

whu-thesis: 武汉大学毕业论文模板*

WHUTUG[†]

2021/03/27 v0.6b

目录

第 1 节 概述	1	2.4.1 信息录入	5
第 2 节 使用说明	2	2.4.2 文档结构	6
2.1 基本用法	2	2.4.3 论文样式	7
2.2 编译方式	2	第 3 节 宏包依赖	9
2.3 模板选项	3	第 4 节 参考文献	11
2.4 参数设置	4		

第 1 节 概述

whu-thesis (Wuhan University L^AT_EX Thesis Template) 是为了帮助武汉大学毕业生撰写毕业论文(设计)而编写的 L^AT_EX 模板, 内部使用 L^AT_EX3 语言, 以适应 T_EX 技术发展潮流。

模板根据《武汉大学本科生毕业论文(设计)书写印制规范》编写, 力求合规, 简洁, 易于实现, 用户友好。

与 MS Word 等所见即所得编辑工具不同, 使用 L^AT_EX 工具排版可以将写作与排版过程分离, 写作者只需要关心文字的部分, 而剩下的排版工作全部交给工具自动完成。

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, 否则即便用了 whu-thesis 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《印制规范》的要求不一致, 可以尝试以下办法:

1. 阅读学校的[书写印制规范文件](#), 判断是否符合要求;
2. 前往项目 [wiki](#) 查看相关说明;

*<https://github.com/whutug/whu-thesis>

[†]<https://github.com/whutug>

3. 将 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 发行版和宏包升级到最新, 并且将模板升级到 Github 上最新版本, 查看问题是否已经修复;
4. 在 [GitHub Issues 页面](#) 中搜索该问题的关键词;
5. 提出新的 [issue](#), 并说明系统、发行版与版本、出现的问题等关键信息。

关于本手册

本手册假定用户已经能处理一般的 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 文档, 并对 $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$ 有一定了解。如果从未接触过 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 和 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, 建议先学习相关的基础知识。

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

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

本手册基于 [fduthesis](#)^[8] 所附带的 `fdudoc` 文档类编写, 只进行了字体设置的改动, 在此向 `fduthesis` 的作者曾祥东先生表示感谢。

第 2 节 使用说明

2.1 基本用法

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

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

按照 2.2 小节中的方式编译该文档, 您应当得到一篇 9 页的文章。当然, 这篇文章的绝大部分都是空白的。

2.2 编译方式

本模板只支持 $\text{X}_{\text{E}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 或 $\text{LuaL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 引擎, 其他编译方式会直接报错。为了生成正确的目录、脚注以及交叉引用, 您至少需要连续编译两次。

以下代码中, 假设您的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 源文件名为 `thesis.tex`。使用 $\text{X}_{\text{E}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 与 $\text{B}_{\text{I}}\text{B}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$ 编译论文, 请在命令行中执行

```
xelatex thesis
bibtex thesis
xelatex thesis
xelatex thesis
```

或使用 `latexmk`

```
latexmk -xelatex thesis
```

若使用 $\text{L}_{\text{u}}\text{A}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$ 与 `biber` 编译论文, 请在命令行中执行

```
lualatex thesis
biber thesis
lualatex thesis
lualatex thesis
```

或者

```
latexmk -lualatex thesis
```

在特殊情况下(如 `type = doctor` 时), 可能需要在编译时加入 `-shell-escape` 选项, 如

```
latexmk -xelatex -shell-escape thesis
```

2.3 模板选项

所谓“模板选项”, 指需要在引入文档类的时候指定的选项:

```
\documentclass[<模板选项>]{whu-thesis}
```

以下选项中, 默认选项以**粗体**表示。有些模板选项为布尔型, 它们只能在 `true` 和 `false` 中取值。对于这些选项, `<选项> = true` 中的“`= true`”可以省略。

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

选择学位类型。四种选项分别代表博士学位论文、硕士学位论文、本科毕业论文与本科开题报告。

`type = opening` 时, `whu-thesis` 会加载 `ctexart` 文档类, 其他时候 `whu-thesis` 则会加载 `ctexbook` 文档类。`type = master` 时, 由于需要编译书脊, 请在编译时加入 `-shell-escape` 选项, 这时会在外部编译书脊, 书脊使用 $\text{L}_{\text{u}}\text{A}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}\text{-ja}$ 的竖排文档类 `ltjarticle`。

`class = academic|professional`
`class = paper|design`

选择论文类型。上二选项表示 `type=master` 时的学术硕士与专业硕士, 影响论文封面设计。下二选项表示 `type=bachelor` 时的毕业论文与毕业设计, 这一要求在《印制规范》中并未体现, 只影响论文标题上方显示为“武汉大学本科毕业论文”还是“武汉大学本科毕业设计”。

`draft = true|false`

选择是否开启草稿模式, 默认关闭。

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

- 把行溢出的盒子显示为黑色方块;
- 不实际插入图片, 只输出一个占位方框;
- 关闭超链接渲染, 也不再生成 PDF 书签;
- 显示页面边框, 使用 $\text{Lua}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 编译时, 还会加载 `lua-visual-debug` 宏包。

`oneside`
`twoside`

指明论文的单双面模式, 受 `type` 选项, 即加载的文档类影响。论文默认为 `twoside`, 开题报告与书脊默认为 `oneside`。该选项会影响每章的开始位置。开题报告与书脊没有章一级, 因此不受该选项限制。本科论文单双面打印均可, 硕博论文要求双面打印。

在双面模式(`twoside`)下, 按照通常的排版惯例, 每章应只从奇数页(在右)开始; 而在单页模式(`oneside`)下, 则可以从任意页面开始。

`punct = quanjiao|banjiao|kaiming`

选择标点样式。三个选项分别为“全角”“半角”“开明”式标点。此选项来自于 `ctex` 宏包, 具体可以查看 `ctex` 宏包文档获得详细说明。

2.4 参数设置

`\whusetup` `\whusetup{\langle 键值列表 \rangle}`

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

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

`\whusetup` 采用 $\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}3$ 风格的键值设置, 支持不同类型以及多种层次的选项设定。键值列表中, “=”左右的空格不影响设置; 但需注意, 参数列表中不可以出现空行。

与模板选项相同, 布尔型的参数可以省略 $\langle \text{选项} \rangle = \text{true}$ 中的 “= true”。

另有一些选项包含子选项, 它们可以按如下两种等价方式来设定:

```
\whusetup{
  option-a = {
    sub-option-a = value-a
  },
  option-b = {
    sub-option-b = value-b
  }
}
```

或者

```
\whusetup{
  option-a/sub-option-a = value-a,
  option-b/sub-option-b = value-b
}
```

注意“/”的前后均不可以出现空白字符。

2.4.1 信息录入

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

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

info/title	title = {<中文标题>}
info/title*	title* = {<英文标题>}

论文标题。默认会自动断行,但为了语义的连贯以及排版的美观,如果您的标题长于一行,建议使用“\\”手动断行。

info/author	author = {<中文姓名>}
info/author*	author* = {<英文姓名>}

作者姓名。

info/clc	clc = {<分类号>}
----------	---------------

《中国图书资料分类法》(CLC)分类号。

info/udc	udc = {<分类号>}
----------	---------------

《通用十进制分类法》(UDC)分类号。

info/secrete-level	secrete-level = {<密级>}
--------------------	------------------------

论文密级,公开型论文可不注明。

info/school-number	school-number = {<数字>}
--------------------	------------------------

学校代码,默认 10486。

<u>info/student-number</u>	<code>student-number = {{<数字>}}</code> 作者学号, 共 18 位。
<u>info/school</u>	<code>school = {{<名称>}}</code> 院(系)名称。
<u>info/subject</u>	<code>subject = {{<学科>}}</code> 学科名称。
<u>info/major</u>	<code>major = {{<名称>}}</code> 专业名称。
<u>info/direction</u>	<code>direction = {{<方向>}}</code> 研究方向。
<u>info/advisor</u>	<code>advisor = {{<姓名, 职称>}}</code> 指导教师姓名与职称。
<u>info/date</u>	<code>date = {{<年数字/月数字>}}</code> 论文完成日期。默认为文档编译时的年月。
<u>info/keywords</u> <u>info/keywords*</u>	<code>keywords = {{<中文关键词>}}</code> <code>keywords* = {{<英文关键词>}}</code> 关键词列表。各关键字之间需使用英文逗号隔开。为防止歧义, 可以用分组括号“{...}”把各字段括起来。

2.4.2 文档结构

<u>element</u>	<code>element = {{<键值列表>}}</code> <code>element/<key> = <value></code> 该选项包含许多子项目, 用于包含论文的组成部分。具体内容见下, 文件名可不包含后缀名。同样, 带“*”的项目表示对应的英文字段。
<u>element/innovation</u>	<code>innovation = {{<文件>}}</code> 博士生自认为的论文创新点。
<u>element/abstract</u> <u>element/abstract*</u>	<code>abstract = {{<文件>}}</code> <code>abstract* = {{<文件>}}</code> 中文摘要与英文摘要。

element/bibliography

bibliography = {<文件>}

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

element/achievements

achievements = {<文件>}

攻博期间发表的科研成果目录。文件内使用 \item 列举, 列表样式受 style/bib-style 控制。

element/thanks

thanks = {<文件>}

致谢。

element/appendix

appendix = {<文件>}

附录。可以是单个文件,也可以是用英文逗号隔开的一组文件。

2.4.3 论文样式

style

style = {<键值列表>}
style/<key> = <value>

该选项包含许多子项目,用于设置论文格式。具体内容见下。

style/font

font = times|xits|termes|newtx

西文字体设置, 具体见表 1。

表 1 style/font 各选项字体配置

times	Times New Roman
xits	XITS
termes	TeX Gyre Termes
newtx	newtxtext 宏包

style/math-font

math-font = xits|termes|newtx

数学字体设置, 具体见表 2。

注意:newtx 作为传统的 Type-1 格式字体, 与 OpenType 字体混用可能导致各种问题, 故 font=newtx 必须与 math-font=newtx 搭配使用。该选项还处于测试阶段, 使用时请谨慎。

style/cjk-font

cjk-font = windows|mac|fandol|overleaf

中文字体设置, 具体见表 3。

表 2 style/math-font 各选项字体配置

xits	termes	newtx
XITS Math	TeX Gyre Termes Math	newtxmath 宏包

表 3 style/cjk-font 各选项字体配置

	宋体	黑体	仿宋	楷体
windows/ overleaf ^a	(中易)宋体 SimSun	(中易)黑体 SimHei	(中易)仿宋 FangSong	(中易)楷体 KaiTi
mac	(华文)宋体-简 Songti SC	(华文)黑体-简 Heiti SC	华文仿宋 STFangsong	(华文)楷体-简 Kaiti SC
fandol	Fandol 宋体 FandolSong	Fandol 黑体 FandolHei	Fandol 仿宋 FandolFang	Fandol 楷体 FandolKai

a cjk-font=overleaf 调用的字体与 cjk-font=windows 完全相同, 区别只在于 cjk-font=overleaf 时, whu-thesis 会以文件名方式调用字体。Overleaf 用户在使用 cjk-font=overleaf 时, 需要手动在目录中上传字体。

表 4 各操作系统下 style/font 与 style/cjk-font 的默认值

系统	Windows	MacOS	其他
font	times	times	xits
cjk-font	windows	mac	fandol

style/font 与 style/cjk-font 的默认值会根据操作系统而改变, 具体见表 4。

style/graphics-path

`graphics-path = {{<路径>}}`

用于指定图片文件路径, 每个路径都必须用 `{}` 包起来。

style/bib-backend

`bib-backend = bibtex|biblatex`

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

武汉大学要求参考文献遵循 *GB/T 7714-2005* 规范, 但目前 `biblatex-gb7714` 只支持 *GB/T 7714-2015*, 缺乏对 *GB/T 7714-2005* 的良好支持, 所幸两者差别并不大, 但最终效果可能仍无法完全满足格式规范的要求。

<code>style/bib-style</code>	<code>bib-style = author-year numerical</code>	设置参考文献样式。 <code>author-year</code> 和 <code>numerical</code> 分别对应国家标准 GB/T 7714–2005 中的著者—出版年制和顺序编码制。 <code>type=doctor</code> 或 <code>master</code> 时默认为 <code>author-year</code> , <code>type=bachelor</code> 或 <code>opening</code> 时默认为 <code>numerical</code> 。
<code>style/cite-style</code>	<code>cite-style = super inline</code>	设置引用样式, 仅在 <code>style/bib-style=numerical</code> 时有效。分别表示上标形式与文内形式的引用样式。
<code>style/list-of-figures</code>	<code>list-of-figures = true false</code>	设置是否显示图片索引。
<code>style/list-of-tables</code>	<code>list-of-tables = true false</code>	设置是否显示表格索引。
<code>style/fullwidth-stop</code>	<code>fullwidth-stop = true false</code>	选择是否把全角实心句点“。”作为默认的句号形状。这种句号一般用于科技类文章, 以避免与下标“ _o ”或“ ₀ ”混淆。 选择 <code>style/fullwidth-stop=true</code> 后, 只有显式的“。”会被替换为“.”, 如果您用宏保存了一些含有“。”的文字, 那么在使用宏时, 其中的“。”不会被替换为“.”。

第 3 节 宏包依赖

使用不同编译方式、指定不同选项, 会导致宏包依赖情况有所不同。具体如下:

- 在任何情况下, 本模板都会显式调用以下宏包(或文档类):
 - `expl3`, `xparse` 和 `l3keys2e`, 用于构建 \LaTeX 3 编程环境^[2]。它们分属 `l3kernel` 和 `l3packages` 宏集。
 - `ctex` 文档类, 提供中文排版的通用框架, 属于 $\text{CT}_{\text{E}}\text{X}$ 宏集^[3]。
 - `amsmath`, `amssymb` 与 `amsthm`, 对 \LaTeX 的数学排版功能进行了全面扩展, 并提供定理类环境定制功能。属于 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\text{\LaTeX}$ 套件。
 - `mathtools`, 是 `amsmath` 的扩充, 修正了 `amsmath` 的 bug, 并提供了更多数学排版功能。
 - `tikz`, `pgfplots`, 提供绘图(如圆圈数字)支持。
 - `ulem`, 提供绘制下划线功能。
 - `siunitx`, `physics`, 提供方便的单位、物理符号输入支持。
 - `algorithm2e`, 用于提供编写算法/伪代码的支持。
 - `geometry`, 用于调整页面尺寸。

- fancyhdr, 处理页眉页脚。
- tocloft, 调整目录样式。
- subcaption, 提供子题注支持。
- caption, 用于设置题注格式。
- graphicx, 提供图形插入的接口。
- tabularx, 用来创建给定总宽度的表格。
- longtable, xltabular, 提供长表格(允许跨页的表格)与定宽长表格的支持。
- booktabs, 提供三线表支持。
- multirow, makecell, 提供纵向合并、“拆分”单元格功能。
- diagbox, 用于绘制斜线表头。
- enumitem, 用于删除列举环境额外的纵向间距。
- footmisc, 用于设置脚注序号每面更新。
- unicode-math, 负责处理 Unicode 编码的 OpenType 数学字体。whu-thesis 会调用 Times 风格的 XITS Math 字体。
- natbib, 提供作者一年份引用格式。
- hyperref, 提供交叉引用、超链接、电子书签等功能。
- 设置 class=opening 时, whu-thesis 会调用 ctexart 文档类, 同时会调用 needspace, 防止在“指导教师意见”中换页。且在 bib-backend=bibtex 时调用 tocbibind 宏包, 对参考文献章节编号。其他时候 whu-thesis 则会调用 ctex-book 文档类。
- 使用 Xe_{La}T_EX 编译时, C_T_EX 会调用 xeCJK^[4] 宏包, 而使用 Lua_{La}T_EX 编译时, C_T_EX 会调用 luatexja^[5] 宏包。不同的编译方式和中文支持方式会在一定程度上影响 C_T_EX 宏集的行为, 如对空格、标点的处理等。一般来说, 使用 Xe_{La}T_EX 编译时, 推荐在中西文间显式地插入一个西文空格, 而使用 Lua_{La}T_EX 编译时中西文间不插入空格。博士论文会在外部编译书脊, 书脊使用 Lua_{La}T_EX-ja 的竖排文档类 ltjtarticle。
- draft 选项开启时, 如果使用 Lua_{La}T_EX 编译, 会载入 lua-visual-debug 宏包。
- style/font=newtx 时, 会调用 newtxtext 宏包, style/math-font=newtx 时, 会调用 newtxmath 宏包。
- 开启 style/bib-backend=bibtex 后, 会调用 natbib 宏包, 并依赖 Bib_T_EX 程序。参考文献样式由 gbt7714 宏包提供^[9, 10]。
- 开启 style/bib-backend=biblatex 后, 会调用 biblatex 宏包, 并依赖 biber 程序。参考文献样式由 biblatex-gb7714-2015 宏包提供^[11, 12]。

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

第 4 节 参考文献

- [1] BRAAMS J, CARLISLE D, JEFFREY A, et al. *The L^AT_EX 2_ε Sources* [CP/OL]. (2020-10-01)
<https://ctan.org/pkg/latex>
源代码: CTAN://macros/latex/base/source2e.pdf
- [2] THE L^AT_EX3 PROJECT. *The L^AT_EX3 Sources* [CP/OL]. (2020-12-07)
<https://ctan.org/pkg/l3kernel>
源代码: CTAN://macros/latex/contrib/l3kernel/source3.pdf
- [3] CTEX.ORG. *CT_EX 宏集手册* [EB/OL]. version 2.5.6, (2021-03-14)
<https://ctan.org/pkg/ctex>
文档及源代码: CTAN://language/chinese/ctex/ctex.pdf
- [4] CTEX.ORG. *xeCJK 宏包* [EB/OL]. version 3.8.6, (2020-10-19)
<https://ctan.org/pkg/xecjk>
文档及源代码: CTAN://macros/xetex/latex/xecjk/xecJK.pdf
- [5] LuaT_EX-jā プロジェクトチーム. *LuaT_EX-jā パッケージ* [EB/OL]. version 2021-0320.0, (2021-03-20)
<https://ctan.org/pkg/luatexja>
文档: CTAN://macros/luatex/generic/luatexja/doc/luatexja-ja.pdf
- [6] OETIKER T, PARTL H, HYNÄ I, et al. 一份 (不太) 简短的 L^AT_EX 2_ε 介绍: 或 112 分钟了解 L^AT_EX 2_ε [EB/OL]. CT_EX 开发小组, 译. 原版版本 version 6.2, 中文版本 version 6.02, (2020-08-03)
<https://ctan.org/pkg/lshort-zh-cn>
文档: CTAN://info/lshort/chinese/lshort-zh-cn.pdf
- [7] 清华大学 TUNA 协会. *ThuT_HESIS: 清华大学学位论文模板* [EB/OL]. version 7.2.1, (2021-03-21)
<https://ctan.org/pkg/thuthesis>
文档及源代码: CTAN://macros/latex/contrib/thuthesis/thuthesis.pdf
- [8] 曾祥东. *fduthesis: 复旦大学论文模板* [EB/OL]. version 0.7e, (2020/08/30)
<https://ctan.org/pkg/fduthesis>
文档及源代码: CTAN://macros/latex/contrib/fduthesis/fduthesis-code.pdf
- [9] DALY P W. *Natural Sciences Citations and References* [EB/OL]. version 8.31b, (2010-09-13)

<https://ctan.org/pkg/natbib>

文档及源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf](https://ctan.org/macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf)

- [10] 李泽平(ZEPING L). *GB/T 7714–2015 BibTeX Style* [EB/OL]. version 2.1, (2020-12-17)

<https://ctan.org/pkg/gbt7714>

文档: [CTAN://biblio/bibtex/contrib/gbt7714/gbt7714.pdf](https://ctan.org/biblio/bibtex/contrib/gbt7714/gbt7714.pdf)

- [11] LEHMAN P, KIME P, BORUVKA A, et al. *The biblatex Package* [EB/OL]. version 3.16, (2020-12-31)

<https://ctan.org/pkg/biblatex>

文档: [CTAN://macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf](https://ctan.org/macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf)

- [12] 胡振震. 符合 *GB/T 7714-2015* 标准的 *biblatex* 参考文献样式 [EB/OL]. version 1.0w, (2021-01-19)

<https://ctan.org/pkg/biblatex-gb7714-2015>

文档: [CTAN://biblatex-contrib/biblatex-gb7714-2015/biblatex-gb7714-2015.pdf](https://ctan.org/biblatex-contrib/biblatex-gb7714-2015/biblatex-gb7714-2015.pdf)