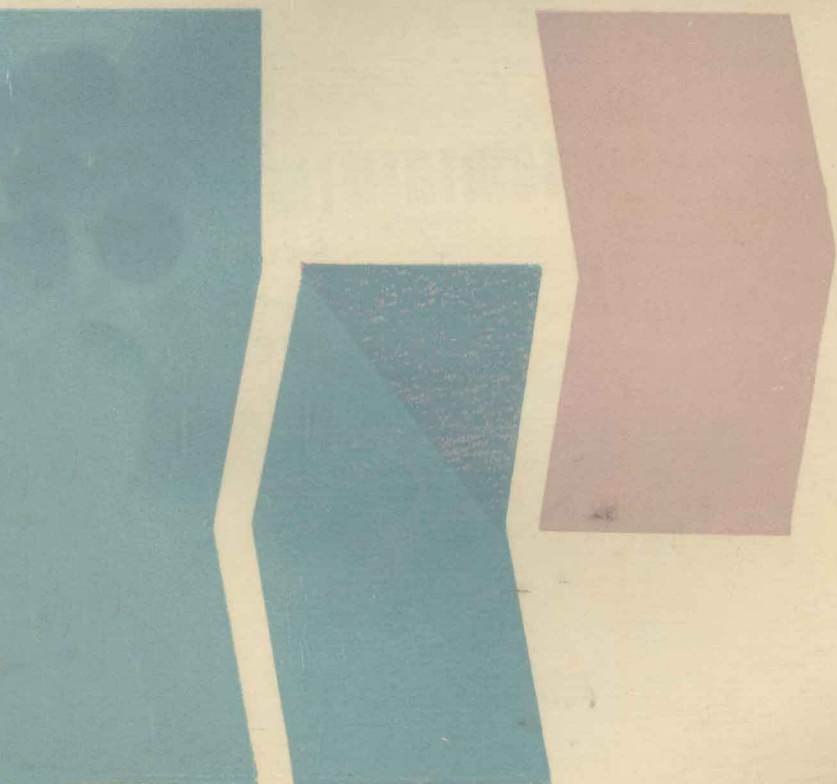


# 科技论文 写作教程

李广生 编著

东北师范大学出版社



KEJI LUNWEN XIEZUO JIAOCHENG

# 科技论文写作教程

李广生 编著

东北师范大学出版社

# 科技论文写作教程

KEJI LUNWEN XIEZUO JIAOCHENG

李广生 编著

---

责任编辑:王翠婷 封面设计:王帆 责任校对:北荣

东北师范大学出版社出版

吉林省新华书店发行

(长春市斯大林大街110号)

长春市第四印刷厂印刷

---

开本:787×1092毫米1/32

1989年3月第1版

印张:7.75

1989年3月第1次印刷

字数:174千

印数:1—6 000册

---

ISBN 7-5602-0270-5/G·104 定价:2.30元

## 内 容 提 要

本书系统地介绍了科技论文写作的基础知识和写作方法。主要包括：（1）以撰写论文的自然过程为主线，以国际通用的温哥华格式为重点，详细地论述了写作论文的方法及应注意的问题；（2）密切结合生命科学实际，阐述论文的文字表述方法和实验结果的表达技巧，并在有关章节中对比了中英文的相同与不同的表达特点；（3）从科技论文的特点出发，讨论了撰写论文的逻辑思维和道德准则等问题。

本书可供医药院校和其他大学生命科学专业的学生、研究生作为科技写作课教材，可帮助广大初、中级医务人员、医学教育工作者和生物学、医药学科研人员提高写作能力，对其它科技人员、科管人员和期刊编辑人员亦有参考价值。

## 序

科学是人类实践的理论结晶。信息是当今社会的重要财富。此二者都需要通过恰当的文字表达方能有益于社会。人们要从自己的科学实验和社会实践中抽提出有价值的信息，首先必须将所观测的事实和数据进行加工处理，然后以文字、图表、音像等形式表达，使之成为足以与他人交流的资料。科技论文是这些资料中最基本者。如何写好科技论文是自然科学工作者的一项基本功，它既要求科学水平，又要求语文素养。近年来许多青年学人由于基础教育不够坚实，语文根基欠佳，接受高等教育并从事研究工作后，在不少方面深受限制，其中一个主要表现就是写作水平不高，妨碍其在学术上更快地进步。很难设想，一般书信表达能力欠佳的人，会推出科技佳作。即使在今后基础教育加强、语文素养提高的情况下，仍有必要在大学理工农医等专业中开设科技论文写作的课程，因为科技写作有其不同于一般写作的特点和要求。因此，编写一些从不同侧重点阐述科技论文写作的专书，实属必要。

近几年来国内已有若干部关于科技写作的书籍问世，但象本书这样密切结合生命科学实际，系统阐述论文写作中的文字表达方法和实验结果的表述技巧者尚不多见。李广生研究员积自己多年从事科学研究、论文写作和科研管理的丰富

经验，参考了大量文献资料，以生动流畅的笔调和严密完整的结构，配以令人寻味的实例，编成此书，使人读后印象深刻。我有机会在出版之前粗读全书，感到受益匪浅。书中系统介绍了国际通用的生物医学论文书写的温哥华格式，对促进国内生命科学论文的规范化将起推进作用。尤可贵者，书中专辟章节着重阐述了撰写论文的逻辑思维和道德准则等问题，更有重要的现实意义。

这本“教程”不仅对初入学界开始撰写科技论文的青年人具有指导作用，而且对从事研究多年的科技工作者也有参考价值。希望本书的出版将对科技信息事业的发展起到促进作用。

刘 树 铮

1989年4月2日于长春

# 目 录

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 引言 .....               | ( 1 )  |
| 一、科技写作的概念 .....        | ( 1 )  |
| 二、撰写科技论文的意义 .....      | ( 2 )  |
| 三、提高科技写作能力的途径 .....    | ( 4 )  |
| 第一章 科技论文的特点和文风特色 ..... | ( 7 )  |
| 第一节 科技论文的特点 .....      | ( 7 )  |
| 一、创造性 .....            | ( 7 )  |
| 二、科学性 .....            | ( 8 )  |
| 三、规范性 .....            | ( 11 ) |
| 四、可读性 .....            | ( 12 ) |
| 第二节 科技论文的文风特色 .....    | ( 13 ) |
| 一、确切 (accuracy) .....  | ( 13 ) |
| 二、明晰 (clarity) .....   | ( 13 ) |
| 三、简洁 (brevity) .....   | ( 14 ) |
| 四、朴实 (plainness) ..... | ( 14 ) |
| 五、典雅 (grace) .....     | ( 15 ) |
| 第二章 科研选题与科研设计 .....    | ( 16 ) |
| 第一节 科研课题与论文题目的关系 ..... | ( 16 ) |
| 第二节 科研选题的原则 .....      | ( 17 ) |
| 一、需要性原则 .....          | ( 17 ) |
| 二、创造性原则 .....          | ( 19 ) |
| 三、可行性原则 .....          | ( 19 ) |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 第三节 科研设计的一般概念        | ( 20 ) |
| 一、什么是科研设计            | ( 20 ) |
| 二、实验设计的原则            | ( 22 ) |
| 第四节 科研论文中的统计学问题      | ( 26 ) |
| 一、统计方法要贯穿于研究的全过程     | ( 27 ) |
| 二、要熟悉统计方法的适用范围和条件    | ( 28 ) |
| 三、应慎重解释统计分析结果        | ( 29 ) |
| 第三章 文献资料的搜集整理        | ( 32 ) |
| 第一节 文献准备在撰写论文中的作用    | ( 32 ) |
| 一、帮助作者确定论文的主题思想      | ( 32 ) |
| 二、丰富和充实讨论内容          | ( 34 ) |
| 三、为列出参考文献作准备         | ( 34 ) |
| 第二节 文献资料的搜集          | ( 35 ) |
| 一、文献资料的种类            | ( 35 ) |
| 二、获取资料的途径            | ( 37 ) |
| 三、搜集文献资料的范围          | ( 41 ) |
| 第三节 文献资料的记录          | ( 42 ) |
| 第四节 文献资料的整理分类        | ( 43 ) |
| 一、资料的分类              | ( 43 ) |
| 二、资料的整理              | ( 45 ) |
| 第四章 撰写论文的准备          | ( 46 ) |
| 第一节 初定拟写中心内容和拟投刊物    | ( 46 ) |
| 第二节 整理实验、观察材料        | ( 48 ) |
| 第三节 制备图表、照片, 或选择典型病例 | ( 49 ) |
| 第四节 整理文献资料           | ( 50 ) |
| 第五节 拟定论文写作提纲         | ( 50 ) |
| 一、提纲的作用              | ( 52 ) |
| 二、提纲的种类              | ( 52 ) |



|                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
| <b>第五章 科技论文的一般格式与写法</b> .....                        | ( 56 ) |
| <b>第一节 “IMRAD” 程式与温哥华格式的由来和发展</b> .....              | ( 56 ) |
| <b>第二节 标题(Title)</b> .....                           | ( 57 ) |
| 一、标题的大小 .....                                        | ( 58 ) |
| 二、标题的长短 .....                                        | ( 59 ) |
| 三、标题的结构 .....                                        | ( 60 ) |
| 四、词语的排列 .....                                        | ( 61 ) |
| 五、副标题的使用 .....                                       | ( 62 ) |
| <b>第三节 作者(Authorship)</b> .....                      | ( 63 ) |
| 一、论文的署名方式 .....                                      | ( 63 ) |
| 二、署名作者和作者的排列顺序 .....                                 | ( 64 ) |
| <b>第四节 内容提要(Abstract)</b> .....                      | ( 67 ) |
| 一、摘要的类型 .....                                        | ( 67 ) |
| 二、摘要的长度 .....                                        | ( 69 ) |
| 三、摘要的写法 .....                                        | ( 69 ) |
| <b>第五节 关键词(Key words or key indexing term)</b> ..... | ( 70 ) |
| <b>第六节 导言(Introduction)</b> .....                    | ( 71 ) |
| 一、导言的内容 .....                                        | ( 71 ) |
| 二、导言的写法 .....                                        | ( 72 ) |
| <b>第七节 材料与方法(Materials and Methods)</b> .....        | ( 74 ) |
| <b>第八节 结果(Results)</b> .....                         | ( 75 ) |
| <b>第九节 讨论(Discussion or comments)</b> .....          | ( 76 ) |
| <b>第十节 结论或总结(Conclusions or summary)</b> .....       | ( 78 ) |
| <b>第十一节 志谢(Acknowledgments)</b> .....                | ( 78 ) |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 第十二节 参考文献(References)..... | ( 79 )  |
| 第十三节 英文摘要 .....            | ( 83 )  |
| <b>第六章 科技论文的文字表达</b> ..... | ( 85 )  |
| 第一节 科技论文的词语.....           | ( 85 )  |
| 一、正确使用科学术语.....            | ( 85 )  |
| 二、恰当运用文言词.....             | ( 87 )  |
| 三、不用带感情色彩的词语.....          | ( 88 )  |
| 四、不用虚华浮夸之词.....            | ( 89 )  |
| 五、不用俚语、行话,避免过分口语化.....     | ( 90 )  |
| 六、不可滥用简化字.....             | ( 91 )  |
| 第二节 科技论文的句式.....           | ( 91 )  |
| 一、句子要求周密、严整,符合语法.....      | ( 91 )  |
| 二、句子的长短.....               | ( 94 )  |
| 三、句子的修饰.....               | ( 96 )  |
| 四、主动句与被动句.....             | ( 97 )  |
| 五、标点的使用.....               | ( 99 )  |
| 第三节 科技论文的段落.....           | ( 101 ) |
| 一、段落的划分和长度.....            | ( 102 ) |
| 二、段落的中心思想.....             | ( 102 ) |
| 三、段落的前后连贯.....             | ( 103 ) |
| 第四节 科技论文的篇章 .....          | ( 104 ) |
| <b>第七章 实验结果的表达技术</b> ..... | ( 106 ) |
| 第一节 数目、符号、略语的使用.....       | ( 106 ) |
| 一、数目.....                  | ( 106 ) |
| 二、符号.....                  | ( 110 ) |
| 三、略语.....                  | ( 112 ) |
| 第二节 表格.....                | ( 113 ) |
| 一、表的种类和对表格的基本要求.....       | ( 113 ) |
| 二、统计表的基本结构.....            | ( 113 ) |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 三、表中数值·····                       | (115) |
| 四、表的位置·····                       | (116) |
| 第三节 图与照片·····                     | (116) |
| 一、概述·····                         | (116) |
| 二、图解·····                         | (117) |
| 三、画·····                          | (123) |
| 四、照片·····                         | (124) |
| 第八章 科技论文中法定计量单位的使用·····           | (126) |
| 第一节 我国的法定计量单位·····                | (126) |
| 一、SI基本单位·····                     | (126) |
| 二、SI的辅助单位·····                    | (127) |
| 三、SI具有专门名称的导出单位·····              | (128) |
| 四、国家选定的非SI单位·····                 | (128) |
| 五、用于构成十进倍数和分数单位的词头·····           | (129) |
| 第二节 与生物学、医学关系密切的一些单位<br>的说明·····  | (130) |
| 一、长度单位·····                       | (130) |
| 二、体积(容积)单位·····                   | (131) |
| 三、压力单位·····                       | (131) |
| 四、物质的量单位·····                     | (132) |
| 五、浓度单位·····                       | (134) |
| 六、时间单位·····                       | (134) |
| 第三节 临床检验新旧单位的换算·····              | (135) |
| 一、单纯由于以升作为分母引起的量值变化·····          | (135) |
| 二、由于将质量浓度改为物质的量浓度引起的量值<br>变化····· | (136) |
| 三、由于压力单位或其他单位的改变引起的量值<br>变化·····  | (138) |
| 第四节 论著中涉及新旧数据处理的问题·····           | (139) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| <b>第九章 科技论文的修改润色</b> .....  | (140) |
| 第一节 修改论文的时机和作者应持的态度 .....   | (140) |
| 第二节 修改论文的一般程序 .....         | (141) |
| 第三节 修改的重点是内容和结构 .....       | (143) |
| 第四节 文字的加工润色 .....           | (145) |
| <b>第十章 论文的发表与宣读</b> .....   | (147) |
| 第一节 论文的定稿、抄清与寄送 .....       | (147) |
| 一、论文的定稿 .....               | (147) |
| 二、论文的抄清或打印 .....            | (147) |
| 三、文稿的寄出 .....               | (149) |
| 第二节 论文的评审与校阅清样 .....        | (150) |
| 一、论文的评审过程 .....             | (150) |
| 二、如何对待评审意见 .....            | (151) |
| 三、校样的校阅 .....               | (153) |
| 第三节 论文的宣读与答辩 .....          | (155) |
| 一、论文的宣读 .....               | (155) |
| 二、论文的答辩 .....               | (156) |
| <b>第十一章 几种其他文体的写作</b> ..... | (157) |
| 第一节 学位论文 (thesis) .....     | (157) |
| 一、学位论文的目的 .....             | (157) |
| 二、对各级学位论文的要求 .....          | (157) |
| 三、学位论文的写作过程 .....           | (159) |
| 四、学位论文的写法 .....             | (159) |
| 五、学位论文的答辩 .....             | (162) |
| 六、学位论文的进一步加工处理 .....        | (163) |
| 第二节 综述 (review) .....       | (163) |
| 一、综述的特点 .....               | (163) |
| 二、综述的作用 .....               | (164) |
| 三、综述的写法 .....               | (166) |

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| 第三节 述评(editorial or commentary)·····     | ( 169 ) |
| 一、就某一领域、某一专题的最近进展进行评述,指明发展的趋势或争论的焦点····· | ( 169 ) |
| 二、针对某期刊登的某篇论著进行评论·····                   | ( 170 ) |
| 三、用来表明对某一问题的政治态度或政策性见解·····              | ( 170 ) |
| 第四节 病例报告(case report)·····               | ( 171 ) |
| 第十二章 科技论文的逻辑思维·····                      | ( 174 ) |
| 第一节 概念要明确·····                           | ( 175 ) |
| 一、定义·····                                | ( 175 ) |
| 二、划分·····                                | ( 177 ) |
| 第二节 要保持思维的确定性·····                       | ( 178 ) |
| 一、思维的确定性要求思维的对象应确定·····                  | ( 178 ) |
| 二、思维的确定性要求概念应确定·····                     | ( 179 ) |
| 三、思维的确定性要求判断应确定·····                     | ( 179 ) |
| 四、对思维的确定性的理解不能绝对化·····                   | ( 179 ) |
| 第三节 推理要合乎逻辑·····                         | ( 180 ) |
| 一、演绎推理·····                              | ( 181 ) |
| 二、归纳推理·····                              | ( 184 ) |
| 三、类比推理·····                              | ( 190 ) |
| 第十三章 撰写科技论文的道德准则·····                    | ( 192 ) |
| 第一节 尊重事实,反对弄虚作假·····                     | ( 192 ) |
| 第二节 尊重前人劳动,反对抄袭剽窃·····                   | ( 195 ) |
| 第三节 尊重读者,反对粗制滥造·····                     | ( 197 ) |
| 第四节 尊重合作者,正确处理论文署名·····                  | ( 199 ) |
| 第五节 尊重编者和评审者的意见·····                     | ( 201 ) |
| 主要参考文献与推荐读物·····                         | ( 203 ) |
| 附录·····                                  | ( 207 ) |
| 一、生物医学期刊刊名用字的缩写·····                     | ( 207 ) |
| 二、英语中常见的无实义词组·····                       | ( 213 ) |

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 三、生物医学文稿列表常用略语·····   | ( 218 ) |
| 四、医学文稿中的常用统计学略语·····  | ( 220 ) |
| 五、医学文稿中的常用非专业性略语····· | ( 221 ) |
| 六、医学文稿中的常见错别字·····    | ( 223 ) |
| 七、医学文稿中容易拼写错的英语词····· | ( 224 ) |
| 八、关于常用医学名词的建议·····    | ( 228 ) |
| 九、校对符号及其用法·····       | ( 230 ) |

# 引 言

近年来在评阅试卷、实验报告、病历和文稿中，我们深感大学生、研究生和青年科技人员中不少人写作水平不高，语言流畅、层次清晰、结构严谨的佳作寥若晨星。这正反映了中学教育中重理轻文、文理分家带来的不良影响；另一方面也提示我们在大学生、研究生教育和毕业后教育中，必须重视科技写作能力的提高。

## 一、科技写作的概念

人们在从事各种科学技术活动中，常常要将其信息用文字记录和表达出来，以实现科技资料的贮存、交流和传播。这种科技信息的书面存贮活动就是科技写作。科技写作的结果是形成科技文献，这是科技信息中最重要的物质载体。

科技写作从文体上大致可分为以下几类：

1. 科技论文；
2. 科技报告，如考察报告、实验报告、科技工作报告等；
3. 科技教材、专著、参考书、工具书等；
4. 科技情报，如科技文摘、科技综述、科技述评等；
5. 科技应用文，如科技协议与合同、技术鉴定证明、专利说明书、产品说明书、工程设计说明书等；

6. 科普创作；

7. 科技新闻。

科技论文是科技写作中最富有创造性的一类，是其他科技文体最基本的信息来源。各种科研活动的结果，绝大部分将通过论文形式发表。科技论文可以按不同方法来分类，例如：

按用途可分为学术论文（科研论文）和学位论文。后者包括学士论文、硕士论文和博士论文；

按内容可分为理论型论文、实验型论文、描述型论文；

按形式可分为短篇报道（包括病例报告）、读者通讯（Letters to the editor）、论著、专题综述等。有独到见解的科技专著（monograph）实质上可看成是长篇论文。

提高科技写作能力，首先就要学会撰写论文。

## 二、撰写科技论文的意义

（一）撰写论文是科研工作的重要组成部分

如果把搜集资料、实验、观察等科研活动比作播种和耕耘，那么总结和撰写论文便是收获。只有通过总结和撰写论文，才能从各种原始资料中提炼观点，得出结论，使科学思维借助于语言、文字这个载体而清晰化、条理化和缜密化，从而使认识得以深化；才能发现该项研究还存在的缺陷或不足，使科研成果更臻完善；才能提出新问题，明确下一步研究方向，开拓新的研究领域。从这个意义上讲，撰写论文，正如马克思所说的那样，目的首先是“自己弄清问题。”<sup>①</sup>

---

<sup>①</sup> 马克思：《马克思恩格斯选集》第2卷，人民出版社1972年版，第84页。



## （二）撰写论文是进行学术交流的基础

司马迁谈到他撰写《史记》时说“仆诚已著此书，藏之名山，传之其人，通邑大都。”<sup>①</sup> 早就一语道破“传之于世”是撰写学术论著的重要目的。英国一位维生素专家哈里斯在谈到科学上的发现或发明时说：“事实上差不多总是一大群工作者从事某一课题的发展，每个人都借助于他人的经验，并将其向某个新方向稍微推进一点。许多人把各自的贡献汇入共同的洪流中，知识即以此种方式而增长。”<sup>②</sup> 一位名叫约翰·雷德·普拉特的西方物理学家写道：科学家的才气“不仅应表现出有创造性，还应表现出有传播科学知识的本领。一位科学家不可能在思想的海洋里独自舟楫。科学家们人人是月亮，人人又是众星。他们互相依靠，互相陪衬，相映生辉。科学家要提出本时代要研究的问题，经过研究形成思想，然后把它变成语言，写成文章，从而向外界传开，以求互相影响。”<sup>③</sup> 从事科研工作所获得的新资料，通过论文发表，才能转化为人类知识宝库的组成部分，才能与他人进行学术交流，促进科学的繁荣和进步。

## （三）学会撰写论文是培养科技人才的需要

我国古代早有“文以载道”、“言之无文，行而不远”等名言，阐述了语言文字表达的重要性。著名数学家华罗庚指出：“学科学的不学好语文，写出的东西文理不通，枯燥乏味，诘屈聱牙，让人难以看下去，这是不利于交流，不利

---

① 司马迁：报任少卿书，见《古文观止》，北京市中国书店1981年版，213页。

② Harris LJ:《Vitamins in Theory and Practice》,Cambridge, 1955: 1—2.

③ 赵恒元：《科技写作》，河北人民出版社1984年版，第1页。