

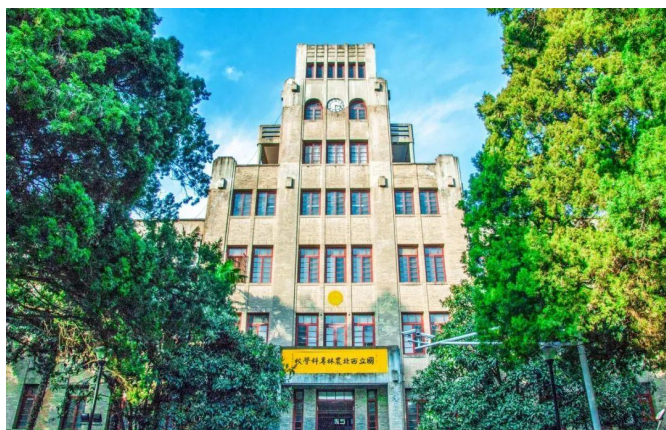
# NW<sup>AFU</sup>PAPER: 西北农林科技大学课程论文/报告 模板

耿楠

2026 年 6 月 1 日 v1.02 \*



誠 實 勤 奮



经国本

解民生

尚科学

# 目录

<b>第 1 节 引言</b>	<b>1</b>	3.6.1 <code>\frontmatter</code> 命令 .	18
1.1 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 入门 . . . . .	1	3.6.2 <code>\mainmatter</code> 命令 .	18
1.2 本文档规范 . . . . .	1	3.6.3 <code>\footnote</code> 命令 . . .	18
<b>第 2 节 安装</b>	<b>1</b>	3.6.4 <code>\bibmatter</code> 命令 . .	18
2.1 模板工作流 . . . . .	1	3.6.5 <code>\appendix</code> 命令 . .	19
2.2 获取 nwafupaper . . . . .	2	3.6.6 <code>\backmatter</code> 命令 .	19
2.2.1 标准安装 . . . . .	2	3.6.7 <code>\cleardoublepage</code> 命令 . . . . .	19
2.2.2 手动安装 . . . . .	2	3.6.8 <code>\nwafupaper</code> 命令 .	19
2.2.3 扁平化安装 . . . . .	2	3.6.9 <code>\dateym</code> 命令 . . . .	19
2.3 模板组成 . . . . .	3	3.6.10 <code>\fakebold</code> 命令 . . .	19
<b>第 3 节 使用说明</b>	<b>3</b>	3.6.11 <code>\makecovers</code> 命令 .	19
3.1 基本用法 . . . . .	3	3.6.12 <code>\makefront</code> 命令 . .	19
3.2 编译方式 . . . . .	3	3.6.13 <code>abstract</code> 环境 . . .	20
3.3 模板选项 . . . . .	4	3.6.14 <code>notation</code> 环境 . . .	20
3.4 封面自定义配置 . . . . .	4	3.6.15 <code>terminology</code> 环境 .	20
3.4.1 学校名称 . . . . .	5	3.6.16 <code>acknowledgement</code> 环境 . . . . .	20
3.4.2 类型名称 . . . . .	5	3.6.17 <code>internlog</code> 日志环境	21
3.4.3 基本信息 . . . . .	5	3.6.18 数学环境 . . . . .	21
3.4.4 封面元素声明 . . . .	7	3.6.19 数学环境样式选项 .	21
3.4.5 封面构成定义 . . . .	9	<b>第 4 节 宏包依赖情况</b>	<b>22</b>
3.4.6 前料内容构成 . . . .	9	<b>第 5 节 参考文献</b>	<b>23</b>
3.4.7 封面 logo 设置 . . .	9	5.1 图书 . . . . .	23
3.4.8 封面配置文件 . . . .	9	5.2 标准、规范 . . . . .	23
3.5 参数设置 . . . . .	12	5.3 宏包、模版 . . . . .	24
3.5.1 样式选项 . . . . .	13	5.4 其他 . . . . .	25
3.5.2 基础信息选项 . . . .	16	<b>第 6 节 更新记录</b>	<b>25</b>
3.5.3 文档数据录入选项 .	17		
3.6 通用用户接口 . . . . .	18		

## 第 1 节 引言

nwafupaper 是用 Expl3<sup>[14]</sup> 开发的西北农林科技大学课程论文、课程设计和实习报告类排版模板 (文档类)。根据西北农林科技大学研究生论文写作指南<sup>[9]</sup> 和西北农林科技大学本科论文撰写规范<sup>[10]</sup>, 在适度精简后实现了该模板, 它为用户提供了一套简洁的接口, 以方便用户使用该模板实现课程论文、课程设计或实习报告的排版。

### 1.1 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门

本文档并非一份 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 零基础教程。如果是完完全全的新手, 建议先阅读相关入门文档, 如大名鼎鼎的“lshort”<sup>[16]</sup> 及其中文翻译版<sup>[17]</sup>。当然, 网络上诸如耿楠录制的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 教学系列视频等入门教程多如牛毛, 可以自行选取学习。

### 1.2 本文档规范

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、nwafupaper 文档类等; 等宽字体表示代码或文件名, 如 \nwafuset 命令、abstract 环境、T<sub>E</sub>X 文档 main.tex 等; 带有尖括号的楷体 (或西文斜体) 表示命令参数, 如 ⟨模板选项⟩、⟨English title⟩ 等。使用时, 不必输入参数两侧的尖括号。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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>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, 同时给出语法和相关说明。

## 第 2 节 安装

### 2.1 模板工作流

使用N<sub>W</sub><sup>A</sup>F<sub>U</sub>PAPER模板排版的工作流如图1所示。

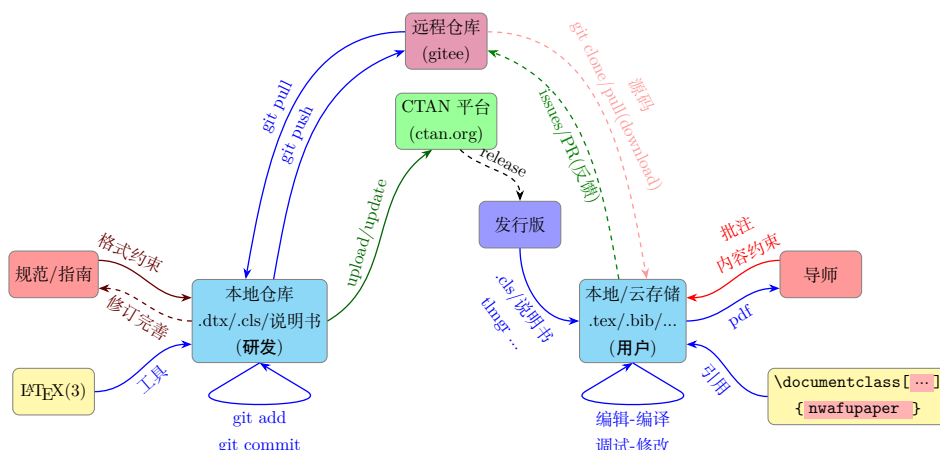


图 1 模板工作流

作为普通用户, 仅需要通过 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 发行版安装和更新模板, 完成安装后, 即可使用 `\documentclass{nwafupaper}` 载入该模板进行课程论文、课程设计或实习报告撰写工作

了。作为普通用户, 强烈建议只关心课程论文、课程设计或实习报告内容, 通过与任课教师的反复沟通修改与完善内容即可。关于课程论文、课程设计或实习报告排版格式问题应该交由 $\text{NW}^{\text{AFU}}$ PAPER开发者根据相关指南/规范进行设计和调整。开发者完成模板开发及功能完善后, 会上传到 CTAN([www.ctan.org](http://www.ctan.org)), 然后模板会被部署于  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  发行版, 此时普通用户仅需要通过  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  发行版的管理工具更新模板即可得到更新后的模板, 模板更新后, 仅需再次编译课程论文、课程设计或实习报告即可按最新的格式要求完成排版。

关于 $\text{NW}^{\text{AFU}}$ PAPER模板的使用详细说明, 可以通过阅读其使用说明书和写作样例进行学习。

如果有任何改进意见或者功能需求, 欢迎前往 Gitee 仓库提交 issue。 $\text{NW}^{\text{AFU}}$ PAPER模板的源代码托管于[https://gitee.com/nwafu\\_nan/nwafupaper-l3](https://gitee.com/nwafu_nan/nwafupaper-l3), 欢迎大家多提 issue/PR, 以便进一步完善和优化我校课程论文、课程设计或实习报告  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  模板。

## 2.2 获取 nwafupaper

### 2.2.1 标准安装

如果没有特殊理由, 强烈建议使用宏包管理器安装 nwafupaper。例如在  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live 中, 执行(可能需要管理员权限)

```
| tlmgr install nwafupaper
```

即可完成安装。

当然, 在  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live 和  $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  中, 也可以通过图形界面进行安装, 此处不再赘述, 请参阅软件帮助。

### 2.2.2 手动安装

可以直接从 gitee 仓库克隆/下载 nwafupaper 模板 (不推荐):

- 打开 [Gitee 仓库主页](#), 点击“克隆/下载”, 并选择“下载 ZIP”, 下载 nwafupaper-master.zip; 如果的电脑中安装有 git 程序, 也可通过以下命令直接克隆代码仓库:

```
| git clone git@gitee.com:nwafu_nan/nwafupaper-l3.git
```

- 在解压后的目录中或进入克隆后的仓库目录, 就可以得到文档类(nwafupaper.cls)
- 将文档类(nwafupaper.cls)复制到  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  发行版本地 TDS 树的 texmf-local/tex/latex/nwafupaper/ 目录下, 并执行 mktexlsr 刷新文件名数据库, 便可完成安装。

### 2.2.3 扁平化安装

如果不希望在发行版中安装本模板, 但需要立刻使用, 也可以直接使用模板。

- 打开 [Gitee 仓库主页](#), 点击“克隆/下载”, 并选择“下载 ZIP”, 下载 nwafupaper-master.zip; 如果的电脑中安装有 git 程序, 也可通过以下命令直接克隆代码仓库:

```
| git clone git@gitee.com:nwafu_nan/nwafupaper-l3.git
```

- 将文档类文件(nwafupaper.cls)复制到论文撰写工作目录, 然后开始撰写论文。

## 2.3 模板组成

本模板共包含核心文档类以及用户手册两个文件, 其具体组成见表 1。

表 1 nwafupaper 的组成

文件	功能说明
nwafupaper.cls	文档类(模板)
nwafupaper.pdf	用户手册

## 第 3 节 使用说明

### 3.1 基本用法

在当前工作目录下创建一个名为 logo 的文件夹, 并将需要的“nwafu-bar.pdf” logo 矢量图保存在该文件夹内, 然后建立如下一份简单的  $\text{\TeX}$  文档, 它演示了 nwafupaper 的最基本用法:

```
% main.tex
\documentclass{nwafupaper}
\begin{document}
  \mainmatter % 启用主体设置
  \chapter{欢迎}
  \section{欢迎使用\nwafupaper !}
  你好, \LaTeX{}!
\end{document}
```

按照 3.2 小节中的方式编译该文档, 应得到一篇包含封面等在内的空白论文。

### 3.2 编译方式

本模板不支持 pdf $\text{\TeX}$  引擎, 请使用 X $\text{\TeX}$  或 Lua $\text{\TeX}$  编译, 推荐使用 X $\text{\TeX}$  编译。为了生成正确的目录、脚注、参考文献以及交叉引用, 至少需要连续编译 4 次。

假设  $\text{\TeX}$  源文件名为 main.tex, 使用 X $\text{\TeX}$  编译论文。则在命令行中可以顺序执行:

```
xelatex main
biber main
xelatex main
xelatex main
```

或使用带有参数 $\langle\text{-xelatex}\rangle$  的 latexmk 命令:

```
latexmk -xelatex main
```

如果使用 Lua $\text{\TeX}$  编译论文, 请在命令行中顺序执行:

```
lualatex main
biber main
lualatex main
lualatex main
```

或者执行带有 $\langle\text{-lualatex}\rangle$  的 latexmk 命令

```
latexmk -lualatex main
```

由于参考文献格式基于胡振震编写的符合 GB/T7714-2015 的 biblatex 样式文件实现排版,并在后台强制使用 biber 引擎编译参考文献。因此,在第二次编译时(即第一次 XeLaTeX 编译之后),请务必使用 **biber** 进行编译。

关于如何配置 TeXStudio 等 IDE 工具,以实现正确编译,请参阅其使用说明书。

### 3.3 模板选项

所谓“模板选项”是指在用 `\documentclass` 命令引入文档类时能够指定的选项:

```
\documentclass[<模板选项>]{nwafupaper}
```

有些选项为布尔型,只能取 `true` 或 `false`。对于这些选项, `<选项>=true` 中的“`= true`”可以省略。

---

type	type = 设计   论文   报告
------	---------------------

---

New: 2026-05-29	选择类型。三个候选项分别代表课程设计、课程论文或实习报告,默认为 报告。
-----------------	--------------------------------------

---

oneside	开本模式,取单(oneside)/双面(twoside)模式,默认为 twoside。
---------	---

---

twoside	单面模式(oneside)中,后续各章/节接上一章/节另连续起排。
---------	-----------------------------------

---

New: 2026-05-29	双面模式(twoside)中,各章/节都从奇数页开始起排,若前一章/节在奇数页结束,则会自动插入不带页眉和页脚的空白页。
-----------------	--

奇数页页眉是章/节名称,偶数页页眉是“西北农林科技大学课程论文、课程设计或实习报告”。

本模板中,摘要、目录、插图和附表清单、主要符号表对照表、附录、参考文献、致谢、个人简历等均视作章/节,也按相同方式排版。

---

draft	draft = true false
-------	--------------------

---

New: 2026-05-29	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:

- 将行溢出的盒子显示为黑色方块;
- 不插入图片,只输出一个占位方框;
- 关闭超链接渲染,也不生成 PDF 书签;
- 显示页面边框。

---

cfg-file	cfg-file = 配置文件名
----------	------------------

---

New: 2026-05-29	封面自定义配置文件名称,可以含路径。
-----------------	--------------------

**说明:**如果指定了配置文件,则使用指定的配置文件。如未指定配置文件,则会在当前路径下搜索名为 `nwafupaper.def` 的配置文件,如果未找到 `nwafupaper.def`,则使用内置的方式排版封面。

### 3.4 封面自定义配置

本模板采用数据驱动的模式实现封面的排版,可以通过配置文件实现封面内容的自定义配置,配置文件以 `.def` 为后缀名,采用简单 Expl3 语法实现封面元数据的组织与管理。

### 3.4.1 学校名称

在NWAFUPAPER模板中, 学校名称保存在\c\\_nwafu\_label\_simp\_tl常量中, 如:

```
\tl_const:Nn \c\_nwafu_label_simp_tl { 西北农林科技大学 }
```

可以直接对其进行修改, 如:

```
\tl_const:Nn \c\_nwafu_label_simp_tl { Northwest A\&F University }
```

### 3.4.2 类型名称

类型名称保存在\c\\_nwafu\_paper\_type\_clist常量中, 如:

```
\clist_const:Nn \c\_nwafu_paper_type_clist  
{ 课程设计, 课程论文, 实习报告 }
```

目前模板支持 3 种文章类型:

1. 编号 1 对应设计类, 基于 ctexart 实现, 文章结构最高级别为 section(节)
2. 编号 2 对应论文类, 基于 ctexart 实现, 文章结构最高级别为 section(节)
3. 编号 3 对应报告类, 基于 ctexbook 实现, 文章结构最高级别为 part(部分), 实际用到 chapter(章)

可以通过定义\c\\_nwafu\_paper\_type\_clist常量, 以实现对其 3 种类型文章的类型名称的设置, 如:

```
\clist_const:Nn \c\_nwafu_paper_type_clist  
{ 课程总结, 课程汇报, 实习计划 }
```

### 3.4.3 基本信息

基本信息指的是论文作者的学号、姓名、专业名称、班级、指导教师等需要在封面中排版的内容。封面基本信息驱动数据每条数据的字段格式为:

{标签}{内容}{标记}

其标记字段的含义为:

0= 普通, 1= 导师 (需格式化), 2= 合作导师 (需格式化)

在NWAFUPAPER模板中, 基本信息构成保存在\c\\_nwafu\_cover\_info\_clist常量中, 如:

```
\clist_const:Nn \c\_nwafu_cover_info_clist  
{  
  { \c\_nwafu_label_student_id_tl } { \l\_nwafu_info_student_id_tl } { 0 },  
  { \c\_nwafu_label_author_tl } { \l\_nwafu_info_author_tl } { 0 },  
  { \c\_nwafu_label_major_tl } { \l\_nwafu_info_major_tl } { 0 },  
  { \c\_nwafu_label_class_id_tl } { \l\_nwafu_info_class_id_tl } { 0 },  
  { \c\_nwafu_label_supervisor_tl } { \l\_nwafu_info_supervisor_tl } { 1 },  
  { \c\_nwafu_label_csupervisor_tl } { \l\_nwafu_info_csupervisor_tl } { 1 },  
}
```

各字段内容可以使用已定义的 tl 常量和 tl 变量, 其中:

- 类似\c\\_nwafu\_label\_title\_tl的 tl 常量, 用于保存“学号”、“学生姓名”等内容的各类标签



- 类似`\l__nwafu_info_title_tl`的 `tl` 变量, 用于接收通过`\nwafuset/info` 录入的各类输入数据

已定义的 `tl` 常量和 `tl` 变量有:

```
% \clist_map_inline:nn
% {
%   { title      }{ 题目      },
%   { author     }{ 学生姓名   },
%   { supervisor }{ 指导教师   },
%   { cosupervisor }{ 合作指导教师 },
%   { department }{ 培养单位   },
%   { major      }{ 专业名称   },
%   { class_id   }{ 班级       },
%   { student_id }{ 学号       },
%   { period     }{ 起止日期   },
%   { date       }{ 实践日期   },
%   { abstract   }{ 摘要       },
%   { keywords   }{ 关键词     },
%   { figtab     }{ 插图与附表清单 },
%   { notation   }{ 符号表     },
%   { terminology }{ 术语表     },
%   { toc        }{ 目录       },
%   { ack        }{ 致谢       },
%   { pdf_creator }{ 西北农林科技大学LaTeX模板 }
% }
% {
%   % 创建标签tl常量
%   \tl_const:cx { c__nwafu_label_ \use_i:nn #1 _tl } { \use_ii:nn #1 }
%   % 创建内容数据tl变量
%   \tl_new:c { l__nwafu_info_ \use_i:nn #1 _tl }
% }
```

用户也可以添加或删除需要的 `tl` 常量和 `tl` 变量(注意不可重名), 如:

```
\clist_map_inline:nn
{
  { newentry      }{ 新的条目      },
}
{
  % 创建标签tl常量
  \tl_const:cx { c__nwafu_label_ \use_i:nn #1 _tl } { \use_ii:nn #1 }
  % 创建内容数据tl变量
  \tl_new:c { l__nwafu_info_ \use_i:nn #1 _tl }
}
```

如添加了新的 `tl` 变量, 需要输入数据, 则可以通过定义选项实现:

```
\keys_define:nn { nwafu / info }
{
  newentry      .tl_set:N = \l__nwafu_info_newentry_tl,
}
```

然后就可以使用这个常量和变量构建封面基本信息:

```
\clist_const:Nn \c__nwafu_cover_info_clist
{
  { \c__nwafu_label_student_id_tl } { \l__nwafu_info_student_id_tl } { 0 },
}
```



```
{ \c__nwafu_label_author_tl } { \l__nwafu_info_author_tl } { 0 },
{ \c__nwafu_label_major_tl } { \l__nwafu_info_major_tl } { 0 },
{ \c__nwafu_label_class_id_tl } { \l__nwafu_info_class_id_tl } { 0 },
{ \c__nwafu_label_supervisor_tl } { \l__nwafu_info_supervisor_tl } { 1 },
{ \c__nwafu_label_newentry_tl } { \l__nwafu_info_newentry_tl } { 0 },
}
```

当然,也可以直接填写封面基本信息的内容,从而构成封面基本信息排版:

```
\clist_const:Nn \c__nwafu_cover_info_clist
{
  { 学号 } { \l__nwafu_info_student_id_tl } { 0 },
  { 学生姓名 } { \l__nwafu_info_author_tl } { 0 },
  { 专业名称 } { 计算机科学与技术 } { 0 },
  { 班级 } { 153班 } { 0 },
  { 指导教师 } { {张三, 教授} } { 1 },
}
```

显然,类似学号、学生姓名这些内容是因人而异的,需要文章作者根据录入。在此,强烈建议使用定义的 `tl` 常量和 `tl` 变量构造封面基本信息。

### 3.4.4 封面元素声明

本模板使用 `xtemplate` 提供的面向对象方法绘制封面,每个封面元素需要单独声明。一个封面元素的字段构成格式为:

{< 名称 >}{< 内容 >}{< 格式 >}{< 底部间距 >}{< 对齐方式 >}

其中:对齐方式可以取`<left>`,`<right>`,`<center>`,`<normal>`。如不需要底部间距时,则可以使用`\c_zero_skip`表示间距,但不可留白,否则会造成编译错误。

所有封面元素驱动数据保存在`\c__nwafu_cover_elements_clist`常量中,如:

```
\clist_const:Nn \c__nwafu_cover_elements_clist
{
  { logo } { \__nwafu_cover_logo: }
    { }
    { -65 pt plus 0.3 fill }
    { center },
  { depart } { \__nwafu_department_name: }
    { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 2 } }
    { -25 pt }
    { center },
  { subject } { \__nwafu_subject_name: }
    { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 1 } }
    { 15 pt plus 0.3 fill }
    { center },
  { title } { { \c__nwafu_label_title_tl \c__nwafu_fwid_colon_tl
    \l__nwafu_info_title_tl }
    { \sffamily \zihao { 2 } }
    { 25 pt plus 0.3 fill }
    { center },
  { info } { { \__nwafu_cover_info: }
    { \__nwafu_line_spread:n {1.60} \nwafu@hei \zihao { 3 } }
    { 53 pt plus 0.3 fill }
    { center },
  { date } { { \l__nwafu_info_date_tl }
```

```

        { \nwafu@hei \large }
        { 0 pt plus 0.3 fill }
        { center },
    }

```

分别定义了 logo、deparment、subject、title、info 和 date 封面构成元素。

其中，模板定义的内部命令`\_nwafu_cover_logo:`、`\_nwafu_department_name:`、`\_nwafu_subject_name:`和`\_nwafu_cover_info:`用于构造相应的输出内容。与封面基本信息一致，`\c\_nwafu_label_title_tl`和`\c\_nwafu_fwid_colon_tl`是已定义的常量。`\l\_nwafu_info_title_tl`和`\l\_nwafu_info_date_tl`是已定义的变量。

当然，也可以直接填写封面元素的内容，如：

```

\clist_const:Nn \c\_nwafu_cover_elements_clist
{
  { logo      } { \include[scale=0.35]{logo/nwafu-bar.pdf} }
    { } { -65 pt plus 0.3 fill } { center },
  { depart    } { 西北农林科技大学信息工程学院 }
    { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 2 } } { -25 pt } { center },
  { subject   } { \_nwafu_text_uline:n { 数据结构 }课程实习报告 }
    { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 1 } }
    { 15 pt plus 0.3 fill } { center },
  { title     } { 常见排序算法的效率分析 }
    { \sffamily \zihao { 2 } } { 25 pt plus 0.3 fill } { center },
  { info      } { \_nwafu_cover_info: }
    { \_nwafu_line_spread:n {1.60} \nwafu@hei \zihao { 3 } }
    { 53 pt plus 0.3 fill } { center },
  { date      } { 2026年7月 }
    { \nwafu@hei \large } { 0 pt plus 0.3 fill } { center },
}

```

其中，`\_nwafu_text_uline:n`为模板定义的命令，为参数指定的内容添加下划线。

显然，使用`\_nwafu_cover_info:`命令通过`\c\_nwafu_cover_info_clist`常量驱动实现 info 封面元素的排版更为合理。

当然，也可以使用 Expl3 语法定义命令，以实现定制化内容输出，如：

```

\cs_new:Nn \_nwafu_subject_name_uline:
{
  % 未输入课程名称，则不作处理
  \tl_if_empty:NF \l\_nwafu_subject_tl
  {
    \_nwafu_text_uline:V \l\_nwafu_subject_tl
  }
  % 提取类型(课程设计、课程论文或实习报告)
  \clist_item:Nn \c\_nwafu_paper_type_clist { \g\_nwafu_paper_type_int }
}

```

然后就可以使用`\_nwafu_subject_name_uline:`实现排版，如：

```

\clist_const:Nn \c\_nwafu_cover_elements_clist
{
  % ...
  { subject   } { \_nwafu_subject_name_uline: }
    { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 1 } }
    { 15 pt plus 0.3 fill } { center },
  % ...
}

```

```
}
```

在此, 强烈建议使用定义的内容命令、tl 常量和 tl 变量等声明封面构造元素。

### 3.4.5 封面构成定义

可以根据需要, 从声明的封面构成元素中选择必要的元素构成封面。在NW<sup>AFU</sup>PAPER模板中, 封面构成驱动数据保存在\c\\_nwafu\\_cover\\_contents\\_clist常量中, 如:

```
\tl_const:Nn \c\_nwafu\_cover\_contents\_tl
{ logo, depart, subject, title, info, date }
```

### 3.4.6 前料内容构成

可以根据需要, 确定摘要、目录、插图与附表目录、符号表、术语表等前料排版流程在NW<sup>AFU</sup>PAPER模板中, 封面前料构成驱动数据保存在\c\\_nwafu\\_frontmatter\\_clist常量中, 如:

```
\clist_const:Nn \c\_nwafu\_frontmatter\_clist
{
  { \_nwafu\_front\_component\_abstract:    }, % 摘要
  { \_nwafu\_front\_component\_toc:        }, % 目录
  { \_nwafu\_front\_component\_figtab:     }, % 插图与附表清单
  { \_nwafu\_front\_component\_notation:   }, % 符号表
  { \_nwafu\_front\_component\_terminology: }, % 术语表
}
```

用户可以根据需要, 选择需要输出的前料内容。

### 3.4.7 封面 logo 设置

可以通过 $\langle style/logo \rangle$  选项实现封面 logo 图片的设置

```
\keys_set:nn { nwafu }
{
  style / logo          = { logo/nwafu-bar.pdf },
  style / logo-size     = 0.35,
}
```

### 3.4.8 封面配置文件

封面配置文件就是将这些内容编写在一个以.def 为后缀名文件中, 然后通过模板选项 $\langle cfg-file \rangle$  指定该文件后排版封面。

配置文件是纯文本文件, 可以使用任何文本编辑器进行编辑, 默认的 nwafupaper.def 配置文件的内容为:

```
%%% -----
%%% 内容: 西北农林科技大学课程论文模板自定义驱动数据
%%% 作用: 定义封面元素、封面构成等基本驱动数据
%%% 语法: expl3 (LaTeX3)
%%% 名称: nwafupaper.def
%%% 作用: 定义信息工程学院面向对象实践课程的驱动数据及选项
```

```

%% 用法：在nwafu / style中用cfg-file选项载入该配置文件
%% -----

% 学校名称t1常量，存储"西北农林科技大学"学校名称
\tl_const:Nn \c__nwafu_label_simp_tl { 西北农林科技大学 }

% 文档类型clist常量，可以通过索引输出"课程设计"等名称，
% 可以根据需要修改，但目前仅支持3类，分别用编号1、2、3获取
% 1. 编号1对应课程设计，基于ctexart实现，章节最高级别为\section（节）
% 2. 编号2对应课程论文，基于ctexart实现，章节最高级别为\section（节）
% 3. 编号3对应实习报告，基于ctexbook实现，章节最高级别为\part（部分），
% 实际用到\chapter（章）
\clist_const:Nn \c__nwafu_paper_type_clist
{ 课程设计，课程论文，实习报告 }

% 封面作者信息驱动数据clist列表
% 字段格式：{标签}{内容}{标记}
% 字段标记：0=普通，1=导师(需格式化)，2=合作导师(需格式化)
% 说明：
% 各字段内容可以使用已定义的t1常量和t1变量，也可以直接填写内容
% 强烈建议使用已定义的t1常量和t1变量
% 已定义的t1常量和t1变量有：
% 类似\c__nwafu_label_title_tl的t1常量，用于保存各类标签
% 类似\l__nwafu_info_title_tl的t1变量，用于接收各类输入数据
% \clist_map_inline:nn
% {
% { title }{ 题目 },
% { author }{ 学生姓名 },
% { supervisor }{ 指导教师 },
% { cosupervisor }{ 合作指导教师 },
% { department }{ 培养单位 },
% { major }{ 专业名称 },
% { class_id }{ 班级 },
% { student_id }{ 学号 },
% { period }{ 起止日期 },
% { date }{ 实践日期 },
% { abstract }{ 摘要 },
% { keywords }{ 关键词 },
% { figtab }{ 插图与附表清单 },
% { notation }{ 符号表 },
% { terminology }{ 术语表 },
% { toc }{ 目录 },
% { ack }{ 致谢 },
% { pdf_creator }{ 西北农林科技大学LaTeX模板 }
% }
% {
% % 创建标签t1常量
% \tl_const:cx { c__nwafu_label_ \use_i:nn #1 _tl } { \use_ii:nn #1 }
% % 创建内容数据t1变量
% \tl_new:c { l__nwafu_info_ \use_i:nn #1 _tl }
% }
% 如有需要，可以按此模式定义新的t1常量和t1变量，
% 也可以按如下形式定义数据收集选项：
% \keys_define:nn { nwafu / info }
% {

```

```

% % 设计/论文/报告题目
% title .tl_set:N = \l__nwafu_info_title_tl,
% }
\clist_const:Nn \c__nwafu_cover_info_clist
{
  { \c__nwafu_label_student_id_tl } { \l__nwafu_info_student_id_tl } { 0 },
  { \c__nwafu_label_author_tl } { \l__nwafu_info_author_tl } { 0 },
  { \c__nwafu_label_major_tl } { \l__nwafu_info_major_tl } { 0 },
  { \c__nwafu_label_class_id_tl } { \l__nwafu_info_class_id_tl } { 0 },
  { \c__nwafu_label_supervisor_tl } { \l__nwafu_info_supervisor_tl } { 1 },
  { \c__nwafu_label_csupervisor_tl } { \l__nwafu_info_csupervisor_tl } { 1 },
}

% 封面元素声明驱动数据clist列表
% 字段格式: {<名称>}{<内容>}{<格式>}{<底部间距>}{<对齐方式>}
% 对齐方式: left, right, center, normal
% 说明:
% 如不需要底部间距可使用\c_zero_skip, 但不可留白, 否则会造成编译错误。
% 各字段的内容可以使用内部函数或常量或变量, 也可以直接填写内容
\clist_const:Nn \c__nwafu_cover_elements_clist
{
  { logo } { \__nwafu_cover_logo: }
  { }
  { -65 pt plus 0.3 fill }
  { center },
  { depart } { \__nwafu_department_name: }
  { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 2 } }
  { -25 pt }
  { center },
  { subject } { \__nwafu_subject_name: }
  { \bfseries \nwafu@kai \zihao { 1 } }
  { 15 pt plus 0.3 fill }
  { center },
  { title } { \c__nwafu_label_title_tl \c__nwafu_fwid_colon_tl
    \l__nwafu_info_title_tl }
  { \sffamily \zihao { 2 } }
  { 25 pt plus 0.3 fill }
  { center },
  { info } { \__nwafu_cover_info: }
  { \__nwafu_line_spread:n {1.60} \nwafu@hei \zihao { 3 } }
  { 53 pt plus 0.3 fill }
  { center },
  { date } { \l__nwafu_info_date_tl }
  { \nwafu@hei \large }
  { 0 pt plus 0.3 fill }
  { center },
}

% 封面构成元素名称驱动数据tl常量
% 各元素名称需是元素声明驱动数据clist列表中声明的元素名称
\tl_const:Nn \c__nwafu_cover_contents_tl
{ logo, depart, subject, title, info, date }

% 摘要、目录、插图与附表目录、符号表、术语表等前料排版流程
% 可以根据需要通过注释以取消输出的内容

```

```

\clist_const:Nn \c__nwafu_frontmatter_clist
{
  { \__nwafu_front_component_abstract:    }, % 摘要
  { \__nwafu_front_component_toc:        }, % 目录
  { \__nwafu_front_component_figtab:     }, % 插图与附表清单
  { \__nwafu_front_component_notation:   }, % 符号表
  { \__nwafu_front_component_terminology: }, % 术语表
}

% logo文件名(包含路径)及缩放系数
\keys_set:nn { nwafu }
{
  style / logo          = { logo/nwafu-bar.pdf },
  style / logo-size     = 0.35,
}

```

可以参考该配置文件, 通过修改相关内容, 重命名后, 形成根据课程定制的封面排版驱动数据文件。

### 3.5 参数设置

本模板提供了一系列选项, 以实现论文格式和作者、指导教师等基本信息的配置。载入 `nwafupaper` 文档类之后, 以下所有选项均可通过统一的 `\nwafuset` 命令进行设置。

---

`\nwafuset`      `\nwafuset{<键值列表>}`

---

New: 2026-05-29

`\nwafuset` 的参数是一组由 (英文) 逗号分隔的选项列表, 列表中的选项通常是 `<key> = <value>` 形式。部分选项的 `<value>` 可以省略。对于同一选项, 后续设置会覆盖以前的设置。在下文的说明中, 将用**粗体**表示默认值。

`\nwafuset` 采用  $\text{\LaTeX}$ 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 `<选项> = true` 中的 “= true” 可以省略。

另有一些选项包含子选项, 如 `style`、`info` 和 `abstract` 等。它们可以按如下两种等价方式来设定:

```

\newafuset{
  style = {cjk-font = adobe, font-size = -4},
  info = {
    title      = {说C解C},
    author     = {耿楠},
    department = {信息工程学院}
  }
}

```

或者

```

\newafuset{
  style/cjk-font = adobe,
  style/font-size = -4,
  info/title     = {说C解C},
  info/author    = {耿楠},
  info/department = {信息工程学院}
}

```

### 3.5.1 样式选项

style

style = {<键值列表>}

style/<key> = <value>

New: 2026-05-29

该选项包含多个子项目,用于设置排版中的字体、字号等格式及参考文献数据库、logo 文件等内容。

style/font

font = garamond|libertinus|lm|palatino|times|times\*|none

New: 2026-05-29

设置西文字体(包括数学字体)。具体配置见表 2。该选项若未指定,则根据操作系统进行选择,Windows 取 times\*, MacOS 取 times\*, Linux 取 times。

**说明:** 强烈建议让模板根据操作系统自行完成字体设置,同时,由于版权问题,本模板不提供任何字体安装文件。

表 2 西文字体配置

	正文字体	无衬线字体	等宽字体	数学字体
garamond	EB Garamond	Libertinus Sans	LM Mono <sup>a</sup>	Garamond Math <sup>d</sup>
libertinus	Libertinus Serif	Libertinus Sans	LM Mono	Libertinus Math <sup>d</sup>
lm	LM Roman	LM Sans	LM Mono	LM Math <sup>d</sup>
palatino	TG Pagella <sup>b</sup>	Libertinus Sans	LM Mono	TG Pagella Math <sup>d</sup>
times	XITS	TG Heros	TG Cursor	XITS Math
times* <sup>c</sup>	Times New Roman	Arial	Courier New	XITS Math

<sup>a</sup> “LM”是 Latin Modern 的缩写。  
<sup>b</sup> “TG”是 TeX Gyre 的缩写。  
<sup>c</sup> 本行中, Times New Roman、Arial 和 Courier New 是商业字体,在 Windows 和 macOS 系统上均默认安装。  
<sup>d</sup> 这些数学字体无粗体字形,采用伪粗体实现数学粗体。

style/cjk-font

cjk-font = adobe|fandol|founder|mac|sinotype|sourcehan|windows|none

New: 2026-05-29

设置中文字体。具体配置见表 3。该选项若未指定,则根据操作系统进行选择,Windows 取 windows, MacOS 取 mac, Linux 取 fandol。

**说明:** 强烈建议让模板根据操作系统自行完成字体设置,如排版中出现类似“囿”这样的字符(如中文姓名中的文字),则是因为字体中字形不完整造成的,可以尝试使用 adobe、windows 字体选项进行排版。同样,由于版权问题,本模板不提供任何字体安装文件。

启用 font = none 或 cjk-font = none 之后,模板将关闭默认西文 / 中文字体设置。此时,需要自行使用 \setmainfont、\setCJKmainfont、\setmathfont 等命令来配置字体。

style/font-size

font-size = -4|5

New: 2026-05-29

设置论文的基础字号,默认为小四号,不建议修改。



表 3 中文字体配置

	正文字体(宋体)	无衬线字体(黑体)	等宽字体(仿宋)
adobe	Adobe 宋体	Adobe 黑体	Adobe 仿宋
	Adobe Song Std	Adobe Heiti Std	Adobe Fangsong Std
fandol	Fandol 宋体	Fandol 黑体	Fandol 仿宋
	FandolSong	FandolHei	FandolFang
founder	方正书宋	方正黑体	方正仿宋
	FZShuSong-Z01	FZHei-B01	FZFangSong-Z02
mac	(华文)宋体-简	(华文)黑体-简	华文仿宋
	Songti SC	Heiti SC	STFangsong
sinotype	华文宋体	华文黑体	华文仿宋
	STSong	STHeiti	STFangsong
sourcehan	思源宋体	思源黑体	—
	Source Han Serif SC	Source Han Sans SC	—
windows	(中易)宋体	(中易)黑体	(中易)仿宋
	SimSun	SimHei	FangSong

style/fullwidth-stop fullwidth-stop = catcode|mapping|false

New: 2026-05-29

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“<sub>0</sub>”或“<sub>0</sub>”混淆。

选择 fullwidth-stop=catcode 或 mapping 后,都会实现上述效果。有所不同的是,在选择 catcode 后,只有显式的“。”会被替换为“.”;但在选择 mapping 后,所有的“。”都会被替换。例如,如果用宏保存了一些含有“。”的文字,那么在选择 catcode 时,其中的“。”不会被替换为“.”。

选项 fullwidth-stop=mapping 只在 XeTeX 下有效。使用 LuaTeX 编译时,该选项相当于 fullwidth-stop=catcode。

如果在选择 fullwidth-stop=mapping 后仍需要临时显示“。”,可以按如下方法操作:

```
% 请使用 XeTeX 编译
% 外侧的花括号表示分组
这是一个句号{\CJKfontspec{<字体名>}[Mapping=full-stop]。}
```

style/footnote-style footnote-style = plain|

New: 2026-05-29

```
libertinus|libertinus*|libertinus-sans|
pifont|pifont*|pifont-sans|pifont-sans*|
circled|circled*|circled-sans|circled-sans*|
xits|xits-sans|xits-sans*
```

设置脚注编号样式。西文字体设置会影响其默认取值(见表 4)。因此,要使得该选项生效,需将其放置在 font 选项之后。带有 sans 的为相应的无衬线字体版本;带有 \* 的为阴文样式(即黑底白字)。

**说明:**带圈数字(circled 系列选项)是基于 pifont 宏包实现的,仅支持 ①-⑩ 之间的 10 个数字。

表 4 西文字体与脚注编号样式默认值的对应关系

西文字体设置	libertinus	lm	palatino	times
脚注编号样式默认值	libertinus	pifont	pifont	xits

style/hyperlink	hyperlink = border color none
New: 2026-05-29	设置超链接样式。border 表示在超链接四周绘制方框; color 表示用彩色显示超链接, 可输出用于批阅的电子稿; none 表示没有特殊装饰, 可用于生成最终的打印版文稿。
style/hyperlink-color	hyperlink-color = default classic elegant fantasy material business science summer autumn graylevel prl
New: 2026-05-29	设置超链接颜色。该选项在 hyperlink=none 时无效。各选项所代表的颜色见表 5。

表 5 预定义的超链接颜色方案

选项	链接	URL	引用
default	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
classic	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
elegant <sup>a</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
fantasy <sup>b</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
material <sup>c</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
business <sup>d</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
science <sup>e</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
summer <sup>f</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
autumn <sup>f</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
graylevel <sup>c</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)
prl <sup>g</sup>	图 1-2, (3.4) 式	<a href="http://g.cn">http://g.cn</a>	文献 [1], (Knuth 1986)

<sup>a</sup> 来自 [TeX -  \$\TeX\$  Stack Exchange](http://texpetex.stackexchange.com) 网站。  
<sup>b</sup> Adobe CC 产品配色。  
<sup>c</sup> 取自 Material 色彩方案(见 <https://material.io/guidelines/style/color.html>)。  
<sup>d</sup> Microsoft Office 2016 产品配色。  
<sup>e</sup> 来自 [Wolfram Research](http://www.wolfram.com) 网站。  
<sup>f</sup> 均取自 Solarized 色彩方案(见 <http://ethanschoonover.com/solarized>)。  
<sup>g</sup> *Physical Review Letter* 杂志配色。

style/bib-resource	bib-resource = {<文件>}
New: 2026-05-29	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。其中, 各文献数据源文件必须明确给出 .bib 后缀名。
style/logo	logo = {<文件>}
New: 2026-05-29	封面中 logo 图片的文件名。默认值为 logo/nwafu-bar.pdf。

style/logo-size	logo-size = {<缩放比例>}
-----------------	----------------------

New: 2026-05-29
-----------------

logo 图片的缩放比例, 初值设置为 0.35。

### 3.5.2 基础信息选项

info	info = {<键值列表>}
------	-----------------

New: 2026-05-29	info/<key> = <value>
-----------------	----------------------

该选项包含许多子项目, 用于录入课程名称、题目名称、作者等基础信息。具体内容见下。

**说明:**如子项目输入为空, 则模板会删除该条目的输出。

info/subject	subject = {<课程名称>}
--------------	--------------------

New: 2026-05-29
-----------------

课程名称。

info/title	title = {<论文题目>}
------------	------------------

New: 2026-05-29
-----------------

论文题目。默认会在约 20 个汉字字宽处强制断行, 但为了语义的连贯以及排版的美观, 如果的标题长于一行, 建议使用“\\”进行手动断行。

info/author	author = {<姓名>}
-------------	-----------------

New: 2026-05-29
-----------------

作者姓名。

info/student-id	student-id = {<数字>}
-----------------	---------------------

New: 2026-05-29
-----------------

作者学号。

西北农林科技大学学号采用 10 位 4 段制编码:X1-X4/X5/X6/X7-X10。其中:

X1-X4 代表入学年份。

X5=0 表示学生, 此时, X6=1-2 表示本科, X6=3 表示成人教育学生, X6=4 表示预科生, X6=5-6 表示研究生, X6=7 表示国际学院学生, X6=8 表示水土保持研究所学生。X7-X10 为流水号。

info/class-id	class-id = {<班级>}
---------------	-------------------

New: 2026-05-29
-----------------

Updated: 2026-06-01
---------------------

作者班级。

**说明:**如果输入的是 3 位或 4 位数字, 则处理成“XX 级 X 班”的形式, 其它保持不变。

info/supervisor	supervisor = {{<{姓名, 职称}>, {姓名, 职称}>, ..., {姓名, 职称}>}}
-----------------	--

New: 2026-05-29
-----------------

任课教师姓名。可以有多个任课教师, 每个任课教师包括英文逗号分隔的姓名和职称 (可以省略), 不同任课教师置于大括号内, 然后用英文逗号分隔

info/cosupervisor	cosupervisor = {{<{姓名, 职称}>, {姓名, 职称}>, ..., {姓名, 职称}>}}
-------------------	--

New: 2026-05-29
-----------------

合作指导教师姓名。可以有多个教师, 每个教师包括英文逗号分隔的姓名和职称 (可以省略), 不同教师置于大括号内, 然后用英文逗号分隔

info/major	major = {<名称>}
------------	----------------

New: 2026-05-29
-----------------

专业名称。

info/department	department = {⟨名称⟩}
New: 2026-05-29	学院名称。

info/period	period = {⟨日期⟩}
New: 2026-05-29	论文完成月份。

info/date	date = {⟨日期⟩}
New: 2026-05-29	论文完成月份。

### 3.5.3 文档数据录入选项

nwafu / abstract	abstract = {⟨键值列表⟩}
New: 2026-05-29	abstract/⟨key⟩ = ⟨value⟩

该选项包含多个子项目,用于录入或指定论文摘要数据文件,具体内容见下。

abstract/abstractfile	abstractfile = {⟨中文摘要文件名⟩}
New: 2026-05-29	摘要内容.tex 源文件的文件名称。可以使用路径信息,文件名中需包括.tex 扩展名。

**说明:**若未提供文件名,则不排版摘要。

abstract/keywords	keywords = {⟨中文关键字⟩}
New: 2026-05-29	关键字列表。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“{...}”把各关键字括起来。

abstract/notationfile	notationfile = {⟨主要符号对照表文件名⟩}
New: 2026-05-29	主要符号对照表内容.tex 源文件的文件名称。在文件名中可以使用路径信息。文件名中需包括.tex 扩展名。

主要符号对照表文件是一个用 notation 环境排版的普通表格,目前 notation 基于 tabularray 宏包的 longtblr 环境实现。

**说明:**若未提供文件名,则不排版主要符号对照表。

abstract/termfile	termfile = {⟨术语表文件名⟩}
New: 2026-05-29	术语表内容.tex 源文件的文件名称。在文件名中可以使用路径信息。文件名中需包括.tex 扩展名。

术语表文件是一个用 terminology 环境排版的普通表格,目前 terminology 基于 tabularray 宏包的 longtblr 环境实现。

**说明:**若未提供文件名,则不排版术语表。

## 3.6 通用用户接口

### 3.6.1 `\frontmatter`命令

---

<code>\frontmatter</code>	<code>\frontmatter[⟨编号格式 Roman⟩]</code>
<code>\frontmatter*</code>	<code>\frontmatter*[⟨编号格式 Roman⟩]</code>

---

New: 2026-05-29

`\frontmatter` 为前料排版开始命令, 将章/节标题设置为不编号, 默认页码为从 I 开始计数的大写罗马数字, 也可以指定页码格式。带有星号的命令 `\frontmatter*` 不使用清双页命令 `\cleardoublepage`。

该部分包含封面、摘要、目录、插图与附表清单、主要符号对照表和术语表。在前料部分, 从摘要开始至术语表, 页码采用大写罗马字母连续计数。

建议将摘要内容写在 `.tex` 源文件中, 然后用 `\nwafuset` 设置文件名后, 自动实现排版。在摘要的最后, 会显示关键字列表, 可通过 `\nwafuset` 录入关键字列表。关于摘要数据录入, 具体请参阅 3.5.3 节。

建议将主要符号对照表写在 `.tex` 源文件中, 然后用 `\nwafuset` 设置文件名后, 自动实现排版。关于主要符号对照表数据录入, 具体请参阅 3.5.3 节。

建议将术语表写在 `.tex` 源文件中, 然后用 `\nwafuset` 设置文件名后, 自动实现排版。关于术语表数据录入, 具体请参阅 3.5.3 节。

为正确按要求实现排版顺序和页码, 不建议手动排版封面、中英文摘要、主要符号对照表和目录, 在提供基本内容后, 由模板自动实现前料部分 (凤头) 排版

### 3.6.2 `\mainmatter`命令

---

<code>\mainmatter</code>	<code>\mainmatter</code>
<code>\mainmatter*</code>	<code>\mainmatter*</code>

---

New: 2026-05-29

`\mainmatter` 为启用文章主要内容部分的命令, 其章/节标题正常编号, 且页码为从 1 开始计数的阿拉伯数字, 带有星号的命令 `\mainmatter*` 不使用清双页命令 `\cleardoublepage`。

主体部分是论文的核心, 可以分章节撰写。如有需求, 也可以采用多文件方式撰写, 然后用 `\include` 命令将各个子文件包含入主文件。主体部分的页码采用阿拉伯数字连续编号。

### 3.6.3 `\footnote`命令

---

<code>\footnote</code>	<code>\footnote{⟨脚注文字⟩}</code>
------------------------	--------------------------------

---

New: 2026-05-29

插入脚注。脚注编号样式可利用 `style/footnote-style` 选项控制, 具体见 3.5.1 小节。

### 3.6.4 `\bibmatter`命令

---

<code>\bibmatter</code>	开始排版参考文献部分命令。
-------------------------	---------------

---

New: 2026-05-29

用于为参考文献部分设置正确的页眉, 后续页码接正文区连续编码。

⟨文献数据库⟩ 可利用 `style/bib-resource` 选项指定, 具体见 3.5.1 小节。

注: 本模板参考文献是胡振震根据西北农林科技大学的基本要求, 通过添加部分样式控制代码实现的<sup>[15,18]</sup>, 因此, 无法进行个性化定制。

### 3.6.5 \appdendix命令

---

\appdendix

开始排版声明附录命令。

---

New: 2026-05-29

用于为附录部分设置正确的页眉及按要求实现附录中的图、表和公式编号。后续页码接参考文献区连续编码。

### 3.6.6 \backmatter命令

---

\backmatter

\backmatter 为后置区命令, 页码格式与编号保持不变, 章标题不编号。

---

New: 2026-05-29

用于为后置部分设置正确页眉, 后置部分主要包括致谢。后续页码接附录区连续编码。

### 3.6.7 \cleardoublepage命令

---

\cleardoublepage

\cleardoublepage[<页面风格|empty>]

---

New: 2026-05-29

在奇数页使用命令 \cleardoublepage 时可选参数为下一页多出的空白偶数页的页面风格, 默认为 empty 即空的页眉页脚。

### 3.6.8 \nwafupaper命令

---

\nwafupaper

\nwafupaper 命令用于输出 nwafupaper 模板的 LOGO: NW<sup>AFU</sup>PAPER。

---

New: 2026-05-29

### 3.6.9 \dateym命令

---

\dateym

\dateym[<月份>][<年份>]

\dateym\*

\dateym\*[<月份>][<年份>]

---

New: 2026-05-29

用于输出指定的年月。[<月份>], 1-12 阿拉伯数字, 默认为 6。[<年份>], 阿拉伯数字, 若使用该选项, 则必须有月份选项, 默认取当前年。

### 3.6.10 \fakebold命令

---

\fakebold

\fakebold[<加粗系数>]{<文字内容>}

---

New: 2026-05-29

使用 PDF literal 通过缩放笔画实现的伪粗命令。

### 3.6.11 \makecovers命令

---

\makecovers

生成封面。

---

New: 2026-05-29

### 3.6.12 \makefront命令

---

\makefront

用于生成中英文摘要、目录和主要符号对照表。

---

New: 2026-05-29

注意: 不建议直接使用该命令排版, 应该由模板自动调用进行排版。

### 3.6.13 abstract 环境

---

abstract	<code>\begin{abstract}</code>
	<摘要>
New: 2026-05-29	<code>\end{abstract}</code>

---

摘要排版环境。

注意: 不建议直接排版摘要, 应该提供摘要内容.tex 源文件名后, 由 \makefront 命令自动排版。

### 3.6.14 notation 环境

---

notation	<code>\begin{notation}[&lt;列格式说明&gt;]</code>
	<符号> & <单位> & <说明> \\
New: 2026-05-29	<符号 1> & <单位名称> & <说明内容> \\
	<符号 2> & <单位名称> & <说明内容> \\
	:
	<符号 n> & <单位名称> & <说明内容>
	<code>\end{notation}</code>

---

主要符号对照表环境, 基于 tabularray 宏包实现。

可选参数 <列格式说明> 用于指定表格格式, 需要符合 tabularray 宏包的 Inner specifications 参数语法。

注意: 不建议直接排版符号表, 应该提供符号表内容.tex 源文件名后, 由 \makefront 命令自动排版。

### 3.6.15 terminology 环境

---

terminology	<code>\begin{terminology}[&lt;列格式说明&gt;]</code>
	<术语> & <定义> \\
New: 2026-05-29	<术语 1> & <定义内容> \\
	<术语 2> & <定义内容> \\
	:
	<术语 n> & <定义内容>
	<code>\end{terminology}</code>

---

主要术语表环境, 基于 tabularray 宏包实现。

可选参数 <列格式说明> 用于指定表格格式, 需要符合 tabularray 宏包的 Inner specifications 参数语法。

注意: 不建议直接排版术语表, 应该提供术语表内容.tex 源文件名后, 由 \makefront 命令自动排版。

### 3.6.16 acknowledgement 环境

---

acknowledgement	<code>\begin{acknowledgement}</code>
	<致谢内容>
New: 2026-05-29	<code>\end{acknowledgement}</code>

---

致谢排版环境。使用该环境的主要作用是设置页眉及产生不编号章标题。



### 3.6.17 internlog 日志环境

```
internlog \begin{internlog}[<日期>][<标题>]
          <当天日志内容>
New: 2026-05-29 \end{internlog}
```

日志排版环境。使用该环境的主要作用是自动设置日志日期和标题。  
{<日期>} 必选项用于指定日志日期, 格式为 yyyy/mm/dd, 环境内部会自动计算星期几。  
[<标题>] 可选项用于指定该日的日志标题。

### 3.6.18 数学环境

```
axiom \begin{proof}[<小标题>]
corollary <证明过程>
definition \end{proof}
example
lemma
proof
theorem
New: 2026-05-29
```

一系列预定义的数学环境。具体含义见表 6。

表 6 预定义的数学环境

名称	axiom	corollary	definition	example	lemma	proof	theorem
含义	公理	推论	定义	例	引理	证明	定理

证明环境 (proof) 的最后会添加证毕符号“■”。要确保该符号在正确的位置显示, 需要按照 3.2 节中的有关说明至少编译两次, 可不执行 biber main 参考文献编译操作。

```
\newtheorem[<选项>]{<环境名>}{<标题>}
New: 2026-05-29 \newtheorem*[<选项>]{<环境名>}{<标题>}
\begin{<环境名>}[<小标题>]
<内容>
\end{<环境名>}
```

声明新的定理类环境 (数学环境)。带星号的版本表示不进行编号, 并且会默认添加证毕符号“■”。声明后, 即可同预定义的数学环境一样使用。

事实上, 表 6 中预定义的环境正是通过以下方式定义的:

```
\newtheorem*{proof}{证明}
\newtheorem{axiom}{公理}
\newtheorem{corollary}{定理}
...
```

### 3.6.19 数学环境样式选项

与 \nwafuset 相同, \newtheorem 的可选参数 <选项> 也为一组键值列表。可用的选项见下。注意无需输入“theorem/”。

```
theorem/style style = plain|margin|change|break|marginbreak|changebreak
New: 2026-05-29
```

定理类环境的总体样式。

theorem/header-font	header-font = {<字体>}
New: 2026-05-29	定理头 (即标题) 的字体。中文模板默认为 \sfamily, 即无衬线体 (黑体); 英文模板默认为 \bfseries\upshape, 即加粗直立体。
theorem/body-font	body-font = {<字体>}
New: 2026-05-29	定理内容的字体。中文模板默认为 \nwafu@kai, 即楷体; 英文模板默认为 \itshape, 即斜体。
theorem/qed	qed = {<符号>}
New: 2026-05-29	定理结束标记 (即证毕符号)。如果用 \newtheorem 声明定理, 则默认为空; 用 \newtheorem* 声明, 则默认为 \ensuremath{\QED}, 即“■”。
theorem/counter	counter = {<计数器>}
New: 2026-05-29	定理计数器, 表示定理编号在 <计数器> 的下一级, 并会随 <计数器> 的变化而清零。 <sup>[4]</sup> 默认为 chapter, 表示按章编号。使用 \newtheorem* 时, 该选项无效。

## 第 4 节 宏包依赖情况

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, xtemplate 和 l3keys2e, 用于构建 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 编程环境<sup>[14]</sup>。它们分属 l3kernel 和 l3packages 宏集。
  - ctexbook, 提供中文排版的通用框架。属于 C<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 宏集<sup>[12]</sup>。
  - amsmath, 对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的数学排版功能进行了全面扩展。属于 A<sub>M</sub>S-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 套件。
  - unicode-math, 负责处理 Unicode 编码的 OpenType 数学字体。
  - geometry, 用于调整页面尺寸。
  - fancyhdr, 处理页眉页脚。
  - footmisc, 处理脚注。
  - ntheorem, 提供增强版的定理类环境。
  - graphicx, 提供图形插入的接口。
  - caption, 用于设置标题。
  - tabularray, 提供现代化表格排版功能。
  - booktabs, 三线表排版。
  - xcolor, 提供彩色支持。
  - enumitem, 提供列表环境的个性化设置。
  - biblatex, 提供参考文献排版。
  - zhnumber, 提供阿拉伯数字的中文格式输出。
  - hyperref, 提供交叉引用、超链接、电子书签等功能。
- 开启 style/footnote-style=pifont 后, 会调用 pifont 宏包。它属于 psnfss 套件。
- biblatex 宏包需要依赖 biber 程序。参考文献样式由 biblatex-gb7714-2015 宏包提供的 gb7714-NWAFU 样式文件控制, 请注意将其升级到最新版<sup>[15,18]</sup>。

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 5 节 参考文献

### 5.1 图书

- [1] KNUTH D E. *The T<sub>E</sub>Xbook: Computers & Typesetting, volume A* [M]. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 1986  
源代码<sup>1</sup>: [CTAN://systems/knuth/dist/tex/texbook.tex](http://CTAN://systems/knuth/dist/tex/texbook.tex)
- [2] MITTELBACH F and GOOSSENS M. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion* [M]. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2004
- [3] 胡伟. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 文类和宏包学习手册* [M]. 北京: 清华大学出版社, 2017
- [4] 刘海洋. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门* [M]. 北京: 电子工业出版社, 2013

### 5.2 标准、规范

- [5] 国务院学位委员会办公室, 全国信息与文献标准化技术委员会. 课程论文、课程设计或实习报告编写规则: *GB/T 7713.1-2006* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007
- [6] 全国信息与文献标准化技术委员会. 信息与文献 参考文献著录规则: *GB/T 7714-2015* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2015
- [7] 教育部语言文字信息管理司. 标点符号用法: *GB/T 15834-2011* [S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 2012  
<http://www.moe.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2015/01/13/20150113091548267.pdf>
- [8] W3C. 中文排版需求(*Requirements for Chinese Text Layout*) [EB/OL]. (2020-08-17)  
<https://w3c.github.io/clreq/>
- [9] 西北农林科技大学研究生院. 研究生课程论文、课程设计或实习报告写作指南 (试用版) [EB/OL]. 2021 年 3 月修订版. (2021-03-17)  
<https://yjshy.nwafu.edu.cn/docs//2021-03/0d686e7d3f204af9880822db5fd7045c.pdf>
- [10] 西北农林科技大学教务处. 西北农林科技大学本科毕业论文 (设计) 写作规范 (试用) [EB/OL]. 2021 年 5 月修订版. (2021-05-07)  
<https://jiaowu.nwafu.edu.cn/docs//2021-05/8aa0ef88fcf94e5ebf0bdcc2a6f42785.pdf>

---

<sup>1</sup> 此代码只可作为学习之用。未经 Knuth 本人同意, 不应当编译此文档。

### 5.3 宏包、模版

- [11] BRAAMS J, CARLISLE D, JEFFREY A, et al. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> Sources* [CP/OL]. (2020-02-02)  
<https://ctan.org/pkg/latex>  
源代码: CTAN://macros/latex/base/source2e.pdf
- [12] CTEX.ORG. *C<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 宏集手册* [EB/OL]. version 2.5.4, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/ctex>  
文档及源代码: CTAN://language/chinese/ctex/ctex.pdf
- [13] CTEX.ORG. *xeCJK 宏包* [EB/OL]. version 3.8.5, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/xecjk>  
文档及源代码: CTAN://macros/xetex/latex/xecjk/xeCJK.pdf
- [14] THE L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 PROJECT. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Sources* [CP/OL]. (2020-08-07)  
<https://ctan.org/pkg/l3kernel>  
源代码: CTAN://macros/latex/contrib/l3kernel/source3.pdf
- [15] LEHMAN P, KIME P, BORUVKA A, et al. *The biblatex Package* [EB/OL]. version 3.15a, (2020-08-23)  
<https://ctan.org/pkg/biblatex>  
文档: CTAN://macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf
- [16] OETIKER T, PARTL H, HYNÁ I, et al. *The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>: Or L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> in 139 minutes* [EB/OL]. version 6.2, (2018-02-28)  
<https://ctan.org/pkg/lshort-english>  
文档: CTAN://info/lshort/english/lshort.pdf
- [17] OETIKER T, PARTL H, HYNÁ I, et al. 一份 (不太) 简短的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 介绍: 或 112 分钟了解 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> [EB/OL]. C<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 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
- [18] 胡振震. 符合 GB/T 7714-2015 标准的 *biblatex* 参考文献样式 [EB/OL]. version 1.0v, (2020-07-21)  
<https://ctan.org/pkg/biblatex-gb7714-2015>  
文档: CTAN://biblatex-contrib/biblatex-gb7714-2015/biblatex-gb7714-2015.pdf
- [19] 曾祥东 (XIANGDONG Z). *FDU<sub>THE</sub>SIS*: 复旦大学毕业论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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.pdf

## 5.4 其他

[20] WRIGHT J. *A model dtx file* [EB/OL]. (2009-10-06)

<https://www.texdev.net/2009/10/06/a-model-dtx-file/>

[21] 刘庆(ERIC Q L). 孔雀计划:中文字体排印的思路 [EB/OL].

<https://thetype.com/kongque/>

## 第 6 节 更新记录

<b>v1.00</b>	(2026/05/26)	程设计或实习报告模板。 . . . . .	<b>1</b>
General: 启动西北农林科技大学课程论文、课		<b>v1.02</b>	(2026/06/01)
程设计或实习报告模板开发。 . . . . .	<b>1</b>	General: 添加班级号格式化处理。 . . . . .	<b>16</b>
<b>v1.01</b>	(2026/05/29)		
General: 发布西北农林科技大学课程论文、课			