

论文写作与投稿指南系列

科技论文检索、写作 与投稿指南

主编 张天桥 李霞



国防工业出版社

National Defense Industry Press

G252.7/108

2008

论文写作与投稿指南系列

科技论文检索、写作 与投稿指南

主编 张天桥 李霞

副主编 郭永红 杨学颖 栗会敏

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是论文写作与投稿指南系列图书中最核心的一本,书中系统阐述了科技论文写作程序、技术规范,科技论文资料搜集技术以及科技论文投稿策略及投稿过程。

本书结合作者科技文献检索、论文写作和投稿的经验,在阐述写作理论的同时,突出了对写作实践的操作性指导,首次提出了科技文献获取、论文写作与投稿的一揽子解决方案。

该书既可作为高等院校写作课程的通用教材和教学参考书,也可作为教学科研人员和企事业单位工作人员的工具用书。

图书在版编目(CIP)数据

科技论文检索、写作与投稿指南 / 张天桥,李霞主编.

北京:国防工业出版社,2008.6

(论文写作与投稿指南系列)

ISBN 978-7-118-05695-2

I. 科... II. ①张... ②李... III. ①科技情报—情报检索—高等学校—教材 ②科学技术—论文—写作—高等学校—教材 IV. G252.7 H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 056792 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 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880×1230 1/32 印张 12¼ 字数 365 千字

2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 24.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

前 言

当前,由于计算机技术、网络技术、通信技术、信息存储技术的高速发展,传统的印刷型检索工具逐渐被电子型信息数据库所取代,学会掌握各类电子型信息资源数据库的使用技术及方法,对本科生、研究生、教师和科研工作者都是非常重要的。随着全球信息化程度的不断提高,科学技术突飞猛进,知识经济迅速兴起,国际竞争越来越取决于各类高技术、高层次人才的质量与数量。那么如何写作与发表科研论文,充分反映人才自身的科研水平,就成为摆在相关人员面前的一个课题。

本书是为适应当前高等学校教学改革、人才培养目标的需要和开设科技写作课、提高研究生撰写科技论文水平的需要而编写的,同时也可用于指导广大企事业单位科研论文的写作。本书结合理工科专业特点和图书馆信息资源收藏的实际情况,本着通用性和针对性相结合的原则,是一本内容体系、编排结构全新的科技论文写作、文献信息检索与投稿的指南图书。

当前广大研究生、科研人员、企事业单位员工为了阐述自己对研究和工程实践领域的感悟,或者为职称评定、取得学位,需要写作与发表科研论文。但是有的不能把握最新方向,或不能有效获取高质量的、最新的科技文献;有的不能把握科技文献的写作要求;还有的却为论文投稿而发愁。这些因素催生了很多论文发表中介的产生,使得一些作者花费高昂的发表费用。本书针对这种情况,从作者自身经验出发,提出了科技论文检索、写作与投稿的总体方案,为这些人员指出了论文写作与发表的方向,减少了经济负担和压力。

本书第一部分介绍了科技论文写作。以研究各种科技文章及其写作理论、规律和技巧为基本内容,把科技论文写作作为一个课题来研究,因为它有自己完整的科学体系。这一部分主要内容是研究科技论文的本

质、分类、特点,课题选择及其写作规律,以拓展思维,选好研究方法,把握撰写论文的具体操作技巧等。

第二部分着重介绍了文献信息检索内容。根据国内外有关信息素质教育标准,整合了文献信息检索的方法、应用网络信息方面的技巧、科技论文撰写与投稿的策略等内容,解决了巧妇难为无米之炊的尴尬。

第三部分主要介绍了各学科期刊的主要栏目与电子邮件投稿方式等,还有如何使用维普、万方等期刊网查找期刊联系方式,进行投稿等。

全书大纲的编写由张天桥、李霞拟定,其中张天桥编写了第1章、第9章,李霞编写第2章、第7章,郭永红编写了第4章、第8章,栗会敏编写了第3章,杨学颖编写了第6章,马利华编写了第5章。研究生贾小爱、刘洪昌参加了部分资料的整理和校对,张天桥、李霞对书稿进行了统稿与修订。

本书编写过程中,直接或者间接参考、借鉴了国内外相关专著、教材、论文、网站的有关观点与信息,没有注明之处请谅解,谨向有关单位、作者致以诚挚的谢意。在本书的编写过程中,得到了国防工业出版社的鼎力协助,向他们的敬业精神和给予的帮助表示敬意和感谢。

限于作者的水平,对于书中的疏漏,甚至错误,恳请同行专家、学者和广大的读者通过电子邮件 skybridge@163.com 批评指正。

作 者

目 录

第1章 科技论文简介	1
1.1 科技论文的涵义和分类	1
1.1.1 科技论文的涵义	1
1.1.2 科技论文的分类	1
1.2 科技论文的特点	4
1.2.1 重在科学	5
1.2.2 贵在实践	6
1.2.3 根在学术	6
1.2.4 难在创新	6
1.2.5 高在综合	7
1.3 科技论文的意义	7
1.3.1 科学技术的重要地位	7
1.3.2 科技论文是理工研究生综合素质的集中体现	10
1.3.3 科技论文是总结、交流和传播科技成果的手段和媒介	11
第2章 科技论文撰写前的准备	14
2.1 勤于学习	14
2.1.1 广读博览	14
2.1.2 充实自己	15
2.2 善于观察	17
2.2.1 实验观察	17
2.2.2 善于发现	19
2.3 重视考察	20
2.3.1 深入考察	20

2.3.2	选准目标	21
2.4	及时整理	22
2.4.1	材料储备检索	22
2.4.2	材料整理归类	24
第3章	科技论文的选题与写作	26
3.1	课题、选题与标题	26
3.1.1	科技论文的课题	26
3.1.2	科技论文的选题	28
3.1.3	科技论文的标题	28
3.2	选题的原则、方法与途径	29
3.2.1	选题的原则	29
3.2.2	选题的方法	32
3.2.3	选题的途径	34
3.3	论文的思维法则与科学方法	37
3.3.1	论文的思维法则	38
3.3.2	论文的科学方法	46
3.4	论文的主题、结构与语言	51
3.4.1	论文的主题	51
3.4.2	论文的结构	54
3.4.3	论文的语言	57
3.5	论文的通用型结构	59
3.5.1	封面	60
3.5.2	题名页	61
3.5.3	摘要	62
3.5.4	关键词	63
3.5.5	引言	63
3.5.6	正文	63
3.5.7	结论	65
3.5.8	致谢	65

3.5.9	参考文献	65
3.5.10	附录	67
第4章	论文的修改与发表	68
4.1	论文的修改	68
4.2	论文的发表	72
第5章	文献信息检索概述	74
5.1	文献信息基础知识	74
5.1.1	文献及其相关概念	74
5.1.2	文献的属性	77
5.1.3	文献的分类	77
5.2	文献信息检索	84
5.2.1	文献信息检索的涵义、类型及基本原理	84
5.2.2	检索语言与类型	88
5.2.3	文献信息检索的途径	103
5.2.4	文献信息检索的方法和步骤	107
第6章	文献检索	113
6.1	中文检索工具	113
6.1.1	中文文献及检索体系概况	113
6.1.2	中文图书检索工具	117
6.1.3	中文期刊检索工具	119
6.1.4	国外文献检索工具	121
6.2	科技报告	127
6.2.1	科技报告的类型	129
6.2.2	国内科技报告的检索	130
6.2.3	国外科技报告及其检索	133
6.2.4	获取科技报告原文的方法	139
6.3	标准文献及其检索	139
6.3.1	标准文献的基础知识	139
6.3.2	标准文献的分类	144

6.3.3	中国标准文献检索	151
6.3.4	国外标准文献检索	153
6.4	会议文献及其检索	160
6.4.1	会议与会议文献	160
6.4.2	国内会议文献检索工具	162
6.4.3	国外会议文献检索工具	167
6.4.4	获取原文的方法	173
6.5	学位论文及其检索	175
6.5.1	学位论文简介	175
6.5.2	学位论文的检索	177
第7章	中文全文数据库的检索	186
7.1	中文期刊全文数据库	186
7.1.1	数据库简介	186
7.1.2	数据库的检索	188
7.2	维普期刊数据库系统	202
7.2.1	数据库简介	202
7.2.2	选择检索方式	203
7.2.3	检索的方法	205
7.2.4	检索结果显示及下载	223
7.3	万方数据资源系统	227
7.3.1	资源简介	227
7.3.2	检索方法	231
7.4	电子图书数据库	244
7.4.1	电子图书与电子图书馆	244
7.4.2	书生之家电子图书	245
7.4.3	超星数字图书馆	247
第8章	国外全文数据库的检索	252
8.1	Ei 的检索	252
8.1.1	Ei 概述	252

8.1.2	Ei 主题词表	256
8.1.3	Ei 的网络检索	260
8.2	EBSCO 系列数据库	272
8.2.1	数据库简介	272
8.2.2	选择数据库	274
8.2.3	检索方法	275
8.2.4	检索结果处理	281
8.2.5	检索算符说明	282
8.3	ASME 系列数据库	283
8.3.1	数据库简介	283
8.3.2	Scitation 平台介绍	284
8.3.3	Scitation 平台检索方法	284
8.3.4	ASME 电子期刊数据库的检索	291
8.4	Springer Link 全文数据库	294
8.4.1	数据库简介	294
8.4.2	登录	295
8.4.3	检索	296
8.4.4	浏览	301
8.4.5	其他功能	304
第9章	中国科技期刊学科分类目录及投稿指南	308
9.1	数理科学部	309
9.1.1	数学	309
9.1.2	力学	311
9.1.3	天文学	312
9.1.4	物理学 I	313
9.1.5	物理学 II	315
9.2	化学科学部	316
9.2.1	无机化学	316
9.2.2	有机化学	318

9.2.3	物理化学	319
9.2.4	高分子化学	320
9.2.5	分析化学	322
9.2.6	化学工程及工业化学	323
9.2.7	环境化学	324
9.3	生命科学部	324
9.3.1	基础生物学	324
9.3.2	农业科学	326
9.3.3	医学与药学	328
9.4	地球科学部	329
9.4.1	地质学、土壤学和遥感	329
9.4.2	地质学	331
9.4.3	地球化学	333
9.4.4	地球物理学和空间物理学	335
9.4.5	大气科学	336
9.4.6	海洋科学	338
9.5	工程与材料科学部	340
9.5.1	金属材料科学	340
9.5.2	无机非金属材料科学	341
9.5.3	有机高分子材料科学	342
9.5.4	冶金与矿业科学	344
9.5.5	机械工程科学	346
9.5.6	工程热物理与能源利用科学	347
9.5.7	电工科学	349
9.5.8	建筑环境与结构工程科学	351
9.5.9	水利科学	353
9.5.10	农业工程	355
9.5.11	林业工程	357
9.5.12	食品工程	359

9.5.13	纺织科学技术	361
9.6	信息科学部	363
9.6.1	电子学与信息系统	363
9.6.2	计算机科学	365
9.6.3	自动化科学	366
9.6.4	半导体科学	368
9.6.5	光学和光电子学	369
9.7	经济、管理科学部	371
9.7.1	管理科学	371
9.7.2	经济计划与管理	373
9.7.3	财政、金融	375
9.7.4	贸易经济	377
参考文献		380

第 1 章 科技论文简介

1.1 科技论文的涵义和分类

1.1.1 科技论文的涵义

科技论文是科技工作者实验研究、理论探讨、观测评述获得的科研成果或创新见解的科学记录和总结,也是科研成果的结晶,它在对某一学科领域中研究的问题或实验成果做比较系统、全面的探讨,或对某些问题进行专门的研究后,表述其成果和研究的理论价值及其社会效益。科技论文以文字符号为表述手段,以书面语言为物质载体,直接反应科技研究中的新进展、新见解、新思想、新成果,对科技交流、科研成果转化为生产力有极大的推动作用。

科技论文既可以在会议上宣读、交流讨论,也可以在刊物上发表。它既是充实、丰富、和完善科技人员知识的手段,又是考核科技工作者综合素质、研究能力和学术水平的主要标准,所以,科技人员都应该学会写科技论文。

1.1.2 科技论文的分类

科技论文根据目的、性质、用途和内容的不同,又可分为不同的类别。

1. 目的和用途

就其目的和用途来说,科技论文可分为学术论文和学位论文两大类。

学术论文是指各个学科领域中的科技人员,用来表述自己的研究成果和科研过程,或进行科研交流或提交有关部门,或者发表在有关报纸、杂志上的论文。这种论文要求探求各领域中的新课题,寻找研究的新领域,提出自己研究的新认识、新见解,对学科的深入研究、国内外学术交流和科学事业的繁荣和发展有很大的推动作用。

学位论文是学位申请者(大学生、硕士生、博士生或者相关人员)为申请某一学位而撰写的论文。学位论文又分为学士、硕士、博士三级。学士论文是本科生按照要求撰写的毕业论文,其目的在于检查学生大学学习期间基础知识和专业知识掌握的程度,以及运用这些知识解决实际问题的能力。硕士论文要求对所研究的课题有新的认识和新的见解,并具有一定的理论和实际价值,反映出研究生的知识水平、综合素质和独立从事科研的能力。博士论文是攻读博士学位的研究生毕业时撰写的论文。它是最高一级的学位论文,因此它要求在某一领域提出富有创造性的成果或观点,能反映出作者的渊博知识、深厚功底和从事科研工作的能力。学位论文是创造性研究成果的书面表达形式之一,是具有科学价值的研究资料。

2. 性质

按其性质的不同,科技论文又分为发现问题、提出假设和解决问题三大类。

发现问题的科技论文是指在理论与实践、理论与理论之间的差异、矛盾,或在各学科之间的空白区域提出尚待解决或尚未认同和尚未认知的问题,为解决问题提供前提,确立目标。如波兰天文学家哥白尼在《天体运行论》一书中提出了“日心说”,但是他并未对此进行充分的科学理论验证,德国天文学家开普勒在分析观测资料后,总结、提出了行星运动三定律,为“日心说”提供了科学的理论依据,使它建立在稳固的科学理论基础。由此可知,发现问题的科技论文属于“抛砖引玉”,是由科技研究者根据个人的研究发现和提出问题,然后由其他科技研究者依据其提出的思路,进行研究和深入探讨,最后得到证实。这类论文对促进科研的发展具有重要的意义。

提出假设的科技论文是指从事实出发,运用已经被证实的科学理论和原理,去探知未知的客观规律。假说提出后,还需要经过实践的证实,才能成为科学原理,因此,它具有推测、假定和预见性。英国化学家,被誉为生化泰斗的马丁在成功地发明了液液分离色谱法后,凭其对分离原理的惊人理解力,提出了两种假说:一是利用气体作为流动相的新色谱法;二是通过利用极小的粒子填充玻璃柱,并利用高压泵加压,以非重力推动液体通过玻璃柱,可以极大地提高液相色谱法的速度和效率。他在 1941

年发表的一篇论文中论述了这两种猜想,其假说分别由詹姆斯和洛夫洛克的实践成果得到实现。这一假说的实现,不仅使石油产品的分析得到突破性进展,而且,对生物化学和制药业也产生了重大的影响。当今体育比赛中的药检以及水分析也多采用此法。

解决问题的科技论文是指对科技研究中存在的问题或现象,进行研究、分析,提出个人的观点、见解、理论和方法。这类科技论文对解决实际问题,指导科研实践具有重要意义。如晶体结构的测定,原来采用的是帕特逊提出的原子间的向量函数法,这一方法虽然对含原子序数较大的重原子晶体容易测定,但对大量的有机化合物、天然矿物等不含重原子晶体则无法直接测定。20世纪50年代初,美国的豪普特曼和卡尔则通过晶体中原子位置与衍射强度之间的数学关系的研究,建立了求解晶体结构的数学模式,运用这个模式成功地直接测定了一些晶体结构。两人共同发表了有关测定晶体结构的论文。他们创立的测定晶体结构的直接法,已经成为目前测定有机分子晶体结构的重要方法之一。这一方法也在无机化学、药物学和生物学等领域发挥重要作用。

3. 内容

按照内容的不同,科技论文又可分为理论型、实验性和描述型三类。

理论型科技论文是以阐述理论为主的论文。研究对象多为广泛的自然现象以及自然现象之间的关系。研究方法主要是理论证明和理论分析,运用判断、分析、综合和逻辑推理,对某一理论进行补充、修正或发展,并提出自己新见解或假说。它不以实验为主体,实验仅作为理论探讨的依据或假说的出发点,或者用做理论的证明材料。这类论文应用广泛,与作难度大,要求高,结构形式千变万化,不拘一格,可以采用证明式、剖析式等多种形式撰写。例如,美国数学家香农1948年发表的《通信的数学理论》一文便属于此类型论文。文中提出了对信息处理传输和信息处理系统进行数量化研究的方法,研究了通信和控制中普遍存在的信息传播的共同规律,为提高信息传输系统的有效性和可靠性提供了可靠的依据,为信息论奠定了基础。这类论文多用于数学和物理研究。

实验型论文是以研究实验成果为主的论文,主要运用实验及对实验成果的观察和分析,探讨客观事物的规律,揭示事物的本质,研究现象发生变化的原因;或围绕某一新产品的研制工艺条件、性能及其现实性等问

题进行论述。实验型论文有固定的结构格式,一般由材料和方法、结果、讨论三部分组成。材料和方法是实验和研究取得成果的基础,要求将实验结果和理论研究结合起来,介绍既需要具体,又要简明扼要,突出创造性的成果,为读者提供实验必需的完整信息。结果是实验型论文的主干,一切推理都由此出发,一切议论也由此引发,所有的经验和成果也由此而得,因而这一部分一定要力求准确,切不可粗心而出现差错。讨论部分是依据实验结果阐述自己的心得和见解,估计其价值和意义。例如,奥地利遗传学家孟德尔根据豌豆杂交实验的结果于1865年发表的《植物杂交实验》便属于实验型论文。这一论文在当时并未受到人们的重视,直到1900年被其他植物学家分别证实以后,才成为近代遗传学研究的基础。

描述型科技论文是对事物的描绘和叙述。它主要研究在科学上有重要价值的新发现的事物。诸如某一动植物的新品种,某一发现的化石等。运用的方式主要是描述和比较。例如,我国著名地质学家李四光的《弯曲的砾石》即是作者通过对一块弯曲的岩石形成的原因的描述、比较和分析,证明了岩石的弯曲是有弹性的,从而为地质力学提供了理论证明。这个论文没有复杂的推理和论证,而是抓住了事物的特征,运用细致准确的描述说明其原理,证明其科学价值。

理论型、实验性和描述型三类科技论文内容不同,结构格式上也不一样。理论型和描述型论文正文一般没有实验型论文那样固定的写作格式,理论型论文的正文一般是分问题进行说明论证,描述型论文的主要部分则侧重运用描述和比较进行论证。

了解科技论文的分类,有助于进一步明确科技论文的特点和写作要求,对掌握科技论文的撰写具有指导意义。

1.2 科技论文的特点

科技论文是学术论文中的一个门类,它带有较强的理论性,但它不同于常见的论说文和一般的学术论文。论说文是讲道理、论是非的一种说理性文体,它以议论为主要表达方式,针对某些社会现象及日常生活中存在的问题,阐明个人的观点、主张和看法,带有鲜明的感情色彩。学术论文则是对某一学科领域中的问题进行探讨、研究,表述科研成果的一种文

体。学术论文根据内容和研究对象的不同,又有社会科学学术论文和自然科学学术论文之分。

社会科学学术论文是以社会现象为研究对象的科学论文,主要研究人类社会的各种问题、现象、本质和规律,包括政治学、经济学、教育学、文艺学、民族学、语言学等,一般属于上层建筑意识形态的范畴。社会科学具有鲜明的阶级性。自然科学着重研究自然界的物质形态结构、性质和运动规律,它包括数学、物理、化学、天文学、地质学、生物学等基础科学及材料科学、能源科学、农业科学等应用科学。自然科学是人类改造自然的实践经验和总结。在科学技术发展迅猛的今天,社会科学和自然科学互相交叉、相互渗透,社会科学的研究越来越多地运用自然科学的方法,吸收自然科学的成果,自然科学的研究也越来越注重理论和社会性,着重以充分的材料和典型的事实阐述各种社会现象和客观发展规律。

科技论文既然是以书面形式对创造性的成果做出的分析和总结,因而它便具有不同于其它学术论文特点,其特点可概括为:重在科学,贵在实践,根在学术,难在创新,高在综合。

1.2.1 重在科学

科学性是科技论文的生命和灵魂。科学性是指以科学的世界观和方法论为指导思想,以严肃认真、实事求是的科学态度为出发点,运用辩证唯物主义和历史唯物主义的方法,对研究对象进行科学论证,以追求真理为目的,探求事物的客观规律。具体来说,科技论文的科学性体现在从社会的实际和生产的需要出发进行研究,借助科学的手段,运用科学的方法,解释事物发展的内在规律,探讨事物的本质,从中引出符合实际的结论。科学的态度是撰写科技论文的生命线,它要求实事求是,以严肃的态度、严谨的学风和严密的方法对客观现象进行研究,不能带有个人偏见,不能感情用事,更不能凭空捏造、弄虚作假。科技论文必须观点准确,材料翔实,分析论证准确,数据、图像和实验精确。资料的客观以及推理和判断的合理都是科技论文的科学性内涵,“科学,是来不得半点虚假的”一句话道明了它的本质。没有了科学性,科技论文便失去了价值和意义。