

THUThesis: 清华大学学位论文模板

清华大学 TUNA 协会

tuna@tsinghua.edu.cn

v7.1.0 (2020/10/14)

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^AT_EX 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研究生院颁发的《[研究生学位论文写作指南](#)》（仅限校内网络访问）、清华大学教务处颁发的《综合论文训练写作指南》和清华大学《[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. 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^AT_EX 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

1 模板介绍	4	4.7 正文部分	14
2 贡献者	4	4.7.1 数学符号	14
3 安装	4	4.7.2 定理环境	15
3.1 模板的组成	4	4.7.3 列表环境	15
3.2 生成模板	5	4.7.4 引用方式	16
3.3 编译论文	5	4.8 其他部分	16
3.3.1 GNU make	6	4.8.1 参考文献	16
3.3.2 latexmk	6	4.8.2 致谢	18
3.3.3 X _g LaTeX	6	4.8.3 声明	18
3.4 升级	7	4.8.4 附录	18
4 使用说明	7	4.8.5 个人简历、在学期间完成 的相关学术成果	19
4.1 示例文件	7	4.8.6 综合论文训练记录表	20
4.2 论文选项	7	4.9 书脊	20
4.2.1 学位	7	5 致谢	20
4.2.2 学位类型	7	6 Changelog	21
4.3 字体配置	7	7 实现细节	40
4.4 论文设置	8	7.1 基本信息	40
4.4.1 输出格式	8	7.2 定义选项	40
4.4.2 书写语言	9	7.3 装载宏包	46
4.5 封面信息	9	7.4 页面设置	48
4.5.1 论文标题	9	7.5 主文档格式	49
4.5.2 申请学位名称	9	7.5.1 Three matters	49
4.5.3 院系名称	10	7.5.2 字体	49
4.5.4 学科名称	10	7.5.3 语言设置	60
4.5.5 作者姓名	10	7.5.4 页眉页脚	63
4.5.6 导师	11	7.5.5 段落	64
4.5.7 成文日期	11	7.5.6 脚注	65
4.5.8 密级	11	7.5.7 数学相关	67
4.5.9 博士后专用参数	11	7.5.8 浮动对象：插图和表格	68
4.6 前言部分	12	7.5.9 章节标题	70
4.6.1 指导小组、公开评阅人和 答辩委员会名单	12	7.5.10 目录	74
4.6.2 授权说明	12	7.5.11 封面和封底	76
4.6.3 摘要	12	7.5.12 答辩委员会名单	90
4.6.4 目录和索引表	13	7.5.13 授权说明	91
4.6.5 符号对照表	14	7.5.14 摘要	94
		7.5.15 主要符号表	95
		7.5.16 致谢以及声明	96

7.5.17 插图和附表清单	98	7.10.3 longtable 宏包	114
7.6 参考文献	99	7.10.4 siunitx 宏包	114
7.6.1 BibTeX + natbib 宏包	100	7.10.5 amsthm 宏包	115
7.6.2 biblatex 宏包	106	7.10.6 ntheorem 宏包	115
7.6.3 apacite 宏包	107	7.10.7 algorithm 宏包	116
7.7 附录	107	7.10.8 algorithm2e 宏包	116
7.8 个人简历	110	7.10.9 minted 宏包	117
7.9 综合论文训练记录表	112	7.11 书脊	117
7.10 其他宏包的设置	112	7.12 其它	119
7.10.1 hyperref 宏包	112		
7.10.2 nomencl 宏包	114	8 索引	120

1 模板介绍

THUTHESIS (Tsinghua University L^AT_EX 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^AT_EX 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，否则即便使用了 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_EX 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-*.bst	BibTeX 参考文献表样式文件
thuthesis-*.bbx	BibLaTeX 参考文献表样式文件
thuthesis-*.cbx	BibLaTeX 参考文献引用样式文件
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
thuthesis.pdf	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）， \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^AT_EX 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_YL^AT_EX

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 thuthesis-example-survey.aux # 本科生的调研报告的参考文献
$ bibtex thuthesis-example-translation.aux # 本科生的外文资料翻译的参考文献
$ bibtex thuthesis-example-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_YL^AT_EX 时,如果设置了 include-spine 选项,则需要在文件名前加上 -shell-scape 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^AT_EX 文档, 并对 B^BT_EX 有一定了解。如果从未接触过 T_EX 和 L^AT_EX, 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`, `tsinghua-name-bachelor.pdf`, `thuthesis-*.bst` (B^BT_EX), `thuthesis-*.bbx` 和 `thuthesis-*.cbx` (BibLaTeX), 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/`。

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。

```
% 博士学位
\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。

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;

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

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 = {秘密},
}
```

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

\maketitle

生成封面，不含授权说明，摘要等。

```
% 直接生成封面
\maketitle
```

4.6 前言部分

4.6.1 指导小组、公开评阅人和答辩委员会名单

答辩委员会名单

committee

学位论文指导小组、公开评阅人和答辩委员会名单可以由 committee 环境生成，其中的可选参数可以使用 name 根据是有无指导小组设置合适的标题，比如

```
\begin{committee}[name={学位论文公开评阅人和答辩委员会名单}]
...
\end{committee}
```

答辩委员会名单中的表格使用 LaTeX 生成可能略麻烦，也可以导入 Word 版转成的 PDF 文件，

```
\begin{committee}[file=figures/committee.pdf]
\end{committee}
```

4.6.2 授权说明

授权说明

\copyrightpage

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[file=scan-copyright.pdf]
```

4.6.3 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},
}
```

4.6.4 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	<code>\tableofcontents</code>
插图索引	<code>\listoffigures</code> <code>\listoffigures*</code>
表格索引	<code>\listoftables</code> <code>\listoftables*</code>
公式索引	<code>\listofequations</code> <code>\listofequations*</code>
算法索引	<code>\listofalgorithms</code> <code>\listofalgorithms*</code>

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¹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,
}
```

该选项只对本科生有效。

LaTeX 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 LaTeX 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。

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。

¹http://www.law.tsinghua.edu.cn/publish/law/7024/2012/20120216153516317135347/20120216153516317135347_.html

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。

4.6.5 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 `nomenc1` 宏包，需要在导言区设置：

```
\usepackage{nomenc1}
\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 `nomenc1` 宏包的文档。

4.7 正文部分

4.7.1 数学符号

数学符号应遵循 GB/T 3102.11—1993《物理科学和技术中使用的数学符号》模板中使用 `unicode-math` 宏包来配置数学符号，与 \LaTeX 默认的英美国家的符号习惯有所差异：

1. 大写希腊字母默认为斜体，如 `\Delta`: Δ 。
2. 有限增量符号 Δ (U+2206) 应使用 `unicode-math` 宏包提供的 `\increment` 命令。
3. 向量、矩阵和张量要求粗斜体，应使用 `\symbf` 命令，如 `\symbf{A}`、`\symbf{\alpha}`。
4. 数学常数和特殊函数要求用正体，应使用 `\symup` 命令，如 $\pi = 3.14\dots$; $e = 2.718\dots$ ，
5. 微分号和积分号使用使用正体，比如 $\int f(x)dx$ 。

关于数学符号更多的用法，参考 `unicode-math` 宏包的使用说明，全部数学符号命令参考 `unimath-symbols`。

注意，`unicode-math` 宏包与 `amsfonts`、`amssymb`、`bm`、`mathrsfs`、`upgreek` 等宏包不兼容。模板作了处理，用户可以直接使用这些宏包的命令，如 `\bm`、`\mathscr`、`\uppi`。

4.7.2 定理环境

`THUTHESIS` 定义了常用的数学环境：

<code>axiom</code>	<code>theorem</code>	<code>definition</code>	<code>proposition</code>	<code>lemma</code>	<code>conjecture</code>	
公理	定理	定义	命题	引理	猜想	
<code>proof</code>	<code>corollary</code>	<code>example</code>	<code>exercise</code>	<code>assumption</code>	<code>remark</code>	<code>problem</code>
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

4.7.3 列表环境

`itemize` 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。

`enumerate`

`description`

4.7.4 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。

如果需要标出引文的页码，可以写在 `\cite` 的可选参数中，如 `\cite[42]{knuth84}`。

顺序编码制 顺序编码制的参考文献引用分为两种模式：

`\inlinecite`

1. 上标模式，比如“同样的工作有很多^[1-2]……”；
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. `\citet`：著者姓名作为正文的一部分，比如“Zhang (2008)”；

另外，`natbib` 还提供了其他方便引用的命令，比如 `\citeauthor`、`\citeyear` 等，更多细节参考 `natbib` 的文档。

4.8 其他部分

4.8.1 参考文献

参考文献通常可以使用 `BibTeX` 或 `biblatex` 生成。`BibTeX` 是 `LaTeX` 处理参考文献的传统的方式，需要在使用 `\bibliographystyle{<style>}` 选择样式并用 `\bibliography` 设置 `.bib` 的路径。然后使用 `bibtex` 对 `.aux` 文件进行编译得到 `.bbl` 文件。其中的参考文献表内容会在后续编译时替换到 `\bibliography` 的位置。`Biblatex` 是较新的方式，需要在载入宏包时通过 `style` 选择样式，在导言区使用 `\addbibresource` 声明数据库的路径，并在输出参考文献表的位置使用 `\printbibliography` 命令，而且编译参考文献的命令需要换为 `biber`。这两种方式各有优缺点，比如 `BibTeX` 无法对中文按照拼音排序，一些样式更新不够及时；`Biblatex` 运行较缓慢，无法对多个参考文献表使用不同样式。用户需要根据实际选择合适的方式。

研究生要求的参考文献格式基于《信息与文献参考文献著录规则》（GB/T 7714—2015）进行了少量改编（如英文姓名不使用全大写），可以选择“顺序编码制”和“著者-出版年制”。如果使用 `BibTeX` 的方式，需要在导言区载入 `natbib` 宏包并选择样式，如：

```
% 顺序编码制
\usepackage[sort]{natbib}
\bibliographystyle{thuthesis-numeric}
```

或


```
% 著者-出版年制
\usepackage{natbib}
\bibliographystyle{thuthesis-author-year}
```

其中的 `sort` 选项会将同一处引用的多个文献编号严格按照顺序排序，这并非《写作指南》要求，但是推荐使用。这里调用的样式由 `gbt7714` 的 `.bst` 进行了少量修改。

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。但由于 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进行正确排序。一种解放方法是在 `.bib` 数据库的中文文献的 `key` 域手动录入著者姓名的拼音，这比较适合中文文献数量较少的情况，如：

```
@book{capital,
  author = {马克思 and 恩格斯},
  key    = {ma3 ke4 si1 & en1 ge2 si1},
  ...
}
```

另一种方式是使用 `biblatex`，应在在导言区设置

```
\usepackage[backend=biber,style=thuthesis-author-year]{biblatex}
\addbibresource{ref/refs.bib}
```

这里的样式由 `biblatex-gb7714-2015` 进行了少量改编，一些额外用法可以参考该宏包的文档。注意 `biblatex` 跟 `natbib` 不兼容，而且 `\addbibresource` 必须在导言区设置。输出参考文献表应使用 `\printbibliography` 命令。

本科生要求的中文参考文献格式严格遵从 GB/T 7714—2015，附录中调研报告的英文参考文献可以自行选择合适的风格。但是 `biblatex` 不支持同一文档中使用不同的格式，所以只能使用 BibTeX：

```
% 本科生参考文献的著录格式
\usepackage[sort]{natbib}
\bibliographystyle{thuthesis-bachelor}
```

调研报告的参考文献需要选择与 `natbib` 兼容的样式。

本科生外文系要求使用 APA 或 MLA。APA 的 BibTeX 样式由 `apacite` 宏包提供，需要在导言区调用：

```
\usepackage[natbibapa]{apacite}
\bibliographystyle{apacite}
```

其中 `natbibapa` 会调用 `natbib` 来处理引用，这也是宏包推荐的用法。注意目前的 `apacite` 只支持到 APA 第 6 版。更推荐使用已经更新到 APA 第 7 版的 `biblatex-apa`：

```
\usepackage[style=apa]{biblatex}
\addbibresource{refs-apa.bib}
```

注意，如果参考文献中引用了中文文献的话，这两种方法都不能正确调整格式，需要手动进行修改 `.bbl` 文件的内容，这时 BibTeX 比 `biblatex` 更简单些。

BibTeX 没有用于 MLA 的样式，所以对于 MLA 只能使用 `biblatex`：

```
\usepackage[style=mla-new]{biblatex}
\addbibresource{refs-apa.bib}
```

注意这里 `mla-new` 对应于 MLA 第 8 版的格式，`mla` 是第 7 版的。

4.8.2 致谢

`acknowledgements`

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[file=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（`page-style=empty`），在签字后插入扫描页时再补上页眉和页脚，防止页码冲突。

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` 命令设置

```
\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 **BibTeX** 对 `*-survey.aux` 或者 `*-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 BibTeX 编译 `*-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 个人简历、在学期间完成的相关学术成果

resume

研究生的标题为“个人简历、在学期间完成的相关学术成果”，本科生的标题为“在学期间参加课题的研究成果”或“PUBLICATIONS”。

achievements

本章的其他标题同样使用 `\section*`、`\subsection*` 等命令生成，研究成果用 `achievements` 环境罗列。

```
\begin{resume}
  \section*{个人简历}
  .....

  \section*{在学期间完成的相关学术成果}

  \subsection*{学术论文}
  \begin{achievements}
    \item .....
    \item .....
  \end{achievements}

  \subsection*{专利}
  \begin{achievements}
```

```

\item .....
\item .....
\end{achievements}
\end{resume}

```

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{file=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 $\text{X}\text{E}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 中的竖排存在一些问题，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 $\text{X}\text{E}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 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 成长的新老同学！

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

v7.1.0 - 2020-10-14

Changed

- 更新摘要的标题格式（研究生 2020-09-18 版）。
- 更新目录的格式（研究生 2020-09-18 版）。
- 图表浮动体的位置参数默认为 h。
- 更新示例文档。

Fixed

- 修正 “keywords” 的拼写。
- 修正授权使用说明的内容。
- 修正授伪粗字体的粗度。
- 修正 \small 等字号命令的行距。
- 修正数学公式前后的距离。
- 修正个人简历和学术成果的格式。
- 修正图表标题的行距。
- 禁止同一条参考文献中间分页。
- 修正脚注的行距和缩进距离。

v7.0.0 - 2020-09-09

Changed

- 更新 2020 年版目录、插图和附表清单的格式。
- 更新 2020 年版使用授权说明的内容。
- 更新 2020 年版参考文献表的格式。

Added

- 新增 2020 年版“答辩委员会名单”页。
- 新增 biblatex 支持。
- 新增本科生外文系格式的支持。

Fixed

- 修正本科生密级的字体。
- 修正表格的默认字号。
- 修正参考文献表的行距和段前段后间距。
- 修正 `\citep` 数字式引用的页码位置。
- 修改摘要中关键词的格式。
- 修正封面的语言切换。

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 宏包支持本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@newsjhu 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。
- `\equcaption`: 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[2020/10/14 7.1.0 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}
10\newcommand\thu@patch@error[1]{%
11  \thu@error{Failed to patch command \protect#1}%
12}
13\newcommand\thu@deprecate[2]{%
14  \def\thu@@tmp{#2}%
15  \thu@warning{%
16    The #1 is deprecated%
17    \ifx\thu@@tmp\@empty\else
18      . Use #2 instead%
19    \fi
20  }%
21}

```

检查 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ kernel 版本

```

22\@ifl@t@r\fmtversion{2017/04/15}{}{}{
23  \thu@error{%
24    TeX Live 2017 or later version is required to compile this document%
25  }
26}

```

检查编译引擎，要求使用 \XeLaTeX 。

```

27\RequirePackage{iftex}
28\ifXeTeX\else
29  \thu@error{XeLaTeX is required to compile this document}
30\fi

```

载入用于测试的配置。

```

31\InputIfFileExists{thuthesis-pdf-test-config.tex}{}{}{
32  \InputIfFileExists{thuthesis-log-test-config.tex}{}{}{
33}

```

7.2 定义选项

定义论文类型以及是否涉密


```

34 <*cls>
35 \hyphenation{Thu-Thesis}
36 \def\thuthesis{ThuThesis}
37 \def\version{7.1.0}
38 \RequirePackage{kvdefinekeys}
39 \RequirePackage{kvsetkeys}
40 \RequirePackage{kvoptions}
41 \SetupKeyvalOptions{
42   family=thu,
43   prefix=thu@,
44   setkeys=\kvsetkeys}

```

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

```

45 \newcommand\thusetup[1]{%
46   \kvsetkeys{thu}{#1}%
47 }

```

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。

```

48 \newcommand\thu@define@key[1]{%
49   \kvsetkeys{thu@key}{#1}%
50 }
51 \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。

```

52 \@namedef{thu@#1@@name}{#1}%
53 \def\thu@@default{}%
54 \def\thu@@choices{}%
55 \kv@define@key{thu@value}{name}{%
56   \@namedef{thu@#1@@name}{##1}%
57 }%

```

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。

```
58 \namedef{thu@#1@@check}{}%
59 \namedef{thu@#1@@code}{}%
```

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

```
60 \kv@define@key{thu@value}{choices}{%
61   \def\thu@@choices{##1}%
62   \namedef{thu@#1@@reset}{}%
```

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

```
63   \namedef{thu@#1@@check}{%
64     \ifundefined{%
65       ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}}%
66     }{%
67       \thu@error{Invalid value "#1 = \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}"}%
68     }%
69     \@nameuse{thu@#1@@reset}%
70     \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}}%
71   }%
72 }%
73 \kv@define@key{thu@value}{default}{%
74   \def\thu@@default{##1}%
75 }%
76 \kvsetkeys{thu@value}{#2}%
77 \namedef{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}{}%
```

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

```
78 \kv@set@family@handler{thu@choice}{%
79   \ifx\thu@@default\@empty
80     \def\thu@@default{##1}%
81   \fi
82   \expandafter\newif\csname ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1\endcsname
83   \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@reset\endcsname{%
84     \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1false}%
85   }%
86 }%
87 \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。

```
88 \expandafter\let\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\thu@@default
89 \expandafter\ifx\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\@empty\else
90   \@nameuse{thu@#1@@check}%
91 \fi
```

定义 \thusetup 接口。

```

92 \kv@define@key{thu}{#1}{%
93   \@namedef{thu@ \@nameuse{thu@#1@@name}}{##1}%
94   \@nameuse{thu@#1@@check}%
95   \@nameuse{thu@#1@@code}%
96 }%
97 }

```

定义接口向 key 添加 code:

```

98 \newcommand\thu@option@hook[2]{%
99   \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@code\endcsname{#2}%
100 }

101 \thu@define@key{
102   degree = {
103     choices = {
104       bachelor,
105       master,
106       doctor,
107       postdoc,
108     },
109     default = doctor,
110   },
111   degree-type = {
112     choices = {
113       academic,
114       professional,
115     },
116     name = degree@type,
117   },

```

论文的主要语言。

```

118   main-language = {
119     name = main@language,
120     choices = {
121       chinese,
122       english,
123     },
124   },

```

用于设置局部语言。

```

125   language = {
126     choices = {
127       chinese,
128       english,
129     },
130   },

```

字体

```
131 fontset = {
132     choices = {
133         windows,
134         mac,
135         ubuntu,
136         fandol,
137         none,
138     },
139     default = none,
140 },
141 system = {
142     choices = {
143         mac,
144         unix,
145         windows,
146         auto,
147     },
148     default = auto,
149 },
150 font = {
151     choices = {
152         times,
153         termes,
154         xits,
155         libertinus,
156         lm,
157         auto,
158         none,
159     },
160     default = auto,
161 },
162 cjk-font = {
163     name = cjk@font,
164     choices = {
165         windows,
166         mac,
167         noto,
168         fandol,
169         auto,
170         none,
171     },
172     default = auto,
173 },
174 math-font = {
175     name = math@font,
```

```

176     choices = {
177         xits,
178         stix,
179         libertinus,
180         lm,
181         none,
182     },
183     default = xits,
184 },

```

选择打印版还是用于上传的电子版。

```

185 output = {
186     choices = {
187         print,
188         electronic,
189     },
190     default = print,
191 },
192 }
193 \newif\ifthu@degree@graduate
194 \newcommand\thu@set@graduate{%
195     \thu@degree@graduatefalse
196     \ifthu@degree@doctor
197         \thu@degree@graduatetrue
198     \fi
199     \ifthu@degree@master
200         \thu@degree@graduatetrue
201     \fi
202 }
203 \thu@set@graduate
204 \thu@option@hook{degree}{%
205     \thu@set@graduate
206 }

```

设置默认 `openany`。

```

207 \DeclareBoolOption[false]{openright}
208 \DeclareComplementaryOption{openany}{openright}

```

`raggedbottom` 选项（默认打开）

```

209 \DeclareBoolOption[true]{raggedbottom}

```

将选项传递给 `ctexbook`。

```

210 \DeclareDefaultOption{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}

```

解析用户传递过来的选项，并加载 `ctexbook`。

```

211 \ProcessKeyvalOptions*

```

设置默认 `openany`。

```

212 \ifthu@openright

```

```

213 \PassOptionsToClass{openright}{book}
214 \else
215 \PassOptionsToClass{openany}{book}
216 \fi

```

使用 **ctexbook** 类，优于调用 **ctex** 宏包。

```

217 \PassOptionsToPackage{quiet}{fontspec}
218 \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。

```

219 \RequirePackage{etoolbox}
220 \RequirePackage{filehook}
221 \RequirePackage{xparse}
222 \RequirePackage{geometry}%

```

利用 **fancyhdr** 设置页眉页脚。

```

223 \RequirePackage{fancyhdr}
224 \RequirePackage{titletoc}

```

利用 **notoccite** 避免目录中引用编号混乱。

```

225 \RequirePackage{notoccite}

```

AMS-TeX 宏包，用来排出更加漂亮的公式。

```

226 \RequirePackage{amsmath}

```

使用 **unicode-math** 处理数学字体。

```

227 \RequirePackage{unicode-math}

```

图形支持宏包。

```

228 \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**。

```

229 \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。

```

230 \RequirePackage{pdfpages}
231 \includepdfset{fitpaper=true}

```

更好的列表环境。

```

232 \RequirePackage[shortlabels]{enumitem}
233 \RequirePackage{environ}

```

禁止 **L^AT_EX** 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。

```

234 \ifthu@raggedbottom
235 \RequirePackage[bottom,perpage,hang]{footmisc}
236 \raggedbottom

```

```

237 \else
238   \RequirePackage[perpage, hang]{footmisc}
239 \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[\langle width \rangle][\langle s \rangle]` 可能产生的 **underful boxes**。

```

240 \RequirePackage{xeCJKfntef}
241 \RequirePackage{soul}

```

表格控制

```

242 \RequirePackage{array}

```

使用三线表: `\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule`。

```

243 \RequirePackage{booktabs}
244 \RequirePackage{url}

```

如果用户在导言区未调用 **biblatex**, 则自动调用 **natbib**。

```

245 \AtEndPreamble{
246   \@ifpackageloaded{biblatex}{}{
247     \@ifpackageloaded{apacite}{}{
248       \RequirePackage{natbib}
249     }
250   }
251 }
252 \AtEndOfPackageFile*{natbib}{
253   \@ifpackageloaded{apacite}{}{
254     \RequirePackage{bibunits}
255   }
256 }

```

对冲突的宏包报错。

```

257 \newcommand\thu@package@conflict[2]{
258   \AtBeginOfPackageFile*{#2}{
259     \thu@error{The "#2" package is incompatible with required "#1"}
260   }
261 }
262 \thu@package@conflict{unicode-math}{amscd}
263 \thu@package@conflict{unicode-math}{amsfonts}
264 \thu@package@conflict{unicode-math}{amssymb}
265 \thu@package@conflict{unicode-math}{bbm}
266 \thu@package@conflict{unicode-math}{bm}
267 \thu@package@conflict{unicode-math}{eucal}
268 \thu@package@conflict{unicode-math}{eufrak}
269 \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。

```

270 \geometry{
271   paper          = a4paper,    % 210 * 297mm
272   marginparwidth = 2cm,
273   marginparsep   = 0.5cm,
274 }
275 \newcommand\thu@set@geometry{%
276   \ifthu@degree@bachelor
277     \geometry{
278       top          = 3.8cm,
279       bottom       = 3.2cm,
280       left         = 3.2cm,
281       right        = 3cm,
282       headheight   = 0.5cm,
283       headsep      = 1.8cm,
284       footskip     = 1.45cm,
285     }%
286   \ifthu@output@print
287     \geometry{
288       left         = 3.2cm,
289       right        = 3cm,
290     }%
291   \else
292     \geometry{
293       hmargin      = 3cm,
294     }%
295   \fi
296 \else
297   \geometry{
298     margin         = 3cm,
299     headheight     = 0.5cm,
300     headsep        = 0.3cm,
301     footskip       = 0.8cm,
302   }%
303 \fi
304 }
305 \thu@set@geometry
306 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@geometry}
307 \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。

```

308 \def\cleardoublepage{%
309   \clearpage
310   \if@twoside
311     \ifthu@output@print
312       \ifodd\c@page
313       \else
314         \thispagestyle{empty}%
315         \hbox{}%
316         \newpage
317       \if@twocolumn
318         \hbox{}\newpage
319       \fi
320     \fi
321   \fi
322 \fi
323 }
```

`\frontmatter` 我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```

\mainmatter 324 \renewcommand\frontmatter{%
\backmatter 325   \cleardoublepage
326   \@mainmatterfalse
327   \pagenumbering{Roman}%
328 }
329 \renewcommand\mainmatter{%
330   \cleardoublepage
331   \@mainmattertrue
332   \pagenumbering{arabic}%
333 }
334 \renewcommand\backmatter{%
335   \if@openright
336     \cleardoublepage
337   \else
338     \clearpage
339   \fi
340   \@mainmatterfalse
341   \thusetup{toc-depth = 0}%
342 }
```

7.5.2 字体

使用 `fontspec` 配置字体。

```

343 \ifthu@fontset@mac
344   \thusetup{
345     font      = times,
346     cjk-font = mac,
347   }
348 \else
349   \ifthu@fontset@windows
350     \thusetup{
351       font      = times,
352       cjk-font = windows,
353     }
354   \else
355     \ifthu@fontset@fandol
356       \thusetup{
357         font      = termes,
358         cjk-font = fandol,
359       }
360     \else
361       \ifthu@fontset@ubuntu
362         \thusetup{
363           font      = termes,
364           cjk-font = noto,
365         }
366       \fi
367     \fi
368   \fi
369 \fi

```

检测系统

```

370 \ifthu@system@auto
371   \IfFileExists{/System/Library/Fonts/Menlo.ttc}{
372     \thusetup{system = mac}
373   }{
374     \IfFileExists{/dev/null}{
375       \IfFileExists{null:}{
376         \thusetup{system = windows}
377       }{
378         \thusetup{system = unix}
379       }
380     }{
381       \thusetup{system = windows}
382     }
383   }
384 \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。

```

385 \let\thu@font@family@xits\@empty
386 \newcommand\thu@set@xits@names{%
387   \ifx\thu@font@family@xits\@empty
388     \IfFontExistsTF{XITSMath-Regular.otf}{%
389       \gdef\thu@font@family@xits{XITS}%
390       \gdef\thu@font@style@xits@rm{Regular}%
391       \gdef\thu@font@style@xits@bf{Bold}%
392       \gdef\thu@font@style@xits@it{Italic}%
393       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{BoldItalic}%
394       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{XITSMath-Regular}%
395       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{XITSMath-Bold}%
396     }{%
397       \gdef\thu@font@family@xits{xits}%
398       \gdef\thu@font@style@xits@rm{regular}%
399       \gdef\thu@font@style@xits@bf{bold}%
400       \gdef\thu@font@style@xits@it{italic}%
401       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{bolditalic}%
402       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{xits-math}%
403       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{xits-mathbold}%
404     }%
405   \fi
406 }
407 \let\thu@font@family@libertinus\@empty
408 \newcommand\thu@set@libertinus@names{%
409   \ifx\thu@font@family@libertinus\@empty
410     \IfFontExistsTF{LibertinusSerif-Regular.otf}{%
411       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{LibertinusSerif}%
412       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{LibertinusSans}%
413       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{LibertinusMath-Regular}%
414       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{Regular}%
415       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{Bold}%
416       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{Italic}%
417       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{BoldItalic}%
418     }{%
419       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{libertinusserif}%
420       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{libertinussans}%
421       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{libertinusmath-regular}%
422       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{regular}%
423       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{bold}%
424       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{italic}%
425       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{bolditalic}%
426     }%
427   \fi
428 }

```

《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。

```

429 \ifthu@font@auto
430   \ifthu@system@unix
431     \thusetup{font=termes}
432   \else
433     \thusetup{font=times}
434   \fi
435 \fi
436 \newcommand\thu@load@font@times{%
437   \setmainfont{Times New Roman}%
438   \setsansfont{Arial}%
439   \ifthu@system@mac
440     \setmonofont{Menlo}[Scale = MatchLowercase]%
441   \else
442     \setmonofont{Courier New}[Scale = MatchLowercase]%
443   \fi
444 }
445 \newcommand\thu@load@font@termes{%
446   \setmainfont{texgyretermes}[
447     Extension      = .otf,
448     UprightFont     = *-regular,
449     BoldFont        = *-bold,
450     ItalicFont      = *-italic,
451     BoldItalicFont  = *-bolditalic,
452   ]%
453   \thu@load@texgyre@sans@mono
454 }
455 \newcommand\thu@load@texgyre@sans@mono{%
456   \setsansfont{texgyreheros}[
457     Extension      = .otf,
458     UprightFont     = *-regular,
459     BoldFont        = *-bold,
460     ItalicFont      = *-italic,
461     BoldItalicFont  = *-bolditalic,
462   ]%
463   \setmonofont{texgyrecursor}[
464     Extension      = .otf,
465     UprightFont     = *-regular,
466     BoldFont        = *-bold,
467     ItalicFont      = *-italic,
468     BoldItalicFont  = *-bolditalic,
469     Ligatures       = CommonOff,
470   ]%
471 }
472 \newcommand\thu@load@font@xits{%

```

```

473 \thu@set@xits@names
474 \setmainfont{\thu@font@family@xits}[
475   Extension      = .otf,
476   UprightFont    = *- \thu@font@style@xits@rm,
477   BoldFont       = *- \thu@font@style@xits@bf,
478   ItalicFont     = *- \thu@font@style@xits@it,
479   BoldItalicFont = *- \thu@font@style@xits@bfit,
480 ]%
481 \thu@load@texgyre@sans@mono
482 }
483 \newcommand\thu@load@font@libertinus{%
484 \thu@set@libertinus@names
485 \setmainfont{\thu@font@family@libertinus@serif}[
486   Extension      = .otf,
487   UprightFont    = *- \thu@font@style@libertinus@rm,
488   BoldFont       = *- \thu@font@style@libertinus@bf,
489   ItalicFont     = *- \thu@font@style@libertinus@it,
490   BoldItalicFont = *- \thu@font@style@libertinus@bfit,
491 ]%
492 \setsansfont{\thu@font@family@libertinus@sans}[
493   Extension      = .otf,
494   UprightFont    = *- \thu@font@style@libertinus@rm,
495   BoldFont       = *- \thu@font@style@libertinus@bf,
496   ItalicFont     = *- \thu@font@style@libertinus@it,
497 ]%
498 \setmonofont{lmmonolt10}[
499   Extension      = .otf,
500   UprightFont    = *-regular,
501   BoldFont       = *-bold,
502   ItalicFont     = *-oblique,
503   BoldItalicFont = *-boldoblique,
504 ]%
505 }
506 \@namedef{thu@load@font@lm}{%
507 \setmainfont{lmroman10}[
508   Extension      = .otf,
509   UprightFont    = *-regular,
510   BoldFont       = *-bold,
511   ItalicFont     = *-italic,
512   BoldItalicFont = *-bolditalic,
513 ]%
514 \setsansfont{lmsans10}[
515   Extension      = .otf,
516   UprightFont    = *-regular,
517   BoldFont       = *-bold,
518   ItalicFont     = *-oblique,

```

```

519     BoldItalicFont = *-boldoblique,
520 ]%
521 \setmonofont{lmmonolt10}[
522     Extension      = .otf,
523     UprightFont    = *-regular,
524     BoldFont       = *-bold,
525     ItalicFont     = *-oblique,
526     BoldItalicFont = *-boldoblique,
527 ]%
528 }
529 \newcommand\thu@load@font{%
530     \@nameuse{thu@load@font@\thu@font}%
531 }
532 \thu@load@font
533 \thu@option@hook{font}{\thu@load@font}

```

使用 **unicode-math** 配置数学字体

```

534 \unimathsetup{
535     math-style = ISO,
536     bold-style = ISO,
537     nabla      = upright,
538     partial    = upright,
539 }
540 \newcommand\thu@load@math@font@xits{%
541     \thu@set@xits@names
542     \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
543         Extension      = .otf,
544         BoldFont       = \thu@font@name@xits@math@bf,
545         StylisticSet    = 8,
546     ]%
547     \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
548         Extension      = .otf,
549         StylisticSet    = 1,
550         range          = {cal,bfcal},
551     ]%
552 }
553 \newcommand\thu@load@math@font@stix{%
554     \setmathfont{STIX2Math}[
555         Extension      = .otf,
556         StylisticSet    = 8,
557     ]%
558     \setmathfont{STIX2Math}[
559         Extension      = .otf,
560         StylisticSet    = 1,
561         range          = {cal,bfcal},
562     ]%
563 }

```

```

564 \newcommand\thu@load@math@font@libertinus{%
565   \thu@set@libertinus@names
566   \setmathfont{\thu@font@name@libertinus@math .otf}%
567 }
568 \newcommand\thu@load@math@font@lm{%
569   \setmathfont{latinmodern-math.otf}%
570 }
571 \newcommand\thu@load@math@font{%
572   \@nameuse{thu@load@math@font@\thu@math@font}
573 }
574 \thu@load@math@font
575 \thu@option@hook{math-font}{\thu@load@math@font}

```

中文字体

```

576 \ifthu@cjk@font@auto
577   \ifthu@system@mac
578     \thusetup{cjk-font = mac}
579   \else
580     \ifthu@system@windows
581       \thusetup{cjk-font = windows}
582     \else
583       \IfFontExistsTF{Noto Serif CJK SC}{
584         \thusetup{cjk-font = noto}
585       }{
586         \thusetup{cjk-font = fandol}
587       }
588     \fi
589   \fi
590 \fi
591 \newcommand\thu@load@cjk@font@windows{%
592   \xeCJKsetup{EmboldenFactor=3}%
593   \setCJKmainfont{SimSun}[
594     AutoFakeBold = true,
595     ItalicFont    = KaiTi,
596   ]%
597   \setCJKsansfont{SimHei}[AutoFakeBold]%
598   \setCJKmonofont{FangSong}%
599   \setCJKfamilyfont{zhsong}{SimSun}[AutoFakeBold]%
600   \setCJKfamilyfont{zhhei}{SimHei}[AutoFakeBold]%
601   \setCJKfamilyfont{zhkai}{KaiTi}%
602   \setCJKfamilyfont{zhfs}{FangSong}%
603 }
604 \newcommand\thu@load@cjk@font@mac{%
605   \setCJKmainfont{Songti SC}[
606     UprightFont    = * Light,
607     BoldFont       = * Bold,
608     ItalicFont     = Kaiti SC,

```

```

609     BoldItalicFont = Kaiti SC Bold,
610 ]%
611 \setCJKsansfont{Heiti SC}[BoldFont=* Medium]%
612 \setCJKmonofont{STFangsong}
613 \setCJKfamilyfont{zhsong}{Songti SC}[
614     UprightFont = * Light,
615     BoldFont    = * Bold,
616 ]%
617 \setCJKfamilyfont{zhhei}{Heiti SC}[
618     UprightFont = * Light,
619     BoldFont    = * Medium,
620 ]%
621 \setCJKfamilyfont{zhfs}{STFangsong}%
622 \setCJKfamilyfont{zhkai}{Kaiti SC}[BoldFont = * Bold]%
623 \setCJKfamilyfont{zhli}{Baoli SC}%
624 \setCJKfamilyfont{zhyuan}{Yuanyi SC}[
625     UprightFont = * Light,
626     BoldFont    = * Bold,
627 ]%
628 }

```

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

```

629 \newcommand\thu@load@cjk@font@noto{%
630   \setCJKmainfont{Noto Serif CJK SC}[
631     UprightFont    = * Light,
632     BoldFont       = * Bold,
633     ItalicFont     = FandolKai-Regular,
634     ItalicFeatures = {Extension = .otf},
635   ]%
636   \setCJKsansfont{Noto Sans CJK SC}[
637     BoldFont       = * Medium,
638   ]%
639   \setCJKmonofont{Noto Sans Mono CJK SC}%
640   \setCJKfamilyfont{zhsong}{Noto Serif CJK SC}[
641     UprightFont = * Light,
642     UprightFont = * Bold,
643   ]%
644   \setCJKfamilyfont{zhhei}{Noto Sans CJK SC}[
645     BoldFont       = * Medium,
646   ]%
647   \setCJKfamilyfont{zhfs}{FandolFang}[
648     Extension      = .otf,
649     UprightFont    = *-Regular,
650   ]%
651   \setCJKfamilyfont{zhkai}{FandolKai}[
652     Extension      = .otf,
653     UprightFont    = *-Regular,

```



```

654 ]%
655 }
656 \newcommand\thu@load@cjk@font@fandol{%
657   \setCJKmainfont{FandolSong}[
658     Extension      = .otf,
659     UprightFont    = *-Regular,
660     BoldFont       = *-Bold,
661     ItalicFont     = FandolKai-Regular,
662   ]%
663   \setCJKsansfont{FandolHei}[
664     Extension      = .otf,
665     UprightFont    = *-Regular,
666     BoldFont       = *-Bold,
667   ]%
668   \setCJKmonofont{FandolFang}[
669     Extension      = .otf,
670     UprightFont    = *-Regular,
671   ]%
672   \setCJKfamilyfont{zh song}{FandolSong}[
673     Extension      = .otf,
674     UprightFont    = *-Regular,
675     BoldFont       = *-Bold,
676   ]%
677   \setCJKfamilyfont{zh hei}{FandolHei}[
678     Extension      = .otf,
679     UprightFont    = *-Regular,
680     BoldFont       = *-Bold,
681   ]%
682   \setCJKfamilyfont{zh fs}{FandolFang}[
683     Extension      = .otf,
684     UprightFont    = *-Regular,
685   ]%
686   \setCJKfamilyfont{zh kai}{FandolKai}[
687     Extension      = .otf,
688     UprightFont    = *-Regular,
689   ]%
690 }
691 \ifthu@cjk@font@none\else
692   \providecommand\songti{\CJKfamily{zh song}}
693   \providecommand\heiti{\CJKfamily{zh hei}}
694   \providecommand\fangsong{\CJKfamily{zh fs}}
695   \providecommand\kaishu{\CJKfamily{zh kai}}
696 \fi
697 \newcommand\thu@load@cjk@font{%
698   \@nameuse{thu@load@cjk@font@\thu@cjk@font}%
699 }

```

```

700 \thu@load@cjk@font
701 \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。其他字号的行距按照相同的比例设置。

表达式行的行距为单倍行距，段前空 6 磅，段后空 6 磅。

```

702 \renewcommand\normalsize{%
703   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}%
704   \abovedisplayskip 6bp%
705   \abovedisplayshortskip 6bp%
706   \belowdisplayshortskip 6bp%
707   \belowdisplayskip \abovedisplayskip
708 }
709 \normalsize
710 \ifx\MakeRobust\@undefined \else
711   \MakeRobust\normalsize
712 \fi
713 \DeclareRobustCommand\small{%
714   \@setfontsize\small{10.5bp}{17.5bp}%
715   \abovedisplayskip 6bp%
716   \abovedisplayshortskip 6bp%
717   \belowdisplayshortskip 6bp%
718   \def\@listi{\leftmargin\leftmargini
719             \topsep \z@skip
720             \parsep \z@skip
721             \itemsep \z@skip}%
722   \belowdisplayskip \abovedisplayskip
723 }
724 \DeclareRobustCommand\footnotesize{%
725   \@setfontsize\footnotesize{9bp}{15bp}%
726   \abovedisplayskip 6bp%
727   \abovedisplayshortskip 6bp%
728   \belowdisplayshortskip 6bp%
729   \def\@listi{\leftmargin\leftmargini
730             \topsep \z@skip
731             \parsep \z@skip
732             \itemsep \z@skip}%
733   \belowdisplayskip \abovedisplayskip
734 }
735 \DeclareRobustCommand\scriptsize{\@setfontsize\scriptsize{7.5bp}{12.5bp}}
736 \DeclareRobustCommand\tiny{\@setfontsize\tiny{6.5bp}{10.83bp}}
737 \DeclareRobustCommand\large{\@setfontsize\large{15bp}{25bp}}
738 \DeclareRobustCommand\Large{\@setfontsize\Large{18bp}{30bp}}
739 \DeclareRobustCommand\LARGE{\@setfontsize\LARGE{22bp}{36.67bp}}
740 \DeclareRobustCommand\huge{\@setfontsize\huge{24bp}{40bp}}
741 \DeclareRobustCommand\Huge{\@setfontsize\Huge{26bp}{43.33bp}}

```

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。

```

742 \def\thu@def@fontsize#1#2{%
743   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][1.3]{%
744     \fontsize{#2}{##1\dimexpr #2}\selectfont}}

```

一组字号定义。

```

745 \thu@def@fontsize{chuhao}{42bp}
746 \thu@def@fontsize{xiaochu}{36bp}
747 \thu@def@fontsize{yihao}{26bp}
748 \thu@def@fontsize{xiaoyi}{24bp}
749 \thu@def@fontsize{erhao}{22bp}
750 \thu@def@fontsize{xiaoer}{18bp}
751 \thu@def@fontsize{sanhao}{16bp}
752 \thu@def@fontsize{xiaosan}{15bp}
753 \thu@def@fontsize{sihao}{14bp}
754 \thu@def@fontsize{xiaosi}{12bp}
755 \thu@def@fontsize{wuhao}{10.5bp}
756 \thu@def@fontsize{xiaowu}{9bp}
757 \thu@def@fontsize{liuhao}{7.5bp}
758 \thu@def@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
759 \thu@def@fontsize{qihao}{5.5bp}
760 \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。

```

761 \thusetup{main-language=\thu@language}%
762 \let\thu@main@language\thu@language
763 \thu@option@hook{language}{%
764   \ifx\@begindocumenthook\@undefined\else
765     \thusetup{main-language=\thu@language}%
766     \let\thu@main@language\thu@language
767   \fi
768 }
769 \newcommand\thu@reset@main@language{%
770   \thusetup{language = \thu@main@language}%
771   \let\thu@language\thu@main@language
772 }

```

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。

```

773 \newcommand\thu@set@chapter@names{%
774   \ifthu@main@language@chinese
775     \ctexset{
776       chapter/name = {第, 章},
777     }%
778     \def\bibname{参考文献}%
779     \def\appendixname{附录}%
780     \def\indexname{索引}%
781     \def\thu@acknowledgements@name{致\quad 谢}%
782     \ifthu@degree@bachelor
783       \def\contentsname{目\quad 录}%
784       \def\listfigurename{插图索引}%
785       \def\listtablename{表格索引}%
786       \def\thu@list@figure@table@name{插图和附表索引}%
787       \def\thu@list@algorithm@name{算法索引}%
788       \def\listequationname{公式索引}%
789       \def\thu@denotation@name{主要符号对照表}%
790       \def\thu@resume@name{在学期间参加课题的研究成果}%
791     \else
792       \def\listfigurename{插图清单}%
793       \def\listtablename{附表清单}%
794       \def\thu@list@figure@table@name{插图和附表清单}%
795       \def\thu@list@algorithm@name{算法清单}%
796       \def\listequationname{公式清单}%
797       \ifthu@degree@graduate
798         \def\contentsname{目\quad 录}%
799         \def\thu@denotation@name{符号和缩略语说明}%

```

```

800     \def\thu@resume@name{个人简历、在学期间完成的相关学术成果}%
801     \else % degree = postdoc
802         \def\contentsname{目\quad 次}%
803         \def\thu@denotation@name{符号表}%
804         \def\thu@resume@name{个人简历、发表的学术论文与科研成果}%
805     \fi
806 \fi
807 \else
808     \ifthu@main@language@english
809         \ctexset{
810             chapter/name = \chaptername\space,
811         }%
812         \def\indexname{Index}%
813         \ifthu@degree@bachelor
814             \def\contentsname{CONTENTS}%
815             \def\listfigurename{FIGURES}%
816             \def\listtablename{TABLES}%
817             \def\thu@list@figure@table@name{FIGURES AND TABLES}%
818             \def\thu@list@algorithm@name{ALGORITHMS}%
819             \def\listequationname{EQUATIONS}%
820             \def\thu@denotation@name{ABBREVIATIONS}%
821             \def\bibname{REFERENCES}%
822             \def\appendixname{APPENDIX}%
823             \def\thu@acknowledgements@name{ACKNOWLEDGEMENTS}%
824             \def\thu@resume@name{PUBLICATIONS}%
825         \else
826             \def\contentsname{Contents}%
827             \def\listfigurename{List of Figures}%
828             \def\listtablename{List of Tables}%
829             \def\thu@list@figure@table@name{List of Figures and Tables}%
830             \def\thu@list@algorithm@name{List of Algorithms}%
831             \def\listequationname{List of Equations}%
832             \def\thu@denotation@name{Nomenclature}%
833             \def\bibname{Bibliography}%
834             \def\appendixname{Appendix}%
835             \def\thu@acknowledgements@name{Acknowledgements}%
836             \def\thu@resume@name{Resume and Academic Achievements}%
837         \fi
838     \fi
839 \fi
840 }
841 \thu@set@chapter@names
842 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@chapter@names}
843 \thu@option@hook{main-language}{\thu@set@chapter@names}

```

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。

```

844 \newcommand\thu@set@names{%

```

```

845 \ifthu@language@chinese
846   \ctexset{
847     figurename = 图,
848     tablename  = 表,
849   }%
850   \def\thu@algorithm@name{算法}%
851   \def\thu@equation@name{公式}%
852   \def\thu@assumption@name{假设}%
853   \def\thu@definition@name{定义}%
854   \def\thu@proposition@name{命题}%
855   \def\thu@lemma@name{引理}%
856   \def\thu@theorem@name{定理}%
857   \def\thu@axiom@name{公理}%
858   \def\thu@corollary@name{推论}%
859   \def\thu@exercise@name{练习}%
860   \def\thu@example@name{例}%
861   \def\thu@remark@name{注释}%
862   \def\thu@problem@name{问题}%
863   \def\thu@conjecture@name{猜想}%
864   \def\thu@proof@name{证明}%
865   \def\thu@theorem@separator{: }%
866 \else
867   \ifthu@language@english
868     \ctexset{
869       figurename = {Figure},
870       tablename  = {Table},
871     }%
872     \def\thu@algorithm@name{Algorithm}%
873     \def\thu@equation@name{Equation}%
874     \def\thu@assumption@name{Assumption}%
875     \def\thu@definition@name{Definition}%
876     \def\thu@proposition@name{Proposition}%
877     \def\thu@lemma@name{Lemma}%
878     \def\thu@theorem@name{Theorem}%
879     \def\thu@axiom@name{Axiom}%
880     \def\thu@corollary@name{Corollary}%
881     \def\thu@exercise@name{Exercise}%
882     \def\thu@example@name{Example}%
883     \def\thu@remark@name{Remark}%
884     \def\thu@problem@name{Problem}%
885     \def\thu@conjecture@name{Conjecture}%
886     \def\thu@proof@name{Proof}%
887     \def\thu@theorem@separator{: }%
888   \fi
889 \fi
890 }

```

```

891 \thu@set@names
892 \thu@option@hook{language}{\thu@set@names}

```

带圈数字和星号使用中文字体。

```

893 \xeCJKDeclareCharClass{CJK}{ "2460 -> "2473}
894 \xeCJKDeclareCharClass{CJK}{ "2605}

```

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。² 此外切换语言时, 有一部分名称是需要被重新定义的。

```

895 \newcommand\thu@set@punctuations{%
896   \ifthu@language@chinese
897     \xeCJKDeclareCharClass{FullLeft}{ "2018, "201C}%
898     \xeCJKDeclareCharClass{FullRight}{
899       "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
900     }%
901   \else
902     \ifthu@language@english
903       \xeCJKDeclareCharClass{HalfLeft}{ "2018, "201C}%
904       \xeCJKDeclareCharClass{HalfRight}{
905         "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
906       }%
907     \fi
908   \fi
909 }
910 \thu@set@punctuations
911 \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`。

```

912 \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。

```

913 \fancypagestyle{plain}{%
914   \fancyhf{}%
915   \renewcommand\footrulewidth{0pt}%
916   \ifthu@degree@bachelor
917     \renewcommand\headrulewidth{0pt}%

```

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

```

918 \fancyfoot[C]{
919 \ifthu@main@language@chinese
920 \xiaowu
921 \else
922 \normalsize
923 \fi
924 \thepage
925 }%
926 \let\@mkboth\@gobbletwo
927 \let\chaptermark\@gobble
928 \else
929 \renewcommand\headrulewidth{0.75bp}%
930 \fancyhead[C]{\wuhao\leftmark}%
931 \fancyfoot[C]{\wuhao\thepage}%
932 \let\@mkboth\markboth
933 \def\chaptermark##1{%
934 \markboth{\CTEXifname{\CTEXthechapter\quad}}{##1}}}%
935 }%
936 \fi
937 \let\sectionmark\@gobble
938 }
939 \pagestyle{plain}

```

\chapter 会调用特殊的 page style。

```

940 \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

```

941 \ctexset{%
942 punct=quanjiao,
943 space=auto,
944 }
945 \newcommand\thu@set@indent{%
946 \ifthu@main@language@english
947 \ifthu@degree@bachelor
948 \ctexset{autoindent=0.8cm}%
949 \else
950 \ctexset{autoindent=2}%
951 \fi
952 \else
953 \ctexset{autoindent=2}%
954 \fi
955 }
956 \thu@set@indent
957 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@indent}
958 \thu@option@hook{main-language}{\thu@set@indent}

```


设置 `url` 样式，与上下文一致

```
959 \urlstyle{same}
```

使用 `xurl` 的方法，增加 URL 可断行的位置。

```
960 \g@addto@macro\UrlBreaks{%
961   \do0\do1\do2\do3\do4\do5\do6\do7\do8\do9%
962   \do\A\do\B\do\C\do\D\do\E\do\F\do\G\do\H\do\I\do\J\do\K\do\L\do\M
963   \do\N\do\O\do\P\do\Q\do\R\do\S\do\T\do\U\do\V\do\W\do\X\do\Y\do\Z
964   \do\a\do\b\do\c\do\d\do\e\do\f\do\g\do\h\do\i\do\j\do\k\do\l\do\m
965   \do\n\do\o\do\p\do\q\do\r\do\s\do\t\do\u\do\v\do\w\do\x\do\y\do\z
966 }
967 \Urlmuskip=0mu plus 0.1mu
```

取消列表的间距，以符合中文习惯。

```
968 \partopsep=\z@skip
969 \def\@listi{\leftmargin\leftmargini
970           \parsep \z@skip
971           \topsep \z@skip
972           \itemsep\z@skip}
973 \let\@listI\@listi
974 \@listi
975 \def\@listii {\leftmargin\leftmarginii
976               \labelwidth\leftmarginii
977               \advance\labelwidth-\labelsep
978               \topsep \z@skip
979               \parsep \z@skip
980               \itemsep \z@skip}
981 \def\@listiii{\leftmargin\leftmarginiii
982               \labelwidth\leftmarginiii
983               \advance\labelwidth-\labelsep
984               \topsep \z@skip
985               \parsep \z@skip
986               \partopsep \z@skip
987               \itemsep \z@skip}
```

使用 `enumitem` 命令调整默认列表环境间的距离，

```
988 \setlist{nosep}
```

7.5.6 脚注

脚注内容采用小五号字，中文用宋体，英文和数字用 Times New Roman 体按两端对齐格式书写，单倍行距，段前段后均空 0 磅。脚注的序号按页编排，不同页的脚注序号不需要连续。

脚注处序号“1，……，10”的字体是“正文”，不是“上标”，序号与脚注内容文字之间空半个汉字符，脚注的段落格式为：单倍行距，段前空 0 磅，段后空 0 磅，悬挂缩进 1.5 字符；字号为小五号字，汉字用宋体，外文用 Times New Roman 体。

脚注序号使用带圈数字。

`\thu@circled` 生成带圈脚注数字，最多处理到 10。

```

989 \newcommand\thu@circled[1]{%
990   \ifnum#1 >10\relax
991     \thu@error{%
992       Too many footnotes in this page.
993       Keep footnote less than 10%
994     }%
995   \fi
996   {\symbol{\the\numexpr#1+"245F}\relax}}%
997 }
998 \renewcommand{\thefootnote}{\thu@circled{\c@footnote}}
999 \renewcommand{\thempfootnote}{\thu@circled{\c@mpfootnote}}

```

定义脚注分割线，字号（宋体小五），以及悬挂缩进（1.5 字符）。

```

1000 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
1001 \footnotemargin=13.5bp

```

修改 `footmisc` 定义脚注格式。

```

1002 \long\def\@makefnmark#1{%
1003   \begingroup
1004     % 序号取消上标
1005     \def\@makefnmark{\hbox{\normalfont\@thefnmark}}}%
1006     \xiaowu
1007     \ifFN@hangfoot
1008       \bgroup
1009       \setbox\@tempboxa\hbox{%
1010         \ifdim\footnotemargin>\z@
1011           \hb@xt@\footnotemargin{\@makefnmark\hss}%
1012         \else
1013           \@makefnmark
1014         \fi
1015       }%
1016       \leftmargin\wd\@tempboxa
1017       \rightmargin\z@
1018       \linewidth \columnwidth
1019       \advance \linewidth -\leftmargin
1020       \parshape \@ne \leftmargin \linewidth
1021       % \footnotesize
1022       \xiaowu
1023       \@setpar{{\@par}}}%
1024       \leavevmode
1025       \llap{\box\@tempboxa}%
1026       \parskip\hangfootparskip\relax
1027       \parindent\hangfootparindent\relax
1028     \else
1029       \parindent1em%
1030       \noindent

```

```

1031      \ifdim\footnotemargin>\z@
1032      \hb@xt@ \footnotemargin{\hss\@makefnmark}%
1033      \else
1034      \ifdim\footnotemargin=\z@
1035      \llap{\@makefnmark}%
1036      \else
1037      \llap{\hb@xt@ -\footnotemargin{\@makefnmark\hss}}%
1038      \fi
1039      \fi
1040      \fi
1041      \footnotelayout#1%
1042      \ifFN@hangfoot
1043      \par\egroup
1044      \fi
1045      \endgroup
1046 }

```

7.5.7 数学相关

`\ldots` 省略号一律居中，所以 `\ldots` 不再居于底部。

```

1047 \newcommand\thu@set@math@ellipsis{%
1048   \ifthu@language@chinese
1049     \DeclareRobustCommand\mathellipsis{\mathinner{\unicodedots}}%
1050   \else
1051     \ifthu@language@english
1052     \DeclareRobustCommand\mathellipsis{\mathinner{\unicodeellipsis}}%
1053     \fi
1054   \fi
1055 }
1056 \thu@set@math@ellipsis
1057 \thu@option@hook{language}{\thu@set@math@ellipsis}

```

`\le` 小于等于号要使用倾斜的形式。

```

\ge 1058 \protected\def\le{\leqslant}
\leq 1059 \protected\def\ge{\geqslant}
\geq 1060 \AtBeginDocument{%
1061   \renewcommand\leq{\leqslant}%
1062   \renewcommand\geq{\geqslant}%
1063 }

```

`\int` 积分号 `\int` 使用正体，并且上下限默认置于积分号上下两侧。

```

1064 \removenolimits{%
1065   \int\iint\iiint\iiiiint\oint\oiint\oiint
1066   \intclockwise\varointclockwise\ointctrclockwise\sumint
1067   \intbar\intBar\fint\cirfnint\awint\rppoint
1068   \scpolint\npolint\pointint\sqint\intlarhk\intx

```

```
1069 \intcap\intcup\upint\lowint
1070 }
```

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

```
\Im 1071 \AtBeginDocument{%
1072 \renewcommand{\Re}{\operatorname{Re}}%
1073 \renewcommand{\Im}{\operatorname{Im}}%
1074 }
```

`\nabla` `\nabla` 使用粗正体。

```
1075 \AtBeginDocument{%
1076 \renewcommand\nabla{\mbfnabla}%
1077 }
```

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

```
\boldsymbol 1078 \DeclareRobustCommand\bm[1]{\{\symbf{#1}\}}
1079 \DeclareRobustCommand\boldsymbol[1]{\{\symbf{#1}\}}
```

`\square` 兼容 **amssymb** 中的命令。

```
1080 \newcommand\square{\mdlgwhtsquare}
```

`\checkmark` 允许在文本模式中使用 `\checkmark`。

```
1081 \AtBeginDocument{%
1082 \renewcommand\checkmark{\ensuremath{ }}%
1083 }
```

允许太长的公式断行、分页等。

```
1084 \allowdisplaybreaks[4]
1085 \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。

7.5.8 浮动对象：插图和表格

图表浮动体的默认位置设为 `h`。

```
1086 \def\fps@figure{h}
1087 \def\fps@table{h}
```

设置浮动对象和文字之间的距离

```
1088 \setlength{\floatsep}{6bp}
1089 \setlength{\textfloatsep}{6bp}
1090 \setlength{\intextsep}{6bp}
1091 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
1092 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
1093 \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。

```
1094 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
1095 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
1096 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
1097 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}
```

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。 $(3 + 3)/(11 \times 1.3) \approx 0.4$

```
1098 \patchcmd\@floatboxreset{%
1099   \normalsize
1100 }{%
1101   \fontsize{11bp}{14.3bp}\selectfont
1102   \renewcommand\arraystretch{1.4}%
1103 }{\thupatch@error{\@floatboxreset}}
```

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

```
1104 \ifthu@degree@bachelor
1105   \AtBeginDocument{% delay the check until all packages are loaded
1106     \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thefigure}{\thechapter-
1107       \arabic{figure}}}%
1107   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thetable}{\thechapter-\arabic{table}}}%
1108   }
1109 \fi

1110 \newcommand\thu@caption@font{}
1111 \newcommand\thu@set@caption@font{%
1112   \ifthu@degree@bachelor
1113     \renewcommand\thu@caption@font{\fontsize{11bp}{15bp}\selectfont}%
1114   \else
1115     \renewcommand\thu@caption@font{\fontsize{11bp}{14.3bp}\selectfont}%
1116   \fi
1117 }

1118 \thu@set@caption@font
1119 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@caption@font}
1120 \DeclareCaptionFont{thu}{\thu@caption@font}
1121 \captionsetup{
1122   format      = hang,
1123   font        = thu,
1124   labelsep    = quad,
1125   aboveskip   = 6bp,
```

```

1126 belowskip      = 6bp,
1127 figureposition = bottom,
1128 tableposition  = top,
1129 }
1130 \captionsetup[sub]{font=thu}
1131 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
1132 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
1133 % \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。

```

1134 \heavyrulewidth=1.5bp
1135 \lightrulewidth=1bp

1136 \AtEndOfPackageFile*{threeparttable}{
1137   \g@addto@macro\TPT@defaults{\wuhao}
1138 }

```

7.5.9 章节标题

```

1139 \ifthu@degree@bachelor
1140   \newcommand{\thu@abstract@name}{中文摘要}
1141   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{ABSTRACT}
1142 \else
1143   \newcommand{\thu@abstract@name}{摘\quad 要}
1144   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{Abstract}
1145 \fi

```

各级标题格式设置。

```

1146 \ctexset{%
1147   chapter = {
1148     nameformat    = {},
1149     numberformat  = {},
1150     titleformat   = {},
1151     aftername     = \quad,
1152     fixskip       = true,
1153     afterindent   = true,
1154     lofskip       = 0pt,
1155     lotskip       = 0pt,
1156   },
1157   section = {
1158     aftername     = \quad,
1159     afterindent   = true,
1160   },
1161   subsection = {
1162     aftername     = \quad,
1163     afterindent   = true,
1164   },

```

```

1165 subsubsection = {
1166     aftername      = \quad,
1167     afterindent    = true,
1168 },
1169 paragraph/afterindent = true,
1170 subparagraph/afterindent = true,
1171 }

```

本科生要求:

标题	中文	英文	段前/后间距	行距
一级节标题	黑体小三号	Arial 15pt	30/20 pt	20pt
二级节标题	黑体四号	Arial 14pt	25/12 pt	18pt
三级节标题	黑体小四号	Arial 13pt	12/6 pt	15pt
四级节标题	黑体小四号	Arial 12pt	12/6 pt	

这里三级节标题的“中文黑体小四号”和“英文 Arial 13pt”不一致，取 13pt。

```

1172 \newcommand\thu@set@section@format{%
1173     \ifthu@degree@bachelor
1174         \ctexset{%
1175             chapter = {
1176                 format      = \centering\sffamily\fontsize{15bp}{20bp}\selectfont,
1177                 beforekip   = 30bp,
1178                 afterskip   = 20bp,
1179             },
1180             section = {
1181                 format      = \sffamily\fontsize{14bp}{18bp}\selectfont,
1182                 beforekip   = 25bp,
1183                 afterskip   = 12bp,
1184             },
1185             subsection = {
1186                 format      = \sffamily\fontsize{13bp}{15bp}\selectfont,
1187                 beforekip   = 12bp,
1188                 afterskip   = 6bp,
1189             },
1190             subsubsection = {
1191                 format      = \sffamily\fontsize{12bp}{14bp}\selectfont,
1192                 beforekip   = 12bp,
1193                 afterskip   = 6bp,
1194             },
1195         }%
1196     \ifthu@main@language@chinese
1197         \ctexset{chapter/number = \thechapter}%
1198     \else
1199         \ctexset{chapter/number = \thu@english@number{chapter}}%
1200     \fi

```

研究生要求:

- 各章标题，例如：“第 1 章引言”。
章序号与章名之间空一个汉字符。采用黑体三号字，居中书写，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
- 由于 Word 的行距算法不同，这里进行了一些调整使得视觉上更接近。

```

1201 \else
1202   \ctexset{%
1203     chapter = {
1204       format      = \centering\sffamily\sanhao,
1205       beforekip   = 27bp,
1206       afterskip    = 27bp,
1207     },
1208     section = {
1209       format      = \sffamily\fontsize{14bp}{20bp}\selectfont,
1210       beforekip   = 24bp,
1211       afterskip    = 6bp,
1212     },
1213     subsection = {
1214       format      = \sffamily\fontsize{13bp}{20bp}\selectfont,
1215       beforekip   = 12bp,
1216       afterskip    = 6bp,
1217     },
1218     subsubsection = {
1219       format      = \sffamily\fontsize{12bp}{20bp}\selectfont,
1220       beforekip   = 12bp,
1221       afterskip    = 6bp,
1222     },
1223   }%
1224 \fi
1225 }
1226 \thu@set@section@format
1227 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@section@format}
1228 \newcommand\thu@english@number[1]{%
1229   \expandafter\ifcase\csname c@#1\endcsname
1230     Zero\or
1231     One\or
1232     Two\or
1233     Three\or

```



```

1234     Four\or
1235     Five\or
1236     Six\or
1237     Seven\or
1238     Eight\or
1239     Nine\or
1240     Ten\or
1241     Eleven\or
1242     Twelve\or
1243     Thirteen\or
1244     Fourteen\or
1245     Fifteen\or
1246     Sixteen\or
1247     Seventeen\or
1248     Eighteen\or
1249     Nineteen\or
1250     Twenty\or
1251     \thu@error{You are genius}%
1252 \fi
1253 }

```

`\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 \TeX macro 的力量！

```

1254 \newcommand\thu@pdfbookmark[2]{}
1255 \newcommand\thu@phantomsection{}
1256 \NewDocumentCommand\thu@chapter{s o m o}{%
1257   \IfBooleanF{#1}{%
1258     \thu@error{You have to use the star form: \string\thu@chapter*}%
1259   }%
1260   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi%
1261   \IfValueTF{#2}{%
1262     \ifthenelse{\equal{#2}{}}{%
1263       \thu@pdfbookmark{0}{#3}%
1264     }{%
1265       \thu@phantomsection
1266       \addcontentsline{toc}{chapter}{#2}%
1267     }%
1268   }{%
1269     \thu@phantomsection
1270     \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%

```

```

1271 }%
1272 \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=40bp}\fi
1273 \chapter*{#3}%
1274 \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=30bp}\fi
1275 \IfValueTF{#4}{%
1276     \ifthenelse{\equal{#4}{} }{%
1277         \@mkboth{} }{%
1278     }{%
1279         \@mkboth{#4}{#4}%
1280     }%
1281 }{%
1282     \@mkboth{#3}{#3}%
1283 }%
1284 }

```

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)。

```

1285 \setcounter{secnumdepth}{3}
1286 \setcounter{tocdepth}{2}

```

目录生成命令。

```

\tableofcontents
1287 \renewcommand\tableofcontents{%
1288     \ifthu@degree@graduate
1289         \thu@chapter*{\contentsname}%
1290     \else
1291         \thu@chapter*[]{\contentsname}%
1292     \fi
1293     \@starttoc{toc}%
1294 }
1295 \thu@define@key{
1296     toc-chapter-style = {
1297         name = toc@chapter@style,
1298         choices = {
1299             arial,
1300             times,
1301         },
1302         default = arial,
1303     },
1304 }
1305 \newcommand\thu@leaders{\titlerule*[4bp]{.}}
1306 \newcommand\thu@set@toc@format{%
1307     \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。

```

1308 \ifthu@degree@bachelor
1309 \ifthu@main@language@chinese
1310 \titlecontents{chapter}
1311 [\z@]{\addvspace{6bp}
1312 \ifthu@toc@chapter@style@arial
1313 \sffamily
1314 \else
1315 \heiti
1316 \fi
1317 }
1318 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1319 {\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1320 \titlecontents{section}
1321 [1em]{}
1322 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1323 {\thu@leaders\thecontentspage}%
1324 \titlecontents{subsection}
1325 [1.5em]{}
1326 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1327 {\thu@leaders\thecontentspage}%
1328 \else

```

本科生英文专业要求“左侧按级依次缩进 0.5cm”。

```

1329 \ifthu@main@language@english
1330 \titlecontents{chapter}
1331 [\z@]{\addvspace{6bp}\sffamily}
1332 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1333 {\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1334 \titlecontents{section}
1335 [0.5cm]{}
1336 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1337 {\thu@leaders\thecontentspage}%
1338 \titlecontents{subsection}
1339 [1cm]{}
1340 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1341 {\thu@leaders\thecontentspage}%
1342 \fi
1343 \fi

```

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。
1344 \else
1345   \titlecontents{chapter}
1346     [\z@]{\addvspace{6bp}\sffamily}
1347     {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1348     {\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1349   \titlecontents{section}
1350     [1em]{}
1351     {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1352     {\thu@leaders\thecontentspage}%
1353   \titlecontents{subsection}
1354     [2em]{}
1355     {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
1356     {\thu@leaders\thecontentspage}%
1357 \fi
1358 }
1359 \thu@set@toc@format
1360 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@toc@format}

```

7.5.11 封面和封底

定义密级参数。

```

1361 \thu@define@key{
1362   secret-level = {
1363     name = secret@level,
1364   },
1365   secret-year = {
1366     name = secret@year,
1367   },

```

论文中英文题目。

```

1368   title = {
1369     default = {标题},
1370   },
1371   title* = {
1372     default = {Title},
1373     name     = title@en,
1374   },

```

作者、导师、副导师、联合指导老师。

```

1375   author = {
1376     default = {姓名},
1377   },
1378   author* = {
1379     default = {Name of author},
1380     name     = author@en,
1381   },

```

```
1382 supervisor = {
1383     default = {导师姓名},
1384 },
1385 supervisor* = {
1386     default = {Name of supervisor},
1387     name     = supervisor@en,
1388 },
1389 associate-supervisor = {
1390     name = associate@supervisor,
1391 },
1392 associate-supervisor* = {
1393     name = associate@supervisor@en,
1394 },
1395 joint-supervisor = {
1396     name = joint@supervisor,
1397 },
1398 joint-supervisor* = {
1399     name = joint@supervisor@en,
1400 },
```

学位中英文。

```
1401 degree-name = {
1402     default = {工学博士},
1403     name     = degree@name,
1404 },
1405 degree-name* = {
1406     default = {Doctor of Philosophy},
1407     name     = degree@name@en,
1408 },
```

院系中英文名称。

```
1409 department = {
1410     default = {计算机科学与技术系},
1411 },
```

专业中英文名称。

```
1412 discipline = {
1413     % default = {计算机科学与技术},
1414 },
1415 discipline* = {
1416     % default = {Computer Science and Technology},
1417     name     = discipline@en,
1418 },
```

论文成文日期。

```
1419 date = {
1420     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1421 },
```

博士后专用封面参数。

```

1422   clc,
1423   udc,
1424   id,
1425   discipline-level-1 = {
1426     default = {一级学科名称},
1427     name     = discipline@level@i,
1428   },
1429   discipline-level-2 = {
1430     default = {二级学科名称},
1431     name     = discipline@level@ii,
1432   },
1433   start-date = {
1434     name     = start@date,
1435     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1436   },
1437   end-date = {
1438     name     = end@date,
1439     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1440   },

```

中文封面后是否生成书脊页。

```

1441   include-spine = {
1442     name = include@spine,
1443     choices = {
1444       false,
1445       true,
1446     },
1447     default = false,
1448   },
1449 }

```

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)。

```

1450 \newcommand\thu@format@date[2]{%
1451   \edef\thu@@date{#2}%
1452   \def\thu@@process@date##1-##2-##3\@nil{%
1453     #1{##1}{##2}{##3}%
1454   }%
1455   \expandafter\thu@@process@date\thu@@date\@nil
1456 }
1457 \newcommand\thu@date@zh@digit[3]{#1 年 \number#2 月 \number#3 日}
1458 \newcommand\thu@date@zh@digit@short[3]{#1 年 \number#2 月}
1459 \newcommand\thu@date@zh@short[3]{\zhdigits{#1} 年\zhnumber{#2} 月}
1460 \newcommand\thu@date@month[1]{%
1461   \ifcase\number#1\or
1462     January\or February\or March\or April\or May\or June\or

```

```

1463     July\or August\or September\or October\or November\or December%
1464   \fi
1465 }
1466 \newcommand\thu@date@en@short[3]{\thu@date@month{#2}, #1}

```

下划线命令

```

1467 \newcommand\thu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hs
1468 \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。

```

1469 \newcommand\thu@fixed@box[2]{%
1470   \begingroup
1471     \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll minus 1filll}%
1472     \makebox[#1][l]{#2}%
1473   \endgroup
1474 }

```

如果内容小于给定宽度，则拉伸至该宽度，否则取自然宽度。

```

1475 \newbox\thu@stretch@box
1476 \newcommand\thu@stretch[2]{%
1477   \sbox\thu@stretch@box{#2}%
1478   \ifdim \wd\thu@stretch@box < #1\relax
1479     \begingroup
1480       \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll}%
1481       \makebox[#1][l]{#2}%
1482     \endgroup
1483   \else
1484     \box\thu@stretch@box
1485   \fi
1486 }

```

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。

```

1487 \newbox\thu@pad@box
1488 \newcommand\thu@pad[2]{%
1489   \sbox\thu@pad@box{#2}%
1490   \ifdim \wd\thu@pad@box < #1\relax
1491     \makebox[#1][l]{\box\thu@pad@box}%
1492   \else
1493     \box\thu@pad@box
1494   \fi
1495 }

```

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

```

1496 \newcounter{thu@csl@count}
1497 \newcommand\thu@name@title@process[1]{%
1498   \ifcase\c@thu@csl@count % == 0
1499     \gdef\thu@@name{#1}%
1500   \or % == 1

```

```

1501 \gdef\thu@@title{#1}%
1502 \fi
1503 \stepcounter{thu@csl@count}%
1504 }
1505 \newcommand\thu@name@title@format[2]{%
1506 \thu@pad{3cm}{\thu@stretch{4em}{#1}}%
1507 \thu@stretch{3em}{#2}%
1508 }
1509 \newcommand\thu@name@title[1]{%
1510 \setcounter{thu@csl@count}{0}%
1511 \gdef\thu@@name{}%
1512 \gdef\thu@@title{}%
1513 \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@name@title@process}%
1514 \thu@name@title@format{\thu@@name}{\thu@@title}%
1515 }

```

封面

`\maketitle`

生成封面（题名页）总命令。

```

1516 \renewcommand\maketitle{%
1517 \cleardoublepage
1518 \pagenumbering{Alph}%
1519 \thu@pdfbookmark{-1}{\thu@title}%
1520 \thu@titlepage
1521 \ifthu@include@spine@true
1522 \thu@spine
1523 \fi
1524 \ifthu@degree@graduate
1525 \cleardoublepage
1526 \thu@titlepage@en
1527 \fi
1528 \clearpage
1529 }

```

`\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”。

```

1530 \newcommand\thu@titlepage{%
1531 \thusetup{language = chinese}%
1532 \ifthu@degree@graduate
1533 \ifthu@degree@type@academic
1534 \thu@titlepage@graduate@academic
1535 \else
1536 \ifx\thu@discipline\@empty
1537 \thu@titlepage@graduate@professional
1538 \else
1539 \thu@titlepage@graduate@academic
1540 \fi

```



```

1541     \fi
1542   \else
1543     \ifthu@degree@bachelor
1544       \thu@titlepage@bachelor
1545     \else
1546       \ifthu@degree@postdoc
1547         \thu@cover@postdoc
1548         \cleardoublepage
1549         \thu@titlepage@postdoc
1550       \fi
1551     \fi
1552   \fi
1553   \thu@reset@main@language
1554 }

```

研究生中文封面

《写作指南》规定中文封面页边距：上一6.0厘米，下一5.5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。

```

1555 \newcommand\thu@titlepage@graduate@academic{%
1556   \newgeometry{
1557     top      = 2cm,
1558     bottom   = 6cm,
1559     hmargin  = 3.5cm,
1560   }%
1561   \thispagestyle{empty}%
1562   \null\vskip 0.2cm%
1563   \begingroup
1564     \centering
1565     \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1566       \hskip -0.69cm%
1567       \thu@titlepage@secret
1568     }\par
1569     \vskip 1.5cm%
1570     {\thu@titlepage@title}%
1571     \vskip 0.85cm%
1572     \thu@titlepage@degree
1573     \vfill
1574     \parbox[t][7.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1575     \parbox[t][1.03cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1576   \endgroup
1577   \clearpage
1578   \restoregeometry
1579 }

```

专业型学位论文中文封面

```

1580 \newcommand\thu@titlepage@graduate@professional{%
1581   \newgeometry{

```

```

1582     top      = 2cm,
1583     bottom   = 6cm,
1584     hmargin  = 3.5cm,
1585   }%
1586   \thispagestyle{empty}%
1587   \null\vskip 0.45cm%
1588   \begingroup
1589     \centering
1590     \parbox[t][1.52cm][t]{\textwidth}{%
1591       \hskip -0.69cm%
1592       \thu@titlepage@secret
1593     }\par
1594     \vskip 1.5cm%
1595     {\sffamily\yihao[1.575]\thu@title\par}%
1596     \vskip 0.9cm%
1597     \thu@titlepage@degree
1598     \vfill
1599     \parbox[t][5.28cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1600     \parbox[t][1.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1601   \endgroup
1602   \clearpage
1603   \restoregeometry
1604 }

1605 \newcommand\thu@titlepage@secret{%
1606   \sffamily\sanhao
1607   \ifx\thu@secret@level\@empty
1608     \phantom{秘密}%
1609   \else
1610     \thu@secret@level \makebox[3em][c]{\thu@secret@year} 年%
1611   \fi\par
1612 }

```

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。

```

1613 \newcommand\thu@titlepage@title{%
1614   \sffamily\yihao[1.8]\thu@title\par
1615 }

```

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。

```

1616 \newcommand\thu@titlepage@degree{%
1617   \begingroup
1618     \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1619     \CJKfamily+{}\xiaorer
1620     (申请清华大学\thu@degree@name\ifthu@degree@type@professional 专业\fi 学
1621     位论文)\par
1622   \endgroup
1623 }

```

作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

1623 \newcommand\thu@titlepage@info{%
1624   \ifthu@degree@doctor
1625     \ifthu@degree@type@academic
1626       \thu@titlepage@info@doctor@academic
1627     \else
1628       \thu@titlepage@info@doctor@professional
1629   \fi
1630 \else
1631   \ifthu@degree@type@academic
1632     \thu@titlepage@info@master@academic
1633   \else
1634     \ifx\thu@discipline\@empty
1635       \thu@titlepage@info@master@other
1636     \else
1637       \thu@titlepage@info@master@engineer
1638     \fi
1639   \fi
1640 \fi
1641 }

```

标题页作者信息表

```

1642 \newcommand\thu@titlepage@info@tabular[4]{%
1643   \def\thu@info@item##1##2##3{%
1644     \ifx##3\@empty\else
1645       \thu@pad{#1}{\thu@fixed@box{#2}{##1}}%
1646       \thu@pad{#3}{: }%
1647       ##2{##3}\\
1648     \fi
1649   }%
1650   \fangsong\sanhao[1.95]%
1651   \begin{tabular}{l}%
1652     #4%
1653   \end{tabular}%
1654 }
1655 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@academic{%
1656   \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{0.82cm}{%
1657     \thu@info@item{培养单位}{ }\{\thu@department}%
1658     \thu@info@item{学科}{ }\{\thu@discipline}%
1659     \thu@info@item{研究生}{ }\{\thu@name@title}{\thu@author}%
1660     \thu@info@item{指导教师}{ }\{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1661     \thu@info@item{副指导教师}{ }\{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1662     \thu@info@item{联合导师}{ }\{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1663   }\par
1664 }
1665 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@professional{%
1666   \thu@titlepage@info@tabular{3.03cm}{5em}{1.52cm}{%

```

```

1667 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1668 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1669 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1670 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1671 \thu@info@item{联合导师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1672 }\par
1673 }
1674 \newcommand\thu@titlepage@info@master@academic{%
1675 \thu@titlepage@info@tabular{3.59cm}{5.5em}{0.82cm}{%
1676 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1677 \thu@info@item{学科}{\thu@discipline}%
1678 \thu@info@item{研究生}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1679 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1680 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1681 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1682 }\par
1683 }
1684 \newcommand\thu@titlepage@info@master@engineer{%
1685 \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{1.34cm}{%
1686 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1687 \thu@info@item{工程领域}{\thu@discipline}%
1688 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1689 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1690 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1691 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1692 }\par
1693 }
1694 \newcommand\thu@titlepage@info@master@other{%
1695 \thu@titlepage@info@tabular{3.28cm}{5em}{1.52cm}{%
1696 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1697 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1698 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1699 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1700 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1701 }\par
1702 }

```

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。

```

1703 \newcommand\thu@titlepage@date{%
1704 \begingroup
1705 \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1706 \sanhao\thu@format@date{\thu@date@zh@short}{\thu@date}\par
1707 \endgroup
1708 }

```

研究生英文封面

```

\thu@titlepage@en

```

```

1709 \newcommand{\thu@titlepage@en}{%

```

```

1710 \newgeometry{
1711     top      = 5.5cm,
1712     bottom   = 5cm,
1713     hmargin  = 3.6cm,
1714 }%
1715 \thispagestyle{empty}%
1716 \thusetup{language = english}%
1717 \ifthu@degree@type@academic
1718     \thu@titlepage@en@graduate@academic
1719 \else
1720     \thu@titlepage@en@graduate@professional
1721 \fi
1722 \thu@reset@main@language
1723 \clearpage
1724 \restoregeometry
1725 }
1726 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@academic{%
1727     \begingroup
1728         \centering
1729         \null\vskip -0.7cm%
1730         \thu@titlepage@en@title
1731         \vfill
1732         \sanhao[1.725]%
1733         \thu@titlepage@en@degree
1734         \vskip 0.13cm%
1735         in\par
1736         \vskip 0.1cm%
1737         {\bfseries\sffamily\thu@discipline@en\par}
1738         \vskip 0.7cm%
1739         {\sffamily by\par}
1740         \vskip 0.24cm%
1741         {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1742         \vskip 0.14cm%
1743         \parbox[t][3.07cm][t]{\textwidth}{%
1744             \centering\xiaosan[2.1]%
1745             \thu@titlepage@en@supervisor
1746         }\par
1747         \thu@titlepage@en@date
1748         \vskip 0.65cm%
1749     \endgroup
1750 }
1751 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@professional{%
1752     \begingroup
1753         \centering
1754         \null\vskip -0.7cm%
1755         \thu@titlepage@en@title

```

```

1756     \vfill
1757     \sanhao[1.725]%
1758     \thu@titlepage@en@degree
1759     \vskip 1.1cm%
1760     {\sffamily by\par}
1761     \vskip 0.24cm%
1762     {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1763     \ifx\thu@discipline@en\empty
1764         \vskip 1.95cm%
1765     \else
1766         \vskip -0.1cm%
1767         {\sffamily\bfseries(\thu@discipline@en)\par}%
1768         \vskip 1.1cm%
1769     \fi
1770     \parbox[t][3.37cm][t]{\textwidth}{%
1771         \centering\xiaosan[1.82]%
1772         \thu@titlepage@en@supervisor
1773     }\par
1774     \thu@titlepage@en@date
1775     \vskip 0.3cm%
1776 \endgroup
1777 }
1778 \newcommand\thu@titlepage@en@title{%
1779     \begingroup
1780         \sffamily\bfseries\fontsize{20bp}{31bp}\selectfont
1781         \thu@title@en\par
1782     \endgroup
1783 }
1784 \newcommand\thu@thesis@name@en{%
1785     \ifthu@degree@master
1786         Thesis%
1787     \else
1788         Dissertation%
1789     \fi
1790 }
1791 \newcommand\thu@titlepage@en@degree{%
1792     \thu@thesis@name@en{} Submitted to\par
1793     {\bfseries Tsinghua University\par}%
1794     in partial fulfillment of the requirement\par
1795     for the
1796     \ifthu@degree@type@professional
1797         professional
1798     \fi
1799     degree of\par
1800     {\sffamily\bfseries\thu@degree@name@en\par}%
1801 }

```

```

1802 \newcommand\thu@titlepage@en@supervisor{%
1803   \begin{tabular}{r@{\makebox[0.71cm][l]{:}}l}%
1804     \thu@thesis@name@en{} Supervisor & \thu@supervisor@en   \\
1805     \ifx\thu@associate@supervisor@en\@empty\else
1806       Associate Supervisor           & \thu@associate@supervisor@en \\
1807     \fi
1808     \ifx\thu@joint@supervisor@en\@empty\else
1809       Cooperate Supervisor           & \thu@joint@supervisor@en   \\
1810     \fi
1811   \end{tabular}%
1812 }
1813 \newcommand\thu@titlepage@en@date{%
1814   \begingroup
1815     \sffamily\bfseries\sanhao
1816     \thu@format@date{\thu@date@en@short}{\thu@date}\par
1817   \endgroup
1818 }

```

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。

```

1819 \newcommand\thu@titlepage@bachelor{%
1820   \newgeometry{
1821     vmargin = 2.54cm,
1822     hmargin = 3.17cm,
1823   }%
1824   \thispagestyle{empty}%
1825   \begingroup
1826     \centering
1827     \parbox[t][0cm][t]{\textwidth}{%
1828       \hfill
1829       \xiaosi
1830       \ifx\thu@secret@level\@empty\else
1831         \thu@secret@level\space\thu@secret@year 年\par
1832       \fi
1833     }%
1834   \endgroup
1835   \vfill
1836   \begingroup
1837     \centering
1838     \includegraphics{tsinghua-name-bachelor.pdf}%
1839     \vskip 0.94cm%
1840     {\sffamily\bfseries\xiaochu\ziju{0.5} 综合论文训练\par}%

```

```

1841 \endgroup
1842 \vskip 1.8cm%
1843 \begingroup
1844 \heiti
1845 \ifthu@main@language@chinese
1846 \yihao[1.56]%
1847 \else
1848 \fontsize{26bp}{32bp}\selectfont
1849 \fi
1850 \parindent=18bp%
1851 \hangindent=72bp%
1852 \makebox[54bp]{\xiaoer[1.2] 题目:}%
1853 \CJKunderline*[skip=false, thickness=0.05em, depth=0.12em]{\thu@title}%
1854 \ifthu@main@language@english
1855 \\\
1856 \thusetup{language=english}%
1857 \ul\thu@title@en
1858 \thusetup{language=chinese}%
1859 \fi
1860 \par
1861 \endgroup
1862 \vskip 1.9cm%
1863 \begingroup
1864 \fangsong\sanhao[2.32]%
1865 \leftskip=2.5cm%
1866 \parindent=\z@
1867 \def\thu@info@item##1##2##3{%
1868 \ifx##3\@empty\else
1869 \thu@fixed@box{%
1870 \ifx\thu@joint@supervisor\@empty
1871 4em%
1872 \else
1873 5.5em%
1874 \fi
1875 }{##1}: ##2{##3}\par
1876 \fi
1877 }%
1878 \def\thu@name@title@format##1##2{%
1879 \thu@stretch{3em}{##1}\quad ##2%
1880 }%
1881 \thu@info@item{系别}{}{\thu@department}%
1882 \thu@info@item{专业}{}{\thu@discipline}%
1883 \thu@info@item{姓名}{}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1884 \thu@info@item{指导教师}{}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1885 \thu@info@item{辅导教师}{}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1886 \thu@info@item{联合指导教师}{}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%

```



```

1887 \endgroup
1888 \vskip 1.4cm%
1889 \begingroup
1890 \centering
1891 {\CJKfamily+{}\xiaosi\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@date}\par}%
1892 \endgroup
1893 \vfill
1894 \clearpage
1895 \restoregeometry
1896 }

```

博士后封面

```

1897 \newcommand\thu@cover@postdoc{%
1898 \thispagestyle{empty}%
1899 \begin{center}%
1900 \renewcommand\ULthickness{0.7pt}%
1901 \vspace*{0.35cm}%
1902 {\sihao[2.6]%
1903 \thu@stretch{3.1em}{分类号}\thu@underline[3.7cm]{\thu@clc}\hfill
1904 密级\thu@underline[3.7cm]{\thu@secret@level}\par
1905 \thu@stretch{3.1em}{U D C}\thu@underline[3.7cm]{\thu@udc}\hfill
1906 编号\thu@underline[3.7cm]{\thu@id}\par
1907 }%
1908 \vskip 3.15cm%
1909 {\sffamily\bfseries\xiaoer[2.6]%
1910 {\ziju{1.5} 清华大学\par}%
1911 {\ziju{0.5} 博士后研究报告\par}%
1912 }%
1913 \vskip 0.2cm%
1914 \parbox[t][4.0cm][c]{\textwidth}{%
1915 \centering\sihao[3.46]\CJKunderline*[depth=1em]{\thu@title}\par
1916 }\par
1917 \vskip 0.4cm%
1918 {\xiaosi\thu@author\par}%
1919 \vskip 1.4cm%
1920 {\xiaosi[1.58]\xeCJKsetup{underline/depth=0.9em}%
1921 工作完成日期\quad
1922 \thu@CJKunderline[5.9cm]{%
1923 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@start@date}—%
1924 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@end@date}
1925 }\par
1926 \vskip 0.55cm%
1927 报告提交日期\quad
1928 \thu@CJKunderline[5.9cm]{\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date@zh@digit@short}}%
1929 }%
1930 \vskip 0.45cm%
1931 {\xiaosi[2]{\ziju{1} 清华大学}\quad (北京)\par}%
1932 \vskip 0.25cm%

```

博士后题名页

```

1933   {\xiaosi[2]\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1934   \end{center}%
1935 }

1936 \newcommand\thu@titlepage@postdoc{%
1937   \thispagestyle{empty}%
1938   \begin{center}%
1939     \vspace*{1.5cm}%
1940     \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1941       \centering\sanhao[1.95]\thu@title\par
1942     }\par
1943     \vskip 0.15cm%
1944     \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1945       \centering\sihao[1.36]\thu@title@en\par
1946     }\par
1947     \vskip 0.4cm%
1948     {\xiaosi[2.6]%
1949       \begin{tabular}{l@{\quad}l}%
1950         \thu@stretch{11em}{博士后姓名} & \thu@author & \\
1951         \thu@stretch{11em}{流动站(一级学科)名称} & \thu@discipline@level@i & \\
1952         \thu@stretch{11em}{专\quad{}业(二级学科)名称} & \thu@discipline@level@ii & \\
1953       \end{tabular}\par
1954     }%
1955     \vskip 2.7cm%
1956     {\xiaosi[2.6]%
1957       研究工作起始时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@start@date}\par
1958       \vskip 0.1cm%
1959       研究工作期满时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@end@date}\par
1960     }%
1961     \vskip 2.1cm%
1962     {\xiaosi[2.6] 清华大学人事部(北京)\par}%
1963     \vskip 0.6cm%
1964     {\wuhao\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1965   \end{center}%
1966 }

```

7.5.12 答辩委员会名单

committee

学位论文指导小组、公开评阅人和答辩委员会名单。

```

1967 \def\thu@committee@name{学位论文指导小组、公开评阅人和答辩委员会名单}
1968 \newenvironment{committee}[1][{}]{%
1969   \cleardoublepage
1970   \let\thu@committee@file\@empty
1971   \kv@define@key{thu@committee}{name}{\let\thu@committee@name\kv@value}%
1972   \kv@define@key{thu@committee}{file}{\let\thu@committee@file\kv@value}%
1973   \kv@set@family@handler{thu@committee}{%

```

```

1974 \ifx\kv@value\relax
1975 \let\thu@committee@file\kv@key
1976 \else
1977 \kv@handled@false
1978 \fi
1979 }%
1980 \kvsetkeys{thu@committee}{#1}%
1981 \ifx\thu@committee@file\@empty
1982 \thu@chapter*[]{\thu@committee@name}%
1983 \else
1984 \thu@pdfbookmark{0}{\thu@committee@name}%
1985 \includepdf{\thu@committee@file}%
1986 \fi
1987 \thispagestyle{empty}%
1988 \ctexset{
1989 section = {
1990 format += {\centering},
1991 numbering = false,
1992 afterindent = false,
1993 },
1994 }%
1995 }{%
1996 }

```

7.5.13 授权说明

`\copyrightpage` 授权说明

```

1997 \newcommand\copyrightpage[1][]{%
1998 \ifthu@degree@postdoc\relax\else
1999 \def\thu@@tmp{#1}
2000 \ifx\thu@@tmp\@empty
2001 \ifthu@degree@bachelor
2002 \thu@copyright@page@bachelor
2003 \else
2004 \thu@copyright@page@graduate
2005 \fi
2006 \else
2007 \cleardoublepage
2008 \thispagestyle{empty}%
2009 \thu@pdfbookmark{0}{\thu@authorization@title}%
2010 \thu@phantomsection
2011 \kv@define@key{thu@copyright}{file}{\includepdf{\kv@value}}%
2012 \kv@set@family@handler{thu@copyright}{%
2013 \ifx\kv@value\relax
2014 \includepdf{\kv@key}%
2015 \else

```

```

2016      \kv@handled@false
2017      \fi
2018      }%
2019      \kvsetkeys{thu@copyright}{#1}%
2020      \fi
2021      \fi
2022 }

```

支持扫描文件替换。

```

2023 \newcommand{\thu@authorization@frontdate}{%
2024   日\ifthu@degree@bachelor\hspace{1em}\else\hspace{2em}\fi 期: }
2025 \newcommand{\thu@copyright@page@graduate}{%
2026   \cleardoublepage
2027   \newgeometry{
2028     vmargin = 3.8cm,
2029     hmargin = 3.2cm,
2030   }%
2031   \begingroup
2032     \ctexset{
2033       chapter = {
2034         format      = {\centering\sffamily\erhao},
2035         beforekip    = 18bp,
2036         afterskip    = 6bp,
2037       },
2038     }%
2039     \thu@chapter*[] {关于学位论文使用授权的说明}%
2040     \thispagestyle{empty}%
2041   \endgroup
2042   \vskip 50bp%
2043   \begingroup
2044     \fontsize{14bp}{26bp}\selectfont
2045     本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：\par
2046     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：%
2047     （1）已获学位的研究生必须按学校规定提交学位论文，%
2048     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学位论文；%
2049     （2）\nobreak 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、资料室等场所
        供校内师生阅读，%
2050     或在校园网上供校内师生浏览部分内容；%
2051     \ifthu@degree@doctor
2052       （3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及上级教育主管部门具体要求，向国家图书馆
        报送相应的学位论文。%
2053     \else
2054       （3）按照上级教育主管部门督导、抽查等要求，报送相应的学位论文。%
2055     \fi
2056     \par
2057     本人保证遵守上述规定。 \par
2058     \vskip 6bp%

```

```

2059 \textbf{( 保密的论文在解密后遵守此规定 )}\par
2060 \endgroup
2061 \vskip1.2cm%
2062 \begingroup
2063 \noindent\xiaosi
2064 \hspace*{1.5cm}%
2065 作者签名: \thu@underline[7em]\relax\hfill
2066 导师签名: \thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}\|[3pt]%
2067 \hspace*{1.5cm}%
2068 日\hspace{2em} 期: \thu@underline[7em]\relax\hfill
2069 日\hspace{2em} 期: \thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}%
2070 \endgroup
2071 \clearpage
2072 \restoregeometry
2073 }
2074 \newcommand\thu@copyright@page@bachelor{%
2075 \cleardoublepage
2076 \begingroup
2077 \ctexset{
2078 chapter = {
2079 format = {\centering\sffamily\erhao[1]},
2080 beforekip = 1bp,
2081 afterskip = 24bp,
2082 },
2083 }%
2084 \thu@chapter*[] {关于学位论文使用授权的说明}%
2085 \thispagestyle{empty}%
2086 \endgroup
2087 \vskip 4bp%
2088 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定, 即: %
2089 学校有权保留学位论文的复印件, 允许该论文被查阅和借阅; %
2090 学校可以公布该论文的全部或部分内容, 可以采用影印、缩印或其他复制手段保存该论文。 \par
2091 \textbf{( 涉密的学位论文在解密后应遵守此规定 )}\par
2092 \null\par
2093 \begingroup
2094 \centering
2095 签\quad 名: \thu@underline[6em]{}%
2096 导师签名: \thu@underline[6em]{}%
2097 日\quad 期\thu@underline[6em]{}%
2098 \par
2099 \endgroup
2100 }

```

7.5.14 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^AT_EX3 的 `\clist_use:Nn`。

```

2101 \thu@define@key{
2102   keywords,
2103   keywords* = {
2104     name = keywords@en,
2105   },
2106 }
2107 \newcommand\thu@clist@use[2]{%
2108   \def\thu@@tmp{}%
2109   \def\thu@clist@processor##1{%
2110     \ifx\thu@@tmp\@empty
2111       \def\thu@@tmp{#2}%
2112     \else
2113       #2%
2114     \fi
2115     ##1%
2116   }%
2117   \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@clist@processor}%
2118 }

```

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。

```

2119 \newenvironment{abstract}{%
2120   \ifthu@degree@bachelor
2121     \cleardoublepage
2122   \fi
2123   \thusetup{language = chinese}%
2124   \ifthu@degree@graduate
2125     \thu@chapter*{\thu@abstract@name}%
2126   \else
2127     \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name}%
2128   \fi
2129 }{%

```

每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进。

```

2130   \par
2131   \null\par
2132   \ifthu@degree@graduate
2133     \noindent
2134     \textsf{关键词：}%
2135   \else
2136     \textbf{关键词：}%
2137   \fi
2138   \thu@clist@use{\thu@keywords}{; }%

```

```

2139 \ifthu@degree@bachelor
2140     \cleardoublepage
2141 \fi
2142 \thu@reset@main@language % switch back to main language
2143 }

```

abstract* 英文摘要部分的标题为 **Abstract**，用 Arial 体三号字。摘要内容用小四号 Times New Roman。

```

2144 \newenvironment{abstract*}{%
2145     \ifthu@degree@bachelor
2146         \cleardoublepage
2147     \fi
2148     \thusetup{language = english}%
2149     \ifthu@degree@graduate
2150         \thu@chapter*{\thu@abstract@name@en}%
2151     \else
2152         \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name@en}%
2153     \fi
2154 }{%
2155     \par
2156     \null\par
2157     \ifthu@degree@graduate
2158         \noindent
2159     \fi
2160     \textbf{Keywords:}\space
2161     \thu@clist@use{\thu@keywords@en}{; }%
2162     \ifthu@degree@graduate
2163         \vspace*{\stretch{1}}%
2164     \fi
2165     \ifthu@degree@bachelor
2166         \cleardoublepage
2167     \fi
2168     \thu@reset@main@language % switch back to main language
2169 }

```

7.5.15 主要符号表

denotation 主要符号对照表。

```

2170 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{%
2171     \ifthu@degree@bachelor
2172         \cleardoublepage
2173     \fi
2174     \ifthu@degree@graduate
2175         \thu@chapter*{\thu@denotation@name}%
2176     \else
2177         \thu@chapter*[]{\thu@denotation@name}%
2178     \fi

```

```

2179 \vskip-30bp\xiaosi[1.6]\begin{thu@denotation}[labelwidth=#1]
2180 }{%
2181 \end{thu@denotation}
2182 }
2183 \newlist{thu@denotation}{description}{1}
2184 \setlist[thu@denotation]{%
2185 nosep,
2186 font=\normalfont,
2187 align=left,
2188 leftmargin=!, % sum of the following 3 lengths
2189 labelindent=0pt,
2190 labelwidth=2.5cm,
2191 labelsep*=0.5cm,
2192 itemindent=0pt,
2193 }

```

7.5.16 致谢以及声明

acknowledgements

定义致谢环境

```

2194 \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
2195 ，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
2196 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
2197 其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。}
2198 \newcommand{\thu@signature}{签\hspace{1em}名：}
2199 \newcommand{\thu@backdate}{日\hspace{1em}期：}

```

定义致谢与声明环境。

```

2200 \newenvironment{acknowledgements}{%
2201 \@mainmatterfalse
2202 \ifthu@degree@bachelor
2203 \cleardoublepage
2204 \fi
2205 \thu@chapter*{\thu@acknowledgements@name}%
2206 }{%
2207 \ifthu@degree@bachelor
2208 \cleardoublepage
2209 \fi
2210 }

```

statement

声明部分（支持扫描文件替换）

```

2211 \thu@define@key{
2212 statement-page-style = {
2213 name = statement@page@style,
2214 choices = {
2215 empty,
2216 plain,
2217 },

```



```

2218     default = empty,
2219 },
2220 statement-page-number = {
2221     name = statement@page@number,
2222     choices = {
2223         false,
2224         true,
2225     },
2226     default = false,
2227 },
2228 }
2229 \thu@option@hook{statement-page-number}{%
2230 \ifthu@statement@page@number@false
2231 \thusetup{statement-page-style=empty}%
2232 \else
2233 \thusetup{statement-page-style=plain}%
2234 \fi
2235 \thu@warning{%
2236     The "statement-page-number" option is deprecated.
2237     Use "page-style" option of \protect\statement command instead%
2238 }%
2239 }
2240 \newcommand\statement[1][ ]{%
2241 \@mainmatterfalse
2242 \ifthu@degree@bachelor
2243 \cleardoublepage
2244 \def\thu@statement@name{声\hspace{2em} 明}%
2245 \else
2246 \def\thu@statement@name{声\hspace{1em} 明}%
2247 \fi
2248 \let\thu@statement@file\@empty
2249 \kv@define@key{thu@statement}{page-style}{\thusetup{statement-page-
    style=##1}}%
2250 \kv@define@key{thu@statement}{file}{\let\thu@statement@file\kv@value}%
2251 \kv@set@family@handler{thu@statement}{%
2252 \ifx\kv@value\relax
2253 \let\thu@statement@file\kv@key
2254 \else
2255 \kv@handled@false
2256 \fi
2257 }%
2258 \kvsetkeys{thu@statement}{#1}%
2259 \ifx\thu@statement@file\@empty
2260 \thu@chapter*{\thu@statement@name}%
2261 \thispagestyle{\thu@statement@page@style}%
2262 \thu@statement@text\par

```

```

2263     \ifthu@degree@graduate
2264         \vskip 2cm%
2265     \else
2266         \null\par
2267     \fi
2268     {\hfill\thu@signature\thu@underline[2.5cm]\relax
2269     \thu@backdate\thu@underline[2.5cm]\relax}%
2270 \else
2271     \includepdf[pagecommand={%
2272         \markboth{\thu@statement@name}{}%
2273         \thu@phantomsection
2274         \addcontentsline{toc}{chapter}{\thu@statement@name}%
2275     }]{\thu@statement@file}%
2276 \fi
2277 \ifthu@degree@bachelor
2278     \cleardoublepage
2279 \fi
2280 }

```

兼容旧版本保留 acknowledgement。

```

2281 \let\acknowledgement\acknowledgements
2282 \let\endacknowledgement\endacknowledgements

```

7.5.17 插图和附表清单

定义图表以及公式目录样式。

```

2283 \def\thu@listof#1{% #1: float type
2284     \setcounter{tocdepth}{2} % restore tocdepth in case being modified
2285     \@ifstar
2286     {\thu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
2287     {\thu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
2288 }

```

`\listoffigures` 插图清单。

```

\listoffigures* 2289 \renewcommand\listoffigures{%
2290     \thu@listof{figure}%
2291 }
2292 \titlecontents{figure}
2293     [\z@]{}
2294     {\contentspush{\figurename~\thecontentslabel\quad}}{}
2295     {\nobreak\thu@leaders\nobreak\hfil\thecontentspage}

```

`\listoftables` 附表清单。

```

\listoftables* 2296 \renewcommand\listoftables{%
2297     \thu@listof{table}%
2298 }

```

```

2299 \titlecontents{table}
2300   [\z@]{}
2301   {\contentspush{\tablename~\thecontentslabel\quad}}{}
2302   {\thu@leaders\thecontentspage}

```

`\figuresandtables` 将插图和附表合在一起列出“插图和附表清单”。

```

2303 \newcommand\listoffiguresandtables{%
2304   \thu@chapter*{\thu@list@figure@table@name}%
2305   \@starttoc{lof}%
2306   \par
2307   \null\par
2308   \@starttoc{lot}%
2309 }

```

`\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。

```

2310 \def\ext@equation{loe}
2311 \def\equcaption#1{%
2312   \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
2313   {\protect\numberline{#1}}}

```

`\listofequations` `\listofequations*` \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。

```

2314 \newcommand\listofequations{\thu@listof{equation}}
2315 \titlecontents{equation}
2316   [0pt]{\addvspace{6bp}}
2317   {\thu@equation@name~\thecontentslabel}{}
2318   {\nobreak\thu@leaders\nobreak\thecontentspage}
2319 \contentsuse{equation}{loe}

```

7.6 参考文献

参考文献的格式根据用户选择的 `BibTeX`/`BibLaTeX` 分别进行配置，所以使用 `filehook` 的方式。设置 `cite-style` 的接口，只对 `BibTeX` 的编译方式有效。

```

2320 \thu@define@key{
2321   cite-style = {
2322     name = cite@style,
2323     choices = {
2324       super,
2325       inline,
2326       author-year,
2327     }

```

```

2328     }
2329 }

```

7.6.1 BibTeX + natbib 宏包

BibTeX 和 natbib 宏包的配置。

```

2330 \PassOptionsToPackage{compress}{natbib}
2331 \AtEndOfPackageFile*{natbib}{

```

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

```

2332 \DeclareRobustCommand\inlinecite{\@inlinecite}
2333 \def\@inlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}
2334 \let\onlinecite\inlinecite

```

几种引用样式，与 bst 文件名保持一致，这样在使用 `\bibliographystyle` 选择参考文献表的样式时也会设置对应的引用样式。

```

2335 \newcommand\bibstyle@super{%
2336   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}
2337 \newcommand\bibstyle@inline{%
2338   \bibpunct{[]{}{}{,}{n}{,}{,}{}}
2339 \@namedef{bibstyle@author-year}{%
2340   \bibpunct{(){}{}{;}{a}{,}{,}{}}
2341 \thu@option@hook{cite-style}{\@nameuse{bibstyle@\thu@cite@style}}

```

几种引用样式，与 bst 文件名保持一致，这样在使用 `\bibliographystyle` 选择参考文献表的样式时也会设置对应的引用样式。

```

2342 \@namedef{bibstyle@thuthesis-numeric}{\citestyle{super}}
2343 \@namedef{bibstyle@thuthesis-author-year}{\citestyle{author-year}}
2344 \@namedef{bibstyle@thuthesis-bachelor}{\citestyle{super}}
2345 \@namedef{bibstyle@thuthesis-inline}{\citestyle{inline}}

```

修改引用的样式。这里在 `filehook` 中无法使用 `\patchcmd`，所以只能手动重定义。

将 `\citep super` 式引用的页码改为上标。

```

2346 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa
2347   \if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
2348   % \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@@open#1\NAT@@close}%
2349   % \if*#3*\else\NAT@spacechar#3\fi\else #1\fi\endgroup}
2350 \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@@open#1\NAT@@close\if*#3*\else#3\fi}%
2351 \else #1\fi\endgroup}

```

将 `\citep numbers` 式引用的页码改为上标并置于括号外。

```

2352 \renewcommand\NAT@citenum%
2353   [3]{\ifNAT@swa\NAT@@open\if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
2354     % #1\if*#3*\else\NAT@cmt#3\fi\NAT@@close\else#1\fi\endgroup}
2355     #1\NAT@@close\textsuperscript{\if*#3*\else#3\fi}\else#1\fi\endgroup}

```

修改 \citet 引用的样式。

```

2356 \def\NAT@citexnum[#1][#2]#3{%
2357   \NAT@reset@parser
2358   \NAT@sort@cites{#3}%
2359   \NAT@reset@citea
2360   \@cite{\def\NAT@num{-1}\let\NAT@last@yr\relax\let\NAT@nm\@empty
2361     \@for\@citeb:=\NAT@cite@list\do
2362       {\@safe@activestrue
2363         \edef\@citeb{\expandafter\@firstofone\@citeb\@empty}%
2364         \@safe@activesfalse
2365         \@ifundefined{b@\@citeb\@extra@b@citeb}{%
2366           {\reset@font\bfseries?}
2367           \NAT@citeundefined\PackageWarning{natbib}%
2368             {Citation ``\@citeb' on page \thepage \space undefined}}%
2369         {\let\NAT@last@num\NAT@num\let\NAT@last@nm\NAT@nm
2370           \NAT@parse{\@citeb}%
2371           \ifNAT@longnames\@ifundefined{bv@\@citeb\@extra@b@citeb}{%
2372             \let\NAT@name=\NAT@all@names
2373             \global\@namedef{bv@\@citeb\@extra@b@citeb}{}}{}%
2374           \fi
2375           \ifNAT@full\let\NAT@nm\NAT@all@names\else
2376             \let\NAT@nm\NAT@name\fi
2377           \ifNAT@swa
2378             \@ifnum{\NAT@ctype>\@ne}{%
2379               \citea
2380               \NAT@hyper@{\@ifnum{\NAT@ctype=\tw@}{\NAT@test{\NAT@ctype}}{\NAT@alias}}%
2381             }{%
2382               \@ifnum{\NAT@cmprs>\z@}{%
2383                 \NAT@ifcat@num\NAT@num
2384                 {\let\NAT@nm=\NAT@num}%
2385                 {\def\NAT@nm{-2}}%
2386                 \NAT@ifcat@num\NAT@last@num
2387                 {\@tempcnta=\NAT@last@num\relax}%
2388                 {\@tempcnta\m@ne}%
2389                 \@ifnum{\NAT@nm=\@tempcnta}{%
2390                   \@ifnum{\NAT@merge>\@ne}{}{\NAT@last@yr@mbox}%
2391                 }{%
2392                   \advance\@tempcnta by\@ne
2393                   \@ifnum{\NAT@nm=\@tempcnta}{%

```

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。

```

2394   % \ifx\NAT@last@yr\relax
2395   %   \def\NAT@last@yr{\@citea}%
2396   % \else
2397   %   \def\NAT@last@yr{--\NAT@penalty}%

```

```

2398          % \fi
2399          \def@NAT@last@yr{-\NAT@penalty}%
2400      }{%
2401          \NAT@last@yr@mbox
2402      }%
2403  }%
2404  }{%
2405      \@tempswatrue
2406      \@ifnum{\NAT@merge>\@ne}{\@ifnum{\NAT@last@num=\NAT@num\relax}{\@tempswaf
2407          \if@tempswa\NAT@citea@mbox\fi
2408      }%
2409  }%
2410      \NAT@def@citea
2411  \else
2412      \ifcase\NAT@ctype
2413      \ifx\NAT@last@nm\NAT@nm \NAT@yrsep\NAT@penalty\NAT@space\else
2414      \@citea \NAT@test{\@ne}\NAT@spacechar\NAT@mbox{\NAT@super@kern\NAT@@ope
2415          \fi
2416          \if*#1*\else#1\NAT@spacechar\fi
2417          \NAT@mbox{\NAT@hyper@{\@citenumfont{\NAT@num}}}%
2418          \NAT@def@citea@box
2419      \or
2420          \NAT@hyper@citea@space{\NAT@test{\NAT@ctype}}%
2421      \or
2422          \NAT@hyper@citea@space{\NAT@test{\NAT@ctype}}%
2423      \or
2424          \NAT@hyper@citea@space\NAT@alias
2425      \fi
2426  \fi
2427  }%
2428  }%
2429      \@ifnum{\NAT@cmprs>\z@}{\NAT@last@yr}{}%
2430      \ifNAT@swa\else

```

将页码放在括号外边，并且置于上标。

```

2431      % \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
2432      %     \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
2433      % }{%
2434      \NAT@mbox{\NAT@@close}%
2435      \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
2436          \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
2437      }{%
2438      \fi
2439      }{#1}{#2}%
2440  }%

```

修改 `\citep author-year` 式的页码：

```

2441 \renewcommand\NAT@cite%
2442 [3]{\ifNAT@swa\NAT@@open\if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
2443 % #1\if*#3*\else\NAT@cmt#3\fi\NAT@@close\else#1\fi\endgroup}
2444 #1\NAT@@close\if*#3*\else\textsuperscript{#3}\fi\else#1\fi\endgroup}

```

修改 \citet author-year 式的页码:

```

2445 \def\NAT@citex%
2446 [#1][#2]#3{%
2447 \NAT@reset@parser
2448 \NAT@sort@cites{#3}%
2449 \NAT@reset@citea
2450 \@cite{\let\NAT@nm\@empty\let\NAT@year\@empty
2451 \@for\@citeb:=\NAT@cite@list\do
2452 {\@safe@activestrue
2453 \edef\@citeb{\expandafter\@firstofone\@citeb\@empty}}%
2454 \@safe@activesfalse
2455 \@ifundefined{b@\@citeb\@extra@b@citeb}{\@citea%
2456 {\reset@font\bfseries ?}\NAT@citeundefined
2457 \PackageWarning{natbib}%
2458 {Citation ``\@citeb' on page \thepage \space unde-
2459 fined}}\def\NAT@date{}}%
2460 {\let\NAT@last@nm=\NAT@nm\let\NAT@last@yr=\NAT@year
2461 \NAT@parse{\@citeb}%
2462 \ifNAT@longnames\@ifundefined{bv@\@citeb\@extra@b@citeb}{%
2463 \let\NAT@name=\NAT@all@names
2464 \global\@namedef{bv@\@citeb\@extra@b@citeb}{}}}%
2465 \fi
2466 \ifNAT@full\let\NAT@nm\NAT@all@names\else
2467 \let\NAT@nm\NAT@name\fi
2468 \ifNAT@swa\ifcase\NAT@ctype
2469 \if\relax\NAT@date\relax
2470 \@citea\NAT@hyper@{\NAT@nmfmt{\NAT@nm}\NAT@date}%
2471 \else
2472 \ifx\NAT@last@nm\NAT@nm\NAT@yrsep
2473 \ifx\NAT@last@yr\NAT@year
2474 \def\NAT@temp{?}%
2475 \ifx\NAT@temp\NAT@exlab\PackageWarningNoLine{natbib}%
2476 {Multiple citation on page \thepage: same authors and
2477 year\MessageBreak without distinguishing extra
2478 letter,\MessageBreak appears as question mark}\fi
2479 \NAT@hyper@{\NAT@exlab}%
2480 \else\unskip\NAT@spacechar
2481 \NAT@hyper@{\NAT@date}%
2482 \fi
2483 \else
2484 \@citea\NAT@hyper@{%
2485 \NAT@nmfmt{\NAT@nm}%

```

```

2485         \hyper@natlinkbreak{%
2486         \NAT@aysep\NAT@spacechar}{\@citeb\@extra@b@citeb
2487         }%
2488         \NAT@date
2489     }%
2490     \fi
2491     \fi
2492     \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@nmfmt{\NAT@nm}}%
2493     \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@date}%
2494     \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@alias}%
2495     \fi \NAT@def@citea
2496     \else
2497         \ifcase\NAT@ctype
2498         \if\relax\NAT@date\relax
2499             \@citea\NAT@hyper@{\NAT@nmfmt{\NAT@nm}}%
2500         \else
2501             \ifx\NAT@last@nm\NAT@nm\NAT@yrsep
2502                 \ifx\NAT@last@yr\NAT@year
2503                     \def\NAT@temp{{?}}%
2504                     \ifx\NAT@temp\NAT@exlab\PackageWarningNoLine{natbib}%
2505                     {Multiple citation on page \thepage: same authors and
2506                     year\MessageBreak without distinguishing extra
2507                     letter,\MessageBreak appears as question mark}\fi
2508                     \NAT@hyper@{\NAT@exlab}%
2509                 \else
2510                     \unskip\NAT@spacechar
2511                     \NAT@hyper@{\NAT@date}%
2512                 \fi
2513             \else
2514                 \@citea\NAT@hyper@{%
2515                 \NAT@nmfmt{\NAT@nm}%
2516                 \hyper@natlinkbreak{\NAT@spacechar\NAT@@open\if*#1*\else#1\NAT@spacechar
2517                 {\@citeb\@extra@b@citeb}}%
2518                 \NAT@date
2519             }%
2520             \fi
2521             \fi
2522             \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@nmfmt{\NAT@nm}}%
2523             \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@date}%
2524             \or\@citea\NAT@hyper@{\NAT@alias}%
2525             \fi
2526             \if\relax\NAT@date\relax
2527                 \NAT@def@citea
2528             \else
2529                 \NAT@def@citea@close
2530             \fi

```



```

2531      \fi
2532      }\ifNAT@swa\else

```

将页码放在括号外边，并且置于上标。

```

2533      % \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
2534      \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
2535      \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
2536      \fi}{#1}{#2}}

```

参考文献表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。

本科生要求宋体五号/Times New Roman 10.5 pt，固定行距 17pt，段前后间距 3pt；英文专业要求悬挂缩进 0.5inch(1.27 厘米)。

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

```

2537 \renewcommand\bibsection{\thu@chapter*{\bibname}}
2538 \newcommand\thu@set@bibliography@format{%
2539   \ifthu@degree@bachelor
2540     \renewcommand\bibfont{\fontsize{10.5bp}{17bp}\selectfont}%
2541     \setlength{\bibsep}{6bp \@plus 3bp \@minus 3bp}%
2542     \ifthu@main@language@chinese
2543       \setlength{\bibhang}{21bp}%
2544     \else
2545       \setlength{\bibhang}{0.5in}%
2546     \fi
2547   \else
2548     \renewcommand\bibfont{\fontsize{10.5bp}{16bp}\selectfont}%
2549     \setlength{\bibsep}{3bp \@plus 3bp \@minus 3bp}%
2550     \setlength{\bibhang}{21bp}%
2551   \fi
2552 }
2553 \thu@set@bibliography@format
2554 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@bibliography@format}
2555 \thu@option@hook{main-language}{\thu@set@bibliography@format}

```

研究生要求每一条文献的内容要尽量写在同一页内。遇有被迫分页的情况，可通过“留白”或微调本页行距的方式尽量将同一条文献内容放在一页。所以上述 \bibsep 的设置允许 1pt 的伸缩，同时增加同一条文献内分页的惩罚，这里参考 **BibLaTeX** 的设置。

```

2556 \patchcmd\thebibliography{%
2557   \clubpenalty4000%
2558 }{%
2559   \interlinepenalty=5000\relax
2560   \clubpenalty=10000\relax
2561 }{}{\thu@patch@error{\thebibliography}}
2562 \patchcmd\thebibliography{%
2563   \widowpenalty4000%
2564 }{%
2565   \widowpenalty=10000\relax
2566 }{}{\thu@patch@error{\thebibliography}}

```

参考文献表的编号居左，宽度 1 cm。

```

2567 \def\@biblabel#1{[#1]\hfill}
2568 \renewcommand\NAT@bibsetnum[1]{%
2569   % \settowidth\labelwidth{\@biblabel{#1}}%
2570   % \setlength{\leftmargin}{\labelwidth}%
2571   % \addtolength{\leftmargin}{\labelsep}%
2572   \setlength{\leftmargin}{1cm}%
2573   \setlength{\itemindent}{\z@}%
2574   \setlength{\labelsep}{0.1cm}%
2575   \setlength{\labelwidth}{0.9cm}%
2576   \setlength{\itemsep}{\bibsep}
2577   \setlength{\parsep}{\z@}%
2578   \ifNAT@openbib
2579     \addtolength{\leftmargin}{\bibindent}%
2580     \setlength{\itemindent}{-\bibindent}%
2581     \setlength{\listparindent}{\itemindent}%
2582     \setlength{\parsep}{0pt}%
2583   \fi
2584 }
2585 }

```

7.6.2 biblatex 宏包

```

2586 \AtEndOfPackageFile*{biblatex}{
2587   \AtBeginDocument{
2588     \ifthenelse{\equal{\blx@bbxfile}{apa}}{\def\bibname{REFERENCES}}{}
2589     \ifthenelse{\equal{\blx@bbxfile}{apa6}}{\def\bibname{REFERENCES}}{}
2590     \ifthenelse{\equal{\blx@bbxfile}{mla}}{\def\bibname{WORKS CITED}}{}
2591     \ifthenelse{\equal{\blx@bbxfile}{mla-new}}{\def\bibname{WORKS CITED}}{}
2592   }
2593   \DeclareRobustCommand\inlinecite{\parencite}
2594   \defbibheading{bibliography}[\bibname]{\thu@chapter*{\bibname}}
2595   \newcommand\thu@set@bibliography@format{%
2596     \ifthu@degree@bachelor
2597       \renewcommand\bibfont{\fontsize{10.5bp}{17bp}\selectfont}%
2598       \setlength{\bibitemsep}{6bp \@plus 3bp \@minus 3bp}%
2599       \ifthu@main@language@chinese
2600         \setlength{\bibhang}{21bp}%
2601       else
2602         \setlength{\bibhang}{0.5in}%
2603       \fi
2604     \else
2605       \renewcommand\bibfont{\fontsize{10.5bp}{16bp}\selectfont}%
2606       \setlength{\bibitemsep}{3bp \@plus 3bp \@minus 3bp}%
2607       \setlength{\biblabelsep}{0.1cm}%
2608       \setlength{\bibhang}{21bp}%

```

```

2609     \fi
2610   }
2611   \thu@set@bibliography@format
2612   \thu@option@hook{degree}{\thu@set@bibliography@format}
2613   \thu@option@hook{main-language}{\thu@set@bibliography@format}
2614 }

```

7.6.3 apacite 宏包

apacite 在 `\begin{document}` 处载入的 `english.apc` 会覆盖掉 `\bibname` 的定义, 所以需要重新 `\thu@set@chapter@names`。

```

2615 \AtEndOfPackageFile*{apacite}{
2616   \AtBeginDocument{
2617     \thu@set@chapter@names
2618   }
2619   \renewcommand\bibliographystyle{\fontsize{10.5bp}{17bp}\selectfont}
2620   \setlength{\bibitemsep}{6bp}
2621   \ifthu@main@language@chinese
2622     \setlength{\bibleftmargin}{21bp}
2623     \setlength{\bibindent}{-\bibleftmargin}
2624   \else
2625     \setlength{\bibleftmargin}{0.5in}
2626     \setlength{\bibindent}{-\bibleftmargin}
2627   \fi
2628   \def\st@rtbibchapter{%
2629     \if@numberedbib%
2630       \chapter{\bibname}%    e.g.,    6. References
2631     \else%
2632       \thu@chapter*{\bibname}%    e.g.,    References
2633     \fi%
2634   }%
2635 }

```

7.7 附录

```

2636 \g@addto@macro\appendix{%
2637   \@mainmattertrue
2638 }

```

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](#))

```

2639 \thu@define@key{
2640   toc-depth = {
2641     name = toc@depth,
2642   },
2643 }

```

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。

```

2644 \thu@option@hook{toc-depth}{%
2645   \protected@write\@auxout{}{%
2646     \string\ttl@writefile{toc}{%
2647       \protect\setcounter{tocdepth}{\thu@toc@depth}%
2648     }%
2649   }%
2650   \addtocontents{lof}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2651   \addtocontents{lot}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2652   \addtocontents{loe}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
2653 }
2654 \g@addto@macro\appendix{%
2655   \thusetup{
2656     toc-depth = 0,
2657   }%
2658 }

```

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。

```

2659 \newenvironment{survey}{%
2660   \chapter{外文资料的调研阅读报告}%
2661   \thusetup{language = english}%
2662   \let\title\thu@appendix@title
2663   \let\maketitle\thu@appendix@maketitle
2664   \thu@set@partial@toc@format
2665   \renewcommand\tableofcontents{%
2666     \section*{Contents}%
2667     \thu@pdfbookmark{1}{Contents}%
2668     \printcontents[survey]{1}{1}[2]{}%
2669     \vskip 20bp%
2670   }%
2671   \renewcommand\bibname{参考文献}%
2672   \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
2673   \renewcommand@bibunitname{\jobname-survey}%
2674   \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
2675   \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
2676   \begin{bibunit}%
2677     \startcontents[survey]%
2678   }{%
2679     \stopcontents[survey]%
2680     \end{bibunit}%
2681     \thu@reset@main@language % restore language
2682 }

```

translation 外文资料的书面翻译。

```

2683 \newenvironment{translation}{%
2684   \chapter{外文资料的书面翻译}%
2685   \thusetup{language = chinese}%
2686   \let\title\thu@appendix@title
2687   \let\maketitle\thu@appendix@maketitle
2688   \thu@set@partial@toc@format
2689   \renewcommand\tableofcontents{%
2690     \section*{目录}%
2691     \thu@pdfbookmark{1}{目录}%
2692     \printcontents[translation]{1}{1}{2}{}%
2693     \vskip 20bp%
2694   }%
2695   \def\bibsection{%
2696     \begingroup
2697       \ctexset{section/numbering=false}%
2698       \section{\bibname}%
2699     \endgroup
2700   }%
2701   \renewcommand\@bibunitname{\jobname-translation}%
2702   \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
2703   \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
2704   \begin{bibunit}%
2705     \startcontents[translation]%
2706   }%
2707   \stopcontents[translation]%
2708   \end{bibunit}%
2709   \thu@reset@main@language % restore language
2710 }

```

translation 书面翻译对应的原文索引，区别于译文的参考文献。

```

2711 \newenvironment{translation-index}{%
2712   \begin{bibunit}%
2713     \renewcommand\@bibunitname{\jobname-index}%
2714     \renewcommand\bibname{书面翻译对应的原文索引}%
2715     \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
2716   }%
2717   \end{bibunit}%
2718 }

```

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`。

```

2719 \DeclareRobustCommand\thu@appendix@title[1]{\gdef\thu@appendix@@title{#1}}
2720 \newcommand\thu@appendix@maketitle{%
2721   \par
2722   \begin{center}%
2723     \xiaosi[1.667]\thu@appendix@@title

```

```

2724 \end{center}%
2725 \par
2726 }

2727 \newcommand\thu@set@partial@toc@format{%
2728 \titlecontents{section}
2729 [\z@]{}
2730 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
2731 {\thu@leaders\thecontentspage}%
2732 \titlecontents{subsection}
2733 [1em]{}
2734 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
2735 {\thu@leaders\thecontentspage}%
2736 \titlecontents{subsubsection}
2737 [2em]{}
2738 {\contentspush{\thecontentslabel\quad}}{}
2739 {\thu@leaders\thecontentspage}%
2740 }

```

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。

```

2741 \newcommand\thu@appendix@bibsection{%
2742 \par
2743 \vskip 20bp%
2744 \thu@pdfbookmark{1}{\bibname}%
2745 \begingroup
2746 \centering
2747 \xiaosi[1.667]\bibname\par
2748 \endgroup
2749 \vskip 6bp%
2750 }%
2751 \newcommand\thu@appendix@bibliography[1]{\putbib[#1]}

```

7.8 个人简历

resume 个人简历发表文章等。

```

2752 \newenvironment{resume}{%
2753 \@mainmatterfalse
2754 \thu@chapter*{\thu@resume@name}%
2755 \ctexset{
2756 section = {
2757 format += \centering,
2758 numbering = false,
2759 },
2760 subsection = {
2761 format = \sffamily\fontsize{14bp}{20bp}\selectfont,
2762 numbering = false,

```

```

2763     aftertitle = \ifthu@language@chinese : \else : \fi,
2764   },
2765   }%
2766   \ifthu@degree@bachelor
2767     \ifthu@language@english
2768       \sffamily\fontsize{15bp}{20bp}\selectfont,
2769     \fi
2770   \fi
2771 }{}

```

旧的 `\resumeitem` 和 `\researchitem` 已经过时。

```

2772 \newcommand\resumeitem[1]{%
2773   \thu@error{The "\protect\resumeitem" is obsolete. Please update to the new for-
mat}%
2774 }
2775 \newcommand\researchitem[1]{%
2776   \thu@error{The "\protect\researchitem" is obsolete. Please up-
date to the new format}%
2777 }

```

achievements 学术成果由 `achievements` 环境罗列。

```

2778 \newlist{achievements}{enumerate}{1}
2779 \setlist[achievements]{
2780   label      = [\arabic*],
2781   align      = left,
2782   leftmargin = 10mm,
2783   topsep     = 6bp,
2784   parsep     = 0bp,
2785   partopsep  = 0bp,
2786   itemsep    = 6bp,
2787   labelsep   = !,
2788   before     = {
2789     \ifthu@degree@graduate
2790       \fontsize{12bp}{16bp}\selectfont
2791     \fi
2792   },
2793   resume     = achievements,
2794 }

2795 \newenvironment{publications}{%
2796   \thu@deprecate{"publications" environment}{ "achievements" }%
2797   \begin{achievements}%
2798 }{%
2799   \end{achievements}%
2800 }

2801 \newcommand\publicationskip{%
2802   \thu@error{The "\protect\publicationskip" is obsolete. Do not use it}%

```

```
2803 }
```

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。

```
2804 \newcommand{\record}[1]{%
2805   \let\thu@record@file\@empty
2806   \kv@define@key{thu@record}{file}{\let\thu@record@file\kv@value}%
2807   \kv@set@family@handler{thu@record}{%
2808     \ifx\kv@value\relax
2809       \let\thu@record@file\kv@key
2810     \else
2811       \kv@handled@false
2812     \fi
2813   }%
2814   \kvsetkeys{thu@record}{#1}%
2815   \ifx\thu@record@file\@empty
2816     \thu@error{File path of \protect\record\space is required}
2817   \fi
2818   \cleardoublepage
2819   \thu@pdfbookmark{0}{综合论文训练记录表}%
2820   \includepdf[pages=-]{\thu@record@file}%
2821 }
```

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

```
2822 \AtEndOfPackageFile*{hyperref}{
2823   \hypersetup{
2824     linktoc           = all,
2825     bookmarksdepth    = 2,
2826     bookmarksnumbered = true,
2827     bookmarksopen     = true,
2828     bookmarksopenlevel = 1,
2829     bookmarksdepth    = 3,
2830     unicode           = true,
2831     psdextra          = true,
2832     breaklinks        = true,
2833     plainpages        = false,
2834     pdfdisplaydoctitle = true,
2835     hidelinks,
2836   }%
2837   \newcounter{thu@bookmark}
```



```

2838 \renewcommand\thu@pdfbookmark[2]{%
2839   \phantomsection
2840   \stepcounter{thu@bookmark}%
2841   \pdfbookmark[#1]{#2}{thuchapter.\thethu@bookmark}%
2842 }
2843 \renewcommand\thu@phantomsection{%
2844   \phantomsection
2845 }
2846 \pdfstringdefDisableCommands{
2847   \let\\\relax
2848   \let\quad\relax
2849   \let\hspace\@gobble
2850 }%

```

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

```

2851 \@ifpackagelater{hyperref}{2019/04/27}{}{%
2852   \g@addto@macro\psdmapshortnames{\let\mu\textmu}
2853 }%
2854 \ifthu@main@language@chinese
2855   \hypersetup{
2856     pdflang = zh-CN,
2857   }%
2858 \else
2859   \hypersetup{
2860     pdflang = en-US,
2861   }%
2862 \fi
2863 \AtBeginDocument{%
2864   \ifthu@main@language@chinese
2865     \hypersetup{
2866       pdftitle      = \thu@title,
2867       pdfauthor     = \thu@author,
2868       pdfsubject    = \thu@degree@name,
2869       pdfkeywords   = \thu@keywords,
2870     }%
2871   \else
2872     \hypersetup{
2873       pdftitle      = \thu@title@en,
2874       pdfauthor     = \thu@author@en,
2875       pdfsubject    = \thu@degree@name@en,
2876       pdfkeywords   = \thu@keywords@en,
2877     }%
2878   \fi
2879   \hypersetup{
2880     pdfcreator={\thuthesis-v\version}}
2881 }%

```

```
2882 }
```

7.10.2 nomenc1 宏包

```
2883 \AtEndOfPackageFile*{nomenc1}{
2884   \let\nomname\thu@denotation@name
2885   \def\thenomenclature{\begin{denotation}[\nom@tempdim]}
2886   \def\endthenomenclature{\end{denotation}}
2887 }
```

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。

```
2888 \AtEndOfPackageFile*{longtable}{
2889   \pretocmd\LT@array{%
2890     \fontsize{11bp}{14.3bp}\selectfont
2891     \renewcommand\arraystretch{1.4}%
2892   }{}{\thu@patch@error{\LT@array}}
2893 }
```

7.10.4 siunitx 宏包

```
2894 \AtEndOfPackageFile*{siunitx}{%
2895   \sisetup{
2896     group-minimum-digits = 4,
2897     separate-uncertainty = true,
2898     inter-unit-product   = \ensuremath{{}\cdot{}}},
2899   }
2900   \newcommand\thu@set@siunitx@language{%
2901     \ifthu@language@chinese
2902       \sisetup{
2903         list-final-separator = { 和 },
2904         list-pair-separator  = { 和 },
2905         range-phrase         = { ~ },
2906       }%
2907     \else
2908       \ifthu@language@english
2909         \sisetup{
2910           list-final-separator = { and },
2911           list-pair-separator  = { and },
2912           range-phrase         = { to },
2913         }%
2914       \fi
2915     \fi
2916   }
2917   \thu@set@siunitx@language
2918   \thu@option@hook{language}{\thu@set@siunitx@language}
2919 }
```

7.10.5 amsthm 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

2920 \AtEndOfPackageFile*{amsthm}{%
2921   \newtheoremstyle{thu}
2922     {\z@}{\z@}
2923     {\normalfont}{\z@}
2924     {\normalfont\sffamily}{\thu@theorem@separator}
2925     {0.5em}{}
2926   \theoremstyle{thu}
2927   \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2928   \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2929   \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2930   \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2931   \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2932   \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2933   \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%
2934   \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2935   \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2936   \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2937   \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2938   \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2939   \renewenvironment{proof}[1][\thu@proof@name]{\par
2940     \pushQED{\qed}%
2941     % \normalfont \topsep6\p@\@plus6\p@\relax
2942     \normalfont \topsep\z@\relax
2943     \trivlist
2944     \item[\hskip\labelsep
2945       % \itshape
2946       % #1\@addpunct{.}]\ignorespaces
2947       \sffamily
2948       #1\@addpunct{\thu@theorem@separator}]\ignorespaces
2949   }{%
2950     \popQED\endtrivlist\@endpfalse
2951   }
2952   \renewcommand\qedsymbol{\ensuremath{\QED}}
2953 }
```

7.10.6 ntheorem 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

2954 \AtEndOfPackageFile*{ntheorem}{%
2955   \theorembodyfont{\normalfont}%
2956   \theoremheaderfont{\normalfont\sffamily}%
2957   \theoremsymbol{\ensuremath{\QED}}%
2958   \newtheorem*{proof}{\thu@proof@name}%

```

```

2959 \theoremstyle{plain}%
2960 \theoremsymbol{}%
2961 \theoremseparator{\thu@theorem@separator}%
2962 \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2963 \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2964 \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2965 \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2966 \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2967 \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2968 \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%
2969 \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2970 \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2971 \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2972 \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2973 \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2974 }

```

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* 2975 \PassOptionsToPackage{chapter}{algorithm}
2976 \AtEndOfPackageFile*{algorithm}{
2977   \floatname{algorithm}{\thu@algorithm@name}
2978   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thealgorithm}{\thechapter-\arabic{algorithm}}
2979   \renewcommand\listofalgorithms{%
2980     \thu@listof{algorithm}%
2981   }
2982   \renewcommand\listalgorithmname{\thu@list@algorithm@name}
2983   \def\ext@algorithm{loa}
2984   \contentsuse{algorithm}{loa}
2985   \titlecontents{algorithm}
2986     [\z@]{}
2987     {\contentspush{\fname@algorithm~\thecontentslabel\quad}}{}
2988     {\thu@leaders\thecontentspage}
2989 }

```

7.10.8 algorithm2e 宏包

```

2990 \PassOptionsToPackage{algochapter}{algorithm2e}
2991 \AtEndOfPackageFile*{algorithm2e}{
2992   \renewcommand\algorithmcfname{\thu@algorithm@name}
2993   \SetAlgoCaptionLayout{thu@caption@font}
2994   \SetAlCapSty{relax}

```

```

2995 \SetAlgoCaptionSeparator{\hspace*{1em}}
2996 \SetAlFnt{\fontsize{11bp}{14.3bp}\selectfont}
2997 \renewcommand\listofalgorithms{%
2998   \thu@listof{algorithmcf}%
2999 }
3000 \renewcommand\listalgorithmcfname{\thu@list@algorithm@name}
3001 \def\ext@algorithmcf{loa}
3002 \contentsuse{algocf}{loa}
3003 \titlecontents{algocf}
3004   [\z@]{}
3005   {\contentspush{\algorithmcfname~\thecontentslabel\quad}}{}
3006   {\thu@leaders\thecontentspage}
3007 }

```

7.10.9 minted 宏包

```

3008 \AtEndOfPackageFile*{minted}{
3009   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thelisting}{\thechapter-\arabic{listing}
3010     \newcommand\thu@set@listing@language{%
3011       \ifthu@language@chinese
3012         \floatname{listing}{代码}%
3013       \else
3014         \floatname{listing}{Listing}%
3015       \fi
3016     }
3017     \thu@set@listing@language
3018     \thu@option@hook{language}{\thu@set@listing@language}
3019 }

```

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。

```

3020 \thu@define@key{
3021   spine-font = {
3022     name = spine@font,
3023     default = {\sanhao},
3024   },
3025   spine-title = {
3026     name = spine@title,
3027   },
3028   spine-author = {
3029     name = spine@author,
3030   },

```

```

3031 }
3032 \newcommand*\CJKmovesymbol[1]{\raise.3em\hbox{#1}}
3033 \newcommand*\CJKmove{%
3034   \punctstyle{plain}%
3035   \let\CJKsymbol\CJKmovesymbol
3036   \let\CJKpunctsymbol\CJKsymbol
3037 }
3038 \NewDocumentCommand{\spine}{
3039   O{
3040     \ifx\thu@spine@title\@empty
3041       \thu@title
3042     \else
3043       \thu@spine@title
3044     \fi
3045   }
3046   O{
3047     \ifx\thu@spine@author\@empty
3048       \thu@author
3049     \else
3050       \thu@spine@author
3051     \fi
3052   }}{%
3053   \clearpage
3054   \ifthu@degree@bachelor
3055     \newgeometry{
3056       vmargin = 3cm,
3057       hmargin = 1cm,
3058     }%
3059   \else
3060     \newgeometry{
3061       vmargin = 5.5cm,
3062       hmargin = 1cm,
3063     }%
3064   \fi
3065   \thispagestyle{empty}%
3066   \ifthu@main@language@chinese
3067     \thu@pdfbookmark{0}{书脊}%
3068   \else
3069     \thu@pdfbookmark{0}{Spine}%
3070   \fi
3071   \beginngroup
3072     \noindent\hfill
3073     \rotatebox[origin=lt]{-90}{%
3074       \makebox[\textheight]{%
3075         \fangsong
3076         \addCJKfontfeatures*{RawFeature={vertical}}}%

```

```

3077      \thu@spine@font
3078      \CJKmove
3079      #1\hfill
3080      \thu@stretch{4.5em}{#2}%
3081    }%
3082  }%
3083  \endgroup
3084  \clearpage
3085  \restoregeometry
3086 }

```

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。

```

3087 \newcommand\thu@input@spine{%
3088   \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
3089     \immediate\writel8{xelatex spine.tex}%
3090     \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
3091       \thu@error{Cannot find file "spine.pdf". Compile "spine.tex" first, or en-
3092         able shell escape}%
3093     }%
3094   }%
3095   \includepdf[pages=1]{spine.pdf}%
3096 }
3097 \newcommand\thu@spine{%
3098   \ifthu@cjk@font@fandol
3099     \thu@input@spine
3100   \else
3101     \ifthu@cjk@font@noto
3102       \thu@input@spine
3103     \else
3104       \spine
3105     \fi
3106   \fi
3107 }

```

7.12 其它

借用 ltxdoc 和 l3doc 里面的几个命令方便写文档。

```

3107 \DeclareRobustCommand\cs[1]{\texttt{\char`\#1}}
3108 \DeclareRobustCommand\file{\nolinkurl}
3109 \DeclareRobustCommand\env{\textsf}
3110 \DeclareRobustCommand\pkg{\textsf}
3111 \DeclareRobustCommand\cls{\textsf}
3112 \sloppy
3113 </cls>

```

8 索引

Symbols		A
*-index.aux (file)	19	\A 962
*-survey.aux (file)	18	\a 964
*-translation.aux		\abovedisplayshortskip
(file)	18	. . . . . 705, 716, 727
.aux (file)	16	\abovedisplayskip
.bbl (file)	16, 17	704, 707, 715, 722, 726, 733
.bib (file)	16, 17	abstract (environment)
.bst (file)	17	. . . . . 12, 2119
.cls (file)	5, 5	abstract* (environment)
.ptc (file)	108	. . . . . 12, 2144
\@addpunct	2946, 2948	achievements (environ-
\@arabic	1085	ment) 19, 2778
\@auxout	2645	\acknowledgement 2281
\@begindocumenthook	764	\acknowledgements 2281
\@biblabel	2567, 2569	acknowledgements (envi-
\@bibunitname		ronment) 18, 2194
.	2673, 2701, 2713	\addCJKfontfeatures 3076
\@cite	2333, 2360, 2450	\addcontentsline
\@citea	2379,	. . . . . 1266, 1270, 2274, 2312
2395, 2414, 2455, 2469,		\addtocontents
2483, 2492, 2493, 2494,		. . . . . 2650, 2651, 2652
2499, 2514, 2522, 2523, 2524		\addtolength 2571, 2579
\@citeb	2361, 2363, 2365,	\addvspace
2368, 2370, 2371, 2373,		. . . . . 1311, 1331, 1346, 2316
2451, 2453, 2455, 2458,		\advance 977, 983, 1019, 2392
2460, 2461, 2463, 2486, 2517		algorithm (package) 3, 116
\@endpefalse	2950	algorithm2e (package) 3, 116
\@extra@b@citeb		\algorithmcfname 2992, 3005
. 2365, 2371, 2373,		\allowdisplaybreaks 1084
2455, 2461, 2463, 2486, 2517		\alph 1131, 1132
\@firstofone	2363, 2453	amsfonts (package) 15
\@floatboxreset	1098, 1103	amsmath (package) 13, 68, 99
\@for	2361, 2451	amssymb (package) 15, 68
\@fpbot	1093	amsthm (package) 3, 115
\@fpsep	1092	apacite (package)
\@fptop	1091	. . . . . 3, 17, 17, 107, 107
\@gobble	927, 937, 2849	\appendix 1106,
\@gobbletwo	926	1107, 2636, 2654, 2978, 3009
\@height	1000	\appendixname 779, 822, 834
\@ifl@t@r	22	\arabic
\@ifnum	2378,	1106, 1107, 2780, 2978, 3009
2380, 2382, 2389, 2390,		\arraystretch 1102, 2891
2393, 2406, 2429, 2431, 2435		
\@ifpackagelater	2851	
\@ifpackageloaded	246, 247, 253	
\@ifstar	2285	
\@ifundefined	64, 2365, 2371, 2455, 2461	
\@inlinecite	2332, 2333	
\@listI	973	
\@listi	718, 729, 969, 973, 974	
\@listii	975	
\@listiii	981	
\@mainmatterfalse	326, 340, 2201, 2241, 2753	
\@mainmattertrue	331, 2637	
\@makefnmark	1005,	
1011, 1013, 1032, 1035, 1037		
\@makefntext	1002	
\@mkboth	926, 932, 1277, 1279, 1282	
\@namedef	52, 56, 58, 59, 62, 63,	
77, 93, 506, 2339, 2342,		
2343, 2344, 2345, 2373, 2463		
\@nameuse	65, 67, 69,	
70, 77, 82, 84, 88, 89, 90,		
93, 94, 95, 530, 572, 698, 2341		
\@nil	1452, 1455	
\@safe@activesfalse	2364, 2454	
\@safe@activetrue	2362, 2452	
\@setpar	1023	
\@starttoc	1293, 2286, 2287, 2305, 2308	
\@tempboxa	1009, 1016, 1025	
\@tempcnta	2387, 2388, 2389, 2392, 2393	
\@tempswafalse	2406	
\@tempwattrue	2405	
\@thefnmark	1005	
\@undefined	710, 764	
\@width	1000	

<code>\AtBeginOfPackageFile</code>	<code>bibunits (package)</code> 108	<code>\cleardoublepage</code>
..... 258	<code>\blx@bbxfile</code>	308, 325, 330, 336, 1260,
<code>\AtEndOfPackageFile</code> .	..... 2588, 2589, 2590, 2591	1517, 1525, 1548, 1969,
..... 252,	<code>\bm</code> 1078	2007, 2026, 2075, 2121,
1136, 2331, 2586, 2615,	<code>bm (package)</code> 15, 68	2140, 2146, 2166, 2172,
2822, 2883, 2888, 2894,	<code>\boldsymbol</code> 1078	2203, 2208, 2243, 2278, 2818
2920, 2954, 2976, 2991, 3008	<code>booktabs (package)</code> 70	<code>\clearpage</code> 309, 338,
<code>\AtEndPreamble</code> 245	<code>\bottomfraction</code> 1096	1260, 1528, 1577, 1602,
<code>\awint</code> 1067	<code>\box</code> 1025, 1484, 1491, 1493	1723, 1894, 2071, 3053, 3084
	<code>bst (file)</code> 100, 100	<code>\cls</code> 3111
B	C	<code>\clubpenalty</code> 2557, 2560
<code>\B</code> 962	<code>\C</code> 962	<code>\columnwidth</code> 1018
<code>\b</code> 964	<code>\c</code> 964	<code>\comma@parse</code> 1513, 2117
<code>\backmatter</code> 324	<code>\c@chapter</code> 1085	<code>committee (environment)</code> .
<code>\belowdisplayshortskip</code>	<code>\c@equation</code> 1085	..... 12, 1967
..... 706, 717, 728	<code>\c@footnote</code> 998	<code>\contentsline</code>
<code>\belowdisplayskip</code> ...	<code>\c@mpfootnote</code> 999	..... 2650, 2651, 2652
..... 707, 722, 733	<code>\c@page</code> 312	<code>\contentsmargin</code> 1307
<code>\bgroup</code> 1008	<code>\c@thu@csl@count</code> ... 1498	<code>\contentsname</code> ... 783,
<code>\bibfont</code> 2540, 2548, 2597, 2605	<code>caption (package)</code> 46	798, 802, 814, 826, 1289, 1291
<code>\bibhang</code> 2543,	<code>caption2 (package)</code> 46	<code>\contentspush</code>
2545, 2550, 2600, 2602, 2608	<code>\captionsetup</code> .. 1121, 1130	..... 1318, 1322, 1326,
<code>\bibindent</code>	<code>\cdot</code> 2898	1332, 1336, 1340, 1347,
..... 2579, 2580, 2623, 2626	<code>\chapter</code> 1273, 2630, 2660, 2684	1351, 1355, 2294, 2301,
<code>\bibitemsep</code> 2598, 2606, 2620	<code>\chaptermark</code> 927, 933	2730, 2734, 2738, 2987, 3005
<code>\biblabeledsep</code> 2607	<code>\chaptername</code> 810	<code>\contentsuse</code> 2319, 2984, 3002
<code>biblatex (package)</code>	<code>\char</code> 3107	<code>\copyrightpage</code> .. 12, 1997
..... 3, 17, 47, 106	<code>\checkmark</code> 1081	<code>\cs</code> 3107
<code>biblatex-apa (package)</code> . 17	<code>\cirfnint</code> 1067	<code>ctex (package)</code> 8, 46
<code>\bibleftmargin</code>	<code>cite-style (option)</code> 16	<code>ctexbook (package)</code> 45, 45, 46
..... 2622, 2623, 2625, 2626	<code>\citenumfont</code> 2417	<code>\CTEXifname</code> 934
<code>\bibliography</code> .. 2675, 2703	<code>\citep</code> 2333	<code>\ctexset</code> ... 775, 809, 846,
<code>\bibliographystyle</code> ..	<code>\citestyle</code>	868, 940, 941, 948, 950,
..... 2674, 2702	..... 2342, 2343, 2344, 2345	953, 1146, 1174, 1197,
<code>\bibliographytysize</code>	<code>\CJKfamily</code> 692,	1199, 1202, 1272, 1274,
..... 2619	693, 694, 695, 1619, 1891	1988, 2032, 2077, 2697, 2755
<code>\bibname</code> ... 778, 821, 833,	<code>\CJKglue</code> 1471, 1480, 1618, 1705	<code>\CTEXthechapter</code> 934
2537, 2588, 2589, 2590,	<code>\CJKmove</code> 3033, 3078	<code>\CurrentOption</code> 210
2591, 2594, 2630, 2632,	<code>\CJKmovesymbol</code> . 3032, 3035	D
2671, 2698, 2714, 2744, 2747	<code>\CJKpunctsymbol</code> 3036	<code>\D</code> 962
<code>\bibpunct</code> .. 2336, 2338, 2340	<code>\CJKsymbol</code> 3035, 3036	<code>\d</code> 964
<code>\bibsection</code>	<code>\CJKunderline</code>	<code>data (file)</code> 5
..... 2537, 2672, 2695, 2715	..... 1468, 1853, 1915	<code>data/ (file)</code> 7
<code>\bibsep</code> 2541, 2549, 2576	<code>\ClassError</code> 5	<code>\day</code> 1420, 1435, 1439
<code>\bibstyle@inline</code> ... 2337	<code>\ClassWarning</code> 8	<code>\DeclareBoolOption</code> ..
<code>\bibstyle@super</code> 2335		..... 207, 209

- `\DeclareCaptionFont` 1120
`\DeclareComplementaryOption` 18, 2194
..... 208
`\DeclareDefaultOption` 210
`\DeclareRobustCommand`
..... 713, 724, 735,
736, 737, 738, 739, 740,
741, 1049, 1052, 1078,
1079, 2332, 2593, 2719,
3107, 3108, 3109, 3110, 3111
`\def@NAT@last@yr` 1276, 2588, 2589, 2590, 2591
..... 2395, 2397, 2399
`\defaultbibliographystyle\erhao` 2034, 2079
..... 2674, 2702
`\defbibheading` 2594
`degree (option)` 7
`degree-type (option)` 7
`denotation (environment)`
..... 14, 2170
`description (environ-`
`ment)` 15
`\dimexpr` 744
`\do` 961,
962, 963, 964, 965, 2361, 2451

E

`\E` 962
`\e` 964
`\egroup` 1043
`\empty` 1763
`\endacknowledgement` 2282
`\endacknowledgements`
..... 2282
`\endthenomenclature` 2886
`\endtrivlist` 2950
`english.apc (file)` 107
`\ensuremath`
..... 1082, 2898, 2952, 2957
`enumerate (environment)` . 15
`enumitem (package)` 15, 15, 65
`\env` 3109
`environments:`
 `abstract` 12, 2119
 `abstract*` 12, 2144
 `achievements` .. 19, 2778
 `acknowledgements` .
 `committee` 12, 1967
 `denotation` 14, 2170
 `description` 15
 `enumerate` 15
 `itemize` 15
 `resume` 19, 2752
 `survey` 18, 2659
 `translation` 18, 2683, 2711
 `\equal` 1262,
 1276, 2588, 2589, 2590, 2591
 `\equcaption` 2310

F

`\F` 962
`\f` 964
`\fancyfoot` 918, 931
`fancyhdr (package)` 46, 63, 63
`\fancyhead` 930
`\fancyhf` 914
`\fancypagestyle` 913
`\fangsong` 694, 1650, 1864, 3075
`\figurename` 2294
`\file` 3108
`file:`
 `*-index.aux` 19
 `*-survey.aux` 18
 `*-translation.aux` 18
 `.aux` 16
 `.bbl` 16, 17
 `.bib` 16, 17
 `.bst` 17
 `.cls` 5, 5
 `.ptc` 108
 `bst` 100, 100
 `data` 5
 `data/` 7
 `english.apc` 107
 `latexmkrc` 6
 `main.tex` 5
 `Makefile` 6, 6
 `spine.pdf` 20, 119
 `spine.tex` 20
 `tex` 5
 `thesis.tex` 5
 `thuthesis-*.bbx` ... 7
 `thuthesis-*.bst` .. 7, 7
 `thuthesis-*.cbx` ... 7
 `thuthesis-`
 `example.tex` .. 5, 5, 7
 `thuthesis.cls` . 5, 5, 5, 7
 `thuthesis.dtx` ... 5, 5, 7
 `thuthesis.ins` 5, 7
 `thuthesis.pdf` 5
 `tsinghua-name-`
 `bachelor.pdf` ... 7, 7
 `xits-math.otf` 50
 `XITS-Regular.otf` . 50
 `xits-regular.otf` . 50
 `XITSMath-Regular.otf`
 50
`filehook (package)` 99
`\fint` 1067
`\floatname` . 2977, 3012, 3014
`\floatpagefraction` . 1097
`\floatsep` 1088
`\fmtversion` 22
`\fname@algorithm` ... 2987
`\fontsize` 744, 1101, 1113,
1115, 1176, 1181, 1186,
1191, 1209, 1214, 1219,
1780, 1848, 2044, 2540,
2548, 2597, 2605, 2619,
2761, 2768, 2790, 2890, 2996
`fontspec (package)` 8, 49
`footmisc (package)` 66
`\footnotelayout` 1041
`\footnotemargin`
..... 1001, 1010,
1011, 1031, 1032, 1034, 1037
`\footnoterule` 1000
`\footrulewidth` 915
`\fps@figure` 1086
`\fps@table` 1087
`\frontmatter` 324

G

`\G` 962

- `\g` 964
`\g@addto@macro` ... 83,
 99, 960, 1106, 1107, 1137,
 2636, 2654, 2852, 2978, 3009
`gbt7714 (package)` 17
`\gdef` 389, 390, 391,
 392, 393, 394, 395, 397,
 398, 399, 400, 401, 402,
 403, 411, 412, 413, 414,
 415, 416, 417, 419, 420,
 421, 422, 423, 424, 425,
 1499, 1501, 1511, 1512, 2719
`\ge` 1058
`\geometry`
 270, 277, 287, 292, 297
`\geq` 1058
`\geqslant` 1059, 1062
`\global` 2373, 2463
- H**
- `\H` 962
`\h` 964
`\hangfootparindent` . 1027
`\hangfootparskip` ... 1026
`\hangindent` 1851
`\hb@xt@`
 1011, 1032, 1037, 1467, 1468
`\hbox` 315, 318, 1005, 1009, 3032
`\headrulewidth` .. 917, 929
`\heavyrulewidth` 1134
`\heiti` 693, 1315, 1844
`\hfill` 1828, 1903, 1905, 2065,
 2068, 2268, 2567, 3072, 3079
`\hrule` 1000
`\hspace` . 2024, 2064, 2066,
 2067, 2068, 2069, 2198,
 2199, 2244, 2246, 2849, 2995
`\hss` 1011, 1032, 1037, 1467, 1468
`\hyper@natlinkbreak` .
 2485, 2516
`hyperref (package)` 3, 112, 113
`\hypersetup` 2823,
 2855, 2859, 2865, 2872, 2879
`\hyphenation` 35
- I**
- `\I` 962
`\i` 964
`\if@numberedbib` 2629
`\if@openright` .. 335, 1260
`\if@tempwa` 2407
`\if@twocolumn` 317
`\if@twoside` 310
`\IfBooleanF` 1257
`\IfFileExists`
 .. 371, 374, 375, 3088, 3090
`\ifFN@hangfoot` . 1007, 1042
`\IfFontExistsTF`
 388, 410, 583
`\ifNAT@full` 2375, 2465
`\ifNAT@longnames` 2371, 2461
`\ifNAT@openbib` 2578
`\ifNAT@swa` .. 2346, 2353,
 2377, 2430, 2442, 2467, 2532
`\ifodd` 312
`\ifthenelse` 1262,
 1276, 2588, 2589, 2590, 2591
`\ifthu@cjk@font@auto` 576
`\ifthu@cjk@font@fandol`
 3097
`\ifthu@cjk@font@none` 691
`\ifthu@cjk@font@noto`
 3100
`\ifthu@degree@bachelor`
 276, 782,
 813, 916, 947, 1104, 1112,
 1139, 1173, 1272, 1274,
 1308, 1543, 2001, 2024,
 2120, 2139, 2145, 2165,
 2171, 2202, 2207, 2242,
 2277, 2539, 2596, 2766, 3054
`\ifthu@degree@doctor`
 196, 1624, 2051
`\ifthu@degree@graduate`
 .. 193, 797, 1288, 1524,
 1532, 2124, 2132, 2149,
 2157, 2162, 2174, 2263, 2789
`\ifthu@degree@master`
 199, 1785
`\ifthu@degree@postdoc`
 1546, 1998
`\ifthu@degree@type@academic`
 1533, 1625, 1631, 1717
`\ifthu@degree@type@professional`
 1620, 1796
`\ifthu@font@auto` 429
`\ifthu@fontset@fandol`
 355
`\ifthu@fontset@mac` .. 343
`\ifthu@fontset@ubuntu`
 361
`\ifthu@fontset@windows`
 349
`\ifthu@include@spine@true`
 1521
`\ifthu@language@chinese`
 845,
 896, 1048, 2763, 2901, 3011
`\ifthu@language@english`
 . 867, 902, 1051, 2767, 2908
`\ifthu@main@language@chinese`
 774, 919,
 1196, 1309, 1845, 2542,
 2599, 2621, 2854, 2864, 3066
`\ifthu@main@language@english`
 808, 946, 1329, 1854
`\ifthu@openright` 212
`\ifthu@output@print` .
 286, 311
`\ifthu@raggedbottom` . 234
`\ifthu@statement@page@number@false`
 2230
`\ifthu@system@auto` .. 370
`\ifthu@system@mac` 439, 577
`\ifthu@system@unix` .. 430
`\ifthu@system@windows`
 580
`\ifthu@toc@chapter@style@arial`
 1312
`\IfValueTF` 1261, 1275
`\ifXeTeX` 28
`\ignorespaces` .. 2946, 2948
`\iiiint` 1065
`\iint` 1065
`\iint` 1065
`\Im` 1071
`\immediate` 3089
`\include-spine (option)` . 20
`\includegraphics` ... 1838

- `\includepdf` 1985,
 2011, 2014, 2271, 2820, 3094
`\includepdfset` 231
`\indexname` 780, 812
`\inlinecite` .. 16, 2332, 2593
`\InputIfFileExists` 31, 32
`\int` 1064
`\intBar` 1067
`\intbar` 1067
`\intcap` 1069
`\intclockwise` 1066
`\intcup` 1069
`\inttextsep` 1090
`\intlarhk` 1068
`\intx` 1068
`\item` 2944
`\itemindent` 2573, 2580, 2581
`itemize (environment)` ... 15
`\itemsep`
 721, 732, 972, 980, 987, 2576
`\itshape` 2945
- J**
- `\J` 962
`\j` 964
`\jobname` ... 2673, 2701, 2713
- K**
- `\K` 962
`\k` 964
`\kaishu` 695
`\kern` 2348, 2350
`\kv@define@key`
 ... 55, 60, 73, 92, 1971,
 1972, 2011, 2249, 2250, 2806
`\kv@handled@false` ...
 1977, 2016, 2255, 2811
`\kv@key` 1975, 2014, 2253, 2809
`\kv@set@family@handler`
 51,
 78, 1973, 2012, 2251, 2807
`\kv@value`
 . 1971, 1972, 1974, 2011,
 2013, 2250, 2252, 2806, 2808
`\kvsetkeys` 44, 46,
 49, 76, 1980, 2019, 2258, 2814
`kvsetkeys (package)` ... 8, 79
- `\kvsetkeys@expandafter`
 87
- L**
- `\L` 962
`\l` 964
`l3doc (package)` 119
`\labelsep`
 . 977, 983, 2571, 2574, 2944
`\labelwidth` ... 976, 977,
 982, 983, 2569, 2570, 2575
`language (option)` 9
`latexmk (package)` 6
`latexmkrc (file)` 6
`\ldots` 1047
`\le` 1058
`\leavevmode` 1024
`\leftmargin` ... 718, 729,
 969, 975, 981, 1016, 1019,
 1020, 2570, 2571, 2572, 2579
`\leftmargini` .. 718, 729, 969
`\leftmarginii` ... 975, 976
`\leftmarginiii` .. 981, 982
`\leftmark` 930
`\leftskip` 1865
`\leq` 1058
`\leqslant` 1058, 1061
`\lightrulewidth` 1135
`\listalgorithmcfname`
 3000
`\listalgorithmname` . 2982
`\listequationname` ...
 788, 796, 819, 831
`\listfigurename`
 784, 792, 815, 827
`\listofalgorithm` ... 2975
`\listofalgorithm*` .. 2975
`\listofalgorithms` ...
 13, 2979, 2997
`\listofalgorithms*` .. 13
`\listofequations` 13, 2314
`\listofequations*` 13, 2314
`\listoffigures` .. 13, 2289
`\listoffigures*` . 13, 2289
`\listoffiguresandtables`
 2303
- `\listoftables` ... 13, 2296
`\listoftables*` .. 13, 2296
`\listparindent` 2581
`\listtablename`
 785, 793, 816, 828
`\llap` 1025, 1035, 1037
`\long` 1002
`longtable (package)` 3, 114, 114
`\lowint` 1069
`\LT@array` 2889, 2892
`ltxdoc (package)` 119
- M**
- `\M` 962
`\m` 964
`main.tex (file)` 5
`\mainmatter` 324
`\makebox` 1472, 1481,
 1491, 1610, 1803, 1852, 3074
`Makefile (file)` 6, 6
`\MakeRobust` 710, 711
`\maketitle` 12, 1516, 2663, 2687
`\markboth` 932, 934, 2272
`\mathellipsis` .. 1049, 1052
`\mathinner` 1049, 1052
`mathrsfs (package)` 15
`\mbfnabla` 1076
`\mdlgwhtsquare` 1080
`\MessageBreak`
 2476, 2477, 2506, 2507
`minted (package)` 3, 117
`\month` 1420, 1435, 1439
`\mu` 2852
- N**
- `\N` 963
`\n` 965
`\nabla` 1075
`\NAT@close`
 2348, 2350, 2354,
 2355, 2434, 2443, 2444, 2534
`\NAT@open` 2348,
 2350, 2353, 2414, 2442, 2516
`\NAT@alias`
 2380, 2424, 2494, 2524
`\NAT@all@names`
 2372, 2375, 2462, 2465

-
- `\NAT@aysep` 2486
`\NAT@bibsetnum` 2568
`\NAT@cite` 2441
`\NAT@cite@list` . 2361, 2451
`\NAT@citea@mbox` 2407
`\NAT@citenum` 2333, 2352
`\NAT@citesuper` 2346
`\NAT@citeundefined` ..
 2367, 2456
`\NAT@citex` 2445
`\NAT@citexnum` 2356
`\NAT@cmprs` 2382, 2429
`\NAT@cmt` 2354, 2432, 2443, 2533
`\NAT@ctype`
 . 2378, 2380, 2412, 2420,
 2422, 2431, 2435, 2467, 2497
`\NAT@date` 2458, 2468, 2469,
 2480, 2488, 2493, 2498,
 2511, 2518, 2523, 2526, 2534
`\NAT@def@citea`
 2410, 2495, 2527
`\NAT@def@citea@box` . 2418
`\NAT@def@citea@close`
 2529
`\NAT@exlab`
 2474, 2478, 2504, 2508
`\NAT@hyper@`
 2380, 2417, 2469,
 2478, 2480, 2483, 2492,
 2493, 2494, 2499, 2508,
 2511, 2514, 2522, 2523, 2524
`\NAT@hyper@citea@space`
 2420, 2422, 2424
`\NAT@ifcat@num` . 2383, 2386
`\NAT@last@nm`
 2369, 2413, 2459, 2471, 2501
`\NAT@last@num`
 2369, 2386, 2387, 2406
`\NAT@last@yr` 2360,
 2394, 2429, 2459, 2472, 2502
`\NAT@last@yr@mbox` ...
 2390, 2401
`\NAT@mbox` .. 2414, 2417, 2434
`\NAT@merge` 2390, 2406
`\NAT@name`
 2372, 2376, 2462, 2466
`\NAT@nm`
 . 2360, 2369, 2375, 2376,
 2384, 2385, 2389, 2393,
 2413, 2450, 2459, 2465,
 2466, 2469, 2471, 2484,
 2492, 2499, 2501, 2515, 2522
`\NAT@nmfmt` 2469,
 2484, 2492, 2499, 2515, 2522
`\NAT@num` 2360,
 2369, 2383, 2384, 2406, 2417
`\NAT@parse` 2370, 2460
`\NAT@penalty` 2397, 2399, 2413
`\NAT@reset@citea` 2359, 2449
`\NAT@reset@parser` ...
 2357, 2447
`\NAT@sort@cites` 2358, 2448
`\NAT@space` 2413
`\NAT@spacechar` .. 2347,
 2349, 2353, 2414, 2416,
 2442, 2479, 2486, 2510, 2516
`\NAT@super@kern` 2414
`\NAT@temp`
 2473, 2474, 2503, 2504
`\NAT@test`
 2380, 2414, 2420, 2422
`\NAT@year`
 2450, 2459, 2472, 2502
`\NAT@yrsep` . 2413, 2471, 2501
`natbib` (package)
 ... 3, 16, 16, 16, 17, 17,
 17, 47, 100, 100, 100, 101, 105
`\NeedsTeXFormat` 1
`\newbox` 1475, 1487
`\NewDocumentCommand` .
 1256, 3038
`\newgeometry` 1556, 1581,
 1710, 1820, 2027, 3055, 3060
`\newif` 82, 193
`\newlist` 2183, 2778
`\newpage` 316, 318
`\newtheorem`
 . 2927, 2928, 2929, 2930,
 2931, 2932, 2933, 2934,
 2935, 2936, 2937, 2938,
 2958, 2962, 2963, 2964,
 2965, 2966, 2967, 2968,
 2969, 2970, 2971, 2972, 2973
`\newtheoremstyle` ... 2921
`\nobreak` ... 2049, 2295, 2318
`\nolinkurl` 3108
`\nom@tempdim` 2885
`nomencl` (package) 3, 14, 14, 114
`\nomname` 2884
`\normalsize` 702
`notoccite` (package) 46
`\npolint` 1068
`ntheorem` (package) ... 3, 115
`\null` 1562, 1587, 1729, 1754,
 2092, 2131, 2156, 2266, 2307
`\number` 1457, 1458, 1461
`\numberline` 2313
`\numexpr` 996
- O**
- `\O` 963
`\o` 965
`\oiint` 1065
`\oint` 1065
`\ointctrclockwise` .. 1066
`\onlinecite` 2334
`\operatorname` .. 1072, 1073
option:
 `cite-style` 16
 `degree` 7
 `degree-type` 7
 `include-spine` 20
 `language` 9
 `output` 8
 `spine-author` 20
 `spine-font` 20
 `spine-title` 20
 `toc-chapter-style` 13
 `toc-depth` 18
 `output (option)` 8
- P**
- `\P` 963
`\p` 965
`\p@subfigure` 1133
package:
 `algorithm` 3, 116

-
- algorithm2e 3, 116 xurl 65 \QED 2952, 2957
 amsfonts 15 \PackageWarning 2367, 2457 \qed 2940
 amsmath 13, 68, 99 \PackageWarningNoLine 2474, 2504 \qedsymbol 2952
 amssymb 15, 68 2474, 2504 \qqquad 802
 amsthm 3, 115 \pagenumbering
 apacite . 3, 17, 17, 107, 107 327, 332, 1518
 biblatex ... 3, 17, 47, 106 \pagestyle 912, 939
 biblatex-apa 17 \parbox . 1565, 1574, 1575,
 bibunits 108 1590, 1599, 1600, 1743,
 bm 15, 68 1770, 1827, 1914, 1940, 1944
 booktabs 70 \parencite 2593
 caption 46 \parindent
 caption2 46 1027, 1029, 1850, 1866
 ctex 8, 46 \parsep 720,
 ctexbook 45, 45, 46 731, 970, 979, 985, 2577, 2582
 enumitem 15, 15, 65 \parshape 1020
 fancyhdr 46, 63, 63 \partopsep 968, 986
 filehook 99 \PassOptionsToClass .
 fontspec 8, 49 210, 213, 215
 footmisc 66 \PassOptionsToPackage
 gbt7714 17 217, 2330, 2975, 2990
 hyperref 3, 112, 113 \patchcmd .. 1098, 2556, 2562
 kvsetkeys 8, 79 \pdfbookmark 2841
 l3doc 119 pdfpages (package) 46
 latexmk 6 \pdfstringdefDisableCommands
 longtable 3, 114, 114 2846
 ltxdoc 119 \phantom 1608
 mathrsfs 15 \pkg 3110
 minted 3, 117 \pointint 1068
 natbib 3, 16, 16, 16, 17, 17,
 17, 47, 100, 100, 100, 101, 105 \popQED 2950
 nomenc1 3, 14, 14, 114 \pretocmd 2889
 notoccite 46 \printcontents . 2668, 2692
 ntheorem 3, 115 \ProcessKeyvalOptions
 pdfpages 46 211
 siunitx 3, 114 \protected 1058, 1059
 subcaption 46 \protected@write ... 2645
 subfig 46 \ProvidesClass 2
 subfigure 46 \psdmapshortnames .. 2852
 titletoc 108 \publicationskip 2801, 2802
 unicode-math
 .. 14, 15, 15, 15, 46, 54, 113 \punctstyle 3034
 unimath-symbols .. 15 \pushQED 2940
 upgreek 15 \putbib 2751
 xeCJK 8
 xeCJKfntef 47
- Q**
- \Q 963
 \q 965
- R**
- \R 963
 \r 965
 \raggedbottom 236
 \raise 3032
 \Re 1071
 \record 20, 2804
 \removenolimits 1064
 \renewenvironment .. 2939
 \researchitem .. 2775, 2776
 \reset@font 2366, 2456
 \restoregeometry 1578,
 1603, 1724, 1895, 2072, 3085
 resume (environment) 19, 2752
 \resumeitem 2772, 2773
 \rightmargin 1017
 \rmfamily .. 1319, 1333, 1348
 \rotatebox 3073
 \rppolint 1067
- S**
- \S 963
 \s 965
 \sanhao 1204,
 1606, 1650, 1706, 1732,
 1757, 1815, 1864, 1941, 3023
 \sbox 1477, 1489
 \scpolint 1068
 \section ... 2666, 2690, 2698
 \sectionmark 937
 \selectfont
 744, 1101, 1113,
 1115, 1176, 1181, 1186,
 1191, 1209, 1214, 1219,
 1780, 1848, 2044, 2540,
 2548, 2597, 2605, 2619,
 2761, 2768, 2790, 2890, 2996
 \SetAlCapSty 2994
 \SetAlFnt 2996
 \SetAlgoCaptionLayout
 2993

<code>\SetAlgoCaptionSeparator</code>	subcaption (package) ... 46	<code>\thempfootnote</code> 999
..... 2995	subfig (package) 46	<code>\thenomenclature</code> ... 2885
<code>\setbox</code> 1009	subfigure (package) 46	<code>\theorembodyfont</code> ... 2955
<code>\setCJKfamilyfont</code> ...	<code>\sumint</code> 1066	<code>\theoremheaderfont</code> . 2956
..... 599, 600,	survey (environment) 18, 2659	<code>\theoremseparator</code> .. 2961
601, 602, 613, 617, 621,	<code>\symbf</code> 1078, 1079	<code>\theoremstyle</code> .. 2926, 2959
622, 623, 624, 640, 644,	<code>\symbol</code> 996	<code>\theoremsymbol</code> . 2957, 2960
647, 651, 672, 677, 682, 686		<code>\thepage</code> 924,
<code>\setCJKmainfont</code> 593, 605, 630, 657	T	931, 2368, 2458, 2475, 2505
<code>\setCJKmonofont</code> 598, 612, 639, 668	<code>\T</code> 963	thesis.tex (file) 5
<code>\setCJKsansfont</code> 597, 611, 636, 663	<code>\t</code> 965	<code>\thesubfigure</code> 1131
<code>\setlist</code> 988, 2184, 2779	<code>\tablename</code> 2301	<code>\thesubtable</code> 1132
<code>\setmainfont</code> 437, 446, 474, 485, 507	<code>\tableofcontents</code> 13, 1287, 2665, 2689	<code>\thetable</code> 1107
<code>\setmathfont</code> 542, 547, 554, 558, 566, 569	tex (file) 5	<code>\thethu@bookmark</code> ... 2841
<code>\setmonofont</code> 440, 442, 463, 498, 521	<code>\textfloatsep</code> 1089	<code>\thispagestyle</code> 314, 1561, 1586, 1715,
<code>\setsansfont</code> 438, 456, 492, 514	<code>\textfraction</code> 1094	1824, 1898, 1937, 1987,
<code>\settowidth</code> 2569	<code>\textheight</code> 3074	2008, 2040, 2085, 2261, 3065
<code>\SetupKeyvalOptions</code> . 41	<code>\textmu</code> 2852	<code>\thu@@choices</code> .. 54, 61, 87
<code>\sihao</code> 1902, 1915, 1945	<code>\textsuperscript</code> 2336, 2348,	<code>\thu@@date</code> 1451, 1455
<code>\sisetup</code> ... 2895, 2902, 2909	2350, 2355, 2436, 2444, 2535	<code>\thu@@default</code> 53, 74, 79, 80, 88
siunitx (package) 3, 114	<code>\textwidth</code> 1000, 1565, 1574, 1575,	<code>\thu@@name</code> . 1499, 1511, 1514
<code>\sloppy</code> 3112	1590, 1599, 1600, 1743,	<code>\thu@@process@date</code> .. 1452, 1455
<code>\songti</code> 692	1770, 1827, 1914, 1940, 1944	<code>\thu@@title</code> 1501, 1512, 1514
<code>\space</code> 810, 1831, 2160, 2368, 2458, 2816	<code>\the</code> 996, 1420, 1435, 1439	<code>\thu@@tmp</code> 14, 17,
<code>\spine</code> 20, 3020	<code>\thealgorithm</code> 2978	1999, 2000, 2108, 2110, 2111
spine-author (option) .. 20	<code>\thebibliography</code> 2556, 2561, 2562, 2566	<code>\thu@abstract@name</code> .. 1140, 1143, 1215, 2127
spine-font (option) 20	<code>\thechapter</code> 1085, 1106, 1107, 1197, 2978, 3009	<code>\thu@abstract@name@en</code> 1141, 1144, 2150, 2152
spine-title (option) ... 20	<code>\thecontentslabel</code> ... 1318, 1322, 1326, 1332,	<code>\thu@acknowledgements@name</code> 781, 823, 835, 2205
spine.pdf (file) 20, 119	1336, 1340, 1347, 1351,	<code>\thu@algorithm@name</code> . 850, 872, 2977, 2992
spine.tex (file) 20	1355, 2294, 2301, 2317,	<code>\thu@appendix@@title</code> 2719, 2723
<code>\sqint</code> 1068	2730, 2734, 2738, 2987, 3005	<code>\thu@appendix@bibliography</code> 2675, 2703, 2751
<code>\square</code> 1080	<code>\thecontentspage</code> 1319, 1323, 1327, 1333,	<code>\thu@appendix@bibsection</code> 2672, 2715, 2741
<code>\st@rtbibchapter</code> ... 2628	1337, 1341, 1348, 1352,	<code>\thu@appendix@maketitle</code> 2663, 2687, 2720
<code>\startcontents</code> . 2677, 2705	1356, 2295, 2302, 2318,	<code>\thu@appendix@title</code> . 2662, 2686, 2719
<code>\statement</code> 18, 2211, 2237, 2240	2731, 2735, 2739, 2988, 3006	
<code>\stepcounter</code> 1503, 2840	<code>\theequation</code> 1085	
<code>\stopcontents</code> .. 2679, 2707	<code>\thefigure</code> 1106	
<code>\stretch</code> 2163	<code>\thefootnote</code> 998	
	<code>\thelisting</code> 3009	

<code>\thu@associate@supervisor</code>	<code>\thu@copyright@page@graduate</code>	<code>\thu@discipline@level@ii</code>
..... 1661,	..... 2004, 2025	..... 1952
1670, 1680, 1690, 1699, 1885	<code>\thu@corollary@name</code> ..	<code>\thu@end@date</code> .. 1924, 1959
<code>\thu@associate@supervisor@en</code>	858, 880, 2933, 2968	<code>\thu@english@number</code> ..
..... 1805, 1806	<code>\thu@cover@postdoc</code> ..	..... 1199, 1228
<code>\thu@assumption@name</code>	1547, 1897	<code>\thu@equation@name</code> ..
..... 852, 874, 2927, 2962	<code>\thu@date</code> .....	..... 851, 873, 2317
<code>\thu@author</code>	1659,	<code>\thu@error</code> .. 4, 11, 23, 29,
1668, 1678, 1688, 1697,	1816, 1891, 1928, 1933, 1964	67, 259, 991, 1251, 1258,
1883, 1918, 1950, 2867, 3048	<code>\thu@date@en@short</code> ..	2773, 2776, 2802, 2816, 3091
<code>\thu@author@en</code> .....	..... 1466, 1816	<code>\thu@example@name</code> ...
..... 1741, 1762, 2874	<code>\thu@date@month</code> 1460, 1466	..... 860, 882, 2935, 2970
<code>\thu@authorization@frontdate</code>	1457, 1891, 1957, 1959	<code>\thu@exercise@name</code> ..
..... 2023	<code>\thu@date@zh@digit</code> ..	..... 859, 881, 2934, 2969
<code>\thu@authorization@title</code>	1458,	<code>\thu@fixed@box</code>
..... 2009	1923, 1924, 1928, 1933, 1964	..... 1469, 1645, 1869
<code>\thu@axiom@name</code>	<code>\thu@date@zh@short</code> ..	<code>\thu@font</code>
..... 857, 879, 2932, 2967	..... 1459, 1706	..... 530
<code>\thu@backdate</code> .. 2199, 2269	<code>\thu@def@fontsize</code> 742,	<code>\thu@font@family@libertinus</code>
<code>\thu@caption@font</code> ...	745, 746, 747, 748, 749,	..... 407, 409
.... 1110, 1113, 1115, 1120	750, 751, 752, 753, 754,	<code>\thu@font@family@libertinus@sans</code>
<code>\thu@chapter</code>	755, 756, 757, 758, 759, 760	..... 412, 420, 492
1258, 1289, 1291, 1982,	<code>\thu@define@key</code>	<code>\thu@font@family@libertinus@serif</code>
2039, 2084, 2125, 2127,	... 48, 101, 1295, 1361,	..... 411, 419, 485
2150, 2152, 2175, 2177,	2101, 2211, 2320, 2639, 3020	<code>\thu@font@family@xits</code>
2205, 2260, 2286, 2287,	<code>\thu@definition@name</code>	.... 385, 387, 389, 397, 474
2304, 2537, 2594, 2632, 2754	..... 853, 875, 2928, 2963	<code>\thu@font@name@libertinus@math</code>
<code>\thu@chapter*</code>	<code>\thu@degree@graduatefalse</code>	..... 413, 421, 566
1254	..... 195	<code>\thu@font@name@xits@math@bf</code>
<code>\thu@circled</code>	<code>\thu@degree@graduatetrue</code>	..... 395, 403, 544
989	..... 197, 200	<code>\thu@font@name@xits@math@rm</code>
<code>\thu@cite@style</code> 2341	<code>\thu@degree@name</code> 1620, 2868	..... 394, 402, 542, 547
<code>\thu@cjk@font</code>	<code>\thu@degree@name@en</code> ..	<code>\thu@font@style@libertinus@bf</code>
698	..... 1800, 2875	..... 415, 423, 488, 495
<code>\thu@CJKunderline</code> ...	<code>\thu@denotation@name</code>	<code>\thu@font@style@libertinus@bfit</code>
..... 1468, 1922, 1928	..... 789, 799, 803,	..... 417, 425, 490
<code>\thu@clc</code>	820, 832, 2175, 2177, 2884	<code>\thu@font@style@libertinus@it</code>
1903	<code>\thu@department</code> .. 1657,	..... 416, 424, 489, 496
<code>\thu@clist@processor</code>	1667, 1676, 1686, 1696, 1881	<code>\thu@font@style@libertinus@rm</code>
..... 2109, 2117	<code>\thu@deprecate</code> .. 13, 2796	..... 414, 422, 487, 494
<code>\thu@clist@use</code>	<code>\thu@discipline</code> .. 1536,	<code>\thu@font@style@xits@bf</code>
..... 2101, 2138, 2161	1634, 1658, 1677, 1687, 1882	..... 391, 399, 477
<code>\thu@committee@file</code> ..	<code>\thu@discipline@en</code> ..	<code>\thu@font@style@xits@bfit</code>
1970, 1972, 1975, 1981, 1985	..... 1737, 1763, 1767	..... 393, 401, 479
<code>\thu@committee@name</code> ..	<code>\thu@discipline@level@i</code>	<code>\thu@font@style@xits@it</code>
.... 1967, 1971, 1982, 1984	..... 1951	..... 392, 400, 478
<code>\thu@conjecture@name</code>	<code>\thu@copyright@page@bachelor</code>	
..... 863, 885, 2938, 2973	..... 2002, 2074	
<code>\thu@copyright@page@graduate</code>		

\thu@font@style@xits@rm	\thu@load@cjk@font@mac	\thu@package@conflict
..... 390, 398, 476	..... 604	..... 257, 262, 263,
\thu@format@date	\thu@load@cjk@font@noto	264, 265, 266, 267, 268, 269
..... 1450, 1706,	..... 629	\thu@pad 1488, 1506, 1645, 1646
1816, 1891, 1923, 1924,	\thu@load@cjk@font@windows	\thu@pad@box
1928, 1933, 1957, 1959, 1964	..... 591	1487, 1489, 1490, 1491, 1493
\thu@id	\thu@load@font 529, 532, 533	\thu@patch@error
1906	\thu@load@font@libertinus	. 10, 1103, 2561, 2566, 2892
\thu@info@item .....	..... 483	\thu@pdfbookmark
..... 1643, 1657, 1658,	\thu@load@font@termes	..... 1254, 1263, 1519,
1659, 1660, 1661, 1662,	..... 445	1984, 2009, 2667, 2691,
1667, 1668, 1669, 1670,	\thu@load@font@times 436	2744, 2819, 2838, 3067, 3069
1671, 1676, 1677, 1678,	\thu@load@font@xits . 472	\thu@phantomsection .
1679, 1680, 1681, 1686,	\thu@load@math@font .	..... 1255,
1687, 1688, 1689, 1690,	..... 571, 574, 575	1265, 1269, 2010, 2273, 2843
1691, 1696, 1697, 1698,	\thu@load@math@font@libertinus	\thu@problem@name ...
1699, 1700, 1867, 1881,	..... 564	..... 862, 884, 2937, 2972
1882, 1883, 1884, 1885, 1886	\thu@load@math@font@lm	\thu@proof@name
\thu@input@spine ....	..... 568	..... 864, 886, 2939, 2958
..... 3087, 3098, 3101	\thu@load@math@font@stix	\thu@proposition@name
\thu@joint@supervisor	..... 553	..... 854, 876, 2929, 2964
..... 1662, 1671,	\thu@load@math@font@xits	\thu@record@file
1681, 1691, 1700, 1870, 1886	..... 540	2805, 2806, 2809, 2815, 2820
\thu@joint@supervisor@en	\thu@load@texgyre@sans@monte	\thu@remark@name
..... 1808, 1809	..... 453, 455, 481	..... 861, 883, 2936, 2971
\thu@keywords .. 2138, 2869	\thu@main@language ..	\thu@reset@main@language
\thu@keywords@en 2161, 2876	..... 762, 766, 770, 771	..... 769, 1553,
\thu@language	\thu@math@font	1722, 2142, 2168, 2681, 2709
..... 761, 762, 765, 766, 771	\thu@name@title	\thu@resume@name
\thu@leaders .....	. 1509, 1659, 1660, 1661,	790, 800, 804, 824, 836, 2754
1305,	1662, 1668, 1669, 1670,	\thu@secret@level ...
1319, 1323, 1327, 1333,	1671, 1678, 1679, 1680,	1607, 1610, 1830, 1831, 1904
1337, 1341, 1348, 1352,	1681, 1688, 1689, 1690,	\thu@secret@year 1610, 1831
1356, 2295, 2302, 2318,	1691, 1697, 1698, 1699,	\thu@set@bibliography@format
2731, 2735, 2739, 2988, 3006	1700, 1883, 1884, 1885, 1886	..... 2538, 2553, 2554,
\thu@lemma@name	\thu@name@title@format	2555, 2595, 2611, 2612, 2613
..... 855, 877, 2930, 2965	..... 1505, 1514, 1878	\thu@set@caption@font
\thu@list@algorithm@name	\thu@name@title@process	..... 1111, 1118, 1119
..... 787,	..... 1497, 1513	\thu@set@chapter@names
795, 818, 830, 2982, 3000	\thu@option@hook ....	... 773, 841, 842, 843, 2617
\thu@list@figure@table@name	..... 98, 204, 306, 307,	\thu@set@geometry ...
... 786, 794, 817, 829, 2304	533, 575, 701, 763, 842,	..... 275, 305, 306, 307
\thu@listof	843, 892, 911, 957, 958,	\thu@set@graduate ...
2283,	1057, 1119, 1227, 1360,	..... 194, 203, 205
2290, 2297, 2314, 2980, 2998	2229, 2341, 2554, 2555,	\thu@set@indent
\thu@load@cjk@font ..	2612, 2613, 2644, 2918, 3018	..... 945, 956, 957, 958
..... 697, 700, 701		
\thu@load@cjk@font@fandol		
..... 656		

<code>\thu@set@libertinus@names\thu@thesis@name@en .</code>	1656, 1666, 1675, 1685, 1695
..... 408, 484, 565	..... 1784, 1792, 1804
<code>\thu@set@listing@language\thu@title</code>	..... 1549, 1936
..... 3010, 3017, 3018	..... 1519, 1595, 1614,
<code>\thu@set@math@ellipsis</code>	1853, 1915, 1941, 2866, 3041
..... 1047, 1056, 1057	<code>\thu@title@en</code> 1570, 1613
<code>\thu@set@names</code> 844, 891, 892	..... 1781, 1857, 1945, 2873
<code>\thu@set@partial@toc@format</code>	<code>\thu@titlepage .</code> 1520, 1530
..... 2664, 2688, 2727	<code>\thu@titlepage@bachelor</code>
<code>\thu@set@punctuations</code>	..... 1544, 1819
..... 895, 910, 911	<code>\thu@titlepage@date .</code>
<code>\thu@set@section@format</code>	..... 1575, 1600, 1703
..... 1172, 1226, 1227	<code>\thu@titlepage@degree</code>
<code>\thu@set@siunitx@language</code>	..... 1572, 1597, 1616
..... 2900, 2917, 2918	<code>\thu@titlepage@en ...</code>
<code>\thu@set@toc@format .</code>	..... 1526, 1709
..... 1306, 1359, 1360	<code>\thu@titlepage@en@date</code>
<code>\thu@set@xits@names .</code>	..... 1747, 1774, 1813
..... 386, 473, 541	<code>\thu@titlepage@en@degree</code>
<code>\thu@signature .</code> 2198, 2268	..... 1733, 1758, 1791
<code>\thu@spine</code> 1522, 3096	<code>\thu@titlepage@en@graduate@academic</code>
<code>\thu@spine@author ...</code>	..... 1718, 1726
..... 3047, 3050	<code>\thu@titlepage@en@graduate@professional</code>
<code>\thu@spine@font</code> 3077	..... 1720, 1751
<code>\thu@spine@title</code> 3040, 3043	<code>\thu@titlepage@en@supervisor</code>
<code>\thu@start@date</code> 1923, 1957	..... 1745, 1772, 1802
<code>\thu@statement@file .</code>	<code>\thu@titlepage@en@title</code>
2248, 2250, 2253, 2259, 2275	..... 1730, 1755, 1778
<code>\thu@statement@name .</code>	<code>\thu@titlepage@graduate@academic</code> 5, 5, 5, 7
2244, 2246, 2260, 2272, 2274	..... 1534, 1539, 1555
<code>\thu@statement@page@style\thu@titlepage@graduate@professional</code>	..... 1537, 1580
..... 2261	<code>\thu@titlepage@info .</code>
<code>\thu@statement@text .</code>	..... 1574, 1599, 1623
..... 2194, 2262	<code>\thu@titlepage@info@doctor@academic</code> 1310, 1320, 1324, 1330,
<code>\thu@stretch</code> 1476,	..... 1626, 1655
1506, 1507, 1879, 1903,	..... 1334, 1338, 1345, 1349,
1905, 1950, 1951, 1952, 3080	<code>\thu@titlepage@info@doctor@professional</code> 1853, 2292, 2299, 2315,
<code>\thu@stretch@box ....</code>	..... 1628, 1665
..... 1475, 1477, 1478, 1484	<code>\thu@titlepage@info@master@academic</code> 1305
<code>\thu@supervisor .</code> 1660,	..... 1632, 1674
1669, 1679, 1689, 1698, 1884	<code>\thu@titlepage@info@master@engineering</code>
<code>\thu@supervisor@en .</code> 1804	..... 1637, 1684
<code>\thu@theorem@name ...</code>	<code>\thu@titlepage@info@master@other</code>
..... 856, 878, 2931, 2966	..... 1635, 1694
<code>\thu@theorem@separator</code>	<code>\thu@titlepage@info@tabular</code>
. 865, 887, 2924, 2948, 2961	..... 1642,

\TPT@defaults	1137	\UrlBreaks	960	\xiaosan	1744, 1771
translation (environ-		\Urlmuskip	967	\xiaosi	
ment)	18, 2683, 2711	\urlstyle	959		1829, 1891, 1918, 1920,
\trivlist	2943				1931, 1933, 1948, 1956,
tsinghua-name-		V			1962, 2063, 2179, 2723, 2747
bachelor.pdf		\V	963	\xiaowu	920, 1006, 1022
(file)	7, 7	\v	965	xits-math.otf (file) ...	50
\ttl@gobblecontents .		\varointclockwise ..	1066	XITS-Regular.otf (file)	50
.....	2650, 2651, 2652	\version	37, 2880	xits-regular.otf (file)	50
\ttl@writefile	2646	\vfill	1573,	XITSMath-Regular.otf	
\tw@	2380		1598, 1731, 1756, 1835, 1893	(file)	50
\two@digits	1420, 1435, 1439	W		xurl (package)	65
		\W	963		
U		\w	965	Y	
\U	963	\wd	1016, 1478, 1490	\Y	963
\u	965	\widowpenalty ..	2563, 2565	\Y	965
\ul	1857	\write	3089	\year	1420, 1435, 1439
\ULthickness	1900	\wuhao ...	930, 931, 1137, 1964	\yihao	1595, 1614, 1846
\underline	1467				
unicode-math (package) .		X		Z	
..	14, 15, 15, 15, 46, 54, 113	\X	963	\Z	963
\unicodecdots	1049	\x	965	\z	965
\unicodeellipsis ...	1052	xeCJK (package)	8	\z@skip	719,
unimath-symbols (pack-		\xeCJKDeclareCharClass			720, 721, 730, 731, 732,
age)	15		893, 894, 897, 898, 903, 904		968, 970, 971, 972, 978,
\unimathsetup	534	xeCJKfntef (package) ...	47		979, 980, 984, 985, 986, 987
\unskip	2348, 2350, 2479, 2510	\xeCJKsetup	592, 1920	\zhdigits	1459
upgreek (package)	15	\xiaochu	1840	\zhnumber	1459
\upint	1069	\xiaoer	1619, 1852, 1909	\ziju ..	1840, 1910, 1911, 1931