

nemcmthesis:
东北三省数学建模联赛论文模板
使用指北

JL, yhlaozero2@163.com

v2.0.0(2025-05-01)

摘要 现发布非官方版东北三省数学建模联赛论文模板. 本模板参照《2025 年东北三省数学建模联赛通知》《全国大学生数学建模竞赛论文格式规范 (2024)》进行设计, 适用于东北三省数学建模联赛论文的编写, 也供各位读者研究使用.

模板许可说明 本模板的发布遵守[The LaTeX Project Public License \(LPPL\)](#). 未经允许, 禁止任何人将本模板用于商业用途.

QQ 交流群 345749407

目录

1	模板概述	3	5	模板使用	7
1.1	模板贡献方	3	5.1	字体配置	7
1.2	模板获取方式	3	5.2	数学环境	7
1.3	模板更新方式	4	5.2.1	数学公式	7
			5.2.2	定理环境	7
			5.2.3	物理单位的使用	7
2	前置准备	4	5.3	图表插入	8
			5.3.1	关于画图	8
3	文件组成	5	5.3.2	关于表格生成	8
			5.4	程序代码插入	8
4	快速上手	5	5.4.1	代码文本的直接输入	9
4.1	文档类的导入	5	5.4.2	外置代码文件的导入	9
4.2	个人信息填写	6	5.5	参考文献设置	9
4.3	文件编译、PDF 生成	6	6	更新日志	10

1 模板概述

nemcmthesis(L^AT_EX Thesis Template for Northeastern-Three-Provinces Mathematical Contest in Modeling), 即东北三省数学建模联赛论文模板, 诞生于 2024 年春天. 本模板历经不断地改进优化, 致力于让参赛者省去繁琐的格式调试、专注于论文内容的编写.

当读者在使用模板的过程中遇到 bug 或者格式问题, 建议按照如下顺序逐步尝试解决问题:

- (1) 自己动手排查;
- (2) 查阅文件guidebook_of_nemcmthesis.pdf;
- (3) 将模板升级到最新版本;
- (4) 联系模板作者, 提供具体情况说明;
- (5) 如为语法上的 bug, 则将 bug report 提交到[GitHub-Issues](#) 或 [Gitee-Issues](#);

1.1 模板贡献方

JL

完成了 nemcmthesis 的 v1.0、v2.0.0 版本的全量开发与测试.

其他

如下部分编写参考借鉴了如下资源:

- 文件nemcmthesis.cls中参数、变量的初始化: 参考了[全国大学生数学建模竞赛 L^AT_EX 模板](#)中的文件cumcmthesis.cls

1.2 模板获取方式

目前可从如下平台上获取本模板:

- [GitHub](#) (当前版本: v2.0.0[最新])
- [Gitee](#) (当前版本: v2.0.0[最新])
- [Overleaf](#) (当前版本: v1.0)

其中, GitHub 与 Gitee 上可在 **Release** 板块获取各版本模板的下载路径; Overleaf 上可通过在模板库中搜索 “nemcmthesis” (作者为 JohnsonLo) 来获取模板.

1.3 模板更新方式

对于第一次使用的读者而言，下载后按照手册上手使用即可。而对于升级模板的读者，一般只需把新版本的 `nemcmthesis.cls`、`README.md` 和 `guidebook_of_nemcmthesis.pdf` 拷贝过来即可。

具体地，可以自行评估每次更新所导致的**修改规模**。

修改规模

可以通过**版本号**来判断，以 `vX.Y.Z-<type>.N` 为例（参考：[语义化版本规范](#)）：

- X 变更：几乎需要将已有内容全部迁移到新版本文件夹中
- Y 变更：一定概率需要将已有内容全部迁移到新版本文件夹中
- Z 变更：几乎只需要把新版本的 `dmlmthesis.cls` 拷贝过来
- `<type>.N` 变更：属于稳定版本发布之前的特定变更，上述三种情形都有可能出现，此时需留意 JL 附加的标记：
 - API 修改：近似等于 X 变更
 - 功能变更：近似等于 Y 变更
 - 问题修正：近似等于 Z 变更
 - 状态变更：在 API 修改的基础上，发生了测试版、预发布版、正式版之间的变更

2 前置准备

为确保模板的顺利使用，在上手本模板之前，建议读者**提前掌握一定的 L^AT_EX 语法基础**。对于学习资源仅提供如下参考：

- [《一份（不太）简短的 L^AT_EX2e 介绍》](#)（又名：*lshort*）：认可度较高的入门手册
- [《一份简短的关于 L^AT_EX 安装的介绍》](#)（又名：*Install-LaTeX-Guide-zh-cn*）：认可度较高的 L^AT_EX 安装手册
- [LaTeX 工作室](#)：目前国内较为活跃的 L^AT_EX 社区

一般来说，读者的设备需具备如下组件或配置（具体操作可参考 *Install-LaTeX-Guide-zh-cn*）：

- 电脑本地：
 - **L^AT_EX 发行版**（相当于源数据包、引擎）
 - **编辑器**（`tex` 文件的查看、编辑、编译）
 - **PDF 查看器**（查看编译成功后所得到的 PDF 文件）

- 在线 L^AT_EX 编辑器 (以 OverLeaf、TeXPage 为例):
 - **OverLeaf**: 将模板库中的模板导入“项目 (Projects)”, 然后设定编译器 (XeLaTeX)、主文档
 - **TeXPage**: 将模板压缩包以新项目的形式上传, 然后设定编译器 (XeLaTeX)、主文件

3 文件组成

模板压缩包内部的文件组成如下:

`codes/` 用于放置源代码文件. 需写入论文中的代码可以通过文件导入的命令来实现写入

`figures/` 用于放置图片文件. 需插入论文中的图片可以通过文件导入的命令来实现插入

- `signature/` 用于放置封面页的队员签名截图
- `fig_chx/` 用于放置第x章内的图片文件

`mainbody/` 用于放置正文各章节的子`tex`文件. 论文的每个章节均可分为不同的`tex`文件进行编写, 最后再汇总导入一个`tex`文件中(即文件`main.tex`)

- `aabstract.tex`: 摘要
- `chx.tex`: 第x章
- `appendices.tex`: 附录

`guidebook_of_nemcmthesis.pdf`: 本模板的使用指北

`nemcmthesis.cls`: 本模板的文档类文件

`latexmkrc`: latexmk配置文件

`LICENSE`: The LaTeX Project Public License (LPPL)

`main.tex`: 中枢`tex`文件. 聚集各章节的`tex`文件为一体

`main.pdf`: 由`main.tex`编译生成的PDF文档

`refs.bib`: 参考文献数据库文件. 参考文献列表可以通过`bib`文件导入的命令来生成

4 快速上手

4.1 文档类的导入

在文件 `main.tex` 中通过如下命令导入 `nemcmthesis` 文档类 (已预设):

```
\documentclass{nemcmthesis}
```

4.2 个人信息填写

在文件 `main.tex` 中的如下命令位置输入个人信息：

```
\title{这是论文题目} % 论文题目。《通知》要求：
                        论文题目直接用竞赛试题的标题，不要自行拟定。
\category{研究生/本科生/专科生} % 参赛组别
\school{某某某某大学} % 参赛学校
\tihao{A/B/C/D} % 参赛题号
\membera{队员1} % 队员1姓名
\memberb{队员2} % 队员2姓名
\memberc{队员3} % 队员3姓名
\phonea{12377778900} % 队员1联系电话
\phoneb{13477778900} % 队员2联系电话
\phoned{14577778900} % 队员3联系电话
\supervisor{教师组} % 指导教师姓名
```

4.3 文件编译、PDF 生成

在电脑本地使用 \LaTeX 时，有两种编译方案：手动编译、基于 `latexmk` 的自动化编译。

- 手动编译：
 - 当使用 `bib` 文件来导入参考文献列表时，编译选项为
 $\text{\LaTeX} \rightarrow \text{\BibTeX} \rightarrow \text{\LaTeX} \rightarrow \text{\LaTeX}$
 - 当使用 `thebibliography` 环境来生成参考文献列表时，编译选项为
 $\text{\LaTeX} \rightarrow \text{\LaTeX}$
- 基于 `latexmk` 的自动化编译：
 - 手动操作：在当前文件路径下打开终端，输入该命令然后回车，等待运行结束即可：

```
latexmk <主文档名称>.tex
```

此外，每次编译完成后可运行如下命令，来清理多余的辅助文件：

```
latexmk -c
```

当使用在线 \LaTeX 编辑器时，编译方案与上述的手动编译方法类似。

5 模板使用

5.1 字体配置

总体而言，本模板的字体配置基本符合一般的数学建模竞赛论文规范与学术论文写作要求。

对于中文字体，本模板采用了跟随系统/平台的字体默认配置（可详情[ctex 宏包手册](#)中的“4.3 中文字库”）。

对于英文字体，本模板优先设置为 Times New Roman。当 Times New Roman 在系统内部或文件夹 misc 中无法被查找到时，便会调用备用字体 **TeX Gyre Termes**。TeX Gyre Termes 与 Times New Roman 同属 Times 族字体，在字形上两者几乎一致。特别地，Ubuntu 系统默认不安装 Times New Roman 字体，因此需要额外安装。

5.2 数学环境

5.2.1 数学公式

本模板中数学符号与公式的使用均符合主流 L^AT_EX 语法。其中，本模板新定义了如下命令，一定程度上提高读者的输入效率：

- `\diff`：定积分中的微分算子 d （所有的算子符号需以正体显示，例如 \sin, \log ）

5.2.2 定理环境

本模板定义了如下定理环境：

Definition: 定义	Proposition: 命题
Lemma: 引理	Theorem: 定理
Example: 例	Problem: 问题
Corollary: 推论	Remark: 注
proof: 证明	

使用时的代码示例如下（特别地，`proof` 环境的可选参数用来修改该环境名称）：

```
\begin{Theorem}[定理名称]
  %定理内容...
\end{Theorem}
```

5.2.3 物理单位的使用

在学术论文中，物理单位要求以正体形式显示。相比于直接键盘敲入，本模板引入了 [siunitx 宏包](#) 来提供标准物理单位的输入。

5.3 图表插入

本模板中图表插入的方式均符合主流的 L^AT_EX 语法. 特别地, 建议使用浮动体环境来插入图表(图片插入使用figure环境,表格插入使用table环境,三线表的插入则需使用booktabs环境).

figure,table环境的可选参数<position-type>决定了该图/表在文中的位置,例如:

```
\begin{figure}[<position-type>]
%...
\end{figure}
```

特别地,如想避免图表在文件中“跑来跑去”(掌握了 L^AT_EX 语法基础后便可知道这个词的含义),可将浮动体环境的可选参数设为H.

5.3.1 关于画图

首先说明, L^AT_EX 可实现直接在 PDF 文档中基于代码的画图,最常用的宏包为 tikz. 但为了确保代码的可读性,建议分别单独新建文件来画图、再将所生成的图片文件导入. 此外, tikz 绘图语法较为复杂、定制程度较低,因此建议优先使用第三方工具,特殊情况之时再考虑 L^AT_EX 画图.

5.3.2 关于表格生成

在 L^AT_EX 中表格制作是一门学问. 对于较为复杂的表格,建议使用第三方工具画出表格后再转换成对应的 tex 代码.

较为不错的工具例如 Microsoft Excel 插件 [Excel2LaTeX](#). 不过,该插件存在如下不足:

- 在 WPS 表格中(几乎)无法运行
- 无规则地使用 \multicol 和 \multirow 命令来生成没必要的合并行/合并列,即使原来并没有进行合并多行/列的设置

因此,手动调整代码的环节仍是必不可少的,基本语法还是需要掌握的.

5.4 程序代码插入

在正文可能会涉及到程序代码的分析,此时需要插入对应的代码块. 此外便是附录中需要给出相关源代码. 本模板提供**直接输入**、**文件导入**两种形式来插入代码.

在插入代码时需注意**编码问题**,要求统一使用 UTF8 编码. 一些较老版本的代码编辑器可能采用的是 GBK 编码,这样会导致**中文乱码**.

代码插入的示例如下。

5.4.1 代码文本的直接输入

```
\begin{lstlisting}[language=C++]
int main(){
    int i;
    printf("hello latex!\n");
    return 0;
}
\end{lstlisting}
```

5.4.2 外置代码文件的导入

例如，待插入的代码文件为funfactorial.x，其中文件后缀x取决于编程语言种类.

```
% 参数title表示对所在代码块的说明（或者理解为“标题”）
%% C++
\lstinputlisting[language=C++, title={}]{codes/funfactorial.cpp}
%% Java
\lstinputlisting[language=Java, title={}]{codes/funfactorial.java}
%% Python
\lstinputlisting[language=Python, title={}]{codes/funfactorial.py}
%% MATLAB
\lstinputlisting[style=Matlab-editor, title={}]{codes/funfactorial.m}
```

5.5 参考文献设置

本模板可采用**直接键入**和**bib 文件导入（推荐）**两种方式创建参考文献列表.
直接键入的方式进行创建：

```
\begin{thebibliography}{100}
\bibitem{文献1标签}文献1信息
\bibitem{文献2标签}文献2信息
\bibitem{文献3标签}文献3信息
%...
\end{thebibliography}
```

bib 文件导入的方式进行创建（以文件refs.bib为例）：

```
\bibliography{refs} % 注：此处不要加上文件名后缀
```

在文中标记引用时，有两种命令使用：

<code>\cite{}</code> : 以 正文 形式显示文献编号	<code>\upcite{}</code> : 以 上标 形式显示文献编号
---	---

示例如下:

该系统采用了路人甲等人提出的 X 算法 <code>\upcite{文献10标签}</code> . 此外, 借鉴了文献 <code>\cite{文献11标签}</code> 中关于 X 算法的参数配置.
该系统采用了路人甲等人提出的 X 算法 ^[10] . 此外, 借鉴了文献 [11] 中关于 X 算法的参数配置.

特别地, JL 不建议各位读者将网页作为参考文献, 但如果不得不进行使用, 由于 bib 文件导入的方法不支持**仅生成一个网址**的参考文献格式, 故只能使用`thebibliography`环境来生成参考文献列表 (因为该方法生成的参考文献列表是所见即所得的) .

6 更新日志

► 2.0.0 (2025-05-01)

Added

- 引入了基于 `latexmk` 的自动化编译方法

Changed

- 删除了 `changes` 宏包的预设, 保留读者使用的自由程度
- 删除了部分命令的自定义、重定义, 保留读者使用的自由程度
- 删除了对列表环境样式的设置, 保留读者使用的自由程度
- 取消了公式、定理、图表的编号的层级

► 1.0 (2024-06-21)

Added

- 首次发布本模板