

英文科技论文规范写作与编辑

Standard Writing and Editing of English Academic Papers

梁福军 编著



清华大学出版社

英文科技论文规范写作与编辑

Standard Writing and Editing of English Academic Papers

梁福军 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是作者在总结长期工作实践、探索、研究和创新的经验基础上,将写作与编辑融为一体,以英文科技论文写作要求及有关国家标准、规范为依据,并结合大量实例撰写而成。本书全面阐述了英文科技论文的规范写作、编辑的规则和技巧,内容深浅适宜,有很强的针对性、指导性和实用性,参考价值较高。

本书共分7章。内容包括科技论文的基础理论和知识;英文科技论文各个组成部分及其中量、单位、插图、表格、式子、数字、字母等的规范使用与表达;针对英文科技论文的英文规范表达的一般语法规则及英文标点符号的使用场合等。

本书采用论述与实例相结合的方式,内容全面,材料详实,结构清晰,所用实例主要来自科技期刊、同行专著,以及作者多年实践工作的积累,适合科研、工程技术人员等科技工作者和科技期刊、图书、网络出版编辑参考,可作为高等学校教师、学生的论文写作参考或自学用书,以及科技写作、编辑的培训教材或学习材料。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

英文科技论文规范写作与编辑/梁福军编著.--北京:清华大学出版社,2014

ISBN 978-7-302-35479-6

I. ①英… II. ①梁… III. ①英语-科学技术-论文-写作 ②英语-科学技术-论文-编辑 IV. ①H315

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第031102号

责任编辑:冯 昕

封面设计:傅瑞学

责任校对:赵丽敏

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:175mm×245mm 印 张:18.75 字 数:418千字

版 次:2014年5月第1版 印 次:2014年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:38.00元

产品编号:056527-01

前言

..... PREFACE

笔者从小对知识就有一种较为强烈的探求欲望，喜欢学习。从小学，到中学，再到大学，后来又上了研究生，一路走来，较为畅通。高中分科后，学的是理科，大学、研究生当然学理工科了，所学基本上属于自然科学，对社会科学涉及不多，文学著作虽读过一些，但少得可怜。在所学科目中，语文是最差的，写作水平也很一般，但英语成绩一直不错。研究生毕业后找工作，虽然有直接从事所学专业机会，但最终与编辑工作，准确地说是自然科学学术期刊编辑工作，结下缘。想不到这一干就是18年。也想不到于2010年出版了与写作、与语文直接相关的专著《科技论文规范写作与编辑》。书出版后较为畅销，数次重印，销量远超过同类书。在此专著的基础上，笔者于2013年又完成了专著《英文科技论文规范写作与编辑》的撰写，这回是专门针对英文科技论文来写的。

刚踏入编辑工作岗位时觉得，编辑就是看稿子的，看稿子就是找出其中的错误，比如错别字什么的，没什么难度。现在回头想想，当时的认识实在幼稚，甚至可笑。随着时间的流逝，一篇篇稿子从手上拿来，在眼下停留，经过大脑运转，再由手上出去，就这样从早到晚，从晚到早，日复一日，年复一年。日积月累，经验多了，体会多了，感想也就多了，理解也就深入了。编辑原来不那么简单，其含义原来是那么丰富，做一名好编辑应该很光荣，但确实不容易。

编辑有多个义项，既可以做名词，指人，出版、传媒之类机构的文稿（或资料）的征集、处理、加工甚至管理之类的工作人员都可以用它来指称，与撰写文稿的作者构成两个并列的“人”的实体；又可以做动词，指编辑这个“人”的实体对文稿进行某种操作或劳动，如策划、整理、加工、修改和管理等。从文章的角度，编辑（动词）是编辑（名词）对作者所写文章进行的一种操作，蕴含着写作与编辑之间你中有我、我中有你的关系。编辑（动词）是在已写成的文章上进行的，施动者是编辑（名词），对象就是文章本身。编辑这个概念，也不能仅局限于出版、传媒之类机构的编辑人员及其所做之事，还可从更广义的角度来理解。比如说，作者在写作过程中或者初稿完成后，至少可以看几遍自己所写的内容，检查是否有问题，发现问题就要思考、修正，这难道不也是一种编辑吗？写文章不就是一个一边写一边改的过程吗？文章是改出来的，这个“改”从某种程度上讲就是一种编辑。文章只有被不停地进行了这样那样的修改，写作问题、文法问题、语法问题、词汇问题、语音问题、文体（语体）问题、逻辑问题、风格问题……各种各样的问题才能逐步从文稿中消失；文章即使出版了，也还有一个修订再版的问题。因此从这个角度上讲，作者撰写文章的过程就是一个编辑的过程，只不过此时的编辑的施动者不是出版机构的编辑人员，而是作者自身；这时的作者就如同编辑，通过编辑这个环节，文章就会逐步达到规范，质量就会一步一步得到提高。

写作是作者产出文章的手段。作者如果不懂写作,就很难写出文章,即使写出了,也往往不会是什么好文章;编辑如果不懂写作,那又怎么能对已有的文章下手进行操作呢?文章存在什么问题,是内容(学术)上的,还是写作上的?有文法问题、语法问题、词汇问题、逻辑问题、修辞问题,还是其他什么问题?编辑如果搞不清楚这些问题或根本就不去搞这些问题,那么作为一名编辑,恐怕就要对不起作者的文章了。编辑懂写作不是为了写文章而是为了评文章,通过评,发现问题,提出问题,形成综合意见返给作者,作者再根据意见对文章进行修改、补充、完善、勘正,进而使文章上一个甚至几个层次,必要时这个过程还可以走上几个来回,使文章好上加好。因此,编辑不仅懂写作,作者也要懂编辑。其实,作者的编辑也好,编辑的编辑也罢,本质上是文稿由作者手头成为成品走向社会受众之前的两个子过程,但目标是统一的——达到规范,提升质量,对社会负责。

写作与编辑既然如此不可分,拙作书名的中心词语就用了联合词组“写作与编辑”,因而整本书的体例、内容也就随之定格了。书中基于将写作与编辑相一统的思想,系统地阐述科技论文写作与编辑的基础理论和知识,帮助作者和编辑提高对论文规范发表的重要性的认识,熟悉有关国家标准和出版规范,掌握科技论文写作、编辑的基础知识及技巧,提高结构安排、遣词造句、语言运用、细节表达等基础写作修养和技能。这是这两本书的核心,也是其价值之所在。

最初有写书的想法时,想写一本诸如《编辑学》的书,但这个题目实在太大了,无从下手!因为它涉及面太广,所需知识太多,涉及各个领域、各门科学,有理工科的,又有文科的,有自然科学的,又有社会科学的,当然还涉及逻辑学、思维学,更有语言学、文字学,还需要有文学功底,只懂中文远远不够,还要懂外语,至少也要懂英语。总之各种知识都需要,天下的知识似乎是一体的,天下的道理似乎是相通的,文理分科似乎不尽合理。况且,文学与学术期刊的内容和规则有很大的不同,像笔者这样一位缺少文学功底的学术期刊编辑,写一本综合各科的《编辑学》只能是个美好的想法,可以去尝试,但结果只能是望洋兴叹!但仔细又一想,笔者既然是学理工科的,又长期从事自然科学的学术期刊编辑,为何不尝试写一本适合自然科学领域的书呢?将《编辑学》加以限定,范围缩小一下不就行了。经过千思万想,就将书名加以限定,书名中就出现了“科技论文”。书名中虽然用了“科技论文”,但这里的“科技”应该是狭义的,暗含的是学术层面、自然科学层面,其对应的英文词语应是“academic paper”,而不是“scientific paper”或“scientific and technical paper”。广义层面的科技论文,还包括社会、逻辑、思维等多个领域,也不一定非得是学术方面的内容,科普以及一些科技文艺方面的内容也是可以包括在内的。当然笔者日后还可以继续探索,继续补课,扩大视野,不断提高文学素养,进而写出更高层次的相关著作。

也曾想过用别的书名,如《科技期刊编辑学》《科技论文编辑学》《科技论文写作》《科技论文规范写作》《科技论文规范编辑》等,但这些书名均不能反映写作与编辑相一统的思想。不同的书名,其内涵和外延的差别可能很大,如书名中是用“科技期刊”,还是用“科技论文”,书的内容会有很大的不同。“科技期刊”和“科技论文”是两个不同的实体,二者属性不同,如前者有条码、装帧、开本大小、连续出版物号等属性,而

后者就没有；结构也不同，前者包括封面、目录、各篇论文，而后者却是某论文的题目、署名、摘要、关键词、正文、参考文献等，后者只能是前者的一个组成部分；况且科技论文也不一定非得刊登在科技期刊上；而且完成的主体也不同，前者是出版机构，一定是成品，后者是作者、编辑，作者写完未投稿的论文还不是成品，只有投稿后经过出版机构审查、录用，再经过编辑整理、加工，经过录入、排版、印刷才成为成品。当然书名中是用“写作”，还是用“编辑”，内容也会有很大不同，如果仅用了“写作”，那么书的读者对象无形中就限定为撰写论文的作者了（尽管编辑也可以去看），写书的着眼点就是作者，思路是其如何撰写文稿，结果到文稿完成，与投稿到发表没有多大关系；如果仅用了“编辑”，那么书的读者对象就限定为出版机构的编辑了（尽管作者也可以去看），写作的着眼点就是编辑，思路是其如何对作者投来的文稿进行整理、加工，走完出版流程，结果到论文正式发表。过程不同，内容也不同，尽管有交叉和重叠。

最终定为现在的这个书名，能够将写作与编辑、作者与编辑、论文与期刊（或其他出载体）相统一，这个统一的核心就是“规范”。因此在“写作与编辑”之前还有“规范”这一词语。那么何为规范呢？

《孟子·离娄上》中有一句话：“离娄之明，公输子之巧，不以规矩，不能成方圆。”这句话的意思是，即使有离娄的目力和鲁班的技巧，如果不用圆规或曲尺，也不能正确地画出方形或圆形，凡事都须遵循一定的标准、规范和法则。作为社会重要产品的科技出版物同样有标准化、规范化的要求，作为科技出版物重要组成部分的科技论文也就有规范发表的要求。当今世界，科技发展突飞猛进，信息网络铺天盖地，科技论文数量猛增，特别是互联网技术的迅猛发展以及出版观念的变化向传统出版模式提出挑战，数字出版、在线出版、开放获取（open access, OA）出版、按需印制（printing books on demand, POD）出版越来越普及，电子（数码）期刊、网络期刊越来越实用，网上论文早已是琳琅满目，层出不穷。但论文在发表的规范性方面参差不齐，很多论文离“规范”还相距甚远，因此讲求论文的规范发表更具有时代意义。

论文规范发表首先要求规范写作：规范写作能提升论文水平，反映作者治学态度及写作修养，为论文发表奠定基础。一篇论文能否发表主要取决于是否有发表价值，但表达的规范性也是不容忽视的重要因素，作者不能凭个人爱好、认识及风格随意写作。论文规范发表还要求规范编辑：规范编辑能提高论文水平，反映编辑工作态度及编辑修养，为标准化、规范化出版提供保障。编辑是指导作者写作，实施有关标准、规范，执行编辑规章、制度，以及实现论文规范发表的核心，编辑不能凭个人爱好、认识及风格随意修改论文。论文与读者见面所经过的每个环节，包括投稿前的撰写，录用时的加工，发稿后的排校，都包含着对它的不断修改和完善。论文每经过一个环节，每被修改一处，就向规范性前进了一步，整个过程是一个精益求精、不断提高、逐步达到规范的过程。

笔者撰写这两本书，还受到一些现实需要的启发。这些现实需要多是缘于工作体会，大概有以下几个方面。

（1）作者撰写论文的需要。笔者在实际工作中碰到不少作者，他们在写作中往往忽略了规范写作方面的要求，提交的论文虽有较高的学术水准，但写作不规范，不仅影

响了论文的质量、可读性，而且增加了编辑工作量，延缓了论文发表。有的作者写作不认真，不严谨，很浮躁。有的论文几乎没有一句能读通读顺，不清楚作者想要说什么或究竟写了什么，表达上没有任何约束，没有任何规矩，使得阅读非常困难，别人不大可能看懂，修改也就无从下手。

(2) 编辑加工稿件的需要。不少编辑特别是新编辑，在编辑工作中常常会忽略表达的规范性问题，论文的质量和可读性就会受到影响。新编辑多是学理工科专业的，在校所学专业并不能直接用于编辑工作，对其工作中最为实用的编辑知识、写作知识，以及有关编辑出版方面的知识，如编辑出版的各个层次的标准、规范等还不是很熟悉。编辑不懂写作，容易将作者本是正确、合理的表述判定为错误、不合理的，进而对论文作出错误的修改；不懂编辑，就会失去进一步提升论文质量的机会，进而影响出版质量。

(3) 中英文规则区分的需要。任何语言都有其共性，有共同的、通用的规则；但语言之间毕竟是有差别的，适用于一种语言的规则未必也适用于另一种语言，若不加区分而混用语言规则，就会产生错误。实际中不少论文存在中英文规则混用的现象，结果就会出现错误。例如：中文表达中，大量使用英文词语、字母词及英文缩写，表达上混乱，给读者造成阅读障碍；英文表达中，使用顿号、书名号、连接号（~）（浪纹）、中文破折号（——）之类的中文标点符号，用比例号代替冒号，对长破折号“—”与短破折号“-”不加区分。

(4) 同类参考书内容提升的需要。写作和编辑方面的著作很多，而且不乏颇具影响的专著；科技论文写作和编辑方面的文献也不少，但多为文章，内容较为零散，观点不够一致，内容全面、系统而又实用的好书并不多见。同类书虽然较多，但多是以文艺语体（文体）为背景写的，所举实例多为日常会话或文学语言，对科技工作者撰写科技论文、科技编辑编辑科技论文助益不大。

(5) 现有标准、规范细化的需要。编辑出版方面的标准、规范有很多，案头可以找出一大堆，各个层面的都有，但有的内容规定或阐述得还不够全面、具体，执行不当就会出错。以科技论文摘要撰写为例，业内有一个基本规定，就是摘要中不要出现“本文”“文中”“作者”“我们”“笔者”“这里”“本研究”“本课题”“本课题组”之类的词语。这个规定从简化表达、节省篇幅的角度毫无疑问是正确的，因为摘要中省去这类词语，只是从形式上省去了，内容上却仍然是暗含存在的，形式上出现不出现并不影响语意的表达，现代汉语语法中的“省略主语句”说的就是这种情况。但在具体执行时，还要看具体情况，看语境，不能一概而论，看到此类词语就统统删除的做法是不可取的。例如在“本文方法与传统方法相比……”一句中，如果删除了“本文”，能通吗？这个业内规矩没有细化，而且也没有写明是否适合英文摘要的撰写，有的编辑为了执行此规矩，竟然在英文摘要中不分青红皂白地统统将这些主语删除了，结果就破坏了句子的完整性，闹出笑话。例如以下这两个句子：“This paper proposes a method integrating the genetic algorithm(GA) and process simulation.”“The aim of the paper is to discuss the science and technology development trend in the 21st century.”如果直接将其中的“This paper”和“the paper”去掉，还能叫句子吗？

除以上几点现实需要外，还有几点也是值得一提的。

(1) 此类书的公益性很强，意义很大，对指导作者写作和编辑加工稿件很有帮助，但撰写难度很大，花费精力很多，产生的经济效益远不能与生活、工作类的畅销书相比。笔者写此类书，也只是尽个人的一点微薄之力，为社会做一点有益的事情。

(2) 《科技论文规范写作与编辑》出版后，获得不少专家、学者的好评，认为笔者做了一件非常了不起的事；读者也给予很好的评价，如“学写科技论文的必修课程”“值得一读，适合需要规范科技写作的人群阅读”“该书还不错，能帮助提升论文的档次”等；销量也非常不错，到目前已重印5次。这些对笔者的鼓励很大，成为笔者继续努力的力量源泉。

(3) 《科技论文规范写作与编辑》是针对中文科技论文来写的，其中虽有英文表达的一些规范、规则及实例，但毕竟不是针对英文科技论文来写的，英文论文作者、英文编辑使用起来就会不大方便，正如网上一位朋友这样评价：“都是中文的，如果是想看英文论文写作的就不要买了。”这位朋友可能没有细看书的内容，说都是中文的，并不符合实际，但毕竟指出了书的不足。因此笔者在《科技论文规范写作与编辑》的基础上，保留共性，补充差异，又撰写出《英文科技论文规范写作与编辑》。

(4) 《科技论文规范写作与编辑》与《英文科技论文规范写作与编辑》这两本书的共性是，都基于科技论文的本质，与所用的语言没有多大关系；不同之处在于，中文、英文毕竟是两种不同的语种，在语言表达的诸多方面是不同的。因此两本书在体例、结构上基本相同，但具体内容会有较多不同，实例当然也不同，实例分析的内容、结果也有很大不同。

这两本书的内容涉及科技论文各个组成部分（如题名、署名、摘要、正文、参考文献等），以及量、单位、图表、语言、标点、数字、字母等的规范使用和表达，对许多难点或疑点语言现象或问题进行了剖析，并提出一些新的见解、观点。由于写作和编辑所涉及的知识面非常宽泛，而且很多内容没有定型，新问题会经常出现，因此书中对一章一节的安排，一段一句的编写，一词一词组的选择，一字（词）一标点的使用，一个意思一个疑点的解释，一个例子一个规则的分析，一个观点一个难点的研究等，都非常考究，多数内容是笔者的经验和心血的凝结。限于水平、能力和时间，书中对不少内容只能略涉一下，一定仍有不少偏颇、疏漏和不当之处，热切希望广大读者给予批评指正！

书中一些实例引（或译）自科技期刊和同行著作，为表达或排版需要，笔者对有的实例作了一定修改，在此向有关作者或前辈们表示衷心的感谢！同时也感谢我的家人对撰写这两本书所给予的鼎力支持！

梁福军

2014年3月于北京

目 录

CONTENTS

第 1 章 科技论文基础知识	1
1.1 科学研究与科技论文的概念	1
1.1.1 科学研究的概念	1
1.1.2 科技论文的概念	2
1.2 科技论文的特点	2
1.3 科技论文的分类	4
1.3.1 按所属学科和专业类别分类	5
1.3.2 按写作目的和发挥作用分类	6
1.3.3 按研究方式和论述内容分类	6
1.4 科技论文的结构	8
1.4.1 科技论文结构的概念	8
1.4.2 科技论文结构的要求	8
1.4.3 英文科技论文的结构及组成	9
1.5 科技论文的规范发表	12
1.5.1 写作与编辑	12
1.5.2 标准、规范的概念	13
1.5.3 规范发表的概念	14
1.5.4 规范发表的实现过程	14
1.5.5 规范发表的时间要素	17
1.5.6 规范发表的内容	18
1.6 科技论文规范发表的作用	18
第 2 章 英文科技论文组成部分的规范表达	19
2.1 题名	19
2.1.1 内容规范表达	19
2.1.2 结构规范表达	21
2.1.3 语言规范表达	24

2.1.4	形式规范表达	27
2.1.5	缩略语正确使用	28
2.1.6	页眉	29
2.1.7	系列题名问题	29
2.1.8	中英文题名内容一致性	30
2.2	署名	30
2.2.1	署名格式规范表达	31
2.2.2	人名规范表达	31
2.2.3	单位名称规范表达	32
2.2.4	其他注意事项	34
2.3	摘要	34
2.3.1	摘要的特点	35
2.3.2	摘要的作用	35
2.3.3	摘要的基本结构及内容	36
2.3.4	摘要的基本类型	36
2.3.5	摘要规范表达一般原则	39
2.3.6	摘要规范表达细则	40
2.3.7	中英文摘要内容一致性	44
2.3.8	不规范摘要示例	45
2.3.9	Ei 对摘要规范写作的要求	47
2.4	关键词	49
2.4.1	关键词分类	49
2.4.2	关键词标引	49
2.5	正文	51
2.5.1	正文的内容和组成	51
2.5.2	正文的层次标题	52
2.5.3	正文的表达方式	52
2.5.4	正文的基本要求	55
2.5.5	正文的常见问题	55
2.6	引言	56
2.6.1	引言规范写作原则	56
2.6.2	引言示例分析	57
2.7	材料与方法	60
2.8	结果	61

2.9	讨论	63
2.10	结论	65
2.10.1	结论规范写作原则	65
2.10.2	结论示例分析	65
2.11	致谢	66
2.12	参考文献	67
2.12.1	著录目的与作用	67
2.12.2	著录原则	68
2.12.3	标注方法	68
2.12.4	著录项目和格式	71
2.12.5	类型标志	78
2.12.6	规范著录细则	79
2.13	作者简介	82
2.14	资助项目	82
2.15	论文编号	84
2.16	论文日期信息	84
2.17	附录	85
第3章	英文科技论文量和单位的规范使用	86
3.1	物理量	86
3.1.1	量的概念	86
3.1.2	量制	87
3.1.3	量的单位和数值	88
3.1.4	量的方程式	88
3.1.5	量的量纲	89
3.1.6	量纲一的量	89
3.1.7	量名称和符号	89
3.1.8	量名称中所用术语的规则	97
3.2	计量单位	99
3.2.1	单位的概念	99
3.2.2	单位制	100
3.2.3	国际单位制	100
3.2.4	我国法定计量单位	101

3.2.5	单位一	104
3.2.6	单位名称和符号	105
3.3	量和单位的规范使用	106
3.3.1	量名称	107
3.3.2	量符号	109
3.3.3	单位名称	111
3.3.4	单位符号	112
3.3.5	词头	116
3.3.6	法定单位	117
3.3.7	量纲匹配	119
3.3.8	行文统一	119
3.4	量和单位使用常见问题	119
3.5	常用领域量和单位使用注意事项	121
3.5.1	空间和时间	121
3.5.2	力学	121
3.5.3	热学	122
3.5.4	电学和磁学	122
3.5.5	物理化学和分子物理学	123
3.6	贯彻执行国家标准	125
第4章	英文科技论文插图和表格的规范使用	127
4.1	英文科技论文插图概述	127
4.1.1	插图的作用	127
4.1.2	插图的特点	128
4.1.3	插图的分类	129
4.1.4	插图的构成与规范表达	142
4.2	英文科技论文插图的规范使用	147
4.2.1	插图规范使用的一般原则	147
4.2.2	插图的规范设计制作	150
4.2.3	线形图的规范设计制作	156
4.2.4	计算机制图的正确处理	161
4.3	英文科技论文表格概述	161
4.3.1	表格的基本名称	161

4.3.2	表格的类型	163
4.3.3	表格的构成与规范表达	167
4.4	英文科技论文表格的规范使用	170
4.4.1	表格规范使用的一般原则	170
4.4.2	表格的规范处理	171
第 5 章	英文科技论文式子的规范使用	191
5.1	式子的简单分类	191
5.2	数学式	191
5.2.1	数学式的特点	191
5.2.2	数学式的规范表达要求	192
5.2.3	数学式表达的严谨性	214
5.3	化学式	216
5.3.1	分子式	217
5.3.2	结构式	217
5.3.3	实验式	227
5.3.4	化学方程式	227
第 6 章	英文科技论文语言的规范使用	230
6.1	一般英文语法原则	230
6.2	英文标点符号使用场合	243
6.2.1	逗号	243
6.2.2	分号	249
6.2.3	冒号	251
6.2.4	破折号	252
6.2.5	连字符	254
6.2.6	圆括号	256
6.2.7	方括号	259
6.2.8	引号	259
6.2.9	斜线号	261
6.2.10	撇号	262
6.2.11	省略号	263
6.2.12	句号	263

6.2.13	问号	264
6.2.14	感叹号	264
6.2.15	中英文标点混用	265
6.3	英文语言润色	266
第 7 章	英文科技论文其他方面的规范使用和表达	270
7.1	数字	270
7.1.1	阿拉伯数字使用场合	270
7.1.2	罗马数字记数法则	272
7.2	字母	272
7.2.1	字母类别	273
7.2.2	大写字母使用场合	274
7.2.3	小写字母使用场合	275
7.2.4	正体字母使用场合	275
7.2.5	斜体字母使用场合	277
7.2.6	字体类别	278
7.3	计算机语言	278
7.4	创新性	279
7.5	政策性	279
7.5.1	政治性	279
7.5.2	法律性	280
7.5.3	保密性	280
参考文献	282
后记	284

第1章 科技论文基础知识

科学技术是第一生产力！科学技术依靠知识的继承、交流和传播而发展，科技工作者发表论文是实现这种继承、交流和传播的主要方式。科研成果要用科技论文来表述与传播，科技论文是科研成果的标志，是科技信息传递、存储的重要载体。

科技论文的发表对于提高研究水平、减少重复劳动和推动科学技术进步起着重要的作用，特别是有科学分析论证和独到学术见解，而且表达严谨、层次清楚、用词准确、语句通顺、逻辑正确、修辞合适的高质量论文，对指导科研和写作有十分重要的参考价值。然而，实际中往往存在高学术水平的论文因写作质量差而未被出版部门录用，因不注重编辑质量而未被重要检索系统收录，因编排格式不规范且与网络系统不兼容而未能在网络上有效传输等现象。不少作者在写作中往往忽略了表达的规范性问题，影响了论文的质量、可读性及录用率，同时也增加了编辑工作的难度和工作量。科技论文的写作和编辑质量既影响刊登该论文的出版物（如期刊、专著、会议文集和学位论文等）的水准，又影响论文及出版物在读者心目中的形象。因此，科技论文在有发表价值的前提下，其写作是否规范成为能否发表的重要因素，编辑质量、编排格式是否规范成为评价出版物质量指标的重要因素。

作者和编辑必须重视科技论文的规范发表问题，不仅要具备一定的专业知识和科学研究能力，还要具备立意、谋篇、遣词、造句、表达、逻辑、语法、修辞等各种基础写作修养和技能，更要具备科技论文的基础知识，掌握科技论文写作的基本方法，了解出版部门对论文规格的要求，熟悉有关国家标准和出版规范；编辑还要指导作者，把好论文写作的质量关。

1.1 科学研究与科技论文的概念

1.1.1 科学研究的概念

美国资源委员会对科学研究的定义是：“科学研究是在科学领域中的探索和应用，包括对已产生知识的整理、统计，图表及其数据的收集、编辑和分析研究工作。”科学研究包括对科学和技术的研究，是运用观察、实验（试验）、比较、分析、归纳的方法，把感性材料加以研究，提高到理论水平的工作。科学研究是继承与创新的过程，是从自然现象的发现到技术发明的过程，是从原理到产品的过程，是从基础理论研究到应用研究、开发研究的过程。从本质上讲，科学研究应包括以下两部分内容：①整理知识使知识系统化，对已产生的知识进行分析、鉴别和整理，是一种继承、借鉴，是一种扬弃；②创造知识来解决未知问题，是一种发展、创新和发明。因此，可以将科学研究定义为：科学研究是一种创造、修改、综合知识的探索行为。

1.1.2 科技论文的概念

目前对科技论文有多种不同的定义。较为简单的定义是：科技论文是对创造性的科研成果进行理论分析和总结的科技写作的文体；较为详实的定义是：科技论文是报道自然科学研究和技术开发创新工作成果的论说文，通过运用概念、判断、推理、证明或反驳等逻辑思维手段来分析表达自然科学理论和技术开发研究成果；从论文内容角度的定义是：科技论文是创新性科学技术研究工作成果的科学论述，是某些理论性、实验性或观测性新知识的科学记录，是某些已知原理应用于实际中取得新进展、新成果的科学总结。

本书中将科技论文定义为：科技论文是科技工作者在科学研究、科学实验的基础上，对自然科学、专业技术领域里的某些现象或问题进行专题研究、分析和阐述，揭示这些现象的本质及其规律而进行发表或答辩的文字表达形式，是记录人类科技进步的历史性文件和研究成果的具体体现形式，是科技发展的重要信息源。科技论文的作用主要包括：描述科学技术研究及成果，进行成果推广、信息交流，促进科学技术发展；论述科技领域中具有创新意义的理论性、实验性、观测性的新成果、新见解和新知识；理论分析和科学总结创造性成果，总结某种已知原理应用于实践所取得的新方法、新技术和新产品。（本书主要是从自然科学为背景来写的，所说科学一般不包括社会科学和思维科学。）

1.2 科技论文的特点

科技论文与一般论文有共同之处，但又有其自身特殊属性，至少具有以下特点。

1) 创新性

创新性是科技论文灵魂和价值的根本所在，是衡量论文学术水平的重要标志。科技论文在其研究领域内，理论上要有所发展，方法上要有所突破，作者要有自己独到的见解，能提出新的观点、理论和方法。科技论文的价值主要取决于它是否引用了最新实验数据，或是否对原有材料进行了最新整理，或是否提出、解决或创造了前人所未有的具有普遍性的新理论、新技术和新工艺，而不是取决于研究进展速度或资料收集是否全面。一篇论文如果能发前人所未发，在科学理论、方法或实践上获得新的进展或突破，富有创造性及科学性，就有很大的价值；如果能在前人基础上有所发现、发明，富有创造性，就有较大的价值；无论创新程度大小，只要有所创新，能为人类知识和技术的宝库增加新的库藏，其科学研究就是有价值的。

科技论文的创新程度是相对于人类已有知识而言的。首创性（原创性）是创新性的一种特殊形态，要求论文所揭示的事物现象、属性、特点及事物运动所遵循的规律或规律的运用是前所未有、首创或部分首创的，是有所发现、发明、创造和前进的，而不是对前人工作的复述、模仿或解释。“首次提出”“首次发现”是属于创新程度最高的，对某一点有发展属于一定程度的创新，而基本上重复他人工作就不属于创新。在实际科学研究中，有很多课题是通过引进、消化、移植国内外已有先进科学技术、理论来解决本地区、行业、系统的实际问题的，只要对丰富理论、促进生产发展、推动科技进步有积

极效果，报道这类成果的论文也应视为有一定程度的创新。

创新性这一特点使科技论文的写作与教科书（讲义）、实验报告、工作总结等有很大不同。教科书的主要任务是介绍和传授已有知识，能否提出新的内容并不起决定作用，主要读者是外行人、初学者，强调系统性、完整性和连续性，常采用深入浅出、由浅入深和循序渐进的写法。实验报告、工作总结等则要求把实验过程、操作内容和数据，所做工作、采用方法，所得成绩、存在缺点，工作经验、体会等比较详细地写出来，也可将与别人重复的工作写进去（这里并不否认某些实验报告或工作总结等也有新意）。科技论文在这一点上非常不同，要求报道的内容必须是作者自己的最新研究成果，基础性知识、与他人重复性研究内容、一般性具体实验过程和操作、数学推导、比较浅显的分析等都不应写进来。

2) 理论性

理论性（也称学术性）指一篇科技论文应具有一定的学术价值。学术不是一般的认识和议论，而是思维反复活动和深化的结果，是系统化、专门化的学问，是具有较为深厚实践基础和一定理论体系的知识。学术性包括以下两方面含义：①要从一定理论高度分析和总结由实验、观测或其他方式所得到的结果，形成一定的科学见解，提出并解决一些具有科学价值的问题；②要用事实和理论对自己所提出的科学见解或问题进行符合逻辑的论证、分析或说明，将实践上升为理论。科技论文侧重于对事物进行抽象的概括或论证，描述事物发展的内在本质和规律，表现为知识的专业性、内容的系统性，读者对象一般是从事某一方面工作的专家或学者，专业性很强。

科技论文与一般论文有很大不同，它必须有自己的理论系统，应对大量事实、材料进行分析、研究，由感性认识上升到理性认识。科技论文通常具有论证或论辩色彩，其内容要符合历史唯物主义和唯物辩证法，符合“实事求是”“有的放矢”“既分析又综合”的科学研究方法。其写作过程就是作者在认识上的深化和在实践中进行科学抽象的过程，所报道的发现或发明不仅具有实用价值，而且具有理论价值。一篇论文如果只是说明解决了某一实际问题，讲述了某一技术和方法，从“学术”的角度看则是不够的。从事科学研究特别是工程技术研发的科技人员，应注意并学会善于从理论上进行总结与提高，写出高学术水平的论文。

3) 科学性

作为科学技术重要属性的科学性是科技论文写作的最基本的要求。科技论文撰写必须论点鲜明、论据充分、论证严谨，能反映出作者的科学思维过程和所取得的科研成果；要以精确可靠的数据资料为论据，经过严密的逻辑推理进行论证，理论、观点要清楚明白，有说服力，经得起推敲和验证。作者应尽可能多地基于相关文献，以最充分、确凿有力的论据作为立论依据，立论上不得带有个人偏见，不得主观臆造，必须切实从客观实际出发，得出符合实际的结论。

科技论文的科学性主要表现在以下3个方面。

(1) 内容的科学性。论文的内容是科学研究的成果，是客观存在的自然现象及其规律的反映，是人们进行生产劳动、科学实验的依据，其观点、论据和方法均能受到社会