

xeCJK 宏包

ctex.org

2014/04/29 v3.2.11*

目录

1	简介	1	5.5	字符类别处理	24
2	基本用法	2	5.6	字符输出规则	27
3	用户手册	2	5.7	全角右标点后的断行	38
3.1	宏包选项	2	5.8	段末孤字处理	40
3.2	字体设置与选择	5	5.9	增加 CJK 子分区	43
3.2.1	X _Y TeX 的字体名查找	7	5.10	标点处理	45
3.3	CJK 分区字体设置	8	5.11	后备字体	56
3.4	设置 CJK 字符范围	9	5.12	CJK 字体族声明方式	57
3.5	标点符号的处理	9	5.13	字体切换	63
3.5.1	设置特定标点符号的宽度和间距	9	5.14	数学字体设置	69
3.5.2	定义标点符号处理格式	10	5.15	抄录环境中的间距调整	70
3.6	其它	12	5.16	xeCJK 其它选项	75
4	已知问题和兼容性	12	5.17	xeCJK 初始化设置	76
5	xeCJK 代码实现	13	5.18	兼容性修补	78
5.1	运行环境检查	13	5.19	xeCJKfntef	86
5.2	内部工具	14	5.20	xeCJK-listings	94
5.3	功能开关	19	5.21	xunicode-addon	99
5.4	字符类别设定	19	5.22	xeCJK.cfg	130
			版本历史	132	
			代码索引	133	

1 简介

xeCJK 是一个 X_YTeX 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_YTeX 的一些最新特性,需要 X_YTeX 0.9995.0 [2009/06/29] 以后的版本。xeCJK 依赖 [everypage](#) 和 [L^AT_EX3](#) 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¹ 和李清²。

* [ctex-kit](#) rev644.

¹ leoliu.pku@gmail.com

² sobenlee@gmail.com

2 基本用法

与其他 \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 \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。

<code>\xeCJKsetup</code>	<code>\xeCJKsetup { \langle key_1 \rangle = \langle var_1 \rangle, \langle key_2 \rangle = \langle var_2 \rangle, \dots }</code>
--------------------------	--

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。

<code>LocalConfig \star</code>	<code>LocalConfig = { \langle true | false | name \rangle }</code>
---	--

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 \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 \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 \LaTeX 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 CJK 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 CJK 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 CJK 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <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 CJK 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 CJK 文字与西文、CJK 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 <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 CJK 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 CJK 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格。
<code>CheckSingle</code>	<code>CheckSingle = {true|false}</code>	是否避免单个 CJK 文字单独占一个段落的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 CJK 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 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 \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 CJK 文字后接着的 \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 \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 = $\langle true|false \rangle$	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 = $\{\langle true|false|数字 \rangle\}$	全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用 伪粗体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
AutoFakeSlant ☆	AutoFakeSlant = $\{\langle true|false|数字 \rangle\}$	全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用 伪斜体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。
EmboldenFactor ☆	EmboldenFactor = $\{\langle 数字|4 \rangle\}$	设置伪粗体的默认粗细程度。
SlantFactor ☆	SlantFactor = $\{\langle 数字|0.167 \rangle\}$	设置伪斜体的粗细程度, 范围是 $-0.999 \sim 0.999$ 。
PunctStyle	PunctStyle = $\{\langle quanjiao|banjiao|kaiming|hangmobanjiao|CCT|plain|... \rangle\}$	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>	可以使用 3.5.2 中介绍的 \xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点格式。
KaiMingPunct ☆	KaiMingPunct = $\{\langle . . ? ! \rangle\}$	
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 = $\{\langle \text{——} \cdots \rangle\}$	
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 = $\{\langle \text{——} \cdots \rangle\}$	
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 = $\{\langle length \rangle\}$	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 = $\{\langle length \rangle\}$	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 = $\langle true|false \rangle$	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。

CheckFullRightNew: 2012-12-02

CheckFullRight = $\langle true|false \rangle$

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+****NoBreakCS-**New: 2012-12-02

NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }

设置不能在全角右标点后断行的控制序列。以上是 **xeCJK** 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次, 也可以不必使用 **CheckFullRight** 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上 3.6 节介绍的 **\xeCJKnobreak**。

VerbUpdated: 2013-11-16

Verb = $\langle true|false|env|env+ \rangle$

true 表示在 **\verb** 命令或 **verbatim** 环境里不自动调整中英文之间的间距。**env** 选项在 **verbatim** 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距, 以便于保持代码的对齐; **env** 选项不调整 **\verb** 里的间距, **env+** 选项还将正文里设置的间距应用到 **\verb** 里。这个选项对使用到 **\verbatim@font** 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.6 节介绍的 **\xeCJKVerbAddon**。**false** 表示不作任何处理。以上选项的值除 **false** 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

LoadFandol ★New: 2014-03-01

LoadFandol = $\langle true|false \rangle$

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

3.2 字体设置与选择

\setCJKmainfont ★**\setCJKmainfont** [$\langle font\ features \rangle$] [$\langle font\ name \rangle$]

设置正文罗马族的 **CJK** 字体, 影响 **\rmfamily** 和 **\textrm** 的字体。后面两个参数继承自 **fontspec** 宏包, $\langle font\ features \rangle$ 表示字体属性选项, $\langle font\ name \rangle$ 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 **fontspec** 宏包的文档。需要说明的是 **xeCJK** 修改了 **AutoFakeBold** 和 **AutoFakeSlant** 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

AutoFakeBold**AutoFakeSlant****AutoFakeBold** = $\langle true|false|数字 \rangle$ **AutoFakeSlant** = $\langle true|false|数字 \rangle$

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。

MappingNew: 2013-06-07

Mapping = $\langle fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|... \rangle$

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

\setCJKsansfont ★**\setCJKsansfont** [$\langle font\ features \rangle$] [$\langle font\ name \rangle$]

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

\setCJKmonofont ★**\setCJKmonofont** [$\langle font\ features \rangle$] [$\langle font\ name \rangle$]

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

\setCJKfamilyfont ★**\setCJKfamilyfont** [$\langle family \rangle$] [$\langle font\ features \rangle$] [$\langle font\ name \rangle$]

声明新的 **CJK** 字体族 $\langle family \rangle$ 并指定字体。

<code>\CJKfamily</code>
Updated: 2012-10-27

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

用于在文档中切换 CJK 字体族, $\langle family \rangle$ 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。

`\newCJKfontfamily` ★

```
\newCJKfontfamily [\langle family \rangle] \langle font-switch \rangle [\langle font features \rangle] {\langle font name \rangle}
```

声明新的 CJK 字体族 $\langle family \rangle$ 并指定字体, 并定义 $\langle font-switch \rangle$, 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 $\langle family \rangle$, 这时候 $\langle family \rangle$ 将等于 $\langle font-switch \rangle$ 。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}}
```

`\CJKfontspec`

```
\CJKfontspec [\langle font features \rangle] {\langle font name \rangle}
```

在文档中随机定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。

`\defaultCJKfontfeatures` ★

```
\defaultCJKfontfeatures {\langle font features \rangle}
```

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如, 使用

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

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

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

`\addCJKfontfeatures`

Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures    {\langle font features \rangle}
\addCJKfontfeatures * {\langle font features \rangle}
\addCJKfontfeatures    [\langle block_1 \rangle, \langle block_2 \rangle, ...] {\langle font features \rangle}
\addCJKfontfeatures * [\langle block_1 \rangle, \langle block_2 \rangle, ...] {\langle font features \rangle}
```

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。

`\CJKrmdefault`

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

`\CJKsfdefault`

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

`\CJKttdefault`

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

`\CJKfamilydefault`

Updated: 2013-01-01

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

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

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

```
\setCJKmathfont ★ \setCJKmathfont [<font features>] {<font name>}
```

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

```
\setCJKfallbackfamilyfont ★ \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<font features>] {<font name>}
```

设置 CJK 字体族 <family> 的备用字体。例如,使用

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

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

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

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

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

如果 FallBack 的值为空,将设置的是备用字体。例如,

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

等价于

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

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

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

Полужирный Курсив, Tučná kurzíva, Fet Kursiv, Kalın İtalik,
 Krepko poševno, nghiêng đậm, Lodi etzana
 Times New Roman: style=Negreta, tučné, fed, Fett, 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³。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 $\langle block\ range \rangle$ 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 $\langle block\ range \rangle$ 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

³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    {\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 /。

3.5 标点符号的处理

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

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 plain 以外的所有标点处理格式。

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

标点列表 可以是单个标点,也可以是多个标点。例如,

```
\xeCJKsetwidth{。? }{0.7em}
```

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

<code>\xeCJKsetkern</code>	★	<code>\xeCJKsetkern {⟨前标点⟩} {⟨后标点⟩} {⟨length⟩}</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 {⟨style⟩} {⟨options⟩}</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 {⟨style⟩} {⟨options⟩}</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`。

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

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

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

`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 其它

<code>\xeCJKVerbAddon</code>
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>
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。

<code>\xeCJKnobreak</code>
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。

<code>\xeCJKShipoutHook</code>
New: 2013-11-09

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

`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,在 `CJKfntef` 的源文件 `CJKfntef.sty` 的注解部分里有说明。

`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`)可能会存在大小不一的冲突。`xeCJK` 虽然为此作了一些处理,但与它们共同使用时应该小心。

5 xeCJK 代码实现

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

5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 XeTeX 引擎的支持。

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

xeCJK_if_package_loaded_p:n

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

xeCJK_if_package_loaded:nTF

```
11 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
12 {
13   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
14   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
15 }
16 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }
```

(End definition for \xeCJK_if_package_loaded:n)

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
17 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
18 {
19   The~#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
20   Please~do~not~use~it.
21 }
22 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
23 {
24   The~#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
25   Please~load~it~after~xeCJK.
26 }
27 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
28 {
29   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
30   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
31 }
32 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
33 {
34   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
35   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
36   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
37 }
```

应该使用较新版本的 expl3 宏包。

```
38 \msg_new:nnn { xeCJK } { 13-too-old }
39 {
40   Support~package~#1'~too~old. \\
41   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
42   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
43   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
44   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
45 }
46 \@ifpackagelater { expl3 } { 2014/01/01 } { }
47 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { expl3 } }
```

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:nnxx { xeCJK } }
                      67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
                      68 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }
```

(End definition for __xeCJK_msg_new:nn and others.)

\xeCJK_allow_break:

```
\xeCJK_no_break:      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
                              { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
                              75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
                              { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
                              76 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
                              { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
                              77 \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 12.)

`\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。

```

\exeCJK_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。

```

\exeCJK_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 `\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。

`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF`

```

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:N`.)

`\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:nM`.)

`\xeCJK_if_blank_x_p:n`

判断是否为空或者仅含一个空格。

`\xeCJK_if_blank_x:nTF`

```

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:n`.)

`\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。

`__xeCJK_int_until_do:wn`

```

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 `\futurenonspacel` 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 X_YTeX 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, X_YTeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。同时使用较新版本中提供的原语设置 `mathcode`。目前, 0.9999.0 版以后的 X_YTeX 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。⁵

```

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
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:NTF
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:N`)

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

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

```

\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:NN.)

```

5.3 功能开关

xeCJKActive 事实上,将开启或关闭 XeTeX 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 XeTeX 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_{La}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)⁶ 需要 Xe_{La}TeX 0.9999.0 以上的版本⁷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”

Default 这五类是 Xe_{La}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 }

```

(End definition for HalfLeft and others.)

```

\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist 367 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
                                { "28 , "2D , "5B , "60 , "7B , "2329 }
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist 368 { "28 , "2D , "5B , "60 , "7B , "2329 }
                                369 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
                                { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
                                370 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
                                371 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2F }

```

(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 Xe_{La}TeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html) 和 Unicode 数据库⁸。

\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	ﬂ	U+FE39	ﬂ	U+FE3B	ﬂ	U+FE3D	ﬂ	U+FE3F	ﬂ	U+FE41	ﬂ	U+FE43	ﬂ
U+FE47	ﬂ	U+FE59	ﬂ	U+FE5B	ﬂ	U+FE5D	ﬂ	U+FF08	（	U+FF3B	〔	U+FF5B	{
U+FF5F	ﬂ	U+FF62	ﬂ										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```

372 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist

```

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

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

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


```

373 {
374     "2018", "201C",
375     "3008", "300A", "300C", "300E", "3010", "3014", "3016", "3018", "301A", "301D",
376     "FE17", "FE35", "FE37", "FE39", "FE3B", "FE3D", "FE3F", "FE41", "FE43", "FE47",
377     "FE59", "FE5B", "FE5D", "FF08", "FF3B", "FF5B", "FF5F", "FF62
378 }
(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 | ₩ |
379 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
380 { "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。

```

381 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
382 {
383     \c__xeCJK_OP_chars_clist,
384     \c__xeCJK_PR_chars_clist
385 }
(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	ㄹ	U+FE36	ㄴ	U+FE38	ㄷ	U+FE3A	ㄹ
U+FE3C	ㄹ	U+FE3E	ㄹ	U+FE40	ㄹ	U+FE42	ㄹ	U+FE44	ㄹ	U+FE48	ㄹ	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。

```

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

```

\c__xeCJK_NS_chars_clist Nonstarter (NS)

U+3005	々	U+301C	ゝ	U+303B	々	U+303C	ㄹ	U+309B	ゝ	U+309C	。	U+309D	ゝ
U+309E	ゝ	U+30A0	=	U+30FB	。	U+30FD	ゝ	U+30FE	ゝ	U+A015	□	U+FE54	；
U+FE55	：	U+FF1A	：	U+FF1B	；	U+FF65	。	U+FF9E	ゝ	U+FF9F	。		

```

394 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
395 {
396     "3005", "301C", "303B", "303C", "309B", "309C", "309D", "309E", "30A0", "30FB",
397     "30FD", "30FE", "A015", "FE54", "FE55", "FF1A", "FF1B", "FF65", "FF9E", "FF9F"
398 }
(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 | ? |
399 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
400 { "FE15", "FE16", "FE56", "FE57", "FF01", "FF1F" }
(End definition for \c__xeCJK_EX_chars_clist.)

```

\c__xeCJK_IS_chars_clist Inflix Numeric Separator (IS)

```

    | U+FE10 | ' | U+FE13 | ； | U+FE14 | ； |
401 \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										

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

(End definition for \c__xeCJK_CJ_chars_clist.)

\c__xeCJK_PO_chars_clist Postfix Numeric (PO)

| U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |

```
411 \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。

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

(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。

```
421 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
422 {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
423     "1100 -> "11FF ,
```

- 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 Jamo Extended-A (谚文扩展 A)
443 "A960 -> "A97F ,
- Hangul Syllables (谚文音节)
444 "AC00 -> "D7AF ,
- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)
445 "D7B0 -> "D7FF ,
- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)
446 "F900 -> "FAFF ,
- Vertical Forms (竖排形式)
447 "FE10 -> "FE1F ,
- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)
448 "FE30 -> "FE4F ,

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

```
449      "FF00 -> "FFE0 ,
```

- Kana Supplement (日文假名增补)

```
450      "1B000 -> "1B0FF ,
```

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

```
451      "1F200 -> "1F2FF ,
```

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

```
452      "20000 -> "2A6DF ,
```

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

```
453      "2A700 -> "2B73F ,
```

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

```
454      "2B740 -> "2B81F ,
```

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

```
455      "2F800 -> "2FA1F
```

```
456    }
```

(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。

```
457 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IVS_chars_clist
```

```
458 {
```

- 日文假名浊点

```
459      "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
460      "FE00 -> "FE0F ,
```

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

```
461      "E0100 -> "E01EF
```

```
462    }
```

(End definition for \c__xeCJK_IVS_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
463 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
464 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
465 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
466 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
467   { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
468 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
469 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
470 {
471   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
472   \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
473 }
474 \clist_map_function:nN { CJK , FullLeft , FullRight , IVS } \__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。

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

(End definition for \xeCJK_class_num:n.)

\xeCJKDeclareCharClass

```
476 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
477 {
478   \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
479   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
480 }
```

(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`

```
481 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
482 {
483   \clist_set:Nn \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
484   \clist_gconcat:ccN
485   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } \l__xeCJK_tmp_clist
486   \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
487   {
488     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
489     {
490       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
491       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
492     }
493   }
494   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { IVS } }
495 }
496 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
497 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
498 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
499 \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`

```
500 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
501 {
502   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
503   {
504     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
505     \int_set_eq:NN #3 #4
506   }
507   {
508     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
509     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
510   }
511 }
```

(End definition for __xeCJK_check_num_range:nnNN.)

```
512 \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
513 \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
514 \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
515 {
516   \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
517   \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
518 }
```

`\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。

```
519 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
520 {
521   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
522   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
523   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
524   {
525     \XeTeXcharclass \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
526     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
527   }
528 }
```

(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。

```

529 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
530 {
531   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
532   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
533   { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
534 }

```

(End definition for `_xeCJK_set_char_class_eq:nn`.)

`\normalspacedchars` 声明前后不加间距的字符。

```

535 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
536 {
537   \tl_map_inline:nn {#1}
538   { \XeTeXcharclass `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
539 }

```

(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。

```

540 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
541 {
542   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
543   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
544   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
545   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
546 }

```

(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。

```

547 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
548 {
549   \xeCJK_declare_char_class:nV { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
550   \xeCJK_declare_char_class:nV { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
551   \xeCJK_declare_char_class:nV { IVS } \c__xeCJK_IVS_chars_clist
552   \xeCJKResetPunctClass
553 }

```

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

设置字符类别。

```

554 \xeCJKResetCharClass

```

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

```

555 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
556 { \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
557 \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。

```

558 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
559 { \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。

```

560 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
561 { \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。

```

562 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
563 {
564   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
565   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
566 }
567 \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。

```

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

```

574 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
575 {
576   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
577   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
578   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
579 }
(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。

```

580 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
581 {
582   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
583   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
584   {
585     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
586     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl }
587   }
588 }
(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。

```

589 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
590 { \seq_map_function:NN \g__xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
591 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
592 { \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:

```

593 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
594 {
595   \c_group_begin_token
596   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
597 }
598 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
599 \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。

```

600 \AtEndOfPackage
601 {
602   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
603   {
604     \str_if_eq:nnTF {#1} { IVS }
605     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } { CJK } }
606     {
607       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } {#1}
608       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
609       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { IVS } {#1} { CJK } }
610     }
611   }
612 }
613 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
614 {
615   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
616   {
617     \xeCJK_class_group_begin:
618     \xeCJK_select_font:
619     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
620     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
621     \CJKsymbol
622   }
623   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
624 }
625 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
626 {
627   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
628   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
629 }

```

`\xeCJK_Boundary_and_Default:`

```

630 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
631 {
632   \bool_if:nTF
633   {
634     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
635     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
636     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
637   }
638   {
639     \tex_unskip:D
640     \bool_if:nTF
641     {
642       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
643       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
644     }
645     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue } { ~ }
646   }
647   {
648     \bool_if:nTF
649     {
650       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
651       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-nobreak }
652     }
653     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
654     {
655       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
656       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
657     }
658   }
659 }

```

(End definition for `\xeCJK_Boundary_and_Default:`.)

```

660 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
661 {

```

```

662 \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
663 {
664   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
665   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
666   { \tex_italiccorrection:D { \xeCJK_make_node:n { default } } }
667   {
668     \token_if_space:NTF \l_peek_token
669     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
670     { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
671   }
672 }
673 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
674 }

675 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
676 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

```

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:

```

677 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
678 {
679   \bool_if:nTF
680   {
681     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
682     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
683     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
684   }
685   {
686     \tex_unskip:D
687     \bool_if:nTF
688     {
689       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
690       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
691     }
692     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue } { ~ }
693   }
694   {
695     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
696     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
697   }
698 }

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:.)

```

699 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
700 {
701   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
702   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
703   { \tex_italiccorrection:D { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
704   {
705     \token_if_space:NTF \l_peek_token
706     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
707     { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
708   }
709 }

710 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
711 {
712   \xeCJK_check_for_glue:
713   \xeCJK_class_group_begin:
714   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
715   \xeCJK_select_font:
716   \CJKsymbol
717 }

```

\xeCJK_check_for_glue:

```

718 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
719 {
720   \bool_if:nTF
721   { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
722   { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }

```

```

723 {
724   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-nobreak }
725   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_no_break: \CJKglue }
726   {
727     \bool_if:nTF
728     {
729       \xeCJK_if_last_node_p:n { default } ||
730       \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
731     }
732     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
733     {
734       \bool_if:nT
735       {
736         \l__xeCJK_xecglue_bool &&
737         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
738         ( \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl ||
739           \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \l__xeCJK_xecglue_skip )
740       }
741       {
742         \tex_unskip:D
743         \bool_if:nTF
744         {
745           \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } ||
746           \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
747           \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
748         }
749         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
750         {
751           \bool_if:nTF
752           {
753             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
754             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
755           }
756           {
757             \xeCJK_remove_node:
758             \bool_if:nTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
759             { ~ } { \CJKglue }
760           }
761           { ~ }
762         }
763       }
764     }
765   }
766 }
767 }

```

(End definition for \xeCJK_check_for_glue:.)

\xeCJK_if_last_node_p:n

```

\xeCJK_if_last_node:nTF 768 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
769 {
770   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
771   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
772 }

```

(End definition for \xeCJK_if_last_node:n.)

\xeCJK_def_node:nn 用于判断插入的各种 kern。

```

\xeCJK_make_node:n 773 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_def_node:nn #1#2
774 {
775   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
776   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
777   { c__xeCJK_#1_node_dim } {#2}
778 }
779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
780 {
781   \tex_kern:D - \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim }
782   \tex_kern:D \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim }
783 }
784 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:

```

```

785 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
786 \xeCJK_def_node:nn { CJK } { 11 sp }
787 \xeCJK_def_node:nn { CJK-space } { 12 sp }
788 \xeCJK_def_node:nn { default } { 13 sp }
789 \xeCJK_def_node:nn { default-space } { 14 sp }
790 \xeCJK_def_node:nn { CJK-nobreak } { 15 sp }
791 \xeCJK_def_node:nn { normalspace } { 16 sp }
(End definition for \xeCJK_def_node:nn and \xeCJK_make_node:n)

```

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

792 \keys_define:nn { xeCJK / options }
793 {
794   CJKglue .code:n =
795   {
796     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
797     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
798   }
799 }
800 \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

```

801 \keys_define:nn { xeCJK / options }
802 {
803   CJKecglue .code:n =
804   {
805     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
806     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
807   } ,
808   xCJKecglue .choice: ,
809   xCJKecglue / true .code:n =
810   {
811     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
812     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
813   } ,
814   xCJKecglue / false .code:n =
815   {
816     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
817     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \c_space_tl
818   } ,
819   xCJKecglue / unknown .code:n =
820   {
821     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
822     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
823     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
824     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
825   } ,
826   xCJKecglue .default:n = { true }
827 }
828 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
829 \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。

```

830 \keys_define:nn { xeCJK / options }
831 {
832   CJKspace .bool_set:N = \l__xeCJK_reserve_space_bool ,
833   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
834   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
835 }
(End definition for CJKspace. This function is documented on page 3.)
836 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```

`\xeCJK_CJK_and_Boundary:w` 当边界是 `\relax` 的时候,它可能是由 `\csname ... \endcsname` 的形式产生的,这样就可能出现问题⁹。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。

```

837 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
838 {
839   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
840   {
841     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
842     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
843     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
844   }
845   {
846     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
847     {
848       \bool_if:nTF
849       {
850         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
851         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
852       }
853       {
854         \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
855         \xeCJK_space_or_xecglue:
856       }
857       { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
858     }
859     {
860       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
861       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
862       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
863     }
864   }
865 }
866 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
867 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
868 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
869 {
870   \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
871   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
872   {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
873 }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_Boundary:w)

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w`

```

874 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
875 {
876   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
877   {
878     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
879     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
880   }
881   {
882     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
883     {
884       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
885       { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
886       \bool_if:nT
887       {
888         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
889         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
890       }
891       { \xeCJK_space_or_xecglue: }
892     }
893   }
894 }
(End definition for \xeCJK_ignore_spaces:w)

```

```

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

```

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

\xeCJK_CJK_and_CJK:N

```
896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_CJK:N)

897 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
898 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
899 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
900 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
901 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
902 {
903   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
904   {
905     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
906     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
907     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
908   }
909 }

910 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
911 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
912 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
913 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }
```

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:

```
914 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
915 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
916 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)
```

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:

```
917 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
918 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

919 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
920 {
921   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
922   { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
923 }
```

__xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```
924 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
925 {
926   \tex_vrule:D
927   width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
928   depth \c_zero_dim
929   height \c_zero_dim \scan_stop:
930 }
(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。

```
931 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
932 {
933   \tex_vrule:D
934   width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
935   depth \c_zero_dim
936   height \c_zero_dim \scan_stop:
937 }
(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。

```
938 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
939 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
940 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
941 { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
(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。

```
942 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
943 {
944   \_xeCJK_punct_hskip:n
945   {
946     \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
947     plus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
948     minus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
949   }
950 }
951 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
(End definition for \_xeCJK_punct_glue:NN.)
```

`_xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距。

```
952 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
953 { \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。

```
954 \tl_new:N \g_xeCJK_last_punct_tl
(End definition for \g_xeCJK_last_punct_tl.)
```

`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:`

```
955 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
956 {
957   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
958   {
959     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
960     \xeCJK_no_break:
961     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
962   }
963   { \xeCJK_no_break: }
964 }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_CJK:.)
```

`\xeCJK_FullLeft_and_Default:`

```
965 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
966 {
967   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
968   {
969     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
970     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
971     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
972   }
973   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \_xeCJK_zero_glue: }
974 }
975 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_zero_glue:
976 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_Default:.)
```

`\xeCJK_FullRight_and_CJK:`

```
977 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
978 {
979   \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
980   \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
981   \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
982   \CJKglue
983 }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_CJK:.)
```

`\xeCJK_FullRight_and_Default:`

```
984 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
985 {
986   \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
987   \xeCJK_class_group_end:
988   \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
989   \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
990 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Default:.)

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN

```

991 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
992 {
993   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
994   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
995   \xeCJK_class_group_begin:
996   \xeCJK_select_font:
997   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
998   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
999   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1000   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1001   \CJKpunctsymbol {#2}
1002 }
1003 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1004 {
1005   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1006   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1007 }
(End definition for \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN.)

```

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N

```

1008 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1009 {
1010   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1011   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1012   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1013   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1014   \CJKpunctsymbol {#1}
1015 }
1016 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1017 {
1018   \CJKglue
1019   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1020   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1021 }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N.)

```

\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N

```

1022 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1023 {
1024   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1025   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1026   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1027   \xeCJK_class_group_begin:
1028   \xeCJK_select_font:
1029   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1030   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1031   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1032   \CJKpunctsymbol {#1}
1033 }
(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。

```

1034 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1

```

```

1035 {
1036   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1037   {
1038     { \c_one }
1039     {
1040       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1041       \bool_if:nTF
1042       {
1043         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1044         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1045       }
1046       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1047       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1048     }
1049     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1050     { \c_eleven }
1051     {
1052       \bool_if:nTF
1053       {
1054         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1055         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1056       }
1057       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1058       {
1059         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1060         {
1061           \tex_unskip:D
1062           \bool_if:nTF
1063           {
1064             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1065             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1066           }
1067           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1068           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1069         }
1070         { \use:n }
1071       }
1072     }
1073     { \c_thirteen }
1074     {
1075       \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1076       {
1077         \tex_unpenalty:D
1078         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1079         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1080         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1081       }
1082       { \use:n }
1083     }
1084   }
1085   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1086   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1087 }

```

(End definition for `__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N`.)

`\xeCJK_Default_and_FullRight:nN`

```

1088 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1089 {
1090   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1091   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1092   \xeCJK_class_group_begin:
1093   \xeCJK_select_font:
1094   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1095   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1096   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1097   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1098 }

```

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

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N

```
1099 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1100 {
1101   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1102   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1103   \xeCJK_class_group_begin:
1104   \xeCJK_select_font:
1105   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1106   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1107   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1108 }
```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N.)

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N

```
1109 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1110 {
1111   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1112   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1113   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1114   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1115 }
```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullRight:N.)

_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N

```
1116 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1117 {
1118   \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1119   { \CJKglue }
1120   {
1121     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1122     {
1123       \xeCJK_no_break:
1124       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1125       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1126     }
1127     { \xeCJK_no_break: }
1128   }
1129 }
1130 \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

```
1131 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1132 {
1133   \xeCJK_no_break:
1134   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1135   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1136   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1137   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1138   \CJKpunctsymbol {#1}
1139 }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N.)

\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N

```
1140 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1141 {
1142   \xeCJK_no_break:
1143   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1144   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1145   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1146   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1147   \xeCJK_no_break:
1148   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1149 }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N.)

```

\xCJK_FullRight_and_FullLeft:N

1150 \cs_new_protected_nopar:Npn \xCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1151 {
1152   \xCJK_get_punct_bounds:NN \c__xCJK_left_tl {#1}
1153   \xCJK_get_punct_kerning:oN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1154   \xCJK_punct_kern:NN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1155   \tl_gset:Nx \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1156   \CJKpunctsymbol {#1}
1157 }
(End definition for \xCJK_FullRight_and_FullLeft:N.)

\_xCJK_punct_nobreak_kern:NN

1158 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1159 {
1160   \_xCJK_punct_kern:NN #1#2
1161   \xCJK_no_break:
1162 }
1163 \cs_new_eq:NN \xCJK_punct_kern:NN \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN
(End definition for \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN.)

\_xCJK_punct_breakable_kern:NN

1164 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1165 {
1166   \_xCJK_punct_rule:NN \c__xCJK_right_tl #1
1167   \_xCJK_punct_breakable_kern:n
1168   { \_xCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1169   \_xCJK_punct_rule:NN \c__xCJK_left_tl #2
1170 }
1171 \cs_new_eq:NN \_xCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n
(End definition for \_xCJK_punct_breakable_kern:NN.)

```

```

\xCJK_FullRight_and_FullRight:N

1172 \cs_new_protected_nopar:Npn \xCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1173 {
1174   \xCJK_get_punct_bounds:NN \c__xCJK_right_tl {#1}
1175   \xCJK_get_punct_kerning:oN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1176   \_xCJK_punct_kern:NN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1177   \tl_gset:Nx \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1178   \xCJK_no_break:
1179   \xCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1180 }
(End definition for \xCJK_FullRight_and_FullRight:N.)

```

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1181 \keys_define:nn { xCJK / options }
1182 {
1183   CheckFullRight .choice: ,
1184   CheckFullRight / true .code:n =
1185   {
1186     \cs_if_eq:NNF \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1187     {
1188       \cs_set_eq:NN \_xCJK_save_FullRight_check: \xCJK_FullRight_and_Boundary:
1189       \cs_set_eq:NN \_xCJK_save_FullRight_symbol:N \xCJK_FullRight_symbol:N
1190       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1191       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_symbol:N \xCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1192     }
1193   } ,
1194   CheckFullRight / false .code:n =
1195   {
1196     \cs_if_eq:NNT \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1197     {
1198       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_and_Boundary: \_xCJK_save_FullRight_check:
1199       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_symbol:N \_xCJK_save_FullRight_symbol:N
1200     }
1201   }

```

```

1201     } ,
1202     CheckFullRight      .default:n = { true }
1203   }
(End definition for CheckFullRight. This function is documented on page 5.)

```

\xeCJK_FullRight_symbol:N

```

1204 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
(End definition for \xeCJK_FullRight_symbol:N.)

```

\xeCJK_check_FullRight:

```

1205 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1206 {
1207   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1208   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1209   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1210   \group_align_safe_begin:
1211   \tl_case:NoTF \l_peek_token
1212     { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1213     { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1214     { \group_align_safe_end: }
1215   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1216   \xeCJK_class_group_end:
1217 }
1218 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
(End definition for \xeCJK_check_FullRight:.)

```

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw

```

1219 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1220 { \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

```

1221 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1222 {
1223   \tl_new:N #2
1224   \seq_new:N #3
1225   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1226   {
1227     #1 .code:n =
1228     {
1229       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1230       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1231     } ,
1232     #1+ .code:n =
1233     {
1234       \tl_map_inline:nn {##1}
1235       { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1236       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1237     } ,
1238     #1- .code:n =
1239     {
1240       \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1241       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1242     }
1243   }
1244 }
1245 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1246 {
1247   \tl_clear:N #1
1248   \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1249   #4
1250 }
(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。

```

1251 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1252 \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。

```

1253 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1254 {
1255   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1256   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1257   {
1258     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1259     {
1260       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1261       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1262     }
1263     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1264     \tex_unskip:D
1265   }
1266   \xeCJK_no_break:
1267   \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1268 }

```

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

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```

1269 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1270 {
1271   CheckSingle .choice: ,
1272   CheckSingle / true .code:n =
1273   {
1274     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1275     {
1276       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1277       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1278     }
1279   } ,
1280   CheckSingle / false .code:n =
1281   {
1282     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1283     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1284   } ,
1285   CheckSingle .default:n = { true } ,
1286   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1287 }

```

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

\xeCJK_check_single:Nw

```

1288 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1289 {
1290   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1291   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1292   {
1293     \group_align_safe_begin:
1294     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1295     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1296     {
1297       \group_align_safe_end:
1298       \bool_if:NTF
1299       {
1300         \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1301         \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1302         ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1303           \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1304       }
1305       { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1306       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1307     }
1308   }
1309 }

```

(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。

```

1310 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1311 {
1312   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1313   {
1314     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1315     {
1316       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1317       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1318       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1319     }
1320     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1321   }
1322   {
1323     \group_align_safe_begin:
1324     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1325     {
1326       \group_align_safe_end:
1327       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1328       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1329       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1330     }
1331     {
1332       \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1333       {
1334         \group_align_safe_end:
1335         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1336         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1337         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1338       }
1339       {
1340         \group_align_safe_end:
1341         \bool_if:nTF
1342         {
1343           \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1344           \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1345         }
1346         {
1347           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1348           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1349           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1350         }
1351         {
1352           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1353           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1354           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1355         }
1356       }
1357     }
1358   }
1359 }

```

(End definition for `\xeCJK_check_single:NNw`)

`__xeCJK_check_single_space:NN`

```

1360 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1361 {
1362   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1363   {
1364     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1365     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1366     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1367   }
1368   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1369 }

```

(End definition for `__xeCJK_check_single_space:NN`)

\xeCJK_check_single_equation:NNnNw

```
1370 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1371 {
1372   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1373   {
1374     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1375     \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2 #4
1376   }
1377   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1378 }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_equation:NNnNw.)

\xeCJK_check_single_cs:NNn

在使用 CheckSingle 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

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

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

```
1379 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1380 {
1381   \group_align_safe_begin:
1382   \tl_case:Nof \l_peek_token
1383   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1384   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1385   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1386   {
1387     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1388     \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2
1389   }
1390   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1391 }
1392 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1393 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_cs:NNn.)

\xeCJK_check_single_env:nnNn

```
1394 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1395 {
1396   \group_align_safe_begin:
1397   \str_case:x:noTF {#4}
1398   { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1399   { \group_align_safe_end: #2 }
1400   { \group_align_safe_end: #1 }
1401   #3 {#4}
1402 }
```

```
1403 \cs_generate_variant:Nn \str_case:x:nnTF { no }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_env:nnNn.)

NewLineCS

```
1404 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { NewLineCS }
1405 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1406 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1407 {
1408   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1409   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1410 }
```

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

EnvCS

```
1411 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { EnvCS }
1412 \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1413 { \group_align_safe_end: \use:n }
```

```

1414 {
1415   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1416   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1417 }

```

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

InlineEnv

```

1418 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1419 {
1420   InlineEnv .code:n =
1421   {
1422     \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1423     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1424   } ,
1425   InlineEnv+ .code:n =
1426   {
1427     \clist_map_inline:nn {#1}
1428     {
1429       \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1430       { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1431     }
1432     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1433   } ,
1434   InlineEnv- .code:n =
1435   {
1436     \clist_map_inline:nn {#1}
1437     { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1438     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1439   }
1440 }
1441 \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:

```

1442 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1443 {
1444   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1445   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1446   { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1447 }
1448 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

```

(End definition for __xeCJK_update_inline_env_case_tl:.)

PlainEquation

```

1449 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1450 { 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

```

1451 \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。

```

1452 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1453 { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1454 {
1455   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1456   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1457 }
1458 \@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
1459 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1460 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1461 {
1462   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1463   {
1464     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1465     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1466     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1467   }
1468 }
1469 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1470 {
1471   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1472   {
1473     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1474     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1475     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1476   }
1477 }
```

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

`__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`

```
1478 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1479 {
1480   \clist_map_inline:nn {#1}
1481   {
1482     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1483     {
1484       \xeCJK_declare_char_class:nx
1485       { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1486       { \tl_use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }
1487     }
1488     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1489   }
1490 }
1491 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1492 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1493 {
1494   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
1495   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1496   to~declare~it.
1497 }
```

(End definition for `__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`.)

`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`

```
1498 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1499 {
1500   \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1501   {
1502     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1503     \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1504     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1505   }
1506   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1507 }
1508 \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`

```
1509 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1510 {
1511   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1512   {
1513     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1514     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1515     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1516   }
```

```

1516     {
1517         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1518         { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1519     }
1520     {
1521         \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1522         { \CJKsymbol }
1523         { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1524     }
1525 }
1526 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1527 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1528 {
1529     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1530     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1531     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1532     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1533     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1534     { \_xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1535 }
1536 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1537 \_xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1538 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1539 {
1540     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1541     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1542 }
1543 }
(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。

```

1544 \cs_if_exist:NF \XeTeXglyphbouds
1545 {
1546     \_xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1547     {
1548         \token_to_str:N \XeTeXglyphbouds \ is~not~defined.\
1549         CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\
1550         You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1551     }
1552     \_xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1553     \AtEndOfPackage
1554     {
1555         \keys_define:nn { xeCJK / options }
1556         {
1557             PunctStyle / unknown .code:n =
1558             { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1559         }
1560         \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1561         \xeCJKsetup { PunctStyle = plain }
1562     }
1563 }

```

\xeCJKsetwidth 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1564 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1565 {
1566     \IfBooleanTF {#1}
1567     {
1568         \tl_map_inline:xn {#2}
1569         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1570     }
1571     {
1572         \tl_map_inline:xn {#2}
1573         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1574     }

```

```

1575 }
1576 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1577 \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。

```

1581 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1579 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1580 \@onlypreamble \xeCJKsetkern
(End definition for \xeCJKsetkern. This function is documented on page 10.)

```

```

\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1581 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1582 \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 1583 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    1584 {
MiddlePunct  1585   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   1586   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
PunctBoundWidth 1587   {
1588     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1589     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1590   } ,
1591   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1592   {
1593     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1594     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1595   } ,
1596   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1597   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1598   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1599   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1600   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1601   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1602   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1603   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1604   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1605   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1606   PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1607   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1608   PunctWidth .value_required: ,
1609   PunctBoundWidth .value_required:
1610 }
1611 \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。

```

1612 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1613 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1614 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1615 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:n #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1616 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1617 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1618 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1619 {
1620   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1621   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:n {#1} {##1} } }
1622   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1623   \tl_map_inline:xn {#2}
1624   {
1625     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:n {#1} {##1} }
1626     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1627   }
1628 }
1629 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1630 {

```



```

1631 \tl_map_inline:xn {#2}
1632 {
1633   \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1634   {
1635     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} } {##1} }
1636     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1637   }
1638 }
1639 }
1640 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1641 {
1642   \tl_map_inline:xn {#2}
1643   {
1644     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} } {##1} }
1645     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1646   }
1647 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1648 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1649 {
1650   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1651   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1652 }
1653 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1654 {
1655   \exp_args:Nc
1656   \prg_new_conditional:Npnn { \__xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1657   {
1658     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1659     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1660   }
1661 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1662 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nn #1#2
1663 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1664 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn #1#2#3
1665 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1666 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1667 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } }
1668 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1669 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1670 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1671 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1672 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1673 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }

```

定义标点处理模板。

```

1674 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1675 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1676 {
1677   enabled-global-setting : boolean = true ,
1678   fixed-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1679   fixed-punct-ratio      : real    = \c_one_fp ,
1680   mixed-punct-width      : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1681   mixed-punct-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1682   middle-punct-width      : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1683   middle-punct-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1684   fixed-margin-width      : length  = \c_max_dim ,
1685   fixed-margin-ratio      : real    = \c_one_fp ,
1686   mixed-margin-width      : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1687   mixed-margin-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1688   middle-margin-width      : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1689   middle-margin-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1690   bound-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1691   bound-punct-ratio      : real    = \c_nan_fp ,
1692   bound-margin-width      : length  = \c_max_dim ,
1693   bound-margin-ratio      : real    = \c_zero_fp ,

```

```

1694     enabled-hanging           : boolean = false ,
1695     add-min-bound-to-margin  : boolean = false ,
1696     optimize-margin          : boolean = false ,
1697     margin-minimum           : length  = \c_zero_dim ,
1698     enabled-kerning          : boolean = true  ,
1699     min-bound-to-kerning     : boolean = false ,
1700     kerning-total-width      : length  = \c_max_dim ,
1701     kerning-total-ratio      : real    = 0.75 ,
1702     optimize-kerning         : boolean = false ,
1703     same-align-margin        : length  = \c_max_dim ,
1704     same-align-ratio         : real    = \c_nan_fp ,
1705     different-align-margin   : length  = \c_max_dim ,
1706     different-align-ratio    : real    = \c_nan_fp ,
1707     kerning-margin-width     : length  = \c_max_dim ,
1708     kerning-margin-ratio     : real    = \c_one_fp ,
1709     kerning-margin-minimum   : length  = \c_zero_dim
1710 }

1711 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1712 {
1713     enabled-global-setting    = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1714     fixed-punct-width        = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1715     fixed-punct-ratio        = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1716     mixed-punct-width        = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1717     mixed-punct-ratio        = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1718     middle-punct-width       = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1719     middle-punct-ratio       = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1720     fixed-margin-width       = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1721     fixed-margin-ratio       = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1722     mixed-margin-width       = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1723     mixed-margin-ratio       = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1724     middle-margin-width      = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1725     middle-margin-ratio      = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1726     bound-punct-width        = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1727     bound-punct-ratio        = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1728     bound-margin-width       = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1729     bound-margin-ratio       = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1730     enabled-hanging          = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1731     add-min-bound-to-margin  = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1732     optimize-margin          = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1733     margin-minimum           = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1734     enabled-kerning          = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1735     min-bound-to-kerning     = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1736     kerning-total-width      = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1737     kerning-total-ratio      = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1738     optimize-kerning         = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1739     same-align-margin        = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1740     same-align-ratio         = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1741     different-align-margin   = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1742     different-align-ratio    = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1743     kerning-margin-width     = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1744     kerning-margin-ratio     = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1745     kerning-margin-minimum   = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1746 }
1747 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_tl 或 \c__xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

```

1748 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1749 {
1750     \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1751     {
1752         \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1753         {
1754             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1755             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1756             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1757             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1758             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1759             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }

```

```

1760 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1761 }
1762 {
1763   { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1764   \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1765   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1766   \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1767   {
1768     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1769     { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1770     {#2}
1771   }
1772   \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1773   \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1774   \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1775 }
1776 }
1777 }
1778 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1779 \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。

```

1780 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1781 {
1782   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1783   {
1784     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1785     {
1786       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1787       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1788     }
1789     {
1790       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1791       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1792     }
1793   }
1794 }
1795 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }
(End definition for \xeCJK_get_punct_kerning:NN.)

```

\xeCJK_punct_margin_process:NN

```

1796 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1797 {
1798   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1799   {
1800     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1801     {
1802       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
1803       { \use_none:n }
1804       {
1805         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
1806         { \use:n }
1807         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1808       }
1809     }
1810     { \use:n }
1811   }
1812   \__xeCJK_punct_if_middle:NNTF {#2}
1813   { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1814   {
1815     \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NNTF {#2}
1816     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1817     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1818   }
1819 }
1820 }
1821 \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim

```

```

1822 {
1823   \dim_max:nn
1824   { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
1825   {
1826     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1827     {
1828       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1829       {
1830         (
1831           \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1832         ) / \c_two
1833       }
1834       {
1835         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1836         {
1837           \dim_max:nn
1838           { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1839         }
1840         { \use:n }
1841         {
1842           \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1843           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1844         }
1845       }
1846     }
1847   }
1848   \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1849   { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1850   { \use:n }
1851   {
1852     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1853     {
1854       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1855       { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
1856       {
1857         \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1858         \etex_dimexpr:D
1859         ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1860         \scan_stop:
1861       }
1862     }
1863     {
1864       \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1865       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1866       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1867     }
1868   }
1869 }
1870
1871 }
1872 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1873 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1874 {
1875   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1876   {
1877     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1878     {
1879       ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1880         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1881       - \l__xeCJK_tmp_dim
1882     }
1883     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
1884   }
1885 }
1886 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
1887 {
1888   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1889   {
1890     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}

```

```

1891         { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
1892         { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1893     }
1894 }
1895 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_margin_process:NN.)

\xeCJK_punct_offset_process:NN

```

1896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
1897 {
1898     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1899     {
1900         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1901         {
1902             \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
1903             { \use_none:n }
1904             {
1905                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
1906                 { \use:n }
1907                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
1908             }
1909         }
1910         { \use:n }
1911         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
1912     }
1913     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1914     {
1915         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
1916         { \use:n }
1917         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
1918         {
1919             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1920             {
1921                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1922                 {
1923                     \l__xeCJK_tmp_dim
1924                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
1925                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1926                 }
1927                 {
1928                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1929                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1930                 }
1931             }
1932             {
1933                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1934                 { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1935                 { \use:n }
1936                 { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
1937             }
1938         }
1939     }
1940     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1941     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
1942     { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
1943 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_offset_process:NN.)

__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN

```

1944 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
1945 {
1946     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
1947     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
1948     {
1949         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
1950         { \c_max_dim }
1951         {
1952             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }

```

```

1953         \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
1954     }
1955 }
1956 }
(End definition for \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN.)

```

_xeCJK_margin_width_or_ratio:n

```

1957 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
1958 {
1959     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
1960     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
1961     {
1962         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
1963         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
1964     }
1965     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
1966     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1967 }
(End definition for \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n.)

```

\xeCJK_punct_kerning_process:NN

```

1968 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
1969 {
1970     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1971     {
1972         \bool_if:nTF
1973         {
1974             \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
1975             \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
1976         }
1977         { \tl_use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
1978         {
1979             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
1980             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
1981             { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
1982         }
1983     }
1984     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
1985     {
1986         \l__xeCJK_tmp_dim
1987         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
1988         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
1989     }
1990     \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
1991     {
1992         \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
1993         {
1994             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2}
1995             {
1996                 \l__xeCJK_tmp_dim
1997                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
1998                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
1999             }
2000         }
2001     }
2002 }
(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。

```

2003 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2004 {
2005     \dim_eval:n
2006     {
2007         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2008         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2009         { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2010         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn

```

```

2011         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2012         { \c\_xeCJK_left_tl } {#2}
2013     }
2014 }

```

(End definition for _xeCJK_original_kerning_margin:NN.)

_xeCJK_calc_kerning_margin:NN

```

2015 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2016 {
2017     \dim_max:nn
2018     { \l\_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2019     {
2020         \bool_if:NTF \l\_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2021         { \_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2022         {
2023             \bool_if:NTF \l\_xeCJK_optimize_kerning_bool
2024             { \dim_max:nn { \_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2025             { \use:n }
2026             {
2027                 \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2028                 { \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim }
2029                 {
2030                     \fp_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2031                     {
2032                         \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2033                         { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2034                         { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2035                     }
2036                     {
2037                         \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2038                         {
2039                             \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2040                             \etex_dimexpr:D
2041                                 \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2042                                 \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2043                             \scan_stop:
2044                         }
2045                     }
2046                 }
2047                 {#1} {#2}
2048             }
2049         }
2050     }
2051 }

```

(End definition for _xeCJK_calc_kerning_margin:NN.)

_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN

```

2052 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2053 {
2054     \dim_compare:nNnTF { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2055     { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2056     {
2057         \fp_compare:nNnTF { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2058         {
2059             \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2060             { \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2061             { \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2062         }
2063         { \fp_use:c { \l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2064         { \etex_dimexpr:D \_xeCJK_original_kerning_margin:NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2065     }
2066 }

```

(End definition for _xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN.)

_xeCJK_punct_min_bound:NN

```

2067 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2068 {

```



```

2069 \dim_max:nn
2070 {
2071   \dim_min:nn
2072   { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2073   { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2074 }
2075 {
2076   \dim_min:nn
2077   { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2078   { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2079 }
2080 }
(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。

```

2081 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:nnN #1#2#3
2082 {
2083   \dim_eval:n
2084   {
2085     (#1)
2086     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2087         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2088         { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2089     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2090         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2091         { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2092     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2093     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2094   }
2095 }
(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。

```

2096 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2097 {
2098   \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2099   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2100   \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2101   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2102   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2103   {
2104     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2105     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2106   }
2107   \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2108   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2109   \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2110   { \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2111   \_xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2112   {
2113     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2114     {
2115       \str_case:nnTF {#1}
2116       { { ^^^^2025 } { } { ^^^^2026 } { } }
2117       { \c_zero_dim }
2118       { - \l__xeCJK_tmp_dim }
2119     }
2120   }
2121 }
2122 \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。

```

2123 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2124 {
2125   \dim_use:N \XeTeXglyphbounds #1 ~

```

```

2126 \XeTeXcharglyph \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2127 }
(End definition for \xeCJK_glyph_bounds:NN)

```

PunctStyle

```

2128 \keys_define:nn { xecjk / options }
2129 {
2130   PunctStyle .choice: ,
2131   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2132   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2133   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2134   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2135   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiang } ,
2136   PunctStyle / plain .code:n =
2137     { \tl_set_eq:NN \l_xecjk_punct_style_tl \c__xecjk_punct_style_plain_tl } ,
2138   PunctStyle / unknown .code:n =
2139     {
2140       \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2141       { \tl_set:Nx \l_xecjk_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2142       { \__xecjk_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2143     }
2144 }
2145 \tl_new:N \l_xecjk_punct_style_tl
2146 \tl_const:Nn \c__xecjk_punct_style_plain_tl { plain }
2147 \__xecjk_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2148 {
2149   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2150   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2151   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xecjk_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2152 }

```

(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。

```

2153 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2154 {
2155   \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } {#1}
2156   { \__xecjk_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2157   { \seq_gput_right:Nx \g__xecjk_punct_style_seq {#1} }
2158   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xecjk / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2159 }
2160 \seq_new:N \g__xecjk_punct_style_seq
2161 \__xecjk_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2162 {
2163   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2164   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2165 }
2166 \@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。

```

2167 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2168 {
2169   \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } {#1}
2170   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xecjk / punctuation } {#1} {#2} }
2171   { \__xecjk_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2172 }
2173 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

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

默认设置即为全角格式。

```

2174 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2175 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiang } { enabled-kerning = false }
2176 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiang }
2177 {
2178   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2179   optimize-margin = true ,
2180   kerning-total-ratio = 0.5 ,

```

```

2181     optimize-kerning      = true
2182   }
2183   \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2184   {
2185     fixed-punct-ratio     = 0.5 ,
2186     mixed-punct-ratio     = 0.8 ,
2187     optimize-margin       = true ,
2188     kerning-total-ratio   = 0.5 ,
2189     optimize-kerning      = true
2190   }
2191   \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2192   {
2193     fixed-punct-ratio     = 0.7 ,
2194     optimize-margin       = true ,
2195     kerning-total-ratio   = 0.6 ,
2196     optimize-kerning      = true
2197   }

```

5.11 后备字体

AutoFallBack 后备字体的宏包选项声明。

```

2198 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2199 {
2200   AutoFallBack .choice: ,
2201   AutoFallBack / true .code:n =
2202   {
2203     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2204     {
2205       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2206       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2207     }
2208   } ,
2209   AutoFallBack / false .code:n =
2210   {
2211     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2212     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2213   } ,
2214   AutoFallBack .default:n = { true } ,
2215   fallback .meta:n = { AutoFallBack = true }
2216 }

```

(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。

```

2217 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2218 {
2219   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2220   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2221   {
2222     \xeCJK_class_group_begin:
2223     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2224     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2225     \xeCJK_class_group_end:
2226   }
2227 }

```

(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。

```

2228 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2229 {
2230   \xeCJK_family_if_exist:XTF {#2}
2231   {
2232     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2233     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2234     \xeCJK_select_font:
2235     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}

```

```

2236     { \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2237     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2238   }
2239   {
2240     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2241     {
2242       \_xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2243       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2244       { \int_to_hexadecimal:n { `#1 } }
2245       \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2246     }
2247     {
2248       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2249       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2250     }
2251   }
2252 }
2253 \_xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2254 {
2255   CJKfamily~\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2256   ( \prop_get:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2257   does~not~contain~glyph~#2'~(U+#3).\
2258 }
(End definition for \xeCJK_fallback_loop:Nn.)

```

\setCJKfallbackfamilyfont

```

2259 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2260 { \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`

```

2261 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2262 {
2263   \group_begin:
2264   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2265   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2266   \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2267   { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2268   \clist_map_inline:nn {#3}
2269   {
2270     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2271     \_xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2272     \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2273     \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2274     \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2275   }
2276   \group_end:
2277 }
2278 \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

```

2279 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2280 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2281 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2282 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold 伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

AutoFakeSlant

EmboldenFactor

SlantFactor

```

2283 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2284 {
2285   AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2286   { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2287   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2288   {
2289     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2290     \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }

```

```

2291     } ,
2292     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2293     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2294     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2295     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2296     {
2297         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2298         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2299     } ,
2300     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2301     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2302     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2303     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2304     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2305     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2306     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2307 }

```

(End definition for *AutoFakeBold* and others. These functions are documented on page 4.)

\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 2308 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2309 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2310 {
2311     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2312     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2313     {
2314         #1 .code:n =
2315         {
2316             \tl_if_blank:nTF {##1}
2317             {
2318                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2319                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2320                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2321             }
2322             {
2323                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2324                 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2325                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2326             }
2327         } ,
2328         #1 .default:n = { }
2329     }
2330 }

```

(End definition for \xeCJK_new_sub_key:n and \g__xeCJK_sub_key_seq.)

__xeCJK_get_sub_features:nn

```

\__xeCJK_get_sub_features:w 2331 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2332 {
2333     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2334     \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2335     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2336     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2337     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2338     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2339     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2340     \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2341     {
2342         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2343         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2344     }
2345 }
2346 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2347 {
2348     \quark_if_nil:nTF {#2}
2349     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2350     {
2351         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2352         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }

```

```

2353         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2354         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2355         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2356     }
2357 }
2358 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2359 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2360 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2361 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2362 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }
(End definition for \__xeCJK_get_sub_features:nn and \__xeCJK_get_sub_features:w)

```

Fallback

```

2363 \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 2364 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2365 {
2366     BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2367     ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2368 }
(End definition for BoldFont and ItalicFont.)

```

AutoFakeBold

AutoFakeSlant

```

2369 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2370 {
2371     AutoFakeBold .choice: ,
2372     AutoFakeBold / true .code:n =
2373     {
2374         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2375         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2376     } ,
2377     AutoFakeBold / false .code:n =
2378     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2379     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2380     {
2381         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2382         \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2383     } ,
2384     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2385     AutoFakeSlant .choice: ,
2386     AutoFakeSlant / true .code:n =
2387     {
2388         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2389         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2390     } ,
2391     AutoFakeSlant / false .code:n =
2392     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2393     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2394     {
2395         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2396         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2397     } ,
2398     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2399 }
(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)

```

__xeCJK_set_family_initial:

```

2400 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2401 {
2402     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2403     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2404     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2405     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2406     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2407     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool

```

```

2408 \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2409 \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2410 \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2411 }
2412 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2413 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2414 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2415 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2416 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2417 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2418 \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。

```

2419 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2420 {
2421   \group_begin:
2422   \__xeCJK_set_family_initial:
2423   \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2424   \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2425   \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2426   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2427   \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2428   \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2429   \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2430   \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2431   \__xeCJK_parse_font_shape:
2432   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2433   \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2434   \__xeCJK_save_family_info:
2435   \__xeCJK_set_sub_block_family:
2436   \group_end:
2437 }
2438 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2439 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2440 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2441 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2442 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2443 { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }
(End definition for \xeCJK_set_family:nnn.)

```

__xeCJK_remove_duplicate_keys:N

```

2444 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2445 {
2446   \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2447   \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2448   \clist_clear:N #1
2449   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2450   {
2451     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2452     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2453     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2454     {
2455       \clist_put_right:Nx #1
2456       { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2457     }
2458   }
2459 }
2460 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2461 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNn }
2462 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2463 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2464 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2465 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }
(End definition for \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N.)

```

__xeCJK_gset_family_cs:x


```

2466 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2467 {
2468   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2469   {
2470     \group_begin:
2471     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2472     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2473     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2474     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2475     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2476     {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2477     \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2478     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2479     { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2480   }
2481 }
2482 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
(End definition for \__xeCJK_gset_family_cs:x)

```

__xeCJK_check_family:n

```

2483 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2484 {
2485   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2486   {
2487     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2488     {
2489       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2490       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2491     }
2492     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2493   }
2494 }
2495 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2496 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2497 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(#2). }
(End definition for \__xeCJK_check_family:n)

```

__xeCJK_parse_font_shape:

```

2498 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2499 {
2500   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2501   {
2502     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2503     {
2504       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2505       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2506     }
2507   }
2508   {
2509     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2510     { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2511   }
2512   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2513   {
2514     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2515     {
2516       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2517       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2518     }
2519   }
2520   {
2521     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2522     { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2523   }
2524 }
(End definition for \__xeCJK_parse_font_shape:.)

```

```

\g__xeCJK_family_name_prop
    \g__xeCJK_family_font_name_prop 2525 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
    \g__xeCJK_family_font_options_prop 2526 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
    2527 \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:
    2528 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
    2529 {
    2530     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
    2531     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
    2532     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
    2533     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
    2534 }
    (End definition for \__xeCJK_save_family_info:.)

\__xeCJK_set_sub_block_family:
    2535 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
    2536 {
    2537     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
    2538     {
    2539         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
    2540         \quark_if_no_value:nTF {##2}
    2541         { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
    2542         {
    2543             \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
    2544             { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
    2545         }
    2546     }
    2547 }
    2548 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
    2549 {
    2550     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
    2551     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
    2552     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
    2553     {
    2554         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
    2555         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
    2556     }
    2557     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
    2558     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
    2559     {
    2560         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
    2561         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
    2562         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
    2563     }
    2564     \cs_gset_protected_nopar:cpx
    2565     { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
    2566     {
    2567         \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
    2568         {
    2569             \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
    2570             { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
    2571             { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
    2572         }
    2573     }
    2574 }
    (End definition for \__xeCJK_set_sub_block_family:.)

\__xeCJK_copy_family:nn
    2575 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
    2576 {
    2577     \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
    2578     {
    2579         \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
    2580         {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
    2581         \tl_map_inline:nn

```

```

2582     {
2583         \g__xeCJK_family_font_name_prop
2584         \g__xeCJK_family_font_options_prop
2585     }
2586     {
2587         \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2588         { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2589     }
2590     \cs_gset_eq:cc
2591     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2592     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2593 }
2594 }
2595 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { xx }
(End definition for \__xeCJK_copy_family:nn.)

```

5.13 字体切换

`\l_xeCJK_current_font_tl` 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\__xeCJK_select_font:
2596 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2597 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2598 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2599 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2600 {
2601     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2602     {
2603         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2604         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2605     }
2606 }
2607 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coord_tl
2608 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:
(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font:.)

```

`__xeCJK_switch_font:nn` 两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

2609 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2610 {
2611     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2612     {
2613         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2614         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2615         { \xeCJK_select_font: }
2616         { \__xeCJK_block_select_font:n {#2} }
2617     }
2618 }
2619 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }
(End definition for \__xeCJK_switch_font:nn.)

```

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

```

2620 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_block_select_font:n #1
2621 {
2622     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2623     {
2624         \xeCJK_family_if_exist:xF { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2625         {
2626             \__xeCJK_copy_family:xx { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2627             {
2628                 \cs_if_exist:cTF
2629                 { \__xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2630                 { \CJKfamilydefault/#1 } { \l_xeCJK_family_tl }
2631             }
2632         }
2633         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2634         \xeCJK_font_gset_to_current:c
2635         { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2636     }

```

```
2637 }
(End definition for \_xeCJK_block_select_font:n)
```

```
\_xeCJK_family_csname:n
  \_xeCJK_family_nfss_csname:n 2638 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
  \_xeCJK_family_use:x 2639 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
  \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2640 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
  2641 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
  2642 {
  2643   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
  2644   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
  2645   {
  2646     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
  2647     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
  2648     \exp_not:N \selectfont
  2649   }
  2650 }
  2651 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }
(End definition for \_xeCJK_family_csname:n and others.)
```

```
\xeCJK_family_if_exist:nTF
2652 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2653 {
2654   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2655   { \prg_return_true: }
2656   {
2657     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
2658     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2659   }
2660 }
2661 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2662 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2663 \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。

```
2664 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2665 {
2666   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2667   {
2668     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2669     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l__xeCJK_family_tl }
2670   }
2671   {
2672     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2673     {
2674       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2675       {
2676         \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#3}
2677         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2678         \IfBooleanT {#1} { \_xeCJK_family_use:x {#3} }
2679       }
2680       { \_xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2681     }
2682   }
2683   \tex_ignorespaces:D
2684 }
2685 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2686 {
2687   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2688   {
2689     \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#1}
2690     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2691   }
2692   { \_xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2693 }
(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 2694 \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。
2695 \tl_new:N \CJK@family
(End definition for \CJK@family.)

__xeCJK_gobble_CJKfamily:
2696 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_gobble_CJKfamily:
2697 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2698 \DeclareExpandableDocumentCommand __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }
(End definition for __xeCJK_gobble_CJKfamily:.)

xeCJK_family_if_exist_use:x
2699 \cs_new_protected_nopar:Npn xeCJK_family_if_exist_use:x #1
2700 {
2701   \xeCJK_family_if_exist:xF {#1}
2702   { __xeCJK_family_use:x {#1} }
2703   { __xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2704 }
(End definition for xeCJK_family_if_exist_use:x)

_xeCJK_family_unknown_warning:n
2705 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2706 {
2707   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2708   {
2709     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2710     {
2711       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2712       __xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2713     }
2714   }
2715 }
2716 \cs_generate_variant:Nn __xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2717 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2718 __xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2719 {
2720   Unknown~CJK~family~__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
2721   Try~to~use~__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2722 }
2723 \cs_new_nopar:Npn __xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2724 {
2725   \str_case_x:nnn {#1}
2726   {
2727     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2728     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2729     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2730   }
2731   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont {#1} }
2732   [...]{}
2733 }
2734 \cs_new_nopar:Npn __xeCJK_msg_family_map:n #1
2735 {
2736   \str_case_x:nnn {#1}
2737   {
2738     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
2739     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
2740     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
2741   }
2742   {#1}
2743 }
(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。

```

2744 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { 0 { } m }
2745 {
2746   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKrmdefault } {#1} {#2}
2747   \normalfont
2748 }
2749 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2750 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { 0 { } m }
2751 {
2752   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKsfdefault } {#1} {#2}
2753   \normalfont
2754 }
2755 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { 0 { } m }
2756 {
2757   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKttdefault } {#1} {#2}
2758   \normalfont
2759 }

```

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

```

2760 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2761 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2762 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2763 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2764 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

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

`\newCJKfontfamily`

`\CJKfontspec`

```

2765 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m 0 { } m }
2766 { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2767 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m 0 { } m }
2768 {
2769   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2770   \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2771   \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2772 }
2773 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { 0 { } m }
2774 {
2775   \use:x { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2} }
2776   \tex_ignorespaces:D
2777 }

```

(End definition for `\setCJKfamilyfont`, `\newCJKfontfamily`, and `\CJKfontspec`. These functions are documented on page 6.)

`\xeCJK_fontspec:nn`

```

2778 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
2779 {
2780   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
2781   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
2782   { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl } }
2783   {
2784     \__xeCJK_fontspec:xnn
2785     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2786     {#1} {#2}
2787   }
2788 }
2789 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
2790 {
2791   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
2792   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2793   \xeCJK_switch_family:n {#1}
2794 }
2795 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
2796 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
2797 \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`

```

2798 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
2799 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }

```

```

2800 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
2801 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
2802 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
2803 {
2804   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2805   \tex_ignorespaces:D
2806 }
2807 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

```

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

\xeCJK_add_font_features:Nnn

```

2808 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2809 {
2810   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2811     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2812   {
2813     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2814     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
2815       { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2816     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
2817     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2818     \clist_map_inline:nn {#2}
2819     {
2820       \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2821       {
2822         \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2823         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2824       }
2825       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2826     }
2827     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
2828     {
2829       \seq_map_function:NN
2830         \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
2831     }
2832     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2833       \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2834     {
2835       \bool_if:nT
2836       { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2837       {
2838         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2839           \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2840       }
2841       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2842         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
2843     }
2844     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
2845   }
2846   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2847 }
2848 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
2849 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2850 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2851 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2852 {
2853   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
2854   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2855 }

```

(End definition for \xeCJK_add_font_features:Nnn)

__xeCJK_add_sub_class_features:n

```

2856 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2857 {
2858   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2859     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2860   {
2861     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop

```

```

2862     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2863   }
2864   {
2865     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2866     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2867     {
2868       \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2869       { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2870     }
2871     {
2872       \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2873       \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2874       \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2875     }
2876   }
2877   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2878   \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2879   \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
2880   {
2881     #1 =
2882     {
2883       [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
2884       { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2885     }
2886   }
2887 }
2888 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
2889 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }
(End definition for \__xeCJK_add_sub_class_features:n)

```

LoadFandol

```

2890 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2891 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
2892 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
2893 {
2894   \setCJKmainfont
2895   [ BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai ] { FandolSong-Regular }
2896   \setCJKsansfont [ BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
2897   \setCJKmonofont { FandolFang }
2898 }

```

(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。

```

2899 \__xeCJK_at_end_preamble:n
2900 {
2901   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
2902   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
2903   {
2904     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
2905     {
2906       \str_case_x:nnn { \familydefault }
2907       {
2908         { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
2909         { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
2910         { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
2911       }
2912       { \CJKfamilydefault }
2913     }
2914   }
2915   \cs_undefine:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
2916   \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2917   {
2918     \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
2919     {
2920       \__xeCJK_warning:n { fandol }

```



```

2921     \__xeCJK_load_fandol:
2922     \use:n
2923   }
2924   {
2925     \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault }
2926     \use_none:n
2927   }
2928 }
2929 { \use:n }
2930 {
2931   \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
2932   {
2933     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
2934     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
2935     { \use:n }
2936     {
2937       \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKrmdefault }
2938       { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
2939     }
2940     {
2941       \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
2942       {
2943         \prop_map_break:n
2944         { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } {#1} }
2945       }
2946     }
2947     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
2948     { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
2949   }
2950   \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
2951   \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
2952 }
2953 }
2954 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
2955 {
2956   It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
2957   If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
2958   `\_xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
2959   in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
2960 }
2961 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
2962 {
2963   Undefined~CJK~default~family~`\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2964   has~been~replaced~by~`\_xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\\\
2965   Try~to~use~`\_xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2966 }
2967 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
2968 {
2969   Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
2970   Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
2971 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

2972 \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。

```

2973 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { 0 { } m }
2974 { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
2975 \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。

```

2976 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
2977 {

```

```

2978 \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
2979 { \use:n }
2980 {
2981   \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
2982   { \use:n } { \use_none:n }
2983 }
2984 {
2985   \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2986   \DeclareSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_encoding_tl }
2987   { \c__xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
2988   \cs_if_free:cF
2989   { \c__xeCJK_encoding_tl/\c__xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
2990   {
2991     \SetSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
2992     { \c__xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
2993   }
2994   \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
2995   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
2996   \c__xeCJK_CJK_chars_clist \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
2997   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
2998   \l__xeCJK_tmp_clist \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
2999   \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
3000   {
3001     \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn {##1}
3002     { \c_zero } { \c__xeCJK_math_fam_int }
3003   }
3004 }
3005 }
(End definition for \xeCJK_set_mathfont:.)

```

\xeCJK_gset_mathcode:nnnn

```

3006 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3007 {
3008   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3009   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3010   {
3011     \tex_global:D \xeCJK_xetex_mathcode:w
3012     \l__xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l__xeCJK_begin_int
3013     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3014   }
3015 }
(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 \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 \LaTeX 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```

3016 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3017 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3018 {
3019   Verb .choices:nn =
3020   { true , env+ , env , false }
3021   { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3022   Verb .default:n = { env }
3023 }
3024 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3025 {
3026   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3027   \or:
3028     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3029   \or:
3030     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3031     { \xeCJKVerbAddon }
3032     { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3033   \or:
3034     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3035     { \xeCJKVerbAddon }

```

```

3036         { \_xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3037     \fi:
3038 }
3039 \_xeCJK_after_preamble:n
3040 {
3041     \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3042     { \exp_not:o { \verbatim@font } \_xeCJK_verb_font_hook: }
3043 }

```

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

```

\_xeCJK_nobreak_skip_zero:
\_xeCJK_nobreak_skip:
3044 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_skip_zero:
3045 {
3046     \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3047     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3048     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3049     \tl_put_right:Nn \l\_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3050     {
3051         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \_xeCJK_shipout_check_for_glue:
3052         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_shipout_boundary:w
3053     }
3054     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3055     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3056     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3057     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3058     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3059     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3060 }
3061 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_skip:
3062 {
3063     \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3064     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l\_xeCJK_ccglue_skip
3065     \skip_if_eq:nnTF { \l\_xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3066     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3067     { \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_nobreak_ccglue: }
3068     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l\_xeCJK_ecglue_skip
3069     \skip_if_eq:nnTF { \l\_xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3070     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3071     { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \_xeCJK_nobreak_ecglue: }
3072     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3073     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3074 }
3075 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_ccglue:
3076 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l\_xeCJK_ccglue_skip }
3077 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_ecglue:
3078 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l\_xeCJK_ecglue_skip }
3079 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3080 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

(End definition for *_xeCJK_nobreak_skip_zero:* and *_xeCJK_nobreak_skip:*.)

```

\_xeCJK_reset_shipout_skip:
3081 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3082 {
3083     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3084     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3085     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n \_xeCJK_punct_hskip:n
3086     \cs_set_eq:NN
3087     \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
3088     \tl_set:Nx \l\_xeCJK_off_verb_addon_tl
3089     {
3090         \exp_not:c
3091         { bool_set_ \bool_if:NTF \l\_xeCJK_xecglue_bool { true } { false } :N }
3092         \l\_xeCJK_xecglue_bool
3093         \exp_not:n
3094         {
3095             \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_shipout_CJKglue:
3096             \cs_set_eq:NN \CJKecglue \_xeCJK_shipout_CJKecglue:
3097             \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n

```

```

3098         \cs_set_eq:NN
3099         \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3100         \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3101     }
3102 }
3103 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3104 \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3105 }
3106 \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。

```

3107 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3108 {
3109     \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3110     {
3111         \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3112         {
3113             \dim_compare:nNnTF
3114             { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3115             { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3116             {
3117                 \__xeCJK_set_verb_exspace:
3118                 \__xeCJK_verb_addon:
3119             }
3120             {
3121                 \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3122                 { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3123                 { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3124             }
3125         }
3126     }
3127 }
3128 \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3129 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3130 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3131 { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3132 \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3133 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3134 {
3135     \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3136     {
3137         \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3138         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3139         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3140         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3141         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3142         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3143         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3144         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3145         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3146         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3147         \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3148         {
3149             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3150             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3151             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3152             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfRight }
3153             \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3154             \exp_not:c
3155             { \bool_set_ \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool { true } { false } :N }
3156             \l__xeCJK_xecglue_bool
3157             \exp_not:n
3158             {
3159                 \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:

```

```

3160         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3161         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3162         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3163     }
3164 }
3165 \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3166 \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3167 }
3168 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3169 {
3170     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3171     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3172 }
3173 {
3174     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3175     \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3176     \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3177     \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3178 }
3179 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3180 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3181 }
3182 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3183 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3184 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3185 {
3186     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3187     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3188     { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3189 }
3190 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3191 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

(End definition for `\xeCJKOffVerbAddon` and `\xeCJKVerbAddon`. These functions are documented on page 12.)

`__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。

```

3192 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3193 {
3194     \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3195     {
3196         \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3197         { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3198     }
3199     {
3200         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coord_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3201         \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3202         \l__xeCJK_current_coord_tl \l__xeCJK_family_tl
3203         {
3204             \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl }
3205             \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3206         }
3207         {
3208             \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3209             \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3210             \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3211         }
3212     }
3213 }
3214 \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。

```

3215 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3216 {
3217     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3218     { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3219     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3220     {

```

```

3221         \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3222         \use:x
3223         {
3224             \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3225             { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3226             { \dim_to_fp:n {#1} }
3227         }
3228     }
3229     {
3230         \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3231         { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3232     }
3233 }
(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。

```

3234 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3235 {
3236     \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3237     \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3238     { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3239     { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3240     \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3241     { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3242     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3243     \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
3244 }
3245 \__xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3246 {
3247     '\token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3248     You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
3249     '\__xeCJK_msg_family_map:n { \l__xeCJK_family_tl }',\\
3250     or~set~`Scale=#2'~to~family~
3251     '\str_if_eq:x:nnTF \f@family \ttdefault
3252     { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3253 }
3254 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3255 \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 **T_EX** 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。

```

3256 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3257 {
3258     \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3259     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3260     { ~~~~2423 }
3261     {
3262         \int_compare:nNnTF { \XeTeXfonttype \tex_font:D } = \c_zero
3263         {
3264             \str_if_eq:x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3265             { \c_catcode_other_space_tl }
3266             { \textvisiblespace }
3267         }
3268         { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3269     }
3270 }
3271 \AtEndOfPackage
3272 { \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。

```

3273 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3274 { {
3275     \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3276     { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3277     ~~~~2423
3278 } }

```

(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。

```

3279 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3280 {
3281     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3282     \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3283     \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3284     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3285 }
3286 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3287 {
3288     \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3289     \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3290     \selectfont
3291     \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3292     {
3293         \fontsize
3294         {
3295             \dim_eval:n
3296             {
3297                 \f@size pt *
3298                 \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3299             }
3300         }
3301         { \f@baselineskip }
3302         \selectfont
3303     }
3304 }

```

(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。

```

3305 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3306 {
3307     LocalConfig .choice: ,
3308     LocalConfig / false .code:n =
3309     { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3310     LocalConfig / true .code:n =
3311     {
3312         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3313         \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3314     } ,
3315     LocalConfig / unknown .code:n =
3316     {
3317         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3318         \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3319     } ,
3320     LocalConfig .default:n = { true }
3321 }
3322 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3323 \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 3324 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3325 {
3326     CJKnumber .code:n =
3327     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,

```

```

3328 indentfirst .code:n =
3329 { \_xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3330 normalindentfirst .code:n =
3331 { \_xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3332 }
3333 \_xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3334 {
3335 The~`#1'~option~is~deprecated.\\
3336 \tl_if_empty:nF {#2}
3337 { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
3338 }

```

(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` 选项进行修改,使其适用于 `xeCJK`。

silent

```

3339 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3340 {
3341 quiet .code:n =
3342 {
3343 \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3344 \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3345 \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3346 { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3347 } ,
3348 silent .code:n =
3349 {
3350 \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3351 \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3352 \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3353 { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3354 } ,
3355 unknown .code:n =
3356 {
3357 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3358 { \_xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3359 { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3360 }
3361 }
3362 \_xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3363 {
3364 Sorry,~but~\l_keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3365 The~key~`#1'~is~being~ignored.
3366 }

```

(End definition for *quiet* and *silent*.)

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol
\CJKpunctsymbol 3367 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
3368 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

(End definition for *\CJKsymbol* and *\CJKpunctsymbol*.)

`xeCJK` 宏包的初始化设置。

```

3369 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3370 {
3371 CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3372 CJKecglue = { ~ } ,
3373 xCJKecglue = false ,
3374 CheckSingle = false ,
3375 PlainEquation = false ,
3376 CheckFullRight = false ,
3377 CJKspace = false ,
3378 CJKmath = false ,
3379 xeCJKactive = true ,
3380 LocalConfig = true ,
3381 LoadFandol = true ,
3382 Verb = env ,

```



```

3383     EmboldenFactor = 4 ,
3384     SlantFactor    = 0.167 ,
3385     PunctStyle     = quanjiao ,
3386     NewLineCS      = { \par \[ } ,
3387     EnvCS          = { \begin \end } ,
3388     NoBreakCS      = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3389     KaiMingPunct   = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
3390     LongPunct      = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2500 ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
3391     MiddlePunct    = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2027 ~~~~2500 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
3392     AllowBreakBetweenPuncts = false
3393 }
3394 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

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

```

3395 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3396 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3397 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

`\c_xeCJK_encoding_tl` 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```

3398 \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。

```

3399 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3400 {
3401     LocalConfig .code:n =
3402     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3403 }
3404 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3405 {
3406     The~#1'option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3407     \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\\\
3408     Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3409 }

```

`\CJKrmdefault`

`\CJKsfdefault`

`\CJKttdefault`

`\CJKfamilydefault`

```

3410 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
3411 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
3412 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
3413 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3414 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3415 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3416 {
3417     \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3418     {
3419         \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
3420         { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3421         { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3422     }
3423 }
3424 \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。

```

3425 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3426 {
3427     \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3428     \tex_ignorespaces:D
3429 }

```

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

`\xeCJKsetemboldenfactor`

`\xeCJKsetslantfactor`

```

3430 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3431 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3432 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3433 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

```

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

```

\punctstyle
\XeCJKplainchr 3434 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \XeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3435 \NewDocumentCommand \XeCJKplainchr { } { \XeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
(End definition for \punctstyle and \XeCJKplainchr.)

\CJKsetecglue

3436 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \XeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3437 \cs_new_eq:NN \XeCJKsetecglue \CJKsetecglue
(End definition for \CJKsetecglue.)

\CJKspace
\CJKnospace 3438 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \XeCJKsetup { CJKspace = true } }
3439 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \XeCJKsetup { CJKspace = false } }
(End definition for \CJKspace and \CJKnospace.)

\XeCJKallowbreakbetweenpuncts
\XeCJKnobreakbetweenpuncts 3440 \NewDocumentCommand \XeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
3441 { \XeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3442 \NewDocumentCommand \XeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3443 { \XeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
(End definition for \XeCJKallowbreakbetweenpuncts and \XeCJKnobreakbetweenpuncts.)

\XeCJKenablefallback
\XeCJKdisablefallback 3444 \NewDocumentCommand \XeCJKenablefallback { }
3445 { \XeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3446 \NewDocumentCommand \XeCJKdisablefallback { }
3447 { \XeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
(End definition for \XeCJKenablefallback and \XeCJKdisablefallback.)

\XeCJKsetcharclass

3448 \NewDocumentCommand \XeCJKsetcharclass { m m m }
3449 {
3450 \XeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3451 \XeCJKResetPunctClass
3452 }
(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 3453 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_update_url_font:
3454 {
3455 \group_begin: \XeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3456 \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_XeCJK_math_fam_int
3457 \tex_the:D \tex_font:D
3458 }
3459 \__XeCJK_after_end_preamble:n
3460 {
3461 \bool_if:nT { \g__XeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3462 { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \__XeCJK_update_url_font: } }
3463 }
(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。

```

3464 \cs_if_free:NF \fontspec_setup_maths:
3465 {
3466 \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3467 {
3468 \exp_not:o
3469 {
3470 \fontspec_setup_maths:
3471 \tl_if_empty:NT \g_fontspec_bfmathrm_tl

```

```

3472         { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3473     }
3474 }
3475 }
(End definition for \fontspec_setup_maths: and \mathrm)

```

\(的在 L^AT_EX 2_ε 中的定义是

```

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

```

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 T_EX 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 造成一个边界, 使 xeCJK 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁰。使用 ε-T_EX 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 T_EX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```

3476 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
3477 { \exp_args:NNc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3478 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3479 {
3480   \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3481   {
3482     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3483     { \protect #2 } { }
3484   }
3485   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3486   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3487 }
3488 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
3489 {
3490   \str_if_eq:x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3491   {
3492     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3493     {
3494       \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3495       { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3496     }
3497     {
3498       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3499       {
3500         \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3501         { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3502       }
3503       {
3504         \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3505         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3506       }
3507     }
3508   }
3509   {
3510     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3511     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3512   }
3513 }
3514 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3515 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3516 {
3517   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3518   \iow_indent:n {#2}
3519 }
3520 \__xeCJK_math_robust:N \ (
3521 \__xeCJK_math_robust:N \ )
3522 \__xeCJK_math_robust:N \math

```

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

```

3523 \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3524 \__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 ϵ -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。

```

3525 \bool_if:nF
3526 {
3527   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsmath } ||
3528   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsthm }
3529 }
3530 {
3531   \__xeCJK_math_robust:N \[
3532   \__xeCJK_math_robust:N \]
3533 }

```

(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)。

```

3534 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3535 \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。

```

3536 \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。

```

3537 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3538 {
3539   The~`#1'~package~is~too~old. \\\
3540   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3541   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3542 }
3543 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3544 {
3545   \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3546   {
3547     \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3548     {
3549       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3550       { xltextra } { realscripts }
3551     }
3552   }
3553 }
3554 {
3555   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3556   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3557   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3558   {
3559     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3560     {
3561       \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3562       {
3563         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3564         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3565       }
3566     }
3567   }
3568 }

```

```

3567         \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3568         \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3569     }
3570 }

```

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

```

3571 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3572 {
3573     \tl_set:Nx \f@family {#1}
3574     \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3575     {
3576         { \rmdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3577         { \sfdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3578         { \ttdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3579         { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3580     }
3581 }
3582 \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₁`\emph{强调}`₂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。

```

3583 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3584 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3585 \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。

```

3586 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3587 {
3588     \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3589     {
3590         \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3591         {
3592             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3593             { \xeCJK_make_node:n { default } }
3594         }
3595         {
3596             \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3597             {
3598                 \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3599                 { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3600             }
3601             {
3602                 \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3603                 {
3604                     \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3605                     { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3606                 }
3607                 { \@@italiccorr \use_none:n }
3608             }
3609         }
3610     }

```

`\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{...}`₁ 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:`)。

```

3609     {
3610         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3611         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3612         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3613         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN

```

```

3614         \xeCJK_ignore_spaces:w
3615     }
3616 }
3617 }
3618 { \@@italiccorr }
3619 }
(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。

```

3620 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3621 {
3622     \int_compare:nNnF
3623     { \c_three + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } = \xe@alloc@intercharclass
3624     {
3625         \int_step_inline:nnnn \c_four \c_one \xe@alloc@intercharclass
3626         {
3627             \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
3628             { \_xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3629         }
3630     }
3631 }
3632 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_others_toks:n #1
3633 {
3634     \int_set:cn { \_xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
3635     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
3636     {
3637         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
3638         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
3639         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
3640         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3641         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
3642         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3643         \xeCJK_if_blank_x:nT
3644         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3645         {
3646             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3647             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
3648         }
3649         \xeCJK_if_blank_x:nT
3650         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3651         {
3652             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3653             { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3654         }
3655     }
3656 }
(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: 3657 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
3658 \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。

```

3659 \tl_map_inline:nn
3660 {
3661     \textellipsis \textemdash \textperiodcentered \textcentereddot
3662     \textquotelleft \textquoteright \textquotedblleft \textquotedblright
3663     \textcdot \textgrq \textgrqq
3664 }
3665 {
3666     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
3667     \AtEndUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_end: }
3668 }
(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
__xeCJK_patch_Bxii:n 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,X_gTeX 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。

```
3669 \__xeCJK_after_end_preamble:n { \l__xeCJK_patch_Bxii_tl }
3670 \tl_new:N \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3671 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1#2
3672 {
3673   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3674   { \__xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3675 }
3676 \group_begin:
3677 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
3678 {
3679   \group_end:
3680   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1#2#3
3681   {
3682     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3683     {
3684       \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3685       #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3686     }
3687   }
3688 }
3689 \use:n
3690 {
3691   \char_set_catcode_other:N \
3692   \__xeCJK_tmp:w
3693 }
3694 { \ }
3695 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
3696 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3697 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3698 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3699 \group_begin:
3700 \char_set_catcode_other:n { 183 }
3701 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
3702 {
3703   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3704   { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^^b7 \__xeCJK_group_end: }
3705   { ^^b7 }
3706 }
3707 \group_end:
3708 \clist_map_inline:nn
3709 {
3710   { T3 } \textvibyy ,
3711   { T2A } \cyrchvcrs ,
```

```

3712 { T2B } \cyrchldsc ,
3713 { T2C } \cyrahbha ,
3714 { X2 } \cyrchldsc ,
3715 { TS1 } \textperiodcentered ,
3716 { LY1 } \textperiodcentered
3717 }
3718 { \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3719 \clist_map_inline:nn
3720 {
3721 { T1 } \r u ,
3722 { T4 } \B t ,
3723 { T5 } \` \ecircumflex ,
3724 { LGR } \accpsilivaria w
3725 }
3726 { \_xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3727 \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3728 {
3729 \_xeCJK_patch_Bxii:n
3730 { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3731 }
3732 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3733 {
3734 \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3735 {
3736 \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3737 { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3738 }
3739 }

```

(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。

```

3740 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3741 {
3742 \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
3743 {
3744 \pdfstringdefDisableCommands
3745 {
3746 \_xeCJK_gobble_CJKfamily:
3747 \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
3748 \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_group_begin:
3749 \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_group_end:
3750 }
3751 }
3752 }

```

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

```

3753 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3754 {
3755 \bool_if:nT
3756 { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3757 { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3758 }

```

由于 `xeCJK` 禁止 `CJKulem` 的载入,因此当使用 `ctex` 宏包的 `fontef` 选项时,就会出现 `\normalem` 没有定义的问题。此时改用 `xeCJKfontef` 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。

```

3759 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fontef \tex_iftrue:D
3760 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfontef } } }
3761 {
3762 \_xeCJK_at_end_preamble:n
3763 {
3764 \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfontef }
3765 {
3766 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfontef }
3767 { \RequirePackage { xeCJKfontef } }
3768 {
3769 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
3770 { \RequirePackage { xeCJKfontef } }
3771 }

```



```

3772     }
3773   }
3774 }

```

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

```

3775 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3776 {
3777   \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3778   { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3779 }

```

由于 xeCJK 假装 CJK 已经被引入了,导致 everyisel 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。

```

3780 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3781 {
3782   \xeCJK_if_package_loaded:nT { everyisel }
3783   { \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl } }
3784 }

```

\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。

```

3785 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
3786 {
3787   \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3788   {
3789     \group_begin:
3790     \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
3791     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
3792     #2
3793     \group_end:
3794     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ~~~~4e07 }
3795     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ~~~~4ebf }
3796     \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
3797     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
3798     \cs_if_exist:NF \Unicode
3799     { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
3800   }
3801 }
3802 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
3803 {
3804   \group_begin:
3805   \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3806   \tl_to_lowercase:n
3807   {
3808     \group_end:
3809     \tl_const:Nn #1 { ~~~~4e00 }
3810   }
3811 }
3812 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
3813 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
3814 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
3815 { \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^AT_EX3 语法环境的影响。

```

3816 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
3817 {
3818   \@pushfilename
3819   \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
3820   \@popfilename
3821 }
3822 </package>

```

5.19 xeCJKfntef

3823 \langle *fntef \rangle

xeCJKfntef 不需要 CJKulem 宏包的支持, 因此当使用 CJKfntef 时, 需要另行载入 ulem。

```
3824 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
3825 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
3826 \ProcessOptions \scan_stop:
3827 \RequirePackage { xeCJK }
3828 \RequirePackage { ulem }
3829 \RequirePackage { CJKfntef }
3830 \RequirePackage { environ }
3831 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
```

\backslash xeCJK_hook_for_ulem:

```
3832 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
3833 {
3834   \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3835   {
3836     \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3837     \xeCJKsetup { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
3838     \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool
3839     { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_leader_type: \UL@leadtype }
3840     {
3841       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3842       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
3843     }
3844     \__xeCJK_ulem_initial:
3845     \xeCJK_glue_to_skip:nN
3846     {
3847       \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3848       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3849       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3850       \CJKglue
3851     } \l__xeCJK_ccglue_skip
3852     \xeCJK_glue_to_skip:nN
3853     {
3854       \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3855       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3856       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3857       \CJKecglue
3858     } \l__xeCJK_ecglue_skip
3859     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
3860     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
3861     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
3862     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
3863   }
3864 }
```

3865 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool

(End definition for \xeCJK_hook_for_ulem:.)

\backslash CJK@UL 修改 CJKfntef 中的 \backslash CJK@UL 和 \backslash CJK@@UL 以适应下面的修改。

```
\CJK@@UL 3866 \cs_set_eq:NN \CJK@UL \CJK@@UL
3867 \tl_replace_once:Nnn \CJK@UL { \ULon }
3868 { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool \ULon }
3869 \tl_replace_once:Nnn \CJK@@UL { \ULon }
3870 { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool \ULon }
3871 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool
```

(End definition for \CJK@UL and \CJK@@UL.)

\backslash _xeCJK_ulem_skip_punct_begin:

\backslash _xeCJK_ulem_skip_punct_end:

```
3872 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3873 { \xeCJK_cs_clear:N \UL@leadtype }
3874 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
3875 { \cs_set_eq:NN \UL@leadtype \__xeCJK_ulem_leader_type: }
3876 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_leader_type:
```

(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。

```

3877 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_initial:
3878 {
3879   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
3880   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
3881   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
3882   \xeCJK_FullRight_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
3883   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
3884   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
3885   \xeCJK_Boundary_and_Default: \_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:
3886   \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: \_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:
3887   \xeCJK@fix@penalty \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
3888   \_xeCJK_punct_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_kern:n
3889   \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
3890   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
3891   \_xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
3892   \_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
3893   \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
3894   \_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
3895   \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
3896   \_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
3897   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
3898   \seq_map_inline:Nn \g_--xeCJK_CJK_sub_class_seq
3899   {
3900     \seq_map_inline:Nn \g_--xeCJK_CJK_sub_class_seq
3901     {
3902       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
3903       {
3904         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
3905         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
3906         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
3907         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
3908       }
3909       {
3910         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
3911         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
3912       }
3913     }
3914   }
3915 }
3916 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
3917 {
3918   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
3919   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
3920   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
3921 }

```

(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。

```

3922 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3923 {
3924   \if_meaning:w \ LA@space
3925   \exp_after:wN \use_ii:nn
3926   \else:
3927     \exp_after:wN \use_i:nn
3928   \fi:
3929 }

```

(End definition for `\xeCJK_if_ulem_patch:TF`)

`_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:`

```

3930 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:
3931 {
3932   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3933   {
3934     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }

```

```

3935         { \xeCJK_remove_node: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3936         { \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space } { \xeCJK_remove_node: \c_space_tl } }
3937     }
3938     { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_Default: }
3939 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:.)

_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:

```

3940 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:
3941 {
3942     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3943     { \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space } { \xeCJK_remove_node: \c_space_tl } }
3944     { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp: }
3945 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:

```

3946 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
3947 {
3948     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3949     {
3950         \xeCJK_class_group_end:
3951         \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n { \c_zero_skip } \UL@start
3952         { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
3953     }
3954     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux: }
3955 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:.)

__xeCJK_ulem_fix_penalty:

```

3956 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
3957 {
3958     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3959     { \fix@penalty }
3960     { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
3961 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_fix_penalty:.)

__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N

```

3962 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
3963 {
3964     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3965     {
3966         \xeCJK_class_group_end:
3967         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
3968         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
3969         \CJKsymbol
3970     }
3971     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
3972 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N.)

_xeCJK_ulem_class_group_begin:

```

3973 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
3974 {
3975     \xeCJK_class_group_begin:
3976     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
3977     \xeCJK_select_font:
3978 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_class_group_begin:.)

_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN

```
3979 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
3980 {
3981   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3982   {
3983     \xeCJK_class_group_end:
3984     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
3985     \xeCJK_class_group_begin:
3986     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
3987     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
3988     \CJKsymbol
3989   }
3990   {
3991     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
3992     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
3993     \CJKsymbol
3994   }
3995 }
```

(End definition for __xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN.)

_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N

```
3996 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
3997 {
3998   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3999   {
4000     \UL@stop
4001     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4002     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4003     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4004     \UL@start
4005   }
4006   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4007 }
```

(End definition for __xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N

```
4008 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4009 {
4010   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4011   {
4012     \UL@stop
4013     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4014     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
4015     { \__xeCJK_zero_glue: }
4016     { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} }
4017     \UL@start
4018   }
4019   { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4020 }
```

(End definition for __xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N

```
4021 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4022 {
4023   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4024   {
4025     \xeCJK_class_group_end:
4026     \UL@stop
4027     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4028     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4029     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4030     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4031     \UL@start
4032     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4033   }
4034   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4035 }
```

(End definition for _xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N

```

4036 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4037 {
4038   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4039   {
4040     \UL@stop
4041     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4042     \_xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4043     { \_xeCJK_ulem_ccglue: }
4044     {
4045       \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4046       {
4047         \xeCJK_no_break:
4048         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4049         \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4050       }
4051       { \xeCJK_no_break: }
4052     }
4053     \UL@start
4054   }
4055   { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4056 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N

```

4057 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4058 {
4059   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4060   {
4061     \xeCJK_class_group_end:
4062     \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4063     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4064   }
4065   { \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4066 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N.)

_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:

```

4067 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4068 {
4069   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4070   {
4071     \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4072     {
4073       \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4074       \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4075       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4076       \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4077     }
4078     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4079     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4080     \xeCJK_no_break:
4081     \UL@start
4082   }
4083   { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4084 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:.)

_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:

```

4085 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4086 {
4087   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4088   {
4089     \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4090     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:

```

```

4091     }
4092     { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4093 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:.)

_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:

```

4094 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4095 {
4096   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4097   {
4098     \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4099     \xeCJK_class_group_end:
4100     \UL@stop
4101     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4102     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4103     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4104     \UL@start
4105   }
4106   { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4107 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:.)

_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:

```

4108 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4109 {
4110   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4111   {
4112     \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4113     \xeCJK_class_group_end:
4114     \UL@stop
4115     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4116     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4117     \_xeCJK_ulem_ccglue:
4118     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4119     \UL@start
4120     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4121   }
4122   { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4123 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:.)

_xeCJK_ulem_punct_hskip:n

```

4124 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4125 {
4126   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4127   { \_xeCJK_ulem_hskip:n }
4128   { \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4129 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_punct_hskip:n.)

_xeCJK_ulem_punct_kern:n

```

4130 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_kern:n
4131 {
4132   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4133   { \_xeCJK_ulem_hskip:n }
4134   { \_xeCJK_ulem_punct_kern:n }
4135 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_punct_kern:n.)

_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n

```

4136 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4137 {
4138   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4139   {
4140     \xeCJK_class_group_end:
4141     \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start

```

```

4142     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4143   }
4144   { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4145 }

```

(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: 4146 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
\__xeCJK_ulem_hskip:n 4147 {
4148   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4149   { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4150   { \skip_horizontal:n {#1} }
4151 }
4152 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4153 { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders }
4154 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip:n #1
4155 {
4156   \int_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_three
4157   { \skip_horizontal:n {#1} }
4158   { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders }
4159 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_glue:n, __xeCJK_ulem_ccglue:, and __xeCJK_ulem_hskip:n.)

\CJKKunderdot 使用 xeCJK 时, CJKfntef 中的 \CJKKunderdot 和 \CJKKunderanysymbol 在汉字之间不能断行。因此需要我们在这一里修改它们。

```

4160 \RenewDocumentCommand \CJKKunderdot { m }
4161 {
4162   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4163   { \UL@stop \__xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary: }
4164   \CJK@preUnderdot
4165   \__xeCJK_make_under_symbol:n { \CJK@underdotSkip }
4166   \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_save_under_CJKsymbol:N \CJKsymbol
4167   \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
4168   \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4169   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool { \UL@start }
4170   #1
4171   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool { \UL@stop }
4172   \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_save_under_CJKsymbol:N
4173   \tl_clear:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4174   \CJK@postUnderdot
4175   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4176   { \__xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary: \UL@start }
4177   \tex_ignorespaces:D
4178 }
4179 \box_new:N \g__xeCJK_under_symbol_box
4180 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary:
4181 {
4182   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4183   {
4184     \xeCJK_swap_cs:NN
4185     \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
4186   }
4187   { }
4188 }

```

(End definition for \CJKKunderdot.)

\CJKKunderanysymbol

```

4189 \RenewDocumentCommand \CJKKunderanysymbol { m m m }
4190 {
4191   \group_begin:
4192   \hbox_set:Nn \CJK@underdotBox {#2}
4193   \__xeCJK_make_under_symbol:n {#1}
4194   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_under_CJKsymbol:N \CJKsymbol
4195   \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
4196   \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4197   \tl_clear:N \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4198   #3

```



```

4199 \group_end:
4200 \tex_ignorespaces:D
4201 }
(End definition for \CJKunderany $\symbol{}$ .)

```

`_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。

```

4202 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4203 {
4204   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4205   {
4206     \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4207     \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N
4208   }
4209 }
4210 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4211 \tl_new:N \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4212 \tl_set:Nn \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4213 {
4214   \cs_set_eq:NN \CJKf@global \scan_stop:
4215   \int_zero:N \CJK@nest \CJK@postUnderdot
4216 }
4217 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }
(End definition for \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:.)

```

`_xeCJK_make_under_symbol:n`

```

4218 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_make_under_symbol:n #1
4219 {
4220   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box { ^^^4e00 }
4221   \vbox_gset_to_ht:Nnn \g__xeCJK_under_symbol_box \c_zero_dim
4222   {
4223     \skip_vertical:n {#1}
4224     \hbox_to_zero:n
4225     {
4226       \tex_kern:D \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box
4227       \tex_hss:D \box_use:N \CJK@underdotBox \tex_hss:D
4228     }
4229     \tex_vss:D
4230   }
4231 }
(End definition for \_xeCJK_make_under_symbol:n.)

```

`_xeCJK_under_CJKsymbol:N`

```

4232 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N #1
4233 {
4234   \hbox_overlap_right:n { \box_use:N \g__xeCJK_under_symbol_box }
4235   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N {#1}
4236 }
(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。

```

4237 \RenewDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
4238 {
4239   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4240   \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hfill:D
4241 }
4242 {
4243   \endminipage
4244   \ignorespacesafterend
4245 }
4246 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4247 {
4248   \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hfill:D
4249   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4250   \token_if_dim_register:NT \extrarowheight
4251   { \dim_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }

```

```

4252 \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4253 {
4254   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
4255   {
4256     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4257     \BODY
4258   \endtabular
4259   }
4260   \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4261   {
4262     \tabular [#1] { @ { } p { \dim_eval:n {#2} } @ { } }
4263     \BODY
4264   \endtabular
4265   }
4266   { \hbox_unpack:N \l__xeCJK_tmp_box }
4267 }
4268 {
4269   \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4270   \BODY
4271   \endtabular
4272 }
4273 }
4274 [ \ignorespacesafterend ]
(End definition for CJKfilltwosides.)
4275 \fntef

```

5.20 xeCJK-listings

仿照 [luatexja](#) 宏包中 `lltjp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

4276 (*listings)
4277 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4278 \ProcessOptions \scan_stop:
4279 \RequirePackage { xeCJK }
4280 \RequirePackage { listings }
4281 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
4282 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
4283 \lst@AddToHook { OutputBox }
4284 {
4285   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
4286   \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4287   \__xeCJK_listings_output_IVS:
4288 }
4289 \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` 是为了防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。

```

4290 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
4291 {
4292   \tex_noindent:D
4293   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4294   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4295   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4296   \lst@ifbreaklines
4297     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4298   \fi:
4299 }
(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。

```

4300 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
4301 {

```

```

4302 \tl_set:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4303 {
4304   \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { Default }
4305   \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK }
4306   \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { IVS }
4307   \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullLeft }
4308   \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullRight }
4309 }
4310 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4311 {
4312   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4313   { \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK/##1 } }
4314 }
4315 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { Default }
4316 { \__xeCJK_listings_process_Default:N }
4317 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { IVS }
4318 { \__xeCJK_listings_process_IVS:nN { \c_zero } }
4319 \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4320 }
4321 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4322 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn #1#2
4323 {
4324   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2}
4325   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
4326 }
(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: 4327 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4328 {
4329   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4330   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4331   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4332   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4333   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4334   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4335   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4336   {
4337     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4338     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4339   }
4340 }
4341 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4342 {
4343   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4344   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4345   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4346   { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
4347   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4348   { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
4349   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4350   {
4351     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4352     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4353   }
4354 }
(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 4355 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:N #1
4356 {
4357   \token_if_letter:NTF #1
4358   { \lst@ProcessLetter #1 }
4359   { \lst@ProcessOther #1 }
4360 }
4361 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
4362 {
4363   \token_if_letter:NTF #2

```

```

4364 { \_xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
4365 { \_xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
4366 }
(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。

```

4367 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_append:nN #1#2
4368 {
4369   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
4370   \lst@Append #2
4371 }
(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
4372 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_letter:nN
4373 {
4374   \lst@whitespacefalse
4375   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4376     { \lst@lettertrue }
4377     {
4378       \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4379       \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4380     }
4381   \_xeCJK_listings_append:nN
4382 }
4383 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
4384 {
4385   \lst@whitespacefalse
4386   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4387     {
4388       \lst@Output \lst@letterfalse
4389       \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4390     }
4391     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
4392   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
4393   \_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4394 }
(End definition for \_xeCJK_listings_process_letter:nN and \_xeCJK_listings_process_other:nN.)

```

_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK: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_FullLeft:nN
\_xeCJK_listings_process_FullRight:nN
4395 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
4396 {
4397   \lst@whitespacefalse
4398   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4399     {
4400       \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
4401       \lst@lettertrue
4402     }
4403     {
4404       \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4405       \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4406     }
4407   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
4408   \_xeCJK_listings_append:nN
4409 }
4410 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
4411 {
4412   \lst@whitespacefalse
4413   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4414     {
4415       \bool_if:nF
4416         {
4417           \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
4418           ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&

```

```

4419         ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
4420     }
4421     { \lst@Output }
4422     \lst@lettertrue
4423 }
4424 {
4425     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4426     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4427 }
4428 \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
4429 \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4430 }
4431 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
4432 {
4433     \lst@whitespacefalse
4434     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4435     {
4436         \bool_if:nT
4437         {
4438             \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
4439             \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
4440         }
4441         { \lst@Output }
4442         \lst@lettertrue
4443     }
4444     {
4445         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4446         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4447     }
4448     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
4449     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4450 }
4451 \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

```

4452 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
4453 {
4454     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4455     {
4456         \lst@Output \lst@lettertrue
4457         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4458     }
4459     { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
4460     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
4461     \lst@Append
4462 }
4463 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
4464 {
4465     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4466     {
4467         \lst@Output \lst@letterfalse
4468         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4469     }
4470     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
4471     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
4472     \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
4473 }
(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。

```

4474 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_IVS:nN
4475 {
4476     \reverse_if:N \lst@ifflexible
4477     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4478     \fi:
4479     \__xeCJK_listings_process_letter:nN

```

```
4480 }
(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 \TeX 将基本字和 IVS 正确的组合起来。

```
4481 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_output_IVS:
4482 {
4483   \reverse_if:N \lst@iflexible
4484   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4485   {
4486     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4487     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
4488     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
4489   }
4490   \fi:
4491 }
4492 \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。

```
4493 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
4494 {
4495   \token_if_active:NTF #3
4496   { #1#3 }
4497   {
4498     \token_if_cs:NTF #3
4499     { #2#3 }
4500     {
4501       \int_compare:nNnTF {`#3} > { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
4502       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
4503       { #2#3 }
4504     }
4505   }
4506 }
4507 \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。

```
4508 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
4509 {
4510   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
4511   \_xeCJK_set_listings_escape:
4512   \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
4513 }
4514 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \_xeCJK_listings_inside_convert:nw
4515 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:w
4516 {
4517   \exp_after:wN \_xeCJK_listings_inline_group:n
4518   \exp_after:wN { \if_false: } \fi:
4519 }
4520 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \_xeCJK_listings_inline_group:w
4521 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:n #1
4522 {
4523   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
4524   \_xeCJK_set_listings_escape:
4525   \lst@InlineGJEnd
4526 }
(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。

```
4527 \group_begin:
```

```

4528 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
4529 {
4530   \group_end:
4531   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
4532     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
4533   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
4534     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
4535 }
4536 \use:n
4537 {
4538   \char_set_catcode_active:N \
4539   \__xeCJK_tmp:w
4540 }
4541 { \ }
(End definition for \__xeCJK_set_listings_escape:.)
4542 </listings>

```

5.21 xunicode-addon

```

4543 <*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。

```

4544 \pdfTeX_if_engine:T
4545 {
4546   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
4547   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
4548   {
4549     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\
4550     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
4551   }
4552   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
4553 }
4554 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

4555 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
4556 \DeclareOption*
4557 { \clist_gput_left:Nv \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
4558 \ProcessOptions \scan_stop:
4559 \tl_if_exist:NT \UTFencname
4560 { \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 Lua[®]TeX,则需要作一些设置,使得 xunicode 可用。

```

4561 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
4562 {
4563   \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
4564   {
4565     \xetex_if_engine:TF
4566       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
4567       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
4568     \clist_set_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
4569   }
4570   \xetex_if_engine:TF
4571     { \RequirePackage { xunicode } }
4572     {
4573       \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
4574       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
4575       \RequirePackage { xunicode }
4576       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
4577     }

```

```

4578 }
4579 \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。

```

4580 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
4581 {
4582   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
4583   \clist_remove_duplicates:N \l__xunadd_encname_clist
4584   \use:x
4585   {
4586     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOff }
4587     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
4588     \__xunadd_reload:N \exp_not:N \l__xunadd_encname_clist
4589     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
4590     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOn }
4591   }
4592 }
4593 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
4594 {
4595   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
4596   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
4597   \clist_map_inline:Nn #1
4598   {
4599     \cs_if_exist:cTF { T@ ##1 }
4600     {
4601       \tl_set:Nx \UTFencname {##1}
4602       \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist {##1}
4603       \file_input:n { xunicode.sty }
4604       \file_input:n { xunicode-extra.def }
4605     }
4606     { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {##1} }
4607   }
4608   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
4609   \clist_gremove_duplicates:N \g__xunadd_encname_clist
4610 }
4611 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
4612 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
4613 { Encoding~scheme~"##1"~unknown. }
4614 {
4615   You~may~use \\\
4616   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] {fontenc} \\\
4617   before~xunicode-addon~or~xunicode.
4618 }

```

(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。

```

4619 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
4620 {
4621   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4622   {
4623     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4624     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
4625     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4626   }
4627 }
4628 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4629 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4630 { \hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
4631 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4632 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
4633 {
4634   \math@s@text@true
4635   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4636 }
4637 \@onlypreamble \UseMathAsText
4638 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
4639 {
4640   \cs_if_exist:cTF {#1}

```



```

4641 {
4642   \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
4643   \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
4644   {
4645     \exp_not:N \mode_if_math:TF
4646     { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
4647     { \exp_not:c { text #1 } }
4648   }
4649   \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
4650   { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
4651 }
4652 { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
4653 }
4654 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
4655 \AtBeginDocument
4656 {
4657   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
4658   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
4659 }
(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

```

判断字符在当前字体中是否存在。

```

__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
4660 \prg_new_conditional:Npnn __xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
4661 {
4662   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
4663   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
4664 }
(End definition for \__xunadd_glyph_if_exist:n.)

```

`\UndeclareUTFcharacter` 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

4665 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
4666 {
4667   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4668   { \UndeclareTextCommand {#3} }
4669   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
4670   {#1}
4671 }
(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

```

`\UndeclareUTFcomposite` 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

4672 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
4673 {
4674   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4675   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
4676   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4677   {#1} {#4} {#2}
4678 }
4679 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
4680 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }
(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

```

```

__xunadd_composite_cs:Nnn
__xunadd_composite_cs:nnn
4681 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
4682 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
4683 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
4684 { \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}
```

```

4685 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
4686 {
4687   \tl_if_single_token:nTF {#1}
4688   {
4689     \if_predicate:w
4690     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
4691     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
4692   }
4693   { \prg_return_false: }
4694 }

```

(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。

```

4695 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
4696 {
4697   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
4698   { \__xunadd_restore_hbar: }
4699   {
4700     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4701     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
4702     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4703     {#1} {#2}
4704   }
4705 }

```

(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

__xunadd_restore_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```

4706 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
4707 {
4708   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
4709   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
4710 }
4711 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
4712 {
4713   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
4714   \cs_undefine:N #1
4715 }
4716 \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。

```

4717 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
4718 {
4719   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
4720   \group_begin:
4721   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
4722   \tl_to_lowercase:n
4723   {
4724     \group_end:
4725     \__xunadd_declare_character:NNxn 0
4726   }
4727   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
4728 }

```

\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。

```

4730 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m 0 { \UTFencname } m }
4731 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
4732 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m 0 { \UTFencname } m }
4733 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
4734 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
4735 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
4736 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
4737 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
4738 {

```

```

4739 \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
4740 #2
4741 \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
4742 }
(End definition for \DeclareUTFSymbol and \DeclareUTFCommand.)

```

`__xunadd_provide_text_command_default:N` 如果控制序列 #1 已经存在,但不是符号命令,xunicode 会将它定义为 `\UTFencname` 编码下的符号命令。但是编码被转换之后,再使用这些控制序列,NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义,与原来的意义相同。这些命令包括

```

\ nobreakspace macro:->\protect \ nobreakspace
\ copyright macro:->\protect \ copyright
\ AA macro:->\r A
\ aa macro:->\r a
\ textrhookopeno \ long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\ hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\ textaolig macro:->{\kern -.25em o}

```

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

```

4743 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
4744 {
4745   \bool_if:nF
4746   {
4747     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
4748     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
4749   }
4750   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
4751 }
(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。

```

4752 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
4753 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
4754 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
4755 {
4756   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
4757   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
4758   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
4759   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
4760 }
4761 \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。

```

4762 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
4763 {
4764   \int_eval:n
4765   {
4766     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
4767     { " \use_none:n #1 } {#1}
4768   }
4769 }
(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。

```

4770 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
4771 {
4772   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4773   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
4774   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4775   {#1} {#4} {#2}
4776 }
(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。

```
4777 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
4778 {
4779   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
4780   \_xunadd_chardef:cn { \_xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
4781   { \_xunadd_check_slot:n {#4} }
4782   \q_stop
4783 }
4784 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_chardef:Nn #1#2
4785 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
4786 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_chardef:Nn { c }
4787 \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。

```
4788 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m O { \UTFencname } m m }
4789 { \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。

```
4790 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }
4791 {
4792   \_xunadd_chardef:cn { \_xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
4793   { \_xunadd_check_slot:n {#4} }
4794 }
(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。

```
4795 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
4796 { \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。

```
4797 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
4798 { \_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。

```
4799 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
4800 { \_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。

```
4801 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
4802 { \_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。

```
4803 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
4804 { \_xunadd_declare_encoded:NNnnn \_xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)
```

\DeclareEncodedCompositeCharacter

```
4805 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
4806 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }
(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)
```

\DeclareEncodedCompositeAccents

```
4807 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
4808 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }
(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)
```

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent

```
4809 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
4810 { \__xunadd_declare_encoded:NnNnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)
```

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol

```
4811 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
4812 { \__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。

```
4813 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
4814 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnn.)
```

__xunadd_text_composite:nnn

```
4815 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
4816 {
4817   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
4818   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
4819   {
4820     \__xunadd_text_composite:cnn
4821     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
4822   }
4823   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
4824   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
4825 }
4826 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
4827 {
4828   \token_if_chardef:NTF #1
4829   {
4830     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
4831     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
4832   }
4833   {#1}
4834 }
4835 \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。

```
4836 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NnNnn #1#2#3#4#5
4837 {
4838   \group_begin:
4839   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
4840   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
4841   \tl_to_lowercase:n
4842   {
4843     \group_end:
4844     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
4845   }
4846   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
4847 }
4848 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
4849 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
4850 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NnNnn { c }
4851 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }
```

(End definition for `_xunadd_declare_encoded:Nnnnn`.)

`_xunadd_text_combine:NnnNn` 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。

```

4852 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_text\_combine:NnnNn #1#2#3#4#5#6
4853 {
4854   \_xunadd\_begin\_hook:nn {#2} {#6}
4855   \cs_if_exist:cTF { \_xunadd\_composite\_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
4856   {
4857     \_xunadd\_text\_combine:cNnNnNn
4858     { \_xunadd\_composite\_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
4859   }
4860   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
4861   \_xunadd\_end\_hook:nn {#2} {#6}
4862 }
4863 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_text\_combine:NnnNnNn #1#2#3#4#5#6
4864 {
4865   \token_if_chardef:NTF #1
4866   { \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
4867   {#1}
4868 }
4869 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd\_text\_combine:NnnNnNn { c }
(End definition for \_xunadd\_text\_combine:NnnNnNn.)

```

`_xunadd_combine_symbol:nnNn`

```

4870 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_combine\_symbol:nnNn
4871 { \_xunadd\_text\_combine:NnnNnNn \_xunadd\_add\_symbol:nnNN }
4872 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_add\_symbol:nnNN #1#2#3#4
4873 {
4874   \tl_if_blank:nTF {#1}
4875   {
4876     \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF { `#4 }
4877     {#4}
4878     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4879   }
4880   {
4881     \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF { `#3 }
4882     { #1#3 }
4883     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4884   }
4885 }
(End definition for \_xunadd\_combine\_symbol:nnNnNn.)

```

`_xunadd_combine_accent:nnNn`

`_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 \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 \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¹¹。

```

4886 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_combine\_accent:nnNn
4887 { \_xunadd\_text\_combine:NnnNnNn \_xunadd\_add\_accent:nnNN }
4888 \cs_new_protected:Npn \_xunadd\_add\_accent:nnNN #1#2#3#4
4889 {
4890   \tl_if_blank:nTF {#1}
4891   {
4892     \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF { `#4 }
4893     {#4}
4894     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4895   }
4896   {
4897     \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF { `#3 }
4898     { #1#3 }
4899     {
4900       \_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF { `#4 }
4901       { \add@accent { `#4 } {#1} }

```

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

```

4902         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4903     }
4904 }
4905 }

```

(End definition for `_xunadd_combine_accent:nnNNn` and `_xunadd_add_accent:nnNN`.)

`_xunadd_combine_accents:nnNNn`

`_xunadd_add_accents:nnNN`

```

4906 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_accents:nnNNn
4907 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_accents:nnNN }
4908 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
4909 {
4910     \tl_if_blank:nTF {#1}
4911     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
4912     {
4913         \bool_if:nTF
4914         {
4915             \_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
4916             \_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
4917         }
4918         { #1#3#4 }
4919         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
4920     }
4921 }

```

(End definition for `_xunadd_combine_accents:nnNNn` and `_xunadd_add_accents:nnNN`.)

`_xunadd_combine_circle:nnNNn`

`_xunadd_add_circle:nnNN`

`_xunadd_add_circle:nN`

```

4922 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_circle:nnNNn
4923 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_circle:nnNN }
4924 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
4925 {
4926     \tl_if_blank:nTF {#1}
4927     {
4928         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4929         {#4}
4930         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4931     }
4932     {
4933         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4934         { \_xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
4935         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
4936     }
4937 }
4938 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_circle:nN #1#2
4939 {
4940     \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
4941     \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
4942     \dim_set:Nn \l__xunadd_circle_width_dim
4943     { \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin }
4944     \coffin_resize:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
4945     { \l__xunadd_circle_width_dim }
4946     {
4947         ( \coffin_ht:N \l__xunadd_tmp_coffin + \coffin_dp:N \l__xunadd_tmp_coffin )
4948         * \tex_number:D \l__xunadd_circle_width_dim
4949         / \tex_number:D \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin
4950     }
4951     \coffin_attach:NnnNnnn
4952     \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
4953     \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc }
4954     { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
4955     \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
4956     { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
4957 }
4958 \dim_new:N \l__xunadd_circle_width_dim
4959 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
4960 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin

```

(End definition for `_xunadd_combine_circle:nnNNn`, `_xunadd_add_circle:nnNN`, and `_xunadd_add_circle:nN`.)

`\setttextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例, 预设 0.7。

```
4961 \NewDocumentCommand \setttextcircledratio { m }
4962 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
4963 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
4964 \setttextcircledratio { 0.7 }
(End definition for \setttextcircledratio.)
```

`_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。

```
4965 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_accent:nnNNn
4966 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_accent:nnNN }
4967 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
4968 {
4969   \tl_if_blank:nTF {#1}
4970   {
4971     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4972     {#4}
4973     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4974   }
4975   {
4976     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
4977     { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
4978     {
4979       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4980       { \add@accent { `#4 } {#1} }
4981       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4982     }
4983   }
4984 }
(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。

```
4985 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
4986 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN }
4987 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
4988 {
4989   \tl_if_blank:nTF {#1}
4990   {
4991     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4992     {#4}
4993     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4994   }
4995   {
4996     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
4997     { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
4998     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4999   }
5000 }
(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。

```
5001 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5002 {
5003   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5004   {
5005     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
5006     \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
5007     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
5008   }
5009   { #1#2 }
5010 }
5011 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
5012 {
5013   \bool_if:nTF
5014   {
5015     \token_if_letter_p:N #1 ||
5016     \token_if_other_p:N #1 ||

```



```

5017         \token_if_chardef_p:N #1
5018     }
5019     { #1#3#2 }
5020     { #1#2#3 }
5021 }
(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。

```

5022 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
5023 {
5024     \tl_if_blank:nTF {#2}
5025     {
5026         \IfBooleanTF {#1}
5027         { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5028         { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5029     }
5030     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
5031 }
5032 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
5033 {
5034     \tl_if_blank:nTF {#2}
5035     {
5036         \IfBooleanTF {#1}
5037         { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5038         { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5039     }
5040     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
5041 }
5042 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5043 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl
(End definition for \AtBeginUTFCommand and \AtEndUTFCommand.)

```

__xunadd_set_cmd_hook:nnn

```

5044 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
5045 {
5046     \cs_set_protected:cpn
5047     {
5048         \tl_if_single:nTF {#2}
5049         { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
5050         { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
5051     } ##1
5052     {#3}
5053 }
5054 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
5055 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5056 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
5057 \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

```

5058 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
5059 {
5060     \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5061     \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5062     { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5063     {#2}
5064 }
5065 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
5066 {
5067     \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5068     { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5069     {#2}
5070     \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
5071 }
(End definition for \__xunadd_begin_hook:nn and \__xunadd_end_hook:nn.)

```

\DeclareUTF TIPACCommand

```
5072 \NewDocumentCommand \DeclareUTF TIPACCommand { 0 { \UTFencname } m }
5073 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
5074 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
5075 {
5076   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
5077   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
5078 }
5079 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
5080 {
5081   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
5082   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
5083   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
5084 }
5085 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
5086 {
5087   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
5088   {
5089     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
5090     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
5091   }
5092   { #2 {#3} }
5093 }
(End definition for \DeclareUTF TIPACCommand.)
5094 </xunicode>
5095 <*xunextra>
```

以下内容选自 xunicode,并做了适当修改。

```
5096 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
5097 \DeclareUTFComposite\textsubscript
5098 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{\textsuperscript}
5099 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{\textsuperscript}
5100 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{\textsuperscript}
5101 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0301}{\textsuperscript}
5102 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{\textsuperscript}
5103 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{\textsuperscript}
5104 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{\textsuperscript}
5105 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{\textsuperscript}
5106 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{\textsuperscript}
5107 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{\textsuperscript}
5108 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{\textsuperscript}
5109 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{\textsuperscript}
5110 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{\textsuperscript}
5111 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{\textsuperscript}
5112 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{\textsuperscript}
5113 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{\textsuperscript}
5114 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{\textsuperscript}
5115 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{\textsuperscript}
5116 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{\textsuperscript}
5117 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{\textsuperscript}
5118 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{\textsuperscript}
5119 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{\textsuperscript}
5120 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{\textsuperscript}
5121 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{\textsuperscript}
5122 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{\textsuperscript}
5123 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{\textsuperscript}
5124 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{\textsuperscript}
5125 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{\textsuperscript}
5126 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030F}{\textsuperscript}
5127 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{\textsuperscript}
5128 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{\textsuperscript}
5129 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{\textsuperscript}
5130 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{\textsuperscript}
5131 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{\textsuperscript}
5132 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{\textsuperscript}
5133 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{\textsuperscript}
5134 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{\textsuperscript}
5135 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{\textsuperscript}
```

5136 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346"}{"0346}
5137 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A"}{"034A}
5138 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B"}{"034B}
5139 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C"}{"034C}
5140 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350"}{"02C3}
5141 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfing{"0351"}{"02D3}
5142 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalfing{"0357"}{"02D2}
5143 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C}
5144 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D}
5145 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E}
5146 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F}
5147 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360}
5148 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361}
5149 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361}
5150 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361}
5151 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362}
5152 \DeclareUTF TIPACCommand\t
5153 \DeclareUTF TIPACCommand\capitaltie
5154 \DeclareUTF TIPACCommand\texttoptiebar
5155 \DeclareUTF TIPACCommand\sliding
5156 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4"}{"1DC4}
5157 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5"}{"1DC5}
5158 \DeclareUTFEncodedAccent\textriseall{"1DC8"}{"1DC8}
5159 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9"}{"1DC9}
5160 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5"}{"1DD5}
5161 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{"1E2A}
5162 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{"1E2B}
5163 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302"}{"0301}
5164 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
5165 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
5166 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
5167 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}
5168 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
5169 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
5170 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
5171 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
5172 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF"}
5173 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD"}{"25EF"}
5174 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{"24EA"}
5175 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{"2460"}
5176 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{"2461"}
5177 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{"2462"}
5178 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{"2463"}
5179 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{"2464"}
5180 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{"2465"}
5181 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{"2466"}
5182 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{"2467"}
5183 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{"2468"}
5184 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{"2469"}
5185 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{"246A"}
5186 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{"246B"}
5187 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{"246C"}
5188 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{"246D"}
5189 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{"246E"}
5190 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{"246F"}
5191 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{"2470"}
5192 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{"2471"}
5193 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{"2472"}
5194 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{"2473"}
5195 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{"3251"}
5196 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{"3252"}
5197 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{"3253"}
5198 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{"3254"}
5199 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{"3255"}
5200 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{"3256"}
5201 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{"3257"}
5202 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{"3258"}
5203 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{"3259"}
5204 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{"325A"}

```

5205 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\textcircled{31}}{"325B}
5206 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\textcircled{32}}{"325C}
5207 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\textcircled{33}}{"325D}
5208 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\textcircled{34}}{"325E}
5209 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\textcircled{35}}{"325F}
5210 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\textcircled{36}}{"32B1}
5211 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\textcircled{37}}{"32B2}
5212 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\textcircled{38}}{"32B3}
5213 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\textcircled{39}}{"32B4}
5214 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\textcircled{40}}{"32B5}
5215 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\textcircled{41}}{"32B6}
5216 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\textcircled{42}}{"32B7}
5217 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\textcircled{43}}{"32B8}
5218 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\textcircled{44}}{"32B9}
5219 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\textcircled{45}}{"32BA}
5220 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\textcircled{46}}{"32BB}
5221 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\textcircled{47}}{"32BC}
5222 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\textcircled{48}}{"32BD}
5223 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\textcircled{49}}{"32BE}
5224 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\textcircled{50}}{"32BF}
5225 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\textcircled{A}}{"24B6}
5226 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\textcircled{B}}{"24B7}
5227 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\textcircled{C}}{"24B8}
5228 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\textcircled{D}}{"24B9}
5229 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\textcircled{E}}{"24BA}
5230 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\textcircled{F}}{"24BB}
5231 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\textcircled{G}}{"24BC}
5232 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\textcircled{H}}{"24BD}
5233 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\textcircled{I}}{"24BE}
5234 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\textcircled{J}}{"24BF}
5235 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\textcircled{K}}{"24C0}
5236 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\textcircled{L}}{"24C1}
5237 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\textcircled{M}}{"24C2}
5238 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\textcircled{N}}{"24C3}
5239 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\textcircled{O}}{"24C4}
5240 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\textcircled{P}}{"24C5}
5241 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\textcircled{Q}}{"24C6}
5242 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\textcircled{R}}{"24C7}
5243 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\textcircled{S}}{"24C8}
5244 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\textcircled{T}}{"24C9}
5245 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\textcircled{U}}{"24CA}
5246 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\textcircled{V}}{"24CB}
5247 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\textcircled{W}}{"24CC}
5248 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\textcircled{X}}{"24CD}
5249 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\textcircled{Y}}{"24CE}
5250 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\textcircled{Z}}{"24CF}
5251 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\textcircled{a}}{"24D0}
5252 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\textcircled{b}}{"24D1}
5253 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\textcircled{c}}{"24D2}
5254 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\textcircled{d}}{"24D3}
5255 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\textcircled{e}}{"24D4}
5256 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\textcircled{f}}{"24D5}
5257 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\textcircled{g}}{"24D6}
5258 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\textcircled{h}}{"24D7}
5259 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\textcircled{i}}{"24D8}
5260 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\textcircled{j}}{"24D9}
5261 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\textcircled{k}}{"24DA}
5262 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\textcircled{l}}{"24DB}
5263 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\textcircled{m}}{"24DC}
5264 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\textcircled{n}}{"24DD}
5265 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\textcircled{o}}{"24DE}
5266 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\textcircled{p}}{"24DF}
5267 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\textcircled{q}}{"24E0}
5268 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\textcircled{r}}{"24E1}
5269 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\textcircled{s}}{"24E2}
5270 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\textcircled{t}}{"24E3}
5271 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\textcircled{u}}{"24E4}
5272 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\textcircled{v}}{"24E5}
5273 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\textcircled{w}}{"24E6}

```

```

5274 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\24E7}
5275 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\24E8}
5276 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\24E9}
5277 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{\02B0}
5278 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textthth}{\02B1}
5279 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{\02B2}
5280 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{\02B3}
5281 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{\02B4}
5282 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{\02B5}
5283 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{\02B6}
5284 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{\02B7}
5285 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{\02B8}
5286 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{\02E0}
5287 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{\02E0}
5288 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{\02E1}
5289 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{\02E2}
5290 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{\02E3}
5291 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{\02E4}
5292 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevepsilon}{\1D4C}
5293 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\cyrn}{\1D78}
5294 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{\1DA7}
5295 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{\2C7D}
5296 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{\A7F8}
5297 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{\A7F8}
5298 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\oe}{\A7F9}
5299 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{\2095}
5300 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{\2096}
5301 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{\2097}
5302 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{\2098}
5303 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{\2099}
5304 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{\209A}
5305 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{\209B}
5306 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{\209C}

```

以下定义取自 hyperref 的 puenc.def。

```

5307 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{\0311}{\0311}
5308 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{\032E}{\203F}
5309 \DeclareUTFSymbol\textHT{\0009}
5310 \DeclareUTFSymbol\textLF{\000A}
5311 \DeclareUTFSymbol\textCR{\000D}
5312 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{\0023}
5313 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{\0028}
5314 \DeclareUTFSymbol\textparenright{\0029}
5315 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{\002B}
5316 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{\002C}
5317 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{\002D}
5318 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{\002E}
5319 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{\002F}
5320 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{\0030}
5321 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{\0031}
5322 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{\0032}
5323 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{\0033}
5324 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{\0034}
5325 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{\0035}
5326 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{\0036}
5327 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{\0037}
5328 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{\0038}
5329 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{\0039}
5330 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{\0040}
5331 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
5332 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
5333 \DeclareUTFSymbol\textlnot{\00AC}
5334 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{\00B1}
5335 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{\00B8}
5336 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{\00D7}
5337 \DeclareUTFSymbol\textThorn{\00DE}
5338 \DeclareUTFSymbol\textdivide{\00F7}
5339 \DeclareUTFSymbol\textHslash{\0126}
5340 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{i}{\012F}

```

```

5341 \DeclareUTFCompositeSymbol\{L}\{"013F}
5342 \DeclareUTFCompositeSymbol\{I}\{"0140}
5343 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
5344 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
5345 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
5346 \DeclareUTFSymbol\textlongS{"017F}
5347 \DeclareUTFSymbol\texthausA{"0181}
5348 \DeclareUTFSymbol\texthausA{"018A}
5349 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
5350 \DeclareUTFSymbol\texthausK{"0198}
5351 \DeclareUTFSymbol\textPUNrleg{"019E}
5352 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
5353 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
5354 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
5355 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}\{"0206}
5356 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}\{"0207}
5357 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}\{"020A}
5358 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}\{"020B}
5359 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{\i}\{"020B}
5360 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}\{"020E}
5361 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}\{"020F}
5362 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}\{"0216}
5363 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}\{"0217}
5364 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
5365 \DeclareUTFSymbol\textPUddblig{"0238}
5366 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
5367 \DeclareUTFSymbol\textslash{"023C}
5368 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
5369 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
5370 \DeclareUTFSymbol\textniota{"0269}
5371 \DeclareUTFSymbol\textnphi{"0278}
5372 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
5373 \DeclareUTFSymbol\texttring{"02DA}
5374 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
5375 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
5376 \DeclareUTFSymbol\texttringlow{"02F3}
5377 \DeclareUTFSymbol\texttildebelow{"02F7}
5378 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
5379 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
5380 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
5381 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
5382 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
5383 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}
5384 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textAlpha}\{"0386}
5385 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textEpsilon}\{"0388}
5386 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textEta}\{"0389}
5387 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textIota}\{"038A}
5388 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textOmicron}\{"038C}
5389 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textUpsilon}\{"038E}
5390 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textOmega}\{"038F}
5391 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textIotadieresis}\{"0390}
5392 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{"03AA}
5393 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textIota}\{"03AA}
5394 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textUpsilon}\{"03AB}
5395 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textAlpha}\{"03AC}
5396 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textepsilon}\{"03AD}
5397 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\texteta}\{"03AE}
5398 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textiota}\{"03AF}
5399 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textupsilonacute}\{"03B0}
5400 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{"03BC}
5401 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{"03C2}
5402 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textiota}\{"03CA}
5403 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textupsilon}\{"03CB}
5404 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textomicron}\{"03CC}
5405 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{"03CD}
5406 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textupsilon}\{"03CD}
5407 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\textomega}\{"03CE}
5408 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{"03DA}
5409 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{"03DB}

```

5410 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{"03DC}
 5411 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{"03DD}
 5412 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{"03DE}
 5413 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{"03DF}
 5414 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{"03E0}
 5415 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{"03E1}
 5416 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{"03F6}
 5417 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRE}{"0400}
 5418 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{"0401}
 5419 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRE}{"0401}
 5420 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{"0402}
 5421 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRG}{"0403}
 5422 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{"0404}
 5423 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{"0405}
 5424 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0406}
 5425 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{"0407}
 5426 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRII}{"0407}
 5427 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
 5428 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
 5429 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
 5430 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
 5431 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRK}{"040C}
 5432 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRI}{"040D}
 5433 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
 5434 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{"040E}
 5435 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
 5436 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
 5437 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
 5438 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
 5439 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
 5440 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
 5441 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
 5442 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
 5443 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
 5444 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
 5445 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
 5446 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{"0419}
 5447 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
 5448 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
 5449 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
 5450 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
 5451 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
 5452 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
 5453 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
 5454 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
 5455 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
 5456 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
 5457 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
 5458 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
 5459 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
 5460 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
 5461 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
 5462 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
 5463 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
 5464 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
 5465 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
 5466 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
 5467 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
 5468 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
 5469 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
 5470 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
 5471 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
 5472 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
 5473 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
 5474 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
 5475 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
 5476 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
 5477 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
 5478 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}

```

5479 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{0439}
5480 \DeclareUTFSymbol\cyrk{043A}
5481 \DeclareUTFSymbol\cyr1{043B}
5482 \DeclareUTFSymbol\cyrm{043C}
5483 \DeclareUTFSymbol\cyrn{043D}
5484 \DeclareUTFSymbol\cyro{043E}
5485 \DeclareUTFSymbol\cyrp{043F}
5486 \DeclareUTFSymbol\cyrr{0440}
5487 \DeclareUTFSymbol\cyrs{0441}
5488 \DeclareUTFSymbol\cyrt{0442}
5489 \DeclareUTFSymbol\cyru{0443}
5490 \DeclareUTFSymbol\cyrf{0444}
5491 \DeclareUTFSymbol\cyrh{0445}
5492 \DeclareUTFSymbol\cyrç{0446}
5493 \DeclareUTFSymbol\cyrch{0447}
5494 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{0448}
5495 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{0449}
5496 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn{044A}
5497 \DeclareUTFSymbol\cyrery{044B}
5498 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{044C}
5499 \DeclareUTFSymbol\cyrerev{044D}
5500 \DeclareUTFSymbol\cyrü{044E}
5501 \DeclareUTFSymbol\cyrya{044F}
5502 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyre}{0450}
5503 \DeclareUTFSymbol\cyryo{0451}
5504 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyre}{0451}
5505 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{0452}
5506 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrg}{0453}
5507 \DeclareUTFSymbol\cyrie{0454}
5508 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{0455}
5509 \DeclareUTFSymbol\cyrii{0456}
5510 \DeclareUTFSymbol\cyryi{0457}
5511 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrii}{0457}
5512 \DeclareUTFSymbol\cyrje{0458}
5513 \DeclareUTFSymbol\cyr1je{0459}
5514 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{045A}
5515 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{045B}
5516 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrk}{045C}
5517 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyri}{045D}
5518 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{045E}
5519 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{045E}
5520 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{045F}
5521 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{0460}
5522 \DeclareUTFSymbol\cyromega{0461}
5523 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{0462}
5524 \DeclareUTFSymbol\cyryat{0463}
5525 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{0464}
5526 \DeclareUTFSymbol\cyriote{0465}
5527 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{0466}
5528 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{0467}
5529 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{0468}
5530 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{0469}
5531 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{046A}
5532 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{046B}
5533 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{046C}
5534 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{046D}
5535 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{046E}
5536 \DeclareUTFSymbol\cyrkxi{046F}
5537 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{0470}
5538 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{0471}
5539 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{0472}
5540 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{0473}
5541 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{0474}
5542 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{0475}
5543 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{0476}
5544 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{0477}
5545 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{0478}
5546 \DeclareUTFSymbol\cyruk{0479}
5547 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{047A}

```



```

5548 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
5549 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
5550 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
5551 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
5552 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
5553 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
5554 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
5555 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
5556 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
5557 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
5558 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
5559 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
5560 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
5561 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
5562 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
5563 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
5564 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
5565 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
5566 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
5567 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
5568 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
5569 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
5570 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
5571 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
5572 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
5573 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
5574 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
5575 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
5576 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
5577 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
5578 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
5579 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
5580 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
5581 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
5582 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
5583 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
5584 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
5585 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
5586 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
5587 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
5588 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
5589 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
5590 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
5591 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{04AA}
5592 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
5593 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyr}{04AB}
5594 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
5595 \DeclareUTFSymbol\cyrttdsc{"04AD}
5596 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
5597 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
5598 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
5599 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
5600 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
5601 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
5602 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
5603 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
5604 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
5605 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
5606 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
5607 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
5608 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
5609 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
5610 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
5611 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
5612 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
5613 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{04BE}
5614 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
5615 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{04BF}
5616 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}

```

```

5617 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{ "04C1}
5618 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{ "04C2}
5619 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
5620 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
5621 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
5622 \DeclareUTFSymbol\cyrldsc{"04C6}
5623 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
5624 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
5625 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
5626 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
5627 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
5628 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
5629 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{ "04D0}
5630 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr a}{ "04D1}
5631 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{ "04D2}
5632 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr a}{ "04D3}
5633 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
5634 \DeclareUTFSymbol\cyr ae{"04D5}
5635 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{ "04D6}
5636 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr e}{ "04D7}
5637 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
5638 \DeclareUTFSymbol\cyr schwa{"04D9}
5639 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{ "04DA}
5640 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr schwa}{ "04DB}
5641 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{ "04DC}
5642 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{ "04DD}
5643 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{ "04DE}
5644 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{ "04DF}
5645 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
5646 \DeclareUTFSymbol\cyr abhdze{"04E1}
5647 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{ "04E2}
5648 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr i}{ "04E3}
5649 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{ "04E4}
5650 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr i}{ "04E5}
5651 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{ "04E6}
5652 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr o}{ "04E7}
5653 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
5654 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
5655 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{ "04EA}
5656 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{ "04EB}
5657 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{ "04EC}
5658 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyreref}{ "04ED}
5659 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{ "04EE}
5660 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr u}{ "04EF}
5661 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{ "04F0}
5662 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr u}{ "04F1}
5663 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{ "04F2}
5664 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyr u}{ "04F3}
5665 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{ "04F4}
5666 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{ "04F5}
5667 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
5668 \DeclareUTFSymbol\cyr gdsc{"04F7}
5669 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{ "04F8}
5670 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrery}{ "04F9}
5671 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
5672 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{"04FD}
5673 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
5674 \DeclareUTFSymbol\hebbalef{"05D0}
5675 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
5676 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
5677 \DeclareUTFSymbol\hebdalef{"05D3}
5678 \DeclareUTFSymbol\hebhe{"05D4}
5679 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
5680 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
5681 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D7}
5682 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
5683 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
5684 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
5685 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}

```

```

5686 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
5687 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
5688 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
5689 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
5690 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
5691 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
5692 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
5693 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
5694 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
5695 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
5696 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
5697 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
5698 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
5699 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
5700 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
5701 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
5702 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
5703 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
5704 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
5705 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1D0B}
5706 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
5707 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
5708 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
5709 \DeclareUTFSymbol\textiinferior{"1D62}
5710 \DeclareUTFSymbol\textrinferior{"1D63}
5711 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{"1D64}
5712 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
5713 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
5714 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
5715 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
5716 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
5717 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
5718 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
5719 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
5720 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
5721 \DeclareUTFSymbol\textPUrhoaka{"1D8F}
5722 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooke{"1D92}
5723 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookepsilon{"1D93}
5724 \DeclareUTFSymbol\textPUrhoookopeno{"1D97}
5725 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{{"1E2A}
5726 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{{"1E2B}
5727 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlong}{{"1E9B}
5728 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
5729 \DeclareUTFSymbol\textthdotfor{"2025}
5730 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
5731 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
5732 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
5733 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
5734 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
5735 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
5736 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
5737 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
5738 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
5739 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
5740 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
5741 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
5742 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
5743 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
5744 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
5745 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
5746 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
5747 \DeclareUTFSymbol\textequalsuperior{"207C}
5748 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
5749 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
5750 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
5751 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
5752 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
5753 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
5754 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}

```

```

5755 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
5756 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
5757 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
5758 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
5759 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
5760 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
5761 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
5762 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
5763 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
5764 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
5765 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
5766 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
5767 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
5768 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
5769 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
5770 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
5771 \DeclareUTFSymbol\textthinferior{"2095}
5772 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
5773 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
5774 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
5775 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
5776 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
5777 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
5778 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
5779 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
5780 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
5781 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
5782 \DeclareUTFSymbol\textslash{"210F}
5783 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
5784 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
5785 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
5786 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
5787 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
5788 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
5789 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
5790 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
5791 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
5792 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
5793 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
5794 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
5795 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
5796 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
5797 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
5798 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
5799 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
5800 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
5801 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
5802 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
5803 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
5804 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
5805 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
5806 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
5807 \DeclareUTFSymbol\textzerothirds{"2189}
5808 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
5809 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
5810 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
5811 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
5812 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
5813 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
5814 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
5815 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
5816 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
5817 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
5818 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
5819 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
5820 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
5821 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
5822 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
5823 \DeclareUTFSymbol\textnlefttrightarrow{"21AE}

```

```

5824 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
5825 \DeclareUTFSymbol\textdlsh{"21B5}
5826 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
5827 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
5828 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
5829 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
5830 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
5831 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
5832 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
5833 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
5834 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
5835 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
5836 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
5837 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
5838 \DeclareUTFSymbol\textlefttrightarrows{"21C6}
5839 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
5840 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
5841 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
5842 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
5843 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
5844 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
5845 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
5846 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
5847 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
5848 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
5849 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
5850 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
5851 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
5852 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
5853 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
5854 \DeclareUTFSymbol\textNrightarrow{"21D6}
5855 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
5856 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
5857 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
5858 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
5859 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
5860 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
5861 \DeclareUTFSymbol\textright squigarrow{"21DD}
5862 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
5863 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
5864 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
5865 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
5866 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
5867 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
5868 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
5869 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
5870 \DeclareUTFSymbol\textleftrightarrowtriangle{"21FF}
5871 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
5872 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
5873 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
5874 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
5875 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
5876 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
5877 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
5878 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
5879 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
5880 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
5881 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
5882 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
5883 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
5884 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
5885 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
5886 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
5887 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
5888 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
5889 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
5890 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
5891 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
5892 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}

```

```

5893 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
5894 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
5895 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
5896 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
5897 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
5898 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
5899 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
5900 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
5901 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
5902 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
5903 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
5904 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
5905 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
5906 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
5907 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
5908 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
5909 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
5910 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
5911 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
5912 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
5913 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
5914 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222F}
5915 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
5916 \DeclareUTFSymbol\textointctrclockwise{"2233}
5917 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
5918 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
5919 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
5920 \DeclareUTFSymbol\textssquaredots{"2237}
5921 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
5922 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
5923 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
5924 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
5925 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
5926 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
5927 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
5928 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
5929 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
5930 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
5931 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
5932 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
5933 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
5934 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
5935 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
5936 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
5937 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
5938 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
5939 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
5940 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
5941 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
5942 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
5943 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
5944 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
5945 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
5946 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
5947 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
5948 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
5949 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
5950 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
5951 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
5952 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
5953 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
5954 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
5955 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
5956 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
5957 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
5958 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
5959 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
5960 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
5961 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}

```

```

5962 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
5963 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
5964 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
5965 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
5966 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
5967 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
5968 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
5969 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
5970 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
5971 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
5972 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
5973 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
5974 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
5975 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
5976 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
5977 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
5978 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
5979 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
5980 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
5981 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
5982 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
5983 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
5984 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
5985 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
5986 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
5987 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
5988 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
5989 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
5990 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
5991 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
5992 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
5993 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
5994 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
5995 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
5996 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
5997 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
5998 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
5999 \DeclareUTFSymbol\textsucccurlyeq{"227D}
6000 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
6001 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
6002 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
6003 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
6004 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
6005 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
6006 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
6007 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
6008 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
6009 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
6010 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
6011 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
6012 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
6013 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
6014 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
6015 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
6016 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
6017 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
6018 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
6019 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
6020 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
6021 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
6022 \DeclareUTFSymbol\textsqsubseteq{"2291}
6023 \DeclareUTFCommand\textnsqsubseteq{\textlstrikethru\textsqsubseteq}
6024 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}
6025 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
6026 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
6027 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
6028 \DeclareUTFSymbol\textoplus{"2295}
6029 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
6030 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}

```

```

6031 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
6032 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
6033 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
6034 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
6035 \DeclareUTFSymbol\textcircledash{"229D}
6036 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
6037 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
6038 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
6039 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
6040 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
6041 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
6042 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
6043 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
6044 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
6045 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
6046 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
6047 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
6048 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
6049 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
6050 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
6051 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
6052 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
6053 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
6054 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
6055 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
6056 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
6057 \DeclareUTFSymbol\extrhd{"22B3}
6058 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
6059 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
6060 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
6061 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
6062 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
6063 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
6064 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
6065 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
6066 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
6067 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
6068 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
6069 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
6070 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
6071 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
6072 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
6073 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
6074 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
6075 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
6076 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
6077 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
6078 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
6079 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
6080 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
6081 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
6082 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
6083 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
6084 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
6085 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
6086 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
6087 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
6088 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
6089 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
6090 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
6091 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
6092 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
6093 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
6094 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
6095 \DeclareUTFSymbol\textnqsubseteq{"22E2}
6096 \DeclareUTFSymbol\textnqsupseteq{"22E3}
6097 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
6098 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
6099 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}

```



```

6100 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
6101 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
6102 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
6103 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
6104 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
6105 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
6106 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
6107 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
6108 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
6109 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
6110 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
6111 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
6112 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
6113 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
6114 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
6115 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
6116 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
6117 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
6118 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
6119 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
6120 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
6121 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
6122 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
6123 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
6124 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
6125 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
6126 \DeclareUTFSymbol\textAPLinvert{"2339}
6127 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
6128 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbar{"233D}
6129 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
6130 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
6131 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
6132 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
6133 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
6134 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
6135 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
6136 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
6137 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
6138 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
6139 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
6140 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
6141 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
6142 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
6143 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
6144 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
6145 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
6146 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
6147 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
6148 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
6149 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
6150 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
6151 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
6152 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
6153 \DeclareUTFSymbol\textttriangleright{"25B7}
6154 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
6155 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
6156 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
6157 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
6158 \DeclareUTFSymbol\textttriangleleft{"25C1}
6159 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
6160 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
6161 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
6162 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
6163 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
6164 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
6165 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
6166 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
6167 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
6168 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}

```

```

6169 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
6170 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
6171 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
6172 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
6173 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
6174 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
6175 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
6176 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
6177 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
6178 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
6179 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
6180 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
6181 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
6182 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
6183 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
6184 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
6185 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
6186 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
6187 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
6188 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
6189 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
6190 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
6191 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
6192 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
6193 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
6194 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
6195 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
6196 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
6197 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
6198 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
6199 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
6200 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
6201 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
6202 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
6203 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
6204 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
6205 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
6206 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
6207 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
6208 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
6209 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
6210 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
6211 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
6212 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
6213 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
6214 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
6215 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
6216 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
6217 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
6218 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
6219 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
6220 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
6221 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
6222 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
6223 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
6224 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
6225 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
6226 \DeclareUTFSymbol\textdsimilitary{"2694}
6227 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
6228 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
6229 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
6230 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
6231 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
6232 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
6233 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
6234 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
6235 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
6236 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
6237 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}

```

```

6238 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
6239 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
6240 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
6241 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
6242 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
6243 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
6244 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
6245 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
6246 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
6247 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
6248 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
6249 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
6250 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
6251 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
6252 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
6253 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
6254 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
6255 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
6256 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
6257 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
6258 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
6259 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
6260 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
6261 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
6262 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
6263 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
6264 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
6265 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
6266 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
6267 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
6268 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
6269 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
6270 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
6271 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
6272 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
6273 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
6274 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
6275 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
6276 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
6277 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
6278 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
6279 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
6280 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
6281 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
6282 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
6283 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
6284 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
6285 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
6286 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
6287 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
6288 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
6289 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
6290 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
6291 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
6292 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
6293 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
6294 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
6295 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
6296 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
6297 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
6298 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
6299 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
6300 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
6301 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
6302 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
6303 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
6304 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
6305 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
6306 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}

```

```

6307 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
6308 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
6309 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
6310 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
6311 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
6312 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
6313 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
6314 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
6315 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
6316 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
6317 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
6318 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
6319 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
6320 \DeclareUTFSymbol\textDiamandSolid{"2756}
6321 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
6322 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
6323 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
6324 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
6325 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
6326 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
6327 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
6328 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
6329 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
6330 \DeclareUTFSymbol\textrrackdbl{"27E7}
6331 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
6332 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
6333 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
6334 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
6335 \DeclareUTFSymbol\textlongleftrightarrow{"27F7}
6336 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
6337 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
6338 \DeclareUTFSymbol\textLongleftrightarrow{"27FA}
6339 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
6340 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
6341 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
6342 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
6343 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
6344 \DeclareUTFSymbol\textlhooknarrow{"2923}
6345 \DeclareUTFSymbol\extrhooknearrow{"2924}
6346 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
6347 \DeclareUTFSymbol\extrhookswarrow{"2926}
6348 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
6349 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowne{"2934}
6350 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
6351 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
6352 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowse{"2937}
6353 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
6354 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowdown{"2939}
6355 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowleft{"293A}
6356 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowright{"293B}
6357 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
6358 \DeclareUTFSymbol\extrightleftharpoon{"294B}
6359 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
6360 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
6361 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
6362 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
6363 \DeclareUTFSymbol\extrightrightarpoons{"2964}
6364 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
6365 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
6366 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
6367 \DeclareUTFSymbol\extrightbarharpoon{"296C}
6368 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
6369 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
6370 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
6371 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
6372 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
6373 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
6374 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
6375 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}

```

```

6376 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
6377 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
6378 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
6379 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
6380 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
6381 \DeclareUTFSymbol\textboxbslash{"29C5}
6382 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
6383 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
6384 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
6385 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
6386 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
6387 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
6388 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
6389 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
6390 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
6391 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
6392 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
6393 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
6394 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
6395 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
6396 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
6397 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
6398 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
6399 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
6400 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
6401 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
6402 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
6403 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
6404 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
6405 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
6406 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
6407 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
6408 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
6409 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
6410 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
6411 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
6412 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
6413 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
6414 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
6415 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
6416 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
6417 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
6418 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
6419 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
6420 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
6421 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqgtr{"2A8B}
6422 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqlless{"2A8C}
6423 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
6424 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
6425 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
6426 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"2AA7}
6427 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
6428 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
6429 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
6430 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
6431 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
6432 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
6433 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
6434 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
6435 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
6436 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
6437 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
6438 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
6439 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
6440 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
6441 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
6442 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
6443 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
6444 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}

```

```

6445 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
6446 \DeclareUTFCommand\textnsubsepeq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
6447 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
6448 \DeclareUTFCommand\textnsupsepeq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
6449 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
6450 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
6451 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
6452 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
6453 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
6454 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
6455 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
6456 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
6457 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
6458 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
6459 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
6460 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
6461 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
6462 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
6463 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
6464 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
6465 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
6466 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
6467 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
6468 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
6469 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
6470 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
6471 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
6472 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
6473 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
6474 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
6475 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
6476 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
6477 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
6478 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
6479 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
6480 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
6481 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
6482 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
6483 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
6484 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
6485 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
6486 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
6487 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
6488 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
6489 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
6490 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
6491 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
6492 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
6493 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
6494 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
6495 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
6496 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
6497 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
6498 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
6499 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
6500 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
6501 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
6502 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
6503 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
6504 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
6505 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
6506 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
6507 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
6508 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}
6509 </xunextra>

```

5.22 xeCJK.cfg

6510 <*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。

6511

6512 </config>

版本历史

v3.1.0

General: 使用 xtemplate 宏包的机制来组织标点符号的处理。.....	47
删除多余的 default-itcorr 结点。.....	30
取消 \cprotect 的外部宏限制。.....	84
改用 indentfirst 宏包处理缩进的问题。.....	77
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。..	70
放弃对 \outer 宏的特殊处理。.....	1
_xeCJK_switch_font:nn: 改进定义,加快切换速度。..	63
\c_xeCJK_space_skip_tl: 字间空格考虑 \spaceskip 不为零的情况。.....	16
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。.....	75
\xeCJK@fix@penalty: 采用通过不修改原语 \ 的方式对修复倾斜校正。.....	81
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 调整备用字体的循环方式。..	56
\xeCJK_glyph_if_exist:N: 改进 fontspec 宏包中定义的 \font_glyph_if_exist:NnTF。.....	15
\xeCJK_hook_for_ulem:: 简化对 ulem 宏包的兼容补丁。..	86
\xeCJK_visible_space_fallback:: 调整 fontspec 的后备可视空格符号,以便于使用时对齐。.....	74
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKVerbAddon 用于抄录环境中的间距调整。.....	72

v3.1.1

General: 不再依赖 xpatch 宏包。.....	1
增加 NewLineCS 和 EnvCS 选项。.....	42
增加小宏包 xeCJKfntef,用于处理下划线的问题。.....	86
对于与 xltextra 的冲突给出错误警告。.....	80
_xeCJK_check_single_space:NN: CheckSingle 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.....	41
_xeCJK_set_char_class_eq:nn: 交换参数的顺序。...	26
_xeCJK_set_verb_exspace:: 调整间距的计算方法。..	73
\fontfamily: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。...	81
CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。....	38
PlainEquation: 增加 PlainEquation 选项。.....	43
InlineEnv: 改变行内环境的设置方式,从而使用 \str_case:x:nnn 代替原来的 \clist_if_in:NnTF 来判断是否是行内环境。.....	43
\xeCJK_check_single:NNw: 改进定义,减少使用 peek 函数的次数。.....	41
\xeCJK_hook_for_ulem:: 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。.....	86
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NnTF: 新增有省略空格标识的 peek 函数。.....	17
\xeCJK_save_class:nn: 使用 \xeCJK_save_class:nn 保存 Xe _{La} TeX 预定义的字符类别。.....	19
\xeCJK_set_char_class:nnn: 在文档中设置字符类别时不重复设置 \catcode。.....	25
\xeCJKnobreak: 增加 \nobreak 的 xeCJK 版本。.....	40

v3.1.2

General: 修正重定义 \CJKfamilydefault 无效的问题,恢复容错能力。.....	68
解决在下划线状态下使用 \makebox 时的错误。.....	87
_xeCJK_check_single_space:NN: 使用 \xeCJK_if_CJK_class:NnTF 来代替 \int_case:nnn 判断是否是 CJK 字符类。.....	41
_xeCJK_family_unknown_warning:n: 在没有定义任何 CJK 字体的情况下,不再重复给出字体没有定义的警告。..	65
\fontfamily: 不将参数完全展开。.....	81

\nobreakspace: 修正非 \UTFencname 编码下面 xunicode 重定义的 \nobreakspace 会失效的问题。.....	80
--	----

v3.2.0

General: 增加 IVS 字符类用于处理异体字选择符。.....	20
增加 Verb 选项。.....	70
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 当全角左标点前面是 hlist、none、glue 和 penalty 等节点时,压缩其左空白。.....	35
\c_xeCJK_space_skip_tl: 字间空格考虑到 \spacefactor 和 \xspaceskip 的情况。.....	16
\CJK@family: 不将其初始化为 \CJKfamilydefault。...	65
\setCJKmonofont: 定义中加入 \normalfont。.....	66
\xeCJK_FullLeft_and_Default:: 修正 xeCJK 使西文在部分情况下无法断词的问题。.....	34

v3.2.1

General: 调整 Verb 选项: 在命令 \verb 里使用时,不破坏标点禁则,增加值 env+。.....	70
--	----

v3.2.10

\CJKaddEncHook: 使用 CJKnumb 时,让 \Unicode 有定义。..	85
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。.....	105
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。.....	105
\DeclareUTFFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。.....	110
LoadFandol: 当没有设置字体时,使用 Fandol 字体系列。..	68

v3.2.11

General: 删除 \xeCJKcaption。.....	84
左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。.....	20
\CJK@family: 引入 \CJK@family 保存实际的字体族名。..	65
indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。...	75
\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。.....	15

v3.2.2

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。.....	1
增加小宏包 xeCJK-listings,用于支持 listings 宏包。...	94
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。.....	90

v3.2.3

General: 不再改变 CJK 字符类的 \catcode。.....	25
完善对 listings 宏包的支持。.....	94
提供四个 TECkit 映射文件用于句号转换和简繁互换。..	1
根据 Xe _{La} TeX 的脚本重新整理全角标点符号。.....	20
解决 CheckSingle 选项与 tablists 宏包的冲突。.....	42
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 listings 环境中代码行号输出不正确的问题,并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。.....	94
_xeCJK_listings_process_CJK:nN: 在 listings 环境中对 \charcode 大于 255 的字符根据其 \catcode 区分 letter 和 other。.....	95
_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:: 解决 \CJKunderdot 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。....	93
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:: 修正全角左标点后下划线与 \CJKunderdot 连用时结果不正常的问题。...	90
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKOffVerbAddon 用于局部取消 \xeCJKOffVerbAddon 的影响;并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。.....	72

v3.2.4

General: 不再使用 CJKnumber 选项,可以在 xeCJK 之后直接使用 CJKnumb 宏包得到中文数字。.....	85
--	----

使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。	96	v3.2.6	General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。 . .	59
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。	38		case 类函数的用法与 L ^A T _E X 3 同步。	1
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。	86		_xeCJK_math_robust:N: 考虑 \math 和 \ensuremath。	79
内部调整分区字体的设置方法。	58		考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。	79
尽量移除用作判断标志的 \kern。	30		\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。	109
改进获取分区字体属性的办法。	58		\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。	78
解决使用 CheckSingle 时, 某些 \CJKglue 不能被正确加入的问题。	42		\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。	32
遵循 L ^A T _E X 3 变量需要预先声明的原则。	1		\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。	69
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。	35	v3.2.7	General: 使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。	14
_xeCJK_set_verb_espaces:: 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。	73		修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。	25
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。	66		处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。	38
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L ^A T _E X 表格(tabular)来实现。	93		实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	45
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。	56		标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。	51
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。	15		_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。	34
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。	18		\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。	78
v3.2.5			\xeCJK_check_single:NNw: 与 \CJKspace 兼容。	41
General: 修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成的间距不正确的问题。	29		\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。	69
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在的功能。	99	v3.2.8	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。	110
\]: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。	80		_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。	71
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 增加对 enu-mitem 宏包修改的 \item 的判断。	35		\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能, 恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。	100
细化全角左标点是否位于段首的判断。	35		\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。	72
_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\) 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。	79	v3.2.9	General: 增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中的符号定义。	113
Verb: 微调定义。	70		文档部分增加 xunicode 定义的符号表。	99
\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。	80		_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。	83
\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 T _E X 字体的情况。	74		\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。	105
\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。	72			

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, 而直立的数字表示对应项使用时所在的行号。

Symbols	
\"	5114, 5393, 5394, 5399, 5402, 5403, 5419, 5426, 5504, 5511, 5631, 5632, 5639, 5640, 5641, 5642, 5643, 5644, 5649, 5650, 5651, 5652, 5655, 5656, 5657, 5658, 5661, 5662, 5665, 5666, 5669, 5670
\'	5101, 5384, 5385, 5386, 5387, 5388, 5389, 5390, 5391, 5395, 5396, 5397, 5398, 5404, 5406, 5407, 5421, 5431, 5506, 5516
\(	3476
\)	3476
\.	5112, 5331, 5332, 5341, 5342, 5727
\=	5107, 5647, 5648, 5659, 5660
\@italiccorr	3584, 3592, 3598, 3604, 3607, 3618
\@empty	4508
\@ifpackagelater	46, 49, 3545, 3561
\@ifpackageloaded	4561
\@onlypreamble	1458, 1576, 1580, 2166, 2173, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2801, 4637
\@pkgextension	16
\@popfilename	3820
\@pushfilename	3818
\\[	3386, 3525
\]	5, 6, 7, 19, 24, 40, 41, 42, 43, 355, 356, 1494, 1548, 1549, 2149, 2150, 2151, 2163, 2164, 2257, 2720, 2853, 2956, 2957, 2958, 2959, 2964, 2969, 3247, 3249, 3335, 3337, 3364, 3406, 3407, 3517, 3539, 3540, 3691, 4538, 4549, 4615, 4616, 4682, 4684
\]	3525
\^	3730, 5103
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N	1025, 1034, 1034, 3896
_xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:	862, 866, 870, 3891, 4185

_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N	861, 868	_xeCJK_listings_CJK_toks:	4297
_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N	1011, 1016, 3894	_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:	4319, 4327, 4327
_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N		_xeCJK_listings_append:nN	
	1112, 1116, 1116, 1130, 3895		4367, 4367, 4381, 4393, 4408, 4429, 4449
_xeCJK_CJK_class_tl:c	472	_xeCJK_listings_breaklines_toks:	4297, 4327, 4341
_xeCJK_CJK_class_tl:n	306, 309, 311	_xeCJK_listings_escape:N	4532, 4533, 4534
_xeCJK_Default_Bxii:	3696, 3698, 3701	_xeCJK_listings_initial_hook:	4281, 4290, 4290
_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N	994, 1003, 3892	_xeCJK_listings_inline_group:n	4517, 4521
_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N		_xeCJK_listings_inline_group:w	4508, 4515, 4520
	1091, 1102, 1116, 1130, 3893, 4062	_xeCJK_listings_inside_convert:nw	4508, 4508, 4514
_xeCJK_add_special_punct:nn	1598, 1601, 1604, 1629	_xeCJK_listings_output_IVS:	4287, 4481, 4481
_xeCJK_add_sub_class_features:n	2823, 2830, 2856, 2856	_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF	
_xeCJK_after_end_preamble:n			4493, 4493, 4502, 4507
	71, 78, 3459, 3620, 3669, 3732, 3740, 3753	_xeCJK_listings_process_CJK:nN	
_xeCJK_after_preamble:n	71, 76, 3039		4330, 4332, 4334, 4338, 4355, 4361
_xeCJK_at_end_preamble:n		_xeCJK_listings_process_Default:N	4316, 4355, 4355
	71, 74, 2899, 3557, 3762, 3775, 3780	_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN	4346, 4395, 4410
_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn		_xeCJK_listings_process_FullRight:nN	4348, 4395, 4431
	4304, 4305, 4306, 4307, 4308, 4313, 4322	_xeCJK_listings_process_IVS:nN	4318, 4474, 4474
_xeCJK_block_select_font:n	2616, 2620, 2620	_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN	
_xeCJK_calc_kerning_margin:NN	1980, 2015, 2015		4344, 4352, 4395, 4395
_xeCJK_calc_kerning_margin:nN	2028, 2037, 2081, 2081	_xeCJK_listings_process_letter:nN	
_xeCJK_calc_unicode:nn	3790, 3812, 3815		4364, 4372, 4372, 4479
_xeCJK_check_family:V	2432, 2550	_xeCJK_listings_process_other:nN	4365, 4372, 4383
_xeCJK_check_family:n	2483, 2483, 2495	_xeCJK_listings_toks_hook:	4282, 4300, 4300
_xeCJK_check_num_range:nnN	500, 500, 521, 3008	_xeCJK_load_fandol:	2892, 2921
_xeCJK_check_single_save:N		_xeCJK_make_under_symbol:n	4165, 4193, 4218, 4218
	1276, 1283, 1306, 1317, 1320,	_xeCJK_margin_width_or_ratio:n	
	1329, 1353, 1354, 1365, 1366, 1368, 1374, 1377, 1387, 1390		1865, 1866, 1936, 1957, 1957
_xeCJK_check_single_space:NN	1318, 1328, 1360, 1360	_xeCJK_math_robust:N	
_xeCJK_class_csname:n	332,		3476, 3476, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3531, 3532
	335, 338, 343, 346, 351, 351, 352, 472, 475, 1482, 1500, 3634	_xeCJK_math_robust:NN	3485, 3486, 3488
_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n	590, 591	_xeCJK_math_robust_aux:NN	3477, 3478
_xeCJK_copy_family:nn	2575, 2575, 2595	_xeCJK_msg_def_family_map:n	2721, 2723, 2958, 2965
_xeCJK_copy_family:xx	2626	_xeCJK_msg_family_map:n	
_xeCJK_copy_sub_family:n	2541, 2548		2255, 2497, 2720, 2734, 2963, 2964, 3249
_xeCJK_dim_max:nn	3555, 3563, 3567	_xeCJK_msg_new:nn	
_xeCJK_dim_min:nn	3556, 3564, 3568		60, 60, 353, 1492, 1546, 2147, 2161, 2253, 2496, 2619,
_xeCJK_document_left_hook:	88, 94		2718, 2851, 2954, 2961, 2967, 3245, 3333, 3362, 3404, 3537
_xeCJK_document_right_hook:	90, 96	_xeCJK_msg_new:nnn	61, 3514
_xeCJK_error:n	60, 62, 1552	_xeCJK_nobreak_ccglue:	3067, 3075, 3176
_xeCJK_error:nx		_xeCJK_nobreak_ecglue:	3071, 3077, 3177
	60, 63, 333, 344, 1488, 1558, 2142, 2171, 3358, 3547	_xeCJK_nobreak_hskip:n	3058, 3059, 3072, 3073, 3079
_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N		_xeCJK_nobreak_skip:	3032, 3044, 3061, 3123
	2205, 2212, 2220, 2236, 2245	_xeCJK_nobreak_skip_zero:	3028, 3036, 3044, 3044, 3122
_xeCJK_family_csname:n		_xeCJK_original_kerning_margin:NN	
	2468, 2489, 2565, 2629, 2638, 2638, 2657		1981, 2003, 2003, 2064
_xeCJK_family_default_wrap:n	2901, 2915, 3414, 3417	_xeCJK_parse_font_shape:	2431, 2498, 2498
_xeCJK_family_nfss_csname:n		_xeCJK_patch_Bxii:Nnn	3684, 3697
	2490, 2591, 2592, 2638, 2639, 2640, 2644	_xeCJK_patch_Bxii:n	3669, 3674, 3695, 3729
_xeCJK_family_unknown_warning:n	2705, 2705, 2716	_xeCJK_patch_Bxii:nN	3671, 3718
_xeCJK_family_unknown_warning:x	2680, 2692, 2703	_xeCJK_patch_Bxii:nN	3680, 3726
_xeCJK_family_use:x	2603, 2633, 2638, 2640, 2678, 2702	_xeCJK_peek_after_do:w	268, 279
_xeCJK_font_csname:n	2597, 2598, 2622, 2635	_xeCJK_peek_catcode_false:w	240, 259, 264
_xeCJK_fontspec:nnn	2789, 2796	_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w	
_xeCJK_fontspec:xnn	2784		243, 245, 250
_xeCJK_get_sub_features:Vn	2271	_xeCJK_peek_catcode_true:w	239, 256, 263
_xeCJK_get_sub_features:nn	2325, 2331, 2331, 2361	_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w	270, 272, 276
_xeCJK_get_sub_features:w	2331, 2335, 2346	_xeCJK_prop_put_aux:n	2447, 2462
_xeCJK_gobble_CJKfamily:	2696, 2696, 3746	_xeCJK_prop_put_aux:nn	2447, 2464
_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn	2697, 2698	_xeCJK_punct_bound_rule:NN	
_xeCJK_group_begin:	3657, 3657, 3666, 3704, 3748		924, 924, 959, 969, 1125, 4049, 4074
_xeCJK_group_end:	3657, 3658, 3667, 3704, 3749	_xeCJK_punct_breakable_kern:NN	1164, 1164, 1589
_xeCJK_gset_family_cs:x	2433, 2466, 2466	_xeCJK_punct_breakable_kern:n	
_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx	2475, 2569, 2638, 2641		1167, 1171, 3059, 3073, 3087, 3099, 3890
_xeCJK_info:nxx	60, 68, 2613	_xeCJK_punct_dim_csname:nn	1662, 1667, 1671
_xeCJK_int_until_do:wn	230, 231, 232, 233	_xeCJK_punct_dim_csname:nnn	1664, 1669, 1673, 1750, 1782
_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nN			
	2033, 2034, 2052, 2052		

_xeCJK_punct_glue:NN	..... 942, 942, 961, 971, 981, 989, 1005, 1019, 1085, 1086, 1124, 1215, 4002, 4016, 4029, 4048, 4076, 4102, 4116
_xeCJK_punct_hskip:n	944, 951, 3058, 3072, 3085, 3097, 3889
_xeCJK_punct_if_long:NT	..... 2111
_xeCJK_punct_if_long:NTF	..... 1118, 4042
_xeCJK_punct_if_long:p:N	..... 4439
_xeCJK_punct_if_middle:NTF	..... 957, 967, 1121, 1812, 1828, 1852, 1877, 1890, 1921, 4045, 4071
_xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF	..... 1815, 1864
_xeCJK_punct_if_right:N	..... 1648
_xeCJK_punct_if_right:NF	..... 1990
_xeCJK_punct_if_right:NT	..... 1992
_xeCJK_punct_if_right:NTF	..... 2008, 2011, 2087, 2090
_xeCJK_punct_kern:NN	... 952, 952, 1136, 1145, 1160, 1176
_xeCJK_punct_kern:n	..... 939, 940, 3888
_xeCJK_punct_min_bound:NN	..... 2021, 2024, 2067, 2067
_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN	... 1158, 1158, 1163, 1594
_xeCJK_punct_offset:NN	..... 938, 938, 980, 988, 1006, 1020, 1026, 1209, 4003, 4030, 4101, 4115
_xeCJK_punct_rule:NN	..... 931, 931, 979, 986, 1000, 1013, 1031, 1166, 1169, 1208, 4098, 4112
_xeCJK_punct_width_or_ratio:nn	..... 1813, 1816, 1817, 1911, 1944, 1944
_xeCJK_remove_duplicate_keys:N	..... 2428, 2444, 2444
_xeCJK_reset_char_class:n	..... 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3184
_xeCJK_reset_shipout_skip:	..... 3046, 3063, 3081, 3081
_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:	..... 4168, 4196, 4202, 4202
_xeCJK_save_CJK_class:n	..... 469, 474, 1537
_xeCJK_save_FullRight_check:	..... 1188, 1198
_xeCJK_save_FullRight_symbol:N	..... 1189, 1199, 1220
_xeCJK_save_family_info:	..... 2434, 2528, 2528
_xeCJK_save_punct_dim:nnn	..... 1670, 2107, 2109
_xeCJK_save_punct_dim:nnnn	..... 1672, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1786, 1787, 1872, 1873, 1886, 1940, 1941, 1984, 1994, 2098, 2100, 2113
_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N	..... 4166, 4172, 4194, 4207, 4235
_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw	... 481, 490, 496, 3001
_xeCJK_set_char_class_eq:nn	..... 529, 529, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142
_xeCJK_set_family_initial:	..... 2400, 2400, 2422
_xeCJK_set_listings_escape:	..... 4511, 4524, 4527, 4531
_xeCJK_set_others_toks:n	..... 3620, 3628, 3632
_xeCJK_set_special_punct:nn	... 1597, 1600, 1603, 1618
_xeCJK_set_sub_block_family:	..... 2435, 2535, 2535
_xeCJK_set_sub_class_toks:nn	..... 1503, 1509, 1509
_xeCJK_set_verb_exspace:	..... 3117, 3192, 3192
_xeCJK_set_verb_exspace:n	..... 3209, 3215, 3215
_xeCJK_set_verb_scale:nn	..... 3224, 3234, 3234
_xeCJK_set_visible_space_size:n	..... 3282, 3286
_xeCJK_shipout_CJKecglue:	..... 3084, 3096, 3144, 3160
_xeCJK_shipout_CJKglue:	..... 3083, 3095, 3143, 3159
_xeCJK_shipout_boundary:w	..... 3048, 3052, 3146, 3162
_xeCJK_shipout_check_for_glue:	... 3047, 3051, 3145, 3161
_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n	... 3087, 3099
_xeCJK_shipout_punct_hskip:n	..... 3085, 3097
_xeCJK_space_skip_scale:nnn	... 164, 168, 181, 185, 195
_xeCJK_special_punct_seq:n	..... 1614, 1617, 1620, 1622, 1626, 1633, 1636, 1645
_xeCJK_special_punct_tl:nN	..... 1615, 1621, 1625, 1635, 1644, 1658
_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n	..... 1478, 1478, 1491
_xeCJK_sub_restore_or_cancel:x	..... 1465, 1474
_xeCJK_sub_special_punct:nn	... 1599, 1602, 1605, 1640
_xeCJK_swap_cs_aux:w	..... 133, 135, 136
_xeCJK_switch_font:nn	..... 1518, 1523, 1532, 1534, 1541, 2609, 2609, 3987, 3992
_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w	..... 119, 121
_xeCJK_tmp:w	..... 3677, 3692, 4528, 4539
_xeCJK_token_value_charcode:w	..... 285, 288, 300
_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:	..... 3885, 3930, 3930, 3938
_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N	..... 3896, 4008, 4008, 4019
_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:	..... 3886, 3940, 3940, 3944
_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:	..... 3891, 3946, 3946, 3954, 4185
_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	..... 3884, 3962, 3962, 3971
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N	..... 3894, 4021, 4021, 4034
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N	..... 3895, 4057, 4057, 4065
_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N	..... 3892, 3996, 3996, 4006
_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N	..... 3893, 4036, 4036, 4055
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	... 3881, 4085, 4085, 4092
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	..... 3880, 4067, 4067, 4083
_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	... 3883, 4108, 4108, 4122
_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:	..... 3882, 4094, 4094, 4106
_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN	..... 3905, 3907, 3911, 3979, 3979
_xeCJK_ulem_ccglue:	..... 3967, 3984, 4028, 4043, 4117, 4146, 4152
_xeCJK_ulem_class_group_begin:	..... 3968, 3973, 3973, 4032, 4063, 4090, 4120, 4142
_xeCJK_ulem_fix_penalty:	..... 3887, 3956, 3956, 3960
_xeCJK_ulem_glue:n	..... 3860, 3862, 4146, 4146
_xeCJK_ulem_hskip:n	..... 3951, 4127, 4133, 4141, 4146, 4149, 4154
_xeCJK_ulem_initial:	..... 3844, 3877, 3877
_xeCJK_ulem_leader_type:	..... 3839, 3875, 3876
_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n	..... 3890, 4136, 4136, 4144
_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	..... 3889, 4124, 4124, 4128
_xeCJK_ulem_punct_kern:n	..... 3888, 4130, 4130, 4134
_xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary:	4163, 4176, 4180
_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	..... 3841, 3872, 3872, 4001, 4013, 4027, 4041
_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	..... 3842, 3872, 3874, 4079, 4103, 4118
_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	..... 3879, 3916, 3920
_xeCJK_under_CJKsymbol:N	..... 4167, 4195, 4232, 4232
_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn	.. 1230, 1236, 1241, 1245
_xeCJK_update_family:nn	..... 2471, 3574, 3582
_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	..... 1423, 1432, 1438, 1442, 1442
_xeCJK_update_url_font:	..... 3453, 3453, 3462
_xeCJK_use_punct_dim:nn	..... 1666, 1831, 1843, 1879, 1880, 1925, 1929, 1953, 2041, 2042, 2092, 2093, 2110
_xeCJK_use_punct_dim:nnn	..... 927, 934, 939, 946, 947, 948, 953, 1168, 1668, 1765, 1768, 1924, 1987, 1988, 1997, 1998, 2007, 2010, 2072, 2073, 2077, 2078, 2086, 2089, 2104, 2105
_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	..... 3180, 3182
_xeCJK_verb_addon:	..... 3118, 3133
_xeCJK_verb_font_hook:	..... 3024, 3042
_xeCJK_warning:n	..... 64, 2846, 2920
_xeCJK_warning:nx	... 60, 65, 2156, 2712, 2825, 2925, 3402
_xeCJK_warning:nxx	..... 66, 2492, 2947, 3237, 3327, 3329, 3331, 3504, 3510

\box_use:N	4227, 4234	\c_zero	69, 326, 358, 1065, 1075, 1079, 1080, 1674, 1675, 1711, 3002, 3109, 3262, 3588, 3703, 4318
\box_use_clear:N	1046, 1047	\c_zero_dim	928, 929, 935, 936, 1697, 1709, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1786, 1787, 1875, 1888, 2117, 3219, 3371, 4221, 4251, 4252, 4954, 4956
\box_wd:N	218, 1044, 4226, 4260	\c_zero_fp	1693, 1949, 2030, 2057
C			
\C	5543, 5544	\c_zero_skip	152, 161, 166, 183, 976, 3065, 3069, 3168, 3951
\c	5571, 5573	\capitalacute	5102
\c__xeCJK_CJ_chars_clist	402, 402, 418	\capitalbreve	5111
\c__xeCJK_CJK_chars_clist	421, 421, 549, 2996	\capitalcaron	5123
\c__xeCJK_CL_chars_clist	386, 386, 414	\capitalcircumflex	5104
\c__xeCJK_encoding_tl	2646, 2986, 2989, 2991, 3398, 3398	\capitaldieresis	5115
\c__xeCJK_EX_chars_clist	399, 399, 416	\capitaldotaccent	5113
\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist	381, 381, 544, 2996	\capitalgrave	5100
\c__xeCJK_FullRight_chars_clist	412, 412, 545, 2998	\capitalhungarumlaut	5121
\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist	367, 367, 542	\capitalmacron	5108
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist	367, 369, 543	\capitalnewtie	5132
\c__xeCJK_IS_chars_clist	401, 401, 417	\capitalring	5119
\c__xeCJK_IVS_chars_clist	457, 457, 551	\capitaltie	5149, 5153
\c__xeCJK_left_tl	961, 971, 993, 1000, 1005, 1006, 1010, 1013, 1019, 1020, 1024, 1026, 1031, 1085, 1086, 1125, 1134, 1152, 1169, 1581, 1581, 1759, 1769, 1988, 1998, 2012, 2072, 2077, 2088, 2098, 2104, 4002, 4003, 4016, 4029, 4030, 4049, 4073, 4076	\capitaltilde	5106
\c__xeCJK_math_family_tl	2985, 2987, 2989, 2992	\char_set_catcode:nn	4589
\c__xeCJK_math_tl	2974, 2975, 2978, 2986, 2991, 2994	\char_set_catcode_active:N	4538
\c__xeCJK_mono_letter_int	3115, 3128	\char_set_catcode_ignore:n	327
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist	367, 371, 550	\char_set_catcode_letter:n	516, 4587
\c__xeCJK_NS_chars_clist	394, 394, 415	\char_set_catcode_other:N	3691
\c__xeCJK_OP_chars_clist	372, 372, 383	\char_set_catcode_other:n	3700
\c__xeCJK_package_ext_tl	13, 16, 36, 3783	\char_set_lccode:nn	3805, 4721, 4839, 4840
\c__xeCJK_PO_chars_clist	411, 411, 419	\char_value_catcode:n	4589
\c__xeCJK_PR_chars_clist	379, 379, 384	\CheckFullRight	1181
\c__xeCJK_punct_style_plain_tl	1752, 1784, 2137, 2146, 4285	\CheckSingle	1269
\c__xeCJK_right_tl	959, 969, 979, 980, 981, 986, 988, 989, 1090, 1101, 1111, 1124, 1143, 1166, 1174, 1207, 1208, 1209, 1215, 1581, 1582, 1760, 1769, 1987, 1997, 2009, 2073, 2078, 2091, 2100, 2105, 4048, 4074, 4098, 4101, 4102, 4112, 4115, 4116	\CJK	358
\c_catcode_letter_token	1290, 1312	\CJK@OUL	3866, 3866, 3869
\c_catcode_other_space_tl	3265	\CJK@family	2233, 2597, 2622, 2635, 2677, 2690, 2694, 2695, 2695, 3194, 3197, 3200, 3230
\c_eleven	209, 635, 682, 737, 1050, 1256	\CJK@hundredmillion	3795
\c_four	156, 177, 3625	\CJK@nest	4215
\c_fourteen	3030, 3034	\CJK@postUnderdot	4174, 4215
\c_group_begin_token	595	\CJK@preUnderdot	4164
\c_group_end_token	599	\CJK@tenthousand	3794
\c_math_toggle_token	839, 876, 1372	\CJK@UL	3866, 3866, 3867
\c_max_dim	1678, 1684, 1690, 1692, 1700, 1703, 1705, 1707, 1826, 1854, 1919, 1946, 1950, 1959, 2027, 2054, 2059	\CJK@underdotBox	4192, 4227
\c_minus_one	1043, 1049	\CJK@underdotSkip	4165
\c_nan_fp	1691, 1704, 1706	\CJK@UnicodeEnc	3787, 3796, 3797
\c_one	325, 359, 1038, 1078, 2099, 2785, 3625, 4014, 4369, 4407	\CJKaddEncHook	3785, 3785
\c_one_fp	1679, 1685, 1708	\CJKkecglue	628, 645, 653, 673, 692, 732, 749, 801, 805, 812, 822, 824, 843, 879, 3055, 3068, 3070, 3071, 3084, 3096, 3144, 3160, 3171, 3177, 3179, 3183, 3857, 3861
\c_one_thousand	150, 204	xCJKkecglue	3
\c_seven	171, 186	\CJKkf@global	4214
\c_space_tl	817, 3936, 3943	\CJKkfamily	6, 2664, 2664, 2697
\c_space_token	247, 274	\CJKkfamilydefault	6, 2240, 2248, 2629, 2630, 2866, 2869, 2902, 2904, 2912, 2925, 2931, 2933, 2934, 2938, 2944, 2948, 2950, 2981, 3410, 3419, 3420, 3424, 3579
\c_ten	730, 746	\CJKkfilltwosides	4237
\c_ten_thousand	70	\CJKkfixedspacing	3191
\c_thirteen	1064, 1073	\CJKkfontspec	6, 2765, 2773
\c_three	155, 176, 361, 2101, 3623, 4156, 4418, 4448	\CJKkglue	722, 725, 759, 792, 796, 896, 982, 1018, 1119, 3054, 3064, 3066, 3067, 3083, 3095, 3143, 3159, 3170, 3176, 3850, 3859, 4240, 4248, 4488
\c_true_bool	3240	\CJKkmath	2972
\c_two	154, 164, 170, 360, 1832, 1859, 1880, 3114, 3218, 3225, 3283, 3291, 3298, 4330, 4332, 4334, 4338, 4344, 4346, 4348, 4352, 4400, 4417, 4428, 4438	\CJKknoSPACE	3438, 3439
\c_two_hundred_fifty_five	362	\CJKknumber	3324
\c_two_hundred_fifty_six	3813	\CJKkpunctsymbol	1001, 1014, 1032, 1138, 1156, 1204, 3367, 3368
\c_xeCJK_math_fam_int	2994, 3002, 3456	\CJKkrmdefault	6, 2727, 2738, 2746, 2908, 2934, 2937, 2938, 3410, 3410, 3421, 3576
\c_xeCJK_space_skip_tl	148, 148, 636, 683, 738	\CJKksetecglue	3436, 3436, 3437
		\CJKksfdefault	6, 2728, 2739, 2752, 2909, 3410, 3411, 3577
		\CJKkSPACE	830, 3438, 3438

\CJKsymbol	621, 716, 896, 898, 900, 1522, 1523, 2203, 2205, 2206, 2211, 2212, 3367, 3367, 3969, 3988, 3993, 4166, 4167, 4172, 4194, 4195, 4207	\cs_if_free:NF	3464, 4657
\CJKttdefault	6, 2729, 2740, 2757, 2910, 3410, 3412, 3578	\cs_if_free_p:c	4748
\CJKunderany	4189, 4189	\cs_new:Npn	116, 121, 5054
\CJKunderdot	4160, 4160	\cs_new:Npx	4681, 4683
\clist_clear:N	2334, 2406, 2448, 2817	\cs_new_eq:cc	4642
\clist_concat:NNN	2426, 2838, 2841, 2877, 2995, 2997	\cs_new_eq:cN	352
\clist_const:Nn	367, 369, 371, 372, 379, 386, 394, 399, 401, 402, 411, 421, 457	\cs_new_eq:NN	297, 302, 599, 951, 1130, 1163, 1171, 2608, 2749, 2807, 3191, 3414, 3437, 3555, 3556, 3582, 3583, 3657, 3658, 3799
\clist_const:Nx	381, 412	\cs_new_nopar:cpx	4652
\clist_gconcat:ccN	484	\cs_new_nopar:Npn	112, 195, 282, 284, 288, 300, 309, 351, 475, 558, 1204, 1614, 1615, 1662, 1664, 1666, 1668, 1944, 1957, 2003, 2015, 2052, 2067, 2081, 2123, 2598, 2638, 2639, 2640, 2723, 2734, 3367, 3368, 3812, 3922, 4322, 4762, 5056, 5057
\clist_gconcat:NNN	498	\cs_new_protected:Npn	74, 76, 78, 108, 127, 129, 131, 230, 232, 236, 266, 868, 1221, 1245, 1442, 3785, 4202, 4218, 4493, 4508, 4521, 4531, 4533, 4593, 4679, 4717, 4734, 4737, 4743, 4752, 4754, 4777, 4784, 4813, 4815, 4826, 4836, 4848, 4852, 4863, 4870, 4872, 4886, 4888, 4906, 4908, 4922, 4924, 4938, 4965, 4967, 4985, 4987, 5001, 5011, 5044, 5058, 5065, 5074, 5079, 5085
\clist_get:N	4563	\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, 469, 481, 500, 519, 529, 555, 560, 562, 568, 574, 580, 589, 591, 593, 630, 677, 718, 773, 779, 784, 837, 866, 874, 896, 917, 924, 931, 938, 940, 942, 952, 955, 965, 975, 977, 984, 991, 1003, 1008, 1016, 1022, 1034, 1088, 1099, 1109, 1116, 1131, 1140, 1150, 1158, 1164, 1172, 1205, 1219, 1288, 1310, 1360, 1370, 1379, 1394, 1478, 1498, 1509, 1618, 1629, 1640, 1670, 1672, 1748, 1780, 1796, 1896, 1968, 2096, 2217, 2228, 2261, 2309, 2331, 2346, 2400, 2419, 2442, 2444, 2462, 2464, 2466, 2483, 2498, 2528, 2535, 2548, 2575, 2599, 2609, 2620, 2641, 2685, 2696, 2699, 2705, 2778, 2789, 2808, 2856, 2892, 2976, 3006, 3024, 3044, 3061, 3075, 3077, 3079, 3081, 3133, 3182, 3184, 3192, 3215, 3234, 3256, 3273, 3279, 3286, 3453, 3476, 3478, 3488, 3586, 3632, 3671, 3680, 3695, 3697, 3701, 3802, 3814, 3832, 3872, 3874, 3877, 3916, 3930, 3940, 3946, 3956, 3962, 3973, 3979, 3996, 4008, 4021, 4036, 4057, 4067, 4085, 4094, 4108, 4124, 4130, 4136, 4146, 4152, 4154, 4180, 4232, 4290, 4300, 4327, 4341, 4355, 4361, 4367, 4372, 4383, 4395, 4410, 4431, 4474, 4481, 4515, 4638, 4706, 4711
\clist_gput_left:N	4557	\cs_new_protected_nopar:Npx	2770
\clist_gput_left:Nx	4560	\cs_set:Npn	3677, 4528
\clist_gput_right:Nx	4602	\cs_set_eq:cc	5076
\clist_gremove_duplicates:N	4609	\cs_set_eq:NN	128, 133, 134, 135, 238, 812, 817, 824, 872, 1188, 1189, 1190, 1191, 1198, 1199, 1276, 1277, 1283, 1589, 1594, 2205, 2206, 2212, 2471, 2697, 2901, 3047, 3048, 3051, 3052, 3057, 3058, 3059, 3067, 3071, 3072, 3073, 3083, 3084, 3085, 3086, 3095, 3096, 3097, 3098, 3143, 3144, 3145, 3146, 3159, 3160, 3161, 3162, 3176, 3177, 3179, 3180, 3790, 3791, 3839, 3847, 3848, 3849, 3854, 3855, 3856, 3866, 3875, 4167, 4172, 4194, 4195, 4207, 4214, 4240, 4248, 4297, 4392, 4488, 4507, 4514, 4520, 4573, 4574, 4576, 4595, 4596, 4608, 4650
\clist_gset:Nn	1613, 2800	\cs_set_protected:cpn	4789, 5046
\clist_map_function:nN	474	\cs_set_protected_nopar:Npn	796, 805, 822, 3859, 3861, 4452, 4463
\clist_map_inline:cn	532, 3187	\cs_set_protected_nopar:Npx	3041, 3147
\clist_map_inline:Nn	486, 1616, 1653, 2999, 4597	\cs_to_str:N	2769, 3477, 4682, 4684
\clist_map_inline:nn	27, 32, 613, 625, 660, 903, 919, 921, 1427, 1436, 1480, 1538, 2268, 2818, 3708, 3719	\cs_undefine:c	1621, 1644, 2489, 2490, 3783, 4680
\clist_new:c	336, 347	\cs_undefine:N	136, 2915, 3567, 3568, 4714
\clist_new:N	59, 1612, 2360, 2414, 2440, 2798, 2848, 2849, 4555, 4611	\curr@fontshape	3194, 3197, 3200, 3230, 3275, 3281
\clist_put_left:Nn	2272	\CurrentOption	3825, 4277, 4557
\clist_put_right:N	2453	\curu	5519
\clist_put_right:Nx	2455, 2504, 2509, 2516, 2521, 2879	\CYRA	5436, 5629, 5631
\clist_remove_all:Nn	2320, 2560, 2815	\cyra	5469, 5630, 5632
\clist_remove_duplicates:N	4583		
\clist_set:Nn	483, 2355, 2424, 2813		
\clist_set:Nx	4582		
\clist_set_eq:NN	4568		
\coffin_attach:NnnNnnnn	4951		
\coffin_dp:N	4947		
\coffin_ht:N	4947		
\coffin_new:N	4959, 4960		
\coffin_resize:Nnn	4944		
\coffin_typeset:Nnnnn	4955		
\coffin_wd:N	4943, 4949		
\crtilde	5137		
\cs:w	141, 3757, 5082, 5083		
\cs_end:	141, 306, 1658, 3757, 5082, 5083		
\cs_generate_variant:Nn	311, 498, 499, 557, 567, 573, 1218, 1393, 1403, 1491, 1508, 1577, 1795, 2122, 2361, 2362, 2441, 2461, 2495, 2595, 2651, 2661, 2662, 2663, 2716, 2795, 2796, 2850, 2888, 2889, 4716, 4729, 4736, 4761, 4786, 4787, 4835, 4850, 4851, 4869		
\cs_gset_eq:cc	2590		
\cs_gset_eq:cN	3696, 3698		
\cs_gset_eq:NN	130, 140, 3272, 3563, 3564, 4166, 4713		
\cs_gset_nopar:Npx	92		
\cs_gset_protected_nopar:cpx	2468, 2564, 2644, 4643		
\cs_gset_protected_nopar:Npx	3466, 3494, 3500		
\cs_if_eq:N	1186, 1274, 2203		
\cs_if_eq:NNT	1196, 1282, 2211		
\cs_if_eq:NNTF	3498, 3759, 4534		
\cs_if_exist:cTF	2628, 4599, 4640, 4818, 4855		
\cs_if_exist:N	1544, 3798		
\cs_if_exist_p:c	4747		
\cs_if_exist_p:N	3461, 3756		
\cs_if_exist_use:cF	3275, 4758, 5061, 5062, 5067, 5068		
\cs_if_exist_use:cTF	1802, 1902, 4823, 4831, 4878, 4883, 4894, 4902, 4911, 4919, 4930, 4935, 4973, 4981, 4993, 4998		
\cs_if_exist_use:N	2601, 2622		
\cs_if_exist_use:NNTF	2657		
\cs_if_free:cF	2988, 3696, 3698, 4708		

\CYRABHCH	5610, 5613	\CYRIOTE	5525
\cyrabhch	5611, 5615	\cyriote	5526
\CYRABHCHDSC	5612	\CYRIOTLYUS	5529
\cyrabhchdsc	5614	\cyriotlyus	5530
\CYRABHDZE	5645	\CYRISHRT	5445
\cyrabhdze	5646	\cyrishrt	5478
\CYRABHHA	5588	\CYRISHRTDSC	5556
\cyrabhha	3713, 5589	\cyrishrtdsc	5557
\CYRAE	5633	\CYRIZH	5541, 5543
\cyrae	5634	\cyrizh	5542, 5544
\CYRB	5437	\CYRJE	5427
\cyrb	5470	\cyrje	5512
\CYRBYUS	5531	\CYRK	5431, 5447
\cyrbyus	5532	\cyrk	5480, 5516
\CYRC	5459	\CYRKBEAK	5580
\cyrk	5492	\cyrkbeak	5581
\CYRCH	5460, 5665	\CYRKDSC	5574
\cyrch	5493, 5666	\cyrkdsc	5575
\CYRCHLDSC	5625	\CYRKHCRS	5578
\cyrchldsc	3712, 3714, 5626	\cyrkhcrs	5579
\CYRCHRDSC	5604	\CYRKHK	5619
\cyrchrdsc	5605	\cyrkhk	5620
\CYRCHVCRS	5606	\CYRKOPPA	5553
\cyrchvcrs	3711, 5607	\cyrkoppa	5554
\CYRD	5440	\CYRKSI	5535
\cyrd	5473	\cyrksi	5536
\CYRDJE	5420	\CYRKVCRS	5576
\cyrdje	5505	\cyrkvcrs	5577
\CYRDZE	5423	\CYRL	5448
\cyrdze	5508	\cyrl	5481
\CYRDZHE	5435	\CYRLDSC	5621
\cyrdzhe	5520	\cyrldsc	5622
\CYRE	5417, 5419, 5441, 5635	\CYRLJE	5428
\cyre	5474, 5502, 5504, 5636	\cyrlje	5513
\cyreref	5658	\CYRLYUS	5527
\CYREREV	5466, 5657	\cyrlyus	5528
\cyrerev	5499	\CYRM	5449
\CYRERY	5464, 5669	\cyrn	5482
\cyrery	5497, 5670	\CYRMDSC	5627
\CYRF	5457	\cyrmdsc	5628
\cyrf	5490	\CYRN	5450
\CYRFITA	5539	\cyrn	5293, 5483
\cyrfita	5540	\CYRNDSC	5582
\CYRG	5421, 5439	\cyrndsc	5583
\cyrg	5472, 5506	\CYRNG	5584
\CYRGDSC	5667	\cyrng	5585
\cyrgdsc	5668	\CYRNHK	5623
\CYRGHCRS	5564	\cyrnhk	5624
\cyrghcrs	5565	\CYRNJE	5429
\CYRGHK	5566	\cyrnje	5514
\cyrghk	5567	\CYRO	5451, 5651
\CYRGUP	5562	\cyro	5484, 5652
\cyrgup	5563	\CYROMEGA	5521
\CYRH	5458	\cyromega	5522
\cyrh	5491	\CYROMEGARND	5547
\CYRHDSC	5600	\cyromegarnd	5548
\cyrhdsc	5601	\CYROMEGATITLO	5549
\CYRHHK	5671	\cyromegatitlo	5550
\cyrhhk	5672	\CYROT	5551
\CYRHRDSN	5463	\cyrot	5552
\cyrhrdsn	5496	\CYROTLD	5653, 5655
\CYRI	5432, 5444, 5446, 5647, 5649	\cyrotld	5654, 5656
\cyri	5477, 5479, 5517, 5648, 5650	\CYRP	5452
\CYRIE	5422	\cyrp	5485
\cyrie	5507	\CYRpalochka	5616
\CYRII	5424, 5426	\CYRPHK	5586
\cyrii	5509, 5511	\cyrphk	5587
\CYRIOTBYUS	5533	\CYRPSI	5537
\cyriotbyus	5534	\cyrpsi	5538

\CYRR	5453	\DeclareSymbolFontAlphabet	3472
\cyrr	5486	\DeclareTemplateCode	1711
\CYRRTICK	5560	\DeclareTemplateInterface	1675
\cyrrtick	5561	\DeclareTextCommand	4735, 4753, 4814, 4849, 5077
\CYRS	5454, 5591	\DeclareUTFcharacter	4695, 4695
\cyrS	5487, 5593	\DeclareUTFCommand	4730, 4732,
\CYRSCHWA	5637, 5639	5378, 5379, 5381, 5811, 5814, 5905, 5907, 5925, 5929,	
\cyrSchwa	5638, 5640	5937, 5939, 5941, 5943, 5945, 5947, 5949, 5951, 5953,	
\CYRSDSC	5590, 5591	5955, 5959, 5961, 5963, 5974, 5976, 5980, 5982, 6001,	
\cyrSDsc	5592	6003, 6019, 6021, 6023, 6025, 6042, 6044, 6046, 6050,	
\CYRSEMISFTSN	5558	6073, 6077, 6079, 6090, 6092, 6146, 6148, 6325, 6407,	
\cyrsemisftsn	5559	6410, 6412, 6414, 6416, 6428, 6430, 6434, 6436, 6440,	
\CYRSFTSN	5465	6442, 6446, 6448, 6450, 6452, 6454, 6456, 6458, 6497, 6498	
\cyrSftsn	5498	\DeclareUTFComposite	4795, 4795, 5096, 5097
\CYRSH	5461	\DeclareUTFComposite	4770, 4770
\cyrsh	5494	\DeclareUTFCompositeCommand	
\CYRSHCH	5462	.....	4788, 4788, 5170, 5171, 5331, 5332
\cyrshch	5495	\DeclareUTFCompositeSymbol ...	4790, 4790, 5161, 5162,
\CYRSHHA	5608	5174, 5175, 5176, 5177, 5178, 5179, 5180, 5181, 5182,	
\cyrshha	5609	5183, 5184, 5185, 5186, 5187, 5188, 5189, 5190, 5191,	
\CYRT	5455	5192, 5193, 5194, 5195, 5196, 5197, 5198, 5199, 5200,	
\cyrt	5488	5201, 5202, 5203, 5204, 5205, 5206, 5207, 5208, 5209,	
\CYRTDSC	5594	5210, 5211, 5212, 5213, 5214, 5215, 5216, 5217, 5218,	
\cyrtdsc	5595	5219, 5220, 5221, 5222, 5223, 5224, 5225, 5226, 5227,	
\CYRTETSE	5602	5228, 5229, 5230, 5231, 5232, 5233, 5234, 5235, 5236,	
\cyrtetse	5603	5237, 5238, 5239, 5240, 5241, 5242, 5243, 5244, 5245,	
\cyrthousands	5555	5246, 5247, 5248, 5249, 5250, 5251, 5252, 5253, 5254,	
\CYRTSHE	5430	5255, 5256, 5257, 5258, 5259, 5260, 5261, 5262, 5263,	
\cyrtshe	5515	5264, 5265, 5266, 5267, 5268, 5269, 5270, 5271, 5272,	
\CYRU	5434, 5456, 5659, 5661, 5663	5273, 5274, 5275, 5276, 5277, 5278, 5279, 5280, 5281,	
\cyru	5489, 5660, 5662, 5664	5282, 5283, 5284, 5285, 5286, 5287, 5288, 5289, 5290,	
\CYRUK	5545	5291, 5292, 5293, 5294, 5295, 5296, 5297, 5298, 5299,	
\cyruk	5546	5300, 5301, 5302, 5303, 5304, 5305, 5306, 5340, 5341,	
\CYRUSHRT	5433	5342, 5355, 5356, 5357, 5358, 5359, 5360, 5361, 5362,	
\cyrushrt	5518	5363, 5384, 5385, 5386, 5387, 5388, 5389, 5390, 5391,	
\CYRV	5438	5393, 5394, 5395, 5396, 5397, 5398, 5399, 5402, 5403,	
\cyrv	5471	5404, 5406, 5407, 5417, 5419, 5421, 5426, 5431, 5432,	
\CYRY	5596	5434, 5446, 5479, 5502, 5504, 5506, 5511, 5516, 5517,	
\cyry	5597	5519, 5543, 5544, 5571, 5573, 5591, 5593, 5613, 5615,	
\CYRYA	5468	5617, 5618, 5629, 5630, 5631, 5632, 5635, 5636, 5639,	
\cyrYA	5501	5640, 5641, 5642, 5643, 5644, 5647, 5648, 5649, 5650,	
\CYRYAT	5523	5651, 5652, 5655, 5656, 5657, 5658, 5659, 5660, 5661,	
\cyrYat	5524	5662, 5663, 5664, 5665, 5666, 5669, 5670, 5725, 5726, 5727	
\CYRYHCRS	5598	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent	
\cyrYhcrs	5599	.....	4809, 4809, 5144, 5145, 5147, 5148, 5149, 5150
\CYRYI	5425	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol	4811, 4811, 5143, 5146, 5151
\cyrYi	5510	\DeclareUTFEncodedAccent	
\CYRYO	5418	.....	4797, 4797, 5098, 5099, 5100, 5101, 5102,
\cyrYo	5503	5103, 5104, 5105, 5106, 5107, 5108, 5109, 5110, 5111,	
\CYRYU	5467	5112, 5113, 5114, 5115, 5116, 5117, 5118, 5119, 5120,	
\cyrYU	5500	5121, 5122, 5123, 5124, 5125, 5126, 5127, 5128, 5129,	
\CYRZ	5443, 5571, 5643	5130, 5131, 5132, 5133, 5134, 5135, 5136, 5137, 5138,	
\cyrZ	5476, 5573, 5644	5139, 5140, 5141, 5142, 5156, 5157, 5158, 5159, 5160, 5307	
\CYRZDSC	5570	\DeclareUTFEncodedAccents	4799, 4799, 4808, 5163
\cyrZdsc	5572	\DeclareUTFEncodedCircle	4803, 4803, 5173
\CYRZH	5442, 5617, 5641	\DeclareUTFEncodedSymbol	4801, 4801, 4806, 5308
\cyrzh	5475, 5618, 5642	\DeclareUTFmathsymbols	4619, 4619
\CYRZHDSC	5568	\DeclareUTFSymbol	4730, 4730, 5164, 5165, 5166,
\cyrzhDsc	5569	5167, 5168, 5169, 5172, 5309, 5310, 5311, 5312, 5313,	
		5314, 5315, 5316, 5317, 5318, 5319, 5320, 5321, 5322,	
		5323, 5324, 5325, 5326, 5327, 5328, 5329, 5330, 5333,	
		5334, 5335, 5336, 5337, 5338, 5339, 5343, 5344, 5345,	
		5346, 5347, 5348, 5349, 5350, 5351, 5352, 5353, 5354,	
		5364, 5365, 5366, 5367, 5368, 5369, 5370, 5371, 5372,	
		5373, 5374, 5375, 5376, 5377, 5380, 5382, 5383, 5392,	
		5400, 5401, 5405, 5408, 5409, 5410, 5411, 5412, 5413,	
		5414, 5415, 5416, 5418, 5420, 5422, 5423, 5424, 5425,	
		5427, 5428, 5429, 5430, 5433, 5435, 5436, 5437, 5438,	
		5439, 5440, 5441, 5442, 5443, 5444, 5445, 5447, 5448,	
D			
\d	5379		
\DeclareEncodedCompositeAccents	4807, 4807		
\DeclareEncodedCompositeCharacter	4805, 4805		
\DeclareExpandableDocumentCommand	2698		
\DeclareInstance	2158		
\DeclareObjectType	1674		
\DeclareOption	3825, 4277, 4556		
\DeclareSymbolFont	2986		

5449, 5450, 5451, 5452, 5453, 5454, 5455, 5456, 5457,
5458, 5459, 5460, 5461, 5462, 5463, 5464, 5465, 5466,
5467, 5468, 5469, 5470, 5471, 5472, 5473, 5474, 5475,
5476, 5477, 5478, 5480, 5481, 5482, 5483, 5484, 5485,
5486, 5487, 5488, 5489, 5490, 5491, 5492, 5493, 5494,
5495, 5496, 5497, 5498, 5499, 5500, 5501, 5503, 5505,
5507, 5508, 5509, 5510, 5512, 5513, 5514, 5515, 5518,
5520, 5521, 5522, 5523, 5524, 5525, 5526, 5527, 5528,
5529, 5530, 5531, 5532, 5533, 5534, 5535, 5536, 5537,
5538, 5539, 5540, 5541, 5542, 5545, 5546, 5547, 5548,
5549, 5550, 5551, 5552, 5553, 5554, 5555, 5556, 5557,
5558, 5559, 5560, 5561, 5562, 5563, 5564, 5565, 5566,
5567, 5568, 5569, 5570, 5572, 5574, 5575, 5576, 5577,
5578, 5579, 5580, 5581, 5582, 5583, 5584, 5585, 5586,
5587, 5588, 5589, 5590, 5592, 5594, 5595, 5596, 5597,
5598, 5599, 5600, 5601, 5602, 5603, 5604, 5605, 5606,
5607, 5608, 5609, 5610, 5611, 5612, 5614, 5616, 5619,
5620, 5621, 5622, 5623, 5624, 5625, 5626, 5627, 5628,
5633, 5634, 5637, 5638, 5645, 5646, 5653, 5654, 5667,
5668, 5671, 5672, 5673, 5674, 5675, 5676, 5677, 5678,
5679, 5680, 5681, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687,
5688, 5689, 5690, 5691, 5692, 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, 5728, 5729, 5730, 5731, 5732, 5733, 5734, 5735,
5736, 5737, 5738, 5739, 5740, 5741, 5742, 5743, 5744,
5745, 5746, 5747, 5748, 5749, 5750, 5751, 5752, 5753,
5754, 5755, 5756, 5757, 5758, 5759, 5760, 5761, 5762,
5763, 5764, 5765, 5766, 5767, 5768, 5769, 5770, 5771,
5772, 5773, 5774, 5775, 5776, 5777, 5778, 5779, 5780,
5781, 5782, 5783, 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, 5812, 5813, 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, 5872,
5873, 5874, 5875, 5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881,
5882, 5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890,
5891, 5892, 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899,
5900, 5901, 5902, 5903, 5904, 5906, 5908, 5909, 5910,
5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919,
5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5926, 5927, 5928, 5930,
5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5938, 5940, 5942,
5944, 5946, 5948, 5950, 5952, 5954, 5956, 5957, 5958,
5960, 5962, 5964, 5965, 5966, 5967, 5968, 5969, 5970,
5971, 5972, 5973, 5975, 5977, 5978, 5979, 5981, 5983,
5984, 5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992,
5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6002,
6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012,
6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6020, 6022, 6024,
6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033, 6034,
6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6041, 6043, 6045,
6047, 6048, 6049, 6051, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056,
6057, 6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065,
6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6074, 6075,
6076, 6078, 6080, 6081, 6082, 6083, 6084, 6085, 6086,
6087, 6088, 6089, 6091, 6093, 6094, 6095, 6096, 6097,
6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6105, 6106,
6107, 6108, 6109, 6110, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115,
6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123, 6124,
6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132, 6133,
6134, 6135, 6136, 6137, 6138, 6139, 6140, 6141, 6142,
6143, 6144, 6145, 6147, 6149, 6150, 6151, 6152, 6153,
6154, 6155, 6156, 6157, 6158, 6159, 6160, 6161, 6162,

6163, 6164, 6165, 6166, 6167, 6168, 6169, 6170, 6171,
6172, 6173, 6174, 6175, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180,
6181, 6182, 6183, 6184, 6185, 6186, 6187, 6188, 6189,
6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6198,
6199, 6200, 6201, 6202, 6203, 6204, 6205, 6206, 6207,
6208, 6209, 6210, 6211, 6212, 6213, 6214, 6215, 6216,
6217, 6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225,
6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234,
6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6243,
6244, 6245, 6246, 6247, 6248, 6249, 6250, 6251, 6252,
6253, 6254, 6255, 6256, 6257, 6258, 6259, 6260, 6261,
6262, 6263, 6264, 6265, 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, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324,
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, 6406,
6408, 6409, 6411, 6413, 6415, 6417, 6418, 6419, 6420,
6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6426, 6427, 6429, 6431,
6432, 6433, 6435, 6437, 6438, 6439, 6441, 6443, 6444,
6445, 6447, 6449, 6451, 6453, 6455, 6457, 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,
6499, 6500, 6501, 6502, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508
\DeclareUTFTIPACCommand . 5072, 5072, 5152, 5153, 5154, 5155
\def 3791
\Default 358
\defaultCJKfontfeatures 6, 2798, 2799, 2801, 3394
\dim_compare:nNnF 3291
\dim_compare:nNnTF 1826, 1854,
1919, 1946, 1959, 2027, 2054, 2059, 3113, 3219, 4252, 4260
\dim_compare_p:nNn 1044
\dim_const:cn 776
\dim_eval:n ... 197, 1671, 1673, 2005, 2083, 3295, 4239, 4262
\dim_gset:cn 776
\dim_if_exist:cTF 775
\dim_max:nn
1823, 1837, 1875, 1888, 1917, 2017, 2024, 2069, 3555, 3563
\dim_min:nn .. 1838, 1849, 1934, 1966, 2071, 2076, 3556, 3564
\dim_new:N 56, 1778, 1779, 4958
\dim_ratio:nn 3298
\dim_set:Nn 1764, 1766, 1798, 1821, 1898, 1913, 1970, 2102, 4942
\dim_set_eq:NN 4251
\dim_to_fp:n 3225, 3226
\dim_use:N 218, 2125, 3210, 3283
\document 92, 95
\dottedtilde 5138
\doubletilde 5139
\doublevav 5701
\doubleyod 5703

E
\ecircumflex 3723
xeCJKactive 3
\EditInstance 2170
\else: 146, 225, 227, 252, 257, 278, 307, 316, 771,
1651, 1659, 3926, 4378, 4404, 4425, 4445, 4501, 4663, 4691

\group_end: 89, 211, 216, 2276, 2436, 2477, 3208,
3455, 3658, 3679, 3707, 3793, 3808, 4199, 4530, 4724, 4843

H

\H 5120, 5663, 5664
\HalfLeft 363
\HalfRight 363
\hbar 4697, 4708, 4709, 4713
\hbox_overlap_right:n 4234
\hbox_set:Nn 4192, 4220, 4254
\hbox_set:Nw 208
\hbox_set_end: 211, 216
\hbox_to_zero:n 4224
\hbox_unpack:N 4266
\hcoffin_set:Nn 4940, 4941
\hebbalef 5674
\hebbayin 5692
\hebbet 5675
\hebdalef 5677
\hebfinalkaf 5684
\hebfinalmem 5687
\hebfinalnun 5689
\hebfinalpe 5693
\hebfinaltsadi 5695
\hebgimel 5676
\hebhe 5678
\hebbet 5681
\hebkaf 5685
\heblamed 5686
\hebmeme 5688
\hebnun 5690
\hebpe 5694
\hebpof 5697
\hebreth 5698
\hebsamekh 5691
\hebshin 5699
\hebtav 5700
\hebtet 5682
\hebtsadi 5696
\hebvav 5679
\hebyod 5683
\hebzayin 5680
CheckFullRight 5
CheckSingle 3
\hskip 3849, 3856

I

\i 5331, 5340, 5359
\icprotect 3756, 3757
MiddlePunct 4
MiddlePunct+ 4
MiddlePunct- 4
\if_case:w 223, 226, 3026
\if_catcode:w 253
\if_cs_exist:w 306, 1658
\if_dim:w 770
\if_false: 4518
\if_int_compare:w 231, 314, 1650
\if_meaning:w 247, 274, 3924
\if_predicate:w 4689
\IfBooleanF 2668
\IfBooleanT 479, 1456, 1466, 1475, 2678
\IfBooleanTF 1566, 2672, 5026, 5036
\ifCTEX@fntef 3759
\IfInstanceExistTF 2140, 2155, 2169
\IfNoValueTF 508, 509, 2769
\iftipaonetoken 4595, 4596, 4608
\ignorespacesafterend 4244, 4274
\indentfirst 3324

\InlineEnv 1418
\int_add:Nn 4369
\int_case:nnTF 1036
\int_compare:nNnF 3109, 3622, 4400
\int_compare:nNnTF 150, 163, 180, 209,
1075, 1078, 3030, 3034, 3262, 3588, 3703, 4014, 4156, 4501
\int_compare_p:nNn 635,
682, 730, 737, 746, 1043, 1064, 1065, 4417, 4418, 4438
\int_const:cn 346
\int_const:Nn 2994, 3128
\int_div_truncate:nn 200
\int_eval:n 290, 301, 310, 2785, 4764
\int_gincr:N 2402
\int_gset_eq:NN 204, 664, 701
\int_if_exist:cF 1500
\int_if_exist:cTF 332, 343, 1482
\int_if_odd:nTF 3121
\int_incr:N 517, 526, 3013
\int_max:nn 509
\int_min:nn 508
\int_new:N 54, 203, 234, 235, 2412, 3016, 4451
\int_set:cn 3634
\int_set:Nn 504, 508, 509, 512, 513, 522, 531, 3186
\int_set_eq:NN 505, 3021, 4407, 4428, 4448
\int_step_inline:nnnn 3625
\int_to_hexadecimal:n 2244
\int_use:N 286
\int_while_do:nNnn 1256
\int_zero:N 4215, 4460, 4471
\iow_indent:n 3518
\ItalicFont 2364
\IVS 363

J

\j 5364
CJKecglue 3
CJKglue 3
CJKmath 3
CJKspace 3

K

\k 5340, 5593, 5613, 5615
\KaiMingPunct 1583
\keys_define:nn 318, 792, 801, 830, 1181,
1225, 1269, 1418, 1449, 1555, 1583, 2128, 2198, 2283,
2312, 2364, 2369, 2890, 2972, 3017, 3305, 3324, 3339, 3399
\keys_set:nn 3369, 3427
\keys_set_known:nVN 2429
\keyval_parse:NNn 2461
\keyval_parse:NNV 2447
\KeyValue 1680, 1681, 1682, 1683, 1686, 1687, 1688, 1689

L

\l__kernel_expl_bool 4586, 4590
\l__keys_module_tl 3364
\l__peek_search_token 238, 254
\l__xeCJK_add_block_features_clist 2817, 2842, 2849, 2879
\l__xeCJK_add_font_features_clist
2813, 2815, 2839, 2848, 2878
\l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool 1731, 1965
\l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2374, 2378, 2381, 2407, 2415, 2502
\l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2388, 2392, 2395, 2408, 2416, 2514
\l__xeCJK_begin_int 234, 512,
514, 516, 517, 521, 523, 525, 526, 3008, 3009, 3012, 3013
\l__xeCJK_bound_dim
1764, 1778, 1838, 1849, 1859, 1883, 1934, 1942, 1963, 1966
\l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp 1729

\l__xeCJK_bound_margin_width_dim	1728	\l__xeCJK_optimize_margin_bool ...	1732, 1835, 1848, 1933
\l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp	1727	\l__xeCJK_patch_Bxii_tl	3669, 3669, 3670, 3673, 3682, 3727
\l__xeCJK_bound_punct_width_dim	1726	\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool	241,
\l__xeCJK_ccglue_skip			248, 265, 841, 846, 878, 882, 1314, 1327, 1335, 1347, 1352
. 797, 800, 3064, 3065, 3076, 3174, 3851, 3860, 3991, 4153		\l__xeCJK_plain_equation_bool	1343, 1450
\l__xeCJK_check_single_cs_case_tl	1383, 1392, 1408, 1415	\l__xeCJK_punct_breakable_bool ...	1588, 1593, 1611, 4419
\l__xeCJK_CJK_group_bool	596, 598, 3258, 3536	\l__xeCJK_reserve_space_bool	758, 832, 851, 889, 1316
\l__xeCJK_current_coor_tl	2607, 3200, 3202, 3243, 3281, 3284	\l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl ..	3049, 3100, 3106
\l__xeCJK_different_align_margin_dim	1741	\l__xeCJK_restore_listings_toks_tl	
\l__xeCJK_different_align_ratio_fp	1742		4286, 4294, 4295, 4302, 4312, 4321
\l__xeCJK_ecglue_skip	739,	\l__xeCJK_reverse_bound_dim	
806, 823, 828, 3068, 3069, 3078, 3175, 3858, 3862, 3935			1766, 1779, 1838, 1842, 1859, 1892, 1928, 1966
\l__xeCJK_embolden_factor_fp .	2375, 2382, 2409, 2417, 2505	\l__xeCJK_same_align_margin_dim	1739
\l__xeCJK_enabled_global_setting_bool		\l__xeCJK_same_align_ratio_fp	1740
.....	1713, 1800, 1900, 1974	\l__xeCJK_scale_factor_fp	3236, 3238, 3241, 3254
\l__xeCJK_enabled_hanging_bool	1730, 1915	\l__xeCJK_shipout_hook_bool	102, 104, 111
\l__xeCJK_enabled_kerning_bool	1734, 1979	\l__xeCJK_shipout_hook_tl	105, 109, 110
\l__xeCJK_end_int	235, 513, 514, 521, 523, 3008, 3009	\l__xeCJK_slant_factor_fp ...	2389, 2396, 2410, 2418, 2517
\l__xeCJK_env_cs_case_tl	1409, 1412, 1416	\l__xeCJK_sub_cancel_bool	1459, 1462, 1464, 1471, 1473, 1485
\l__xeCJK_env_cs_seq	1412	\l__xeCJK_sub_family_name_tl	
\l__xeCJK_fallback_family_tl			2358, 2539, 2543, 2550, 2555, 2562, 2565, 2570
2223, 2240, 2248, 2249, 2264, 2266, 2270, 2271, 2273, 2278		\l__xeCJK_sub_font_name_tl	
\l__xeCJK_family_default_init_tl .	2902, 3413, 3415, 3424		2274, 2337, 2338, 2339, 2343, 2349,
\l__xeCJK_family_name_tl	2319,		2351, 2353, 2354, 2359, 2552, 2555, 2859, 2866, 2874, 2884
2423, 2432, 2433, 2438, 2531, 2533, 2539, 2552, 2558, 2567		\l__xeCJK_sub_font_options_clist	
\l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp	1721		2272, 2274, 2334, 2342, 2355,
\l__xeCJK_fixed_margin_width_dim	1720		2360, 2558, 2560, 2562, 2862, 2869, 2873, 2877, 2878, 2883
\l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp	1715	\l__xeCJK_sub_key_prop .	2318, 2324, 2340, 2403, 2413, 2537
\l__xeCJK_fixed_punct_width_dim	1714	\l__xeCJK_sub_key_seq	2816, 2822, 2827, 2836
\l__xeCJK_fntef_shipout_tl	4173, 4204, 4210, 4217	\l__xeCJK_tmp_bool	57, 1255, 1258, 1260, 1267
\l__xeCJK_font_name_bf_tl	2366, 2404, 2500, 2510	\l__xeCJK_tmp_box	55, 208,
\l__xeCJK_font_name_it_tl	2367, 2405, 2512, 2522		218, 1040, 1044, 1046, 1047, 4220, 4226, 4254, 4260, 4266
\l__xeCJK_font_name_tl	2266,	\l__xeCJK_tmp_clist	59, 483, 485, 486, 2995, 2997, 2998, 2999
2267, 2338, 2339, 2425, 2439, 2474, 2531, 2811, 2844, 2874		\l__xeCJK_tmp_dim	56, 1798, 1821, 1826, 1831,
\l__xeCJK_font_options_clist ..	2320, 2424, 2426, 2427,		1842, 1872, 1881, 1883, 1891, 1892, 1898, 1913, 1919,
2428, 2430, 2440, 2533, 2833, 2838, 2839, 2841, 2842, 2844			1923, 1928, 1940, 1942, 1970, 1986, 1996, 2102, 2110, 2118
\l__xeCJK_font_options_prop .	2446, 2449, 2460, 2463, 2465	\l__xeCJK_tmp_int ...	54, 352, 522, 525, 531, 533, 3186, 3188
\l__xeCJK_fontspec_family_tl	2233, 2472,	\l__xeCJK_tmp_skip	58, 1261, 1263, 1267
2476, 2478, 2479, 2482, 2571, 2580, 2654, 2677, 2690, 2985		\l__xeCJK_tmp_tl .	53, 576, 577, 578, 582, 583, 585, 586,
\l__xeCJK_fontspec_options_clist			2333, 2335, 2349, 2354, 2451, 2452, 2456, 2485, 2487,
.....	2406, 2414, 2430, 2473, 2504, 2509, 2516, 2521		2492, 2587, 2588, 2769, 2770, 2771, 2933, 2948, 4510, 4512
\l__xeCJK_inline_env_case_tl	1398, 1444, 1446, 1448	\l__xeCJK_ulem_hook_used_bool	
\l__xeCJK_inline_env_seq	1422, 1429, 1430, 1437, 1441, 1445		3834, 3836, 3865, 4162, 4169, 4171, 4175
\l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim	1745, 2018	\l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool ...	3838, 3868, 3870, 3871
\l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp	1744, 2061	\l__xeCJK_underdot_shipout_tl	4197, 4206, 4211, 4212
\l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ...	1743, 2059, 2060	\l__xeCJK_verb_addon_bool	3135, 3137, 3190
\l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp	1737, 2030, 2039	\l__xeCJK_verb_case_int	3016, 3021, 3026, 3121
\l__xeCJK_kerning_total_width_dim	1736, 2027, 2028	\l__xeCJK_verb_exspace_skip	
\l__xeCJK_listings_env_bool	3111, 3129, 4289		3168, 3174, 3175, 3196, 3205, 3214, 3217, 3219, 3221, 3231
\l__xeCJK_listings_flag_int		\l__xeCJK_xecglue_bool	
4400, 4407, 4417, 4418, 4428, 4438, 4448, 4451, 4460, 4471			634, 681, 736, 811, 816, 821, 829, 3091, 3092, 3155, 3156
\l__xeCJK_listings_letter_bool	4375, 4379, 4386, 4389,	\l__xunadd_begin_hook_tl	5027, 5028, 5042, 5060
4398, 4405, 4413, 4426, 4434, 4446, 4454, 4457, 4465, 4468		\l__xunadd_circle_coffin	4941, 4943, 4952, 4955, 4960
\l__xeCJK_margin_minimum_dim	1733, 1824, 1917	\l__xunadd_circle_ratio_fp	4943, 4962, 4963
\l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp	1725, 1857	\l__xunadd_circle_width_dim	4942, 4945, 4948, 4958
\l__xeCJK_middle_margin_width_dim	1724, 1854, 1855	\l__xunadd_encname_clist	4582, 4583, 4588, 4611
\l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp	1719	\l__xunadd_end_hook_tl	5037, 5038, 5043, 5070
\l__xeCJK_middle_punct_width_dim	1718	\l__xunadd_hyperref_hook_tl	4649, 4654, 4658
\l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool	1735, 2020	\l__xunadd_math_as_UTF_text_bool .	4621, 4625, 4631, 4635
\l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp	1723	\l__xunadd_math_as_UTF_text_seq	4623, 4628, 4629
\l__xeCJK_mixed_margin_width_dim	1722	\l__xunadd_tmp_coffin ..	4940, 4944, 4947, 4949, 4953, 4959
\l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp	1717	\l_keys_choice_int	3021
\l__xeCJK_mixed_punct_width_dim	1716	\l_keys_choice_tl	2286, 2294
\l__xeCJK_new_line_cs_case_tl	1405, 1409, 1416	\l_keys_key_tl	3327, 3329, 3331, 3358, 3359, 3402
\l__xeCJK_new_line_cs_seq	1405	\l_keys_value_tl	
\l__xeCJK_no_break_cs_case_tl	1212, 1252		1558, 2140, 2141, 2142, 2290, 2298, 2382, 2396, 3318
\l__xeCJK_no_break_cs_seq	1252	\l_peek_token	
\l__xeCJK_off_verb_addon_tl	3088, 3103, 3131, 3132		247, 254, 274, 668, 705, 850, 851, 860, 888, 889, 1211,
\l__xeCJK_optimize_kerning_bool	1738, 2023		1294, 1300, 1301, 1302, 1303, 1324, 1332, 1344, 1364, 1382

<code>\l_xeCJK_current_font_tl</code>	N
..... 1663, 1665, <u>2596</u> , 2596, 2597, 2601, 2604	<code>\newCJKfontfamily</code> 6, <u>2765</u> , 2767
<code>\l_xeCJK_family_tl</code>	<code>\NewDocumentCommand</code> 100,
..... 2223, 2224, 2232, 2237, 2243, 2603, 2624,	325, 326, 476, 496, 535, 540, 547, 1253, 1452, 1460,
2626, 2630, 2633, 2669, 2676, 2689, <u>2694</u> , 2694, 2781,	1469, 1564, 1578, 2153, 2167, 2259, 2664, 2744, 2750,
2782, 2811, 2833, 2859, 2862, 2873, <u>3202</u> , 3204, 3243, 3249	2755, 2765, 2767, 2773, 2799, 2802, 2973, 3107, 3130,
<code>\l_xeCJK_punct_style_tl</code>	3425, 3430, 3432, 3434, 3435, 3436, 3438, 3439, 3440,
1663, 1665, 1752, 1772, 1784, 1790, 2137, 2141, 2145, 4285	3442, 3444, 3446, 3448, 4730, 4732, 4788, 4790, 4795,
<code>\LA@space</code> 3924	4797, 4799, 4801, 4803, 4809, 4811, 4961, 5022, 5032, 5072
<code>\labelsep</code> 1059, 1067, 1068	<code>\NewEnviron</code> 4246
<code>PlainEquation</code> 3	<code>\NewLineCS</code> <u>1404</u>
<code>SlantFactor</code> 4	<code>\newtie</code> 5131
<code>\leavevmode</code> 3535	<code>\newXeTeXintercharclass</code> 335
<code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 4	<code>InlineEnv</code> 3
<code>\LoadFandol</code> <u>2890</u>	<code>InlineEnv+</code> 3
<code>\LocalConfig</code> <u>3305</u>	<code>InlineEnv-</code> 3
<code>\LongPunct</code> <u>1583</u>	<code>\nobreak</code> 3388, 3535
<code>\lst@AddToHook</code> 4281, 4282, 4283, 4289	<code>\NoBreakCS</code> <u>1251</u>
<code>\lst@Append</code> 4370, 4461, 4472	<code>\nobreakspace</code> <u>3534</u> , 3534, 3535
<code>\lst@AppendLetter</code> <u>4452</u> , 4452	<code>\normalfont</code> <u>2747</u> , 2753, 2758
<code>\lst@AppendOther</code> <u>4452</u> , 4463	<code>\NormalSpace</code> <u>363</u>
<code>\lst@arg</code> 4512, 4523	<code>\normalspacedchars</code> 9, <u>535</u> , 535
<code>\lst@FillOutputBox</code> 4487	<code>EnvCS</code> 3
<code>\lst@ifbreaklines</code> 4296, 4460, 4471	<code>EnvCS+</code> 3
<code>\lst@ifec</code> 4501	<code>EnvCS-</code> 3
<code>\lst@ifflexible</code> 4476, 4483	
<code>\lst@ifletter</code> 4378, 4391, 4404, 4425, 4445, 4459, 4470	O
<code>\lst@ifNextCharActive</code> 4507	<code>LoadFandol</code> 5
<code>\lst@InlineGJ</code> 4520	<code>NoBreakCS</code> 5
<code>\lst@InlineGJEnd</code> 4525	<code>NoBreakCS+</code> 5
<code>\lst@InsideConvert@</code> 4514	<code>NoBreakCS-</code> 5
<code>\lst@lastother</code> 4392, 4472	<code>LocalConfig</code> 2
<code>\lst@length</code> 4369	<code>\oe</code> 5298
<code>\lst@letterfalse</code> 4388, 4391, 4467, 4470	<code>LongPunct</code> 4
<code>\lst@lettertrue</code>	<code>LongPunct+</code> 4
4376, 4378, 4401, 4404, 4422, 4425, 4442, 4445, 4456, 4459	<code>LongPunct-</code> 4
<code>\lst@numberstyle</code> 4294	<code>\or:</code> 3027, 3029, 3033
<code>\lst@Output</code> 4378, 4388,	<code>\overbridge</code> 5136
4391, 4400, 4404, 4421, 4425, 4441, 4445, 4456, 4467, 4470	
<code>\lst@OutputOther</code> 4378, 4404, 4425, 4445, 4459	P
<code>\lst@ProcessLetter</code> 4358	<code>\par</code> 3386
<code>\lst@ProcessOther</code> 4359	<code>\PassOptionsToPackage</code> .. 3346, 3353, 3359, 3824, 3825, 4277
<code>\lst@whitespacefalse</code> 4374, 4385, 4397, 4412, 4433	<code>\pdfstringdefDisableCommands</code> 3744, 4657, 4658
	<code>\pdftex_if_engine:T</code> 4544
M	<code>\pdftex_strcmp:D</code> 223, 226
<code>\m</code> 5116	<code>\peek_after:Nw</code> 243, 249, 270, 275
<code>\makeXeCJKactive</code> 321, <u>325</u> , 325	<code>\peek_catcode:NTF</code> 1290, 1372
<code>\makeXeCJKinactive</code> ... 322, <u>325</u> , 326, 3666, 3704, 3737, 3747	<code>\peek_meaning_remove:NTF</code> 665, 702
<code>\math</code> <u>3476</u> , 3522	<code>\penalty</code> 3848, 3855
<code>\math@text@true</code> 4634	<code>\Pifont</code> 3736
<code>\mathrm</code> <u>3464</u> , 3472	<code>\PlainEquation</code> <u>1449</u>
<code>EmboldenFactor</code> 4	<code>\prg_do_nothing:</code> 128, 130, 561, 4574
<code>\mddefault</code> 2987	<code>\prg_new_conditional:Npnn</code>
<code>\MiddlePunct</code> <u>1583</u>	..... 11, 143, 221, 304, 312, 768, 1648, 1656, 4660, 4685
<code>\minipage</code> 4239	<code>\prg_new_protected_conditional:Npnn</code> 2652
<code>\mode_if_math:TF</code> 4645	<code>\prg_return_false:</code> 14,
<code>\msg_critical:nn</code> 10, 4552	146, 227, 307, 316, 771, 1651, 1659, 2658, 4663, 4691, 4693
<code>\msg_critical:nnn</code> 47	<code>\prg_return_true:</code> 14, 146,
<code>\msg_error:nn</code> 62	224, 227, 307, 316, 771, 1651, 1659, 2655, 2658, 4663, 4691
<code>\msg_error:nnn</code> 30, 35, 50, 4606	<code>\ProcessKeysOptions</code> 3395
<code>\msg_error:nnx</code> 63	<code>\ProcessOptions</code> 3826, 4278, 4558
<code>\msg_info:nnxx</code> 68	<code>\prop_clear:N</code> 2318, 2403, 2446
<code>\msg_new:nnn</code> 3, 17, 22, 38, 60	<code>\prop_get:Nn</code> 2256
<code>\msg_new:nnnn</code> 61, 4546, 4612	<code>\prop_get:NnN</code> 2888
<code>\msg_redirect_module:nnn</code> 3343, 3344, 3350, 3351	<code>\prop_get:NnNT</code> 2587
<code>\msg_warning:nn</code> 64	<code>\prop_get:NnNTF</code> 2654, 2780, 2889
<code>\msg_warning:nnx</code> 65	<code>\prop_get:NoN</code> 2861
<code>\msg_warning:nnxx</code> 66	<code>\prop_get:NoNTF</code> 2858
<code>\msg_warning:nnxxx</code> 67	<code>\prop_get:NVN</code> 2872

\prop_get:NVNF	2265	\seq_map_function:NN	590, 2829
\prop_get:NVNT	2551, 2557, 2832	\seq_map_inline:cn	1620
\prop_get:NVNTF	2810, 3201	\seq_map_inline:Nn	602, 901, 1248, 1445, 1511, 1527, 2814, 3635, 3898, 3900, 4310, 4335, 4349, 4623
\prop_get:NxN	2868	\seq_new:c	1617
\prop_get:NxNTF	2865	\seq_new:N	328, 329, 463, 465, 468, 1224, 1441, 1451, 2160, 2308, 2717, 4628
\prop_gpop:NnNT	2485, 2487	\seq_put_right:Nn	1235, 1430, 2822
\prop_gput:Nnn	2651, 2791	\seq_remove_all:Nn	1240, 1437
\prop_gput:NnV	2579, 2588	\seq_set_from_clist:Nn	1422, 4629
\prop_gput:NVV	2530, 2532, 2554, 2561, 3242	\seq_set_split:Nnn	1229
\prop_gput:Nxx	2643	\seq_use:Nnnn	2151
\prop_if_empty:NF	2707	\setCJKfallbackfamilyfont	7, 7, 2259, 2259
\prop_if_empty:NTF	2916	\setCJKfamilyfont	5, 2731, 2765, 2765
\prop_map_break:n	2943	\setCJKmainfont	5, 2727, 2744, 2744, 2749, 2760, 2894
\prop_map_inline:Nn	2449, 2537, 2941	\setCJKmathfont	7, 2761, 2973, 2973
\prop_new:N	2413, 2460, 2525, 2526, 2527, 2797, 3255	\setCJKmonofont	5, 2729, 2744, 2755, 2763, 2897
\prop_put:Nnn	2324, 2463, 2465	\setCJKromanfont	2749, 2764
\prop_put:Nnx	2340	\setCJKsansfont	5, 2728, 2744, 2750, 2762, 2896
\protect	3482, 3483	\SetSymbolFont	2991
\ProvideTextCommandDefault	4750	\settextracedratio	4961, 4961, 4964
\PunctBoundWidth	1583	\sfdefault	2909, 3577
\PunctStyle	2128	\shapedefault	2987, 2989, 2992
\punctstyle	3434, 3434	\silent	3339
\PunctWidth	1583	\skip_add:Nn	1263
Q			
\q_mark	2336, 2346	\skip_horizontal:N	976, 1267, 3076, 3078, 3849, 3856, 3935, 3991
\q_nil	2336, 3897	\skip_horizontal:n	951, 1067, 1068, 1171, 3080, 3371, 4150, 4157
\q_no_value	2324	\skip_if_eq:nnTF	152, 161, 166, 183, 1059, 3065, 3069, 3168
\q_recursion_stop	3897	\skip_if_eq_p:nn	636, 683, 738, 739, 1055
\q_recursion_tail	3897	\skip_if_finite_p:n	1054
\q_stop	285, 288, 300, 2336, 2346, 4782, 5007, 5050, 5054	\skip_new:N	58, 800, 828, 3214
\quark_if_nil:nTF	2348	\skip_set:Nn	212, 217, 3175, 3196, 3217, 4158
\quark_if_no_value:nTF	2540	\skip_set_eq:NN	1261, 3174, 4153
\quark_if_recursion_tail_stop:N	3918	\skip_use:N	213, 3231
\quiet	3339	\skip_vertical:n	4223
R			
\r	3721, 5118	\skip_zero:N	3205, 3221
\ReloadXunicode	4579, 4580, 4580	\SlantFactor	2283
\RenewDocumentCommand	3535, 3571, 3736, 4160, 4189, 4580, 4619, 4632, 4665, 4672, 4695, 4770, 4805, 4807	\sliding	5151, 5155
\RenewDocumentEnvironment	4237	\sofpasup	5673
\RequirePackage	48, 51, 52, 3396, 3397, 3760, 3767, 3770, 3778, 3827, 3828, 3829, 3830, 4279, 4280, 4554, 4571, 4575	\SplitArgument	497
\reverse_if:N	231, 4459, 4476, 4483	\str_case:nn	3582
\rmdefault	2908, 3576	\str_case:nnTF	2115, 3480
S			
\s_stop	119, 121	\str_case_x:nnn	2725, 2736, 2906
\scan_align_safe_stop:	3495, 3501	\str_case_x:nnTF	1403
\scan_stop:	91, 208, 238, 860, 871, 872, 929, 936, 1860, 1953, 1963, 2043, 2064, 3258, 3492, 3536, 3815, 3826, 4214, 4278, 4558, 4596, 4662, 4785	\str_case_x:noTF	1397
\selectfont	2648, 3290, 3302	\str_if_eq:nnF	488, 608, 2611
\seq_clear:N	2816	\str_if_eq:nnT	44, 3787
\seq_count:N	3623	\str_if_eq:nnTF	604, 1515, 2323, 2614, 3902, 4697
\seq_gclear:c	1622	\str_if_eq_x:nnTF	113, 2240, 2934, 3251, 3264, 3490
\seq_gclear:N	1560	\str_if_eq_x_p:nn	1300
\seq_gput_right:cn	1626, 1636	\sw@slant	3585
\seq_gput_right:Nn	337, 348, 471, 1536, 2311, 2711	T	
\seq_gput_right:Nv	338	\T	3730
\seq_gput_right:Nx	2157	\t	5148, 5152, 5381
\seq_gremove_all:cn	1645	\tabular	4256, 4262, 4269
\seq_gset_eq:NN	464	\tex_afterassignment:D	4779
\seq_gset_from_clist:Nn	466	\tex_baselineskip:D	3371
\seq_if_empty_p:N	2827, 2836	\tex_char:D	3815
\seq_if_in:cnF	1633	\tex_chardef:D	4785
\seq_if_in:NnF	1235, 1429, 2709, 3627	\tex_font:D	141, 145, 154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 2108, 3114, 3115, 3210, 3218, 3225, 3262, 3283, 3291, 3298, 3457, 4662
\seq_if_in:NnTF	2820	\tex_fontdimen:D	154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 3114, 3218, 3225, 3283, 3291, 3298
		\tex_futurelet:D	4472
		\tex_global:D	3011

<code>\tex_hfill:D</code>	4240, 4248	<code>\textbarwedge</code>	6064
<code>\tex_hss:D</code>	4227, 4488	<code>\textbbslash</code>	6143
<code>\tex_iftrue:D</code>	3759	<code>\textBeam</code>	6138
<code>\tex_ignorespaces:D</code>	91, 914, 918, 2683, 2776, 2805, 3428, 4177, 4200	<code>\textbecause</code>	5918
<code>\tex_italiccorrection:D</code>	665, 666, 702, 703	<code>\textbetainferior</code>	5713
<code>\tex_kern:D</code>	781, 782, 941, 953, 4226	<code>\textbeth</code>	5166
<code>\tex_lastkern:D</code>	770, 4156	<code>\textbetween</code>	5983
<code>\tex_lastpenalty:D</code>	1065, 1075	<code>\textBicycle</code>	6494
<code>\tex_lastskip:D</code>	213, 636, 683, 738, 739, 1054, 1055, 1059, 1261, 1263	<code>\textbigcircle</code>	5172
<code>\tex_let:D</code>	3757	<code>\textbigdoublevee</code>	6390
<code>\tex_noindent:D</code>	4292	<code>\textbigdoublewedge</code>	6389
<code>\tex_number:D</code>	201, 4948, 4949	<code>\textbigtriangledown</code>	6156
<code>\tex_parindent:D</code>	1044	<code>\textbigtriangleup</code>	6151
<code>\tex_penalty:D</code>	69, 70, 1079, 1080, 3848, 3855	<code>\textBiohazard</code>	6178
<code>\tex_romannumeral:D</code>	251, 277	<code>\textblacksmiley</code>	6183
<code>\tex_space:D</code>	3847, 3854	<code>\textbot</code>	6045, 6046
<code>\tex_spacefactor:D</code>	664, 701	<code>\textbowtie</code>	6067
<code>\tex_spaceskip:D</code>	152, 158, 161, 181, 186, 190, 191	<code>\textboxast</code>	6382
<code>\tex_textfont:D</code>	3456	<code>\textboxbackslash</code>	6131
<code>\tex_the:D</code>	141, 559, 3457	<code>\textboxbar</code>	6164
<code>\tex_unkern:D</code>	785	<code>\textboxbox</code>	6384
<code>\tex_unpenalty:D</code>	1077	<code>\textboxbslash</code>	6381
<code>\tex_unskip:D</code>	639, 686, 742, 1061, 1264	<code>\textboxcircle</code>	6383
<code>\tex_vrule:D</code>	926, 933	<code>\textboxdot</code>	6039
<code>\tex_vss:D</code>	4229	<code>\textboxempty</code>	6169
<code>\tex_xspaceskip:D</code>	166, 174, 183, 188	<code>\textboxminus</code>	6037
<code>\textAcht</code>	6485	<code>\textboxplus</code>	6036
<code>\textAcPa</code>	6479	<code>\textboxslash</code>	6380
<code>\textainferior</code>	5766	<code>\textboxtimes</code>	6038
<code>\textaleph</code>	5165	<code>\textbulletoperator</code>	5894
<code>\textAlpha</code>	5384	<code>\textBumpeq</code>	5944, 5945
<code>\textalpha</code>	5395	<code>\textbumpeq</code>	5946, 5947
<code>\textamalg</code>	5886	<code>\textcancer</code>	6199
<code>\textangle</code>	5897	<code>\textCap</code>	6080
<code>\textangstrom</code>	5788	<code>\textcap</code>	5908
<code>\textAnkh</code>	6179	<code>\textcapdot</code>	6400
<code>\textaoilig</code>	5160	<code>\textcapricornus</code>	6205
<code>\textAPLbox</code>	6140	<code>\textccsa</code>	6498
<code>\textAPLdownarrowbox</code>	6135	<code>\textcdot</code>	3663, 6508
<code>\textAPLinput</code>	6136	<code>\textcdots</code>	6108
<code>\textAPLinv</code>	6126	<code>\textcedilla</code>	5335
<code>\textAPLleftarrowbox</code>	6132	<code>\textcentereddot</code>	3661
<code>\textAPLrightarrowbox</code>	6133	<code>\textCheckedbox</code>	6170
<code>\textAPLuparrowbox</code>	6134	<code>\textCheckmark</code>	6262
<code>\textapprox</code>	5934	<code>\textCheckmarkBold</code>	6263
<code>\textapproxeq</code>	5936, 5937	<code>\textchiinferior</code>	5717
<code>\textaquarius</code>	6206	<code>\textcirc</code>	5893
<code>\textaries</code>	6196	<code>\textcircirceq</code>	5960, 5961
<code>\textast</code>	5892	<code>\textcircirclearrowleft</code>	6331, 6498
<code>\textAsterisk</code>	6300	<code>\textcircirclearrowright</code>	6332
<code>\textAsteriskBold</code>	6289	<code>\textcircircled</code>	5173, 5174, 5175, 5176, 5177, 5178, 5179, 5180, 5181, 5182, 5183, 5184, 5185, 5186, 5187, 5188, 5189, 5190, 5191, 5192, 5193, 5194, 5195, 5196, 5197, 5198, 5199, 5200, 5201, 5202, 5203, 5204, 5205, 5206, 5207, 5208, 5209, 5210, 5211, 5212, 5213, 5214, 5215, 5216, 5217, 5218, 5219, 5220, 5221, 5222, 5223, 5224, 5225, 5226, 5227, 5228, 5229, 5230, 5231, 5232, 5233, 5234, 5235, 5236, 5237, 5238, 5239, 5240, 5241, 5242, 5243, 5244, 5245, 5246, 5247, 5248, 5249, 5250, 5251, 5252, 5253, 5254, 5255, 5256, 5257, 5258, 5259, 5260, 5261, 5262, 5263, 5264, 5265, 5266, 5267, 5268, 5269, 5270, 5271, 5272, 5273, 5274, 5275, 5276, 5905, 5907, 6497, 6498
<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	6290	<code>\textCircledA</code>	6144
<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	6312	<code>\textcircircledast</code>	6034
<code>\textasympt</code>	5942, 5943	<code>\textcircircledcirc</code>	6033
<code>\textbabygamma</code>	5286	<code>\textcircircleddash</code>	6035
<code>\textbackcong</code>	5940, 5941	<code>\textCircleShadow</code>	6315
<code>\textbackepsilon</code>	5416	<code>\textcircircplus</code>	6393
<code>\textbackneg</code>	6113	<code>\textcircircumgrave</code>	5163
<code>\textbackprime</code>	5733		
<code>\textbacksim</code>	5924		
<code>\textbacksimreq</code>	6072, 6073		
<code>\textbarin</code>	6111		
<code>\textbarleftharpoon</code>	6366		
<code>\textbarp</code>	5719		
<code>\textbarrightharpoon</code>	6368		
<code>\textbarsci</code>	5294, 5718		
<code>\textbarscu</code>	5720		

<code>\textcirc</code>	6473	<code>\textdoublebrevebelow</code>	5143
<code>\textCleaningF</code>	6145, 6146	<code>\textdoublegrave</code>	5127
<code>\textCleaningFF</code>	6146	<code>\textdoublemacron</code>	5145
<code>\textCleaningP</code>	6147, 6148	<code>\textdoublemacronbelow</code>	5146
<code>\textCleaningPP</code>	6148	<code>\textdoubletilde</code>	5147
<code>\textclock</code>	6116	<code>\textdoublevbaraccent</code>	5125
<code>\textCloud</code>	6165	<code>\textdoublevee</code>	6403
<code>\textClowerTips</code>	6279	<code>\textdoublewedge</code>	6402
<code>\textclubsuitblack</code>	6211	<code>\textDOWNarrow</code>	6155
<code>\textclubsuitwhite</code>	6215	<code>\textDownarrow</code>	5851
<code>\textCoffeecup</code>	6172	<code>\textdowndownarrows</code>	5842
<code>\textcoloncolonequals</code>	6408	<code>\textdowndownharpoons</code>	6364
<code>\textcolonequals</code>	5956	<code>\textdownharpoonleft</code>	5835
<code>\textcommaabove</code>	5134	<code>\textdownharpoonright</code>	5834
<code>\textcomplement</code>	5872	<code>\textdownmodels</code>	6455, 6456
<code>\textcompwordmark</code>	5728	<code>\textdownuparrows</code>	5867
<code>\textcong</code>	5932	<code>\textdownupharpoons</code>	6370
<code>\textcopyleft</code>	6497	<code>\textdsbiological</code>	6230
<code>\textCR</code>	5311	<code>\textdschemical</code>	6229
<code>\textCross</code>	6271	<code>\textdscommercial</code>	6231
<code>\textCrossedbox</code>	6171	<code>\textdsjuridical</code>	6228
<code>\textCrossMaltese</code>	6274	<code>\textdsmedical</code>	6227
<code>\textCrossOpenShadow</code>	6272	<code>\textdsmilitary</code>	6226
<code>\textCrossOutline</code>	6273	<code>\textdtimes</code>	6396
<code>\textCup</code>	6081	<code>\texttearth</code>	6189
<code>\textcup</code>	5909	<code>\textEightAsterisk</code>	6314
<code>\textcupdot</code>	6016	<code>\textEightFlowerPetal</code>	6304
<code>\textcupplus</code>	6017	<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	6313
<code>\textcurlyeqprec</code>	6089, 6090	<code>\texteightinferior</code>	5759
<code>\textcurlyeqsucc</code>	6091, 6092	<code>\textEightStar</code>	6294
<code>\textcurlyvee</code>	6074	<code>\textEightStarBold</code>	6295
<code>\textcurlywedge</code>	6075	<code>\textEightStarConvex</code>	6292
<code>\textcurvearrowleft</code>	5826	<code>\textEightStarTaper</code>	6291
<code>\textcurvearrowright</code>	5827	<code>\texteightsuperior</code>	5743
<code>\textCuttingLine</code>	6149	<code>\texteinferior</code>	5767
<code>\textdaleth</code>	5168	<code>\textell</code>	5784
<code>\textdanger</code>	6233	<code>\textellipsis</code>	3659, 3661
<code>\textdasheddownarrow</code>	5865	<code>\textemdash</code>	3661
<code>\textdasheduparrow</code>	5863	<code>\textemptyset</code>	5876
<code>\textdashleftarrow</code>	5862	<code>\textEnvelope</code>	6254
<code>\textdashrightarrow</code>	5864	<code>\textEpsilon</code>	5385
<code>\textDashV</code>	6453, 6454	<code>\textepsilon</code>	5396
<code>\textDashv</code>	6451, 6452	<code>\texteqcirc</code>	5958, 5959
<code>\textdashV</code>	6449, 6450	<code>\texteqcolon</code>	5922
<code>\textdashv</code>	6041, 6042	<code>\texteqdot</code>	6406, 6407
<code>\textDavidStar</code>	6275	<code>\texteqsim</code>	5928, 5929
<code>\textddots</code>	6110	<code>\texteqslantgtr</code>	6424
<code>\textDeleatur</code>	5780	<code>\texteqslantless</code>	6423
<code>\textDiamandSolid</code>	6320	<code>\textequalscolon</code>	5957
<code>\textdiameter</code>	6112	<code>\textequalsinferior</code>	5763
<code>\textdiamond</code>	6160	<code>\textequalsuperior</code>	5747
<code>\textdiamonddots</code>	5736	<code>\textequiv</code>	5967
<code>\textdiamondsuitblack</code>	6214	<code>\textEta</code>	5386
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	6210	<code>\texteta</code>	5397
<code>\textDigammagreek</code>	5410	<code>\textexists</code>	5874
<code>\textdigammagreek</code>	5411	<code>\textfallingdoteq</code>	5952, 5953
<code>\textdivide</code>	5338	<code>\textfallrise</code>	5159
<code>\textdivideontimes</code>	6066	<code>\textfatsemi</code>	6392
<code>\textDivides</code>	5890	<code>\textFax</code>	6492
<code>\textdlsh</code>	5825	<code>\textfax</code>	5789
<code>\textdotbelow</code>	5379	<code>\textFemaleFemale</code>	6234
<code>\textdotbreve</code>	5129	<code>\textFemaleMale</code>	6236
<code>\textdoteq</code>	5948, 5949	<code>\textfi</code>	6474
<code>\textdoteqdot</code>	5950, 5951	<code>\textFinv</code>	5164
<code>\textdotminus</code>	5921	<code>\textFire</code>	6493
<code>\textdotplus</code>	5889	<code>\textfivedots</code>	6467
<code>\textdottimes</code>	6395	<code>\textfiveeighths</code>	5804
<code>\textdoublebarwedge</code>	6404	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	6303
<code>\textdoublebreve</code>	5144	<code>\textFiveFlowerPetal</code>	6302

<code>\textfiveinferior</code>	5756	<code>\texthausA</code>	5347
<code>\textfivesixths</code>	5801	<code>\texthausAD</code>	5348
<code>\textFiveStar</code>	6166	<code>\texthausAK</code>	5350
<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	6283	<code>\textHbar</code>	5296
<code>\textFiveStarConvex</code>	6287	<code>\texthdotfor</code>	5729
<code>\textFiveStarOpen</code>	6167	<code>\textheartsuitblack</code>	6213
<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	6282	<code>\textheartsuitwhite</code>	6209
<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	6284	<code>\textHermaphrodite</code>	6237
<code>\textFiveStarOutline</code>	6285	<code>\texthexagon</code>	6139
<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	6286	<code>\texthexstar</code>	6240
<code>\textFiveStarShadow</code>	6288	<code>\texthighrise</code>	5156
<code>\textfivesuperior</code>	5740	<code>\texthinferior</code>	5771
<code>\textfl</code>	6475	<code>\texthookabove</code>	5117
<code>\textFlag</code>	6224	<code>\texthookleftarrow</code>	5819
<code>\textflat</code>	6219	<code>\texthookrightarrow</code>	5820
<code>\textflq</code>	6505	<code>\textHslash</code>	5297, 5339
<code>\textflqq</code>	6503	<code>\texthslash</code>	5782
<code>\textforall</code>	5871	<code>\textHT</code>	5309
<code>\textForward</code>	6152	<code>\textth</code>	5278
<code>\textForwardToIndex</code>	6141	<code>\texthungarumlaut</code>	5375
<code>\textFourAsterisk</code>	6276	<code>\textiiint</code>	5912
<code>\textfourfifths</code>	5799	<code>\textiinferior</code>	5709
<code>\textfourinferior</code>	5755	<code>\textiint</code>	5911
<code>\textFourStar</code>	6280	<code>\textIm</code>	5783
<code>\textFourStarOpen</code>	6281	<code>\textin</code>	5879
<code>\textfoursuperior</code>	5739	<code>\textinfty</code>	5896
<code>\textfourth</code>	5735	<code>\textint</code>	5910
<code>\textfrown</code>	6121	<code>\textinterleave</code>	6460
<code>\textfrownie</code>	6181	<code>\textinterrobangdown</code>	6466
<code>\textfrq</code>	6506	<code>\textinvamp</code>	5790
<code>\textfrqq</code>	6504	<code>\textinvbackneg</code>	6115
<code>\textfullnote</code>	6482	<code>\textinvbreve</code>	5307,
<code>\textGame</code>	5169		5355, 5356, 5357, 5358, 5359, 5360, 5361, 5362, 5363, 5378
<code>\textgammainferior</code>	5714	<code>\textinvdiameter</code>	6373
<code>\textgammalatin</code>	5287	<code>\textinve</code>	5352
<code>\textGaPa</code>	6476	<code>\textinvneg</code>	6398
<code>\textge</code>	5972	<code>\textinvscr</code>	5283
<code>\textgemini</code>	6198	<code>\textIota</code>	5387, 5393
<code>\textGentsroom</code>	6495	<code>\textiota</code>	5398, 5402
<code>\textgeq</code>	5971	<code>\textIotadieresis</code>	5391, 5392
<code>\textgeqq</code>	5975, 5976	<code>\textipa</code>	5087
<code>\textgeqslant</code>	6411, 6412	<code>\textipagamma</code>	5369
<code>\textgg</code>	5981, 5982	<code>\textisuperior</code>	5738
<code>\textggg</code>	6086	<code>\textJackStar</code>	6277
<code>\textgimel</code>	5167	<code>\textJackStarBold</code>	6278
<code>\textglq</code>	6501	<code>\textjoininferior</code>	6464
<code>\textglqq</code>	6499	<code>\textJoin</code>	6391
<code>\textgnapprox</code>	6420	<code>\textjupiter</code>	6191
<code>\textgneq</code>	6418	<code>\textKeyboard</code>	6123
<code>\textgneqq</code>	5978	<code>\textkinferior</code>	5772
<code>\textgnsim</code>	6100	<code>\textKoppagreek</code>	5412
<code>\textgrq</code>	3663, 6502	<code>\textkoppagreek</code>	5413
<code>\textgrqq</code>	3663, 6500	<code>\textLadiesroom</code>	6496
<code>\textGslash</code>	5353	<code>\textlangle</code>	6124
<code>\textgslash</code>	5354	<code>\textlbrackdbl</code>	6329
<code>\textgtrapprox</code>	6415, 6416	<code>\textlcurvearrowdown</code>	6353
<code>\textgtrdot</code>	6084	<code>\textlcurvearrowse</code>	6350
<code>\textgtreqless</code>	6088	<code>\textlcurvearrowsw</code>	6351
<code>\textgtreqqless</code>	6422	<code>\textle</code>	5970
<code>\textgtrless</code>	5993	<code>\textleadsto</code>	6348
<code>\textgtrsim</code>	5989	<code>\textLeftarrow</code>	5848
<code>\textguarani</code>	5781	<code>\textleftarrowtail</code>	5816
<code>\texthalfnote</code>	6483	<code>\textleftarrowtriangle</code>	5868
<code>\textHandCuffLeft</code>	6173	<code>\textleftbarharpoon</code>	6365
<code>\textHandCuffRight</code>	6174	<code>\textLEFTCIRCLE</code>	6162
<code>\textHandLeft</code>	6175	<code>\textlefthalfing</code>	5141
<code>\textHandRight</code>	6176	<code>\textleftharpoon</code>	5829
<code>\textHaPa</code>	6477	<code>\textleftharpoonup</code>	5828
<code>\texthateq</code>	5962, 5963	<code>\textleftleftarrows</code>	5839

<code>\textleftleftharpoons</code>	6361	<code>\textmapsto</code>	5818
<code>\textleftmoon</code>	6185	<code>\textmeasuredangle</code>	5898
<code>\textLeftrightarrow</code>	5852	<code>\textmercury</code>	6187
<code>\textleftrightharpoons</code>	5838	<code>\textmid</code>	5900
<code>\textleftrightharpoonutriangle</code>	5870	<code>\textMineSign</code>	6225
<code>\textleftrightharpoon</code>	6357	<code>\textmininferior</code>	5774
<code>\textleftrightharpoons</code>	5843	<code>\textminusdot</code>	6394
<code>\textleftslice</code>	6425	<code>\textminusinferior</code>	5762
<code>\textleftspoon</code>	6328	<code>\textminussuperior</code>	5746
<code>\textleftsquigarrow</code>	5860	<code>\textMoon</code>	6489
<code>\textlefttherefore</code>	5734	<code>\textMountain</code>	6245
<code>\textleftthreetimes</code>	6070	<code>\textmp</code>	5888
<code>\textleo</code>	6200	<code>\textmugreek</code>	5400
<code>\textleq</code>	5969	<code>\textmultimap</code>	6062
<code>\textleqq</code>	5973, 5974	<code>\textmultimapboth</code>	6386
<code>\textleqslant</code>	6409, 6410	<code>\textmultimapdotbothA</code>	6060
<code>\textlessapprox</code>	6413	<code>\textmultimapdotbothB</code>	6061
<code>\textlessdot</code>	6083	<code>\textmultiply</code>	5336
<code>\textlesseqgtr</code>	6087	<code>\textMundus</code>	6488
<code>\textlesseqqgtr</code>	6421	<code>\textMVAt</code>	5330
<code>\textlessgtr</code>	5992	<code>\textMVComma</code>	5316
<code>\textlessssim</code>	5988	<code>\textMVDivision</code>	5319
<code>\textLF</code>	5310	<code>\textMVEight</code>	5328
<code>\textLHD</code>	6159	<code>\textMVFive</code>	5325
<code>\textlhd</code>	6056	<code>\textMVFour</code>	5324
<code>\textlhooknarrow</code>	6344	<code>\textMVMinus</code>	5317
<code>\textlhooksearrow</code>	6346	<code>\textMVNine</code>	5329
<code>\textlibra</code>	6202	<code>\textMVOne</code>	5321
<code>\textlightning</code>	5824	<code>\textMVPeriod</code>	5318
<code>\textlinferior</code>	5773	<code>\textMVPlus</code>	5315
<code>\textll</code>	5979, 5980	<code>\textMVSeven</code>	5327
<code>\textllcorner</code>	6119	<code>\textMVSix</code>	5326
<code>\textLleftarrow</code>	5858	<code>\textMVThree</code>	5323
<code>\textlll</code>	6085	<code>\textMVTwo</code>	5322
<code>\textllparenthesis</code>	6371	<code>\textMVZero</code>	5320
<code>\textlnapprox</code>	6419	<code>\textnabla</code>	5878
<code>\textlneq</code>	6417	<code>\textnapostrophe</code>	5343
<code>\textlneqq</code>	5977	<code>\textnapprox</code>	5935
<code>\textlnot</code>	5333	<code>\textnapproxeq</code>	5937
<code>\textlnsim</code>	6099	<code>\textnasymp</code>	5943
<code>\textLongleftarrow</code>	6336	<code>\textnatural</code>	6220
<code>\textlongleftarrow</code>	6333	<code>\textnbackcong</code>	5941
<code>\textLongleftrightharpoon</code>	6338	<code>\textnbacksim</code>	5925
<code>\textlongleftrightharpoon</code>	6335	<code>\textnbacksimseq</code>	6073
<code>\textLongmapsfrom</code>	6340	<code>\textnBumpeq</code>	5945
<code>\textLongmapsto</code>	6341	<code>\textnbumpeq</code>	5947
<code>\textlongmapsto</code>	6339	<code>\textncirceq</code>	5961
<code>\textLongrightarrow</code>	6337	<code>\textncong</code>	5933
<code>\textlongrightarrow</code>	6334	<code>\textncurlyeqprec</code>	6090
<code>\textlongs</code>	5346, 5727	<code>\textncurlyeqsucc</code>	6092
<code>\textlooparrowleft</code>	5821	<code>\textnDashV</code>	6454
<code>\textlooparrowright</code>	5822	<code>\textnDashv</code>	6452
<code>\textlowrise</code>	5157	<code>\textndashV</code>	6450
<code>\textlozenge</code>	6161	<code>\textndashv</code>	6042
<code>\textlrcorner</code>	6120	<code>\textnDoteq</code>	5951
<code>\textlstrikethru</code>		<code>\textndoteq</code>	5949
	5811, 5814, 5925, 5929, 5937, 5939, 5941, 5943, 5945, 5947, 5949, 5951, 5953, 5955, 5959, 5961, 5963, 5974, 5976, 5980, 5982, 6001, 6003, 6019, 6021, 6023, 6025, 6042, 6044, 6046, 6050, 6073, 6077, 6079, 6090, 6092, 6325, 6407, 6412, 6414, 6416, 6428, 6430, 6434, 6436, 6440, 6442, 6446, 6448, 6450, 6452, 6454, 6456, 6458	<code>\textndownmodels</code>	6456
<code>\textlstrikethrux</code>	6410	<code>\textndownvdash</code>	6044
<code>\textltimes</code>	6068	<code>\textne</code>	5966
<code>\textmacronbelow</code>	5380	<code>\textNearrow</code>	5855
<code>\textmale</code>	6190	<code>\textneg</code>	6507
<code>\textMaleMale</code>	6235	<code>\textneptune</code>	6194
<code>\textManFace</code>	6490	<code>\textneq</code>	5965
<code>\textmanstar</code>	6232	<code>\textneqcirc</code>	5959
		<code>\textneqdot</code>	6407
		<code>\textneqsim</code>	5929
		<code>\textnequiv</code>	5968
		<code>\textneswarrow</code>	6343
		<code>\textNeutral</code>	6238

<code>\textpentagon</code>	6462	<code>\textRequest</code>	6137
<code>\textperiodcentered</code>	3661, 3715, 3716	<code>\textrevc</code>	5806, 6497
<code>\textperp</code>	6324, 6325	<code>\textrevcommaabove</code>	5135
<code>\textpeseta</code>	5779	<code>\textrevE</code>	5349
<code>\textphiinferior</code>	5716	<code>\textrevepsilon</code>	5292
<code>\textPhone</code>	6168	<code>\textrevglotstop</code>	5291
<code>\textPhoneHandset</code>	6251	<code>\textRewind</code>	6157
<code>\textpinferior</code>	5776	<code>\textRewindToIndex</code>	6142
<code>\textpisces</code>	6207	<code>\textRHD</code>	6154
<code>\textpitchfork</code>	6082	<code>\textrhd</code>	6057
<code>\textPlane</code>	6253	<code>\textrhoinferior</code>	5715
<code>\textPlus</code>	6268	<code>\textrhooknearrow</code>	6345
<code>\textPlusCenterOpen</code>	6270	<code>\textrhookswarrow</code>	6347
<code>\textplusinferior</code>	5761	<code>\textRightarrow</code>	5850
<code>\textplusminus</code>	5334	<code>\textrightarrowhead</code>	5140
<code>\textPlusOutline</code>	6267	<code>\textrightarrowtail</code>	5817
<code>\textplussuperior</code>	5745	<code>\textrightarrowtriangle</code>	5869
<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	6269	<code>\textrightbarharpoon</code>	6367
<code>\textpluto</code>	6195	<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	6163
<code>\textpointer</code>	5866	<code>\textrighthalfing</code>	5142
<code>\textprec</code>	5996	<code>\textrightharpoontdown</code>	5833
<code>\textprecapprox</code>	6439, 6440	<code>\textrightharpoonup</code>	5832
<code>\textpreccurlyeq</code>	5998	<code>\textrightleftarrows</code>	5836
<code>\textpreceq</code>	6427, 6428	<code>\textrightleftharpoon</code>	6358
<code>\textpreceqq</code>	6433, 6434	<code>\textrightleftharpoons</code>	5844
<code>\textprecnapprox</code>	6443	<code>\textrightmoon</code>	6186
<code>\textprecneq</code>	6431	<code>\textrighttrigharrows</code>	5841
<code>\textprecneqq</code>	6437	<code>\textrighttrigharpoons</code>	6363
<code>\textprecnsim</code>	6101	<code>\textrightslice</code>	6426
<code>\textprecsim</code>	6000, 6001	<code>\textrightsquigarrow</code>	5861
<code>\textprime</code>	5730	<code>\textrightthreetimes</code>	6071
<code>\textprod</code>	5885	<code>\textrinferior</code>	5710
<code>\textpropto</code>	5895	<code>\textring</code>	5373
<code>\textPUaolig</code>	6471	<code>\textringlow</code>	5376
<code>\textPUdblig</code>	5365	<code>\textriota</code>	5787
<code>\textPUfemale</code>	6188	<code>\textrisefall</code>	5158
<code>\textPUheng</code>	6468	<code>\textrisingdoteq</code>	5954, 5955
<code>\textPULhookfour</code>	6469	<code>\textroundcap</code>	5130
<code>\textPUNrleg</code>	5351	<code>\textRrightarrow</code>	5859
<code>\textPUqplig</code>	5366	<code>\textrrparenthesis</code>	6372
<code>\textPUrevscr</code>	5708	<code>\textrtimes</code>	6069
<code>\textPURhooka</code>	5721	<code>\texttsagittarius</code>	6204
<code>\textPURhooke</code>	5722	<code>\textSampigreek</code>	5414
<code>\textPURhookepsilon</code>	5723	<code>\texttsampigreek</code>	5415
<code>\textPURhookopeno</code>	5724	<code>\texttsaturn</code>	6192
<code>\textPUscf</code>	6470	<code>\texttsbleftarrow</code>	5098
<code>\textPUsck</code>	5705	<code>\texttscd</code>	5704
<code>\textPUscm</code>	5706	<code>\texttschwainferior</code>	5770
<code>\textPUscp</code>	5707	<code>\textScissorHollowRight</code>	6250
<code>\textPUuncrfemale</code>	6239	<code>\textScissorRight</code>	6248
<code>\textquarternote</code>	6216	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	6247
<code>\textquotedblleft</code>	3662	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	6249
<code>\textquotedblright</code>	3662	<code>\textscorpio</code>	6203
<code>\textquoteleft</code>	3662	<code>\textSearrow</code>	5856
<code>\textquoteright</code>	3662	<code>\textSech</code>	6486
<code>\textRadioactivity</code>	6177	<code>\textsecond</code>	5731
<code>\textRain</code>	6243	<code>\textSePa</code>	6480
<code>\textriangle</code>	6125	<code>\textsetminus</code>	5891
<code>\textrbrackdbl</code>	6330	<code>\textseveneighths</code>	5805
<code>\textrcurvearrowdown</code>	6354	<code>\textseveninferior</code>	5758
<code>\textrcurvearrowleft</code>	6355	<code>\textseveninferior</code>	5742
<code>\textrcurvearrowne</code>	6349	<code>\textsharp</code>	6221
<code>\textrcurvearrowright</code>	6356	<code>\textshuffle</code>	6387
<code>\textrcurvearrowse</code>	6352	<code>\textsim</code>	5923
<code>\textRe</code>	5786	<code>\textstimeq</code>	5930
<code>\textRectangle</code>	6322	<code>\textsinferior</code>	5777
<code>\textRectangleBold</code>	6323	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	6301
<code>\textRectangleThin</code>	6321	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	6306
<code>\textrecycle</code>	6222	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	6299

<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	6298	<code>\textsupseteq</code>	6447, 6448
<code>\textsixinferior</code>	5757	<code>\textsupsetneq</code>	6015
<code>\textSixStar</code>	6293	<code>\textSwarrow</code>	5857
<code>\textsixsuperior</code>	5741	<code>\textTape</code>	6252
<code>\textSixteenStarLight</code>	6297	<code>\texttaurus</code>	6197
<code>\textsixteenthnote</code>	6218	<code>\textTent</code>	6246
<code>\textslashc</code>	5367	<code>\texttherefore</code>	5917
<code>\textslashdiv</code>	6465	<code>\textthird</code>	5732
<code>\textsmallin</code>	5881	<code>\textThorn</code>	5337
<code>\textsmallowns</code>	5884	<code>\textthreeeighths</code>	5803
<code>\textsmile</code>	6122	<code>\textthreefifths</code>	5798
<code>\textsmiley</code>	6182	<code>\textthreeinferior</code>	5754
<code>\textSnowflake</code>	6308	<code>\texttie</code>	5381
<code>\textSnowflakeChevron</code>	6307	<code>\texttilde</code>	5374
<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	6309	<code>\texttildelow</code>	5377
<code>\textSoccerBall</code>	6241	<code>\texttinferior</code>	5778
<code>\textspadesuitblack</code>	6208	<code>\texttop</code>	6043, 6044
<code>\textspadesuitwhite</code>	6212	<code>\texttoptiebar</code>	5150, 5154
<code>\textSparkle</code>	6310	<code>\texttriangle</code>	5877
<code>\textSparkleBold</code>	6311	<code>\texttriangleeq</code>	5964
<code>\textsphericalangle</code>	5899	<code>\texttriangleleft</code>	6158
<code>\textsqcap</code>	6026	<code>\texttriangleright</code>	6153
<code>\textsqcup</code>	6027	<code>\texttriplesim</code>	5938, 5939
<code>\textsqdoublecap</code>	6399	<code>\textTslash</code>	5344
<code>\textsqdoublecup</code>	6401	<code>\texttslash</code>	5345
<code>\textsqsubset</code>	6018, 6019	<code>\textTumbler</code>	6127
<code>\textsqsubseq</code>	6022, 6023	<code>\textturncommaabove</code>	5133
<code>\textsqsubsetneq</code>	6097	<code>\textturnr</code>	5281
<code>\textsqsupset</code>	6020, 6021	<code>\textturnrrtail</code>	5282
<code>\textsqsupseteq</code>	6024, 6025	<code>\textTwelveStar</code>	6296
<code>\textsqsupsetneq</code>	6098	<code>\texttwoififths</code>	5797
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	6318	<code>\texttwoheaddownarrow</code>	5815
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	6319	<code>\texttwoheadleftarrow</code>	5810, 5811
<code>\textsquaredots</code>	5920	<code>\texttwoheadrightarrow</code>	5813, 5814
<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	6316	<code>\texttwoheaduparrow</code>	5812
<code>\textSquareTopRight</code>	6317	<code>\texttwoinferior</code>	5753
<code>\textsslash</code>	6461	<code>\texttwoones</code>	6217
<code>\textstar</code>	6065	<code>\texttwothirds</code>	5795
<code>\textStigmagreek</code>	5408	<code>\textudots</code>	6109
<code>\textstigmagreek</code>	5409	<code>\textuinferior</code>	5711
<code>\textstmarydbaro</code>	6128	<code>\textulcorner</code>	6117
<code>\textsubbreve</code>	5308, 5725, 5726	<code>\textundertie</code>	5161, 5162
<code>\textsubscript</code>	5097, 5299, 5300, 5301, 5302, 5303, 5304, 5305, 5306	<code>\textunlhd</code>	6058
<code>\textSubset</code>	6076, 6077	<code>\textunrhd</code>	6059
<code>\textsubset</code>	6006	<code>\textUParrow</code>	6150
<code>\textsubseq</code>	6010	<code>\textUparrow</code>	5849
<code>\textsubseteq</code>	6445, 6446	<code>\textUpdownarrow</code>	5853
<code>\textsubsetneq</code>	6014	<code>\textupdownarrows</code>	5837
<code>\textsucc</code>	5997	<code>\textupdownharpoonleftright</code>	6360
<code>\textsuccapprox</code>	6441, 6442	<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	6359
<code>\textsucccurlyeq</code>	5999	<code>\textupdownharpoons</code>	6369
<code>\textsucceq</code>	6429, 6430	<code>\textupharpoonleft</code>	5831
<code>\textsucceqq</code>	6435, 6436	<code>\textupharpoonright</code>	5830
<code>\textsuccapprox</code>	6444	<code>\textuplus</code>	6388
<code>\textsuccneq</code>	6432	<code>\textupmodels</code>	6457, 6458
<code>\textsuccneqq</code>	6438	<code>\textUpsilon</code>	5389, 5394
<code>\textsuccnsim</code>	6102	<code>\textupsilon</code>	5403, 5406
<code>\textsuccsim</code>	6002, 6003	<code>\textupsilonacute</code>	5399, 5405
<code>\textsum</code>	5887	<code>\textupspoon</code>	6459
<code>\textsun</code>	6184	<code>\textuparrows</code>	5840
<code>\textSunCloud</code>	6242	<code>\textupharpoons</code>	6362
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	6305	<code>\texturanus</code>	6193
<code>\textsuperscript</code>	5096, 5277, 5278, 5279, 5280, 5281, 5282, 5283, 5284, 5285, 5286, 5287, 5288, 5289, 5290, 5291, 5292, 5293, 5294, 5295, 5296, 5297, 5298	<code>\texturcorner</code>	6118
<code>\textSupset</code>	6078, 6079	<code>\textValve</code>	6385
<code>\textsupset</code>	6007	<code>\textvarhexagon</code>	6463
<code>\textsupseteq</code>	6011	<code>\textvarsigma</code>	5401
		<code>\textvbaraccent</code>	5124
		<code>\textVDash</code>	6051
		<code>\textVdash</code>	6048

\textvDash	6047	\tl_if_head_eq_meaning:nNTF	3492, 5087
\textvdash	6040	\tl_if_head_is_N_type:nTF	5003
\textvdotdot	5919	\tl_if_head_is_N_type_p:n	123
\textvdots	6107	\tl_if_single:nTF	5048
\textvee	5906, 5907	\tl_if_single_p:n	123
\textveebar	6063	\tl_if_single_token:nTF	4687
\textveedot	6326	\tl_if_single_token_p:n	1301
\textveedoublebar	6405	\tl_map_inline:nn	537, 1234, 1240, 1577, 2581, 3659
\textvibyy	3710	\tl_map_inline:xn	1568, 1572, 1623, 1631, 1642
\textVier	6484	\tl_new:c	1625, 1635
\textvinferior	5712	\tl_new:N	53, 71, 72, 73, 110, 263, 264, 954, 1223, 1392, 1448, 2145, 2278, 2358, 2359, 2438, 2439, 2482, 2596, 2607, 2694, 2695, 3106, 3132, 3322, 3413, 3670, 4210, 4211, 4321, 4654, 5042, 5043
\textViPa	6478	\tl_put_left:Nn	4294
\textvirgo	6201	\tl_put_right:Nn	109, 1248, 1446, 2270, 2319, 3049, 3462, 5028, 5038
\textvisiblespace	3266	\tl_put_right:NV	4512
\textVvdash	6049, 6050	\tl_put_right:Nx	3673, 3682, 3727, 4312, 4649
\textwasylozenge	6114	\tl_replace_all:Nnn	585, 2362
\textwedge	5904, 5905	\tl_replace_all:NnV	2339
\textwedgedot	6327	\tl_replace_once:Nnn	3584, 3585, 3867, 3869
\textWheelchair	6223	\tl_set:Nn	239, 240, 268, 2264, 2423, 2425, 2478, 2597, 4204, 4212, 4249, 4566, 4567, 5027, 5037
\textWomanFace	6491	\tl_set:No	2451
\textwtp	5785	\tl_set:Nx	115, 576, 582, 2141, 2232, 2248, 2333, 2351, 2539, 2647, 2676, 2689, 2769, 3088, 3200, 3281, 3289, 3415, 3573, 4302, 4601
\textwr	5926	\tl_set_eq:NN	2137, 2223, 2233, 2338, 2349, 2354, 2677, 2690, 2874, 2933, 4285
\textWritingHand	6256	\tl_set_rescan:Nnn	4510, 4523
\textxinferior	5769	\tl_tail:N	3495
\textXSolid	6264	\tl_to_lowercase:n	3806, 4722, 4841
\textXSolidBold	6265	\tl_to_str:n	4669, 4676, 4682, 4684, 4702, 4774, 5055, 5061, 5067
\textXSolidBrush	6266	\tl_trim_spaces:n	119, 125
\textYinYang	6180	\tl_use:c	1486, 1977
\textzeroinferior	5751	\tl_use:N	105, 3131, 5060, 5070
\textzerosuperior	5737	\token_get_arg_spec:N	1300, 3490
\textzerothirds	5807	\token_get_replacement_spec:N	3480
\textZwdr	6487	\token_if_active:N	4495
\textZwPa	6481	\token_if_active_p:N	4690
\tipacatchonechar	5089	\token_if_chardef:N	4828, 4865
\tl_case:NnF	1393	\token_if_chardef_p:N	5017
\tl_case:NnTF	1218	\token_if_cs:N	1332, 4498
\tl_case:NoF	1382	\token_if_cs_p:N	4690
\tl_case:NoTF	1211	\token_if_dim_register:NT	4250
\tl_clear:N	1247, 1444, 2267, 2404, 2405, 4173, 4197	\token_if_eq_meaning:NNTF	860, 871
\tl_concat:NNN	1408, 1415	\token_if_letter:N	4357, 4363
\tl_const:cn	36, 472	\token_if_letter_p:N	851, 889, 1303, 5015
\tl_const:cx	1671, 1673, 3230	\token_if_macro_p:N	850, 888
\tl_const:Nn	148, 1581, 1582, 2146, 2975, 3797, 3809	\token_if_math_toggle_p:N	1344
\tl_const:Nx	16, 2985, 3398	\token_if_other:N	1294, 1324
\tl_gput_right:Nn	75, 77, 79	\token_if_other_p:N	1302, 5016
\tl_gset:cn	1569, 1573, 1579	\token_if_space:N	668, 705
\tl_gset:Nn	2938, 3313, 3410, 3411, 3412, 3794, 3795	\token_to_meaning:N	285, 3505, 3511
\tl_gset:Nx	999, 1012, 1030, 1096, 1106, 1113, 1137, 1146, 1155, 1177, 2904, 3318	\token_to_str:N	1495, 1548, 2727, 2728, 2729, 2731, 2738, 2739, 2740, 2853, 3247, 3252, 3407, 3408, 3505, 3511, 3674, 3685, 3730, 4616, 4682, 4708, 4709, 4727, 4733, 4747, 4748, 4750, 4796, 4846, 5049, 5055, 5073
\tl_gset_eq:NN	3424	\tonebar	5170, 5171
\tl_gset_rescan:Nnn	2944	\TrimSpaces	476, 1453, 2153, 2167
\tl_head:w	5007	\ttdefault	2910, 3251, 3252, 3264, 3578
\tl_if_blank:nTF	2316, 4874, 4890, 4910, 4926, 4969, 4989, 5024, 5034		
\tl_if_blank:VTF	2452, 2500, 2512		
\tl_if_empty:N	577, 583		
\tl_if_empty:nF	3336		
\tl_if_empty:NT	3471		
\tl_if_empty:N	1805, 1905, 2337, 2353		
\tl_if_empty:nTF	292, 301		
\tl_if_eq:NNT	2902		
\tl_if_eq:NNTF	1752, 1784		
\tl_if_exist:cF	1750, 1782		
\tl_if_exist:cTF	13, 3194		
\tl_if_exist:N	3410, 3411, 3412, 3796		
\tl_if_exist:NT	4559		
\tl_if_exist:N	3419		
\tl_if_exist_p:c	1975		
\tl_if_head_eq_charcode:nNTF	4766		
		U	
		\U	5126, 5434, 5446, 5479, 5519, 5617, 5618, 5629, 5630, 5635, 5636
		\u	5110
		\UL@hook	3831

<code>\UL@leaders</code>	4153, 4158	<code>\xeCJK_calc_punct_dimen:f</code>	1763
<code>\UL@leadtype</code>	3839, 3873, 3875	<code>\xeCJK_calc_punct_dimen:N</code>	2096, 2096, 2122
<code>\UL@skip</code>	4153, 4158	<code>\xeCJK_char_from_charcode:Nn</code>	3791, 3802
<code>\UL@start</code>	3951, 3967, 3984, 4004, 4017, 4031, 4053, 4081, 4104, 4119, 4141, 4149, 4169, 4176	<code>\xeCJK_check_for_glue:</code>	
<code>\UL@stop</code>	3951, 3967, 3984, 4000, 4012, 4026, 4040, 4075, 4078, 4100, 4114, 4141, 4149, 4163, 4171	.....	712, 718, 718, 3047, 3051, 3056, 3145, 3161, 3179
<code>\ULon</code>	3867, 3868, 3869, 3870	<code>\xeCJK_check_FullRight:</code>	1186, 1190, 1196, 1205, 1205
<code>\Umathcode</code>	297	<code>\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw</code>	1191, 1219, 1219
<code>PunctBoundWidth</code>	4	<code>\xeCJK_check_single:NNw</code>	1291, 1295, 1305, 1310, 1310
<code>PunctStyle</code>	4	<code>\xeCJK_check_single:Nw</code>	1274, 1277, 1282, 1288, 1288
<code>PunctWidth</code>	4	<code>\xeCJK_check_single_cs:NNn</code>	1336, 1337, 1379, 1379
<code>\UndeclareTextCommand</code>	3534, 4668, 4669	<code>\xeCJK_check_single_env:nnNn</code>	1385, 1394, 1394
<code>\UndeclareUTFcharacter</code>	4665, 4665	<code>\xeCJK_check_single_equation:NNnNw</code>	1348, 1349, 1370, 1370
<code>\UndeclareUTFcomposite</code>	4672, 4672	<code>\xeCJK_CJK_and_Boundary:w</code>	
<code>\Unicode</code>	3790, 3798, 3799	.....	836, 837, 837, 3048, 3052, 3057, 3146, 3162, 3180
<code>\Url@MathSetup</code>	3453, 3461, 3462	<code>\xeCJK_CJK_and_CJK:N</code>	
<code>\use:c</code>	475, 770, 781, 782, 1667, 1669, 1946, 1947, 1949, 1959, 1960, 2054, 2055, 2057, 2286, 2294, 2640, 2994, 3197, 5049, 5055	.....	895, 896, 896, 1274, 1276, 1277, 1282, 1283, 3884
<code>\use:n</code>	1047, 1068, 1070, 1080, 1082, 1413, 1806, 1810, 1840, 1850, 1906, 1910, 1916, 1935, 2025, 2061, 2063, 2922, 2929, 2935, 2979, 2982, 3414, 3599, 3605, 3689, 4536	<code>\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N</code>	1008, 1008
<code>\use:x</code>	2260, 2443, 2775, 3222, 4239, 4584, 4796, 5073	<code>\xeCJK_CJK_and_FullRight:N</code>	1109, 1109
<code>\use_i:nn</code>	2453, 2456, 2544, 3927	<code>\xeCJK_class_group_begin:</code>	593, 593, 617, 713, 995, 1027, 1092, 1103, 2222, 3975, 3985
<code>\use_ii:nn</code>	2451, 2544, 3925	<code>\xeCJK_class_group_end:</code>	593, 599, 623, 842, 843, 854, 857, 867, 970, 973, 987, 1216, 2225, 3057, 3183, 3950, 3966, 3983, 4025, 4061, 4075, 4078, 4099, 4113, 4140
<code>\use_ii:nnn</code>	1406	<code>\xeCJK_class_num:n</code>	
<code>\use_iii:nnn</code>	1384	.....	475, 475, 491, 494, 531, 538, 556, 559, 1650, 3186
<code>\use_none:n</code>	231, 232, 233, 1046, 1049, 1057, 1067, 1079, 1803, 1807, 1903, 1907, 2060, 2926, 2982, 3607, 4767, 5007, 5062, 5068, 5082, 5090	<code>\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:</code>	
<code>\use_none:nn</code>	174, 188, 2471, 2668	...	589, 589, 620, 714, 998, 1029, 1095, 1105, 3976, 3986
<code>\use_none_delimit_by_q_stop:w</code>	4779	<code>\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn</code>	
<code>\usefont</code>	3737	.....	560, 560, 592, 619, 997, 1094
<code>\UseInstance</code>	1772, 1790	<code>\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn</code>	574, 574, 605, 607, 609, 1513, 1514, 1526, 1529, 1530, 3637, 3638, 3646, 3652
<code>\UseMathAsText</code>	4632, 4637	<code>\xeCJK_cs_case_keys_define:nNnnn</code>	
<code>\usepackage</code>	3407, 4616	.....	1221, 1221, 1251, 1404, 1411
<code>\UTFencname</code>	3534, 4559, 4560, 4563, 4566, 4567, 4568, 4601, 4665, 4672, 4695, 4730, 4732, 4770, 4788, 4790, 4795, 4797, 4799, 4801, 4803, 4809, 4811, 5072	<code>\xeCJK_cs_clear:N</code>	127, 127, 3054, 3055, 3056, 3066, 3070, 3170, 3171, 3747, 3748, 3749, 3841, 3842, 3873, 3876, 4487
<code>AutoFakeBold</code>	4, 5	<code>\xeCJK_cs_gclear:N</code>	127, 129
<code>AutoFakeSlant</code>	4, 5	<code>\xeCJK_declare_char_class:nn</code>	481, 481, 499, 1506
<code>AutoFallBack</code>	4	<code>\xeCJK_declare_char_class:nV</code>	
V		.....	542, 543, 544, 545, 549, 550, 551
<code>\v</code>	5122	<code>\xeCJK_declare_char_class:nx</code>	478, 1484
<code>\vavyod</code>	5702	<code>\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn</code>	1498, 1498, 1508
<code>\vbox_gset_to_ht:Nnn</code>	4221	<code>\xeCJK_declare_sub_char_class:nxx</code>	1455
<code>\Verb</code>	3016	<code>\xeCJK_def_node:nn</code>	773, 773, 786, 787, 788, 789, 790, 791
<code>\verbatim@font</code>	3041, 3042	<code>\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN</code>	991, 991
X		<code>\xeCJK_Default_and_FullRight:nN</code>	1088, 1088
<code>\x@protect</code>	3482	<code>\xeCJK_fallback_loop:Nn</code>	2224, 2228, 2228, 2237, 2249
<code>\xCJKecglue</code>	801	<code>\xeCJK_fallback_test_glyph:N</code>	2203, 2206, 2211, 2217, 2217
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	3623, 3625	<code>\xeCJK_family_if_exist:n</code>	2652
<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	3583, 3583, 3584, 3585, 3887	<code>\xeCJK_family_if_exist:nF</code>	2662
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	3584, 3586, 3586	<code>\xeCJK_family_if_exist:nT</code>	2577, 2661
<code>\xeCJK@setfont</code>	2608	<code>\xeCJK_family_if_exist:nTF</code>	2652, 2663
<code>\xeCJK_add_font_features:Nnn</code>	2808, 2808, 2850	<code>\xeCJK_family_if_exist:xF</code>	2624, 2931, 2978, 2981
<code>\xeCJK_add_font_features:Nnx</code>	3240	<code>\xeCJK_family_if_exist:XT</code>	2567
<code>\xeCJK_add_font_features:Nxx</code>	2804	<code>\xeCJK_family_if_exist:XTF</code>	2230, 2674, 2687, 2701, 2937
<code>\xeCJK_add_to_shipout:n</code>	108, 108, 3103, 3165, 4217, 4295	<code>\xeCJK_family_if_exist_use:x</code>	2669, 2672, 2699, 2699
<code>\xeCJK_allow_break:</code>	69, 69	<code>\xeCJK_font_gset_to_current:c</code>	138, 138, 2604, 2634, 3284
<code>\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn</code>	568, 568, 573, 628, 914	<code>\xeCJK_fontspec:nn</code>	2775, 2778, 2778, 2795
<code>\xeCJK_app_inter_class_toks:nxx</code>	3639	<code>\xeCJK_fontspec:VV</code>	2844
<code>\xeCJK_Boundary_and_Default:</code>	627, 630, 630, 3885	<code>\xeCJK_FullLeft_and_CJK:</code>	898, 955, 955, 3881
<code>\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N</code>	911, 1022, 1022	<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default:</code>	965, 965, 3880, 4089
<code>\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N</code>	913, 1099, 1099	<code>\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N</code>	1131, 1131
<code>\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:</code>	676, 677, 677, 3886	<code>\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N</code>	1140, 1140
		<code>\xeCJK_FullRight_and_Boundary:</code>	
		.....	914, 916, 917, 917, 1186, 1188, 1190, 1196, 1198
		<code>\xeCJK_FullRight_and_CJK:</code>	900, 977, 977, 3883
		<code>\xeCJK_FullRight_and_Default:</code>	918, 984, 984, 3882
		<code>\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N</code>	1150, 1150
		<code>\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N</code>	1172, 1172

\xeCJK_FullRight_symbol:N	1097, 1107, 1114, 1148, 1179, 1189, 1191, 1199, 1204, 1204
\xeCJK_get_inter_class_toks:nn	558, 558, 565, 571, 576, 582, 3640, 3642, 3644, 3650, 4325
\xeCJK_get_punct_bounds:NN	993, 1010, 1024, 1090, 1101, 1111, 1134, 1143, 1152, 1174, 1207, 1748, 1748, 4073
\xeCJK_get_punct_kerning:NN	1780, 1780, 1795
\xeCJK_get_punct_kerning:oN	1135, 1144, 1153, 1175
\xeCJK_glue_to_skip:nN	205, 205, 797, 806, 823, 3064, 3068, 3845, 3852
\xeCJK_glyph_bounds:NN	2099, 2101, 2123, 2123
\xeCJK_glyph_if_exist:N	143
\xeCJK_glyph_if_exist:NTF	143, 2219, 2235, 3259
\xeCJK_glyph_if_exist_p:N	143
\xeCJK_gset_mathcode:nnnn	3001, 3006, 3006
\xeCJK_hook_for_ulem:	3831, 3832, 3832
\xeCJK_if_blank_x:n	221
\xeCJK_if_blank_x:nT	3643, 3649
\xeCJK_if_blank_x:nTF	221, 504, 2666
\xeCJK_if_blank_x_p:n	221, 502
\xeCJK_if_CJK_class:N	304
\xeCJK_if_CJK_class:NTF	304, 1362, 1364
\xeCJK_if_CJK_class_p:N	304
\xeCJK_if_last_node:n	768
\xeCJK_if_last_node:nT	655, 695, 884, 3936, 3943
\xeCJK_if_last_node:nTF	724, 768, 3590, 3596, 3602, 3934
\xeCJK_if_last_node_p:n	642, 643, 650, 651, 689, 690, 721, 729, 745, 747, 753, 754, 768
\xeCJK_if_package_loaded:n	11
\xeCJK_if_package_loaded:nF	3345, 3352, 3764
\xeCJK_if_package_loaded:nT	29, 3559, 3734, 3742, 3769, 3777, 3782
\xeCJK_if_package_loaded:nTF	11, 34, 80, 3357, 3543, 3549, 3766
\xeCJK_if_package_loaded_p:n	11, 3527, 3528, 3756
\xeCJK_if_same_class:NN	312
\xeCJK_if_same_class:NNTF	312, 2032
\xeCJK_if_same_class_p:NN	312
\xeCJK_if_ulem_patch:TF	3922, 3922, 3932, 3942, 3948, 3958, 3964, 3981, 3998, 4010, 4023, 4038, 4059, 4069, 4087, 4096, 4110, 4126, 4132, 4138, 4148, 4182
\xeCJK_ignore_spaces:w	874, 874, 3614
\xeCJK_int_until_do:nn	230, 230, 514, 523, 3009
\xeCJK_inter_class_toks:nnc	907, 922
\xeCJK_inter_class_toks:nnn	555, 555, 557, 561, 615, 623, 627, 662, 675, 699, 710, 836, 895, 897, 899, 910, 912, 915, 3904, 3906, 3910, 4315, 4317, 4324, 4329, 4331, 4333, 4337, 4343, 4345, 4347, 4351
\xeCJK_inter_class_toks:nnx	564, 570, 578, 586, 905
\xeCJK_make_node:n	666, 669, 670, 703, 706, 707, 773, 779, 854, 857, 867, 885, 1375, 1388, 3593, 3599, 3605, 3952
\xeCJK_new_class:n	330, 330, 363, 364, 365, 366, 1502
\xeCJK_new_sub_key:n	1504, 2308, 2309, 2363
\xeCJK_no_break:	69, 70, 725, 960, 963, 970, 973, 1123, 1127, 1133, 1142, 1147, 1161, 1178, 1213, 1266, 1374, 1387, 3076, 3078, 3080, 4047, 4051, 4075, 4080, 4235
\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw	266, 266, 1220
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF	236, 236, 839, 876, 1312
\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn	562, 562, 567, 673, 1517, 1531, 1533, 1540
\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx	3641
\xeCJK_punct_kern:NN	1154, 1163, 1589, 1594
\xeCJK_punct_kerning_process:NN	1791, 1968, 1968
\xeCJK_punct_margin_process:NN	1773, 1796, 1796
\xeCJK_punct_offset_process:NN	1774, 1896, 1896
\xeCJK_remove_node:	645, 653, 656, 692, 696, 722, 725, 732, 749, 757, 784, 885, 3592, 3598, 3604, 3935, 3936, 3943
\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn	580, 580, 1521
\xeCJK_reverse:nnn	112, 112, 1769
\xeCJK_save_class:nn	341, 341, 358, 359, 360, 361, 362
\xeCJK_select_font:	618, 715, 996, 1028, 1093, 1104, 1763, 2234, 2596, 2599, 2608, 2615, 3208, 3455, 3977
\xeCJK_set_char_class:nnn	490, 494, 519, 519, 3450
\xeCJK_set_family:nnn	2419, 2419, 2441, 2443, 2792
\xeCJK_set_family:Voo	2543
\xeCJK_set_family:VVV	2273
\xeCJK_set_family:xxx	2442, 2746, 2752, 2757, 2766, 2771, 2974
\xeCJK_set_family_fallback:nnn	2260, 2261, 2261
\xeCJK_set_mathfont:	2951, 2976, 2976
\xeCJK_set_visible_space_font:	3276, 3279, 3279
\xeCJK_space_or_xecglue:	656, 696, 812, 817, 824, 842, 855, 879, 891
\xeCJK_swap_cs:NN	131, 131, 3919, 4184, 4532
\xeCJK_switch_family:n	2685, 2770, 2782, 2793, 2950, 3204, 3576, 3577, 3578, 3579
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N	114, 114
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n	114, 115, 116, 124, 2333, 2352
\xeCJK_token_value_charcode:N	283, 284, 284, 2108, 2126
\xeCJK_token_value_class:N	282, 282, 306, 315, 1650
\xeCJK_unicode_char:nn	3799, 3814
\xeCJK_visible_space:	3256, 3256, 3272
\xeCJK_visible_space_fallback:	3268, 3273, 3273
\xeCJK_xetex_mathcode:w	297, 302, 3011
\xeCJKactive	318
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts	3440, 3440
\xeCJKCancelSubCJKBlock	9, 1459, 1460
\xeCJKDeclareCharClass	9, 476, 476
\xeCJKDeclarePunctStyle	10, 2153, 2153, 2166, 2174, 2175, 2176, 2183, 2191
\xeCJKDeclareSubCJKBlock	8, 1452, 1452, 1458, 1495
\xeCJKdisablefallback	3444, 3446
\xeCJKEditPunctStyle	10, 2167, 2167, 2173
\xeCJKenablefallback	3444, 3444
\xeCJKknobreak	12, 1253, 1253
\xeCJKknobreakbetweenpuncts	3440, 3442
\xeCJKKoffVerbAddon	12, 3107, 3130, 3147, 3165
\xeCJKplainchr	3434, 3435
\xeCJKResetCharClass	9, 547, 547, 554
\xeCJKResetPunctClass	9, 479, 540, 540, 552, 1456, 1466, 1475, 3451
\xeCJKRestoreSubCJKBlock	9, 1459, 1469
\xeCJKsetcharclass	3448, 3448
\xeCJKsetecglue	3437
\xeCJKsetemboldenfactor	3430, 3430
\xeCJKsetkern	10, 1578, 1578, 1580
\xeCJKsetslantfactor	3430, 3432
\xeCJKsetup	2, 1561, 3104, 3166, 3408, 3425, 3425, 3431, 3433, 3434, 3435, 3436, 3438, 3439, 3441, 3443, 3445, 3447, 3837
\xeCJKsetwidth	9, 1564, 1564, 1576
\xeCJKShipoutHook	12, 99, 99, 100
\xeCJKVerbAddon	12, 3031, 3035, 3107, 3107, 3191, 3247
\xetex_if_engine:F	10
\xetex_if_engine:TF	4565, 4570
\xetex_XeTeXversion:D	286
\XeTeXcharclass	283, 525, 533, 538, 3188
\XeTeXcharglyph	2126
\XeTeXfonttype	3262
\XeTeXglyphbounds	1544, 1548, 2125
\XeTeXinterchartokenstate	325, 326, 3588, 3703
\XeTeXinterchartoks	556, 559
\XeTeXmathcode	302
\XeTeXpicfile	4573, 4574, 4576
\XeTeXrevision	286