

怎样用英语撰写数学论文

(常见错误分析)

中国科学院

数学与系统科学研究院

李福安

`fal@math.ac.cn`

引言:

我们所有的思考、分析、实验和数据收集工作, 在撰写论文之前, 就什么也不算. 在学术领域, 我们的成果是以写出的东西来体现的, 出版物就像硬通货, 是学术成果的基本表现形式

D. Kennedy

(Science 前主编, 斯坦福前校长)

发表论文的目的,一是公开自己的成果并得到学术界的承认,二是为了同行之间的交流.

发表论文的目的，一是公开自己的成果并得到学术界的承认，二是为了同行之间的交流.

美国科学院院士何毓琦说：“有个好想法、写篇好论文和做个好讲座是科学研究过程中三件完全不同但是一样重要的事.”

选择适当的文种撰写论文非常重要。尽管法国人认为法语是世界上最优秀的语言，中国人则认为汉语奥妙无穷，甚至 von Neumann 都说汉语是诗歌的语言。但我们必须承认，英语是国际学术界使用最多、影响最大并被普遍接受的语言，所以最好用英语撰写论文。用中文发表的论文不可能在国际上引起较大关注，中文版的刊物也不可能进入 SCI。

一篇论文能否被国际性的学术刊物接受，最重要的是该文的科学性和创新性，但英语写作水平也是十分重要的因素.

一篇论文能否被国际性的学术刊物接受，最重要的是该文的科学性和创新性，但英语写作水平也是十分重要的因素.

如果文字不规范甚至错误百出、逻辑混乱，那就不能准确地表达作者的思路、方法和结果，审稿人和编辑显然也会对作者的研究能力产生怀疑.

一篇论文能否被国际性的学术刊物接受,最重要的是该文的科学性和创新性,但英语写作水平也是十分重要的因素.

如果文字不规范甚至错误百出、逻辑混乱,那就不能准确地表达作者的思路、方法和结果,审稿人和编辑显然也会对作者的研究能力产生怀疑.

英语的表达水平直接影响到论文是否能被录用.

当我们学习了基础课程和专业课程,并在导师的指导下,阅读了大量文献,熟悉了本领域某个研究方向的现状以及普遍使用的方法,而且有自己新的见解和想法,解决了一个有意义的问题以后,就可以开始论文的写作了(可以先用中文写,再译成英文).

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

- 语法规范

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

- 语法规范
- 词义明确

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

- 语法规范
- 词义明确
- 结构严谨

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

- 语法规范
- 词义明确
- 结构严谨
- 文风朴素

科技英语不以语言的华丽作为追求目标, 而讲究逻辑上的条理清楚和思维上的准确严密 (数学尤其这样), 其特点是:

- 语法规范
- 词义明确
- 结构严谨
- 文风朴素
- 通顺流畅

数学论文对英语的要求其实并不高. 而且我们有功能强大的 $\text{\LaTeX}$ (WinEdt) 编辑软件, 可以轻而易举地编排出有复杂公式、美观漂亮的版面.

数学论文对英语的要求其实并不高. 而且我们有功能强大的 $\text{\LaTeX}$ (WinEdt) 编辑软件, 可以轻而易举地编排出有复杂公式、美观漂亮的版面.

但是, 有些作者在论文写作中存在不少问题.

下面从论文的各个组成部分对一些常见的错误进行分析并举例说明.

参考文献的选择与引用:

这是最容易被忽略,也是出现问题较多的环节. 主要问题有:

参考文献的选择与引用:

这是最容易被忽略,也是出现问题较多的环节. 主要问题有:

- 有意或无意地回避引用重要文献.

参考文献的选择与引用:

这是最容易被忽略,也是出现问题较多的环节. 主要问题有:

- 有意或无意地回避引用重要文献.
- 罗列许多文献但在正文中并未引用.

参考文献的选择与引用:

这是最容易被忽略,也是出现问题较多的环节. 主要问题有:

- 有意或无意地回避引用重要文献.
- 罗列许多文献但在正文中并未引用.
- 自引过多 (特别是自己早期的工作).

参考文献的选择与引用:

这是最容易被忽略,也是出现问题较多的环节. 主要问题有:

- 有意或无意地回避引用重要文献.
- 罗列许多文献但在正文中并未引用.
- 自引过多 (特别是自己早期的工作).
- 随意转引 (引用他人论文中的文献, 实际上未看过).

要尊重引文作者，叙述前人的欠缺以强调自己研究工作的创新时，应慎重并留有余地。例如：

要尊重引文作者，叙述前人的欠缺以强调自己研究工作的创新时，应慎重并留有余地。例如：

不要说至今无人涉足这一方向之类的话，而应说 “To the author’s knowledge, there is little information in literature about ...”

要尊重引文作者, 叙述前人的欠缺以强调自己研究工作的创新时, 应慎重并留有余地. 例如:

不要说至今无人涉足这一方向之类的话, 而应说 “To the author’s knowledge, there is little information in literature about ...”

不要说某人的证明是错误的, 而应说 “He did not give a complete proof of ...” 或 “However, there is a gap in the proof of ...”

参考文献一般以作者姓名的字母排序.

信息要准确、齐全.

刊物论文、书、论文集中的论文分别按以下格式:

- [1] name(s) of author(s), title of the paper, (abbreviated) title of the journal (in italics), number of volume (in boldface), year of publication (in parentheses), numbers of the first and last pages.
- [2] name(s) of author(s), title of the book (in italics), publishing house, city of publication, year of publication.
- [3] name(s) of author(s), title of the paper, in: title of the book (in italics), publishing house, city of publication, year of publication, numbers of the first and last pages of the paper.

为了便于论文撰写过程中对参考文献的增删和顺序调整, 建议采用“作者-出版年份”体系.

例如列文献时用\bibitem{Jonh2008a}, 在正文中引用时用\cite{Jonh2008a}.

文题:

- 应准确、简洁地反映论文的研究对象. 既不能过于空泛, 也不要过于烦琐.
- 不要用 On the Study of ... 或 On the Existence of ... 之类作为文题.

- 文题通常是一个名词性短语, 不是一个完整的句子, 无需主、谓、宾齐全, 其中的动词一般以分词或动名词的形式出现, 有时冠词可以省略.
- 偶尔有以疑问句为文题的论文, 但不应以陈述句为文题.
- 为方便二次检索, 文题尽量避免使用复杂的数学式子.

摘要:

这是论文的必须项. 绝大多数检索系统免费提供论文摘要, 读者往往根据摘要来判断和决定是否需要阅读全文. 因此摘要非常重要, 它实际上是论文的高度浓缩, 应清楚、简洁地描述论文的目的、方法和主要结果.

- 摘要应具有独立性, 所以一般不引用文献.
- 用第一或第三人称均可.
- 动词采用现在时态, 以下三个句子出现在摘要中是错误的:

“In this paper, we will investigate ...” (用了将来时)

“In this paper, we will investigate ...” (用了将来时)

“In this paper, we showed ...” (用了过去时)

“In this paper, we will investigate ...” (用了将来时)

“In this paper, we showed ...” (用了过去时)

“In this paper, we investigate ..., and it is proved that ...” (主语应该是同一个)

“In this paper, we will investigate ...” (用了将来时)

“In this paper, we showed ...” (用了过去时)

“In this paper, we investigate ..., and it is proved that ...” (主语应该是同一个)

应分别改为

“In this paper, we investigate ...”

“In this paper, we show ...”

“In this paper, we investigate ..., and prove that ...”

正文:

这是论文中最重要的部分, 应包括研究背景 (即为什么要做这项研究, 有何意义), 该方向已有的重要结果, 本文的目的, 预备知识, 所用方法, 结论及证明.

正文:

这是论文中最重要的部分, 应包括研究背景 (即为什么要做这项研究, 有何意义), 该方向已有的重要结果, 本文的目的, 预备知识, 所用方法, 结论及证明.

正文通常分为若干节, 例如第1节为 Introduction, 第2节为 Preliminaries, 从第3节开始将主题逐步展开, 深入讨论, 并证明各个结论. 文末还可以提一些问题或注记.

- 介绍一般性资料或普遍事实时，动词多使用一般现在时。引用他人过去的工作，动词多使用一般过去时。
- 不要对所有过去的工作都用现在完成时，那只会造成主次不分。

- 介绍一般性资料或普遍事实时，动词多使用一般现在时。引用他人过去的工作，动词多使用一般过去时。
- 不要对所有过去的工作都用现在完成时，那只会造成主次不分。

只有对某些至今还有重要影响的结果，才用现在完成时。

句法:

- 句子必须完整.
- 句子中的词语之间的人称和数必须保持一致 (特别是主谓一致).
- 避免在句首出现小写字母的数学符号.

例如, α is a homomorphism of groups.

不妨在 α 的前面加上 “The mapping”.

- 出现最多的错误句型 (中国式英语): Since (Because) ..., then (hence, therefore, thus, so) we have ...
- 尽可能简练, 避免重复. 例如 The subgroup H is also nilpotent too. 这里 also 和 too 两个词的意思重复, 应删去一个.
- 优先使用短句和简单句.

- 复合句中的连词一般不能省略. 例如 We say that a group G is solvable if ... (这里 that 不能省略). 例外: assume, suppose 后面的 that 可用可不用, 但全文应当统一.
- 尽量不用三层以上的复合句.
- 句子读起来要顺口.

- 不要用课堂的黑板用词 iff (if and only if), s.t. (such that), w.r.t. (with respect to), w.l.o.g (without loss of generality), R.H.S (right-hand side) 等, 这些都是不规范的.

叙述性的文字中不要使用

$\forall$ (for all, for any),

$\exists$ (there exist),

$\Leftrightarrow$ (if and only if),

$\Rightarrow$ (implies)

等符号, 这些符号只能在数学式子中出现.

同一篇文章中不要既有美式英语, 又有英式英语.

同一篇文章中不要既有美式英语, 又有英式英语.

比较:

美式英语: will, center, characterize, analyze,
behavior, color, connection, ...

英式英语: shall, centre, characterise, analyse,
behaviour, colour, connexion, ...

同一篇文章中不要既有美式英语, 又有英式英语.

比较:

美式英语: will, center, characterize, analyze,
behavior, color, connection, ...

英式英语: shall, centre, characterise, analyse,
behaviour, colour, connexion, ...

事实上, 除了 shall 以外, 其他几个英式英语的词在 WinEdt 中均以红色显示, 即表示拼写错误.

名词: 可数与不可数, 单数与复数

notation 是指整个符号体系, 不用复数.

relation 与 relationship 的区别 (后者是指关系的总和, 不用复数).

work 与 works 的区别 (前者指工作, 即使是许多人的工作也用 work, 复数 works 指工厂、著作, 但这里一般指专著).

question 与 problem 的区别 (英文中的问号是 question mark, 因此疑问句才叫 question).

代词:

要与所代表的名词保持性、数的一致.

each, every, any, all 的区别:

each 和 every 只能代表单数名词,

all 只能代表复数名词,

any 既可修饰单数名词, 也可修饰复数名词.

数词:

位于句首的数词必须全拼.

小于或等于10的数词通常需全拼. 例如 3 elements of order 3 要写成 three elements of order 3 (后面的3是数字, 不是数词).

八十年代为1980s, 而不是1980's.

分数如 $\frac{m}{2}$, $\frac{n+1}{d}$ 也可表示为 $m/2$, $(n+1)/d$, 但全文应保持同一种风格.

动词: 用法最复杂

实例中错误较多的是单复数和时态.

数学论文中的动词多数情形用一般现在时即可, 尤其是在证明过程中.

即使在反证法中, 虚拟语态按理要用过去时, 但学术界普遍都用现在时, 没有人会提出异议或责难.

如果一个定理的证明较长, 可用

We will divide the proof into seven cases, and prove
the result case by case. (将来时)

证完后说 Up to now, we have completed the proof of
the theorem. (现在完成时)

call 与 say 的区别:

call 可带双宾语, say 是不及物动词, 但可带宾语从句.

这两个动词常用被动语态, 如 ... is called ... 或 ... is said to be (to have) ...

contradict 是及物动词

This contradicts the fact ...

形容词: 在使用多个形容词来修饰一个名词时, 注意词序.

副词: 应与所修饰的词紧邻. 如:

It follows immediately from ... that ...

We only need to prove that ...

well-defined 与 well defined 的区别:

well 与后面的形容词一起修饰一个名词时, well 后加杠, 否则不必加杠. 例如:

This mapping is a well-defined homomorphism.

This homomorphism is well defined.

介词:

表示名词与名词之间、形容词与名词之间、动词与名词之间关系的辅助词, 用法灵活, 需留意其习惯用法. 例如:

We begin with an example.

The set consists of ...

The element g corresponds to ...

There are two elements different from a .

The element α runs over ...

连词: 用来连接单词、短语或句子.

并列连词 (and, or, either ... or, neither ... nor 等)

从属连词 (after, although, because, if, when, such that 等)

避免在同一句子的两个不同层次的复合句表述中使用同一个连词.

and 与 or 的区别: 例如

G is isomorphic to the groups A , B or C .

G is isomorphic to one of the groups A , B and C .

between 与 among 的区别 (二者之间用 between, 三者以上之间用 among).

although 与 though 的区别 (though 不能用在句首).

冠词: 看似简单, 实际发生错误最多

单数名词第1次出现时用不定冠词, 以后用定冠词.

对复数名词或不可数名词, 泛指时不用冠词, 特指时用定冠词.

有时冠词可省略 (例如 By definition, By hypothesis, By assumption, By induction等).

不定冠词 a 和 an 的区别:

a 用于以辅音音素开头的词前 (半元音归入辅音), an 用于以元音音素开头的词前; 而不是看后面的字母是辅音字母还是元音字母.

例如: an R -module, an 8-dimensional space, a one-to-one correspondence, a unique

标点:

标点符号前不要空格, 标点符号后必须空格.

连接号 (hyphen) 在数学环境中表示减号, 在文字中有三种用法:

- 用于带有前缀 (或后缀) 的复合词, 例如 *quasi-normal*, *group-like element*, *non-commutative*, *p-group*, *going-down theorem*, *Springer-Verlag*, 以及姓名中的复姓或复名等.

– (两个连接号, *en dash*) 用于两个并列的人名, 起止页码, *equations (1)–(4)* 等组成的区间.

— (三个连接号, *em dash*, 即破折号), 欧洲的某些国家喜欢用一对破折号来代替一对逗号, 以强调某个短语或从句.

字体:

文字叙述有 `\rm` 罗马正体, `\bf` 黑体, `\it` 意大利斜体, `\sl` (slanted) 斜体, `\tt` 打字机体.

`\sl` 比 `\it` 好看, 而且用 `\it` 常会出现词距问题需要调整.

数学符号有时还会使用 `\Bbb` (`\mathbb`) 双线体, `\frac` (`\mathfrac`) 德文花体, `\cal` (`\mathcal`) 花体, `\mathscr` 手写花体.

但 `\mathscr` 太宽, 尽量不用.

Double-struck capital symbols (双线体):

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Mathematical capital fraktur symbols (大写德文花体):

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X
Y Z

Mathematical small fraktur symbols (小写德文花体):

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Capital calligraphic symbols (花体):

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X
Y Z

Capital script symbols (手写花体):

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V
W X Y Z

换行:

行溢出或换行不当时, 需要强制换行. 有几种办法:

(1)用\\

(2)用\linebreak

(3)对某个已有连接号的词再加一个允许换行的记号,
如 α -homo\ -morphism 或 α -homomor\ -phism

(4)对较长的式子单独排出

数学符号与公式:

注意符号的一致性, 不要引起混淆.

L^AT_EX用两个美元符号表示数学环境. 在数学环境中, 空格是被忽略的, 逗号后面的间距较短. 所以在适当地方要进行调整.

数学符号与公式:

注意符号的一致性, 不要引起混淆.

L^AT_EX用两个美元符号表示数学环境. 在数学环境中, 空格是被忽略的, 逗号后面的间距较短. 所以在适当地地方要进行调整.

例如把 $A_1X = C_1, XB_2 = C_2, A_3XB_3 = C_3$

调整为 $A_1X = C_1, XB_2 = C_2, A_3XB_3 = C_3.$

数学符号与公式:

注意符号的一致性, 不要引起混淆.

L^AT_EX用两个美元符号表示数学环境. 在数学环境中, 空格是被忽略的, 逗号后面的间距较短. 所以在适当地地方要进行调整.

例如把 $A_1X = C_1, XB_2 = C_2, A_3XB_3 = C_3$

调整为 $A_1X = C_1, XB_2 = C_2, A_3XB_3 = C_3.$

又如把 $D_{2^n} = \langle a, b | a^{2^{n-1}} = b^2 = 1, a^b = a^{-1} \rangle$

调整为 $D_{2^n} = \langle a, b | a^{2^{n-1}} = b^2 = 1, a^b = a^{-1} \rangle.$

不要用小于号和大于号代替角括号`\langle`和`\rangle`,
所以 $\langle a, b \rangle$ 要改为 $\langle a, b \rangle$.

数学环境中省略号`\cdots`与`\ldots` (`\dots`)的区别:

$$a_1 \cdots a_n, \quad A_1 + \cdots + A_n, \quad 1, \dots, n, \quad a_1, \dots, a_n$$

$|H||G|$ 要改为 $|H| \mid |G|$ 或 $|H| \text{ divides } |G|$

函数:

$\backslash\deg$, $\backslash\det$, $\backslash\dim$, $\backslash\ker$, $\backslash\max$ 等是专用的函数符号.

对 Hom , End , Rad , Soc 等, 应分别用 $\{\backslash\rm Hom\}$, $\{\backslash\rm End\}$, $\{\backslash\rm Rad\}$, $\{\backslash\rm Soc\}$ 等.

较长的集合应改用文字叙述.

例如, Let $F(L:A) = \bigcap \{M : A \subseteq M, M \text{ is a maximal subalgebra of } L\}$

可改为 Let $F(L:A)$ be the intersection of all maximal subalgebras of L containing A .

调整距离方法:

`\!` `\,` `\;` `\`

`\quad` `\qquad`

`\hspace{...}` `\vspace{...}`

`$\phantom{...}$`等

编号:

L^AT_EX对节、定理、公式、页码、文献等进行自动编号.

写论文尽量不用`\subsection`和`\subsubsection`.

定义、引理、命题、定理、推论等最好按节顺序排列. 例如 Definition 2.1, Lemma 2.2, Proposition 2.3, Theorem 2.4, Corollary 2.5 等.

这只要在tex文件的导言中写几行命令即可:

`\newtheorem{thm}{Theorem}[section]`

`\newtheorem{cor}{Corollary}[section]`

`\newtheorem{lem}{Lemma}[section]`

`\newtheorem{prop}{Proposition}[section]`

`\newtheorem{def}{Definition}[section]`

`\newtheorem{rem}{Remark}[section]`

如果去掉后面的 `[section]`, 则节号在定理的编号中不体现.

单独成行的数学式子可以全文顺序排列 (但未被引用的式子没有必要编号).

如果数学式子的编号要体现节号, 则加上一条命令

```
\renewcommand{\theequation}  
{\thesection.\arabic{equation}}
```

交叉引用: `\label{...}`, `\ref{...}`

例如: `\begin{thm}\label{abc} ... \end{thm}`

`Theorem \ref{abc}`

表格与插图:

表格一般都是利用 tabular 环境来制作, 例如

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}\hline
\multicolumn{2}{|c|}{Head 1}& \multicolumn{3}{|c|}{Head
2}\\ \hline
column 1 & column 2&\multicolumn{2}{|c|}{column 3 of line
2}&column 4\\
of line 2& of line 2& \multicolumn{2}{|c|}{}& of line 2\\
\hline
column 1& column 2& column 3& column 4& column 5\\
of line 3 & of line 3& of line 3& of line 3& of line 3\\ \hline
\end{tabular}
```

排版结果为

Head 1		Head 2		
column 1 of line 2	column 2 of line 2	column 3 of line 2		column 4 of line 2
column 1 of line 3	column 2 of line 3	column 3 of line 3	column 4 of line 3	column 5 of line 3

又如

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline
$m$ & \multicolumn{3}{|c|}{1} & 2 & \multicolumn{5}{|c|}{3}
& 7 & \multicolumn{2}{|c|}{11} \\ \hline
$n$ & 2 & 3 & 5 & 3 & 2 & 3 & 4 & 5 & 7 & 2 & 2 & 3 \\ \hline
$d$ & 1 & 1, 3 & 1 & 1 & 1, 2, 4, 10 & 1, 2, 5 & 1 & 1 & 1 &
1 & 2 & 1 \\ \hline
\end{tabular}
```

排版结果为

m	1			2	3					7	11	
n	2	3	5	3	2	3	4	5	7	2	2	3
d	1	1, 3	1	1	1, 2, 4, 10	1, 2, 5	1	1	1	1	2	1

利用 xypic 宏包画交换图, 需要\input xypic, 例如

$$\begin{array}{c} C \otimes C \xrightarrow{\omega} \text{ar}[d]^w \\ C_2 \xrightarrow{\partial_2} C_1 \xrightarrow{\partial_1} C_0 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} C \otimes C \xrightarrow{\varphi^*} \otimes \varphi^* \xrightarrow{\omega} C_2 \xrightarrow{l} \text{ar}[r]^\delta \\ \otimes C_1 \xrightarrow{m} \text{ar}[r]^\partial \otimes C_0 \xrightarrow{n} \\ C^\prime \otimes C^\prime \xrightarrow{\omega^\prime} \otimes C_2^\prime \xrightarrow{\delta^\prime} C_1^\prime \xrightarrow{\partial^\prime} C_0^\prime \end{array}$$

排版结果分别为

$$\begin{array}{ccccc}
 & & C \otimes C & & \\
 & \swarrow \omega & \downarrow w & & \\
 C_2 & \xrightarrow{\partial_2} & C_1 & \xrightarrow{\partial_1} & C_0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 C \otimes C & \xrightarrow{\omega} & C_2 & \xrightarrow{\delta} & C_1 & \xrightarrow{\partial} & C_0 \\
 \varphi_* \otimes \varphi_* \downarrow & & l \downarrow & & m \downarrow & & n \downarrow \\
 C' \otimes C' & \xrightarrow{\omega'} & C'_2 & \xrightarrow{\delta'} & C'_1 & \xrightarrow{\partial'} & C'_0
 \end{array}$$

利用 amscd 宏包画交换图, 例如:

```
$$\CD
```

```
A' @> f >> A @> g >> A'' \\
```

```
@V \alpha VV @VV \beta V @VV \gamma V \\
```

```
B' @> i >> B @> j >> B'' \\
```

```
@V \psi VV @VV \eta V @VV \zeta V \\
```

```
C' @> p >> C @> q >> C'' \endCD$$
```

排版结果为

$$\begin{array}{ccccc} A' & \xrightarrow{f} & A & \xrightarrow{g} & A'' \\ \alpha \downarrow & & \downarrow \beta & & \downarrow \gamma \\ B' & \xrightarrow{i} & B & \xrightarrow{j} & B'' \\ \psi \downarrow & & \downarrow \eta & & \downarrow \zeta \\ C' & \xrightarrow{p} & C & \xrightarrow{q} & C'' \end{array}$$

利用 picture 环境作图, 实际上就是设定一个盒子, 建立坐标, 按照需要画出点、线段、向量、圆等. 这对于学数学的人是很容易理解的, 只是比较烦琐. 例如:

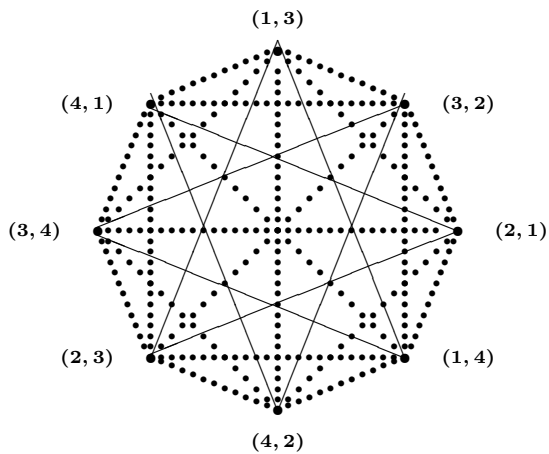
$$\begin{array}{ccccccc}
 U_R^{(I)} & \xrightarrow{g} & U_R^{(J)} & \xrightarrow{f} & M_R & \longrightarrow & 0 \\
 \downarrow \xi_{U^{(I)}} & & \downarrow \xi_{U^{(J)}} & & \downarrow \eta_M & & \\
 H(U_R^{(I)}) & \xrightarrow{H(g)} & H(U_R^{(J)}) & \xrightarrow{H(f)} & H(M_R) & \longrightarrow & 0
 \end{array}$$

它的优点是比较精确, 而且容易调整版面.

立体图只能利用 picture 环境:

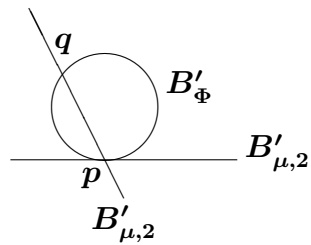
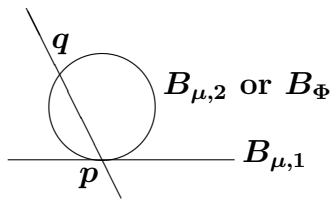
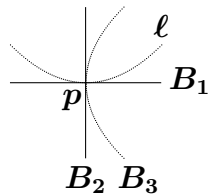
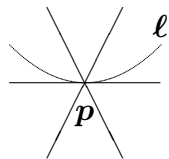
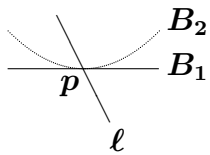
$$\begin{array}{ccccccc}
 & & U_R^{(J)} & \xrightarrow{g} & M_R & \longrightarrow & 0 \\
 & \nearrow \alpha & \downarrow \xi_{U^{(J)}} & & \nearrow h & \downarrow \eta_M & \\
 U_R^{(K)} & \xrightarrow{g_1} & N_R & \xrightarrow{\quad} & 0 & & \\
 \downarrow \xi_{U^{(K)}} & & \downarrow & & \downarrow & & \\
 & & H(U_R^{(J)}) & \xrightarrow{H(g)} & H(M_R) & \longrightarrow & 0 \\
 & \nearrow H(\alpha) & \downarrow & & \nearrow H(h) & \downarrow & \\
 H(U_R^{(K)}) & \xrightarrow{H(g_1)} & H(N_R) & \longrightarrow & 0 & &
 \end{array}$$

尽可能多地使用命令`\multiput`, 例如



在 picture 环境中利用 bezier 画曲线.

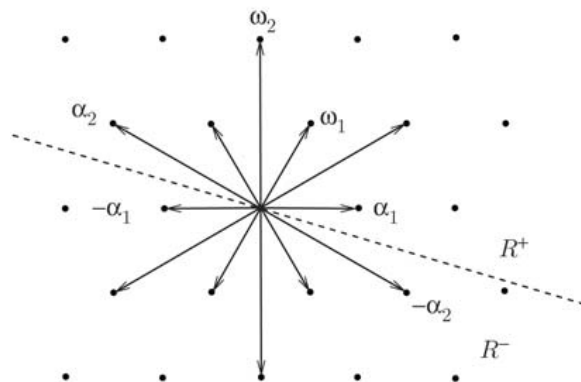
例如, $\backslash\text{bezier}\{100\}(x_1,y_1)(x_2,y_2)(x_3,y_3)$ 表示画一条二次曲线, 它由100个点组成, 起点和终点分别是 (x_1, y_1) 和 (x_3, y_3) , 而从 (x_1, y_1) 和 (x_3, y_3) 对该曲线所作的切线交于点 (x_2, y_2) .



用作图软件画好图后, 利用 epsfig 将图嵌入正文. 例如:

```
\begin{center}  
\includegraphics[scale=1.1]{root.eps}  
\end{center}
```

得到:



实际上, jpg, png, pdf 等格式的图像都可以嵌入. 例如:

```
\begin{center}
```

```
\begin{figure}
```

```
\includegraphics[width=130mm]{niaochao.jpg}
```

```
\end{figure}
```

```
\end{center}
```

可得到:



又如:

```
\begin{center}
```

```
\begin{figure}
```

```
\includegraphics[width=130mm]{picture.jpg}
```

```
\end{figure}
```

```
\end{center}
```

可得到:



脚注:

论文与书不同, 一般只允许在篇首页有脚注 (基金资助、作者的新地址等).

致谢:

放在正文结束后、参考文献之前。致谢对象包括对论文写作给予指导的导师以及提供过重要帮助的人。对于提出重要修改意见的审稿人也应表示感谢。

致谢:

放在正文结束后、参考文献之前。致谢对象包括对论文写作给予指导的导师以及提供过重要帮助的人。对于提出重要修改意见的审稿人也应表示感谢。

The author would like to take the opportunity to express my deep gratitude to Professor ... 错在同一个句子中对同一个主体同时用了第三人称和第一人称。

如何提高英语写作水平:

如何提高英语写作水平:

多看文献 (特别是以英语为母语的作者的文献), 不要使用自己不熟悉的词汇.

如何提高英语写作水平:

多看文献 (特别是以英语为母语的作者的文献), 不要使用自己不熟悉的词汇.

养成“读”文献的习惯 (包括读出所有的数学符号和公式), 这样才有语感.

如何提高英语写作水平:

多看文献 (特别是以英语为母语的作者的文献), 不要使用自己不熟悉的词汇.

养成“读”文献的习惯 (包括读出所有的数学符号和公式), 这样才有语感.

初稿写出来后, 至少修改5遍 (数学、语言两方面). 定义是否交待清楚, 推导是否符合逻辑, 证明是否严格正确, 符号使用是否一致, 公式是否简洁明了, 上下标有无错误、括号是否配对. 语法 (句法、词法) 是否正确规范, 人称、时态和语态的使用是否准确, 文字是否可以简化压缩, 等等.

Thank you!