

ustcthesi s 使用说明

Zeping Lee^{*} seisman[†]

v3.2.1 2020-04-03

1 简介

本模板 `ustcthesi s` 是中国科学技术大学本科生和研究生学位论文的 \LaTeX 模板，按照《中国科学技术大学研究生学位论文撰写手册》和《关于本科毕业论文（设计）格式和统一封面的通知》的要求编写。

其前身是中国科学技术大学本科论文模板（作者 XPS，最后维护 ywg）和中国科学技术大学研究生论文模板（作者 Liuqs，主要维护 Liuqs、Guolicai）。后来两模板进行了整合梳理，由 ywg 维护。2015 年，seisman 和 zepinglee 基于 `ctex 2.0` 重新编写了模板。2017 年，随着学校发布了新版的《撰写手册》，本模板也更新到 v3.0。

下载地址：

- 主要地址：<https://github.com/ustctug/ustcthesi s/releases>
- 学校镜像：<https://git.lug.ustc.edu.cn/ustctug/ustcthesi s>
- 研究生院网站（版本较旧）：<http://gradschool.ustc.edu.cn/ylb/xw.html>

用户在使用 `ustcthesi s` 模板前，应先阅读学校的《撰写手册》等规范。如果在使用的过程中遇到问题，可以阅读 [常见问题](#)，或者在 [GitHub Issues](#) 中反馈。

2 编译方法

2.1 文件组成

本模板的主要文件如表 1：

示例文档包括了常用的 \LaTeX 命令，建议新手从此入手，用自己的内容进行替换。

^{*}zepinglee AT gmail.com

[†]seisman.info AT gmail.com

表 1: 模板的文件组成

类别	文件	说明
模板文件	<code>ustcthesis.cls</code>	模板文件
	<code>ustcthesis-*.bst</code>	参考文献表格式
	<code>figures/ustc-*.pdf</code>	校名和校徽图片
使用说明	<code>ustcthesis-doc.tex</code>	模板使用说明的源代码
	<code>ustcthesis-doc.pdf</code>	(你正在阅读的) 模板使用说明
示例文档	<code>main.tex</code>	主文档
	<code>ustcsetup.tex</code>	配置文件
	<code>math-conmmands.tex</code>	推荐使用的数学配置
	<code>chapters/*.tex</code>	示例文档的各个章节
	<code>figures/</code>	放置图片的目录
	<code>bib/ustc.bib</code>	BibTeX 示例数据库
其他	<code>README.md</code>	基本说明
	<code>CHANGELOG.md</code>	更新日志
	<code>latexmkrc</code>	latexmk 的配置文件
	<code>Makefile</code>	GNU make 的配置文件
	<code>.vscode/</code>	VS Code 的配置文件
	<code>build.lua</code>	l3build 的配置文件
	<code>test</code>	l3build 的测试文件

2.2 依赖宏包

本模板要求使用 TeX Live、MacTeX 或 MiKTeX 不低于 2017 年的发行版，推荐升级到最新的版本。

模板直接依赖的宏包有：`amsmath`, `caption`, `calc`, `color`, `ctex`, `fancyhdr`, `footmisc`, `geometry`, `graphicx`, `natbib`, `notoccite`, `titletoc`, `url`, `unicode-math`。

另外，模板还对其他宏包提供了支持，包括：`amsthm`, `algorithm2e`, `hyperref`, `nomencl`, `siunitx`。这些宏包并非必需，用户可以根据需要选择使用。模板在检测到这些宏包被调用后会自动进行配置。

注意，本模板不兼容的宏包有：`amsfonts`, `amssymb`, `biblatex`, `bm`, `cite`, `mathrsfs`, `newtx`, `upgreek`。

2.3 开始编译

1. GNU make

Linux/Mac 用户，可以直接使用 GNU make 工具，这是最简单的方法。编译论文 `main.pdf`：

```
make
```

编译说明文档 `ustcthesis-doc.pdf`:

```
make doc
```

另外还可以用 `make clean` 清理辅助文件。

2. latexmk

Windows 用户可能无法使用 GNU `make`，使用 `latexmk` 也是一个比较简单的方法，配置文件由 `latexmkrc` 给出，其参数设置为 `-xelatex`，用户编译论文只需使用命令：

```
latexmk -xelatex main.tex
```

编译说明文档：

```
latexmk -xelatex ustcthesis-doc.tex
```

清理辅助文件可以用 `latexmk -c`。图形界面用户应参考编辑器的使用说明。

3. 手动编译

手动编译是最繁琐的方法，用户可能需要运行多遍，以确保论文的交叉引用等信息全部正确。

编译论文 `main.pdf`：

```
xelatex main.tex
bibtex main.aux
xelatex main.tex
xelatex main.tex
```

编译说明文档 `ustcthesis-doc.pdf`：

```
xelatex ustcthesis-doc.tex
xelatex ustcthesis-doc.tex
```

3 模板设置

3.1 文档类参数

`degree` 选择学位，支持 `bachelor`，`master`，`doctor`（默认）。

```
\documentclass[degree=doctor]{ustcthesis}
```

`degree-type` 学位类型。可选：学术型 `academic`（默认），专业型 `professional`。

```
\documentclass[degree-type=professional]{ustcthesis}
```

language	论文全文的主要语言。可选：chinese（默认），english。
	<pre>\documentclass[language=english]{ustcthesis}</pre>
output	输出 PDF 的类型： <ul style="list-style-type: none"> • print（默认）：用于双面打印纸质论文 • electronic：单面，并保留超链接颜色
	<pre>\documentclass[output=electronic]{ustcthesis}</pre>
section-style	本科生专用，章节标题的样式。可选：chinese（默认），english。 <ul style="list-style-type: none"> • chinese（默认）：汉字序号（例 1） • arabic：数字序号（例 2）
	<pre>\documentclass[section-style=arabic]{ustcthesis}</pre>

3.2 字体设置

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

表 2: 自动配置字体策略

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

然而自动配置的字体只能保证编译通过，但是还存在一些问题：

1. 在其他平台上配置的 TeX Gyre 系列字体，虽然在风格上比较接近 Times 和 Arial，但是毕竟跟《撰写手册》要求的字体不完全一致；
2. Fandol 字库的字形较少，常常出现缺字的情况；
3. 华文字库和 Fandol 字库虽然不违反《撰写手册》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。

用户也可以在调用模板时手动指定使用的字库，如：

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

该选项会传递给 `ctex` 宏包进行处理，允许的值包括 `windows`、`mac`、`fandol`，详见 `ctex`、`xeCJK`、`fontspec` 等宏包的使用说明。

4 论文内容

研究生论文的内容按照以下顺序排列：

title page 中文封面，英文封面，原创性声明及授权使用说明

front matter 中、英文摘要，目录，图、表清单，符号说明

main matter 正文章节，参考文献

appendix 附录

back matter 致谢，已发表论文列表

本科生论文的内容按照以下顺序排列：

title page 中文封面，英文封面

front matter 致谢，目录，中、英文摘要

main matter 正文章节，参考文献

appendix 附录

示例文档 `main.tex` 中的致谢、目录等章节的顺序，是按照研究生论文的格式组织内容的，本科生需要手动调整顺序。

4.1 封面

“封面”的名字让人有些混淆，它既可以指由印刷厂统一制作的硬皮封面 (`cover`)，也可以指书打开后的第一页 (`title page`)。在这里指的是后者，所以本模板从 `title page` 开始。

`\maketitle` 封面和声明页分别由 `\maketitle` 和 `\copyrightpage` 命令生成，其中的各项信息使用 `\ustcsetup` 命令的方式填写，如：

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

模板提供的选项见表 3，

有几点说明：

- `\ustcsetup` 使用 `kvsetkeys` 机制，配置项之间不能有空行，否则会报错。
- 导师姓名 `supervisor` 允许多个姓名，使用 “,” (西文逗号 U+002C) 隔开。

表 3: 录入封面信息的命令

命令	命令 (英文)	说明
<code>title</code>	<code>title*</code>	论文标题
<code>author</code>	<code>author*</code>	作者姓名
<code>major</code>	<code>major*</code>	学科专业
<code>supervisor</code>	<code>supervisor*</code>	导师姓名
<code>date</code>	-	完成时间
<code>secret-level</code>	<code>secret-level*</code>	密级
<code>secret-year</code>	-	保密年限

- 完成时间 `date` 应使用 ISO 格式，默认为当前日期。
- 其中带 `*` 后缀的选项用于设置英文封面。

4.2 摘要和章节

<code>abstract</code>	对于特殊的章节， <code>ustcthis</code> 还提供了相应环境：
<code>enabstract</code>	• 中文摘要： <code>abstract</code>
<code>notation</code>	• 英文摘要： <code>enabstract</code>
<code>acknowledgements</code>	• 符号说明： <code>notation</code>
<code>publications</code>	• 致谢： <code>acknowledgements</code>
	• 发表成果： <code>publications</code>
<code>keywords</code>	摘要的关键词应使用 <code>\ustcsetup</code> 的接口进行设置，只要在摘要结束前即可，比如：
<code>keywords*</code>	

```
\begin{abstract}
  这里是摘要。
  \ustcsetup{keywords = {论文；摘要；关键词}}
\end{abstract}
```

<code>\tableofcontents</code>	目录和图、表清单可以使用命令自动生成：
<code>\listoffigures</code>	• 目录： <code>\tableofcontents</code>
<code>\listoftables</code>	• 图清单： <code>\listoffigures</code>
	• 表清单： <code>\listoftables</code>

4.3 浮动体

《撰写手册》要求图题置于图的下方，表题置于表的上方。`LaTeX` 的 `\caption` 命令并不能控制在浮动体中的位置，需要作者注意写在合适的地方。

`\note` 本模板还提供了 `\note{<notes>}` 命令，用于在图表中添加注释。

关于图片的并排，推荐使用较新的 `subcaption` 宏包，不建议使用 `subfigure` 或 `subfig`。

更多的表格样式参见 `booktabs`（三线表）、`longtable`（跨页表格）。

算法可以使用 `algorithms` 宏包或者较新的 `algorithm2e`。

4.4 数学

`\symup` 《撰写手册》要求数学符号要根据 GB/T 3102.11-1993《物理科学和技术
`\symbf` 中使用的数学符号》¹ 使用，这与 L^AT_EX 默认的英美国家的数学符号习惯有所
差异。本模板基于 `unicode-math` 宏包配置数学符号，以遵循国标的规定：

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 `\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使用正体，如圆周率 π 、 Γ 函数。应使用 `unicode-math` 宏包提供的 `\symup` 命令转为正体，如 `\symup{\pi}`。
5. 微分符号 d 使用正体，本模板提供了 `\dif` 命令。

注意，`unicode-math` 宏包与 `amsfonts`, `amssymb`, `bm`, `mathrsfs`, `upgreek` 等宏包不兼容。本模板作了处理，用户可以直接使用 `\bm`, `\mathscr`, `\upGamma`。

关于数学符号更多的用法，参见 `unicode-math` 宏包的使用说明和符号列表 [unimath-symbols](#)。

4.5 参考文献

`\bibliographystyle` 按照《撰写手册》和 GB/T 7714-2015《信息与文献 参考文献著录规则》的规定，参考文献的标注体系分为“顺序编码制”和“著者-出版年制”(authoryear)，《撰写手册》推荐使用顺序编码制。用户可以使用 `\bibliographystyle` 命令切换不同的参考文献表样式，这也会自动设置相应的引用标注样式，如：

`\bibliographystyle{ustcthesis-authoryear}`

`\cite` 在正文中引用文献时应使用 `\cite` 命令。同一处引用多篇文献时，需要将各篇文献的 key 一同写在参数中，如 `\cite{knuth84, lampport94, mittelbach04}`。它可以自动排序并用处理连续编号。更多的引用标注方法可以参考 `natbib` 宏包的使用说明。

`\inlinecite` 在使用角标数字式时，如果文献序号作为叙述文字的一部分，需要临时将

`cite-style` ¹原 GB 3102.11-1993，根据 2017 年第 7 号公告和强制性标准整合精简结论，自 2017 年 3 月 23 日起，该标准转化为推荐性标准。

文献序号与正文平排，可以使用 `\inlinecite` 命令临时使用正文模式的引用标注，如：

```
文献~\inlinecite{knuth84} 提出了一种新的断行算法
```

也可以在正文开始处统一切换全文的引用标注样式：

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

若需要标出引文的页码，可以标在 `\cite` 的可选参数中，如 `\cite[42]{abc}`。

`\citep` 在采用著者-出版年制时，如果将著者姓氏和出版年都置于“()”内，应使用 `\citep` 命令代替 `\cite` 来引用；如果将著者姓氏作为正文的一部分，在其后的“()”内只著录出版年，则应使用 `\citete` 命令。

`\bibliography` 参考文献表可以使用 **BibTeX** 生成，并在文中使用 `\bibliography` 命令调用。**BibTeX** 默认情况下可以自动识别文献语言，并自动处理文献类型和载体类型标识，但是在少数情况下需要用户手动指定，如：

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

可选的语言有 `english`, `chinese`, `japanese`, `russian`。

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

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

BibTeX 对自定义样式的支持比较有限，所以用户只能通过修改 `bst` 文件来修改文献列表的格式。本宏包提供了一些接口供用户更方便地修改。

在 `bst` 文件开始处的 `load.config` 函数中，有一组配置参数用来控制样式，表 4 列出了每一项的默认值和功能。若变量被设为 `#1` 则表示该项被启用，

设为 **#0** 则不启用。默认的值是严格遵循《撰写手册》的配置。

表 4: 参考文献表样式的配置参数

参数值	默认值	功能
uppercase.name	#1	将著者姓名转为大写
max.num.authors	#3	输出著者的最多数量
period.between.author.year	#0	著者和年份之间使用句点连接
sentence.case.title	#1	将西文的题名转为 sentence case
link.title	#0	在题名上添加 url 的超链接
show.mark	#1	显示文献类型标识
italic.journal	#0	西文期刊名使用斜体
show.missing.address.publisher	#1	出版项缺失时显示“出版者不详”
show.url	#1	显示 url
show.doi	#1	显示 doi
show.note	#0	显示 note 域的信息

如果需要每章生成独立的参考文献表，可以使用 **chapterbib** 宏包，但是需要注意：

1. 在 **main.tex** 中调用每章的子文件时必须使用 **\include** 命令；
2. 每章需要使用 **\bibliographystyle** 和 **\bibliography** 命令；
3. 如果手动调用 **BibTeX**，需要对每章生成的 **.aux** 文件编译，（如果使用 **latexmk** 则可以自动处理）。