

论文写作指导

张彪

天津师范大学

zhang@tjnu.edu.cn



Outline

① 论文写作

② LaTeX

课程网页

<https://zhangbiaomath.github.io/gradwriting.html>

参考书目

- 汤涛, 丁玖, 数学之英文写作, 高等教育出版社, 2019.
- 数学论文写作 (原书第二版), [英] 尼古拉斯, J. 海厄姆著, 贾志刚, 常亮, 李建波译, 科学出版社, 2016.
- 数学论文英文写作实用模板 (汉英对照), [波兰] 耶日泰锡斯克 (Jerzy Trzeciak) 著, 张文彪, 刘晓敏译, 机械工业出版社, 2016.
- LaTeX 入门, 刘海洋著, 电子工业出版社, 2013.

课程内容

- 学术伦理及学术道德
- 数学文章的结构
- 数学文章的词句
- 怎样修改论文
- Latex 使用初步

Elsevier Science Direct 全文库：

爱思唯尔 (Elsevier) 是一家经营科学、技术和医学信息产品及出版服务的世界一流出版集团，ScienceDirect 由爱思唯尔 (Elsevier) 公司出品，收录了超过全世界 25% 的科学、技术和医学 (STM) 方面的文章，其中被 SCI 收录的期刊占核心期刊品种的 1/4；覆盖 24 个学科领域，全文数量超过 900 万篇，是全球应用最广泛的全文数据库。

arXiv (X 依希腊文的 χ 发音, 读音如英语的 archive)
是一个收集物理学、数学、计算机科学、生物学与数理经济学的论文预印本的网站, 始于 1991 年 8 月 14 日。

过刊检索 – JSTOR

JSTOR 全名为 Journal Storage，始于美仑基金会的数字典藏计划，是一个对过期期刊进行数字化的非营利性机构，于 1995 年 8 月成立。该机构有鉴于期刊订费高涨，及过期期刊对于图书馆所造成经费及存放空间等问题，有计划地建立核心学术性过期期刊的数字化存档，以节省空间，同时提供资料检索的功能，有效提高使用的便利性。

JSTOR 全文数据库以收录过期西文期刊为任务和目标，所提供的期刊绝大部分都从 1 卷 1 期开始，回溯年代最早至 1665 年。过刊库中的“最新期刊”多为三至五年前的期刊。

JSTOR 收录的期刊质量很高，收录许多人文社科及艺术类与生物科技类相关的核心期刊。

论文检索 – Google

Google scholar

国内镜像

通过

- 系统的训练,
- 用心去探索规律
- 并吸取教训, 反复提高

研究者完全可以写出语言表达上乘的学术论文。

- 在多阅读、多练习的基础上,
- 掌握技巧,
- 熟练一些典型句型和结构

是写出好的科技论文的第一步。

数学在语言表达上的特点

- 数学词汇的意义经久不衰，不为时代所动，
- 数学概念的定义严密准确，无懈可击，
- 数学定理的证明服从逻辑规律，以三段论推理为其宗旨，
- 数学写作的方式技巧，有章可循

数学在语言表达上的特点

- 数学词汇的意义经久不衰，不为时代所动，
- 数学概念的定义严密准确，无懈可击，
- 数学定理的证明服从逻辑规律，以三段论推理为其宗旨，
- 数学写作的方式技巧，有章可循

数学写作的要求

- 如何能让我们的写作体现数学之美？
- 如何能让我们的文章结构、遣词造句、思想流动、动机结论让人读之犹如行云流水？
- 如何能让表达之美和推导之美并驾齐驱、相辅相成？

写文章前的准备工作及写作中应该遵循的几项基本原则

- 写作目的是让别人清楚知道你想叙述和表达的东西。
- 要收集一些与写作有关材料，特别要有几篇关键的文献。
- 文章要精确、清楚、简洁地表达你想说的东西。
- 初稿完成后，要反复修改，不要冀望一次完成。
- 平生第一篇英文文章写作时，应该找有英文写作经验的人修改。

基本原则

- 写作帮助学习。写作通过强迫你将思想集中于有可能忽略的每一步，从而提出理解上的间断。
- 优秀的写作反映清晰的思想。好的框架来源于清晰的思考。
- 写作是困难的。一个在某些程度上很有效的解决方法是强迫自己先写出来。
- 写作的一个最基本的原则是保持你的论文简单和直接。
- 改进写作的最好的方法可能是接受建设性的批评并从中学习。
- 另外一个改进写作的办法是带着批判的眼光去读，越多越好。

Halmos's principle

- In order to say something well you must have something to say.

Halmos's principle

- In order to say something well you must have something to say.

哈尔莫斯把

“要想说好某件事, 一定要有某事说”

作为写作的 **first principle** (第一原则)。他宣称:

- Much bad writing, mathematical and otherwise, is caused by a violation of that first principle.

Halmos's principle

- In order to say something well you must have something to say.

哈尔莫斯把

“要想说好某件事, 一定要有某事说”

作为写作的 **first principle** (第一原则)。他宣称:

- Much bad writing, mathematical and otherwise, is caused by a violation of that first principle.

数学或其它方面的许多劣质写作都是因为违反这个第一原则而造成的。

Halmos's principle

- When you decide to write something, ask yourself who it is that you want to reach.

Halmos's principle

- When you decide to write something, ask yourself who it is that you want to reach.

他把“为谁而写”列为写作的第二原则：

当你决定写东西时，问问自己预期中的读者是谁。

比方说，你是写只让自己看的日记？给远方朋友的信？还是给情人的浪漫情书？给专家读的研究报告？还是大学生用的教科书？你的写作方式、考虑重点、内容布局、行文风格等都需根据读者作出考量。

因此哈尔莫斯总结道：

- All writing is influenced by the audience, but, given the audience, the author's problem is to communicate with it as best he can ...

Halmos's principle

- When you decide to write something, ask yourself who it is that you want to reach.

他把“为谁而写”列为写作的第二原则：

当你决定写东西时，问问自己预期中的读者是谁。

比方说，你是写只让自己看的日记？给远方朋友的信？还是给情人的浪漫情书？给专家读的研究报告？还是大学生用的教科书？你的写作方式、考虑重点、内容布局、行文风格等都需根据读者作出考量。

因此哈尔莫斯总结道：

- All writing is influenced by the audience, but, given the audience, the author's problem is to communicate with it as best he can ...

所有写作都被读者所左右。但是，当读者是既定的，作者的课题就是尽他所能与之交流 …

Halmos's principle

The basic problem in writing mathematics is the same as in writing biology, writing a novel, or writing directions for assembling a harpsichord(大键琴): the problem is to communicate an idea.

Halmos's principle

The basic problem in writing mathematics is the same as in writing biology, writing a novel, or writing directions for assembling a harpsichord(大键琴): the problem is to communicate an idea.

写数学的基本问题和写生物、写小说或写键琴安装指南一样: 如何交流想法。

To do so, and to do it clearly,

- you must have something to say, and
- you must arrange it in the order that you want to it said in,
- you must write it, rewrite it, and re-rewrite it several times, and
- you must be willing to think hard about and work hard on mechanical details such as diction, notation, and punctuation.

That is' all there is to it.

To do so, and to do it clearly,

- you must have something to say, and
- you must arrange it in the order that you want to it said in,
- you must write it, rewrite it, and re-rewrite it several times, and
- you must be willing to think hard about and work hard on mechanical details such as diction, notation, and punctuation.

That is' all there is to it.

为了这样做并做得好，你必须有事说的内容，你必须有说话的对象，你必须组织好你想说的一切，你必须按照你想说的次序来安排它，你必须写、重写，并重复改写几次，你必须愿意绞尽脑汁，在措词、记号及标点符号等细节上猛下功夫。这就是一切的一切。

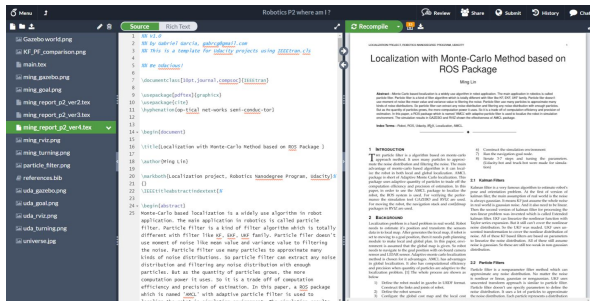
- TeX (`\tex\`, 常被读作 `\tek\`, 音译“泰赫”, “泰克”)
- 它在学术界特别是数学、物理学和计算机科学界十分流行。
- TeX 被普遍认为是一个优秀的排版工具, 尤其是对于复杂数学公式的处理。
- 科研工作者使用文本编辑器 (WinEdt, TexStudio 等) 编写 tex 源文件 (`.tex`), 经过 LaTeX 进行编译, 能够排版出精美的 pdf 文件。



线上 LaTeX: Overleaf

优点

- 在线编辑
- 免安装免配置
- 多人协作
- 版本管理



让 LaTeX 跑起来

第一段代码

```
\documentclass{article}  
\begin{document}  
Hello, World!  
\end{document}
```

让 LaTeX 跑起来

如何输入中文？

让 LaTeX 跑起来

如何输入中文？

点击“菜单”，编译方式修改为 XeLaTeX

```
\documentclass{article}
\usepackage{ctex}
\begin{document}
欢迎回来！
\end{document}
```

换行和新的段落

- 一个空行或者多个连续空行代表着前后内容是两段，会产生缩进。
- `\\` 也可以表示换行，但只是换行，不会产生缩进。
- 一般是用插入空行来实现分段，为保证源文件的清晰

输入数学公式

欧拉函数常用于数论中.

$$\varphi(n) = n \left(1 - \frac{1}{p_1}\right) \left(1 - \frac{1}{p_2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{p_q}\right) \quad (1)$$

例如, 若 $n = 12 = 2^2 \cdot 3$, 则由(1)可得

$$\varphi(12) = 12 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 4$$

$$\begin{cases} t_a(t) = \frac{t_{\max} + t_{\min}}{2} + \frac{t_{\max} - t_{\min}}{2} \sin \frac{(h+18)\pi}{16} & (0 \leq h < 6) \\ t_a(t) = \frac{t_{\max} + t_{\min}}{2} + \frac{t_{\max} - t_{\min}}{2} \sin \frac{(h-10)\pi}{8} & (6 \leq h < 14) \\ t_a(t) = \frac{t_{\max} + t_{\min}}{2} + \frac{t_{\max} - t_{\min}}{2} \sin \frac{(h-6)\pi}{16} & (14 \leq h < 24) \end{cases}$$

输入数学公式

欧拉函数常用于数论中.

$$\varphi(n) = n \left(1 - \frac{1}{p_1}\right) \left(1 - \frac{1}{p_2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{p_q}\right) \quad (1)$$

例如, 若 $n = 12 = 2^2 \cdot 3$, 则由(1)可得

$$\varphi(12) = 12 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 4$$

$$\begin{cases} t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h+18)\pi}{16} & (0 \leq h < 6) \\ t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h-10)\pi}{8} & (6 \leq h < 14) \\ t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h-6)\pi}{16} & (14 \leq h < 24) \end{cases}$$

- 截图识别公式, 一键转换成 LaTeX 代码。

<https://mathpix.com/>

- 插入图片



- 插入表格

表: 顾客损失率计算参数值

姓名	语文	数学	外语
张三	87	100	93
李四	75	64	52
王二	80	82	78

Tables Generator — 表格识别神器

- 像在 Excel 里一样使用表格，一键转换成 LaTeX 代码。

<http://www.tablesgenerator.com/>

星期 时间	一	二	三	四	五
8:00-8:45	特征标 博 B306		论文写作 博 B308	方法论 劝 B216	偏微分方程 博 B202
8:50-9:35					
9:50-10:35					
10:45-11:30					
11:35-12:20					
14:00-14:45	英语 劝 B102				心理伴你行 劝 B111
14:50-15:35					
15:55-16:40			太极拳 舞蹈室		
16:45-17:30					
18:30-19:15			有限群 博 B202		
19:20-20:05					
20:10-20:55					

如何克服 LaTeX 使用中的困难

- 在使用中学习, 通过网络寻求帮助
- 错误难找: 慢慢积累经验
- 遇到问题怎么办? — 丰富的网络资源
- <https://www.latexstudio.net/> — Latex 工作室
- <https://www.overleaf.com/> — Overleaf
- <http://www.latextemplates.com> — 各种模板
- 华东师大潘建瑜老师主页
- 使用大模型把手稿整理为 LaTeX