



装备学院·学术专著

*Practical Reference for  
Scientific Writing and Publishing*



# 科技论文写作 与发表实用参考

■ 李修乾 孟祥航 杜茜 王高翔 杜红梅 编著



国防工业出版社  
National Defense Industry Press



# 科技论文写作与 发表实用参考

Practical Reference  
for Scientific Writing and Publishing

李修乾 孟祥航 杜茜 王高翔 杜红梅 编著

国防工业出版社

## 内 容 简 介

本书紧密结合作者从事工程技术研究的亲身实践,详细讨论了科技论文题目、作者和地址的标署、摘要、引言、材料与方法、结果、讨论、结论、参考文献、致谢等各个部分的写作方法;介绍了图表的制作、文献资料的检索等内容;探讨了在论文投稿和发表过程中与编辑部交流时的注意事项。本书可以作为本科生、研究生的实用教材,也可以为工程技术领域广大科技人员提供实用性参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

科技论文写作与发表实用参考/李修乾等编著. —北京:  
国防工业出版社, 2015. 2

ISBN 978-7-118-10102-7

I. ①科... II. ①李... III. ①科学技术—论文—  
写作 IV. ①H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 054467 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

\*

开本 710 × 1000 1/16 印张 7½ 彩插 1 字数 131 千字

2015 年 2 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2000 册 定价 35.00 元

---

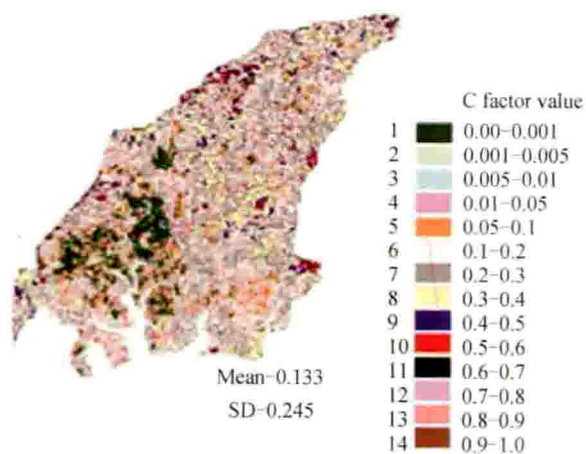
(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

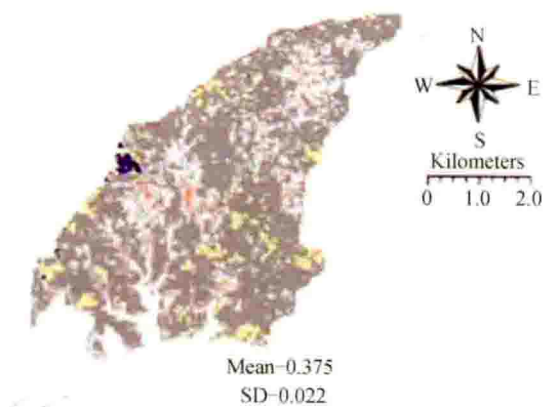
发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717



(a)



(b)

图 5 - 16 分辨不清楚的颜色

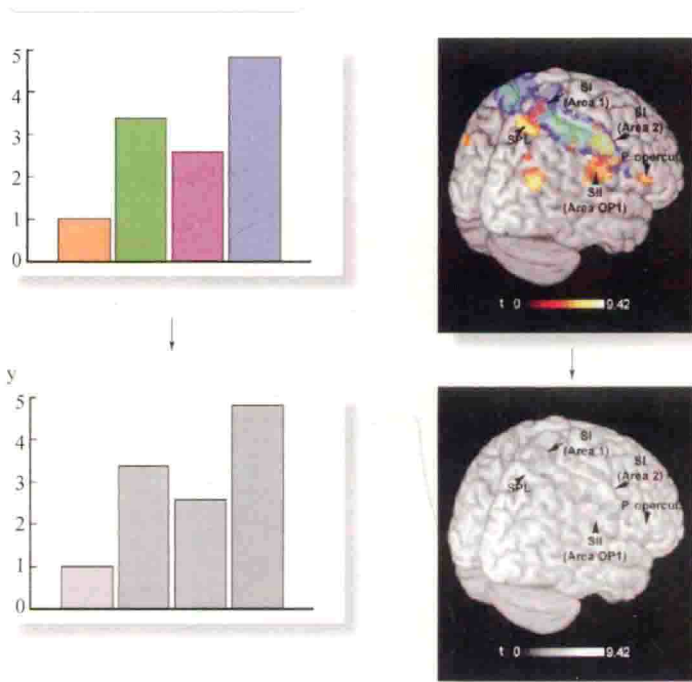


图 5-17 彩色图片黑白印刷之后的效果

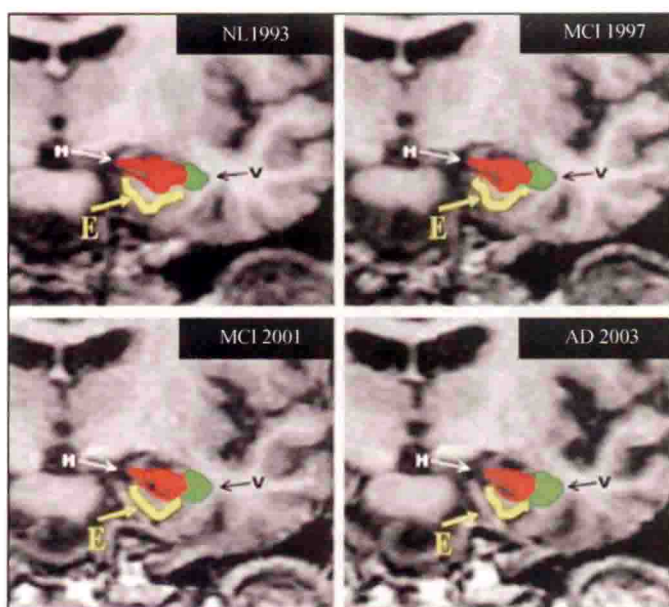


图 5-18 插图中的标记

# 前 言

科技论文写作与发表方面的书籍,已经出版了很多;但是作者在给工程技术领域年轻科技人员授课的过程中发现,想找到一本非常实用的参考书难度很大;即使是国外的经典教材,也存在比较严重的“水土不服”问题。

自2009年作者在所在单位开设科技论文写作课程以来,一直打算编写一本有关科技论文写作方面的书,旨在为高年级本科生、研究生和工程技术领域广大科技人员提供比较实用的参考。

所幸的是,李修乾博士于2013年6月在国家留学基金委的支持下,远赴美国佛罗里达理工学院开展为期近一年的访问学者研究工作。访问学者的时间是比较充裕的,任务也比较单一,李修乾博士充分利用访学期间的业余时间,总结撰写了本书,希望能够对广大读者有所帮助。

无论是科技论文的题目、摘要等前置部分的写作,还是正文部分、致谢和参考文献等后置部分的写作,作者在书中都既总结写作方法与技巧,又特别注重举例(包括写得好的和写得差的)说明问题。书中所举的例子,大部分是作者亲自写作和发表过的文章,针对性和实用性较好。还结合自己10余年来的科技论文写作与发表实践,总结了论文投稿以及与编辑部打交道时,需要注意的问题,有针对性地指导读者。

本书共8章,其中第1章至第3章由李修乾执笔,第4章和第5章由孟祥航执笔,第6章由杜茜执笔,第7章由王高翔执笔,第8章由杜红梅执笔。全书由李修乾审定。

本书在写作的过程中,参考了大量文献及其他珍贵资料,包括万跃华教授、徐铜文教授、任胜利研究员等学者的研究成果;《强激光与粒子束》、*Journal of Propulsion and Power*、《推进技术》等学术期刊的读者须知和编辑意见;小木虫、百度文库、360期刊网等大量网络文献资料,等等。作者谨致诚挚谢意。

本书的出版得到了中国人民解放军装备学院科研部的大力支持,国防工业出版社崔晓莉编辑等为本书的顺利出版付出了大量心血,作者深表感谢。

作者在写作本书的过程中,深切感受到编写一本科技论文写作与发表方面

的实用型参考书,的确难度很大。本书不求面面俱到,只是跟大家交流作者的点滴体会,尽量把需要提醒大家的关键点写出来。如果本书能够对广大读者特别是工程技术领域的科技人员起到抛砖引玉的作用,那就很高兴了;如果读者朋友觉得本书还有一点特色的话,那就心满意足了。

由于作者水平有限,很多观点只是粗浅体会,错误之处在所难免,恳请广大读者不吝赐教(xiuqianli@hotmail.com)。

作者

2014年4月18日

# 目 录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	1
1.1 写作和发表科技论文的重要性 .....	1
1.1.1 科研工作的本质特点 .....	1
1.1.2 科研工作中的时间分配 .....	2
1.2 什么是科技论文 .....	3
1.3 科技论文的特点 .....	3
1.3.1 科学性 .....	4
1.3.2 学术性 .....	4
1.3.3 创新性 .....	4
1.3.4 规范性 .....	5
1.3.5 专业性 .....	5
1.4 科技论文的分类 .....	6
1.5 科技论文的有效发表 .....	7
1.6 科技论文的结构 .....	8
1.7 应该发表什么样的科技论文 .....	9
1.7.1 研究工作是科技论文写作的基础 .....	9
1.7.2 综述性论文也很重要 .....	10
1.8 本书的主要内容 .....	11
参考文献 .....	11
<b>第 2 章 科技论文前置部分的写作</b> .....	12
2.1 论文题目 .....	12
2.1.1 题目撰写的基本要求 .....	12
2.1.2 常见问题 .....	14
2.2 作者和地址的标署 .....	17
2.2.1 一般规则 .....	17
2.2.2 通信作者和共同第一作者 .....	17



2.2.3	通信作者和第一作者的区别 .....	18
2.2.4	作者地址的标注 .....	19
2.3	摘要 .....	20
2.3.1	摘要的功能 .....	20
2.3.2	摘要的分类 .....	20
2.3.3	一般写法 .....	20
2.3.4	英文摘要 .....	22
2.4	关键词 .....	25
2.4.1	关键词的作用 .....	25
2.4.2	关键词的选取方法 .....	26
2.4.3	关键词选取中存在的问题 .....	26
2.5	中图分类号 .....	27
2.6	文献标识码 .....	27
	参考文献 .....	28
<b>第3章</b>	<b>引言的写作</b> .....	<b>29</b>
3.1	引言的作用 .....	29
3.2	引言的主要内容 .....	30
3.3	注意事项 .....	31
3.4	写作实例 .....	32
	参考文献 .....	34
<b>第4章</b>	<b>材料和方法的写作</b> .....	<b>35</b>
4.1	材料和方法部分的重要性 .....	35
4.2	写作要点 .....	36
4.2.1	对材料的描述要清楚、准确 .....	36
4.2.2	对方法的描述要详略得当、重点突出 .....	36
4.2.3	测量与分析 .....	37
4.2.4	使用参考文献 .....	37
4.2.5	图和表 .....	37
4.3	写作实例 .....	38
	参考文献 .....	41
<b>第5章</b>	<b>结果的写作</b> .....	<b>42</b>
5.1	结果部分的写作内容 .....	42

5.2	数据的处理	43
5.3	力求简洁清晰	43
5.4	如何设计统计表	44
5.4.1	表题	44
5.4.2	标目	45
5.4.3	表线	45
5.4.4	数字	46
5.4.5	表注	46
5.4.6	位置	46
5.4.7	正文引述	46
5.5	如何制作插图	47
5.5.1	插图的基本要求	47
5.5.2	细节提醒	49
5.5.3	插图还是表格	56
	参考文献	58
<b>第6章</b>	<b>讨论的写作</b>	<b>59</b>
6.1	讨论部分的写作重点	59
6.2	常见问题	60
6.2.1	推论不符合逻辑	60
6.2.2	讨论不系统	60
6.2.3	空话和重复	61
6.2.4	回避研究的局限性	61
6.3	结论	62
6.4	结果、讨论和结论的侧重点	62
6.5	写作实例	63
	参考文献	69
<b>第7章</b>	<b>科技论文后置部分的写作</b>	<b>70</b>
7.1	参考文献的写作	70
7.1.1	参考文献的重要性	70
7.1.2	应该引用什么样的参考文献	70
7.1.3	参考文献的著录格式	72
7.1.4	典型期刊对参考文献的著录要求	72

7.2	文献资料的检索	75
7.2.1	文献资料检索的重要性	75
7.2.2	几点建议	75
7.3	致谢的写作	79
	参考文献	80
<b>第8章</b>	<b>论文的投稿与发表</b>	<b>81</b>
8.1	期刊的选择	81
8.1.1	最简单的方法	81
8.1.2	选刊的几个原则	82
8.2	网上投稿	84
8.3	投稿后的通信联络	87
8.4	同行评议	87
8.4.1	同行评议制度的形式	88
8.4.2	同行评议关注的主要内容	89
8.4.3	同行评议存在的问题	90
8.4.4	审稿人的道德责任	91
8.4.5	审稿人的推荐与回避	91
8.5	审稿意见的处理	92
8.6	结束语	94
	参考文献	94
<b>附录 I</b>	<b>比较复杂的典型审稿意见和修改说明</b>	<b>95</b>
<b>附录 II</b>	<b>英语学术论文常用句型</b>	<b>103</b>
	参考文献	112

# 第 1 章 绪 论

## 1.1 写作和发表科技论文的重要性

### 1.1.1 科研工作的本质特点

伟大的生物学家达尔文先生说过：“如果一个自然科学家只需要观察和实验，而不需要写作，那么他的生活将会变得非常幸福。”<sup>[1]</sup>由此可见，科技论文的写作的确是一件苦差事（见图 1-1）<sup>[2]</sup>，那么为什么还要撰写并发表科技论文呢？这是由科研工作本身的特点所决定的。



图 1-1 辛苦的科技论文写作<sup>[2]</sup>

一项科学研究工作，无论结果有多么好，只有在结果得以发表之后才算圆满结束。只有这样，新的科研成果才能得到认可并得以添加到已有的科学知识宝库中。评估包括研究生在内的研究人员的首要标准，不是他们在实验室使用设备的熟练程度，不是他们对自己所属的或大或小的科研领域有多么深入的见

地,当然也不是他们多么聪明或多么有魅力,而是他们发表的文章。大家可能也有这样的体会,有些科研人员文章写得好,经常发表高质量的科技论文,他们就日渐成名了,而有些科研人员则一直默默无闻。

现在世界领域通行的对科研人员的重要评价标准之一就是高水平的科技论文。研究生申请学位需要发表论文,科研人员评职称、申请课题、评审科技成果奖等,都需要高水平论文做支撑(见图 1-2)<sup>[3]</sup>。可以说,如果没有科技论文发表,那么一个科研人员的职业生涯将难以维系。因此科技论文的写作与发表可以说是关系“生死存亡”的问题,学术界盛行的“要么发表要么灭亡”的观点不无道理。

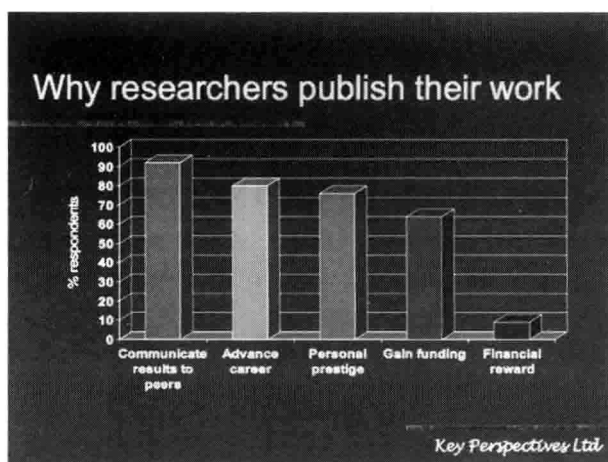


图 1-2 为什么写作和发表科技论文<sup>[3]</sup>

作者还认为,科技论文的写作和发表过程对于个人而言,也是一个学术水平总结提高的过程。在写作过程中,经常能够发现研究工作中尚需进一步完善的地方,比如需要补充完善部分实验内容、修改完善理论模型进一步开展数值模拟研究等。在论文发表过程中,审稿专家提出的修改意见,一般都很有参考价值,这种非面对面的学术交流,对科技人员的帮助是很大的。

### 1.1.2 科研工作中的时间分配

据美国科学基金会统计,一个科研人员花费在查找和消化科技资料上的时间需占全部科研时间的 51%,计划思考占 8%,实验研究占 32%,书面总结占

9%<sup>[4]</sup>。由上述统计数字可以看出,科研人员花费在科技出版物上的时间为全部科研时间的60%。

## 1.2 什么是科技论文

科技论文是由科技工作者对其创造性研究成果进行理论分析和科学总结,并得以公开发表或通过答辩的科技写作文体<sup>[5]</sup>。一篇完备的科技论文,应该按一定的格式书写,还应该按照一定的方式发表,即有效出版。

英国学者奥康纳认为,科技论文应该论述一些重要的实验性的、理论性的或观测性的新知识,以及一些已知原理在实际应用中的进展情况。

国家标准 GB/T 7713—1987《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》,将学术论文定义为“某一学术课题在实验性、理论性或观测性上具有新的科学研究成果或创新见解和知识的科学记录;或是某种已知原理应用于实际中取得新进展的科学总结,用以提供学术会议上宣读、交流或讨论;或在学术刊物上发表;或作其他用途的书面文件。”

国家标准中所指学术论文应满足如下条件:

(1) 论文在格式上应基本包含题名、作者、单位、摘要、关键词、正文、结论、参考文献等内容。

(2) 论文所展现的形式或载体应为学术会议论文集、学术刊物,或者是学术出版的新业态——网络出版。

## 1.3 科技论文的特点

科技论文系论说文,但不是一般的论说文。它是一种对科技领域内的某一课题进行探讨、研究、分析、论证的规范性说理文体,是论说文的高级形式。

一篇高水平的论文不仅要有科学的分析论证,独到的学术见解,而且还要做到结构严谨、层次清楚、语句通顺、用词准确,有较高的可读性,才能被相应的期刊杂志所接受,得以尽快发表。科技论文写作的质量不但表明作者的学术水

平和表达能力,也直接影响刊登该文期刊的水平。

其特点可以总结为5个方面<sup>[6]</sup>:

- (1) 科学性;
- (2) 学术性;
- (3) 创新性;
- (4) 规范性;
- (5) 专业性。

### 1.3.1 科学性

科技论文是科学研究、科学实验和工程技术设计成果的书面表述,是对所获得成果的记录、提炼和总结。科学性是科技论文的灵魂。

从事科学研究和表述科学研究成果都需要实事求是。具体表现为:

- (1) 内容真实可信、可重复、能够为实践检验;
- (2) 数据、结果忠于事实和材料;
- (3) 论点、论据与论证逻辑一致;
- (4) 论文真实地揭示客观事物及其演化的本质和规律。

### 1.3.2 学术性

科技论文以学术问题作为论题,以学术成果作为表述对象,以学术见解作为文章的核心内容。学术性是科技论文的本质特征,突出表现在:

- (1) 对观测、调查、统计或实验结果须进行科学抽象、分析和讨论,并提出理论观点或学说;
- (2) 对观点、见解或假说须进行充分的理论思辨或逻辑论证;
- (3) 对应用性新成果须从一定的理论高度进行分析和总结;
- (4) 对相关研究须具有启发、借鉴、参考或指导意义,特别需要具有展开探讨、商榷、批评或争论的价值。

### 1.3.3 创新性

科学研究是处理已知信息、获取新信息的一种创造性精神劳动。发表科技

成果的论文,贵在创新。创新性是衡量科技论文价值的根本标准。

创新是指在有意义的时空范围内率先推出有价值的新事物。科技论文创新可以表现在以下诸多方面(又不仅囿于此):

- (1) 新现象或新事实的揭示;
- (2) 新概念的提出或概念的重新界定;
- (3) 新观点的提出或原有观点的新表述;
- (4) 对原有结论或实践方法的新论证;
- (5) 新方法和新对策的提出和应用;
- (6) 新的理论体系和策略体系的建立。

利用相对论的观点,可以将创新总结为:人无我有,人有我新,人新我实(物理实现/可操作性),人实我通(通用性)。

#### 1.3.4 规范性

科技论文的发表是科技信息和科技知识的传递与扩散过程。规范性是科技论文传播交流并发挥作用的重要保障。

《出版物管理条例》详细规定了出版物的规格、开本、版式、装帧、校对等必须符合国家标准的要求,保证出版物的质量。

每一种期刊都通过“作者须知”或者“投稿须知”对投稿论文提出了明确的要求,每一篇投稿论文必须满足拟投期刊提出的规范性要求。

#### 1.3.5 专业性

科学研究、科学实验和工程技术设计的课题,通常总是属于某一专业领域范围,在科技论文的写作过程中,无论从选题选材到谋篇布局、语言表达,以及读者对象的考虑等方面,都有着明显的专业性。科技论文所使用的语言,全部都是为了便于表达精确、精细的学术思想。

科技论文的写作不需要任何修辞手法,只要简洁、清晰而且能把问题逻辑地表达清楚。“最好的英语就是用最少的文字把意思讲清楚”很恰当地表达清楚了英文科技论文写作的语言特点,中文科技论文也是如此。



## 1.4 科技论文的分类

科技论文的分类方法有很多,按照写作目的和用途,可以分为期刊论文、学位论文等,本书中主要讨论期刊论文的写作与发表。按照研究性质和写作方法分类,科技论文主要包括以下4种类型:

- (1) 实验性论文;
- (2) 报道性论文;
- (3) 理论性论文;
- (4) 综述性论文。

其中,实验性论文一般包括:①引言;②实验方法;③实验结果(数据);④对实验结果的分析;⑤结论等部分内容。

报道性论文是指报道某一项科学发现,这一发现不是通过实验,而是通过调查发现的,一般包括:①引言;②研究区域概况;③对所发现现象的叙述;④解释;⑤科学意义;⑥结论等部分内容。

理论性论文一般是提出一种理论或者计算方法,一般包括:①引言;②理论的提出、推导、证明等;③理论的验证;④理论的应用(算例,或者应用意义);⑤结论等部分内容。

综述性论文综述某一领域中的最新进展,应该有述有评,而不只是前人工作的罗列;要有综述者自己的观点和对他人工作的评价,指出不足之处和解决问题的设想,以及今后的研究方向;应该归纳出几个热点或前沿问题,展开叙述,不要像记流水账似的,面面俱到;既要查阅大量文献,又要有所取舍,突出精华,要对文献仔细消化之后再动笔,切忌机械罗列;要有对未来发展的展望,对他人的研究起到指导作用;尽量引用最新的参考文献,体现出时效性;尽可能阅读原始文献。

综述性论文并不是知名专家的专利,研究生等青年学者也可以在这一方面大有作为。中国科技大学研究生陈小龙在美国《化学评论》(世界化学化工界最权威的杂志)上发表的《顺丁烯二酸酐结构天然化合物》综述性评论论文(见图1-3),几乎查阅了世界上所有有关这方面的研究成果。该期刊的影响因子高