

# NWNU-dissertation 使用说明

bigash\*

v1.0.0-beta.1      2025-3-29

## 1 简介

本模板 NWNU-dissertation 是西北师范大学计算机科学与工程学院研究生学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板，基于 bigash 《中国科学技术大学研究生学位论文》的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板魔改而来，按照《计算机科学与工程学院研究生学位论文模板(2023 版)》的要求编写。

下载地址：

- 主要地址：<https://github.com/Big-ashes/NWNU-dissertation>
- 计算机学院研究生下载网站（Word）：[NWNU-计算机学院硕士毕业论文模板](#)

## 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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令，建议新手从此入手，用自己的内容进行替换。

### 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, color, ctex, fancyhdr, footmisc, geometry, graphicx, notocite, titletoc, url, unicode-math。

---

\*bigashes@outlook.com

表 1: 模板的文件组成

类别	文件	说明
模板文件	<code>bigash.cls</code>	模板文件
	<code>bib/bigash-*.bst</code>	BiBTeX 参考文献表格式
	<code>figures/nwnulog.png</code>	校名图片
使用说明	<code>NWNU-dissertation-doc.tex</code>	模板使用说的源代码
	<code>NWNU-dissertation-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>ashsetup.tex</code>	配置文件
	<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/nwnu.bib</code>	BiBTeX 示例数据库
其他	<code>README.md</code>	基本说明
	<code>latexmkrc</code>	latexmk 的配置文件

另外, 模板还对其他宏包提供了支持, 包括: `amsthm`, `algorithm2e`, `natbib`, `biblatex`, `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`, `bm`, `cite`, `mathrsfs`, `newtx`, `upgreek`。

## 2.3 开始编译

建议编译直接用 VScode 现成插件 LaTeX Workshop, 前提需要简单的配置。

### 1. latexmk

Windows 用户建议使用 `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 NWNU-dissertation-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。

### 2. 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, (当然也可以直接使用配置好的环境形成编译链)。

编译论文 main.pdf:

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

编译说明文档 NWNUn-dissertation-doc.pdf:

```
xelatex NWNUn-dissertation-doc.tex
xelatex NWNUn-dissertation-doc.tex
```

## 3 模板设置

### 3.1 文档类参数

**degree** 选择学位，目前只支持 master。

```
\documentclass[degree=master]{bigash}
```

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

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

**language** 论文全文的主要语言。可选：chinese（默认），english。

```
\documentclass[language=english]{bigash}
```

**output** 输出 PDF 的类型：

- print（默认）：用于双面打印纸质论文
- electronic：单面，并保留超链接颜色

```
\documentclass[output=electronic]{bigash}
```

可以配置多参数，使用 “,”（西文逗号 U+002C）隔开：

```
\documentclass[degree=master,degree-type=academic]{bigash}
```

### 3.2 字体设置

**fontset** 模板默认会自动根据操作系统配置合适的字体，用户也可以通过 fontset 时指定使用预设的字库，如：

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

表 2: 模板预设的字体

windows	mac	ubuntu	fandol
Times New Roman	Times New Roman	TeX Gyre Termes	TeX Gyre Termes
Arial	Arial	TeX Gyre Heros	TeX Gyre Heros
Courier	Menlo	TeX Gyre Cursor	TeX Gyre Cursor
中易宋体	华文宋体	思源宋体	Fandol 宋体
中易黑体	华文黑体	思源黑体	Fandol 黑体

允许的选项有 `windows`、`mac`、`ubuntu` 和 `fandol`，具体使用的字体见表 2。用户也可以设置为 `none` 并自行配置字体。

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，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。

## 4 论文内容

### 4.1 封面与声明

“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` 封面由 `\maketitle` 命令生成，其中的各项信息使用 `\ashsetup` 命令以 key-value 的方式填写，如：

```
\ashsetup{
  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：

- `\ashsetup` 使用 `kvsetkeys` 机制，配置项之间不能有空行，否则会报错。
- 其中带 \* 后缀的选项用于设置英文封面。

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>search</code>		研究方向
<code>speciality</code>	<code>speciality*</code>	专业名称
<code>practice-supervisor</code>	<code>practice-supervisor*</code>	企业导师（专硕）
<code>supervisor</code>	<code>supervisor*</code>	导师
<code>date</code>	-	完成时间
<code>secret-level</code>	<code>secret-level*</code>	密级

- 导师姓名 `supervisor` 允许多个姓名，使用 “,”（西文逗号 U+002C）隔开。
- 软件工程专业使用 `advisor` 和 `advisor*` 设置企业导师的姓名。
- 完成时间 `date` 应使用 ISO 格式（yyyy-mm-dd），默认为当前日期。

`\copyrightpage` 声明页由 `\copyrightpage` 命令生成。模板会根据 `secret-level` 和 `secret-year` 的内容自动填写。

## 4.2 摘要和章节

- `abstract (env.)` 对于特殊的章节，bigash 还提供了相应环境：
- `abstract* (env.)` • 中文摘要： `abstract`
- `notation (env.)` • 英文摘要： `abstract*`
- `acknowledgements (env.)` • 符号说明： `notation`
- `achievements (env.)` • 致谢： `acknowledgements`
- 科研成果： `achievements`
- `keywords` 摘要的关键词应使用 `\ashsetup` 的接口进行设置，在录入时使用西文逗号隔开，比如：

```
\begin{abstract}
  这里是摘要。
  \ashsetup{
    keywords   = {学位论文，摘要，关键词}，
    keywords*  = {Dissertation, Abstract, Keywords}，
  }
\end{abstract}
```

- `\tableofcontents` 目录、插图和附表清单可以使用命令自动生成：
- `\listoffigures` • 目录： `\tableofcontents`
- `\listoftables`
- `\listoffiguresandtables`

- 插图清单: `\listoffigures`
- 附表清单: `\listoftables`
- 插图和附表清单: `\listoffiguresandtables`

### 4.3 浮动体

模板中图题置于图的下方，表题置于表的上方。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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）。

算法使用 `algorithm2e`。

### 4.4 数学

模板中数学符号遵循 GB/T 3102.11—1993《物理科学和技术中使用的数学符号》<sup>1</sup>。该标准参照采纳 ISO 31-11:1992<sup>2</sup>，但是与 T<sub>E</sub>X 默认的美国数学会（AMS）的习惯有许多差异。这将在下文详细论述。

`math-style` 用户可以通过设置 `math-style` 选择数学符号样式（可选：GB（中文默认），T<sub>E</sub>X（英文默认）和 ISO），比如：

```
\ashsetup{
  math-style = ISO,
}
```

用户也可以逐项修改数学样式。

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <code>uppercase-greek</code>    | 1. 大写希腊字母的正/斜体，可选： <code>italic</code> 、 <code>upright</code> 。有限增量符号 $\Delta x$ 固定使用正体，推荐使用 <code>\increment</code> 表示。   |
| <code>less-than-or-equal</code> | 2. 小于等于号和大于等于号的字形，可选： <code>slanted</code> 、 <code>horizontal</code> 。这将控制 <code>\le</code> 、 <code>\ge</code> 、 <code>\leq</code> 和 <code>\geq</code> 的符号是“ $\leq$ 、 $\geq$ ”还是“ $\leq$ 、 $\geq$ ”。 |
| <code>integral</code>           | 3. 积分号的正/斜体，可选： <code>upright</code> 、 <code>slanted</code> 。该选项需要字体的支持，目前仅限 <code>xits</code> 、 <code>stix</code> 、 <code>libertinus</code> 和 <code>newcm</code> 。参考下文关于数学字体的选择。                    |
| <code>integral-limits</code>    | 4. 积分号上下限的位置，可选： <code>true</code> （在上下）、 <code>false</code> （在右侧）。这个设置只影响行间公式，行内公式统一居右侧，不受影响。   |
| <code>partial</code>            | 5. 偏微分符号的正/斜体，可选： <code>upright</code> 、 <code>slanted</code> 。  |

<sup>1</sup>原 GB 3102.11—1993，自 2017 年 3 月 23 日起，该标准转为推荐性标准。

<sup>2</sup>目前已更新为 ISO 80000-2:2019。

- `math-ellipsis` 6. 省略号 `\dots` 的样式, 可选: `centered` (按照中文的习惯固定居中)、`lower` 和 `AMS` (取决于前后符号的位置)。其他的省略号命令如 `\lots`、`\cdots` 则不受影响。
- `real-part` 7. 实部 `\Re` 和虚部 `\Im` 的字体, 可选: `roman` 和 `fraktur`。  
如果数学符号选择国标样式 `math-style = GB`, 相当于设置了

```
\ashsetup{
  uppercase-greek      = italic,
  less-than-or-equal    = slanted,
  integral              = upright,
  integral-limits       = false,
  partial              = upright,
  math-ellipsis         = centered,
  real-part             = roman,
}
```

另外, 国标的数学样式与 AMS 还有些差异, 但无法在模板中统一设置。用户需要在写作时进行处理。

1. 数学常数和特殊函数名用正体, 如  $\pi = 3.14\dots$ ;  $i^2 = -1$ ;  $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ 。
2. 微分号使用正体, 比如  $dy/dx$ 。
3. 向量、矩阵和张量用粗斜体 (`\symbf`), 如  $\mathbf{x}$ 、 $\mathbf{\Sigma}$ 、 $\mathbf{T}$ 。
4. 自然对数用  $\ln x$  不用  $\log x$ 。

需要注意, 上述关于数学符号风格的设置在设置数学字体 (`math-font`) 时才会生效。

`math-font` 模板使用默认使用 XITS Math 作为数学字体。用户也可以使用 `math-font` 选项切换其他数学字体, 可选: `stix` (STIX Two Math)、`libertinus` (Libertinus Math)、`newcm` (New Computer Modern Math)、`lm` (Latin Modern Math)。

其中 `lm` 和 `newcm` 的字形比较搭配 TeX 原生的 Computer Modern 字体, 但与《指南》要求的西文字体 Times New Roman 并不搭配。可能会造成正文和公式中的数字字体不一致, 需要谨慎使用。

以上字体都是 OpenType 格式的字体, 需要配合 `unicode-math` 宏包使用。全部数学符号的命令参考 `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`。

另外, 模板还为 `math-font` 提供了传统的 Type 1 字体 `newtx`。该选项会调用 `newtxmath` 宏包。但是, 如果西文字体已经使用了 OpenType 的 Times New Roman, 混用 Type 1 字体可能会导致问题, 尤其是使用 `siunitx` 宏包时。

该选项还处于测试阶段，需要谨慎使用。

## 4.5 参考文献

参考文献支持使用 BibT<sub>E</sub>X 生成

### 4.5.1 BibT<sub>E</sub>X

BibT<sub>E</sub>X 是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 处理参考文献的传统的方式。在本模板中需要载入 natbib 宏包，然后选择“顺序编码制”或“著者-出版年制”两种格式之一：

```
% 顺序编码制
\usepackage[numbers]{natbib}
\bibliographystyle{bib/bigash-numerical}
```

或者

```
% 著者-出版年制
\usepackage{natbib}
\bibliographystyle{bib/bigash-authoryear}
```

并且在生成参考文献表的位置使用 \bibliography 设置 .bib 数据库的路径。然后使用 bibtex 编译生成 .bbl 文件。这里使用参考文献样式 (.bst 文件) 是在 gbt7714 的基础上进行了少量修改。

顺序编码制的文内引用标注分为两种样式：

1. 上标样式 (supercite)，如“张教授<sup>[2-3]</sup>认为……形成了多种物理模型<sup>[7,9]</sup>”。
2. 与正文平排 (cite)，文献序号作为叙述文字的一部分，如“张教授<sup>[4]</sup>认为……根据文献 [4]”。

著者-出版年制的文献引用标注也有两种主要模式：

1. \citet：著者姓名作为正文的一部分，比如“Zhang (2008)”，同默认的 \cite 命令一样。
2. \citep：著者与年份均在括号中，比如“(Zhang, 2008)”。

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 BibT<sub>E</sub>X 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。一种解决方法是在 .bib 数据库的中文文献的 key 域手动录入著者姓名的拼音：

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



```
...  
}
```

如果中文文献数量较多，推荐使用 BibLaTeX 处理参考文献。

**与 chapterbib 的兼容性** 如果在每一章添加独立的参考文献，可以使用 chapterbib 宏包。需要注意以下几点：

1. chapterbib 宏包与 natbib 的载入顺序不重要。
2. 根据 natbib 的文档，sectionbib 参数（将参考文献的标题改为节标题）需要传给 natbib 而不是 chapterbib。模板作了设置，如载入 chapterbib，natbib 就会有 sectionbib 的效果。
3. 每章的内容需要写在单独的 tex 文件，并且在主文档中使用 \include，不带 .tex 后缀。
4. 每章都要使用 \bibliographystyle 和 \bibliography 命令。