

# xeCJK 宏包

ctex.org

2014/11/10 v3.2.15\*

## 目录

1	简介	1	5.4	字符类别设定	21
2	基本用法	2	5.5	字符类别处理	27
3	用户手册	2	5.6	字符输出规则	30
3.1	宏包选项	2	5.7	全角右标点后的断行	42
3.2	字体设置与选择	5	5.8	段末孤字处理	43
3.2.1	X <sub>g</sub> TeX 的字体名查找	7	5.9	增加 CJK 子分区	47
3.3	CJK 分区字体设置	8	5.10	标点处理	49
3.4	设置 CJK 字符范围	9	5.11	后备字体	60
3.5	标点符号的处理	9	5.12	CJK 字体族声明方式	61
3.5.1	设置特定标点符号的宽度和间距	9	5.13	字体切换	67
3.5.2	定义标点符号处理格式	10	5.14	数学字体设置	73
3.6	xeCJKfntef 用法说明	11	5.15	抄录环境中的间距调整	74
3.7	其它	14	5.16	xeCJK 其它选项	79
4	已知问题和兼容性	14	5.17	xeCJK 初始化设置	80
5	xeCJK 代码实现	15	5.18	兼容性修补	83
5.1	运行环境检查	15	5.19	xeCJKfntef	90
5.2	内部工具	16	5.20	xeCJK-listings	108
5.3	功能开关	21	5.21	xunicode-addon	113
			5.22	xeCJK.cfg	144
			版本历史	145	
			代码索引	146	

## 1 简介

xeCJK 是一个 X<sub>g</sub>LaTeX 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>g</sub>TeX 的一些最新特性,需要 X<sub>g</sub>TeX 0.9995.0 [2009/06/29] 以后的版本。xeCJK 依赖 `everypage` 和 LaTeX3 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>。

\* `ctex-kit` rev737.

<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 `xeCJK` 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

在引入 `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 `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  $\text{\XeLaTeX}$  编译。

`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 `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。

`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,`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

`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。`xeCJK` 内部调用 `fontspec` 宏包,可以在调用 `xeCJK` 的时候,使用它的宏包选项。`xeCJK` 会将 `fontspec` 的选项传递给它。

---

```
\xeCJKsetup { $\langle key_1 \rangle = \langle var_1 \rangle$ ,  $\langle key_2 \rangle = \langle var_2 \rangle$ , ...}
```

---

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 `xeCJK` 的默认设置。

---

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

---

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK- $\langle name \rangle$ .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 `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- $\langle name \rangle$ .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- $\langle name \rangle$ .cfg` 放在里面:

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

最后还需要在命令行下执行 `mktextlsr`,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。

<code>xeCJKactive</code>	<code>xeCJKactive = {true false}</code>	打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 $\text{\XeTeX}$ 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。
<code>CJKspace</code>	<code>CJKspace = {true false}</code>	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 <code>CJK</code> 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。
<code>CJKmath</code> ★	<code>CJKmath = {true false}</code>	是否支持在数学环境中直接输入 <code>CJK</code> 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 <code>CJK</code> 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 <code>URL</code> 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <code>\path</code> 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。
<code>CJKglue</code>	<code>CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}</code>	设置 <code>CJK</code> 文字之间插入的 <code>glue</code> , 上边是 <code>xeCJK</code> 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 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。
<code>CJKecglue</code>	<code>CJKecglue = {glue}</code>	设置 <code>CJK</code> 文字与西文、 <code>CJK</code> 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 <code>glue</code> 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 <code>glue</code> 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格不受影响(直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。
<code>xCJKecglue</code>	<code>xCJKecglue = {true false glue}</code>	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 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 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格。
<code>CheckSingle</code>	<code>CheckSingle = {true false}</code>	是否避免单个 <code>CJK</code> 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 <code>CJK</code> 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情况, 那么一般来说也不能正确处理。
<code>PlainEquation</code> New: 2012-12-06	<code>PlainEquation = {true false}</code>	如果使用了 <code>\$\$...\$\$</code> 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。推荐使用 <code>\[...\]</code> 的形式来输入行间数学公式。
<code>NewLineCS</code> <code>NewLineCS+</code> <code>NewLineCS-</code> New: 2012-12-04	<code>NewLineCS = { \par \[ }</code>	设置造成断行的控制序列, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。
<code>EnvCS</code> <code>EnvCS+</code> <code>EnvCS-</code> New: 2012-12-04	<code>EnvCS = { \begin \end }</code>	设置 $\text{\LaTeX}$ 环境开始和结束的控制序列, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。
<code>InlineEnv</code> <code>InlineEnv+</code> <code>InlineEnv-</code> Updated: 2012-12-06	<code>InlineEnv = {(env_1), (env_2), (env_3), ...}</code>	在使用 <code>CheckSingle</code> 选项的时候, <code>xeCJK</code> 会将 <code>CJK</code> 文字后接着的 $\text{\LaTeX}$ 环境的开始 <code>\begin{...}</code> 和结束 <code>\end{...}</code> 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 <code>CheckSingle</code> 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 <b>伪粗体</b> ; 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 <b>伪斜体</b> ; 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 ~ 0.999。
PunctStyle	PunctStyle = {quanjiao banjiao kaiming hangmobanjiao CCT plain ...}	设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为
Updated: 2012-11-10		<div> <div>quanjiao</div> <div>banjiao</div> <div>kaiming</div> <div>hangmobanjiao</div> <div>CCT</div> <div>plain</div> </div> <div> <div>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;</div> <div>半角式: 所有标点占半个汉字宽度;</div> <div>开明式: 句末点号用全角, 其他半角;</div> <div>行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;</div> <div>CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;</div> <div>原样(不调整标点间距)。</div> </div> <p>可以使用 3.5.2 中介绍的 \xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点格式。</p>
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
KaiMingPunct- ☆		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
LongPunct- ☆		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
MiddlePunct- ☆		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}	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。
New: 2013-08-22		
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	RubberPunctSkip = $\langle \text{true}   \text{false} \rangle$
New: 2014-05-13	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 <code>false</code> 可以禁用这一特性, 从而使得前/后的间距为固定值。
CheckFullRight	CheckFullRight = $\langle \text{true}   \text{false} \rangle$
New: 2012-12-02	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。此时可以使用这个选项来避免这个情况。
NoBreakCS	NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }
NoBreakCS+	设置不能在全角右标点后面断行的控制序列。以上是 <code>xeCJK</code> 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 <code>CheckFullRight</code> 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上
NoBreakCS-	3.7 节介绍的 <code>\xeCJKnobreak</code> 。
New: 2012-12-02	
Verb	Verb = $\langle \text{true}   \text{false}   \text{env}   \text{env+} \rangle$
Updated: 2013-11-16	<code>true</code> 表示在 <code>\verb</code> 命令或 <code>verbatim</code> 环境里不自动调整中英文之间的间距。 <code>env</code> 选项在 <code>verbatim</code> 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; <code>env</code> 选项不调整 <code>\verb</code> 里的间距, <code>env+</code> 选项还将正文里设置的间距应用到 <code>\verb</code> 里。这个选项对使用到 <code>\verbatim@font</code> 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 。 <code>false</code> 表示不作任何处理。以上选项的值除 <code>false</code> 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。
LoadFandol ☆	LoadFandol = $\langle \text{true}   \text{false} \rangle$
New: 2014-03-01	当没有在导言区设置 <code>CJK</code> 字体时, 是否使用 <code>Fandol</code> 字体。如果启用这个选项, 需要安装 <code>Fandol</code> 字体系列。

## 3.2 字体设置与选择

<code>\setCJKmainfont</code> ☆	<code>\setCJKmainfont [<math>\langle \text{font features} \rangle</math>] [<math>\langle \text{font name} \rangle</math>]</code>
	设置正文罗马族的 <code>CJK</code> 字体, 影响 <code>\rmfamily</code> 和 <code>\textrm</code> 的字体。后面两个参数继承自 <code>fontspec</code> 宏包, $\langle \text{font features} \rangle$ 表示字体属性选项, $\langle \text{font name} \rangle$ 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 <code>fontspec</code> 宏包的文档。需要说明的是 <code>xeCJK</code> 修改了 <code>AutoFakeBold</code> 和 <code>AutoFakeSlant</code> 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。
AutoFakeBold	AutoFakeBold = $\langle \text{true}   \text{false}   \text{数字} \rangle$
AutoFakeSlant	AutoFakeSlant = $\langle \text{true}   \text{false}   \text{数字} \rangle$
	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	Mapping = $\langle \text{fullwidth-stop}   \text{full-stop}   \text{han-trad}   \text{han-simp}   \dots \rangle$
New: 2013-06-07	<code>xeCJK</code> 提供了以上四个 <code>TECKit</code> 映射文件, 可以在设置字体的时候通过 <code>Mapping</code> 选项来使用它们。其中 <code>fullwidth-stop</code> 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”, <code>full-stop</code> 的作用相反。 <code>han-trad</code> 用于将简体中文转换成繁体中文, <code>han-simp</code> 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“頭髮”, 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 <code>TECKit</code> 的文档。
<code>\setCJKsansfont</code> ☆	<code>\setCJKsansfont [<math>\langle \text{font features} \rangle</math>] [<math>\langle \text{font name} \rangle</math>]</code>
	设置正文无衬线族的 <code>CJK</code> 字体, 影响 <code>\sffamily</code> 和 <code>\textsf</code> 的字体。
<code>\setCJKmonofont</code> ☆	<code>\setCJKmonofont [<math>\langle \text{font features} \rangle</math>] [<math>\langle \text{font name} \rangle</math>]</code>
	设置正文等宽族的 <code>CJK</code> 字体, 影响 <code>\ttfamily</code> 和 <code>\texttt</code> 的字体。
<code>\setCJKfamilyfont</code> ☆	<code>\setCJKfamilyfont [<math>\langle \text{family} \rangle</math>] [<math>\langle \text{font features} \rangle</math>] [<math>\langle \text{font name} \rangle</math>]</code>
	声明新的 <code>CJK</code> 字体族 $\langle \text{family} \rangle$ 并指定字体。



<hr/>	<code>\CJKfamily</code>
<hr/>	<code>\CJKfamily+ {&lt;family&gt;}</code>
<hr/>	<code>\CJKfamily- {&lt;family&gt;}</code>
<hr/>	Updated: 2012-10-27

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, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

<hr/>	<code>\newCJKfontfamily</code>	<hr/>	<code>[&lt;family&gt;] \&lt;font-switch&gt; [&lt;font features&gt;] {&lt;font name&gt;}</code>
-------	--------------------------------	-------	--

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}}
```

<hr/>	<code>\CJKfontspec</code>	<hr/>	<code>[&lt;font features&gt;] {&lt;font name&gt;}</code>
-------	---------------------------	-------	--

在文档中随机定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。

<hr/>	<code>\defaultCJKfontfeatures</code>	<hr/>	<code>{&lt;font features&gt;}</code>
-------	--------------------------------------	-------	--------------------------------------

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}
```

<hr/>	<code>\addCJKfontfeatures</code>	<hr/>	<code>{&lt;font features&gt;}</code>
<hr/>	<code>\addCJKfontfeatures *</code>	<hr/>	<code>{&lt;font features&gt;}</code>
<hr/>	<code>\addCJKfontfeatures</code>	<hr/>	<code>[&lt;block_1, block_2, ...&gt;] {&lt;font features&gt;}</code>
<hr/>	<code>\addCJKfontfeatures *</code>	<hr/>	<code>[&lt;block_1, block_2, ...&gt;] {&lt;font features&gt;}</code>
<hr/>	Updated: 2013-06-30	<hr/>	

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。

<hr/>	<code>\CJKrmdefault</code>	<hr/>	保存 <code>\textrm</code> 和 <code>\rmfamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>rm</code> 。类似西文字体的 <code>\rmdefault</code> 。
-------	----------------------------	-------	--

<hr/>	<code>\CJKsfdefault</code>	<hr/>	保存 <code>\textsf</code> 和 <code>\sffamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>sf</code> 。类似西文字体的 <code>\sfdefault</code> 。
-------	----------------------------	-------	--

<hr/>	<code>\CJKttdefault</code>	<hr/>	保存 <code>\texttt</code> 和 <code>\ttfamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>tt</code> 。类似西文字体的 <code>\ttdefault</code> 。
-------	----------------------------	-------	--

<hr/>	<code>\CJKfamilydefault</code>	<hr/>	保存 <code>\textnormal</code> 和 <code>\normalfont</code> 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 <code>\familydefault</code> 。初始值是 <code>\CJKrmdefault</code> 。如果没有在导言区中修改它, <code>xeCJK</code> 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 <code>\CJKfamilydefault</code> 。因此, 在导言区里使用
<hr/>	Updated: 2013-01-01	<hr/>	

```
\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。用来在声明主字体时,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 * \setCJKfallbackfamilyfont {⟨family⟩} [⟨common font features⟩]
{
  {[⟨font features_1⟩] {⟨font name_1⟩}} ,
  {[⟨font features_2⟩] {⟨font name_2⟩}} ,
  .....
}
```

---

Updated: 2013-06-30

\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 XeTeX 的字体名查找

由于在 fontspec 宏包文档中缺少关于如何查看 XeTeX 可用字体名的说明,这里略作说明。

XeTeX 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,Dólt,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 dólt,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, Έντονα, 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, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
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 字体族下, 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    {\block_1, block_2, ...}
\xeCJKCancelSubCJKBlock*  {\block_1, block_2, ...}
```

---

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   {\block_1, block_2, ...}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock* {\block_1, block_2, ...}
```

---

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。

---

```
\xeCJKResetCharClass    ★ 用于恢复 xeCJK 对各个字符类别的初始化设置。
```

---



---

```
\xeCJKResetPunctClass  ★ 用于重置标点符号所属的字符类。
```

---



---

```
\normalspacedchars     \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}
```

---

Updated: 2013-08-22

*<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。

---

<code>\xeCJKsetkern</code>	★	<code>\xeCJKsetkern &lt;{前标点}&gt; &lt;{后标点}&gt; &lt;{length}&gt;</code>
----------------------------	---	---

---

`\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

---

<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	★	<code>\xeCJKDeclarePunctStyle &lt;{style}&gt; &lt;{options}&gt;</code>
--------------------------------------	---	--

---

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。

---

<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	★	<code>\xeCJKEditPunctStyle &lt;{style}&gt; &lt;{options}&gt;</code>
-----------------------------------	---	---

---

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` *<length>* 设置单个标点符号的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-punct-ratio` *<real>* 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` *<length>* 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-ratio` *<real>* 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` *<length>* 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-ratio` *<real>* 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` *<length>* 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-margin-ratio` *<real>* 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` *<length>* 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` *<real>* 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` *<length>* 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` *<real>* 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` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-punct-ratio` *<real>* 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 `nan`。

`bound-margin-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-margin-ratio` *<real>* 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 `XYLaTeX` 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:

<code>\CJKunderline</code>	<code>\CJKunderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}</code>
<code>\CJKunderdblline</code>	
<code>\CJKunderwave</code>	虚室生白, 吉祥止止
<code>\CJKsout</code>	虚室生白, 吉祥止止
<code>\CJKxout</code>	虚室生白, 吉祥止止
Updated: 2014-11-04	<pre> 1 \CJKunderline{虚室生白, 吉祥止止}\\ 2 \CJKunderdblline{虚室生白, 吉祥止止}\\ 3 \CJKunderwave{虚室生白, 吉祥止止}\\ 4 \CJKsout{虚室生白, 吉祥止止}\\ 5 \CJKxout{虚室生白, 吉祥止止} </pre>

```

1 \CJKunderline-{南朝}\CJKunderline-{梁}\CJKunderline-{劉勰}%
2 \CJKunderwave-{文心雕龍}\CJKunderwave-{養氣}\\
3 \CJKunderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼闕者, 虚室生白, 吉祥止止}

```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

<code>\CJKunderdot</code>	<code>\CJKunderdot [(选项)] {(内容)}</code>
Updated: 2014-11-04	在汉字下加点, 可以和上述下划线命令嵌套使用。例如
	<pre> 1 \CJKunderline{虚室生白, \CJKunderdot{吉祥}止止}\\ 2 \CJKunderdot{虚室生白, \CJKunderline{吉祥}止止} </pre>

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。

<code>skip</code>	<code>\xeCJKsetup { underline/skip = &lt;true false&gt; }</code>
New: 2014-11-04	<code>\xeCJKsetup { underline = { skip = &lt;true false&gt; , ... } }</code>
	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 <code>false</code> , 禁用这一功能。相应下划线命令后加上 <code>*</code> 号, 具有相同的效果。

<code>subtract</code>	设置本选项为 <code>true</code> , 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 <code>-</code> 号, 具有相同的效果。
-----------------------	--

<code>hidden</code>	设置本选项为 <code>true</code> , 将隐藏文本内容, 只画下划线。
---------------------	--

<code>format</code>	<code>\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }</code>
	<code>\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }</code>
	设置线或点的格式, 比如颜色。

<code>symbol</code>	设置 <code>\CJKunderwave</code> 或 <code>\CJKunderdot</code> 的符号。
---------------------	--

例如, 波浪线 `\CJKunderwave` 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:

瞻彼闕者, 虚室生白, 吉祥止止	<pre> 1 % \usepackage{fix-cm} 2 \xeCJKsetup{% 3   underwave/symbol= 4     \fontsize{0.5em}{0pt}% 5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont 6     \char 58\relax} 7 \footnotesize 8 \CJKunderwave{瞻彼闕者, 虚室生白, 吉祥止止} </pre>
------------------	--

<code>thickness</code>	设置 <code>\CJKunderline</code> 、 <code>\CJKunderdblline</code> 和 <code>\CJKsout</code> 的线的厚度。初始值是 <code>\ULthickness</code> 。
------------------------	--

<code>depth</code>	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 <code>0.2em</code> 。
--------------------	---

<code>boxdepth</code>	<code>\CJKunderdot</code> 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 <code>\CJKunderdot</code> 影响行距, 可以将本选项设置为 <code>0pt</code> 。
-----------------------	--





瞻 彼 阒 者,  
虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

瞻 彼 阒 者,  
虚室生白,吉祥止止

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

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2   瞻彼阒者, \\
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。此时设置的西文字体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` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

## 4 已知问题和兼容性

`XYTeX` 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 `XYTeX` 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 `XYTeX` 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 `XYTeX` 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 } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \ifpackageafter { expl3 } { 2014/07/20 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }
```

`xeCJK_if_package_loaded_p:n`  
`xeCJK_if_package_loaded:nTF`

判断宏包是否被引入, 可用于文档正文中。

```
21 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \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_tl } { 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 , l3keys2e }
52 \RequirePackage { everypage }

```

## 5.2 内部工具

分配临时变量。

```

53 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
54 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
55 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
56 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
57 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
58 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
59 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist

```

\\_\_xeCJK\_msg\_new:nn 各种信息函数的缩略形式。

```

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

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_msg\_new:nn and others.)

\xeCJK\_allow\_break:

```

\__xeCJK_no_break: 69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
70 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }

```

(End definition for \xeCJK\_allow\_break: and \xeCJK\_no\_break:.)

\\_\_xeCJK\_at\_end\_preamble:n 在 \document 前后加上各种钩子。

```

\__xeCJK_after_preamble:n 71 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
\__xeCJK_after_end_preamble:n 72 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
73 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
74 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
75 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
76 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
77 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
78 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
79 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
80 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
81 {
82 \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
83 \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
84 \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
85 }
86 {
87 \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
88 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_left_hook:
89 { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
90 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_right_hook:
91 { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
92 \cs_gset_nopar:Npx \document
93 {
94 \__xeCJK_document_left_hook:
95 \exp_not:o { \document }
96 \__xeCJK_document_right_hook:
97 }
98 }

```

(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。

```

99 \AddEverypageHook { \xeCJKShipoutHook }
100 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
101 {
102   \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
103   {
104     \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
105     \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
106   }
107 }

```

(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。

```

108 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n #1
109 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl {#1} }
110 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
111 \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。

```

112 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
113 { \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。

```

\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n
114 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
115 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
116 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
117 {
118   \exp_last_unbraced:Nf
119   \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
120 }
121 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop
122 {
123   \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
124   { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
125   { \tl_trim_spaces:n {#1} }
126 }

```

(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。

```

\xeCJK_cs_gclear:N
127 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
128 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
129 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
130 { \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。

```

131 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
132 {
133   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
134   \cs_set_eq:NN #1 #2
135   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
136   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
137 }

```

(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。

```
138 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
139 {
140     \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
141     \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
142 }
```

(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。

```
143 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
144 {
145     \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
146     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
147 }
```

(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。

```
148 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
149 {
150     \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
151     {
152         \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
153         {
154             \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
155             plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
156             minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
157         }
158         { \tex_spaceskip:D }
159     }
160     {
161         \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
162         {
163             \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
164             { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
165             {
166                 \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
167                 {
168                     \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
169                     {
170                         \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
171                         \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
172                     }
173                 }
174                 { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
175             }
176             { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
177             { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
178         }
179         {
180             \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
181             { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
182             {
183                 \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
184                 {
185                     \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
186                     { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
187                 }
188                 { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
189             }
190             { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
191             { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
192         }
193     }
194 }
195 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
```

```

196 {
197   \dim_eval:n {#1}
198   plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
199   minus
200   \int_div_truncate:nn
201   { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_spacefactor_int } sp
202 }
203 \int_new:N \g__xeCJK_spacefactor_int
204 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand

```

(End definition for \c\_xeCJK\_space\_skip\_tl.)

\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。

```

205 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
206 {
207   \group_begin:
208   \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
209   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
210   {
211     \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
212     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
213     { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
214   }
215   {
216     \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
217     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
218     { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
219   }
220 }

```

(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。

```

221 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
222 {
223   \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
224   \prg_return_true:
225   \else:
226     \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
227     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
228   \fi:
229 }

```

(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。

```

230 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
231 { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
232 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
233 { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
234 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
235 \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。

```

236 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
237 {
238   \cs_set_eq:NN \l__peek_search_token #1 \scan_stop:
239   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
240   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
241   \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
242   \group_align_safe_begin:
243   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
244 }
245 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
246 {
247   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token

```

```

248     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
249     \exp_after:wN \peek_after:Nw
250     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
251     \tex_romannumeral:D 0
252   \else:
253     \if_catcode:w
254       \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__peek_search_token
255       \exp_after:wN \exp_after:wN
256       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
257     \else:
258       \exp_after:wN \exp_after:wN
259       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
260     \fi:
261   \fi:
262 }
263 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
264 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
265 \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 `\futurenonspacelet` 类似,会省略掉后面的空格。

```

266 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
267 {
268   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
269   \group_align_safe_begin:
270   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
271 }
272 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
273 {
274   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
275     \exp_after:wN \peek_after:Nw
276     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
277     \tex_romannumeral:D 0
278   \else:
279     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
280   \fi:
281 }

```

(End definition for `\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw`.)

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的  $\text{\XeTeX}$  字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

282 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
283 { \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, $\text{\XeTeX}$  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  $\text{\XeTeX}$  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>

```

284 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
285 { \exp_after:wN \__xeCJK_token_value_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
286 \fp_compare:nNnTF { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \XeTeXrevision } > { 0.9998 }
287 {
288   \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
289   {
290     \int_eval:n
291     {
292       \tl_if_empty:nTF {#4}
293       { `#3 }
294       { ( `#3 - "D800 ) * "400 + ( `#4 - "DC00 ) + "10000 }
295     }
296   }
297   \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \Umathcode

```

<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>。



```

298 }
299 {
300   \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
301   { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF {#4} {`#3} { "20000 } } }
302   \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \XeTeXmathcode
303 }

```

(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。

```

\xeCJK_if_CJK_class:NNTF 304 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
305 {
306   \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
307   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
308 }
309 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
310 { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
311 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }

```

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

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

```

\xeCJK_if_same_class:NNTF 312 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
313 {
314   \if_int_compare:w
315   \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
316   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
317 }

```

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

## 5.3 功能开关

**xeCJKactive** 事实上, 将开启或关闭 Xe<sub>La</sub>TeX 的整个字符类机制。

```

318 \keys_define:nn { xeCJK / options }
319 {
320   xeCJKactive .choice: ,
321   xeCJKactive / true .code:n = { \makexeCJKactive } ,
322   xeCJKactive / false .code:n = { \makexeCJKinactive } ,
323   xeCJKactive .default:n = { true }
324 }

```

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

```

\makexeCJKactive
\makexeCJKinactive 325 \NewDocumentCommand \makexeCJKactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_one }
326 \NewDocumentCommand \makexeCJKinactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_zero }

```

(End definition for \makexeCJKactive and \makexeCJKinactive.)

抑制 BOM。

```

327 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

## 5.4 字符类别设定

\g\_\_xeCJK\_class\_seq 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。

```

\g__xeCJK_new_class_seq 328 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
329 \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。

```

330 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_class:n #1
331 {
332   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
333   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
334   {
335     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }

```

```

336         \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
337         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
338         \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
339     }
340 }

```

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

\xeCJK\_save\_class:nn 保存 Xe<sub>La</sub>TeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称, #2 是编号。

```

341 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
342 {
343     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
344     { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
345     {
346         \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}
347         \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
348         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
349     }
350 }

```

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

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

```

351 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_class_csname:n #1 { c__xeCJK_#1_class_int }
352 \cs_new_eq:cN { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } \l__xeCJK_tmp_int
353 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
354 {
355     XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\\
356     Please~take~another~name. \\
357 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_class\_csname:n.)

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 Xe<sub>La</sub>TeX 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 Xe<sub>La</sub>TeX 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 ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ

Default 这五类是 Xe<sub>La</sub>TeX 预定义的类别。

```

CJK      358 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
FullLeft 359 \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
FullRight 360 \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
Boundary 361 \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
          362 \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 363 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
NormalSpace 364 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
IVS        365 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
          366 \xeCJK_new_class:n { IVS }
HangulJamo 367 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

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

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

(End definition for HalfLeft and others.)

```
\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
\c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist
368 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
369 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
370 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
371 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
372 \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  $\text{\XeTeX}$  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。

```
373 \clist_const:Nn \c_xeCJK_OP_chars_clist
374 {
375   "2018 , "201C ,
376   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
377   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
378   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
379 }
```

(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 | ₩ |
380 \clist_const:Nn \c_xeCJK_PR_chars_clist
381 { "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。

```
382 \clist_const:Nx \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
383 {
384   \c_xeCJK_OP_chars_clist ,
385   \c_xeCJK_PR_chars_clist
386 }
```

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

\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	、		

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
387 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CL_chars_clist
388 {
389   "00B7 , "2019 , "201D , "2014 , "2015 , "2025 , "2026 , "2027 , "2500 ,
390   "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
391   "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
392   "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
393   "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
394 }
```

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

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

\c\_\_xeCJK\_NS\_chars\_clist

## Nonstarter (NS)

U+3005	々	U+301C	〜	U+303B	㍻	U+303C	㍿	U+309B	°	U+309C	°	U+309D	ゝ
U+309E	ゎ	U+30A0	=	U+30FB	・	U+30FD	ゝ	U+30FE	ゎ	U+A015	□	U+FE54	;
U+FE55	:	U+FF1A	:	U+FF1B	;	U+FF65	・	U+FF9E	ゎ	U+FF9F	°		

```
395 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
396 {
397     "3005 , "301C , "303B , "303C , "309B , "309C , "309D , "309E , "30A0 , "30FB ,
398     "30FD , "30FE , "A015 , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "FF9E , "FF9F
399 }
```

(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	?
--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

```
400 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
401 { "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	;
--------	---	--------	---	--------	---

```
402 \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	っ	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	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ユ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ツ	U+FF70	ー										

```
403 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
404 {
405     "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
406     "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
407     "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
408     "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
409     "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
410     "FF70
411 }
```

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

\c\_\_xeCJK\_PO\_chars\_clist

## Postfix Numeric (PO)

U+FE6A	%	U+FF05	%	U+FFE0	¢
--------	---	--------	---	--------	---

```
412 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

(End definition for \c\_\_xeCJK\_PO\_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。

```
413 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
414 {
415     \c__xeCJK_CL_chars_clist ,
416     \c__xeCJK_NS_chars_clist ,
417     \c__xeCJK_EX_chars_clist ,
418     \c__xeCJK_IS_chars_clist ,
419     \c__xeCJK_CJ_chars_clist ,
420     \c__xeCJK_PO_chars_clist
421 }
```

(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。
422 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
423 {
    • CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)
424     "2E80 -> "2EFF ,
    • Kangxi Radicals (康熙字典部首)
425     "2F00 -> "2FDF ,
    • Ideographic Description Characters (表意文字描述符)
426     "2FF0 -> "2FFF ,
    • CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)
427     "3000 -> "303F ,
    • Hiragana (日文平假名)
428     "3040 -> "309F ,
    • Katakana (日文片假名)
429     "30A0 -> "30FF ,
    • Bopomofo (注音字母)
430     "3100 -> "312F ,
    • Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)
431     "3130 -> "318F ,
    • Kanbun (象形字注释标志)
432     "3190 -> "319F ,
    • Bopomofo Extended (注音字母扩展)
433     "31A0 -> "31BF ,
    • CJK Strokes (中日韩笔画)
434     "31C0 -> "31EF ,
    • Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)
435     "31F0 -> "31FF ,
    • Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)
436     "3200 -> "32FF ,
    • CJK Compatibility (中日韩兼容)
437     "3300 -> "33FF ,
    • CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)
438     "3400 -> "4DBF ,
    • Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)
439     "4DC0 -> "4DFF ,
    • CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)
440     "4E00 -> "9FFF ,
    • Yi Syllables (彝文音节)
441     "A000 -> "A48F ,

```

- Yi Radicals (彝文字根)  
442 "A490 -> "A4CF ,
- Hangul Syllables (谚文音节)  
443 "AC00 -> "D7AF ,
- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)  
444 "F900 -> "FAFF ,
- Vertical Forms (竖排形式)  
445 "FE10 -> "FE1F ,
- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)  
446 "FE30 -> "FE4F ,
- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)  
447 "FF00 -> "FFEF ,
- Kana Supplement (日文假名增补)  
448 "1B000 -> "1B0FF ,
- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)  
449 "1F200 -> "1F2FF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)  
450 "20000 -> "2A6DF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)  
451 "2A700 -> "2B73F ,
- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)  
452 "2B740 -> "2B81F ,
- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)  
453 "2F800 -> "2FA1F  
454 }

(End definition for \c\_\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist.)

\c\_\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。  
455 \clist\_const:Nn \c\_\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist  
456 {

- 日文假名浊点  
457 "3099 -> "309A ,
- Variation Selectors (异体字选择符)  
458 "FE00 -> "FE0F ,
- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)  
459 "E0100 -> "E01EF  
460 }

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

\c\_\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist 朝鲜文字母。  
461 \clist\_const:Nn \c\_\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist  
462 {

- Hangul Jamo (谚文字母)  
463 "1100 -> "11FF ,
- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)  
464 "A960 -> "A97F ,
- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)  
465 "D7B0 -> "D7FF  
466 }

(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
467 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
468 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
469 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
470 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
471 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
472 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
473 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
474 {
475   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
476   \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
477 }
478 \clist_map_function:nN
479 { 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。

```

480 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }

(End definition for \xeCJK_class_num:n)

```

### \xeCJKDeclareCharClass

```

481 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
482 {
483   \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
484   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
485 }

```

(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。

```

\__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
486 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
487 {
488   \clist_set:Nn \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
489   \clist_gconcat:ccN
490   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } \l__xeCJK_tmp_clist
491   \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
492   {
493     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
494     {
495       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
496       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
497     }
498   }
499   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { IVS } }
500 }
501 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
502 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
503 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
504 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nx , nV }

(End definition for \xeCJK_declare_char_class:nn and \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw)

```

```

\__xeCJK_check_num_range:nnNN
505 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
506 {
507   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
508   {
509     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
510     \int_set_eq:NN #3 #4
511   }
512   {
513     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
514     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
515   }
516 }

```

(End definition for \\_xeCJK\\_check\\_num\\_range:nnNN.)

```
517 \int_set:Nn \l__xeCJK\_begin\_int { "AC00 }
518 \int_set:Nn \l__xeCJK\_end\_int { "D7A3 }
519 \xeCJK\_int\_until\_do:nn { \l__xeCJK\_begin\_int > \l__xeCJK\_end\_int }
520 {
521   \char\_set\_catcode\_letter:n { \l__xeCJK\_begin\_int }
522   \int\_incr:N \l__xeCJK\_begin\_int
523 }
```

\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。

```
524 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_set\_char\_class:nnn #1#2#3
525 {
526   \_xeCJK\_check\_num\_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK\_begin\_int \l__xeCJK\_end\_int
527   \int\_set:Nn \l__xeCJK\_tmp\_int {#3}
528   \xeCJK\_int\_until\_do:nn { \l__xeCJK\_begin\_int > \l__xeCJK\_end\_int }
529   {
530     \XeTeXcharclass \l__xeCJK\_begin\_int = \l__xeCJK\_tmp\_int
531     \int\_incr:N \l__xeCJK\_begin\_int
532   }
533 }
```

(End definition for \xeCJK\\_set\\_char\\_class:nnn.)

\\_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。

```
534 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \_xeCJK\_set\_char\_class\_eq:nn #1#2
535 {
536   \int\_set:Nn \l__xeCJK\_tmp\_int { \xeCJK\_class\_num:n {#2} }
537   \clist\_map\_inline:cn { c\_xeCJK\_#1\_chars\_clist }
538   { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK\_tmp\_int }
539 }
```

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

\normalspacedchars 声明前后不加间距的字符。

```
540 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
541 {
542   \tl\_map\_inline:nn {#1}
543   { \XeTeXcharclass `##1 = \xeCJK\_class\_num:n { NormalSpace } }
544 }
```

(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。

```
545 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
546 {
547   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { HalfLeft } \c\_xeCJK\_HalfLeft\_chars\_clist
548   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { HalfRight } \c\_xeCJK\_HalfRight\_chars\_clist
549   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { FullLeft } \c\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_clist
550   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { FullRight } \c\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist
551 }
```

(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。

```
552 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
553 {
554   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { CJK } \c\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist
555   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { NormalSpace } \c\_xeCJK\_NormalSpace\_chars\_clist
556   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { IVS } \c\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist
557   \xeCJK\_declare\_char\_class:nV { HangulJamo } \c\_xeCJK\_HangulJamo\_chars\_clist
558   \xeCJKResetPunctClass
559 }
```

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

设置字符类别。

```
560 \xeCJKResetCharClass
```

`\xeCJK_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间插入内容。

```

561 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
562 { \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
563 \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。

```

564 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
565 { \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。

```

566 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
567 { \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。

```

568 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
569 {
570   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
571   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
572 }
573 \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。

```

574 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
575 {
576   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
577   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
578 }
579 \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。

```

580 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
581 {
582   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
583   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
584   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
585 }

(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。

```

586 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
587 {
588   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
589   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
590   {
591     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
592     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl }
593   }
594 }

(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。

```

595 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
596 { \seq_map_function:NN \g__xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
597 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
598 { \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:

```

599 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
600 {
601   \c_group_begin_token
602   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
603 }
604 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
605 \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。

```

606 \AtEndOfPackage
607 {
608   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
609   {
610     \str_if_eq:nnTF {#1} { IVS }
611     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } { CJK } }
612     {
613       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } {#1}
614       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
615       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { IVS } {#1} { CJK } }
616     }
617   }
618 }

```

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。

```

619 \AtEndOfPackage
620 {
621   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
622   {
623     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
624     {
625       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
626       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
627     }
628   }
629 }
630 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
631 {
632   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
633   {
634     \xeCJK_class_group_begin:
635     \xeCJK_select_font:
636     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
637     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
638     \CJKsymbol
639   }
640   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
641 }
642 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
643 {
644   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }

```

```

645 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
646 }

\xeCJK_Boundary_and_Default:

647 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
648 {
649   \bool_if:nTF
650   {
651     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
652     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
653     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
654   }
655   {
656     \tex_unskip:D
657     \bool_if:nTF
658     {
659       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
660       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
661     }
662     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
663     { \xeCJK_space_glue: }
664   }
665   {
666     \bool_if:nTF
667     {
668       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
669       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-nobreak }
670     }
671     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
672     {
673       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
674       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
675     }
676   }
677 }

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_Default:.)

678 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
679 {
680   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
681   {
682     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
683     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
684     {
685       \tex_italiccorrection:D
686       { \xeCJK_make_node:n { default } }
687     }
688     {
689       \token_if_space:NTF \l_peek_token
690       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
691       { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
692     }
693   }
694   \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
695 }

696 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
697 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:

698 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
699 {
700   \bool_if:nTF
701   {
702     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
703     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
704     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
705   }

```

```

706 {
707   \tex_unskip:D
708   \bool_if:nTF
709     {
710       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK }      ||
711       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
712     }
713     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
714     { \xeCJK_space_glue: }
715   }
716   {
717     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
718     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
719   }
720 }

```

(End definition for \xeCJK\_Boundary\_and\_NormalSp:.)

```

721 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
722 {
723   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
724   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
725   {
726     \tex_italiccorrection:D
727     { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
728   }
729   {
730     \token_if_space:NTF \l_peek_token
731     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
732     { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
733   }
734 }
735 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
736 {
737   \xeCJK_check_for_glue:
738   \xeCJK_class_group_begin:
739   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
740   \xeCJK_select_font:
741   \CJKsymbol
742 }

```

\xeCJK\_check\_for\_glue:

```

743 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
744 {
745   \bool_if:nTF
746     { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
747     { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
748     {
749       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-nobreak }
750       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_no_break: \CJKglue }
751       {
752         \bool_if:nTF
753         {
754           \xeCJK_if_last_node_p:n { default }      ||
755           \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
756         }
757         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
758         { \xeCJK_check_for_xglue: }
759       }
760     }
761 }
762 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
763 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
764 {
765   \bool_if:nT
766   {
767     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
768     ( \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl ||
769       \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \l__xeCJK_ecglue_skip )

```



```

770     }
771     {
772       \tex_unskip:D
773       \bool_if:nTF
774       {
775         \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } ||
776         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
777         \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
778       }
779       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
780       {
781         \bool_if:nTF
782         {
783           \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
784           \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
785         }
786         {
787           \xeCJK_remove_node:
788           \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
789           { \xeCJK_space_glue: }
790           { \CJKglue }
791         }
792         { \xeCJK_space_glue: }
793       }
794     }
795   }

```

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

```

\xecjk_if_last_node_p:n
\xecjk_if_last_node:nTF 796 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
797 {
798   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
799   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
800 }

```

(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 801 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
802 {
803   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
804   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
805   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
806   { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
807 }
808 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
809 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_node_int \c_ten
810 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
811 {
812   \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
813   \cs:w c__xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
814   \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
815 }
816 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
817 {
818   \tex_kern:D - #1
819   \tex_kern:D #1
820 }
821 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
822 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
823 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
824 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
825 \xeCJK_declare_node:n { default }
826 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
827 \xeCJK_declare_node:n { CJK-nobreak }
828 \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。

```
829 \keys_define:nn { xeCJK / options }
830 {
831   CJKglue .code:n =
832   {
833     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
834     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
835   }
836 }
837 \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。

```
xCJKecglue 838 \keys_define:nn { xeCJK / options }
839 {
840   CJKecglue .code:n =
841   {
842     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
843     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
844   } ,
845   xCJKecglue .choice: ,
846   xCJKecglue / true .code:n =
847   {
848     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
849     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
850     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
851   } ,
852   xCJKecglue / false .code:n =
853   {
854     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
855     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
856     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
857   } ,
858   xCJKecglue / unknown .code:n =
859   {
860     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
861     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
862     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
863     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
864     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
865   } ,
866   xCJKecglue .default:n = { true }
867 }
868 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
869 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
870 \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。

```
871 \keys_define:nn { xeCJK / options }
872 {
873   CJKspace .bool_set:N = \l__xeCJK_reserve_space_bool ,
874   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
875   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
876 }
```

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

```
877 \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<sup>9</sup>问题。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。

```
878 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
879 {
```

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

```

880 \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
881 {
882   \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
883   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
884   { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
885 }
886 {
887   \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
888   {
889     \bool_if:NTF
890     {
891       \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
892       ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
893     }
894     {
895       \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
896       \xeCJK_space_or_xecglue:
897     }
898     { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
899   }
900   {
901     \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
902     { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
903     { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
904   }
905 }
906 }
907 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
908 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
909 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
910 {
911   \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
912   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
913   {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
914 }

```

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

\xeCJK\_ignore\_spaces:w

```

915 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
916 {
917   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
918   {
919     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
920     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
921   }
922   {
923     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
924     {
925       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
926       { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
927     }
928     \bool_if:nT
929     {
930       \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
931       ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
932     }
933     { \xeCJK_space_or_xecglue: }
934   }
935 }

```

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

```

936 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }

```

\xeCJK\_CJK\_and\_CJK:N

```

937 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }

```

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

```

938 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
939 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
940 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
941 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
942 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
943 {
944   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
945   {
946     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
947     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
948     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
949   }
950 }

951 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
952 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
953 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
954 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

```

\xeCJK\_FullRight\_and\_Boundary:

```

955 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
956 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
957 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

```

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

\xeCJK\_FullRight\_and\_Boundary:

```

958 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
959 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }

```

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

```

960 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
961 {
962   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
963   { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
964 }

```

\_\_xeCJK\_punct\_bound\_rule:NN

用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

965 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
966 {
967   \tex_vrule:D
968   width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
969   depth \c_zero_dim
970   height \c_zero_dim \scan_stop:
971 }

```

(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。

```

972 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
973 {
974   \tex_vrule:D
975   width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
976   depth \c_zero_dim
977   height \c_zero_dim \scan_stop:
978 }

```

(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。

```

979 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
980 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
981 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
982 {
983   \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
984   { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
985 }

```

(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。

```
986 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
987 { \_xeCJK_punct_hskip:n { \_xeCJK_punct_skip:nn {#1} {#2} } }
988 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
989 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rigid_skip:nn #1#2
990 { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} }
991 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rubber_skip:nn #1#2
992 {
993   \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
994   plus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
995   minus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
996 }
997 \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。

```
998 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
999 { \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。

```
1000 \tl_new:N \g_xeCJK_last_punct_tl
```

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

\xeCJK\_FullLeft\_and\_CJK:

```
1001 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1002 {
1003   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
1004   {
1005     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1006     \xeCJK_no_break:
1007     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1008   }
1009   { \xeCJK_no_break: }
1010 }
```

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

\xeCJK\_FullLeft\_and\_Default:

```
1011 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1012 {
1013   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
1014   {
1015     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1016     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1017     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1018   }
1019   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \_xeCJK_zero_glue: }
1020 }
1021 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_zero_glue:
1022 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
```

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

\xeCJK\_FullRight\_and\_CJK:

```
1023 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1024 {
1025   \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1026   \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1027   \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1028   \CJKglue
1029 }
```

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

\xeCJK\_FullRight\_and\_Default:

```
1030 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1031 {
1032   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1033   \xeCJK_class_group_end:
1034   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1035   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1036 }
```

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

\xeCJK\_Default\_and\_FullLeft:nN

```
1037 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1038 {
1039   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1040   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1041   \xeCJK_class_group_begin:
1042   \xeCJK_select_font:
1043   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
1044   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1045   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1046   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1047   \CJKpunctsymbol {#2}
1048 }
1049 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1050 {
1051   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1052   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1053 }
```

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

\xeCJK\_CJK\_and\_FullLeft:N

```
1054 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1055 {
1056   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1057   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1058   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1059   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1060   \CJKpunctsymbol {#1}
1061 }
1062 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1063 {
1064   \CJKglue
1065   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1066   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1067 }
```

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

\xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft:N

```
1068 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1069 {
1070   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1071   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1072   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1073   \xeCJK_class_group_begin:
1074   \xeCJK_select_font:
1075   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1076   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1077   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1078   \CJKpunctsymbol {#1}
1079 }
```

(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 l 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。

1080 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1081 {
1082   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1083   {
1084     { \c_one }
1085     {
1086       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1087       \bool_if:nTF
1088       {
1089         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1090         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1091       }
1092       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1093       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1094     }
1095     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1096     { \c_eleven }
1097     {
1098       \bool_if:nTF
1099       {
1100         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1101         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1102       }
1103       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1104       {
1105         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1106         {
1107           \tex_unskip:D
1108           \bool_if:nTF
1109           {
1110             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1111             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1112           }
1113           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1114           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1115         }
1116         { \use:n }
1117       }
1118     }
1119     { \c_thirteen }
1120     {
1121       \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1122       {
1123         \tex_unpenalty:D
1124         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1125         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1126         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1127       }
1128       { \use:n }
1129     }
1130   }
1131   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1132   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1133 }

```

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



\xeCJK\_Default\_and\_FullRight:nN

```
1134 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1135 {
1136   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1137   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1138   \xeCJK_class_group_begin:
1139   \xeCJK_select_font:
1140   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1141   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1142   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1143   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1144 }
```

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

\xeCJK\_Boundary\_and\_FullRight:N

```
1145 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1146 {
1147   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1148   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1149   \xeCJK_class_group_begin:
1150   \xeCJK_select_font:
1151   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1152   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1153   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1154 }
```

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

\xeCJK\_CJK\_and\_FullRight:N

```
1155 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1156 {
1157   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1158   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1159   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1160   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1161 }
```

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

\\_xeCJK\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N

\\_xeCJK\_Default\_and\_FullRight\_glue:N

```
1162 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1163 {
1164   \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1165   { \CJKglue }
1166   {
1167     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1168     {
1169       \xeCJK_no_break:
1170       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1171       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1172     }
1173     { \xeCJK_no_break: }
1174   }
1175 }
1176 \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

```
1177 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1178 {
1179   \xeCJK_no_break:
1180   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1181   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1182   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1183   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1184   \CJKpunctsymbol {#1}
1185 }
```

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

\xeCJK\_FullLeft\_and\_FullRight:N

```

1186 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1187 {
1188   \xeCJK_no_break:
1189   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1190   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1191   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1192   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1193   \xeCJK_no_break:
1194   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1195 }

```

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

\xeCJK\_FullRight\_and\_FullLeft:N

```

1196 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1197 {
1198   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1199   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1200   \xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1201   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1202   \CJKpunctsymbol {#1}
1203 }

```

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

\\_\_xeCJK\_punct\_nobreak\_kern:NN

```

1204 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1205 {
1206   \__xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1207   \xeCJK_no_break:
1208 }
1209 \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

```

1210 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1211 {
1212   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1213   \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
1214   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1215   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1216 }
1217 \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

```

1218 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1219 {
1220   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1221   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1222   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1223   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1224   \xeCJK_no_break:
1225   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1226 }

```

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

## 5.7 全角右标点后的断行

**CheckFullRight** 选项设置。

```
1227 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1228 {
1229   CheckFullRight .choice: ,
1230   CheckFullRight / true .code:n =
1231   {
1232     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1233     {
1234       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1235       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1236       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1237       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1238     }
1239   } ,
1240   CheckFullRight / false .code:n =
1241   {
1242     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1243     {
1244       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1245       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1246     }
1247   } ,
1248   CheckFullRight .default:n = { true }
1249 }
```

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

**\xeCJK\_FullRight\_symbol:N**

```
1250 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
```

*(End definition for \xeCJK\_FullRight\_symbol:N.)*

**\xeCJK\_check\_FullRight:**

```
1251 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1252 {
1253   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1254   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1255   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1256   \group_align_safe_begin:
1257   \tl_case:NoTF \l_peek_token
1258   { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1259   { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1260   { \group_align_safe_end: }
1261   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1262   \xeCJK_class_group_end:
1263 }
1264 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
```

*(End definition for \xeCJK\_check\_FullRight:.)*

**\xeCJK\_check\_FullRight\_symbol:Nw**

```
1265 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1266 { \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**

```
1267 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1268 {
1269   \tl_new:N #2
1270   \seq_new:N #3
1271   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1272   {
1273     #1 .code:n =
1274     {
1275       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1276       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1277     }
1278   }
```

```

1277     } ,
1278     #1+ .code:n =
1279     {
1280         \tl_map_inline:nn {##1}
1281         { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1282         \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1283     } ,
1284     #1- .code:n =
1285     {
1286         \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1287         \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1288     }
1289 }
1290 }
1291 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1292 {
1293     \tl_clear:N #1
1294     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1295     #4
1296 }

```

(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。

```

1297 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1298 \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。

```

1299 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1300 {
1301     \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1302     \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1303     {
1304         \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1305         {
1306             \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1307             \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1308         }
1309         { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1310         \tex_unskip:D
1311     }
1312     \xeCJK_no_break:
1313     \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1314 }

```

(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。

```

1315 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1316 {
1317     CheckSingle .choice: ,
1318     CheckSingle / true .code:n =
1319     {
1320         \cs_if_eq:NnF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1321         {
1322             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1323             \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1324         }
1325     } ,
1326     CheckSingle / false .code:n =
1327     {
1328         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1329         { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1330     } ,

```

```

1331     CheckSingle      .default:n = { true } ,
1332     CJKchecksingle   .meta:n = { CheckSingle = true }
1333 }

```

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

`\xeCJK_check_single:Nw`

```

1334 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1335 {
1336   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1337   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1338   {
1339     \group_align_safe_begin:
1340     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1341     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1342     {
1343       \group_align_safe_end:
1344       \bool_if:nTF
1345       {
1346         \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1347         \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1348         ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1349           \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1350       }
1351       { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1352       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1353     }
1354   }
1355 }

```

(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。

```

1356 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1357 {
1358   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1359   {
1360     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1361     {
1362       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1363       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1364       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1365     }
1366     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1367   }
1368   {
1369     \group_align_safe_begin:
1370     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1371     {
1372       \group_align_safe_end:
1373       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1374       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1375       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1376     }
1377     {
1378       \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1379       {
1380         \group_align_safe_end:
1381         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1382         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1383         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1384       }
1385       {
1386         \group_align_safe_end:
1387         \bool_if:nTF
1388         {
1389           \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1390           \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1391         }

```

```

1392         {
1393             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1394             { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1395             { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1396         }
1397         {
1398             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1399             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1400             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1401         }
1402     }
1403 }
1404 }
1405 }

```

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

\\_xeCJK\_check\_single\_space:NN

```

1406 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1407 {
1408     \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1409     {
1410         \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1411         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1412         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1413     }
1414     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1415 }

```

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

\xeCJK\_check\_single\_equation:NNnNw

```

1416 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1417 {
1418     \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1419     {
1420         \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1421         \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2 #4
1422     }
1423     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1424 }

```

(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  $\text{\TeX}$  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。

```

1425 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1426 {
1427     \group_align_safe_begin:
1428     \tl_case:NnF \l_peek_token
1429     { \l__xeCJK_check_single_cs_case_t1 }
1430     { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1431     { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1432     {
1433         \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1434         \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2
1435     }
1436     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1437 }
1438 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_t1
1439 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }

```

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

\xeCJK\_check\_single\_env:nnNn

```
1440 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1441 {
1442   \group_align_safe_begin:
1443   \str_case_x:noTF {#4}
1444     { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1445     { \group_align_safe_end: #2 }
1446     { \group_align_safe_end: #1 }
1447   #3 {#4}
1448 }
1449 \cs_generate_variant:Nn \str_case_x:nnTF { no }
```

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

### NewLineCS

```
1450 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { NewLineCS }
1451   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1452   { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1453   {
1454     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1455     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1456   }
```

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

### EnvCS

```
1457 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { EnvCS }
1458   \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1459   { \group_align_safe_end: \use:n }
1460   {
1461     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1462     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1463   }
```

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

### InlineEnv

```
1464 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1465 {
1466   InlineEnv .code:n =
1467     {
1468       \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1469       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1470     } ,
1471   InlineEnv+ .code:n =
1472     {
1473       \clist_map_inline:nn {#1}
1474       {
1475         \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1476         { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1477       }
1478       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1479     } ,
1480   InlineEnv- .code:n =
1481     {
1482       \clist_map_inline:nn {#1}
1483       { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1484       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1485     }
1486 }
1487 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq
```

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



```

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1488 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1489 {
1490   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1491   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1492     { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1493 }
1494 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

(End definition for \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:.)

```

### PlainEquation

```

1495 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1496   { 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

```

1497 \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。

```

1498 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1499   { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1500   {
1501     \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1502     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1503   }
1504 \@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**

```

1505 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1506 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1507   {
1508     \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1509     {
1510       \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1511       \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1512       \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1513     }
1514   }
1515 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1516   {
1517     \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1518     {
1519       \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1520       \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1521       \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1522     }
1523   }

```

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

\\_\_xeCJK\_sub\_restore\_or\_cancel:n

```

1524 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1525   {
1526     \clist_map_inline:nn {#1}
1527     {
1528       \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1529       {
1530         \xeCJK_declare_char_class:nx
1531           { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1532         { \tl_use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }

```

```

1533     }
1534     { \_xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1535   }
1536 }
1537 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1538 \_xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1539 {
1540   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
1541   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1542   to~declare~it.
1543 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_sub\_restore\_or\_cancel:n.)

\xeCJK\_declare\_sub\_char\_class:nnn

```

1544 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1545 {
1546   \int_if_exist:cF { \_xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1547   {
1548     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1549     \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1550     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1551   }
1552   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1553 }
1554 \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

```

1555 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1556 {
1557   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1558   {
1559     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1560     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1561     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1562     {
1563       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1564       { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1565     }
1566     {
1567       \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1568       { \CJKsymbol }
1569       { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1570     }
1571   }
1572   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1573   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1574   {
1575     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1576     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1577     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1578     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1579     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1580     { \_xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1581   }
1582   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1583   \_xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1584   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1585   {
1586     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1587     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1588   }
1589 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_set\_sub\_class\_toks:nn.)

## 5.10 标点处理

`\XeTeXglyphbouds` 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。

```
1590 \cs_if_exist:NF \XeTeXglyphbouds
1591 {
1592   \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1593   {
1594     \token_to_str:N \XeTeXglyphbouds \ is~not~defined.\\
1595     CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
1596     You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1597   }
1598   \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1599   \AtEndOfPackage
1600   {
1601     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1602     {
1603       PunctStyle / unknown .code:n =
1604       { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1605     }
1606     \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1607     \xeCJKsetup { PunctStyle = plain }
1608   }
1609 }
```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```
1610 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1611 {
1612   \IfBooleanTF {#1}
1613   {
1614     \tl_map_inline:xn {#2}
1615     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1616   }
1617   {
1618     \tl_map_inline:xn {#2}
1619     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1620   }
1621 }
1622 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1623 \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。

```
1624 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1625 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1626 \@onlypreamble \xeCJKsetkern
```

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

```
\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1627 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1628 \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 1629 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    1630 {
MiddlePunct  1631   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   1632   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
1633   {
1634     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1635     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1636   } ,
1637   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1638   {
1639     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
```

```

1640 \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1641 } ,
1642 AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1643 KaiMingPunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1644 KaiMingPunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1645 KaiMingPunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1646 LongPunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1647 LongPunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1648 LongPunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1649 MiddlePunct .code:n = { \_xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1650 MiddlePunct+ .code:n = { \_xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1651 MiddlePunct- .code:n = { \_xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1652 PunctWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_width_tl ,
1653 PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1654 PunctWidth .value_required: ,
1655 PunctBoundWidth .value_required: ,
1656 RubberPunctSkip .choice: ,
1657 RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1658 RubberPunctSkip / true .code:n =
1659 { \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_skip:nn \_xeCJK_punct_rubber_skip:nn } ,
1660 RubberPunctSkip / false .code:n =
1661 { \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_skip:nn \_xeCJK_punct_rigid_skip:nn }
1662 }
1663 \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。

```

1664 \clist_new:N \g_xeCJK_special_punct_clist
1665 \clist_gset:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1666 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_special_punct_seq:n #1 { \g_xeCJK_special_punct_#1_seq }
1667 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { \g_xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1668 \clist_map_inline:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist
1669 { \seq_new:c { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1670 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1671 {
1672   \seq_map_inline:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1673   { \cs_undefine:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1674   \seq_gclear:c { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1675   \tl_map_inline:xn {#2}
1676   {
1677     \tl_new:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1678     \seq_gput_right:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1679   }
1680 }
1681 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1682 {
1683   \tl_map_inline:xn {#2}
1684   {
1685     \seq_if_in:cnF { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1686     {
1687       \tl_new:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1688       \seq_gput_right:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1689     }
1690   }
1691 }
1692 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1693 {
1694   \tl_map_inline:xn {#2}
1695   {
1696     \cs_undefine:c { \_xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1697     \seq_gremove_all:cn { \_xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1698   }
1699 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1700 \prg_new_conditional:Npnn \_xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1701 {
1702   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1703   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:

```

```

1704 }
1705 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1706 {
1707   \exp_args:Nc
1708   \prg_new_conditional:Npnn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1709   {
1710     \if_cs_exist:w __xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1711     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1712   }
1713 }

一些用于记录的辅助函数。

1714 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nn #1#2
1715 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1716 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn #1#2#3
1717 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1718 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1719 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } }
1720 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1721 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1722 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1723 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1724 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1725 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }

定义标点处理模板。

1726 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1727 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1728 {
1729   enabled-global-setting : boolean = true ,
1730   fixed-punct-width : length = \c_max_dim ,
1731   fixed-punct-ratio : real = \c_one_fp ,
1732   mixed-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1733   mixed-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1734   middle-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1735   middle-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1736   fixed-margin-width : length = \c_max_dim ,
1737   fixed-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1738   mixed-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1739   mixed-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1740   middle-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1741   middle-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1742   bound-punct-width : length = \c_max_dim ,
1743   bound-punct-ratio : real = \c_nan_fp ,
1744   bound-margin-width : length = \c_max_dim ,
1745   bound-margin-ratio : real = \c_zero_fp ,
1746   enabled-hanging : boolean = false ,
1747   add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
1748   optimize-margin : boolean = false ,
1749   margin-minimum : length = \c_zero_dim ,
1750   enabled-kerning : boolean = true ,
1751   min-bound-to-kerning : boolean = false ,
1752   kerning-total-width : length = \c_max_dim ,
1753   kerning-total-ratio : real = 0.75 ,
1754   optimize-kerning : boolean = false ,
1755   same-align-margin : length = \c_max_dim ,
1756   same-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1757   different-align-margin : length = \c_max_dim ,
1758   different-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1759   kerning-margin-width : length = \c_max_dim ,
1760   kerning-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1761   kerning-margin-minimum : length = \c_zero_dim
1762 }

1763 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1764 {
1765   enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1766   fixed-punct-width = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1767   fixed-punct-ratio = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1768   mixed-punct-width = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,

```

```

1769 mixed-punct-ratio      = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1770 middle-punct-width    = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1771 middle-punct-ratio    = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1772 fixed-margin-width    = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1773 fixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1774 mixed-margin-width    = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1775 mixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1776 middle-margin-width   = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1777 middle-margin-ratio   = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1778 bound-punct-width     = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1779 bound-punct-ratio     = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1780 bound-margin-width    = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1781 bound-margin-ratio    = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1782 enabled-hanging       = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1783 add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1784 optimize-margin       = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1785 margin-minimum        = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1786 enabled-kerning       = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1787 min-bound-to-kerning  = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1788 kerning-total-width   = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1789 kerning-total-ratio   = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1790 optimize-kerning      = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1791 same-align-margin     = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1792 same-align-ratio      = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1793 different-align-margin = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1794 different-align-ratio  = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1795 kerning-margin-width  = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1796 kerning-margin-ratio  = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1797 kerning-margin-minimum = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1798 }
1799 { \AssignTemplateKeys }

```

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

```

1800 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1801 {
1802   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1803   {
1804     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1805     {
1806       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1807       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1808       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1809       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1810       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1811       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1812       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1813     }
1814     {
1815       { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1816       \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1817       { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1818       \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1819       {
1820         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1821         { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1822         {#2}
1823       }
1824       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
1825       \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1826       \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1827     }
1828   }
1829 }
1830 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1831 \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。

```

1832 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1833 {
1834   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1835   {
1836     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1837     {
1838       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1839       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1840     }
1841     {
1842       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1843       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1844     }
1845   }
1846 }
1847 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }

```

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

\xeCJK\_punct\_margin\_process:NN

```

1848 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1849 {
1850   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1851   {
1852     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1853     {
1854       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
1855       { \use_none:n }
1856       {
1857         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
1858         { \use:n }
1859         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1860       }
1861     }
1862     { \use:n }
1863     {
1864       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1865       { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1866       {
1867         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1868         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1869         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1870       }
1871     }
1872   }
1873   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1874   {
1875     \dim_max:nn
1876     { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
1877     {
1878       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1879       {
1880         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1881         {
1882           (
1883             \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1884           ) / \c_two
1885         }
1886         {
1887           \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1888           {
1889             \dim_max:nn
1890             { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1891           }
1892           { \use:n }
1893           {
1894             \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1895             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1896           }
1897         }
1898       }
1899     }
1900   }

```



```

1897     }
1898   }
1899   {
1900     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1901     { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1902     { \use:n }
1903     {
1904       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1905       {
1906         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1907         { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
1908         {
1909           \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1910           \etex_dimexpr:D
1911             ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1912           \scan_stop:
1913         }
1914       }
1915       {
1916         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1917         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1918         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1919       }
1920     }
1921   }
1922 }
1923 }
1924 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1925 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1926 {
1927   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1928   {
1929     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1930     {
1931       ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1932         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1933       - \l__xeCJK_tmp_dim
1934     }
1935     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
1936   }
1937 }
1938 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
1939 {
1940   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1941   {
1942     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1943     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
1944     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1945   }
1946 }
1947 }

```

(End definition for \xeCJK\_punct\_margin\_process:NN.)

\xeCJK\_punct\_offset\_process:NN

```

1948 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
1949 {
1950   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1951   {
1952     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1953     {
1954       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
1955       { \use_none:n }
1956       {
1957         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
1958         { \use:n }
1959         { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
1960       }
1961     }
1962   }

```

```

1962         { \use:n }
1963         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
1964     }
1965     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1966     {
1967         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
1968         { \use:n }
1969         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
1970         {
1971             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1972             {
1973                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1974                 {
1975                     \l__xeCJK_tmp_dim
1976                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
1977                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1978                 }
1979                 {
1980                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1981                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1982                 }
1983             }
1984             {
1985                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1986                 { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1987                 { \use:n }
1988                 { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
1989             }
1990         }
1991     }
1992     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1993     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
1994     { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
1995 }

```

(End definition for \xeCJK\_punct\_offset\_process:NN.)

\\_xeCJK\_punct\_width\_or\_ratio:nN

```

1996 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
1997 {
1998     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
1999     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2000     {
2001         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2002         { \c_max_dim }
2003         {
2004             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2005             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2006         }
2007     }
2008 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_punct\_width\_or\_ratio:nN.)

\\_xeCJK\_margin\_width\_or\_ratio:n

```

2009 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2010 {
2011     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2012     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2013     {
2014         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2015         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2016     }
2017     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2018     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2019 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_margin\_width\_or\_ratio:n.)

\xeCJK\_punct\_kerning\_process:NN

```
2020 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2021 {
2022   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2023   {
2024     \bool_if:nTF
2025     {
2026       \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2027       \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2028     }
2029     { \tl_use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2030     {
2031       \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2032       { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2033       { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2034     }
2035   }
2036   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
2037   {
2038     \l__xeCJK_tmp_dim
2039     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2040     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
2041   }
2042   \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2043   {
2044     \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2045     {
2046       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2}
2047       {
2048         \l__xeCJK_tmp_dim
2049         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2050         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
2051       }
2052     }
2053   }
2054 }
```

(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。

```
2055 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2056 {
2057   \dim_eval:n
2058   {
2059     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2060     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2061     { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2062     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2063     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2064     { \c__xeCJK_left_tl } {#2}
2065   }
2066 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_original\_kerning\_margin:NN.)

\\_\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:NN

```
2067 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2068 {
2069   \dim_max:nn
2070   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2071   {
2072     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2073     { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2074     {
2075       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2076       { \dim_max:nn { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2077       { \use:n }
2078     }
2079     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
```

```

2080         { \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim }
2081       {
2082         \fp_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2083         {
2084           \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2085           { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2086           { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2087         }
2088         {
2089           \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2090           {
2091             \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2092             \etex_dimexpr:D
2093               \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2094               \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2095             \scan_stop:
2096           }
2097         }
2098       }
2099     {#1} {#2}
2100   }
2101 }
2102 }
2103 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:nN.)

\\_xeCJK\_kerning\_width\_or\_ratio:nNN

```

2104 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2105 {
2106   \dim_compare:nNnTF { \use:c { l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2107   { \use:c { l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2108   {
2109     \fp_compare:nNnTF { \use:c { l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2110     {
2111       \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2112       { \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim \use:none:n }
2113       { \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2114     }
2115     { \fp_use:c { l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2116     { \etex_dimexpr:D \_xeCJK_original_kerning_margin:NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2117   }
2118 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_kerning\_width\_or\_ratio:nNN.)

\\_xeCJK\_punct\_min\_bound:NN

```

2119 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2120 {
2121   \dim_max:nn
2122   {
2123     \dim_min:nn
2124     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_left_tl {#1} }
2125     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_right_tl {#1} }
2126   }
2127   {
2128     \dim_min:nn
2129     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_left_tl {#2} }
2130     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_right_tl {#2} }
2131   }
2132 }

```

(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。

```

2133 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2134 {
2135   \dim_eval:n
2136   {

```

```

2137         (#1)
2138     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2139         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2140         { \c\_xeCJK_left_tl } {#2} )
2141     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2142         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2143         { \c\_xeCJK_right_tl } {#3} )
2144     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2145     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2146 }
2147 }

```

(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。

```

2148 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2149 {
2150     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c\_xeCJK_left_tl {#1}
2151     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2152     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c\_xeCJK_right_tl {#1}
2153     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2154     \dim_set:Nn \l\_xeCJK_tmp_dim
2155     {
2156         ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_left_tl {#1} ) +
2157         ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c\_xeCJK_right_tl {#1} )
2158     }
2159     \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2160     { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2161     \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2162     { \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l\_xeCJK_tmp_dim }
2163     \_xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2164     {
2165         \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2166         {
2167             \str_case:nnTF {#1}
2168             { { ~~~~2025 } { } } { ~~~~2026 } { } }
2169             { \c_zero_dim }
2170             { - \l\_xeCJK_tmp_dim }
2171         }
2172     }
2173 }
2174 \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。

```

2175 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2176 {
2177     \dim_use:N \XeTeXglyphbounds #1 ~
2178     \XeTeXcharglyph \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2179 }

```

(End definition for \xeCJK\_glyph\_bounds:NN.)

## PunctStyle

```

2180 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2181 {
2182     PunctStyle .choice: ,
2183     PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2184     PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2185     PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2186     PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2187     PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2188     PunctStyle / plain .code:n =
2189     { \tl_set_eq:NN \l\_xeCJK_punct_style_tl \c\_xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2190     PunctStyle / unknown .code:n =
2191     {
2192         \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }

```

```

2193         { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2194         { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2195     }
2196 }
2197 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2198 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2199 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2200 {
2201     Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2202     The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2203     "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2204 }

```

(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。

```

2205 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2206 {
2207     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2208     { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2209     { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2210     \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2211 }
2212 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2213 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2214 {
2215     Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2216     The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2217 }
2218 \@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。

```

2219 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2220 {
2221     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2222     { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2223     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2224 }
2225 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

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

默认设置即为全角格式。

```

2226 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2227 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiang } { enabled-kerning = false }
2228 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiang }
2229 {
2230     fixed-punct-ratio    = 0.5 ,
2231     optimize-margin      = true ,
2232     kerning-total-ratio  = 0.5 ,
2233     optimize-kerning     = true
2234 }
2235 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2236 {
2237     fixed-punct-ratio    = 0.5 ,
2238     mixed-punct-ratio    = 0.8 ,
2239     optimize-margin      = true ,
2240     kerning-total-ratio  = 0.5 ,
2241     optimize-kerning     = true
2242 }
2243 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2244 {
2245     fixed-punct-ratio    = 0.7 ,
2246     optimize-margin      = true ,
2247     kerning-total-ratio  = 0.6 ,
2248     optimize-kerning     = true
2249 }

```

## 5.11 后备字体

**AutoFallback** 后备字体的宏包选项声明。

```
2250 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2251 {
2252   AutoFallback .choice: ,
2253   AutoFallback / true .code:n =
2254   {
2255     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2256     {
2257       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2258       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2259     }
2260   } ,
2261   AutoFallback / false .code:n =
2262   {
2263     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2264     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2265   } ,
2266   AutoFallback .default:n = { true } ,
2267   fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2268 }
```

(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。

```
2269 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2270 {
2271   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2272   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2273   {
2274     \xeCJK_class_group_begin:
2275     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2276     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2277     \xeCJK_class_group_end:
2278   }
2279 }
```

(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。

```
2280 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2281 {
2282   \xeCJK_family_if_exist:XTF {#2}
2283   {
2284     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2285     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2286     \xeCJK_select_font:
2287     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2288     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2289     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2290   }
2291   {
2292     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2293     {
2294       \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2295       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2296       { \int_to_Hex:n {`#1} } }
2297       \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2298     }
2299     {
2300       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2301       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2302     }
2303   }
2304 }
2305 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2306 {
```



```

2307 CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2308 ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2309 does~not~contain~glyph~#2'~(U+#3).\
2310 }

```

(End definition for \xeCJK\_fallback\_loop:Nn.)

**\setCJKfallbackfamilyfont**

```

2311 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2312 { \use:x { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }

```

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

**\xeCJK\_set\_family\_fallback:nnn**

```

2313 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2314 {
2315   \group_begin:
2316   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2317   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2318     \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2319     { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2320   \clist_map_inline:nn {#3}
2321   {
2322     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /Fallback }
2323     \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2324     \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2325     \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2326       \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2327   }
2328   \group_end:
2329 }
2330 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl

```

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

## 5.12 CJK 字体族声明方式

```

2331 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2332 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2333 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2334 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

**AutoFakeBold**  
**AutoFakeSlant**  
**EmboldenFactor**  
**SlantFactor**

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

2335 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2336 {
2337   AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2338   { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2339   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2340   {
2341     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2342     \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2343   } ,
2344   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2345   AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2346   { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2347   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2348   {
2349     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2350     \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2351   } ,
2352   AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2353   EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2354   SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2355   BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2356   boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2357   SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2358   slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2359 }

```

(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。

\g\_\_xeCJK\_sub\_key\_seq

```

2360 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2361 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2362 {
2363   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2364   \keys_define:nn { xecjk / features }
2365   {
2366     #1 .code:n =
2367     {
2368       \tl_if_blank:nTF {##1}
2369       {
2370         \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2371         \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2372         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2373       }
2374       {
2375         \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2376         { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2377         { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2378       }
2379     } ,
2380     #1 .default:n = { }
2381   }
2382 }

```

(End definition for \xeCJK\_new\_sub\_key:n and \g\_\_xeCJK\_sub\_key\_seq.)

\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:nn

\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:w

```

2383 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2384 {
2385   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2386   \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2387   \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2388   \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2389   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2390   { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2391   { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2392   \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2393   {
2394     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2395     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2396   }
2397 }
2398 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2399 {
2400   \quark_if_nil:NTF {#2}
2401   { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2402   {
2403     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2404     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2405     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2406     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2407     { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2408   }
2409 }
2410 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2411 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2412 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2413 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2414 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:nn and \\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:w.)

Fallback

2415 \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。

```
ItalicFont 2416 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2417 {
2418     BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2419     ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2420 }
```

*(End definition for BoldFont and ItalicFont.)*

**AutoFakeBold**

```
AutoFakeSlant 2421 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2422 {
2423     AutoFakeBold .choice: ,
2424     AutoFakeBold / true .code:n =
2425     {
2426         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2427         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2428     } ,
2429     AutoFakeBold / false .code:n =
2430     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2431     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2432     {
2433         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2434         \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2435     } ,
2436     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2437     AutoFakeSlant .choice: ,
2438     AutoFakeSlant / true .code:n =
2439     {
2440         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2441         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2442     } ,
2443     AutoFakeSlant / false .code:n =
2444     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2445     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2446     {
2447         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2448         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2449     } ,
2450     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2451 }
```

*(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)*

**\_\_xeCJK\_set\_family\_initial:**

```
2452 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2453 {
2454     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2455     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2456     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2457     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2458     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2459     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2460     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2461     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2462     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2463 }
2464 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2465 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2466 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2467 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2468 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2469 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2470 \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。

```
2471 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2472 {
2473   \group_begin:
2474   \__xeCJK_set_family_initial:
2475   \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2476   \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2477   \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2478   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2479   \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2480   \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2481   \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2482   \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2483   \__xeCJK_parse_font_shape:
2484   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2485   \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2486   \__xeCJK_save_family_info:
2487   \__xeCJK_set_sub_block_family:
2488   \group_end:
2489 }
2490 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2491 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2492 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2493 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2494 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2495 { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }
```

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

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

```
2496 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2497 {
2498   \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2499   \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2500   \clist_clear:N #1
2501   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2502   {
2503     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2504     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2505     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2506     {
2507       \clist_put_right:Nx #1
2508       { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2509     }
2510   }
2511 }
2512 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2513 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2514 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2515 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2516 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2517 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }
```

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

\\_\_xeCJK\_gset\_family\_cs:x

```
2518 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2519 {
2520   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2521   {
2522     \group_begin:
2523     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2524     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2525     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2526     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2527     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2528     {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2529     \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2530     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
```

```

2531         { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2532     }
2533 }
2534 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_gset\_family\_cs:x.)

\\_\_xeCJK\_check\_family:n

```

2535 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2536 {
2537     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2538     {
2539         \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2540         {
2541             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2542             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2543         }
2544         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2545     }
2546 }
2547 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2548 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2549 { Redefining`CJKfamily`~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'^(#2). }

```

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

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

```

2550 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2551 {
2552     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2553     {
2554         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2555         {
2556             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2557             { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2558         }
2559     }
2560     {
2561         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2562         { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2563     }
2564     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2565     {
2566         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2567         {
2568             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2569             { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2570         }
2571     }
2572     {
2573         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2574         { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2575     }
2576 }

```

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

\g\_\_xeCJK\_family\_name\_prop

```

\g__xeCJK_family_font_name_prop 2577 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2578 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
2579 \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:

```

2580 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2581 {
2582     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop

```

```

2583     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2584     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2585     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2586   }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_save\_family\_info:.)

\\_\_xeCJK\_set\_sub\_block\_family:

```

2587 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
2588 {
2589   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2590   {
2591     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2592     \quark_if_no_value:nTF {##2}
2593     { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2594     {
2595       \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2596       { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2597     }
2598   }
2599 }
2600 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
2601 {
2602   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2603   \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2604   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2605   {
2606     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2607     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2608   }
2609   \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2610   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2611   {
2612     \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2613     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2614     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2615   }
2616   \cs_gset_protected_nopar:cpx
2617   { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2618   {
2619     \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2620     {
2621       \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2622       { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2623       { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2624     }
2625   }
2626 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_set\_sub\_block\_family:.)

\\_\_xeCJK\_copy\_family:nn

```

2627 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
2628 {
2629   \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
2630   {
2631     \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
2632     {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2633     \tl_map_inline:nn
2634     {
2635       \g__xeCJK_family_font_name_prop
2636       \g__xeCJK_family_font_options_prop
2637     }
2638     {
2639       \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2640       { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2641     }
2642     \cs_gset_eq:cc
2643     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }

```

```

2644         { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2645     }
2646 }
2647 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_copy_family:nn { xx }

(End definition for \_xeCJK_copy_family:nn.)

```

### 5.13 字体切换

缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\_l\_xeCJK_current_font_tl
\_xeCJK_select_font:
2648 \tl_new:N \l\_xeCJK_current_font_tl
2649 \tl_set:Nn \l\_xeCJK_current_font_tl { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2650 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2651 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2652 {
2653     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l\_xeCJK_current_font_tl }
2654     {
2655         \_xeCJK_family_use:x { \l\_xeCJK_family_tl }
2656         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l\_xeCJK_current_font_tl }
2657     }
2658 }
2659 \tl_new:N \l\_xeCJK_current_coor_tl
2660 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

(End definition for \l\_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font:.)

```

两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

\_xeCJK_switch_font:nn
2661 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_switch_font:nn #1#2
2662 {
2663     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2664     {
2665         \_xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2666         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2667         { \xeCJK_select_font: }
2668         { \_xeCJK_block_select_font:n {#2} }
2669     }
2670 }
2671 \_xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }

(End definition for \_xeCJK_switch_font:nn.)

```

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。

```

\_xeCJK_block_select_font:n
2672 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_block_select_font:n #1
2673 {
2674     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2675     {
2676         \xeCJK_family_if_exist:xF { \l\_xeCJK_family_tl/#1 }
2677         {
2678             \_xeCJK_copy_family:xx { \l\_xeCJK_family_tl/#1 }
2679             {
2680                 \cs_if_exist:cTF
2681                 { \_xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2682                 { \CJKfamilydefault/#1 } { \l\_xeCJK_family_tl }
2683             }
2684         }
2685         \_xeCJK_family_use:x { \l\_xeCJK_family_tl/#1 }
2686         \xeCJK_font_gset_to_current:c
2687         { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2688     }
2689 }

(End definition for \_xeCJK_block_select_font:n.)

```

```

\_xeCJK_family_csname:n
    \_xeCJK_family_nfss_csname:n
    \_xeCJK_family_use:x
    \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2690 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
2691 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
2692 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }

```

```

2693 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2694 {
2695   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2696   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2697   {
2698     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2699     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2700     \exp_not:N \selectfont
2701   }
2702 }
2703 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_family\_csname:n and others.)

\xeCJK\_family\_if\_exist:nTF

```

2704 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2705 {
2706   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2707   { \prg_return_true: }
2708   {
2709     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2710     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2711   }
2712 }
2713 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2714 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2715 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }

```

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

**\CJKfamily** 用于切换 CJK 字体族。

```

2716 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2717 {
2718   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2719   {
2720     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2721     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l__xeCJK_family_tl }
2722   }
2723   {
2724     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2725     {
2726       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2727       {
2728         \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#3}
2729         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2730         \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2731       }
2732       { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2733     }
2734   }
2735   \tex_ignorespaces:D
2736 }
2737 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2738 {
2739   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2740   {
2741     \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#1}
2742     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2743   }
2744   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2745 }

```

(End definition for \CJKfamily. 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。

\CJK@family 2746 \tl\_new:N \l\_\_xeCJK\_family\_tl

(End definition for \l\_\_xeCJK\_family\_tl and \CJK@family.)



\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

```
2747 \tl_new:N \CJK@family
```

(End definition for \CJK@family.)

\\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:

```
2748 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gobble_CJKfamily:
```

```
2749 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
```

```
2750 \DeclareExpandableDocumentCommand \_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }
```

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

\xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x

```
2751 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:x #1
```

```
2752 {
```

```
2753   \xeCJK_family_if_exist:xF {#1}
```

```
2754   { \_xeCJK_family_use:x {#1} }
```

```
2755   { \_xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
```

```
2756 }
```

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

\\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n

```
2757 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_family_unknown_warning:n #1
```

```
2758 {
```

```
2759   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
```

```
2760   {
```

```
2761     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
```

```
2762     {
```

```
2763       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
```

```
2764       \_xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
```

```
2765     }
```

```
2766   }
```

```
2767 }
```

```
2768 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
```

```
2769 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
```

```
2770 \_xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
```

```
2771 {
```

```
2772   Unknown~CJK~family~\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
```

```
2773   Try~to~use~\_xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
```

```
2774 }
```

```
2775 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_msg_def_family_map:n #1
```

```
2776 {
```

```
2777   \str_case:x:nnF {#1}
```

```
2778   {
```

```
2779     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
```

```
2780     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
```

```
2781     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
```

```
2782   }
```

```
2783   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
```

```
2784   [...] \{ ... \}
```

```
2785 }
```

```
2786 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_msg_family_map:n #1
```

```
2787 {
```

```
2788   \str_case:x:nnF {#1}
```

```
2789   {
```

```
2790     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
```

```
2791     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
```

```
2792     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
```

```
2793   }
```

```
2794   {#1}
```

```
2795 }
```

(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。

```
\setCJKsansfont 2796 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { 0 { } m }
```

```
\setCJKmonofont 2797 {
```

```
2798   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKrmdefault } {#1} {#2}
```

```

2799 \normalfont
2800 }
2801 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2802 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { 0 { } m }
2803 {
2804   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKsfdefault } {#1} {#2}
2805   \normalfont
2806 }
2807 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { 0 { } m }
2808 {
2809   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKttdefault } {#1} {#2}
2810   \normalfont
2811 }

```

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

```

2812 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2813 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2814 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2815 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2816 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

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

```

\newCJKfontfamily 2817 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m 0 { } m }
\CJKfontspec      2818 { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2819 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m 0 { } m }
2820 {
2821   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2822   \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2823   \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2824 }
2825 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { 0 { } m }
2826 {
2827   \use:x { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2} }
2828   \tex_ignorespaces:D
2829 }

```

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

`\xeCJK_fontspec:nn`

```

2830 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
2831 {
2832   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
2833   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
2834   { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl } }
2835   {
2836     \__xeCJK_fontspec:xnn
2837     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2838     {#1} {#2}
2839   }
2840 }
2841 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
2842 {
2843   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
2844   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2845   \xeCJK_switch_family:n {#1}
2846 }
2847 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
2848 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
2849 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop

```

(End definition for `\xeCJK_fontspec: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 2850 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
2851 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
2852 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
2853 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures

```

```

2854 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
2855 {
2856   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2857   \tex_ignorespaces:D
2858 }
2859 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

```

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

\xeCJK\_add\_font\_features:Nnn

```

2860 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2861 {
2862   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2863   \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2864   {
2865     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2866     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
2867     { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2868     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
2869     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2870     \clist_map_inline:nn {#2}
2871     {
2872       \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2873       {
2874         \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2875         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2876       }
2877       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2878     }
2879     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
2880     {
2881       \seq_map_function:NN
2882       \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
2883     }
2884     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2885     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2886     {
2887       \bool_if:nT
2888       { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2889       {
2890         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2891         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2892       }
2893       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2894       \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
2895     }
2896     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
2897   }
2898   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2899 }
2900 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
2901 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2902 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2903 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2904 {
2905   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
2906   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2907 }

```

(End definition for \xeCJK\_add\_font\_features:Nnn.)

\\_xeCJK\_add\_sub\_class\_features:n

```

2908 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2909 {
2910   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2911   { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2912   {
2913     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2914     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist

```

```

2915     }
2916     {
2917         \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2918         { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2919         {
2920             \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2921             { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2922         }
2923         {
2924             \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2925             \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2926             \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2927         }
2928     }
2929     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2930     \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2931     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
2932     {
2933         #1 =
2934         {
2935             [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
2936             { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2937         }
2938     }
2939 }
2940 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
2941 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

```

(End definition for \\_xeCJK\_add\_sub\_class\_features:n.)

## LoadFandol

```

2942 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2943 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
2944 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_load_fandol:
2945 {
2946     \setCJKmainfont
2947     [ BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai ] { FandolSong-Regular }
2948     \setCJKsansfont [ BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
2949     \setCJKmonofont { FandolFang }
2950 }

```

(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 \CJKrmdefault 作为默认字体族。若 \CJKrmdefault 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。

```

2951 \_xeCJK_at_end_preamble:n
2952 {
2953     \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
2954     {
2955         \group_begin:
2956         \cs_set_eq:NN \_xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
2957         \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
2958         {
2959             \str_case:onF { \familydefault }
2960             {
2961                 { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
2962                 { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
2963                 { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
2964             }
2965             { \CJKfamilydefault }
2966         }
2967         \group_end:
2968     }
2969     \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2970     {
2971         \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
2972         {

```

```

2973         \__xeCJK_warning:n { fandol }
2974         \__xeCJK_load_fandol:
2975         \use:n
2976     }
2977     {
2978         \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault }
2979         \use_none:n
2980     }
2981 }
2982 { \use:n }
2983 {
2984     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
2985     {
2986         \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
2987         \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
2988         { \use:n }
2989         {
2990             \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKrmdefault }
2991             { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
2992         }
2993         {
2994             \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
2995             {
2996                 \prop_map_break:n
2997                 { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } {#1} }
2998             }
2999         }
3000         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3001         { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3002     }
3003     \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3004     \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3005 }
3006 }
3007 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3008 {
3009     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3010     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
3011     \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
3012     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3013 }
3014 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3015 {
3016     Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3017     has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\\\
3018     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3019 }
3020 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3021 {
3022     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3023     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3024 }

```

## 5.14 数学字体设置

**CJKmath** 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```
3025 \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。

```

3026 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { 0 { } m }
3027 { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
3028 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { 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。

```
3029 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3030 {
3031   \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
3032   { \use:n }
3033   {
3034     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3035     { \use:n } { \use_none:n }
3036   }
3037   {
3038     \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3039     \DeclareSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3040     { \c__xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
3041     \cs_if_free:cF
3042     { \c__xeCJK_encoding_tl/\c__xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
3043     {
3044       \SetSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3045       { \c__xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
3046     }
3047     \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3048     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
3049     \c__xeCJK_CJK_chars_clist \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
3050     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
3051     \l__xeCJK_tmp_clist \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
3052     \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
3053     {
3054       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn {##1}
3055       { \c_zero } { \c__xeCJK_math_fam_int }
3056     }
3057   }
3058 }
```

(End definition for `\xeCJK_set_mathfont:.`)

`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn`

```
3059 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3060 {
3061   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3062   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3063   {
3064     \tex_global:D \xeCJK_xetex_mathcode:w
3065     \l__xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l__xeCJK_begin_int
3066     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3067   }
3068 }
```

(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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$  的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```
3069 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3070 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3071 {
3072   Verb .choices:nn =
3073   { true , env+ , env , false }
3074   { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3075   Verb .default:n = { env }
3076 }
3077 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3078 {
3079   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3080   \or:
3081     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3082   \or:
3083     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3084     { \xeCJKVerbAddon }
```

```

3085         { \_xeCJK_nobreak_skip: }
3086     \or:
3087         \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3088         { \xeCJKVerbAddon }
3089         { \_xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3090     \fi:
3091 }
3092 \_xeCJK_after_preamble:n
3093 {
3094     \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3095     { \exp_not:o { \verbatim@font } \_xeCJK_verb_font_hook: }
3096 }

```

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

\\_xeCJK\_nobreak\_skip\_zero:

```

\_xeCJK_nobreak_skip: 3097 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_skip_zero:
3098 {
3099     \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3100     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3101     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3102     \tl_put_right:Nn \l\_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3103     {
3104         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \_xeCJK_shipout_check_for_glue:
3105         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_shipout_boundary:w
3106     }
3107     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3108     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3109     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3110     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3111     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3112     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3113 }
3114 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_skip:
3115 {
3116     \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3117     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l\_xeCJK_ccglue_skip
3118     \skip_if_eq:nnTF { \l\_xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3119     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3120     { \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_nobreak_ccglue: }
3121     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l\_xeCJK_ecglue_skip
3122     \skip_if_eq:nnTF { \l\_xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3123     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3124     { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \_xeCJK_nobreak_ecglue: }
3125     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3126     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3127 }
3128 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_ccglue:
3129 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l\_xeCJK_ccglue_skip }
3130 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_ecglue:
3131 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l\_xeCJK_ecglue_skip }
3132 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3133 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

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

\\_xeCJK\_reset\_shipout\_skip:

```

3134 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3135 {
3136     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3137     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3138     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n \_xeCJK_punct_hskip:n
3139     \cs_set_eq:NN
3140     \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
3141     \tl_set:Nx \l\_xeCJK_off_verb_addon_tl
3142     {
3143         \bool_if:NTF \l\_xeCJK_xecglue_bool
3144         { \xeCJKsetup { xCJKecglue = true } }
3145         { \xeCJKsetup { xCJKecglue = false } }

```

```

3146 \exp_not:n
3147 {
3148   \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3149   \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3150   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3151   \cs_set_eq:NN
3152     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3153   \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3154 }
3155 }
3156 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3157 \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3158 }
3159 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

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

**\xeCJKOffVerbAddon** **\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。

```

3160 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3161 {
3162   \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3163   {
3164     \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3165     {
3166       \dim_compare:nNnTF
3167         { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3168         { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3169         {
3170           \__xeCJK_set_verb_exspace:
3171           \__xeCJK_verb_addon:
3172         }
3173         {
3174           \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3175             { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3176             { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3177         }
3178       }
3179     }
3180   }
3181   \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3182   \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3183   \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3184     { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3185   \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3186   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3187     {
3188       \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3189       {
3190         \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3191         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3192         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3193         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3194         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3195         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3196         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3197         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3198         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3199         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3200         \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3201         {
3202           \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3203           \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3204           \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3205           \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3206           \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }

```



```

3207         \exp_not:c
3208         { bool_set_ \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool { true } { false } :N }
3209         \l__xeCJK_xecglue_bool
3210     \exp_not:n
3211     {
3212         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3213         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3214         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3215         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3216     }
3217 }
3218 \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3219 \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3220 }
3221 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3222 {
3223     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3224     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3225 }
3226 {
3227     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3228     \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3229     \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3230     \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3231 }
3232 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3233 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3234 }
3235 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3236 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3237 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3238 {
3239     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3240     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3241     { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3242 }
3243 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3244 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \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。

```

3245 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3246 {
3247     \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3248     {
3249         \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3250         { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3251     }
3252     {
3253         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3254         \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3255         \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3256         {
3257             \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl }
3258             \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3259         }
3260         {
3261             \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3262             \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3263             \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3264         }
3265     }
3266 }
3267 \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。

```
3268 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3269 {
3270   \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3271   { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3272   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3273   {
3274     \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3275     \use:x
3276     {
3277       \_xeCJK_set_verb_scale:nn
3278       { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3279       { \dim_to_fp:n {#1} }
3280     }
3281   }
3282   {
3283     \tl_const:cx { xeCJK/verb/CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3284     { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3285   }
3286 }
```

(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。

```
3287 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3288 {
3289   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3290   \_xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3291   { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3292   { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3293   \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3294   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3295   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3296   \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3297 }
3298 \_xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3299 {
3300   \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3301   You~may~set~~Scale=#1'~to~CJKfamily~
3302   \_xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl }',\\
3303   or~set~~Scale=#2'~to~family~
3304   \str_if_eq:x:nnTF \f@family \ttdefault
3305   { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3306 }
3307 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3308 \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  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  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。

```
3309 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3310 {
3311   \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3312   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3313   { ~~~~2423 }
3314   {
3315     \int_compare:nNnTF { \XeTeXfonttype \tex_font:D } = \c_zero
3316     {
3317       \str_if_eq:x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3318       { \c_catcode_other_space_tl }
3319       { \textvisiblespace }
3320     }
3321     { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3322   }
3323 }
```

```

3324 \AtEndOfPackage
3325 { \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。

```

3326 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3327 { {
3328   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3329   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3330   ~~~~2423
3331 } }

(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。

```

3332 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3333 {
3334   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3335   \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3336   \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3337   \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3338 }
3339 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3340 {
3341   \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3342   \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3343   \selectfont
3344   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3345   {
3346     \fontsize
3347     {
3348       \dim_eval:n
3349       {
3350         \f@size pt *
3351         \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3352       }
3353     }
3354     { \f@baselineskip }
3355     \selectfont
3356   }
3357 }

(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。

```

3358 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3359 {
3360   LocalConfig .choice: ,
3361   LocalConfig / false .code:n =
3362     { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3363   LocalConfig / true .code:n =
3364     {
3365       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3366       \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3367     } ,
3368   LocalConfig / unknown .code:n =
3369     {
3370       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3371       \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3372     } ,
3373   LocalConfig .default:n = { true }
3374 }

```

```

3375 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3376 \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

```

3377 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3378 {
3379   CJKnumber .code:n =
3380     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3381   indentfirst .code:n =
3382     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3383   normalindentfirst .code:n =
3384     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3385 }
3386 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3387 {
3388   The~`#1'~option~is~deprecated.\\
3389   \tl_if_empty:nF {#2}
3390     { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
3391 }

```

(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 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent 选项进行  
silent 修改,使其适用于 xeCJK。

```

3392 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3393 {
3394   quiet .code:n =
3395     {
3396       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3397       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3398       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3399         { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3400     } ,
3401   silent .code:n =
3402     {
3403       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3404       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3405       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3406         { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3407     } ,
3408   unknown .code:n =
3409     {
3410       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3411         { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3412         { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3413     }
3414 }
3415 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3416 {
3417   Sorry,~but~\l__keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3418   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3419 }

```

(End definition for quiet and silent.)

## 5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol
\CJKpunctsymbol 3420 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
3421 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

(End definition for \CJKsymbol and \CJKpunctsymbol.)

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3422 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3423 {
3424   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,

```

```

3425 CJKecglue      = { ~ } ,
3426 xCJKecglue     = false ,
3427 CheckSingle    = false ,
3428 PlainEquation  = false ,
3429 CheckFullRight = false ,
3430 CJKspace       = false ,
3431 CJKmath        = false ,
3432 xeCJKactive    = true  ,
3433 LocalConfig    = true  ,
3434 LoadFandol    = true  ,
3435 RubberPunctSkip = true  ,
3436 Verb          = env   ,
3437 EmboldenFactor = 4     ,
3438 SlantFactor    = 0.167 ,
3439 PunctStyle     = quanjiao ,
3440 NewLineCS      = { \par \[ } ,
3441 EnvCS          = { \begin \end } ,
3442 NoBreakCS      = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3443 KaiMingPunct   = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
3444 LongPunct      = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2500 ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
3445 MiddlePunct    = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2027 ~~~~2500 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
3446 AllowBreakBetweenPuncts = false
3447 }
3448 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

执行宏包选项,并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```

3449 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3450 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3451 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

\c\_\_xeCJK\_encoding\_tl 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```

3452 \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。

```

3453 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3454 {
3455   LocalConfig .code:n =
3456   { __xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3457 }
3458 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3459 {
3460   The~\#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3461   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
3462   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3463 }

```

\CJKrmdefault

\CJKsfdefault

\CJKttdefault

\CJKfamilydefault

```

3464 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
3465 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
3466 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
3467 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3468 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3469 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3470 {
3471   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3472   {
3473     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
3474     { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3475     { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3476   }
3477 }
3478 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

(End definition for \CJKrmdefault and others. These variables are documented on page 6.)

`\xeCJKsetup` 在导言区或文档中设置 `xeCJK` 的接口。

```
3479 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3480 {
3481   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3482   \tex_ignorespaces:D
3483 }
```

*(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)*

`\xeCJKsetemboldenfactor`

`\xeCJKsetslantfactor`

```
3484 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3485 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3486 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3487 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }
```

*(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)*

`\punctstyle`

`\xeCJKplainchr`

```
3488 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3489 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
```

*(End definition for \punctstyle and \xeCJKplainchr.)*

`\CJKsetecglue`

```
3490 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3491 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
```

*(End definition for \CJKsetecglue.)*

`\CJKspace`

`\CJKnospace`

```
3492 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
3493 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
```

*(End definition for \CJKspace and \CJKnospace.)*

`\xeCJKallowbreakbetweenpuncts`

`\xeCJKnobreakbetweenpuncts`

```
3494 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
3495 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3496 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3497 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
```

*(End definition for \xeCJKallowbreakbetweenpuncts and \xeCJKnobreakbetweenpuncts.)*

`\xeCJKenablefallback`

`\xeCJKdisablefallback`

```
3498 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
3499 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3500 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3501 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
```

*(End definition for \xeCJKenablefallback and \xeCJKdisablefallback.)*

`\xeCJKsetcharclass`

```
3502 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3503 {
3504   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3505   \xeCJKResetPunctClass
3506 }
```

*(End definition for \xeCJKsetcharclass.)*

## 5.18 兼容性修补

`\_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 3507 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_update_url_font:
3508 {
3509   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3510   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3511   \tex_the:D \tex_font:D
3512 }
3513 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3514 {
3515   \bool_if:nT { \g_xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3516   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \_xeCJK_update_url_font: } }
3517 }
```

(End definition for `\_xeCJK_update_url_font:` and `\Url@MathSetup`.)

`\fontspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`, 即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 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`。

```
3518 \@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3519 {
3520   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3521   {
3522     \exp_not:o
3523     {
3524       \fontspec_setup_maths:
3525       \bool_if:nT
3526       {
3527         \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl ||
3528         \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl
3529       }
3530       { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3531     }
3532   }
3533 }
```

(End definition for `\fontspec_setup_maths:` and `\mathrm`.)

`\(` `\(` 的在  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$  中的定义是

```
\)
\math \def\(\{\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}
```

`\endmath` 这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为  $\text{\TeX}$  会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会创建一个边界, 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  $\epsilon\text{-TeX}$  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  $\text{\TeX}$  不会略去控制符号后面的空格的情况。

`\_xeCJK_math_robust:N`

```
3534 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:N #1
3535 { \exp_args:Nnc \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3536 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3537 {
3538   \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3539   {
3540     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3541     { \protect #2 } { }
3542   }
3543   { \_xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3544   { \_xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3545 }
3546 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:NN #1#2
```

<sup>10</sup><http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

3547 {
3548   \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3549   {
3550     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3551     {
3552       \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3553       { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3554     }
3555     {
3556       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3557       {
3558         \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3559         { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3560       }
3561       {
3562         \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3563         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3564       }
3565     }
3566   }
3567   {
3568     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3569     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3570   }
3571 }
3572 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3573 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3574 {
3575   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3576   \iow_indent:n {#2}
3577 }
3578 \__xeCJK_math_robust:N \ (
3579 \__xeCJK_math_robust:N \ )
3580 \__xeCJK_math_robust:N \math
3581 \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3582 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

(End definition for \ ( and others.)

\[ 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  $\epsilon$ -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。

```

3583 \bool_if:nF
3584 {
3585   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsmath } ||
3586   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsthm }
3587 }
3588 {
3589   \__xeCJK_math_robust:N \[
3590   \__xeCJK_math_robust:N \]
3591 }

```

(End definition for \[ and \].)

`\nobreakspace` 空格在 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)。

```

3592 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3593 \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。

```
3594 \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。

```
3595 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3596 {
3597   The~\#1'~package~is~too~old. \\
3598   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3599   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3600 }
3601 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3602 {
3603   \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3604   {
3605     \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3606     {
3607       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3608       { xltextra } { realscripts }
3609     }
3610   }
3611 }
3612 {
3613   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3614   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3615   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3616   {
3617     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3618     {
3619       \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3620       {
3621         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3622         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3623       }
3624     }
3625     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3626     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3627   }
3628 }
```

`\fontfamily` 修改 `\fontfamily`,使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```
3629 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3630 {
3631   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3632   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3633   {
3634     { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3635     { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3636     { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3637     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3638   }
3639 }
3640 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
```

(End definition for \fontfamily.)

`\xeCJK@fix@penalty` 对  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$  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 `\CJKecglue` 或者忽略其中的空格。例如 这是<sub>强调</sub>文本,第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `\xeCJKecglue` 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。

```
3641 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3642 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3643 \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。

```

3644 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3645 {
3646   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3647   {
3648     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3649     {
3650       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3651       { \xeCJK_make_node:n { default } }
3652     }
3653     {
3654       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3655       {
3656         \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3657         { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3658       }
3659       {
3660         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3661         {
3662           \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3663           { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3664         }
3665         { \@@italiccorr \use_none:n }
3666       }
3667     }
3668   }

```

`\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:`)。

```

3667 {
3668   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3669   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3670   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3671   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3672   \xeCJK_ignore_spaces:w
3673 }
3674 }
3675 }
3676 { \@@italiccorr }
3677 }

```

(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。

```

3678 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3679 {
3680   \int_compare:nNnF
3681   { \c_three + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } = \xe@alloc@intercharclass
3682   {
3683     \int_step_inline:nnnn \c_four \c_one \xe@alloc@intercharclass
3684     {
3685       \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
3686       { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3687     }
3688   }
3689 }
3690 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
3691 {
3692   \int_set:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
3693   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
3694   {
3695     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { Others } {#1} { NormalSpace }
3696     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {#1} { NormalSpace } {#1}
3697     \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {#1} { Others }
3698     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3699     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {#1}
3700     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3701   }

```

```

3701 \xeCJK_if_blank_x:nT
3702 { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3703 {
3704   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3705   { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
3706 }
3707 \xeCJK_if_blank_x:nT
3708 { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3709 {
3710   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3711   { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3712 }
3713 }
3714 }

```

(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。

```

\_xeCJK_group_end: 3715 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
3716 \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。

```

3717 \tl_map_inline:nn
3718 {
3719   \textellipsis \textemdash \textperiodcentered \textcentereddot
3720   \textquotelleft \textquoteright \textquotedblleft \textquotedblright
3721   \textcdot \textgrq \textgrqq
3722 }
3723 {
3724   \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
3725   \AtEndUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_end: }
3726 }

```

(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{\cyrabhha}{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。

```

3727 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl }
3728 \tl_new:N \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3729 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
3730 {
3731   \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl

```

```

3732     { \__xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3733   }
3734   \group_begin:
3735   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
3736   {
3737     \group_end:
3738     \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
3739     {
3740       \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3741       {
3742         \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3743         #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3744       }
3745     }
3746   }
3747   \use:n
3748   {
3749     \char_set_catcode_other:N \
3750     \__xeCJK_tmp:w
3751   }
3752   { \ }
3753   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
3754   { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3755   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3756   { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3757   \group_begin:
3758   \char_set_catcode_other:n { 183 }
3759   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
3760   {
3761     \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3762     { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^^b7 \__xeCJK_group_end: }
3763     { ^^b7 }
3764   }
3765   \group_end:
3766   \clist_map_inline:nn
3767   {
3768     { T3 } \textvibyy ,
3769     { T2A } \cyrchvcrs ,
3770     { T2B } \cyrchldsc ,
3771     { T2C } \cyrahbha ,
3772     { X2 } \cyrchldsc ,
3773     { TS1 } \textperiodcentered ,
3774     { LY1 } \textperiodcentered
3775   }
3776   { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3777   \clist_map_inline:nn
3778   {
3779     { T1 } \r u ,
3780     { T4 } \B t ,
3781     { T5 } \` \ecircumflex ,
3782     { LGR } \accpsilivaria w
3783   }
3784   { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3785   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3786   {
3787     \__xeCJK_patch_Bxii:n
3788     { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3789   }
3790   \__xeCJK_after_end_preamble:n
3791   {
3792     \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3793     {
3794       \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3795       { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3796     }
3797   }

```

(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。

```

3798 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3799 {
3800   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
3801   {
3802     \pdfstringdefDisableCommands
3803     {
3804       \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3805       \xeCJK_cs_clear:N \makeXeCJKinactive
3806       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
3807       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
3808     }
3809   }
3810 }

```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```

3811 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3812 {
3813   \bool_if:nT
3814   { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3815   { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3816 }

```

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。

```

3817 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
3818 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
3819 {
3820   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3821   {
3822     \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
3823     {
3824       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
3825       { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3826       {
3827         \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
3828         { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3829       }
3830     }
3831   }
3832 }

```

导言区末尾检测到 `listings` 时,自动载入 `xeCJK-listings`。

```

3833 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3834 {
3835   \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3836   { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3837 }

```

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。

```

3838 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3839 {
3840   \xeCJK_if_package_loaded:nT { everysel }
3841   { \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl } }
3842 }

```

`\CJKaddEncHook` 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。

```

3843 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
3844 {
3845   \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3846   {
3847     \group_begin:
3848     \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
3849     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
3850     #2
3851     \group_end:
3852     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ~~~~4e07 }

```

```

3853         \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^~4ebf }
3854         \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
3855         { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
3856         \cs_if_exist:NF \Unicode
3857         { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
3858     }
3859 }
3860 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
3861 {
3862     \group_begin:
3863     \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3864     \tl_to_lowercase:n
3865     {
3866         \group_end:
3867         \tl_const:Nn #1 { ^^^~4e00 }
3868     }
3869 }
3870 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
3871 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
3872 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
3873 { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }

```

(End definition for \CJKaddEncHook.)

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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 语法环境的影响。

```

3874 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
3875 {
3876     \@pushfilename
3877     \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
3878     \@popfilename
3879 }
3880 </package>

```

## 5.19 xeCJKfntef

```

3881 <*fntef>
3882 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
3883 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
3884 \ProcessOptions \scan_stop:
3885 \RequirePackage { xeCJK }
3886 \RequirePackage { ulem }
3887 \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。

```

3888 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
3889 { \RequirePackage { CJKfntef } }
3890 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }

```

\xeCJK\_hook\_for\_ulem:

```

3891 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
3892 {
3893     \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3894     {
3895         \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3896         \__xeCJK_ulem_initial:
3897         \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
3898         {
3899             \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
3900             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
3901             \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
3902         }
3903         \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
3904         { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
3905         \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
3906         {
3907             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
3908             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n

```

```

3909     }
3910     {
3911         \xCJK_swap_cs:NN \_xCJK_punct_kern:n \_xCJK_ulem_punct_kern:n
3912         \xCJK_swap_cs:NN \_xCJK_punct_hskip:n \_xCJK_ulem_punct_hskip:n
3913         \xCJK_cs_clear:N \_xCJK_ulem_skip_punct_begin:
3914         \xCJK_cs_clear:N \_xCJK_ulem_skip_punct_end:
3915     }
3916     \xCJK_glue_to_skip:nN
3917     {
3918         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3919         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3920         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3921         \CJKglue
3922     } \l_xCJK_ccglue_skip
3923     \xCJK_glue_to_skip:nN
3924     {
3925         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3926         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3927         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3928         \CJKecglue
3929     } \l_xCJK_ecglue_skip
3930     \xCJK_glue_to_skip:nN { \xCJK_space_glue: } \l_xCJK_space_skip
3931     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
3932     { \_xCJK_ulem_glue:n \l_xCJK_ccglue_skip }
3933     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
3934     { \_xCJK_ulem_glue:n \l_xCJK_ecglue_skip }
3935     \cs_set_protected_nopar:Npn \xCJK_space_glue:
3936     { \_xCJK_ulem_glue:n \l_xCJK_space_skip }
3937     \xCJKsetup { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
3938     \xCJK_ulem_detect_node:
3939 }
3940 }
3941 \skip_new:N \l_xCJK_space_skip
3942 \bool_new:N \l_xCJK_ulem_hook_used_bool

```

(End definition for \xCJK\_hook\_for\_ulem:.)

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xCJK\_ulem\_right\_skip:。

```

\xCJK_ulem_word:nw 3943 \cs_new_protected_nopar:Npn \xCJK_ulem_word:nw #1 ~
3944 {
3945     \exp_after:wN \UL@start #1 ~
3946     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
3947     \exp_after:wN \_xCJK_ulem_end:
3948     \else:
3949     \exp_after:wN \_xCJK_ulem_loop:nw
3950     \fi:
3951 }
3952 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_ulem_end:
3953 {
3954     \c_group_end_token
3955     \hbox_set_end:
3956     \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
3957     \xCJK_ulem_right_skip:
3958     \xCJK_ulem_right_node:
3959     \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
3960     \c_group_end_token
3961 }
3962 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_ulem_loop:nw
3963 {
3964     \reverse_if:N \if_mode_math:
3965     \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
3966     \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
3967     \tex_unskip:D
3968     \UL@stop \UL@leaders
3969     \fi:
3970     \fi:
3971     \xCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
3972 }
3973 \cs_set_eq:NN \UL@word \xCJK_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 \CJKecglue。  
 \xeCJK\_ulem\_detect\_node: 3974 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_ulem\_left:  
 3975 {  
 3976 \xeCJK\_ulem\_left\_node:  
 3977 \xeCJK\_make\_group\_tag:  
 3978 }  
 3979 \cs\_new\_eq:NN \xeCJK\_ulem\_left\_node: \prg\_do\_nothing:  
 3980 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_ulem\_detect\_node:  
 3981 {  
 3982 \scan\_stop:  
 3983 \dim\_compare:nNnTF \tex\_lastkern:D = \c\_zero\_dim  
 3984 {  
 3985 \xeCJK\_cs\_clear:N \xeCJK\_ulem\_left\_node:  
 3986 \cs\_set\_eq:NN \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip:n \xeCJK\_ulem\_hskip:n  
 3987 }  
 3988 {  
 3989 \dim\_set\_eq:NN \l\_\_xeCJK\_tmp\_dim \tex\_lastkern:D  
 3990 \tex\_unkern:D  
 3991 \dim\_compare:nNnTF \tex\_lastkern:D = { - \l\_\_xeCJK\_tmp\_dim }  
 3992 {  
 3993 \tex\_unkern:D  
 3994 { \xeCJK\_make\_node:n { ulem-left } }  
 3995 \cs\_set\_protected\_nopar:Npx \xeCJK\_ulem\_left\_node:  
 3996 {  
 3997 \tex\_kern:D - \dim\_use:N \l\_\_xeCJK\_tmp\_dim \exp\_stop\_f:  
 3998 \tex\_kern:D \dim\_use:N \l\_\_xeCJK\_tmp\_dim \exp\_stop\_f:  
 3999 }  
 4000 \cs\_set\_eq:NN \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip:n \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip\_first:n  
 4001 }  
 4002 {  
 4003 \tex\_kern:D \l\_\_xeCJK\_tmp\_dim  
 4004 \xeCJK\_cs\_clear:N \xeCJK\_ulem\_left\_node:  
 4005 \cs\_set\_eq:NN \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip:n \xeCJK\_ulem\_hskip:n  
 4006 }  
 4007 }  
 4008 }  
 4009 \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 \CJKecglue 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

4010 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip\_first:n #1  
 4011 {  
 4012 \xeCJK\_if\_last\_node:nTF { ulem-left }  
 4013 {  
 4014 \xeCJK\_remove\_node:  
 4015 \skip\_horizontal:n {#1}  
 4016 }  
 4017 { \xeCJK\_ulem\_hskip:n {#1} }  
 4018 \cs\_set\_eq:NN \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip:n \xeCJK\_ulem\_hskip:n  
 4019 }  
 4020 \cs\_new\_eq:NN \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip:n \\_\_xeCJK\_ulem\_hskip\_first:n  
 4021 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_ulem\_hskip:n #1  
 4022 { { \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: 4023 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \xeCJK\_ulem\_right:  
 4024 {  
 4025 \scan\_stop:  
 4026 \dim\_compare:nNnTF \tex\_lastkern:D = \c\_zero\_dim  
 4027 { \xeCJK\_cs\_gclear:N \xeCJK\_ulem\_right\_node: }  
 4028 {  
 4029 \dim\_compare:nNnTF \tex\_lastkern:D = { 3 sp }



```

4030         { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4031         {
4032             \exp_after:wN \tex_unkern:D
4033             \exp_after:wN \_\_xeCJK_ulem_right_aux:n
4034             \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4035         }
4036     }
4037 }
4038 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4039 {
4040     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4041     {
4042         \tex_unkern:D
4043         \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4044         {
4045             \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4046             \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4047         }
4048         \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4049     }
4050     {
4051         \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4052         \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4053     }
4054 }
4055 \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 \CJKulineleftskip,再画缩小了相同长度的下划线,让左侧有间距。

```

4056 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4057 { \_\_xeCJK_ulem_var_leaders: }
4058 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4059 {
4060     \scan_stop:
4061     \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4062     {
4063         \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4064         \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4065         \cs_gset_eq:NN \_\_xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4066     }
4067 }
4068 \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。

```

4069 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4070 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_ulem_right_skip:
4071 {
4072     \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4073     {
4074         { \c_one } { \_\_xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4075         { \c_eleven } { \_\_xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4076         { \c_thirteen } { \_\_xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4077     }
4078 }
4079 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
4080 {
4081     \box_set_to_last:N \l_\_xeCJK_tmp_box
4082     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4083     { \_\_xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4084     { \_\_xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4085     \box_use_clear:N \l_\_xeCJK_tmp_box
4086 }
4087 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_ulem_right_skip_kern:

```

```

4088 {
4089   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4090   \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4091   {
4092     \tex_unkern:D
4093     \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4094     \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4095   }
4096 }
4097 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4098 {
4099   \skip_if_eq:nNT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4100   {
4101     \tex_unskip:D
4102     \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4103     \tex_unskip:D
4104     \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4105   }
4106 }
4107 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4108 {
4109   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4110   \tex_unpenalty:D
4111   \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4112   { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4113   \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4114 }

```

(End definition for \xeCJK\_ulem\_right\_skip:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_hidden\_box: 只画线,不输出盒子。

```

4115 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4116 {
4117   \tl_if_empty:NF \UL@start
4118   {
4119     \xeCJK_zero_vrule:
4120     \xeCJK_no_break:
4121     \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4122     \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4123   }
4124 }
4125 \box_new:N \c__xeCJK_null_box
4126 \hbox_gset:Nn \c__xeCJK_null_box { }
4127 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_zero_vrule:
4128 {
4129   \tex_vrule:D
4130   width \c_zero_dim
4131   depth \c_zero_dim
4132   height \c_zero_dim \scan_stop:
4133 }

```

(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: 4134 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4135 {
4136   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4137   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4138 }
4139 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4140 {
4141   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_putbox:
4142   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4143 }
4144 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4145 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4146 {
4147   \tl_if_empty:NF \UL@start
4148   { \box_use_clear:N \UL@box }
4149 }

```

(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。

```

4150 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_initial:
4151 {
4152   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4153   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4154   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4155   \xeCJK_FullRight_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4156   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4157   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4158   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4159   \xeCJK@fix@penalty \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
4160   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4161   \_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4162   \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4163   \_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4164   \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4165   \_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4166   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4167   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4168   {
4169     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4170     {
4171       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4172       {
4173         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4174         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4175         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4176         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4177       }
4178       {
4179         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4180         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4181       }
4182     }
4183   }
4184 }
4185 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4186 {
4187   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4188   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4189   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4190 }

```

(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。

```

4191 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4192 {
4193   \if_meaning:w \ \LA@space
4194   \exp_after:wN \use_ii:nn
4195   \else:
4196     \exp_after:wN \use_i:nn
4197   \fi:
4198 }

```

(End definition for \xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF.)

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_Boundary:w

```

4199 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4200 {
4201   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4202   {
4203     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4204     { }

```

```

4205         {
4206             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4207             {
4208                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4209                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4210             }
4211             {
4212                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4213                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4214             }
4215             \xeCJK_make_group_tag:
4216         }
4217     }
4218     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4219 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_Boundary:w.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_fix\_penalty:

```

4220 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4221 {
4222     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4223     { \fix@penalty }
4224     { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4225 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_fix\_penalty:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_CJK:N

```

4226 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4227 {
4228     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4229     {
4230         \xeCJK_class_group_end:
4231         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4232         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4233         \CJKsymbol
4234     }
4235     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4236 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_CJK:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:

```

4237 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4238 {
4239     \xeCJK_class_group_begin:
4240     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4241     \xeCJK_select_font:
4242 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:.)

\\_xeCJK\_ulem\_between\_CJK\_blocks:nnN

```

4243 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4244 {
4245     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4246     {
4247         \xeCJK_class_group_end:
4248         \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4249         \xeCJK_class_group_begin:
4250         \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4251         \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4252         \CJKsymbol
4253     }
4254     {
4255         \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
4256         \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4257         \CJKsymbol

```

```

4258     }
4259 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_between\_CJK\_blocks:nnN.)

\\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N

```

4260 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4261 {
4262   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4263   {
4264     \UL@stop
4265     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4266     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4267     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4268     \UL@start
4269   }
4270   { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4271 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N

```

4272 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4273 {
4274   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4275   {
4276     \UL@stop
4277     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4278     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4279     \UL@start
4280   }
4281   { \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4282 }

```

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

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N

```

4283 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4284 {
4285   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4286   {
4287     \xeCJK_class_group_end:
4288     \UL@stop
4289     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4290     \_xeCJK_ulem_ccglue:
4291     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4292     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4293     \UL@start
4294     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4295   }
4296   { \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4297 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullRight\_glue:N

```

4298 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4299 {
4300   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4301   {
4302     \UL@stop
4303     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4304     \_xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4305     { \_xeCJK_ulem_ccglue: }
4306     {
4307       \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4308       {
4309         \xeCJK_no_break:
4310         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}

```

```

4311         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4312     }
4313     { \xeCJK_no_break: }
4314 }
4315 \UL@start
4316 }
4317 { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4318 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullRight\_glue:N)

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N

```

4319 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4320 {
4321     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4322     {
4323         \xeCJK_class_group_end:
4324         \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4325         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4326     }
4327     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4328 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N)

\\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_Default:

```

4329 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4330 {
4331     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4332     {
4333         \__xeCJK_punct_if_middle:NNTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4334         {
4335             \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4336             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4337             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4338             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4339         }
4340         { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4341         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4342         \xeCJK_no_break:
4343         \UL@start
4344     }
4345     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4346 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_Default:)

\\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_CJK:

```

4347 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4348 {
4349     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4350     {
4351         \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4352         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4353     }
4354     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4355 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_CJK:)

\\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_Default:

```

4356 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4357 {
4358     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4359     {
4360         \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4361         \xeCJK_class_group_end:
4362         \UL@stop
4363         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

4364     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4365     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4366     \UL@start
4367   }
4368   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4369 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_Default:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_CJK:

```

4370 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4371 {
4372   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4373   {
4374     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4375     \xeCJK_class_group_end:
4376     \UL@stop
4377     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4378     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4379     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4380     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4381     \UL@start
4382     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4383   }
4384   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4385 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_CJK:.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_punct\_hskip:n

```

4386 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4387 {
4388   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4389   { \xeCJK_ulem_hskip:n }
4390   { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4391 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_punct\_hskip:n.)

\\_\_xeCJK\_ulem\_punct\_kern:n

```

4392 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4393 {
4394   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4395   {
4396     \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
4397     { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4398   }
4399   { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4400 }

```

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

\\_\_xeCJK\_ulem\_punct\_breakable\_kern:n

```

4401 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4402 {
4403   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4404   {
4405     \xeCJK_class_group_end:
4406     \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4407     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4408   }
4409   { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4410 }

```

(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 `\CJKglue` 等。

```

\__xeCJK_ulem_ccglue: 4411 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
4412 {
4413   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4414   {
4415     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4416     { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4417     {
4418       \str_if_eq:x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4419       { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4420       { \skip_horizontal:n {#1} }
4421     }
4422   }
4423   { \skip_horizontal:n {#1} }
4424 }
4425 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4426 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4427 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4428 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4429 {
4430   T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
4431   L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
4432 }
4433 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4434 { { \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。

```

4435 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4436 {
4437   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4438   \ULon
4439 }
4440 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4441 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
4442 { \xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

(End definition for `\xeCJKfntefon`. This function is documented on page 13.)

`\CJKKunderline`

```

4443 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderline { s t- s o }
4444 {
4445   \c_group_begin_token
4446   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4447   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4448   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
4449   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
4450   {
4451     \l__xeCJK_uline_format_tl
4452     \tex_vrule:D
4453     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
4454     depth \c_zero_dim
4455     width .2em
4456   }
4457   \ULon
4458 }
4459 \DeclareDocumentCommand \varCJKKunderline { }
4460 { \CJKKunderline - }

```

(End definition for `\CJKKunderline`. This function is documented on page 12.)

`\CJKKunderwave`

```

4461 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderwave { s t- s o }
4462 {
4463   \c_group_begin_token
4464   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4465   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4466   { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }

```



```

4467         { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4468         { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4469     \ULon
4470 }

```

(End definition for \CJKunderwave. This function is documented on page 12.)

### \CJKunderdblline

```

4471 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
4472 {
4473     \c_group_begin_token
4474     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udbline } #1#2#3 {#4}
4475     \xeCJK_fntef_initial:nn
4476     { \l__xeCJK_udbline_depth_tl }
4477     { \l__xeCJK_udbline_sep_tl }
4478     {
4479         \l__xeCJK_udbline_format_tl
4480         \vbox_top:n
4481         {
4482             \tex_hrulerule:D
4483             height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4484             depth \c_zero_dim
4485             width .2em
4486             \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
4487             \tex_hrulerule:D
4488             height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4489             depth \c_zero_dim
4490             width .2em
4491         }
4492     }
4493     \ULon
4494 }

```

(End definition for \CJKunderdblline. This function is documented on page 12.)

### \CJKsout

```

4495 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4496 {
4497     \c_group_begin_token
4498     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4499     \xeCJK_fntef_initial:nn
4500     {
4501         \l__xeCJK_sout_format_tl
4502         \tex_vrulerule:D
4503         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4504         depth \c_zero_dim
4505         width .2em
4506     }
4507     {
4508         \box_move_up:nn
4509         { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4510         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4511     }
4512     \ULon
4513 }

```

(End definition for \CJKsout. This function is documented on page 12.)

### \CJKxout

```

4514 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
4515 {
4516     \c_group_begin_token
4517     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4518     \xeCJK_fntef_initial:nn
4519     {
4520         \l__xeCJK_xout_format_tl
4521         \tex_kern:D -.1 em $/$
4522         \tex_kern:D -.1 em
4523     }

```

```

4524     {
4525         \box_move_up:nn
4526         { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4527         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4528     }
4529     \ULon
4530 }

```

(End definition for \CJKxout. This function is documented on page 12.)

#### \CJKunderanyline

```

4531 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
4532 {
4533     \c_group_begin_token
4534     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4535     \xeCJK_fntef_initial:nn
4536     {#6}
4537     {
4538         \box_move_down:nn
4539         {#5}
4540         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4541     }
4542     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4543     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4544     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
4545     {
4546         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4547         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
4548         { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4549     }
4550     \ULon
4551 }

```

(End definition for \CJKunderanyline. This function is documented on page 13.)

\xeCJK\_fntef\_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```

4552 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4553 {
4554     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4555     { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
4556     \IfBooleanT #4
4557     { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
4558     \IfNoValueF {#6}
4559     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4560     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
4561     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
4562     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }
4563 }
4564 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4565 {
4566     \bool_if:nT { #1 || #3 }
4567     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
4568     \IfBooleanT #2
4569     { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
4570     \IfNoValueF {#4}
4571     { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4572 }

```

(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。

```

4573 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4574 {
4575     \xeCJK_leave_vmode:
4576     \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
4577     { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4578     {
4579         \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
4580         \__xeCJK_restore_shipout_fntef:

```

```

4581     }
4582     \xeCJK_fntef_sbox:n
4583   }
4584   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4585   {
4586     \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4587     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4588     { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
4589     \markoverwith
4590   }
4591   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4592   {
4593     \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4594     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4595     {
4596       \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4597       \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
4598     }
4599     \markoverwith
4600     {
4601       \box_move_down:nn
4602       { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
4603       { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4604     }
4605     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4606   }
4607   \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
4608   \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
4609   \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
4610   \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
4611   \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
4612   { 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。

```

4613   \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  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$  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。

```

4614   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
4615   {
4616     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
4617     {
4618       \color_group_begin:
4619       \color_ensure_current:
4620       #1
4621       \color_group_end:
4622     }
4623   }

```

(End definition for \xeCJK\_fntef\_sbox:n.)

`\xeCJK_leave_vmode:` 功能与 `\leavevmode` 类似，但不会影响 `\everypar`。

```

4624   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
4625   {
4626     \if_mode_vertical:
4627     \exp_after:wN \tex_indent:D
4628     \fi:
4629   }

```

(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。

```

4630 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4631 {
4632     underdot / symbol          .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
4633     underdot / depth          .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
4634     underdot / sep            .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
4635     underdot / format         .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
4636     underdot / boxdepth       .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
4637     symbol / sep              .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
4638     symbol / boxdepth         .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
4639     underline / skip          .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
4640     underline / hidden        .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
4641     underline / subtract      .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
4642     underline / thickness     .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
4643     underline / depth         .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
4644     underline / sep           .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
4645     underline / format        .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,
4646     underdblline / skip       .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
4647     underdblline / hidden     .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
4648     underdblline / subtract   .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
4649     underdblline / thickness  .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
4650     underdblline / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
4651     underdblline / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
4652     underdblline / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
4653     underdblline / gap        .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
4654     underwave / skip          .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
4655     underwave / hidden        .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
4656     underwave / subtract      .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
4657     underwave / symbol        .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
4658     underwave / depth         .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
4659     underwave / sep           .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
4660     underwave / format        .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
4661     sout / skip               .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
4662     sout / hidden             .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
4663     sout / subtract           .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
4664     sout / thickness          .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
4665     sout / height             .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
4666     sout / format             .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
4667     xout / skip               .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
4668     xout / hidden             .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
4669     xout / subtract           .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
4670     xout / format             .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
4671     ulem / skip               .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
4672     ulem / hidden             .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
4673     ulem / subtract           .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
4674     ulem / sep                .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
4675     ulem / boxdepth          .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4676 }
4677 \clist_map_inline:nn
4678 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout }
4679 {
4680     \keys_define:nn { xeCJK / options }
4681     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
4682 }
4683 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4684 {
4685     underdot / symbol          = \normalfont . ,
4686     underdot / depth          = 0.20 em ,
4687     underdot / sep            = 0.04 em ,
4688     symbol / sep              = \c_zero_dim ,
4689     underline / skip          = true ,
4690     underline / thickness     = \ULthickness ,
4691     underline / depth         = 0.20 em ,
4692     underline / sep           = 0.07 em ,
4693     underdblline / skip       = true ,
4694     underdblline / thickness  = \ULthickness ,
4695     underdblline / depth      = 0.20 em ,
4696     underdblline / sep        = 0.17 em ,
4697     underdblline / gap        = 1.1 pt ,
4698     underwave / skip          = true ,

```

```

4699     underwave / symbol      = \sixly \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
4700     underwave / depth      = 0.20 em ,
4701     underwave / sep        = 0.00 em ,
4702     sout / skip            = true ,
4703     sout / thickness       = \ULthickness ,
4704     sout / height         = 0.35 em ,
4705     xout / skip            = true
4706   }
4707   \cs_if_free:NF \color
4708   {
4709     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4710     {
4711       underdot / format     = \color { red } ,
4712       underline / format   = \color { blue } ,
4713       underdblline / format = \color { blue } ,
4714       underwave / format   = \color { blue } ,
4715       sout / format        = \color { red } ,
4716       xout / format        = \color { blue }
4717     }
4718   }

```

### \CJKunderanysymbol

```

4719 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
4720 {
4721   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
4722   \tex_ignorespaces:D
4723 }

```

(End definition for \CJKunderanysymbol. This function is documented on page 13.)

**\CJKunderdot** \CJKunderdot 是 \CJKunderanysymbol 的特殊情况。CJKfntef 原来使用的是数学符号 \cdot, 这里改成更合适的  $\cdot$ 。

```

4724 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
4725 {
4726   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
4727   {#1}
4728   { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
4729   { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
4730   {#2}
4731   \tex_ignorespaces:D
4732 }

```

(End definition for \CJKunderdot. 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号。

```

4733 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
4734 {
4735   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4736   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
4737   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
4738 }
4739 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4740 {
4741   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4742   \group_begin:
4743   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4744   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4745   #6
4746   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4747   \group_end:
4748   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4749 }
4750 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4751 {
4752   \xeCJK_leave_vmode:
4753   \group_begin:
4754   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4755   #6

```

```

4756 \group_end:
4757 }
4758 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
4759 {
4760   \IfNoValueF {#3}
4761   { \keys_set:nn { xecjk / options / #1 } {#3} }
4762   \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
4763   \bool_if:NTF \l__xecjk_fntef_bool
4764   { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xecjk_fntef_dim } }
4765   {
4766     \bool_set_true:N \l__xecjk_fntef_bool
4767     \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
4768   }
4769   \tl_if_empty:cF { l__xecjk_#2_boxdepth_tl }
4770   {
4771     \box_set_dp:Nn \l__xecjk_under_symbol_box
4772     { \use:c { l__xecjk_#2_boxdepth_tl } }
4773   }
4774   \dim_set:Nn \l__xecjk_fntef_dim
4775   { \use:c { l__xecjk_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xecjk_under_symbol_box }
4776   \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xecjk_under_CJKsymbol:N
4777   \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4778 }
4779 \box_new:N \l__xecjk_under_symbol_box

```

(End definition for \xeCJK\_under\_symbol:nnnnn.)

\xeCJK\_make\_under\_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

4780 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
4781 {
4782   \hbox_set:Nn \l__xecjk_under_symbol_box
4783   {
4784     \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xecjk_fntef_box }
4785     {
4786       \hbox_to_zero:n
4787       {
4788         \xeCJK_select_font:
4789         \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
4790         \tex_hss:D \box_use:N \l__xecjk_fntef_box \tex_hss:D
4791       }
4792     }
4793   }
4794 }

```

(End definition for \xeCJK\_make\_under\_symbol:n.)

\\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚, 需要小心处理。

```

4795 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4796 {
4797   \tl_put_right:Nn \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4798   { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xecjk_under_CJKsymbol:N }
4799   \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4800   \xeCJK_cs_clear:N \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4801 }
4802 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4803 {
4804   \tl_put_right:Nn \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4805   {
4806     \bool_set_false:N \l__xecjk_fntef_bool
4807     \dim_zero:N \l__xecjk_fntef_dim
4808   }
4809   \xeCJK_cs_clear:N \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4810 }
4811 \tl_new:N \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4812 \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。

```

4813 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4814 {
4815   \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
4816   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4817 }

(End definition for \_xeCJK_under_CJKsymbol:N.)

```

**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。

```

4818 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
4819 {
4820   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4821   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4822 }
4823 {
4824   \endminipage
4825   \ignorespacesafterend
4826 }
4827 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4828 {
4829   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4830   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4831   \cs_if_free:NF \extrarowheight
4832     { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
4833   \use:x { \_xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
4834 }
4835 [ \ignorespacesafterend ]
4836 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
4837 {
4838   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4839   {
4840     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
4841     {
4842       \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4843       \BODY
4844     \endtabular
4845     }
4846     \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4847     {
4848       \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
4849       \BODY
4850     \endtabular
4851     }
4852     { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
4853   }
4854   {
4855     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4856     \BODY
4857   \endtabular
4858   }
4859 }

(End definition for CJKfilltwosides.)

```

`\xeCJK_fntef_hfilll:` `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 `filll`。

```

4860 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
4861 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
4862 \skip_new:N \c__xeCJK_filll_skip
4863 \skip_set:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }

(End definition for \xeCJK_fntef_hfilll:.)

4864 </fntef>

```

## 5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `lltjp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

4865 (*listings)
4866 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4867 \ProcessOptions \scan_stop:
4868 \RequirePackage { xeCJK }
4869 \RequirePackage { listings }
4870 \lst@AddToHook { Init } { \_xeCJK_listings_initial_hook: }
4871 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \_xeCJK_listings_toks_hook: }
4872 \lst@AddToHook { OutputBox }
4873 {
4874   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
4875   \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4876   \_xeCJK_listings_output_IVS:
4877 }
4878 \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` 盒子中恢复成正常定义。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。

```

4879 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_initial_hook:
4880 {
4881   \tex_noindent:D
4882   \bool_gset_false:N \g_xeCJK_listings_IVS_bool
4883   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4884   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4885   \lst@ifbreaklines
4886     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \_xeCJK_listings_breaklines_toks:
4887   \fi:
4888 }

```

(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。

```

4889 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_toks_hook:
4890 {
4891   \tl_set:Nx \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4892   {
4893     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { Default }
4894     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK }
4895     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { IVS }
4896     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { HangulJamo }
4897     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullLeft }
4898     \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullRight }
4899   }
4900   \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4901   {
4902     \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4903       { \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK/##1 } }
4904   }
4905   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { Default }
4906   { \_xeCJK_listings_process_Default:N }
4907   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { IVS }
4908   { \_xeCJK_listings_process_IVS:nN { \c_zero } }
4909   \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4910 }
4911 \tl_new:N \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4912 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn #1#2
4913 {
4914   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2}
4915   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
4916 }

```

(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: 4917 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4918 {
4919   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4920   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4921   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4922   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4923   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4924   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4925   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
4926   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4927   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4928   {
4929     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4930     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4931   }
4932 }
4933 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4934 {
4935   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4936   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4937   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
4938   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4939   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4940   { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
4941   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4942   { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
4943   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4944   {
4945     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4946     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4947   }
4948 }

```

(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。

```

\_xeCJK_listings_process_CJK:nN 4949 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:N #1
4950 {
4951   \token_if_letter:NTF #1
4952   { \lst@ProcessLetter #1 }
4953   { \lst@ProcessOther #1 }
4954 }
4955 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
4956 {
4957   \token_if_letter:NTF #2
4958   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
4959   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
4960 }

```

(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。

```

4961 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
4962 {
4963   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
4964   \lst@Append #2
4965 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_append:nN.)

\\_xeCJK\_listings\_process\_letter:nN 在 letter 类中区分汉字和西文字母。

```

\_xeCJK_listings_process_other:nN 4966 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
4967 {
4968   \lst@whitespacefalse
4969   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool

```

```

4970     { \lst@lettertrue }
4971     {
4972       \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4973       \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4974     }
4975     \__xeCJK_listings_append:nN
4976   }
4977   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
4978   {
4979     \lst@whitespacefalse
4980     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4981     {
4982       \lst@Output \lst@letterfalse
4983       \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4984     }
4985     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
4986     \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
4987     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4988   }

```

(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**。

```

\__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
\__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN
4989   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
4990   {
4991     \lst@whitespacefalse
4992     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4993     {
4994       \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
4995       \lst@lettertrue
4996     }
4997     {
4998       \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4999       \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5000     }
5001     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
5002     \__xeCJK_listings_append:nN
5003   }
5004   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5005   {
5006     \lst@whitespacefalse
5007     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5008     {
5009       \bool_if:nF
5010       {
5011         \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5012         ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5013           ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
5014       }
5015       { \lst@Output }
5016       \lst@lettertrue
5017     }
5018     {
5019       \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5020       \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5021     }
5022     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
5023     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5024   }
5025   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5026   {
5027     \lst@whitespacefalse
5028     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5029     {
5030       \bool_if:nT
5031       {
5032         \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5033         \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2

```

```

5034     }
5035     { \lst@Output }
5036     \lst@lettertrue
5037   }
5038   {
5039     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5040     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5041   }
5042   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
5043   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5044 }
5045 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int

(End definition for \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN, \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN, and
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN.)

```

\lst@AppendLetter

\lst@AppendOther

```

5046 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
5047 {
5048   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5049   {
5050     \lst@Output \lst@lettertrue
5051     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5052   }
5053   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5054   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5055   \lst@Append
5056 }
5057 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5058 {
5059   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5060   {
5061     \lst@Output \lst@letterfalse
5062     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5063   }
5064   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5065   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5066   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5067 }

```

(End definition for \lst@AppendLetter and \lst@AppendOther.)

\\_\_xeCJK\_listings\_process\_IVS:nN IVS 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。

```

5068 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_IVS:nN
5069 {
5070   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5071   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5072   \fi:
5073   \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5074 }

```

(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>g</sub>TeX 将基本字和 IVS 正确的组合起来。

```

5075 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_IVS:
5076 {
5077   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5078   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5079   {
5080     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
5081     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5082     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5083   }
5084   \fi:
5085 }
5086 \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。

```

5087 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5088 {
5089   \token_if_active:NTF #3
5090   { #1#3 }
5091   {
5092     \token_if_cs:NTF #3
5093     { #2#3 }
5094     {
5095       \int_compare:nNnTF {`#3} > { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5096       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5097       { #2#3 }
5098     }
5099   }
5100 }
5101 \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` 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。

```

5102 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
5103 {
5104   \tl_set_rescan:Nnn \l\_xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5105   \_xeCJK_set_listings_escape:
5106   \tl_put_right:NV \lst@arg \l\_xeCJK_tmp_tl
5107 }
5108 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \_xeCJK_listings_inside_convert:nw
5109 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:w
5110 {
5111   \exp_after:wN \_xeCJK_listings_inline_group:n
5112   \exp_after:wN { \if_false: } \fi:
5113 }
5114 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \_xeCJK_listings_inline_group:w
5115 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:n #1
5116 {
5117   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5118   \_xeCJK_set_listings_escape:
5119   \lst@InlineGJEnd
5120 }

```

(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 `\lstinline` 参数中的某些 `TeX` 特殊字符,与原来宏包一致。

```

5121 \group_begin:
5122 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
5123 {
5124   \group_end:
5125   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_set_listings_escape:
5126   { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \_xeCJK_listings_escape:N }
5127   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_escape:N ##1
5128   { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \_xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5129 }
5130 \use:n
5131 {
5132   \char_set_catcode_active:N \
5133   \_xeCJK_tmp:w
5134 }
5135 { \ }

```

(End definition for `\_xeCJK_set_listings_escape:.`)

5136 `</listings>`

## 5.21 xunicode-addon

5137 <\*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。

```
5138 \pdfTeX_if_engine:T
5139 {
5140   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
5141   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5142   {
5143     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,~\
5144     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5145   }
5146   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
5147 }
5148 \RequirePackage { xparse }
```

宏包选项是编码的名字。

```
5149 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
5150 \DeclareOption*
5151 { \clist_gput_left:Nv \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5152 \ProcessOptions \scan_stop:
5153 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5154 { \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 `LuaATEX`,则需要作一些设置,使得 xunicode 可用。

```
5155 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
5156 {
5157   \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5158   {
5159     \xetex_if_engine:TF
5160     { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5161     { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5162     \clist_set_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5163   }
5164   \xetex_if_engine:TF
5165   { \RequirePackage { xunicode } }
5166   {
5167     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5168     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5169     \RequirePackage { xunicode }
5170     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5171   }
5172 }
5173 \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。

```
5174 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5175 {
5176   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5177   \clist_remove_duplicates:N \l__xunadd_encname_clist
5178   \use:x
5179   {
5180     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOff }
5181     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5182     \__xunadd_reload:N \exp_not:N \l__xunadd_encname_clist
5183     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5184     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOn }
5185   }
5186 }
5187 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
```

```

5188 {
5189   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5190   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5191   \clist_map_inline:Nn #1
5192   {
5193     \cs_if_exist:CTF { T@ ##1 }
5194     {
5195       \tl_set:Nx \UTFencname {##1}
5196       \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist {##1}
5197       \file_input:n { xunicode.sty }
5198       \file_input:n { xunicode-extra.def }
5199     }
5200     { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {##1} }
5201   }
5202   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5203   \clist_gremove_duplicates:N \g__xunadd_encname_clist
5204 }
5205 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5206 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5207 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5208 {
5209   You~may~use \\\
5210   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] {fontenc} \\\
5211   before~xunicode-addon~or~xunicode.
5212 }

```

(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。

```

5213 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5214 {
5215   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5216   {
5217     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5218     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5219     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5220   }
5221 }
5222 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5223 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5224 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5225 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5226 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5227 {
5228   \math@s@text@true
5229   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5230 }
5231 \@onlypreamble \UseMathAsText
5232 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5233 {
5234   \cs_if_exist:CTF {#1}
5235   {
5236     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5237     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5238     {
5239       \exp_not:N \mode_if_math:TF
5240       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5241       { \exp_not:c { text #1 } }
5242     }
5243     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5244     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5245   }
5246   { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5247 }
5248 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5249 \AtBeginDocument
5250 {
5251   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5252   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }

```

```

5253 }

(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

__xunadd_glyph_if_exist_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。
__xunadd_glyph_if_exist:nTF 5254 \prg_new_conditional:Npnn __xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
5255 {
5256   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5257   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5258 }

(End definition for __xunadd_glyph_if_exist:nTF.)

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。
5259 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5260 {
5261   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5262   { \UndeclareTextCommand {#3} }
5263   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5264   {#1}
5265 }

(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。
5266 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5267 {
5268   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5269   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5270   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5271   {#1} {#4} {#2}
5272 }
5273 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5274 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

\__xunadd_composite_cs:Nnn
\__xunadd_composite_cs:nnn 5275 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
5276 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5277 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5278 { \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'}

5279 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5280 {
5281   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5282   {
5283     \if_predicate:w
5284     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5285     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5286   }
5287   { \prg_return_false: }
5288 }

(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。
5289 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5290 {
5291   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5292   { \__xunadd_restore_hbar: }
5293   {
5294     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5295     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }

```

```

5296         { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5297         {#1} {#2}
5298     }
5299 }

```

(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

\\_\_xunadd\_restore\_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```

5300 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
5301 {
5302     \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5303     { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5304 }
5305 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
5306 {
5307     \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5308     \cs_undefine:N #1
5309 }
5310 \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。

```

5311 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5312 {
5313     \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5314     \group_begin:
5315     \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
5316     \tl_to_lowercase:n
5317     {
5318         \group_end:
5319         \__xunadd_declare_character:NNxn 0
5320     }
5321     #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5322 }
5323 \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。

```

\DeclareUTFCommand 5324 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5325 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
5326 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5327 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5328 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnn #1#2#3#4
5329 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5330 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnn { No }
5331 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5332 {
5333     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5334     #2
5335     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5336 }

```

(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
\texttrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\texttaolig macro:->{a\kern -.25em o}

```



影响比较大的是 \nobreakspace、\copyright 和 \hbar。

```

5337 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5338 {
5339   \bool_if:nF
5340   {
5341     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
5342     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5343   }
5344   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5345 }

```

(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。

```

5346 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
5347 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5348 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5349 {
5350   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5351   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
5352   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5353   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5354 }
5355 \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。

```

5356 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5357 {
5358   \int_eval:n
5359   {
5360     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5361     { " \use_none:n #1 } {#1}
5362   }
5363 }

```

(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。

```

5364 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
5365 {
5366   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5367   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5368   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5369   {#1} {#4} {#2}
5370 }

```

(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。

```

5371 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5372 {
5373   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5374   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5375   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5376   \q_stop
5377 }
5378 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5379 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5380 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5381 \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。

```
5382 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m O { \UTFencname } m m }
5383 { \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。

```
5384 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5385 {
5386   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5387   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5388 }
```

(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。

```
5389 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
5390 { \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。

```
5391 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5392 { \__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。

```
5393 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
5394 { \__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,否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5395 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5396 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__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,否则是 #1 的参数与 #4 的组合。

```
5397 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
5398 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)

\DeclareEncodedCompositeCharacter

```
5399 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5400 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)

\DeclareEncodedCompositeAccents

```
5401 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5402 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent

```
5403 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5404 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol

```
5405 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5406 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__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。

```
5407 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5408 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
```

(End definition for \\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnn.)

\\_\_xunadd\_text\_composite:nnn

```
5409 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5410 {
5411   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5412   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5413   {
5414     \__xunadd_text_composite:cnn
5415     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5416   }
5417   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5418   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5419 }
5420 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5421 {
5422   \token_if_chardef:NTF #1
5423   {
5424     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5425     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5426   }
5427   {#1}
5428 }
5429 \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。

```
5430 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5431 {
5432   \group_begin:
5433   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5434   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
5435   \tl_to_lowercase:n
5436   {
5437     \group_end:
5438     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5439   }
5440   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5441 }
5442 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5443 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5444 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5445 \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。

```
5446 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5447 {
5448   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5449   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5450   {
5451     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5452     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}

```

```

5453     }
5454     { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5455     \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5456   }
5457   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5458   {
5459     \token_if_chardef:NTF #1
5460     { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5461     {#1}
5462   }
5463   \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NnnNNn { c }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_text\_combine:NnnNNn.)

\\_\_xunadd\_combine\_symbol:nnNNn

```

5464   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn
5465   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
5466   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5467   {
5468     \tl_if_blank:nTF {#1}
5469     {
5470       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5471       {#4}
5472       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5473     }
5474     {
5475       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5476       { #1#3 }
5477       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5478     }
5479   }

```

(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  $\text{\XeTeX}$  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  $\text{\XeTeX}$  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>。

```

5480   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
5481   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5482   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5483   {
5484     \tl_if_blank:nTF {#1}
5485     {
5486       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5487       {#4}
5488       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5489     }
5490     {
5491       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5492       { #1#3 }
5493       {
5494         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5495         { \add@accent { `#4 } {#1} }
5496         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5497       }
5498     }
5499   }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_combine\_accent:nnNNn and \\_\_xunadd\_add\_accent:nnNN.)

\\_\_xunadd\_combine\_accents:nnNNn

\\_\_xunadd\_add\_accents:nnNN

```

5500   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
5501   { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }

```

<sup>11</sup><http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

5502 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5503 {
5504   \tl_if_blank:nTF {#1}
5505   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5506   {
5507     \bool_if:nTF
5508     {
5509       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5510       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5511     }
5512     { #1#3#4 }
5513     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5514   }
5515 }

```

(End definition for \\_\_xunadd\_combine\_accents:nnNNn and \\_\_xunadd\_add\_accents:nnNN.)

\\_\_xunadd\_combine\_circle: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:nnNN
\__xunadd_add_circle:nN
5516 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5517 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5518 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5519 {
5520   \tl_if_blank:nTF {#1}
5521   {
5522     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5523     {#4}
5524     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5525   }
5526   {
5527     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5528     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5529     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5530   }
5531 }
5532 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5533 {
5534   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
5535   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
5536   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
5537   {
5538     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5539     {
5540       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5541       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
5542     }
5543     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
5544   }
5545   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
5546   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
5547   \coffin_attach:NnnNnnnn
5548   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5549   \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5550   \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
5551   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5552 }
5553 \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
5554 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
5555 \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。

```

5556 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
5557 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
5558 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5559 \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。

```
5560 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
5561 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
5562 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
5563 {
5564   \tl_if_blank:nTF {#1}
5565   {
5566     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5567     {#4}
5568     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5569   }
5570   {
5571     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5572     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5573     {
5574       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5575       { \add@accent { `#4 } {#1} }
5576       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5577     }
5578   }
5579 }
```

(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。

```
5580 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
5581 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
5582 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
5583 {
5584   \tl_if_blank:nTF {#1}
5585   {
5586     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5587     {#4}
5588     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5589   }
5590   {
5591     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5592     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5593     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5594   }
5595 }
```

(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。

```
5596 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5597 {
5598   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5599   {
5600     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
5601     \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
5602     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
5603   }
5604   { #1#2 }
5605 }
5606 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
5607 {
5608   \bool_if:nTF
5609   {
5610     \token_if_letter_p:N #1 ||
5611     \token_if_other_p:N #1 ||
5612     \token_if_chardef_p:N #1
5613   }
5614   { #1#3#2 }
5615   { #1#2#3 }
5616 }
```

(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  
`\AtEndUTFCommand` 符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

5617 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
5618 {
5619   \tl_if_blank:nTF {#2}
5620   {
5621     \IfBooleanTF {#1}
5622     { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5623     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5624   }
5625   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
5626 }
5627 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
5628 {
5629   \tl_if_blank:nTF {#2}
5630   {
5631     \IfBooleanTF {#1}
5632     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5633     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5634   }
5635   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
5636 }
5637 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5638 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

(End definition for `\AtBeginUTFCommand` and `\AtEndUTFCommand`.)

`\__xunadd_set_cmd_hook:nnn`

```

5639 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
5640 {
5641   \cs_set_protected:cpn
5642   {
5643     \tl_if_single:nTF {#2}
5644     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
5645     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
5646   } ##1
5647   {#3}
5648 }
5649 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
5650 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5651 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
5652 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

```

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

`\__xunadd_begin_hook:nn`

`\__xunadd_end_hook:nn`

```

5653 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
5654 {
5655   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5656   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5657   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5658   {#2}
5659 }
5660 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
5661 {
5662   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5663   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5664   {#2}
5665   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
5666 }

```

(End definition for `\__xunadd_begin_hook:nn` and `\__xunadd_end_hook:nn`.)

`\DeclareUTFTIPACCommand`

```

5667 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTIPACCommand { O { \UTFencname } m }
5668 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
5669 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
5670 {

```

```

5671 \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
5672 \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
5673 }
5674 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
5675 {
5676   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
5677   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
5678   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
5679 }
5680 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
5681 {
5682   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
5683   {
5684     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
5685     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
5686   }
5687   { #2 {#3} }
5688 }

```

(End definition for \DeclareUTFTIPACCommand.)

```

5689 </xunicode>
5690 <*xunextra>

```

以下内容选自 xunicode,并做了适当修改。

```

5691 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
5692 \DeclareUTFComposite\textsubscript
5693 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{20FF}
5694 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{02CB}
5695 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{02CB}
5696 \DeclareUTFEncodedAccent\{'{"0301}{02CA}
5697 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{02CA}
5698 \DeclareUTFEncodedAccent\^{"0302}{02C6}
5699 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{02C6}
5700 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{02DC}
5701 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{02DC}
5702 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{02C9}
5703 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{02C9}
5704 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{0203E}
5705 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{02D8}
5706 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{02D8}
5707 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{02D9}
5708 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{02D9}
5709 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{00A8}
5710 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{00A8}
5711 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{0309}
5712 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{0309}
5713 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{02DA}
5714 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{02DA}
5715 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{02DD}
5716 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{02DD}
5717 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{02C7}
5718 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{02C7}
5719 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{02C8}
5720 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{0022}
5721 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{0022}
5722 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{02F5}
5723 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{02F5}
5724 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{0310}
5725 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{0311}
5726 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{0311}
5727 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{0311}
5728 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{02BB}
5729 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{02BC}
5730 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{02BD}
5731 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346}{0346}
5732 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A}{034A}
5733 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B}{034B}
5734 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C}{034C}
5735 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350}{02C3}

```



5736 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfing{"0351"}{"02D3}  
5737 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalfing{"0357"}{"02D2}  
5738 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C"}  
5739 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D"}  
5740 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E"}  
5741 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F"}  
5742 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360"}  
5743 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361"}  
5744 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361"}  
5745 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361"}  
5746 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362"}  
5747 \DeclareUTF TIPACCommand\t  
5748 \DeclareUTF TIPACCommand\capitaltie  
5749 \DeclareUTF TIPACCommand\texttoptiebar  
5750 \DeclareUTF TIPACCommand\sliding  
5751 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4"}{"1DC4"}  
5752 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5"}{"1DC5"}  
5753 \DeclareUTFEncodedAccent\textriseall{"1DC8"}{"1DC8"}  
5754 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9"}{"1DC9"}  
5755 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5"}{"1DD5"}  
5756 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{"1E2A"}  
5757 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{"1E2B"}  
5758 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircgrave{"0302"}{"0301"}  
5759 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132"}  
5760 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135"}  
5761 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136"}  
5762 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137"}  
5763 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138"}  
5764 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141"}  
5765 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}  
5766 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}  
5767 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF"}  
5768 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD"}{"25EF"}  
5769 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{"24EA"}  
5770 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{"2460"}  
5771 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{"2461"}  
5772 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{"2462"}  
5773 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{"2463"}  
5774 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{"2464"}  
5775 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{"2465"}  
5776 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{"2466"}  
5777 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{"2467"}  
5778 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{"2468"}  
5779 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{"2469"}  
5780 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{"246A"}  
5781 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{"246B"}  
5782 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{"246C"}  
5783 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{"246D"}  
5784 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{"246E"}  
5785 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{"246F"}  
5786 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{"2470"}  
5787 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{"2471"}  
5788 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{"2472"}  
5789 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{"2473"}  
5790 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{"3251"}  
5791 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{"3252"}  
5792 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{"3253"}  
5793 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{"3254"}  
5794 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{"3255"}  
5795 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{"3256"}  
5796 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{"3257"}  
5797 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{"3258"}  
5798 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{"3259"}  
5799 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{"325A"}  
5800 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{"325B"}  
5801 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{"325C"}  
5802 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{"325D"}  
5803 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{"325E"}  
5804 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{"325F"}

```

5805 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\textcircled{36}}{"32B1}
5806 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\textcircled{37}}{"32B2}
5807 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\textcircled{38}}{"32B3}
5808 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\textcircled{39}}{"32B4}
5809 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\textcircled{40}}{"32B5}
5810 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\textcircled{41}}{"32B6}
5811 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\textcircled{42}}{"32B7}
5812 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\textcircled{43}}{"32B8}
5813 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\textcircled{44}}{"32B9}
5814 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\textcircled{45}}{"32BA}
5815 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\textcircled{46}}{"32BB}
5816 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\textcircled{47}}{"32BC}
5817 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\textcircled{48}}{"32BD}
5818 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\textcircled{49}}{"32BE}
5819 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\textcircled{50}}{"32BF}
5820 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\textcircled{A}}{"24B6}
5821 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\textcircled{B}}{"24B7}
5822 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\textcircled{C}}{"24B8}
5823 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\textcircled{D}}{"24B9}
5824 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\textcircled{E}}{"24BA}
5825 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\textcircled{F}}{"24BB}
5826 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\textcircled{G}}{"24BC}
5827 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\textcircled{H}}{"24BD}
5828 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\textcircled{I}}{"24BE}
5829 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\textcircled{J}}{"24BF}
5830 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\textcircled{K}}{"24C0}
5831 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\textcircled{L}}{"24C1}
5832 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\textcircled{M}}{"24C2}
5833 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\textcircled{N}}{"24C3}
5834 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\textcircled{O}}{"24C4}
5835 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\textcircled{P}}{"24C5}
5836 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\textcircled{Q}}{"24C6}
5837 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\textcircled{R}}{"24C7}
5838 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\textcircled{S}}{"24C8}
5839 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\textcircled{T}}{"24C9}
5840 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\textcircled{U}}{"24CA}
5841 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\textcircled{V}}{"24CB}
5842 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\textcircled{W}}{"24CC}
5843 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\textcircled{X}}{"24CD}
5844 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\textcircled{Y}}{"24CE}
5845 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\textcircled{Z}}{"24CF}
5846 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\textcircled{a}}{"24D0}
5847 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\textcircled{b}}{"24D1}
5848 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\textcircled{c}}{"24D2}
5849 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\textcircled{d}}{"24D3}
5850 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\textcircled{e}}{"24D4}
5851 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\textcircled{f}}{"24D5}
5852 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\textcircled{g}}{"24D6}
5853 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\textcircled{h}}{"24D7}
5854 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\textcircled{i}}{"24D8}
5855 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\textcircled{j}}{"24D9}
5856 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\textcircled{k}}{"24DA}
5857 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\textcircled{l}}{"24DB}
5858 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\textcircled{m}}{"24DC}
5859 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\textcircled{n}}{"24DD}
5860 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\textcircled{o}}{"24DE}
5861 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\textcircled{p}}{"24DF}
5862 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\textcircled{q}}{"24E0}
5863 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\textcircled{r}}{"24E1}
5864 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\textcircled{s}}{"24E2}
5865 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\textcircled{t}}{"24E3}
5866 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\textcircled{u}}{"24E4}
5867 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\textcircled{v}}{"24E5}
5868 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\textcircled{w}}{"24E6}
5869 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\textcircled{x}}{"24E7}
5870 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\textcircled{y}}{"24E8}
5871 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\textcircled{z}}{"24E9}
5872 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{\textsuperscript{h}}{"02B0}
5873 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{th}{\textsuperscript{th}}{"02B1}

```

```

5874 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{\02B2}
5875 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{\02B3}
5876 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{\02B4}
5877 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{\02B5}
5878 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{\02B6}
5879 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{\02B7}
5880 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{\02B8}
5881 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{\02E0}
5882 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{\02E0}
5883 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{\02E1}
5884 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{\02E2}
5885 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{\02E3}
5886 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{\02E4}
5887 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevepsilon}{\02E4}
5888 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{cyrn}{\02E5}
5889 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{\02E6}
5890 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{\02E7}
5891 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{\02E8}
5892 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{\02E9}
5893 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{oe}{\02EA}
5894 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{\0295}
5895 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{\0296}
5896 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{\0297}
5897 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{\0298}
5898 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{\0299}
5899 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{\029A}
5900 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{\029B}
5901 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{\029C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

5902 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{\0311}{\0311}
5903 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{\032E}{\032F}
5904 \DeclareUTFSymbol\textHT{\0009}
5905 \DeclareUTFSymbol\textLF{\000A}
5906 \DeclareUTFSymbol\textCR{\000D}
5907 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{\0023}
5908 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{\0028}
5909 \DeclareUTFSymbol\textparenright{\0029}
5910 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{\002B}
5911 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{\002C}
5912 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{\002D}
5913 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{\002E}
5914 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{\002F}
5915 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{\0030}
5916 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{\0031}
5917 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{\0032}
5918 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{\0033}
5919 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{\0034}
5920 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{\0035}
5921 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{\0036}
5922 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{\0037}
5923 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{\0038}
5924 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{\0039}
5925 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{\0040}
5926 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
5927 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
5928 \DeclareUTFSymbol\textlnot{\00AC}
5929 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{\00B1}
5930 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{\00B8}
5931 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{\00D7}
5932 \DeclareUTFSymbol\textThorn{\00DE}
5933 \DeclareUTFSymbol\textdivide{\00F7}
5934 \DeclareUTFSymbol\textHslash{\0126}
5935 \DeclareUTFCompositeSymbol\k\{i\}{\012F}
5936 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{L\}{\013F}
5937 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{l\}{\0140}
5938 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{\0149}
5939 \DeclareUTFSymbol\textTslash{\0166}
5940 \DeclareUTFSymbol\texttslash{\0167}

```

```

5941 \DeclareUTFSymbol\textlongS{"017F}
5942 \DeclareUTFSymbol\texthausA{"0181}
5943 \DeclareUTFSymbol\texthausD{"018A}
5944 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
5945 \DeclareUTFSymbol\texthausK{"0198}
5946 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
5947 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
5948 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
5949 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
5950 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{"0206}
5951 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{"0207}
5952 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{"020A}
5953 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{"020B}
5954 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{"020B}
5955 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}{"020E}
5956 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{"020F}
5957 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{"0216}
5958 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{"0217}
5959 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
5960 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{"0238}
5961 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
5962 \DeclareUTFSymbol\textslashc{"023C}
5963 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
5964 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
5965 \DeclareUTFSymbol\textniota{"0269}
5966 \DeclareUTFSymbol\textnphi{"0278}
5967 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
5968 \DeclareUTFSymbol\texttring{"02DA}
5969 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
5970 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
5971 \DeclareUTFSymbol\texttringlow{"02F3}
5972 \DeclareUTFSymbol\texttildelow{"02F7}
5973 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
5974 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
5975 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
5976 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
5977 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
5978 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}
5979 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textAlpha}{"0386}
5980 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEpsilon}{"0388}
5981 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEta}{"0389}
5982 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{"038A}
5983 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmicron}{"038C}
5984 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{"038E}
5985 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmega}{"038F}
5986 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIotadieresis}{"0390}
5987 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{"03AA}
5988 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\textIota}{"03AA}
5989 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\textUpsilon}{"03AB}
5990 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textalpha}{"03AC}
5991 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textepsilon}{"03AD}
5992 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\texteta}{"03AE}
5993 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textiota}{"03AF}
5994 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\textupsilonacute}{"03B0}
5995 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{"03BC}
5996 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{"03C2}
5997 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\textiota}{"03CA}
5998 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{"03CB}
5999 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomicron}{"03CC}
6000 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{"03CD}
6001 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{"03CD}
6002 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomega}{"03CE}
6003 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{"03DA}
6004 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{"03DB}
6005 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{"03DC}
6006 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{"03DD}
6007 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{"03DE}
6008 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{"03DF}
6009 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{"03E0}

```

```

6010 \DeclareUTFSymbol\textsamplegreek{"03E1}
6011 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{"03F6}
6012 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRE}{ "0400}
6013 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{"0401}
6014 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRE}{ "0401}
6015 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{"0402}
6016 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRG}{ "0403}
6017 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{"0404}
6018 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{"0405}
6019 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0406}
6020 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{"0407}
6021 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRII}{ "0407}
6022 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
6023 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
6024 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
6025 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
6026 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRK}{ "040C}
6027 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRI}{ "040D}
6028 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
6029 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{ "040E}
6030 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
6031 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
6032 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
6033 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
6034 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
6035 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
6036 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
6037 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
6038 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
6039 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
6040 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
6041 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{ "0419}
6042 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
6043 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
6044 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
6045 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
6046 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
6047 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
6048 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
6049 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
6050 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
6051 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
6052 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
6053 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
6054 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
6055 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
6056 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
6057 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
6058 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6059 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6060 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6061 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6062 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6063 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
6064 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6065 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6066 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6067 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6068 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6069 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6070 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
6071 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
6072 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6073 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6074 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{ "0439}
6075 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6076 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"043B}
6077 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6078 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}

```

```

6079 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6080 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6081 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6082 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6083 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
6084 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
6085 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
6086 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
6087 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
6088 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
6089 \DeclareUTFSymbol\cyrrsh{"0448}
6090 \DeclareUTFSymbol\cyrrshch{"0449}
6091 \DeclareUTFSymbol\cyrrhdsn{"044A}
6092 \DeclareUTFSymbol\cyrrery{"044B}
6093 \DeclareUTFSymbol\cyrrsftsn{"044C}
6094 \DeclareUTFSymbol\cyrrerev{"044D}
6095 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
6096 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
6097 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{"0450}
6098 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
6099 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{"{\cyre}{"0451}
6100 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
6101 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{"{\cyrg}{"0453}
6102 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
6103 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
6104 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
6105 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
6106 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{"{\cyrii}{"0457}
6107 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
6108 \DeclareUTFSymbol\cyrlje{"0459}
6109 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
6110 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
6111 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{"{\cyrk}{"045C}
6112 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{"{\cyri}{"045D}
6113 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
6114 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{"{\curu}{"045E}
6115 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6116 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6117 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6118 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6119 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
6120 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6121 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
6122 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6123 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
6124 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
6125 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
6126 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6127 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
6128 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6129 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
6130 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
6131 \DeclareUTFSymbol\cyrkxi{"046F}
6132 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6133 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
6134 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6135 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
6136 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6137 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6138 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{"{\CYRIZH}{"0476}
6139 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{"{\cyrizh}{"0477}
6140 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6141 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6142 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6143 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6144 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6145 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6146 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6147 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}

```

```

6148 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6149 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6150 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6151 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6152 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6153 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6154 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6155 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6156 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6157 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6158 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6159 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6160 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
6161 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6162 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
6163 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6164 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6165 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6166 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
6167 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
6168 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
6169 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6170 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
6171 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6172 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6173 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6174 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
6175 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6176 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6177 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6178 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6179 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6180 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6181 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6182 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6183 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6184 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6185 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6186 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{04AA}
6187 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6188 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyr}{04AB}
6189 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6190 \DeclareUTFSymbol\cyrtldsc{"04AD}
6191 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6192 \DeclareUTFSymbol\cyr{"04AF}
6193 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6194 \DeclareUTFSymbol\cyrhcrs{"04B1}
6195 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
6196 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
6197 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
6198 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6199 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6200 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6201 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6202 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6203 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6204 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6205 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6206 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6207 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6208 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{04BE}
6209 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6210 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{04BF}
6211 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
6212 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{04C1}
6213 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{04C2}
6214 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6215 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6216 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}

```

```

6217 \DeclareUTFSymbol\cyrlasc{"04C6}
6218 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6219 \DeclareUTFSymbol\cyrnkh{"04C8}
6220 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6221 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6222 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6223 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
6224 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{04D0}
6225 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{04D1}
6226 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{04D2}
6227 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyra}{04D3}
6228 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6229 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
6230 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{04D6}
6231 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{04D7}
6232 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6233 \DeclareUTFSymbol\cyrschwa{"04D9}
6234 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{04DA}
6235 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrschwa}{04DB}
6236 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{04DC}
6237 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{04DD}
6238 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{04DE}
6239 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{04DF}
6240 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6241 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
6242 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{04E2}
6243 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyri}{04E3}
6244 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{04E4}
6245 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyri}{04E5}
6246 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{04E6}
6247 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyro}{04E7}
6248 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6249 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
6250 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{04EA}
6251 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{04EB}
6252 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{04EC}
6253 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyreref}{04ED}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
6255 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{04EF}
6256 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{04F0}
6257 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyru}{04F1}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
6259 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
6260 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{04F4}
6261 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{04F5}
6262 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
6263 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
6264 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{04F8}
6265 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrery}{04F9}
6266 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
6267 \DeclareUTFSymbol\cyrrhk{"04FD}
6268 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
6269 \DeclareUTFSymbol\hebalef{"05D0}
6270 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
6271 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
6272 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{"05D3}
6273 \DeclareUTFSymbol\hebhe{"05D4}
6274 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
6275 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
6276 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D7}
6277 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
6278 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
6279 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
6280 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}
6281 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
6282 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
6283 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
6284 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
6285 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}

```



```

6286 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
6287 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
6288 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
6289 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
6290 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
6291 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
6292 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
6293 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
6294 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
6295 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
6296 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
6297 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
6298 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
6299 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
6300 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1D0B}
6301 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
6302 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
6303 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
6304 \DeclareUTFSymbol\textiiinferior{"1D62}
6305 \DeclareUTFSymbol\textriinferior{"1D63}
6306 \DeclareUTFSymbol\textuiinferior{"1D64}
6307 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
6308 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
6309 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
6310 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
6311 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
6312 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
6313 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
6314 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
6315 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
6316 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooka{"1D8F}
6317 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooke{"1D92}
6318 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookepsilon{"1D93}
6319 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookopeno{"1D97}
6320 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{1E2A}
6321 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{1E2B}
6322 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlong}{1E9B}
6323 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
6324 \DeclareUTFSymbol\textthdotfor{"2025}
6325 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
6326 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
6327 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
6328 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
6329 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
6330 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
6331 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
6332 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
6333 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
6334 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
6335 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
6336 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
6337 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
6338 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
6339 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
6340 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
6341 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
6342 \DeclareUTFSymbol\textequalssuperior{"207C}
6343 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
6344 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
6345 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
6346 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
6347 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
6348 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
6349 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
6350 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
6351 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
6352 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
6353 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
6354 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}

```

```

6355 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
6356 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
6357 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
6358 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
6359 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
6360 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
6361 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
6362 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
6363 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
6364 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
6365 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
6366 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}
6367 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
6368 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
6369 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
6370 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
6371 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
6372 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
6373 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
6374 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
6375 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
6376 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
6377 \DeclareUTFSymbol\textthslash{"210F}
6378 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
6379 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
6380 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
6381 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
6382 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
6383 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
6384 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
6385 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
6386 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
6387 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
6388 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
6389 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
6390 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
6391 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
6392 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
6393 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
6394 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
6395 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
6396 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
6397 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
6398 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
6399 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
6400 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
6401 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
6402 \DeclareUTFSymbol\textzerothirds{"2189}
6403 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
6404 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
6405 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
6406 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
6407 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
6408 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
6409 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
6410 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
6411 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
6412 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
6413 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
6414 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
6415 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
6416 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
6417 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
6418 \DeclareUTFSymbol\textnlefttrightarrow{"21AE}
6419 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
6420 \DeclareUTFSymbol\textdlsh{"21B5}
6421 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
6422 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
6423 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}

```

```

6424 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
6425 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
6426 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
6427 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
6428 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
6429 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
6430 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
6431 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
6432 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
6433 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrows{"21C6}
6434 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
6435 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
6436 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
6437 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
6438 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
6439 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
6440 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
6441 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
6442 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
6443 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
6444 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
6445 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
6446 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
6447 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
6448 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
6449 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
6450 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
6451 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
6452 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
6453 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
6454 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
6455 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
6456 \DeclareUTFSymbol\textright squigarrow{"21DD}
6457 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
6458 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
6459 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
6460 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
6461 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
6462 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
6463 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
6464 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
6465 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrowtriangle{"21FF}
6466 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
6467 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
6468 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
6469 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
6470 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
6471 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
6472 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
6473 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
6474 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
6475 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
6476 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
6477 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
6478 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
6479 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
6480 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
6481 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
6482 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
6483 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
6484 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
6485 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
6486 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
6487 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
6488 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
6489 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
6490 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
6491 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
6492 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}

```

```

6493 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
6494 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
6495 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
6496 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
6497 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
6498 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
6499 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
6500 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
6501 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
6502 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
6503 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
6504 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
6505 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
6506 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
6507 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
6508 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
6509 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
6510 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
6511 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
6512 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
6513 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
6514 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
6515 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
6516 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
6517 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
6518 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
6519 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
6520 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
6521 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
6522 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
6523 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
6524 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
6525 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
6526 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
6527 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
6528 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
6529 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
6530 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
6531 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
6532 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
6533 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
6534 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
6535 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
6536 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
6537 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
6538 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
6539 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
6540 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
6541 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
6542 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
6543 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
6544 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
6545 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
6546 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
6547 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
6548 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
6549 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
6550 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
6551 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
6552 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
6553 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
6554 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
6555 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
6556 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
6557 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
6558 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
6559 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
6560 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
6561 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}

```

```

6562 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
6563 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
6564 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
6565 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
6566 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
6567 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
6568 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
6569 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
6570 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
6571 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
6572 \DeclareUTFSymbol\textlnleqq{"2268}
6573 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
6574 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
6575 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
6576 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
6577 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
6578 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
6579 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
6580 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
6581 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
6582 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
6583 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
6584 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
6585 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
6586 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
6587 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
6588 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
6589 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
6590 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
6591 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
6592 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
6593 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
6594 \DeclareUTFSymbol\textsucccurlyeq{"227D}
6595 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
6596 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
6597 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
6598 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
6599 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
6600 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
6601 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
6602 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
6603 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
6604 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
6605 \DeclareUTFSymbol\textsubsepeq{"2286}
6606 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
6607 \DeclareUTFSymbol\textnsubsepeq{"2288}
6608 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
6609 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
6610 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
6611 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
6612 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
6613 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
6614 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
6615 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
6616 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
6617 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsepeq{"2291}
6618 \DeclareUTFCommand\textnsqsubsepeq{\textlstrikethru\textsqsubsepeq}
6619 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}
6620 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
6621 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
6622 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
6623 \DeclareUTFSymbol\textplus{"2295}
6624 \DeclareUTFSymbol\textminus{"2296}
6625 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
6626 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
6627 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
6628 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
6629 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
6630 \DeclareUTFSymbol\textcircleddash{"229D}

```

```

6631 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
6632 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
6633 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
6634 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
6635 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A2}
6636 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
6637 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
6638 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
6639 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
6640 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
6641 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
6642 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
6643 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
6644 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
6645 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
6646 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AB}
6647 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
6648 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
6649 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
6650 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
6651 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
6652 \DeclareUTFSymbol\textrrhd{"22B3}
6653 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
6654 \DeclareUTFSymbol\textunrrhd{"22B5}
6655 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
6656 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
6657 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
6658 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
6659 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
6660 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
6661 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
6662 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
6663 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
6664 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
6665 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
6666 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
6667 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
6668 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
6669 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
6670 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
6671 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
6672 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
6673 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
6674 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
6675 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
6676 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
6677 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
6678 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
6679 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
6680 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
6681 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
6682 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
6683 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
6684 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
6685 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
6686 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
6687 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
6688 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
6689 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
6690 \DeclareUTFSymbol\textnqsubsepeq{"22E2}
6691 \DeclareUTFSymbol\textnqsupseteq{"22E3}
6692 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
6693 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
6694 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
6695 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
6696 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
6697 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
6698 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
6699 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}

```

```

6700 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
6701 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
6702 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
6703 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
6704 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
6705 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
6706 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
6707 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
6708 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
6709 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
6710 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
6711 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
6712 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
6713 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
6714 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
6715 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
6716 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
6717 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
6718 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
6719 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
6720 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
6721 \DeclareUTFSymbol\textAPLin{"2339}
6722 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
6723 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
6724 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
6725 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
6726 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
6727 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
6728 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
6729 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
6730 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
6731 \DeclareUTFSymbol\textAPLininput{"235E}
6732 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
6733 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
6734 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
6735 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
6736 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
6737 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
6738 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
6739 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
6740 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
6741 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
6742 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
6743 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
6744 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
6745 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
6746 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
6747 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
6748 \DeclareUTFSymbol\texttrangleright{"25B7}
6749 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
6750 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
6751 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
6752 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
6753 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
6754 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
6755 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
6756 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
6757 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
6758 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
6759 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
6760 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
6761 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
6762 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
6763 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
6764 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
6765 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
6766 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
6767 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
6768 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}

```

```

6769 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
6770 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
6771 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
6772 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
6773 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
6774 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
6775 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
6776 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
6777 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
6778 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
6779 \DeclareUTFSymbol\textsunsun{"263C}
6780 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
6781 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
6782 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
6783 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
6784 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
6785 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
6786 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
6787 \DeclareUTFSymbol\texts saturn{"2644}
6788 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
6789 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
6790 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
6791 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
6792 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
6793 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
6794 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
6795 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
6796 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
6797 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
6798 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
6799 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
6800 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
6801 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
6802 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
6803 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
6804 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
6805 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
6806 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
6807 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
6808 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
6809 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
6810 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
6811 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
6812 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
6813 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
6814 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
6815 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
6816 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
6817 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
6818 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
6819 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
6820 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
6821 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
6822 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
6823 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
6824 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
6825 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
6826 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
6827 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
6828 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
6829 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
6830 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
6831 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
6832 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
6833 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
6834 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
6835 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
6836 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
6837 \DeclareUTFSymbol\textSunCload{"26C5}

```



```

6838 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
6839 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
6840 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
6841 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
6842 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
6843 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
6844 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
6845 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
6846 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
6847 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
6848 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
6849 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
6850 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
6851 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
6852 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
6853 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
6854 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
6855 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
6856 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
6857 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
6858 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
6859 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
6860 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
6861 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
6862 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
6863 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
6864 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
6865 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
6866 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
6867 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
6868 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
6869 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
6870 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
6871 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
6872 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
6873 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
6874 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
6875 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
6876 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
6877 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
6878 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
6879 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
6880 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
6881 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
6882 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
6883 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
6884 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
6885 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
6886 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
6887 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
6888 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
6889 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
6890 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
6891 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
6892 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
6893 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
6894 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
6895 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
6896 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
6897 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
6898 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
6899 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
6900 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
6901 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
6902 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
6903 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
6904 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
6905 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
6906 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}

```

```

6907 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
6908 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
6909 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
6910 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
6911 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
6912 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
6913 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
6914 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
6915 \DeclareUTFSymbol\textDiamandSolid{"2756}
6916 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
6917 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
6918 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
6919 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
6920 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
6921 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
6922 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
6923 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
6924 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
6925 \DeclareUTFSymbol\textrrbrackdbl{"27E7}
6926 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
6927 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
6928 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
6929 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
6930 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
6931 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
6932 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
6933 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
6934 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
6935 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
6936 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
6937 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
6938 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
6939 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
6940 \DeclareUTFSymbol\textrrhooknearrow{"2924}
6941 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
6942 \DeclareUTFSymbol\textrrhookswarrow{"2926}
6943 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
6944 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowne{"2934}
6945 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
6946 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
6947 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowse{"2937}
6948 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
6949 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowdown{"2939}
6950 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowleft{"293A}
6951 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowright{"293B}
6952 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
6953 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
6954 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
6955 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
6956 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
6957 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
6958 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
6959 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
6960 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
6961 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
6962 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
6963 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
6964 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
6965 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
6966 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
6967 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
6968 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
6969 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
6970 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
6971 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
6972 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
6973 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
6974 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
6975 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}

```

```

6976 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C5}
6977 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
6978 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
6979 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
6980 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
6981 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
6982 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
6983 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
6984 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
6985 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
6986 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
6987 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
6988 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
6989 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
6990 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
6991 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
6992 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
6993 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
6994 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
6995 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
6996 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
6997 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
6998 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
6999 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
7000 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
7001 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
7002 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
7003 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
7004 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
7005 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
7006 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
7007 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
7008 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
7009 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
7010 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
7011 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
7012 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
7013 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
7014 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
7015 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
7016 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqgtr{"2A8B}
7017 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqlless{"2A8C}
7018 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
7019 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
7020 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
7021 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"2AA7}
7022 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
7023 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
7024 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
7025 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
7026 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
7027 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
7028 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
7029 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
7030 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
7031 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
7032 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
7033 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
7034 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
7035 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
7036 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
7037 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
7038 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
7039 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
7040 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
7041 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
7042 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
7043 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
7044 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}

```

```

7045 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
7046 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
7047 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
7048 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
7049 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
7050 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
7051 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
7052 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
7053 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
7054 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
7055 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
7056 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
7057 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
7058 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
7059 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
7060 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
7061 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
7062 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
7063 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
7064 \DeclareUTFSymbol\textPUlhookfour{"A72C}
7065 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
7066 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
7067 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
7068 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
7069 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
7070 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
7071 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
7072 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
7073 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
7074 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
7075 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
7076 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
7077 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
7078 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
7079 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
7080 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
7081 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
7082 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
7083 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
7084 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
7085 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
7086 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
7087 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
7088 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
7089 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
7090 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
7091 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
7092 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
7093 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
7094 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
7095 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
7096 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
7097 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
7098 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
7099 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
7100 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
7101 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
7102 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
7103 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}
7104 </xunextra>

```

## 5.22 xeCJK.cfg

```
7105 <*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。

```
7106
```

```
7107 </config>
```

# 版本历史

## v3.1.0

General: 放弃对 <code>\outer</code> 宏的特殊处理。.....	1
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。..	74
改用 <code>\indentfirst</code> 宏包处理缩进的问题。.....	81
取消 <code>\cprotect</code> 的外部宏限制。.....	89
删除多余的 <code>default-itcorr</code> 结点。.....	33
使用 <code>xtemplate</code> 宏包的机制来组织标点符号的处理。...	51
<code>\_xeCJK_switch_font:nn</code> : 改进定义, 加快切换速度。..	67
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑 <code>\spaceskip</code> 不为零的情况。.....	18
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。.....	79
<code>\xeCJK@fix@penalty</code> : 采用通过不修改原语 <code>\/</code> 的方式对修复倾斜校正。.....	85
<code>\xeCJK_fallback_loop:Nn</code> : 调整备用字体的循环方式。..	60
<code>\xeCJK_glyph_if_exist:N</code> : 改进 <code>fontspec</code> 宏包中定义的 <code>\font_glyph_if_exist:NnTF</code> 。.....	18
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> 简化对 <code>ulem</code> 宏包的兼容补丁。..	90
<code>\xeCJK_visible_space_fallback::</code> 调整 <code>fontspec</code> 的后备可视空格符号, 以便于使用时对齐。.....	79
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 用于抄录环境中的间距调整。.....	76

## v3.1.1

General: 不再依赖 <code>xpatch</code> 宏包。.....	1
对于与 <code>xltxtra</code> 的冲突给出错误警告。.....	85
增加 <code>NewLineCS</code> 和 <code>EnvCS</code> 选项。.....	46
增加小宏包 <code>xeCJKfntef</code> , 用于处理下划线的问题。.....	90
<code>\_xeCJK_check_single_space:NN</code> : <code>CheckSingle</code> 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.....	45
<code>\_xeCJK_set_char_class_eq:nn</code> : 交换参数的顺序。...	28
<code>\_xeCJK_set_verb_exspace::</code> 调整间距的计算方法。..	77
<code>\fontfamily</code> : 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。...	85
<code>CheckFullRight</code> : 处理全角右标点之后的断行问题。....	42
<code>PlainEquation</code> : 增加 <code>PlainEquation</code> 选项。.....	47
<code>InlineEnv</code> : 改变行内环境的设置方式, 从而使用 <code>\str_case:x:nnn</code> 代替原来的 <code>\clist_if_in:NnTF</code> 来判断是否是行内环境。.....	46
<code>\xeCJK_check_single:NNw</code> : 改进定义, 减少使用 <code>peek</code> 函数的次数。.....	44
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。.....	90
<code>\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:N</code> : 新增有省略空格标识的 <code>peek</code> 函数。.....	19
<code>\xeCJK_save_class:nn</code> : 使用 <code>\xeCJK_save_class:nn</code> 保存 <code>X<sub>g</sub>TeX</code> 预定义的字符类别。.....	22
<code>\xeCJK_set_char_class:nnn</code> : 在文档中设置字符类别时不重复设置 <code>\catcode</code> 。.....	28
<code>\xeCJKnobreak</code> : 增加 <code>\nobreak</code> 的 <code>xeCJK</code> 版本。.....	43

## v3.1.2

General: 解决在下划线状态下使用 <code>\makebox</code> 时的错误。..	95
修正重定义 <code>\CJKfamilydefault</code> 无效的问题, 恢复容错能力。.....	72
<code>\_xeCJK_check_single_space:NN</code> : 使用 <code>\xeCJK_if_CJK_class:N</code> 来代替 <code>\int_case:nnn</code> 判断是否是 CJK 字符类。.....	45
<code>\_xeCJK_family_unknown_warning:n</code> : 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。..	69
<code>\fontfamily</code> : 不将参数完全展开。.....	85

<code>\nobreakspace</code> : 修正非 <code>\UTFencname</code> 编码下面 <code>xunicode</code> 重定义的 <code>\nobreakspace</code> 会失效的问题。.....	84
---	----

## v3.2.0

General: 增加 <code>IVS</code> 字符类用于处理异体字选择符。.....	22
增加 <code>Verb</code> 选项。.....	74
<code>\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 当全角左标点前面是 <code>hlist</code> 、 <code>none</code> 、 <code>glue</code> 和 <code>penalty</code> 等节点时, 压缩其左空白。.....	39
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑到 <code>\spacefactor</code> 和 <code>\xspaceskip</code> 的情况。.....	18
<code>\CJK@family</code> : 不将其初始化为 <code>\CJKfamilydefault</code> 。...	68
<code>\setCJKmonofont</code> : 定义中加入 <code>\normalfont</code> 。.....	69
<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default::</code> 修正 <code>xeCJK</code> 使西文在部分情况下无法断词的问题。.....	37

## v3.2.1

General: 调整 <code>Verb</code> 选项: 在命令 <code>\verb</code> 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 <code>env+</code> 。.....	74
--	----

## v3.2.10

<code>\CJKaddEncHook</code> : 使用 <code>CJKnumb</code> 时, 让 <code>\Unicode</code> 有定义。..	89
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedAccent</code> : 改进 <code>\t</code> 等的定义方式。.....	118
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol</code> : 改进 <code>\sliding</code> 等的定义方式。.....	119
<code>\DeclareUTFTIPACommand</code> : 检查 <code>\t</code> 和 <code>\sliding</code> 的参数是否以 <code>\textipa</code> 开头。.....	123
<code>LoadFandol</code> : 当没有设置字体时, 使用 <code>Fandol</code> 字体系列。..	72

## v3.2.11

General: 删除 <code>\xeCJKcaption</code> 。.....	89
左右角括号 <code>U+2329</code> 和 <code>U+232A</code> 是西文标点符号。.....	23
<code>\CJK@family</code> : 引入 <code>\CJK@family</code> 保存实际的字体族名。..	69
<code>\indentfirst</code> : 放弃 <code>\indentfirst</code> 和 <code>CJKnumber</code> 选项。...	80
<code>\xeCJK_add_to_shipout:n</code> : 不再使用内部名字。.....	17

## v3.2.12

General: 更新 <code>\int_to_Hex:n</code> 。.....	60
新增 <code>RubberPunctSkip</code> 选项。.....	49

## v3.2.13

General: 自动调整 <code>\CJKfamilydefault</code> 时, 只将 <code>\familydefault</code> 展开一次。.....	72
<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> 修复参数类型错误。.....	74

## v3.2.14

General: <code>xeCJKfntef</code> 不再依赖 <code>CJKfntef</code> 。.....	90
解决下划线前后没有 <code>\CJKglue</code> 或 <code>\CJKecglue</code> 的问题。..	90
完善 <code>\varCJKunderline</code> 的实现。.....	90
<code>\xeCJK_make_node:n</code> : 保持 <code>\spacefactor</code> 。.....	33

## v3.2.15

General: <code>xeCJKfntef</code> 增加 <code>hidden</code> 选项。.....	90
把 <code>REVERSE SOLIDUS (U+005C)</code> 、 <code>HYPHEN-MINUS (U+002D)</code> 和 <code>EN DASH (U+2013)</code> 归入 <code>NormalSpace</code> 类。..	23
增加 <code>HangulJamo</code> 字符类。.....	22
<code>\_xeCJK_listings_initial_hook::</code> 修正 <code>breaklines</code> 无效的问题。.....	108
<code>\CJKunderanyline</code> : 完善选项。.....	102
<code>\xeCJKfntefon</code> : 完善选项。.....	100

## 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 <code>xeCJK-listings</code> , 用于支持 <code>listings</code> 宏包。...	108
<code>\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N</code> : 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。.....	98

## v3.2.3

General: 不再改变 CJK 字符类的 <code>\catcode</code> 。.....	28
---	----

根据 Xe <sub>La</sub> TeX 的脚本重新整理全角标点符号。 . . . . .	23	\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化全角左	
解决 CheckSingle 选项与 tablists 宏包的冲突。 . . . . .	45	标点是否位于段首的判断。 . . . . .	39
提供四个 TECKit 映射文件用于句号转换和简繁互换。 . .	1	增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。 . . . . .	39
完善对 listings 宏包的支持。 . . . . .	108	\_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \((...\) 形式	
\_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 listings 环境		的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。 . . . . .	83
中代码行号输出不正确的问题, 并解决在其中跨页时对		Verb: 微调定义。 . . . . .	74
页眉和页脚的影响。 . . . . .	108	\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。 . . . .	84
\_xeCJK_listings_process_CJK:nN: 在 listings 环境		\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 TeX 字体的	
中对 \charcode 大于 255 的字符根据其 \catcode 区分		情况。 . . . . .	78
letter 和 other。 . . . . .	109	\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。 . . . . .	76
\_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:: 解 决		v3.2.6	
\CJKunderdot 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。 . . .	106	General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用	
\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:: 修正全角左标点		fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。 . .	63
后下划线与 \CJKunderdot 连用时结果不正常的问题。 . .	98	case 类函数的用法与 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X <sub>3</sub> 同步。 . . . . .	1
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKOffVerbAddon 用于局部取		\_xeCJK_math_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的	
消 \xeCJKOffVerbAddon 的影响; 并解决跨页使用时影		不当定义。 . . . . .	83
响到页眉页脚的问题。 . . . . .	76	考虑 \math 和 \ensuremath。 . . . . .	83
v3.2.4		\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。 .	123
General: 不再使用 CJKnumber 选项, 可以在 xeCJK 之后直		\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。 . . . .	83
接使用 CJKnumb 宏包得到中文数字。 . . . . .	89	\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax	
改进获取分区字体属性的办法。 . . . . .	62	的情况。 . . . . .	34
解决使用 CheckSingle 时, 某些 \CJKglue 不能被正确		\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否	
加入的问题。 . . . . .	45	存在。 . . . . .	74
尽量移除用作判断标志的 \kern。 . . . . .	33	v3.2.7	
内部调整分区字体的设置方法。 . . . . .	62	General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。 . . .	55
使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用, 并保		处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容	
持标点符号的禁则。 . . . . .	110	问题。 . . . . .	41
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时, 相应标点符号仍能		实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。 . . . . .	49
与边界对齐。 . . . . .	41	使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。 . . . . .	17
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。 . . . . .	90	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准	
遵循 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X <sub>3</sub> 变量需要预先声明的原则。 . . . . .	1	的问题。 . . . . .	28
\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化边界与		\_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值	
全角左标点之间是否压缩空白的判断。 . . . . .	39	不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。 . . . . .	37
\_xeCJK_set_verb_exspace:: 当计算得出的间距为负		\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字	
时, 缩小 CJK 字体。 . . . . .	77	体生效。 . . . . .	83
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体		\xeCJK_check_single:NNw: 与 \CJKspace 兼容。 . . . . .	44
的属性。 . . . . .	70	\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为	
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 表格(tabular)		0, 解决汉字路径的问题。 . . . . .	74
来实现。 . . . . .	107	v3.2.8	
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的		General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。 . . . .	124
FallBack 设置全局可用。 . . . . .	60	\_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。 . . . . .	75
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号		\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能,	
时, 移除空格, 避免死循环。 . . . . .	17	恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。 . . . .	114
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出		\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。 . . . . .	76
BMP 的情况。 . . . . .	20	v3.2.9	
v3.2.5		General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。 . . . . .	113
General: 修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造		增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中	
成的间距不正确的问题。 . . . . .	31	的符号定义。 . . . . .	127
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符		\_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码	
是否存在的功能。 . . . . .	113	符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。 . . . . .	87
\]: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。 . . . . .	84	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的	
		错误定义。 . . . . .	118

## 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	
\"	5709, 5988, 5989, 5994, 5997, 5998, 6014, 6021, 6099, 6106, 6226, 6227, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6244, 6245, 6246, 6247,
\'	6250, 6251, 6252, 6253, 6256, 6257, 6260, 6261, 6264, 6265, 5696, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984, 5985, 5986, 5990, 5991, 5992, 5993, 5999, 6001, 6002, 6016, 6026, 6101, 6111
\(	83, 3578



\)	83, 3579	\bool_set_false:N	241, 854, 1306, 1519, 1639, 2430, 2444, 4567, 4806, 4983, 5051, 5062, 5219
\.	5707, 5926, 5927, 5936, 5937, 6322	\bool_set_true:c	4557
\[	84, 3440, 3589	\bool_set_true:N	104, 248, 602, 848, 860, 1301, 1510, 1634, 2426, 2433, 2440, 2447, 3190, 3895, 4546, 4569, 4579, 4596, 4766, 4878, 4973, 4999, 5020, 5040, 5229
\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 355, 356, 1540, 1594, 1595, 2201, 2202, 2203, 2215, 2216, 2309, 2772, 2905, 3009, 3010, 3011, 3012, 3017, 3022, 3300, 3302, 3388, 3390, 3417, 3460, 3461, 3575, 3597, 3598, 3749, 5132, 5143, 5209, 5210, 5276, 5278	Boundary	22
\{	2783, 2784	box commands:	
\}	2783, 2784	\box_dp:N	4526, 4548, 4605, 4775
\]	84, 3590	\box_ht:N	4509, 4602, 4784
\~	3788, 5698	\box_move_down:nn	4538, 4601, 4784
\	3781, 3788, 5694, 6012, 6027, 6097, 6112	\box_move_up:nn	4508, 4525
\~	5700	\box_new:N	55, 4125, 4607, 4779
		\box_set_dp:Nn	4543, 4771
		\box_set_to_last:N	1086, 4081
		\box_use:N	4122, 4510, 4527, 4540, 4603, 4790, 4815, 4852
		\box_use_clear:N	1092, 1093, 4085, 4148
		\box_wd:N	218, 1090, 4089, 4121, 4846
\_	1541, 1594, 3417, 3461, 3462, 3593, 3752, 3918, 3925, 4193, 5135, 5973, 5974, 5976	boxdepth	12
A			
\accpsilivaria	3782	C	
\addCJKfontfeature	2859, 2905	\C	6138, 6139
\addCJKfontfeatures	6, 70, 2854, 2859	\c	6166, 6168
\AddEverypageHook	99	\capitalacute	5697
\AfterEndPreamble	84	\capitalbreve	5706
\AfterPreamble	83	\capitalcaron	5718
AllowBreakBetweenPuncts	4, 49	\capitalcircumflex	5699
\arraystretch	4830	\capitaldieresis	5710
\AssignTemplateKeys	1799	\capitaldotaccent	5708
\AtBeginDocument	87, 5249	\capitalgrave	5695
\AtBeginUTFCommand	123, 3594, 3724, 5617	\capitalhungarumlaut	5716
\AtEndOfPackage	606, 619, 1599, 3324, 3818, 5173	\capitalmacron	5703
\AtEndPreamble	82	\capitalnewtie	5727
\AtEndUTFCommand	123, 3725, 5627	\capitalring	5714
AutoFakeBold	4, 5, 61, 63	\capitaltie	5744, 5748
AutoFakeSlant	4, 5, 61, 63	\capitaltilde	5701
AutoFallBack	4, 60	catcode commands:	
B			
\B	3780	\c_catcode_letter_token	1336, 1358
\b	6741, 6743	\c_catcode_other_space_tl	3318
\begin	3441	char commands:	
\bfdefault	3042, 3045	\char_set_catcode:nn	5183
\BODY	4843, 4849, 4856	\char_set_catcode_active:N	5132
BoldFont	63	\char_set_catcode_ignore:n	327
bool commands:		\char_set_catcode_letter:n	521, 5181
\bool_gset_false:N	3362, 4882, 5080	\char_set_catcode_other:N	3749
\bool_gset_true:N	2341, 2349, 3365, 3370, 5071	\char_set_catcode_other:n	3758
\bool_if:NF	102, 1313, 1508, 1531, 3164, 3188, 3893, 4587, 4594	\char_set_lccode:nn	3863, 5315, 5433, 5434
\bool_if:nF	3583, 5009, 5339	\char_value_catcode:n	5183
\bool_if:NT	923, 1517, 2017, 2554, 2566, 3004, 3311, 3594, 3874, 3897, 3903, 5078, 5180, 5184, 5215	CheckFullRight	5, 42
\bool_if:nT	765, 927, 2879, 2887, 3515, 3525, 3813, 4554, 4566, 5030	CheckSingle	3, 43
\bool_if:NTF	788, 882, 887, 919, 1304, 1360, 1362, 1373, 1381, 1393, 1398, 1852, 1887, 1900, 1952, 1967, 1985, 2031, 2072, 2075, 2971, 3143, 3208, 3905, 4206, 4576, 4763, 4969, 4980, 4992, 5007, 5028, 5048, 5059	CJK	22
\bool_if:nTF	123, 507, 649, 657, 666, 700, 708, 745, 752, 773, 781, 889, 1087, 1098, 1108, 1344, 1387, 2024, 5507, 5608	\CJKkaddEncHook	89, 3843
\bool_if_p:n	5284	CJKecglue	3, 34
\bool_new:N	57, 111, 265, 604, 870, 1505, 1663, 2331, 2332, 2467, 2468, 3182, 3243, 3376, 3942, 4609, 4610, 5086, 5225	\CJKecglue	645, 662, 671, 694, 713, 757, 779, 842, 849, 861, 863, 884, 920, 3108, 3121, 3123, 3124, 3137, 3149, 3197, 3213, 3224, 3230, 3232, 3236, 3928, 3933
\bool_set_eq:Nc	4560, 4561, 4562	\CJKfamily	6, 68, 2716, 2749
\bool_set_eq:NN	2459, 2460	\CJKfamilydefault	6, 81, 2292, 2300, 2681, 2682, 2918, 2921, 2953, 2957, 2965, 2978, 2984, 2986, 2987, 2991, 2997, 3001, 3003, 3034, 3473, 3474, 3478, 3637
\bool_set_false:c	4555	CJKfilltwosides	13, 107
C			
		\CJKfixedspacing	3244
		\CJKfontspec	6, 70, 2825
		CJKglue	3, 34
		\CJKglue	747, 750, 790, 833, 937, 1028, 1064, 1165, 3107, 3117, 3119, 3120, 3136, 3148, 3196, 3212, 3223, 3229, 3921, 3931, 4821, 4829, 5082
		CJKmath	3, 73
		\CJKnospace	82, 3493

CJKnumber	80	2713, 2714, 2715, 2768, 2847, 2848, 2902, 2940, 2941, 5310, 5323, 5330, 5355, 5380, 5381, 5429, 5444, 5445, 5463
\CJKpunctsymbol	80, 1047, 1060, 1078, 1184, 1202, 1250, 3421	
\CJKrmdefault	6, 81, 2779, 2790, 2798, 2961, 2987, 2990, 2991, 3464, 3475, 3634	
\CJKsetecglue	82, 3490, 3491	
\CJKsfdefault	6, 81, 2780, 2791, 2804, 2962, 3465, 3635	
\CJKsout	12, 101, 4495	
CJKspace	3, 34	
\CJKspace	82, 3492	
\CJKsymbol	80, 638, 741, 937, 939, 941, 1568, 1569, 2255, 2257, 2258, 2263, 2264, 3420, 4233, 4252, 4257, 4776, 4798	
\CJKttdefault	6, 81, 2781, 2792, 2809, 2963, 3466, 3636	
\CJKunderanyline	13, 102, 4531	
\CJKunderanysymbol	13, 105, 4719	
\CJKunderdblline	12, 101, 4471	
\CJKunderdot	12, 105, 4724	
\CJKunderline	12, 100, 4443, 4460	
\CJKunderwave	12, 100, 4461	
\CJKxout	12, 101, 4514	
clist commands:		
\clist_clear:N	2386, 2458, 2500, 2869	
\clist_concat:NNN	2478, 2890, 2893, 2929, 3048, 3050	
\clist_const:Nn	368, 370, 372, 373, 380, 387, 395, 400, 402, 403, 412, 422, 455, 461	
\clist_const:Nx	382, 413	
\clist_gconcat:ccN	489	
\clist_gconcat:NNN	503	
\clist_get:NNF	5157	
\clist_gput_left:NV	5151	
\clist_gput_left:Nx	5154	
\clist_gput_right:Nx	5196	
\clist_gremove_duplicates:N	5203	
\clist_gset:Nn	1665, 2852	
\clist_if_in:NnTF	145	
\clist_map_function:nN	478	
\clist_map_inline:cn	537, 3240	
\clist_map_inline:Nn	491, 1668, 1705, 3052, 5191	
\clist_map_inline:nn	37, 42, 630, 642, 678, 944, 960, 962, 1473, 1482, 1526, 1584, 2320, 2870, 3766, 3777, 4677	
\clist_new:c	336, 347	
\clist_new:N	59, 1664, 2412, 2466, 2492, 2850, 2900, 2901, 5149, 5205	
\clist_put_left:Nn	2324	
\clist_put_right:No	2505	
\clist_put_right:Nx	2507, 2556, 2561, 2568, 2573, 2931	
\clist_remove_all:Nn	2372, 2612, 2867	
\clist_remove_duplicates:N	5177	
\clist_set:Nn	488, 2407, 2476, 2865	
\clist_set:Nx	5176	
\clist_set_eq:NN	5162	
coffin commands:		
\coffin_attach:NnnNnnnn	5547	
\coffin_new:N	5554, 5555	
\coffin_scale:Nnn	5545	
\coffin_typeset:Nnnnn	5550	
\coffin_wd:N	5541, 5543	
\color	4707, 4711, 4712, 4713, 4714, 4715, 4716	
color commands:		
\color_ensure_current:	4619	
\color_group_begin:	4618	
\color_group_end:	4621	
\crtilde	5732	
cs commands:		
\cs:w	141, 813, 3815, 5677, 5678	
\cs_end:	141, 306, 813, 1710, 3815, 5677, 5678	
\cs_generate_variant:Nn	311, 503, 504, 563, 573, 579, 1264, 1439, 1449, 1537, 1554, 1623, 1847, 2174, 2413, 2414, 2493, 2513, 2547, 2647, 2703, 2713, 2714, 2715, 2768, 2847, 2848, 2902, 2940, 2941, 5310, 5323, 5330, 5355, 5380, 5381, 5429, 5444, 5445, 5463	
\cs_gset_eq:cc	2642	
\cs_gset_eq:cN	3754, 3756	
\cs_gset_eq:NN	130, 140, 3325, 3621, 3622, 4065, 5307	
\cs_gset_nopar:Npx	92	
\cs_gset_protected_nopar:cpx	2520, 2616, 2696, 5237	
\cs_gset_protected_nopar:Npn	4043	
\cs_gset_protected_nopar:Npx	3520, 3552, 3558	
\cs_if_eq:NNF	1232, 1320, 2255	
\cs_if_eq:NNT	1242, 1328, 2263	
\cs_if_eq:NNTF	3556, 3817, 5128	
\cs_if_exist:cTF	2680, 5193, 5234, 5412, 5449	
\cs_if_exist:NF	1590, 3856	
\cs_if_exist_p:c	5341	
\cs_if_exist_p:N	3515, 3814	
\cs_if_exist_use:cF	3328, 5352, 5656, 5657, 5662, 5663	
\cs_if_exist_use:cTF	1854, 1954, 5417, 5425, 5472, 5477, 5488, 5496, 5505, 5513, 5524, 5529, 5568, 5576, 5588, 5593	
\cs_if_exist_use:NF	2653, 2674	
\cs_if_exist_use:NNTF	2709	
\cs_if_free:cF	3041, 3754, 3756, 5302	
\cs_if_free:NF	4707, 4831, 5251	
\cs_if_free_p:c	5342	
\cs_new:Npn	116, 121, 5649	
\cs_new:Npx	5275, 5277	
\cs_new_eq:cc	5236	
\cs_new_eq:cN	352	
\cs_new_eq:NN	297, 302, 605, 762, 868, 988, 997, 1176, 1209, 1217, 2660, 2801, 2859, 3244, 3468, 3491, 3613, 3614, 3640, 3641, 3715, 3716, 3857, 3979, 4020, 4055, 4068, 4069, 4144, 4440, 4608, 4613	
\cs_new_nopar:cpx	5246	
\cs_new_nopar:Npn	112, 195, 282, 284, 288, 300, 309, 351, 480, 564, 1250, 1666, 1667, 1714, 1716, 1718, 1720, 1996, 2009, 2055, 2067, 2104, 2119, 2133, 2175, 2650, 2690, 2691, 2692, 2775, 2786, 3420, 3421, 3870, 4191, 4912, 5356, 5651, 5652	
\cs_new_protected:Npn	74, 76, 78, 108, 127, 129, 131, 230, 232, 236, 266, 909, 1267, 1291, 1488, 3843, 4552, 4564, 4584, 4591, 4614, 4739, 4750, 4758, 4780, 4795, 4802, 4836, 5087, 5102, 5115, 5125, 5127, 5187, 5273, 5311, 5328, 5331, 5337, 5346, 5348, 5371, 5378, 5407, 5409, 5420, 5430, 5442, 5446, 5457, 5464, 5466, 5480, 5482, 5500, 5502, 5516, 5518, 5532, 5560, 5562, 5580, 5582, 5596, 5606, 5639, 5653, 5660, 5669, 5674, 5680	
\cs_new_protected_nopar:Npn	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 88, 90, 114, 138, 205, 245, 272, 330, 341, 473, 486, 505, 524, 534, 561, 566, 568, 574, 580, 586, 595, 597, 599, 647, 698, 743, 763, 801, 810, 816, 821, 878, 907, 915, 937, 958, 965, 972, 979, 981, 986, 989, 991, 998, 1001, 1011, 1021, 1023, 1030, 1037, 1049, 1054, 1062, 1068, 1080, 1134, 1145, 1155, 1162, 1177, 1186, 1196, 1204, 1210, 1218, 1251, 1265, 1334, 1356, 1406, 1416, 1425, 1440, 1524, 1544, 1555, 1670, 1681, 1692, 1722, 1724, 1800, 1832, 1848, 1948, 2020, 2148, 2269, 2280, 2313, 2361, 2383, 2398, 2452, 2471, 2494, 2496, 2514, 2516, 2518, 2535, 2550, 2580, 2587, 2600, 2627, 2651, 2661, 2672, 2693, 2737, 2748, 2751, 2757, 2830, 2841, 2860, 2908, 2944, 3029, 3059, 3077, 3097, 3114, 3128, 3130, 3132, 3134, 3186, 3235, 3237, 3245, 3268, 3287, 3309, 3326, 3332, 3339, 3507, 3534, 3536, 3546, 3644, 3690, 3729, 3738, 3753, 3755, 3759, 3860, 3872, 3891, 3943, 3952, 3962, 3974, 3980, 4010, 4021, 4023, 4038, 4056, 4058, 4070, 4079, 4087, 4097, 4107, 4115, 4127, 4134, 4139, 4145, 4150, 4185, 4199, 4220, 4226, 4237, 4243, 4260, 4272, 4283, 4298, 4319, 4329, 4347, 4356, 4370, 4386	



4392, 4401, 4411, 4425, 4433, 4573, 4624, 4733, 4813, 4860, 4879, 4889, 4917, 4933, 4949, 4955, 4961, 4966, 4977, 4989, 5004, 5025, 5068, 5075, 5109, 5232, 5300, 5305		\cyrf .....	6085	
		\CYRFITA .....	6134	
		\cyrfita .....	6135	
\cs_new_protected_nopar:Npx .....	2822	\CYRG .....	6016, 6034	
\cs_set:Npn .....	3735, 5122	\cyrg .....	6067, 6101	
\cs_set_eq:cc .....	5671	\CYRGDSC .....	6262	
\cs_set_eq:NN .....	128, 133, 134, 135, 238, 849, 850, 855, 863, 864, 913, 1234, 1235, 1236, 1237, 1244, 1245, 1322, 1323, 1329, 1635, 1640, 1659, 1661, 2257, 2258, 2264, 2523, 2749, 2956, 3100, 3101, 3104, 3105, 3110, 3111, 3112, 3120, 3124, 3125, 3126, 3136, 3137, 3138, 3139, 3148, 3149, 3150, 3151, 3196, 3197, 3198, 3199, 3212, 3213, 3214, 3215, 3229, 3230, 3232, 3233, 3848, 3849, 3900, 3901, 3904, 3907, 3908, 3918, 3919, 3920, 3925, 3926, 3927, 3973, 3986, 4000, 4005, 4018, 4136, 4137, 4141, 4142, 4821, 4829, 4832, 4886, 4986, 5082, 5101, 5108, 5114, 5167, 5168, 5170, 5189, 5190, 5202, 5244		\cyrgdsc .....	6263
		\CYRGHCRS .....	6159	
		\cyrghcrs .....	6160	
		\CYRGHK .....	6161	
		\cyrghk .....	6162	
		\CYRGUP .....	6157	
		\cyrgup .....	6158	
		\CYRH .....	6053	
		\cyrh .....	6086	
		\CYRHDSC .....	6195	
		\cyrhdsc .....	6196	
\cs_set_protected:cpn .....	5383, 5641	\CYRHHK .....	6266	
\cs_set_protected:Npn .....	4441	\cyrhhk .....	6267	
\cs_set_protected_nopar:Npn .....		\CYRHRDSN .....	6058	
	833, 842, 861, 3931, 3933, 3935, 5046, 5057	\cyrhrdsn .....	6091	
\cs_set_protected_nopar:Npx .....	3094, 3200, 3995	\CYRI .....	6027, 6039, 6041, 6242, 6244	
\cs_to_str:N .....	2821, 3535, 5276, 5278	\cyri .....	6072, 6074, 6112, 6243, 6245	
\cs_undefine:c .....	1673, 1696, 2541, 2542, 3841, 5274	\CYRIE .....	6017	
\cs_undefine:N .....	136, 3625, 3626, 5308	\cyrie .....	6102	
\CurrentOption .....	3883, 4866, 5151	\CYRII .....	6019, 6021	
\curu .....	6114	\cyrii .....	6104, 6106	
\CYRA .....	6031, 6224, 6226	\CYRIOTBYUS .....	6128	
\cyra .....	6064, 6225, 6227	\cyriotbyus .....	6129	
\CYRABHCH .....	6205, 6208	\CYRIOTE .....	6120	
\cyrabhch .....	6206, 6210	\cyriote .....	6121	
\CYRABHCHDSC .....	6207	\CYRIOTLYUS .....	6124	
\cyrabhchdsc .....	6209	\cyriotlyus .....	6125	
\CYRABHDZE .....	6240	\CYRISHRT .....	6040	
\cyrabhdze .....	6241	\cyrishrt .....	6073	
\CYRABHHA .....	6183	\CYRISHRTDSC .....	6151	
\cyrabhha .....	3771, 6184	\cyrishrtdsc .....	6152	
\CYRAE .....	6228	\CYRIZH .....	6136, 6138	
\cyrae .....	6229	\cyrizh .....	6137, 6139	
\CYRB .....	6032	\CYRJE .....	6022	
\cyrb .....	6065	\cyrje .....	6107	
\CYRBYUS .....	6126	\CYRK .....	6026, 6042	
\cyrbyus .....	6127	\cyrk .....	6075, 6111	
\CYRC .....	6054	\CYRKBEAK .....	6175	
\cyrc .....	6087	\cyrkbeak .....	6176	
\CYRCH .....	6055, 6260	\CYRKDSC .....	6169	
\cyrch .....	6088, 6261	\cyrkdsc .....	6170	
\CYRCHLDSC .....	6220	\CYRKHCRS .....	6173	
\cyrchldsc .....	3770, 3772, 6221	\cyrkhcrs .....	6174	
\CYRCHRDSC .....	6199	\CYRKHK .....	6214	
\cyrchrdsc .....	6200	\cyrkhk .....	6215	
\CYRCHVCRS .....	6201	\CYRKOPPA .....	6148	
\cyrchvcrs .....	3769, 6202	\cyrkoppa .....	6149	
\CYRD .....	6035	\CYRKSI .....	6130	
\cyrd .....	6068	\cyrksi .....	6131	
\CYRDJE .....	6015	\CYRKVCRS .....	6171	
\cyrdje .....	6100	\cyrkvcrs .....	6172	
\CYRDZE .....	6018	\CYRL .....	6043	
\cyrdze .....	6103	\cyrl .....	6076	
\CYRDZHE .....	6030	\CYRLDSC .....	6216	
\cyrdzhe .....	6115	\cyrlldsc .....	6217	
\CYRE .....	6012, 6014, 6036, 6230	\CYRLJE .....	6023	
\cyre .....	6069, 6097, 6099, 6231	\cyrlje .....	6108	
\cyreref .....	6253	\CYRLYUS .....	6122	
\CYREREV .....	6061, 6252	\cyrlyus .....	6123	
\cyrerev .....	6094	\CYRM .....	6044	
\CYRERY .....	6059, 6264	\cyrm .....	6077	
\cyrery .....	6092, 6265	\CYRMDSC .....	6222	
\CYRF .....	6052	\cyrmdsc .....	6223	



5937, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957,  
5958, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984, 5985, 5986,  
5988, 5989, 5990, 5991, 5992, 5993, 5994, 5997, 5998,  
5999, 6001, 6002, 6012, 6014, 6016, 6021, 6026, 6027,  
6029, 6041, 6074, 6097, 6099, 6101, 6106, 6111, 6112,  
6114, 6138, 6139, 6166, 6168, 6186, 6188, 6208, 6210,  
6212, 6213, 6224, 6225, 6226, 6227, 6230, 6231, 6234,  
6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6242, 6243, 6244, 6245,  
6246, 6247, 6250, 6251, 6252, 6253, 6254, 6255, 6256,  
6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6264, 6265, 6320, 6321, 6322  
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent .....  
..... 118, 5403, 5739, 5740, 5742, 5743, 5744, 5745  
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 119, 5405, 5738, 5741, 5746  
\DeclareUTFEncodedAccent .....  
..... 118, 5391, 5693, 5694, 5695, 5696, 5697,  
5698, 5699, 5700, 5701, 5702, 5703, 5704, 5705, 5706,  
5707, 5708, 5709, 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 5715,  
5716, 5717, 5718, 5719, 5720, 5721, 5722, 5723, 5724,  
5725, 5726, 5727, 5728, 5729, 5730, 5731, 5732, 5733,  
5734, 5735, 5736, 5737, 5751, 5752, 5753, 5754, 5755, 5902  
\DeclareUTFEncodedAccents ..... 118, 5393, 5402, 5758  
\DeclareUTFEncodedCircle ..... 118, 5397, 5768  
\DeclareUTFEncodedSymbol ..... 118, 5395, 5400, 5903  
\DeclareUTFmathsymbols ..... 114, 5213  
\DeclareUTFSymbol ..... 116, 5324, 5759, 5760, 5761,  
5762, 5763, 5764, 5767, 5904, 5905, 5906, 5907, 5908,  
5909, 5910, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917,  
5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5928,  
5929, 5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5938, 5939, 5940,  
5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5948, 5949,  
5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965, 5966, 5967,  
5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5975, 5977, 5978, 5987,  
5995, 5996, 6000, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008,  
6009, 6010, 6011, 6013, 6015, 6017, 6018, 6019, 6020,  
6022, 6023, 6024, 6025, 6028, 6030, 6031, 6032, 6033,  
6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6042, 6043,  
6044, 6045, 6046, 6047, 6048, 6049, 6050, 6051, 6052,  
6053, 6054, 6055, 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6061,  
6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070,  
6071, 6072, 6073, 6075, 6076, 6077, 6078, 6079, 6080,  
6081, 6082, 6083, 6084, 6085, 6086, 6087, 6088, 6089,  
6090, 6091, 6092, 6093, 6094, 6095, 6096, 6098, 6100,  
6102, 6103, 6104, 6105, 6107, 6108, 6109, 6110, 6113,  
6115, 6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123,  
6124, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132,  
6133, 6134, 6135, 6136, 6137, 6140, 6141, 6142, 6143,  
6144, 6145, 6146, 6147, 6148, 6149, 6150, 6151, 6152,  
6153, 6154, 6155, 6156, 6157, 6158, 6159, 6160, 6161,  
6162, 6163, 6164, 6165, 6167, 6169, 6170, 6171, 6172,  
6173, 6174, 6175, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180, 6181,  
6182, 6183, 6184, 6185, 6187, 6189, 6190, 6191, 6192,  
6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201,  
6202, 6203, 6204, 6205, 6206, 6207, 6209, 6211, 6214,  
6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223,  
6228, 6229, 6232, 6233, 6240, 6241, 6248, 6249, 6262,  
6263, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273,  
6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282,  
6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291,  
6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300,  
6301, 6302, 6303, 6304, 6305, 6306, 6307, 6308, 6309,  
6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315, 6316, 6317, 6318,  
6319, 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, 6366,  
6367, 6368, 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, 6407, 6408, 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, 6452, 6453, 6454, 6455, 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, 6501, 6503, 6504, 6505,  
6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511, 6512, 6513, 6514,  
6515, 6516, 6517, 6518, 6519, 6521, 6522, 6523, 6525,  
6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6531, 6533, 6535, 6537,  
6539, 6541, 6543, 6545, 6547, 6549, 6551, 6552, 6553,  
6555, 6557, 6559, 6560, 6561, 6562, 6563, 6564, 6565,  
6566, 6567, 6568, 6570, 6572, 6573, 6574, 6576, 6578,  
6579, 6580, 6581, 6582, 6583, 6584, 6585, 6586, 6587,  
6588, 6589, 6590, 6591, 6592, 6593, 6594, 6595, 6597,  
6599, 6600, 6601, 6602, 6603, 6604, 6605, 6606, 6607,  
6608, 6609, 6610, 6611, 6612, 6613, 6615, 6617, 6619,  
6621, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6627, 6628, 6629,  
6630, 6631, 6632, 6633, 6634, 6635, 6636, 6638, 6640,  
6642, 6643, 6644, 6646, 6647, 6648, 6649, 6650, 6651,  
6652, 6653, 6654, 6655, 6656, 6657, 6658, 6659, 6660,  
6661, 6662, 6663, 6664, 6665, 6666, 6667, 6669, 6670,  
6671, 6673, 6675, 6676, 6677, 6678, 6679, 6680, 6681,  
6682, 6683, 6684, 6686, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692,  
6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701,  
6702, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6709, 6710,  
6711, 6712, 6713, 6714, 6715, 6716, 6717, 6718, 6719,  
6720, 6721, 6722, 6723, 6724, 6725, 6726, 6727, 6728,  
6729, 6730, 6731, 6732, 6733, 6734, 6735, 6736, 6737,  
6738, 6739, 6740, 6742, 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, 6787, 6788, 6789, 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, 6858, 6859, 6860, 6861, 6862, 6863, 6864, 6865,  
6866, 6867, 6868, 6869, 6870, 6871, 6872, 6873, 6874,  
6875, 6876, 6877, 6878, 6879, 6880, 6881, 6882, 6883,  
6884, 6885, 6886, 6887, 6888, 6889, 6890, 6891, 6892,  
6893, 6894, 6895, 6896, 6897, 6898, 6899, 6900, 6901,  
6902, 6903, 6904, 6905, 6906, 6907, 6908, 6909, 6910,  
6911, 6912, 6913, 6914, 6915, 6916, 6917, 6918, 6919,  
6921, 6922, 6923, 6924, 6925, 6926, 6927, 6928, 6929,  
6930, 6931, 6932, 6933, 6934, 6935, 6936, 6937, 6938,  
6939, 6940, 6941, 6942, 6943, 6944, 6945, 6946, 6947,  
6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 6953, 6954, 6955, 6956,  
6957, 6958, 6959, 6960, 6961, 6962, 6963, 6964, 6965,  
6966, 6967, 6968, 6969, 6970, 6971, 6972, 6973, 6974,  
6975, 6976, 6977, 6978, 6979, 6980, 6981, 6982, 6983,  
6984, 6985, 6986, 6987, 6988, 6989, 6990, 6991, 6992,  
6993, 6994, 6995, 6996, 6997, 6998, 6999, 7000, 7001,  
7003, 7004, 7006, 7008, 7010, 7012, 7013, 7014, 7015,  
7016, 7017, 7018, 7019, 7020, 7021, 7022, 7024, 7026,  
7027, 7028, 7030, 7032, 7033, 7034, 7036, 7038, 7039,  
7040, 7042, 7044, 7046, 7048, 7050, 7052, 7054, 7055,  
7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7061, 7062, 7063, 7064,  
7065, 7066, 7067, 7068, 7069, 7070, 7071, 7072, 7073,

7074, 7075, 7076, 7077, 7078, 7079, 7080, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7086, 7087, 7088, 7089, 7090, 7091, 7094, 7095, 7096, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101, 7102, 7103	
\DeclareUTF8Command ..	123, 5667, 5747, 5748, 5749, 5750
\def .....	3849
Default .....	22
\defaultCJKfontfeatures .....	6, 70, 2851, 2853, 3448
depth .....	12
dim commands:	
\dim_compare:nNnF .....	983, 3344, 4396
\dim_compare:nNnT .....	4090
\dim_compare:nNnTF .....	
.....	1878, 1906, 1971, 1998, 2011, 2079, 2106, 2111, 3166, 3272, 3983, 3991, 4026, 4029, 4040, 4838, 4846
\dim_compare_p:nNn .....	1090
\dim_const:cn .....	805
\dim_eval:n .....	197, 1723, 1725, 2057, 2135, 3348, 4453, 4483, 4486, 4488, 4503, 4820, 4833
\dim_gset:cn .....	805
\dim_if_exist:cTF .....	804
\dim_max:nn .....	85, 1875, 1889, 1927, 1940, 1969, 2069, 2076, 2121, 3613, 3621
\dim_min:nn .....	
.....	85, 1890, 1901, 1986, 2018, 2123, 2128, 3614, 3622
\dim_new:N .....	56, 1830, 1831
\dim_ratio:nn .....	3351
\dim_set:Nn .....	1816, 1818, 1850, 1873, 1950, 1965, 2022, 2154, 4089, 4547, 4597, 4605, 4774
\dim_set_eq:NN .....	3989
\dim_to_decimal_in_unit:nn .....	5538
\dim_to_fp:n .....	3278, 3279
\dim_use:N .....	218, 2177, 3263, 3336, 3997, 3998, 4034
\dim_zero:N .....	4588, 4807
\document .....	92, 95
\dottedtilde .....	5733
\doubletilde .....	5734
\doublevav .....	6296
\doubleyod .....	6298

## E

\ecircumflex .....	3781
\EditInstance .....	2222
eleven commands:	
\c_eleven .....	209, 652, 703, 767, 1096, 1302, 4075
else commands:	
\else: .....	146, 225, 227, 252, 257, 278, 307, 316, 799, 1703, 1711, 3948, 4195, 4972, 4998, 5019, 5039, 5095, 5257, 5285
EmboldenFactor .....	4, 61
\encodingdefault .....	5210
\end .....	3441
\endmath .....	83, 3581
\endminipage .....	4824
\endtabular .....	4844, 4850, 4857
\ensuremath .....	83, 3556, 3582
EnvCS .....	3, 46
EnvCS+ .....	3
EnvCS- .....	3
etex commands:	
\etex_currentgrouplevel:D .....	3162, 4431
\etex_currentgroupstype:D .....	3083, 3087, 4430
\etex_dimexpr:D .....	1910, 2005, 2015, 2092, 2116
\etex_fontcharwd:D .....	2160, 3168, 3263, 4789
\etex_glueshrink:D .....	191
\etex_gluestretch:D .....	190
\etex_iffontchar:D .....	145, 5256
\etex_lastnodetype:D .....	39, 209, 652, 703, 755, 767, 776, 1082, 1089, 1110, 1124, 1302, 4072, 4082, 4111
\etex_numexpr:D .....	3873, 5256, 5379

## exp commands:

\exp_after:wN .....	86, 140, 141, 211, 212, 216, 217, 233, 249, 250, 255, 256, 258, 259, 275, 276, 279, 285, 812, 813, 814, 1348, 1349, 1351, 2387, 3261, 3262, 3263, 3335, 3336, 3509, 3510, 3668, 3669, 3670, 3671, 3815, 3945, 3946, 3947, 3949, 4032, 4033, 4034, 4194, 4196, 4627, 5111, 5112, 5600, 5601, 5602, 5676, 5677, 5684, 5685
\exp_args:Nc .....	335, 1707, 2653, 2674, 2709, 5263, 5270
\exp_args:NNc .....	3535
\exp_args:NNNo .....	2529
\exp_args:NNv .....	5344
\exp_args:Nnx .....	2210, 2222
\exp_args:No .....	1347, 3550
\exp_args:NV .....	115
\exp_args:Nx .....	3538
\exp_last_unbraced:Nf .....	86, 118
\exp_not:c .....	947, 3207, 5240, 5241, 5244, 5246
\exp_not:N .....	34, 254, 2528, 2529, 2530, 2531, 2623, 2698, 2699, 2700, 2961, 2962, 2963, 3471, 3475, 4820, 5182, 5239, 5276, 5278, 5390, 5668
\exp_not:n .....	571, 577, 2523, 2524, 2956, 3146, 3210
\exp_not:o .....	95, 2508, 3095, 3522, 3559
\exp_not:V .....	584, 592, 2394, 2395, 2508, 2525, 2526, 2562, 2574, 2935, 2936, 3474
\exp_stop_f: .....	86, 145, 223, 226, 315, 814, 984, 999, 2178, 3997, 3998, 4045, 4046, 4051, 4699, 4789
\ExplSyntaxOff .....	5180
\ExplSyntaxOn .....	5184
\extrarowheight .....	4831, 4832

## F

FallBack .....	7, 62
\familydefault .....	2959, 3637
fi commands:	
\fi: .....	146, 227, 228, 233, 260, 261, 280, 307, 316, 799, 1703, 1711, 3090, 3950, 3969, 3970, 4197, 4628, 4887, 4972, 4985, 4998, 5019, 5039, 5053, 5054, 5064, 5065, 5072, 5084, 5095, 5112, 5257, 5285
file commands:	
\file_if_exist:nT .....	3888
\file_input:n .....	3877, 5197, 5198
font commands:	
\font_glyph_if_exist:NnTF .....	145
\fontencoding .....	2698, 3341
\fontfamily .....	85, 3629
\fontsize .....	3346
fontspec commands:	
\g_fontspec_bfmathrm_tl .....	3527
\g_fontspec_bfmathrm_tl .....	83, 3528
\g_fontspec_encoding_tl .....	3341, 3452
\fontspec_set_family:Nnn .....	2524
\fontspec_setup_maths: .....	83, 3520, 3524
\fontspec_visible_space: .....	3325
\footnote .....	3442
\footnotemark .....	3442
format .....	12
four commands:	
\c_four .....	156, 177, 3683
fourteen commands:	
\c_fourteen .....	3083, 3087
fp commands:	
\fp_compare:nNnTF .....	286, 2001, 2082, 2109
\fp_eval:n .....	198, 3291, 3292
\fp_gset:Nn .....	2342, 2350
\fp_new:N .....	2333, 2334, 2469, 2470, 3307, 5553, 5558
\fp_set:Nn .....	2434, 2448, 3289, 5536, 5557
\fp_set_eq:NN .....	2427, 2441, 2461, 2462
\fp_use:c .....	2004, 2014, 2115
\fp_use:N .....	1909, 2091, 2113, 2557, 2569, 3294, 5540





KaiMingPunct- ..... 4

kernel commands:

  \l\_kernel\_expl\_bool ..... 5180, 5184

keys commands:

  \l\_keys\_choice\_int ..... 3074

  \l\_keys\_choice\_tl ..... 2338, 2346

  \keys\_define:nn 318, 829, 838, 871, 1227, 1271, 1315,  
1464, 1495, 1601, 1629, 2180, 2250, 2335, 2364, 2416,  
2421, 2942, 3025, 3070, 3358, 3377, 3392, 3453, 4630, 4680

  \l\_keys\_key\_tl ..... 3380, 3382, 3384, 3411, 3412, 3456

  \l\_keys\_module\_tl ..... 3417

  \keys\_set:nn ... 3422, 3481, 4559, 4571, 4683, 4709, 4761

  \keys\_set\_known:nVN ..... 2481

  \l\_keys\_value\_tl .....  
... 1604, 2192, 2193, 2194, 2342, 2350, 2434, 2448, 3371

keyval commands:

  \keyval\_parse:NNn ..... 2513

  \keyval\_parse:NNV ..... 2499

\KeyValue .... 1732, 1733, 1734, 1735, 1738, 1739, 1740, 1741

## L

\labelsep ..... 1105, 1113, 1114

\leavevmode ..... 3593

LoadFandol ..... 5, 72

LocalConfig ..... 2, 79

LongPunct ..... 4, 49

LongPunct+ ..... 4

LongPunct- ..... 4

## M

\m ..... 5711

\makeexeCJKactive ..... 21, 321, 325

\makeexeCJKinactive .... 21, 322, 326, 3724, 3762, 3795, 3805

Mapping ..... 5

mark commands:

  \q\_mark ..... 2388, 2398

\markoverwith ..... 4589, 4599

\math ..... 83, 3580

math commands:

  \c\_math\_toggle\_token ..... 880, 917, 1418, 4203

\mathrm ..... 83, 3530

max commands:

  \c\_max\_dim .. 1730, 1736, 1742, 1744, 1752, 1755, 1757,  
1759, 1878, 1906, 1971, 1998, 2002, 2011, 2079, 2106, 2111

\mddefault ..... 3040

MiddlePunct ..... 4, 49

MiddlePunct+ ..... 4

MiddlePunct- ..... 4

\minipage ..... 4820

minus commands:

  \c\_minus\_one ..... 1089, 1095

mode commands:

  \mode\_if\_math:TF ..... 5239

msg commands:

  \msg\_critical:nn ..... 10, 5146

  \msg\_critical:nnn ..... 20

  \msg\_error:nn ..... 62

  \msg\_error:nnn ..... 40, 45, 50, 5200

  \msg\_error:nnx ..... 63

  \msg\_info:nnxx ..... 68

  \msg\_new:nnn ..... 3, 11, 27, 32, 60

  \msg\_new:nnnn ..... 61, 5140, 5206

  \msg\_redirect\_module:nnn ..... 3396, 3397, 3403, 3404

  \msg\_warning:nn ..... 64

  \msg\_warning:nnx ..... 65

  \msg\_warning:nnxx ..... 66

  \msg\_warning:nnxxx ..... 67

## N

nan commands:

  \c\_nan\_fp ..... 1743, 1756, 1758

\newCJKfontfamily ..... 6, 70, 2819

\NewDocumentCommand ..... 100, 325,  
326, 481, 501, 540, 545, 552, 1299, 1498, 1506, 1515,  
1610, 1624, 2205, 2219, 2311, 2716, 2796, 2802, 2807,  
2817, 2819, 2825, 2851, 2854, 3026, 3160, 3183, 3479,  
3484, 3486, 3488, 3489, 3490, 3492, 3493, 3494, 3496,  
3498, 3500, 3502, 4435, 5324, 5326, 5382, 5384, 5389,  
5391, 5393, 5395, 5397, 5403, 5405, 5556, 5617, 5627, 5667

\NewEnviron ..... 4827

NewLineCS ..... 3, 46

NewLineCS+ ..... 3

NewLineCS- ..... 3

\newtie ..... 5726

\newXeTeXintercharclass ..... 335

nil commands:

  \q\_nil ..... 2388, 4166

no commands:

  \q\_no\_value ..... 2376

\nobreak ..... 3442, 3593

NoBreakCS ..... 5, 43

NoBreakCS+ ..... 5

NoBreakCS- ..... 5

\nobreakspace ..... 84, 3592, 3593

\normalfont ..... 2799, 2805, 2810, 4685

NormalSpace ..... 22

\normalspacedchars ..... 9, 28, 540

## O

\oe ..... 5893

one commands:

  \c\_one ..... 325,  
359, 1084, 1124, 2151, 2837, 3683, 4074, 4111, 4963, 5001

  \c\_one\_fp ..... 1731, 1737, 1760

  \c\_one\_thousand ..... 150, 204

or commands:

  \or: ..... 3080, 3082, 3086

\overbridge ..... 5731

## P

\par ..... 3440

\PassOptionsToPackage .. 3399, 3406, 3412, 3882, 3883, 4866

\pdfstringdefDisableCommands ..... 3802, 5251, 5252

pdftex commands:

  \pdfTeX\_if\_engine:T ..... 5138

  \pdfTeX\_strcmp:D ..... 223, 226

peek commands:

  \peek\_after:Nw ..... 243, 249, 270, 275

  \peek\_catcode:NTF ..... 1336, 1418

  \peek\_meaning\_remove:NTF ..... 683, 724

  \l\_peek\_search\_token ..... 238, 254

  \l\_peek\_token .....  
247, 254, 274, 689, 730, 891, 892, 901, 929, 930, 1257,  
1340, 1346, 1347, 1348, 1349, 1370, 1378, 1390, 1410, 1428

\penalty ..... 3919, 3926

\Pifont ..... 3794

PlainEquation ..... 3, 47

prg commands:

  \prg\_do\_nothing: .....  
..... 128, 130, 567, 762, 3971, 3979, 4055, 4069, 5168

  \prg\_new\_conditional:Npnn .....  
..... 21, 143, 221, 304, 312, 796, 1700, 1708, 5254, 5279

  \prg\_new\_protected\_conditional:Npnn ..... 2704

  \prg\_return\_false: ..... 24,  
146, 227, 307, 316, 799, 1703, 1711, 2710, 5257, 5285, 5287

  \prg\_return\_true: ..... 24, 146,  
224, 227, 307, 316, 799, 1703, 1711, 2707, 2710, 5257, 5285



\str_case:nnTF	2167, 3538	\CJKunderdot	12, 12, 12, 12, 13, 13, 105, 106, 146, 146
\str_case:onF	2959	\CJKunderline	12, 12, 13
\str_case_x:nnF	2777, 2788	\CJKunderwave	12, 12, 13
\str_case_x:nnn	145	\color	12, 12
\str_case_x:nnTF	1449	\copyright	117
\str_case_x:noTF	1443	\cprotect	14, 14, 15, 15, 89, 145
\str_if_eq:nnF	493, 614, 623, 2663	\cr	45
\str_if_eq:nnT	17, 3845	\curr@fontshape	3247, 3250, 3253, 3283, 3328, 3334
\str_if_eq:nnTF	610, 1561, 2375, 2666, 4171, 5291	\DeclareSymbolFontAlphabet	83
\str_if_eq_x:nnTF	113, 2292, 2987, 3304, 3317, 3548, 4418	\DeclareTextCommandDefault	120
\str_if_eq_x_p:nn	1346	\DeclareTextSymbol	116
subtract	12	\DeclareTextSymbolDefault	117
symbol	12	\DeclareUTFCommand	116
<b>T</b>			
\T	3788	\DeclareUTFComposite	119
\t	5743, 5747, 5976	\DeclareUTFSymbol	116
\tabular	4842, 4848, 4855	\defaultCJKfontfeatures	6
ten commands:		\document	16
\c_ten	755, 776, 809	\end	3, 13
\c_ten_thousand	70	\endgroup	74
TeX and L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X <sub>2</sub> <sub>ε</sub> commands:		\enit@postlabel@i	39
\(<	83, 83, 146	\ensuremath	146
\)	146	\everypar	39, 103
\/	145	\f@baselineskip	3354
\@italiccorr	85, 3642, 3650, 3656, 3662, 3665, 3676	\f@family	2699, 3304, 3305, 3317, 3342, 3631
\@empty	5102	\f@series	2650
\@ifnextchar	20	\f@shape	2650
\@ifpackagelater	19, 49, 3518, 3603, 3619	\f@size	2650, 3247, 3250, 3283, 3328, 3334, 3350
\@ifpackageloaded	5155	\familydefault	6, 145
\@item	39	\fi	86
\@onlypreamble	1504, 1622, 1626, 2218, 2225, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2853, 5231	\fix@penalty	85, 3641, 3643, 4223
\@pkgextension	26	\fontdimen2	76
\@popfilename	3878	\fontfamily	85
\@pushfilename	90, 90, 3876	\footnote	5, 14
\@tabclassz	39	\footnotemark	5
\add@accent	5495, 5575	\futurenonspacet	20
\addCJKfontfeatures	6, 6, 6, 6	\halign	45
\addto@hook	3890	\hbar	116, 117, 146
\AtBeginDvi	17	\hfil	39, 107
\AtBeginShipout	14, 17	\hskip	3
\baselineskip	3	\hss	111
\begin	3, 13	\icprotect	14
\begingroup	74	\ifCTEX@fntef	3817
\catcode	14, 20, 109, 112, 145, 145, 146, 146	\ifx	45
\cdot	105	\item	39, 39, 39, 146
\charcode	109, 112, 146	\kern	146
\chardef	117, 122	\KeyValue	16
\CJK@family	68, 69, 145, 2285, 2649, 2674, 2687, 2729, 2742, 2747, 3247, 3250, 3253, 3283	\LA@space	4193
\CJK@hundredmillion	3853	\lastpenalty	85
\CJK@tentousand	3852	\lastskip	85
\CJK@UnicodeEnc	3845, 3854, 3855	\leavevmode	103
\CJKecglue	76, 85, 92, 92, 145	\lst@AddToHook	4870, 4871, 4872, 4878
\CJKfamily	6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 14	\lst@Append	109, 4964, 5055, 5066
\CJKfamilydefault	6, 7, 7, 9, 60, 67, 67, 72, 72, 72, 74, 145, 145, 145, 146	\lst@AppendLetter	111, 5046
\CJKfontspec	6	\lst@AppendOther	111, 5057
\CJKglue	14, 92, 92, 100, 145, 146	\lst@arg	5106, 5117
\CJKrmdefault	6, 72, 72	\lst@FillOutputBox	5081
\CJKsout	12, 13, 13	\lst@ifbreaklines	4885, 5054, 5065
\CJKspace	146	\lst@ifec	5095
\CJKsymbol	14, 106	\lst@ifflexible	5070, 5077
\CJKulineleftskip	93	\lst@ifletter	4972, 4985, 4998, 5019, 5039, 5053, 5064
\CJKulinerightskip	93	\lst@ifNextCharActive	5101
\CJKunderanyline	13, 13	\lst@InlineGJ	5114
\CJKunderanysymbol	13, 13, 105	\lst@InlineGJEnd	5119
\CJKunderdblline	12, 13, 13	\lst@InsideConvert@	5108
		\lst@lastother	4986, 5066
		\lst@length	111, 4963
		\lst@letterfalse	4982, 4985, 5061, 5064
		\lst@lettertrue	4970, 4972, 4995, 4998, 5016, 5019, 5036, 5039, 5050, 5053



<code>\lst@numberstyle</code>	108, 4883	<code>\UL@pixel</code>	4063, 4064, 4099, 4102
<code>\lst@Output</code>	4972, 4982, 4985, 4994, 4998, 5015, 5019, 5035, 5039, 5050, 5061, 5064	<code>\UL@putbox</code>	3904, 3907, 4136, 4141, 4144
<code>\lst@OutputOther</code>	4972, 4998, 5019, 5039, 5053	<code>\UL@skip</code>	3966, 4022, 4061, 4063, 4434
<code>\lst@ProcessLetter</code>	4952	<code>\UL@spfactor</code>	3959, 4048
<code>\lst@ProcessOther</code>	4953	<code>\UL@start</code>	95, 3945, 4117, 4147, 4209, 4213, 4231, 4248, 4268, 4279, 4293, 4315, 4343, 4366, 4381, 4406, 4416, 4419, 4744, 4748
<code>\lst@whitespacefalse</code>	4968, 4979, 4991, 5006, 5027	<code>\UL@stop</code>	95, 3968, 4208, 4212, 4231, 4248, 4264, 4276, 4288, 4302, 4337, 4340, 4362, 4376, 4406, 4416, 4419, 4741, 4746
<code>\lstinline</code>	112, 112, 112, 112	<code>\UL@word</code>	91, 91, 3973
<code>\makebox</code>	145	<code>\ULC@box</code>	4543, 4548, 4605
<code>\MakeRobust</code>	83, 83, 146	<code>\ULdepth</code>	103, 103
<code>\math</code>	146	<code>\uline</code>	13
<code>\math@text@true</code>	5228	<code>\ULon</code>	13, 100
<code>\mathrm</code>	83, 83, 83, 146	<code>\ULthickness</code>	12
<code>\maxdimen</code>	10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 103	<code>\Unicode</code>	145
<code>\meaning</code>	20, 20	<code>\unskip</code>	39, 93
<code>\newCJKfontfamily</code>	6, 6	<code>\Url@MathSetup</code>	83, 3515, 3516
<code>\newfontfamily</code>	64	<code>\UrlFont</code>	83, 146
<code>\noalign</code>	83	<code>\urlstyle</code>	83
<code>\nobreak</code>	5, 145	<code>\UseMathAsText</code>	146
<code>\nobreakspace</code>	117, 145, 146	<code>\UTFencname</code>	113, 113, 116, 145
<code>\noindent</code>	39	<code>\varCJKunderline</code>	145
<code>\normalem</code>	89	<code>\verb</code>	5, 5, 5, 74, 145, 146
<code>\normalfont</code>	6, 145	<code>\verbatim@font</code>	5, 3094, 3095
<code>\normalspacedchars</code>	9	<code>\vrule</code>	36
<code>\omit</code>	83	<code>\x@protect</code>	3540
<code>\outer</code>	14, 14, 14, 15, 89, 145	<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	3681, 3683
<code>\par</code>	3, 45, 45	<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	85, 3641, 3642, 3643, 4159
<code>\parindent</code>	39	<code>\xeCJK@italiccorr</code>	86, 3642, 3644
<code>\path</code>	3	<code>\xeCJK@setfont</code>	2660
<code>\protected</code>	83, 84, 114	<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	9, 9
<code>\providecommand</code>	83	<code>\xeCJKcaption</code>	145
<code>\relax</code>	15, 34, 83, 83, 83, 83, 146	<code>\xeCJKDeclareCharClass</code>	9, 9
<code>\rmdefault</code>	6	<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	4, 10
<code>\rmfamily</code>	5, 6	<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	8, 8, 9
<code>\sbox</code>	103	<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	10
<code>\selectfont</code>	89	<code>\xeCJKfntefbox</code>	13, 13
<code>\setboldmathrm</code>	83	<code>\xeCJKfntefon</code>	13
<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	7, 7, 7	<code>\xeCJKKnobreak</code>	5, 14, 14
<code>\setCJKfamilyfont</code>	5, 6	<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	14, 146, 146
<code>\setCJKmainfont</code>	2, 5	<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	9, 9
<code>\setCJKmathfont</code>	7, 7	<code>\xeCJKsetkern</code>	10, 10, 11
<code>\setCJKmonofont</code>	5	<code>\xeCJKsetup</code>	2, 2, 2, 3, 10, 10, 10, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 81, 103
<code>\setCJKsansfont</code>	5	<code>\xeCJKsetwidth</code>	4, 9, 9, 10
<code>\sfdefault</code>	6	<code>\xeCJKShipoutHook</code>	14, 14
<code>\sffamily</code>	5, 6	<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 14, 14, 14, 14, 74, 76, 145
<code>\shipout</code>	17, 17, 17, 108, 146	<code>\XeTeXglyphbouds</code>	49
<code>\sliding</code>	122, 145, 145	<code>\XeTeXglyphbounds</code>	58
<code>\spacefactor</code>	145, 145	<code>\XeTeXinputnormalization</code>	120, 120
<code>\spaceskip</code>	145	<code>\XeTeXinterchartoks</code>	15, 86, 108, 108, 108
<code>\sw@slant</code>	85, 3643	<code>\xspaceskip</code>	145
<code>\t</code>	122, 145, 145	tex commands:	
<code>\tabcolsep</code>	39	<code>\tex_afterassignment:D</code>	117, 5373
<code>\textbar</code>	113	<code>\tex_baselineskip:D</code>	3424
<code>\textipa</code>	145	<code>\tex_char:D</code>	3873, 4699
<code>\textit</code>	85	<code>\tex_chardef:D</code>	5379
<code>\textnormal</code>	6	<code>\tex_font:D</code>	141, 145, 154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 2160, 3167, 3168, 3263, 3271, 3278, 3315, 3336, 3344, 3351, 3511, 4789, 5256
<code>\textrm</code>	5, 6	<code>\tex_fontdimen:D</code>	154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 3167, 3271, 3278, 3336, 3344, 3351
<code>\textsf</code>	5, 6	<code>\tex_futurelet:D</code>	5066
<code>\texttt</code>	5, 6	<code>\tex_global:D</code>	3064
<code>\textvisiblespace</code>	79	<code>\tex_hruler:D</code>	4482, 4487
<code>\ttdefault</code>	6	<code>\tex_hss:D</code>	4790, 5082
<code>\ttfamily</code>	5, 6	<code>\tex_iftrue:D</code>	3817
<code>\UL@box</code>	4121, 4148		
<code>\UL@end</code>	3946		
<code>\UL@hook</code>	3890		
<code>\UL@hrest</code>	95		
<code>\UL@leaders</code>	3899, 3968, 4022, 4434		
<code>\UL@leadtype</code>	91, 4063, 4104		
<code>\UL@on</code>	4440, 4441		

<code>\tex_ignorespaces:D</code> .....	91, 955, 959, 2735, 2828, 2857, 3482, 4722, 4731
<code>\tex_indent:D</code> .....	4627
<code>\tex_italiccorrection:D</code> .....	683, 685, 724, 726
<code>\tex_kern:D</code> .....	818, 819, 984, 999, 3997, 3998, 4003, 4045, 4046, 4051, 4094, 4486, 4521, 4522, 4789
<code>\tex_lastkern:D</code> .....	798, 3983, 3989, 3991, 4026, 4029, 4034, 4040, 4090
<code>\tex_lastpenalty:D</code> .....	1111, 1121, 4109
<code>\tex_lastskip:D</code> .....	213, 653, 704, 768, 769, 1100, 1101, 1105, 1307, 1309, 3965, 3966, 4099, 4102
<code>\tex_let:D</code> .....	3815
<code>\tex_noindent:D</code> .....	108, 4881
<code>\tex_number:D</code> .....	201
<code>\tex_par:D</code> .....	45
<code>\tex_parindent:D</code> .....	1090
<code>\tex_penalty:D</code> .....	69, 70, 1125, 1126, 3919, 3926, 4113
<code>\tex_romannumeral:D</code> .....	251, 277
<code>\tex_space:D</code> .....	3918, 3925
<code>\tex_spacefactor:D</code> .....	682, 723, 814, 3959, 4048
<code>\tex_spaceskip:D</code> .....	152, 158, 161, 181, 186, 190, 191
<code>\tex_textfont:D</code> .....	3510
<code>\tex_the:D</code> .....	141, 565, 3511
<code>\tex_unkern:D</code> .....	822, 3990, 3993, 4032, 4042, 4092
<code>\tex_unpenalty:D</code> .....	1123, 4110
<code>\tex_unskip:D</code> .....	656, 707, 772, 1107, 1310, 3956, 3967, 4101, 4103
<code>\tex_vrule:D</code> .....	967, 974, 4129, 4452, 4502
<code>\tex_xspaceskip:D</code> .....	166, 174, 183, 188
<code>\textAcht</code> .....	7080
<code>\textAcPa</code> .....	7074
<code>\textainferior</code> .....	6361
<code>\textaleph</code> .....	5760
<code>\textAlpha</code> .....	5979
<code>\textalpha</code> .....	5990
<code>\textamalg</code> .....	6481
<code>\textangle</code> .....	6492
<code>\textangstrom</code> .....	6383
<code>\textAnkh</code> .....	6774
<code>\texttaolig</code> .....	5755
<code>\textAPLbox</code> .....	6735
<code>\textAPLdownarrowbox</code> .....	6730
<code>\textAPLinput</code> .....	6731
<code>\textAPLinv</code> .....	6721
<code>\textAPLleftarrowbox</code> .....	6727
<code>\textAPLrightarrowbox</code> .....	6728
<code>\textAPLuparrowbox</code> .....	6729
<code>\textapprox</code> .....	6529
<code>\textapproxeq</code> .....	6531, 6532
<code>\textaquarius</code> .....	6801
<code>\textaries</code> .....	6791
<code>\textast</code> .....	6487
<code>\textAsterisk</code> .....	6895
<code>\textAsteriskBold</code> .....	6884
<code>\textAsteriskCenterOpen</code> .....	6885
<code>\textAsteriskRoundedEnds</code> .....	6907
<code>\textasymp</code> .....	6537, 6538
<code>\textbabygamma</code> .....	5881
<code>\textbackcong</code> .....	6535, 6536
<code>\textbackepsilon</code> .....	6011
<code>\textbackneg</code> .....	6708
<code>\textbackprime</code> .....	6328
<code>\textbacksim</code> .....	6519
<code>\textbacksimeq</code> .....	6667, 6668
<code>\textbarin</code> .....	6706
<code>\textbarleftharpoon</code> .....	6961
<code>\textbarp</code> .....	6314
<code>\textbarrightharpoon</code> .....	6963
<code>\textbarsci</code> .....	5889, 6313
<code>\textbarscu</code> .....	6315
<code>\textbarwedge</code> .....	6659
<code>\textbbslash</code> .....	6738
<code>\textBeam</code> .....	6733
<code>\textbecause</code> .....	6513
<code>\textbetainferior</code> .....	6308
<code>\textbeth</code> .....	5761
<code>\textbetween</code> .....	6578
<code>\textBicycle</code> .....	7089
<code>\textbigcircle</code> .....	5767
<code>\textbigdoublevee</code> .....	6985
<code>\textbigdoublewedge</code> .....	6984
<code>\textbigtriangledown</code> .....	6751
<code>\textbigtriangleup</code> .....	6746
<code>\textBiohazard</code> .....	6773
<code>\textblacksmiley</code> .....	6778
<code>\textbot</code> .....	6640, 6641
<code>\textbowtie</code> .....	6662
<code>\textboxast</code> .....	6977
<code>\textboxbackslash</code> .....	6726
<code>\textboxbar</code> .....	6759
<code>\textboxbox</code> .....	6979
<code>\textboxbslash</code> .....	6976
<code>\textboxcircle</code> .....	6978
<code>\textboxdot</code> .....	6634
<code>\textboxempty</code> .....	6764
<code>\textboxminus</code> .....	6632
<code>\textboxplus</code> .....	6631
<code>\textboxslash</code> .....	6975
<code>\textboxtimes</code> .....	6633
<code>\textbulletoperator</code> .....	6489
<code>\textBumpeq</code> .....	6539, 6540
<code>\textbumpeq</code> .....	6541, 6542
<code>\textcancer</code> .....	6794
<code>\textCap</code> .....	6675
<code>\textcap</code> .....	6503
<code>\textcapdot</code> .....	6995
<code>\textcapricornus</code> .....	6800
<code>\textccsa</code> .....	7093
<code>\textcdot</code> .....	3721, 7103
<code>\textcdots</code> .....	6703
<code>\textcedilla</code> .....	5930
<code>\textcentereddot</code> .....	3719
<code>\textCheckedbox</code> .....	6765
<code>\textCheckmark</code> .....	6857
<code>\textCheckmarkBold</code> .....	6858
<code>\textchiinferior</code> .....	6312
<code>\textcirc</code> .....	6488
<code>\textcirceq</code> .....	6555, 6556
<code>\textcirclearrowleft</code> .....	6926, 7093
<code>\textcirclearrowright</code> .....	6927
<code>\textcircled</code> 5768, 5769, 5770, 5771, 5772, 5773, 5774, 5775, 5776, 5777, 5778, 5779, 5780, 5781, 5782, 5783, 5784, 5785, 5786, 5787, 5788, 5789, 5790, 5791, 5792, 5793, 5794, 5795, 5796, 5797, 5798, 5799, 5800, 5801, 5802, 5803, 5804, 5805, 5806, 5807, 5808, 5809, 5810, 5811, 5812, 5813, 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, 5840, 5841, 5842, 5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848, 5849, 5850, 5851, 5852, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857, 5858, 5859, 5860, 5861, 5862, 5863, 5864, 5865, 5866, 5867, 5868, 5869, 5870, 5871, 6500, 6502, 7092, 7093	
<code>\textCircledA</code> .....	6739
<code>\textcircledast</code> .....	6629
<code>\textcircledcirc</code> .....	6628
<code>\textcircledddash</code> .....	6630
<code>\textCircleShadow</code> .....	6910
<code>\textcircplus</code> .....	6988

<code>\textcircledcirc</code>	5758	<code>\textdoublebreve</code>	5739
<code>\textcircledcirc</code>	7068	<code>\textdoublebrevebelow</code>	5738
<code>\textCleaningF</code>	6740, 6741	<code>\textdoublegrave</code>	5722
<code>\textCleaningFF</code>	6741	<code>\textdoublemacron</code>	5740
<code>\textCleaningP</code>	6742, 6743	<code>\textdoublemacronbelow</code>	5741
<code>\textCleaningPP</code>	6743	<code>\textdoubletilde</code>	5742
<code>\textclock</code>	6711	<code>\textdoublevbaraccent</code>	5720
<code>\textCloud</code>	6760	<code>\textdoublevee</code>	6998
<code>\textClowerTips</code>	6874	<code>\textdoublewedge</code>	6997
<code>\textclubsuitblack</code>	6806	<code>\textDOWNarrow</code>	6750
<code>\textclubsuitwhite</code>	6810	<code>\textDownarrow</code>	6446
<code>\textCoffeecup</code>	6767	<code>\textdowndownarrows</code>	6437
<code>\textcoloncolonequals</code>	7003	<code>\textdowndownharpoons</code>	6959
<code>\textcolonequals</code>	6551	<code>\textdownharpoonleft</code>	6430
<code>\textcommaabove</code>	5729	<code>\textdownharpoonright</code>	6429
<code>\textcomplement</code>	6467	<code>\textdownmodels</code>	7050, 7051
<code>\textcompwordmark</code>	6323	<code>\textdownuparrows</code>	6462
<code>\textcong</code>	6527	<code>\textdownupharpoons</code>	6965
<code>\textcopyleft</code>	7092	<code>\textdsbiological</code>	6825
<code>\textCR</code>	5906	<code>\textdschemical</code>	6824
<code>\textCross</code>	6866	<code>\textdscommercial</code>	6826
<code>\textCrossedbox</code>	6766	<code>\textdsjuridical</code>	6823
<code>\textCrossMaltese</code>	6869	<code>\textdsmedical</code>	6822
<code>\textCrossOpenShadow</code>	6867	<code>\textdsmilitary</code>	6821
<code>\textCrossOutline</code>	6868	<code>\textdtimes</code>	6991
<code>\textCup</code>	6676	<code>\texttearth</code>	6784
<code>\textcup</code>	6504	<code>\textEightAsterisk</code>	6909
<code>\textcupdot</code>	6611	<code>\textEightFlowerPetal</code>	6899
<code>\textcupplus</code>	6612	<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	6908
<code>\textcurlyeqprec</code>	6684, 6685	<code>\texteightinferior</code>	6354
<code>\textcurlyeqsucc</code>	6686, 6687	<code>\textEightStar</code>	6889
<code>\textcurlyvee</code>	6669	<code>\textEightStarBold</code>	6890
<code>\textcurlywedge</code>	6670	<code>\textEightStarConvex</code>	6887
<code>\textcurvearrowleft</code>	6421	<code>\textEightStarTaper</code>	6886
<code>\textcurvearrowright</code>	6422	<code>\texteightsuperior</code>	6338
<code>\textCuttingLine</code>	6744	<code>\texteinferior</code>	6362
<code>\textdaleth</code>	5763	<code>\texttell</code>	6379
<code>\textdanger</code>	6828	<code>\textellipsis</code>	87, 3719
<code>\textdasheddownarrow</code>	6460	<code>\textemdash</code>	3719
<code>\textdasheduparrow</code>	6458	<code>\textemptyset</code>	6471
<code>\textdashleftarrow</code>	6457	<code>\textEnvelope</code>	6849
<code>\textdashrightarrow</code>	6459	<code>\textEpsilon</code>	5980
<code>\textDashV</code>	7048, 7049	<code>\textepsilon</code>	5991
<code>\textDashv</code>	7046, 7047	<code>\texteqcirc</code>	6553, 6554
<code>\textdashV</code>	7044, 7045	<code>\texteqcolon</code>	6517
<code>\textdashv</code>	6636, 6637	<code>\texteqdot</code>	7001, 7002
<code>\textDavidStar</code>	6870	<code>\texteqsim</code>	6523, 6524
<code>\textddots</code>	6705	<code>\texteqslantgtr</code>	7019
<code>\textDeleatur</code>	6375	<code>\texteqslantless</code>	7018
<code>\textDiamondSolid</code>	6915	<code>\textequalscolon</code>	6552
<code>\textdiameter</code>	6707	<code>\textequalsinferior</code>	6358
<code>\textdiamond</code>	6755	<code>\textequalsuperior</code>	6342
<code>\textdiamonddots</code>	6331	<code>\textequiv</code>	6562
<code>\textdiamondsuitblack</code>	6809	<code>\textEta</code>	5981
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	6805	<code>\texteta</code>	5992
<code>\textDigammagreek</code>	6005	<code>\textexists</code>	6469
<code>\textdigammagreek</code>	6006	<code>\textfallingdoteq</code>	6547, 6548
<code>\textdivide</code>	5933	<code>\textfallrise</code>	5754
<code>\textdivideontimes</code>	6661	<code>\textfatsemi</code>	6987
<code>\textDivides</code>	6485	<code>\textFax</code>	7087
<code>\textdlsh</code>	6420	<code>\textfax</code>	6384
<code>\textdotbelow</code>	5974	<code>\textFemaleFemale</code>	6829
<code>\textdotbreve</code>	5724	<code>\textFemaleMale</code>	6831
<code>\textdoteq</code>	6543, 6544	<code>\textffi</code>	7069
<code>\textdoteqdot</code>	6545, 6546	<code>\textFinv</code>	5759
<code>\textdotminus</code>	6516	<code>\textFire</code>	7088
<code>\textdotplus</code>	6484	<code>\textfivedots</code>	7062
<code>\textdotimes</code>	6990	<code>\textfiveighths</code>	6399
<code>\textdoublebarwedge</code>	6999	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	6898

<code>\textFiveFlowerPetal</code>	6897	<code>\texthateq</code>	6557, 6558
<code>\textfiveinferior</code>	6351	<code>\texthausaB</code>	5942
<code>\textfivesixths</code>	6396	<code>\texthausaD</code>	5943
<code>\textFiveStar</code>	6761	<code>\texthausaK</code>	5945
<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	6878	<code>\textHbar</code>	5891
<code>\textFiveStarConvex</code>	6882	<code>\texthdotfor</code>	6324
<code>\textFiveStarOpen</code>	6762	<code>\textheartsuitblack</code>	6808
<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	6877	<code>\textheartsuitwhite</code>	6804
<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	6879	<code>\textHermaphrodite</code>	6832
<code>\textFiveStarOutline</code>	6880	<code>\texthexagon</code>	6734
<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	6881	<code>\texthexstar</code>	6835
<code>\textFiveStarShadow</code>	6883	<code>\texthighrise</code>	5751
<code>\textfivesuperior</code>	6335	<code>\textthininferior</code>	6366
<code>\textfl</code>	7070	<code>\texthookabove</code>	5712
<code>\textFlag</code>	6819	<code>\texthookleftarrow</code>	6414
<code>\textflat</code>	6814	<code>\texthookrightarrow</code>	6415
<code>\textflq</code>	7100	<code>\textHslash</code>	5892, 5934
<code>\textflqq</code>	7098	<code>\texthslash</code>	6377
<code>\textforall</code>	6466	<code>\textHT</code>	5904
<code>\textForward</code>	6747	<code>\texthth</code>	5873
<code>\textForwardToIndex</code>	6736	<code>\texthungarumlaut</code>	5970
<code>\textFourAsterisk</code>	6871	<code>\textiiint</code>	6507
<code>\textfourfifths</code>	6394	<code>\textiinferior</code>	6304
<code>\textfourinferior</code>	6350	<code>\textiint</code>	6506
<code>\textFourStar</code>	6875	<code>\textIm</code>	6378
<code>\textFourStarOpen</code>	6876	<code>\textin</code>	6474
<code>\textfoursuperior</code>	6334	<code>\textinfty</code>	6491
<code>\textfourth</code>	6330	<code>\textint</code>	6505
<code>\textfrown</code>	6716	<code>\textinterleave</code>	7055
<code>\textfrownie</code>	6776	<code>\textinterrobangdown</code>	7061
<code>\textfrq</code>	7101	<code>\textinvamp</code>	6385
<code>\textfrqq</code>	7099	<code>\textinvbackneg</code>	6710
<code>\textfullnote</code>	7077	<code>\textinvbreve</code>	5902,
<code>\textGame</code>	5764		5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957, 5958, 5973
<code>\textgammainferior</code>	6309	<code>\textinvdiameter</code>	6968
<code>\textgammalatinssmall</code>	5882	<code>\textinve</code>	5947
<code>\textGaPa</code>	7071	<code>\textinvneg</code>	6993
<code>\textge</code>	6567	<code>\textinvscr</code>	5878
<code>\textgemini</code>	6793	<code>\textIota</code>	5982, 5988
<code>\textGentsroom</code>	7090	<code>\textiota</code>	5993, 5997
<code>\textgeq</code>	6566	<code>\textIotadieresis</code>	5986, 5987
<code>\textgeqq</code>	6570, 6571	<code>\textipa</code>	5682
<code>\textgeqslant</code>	7006, 7007	<code>\textipagamma</code>	5964
<code>\textgg</code>	6576, 6577	<code>\textisuperior</code>	6333
<code>\textggg</code>	6681	<code>\textJackStar</code>	6872
<code>\textgimel</code>	5762	<code>\textJackStarBold</code>	6873
<code>\textglq</code>	7096	<code>\textjinferior</code>	7059
<code>\textglqq</code>	7094	<code>\textJoin</code>	6986
<code>\textgnapprox</code>	7015	<code>\textjupiter</code>	6786
<code>\textgneq</code>	7013	<code>\textKeyboard</code>	6718
<code>\textgneqq</code>	6573	<code>\textkinferior</code>	6367
<code>\textgnsim</code>	6695	<code>\textKoppagreek</code>	6007
<code>\textgrq</code>	3721, 7097	<code>\textkoppagreek</code>	6008
<code>\textgrqq</code>	3721, 7095	<code>\textLadiesroom</code>	7091
<code>\textGslash</code>	5948	<code>\textlangle</code>	6719
<code>\textgslash</code>	5949	<code>\textlbrackdbl</code>	6924
<code>\textgttrapprox</code>	7010, 7011	<code>\textlcurvearrowdown</code>	6948
<code>\textgttrdot</code>	6679	<code>\textlcurvearrowse</code>	6945
<code>\textgttreqlless</code>	6683	<code>\textlcurvearrowsw</code>	6946
<code>\textgttreqlless</code>	7017	<code>\textle</code>	6565
<code>\textgtrless</code>	6588	<code>\textleadsto</code>	6943
<code>\textgtrsim</code>	6584	<code>\textLeftarrow</code>	6443
<code>\textguarani</code>	6376	<code>\textleftarrowtail</code>	6411
<code>\texthalfnote</code>	7078	<code>\textleftarrowtriangle</code>	6463
<code>\textHandCuffLeft</code>	6768	<code>\textleftbarharpoon</code>	6960
<code>\textHandCuffRight</code>	6769	<code>\textLEFTCIRCLE</code>	6757
<code>\textHandLeft</code>	6770	<code>\textlefthalfring</code>	5736
<code>\textHandRight</code>	6771	<code>\textleftharpoonowdown</code>	6424
<code>\textHaPa</code>	7072	<code>\textleftharpoonup</code>	6423

<code>\textleftleftarrows</code>	6434	<code>\textmanstar</code>	6827
<code>\textleftleftharpoons</code>	6956	<code>\textmapsto</code>	6413
<code>\textleftmoon</code>	6780	<code>\textmeasuredangle</code>	6493
<code>\textLeftrightarrow</code>	6447	<code>\textmercury</code>	6782
<code>\textleftrightharrows</code>	6433	<code>\textmid</code>	6495
<code>\textleftrightharpoonup</code>	6465	<code>\textMineSign</code>	6820
<code>\textleftrightharpoon</code>	6952	<code>\textmininferior</code>	6369
<code>\textleftrightharpoons</code>	6438	<code>\textminusdot</code>	6989
<code>\textleftslice</code>	7020	<code>\textminusinferior</code>	6357
<code>\textleftspoon</code>	6923	<code>\textminussuperior</code>	6341
<code>\textleftsquigarrow</code>	6455	<code>\textMoon</code>	7084
<code>\textlefttherefore</code>	6329	<code>\textMountain</code>	6840
<code>\textleftthreetimes</code>	6665	<code>\textmp</code>	6483
<code>\textleo</code>	6795	<code>\textmugreek</code>	5995
<code>\textleq</code>	6564	<code>\textmultimap</code>	6657
<code>\textleqq</code>	6568, 6569	<code>\textmultimapboth</code>	6981
<code>\textleqslant</code>	7004, 7005	<code>\textmultimapdotbothA</code>	6655
<code>\textlessapprox</code>	7008	<code>\textmultimapdotbothB</code>	6656
<code>\textlessdot</code>	6678	<code>\textmultiply</code>	5931
<code>\textlesseqgtr</code>	6682	<code>\textMundus</code>	7083
<code>\textlesseqqgtr</code>	7016	<code>\textMVat</code>	5925
<code>\textlessgtr</code>	6587	<code>\textMVComma</code>	5911
<code>\textlessssim</code>	6583	<code>\textMVDivision</code>	5914
<code>\textLF</code>	5905	<code>\textMVEight</code>	5923
<code>\textLHD</code>	6754	<code>\textMVFive</code>	5920
<code>\textllhd</code>	6651	<code>\textMVFour</code>	5919
<code>\textlhooknwarrow</code>	6939	<code>\textMVMinus</code>	5912
<code>\textlhooksearrow</code>	6941	<code>\textMVNine</code>	5924
<code>\textlibra</code>	6797	<code>\textMVOne</code>	5916
<code>\textlightning</code>	6419	<code>\textMVPeriod</code>	5913
<code>\textlinferior</code>	6368	<code>\textMVPlus</code>	5910
<code>\textll</code>	6574, 6575	<code>\textMVSeven</code>	5922
<code>\textllcorner</code>	6714	<code>\textMVSix</code>	5921
<code>\textLleftarrow</code>	6453	<code>\textMVThree</code>	5918
<code>\textlll</code>	6680	<code>\textMVTwo</code>	5917
<code>\textllparenthesis</code>	6966	<code>\textMVZero</code>	5915
<code>\textlnapprox</code>	7014	<code>\textnabla</code>	6473
<code>\textlneq</code>	7012	<code>\textnapostrophe</code>	5938
<code>\textlneqq</code>	6572	<code>\textnapprox</code>	6530
<code>\textlnot</code>	5928	<code>\textnapproxeq</code>	6532
<code>\textlnsim</code>	6694	<code>\textnasymp</code>	6538
<code>\textLongleftarrow</code>	6931	<code>\textnatural</code>	6815
<code>\textlongleftarrow</code>	6928	<code>\textnbackcong</code>	6536
<code>\textLongleftrightharrow</code>	6933	<code>\textnbacksim</code>	6520
<code>\textlongleftrightharrow</code>	6930	<code>\textnbacksimseq</code>	6668
<code>\textLongmapsfrom</code>	6935	<code>\textnbumpeq</code>	6540
<code>\textLongmapsto</code>	6936	<code>\textnbumpeq</code>	6542
<code>\textlongmapsto</code>	6934	<code>\textncirceq</code>	6556
<code>\textLongrightarrow</code>	6932	<code>\textncong</code>	6528
<code>\textlongrightarrow</code>	6929	<code>\textncurlyeqprec</code>	6685
<code>\textlongs</code>	5941, 6322	<code>\textncurlyeqsucc</code>	6687
<code>\textlooparrowleft</code>	6416	<code>\textnDashV</code>	7049
<code>\textlooparrowright</code>	6417	<code>\textnDashv</code>	7047
<code>\textlowrise</code>	5752	<code>\textndashV</code>	7045
<code>\textlozenge</code>	6756	<code>\textndashv</code>	6637
<code>\textlrcorner</code>	6715	<code>\textnDoteq</code>	6546
<code>\textlstrikethru</code>		<code>\textndoteq</code>	6544
	6406, 6409, 6520, 6524, 6532, 6534, 6536, 6538,	<code>\textndownmodels</code>	7051
	6540, 6542, 6544, 6546, 6548, 6550, 6554, 6556, 6558,	<code>\textndownvdash</code>	6639
	6569, 6571, 6575, 6577, 6596, 6598, 6614, 6616, 6618,	<code>\textne</code>	6561
	6620, 6637, 6639, 6641, 6645, 6668, 6672, 6674, 6685,	<code>\textNarrow</code>	6450
	6687, 6920, 7002, 7007, 7009, 7011, 7023, 7025, 7029,	<code>\textneg</code>	7102
	7031, 7035, 7037, 7041, 7043, 7045, 7047, 7049, 7051, 7053	<code>\textnneptune</code>	6789
<code>\textlstrikethrux</code>	7005	<code>\textneq</code>	6560
<code>\textltimes</code>	6663	<code>\textneqcirc</code>	6554
<code>\textmacronbelow</code>	5975	<code>\textneqdot</code>	7002
<code>\textmale</code>	6785	<code>\textneqsim</code>	6524
<code>\textMaleMale</code>	6830	<code>\textnequiv</code>	6563
<code>\textManFace</code>	7085	<code>\textneswarrow</code>	6938

<code>\textNeutral</code>	6833	<code>\textnsucceqq</code>	7031
<code>\textnewtie</code>	5973	<code>\textnsuccsim</code>	6598
<code>\textnexists</code>	6470	<code>\textnsuperior</code>	6345
<code>\textnfallingdoteq</code>	6548	<code>\textnSupset</code>	6674
<code>\textngeq</code>	6582	<code>\textnsupset</code>	6604
<code>\textngeqq</code>	6571	<code>\textnsupseteq</code>	6608
<code>\textngeqslant</code>	7007	<code>\textnsupseteqq</code>	7043
<code>\textngg</code>	6577	<code>\textntriangleleft</code>	6698
<code>\textngtr</code>	6580	<code>\textntrianglelefteq</code>	6700
<code>\textngtrapprox</code>	7011	<code>\textntriangleright</code>	6699
<code>\textngtrless</code>	6589	<code>\textntrianglerighteq</code>	6701
<code>\textngtrsim</code>	6586	<code>\textntriplesim</code>	6534
<code>\textnhateq</code>	6558	<code>\textntwoheadleftarrow</code>	6406
<code>\textni</code>	6477	<code>\textntwoheadrightarrow</code>	6409
<code>\textNibRight</code>	6855	<code>\textnumbersign</code>	5907
<code>\textNibSolidRight</code>	6856	<code>\textnumeralsingreek</code>	5977
<code>\textniepsilon</code>	5963	<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	5978
<code>\textniiota</code>	5965	<code>\textnupmodels</code>	7053
<code>\textnineinferior</code>	6355	<code>\textnupvdash</code>	6641
<code>\textninesuperior</code>	6339	<code>\textnVDash</code>	6650
<code>\textninferior</code>	6370	<code>\textnVdash</code>	6649
<code>\textnphi</code>	5966	<code>\textnvDash</code>	6648
<code>\textniupsilon</code>	5967	<code>\textnvDash</code>	6647
<code>\textnLeftarrow</code>	6440	<code>\textnVdash</code>	6645
<code>\textnleftarrow</code>	6403	<code>\textnVdash</code>	6449
<code>\textnLeftrightarrow</code>	6441	<code>\textnwsearrow</code>	6937
<code>\textnleftrightarrow</code>	6418	<code>\textobar</code>	6969
<code>\textnleq</code>	6581	<code>\textobot</code>	6971
<code>\textnleqq</code>	6569	<code>\textobslash</code>	6970
<code>\textnleqslant</code>	7005	<code>\textodiv</code>	6992
<code>\textnless</code>	6579	<code>\textodot</code>	6627
<code>\textnlessapprox</code>	7009	<code>\textogreaterthan</code>	6974
<code>\textnlessgtr</code>	6590	<code>\textoiint</code>	6509
<code>\textnlesssim</code>	6585	<code>\textoinferior</code>	6363
<code>\textnll</code>	6575	<code>\textoint</code>	6508
<code>\textnmid</code>	6496	<code>\textointclockwise</code>	6510
<code>\textNoChemicalCleaning</code>	6972	<code>\textointctrclockwise</code>	6511
<code>\textnotbackslash</code>	6725	<code>\textolessthan</code>	6973
<code>\textnotin</code>	6475	<code>\textOmega</code>	5985
<code>\textnotowner</code>	6478	<code>\textomega</code>	6002
<code>\textnotperp</code>	6920	<code>\textOmicron</code>	5983
<code>\textnotslash</code>	6724	<code>\textomicron</code>	5999
<code>\textnoway</code>	6839	<code>\textominus</code>	6624
<code>\textnparallel</code>	6498	<code>\textoneeighth</code>	6397
<code>\textnprec</code>	6599	<code>\textonefifth</code>	6391
<code>\textnprecapprox</code>	7035	<code>\textoneinferior</code>	6347
<code>\textnpreccurlyeq</code>	6688	<code>\textoneninth</code>	6387
<code>\textnpreceq</code>	7023	<code>\textoneseventh</code>	6386
<code>\textnpreceqq</code>	7029	<code>\textonesixth</code>	6395
<code>\textnprecsim</code>	6596	<code>\textonetenth</code>	6388
<code>\textnqsubseteq</code>	6690	<code>\textonethird</code>	6389
<code>\textnqsupseteq</code>	6691	<code>\textoo</code>	7067
<code>\textnRightarrow</code>	6442	<code>\textoplus</code>	6623
<code>\textnrightarrow</code>	6404	<code>\textoslash</code>	6626
<code>\textnrisingdoteq</code>	6550	<code>\textotimes</code>	6625
<code>\textnsim</code>	6522	<code>\textovee</code>	6502
<code>\textnsimeq</code>	6526	<code>\textoverline</code>	5704
<code>\textnsqsubset</code>	6614	<code>\textowedge</code>	6500
<code>\textnsqsubseq</code>	6618	<code>\textparallel</code>	6497
<code>\textnsqsupset</code>	6616	<code>\textparenleft</code>	5908
<code>\textnsqsupseteq</code>	6620	<code>\textparenleftinferior</code>	6359
<code>\textnSubset</code>	6672	<code>\textparenleftsuperior</code>	6343
<code>\textnsubset</code>	6603	<code>\textparenright</code>	5909
<code>\textnsubseq</code>	6607	<code>\textparenrightinferior</code>	6360
<code>\textnsubseqq</code>	7041	<code>\textparenrightsuperior</code>	6344
<code>\textnsucc</code>	6600	<code>\textpartial</code>	6468
<code>\textnsuccapprox</code>	7037	<code>\textPeace</code>	6850
<code>\textnsucccurlyeq</code>	6689	<code>\textPencilRight</code>	6853
<code>\textnsucceq</code>	7025	<code>\textPencilRightDown</code>	6852



<code>\textPencilRightUp</code>	6854	<code>\textrecycle</code>	6817
<code>\textpentagon</code>	7057	<code>\textRequest</code>	6732
<code>\textperiodcentered</code>	3719, 3773, 3774	<code>\textrevc</code>	6401, 7092
<code>\textperp</code>	6919, 6920	<code>\textrevcommaabove</code>	5730
<code>\textpeseta</code>	6374	<code>\textrevE</code>	5944
<code>\textphiinferior</code>	6311	<code>\textrevepsilon</code>	5887
<code>\textPhone</code>	6763	<code>\textrevglotstop</code>	5886
<code>\textPhoneHandset</code>	6846	<code>\textRewind</code>	6752
<code>\textpininferior</code>	6371	<code>\textRewindToIndex</code>	6737
<code>\textpisces</code>	6802	<code>\textRHD</code>	6749
<code>\textpitchfork</code>	6677	<code>\textrhd</code>	6652
<code>\textPlane</code>	6848	<code>\textrhoinferior</code>	6310
<code>\textPlus</code>	6863	<code>\textrhooknearrow</code>	6940
<code>\textPlusCenterOpen</code>	6865	<code>\textrhookswarrow</code>	6942
<code>\textplusinferior</code>	6356	<code>\textRightarrow</code>	6445
<code>\textplusminus</code>	5929	<code>\textrightarrowhead</code>	5735
<code>\textPlusOutline</code>	6862	<code>\textrightarrowtail</code>	6412
<code>\textplussuperior</code>	6340	<code>\textrightarrowtriangle</code>	6464
<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	6864	<code>\textrightbarharpoon</code>	6962
<code>\textpluto</code>	6790	<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	6758
<code>\textpointer</code>	6461	<code>\textrighthalfing</code>	5737
<code>\textprec</code>	6591	<code>\textrightharpoondown</code>	6428
<code>\textprecapprox</code>	7034, 7035	<code>\textrightharpoonup</code>	6427
<code>\textpreccurlyeq</code>	6593	<code>\textrightleftarrows</code>	6431
<code>\textpreceq</code>	7022, 7023	<code>\textrightleftharpoon</code>	6953
<code>\textpreceqq</code>	7028, 7029	<code>\textrightleftharpoons</code>	6439
<code>\textprecnapprox</code>	7038	<code>\textrightmoon</code>	6781
<code>\textprecneq</code>	7026	<code>\textrightrightarrow</code>	6436
<code>\textprecneqq</code>	7032	<code>\textrightrightarrowharpoons</code>	6958
<code>\textprecnsim</code>	6696	<code>\textrightslice</code>	7021
<code>\textprecsim</code>	6595, 6596	<code>\textrightsquigarrow</code>	6456
<code>\textprime</code>	6325	<code>\textrightthreetimes</code>	6666
<code>\textprod</code>	6480	<code>\textrinferior</code>	6305
<code>\textpropto</code>	6490	<code>\textring</code>	5968
<code>\textPUaolig</code>	7066	<code>\textringlow</code>	5971
<code>\textPUdblig</code>	5960	<code>\textriota</code>	6382
<code>\textPUfemale</code>	6783	<code>\textriseall</code>	5753
<code>\textPUheng</code>	7063	<code>\textrisingdoteq</code>	6549, 6550
<code>\textPULhookfour</code>	7064	<code>\textroundcap</code>	5725
<code>\textPUnrleg</code>	5946	<code>\textRrightarrow</code>	6454
<code>\textPUqplig</code>	5961	<code>\textrrparenthesis</code>	6967
<code>\textPUrevscr</code>	6303	<code>\textrtimes</code>	6664
<code>\textPURhooka</code>	6316	<code>\texttsagittarius</code>	6799
<code>\textPURhooke</code>	6317	<code>\textSampigreek</code>	6009
<code>\textPURhookepsilon</code>	6318	<code>\texttsampigreek</code>	6010
<code>\textPURhookopeno</code>	6319	<code>\texttsaturn</code>	6787
<code>\textPUscf</code>	7065	<code>\texttsbleftarrow</code>	5693
<code>\textPUSck</code>	6300	<code>\texttscd</code>	6299
<code>\textPUScm</code>	6301	<code>\texttschwainferior</code>	6365
<code>\textPUScp</code>	6302	<code>\textScissorHollowRight</code>	6845
<code>\textPUuncrfemale</code>	6834	<code>\textScissorRight</code>	6843
<code>\textquarternote</code>	6811	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	6842
<code>\textquotedblleft</code>	3720	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	6844
<code>\textquotedblright</code>	3720	<code>\texttscorpio</code>	6798
<code>\textquoteleft</code>	3720	<code>\textSearrow</code>	6451
<code>\textquoteright</code>	3720	<code>\textSech</code>	7081
<code>\textRadioactivity</code>	6772	<code>\textsecond</code>	6326
<code>\textRain</code>	6838	<code>\textSePa</code>	7075
<code>\textrangle</code>	6720	<code>\textsetminus</code>	6486
<code>\textrbrackdbl</code>	6925	<code>\textseveneighths</code>	6400
<code>\textrcurvearrowdown</code>	6949	<code>\textseveninferior</code>	6353
<code>\textrcurvearrowleft</code>	6950	<code>\textseveninferior</code>	6337
<code>\textrcurvearrowne</code>	6944	<code>\textsharp</code>	6816
<code>\textrcurvearrowright</code>	6951	<code>\textshuffle</code>	6982
<code>\textrcurvearrowse</code>	6947	<code>\textsim</code>	6518
<code>\textRe</code>	6381	<code>\textstimeq</code>	6525
<code>\textRectangle</code>	6917	<code>\textsinferior</code>	6372
<code>\textRectangleBold</code>	6918	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	6896
<code>\textRectangleThin</code>	6916	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	6901

<code>\textSixFlowerOpenCenter</code> .....	6894	<code>\textsupseteq</code> .....	6606
<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code> .....	6893	<code>\textsupseteqq</code> .....	7042, 7043
<code>\textsixinferior</code> .....	6352	<code>\textsupsetneq</code> .....	6610
<code>\textSixStar</code> .....	6888	<code>\textSwarrow</code> .....	6452
<code>\textsixsuperior</code> .....	6336	<code>\textTape</code> .....	6847
<code>\textSixteenStarLight</code> .....	6892	<code>\texttaurus</code> .....	6792
<code>\textsixteenthnote</code> .....	6813	<code>\textTent</code> .....	6841
<code>\textslashc</code> .....	5962	<code>\texttherefore</code> .....	6512
<code>\textslashdiv</code> .....	7060	<code>\textthird</code> .....	6327
<code>\textsmallin</code> .....	6476	<code>\textThorn</code> .....	5932
<code>\textsmallowns</code> .....	6479	<code>\textthreeeighths</code> .....	6398
<code>\textsmile</code> .....	6717	<code>\textthreefifths</code> .....	6393
<code>\textsmiley</code> .....	6777	<code>\textthreeinferior</code> .....	6349
<code>\textSnowflake</code> .....	6903	<code>\texttie</code> .....	5976
<code>\textSnowflakeChevron</code> .....	6902	<code>\texttilde</code> .....	5969
<code>\textSnowflakeChevronBold</code> .....	6904	<code>\texttildelow</code> .....	5972
<code>\textSoccerBall</code> .....	6836	<code>\texttinferior</code> .....	6373
<code>\textspadesuitblack</code> .....	6803	<code>\texttop</code> .....	6638, 6639
<code>\textspadesuitwhite</code> .....	6807	<code>\texttoptiebar</code> .....	5745, 5749
<code>\textSparkle</code> .....	6905	<code>\texttriangle</code> .....	6472
<code>\textSparkleBold</code> .....	6906	<code>\texttriangleeq</code> .....	6559
<code>\textsphericalangle</code> .....	6494	<code>\texttriangleleft</code> .....	6753
<code>\textsqcap</code> .....	6621	<code>\texttriangleright</code> .....	6748
<code>\textsqcup</code> .....	6622	<code>\texttriplesim</code> .....	6533, 6534
<code>\textsqdoublecap</code> .....	6994	<code>\textTslash</code> .....	5939
<code>\textsqdoublecup</code> .....	6996	<code>\texttslash</code> .....	5940
<code>\textsqsubset</code> .....	6613, 6614	<code>\textTumbler</code> .....	6722
<code>\textsqsubseq</code> .....	6617, 6618	<code>\textturncommaabove</code> .....	5728
<code>\textsqsubseqneq</code> .....	6692	<code>\textturnr</code> .....	5876
<code>\textsqsupset</code> .....	6615, 6616	<code>\textturnrrtail</code> .....	5877
<code>\textsqsupseteq</code> .....	6619, 6620	<code>\textTwelveStar</code> .....	6891
<code>\textsqsupsetneq</code> .....	6693	<code>\texttwofifths</code> .....	6392
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code> .....	6913	<code>\texttwoheaddownarrow</code> .....	6410
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code> .....	6914	<code>\texttwoheadleftarrow</code> .....	6405, 6406
<code>\textSquaredots</code> .....	6515	<code>\texttwoheadrightarrow</code> .....	6408, 6409
<code>\textSquareShadowBottomRight</code> .....	6911	<code>\texttwoheaduparrow</code> .....	6407
<code>\textSquareTopRight</code> .....	6912	<code>\texttwoinferior</code> .....	6348
<code>\textsslash</code> .....	7056	<code>\textwonotes</code> .....	6812
<code>\textstar</code> .....	6660	<code>\texttwothirds</code> .....	6390
<code>\textStigmagreek</code> .....	6003	<code>\textudots</code> .....	6704
<code>\textstigmagreek</code> .....	6004	<code>\textuinferior</code> .....	6306
<code>\textstmaryrdbaro</code> .....	6723	<code>\textulcorner</code> .....	6712
<code>\textsubbreve</code> .....	5903, 6320, 6321	<code>\textundertie</code> .....	5756, 5757
<code>\textsubscript</code> .....	5692, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901	<code>\textunlhd</code> .....	6653
<code>\textSubset</code> .....	6671, 6672	<code>\textunrhd</code> .....	6654
<code>\textsubset</code> .....	6601	<code>\textUParrow</code> .....	6745
<code>\textsubseq</code> .....	6605	<code>\textUparrow</code> .....	6444
<code>\textsubseqeq</code> .....	7040, 7041	<code>\textUpdownarrow</code> .....	6448
<code>\textsubseqneq</code> .....	6609	<code>\textupdownarrows</code> .....	6432
<code>\textsucc</code> .....	6592	<code>\textupdownharpoonleftright</code> .....	6955
<code>\textsuccapprox</code> .....	7036, 7037	<code>\textupdownharpoonrightleft</code> .....	6954
<code>\textsucccurlyeq</code> .....	6594	<code>\textupdownharpoons</code> .....	6964
<code>\textsucceq</code> .....	7024, 7025	<code>\textupharpoonleft</code> .....	6426
<code>\textsucceqq</code> .....	7030, 7031	<code>\textupharpoonright</code> .....	6425
<code>\textsuccapprox</code> .....	7039	<code>\textupplus</code> .....	6983
<code>\textsuccneq</code> .....	7027	<code>\textupmodels</code> .....	7052, 7053
<code>\textsuccneqq</code> .....	7033	<code>\textUpsilon</code> .....	5984, 5989
<code>\textsuccnsim</code> .....	6697	<code>\textupsilon</code> .....	5998, 6001
<code>\textsuccsim</code> .....	6597, 6598	<code>\textupsilonacute</code> .....	5994, 6000
<code>\textsum</code> .....	6482	<code>\textupspoon</code> .....	7054
<code>\textsun</code> .....	6779	<code>\textupparrows</code> .....	6435
<code>\textSunCloud</code> .....	6837	<code>\textupupharpoons</code> .....	6957
<code>\textSunshineOpenCircled</code> .....	6900	<code>\textturanus</code> .....	6788
<code>\textsuperscript</code> .....	5691, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893	<code>\texturcorner</code> .....	6713
<code>\textSupset</code> .....	6673, 6674	<code>\textValve</code> .....	6980
<code>\textsupset</code> .....	6602	<code>\textvarhexagon</code> .....	7058
		<code>\textvarsigma</code> .....	5996
		<code>\textvbaraccent</code> .....	5719
		<code>\textVDash</code> .....	6646



<code>\textVdash</code>	6643	<code>\tl_if_eq:NNTF</code>	1804, 1836
<code>\textvDash</code>	6642	<code>\tl_if_exist:cF</code>	1802, 1834
<code>\textvdash</code>	6635	<code>\tl_if_exist:cTF</code>	23, 3247
<code>\textvdotdot</code>	6514	<code>\tl_if_exist:NF</code>	3464, 3465, 3466, 3854
<code>\textvdots</code>	6702	<code>\tl_if_exist:NT</code>	5153
<code>\textvee</code>	6501, 6502	<code>\tl_if_exist:NTF</code>	3473
<code>\textveebar</code>	6658	<code>\tl_if_exist_p:c</code>	2027
<code>\textveedot</code>	6921	<code>\tl_if_head_eq_charcode:nNTF</code>	5360
<code>\textveedoublebar</code>	7000	<code>\tl_if_head_eq_meaning:nNTF</code>	3550, 5682
<code>\textvibyy</code>	3768	<code>\tl_if_head_is_N_type:nTF</code>	5598
<code>\textVier</code>	7079	<code>\tl_if_head_is_N_type_p:n</code>	123
<code>\textvinferior</code>	6307	<code>\tl_if_single:nTF</code>	5643
<code>\textViPa</code>	7073	<code>\tl_if_single_p:n</code>	123
<code>\textvirgo</code>	6796	<code>\tl_if_single_token:nTF</code>	5281
<code>\textvisiblespace</code>	3319	<code>\tl_if_single_token_p:n</code>	1347
<code>\textVvdash</code>	6644, 6645	<code>\tl_map_inline:nn</code>	542, 1280, 1286, 1623, 2633, 3717
<code>\textwasylozenge</code>	6709	<code>\tl_map_inline:xn</code>	1614, 1618, 1675, 1683, 1694
<code>\textwedge</code>	6499, 6500	<code>\tl_new:c</code>	1677, 1687
<code>\textwedgedot</code>	6922	<code>\tl_new:N</code>	53, 71, 72, 73, 110, 263, 264, 1000, 1269, 1438, 1494, 2197, 2330, 2410, 2411, 2490, 2491, 2534, 2648, 2659, 2746, 2747, 3159, 3185, 3375, 3467, 3728, 4427, 4811, 4911, 5248, 5637, 5638
<code>\textWheelchair</code>	6818	<code>\tl_put_left:Nn</code>	4883
<code>\textWomanFace</code>	7086	<code>\tl_put_right:Nn</code>	109, 1294, 1492, 2322, 2371, 3102, 3516, 4797, 4804, 5623, 5633
<code>\textwtp</code>	6380	<code>\tl_put_right:Nv</code>	5106
<code>\textwr</code>	6521	<code>\tl_put_right:Nx</code>	3731, 3740, 3785, 4902, 5243
<code>\textWritingHand</code>	6851	<code>\tl_replace_all:Nnn</code>	591, 2414
<code>\textxinferior</code>	6364	<code>\tl_replace_all:NnV</code>	2391
<code>\textXSolid</code>	6859	<code>\tl_replace_once:Nnn</code>	3642, 3643
<code>\textXSolidBold</code>	6860	<code>\tl_set:Nn</code>	239, 240, 268, 2316, 2475, 2477, 2530, 2649, 4830, 5160, 5161, 5622, 5632
<code>\textXSolidBrush</code>	6861	<code>\tl_set:No</code>	2503
<code>\textYinYang</code>	6775	<code>\tl_set:Nx</code>	115, 582, 588, 2193, 2284, 2300, 2385, 2403, 2591, 2699, 2728, 2741, 2821, 3141, 3253, 3334, 3342, 3469, 3631, 4426, 4891, 5195
<code>\textzeroinferior</code>	6346	<code>\tl_set_eq:NN</code>	2189, 2275, 2285, 2390, 2401, 2406, 2729, 2742, 2926, 2986, 4874
<code>\textzerosuperior</code>	6332	<code>\tl_set_rescan:Nnn</code>	112, 5104, 5117
<code>\textzer thirds</code>	6402	<code>\tl_tail:N</code>	3553
<code>\textZwdr</code>	7082	<code>\tl_to_lowercase:n</code>	3864, 5316, 5435
<code>\textZwPa</code>	7076	<code>\tl_to_str:n</code>	5263, 5270, 5276, 5278, 5296, 5368, 5650, 5656, 5662
<code>thickness</code>	12	<code>\tl_trim_spaces:n</code>	119, 125
<code>thirteen commands:</code>		<code>\tl_use:c</code>	1532, 2029
<code>\c_thirteen</code>	1110, 1119, 4076	<code>\tl_use:N</code>	105, 3184, 5655, 5665
<code>three commands:</code>		<code>token commands:</code>	
<code>\c_three</code>	155, 176, 361, 2153, 3681, 5012, 5042	<code>\token_get_arg_spec:N</code>	1346, 3548
<code>\tipacatchonechar</code>	5684	<code>\token_get_replacement_spec:N</code>	3538
<code>tl commands:</code>		<code>\token_if_active:NTF</code>	5089
<code>\tl_case:NnF</code>	45, 1439	<code>\token_if_active_p:N</code>	5284
<code>\tl_case:NnTF</code>	1264	<code>\token_if_chardef:NTF</code>	5422, 5459
<code>\tl_case:NoF</code>	1428	<code>\token_if_chardef_p:N</code>	5612
<code>\tl_case:NoTF</code>	1257	<code>\token_if_cs:NTF</code>	1378, 5092
<code>\tl_clear:N</code>	1293, 1490, 2319, 2456, 2457	<code>\token_if_cs_p:N</code>	5284
<code>\tl_concat:NNN</code>	1454, 1461	<code>\token_if_eq_meaning:NNTF</code>	901, 912
<code>\tl_const:cn</code>	46, 476	<code>\token_if_letter:NTF</code>	4951, 4957
<code>\tl_const:cx</code>	1723, 1725, 3283	<code>\token_if_letter_p:N</code>	892, 930, 1349, 5610
<code>\tl_const:Nn</code>	148, 1627, 1628, 2198, 3028, 3855, 3867, 4428	<code>\token_if_macro_p:N</code>	891, 929
<code>\tl_const:Nx</code>	26, 3038, 3452	<code>\token_if_math_toggle_p:N</code>	1390
<code>\tl_gput_right:Nn</code>	75, 77, 79	<code>\token_if_other:NTF</code>	1340, 1370
<code>\tl_gset:cn</code>	1615, 1619, 1625	<code>\token_if_other_p:N</code>	1348, 5611
<code>\tl_gset:Nn</code>	2991, 3366, 3464, 3465, 3466, 3852, 3853	<code>\token_if_space:NTF</code>	689, 730
<code>\tl_gset:Nx</code>	1045, 1058, 1076, 1142, 1152, 1159, 1183, 1192, 1201, 1223, 2957, 3371, 4048	<code>\token_to_meaning:N</code>	285, 3563, 3569
<code>\tl_gset_eq:NN</code>	3478	<code>\token_to_str:N</code>	1541, 1594, 2779, 2780, 2781, 2783, 2790, 2791, 2792, 2905, 3300, 3305, 3461, 3462, 3563, 3569, 3732, 3743, 3788, 5210, 5276, 5302, 5303, 5321, 5327, 5341, 5342, 5344, 5390, 5440, 5644, 5650, 5668
<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	2997	<code>\tonebar</code>	5765, 5766
<code>\tl_head:w</code>	5602		
<code>\tl_if_blank:nTF</code>	2368, 5468, 5484, 5504, 5520, 5564, 5584, 5619, 5629		
<code>\tl_if_blank:VTF</code>	2504, 2552, 2564		
<code>\tl_if_empty:cF</code>	4769		
<code>\tl_if_empty:NF</code>	583, 589, 4117, 4147, 4542, 4544		
<code>\tl_if_empty:nF</code>	3389		
<code>\tl_if_empty:NTF</code>	1857, 1957, 2389, 2405, 4415		
<code>\tl_if_empty:nTF</code>	292, 301		
<code>\tl_if_empty_p:N</code>	3527, 3528		
<code>\tl_if_eq:NNT</code>	2953		

\TrimSpaces .....	481, 1499, 2205, 2219
true commands:	
\c_true_bool .....	3293
\ttdefault .....	2963, 3304, 3305, 3317, 3636
twelve commands:	
\c_twelve .....	4082
two commands:	
\c_two ....	154, 164, 170, 360, 1884, 1911, 1932, 3167, 3271, 3278, 3336, 3344, 3351, 4920, 4922, 4924, 4926, 4930, 4936, 4938, 4940, 4942, 4946, 4994, 5011, 5022, 5032
\c_two_hundred_fifty_five .....	362
\c_two_hundred_fifty_six .....	3871

## U

\U .....	5721, 6029, 6041, 6074, 6114, 6212, 6213, 6224, 6225, 6230, 6231
\u .....	5705
\ULdepth .....	4613
\ULon .....	4438, 4457, 4469, 4493, 4512, 4529, 4550
\ULthickness .....	4690, 4694, 4703
\Umathcode .....	297
\UndeclareTextCommand .....	3592, 5262, 5263
\UndeclareUTFcharacter .....	115, 5259
\UndeclareUTFcomposite .....	115, 5266
\Unicode .....	3848, 3856, 3857
use commands:	
\use:c .....	480, 798, 1719, 1721, 1998, 1999, 2001, 2011, 2012, 2106, 2107, 2109, 2338, 2346, 2692, 3047, 3250, 4772, 4775, 5644, 5650
\use:n .	1093, 1114, 1116, 1126, 1128, 1459, 1858, 1862, 1892, 1902, 1958, 1962, 1968, 1987, 2077, 2113, 2115, 2975, 2982, 2988, 3032, 3035, 3468, 3657, 3663, 3747, 5130
\use:x	2312, 2495, 2827, 3275, 4820, 4833, 5178, 5390, 5668
\use_i:nn .....	2505, 2508, 2596, 4196
\use_ii:nn .....	2503, 2596, 4194
\use_ii:nnn .....	1452
\use_iii:nnn .....	1430
\use_none:n .....	231, 232, 233, 1092, 1095, 1103, 1113, 1125, 1855, 1859, 1955, 1959, 2112, 2979, 3035, 3665, 5361, 5602, 5657, 5663, 5677, 5685
\use_none:nn .....	174, 188, 2523, 2720
\use_none_delimit_by_q_stop:w .....	5373
\usefont .....	3795
\UseInstance .....	1824, 1842
\UseMathAsText .....	5226, 5231
\usepackage .....	3461, 5210
\UTFencname .....	3592, 5153, 5154, 5157, 5160, 5161, 5162, 5195, 5259, 5266, 5289, 5324, 5326, 5364, 5382, 5384, 5389, 5391, 5393, 5395, 5397, 5403, 5405, 5667

## V

\v .....	5717
\varCJKunderline .....	4459
\vavyod .....	6297
vbox commands:	
\ vbox_top:n .....	4480
Verb .....	5, 74

## X

xCJKecglue .....	3, 34
xeCJK commands:	
\l_xeCJK_add_block_features_clist .....	2869, 2894, 2901, 2931
\ xeCJK_add_font_features:Nnn .....	71, 2860, 2902
\ xeCJK_add_font_features:Nnx .....	3293
\ xeCJK_add_font_features:Nxx .....	2856
\l_xeCJK_add_font_features_clist .....	2865, 2867, 2891, 2900, 2930
\l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool .	1783, 2017

\__xeCJK_add_special_punct:nn .	1644, 1647, 1650, 1681
\__xeCJK_add_sub_class_features:n	71, 2875, 2882, 2908
\ xeCJK_add_to_shipout:n	17, 108, 3156, 3218, 4812, 4884
\__xeCJK_after_end_preamble:n .....	16, 78, 3513, 3678, 3727, 3790, 3798, 3811
\g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl .	73, 79, 84, 91
\__xeCJK_after_preamble:n .....	16, 76, 3092
\g__xeCJK_after_preamble_hook_tl ....	72, 77, 83, 87
\ xeCJK_allow_break: .....	16, 69
\ xeCJK_app_inter_class_toks:nnn	29, 574, 579, 645, 955
\ xeCJK_app_inter_class_toks:nnx .....	3697
\__xeCJK_at_end_preamble:n .....	16, 74, 2951, 3615, 3820, 3833, 3838
\g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl ...	71, 75, 82, 89
\g__xeCJK_auto_fake_bold_bool .	2331, 2338, 2341, 2459
\l_xeCJK_auto_fake_bold_bool .....	2426, 2430, 2433, 2459, 2467, 2554
\g__xeCJK_auto_fake_slant_bool	2332, 2346, 2349, 2460
\l_xeCJK_auto_fake_slant_bool .....	2440, 2444, 2447, 2460, 2468, 2566
\__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn .....	4893, 4894, 4895, 4896, 4897, 4898, 4903, 4912
\g__xeCJK_base_class_seq .....	27, 467, 468, 1557
\l_xeCJK_begin_int .....	234, 517, 519, 521, 522, 526, 528, 530, 531, 3061, 3062, 3065, 3066
\__xeCJK_block_select_font:n .....	67, 2668, 2672
\l_xeCJK_bound_dim .....	1816, 1830, 1890, 1901, 1911, 1935, 1986, 1994, 2015, 2018
\l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp .....	1781
\l_xeCJK_bound_margin_width_dim .....	1780
\l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp .....	1779
\l_xeCJK_bound_punct_width_dim .....	1778
\ xeCJK_Boundary_and_Default: .....	31, 644, 647
\ xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N .....	38, 952, 1068
\__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N .....	39, 1071, 1080, 4165
\ xeCJK_Boundary_and_FullRight:N .....	40, 954, 1145
\ xeCJK_Boundary_and_NormalSp: .....	31, 697, 698
\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN .....	56, 2032, 2067
\__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN .....	57, 2080, 2089, 2133
\ xeCJK_calc_punct_dimen:f .....	1815
\ xeCJK_calc_punct_dimen:N .....	58, 2148, 2174
\__xeCJK_calc_unicode:nn .....	3848, 3870, 3873
\l_xeCJK_ccglue_skip .....	834, 837, 3117, 3118, 3129, 3227, 3922, 3932, 4255, 4434
\ xeCJK_char_from_charcode:Nn .....	3849, 3860
\__xeCJK_check_family:n .....	65, 2535, 2547
\__xeCJK_check_family:V .....	2484, 2602
\ xeCJK_check_for_glue: .....	32, 737, 743, 3100, 3104, 3109, 3198, 3214, 3232
\__xeCJK_check_for_xglue: .....	763, 850, 864
\ xeCJK_check_for_xglue: .....	758, 762, 850, 856, 864
\ xeCJK_check_FullRight: ...	42, 1232, 1236, 1242, 1251
\ xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw ....	42, 1237, 1265
\__xeCJK_check_num_range:nnNN ....	27, 505, 526, 3061
\ xeCJK_check_single:NNw ...	44, 1337, 1341, 1351, 1356
\ xeCJK_check_single:Nw ....	44, 1320, 1323, 1328, 1334
\ xeCJK_check_single_cs:NNn .....	45, 1382, 1383, 1425
\l_xeCJK_check_single_cs_case_tl .....	1429, 1438, 1454, 1461
\ xeCJK_check_single_env:nnNn .....	46, 1431, 1440
\ xeCJK_check_single_equation:NNnNw .....	45, 1394, 1395, 1416
\__xeCJK_check_single_save:N .....	1322, 1329, 1352, 1363, 1366, 1375, 1399, 1400, 1411, 1412, 1414, 1420, 1423, 1433, 1436
\__xeCJK_check_single_space:NN .	45, 1364, 1374, 1406
\c__xeCJK_CJ_chars_clist .....	24, 403, 419

\xeCJK_CJK_and_Boundary:w	34, 877, 878, 3101, 3105, 3110, 3199, 3215, 3233, 4158
__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:	903, 907, 911
\_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N	902, 909
\xeCJK_CJK_and_CJK:N	35, 936, 937, 1320, 1322, 1323, 1328, 1329, 4157
\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N	38, 1054
__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N	1057, 1062, 4163
\xeCJK_CJK_and_FullRight:N	40, 1155
__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N	40, 1158, 1162, 1176, 4164
\c_xeCJK_CJK_chars_clist	25, 422, 554, 3049
\g_xeCJK_CJK_class_seq	27, 472, 475, 596, 3693
__xeCJK_CJK_class_tl:c	476
__xeCJK_CJK_class_tl:n	306, 309, 311
\l_xeCJK_CJK_group_bool	602, 604, 3311, 3594
\g_xeCJK_CJK_sub_class_seq	47, 1497, 1573, 1582, 4167, 4169, 4900, 4927, 4943
\c_xeCJK_CL_chars_clist	23, 387, 415
__xeCJK_class_csname:n	22, 332, 335, 338, 343, 346, 351, 352, 476, 480, 1528, 1546, 3692
\xeCJK_class_group_begin:	30, 599, 634, 738, 1041, 1073, 1138, 1149, 2274, 4239, 4249
\xeCJK_class_group_end:	30, 605, 640, 883, 884, 895, 898, 908, 1016, 1019, 1033, 1262, 2277, 3110, 3236, 4208, 4212, 4230, 4247, 4287, 4323, 4337, 4340, 4361, 4375, 4405
\xeCJK_class_num:n	27, 480, 496, 499, 536, 543, 562, 565, 1702, 3239
\g_xeCJK_class_seq	21, 328, 337, 348, 468, 608, 621
\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:	29, 595, 637, 739, 1044, 1075, 1141, 1151, 4240, 4250
__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n	596, 597
\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn	29, 566, 598, 636, 1043, 1140
\g_xeCJK_config_bool	3362, 3365, 3370, 3376, 3874
\g_xeCJK_config_name_tl	3366, 3371, 3375, 3877
__xeCJK_copy_family:nn	66, 2627, 2647
__xeCJK_copy_family:xx	2678
\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn	29, 580, 611, 613, 615, 625, 626, 1559, 1560, 1572, 1575, 1576, 3695, 3696, 3704, 3710
__xeCJK_copy_sub_family:n	2593, 2600
\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn	42, 1267, 1297, 1450, 1457
\xeCJK_cs_clear:N	17, 127, 856, 3107, 3108, 3109, 3119, 3123, 3223, 3224, 3805, 3806, 3807, 3913, 3914, 3985, 4004, 4800, 4809, 5081
\xeCJK_cs_gclear:N	17, 129, 4027, 4030, 4052
\l_xeCJK_current_coord_tl	2659, 3253, 3255, 3296, 3334, 3337
\l_xeCJK_current_font_tl	67, 1715, 1717, 2648, 2649, 2653, 2656
\xeCJK_declare_char_class:nn	27, 486, 504, 1552
\xeCJK_declare_char_class:nV	547, 548, 549, 550, 554, 555, 556, 557
\xeCJK_declare_char_class:nx	483, 1530
\xeCJK_declare_node:n	33, 801, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 4009
\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn	48, 1544, 1554
\xeCJK_declare_sub_char_class:nxx	1501
\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN	38, 1037
__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N	1040, 1049, 4161
\xeCJK_Default_and_FullRight:nN	40, 1134
__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N	40, 1137, 1148, 1176, 4162, 4324
__xeCJK_Default_Bxii:	3754, 3756, 3759
\g_xeCJK_default_features_clist	2479, 2850, 2852
\l_xeCJK_different_align_margin_dim	1793
\l_xeCJK_different_align_ratio_fp	1794
__xeCJK_dim_max:nn	3613, 3621, 3625
__xeCJK_dim_min:nn	3614, 3622, 3626
__xeCJK_document_left_hook:	88, 94
__xeCJK_document_right_hook:	90, 96
\l_xeCJK_ecglue_skip	769, 843, 862, 869, 3121, 3122, 3131, 3228, 3929, 3934
\g_xeCJK_embolden_factor_fp	2333, 2342, 2353, 2427, 2461
\l_xeCJK_embolden_factor_fp	2427, 2434, 2461, 2469, 2557
\l_xeCJK_enabled_global_setting_bool	1765, 1852, 1952, 2026
\l_xeCJK_enabled_hanging_bool	1782, 1967
\l_xeCJK_enabled_kerning_bool	1786, 2031
\c_xeCJK_encoding_tl	81, 2698, 3039, 3042, 3044, 3452
\l_xeCJK_end_int	235, 518, 519, 526, 528, 3061, 3062
\l_xeCJK_env_cs_case_tl	1455, 1458, 1462
\l_xeCJK_env_cs_seq	1458
__xeCJK_error:n	16, 62, 1598
__xeCJK_error:nx	16, 63, 333, 344, 1534, 1604, 2194, 2223, 3411, 3605
\c_xeCJK_EX_chars_clist	24, 400, 417
\l_xeCJK_fallback_family_tl	2275, 2292, 2300, 2301, 2316, 2318, 2322, 2323, 2325, 2330
\xeCJK_fallback_loop:Nn	60, 2276, 2280, 2289, 2301
__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N	2257, 2264, 2272, 2288, 2297
\xeCJK_fallback_test_glyph:N	60, 2255, 2258, 2263, 2269
__xeCJK_family_csname:n	67, 2520, 2541, 2617, 2681, 2690, 2709
\l_xeCJK_family_default_init_tl	2953, 3467, 3469, 3478
__xeCJK_family_default_wrap:n	2956, 3468, 3471
\g_xeCJK_family_font_name_prop	65, 2308, 2317, 2537, 2578, 2582, 2603, 2606, 2635, 2759, 2862, 2910, 2917, 2969, 2994
\g_xeCJK_family_font_options_prop	65, 2579, 2584, 2609, 2613, 2636, 2884, 2913, 2920, 2924
\xeCJK_family_if_exist:n	2704
\xeCJK_family_if_exist:nF	2714
\xeCJK_family_if_exist:nT	2629, 2713
\xeCJK_family_if_exist:nTF	68, 2715
\xeCJK_family_if_exist:xF	2676, 2984
\xeCJK_family_if_exist:xT	2619
\xeCJK_family_if_exist:xF	2282, 2726, 2739, 2753, 2990, 3031, 3034
\xeCJK_family_if_exist_use:x	69, 2721, 2724, 2751
\g_xeCJK_family_int	2454, 2464, 2837
\g_xeCJK_family_name_prop	65, 2539, 2577, 2631, 2695, 2706
\l_xeCJK_family_name_tl	2371, 2475, 2484, 2485, 2490, 2583, 2585, 2591, 2604, 2610, 2619
__xeCJK_family_nfss_csname:n	67, 2542, 2643, 2644, 2691, 2692, 2696
\l_xeCJK_family_tl	68, 2275, 2276, 2284, 2289, 2295, 2655, 2676, 2678, 2682, 2685, 2721, 2728, 2741, 2746, 2833, 2834, 2863, 2885, 2911, 2914, 2925, 3255, 3257, 3296, 3302
__xeCJK_family_unknown_warning:n	69, 2757, 2768
__xeCJK_family_unknown_warning:x	2732, 2744, 2755
__xeCJK_family_use:x	67, 2655, 2685, 2692, 2730, 2754
\g_xeCJK_fandol_bool	2943, 2971
__xeCJK_fill_two_sides:nn	4833, 4836
\c_xeCJK_filll_skip	4861, 4862, 4863
\l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp	1773
\l_xeCJK_fixed_margin_width_dim	1772
\l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp	1767
\l_xeCJK_fixed_punct_width_dim	1766

\l_xeCJK_fntef_bool .....	4546, 4587, 4594, 4596, 4610, 4763, 4766, 4806	\_xeCJK_gset_family_cs:x .....	64, 2485, 2518
\xeCJK_fntef_boot:nnNNnn .....	102, 4446, 4464, 4474, 4498, 4517, 4552	\_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx .....	67, 2527, 2621, 2693
\l_xeCJK_fntef_box .....	4509, 4510, 4526, 4527, 4540, 4602, 4603, 4607, 4608, 4616, 4784, 4790	\xeCJK_gset_mathcode:nnnn .....	74, 3054, 3059
\l_xeCJK_fntef_dim .....	103, 103, 4547, 4588, 4597, 4602, 4605, 4613, 4764, 4774, 4807	\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist .....	23, 368, 547
\xeCJK_fntef_hfilll: .....	107, 4821, 4829, 4860	\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist .....	23, 370, 548
\xeCJK_fntef_initial:n .....	102, 4573, 4586, 4593	\c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist .....	26, 461, 557
\xeCJK_fntef_initial:nn .....	4499, 4518, 4535, 4584	\xeCJK_hook_for_ulem: .....	90, 3890, 3891
\xeCJK_fntef_initial:nnn .....	4447, 4465, 4475, 4591	\xeCJK_if_blank_x:n .....	221
\xeCJK_fntef_sbox:n .....	103, 4582, 4614, 4762	\xeCJK_if_blank_x:nT .....	3701, 3707
\l_xeCJK_fntef_shipout_tl ....	4797, 4804, 4811, 4812	\xeCJK_if_blank_x:nTF .....	19, 509, 2718
\_xeCJK_font_csname:n .....	2649, 2650, 2674, 2687	\xeCJK_if_blank_x_p:n .....	19, 507
\xeCJK_font_gset_to_current:c ..	18, 138, 2656, 2686, 3337	\xeCJK_if_CJK_class:N .....	304
\l_xeCJK_font_name_bf_tl ....	2418, 2456, 2552, 2562	\xeCJK_if_CJK_class:NFT .....	21, 145, 1408, 1410
\l_xeCJK_font_name_it_tl ....	2419, 2457, 2564, 2574	\xeCJK_if_CJK_class_p:N .....	21
\l_xeCJK_font_name_tl .....	2318, 2319, 2390, 2391, 2477, 2491, 2526, 2583, 2863, 2896, 2926	\xeCJK_if_last_node:n .....	796
\l_xeCJK_font_options_clist .....	2372, 2476, 2478, 2479, 2480, 2482, 2492, 2585, 2885, 2890, 2891, 2893, 2894, 2896	\xeCJK_if_last_node:nT .....	673, 717, 925
\l_xeCJK_font_options_prop .....	2498, 2501, 2512, 2515, 2517	\xeCJK_if_last_node:nTF .....	33, 749, 3648, 3654, 3660, 4012
\xeCJK_fontspec:nn .....	70, 2827, 2830, 2847	\xeCJK_if_last_node_p:n .....	33, 659, 660, 668, 669, 710, 711, 746, 754, 775, 777, 783, 784
\_xeCJK_fontspec:nnn .....	2841, 2848	\xeCJK_if_package_loaded:n .....	21
\xeCJK_fontspec:VV .....	2896	\xeCJK_if_package_loaded:nF .....	3398, 3405, 3822
\_xeCJK_fontspec:xnn .....	2836	\xeCJK_if_package_loaded:nT .....	39, 3617, 3792, 3800, 3827, 3835, 3840
\l_xeCJK_fontspec_family_tl .....	2285, 2524, 2528, 2530, 2531, 2534, 2623, 2632, 2706, 2729, 2742, 3038	\xeCJK_if_package_loaded:nTF .....	15, 44, 80, 3410, 3601, 3607, 3824
\l_xeCJK_fontspec_options_clist .....	2458, 2466, 2482, 2525, 2556, 2561, 2568, 2573	\xeCJK_if_package_loaded_p:n ...	15, 3585, 3586, 3814
\g_xeCJK_fontspec_prop .....	2832, 2843, 2849	\xeCJK_if_same_class:NN .....	312
\xeCJK_FullLeft_and_CJK: .....	37, 939, 1001, 4154	\xeCJK_if_same_class:NNTF .....	21, 2084
\xeCJK_FullLeft_and_Default: ...	37, 1011, 4153, 4351	\xeCJK_if_same_class_p:NN .....	21
\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N .....	40, 1177	\xeCJK_if_ulem_patch:TF .....	95, 4191, 4201, 4222, 4228, 4245, 4262, 4274, 4285, 4300, 4321, 4331, 4349, 4358, 4372, 4388, 4394, 4403, 4413, 4735
\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N .....	41, 1186	\xeCJK_ignore_spaces:w .....	35, 86, 915, 3672
\c_xeCJK_FullLeft_chars_clist ...	23, 382, 549, 3049	\_xeCJK_info:nxx .....	16, 68, 2665
\xeCJK_FullRight_and_Boundary: .....	36, 36, 957, 958, 1232, 1234, 1236, 1242, 1244	\l_xeCJK_inline_env_case_tl ..	1444, 1490, 1492, 1494
\xeCJK_FullRight_and_CJK: .....	37, 941, 1023, 4156	\l_xeCJK_inline_env_seq .....	1468, 1475, 1476, 1483, 1487, 1491
\xeCJK_FullRight_and_Default: ...	38, 959, 1030, 4155	\xeCJK_int_until_do:nn .....	19, 230, 519, 528, 3062
\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N .....	41, 1196	\_xeCJK_int_until_do:wn .....	19, 231, 232, 233
\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N .....	41, 1218	\xeCJK_inter_class_toks:nnn .....	948, 963
\c_xeCJK_FullRight_chars_clist ..	24, 413, 550, 3051	\xeCJK_inter_class_toks:nnn .....	29, 561, 563, 567, 632, 640, 644, 680, 696, 721, 735, 877, 936, 938, 940, 951, 953, 956, 4173, 4175, 4179, 4905, 4907, 4914, 4919, 4921, 4923, 4925, 4929, 4935, 4937, 4939, 4941, 4945
\xeCJK_FullRight_symbol:N .....	42, 1143, 1153, 1160, 1194, 1225, 1235, 1237, 1245, 1250	\xeCJK_inter_class_toks:nxx ...	570, 576, 584, 592, 946
\xeCJK_get_inter_class_toks:nn .....	29, 564, 571, 577, 582, 588, 3698, 3700, 3702, 3708, 4915	\c_xeCJK_IS_chars_clist .....	24, 402, 418
\xeCJK_get_punct_bounds:NN .....	52, 1039, 1056, 1070, 1136, 1147, 1157, 1180, 1189, 1198, 1220, 1253, 1800, 4335	\c_xeCJK_IVS_chars_clist .....	26, 455, 556
\xeCJK_get_punct_kerning:NN .....	52, 1832, 1847	\l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim ...	1797, 2070
\xeCJK_get_punct_kerning:oN ...	1181, 1190, 1199, 1221	\l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp .....	1796, 2113
\_xeCJK_get_sub_features:nn ...	62, 2377, 2383, 2413	\l_xeCJK_kerning_margin_width_dim ..	1795, 2111, 2112
\_xeCJK_get_sub_features:Vn .....	2323	\l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ...	1789, 2082, 2091
\_xeCJK_get_sub_features:w .....	62, 2387, 2398	\l_xeCJK_kerning_total_width_dim ...	1788, 2079, 2080
\xeCJK_glue_to_skip:nN .....	19, 205, 834, 843, 862, 3117, 3121, 3916, 3923, 3930	\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn .....	57, 2085, 2086, 2104
\xeCJK_glyph_bounds:NN .....	58, 2151, 2153, 2175	\g_xeCJK_last_punct_tl .....	37, 1000, 1003, 1005, 1007, 1013, 1015, 1017, 1025, 1026, 1027, 1032, 1034, 1035, 1045, 1058, 1076, 1142, 1152, 1159, 1181, 1182, 1183, 1190, 1191, 1192, 1199, 1200, 1201, 1221, 1222, 1223, 1253, 1254, 1255, 1261, 4333, 4335, 4336, 4338, 4360, 4363, 4364, 4374, 4377, 4378
\xeCJK_glyph_if_exist:N .....	143	\xeCJK_leave_vmode: .....	103, 4575, 4624, 4752
\xeCJK_glyph_if_exist_p:N .....	18	\c_xeCJK_left_tl .....	49, 52, 1007, 1017, 1039, 1046, 1051, 1052, 1056, 1059, 1065, 1066, 1070, 1072, 1077, 1131, 1132, 1171, 1180, 1198, 1215, 1627, 1811, 1821, 2040, 2050, 2064, 2124, 2129, 2140, 2150, 2156, 4266, 4267, 4278, 4291, 4292, 4311, 4335, 4338
\_xeCJK_gobble_CJKfamily: .....	69, 2748, 3804	\_xeCJK_listings_append:nN .....	109, 4961, 4975, 4987, 5002, 5023, 5043
\_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn .....	2749, 2750	\_xeCJK_listings_breaklines_toks: ..	109, 4886, 4933
\_xeCJK_group_begin: .....	87, 3715, 3724, 3762, 3806		
\_xeCJK_group_end: .....	87, 3716, 3725, 3762, 3807		
\c_xeCJK_group_tag_tl .....	4418, 4426, 4428		
\l_xeCJK_group_tag_tl .....	4415, 4418, 4426, 4427		



\_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:	109, 4886, 4909, 4917
\l_xeCJK_listings_env_bool	3164, 3182, 4878
\_xeCJK_listings_escape:N	5126, 5127, 5128
\l_xeCJK_listings_flag_int	4994, 5001, 5011, 5012, 5022, 5032, 5042, 5045, 5054, 5065
\_xeCJK_listings_initial_hook:	108, 4870, 4879
\_xeCJK_listings_inline_group:n	5111, 5115
\_xeCJK_listings_inline_group:w	112, 5109, 5114
\_xeCJK_listings_inside_convert:nw	112, 5102, 5108
\g_xeCJK_listings_IVS_bool	4882, 5071, 5078, 5080, 5086
\l_xeCJK_listings_letter_bool	4969, 4973, 4980, 4983, 4992, 4999, 5007, 5020, 5028, 5040, 5048, 5051, 5059, 5062
\_xeCJK_listings_output_IVS:	111, 4876, 5075
\_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF	112, 5087, 5096, 5101
\_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN	110, 4936, 4938, 4946, 4989
\_xeCJK_listings_process_CJK:nN	109, 4920, 4922, 4924, 4926, 4930, 4955
\_xeCJK_listings_process_Default:N	109, 4906, 4949
\_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN	110, 4940, 5004
\_xeCJK_listings_process_FullRight:nN	110, 4942, 5025
\_xeCJK_listings_process_IVS:nN	111, 4908, 5068
\_xeCJK_listings_process_letter:nN	109, 4958, 4966, 5073
\_xeCJK_listings_process_other:nN	109, 4959, 4977
\_xeCJK_listings_toks_hook:	108, 4871, 4889
\_xeCJK_load_fandol:	2944, 2974
\xeCJK_make_group_tag:	3977, 4215, 4425
\_xeCJK_make_node:N	812, 816
\xeCJK_make_node:n	33, 686, 690, 691, 727, 731, 732, 810, 895, 898, 908, 926, 1421, 1434, 3651, 3657, 3663, 3994, 4209, 4213
\xeCJK_make_under_symbol:n	106, 4764, 4767, 4780
\l_xeCJK_margin_minimum_dim	1785, 1876, 1969
\_xeCJK_margin_width_or_ratio:n	55, 1917, 1918, 1988, 2009
\g_xeCJK_math_bool	3004, 3025, 3515
\c_xeCJK_math_fam_int	3047, 3055, 3510
\c_xeCJK_math_family_tl	3038, 3040, 3042, 3045
\_xeCJK_math_robust:N	83, 3534, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3589, 3590
\_xeCJK_math_robust:NN	84, 3543, 3544, 3546
\_xeCJK_math_robust_aux:NN	3535, 3536
\c_xeCJK_math_tl	3027, 3028, 3031, 3039, 3044, 3047
\l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp	1777, 1909
\l_xeCJK_middle_margin_width_dim	1776, 1906, 1907
\l_xeCJK_middle_punct_width_dim	1771
\l_xeCJK_middle_punct_width_dim	1770
\l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool	1787, 2072
\l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp	1775
\l_xeCJK_mixed_margin_width_dim	1774
\l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp	1769
\l_xeCJK_mixed_punct_width_dim	1768
\c_xeCJK_mono_letter_int	3168, 3181
\_xeCJK_msg_def_family_map:n	2773, 2775, 3011, 3018
\_xeCJK_msg_family_map:n	2307, 2549, 2772, 2786, 3016, 3017, 3302
\_xeCJK_msg_new:nn	16, 60, 353, 1538, 1592, 2199, 2213, 2305, 2548, 2671, 2770, 2903, 3007, 3014, 3020, 3298, 3386, 3415, 3458, 3595, 4611
\_xeCJK_msg_new:nnn	61, 3572
\l_xeCJK_nest_bool	4576, 4579, 4609
\xeCJK_new_class:n	21, 330, 363, 364, 365, 366, 367, 1548
\g_xeCJK_new_class_seq	21, 329, 338, 3681, 3685
\l_xeCJK_new_line_cs_case_tl	1451, 1455, 1462
\l_xeCJK_new_line_cs_seq	1451
\xeCJK_new_sub_key:n	62, 1550, 2361, 2415
\xeCJK_no_break:	16, 70, 750, 1006, 1009, 1016, 1019, 1169, 1173, 1179, 1188, 1193, 1207, 1224, 1259, 1312, 1420, 1433, 3129, 3131, 3133, 4120, 4309, 4313, 4337, 4342, 4816
\l_xeCJK_no_break_cs_case_tl	1258, 1298
\l_xeCJK_no_break_cs_seq	1298
\_xeCJK_nobreak_ccglue:	3120, 3128, 3229
\_xeCJK_nobreak_ecglue:	3124, 3130, 3230
\_xeCJK_nobreak_hskip:n	3111, 3112, 3125, 3126, 3132
\_xeCJK_nobreak_skip:	75, 3085, 3114, 3176
\_xeCJK_nobreak_skip_zero:	75, 3081, 3089, 3097, 3175
\g_xeCJK_node_int	803, 806, 808, 809
\g_xeCJK_non_CJK_class_seq	27, 469, 470, 942
\c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist	23, 372, 555
\c_xeCJK_NS_chars_clist	24, 395, 416
\c_xeCJK_null_box	4122, 4125, 4126
\l_xeCJK_off_verb_addon_tl	3141, 3156, 3184, 3185
\c_xeCJK_OP_chars_clist	23, 373, 384
\l_xeCJK_optimize_kerning_bool	1790, 2075
\l_xeCJK_optimize_margin_bool	1784, 1887, 1900, 1985
\_xeCJK_original_kerning_margin:NN	56, 2033, 2055, 2116
\c_xeCJK_package_ext_tl	23, 26, 46, 3841
\_xeCJK_parse_font_shape:	65, 2483, 2550
\_xeCJK_patch_Bxii:n	87, 3732, 3753, 3787
\_xeCJK_patch_Bxii:nN	3729, 3776
\_xeCJK_patch_Bxii:Nnn	3742, 3755
\_xeCJK_patch_Bxii:NNN	3738, 3784
\l_xeCJK_patch_Bxii_tl	87, 3727, 3728, 3731, 3740, 3785
\_xeCJK_peek_after_do:w	268, 279
\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw	20, 266, 1266
\_xeCJK_peek_catcode_false:w	240, 259, 264
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF	19, 236, 880, 917, 1358, 4203
\_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w	243, 245, 250
\_xeCJK_peek_catcode_true:w	239, 256, 263
\l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool	19, 241, 248, 265, 882, 887, 919, 923, 1360, 1373, 1381, 1393, 1398, 4206
\_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w	270, 272, 276
\l_xeCJK_plain_equation_bool	1389, 1496
\c_xeCJK_PO_chars_clist	24, 412, 420
\c_xeCJK_PR_chars_clist	23, 380, 385
\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn	29, 568, 573, 694, 1563, 1577, 1579, 1586
\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx	3699
\_xeCJK_prop_put_aux:n	2499, 2514
\_xeCJK_prop_put_aux:nn	2499, 2516
\_xeCJK_punct_bound_rule:NN	36, 965, 1005, 1015, 1171, 4311, 4336
\g_xeCJK_punct_bound_width_tl	1653, 1957, 1959
\l_xeCJK_punct_breakable_bool	1634, 1639, 1663, 5013
\_xeCJK_punct_breakable_kern:n	1213, 1217, 3112, 3126, 3140, 3152, 4160
\_xeCJK_punct_breakable_kern:NN	41, 1210, 1635
\_xeCJK_punct_dim_csname:nn	1714, 1719, 1723
\_xeCJK_punct_dim_csname:nnn	1716, 1721, 1725, 1802, 1834
\_xeCJK_punct_glue:NN	37, 986, 1007, 1017, 1027, 1035, 1051, 1065, 1131, 1132, 1170, 1261, 4266, 4278, 4291, 4310, 4338, 4364, 4378
\_xeCJK_punct_hskip:n	987, 988, 3111, 3125, 3138, 3150, 3912
\_xeCJK_punct_if_long:NT	2163
\_xeCJK_punct_if_long:NTF	1164, 4304
\_xeCJK_punct_if_long_p:N	5033

\\_xeCJK_punct_if_middle:NFT	1003,	\\_xeCJK_set_char_class_eq:nn	28, 534, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195
1013, 1167, 1864, 1880, 1904, 1929, 1942, 1973, 4307, 4333		\\xeCJK_set_family:nnn	64, 2471, 2493, 2495, 2844
\\_xeCJK_punct_if_mixed_width:NFT	1867, 1916	\\xeCJK_set_family:Voo	2595
\\_xeCJK_punct_if_right:N	1700	\\xeCJK_set_family:VVV	2325
\\_xeCJK_punct_if_right:NFT	2042	\\xeCJK_set_family:xxx	2494, 2798, 2804, 2809, 2818, 2823, 3027
\\_xeCJK_punct_if_right:NFT	2044	\\xeCJK_set_family_fallback:nnn	61, 2312, 2313
\\_xeCJK_punct_kern:n	980, 981, 3911	\\_xeCJK_set_family_initial:	63, 2452, 2474
\\_xeCJK_punct_kern:NN	37, 998, 1182, 1191, 1206, 1222	\\_xeCJK_set_listings_escape:	112, 5105, 5118, 5125
\\xeCJK_punct_kern:NN	1200, 1209, 1635, 1640	\\xeCJK_set_mathfont:	74, 3004, 3029
\\xeCJK_punct_kerning_process:NN	56, 1843, 2020	\\_xeCJK_set_others_toks:n	86, 3686, 3690
\\xeCJK_punct_margin_process:NN	53, 1825, 1848	\\_xeCJK_set_special_punct:nn	1643, 1646, 1649, 1670
\\_xeCJK_punct_min_bound:NN	57, 2073, 2076, 2119	\\_xeCJK_set_sub_block_family:	66, 2487, 2587
\\_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN	41, 1204, 1209, 1640	\\_xeCJK_set_sub_class_toks:nn	48, 1549, 1555
\\_xeCJK_punct_offset:NN	36, 979,	\\_xeCJK_set_verb_exspace:	77, 3170, 3245
1026, 1034, 1052, 1066, 1072, 1255, 4267, 4292, 4363, 4377		\\_xeCJK_set_verb_exspace:n	78, 3262, 3268
\\xeCJK_punct_offset_process:NN	54, 1826, 1948	\\_xeCJK_set_verb_scale:nn	78, 3277, 3287
\\_xeCJK_punct_rigid_skip:nn	989, 1661	\\xeCJK_set_visible_space_font:	79, 3329, 3332
\\_xeCJK_punct_rubber_skip:nn	991, 997, 1659	\\_xeCJK_set_visible_space_size:n	3335, 3339
\\_xeCJK_punct_rule:NN	36, 972,	\\_xeCJK_shipout_boundary:w	3101, 3105, 3199, 3215
1025, 1032, 1046, 1059, 1077, 1212, 1215, 1254, 4360, 4374		\\_xeCJK_shipout_check_for_glue:	3100, 3104, 3198, 3214
\\_xeCJK_punct_skip:nn	987, 997, 1659, 1661	\\_xeCJK_shipout_CJKecglue:	3137, 3149, 3197, 3213
\\c_xeCJK_punct_style_plain_tl	1804, 1836, 2189, 2198, 4874	\\_xeCJK_shipout_CJKglue:	3136, 3148, 3196, 3212
\\g_xeCJK_punct_style_seq	1606, 2203, 2209, 2212	\\l_xeCJK_shipout_hook_bool	102, 104, 111
\\l_xeCJK_punct_style_tl	1715, 1717, 1804, 1824, 1836, 1842, 2189, 2193, 2197, 4874	\\l_xeCJK_shipout_hook_tl	105, 109, 110
\\_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN	55, 1865, 1868, 1869, 1963, 1996	\\_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n	3140, 3152
\\g_xeCJK_punct_width_tl	1652, 1857, 1859	\\_xeCJK_shipout_punct_hskip:n	3138, 3150
\\_xeCJK_remove_duplicate_keys:N	64, 2480, 2496	\\g_xeCJK_slant_factor_fp	2334, 2350, 2354, 2441, 2462
\\xeCJK_remove_node:	662, 671, 674, 713, 718,	\\l_xeCJK_slant_factor_fp	2441, 2448, 2462, 2470, 2569
747, 750, 757, 779, 787, 821, 926, 3650, 3656, 3662, 4014		\\l_xeCJK_sout_format_tl	4501, 4666
\\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn	29, 586, 1567	\\l_xeCJK_sout_height_tl	4509, 4665
\\l_xeCJK_reserve_space_bool	788, 873, 892, 930, 1362	\\l_xeCJK_sout_hidden_bool	4662
\\_xeCJK_reset_char_class:n	3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3237	\\l_xeCJK_sout_skip_bool	4661
\\_xeCJK_reset_shipout_skip:	75, 3099, 3116, 3134	\\l_xeCJK_sout_subtract_bool	4663
\\l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl	3102, 3153, 3159	\\l_xeCJK_sout_thickness_tl	4503, 4664
\\l_xeCJK_restore_listings_toks_tl	4875, 4883, 4884, 4891, 4902, 4911	\\xeCJK_space_glue:	663, 714, 789, 792, 855, 868, 3930, 3935
\\_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:	106, 4777, 4795, 4800	\\xeCJK_space_or_xecglue:	674, 718, 849, 855, 863, 883, 896, 920, 932
\\_xeCJK_restore_shipout_fntef:	4580, 4799, 4802, 4809	\\l_xeCJK_space_skip	3930, 3936, 3941
\\xeCJK_reverse:nnn	17, 112, 1821	\\_xeCJK_space_skip_scale:nnn	164, 168, 181, 185, 195
\\l_xeCJK_reverse_bound_dim	1818, 1831, 1890, 1894, 1911, 1944, 1980, 2018	\\c_xeCJK_space_skip_tl	18, 148, 653, 704, 768
\\c_xeCJK_right_tl	49, 52, 1005,	\\g_xeCJK_spacefactor_int	150, 163, 180, 198, 201, 203, 204, 682, 723
1015, 1025, 1026, 1027, 1032, 1034, 1035, 1136, 1147,		\\g_xeCJK_special_punct_clist	1664, 1665, 1668, 1705
1157, 1170, 1189, 1212, 1220, 1253, 1254, 1255, 1261,		\\_xeCJK_special_punct_seq:n	1666, 1669, 1672, 1674, 1678, 1685, 1688, 1697
1628, 1812, 1821, 2039, 2049, 2061, 2125, 2130, 2143,		\\_xeCJK_special_punct_tl:nN	1667, 1673, 1677, 1687, 1696, 1710
2152, 2157, 4310, 4336, 4360, 4363, 4364, 4374, 4377, 4378		\\l_xeCJK_sub_cancel_bool	1505, 1508, 1510, 1517, 1519, 1531
\\l_xeCJK_same_align_margin_dim	1791	\\l_xeCJK_sub_family_name_tl	2410, 2591, 2595, 2602, 2607, 2614, 2617, 2622
\\l_xeCJK_same_align_ratio_fp	1792	\\l_xeCJK_sub_font_name_tl	2326, 2389, 2390, 2391, 2395, 2401,
\\_xeCJK_save_CJK_class:n	473, 479, 1583	2403, 2405, 2406, 2411, 2604, 2607, 2911, 2918, 2926, 2936	
\\xeCJK_save_class:nn	22, 145, 341, 358, 359, 360, 361, 362	\\l_xeCJK_sub_font_options_clist	2324, 2326, 2386, 2394, 2407,
\\_xeCJK_save_family_info:	65, 2486, 2580	2412, 2610, 2612, 2614, 2914, 2921, 2925, 2929, 2930, 2935	
\\_xeCJK_save_FullRight_check:	1234, 1244	\\l_xeCJK_sub_key_prop	2370, 2376, 2392, 2455, 2465, 2589
\\_xeCJK_save_FullRight_symbol:N	1235, 1245, 1266	\\g_xeCJK_sub_key_seq	62, 2360, 2363, 2866, 2872, 2882
\\_xeCJK_save_punct_dim:nnn	1722, 2159, 2161	\\l_xeCJK_sub_key_seq	2868, 2874, 2879, 2888
\\_xeCJK_save_punct_dim:nnnn	1724,	\\_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n	47, 1524, 1537
1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1838, 1839,		\\_xeCJK_sub_restore_or_cancel:x	1511, 1520
1924, 1925, 1938, 1992, 1993, 2036, 2046, 2150, 2152, 2165		\\_xeCJK_sub_special_punct:nn	1645, 1648, 1651, 1692
\\l_xeCJK_scale_factor_fp	3289, 3291, 3294, 3307	\\xeCJK_swap_cs:NN	17, 131, 3899, 3911, 3912, 4188, 4776, 4798, 5126
\\g_xeCJK_scale_family_prop	3254, 3295, 3308	\\_xeCJK_swap_cs_aux:w	133, 135, 136
\\xeCJK_select_font:	67, 635, 740, 1042, 1074, 1139,		
1150, 1815, 2286, 2651, 2660, 2667, 3261, 3509, 4241, 4788			
\\xeCJK_set_char_class:nnn	28, 495, 499, 524, 3504		
\\_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw	27, 495, 501, 3054		

\xeCJK_switch_family:n .....	2737, 2822, 2834, 2845, 3003, 3257, 3634, 3635, 3636, 3637
\_xeCJK_switch_font:nn .....	67, 1564, 1569, 1578, 1580, 1587, 2661, 4251, 4256
\l_xeCJK_symbol_boxdepth_tl .....	4638
\l_xeCJK_symbol_sep_tl .....	4637
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N .....	17, 114
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n .....	17, 115, 116, 124, 2385, 2404
\_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w .....	119, 121
\_xeCJK_tmp:w .....	3735, 3750, 5122, 5133
\l_xeCJK_tmp_bool .....	57, 1301, 1304, 1306, 1313
\l_xeCJK_tmp_box .....	55, 208, 218, 1086, 1090, 1092, 1093, 4081, 4085, 4089, 4840, 4846, 4852
\l_xeCJK_tmp_clist .....	59, 488, 490, 491, 3048, 3050, 3051, 3052
\l_xeCJK_tmp_dim .....	56, 1850, 1873, 1878, 1883, 1894, 1924, 1933, 1935, 1943, 1944, 1950, 1965, 1971, 1975, 1980, 1992, 1994, 2022, 2038, 2048, 2154, 2162, 2170, 3989, 3991, 3997, 3998, 4003, 4089, 4090, 4094
\l_xeCJK_tmp_int .....	54, 352, 527, 530, 536, 538, 3239, 3241, 4109, 4113
\l_xeCJK_tmp_skip .....	58, 1307, 1309, 1313, 4102, 4104
\l_xeCJK_tmp_tl .....	53, 582, 583, 584, 588, 589, 591, 592, 2385, 2387, 2401, 2406, 2503, 2504, 2508, 2537, 2539, 2544, 2639, 2640, 2821, 2822, 2986, 3001, 5104, 5106
\xeCJK_token_value_charcode:N .....	20, 283, 284, 2160, 2178
\_xeCJK_token_value_charcode:w .....	285, 288, 300
\xeCJK_token_value_class:N .....	20, 282, 306, 315, 1702
\l_xeCJK_udbline_depth_tl .....	4476, 4650
\l_xeCJK_udbline_format_tl .....	4479, 4652
\l_xeCJK_udbline_gap_tl .....	4486, 4653
\l_xeCJK_udbline_hidden_bool .....	4647
\l_xeCJK_udbline_sep_tl .....	4477, 4651
\l_xeCJK_udbline_skip_bool .....	4646
\l_xeCJK_udbline_subtract_bool .....	4648
\l_xeCJK_udbline_thickness_tl .....	4483, 4488, 4649
\l_xeCJK_udot_boxdepth_tl .....	4636
\l_xeCJK_udot_depth_tl .....	4633, 4728
\l_xeCJK_udot_format_tl .....	4635, 4729
\l_xeCJK_udot_sep_tl .....	4634
\l_xeCJK_udot_symbol_tl .....	4632, 4729
\_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN .....	96, 4174, 4176, 4180, 4243
\xeCJK_ulem_boot:NNNn .....	4437, 4534, 4564
\_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N .....	97, 4165, 4272, 4281
\l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl .....	4542, 4543, 4675
\_xeCJK_ulem_ccglue: .....	100, 4231, 4248, 4290, 4305, 4379, 4433
\_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w .....	95, 4158, 4199, 4218
\_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N .....	96, 4157, 4226, 4235
\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N .....	97, 4163, 4283, 4296
\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N .....	98, 4164, 4319, 4327
\_xeCJK_ulem_class_group_begin: .....	96, 4232, 4237, 4294, 4325, 4352, 4382, 4407
\_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N .....	97, 4161, 4260, 4270
\_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N .....	97, 4162, 4298, 4317
\xeCJK_ulem_detect_node: .....	92, 3938, 3980
\_xeCJK_ulem_end: .....	3947, 3952
\_xeCJK_ulem_fix_penalty: .....	96, 4159, 4220, 4224
\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: .....	98, 4154, 4347, 4354
\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: .....	98, 4153, 4329, 4345
\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: .....	99, 4156, 4370, 4384
\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: .....	98, 4155, 4356, 4368
\_xeCJK_ulem_glue:n .....	100, 3932, 3934, 3936, 4411
\l_xeCJK_ulem_hidden_bool .....	3903, 4561, 4672
\_xeCJK_ulem_hidden_box: .....	94, 3904, 4115
\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool .....	3893, 3895, 3942
\_xeCJK_ulem_hskip:n .....	3986, 4000, 4005, 4018, 4020, 4416, 4419
\xeCJK_ulem_hskip:n .....	92, 3908, 3986, 4005, 4017, 4018, 4021, 4121, 4137, 4142, 4389, 4397, 4406
\_xeCJK_ulem_hskip_aux:n .....	3908, 4142
\_xeCJK_ulem_hskip_first:n .....	92, 4000, 4010, 4020
\_xeCJK_ulem_initial: .....	95, 3896, 4150
\xeCJK_ulem_leaders: .....	3899, 4056, 4065
\xeCJK_ulem_left: .....	92, 3974, 4442
\xeCJK_ulem_left_node: .....	3976, 3979, 3985, 3995, 4004
\_xeCJK_ulem_loop:nw .....	3949, 3962
\xeCJK_ulem_on:n .....	4440, 4442
\_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n .....	99, 4160, 4401, 4409
\_xeCJK_ulem_punct_hskip:n .....	99, 3912, 4386, 4390
\_xeCJK_ulem_punct_kern:n .....	99, 3911, 4392, 4399
\_xeCJK_ulem_putbox: .....	3907, 4141, 4144
\xeCJK_ulem_right: .....	92, 4023, 4442, 4741, 4746
\_xeCJK_ulem_right_aux:n .....	4033, 4038
\xeCJK_ulem_right_node: .....	92, 3958, 4027, 4030, 4043, 4052, 4055, 4744, 4748
\_xeCJK_ulem_right_skip: .....	3901, 4070
\xeCJK_ulem_right_skip: .....	91, 93, 3901, 3957, 4069
\_xeCJK_ulem_right_skip_glue: .....	4075, 4084, 4093, 4097
\_xeCJK_ulem_right_skip_hbox: .....	4074, 4079, 4112
\_xeCJK_ulem_right_skip_kern: .....	4083, 4087
\_xeCJK_ulem_right_skip_penalty: .....	4076, 4107
\l_xeCJK_ulem_sep_tl .....	4544, 4548, 4674
\l_xeCJK_ulem_skip_bool .....	3905, 4560, 4567, 4671
\_xeCJK_ulem_skip_punct_begin: .....	94, 3913, 4134, 4265, 4277, 4289, 4303
\_xeCJK_ulem_skip_punct_end: .....	94, 3914, 4139, 4341, 4365, 4380
\_xeCJK_ulem_skip_putbox: .....	4136, 4145
\l_xeCJK_ulem_subtract_bool .....	3897, 4562, 4569, 4673
\_xeCJK_ulem_swap_cs:NN .....	4152, 4185, 4189
\_xeCJK_ulem_var_leaders: .....	3900, 4057, 4065, 4068
\xeCJK_ulem_var_leaders: .....	93, 3900, 4058, 4068
\xeCJK_ulem_word:nw .....	91, 3943, 3971, 3973
\l_xeCJK_uline_depth_tl .....	4448, 4643
\l_xeCJK_uline_format_tl .....	4451, 4645
\l_xeCJK_uline_hidden_bool .....	4640
\l_xeCJK_uline_sep_tl .....	4449, 4644
\l_xeCJK_uline_skip_bool .....	4639
\l_xeCJK_uline_subtract_bool .....	4641
\l_xeCJK_uline_thickness_tl .....	4453, 4642
\_xeCJK_under_CJKsymbol:N .....	107, 4776, 4798, 4813, 4816
\xeCJK_under_symbol:nnnnnn .....	105, 4721, 4726, 4733
\_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn .....	4736, 4739
\_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn .....	4737, 4750
\l_xeCJK_under_symbol_box .....	4771, 4775, 4779, 4782, 4815
\xeCJK_under_symbol_initial:nnnnnn .....	4743, 4754, 4758
\xeCJK_unicode_char:nn .....	3857, 3872
\g_xeCJK_unknown_family_seq .....	2761, 2763, 2769
\_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn .....	1276, 1282, 1287, 1291
\_xeCJK_update_family:nn .....	2523, 3632, 3640
\_xeCJK_update_inline_env_case_tl: .....	47, 1469, 1478, 1484, 1488
\_xeCJK_update_url_font: .....	83, 3507, 3516
\_xeCJK_use_punct_dim:nn .....	1718, 1883, 1895, 1931, 1932, 1977, 1981, 2005, 2093, 2094, 2144, 2145, 2162
\_xeCJK_use_punct_dim:nnn .....	968, 975, 980, 990, 993, 994, 995, 999,

1214, 1720, 1817, 1820, 1976, 2039, 2040, 2049, 2050, 2059, 2062, 2124, 2125, 2129, 2130, 2138, 2141, 2156, 2157	\XeTeXfonttype . . . . . 3315
\l__xeCJK_uwave_depth_tl . . . . . 4466, 4658	\XeTeXglyphbounds . . . . . 1590, 1594, 2177
\l__xeCJK_uwave_format_tl . . . . . 4468, 4660	\XeTeXinterchartokenstate . . . . . 325, 326, 3646, 3761
\l__xeCJK_uwave_hidden_bool . . . . . 4655	\XeTeXinterchartoks . . . . . 562, 565
\l__xeCJK_uwave_sep_tl . . . . . 4467, 4659	\XeTeXmathcode . . . . . 302
\l__xeCJK_uwave_skip_bool . . . . . 4654	\XeTeXpicfile . . . . . 5167, 5168, 5170
\l__xeCJK_uwave_subtract_bool . . . . . 4656	\XeTeXrevision . . . . . 286
\l__xeCJK_uwave_symbol_tl . . . . . 4468, 4657	xunadd commands:
\__xeCJK_verb_addon: . . . . . 3171, 3186	\__xunadd_add_accent:nnNN . . . . . 120, 5481, 5482
\l__xeCJK_verb_addon_bool . . . . . 3188, 3190, 3243	\__xunadd_add_accents:nnNN . . . . . 120, 5501, 5502
\l__xeCJK_verb_case_int . . . . . 3069, 3074, 3079, 3174	\__xunadd_add_circle:nN . . . . . 121, 5528, 5532
\__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w . . . . . 3233, 3235	\__xunadd_add_circle:nnNN . . . . . 121, 5517, 5518
\l__xeCJK_verb_exspace_skip . . . . .	\__xunadd_add_double_accent:nnNN . . . . . 5561, 5562
3221, 3227, 3228, 3249, 3258, 3267, 3270, 3272, 3274, 3284	\__xunadd_add_double_symbol:nN . 122, 5572, 5592, 5596
\__xeCJK_verb_font_hook: . . . . . 3077, 3095	\__xunadd_add_double_symbol:nnNN . . . . . 5581, 5582
\xeCJK_visible_space: . . . . . 78, 3309, 3325	\__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN . . . . . 5601, 5606
\xeCJK_visible_space_fallback: . . . . . 79, 3321, 3326	\__xunadd_add_symbol:nnNN . . . . . 5465, 5466
\__xeCJK_warning:n . . . . . 64, 2898, 2973, 4577	\__xunadd_begin_csname:n . . . . . 5651, 5656, 5657
\__xeCJK_warning:nx . 16, 65, 2208, 2764, 2877, 2978, 3456	\__xunadd_begin_hook:nn 123, 5333, 5350, 5411, 5448, 5653
\__xeCJK_warning:nxx . . . . .	\l__xunadd_begin_hook_tl . . . . . 5622, 5623, 5637, 5655
66, 2544, 3000, 3290, 3380, 3382, 3384, 3562, 3568	\__xunadd_chardef:cn . . . . . 5374, 5386
\__xeCJK_warning:nxxx . . . . . 67, 2294	\__xunadd_chardef:Nn . . . . . 5378, 5380
\l__xeCJK_xecglue_bool . . . . .	\__xunadd_check_for_tipa:NNn . . . . . 5676, 5680
651, 702, 848, 854, 860, 870, 3143, 3208, 3209	\__xunadd_check_slot:n . . . . .
\xeCJK_xetex_mathcode:w . . . . . 297, 302, 3064	117, 5315, 5356, 5375, 5387, 5433, 5434
\l__xeCJK_xout_format_tl . . . . . 4520, 4670	\l__xunadd_circle_coffin . 5535, 5541, 5548, 5550, 5555
\l__xeCJK_xout_hidden_bool . . . . . 4668	\l__xunadd_circle_ratio_fp . . . . . 5540, 5557, 5558
\l__xeCJK_xout_skip_bool . . . . . 4667	\l__xunadd_circle_scale_fp . . . . . 5536, 5546, 5553
\l__xeCJK_xout_subtract_bool . . . . . 4669	\__xunadd_combine_accent:nnNNn . . . . . 120, 5392, 5480
\__xeCJK_zero_glue: . . . . . 1019, 1021, 1095, 1103	\__xunadd_combine_accents:nnNNn . . . . . 120, 5394, 5500
\xeCJK_zero_vrule: . . . . . 4119, 4127	\__xunadd_combine_circle:nnNNn . . . . . 121, 5398, 5516
xeCJKactive . . . . . 3, 21	\__xunadd_combine_double_accent:nnNNn 122, 5404, 5560
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts . . . . . 82, 3494	\__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn 122, 5406, 5580
\xeCJKCancelSubCJKBlock . . . . . 9, 47, 1506	\__xunadd_combine_symbol:nnNNn . . . . . 120, 5396, 5464
\xeCJKDeclareCharClass . . . . . 9, 27, 481	\__xunadd_composite_cs:Nnn . . . . .
\xeCJKDeclarePunctStyle . . . . .	115, 5274, 5275, 5374, 5383, 5386
10, 59, 2205, 2218, 2226, 2227, 2228, 2235, 2243	\__xunadd_composite_cs:nnn . . . . .
\xeCJKDeclareSubCJKBlock . . . . . 8, 47, 1498, 1504, 1541	115, 5277, 5412, 5415, 5449, 5452
\xeCJKDisablefallback . . . . . 82, 3500	\__xunadd_declare_character:cnn . . . . . 5296
\xeCJKEditPunctStyle . . . . . 10, 59, 2219, 2225	\__xunadd_declare_character:Nnn . . . . .
\xeCJKenablefallback . . . . . 82, 3498	116, 5295, 5311, 5323, 5325
\xeCJKfntefbox . . . . . 4608	\__xunadd_declare_character:NNnn . . 117, 5346, 5355
\xeCJKfntefon . . . . . 13, 100, 4435	\__xunadd_declare_character:NNxn . . . . . 5319
\xeCJKnobreak . . . . . 14, 43, 1299	\__xunadd_declare_composite:cnnn . . . . . 5368
\xeCJKnobreakbetweenpuncts . . . . . 82, 3496	\__xunadd_declare_composite:Nnn . . . . 119, 5390, 5407
\xeCJKOffVerbAddon . . . . . 14, 76, 3183, 3200, 3218	\__xunadd_declare_composite:Nnnn 117, 5367, 5371, 5381
\xeCJKplainchr . . . . . 82, 3489	\__xunadd_declare_encoded:NNnnn . . . . .
\xeCJKResetCharClass . . . . . 9, 28, 552, 560	119, 5392, 5394, 5396, 5398, 5404, 5406, 5430, 5444
\xeCJKResetPunctClass . . . . .	\__xunadd_declare_encoded:NNNNnn . . . . . 5442, 5445
9, 28, 484, 545, 558, 1502, 1512, 1521, 3505	\__xunadd_declare_encoded:NNNNxx . . . . . 5438
\xeCJKRestoreSubCJKBlock . . . . . 9, 47, 1515	\__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n . . 5218, 5232
\xeCJKsetcharclass . . . . . 82, 3502	\g__xunadd_encname_clist . . . . .
\xeCJKsetecglue . . . . . 3491	5149, 5151, 5154, 5157, 5162, 5173, 5196, 5203
\xeCJKseteboldenfactor . . . . . 82, 3484	\l__xunadd_encname_clist . . . . . 5176, 5177, 5182, 5205
\xeCJKsetkern . . . . . 10, 49, 1624, 1626	\__xunadd_end_csname:n . . . . . 5652, 5662, 5663
\xeCJKsetslantfactor . . . . . 82, 3486	\__xunadd_end_hook:nn 123, 5335, 5353, 5418, 5455, 5660
\xeCJKsetup . . . . . 2, 82,	\l__xunadd_end_hook_tl . . . . . 5632, 5633, 5638, 5665
1607, 3144, 3145, 3157, 3219, 3462, 3479, 3485, 3487,	\__xunadd_glyph_if_exist:n . . . . . 5254
3488, 3489, 3490, 3492, 3493, 3495, 3497, 3499, 3501, 3937	\__xunadd_glyph_if_exist:nTF . . . . .
\xeCJKsetwidth . . . . . 9, 49, 1610, 1622	115, 5351, 5424, 5460, 5470, 5475,
\xeCJKShipoutHook . . . . . 14, 17, 99, 100	5486, 5491, 5494, 5522, 5527, 5566, 5571, 5574, 5586, 5591
\xeCJKVerbAddon . . . . . 14, 76, 3084, 3088, 3160, 3244, 3300	\__xunadd_glyph_if_exist_p:n . . . . . 115, 5509, 5510
xetex commands:	\l__xunadd_hyperref_hook_tl . . . . . 5243, 5248, 5252
\xetex_if_engine:F . . . . . 10	\__xunadd_if_csname:n . . . . . 5279
\xetex_if_engine:TF . . . . . 5159, 5164	\__xunadd_if_csname:nTF . . 115, 5261, 5268, 5294, 5366
\xetex_XeTeXversion:D . . . . . 286	\l__xunadd_math_as_UTF_text_bool . . . . .
\XeTeXcharclass . . . . . 283, 530, 538, 543, 3241	5215, 5219, 5225, 5229
\XeTeXcharglyph . . . . . 2178	\l__xunadd_math_as_UTF_text_seq . . 5217, 5222, 5223



\__xunadd_provide_text_command_default:N . . . .	\__xunadd_text_composite:nnn . . . . .	119, 5408, 5409
..... 116, 5313, 5337	\__xunadd_text_tipa_command:Nnn . . . . .	5668, 5669
\__xunadd_reload:N . . . . .	\__xunadd_text_tipa_command:nnn . . . . .	5672, 5674
..... 5182, 5187	\__xunadd_tmp:w . . . . .	5167, 5170, 5189, 5202
\__xunadd_restore_hbar: . . . . .	\l__xunadd_tmp_coffin . . . . .	5534, 5543, 5545, 5549, 5554
..... 116, 5292, 5300	\__xunadd_undeclare_composite:Nnnn . . . . .	5269, 5270, 5273
\__xunadd_restore_hbar:c . . . . .		
..... 5303		
\__xunadd_restore_hbar:N . . . . .		
..... 5305, 5310		
\__xunadd_set_cmd_hook:nnn . . . . .		
..... 123, 5625, 5635, 5639		
\__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn . . . . .		
..... 5645, 5649		
\__xunadd_text_character:nN . . . . .		
..... 5347, 5348		
\__xunadd_text_combine:cNnNNn . . . . .		
..... 5451		
\__xunadd_text_combine:NnNnNN . . . . .		
..... 5457, 5463		
\__xunadd_text_combine:NnnNNn . . . . .		
..... 119, 5446, 5465, 5481, 5501, 5517, 5561, 5581		
\__xunadd_text_command:nn . . . . .		
..... 5329, 5331		
\__xunadd_text_command:Nnnn . . . . .		
..... 5328, 5330		
\__xunadd_text_command:Nonn . . . . .		
..... 5327		
\__xunadd_text_composite:cnn . . . . .		
..... 5414		
\__xunadd_text_composite:Nnn . . . . .		
..... 5420, 5429		

**Z**

zero commands:

\c_zero . . . . .	69, 326, 358, 1111, 1121, 1125,
	1126, 1726, 1727, 1763, 3055, 3162, 3315, 3646, 3761, 4908
\c_zero_dim . . . . .	
	969, 970, 976, 977, 983, 1749, 1761, 1806, 1807, 1808,
	1809, 1810, 1811, 1812, 1838, 1839, 1927, 1940, 2169,
	3272, 3424, 3965, 3983, 4026, 4130, 4131, 4132, 4396,
	4454, 4484, 4489, 4504, 4688, 4832, 4838, 4863, 5549, 5551
\c_zero_fp . . . . .	1745, 2001, 2082, 2109
\c_zero_skip . . . . .	152, 161, 166, 183, 1022, 3118, 3122, 3221, 4061