

# THUThesis：清华大学学位论文模板

清华大学 TUNA 协会

tuna@tsinghua.edu.cn

v6.1.3 (2020/07/09)

## 摘要

此宏包旨在建立一个简单易用的清华大学学位论文模板，包括本科综合论文训练、硕士论文、博士论文以及博士后出站报告。

## 免责声明

1. 本模板的发布遵守 [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public License \(1.3.c\)](#)，使用前请认真阅读协议内容。
2. 本模板为作者根据清华大学教务处颁发的《[综合论文训练写作指南](#)》，清华大学研究生院颁发的《[研究生学位论文写作指南](#)》，清华大学《[编写“清华大学博士后研究报告”参考意见](#)》编写而成，旨在供清华大学毕业生撰写学位论文使用。
3. 清华大学教务处和研究生院只提供毕业论文写作指南，不提供官方模板，也不会授权第三方模板为官方模板，所以此模板仅为写作指南的参考实现，不保证格式审查老师不提意见。任何由于使用本模板而引起的论文格式审查问题均与本模板作者无关。
4. 任何个人或组织以本模板为基础进行修改、扩展而生成的新的专用模板，请严格遵守 [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public License](#) 协议。由于违犯协议而引起的任何纠纷争端均与本模板作者无关。

# 目录

<b>1 模板介绍</b>	<b>4</b>	4.7.2 列表环境	20
<b>2 贡献者</b>	<b>4</b>	4.7.3 引用方式	20
<b>3 安装</b>	<b>4</b>	4.8 其他部分	21
3.1 模板的组成	4	4.8.1 参考文献	21
3.2 生成模板	5	4.8.2 致谢	22
3.3 编译论文	5	4.8.3 声明	22
3.3.1 GNU make	6	4.8.4 附录	22
3.3.2 latexmk	6	4.8.5 简历	23
3.3.3 X <sub>g</sub> LaTeX	6	4.8.6 综合论文训练记录表	24
3.4 升级	7	4.9 书脊	25
<b>4 使用说明</b>	<b>7</b>	<b>5 致谢</b>	<b>25</b>
4.1 示例文件	7	<b>6 Changelog</b>	<b>25</b>
4.2 论文选项	12	<b>7 实现细节</b>	<b>44</b>
4.2.1 学位	12	7.1 基本信息	44
4.2.2 学位类型	13	7.2 定义选项	44
4.3 字体配置	13	7.3 装载宏包	49
4.4 论文设置	13	7.4 页面设置	51
4.4.1 输出格式	14	7.5 主文档格式	52
4.4.2 书写语言	14	7.5.1 Three matters	52
4.5 封面信息	14	7.5.2 字体	53
4.5.1 论文标题	15	7.5.3 语言设置	62
4.5.2 申请学位名称	15	7.5.4 页眉页脚	65
4.5.3 院系名称	15	7.5.5 段落	66
4.5.4 学科名称	15	7.5.6 脚注	66
4.5.5 作者姓名	16	7.5.7 数学相关	67
4.5.6 导师	16	7.5.8 浮动对象以及表格	69
4.5.7 成文日期	16	7.5.9 章节标题	70
4.5.8 密级	17	7.5.10 目录	72
4.5.9 博士后专用参数	17	7.5.11 封面和封底	74
4.6 前言部分	17	7.5.12 摘要	90
4.6.1 授权说明	17	7.5.13 主要符号表	91
4.6.2 摘要	17	7.5.14 致谢以及声明	92
4.6.3 目录和索引表	18	7.5.15 图表索引	93
4.6.4 符号对照表	19	7.6 参考文献	95
4.7 正文部分	20	7.7 附录	96
4.7.1 数学环境	20	7.8 个人简历	99
		7.9 综合论文训练记录表	100
		7.10 其他宏包的设置	100

7.10.1 hyperref 宏包 . . . . .	100	7.10.7 algorithm 宏包 . . . . .	104
7.10.2 nomencl 宏包 . . . . .	101	7.10.8 algorithm2e 宏包 . . . . .	104
7.10.3 longtable 宏包 . . . . .	102	7.10.9 minted 宏包 . . . . .	105
7.10.4 siunitx 宏包 . . . . .	102	7.11 书脊 . . . . .	105
7.10.5 amsthm 宏包 . . . . .	102	7.12 其它 . . . . .	107
7.10.6 ntheorem 宏包 . . . . .	103	<b>8 索引</b>	<b>107</b>

## 1 模板介绍

THUTHESIS (Tsinghua University L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Thesis Template) 是为了帮助清华大学毕业生撰写毕业论文而编写的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 论文模板。

本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法，如有不清楚之处，或者想提出改进建议，可以在 [GitHub Issues](#) 参与讨论或提问。有兴趣者都可以参与完善此手册，也非常欢迎对代码的贡献。

**注意：**模板的作用在于减少论文写作过程中格式调整的时间。前提是遵守模板的用法，否则即使用了 THUTHESIS 也难以保证输出的论文符合学校规范。

用户如果遇到 bug，或者发现与学校《写作指南》的要求不一致，可以尝试以下办法：

1. 将模板升级到最新，见第 3.4 节；
2. 阅读 [FAQ](#)；
3. 在 [GitHub Issues](#) 中按照说明 [报告 bug](#)。

## 2 贡献者

THUTHESIS 的开发过程中，主要的维护者包括：

- 薛瑞尼 (@xueruini)：最早的开发者，2005 年创建 THUTHESIS 并长期进行维护工作。
- 赵涛 (@alick)：2011-2015 年活跃，较早期阶段的开发者。
- 李泽平 (@zepinglee)：2016 年至今活跃，为目前主要维护者。
- 陈晟祺 (@Harry-Chen)：2020 年至今活跃，主要负责非开发性事宜。

同时，也要感谢所有在 [GitHub](#) 上提出问题与贡献代码的同学、老师们。THUTHESIS 的持续发展，离不开你们的帮助与支持。

## 3 安装

THUTHESIS 已经包含在主要的 T<sub>E</sub>X 发行版中，但是通常版本较旧，而且不方便更新。建议从下列途径下载最新版：

**GitHub** <https://github.com/tuna/thuthesis>，从 Release 中下载 zip 文件。

**TUNA 镜像站** <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/github-release/tuna/thuthesis/>，也可在首页选择“获取下载链接——应用软件——THUTHESIS 论文模板”。

模板支持在 TeX Live、MacTeX 和 MiKTeX 平台下进行编译，但要求 2017 年或更新的发行版。当然，尽可能使用最新的版本可以避免 bug。

### 3.1 模板的组成

下表列出了 THUTHESIS 的主要文件及其功能介绍：

文件（夹）	功能描述
thuthesis.ins	DocStrip 驱动文件（开发用）
thuthesis.dtx	DocStrip 源文件（开发用）

文件（夹）	功能描述
thuthesis.cls	模板类文件
thuthesis-numeric.bst	参考文献样式文件
thuthesis-author-year.bst	参考文献样式文件
thuthesis-bachelor.bst	参考文献样式文件
tsinghua-name-bachelor.pdf	校名 logo，本科生封面使用
thuthesis-example.tex	示例文档主文件
spine.tex	书脊示例文档
ref/	示例文档参考文献目录
data/	示例文档章节具体内容
figures/	示例文档图片路径
thusetup.tex	示例文档基本配置
Makefile	Makefile
latexmkrc	latexmk 配置文件
README.md	Readme
<b>thuthesis.pdf</b>	用户手册（本文档）

几点说明：

- `thuthesis.cls` 可由 `thuthesis.ins` 和 `thuthesis.dtx` 生成，但为了降低新手用户的使用难度，故将 `thuthesis.cls` 文件一起发布。
- 使用前阅读文档：`thuthesis.pdf`。

## 3.2 生成模板

模板的源文件（`thuthesis.dtx`）中包含了大量的注释，需要将注释去掉生成轻量级的 `.cls` 文件供 `\documentclass` 调用。

```
$ xetex thuthesis.ins
```

**注意：**如果没有生成的模板 `thuthesis.cls` 文件（跟 `thuthesis-example.tex` 同一目录下）， $\text{\LaTeX}$  在编译时可能找到发行版中较旧版本的 `.cls`，从而造成冲突。

## 3.3 编译论文

本节介绍几种常见的生成论文的方法。用户可根据自己的情况选择。

在撰写论文时，我们**不推荐**使用原有的 `thuthesis-example.tex` 这一名称。建议将其复制一份，改为其他的名字（如 `thesis.tex` 或者 `main.tex`）。需要注意，如果使用了来自 `data` 目录中的 `tex` 文件，则重命名主文件后，其顶端的 `!TeX root` 选项也需要相应修改。

### 3.3.1 GNU make

如果用户可以使用 GNU make 工具,这是最方便的办法。所以 THUTHESIS 提供了 Makefile:

```
$ make thesis      # 生成论文示例 thuthesis-example.pdf
$ make spine       # 生成书脊 spine.pdf
$ make doc         # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ make clean       # 清理编译生成的辅助文件
```

需要注意,如果更改了主文件的名称,则需要修改 Makefile 顶端的 THESIS 变量定义。

### 3.3.2 latexmk

latexmk 命令支持全自动生成 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编写的文档,并且支持使用不同的工具链来进行生成,它会自动运行多次工具直到交叉引用都被解决。

```
$ latexmk thuthesis-example.tex # 生成示例论文 thuthesis-example.pdf
$ latexmk spine.tex             # 生成书脊 spine.pdf
$ latexmk thuthesis.dtx         # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ latexmk -c                   # 清理编译生成的辅助文件
```

latexmk 的编译过程是通过 latexmkrc 文件来配置的,如果要进一步了解,可以参考 latexmk 文档。

### 3.3.3 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

如果用户无法使用以上两种较为方便的编译方法,就只能按照以下复杂的办法手动编译。

首先,更新模板:

```
$ xetex thuthesis.ins          # 生成 thuthesis.cls
```

然后,生成论文以及书脊:

```
$ xelatex thuthesis-example.tex
$ bibtex thuthesis-example.aux # 生成 bbl 文件
$ bibtex main-survey.aux      # 本科生的调研报告的参考文献
$ bibtex main-translation.aux # 本科生的外文资料翻译的参考文献
$ bibtex main-index.aux       # 本科生的书面翻译对应的原文索引
$ xelatex thuthesis-example.tex # 解决引用
$ xelatex thuthesis-example.tex # 生成论文 PDF

$ xelatex spine.tex           # 生成书脊 PDF
```

在调用 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 时,如果设置了 include-spine 选项,则需要在文件名前加上 -shell-escape 的命令行选项。

下面的命令用来生成用户手册:

```
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thuthesis.ind thuthesis.idx
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx # 生成说明文档 thuthesis.pdf
```

## 3.4 升级

如果需要升级 THUTHESIS, 应当从 GitHub 下载最新的版本, 将 `thuthesis.dtx`, `thuthesis.ins`, `tsinghua-name-bachelor.pdf` 和 `thuthesis-*.bst` 拷贝至工作目录覆盖相应的文件, 然后按照第 3.2 节的内容生成新的模板和使用说明。

有时模板可能进行了重要的修改, 不兼容已写好的正文内容, 用户应按照示例文档重新调整。

## 4 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文档, 并对 B<sup>B</sup>T<sub>E</sub>X 有一定了解。如果从未接触过 T<sub>E</sub>X 和 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 建议先学习相关的基础知识。

### 4.1 示例文件

模板核心文件有: `thuthesis.cls`, `thuthesis-numeric.bst`, `thuthesis-author-year.bst` 和 `tsinghua-name-bachelor.pdf`, 但如果没有示例文档会较难下手, 所以推荐从模板自带的示例文档入手。其中包括了论文写作用到的所有命令及其使用方法, 只需用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中章节的组织形式, 来自于示例文档, 具体内容可以参考模板附带的 `thuthesis-example.tex` 和 `data/`。

```
% !TeX encoding = UTF-8
% !TeX program = xelatex
% !TeX spellcheck = en_US

\documentclass[degree=master]{thuthesis}
% 学位 degree:
%   doctor | master | bachelor | postdoc
% 学位类型 degree-type:
%   academic (默认) | professional

% 论文基本配置, 加载宏包等全局配置
\input{thusetup.tex}

\begin{document}

% 封面
\maketitle

% 使用授权的说明
\copyrightpage
% 将签字扫描后授权文件 scan-copyright.pdf 替换原始页面
% \copyrightpage[scan-copyright.pdf]
```

```

\frontmatter
\input{data/abstract.tex}

% 目录
\tableofcontents

% 符号对照表
\input{data/denotation}

% 正文部分
\mainmatter
\input{data/chap01}
\input{data/chap02}

% 其它部分
\backmatter

%% 本科生要求的几个索引。
% \listoffigures      % 插图索引
% \listoftables      % 表格索引

% 参考文献
\bibliographystyle{thuthesis-numeric}      % 顺序编码制
% \bibliographystyle{thuthesis-author-year} % 著者-出版年制
% \bibliographystyle{thuthesis-bachelor}    % 本科生参考文献的著录格式
\bibliography{ref/refs}

% 致谢
\input{data/acknowledgements}

% 声明
\statement
% 将签字扫描后的声明文件 scan-statement.pdf 替换原始页面
% \statement[scan-statement.pdf]

% 附录
\appendix
\input{data/appendix}
% \input{data/appendix-survey}      % 本科生：外文资料的调研阅读报告
% \input{data/appendix-translation} % 本科生：外文资料的书面翻译

% 个人简历
\input{data/resume}

```



```
% 本科生的综合论文训练记录表（扫描版）
% \record{scan-record.pdf}

\end{document}
```

其中 `thusetup.tex` 包括了论文基本信息的配置样例：

```
% !TeX root = ./thuthesis-example.tex

% 论文基本信息配置

\thusetup{
  %*****
  % 注意：
  %   1. 配置里面不要出现空行
  %   2. 不需要的配置信息可以删除
  %   3. 建议先阅读文档中所有关于选项的说明
  %*****
  %
  % 输出格式
  %   选择打印版 (print) 或用于提交的电子版 (electronic)，前者会插入空白页以便直接双面打
  %
  output = print,
  %
  % 标题
  %   可使用 “\\” 命令手动控制换行
  %
  title   = {清华大学学位论文 \LaTeX{} 模板\\使用示例文档 v\version},
  title*  = {An Introduction to \LaTeX{} Thesis Template of Tsinghua
            University v\version},
  %
  % 学位
  %   1. 学术型
  %       - 中文
  %           需注明所属的学科门类，例如：
  %           哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、
  %           军事学、管理学、艺术学
  %       - 英文
  %           博士: Doctor of Philosophy
  %           硕士:
  %               哲学、文学、历史学、法学、教育学、艺术学门类，公共管理学科
  %               填写 “Master of Arts”，其它填写 “Master of Science”
  %   2. 专业型
  %       直接填写专业学位的名称，例如：
  %       教育博士、工程硕士等
```

```

%      Doctor of Education, Master of Engineering
%      3. 本科生不需要填写
%
degree-name  = {工学硕士},
degree-name* = {Master of Science},
%
% 培养单位
%      填写所属院系的全名
%
department = {计算机科学与技术系},
%
% 学科
%      1. 学术型学位
%          获得一级学科授权的学科填写一级学科名称, 其他填写二级学科名称
%      2. 工程硕士
%          工程领域名称
%      3. 其他专业型学位
%          不填写此项
%      4. 本科生填写专业名称, 第二学位论文需标注“(第二学位)”
%
discipline  = {计算机科学与技术},
discipline* = {Computer Science and Technology},
%
% 姓名
%
author  = {薛瑞尼},
author* = {Xue Ruini},
%
% 指导教师
%      中文姓名和职称之间以英文逗号“,”分开, 下同
%
supervisor  = {郑纬民, 教授},
supervisor* = {Professor Zheng Weimin},
%
% 副指导教师
%
associate-supervisor  = {陈文光, 教授},
associate-supervisor* = {Professor Chen Wenguang},
%
% 联合指导教师
%
% joint-supervisor  = {某某某, 教授},
% joint-supervisor* = {Professor Mou Moumou},
%
% 日期
%      使用 ISO 格式; 默认为当前时间

```

```

%
% date = {2019-07-07},
%
% 是否在中文封面后的空白页生成书脊 (默认 false)
%
include-spine = false,
%
% 生成的声明页是否要插入页眉和页脚 (默认 empty)
% 仅在需要进行电子签名时, 才需要打开这一选项
% 插入的扫描声明页总是会生成页眉 (研究生) 和页脚, 不受这一选项影响
%
% statement-page-style = plain,
%
% 密级和年限
% 秘密, 机密, 绝密
%
% secret-level = {秘密},
% secret-year = {10},
%
% 博士后专有部分
%
% clc = {分类号},
% udc = {UDC},
% id = {编号},
% discipline-level-1 = {计算机科学与技术}, % 流动站 (一级学科) 名称
% discipline-level-2 = {系统结构}, % 专业 (二级学科) 名称
% start-date = {2011-07-01}, % 研究工作起始时间
}

%% Put any packages you would like to use here

% 表格中支持跨行
\usepackage{multirow}

% 跨页表格
\usepackage{longtable}

% 固定宽度的表格。放在 hyperref 之前的话, tabularx 里的 footnote 显示不出来。
\usepackage{tabularx}

% 表格加脚注
\usepackage{threeparttable}
\pretocmd{\TPTnoteSettings}{\footnotesize}{}{}

% 确定浮动对象的位置, 可以使用 H, 强制将浮动对象放到这里 (可能效果很差)
\usepackage{float}

```

```

% 浮动图形控制宏包。
% 允许上一个 section 的浮动图形出现在下一个 section 的开始部分
% 该宏包提供处理浮动对象的 \FloatBarrier 命令，使所有未处
% 理的浮动图形立即被处理。这三个宏包仅供参考，未必使用：
% \usepackage[below]{placeins}
% \usepackage{floatflt} % 图文混排用宏包
% \usepackage{rotating} % 图形和表格的控制旋转

% 定理类环境宏包
\usepackage{amsthm}
% 也可以使用 ntheorem
% \usepackage[amsmath, thmmarks, hyperref]{ntheorem}

% 给自定义的宏后面自动加空白
% \usepackage{xspace}

% 定义所有的图片文件在 figures 子目录下
\graphicspath{{figures/}}

% 定义自己常用的东西
% \def\myname{薛瑞尼}

% 数学命令
\newcommand\diff{\mathop{}\!\!\mathrm{d}} % 微分符号
\newcommand\real{{\mathbf{R}}} % 实数集
\newcommand\abs[1]{\lvert#1\rvert}
\newcommand\VECTOR{\symbf} % 向量
\newcommand\MATRIX{\symbf} % 矩阵
\newcommand\vn{{\VECTOR{n}}}
\newcommand\vx{{\VECTOR{x}}}
\newcommand\mA{{\MATRIX{A}}}
\newcommand\mK{{\MATRIX{K}}}

% 借用 ltxdoc 里面的几个命令方便写文档。
\DeclareRobustCommand\cs[1]{\texttt{\char`\\#1}}
\providecommand\pkg[1]{{\sffamily#1}}

% hyperref 宏包在最后调用
\usepackage{hyperref}

```

## 4.2 论文选项

### 4.2.1 学位

**degree** 选择学位，可选：bachelor, master, doctor (默认), postdoc。本节中的 *key-value* 选项只

能在文档类的选项中进行设置，不能用于 `\thusetup` 命令。

```
% 博士论文
\documentclass[degree=doctor]{thuthesis}
```

#### 4.2.2 学位类型

**degree-type** 定义研究生学位的类型，可选：**academic**（默认）、**professional**，本科生不受影响。

```
\documentclass[degree=master, degree-type=professional]{thuthesis}
```

### 4.3 字体配置

模板默认可以自动检测操作系统，并配置改平台上合适的字体，具体的配置策略如表 2。

表 2: THUThESIS 自动配置字体策略

Windows	macOS	其他
Times New Roman	Times New Roman	TeX Gyre Termes
Arial	Arial	TeX Gyre Heros
Courier	Menlo	TeX Gyre Cursor
中易宋体	华文宋体	Fandol 宋体
中易黑体	华文黑体	Fandol 黑体

然而自动配置的字体只能保证编译通过，但是还存在一些问题：

1. 在其他平台上配置的 TeX Gyre 系列字体，虽然在风格上比较接近 Times 和 Arial，但是毕竟跟《写作指南》要求的字体不完全一致；
2. Fandol 字库的字形较少，常常出现缺字的情况；
3. 华文字库和 Fandol 字库虽然不违反《写作指南》的要求，但是其字形跟中易字库有所差别，这导致封面、标题的视觉效果与学校的 Word 示例不一致，可能被审查老师认为格式不符合要求。

所以建议在提交最终版前使用 Windows 平台的字体进行编译。

用户也可以在调用 THUThESIS 时手动指定使用的字库，如：

```
\documentclass[fontset=windows]{thuthesis}
```

允许的选项有 **windows**、**mac**、**fandol**，详见 `ctex`、`xeCJK`、`fontspec` 等宏包的使用说明。

### 4.4 论文设置

论文的设置可以通过统一命令 `\thusetup` 设置 `key=value` 形式完成。

`\thusetup` 用法与常见 `key=value` 命令相同，如下：

`\thusetup`

```
\thusetup{
  key1 = value1,
  key2 = {a value, with comma},
}
% 可以多次调用
\thusetup{
  key3 = value3,
  key1 = value11, % 覆盖 value1
}
```

**注意：**`\thusetup` 使用 `kvsetkeys` 机制，所以配置项之间不能有空行，否则会报错。

#### 4.4.1 输出格式

**output** 选择输出的格式是打印版还是电子版（用于提交），可选：`print`（默认）、`electronic`。一些院系要求提交的电子版不含空白页，但是这对打印并不友好，比如正文第一页可能会在左侧；以及一些部分需要单面打印，需要插入空白页。注意在不同选项下，生成的声明页码很可能不同。为了避免页码错误，`ThUThesis` 将会在插入扫描的 PDF 文件时自动生成页码，因此**扫描声明页时请移除底部的页码**，以防重叠。

```
\thusetup{
  output = electronic,
}
```

另外本科生要求有 0.2cm 留给装订线的宽度，这只有在打印版中才会生效。

#### 4.4.2 书写语言

**language** 在导言区设置 `language` 会修改论文的主要语言，如章节标题等。在正文中设置 `language` 只修改接下来部分的书写语言，如标点格式、图表名称，但不影响章节标题等。

```
\thusetup{
  language = english,
}
```

论文的一些部分（如英文摘要、本科生的外文调研报告）要求使用特定的语言，模板已经进行配置，并在这些部分结束后自动恢复为主要语言。

注意，本科生《写作指南》要求“本科生（含国外来华留学本科生）非外语专业论文统一要求用中文书写。”研究生《写作指南》要求“外国人来华留学生可以用英文撰写学位论文，但须采用中文封面”，“除留学生外，学位论文一律须用汉语书写”，用户须提前与导师和院系的审查教师协商使用何种语言书写论文。

### 4.5 封面信息

封面信息可以通过统一设置命令 `\thusetup` 设置 `key=value` 形式完成；带 \* 号的键通常是对应的英文。

4.5.1 论文标题

中英文标题。可以在标题内部使用换行\\。

```
\thusetup{
  title   = {论文中文题目},
  title*  = {Thesis English Title},
}
```

4.5.2 申请学位名称

学位的设置要复杂一些：

学位类型	degree-name	degree-name*
学术型博士	需注明所属的学科门类，例如：哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学、艺术学	Doctor of Philosophy
学术型硕士	同上	哲学、文学、历史学、法学、教育学、艺术学门类，公共管理学科填写“Master of Arts”，其它填写“Master of Science”
专业型研究生学位	专业学位的名称，例如：教育博士、工程硕士	专业学位的名称，例如：Doctor of Education, Master of Engineering
本科生	-	-

```
\thusetup{
  degree-name   = {您要申请什么学位},
  degree-name*  = {Degree in English},
}
```

4.5.3 院系名称

院系名称。

```
\thusetup{
  department = {系名全称},
}
```

4.5.4 学科名称

- 学术型学位：获得一级学科授权的学科填写一级学科名称，其他填写二级学科名称；
- 工程硕士：工程领域名称；

- 其他专业型学位：-
- 本科生：专业名称，第二学位论文需标注“(第二学位)”

```
\thusetup{
  discipline = {学科名称},
  discipline* = {Discipline in English},
}
```

#### 4.5.5 作者姓名

作者姓名。

```
\thusetup{
  author = {中文姓名},
  author* = {Name in Pinyin},
}
```

#### 4.5.6 导师

##### 导师

导师的姓名与职称之间以“,”(西文逗号, U+002C) 隔开, 下同。

```
\thusetup{
  supervisor = {导师姓名, 教授},
  supervisor* = {Supervisor Name, Professor},
}
```

##### 副导师

本科生的辅导教师, 硕士的副指导教师。

```
\thusetup{
  associate-supervisor = {副导师姓名, 副教授},
  associate-supervisor* = {Assoc-Supervisor Name, Professor},
}
```

##### 联合导师

硕士生、本科生联合指导教师, 博士生联合导师。

```
\thusetup{
  joint-supervisor = {联合导师姓名, 教授},
  joint-supervisor* = {Join-Supervisor Name, Professor},
}
```

#### 4.5.7 成文日期

默认为当前日期, 也可以自己指定, 要求使用 ISO 格式。

```
\thusetup{
  date = {2011-07-01},
}
```



### 4.5.8 密级

定义秘密级别和年限。

```
\thusetup{
  secret-year  = 10,
  secret-level = {内部},
}
```

### 4.5.9 博士后专用参数

```
\thusetup{
  clc          = {分类号},
  udc          = {udc},
  id           = {id},
  discipline-level-1 = {流动站（一级学科）名称},
  discipline-level-2 = {专业（二级学科）名称},
  start-date    = {2011-07-01}, % 研究工作起始时间
}
```

#### 生成封面

生成封面，不含授权说明，摘要等。

`\maketitle`

```
% 直接生成封面
\maketitle
```

## 4.6 前言部分

### 4.6.1 授权说明

#### 授权说明

生成授权说明。用法：`\copyrightpage[file]`。可选参数为扫描得到的 PDF 文件名，例如：

```
% 将签字扫描后授权文件 scan-copyright.pdf 替换原始页面
\copyrightpage[scan-copyright.pdf]
```

### 4.6.2 摘要

#### 摘要正文

`abstract`

`abstract*`

摘要直接在正文中使用 `abstract`、`abstract*` 环境生成。

```
\begin{abstract}
  摘要请写在这里...
\end{abstract}

\begin{abstract*}
  Here comes the abstract in English...
\end{abstract*}
```

**关键词** 关键词需要使用 \thusetup 进行设置。关键词之间以西文逗号隔开，模板会自动调整为要求的格式。关键词的设置只要在摘要环境结束前即可。

```
\thusetup{
  keywords = {关键词 1, 关键词 2},
  keywords* = {keyword 1, keyword 2},
}
```

4.6.3 目录和索引表

目录、插图、表格、公式和算法等索引命令分别如下，将其插入到期望的位置即可（带 \* 的命令表示对应的索引表不会出现在目录中）：

```
\tableofcontents
\listoffigures
\listoffigures*
\listoftables
\listoftables*
\listofequations
\listofequations*
\listofalgorithms
\listofalgorithms*
```

用途	命令
目录	\tableofcontents
插图索引	\listoffigures \listoffigures*
表格索引	\listoftables \listoftables*
公式索引	\listofequations \listofequations*
算法索引	\listofalgorithms \listofalgorithms*

**toc-chapter-style** 本科生《写作指南》关于目录章标题要求“目录从第 1 章开始，每章标题用黑体小四号字”，所以其中的西文和数字默认使用 Arial 字体，跟正文的章标题一致。但是论文样例<sup>1</sup>的目录章标题的西文和数字却使用了 Times。如果审查老师这样要求，需要在生成目录前设置

```
\thusetup{
  toc-chapter-style = times,
}
```

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 默认支持插图和表格索引，是通过 \caption 命令完成的，因此它们必须出现在浮动环境中，否则不被计数。

如果不想让某个表格或者图片出现在索引里面，那么请使用命令 \caption\*，这个命令不会给表格编号，也就是出来的只有标题文字而没有“表 xx”，“图 xx”，否则索引里面序号不连续就显得不伦不类，这也是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 里星号命令默认的规则。

如果的确想让其编号，但又不想出现在索引中的话，目前模板暂不支持。

<sup>1</sup>[http://www.law.tsinghua.edu.cn/publish/law/7024/2012/20120216153516317135347/20120216153516317135347\\_.html](http://www.law.tsinghua.edu.cn/publish/law/7024/2012/20120216153516317135347/20120216153516317135347_.html)

公式索引为本模板扩展，模板扩展了 `amsmath` 几个内部命令，使得公式编号样式和自动索引功能非常方便。一般来说，你用到的所有数学环境编号都没问题了，这个可以参看示例文档。如果你有个非常特殊的数学环境需要加入公式索引，那么请使用 `\equcaption{<编号>}`。此命令表示 `equation caption`，带一个参数，即显示在索引中的编号。因为公式与图表不同，我们很少给一个公式附加一个标题，之所以起这么个名字是因为图表就是通过 `\caption` 加入索引的，`\equcaption` 完全就是为了生成公式列表，不产生什么标题。

使用方法如下。假如有一个非 `equation` 数学环境 `mymath`，只要在其中写一句 `\equcaption` 就可以将它加入公式列表。

```
\begin{mymath}
  \label{eq:emc2}\equcaption{\ref{eq:emc2}}
  E=mc^2
\end{mymath}
```

`mymath` 中公式的编号需要自己来做。

同图表一样，附录中的公式有时也不希望它跟全文统一编号，而且不希望它出现在公式索引中。目前的办法是利用 `\tag*{<公式编号>}` 来解决。用法比较简单，此处不再罗嗦，实例请参看示例文档附录 A 的前两个公式。

#### 4.6.4 符号对照表

**denotation** 主要符号表环境，跟 `description` 类似，使用方法参见示例文件。带一个可选参数，用来指定符号列的宽度（默认为 `2.5cm`）。

```
\begin{denotation}
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

如果默认符号列的宽度不满意，可以通过参数来调整：

```
\begin{denotation}[1.5cm] % 设置为 1.5cm
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

符号对照表的另外一种方法是调用 `nomencl` 宏包，需要在导言区设置：

```
\usepackage{nomencl}
\makenomenclature
```

然后在正文中任意位置使用 `\nomenclature` 声明需要添加到主要符号表的符号：

```
\nomenclature{$m$}{The mass of one angel}
```

最后使用 `\printnomenclature` 命令生成符号表。更详细的使用方法参见 `nomencl` 宏包的文档。

## 4.7 正文部分

### 4.7.1 数学环境

THUThesis 定义了常用的数学环境：

axiom	theorem	definition	proposition	lemma	conjecture	
公理	定理	定义	命题	引理	猜想	
proof	corollary	example	exercise	assumption	remark	problem
证明	推论	例子	练习	假设	注释	问题

比如：

```
\begin{definition}
  道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。
\end{definition}
```

产生（自动编号）：

**定义 1.1** 道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。

列举出来的数学环境毕竟是有限的，如果想用胡说这样的数学环境，那么可以定义：

```
\newtheorem{nonsense}{胡说}[chapter]
```

然后这样使用：

```
\begin{nonsense}
  契丹武士要来中原夺武林秘笈。——慕容博
\end{nonsense}
```

产生（自动编号）：

**胡说 1.1** 契丹武士要来中原夺武林秘笈。——慕容博

### 4.7.2 列表环境

**itemize**  
**enumerate**  
**description**

为了适合中文习惯，模板将这三个常用的列表环境用 `enumitem` 进行了纵向间距压缩。一方面清除了多余空间，另一方面用户可以自己指定列表环境的样式（如标签符号，缩进等）。细节请参看 `enumitem` 文档，此处不再赘述。

### 4.7.3 引用方式

模板支持两种引用方式，分别为理工科常用的“顺序编码制”和文科常用的“著者-出版年制”。使用者在设置参考文献表的格式（`\bibliographystyle`，见第 4.8.1 节）时，正文中引用文献的标注会自动调整为对应的格式。

`\inlinecite`

**顺序编码制** 顺序编码制的参考文献引用分为两种模式：

1. 上标模式，比如“同样的工作有很多<sup>[1-2]</sup>……”；
2. 正文模式，比如“文 [3] 中详细说明了……”。

`cite-style`

用户可以将引用标注的格式设为正文模式：

```
\thusetup{
  cite-style = inline,
}
```

也可以使用 `\inlinecite{<key>}` 临时使用正文模式的引用标注。

**著者-出版年制** 著者-出版年制的参考文献引用有两种模式：

1. `\citep`：著者与年份均在括号中，比如“(Zhang, 2008)”，同默认的 `\cite` 命令；
2. `\citete`：著者姓名作为正文的一部分，比如“Zhang (2008)”；

另外还有 `\citeauthor`、`\citeyear` 等命令分别标注文献的著者姓名和年份，更多的引用文献标注法参考 `natbib` 的文档。

## 4.8 其他部分

### 4.8.1 参考文献

模板支持使用 `BibTeX` 处理生成参考文献表，用户需要在文中设置参考文献格式并调用 `.bib` 数据库：

```
\bibliographystyle{thuthesis-numeric}      % 顺序编码制
% \bibliographystyle{thuthesis-author-year} % 著者-出版年制
% \bibliographystyle{thuthesis-bachelor}    % 本科生参考文献的著录格式
\bibliography{ref1,ref2}                    % 载入 ref1.bib 和 ref2.bib
```

**注意：**`\bibliographystyle` 命令只能出现一次。

`BibTeX` 可以自动识别数据库中每条文献的语言，并自动处理文献类型和载体类型标识，用户也可以手动指定，如：

```
@misc{citekey,
  language = {japanese},
  mark      = {Z},
  medium    = {DK},
  ...
}
```

可选的语言有 `english`、`chinese`、`japanese` 和 `russian`。

国标规定参考文献表采用“著者-出版年”制组织时，各篇文献首先按文种集中，然后按著者字顺和出版年排列；中文文献可以按著者汉语拼音字顺排列，也可以按著者的笔画笔顺排列。由于 `BibTeX` 功能的局限性，无法自动获取著者姓名的拼音或笔画笔顺，所以必须在 `.bib` 数据库中的 `key` 字段手动录入著者姓名的拼音，如：

```
@book{capital,
  author = {马克思 and 恩格斯},
  key    = {ma3 ke4 si1   en1 ge2 si1}, % 名字之间用 2 或 3 个空格
  ...
}
```

BibTeX 对自定义样式的支持比较有限，所以用户只能通过修改 bst 文件来修改文献列表的格式。本宏包提供了一些接口供用户更方便地修改，在 bst 文件开始处的 load.config 函数中，有一组配置参数用来控制样式。若变量被设为 #1 则表示该项被启用，设为 #0 则不启用。默认的值是严格遵循学校规定的配置。

### 4.8.2 致谢

acknowledgement

把致谢做成一个环境更好一些，直接往里面写感谢的话就可以啦。

```
\begin{acknowledgements}
...
还要特别感谢 \thuthesis{} 节省了论文排版时间!
\end{acknowledgements}
```

### 4.8.3 声明

如果使用声明扫描页，将可选参数指定为扫描后的 PDF 文件名，例如：

\statement

```
\statement[scan-statement.pdf]
```

由于打印版和电子版有空白页的差别，声明的页码可能不同。所以编译声明页时默认不加页眉和页脚，在签字后插入扫描页时再补上页眉和页脚，防止页码冲突。

statement-page-style

如果需要编译时也加页码（如直接对电子版进行签名而不是插入扫描页），可以使用在 \statement 前设置

```
\thusetup{
  statement-page-style = plain,
}
```

注意，插入扫描页总是会加页码，不受该选项控制。

### 4.8.4 附录

附录由 \appendix 命令开启，然后像正文一样书写。

```
\appendix
\chapter{...}
...
```

toc-depth

一些院系要求目录中只出现附录的章标题，不出现附录中的一级、二级节标题。模板默认如此设置，用户也可以在 \appendix 命令后手动控制加入目录的标题层级，其中 0 表示章标题，1 表示一级节标题，以此类推。

```
\appendix
\thusetup{toc-depth=0} % 目录只出现章标题
```

**survey**  
**translation**

本科生《写作指南》要求附录 A 为外文资料的调研阅读报告或书面翻译，二者择一。调研报告（或书面翻译）的题目和参考文献是独立于论文的，相当一篇独立的小文章，所以模板相应定义了 `survey` 和 `translation`。在这两个环境内部可以像论文正文一样使用标题和参考文献的命令，但不会影响外部。但是需要使用 **B<sub>W</sub>TeX** 对 `main-survey.aux` 或者 `main-translation.aux` 进行编译，才能生成参考文献（见 3.3.3 节）。如果使用 `latexmk`，则无需额外处理。

同时，阅读报告默认切换书写语言为英语，书面翻译默认切换为中文。如有需要，可以通过 `\thusetup` 的 `language` 参数再次更改。

```
\begin{survey}
  \title{...}
  \maketitle
  \tableofcontents
  ... \cite{...} % 报告内容及其引用
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...} % 报告的参考文献
\end{survey}
```

“书面翻译对应的原文索引”区别于译文的参考文献，需要使用 `translation-index` 环境，另外需要使用 **B<sub>W</sub>TeX** 编译 `main-index.aux`，`latexmk` 同样会自动处理。

```
\begin{translation}
  ... \cite{...} % 书面翻译内容及其引用
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...} % 书面翻译的参考文献
  \begin{translation-index}
    \nocite{...}
    \bibliographystyle{...}
    \bibliography{...} % 书面翻译对应的原文索引
  \end{translation-index}
\end{translation}
```

#### 4.8.5 简历

**resume**

开启个人简历章节，包括个人简历，发表文章，研究成果列表等。每个子项目请用以下对应命令开启：`\xxxitem{<subtitle>}`。

个人简历，用法：`\resumeitem{个人简历}`。简历内容部分没有格式要求，正常段落排版。

`\resumeitem`  
`\researchitem`

发表学术论文，用法：`\researchitem{<类别>}`，包括“学术论文”和“研究成果”两个类别。分别用 `publications` 和 `achievements` 罗列。

**publications**

`\publicationskip`

用 `publications` 环境进行罗列发表的论文。按照学校要求，在学期间发表的学术论文分以下三部分按顺序分别列出，每部分之间空 1 行，序号可连续排列：

1. 已经刊载的学术论文（本人是第一作者，或者导师为第一作者本人是第二作者）

2. 尚未刊载, 但已经接到正式录用函的学术论文 (本人为第一作者, 或者导师为第一作者本人是第二作者)。
3. 其他学术论文。可列出除上述两种情况以外的其他学术论文, 但必须是已经刊载或者收到正式录用函的论文。

publications 环境支持每一部分分别编写, 逻辑上更清楚, 为了在环境之间支持空行, 需要利用 `\publicationsskip` 控制。示例:

```
\researchitem{发表的学术论文}

% 1. 已经刊载的学术论文
\begin{publications}
  \item Yang Y, Ren T L, Zhang L T, et al. Miniature microphone with
    silicon-based ferroelectric thin films. Integrated Ferroelectrics,
    2003, 52:229-235. (SCI 收录, 检索号:758FZ.)
  \item 杨轶, 张宁欣, 任天令, 等. 硅基铁电微声学器件中薄膜残余应力的研究. 中国机
    械工程, 2005, 16(14):1289-1291. (EI 收录, 检索号:0534931 2907.)
  \item 杨轶, 张宁欣, 任天令, 等. 集成铁电器件中的关键工艺研究. 仪器仪表学报,
    2003, 24(S4):192-193. (EI 源刊.)
\end{publications}

% 2. 尚未刊载, 但已经接到正式录用函的学术论文
\begin{publications}[before*=\publicationsskip,after*=\publicationsskip]
  \item Yang Y, Ren T L, Zhu Y P, et al. PMUTs for handwriting
    recognition. In press. (已被 Integrated Ferroelectrics 录用. SCI 源刊.)
\end{publications}

% 3. 其他学术论文。
\begin{publications}
  \item Wu X M, Yang Y, Cai J, et al. Measurements of ferroelectric
    MEMS microphones. Integrated Ferroelectrics, 2005, 69:417-429.
    (SCI 收录, 检索号:896KM)
  \item 贾泽, 杨轶, 陈兢, 等. 用于压电和电容麦克风的体硅腐蚀相关研究. 压电与声
    光, 2006, 28(1):117-119. (EI 收录, 检索号:06129773469)
  \item 伍晓明, 杨轶, 张宁欣, 等. 基于MEMS技术的集成铁电硅麦克风. 中国集成电路,
    2003, 53:59-61.
\end{publications}
```

#### achievements

研究成果用 `\researchitem{研究成果}` 开启, 随后用 achievements 环境罗列。具体用法请参看示例文档 data/resume.tex。

#### 4.8.6 综合论文训练记录表

本科生需要在最后附上综合论文训练记录表, 可以用如下命令:

#### \record

```
\record{scan-record.pdf}
```



## 4.9 书脊

生成装订的书脊,为竖排格式。内容默认使用论文的标题和作者。可以设置 `spine-title` 和 `spine-author` 来修改。

书脊字体默认为三号字,同研究生的示例一致。本科生要求字体大小根据论文的薄厚而定,可以使用 `spine-font` 设置字号。

`\spine`  
`spine-font`  
`spine-title`  
`spine-author`

```
\thusetup{
  spine-font    = {\Huge},
  spine-title   = {书脊的标题},
  spine-author  = {书脊的作者姓名},
}
```

由于 Fandol 字体在 X<sub>g</sub>TeX 中的竖排存在问题,如果书脊使用的字体是 Fandol 仿宋 (fontset 为 fandol 或者 ubuntu 时), 则它**必须作为独立文件生成**, 否则可能导致后续内容文字方向错乱的问题。

`include-spine`

一些院系要求把书脊插进论文里, 需要在 `\maketitle` 前设置。

```
\thusetup{
  include-spine = true,
}
```

打开此选项后, 书籍会出现在中文封面后面的第一个空白页。如果有英文封面, 则在英文封面之前。如果需要书籍出现在其他位置, 请手工使用 `\spine` 生成, 不要使用此命令。

在使用 Fandol 仿宋时, 如果打开 `include-spine` 选项, 模板将使用 `\write18` 来生成独立的 `spine.tex`, 并调用 X<sub>g</sub>LaTeX 进行排版后插入论文中。在这种情况下, 请确保编译时打开了 `shell escape` 功能, 或者在论文目录下放置编译完成的 `spine.pdf`, 否则编译将因为无法正常生成书脊而失败。

## 5 致谢

感谢这些年来一直陪伴 THUThesis 成长的老同学!

欢迎各位到 [THUThesis GitHub 主页](#) 贡献!

## 6 Changelog

此处记载了 ThuThesis 中所有值得留意的改动, 格式参照 [Keep a Changelog](#)。

点击版本号即可在 GitHub 上查看相邻版本间的代码变动。

## Unreleased

### v6.1.3 - 2020-07-09

#### Added

- 新增选项 `statement-page-style = empty / plain` 同时控制声明的页眉和页脚。

#### Fixed

- `\record` 命令中, 如果 `output` 配置为 `print`, 则强制进行 `\cleardoublepage`, 保证记录表独立成页。
- 修正了在导言区设置论文主要语言无效的问题 (#560)。
- 修正了研究生插入扫描版声明页时的页眉。

#### Deprecated

- 选项 `statement-page-number` 已过时。

### v6.1.2 - 2020-06-14

#### Changed

- `\statement` 和 `\copyrightpage` 命令都会在 PDF 中生成相应位置的书签。
- `\statement` 命令编译生成声明页默认不含页码。
- `\statement[xxx.pdf]` 插入扫描页时在页脚生成页码, 以解决打印版与电子版页码不一致的情况。
- 使用 `l3build` 编译的版本, 在提交到 CTAN 时提供 TDS 结构, 以解决编译时 `tsinghua-name-bachelor.pdf` 找不到的问题。

#### Added

- 添加 `\record` 命令用于本科生插入综合论文训练记录表, 同时在 PDF 中生成对应书签。
- 添加选项 `statement-page-number` 控制编译声明页时是否含页码。

#### Fixed

- 修正示例代码中关于 `\statement` 的 typo。

### v6.1.1 - 2020-06-12

#### Changed

- 书脊中的西文不再需要调整高度。

- 修改预生成的隶书版本本科生封面学校名称的文件名为 `tsinghua-name-bachelor.pdf`, 不再尝试使用系统字体生成。
- 将论文示例的文件名更改为 `thuthesis-example.tex` / `pdf`, 以符合 CTAN 的要求。

### Added

- 添加选项 `include-spine`, 允许在正文中插入书脊页 (#551)。
- 添加选项 `spine-title`、`spine-author` 控制书脊的内容。
- 添加选项 `spine-font` 控制书脊的字号。
- 添加选项 `output` 选择输出格式为打印版或用于提交的电子版 (#553)。

### Fixed

- 修正书脊的格式。
- 修复文档中 Changelog 的格式问题。

## v6.1.0 - 2020-06-08

### Changed

- 在 `translation` 环境中使用 `\bibliography` 改为生成参考文献, 对应的原文索引改为 `translation-index` 环境 (#529)。
- 附录的图、表不再加入索引。
- 使用 `threeparttable` 示例表内脚注。
- 本科生的目录章标题的西文字母和数字默认使用 `Arial` (#542)。
- GitHub repo 所有者更改为清华大学 TUNA 协会。
- 接管 `ctex` 的 `fontset` 选项, 允许更灵活的字体配置 (#498)。

### Fixed

- 本科生附录的调研报告使用英文 (#479)。
- 修正本科生附录的 `algorithm` 和 `listings` 环境的编号格式。
- 研究生的“使用授权说明”增加一空白页 (#504)。
- 修正 `publication` 列表行距问题 (#507)。
- 修正研究生目录的行距。
- 调整本科生封面有辅导教师、联合指导教师时的格式 (#522, #537)。
- 修正本科生封面日期的字体 (#532)。
- 设置三线表横线的默认粗度。
- 修正文档中关于本科生学科(专业)名称的说明。
- 允许用户使用文档类选项 `openright`。
- 修正本科生的“单设一页”格式 (#545)。

- 研究生的正文（main matter）起始于奇数页。

#### Added

- 允许使用边注。
- 新增 amsthm 支持。
- 支持单个关键词设置样式。
- 在 survey 和 translation 环境中生成独立目录。
- 添加选项 toc-chapter-style 控制本科生的目录章标题的西文字体。

### v6.0.2 - 2020-02-23

#### Fixed

- 修复图表公式目录内容缺失 (#467)。
- 修复 Github Actions 执行 l3build check 问题。
- 文本模式使用 \checkmark。

#### Added

- 补充 PDF 元信息：文档标题，语言。

#### Changed

- 补充“著者-出版年”引用命令使用方法。
- 使用 xeCJKfntef 替换 CJKfntef。

### v6.0.1 - 2020-02-03

#### Changed

- 更新文档。
- 更新 bib 测试用例。

#### Fixed

- 修复 PDF 目录层级问题 (#457)。
- 修复 PDF 中章节连接问题 (#453)。

### v6.0.0 - 2020-01-06

#### Added

- 新增 survey（调研阅读报告）和 translation（书面翻译）环境用于本科生的附录，其中的参考文献引用独立于论文正文 (#343)。

- 新增论文语言选项。
- 增加 l3build 测试。

### Changed

- 重新设计 \thusetup 的接口。
- 指导教师的姓名和职称用英文逗号分开 (#424)。
- 重新设计封面 (题名页)。
- \makecover 拆分为 \maketitle、\copyrightpage。
- 中英文摘分别用 abstract、abstract\* 环境生成。
- 附录使用 \appendix 命令开始, 不再使用 appendix 环境。
- 修改 shuji 为 spine。
- 修改 acknowledgement 为 acknowledgements。
- 从 travis 切换到 github actions。
- 更改日志从 thuthesis.dtx 挪到 CHANGELOG.md。
- 整理 Makefile, 便于日常使用。

### Removed

- 移除 secret 选项。
- 移除 translationbib 环境。
- 移除 tocarialchapter、tocarialchapterentry 和 tocarialchapter-page 选项。
- 只保留 xelatex 编译方式。

### Fixed

- 修正本科生的文献引用样式。
- 修正本科生目录章标题的字体。
- 处理 hyperref 与 unicode-math 的兼容性问题。

## v5.5.2 - 2019-04-21

### Changed

- 使用 XITS 数学字体。

## v5.5.1 - 2019-04-16

### Changed

- \thu@textcircled: 修复 minipage 中 footnote 编号问题。

**v5.5.0 - 2019-03-15****Changed**

- 增加选项使用英文模板。
- 使用 `unicode-math` 处理数学字体。
- Windows 的中文字体开启伪粗。
- `\thu@textcircled`: 去掉 `pifootnote` 选项。
- 移除 `cfg` 文件。
- 修正图表标题与文字之间的距离。
- `\thu@first@titlepage`: 修正博士后封面的格式。
- 增加 `nomencl` 宏包的支持。

**v5.4.5 - 2018-05-17****Changed**

- `\normalsize`: 调整公式和正文间距。

**v5.4.4 - 2018-04-22****Changed**

- 删除 `arialtitle`, 所有论文格式都一样。
- 让目录中的引用不影响正文中引用序号。
- 参考文献列表的页码使用 `hyphen` 取代 `en dash`。
- 参考文献标号左对齐。
- 允许连续两个文献引用使用连接号。

**v5.4.2 - 2017-12-18****Changed**

- 删除 `\pozhehao`。
- 使用 `degree` 取代 `type` 选项。

**v5.4.1 - 2017-12-04****Changed**

- `bst` 在 `ctan` 上不分路径, 故加前缀。

**v5.4.0 - 2017-12-3****Changed**

- 基于 natbib 的环境调整距离兼容性更好。
- `\bibliographystyle{<newbib>}` will cause `\bibstyle@newbib` to be called on THE NEXT LATEX RUN (via the aux file).

**v5.3.2 - 2017-05-01****Changed**

- 定理环境格式设置（环境标题和环境正文字体设置）统一放置到.cfg 文件中。

**v5.3.1 - 2016-03-20****Changed**

- 使用 CTeX 默认中文字体配置，支持不同引擎。
- ctex 默认加载 CJKspace。
- 几乎没人主动安装 Arial 字体。

**v5.3.0 - 2016-03-11****Changed**

- 更新到研究生院 2016.3 指南。

**v5.2.3 - 2016-02-13****Changed**

- `\thu@def@fontsize`: 改写字体定义命令。
- 安全注释本科公式部分。

**v5.2.2 - 2016-02-01****Changed**

- 不希望 newtx 修改 `\@makefnmark`。
- 利用 environ 的 `\Collect@Body`。
- 目录中标题和页码都是链接。
- `\thu@textcircled`: 脚注编号每页允许至多 9 个。
- 基于 footmisc 来设置不同位置 footnote marker 样式。
- `\tableofcontents`: 用 `\patchcmd` 修改 `\@dottedtocline`。
- 用 environ 封装的 `\Collect@Body`。

**v5.2.1 - 2016-01-14****Changed**

- 使用 newtx 替换 txfonts。
- 使用 newtx 字体。
- denotation: 利用 enumitem 改造环境定义，更直观。
- acknowledgement: 用 acknowledgement 替换 ack。

**v5.2.0 - 2016-01-11****Changed**

- \title: 增加 \title 排版翻译标题。
- translationbib: 增加翻译文献环境 translationbib。
- \publicationskip: 增加 \publicationskip。

**v5.1.0 - 2015-12-27****Changed**

- \thusetup: 通过 \thusetup 统一设置封面信息。
- \thu@first@titlepage: 利用 CJKfilltwosides 优化封面排版。
- \thu@first@titlepage: 修改联合指导教师显示问题。

**v5.0.0 - 2015-12-21****Changed**

- 使用 kvoptions 简化选项 type。
- norggedbottom 选项修改为 raggedbottom。
- 删除 paralist 选项。
- 固定字体设置，同时改善与 ctex 兼容性。
- 不再将页面尺寸写入 dvi，因为已不支持 dvips，而该方案会使得在使用 tikzexternalize 时外部 PDF 图片 BBox 不对。
- 用 geometry 简化设置。
- \ps@thu@headings: 利用 fancyhdr 设置页眉页脚。
- 修正定理字样为黑体 (#104)。
- 本科附录图表编号用-不用. (如图 A-1，表 A-2)。
- 用 \ctexset 来设置，替换复杂的 \@startsection。
- 修正章节间距问题 (#57)
- 硕士博士论文目录只出现到第 3 级标题即可。其他未明确要求。
- \tableofcontents: 修正学位论文中目录里节前缩进 (#103)
- \makecover: 使用 pdfpages 宏包支持本硕博论文授权说明扫描版 (#36)。



- acknowledgement: 使用 pdfpages 宏包支持硕博论文声明扫描版 (#36)。
- \inlinecite: 用 \inlinecite 替换 \onlinecite。为保证兼容性, \onlinecite 会保留。
- achievements: 博士后就不提在学期间了, 不合适 (#100)
- achievements: 让简历部分更符合格式指南和示例文件 (#122)
- \shuji: 扩展 \shuji[< 标题 >][< 作者 >]。

### v4.8.1 - 2014-12-09

#### Changed

- 按照 CTAN 的要求整理一下文件。

### v4.8 - 2014-11-25

#### Changed

- no need to load indentfirst directly since we use ctex.
- 内部调用 ctex 宏包, 自动检测编译引擎。
- dvips method is deprecated. We ask their users to load it manually.
- reset baselinestretch after ctex's change.
- 好几年累积的一些更新, 最重要的是切换到 CTeX。
- v4.7 曾经想发布, 但是一直没有做, 于是就被跳过了, 算是造一个段子吧。
- 增加 noraggedbottom 选项。
- 添加 nocap 选项, 恢复默认标题样式, 模板会进一步定制。
- no need to load amssymb since we use txfonts.
- 在 CJK 模式下用 CJKspace 保留中英文间空格。

### v4.7 - 2012-06-12

#### Changed

- 去掉 hypernat 依赖, hyperref 和 natbib 可以很好配合了。
- 修改本科生页脚间距与样例基本一致。
- \ps@thu@headings: 本科页码用小五号字。
- 修正本科生作者信息名称。
- 本科生关键字也用分号分割了。
- \thu@first@titlepage: 硕士中文封面不再需要英文标题。
- \thu@first@titlepage: 本科生题目下划线长度自动适应字数。
- \thu@doctor@engcover: 硕士生新增英文封面。
- \makecover: 硕士论文也需要英文封面。
- \thu@makeabstract: Bachelor sample uses Keywords w/o space --

**v4.6 - 2011-10-22****Changed**

- 增加博士后文档部分。
- 使用手册更新。
- 增加 postdoctor 选项。
- 增加博士后相关指令。
- 增加博士后相关配置。
- \thu@first@titlepage: 增加博士后封面。
- \makecover: 博士后报告无授权说明。
- resume: 支持可选参数，自己定义简历章节标题。

**v4.5.2 - 2010-09-19****Changed**

- 研究生页面边距由 3.2cm 改为 3cm。
- 本科论文日期具体到日。
- \makecover: 本科封面和授权说明之间不要空白页。
- \thu@makeabstract: 本科论文摘要亦无需右开。
- acknowledgement: 研究生论文的致谢和声明终于分开了。

**v4.5.1 - 2009-01-06****Changed**

- 太好了，不用处理 longtable 的 \caption 了。
- \listoftables\*: 更优雅的插图/表格索引,避免跟 caption 包冲突.\thu@listof 相应修改。

**v4.5 - 2009-01-04****Changed**

- 加入 XeTeX 支持，需要 xeCJK。
- 彻底转向 UTF-8，并支持 XeLaTeX。
- 增加 xetex, pdftex 选项。
- \shuji: 简化代码，同时支持 XeLaTeX。

**v4.4.4 - 2008-06-12****Changed**

- 修复了一个从 v4.3 升级到 v4.4 过程中的丢失公式索引的 bug，原修改代码保留备忘。

**v4.4.3 - 2008-06-09****Changed**

- \thu@first@titlepage: 修改本科生论文封面格式以符合新样例。
- \thu@first@titlepage: 修改本科生论文封面日期格式以符合新样例。

**v4.4.2 - 2008-06-07****Changed**

- 本科生格式终于也开始用空格作为关键字分隔符了。
- 本科生签名之间距离改为 \hskip1em。
- \thu@authorization@mk: 修改本科生的授权部分，按照 2008 年的新样例。
- \thu@makeabstract: 本科生格式中文关键词采用首行缩进且无悬挂缩进。
- \thu@makeabstract: Bachelor English abstract format requires indent and no hang-indent.

**v4.4 - 2008-06-18****Changed**

- 修复网址断字。
- \backmatter: 本科正文后的页码延续前面的阿拉伯数字，不再用罗马数字。
- \backmatter: 本科取消了所有页眉。
- 本科论文终于去掉了**公式**二字。
- 调整段前距为 -20bp 而不是原来的 -24bp。
- 修改本科生模板的二级节标题为小四而不是半小四。
- 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。
- 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。
- \tableofcontents: 本科生目录字号改回\xiaosi[<1.8>]。
- \tableofcontents: 本科生目录缩进要求不同。
- \tableofcontents: 本科章目录项一直用黑体 (Arial)。

**v4.3 - 2008-03-11****Changed**

- 子图引用时加括号。

**v4.2 - 2008-03-07****Changed**

- \eqref 加括号。

- 调整证明环境的编号和结尾的方块。
- `\thu@doctor@engcover`: 博士英文封面补充联合导师。

### v4.0 - 2007-11-08

#### Changed

- `\tableofcontents`: 本科研究生目录字号行距都不同。
- 内部密级前面终究还是不要五角星了。
- `\thu@authorization@mk`: 研究生的授权部分调整了一下, 不知道老师为什么总爱修改那些无关紧要的格式, 郁闷。感谢 PMHT@newsimth 的认真比对。

### v3.1 - 2007-10-09

#### Changed

- 本科的目录又不要 arial 字体了。
- `replace mathptmx with txfonts`.
- 英文摘要标题要搞特殊化。
- 博士论文目录只出现到第 3 级标题即可。
- `\thu@def@term`: 重新定义摘要为环境, long 选项不需要了。
- 重新定义摘要成为环境。
- 增强的关键词命令。
- 去掉配置文件中的 `\hfill`。
- 内部密级前面要五角星了。
- `\thu@first@titlepage`: 重新放置封面表格的提示元素。
- `\thu@makeabstract`: 研究生关键词不再沉底。

### v3.0 - 2007-05-13

#### Changed

- 不用专门为本科论文生成“提交”版本了。
- 没有了综合论文训练页面, 很多本科论文专用命令就消失了。
- 删除 submit 选项。
- 本科公式又要取消全文统一编号了。
- `\tableofcontents`: 缩小目录中标题与页码之间点之间的距离。
- `\makecover`: 本科论文评语取消。
- `\makecover`: 本科论文授权图片扫描取消。
- `\makecover`: 本科综合论文训练在电子版中取消。
- `\thu@makeabstract`: **Key words but not Keywords**. What are you doing?
- `acknowledgement`: 本科论文声明部分图片扫描取消。

**v2.6.4 - 2006-10-23****Changed**

- 增加 `neverdecrease` 选项。
- `\thu@makeabstract`: **Keywords** but not **Key words**.
- `\listoftables*`: 增加 `\listoffigures*`, `\listoftables*`。
- `\listofequations*`: 增加 `\listofequations*`。
- 调整参考文献标签宽度, 使得条目增多时仍能对齐。

**v2.6.3 - 2006-07-01****Changed**

- `\thu@makeabstract`: 为本科正确设置目录及以后的页码。
- `acknowledgement`: 重画双虚线, 自适应页面宽度。

**v2.6.2 - 2006-06-20****Changed**

- 改正 `groupmembers` 的拼写错误。
- 去掉 `paralist` 的 `newitem` 和 `newenum` 选项, 因为默认是打开的。
- `\thu@def@fontsize`: 引入此命令重新定义字号。
- 根据不同论文格式显示不同公式编号, 并自动加入索引。
- 增加问题和猜想两个数学环境。
- `\thu@def@term`: 引入 `\thu@def@term` 定义封面命令。
- `\thu@first@titlepage`: 如果本科生没有辅导教师则不显示。
- `\thu@makeabstract`: 取消最后一列的空白。
- `\thu@makeabstract`: 取消 `tabular` 环境, 用 `\hangindent` 实现关键词悬挂缩进, 英文摘要同。
- `\thu@makeabstract`: 取消最后一列的空白。
- `\eqcaption`: 此命令配合 `amsmath` 命令基本可以满足所有公式需要。

**v2.6.1 - 2006-06-16****Changed**

- 取消 `thubib.bst` 中 `inbook` 类 `volume` 后的页码。

**v2.6 - 2006-06-09****Changed**

- 增加 `dvipdfm` 选项。

- 增加 longtable。
- 去除 hyperref 选项，等待全局传递。
- 脚注改成 1.5 倍行距，漂亮。
- 增加 \floatsep, \@fptop, \@fpsep 和 \@fpbot。
- \thu@first@titlepage: 本科生题目加长，最多 24 个字。

### v2.5.3 - 2006-06-08

#### Changed

- submit 选项的一个笔误。
- \backmatter: 第一章永远右开。
- 不管 caption 出现在什么位置，\aboveskip 总是出现在标题和浮动体之间的距离。
- 增加对 longtable 的处理。
- \thu@makeabstract: \pagenumber 会自动设置页码为 1。
- \equcaption: 取消 \equcaption 的参数

### v2.5.2 - 2006-06-01

#### Changed

- 更改默认列表距离。
- 上一个版本忘了把研究生的公式编号排除。
- \thu@chapter\*: 定义自己的 \thu@chapter\*。
- \tableofcontents: 用 \thu@chapter\* 改写目录命令。
- \thu@first@titlepage: 研究生论文标题中英文用 arial 字体。
- \thu@makeabstract: 在研究生论文中，摘要不出现在目录中，但是要在书签中出现。
- acknowledgement: 研究生致谢右开。
- acknowledgement: 研究生致谢题目是致谢，目录是致谢与声明。
- resume: 研究生的个人介绍要右开。

### v2.5.1 - 2006-05-28

#### Changed

- 如果选项设置了 dvips，但是用 PDFLaTeX 编译，报错。
- 根据教务处的新要求调整附录部分。
- 参考文献中杂志文章如果没有卷号，那么页码直接跟在年份后面，并用句点分割。在 thu-bib.bst 中增加 output.year 函数。
- 如果没有设置格式选项，报错。
- submit 只能由本科用。
- 研究生院目录要 times，而教务处要 arial。
- 本科 openright，研究生 openany。

- `\backmatter`: 本科正文之后页码即用罗马数字，研究生不变。
- `\thu@textcircled`: 脚注编号使用 `\textcircled` 命令，每页允许至多 99 个。
- 本科公式编号前添加**公式**二字。需要修 `amsmath` 极其深的一个命令。
- 教务处居然要本科论文公式全文编号！
- 增加 `subfigure` 和 `subtable` 的 `caption` 配置。
- 重新定义表格默认字体。
- 让 `\chapter*` 自动 `\markboth`。
- `\tableofcontents`: 减小目录项中的导引小点跟页码之间的留白。
- 硕士封面的冒号前居然有点小距离！
- `\thu@first@titlepage`: 本科封面标题调整微小的空隙。
- `\thu@first@titlepage`: 本科封面标题第二行的横线上移一点。
- `\thu@makeabstract`: 教务处又不要正文前的页眉了。
- `\thu@makeabstract`: 不管是哪种论文格式，摘要都要右开。
- `\thu@makeabstract`: 研究生封面英文摘要连续。
- `\listofequations*`: 公式索引项 `numwidth` 增加。
- `resume`: 教务处和研究生院非要搞的不一样！

## v2.5 - 2006-05-20

### Changed

- 对本科论文进行大幅度的重写，因为教务处修改了格式要求。
- 重新整理代码，使其布局更易读。
- 增加本科论文的提交选项 `submit`。
- `\ps@thu@headings`: 本科的奇偶页眉不同。
- `\ps@thu@headings`: 增加 `empty` 页面样式。
- 修正 `minipage` 中的脚注。
- 标题上下间距重调，以前没有考虑 `\intextsep` 的影响。
- 增加索引名称定义。
- 取消 `titlesec` 宏包，用基本 LaTeX 命令格式化标题。
- `\tableofcontents`: 取消 `titletoc` 宏包，用 `\dottedtocline` 调整目录。
- 院系和专业分别改名用 `department` 和 `major`，代替原来的 `affil` 和 `subject`。
- `\makecover`: 本科论文评语位置调整。
- `\makecover`: 综合论文训练在授权说明之后。
- `acknowledgement`: 本科论文要求致谢声明分页，但是研究生的不分。
- `\listoftables*`: 增加插图、表格和公式索引。
- `\listoftables*`: 为了让索引中能出现图 xxx, 不得不修改 LaTeX 内部命令 `\@caption`。
- `\equcaption`: 将公式编号写入临时文件以便生成公式列表。
- `\listofequations*`: 增加公式索引命令。
- 参考文献序号靠左，而不是靠右。
- 不用 `\CJKcaption`，在导言区直接引入配置文件。

**v2.4.2 - 2006-04-18****Changed**

- 去掉参考文献第二个作者后面烦人的逗号。

**v2.4.1 - 2006-04-17****Changed**

- 2.4 忘了把关键词的 `tabular` 改成 `thu@tabular`。
- 参考文献最后一个作者前是逗号而不是 `and`。

**v2.4 - 2006-04-15****Changed**

- `Fill more pdf info. with \hypersetup.`
- 自动隐藏密级为内部时后面的五角星。
- 增加“注释 (Remark)”环境。
- 压缩 `item` 之间的距离。
- `thubib.bst` 文献标题取消自动小写。
- 中文参考文献取消 `In: Proceedings`。
- 英文文参考文献调整 `In: editor, Proceedings`。
- 参考文献为学位论文时，加方括号，作者后面为实心点。
- 中文参考文献作者超过三个加等。
- 中文参考文献需要在 `bib` 中指定 `lang="chinese"`。
- 学位论文不在需要 `type` 字段。
- 为摘要等条目增加书签。
- 章节的编号用黑体，也就是自动打开 `arialtitle` 选项。
- 添加模板名称命令。
- 把页面尺寸写入 `dvi`，避免有的用户通过 `dvips` 不指定页面类型而得到古怪的结果。
- 表格内容为 11 磅。
- 图表标题左对齐，取消原先漂亮的 `hang` 模式。
- `\thu@makeabstract: It is Key words, but not Key Words.`
- `denotation`: 为主要符号表环境增加一个可选参数，调节符号列的宽度。
- `acknowledgement`: 调整致谢等中间的距离。
- 参考文献间距调小一点，`label` 长度增加一点，以便让超过 100 的参考文献更好地对齐。



**v2.3 - 2006-04-09****Changed**

- Fix a great bug: `\PassOptionsToClass` and `\LoadClass` rather than `\PassOptionToPack` and `\LoadPackage`.
- Reorganize the codes in cover, make the pagestyle more readable.
- Add `gbk2uni` into the document.
- Support `openright` and `openany`.
- Adjust `\hypersetup` to remove color and box.
- Adjust margins again.
- Adjust references formats.
- Redefine `frontmatter` and `mainmatter` to fit our case.
- Add `assumption` environment.
- Change the brace in the cover.

**v2.2 - 2006-03-26****Changed**

- Adjust margins. How bad it is to simulate MS WORD!.
- Add bachelor training overview details supporting.
- CJK support in preamble.
- Adjust `hyperref` to avoid boxes around links.

**v2.1 - 2006-03-03****Changed**

- Add support to bachelor thesis.
- Remove `fancyhdr` and `geometry`.
- Redefine footnote marks.
- Replace `thubib.bst` with `chinesebst.bst`.
- Merge the modification of `ntheorem`.
- Remove `footmisc` and refine the document.
- Work very hard on the document.
- Add `\checklab` code to reduce “unresolved labels “warning
- `\ps@thu@headings`: 彻底放弃 `fancyhdr`, 定义自己的样式。
- 让脚注它悬挂起来, 而且中文中用上标, 脚注中用正体。
- `\thu@first@titlepage`: 增加本科部分。
- `\makecover`: 分成几个小模块来搞, 不然这个 `macro` 太大了, 看不过来。

**v2.0e - 2005-12-18****Changed**

- `denotation`: 主要符号表定义为一个 `list`, 用起来方便。

**v2.0 - 2005-12-20****Changed**

- `\ps@thu@headings`: 以前的太乱了, 重新整理过清晰多了。
- `\tableofcontents`: 附录的目录项需要调整一下。以及公式编号方式等等。
- 增加了封面密级, 增加博士封面支持
- `\thu@first@titlepage`: 封面的培养单位, 学科等内容字距自动调整。
- `acknowledgement`: 将致谢定义为一个环境更合适, 里面也不用像以前段首需要自己缩进。
- `resume`: 最后决定将 `resume` 定义为环境。这样与前面的主要符号表、致谢等对应。

**v1.5 - 2005-12-16****Changed**

- `acknowledgement`: 在那些不显示编号的章节前面先执行一次 `\cleardoublepage`, 使新开章节的页码到达正确的状态。否则会因为 `\addcontentsline` 在 `chapter` 之前而导致目录页码错误。
- `resume`: 增加个人简历章节的命令, 去掉主文件中需要重新定义 `\cleardoublepage` 和自己写 `\markboth`, `\addcontentsline` 的部分。

**v1.4rc1 - 2005-12-14****Changed**

- I do not know why `\thu@authorizationaddon` does not work now for v1.3, while it's fine in v1.2. Temporarily, I remove the directive `:(`. There might be better solution. Other changes: add `config` option to `subfig` to be compatible with `subfigure`. add `courier` package for `tt` font.
- I have to put all chinese chars into `cfg`, otherwise they would not appear.

**v1.4 - 2005-12-05****Changed**

- Fix the problem of `chinese`, which is because both `CJK` and `everyisel` redefine the `\selectfont`. So, a not so good workaround is to merge them up. Add `shuji.tex` example. Add `\pozhehao` command.

**v1.3 - 2005-11-14****Changed**

- Replace `subfigure` with `subfig`, replace `caption2` with `caption`, add details about using figure are in the example.

**v1.2 - 2005-11-04****Changed**

- Remove `fancyref`; Remove `ucite` and implement `\onlinecite`; use package `arial` or `helvet` selectively.

**v1.1 - 2005-11-03****Changed**

- Initial version, migrate from the old “Bao-Pan” version. Make the template a class instead of package.

**v1.0 - 2005-07-06****Changed**

- Please refer to “Bao-Pan” version.

## 7 实现细节

### 7.1 基本信息

```

1<cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[2017/04/15]
2<cls>\ProvidesClass{thuthesis}
3<cls>[2020/07/09 6.1.3 Tsinghua University Thesis Template]

```

报错

```

4\newcommand\thu@error[1]{%
5  \ClassError{thuthesis}{#1}{}%
6}
7\newcommand\thu@warning[1]{%
8  \ClassWarning{thuthesis}{#1}%
9}

```

检查 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sub>2</sub><sub>ε</sub> kernel 版本

```

10\@ifl@t@r\fmtversion{2017/04/15}{}{
11  \thu@error{%
12    TeX Live 2017 or later version is required to compile this document%
13  }
14}

```

检查编译引擎，要求使用 X<sub>Ǝ</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X。

```

15\RequirePackage{iftex}
16\ifXeTeX\else
17  \thu@error{XeLaTeX is required to compile this document}
18\fi

```

### 7.2 定义选项

定义论文类型以及是否涉密

```

19<*cls>
20\hyphenation{Thu-Thesis}
21\def\thuthesis{ThuThesis}
22\def\version{6.1.3}
23\RequirePackage{kvdefinekeys}
24\RequirePackage{kvsetkeys}
25\RequirePackage{kvoptions}
26\SetupKeyvalOptions{
27  family=thu,
28  prefix=thu@,
29  setkeys=\kvsetkeys}

```

`\thusetup` 提供一个 `\thusetup` 命令支持 *key-value* 的方式来设置。

```

30\newcommand\thusetup[1]{%
31  \kvsetkeys{thu}{#1}%
32}

```

同时用 *key-value* 的方式来定义这些接口：

```
\thu@define@key{
  <key> = {
    name = <name>,
    choices = {
      <choice1>,
      <choice2>,
    },
    default = <default>,
  },
}
```

其中 `choices` 设置允许使用的值，默认为第一个（或者 `<default>`）；`<code>` 是相应的内容被设置时执行的代码。

```
33 \newcommand\thu@define@key[1]{%
34   \kvsetkeys{thu@key}{#1}%
35 }
36 \kv@set@family@handler{thu@key}{%
```

`\thusetup` 会将 `<value>` 存到 `\thu@<key>`，但是宏的名字包含 “-” 这样的特殊字符时不方便直接调用，比如 `key = math-style`，这时可以用 `name` 设置 `<key>` 的别称，比如 `key = math@style`，这样就可以通过 `\thu@math@style` 来引用。`default` 是定义该 `<key>` 时默认的值，缺省为空。

```
37   \@namedef{thu@#1@@name}{#1}%
38   \def\thu@@default{}%
39   \def\thu@@choices{}%
40   \kv@define@key{thu@value}{name}{%
41     \@namedef{thu@#1@@name}{##1}%
42   }%
```

由于在定义接口时，`\thu@<key>@@code` 不一定有定义，而且在文档类/宏包中还有可能对该 `key` 的 `code` 进行添加。所以 `\thu@<key>@@code` 会检查如果在定义文档类/宏包时则推迟执行，否则立即执行。

```
43   \@namedef{thu@#1@@check}{}%
44   \@namedef{thu@#1@@code}{}%
```

保存下 `choices = {}` 定义的内容，在定义 `\thu@<name>` 后再执行。

```
45   \kv@define@key{thu@value}{choices}{%
46     \def\thu@@choices{##1}%
47     \@namedef{thu@#1@@reset}{}%
```

`\thu@<key>@check` 检查 `value` 是否有效，并设置 `\ifthu@<name>@<value>`。

```
48   \@namedef{thu@#1@@check}{%
49     \ifundefined{%
50       ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}%
51     }{%
```

```

52     \thu@error{Invalid value "#1 = \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}"}%
53     }%
54     \@nameuse{thu@#1@@reset}%
55     \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}}%
56     }%
57     }%
58     \kv@define@key{thu@value}{default}{%
59     \def\thu@@default{##1}%
60     }%
61     \kvsetkeys{thu@value}{#2}%
62     \@namedef{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}{ }%

```

第一个 *<choice>* 设为 *<default>*，并且对每个 *<choice>* 定义 `\ifthu@<name>@<choice>`。

```

63     \kv@set@family@handler{thu@choice}{%
64     \ifx\thu@@default\@empty
65     \def\thu@@default{##1}%
66     \fi
67     \expandafter\newif\csname ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1\endcsname
68     \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@reset\endcsname{%
69     \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1false}%
70     }%
71     }%
72     \kvsetkeys@expandafter{thu@choice}{\thu@@choices}%

```

将 *<default>* 赋值到 `\thu@<name>`，如果非空则执行相应的代码。

```

73     \expandafter\let\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\thu@@default
74     \expandafter\ifx\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\@empty\else
75     \@nameuse{thu@#1@@check}%
76     \fi

```

定义 `\thusetup` 接口。

```

77     \kv@define@key{thu}{#1}{%
78     \@namedef{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}{##1}%
79     \@nameuse{thu@#1@@check}%
80     \@nameuse{thu@#1@@code}%
81     }%
82 }

```

定义接口向 key 添加 code:

```

83 \newcommand\thu@option@hook[2]{%
84     \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@code\endcsname{#2}%
85 }

86 \thu@define@key{
87     degree = {
88         choices = {
89             bachelor,
90             master,

```

```
91     doctor,  
92     postdoc,  
93     },  
94     default = doctor,  
95     },  
96     degree-type = {  
97         choices = {  
98             academic,  
99             professional,  
100        },  
101        name = degree@type,  
102    },
```

论文的主要语言。

```
103     language = {  
104         choices = {  
105             chinese,  
106             english,  
107         },  
108     },
```

字体

```
109     fontset = {  
110         choices = {  
111             windows,  
112             mac,  
113             ubuntu,  
114             fandol,  
115             none,  
116         },  
117         default = none,  
118     },  
119     system = {  
120         choices = {  
121             mac,  
122             unix,  
123             windows,  
124             auto,  
125         },  
126         default = auto,  
127     },  
128     font = {  
129         choices = {  
130             times,  
131             termes,  
132             xits,  
133             libertinus,
```

```

134     lm,
135     auto,
136     none,
137   },
138   default = auto,
139 },
140 cjk-font = {
141   name = cjk@font,
142   choices = {
143     windows,
144     mac,
145     noto,
146     fandol,
147     auto,
148     none,
149   },
150   default = auto,
151 },
152 math-font = {
153   name = math@font,
154   choices = {
155     xits,
156     stix,
157     libertinus,
158     lm,
159     none,
160   },
161   default = xits,
162 },

```

选择打印版还是用于上传的电子版。

```

163   output = {
164     choices = {
165       print,
166       electronic,
167     },
168     default = print,
169   },
170 }
171 \newif\ifthu@degree@graduate
172 \newcommand\thu@set@graduate{%
173   \thu@degree@graduatefalse
174   \ifthu@degree@doctor
175     \thu@degree@graduatetrue
176   \fi
177   \ifthu@degree@master
178     \thu@degree@graduatetrue

```



```

179 \fi
180 }
181 \thu@set@graduate
182 \thu@option@hook{degree}{%
183 \thu@set@graduate
184 }

```

设置默认 `openany`。

```

185 \DeclareBoolOption[false]{openright}
186 \DeclareComplementaryOption{openany}{openright}

```

`raggedbottom` 选项（默认打开）

```

187 \DeclareBoolOption[true]{raggedbottom}

```

将选项传递给 `ctexbook`。

```

188 \DeclareDefaultOption{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}

```

解析用户传递过来的选项，并加载 `ctexbook`。

```

189 \ProcessKeyvalOptions*

```

设置默认 `openany`。

```

190 \ifthu@openright
191 \PassOptionsToClass{openright}{book}
192 \else
193 \PassOptionsToClass{openany}{book}
194 \fi

```

使用 `ctexbook` 类，优于调用 `ctex` 宏包。

```

195 \PassOptionsToPackage{quiet}{fontspec}
196 \LoadClass[a4paper,UTF8,zihao=-4,scheme=plain,fontset=none]{ctexbook}[2017/04/01]

```

### 7.3 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```

197 \RequirePackage{etoolbox}
198 \RequirePackage{xparse}
199 \RequirePackage{geometry}%

```

利用 `fancyhdr` 设置页眉页脚。

```

200 \RequirePackage{fancyhdr}
201 \RequirePackage{titletoc}

```

利用 `notoccite` 避免目录中引用编号混乱。

```

202 \RequirePackage{notoccite}

```

$\text{\LaTeX}$  宏包，用来排出更加漂亮的公式。

```

203 \RequirePackage{amsmath}

```

使用 `unicode-math` 处理数学字体。

```

204 \RequirePackage{unicode-math}

```

图形支持宏包。

```
205 \RequirePackage{graphicx}
```

并排图形。subfigure、subfig 已经不再推荐，用新的 subcaption。浮动图形和表格标题样式。caption2 已经不推荐使用，采用新的 caption。

```
206 \RequirePackage[labelformat=simple]{subcaption}
```

pdfpages 宏包便于我们插入扫描后的授权说明和声明页 PDF 文档。

```
207 \RequirePackage{pdfpages}
```

```
208 \includepdfset{fitpaper=true}
```

更好的列表环境。

```
209 \RequirePackage[shortlabels]{enumitem}
```

```
210 \RequirePackage{environ}
```

禁止 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 自动调整多余的页面底部空白，并保持脚注仍然在底部。脚注按页编号。

```
211 \ifthu@raggedbottom
```

```
212   \RequirePackage[bottom,perpage,hang]{footmisc}
```

```
213   \raggedbottom
```

```
214 \else
```

```
215   \RequirePackage[perpage,hang]{footmisc}
```

```
216 \fi
```

利用 xeCJKfntef 实现汉字的下划线和盒子内两段对齐，并可以避免 \makebox[⟨width⟩][⟨s⟩] 可能产生的 **underful boxes**。

```
217 \RequirePackage{xeCJKfntef}
```

表格控制

```
218 \RequirePackage{array}
```

使用三线表：\toprule，\midrule，\bottomrule。

```
219 \RequirePackage{booktabs}
```

参考文献引用宏包。

```
220 \RequirePackage[sort&compress]{natbib}
```

```
221 \RequirePackage{bibunits}
```

```
222 \RequirePackage{url}
```

对冲突的宏包报错。

```
223 \RequirePackage{filehook}
```

```
224 \newcommand\thu@package@conflict[2]{
```

```
225   \AtBeginOfPackageFile*{#2}{
```

```
226     \thu@error{The "#2" package is incompatible with required "#1"}
```

```
227   }
```

```
228 }
```

```
229 \thu@package@conflict{unicode-math}{amscd}
```

```
230 \thu@package@conflict{unicode-math}{amsfonts}
```

```
231 \thu@package@conflict{unicode-math}{amssymb}
```

```
232 \thu@package@conflict{unicode-math}{bbm}
```

```

233 \thu@package@conflict{unicode-math}{bm}
234 \thu@package@conflict{unicode-math}{eucal}
235 \thu@package@conflict{unicode-math}{eufrak}
236 \thu@package@conflict{unicode-math}{mathrsfs}

```

## 7.4 页面设置

研究生《写作指南》：页边距：上下左右均为 3.0 厘米，装订线 0 厘米；页眉距边界：2.2 厘米，页脚距边界：2.2 厘米。

本科生《写作指南》：页边距：上：3.8 厘米，下：3.2 厘米，左右：3 厘米，装订线：左 0.2 厘米。本科生 Word 模板：页眉距边界：1.5 厘米，页脚距边界：1.75 厘米。

```

237 \geometry{
238   a4paper, % 210 * 297mm
239   marginparwidth = 2cm,
240   marginparsep = 0.5cm
241 }
242 \newcommand\thu@set@geometry{%
243   \ifthu@degree@bachelor
244     \geometry{
245       top      = 3.8cm,
246       bottom   = 3.2cm,
247       left     = 3.2cm,
248       right    = 3cm,
249       headheight = 0.5cm,
250       headsep   = 1.8cm,
251       footskip  = 1.45cm,
252     }%
253     \ifthu@output@print
254       \geometry{
255         left      = 3.2cm,
256         right     = 3cm,
257       }%
258     \else
259       \geometry{
260         hmargin   = 3cm,
261       }%
262     \fi
263   \else
264     \geometry{
265       margin      = 3cm,
266       headheight  = 0.5cm,
267       headsep     = 0.3cm,
268       footskip    = 0.8cm,
269     }%
270   \fi

```

```

271 }
272 \thu@set@geometry
273 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@geometry}
274 \thu@option@hook{output}{\thu@set@geometry}

```

## 7.5 主文档格式

### 7.5.1 Three matters

`\cleardoublepage` 对于 *openright* 选项，必须保证章首页右开，且如果前章末页无内容须清空其页眉页脚。

```

275 \def\cleardoublepage{%
276   \clearpage
277   \if@twoside
278     \ifthu@output@print
279       \ifodd\c@page
280       \else
281         \thispagestyle{empty}%
282         \hbox{}%
283         \newpage
284         \if@twocolumn
285           \hbox{}\newpage
286         \fi
287       \fi
288     \fi
289   \fi
290 }

```

`\frontmatter` 我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```

\mainmatter 291 \renewcommand\frontmatter{%
\backmatter 292   \cleardoublepage
293   \@mainmatterfalse
294   \pagenumbering{Roman}%
295   \let\@tabular\thu@tabular
296 }
297 \renewcommand\mainmatter{%
298   \cleardoublepage
299   \@mainmattertrue
300   \pagenumbering{arabic}%
301 }
302 \renewcommand\backmatter{%
303   \if@openright
304     \cleardoublepage
305   \else
306     \clearpage
307   \fi
308   \@mainmattertrue}

```

### 7.5.2 字体

使用 fontspec 配置字体。

```

309 \ifthu@fontset@mac
310   \thusetup{
311     font      = times,
312     cjk-font  = mac,
313   }
314 \else
315   \ifthu@fontset@windows
316     \thusetup{
317       font      = times,
318       cjk-font  = windows,
319     }
320   \else
321     \ifthu@fontset@fandol
322       \thusetup{
323         font      = termes,
324         cjk-font  = fandol,
325       }
326     \else
327       \ifthu@fontset@ubuntu
328         \thusetup{
329           font      = termes,
330           cjk-font  = noto,
331         }
332       \fi
333     \fi
334   \fi
335 \fi

```

检测系统

```

336 \ifthu@system@auto
337   \IfFileExists{/System/Library/Fonts/Menlo.ttc}{
338     \thusetup{system = mac}
339   }{
340     \IfFileExists{/dev/null}{
341       \IfFileExists{null:}{
342         \thusetup{system = windows}
343       }{
344         \thusetup{system = unix}
345       }
346     }{
347       \thusetup{system = windows}
348     }
349   }
350 \fi

```

XITS 字体于 2018-10-03 更改了字体的文件名,所以需要判断。原文件名为 `xits-regular.otf`、`xits-math.otf` 等,后改为 `XITS-Regular.otf`、`XITSMath-Regular.otf` 等。

Libertinus 字体同样。

```

351 \let\thu@font@family@xits\@empty
352 \newcommand\thu@set@xits@names{%
353   \ifx\thu@font@family@xits\@empty
354     \IfFontExistsTF{XITSMath-Regular.otf}{%
355       \gdef\thu@font@family@xits{XITS}%
356       \gdef\thu@font@style@xits@rm{Regular}%
357       \gdef\thu@font@style@xits@bf{Bold}%
358       \gdef\thu@font@style@xits@it{Italic}%
359       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{BoldItalic}%
360       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{XITSMath-Regular}%
361       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{XITSMath-Bold}%
362     }{%
363       \gdef\thu@font@family@xits{xits}%
364       \gdef\thu@font@style@xits@rm{regular}%
365       \gdef\thu@font@style@xits@bf{bold}%
366       \gdef\thu@font@style@xits@it{italic}%
367       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{bolditalic}%
368       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{xits-math}%
369       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{xits-mathbold}%
370     }%
371   \fi
372 }
373 \let\thu@font@family@libertinus\@empty
374 \newcommand\thu@set@libertinus@names{%
375   \ifx\thu@font@family@libertinus\@empty
376     \IfFontExistsTF{LibertinusSerif-Regular.otf}{%
377       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{LibertinusSerif}%
378       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{LibertinusSans}%
379       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{LibertinusMath-Regular}%
380       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{Regular}%
381       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{Bold}%
382       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{Italic}%
383       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{BoldItalic}%
384     }{%
385       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{libertinusserif}%
386       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{libertinussans}%
387       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{libertinusmath-regular}%
388       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{regular}%
389       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{bold}%
390       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{italic}%
391       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{bolditalic}%
392     }%
393   \fi

```

394 }

《撰写手册》要求西文字体使用 Times New Roman 和 Arial，但是在 Linux 下没有这两个字体，所以使用它们的克隆版 TeX Gyre Termes 和 TeX Gyre Heros。

```

395 \ifthu@font@auto
396   \ifthu@system@unix
397     \thusetup{font=termes}
398   \else
399     \thusetup{font=times}
400   \fi
401 \fi
402 \newcommand\thu@load@font@times{%
403   \setmainfont{Times New Roman}%
404   \setsansfont{Arial}%
405   \ifthu@system@mac
406     \setmonofont{Menlo}[Scale = MatchLowercase]%
407   \else
408     \setmonofont{Courier New}[Scale = MatchLowercase]%
409   \fi
410 }
411 \newcommand\thu@load@font@termes{%
412   \setmainfont{texgyretermes}[
413     Extension      = .otf,
414     UprightFont    = *-regular,
415     BoldFont       = *-bold,
416     ItalicFont     = *-italic,
417     BoldItalicFont = *-bolditalic,
418   ]%
419   \thu@load@texgyre@sans@mono
420 }
421 \newcommand\thu@load@texgyre@sans@mono{%
422   \setsansfont{texgyreheros}[
423     Extension      = .otf,
424     UprightFont    = *-regular,
425     BoldFont       = *-bold,
426     ItalicFont     = *-italic,
427     BoldItalicFont = *-bolditalic,
428   ]%
429   \setmonofont{texgyrecursor}[
430     Extension      = .otf,
431     UprightFont    = *-regular,
432     BoldFont       = *-bold,
433     ItalicFont     = *-italic,
434     BoldItalicFont = *-bolditalic,
435     Ligatures      = CommonOff,
436   ]%

```

```

437 }
438 \newcommand\thu@load@font@xits{%
439   \thu@set@xits@names
440   \setmainfont{\thu@font@family@xits}[
441     Extension      = .otf,
442     UprightFont    = *- \thu@font@style@xits@rm,
443     BoldFont       = *- \thu@font@style@xits@bf,
444     ItalicFont     = *- \thu@font@style@xits@it,
445     BoldItalicFont = *- \thu@font@style@xits@bfit,
446   ]%
447   \thu@load@texgyre@sans@mono
448 }
449 \newcommand\thu@load@font@libertinus{%
450   \thu@set@libertinus@names
451   \setmainfont{\thu@font@family@libertinus@serif}[
452     Extension      = .otf,
453     UprightFont    = *- \thu@font@style@libertinus@rm,
454     BoldFont       = *- \thu@font@style@libertinus@bf,
455     ItalicFont     = *- \thu@font@style@libertinus@it,
456     BoldItalicFont = *- \thu@font@style@libertinus@bfit,
457   ]%
458   \setsansfont{\thu@font@family@libertinus@sans}[
459     Extension      = .otf,
460     UprightFont    = *- \thu@font@style@libertinus@rm,
461     BoldFont       = *- \thu@font@style@libertinus@bf,
462     ItalicFont     = *- \thu@font@style@libertinus@it,
463   ]%
464   \setmonofont{lmmonolt10}[
465     Extension      = .otf,
466     UprightFont    = *-regular,
467     BoldFont       = *-bold,
468     ItalicFont     = *-oblique,
469     BoldItalicFont = *-boldoblique,
470   ]%
471 }
472 \@namedef{thu@load@font@lm}{%
473   \setmainfont{lmroman10}[
474     Extension      = .otf,
475     UprightFont    = *-regular,
476     BoldFont       = *-bold,
477     ItalicFont     = *-italic,
478     BoldItalicFont = *-bolditalic,
479   ]%
480   \setsansfont{lmsans10}[
481     Extension      = .otf,
482     UprightFont    = *-regular,

```



```

483     BoldFont      = *-bold,
484     ItalicFont    = *-oblique,
485     BoldItalicFont = *-boldoblique,
486 ]%
487 \setmonofont{lmmonolt10}[
488     Extension      = .otf,
489     UprightFont    = *-regular,
490     BoldFont       = *-bold,
491     ItalicFont     = *-oblique,
492     BoldItalicFont = *-boldoblique,
493 ]%
494 }
495 \newcommand\thu@load@font{%
496   \@nameuse{thu@load@font@\thu@font}%
497 }
498 \thu@load@font
499 \thu@option@hook{font}{\thu@load@font}

```

使用 unicode-math 配置数学字体

```

500 \unimathsetup{
501   math-style = ISO,
502   bold-style = ISO,
503   nabla      = upright,
504   partial    = upright,
505 }
506 \newcommand\thu@load@math@font@xits{%
507   \thu@set@xits@names
508   \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
509     Extension      = .otf,
510     BoldFont       = \thu@font@name@xits@math@bf,
511     StylisticSet   = 8,
512   ]%
513   \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
514     Extension      = .otf,
515     StylisticSet   = 1,
516     range          = {cal,bfcal},
517   ]%
518 }
519 \newcommand\thu@load@math@font@stix{%
520   \setmathfont{STIX2Math}[
521     Extension      = .otf,
522     StylisticSet   = 8,
523   ]%
524   \setmathfont{STIX2Math}[
525     Extension      = .otf,
526     StylisticSet   = 1,
527     range          = {cal,bfcal},

```

```

528 ]%
529 }
530 \newcommand\thu@load@math@font@libertinus{%
531   \thu@set@libertinus@names
532   \setmathfont{\thu@font@name@libertinus@math .otf}%
533 }
534 \newcommand\thu@load@math@font@lm{%
535   \setmathfont{latinmodern-math.otf}%
536 }
537 \newcommand\thu@load@math@font{%
538   \@nameuse{thu@load@math@font@\thu@math@font}
539 }
540 \thu@load@math@font
541 \thu@option@hook{math-font}{\thu@load@math@font}

```

### 中文字体

```

542 \ifthu@cjk@font@auto
543   \ifthu@system@mac
544     \thusetup{cjk-font = mac}
545   \else
546     \ifthu@system@windows
547       \thusetup{cjk-font = windows}
548     \else
549       \IfFontExistsTF{Noto Serif CJK SC}{
550         \thusetup{cjk-font = noto}
551       }{
552         \thusetup{cjk-font = fandol}
553       }
554     \fi
555   \fi
556 \fi
557 \newcommand\thu@load@cjk@font@windows{%
558   \xeCJKsetup{EmboldenFactor=2}
559   \setCJKmainfont{SimSun}[
560     AutoFakeBold = true,
561     ItalicFont    = KaiTi,
562 ]%
563   \setCJKsansfont{SimHei}[AutoFakeBold]%
564   \setCJKmonofont{FangSong}%
565   \setCJKfamilyfont{zhsong}{SimSun}[AutoFakeBold]%
566   \setCJKfamilyfont{zhhei}{SimHei}[AutoFakeBold]%
567   \setCJKfamilyfont{zhkai}{KaiTi}%
568   \setCJKfamilyfont{zhfs}{FangSong}%
569 }
570 \newcommand\thu@load@cjk@font@mac{%
571   \setCJKmainfont{Songti SC}[
572     UprightFont    = * Light,

```

```

573     BoldFont      = * Bold,
574     ItalicFont     = Kaiti SC,
575     BoldItalicFont = Kaiti SC Bold,
576 ]%
577 \setCJKsansfont{Heiti SC}[BoldFont=* Medium]%
578 \setCJKmonofont{STFangsong}
579 \setCJKfamilyfont{zhsong}{Songti SC}[
580     UprightFont = * Light,
581     BoldFont    = * Bold,
582 ]%
583 \setCJKfamilyfont{zhhei}{Heiti SC}[
584     UprightFont = * Light,
585     BoldFont    = * Medium,
586 ]%
587 \setCJKfamilyfont{zhfs}{STFangsong}%
588 \setCJKfamilyfont{zhkai}{Kaiti SC}[BoldFont = * Bold]%
589 \setCJKfamilyfont{zhli}{Baoli SC}%
590 \setCJKfamilyfont{zhyuan}{Yuanyu SC}[
591     UprightFont = * Light,
592     BoldFont    = * Bold,
593 ]%
594 \xeCJKsetwidth{ " " }{1em}%
595 }

```

注意 Noto CJK 的 regular 字重名字不带 “Regular”。

```

596 \newcommand\thu@load@cjk@font@noto{%
597   \setCJKmainfont{Noto Serif CJK SC}[
598     UprightFont    = * Light,
599     BoldFont       = * Bold,
600     ItalicFont     = FandolKai-Regular,
601     ItalicFeatures = {Extension = .otf},
602   ]%
603   \setCJKsansfont{Noto Sans CJK SC}[
604     BoldFont       = * Medium,
605   ]%
606   \setCJKmonofont{Noto Sans Mono CJK SC}%
607   \setCJKfamilyfont{zhsong}{Noto Serif CJK SC}[
608     UprightFont = * Light,
609     UprightFont = * Bold,
610   ]%
611   \setCJKfamilyfont{zhhei}{Noto Sans CJK SC}[
612     BoldFont      = * Medium,
613   ]%
614   \setCJKfamilyfont{zhfs}{FandolFang}[
615     Extension     = .otf,
616     UprightFont   = *-Regular,
617   ]%

```

```

618 \setCJKfamilyfont{zhkai}{FandolKai}[
619     Extension    = .otf,
620     UprightFont  = *-Regular,
621 ]%
622 }
623 \newcommand\thu@load@cjk@font@fandol{%
624 \setCJKmainfont{FandolSong}[
625     Extension    = .otf,
626     UprightFont  = *-Regular,
627     BoldFont     = *-Bold,
628     ItalicFont   = FandolKai-Regular,
629 ]%
630 \setCJKsansfont{FandolHei}[
631     Extension    = .otf,
632     UprightFont  = *-Regular,
633     BoldFont     = *-Bold,
634 ]%
635 \setCJKmonofont{FandolFang}[
636     Extension    = .otf,
637     UprightFont  = *-Regular,
638 ]%
639 \setCJKfamilyfont{zhsong}{FandolSong}[
640     Extension    = .otf,
641     UprightFont  = *-Regular,
642     BoldFont     = *-Bold,
643 ]%
644 \setCJKfamilyfont{zhhei}{FandolHei}[
645     Extension    = .otf,
646     UprightFont  = *-Regular,
647     BoldFont     = *-Bold,
648 ]%
649 \setCJKfamilyfont{zhfs}{FandolFang}[
650     Extension    = .otf,
651     UprightFont  = *-Regular,
652 ]%
653 \setCJKfamilyfont{zhkai}{FandolKai}[
654     Extension    = .otf,
655     UprightFont  = *-Regular,
656 ]%
657 }
658 \ifthu@cjk@font@none\else
659 \providecommand\songti{\CJKfamily{zhsong}}
660 \providecommand\heiti{\CJKfamily{zhhei}}
661 \providecommand\fangsong{\CJKfamily{zhfs}}
662 \providecommand\kaishu{\CJKfamily{zhkai}}
663 \fi

```

```
664 \newcommand\thu@load@cjk@font{%
665   \@nameuse{thu@load@cjk@font@\thu@cjk@font}%
666 }
667 \thu@load@cjk@font
668 \thu@option@hook{cjk-font}{\thu@load@cjk@font}
```

`\normalsize` 正文小四号 (12bp) 字，行距为固定值 20 bp。

```
669 \renewcommand\normalsize{%
670   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}%
671   \abovedisplayskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
672   \abovedisplayshortskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
673   \belowdisplayskip=\abovedisplayskip
674   \belowdisplayshortskip=\abovedisplayshortskip}
```

WORD 中的字号对应该关系如下 (1bp = 72.27/72 pt) :

初号	42bp	14.82mm	42.1575pt
小初	36bp	12.70mm	36.135 pt
一号	26bp	9.17mm	26.0975pt
小一	24bp	8.47mm	24.09pt
二号	22bp	7.76mm	22.0825pt
小二	18bp	6.35mm	18.0675pt
三号	16bp	5.64mm	16.06pt
小三	15bp	5.29mm	15.05625pt
四号	14bp	4.94mm	14.0525pt
小四	12bp	4.23mm	12.045pt
五号	10.5bp	3.70mm	10.59375pt
小五	9bp	3.18mm	9.03375pt
六号	7.5bp	2.56mm	
小六	6.5bp	2.29mm	
七号	5.5bp	1.94mm	
八号	5bp	1.76mm	

`\thu@def@fontsize` 根据习惯定义字号。用法:

```
\thu@def@fontsize{<字号名称>}{<磅数>}
```

避免了字号选择和行距的紧耦合。所有字号定义时为单倍行距，并提供选项指定行距倍数。

```
675 \def\thu@def@fontsize#1#2{%
676   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][1.3]{%
677     \fontsize{#2}{##1\dimexpr #2}\selectfont}}
```

`\chuhao` 一组字号定义。TODO: 用 `\zihao` 替代。

`\xiaochu`

`\yihao`

`\xiaoyi`

`\erhao`

`\wuseer`

```

678 \thu@def@fontsize{chuhao}{42bp}
679 \thu@def@fontsize{xiaochu}{36bp}
680 \thu@def@fontsize{yihao}{26bp}
681 \thu@def@fontsize{xiaoyi}{24bp}
682 \thu@def@fontsize{erhao}{22bp}
683 \thu@def@fontsize{xiaoer}{18bp}
684 \thu@def@fontsize{sanhao}{16bp}
685 \thu@def@fontsize{xiaosan}{15bp}
686 \thu@def@fontsize{sihao}{14bp}
687 \thu@def@fontsize{banxiaosi}{13bp}
688 \thu@def@fontsize{xiaosi}{12bp}
689 \thu@def@fontsize{dawu}{11bp}
690 \thu@def@fontsize{wuhao}{10.5bp}
691 \thu@def@fontsize{xiaowu}{9bp}
692 \thu@def@fontsize{liuhao}{7.5bp}
693 \thu@def@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
694 \thu@def@fontsize{qihao}{5.5bp}
695 \thu@def@fontsize{bahao}{5bp}

```

### 7.5.3 语言设置

定义 `\thu@main@language`，当在导言区修改 `language` 时，保存为论文的主要语言；`\thu@reset@main@language` 则用于正文中恢复为主要语言。

```

696 \let\thu@main@language\thu@language
697 \thu@option@hook{language}{%
698   \ifx\@begindocumenthook\@undefined\else
699     \let\thu@main@language\thu@language
700   \fi
701 }
702 \newcommand\thu@reset@main@language{
703   \thusetup{language = \thu@main@language}
704 }

```

根据语言设置各章节的名称，只有在导言区设置 `degree` 和 `language` 时会修改，而在正文局部切换语言时则不变。

```

705 \newcommand\thu@set@chapter@names{%
706   \ifthu@language@chinese
707     \ctexset{
708       chapter/name      = {第, 章},
709       appendixname      = 附录,
710       contentsname      = 目\hspace{\ccwd} 录,
711       listfigurename    = 插图索引,
712       listtablename     = 表格索引,
713       bibname           = 参考文献,
714       indexname         = 索引,
715     }%

```

```

716 \def\thu@denotation@name{主要符号对照表}%
717 \def\thu@list@algorithm@name{算法索引}%
718 \def\listequationname{公式索引}%
719 \def\thu@acknowledgements@name{致\hspace{\ccwd} 谢}%
720 \ifthu@degree@bachelor
721 \def\thu@resume@name{在学期间参加课题的研究成果}%
722 \else
723 \ifthu@degree@postdoc
724 \def\thu@resume@name{个人简历、发表的学术论文与科研成果}%
725 \else
726 \def\thu@resume@name{个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果}%
727 \fi
728 \fi
729 \else
730 \ifthu@language@english
731 \ctexset{
732 chapter/name = \chaptername\space,
733 appendixname = Appendix,
734 contentsname = Contents,
735 listfigurename = List of Figures,
736 listtablename = List of Tables,
737 bibname = Bibliography,
738 indexname = Index,
739 }%
740 \def\thu@denotation@name{Nomenclature}%
741 \def\thu@list@algorithm@name{List of Algorithms}%
742 \def\listequationname{List of Equations}%
743 \def\thu@acknowledgements@name{Acknowledgements}%
744 \ifthu@degree@bachelor
745 \def\thu@resume@name{Research Achievements}%
746 \else
747 \def\thu@resume@name{Resume, Publications and Research Achievements}%
748 \fi
749 \fi
750 \fi
751 }
752 \thu@set@chapter@names
753 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@chapter@names}
754 \thu@option@hook{language}{%
755 \ifx\@begindocumenthook\@undefined\else
756 \thu@set@chapter@names
757 \fi
758 }

```

这部分名称在正文中局部地修改语言时会发生变化，比如英文摘要、本科生附录的阅读报告。

```

759 \newcommand\thu@set@names{%

```

```

760 \ifthu@language@chinese
761   \ctexset{
762     figurename = 图,
763     tablename  = 表,
764   }%
765   \def\thu@algorithm@name{算法}%
766   \def\thu@equation@name{公式}%
767   \def\thu@assumption@name{假设}%
768   \def\thu@definition@name{定义}%
769   \def\thu@proposition@name{命题}%
770   \def\thu@lemma@name{引理}%
771   \def\thu@theorem@name{定理}%
772   \def\thu@axiom@name{公理}%
773   \def\thu@corollary@name{推论}%
774   \def\thu@exercise@name{练习}%
775   \def\thu@example@name{例}%
776   \def\thu@remark@name{注释}%
777   \def\thu@problem@name{问题}%
778   \def\thu@conjecture@name{猜想}%
779   \def\thu@proof@name{证明}%
780   \def\thu@theorem@separator{: }%
781 \else
782   \ifthu@language@english
783     \ctexset{
784       figurename = {Figure},
785       tablename  = {Table},
786     }%
787     \def\thu@algorithm@name{Algorithm}%
788     \def\thu@equation@name{Equation}%
789     \def\thu@assumption@name{Assumption}%
790     \def\thu@definition@name{Definition}%
791     \def\thu@proposition@name{Proposition}%
792     \def\thu@lemma@name{Lemma}%
793     \def\thu@theorem@name{Theorem}%
794     \def\thu@axiom@name{Axiom}%
795     \def\thu@corollary@name{Corollary}%
796     \def\thu@exercise@name{Exercise}%
797     \def\thu@example@name{Example}%
798     \def\thu@remark@name{Remark}%
799     \def\thu@problem@name{Problem}%
800     \def\thu@conjecture@name{Conjecture}%
801     \def\thu@proof@name{Proof}%
802     \def\thu@theorem@separator{: }%
803   \fi
804 \fi
805 }

```



```

806 \thu@set@names
807 \thu@option@hook{language}{\thu@set@names}

```

由于 Unicode 的一些标点符号是中西文混用的：U+00B7 (·)、U+2013 (–)、U+2014 (—)、U+2018 (‘)、U+2019 (’)、U+201C (“)、U+201D (”)、U+2025 (⋮)、U+2026 (…)、U+2E3A (⋈)，所以要根据语言设置正确的字体。<sup>2</sup> 此外切换语言时，有一部分名称是需要被重新定义的。

```

808 \newcommand\thu@set@punctuations{%
809   \ifthu@language@chinese
810     \xeCJKDeclareCharClass{FullLeft}{ "2018, "201C}%
811     \xeCJKDeclareCharClass{FullRight}{
812       "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
813     }%
814   \else
815     \ifthu@language@english
816       \xeCJKDeclareCharClass{HalfLeft}{ "2018, "201C}%
817       \xeCJKDeclareCharClass{HalfRight}{
818         "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
819       }%
820     \fi
821   \fi
822 }
823 \thu@set@punctuations
824 \thu@option@hook{language}{\thu@set@punctuations}

```

### 7.5.4 页眉页脚

fancyhdr 定义页眉页脚很方便，但是有一个非常隐蔽的坑。第一次调用 fancyhdr 定义的样式时会修改 \chaptermark，这会导致页眉信息错误（多余章号并且英文大写）。这是因为在 \ps@fancy 中对 \chaptermark 进行重定义，所以我们先调用 \ps@fancy，再修改 \chaptermark。

```
825 \pagestyle{fancy}
```

定义页眉和页脚。研究生要求：页眉宋体五号字，宋体五号字居中书写；页码五号 Times New Roman 体。

本科生要求：页眉：无；页码：位于页面底端，居中书写。

本科外文专业要求页码字号 12pt。

```

826 \fancypagestyle{plain}{%
827   \fancyhf{}%
828   \renewcommand\footrulewidth{0pt}%
829   \ifthu@degree@bachelor
830     \renewcommand\headrulewidth{0pt}%
831     \fancyfoot[C]{\xiaowu\thepage}%
832     \let\@mkboth\@gobbletwo
833   \else

```

<sup>2</sup><https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/389>

```

834 \renewcommand\headrulewidth{0.75bp}%
835 \fancyhead[C]{\wuhao\leftmark}%
836 \fancyfoot[C]{\wuhao\thepage}%
837 \let\@mkboth\markboth
838 \fi
839 \def\chaptermark##1{%
840 \markboth{\CTEXifname{\CTEXthechapter\hskip\ccwd}{}}{##1}}%
841 }%
842 }
843 \pagestyle{plain}

\chapter 会调用特殊的 page style。
844 \ctexset{chapter/pagestyle = plain}

```

### 7.5.5 段落

全文首行缩进 2 字符，标点符号用全角

```

845 \ctexset{%
846 punct=quanjiao,
847 space=auto,
848 autoindent=true}

```

利用 `enumitem` 命令调整默认列表环境间的距离，以符合中文习惯。

```
849 \setlist{nosep}
```

### 7.5.6 脚注

脚注符合中文习惯，数字带圈。

`\thu@textcircled` 生成带圈的脚注数字，最多处理到 10。

```

850 \def\thu@textcircled#1{%
851 \ifnum\value{#1} >10\relax
852 \thu@error{%
853 Too many footnotes in this page.
854 Keep footnote less than 10%
855 }%
856 \fi
857 {\CJKfamily+{}\symbol{\the\numexpr\value{#1}+"245F\relax}}%
858 }
859 \renewcommand{\thefootnote}{\thu@textcircled{footnote}}
860 \renewcommand{\thempfootnote}{\thu@textcircled{mpfootnote}}

```

定义脚注分割线，字号（宋体小五），以及悬挂缩进（1.5 字符）。

```

861 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
862 \let\thu@footnotesize\footnotesize
863 \renewcommand\footnotesize{\thu@footnotesize\xiaowu[1.5]}
864 \footnotemargin1.5em\relax

```



```

898 \intbar\intBar\oint\cirfnint\awint\rppoint
899 \scpoint\ntpoint\pointint\sqint\intlarhk\intx
900 \intcap\intcup\upoint\lowint
901 }

```

`\Re` 实部、虚部操作符使用罗马体 **Re**、**Im** 而不是 **fraktur** 体  $\Re$ 、 $\Im$ 。

```

\Im 902 \AtBeginDocument{%
903 \renewcommand{\Re}{\operatorname{Re}}%
904 \renewcommand{\Im}{\operatorname{Im}}%
905 }

```

`\nabla` `\nabla` 使用粗正体。

```

906 \AtBeginDocument{%
907 \renewcommand\nabla{\mbfnabla}%
908 }

```

`\bm` 兼容旧的粗体命令：`\bm` 的 `\bm` 和 `amsmath` 的 `\boldsymbol`。

```

\boldsymbol 909 \DeclareRobustCommand\bm[1]{\symbol{#1}}
910 \DeclareRobustCommand\boldsymbol[1]{\symbol{#1}}

```

`\square` 兼容 `amssymb` 中的命令。

```

911 \newcommand\square{\mdlgwhtsquare}

```

`\checkmark` 允许在文本模式中使用 `\checkmark`。

```

912 \AtBeginDocument{%
913 \renewcommand\checkmark{\ensuremath{ }}%
914 }

```

允许太长的公式断行、分页等。

```

915 \allowdisplaybreaks[4]
916 \renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}

```

公式距前后文的距离由 4 个参数控制，参见 `\normalsize` 的定义。

本科的公式编号要求很诡异，不得不修改 `amsmath` 中很深的一个命令 `\tagform@`。同时为了让 `amsmath` 的 `\tag*` 命令得到正确的格式，我们必须修改这些代码。`\make@df@tag` 是定义 `\tag*` 和 `\tag` 内部命令的。`\make@df@tag@@` 处理 `\tag*`，我们就改它！

```

\def\make@df@tag{\@ifstar\make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
\def\make@df@tag@@#1{%
  \gdef\df@tag{\maketag@@{#1}\def\@currentlabel{#1}}

```

```

917 \def\make@df@tag{\@ifstar\thu@make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
918 \def\thu@make@df@tag@@#1{\gdef\df@tag{\thu@maketag{#1}\def\@currentlabel{#1}}
919 \iffalse
920 \ifthu@degree@bachelor
921 \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{#1}
922 (\ignorespaces\text{\thu@equation@name\hskip0.5em}#1\unskip\@italiccorr)}

```

```

923 \def\tagform@#1{\maketag@@@{\ignorespaces\text{\thu@equation@name\hskip0.5em}#1\unskip\@@italiccorr)\equ
924 \fi
925 \fi
926 \fi
927 \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@@italiccorr}}
928 \def\tagform@#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@@italiccorr)\equcaption{#1

```

修改 `\tagform` 会影响 `\eqref`。

```

929 \renewcommand{\eqref}[1]{\textup{(\ref{#1})}}

```

### 7.5.8 浮动对象以及表格

设置浮动对象和文字之间的距离

```

930 \setlength{\floatsep}{6bp}
931 \setlength{\textfloatsep}{6bp}
932 \setlength{\intextsep}{6bp}
933 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
934 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
935 \setlength{\@fpbot}{0bp \@plus1.0fil}

```

下面这组命令使浮动对象的缺省值稍微宽松一点，从而防止幅度对象占据过多的文本页面，也可以防止在很大空白的浮动页上放置很小的图形。

```

936 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
937 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
938 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
939 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}

```

定制浮动图形和表格标题样式，以及改变附录中浮动体的编号规则：

- 图表标题字体为 11pt，这里写作大五号
- 去掉图表号后面的冒号，图序与图名文字之间空一个汉字符宽度
- 本科生附录中的各种浮动体需要编号为类似 A-1 的形式
- 图：caption 在下，段前空 6 磅，段后空 12 磅
- 表：caption 在上，段前空 12 磅，段后空 6 磅

```

940 \ifthu@degree@bachelor
941 \AtBeginDocument{% delay the check until all packages are loaded
942 \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*\thefigure{\thechapter-
\arabic{figure}}}
943 \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*\thetable{\thechapter-\arabic{table}}
944 }
945 \fi

```

研究生要求表单元格中的文字采用 11pt 宋体字，单倍行距，段前空 3 磅，段后空 3 磅。

```

946 \let\old@tabular\@tabular
947 \def\thu@tabular{\dawu[1.5]\old@tabular}
948 \DeclareCaptionFont{thu}{\dawu}
949 \DeclareCaptionLabelSeparator{thu}{\hspace{\ccwd}}

```

```

950 \captionsetup{
951   format          = hang,
952   font             = thu,
953   labelsep         = thu,
954   aboveskip        = 6bp,
955   belowskip        = 6bp,
956   figureposition   = bottom,
957   tableposition    = top,
958 }
959 \captionsetup[sub]{font=thu}
960 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
961 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
962 % \renewcommand{\p@subfigure}{:}

```

研究生和本科生都推荐使用三线表，并且要求表的上、下边线为单直线，线粗为 1.5 磅；第三条线为单直线，线粗为 1 磅。这里设置 booktabs 线粗的默认值。

```

963 \heavyrulewidth=1.5bp
964 \lightrulewidth=1bp

```

`\hlinewd` 简单的表格使用三线表推荐用 `\hlinewd`。如果表格比较复杂还是用 booktabs 的命令好一些。

```

965 \def\hlinewd#1{%
966   \noalign{\ifnum0=}\fi\hrule \@height #1 \futurelet
967     \reserved@a\@xhline}

```

### 7.5.9 章节标题

```

968 \ifthu@degree@bachelor
969   \newcommand{\thu@abstract@name}{中文摘要}
970   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{ABSTRACT}
971 \else
972   \newcommand{\thu@abstract@name}{摘\hspace{\ccwd}要}
973   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{Abstract}
974 \fi

```

各级标题格式设置。

**chapter** 章序号与章名之间空一个汉字符黑体三号字，居中书写，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅。本科要求：段前段后间距 30/20 pt，行距 20pt。但正文章节 30pt 的话和样例效果不一致。

**section** 一级节标题，例如：2.1 实验装置与实验方法。节标题序号与标题名之间空一个汉字符（下同）。采用黑体四号（14pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 24 磅，段后空 6 磅。本科：25/12 pt，行距 18pt。

**subsection** 二级节标题，例如：2.1.1 实验装置。采用黑体 13pt 字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。本科：中文黑体 12pt 字，英文 13pt 字，段间距 12/6 pt，行距 15pt。

**subsubsection** 三级节标题，例如：2.1.2.1 归纳法。采用黑体小四号（12pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。

```

975 \newcommand\thu@chapter@titleformat[1]{%
976   \ifthu@degree@bachelor #1\else%
977     \ifthenelse%
978       {\equal{#1}{\thu@abstract@name@en}}%
979       {\bfseries #1}%
980       {#1}%
981   \fi}
982 \ctexset{%
983   chapter={
984     afterindent=true,
985     beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 15bp\else 9bp\fi},
986     aftername=\hskip\ccwd,
987     afterskip={\ifthu@degree@bachelor 20bp\else 24bp\fi},
988     format={\centering\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosan[1.333]\else\sanhao[
989       nameformat=\relax,
990       numberformat=\relax,
991       titleformat=\thu@chapter@titleformat,
992       lofskip=0pt,
993       lotskip=0pt,
994     },
995     section={
996       afterindent=true,
997       beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 25bp\else 24bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
998       afterskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 6bp\fi \@plus .2ex},
999       format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\sihao[1.286]\else\sihao[1.429]\fi},
1000    },
1001    subsection={
1002      afterindent=true,
1003      beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
1004      afterskip={6bp \@plus .2ex},
1005      format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\banxiaosi[1.538]\fi},
1006      numberformat={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\banxiaosi[1.154]\else\banxiaosi
1007    },
1008    subsubsection={
1009      afterindent=true,
1010      beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
1011      afterskip={6bp \@plus .2ex},
1012      format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\xiaosi[1.667]\fi},
1013    },
1014    paragraph/afterindent=true,
1015    subparagraph/afterindent=true}

```

`\thu@chapter*` 默认的 `\chapter*` 很难同时满足研究生院和本科生的论文要求。本科论文要求所有的章都出现在目录里，比如摘要、Abstract、主要符号表等，所以可以简单的扩展默认 `\chapter*` 实现

这个目的。但是研究生又不要这些出现在目录中，而且致谢和声明部分的章名、页眉和目录都不同，所以定义一个灵活的 `\thu@chapter*` 专门处理这些要求。

`\thu@chapter*[\<tocline>]{\<title>}{\<header>}`: `tocline` 是出现在目录中的条目，如果为空则此 `chapter` 不出现在目录中，如果省略表示目录出现 `title`；`title` 是章标题；`header` 是页眉出现的标题，如果忽略则取 `title`。通过这个宏我才真正体会到  $\text{\TeX}$  macro 的力量！

```

1016 \newcommand\thu@pdfbookmark[2]{}
1017 \newcommand\thu@phantomsection{}
1018 \NewDocumentCommand\thu@chapter{s o m o}{
1019   \IfBooleanF{#1}{%
1020     \thu@error{You have to use the star form: \string\thu@chapter*}%
1021   }%
1022   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi%
1023   \IfValueTF{#2}{%
1024     \ifthenelse{\equal{#2}{}}{%
1025       \thu@pdfbookmark{0}{#3}%
1026     }{%
1027       \thu@phantomsection
1028       \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
1029     }%
1030   }{%
1031     \thu@phantomsection
1032     \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
1033   }%
1034   \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=25bp}\fi
1035   \chapter*{#3}%
1036   \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=15bp}\fi
1037   \IfValueTF{#4}{%
1038     \ifthenelse{\equal{#4}{}}{%
1039       \@mkboth{}{}%
1040     }{%
1041       \@mkboth{#4}{#4}%
1042     }%
1043   }{%
1044     \@mkboth{#3}{#3}%
1045   }%
1046 }

```

### 7.5.10 目录

最多4层，即: `x.x.x.x`，对应的命令和层序号分别是: `\chapter(0)`, `\section(1)`, `\subsection(2)`, `\subsubsection(3)`。

```

1047 \setcounter{secnumdepth}{3}
1048 \setcounter{tocdepth}{2}

```

`\tableofcontents` 目录生成命令。



```

1049 \renewcommand\tableofcontents{%
1050   \thu@chapter*[]{\contentsname}%
1051   \@starttoc{toc}%
1052 }
1053 \thu@define@key{
1054   toc-chapter-style = {
1055     name = toc@chapter@style,
1056     choices = {
1057       arial,
1058       times,
1059     },
1060     default = arial,
1061   },
1062 }
1063 \newcommand\thu@leaders{\titlerule*[4bp]{.}}
1064 \newcommand\thu@set@toc@format{%
1065   \contentsmargin{\z@}%

```

本科生：目录从第 1 章开始，每章标题用黑体小四号字，行间距为 20pt，行前空 6pt，行后空 0pt。其它级节标题用宋体小四字，行间距为 20pt。

注意示例中章标题的字母和数字是衬线体，所以这里用 \heiti。示例中的一级和二级节标题分别缩进 1 和 1.5 个汉字符。

```

1066   \ifthu@degree@bachelor
1067     \titlecontents{chapter}
1068       [\z@]{\addvspace{6bp}
1069         \ifthu@toc@chapter@style@arial
1070           \sffamily
1071         \else
1072           \heiti
1073         \fi
1074       }
1075       {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1076     \titlecontents{section}
1077       [1\ccwd]{\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\thu@leaders\thecontentspage}%
1078     \titlecontents{subsection}
1079       [1.5\ccwd]{\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\thu@leaders\thecontentspage}%
1080   }
1081   \titlecontents{subsection}
1082     [1.5\ccwd]{\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\thu@leaders\thecontentspage}%
1083   }
1084   \titlecontents{subsection}
1085     [1.5\ccwd]{\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\thu@leaders\thecontentspage}%

```

研究生：

1. 目录中的章标题行采用黑体小四号字，固定行距 20 磅，段前空 6 磅，段后 0 磅；其他内容采用宋体小四号字，行距为固定值 20 磅，段前、段后均为 0 磅。
2. 目录中的章标题行居左书写，一级节标题行缩进 1 个汉字符，二级节标题行缩进 2 个汉字符。

注意示例中章标题的字母和数字是无衬线体，所以用这里用 `\sffamily`，但是页码仍然用 `\rmfamily`。

```

1085 \else
1086   \titlecontents{chapter}
1087     [\z@]{\addvspace{6bp}\sffamily}
1088     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1089     {\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1090   \titlecontents{section}
1091     [1\ccwd]{}
1092     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1093     {\thu@leaders\thecontentspage}%
1094   \titlecontents{subsection}
1095     [2\ccwd]{}
1096     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1097     {\thu@leaders\thecontentspage}%
1098 \fi
1099 }
1100 \thu@set@toc@format
1101 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@toc@format}

```

### 7.5.11 封面和封底

定义密级参数。

```

1102 \thu@define@key{
1103   secret-level = {
1104     name = secret@level,
1105   },
1106   secret-year = {
1107     name = secret@year,
1108   },

```

论文中英文题目。

```

1109   title = {
1110     default = {标题},
1111   },
1112   title* = {
1113     default = {Title},
1114     name     = title@en,
1115   },

```

作者、导师、副导师、联合指导老师。

```

1116   author = {
1117     default = {姓名},
1118   },
1119   author* = {
1120     default = {Name of author},
1121     name     = author@en,

```

```

1122 },
1123 supervisor = {
1124     default = {导师姓名},
1125 },
1126 supervisor* = {
1127     default = {Name of supervisor},
1128     name     = supervisor@en,
1129 },
1130 associate-supervisor = {
1131     name = associate@supervisor,
1132 },
1133 associate-supervisor* = {
1134     name = associate@supervisor@en,
1135 },
1136 joint-supervisor = {
1137     name = joint@supervisor,
1138 },
1139 joint-supervisor* = {
1140     name = joint@supervisor@en,
1141 },

```

学位中英文。

```

1142 degree-name = {
1143     default = {工学博士},
1144     name     = degree@name,
1145 },
1146 degree-name* = {
1147     default = {Doctor of Philosophy},
1148     name     = degree@name@en,
1149 },

```

院系中英文名称。

```

1150 department = {
1151     default = {计算机科学与技术系},
1152 },

```

专业中英文名称。

```

1153 discipline = {
1154     % default = {计算机科学与技术},
1155 },
1156 discipline* = {
1157     % default = {Computer Science and Technology},
1158     name     = discipline@en,
1159 },

```

论文成文日期。

```

1160 date = {
1161     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},

```

```

1162 },
    博士后专用封面参数。
1163 clc,
1164 udc,
1165 id,
1166 discipline-level-1 = {
1167     default = {一级学科名称},
1168     name     = discipline@level@i,
1169 },
1170 discipline-level-2 = {
1171     default = {二级学科名称},
1172     name     = discipline@level@ii,
1173 },
1174 start-date = {
1175     name     = start@date,
1176     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1177 },
1178 end-date = {
1179     name     = end@date,
1180     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1181 },

```

中文封面后是否生成书脊页。

```

1182 include-spine = {
1183     name = include@spine,
1184     choices = {
1185         false,
1186         true,
1187     },
1188     default = false,
1189 },
1190 }

```

输出日期的给定格式: \thu@format@date{<format>}{<date>}，其中格式 <format> 接受三个参数分别对应年、月、日，<date> 是 ISO 格式的日期 (yyyy-mm-dd)。

```

1191 \newcommand\thu@format@date[2]{%
1192     \edef\thu@@date{#2}%
1193     \def\thu@@process@date##1-##2-##3\@nil{%
1194         #1{##1}{##2}{##3}%
1195     }%
1196     \expandafter\thu@@process@date\thu@@date\@nil
1197 }
1198 \newcommand\thu@date@zh@digit[3]{#1 年 \number#2 月 \number#3 日}
1199 \newcommand\thu@date@zh@digit@short[3]{#1 年 \number#2 月}
1200 \newcommand\thu@date@zh@short[3]{\zhdigits{#1} 年\zhnumber{#2} 月}
1201 \newcommand\thu@date@month[1]{%

```

```

1202 \ifcase\number#1\or
1203     January\or February\or March\or April\or May\or June\or
1204     July\or August\or September\or October\or November\or December%
1205 \fi
1206 }
1207 \newcommand\thu@date@en@short[3]{\thu@date@month{#2}, #1}

```

下划线命令

```

1208 \newcommand\thu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hs
1209 \newcommand\thu@CJKunderline[2][6em]{\CJKunderline*{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}}

```

将内容拉伸或压缩到固定宽度。

```

1210 \newcommand\thu@fixed@box[2]{%
1211     \begingroup
1212     \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll minus 1filll}%
1213     \makebox[#1][l]{#2}%
1214     \endgroup
1215 }

```

如果内容小于给定宽度，则拉伸至该宽度，否则取自然宽度。

```

1216 \newbox\thu@stretch@box
1217 \newcommand\thu@stretch[2]{%
1218     \sbox\thu@stretch@box{#2}%
1219     \ifdim \wd\thu@stretch@box < #1\relax
1220         \begingroup
1221             \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll}%
1222             \makebox[#1][l]{#2}%
1223         \endgroup
1224     \else
1225         \box\thu@stretch@box
1226     \fi
1227 }

```

如果内容小于给定宽度，则在右侧填充空白至该宽度，否则取自然宽度。

```

1228 \newbox\thu@pad@box
1229 \newcommand\thu@pad[2]{%
1230     \sbox\thu@pad@box{#2}%
1231     \ifdim \wd\thu@pad@box < #1\relax
1232         \makebox[#1][l]{\box\thu@pad@box}%
1233     \else
1234         \box\thu@pad@box
1235     \fi
1236 }

```

导师的姓名和职称使用“,”分开，所以这里用 kvsetkeys 的 \comma@parse 来处理。

```

1237 \newcounter{thu@csl@count}
1238 \newcommand\thu@name@title@process[1]{%
1239     \ifcase\c@thu@csl@count % == 0

```

```

1240 \gdef\thu@@name{#1}%
1241 \or % == 1
1242 \gdef\thu@@title{#1}%
1243 \fi
1244 \stepcounter{thu@csl@count}%
1245 }
1246 \newcommand\thu@name@title@format[2]{%
1247 \thu@pad{3cm}{\thu@stretch{4em}{#1}}%
1248 \thu@stretch{3em}{#2}%
1249 }
1250 \newcommand\thu@name@title[1]{%
1251 \setcounter{thu@csl@count}{0}%
1252 \gdef\thu@@name{}%
1253 \gdef\thu@@title{}%
1254 \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@name@title@process}%
1255 \thu@name@title@format{\thu@@name}{\thu@@title}%
1256 }

```

## 封面

`\maketitle` 生成封面（题名页）总命令。

```

1257 \renewcommand\maketitle{%
1258 \cleardoublepage
1259 \pagenumbering{Alph}%
1260 \thu@pdfbookmark{-1}{\thu@title}%
1261 \thu@titlepage
1262 \ifthu@include@spine@true
1263 \thu@spine
1264 \fi
1265 \ifthu@degree@graduate
1266 \cleardoublepage
1267 \thu@titlepage@en
1268 \fi
1269 \clearpage
1270 }

```

`\thu@titlepage` 中文封面（题名页）

研究生的中文封面分“学术型”和“专业型”两种 layout，但是“工程硕士”跟“学术型”的 layout 一样，所以按照 `\thu@discipline`（工程领域）是否为空来区分“工程硕士”。

```

1271 \newcommand\thu@titlepage{%
1272 \ifthu@degree@graduate
1273 \ifthu@degree@type@academic
1274 \thu@titlepage@graduate@academic
1275 \else
1276 \ifx\thu@discipline\@empty
1277 \thu@titlepage@graduate@professional
1278 \else
1279 \thu@titlepage@graduate@academic

```

```

1280     \fi
1281     \fi
1282   \else
1283     \ifthu@degree@bachelor
1284       \thu@titlepage@bachelor
1285     \else
1286       \ifthu@degree@postdoc
1287         \thu@cover@postdoc
1288         \cleardoublepage
1289         \thu@titlepage@postdoc
1290       \fi
1291     \fi
1292   \fi
1293 }

```

### 研究生中文封面

《写作指南》规定中文封面页边距：上—6.0 厘米，下—5.5 厘米，左—4.0 厘米，右—4.0 厘米，装订线 0 厘米。然而作为事实标准的 Word 模板的页边距是上下 6.0 厘米，左右 4.0 厘米。这里缩小上边距以方便排版保密信息。

```

1294 \newcommand\thu@titlepage@graduate@academic{%
1295   \newgeometry{
1296     top      = 2cm,
1297     bottom   = 6cm,
1298     hmargin  = 3.5cm,
1299   }%
1300   \thispagestyle{empty}%
1301   \null\vskip 0.2cm%
1302   \begingroup
1303     \centering
1304     \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1305       \hskip -0.69cm%
1306       \thu@titlepage@secret
1307     }\par
1308     \vskip 1.5cm%
1309     {\thu@titlepage@title}%
1310     \vskip 0.85cm%
1311     \thu@titlepage@degree
1312     \vfill
1313     \parbox[t][7.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1314     \parbox[t][1.03cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1315   \endgroup
1316   \clearpage
1317   \restoregeometry
1318 }

```

### 专业型学位论文中文封面

```

1319 \newcommand\thu@titlepage@graduate@professional{%
1320   \newgeometry{

```

```

1321     top      = 2cm,
1322     bottom   = 6cm,
1323     hmargin  = 3.5cm,
1324 }%
1325 \thispagestyle{empty}%
1326 \null\vskip 0.45cm%
1327 \begingroup
1328   \centering
1329   \parbox[t][1.52cm][t]{\textwidth}{%
1330     \hskip -0.69cm%
1331     \thu@titlepage@secret
1332   }\par
1333   \vskip 1.5cm%
1334   {\sffamily\yihao[1.575]\thu@title\par}%
1335   \vskip 0.9cm%
1336   \thu@titlepage@degree
1337   \vfill
1338   \parbox[t][5.28cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1339   \parbox[t][1.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1340 \endgroup
1341 \clearpage
1342 \restoregeometry
1343 }

1344 \newcommand\thu@titlepage@secret{%
1345   \sffamily\CJKfamily+{}\sanhao
1346   \ifx\thu@secret@level\@empty
1347     \phantom{秘密}%
1348   \else
1349     \thu@secret@level \makebox[3em][c]{\thu@secret@year} 年%
1350   \fi\par
1351 }

```

题名使用一号黑体字，一行写不下时可分两行写。由于 Word 模板这里设置了“对齐到网格”，所以实际行距不是 1.25 倍。

```

1352 \newcommand\thu@titlepage@title{%
1353   \sffamily\yihao[1.8]\thu@title\par
1354 }

```

申请学位的学科门类: 小二号宋体字，字距延伸 0.5bp，所以 \CJKglue 应该设为 1 bp。

```

1355 \newcommand\thu@titlepage@degree{%
1356   \begingroup
1357     \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1358     \CJKfamily+{}\xiaoer
1359     (申请清华大学\thu@degree@name\ifthu@degree@type@professional 专业\fi 学
      位论文)\par
1360   \endgroup
1361 }

```



作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

1362 \newcommand\thu@titlepage@info{%
1363   \ifthu@degree@doctor
1364     \ifthu@degree@type@academic
1365       \thu@titlepage@info@doctor@academic
1366     \else
1367       \thu@titlepage@info@doctor@professional
1368     \fi
1369   \else
1370     \ifthu@degree@type@academic
1371       \thu@titlepage@info@master@academic
1372     \else
1373       \ifx\thu@discipline\@empty
1374         \thu@titlepage@info@master@other
1375       \else
1376         \thu@titlepage@info@master@engineer
1377       \fi
1378     \fi
1379   \fi
1380 }

```

标题页作者信息表

```

1381 \newcommand\thu@titlepage@info@tabular[4]{%
1382   \def\thu@info@item##1##2##3{%
1383     \ifx##3\@empty\else
1384       \thu@pad{#1}{\thu@fixed@box{#2}{##1}}%
1385       \thu@pad{#3}{: }%
1386       ##2{##3}\\
1387     \fi
1388   }%
1389   \fangsong\sanhao[1.95]%
1390   \begin{tabular}{l}%
1391     #4%
1392   \end{tabular}%
1393 }
1394 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@academic{%
1395   \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{0.82cm}{%
1396     \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1397     \thu@info@item{学科}{\thu@discipline}%
1398     \thu@info@item{研究生}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1399     \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1400     \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1401     \thu@info@item{联合导师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1402   }\par
1403 }
1404 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@professional{%
1405   \thu@titlepage@info@tabular{3.03cm}{5em}{1.52cm}{%

```

```

1406 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1407 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1408 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1409 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1410 \thu@info@item{联合导师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1411 }\par
1412 }
1413 \newcommand\thu@titlepage@info@master@academic{%
1414 \thu@titlepage@info@tabular{3.59cm}{5.5em}{0.82cm}{%
1415 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1416 \thu@info@item{学科}{\thu@discipline}%
1417 \thu@info@item{研究生}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1418 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1419 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1420 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1421 }\par
1422 }
1423 \newcommand\thu@titlepage@info@master@engineer{%
1424 \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{1.34cm}{%
1425 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1426 \thu@info@item{工程领域}{\thu@discipline}%
1427 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1428 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1429 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1430 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1431 }\par
1432 }
1433 \newcommand\thu@titlepage@info@master@other{%
1434 \thu@titlepage@info@tabular{3.28cm}{5em}{1.52cm}{%
1435 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1436 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1437 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1438 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1439 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1440 }\par
1441 }

    论文成文打印的日期，用三号宋体汉字，字距延伸 0.5bp，所以 \CJKglue 应该设为 1 bp。
1442 \newcommand\thu@titlepage@date{%
1443 \begingroup
1444 \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1445 \sanhao\thu@format@date{\thu@date@zh@short}{\thu@date}\par
1446 \endgroup
1447 }

    研究生英文封面
\thu@titlepage@en
1448 \newcommand{\thu@titlepage@en}{%

```

```

1449 \newgeometry{
1450     top      = 5.5cm,
1451     bottom   = 5cm,
1452     hmargin  = 3.6cm,
1453 }%
1454 \thispagestyle{empty}%
1455 \ifthu@degree@type@academic
1456     \thu@titlepage@en@graduate@academic
1457 \else
1458     \thu@titlepage@en@graduate@professional
1459 \fi
1460 \clearpage
1461 \restoregeometry
1462 }
1463 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@academic{%
1464     \begingroup
1465         \centering
1466         \null\vskip -0.7cm%
1467         \thu@titlepage@en@title
1468         \vfill
1469         \sanhao[1.725]%
1470         \thu@titlepage@en@degree
1471         \vskip 0.13cm%
1472         in\par
1473         \vskip 0.1cm%
1474         {\bfseries\sffamily\thu@discipline@en\par}
1475         \vskip 0.7cm%
1476         {\sffamily by\par}
1477         \vskip 0.24cm%
1478         {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1479         \vskip 0.14cm%
1480         \parbox[t][3.07cm][t]{\textwidth}{%
1481             \centering\xiaosan[2.1]%
1482             \thu@titlepage@en@supervisor
1483         }\par
1484         \thu@titlepage@en@date
1485         \vskip 0.65cm%
1486     \endgroup
1487 }
1488 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@professional{%
1489     \begingroup
1490         \centering
1491         \null\vskip -0.7cm%
1492         \thu@titlepage@en@title
1493         \vfill
1494         \sanhao[1.725]%

```

```

1495 \thu@titlepage@en@degree
1496 \vskip 1.1cm%
1497 {\sffamily by\par}
1498 \vskip 0.24cm%
1499 {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1500 \ifx\thu@discipline@en\empty
1501 \vskip 1.95cm%
1502 \else
1503 \vskip -0.1cm%
1504 {\sffamily\bfseries(\thu@discipline@en)\par}%
1505 \vskip 1.1cm%
1506 \fi
1507 \parbox[t][3.37cm][t]{\textwidth}{%
1508 \centering\xiaosan[1.82]%
1509 \thu@titlepage@en@supervisor
1510 }\par
1511 \thu@titlepage@en@date
1512 \vskip 0.3cm%
1513 \endgroup
1514 }
1515 \newcommand\thu@titlepage@en@title{%
1516 \begingroup
1517 \sffamily\bfseries\fontsize{20bp}{31bp}\selectfont
1518 \thu@title@en\par
1519 \endgroup
1520 }
1521 \newcommand\thu@thesis@name@en{%
1522 \ifthu@degree@master
1523 Thesis%
1524 \else
1525 Dissertation%
1526 \fi
1527 }
1528 \newcommand\thu@titlepage@en@degree{%
1529 \thu@thesis@name@en{} Submitted to\par
1530 {\bfseries Tsinghua University\par}%
1531 in partial fulfillment of the requirement\par
1532 for the
1533 \ifthu@degree@type@professional
1534 professional
1535 \fi
1536 degree of\par
1537 {\sffamily\bfseries\thu@degree@name@en\par}%
1538 }
1539 \newcommand\thu@titlepage@en@supervisor{%
1540 \begin{tabular}{r@{\makebox[0.71cm][l]{:}}l}%

```

```

1541 \thu@thesis@name@en{} Supervisor & \thu@supervisor@en \\
1542 \ifx\thu@associate@supervisor@en\@empty\else
1543 Associate Supervisor & \thu@associate@supervisor@en \\
1544 \fi
1545 \ifx\thu@joint@supervisor@en\@empty\else
1546 Cooperate Supervisor & \thu@joint@supervisor@en \\
1547 \fi
1548 \end{tabular}%
1549 }
1550 \newcommand\thu@titlepage@en@date{%
1551 \begin{group}
1552 \sffamily\bfseries\sanhao
1553 \thu@format@date{\thu@date@en@short}{\thu@date}\par
1554 \end{group}
1555 }

```

### 本科生封面

本科生封面要求：

- 题目：1 号黑体字，1.2 倍行距。
- 系别、专业、姓名及指导教师信息部分使用三号仿宋 \_GB2312 字。
- 论文成文打印的日期用阿拉伯数字，采用小四号宋体。
- 涉密的论文在封面右上角处注明论文密级，采用小四号宋体。

外文系英语专业要求题目先写中文标题，再写英文标题，字号 26pt，32 磅行距。

```

1556 \newcommand\thu@titlepage@bachelor{%
1557 \newgeometry{
1558 vmargin = 2.54cm,
1559 hmargin = 3.17cm,
1560 }%
1561 \thispagestyle{empty}%
1562 \null\vskip 0.44cm%
1563 \begin{group}
1564 \centering
1565 \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1566 \hfill
1567 \sffamily\CJKfamily+{}\xiaosi
1568 \ifx\thu@secret@level\@empty
1569 \phantom{秘密}%
1570 \else
1571 \thu@secret@level\makebox[3em][c]{\thu@secret@year} 年%
1572 \fi\par
1573 }\par
1574 \begin{group}
1575 \includegraphics{tsinghua-name-bachelor.pdf}%
1576 \par
1577 \end{group}
1578 \vskip 0.94cm%
1579 {\sffamily\bfseries\xiaochu\ziju{0.5} 综合论文训练\par}%

```

```

1580 \vskip 2.3cm%
1581 \parbox[t][2.4cm][t]{\textwidth}{%
1582 \heiti\xiaoer[1.56]%
1583 \parindent=2em%
1584 \hangindent=5em%
1585 \makebox[3em][l]{题目:}%
1586 \yihao[1.56]%
1587 \CJKunderline[skip=false, thickness=0.05em, depth=0.12em]{\thu@title}\par
1588 }\par
1589 \vskip 2.5cm%
1590 \begin{group}
1591 \fangsong\sanhao[2.3]%
1592 \leftskip=2.5cm%
1593 \parindent=\z@
1594 \def\thu@info@item##1##2##3{%
1595 \ifx##3\@empty\else
1596 \thu@fixed@box{%
1597 \ifx\thu@joint@supervisor\@empty
1598 4em%
1599 \else
1600 5.5em%
1601 \fi
1602 }{##1}: ##2{##3}\\
1603 \fi
1604 }%
1605 \def\thu@name@title@format##1##2{%
1606 \thu@stretch{3em}{##1}\quad ##2%
1607 }
1608 \thu@info@item{系别}{\thu@department}%
1609 \thu@info@item{专业}{\thu@discipline}%
1610 \thu@info@item{姓名}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1611 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1612 \thu@info@item{辅导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1613 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1614 \par
1615 \end{group}
1616 \vskip 1.5cm%
1617 {\CJKfamily+}\xiaosi\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@date}\par}%
1618 \end{group}
1619 \clearpage
1620 \restoregeometry
1621 }

```

博士后封面

```

1622 \newcommand\thu@cover@postdoc{%
1623 \thispagestyle{empty}%
1624 \begin{center}%
1625 \renewcommand\ULthickness{0.7pt}%

```

```

1626 \vspace*{0.35cm}%
1627 {\sihao[2.6]}%
1628 \thu@stretch{3.1em}{分类号}\thu@underline[3.7cm]{\thu@clc}\hfill
1629 密级\thu@underline[3.7cm]{\thu@secret@level}\par
1630 \thu@stretch{3.1em}{U D C}\thu@underline[3.7cm]{\thu@udc}\hfill
1631 编号\thu@underline[3.7cm]{\thu@id}\par
1632 }%
1633 \vskip 3.15cm%
1634 {\sffamily\bfseries\xiaoer[2.6]}%
1635 {\ziju{1.5} 清华大学\par}%
1636 {\ziju{0.5} 博士后研究工作报告\par}%
1637 }%
1638 \vskip 0.2cm%
1639 \parbox[t][4.0cm][c]{\textwidth}{%
1640 \centering\sihao[3.46]\CJKunderline*[depth=1em]{\thu@title}\par
1641 }\par
1642 \vskip 0.4cm%
1643 {\xiaosi\thu@author\par}%
1644 \vskip 1.4cm%
1645 {\xiaosi[1.58]\xeCJKsetup{underline/depth=0.9em}%
1646 工作完成日期\quad
1647 \thu@CJKunderline[5.9cm]{%
1648 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@start@date}—%
1649 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@end@date}
1650 }\par
1651 \vskip 0.55cm%
1652 报告提交日期\quad
1653 \thu@CJKunderline[5.9cm]{\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date
1654 }}%
1655 \vskip 0.45cm%
1656 {\xiaosi[2]{\ziju{1} 清华大学}\quad (北京)\par}%
1657 \vskip 0.25cm%
1658 {\xiaosi[2]\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1659 \end{center}%
1660 }

```

### 博士后题名页

```

1661 \newcommand\thu@titlepage@postdoc{%
1662 \thispagestyle{empty}%
1663 \begin{center}%
1664 \vspace*{1.5cm}%
1665 \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1666 \centering\sanhao[1.95]\thu@title\par
1667 }\par
1668 \vskip 0.15cm%
1669 \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1670 \centering\sihao[1.36]\thu@title@en\par
1671 }\par

```

```

1672 \vskip 0.4cm%
1673 {\xiaosi[2.6]%
1674 \begin{tabular}{l@{\quad}l}%
1675 \thu@stretch{11em}{博士后姓名} & \thu@author & \\
1676 \thu@stretch{11em}{流动站(一级学科)名称} & \thu@discipline@level@i & \\
1677 \thu@stretch{11em}{专\quad{}业(二级学科)名称} & \thu@discipline@level@ii & \\
1678 \end{tabular}\par
1679 }%
1680 \vskip 2.7cm%
1681 {\xiaosi[2.6]%
1682 研究工作起始时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@start@date}\par
1683 \vskip 0.1cm%
1684 研究工作期满时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@end@date}\par
1685 }%
1686 \vskip 2.1cm%
1687 {\xiaosi[2.6] 清华大学人事部(北京)\par}%
1688 \vskip 0.6cm%
1689 {\wuhao\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1690 \end{center}%
1691 }

```

### 授权说明

\copyrightpage

### 授权说明

```

1692 \newcommand{\thu@authorization@title}{关于学位论文使用授权的说明}
1693 \newcommand{\thu@authorization@content}{%
1694 \ifthu@degree@bachelor
1695 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留学位
1696 论文的复印件，允许该论文被查阅和借阅；学校可以公布该论文的全部或部分内
1697 容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存该论文。
1698 \else
1699 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：
1700
1701 清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生
1702 必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的
1703 学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料
1704 室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容\ifthu@degree@master.\else；
1705 （3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位
1706 论文。 \fi
1707
1708 本人保证遵守上述规定。
1709 \fi}
1710 \newcommand{\thu@authorization@addon}{%
1711 \ifthu@degree@bachelor(涉密的学位论文在解密后应遵守此规定)\else（保密的论文在解密
1712 后应遵守此规定）\fi}
1713 \newcommand{\thu@authorization@authorsig}{\ifthu@degree@bachelor 签\hskip1em
1714 名:\else 作者签名:\fi}
1715 \newcommand{\thu@authorization@teachersig}{导师签名:}

```



```

1714 \newcommand{\thu@authorization@frontdate}{%
1715   \ifthu@degree@bachelor\hspace{1em}\else\hspace{2em}\fi 期: }
1716 \newcommand\copyrightpage[1][ ]{%
1717   \ifthu@degree@postdoc\relax\else
1718     \cleardoublepage
1719     \thispagestyle{empty}%
1720     \thu@pdfbookmark{0}{\thu@authorization@title}%
1721     \def\thu@@tmp{#1}
1722     \ifx\thu@@tmp\@empty
1723       \ifthu@degree@bachelor\thu@authorization@mk\else%
1724         \begin{list}{}{%
1725           \topsep\z@%
1726           \listparindent\parindent%
1727           \parsep\parskip%
1728           \setlength{\leftmargin}{0.9mm}%
1729           \setlength{\rightmargin}{0.9mm}}%
1730         \item[]\thu@authorization@mk%
1731         \end{list}%
1732       \fi%
1733     \else
1734       \thu@phantomsection
1735       \includepdf{#1}%
1736     \fi
1737   \fi
1738 }

```

支持扫描文件替换。

```

1739 \newcommand{\thu@authorization@mk}{%
1740   \ifthu@degree@bachelor\vspace*{0.2cm}\else\vspace*{0.42cm}\fi % shit code!
1741   \begin{center}\erhao\heiti \thu@authorization@title\end{center}
1742   \ifthu@degree@bachelor\vskip5pt\else\vskip40pt\sihao[2.03]\fi\par
1743   \thu@authorization@content\par
1744   \textbf{\thu@authorization@addon}\par
1745   \ifthu@degree@bachelor\vskip0.7cm\else\vskip1.0cm\fi
1746   \ifthu@degree@bachelor
1747     \indent\mbox{\thu@authorization@authorisg\thu@underline\relax%
1748     \thu@authorization@teachersig\thu@underline\relax\thu@authorization@frontdate
1749   \else
1750     \begin{group
1751       \parindent0pt\xiaosi
1752       \hspace*{1.5cm}\thu@authorization@authorisg\thu@underline[7em]\relax\hfill%
1753       \thu@authorization@teachersig\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
1754       \hspace*{1.5cm}\thu@authorization@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hfill%
1755       \thu@authorization@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
1756     \end{group
1757   \fi}

```

## 7.5.12 摘要

`\thu@clist@use` 不同论文格式关键词之间的分割不太相同，我们用 `keywords` 和 `keywords*` 来收集关键词列表，然后用本命令来生成符合要求的格式，类似于 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 的 `\clist_use:Nn`。

```

1758 \thu@define@key{
1759   keywords,
1760   keywords* = {
1761     name = keywords@en,
1762   },
1763 }
1764 \newcommand\thu@clist@use[2]{%
1765   \def\thu@@tmp{ }%
1766   \def\thu@clist@processor##1{%
1767     \ifx\thu@@tmp\@empty
1768       \def\thu@@tmp{#2}%
1769     \else
1770       #2%
1771     \fi
1772     ##1%
1773   }%
1774   \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@clist@processor}%
1775 }

```

`\thu@put@keywords` 排版关键字。

```

1776 \newbox\thu@kw
1777 \newcommand\thu@put@keywords[2]{%
1778   \begingroup
1779     \setbox\thu@kw=\hbox{#1}
1780     \ifthu@degree@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd\thu@kw\hangafter1\fi
1781     \box\thu@kw#2\par
1782   \endgroup}

```

**abstract** 中文摘要部分的标题为“摘要”，用黑体三号字。摘要内容用小四号字书写，两端对齐，汉字用宋体，外文字用 Times New Roman 体，标点符号一律用中文输入状态下的标点符号。

```

1783 \newenvironment{abstract}{%
1784   \ifthu@degree@bachelor
1785     \cleardoublepage
1786   \fi
1787   \thusetup{language = chinese}%
1788   \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name}% %no tocline
1789 }{%

```

每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进。

```

1790   \ifthu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1791   \thu@put@keywords{\textbf{关键词: }}{%
1792     \thu@clist@use{\thu@keywords}{; }%
1793   }%

```

```

1794 \ifthu@degree@bachelor
1795     \cleardoublepage
1796 \fi
1797 \thu@reset@main@language % switch back to main language
1798 }

```

**abstract\*** 英文摘要部分的标题为 **Abstract**, 用 Arial 体三号字。研究生的英文摘要要求非常怪异: 虽然正文前的封面部分为右开, 但是英文摘要要跟中文摘要连续。摘要内容用小四号 Times New Roman。

```

1799 \newenvironment{abstract*}{%
1800     \ifthu@degree@bachelor
1801         \cleardoublepage
1802     \fi
1803     \thusetup{language = english}%
1804     \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name@en}% no tocline
1805 }{%
1806     \ifthu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1807     \thu@put@keywords{%
1808         \textbf{\ifthu@degree@bachelor Keywords:\else Key Words:\fi\enskip}%
1809     }{%
1810         \thu@clist@use{\thu@keywords@en}{; }%
1811     }%
1812     \ifthu@degree@bachelor
1813         \cleardoublepage
1814     \fi
1815     \thu@reset@main@language % switch back to main language
1816 }

```

### 7.5.13 主要符号表

**denotation** 主要符号对照表。

```

1817 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{%
1818     \ifthu@degree@bachelor
1819         \cleardoublepage
1820     \fi
1821     \thu@chapter*[]{\thu@denotation@name} % no tocline
1822     \vskip-30bp\xiaosi[1.6]\begin{thu@denotation}[labelwidth=#1]
1823 }{%
1824     \end{thu@denotation}
1825 }
1826 \newlist{thu@denotation}{description}{1}
1827 \setlist[thu@denotation]{%
1828     nosep,
1829     font=\normalfont,
1830     align=left,
1831     leftmargin=!, % sum of the following 3 lengths
1832     labelindent=0pt,

```

```

1833 labelwidth=2.5cm,
1834 labelsep*=0.5cm,
1835 itemindent=0pt,
1836 }

```

#### 7.5.14 致谢以及声明

##### **acknowledgements** 定义致谢环境

```

1837 \newcommand\thu@statement@name{声\hspace{\ccwd} 明}
1838 \newcommand{\thu@statement@text}{本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下
1839   ，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论
1840   文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的
1841   其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。}
1842 \newcommand{\thu@signature}{签\hspace{1em} 名：}
1843 \newcommand{\thu@backdate}{日\hspace{1em} 期：}

```

定义致谢与声明环境。

```

1844 \newenvironment{acknowledgements}{%
1845   \ifthu@degree@bachelor
1846     \cleardoublepage
1847   \fi
1848   \thu@chapter*{\thu@acknowledgements@name}%
1849 }{%
1850   \ifthu@degree@bachelor
1851     \cleardoublepage
1852   \fi
1853 }

```

##### **statement** 声明部分（支持扫描文件替换）

```

1854 \thu@define@key{
1855   statement-page-style = {
1856     name = statement@page@style,
1857     choices = {
1858       empty,
1859       plain,
1860     },
1861     default = empty,
1862   },
1863   statement-page-number = {
1864     name = statement@page@number,
1865     choices = {
1866       false,
1867       true,
1868     },
1869     default = false,
1870   },
1871 }

```

```

1872 \thu@option@hook{statement-page-number}{%
1873   \thu@warning{%
1874     The "statement-page-number" option is deprecated.
1875     Use "statement-page-style" instead%
1876   }%
1877 }
1878 \newcommand\statement[1][ ]{%
1879   \ifthu@degree@bachelor
1880     \cleardoublepage
1881   \fi
1882   \def\thu@@tmp{#1}%
1883   \ifx\thu@@tmp\@empty
1884     \thu@chapter*\thu@statement@name}%
1885     \ifthu@statement@page@number@false
1886       \thispagestyle{\thu@statement@page@style}%
1887     \fi
1888     \thu@statement@text\par
1889     \ifthu@degree@graduate
1890       \vskip 2cm%
1891     \else
1892       \null\par
1893     \fi
1894     {\hfill\thu@signature\thu@underline[2.5cm]\relax
1895      \thu@backdate\thu@underline[2.5cm]\relax}%
1896   \else
1897     \includepdf[pagecommand={%
1898       \markboth{\thu@statement@name}{}%
1899       \thu@phantomsection
1900       \addcontentsline{toc}{chapter}{\thu@statement@name}%
1901     }]{#1}%
1902   \fi
1903   \ifthu@degree@bachelor
1904     \cleardoublepage
1905   \fi
1906 }

```

兼容旧版本保留 acknowledgement。

```

1907 \let\acknowledgement\acknowledgements
1908 \let\endacknowledgement\endacknowledgements

```

### 7.5.15 图表索引

`\listoffigures` 定义图表以及公式目录样式。

```

\listoffigures* 1909 \def\thu@listof#1{% #1: float type
  \listoftables 1910   \setcounter{tocdepth}{2} % restore tocdepth in case being modified
\listoftables* 1911   \@ifstar

```

```

1912   {\thu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
1913   {\thu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
1914 }
1915 \renewcommand\listoffigures{%
1916   \thu@set@list@label@width{\figurename}%
1917   \thu@listof{figure}%
1918 }

```

英文的图序 “Figure X-X” 比中文略宽，所以根据实际内容设置不同宽度。

```

1919 \newlength{\thu@list@label@width}
1920 \newcommand\thu@set@list@label@width[1]{%
1921   \settowidth{\thu@list@label@width}{#1~8.8}%
1922   \addtolength{\thu@list@label@width}{1em}%
1923 }
1924 \titlecontents{figure}
1925   [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
1926   {\contentslabel[\figurename~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
1927   {\thu@leaders\thecontentspage}
1928 \renewcommand\listoftables{%
1929   \thu@set@list@label@width{\tablename}%
1930   \thu@listof{table}%
1931 }
1932 \titlecontents{table}
1933   [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
1934   {\contentslabel[\tablename~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
1935   {\thu@leaders\thecontentspage}

```

`\equcaption` 本命令只是为了生成公式列表，所以这个 `caption` 是假的。如果要编号最好用 `equation` 环境，如果是其它编号环境，请手动添加 `\equcaption`。用法如下：

`\equcaption{<counter>}`

`{<counter>}` 指定出现在索引中的编号，一般取 `\theequation`，如果你是用 `amsmath` 的 `\tag`，那么默认是 `\tag` 的参数；除此之外可能需要你手工指定。

```

1936 \def\ext@equation{loe}
1937 \def\equcaption#1{%
1938   \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
1939   {\protect\numberline{#1}}}

```

`\listofequations` `\listofequations*`  $\text{\LaTeX}$  默认没有公式索引，此处定义自己的 `\listofequations`。公式索引没有名称，所以不设置固定的 `label` 宽度。

```

1940 \newcommand\listofequations{\thu@listof{equation}}
1941 \titlecontents{equation}
1942   [0pt]{\addvspace{6bp}}
1943   {\thu@equation@name~\thecontentslabel}{}
1944   {\thu@leaders\thecontentspage}
1945 \contentsuse{equation}{loe}

```

## 7.6 参考文献

`\inlinecite` 依赖于 `natbib` 宏包, 修改其中的命令。旧命令 `\onlinecite` 依然可用。

```
1946 \DeclareRobustCommand\inlinecite{\@inlinecite}
1947 \def\@inlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}
1948 \let\onlinecite\inlinecite
```

参考文献的正文部分用五号字。行距采用固定值 16 磅, 段前空 3 磅, 段后空 0 磅。本科生要求固定行距 17pt, 段前后间距 3pt。

复用 `natbib` 的 `thebibliography` 环境, 调整距离。

```
1949 \renewcommand\bibsection{\thu@chapter*\bibname}
1950 \renewcommand\bibfont{\ifthu@degree@bachelor\wuhao[1.619]\else\wuhao[1.5]\fi}
1951 \setlength\bibhang{2\ccwd}
1952 \addtolength\bibsep{-0.7em}
1953 \setlength\labelsep{0.4em}
1954 \def\@biblabel#1{[#1]\hfill}
```

几种种引用样式:

```
1955 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-numeric\endcsname{%
1956   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}
1957 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-author-year\endcsname{%
1958   \bibpunct{(){}{}{;}{a}{,}{,}{,}}
1959 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-bachelor\endcsname{%
1960   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{,}{\textsuperscript{,}}{}}}
```

设置 `cite-style` 的接口:

```
1961 \@namedef{bibstyle@thuthesis-inline}{\bibpunct{[]{}{}{,}{n}{,}{,}{,}}
1962 \thu@define@key{
1963   cite-style = {
1964     name = cite@style,
1965   }
1966 }
1967 \thu@option@hook{cite-style}{\@nameuse{bibstyle@thuthesis-\thu@cite@style}}
```

下面修改 `natbib` 的引用格式, 主要是将页码写在上标位置。`numeric` 模式的 `\citet` 的页码:

```
1968 \patchcmd\NAT@citexnum{%
1969   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1970     \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
1971   }{}%
1972   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1973 }{%
1974   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1975   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1976     \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1977   }{}%
1978 }{}{}
```

Numeric 模式的 \citep 的页码:

```
1979 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa
1980   \if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1981 \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@@open#1\NAT@@close\if*#3*\else#3\fi}%
1982   \else #1\fi\endgroup}
```

Author-year 模式的 \citet 的页码:

```
1983 \patchcmd{\NAT@citex}{%
1984   \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
1985   \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1986 }{%
1987   \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1988   \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1989 }{}{}
```

Author-year 模式的 \citep 的页码:

```
1990 \renewcommand\NAT@cite%
1991   [3]{\ifNAT@swa\NAT@@open\if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1992     #1\NAT@@close\if*#3*\else\textsuperscript{#3}\fi\else#1\fi\endgroup}
```

在顺序编码制下, natbib 只有在三个以上连续文献引用才会使用连接号, 这里修改为允许两个引用使用连接号。

```
1993 \patchcmd{\NAT@citexnum}{%
1994   \ifx\NAT@last@yr\relax
1995     \def@NAT@last@yr{\@citea}%
1996   \else
1997     \def@NAT@last@yr{--\NAT@penalty}%
1998   \fi
1999 }{%
2000   \def@NAT@last@yr{-\NAT@penalty}%
2001 }{}{}
```

## 7.7 附录

研究生和本科生的写作指南均未规定附录的节标题是否加入目录, 但是从示例来看, 目录中只出现附录的 **chapter** 标题, 不出现附录中的 **section** 及 **subsection** 的标题。部分院系 (例如自动化系) 的格式审查的老师甚至一致口头如此要求。(#425)

```
2002 \thu@define@key{
2003   toc-depth = {
2004     name = toc@depth,
2005   },
2006 }
```

这里不要使用 \addcontentsline, 避免写入 titletoc 的 (.ptc) 文件中, 造成 survey 的子目录中 tocdepth 为 0。

```
2007 \thu@option@hook{toc-depth}{%
2008   \protected@write\@auxout{}{%
```



```

2009 \string\ttl@writefile{toc}{%
2010 \protect\setcounter{tocdepth}{\thu@toc@depth}%
2011 }%
2012 }%
2013 \addtocontents{lof}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2014 \addtocontents{lot}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2015 \addtocontents{loe}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2016 }
2017 \g@addto@macro\appendix{%
2018 \thusetup{
2019 toc-depth = 0,
2020 }%
2021 }

```

本科生《写作指南》有独特的要求：附录 A 为外文资料的调研阅读报告或书面翻译，并且要分别附上独立的参考文献和外文资料的原文索引。所以这里定义 `survey` 和 `translation` 专门处理这两种情况，其中参考文献使用了 `bibunits` 宏包的功能。

**survey** 外文资料的调研阅读报告。

```

2022 \newenvironment{survey}{%
2023 \chapter{外文资料的调研阅读报告}%
2024 \thusetup{language = english}%
2025 \let\title\thu@appendix@title
2026 \let\maketitle\thu@appendix@maketitle
2027 \thu@set@partial@toc@format
2028 \renewcommand\tableofcontents{%
2029 \section*{Contents}%
2030 \thu@pdfbookmark{1}{Contents}%
2031 \printcontents[survey]{1}{1}[2]{}%
2032 }%
2033 \renewcommand\bibname{参考文献}%
2034 \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
2035 \renewcommand\@bibunitname{main-survey}%
2036 \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
2037 \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
2038 \begin{bibunit}%
2039 \startcontents[survey]%
2040 }{%
2041 \stopcontents[survey]%
2042 \end{bibunit}%
2043 \thu@reset@main@language % restore language
2044 }

```

**translation** 外文资料的书面翻译。

```

2045 \newenvironment{translation}{%
2046 \chapter{外文资料的书面翻译}%
2047 \thusetup{language = chinese}%

```

```

2048 \let\title\thu@appendix@title
2049 \let\maketitle\thu@appendix@maketitle
2050 \thu@set@partial@toc@format
2051 \renewcommand\tableofcontents{%
2052   \section*{目录}%
2053   \thu@pdfbookmark{1}{目录}%
2054   \printcontents[translation]{1}{1}[2]{}%
2055 }%
2056 \def\bibsection{%
2057   \begingroup
2058     \ctexset{section/numbering=false}%
2059     \section{\bibname}%
2060   \endgroup
2061 }%
2062 \renewcommand\@bibunitname{main-translation}%
2063 \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
2064 \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
2065 \begin{bibunit}%
2066   \startcontents[translation]%
2067 }{%
2068   \stopcontents[translation]%
2069   \end{bibunit}%
2070 \thu@reset@main@language % restore language
2071 }

```

**translation** 书面翻译对应的原文索引，区别于译文的参考文献。

```

2072 \newenvironment{translation-index}{%
2073   \begin{bibunit}%
2074     \renewcommand\@bibunitname{main-index}%
2075     \renewcommand\bibname{书面翻译对应的原文索引}%
2076     \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
2077 }{%
2078   \end{bibunit}%
2079 }

```

调研阅读报告需要独立的标题，这里仿照了标准文档类的用法 \title, \maketitle。

```

2080 \DeclareRobustCommand\thu@appendix@title[1]{\gdef\thu@appendix@@title{#1}}
2081 \newcommand\thu@appendix@maketitle{%
2082   \par
2083   \begin{center}%
2084     \xiaosi[1.667]\thu@appendix@@title
2085   \end{center}%
2086   \par
2087 }
2088 \newcommand\thu@set@partial@toc@format{%
2089   \titlecontents{section}

```

```

2090      [\z@]{}
2091      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
2092      {\thu@leaders\thecontentspage}%
2093      \titlecontents{subsection}
2094      [1\ccwd]{}
2095      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
2096      {\thu@leaders\thecontentspage}%
2097      \titlecontents{subsubsection}
2098      [2\ccwd]{}
2099      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
2100      {\thu@leaders\thecontentspage}%
2101 }

```

调研阅读报告的参考文献(或书面翻译对应的外文资料的原文索引)标题用宋体小四号字,段前 20pt,段后 6pt,行距 20pt。

```

2102 \newcommand\thu@appendix@bibsection{%
2103   \par
2104   \vskip 20bp%
2105   \thu@pdfbookmark{1}{\bibname}%
2106   \begingroup
2107     \centering
2108     \xiaosi[1.667]\bibname\par
2109   \endgroup
2110   \vskip 6bp%
2111 }%
2112 \newcommand\thu@appendix@bibliography[1]{\putbib[#1]}

```

## 7.8 个人简历

**resume** 个人简历发表文章等。

```

2113 \newenvironment{resume}[1][\thu@resume@name]{%
2114   \thu@chapter*{#1}}{}

```

**\resumeitem** 个人简历部分。每条信息一个段落,故不需要特别处理。

```

2115 \newcommand{\resumeitem}[1]{%
2116   \vspace{24bp}{\sihao\heiti\centerline{#1}}\par\vspace{6bp}}

```

**\researchitem** 研究成果用 \researchitem{<类别>} 开启,包括“学术论文”和“研究成果”两个列表。

```

2117 \newcommand{\researchitem}[1]{%
2118   \vspace{32bp}{\sihao\heiti\centerline{#1}}\par\vspace{14bp}}

```

**publications** 二者分别通过两个环境 publications 和 achievements 罗列。

```

achievements 2119 \newlist{publications}{enumerate}{1}
2120 \setlist[publications]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
2121   leftmargin=10mm,labelsep=!,before=\xiaosi[1.26],resume}
2122 \newlist{achievements}{enumerate}{1}

```

```

2123 \setlist[achievements]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
2124   leftmargin=10mm,labelsep=!,before=\xiaosi[1.26]}

```

`\publicationskip` `publications` 环境可以连续出现多次，第二类论文列表前后要空一行，使用 `\publicationskip`。

```

2125 \def\publicationskip{\bigskip\bigskip}

```

## 7.9 综合论文训练记录表

`\record` (本科生专用) 插入综合论文训练记录表的 PDF 版本，并加入书签。

```

2126 \newcommand{\record}[1]{%
2127   \cleardoublepage
2128   \thu@pdfbookmark{0}{综合论文训练记录表}%
2129   \includepdf[pages=-]{#1}%
2130 }

```

## 7.10 其他宏包的设置

这些宏包并非格式要求，但是为了方便同学们使用，在这里进行简单设置。

### 7.10.1 hyperref 宏包

```

2131 \AtEndOfPackageFile*{hyperref}{
2132   \hypersetup{
2133     linktoc           = all,
2134     bookmarksdepth    = 2,
2135     bookmarksnumbered = true,
2136     bookmarksopen     = true,
2137     bookmarksopenlevel = 1,
2138     bookmarksdepth    = 3,
2139     unicode           = true,
2140     psdextra          = true,
2141     breaklinks        = true,
2142     plainpages        = false,
2143     pdfdisplaydoctitle = true,
2144     hidelinks,
2145   }%
2146   \newcounter{thu@bookmark}
2147   \renewcommand\thu@pdfbookmark[2]{%
2148     \phantomsection
2149     \stepcounter{thu@bookmark}%
2150     \pdfbookmark[#1]{#2}{thuchapter.\thethu@bookmark}%
2151   }
2152   \renewcommand\thu@phantomsection{%
2153     \phantomsection
2154   }

```

```

2155 \pdfstringdefDisableCommands{
2156   \let\\\@empty
2157   \let\hspace\@gobble
2158 }%

```

hyperref 与 unicode-math 存在一些兼容性问题, 见 [ustctug/ustcthesi#223](#), [hottex/hyperref#90](#) 和 [ustctug/ustcthesi/#235](#)。

```

2159 \@ifpackagelater{hyperref}{2019/04/27}{}{%
2160   \g@addto@macro\psdmapshortnames{\let\mu\textmu}
2161 }%
2162 \ifthu@language@chinese
2163   \hypersetup{
2164     pdflang = zh-CN,
2165   }%
2166 \else
2167   \hypersetup{
2168     pdflang = en-US,
2169   }%
2170 \fi
2171 \AtBeginDocument{%
2172   \ifthu@language@chinese
2173     \hypersetup{
2174       pdftitle      = \thu@title,
2175       pdfauthor     = \thu@author,
2176       pdfsubject    = \thu@degree@name,
2177       pdfkeywords   = \thu@keywords,
2178     }%
2179   \else
2180     \hypersetup{
2181       pdftitle      = \thu@title@en,
2182       pdfauthor     = \thu@author@en,
2183       pdfsubject    = \thu@degree@name@en,
2184       pdfkeywords   = \thu@keywords@en,
2185     }%
2186   \fi
2187   \hypersetup{
2188     pdfcreator={\thuthesis-v\version}}
2189 }%
2190 }

```

### 7.10.2 nomencl 宏包

```

2191 \AtEndOfPackageFile*{nomencl}{
2192   \let\nomname\thu@denotation@name
2193   \def\thenomenclature{\begin{denotation}[\nom@tempdim]}
2194   \def\endthenomenclature{\end{denotation}}
2195 }

```

### 7.10.3 longtable 宏包

我们采用 longtable 来处理跨页的表格。同样我们需要设置其默认字体为五号。

```
2196 \AtBeginDocument{%
2197   \let\thu@LT@array\LT@array
2198   \def\LT@array{\dauw[1.5]\thu@LT@array} % set default font size
2199 }
```

### 7.10.4 siunitx 宏包

```
2200 \AtEndOfPackageFile*{siunitx}{%
2201   \sisetup{
2202     group-minimum-digits = 4,
2203     separate-uncertainty = true,
2204     inter-unit-product   = \ensuremath{{}\cdot{}}},
2205   }
2206   \newcommand\thu@set@siunitx@language{%
2207     \ifthu@language@chinese
2208       \sisetup{
2209         list-final-separator = { 和 },
2210         list-pair-separator  = { 和 },
2211         range-phrase         = { ~ },
2212       }%
2213     \else
2214       \ifthu@language@english
2215         \sisetup{
2216           list-final-separator = { and },
2217           list-pair-separator  = { and },
2218           range-phrase         = { to },
2219         }%
2220       \fi
2221     \fi
2222   }
2223   \thu@set@siunitx@language
2224   \thu@option@hook{language}{\thu@set@siunitx@language}
2225 }
```

### 7.10.5 amsthm 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```
2226 \AtEndOfPackageFile*{amsthm}{%
2227   \newtheoremstyle{thu}
2228     {\z@}{\z@}
2229     {\normalfont}{\z@}
2230     {\normalfont\sffamily}{\thu@theorem@separator}
2231     {0.5em}{}
2232   \theoremstyle{thu}
```

```

2233 \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2234 \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2235 \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2236 \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2237 \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2238 \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2239 \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%
2240 \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2241 \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2242 \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2243 \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2244 \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2245 \renewenvironment{proof}[1][\thu@proof@name]{\par
2246   \pushQED{\qed}%
2247   % \normalfont \topsep6\p@\@plus6\p@\relax
2248   \normalfont \topsep\z@\relax
2249   \trivlist
2250   \item[\hskip\labelsep
2251     % \itshape
2252     % #1\@addpunct{.}]\ignorespaces
2253     \sffamily
2254     #1\@addpunct{\thu@theorem@separator}]\ignorespaces
2255   }{%
2256     \popQED\endtrivlist\@endpefalse
2257   }
2258 \renewcommand\qedsymbol{\ensuremath{\QED}}
2259 }

```

### 7.10.6 ntheorem 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

2260 \AtEndOfPackageFile*{ntheorem}{%
2261   \theorembodyfont{\normalfont}%
2262   \theoremheaderfont{\normalfont\sffamily}%
2263   \theoremsymbol{\ensuremath{\QED}}}%
2264 \newtheorem*{proof}{\thu@proof@name}%
2265 \theoremstyle{plain}%
2266 \theoremsymbol{}%
2267 \theoremseparator{\thu@theorem@separator}%
2268 \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2269 \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2270 \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2271 \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2272 \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2273 \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2274 \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%

```

```

2275 \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2276 \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2277 \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2278 \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2279 \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2280 }

```

### 7.10.7 algorithm 宏包

使 algorithm 和 listing 环境的名称随语言设置而改变，并使其在附录中的编号规则与图、表等一致。

```

\listofalgorithm
\listofalgorithm*
2281 \PassOptionsToPackage{chapter}{algorithm}
2282 \AtEndOfPackageFile*{algorithm}{
2283   \floatname{algorithm}{\thu@algorithm@name}
2284   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thealgorithm}{\thechapter-\arabic{algorithm}}}
2285   \renewcommand\listofalgorithms{%
2286     \thu@set@list@label@width{\fname@algorithm}%
2287     \thu@listof{algorithm}%
2288   }
2289   \renewcommand\listalgorithmname{\thu@list@algorithm@name}
2290   \def\ext@algorithm{loa}
2291   \contentsuse{algorithm}{loa}
2292   \titlecontents{algorithm}
2293     [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
2294     {\contentslabel[\fname@algorithm~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
2295     {\thu@leaders\thecontentspage}
2296 }

```

### 7.10.8 algorithm2e 宏包

```

2297 \PassOptionsToPackage{algochapter}{algorithm2e}
2298 \AtEndOfPackageFile*{algorithm2e}{
2299   \renewcommand\algorithmcfname{\thu@algorithm@name}
2300   \SetAlgoCaptionLayout{dauw}
2301   \SetAlCapSty{relax}
2302   \SetAlgoCaptionSeparator{\hspace*{1em}}
2303   \SetAlFnt{\dauw}
2304   \renewcommand\listofalgorithms{%
2305     \thu@set@list@label@width{\algorithmcfname}%
2306     \thu@listof{algorithmcf}%
2307   }
2308   \renewcommand\listalgorithmcfname{\thu@list@algorithm@name}
2309   \def\ext@algorithmcf{loa}
2310   \contentsuse{algotcf}{loa}

```



```

2311 \titlecontents{algocf}
2312   [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
2313   {\contentslabel[\algorithmcfname~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
2314   {\thu@leaders\thecontentspage}
2315 }

```

### 7.10.9 minted 宏包

```

2316 \AtEndOfPackageFile*{minted}{
2317   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thelisting}{\thechapter-\arabic{listing}}
2318   \newcommand\thu@set@listing@language{%
2319     \ifthu@language@chinese
2320       \floatname{listing}{代码}%
2321     \else
2322       \floatname{listing}{Listing}%
2323     \fi
2324   }
2325   \thu@set@listing@language
2326   \thu@option@hook{language}{\thu@set@listing@language}
2327 }

```

## 7.11 书脊

`\spine` 单独使用书脊命令会在新的一页产生竖排书脊，参考 <https://tex.stackexchange.com/a/38585>。

本科生：书脊的书写要求：用仿宋\_GB2312 字书写，字体大小根据论文的薄厚而定。书脊上方写论文题目，下方写本科生姓名，距上下页边均为 3cm。

研究生：示例中上下页边距为 5.5 cm，左右边距为 1 cm。

```

2328 \thu@define@key{
2329   spine-font = {
2330     name = spine@font,
2331     default = {\sanhao},
2332   },
2333   spine-title = {
2334     name = spine@title,
2335   },
2336   spine-author = {
2337     name = spine@author,
2338   },
2339 }
2340 \newcommand*\CJKmovesymbol[1]{\raise.3em\hbox{#1}}
2341 \newcommand*\CJKmove{%
2342   \punctstyle{plain}%
2343   \let\CJKsymbol\CJKmovesymbol
2344   \let\CJKpunctsymbol\CJKsymbol
2345 }
2346 \NewDocumentCommand{\spine}{

```

```

2347   O{
2348     \ifx\thu@spine@title\@empty
2349       \thu@title
2350     \else
2351       \thu@spine@title
2352     \fi
2353   }
2354   O{
2355     \ifx\thu@spine@author\@empty
2356       \thu@author
2357     \else
2358       \thu@spine@author
2359     \fi
2360   }{}%
2361   \clearpage
2362   \ifthu@degree@bachelor
2363     \newgeometry{
2364       vmargin = 3cm,
2365       hmargin = 1cm,
2366     }%
2367   \else
2368     \newgeometry{
2369       vmargin = 5.5cm,
2370       hmargin = 1cm,
2371     }%
2372   \fi
2373   \thispagestyle{empty}%
2374   \ifthu@language@chinese
2375     \thu@pdfbookmark{0}{书脊}%
2376   \else
2377     \thu@pdfbookmark{0}{Spine}%
2378   \fi
2379   \begingroup
2380     \noindent\hfill
2381     \rotatebox[origin=lt]{-90}{%
2382       \makebox[\textheight]{%
2383         \fangsong
2384         \addCJKfontfeatures*{RawFeature={vertical}}%
2385         \thu@spine@font
2386         \CJKmove
2387         #1\hfill
2388         \thu@stretch{4.5em}{#2}%
2389       }%
2390     }%
2391   \endgroup
2392   \clearpage

```

```
2393 \restoregeometry
2394 }
```

Fandol 仿宋无法同时用于横排和竖排 (#551), 所以只能独立编译 spine.pdf, 然后插入封面后。

```
2395 \newcommand\thu@input@spine{%
2396   \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
2397     \immediate\writel8{xelatex spine.tex}%
2398     \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
2399       \thu@error{Cannot find file "spine.pdf". Compile "spine.tex" first, or en-
         able shell escape}%
2400     }%
2401   }%
2402   \includepdf[pages=1]{spine.pdf}%
2403 }
2404 \newcommand\thu@spine{%
2405   \ifthu@cjk@font@fandol
2406     \thu@input@spine
2407   \else
2408     \ifthu@cjk@font@noto
2409       \thu@input@spine
2410     \else
2411       \spine
2412     \fi
2413   \fi
2414 }
```

## 7.12 其它

在模板文档结束时即装入配置文件, 这样用户就能在导言区进行相应的修改。

```
2415 \AtEndOfClass{\sloppy}
2416 \</cls>
```

## 8 索引

<b>Symbols</b>	.....	698,755	\@fptop	.....	933
.bib (file)	.....	21, 21	\@biblabel	.....	1954
.cls (file)	.....	5, 5	\@bibunitname	.....	
.ptc (file)	.....	96	.....	2035,2062,2074	
\@@italiccorr	.....		\@cite	.....	1947
.....	922, 924, 927, 928		\@citea	.....	1995
\@addpunct	.....	2252, 2254	\@currentlabel	.....	918
\@arabic	.....	916	\@endpefalse	.....	2256
\@auxout	.....	2008	\@fpbot	.....	935
\@begindocumenthook	.....		\@fpsep	.....	934

- `\@mainmatterfalse` ... 293  
`\@mainmattertrue` 299, 308  
`\@makefnmark` .. 865, 867, 868  
`\@makefntext` ..... 867, 868  
`\@mkboth` .....  
     . 832, 837, 1039, 1041, 1044  
`\@namedef` .... 37, 41, 43,  
     44, 47, 48, 62, 78, 472, 1961  
`\@nameuse` .... 50, 52, 54,  
     55, 62, 67, 69, 73, 74, 75,  
     78, 79, 80, 496, 538, 665, 1967  
`\@nil` ..... 1193, 1196  
`\@starttoc` . 1051, 1912, 1913  
`\@tabular` ..... 295, 946  
`\@thefnmark` ..... 866  
`\@undefined` ..... 698, 755  
`\@width` ..... 861  
`\@xhline` ..... 967
- A**
- `\A` ..... 872  
`\a` ..... 874  
`\abovedisplayshortskip`  
     ..... 672, 674  
`\abovedisplayskip` 671, 673  
`abstract (environment)` ..  
     ..... 17, 1783  
`abstract* (environment)` .  
     ..... 17, 1799  
`achievements (environ-`  
     `ment)` ..... 24, 2119  
`\acknowledgement` ... 1907  
`acknowledgement (envi-`  
     `ronment)` ..... 22  
`\acknowledgements` .. 1907  
`acknowledgements (envi-`  
     `ronment)` ..... 1837  
`\addCJKfontfeatures` 2384  
`\addcontentsline` ....  
     .... 1028, 1032, 1900, 1938  
`\addtocontents` .....  
     ..... 2013, 2014, 2015  
`\addtolength` .... 1922, 1952  
`\addvspace` .. 1068, 1087,  
     1925, 1933, 1942, 2293, 2312  
`algorithm (package)` .. 3, 104
- `algorithm2e (package)` 3, 104  
`\algorithmcfname` ....  
     ..... 2299, 2305, 2313  
`\allowdisplaybreaks` . 915  
`\alph` ..... 960, 961  
`amsmath (package)` .....  
     ..... 19, 68, 68, 68, 94  
`amssymb (package)` ..... 68  
`amsthm (package)` ..... 3, 102  
`\appendix` .....  
     . 942, 943, 2017, 2284, 2317  
`\apptocmd` ..... 868  
`\arabic` ..... 942,  
     943, 2120, 2123, 2284, 2317  
`\AtBeginOfPackageFile`  
     ..... 225  
`\AtEndOfClass` ..... 2415  
`\AtEndOfPackageFile` .  
     ..... 2131, 2191, 2200,  
     2226, 2260, 2282, 2298, 2316  
`\awint` ..... 898
- B**
- `\B` ..... 872  
`\b` ..... 874  
`\backmatter` ..... 291  
`\bahao` ..... 678  
`\banxiaosi` .. 678, 1005, 1006  
`\belowdisplayshortskip`  
     ..... 674  
`\belowdisplayskip` ... 673  
`\bibfont` ..... 1950  
`\bibhang` ..... 1951  
`\bibliography` .. 2037, 2064  
`\bibliographystyle` ..  
     ..... 2036, 2063  
`\bibname` ..... 1949,  
     2033, 2059, 2075, 2105, 2108  
`\bibpunct` .....  
     .... 1956, 1958, 1960, 1961  
`\bibsection` .....  
     .... 1949, 2034, 2056, 2076  
`\bibsep` ..... 1952  
`bibunits (package)` ..... 97  
`\bigskip` ..... 2125  
`\bm` ..... 909
- `bm (package)` ..... 68  
`\boldsymbol` ..... 909  
`booktabs (package)` ... 70, 70  
`\bottomfraction` ..... 938  
`\box` .... 1225, 1232, 1234, 1781  
`bst (file)` ..... 22, 22
- C**
- `\C` ..... 872  
`\c` ..... 874  
`\c@chapter` ..... 916  
`\c@equation` ..... 916  
`\c@page` ..... 279  
`\c@thu@csl@count` ... 1239  
`caption (package)` ..... 50  
`caption2 (package)` ..... 50  
`\captionsetup` ... 950, 959  
`\ccwd` ..... 710,  
     719, 840, 949, 972, 986,  
     1075, 1078, 1079, 1082,  
     1083, 1088, 1091, 1092,  
     1095, 1096, 1837, 1951,  
     2091, 2094, 2095, 2098, 2099  
`\cdot` ..... 2204  
`\centerline` .... 2116, 2118  
`\chapter` ... 1035, 2023, 2046  
`\chaptermark` ..... 839  
`\chaptername` ..... 732  
`\checkmark` ..... 912  
`\chuhao` ..... 678  
`\cirfnint` ..... 898  
`cite-style (option)` .... 21  
`\citep` ..... 1947  
`\CJKfamily` .....  
     .... 659, 660, 661, 662,  
     857, 1345, 1358, 1567, 1617  
`\CJKglue` 1212, 1221, 1357, 1444  
`\CJKmove` ..... 2341, 2386  
`\CJKmovesymbol` . 2340, 2343  
`\CJKpunctsymbol` .... 2344  
`\CJKsymbol` ..... 2343, 2344  
`\CJKunderline` .....  
     ..... 1209, 1587, 1640  
`\ClassError` ..... 5  
`\ClassWarning` ..... 8  
`\cleardoublepage` 275,  
     292, 298, 304, 1022, 1258,

- 1266, 1288, 1718, 1785,  
1795, 1801, 1813, 1819,  
1846, 1851, 1880, 1904, 2127  
`\clearpage` ..... 276,  
306, 1022, 1269, 1316,  
1341, 1460, 1619, 2361, 2392  
`\comma@parse` .... 1254, 1774  
`\contentslabel` .....  
.... 1926, 1934, 2294, 2313  
`\contentsline` .....  
..... 2013, 2014, 2015  
`\contentsmargin` .... 1065  
`\contentsname` ..... 1050  
`\contentspush` .....  
. 1075, 1079, 1083, 1088,  
1092, 1096, 2091, 2095, 2099  
`\contentsuse` 1945, 2291, 2310  
`\copyrightpage` .. 17, 1692  
`ctex` (package) ..... 13, 49  
`ctexbook` (package) 49, 49, 49  
`\CTEXifname` ..... 840  
`\ctexset` .....  
. 707, 731, 761, 783, 844,  
845, 982, 1034, 1036, 2058  
`\CTEXthechapter` ..... 840  
`\CurrentOption` ..... 188
- D**  
`\D` ..... 872  
`\d` ..... 874  
`data` (file) ..... 5  
`data/` (file) ..... 7  
`data/resume.tex` (file) . 24  
`\dawu` . 678, 947, 948, 2198, 2303  
`\day` ..... 1161, 1176, 1180  
`\DeclareBoolOption` ..  
..... 185, 187  
`\DeclareCaptionFont` . 948  
`\DeclareCaptionLabelSeparator`  
..... 949  
`\DeclareComplementaryOption`  
..... 186  
`\DeclareDefaultOption`  
..... 188  
`\DeclareRobustCommand`  
..... 880,  
883, 909, 910, 1946, 2080
- `\def@NAT@last@yr` ....  
..... 1995, 1997, 2000  
`\defaultbibliographystyle`  
`\ext@algorithmcfcf` ... 2309  
..... 2036, 2063  
`\ext@equation` .. 1936, 1938
- degree (option) ..... 12  
degree-type (option) ... 13  
denotation (environment)  
..... 19, 1817  
description (environ-  
ment) ..... 20  
`\df@tag` ..... 918  
`\dimexpr` ..... 677  
`\do` ..... 871, 872, 873, 874, 875
- E**  
`\E` ..... 872  
`\e` ..... 874  
`\empty` ..... 1500  
`\endacknowledgement` 1908  
`\endacknowledgements`  
..... 1908  
`\endthenomenclature` 2194  
`\endtrivlist` ..... 2256  
`\enskip` ..... 1808  
`\ensuremath` .....  
..... 913, 2204, 2258, 2263  
enumerate (environment) . 20  
enumitem (package) 20, 20, 66
- environments:**  
abstract ..... 17, 1783  
abstract\* ..... 17, 1799  
achievements .. 24, 2119  
acknowledgement .. 22  
acknowledgements 1837  
denotation .... 19, 1817  
description ..... 20  
enumerate ..... 20  
itemize ..... 20  
publications .. 23, 2119  
resume ..... 23, 2113  
statement ..... 1854  
survey ..... 23, 2022  
translation 23, 2045, 2072  
`\eqref` ..... 929  
`\equal` ..... 978, 1024, 1038  
`\eqcaption` .. 924, 928, 1936
- `\erhao` ..... 678, 1741  
`\ext@algorithm` ..... 2290  
`\ext@equation` .. 1936, 1938
- F**  
`\F` ..... 872  
`\f` ..... 874  
`\fancyfoot` ..... 831, 836  
`fancyhdr` (package) 49, 65, 65  
`\fancyhead` ..... 835  
`\fancyhf` ..... 827  
`\fancypagestyle` ..... 826  
`\fangsong` 661, 1389, 1591, 2383  
`\figurename` ..... 1916, 1926
- file:**  
.bib ..... 21, 21  
.cls ..... 5, 5  
.ptc ..... 96  
bst ..... 22, 22  
data ..... 5  
data/ ..... 7  
data/resume.tex .. 24  
latexmkrc ..... 6  
main-index.aux .... 23  
main-survey.aux .. 23  
main-translation.aux  
..... 23  
main.tex ..... 5  
Makefile ..... 6, 6  
spine.pdf ..... 25, 107  
spine.tex ..... 25  
tex ..... 5  
thesis.tex ..... 5  
thusetup.tex ..... 9  
thuthesis-\*.bst ... 7  
thuthesis-author-  
year.bst ..... 7  
thuthesis-  
example.tex .. 5, 5, 7  
thuthesis-  
numeric.bst ..... 7  
thuthesis.cls . 5, 5, 5, 7  
thuthesis.dtx ... 5, 5, 7  
thuthesis.ins ..... 5, 7  
thuthesis.pdf ..... 5

tsinghua-name-	\headrulewidth .. 830, 834	1006, 1010, 1012, 1034,
bachelor.pdf ... 7, 7	\heavyrulewidth ..... 963	1036, 1066, 1283, 1694,
xits-math.otf ..... 54	\heiti ..... 660,	1711, 1712, 1715, 1723,
XITS-Regular.otf . 54	1072, 1582, 1741, 2116, 2118	1740, 1742, 1745, 1746,
xits-regular.otf . 54	\hfill 1566, 1628, 1630, 1752,	1780, 1784, 1794, 1800,
XITSMath-Regular.otf	1754, 1894, 1954, 2380, 2387	1808, 1812, 1818, 1845,
..... 54	\hlinewd ..... 965	1850, 1879, 1903, 1950, 2362
\fint ..... 898	\hrule ..... 861, 966	\ifthu@degree@doctor
\floatname . 2283, 2320, 2322	\hspace ..... 710,	..... 174, 1363, 1790, 1806
\floatpagefraction .. 939	719, 949, 972, 1075, 1079,	\ifthu@degree@graduate
\floatsep ..... 930	1083, 1088, 1092, 1096,	..... 171, 1265, 1272, 1889
\fmtversion ..... 10	1715, 1752, 1753, 1754,	\ifthu@degree@master
\fname@algorithm 2286, 2294	1755, 1837, 1842, 1843,	..... 177, 1522, 1704
\fontsize ..... 677, 1517	2091, 2095, 2099, 2157, 2302	\ifthu@degree@postdoc
fontspec (package) ... 13, 53	\hss ..... 1208, 1209	..... 723, 1286, 1717
\footnotemargin ..... 864	hyperref (package) 3, 100, 101	\ifthu@degree@type@academic
\footnoterule ..... 861	\hypersetup ..... 2132,	.... 1273, 1364, 1370, 1455
\footrulewidth ..... 828	2163, 2167, 2173, 2180, 2187	\ifthu@degree@type@professional
\frontmatter ..... 291	\hyphenation ..... 20	..... 1359, 1533
\futurelet ..... 966		\ifthu@font@auto .... 395
		\ifthu@fontset@fandol
		..... 321
		\ifthu@fontset@mac .. 309
		\ifthu@fontset@ubuntu
		..... 327
		\ifthu@fontset@windows
		..... 315
		\ifthu@include@spine@true
		..... 1262
		\ifthu@language@chinese
		.... 706, 760, 809, 879,
		2162, 2172, 2207, 2319, 2374
		\ifthu@language@english
		... 730, 782, 815, 882, 2214
		\ifthu@openright .... 190
		\ifthu@output@print .
		..... 253, 278
		\ifthu@raggedbottom . 211
		\ifthu@statement@page@number@false
		..... 1885
		\ifthu@system@auto .. 336
		\ifthu@system@mac 405, 543
		\ifthu@system@unix .. 396
		\ifthu@system@windows
		..... 546

<code>\ifthu@toc@chapter@style@arial</code>	<b>L</b>	<code>\make@df@tag@@@</code> ..... 917
..... 1069	<code>\L</code> ..... 872	<code>\makebox</code> 1213, 1222, 1232,
<code>\IfValueTF</code> ..... 1023, 1037	<code>\l</code> ..... 874	1349, 1540, 1571, 1585, 2382
<code>\ifXeTeX</code> ..... 16	<code>\labelsep</code> ..... 1953, 2250	<code>Makefile (file)</code> ..... 6, 6
<code>\ignorespaces</code> ... 922,	<code>language (option)</code> ..... 14	<code>\maketag@@@</code> 921, 923, 927, 928
924, 927, 928, 2252, 2254	<code>latexmk (package)</code> ..... 6	<code>\maketitle</code> 17, 1257, 2026, 2049
<code>\iiiint</code> ..... 896	<code>latexmkrc (file)</code> ..... 6	<code>\markboth</code> .... 837, 840, 1898
<code>\iiint</code> ..... 896	<code>\ldots</code> ..... 878	<code>\mathellipsis</code> ... 880, 883
<code>\iint</code> ..... 896	<code>\le</code> ..... 889	<code>\mathinner</code> ..... 880, 883
<code>\Im</code> ..... 902	<code>\leftmargin</code> ..... 1728	<code>\mbfnabla</code> ..... 907
<code>\immediate</code> ..... 2397	<code>\leftmark</code> ..... 835	<code>\mbox</code> ..... 1747
<code>include-spine (option)</code> . 25	<code>\leftskip</code> ..... 1592	<code>\mdlgwhtsquare</code> ..... 911
<code>\includegraphics</code> ... 1575	<code>\leq</code> ..... 889	<code>minted (package)</code> ..... 3, 105
<code>\includepdf</code> ..... 1735, 1897, 2129, 2402	<code>\leqslant</code> ..... 889, 892	<code>\month</code> ..... 1161, 1176, 1180
<code>\includepdfset</code> ..... 208	<code>\lightrulewidth</code> ..... 964	<code>\mu</code> ..... 2160
<code>\indent</code> ..... 1747, 1780	<code>\listalgorithmcfname</code>	<b>N</b>
<code>\inlincite</code> ..... 21, 1946	..... 2308	<code>\N</code> ..... 873
<code>\int</code> ..... 895	<code>\listalgorithmname</code> . 2289	<code>\n</code> ..... 875
<code>\intBar</code> ..... 898	<code>\listequationname</code> 718, 742	<code>\nabla</code> ..... 906
<code>\intbar</code> ..... 898	<code>\listofalgorithm</code> ... 2281	<code>\NAT@close</code> ..... 1972,
<code>\intcap</code> ..... 900	<code>\listofalgorithm*</code> .. 2281	1974, 1981, 1985, 1987, 1992
<code>\intclockwise</code> ..... 897	<code>\listofalgorithms</code> ...	<code>\NAT@open</code> ..... 1981, 1991
<code>\intcup</code> ..... 900	..... 18, 2285, 2304	<code>\NAT@cite</code> ..... 1990
<code>\intextsep</code> ..... 932	<code>\listofalgorithms*</code> .. 18	<code>\NAT@citenum</code> ..... 1947
<code>\intlarhk</code> ..... 899	<code>\listofequations</code> 18, 1940	<code>\NAT@citesuper</code> ..... 1979
<code>\intx</code> ..... 899	<code>\listofequations*</code> 18, 1940	<code>\NAT@citex</code> ..... 1983
<code>\item</code> ..... 1730, 2250	<code>\listoffigures</code> .. 18, 1909	<code>\NAT@citexnum</code> .. 1968, 1993
<code>itemize (environment)</code> ... 20	<code>\listoffigures*</code> . 18, 1909	<code>\NAT@cmt</code> ..... 1970, 1984
<code>\itshape</code> ..... 2251	<code>\listoftables</code> ... 18, 1909	<code>\NAT@ctype</code> ..... 1969, 1975
<b>J</b>	<code>\listoftables*</code> .. 18, 1909	<code>\NAT@date</code> ..... 1985, 1987
<code>\J</code> ..... 872	<code>\listparindent</code> ..... 1726	<code>\NAT@last@yr</code> ..... 1994
<code>\j</code> ..... 874	<code>\liuhao</code> ..... 678	<code>\NAT@mbox</code> ..... 1972, 1974
<b>K</b>	<code>longtable (package)</code> 3, 102, 102	<code>\NAT@penalty</code> .... 1997, 2000
<code>\K</code> ..... 872	<code>\lowint</code> ..... 900	<code>\NAT@spacechar</code> . 1980, 1991
<code>\k</code> ..... 874	<code>\LT@array</code> ..... 2197, 2198	<code>natbib (package)</code> .....
<code>\kaishu</code> ..... 662	<b>M</b>	..... 21, 95, 95, 95, 96
<code>\kern</code> ..... 1981	<code>\M</code> ..... 872	<code>\NeedsTeXFormat</code> ..... 1
<code>\kv@define@key</code> 40, 45, 58, 77	<code>\m</code> ..... 874	<code>\newbox</code> .... 1216, 1228, 1776
<code>\kv@set@family@handler</code>	<code>main-index.aux (file)</code> .. 23	<code>\NewDocumentCommand</code> .
..... 36, 63	<code>main-survey.aux (file)</code> . 23	..... 1018, 2346
<code>\kvsetkeys</code> .... 29, 31, 34, 61	<code>main-translation.aux</code>	<code>\newgeometry</code> ..... 1295,
<code>kvsetkeys (package)</code> .. 14, 77	(file) ..... 23	1320, 1449, 1557, 2363, 2368
<code>\kvsetkeys@expandafter</code>	<code>main.tex (file)</code> ..... 5	<code>\newif</code> ..... 67, 171
..... 72	<code>\mainmatter</code> ..... 291	<code>\newlength</code> ..... 1919
	<code>\make@df@tag</code> ..... 917	<code>\newlist</code> ... 1826, 2119, 2122

- `\newpage` ..... 283, 285  
`\newtheorem` .....  
     . 2233, 2234, 2235, 2236,  
     2237, 2238, 2239, 2240,  
     2241, 2242, 2243, 2244,  
     2264, 2268, 2269, 2270,  
     2271, 2272, 2273, 2274,  
     2275, 2276, 2277, 2278, 2279  
`\newtheoremstyle` ... 2227  
`\noalign` ..... 966  
`\nom@tempdim` ..... 2193  
`nomencl (package)` 3, 19, 19, 101  
`\nomname` ..... 2192  
`\normalsize` ..... 669  
`notoccite (package)` .... 49  
`\npolint` ..... 899  
`ntheorem (package)` ... 3, 103  
`\null` ..... 1301,  
     1326, 1466, 1491, 1562, 1892  
`\number` .... 1198, 1199, 1202  
`\numberline` ..... 1939  
`\numexpr` ..... 857
- O**
- `\O` ..... 873  
`\o` ..... 875  
`\oiint` ..... 896  
`\oiint` ..... 896  
`\oint` ..... 896  
`\ointctrlockwise` ... 897  
`\old@tabular` .... 946, 947  
`\onlinecite` ..... 1948  
`\operatorname` ... 903, 904  
**option:**  
     `cite-style` ..... 21  
     `degree` ..... 12  
     `degree-type` ..... 13  
     `include-spine` .... 25  
     `language` ..... 14  
     `output` ..... 14  
     `spine-author` ..... 25  
     `spine-font` ..... 25  
     `spine-title` ..... 25  
     `statement-page-`  
         `style` ..... 22  
     `toc-chapter-style` 18
- `toc-depth` ..... 22  
`output (option)` ..... 14
- P**
- `\P` ..... 873  
`\p` ..... 875  
`\p@subfigure` ..... 962  
**package:**  
     `algorithm` ..... 3, 104  
     `algorithm2e` .... 3, 104  
     `amsmath` . 19, 68, 68, 68, 94  
     `amssymb` ..... 68  
     `amsthm` ..... 3, 102  
     `bibunits` ..... 97  
     `bm` ..... 68  
     `booktabs` ..... 70, 70  
     `caption` ..... 50  
     `caption2` ..... 50  
     `ctex` ..... 13, 49  
     `ctexbook` .... 49, 49, 49  
     `enumitem` .... 20, 20, 66  
     `fancyhdr` .... 49, 65, 65  
     `fontspec` ..... 13, 53  
     `hyperref` ..... 3, 100, 101  
     `kvsetkeys` ..... 14, 77  
     `latexmk` ..... 6  
     `longtable` .... 3, 102, 102  
     `minted` ..... 3, 105  
     `natbib` ... 21, 95, 95, 95, 96  
     `nomencl` .... 3, 19, 19, 101  
     `notoccite` ..... 49  
     `ntheorem` ..... 3, 103  
     `pdfpages` ..... 50  
     `siunitx` ..... 3, 102  
     `subcaption` ..... 50  
     `subfig` ..... 50  
     `subfigure` ..... 50  
     `titletoc` ..... 96  
     `unicode-math` . 49, 57, 101  
     `xeCJK` ..... 13  
     `xeCJKfntef` ..... 50  
     `xurl` ..... 67  
`\pagenumbering` .....  
     ..... 294, 300, 1259  
`\pagestyle` ..... 825, 843  
`\parbox` .....  
     . 1304, 1313, 1314, 1329,
- `1338, 1339, 1480, 1507,`  
`1565, 1581, 1639, 1665, 1669`  
`\parindent` .....  
     .... 1583, 1593, 1726, 1751  
`\parsep` ..... 1727  
`\PassOptionsToClass` .  
     ..... 188, 191, 193  
`\PassOptionsToPackage`  
     ..... 195, 2281, 2297  
`\patchcmd` .. 1968, 1983, 1993  
`\pdfbookmark` ..... 2150  
`pdfpages (package)` .... 50  
`\pdfstringdefDisableCommands`  
     ..... 2155  
`\phantom` ..... 1347, 1569  
`\pointint` ..... 899  
`\popQED` ..... 2256  
`\pretocmd` ..... 867  
`\printcontents` . 2031, 2054  
`\ProcessKeyvalOptions`  
     ..... 189  
`\protected` ..... 889, 890  
`\protected@write` ... 2008  
`\ProvidesClass` ..... 2  
`\psdmapshortnames` .. 2160  
**publications (environ-**  
**ment)** ..... 23, 2119  
`\publicationsskip` 23, 2125  
`\punctstyle` ..... 2342  
`\pushQED` ..... 2246  
`\putbib` ..... 2112
- Q**
- `\Q` ..... 873  
`\q` ..... 875  
`\QED` ..... 2258, 2263  
`\qed` ..... 2246  
`\qedsymbol` ..... 2258  
`\qihao` ..... 678
- R**
- `\R` ..... 873  
`\r` ..... 875  
`\raggedbottom` ..... 213  
`\raise` ..... 2340  
`\Re` ..... 902  
`\record` ..... 24, 2126



- 
- `\removenolimits` ..... 895  
`\renewenvironment` .. 2245  
`\researchitem` ... 23, 2117  
`\reserved@a` ..... 967  
`\restoregeometry` ....  
     1317, 1342, 1461, 1620, 2393  
`resume (environment)` 23, 2113  
`\resumeitem` ..... 23, 2115  
`\rightmargin` ..... 1729  
`\rmfamily` ..... 1076, 1089  
`\rotatebox` ..... 2381  
`\rppolint` ..... 898
- S**
- `\S` ..... 873  
`\s` ..... 875  
`\sanhao` ..... 678, 988,  
     1345, 1389, 1445, 1469,  
     1494, 1552, 1591, 1666, 2331  
`\sbox` ..... 1218, 1230  
`\scpolint` ..... 899  
`\section` ... 2029, 2052, 2059  
`\selectfont` ..... 677, 1517  
`\SetAlCapSty` ..... 2301  
`\SetAlFnt` ..... 2303  
`\SetAlgoCaptionLayout`  
     ..... 2300  
`\SetAlgoCaptionSeparator`  
     ..... 2302  
`\setbox` ..... 1779  
`\setCJKfamilyfont` ...  
     ..... 565, 566,  
     567, 568, 579, 583, 587,  
     588, 589, 590, 607, 611,  
     614, 618, 639, 644, 649, 653  
`\setCJKmainfont` ....  
     ..... 559, 571, 597, 624  
`\setCJKmonofont` ....  
     ..... 564, 578, 606, 635  
`\setCJKsansfont` ....  
     ..... 563, 577, 603, 630  
`\setlist` 849, 1827, 2120, 2123  
`\setmainfont` .....  
     .... 403, 412, 440, 451, 473  
`\setmathfont` .....  
     508, 513, 520, 524, 532, 535
- `\setmonofont` .....  
     .... 406, 408, 429, 464, 487  
`\setsansfont` .....  
     ..... 404, 422, 458, 480  
`\settowidth` ..... 1921  
`\SetupKeyvalOptions` . 26  
`\sihao` .... 678, 999, 1627,  
     1640, 1670, 1742, 2116, 2118  
`\sisetup` ... 2201, 2208, 2215  
`siunitx (package)` .... 3, 102  
`\sloppy` ..... 2415  
`\songti` ..... 659  
`\space` ..... 732  
`\spine` ..... 25, 2328  
`spine-author (option)` .. 25  
`spine-font (option)` .... 25  
`spine-title (option)` ... 25  
`spine.pdf (file)` ..... 25, 107  
`spine.tex (file)` ..... 25  
`\sqint` ..... 899  
`\square` ..... 911  
`\startcontents` . 2039, 2066  
`\statement` ..... 22, 1878  
`statement (environment)` 1854  
`statement-page-style`  
     (option) ..... 22  
`\stepcounter` .... 1244, 2149  
`\stopcontents` .. 2041, 2068  
`subcaption (package)` ... 50  
`subfig (package)` ..... 50  
`subfigure (package)` .... 50  
`\sumint` ..... 897  
`survey (environment)` 23, 2022  
`\symbf` ..... 909, 910  
`\symbol` ..... 857
- T**
- `\T` ..... 873  
`\t` ..... 875  
`\tablename` ..... 1929, 1934  
`\tableofcontents` ....  
     ..... 18, 1049, 2028, 2051  
`\tagform@` ..... 923, 928  
`tex (file)` ..... 5  
`\text` ..... 922, 924  
`\textfloatsep` ..... 931  
`\textfraction` ..... 936  
`\textheight` ..... 2382  
`\textmu` ..... 2160  
`\textsuperscript` 1956,  
     1960, 1976, 1981, 1988, 1992  
`\textup` ..... 929  
`\textwidth` ..... 861,  
     1304, 1313, 1314, 1329,  
     1338, 1339, 1480, 1507,  
     1565, 1581, 1639, 1665, 1669  
`\the` .... 857, 1161, 1176, 1180  
`\thealgorithm` ..... 2284  
`\thechapter` .....  
     .. 916, 942, 943, 2284, 2317  
`\thecontentslabel` ...  
     ..... 1075,  
     1079, 1083, 1088, 1092,  
     1096, 1926, 1934, 1943,  
     2091, 2095, 2099, 2294, 2313  
`\thecontentspage` 1076,  
     1080, 1084, 1089, 1093,  
     1097, 1927, 1935, 1944,  
     2092, 2096, 2100, 2295, 2314  
`\theequation` ..... 916  
`\thefigure` ..... 942  
`\thefootnote` ..... 859  
`\thelisting` ..... 2317  
`\thempfootnote` ..... 860  
`\thenomenclature` ... 2193  
`\theorembodyfont` ... 2261  
`\theoremheaderfont` . 2262  
`\theoremseparator` .. 2267  
`\theoremstyle` .. 2232, 2265  
`\theoremsymbol` . 2263, 2266  
`\thepage` ..... 831, 836  
`thesis.tex (file)` ..... 5  
`\thesubfigure` ..... 960  
`\thesubtable` ..... 961  
`\thetable` ..... 943  
`\thethu@bookmark` ... 2150  
`\thispagestyle` .. 281,  
     1300, 1325, 1454, 1561,  
     1623, 1662, 1719, 1886, 2373  
`\thu@@choices` .. 39, 46, 72  
`\thu@@date` ..... 1192, 1196

\thu@@default .....	\thu@authorization@fontdate	\thu@def@fontsize ...
..... 38, 59, 64, 65, 73	.... 1714, 1748, 1754, 1755	..... 675, 678, 679,
\thu@makefnmark 866, 867	\thu@authorization@mk	680, 681, 682, 683, 684,
\thu@@name . 1240, 1252, 1255	..... 1723, 1730, 1739	685, 686, 687, 688, 689,
\thu@process@date ..	\thu@authorization@teachersig	690, 691, 692, 693, 694, 695
..... 1193, 1196	..... 1713, 1748, 1753	\thu@define@key .....
\thu@@title 1242, 1253, 1255	\thu@authorization@title	.... 33, 86, 1053, 1102,
\thu@tmp ... 1721, 1722,	..... 1692, 1720, 1741	1758, 1854, 1962, 2002, 2328
1765, 1767, 1768, 1882, 1883	\thu@axiom@name .....	\thu@definition@name
\thu@abstract@name ..	..... 772, 794, 2238, 2273	..... 768, 790, 2234, 2269
..... 969, 972, 1788	\thu@backdate .. 1843, 1895	\thu@degree@graduatefalse
\thu@abstract@name@en	\thu@chapter .....	..... 173
..... 970, 973, 978, 1804	..... 1018, 1020, 1050,	\thu@degree@graduatetrue
\thu@acknowledgements@name	1788, 1804, 1821, 1848,	..... 175, 178
..... 719, 743, 1848	1884, 1912, 1913, 1949, 2114	\thu@degree@name 1359, 2176
\thu@algorithm@name .	\thu@chapter* .....	\thu@degree@name@en .
..... 765, 787, 2283, 2299	\thu@chapter@titleformat	..... 1537, 2183
\thu@appendix@@title	..... 975, 991	\thu@denotation@name
..... 2080, 2084	\thu@cite@style .... 1967	..... 716, 740, 1821, 2192
\thu@appendix@bibliography	\thu@cjk@font .....	\thu@department . 1396,
..... 2037, 2064, 2112	\thu@CJKunderline ...	1406, 1415, 1425, 1435, 1608
\thu@appendix@bibsection	..... 1209, 1647, 1653	\thu@discipline . 1276,
..... 2034, 2076, 2102	\thu@clc .....	1373, 1397, 1416, 1426, 1609
\thu@appendix@maketitle	\thu@clist@processor	\thu@discipline@en ..
..... 2026, 2049, 2081	..... 1766, 1774	..... 1474, 1500, 1504
\thu@appendix@title .	\thu@clist@use .....	\thu@discipline@level@i
..... 2025, 2048, 2080	..... 1758, 1792, 1810	..... 1676
\thu@associate@supervisor	\thu@conjecture@name	\thu@discipline@level@ii
..... 1400,	..... 778, 800, 2244, 2279	..... 1677
1409, 1419, 1429, 1438, 1612	\thu@corollary@name .	\thu@end@date .. 1649, 1684
\thu@associate@supervisor@en	..... 773, 795, 2239, 2274	\thu@equation@name ..
..... 1542, 1543	\thu@cover@postdoc ..	... 766, 788, 922, 924, 1943
\thu@assumption@name	..... 1287, 1622	\thu@error .....
..... 767, 789, 2233, 2268	\thu@date .....	4, 11,
\thu@author .....	1553, 1617, 1653, 1658, 1689	17, 52, 226, 852, 1020, 2399
1407, 1417, 1427, 1436,	\thu@date@en@short ..	\thu@example@name ...
1610, 1643, 1675, 2175, 2356	..... 1207, 1553	..... 775, 797, 2241, 2276
\thu@author@en .....	\thu@date@month 1201, 1207	\thu@exercise@name ..
..... 1478, 1499, 2182	\thu@date@zh@digit ..	..... 774, 796, 2240, 2275
\thu@authorization@addon	.... 1198, 1617, 1682, 1684	\thu@fixed@box .....
..... 1710, 1744	\thu@date@zh@digit@short	..... 1210, 1384, 1596
\thu@authorization@authorisg	..... 1199,	\thu@font .....
..... 1712, 1747, 1752	1648, 1649, 1653, 1658, 1689	\thu@font@family@libertinus
\thu@authorization@content	\thu@date@zh@short ..	..... 373, 375
..... 1693, 1743	..... 1200, 1445	\thu@font@family@libertinus@sans
		..... 378, 386, 458

---

<code>\thu@font@family@libertinus@serif</code> .....	1420, 1430, 1439, 1597, 1613	<code>\thu@load@math@font@xits</code> .....	506
<code>\thu@font@family@xits</code> .....	377, 385, 451	<code>\thu@load@texgyre@sans@mono</code> .....	419, 421, 447
<code>\thu@font@name@libertinus@normal</code> .....	379, 387, 532	<code>\thu@LT@array</code> ..	2197, 2198
<code>\thu@font@name@xits@math@bf</code> .....	361, 369, 510	<code>\thu@main@language</code> ..	696, 699, 703
<code>\thu@font@name@xits@math@rm</code> .....	1080, 1084, 1089, 1093, 360, 368, 508, 513	<code>\thu@make@df@tag@@</code> ..	917, 918
<code>\thu@font@style@libertinus@bf</code> .....	2092, 2096, 2100, 2295, 2314	<code>\thu@makefnmark</code> ..	865, 868
<code>\thu@font@style@libertinus@bfit</code> .....	381, 389, 454, 461	<code>\thu@maketag</code> ..	918, 921, 927
<code>\thu@font@style@libertinus@it</code> .....	770, 792, 2236, 2271	<code>\thu@math@font</code> .....	538
<code>\thu@font@style@libertinus@rm</code> .....	382, 390, 455, 462	<code>\thu@name@title</code> .....	1250, 1398, 1399, 1400, 1401, 1407, 1408, 1409, 1410, 1417, 1418, 1419, 1420, 1427, 1428, 1429, 1430, 1436, 1437, 1438, 1439, 1610, 1611, 1612, 1613
<code>\thu@font@style@xits@bf</code> .....	357, 365, 443	<code>\thu@name@title@format</code> .....	1246, 1255, 1605
<code>\thu@font@style@xits@bfit</code> .....	359, 367, 445	<code>\thu@name@title@process</code> .....	1238, 1254
<code>\thu@font@style@xits@it</code> .....	358, 366, 444	<code>\thu@option@hook</code> .....	83, 182, 273, 274, 499, 541, 668, 697, 753, 754, 807, 824, 888, 1101, 1872, 1967, 2007, 2224, 2326
<code>\thu@font@style@xits@rm</code> .....	356, 364, 442	<code>\thu@package@conflict</code> .....	224, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236
<code>\thu@footnotesize</code> .....	862, 863	<code>\thu@pad</code> .....	1229, 1247, 1384, 1385
<code>\thu@format@date</code> .....	1191, 1445, 1553, 1617, 1648, 1649, 1653, 1658, 1682, 1684, 1689	<code>\thu@pad@box</code> .....	1228, 1230, 1231, 1232, 1234
<code>\thu@id</code> .....	1631	<code>\thu@pdfbookmark</code> .....	1016, 1025, 1260, 1720, 2030, 2053, 2105, 2128, 2147, 2375, 2377
<code>\thu@info@item</code> .....	1382, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1594, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613	<code>\thu@phantomsection</code> ..	
<code>\thu@input@spine</code> .....	2395, 2406, 2409	<code>\thu@problem@name</code> ..	777, 799, 2243, 2278
<code>\thu@joint@supervisor</code> .....	1401, 1410,	<code>\thu@proof@name</code> .....	779, 801, 2245, 2264
<code>\thu@joint@supervisor@en</code> .....	1792, 2177		
<code>\thu@keywords</code> ..	1810, 2184		
<code>\thu@kw</code> ..	1776, 1779, 1780, 1781		
<code>\thu@language</code> ...	696, 699		
<code>\thu@leaders</code> ..	1063, 1076,		
<code>\thu@list@algorithm@name</code> .....	717, 741, 2289, 2308		
<code>\thu@list@label@width</code> .....	1919, 1921,		
<code>\thu@list@label@width</code> .....	380, 388, 453, 460		
<code>\thu@list@label@width</code> .....	1922, 1925, 1926, 1933,		
<code>\thu@list@label@width</code> .....	1934, 2293, 2294, 2312, 2313		
<code>\thu@list@label@width</code> .....	1917, 1930, 1940, 2287, 2306		
<code>\thu@load@cjk@font</code> ..	664, 667, 668		
<code>\thu@load@cjk@font@fandol</code> ..	623		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	570		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	596		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	557		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	495, 498, 499		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	449		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	411		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	402		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	438		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	537, 540, 541		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	530		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	534		
<code>\thu@load@cjk@font@mac</code> ..	519		

<code>\thu@proposition@name</code>	<code>\thu@statement@name .</code>	<code>\thu@titlepage@en@title</code>
..... 769, 791, 2235, 2270	.... 1837, 1884, 1898, 1900	..... 1467, 1492, 1515
<code>\thu@put@keywords ...</code>	<code>\thu@statement@page@style</code>	<code>\thu@titlepage@graduate@academic</code>
..... 1776, 1791, 1807	..... 1886	..... 1274, 1279, 1294
<code>\thu@remark@name ....</code>	<code>\thu@statement@text .</code>	<code>\thu@titlepage@graduate@profession</code>
..... 776, 798, 2242, 2277	..... 1838, 1888	..... 1277, 1319
<code>\thu@reset@main@language</code>	<code>\thu@stretch ....</code>	<code>\thu@titlepage@info .</code>
702, 1797, 1815, 2043, 2070	1217, 1247, 1248, 1606, 1628,	..... 1313, 1338, 1362
<code>\thu@resume@name ....</code>	1630, 1675, 1676, 1677, 2388	<code>\thu@titlepage@info@doctor@academ</code>
721, 724, 726, 745, 747, 2113	<code>\thu@stretch@box ....</code>	..... 1365, 1394
<code>\thu@secret@level ...</code>	.... 1216, 1218, 1219, 1225	<code>\thu@titlepage@info@doctor@profes</code>
1346, 1349, 1568, 1571, 1629	<code>\thu@supervisor .</code>	..... 1367, 1404
<code>\thu@secret@year</code>	1408, 1418, 1428, 1437, 1611	<code>\thu@titlepage@info@master@academ</code>
1349, 1571	<code>\thu@supervisor@en .</code>	..... 1371, 1413
<code>\thu@set@chapter@names</code>	1541	<code>\thu@titlepage@info@master@engine</code>
..... 705, 752, 753, 756	<code>\thu@tabular ....</code>	..... 1376, 1423
<code>\thu@set@geometry ...</code>	295, 947	<code>\thu@titlepage@info@master@other</code>
..... 242, 272, 273, 274	<code>\thu@textcircled ....</code>	..... 1374, 1433
<code>\thu@set@graduate ...</code>	850	<code>\thu@titlepage@info@tabular</code>
..... 172, 181, 183	<code>\thu@theorem@name ...</code>	..... 1381,
<code>\thu@set@libertinus@names</code>	..... 771, 793, 2237, 2272	1395, 1405, 1414, 1424, 1434
..... 374, 450, 531	<code>\thu@theorem@separator</code>	<code>\thu@titlepage@postdoc</code>
<code>\thu@set@list@label@width</code>	. 780, 802, 2230, 2254, 2267	..... 1289, 1661
1916, 1920, 1929, 2286, 2305	<code>\thu@thesis@name@en .</code>	<code>\thu@titlepage@secret</code>
<code>\thu@set@listing@language</code>	..... 1521, 1529, 1541	..... 1306, 1331, 1344
..... 2318, 2325, 2326	<code>\thu@title</code>	<code>\thu@titlepage@title</code>
<code>\thu@set@math@ellipsis</code>	..... 1260, 1334, 1353,	..... 1309, 1352
..... 878, 887, 888	1587, 1640, 1666, 2174, 2349	<code>\thu@toc@depth ....</code>
<code>\thu@set@names</code>	<code>\thu@title@en</code>	..... 2010
759, 806, 807	..... 1518, 1670, 2181	<code>\thu@udc</code>
<code>\thu@set@partial@toc@format</code>	<code>\thu@titlepage .</code>	..... 1630
..... 2027, 2050, 2088	1261, 1271	<code>\thu@underline</code>
<code>\thu@set@punctuations</code>	<code>\thu@titlepage@bachelor</code>	..... 1208, 1628, 1629, 1630,
..... 808, 823, 824	..... 1284, 1556	1631, 1747, 1748, 1752,
<code>\thu@set@siunitx@language</code>	<code>\thu@titlepage@date .</code>	1753, 1754, 1755, 1894, 1895
..... 2206, 2223, 2224	..... 1314, 1339, 1442	<code>\thu@warning</code>
<code>\thu@set@toc@format .</code>	<code>\thu@titlepage@degree</code>	..... 7, 1873
..... 1064, 1100, 1101	..... 1311, 1336, 1355	<code>\thusetup</code>
<code>\thu@set@xits@names .</code>	<code>\thu@titlepage@en ...</code>	..... 13, 30,
..... 352, 439, 507	..... 1267, 1448	310, 316, 322, 328, 338,
<code>\thu@signature .</code>	<code>\thu@titlepage@en@date</code>	342, 344, 347, 397, 399,
1842, 1894	..... 1484, 1511, 1550	544, 547, 550, 552, 703,
<code>\thu@spine</code>	<code>\thu@titlepage@en@degree</code>	1787, 1803, 2018, 2024, 2047
..... 1263, 2404	..... 1470, 1495, 1528	<code>thusetup.tex (file)</code>
<code>\thu@spine@author ...</code>	<code>\thu@titlepage@en@graduate@bachelor</code>	..... 9
..... 2355, 2358	..... 1456, 1463	<code>thuthesis-*.bst (file)</code>
<code>\thu@spine@font ....</code>	<code>\thu@titlepage@en@graduate@profession</code>	..... 7
2348, 2351	..... 1458, 1488	<code>thuthesis-author-</code>
<code>\thu@start@date</code>	<code>\thu@titlepage@en@supervisor</code>	<code>year.bst (file)</code>
1648, 1682	..... 1482, 1509, 1539	..... 7
		<code>thuthesis-example.tex</code>
		(file) ..... 5, 5, 7

thuthesis-numeric.bst	\underline ..... 1208	xeCJKfntef (package) ... 50
(file) ..... 7	unicode-math (package) .	\xeCJKsetup ..... 558, 1645
thuthesis.cls (file) ...	..... 49, 57, 101	\xeCJKsetwidth ..... 594
..... 5, 5, 5, 7	\unicodcdots ..... 880	\xiaochu ..... 678, 1579
thuthesis.dtx (file) . 5, 5, 7	\unicodeellipsis .... 883	\xiaoer . 678, 1358, 1582, 1634
thuthesis.ins (file) ... 5, 7	\unimathsetup ..... 500	\xiaoliu ..... 678
thuthesis.pdf (file) .... 5	\unskip 922, 924, 927, 928, 1981	\xiaosan . 678, 988, 1481, 1508
\title ..... 2025, 2048	\upint ..... 900	\xiaosi ..... 678,
\titlecontents .. 1067,	\UrlBreaks ..... 870	1005, 1012, 1567, 1617,
1077, 1081, 1086, 1090,	\Urlmuskip ..... 877	1643, 1645, 1656, 1658,
1094, 1924, 1932, 1941,	\urlstyle ..... 869	1673, 1681, 1687, 1751,
2089, 2093, 2097, 2292, 2311		1822, 2084, 2108, 2121, 2124
\titlerule ..... 1063	<b>V</b>	\xiaowu ..... 678, 831, 863
titletoc (package) ..... 96	\V ..... 873	\xiaoyi ..... 678
toc-chapter-style (op-	\v ..... 875	xits-math.otf (file) ... 54
tion) ..... 18	\value ..... 851, 857	XITS-Regular.otf (file) 54
toc-depth (option) ..... 22	\varointclockwise ... 897	xits-regular.otf (file) 54
\topfraction ..... 937	\version ..... 22, 2188	XITSMath-Regular.otf
\topsep .... 1725, 2247, 2248	\vfill ..... 1312,	(file) ..... 54
translation (environ-	1337, 1468, 1493, 1790, 1806	xurl (package) ..... 67
ment) ..... 23, 2045, 2072	<b>W</b>	
\trivlist ..... 2249	\W ..... 873	<b>Y</b>
tsinghua-name-	\w ..... 875	\Y ..... 873
bachelor.pdf	\wd ..... 1219, 1231, 1780	\y ..... 875
(file) ..... 7, 7	\write ..... 2397	\year ..... 1161, 1176, 1180
\ttl@gobblecontents .	\wuhao 678, 835, 836, 1689, 1950	\yihao .. 678, 1334, 1353, 1586
..... 2013, 2014, 2015		
\ttl@writefile ..... 2009	<b>X</b>	<b>Z</b>
\two@digits 1161, 1176, 1180	\X ..... 873	\Z ..... 873
	\x ..... 875	\z ..... 875
<b>U</b>	xeCJK (package) ..... 13	\zhdigits ..... 1200
\U ..... 873	\xeCJKDeclareCharClass	\zhnumber ..... 1200
\u ..... 875	..... 810, 811, 816, 817	\ziju .. 1579, 1635, 1636, 1656
\ULthickness ..... 1625		