

# fduthesis: 复旦大学论文模板<sup>mú</sup>

曾祥东

2020/08/30 v0.7e\*



---

\*<https://github.com/stone-zeng/fduthesis>.

# 目录

<b>第 1 节 介绍</b>	<b>3</b>	6.7 章节标题结构	34
<b>第 2 节 安装</b>	<b>4</b>	6.8 脚注	36
2.1 获取 fduthesis	4	6.8.1 编号样式	36
2.1.1 标准安装	4	6.8.2 整体样式	39
2.1.2 手动安装	4	6.9 定理环境	39
2.1.3 扁平化安装	4	6.10 图表绘制;浮动体	41
2.2 模板组成	4	6.11 封面	42
<b>第 3 节 使用说明</b>	<b>5</b>	6.11.1 信息录入	42
3.1 基本用法	5	6.11.2 密级	43
3.2 编译方式	6	6.11.3 定义内部函数	44
3.3 模板选项	6	6.11.4 封面各部件	45
3.4 参数设置	7	6.11.5 封面模板	47
3.4.1 论文格式	7	6.11.6 绘制封面	50
3.4.2 信息录入	11	6.12 目录	52
3.5 正文编写	12	6.13 摘要	53
3.5.1 凤头	12	6.14 符号表	54
3.5.2 猪肚	13	6.15 参考文献著录与引用	55
3.5.3 豹尾	14	6.16 hyperref 相关配置	58
<b>第 4 节 宏包依赖情况</b>	<b>15</b>	6.17 用户接口	60
<b>第 5 节 参考文献</b>	<b>15</b>	6.18 模板参数配置文件	61
5.1 图书	15	6.18.1 通用配置	61
5.2 标准、规范	16	6.18.2 声明页	62
5.3 宏包、模版	16	6.18.3 杂项	63
5.4 其他	18	6.19 模板文档样式 fdudoc	64
<b>第 6 节 实现细节</b>	<b>19</b>	6.19.1 载入宏包、文档类	64
6.1 准备	19	6.19.2 macrocode 环境	65
6.1.1 内部变量声明	19	6.19.3 function 环境	76
6.1.2 内部函数	20	6.19.4 修订记录索引项	77
6.2 选项处理	21	6.19.5 命令补丁	79
6.3 载入宏包、文档类	23	6.19.6 杂项	84
6.4 页面布局	24	6.19.7 排版样式设置	84
6.5 字体	24	6.19.8 文档层命令	87
6.5.1 预定义字体配置	24	6.20 视觉识别系统 fdulogo	91
6.5.2 数学字体设置	32	6.20.1 用户接口	91
6.5.3 字号	32	6.20.2 内部命令	92
6.5.4 句号	32	6.20.3 生成文件	94
6.6 页眉页脚	33	6.20.4 路径	95
		<b>修订记录</b>	<b>96</b>
		<b>代码索引</b>	<b>97</b>

## 第 1 节 介绍

目前,在网上可以找到的复旦大学 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 论文模板主要有以下这些:

- 数学科学学院 2001 级的何力同学和李湛同学在 2005 年根据学校要求所设计的 毕业论文格式 tex04 版, 以及 2008 年张越同学修改之后的 毕业论文格式 tex08 版, 这是专为数院本科生撰写毕业论文而设计的 [27, 28];
- Pandoxie 编写的 FDU-Thesis-Latex [25], 基本满足了博士(硕士)毕业论文格式要求, 使用人数较多;
- richarddzh 编写的硕士论文模板 fudan-thesis [26]。

以上这些模板大都没有经过系统的设计, 也鲜有后续维护。相比之下, 清华大学 [21]、重庆大学 [20]、中国科学技术大学 [23] 中国科学院大学 [24] 以及友校上海交通大学 [22] 等, 都有成熟、稳定的解决方案, 值得参考。

本模板将借鉴前辈经验, 重新设计, 并使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 [14] 编写, 以适应 T<sub>E</sub>X 技术发展潮流; 同时还将构建一套简洁的接口, 方便用户使用。

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门

本文档并非是一份 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 零基础教程。如果您是完完全全的新手, 建议先阅读相关入门文档, 如刘海洋编著的《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门》[4] 第一章, 或大名鼎鼎的“lshort”[16] 及其中文翻译版 [17]。当然, 网络上的入门教程多如牛毛, 您可以自行选取。

## 关于本文档

本文采用不同字体表示不同内容。无衬线字体表示宏包名称, 如 xeCJK 宏包、fduthesis 文档类等; 等宽字体表示代码或文件名, 如 `\fdusetup` 命令、**abstract** 环境、T<sub>E</sub>X 文档 `thesis.tex` 等; 带有尖括号的楷体(或西文斜体)表示命令参数, 如 `<模板选项>`、`<English title>` 等。在使用时, 参数两侧的尖括号不必输入。示例代码进行了语法高亮处理, 以方便阅读。

在用户手册中, 带有蓝色侧边线的为 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 代码, 而带有粉色侧边线的则为命令行代码, 请注意区分。模板提供的选项、命令、环境等, 均用横线框起, 同时给出使用语法和相关说明。

本模板中的选项、命令或环境可以分为以下三类:

- 名字后面带有 ☺ 的, 表示只能在中文模板中使用;
- 名字后面带有 ☹ 的, 表示只能在英文模板中使用;
- 名字后面不带有特殊符号的, 表示既可以在中文模板中使用, 也可以在英文模板中使用。

代码实现主要面向对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 宏包开发感兴趣的用户。如果您有任何改进意见或者功能需求, 欢迎前往 GitHub 仓库 [提交 issue](#)。

文档的最后还提供了版本历史和代码索引, 以供查阅。

## 第 2 节 安装

### 2.1 获取 fduthesis

#### 2.1.1 标准安装

如果没有特殊理由, 始终建议您使用宏包管理器安装 fduthesis。例如在 TeX Live 中, 执行(可能需要管理员权限)

```
tlmgr install fduthesis
```

即可完成安装。

在 TeX Live 和 MiKTeX 中, 您还可以通过图形界面进行安装, 此处不再赘述。

#### 2.1.2 手动安装

如果您需要从 CTAN 上自行下载并手动安装, 较好的方法是使用 TDS 安装包:

- 从 CTAN 上下载 fduthesis 的 [TDS 安装包](#);
- 按目录结构将 fduthesis.tds.zip 中的文件复制到 TeX 发行版的本地 TDS 根目录;
- 执行 mktexlsr 刷新文件名数据库以完成安装。

您也可以从源代码直接生成模板(不推荐):

- 打开 [项目主页](#), 点击“Clone or download”, 并选择“Download ZIP”, 下载 fduthesis-master.zip; 如果您的电脑中安装有 git 程序, 也可通过以下命令直接克隆代码仓库:

```
git clone https://github.com/stone-zeng/fduthesis.git
```

- 解压并进入到 source 文件夹, 执行以下命令以生成模板的各组件:

```
xetex fduthesis.dtx
```

- 将生成的文档类(.cls)、宏包(.sty)以及参数配置文件(.def)复制到 TeX 发行版本地 TDS 树的 texmf-local/tex/latex/fduthesis/ 目录下, 并执行 mktexlsr 刷新文件名数据库, 方可完成安装。
- 使用 fduthesis 撰写论文时, 您还需要从代码仓库下的 testfiles/support 目录中复制 fudan-name.pdf 文件至工作目录, 以确保封面中的校名图片可以正确显示。

#### 2.1.3 扁平化安装

如果您不希望安装本模板, 但需要立刻使用, 也可以使用模板提供的安装脚本。从 GitHub 上获取代码仓库后, 执行 install-win.bat(Windows 系统)或 install-linux.sh(Linux 系统), 所有需要的文件便会在 thesis 文件夹中生成。

## 2.2 模板组成

本模板主要包含核心文档类、配置文件、附属宏包以及用户文档等几个部分, 其具体组成见表 1。

表 1 fduthesis 的主要组成部分

文件	功能说明
fduthesis.cls	中文模板文档类
fduthesis-en.cls	英文模板文档类
fduthesis.def	参数配置文件, 用于设定 fduthesis 的初始参数, 不建议您自行改动
fdudoc.cls	用户手册文档类
fdulogo.sty	复旦大学视觉识别系统
fudan-emblem.pdf	校徽
fudan-emblem-new.pdf	校徽(重修版)
fudan-name.pdf	校名图片
README.md	简要自述
fduthesis.pdf	中文用户手册
fduthesis-en.pdf	英文用户手册
fduthesis-code.pdf	模板实现代码(本文档)
fduthesis-template.tex	空白模板, 可据此为基础完成论文撰写

## 第 3 节 使用说明

### 3.1 基本用法

以下是一份简单的  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  文档, 它演示了 fduthesis 的最基本用法:

```
% thesis.tex
\documentclass{fduthesis}
\begin{document}
  \chapter{欢迎}
  \section{Welcome to fduthesis!}
  你好, \LaTeX{}!
\end{document}
```

按照 3.2 小节中的方式编译该文档, 您应当得到一篇 5 页的文章。当然, 这篇文章的绝大部分都是空白的。

英文模板可以用类似的方式使用:

```
% thesis-en.tex
\documentclass{fduthesis-en}
\begin{document}
  \chapter{Welcome}
  \section{Welcome to fduthesis!}
  Hello, \LaTeX{}!
\end{document}
```

英文模板只对正文部分进行了改动, 封面、指导小组成员以及声明页仍将显示为中文。

## 3.2 编译方式

本模板不支持 pdfTeX 引擎, 请使用 Xe<sub>La</sub>TeX 或 Lua<sub>La</sub>TeX 编译。推荐使用 Xe<sub>La</sub>TeX。为了生成正确的目录、脚注以及交叉引用, 您至少需要连续编译两次。

以下代码中, 假设您的 TeX 源文件名为 thesis.tex。使用 Xe<sub>La</sub>TeX 编译论文, 请在命令行中执行

```
xelatex thesis
xelatex thesis
```

或使用 latexmk:

```
latexmk -xelatex thesis
```

使用 Lua<sub>La</sub>TeX 编译论文, 请在命令行中执行

```
lualatex thesis
lualatex thesis
```

或者

```
latexmk -lualatex thesis
```

## 3.3 模板选项

所谓“模板选项”, 指需要在引入文档类的时候指定的选项:

```
\documentclass[<模板选项>]{fdthesis}
\documentclass[<模板选项>]{fdthesis-en}
```

有些模板选项为布尔型, 它们只能在 true 和 false 中取值。对于这些选项, <选项> = true 中的“= true”可以省略。

---

type

```
type = doctor|master|bachelor
```

---

New: 2018-02-01

选择论文类型。三种选项分别代表博士学位论文、硕士学位论文和本科毕业论文。

---

oneside  
twoside

指明论文的单双面模式, 默认为 twoside。该选项会影响每章的开始位置, 还会影响页眉样式。

在双面模式(twoside)下, 按照通常的排版惯例, 每章应只从奇数页(在右)开始; 而在单页模式(oneside)下, 则可以从任意页面开始。本模板中, 目录、摘要、符号表等均视作章, 也按相同方式排版。

双面模式下, 正文部分偶数页(在左)的左页眉显示章标题, 奇数页(在右)的右页眉显示节标题; 前置部分的页眉按同样格式显示, 但文字均为对应标题(如“目录”、“摘要”等)。而在单面模式下, 正文部分则页面不分奇偶, 均同时显示左、右页眉, 文字分别为章标题和节标题; 前置部分只有中间页眉, 显示对应标题。

---

draft

```
draft = true|false
```

选择是否开启草稿模式, 默认关闭。

草稿模式为全局选项, 会影响到很多宏包的工作方式。开启之后, 主要的变化有:

- 把行溢出的盒子显示为黑色方块;
- 不实际插入图片, 只输出一个占位方框;

- 关闭超链接渲染,也不再生成 PDF 书签;
- 显示页面边框。

---

`config`      `config = {<文件>}`

---

New: 2018-01-31      用户配置文件的文件名。默认为空,即不载入用户配置文件。

### 3.4 参数设置

---

`\fdusetup`      `\fdusetup{<键值列表>}`

本模板提供了一系列选项,可由您自行配置。载入文档类之后,以下所有选项均可通过统一的命令 `\fdusetup` 来设置。

`\fdusetup` 的参数是一组由 (英文) 逗号隔开的选项列表,列表中的选项通常是 `<key> = <value>` 的形式。部分选项的 `<value>` 可以省略。对于同一项,后面的设置将会覆盖前面的设置。在下文的说明中,将用**粗体**表示默认值。

`\fdusetup` 采用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 风格的键值设置,支持不同类型以及多种层次的选项设定。键值列表中,“=”左右的空格不影响设置;但需注意,参数列表中不可以出现空行。

与模板选项相同,布尔型的参数可以省略 `<选项> = true` 中的“= true”。

另有一些选项包含子选项,如 `style` 和 `info` 等。它们可以按如下两种等价方式来设定:

```
\fdusetup{
  style = {cjk-font = adobe, font-size = -4},
  info = {
    title      = {论动体的电动力学},
    title*    = {On the Electrodynamics of Moving Bodies},
    author     = {阿尔伯特·爱因斯坦},
    author*   = {Albert Einstein},
    department = {物理学系}
  }
}
```

或者

```
\fdusetup{
  style/cjk-font = adobe,
  style/font-size = -4,
  info/title     = {论动体的电动力学},
  info/title*   = {On the Electrodynamics of Moving Bodies},
  info/author    = {阿尔伯特·爱因斯坦},
  info/author*  = {Albert Einstein},
  info/department = {物理学系}
}
```

注意“/”的前后均不可以出现空白字符。

#### 3.4.1 论文格式

---

`style`      `style = {<键值列表>}`  


---

`style/<key>` = `<value>`

该选项包含许多子项目,用于设置论文格式。具体内容见下。

设置西文字体(包括数学字体)。具体配置见表 2。

表 2 西文字体配置

	正文字体	无衬线字体	等宽字体	数学字体
garamond	EB Garamond	Libertinus Sans	LM Mono <sup>a</sup>	Garamond Math
libertinus	Libertinus Serif	Libertinus Sans	LM Mono	Libertinus Math
lm	LM Roman	LM Sans	LM Mono	LM Math
palatino	TG Pagella <sup>b</sup>	Libertinus Sans	LM Mono	TG Pagella Math
times	XITS	TG Heros	TG Cursor	XITS Math
times* <sup>c</sup>	Times New Roman	Arial	Courier New	XITS Math

a “LM”是 Latin Modern 的缩写。

b “TG”是 TeX Gyre 的缩写。

c 本行中, Times New Roman, Arial 和 Courier New 是商业字体, 在 Windows 和 macOS 系统上均默认安装。

设置中文字体。具体配置见表 3。

表 3 中文字体配置

	正文字体(宋体)	无衬线字体(黑体)	等宽字体(仿宋)
adobe	Adobe 宋体	Adobe 黑体	Adobe 仿宋
	Adobe Song Std	Adobe Heiti Std	Adobe Fangsong Std
fandol	Fandol 宋体	Fandol 黑体	Fandol 仿宋
	FandolSong	FandolHei	FandolFang
founder	方正书宋	方正黑体	方正仿宋
	FZShuSong-Z01	FZHei-B01	FZFangSong-Z02
mac	(华文)宋体-简	(华文)黑体-简	华文仿宋
	Songti SC	Heiti SC	STFangsong
sinotype	华文宋体	华文黑体	华文仿宋
	STSong	STHeiti	STFangsong
sourcehan	思源宋体	思源黑体	—
	Source Han Serif SC	Source Han Sans SC	—
windows	(中易)宋体	(中易)黑体	(中易)仿宋
	SimSun	SimHei	FangSong

启用 font = none 或 cjk-font = none 之后, 模板将关闭默认西文 / 中文字体设置。此时, 您需要自行使用 \setmainfont、\setCJKmainfont、\setmathfont 等命令来配置字体。

设置论文的基础字号。



style/fullwidth-stop ©

fullwidth-stop = catcode|mapping|false

Updated: 2017-10-14

选择是否把全角实心句点“.”作为默认的句号形状。这种句号一般用于科技类文章,以避免与下标“<sub>o</sub>”或“<sub>0</sub>”混淆。

选择 fullwidth-stop=catcode 或 mapping 后,都会实现上述效果。有所不同的是,在选择 catcode 后,只有显式的“。”会被替换为“.”;但在选择 mapping 后,所有的“。”都会被替换。例如,如果您用宏保存了一些含有“。”的文字,那么在选择 catcode 时,其中的“。”不会被替换为“.”。

选项 fullwidth-stop=mapping 只在 X<sub>Y</sub>TeX 下有效。使用 LuaTeX 编译时,该选项相当于 fullwidth-stop=catcode。

如果您在选择 fullwidth-stop=mapping 后仍需要临时显示“。”,可以按如下方法操作:

```
% 请使用 XeTeX 编译
% 外侧的花括号表示分组
这是一个句号{\CJKfontspec{<字体名>}[Mapping=full-stop]}。
```

style/footnote-style

```
footnote-style = plain|
    libertinus|libertinus*|libertinus-sans|
    pifont|pifont*|pifont-sans|pifont-sans*|
    xits|xits-sans|xits-sans*
```

设置脚注编号样式。西文字体设置会影响其默认取值(见表 4)。因此,要使得该选项生效,需将其放置在 font 选项之后。带有 sans 的为相应的无衬线字体版本;带有 \* 的为阴文样式(即黑底白字)。

表 4 西文字体与脚注编号样式默认值的对应关系

西文字体设置	libertinus	lm	palatino	times
脚注编号样式默认值	libertinus	pifont	pifont	xits

style/hyperlink

hyperlink = border|color|none

New: 2017-08-13

设置超链接样式。border 表示在超链接四周绘制方框; color 表示用彩色显示超链接; none 表示没有特殊装饰,可用于生成最终的打印版文稿。

style/hyperlink-color

```
hyperlink-color = default|classic|elegant|fantasy|material|
    business|science|summer|autumn|graylevel|prl
```

New: 2017-08-13

Updated: 2017-12-08

设置超链接颜色。该选项在 hyperlink=none 时无效。各选项所代表的颜色见表 5。

style/bib-backend

bib-backend = bibtex|biblatex

New: 2018-01-25

选择参考文献的支持方式。选择 bibtex 后,将使用 BibTeX 处理文献,样式由 natbib 宏包负责;选择 biblatex 后,将使用 biber 处理文献,样式则由 biblatex 宏包负责。

style/bib-style

bib-style = author-year|numerical|<其他样式>

New: 2017-10-28

Updated: 2018-01-25

设置参考文献样式。author-year 和 numerical 分别对应国家标准 GB/T 7714-2015 [6] 中的著者—出版年制和顺序编码制。选择 <其他样式> 时,如果 bib-backend=bibtex,需保证相应的 .bst 格式文件能被调用;而如果 bib-backend=biblatex,则需保证相应的 .bbx 格式文件能被调用。

表 5 预定义的超链接颜色方案

选项	链接	URL	引用
default	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
classic	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
elegant <sup>a</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
fantasy <sup>b</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
material <sup>c</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
business <sup>d</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
science <sup>e</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
summer <sup>f</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
autumn <sup>f</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
graylevel <sup>c</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
prl <sup>g</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)

- a 来自 [T<sub>E</sub>X - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Stack Exchange](http://texpower.com) 网站。  
 b Adobe CC 产品配色。  
 c 取自 Material 色彩方案(见 <https://material.io/guidelines/style/color.html>)。  
 d Microsoft Office 2016 产品配色。  
 e 来自 [Wolfram Research](http://www.wolfram.com) 网站。  
 f 均取自 Solarized 色彩方案(见 <http://ethanschoonover.com/solarized/>)。  
 g *Physical Review Letter* 杂志配色。

`style/cite-style` `cite-style = {<引用样式>}`

New: 2018-01-25

选择引用格式。默认为空, 即与参考文献样式(著者—出版年制或顺序编码制)保持一致。如果手动填写, 需保证相应的 .cbx 格式文件能被调用。该选项在 `bib-backend=bibtex` 时无效。

`style/bib-resource` `bib-resource = {<文件>}`

New: 2018-01-25

参考文献数据源。可以是单个文件, 也可以是用英文逗号隔开的一组文件。如果 `bib-backend=biblatex`, 则必须明确给出 .bib 后缀名。

`style/logo` `logo = {<文件>}`

New: 2017-08-10

封面中校名图片的文件名。默认值为 `fudan-name.pdf`。

`style/logo-size` `logo-size = {<宽度>}`

New: 2017-08-10

`logo-size = {<宽度>, <高度>}`

校名图片的大小。默认仅指定了宽度, 为 `0.5\textwidth`。如果仅需指定高度, 可在 `<宽度>` 处填入一个空的分组 `{}`。

`style/auto-make-cover` `auto-make-cover = true|false`

New: 2017-07-06

是否自动生成论文封面(封一)、小组成员名单(封二)和声明页(封三)。封面中的各项信息, 可通过 `\fdusetup` 录入, 具体请参阅 3.4.2 节。

`\makecoveri`  
`\makecoverii`  
`\makecoveriii`

用于手动生成论文封面、小组成员名单和声明页。这几个命令不能确保页码的正确编排, 因此除非必要, 您应当始终使用自动生成的封面。

### 3.4.2 信息录入

---

`info` `info` = {{键值列表}}  
`info/<key>` = <value>

---

该选项包含许多子项目,用于录入论文信息。具体内容见下。以下带“\*”的项目表示对应的英文字段。

---

`info/degree` `degree` = `academic`|`professional`

New: 2018-02-01  
Updated: 2019-03-12

学位类型,仅适用于博士和硕士学位论文。`academic` 和 `professional` 分别表示学术学位和专业学位。

---

`info/title` `title` = {{中文标题}}  
`info/title*` `title*` = {{英文标题}}

---

论文标题。默认会在约 20 个汉字字宽处强制断行,但为了语义的连贯以及排版的美观,如果您的标题长于一行,建议使用“\ ”手动断行。

---

`info/author` `author` = {{姓名}}  
`info/author*` `author*` = {{英文姓名(或拼音)}}

---

作者姓名。

---

`info/supervisor` `supervisor` = {{姓名}}

导师姓名。

---

`info/department` `department` = {{名称}}

院系名称。

---

`info/major` `major` = {{名称}}

专业名称。

---

`info/student-id` `student-id` = {{数字}}

作者学号。

复旦大学学号共 11 位,前两位为入学年份,之后一位为学生类型代码(博士生为 1,硕士生为 2,本科生为 3),接下来的五位为专业代码,最后三位为顺序号。

---

`info/school-id` `school-id` = {{数字}}

学校代码。默认值为 10246(这是复旦大学的学校代码)。

---

`info/date` `date` = {{日期}}

论文完成日期。默认值为文档编译日期(\today)。

---

`info/secret-level` `secret-level` = `none`|`i`|`ii`|`iii`

New: 2017-07-04

密级。`i`、`ii`、`iii` 分别表示秘密、机密、绝密;`none` 表示论文不涉密,即不显示密级与保密年限。

---

`info/secret-year` `secret-year` = {{年限}}

New: 2017-07-04

保密年限。建议您使用中文,如“五年”。该选项在设置 `secret-level = none` 时无效。

---

`info/instructors` `instructors = {⟨成员 1, 成员 2, ...⟩}`

指导小组成员。各成员之间需使用英文逗号隔开。为防止歧义, 可以用分组括号“{...}”把各成员字段括起来。

---

`info/keywords` `keywords = {⟨中文关键字⟩}`  
`info/keywords*` `keywords* = {⟨英文关键字⟩}`

关键字列表。各关键字之间需使用英文逗号隔开。为防止歧义, 可以用分组括号“{...}”把各字段括起来。

---

`info/clc` `clc = {⟨分类号⟩}`

中图分类号(CLC)。

## 3.5 正文编写

喬孟符(吉)博學多能, 以樂府稱。嘗云:「作樂府亦有法, 曰鳳頭、豬肚、豹尾六字是也。」大概起要美麗, 中要浩蕩, 結要響亮。尤貴在首尾貫穿, 意思清新。苟能若是, 斯可以言樂府矣。

——陶宗儀《南村輟耕錄·作今樂府法》

### 3.5.1 凤头

---

`\frontmatter` 声明前置部分开始。

在本模板中, 前置部分包含目录、中英文摘要以及符号表等。前置部分的页码采用小写罗马字母, 并且与正文分开计数。

---

`\tableofcontents` 生成目录。为了生成完整、正确的目录, 您至少需要编译两次。对于图表较多的论文, 也可以使用 `\listoffigures` 和 `\listoftables` 生成单独的插图、表格目录。

---

<code>abstract</code>	<code>% 中文论文模板 (fduthesis)</code>	<code>% 英文论文模板 (fduthesis-en)</code>
	<code>\begin{abstract}</code>	<code>\begin{abstract}</code>
	<code>⟨中文摘要⟩</code>	<code>⟨英文摘要⟩</code>
	<code>\end{abstract}</code>	<code>\end{abstract}</code>

---

`abstract*` ☺ `% 中文论文模板 (fduthesis)`

<code>\begin{abstract*}</code>
<code>⟨英文摘要⟩</code>
<code>\end{abstract*}</code>

摘要。中文模板中, 不带星号和带星号的版本分别用来输入中文摘要和英文摘要; 英文模板中没有带星号的版本, 您只需输入英文摘要。

摘要的最后, 会显示关键字列表以及中图分类号(CLC)。这两项可通过 `\fdusetup` 录入, 具体请参阅 3.4.2 节。

---

```
notation \begin{notation}[<列格式说明>]
  <符号 1> & <说明> \\
  <符号 2> & <说明> \\
  :
  <符号 n> & <说明>
\end{notation}
```

符号表。可选参数 <列格式说明> 与  $\LaTeX$  中标准表格的列格式说明语法一致，默认值为 “`lp{7.5cm}`”，即第一列宽度自动调整，第二列限宽 7.5 cm，两列均为左对齐。

### 3.5.2 猪肚

---

```
\mainmatter
```

声明主体部分开始。

主体部分是论文的核心，您可以分章节撰写。如有需求，也可以采用多文件编译的方式。主体部分的页码采用阿拉伯数字。

---

```
\footnote
```

```
\footnote{<脚注文字>}
```

Updated: 2018-01-15

插入脚注。脚注编号样式可利用 `style/footnote-style` 选项控制，具体见 3.4.1 小节。

---

```
axiom \begin{proof}[<小标题>]
corollary <证明过程>
definition \end{proof}
example
lemma
proof
theorem
```

一系列预定义的数学环境。具体含义见表 6。

表 6 预定义的数学环境

名称	axiom	corollary	definition	example	lemma	proof	theorem
含义	公理	推论	定义	例	引理	证明	定理

证明环境 (**proof**) 的最后会添加证毕符号“■”。要确保该符号在正确的位置显示，您需要按照 3.2 节中的有关说明编译两次。

---

```
\newtheorem[<选项>]{<环境名>}{<标题>}
\newtheorem* [ <选项> ] { <环境名> } { <标题> }
\begin{<环境名>}[<小标题>]
  <内容>
\end{<环境名>}
```

Updated: 2017-12-12

声明新的定理类环境 (数学环境)。带星号的版本表示不进行编号，并且会默认添加证毕符号“■”。声明后，即可同预定义的数学环境一样使用。

事实上，表 6 中预定义的环境正是通过以下方式定义的：

```
\newtheorem*{proof}{证明}
\newtheorem{axiom}{公理}
\newtheorem{corollary}{定理}
...
```

与 `\fdusetup` 相同, `\newtheorem` 的可选参数 `<选项>` 也为一组键值列表。可用的选项见下。注意您无需输入“theorem/”。

---

`theorem/style`    `style = plain|margin|change|`  
                  `break|marginbreak|changebreak`

定理类环境的总体样式。

---

`theorem/header-font`    `header-font = {<字体>}`

定理头 (即标题) 的字体。中文模板默认为 `\sffamily`, 即无衬线体 (黑体); 英文模板默认为 `\bfseries\upshape`, 即加粗直立体。

---

`theorem/body-font`    `body-font = {<字体>}`

定理内容的字体。中文模板默认为 `\du@kai`, 即楷体; 英文模板默认为 `\itshape`, 即斜体。

---

`theorem/qed`    `qed = {<符号>}`

定理结束标记 (即证毕符号)。如果用 `\newtheorem` 声明定理, 则默认为空; 用 `\newtheorem*` 声明, 则默认为 `\ensuremath{\QED}`, 即“■”。

---

`theorem/counter`    `counter = {<计数器>}`

定理计数器, 表示定理编号在 `<计数器>` 的下一级, 并会随 `<计数器>` 的变化而清零。<sup>[4]</sup> 默认为 `chapter`, 表示按章编号。使用 `\newtheorem*` 时, 该选项无效。

---

`\caption`    `\caption{<图表标题>}`  
              `\caption[<短标题>]{<长标题>}`

插入图表标题。可选参数 `<短标题>` 用于图表目录。在 `<长标题>` 中, 您可以进行长达多段的叙述; 但 `<短标题>` 和单独的 `<图表标题>` 中则不允许分段。<sup>[4]</sup>

按照排版惯例, 建议您将表格的标题放置在绘制表格的命令之前, 而将图片的标题放置在绘图或插图命令之后。另需注意, `\caption` 命令必须放置在浮动体环境 (如 `table` 和 `figure`) 中。

### 3.5.3 豹尾

---

`\backmatter`    声明后置部分开始。

后置部分包含参考文献、声明页等。

---

`\printbibliography`    `\printbibliography[<选项>]`

Updated: 2018-01-25

打印参考文献列表。如果 `bib-backend=bibtex`, 则 `<选项>` 无效, 相当于 `\bibliography {<文献数据库>}`, 其中的 `<文献数据库>` 可利用 `style/bib-resource` 选项指定, 具体见 3.4.1 小节; 而如果 `bib-backend=biblatex`, 则该命令由 `biblatex` 宏包直接提供, 可用选项请参阅其文档<sup>[15]</sup>。

## 第 4 节 宏包依赖情况

使用不同编译方式、指定不同选项,会导致宏包依赖情况有所不同。具体如下:

- 在任何情况下,本模板都会显式调用以下宏包(或文档类):
  - `expl3`、`xparse`、`xtemplate` 和 `l3keys2e`, 用于构建  $\text{\LaTeX}$ 3 编程环境 [14]。它们分属 `l3kernel` 和 `l3packages` 宏集。
  - `ctexbook`, 提供中文排版的通用框架。属于  $\text{CT}_{\text{E}}\text{X}$  宏集 [11]。
  - `amsmath`, 对  $\text{\LaTeX}$  的数学排版功能进行了全面扩展。属于  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\text{\LaTeX}$  套件。
  - `unicode-math`, 负责处理 Unicode 编码的 OpenType 数学字体。
  - `geometry`, 用于调整页面尺寸。
  - `fancyhdr`, 处理页眉页脚。
  - `footmisc`, 处理脚注。
  - `ntheorem`, 提供增强版的定理类环境。
  - `graphicx`, 提供图形插入的接口。
  - `longtable`, 长表格(允许跨页)支持。
  - `caption`, 用于设置题注。
  - `xcolor`, 提供彩色支持。
  - `hyperref`, 提供交叉引用、超链接、电子书签等功能。
- 开启 `style/footnote-style=pifont` 后,会调用 `pifont` 宏包。它属于 `psnfss` 套件。
- 开启 `style/bib-backend=bibtex` 后,会调用 `natbib` 宏包,并依赖  $\text{Bib}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  程序。参考文献样式由 `gbt7714` 宏包提供 [13, 19]。
- 开启 `style/bib-backend=biblatex` 后,会调用 `biblatex` 宏包,并依赖 `biber` 程序。参考文献样式由 `biblatex-gb7714-2015` 宏包提供 [15, 18]。

这里只列出了本模板直接调用的宏包。这些宏包自身的调用情况,此处不再具体展开。如有需要,请参阅相关文档。

## 第 5 节 参考文献

### 5.1 图书

- [1] KNUTH D E. *The  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ book: Computers & Typesetting, volume A* [M]. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 1986  
源代码<sup>1</sup>: [CTAN://systems/knuth/dist/tex/texbook.tex](https://ctan.org/systems/knuth/dist/tex/texbook.tex)
- [2] MITTELBACH F and GOOSSENS M. *The  $\text{\LaTeX}$  Companion* [M]. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2004
- [3] 胡伟.  *$\text{\LaTeX}$ 2<sub>ε</sub> 文类和宏包学习手册* [M]. 北京: 清华大学出版社, 2017
- [4] 刘海洋.  *$\text{\LaTeX}$  入门* [M]. 北京: 电子工业出版社, 2013

<sup>1</sup> 此代码只可作为学习之用。未经 Knuth 本人同意,您不应当编译此文档。

## 5.2 标准、规范

- [5] 国务院学位委员会办公室, 全国信息与文献标准化技术委员会. 学位论文编写规则: *GB/T 7713.1-2006* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007
- [6] 全国信息与文献标准化技术委员会. 信息与文献 参考文献著录规则: *GB/T 7714-2015* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2015
- [7] 教育部语言文字信息管理司. 标点符号用法: *GB/T 15834-2011* [S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 2012  
<http://www.moe.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2015/01/13/20150113091548267.pdf>
- [8] W3C. 中文排版需求 (*Requirements for Chinese Text Layout*) [EB/OL]. (2020-08-17)  
<https://w3c.github.io/clreq/>
- [9] 复旦大学图书馆, 复旦大学研究生院. 复旦大学博士、硕士学位论文规范 [EB/OL]. 2017年3月修订版. (2017-03-27)  
[http://www.gs.fudan.edu.cn/\\_upload/article/4c/a8/a82545ef443b9c057c14ba13782c/c883c6f3-6d7f-410c-8f30-d8bde6fcb990.doc](http://www.gs.fudan.edu.cn/_upload/article/4c/a8/a82545ef443b9c057c14ba13782c/c883c6f3-6d7f-410c-8f30-d8bde6fcb990.doc)

## 5.3 宏包、模版

- [10] BRAAMS J, CARLISLE D, JEFFREY A, et al. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> Sources* [CP/OL]. (2020-02-02)  
<https://ctan.org/pkg/latex>  
源代码: [CTAN://macros/latex/base/source2e.pdf](https://ctan.org/ctan://macros/latex/base/source2e.pdf)
- [11] CTEX.ORG. *CT<sub>E</sub>X 宏集手册* [EB/OL]. version 2.5.4, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/ctex>  
文档及源代码: [CTAN://language/chinese/ctex/ctex.pdf](https://ctan.org/ctan://language/chinese/ctex/ctex.pdf)
- [12] CTEX.ORG. *xeCJK 宏包* [EB/OL]. version 3.8.5, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/xecjk>  
文档及源代码: [CTAN://macros/xetex/latex/xecjk/xecJK.pdf](https://ctan.org/ctan://macros/xetex/latex/xecjk/xecJK.pdf)
- [13] DALY P W. *Natural Sciences Citations and References* [EB/OL]. version 8.31b, (2010-09-13)  
<https://ctan.org/pkg/natbib>  
文档及源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf](https://ctan.org/ctan://macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf)
- [14] THE L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 PROJECT. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Sources* [CP/OL]. (2020-08-07)  
<https://ctan.org/pkg/l3kernel>  
源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/l3kernel/source3.pdf](https://ctan.org/ctan://macros/latex/contrib/l3kernel/source3.pdf)
- [15] LEHMAN P, KIME P, BORUVKA A, et al. *The biblatex Package* [EB/OL]. version 3.15a, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/biblatex>  
文档: [CTAN://macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf](https://ctan.org/ctan://macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf)



- [16] OETIKER T, PARTL H, HYNÄ I, et al. *The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>: Or L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> in 139 minutes* [EB/OL]. version 6.2, (2018-02-28)  
<https://ctan.org/pkg/lshort-english>  
文档: [CTAN://info/lshort/english/lshort.pdf](https://ctan.org/info/lshort/english/lshort.pdf)
- [17] OETIKER T, PARTL H, HYNÄ I, et al. 一份 (不太) 简短的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 介绍: 或 112 分钟了解 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> [EB/OL]. C<sub>T</sub><sub>E</sub>X 开发小组, 译. 原版版本 version 6.2, 中文版本 version 6.02, (2020-08-03)  
<https://ctan.org/pkg/lshort-zh-cn>  
文档: [CTAN://info/lshort/chinese/lshort-zh-cn.pdf](https://ctan.org/info/lshort/chinese/lshort-zh-cn.pdf)
- [18] 胡振震. 符合 GB/T 7714-2015 标准的 *biblatex* 参考文献样式 [EB/OL]. version 1.0v, (2020-07-21)  
<https://ctan.org/pkg/biblatex-gb7714-2015>  
文档: [CTAN://biblatex-contrib/biblatex-gb7714-2015/biblatex-gb7714-2015.pdf](https://ctan.org/biblatex-contrib/biblatex-gb7714-2015/biblatex-gb7714-2015.pdf)
- [19] 李泽平 (ZEPING L). *GB/T 7714-2015 BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> Style* [EB/OL]. version 2.0.2, (2020-06-08)  
<https://ctan.org/pkg/gbt7714>  
文档: [CTAN://biblio/bibtex/contrib/gbt7714/gbt7714.pdf](https://ctan.org/biblio/bibtex/contrib/gbt7714/gbt7714.pdf)
- [20] 李振楠. *CQU<sub>T</sub>HESIS: 重庆大学毕业论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板* [EB/OL]. version 1.50, (2020-06-23)  
<https://ctan.org/pkg/cquthesis>  
文档及源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/cquthesis/cquthesis.pdf](https://ctan.org/macros/latex/contrib/cquthesis/cquthesis.pdf)
- [21] 清华大学 TUNA 协会. *THU<sub>T</sub>HESIS: 清华大学学位论文模板* [EB/OL]. version 6.1.3, (2020-07-09)  
<https://ctan.org/pkg/thuthesis>  
文档及源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/thuthesis/thuthesis.pdf](https://ctan.org/macros/latex/contrib/thuthesis/thuthesis.pdf)
- 以下模版未收录至 CTAN, 但仍然保持活跃更新。
- [22] SJTUG. 上海交通大学学位论文模板 [EB/OL]. version 1.0.0rc7, (2020-07-31)  
<https://github.com/sjtug/SJTUThesis>  
源代码仓库: <https://github.com/sjtug/SJTUTeX>
- [23] USTC T<sub>E</sub>X USER GROUP. 中国科学技术大学学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板 [EB/OL]. version 3.2.1, (2020-04-03)  
<https://github.com/ustctug/ustctheesis>
- [24] MOHUANGRUI. *ucasthesis* 国科大学学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板 [EB/OL]. (2020-07-28)  
<https://github.com/mohuangrui/ucasthesis>
- 以下模版现已停止更新。
- [25] PANDOXIE. *Fudan University-Latex Template* [EB/OL]. (2014-06-07)  
<https://github.com/Pandoxie/FDU-Thesis-Latex>
- [26] RICHARD. 复旦大学硕士学位论文模板 [EB/OL]. (2016-01-31)  
<https://github.com/richarddzh/fudan-thesis>

[27] 复旦大学数学科学学院. 毕业论文格式 *tex* 版和 *word* 版 [EB/OL].  
[http://math.fudan.edu.cn/show.aspx?info\\_lb=664&flag=101&info\\_id=1816](http://math.fudan.edu.cn/show.aspx?info_lb=664&flag=101&info_id=1816)

[28] 复旦大学数学科学学院. 毕业论文格式: *Word*、 $\text{\TeX}$  模板更新 [EB/OL].  
[http://math.fudan.edu.cn/Show.aspx?info\\_lb=664&info\\_id=1855&flag=101](http://math.fudan.edu.cn/Show.aspx?info_lb=664&info_id=1855&flag=101)

## 5.4 其他

[29] WRIGHT J. *A model dtx file* [EB/OL]. (2009-10-06)  
<https://www.texdev.net/2009/10/06/a-model-dtx-file/>

[30] 刘庆(ERIC Q L). 孔雀计划: 中文字体排印的思路 [EB/OL].  
<https://thetype.com/kongque/>

## 第 6 节 实现细节

本模板使用  $\LaTeX$ 3 语法编写, 依赖 `expl3` 环境, 并需调用 `l3packages` 中的相关宏包。

按照  $\LaTeX$ 3 语法, 代码中的空格、换行、回车与制表符完全忽略, 而下划线“\_”和冒号“:”则可作为一般字母使用。正常的空格可以使用“~”代替; 至于 ~ 原来所表示的“带子”, 则要用  $\LaTeX$  2<sub>ε</sub> 的原始命令 `\nobreakspace` 代替。

以下代码中有一些形如 `<*class>` 的标记, 这是 `DocStrip` 中的“guard”, 用来选择性地提取文件。“\*”和“/”分别表示该部分的开始和结束。不含“\*”和“/”的 `guard` 出现在行号右侧, 它们用来确定单独一行代码的归属。这些 `guard` 的颜色深浅不一, 用以明确嵌套关系。

另有若干形如 `<@@=fdu>` 的 `guard`, 它们由 `l3docstrip` 定义, 用来指示名字空间(模块)。

### 6.1 准备

```
1 <@@=fdu>
2 <*class|class-en>
```

检查  $\LaTeX$ 3 编程环境。

```
3 \RequirePackage { xparse, xtemplate, l3keys2e }
4 \clist_map_inline:nn { expl3, xparse, xtemplate, l3keys2e }
5 {
6   \ifpackagelater {#1} { 2018/05/12 }
7     { } { \msg_error:nnn { fduthesis } { 13-too-old } {#1} }
8 }
9 \msg_new:nnn { fduthesis } { 13-too-old }
10 {
11   Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\\
12   Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ the~ bundles \\\
13   "l3kernel"~ and~ "l3packages"~ using~ your~ TeX~ package \\\
14   manager~ or~ from~ CTAN.
15 }
```

目前 `fduthesis` 仅支持  $X\TeX$  和  $\text{Lua}\TeX$ 。

```
16 \sys_if_engine_xetex:F
17 {
18   \sys_if_engine luatex:F
19     {
20       \msg_fatal:nnx { fduthesis } { unsupported-engine }
21       { \c_sys_engine_str }
22     }
23 }
24 \msg_new:nnn { fduthesis } { unsupported-engine }
25 {
26   The~ fduthesis~ class~ requires~ either~ XeTeX~ or~ LuaTeX. \\\
27   "#1"~ is~ not~ supported~ at~ present.~ You~ must~ change \\\
28   your~ typesetting~ engine~ to~ "xelatex"~ or~ "lualatex".
29 }
```

#### 6.1.1 内部变量声明

```
\l__fdu_tmpa_box
\l__fdu_tmpa_clist
\l__fdu_tmpb_clist
\l__fdu_tmpa_dim
\l__fdu_tmpb_dim
\l__fdu_tmpa_skip
\l__fdu_tmpa_tl
\l__fdu_tmpb_tl
```

临时变量。

```
30 \box_new:N \l__fdu_tmpa_box
```

```

31 \clist_new:N \l__fdu_tmpa_clist
32 \clist_new:N \l__fdu_tmpb_clist
33 \dim_new:N \l__fdu_tmpa_dim
34 \dim_new:N \l__fdu_tmpb_dim
35 \skip_new:N \l__fdu_tmpa_skip
36 \tl_new:N \l__fdu_tmpa_tl
37 \tl_new:N \l__fdu_tmpb_tl

```

`\g__fdu_thesis_type_int` 论文类型。取值 1、2、3 分别对应博士、硕士、本科(学士),这与学号第三位是一致的。

```
38 \int_new:N \g__fdu_thesis_type_int
```

`\g__fdu_to_ctexbook_clist` 分别保存由 `fduthesis` 传入 `ctexbook` 文档类和 `hyperref` 宏包的选项列表。  
`\g__fdu_to_hyperref_clist`

```
39 \clist_new:N \g__fdu_to_ctexbook_clist
40 \clist_new:N \g__fdu_to_hyperref_clist

```

`\g__fdu_twoside_bool` 是否开启双页模式(默认打开)。

```
41 \bool_new:N \g__fdu_twoside_bool
42 \bool_set_true:N \g__fdu_twoside_bool

```

`\g__fdu_draft_bool` 是否开启草稿模式。

```
43 \bool_new:N \g__fdu_draft_bool
```

`\g__fdu_config_tl` 保存配置文件名称。默认为空。

```
44 \tl_new:N \g__fdu_config_tl
```

### 6.1.2 内部函数

`\cs_generate_variant:cn`  $\LaTeX$ 3 函数变体。

```

\file_input:V 45 \cs_generate_variant:Nn \cs_generate_variant:Nn { cn }
\int_to_arabic:v 46 \cs_generate_variant:Nn \file_input:n { V }
\keys_define:nx 47 \cs_generate_variant:Nn \int_to_arabic:n { v }
\tl_map_inline:xn 48 \cs_generate_variant:Nn \keys_define:n { nx }
\tl_if_eq:VnTF 49 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:n { xn }
50 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \tl_if_eq:n { Vn } { T, TF }

```

`\__fdu_quad:` 等价于  $\LaTeX$  2<sub>ε</sub> 中的 `\quad` 和 `\qqquad`。

```

\__fdu_qquad: 51 \cs_new:Npn \__fdu_quad: { \skip_horizontal:n { 1 em } }
52 \cs_new:Npn \__fdu_qquad: { \skip_horizontal:n { 2 em } }

```

`\__fdu_vspace:N` 类似  $\LaTeX$  2<sub>ε</sub> 中的 `\vspace*`。

```

\__fdu_vspace:c 53 \cs_new_protected:Npn \__fdu_vspace:N #1
\__fdu_vspace:n 54 {
55 \dim_set_eq:NN \l__fdu_tmpa_dim \prevdepth
56 \hrule height \c_zero_dim
57 \nobreak
58 \skip_vertical:N #1
59 \skip_vertical:N \c_zero_skip
60 \dim_set_eq:NN \prevdepth \l__fdu_tmpa_dim
61 }
62 \cs_new_protected:Npn \__fdu_vspace:n #1
63 {
64 \skip_set:Nn \l__fdu_tmpa_skip {#1}
65 \__fdu_vspace:N \l__fdu_tmpa_skip
66 }
67 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_vspace:N { c }

```

`\__fdu_symbol:n` 等价于  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  中的 `\symbol`。

```
68 \cs_new:Npn \__fdu_symbol:n #1 { \tex_char:D #1 \scan_stop: }
```

`\__fdu_arabic:n` 等价于  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  中的 `\arabic`。

```
69 \cs_new:Npn \__fdu_arabic:n #1
70 { \int_to_arabic:v { c@ #1 } }
```

`\__fdu_patch_cmd:Nnn` 补丁工具, 来自 `ctexpatch` 宏包。  
`\__fdu_appto_cmd:Nn`

```
71 \cs_new_protected:Npn \__fdu_patch_cmd:Nnn #1#2#3
72 {
73   \ctex_patch_cmd_once:NnnTF #1 { } {#2} {#3}
74   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
75 }
76 \cs_new_protected:Npn \__fdu_appto_cmd:Nn #1#2
77 {
78   \ctex_appto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
79   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
80 }
```

`\__fdu_define_fn_style:nn` 用来定义脚注样式、标点、默认名称的辅助函数。  
`\__fdu_define_punct:nn`  
`\__fdu_define_sep:nn`  
`\__fdu_define_format:nn`  
`\__fdu_define_name:nn`  
`\__fdu_define_name:nnn`

```
81 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_fn_style:nn #1#2
82 { \tl_const:cn { c__fdu_fn_style_ #1 _tl } {#2} }
83 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_punct:nn #1#2
84 { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _tl } { \__fdu_symbol:n {#2} } }
85 % \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_sep:nn #1#2
86 % { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _sep_tl } {#2} }
87 % \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_format:nn #1#2
88 % { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _format_tl } {#2} }
89 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_name:nn #1#2
90 { \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _tl } {#2} }
91 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_name:nnn #1#2#3
92 {
93   \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _tl } {#2}
94   \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _en_tl } {#3}
95 }
```

`\__fdu_msg_new:nn` 各种信息函数的缩略形式。  
`\__fdu_error:n`  
`\__fdu_error:nn`  
`\__fdu_error:nx`  
`\__fdu_error:nnn`  
`\__fdu_warning:n`  
`\__fdu_warning:nn`  
`\__fdu_warning:nxx`  
`\__fdu_info:nx`

```
96 \cs_new:Npn \__fdu_msg_new:nn { \msg_new:nnn { fduthesis } }
97 \cs_new:Npn \__fdu_error:n { \msg_error:nn { fduthesis } }
98 \cs_new:Npn \__fdu_error:nn { \msg_error:nnn { fduthesis } }
99 \cs_new:Npn \__fdu_error:nx { \msg_error:nxx { fduthesis } }
100 \cs_new:Npn \__fdu_error:nnn { \msg_error:nnnn { fduthesis } }
101 \cs_new:Npn \__fdu_warning:n { \msg_warning:nn { fduthesis } }
102 \cs_new:Npn \__fdu_warning:nn { \msg_warning:nnn { fduthesis } }
103 \cs_new:Npn \__fdu_warning:nxx { \msg_warning:nxxx { fduthesis } }
104 \cs_new:Npn \__fdu_info:nx { \msg_info:nxx { fduthesis } }
```

## 6.2 选项处理

定义 `fdu/option` 键值类。

```
105 \keys_define:n { fdu / option }
106 {
```

**type** 设置论文类型。设为模板选项主要是为了以后的兼容性。论文类型可能会影响很多设置,只是暂时还不考虑。默认为本科毕业论文。

```
107 type .choice:,
108 type .value_required:n = true,
109 type .choices:nn =
110   { doctor, master, bachelor }
111   { \int_set_eq:NN \g__fdu_thesis_type_int \l_keys_choice_int },
112 type .initial:n = bachelor,
```

**oneside** 设置页面类型为单面或双面。

**twoside**

```
113 oneside .value_forbidden:n = true,
114 twoside .value_forbidden:n = true,
115 oneside .code:n =
116   {
117     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { oneside }
118     \bool_set_false:N \g__fdu_twoside_bool
119   },
120 twoside .code:n =
121   {
122     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { twoside }
123     \bool_set_true:N \g__fdu_twoside_bool
124   },
```

**draft** 是否开启草稿模式(默认关闭)。

```
125 draft .choice:,
126 draft / true .code:n =
127   {
128     \bool_set_true:N \g__fdu_draft_bool
129     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { draft }
130   },
131 draft / false .code:n =
132   { \bool_set_false:N \g__fdu_draft_bool },
133 draft .default:n = true,
134 draft .initial:n = false,
```

**config** 配置文件名。

```
135 config .tl_set:N = \g__fdu_config_tl,
```

处理未知选项。

```
136 unknown .code:n = { \__fdu_error:n { unknown-option } }
137 }
138 \__fdu_msg_new:nn { unknown-option }
139 { Class~ option~ "\l_keys_key_tl"~ is~ unknown. }
```

将文档类选项传给 fdu/option。

```
140 \ProcessKeysOptions { fdu / option }
```

载入参数配置文件。

```
141 \file_input:n { fduthesis.def }
142 \tl_if_empty:NF \g__fdu_config_tl
143 {
144   \file_input:V \g__fdu_config_tl
145   \__fdu_info:nx { load-config-file } { \g__fdu_config_tl }
146 }
147 \__fdu_msg_new:nn { load-config-file }
148 { You~ are~ loading~ config~ file~ '#1'. }
```

### 6.3 载入宏包、文档类

将选项传入 `ctexbook` 文档类。

```
149 % TODO: (2017-07-22) Chinese fonts in fduthesis-en
150 \PassOptionsToClass
151 {
152   UTF8,
<class-en> 153   scheme = plain,
154   heading = true,
<class> 155   fontset = none,
<class-en> 156   fontset = fandol,
157   zihao = -4,
<class> 158   linespread = \c_fdu_line_spread_fp,
159   \g_fdu_to_ctexbook_clist
160 }
161 { ctexbook }
```

传入各宏包选项。

```
162 \clist_map_inline:nn
163 {
164   { no-math          } { fontspec },
165   { perpage          } { footmisc },
166   { amsmath, thmmarks } { ntheorem }
167 }
168 { \PassOptionsToPackage #1 }
```

本模板会在 `ctexhook` 提供的钩子 `\ctex_at_end_preamble:n` 中调用 `biblatex`，而 `biblatex` 自身又会使用 `etoolbox` 的钩子 `\AtEndPreamble`，因此需要在载入 `ctexbook` 之前调用 `etoolbox`。钩子的顺序为：

```
\CTEX@document@left@hook < \@endpreamblehook < \begin{document}.
```

```
169 \RequirePackage { etoolbox }
```

载入 `ctexbook` 文档类。在使用 `XYLaTeX` 编译时，`ctexbook` 的底层将调用 `xeCJK` 宏包；而在使用 `LuaLaTeX` 编译时，则将调用 `LuaTeX-j` 宏包。两种情况下 `ctexbook` 均会调用 `fontspec` 宏包。

```
170 \LoadClass { ctexbook }
```

载入各宏包。其中，`amsmath` 必须在 `unicode-math` 之前引入。

```
171 \RequirePackage
172 {
173   amsmath,
174   unicode-math,
175   geometry,
176   fancyhdr,
177   footmisc,
178   ntheorem,
179   graphicx,
180   longtable,
181   caption,
182   xcolor
183 }
```

`\_fdu\_check\_package:nnn` 检查过时宏包。

```
184 \cs_new_protected:Npn \_fdu_check_package:nnn #1#2#3
185 {
```

```

186 \@ifpackagelater {#1} {#2}
187 { } { \_fdu_error:nnn { package-too-old } {#1} {#3} }
188 }
189 \_fdu_msg_new:nn { package-too-old }
190 {
191 Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\
192 The~ fduthesis~ class~ only~ supports~ "#1"~ with~ a~ version \\
193 higher~ than~ v#2. \\ \\
194 Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ it~ using~ your \\
195 TeX~ package~ manager~ or~ from~ CTAN.
196 }

197 \_fdu_check_package:nnn { ctex } { 2017/08/07 } { 2.4.10 }
198 \_fdu_check_package:nnn { fontspec } { 2017/09/22 } { 2.6e }
199 \_fdu_check_package:nnn { unicode-math } { 2017/11/18 } { 0.8i }
200 \sys_if_engine_xetex:T
201 { \_fdu_check_package:nnn { xeCJK } { 2017/08/07 } { 3.5.0 } }
202 \sys_if_engine luatex:T
203 { \_fdu_check_package:nnn { xunicode-addon } { 2018/04/30 } { 3.7.1 } }

```

## 6.4 页面布局

利用 `geometry` 宏包设置纸张大小、页面边距以及页眉高度。这里,  $2.54\text{ cm} = 1\text{ in}$ ,  $3.18\text{ cm} = 1.25\text{ in}$ 。

```

204 \geometry
205 {
206 paper = a4paper,
207 vmargin = 2.54 cm,
208 hmargin = 3.18 cm,
209 headheight = 15 pt
210 }

```

草稿模式下显示页面边框及页眉、页脚线。

```

211 \bool_if:NT \g__fdu_draft_bool { \geometry { showframe } }

```

## 6.5 字体

### 6.5.1 预定义字体配置

```

\g__fdu_fontset_tl 存放字体选项值。
\g__fdu_cjk_fontset_tl 212 \tl_new:N \g__fdu_fontset_tl
<class> 213 \tl_new:N \g__fdu_cjk_fontset_tl

```

`style/font` 预定义西文字体。

```

214 \keys_define:nn { fdu / style }
215 {
216 font .choices:nn =
217 { garamond, libertinus, lm, palatino, times, times*, none }
218 { \tl_set_eq:MN \g__fdu_fontset_tl \l_keys_choice_tl }
219 }

```

`style/cjk-font` 预定义中文字体。

```

220 <*class>
221 \keys_define:nn { fdu / style }
222 {
223 cjk-font .choices:nn =

```



```

224     { adobe, fandol, founder, mac, sinotype, sourcehan, windows, none }
225     { \tl_set_eq:NN \g__fdu_cjk_fontset_tl \l_keys_choice_tl }
226   }

```

</class>

`\__fdu_setmainfont:nn` 用于设置西文字体的辅助函数, 来源于 `fontspec` 和 `unicode-math`。

```

\__fdu_setsansfont:nn      #1: 字体名
\__fdu_setmonofont:nn     #2: 选项
\__fdu_setmathfont:nn

227 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmainfont:nn #1#2
228   { \__fontspec_main_setmainfont:nn {#2} {#1} }
229 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setsansfont:nn #1#2
230   { \__fontspec_main_setsansfont:nn {#2} {#1} }
231 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmonofont:nn #1#2
232   { \__fontspec_main_setmonofont:nn {#2} {#1} }
233 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmathfont:nn #1#2
234   { \__um_setmathfont:nn {#2} {#1} }

```

`\__fdu_setCJKmainfont:nn` 用于设置中文字体的辅助函数, 来源于 `xeCJK` 和 `ctex` 宏包。

```

\__fdu_setCJKsansfont:nn
\__fdu_setCJKmonofont:nn
235 <*class>
236 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKmainfont:nn #1#2
237   { \__fdu_set_family:nnn { \CJKrmdefault } {#2} {#1} }
238 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKsansfont:nn #1#2
239   { \__fdu_set_family:nnn { \CJKsfdefault } {#2} {#1} }
240 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKmonofont:nn #1#2
241   { \__fdu_set_family:nnn { \CJKttdefault } {#2} {#1} }

```

`\__fdu_set_cjk_font_kai:nn` 楷体需要单独设置。

```

\__fdu_set_cjk_font_kai:nn
\__fdu_set_cjk_font_kai:nn
242 \cs_new_protected:Npn \__fdu_set_cjk_font_kai:nn #1#2
243   { \__fdu_set_family:nnn { fdu@kai } {#2} {#1} }
244 \cs_new_protected:Npn \__fdu_set_cjk_font_kai:nn #1#2
245   { \__fdu_switch_family:n { fdu@kai } }

```

`\__fdu_cjk_font_options:` 将 `bold`、`italic` 和 `bold italic` 统一按照 `roman` 设置。

```

\__fdu_cjk_font_options:
\__fdu_setCJKmainfont:nn
\__fdu_setCJKsansfont:nn
\__fdu_setCJKmonofont:nn
\__fdu_set_cjk_font_kai:nn
246 \tl_const:Nn \__fdu_cjk_font_options:
247   { UprightFont = *, ItalicFont = *, AutoFakeBold = true }
248 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKmainfont:n #1
249   { \__fdu_setCJKmainfont:nn {#1} { \__fdu_cjk_font_options: } }
250 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKsansfont:n #1
251   { \__fdu_setCJKsansfont:nn {#1} { \__fdu_cjk_font_options: } }
252 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKmonofont:n #1
253   { \__fdu_setCJKmonofont:nn {#1} { \__fdu_cjk_font_options: } }
254 \cs_new_protected:Npx \__fdu_set_cjk_font_kai:n #1
255   { \__fdu_set_cjk_font_kai:nn {#1} { \__fdu_cjk_font_options: } }

```

`\__fdu_set_family:nnn` 封装 CJK 字体族的设定和切换命令。

```

\__fdu_set_family:nnn
\__fdu_switch_family:n
256 \sys_if_engine_xetex:TF
257   {
258     \cs_new_eq:NN \__fdu_set_family:nnn \xeCJK_set_family:nnn
259     \cs_new_eq:NN \__fdu_switch_family:n \xeCJK_switch_family:n
260   }
261   {
262     \cs_new_eq:NN \__fdu_set_family:nnn \ctex_ltj_set_family:nnn
263     \cs_new_eq:NN \__fdu_switch_family:n \ctex_ltj_switch_family:n
264   }
265 </class>

```

```

\setmainfont
\setsansfont
\setmonofont
\setmathfont
\setCJKmainfont
\setCJKsansfont
\setCJKmonofont
\__fdu_set_font:n
266 \cs_new_protected:Npn \__fdu_set_font_helper:n #1
267 {
268   \exp_args:Nc \RenewDocumentCommand { set #1 font } { 0 { } m 0 { } }
269   {
270     \ctex_at_end_preamble:n
271     { \use:c { __fdu_set #1 font:n } {##2} { ##1, ##3 } }
272   }
273 }
274 \clist_map_inline:nn { main, sans, mono, math } { \__fdu_set_font_helper:n {#1} }
<class> 275 \clist_map_inline:nn { CJKmain, CJKsans, CJKmono } { \__fdu_set_font_helper:n {#1} }

```

重新定义以上宏包提供的字体选择命令。我们把它放在导言区末尾,使得用户配置不被模板配置覆盖。

Libertinus 和 XITS 字体的文件名做过变动,需要特殊处理。

```

\g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl
\g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl
\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl
\g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl
\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl
\g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl
\g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl
\g__fdu_font_family_xits_tl
\g__fdu_font_style_xits_rm_tl
\g__fdu_font_style_xits_bf_tl
\g__fdu_font_style_xits_it_tl
\g__fdu_font_style_xits_bfit_tl
\g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl
\g__fdu_font_name_libertinus_sans_tl
\g__fdu_font_name_libertinus_math_tl
\g__fdu_font_name_xits_tl
\g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl
\g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl
276 \tl_new:N \g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl
277 \tl_new:N \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl
278 \tl_new:N \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl
279 \tl_new:N \g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl
280 \tl_new:N \g__fdu_font_style_libertinus_it_tl
281 \tl_new:N \g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl
282 \tl_new:N \g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl
283 \tl_new:N \g__fdu_font_family_xits_tl
284 \tl_new:N \g__fdu_font_style_xits_rm_tl
285 \tl_new:N \g__fdu_font_style_xits_bf_tl
286 \tl_new:N \g__fdu_font_style_xits_it_tl
287 \tl_new:N \g__fdu_font_style_xits_bfit_tl
288 \tl_new:N \g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl
289 \tl_new:N \g__fdu_font_name_libertinus_sans_tl
290 \tl_new:N \g__fdu_font_name_libertinus_math_tl
291 \tl_new:N \g__fdu_font_name_xits_tl
292 \tl_new:N \g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl
293 \tl_new:N \g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl
294 \fontspec_font_if_exist:nTF { LibertinusSerif-Regular.otf }
295 {
296   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl { LibertinusSerif }
297   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl { LibertinusSans }
298   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_math_tl { LibertinusMath }
299   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl { Regular }
300   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl { Bold }
301   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_it_tl { Italic }
302   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl { BoldItalic }
303   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl { BoldOblique }
304 }
305 {
306   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl { libertinusserif }
307   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl { libertinussans }
308   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_libertinus_math_tl { libertinusmath }
309   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl { regular }
310   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl { bold }
311   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_it_tl { italic }
312   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl { bolditalic }
313   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl { bolditalic }
314 }
315 \fontspec_font_if_exist:nTF { XITS-Regular.otf }
316 {
317   \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_xits_tl { XITS }
318   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_rm_tl { Regular }
319   \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_bf_tl { Bold }

```

```

320 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_it_tl { Italic }
321 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_bfit_tl { BoldItalic }
322 \tl_set:Nn \g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl { XITSMath-Regular }
323 \tl_set:Nn \g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl { XITSMath-Bold }
324 }
325 {
326 \tl_set:Nn \g__fdu_font_family_xits_tl { xits }
327 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_rm_tl { regular }
328 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_bf_tl { bold }
329 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_it_tl { italic }
330 \tl_set:Nn \g__fdu_font_style_xits_bfit_tl { bolditalic }
331 \tl_set:Nn \g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl { xits-math }
332 \tl_set:Nn \g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl { xits-mathbold }
333 }
334 \tl_set:Nx \g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl
335 { \g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl - \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl }
336 \tl_set:Nx \g__fdu_font_name_libertinus_sans_tl
337 { \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl - \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl }
338 \tl_set:Nx \g__fdu_font_name_libertinus_math_tl
339 { \g__fdu_font_family_libertinus_math_tl - \g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl }
340 \tl_set:Nx \g__fdu_font_name_xits_tl
341 { \g__fdu_font_family_xits_tl - \g__fdu_font_style_xits_rm_tl }

```

\\_\_fdu\_load\_font\_garamond: EB Garamond 系列。

```

342 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_garamond:
343 {
344 \__fdu_setmainfont:nn { EBGaramond }
345 {
346 Extension = .otf,
347 UprightFont = *-Regular,
348 BoldFont = *-Bold,
349 ItalicFont = *-Italic,
350 BoldItalicFont = *-BoldItalic
351 }
352 \__fdu_setsansfont:nn { \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl }
353 {
354 Extension = .otf,
355 UprightFont = *\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl,
356 BoldFont = *\g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl,
357 ItalicFont = *\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl,
358 BoldItalicFont = *\g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl
359 }
360 \__fdu_setmonofont:nn { lmononolt10 }
361 {
362 Extension = .otf,
363 UprightFont = *-regular,
364 BoldFont = *-bold,
365 ItalicFont = *-oblique,
366 BoldItalicFont = *-boldoblique
367 }
368 \__fdu_setmathfont:nn { Garamond-Math.otf } {}
369 }

```

\\_\_fdu\_load\_font\_libertinus: Libertinus 系列。

```

370 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_libertinus:
371 {
372 \__fdu_setmainfont:nn { \g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl }
373 {
374 Extension = .otf,

```

```

375     UprightFont = *-\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl,
376     BoldFont    = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl,
377     ItalicFont  = *-\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl,
378     BoldItalicFont = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl
379   }
380   \__fdu_setsansfont:nn { \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl }
381   {
382     Extension    = .otf,
383     UprightFont  = *-\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl,
384     BoldFont     = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl,
385     ItalicFont   = *-\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl,
386     BoldItalicFont = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl
387   }
388   \__fdu_setmonofont:nn { lmonolt10 }
389   {
390     Extension    = .otf,
391     UprightFont  = *-regular,
392     BoldFont     = *-bold,
393     ItalicFont   = *-oblique,
394     BoldItalicFont = *-boldoblique
395   }
396   \__fdu_setmathfont:nn { \g__fdu_font_name_libertinus_math_tl .otf } { }
397 }

```

`\__fdu_load_font_lm:` **Latin Modern** 系列。在  $X_{\text{g}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  和  $\text{L}^{\text{u}}\text{a}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  中已作为默认字体,所以仅需额外处理数学部分。

```

398 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_lm:
399 { \__fdu_setmathfont:nn { latinmodern-math.otf } { } }

```

`\__fdu_load_font_palatino:` **Palatino** 系列。

```

400 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_palatino:
401 {
402   \__fdu_setmainfont:nn { texgyrepagella }
403   {
404     Extension    = .otf,
405     UprightFont  = *-regular,
406     BoldFont     = *-bold,
407     ItalicFont   = *-italic,
408     BoldItalicFont = *-bolditalic
409   }
410   \__fdu_setsansfont:nn { \g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl }
411   {
412     Extension    = .otf,
413     UprightFont  = *-\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl,
414     BoldFont     = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bf_tl,
415     ItalicFont   = *-\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl,
416     BoldItalicFont = *-\g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl,
417     Scale        = MatchUppercase
418   }
419   \__fdu_setmonofont:nn { lmonolt10 }
420   {
421     Extension    = .otf,
422     UprightFont  = *-regular,
423     BoldFont     = *-bold,
424     ItalicFont   = *-oblique,
425     BoldItalicFont = *-boldoblique
426   }
427   \__fdu_setmathfont:nn { texgyrepagella-math.otf } { }
428 }

```

`\__fdu_load_font_times:` Times 系列。

```
429 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_times:
430 {
431   \__fdu_setmainfont:nn { \g__fdu_font_family_xits_tl }
432   {
433     Extension      = .otf,
434     UprightFont    = *-\g__fdu_font_style_xits_rm_tl,
435     BoldFont       = *-\g__fdu_font_style_xits_bf_tl,
436     ItalicFont     = *-\g__fdu_font_style_xits_it_tl,
437     BoldItalicFont = *-\g__fdu_font_style_xits_bfit_tl
438   }
439   \__fdu_setsansfont:nn { texgyreheros }
440   {
441     Extension      = .otf,
442     UprightFont    = *-regular,
443     BoldFont       = *-bold,
444     ItalicFont     = *-italic,
445     BoldItalicFont = *-bolditalic
446   }
447   \__fdu_setmonofont:nn { texgyrecursor }
448   {
449     Extension      = .otf,
450     UprightFont    = *-regular,
451     BoldFont       = *-bold,
452     ItalicFont     = *-italic,
453     BoldItalicFont = *-bolditalic,
454     Ligatures      = CommonOff
455   }
456   \__fdu_setmathfont:nn { \g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl .otf }
457   { BoldFont = \g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl .otf }
458 }
```

`\__fdu_load_font_times*:` Times\* 系列, 除数学部分外采用系统字体。

```
459 \cs_new_protected:cpn { __fdu_load_font_times* : }
460 {
461   \__fdu_setmainfont:nn { Times~ New~ Roman } { }
462   \__fdu_setsansfont:nn { Arial } { }
463   \__fdu_setmonofont:nn { Courier~ New } { }
464   \__fdu_setmathfont:nn { \g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl .otf }
465   { BoldFont = \g__fdu_font_name_xits_math_bf_tl .otf }
466 }
```

`\__fdu_load_cjk_font_adobe:` Adobe 字库。

```
467 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_adobe:
468 {
469   \__fdu_setCJKmainfont:n { AdobeSongStd-Light }
470   \__fdu_setCJKsansfont:n { AdobeHeitiStd-Regular }
471   \__fdu_setCJKmonofont:n { AdobeFangsongStd-Regular }
472   \__fdu_set_cjk_font_kai:n { AdobeKaitiStd-Regular }
473 }
```

`\__fdu_load_cjk_font_fandol:` Fandol 字库。注意它是安装在 TeX 发行版中的, 所以使用文件名调用。

```
474 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_fandol:
475 {
476   \__fdu_setCJKmainfont:nn { FandolSong }
477   {
478     Extension      = .otf,
479     UprightFont    = *-Regular,
```

```

480     BoldFont      = *-Bold,
481     ItalicFont    = *-Regular,
482     BoldItalicFont = *-Bold
483   }
484   \__fdu_setCJKsansfont:nn { FandolHei }
485   {
486     Extension      = .otf,
487     UprightFont    = *-Regular,
488     BoldFont       = *-Bold,
489     ItalicFont     = *-Regular,
490     BoldItalicFont = *-Bold
491   }
492   \__fdu_setCJKmonofont:nn { FandolFang }
493   {
494     Extension      = .otf,
495     UprightFont    = *-Regular,
496     BoldFont       = *-Regular,
497     ItalicFont     = *-Regular,
498     BoldItalicFont = *-Regular
499   }
500   \__fdu_set_cjk_font_kai:nn { FandolKai }
501   {
502     Extension      = .otf,
503     UprightFont    = *-Regular,
504     BoldFont       = *-Regular,
505     ItalicFont     = *-Regular,
506     BoldItalicFont = *-Regular
507   }
508 }

```

\\_\_fdu\_load\_cjk\_font\_founder: 方正字库。虽然有粗体(方正小标宋)等,但并非免费,故这里不做处理。

```

509 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_founder:
510 {
511   \__fdu_setCJKmainfont:n { FZShuSong-Z01 }
512   \__fdu_setCJKsansfont:n { FZHei-B01 }
513   \__fdu_setCJKmonofont:n { FZFangSong-Z02 }
514   \__fdu_set_cjk_font_kai:n { FZKai-Z03 }
515 }

```

\\_\_fdu\_load\_cjk\_font\_mac: macOS 自带中文字体。

```

516 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_mac:
517 {
518   \__fdu_setCJKmainfont:nn { STSongti-SC }
519   {
520     UprightFont = *-Light,
521     BoldFont    = *-Bold,
522     ItalicFont  = *-Light,
523     BoldItalicFont = *-Bold
524   }
525   \__fdu_setCJKsansfont:nn { STHeitiSC }
526   {
527     UprightFont = *-Medium,
528     BoldFont    = *-Medium,
529     ItalicFont  = *-Medium,
530     BoldItalicFont = *-Medium
531   }
532   \__fdu_setCJKmonofont:n { STFangsong }
533   \__fdu_set_cjk_font_kai:nn { STKaitiSC }
534   {

```

```

535     UprightFont    = *-Regular,
536     BoldFont      = *-Bold,
537     ItalicFont    = *-Regular,
538     BoldItalicFont = *-Bold
539   }
540 }

```

`\_fdu_load_cjk_font_sinotype:` 华文字库。

```

541 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_sinotype:
542 {
543   \_fdu_setCJKmainfont:n { STSong }
544   \_fdu_setCJKsansfont:n { STHeiti }
545   \_fdu_setCJKmonofont:n { STFangsong }
546   \_fdu_set_cjk_font_kai:n { STKaiti }
547 }

```

`\_fdu_load_cjk_font_sourcehan:` 思源宋体、思源黑体。由于没有对应的楷体和仿宋,这里直接给出警告。

```

548 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_sourcehan:
549 {
550   \_fdu_setCJKmainfont:nn { SourceHanSerifSC }
551   {
552     UprightFont    = *-Regular,
553     BoldFont      = *-Bold,
554     ItalicFont    = *-Regular,
555     BoldItalicFont = *-Bold
556   }
557   \_fdu_setCJKsansfont:nn { SourceHanSansSC }
558   {
559     UprightFont    = *-Regular,
560     BoldFont      = *-Bold,
561     ItalicFont    = *-Regular,
562     BoldItalicFont = *-Bold
563   }
564   \_fdu_warning:n { source-han }
565 }
566 \_fdu_msg_new:nn { source-han }
567 { Font~ set~ `sourcehan'~ does~ not~ contain~ kaiti~ and~ fangsong. }

```

`\_fdu_load_cjk_font_windows:` Windows 自带中文字体。

```

568 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_windows:
569 {
570   \_fdu_setCJKmainfont:n { SimSun }
571   \_fdu_setCJKsansfont:n { SimHei }
572   \_fdu_setCJKmonofont:n { FangSong }
573   \_fdu_set_cjk_font_kai:n { KaiTi }
574 }

```

`\_fdu_load_font:` 字体加载命令。

```

575 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_font:
576 {
577   \use:c { \_fdu_load_font_ \g__fdu_fontset_tl : }
578   \use:c { \_fdu_load_cjk_font_ \g__fdu_cjk_fontset_tl : }
579 }
580 \ctex_at_end_preamble:n { \_fdu_load_font: }

```

## 6.5.2 数学字体设置

根据 GB 3102.11-93 以及 ISO 80000-2:2009 的规定, 数学表达式中表示变量的拉丁字母和希腊字母均应当使用斜体。这里的 `\keys_set:nn{unicode-math}` 实际相当于 `\unimathsetup`。

```
581 % TODO: (2018-01-19) Do we need `mathrm=sym`?
582 \keys_set:nn { unicode-math }
583 {
584   math-style = ISO,
585   bold-style = ISO,
586 %   mathrm      = sym
587 }
```

## 6.5.3 字号

```
588 \keys_define:nn { fdu / style }
589 {
```

`style/font-size` `font-size` 不是文档类选项, 不能传给 `ctexbook` 文档类, 因此只能手动重定义字号命令。

```
590   font-size .choice:,
591   font-size .value_required:n = true,
592   font-size / -4 .code:n = { },
```

默认使用小四号字, 所以只有五号字需要重新设置。

```
\tiny
\scriptsize
\footnotesize
\small
\normalsize
\large
\Large
\huge
\Huge
593   font-size / 5 .code:n =
594   {
595     \RenewDocumentCommand \tiny      { } { \zihao { 7 } }
596     \RenewDocumentCommand \scriptsize { } { \zihao { -6 } }
597     \RenewDocumentCommand \footnotesize { } { \zihao { 6 } }
598     \RenewDocumentCommand \small     { } { \zihao { -5 } }
599     \RenewDocumentCommand \normalsize { } { \zihao { 5 } }
600     \RenewDocumentCommand \large     { } { \zihao { -4 } }
601     \RenewDocumentCommand \Large     { } { \zihao { -3 } }
602     \RenewDocumentCommand \LARGE     { } { \zihao { -2 } }
603     \RenewDocumentCommand \huge      { } { \zihao { 2 } }
604     \RenewDocumentCommand \Huge      { } { \zihao { 1 } }
<class-en> 605   }
<class-en> 606 }
607 <*class>
608   },
```

## 6.5.4 句号

`style/fullwidth-stop` 设置句号形状(圆圈或是圆点)。

```
609   fullwidth-stop .choice:,
610   fullwidth-stop .value_required:n = true,
```

利用类别码机制切换, 只有显式的“。”会被替换。

```
611   fullwidth-stop / catcode .code:n =
612   { \__fdu_set_fullwidth_stop_catcode: },
```

利用 `TECKit` 映射机制切换, 相当于设置了 `\defaultCJKfontfeatures {Mapping=fullwidth-stop}`。这种手段会替换所有出现的“。”, 并且将影响所有字体。只在  $X_{\text{}}^{\text{}}_{\text{}}\text{TeX}$  下可用。

```
613   fullwidth-stop / mapping .code:n =
```



```

614 {
615   \sys_if_engine_xetex:TF
616   {
617     \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist
618     { Mapping = fullwidth-stop }
619   }
620 }

```

LuaTeX 下改用类别码机制代替, 并给出警告。

```

621   \sys_if_engine luatex:T
622   {
623     \__fdu_warning:n { mapping-not-available }
624     \__fdu_set_fullwidth_stop_catcode:
625   }
626 }
627 },
628 fullwidth-stop / false .code:n = { }
629 }

```

提示信息。

```

630 \__fdu_msg_new:nn { mapping-not-available }
631 {
632   Option~ "fullwidth-stop = mapping"~ is~ not~ available~ in~ LuaTeX. \\
633   "fullwidth-stop = catcode"~ will~ be~ set~ instead.
634 }

```

\\_\_fdu\_set\_fullwidth\_stop\_catcode: 将“。”设置为活动符, 并定义为句点“.”。

```

635 \cs_new:Npn \__fdu_set_fullwidth_stop_catcode:
636 {
637   \char_set_active_eq:nN { "3002 } \c__fdu_fwid_full_stop_tl
638   \char_set_catcode_active:n { "3002 }
639 }
640 </class>

```

## 6.6 页眉页脚

清除默认页眉页脚格式。

```

641 \fancyhf { }

```

\l\_\_fdu\_header\_center\_mark\_tl 保存中间页眉的文字。正文中设置为空, 目录、摘要、符号表等设置为相应标题。

```

642 \tl_new:N \l__fdu_header_center_mark_tl

```

构建页眉, 要在单面或双面下分别设置。

\fancyhead 的选项中, E 和 O 分别表示偶数(even)和奇数(odd), 而 L、R 和 C 则分别表示左(left)、右(right)和中间(center)。按照通常的排版规则, 在双面模式下, 偶数页的中间页眉文字在左, 奇数页则在右。单面模式下, 左右页眉都要显示。

```

643 \bool_if:NTF \g__fdu_twoside_bool
644 < *class>
645 {
646   \fancyhead [ EL ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \leftmark } }
647   \fancyhead [ OR ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \rightmark } }
648 }
649 {

```

```

650 \fancyhead [ L ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \leftmark } }
651 \fancyhead [ R ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \rightmark } }
652 \fancyhead [ C ]
653 {
654     \small \nouppercase
655     { \fdu@kai \l__fdu_header_center_mark_tl }
656 }
657 }
658 </class>
659 <*class-en>
660 {
661     \fancyhead [ EL ] { \small \nouppercase { \itshape \leftmark } }
662     \fancyhead [ OR ] { \small \nouppercase { \itshape \rightmark } }
663 }
664 {
665     \fancyhead [ L ] { \small \nouppercase { \itshape \leftmark } }
666     \fancyhead [ R ] { \small \nouppercase { \itshape \rightmark } }
667     \fancyhead [ C ]
668     {
669         \small \nouppercase
670         { \itshape \l__fdu_header_center_mark_tl }
671     }
672 }
673 </class-en>

```

构建页脚, 用来显示页码。选项 C 表示居中(center)。

```
674 \fancyfoot [ C ] { \small \thepage }
```

关闭横线显示(未启用)。

```
675 % \RenewDocumentCommand \headrulewidth { } { 0 pt }
```

`\cleardoublepage` 重定义 `\cleardoublepage`, 使得偶数页面在没有内容时也不显示页眉页脚, 见 <https://tex.stackexchange.com/a/1683>。最后清空中间页眉, 确保正文部分页眉显示正确。

```

676 \RenewDocumentCommand \cleardoublepage { }
677 {
678     \clearpage
679     \bool_if:NT \g__fdu_twoside_bool
680     {
681         \int_if_odd:nF \c@page
682         { \hbox:n { } \thispagestyle { empty } \newpage }
683     }
684     \tl_gset:Nn \l__fdu_header_center_mark_tl { }
685 }

```

`ctex` 宏包使用 `heading` 选项后, 会把页面格式设置为 `headings`。因此必须在 `ctex` 调用之后重新设置 `\pagestyle` 为 `fancy`。

```
686 \pagestyle { fancy }
```

## 6.7 章节标题结构

`\keys_set:nn{ctex}` 实际相当于 `\ctexset`。

```

687 \keys_set:nn { ctex }
688 {

```

设置章(chapter)、节(section)与小节(sub-section)标题样式。此处使用 `fixskip = true` 选项来抑制前后的多余间距。

```

689     chapter =
690     {
<class> 691         format      = \huge \normalfont \sffamily \centering,
692 <class-en>
693         format      = \centering,
694         nameformat  = \LARGE \bfseries,
695         titleformat = \huge \bfseries,
696         aftername   = \par \nobreak \vskip 10 pt,
697 </class-en>
698         beforeskip  = 50 pt,
699         afterskip   = 40 pt,
700         number     = \_fdu_arabic:n { chapter },
701         fixskip     = true
702     },
703     section =
704     {
<class> 705         format      = \Large \normalfont \sffamily \raggedright,
<class-en> 706         format      = \Large \bfseries \raggedright,
707         beforeskip  = 3.5 ex plus 1.0 ex minus 0.2 ex,
708         afterskip   = 2.7 ex plus 0.5 ex,
709         fixskip     = true
710     },
711     subsection =
712     {
<class> 713         format      = \large \normalfont \sffamily \raggedright,
<class-en> 714         format      = \large \bfseries \raggedright,
715         beforeskip  = 3.25 ex plus 1.0 ex minus 0.2 ex,
716         afterskip   = 2.5 ex plus 0.3 ex,
717         fixskip     = true
718     }
719 }

```

`\_fdu_chapter:n` 手动生成章的标题,用于摘要、参考文献等。

```

\_fdu_chapter:n
\_fdu_chapter:V
720 \cs_new_protected:Npn \_fdu_chapter:n #1
721 {
722     \group_begin:
723     \ctexset { chapter / numbering = false }
724     \chapter {#1}
725     \_fdu_chapter_header:n {#1}
726     \group_end:
727 }
728 \cs_generate_variant:Nn \_fdu_chapter:n { V }

```

`\_fdu_chapter_no_toc:n` 目录自身不出现在目录中,需特别处理。参考 <https://tex.stackexchange.com/a/1821>。

```

\_fdu_chapter_no_toc:n
\_fdu_chapter_no_toc:V
729 \cs_new_protected:Npn \_fdu_chapter_no_toc:n #1
730 {
731     \chapter * {#1}
732     \_fdu_chapter_header:n {#1}
733     \pdfbookmark [0] {#1} { toc }
734 }
735 \cs_generate_variant:Nn \_fdu_chapter_no_toc:n { V }

```

`\_fdu_chapter_header:n` 单页模式下,目录、摘要、符号表等的页眉中间为相应标题,左右为空。

```

736 \cs_new_protected:Npn \_fdu_chapter_header:n #1

```

```

737 {
738   \bool_if:NTF \g__fdu_twoside_bool
739     { \markboth {#1} {#1} }
740     {
741       \markboth { } { }
742       \tl_gset:Nn \l__fdu_header_center_mark_tl {#1}
743     }
744 }

```

## 6.8 脚注

### 6.8.1 编号样式

各种脚注编号样式的名称。

```

745 \clist_map_inline:nn
746 {
747   { plain          } { plain          },
748   { libertinus     } { libertinus     },
749   { libertinus_neg } { libertinus*    },
750   { libertinus_sans } { libertinus-sans },
751   { pifont         } { pifont         },
752   { pifont_neg     } { pifont*        },
753   { pifont_sans    } { pifont-sans    },
754   { pifont_sans_neg } { pifont-sans*  },
755   { xits           } { xits           },
756   { xits_sans      } { xits-sans      },
757   { xits_sans_neg  } { xits-sans*    }
758 }
759 { \__fdu_define_fn_style:nn #1 }

```

`\l__fdu_fn_style_tl` 保存当前使用的脚注编号样式。

```

760 \tl_new:N \l__fdu_fn_style_tl

761 \keys_define:nn { fdu / style }
762 {

```

`style/footnote-style` 脚注类型共分四大类：

- `plain`: 使用当前字体；
- `libertinus`: 取自 Libertinus Serif 和 Libertinus Sans 字体；
- `pifont`: 使用 `pifont` 宏包；
- `xits`: 取自 XITS 字体。

不带任何修饰的为衬线阳文符号，带“`sans`”的为无衬线符号，带“`*`”的为阴文版本。

```

763 footnote-style .choices:nn =
764 {
765   plain,
766   libertinus, libertinus*, libertinus-sans,
767   pifont,    pifont*,    pifont-sans,    pifont-sans*,
768   xits,      xits-sans,    xits-sans*
769 }

```

若使用 `pifont` 类型，则需引入 `pifont` 宏包。

```

770 {
771   \tl_gset_eq:NN \l__fdu_fn_style_tl \l_keys_choice_tl

```

```

772     \int_compare:nT { 5 ≤ \l_keys_choice_int ≤ 8 }
773     { \RequirePackage { pifont } }
774   },
775   footnote-style .value_required:n = true
776 }

```

`\__fdu_fn_symbol_libertinus:n` **libertinus 普通版**。1~20 为数字, 21~46 为小写英文字母, 47~72 为大写英文字母。

```

777 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_libertinus:n #1
778 {
779   \int_compare:nTF { #1 ≥ 21 }
780   {
781     \int_compare:nTF { #1 ≥ 47 }
782     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24B6 - 47 + #1 } } }
783     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24D0 - 21 + #1 } } }
784   }
785   { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2460 - 1 + #1 } } }
786 }

```

`\__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n` **libertinus 阴文衬线版**。只含 1~20。

```

787 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n #1
788 {
789   \int_compare:nTF { #1 ≥ 11 }
790   { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24EB - 11 + #1 } } }
791   { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2776 - 1 + #1 } } }
792 }

```

`\__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n` **libertinus 阳文无衬线版**。符号排列与普通版相同。

```

793 \cs_new_eq:NN \__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n \__fdu_fn_symbol_libertinus:n

```

`\__fdu_fn_symbol_pifont:n` **pifont 普通版**。以下四种都只包含 1~10。

```

794 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont:n #1
795 { \ding { \int_eval:n { 171 + #1 } } }

```

`\__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n` **pifont 阴文衬线版**。

```

796 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n #1
797 { \ding { \int_eval:n { 181 + #1 } } }

```

`\__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n` **pifont 阳文无衬线版**。

```

798 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n #1
799 { \ding { \int_eval:n { 191 + #1 } } }

```

`\__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n` **pifont 阴文无衬线版**。

```

800 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n #1
801 { \ding { \int_eval:n { 201 + #1 } } }

```

`\__fdu_fn_symbol_xits:n` **xits 普通版**。1~9 为数字, 10~35 为小写英文字母, 36~61 为大写英文字母。

```

802 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_xits:n #1
803 {
804   \int_compare:nTF { #1 ≥ 10 }
805   {
806     \int_compare:nTF { #1 ≥ 36 }
807     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24B6 - 36 + #1 } } }
808     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24D0 - 10 + #1 } } }
809   }
810   { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2460 - 1 + #1 } } }
811 }

```

`\_fdu_fn_symbol_xits_sans:n` xits 阳文无衬线版。只包含 1~10。

```

812 \cs_new:Npn \_fdu_fn_symbol_xits_sans:n #1
813 { \_fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2780 - 1 + #1 } } }

```

`\_fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n` xits 阴文无衬线版。也只包含 1~10。

```

814 \cs_new:Npn \_fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n #1
815 { \_fdu_symbol:n { \int_eval:n { "278A - 1 + #1 } } }

```

`\thefootnote` 重定义脚注编号。

```

816 \cs_set:Npn \thefootnote { \fdu_footnote_number:N \c@footnote }

```

`\fdu_footnote_number:N` 脚注编号样式。

```

817 \cs_new:Npn \fdu_footnote_number:N #1
818 {
819   \tl_case:NnF \l__fdu_fn_style_tl
820   {

```

plain 类型直接使用计数器 footnote 的值。

```

821   \c__fdu_fn_style_plain_tl
822   { \int_use:N #1 }

```

libertinus 类型需要使用 Libertinus Serif 或 Libertinus Sans 字体。

```

823   \c__fdu_fn_style_libertinus_tl
824   {
825     \fontspec { \g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl .otf }
826     \_fdu_fn_symbol_libertinus:n {#1}
827   }
828   \c__fdu_fn_style_libertinus_neg_tl
829   {
830     \fontspec { \g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl .otf }
831     \_fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n {#1}
832   }
833   \c__fdu_fn_style_libertinus_sans_tl
834   {
835     \fontspec { \g__fdu_font_name_libertinus_sans_tl .otf }
836     \_fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n {#1}
837   }

```

pifont 类型无需进行额外的操作。

```

838   \c__fdu_fn_style_pifont_tl
839   { \_fdu_fn_symbol_pifont:n {#1} }
840   \c__fdu_fn_style_pifont_neg_tl
841   { \_fdu_fn_symbol_pifont_neg:n {#1} }
842   \c__fdu_fn_style_pifont_sans_tl
843   { \_fdu_fn_symbol_pifont_sans:n {#1} }
844   \c__fdu_fn_style_pifont_sans_neg_tl
845   { \_fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n {#1} }

```

xits 类型需要临时切换数学字体。

```

846   \c__fdu_fn_style_xits_tl
847   {
848     \fontspec { \g__fdu_font_name_xits_tl .otf }
849     \_fdu_fn_symbol_xits:n {#1}
850   }
851   \c__fdu_fn_style_xits_sans_tl
852   {
853     \fontspec { \g__fdu_font_name_xits_tl .otf }
854     \_fdu_fn_symbol_xits_sans:n {#1}

```

```

855     }
856     \c__fdu_fn_style_xits_sans_neg_tl
857     {
858         \fontspec { \g__fdu_font_name_xits_tl .otf }
859         \__fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n {#1}
860     }
861 }

```

变量 `\l__fdu_fn_style_tl` 保存的类型未知时, 默认使用 `plain` 类型。

```

862     { \int_use:N #1 }
863 }

```

## 6.8.2 整体样式

`\@makefntext` 重定义内部脚注文字命令, 使脚注编号不使用上标, 宽度为 1.5 em。见 <http://tex.stackexchange.com/q/19844> 和 <https://www.zhihu.com/question/53030087>。

```

864 \cs_set:Npn \@makefntext #1
865 {
866     \mode_leave_vertical:
867     \hbox_to_wd:nn { 1.5 em } { \@thefnmark \hfil }
868     #1
869 }

```

## 6.9 定理环境

`\c__fdu_thm_style_plain_clist` 保存 `plain`、`break` 两种类型的定理样式名称。  
`\c__fdu_thm_style_break_clist`

```

870 \clist_const:Nn \c__fdu_thm_style_plain_clist
871 { plain, margin, change }
872 \clist_const:Nn \c__fdu_thm_style_break_clist
873 { break, marginbreak, changebreak }

```

`\l__fdu_thm_style_tl` 定理所需的一些字段。  
`\l__fdu_thm_header_font_tl`  
`\l__fdu_thm_body_font_tl`  
`\l__fdu_thm_qed_tl`  
`\l__fdu_thm_counter_tl`

```

874 \tl_new:N \l__fdu_thm_style_tl
875 \tl_new:N \l__fdu_thm_header_font_tl
876 \tl_new:N \l__fdu_thm_body_font_tl
877 \tl_new:N \l__fdu_thm_qed_tl
878 \tl_new:N \l__fdu_thm_counter_tl

```

`theorem/style`  
`theorem/header-font`  
`theorem/body-font`  
`theorem/qed`  
`theorem/counter`

定义 `fdu/theorem` 键值类。

```

879 \keys_define:nn { fdu / theorem }
880 {
881     style .tl_set:N = \l__fdu_thm_style_tl,
882     header-font .tl_set:N = \l__fdu_thm_header_font_tl,
883     body-font .tl_set:N = \l__fdu_thm_body_font_tl,
884     qed .tl_set:N = \l__fdu_thm_qed_tl,
885     counter .tl_set:N = \l__fdu_thm_counter_tl
886 }

```

`\__fdu_thm_ntheorem_style:n` 拷贝 `ntheorem` 命令。  
`\__fdu_thm_ntheorem_new:w`

```

887 \cs_new_eq:NN \__fdu_thm_ntheorem_style:n \theoremstyle
888 \cs_new_eq:NN \__fdu_thm_ntheorem_new:w \newtheorem

```

`\newtheorem` 定义新的定理环境。

```

889 \RenewDocumentCommand \newtheorem { s o m m }
890 {

```

默认情况下,由 `\newtheorem*` 创建的定理其证毕符号为 `\QED`,而由 `\newtheorem` 创建的则不带证毕符号。符号 `\QED` 由 `unicode-math` 宏包提供。

```
891 \IfBooleanTF {#1}
892   { \tl_set:Nn \l__fdu_thm_qed_tl { \ensuremath { \QED } } }
893   { \tl_set:Nn \l__fdu_thm_qed_tl { } }
```

设置默认样式为 `plain`。

```
894 % TODO: (2017-12-07) Move to interface
895 \tl_set:Nn \l__fdu_thm_style_tl { plain }
```

处理可选参数。利用 `fdu/theorem` 键值对设置,并按此修改证毕符号、定理头字体和定理正文字体。

```
896 \IfValueT {#2} { \keys_set:nn { fdu / theorem } {#2} }
897 \fdu_thm_set_header_font:V \l__fdu_thm_header_font_tl
898 \fdu_thm_set_body_font:V \l__fdu_thm_body_font_tl
899 \fdu_thm_set_qed:V \l__fdu_thm_qed_tl
```

`\newtheorem` 负责创建编号定理,而 `\newtheorem*` 则负责创建无编号定理。以下分这两种情况处理。

```
900 \IfBooleanTF {#1}
901   {
```

带 `*` 的版本原则上只接受 `plain` 和 `break` 两种样式,其余样式将被转换成这两者其中之一。

```
902   \clist_if_in:nVF { plain, break } \l__fdu_thm_style_tl
903   {
904     \clist_if_in:NVTF
905       \c__fdu_thm_style_plain_clist \l__fdu_thm_style_tl
906       { \__fdu_thm_redefine_style:n { plain } }
907     {
908       \clist_if_in:NVTF
909         \c__fdu_thm_style_break_clist \l__fdu_thm_style_tl
910         { \__fdu_thm_redefine_style:n { break } }
911       {
912         \__fdu_error:nx { unknown-theorem-style }
913         { \l__fdu_thm_style_tl }
914       }
915     }
916   }
```

`ntheorem` 宏包提供的无编号定理带有 `nonumber` 前缀,这里将其加上。

```
917 \tl_put_left:Nn \l__fdu_thm_style_tl { nonumber }
918 \fdu_thm_new_no_number:Vxx \l__fdu_thm_style_tl {#3} {#4}
919 }
920 {
```

不带 `*` 的版本支持不含“`nonumber`”的所有定理样式。

```
921 \clist_clear:N \l__fdu_tmpa_clist
922 \clist_concat:NNN \l__fdu_tmpa_clist
923 \c__fdu_thm_style_plain_clist \c__fdu_thm_style_break_clist
924 \clist_if_in:NVF \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_thm_style_tl
925   {
926     \__fdu_error:nx { unknown-theorem-style }
927     { \l__fdu_thm_style_tl }
928   }
929 \fdu_thm_new:VVxx \l__fdu_thm_style_tl \l__fdu_thm_counter_tl
930   {#3} {#4}
931 }
932 }
```



```

\__fdu_thm_redefine_style:n 重定义定理样式, 并给出警告。
933 \cs_new:Npn \__fdu_thm_redefine_style:n #1
934 {
935   \__fdu_warning:nxx { redefine-theorem-style }
936   {#1} { \l__fdu_thm_style_tl }
937   \tl_set:Nn \l__fdu_thm_style_tl {#1}
938 }

提示信息。
939 \__fdu_msg_new:nn { redefine-theorem-style }
940 { Theorem~ style~ "#2"~ will~ be~ redefined~ as~ "#1". }
941 \__fdu_msg_new:nn { unknown-theorem-style }
942 { Theorem~ style~ "#1"~ is~ unknown. }

```

```

\fdu_thm_new:nnnn 带编号的定理环境。
\fdu_thm_new:VVxx   #1: 样式
                   #2: 计数器
                   #3: 定理环境名称
                   #4: 定理头文字
943 \cs_new:Npn \fdu_thm_new:nnnn #1#2#3#4
944 {
945   \__fdu_thm_ntheorem_style:n {#1}
946   \__fdu_thm_ntheorem_new:w  {#3} {#4} [#2]
947 }
948 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_new:nnnn { VVxx }

```

```

\fdu_thm_new_no_number:nnn 不带编号的定理环境。
\fdu_thm_new_no_number:Vxx  #1: 样式
                             #2: 定理环境名称
                             #3: 定理头文字
949 \cs_new:Npn \fdu_thm_new_no_number:nnn #1#2#3
950 {
951   \__fdu_thm_ntheorem_style:n {#1}
952   \__fdu_thm_ntheorem_new:w  {#2} {#3}
953 }
954 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_new_no_number:nnn { Vxx }

```

```

\fdu_thm_set_qed:n 封装 ntheorem 宏包提供的若干命令, 分别用以设置证毕符号、定理头字体和定理
\fdu_thm_set_qed:V 正文字体。
\fdu_thm_set_header_font:n #1 { \theoremsymbol {#1} }
\fdu_thm_set_header_font:V #1 { \theoremheaderfont {#1} }
\fdu_thm_set_body_font:n #1 { \theorembodyfont {#1} }
\fdu_thm_set_body_font:V { V }
955 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_qed:n #1 { \theoremsymbol {#1} }
956 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_header_font:n #1 { \theoremheaderfont {#1} }
957 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_body_font:n #1 { \theorembodyfont {#1} }
958 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_qed:n { V }
959 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_header_font:n { V }
960 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_body_font:n { V }

```

## 6.10 图表绘制; 浮动体

分别设置浮动体 **figure** 和 **table** 的标题样式。

```

961 \captionsetup [ figure ]
962 {
963   font      = small,
964   labelsep = quad

```

```

965 }
966 \captionsetup [ table ]
967 {
968     font      = { small, sf },
969     labelsep = quad
970 }

```

`\thefigure` 重定义图表编号。

```

\thetable
971 \cs_set:Npn \thefigure
972 { \__fdu_arabic:n { chapter } - \__fdu_arabic:n { figure } }
973 \cs_set:Npn \thetable
974 { \__fdu_arabic:n { chapter } - \__fdu_arabic:n { table } }

```

## 6.11 封面

### 6.11.1 信息录入

封面所需的一些字段。

```

\l__fdu_info_title_tl
\l__fdu_info_date_tl
\l__fdu_info_author_tl
\l__fdu_info_supervisor_tl
\l__fdu_info_department_tl
\l__fdu_info_major_tl
\l__fdu_info_student_id_tl
\l__fdu_info_school_id_tl
\l__fdu_info_clc_tl
\l__fdu_info_instructors_clist
\l__fdu_info_keywords_clist
\l__fdu_info_title_en_tl
\l__fdu_info_author_en_tl
\l__fdu_info_supervisor_en_tl
\l__fdu_info_department_en_tl
\l__fdu_info_major_en_tl
\l__fdu_info_keywords_en_clist
\l__fdu_info_degree_type_int

```

```

975 \clist_map_inline:nn
976 {
977     title, date, author, supervisor, department, major, student_id,
978     school_id, clc
979 }
980 { \tl_new:c { l__fdu_info_ #1 _tl } }
981 \clist_new:N \l__fdu_info_instructors_clist
982 \clist_new:N \l__fdu_info_keywords_clist

```

对应的英文字段。

```

\l__fdu_info_title_en_tl
\l__fdu_info_author_en_tl
\l__fdu_info_supervisor_en_tl
\l__fdu_info_department_en_tl
\l__fdu_info_major_en_tl
\l__fdu_info_keywords_en_clist
\l__fdu_info_degree_type_int

```

```

983 \clist_map_inline:nn
984 { title, author, supervisor, department, major }
985 { \tl_new:c { l__fdu_info_ #1 _en_tl } }
986 \clist_new:N \l__fdu_info_keywords_en_clist

```

学位类型。1 为学术学位, 2 为专业学位。

```

987 \int_new:N \l__fdu_info_degree_type_int

```

定义 fdu/info 键值类。

```

988 \keys_define:nn { fdu / info }
989 {

```

`info/degree` 学位类型。只对硕士论文有效。

```

990     degree      .choices:nn =
991     { academic, professional }
992     { \int_set_eq:NN \l__fdu_info_degree_type_int \l_keys_choice_int },

```

`info/title` 论文题目。以下带星号的项目均表示相应的英文字段。

```

info/title*
993     title      .tl_set:N = \l__fdu_info_title_tl,
994     title*     .tl_set:N = \l__fdu_info_title_en_tl,

```

`info/date` 论文完成日期。

```

995     date      .tl_set:N = \l__fdu_info_date_tl,

```

`info/author` 作者姓名。

```

996     author     .tl_set:N = \l__fdu_info_author_tl,
997     author*    .tl_set:N = \l__fdu_info_author_en_tl,

```

`info/supervisor` 导师姓名。  
`info/supervisor*` 998 supervisor .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_supervisor\_tl,  
999 % supervisor\* .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_supervisor\_en\_tl,

`info/instructors` 指导小组成员。  
1000 instructors .clist\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_instructors\_clist,

`info/department` 院系。  
`info/department*` 1001 department .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_department\_tl,  
1002 % department\* .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_department\_en\_tl,

`info/major` 专业。  
`info/major*` 1003 major .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_major\_tl,  
1004 % major\* .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_major\_en\_tl,

`info/student-id` 学号。  
1005 student-id .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_student\_id\_tl,

`info/school-id` 学校代码。  
1006 school-id .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_school\_id\_tl,

`info/keywords` 论文关键字。  
`info/keywords*` 1007 keywords .clist\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_keywords\_clist,  
1008 keywords\* .clist\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_keywords\_en\_clist,

`info/clc` 中图分类号。  
1009 clc .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_info\_clc\_tl  
1010 }

\l\_\_fdu\_cover\_logo\_tl 1011 \tl\_new:N \l\_\_fdu\_cover\_logo\_tl  
\l\_\_fdu\_cover\_logo\_size\_clist 1012 \clist\_new:N \l\_\_fdu\_cover\_logo\_size\_clist

`style/logo` 校名图片的文件名和尺寸。  
`style/logo-size` 1013 \keys\_define:nn { fdu / style }  
1014 {  
1015 logo .tl\_set:N = \l\_\_fdu\_cover\_logo\_tl,  
1016 logo-size .clist\_set:N = \l\_\_fdu\_cover\_logo\_size\_clist  
1017 }

### 6.11.2 密级

\l\_\_fdu\_secret\_bool 是否显示密级。  
1018 \bool\_new:N \l\_\_fdu\_secret\_bool

\l\_\_fdu\_info\_secret\_level\_tl 保存当前的密级。  
1019 \tl\_new:N \l\_\_fdu\_info\_secret\_level\_tl  
1020 \keys\_define:nn { fdu / info }  
1021 {

`info/secret-level` 密级。none 表示不涉密, i、ii、iii 分别为秘密、机密、绝密。

```
1022 secret-level .choices:nn =
1023   { none, i, ii, iii }
1024   {
1025     \int_compare:nTF { \l_keys_choice_int ≥ 2 }
1026     {
1027       \bool_set_true:N \l__fdu_secret_bool
1028       \tl_set:Nn \l__fdu_info_secret_level_tl
1029         {
1030           \clist_item:Nn \c__fdu_secret_clist
1031             { \l_keys_choice_int - 1 }
1032         }
1033     }
1034     { \bool_set_false:N \l__fdu_secret_bool }
1035   },
1036 secret-level .value_required:n = true,
```

`info/secret-year` 保密年限。

```
1037 secret-year .tl_set:N = \l__fdu_info_secret_year_tl
1038 }
```

### 6.11.3 定义内部函数

`\__fdu_spread_box:nn` 分散对齐的水平盒子。

- #1: 宽度
- #2: 内容

利用 `\tl_map_inline:nn` 在字符间插入 `\hfil`; 紧随其后的 `\unskip` 将会去掉最后一个 `\hfil`。见 <https://tex.stackexchange.com/q/169689>。#2 需要完全展开以避免 `underfull` 警告。

```
1039 \cs_new_protected:Npn \__fdu_spread_box:nn #1#2
1040 {
1041   \mode_leave_vertical:
1042   \hbox_to_wd:nn {#1}
1043     { \tl_map_inline:xn {#2} { ##1 \hfil } \unskip }
1044 }
```

`\__fdu_center_box:nn` 居中对齐的水平盒子。

```
\__fdu_center_box:Vn
1045 \cs_new_protected:Npn \__fdu_center_box:nn #1#2
1046 {
1047   \mode_leave_vertical:
1048   \hbox_to_wd:nn {#1} { \hfil #2 \hfil }
1049 }
1050 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_center_box:nn { Vn }
```

`\__fdu_fixed_width_box:nn` 限宽盒子(允许换行)。

```
1051 \cs_new:Npn \__fdu_fixed_width_box:nn #1#2
1052 { \parbox {#1} {#2} }
```

`\__fdu_fixed_width_center_box:nn` 居中对齐的限宽盒子(允许换行)。

```
1053 \cs_new:Npn \__fdu_fixed_width_center_box:nn #1#2
1054 { \parbox {#1} { \centering #2 } }
```

`\__fdu_get_text_width:Nn` 获取文本宽度, 并存入 dim 型变量。

`\__fdu_get_text_width:NV` #1: dim 型变量

#2: 内容

```
1055 \cs_new:Npn \__fdu_get_text_width:Nn #1#2
1056 {
1057   \hbox_set:Nn \l__fdu_tmpa_box {#2}
1058   \dim_set:Nn #1 { \box_wd:N \l__fdu_tmpa_box }
1059 }
1060 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_get_text_width:Nn { NV }
```

\\_\_fdu\_get\_max\_text\_width:NN 获取多个文本中的最大宽度, 并存入 dim 型变量。

#1: dim 型变量

#2: 文本 clist

当 \l\_\_fdu\_tmpa\_clist 非空时, 弹出最后一个元素赋给 \l\_\_fdu\_tmpa\_tl, 获取其长度后与 #1 进行比较, 二者中较大的那一个将成为 #1 的新值。不断循环, 直至 \l\_\_fdu\_tmpa\_clist 为空。

```
1061 \cs_new:Npn \__fdu_get_max_text_width:NN #1#2
1062 {
```

这里用 group 确保局部变量不会被污染。

```
1063   \group_begin:
1064     \clist_set_eq:NN \l__fdu_tmpa_clist #2
1065     \bool_until_do:nn { \clist_if_empty_p:N \l__fdu_tmpa_clist }
1066     {
1067       \clist_pop:NN \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_tmpa_tl
1068       \__fdu_get_text_width:NV \l__fdu_tmpa_dim \l__fdu_tmpa_tl
1069       \dim_gset:Nn #1 { \dim_max:nn {#1} { \l__fdu_tmpa_dim } }
1070     }
1071   \group_end:
1072 }
```

\\_\_fdu\_blank\_underline:n 下划线占位符。#1: 长度。

```
1073 \cs_new:Npn \__fdu_blank_underline:n #1
1074 { \rule [ -0.5 ex ] {#1} { 0.4 pt } }
```

\\_\_fdu\_line\_spread:N 设置行距。#1: 行距倍数 fp 变量。

```
\__fdu_line_spread:n
1075 \cs_new:Npn \__fdu_line_spread:N #1
1076 { \linespread { \fp_use:N #1 } \selectfont }
1077 \cs_new:Npn \__fdu_line_spread:n #1
1078 { \linespread {#1} \selectfont }
```

#### 6.11.4 封面各部件

\\_\_fdu\_cover\_id: 右上角的学校代码和学号。

```
\__fdu_cover_id_aux:n
1079 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_id:
1080 {
1081   \__fdu_fixed_width_box:nn { 120 pt }
1082   {
1083     \bool_if:NT \l__fdu_secret_bool
1084     {
1085       \group_begin:
1086         \sffamily
1087         \__fdu_cover_id_aux:n { secret_level }
1088         \c__fdu_name_secret_star_tl
1089         \l__fdu_info_secret_year_tl
1090       \group_end:
1091     }
1092   }
1093 }
```

```

1092     }
1093     \__fdu_cover_id_aux:n { school_id } \par
1094     \__fdu_cover_id_aux:n { student_id }
1095   }

```

插入一个宽度为负的水平盒子以减少右侧边距。

```

1096   \hbox_to_wd:nn { -24 pt } { }
1097 }
1098 \cs_new:Npn \__fdu_cover_id_aux:n #1
1099 {
1100   \tl_use:c { c__fdu_name_ #1 _tl }
1101   \c__fdu_fwid_colon_tl
1102   \tl_use:c { l__fdu_info_ #1 _tl }
1103 }

```

`\__fdu_cover_logo:` 插入校名图片。根据参数 `width` 和 `height` 是否为空依次判断。`\l__fdu_cover_logo_size_clist` 中超过两个的参数将被忽略。

```

1104 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_logo:
1105 {
1106   \clist_pop:NN \l__fdu_cover_logo_size_clist \l__fdu_tmpa_tl
1107   \clist_pop:NNTF \l__fdu_cover_logo_size_clist \l__fdu_tmpb_tl
1108   {
1109     \tl_if_empty:NTF \l__fdu_tmpa_tl
1110     { \includegraphics [ height = \l__fdu_tmpb_tl ] }
1111     {
1112       \includegraphics
1113         [ width = \l__fdu_tmpa_tl, height = \l__fdu_tmpb_tl ]
1114     }
1115   }
1116   { \includegraphics [ width = \l__fdu_tmpa_tl ] }
1117   { \l__fdu_cover_logo_tl }
1118 }

```

`\__fdu_cover_type:` 论文类型。

```

1119 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_type:
1120 {
1121   \tl_set:Nx \l__fdu_tmpa_tl
1122   {
1123     \clist_item:Nn \c__fdu_thesis_type_clist
1124     { \g__fdu_thesis_type_int }
1125   }
1126   \__fdu_spread_box:nn { 0.45 \textwidth } { \l__fdu_tmpa_tl }
1127 }

```

`\__fdu_cover_degree:` 学位类型。

```

1128 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_degree:
1129 {
1130   \int_compare:nT { \g__fdu_thesis_type_int = 3 }
1131   {
1132     \c__fdu_fwid_left_paren_tl
1133     \clist_item:Nn \c__fdu_degree_type_clist
1134     { \l__fdu_info_degree_type_int }
1135     \c__fdu_fwid_right_paren_tl
1136   }
1137 }

```

`\__fdu_cover_info:` 信息栏。

```

1138 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_info:

```

```

1139 {
1140   \begin{minipage} [ c ] { \textwidth }
1141     \centering \zihao { 4 }

```

读取左侧名称字段。

```

1142   \clist_set:Nx \l__fdu_tmpa_clist
1143   {
1144     \c__fdu_name_department_tl,
1145     \c__fdu_name_major_tl,
1146     \c__fdu_name_author_tl,
1147     \c__fdu_name_supervisor_tl,
1148     \c__fdu_name_date_tl,
1149   }

```

设置信息栏右侧宽度。读取各字段，并将最宽者的宽度赋给 \l\_\_fdu\_tmpb\_dim。

```

1150   \clist_set:Nx \l__fdu_tmpb_clist
1151   {
1152     { \l__fdu_info_department_tl },
1153     { \l__fdu_info_major_tl },
1154     { \l__fdu_info_author_tl },
1155     { \l__fdu_info_supervisor_tl },
1156     { \l__fdu_info_date_tl }
1157   }
1158   \__fdu_get_max_text_width:NN \l__fdu_tmpb_dim \l__fdu_tmpb_clist

```

用循环输出各字段。

```

1159   \bool_until_do:nn
1160   { \clist_if_empty_p:N \l__fdu_tmpa_clist }
1161   {
1162     \clist_pop:NN \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_tmpa_tl
1163     \clist_pop:NN \l__fdu_tmpb_clist \l__fdu_tmpb_tl
1164     \__fdu_spread_box:nn { 6 em } { \l__fdu_tmpa_tl }
1165     \c__fdu_fwid_colon_tl
1166     \__fdu_center_box:Vn \l__fdu_tmpb_dim { \l__fdu_tmpb_tl }
1167     \skip_vertical:n { 1 ex }
1168   }
1169   \end{minipage}
1170 }

```

\\_\_fdu\_cover\_signature:N 签名行。

```

1171 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_signature:N #1
1172 {
1173   \clist_map_inline:Nn #1
1174   {
1175     ##1 \c__fdu_fwid_colon_tl
1176     \__fdu_blank_underline:n { 6 em }
1177     \__fdu_quad:
1178   }
1179 }

```

## 6.11.5 封面模板

声明封面对象。不需要带参数。

```

1180 <@@=fdu_cover>
1181 \DeclareObjectType { fdu / cover } { \c_zero_int }

```

\DeclareCoverTemplate  
\\_\_fdu\_cover\_declare\_template:nn

声明封面模板。

#1: 模板名称

## #2: 封面部件列表, 以逗号分隔

```
1182 \NewDocumentCommand \DeclareCoverTemplate { m m }
1183 { \fdu_cover_declare_template:nn {#1} {#2} }
1184 \cs_new_protected:Npn \fdu_cover_declare_template:nn #1#2
1185 {
1186   \tl_set:Nn \l__fdu_cover_template_tl {#1}
```

构建模板接口。

```
1187   \__fdu_cover_declare_template_interface:nx {#1}
1188   {
1189     format      : tokenlist,
1190     top-skip    : skip,
1191     bottom-skip : skip,
1192     \clist_map_function:nN {#2} \__fdu_cover_key_type:n
1193   }
```

声明所用变量。

```
1194   \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl }
1195   \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip }
1196   \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip }
1197   \clist_map_inline:nn {#2}
1198   {
1199     \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / content_tl }
1200     \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / format_tl }
1201     \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / bottom_skip }
1202   }
```

声明模板代码。

```
1203   \__fdu_cover_declare_template_code:nxn {#1}
1204   {
1205     format      = \exp_not:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl },
1206     top-skip    = \use:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip },
1207     bottom-skip = \use:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip },
1208     \clist_map_function:nN {#2} \__fdu_cover_key_binding:n
1209   }
1210   {
1211     \AssignTemplateKeys
1212     \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl }
1213     \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip }
1214     \clist_map_inline:nn {#2}
1215     {
1216       \use:c { __fdu_cover / #1 / #####1 / align:n }
1217       {
1218         \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / format_tl }
1219         \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / content_tl }
1220         \par
1221       }
1222       \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / bottom_skip }
1223     }
1224     \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip }
1225   }
1226 }
```

\l\_\_fdu\_cover\_template\_tl

保存模板名称。

```
1227 \tl_new:N \l__fdu_cover_template_tl
```

为了展开的方便, 这里需要封装 xtemplate 的一些函数。

```
1228 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_declare_template_interface:nn #1#2
1229 { \DeclareTemplateInterface { fdu / cover } {#1} { \c_zero_int } {#2} }
```

```
\__fdu_cover_declare_template_interface:nn
\__fdu_cover_declare_template_interface:nx
\__fdu_cover_declare_template_code:nnn
\__fdu_cover_declare_template_code:nxn
```



```

1230 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_declare_template_code:nnn #1#2#3
1231   { \DeclareTemplateCode { fdu / cover } {#1} { \c_zero_int } {#2} {#3} }
1232 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_cover_declare_template_interface:nn { nx }
1233 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_cover_declare_template_code:nnn { nxn }

\__fdu_cover_key_type:n 1234 \cs_new:Npn \__fdu_cover_key_type:n #1
1235   {
1236   #1 / content      : tokenlist,
1237   #1 / format      : tokenlist,
1238   #1 / bottom-skip : skip,
1239   #1 / align       : choice { left, right, center, normal } = normal,
1240   }

\__fdu_cover_key_binding:n 1241 \cs_new:Npn \__fdu_cover_key_binding:n #1
1242   {
1243   #1 / content      =
1244     \exp_not:c
1245     { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / content_tl },
1246   #1 / format      =
1247     \exp_not:c
1248     { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / format_tl },
1249   #1 / bottom-skip =
1250     \exp_not:c
1251     { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / bottom_skip },
1252   #1 / align       =
1253     {
1254     left =
1255       \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1256       { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1257       \exp_not:n {##1}
1258       {
1259         \exp_not:n
1260         {
1261           \group_begin:
1262           \flushleft ##1 \endflushleft
1263           \group_end:
1264         }
1265       },
1266     right =
1267       \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1268       { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1269       \exp_not:n {##1}
1270       {
1271         \exp_not:n
1272         {
1273           \group_begin:
1274           \flushright ##1 \endflushright
1275           \group_end:
1276         }
1277       },
1278     center =
1279       \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1280       { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1281       \exp_not:n {##1}
1282       {
1283         \exp_not:n
1284         {
1285           \group_begin:
1286           \center ##1 \endcenter
1287           \group_end:

```

```

1288         }
1289     },
1290     normal =
1291         \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1292         { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1293         \exp_not:n {##1}
1294         { \exp_not:n { \group_begin: ##1 \group_end: } }
1295     },
1296 }
1297 <@@=fdu>

```

### 6.11.6 绘制封面

`\makecoveri` 使用实例(instance)构建封一、封二、封三。  
`\makecoverii`  
`\makecoveriii`

```

1298 \NewDocumentCommand \makecoveri { }
1299 {
1300     \thispagestyle { empty }
1301     \UseInstance { fdu / cover } { cover-i-default }
1302 }
1303 \NewDocumentCommand \makecoverii { }
1304 {
1305     \thispagestyle { empty }
1306     \UseInstance { fdu / cover } { cover-ii-default }
1307 }
1308 \NewDocumentCommand \makecoveriii { }
1309 {
1310     \cleardoublepage
1311     \thispagestyle { empty }
1312     \UseInstance { fdu / cover } { cover-iii-default }
1313 }

```

声明各封面模板组成部分。

```

1314 \DeclareCoverTemplate { cover-i }
1315 { id, logo, type, degree, title, title-en, info }
1316 \DeclareCoverTemplate { cover-ii } { title, name-list }
1317 \DeclareCoverTemplate { cover-iii }
1318 {
1319     originality-decl-name,
1320     originality-decl-text,
1321     originality-decl-sig,
1322     authorization-decl-name,
1323     authorization-decl-text,
1324     authorization-decl-sig
1325 }

```

定义封面的具体配置参数。

```

1326 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-i-default } { cover-i }
1327 {
1328     <class-en> format                = \__fdu_line_spread:N \c__fdu_line_spread_fp,
1329     bottom-skip                    = 0 pt plus 1.5 fill,
1330     id / content                    = \__fdu_cover_id:,
1331     logo / content                  = \__fdu_cover_logo:,
1332     type / content                  = \__fdu_cover_type:,
1333     degree / content                = \__fdu_cover_degree:,
1334     title / content                 =
1335     \__fdu_fixed_width_center_box:nn
1336     { 0.9 \textwidth } { \l__fdu_info_title_tl },
1337     title-en / content              =

```

```

1338     \_fdu_fixed_width_center_box:nn
1339     { 0.9 \textwidth } { \l__fdu_info_title_en_tl },
1340     info / content = \_fdu_cover_info:,
1341     id / format = \zihao { -5 },
1342     type / format = \zihao { 2 },
1343     degree / format = \zihao { 4 },
1344     title / format = \zihao { -2 } \bfseries,
1345     title-en / format = \_fdu_line_spread:n { 1.2 } \zihao { 4 } \bfseries,
1346     id / bottom-skip = 0 pt plus 1.6 fill,
1347     logo / bottom-skip = 0 pt plus 0.3 fill,
1348     type / bottom-skip = -18 pt,
1349     degree / bottom-skip = 0 pt plus 0.8 fill,
1350     title-en / bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1351     id / align = right,
1352     logo / align = center,
1353     type / align = center,
1354     degree / align = center,
1355     title / align = center,
1356     title-en / align = center,
1357     info / align = center,
1358 }
1359 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-ii-default } { cover-ii }
1360 {
<class-en> 1361     format = \_fdu_line_spread:N \c__fdu_line_spread_fp,
1362     title / content =
1363     \_fdu_spread_box:nn { 7 em } { \c__fdu_name_instructors_tl },
1364     name-list / content =
1365     \clist_use:Nn \l__fdu_info_instructors_clist { \par },
1366     title / format = \zihao { 2 } \sffamily,
1367     name-list / format = \large,
1368     title / align = center,
1369     name-list / align = center,
1370 }
1371 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-iii-default } { cover-iii }
1372 {
1373     format =
<class> 1374     \_fdu_line_spread:n { 1.8 },
<class-en> 1375     \_fdu_line_spread:n { 1.8 } \dim_set:Nn \parindent { 2 \ccwd },
1376     top-skip = 0 pt plus 0.2 fill,
1377     bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1378     originality-decl-name / content = \c__fdu_name_orig_decl_tl,
1379     originality-decl-text / content = \c__fdu_orig_decl_text_tl,
1380     originality-decl-sig / content =
1381     \_fdu_cover_signature:N \c__fdu_orig_decl_sign_clist,
1382     authorization-decl-name / content = \c__fdu_name_auth_decl_tl,
1383     authorization-decl-text / content = \c__fdu_auth_decl_text_tl,
1384     authorization-decl-sig / content =
1385     \_fdu_cover_signature:N \c__fdu_auth_decl_sign_clist,
1386     originality-decl-name / format =
1387     \_fdu_line_spread:n { 1.2 } \zihao { -2 } \bfseries,
1388     authorization-decl-name / format =
1389     \_fdu_line_spread:n { 1.2 } \zihao { -2 } \bfseries,
1390     originality-decl-name / bottom-skip = 0.4 cm,
1391     originality-decl-text / bottom-skip = 0.4 cm,
1392     originality-decl-sig / bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1393     authorization-decl-name / bottom-skip = 0.4 cm,
1394     authorization-decl-text / bottom-skip = 0.4 cm,
1395     originality-decl-name / align = center,
1396     originality-decl-sig / align = right,
1397     authorization-decl-name / align = center,

```

```

1398 authorization-decl-sig / align = right,
1399 }

```

`style/auto-make-cover` 是否自动生成封面。  
`\l__fdu_auto_make_cover_bool`

```

1400 \bool_new:N \l__fdu_auto_make_cover_bool
1401 \keys_define:nm { fdu / style }
1402 {
1403   auto-make-cover .bool_set:N = \l__fdu_auto_make_cover_bool,
1404   auto-make-cover .default:n = true
1405 }

```

在 **document** 开始位置添加封面以及指导小组成员名单。

```

1406 \AtBeginDocument
1407 {
1408   \bool_if:NT \l__fdu_auto_make_cover_bool
1409   {
1410     \begin{titlepage}
1411       \makecoveri \newpage \makecoverii
1412     \end{titlepage}
1413   }
1414 }

```

在 **document** 结束位置添加声明页。

```

1415 \AtEndDocument
1416 { \bool_if:NT \l__fdu_auto_make_cover_bool { \makecoveriii } }

```

## 6.12 目录

设置目录标题。

```

1417 \keys_set:nm { ctex }
1418 {
<class> 1419   contentsname = \c__fdu_name_toc_tl,
<class> 1420   listfigurename = \c__fdu_name_lof_tl,
<class> 1421   listtablename = \c__fdu_name_lot_tl,

```

设置目录中章节标题的样式。

```

1422   chapter / tocline =
1423   {
<class> 1424     \normalfont \sffamily
<class-en> 1425     \bfseries
1426     \CTEXnumberline {#1} #2
1427   },
1428   section / tocline =
1429   {
<class-en> 1430     \bfseries
1431     \CTEXnumberline {#1} #2
1432   },
1433   subsection / tocline =
1434   {
<class> 1435     \fdu@kai
1436     \CTEXnumberline {#1} #2
1437   }
1438 }

```

`\tableofcontents` 修改 `\tableofcontents`、`\listoffigures` 和 `\listoftables` 的定义,使得页眉正确显示,并出现在目录及 PDF 书签中。来自于  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  标准文档类 `book.cls`<sup>2</sup>。

```

1439 \_fdu_patch_cmd:Nnn \tableofcontents
1440 {
1441   \chapter*{\contentsname
1442     \@mkboth{\MakeUppercase\contentsname}
1443       {\MakeUppercase\contentsname}}
1444 }
1445 { \_fdu_chapter_no_toc:V \contentsname }
1446 \_fdu_patch_cmd:Nnn \listoffigures
1447 {
1448   \chapter*{\listfigurename}
1449   \@mkboth{\MakeUppercase\listfigurename}
1450     {\MakeUppercase\listfigurename}
1451 }
1452 { \_fdu_chapter:V \listfigurename }
1453 \_fdu_patch_cmd:Nnn \listoftables
1454 {
1455   \chapter*{\listtablename}
1456   \@mkboth{\MakeUppercase\listtablename}
1457     {\MakeUppercase\listtablename}
1458 }
1459 { \_fdu_chapter:V \listtablename }

```

`\@starttoc` 修改 `\@starttoc` 的定义以调整英文模板中的目录行距。

```

1460 <*class-en>
1461 \_fdu_patch_cmd:Nnn \@starttoc
1462 { \begingroup }
1463 {
1464   \begingroup
1465   \_fdu_line_spread:N \c__fdu_line_spread_fp
1466 }
1467 </class-en>

```

## 6.13 摘要

`abstract` 摘要环境。在中文模板定义了中英文双语摘要,但在英文模板中则没有定义中文摘要。`abstract*` 摘要。

```

1468 \NewDocumentEnvironment { abstract } { } { }
<class> 1469 { \_fdu_abstract_begin: } { \_fdu_abstract_end: }
<class-en> 1470 { \_fdu_abstract_en_begin: } { \_fdu_abstract_en_end: }
1471 <*class>
1472 \NewDocumentEnvironment { abstract* } { } { }
1473 { \_fdu_abstract_en_begin: } { \_fdu_abstract_en_end: }
1474 </class>

```

`\_fdu_abstract_begin:` 摘要页标题。  
`\_fdu_abstract_en_begin:`

```

1475 <*class>
1476 \cs_new_protected:Npn \_fdu_abstract_begin:
1477 { \_fdu_chapter:V \c__fdu_name_abstract_tl }
1478 </class>
1479 \cs_new_protected:Npn \_fdu_abstract_en_begin:
1480 { \_fdu_chapter:V \c__fdu_name_abstract_en_tl }

```

<sup>2</sup> 源代码中只有 `\tableofcontents` 的 `\@mkboth` 出现在 `\chapter*` 内部,这是出于兼容性的考虑而非 typo。

`\__fdu_abstract_end:` 摘要正文完成后, 输出关键字列表和中图分类号(CLC)。  
`\__fdu_abstract_en_end:`

```

1481 <*class>
1482 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_end:
1483 {
1484   \__fdu_keywords:nNn
1485   { \sffamily \c__fdu_name_keywords_tl \c__fdu_fwid_colon_tl }
1486   \l__fdu_info_keywords_clist { \c__fdu_fwid_semicolon_tl }
1487   \__fdu_clc:nn
1488   { \sffamily \c__fdu_name_clc_tl \c__fdu_fwid_colon_tl }
1489   { \l__fdu_info_clc_tl }
1490 }
1491 </class>
1492 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_en_end:
1493 {
1494   \__fdu_keywords:nNn
1495   { \bfseries \c__fdu_name_keywords_en_tl \__fdu_quad: }
1496   \l__fdu_info_keywords_en_clist { ; ~ }
1497   \__fdu_clc:nn
1498   { \bfseries \c__fdu_name_clc_en_tl \__fdu_quad: }
1499   { \l__fdu_info_clc_tl }
1500 }

```

`\__fdu_keywords:nNn` 关键字列表前要空一行, 使用悬挂缩进; 中图分类号不缩进。`\parbox` 之后的间距  
`\__fdu_keywords_prevdepth:` 需要调整, 见 <https://tex.stackexchange.com/a/34982>。  
`\__fdu_clc:nn`

```

1501 \cs_new_protected:Npn \__fdu_keywords:nNn #1#2#3
1502 {
1503   \par \mode_leave_vertical: \par \noindent
1504   \__fdu_get_text_width:Nn \l__fdu_tmpa_dim {#1}
1505   \group_begin: #1 \group_end:
1506   \parbox [t] { \dim_eval:n { \textwidth - \l__fdu_tmpa_dim } }
1507   {
1508     \clist_use:Nn #2 {#3} \par
1509     \cs_gset:Npx \__fdu_keywords_prevdepth: { \dim_use:N \tex_prevdepth:D }
1510   }
1511 }
1512 \cs_new_protected:Npn \__fdu_clc:nn #1#2
1513 {
1514   \par \tex_prevdepth:D \__fdu_keywords_prevdepth: \noindent
1515   \group_begin: #1 \group_end:
1516   #2
1517 }

```

## 6.14 符号表

`notation` 符号表环境, 利用 `longtable` 封装。可选参数为表格列格式说明符。

```

1518 \NewDocumentEnvironment { notation } { 0 { 1 p { 7.5 cm } } }
1519 {
1520   \__fdu_notation_begin:
1521   \group_begin:
1522     \__fdu_notation_long_table_setup:
1523     \longtable {#1}
1524 }
1525 {
1526   \endlongtable
1527 \group_end:
1528 }

```

`\__fdu_notation_begin:` 符号表页标题。

```

1529 \cs_new_protected:Npn \__fdu_notation_begin:
1530 {
<class> 1531   \__fdu_chapter:V \c__fdu_name_notation_tl
<class-en> 1532   \__fdu_chapter:V \c__fdu_name_notation_en_tl
1533 }

```

`\__fdu_notation_long_table_setup:` 调整 `\LTpre` 和 `\LTpost`, 以删去 **longtable** 前后的空白。英文模板中还需要调整表格的行距。注意 `\arraystretch` 只是一个简单宏, 不能使用 `\fp_set:Nn`。

```

1534 \cs_new_protected:Npn \__fdu_notation_long_table_setup:
1535 {
<class-en> 1536   \tl_set:Nn \arraystretch { 1.3 }
1537   \dim_set_eq:NN \LTpre \c_zero_dim
1538   \dim_set_eq:NN \LTpost \c_zero_dim
1539 }

```

## 6.15 参考文献著录与引用

`\l__fdu_bibtex_bool` 是否使用 **BiBTeX** 作为参考文献处理程序。若为否, 则使用 `biblatex/biber`。

```

1540 \bool_new:N \l__fdu_bibtex_bool

```

`\l__fdu_bib_style_tl` 保存参考文献及引用样式。

```

\l__fdu_bib_gb_style_tl 1541 \tl_new:N \l__fdu_bib_style_tl
\l__fdu_cite_style_tl 1542 \tl_new:N \l__fdu_bib_gb_style_tl
1543 \tl_new:N \l__fdu_cite_style_tl

```

`\l__fdu_bib_resource_tl` 保存参考文献数据库列表。

```

1544 \tl_new:N \l__fdu_bib_resource_tl

1545 \keys_define:nn { fdu / style }
1546 {

```

`style/bib-backend` 参考文献后端。

```

1547   bib-backend .choice:,
1548   bib-backend .value_required:n = true,
1549   bib-backend / bibtex .code:n =
1550   { \bool_set_true:N \l__fdu_bibtex_bool },
1551   bib-backend / biblatex .code:n =
1552   { \bool_set_false:N \l__fdu_bibtex_bool },

```

`style/bib-style` 参考文献样式。

```

1553   bib-style .choice:,
1554   bib-style .value_required:n = true,
1555   bib-style / numerical .code:n =
1556   {
1557     \tl_set:Nn \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1558     \tl_clear:N \l__fdu_bib_style_tl
1559   },
1560   bib-style / author-year .code:n =
1561   {
1562     \tl_set:Nn \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1563     \tl_clear:N \l__fdu_bib_style_tl
1564   },
1565   bib-style / unknown .code:n =
1566   { \tl_set_eq:NN \l__fdu_bib_style_tl \l_keys_value_tl },

```

style/cite-style 引用样式。

```
1567 cite-style .code:n =
1568 {
1569     \bool_if:NTF \l__fdu_bibtex_bool
1570     { \__fdu_warning:n { cite-style-not-available } }
1571     { \tl_set:Nn \l__fdu_cite_style_tl {#1} }
1572 },
```

style/bib-resource 参考文献数据源。

```
1573 bib-resource .tl_set:N = \l__fdu_bib_resource_tl
1574 }
1575 \__fdu_msg_new:nn { cite-style-not-available }
1576 { Option~ "cite-style"~ is~ not~ available~ in~ BibTeX. }
```

为了保证导言区中的设置能起作用, natbib 或 biblatex 宏包均需要在导言区末尾载入(仍在 hyperref 之前), 并做相关设置。

```
1577 \ctex_at_end_preamble:n
1578 {
1579     \bool_if:NTF \l__fdu_bibtex_bool
1580     {
1581         \RequirePackage [ sort & compress ] { natbib }
1582         \__fdu_bibtex_setup:
1583     }
1584     {
1585         \__fdu_biblatex_pre_setup:
1586         \RequirePackage { biblatex }
1587         \__fdu_biblatex_post_setup:
1588     }
1589 }
```

\\_\_fdu\_bibtex\_setup: BibTeX 相关设置。

```
\bibsection
\printbibliography
1590 \cs_new_protected:Npn \__fdu_bibtex_setup:
1591 {
1592     \tl_if_empty:NTF \l__fdu_bib_style_tl
1593     {
1594         \tl_if_eq:VnTF \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1595         {
1596             \bibliographystyle { gbt7714-numerical }
1597             \__fdu_set_cite_style_numerical:
1598         }
1599         {
1600             \tl_if_eq:VnT \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1601             {
1602                 \bibliographystyle { gbt7714-author-year }
1603                 \__fdu_set_cite_style_author_year:
1604                 \cs_set_eq:NN \cite \citep
1605             }
1606         }
1607     }
1608     { \exp_args:NW \bibliographystyle \l__fdu_bib_style_tl }
```

修改参考文献标题。

```
1609 \cs_set:Npn \bibsection { \__fdu_chapter:V \bibname }
```

BibTeX 下接口与 biblatex 保持统一。

```
1610 \NewDocumentCommand \printbibliography { o }
1611 {
```



```

1612     \exp_args:NV \bibliography \l__fdu_bib_resource_tl
1613     \IfValueT {##1}
1614     { \__fdu_warning:nn { invalid-option-in-bibtex } {##1} }
1615   }
1616 }
1617 \__fdu_msg_new:nn { invalid-option-in-bibtex }
1618 { Option(s)~ "#1"~ are~ invalid~ in~ BibTeX. }

```

**biblatex 相关设置。**

```

\__fdu_biblatex_pre_setup:
\__fdu_biblatex_post_setup:
\__fdu_pass_options_to_biblatex:n
1619 \cs_new_protected:Npn \__fdu_biblatex_pre_setup:
1620 {

```

**参考文献样式。**

```

1621 \tl_if_empty:NTF \l__fdu_bib_style_tl
1622 {
1623   \tl_if_eq:VnTF \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1624   { \__fdu_pass_options_to_biblatex:n { style = gb7714-2015 } }
1625   {
1626     \tl_if_eq:VnT \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1627     { \__fdu_pass_options_to_biblatex:n { style = gb7714-2015ay } }
1628   }
1629 }
1630 { \__fdu_pass_options_to_biblatex:n { style = \l__fdu_bib_style_tl } }

```

**引用样式。**

```

1631 \tl_if_empty:NF \l__fdu_cite_style_tl
1632 { \__fdu_pass_options_to_biblatex:n { citestyle = \l__fdu_bib_style_tl } }
1633 \__fdu_pass_options_to_biblatex:n { backend = biber, hyperref = manual, natbib }
1634 }
1635 \cs_new_protected:Npn \__fdu_biblatex_post_setup:
1636 {
1637   \exp_args:NV \addbibresource \l__fdu_bib_resource_tl
1638   \__fdu_biblatex_allow_url_break:

```

**修改参考文献标题。**

```

1639 \defbibheading { bibliography } [ \bibname ] { \__fdu_chapter:n {##1} }
1640 <*class-en>
1641 \exp_args:Nnx \DefineBibliographyStrings { english }
1642 { bibliography = { \c__fdu_name_bib_en_tl } }
1643 </class-en>
1644 }
1645 \cs_new_protected:Npn \__fdu_pass_options_to_biblatex:n #1
1646 { \PassOptionsToPackage {##1} { biblatex } }

```

**\\_\_fdu\_biblatex\_allow\_url\_break: biblatex 下允许 URL 在字母、数字和一些特殊符号处断行。**

```

1647 \cs_new:Npn \__fdu_biblatex_allow_url_break:
1648 {
1649   \int_set_eq:NN \c@biburlucpenalty \c_one_int
1650   \int_set_eq:NN \c@biburlnumpenalty \c_one_int
1651   \int_set_eq:NN \c@biburllcpenalty \c_one_int
1652 }

```

**\\_\_fdu\_set\_cite\_style\_numerical: 顺序编码制下的引用样式。**

```

1653 \cs_new:Npn \__fdu_set_cite_style_numerical:
1654 {
1655   \NAT@numberstrue \NAT@supertrue
1656   \cs_set:Npn \NAT@open { [ }
1657   \cs_set:Npn \NAT@close { ] }

```

```

1658 \cs_set:Npn \NAT@sep { ,~ }
1659 }

```

`\__fdu_set_cite_style_author_year:` 著者—出版年制下的引用样式。

```

1660 \cs_new:Npn \__fdu_set_cite_style_author_year:
1661 {
1662   \NAT@numbersfalse
1663 <*class>
1664   \cs_set_eq:NN \NAT@open \c__fdu_fwid_left_paren_tl
1665   \cs_set_eq:NN \NAT@close \c__fdu_fwid_right_paren_tl
1666   \cs_set_eq:NN \NAT@sep \c__fdu_fwid_semicolon_tl
1667   \cs_set_eq:NN \NAT@aysep \c__fdu_fwid_comma_tl
1668   \cs_set_eq:NN \NAT@yrsep \c__fdu_ideo_comma_tl
1669 </class>
1670 }

```

## 6.16 hyperref 相关配置

`\hypersetup` `\fdu_hyperref_setup:n` `hyperref` 宏包是在导言区之后才引入的。若要在导言区中使用 `\hypersetup` 命令，必须另行定义。

```

1671 \NewDocumentCommand \hypersetup { m }
1672 { \fdu_hyperref_setup:n {#1} }
1673 \cs_new_protected:Npn \fdu_hyperref_setup:n #1
1674 { \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_hyperref_clist {#1} }

```

`\__fdu_set_hyperlink_color_key:n` 设置超链接颜色选项。最后的逗号用于确保 `l3keys` 可以正确解析，不能省去。

```

1675 \cs_new:Npn \__fdu_set_hyperlink_color_key:n #1
1676 {
1677   hyperlink-color / \clist_item:nn {#1} {1} .code:n =
1678   {
1679     \__fdu_define_hyperlink_color:nnn
1680     { \clist_item:nn {#1} {2} }
1681     { \clist_item:nn {#1} {3} }
1682     { \clist_item:nn {#1} {4} }
1683     \fdu_hyperref_setup:n
1684     {
1685       linkcolor = fdu@link, linkbordercolor = fdu@link,
1686       urlcolor = fdu@url, urlbordercolor = fdu@url,
1687       citecolor = fdu@cite, citebordercolor = fdu@cite
1688     }
1689   },
1690 }

```

`\__fdu_define_hyperlink_color:nnn` 定义超链接颜色。

```

1691 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_hyperlink_color:nnn #1#2#3
1692 {
1693   \definecolorset { HTML } { fdu@ } { }
1694   { link, #1; url, #2; cite, #3 }
1695 }
1696 \keys_define:nx { fdu / style }
1697 {

```

`style/hyperlink` 超链接样式。

```

1698   hyperlink .choice:,

```

```

1699 hyperlink .value_required:n = true,
1700 hyperlink / border .code:n = { },
1701 hyperlink / color .code:n =
1702   { \fdu_hyperref_setup:n { colorlinks = true } },
1703 hyperlink / none .code:n =
1704   { \fdu_hyperref_setup:n { hidelinks = true } },

```

style/hyperlink-color 超链接颜色。

```

1705 hyperlink-color .choice:,
1706 hyperlink-color .value_required:n = true,
1707 \clist_map_function:nN
1708   {
1709     { autumn,    D70000, D75F00, AF8700 },
1710     { business, D14542, 295497, 1F6E43 },
1711     { classic,  FF0000, 0000FF, 00FF00 },
1712     { default,  990000, 0000B2, 007F00 },
1713     { elegant,  961212, C31818, 9B764F },
1714     { fantasy,  FF4A19, FF3F94, 934BA1 },
1715     { material, E91E63, 009688, 4CAF50 },
1716     { science,  CA0619, 389F9D, FF8920 },
1717     { summer,   00AFAF, 5F5FAF, 5F8700 },
1718     { graylevel, 616161, 616161, 616161 },
1719     { prl,      2D3092, 2D3092, 2D3092 }
1720   }
1721   \__fdu_set_hyperlink_color_key:n
1722 }

```

\fdu\_allow\_url\_break: 允许 URL 在字母、数字和一些特殊符号处断行。见 <https://bit.ly/2hhIjLW>。  
 \\_\_fdu\_add\_url\_break\_points:

```

1723 \cs_new:Npn \fdu_allow_url_break:
1724   {
1725     \cs_new:Npn \__fdu_add_url_break_points:
1726       { \tl_map_function:NN \c__fdu_url_break_points_tl \do }
1727     \__fdu_appto_cmd:Nn \UrlBreaks
1728       { \UrlOrds \__fdu_add_url_break_points: }
1729   }

```

\c\_\_fdu\_url\_break\_points\_tl 额外的断行位置是 26 个英文字母(大小写)以及 10 个阿拉伯数字。url 提供的宏 \UrlBreaks 还包含了特殊符号 \*, -, ~, ', ", -, 也被设置为允许断行。

```

1730 \tl_const:Nn \c__fdu_url_break_points_tl
1731   {
1732     abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1733     ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1734     0123456789
1735   }

```

在导言区末尾引入 hyperref 宏包。

```

1736 \ctex_at_end_preamble:n
1737   {
1738     \RequirePackage { hyperref }

```

此后 \hypersetup 命令由 hyperref 宏包接管。

```

1739   \hypersetup
1740     {
1741       bookmarksnumbered = true,
1742       psdextra           = true,
1743       unicode            = true,

```

填写 PDF 元信息。

```
1744 <*class>
1745     pdftitle   = \l__fdu_info_title_tl,
1746     pdfauthor  = \l__fdu_info_author_tl,
1747     pdfkeywords = \l__fdu_info_keywords_clist,
1748 </class>
1749 <*class-en>
1750     pdftitle   = \l__fdu_info_title_en_tl,
1751     pdfauthor  = \l__fdu_info_author_en_tl,
1752     pdfkeywords = \l__fdu_info_keywords_en_clist,
1753 </class-en>
1754 %     pdfsubject = ,
1755     pdfcreator = \c__fdu_name_pdf_creator_tl
1756 }
```

将导言区中通过 `\fdu_hyperref_setup:n` 进行的设置传入 `\hypersetup`。

```
1757 \exp_args:NV \hypersetup \g__fdu_to_hyperref_clist
```

URL 断行处理。

```
1758 \fdu_allow_url_break:
```

手动开启 biblatex 的 hyperref 支持。

```
1759 \bool_if:NF \l__fdu_bibtex_bool { \BiblatexManualHyperrefOn }
1760 }
```

在 PDF 字符串中设置 `\fdu@kai` 命令为空, 以抑制 hyperref 的警告信息。

```
1761 \ctex_at_end_package:nn { hyperref }
1762 {
1763   \pdfstringdefDisableCommands
1764   {
1765     \cs_set_eq:NN \fdu@kai \prg_do_nothing:
1766     \cs_set_eq:NN \quad \c_space_tl
1767     \cs_set_eq:NN \qqquad \c_space_tl
1768   }
1769 }
```

## 6.17 用户接口

**info** 定义元(meta)键值对。

```
style 1770 \keys_define:nn { fdu }
1771 {
1772   info .meta:nn = { fdu / info } {#1},
1773   style .meta:nn = { fdu / style } {#1}
1774 }
```

文档类初始设置。

```
1775 \keys_set:nn { fdu }
1776 {
1777   style / font           = times,
<class> 1778   style / cjk-font       = fandol,
1779   style / font-size      = -4,
<class> 1780   style / fullwidth-stop = false,
1781   style / auto-make-cover = true,
1782   style / logo           = { fudan-name.pdf },
1783   style / logo-size      = { 0.5 \textwidth },
1784   style / hyperlink      = color,
1785   style / hyperlink-color = default,
1786   style / bib-style      = numerical,
```

```

1787 info / degree = academic,
1788 info / secret-level = none,
1789 info / school-id = { 10246 },
1790 info / date = { \zhtoday },
<class> 1791 theorem / header-font = { \sffamily },
<class-en> 1792 theorem / header-font = { \bfseries \upshape },
<class> 1793 theorem / body-font = { \fdu@kai },
<class-en> 1794 theorem / body-font = { \itshape },
1795 theorem / counter = { chapter }
1796 }

```

`\fdusetup` 用户设置接口。

```

1797 \NewDocumentCommand \fdusetup { m }
1798 { \keys_set:nn { fdu } {#1} }

```

`proof` 模板预定义的常用数学环境。其中的“证明”比较特殊，它不编号，但会添加证毕符号。

```

corollary 1799 <*class>
definition 1800 \newtheorem* { proof } { \c__fdu_name_proof_tl }
1801 \newtheorem { axiom } { \c__fdu_name_axiom_tl }
example 1802 \newtheorem { corollary } { \c__fdu_name_corollary_tl }
lemma 1803 \newtheorem { definition } { \c__fdu_name_definition_tl }
1804 \newtheorem { example } { \c__fdu_name_example_tl }
theorem 1805 \newtheorem { lemma } { \c__fdu_name_lemma_tl }
1806 \newtheorem { theorem } { \c__fdu_name_theorem_tl }
1807 </class>
1808 <*class-en>
1809 \newtheorem* { proof } { \c__fdu_name_proof_en_tl }
1810 \newtheorem { axiom } { \c__fdu_name_axiom_en_tl }
1811 \newtheorem { corollary } { \c__fdu_name_corollary_en_tl }
1812 \newtheorem { definition } { \c__fdu_name_definition_en_tl }
1813 \newtheorem { example } { \c__fdu_name_example_en_tl }
1814 \newtheorem { lemma } { \c__fdu_name_lemma_en_tl }
1815 \newtheorem { theorem } { \c__fdu_name_theorem_en_tl }
1816 </class-en>
1817 </class|class-en>

```

## 6.18 模板参数配置文件

```
1818 <*definition>
```

### 6.18.1 通用配置

```

\c__fdu_name_simp_tl 学校名称。
\c__fdu_name_trad_tl 1819 \tl_const:Nn \c__fdu_name_simp_tl { 复旦大学 }
\c__fdu_name_en_tl 1820 \tl_const:Nn \c__fdu_name_trad_tl { 復旦大學 }
1821 \tl_const:Nn \c__fdu_name_en_tl { Fudan~ University }

```

常用标点符号，见表 7。

```

1822 \clist_map_inline:nn
1823 {
1824 { ideo_comma } { "3001 },
1825 { ideo_full_stop } { "3002 },
1826 { fwid_comma } { "FF0C },
1827 { fwid_full_stop } { "FF0E },
1828 { fwid_colon } { "FF1A },
1829 { fwid_semicolon } { "FF1B },

```

```

1830 { fwid_left_paren } { "FF08 },
1831 { fwid_right_paren } { "FF09 }
1832 }
1833 { \_fdu_define_punct:nn #1 }

```

表 7 常用标点符号

中文名称	英文名称	符号	Unicode
中文顿号	Ideographic comma	、	U+3001
中文句号	Ideographic full stop	。	U+3002
中文逗号	Fullwidth comma	,	U+FF0C
全角西文句点	Fullwidth full stop	.	U+FF0E
中文冒号	Fullwidth colon	:	U+FF1A
中文分号	Fullwidth semicolon	;	U+FF1B
中文左圆括号	Fullwidth left parenthesis	(	U+FF08
中文右圆括号	Fullwidth right parenthesis	)	U+FF09

\c\_\_fdu\_line\_spread\_fp 行距倍数。行距倍数  $k$  由下式确定：

$$1.2 \times k \times 12 \text{ bp} = 20 \text{ pt.}$$

式中, 1.2 是基本行距与文字大小之比, 12 bp 是小四号字的大小, 20 pt 是行距固定值。

```

1834 \fp_const:Nn \c__fdu_line_spread_fp
1835 { \dim_ratio:nn { 20 pt } { 12 bp } / 1.2 }

```

### 6.18.2 声明页

\c\_\_fdu\_orig\_decl\_text\_tl 论文独创性声明。

```

1836 \tl_const:Nn \c__fdu_orig_decl_text_tl
1837 {
1838   本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研
1839   究工作所取得的成果。论文中除特别标注的内容外，不包含任何其他个人或机
1840   构已经发表或撰写过的研究成果。对本研究做出重要贡献的个人和集体，均
1841   已在论文中作了明确的声明并表示了谢意。本声明的法律结果由本人承担。
1842 }

```

\c\_\_fdu\_auth\_decl\_text\_tl 论文使用授权声明。

```

1843 \tl_const:Nn \c__fdu_auth_decl_text_tl
1844 {
1845   本人完全了解复旦大学有关收藏和利用博士、硕士学位论文的规定，即：学
1846   校有权收藏、使用并向国家有关部门或机构送交论文的印刷本和电子版本；
1847   允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影
1848   印、缩印或其它复制手段保存论文。涉密学位论文在解密后遵守此规定。
1849 }

```

\c\_\_fdu\_orig\_decl\_sign\_clist 声明页签名项目。

```

\c__fdu_auth_decl_sign_clist
1850 \clist_const:Nn \c__fdu_orig_decl_sign_clist
1851 { 作者签名，日期 }
1852 \clist_const:Nn \c__fdu_auth_decl_sign_clist
1853 { 作者签名，导师签名，日期 }

```

### 6.18.3 杂项

\c\_\_fdu\_thesis\_type\_clist  
\c\_\_fdu\_degree\_type\_clist

论文类型与学位类型。

```
1854 \clist_const:Nn \c__fdu_thesis_type_clist
1855 { 博士学位论文, 硕士学位论文, 本科毕业论文 }
1856 \clist_const:Nn \c__fdu_degree_type_clist
1857 { 学术学位, 专业学位 }
```

\c\_\_fdu\_secret\_clist

三种密级。

```
1858 \clist_const:Nn \c__fdu_secret_clist { 秘密, 机密, 绝密 }
```

默认名称。注意空格是忽略掉的。

```
1859 \clist_map_inline:nn
1860 {
1861   { secret_level } { 密 \quad 级 } { },
1862   { secret_star } { { \textrm { \bigstar } } } { },
1863   { school_id } { { 学校代码 } } { },
1864   { student_id } { { 学 \quad 号 } } { },
1865   { department } { { 院系 } } { },
1866   { major } { { 专业 } } { },
1867   { author } { { 姓名 } } { },
1868   { supervisor } { { 指导教师 } } { },
1869   { date } { { 完成日期 } } { },
1870   { instructors } { { 指导小组成员 } } { },
1871   { author_sign } { { 作者签名 } } { },
1872   { supervisor_sign } { { 导师签名 } } { },
1873   { sign_date } { { 日期 } } { },
1874   { toc } { { 目 \quad 录 } } { },
1875   { lof } { { 插图目录 } } { },
1876   { lot } { { 表格目录 } } { },
1877   { bib_en } { { Bibliography } } { },
1878   { pdf_creator } { { LaTeX~ with~ fduthesis~ class } } { },
1879   { orig_decl } { { \c__fdu_name_simp_tl \\ 学位论文独创性声明 } } { },
1880   { auth_decl } { { \c__fdu_name_simp_tl \\ 学位论文使用授权声明 } } { },
1881 }
1882 { \__fdu_define_name:nn #1 }
```

```
1883 \clist_map_inline:nn
1884 {
1885   { abstract } { { 摘 \quad 要 } } { Abstract } { },
1886   { keywords } { { 关键字 } } { Keywords: } { },
1887   { clc } { { 中图分类号 } } { CLC~ number: } { },
1888   { notation } { { 符号表 } } { List~ of~ Symbols } { },
1889 }
1890 { \__fdu_define_name:nnn #1 }
```

默认定理头名称。

```
1891 \clist_map_inline:nn
1892 {
1893   { proof } { { 证明 } } { Proof } { },
1894   { axiom } { { 公理 } } { Axiom } { },
1895   { corollary } { { 推论 } } { Corollary } { },
1896   { definition } { { 定义 } } { Definition } { },
1897   { example } { { 例 } } { Example } { },
1898   { lemma } { { 引理 } } { Lemma } { },
1899   { theorem } { { 定理 } } { Theorem } { },
1900 }
1901 { \__fdu_define_name:nnn #1 }
```

```
1902 </definition>
1903 <@@=>
```

## 6.19 模板文档样式 fdudoc

编写  $\LaTeX$  宏包文档, 传统上会采用 doc 宏包或 ltxdoc 文档类。而对于使用  $\LaTeX$ 3 开发的宏包, l3doc 文档类将是一个更好的选择。CT $\TeX$  宏集所附带的 `ctxdoc` 文档类, 则在 l3doc 的基础上进行了一些修正, 特别是重新实现了 `macrocode` 环境, 使之能更好地应用于中文文档。ctxdoc 的主要功能如下:

- 注释使用灰色、倾斜字体, 以便与一般代码区分;
- 模块、名字空间等使用彩色标注, 并添加超链接;
- 自动更新行号宽度;
- 边注中的长命令使用盒子进行缩放, 防止溢出;
- 修订记录中将显示修改日期;
- 添加中文支持。

然而, ctxdoc 主要供内部使用, 代码较为混乱和随意。本模板的文档样式 (fdudoc) 为适应具体需求, 对其代码进行了整理, 添加了相关注释, 并做了一些改动:

- 允许模块标记 `<*<module>>` 和 `</<module>>` 出现在行号左侧;
- 不再以直立、倾斜字体区分不同嵌套层次的模块;
- 调整索引中版本号的排序方式;
- 新增一系列实用命令;
- 修改文档字体、配色等。

本文档样式的核心代码主要来自 ctxdoc 文档类 v2.4.10。在此, 本人要向原开发者 [CTEX.ORG](http://CTEX.ORG) 团队表示由衷的感谢。

以下为 fdudoc 的具体实现。

### 6.19.1 载入宏包、文档类

```
1904 <*doc>
1905 \ExplSyntaxOff

    无需载入 thumbpdf。
1906 \@namedef{ver@thumbpdf.sty}{9999/99/99}

    关闭 xparse 中的命令声明信息。
1907 \PassOptionsToPackage{log-declarations = false}{xparse}

    载入宏包和文档类。
1908 \LoadClass[a4paper, full]{l3doc}
1909 \RequirePackage[UTF8, heading, sub3section, fontset = none]{ctex}

    与 hypdoc(由 l3doc 调用)冲突, 导致脚注超链接无法正常跳转。暂时禁用。
1910 % \RequirePackage[stable, bottom]{footmisc}
1911 \RequirePackage{%
1912   caption,
1913   geometry,
1914   graphicx,
1915   listings,
1916   makecell,
1917   siunitx,
1918   tabularx,
1919   threeparttable,
```



```

1920 unicode-math,
1921 xcolor,
1922 xcolor-material,
1923 xunicode,
1924 zref-base
1925 }

```

## 6.19.2 macrocode 环境

### 继承的代码

`\macro@code` 在 doc 宏包中, **macrocode** 环境的核心功能由命令 `\macro@code` 负责实现, 而 `\xmacro@code` 只用来结束 **macrocode** 环境。但在 l3doc 以及 ctxdoc 中, `\xmacro@code` 则基本接管了 `\macro@code` 的功能。后者此时只起辅助作用。

```
1926 \def\macro@code{%
```

调整前后间距, 禁止 **macrocode** 环境前的分页。

```

1927 \topsep \MacrocodeTopsep
1928 \@beginparpenalty \predisplaypenalty

```

将列表前后的附加垂直空白设为 0。根据 ctxdoc 修改。

```

1929 \partopsep \z@skip
1930 % \if@inlabel\leavevmode\fi

```

构建 **trivlist** 环境, 设置段间距为 0。之后修改字体, 并调节左右间距。`\MacroIndent` 会根据代码行数更新, 具体细节见后文。`\macro@font` 用来在不同模块间切换字体。本文档类不使用 `\AltMacroFont`, 因此这里改用 `\MacroFont` 代替。

```

1931 \trivlist \parskip \z@ \item[]%
1932 % \macro@font
1933 \MacroFont
1934 \leftskip\@totalleftmargin \advance\leftskip\MacroIndent
1935 \rightskip\z@ \parindent\z@ \parfillskip\@flushglue

```

按照 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 中 `\verbatim` 环境中定义 `\par`, 使得空行可以原样输出, 否则空行会被吃掉。

```

1936 \blank@linefalse \def\par{\ifblank@line
1937 \leavevmode\fi
1938 \blank@linetrue\@par
1939 \penalty\interlinepenalty}

```

`\obeylines` 将把回车符 `^M` 变成 `\par`。接下来将所有特殊符号的类别码设为 12, 即“其他”类。

```

1940 \obeylines
1941 \let\do\do@noligs \verbatim@nolig@list
1942 \let\do\@makeother \dospecials

```

相当于退出 `\begin{list}` 和 `\begin{minipage}`。

```

1943 \global\@newlistfalse
1944 \global\@minipagefalse

```

初始化交叉引用功能。

```
1945 \init@crossref}
```

```

1946 <@=@=fdudoc>
1947 \ExplSyntaxOn

```

```

\l__fdudoc_tmpa_tl 临时变量。
\l__fdudoc_tmpb_tl 1948 \tl_new:N \l__fdudoc_tmpa_tl
1949 \tl_new:N \l__fdudoc_tmpb_tl

```

```

\__fdudoc_patch_cmd:Nnn 补丁工具。
\__fdudoc_preto_cmd:Nn 1950 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_patch_cmd:Nnn #1#2#3
\__fdudoc_appto_cmd:Nn 1951 {
1952   \ctex_patch_cmd_once:NnnTF #1 { } {#2} {#3}
1953   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1954 }
1955 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_preto_cmd:Nn #1#2
1956 {
1957   \ctex_preto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
1958   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1959 }
1960 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_appto_cmd:Nn #1#2
1961 {
1962   \ctex_appto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
1963   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1964 }

```

## 代码行处理

`\xmacro@code` 重新实现 `macrocode` 与 `macrocode*` 环境的核心功能，将对代码逐行处理。后者会将空格显示为“`␣`”。

```

\xmacro@code 1965 \cs_set_protected_nopar:Npn \xmacro@code
\xmacro@code 1966 { \__fdudoc_marco_code:w }
1967 \cs_set_protected_nopar:Npn \sxmacro@code
1968 {
1969   \fontspec_print_visible_spaces:
1970   \xmacro@code
1971 }
\__fdudoc_marco_code:w 1972 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_marco_code:w
1973 {

```

根据 `\codeline@index` 是否为 true 选择是否显示行号。

```

1974   \ifcodeline@index
1975     \__fdudoc_marco_code_every_par:n { \__fdudoc_code_line_no: }
1976   \else:
1977     \__fdudoc_marco_code_every_par:n { }
1978   \fi:

```

设置代码段结束标记为“`%\end{macrocode}^M`”。

```

1979   \__fdudoc_make_finish_tag:x { \@currenvir }

```

开始 `macrocode`。

```

1980   \__fdudoc_macro_code_start:w
1981 }

```

`\__fdudoc_marco_code_every_par:n` 在每段之前插入内容。这里每段即相当于每行。

```

1982 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_marco_code_every_par:n #1
1983 {
1984   \everypar
1985   {
1986     \everypar {#1}
1987     \if@inlabel

```

```

1988     \global \@inlabelfalse \@noparlistfalse
1989     \llap { \box \@labels \hskip \leftskip }
1990     \fi
1991     #1
1992   }
1993 }

```

设置 `\endlinechar` 为 `-1`, 表示行末不插入任何字符(实际上相当于在行尾插入注释符 `%`)。

```

1994 \group_begin:
1995 \int_set:Nn \tex_endlinechar:D { -1 }

```

`\c__fdudoc_active_space_tl` 活动字符类的空格(ASCII 码为 32)。

```

1996 \use:n
1997 {
1998   \char_set_catcode_active:n { 32 }
1999   \tl_const:Nn \c__fdudoc_active_space_tl
2000 }
2001 { }
2002 \group_end:

```

ASCII 码 13 是回车符 `^^M`。将其设置为活动字符。

```

2003 \group_begin:
2004 \char_set_catcode_active:n { 13 }

```

`__fdudoc_make_finish_tag:n` **macrocode** 结尾标记。展开后变成“`%_____ \end{#1}^^M`”。

```

__fdudoc_make_finish_tag:x
2005 \cs_new_protected:Npx __fdudoc_make_finish_tag:n #1
2006 {
2007   \tl_set:Nn \exp_not:N \l__fdudoc_macro_code_finish_tl
2008   {
2009     \c_percent_str
2010     \prg_replicate:nn { 4 }
2011     { \exp_not:o { \c__fdudoc_active_space_tl } }
2012     \exp_not:o { \active@escape@char } end
2013     \c_left_brace_str #1 \c_right_brace_str
2014     \exp_not:N ^^M
2015   }
2016 }
2017 \cs_generate_variant:Nn __fdudoc_make_finish_tag:n { x }

```

`\__fdudoc_macro_code_start:w` 开始代码环境。此命令主要是为了防止 `\begin{macrocode}` 后出现多余的空行。

```

2018 \cs_new_protected:Npn __fdudoc_macro_code_start:w #1
2019 {
2020   \str_if_eq:nnTF {#1} { ^^M }
2021   { \__fdudoc_macro_code_read_line:w }
2022   { \__fdudoc_macro_code_read_line:w #1 }
2023 }

```

`\__fdudoc_macro_code_read_line:w` 逐行读取代码, 并连同行尾回车符一并存入 `\l__fdudoc_macro_code_line_tl`。如果该行与结束标记“`%_____ \end{macrocode}^^M`”相同, 则结束此 **macrocode**; 否则继续处理该行代码。

```

2024 \cs_new_protected:Npn __fdudoc_macro_code_read_line:w #1 ^^M
2025 {
2026   \tl_set:Nn \l__fdudoc_macro_code_line_tl { #1 ^^M }
2027   \tl_if_eq:NNTF
2028   \l__fdudoc_macro_code_line_tl \l__fdudoc_macro_code_finish_tl

```

```

2029     { \exp_args:Nx \end { \@currenvir } }
2030     {
2031     \__fdudoc_macro_code_process_line:
2032     \__fdudoc_macro_code_read_line:w
2033     }
2034 }

```

\\_\_fdudoc\_swap\_cr: 把 \l\_\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl 中的回车符  $\text{\^M}$  挪到外面。  
\\_\_fdudoc\_swap\_cr\_aux:w

```

2035 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_swap_cr:
2036 {
2037   \exp_after:wN
2038   \__fdudoc_swap_cr_aux:w \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2039 }
2040 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_swap_cr_aux:w #1 \text{\^M}
2041 {
2042   \group_insert_after:N \text{\^M}
2043   \tl_set:Nn \l__fdudoc_macro_code_line_tl {#1}
2044 }

```

\c\_\_fdudoc\_active\_cr\_tl 活动字符类的回车符。

```

2045 \tl_const:Nn \c__fdudoc_active_cr_tl { \text{\^M} }
2046 \group_end:

```

\l\_\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl 分别用来存储代码行、**macrocode** 结束标记以及抄录停止标记。  
\l\_\_fdudoc\_macro\_code\_finish\_tl  
\g\_\_fdudoc\_macro\_code\_verbatim\_stop\_tl

```

2047 \tl_new:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2048 \tl_new:N \l__fdudoc_macro_code_finish_tl
2049 \tl_new:N \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl

```

\\_\_fdudoc\_process\_normal\_line: 普通代码行根据开头字符分别处理。

```

2050 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_process_normal_line:
2051 {
2052   \str_case_e:nnF
2053   { \str_head:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2054   {

```

以 % 开头的行先由 \tl\_tail:N 去掉 %, 之后再检查 <。

```

2055     { \c_percent_str }
2056     {
2057       \__fdudoc_check_angle:x
2058       { \tl_tail:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2059     }

```

以 # 开头的行按注释的格式输出。

```

2060     { \c_hash_str }
2061     { \__fdudoc_output_comment_line: }
2062     }

```

其余正常输出。

```

2063     { \__fdudoc_output_line: }
2064   }

```

\\_\_fdudoc\_process\_verbatim\_line: 处理抄录代码行(不检查 % 与 <)。

```

2065 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_process_verbatim_line:
2066 {

```

将该行与抄录停止标记进行比较。

```

2067   \tl_if_eq:NNTF \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2068   \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl

```

若相同,则结束抄录环境,清空抄录停止标记,并输出该标记;

```
2069 {
2070   \tl_gclear:N \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl
2071   \cs_gset_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2072     \__fdudoc_process_normal_line:
2073   \__fdudoc_output_module:nn
2074   { \color { verb@guard } }
2075   {
2076     \__fdudoc_swap_cr:
2077     \__fdudoc_module_pop:n { \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2078   }
2079 }
```

否则直接输出抄录代码。

```
2080 { \tl_use:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2081 }
```

`\__fdudoc_macro_code_process_line:` 处理代码行。该命令的作用如下:

- 正常情况下,等同于 `\__fdudoc_process_normal_line:`;
- 在 `\DontCheckModules` 之后,等价于 `\__fdudoc_output_line:`,即不检查模块标记,直接输出;
- 在抄录环境中,等价于 `\__fdudoc_process_verbatim_line:`,此时将不再特殊处理以 % 开头的代码行。

```
2082 \cs_new_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2083   \__fdudoc_process_normal_line:
```

## 模块标记处理

`\CheckModules` 选择是否检查模块标记。这两个命令在 `doc` 宏包中已有定义,此处重新声明。  
`\DontCheckModules`

```
2084 \DeclareDocumentCommand \CheckModules { }
2085 {
2086   \cs_set_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2087     \__fdudoc_process_normal_line:
2088 }
2089 \DeclareDocumentCommand \DontCheckModules { }
2090 {
2091   \cs_set_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2092     \__fdudoc_output_line:
2093 }
```

`\__fdudoc_check_angle:n` 检查第一个字符是否是 <。若是,则检查模块;否则立刻输出改行。该函数的参数  
`\__fdudoc_check_angle:x` 不带 %。

```
2094 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_check_angle:n #1
2095 {
2096   \str_if_eq:eeTF { \str_head:n {#1} } { < }
2097   { \__fdudoc_check_module:x { \tl_tail:n {#1} } }
2098   { \__fdudoc_output_comment_line: }
2099 }
2100 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_check_angle:n { x }
```

`\__fdudoc_check_module:n` 检查紧跟 < 之后的字符。共有四种情况:  
`\__fdudoc_check_module:x`

- \*: 模块开始(%<\*<module>);
- /: 模块结束(%</<module>);

- @: 名字空间(%<@@=<namespace>>);
- <: 抄录环境开始(%<<end-tag>)

若不是这几种情况, 则为单独一行的独立模块(%<module>)

```
2101 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_check_module:n #1
2102 {
2103   \str_case_e:nnF { \str_head:n {#1} }
2104   {
2105     { * } { \__fdudoc_module_star:w }
2106     { / } { \__fdudoc_module_slash:w }
2107     { @ } { \__fdudoc_module_at:w }
2108     { < } { \__fdudoc_module_verb:w }
2109   }
2110   { \__fdudoc_module_pm:w }
```

参数 #1 将被上面几个 :w 型函数吃掉。

```
2111   #1 \q_stop
2112 }
2113 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_check_module:n { x }
```

设置 > 为活动字符。

```
2114 \group_begin:
2115   \char_set_catcode_active:N \>
```

\\_\_fdudoc\_module\_star:w 模块开始标记。

- #1: \*<module>
- #2: 之后的代码

```
2116 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_star:w #1 > #2 \q_stop
2117 {
```

临时变量 \l\_\_fdudoc\_tmp\_tl 保存 <\*<module> 之后的部分, 即真实代码。

```
2118   \tl_set:Nn \l__fdudoc_tmpa_tl {#2}
```

判断该行是否为空(只含一个回车符 ^M)。

```
2119   \tl_if_eq:NNTF \l__fdudoc_tmpa_tl \c__fdudoc_active_cr_tl
```

若是, 则将 <module> 放在行号的右侧;

```
2120   {
2121     \__fdudoc_output_module:nn
2122     { \__fdudoc_star_color: }
2123     {
2124       \__fdudoc_module_push:n
2125       { \__fdudoc_module_angle:n {#1} }
2126     }
2127   }
```

否则放在左侧, 并输出相应代码。

```
2128   {
2129     \__fdudoc_output_module_left:nn
2130     { \__fdudoc_star_color: }
2131     {
2132       \__fdudoc_module_push:n
2133       { \__fdudoc_module_angle:n {#1} }
2134     }
2135   }
2136   \__fdudoc_output_line:n {#2}
2137 }
```

`\_fdudoc_module_slash:w` 模块结束标记。结构与 `\_fdudoc_module_star:w` 相同。

```
#1: /<module>
#2: 之后的代码
2138 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_slash:w #1 > #2 \q_stop
2139 {
2140   \tl_set:Nn \l_fdudoc_tmpa_tl {#2}
2141   \tl_if_eq:NNTF \l_fdudoc_tmpa_tl \c_fdudoc_active_cr_tl
2142   {
2143     \_fdudoc_output_module:nn
2144     { \_fdudoc_slash_color: }
2145     {
2146       \_fdudoc_module_pop:n
2147       { \_fdudoc_module_angle:n {#1} }
2148     }
2149   }
2150   {
2151     \_fdudoc_output_module_left:nn
2152     { \_fdudoc_slash_color: }
2153     {
2154       \_fdudoc_module_pop:n
2155       { \_fdudoc_module_angle:n {#1} }
2156     }
2157   }
2158   \_fdudoc_output_line:n {#2}
2159 }
```

`\_fdudoc_module_at:w` 名字空间。

```
#1: 名字空间的名称(不含 @@=)
#2: 之后的代码
2160 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_at:w @ @ = #1 > #2 \q_stop
2161 {
2162   \_fdudoc_output_module:nn
2163   { \color { at@guard } }
2164   { \_fdudoc_module_angle:n { @ @ = #1 } }

```

设置名字空间为 #1。l3doc 中将名字空间称为“模块”(module), 注意不要混淆。

```
2165   \tl_gset:Nn \g__codedoc_module_name_tl {#1}
2166   \_fdudoc_output_line:n {#2}
2167 }
```

`\_fdudoc_module_verb:w` 抄录开始。#1: `<<end-tag>`, 只有一个 `<`。 `<end-tag>` 的最后会带有一个回车符 `^^M`。

```
2168 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_verb:w #1 \q_stop
2169 {
```

重定义 `\_fdudoc_macro_code_process_line:`, 用以输出抄录行。

```
2170   \cs_gset_eq:NN \_fdudoc_macro_code_process_line:
2171   \_fdudoc_process_verbatim_line:
```

设置抄录停止标记。用 `\tl_tail:n` 去掉开头的 `<`。

```
2172   \tl_gset:Nx \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl
2173   { \c_percent_str \tl_tail:n {#1} }
```

输出 `%<<end-tag>`。

```
2174   \_fdudoc_output_module:nn
2175   { \color { verb@guard } }
2176   {
2177     \_fdudoc_swap_cr:
```

```

2178     \_fdudoc_module_push:n { \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2179     }
2180 }

```

`\_fdudoc_module_pm:w` 处理单独一行的模块。<<*module*>> 放在行号的左侧。

#1: <*module*>  
#2: 之后的代码

```

2181 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_pm:w #1 > #2 \q_stop
2182 {
2183   \_fdudoc_output_module_left:nn
2184   { \_fdudoc_pm_color: }
2185   { \_fdudoc_module_angle:n {#1} }
2186   \_fdudoc_output_line:n {#2}
2187 }
2188 \group_end:

```

`\_fdudoc_output_line:n` 输出代码行。参数将被存入 `\l__fdudoc_macro_code_line_tl`，再由不带参数的版本调用。  
`\_fdudoc_output_line:`

```

2189 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_output_line:n #1
2190 {
2191   \tl_set:Nn \l__fdudoc_macro_code_line_tl {#1}

```

若为空行(只含一个 `^^M`)，则直接输出(换行)。

```

2192   \tl_if_eq:NNTF
2193     \l__fdudoc_macro_code_line_tl \c__fdudoc_active_cr_tl
2194     { \tl_use:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2195     {

```

检查开头是否为 %，据此分别处理。

```

2196     \str_if_eq:eeTF
2197     { \str_head:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl } { \c_percent_str }
2198     { \_fdudoc_output_comment_line: } { \_fdudoc_output_line: }
2199     }
2200 }
2201 \cs_new_protected_nopar:Npn \_fdudoc_output_line:
2202 {
2203   \tex_noindent:D

```

此处将把 @@ 替换为相应的名字空间。

```

2204   \_fdudoc_replace_at_at:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2205   \tl_use:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2206 }

```

`\_fdudoc_output_comment_line:` 输出注释代码行。用灰色、斜体显示。

```

2207 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_output_comment_line:
2208 {
2209   \tex_noindent:D
2210   \group_begin:
2211     \_fdudoc_swap_cr:
2212     \color { code@gray } \slshape \_fdudoc_output_line:
2213   \group_end:
2214 }

```

`\_fdudoc_replace_at_at:N` 把 @@ 替换为相应的名字空间。其名称存放在全局变量 `\g__codedoc_module_name_`  
`\_fdudoc_replace_at_at_aux:Nn` `tl` 中。它为 `空时(%<@@=>)`，不做替换。  
`\_fdudoc_replace_at_at_aux:No`

```

2215 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_replace_at_at:N #1

```



```

2216 {
2217   \tl_if_empty:NF \g__codedoc_module_name_tl
2218   { \__fdudoc_replace_at_at_aux:No #1 \g__codedoc_module_name_tl }
2219 }
2220 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_replace_at_at_aux:Nn #1#2
2221 {

```

以下代码分别对应两种名字空间的替换：

- 内部变量： $\langle type \rangle\_@@\_ \langle name \rangle \rightarrow \langle type \rangle\_ \langle namespace \rangle\_ \langle name \rangle$ ；
- 内部函数： $\langle @@\_ \langle name \rangle \rangle \rightarrow \langle \_ \langle namespace \rangle\_ \langle name \rangle \rangle$ 。

```

2222   \tl_replace_all:Nnn #1 { _ @ @ } { _ _ #2 }
2223   \tl_replace_all:Nnn #1 { @ @ } { _ _ #2 }
2224 }
2225 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_replace_at_at_aux:Nn { No }

```

```

\__fdudoc_module_push:n
\__fdudoc_module_push_aux:nn
\__fdudoc_module_push_aux:on

```

将模块名压入栈中。此处的栈主要用来处理模块名（包括抄录标记）之间的超链接。

```

2226 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_module_push:n
2227 { \__fdudoc_module_push_aux:on { \int_use:N \c@HD@hypercount } }
2228 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_push_aux:nn #1
2229 {
2230   \seq_gpush:Nn \g__fdudoc_module_dest_seq {#1}
2231   \hypersetup { hidelinks }
2232   \exp_args:Nx \hdclindex
2233   { \zref@extractdefault { HD.#1 } { guard@end } { 1 } } }
2234 }
2235 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_module_push_aux:nn { on }

```

```

\__fdudoc_module_pop:n
\__fdudoc_module_pop_aux:nn
\__fdudoc_module_pop_aux:on

```

将模块名释放出栈。

```

2236 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_module_pop:n
2237 {
2238   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_module_dest_seq \l__fdudoc_tmpa_tl
2239   { \__fdudoc_module_pop_aux:on { \l__fdudoc_tmpa_tl } }
2240   { \BOOM \use:n }
2241 }
2242 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_pop_aux:nn #1
2243 {
2244   \zref@labelbylist { HD.#1 } { fdudoc }
2245   \hypersetup { hidelinks }
2246   \hdclindex {#1} } }
2247 }
2248 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_module_pop_aux:nn { on }

```

```

\g__fdudoc_module_dest_seq

```

存放模块名的序列(栈)。

```

2249 \seq_new:N \g__fdudoc_module_dest_seq

```

处理行号超链接。使用 zref 宏包。

```

2250 \zref@newlist { fdudoc }
2251 \zref@newprop { guard@end } [ 1 ]
2252 { \int_eval:n { \c@HD@hypercount - 1 } }
2253 \zref@addprop { fdudoc } { guard@end }

```

## 格式处理

`\MacroFont` 代码部分的字体。

```
2254 \cs_set_protected:Npn \MacroFont
2255 {
2256   \linespread { 1.05 }
2257   \small \ttfamily \mdseries \upshape
2258   \__fdudoc_verb_addon:
2259 }
```

`\__fdudoc_output_module:nn` 输出模块名(分行内和行号左侧两种)  
`\__fdudoc_output_module_left:nn`

#1: 颜色等样式

#2: 模块名

```
2260 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_output_module:nn #1#2
2261 {
2262   \tex_noindent:D
2263   \group_begin:
2264     #1
2265     \footnotesize \normalfont \sffamily #2
2266   \group_end:
2267 }
2268 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_output_module_left:nn #1#2
2269 {
2270   \tex_noindent:D
2271   \hbox_overlap_left:n
2272     {
2273       \__fdudoc_output_module:nn {#1} {#2}
2274       \skip_horizontal:n { \leftskip + \smallskipamount }
2275     }
2276 }
```

`\__fdudoc_star_color:` 选择模块标记的颜色。模块标记的颜色会根据嵌套层次而改变。

```
\__fdudoc_slash_color:
\__fdudoc_pm_color:
2277 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_star_color:
2278 {
2279   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_star_color_seq \current@color
2280   { \set@color }
2281   { \__fdudoc_select_color: }
2282   \seq_gpush:No \g__fdudoc_slash_color_seq { \current@color }
2283 }
2284 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_slash_color:
2285 {
2286   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_slash_color_seq \current@color
2287   {
2288     \set@color
2289     \seq_gpush:No \g__fdudoc_star_color_seq { \current@color }
2290   }
2291   % TODO: 需要报错: star 与 slash 没有匹配
2292   { \BOOM }
2293 }
2294 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_pm_color:
2295 {
2296   \seq_get:NNTF \g__fdudoc_star_color_seq \current@color
2297   { \set@color }
2298   {
2299     \__fdudoc_select_color:
2300     \seq_gpush:No \g__fdudoc_star_color_seq { \current@color }
2301   }
2302 }
```

<code>\g__fdudoc_star_color_seq</code> <code>\g__fdudoc_slash_color_seq</code>	存放模块标记颜色的序列。 2303 <code>\seq_new:N \g__fdudoc_star_color_seq</code> 2304 <code>\seq_new:N \g__fdudoc_slash_color_seq</code>
<code>\__fdudoc_select_color:</code> <code>guard@series</code>	设置模块标记的色系。 2305 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_select_color:</code> 2306 <code>  { \color { guard@series!!+ } }</code> 2307 <code>\definecolorseries { guard@series }</code> 2308 <code>  { cmyk } { last } { blue } { purple }</code>
	设置色系的增量大小。可选参数 3 意味着基色(blue)与末色(purple)之间将等分为三份。该数字比嵌套最大深度小 1。 2309 <code>\resetcolorseries [ 3 ] { guard@series }</code>
<code>verb@guard</code> <code>at@guard</code> <code>code@gray</code>	设置颜色。 2310 <code>\definecolor { verb@guard } { named } { MaterialLime600 }</code> 2311 <code>\definecolor { at@guard } { named } { MaterialPink }</code> 2312 <code>\definecolor { code@gray } { named } { MaterialGrey }</code>
<code>\__fdudoc_module_angle:n</code>	输出“ $\langle \dots \rangle$ ”。 2313 <code>\cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_angle:n #1</code> 2314 <code>  { &lt; #1 &gt; }</code> 2315 <code>% { \textlangle #1 \textrangle }</code> 2316 <code>% { \ensuremath \langle #1 \ensuremath \rangle }</code>
<code>\__fdudoc_code_line_no:</code>	行号。设置为阿拉伯数字。 2317 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_code_line_no:</code> 2318 <code>  {</code> 2319 <code>    \int_gincr:N \c@CodelineNo</code> 2320 <code>    \hbox_overlap_left:n</code> 2321 <code>      {</code> 2322 <code>        \hbox_to_wd:nn</code> 2323 <code>          { \MacroIndent }</code> 2324 <code>        {</code> 2325 <code>          \HD@target</code> 2326 <code>          \tex_hss:D \__fdudoc_code_line_no_style:</code> 2327 <code>          \theCodelineNo \enspace</code> 2328 <code>        }</code> 2329 <code>        \tex_kern:D \@totalleftmargin</code> 2330 <code>      }</code> 2331 <code>  }</code> 2332 <code>\tl_set:Nn \theCodelineNo { \arabic { CodelineNo } }</code>
<code>\__fdudoc_code_line_no_style:</code>	行号格式。 2333 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_code_line_no_style:</code> 2334 <code>  { \color { code@gray } \normalfont \sffamily \tiny }</code>
<code>\HD@SetMacroIndent</code>	设置代码缩进(行号一栏的宽度)。该命令会写进 .aux 辅助文件,以便在二次编译时确定最大行号宽度。 2335 <code>\cs_set_protected:Npn \HD@SetMacroIndent #1</code> 2336 <code>  {</code> 2337 <code>    \group_begin:</code> 2338 <code>      \settowidth \MacroIndent</code> 2339 <code>      {</code> 2340 <code>        \__fdudoc_code_line_no_style:</code>

```

2341         \prg_replicate:n { \tl_count:n {#1} } { 0 }
2342         \enspace
2343     }
2344     \dim_gset_eq:NN \MacroIndent \MacroIndent
2345 \group_end:
2346 }

```

### 6.19.3 function 环境

`\__fdudoc_verb_addon:` 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。需要按编译情况分别定义。

```

\__fdudoc_disable_ecglue:
\__fdudoc_plain_punct_style:
\meta@font@select
2347 \sys_if_engine_xetex:TF
2348 {
2349     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_verb_addon: \xeCJKVerbAddon
2350     \cs_set:Nn \__fdudoc_plain_punct_style:
2351         { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
2352     \cs_set:Nn \__fdudoc_disable_ecglue:
2353         { \xeCJKsetup { CJKecglue } }
2354     \__fdudoc_appto_cmd:Nn \meta@font@select
2355         { \mode_if_inner:T { \__fdudoc_disable_ecglue: } }
2356 }
2357 {
2358     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_verb_addon: \prg_do_nothing:
2359     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_plain_punct_style: \prg_do_nothing:
2360     \cs_set:Nn \__fdudoc_disable_ecglue:
2361         { \ltjsetparameter { autoxspacing = false } }
2362     \__fdudoc_appto_cmd:Nn \meta@font@select
2363         { \__fdudoc_disable_ecglue: }
2364 }

```

`\__fdudoc_fix_previous_function` 调整 **function** 环境前后间距。

```

2365 \BeforeBeginEnvironment { function }
2366 { \par \nointerlineskip }
2367 \AtEndEnvironment { function }
2368 {
2369     \par
2370     \cs_gset:Nx \__fdudoc_fix_previous_depth:
2371         { \prevdepth = \the \prevdepth \space }
2372 }
2373 \AfterEndEnvironment { function }
2374 { \__fdudoc_fix_previous_depth: }

```

`syntax` 在 **syntax** 和 **fdusyntax** 环境前设置若干活动字符。| 用于分隔多个选项, 无需倾斜;  
`fdusyntax` `<xxx>` 表示选项, `(xxx)` 表示默认选项。原来的括号用宏保存, 并且使用直立字体。**syntax** 环境另需要额外调整行距、标点样式及字符间距。

```

2375 \AtBeginEnvironment { syntax }
2376 {
2377     \linespread { 1.2 }
2378     \__fdudoc_plain_punct_style:
2379     \__fdudoc_disable_ecglue:
2380 %     \char_set_catcode_active:N |
2381 %     \char_set_catcode_active:N (
2382 %     \char_set_active_eq:NN | \orbar
2383 %     \char_set_active_eq:NN ( \defaultval@aux
2384 }
2385 \AtBeginEnvironment { fdusyntax }

```

```

2386 {
2387   \cs_set:Npn \lparen { \textup { ( } }
2388   \cs_set:Npn \rparen { \textup { ) } } }
2389   \char_set_catcode_active:N |
2390   \char_set_catcode_active:N <
2391   \char_set_catcode_active:N (
2392   \char_set_active_eq:NN | \orbar
2393   \char_set_active_eq:NN < \syntaxopt@aux
2394   \char_set_active_eq:NN ( \defaultval@aux
2395 }

```

## 6.19.4 修订记录索引项

`\__fdudoc_ltx_changes:nnn` 保存 doc 中 `\changes@` 的定义。

```
2396 \cs_new_eq:NN \__fdudoc_ltx_changes:nnn \changes@
```

`\changes@` 重定义 `\changes@`, 在版本号一行显示修改日期。

```

2397 \cs_set_protected:Npn \changes@ #1#2
2398 {
2399   \__fdudoc_save_version_date:nn {#1} {#2}
2400   \__fdudoc_ltx_changes:nnn {#1} {#2}
2401 }

```

`\g__fdudoc_version_date_prop` 存放版本号与对应的修改日期。key = 版本号, value = { 开始日期, 结束日期 }。开始日期与结束日期可以相同。

```
2402 \prop_new:N \g__fdudoc_version_date_prop
```

`\__fdudoc_save_version_date:nn` nn 版本最终将被 `\changes@` 调用。

#1: 版本号  
#2: 日期

它们分别对应 `\change` 的前两个参数(第三个是说明文字)。

```

2403 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_save_version_date:nn #1#2
2404 {
2405   \prop_get:NnNTF \g__fdudoc_version_date_prop
2406     {#1} \l__fdudoc_tmpa_tl
2407   {

```

`\l__fdudoc_tmpa_tl` 相当于两个参数(开始日期、结束日期), 因此需要提前展开。

```

2408     \exp_after:wN
2409     \__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn \l__fdudoc_tmpa_tl
2410     {#2} {#1}
2411   }
2412   { \__fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#1} {#2} {#2} }
2413 }

```

`\__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn`

#1: 原开始日期  
#2: 原结束日期(显然应有 #1 < #2)  
#3: 新读入的日期  
#4: 版本号

如果 #3 < #1, 则读入日期 #3、#2; 如果 #3 > #2, 则读入日期 #1、#3。

```

2414 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn #1#2#3#4
2415 {
2416   \__fdudoc_if_date_later:nnTF {#1} {#3}

```

```

2417     { \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#4} {#3} {#2} }
2418     {
2419         \_fdudoc_if_date_later:nnT {#3} {#2}
2420         { \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#4} {#1} {#3} }
2421     }
2422 }

```

\\_fdudoc\_save\_version\_date\_aux:nnn 将版本号 and 日期存入 \g\\_fdudoc\_version\_date\_prop。

- #1: 版本号
- #2: 开始日期
- #3: 结束日期

```

2423 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn #1#2#3
2424 { \prop_gput:Nnn \g\_fdudoc_version_date_prop {#1} { {#2} {#3} } }

```

\\_fdudoc\_if\_date\_later:nnTF  
 \\_fdudoc\_parse\_date:w

比较两个日期。如果 #1 在 #2 之后，则为 true；反之为 false。日期的格式为 YYYY/MM/DD。比较方法是直接将日期化成 8 位数字，所以月、日前的 0 不可以省略。

```

2425 \prg_new_conditional:Npnn \_fdudoc_if_date_later:nn #1#2 { TF, T }
2426 {
2427     \if_int_compare:w
2428         \_fdudoc_parse_date:w #1 / / 0 \q_stop >
2429         \_fdudoc_parse_date:w #2 / / 0 \q_stop \exp_stop_f:
2430     \prg_return_true:
2431     \else:
2432     \prg_return_false:
2433     \fi:
2434 }
2435 \cs_new:Npn \_fdudoc_parse_date:w #1/#2/#3/ #4 \q_stop
2436 { #1#2#3 }

```

\CTEX@versionitem

版本条目标签。如果版本号不在 \g\\_fdudoc\_version\_date\_prop 的 key 里面，则利用未定义的 \BOOM 报错。

```

2437 \cs_new_protected:Npn \CTEX@versionitem #1 \efill
2438 {
2439     \@idxitem
2440     \prop_get:NnNTF \g\_fdudoc_version_date_prop
2441     {#1} \l\_fdudoc_tmpa_tl
2442     {
2443         \exp_after:wN
2444         \_fdudoc_print_version_date:nnn \l\_fdudoc_tmpa_tl
2445         {#1}
2446     }
2447     { \BOOM }
2448 }

```

\\_fdudoc\_print\_version\_date:nnn

输出版本号和日期。如果开始日期和结束日期相同，则只输出一项。

- #1: 开始日期
- #2: 结束日期
- #3: 版本号

```

2449 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_print_version_date:nnn #1#2#3
2450 {
2451     \noindent
2452     \Hy@raisedlink { \belowpdfbookmark {#3} { HD.#3 } }
2453     \textbf {#3} \hfill

```

```

2454 \hbox:n
2455 {
2456   \footnotesize
2457   \str_if_eq:nnTF {#1} {#2}
2458     { ( #1 ) } { ( #1 ~ -- ~ #2 ) }
2459 }
2460 \par \nopagebreak
2461 }

```

`\HDorg@theglossary` 该命令由 `hypdoc` 宏包定义,用于存放标准文档类 `book` 中定义的 `\theindex` 命令。此处的补丁将在版本号一行最后加上修改日期。

```

2462 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@theglossary
2463 { \let \item \idxitem }
2464 { \let \item \CTEX@versionitem }

```

`\@wrglossary` 该命令由  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  内核定义,又由 `hypdoc` 宏包作了修改。此处的补丁使得修订记录条目的页码能够指向对应行。

```

2465 \ctex_patch_cmd:Nnn \@wrglossary
2466 { hdpindex }
2467 {
2468   \ifnum \c@HD@hypercount = \z@
2469     hdpindex
2470   \else
2471     hdclindex { \the \c@HD@hypercount }
2472   \fi
2473 }

```

## 6.19.5 命令补丁

### $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 补丁

`\@addtocurcol` 调整浮动体、代码等与文字的间距。见 <http://tex.stackexchange.com/a/40896>。

```

2474 \ctex_patch_cmd:Nnn \@addtocurcol
2475 { \vskip \intextsep }
2476 {
2477   \edef \save@first@penalty { \the \lastpenalty } \unpenalty
2478   \ifnum \lastpenalty = \@M
2479     \unpenalty
2480   \else
2481     \penalty \save@first@penalty \relax
2482   \fi
2483   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii
2484     \addvspace\intextsep
2485     \vskip\parskip
2486   \else
2487     \addvspace\intextsep
2488   \fi
2489 }
2490 \ctex_patch_cmd:Nnn \@addtocurcol
2491 {
2492   \vskip \intextsep
2493   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii
2494     \vskip -\parskip
2495   \fi
2496 }
2497 {
2498   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii

```

```

2499     \aftergroup \vskip \aftergroup \intertextsep
2500     \aftergroup \nointerlineskip
2501     \else
2502         \vskip \intertextsep
2503     \fi
2504 }

\@getpen 将换行或换页的最大罚值由 10 000 改为 10 001。
2505 \ctex_patch_cmd:Nnn \@getpen { \@M } { \@Mi }

\l@section 修改目录条目的缩进。
\l@subsection 2506 \ctex_patch_cmd:Nnn \l@section { 2.5em } { 1.5em }
2507 \ctex_patch_cmd:Nnn \l@subsection { 2.5em } { 1.5em }

\@thehead 修改页眉, 禁用 \MakeUppercase。
2508 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \@thehead
2509 { \cs_set_eq:cN { MakeUppercase \space } \@iden }

\thebibliography 参考文献一节需要编号。
\HDorg@thebibliography 2510 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@thebibliography
2511 { \section* } { \section }
2512 \cs_set_eq:NN \thebibliography \HDorg@thebibliography

\GlossaryParms 修改修订记录中的一些缩进。
2513 \__fdudoc_appto_cmd:Nn \GlossaryParms
2514 {
2515     \raggedcolumns
2516     \cs_set_eq:NN \Hy@writebookmark \HDorg@writebookmark
2517     \cs_set:Npn \@idxitem { \par \hangindent 2em }
2518     \cs_set:Npn \subitem { \@idxitem \hspace* { 1em } }
2519     \cs_set:Npn \subsubitem { \@idxitem \hspace* { 2em } }
2520 }

\HoLogo@LaTeXe 由于使用了 unicode-math, 需要额外修改 hologo 中的 \LaTeXe 命令, 以使粗体正
常显示。
2521 \ctex_patch_cmd:Nnn \HoLogo@LaTeXe
2522 { \hbox { \HOLOGO@MathSetup 2 $ _{ \textstyle \varepsilon } } } }
2523 {
2524     \hbox
2525     {
2526         \mathsurround 0pt \relax
2527         2
2528         \if b \expandafter \@car \f@series \@nil
2529         $ _{ \textstyle \symbf { \varepsilon } } $
2530     \else
2531         $ _{ \textstyle \varepsilon } $
2532     \fi
2533 }
2534 }

\SpecialMainEnvIndex 索引汉化。
2535 \ctex_patch_cmd:Nnn \SpecialMainEnvIndex
2536 { (environment) } { ~ 环境 }
2537 \ctex_patch_cmd:Nnn \SpecialMainEnvIndex
2538 { environments: } { 环境: }

```



\HDorg@SpecialEnvIndex **hypdoc** 宏包重新定义了 \SpecialEnvIndex 命令, 因此需要修改内部定义。

```
2539 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@SpecialEnvIndex
2540 { (environment) } { ~ 环境 }
2541 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@SpecialEnvIndex
2542 { environments: } { 环境: }
```

### **l3doc** 补丁

```
2543 <@=@=codedoc>
```

\list **l3doc** 会设置列表环境中 \listparindent = \z0, 这里将其恢复。

```
2544 \cs_set_eq:NN \list \__codedoc_oldlist:nn
```

\\_\_codedoc\_function\_descr\_start:w 抑制首段的 \parskip。

```
2545 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_function_descr_start:w
2546 { \noindent }
2547 { \skip_vertical:n { -\parskip } \noindent }
```

\\_\_codedoc\_function\_assemble: 在 **l3doc** 中, **function** 环境里的 **syntax** 和 **descr** 盒子中间存在一段 \medskipamount 的距离。但是如果 **syntax** 盒子为空(未使用 **syntax** 环境), 就会显得不好看。此时通过把 \medskipamount 设置为零来修正。若盒子非空, 则把 \parskip 还回去。

```
2548 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \__codedoc_function_assemble:
2549 {
2550   \box_if_empty:NTF \g__codedoc_syntax_box
2551     { \skip_zero:N \medskipamount }
2552     { \skip_add:Nn \medskipamount { \parskip } }
2553 }
```

\\_\_codedoc\_typeset\_functions: 调整 **function** 环境的字体。

```
2554 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_typeset_functions:
2555 { \small \ttfamily } { \footnotesize \ttfamily }
```

\\_\_codedoc\_typeset\_functions: 左侧边注的函数列表采用单倍行距。

```
\__codedoc_macro_init: 2556 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \__codedoc_typeset_functions:
\__codedoc_macro_dump: 2557 { \MacroFont }
2558 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_macro_init:
2559 { \hbox:n } { \MacroFont \hbox:n }
2560 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_macro_dump:
2561 { \hbox_unpack_drop:N } { \MacroFont \hbox_unpack_drop:N }
```

\\_\_codedoc\_meta\_original:n 改用文本模式显示尖括号。

```
2562 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_meta_original:n
2563 { \ensuremath \langle } { \textlangle }
2564 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_meta_original:n
2565 { \ensuremath \rangle } { \textrangle }
```

\\_\_codedoc\_macro\_end\_style:n 禁止显示 **macro** 环境最后的“(End definition for …)”。

```
2566 \cs_set_eq:NN \__codedoc_macro_end_style:n \use_none:n
```

\\_\_codedoc\_typeset\_TF: 关闭 TF 上的超链接, 并且保证颜色与函数主体一致。

```
2567 \cs_set_protected:Npn \__codedoc_typeset_TF:
2568 {
2569   \group_begin:
2570     \exp_args:No \__codedoc_if_macro_internal:nT \l__codedoc_tmpa_tl
2571     { \color [ gray ] { 0.5 } }
```

```

2572     \itshape TF
2573     \makebox [ 0 pt ] [ r ]
2574     {
2575         \color { red }
2576         \underline { \phantom { \itshape TF } \kern -0.1 em }
2577     }
2578     \group_end:
2579 }

```

\\\_codedoc\_macro\_typeset\_one:nN

在 **macro** 环境的侧边栏中, l3doc 根据命令的长短, 分别用普通字体和紧缩字体输出。然而很长的命令还是会超出页边。这里用缩放盒子的手段使得长命令也可正常显示。

```

2580 \cs_set_protected:Npn \\_codedoc_macro_typeset_one:nN #1#2
2581 {
2582     \vbox_set:Nn \\_codedoc_macro_box
2583     {
2584         \MacroFont
2585         \vbox_unpack_drop:N \\_codedoc_macro_box
2586         \hbox_set:Nn \\_tmpa_box
2587         { \\_codedoc_print_macroname:nN {#1} #2 }

```

`\marginparwidth` 和 `\marginparsep` 分别是边注的宽度及其到版心的距离, `\labelsep` 则是编号盒子右端与条目首行文本之间的距离。

```

2588     \dim_set:Nn \\_tmpa_dim
2589     { \marginparwidth - \labelsep - \marginparsep }
2590     \dim_compare:nNnT { \box_wd:N \\_tmpa_box } > \\_tmpa_dim
2591     {
2592         \box_resize_to_wd_and_ht:Nnn \\_tmpa_box
2593         { \\_tmpa_dim } { \box_ht:N \\_tmpa_box }
2594     }
2595     \hbox_overlap_left:n
2596     {
2597         \box_use:N \\_tmpa_box
2598         \skip_horizontal:n { \marginparsep - \labelsep }
2599     }
2600 }
2601 \int_incr:N \\_codedoc_macro_int
2602 }

```

\\\_codedoc\_print\_macroname:nN

该函数不再需要根据命令的长短切换字体。

```

2603 \cs_set_protected:Npn \\_codedoc_print_macroname:nN #1#2
2604 {
2605     \strut
2606     \\_codedoc_get_hyper_target:xN
2607     {
2608         \exp_not:n {#1}
2609         \bool_if:NT #2 { \tl_to_str:n {TF} }
2610     }
2611     \\_codedoc_tmpa_tl
2612     \cs_if_exist:cTF { r@ \\_codedoc_tmpa_tl }
2613     { \exp_args:NNo \label@hyperref [ \\_codedoc_tmpa_tl ] }
2614     { \use:n }
2615     {
2616         \tl_set:Nn \\_codedoc_tmpa_tl {#1}

```

命令中的空格改用“`_`”显示。

```

2617     \tl_replace_all:Non \\_codedoc_tmpa_tl
2618     { \c_catcode_other_space_tl }

```

```

2619     { \fontspec_visible_space: }
2620     \__codeline_quote_special_char:N \l__codeline_index_escaped_key_tl
2621     \__codeline_index_set:N #2
2622   }
2623 }

```

索引汉化。

```

\__codeline_index_module:nnnnN
2624 \cs_set_protected:Npn \__codeline_index_module:nnnnN #1#2#3#4#5
2625 {
2626   \use:x
2627   {
2628     \exp_not:n { \__codeline_index_aux:nnnnnn {#1} {#2} }
2629     \tl_if_empty:nTF {#3}
2630     { { } { } { } { } { } }
2631     {
2632       \str_if_eq:eeTF {#3} { TeX }
2633       {
2634         { TeX~ and~ LaTeX2e }
2635         { \string \TeX{}~ 和~ \string \LaTeXe{} }
2636       }
2637       { {#3} { \string \pkg {#3} } }
2638     }
2639     \bool_if:NTF #5
2640     { { commands~ internal } { ~ 内部命令: } }
2641     { { commands } { ~ 命令: } }
2642   }
2643   {#4}
2644 }

```

该函数在 l3doc 中本来只有 6 个参数。这里增加了一个, 用来辅助排序。

- #1: 键(即宏名称字符串, 用来排序)
- #2: 宏名称
- #3: 索引头排序字符串(排序)
- #4: 索引头文字
- #5: 索引头后缀字符串(排序, 新增)
- #6: 索引头后缀文字
- #7: 索引类型(main/usage 等)

```

\__codeline_index_aux:nnnnnn
2645 \cs_new_protected:Npn \__codeline_index_aux:nnnnnn #1#2#3#4#5#6#7
2646 {
2647   \tl_set:Nn \l__codeline_index_escaped_key_tl {#1}
2648   \__codeline_quote_special_char:N \l__codeline_index_escaped_key_tl
2649   \__codeline_index_set:Nn
2650   \l__codeline_index_escaped_macro_tl {#2}
2651   \str_if_eq:onTF { \@currentenv } { macrocode }
2652   { \codeline@wrindex }
2653   {
2654     \str_case:nnF {#7}
2655     {
2656       { main } { \codeline@wrindex }
2657       { usage } { \index }
2658     }
2659     { \HD@target \index }
2660   }
2661   {
2662     \tl_if_empty:nF { #3 #4 #5 #6 }
2663     { #3 #5 \actualchar #4 #6 \levelchar }

```

```

2664     \l__codedoc_index_escaped_key_tl
2665     \actualchar
2666     {
2667       \token_to_str:N \verbatim@font \c_space_tl
2668       \l__codedoc_index_escaped_macro_tl
2669     }
2670     \encapchar
2671     hdclindex { \the \c@HD@hypercount } {#7}
2672   }
2673 }

```

### 6.19.6 杂项

`\StopSpecialIndexModule` 不对 `\cs` 和 `\tn` 等编索引。用于目录、索引等。

`\_codedoc_special_index_module:nnnnN`

```

2674 \DeclareDocumentCommand \StopSpecialIndexModule { }
2675 {
2676   \cs_set_eq:NN
2677   \_codedoc_special_index_module:nnnnN \use_none:nnnnN
2678 }
2679 \tl_map_inline:nn { \actualchar \encapchar \levelchar }
2680 { \exp_args:Nx \DoNotIndex { \bslash \tl_to_str:N #1 } }

```

`\meta` 重定义 `\meta` 命令, 需要禁用中文、西文之间的空格。

```

2681 \RenewDocumentCommand \meta { m }
2682 {
2683   \group_begin:
2684     \sys_if_engine_xetex:T { \xeCJKsetup { CJKecglue = { } } }
2685     \_codedoc_meta:n {#1}
2686   \group_end:
2687 }

```

重定向 `l3doc` 中的一些提示信息。

```

2688 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { foreign-internal } { log }
2689 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { print-changes-howto } { log }
2690 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { print-index-howto } { log }
2691 <@@=>
2692 \ExplSyntaxOff

```

### 6.19.7 排版样式设置

目录中禁止对 `\cs` 和 `\tn` 等的索引。

```

2693 \AtBeginDocument{%
2694   \addtocontents{toc}{\StopSpecialIndexModule}}

```

设置 PDF 字符串中的命令替换。

```

2695 \pdfstringdefDisableCommands{%
2696   \let\path\meta
2697   \let\opt\@firstofone}

```

`\@multitoc@starttoc` 目录分栏, 相当于调用 `multitoc` 宏包。

`\@starttoc`

```

2698 \let\@multitoc@starttoc\@starttoc
2699 \renewcommand*\@starttoc[1]{%
2700   \begin{multicols}{2}%
2701   \@multitoc@starttoc{#1}%
2702   \end{multicols}}

```

`\@makefn` 调整脚注文本缩进。  
 2703 `\renewcommand\@makefn[1]{\parindent 0em\noindent\@makefnmark~#1}`

`\IndexLayout` 调整索引外观。  
`\indexname` 2704 `\IndexPrologue{%`  
 2705 `\section{\indexname}%`  
 2706 `\textit{意大利体的数字表示对应索引项出现的页码；`  
 2707 `带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号；`  
 2708 `其他则表示使用对应索引项的代码行号。}}`  
 2709 `\def\IndexLayout{%`  
 2710 `\newgeometry{%`  
 2711 `left = 0.85 in,`  
 2712 `right = 0.85 in,`  
 2713 `top = 1.25 in,`  
 2714 `bottom = 1.00 in}%`  
 2715 `\setlength\IndexMin{0.5\textheight}%`  
 2716 `\ctexset{section/numbering=false}%`  
 2717 `\StopSpecialIndexModule}`  
 2718 `\def\indexname{代码索引}`

`\usage` 控制“描述对应索引项的页码”样式。在 doc 宏包中的定义为 `\textit`。  
 2719 `% \def\usage#1{\textsf{#1}}`

`\glossaryname` 调整修订记录外观。  
 2720 `\GlossaryPrologue{\section{\glossaryname}}`  
 2721 `\def\glossaryname{修订记录}`

西文字体。为兼容 macOS, 系统字体需使用字体名, 而 TeX Live 中的字体需使用文件名。

```
2722 \setmainfont{LibertinusSerif}[%
2723 Extension = .otf,
2724 UprightFont = *-Regular,
2725 BoldFont = *-Bold,
2726 ItalicFont = *-Italic,
2727 BoldItalicFont = *-BoldItalic,
2728 Scale = 1.1]
2729 \setsansfont{IBMPlexSansCondensed}[%
2730 Extension = .otf,
2731 UprightFont = *-Regular,
2732 BoldFont = *-Bold,
2733 ItalicFont = *-Italic,
2734 BoldItalicFont = *-BoldItalic]
2735 \setmonofont{Iosevka Slab}[%
2736 UprightFont = * Light,
2737 BoldFont = * Semibold,
2738 Scale = MatchLowercase]
2739 \setmathfont{LibertinusMath-Regular.otf}
```

中文字体。

```
2740 \setCJKmainfont{Source Han Serif SC}[%
2741 ItalicFont = FZKai-Z03,
2742 RawFeature = +fwid]
2743 \setCJKsansfont{Source Han Sans SC}[%
2744 ItalicFont = *,
2745 RawFeature = +fwid]
2746 \setCJKmonofont{Source Han Sans SC}[%
2747 UprightFont = * Normal,
```

```

2748 BoldFont      = * Bold,
2749 AutoFakeSlant = 0.1763, % = tan(10 deg)
2750 Scale         = 0.8903,
2751 RawFeature    = +fwid]

```

版式排版格式。

```

2752 \ctexset{%
2753   section/name      = {第,节},
2754   section/format+  = \raggedright,
2755   paragraph/runin  = false,
2756   paragraph/numbering = false,
2757   punct            = kaiming}
2758 \setcounter{secnumdepth}{4}
2759 \setcounter{tocdepth}{3}
2760 \pagestyle{plain}

```

单位设置(siunitx 宏包)。

```

2761 \sisetup{%
2762   number-math-rm    = \ensuremath,
2763   inter-unit-product = \ensuremath{ }\cdot{}},
2764   group-digits      = true,
2765   group-minimum-digits = 4,
2766   group-separator   = \text{~},
2767   range-phrase      = \symbol{"FF5E},
2768   separate-uncertainty = true}

```

超链接设置(hyperref 宏包)。

```

2769 \hypersetup{%
2770   bookmarksdepth    = 4,
2771   bookmarksnumbered = true,
2772   colorlinks        = true,
2773   citecolor         = MaterialGreen,
2774   linkcolor         = MaterialPink,
2775   urlcolor          = MaterialIndigo}

```

浮动体标题设置(caption 宏包)。

```

2776 \captionsetup{labelsep = quad, labelfont+ = bf}

```

设置标准列表环境样式。

```

2777 \setlist{noitemsep, topsep=\smallskipamount}
2778 \setlist[1]{labelindent=\parindent}
2779 \setlist[enumerate]{leftmargin=*}
2780 \setlist[itemize]{leftmargin=*}

```

optdesc 用于描述各选项。设置条目间距为 \marginparsep, 与 l3doc 一致。

```

2781 \newlist{optdesc}{description}{3}
2782 \setlist[optdesc]{%
2783   font=\mdseries\small\ttfamily, align=right,
2784   listparindent=\parindent,
2785   labelsep=\marginparsep, labelindent=-\marginparsep,
2786   leftmargin=*}

```

tablenotes 重新定义 threeparttable 包的 **tablenotes** 环境, 用于表格的注释。

```

2787 \renewlist{tablenotes}{description}{1}
2788 \setlist[tablenotes]{%
2789   format=\normalfont\tnote@item, align=right,
2790   listparindent=\parindent, labelindent=\tabcolsep,
2791   leftmargin=*, rightmargin=\tabcolsep,
2792   after=\@noparlisttrue}

```

```

2793 \AtBeginEnvironment{tablenotes}{%
2794   \setlength\parindent{2\ccwd}%
2795   \normalfont\footnotesize}
2796 \AtBeginEnvironment{threeparttable}{%
2797   \stepcounter{tpt@id}%
2798   \edef\curr@tpt@id{tpt@\arabic{tpt@id}}
2799   \newcounter{tpt@id}

```

```

\TPTtagStyle #1 为 \tnote 增加超链接。
2800 \def\tnote@item#1{%
2801   \Hy@raisedlink{\hyper@anchor{\curr@tpt@id-#1}}#1}
2802 \def\TPTtagStyle#1{\hyperlink{\curr@tpt@id-#1}{#1}}

```

`\UrlAlphabet` 网址断行。`\UrlOrds`、`\UrlAlphabet` 和 `\UrlDigits` 分别记录了特殊符号、字母和数字，把它们依次附加在 `url` 宏包提供的命令 `\UrlBreaks` 之后，即可允许在这些位置处断行。与 `\fdu_allow_url_break:` 的原理是相同的。

```

2803 \def\UrlAlphabet{%
2804   \do\a\do\b\do\c\do\d\do\e\do\f\do\g\do\h\do\i\do\j%
2805   \do\k\do\l\do\m\do\n\do\o\do\p\do\q\do\r\do\s\do\t%
2806   \do\u\do\v\do\w\do\x\do\y\do\z\do\A\do\B\do\C\do\D%
2807   \do\E\do\F\do\G\do\H\do\I\do\J\do\K\do\L\do\M\do\N%
2808   \do\O\do\P\do\Q\do\R\do\S\do\T\do\U\do\V\do\W\do\X%
2809   \do\Y\do\Z}
2810 \def\UrlDigits{%
2811   \do\1\do\2\do\3\do\4\do\5\do\6\do\7\do\8\do\9\do\0}
2812 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlOrds}
2813 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlAlphabet}
2814 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlDigits}

```

不对下列各项添加索引。

```

2815 \DoNotIndex{\begin, \end,
2816   \a, \b, \c, \d, \e, \f, \g, \h, \i, \j, \k, \l, \m,
2817   \n, \o, \p, \q, \r, \s, \t, \u, \v, \w, \x, \y, \z,
2818   \A, \B, \C, \D, \E, \F, \G, \H, \I, \J, \K, \L, \M,
2819   \N, \O, \P, \Q, \R, \S, \T, \U, \V, \W, \X, \Y, \Z,
2820   \0, \1, \2, \3, \4, \5, \6, \7, \8, \9}

```

启用索引、交叉引用、历史记录。

```

2821 \EnableCrossrefs
2822 \CodelineIndex
2823 \RecordChanges

```

## 6.19.8 文档层命令

`\exptarget` 部分命令之后的特殊符号 (⊙ 或 ●)，表明其不同用法。这里的“exp”和“rexp”分别源自  $\LaTeX$  中的“expandable”和“restricted-expandable”。

```

\exptarget #1 部分命令之后的特殊符号 (⊙ 或 ●)，表明其不同用法。
\rexpstar #1 部分命令之后的特殊符号 (⊙ 或 ●)，表明其不同用法。
\rexpstar #1 部分命令之后的特殊符号 (⊙ 或 ●)，表明其不同用法。
2824 \newcommand*\exptarget{\Hy@raisedlink{\hypertarget{expstar}}{}}
2825 \newcommand*\rexpstar{\Hy@raisedlink{\hypertarget{rexpstar}}{}}
2826 \newcommand*\exptarget{\hyperlink{expstar}{\symbol{"263B}}}
2827 \newcommand*\rexpstar{\hyperlink{rexpstar}{\symbol{"263A}}}
2828 \ExplSyntaxOn
2829 \cs_set_eq:NN \__codeline_typeset_exp: \expstar
2830 \cs_set_eq:NN \__codeline_typeset_rexp: \rexpstar
2831 \ExplSyntaxOff

```

```

\marg #1 几种命令参数:
\oarg #1
\parg #1

```

- 必选参数:  $\langle arg \rangle$ ;
- 可选参数:  $[\langle arg \rangle]$ ;
- 图形参数:  $(\langle arg \rangle)$ 。

```
2832 \renewcommand*\marg[1]{\{\meta{#1}\}}
2833 \renewcommand*\oarg[1]{[\meta{#1}]}
2834 \renewcommand*\parg[1]{(\meta{#1})}
```

`\opt` 选项名。

```
2835 \DeclareDocumentCommand\opt{m}{\texttt{#1}}
```

`\kvopt`  $\langle key \rangle = \langle value \rangle$  型选项。

```
2836 \DeclareDocumentCommand\kvopt{mm}
2837 {\texttt{#1}\breakablethinspace=\breakablethinspace#2}}
```

`\breakablethinspace` 允许换行的细间距。

```
2838 \def\breakablethinspace{\hskip 0.16667em\relax}
```

`\syntaxopt` `\defaultval` `\syntaxopt@aux` `\defaultval@aux` **syntax** 中的选项及命令选项。aux 结尾的两个命令用于定义利用  $\langle \rangle$  和  $()$  的简写形式。

```
2839 \def\syntaxopt#1{\textit{#1}}
2840 \def\defaultval#1{\textbf{\textup{#1}}}}
2841 \def\syntaxopt@aux#1>{\syntaxopt{#1}}
2842 \def\defaultval@aux#1{\defaultval{#1}}
```

`\orbar` **syntax** 中的选项分隔符, 以及 true 或 false 选项的几种快捷方式。

```
\TF 2843 \def\orbar{\textup{\textbar}}
\TF 2844 \def\TF{true\orbar false}
\TF 2845 \def\TF{\defaultval{true}\orbar false}
2846 \def\TF{true\orbar\defaultval{false}}
```

arguments 放在 **macro** 环境中, 用于描述对应命令的参数。l3doc 中的定义 `labelsep` 设置不太合理, 会使标签被覆盖, 这里重新定义。

```
2847 \DeclareDocumentEnvironment{arguments}{}
2848 {\enumerate[%
2849 label={\texttt{#\arabic*:~}}, labelsep=opt, nolistsep]}%
2850 {\endenumerate}
```

`\TeX` **TeX** 相关标志。

```
\LaTeX 2851 \def\TeX{\hologo{TeX}}
\LaTeXe 2852 \def\LaTeX{\hologo{LaTeX}}
\pdfTeX 2853 \def\LaTeXe{\hologo{LaTeXe}}
\pdfLaTeX 2854 \def\pdfTeX{\hologo{pdfTeX}}
\XeTeX 2855 \def\pdfLaTeX{\hologo{pdfLaTeX}}
\XeLaTeX 2856 \def\XeTeX{\hologo{XeTeX}}
\LuaTeX 2857 \def\XeLaTeX{\hologo{XeLaTeX}}
\LuaLaTeX 2858 \def\LuaTeX{\hologo{LuaTeX}}
\AmSLaTeX 2859 \def\LuaLaTeX{\hologo{LuaLaTeX}}
\TeXLive 2860 \def\AmSLaTeX{\hologo{AmSLaTeX}}
\MiKTeX 2861 \def\TeXLive{\TeX\ Live}
\BibTeX 2862 \def\MiKTeX{\hologo{MiKTeX}}
\biber 2863 \def\BibTeX{\hologo{BibTeX}}
\TikZ 2864 \def\BibTeX{\hologo{BibTeX}}
2865 \def\biber{\hologo{biber}}
```



该定义来自 pgfmanual-en-macros.tex。

```
2866 \def\TikZ{Ti\emph{k}Z}
```

`\cs` 控制序列。

```
\tn 2867 % \let\codedoc@cs=\cs
\codedoc@cs 2868 % \let\codedoc@tn=\tn
\codedoc@tn 2869 % \renewcommand*\cs[2][]{%
2870 % \textcolor{MaterialIndigo}{\codedoc@cs[#1]{#2}}
2871 % \renewcommand*\tn[2][]{%
2872 % \textcolor{MaterialPink}{\codedoc@tn[#1]{#2}}}
```

`\file` 文件、环境、宏包、文档类。

```
\env 2873 % \renewcommand*\file[1]{%
\pkg 2874 % \textcolor{MaterialGrey900}{\texttt{#1}}
\cls 2875 \renewcommand*\env[1]{\textbf{\texttt{#1}}}
2876 % \renewcommand*\pkg[1]{\textsf{#1}}
2877 % \renewcommand*\cls[1]{\textit{\textsf{#1}}}
```

`\bashcmd` Bash 中的命令。

```
2878 \newcommand*\bashcmd[1]{\texttt{#1}}
```

`\scite` 位于上标的文献引用。

```
2879 \newcommand*\scite[1]{\textsuperscript{\cite{#1}}}
```

## 示例代码环境

`listings` 宏包中连字符 - 原本以数学模式输出, 此处改为普通文本。见 <https://tex.stackexchange.com/a/33188>。

```
2880 \lst@CCPutMacro\lst@ProcessOther {"2D}{\lst@ttfamily{-}{-}{-}}
2881 \@empty\z@\@empty
```

定义几种代码样式。

```
style@base 2882 \lstdefinestyle{style@base}
2883 {
2884 basewidth = 0.5 em,
2885 gobble = 3,
2886 lineskip = 2 pt,
2887 frame = 1,
2888 framerule = 1 pt,
2889 framesep = 0 pt,
2890 escapeinside = {(*){*}},
2891 basicstyle = \small\ttfamily\color{MaterialGrey900},
2892 keywordstyle = \bfseries\color{MaterialIndigo},
2893 commentstyle = \itshape\color{MaterialGrey600},
2894 stringstyle = \color{MaterialRed},
2895 backgroundcolor = \color{MaterialGrey50}
2896 }

style@shell 2897 \lstdefinestyle{style@shell}
2898 {
2899 style = style@base,
2900 rulecolor = \color{MaterialPink},
2901 language = bash,
2902 alsoletter = {-},
2903 emphstyle = \color{MaterialGreen800}
2904 }
```

```

style@latex 2905 \lstdefinestyle{style@latex}
2906 {
2907   style      = style@base,
2908   rulecolor  = \color{MaterialIndigo},
2909   language  = [LaTeX]TeX,
2910   alsoletter = {*, -},
2911   texcsstyle = *\color{MaterialDeepOrange},
2912   emphstyle  = [1]\color{MaterialGreen800},
2913   emphstyle  = [2]\color{MaterialTeal}
2914 }

style@syntax 2915 \lstdefinestyle{style@syntax}
2916 {
2917   basewidth  = 0.5 em,
2918   gobble     = 6,
2919   escapeinside = {(*}{*)},
2920   language  = [LaTeX]TeX,
2921   alsoletter = {*, -},
2922   basicstyle = \footnotesize\ttfamily\color{MaterialGrey900},
2923   keywordstyle = \bfseries\color{MaterialIndigo},
2924   commentstyle = \itshape\color{MaterialGrey600},
2925   texcsstyle = *\color{MaterialDeepOrange},
2926   emphstyle  = [1]\color{MaterialGreen800},
2927   emphstyle  = [2]\color{MaterialTeal}
2928 }

shellexample Shell 和 LATEX 示例代码。
latexexample 2929 \lstnewenvironment{shellexample}[1][]{%
2930   \lstset{style=style@shell, #1}}{}
2931 \lstnewenvironment{latexexample}[1][]{%
2932   \lstset{style=style@latex, #1}}{}

fdusyntax 语法说明。用于代替 l3doc 中的 syntax 环境。
2933 \lstnewenvironment{fdusyntax}[1][]{%
2934   \lstset{style=style@syntax, #1}\vspace{-1.8ex}}{}
2935 </doc>

```

## 6.20 视觉识别系统 fdulogo

本宏包附属于 fduthesis, 利用 TikZ 宏包绘制复旦大学校名、校徽与校训, 并提供标准色以供参考。

```
2936 <@=@=fdulogo>
2937 <*logo>
2938 \RequirePackage { luatex85 }
2939 \RequirePackage { xcolor, tikz }
2940 \RequirePackage { xparse }
```

### 6.20.1 用户接口

`\fduname` 复旦大学校名(復旦大學), 由毛泽东题写。原始图片来源:<http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。

```
2941 %\NewDocumentCommand \fduname { 0 { } }
2942 % { \_fdulogo_tikz:nx { \fdulogo@name } { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #1 } }
2943 % + new
2944 % - original
2945 \NewDocumentCommand \fduname { t+ t- 0 { } }
2946 {
2947   \_fdulogo_tikz:nx
2948   {
2949     \IfBooleanTF {#1}
2950     { \fdulogo@name@new }
2951     {
2952       \IfBooleanTF {#2}
2953       { \fdulogo@name@original } { \fdulogo@name }
2954     }
2955   }
2956   { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #3 }
2957 }
```

`\fduembem` 复旦大学校徽。第一个可选参数(加号)用于选择是否使用重修版本的图案, 第二个(星号)用于选择是否选用阴文图案。原始图片来源:<http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。重修版本的核心图案来自江湾永久校址奠基石(来源:<http://www.fda.fudan.edu.cn/zphc/list.htm>), 字体使用 FreeSerif Bold。

```
2958 \NewDocumentCommand \fduembem { t+ s 0 { } }
2959 {
2960   \_fdulogo_tikz:nx
2961   {
2962     \IfBooleanTF {#1}
2963     {
2964       \IfBooleanTF {#2}
2965       { \fdulogo@embem@new@reversed } { \fdulogo@embem@new }
2966     }
2967     {
2968       \IfBooleanTF {#2}
2969       { \fdulogo@embem@reversed } { \fdulogo@embem }
2970     }
2971   }
2972   { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #3 }
2973 }
```

`\fdumotto` 复旦大学校训: 博學而篤志, 切問而近思(简体: 博学而笃志, 切问而近思), 由马相伯题写。原始图片来源:<http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。

```

2974 \NewDocumentCommand \fdumotto { 0 { } }
2975 { \_fdulogo_tikz:nx { \fdulogo@motto } { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #1 } }

```

`\c\_fdulogo_default_arg_tl` 默认参数。

```

2976 \tl_const:Nn \c\_fdulogo_default_arg_tl { x = 1 pt, y = 1 pt }

```

`\_fdulogo_tikz:nn` 对 **tikzpicture** 环境的封装。  
`\_fdulogo_tikz:nx`

```

2977 \cs_new_protected:Npn \_fdulogo_tikz:nn #1#2
2978 {
2979   \begin{tikzpicture} [#2]
2980     #1
2981   \end{tikzpicture}
2982 }
2983 \cs_generate_variant:Nn \_fdulogo_tikz:nn { nx }

```

`FudanBlue` 标准色(复旦蓝、复旦红)。  
`FudanRed`

```

2984 \definecolor { FudanBlue } { HTML } { 0E419C }
2985 \definecolor { FudanRed } { HTML } { C80000 }

```

`MaterialGrey` Google Material 颜色系列。

```

2986 \definecolor { MaterialGrey } { HTML } { 9E9E9E }

```

## 6.20.2 内部命令

```

2987 <@@=>
2988 \ExplSyntaxOff

```

`\fdulogo@name` 各版本校名。  
`\fdulogo@name@original`  
`\fdulogo@name@new`

```

2989 \def\fdulogo@name{%
2990   \fill \fdulogo@name@fu
2991         \fdulogo@name@dan
2992         \fdulogo@name@da
2993         \fdulogo@name@xue;}
2994 \def\fdulogo@name@original{%
2995   \fill \fdulogo@name@original@fu
2996         \fdulogo@name@original@dan
2997         \fdulogo@name@original@da
2998         \fdulogo@name@original@xue;}
2999 \def\fdulogo@name@new{%
3000   \fill \fdulogo@name@new@fu
3001         \fdulogo@name@new@dan
3002         \fdulogo@name@new@da
3003         \fdulogo@name@new@xue;}

```

`\fdulogo@emblem` 校徽。  
`\fdulogo@emblem@reversed`  
`\fdulogo@emblem@text`  
`\fdulogo@emblem@year`

```

3004 \def\fdulogo@emblem{%
3005   \fill \fdulogo@emblem@kernel
3006         \fdulogo@emblem@text
3007         \fdulogo@emblem@year
3008         \fdulogo@emblem@ring@inner@i
3009         \fdulogo@emblem@ring@inner@ii
3010         \fdulogo@emblem@ring@outer@i
3011         \fdulogo@emblem@ring@outer@ii;}
3012 \def\fdulogo@emblem@reversed{%

```

```

3013 \fill \fdulogo@emblem@text
3014 \fdulogo@emblem@year;
3015 \fill[even odd rule]
3016 \fdulogo@emblem@kernel
3017 \fdulogo@emblem@ring@inner@i
3018 \fdulogo@emblem@ring@outer@i
3019 \fdulogo@emblem@ring@outer@ii;}
3020 \def\fdulogo@emblem@text{%
3021 \fdulogo@emblem@F
3022 \fdulogo@emblem@U@i
3023 \fdulogo@emblem@D
3024 \fdulogo@emblem@A
3025 \fdulogo@emblem@N@i
3026 \fdulogo@emblem@U@ii
3027 \fdulogo@emblem@N@ii
3028 \fdulogo@emblem@I@i
3029 \fdulogo@emblem@V
3030 \fdulogo@emblem@E
3031 \fdulogo@emblem@R
3032 \fdulogo@emblem@S
3033 \fdulogo@emblem@I@ii
3034 \fdulogo@emblem@T
3035 \fdulogo@emblem@Y}
3036 \def\fdulogo@emblem@year{%
3037 \fdulogo@emblem@one
3038 \fdulogo@emblem@nine
3039 \fdulogo@emblem@zero
3040 \fdulogo@emblem@five}

```

```

\fdulogo@emblem@new
\fdulogo@emblem@new@reversed
\fdulogo@emblem@new@text
\fdulogo@emblem@new@year

```

校徽(重修版)。

```

3041 \def\fdulogo@emblem@new{%
3042 \fill \fdulogo@emblem@new@kernel
3043 \fdulogo@emblem@new@text
3044 \fdulogo@emblem@new@year;
3045 \fill[even odd rule]
3046 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@i
3047 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@ii
3048 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@i
3049 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii;}
3050 \def\fdulogo@emblem@new@reversed{%
3051 \fill \fdulogo@emblem@new@text
3052 \fdulogo@emblem@new@year;
3053 \fill[even odd rule]
3054 \fdulogo@emblem@new@kernel
3055 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@i
3056 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@i
3057 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii;}
3058 \def\fdulogo@emblem@new@text{%
3059 \fdulogo@emblem@new@F
3060 \fdulogo@emblem@new@U@i
3061 \fdulogo@emblem@new@D
3062 \fdulogo@emblem@new@A
3063 \fdulogo@emblem@new@N@i
3064 \fdulogo@emblem@new@U@ii
3065 \fdulogo@emblem@new@N@ii
3066 \fdulogo@emblem@new@I@i
3067 \fdulogo@emblem@new@V
3068 \fdulogo@emblem@new@E
3069 \fdulogo@emblem@new@R

```

```

3070 \fdulogo@emblem@new@S
3071 \fdulogo@emblem@new@I@ii
3072 \fdulogo@emblem@new@T
3073 \fdulogo@emblem@new@Y}
3074 \def\fdulogo@emblem@new@year{%
3075 \fdulogo@emblem@new@one
3076 \fdulogo@emblem@new@nine
3077 \fdulogo@emblem@new@zero
3078 \fdulogo@emblem@new@five}

```

\fdulogo@motto  
\fdulogo@motto@i  
\fdulogo@motto@ii

校训。

```

3079 \def\fdulogo@motto{%
3080 \fill \fdulogo@motto@i
3081 \fdulogo@motto@ii;}
3082 \def\fdulogo@motto@i{%
3083 \fdulogo@motto@bo
3084 \fdulogo@motto@xue
3085 \fdulogo@motto@er@i
3086 \fdulogo@motto@du
3087 \fdulogo@motto@zhi}
3088 \def\fdulogo@motto@ii{%
3089 \fdulogo@motto@qie
3090 \fdulogo@motto@wen
3091 \fdulogo@motto@er@ii
3092 \fdulogo@motto@jin
3093 \fdulogo@motto@si}

```

\fduthesis@cover

fduthesis 用户手册的封面图案。内部使用。

```

3094 \def\fduthesis@cover{%
3095 \hspace{1.5cm}
3096 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt, scale=1.1, color=MaterialGrey]
3097 \useasboundingbox ( 100, -140) rectangle ( 800, 800);
3098 \fdulogo@emblem@new
3099 \end{tikzpicture}
3100 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt]
3101 \useasboundingbox ( 750, -150) rectangle (1350, 850);
3102 \fill \fdulogo@motto@i;
3103 \end{tikzpicture}
3104 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt]
3105 \useasboundingbox (1280, 10) rectangle (1880, 1210);
3106 \fill \fdulogo@motto@ii;
3107 \end{tikzpicture}
3108 \hspace*{-42.5cm}}
3109 </logo>

```

### 6.20.3 生成文件

以下两个文件用于生成各图案。

```

3110 <*(ex-logo|cover)>
<ex-logo> 3111 \documentclass{article}
<cover> 3112 \documentclass{standalone}
3113 \usepackage{fdulogo}
3114 <*(ex-logo)>
3115 \usetikzlibrary{backgrounds,external}
3116 \tikzexternalize[prefix=fudan-]
3117 \let\FIG=\tikzsetnextfilename
3118 \def\BG#1{color=white, show background rectangle,
3119 background rectangle/.style={#1}}

```

```

3120 </ex-logo>
3121 \begin{document}

    校名。

3122 <*ex-logo>
3123 \FIG{name-black}           \fduname
3124 \FIG{name-blue}            \fduname[color=FudanBlue]
3125 \FIG{name-red}             \fduname[color=FudanRed]

    校徽。

3126 \FIG{emblem-a-black}     \fduemblem
3127 \FIG{emblem-a-blue}      \fduemblem[color=FudanBlue]
3128 \FIG{emblem-a-red}       \fduemblem[color=FudanRed]
3129 \FIG{emblem-b-black}     \fduemblem*
3130 \FIG{emblem-b-blue}      \fduemblem*[color=FudanBlue]
3131 \FIG{emblem-b-red}       \fduemblem*[color=FudanRed]

    校徽(重修版)。

3132 \FIG{emblem-new-a-black} \fduemblem+
3133 \FIG{emblem-new-a-blue}   \fduemblem+[color=FudanBlue]
3134 \FIG{emblem-new-a-red}   \fduemblem+[color=FudanRed]
3135 \FIG{emblem-new-b-black} \fduemblem**
3136 \FIG{emblem-new-b-blue}  \fduemblem**[color=FudanBlue]
3137 \FIG{emblem-new-b-red}   \fduemblem**[color=FudanRed]
3138 \FIG{emblem-new-a-reversed-black} \fduemblem+[\BG{fill}]
3139 \FIG{emblem-new-a-reversed-blue}  \fduemblem+[\BG{fill}=FudanBlue]
3140 \FIG{emblem-new-a-reversed-red}   \fduemblem+[\BG{fill}=FudanRed]
3141 \FIG{emblem-new-b-reversed-black} \fduemblem**[\BG{fill}]
3142 \FIG{emblem-new-b-reversed-blue}  \fduemblem**[\BG{fill}=FudanBlue]
3143 \FIG{emblem-new-b-reversed-red}   \fduemblem**[\BG{fill}=FudanRed]

    校训。

3144 \FIG{motto}                \fdumotto
3145 \FIG{motto-reversed}      \fdumotto[\BG{fill}]
3146 </ex-logo>

    fduthesis 封面。

3147 <*cover>
3148 \makeatletter
3149 \fduthesis@cover
3150 \makeatother
3151 </cover>
3152 \end{document}
3153 </(ex-logo|cover)>

```

## 6.20.4 路径

各图案的路径均使用 Bézier 曲线生成。曲线的具体数据参见源代码, 此处从略。

# 修订记录

<b>v0.1</b>	(2017/02/15)	<b>v0.6</b>	(2017/10/11 – 2017/11/29)
General: 开始编写模板。 . . . . .	1	General: 额外处理 XITS 字体的小型大写字母。 . . . .	31
<b>v0.2</b>	(2017/02/19)	添加英文版用户文档。 . . . . .	1
General: 使用 Git 进行版本控制, 并发布至 GitHub。 . . . .	1	同步 ctex v2.4.11。 . . . . .	1
<b>v0.3</b>	(2017/02/21 – 2017/07/28)	同步 unicode-math v0.8h。 . . . . .	31
General: 分离文档类与参数配置文件。 . . . . .	61	新增 style/bib-style 选项。 . . . . .	55
使用 doc 和 DocStrip。 . . . . .	1	优化 Lua $\TeX$ 下希腊字母、西里尔字母和带圈数字	
使用 l3docstrip 管理名字空间。 . . . . .	1	的显示(ctex v2.4.11 已默认进行处理)。 . . . . .	33
使用 Travis CI 进行持续集成。 . . . . .	1	优化 URL 断行设置。 . . . . .	59
添加测试文件。 . . . . .	1	支持 Bib $\TeX$ , 以实现参考文献的著录与引用。 . . . .	55
添加复旦大学视觉识别系统。 . . . . .	1	<code>\_fdu_get_max_text_width:NN</code> : 移除不必要的字号设	
添加英文模板。 . . . . .	1	置。 . . . . .	45
新增 info/secret-level 与 info/secret-year 选项。 . . . .	43	info/secret-level: 不再依赖 XITS-Math 字体。 . . . .	44
新增定理环境。 . . . . .	39	style/footnote-style: 不再依赖 XITS-Math 字体。 . . . .	36
新增声明页。 . . . . .	1	style/fullwidth-stop: 支持类别码和 TECKit 映射两	
整理代码, 编写用户文档。 . . . . .	1	种机制。 . . . . .	32
支持 Lua $\TeX$ 。 . . . . .	1	<b>v0.7</b>	(2017/12/12 – 2018/03/05)
支持浮动体。 . . . . .	41	General: 不再需要 fduthesis-user.def。 . . . . .	1
支持脚注。 . . . . .	36	将 hyperref 相关配置移至模板末尾, 以减少冲突。 . . . .	58
<b>v0.4</b>	(2017/07/29 – 2017/08/14)	使用 ctexbook 文档类, 而非直接使用标准文档类	
General: [fdudoc] 修复 ctdoc 文档类 v2.4.10 之前版		book。 . . . . .	23
本中行距偏小的问题, 见 ctex-kit #303。 . . . . .	68	使用 l3build 进行回归测试。 . . . . .	1
拆分 .dtx 文件。 . . . . .	1	使用 xtemplate 重构封面布局。 . . . . .	47
提供彩色支持。 . . . . .	23	所有选项更改为用连字符隔开的形式。 . . . . .	1
添加错误信息提示。 . . . . .	1	同步 gbt7714 v1.0, 移除有关超链接的额外设置。 . . . .	58
新增 style/logo 与 style/logo-size 选项。 . . . . .	43	统一使用 <code>\printbibliography</code> 命令生成参考文献列	
新增 hyperref 相关配置, 包括超链接样式		表。 . . . . .	56
(style/hyperlink 与 style/hyperlink-color 选项)及		新增 config 选项。 . . . . .	22
PDF 元信息等。 . . . . .	58	新增 info/degree 选项。 . . . . .	42
在 ctdoc 的基础上完成 fdudoc 文档类, 用于模板		新增 style/bib-backend、style/cite-style 和	
手册的编写。 . . . . .	64	style/bib-resource 选项。 . . . . .	55
<code>\changes@</code> : 调整索引排序方式。 . . . . .	77	新增 type 选项。 . . . . .	21
<code>\_fdu_blank_underline:n</code> : 改用 <code>\rule</code> 绘制下划线, 不		原 <code>\fdunewtheorem</code> 命令更名为 <code>\newtheorem</code> 。 . . . .	39
再依赖 ulem 宏包。 . . . . .	45	支持 biber 与 biblatex。 . . . . .	55
<b>v0.5</b>	(2017/08/30 – 2017/09/23)	<code>\@makefntext</code> : 简化实现, 兼容 fancyvrb 宏包。不再使	
General: [fdudoc] 移除 listings 关键字定义文件。 . . . .	89	用悬挂缩进。 . . . . .	39
将视觉识别系统移入 fdulogo 宏包, 并添加重修版		abstract*: 整理代码。 . . . . .	53
校徽。 . . . . .	91	notation: 整理代码。 . . . . .	54
使用 expl3 以及内部函数改写封面, 减少对 $\TeX$ 2 $\epsilon$		<code>\thefootnote</code> : 改为可完全展开的命令。 . . . . .	38
的依赖。 . . . . .	45	<code>\thetable</code> : 改为可完全展开的命令。 . . . . .	42
同步 fontspec v2.6e。 . . . . .	31	<b>v0.7a</b>	(2018/04/09)
新增 cjk-font = none 选项。 . . . . .	31	General: 更新文档, 发布至 CTAN。 . . . . .	1
新增 font = none 选项。 . . . . .	31	<b>v0.7b</b>	(2018/04/29 – 2018/05/06)
移除 nofonts 选项。 . . . . .	22	General: 将校名、校徽图片添加至发行版。 . . . . .	1
重新实现字体调用。核心内容是分离字体的声明与		支持 $\TeX$ Live 2018。 . . . . .	1
设定, 并按照宋、黑、仿、楷划分中文字体。 . . . . .	31		





[\box\\_resize\\_to\\_wd\\_and\\_ht:Nnn](#) . . . . . [2592](#)  
[\box\\_use:N](#) . . . . . [2597](#)  
[\box\\_wd:N](#) . . . . . [1058, 2590](#)  
[\l\\_tmpa\\_box](#) . . . . . [2586, 2590, 2592, 2593, 2597](#)  
[\breakablethinspace](#) . . . . . [2837, 2838](#)  
[\bslash](#) . . . . . [2680](#)

## C

[\caption](#) . . . . . [14](#)  
[\captionsetup](#) . . . . . [961, 966, 2776](#)  
**catcode 命令:**

[\c\\_catcode\\_other\\_space\\_tl](#) . . . . . [2618](#)  
[\ccwd](#) . . . . . [1375, 2794](#)  
[\cdot](#) . . . . . [2763](#)  
[\center](#) . . . . . [1286](#)  
[\centering](#) . . . . . [691, 693, 1054, 1141](#)  
[\chapter](#) . . . . . [724, 731, 1441, 1448, 1455](#)  
[\chapter\\*](#) . . . . . [53](#)

### char 命令:

[\char\\_set\\_active\\_eq:NN](#) . . . . . [2382, 2383, 2392, 2393, 2394](#)  
[\char\\_set\\_active\\_eq:nN](#) . . . . . [637](#)  
[\char\\_set\\_catcode\\_active:N](#) . . . . .  
. . . . . [2115, 2380, 2381, 2389, 2390, 2391](#)  
[\char\\_set\\_catcode\\_active:n](#) . . . . . [638, 1998, 2004](#)  
[\CheckModules](#) . . . . . [2084](#)  
[\cite](#) . . . . . [1604, 2879](#)  
[\citep](#) . . . . . [1604](#)  
[\CJKrmddefault](#) . . . . . [237](#)  
[\CJKsfddefault](#) . . . . . [239](#)  
[\CJKttdefault](#) . . . . . [241](#)  
[\cleardoublepage](#) . . . . . [676, 1310](#)  
[\clearpage](#) . . . . . [678](#)

### clist 命令:

[\clist\\_clear:N](#) . . . . . [921](#)  
[\clist\\_concat:Nnn](#) . . . . . [922](#)  
[\clist\\_const:Nn](#) [870, 872, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858](#)  
[\clist\\_gput\\_right:Nn](#) . . . . . [117, 122, 129, 1674](#)  
[\clist\\_gset:Nn](#) . . . . . [617](#)  
[\clist\\_if\\_empty\\_p:N](#) . . . . . [1065, 1160](#)  
[\clist\\_if\\_in:NnTF](#) . . . . . [904, 908, 924](#)  
[\clist\\_if\\_in:nnTF](#) . . . . . [902](#)  
[\clist\\_item:Nn](#) . . . . . [1030, 1123, 1133](#)  
[\clist\\_item:nn](#) . . . . . [1677, 1680, 1681, 1682](#)  
[\clist\\_map\\_function:nN](#) . . . . . [1192, 1208, 1707](#)  
[\clist\\_map\\_inline:Nn](#) . . . . . [1173](#)  
[\clist\\_map\\_inline:nn](#) . . . . . [4, 162, 274, 275,](#)  
[745, 975, 983, 1197, 1214, 1822, 1859, 1883, 1891](#)  
[\clist\\_new:N](#) . . . . . [31, 32, 39, 40, 981, 982, 986, 1012](#)  
[\clist\\_pop:NN](#) . . . . . [1067, 1106, 1162, 1163](#)

[\clist\\_pop:NNTF](#) . . . . . [1107](#)  
[\clist\\_set:Nn](#) . . . . . [1142, 1150](#)  
[\clist\\_set\\_eq:NN](#) . . . . . [1064](#)  
[\clist\\_use:Nn](#) . . . . . [1365, 1508](#)  
[\cls](#) . . . . . [2873](#)

### codetoc 内部命令:

[\\\_\\_codetoc\\_function\\_assemble:](#) . . . . . [2548](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_function\\_descr\\_start:w](#) . . . . . [2545](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_get\\_hyper\\_target:nN](#) . . . . . [2606](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_if\\_macro\\_internal:nTF](#) . . . . . [2570](#)  
[\l\\_\\_codetoc\\_index\\_escaped\\_key\\_tl](#) . . . . . [2647, 2648, 2664](#)  
[\l\\_\\_codetoc\\_index\\_escaped\\_macro\\_tl](#) . . . . . [2650, 2668](#)  
[\l\\_\\_codetoc\\_macro\\_box](#) . . . . . [2582, 2585](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macro\\_dump:](#) . . . . . [2556](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macro\\_end\\_style:n](#) . . . . . [2566](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macro\\_init:](#) . . . . . [2556](#)  
[\l\\_\\_codetoc\\_macro\\_int](#) . . . . . [2601](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macro\\_typeset\\_one:nN](#) . . . . . [2580](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macroname\\_prefix:n](#) . . . . . [2620](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_macroname\\_suffix:N](#) . . . . . [2621](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_meta:n](#) . . . . . [2685](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_meta\\_original:n](#) . . . . . [2562](#)  
[\g\\_\\_codetoc\\_module\\_name\\_tl](#) . . . . . [72, 2165, 2217, 2218](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_oldlist:nn](#) . . . . . [2544](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_print\\_macroname:nN](#) . . . . . [2587, 2603](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_quote\\_special\\_char:N](#) . . . . . [2648](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_special\\_index\\_aux:nnnnnn](#) . . . . . [2628, 2645](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_special\\_index\\_module:nnnnN](#) . . . . . [2624, 2674](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_special\\_index\\_set:Nn](#) . . . . . [2649](#)  
[\g\\_\\_codetoc\\_syntax\\_box](#) . . . . . [2550](#)  
[\l\\_\\_codetoc\\_tmpa\\_tl](#) . . . . .  
. . . . . [2570, 2611, 2612, 2613, 2616, 2617, 2620](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_typeset\\_exp:](#) . . . . . [2824](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_typeset\\_functions:](#) . . . . . [2554, 2556](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_typeset\\_rexp:](#) . . . . . [2824](#)  
[\\\_\\_codetoc\\_typeset\\_TF:](#) . . . . . [2567](#)

### \CodelineIndex . . . . . [2822](#)

[\color](#) [2074, 2163, 2175, 2212, 2306, 2334, 2571, 2575,](#)  
[2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2900, 2903, 2908,](#)  
[2911, 2912, 2913, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927](#)

### config . . . . . [7, 135](#)

[\contentsname](#) . . . . . [1441, 1442, 1443, 1445](#)

### corollary 环境 . . . . . [1799](#)

[corollary](#) . . . . . [13](#)

### \cs . . . . . [84, 84, 2867](#)

### cs 命令:

[\cs\\_generate\\_variant:Nn](#) . . . . . [45, 45, 46, 47, 48, 49,](#)  
[67, 728, 735, 948, 954, 958, 959, 960, 1050, 1060,](#)

1232, 1233, 2017, 2100, 2113, 2225, 2235, 2248, 2983

`\cs_gset:Nn` . . . . . 2370

`\cs_gset:Npx` . . . . . 1509

`\cs_gset_eq:NN` . . . . . 2071, 2170

`\cs_if_exist:NTF` . . . . . 2612

`\cs_new:Npn` 51, 52, 68, 69, 96, 97, 98, 99, 100, 101,  
102, 103, 104, 635, 777, 787, 794, 796, 798, 800,  
802, 812, 814, 817, 933, 943, 949, 955, 956, 957,  
1051, 1053, 1055, 1061, 1073, 1075, 1077, 1098,  
1234, 1241, 1647, 1653, 1660, 1675, 1723, 1725, 2435

`\cs_new_eq:NN` . . . . .  
. . . . . 258, 259, 262, 263, 793, 887, 888, 2082, 2396

`\cs_new_protected:Npn` . . . . . 53, 62, 71, 76, 81, 83,  
85, 87, 89, 91, 184, 227, 229, 231, 233, 236, 238,  
240, 242, 244, 266, 342, 370, 398, 400, 429, 459,  
467, 474, 509, 516, 541, 548, 568, 575, 720, 729,  
736, 1039, 1045, 1079, 1104, 1119, 1128, 1138,  
1171, 1184, 1228, 1230, 1476, 1479, 1482, 1492,  
1501, 1512, 1529, 1534, 1590, 1619, 1635, 1645,  
1673, 1691, 1950, 1955, 1960, 1982, 2018, 2024,  
2035, 2040, 2094, 2101, 2116, 2138, 2160, 2168,  
2181, 2189, 2207, 2215, 2220, 2228, 2242, 2260,  
2268, 2313, 2403, 2414, 2423, 2437, 2449, 2645, 2977

`\cs_new_protected:Npx` . . . . . 248, 250, 252, 254, 2005

`\cs_new_protected_nopar:Npn` . . . . . 1972, 2050, 2065,  
2201, 2226, 2236, 2277, 2284, 2294, 2305, 2317, 2333

`\cs_set:Nn` . . . . . 2350, 2352, 2360

`\cs_set:Npn` . . . . . 816, 864, 971, 973,  
1609, 1656, 1657, 1658, 2387, 2388, 2517, 2518, 2519

`\cs_set_eq:NN` . . . . . 1604, 1664, 1665, 1666, 1667,  
1668, 1765, 1766, 1767, 2086, 2091, 2349, 2358,  
2359, 2509, 2512, 2516, 2544, 2566, 2676, 2829, 2830

`\cs_set_protected:Npn` . . . . . 1255, 1267,  
1279, 1291, 2254, 2335, 2397, 2567, 2580, 2603, 2624

`\cs_set_protected_nopar:Npn` . . . . . 1965, 1967

**ctex 命令:**

`\ctex_appto_cmd:NnnTF` . . . . . 78, 1962

`\ctex_at_end_package:nn` . . . . . 1761

`\ctex_at_end_preamble:n` . . . . . 23, 270, 580, 1577, 1736

`\ctex_ltj_set_family:nnn` . . . . . 262

`\ctex_ltj_switch_family:n` . . . . . 263

`\ctex_patch_cmd:Nnn` . . . . . 2462, 2465, 2474, 2490,  
2505, 2506, 2507, 2510, 2521, 2535, 2537, 2539, 2541

`\ctex_patch_cmd_once:NnnnTF` . . . . . 73, 1952

`\ctex_patch_failure:N` . . . . . 74, 79, 1953, 1958, 1963

`\ctex_preto_cmd:NnnTF` . . . . . 1957

`\CTEXnumberline` . . . . . 1426, 1431, 1436

`\ctexset` . . . . . 34, 723, 2716, 2752

## D

`\DeclareCoverTemplate` . . . . . 1182, 1314, 1316, 1317

`\DeclareDocumentCommand` . . . . . 2084, 2089, 2674, 2835, 2836

`\DeclareDocumentEnvironment` . . . . . 2847

`\DeclareInstance` . . . . . 1326, 1359, 1371

`\DeclareObjectType` . . . . . 1181

`\DeclareTemplateCode` . . . . . 1231

`\DeclareTemplateInterface` . . . . . 1229

`\def` . . . . . 1926, 1936,  
2709, 2718, 2719, 2721, 2800, 2802, 2803, 2810,  
2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845,  
2846, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857,  
2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865,  
2866, 2989, 2994, 2999, 3004, 3012, 3020, 3036,  
3041, 3050, 3058, 3074, 3079, 3082, 3088, 3094, 3118

`\defaultval` . . . . . 2839, 2845, 2846

`\defbibheading` . . . . . 1639

`\DefineBibliographyStrings` . . . . . 1641

`\definecolor` . . . . . 2310, 2311, 2312, 2984, 2985, 2986

`\definecolorseries` . . . . . 2307

`\definecolorset` . . . . . 1693

definition 环境 . . . . . 1799

definition . . . . . 13

**dim 命令:**

`\dim_compare:nNnTF` . . . . . 2590

`\dim_eval:n` . . . . . 1506

`\dim_gset:Nn` . . . . . 1069

`\dim_gset_eq:NN` . . . . . 2344

`\dim_max:nn` . . . . . 1069

`\dim_new:N` . . . . . 33, 34

`\dim_ratio:nn` . . . . . 1835

`\dim_set:Nn` . . . . . 1058, 1375, 2588

`\dim_set_eq:NN` . . . . . 55, 60, 1537, 1538

`\dim_use:N` . . . . . 1509

`\l_tmpa_dim` . . . . . 2588, 2590, 2593

`\c_zero_dim` . . . . . 56, 1537, 1538

`\ding` . . . . . 795, 797, 799, 801

`\do` . . . . . 1726,  
1941, 1942, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2811

`\documentclass` . . . . . 3111, 3112

`\DoNotIndex` . . . . . 2680, 2815

`\DontCheckModules` . . . . . 69, 2084

`\dospecials` . . . . . 1942

draft . . . . . 6, 125

## E

`\edef` . . . . . 2477, 2798

`\efill` . . . . . 2437

`\else` . . . . . 2470, 2480, 2486, 2501, 2530

else 命令:	
\else: . . . . .	1976, 2431
\emph . . . . .	2866
\EnableCrossrefs . . . . .	2821
\encapchar . . . . .	2670, 2679
\endcenter . . . . .	1286
\endenumerate . . . . .	2850
\endflushleft . . . . .	1262
\endflushright . . . . .	1274
\endlongtable . . . . .	1526
\enspace . . . . .	2327, 2342
\ensuremath . . . . .	892, 2316, 2563, 2565, 2762, 2763
\enumerate . . . . .	2848
\env . . . . .	2873
\everypar . . . . .	1984, 1986
example 环境 . . . . .	1799
example . . . . .	13
\expandafter . . . . .	2528
exp 命令:	
\exp_after:wN . . . . .	2037, 2408, 2443
\exp_args:Nc . . . . .	268
\exp_args:NNo . . . . .	2613
\exp_args:Nnx . . . . .	1641
\exp_args:No . . . . .	2570
\exp_args:NV . . . . .	1608, 1612, 1637, 1757
\exp_args:Nx . . . . .	2029, 2232, 2680
\exp_not:N . . . . .	1205, 1244, 1247, 1250, 1255, 1267, 1279, 1291, 2007, 2014
\exp_not:n . . . . .	1257, 1259, 1269, 1271, 1281, 1283, 1293, 1294, 2011, 2012, 2608, 2628
\exp_stop_f: . . . . .	2429
\ExplSyntaxOff . . . . .	1905, 2692, 2831, 2988
\ExplSyntaxOn . . . . .	1947, 2828
\expstar . . . . .	2824
\xptarget . . . . .	2824

## F

\fancyfoot . . . . .	674
\fancyhead 33, 646, 647, 650, 651, 652, 661, 662, 665, 666, 667	
\fancyhf . . . . .	641
fdu 命令:	
\fdu_allow_url_break: . . . . .	87, 1723, 1758
\fdu_cover_declare_template:nn . . . . .	1182
\fdu_footnote_number:N . . . . .	816, 817
\fdu_hyperref_setup:n . . . . .	60, 1671, 1683, 1702, 1704
\fdu_thm_new:nnnn . . . . .	929, 943
\fdu_thm_new_no_number:nnn . . . . .	918, 949
\fdu_thm_set_body_font:n . . . . .	898, 955
\fdu_thm_set_header_font:n . . . . .	897, 955

\fdu_thm_set_qed:n . . . . .	899, 955
fdu 内部命令:	
\_fdu_abstract_begin: . . . . .	1469, 1475
\_fdu_abstract_en_begin: . . . . .	1470, 1473, 1475
\_fdu_abstract_en_end: . . . . .	1470, 1473, 1481
\_fdu_abstract_end: . . . . .	1469, 1481
\_fdu_add_url_break_points: . . . . .	1723
\_fdu_appto_cmd:Nn . . . . .	71, 1727
\_fdu_arabic:n . . . . .	69, 700, 972, 974
\_c_fdu_auth_decl_sign_clist . . . . .	1385, 1850
\_c_fdu_auth_decl_text_tl . . . . .	1383, 1843
\_l_fdu_auto_make_cover_bool . . . . .	1400, 1408, 1416
\_l_fdu_bib_gb_style_tl . . . . .	1541, 1557, 1562, 1594, 1600, 1623, 1626
\_l_fdu_bib_resource_tl . . . . .	1544, 1573, 1612, 1637
\_l_fdu_bib_style_tl . . . . .	1541, 1558, 1563, 1566, 1592, 1608, 1621, 1630, 1632
\_fdu_biblatex_allow_url_break: . . . . .	1638, 1647
\_fdu_biblatex_post_setup: . . . . .	1587, 1619
\_fdu_biblatex_pre_setup: . . . . .	1585, 1619
\_l_fdu_bibtex_bool 1540, 1550, 1552, 1569, 1579, 1759	
\_fdu_bibtex_setup: . . . . .	1582, 1590
\_fdu_blank_underline:n . . . . .	1073, 1176
\_fdu_center_box:nn . . . . .	1045, 1166
\_fdu_chapter:n . . . . .	720, 1452, 1459, 1477, 1480, 1531, 1532, 1609, 1639
\_fdu_chapter_header:n . . . . .	725, 732, 736
\_fdu_chapter_no_toc:n . . . . .	729, 1445
\_fdu_check_package:nnn 184, 197, 198, 199, 201, 203	
\_l_fdu_cite_style_tl . . . . .	1541, 1571, 1631
\_fdu_cjk_font_options: . . . . .	246
\_g_fdu_cjk_fontset_tl . . . . .	212, 225, 578
\_fdu_clc:nn . . . . .	1487, 1497, 1501
\_g_fdu_config_tl . . . . .	44, 135, 142, 144, 145
\_fdu_cover_declare_template_code:nnn . . . . .	1203, 1228
\_fdu_cover_declare_template_interface:nn 1187, 1228	
\_fdu_cover_degree: . . . . .	1128, 1333
\_fdu_cover_id: . . . . .	1079, 1330
\_fdu_cover_id_aux:n . . . . .	1079
\_fdu_cover_info: . . . . .	1138, 1340
\_fdu_cover_key_binding:n . . . . .	1208, 1241
\_fdu_cover_key_type:n . . . . .	1192, 1234
\_fdu_cover_logo: . . . . .	1104, 1331
\_l_fdu_cover_logo_size_clist . . . . .	46, 1011, 1016, 1106, 1107
\_l_fdu_cover_logo_tl . . . . .	1011, 1015, 1117
\_fdu_cover_signature:N . . . . .	1171, 1381, 1385

<code>\l__fdu_cover_template_tl</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_name_xits_math_rm_tl</code> . . . . .
1186, <a href="#">1227</a> , <a href="#">1245</a> , <a href="#">1248</a> , <a href="#">1251</a> , <a href="#">1256</a> , <a href="#">1268</a> , <a href="#">1280</a> , <a href="#">1292</a>	276, <a href="#">456</a> , <a href="#">464</a>
<code>\__fdu_cover_type:</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_name_xits_tl</code> . . . . .
1119, <a href="#">1332</a>	276, <a href="#">848</a> , <a href="#">853</a> , <a href="#">858</a>
<code>\__fdu_define_fn_style:nn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl</code> . . . . .
81, <a href="#">759</a>	276, <a href="#">356</a> , <a href="#">376</a> , <a href="#">384</a> , <a href="#">414</a>
<code>\__fdu_define_format:nn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_libertinus_bfit_tl</code> . . . . .
81	276, <a href="#">378</a>
<code>\__fdu_define_hyperlink_color:nnn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_libertinus_bfsl_tl</code> . . . . .
1679, <a href="#">1691</a>	276, <a href="#">358</a> , <a href="#">386</a> , <a href="#">416</a>
<code>\__fdu_define_name:nn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_libertinus_it_tl</code> . . . . .
81, <a href="#">1882</a>	276, <a href="#">357</a> , <a href="#">377</a> , <a href="#">385</a> , <a href="#">415</a>
<code>\__fdu_define_name:nnn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_libertinus_rm_tl</code> . . . . .
81, <a href="#">1890</a> , <a href="#">1901</a>	276, <a href="#">355</a> , <a href="#">375</a> , <a href="#">383</a> , <a href="#">413</a>
<code>\__fdu_define_punct:nn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_xits_bfit_tl</code> . . . . .
81, <a href="#">1833</a>	276, <a href="#">435</a>
<code>\__fdu_define_sep:nn</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_xits_bfit_tl</code> . . . . .
81	276, <a href="#">437</a>
<code>\c__fdu_degree_type_clist</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_xits_it_tl</code> . . . . .
1133, <a href="#">1854</a>	276, <a href="#">436</a>
<code>\g__fdu_draft_bool</code> . . . . .	<code>\g__fdu_font_style_xits_rm_tl</code> . . . . .
43, <a href="#">128</a> , <a href="#">132</a> , <a href="#">211</a>	276, <a href="#">434</a>
<code>\__fdu_error:n</code> . . . . .	<code>\g__fdu_fontset_tl</code> . . . . .
96, <a href="#">136</a>	212, <a href="#">218</a> , <a href="#">577</a>
<code>\__fdu_error:nn</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_colon_tl</code> . . . . .
96, <a href="#">912</a> , <a href="#">926</a>	1101, <a href="#">1165</a> , <a href="#">1175</a> , <a href="#">1485</a> , <a href="#">1488</a>
<code>\__fdu_error:nnn</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_comma_tl</code> . . . . .
96, <a href="#">187</a>	1667
<code>\__fdu_fixed_width_box:nn</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_full_stop_tl</code> . . . . .
1051, <a href="#">1081</a>	637
<code>\__fdu_fixed_width_center_box:nn</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_left_paren_tl</code> . . . . .
1053, <a href="#">1335</a> , <a href="#">1338</a>	1132, <a href="#">1664</a>
<code>\c__fdu_fn_style_libertinus_neg_tl</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_right_paren_tl</code> . . . . .
828	1135, <a href="#">1665</a>
<code>\c__fdu_fn_style_libertinus_sans_tl</code> . . . . .	<code>\c__fdu_fwid_semicolon_tl</code> . . . . .
833	1486, <a href="#">1666</a>
<code>\c__fdu_fn_style_libertinus_tl</code> . . . . .	<code>\__fdu_get_max_text_width:NN</code> . . . . .
823	1061, <a href="#">1158</a>
<code>\c__fdu_fn_style_pifont_neg_tl</code> . . . . .	<code>\__fdu_get_text_width:Nn</code> . . . . .
840	1055, <a href="#">1068</a> , <a href="#">1504</a>
<code>\c__fdu_fn_style_pifont_sans_neg_tl</code> . . . . .	<code>\l__fdu_header_center_mark_tl</code> <a href="#">642</a> , <a href="#">655</a> , <a href="#">670</a> , <a href="#">684</a> , <a href="#">742</a>
844	<code>\c__fdu_ideo_comma_tl</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_pifont_sans_tl</code> . . . . .	1668
842	<code>\__fdu_info:nn</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_pifont_tl</code> . . . . .	96, <a href="#">145</a>
838	<code>\l__fdu_info_author_en_tl</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_plain_tl</code> . . . . .	983, <a href="#">997</a> , <a href="#">1751</a>
821	<code>\l__fdu_info_author_tl</code> . . . . .
<code>\l__fdu_fn_style_tl</code> . . . . .	975, <a href="#">996</a> , <a href="#">1154</a> , <a href="#">1746</a>
39, <a href="#">760</a> , <a href="#">771</a> , <a href="#">819</a>	<code>\l__fdu_info_clc_tl</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_xits_sans_neg_tl</code> . . . . .	975, <a href="#">1009</a> , <a href="#">1489</a> , <a href="#">1499</a>
856	<code>\l__fdu_info_date_tl</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_xits_sans_tl</code> . . . . .	975, <a href="#">995</a> , <a href="#">1156</a>
851	<code>\l__fdu_info_degree_type_int</code> . . . . .
<code>\c__fdu_fn_style_xits_tl</code> . . . . .	987, <a href="#">992</a> , <a href="#">1134</a>
846	<code>\l__fdu_info_department_en_tl</code> . . . . .
<code>\__fdu_fn_symbol_libertinus:n</code> . . . . .	983, <a href="#">1002</a>
777, <a href="#">793</a> , <a href="#">826</a>	<code>\l__fdu_info_department_tl</code> . . . . .
<code>\__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n</code> . . . . .	975, <a href="#">1001</a> , <a href="#">1152</a>
787, <a href="#">831</a>	<code>\l__fdu_info_instructors_clist</code> . . . . .
<code>\__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n</code> . . . . .	975, <a href="#">1000</a> , <a href="#">1365</a>
793, <a href="#">836</a>	<code>\l__fdu_info_keywords_clist</code> . . . . .
<code>\__fdu_fn_symbol_pifont:n</code> . . . . .	975, <a href="#">1007</a> , <a href="#">1486</a> , <a href="#">1747</a>
794, <a href="#">839</a>	<code>\l__fdu_info_keywords_en_clist</code> <a href="#">983</a> , <a href="#">1008</a> , <a href="#">1496</a> , <a href="#">1752</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_major_en_tl</code> . . . . .
796, <a href="#">841</a>	983, <a href="#">1004</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_major_tl</code> . . . . .
798, <a href="#">843</a>	975, <a href="#">1003</a> , <a href="#">1153</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_school_id_tl</code> . . . . .
800, <a href="#">845</a>	975, <a href="#">1006</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_xits:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_secret_level_tl</code> . . . . .
802, <a href="#">849</a>	1019, <a href="#">1028</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_xits_sans:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_secret_year_tl</code> . . . . .
812, <a href="#">854</a>	1037, <a href="#">1089</a>
<code>\__fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_student_id_tl</code> . . . . .
814, <a href="#">859</a>	975, <a href="#">1005</a>
<code>\g__fdu_font_family_libertinus_math_tl</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_supervisor_en_tl</code> . . . . .
298, <a href="#">308</a> , <a href="#">339</a>	983, <a href="#">999</a>
<code>\g__fdu_font_family_libertinus_sans_tl</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_supervisor_tl</code> . . . . .
276, <a href="#">352</a> , <a href="#">380</a> , <a href="#">410</a>	975, <a href="#">998</a> , <a href="#">1155</a>
<code>\g__fdu_font_family_libertinus_serif_tl</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_title_en_tl</code> . . . . .
276, <a href="#">372</a>	983, <a href="#">994</a> , <a href="#">1339</a> , <a href="#">1750</a>
<code>\g__fdu_font_family_xits_tl</code> . . . . .	<code>\l__fdu_info_title_tl</code> . . . . .
276, <a href="#">431</a>	975, <a href="#">993</a> , <a href="#">1336</a> , <a href="#">1745</a>
<code>\g__fdu_font_name_libertinus_math_tl</code> . . . . .	<code>\__fdu_keywords:nNn</code> . . . . .
276, <a href="#">396</a>	1484, <a href="#">1494</a> , <a href="#">1501</a>
<code>\g__fdu_font_name_libertinus_sans_tl</code> . . . . .	
276, <a href="#">835</a>	
<code>\g__fdu_font_name_libertinus_serif_tl</code> . . . . .	
276, <a href="#">825</a> , <a href="#">830</a>	
<code>\g__fdu_font_name_xits_math_bfit_tl</code> . . . . .	
276, <a href="#">457</a> , <a href="#">465</a>	

<code>\_fdu_keywords_prevdepth:</code>	<a href="#">1501</a>	<code>\c__fdu_name_orig_decl_tl</code>	<a href="#">1378</a>
<code>\_fdu_line_spread:N</code>	<a href="#">1075, 1328, 1361, 1465</a>	<code>\c__fdu_name_pdf_creator_tl</code>	<a href="#">1755</a>
<code>\_fdu_line_spread:n</code>	<a href="#">1075, 1345, 1374, 1375, 1387, 1389</a>	<code>\c__fdu_name_proof_en_tl</code>	<a href="#">1809</a>
<code>\c__fdu_line_spread_fp</code>	<a href="#">158, 1328, 1361, 1465, 1834</a>	<code>\c__fdu_name_proof_tl</code>	<a href="#">1800</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_adobe:</code>	<a href="#">467</a>	<code>\c__fdu_name_secret_star_tl</code>	<a href="#">1088</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_fandol:</code>	<a href="#">474</a>	<code>\c__fdu_name_simp_tl</code>	<a href="#">1819, 1879, 1880</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_founder:</code>	<a href="#">509</a>	<code>\c__fdu_name_supervisor_tl</code>	<a href="#">1147</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_mac:</code>	<a href="#">516</a>	<code>\c__fdu_name_theorem_en_tl</code>	<a href="#">1815</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_sinotype:</code>	<a href="#">541</a>	<code>\c__fdu_name_theorem_tl</code>	<a href="#">1806</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_sourcehan:</code>	<a href="#">548</a>	<code>\c__fdu_name_toc_tl</code>	<a href="#">1419</a>
<code>\_fdu_load_cjk_font_windows:</code>	<a href="#">568</a>	<code>\c__fdu_name_trad_tl</code>	<a href="#">1819</a>
<code>\_fdu_load_font:</code>	<a href="#">575</a>	<code>\_fdu_notation_begin:</code>	<a href="#">1520, 1529</a>
<code>\_fdu_load_font_garamond:</code>	<a href="#">342</a>	<code>\_fdu_notation_long_table_setup:</code>	<a href="#">1522, 1534</a>
<code>\_fdu_load_font_libertinus:</code>	<a href="#">370</a>	<code>\c__fdu_orig_decl_sign_clist</code>	<a href="#">1381, 1850</a>
<code>\_fdu_load_font_lm:</code>	<a href="#">398</a>	<code>\c__fdu_orig_decl_text_tl</code>	<a href="#">1379, 1836</a>
<code>\_fdu_load_font_palatino:</code>	<a href="#">400</a>	<code>\_fdu_pass_options_to_biblatex:n</code>	<a href="#">1619</a>
<code>\_fdu_load_font_times*:</code>	<a href="#">459</a>	<code>\_fdu_patch_cmd:Nnn</code>	<a href="#">71, 1439, 1446, 1453, 1461</a>
<code>\_fdu_load_font_times:</code>	<a href="#">429</a>	<code>\_fdu_qquad:</code>	<a href="#">51</a>
<code>\_fdu_msg_new:nn</code>	<a href="#">96, 138, 147, 189, 566, 630, 939, 941, 1575, 1617</a>	<code>\_fdu_quad:</code>	<a href="#">51, 1177, 1495, 1498</a>
<code>\c__fdu_name_abstract_en_tl</code>	<a href="#">1480</a>	<code>\l__fdu_secret_bool</code>	<a href="#">1018, 1027, 1034, 1083</a>
<code>\c__fdu_name_abstract_tl</code>	<a href="#">1477</a>	<code>\c__fdu_secret_clist</code>	<a href="#">1030, 1858</a>
<code>\c__fdu_name_auth_decl_tl</code>	<a href="#">1382</a>	<code>\_fdu_set_cite_style_author_year:</code>	<a href="#">1603, 1660</a>
<code>\c__fdu_name_author_tl</code>	<a href="#">1146</a>	<code>\_fdu_set_cite_style_numerical:</code>	<a href="#">1597, 1653</a>
<code>\c__fdu_name_axiom_en_tl</code>	<a href="#">1810</a>	<code>\_fdu_set_cjk_font_kai:n</code>	<a href="#">246, 472, 514, 546, 573</a>
<code>\c__fdu_name_axiom_tl</code>	<a href="#">1801</a>	<code>\_fdu_set_cjk_font_kai:nn</code>	<a href="#">242, 255, 500, 533</a>
<code>\c__fdu_name_bib_en_tl</code>	<a href="#">1642</a>	<code>\_fdu_set_family:nnn</code>	<a href="#">237, 239, 241, 243, 256</a>
<code>\c__fdu_name_clc_en_tl</code>	<a href="#">1498</a>	<code>\_fdu_set_font:n</code>	<a href="#">266</a>
<code>\c__fdu_name_clc_tl</code>	<a href="#">1488</a>	<code>\_fdu_set_font_helper:n</code>	<a href="#">266, 274, 275</a>
<code>\c__fdu_name_corollary_en_tl</code>	<a href="#">1811</a>	<code>\_fdu_set_fullwidth_stop_catcode:</code>	<a href="#">612, 624, 635</a>
<code>\c__fdu_name_corollary_tl</code>	<a href="#">1802</a>	<code>\_fdu_set_hyperlink_color_key:n</code>	<a href="#">1675, 1721</a>
<code>\c__fdu_name_date_tl</code>	<a href="#">1148</a>	<code>\_fdu_setCJKmainfont:n</code>	<a href="#">246, 469, 511, 543, 570</a>
<code>\c__fdu_name_definition_en_tl</code>	<a href="#">1812</a>	<code>\_fdu_setCJKmainfont:nn</code>	<a href="#">235, 249, 476, 518, 550</a>
<code>\c__fdu_name_definition_tl</code>	<a href="#">1803</a>	<code>\_fdu_setCJKmonofont:n</code>	<a href="#">246, 471, 513, 532, 545, 572</a>
<code>\c__fdu_name_department_tl</code>	<a href="#">1144</a>	<code>\_fdu_setCJKmonofont:nn</code>	<a href="#">235, 253, 492</a>
<code>\c__fdu_name_en_tl</code>	<a href="#">1819</a>	<code>\_fdu_setCJKsansfont:n</code>	<a href="#">246, 470, 512, 544, 571</a>
<code>\c__fdu_name_example_en_tl</code>	<a href="#">1813</a>	<code>\_fdu_setCJKsansfont:nn</code>	<a href="#">235, 251, 484, 525, 557</a>
<code>\c__fdu_name_example_tl</code>	<a href="#">1804</a>	<code>\_fdu_setmainfont:nn</code>	<a href="#">227, 344, 372, 402, 431, 461</a>
<code>\c__fdu_name_instructors_tl</code>	<a href="#">1363</a>	<code>\_fdu_setmathfont:nn</code>	<a href="#">227, 368, 396, 399, 427, 456, 464</a>
<code>\c__fdu_name_keywords_en_tl</code>	<a href="#">1495</a>	<code>\_fdu_setmonofont:nn</code>	<a href="#">227, 360, 388, 419, 447, 463</a>
<code>\c__fdu_name_keywords_tl</code>	<a href="#">1485</a>	<code>\_fdu_setsansfont:nn</code>	<a href="#">227, 352, 380, 410, 439, 462</a>
<code>\c__fdu_name_lemma_en_tl</code>	<a href="#">1814</a>	<code>\_fdu_spread_box:nn</code>	<a href="#">1039, 1126, 1164, 1363</a>
<code>\c__fdu_name_lemma_tl</code>	<a href="#">1805</a>	<code>\_fdu_switch_family:n</code>	<a href="#">245, 256</a>
<code>\c__fdu_name_lof_tl</code>	<a href="#">1420</a>	<code>\_fdu_symbol:n</code>	<a href="#">68, 84, 782, 783, 785, 790, 791, 807, 808, 810, 813, 815</a>
<code>\c__fdu_name_lot_tl</code>	<a href="#">1421</a>	<code>\c__fdu_thesis_type_clist</code>	<a href="#">1123, 1854</a>
<code>\c__fdu_name_major_tl</code>	<a href="#">1145</a>	<code>\g__fdu_thesis_type_int</code>	<a href="#">38, 111, 1124, 1130</a>
<code>\c__fdu_name_notation_en_tl</code>	<a href="#">1532</a>	<code>\l__fdu_thm_body_font_tl</code>	<a href="#">874, 883, 898</a>
<code>\c__fdu_name_notation_tl</code>	<a href="#">1531</a>	<code>\l__fdu_thm_counter_tl</code>	<a href="#">874, 885, 929</a>

<code>\l__fdu_thm_header_font_tl</code>	<a href="#">874</a> , <a href="#">882</a> , <a href="#">897</a>
<code>\__fdu_thm_ntheorem_new:w</code>	<a href="#">887</a> , <a href="#">946</a> , <a href="#">952</a>
<code>\__fdu_thm_ntheorem_style:n</code>	<a href="#">887</a> , <a href="#">945</a> , <a href="#">951</a>
<code>\l__fdu_thm_qed_tl</code>	<a href="#">874</a> , <a href="#">884</a> , <a href="#">892</a> , <a href="#">893</a> , <a href="#">899</a>
<code>\__fdu_thm_redefine_style:n</code>	<a href="#">906</a> , <a href="#">910</a> , <a href="#">933</a>
<code>\c__fdu_thm_style_break_clist</code>	<a href="#">870</a> , <a href="#">909</a> , <a href="#">923</a>
<code>\c__fdu_thm_style_plain_clist</code>	<a href="#">870</a> , <a href="#">905</a> , <a href="#">923</a>
<code>\l__fdu_thm_style_tl</code>	<a href="#">874</a> , <a href="#">881</a> , <a href="#">895</a> , <a href="#">902</a> , <a href="#">905</a> , <a href="#">909</a> , <a href="#">913</a> , <a href="#">917</a> , <a href="#">918</a> , <a href="#">924</a> , <a href="#">927</a> , <a href="#">929</a> , <a href="#">936</a> , <a href="#">937</a>
<code>\l__fdu_tmpa_box</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">1057</a> , <a href="#">1058</a>
<code>\l__fdu_tmpa_clist</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">45</a> , <a href="#">921</a> , <a href="#">922</a> , <a href="#">924</a> , <a href="#">1064</a> , <a href="#">1065</a> , <a href="#">1067</a> , <a href="#">1142</a> , <a href="#">1160</a> , <a href="#">1162</a>
<code>\l__fdu_tmpa_dim</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">1068</a> , <a href="#">1069</a> , <a href="#">1504</a> , <a href="#">1506</a>
<code>\l__fdu_tmpa_skip</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a>
<code>\l__fdu_tmpa_tl</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">45</a> , <a href="#">1067</a> , <a href="#">1068</a> , <a href="#">1106</a> , <a href="#">1109</a> , <a href="#">1113</a> , <a href="#">1116</a> , <a href="#">1121</a> , <a href="#">1126</a> , <a href="#">1162</a> , <a href="#">1164</a>
<code>\l__fdu_tmpb_clist</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">1150</a> , <a href="#">1158</a> , <a href="#">1163</a>
<code>\l__fdu_tmpb_dim</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">1158</a> , <a href="#">1166</a>
<code>\l__fdu_tmpb_tl</code>	<a href="#">30</a> , <a href="#">1107</a> , <a href="#">1110</a> , <a href="#">1113</a> , <a href="#">1163</a> , <a href="#">1166</a>
<code>\g__fdu_to_ctexbook_clist</code>	<a href="#">39</a> , <a href="#">117</a> , <a href="#">122</a> , <a href="#">129</a> , <a href="#">159</a>
<code>\g__fdu_to_hyperref_clist</code>	<a href="#">39</a> , <a href="#">1674</a> , <a href="#">1757</a>
<code>\g__fdu_twoside_bool</code>	<a href="#">41</a> , <a href="#">118</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">643</a> , <a href="#">679</a> , <a href="#">738</a>
<code>\c__fdu_url_break_points_tl</code>	<a href="#">1726</a> , <a href="#">1730</a>
<code>\__fdu_vspace:N</code>	<a href="#">53</a> , <a href="#">1213</a> , <a href="#">1222</a> , <a href="#">1224</a>
<code>\__fdu_vspace:n</code>	<a href="#">53</a>
<code>\__fdu_warning:n</code>	<a href="#">96</a> , <a href="#">564</a> , <a href="#">623</a> , <a href="#">1570</a>
<code>\__fdu_warning:nn</code>	<a href="#">96</a> , <a href="#">1614</a>
<code>\__fdu_warning:nnn</code>	<a href="#">96</a> , <a href="#">935</a>
<b>fdudoc 内部命令:</b>	
<code>\c__fdudoc_active_cr_tl</code>	<a href="#">2045</a> , <a href="#">2119</a> , <a href="#">2141</a> , <a href="#">2193</a>
<code>\c__fdudoc_active_space_tl</code>	<a href="#">1996</a> , <a href="#">2011</a>
<code>\__fdudoc_appto_cmd:Nn</code>	<a href="#">1950</a> , <a href="#">2354</a> , <a href="#">2362</a> , <a href="#">2513</a>
<code>\__fdudoc_check_angle:n</code>	<a href="#">2057</a> , <a href="#">2094</a>
<code>\__fdudoc_check_module:n</code>	<a href="#">2097</a> , <a href="#">2101</a>
<code>\__fdudoc_code_line_no:</code>	<a href="#">1975</a> , <a href="#">2317</a>
<code>\__fdudoc_code_line_no_style:</code>	<a href="#">2326</a> , <a href="#">2333</a> , <a href="#">2340</a>
<code>\__fdudoc_disable_ecglue:</code>	<a href="#">2347</a> , <a href="#">2379</a>
<code>\__fdudoc_fix_previous_depth:</code>	<a href="#">2365</a>
<code>\__fdudoc_if_date_later:nnTF</code>	<a href="#">2416</a> , <a href="#">2419</a> , <a href="#">2425</a>
<code>\__fdudoc_ltx_changes:nnn</code>	<a href="#">2396</a> , <a href="#">2400</a>
<code>\l__fdudoc_macro_code_finish_tl</code>	<a href="#">2007</a> , <a href="#">2028</a> , <a href="#">2047</a>
<code>\l__fdudoc_macro_code_line_tl</code>	<a href="#">67</a> , <a href="#">68</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">2026</a> , <a href="#">2028</a> , <a href="#">2038</a> , <a href="#">2043</a> , <a href="#">2047</a> , <a href="#">2053</a> , <a href="#">2058</a> , <a href="#">2067</a> , <a href="#">2077</a> , <a href="#">2080</a> , <a href="#">2178</a> , <a href="#">2191</a> , <a href="#">2193</a> , <a href="#">2194</a> , <a href="#">2197</a> , <a href="#">2204</a> , <a href="#">2205</a>
<code>\__fdudoc_macro_code_process_line:</code>	<a href="#">71</a> , <a href="#">2031</a> , <a href="#">2071</a> , <a href="#">2082</a> , <a href="#">2086</a> , <a href="#">2091</a> , <a href="#">2170</a>
<code>\__fdudoc_macro_code_read_line:w</code>	<a href="#">2021</a> , <a href="#">2022</a> , <a href="#">2024</a>
<code>\__fdudoc_macro_code_start:w</code>	<a href="#">1980</a> , <a href="#">2018</a>
<code>\g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl</code>	<a href="#">2047</a> , <a href="#">2068</a> , <a href="#">2070</a> , <a href="#">2172</a>
<code>\__fdudoc_make_finish_tag:n</code>	<a href="#">1979</a> , <a href="#">2005</a>
<code>\__fdudoc_marco_code:w</code>	<a href="#">1966</a> , <a href="#">1972</a>
<code>\__fdudoc_marco_code_every_par:n</code>	<a href="#">1975</a> , <a href="#">1977</a> , <a href="#">1982</a>
<code>\__fdudoc_module_angle:n</code>	<a href="#">2125</a> , <a href="#">2133</a> , <a href="#">2147</a> , <a href="#">2155</a> , <a href="#">2164</a> , <a href="#">2185</a> , <a href="#">2313</a>
<code>\__fdudoc_module_at:w</code>	<a href="#">2107</a> , <a href="#">2160</a>
<code>\g__fdudoc_module_dest_seq</code>	<a href="#">2230</a> , <a href="#">2238</a> , <a href="#">2249</a>
<code>\__fdudoc_module_pm:w</code>	<a href="#">2110</a> , <a href="#">2181</a>
<code>\__fdudoc_module_pop:n</code>	<a href="#">2077</a> , <a href="#">2146</a> , <a href="#">2154</a> , <a href="#">2236</a>
<code>\__fdudoc_module_pop_aux:nn</code>	<a href="#">2236</a>
<code>\__fdudoc_module_push:n</code>	<a href="#">2124</a> , <a href="#">2132</a> , <a href="#">2178</a> , <a href="#">2226</a>
<code>\__fdudoc_module_push_aux:nn</code>	<a href="#">2226</a>
<code>\__fdudoc_module_slash:w</code>	<a href="#">2106</a> , <a href="#">2138</a>
<code>\__fdudoc_module_star:w</code>	<a href="#">71</a> , <a href="#">2105</a> , <a href="#">2116</a>
<code>\__fdudoc_module_verb:w</code>	<a href="#">2108</a> , <a href="#">2168</a>
<code>\__fdudoc_output_comment_line:</code>	<a href="#">2061</a> , <a href="#">2098</a> , <a href="#">2198</a> , <a href="#">2207</a>
<code>\__fdudoc_output_line:</code>	<a href="#">69</a> , <a href="#">2063</a> , <a href="#">2092</a> , <a href="#">2189</a> , <a href="#">2212</a>
<code>\__fdudoc_output_line:n</code>	<a href="#">2136</a> , <a href="#">2158</a> , <a href="#">2166</a> , <a href="#">2186</a> , <a href="#">2189</a>
<code>\__fdudoc_output_module:nn</code>	<a href="#">2073</a> , <a href="#">2121</a> , <a href="#">2143</a> , <a href="#">2162</a> , <a href="#">2174</a> , <a href="#">2260</a>
<code>\__fdudoc_output_module_left:nn</code>	<a href="#">2129</a> , <a href="#">2151</a> , <a href="#">2183</a> , <a href="#">2260</a>
<code>\__fdudoc_parse_date:w</code>	<a href="#">2425</a>
<code>\__fdudoc_patch_cmd:Nnn</code>	<a href="#">1950</a> , <a href="#">2545</a> , <a href="#">2554</a> , <a href="#">2558</a> , <a href="#">2560</a> , <a href="#">2562</a> , <a href="#">2564</a>
<code>\__fdudoc_plain_punct_style:</code>	<a href="#">2347</a> , <a href="#">2378</a>
<code>\__fdudoc_pm_color:</code>	<a href="#">2184</a> , <a href="#">2277</a>
<code>\__fdudoc_preto_cmd:Nn</code>	<a href="#">1950</a> , <a href="#">2508</a> , <a href="#">2548</a> , <a href="#">2556</a>
<code>\__fdudoc_print_version_date:nnn</code>	<a href="#">2444</a> , <a href="#">2449</a>
<code>\__fdudoc_process_normal_line:</code>	<a href="#">69</a> , <a href="#">2050</a> , <a href="#">2072</a> , <a href="#">2083</a> , <a href="#">2087</a>
<code>\__fdudoc_process_verbatim_line:</code>	<a href="#">69</a> , <a href="#">2065</a> , <a href="#">2171</a>
<code>\__fdudoc_replace_at_at:N</code>	<a href="#">2204</a> , <a href="#">2215</a>
<code>\__fdudoc_replace_at_at_aux:Nn</code>	<a href="#">2215</a>
<code>\__fdudoc_save_version_date:nn</code>	<a href="#">2399</a> , <a href="#">2403</a>
<code>\__fdudoc_save_version_date_aux:nnn</code>	<a href="#">2412</a> , <a href="#">2417</a> , <a href="#">2420</a> , <a href="#">2423</a>
<code>\__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn</code>	<a href="#">2409</a> , <a href="#">2414</a>
<code>\__fdudoc_select_color:</code>	<a href="#">2281</a> , <a href="#">2299</a> , <a href="#">2305</a>
<code>\__fdudoc_slash_color:</code>	<a href="#">2144</a> , <a href="#">2152</a> , <a href="#">2277</a>
<code>\g__fdudoc_slash_color_seq</code>	<a href="#">2282</a> , <a href="#">2286</a> , <a href="#">2303</a>
<code>\__fdudoc_star_color:</code>	<a href="#">2122</a> , <a href="#">2130</a> , <a href="#">2277</a>
<code>\g__fdudoc_star_color_seq</code>	<a href="#">2279</a> , <a href="#">2289</a> , <a href="#">2296</a> , <a href="#">2300</a> , <a href="#">2303</a>
<code>\__fdudoc_swap_cr:</code>	<a href="#">2035</a> , <a href="#">2076</a> , <a href="#">2177</a> , <a href="#">2211</a>
<code>\__fdudoc_swap_cr_aux:w</code>	<a href="#">2035</a>
<code>\l__fdudoc_tmp_tl</code>	<a href="#">70</a> , <a href="#">77</a>





proof	1799	\int_set_eq:NN	111, 992, 1649, 1650, 1651
shellexample	2929	\int_to_arabic:n	45, 47, 70
syntax	2375	\int_use:N	822, 862, 2227
tablenotes	2787	\c_one_int	1649, 1650, 1651
theorem	1799	\c_zero_int	1181, 1229, 1231
<b>I</b>			
\if	2528	\interlinepenalty	1939
\IfBooleanTF	891, 900, 2949, 2952, 2962, 2964, 2968	\intertextsep	2475, 2484, 2487, 2492, 2499, 2502
if 命令:		\item	1931, 2463, 2464
\if_int_compare:w	2427	\itshape	661, 662, 665, 666, 670, 1794, 2572, 2576, 2893, 2924
\ifnum	2468, 2478, 2483, 2493, 2498	<b>K</b>	
\IfValueT	896, 1613	\kern	2576
\includegraphics	1110, 1112, 1116	keys 命令:	
\index	2657, 2659	\l_keys_choice_int	111, 772, 992, 1025, 1031
\IndexLayout	2704	\l_keys_choice_tl	218, 225, 771
\IndexMin	2715	\keys_define:nn	45, 48, 105, 214, 221, 588, 761, 879, 988, 1013, 1020, 1401, 1545, 1696, 1770
\indexname	2704	\l_keys_key_tl	139
\IndexPrologue	2704	\keys_set:nn	582, 687, 896, 1417, 1775, 1798
info	11, 1770	\l_keys_value_tl	1566
info/author	11, 996	\kvopt	2836
info/author*	11, 996	<b>L</b>	
info/clc	12, 1009	\labelsep	2589, 2598
info/date	11, 995	\langle	2316, 2563
info/degree	11, 990	\LARGE	593, 694
info/department	11, 1001	\Large	593, 705, 706
info/department*	1001	\large	593, 713, 714, 1367
info/instructors	12, 1000	\lastpenalty	2477, 2478
info/keywords	12, 1007	\LaTeX	2851
info/keywords*	12, 1007	\LaTeXe	2635, 2851
info/major	11, 1003	latexexample 环境	2929
info/major*	1003	\leavevmode	1930, 1937
info/school-id	11, 1006	left 命令:	
info/secret-level	11, 1022	\c_left_brace_str	2013
info/secret-year	11, 1037	\leftmark	646, 650, 661, 665
info/student-id	11, 1005	\leftskip	1934, 1989, 2274
info/supervisor	11, 998	lemma 环境	1799
info/supervisor*	998	lemma	13
info/title	11, 993	\let	1941, 1942, 2463, 2464, 2696, 2697, 2698, 2867, 2868, 3117
info/title*	11, 993	\levelchar	2663, 2679
int 命令:		\linespread	1076, 1078, 2256, 2377
\int_compare:nTF	772, 779, 781, 789, 804, 806, 1025, 1130	\list	2544
\int_eval:n	782, 783, 785, 790, 791, 795, 797, 799, 801, 807, 808, 810, 813, 815, 2252	\listfigurename	1448, 1449, 1450, 1452
\int_gincr:N	2319	\listoffigures	12, 53, 1439
\int_if_odd:nTF	681	\listoftables	12, 53, 1439
\int_incr:N	2601	\listtablename	1455, 1456, 1457, 1459
\int_new:N	38, 987		
\int_set:Nn	1995		

<code>\llap</code> . . . . .	1989
<code>\LoadClass</code> . . . . .	170, 1908
<code>\longtable</code> . . . . .	1523
<code>\lparen</code> . . . . .	2387
<code>\lstdefinestyle</code> . . . . .	2882, 2897, 2905, 2915
<code>\lstnewenvironment</code> . . . . .	2929, 2931, 2933
<code>\lstset</code> . . . . .	2930, 2932, 2934
<code>\ltjsetparameter</code> . . . . .	2361
<code>\LTpost</code> . . . . .	55, 1538
<code>\LTpre</code> . . . . .	55, 1537
<code>\LuaLaTeX</code> . . . . .	2851
<code>\LuaTeX</code> . . . . .	2851

### M

<code>\MacrocodeTopsep</code> . . . . .	1927
<code>\MacroFont</code> . . . . .	1933, 2254, 2557, 2559, 2561, 2584
<code>\MacroIndent</code> . . . . .	1934, 2323, 2338, 2344
<code>\mainmatter</code> . . . . .	13
<code>\makeatletter</code> . . . . .	3148
<code>\makeatother</code> . . . . .	3150
<code>\makebox</code> . . . . .	2573
<code>\makecoveri</code> . . . . .	10, 1298, 1411
<code>\makecoverii</code> . . . . .	10, 1298, 1411
<code>\makecoveriii</code> . . . . .	10, 1298, 1416
<code>\MakeUppercase</code> . . . . .	1442, 1443, 1449, 1450, 1456, 1457
<code>\marg</code> . . . . .	2832
<code>\marginparsep</code> . . . . .	2589, 2598, 2785
<code>\marginparwidth</code> . . . . .	2589
<code>\markboth</code> . . . . .	739, 741
<code>MaterialGrey</code> . . . . .	2986
<code>\mathsurround</code> . . . . .	2526
<code>\mdseries</code> . . . . .	2257, 2783
<code>\medskipamount</code> . . . . .	2551, 2552
<code>\meta</code> . . . . .	84, 2681, 2696, 2832, 2833, 2834
<code>\MiKTeX</code> . . . . .	2851

#### mode 命令:

<code>\mode_if_inner:TF</code> . . . . .	2355
<code>\mode_leave_vertical:</code> . . . . .	866, 1041, 1047, 1503

#### msg 命令:

<code>\msg_error:nn</code> . . . . .	97
<code>\msg_error:nnn</code> . . . . .	7, 98, 99
<code>\msg_error:nnnn</code> . . . . .	100
<code>\msg_fatal:nnn</code> . . . . .	20
<code>\msg_info:nnn</code> . . . . .	104
<code>\msg_new:nnn</code> . . . . .	9, 24, 96
<code>\msg_redirect_name:nnn</code> . . . . .	2688, 2689, 2690
<code>\msg_warning:nn</code> . . . . .	101
<code>\msg_warning:nnn</code> . . . . .	102
<code>\msg_warning:nnnn</code> . . . . .	103

### N

<code>\newtheorem</code> . . . . .	40
<code>\newcommand</code> . . . . .	2824, 2825, 2826, 2827, 2878, 2879
<code>\newcounter</code> . . . . .	2799
<code>\NewDocumentCommand</code> . . . . .	1182, 1298, 1303, 1308, 1610, 1671, 1797, 2941, 2945, 2958, 2974
<code>\NewDocumentEnvironment</code> . . . . .	1468, 1472, 1518
<code>\newgeometry</code> . . . . .	2710
<code>\newlist</code> . . . . .	2781
<code>\newpage</code> . . . . .	682, 1411
<code>\newtheorem</code> . . . . .	13, 14, 14, 40, 888, 889, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815
<code>\newtheorem*</code> . . . . .	14, 14, 40, 40
<code>\nobreak</code> . . . . .	57, 696
<code>\noindent</code> . . . . .	1503, 1514, 2451, 2546, 2547, 2703
<code>\nointerlineskip</code> . . . . .	2366, 2500
<code>\nopagebreak</code> . . . . .	2460
<code>\normalfont</code> . . . . .	691, 705, 713, 1424, 2265, 2334, 2789, 2795
<code>\normalsize</code> . . . . .	593
notation 环境 . . . . .	1518
notation . . . . .	13
<code>\nouppercase</code> 646, 647, 650, 651, 654, 661, 662, 665, 666, 669	

### O

<code>\oarg</code> . . . . .	2832
<code>\obeylines</code> . . . . .	1940
<code>oneside</code> . . . . .	6, 113
<code>\opt</code> . . . . .	2697, 2835
optdesc 环境 . . . . .	2781
<code>\orbar</code> . . . . .	2382, 2392, 2843
<code>\outputpenalty</code> . . . . .	2483, 2493, 2498

### P

<code>\pagestyle</code> . . . . .	34, 686, 2760
<code>\par</code> . . . . .	696, 1091, 1093, 1220, 1365, 1503, 1508, 1514, 1936, 2366, 2369, 2460, 2517
<code>\parbox</code> . . . . .	1052, 1054, 1506
<code>\parfillskip</code> . . . . .	1935
<code>\parg</code> . . . . .	2832
<code>\parindent</code> . . . . .	1375, 1935, 2703, 2778, 2784, 2790, 2794
<code>\parskip</code> . . . . .	1931, 2485, 2494, 2547, 2552
<code>\partopsep</code> . . . . .	1929
<code>\PassOptionsToClass</code> . . . . .	150
<code>\PassOptionsToPackage</code> . . . . .	168, 1646, 1907
<code>\path</code> . . . . .	2696
<code>\pdfbookmark</code> . . . . .	733
<code>\pdfLaTeX</code> . . . . .	2851
<code>\pdfstringdefDisableCommands</code> . . . . .	1763, 2695





<code>\codedoc@cs</code>	2867	<code>\fdulogo@emblem@new@U@i</code>	3060
<code>\codedoc@tn</code>	2867	<code>\fdulogo@emblem@new@U@ii</code>	3064
<code>\codeline@index</code>	66	<code>\fdulogo@emblem@new@V</code>	3067
<code>\codeline@windex</code>	2652, 2656	<code>\fdulogo@emblem@new@Y</code>	3073
<code>\CTEX@document@left@hook</code>	23	<code>\fdulogo@emblem@new@year</code>	3041
<code>\CTEX@versionitem</code>	2437, 2464	<code>\fdulogo@emblem@new@zero</code>	3077
<code>\curr@tpt@id</code>	2798, 2801, 2802	<code>\fdulogo@emblem@nine</code>	3038
<code>\current@color</code>	2279, 2282, 2286, 2289, 2296, 2300	<code>\fdulogo@emblem@one</code>	3037
<code>\defaultCJKfontfeatures</code>	32	<code>\fdulogo@emblem@R</code>	3031
<code>\defaultval@aux</code>	2383, 2394, 2839	<code>\fdulogo@emblem@reversed</code>	2969, 3004
<code>\do@noligs</code>	1941	<code>\fdulogo@emblem@ring@inner@i</code>	3008, 3017
<code>\endlinechar</code>	67	<code>\fdulogo@emblem@ring@inner@ii</code>	3009
<code>\f@series</code>	2528	<code>\fdulogo@emblem@ring@outer@i</code>	3010, 3018
<code>\fdu@kai</code>	14, 60, 242, 646, 647, 650, 651, 655, 1435, 1765, 1793	<code>\fdulogo@emblem@ring@outer@ii</code>	3011, 3019
<code>\fdulogo@emblem</code>	2969, 3004	<code>\fdulogo@emblem@S</code>	3032
<code>\fdulogo@emblem@A</code>	3024	<code>\fdulogo@emblem@T</code>	3034
<code>\fdulogo@emblem@D</code>	3023	<code>\fdulogo@emblem@text</code>	3004
<code>\fdulogo@emblem@E</code>	3030	<code>\fdulogo@emblem@U@i</code>	3022
<code>\fdulogo@emblem@F</code>	3021	<code>\fdulogo@emblem@U@ii</code>	3026
<code>\fdulogo@emblem@five</code>	3040	<code>\fdulogo@emblem@V</code>	3029
<code>\fdulogo@emblem@I@i</code>	3028	<code>\fdulogo@emblem@Y</code>	3035
<code>\fdulogo@emblem@I@ii</code>	3033	<code>\fdulogo@emblem@year</code>	3004
<code>\fdulogo@emblem@kernel</code>	3005, 3016	<code>\fdulogo@emblem@zero</code>	3039
<code>\fdulogo@emblem@N@i</code>	3025	<code>\fdulogo@motto</code>	2975, 3079
<code>\fdulogo@emblem@N@ii</code>	3027	<code>\fdulogo@motto@bo</code>	3083
<code>\fdulogo@emblem@new</code>	2965, 3041, 3098	<code>\fdulogo@motto@du</code>	3086
<code>\fdulogo@emblem@new@A</code>	3062	<code>\fdulogo@motto@er@i</code>	3085
<code>\fdulogo@emblem@new@D</code>	3061	<code>\fdulogo@motto@er@ii</code>	3091
<code>\fdulogo@emblem@new@E</code>	3068	<code>\fdulogo@motto@i</code>	3079, 3102
<code>\fdulogo@emblem@new@F</code>	3059	<code>\fdulogo@motto@ii</code>	3079, 3106
<code>\fdulogo@emblem@new@five</code>	3078	<code>\fdulogo@motto@jin</code>	3092
<code>\fdulogo@emblem@new@I@i</code>	3066	<code>\fdulogo@motto@qie</code>	3089
<code>\fdulogo@emblem@new@I@ii</code>	3071	<code>\fdulogo@motto@si</code>	3093
<code>\fdulogo@emblem@new@kernel</code>	3042, 3054	<code>\fdulogo@motto@wen</code>	3090
<code>\fdulogo@emblem@new@N@i</code>	3063	<code>\fdulogo@motto@xue</code>	3084
<code>\fdulogo@emblem@new@N@ii</code>	3065	<code>\fdulogo@motto@zhi</code>	3087
<code>\fdulogo@emblem@new@nine</code>	3076	<code>\fdulogo@name</code>	2942, 2953, 2989
<code>\fdulogo@emblem@new@one</code>	3075	<code>\fdulogo@name@da</code>	2992
<code>\fdulogo@emblem@new@R</code>	3069	<code>\fdulogo@name@dan</code>	2991
<code>\fdulogo@emblem@new@reversed</code>	2965, 3041	<code>\fdulogo@name@fu</code>	2990
<code>\fdulogo@emblem@new@ring@inner@i</code>	3046, 3055	<code>\fdulogo@name@new</code>	2950, 2989
<code>\fdulogo@emblem@new@ring@inner@ii</code>	3047	<code>\fdulogo@name@new@da</code>	3002
<code>\fdulogo@emblem@new@ring@outer@i</code>	3048, 3056	<code>\fdulogo@name@new@dan</code>	3001
<code>\fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii</code>	3049, 3057	<code>\fdulogo@name@new@fu</code>	3000
<code>\fdulogo@emblem@new@S</code>	3070	<code>\fdulogo@name@new@xue</code>	3003
<code>\fdulogo@emblem@new@T</code>	3072	<code>\fdulogo@name@original</code>	2953, 2989
<code>\fdulogo@emblem@new@text</code>	3041	<code>\fdulogo@name@original@da</code>	2997
		<code>\fdulogo@name@original@dan</code>	2996

<code>\fdulogo@name@original@fu</code>	2995	<code>\NAT@sep</code>	1658, 1666
<code>\fdulogo@name@original@xue</code>	2998	<code>\NAT@supertrue</code>	1655
<code>\fdulogo@name@xue</code>	2993	<code>\NAT@yrsep</code>	1668
<code>\fduthesis@cover</code>	3094, 3149	<code>\nobreakspace</code>	19
<code>\g@addto@macro</code>	2812, 2813, 2814	<code>\obeylines</code>	65
<code>guard@series</code>	2305	<code>\par</code>	65, 65
<code>\HD@SetMacroIndent</code>	2335	<code>\parskip</code>	81, 81
<code>\HD@target</code>	2325, 2659	<code>\qqquad</code>	20
<code>\HDorg@SpecialEnvIndex</code>	2539	<code>\quad</code>	20
<code>\HDorg@thebibliography</code>	2510	<code>\save@first@penalty</code>	2477, 2481
<code>\HDorg@theglossary</code>	2462	<code>\set@color</code>	2280, 2288, 2297
<code>\HDorg@writebookmark</code>	2516	<code>\sffamily</code>	14
<code>\hfil</code>	44	<code>\SpecialEnvIndex</code>	81
<code>\HoLogo@LaTeXe</code>	2521	<code>style@base</code>	2882
<code>\HOLOGO@MathSetup</code>	2522	<code>style@latex</code>	2905
<code>\Hy@raisedlink</code>	2452, 2801, 2824, 2825	<code>style@shell</code>	2897
<code>\Hy@writebookmark</code>	2516	<code>style@syntax</code>	2915
<code>\hyper@anchor</code>	2801	<code>\sxmacro@code</code>	1965
<code>\hypersetup</code>	58, 59, 60	<code>\symbol</code>	21
<code>\if@inlabel</code>	1930, 1987	<code>\syntaxopt@aux</code>	2393, 2839
<code>\ifblank@line</code>	1936	<code>\textit</code>	85
<code>\ifcodeline@index</code>	1974	<code>\theindex</code>	79
<code>\init@crossref</code>	1945	<code>\tnote</code>	87
<code>\itshape</code>	14	<code>\tnote@item</code>	2789, 2800
<code>\l@section</code>	2506	<code>\today</code>	11
<code>\l@subsection</code>	2506	<code>tpt@id</code>	2787
<code>\labelsep</code>	82	<code>\unskip</code>	44
<code>\label@hyperref</code>	2613	<code>\UrlAlphabet</code>	87
<code>\LaTeXe</code>	80	<code>\UrlBreaks</code>	59, 87
<code>\listparindent</code>	81	<code>\UrlDigits</code>	87
<code>\lst@CCPutMacro</code>	2880	<code>\UrlOrds</code>	87
<code>\lst@ProcessOther</code>	2880	<code>verb@guard</code>	2310
<code>\lst@ttfamily</code>	2880	<code>\verbatim</code>	65
<code>\macro@code</code>	65, 1926	<code>\verbatim@font</code>	2667
<code>\macro@font</code>	65, 1932	<code>\verbatim@nolig@list</code>	1941
<code>\MacroFont</code>	65	<code>\vspace*</code>	20
<code>\MacroIndent</code>	65	<code>\xmacro@code</code>	65, 1965
<code>\MakeUppercase</code>	80	<code>\xmacro@code</code>	65
<code>\marginparsep</code>	82, 86	<code>\z@</code>	81, 1931, 1935, 2468, 2881
<code>\marginparwidth</code>	82	<code>\z@skip</code>	1929
<code>\medskipamount</code>	81	<code>\zref@addprop</code>	2253
<code>\medskipamount</code>	81	<code>\zref@extractdefault</code>	2233
<code>\meta@font@select</code>	2347	<code>\zref@labelbylist</code>	2244
<code>\NAT@aysep</code>	1667	<code>\zref@newlist</code>	2250
<code>\NAT@close</code>	1657, 1665	<code>\zref@newprop</code>	2251
<code>\NAT@numbersfalse</code>	1662	<code>tex 命令:</code>	
<code>\NAT@numberstrue</code>	1655	<code>\tex_char:D</code>	68
<code>\NAT@open</code>	1656, 1664	<code>\tex_endlinechar:D</code>	1995



`\unpenalty` . . . . . 2477, 2479  
`\unskip` . . . . . 1043  
`\upshape` . . . . . 1792, 2257  
`\UrlAlphabet` . . . . . 2803  
`\UrlBreaks` . . . . . 1727, 2812, 2813, 2814  
`\UrlDigits` . . . . . 2803  
`\UrlOrds` . . . . . 1728, 2812  
`\usage` . . . . . 2719  
`\useasboundingbox` . . . . . 3097, 3101, 3105  
**use 命令:**  
`\use:N` . . . . . 271, 577, 578, 1206, 1207, 1216  
`\use:n` . . . . . 1996, 2240, 2614, 2626  
`\use_none:n` . . . . . 2566  
`\use_none:nnnnn` . . . . . 2677  
`\UseInstance` . . . . . 1301, 1306, 1312  
`\usepackage` . . . . . 3113  
`\usetikzlibrary` . . . . . 3115

**V**

`\varepsilon` . . . . . 2522, 2529, 2531

**vbox 命令:**  
`\vbox_set:Nn` . . . . . 2582  
`\vbox_unpack_drop:N` . . . . . 2585  
`\vskip` . . . . . 696, 2475, 2485, 2492, 2494, 2499, 2502  
`\vspace` . . . . . 2934

**X**

**xeCJK 命令:**  
`\xeCJK_set_family:nnn` . . . . . 258  
`\xeCJK_switch_family:n` . . . . . 259  
**xeCJK 内部命令:**  
`\g_ xeCJK_default_features_clist` . . . . . 617  
`\xeCJKsetup` . . . . . 2351, 2353, 2684  
`\xeCJKVerbAddon` . . . . . 2349  
`\XeLaTeX` . . . . . 2851  
`\XeTeX` . . . . . 2851

**Z**

`\zhtoday` . . . . . 1790  
`\zihao` 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604,  
1141, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1366, 1387, 1389