTwelveStar .....	6937
\textsqsupsetneq .....	6739	\textsctwofifths .....	6438
\textSquareCastShadowBottomRight .....	6959	\textsctwoheaddownarrow .....	6456
\textSquareCastShadowTopRight .....	6960	\textsctwoheadleftarrow .....	6451, 6452
\textsquaredots .....	6561	\textsctwoheadrightarrow .....	6454, 6455
\textSquareShadowBottomRight .....	6957	\textsctwoheaduparrow .....	6453
\textSquareTopRight .....	6958	\textsctwoinferior .....	6394
\textsslash .....	7102	\textsctwonotes .....	6858
\textstar .....	6706	\textsctwothirds .....	6436
\textStigmagreek .....	6049	\textscudots .....	6750
\textstigmagreek .....	6050	\textscunderior .....	6352
\textstmaryrdbaro .....	6769	\textsculcorner .....	6758
\textsubbreve .....	5949, 6366, 6367	\textscundertie .....	5802, 5803
\textsubscript .....	5738, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947	\textscunhd .....	6699
\textSubset .....	6717, 6718	\textscunrh .....	6700
\textsubset .....	6647	\textscUParrow .....	6791
\textsubseteq .....	6651	\textscUparrow .....	6490
\textsubseteqq .....	7086, 7087	\textscUpdownarrow .....	6494
\textsubsetneq .....	6655	\textscUpdownharpoonleftright .....	6478
\textsucc .....	6638	\textscUpdownharpoonrightleft .....	7001
\textsuccapprox .....	7082, 7083	\textscUpdownharpoons .....	7000
\textsucccurlyeq .....	6640	\textscUpharpoonleft .....	7010
			6472

\textuppharpoonright	6471	
\textupplus	7029	
\textupmodels	7098, 7099	
\textUppsilon	6030, 6035	
\textupsilon	6044, 6047	
\textupsilonacute	6040, 6046	
\textupspoon	7100	
\textupuparrows	6481	
\textupupharpoons	7003	
\texturanus	6834	
\texturcorner	6759	
\textValve	7026	
\textvarhexagon	7104	
\textvarsigma	6042	
\textvbaraccent	5765	
\textVDash	6692	
\textVdash	6689	
\textvDash	6688	
\textvdash	6681	
\textvdotdot	6560	
\textvdots	6748	
\textvee	6547, 6548	
\textveebar	6704	
\textveedot	6967	
\textveedoublebar	7046	
\textviby	3820	
\textVier	7125	
\textvinferior	6353	
\textViPa	7119	
\textvirgo	6842	
\textvisiblespace	3344	
\textVvdash	6690, 6691	
\textwasylozenge	6755	
\textwedge	6545, 6546	
\textwedgedot	6968	
\textWheelchair	6864	
\textWomanFace	7132	
\textwp	6426	
\textwr	6567	
\textWritingHand	6897	
\textxinferior	6410	
\textXSolid	6905	
\textXSolidBold	6906	
\textXSolidBrush	6907	
\textYinYang	6821	
\textzeroinferior	6392	
\textzerosuperior	6378	
\textzerothirds	6448	
\textZwdr	7128	
\textZwPa	7122	
thickness	12	
thirteen commands:		
\c_thirteen	1135, 1144, 4129	
three commands:		
\c_three	163, 184, 369, 2178, 3733, 5058, 5088	
\tipatchonechar	5730	
tl commands:		
\tl_case:NnF	46, 1464	
\tl_case:NnTF	1289	
\tl_case:NoF	1453	
\tl_case:NoTF	1282	
\tl_clear:N	1318, 1515, 2344, 2481, 2482	
\tl_concat:NNN	1479, 1486	
\tl_const:cn	46, 484	
\tl_const:cx	1748, 1750, 3308	
\tl_const:Nn	105, 156, 1652, 1653, 2223, 3053, 3907, 3919, 4474	
\tl_const:Nx	26, 3063, 3477	
\tl_gput_right:Nn	74, 76, 78, 104	
\tl_gset:cn	1640, 1644, 1650	
\tl_gset:Nn	3016, 3391, 3489, 3490, 3491, 3904, 3905	
\tl_gset:Nx	1070, 1083, 1101, 1167, 1177, 1184, 1208, 1217, 1226, 1248, 2982, 3396, 4101	
\tl_gset_eq:NN	3503	
\tl_gset_rescan:Nnn	3022	
\tl_head:w	5648	
\tl_if_blank:nTF		
...	2393, 5514, 5530, 5550, 5566, 5610, 5630, 5665, 5675	
\tl_if_blank:VTF	2529, 2577, 2589	
\tl_if_empty:cF	4815	
\tl_if_empty:NF	591, 597, 4170, 4193, 4588, 4590	
\tl_if_empty:nF	3414	
\tl_if_empty:NTF	1882, 1982, 2414, 2430, 4461	
\tl_if_empty:nTF	300, 309	
\tl_if_empty_p:N	3579, 3580	
\tl_if_eq:NNT	2978	
\tl_if_eq:NNTF	1829, 1861	
\tl_if_exist:cF	1827, 1859	
\tl_if_exist:cTF	23, 3272	
\tl_if_exist:NF	3489, 3490, 3491, 3906	
\tl_if_exist:NT	5199	
\tl_if_exist:NTF	3498	
\tl_if_exist_p:c	2052	
\tl_if_head_eq_charcode:nNTF	5406	
\tl_if_head_eq_meaning:nNTF	3602, 5728	
\tl_if_head_is_N_type:nTF	5644	
\tl_if_head_is_N_type_p:n	131	
\tl_if_single:nTF	5689	
\tl_if_single_p:n	131	
\tl_if_single_token:nTF	5327	
\tl_if_single_token_p:n	1372	
\tl_map_inline:nn	550, 1305, 1311, 1648, 2658, 3769	
\tl_map_inline:xn	1639, 1643, 1700, 1708, 1719	
\tl_new:c	1702, 1712	
\tl_new:N	52, 70, 71, 72, 118, 271, 272, 1025, 1294, 1463, 1519, 2222, 2355, 2435, 2436, 2515, 2516, 2559, 2673, 2684, 2771, 2772, 3184, 3210, 3400, 3492, 3780, 4473, 4857, 4957, 5294, 5683, 5684	
\tl_put_left:Nn	4929	
\tl_put_right:Nn	99, 117, 1319, 1517, 2347, 2396, 3127, 3568, 4843, 4850, 5669, 5679	
\tl_put_right:NV	5152	
\tl_put_right:Nx	3783, 3792, 3837, 4948, 5289	
\tl_replace_all:Nnn	599, 2439	
\tl_replace_all:NnV	2416	
\tl_replace_once:Nnn	3694, 3695	
\tl_set:Nn	247, 248, 276, 2341, 2500, 2502, 2555, 2674, 4876, 5206, 5207, 5668, 5678	
\tl_set:No	2528	
\tl_set:Nx	123, 590, 596, 2218, 2309, 2325, 2410, 2428, 2616, 2724, 2753, 2766, 2846, 3166, 3278, 3359, 3367, 3494, 3683, 4472, 4937, 5241	
\tl_set_eq:NN	2214, 2300, 2310, 2415, 2426, 2431, 2754, 2767, 2951, 3011, 4920	
\tl_set_rescan:Nnn	113, 5150, 5163	
\tl_tail:N	3605	
\tl_to_lowercase:n	3916, 5362, 5481	
\tl_to_str:n	5309, 5316, 5322, 5324, 5342, 5414, 5696, 5702, 5708	
\tl_trim_spaces:n	127, 133	
\tl_use:c	1557, 2054	
\tl_use:N	113, 3209, 5701, 5711	
token commands:		
\token_get_arg_spec:N	1371, 3600	
\token_get_replacement_spec:N	3590	
\token_if_active:NTF	5135	
\token_if_active_p:N	5330	
\token_if_chardef:NTF	5468, 5505	

\token_if_chardef_p:N . . . . .	5658
\token_if_cs:NTF . . . . .	1403, 5138
\token_if_cs_p:N . . . . .	5330
\token_if_eq_meaning:NNTF . . . . .	926, 937
\token_if_letter:NTF . . . . .	4997, 5003
\token_if_letter_p:N . . . . .	917, 955, 1374, 5656
\token_if_macro_p:N . . . . .	916, 954
\token_if_math_toggle_p:N . . . . .	1415
\token_if_other:NTF . . . . .	1365, 1395
\token_if_other_p:N . . . . .	1373, 5657
\token_if_space:NTF . . . . .	702, 747
\token_to_meaning:N . . . . .	293, 3615, 3621
\token_to_str:N . . . . .	1566, 1619, 2804, 2805, 2806, 2808, 2815, 2816, 2817, 2930, 3325, 3330, 3486, 3487, 3615, 3621, 3784, 3795, 3840, 5256, 5322, 5348, 5349, 5367, 5373, 5387, 5388, 5390, 5436, 5486, 5690, 5696, 5714
\tonebar . . . . .	5811, 5812
\TrimSpaces . . . . .	489, 1524, 2230, 2244
true commands:	
\c_true_bool . . . . .	3318
\ttdefault . . . . .	2988, 3329, 3330, 3342, 3688
twelve commands:	
\c_twelve . . . . .	4135
two commands:	
\c_two . . . . .	162, 172, 178, 368, 1909, 1936, 1957, 3192, 3296, 3303, 3361, 3369, 3376, 4966, 4968, 4970, 4972, 4976, 4982, 4984, 4986, 4988, 4992, 5040, 5057, 5068, 5078
\c_two_hundred_fifty_five . . . . .	370
\c_two_hundred_fifty_six . . . . .	3544, 3923
U	
\U . . . . .	5767, 6075, 6087, 6120, 6160, 6258, 6259, 6270, 6271, 6276, 6277
\u . . . . .	5751
\ULdepth . . . . .	4659
\ULon . . . . .	4484, 4503, 4515, 4539, 4558, 4575, 4596
\ULthickness . . . . .	4736, 4740, 4749
\Umathcode . . . . .	305
\UndeclareTextCommand . . . . .	3644, 5308, 5309
\UndeclareUTFcharacter . . . . .	116, 5305
\UndeclareUTFcomposite . . . . .	116, 5312
\Unicode . . . . .	3900, 3908, 3909
use commands:	
\use:c . . . . .	488, 815, 1744, 1746, 2023, 2024, 2026, 2036, 2037, 2131, 2132, 2134, 2363, 2371, 2717, 3072, 3275, 4818, 4821, 5690, 5696
\use:n . . . . .	1118, 1139, 1141, 1151, 1153, 1484, 1883, 1887, 1917, 1927, 1983, 1987, 1993, 2012, 2102, 2138, 2140, 3000, 3007, 3013, 3057, 3060, 3493, 3709, 3715, 3799, 5176
\use:x . . . . .	2337, 2520, 2852, 3300, 4866, 4879, 5224, 5436, 5714
\use_i:nn . . . . .	2530, 2533, 2621, 4242
\use_ii:nn . . . . .	2528, 2621, 4240
\use_ii:nnn . . . . .	1477
\use_iii:nnn . . . . .	1455
\use_none:n . . . . .	239, 240, 241, 1117, 1120, 1128, 1138, 1150, 1880, 1884, 1980, 1984, 2137, 3004, 3060, 3717, 5407, 5648, 5703, 5709, 5723, 5731
\use_none:nn . . . . .	182, 196, 2548, 2745
\use_none_delimit_by_q_stop:w . . . . .	5419
\usefont . . . . .	3847
\UseInstance . . . . .	1849, 1867
\UseMathAsText . . . . .	5272, 5277
\usepackage . . . . .	3486, 5256
\UTFencname . . . . .	3644, 5199, 5200, 5203, 5206, 5207, 5208, 5241, 5305, 5312, 5335, 5370, 5372, 5410, 5428, 5430, 5435, 5437, 5439, 5441, 5443, 5449, 5451, 5713
V	
\v . . . . .	5763
X	
\xCJKunderline . . . . .	4505
\vavyod . . . . .	6343
vbox commands:	
\vbox_top:n . . . . .	4526
Verb . . . . .	5, 75
xeCJK commands:	
\l_xeCJK_add_block_features_clist . . . . .	2894, 2919, 2926, 2956
\xeCJK_add_font_features:Nnn . . . . .	72, 2885, 2927
\xeCJK_add_font_features:Nnx . . . . .	3318
\xeCJK_add_font_features:Nxx . . . . .	2881
\l_xeCJK_add_font_features_clist . . . . .	2890, 2892, 2916, 2925, 2955
\l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool . . . . .	1808, 2042
\__xeCJK_add_special_punct:nn . . . . .	1669, 1672, 1675, 1706
\__xeCJK_add_sub_class_features:n . . . . .	72, 2900, 2907, 2933
\xeCJK_add_to_shipout:n . . . . .	17, 116, 3181, 3243, 4858, 4930
\__xeCJK_after_end_preamble:n . . . . .	16, 77, 3565, 3730, 3779, 3842, 3850, 3863
\g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl . . . . .	72, 78, 83, 90
\__xeCJK_after_preamble:n . . . . .	16, 75, 98, 3117
\g_xeCJK_after_preamble_hook_tl . . . . .	71, 76, 82, 86
\xeCJK_allow_break: . . . . .	16, 68
\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn . . . . .	30, 582, 587, 654, 980
\xeCJK_app_inter_class_toks:nnx . . . . .	3749
\__xeCJK_at_end_preamble:n . . . . .	16, 73, 2976, 3667, 3872, 3885, 3890
\g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl . . . . .	70, 74, 81, 88
\g_xeCJK_auto_fake_bold_bool . . . . .	2356, 2363, 2366, 2484
\l_xeCJK_auto_fake_bold_bool . . . . .	2451, 2455, 2458, 2484, 2492, 2579
\g_xeCJK_auto_fake_slant_bool . . . . .	2357, 2371, 2374, 2485
\l_xeCJK_auto_fake_slant_bool . . . . .	2465, 2469, 2472, 2485, 2493, 2591
\__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn . . . . .	4939, 4940, 4941, 4942, 4943, 4944, 4949, 4958
\g_xeCJK_base_class_seq . . . . .	27, 475, 476, 1582
\l_xeCJK_begin_int . . . . .	242, 525, 527, 529, 530, 534, 536, 538, 539, 3086, 3087, 3090, 3091
\__xeCJK_block_select_font:n . . . . .	68, 2693, 2697
\l_xeCJK_bound_dim . . . . .	1841, 1855, 1915, 1926, 1936, 1960, 2011, 2019, 2040, 2043
\l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp . . . . .	1806
\l_xeCJK_bound_margin_width_dim . . . . .	1805
\l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp . . . . .	1804
\l_xeCJK_bound_punct_width_dim . . . . .	1803
\xeCJK_Boundary_and_Default: . . . . .	31, 653, 656
\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N . . . . .	39, 977, 1093
\__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N . . . . .	40, 1096, 1105, 4211
\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N . . . . .	41, 979, 1170
\xeCJK_Boundary_and_NormalSp: . . . . .	32, 710, 711
\__xeCJK_calc_kerning_margin>NN . . . . .	57, 2057, 2092
\__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN . . . . .	58, 2105, 2114, 2158
\xeCJK_calc_punct_dimen:f . . . . .	1840
\xeCJK_calc_punct_dimen:N . . . . .	59, 2173, 2199
\__xeCJK_calc_unicode:nn . . . . .	3900, 3922, 3925
\l_xeCJK_ccglue_skip . . . . .	851, 854, 3142, 3143, 3154, 3252, 3974, 3984, 4301, 4480
\xeCJK_char_from_charset:Nn . . . . .	3901, 3912
\__xeCJK_check_family:n . . . . .	66, 2560, 2572
\__xeCJK_check_family:V . . . . .	2509, 2627
\__xeCJK_check_for_ecglue: . . . . .	675, 677, 690, 878
\xeCJK_check_for_ecglue: . . . . .	657, 690, 868, 878
\__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: . . . . .	730, 732, 737, 881
\xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: . . . . .	712, 737, 870, 880

\xeCJK\_check\_for\_glue: .....  
..... 33, 754, 760, 3125, 3129, 3134, 3223, 3239, 3257  
\\_\_xeCJK\_check\_for\_xecglue: ..... 658, 868  
\\_\_xeCJK\_check\_for\_xecglue\_normalsp: ..... 713, 871  
\\_\_xeCJK\_check\_for\_xglue: ..... 780, 867, 889  
\xeCJK\_check\_for\_xglue: ..... 775, 779, 867, 877, 889  
\xeCJK\_check\_FullRight: .... 43, 1257, 1261, 1267, 1276  
\xeCJK\_check\_FullRight\_symbol:Nw .... 43, 1262, 1290  
\\_\_xeCJK\_check\_num\_range:nnNN .... 28, 513, 534, 3086  
\xeCJK\_check\_single:NNw .... 45, 1362, 1366, 1376, 1381  
\xeCJK\_check\_single:Nw .... 45, 1345, 1348, 1353, 1359  
\xeCJK\_check\_single\_cs>NNn .... 46, 1407, 1408, 1450  
\l\_xeCJK\_check\_single\_cs\_case\_t1 .....  
..... 1454, 1463, 1479, 1486  
\xeCJK\_check\_single\_env:nnNn ..... 47, 1456, 1465  
\xeCJK\_check\_single\_equation:NNnW .....  
..... 46, 1419, 1420, 1441  
\\_\_xeCJK\_check\_single\_save:N .....  
..... 1347, 1354, 1377, 1388, 1391,  
1400, 1424, 1425, 1436, 1437, 1439, 1445, 1448, 1458, 1461  
\\_\_xeCJK\_check\_single\_space>NN .. 46, 1389, 1399, 1431  
\c\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist ..... 24, 411, 427  
\xeCJK\_CJK\_and\_Boundary:w .....  
... 35, 902, 903, 3126, 3130, 3135, 3224, 3240, 3258, 4204  
\\_\_xeCJK\_CJK\_and\_Boundary\_aux: ..... 928, 932, 936  
\\_\_xeCJK\_CJK\_and\_Boundary\_relax:N ..... 927, 934  
\xeCJK\_CJK\_and\_CJK:N .....  
..... 36, 961, 962, 1345, 1347, 1348, 1353, 1354, 4203  
\xeCJK\_CJK\_and\_FullLeft:N ..... 39, 1079  
\\_\_xeCJK\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N .. 1082, 1087, 4209  
\xeCJK\_CJK\_and\_FullRight:N ..... 41, 1180  
\\_\_xeCJK\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N .....  
..... 41, 1183, 1187, 1201, 4210  
\c\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist ..... 25, 430, 562, 3074  
\g\_xeCJK\_CJK\_class\_seq ..... 27, 480, 483, 604, 3745  
\\_\_xeCJK\_CJK\_class\_t1:c ..... 484  
\\_\_xeCJK\_CJK\_class\_t1:n ..... 314, 317, 319  
\l\_xeCJK\_CJK\_group\_bool ..... 610, 613, 3336, 3646  
\g\_xeCJK\_CJK\_sub\_class\_seq .....  
..... 48, 1522, 1598, 1607, 4213, 4215, 4946, 4973, 4989  
\c\_xeCJK\_CL\_chars\_clist ..... 24, 395, 423  
\\_\_xeCJK\_class\_csname:n ..... 22,  
340, 343, 346, 351, 354, 359, 360, 484, 488, 1553, 1571, 3744  
\xeCJK\_class\_group\_begin: ..... 30,  
607, 643, 755, 1066, 1098, 1163, 1174, 2299, 4285, 4295  
\xeCJK\_class\_group\_end: .....  
..... 30, 614, 649, 908, 909, 920, 923,  
933, 1041, 1044, 1058, 1287, 2302, 3135, 3261, 4254,  
4258, 4276, 4293, 4333, 4369, 4383, 4386, 4407, 4421, 4451  
\xeCJK\_class\_num:n .....  
..... 27, 488, 504, 507, 544, 551, 570, 573, 1727, 3264  
\g\_xeCJK\_class\_seq .... 22, 336, 345, 356, 476, 617, 630  
\xeCJK\_clear\_Boundary\_and\_CJK\_toks: .....  
... 30, 603, 646, 756, 1069, 1100, 1166, 1176, 4286, 4296  
\\_\_xeCJK\_clear\_Boundary\_and\_CJK\_toks:n ... 604, 605  
\xeCJK\_clear\_inter\_class\_toks:nn .....  
..... 29, 574, 606, 645, 1068, 1165  
\g\_xeCJK\_config\_bool .... 3387, 3390, 3395, 3401, 3926  
\g\_xeCJK\_config\_name\_t1 .... 3391, 3396, 3400, 3929  
\\_\_xeCJK\_copy\_family:nn ..... 67, 2652, 2672  
\\_\_xeCJK\_copy\_family:xx ..... 2703  
\xeCJK\_copy\_inter\_class\_toks:nnnn .....  
..... 30, 588, 620, 622, 624, 634,  
635, 1584, 1585, 1597, 1600, 1601, 3747, 3748, 3756, 3762  
\\_\_xeCJK\_copy\_sub\_family:n ..... 2618, 2625  
\xeCJK\_cs\_case\_keys\_define:nNNnn .....  
..... 43, 1292, 1322, 1475, 1482  
\xeCJK\_cs\_clear:N ..... 17,  
135, 877, 3132, 3133, 3134, 3144, 3148, 3248, 3249,  
3857, 3858, 3859, 3965, 3966, 4038, 4057, 4846, 4855, 5127  
\xeCJK\_cs\_gclear:N ..... 17, 137, 4080, 4083, 4105  
\l\_xeCJK\_current\_coor\_t1 .....  
..... 2684, 3278, 3280, 3321, 3359, 3362  
\l\_xeCJK\_current\_font\_t1 .....  
..... 68, 1740, 1742, 2673, 2674, 2678, 2681  
\xeCJK\_declare\_char\_class:nn ..... 28, 494, 512, 1577  
\xeCJK\_declare\_char\_class:nV .....  
..... 555, 556, 557, 558, 562, 563, 564, 565  
\xeCJK\_declare\_char\_class:nx ..... 491, 1555  
\xeCJK\_declare\_node:n .....  
..... 34, 818, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 4062  
\xeCJK\_declare\_sub\_char\_class:nnn ... 49, 1569, 1579  
\xeCJK\_declare\_sub\_char\_class:nxx ..... 1526  
\xeCJK\_Default\_and\_FullLeft:nN ..... 39, 1062  
\\_\_xeCJK\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N 1065, 1074, 4207  
\xeCJK\_Default\_and\_FullRight:nN ..... 41, 1159  
\\_\_xeCJK\_Default\_and\_FullRight\_glue:N .....  
..... 41, 1162, 1173, 1201, 4208, 4370  
\\_\_xeCJK\_Default\_Bxii: ..... 3806, 3808, 3811  
\g\_xeCJK\_default\_features\_clist .. 2504, 2875, 2877  
\l\_xeCJK\_different\_align\_margin\_dim ..... 1818  
\l\_xeCJK\_different\_align\_ratio\_fp ..... 1819  
\\_\_xeCJK\_dim\_max:nn ..... 3665, 3673, 3677  
\\_\_xeCJK\_dim\_min:nn ..... 3666, 3674, 3678  
\\_\_xeCJK\_document\_left\_hook: ..... 87, 93  
\\_\_xeCJK\_document\_right\_hook: ..... 89, 95  
\l\_xeCJK\_ecglue\_skip .....  
.... 786, 860, 887, 894, 3146, 3147, 3156, 3253, 3981, 3986  
\g\_xeCJK\_embolden\_factor\_fp .....  
..... 2358, 2367, 2378, 2452, 2486  
\l\_xeCJK\_embolden\_factor\_fp .....  
..... 2452, 2459, 2486, 2494, 2582  
\l\_xeCJK\_enabled\_global\_setting\_bool .....  
..... 1790, 1877, 1977, 2051  
\l\_xeCJK\_enabled\_hanging\_bool ..... 1807, 1992  
\l\_xeCJK\_enabled\_kerning\_bool ..... 1811, 2056  
\c\_xeCJK\_encoding\_t1 .. 82, 2723, 3064, 3067, 3069, 3477  
\l\_xeCJK\_end\_int .. 243, 526, 527, 534, 536, 3086, 3087  
\l\_xeCJK\_env\_cs\_case\_t1 ..... 1480, 1483, 1487  
\l\_xeCJK\_env\_cs\_seq ..... 1483  
\\_\_xeCJK\_error:n ..... 16, 61, 1623  
\\_\_xeCJK\_error:nx .....  
.... 16, 62, 341, 352, 1559, 1629, 2219, 2248, 3436, 3657  
\c\_xeCJK\_EX\_chars\_clist ..... 24, 408, 425  
\l\_xeCJK\_fallback\_family\_t1 .....  
..... 2300, 2317, 2325, 2326, 2341, 2343, 2347, 2348, 2350, 2355  
\xeCJK\_fallback\_loop:Nn ... 61, 2301, 2305, 2314, 2326  
\\_\_xeCJK\_fallback\_save\_CJKsymbol:N .....  
..... 2282, 2289, 2297, 2313, 2322  
\xeCJK\_fallback\_test\_glyph:N 61, 2280, 2283, 2288, 2294  
\\_\_xeCJK\_family\_csname:n .....  
..... 68, 2545, 2566, 2642, 2706, 2715, 2734  
\l\_xeCJK\_family\_default\_init\_t1 .....  
..... 2978, 3492, 3494, 3503  
\\_\_xeCJK\_family\_default\_wrap:n .... 2981, 3493, 3496  
\g\_xeCJK\_family\_font\_name\_prop .....  
..... 66, 2333, 2342, 2562, 2603,  
2607, 2628, 2631, 2660, 2784, 2887, 2935, 2942, 2994, 3019  
\g\_xeCJK\_family\_font\_options\_prop .....  
..... 66, 2604, 2609, 2634, 2638, 2661, 2909, 2938, 2945, 2949  
\xeCJK\_family\_if\_exist:n ..... 2729  
\xeCJK\_family\_if\_exist:nF ..... 2739  
\xeCJK\_family\_if\_exist:nT ..... 2654, 2738  
\xeCJK\_family\_if\_exist:nTF ..... 69, 2740  
\xeCJK\_family\_if\_exist:xF ..... 2701, 3009  
\xeCJK\_family\_if\_exist:tT ..... 2644

\xeCJK\_family\_if\_exist:xTF .....  
..... 2307, 2751, 2764, 2778, 3015, 3056, 3059  
\xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x ... 70, 2746, 2749, 2776  
\g\_xeCJK\_family\_int ..... 2479, 2489, 2862  
\g\_xeCJK\_family\_name\_prop .....  
..... 66, 2564, 2602, 2656, 2720, 2731  
\l\_xeCJK\_family\_name\_t1 ..... 2396,  
2500, 2509, 2510, 2515, 2608, 2610, 2616, 2629, 2635, 2644  
\\_\_xeCJK\_family\_nfss\_cservername:n .....  
..... 68, 2567, 2668, 2669, 2716, 2717, 2721  
\l\_xeCJK\_family\_t1 .....  
..... 69, 2300, 2301, 2309, 2314, 2320, 2680,  
2701, 2703, 2707, 2710, 2746, 2753, 2766, 2771, 2858,  
2859, 2888, 2910, 2936, 2939, 2950, 3280, 3282, 3321, 3327  
\\_\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n ... 70, 2782, 2793  
\\_\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:x ... 2757, 2769, 2780  
\\_\_xeCJK\_family\_use:x . 68, 2680, 2710, 2717, 2755, 2779  
\g\_xeCJK\_fandol\_bool ..... 2968, 2996  
\\_\_xeCJK\_fill\_two\_sides:nn ..... 4879, 4882  
\c\_xeCJK\_fill1\_skip ..... 4907, 4908, 4909  
\xeCJK\_fix\_hbar: ..... 3532, 3555, 3558  
\l\_xeCJK\_fixed\_margin\_ratio\_fp ..... 1798  
\l\_xeCJK\_fixed\_margin\_width\_dim ..... 1797  
\l\_xeCJK\_fixed\_punct\_ratio\_fp ..... 1792  
\l\_xeCJK\_fixed\_punct\_width\_dim ..... 1791  
\l\_xeCJK\_fnftef\_bool .....  
..... 4592, 4633, 4640, 4642, 4656, 4809, 4812, 4852  
\xeCJK\_fnftef\_boot:nnNNNn .....  
..... 103, 4492, 4510, 4520, 4544, 4563, 4598  
\l\_xeCJK\_fnftef\_box ..... 4555, 4556,  
4572, 4573, 4586, 4648, 4649, 4653, 4654, 4662, 4830, 4836  
\l\_xeCJK\_fnftef\_dim ..... 104,  
104, 4593, 4634, 4643, 4648, 4651, 4659, 4810, 4820, 4853  
\xeCJK\_fnftef\_hfilll: ..... 109, 4867, 4875, 4906  
\xeCJK\_fnftef\_initial:n ..... 104, 4619, 4632, 4639  
\xeCJK\_fnftef\_initial:nn ..... 4545, 4564, 4581, 4630  
\xeCJK\_fnftef\_initial:nnn ..... 4493, 4511, 4521, 4637  
\xeCJK\_fnftef\_sbox:n ..... 104, 4628, 4660, 4808  
\l\_xeCJK\_fnftef\_shipout\_tl .... 4843, 4850, 4857, 4858  
\\_\_xeCJK\_font\_cservername:n ..... 2674, 2675, 2699, 2712  
\xeCJK\_font\_gset\_to\_current:c 18, 146, 2681, 2711, 3362  
\l\_xeCJK\_font\_name\_bf\_t1 .... 2443, 2481, 2577, 2587  
\l\_xeCJK\_font\_name\_it\_t1 .... 2444, 2482, 2589, 2599  
\l\_xeCJK\_font\_name\_t1 ..... 2343,  
2344, 2415, 2416, 2502, 2516, 2551, 2608, 2888, 2921, 2951  
\l\_xeCJK\_font\_options\_cclist .....  
..... 2397, 2501, 2503, 2504,  
2505, 2507, 2517, 2610, 2910, 2915, 2916, 2918, 2919, 2921  
\l\_xeCJK\_font\_options\_prop .....  
..... 2523, 2526, 2537, 2540, 2542  
\xeCJK\_fontsprop:nn ..... 71, 2852, 2855, 2872  
\\_\_xeCJK\_fontsprop:nnn ..... 2866, 2873  
\xeCJK\_fontsprop:VV ..... 2921  
\\_\_xeCJK\_fontsprop:xnn ..... 2861  
\l\_xeCJK\_fontsprop\_family\_t1 ..... 2310, 2549,  
2553, 2555, 2556, 2559, 2648, 2657, 2731, 2754, 2767, 3063  
\l\_xeCJK\_fontsprop\_options\_cclist .....  
..... 2483, 2491, 2507, 2550, 2581, 2586, 2593, 2598  
\g\_xeCJK\_fontsprop\_prop ..... 2857, 2868, 2874  
\xeCJK\_FullLeft\_and\_CJK: ..... 38, 964, 1026, 4200  
\xeCJK\_FullLeft\_and\_Default: ... 38, 1036, 4199, 4397  
\xeCJK\_FullLeft\_and\_FullLeft:N ..... 41, 1202  
\xeCJK\_FullLeft\_and\_FullRight:N ..... 42, 1211  
\c\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_cclist ... 23, 390, 557, 3074  
\xeCJK\_FullRight\_and\_Boundary: .....  
..... 37, 37, 982, 983, 1257, 1259, 1261, 1267, 1269  
\xeCJK\_FullRight\_and\_CJK: ..... 38, 966, 1048, 4202  
\xeCJK\_FullRight\_and\_Default: ... 39, 984, 1055, 4201  
\xeCJK\_FullRight\_and\_FullLeft:N ..... 42, 1221  
\xeCJK\_FullRight\_and\_FullRight:N ..... 42, 1243  
\c\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist ... 25, 421, 558, 3076  
\xeCJK\_FullRight\_symbol:N .....  
..... 43, 1168, 1178, 1185, 1219, 1250, 1260, 1262, 1270, 1275  
\xeCJK\_get\_inter\_class\_toks:nn .....  
..... 29, 572, 579, 585, 590, 596, 3750, 3752, 3754, 3760, 4961  
\xeCJK\_get\_punct\_bounds>NN ... 53, 1064, 1081, 1095,  
1161, 1172, 1182, 1205, 1214, 1223, 1245, 1278, 1825, 4381  
\xeCJK\_get\_punct\_kerning:NN ..... 53, 1857, 1872  
\xeCJK\_get\_punct\_kerning:oN ... 1206, 1215, 1224, 1246  
\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:nn ... 63, 2402, 2408, 2438  
\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:Vn ..... 2348  
\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:w ... 63, 2412, 2423  
\xeCJK\_glue\_to\_skip:nN .....  
..... 19, 213, 851, 860, 887, 3142, 3146, 3968, 3975, 3982  
\xeCJK\_glyph\_bounds>NN ..... 59, 2176, 2178, 2200  
\xeCJK\_glyph\_if\_exist:N ..... 151  
\xeCJK\_glyph\_if\_exist:NTF ... 18, 2296, 2312, 3337  
\xeCJK\_glyph\_if\_exist\_p:N ..... 18  
\\_\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily: ..... 70, 2773, 3856  
\\_\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:wn ..... 2774, 2775  
\\_\_xeCJK\_group\_begin: ..... 88, 3767, 3776, 3814, 3858  
\\_\_xeCJK\_group\_end: ..... 88, 3768, 3777, 3814, 3859  
\c\_xeCJK\_group\_tag\_t1 ..... 4464, 4472, 4474  
\l\_xeCJK\_group\_tag\_t1 ..... 4461, 4464, 4472, 4473  
\\_\_xeCJK\_gset\_family\_cs:x ..... 65, 2510, 2543  
\\_\_xeCJK\_gset\_family\_nfss\_cs:xx ... 68, 2552, 2646, 2718  
\xeCJK\_gset\_mathcode:nnnm ..... 75, 3079, 3084  
\c\_xeCJK\_HalfLeft\_chars\_clist ..... 23, 376, 555  
\c\_xeCJK\_HalfRight\_chars\_clist ..... 23, 378, 556  
\c\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist ..... 27, 469, 565  
\xeCJK\_hook\_for\_ulem: ..... 92, 3942, 3943  
\xeCJK\_if\_blank\_x:n ..... 229  
\xeCJK\_if\_blank\_x:nT ..... 3753, 3759  
\xeCJK\_if\_blank\_x:nTF ..... 19, 517, 2743  
\xeCJK\_if\_blank\_x:p:n ..... 19, 515  
\xeCJK\_if\_CJK\_class:N ..... 312  
\xeCJK\_if\_CJK\_class:NTF ... 21, 147, 1433, 1435  
\xeCJK\_if\_CJK\_class\_p:N ..... 21  
\xeCJK\_if\_last\_node:n ..... 813  
\xeCJK\_if\_last\_node:nT ..... 686, 734, 950  
\xeCJK\_if\_last\_node:nTF ... 34, 766, 3700, 3706, 3712, 4065  
\xeCJK\_if\_last\_node\_p:n ..... 34,  
669, 670, 681, 682, 724, 725, 763, 771, 792, 794, 800, 801  
\xeCJK\_if\_package\_loaded:n ..... 21  
\xeCJK\_if\_package\_loaded:nF ..... 3423, 3430, 3874  
\xeCJK\_if\_package\_loaded:nT .....  
..... 39, 3669, 3844, 3852, 3879, 3887, 3892  
\xeCJK\_if\_package\_loaded:nTF .....  
..... 15, 44, 79, 3435, 3653, 3659, 3876  
\xeCJK\_if\_package\_loaded\_p:n ... 15, 3637, 3638, 3866  
\xeCJK\_if\_same\_class:NN ..... 320  
\xeCJK\_if\_same\_class:NNTF ... 21, 2109  
\xeCJK\_if\_same\_class\_p:NN ..... 21  
\xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF ..... 97,  
4237, 4247, 4268, 4274, 4291, 4308, 4320, 4331, 4346,  
4367, 4377, 4395, 4404, 4418, 4434, 4440, 4449, 4459, 4781  
\xeCJK\_ignore\_spaces:w ..... 36, 87, 940, 3724  
\\_\_xeCJK\_info:nxx ..... 16, 67, 2690  
\l\_xeCJK\_inline\_env\_case\_t1 ... 1469, 1515, 1517, 1519  
\l\_xeCJK\_inline\_env\_seq .....  
..... 1493, 1500, 1501, 1508, 1512, 1516  
\xeCJK\_int\_until\_do:nn ..... 19, 238, 527, 536, 3087  
\\_\_xeCJK\_int\_until\_do:wn ..... 19, 239, 240, 241  
\xeCJK\_inter\_class\_toks:nnc ..... 973, 988  
\xeCJK\_inter\_class\_toks:nnn ..... 29, 569, 571,  
575, 641, 649, 653, 693, 709, 738, 752, 902, 961, 963,  
965, 976, 978, 981, 4219, 4221, 4225, 4951, 4953, 4960,  
4965, 4967, 4969, 4971, 4975, 4981, 4983, 4985, 4987, 4991

\xeCJK\_inter\_class\_toks:nNX . . . . . 578, 584, 592, 600, 971  
 \c\_xeCJK\_IS\_chars\_clist . . . . . 24, 410, 426  
 \c\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist . . . . . 26, 463, 564  
 \l\_xeCJK\_kerning\_margin\_minimum\_dim . . . . . 1822, 2095  
 \l\_xeCJK\_kerning\_margin\_ratio\_fp . . . . . 1821, 2138  
 \l\_xeCJK\_kerning\_margin\_width\_dim . . . . . 1820, 2136, 2137  
 \l\_xeCJK\_kerning\_total\_ratio\_fp . . . . . 1814, 2107, 2116  
 \l\_xeCJK\_kerning\_total\_width\_dim . . . . . 1813, 2104, 2105  
 \l\_xeCJK\_kerning\_width\_or\_ratio:nNN . . . . .  
   . . . . . 58, 2110, 2111, 2129  
 \g\_xeCJK\_last\_punct\_tl . . . . .  
   . . . . . 38, 1025, 1028, 1030, 1032, 1038, 1040, 1042, 1050,  
   1051, 1052, 1057, 1059, 1060, 1070, 1083, 1101, 1167,  
   1177, 1184, 1206, 1207, 1208, 1215, 1216, 1217, 1224,  
   1225, 1226, 1246, 1247, 1248, 1278, 1279, 1280, 1286,  
   4379, 4381, 4382, 4384, 4406, 4409, 4410, 4420, 4423, 4424  
 \xeCJK\_leave\_vmode: . . . . . 105, 4621, 4670, 4798  
 \c\_xeCJK\_left\_t1 . . . . . 50, 53, 1032,  
   1042, 1064, 1071, 1076, 1077, 1081, 1084, 1090, 1091,  
   1095, 1097, 1102, 1156, 1157, 1196, 1205, 1223, 1240,  
   1652, 1836, 1846, 2065, 2075, 2089, 2149, 2154, 2165,  
   2175, 2181, 4312, 4313, 4324, 4337, 4338, 4357, 4381, 4384  
 \l\_xeCJK\_listings\_append:nN . . . . .  
   . . . . . 111, 5007, 5021, 5033, 5048, 5069, 5089  
 \l\_xeCJK\_listings\_breaklines\_toks: . . . . . 110, 4932, 4979  
 \l\_xeCJK\_listings\_CJK\_toks\_hook: . . . . . 110, 4932, 4955, 4963  
 \l\_xeCJK\_listings\_env\_bool . . . . . 3189, 3207, 4924  
 \l\_xeCJK\_listings\_escape:N . . . . . 5172, 5173, 5174  
 \l\_xeCJK\_listings\_flag\_int . . . . .  
   5040, 5047, 5057, 5058, 5068, 5078, 5088, 5091, 5100, 5111  
 \l\_xeCJK\_listings\_initial\_hook: . . . . . 109, 4916, 4925  
 \l\_xeCJK\_listings\_inline\_group:n . . . . . 5157, 5161  
 \l\_xeCJK\_listings\_inline\_group:w . . . . . 113, 5155, 5160  
 \l\_xeCJK\_listings\_inside\_convert:nw . . . . . 113, 5148, 5154  
 \g\_xeCJK\_listings\_IVS\_bool . . . . .  
   . . . . . 4928, 5117, 5124, 5126, 5132  
 \l\_xeCJK\_listings\_letter\_bool . . . . .  
   . . . . . 5015, 5019, 5026, 5029,  
   5038, 5045, 5053, 5066, 5074, 5086, 5094, 5097, 5105, 5108  
 \l\_xeCJK\_listings\_output\_IVS: . . . . . 113, 4922, 5121  
 \l\_xeCJK\_listings\_peek\_active\_loop:TF . . . . .  
   . . . . . 113, 5133, 5142, 5147  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_breaklines\_CJK:nN . . . . .  
   . . . . . 111, 4982, 4984, 4992, 5035  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_CJK:nN . . . . .  
   . . . . . 110, 4966, 4968, 4970, 4972, 4976, 5001  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_Default:N . . . . . 110, 4952, 4995  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_FullLeft:nN . . . . . 111, 4986, 5050  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_FullRight:nN . . . . .  
   . . . . . 111, 4988, 5071  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_IVS:nN . . . . . 112, 4954, 5114  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_letter:nN . . . . .  
   . . . . . 111, 5004, 5012, 5119  
 \l\_xeCJK\_listings\_process\_other:nN . . . . . 111, 5005, 5023  
 \l\_xeCJK\_listings\_toks\_hook: . . . . . 109, 4917, 4935  
 \l\_xeCJK\_load\_fandol: . . . . . 2969, 2999  
 \xeCJK\_make\_group\_tag: . . . . . 4030, 4261, 4471  
 \l\_xeCJK\_make\_node:N . . . . . 829, 833  
 \xeCJK\_make\_node:n . . . . .  
   . . . . . 34, 699, 703, 704, 744, 748, 749, 827, 920, 923,  
   933, 951, 1446, 1459, 3703, 3709, 3715, 4047, 4255, 4259  
 \xeCJK\_make\_under\_symbol:n . . . . . 107, 4810, 4813, 4826  
 \l\_xeCJK\_margin\_minimum\_dim . . . . . 1810, 1901, 1994  
 \l\_xeCJK\_margin\_width\_or\_ratio:n . . . . .  
   . . . . . 56, 1942, 1943, 2013, 2034  
 \g\_xeCJK\_math\_bool . . . . . 3029, 3050, 3567  
 \c\_xeCJK\_math\_fam\_int . . . . . 3072, 3080, 3562  
 \c\_xeCJK\_math\_family\_t1 . . . . . 3063, 3065, 3067, 3070  
 \l\_xeCJK\_math\_robust:N . . . . .  
   . . . . . 85, 3586, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3641, 3642  
 \l\_xeCJK\_math\_robust>NN . . . . . 86, 3595, 3596, 3598  
 \l\_xeCJK\_math\_robust\_aux:NN . . . . . 3587, 3588  
 \c\_xeCJK\_math\_t1 . . . . . 3052, 3053, 3056, 3064, 3069, 3072  
 \l\_xeCJK\_middle\_margin\_ratio\_fp . . . . . 1802, 1934  
 \l\_xeCJK\_middle\_margin\_width\_dim . . . . . 1801, 1931, 1932  
 \l\_xeCJK\_middle\_punct\_ratio\_fp . . . . . 1796  
 \l\_xeCJK\_middle\_punct\_width\_dim . . . . . 1795  
 \l\_xeCJK\_min\_bound\_to\_kerning\_bool . . . . . 1812, 2097  
 \l\_xeCJK\_mixed\_margin\_ratio\_fp . . . . . 1800  
 \l\_xeCJK\_mixed\_margin\_width\_dim . . . . . 1799  
 \l\_xeCJK\_mixed\_punct\_ratio\_fp . . . . . 1794  
 \l\_xeCJK\_mixed\_punct\_width\_dim . . . . . 1793  
 \c\_xeCJK\_mono\_letter\_int . . . . . 3193, 3206  
 \l\_xeCJK\_msg\_def\_family\_map:n . . . . . 2798, 2800, 3036, 3043  
 \l\_xeCJK\_msg\_family\_map:n . . . . .  
   . . . . . 2332, 2574, 2797, 2811, 3041, 3042, 3327  
 \l\_xeCJK\_msg\_new:nn . . . . . 16,  
   59, 361, 1563, 1617, 2224, 2238, 2330, 2573, 2696, 2795,  
   2928, 3032, 3039, 3045, 3323, 3411, 3440, 3483, 3647, 4657  
 \l\_xeCJK\_msg\_new:nnn . . . . . 60, 3624  
 \l\_xeCJK\_nest\_bool . . . . . 4622, 4625, 4655  
 \xeCJK\_new\_class:n . . . . . 22, 338, 371, 372, 373, 374, 375, 1573  
 \g\_xeCJK\_new\_class\_seq . . . . . 22, 337, 346, 3733, 3737  
 \l\_xeCJK\_new\_line\_cs\_case\_t1 . . . . . 1476, 1480, 1487  
 \l\_xeCJK\_new\_line\_cs\_seq . . . . . 1476  
 \xeCJK\_new\_sub\_key:n . . . . . 63, 1575, 2386, 2440  
 \xeCJK\_no\_break: . . . . .  
   . . . . . 16, 69, 767, 1031, 1034, 1041, 1044, 1194,  
   1198, 1204, 1213, 1218, 1232, 1249, 1284, 1337, 1445,  
   1458, 3154, 3156, 3158, 4173, 4355, 4359, 4383, 4388, 4862  
 \l\_xeCJK\_no\_break\_cs\_case\_t1 . . . . . 1283, 1323  
 \l\_xeCJK\_no\_break\_cs\_seq . . . . . 1323  
 \l\_xeCJK\_nobreak\_ccg\_ue: . . . . . 3145, 3153, 3254  
 \l\_xeCJK\_nobreak\_ecg\_ue: . . . . . 3149, 3155, 3255  
 \l\_xeCJK\_nobreak\_hskip:n . . . . . 3136, 3137, 3150, 3151, 3157  
 \l\_xeCJK\_nobreak\_skip: . . . . . 76, 3110, 3139, 3201  
 \l\_xeCJK\_nobreak\_skip\_zero: . . . . . 76, 3106, 3114, 3122, 3200  
 \g\_xeCJK\_node\_int . . . . . 820, 823, 825, 826  
 \g\_xeCJK\_non\_CJK\_class\_seq . . . . . 27, 477, 478, 967  
 \c\_xeCJK\_NormalSpace\_chars\_clist . . . . . 23, 380, 563  
 \c\_xeCJK\_NS\_chars\_clist . . . . . 24, 403, 424  
 \c\_xeCJK\_null\_box . . . . . 4172, 4175, 4178, 4179  
 \l\_xeCJK\_off\_verb\_addon\_t1 . . . . . 3166, 3181, 3209, 3210  
 \c\_xeCJK\_OP\_chars\_clist . . . . . 23, 381, 392  
 \l\_xeCJK\_optimize\_kerning\_bool . . . . . 1815, 2100  
 \l\_xeCJK\_optimize\_margin\_bool . . . . . 1809, 1912, 1925, 2010  
 \l\_xeCJK\_original\_kerning\_margin:NN . . . . .  
   . . . . . 57, 2058, 2080, 2141  
 \c\_xeCJK\_package\_ext\_t1 . . . . . 23, 26, 46, 3893  
 \l\_xeCJK\_parse\_font\_shape: . . . . . 66, 2508, 2575  
 \l\_xeCJK\_patch\_Bxii:n . . . . . 88, 3784, 3805, 3839  
 \l\_xeCJK\_patch\_Bxii:nN . . . . . 3781, 3828  
 \l\_xeCJK\_patch\_Bxii:Nnn . . . . . 3794, 3807  
 \l\_xeCJK\_patch\_Bxii:nNN . . . . . 3790, 3836  
 \l\_xeCJK\_patch\_Bxii\_t1 . . . . . 88, 3779, 3780, 3783, 3792, 3837  
 \l\_xeCJK\_peek\_after\_do:w . . . . . 276, 287  
 \xeCJK\_peek\_after\_ignore\_spaces:nw . . . . . 20, 274, 1291  
 \l\_xeCJK\_peek\_catcode\_false:w . . . . . 248, 267, 272  
 \xeCJK\_peek\_catcode\_ignore\_spaces:NTF . . . . .  
   . . . . . 20, 244, 905, 942, 1383, 4249  
 \l\_xeCJK\_peek\_catcode\_ignore\_spaces\_branches:w . . . . .  
   . . . . . 251, 253, 258  
 \l\_xeCJK\_peek\_catcode\_true:w . . . . . 247, 264, 271  
 \l\_xeCJK\_peek\_ignore\_spaces\_bool . . . . . 20, 249, 256,  
   273, 907, 912, 944, 948, 1385, 1398, 1406, 1418, 1423, 4252  
 \l\_xeCJK\_peek\_ignore\_spaces\_branches:w . . . . . 278, 280, 284  
 \l\_xeCJK\_plain\_equation\_bool . . . . . 1414, 1521

\c\_xeCJK\_PO\_chars\_clist ..... 25, 420, 428  
\c\_xeCJK\_PR\_chars\_clist ..... 23, 388, 393  
\xeCJK\_pre\_inter\_class\_toks:nnn .....  
..... 29, 576, 581, 707, 1588, 1602, 1604, 1611  
\xeCJK\_pre\_inter\_class\_toks:nnx ..... 3751  
\\_\_xeCJK\_prop\_put\_aux:n ..... 2524, 2539  
\\_\_xeCJK\_prop\_put\_aux:nn ..... 2524, 2541  
\\_\_xeCJK\_punct\_bound\_rule:NN .....  
..... 37, 990, 1030, 1040, 1196, 4357, 4382  
\g\_xeCJK\_punct\_bound\_width\_tl .... 1678, 1982, 1984  
\l\_xeCJK\_punct\_breakable\_bool 1659, 1664, 1688, 5059  
\\_\_xeCJK\_punct\_breakable\_kern:n .....  
..... 1238, 1242, 3137, 3151, 3165, 3177, 4206  
\\_\_xeCJK\_punct\_breakable\_kern:NN .. 42, 1235, 1660  
\\_\_xeCJK\_punct\_dim\_csname:nn ..... 1739, 1744, 1748  
\\_\_xeCJK\_punct\_dim\_csname:nnn .....  
..... 1741, 1746, 1750, 1827, 1859  
\\_\_xeCJK\_punct\_glue:NN .....  
..... 38, 1011, 1032, 1042, 1052, 1060, 1076, 1090, 1156,  
1157, 1195, 1286, 4312, 4324, 4337, 4356, 4384, 4410, 4424  
\\_\_xeCJK\_punct\_hskip:n .....  
..... 1012, 1013, 3136, 3150, 3163, 3175, 3964  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_long:NT ..... 2188  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_long:NTF ..... 1189, 4350  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_long\_p:N ..... 5079  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_middle:NTF ..... 1028,  
1038, 1192, 1889, 1905, 1929, 1954, 1967, 1998, 4353, 4379  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_mixed\_width:NTF .... 1892, 1941  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_right:N ..... 1725  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_right:NF ..... 2067  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_right:NT ..... 2069  
\\_\_xeCJK\_punct\_if\_right:NTF .... 2085, 2088, 2164, 2167  
\\_\_xeCJK\_punct\_kern:n ..... 1005, 1006, 3963  
\\_\_xeCJK\_punct\_kern:NN 38, 1023, 1207, 1216, 1231, 1247  
\xeCJK\_punct\_kern:NN ..... 1225, 1234, 1660, 1665  
\xeCJK\_punct\_kerning\_process:NN ..... 57, 1868, 2045  
\xeCJK\_punct\_margin\_process:NN ..... 54, 1850, 1873  
\\_\_xeCJK\_punct\_min\_bound:NN .... 58, 2098, 2101, 2144  
\\_\_xeCJK\_punct\_nobreak\_kern:NN . 42, 1229, 1234, 1665  
\\_\_xeCJK\_punct\_offset:NN ..... 37, 1004,  
1051, 1059, 1077, 1091, 1097, 1280, 4313, 4338, 4409, 4423  
\xeCJK\_punct\_offset\_process:NN ..... 55, 1851, 1973  
\\_\_xeCJK\_punct\_rigid\_skip:nn ..... 1014, 1686  
\\_\_xeCJK\_punct\_rubber\_skip:nn ..... 1016, 1022, 1684  
\\_\_xeCJK\_punct\_rule:NN ..... 37, 997,  
1050, 1057, 1071, 1084, 1102, 1237, 1240, 1279, 4406, 4420  
\\_\_xeCJK\_punct\_skip:nn ..... 1012, 1022, 1684, 1686  
\c\_xeCJK\_punct\_style\_plain\_tl .....  
..... 1829, 1861, 2214, 2223, 4920  
\g\_xeCJK\_punct\_style\_seq .... 1631, 2228, 2234, 2237  
\l\_xeCJK\_punct\_style\_tl .....  
1740, 1742, 1829, 1849, 1861, 1867, 2214, 2218, 2222, 4920  
\\_\_xeCJK\_punct\_width\_or\_ratio:nN .....  
..... 56, 1890, 1893, 1894, 1988, 2021  
\g\_xeCJK\_punct\_width\_tl ..... 1677, 1882, 1884  
\\_\_xeCJK\_remove\_duplicate\_keys:N .... 65, 2505, 2521  
\xeCJK\_remove\_node: ..... 672, 684, 687, 727, 735,  
764, 767, 774, 796, 804, 838, 951, 3702, 3708, 3714, 4067  
\xeCJK\_replace\_inter\_class\_toks:nnnn . 30, 594, 1592  
\l\_xeCJK\_reserve\_space\_bool . 805, 898, 917, 955, 1387  
\\_\_xeCJK\_reset\_char\_class:n .....  
..... 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3262  
\\_\_xeCJK\_reset\_shipout\_skip: ... 76, 3124, 3141, 3159  
\l\_xeCJK\_reset\_shipout\_skip\_hook\_t1 3127, 3178, 3184  
\l\_xeCJK\_restore\_listings\_toks\_t1 .....  
..... 4921, 4929, 4930, 4937, 4948, 4957  
\\_\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol: .....  
..... 107, 4823, 4841, 4846  
\\_\_xeCJK\_restore\_shipout\_fntef: 4626, 4845, 4848, 4855  
\xeCJK\_reverse:nnn ..... 17, 120, 1846  
\l\_xeCJK\_reverse\_bound\_dim .....  
..... 1843, 1856, 1915, 1919, 1936, 1969, 2005, 2043  
\c\_xeCJK\_right\_t1 ..... 50, 53, 1030,  
1040, 1050, 1051, 1052, 1057, 1059, 1060, 1161, 1172,  
1182, 1195, 1214, 1237, 1245, 1278, 1279, 1280, 1286,  
1653, 1837, 1846, 2064, 2074, 2086, 2150, 2155, 2168,  
2177, 2182, 4356, 4382, 4406, 4409, 4410, 4420, 4423, 4424  
\l\_xeCJK\_same\_align\_margin\_dim ..... 1816  
\l\_xeCJK\_same\_align\_ratio\_fp ..... 1817  
\\_\_xeCJK\_save\_CJK\_class:n ..... 481, 487, 1608  
\xeCJK\_save\_class:nn 22, 147, 349, 366, 367, 368, 369, 370  
\\_\_xeCJK\_save\_family\_info: ..... 66, 2511, 2605  
\\_\_xeCJK\_save\_FullRight\_check: ..... 1259, 1269  
\\_\_xeCJK\_save\_FullRight\_symbol:N .. 1260, 1270, 1291  
\\_\_xeCJK\_save\_punct\_dim:nnn ..... 1747, 2184, 2186  
\\_\_xeCJK\_save\_punct\_dim:nnnn ..... 1749,  
1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1863, 1864,  
1949, 1950, 1963, 2017, 2018, 2061, 2071, 2175, 2177, 2190  
\l\_xeCJK\_scale\_factor\_fp .... 3314, 3316, 3319, 3332  
\g\_xeCJK\_scale\_family\_prop ..... 3279, 3320, 3333  
\xeCJK\_select\_font: .. 68, 644, 757, 1067, 1099, 1164,  
1175, 1840, 2311, 2676, 2685, 2692, 3286, 3561, 4287, 4834  
\xeCJK\_set\_char\_class:nnn ..... 28, 503, 507, 532, 3529  
\\_\_xeCJK\_set\_char\_class\_aux:Nnw .. 28, 503, 509, 3079  
\\_\_xeCJK\_set\_char\_class\_eq:nn .....  
..... 28, 542, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220  
\xeCJK\_set\_family:nnn ..... 65, 2496, 2518, 2520, 2869  
\xeCJK\_set\_family:Voo ..... 2620  
\xeCJK\_set\_family:VVV ..... 2350  
\xeCJK\_set\_family:xxx .....  
..... 2519, 2823, 2829, 2834, 2843, 2848, 3052  
\xeCJK\_set\_family\_fallback:nnn ..... 62, 2337, 2338  
\\_\_xeCJK\_set\_family\_initial: ..... 64, 2477, 2499  
\\_\_xeCJK\_set\_listings\_escape: .. 114, 5151, 5164, 5171  
\xeCJK\_set\_mathfont: ..... 75, 3029, 3054  
\\_\_xeCJK\_set\_others\_toks:n ..... 88, 3738, 3742  
\\_\_xeCJK\_set\_special\_punct:nn .. 1668, 1671, 1674, 1695  
\\_\_xeCJK\_set\_sub\_block\_family: ..... 67, 2512, 2612  
\\_\_xeCJK\_set\_sub\_class\_toks:nn ..... 49, 1574, 1580  
\\_\_xeCJK\_set\_verb\_exspace: ..... 78, 3195, 3270  
\\_\_xeCJK\_set\_verb\_exspace:n ..... 79, 3287, 3293  
\\_\_xeCJK\_set\_verb\_scale:nn ..... 79, 3302, 3312  
\xeCJK\_set\_visible\_space\_font: ..... 80, 3354, 3357  
\\_\_xeCJK\_set\_visible\_space\_size:n ..... 3360, 3364  
\\_\_xeCJK\_shipout\_boundary:w ... 3126, 3130, 3224, 3240  
\\_\_xeCJK\_shipout\_check\_for\_glue: .....  
..... 3125, 3129, 3223, 3239  
\\_\_xeCJK\_shipout\_CJKcglue: ... 3162, 3174, 3222, 3238  
\\_\_xeCJK\_shipout\_CJKglue: ... 3161, 3173, 3221, 3237  
\l\_xeCJK\_shipout\_hook\_bool ..... 110, 112, 119  
\l\_xeCJK\_shipout\_hook\_t1 ..... 113, 117, 118  
\\_\_xeCJK\_shipout\_punct\_hskip:n ..... 3163, 3175  
\g\_xeCJK\_slant\_factor\_fp 2359, 2375, 2379, 2466, 2487  
\l\_xeCJK\_slant\_factor\_fp 2466, 2473, 2487, 2495, 2594  
\l\_xeCJK\_sout\_format\_t1 ..... 4547, 4712  
\l\_xeCJK\_sout\_height\_t1 ..... 4555, 4711  
\l\_xeCJK\_sout\_hidden\_bool ..... 4708  
\l\_xeCJK\_sout\_skip\_bool ..... 4707  
\l\_xeCJK\_sout\_subtract\_bool ..... 4709  
\l\_xeCJK\_sout\_thickness\_t1 ..... 4549, 4710  
\xeCJK\_space\_glue: 673, 728, 806, 809, 876, 893, 3982, 3987  
\xeCJK\_space\_or\_xecglue: .....  
..... 687, 735, 866, 876, 888, 908, 921, 945, 957  
\l\_xeCJK\_space\_skip ..... 3982, 3988, 3994  
\\_\_xeCJK\_space\_skip\_scale:nnn .. 172, 176, 189, 193, 203  
\c\_xeCJK\_space\_skip\_t1 ..... 18, 156, 663, 718, 785

```

\g_xeCJK_spacefactor_int ..... 158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 611, 695, 740
\g_xeCJK_special_punct_clist . 1689, 1690, 1693, 1730
\__xeCJK_special_punct_seq:n ..... 1691, 1694, 1697, 1699, 1703, 1710, 1713, 1722
\__xeCJK_special_punct_t1:nN ..... 1692, 1698, 1702, 1712, 1721, 1735
\l_xeCJK_sub_cancel_bool ..... 1530, 1533, 1535, 1542, 1544, 1556
\l_xeCJK_sub_family_name_t1 ..... 2435, 2616, 2620, 2627, 2632, 2639, 2642, 2647
\l_xeCJK_sub_font_name_t1 ..... 2351, 2414, 2415, 2416, 2420, 2426, 2428, 2430, 2431, 2436, 2629, 2632, 2936, 2943, 2951, 2961
\l_xeCJK_sub_font_options_clist ..... 2349, 2351, 2411, 2419, 2432, 2437, 2635, 2637, 2639, 2939, 2946, 2950, 2954, 2955, 2960
\l_xeCJK_sub_key_prop 2395, 2401, 2417, 2480, 2490, 2614
\g_xeCJK_sub_key_seq . 63, 2385, 2388, 2891, 2897, 2907
\l_xeCJK_sub_key_seq ..... 2893, 2899, 2904, 2913
\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n .. 48, 1549, 1562
\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x .. 1536, 1545
\__xeCJK_sub_special_punct:nn .. 1670, 1673, 1676, 1717
\xeCJK_swap_cs:NN ..... 18, 139, 3951, 3963, 3964, 4234, 4822, 4844, 5172
\__xeCJK_swap_cs_aux:w ..... 141, 143, 144
\xeCJK_switch_family:n ..... 2762, 2847, 2859, 2870, 3028, 3282, 3686, 3687, 3688, 3689
\__xeCJK_switch_font:nn ..... 68, 1589, 1594, 1603, 1605, 1612, 2686, 4297, 4302
\l_xeCJK_symbol_boxdepth_t1 ..... 4684
\l_xeCJK_symbol_sep_t1 ..... 4683
\xeCJK_t1_remove_outer_braces:N ..... 17, 122
\xeCJK_t1_remove_outer_braces:n ..... 17, 123, 124, 132, 2410, 2429
\__xeCJK_t1_remove_outer_braces:w ..... 127, 129
\__xeCJK_tmp:w ..... 3537, 3540, 3787, 3802, 5168, 5179
\l_xeCJK_tmp_bool ..... 56, 1326, 1329, 1331, 1338
\l_xeCJK_tmp_box ..... 54, 216, 226, 1111, 1115, 1117, 1118, 4134, 4138, 4142, 4886, 4892, 4898
\l_xeCJK_tmp_clist ..... 58, 496, 498, 499, 3073, 3075, 3076, 3077
\l_xeCJK_tmp_dim ..... 55, 1875, 1898, 1903, 1908, 1919, 1949, 1958, 1960, 1968, 1969, 1975, 1990, 1996, 2000, 2005, 2017, 2019, 2047, 2063, 2073, 2179, 2187, 2195, 4042, 4044, 4050, 4051, 4056, 4142, 4143, 4147
\l_xeCJK_tmp_int ..... 53, 360, 535, 538, 544, 546, 3264, 3266, 4162, 4166
\l_xeCJK_tmp_skip ..... 57, 1332, 1334, 1338, 4155, 4157
\l_xeCJK_tmp_t1 52, 590, 591, 592, 596, 597, 599, 600, 2410, 2412, 2426, 2431, 2528, 2529, 2533, 2562, 2564, 2569, 2664, 2665, 2846, 2847, 2848, 3011, 3026, 5150, 5152
\xeCJK_token_value_charcode:N 20, 291, 292, 2185, 2203
\__xeCJK_token_value_charcode:w ..... 293, 296, 308
\xeCJK_token_value_class:N ..... 20, 290, 314, 323, 1727
\l_xeCJK_udbline_depth_t1 ..... 4522, 4696
\l_xeCJK_udbline_format_t1 ..... 4525, 4698
\l_xeCJK_udbline_gap_t1 ..... 4532, 4699
\l_xeCJK_udbline_hidden_bool ..... 4693
\l_xeCJK_udbline_sep_t1 ..... 4523, 4697
\l_xeCJK_udbline_skip_bool ..... 4692
\l_xeCJK_udbline_subtract_bool ..... 4694
\l_xeCJK_udbline_thickness_t1 ..... 4529, 4534, 4695
\l_xeCJK_udot_boxdepth_t1 ..... 4682
\l_xeCJK_udot_depth_t1 ..... 4679, 4774
\l_xeCJK_udot_format_t1 ..... 4681, 4775
\l_xeCJK_udot_sep_t1 ..... 4680
\l_xeCJK_udot_symbol_t1 ..... 4678, 4775
\__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN ..... 98, 4220, 4222, 4226, 4289
\xeCJK_ulem_boot>NNNn ..... 4483, 4580, 4610
\__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N ..... 98, 4211, 4318, 4327
\l_xeCJK_ulem_boxdepth_t1 ..... 4588, 4589, 4721
\__xeCJK_ulem_ccglue: ..... 101, 4277, 4294, 4336, 4351, 4425, 4479
\__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 97, 4204, 4245, 4264
\__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N ..... 97, 4203, 4272, 4281
\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N ..... 98, 4209, 4329, 4342
\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N ..... 99, 4210, 4365, 4373
\__xeCJK_ulem_class_group_begin: ..... 98, 4278, 4283, 4340, 4371, 4398, 4428, 4453
\__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N ..... 98, 4207, 4306, 4316
\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N ..... 99, 4208, 4344, 4363
\xeCJK_ulem_detect_node: ..... 93, 3991, 4033
\__xeCJK_ulem_end: ..... 4000, 4005
\__xeCJK_ulem_fix_penalty: ..... 97, 4205, 4266, 4270
\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 100, 4200, 4393, 4400
\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: ..... 99, 4199, 4375, 4391
\__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 100, 4202, 4416, 4430
\__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: ..... 100, 4201, 4402, 4414
\__xeCJK_ulem_glue:n ..... 101, 3984, 3986, 3988, 4457
\l_xeCJK_ulem_hidden_bool ..... 3955, 4607, 4718
\__xeCJK_ulem_hidden_box: ..... 95, 3956, 4168
\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool ..... 3945, 3947, 3995
\__xeCJK_ulem_hskip:n ..... 4039, 4053, 4058, 4071, 4073, 4462, 4465
\xeCJK_ulem_hskip:n ..... 94, 3960, 4039, 4058, 4070, 4071, 4074, 4174, 4183, 4188, 4435, 4443, 4452
\__xeCJK_ulem_hskip_aux:n ..... 3960, 4188
\__xeCJK_ulem_hskip_first:n ..... 94, 4053, 4063, 4073
\__xeCJK_ulem_initial: ..... 96, 3948, 4196
\xeCJK_ulem_leaders: ..... 3951, 4109, 4118
\xeCJK_ulem_left: ..... 93, 4027, 4488
\xeCJK_ulem_left_node: ..... 4029, 4032, 4038, 4048, 4057
\__xeCJK_ulem_loop:nw ..... 4002, 4015
\xeCJK_ulem_on:n ..... 4486, 4488
\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n ..... 101, 4206, 4447, 4455
\__xeCJK_ulem_punct_hskip:n ..... 100, 3964, 4432, 4436
\__xeCJK_ulem_punct_kern:n ..... 100, 3963, 4438, 4445
\__xeCJK_ulem_putbox: ..... 3959, 4187, 4190
\xeCJK_ulem_right: ..... 94, 4076, 4488, 4787, 4792
\__xeCJK_ulem_right_aux:n ..... 4086, 4091
\xeCJK_ulem_right_node: ..... 94, 4011, 4080, 4083, 4096, 4105, 4108, 4790, 4794
\__xeCJK_ulem_right_skip: ..... 3953, 4123
\xeCJK_ulem_right_skip: ..... 92, 95, 3953, 4010, 4122
\__xeCJK_ulem_right_skip_glue: 4128, 4137, 4146, 4150
\__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: ..... 4127, 4132, 4165
\__xeCJK_ulem_right_skip_kern: ..... 4136, 4140
\__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: ..... 4129, 4160
\l_xeCJK_ulem_sep_t1 ..... 4590, 4594, 4720
\l_xeCJK_ulem_skip_bool ..... 3957, 4606, 4613, 4717
\__xeCJK_ulem_skip_punct_begin: ..... 96, 3965, 4180, 4311, 4323, 4335, 4349
\__xeCJK_ulem_skip_punct_end: ..... 96, 3966, 4185, 4387, 4411, 4426
\__xeCJK_ulem_skip_putbox: ..... 4182, 4191
\l_xeCJK_ulem_subtract_bool .. 3949, 4608, 4615, 4719
\__xeCJK_ulem_swap_cs:NN ..... 4198, 4231, 4235

```

\\_\_xeCJK\_ulem\_var\_leaders: ..... 3952, 4110, 4118, 4121  
\xeCJK\_ulem\_var\_leaders: ..... 94, 3952, 4111, 4121  
\xeCJK\_ulem\_word:nw ..... 92, 3996, 4024, 4026  
\l\_xeCJK\_underline\_depth\_tl ..... 4494, 4689  
\l\_xeCJK\_underline\_format\_tl ..... 4497, 4691  
\l\_xeCJK\_underline\_hidden\_bool ..... 4686  
\l\_xeCJK\_underline\_sep\_tl ..... 4495, 4690  
\l\_xeCJK\_underline\_skip\_bool ..... 4685  
\l\_xeCJK\_underline\_subtract\_bool ..... 4687  
\l\_xeCJK\_underline\_thickness\_tl ..... 4499, 4688  
\\_\_xeCJK\_under\_CJKsymbol:N 108, 4822, 4844, 4859, 4862  
\xeCJK\_under\_symbol:nnnnnn ..... 106, 4767, 4772, 4779  
\\_\_xeCJK\_under\_symbol\_auxi:nnnnnn ..... 4782, 4785  
\\_\_xeCJK\_under\_symbol\_auxii:nnnnnn ..... 4783, 4796  
\l\_xeCJK\_under\_symbol\_box 4817, 4821, 4825, 4828, 4861  
\xeCJK\_under\_symbol\_initial:nnnnn ..... 4789, 4800, 4804  
\xeCJK\_unicode\_char:nn ..... 3909, 3924  
\g\_xeCJK\_unknown\_family\_seq ..... 2786, 2788, 2794  
\\_\_xeCJK\_update\_cs\_case\_tl:NNnn 1301, 1307, 1312, 1316  
\\_\_xeCJK\_update\_family:nn ..... 2548, 3684, 3692  
\\_\_xeCJK\_update\_inline\_env\_case\_tl: .....  
..... 48, 1494, 1503, 1509, 1513  
\\_\_xeCJK\_update\_url\_font: ..... 84, 3559, 3568  
\\_\_xeCJK\_use\_punct\_dim:nn ..... 1743, 1908, 1920,  
1956, 1957, 2002, 2006, 2030, 2118, 2119, 2169, 2170, 2187  
\\_\_xeCJK\_use\_punct\_dim:nnn .....  
..... 993, 1000, 1005, 1015, 1018, 1019, 1020, 1024,  
1239, 1745, 1842, 1845, 2001, 2064, 2065, 2074, 2075,  
2084, 2087, 2149, 2150, 2154, 2155, 2163, 2166, 2181, 2182  
\l\_xeCJK\_uwave\_depth\_tl ..... 4512, 4704  
\l\_xeCJK\_uwave\_format\_tl ..... 4514, 4706  
\l\_xeCJK\_uwave\_hidden\_bool ..... 4701  
\l\_xeCJK\_uwave\_sep\_tl ..... 4513, 4705  
\l\_xeCJK\_uwave\_skip\_bool ..... 4700  
\l\_xeCJK\_uwave\_subtract\_bool ..... 4702  
\l\_xeCJK\_uwave\_symbol\_tl ..... 4514, 4703  
\\_\_xeCJK\_verbAddon: ..... 3196, 3211  
\l\_xeCJK\_verbAddon\_bool ..... 3213, 3215, 3268  
\l\_xeCJK\_verb\_case\_int ..... 3094, 3099, 3104, 3199  
\\_\_xeCJK\_verb\_CJK\_and\_Boundary:w ..... 3258, 3260  
\l\_xeCJK\_verb\_exspace\_skip .....  
..... 3246, 3252, 3253, 3274, 3283, 3292, 3295, 3297, 3299, 3309  
\\_\_xeCJK\_verbFontHook: ..... 3102, 3120  
\xeCJK\_visible\_space: ..... 79, 3334, 3350  
\xeCJK\_visible\_spaceFallback: ..... 80, 3346, 3351  
\\_\_xeCJK\_warning:n ..... 63, 2923, 2998, 4623  
\\_\_xeCJK\_warning:nx ..... 16, 64, 2233, 2789, 2902, 3003, 3481  
\\_\_xeCJK\_warning:nxx .....  
..... 65, 2569, 3025, 3315, 3405, 3407, 3409, 3614, 3620  
\\_\_xeCJK\_warning:nxxx ..... 66, 2319  
\l\_xeCJK\_xecglue\_bool ..... 865, 875, 885, 895, 3168, 3232  
\xeCJK\_xetex\_mathcode:w ..... 305, 310, 3089  
\l\_xeCJK\_xout\_format\_tl ..... 4566, 4716  
\l\_xeCJK\_xout\_hidden\_bool ..... 4714  
\l\_xeCJK\_xout\_skip\_bool ..... 4713  
\l\_xeCJK\_xout\_subtract\_bool ..... 4715  
\\_\_xeCJK\_zero\_glue: ..... 1044, 1046, 1120, 1128  
xeCJKactive ..... 3, 21  
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts ..... 83, 3519  
\xeCJKCancelSubCJKBlock ..... 9, 48, 1531  
\xeCJKDeclareCharClass ..... 9, 27, 489  
\xeCJKDeclarePunctStyle .....  
..... 10, 60, 2230, 2243, 2251, 2252, 2253, 2260, 2268  
\xeCJKDeclareSubCJKBlock ..... 8, 48, 1523, 1529, 1566  
\xeCJKdisablefallback ..... 83, 3525  
\xeCJKEditPunctStyle ..... 10, 60, 2244, 2250  
\xeCJKenablefallback ..... 83, 3523  
\xeCJKfntefbox ..... 4654  
\xeCJKfntefon ..... 13, 101, 4481  
\xeCJKKnobreak ..... 14, 44, 1324  
\xeCJKnobreakbetweenpuncts ..... 83, 3521  
\xeCJKOffVerbAddon ..... 14, 77, 3208, 3225, 3243  
\xeCJKplainchr ..... 83, 3514  
\xeCJKResetCharClass ..... 9, 29, 560, 568  
\xeCJKResetPunctClass .....  
..... 9, 29, 492, 553, 566, 1527, 1537, 1546, 3530  
\xeCJKRestoreSubCJKBlock ..... 9, 48, 1540  
\xeCJKsetcharclass ..... 83, 3527  
\xeCJKsetecglue ..... 3516  
\xeCJKsetemboldenfactor ..... 83, 3509  
\xeCJKsetkern ..... 10, 50, 1649, 1651  
\xeCJKsetslantfactor ..... 83, 3511  
\xeCJKsetup ..... 2, 83, 3487, 3504, 3510,  
3512, 3513, 3514, 3515, 3517, 3518, 3520, 3522, 3524, 3526  
\xeCJKsetwidth ..... 9, 50, 1635, 1647  
\xeCJKShipoutHook ..... 14, 17, 102, 106, 108  
\xeCJKVerbAddon ..... 14, 77, 3109, 3113, 3185, 3269, 3325  
xetex commands:  
\xtex\_if\_engine:F ..... 10  
\xtex\_if\_engine:TF ..... 5205, 5210  
\xtex\_XeTeXversion:D ..... 294  
\XeTeXcharclass ..... 291, 538, 546, 551, 3266  
\XeTeXcharglyph ..... 2203  
\XeTeXfonttype ..... 3340  
\XeTeXglyphbounds ..... 1615, 1619, 2202  
\XeTeXinterchartokenstate ..... 333, 334, 3698, 3813  
\XeTeXinterchartoks ..... 570, 573  
\XeTeXmathcode ..... 310  
\XeTeXpicfile ..... 5213, 5214, 5216  
\XeTeXrevision ..... 294  
xunadd commands:  
\\_\_xunadd\_add\_accent:nnNN ..... 121, 5527, 5528  
\\_\_xunadd\_add\_accents:nnNN ..... 122, 5547, 5548  
\\_\_xunadd\_add\_circle:nN ..... 122, 5574, 5578  
\\_\_xunadd\_add\_circle:nnNN ..... 122, 5563, 5564  
\\_\_xunadd\_add\_double\_accent:nnNN ..... 5607, 5608  
\\_\_xunadd\_add\_double\_symbol:nN ..... 124, 5618, 5638, 5642  
\\_\_xunadd\_add\_double\_symbol:nnNN ..... 5627, 5628  
\\_\_xunadd\_add\_double\_symbol\_aux:NnN ..... 5647, 5652  
\\_\_xunadd\_add\_symbol:nnNN ..... 5511, 5512  
\\_\_xunadd\_begin\_csname:n ..... 5697, 5702, 5703  
\\_\_xunadd\_begin\_hook:nn ..... 125, 5379, 5396, 5457, 5494, 5699  
\l\_xunadd\_begin\_hook\_tl ..... 5668, 5669, 5683, 5701  
\\_\_xunadd\_chardef:cn ..... 5420, 5432  
\\_\_xunadd\_chardef:Nn ..... 5424, 5426  
\\_\_xunadd\_check\_for\_tipa:NNn ..... 5722, 5726  
\\_\_xunadd\_check\_slot:n .....  
..... 118, 5361, 5402, 5421, 5433, 5479, 5480  
\l\_xunadd\_circle\_coffin ..... 5581, 5587, 5594, 5596, 5601  
\l\_xunadd\_circle\_ratio\_fp ..... 5586, 5603, 5604  
\l\_xunadd\_circle\_scale\_fp ..... 5582, 5592, 5599  
\\_\_xunadd\_combine\_accent:nnNNn ..... 121, 5438, 5526  
\\_\_xunadd\_combine\_accents:nnNNn ..... 122, 5440, 5546  
\\_\_xunadd\_combine\_circle:nnNNn ..... 122, 5444, 5562  
\\_\_xunadd\_combine\_double\_accent:nnNNn ..... 123, 5450, 5606  
\\_\_xunadd\_combine\_double\_symbol:nnNNn ..... 123, 5452, 5626  
\\_\_xunadd\_combine\_symbol:nnNNn ..... 121, 5442, 5510  
\\_\_xunadd\_composite\_cs:Nnn .....  
..... 116, 5320, 5321, 5420, 5429, 5432  
\\_\_xunadd\_composite\_cs:nnn .....  
..... 116, 5323, 5458, 5461, 5495, 5498  
\\_\_xunadd\_declare\_character:cnn ..... 5342  
\\_\_xunadd\_declare\_character:Nnn .....  
..... 117, 5341, 5357, 5369, 5371  
\\_\_xunadd\_declare\_character>NNnn ..... 118, 5392, 5401  
\\_\_xunadd\_declare\_character>NNxn ..... 5365  
\\_\_xunadd\_declare\_composite:cnnn ..... 5414  
\\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnn ..... 120, 5436, 5453

```

\__xunadd_declare_composite:Nnnn 119, 5413, 5417, 5427
\__xunadd_declare_encoded:NNnnn . . . . .
    . . . . . 121, 5438, 5440, 5442, 5444, 5450, 5452, 5476, 5490
\__xunadd_declare_encoded:NNNNnn . . . . . 5488, 5491
\__xunadd_declare_encoded:NNNNxx . . . . . 5484
\__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n . . . . . 5264, 5278
\g__xunadd_encname_clist . . . . .
    . . . . . 5195, 5197, 5200, 5203, 5208, 5219, 5242, 5249
\l__xunadd_encname_clist . . . . . 5222, 5223, 5228, 5251
\__xunadd_end_cservername:n . . . . . 5698, 5708, 5709
\__xunadd_end_hook:nn 125, 5381, 5399, 5464, 5501, 5706
\l__xunadd_end_hook_tl . . . . . 5678, 5679, 5684, 5711
\__xunadd_glyph_if_exist:n . . . . . 5300
\__xunadd_glyph_if_exist:nTF . . . . .
    . . . . . 116, 5397, 5470, 5506, 5516, 5521,
    5532, 5537, 5540, 5568, 5573, 5612, 5617, 5620, 5632, 5637
\__xunadd_glyph_if_exist_p:n . . . . . 116, 5555, 5556
\l__xunadd_hyperref_hook_tl . . . . . 5289, 5294, 5298
\__xunadd_if_cservername:n . . . . .
\__xunadd_if_cservername:nTF . . . . . 117, 5307, 5314, 5340, 5412
\l__xunadd_math_as_UTF_text_bool . . . . .
    . . . . . 5261, 5265, 5271, 5275
\l__xunadd_math_as_UTF_text_seq . . . . . 5263, 5268, 5269
\__xunadd_provide_text_command_default:N . . .
    . . . . . 118, 5359, 5383
\__xunadd_reload:N . . . . . 5228, 5233
\__xunadd_restore_hbar: . . . . . 117, 5338, 5346
\__xunadd_restore_hbar:c . . . . . 5349
\__xunadd_restore_hbar:N . . . . . 5351, 5356

\__xunadd_set_cmd_hook:nnn . . . . . 124, 5671, 5681, 5685
\__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn . . . . .
    . . . . . 5691, 5695
\__xunadd_text_character:nN . . . . . 5393, 5394
\__xunadd_text_combine:cNnNNn . . . . . 5497
\__xunadd_text_combine>NNnNNn . . . . . 5503, 5509
\__xunadd_text_combine:NnnNNn . . . . .
    . . . . . 121, 5492, 5511, 5527, 5547, 5563, 5607, 5627
\__xunadd_text_command:nn . . . . . 5375, 5377
\__xunadd_text_command:Nnnn . . . . . 5374, 5376
\__xunadd_text_command:Nonn . . . . . 5373
\__xunadd_text_composite:cnn . . . . . 5460
\__xunadd_text_composite:Nnn . . . . . 5466, 5475
\__xunadd_text_composite:nnn . . . . . 120, 5454, 5455
\__xunadd_text_tipa_command:Nnn . . . . . 5714, 5715
\__xunadd_text_tipa_command:nnn . . . . . 5718, 5720
\__xunadd_tmp:w . . . . . 5213, 5216, 5235, 5248
\l__xunadd_tmp_coffin . . . . . 5580, 5589, 5591, 5595, 5600
\__xunadd_undeclare_composite:Nnnn . . . . . 5315, 5316, 5319

```

## Z

zero commands:

```

\c_zero . . . . . 68, 334, 366, 1136, 1146, 1150,
    1151, 1751, 1752, 1788, 3080, 3187, 3340, 3698, 3813, 4954
\c_zero_dim . . . . . 994, 995, 1001, 1002, 1008, 1774, 1786,
    1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1863, 1864,
    1952, 1965, 2194, 3297, 3449, 4018, 4036, 4079, 4442,
    4500, 4530, 4535, 4550, 4734, 4878, 4884, 4909, 5595, 5597
\c_zero_fp . . . . . 1770, 2026, 2107, 2134
\c_zero_skip 160, 169, 174, 191, 1047, 3143, 3147, 3246, 4114

```