

# 中国矿业大学（北京）

## 本科生毕业设计（论文）

中文题目：	在此输入您的中文题目		
英文题目：	Enter your English title here		
专题题目：	在此输入专题题目（如有）		
姓名：	您的姓名	学号：	您的学号
学院：	在此输入学院名称		
专业：	您的专业	班级：	您的班级
指导教师：	教师姓名	职称：	职称
完成日期：	2025 年 6 月 15 日		

## 诚信声明

本人郑重声明：所呈交的毕业设计（论文）是本人在指导教师的指导下独立完成的。除文中已经注明引用的内容外，毕业设计（论文）中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。对本文做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

作者签名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

## 关于使用授权的说明

本人完全了解中国矿业大学（北京）有关保留、使用毕业设计（论文）的规定，即：学校有权保留递交论文的复印件，允许论文被查阅或借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

作者签名：\_\_\_\_\_ 导师签名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

# 中国矿业大学(北京)本科生毕业设计(论文)任务书

任务目标要求(文献阅读、外文资料翻译、设计或实验工作量,图纸、软硬件数量及技术指标等):

时间进度安排:

推荐阅读的文献资料:

教学院长签字:

指导教师签字:

**中国矿业大学（北京）**  
**本科生毕业设计（论文）结合科研说明书**

学院：

学生姓名		专业		班级	
题目名称					
题目种类		题目类型			
指导教师		专业		职称	
科研课题 基本情况	科研课题名称				
	科研课题来源		科研立项 起止时间	20 年至 20 年	
	主要研究内容：				
学生参与 科研课题 研究情况	参与课题研究的内容：				
	参与研究的工作量：				
系（教研室）意见			学院意见		
毕业设计（论文）内容与科研课题相关，并且学生参与科研课题研究，同意认定毕业设计（论文）结合科研课题。 系（教研室）主任签字：  20 年 月 日			毕业设计（论文）结合科研课题，并且符合学生创新学分认定要求，同意给予学生毕业设计（论文）结合科研创新学分。 主管院长签字：  20 年 月 日		

## 摘 要

随着学术研究的日益精细化，传统的文字处理工具在处理复杂数学公式、自动化参考文献引用以及大规模文档一致性方面逐渐显现出局限性。本文以 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版系统为核心，深入探讨了其在学术论文撰写中的效率优势与实现方法。文章首先简述了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的基本逻辑及其与“所见即所得”模式的区别；随后结合中国矿业大学（北京）本科生毕业论文模版，详细阐述了文档结构拆分、字体字号控制、高质量图表制作以及数学公式输入的技巧。此外，本文还重点分析了利用 BibTeX 或索引列表自动化管理参考文献的方法，以确保引用格式的准确性。最后，通过本模版的实际应用案例，展示了如何通过简单的代码控制实现专业、美观、符合标准的学术论文排版。研究表明，熟练应用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 不仅能提升写作效率，更能确保学术成果呈现的高度严谨性。

**关键词：**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X；学术写作；毕业论文；自动化排版；参考文献管理

## ABSTRACT

With the increasing sophistication of academic research, traditional word processing tools show limitations in handling complex mathematical formulas, automated reference citations, and large-scale document consistency. This paper focuses on the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X typesetting system and deeply explores its efficiency advantages and implementation methods in academic writing. The article first outlines the basic logic of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X and its difference from the "What You See Is What You Get" mode. Then, combined with the undergraduate graduation thesis template of China University of Mining and Technology (Beijing), the techniques of document structure splitting, font size control, high-quality figure/table production, and mathematical formula input are explained in detail. In addition, this paper focuses on the methods of managing references automatically using BibTeX or index lists to ensure the accuracy of citation formats. Finally, through the practical application cases of this template, it demonstrates how to achieve professional, beautiful, and standard academic paper typesetting through simple code control. Research shows that proficiency in using L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X not only improves writing efficiency but also ensures the rigorous presentation of academic achievements.

**Keywords:** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; Academic Writing; Bachelor Thesis; Automated Typesetting; Reference Management

# 目 录

<b>1</b>	<b>绪论</b>	<b>1</b>
1.1	研究背景与意义	1
1.2	自动化管理的优雅性	1
<b>2</b>	<b>论文主体</b>	<b>2</b>
2.1	数学公式的深度解析	2
2.1.1	多行公式推导与对齐	2
2.1.2	矩阵与复杂算子	2
2.2	图表与浮动体的高级应用	2
2.2.1	子图并排显示	2
2.2.2	复杂表格的灵活性	3
2.3	参考文献：从手动到自动的跃迁	3
	致谢	4
	参考文献	5
	附录 1 常用 <b>LaTeX</b> 宏包清单	6

## 1 绪论

### 1.1 研究背景与意义

自 Leslie Lamport 在 20 世纪 80 年代开发以来, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 已成为理工科学术交流事实上的标准 [1]。在毕业论文撰写过程中, 由于涉及大量的多级标题、交叉引用、自动化目录以及复杂的数学推导, 传统的文字处理软件（如 Microsoft Word）往往因其排版逻辑的局限性, 导致用户在后期格式调整上耗费巨大精力。

使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的核心意义在于“内容与格式的分离”。用户只需关注学术内容的表达, 而将复杂的排版规则交给宏包与编译器处理。尤其是在中国矿业大学（北京）的毕业设计（论文）规范要求下, 统一且严谨的格式是获得优秀评价的重要前提 [2]。

### 1.2 自动化管理的优雅性

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的自动化特性体现在其对文档要素的精准控制。无论是目录的实时更新、公式引用的自动编号, 还是参考文献的格式化排版, 都无需人工干预。这种“一次配置, 全局生效”的逻辑, 正是其魅力所在。

## 2 论文主体

### 2.1 数学公式的深度解析

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 在数学式表达上的优雅是无与伦比的。除了基础的行内公式和简单方程，它还能轻松处理复杂的多行推导和矩阵运算。

#### 2.1.1 多行公式推导与对齐

在物理或数学推演中，常常需要多行公式对齐。使用 `aligned` 环境可以让等号精准对齐，如式1所示：

$$\begin{aligned} \nabla \cdot \mathbf{E} &= \frac{\rho}{\varepsilon_0} \\ \nabla \cdot \mathbf{B} &= 0 \\ \nabla \times \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \\ \nabla \times \mathbf{B} &= \mu_0 \left( \mathbf{J} + \varepsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \right) \end{aligned} \tag{1}$$

#### 2.1.2 矩阵与复杂算子

处理大规模矩阵时，L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的语法也极其直观：

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \tag{2}$$

### 2.2 图表与浮动体的高级应用

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 能够智能安排图表位置，确保页面排版的紧凑与美观。

#### 2.2.1 子图并排显示

在对比实验结果时，通常需要将几张图放在同一个标题下。通过 `minipage` 或相关的子图宏包，可以实现如图3 所示的布局。

实验组 A 图片

图 1: 实验组 A 结果

实验组 B 图片

图 2: 实验组 B 结果

图 3: 两组实验结果的对比分析

### 2.2.2 复杂表格的灵活性

除了基础的三线表，`LATeX` 还能处理合并行、合并列以及跨页的长表格。表1 展示了一个包含合并单元格的表格，其结构远比手动绘制稳定。

表 1: 煤样力学性能综合测试表

采样地点	物理性质		力学指标	
	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	含水率 (%)	抗压强度 (MPa)	弹性模量 (GPa)
东区 1011	1.35	3.2	24.5	3.5
西区 2022	1.42	2.8	28.1	3.9

## 2.3 参考文献：从手动到自动的跃迁

正如 Knuth 在《数字书法》[3] 中所言，排版应当是学术诚信的延伸。手动维护几十个参考文献不仅枯燥，而且极易出错。

在本模版中，只需使用 `\cite{label}` 命令，引用的顺序标号就会根据你在列表中的位置自动调整。例如，我们在补充了关于参考文献著录规则的国家标准 [5] 后，后续的所有文献序号都会自动顺延，无需手动修改正文中的数字。

这种“一次一处修改，全局自动对齐”的逻辑，是 `LATeX` 能够成为学术研究利器的根本原因。

## 致 谢

在完成本篇 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 使用教程的过程中，感谢 Leslie Lamport 和 Donald Knuth 为学术界带来的伟大工具。同时也感谢中国矿业大学（北京）对本科生学术规范的支持，使我们能在一个科学、严谨的环境下完成学业。

## 参考文献

- [1] LAMPORT L.  $\text{\LaTeX}$ : A Document Preparation System[M]. 2nd ed. Reading: Addison-Wesley, 1994.
- [2] KNUTH D E. The  $\text{\TeX}book$ [M]. Reading: Addison-Wesley Professional, 1984.
- [3] KNUTH D E. Digital Typography[M]. Stanford: Center for the Study of Language and Information, 1999.
- [4] KOPKA H, DALY P W. Guide to  $\text{\TeX}$ [M]. 4th ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.
- [5] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准委员会. 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.
- [6] 刘国钧, 陈绍业, 王凤翥, 等. 图书馆目录 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1957.

## 附录 1 常用 LaTeX 宏包清单

本模版已内置并测试通过了以下关键宏包：

1. `amsmath`: 数学公式核心增强宏包。
2. `booktabs`: 实现学术三线表。
3. `multirow`: 处理表格合并行。
4. `graphicx`: 插入图像文件的标准接口。
5. `geometry`: 调整页边距与页面布局。

【附录内容如包含代码，建议使用 `listings` 环境以获得更好的代码高亮支持。】