

专业技术人员继续教育培训用书

(广东版)

专业技术人员科技论文 写作教程

◆ 杨继成 杨炳勋 编著



中国人事出版社

专业技术人员继续教育培训用书
(广东版)

专业技术人员科技论文 写作教程

杨继成 杨炳勋 编著

中国人事出版社

图书在版编目(CIP)数据

专业技术人员科技论文写作教程/杨继成,杨炳勋编著. —北京:中国人事出版社,2009.5

专业技术人员继续教育培训用书(广东版)

ISBN 978 - 7 - 80189 - 850 - 0

I. 专…

II. ①杨…②杨…

III. 科学技术 - 论文 - 写作 - 干部教育 - 教材

IV. H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 064426 号

责任编辑:谭东琪 刘明波

出版:中国人事出版社(100101 北京市朝阳区育慧里 5 号)

经销:全国新华书店

印刷:北京市昌平星城印刷厂

开本:787 × 1092 毫米 1/16

印张:11

字数:264 千字

版次:2009 年 5 月第一版

印次:2009 年 5 月第一次印刷

定价:26.00 元

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 科技论文的概念与特点	(1)
第二节 科技论文的种类	(3)
第三节 科技论文的作用	(4)
第四节 其他应用文的种类和特点	(5)
第二章 科技论文基本结构	(9)
第一节 标题	(9)
第二节 作者署名和单位	(11)
第三节 摘要	(12)
第四节 关键词	(14)
第五节 分类号	(17)
第六节 引言	(19)
第七节 正文	(20)
第八节 结论	(22)
第九节 辅文	(23)
第十节 参考文献	(24)
第十一节 英文摘要	(26)
第三章 科技论文写作程序	(32)
第一节 明确论文主题	(32)
第二节 收集相关写作资料	(37)
第三节 拟定论文写作提纲	(43)
第四节 正式起草成文和修改	(45)
第四章 科技论文写作规范	(48)
第一节 量和单位的写作规范	(48)
第二节 数字与数值的写作规范	(55)
第三节 数学符号和数学公式的写作规范	(58)
第四节 插图的写作规范	(60)

第五节 表格的写作规范	(67)
第六节 语言文字的写作规范	(73)
第五章 英文科技论文写作	(81)
第一节 英文科技论文写作的重要性	(81)
第二节 英文科技论文的标题撰写规范	(81)
第三节 英文科技论文的摘要撰写规范	(83)
第四节 英文科技论文的引言撰写规范	(85)
第五节 英文科技论文的正文撰写规范	(88)
第六节 英文科技论文的结果与讨论撰写规范	(90)
第六章 科技论文写作实例及点评	(92)
第一节 工程实践型科技论文写作实例及点评	(92)
第二节 实验型科技论文写作实例及点评	(98)
第三节 理论应用型科技论文写作实例及点评	(105)
第四节 综述型科技论文写作实例及点评	(109)
第五节 理论研究型科技论文写作实例及点评	(118)
第七章 科技论文处理	(126)
第一节 科技论文的评审	(126)
第二节 稿件的编辑校对和保存	(127)
第三节 科技论文投稿策略	(128)
第八章 科技论文阅读方法和技巧	(131)
第一节 阅读科技论文的基本能力	(131)
第二节 阅读科技论文的技巧	(134)
附录 1 中华人民共和国著作权法	(137)
附录 2 校对符号及其用法	(146)
附录 3 中华人民共和国国家标准科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式	(150)
附录 4 文后参考文献著录规则 GB/T 7714—2005	(157)

第一章 概 论

第一节 科技论文的概念与特点

一、科技论文的概念

科技论文是在科学研究、科学实验的基础上,对自然科学和专业技术领域里的某些现象或问题进行专题研究和分析,揭示出这些现象和问题的本质及规律而撰写成的文章。也就是说,凡是运用概念、判断、推理、论证和反驳等逻辑思维手段,来分析和阐明自然科学原理、定律和各种问题的文章,均属科技论文的范畴。

科技论文既是科学研究的成果,又是学术思想交流的工具;从另一个角度说,科技论文是科学研究成果的表述,同时又是生产实践的结晶,它对于社会生产有着重要的推动作用。熟练掌握科技论文的写作技能,是科技工作者应该具备的重要素质。

科技论文是科学研究新成果的表述,同时又是生产实践的结晶,它对于社会生产有着重要的指导作用。早在 1821 年,英国著名科学家法拉第就说过:“科学研究有开始(课题申报、可行性研究)、完成(资料整理、结题)和发表(学术著作、科技论文公开发表、出版发行)三个阶段,它们是科学研究不可分割的三个部分。”

科学研究是相当复杂的思维活动,而这种思维需要用语言文字描述出来与他人交流或向社会介绍。因此,科技论文的写作要以极其严谨的态度从整个科学研究的过程来进行详细介绍和阐述。

二、科技论文的特点

(一) 创新性

科技论文报道的主要研究成果应是前人或他人所没有的。没有新的观点、见解、结果或结论,就不能称其为科技论文。科学工作者总要有所创造,一是要对研究的对象经过周密的观察、调查、分析研究,从中发现别人没有发现过或没有涉及过的问题;二是在综合别人认识的基础上进行创新,即理论上的创新。也可以在新技术、新工艺、获取数据的方法和手段等方面创新。创新性是科学研究的生命,它能够提出新问题,解决新问题,推动科技的发展。创新性或独创性是一篇论文写作与发表的必备条件。因此,不论研究工作进展怎样快,如果还没有取得创造性的成果,就只能撰写科技报告,而不能写成科技论文。

(二) 学术性

学术性是科技论文同其他文体的基本区别。同新闻、通讯报道、科普作品不同,科技论文的写作是学术研究活动的一个组成部分,科技论文是学术研究成果的书面表达。学术,是指系统和专门的学问,指有较深厚的实践基础和一定的理论体系的知识。科技论文的学术性,表现在新的发现和发明,不仅重视实际运用,同时重视从理论上进行分析和研究。一方面,站在一定的高度分析发现和发明在理论上的价值;另一方面运用已知的理论知识进行严密的逻辑推理,求得对客观规律的认识。如:专利说明书所表达的虽然都是创新性的成果,但它不是论文,

因为它只要求从实用的角度给予说明,而不要求进行理论上的分析和研究。

一篇科技论文应具有一定的学术价值,它有两方面的含义:一是对实验、观察或用其他方式所得到的结果,要从一定的理论高度进行分析和总结,形成一定的科学见解,包括提出并解决一些有科学价值的问题;二是对自己提出的科学见解或问题,要用事实和理论进行符合逻辑的论证与分析或说明。总之,要将实践上升为理论,这是科技论文与科技工作总结的区别之一。

(三) 科学性

科学性是科技论文同非科技文体的基本区别。这里所说的科学性,首先表现在科技论文的内容是科学技术研究的成果,是客观存在的自然现象及其规律的反映。它是指导和启示人们从事生产和科学实验的依据。它的观点、论据、方法都要受到生产和科学实践的严格检验。因此,要求论据真实充分,方法准确可靠,观点正确无误。其次是表达形式的科学性。科技论文的结构是严谨而清晰的,是符合思维一般规律的,且具有比较固定的格式。科技论文的语言是准确、简明而规范的。爱因斯坦曾指出,科学语言“所追求的是概念的最大敏锐性和明晰性”。敏锐性就是准确、精当,不含糊其辞,不模棱两可;因此,科学语言忌用华丽的修饰,忌用带情感色彩的词句,忌用夸张一类修辞手法。从根本上说,科学态度和科学精神才是科技论文科学性的保证。伪造数据、谎报成果,固然为科学所不齿;不踏踏实实,不精益求精,武断轻信,草率马虎,也不是实事求是的科学态度。

(四) 规范性

撰写科技论文是为了交流、传播、储存新的科技信息,让他人利用。因此,科技论文必须按一定格式写作,必须具有良好的规范性。在文字表达上,要求语言准确、简明、通顺,条理清楚,层次分明,论述严谨。在技术表达方面,包括名词术语、数字、符号的使用,图表的设计,计量单位的使用,文献的著录等都应符合规范化要求。一篇科技论文失去了规范性和可读性,将严重降低它的价值,有时甚至会使人怀疑它报道的研究成果是否可靠。

(五) 可读性

所谓科技论文的可读性,主要是指文章内容吸引读者的程度及其所具有的阅读欣赏价值。其读者不仅仅是科研人员,也应包括一些普通的阅读者。因为有创新内容的科技论文同时也具有了传播科学信息的重要功能。可读性是衡量科技论文质量高低的重要标准之一,其内涵可以通过语言、审美观念和有效的信息量三个方面体现出来。

语言是思维的外在表现,任何题材的文章,其内容都是通过书面语言表达出来的。可以说,离开了书面语言,文章内容也就失去了物质载体。作为表述研究成果的科技论文,可读性是语言方面的基本要求。由于科技论文的内容具有相对的独特性,所以其语言必须精确、质朴,以增强可读性。

一篇科技论文能带给读者多少有效的信息,这也是衡量科技论文可读性的重要标准。特别是科技论文作为一种特殊的信息载体,更应通过提供必要信息量以增加可读性。这是信息时代的必然要求。

第二节 科技论文的种类

科技论文是科技工作者对其所从事的某项研究进行理论、实验或观测研究所获得的新见解、新成果的科学记录,或者是把某种已知原理、理论应用于实际并取得新进展的科学总结。这种论文以在专业性期刊上发表为主要形式,也称为纯学术性文章,反映出各学科领域内最新、最前沿的科研水平,对科研事业的发展和交流起着积极作用。

一、根据研究课题的性质和方法分类

(一)理论型论文

这种论文以论述基础理论或专业理论为主要内容。它通过运用逻辑思维进行严密的理论推导或运用数学运算的方法进行论证,从而得出一定的结论。它侧重于抽象的理论分析与论证,而不是侧重于实验结果的描述与分析。在科技论文中,它属于较高层次。

在理论型论文中,还有一种综述性的论文,其内容主要包括两个方面:一是对本学科发展状况的理论性评述和今后发展趋势的分析。二是对围绕热点问题的各派意见的介绍及评析。这种论文专业性强,深度广度都较大,虽为综述他人研究成果,但在评析中往往能引出若干新思路,而给人以启迪。它对于科技工作者了解学术动态及学术前沿有重要作用,因而深受人们欢迎。

(二)实验型论文

这类论文的主要内容是介绍通过实验观测而获得的科学成果。对实验目的、实验设备、实验过程要作简明扼要的说明,而对实验结果要做出辩证的分析与讨论。

(三)应用型论文

应用型论文是与理论型论文相对而言的,指以某种理论或已知原理应用于实际的研究结果为主要内容的论文。从逻辑上讲,这类论文遵循从一般到个别,再从个别到一般的思维路线,通过对理论公式在某具体领域中开拓性应用的分析,进一步发展理论和验证公式。

(四)描述型论文

这类论文主要用描述的手法把有价值的新发现新成果展现给读者。它的特点是对所研究的事物着重于准确细致的语言描述,一般无复杂的理论和推理,但非常注意与前人的研究作充分的比较分析,从而突出新成果的意义。

(五)假说、探索型论文

自然界许多现象在一定时期内无法找到正确的答案,科技工作者运用已经掌握的原理、公式和某些事实进行逻辑推导,做出探索性的说明,从而提出某种见解和理论,这些见解和理论尚未得到最后证明,因此被称为“假说”。

二、根据科技论文的功能分类

(一)基础理论型论文

基础理论型论文是指运用科学抽象、实证分析和高度概括的方法,对相关领域的基本概念、基本理论进行研究的论文。

(二)应用研究型论文

应用研究型论文是指运用科学的基本理论对相关领域中的实际问题进行分析,指出问题

产生的原因并提出具体意见和建议的论文。

(三) 学术论争型论文

学术论争型论文是指对不同见解和不同观点开展争鸣的论文。这类论文往往是对某一篇文章的理论探讨或工作研究所提出的观点有不同的看法,从而提出自己的意见,进行商榷,或展开争论。论争的对象可以确指,也可以泛指,论争的内容范围很广,有的是基础理论问题,有的是应用研究问题。

(四) 调研报告型论文

调研报告型论文是指通过对现实生活中某一观点或某一问题进行深入细致的调查研究后,就其产生的根源、发生发展的过程、变化的趋势和规律以及应对策略向上级主管部门或社会公众进行报告的论文。这类论文的内容大致可分为报告基本状况、发现新生事物、总结典型经验、揭露存在问题等四种类型。

第三节 科技论文的作用

科技论文是作者把一项科学研究的全过程和结果进行分析、归纳和整理,然后去粗取精、由表及里、有所发展、有所创造地进行总结,最后用文字和符号表达出来的一种文章。

随着人类生产和科学技术的不断发展,知识量也在迅速增长,据统计,目前全世界每年发表的论文就有 500 余万篇,这些论文多数刊登在学术期刊上,有一些在内部刊物上发表。科技论文的撰写与发表,具有下述几方面的作用。

一、科学研究的手段

科学技术研究是一种创造性的、十分复杂的思维活动,它不但要求研究者具有丰富的知识,而且需要借助于设备、仪器和工具等物质条件,更不能离开语言、文字的运用。复杂的思维活动光靠脑子想和嘴巴说,既看不见又摸不着,难以连贯起来思索、斟酌和推敲。写到纸面上之后,研究者通过反复思考和仔细斟酌,把思路引向深远、宽广的境地,这样,就能使朦胧的意识明确化,使疏漏的思想严密化,使肤浅的见解深刻化,使难解的问题明朗化。

论文的发表一般是在科研项目结题或进行过程中的某一阶段,而论文的写作作为科研的手段,需要在科研过程中构思和撰写,把各个阶段上思维和研究的成果用文字等书面材料记录下来。对某个阶段观测和收集到的数据、资料、情况、信息进行整理和加工(即写作),往往能对自己研究的课题做出更加深入的探讨,发现和弥补原先的不足之处,或者引起新的联想和新的思索,产生新的认识,从而使研究工作达到新的阶段或提到新的高度。有时还会在写作中产生新的灵感,甚至找到有重大价值的新的研究课题。

二、科研成果的标志

科学研究和科技论文写作都是十分艰巨的创新工作,一位科技工作者所发表科技论文的质量和数量,是衡量他创造性劳动的效率和成果的重要指标,因此,及时准确地发表科研成果和科技论文,具有特别重要的意义。论文的发表就是把科研成果公布于世。只有如此,科研成果才能为社会所知,为社会所公用,成为社会知识的组成部分,进而转化为社会生产力。已发表的科技文献是确认科技工作者对某项发现或发明有优先权的基本依据,在知识产权保护日益完善的今天尤为重要。所以成熟的科研成果和科技论文,要尽早地发布或发表,切莫坐

失良机。

三、学术信息交流的工具

科技论文是学术交流的基础,是学术信息传递、存储的良好载体。科技论文的交流,可以不受时间、地点的限制,能在更加广泛的范围内交流,在更加久远的时间内发挥作用。科技论文不仅有它应用的必要性,而且有它应用的广泛性。科学技术领域中的很多发现、发明,都是从交流开始的。科技论文一旦发表出来,就作为人类科技知识的一分子而存在,成为人类知识宝库中的新的财富。当人们从科技论文中得到启发,解决了自己在科研或生产中存在的问题时,科技论文就显示了它对科学技术和生产发展的巨大威力。论文的写作与发表,对于提高研究水平、减少无效劳动和推动科学技术发展起着不可低估的作用。科技发展史告诉我们,许多重大的发明、发现都是从继承和交流开始的,因此可以认为,科技论文写作是一切学术信息交流的基础。

四、能力培养的途径

现代社会要求人们终身学习,为了能够适应越来越高的工作需要,必须不断学习,系统地掌握本专业的基础知识、基本理论以及必要的操作技能。但是,为了发挥创造力,培养独立工作能力和解决实际问题的能力,就要选择比较合适的课题,进行研究并撰写论文。这样才能综合运用所学的全部知识,去研究课题中的问题。在这个智力开发和独立工作能力培养的过程中,逐步掌握研究问题的方法,提高认识能力和思考能力,发挥创造力,提高表达能力。

科技论文写作水平的高低,往往直接影响科研工作的进展。质量差的论文,会妨碍科研成果得到公认,妨碍新理论、新方法被人们所接受,妨碍先进技术得到迅速推广。退一步讲,尽管研究成果具有以论文形式发表的价值,但由于文稿写作质量差,也不易被期刊编辑部门所接受,其传播速度和广度将大受影响。因此,作为初涉科技领域的大学生、研究生、科研工作者,应当掌握科技论文写作的一般方法,了解编辑出版部门对文稿质量和规范的要求,熟悉有关国家标准和规定,并通过写作实践,不断提高自己的写作能力,从而使自己能够得心应手地写出符合要求的科技论文,即学术价值或实用价值高、科学性强、文字细节和技术细节表达规范性好的科技论文,在促进学术交流、推动科学技术及经济发展中发挥应有的作用。

第四节 其他应用文的种类和特点

一、应用文的种类

为了正确了解各种应用文之间的关系,掌握它们的格式、结构布局、语言风格等方面的特点和规律,需要对应用文加以分类。根据应用文的内容、功用和使用范围,分为以下七类。

(一)公文类

按照 1993 年 11 月国务院办公厅修订的《国家行政机关公文处理办法》,国家行政机关公文有 13 种:即命令(令)、议案、决定、指示、公告、通告、通知、通报、报告、请示、批复、函、会议纪要。

(二)宣传类

常用的宣传应用文主要有新闻、通讯、广播稿、演讲稿、解说词等。

(三) 法律类

主要包括公安机关使用的文书,如控告、检举书、立案报告、案件侦查终结报告、通缉令等;人民检察院使用的文书,如起诉书、抗诉书、起诉(免予起诉)决定等;人民法院使用的文书,如判决书、裁定书、调解书等;当事人或法定代理人使用的文书,如起诉状、上诉状、申诉状、答辩状等。

(四) 经济类

主要包括意向书、经济合同、市场调查报告、市场预测报告、经济活动分析报告、市场决策方案、招标书、投标书、说明书、广告等。

(五) 事务类

常用的有一般书信、介绍信、证明信、推荐信、感谢信、慰问信、贺信、表扬信、倡议书、建议书、申请书、电报稿、条据、启事、规章制度、计划、总结、会议记录、简报、调查报告、述职报告等。

(六) 礼仪类

常用的有欢迎词、欢送词、祝词、讣告、悼词、请柬、对联、题词等。

(七) 外贸类

主要包括涉外行政、经济、文化部门和企事业单位在对外交往中的函电、备忘录、议定书、会谈纪要、声明、调研报告、经贸合同等。

应用文种类很多,上述列举的仅是最常用的一部分。

二、应用文的特点

应用文作为一种独立的文章样式,它有显著特点。

(一) 使用广泛,对象明确

应用文写作的内容涉及社会生活的各个领域,使用范围非常广泛,这是它区别于其他文体的显著特点。人们在日常生活、学习和工作中相联系,表达感情,离不开事务应用文;党和政府宣传各项方针、政策,颁布重要法规,任免、奖惩有关人员,对重要事项或重大行动做出安排,召开会议等,离不开公文;社会团体、企事业单位办理公务,进行管理,也处处需要应用文。总之,无论办公务还是办个人私事,时时处处都需要应用文。

应用文的读者不像文学作品那样广泛,阅读对象大都很明确。不论是行政公文中的命令、请示、通报、通知、函、报告,还是法律应用文中的起诉状、上诉状、申诉状、答辩状,或是事务应用文中的申请书、建议书、介绍信、证明信、感谢信等,都有明确的读者对象,不能任意扩大或缩小。

(二) 约定俗成,格式固定

内容决定形式,形式服务于内容,为了表达特定的内容,在长期写作实践中,应用文逐渐形成了某些相对固定的惯用格式。比如行政公文的各组成部分和特殊标记、表达区域,都有固定格式;事务应用文如书信、简报等都有较固定的格式;经济应用文中的合同、招标书、投标书,礼仪应用文的讣告、悼词等,也都形成了一些约定俗成的格式。这些格式,使应用文结构完整,层次分明,便于使用,易于接受。

当然,这些格式不是永恒不变的,随着社会的发展,应用文的格式必将不断完善,不断创新,更加科学。

(三) 内容真实, 实事求是

应用文以解决实际问题为目的, 是为现实需要而写作的。因此它的内容必须真实, 必须坚持实事求是的原则。它不像文学作品那样, 可以进行艺术概括, 塑造典型, 任意虚构和夸张。应用文所反映的人和事, 都是真实的, 例如工作中的成绩与不足, 经验与教训, 正确与错误, 都要实事求是, 一分为二, 既不能歪曲事实, 文过饰非, 也不能任意夸大或缩小。一份起诉书, 如果材料虚假, 就成为诬告; 向上级请示、报告, 若材料虚假, 即是欺骗上级领导; 一篇市场预测报告, 如果材料不真实, 它的结论肯定是不正确的。

(四) 讲究时效, 重视办理

这里所说的时效有两种含义: 一种是内容的时效, 另一种是办理的时效, 这是应用文的一个显著特点。有的应用文, 如诉状、合同、制度和公文, 一般都要标明生效或执行的具体时间。有的应用文虽不一定标明具体时间, 但同样也有很强的时效性, 过期则无效或作用不大。例如, 许多部门的工作计划、总结, 都有一定的时间限制, 时效性较强。所以, 不论写作应用文, 还是办理应用文, 都要注重时效; 否则, 就会贻误工作, 造成损失。

(五) 语言明确, 风格多样

应用文多数具有法定的权威性和行政约束力, 语言要简洁朴实, 明快自然, 通俗易懂。用词要准确, 表达要明确, 不能含糊其辞, 模棱两可, 以免发生歧义, 引起误解。但是有一部分应用文, 如宣传类应用文中的通讯、演讲稿、解说词, 礼仪应用文中的欢迎词、欢送词、祝词, 以及事务应用文中的一般书信、感谢信、表扬信、慰问信、贺信等, 可以根据具体情况, 运用文学手法, 写人叙事, 表情达意, 而且根据不同的对象与场合, 还可以写得富于变化, 风格多样。

三、科技论文与其他应用文的区别

科技论文也属于应用文的一种, 因其自身的特点, 与其他应用文有区别。要注意以下几个方面。

(一) 不要将科技论文与宣传文章、经验总结混淆

科技论文的研究内容一般包括: 基础理论研究、应用理论研究和实践分析研究。每一种研究都应有一定的学术理论性。基础理论研究的作用体现在对人类社会、自然和人自身的认识和把握上, 目的是揭示事物的基本原理或规律, 获知有关新知识。应用理论研究是针对某一特定的宏观或微观领域问题, 探讨某些基础理论在具体事物中的应用。实践分析研究是利用从研究或实践经验获得知识, 通过对具体研究对象的考察论证或概括性描述上升到理论, 使其对一类事物具有理论指导性。

理论宣传文章通常是对党的方针政策的具体阐述, 是现实意识形态的政治表现。不能称为科技论文。 可能是学术论文

有些人写的论文就事论事, 把经验性的总结报道当成了科技论文。目前有个别科技论文, 由于作者的工作环境和习惯, 使他们的科技论文总带有理论宣传文章的套路, 诸如“在……形势下”, “在……领导下”, “以……为基础”, “以……为指针”, “突出几个……”, “落实几个……”。把领导人的讲话、题词作为论文的“理论”, 空话、套话连篇。一种原因可能是基础理论没学好, 不知怎样把实际工作与学术理论结合起来研究; 另一种原因是缺乏科学研究的方法论指导, 不能把许多感性的东西上升到理性层面来认识, 受一些报刊经验性文章的误导, 误以为经验总结就是科技论文。

(二) 不要将科技论文与教案或普及读物混淆

目前,许多科技论文是由教师或学生写的,有些明显带有讲课教案或教科书的痕迹,将某一对象从定义、意义开始,方方面面都讲到,讲完了文章也就结束了。文章的文体风格也是像老师在讲课,以第一人称、口语化的形式,进行居高临下的讲述,与科技论文的风格相去甚远。还有的科技论文很像普及读物,对某一研究成果或某些新知识,甚至某些法规条文方方面面作介绍或解释。等介绍解释完了,文章也就结束了。出现这种情况的原因在于选题确定之后没有找到主攻方向,缺乏中心思想,文章变成面面俱到、没有新意的普及读物。

(三) 不要忽视科技论文的规范化、标准化要求

随着信息技术的飞速发展,信息传播的规范化、标准化要求也逐步深入。这种规范化和标准化一方面有利于信息的传播,即自然语言、人工语言向机器语言的转化,有利于一次文献向二次文献的转化与利用;另一方面,对于著作权与知识产权的保护也有着重要意义。目前,有的学位论文和某些刊物上发表的科技论文,在规范化与标准化方面还存在着一些问题,概括起来有以下几点:

1. 中英文摘要写作不规范;
2. 关键词标引不规范;
3. 引言或序言表达不规范;
4. 参考文献著录标注不规范;
5. 注释与参考文献混淆;
6. 图表数据表达不规范。

这些不规范问题有些直接违反了国家颁布的有关标准,有些与学术界一些约定俗成的规则不一致,这就影响了科技论文的可读性。

练习与思考

1. 简述科技论文的特点。
2. 根据研究课题的性质和方法,科技论文分为哪几类?
3. 按科技论文的功能分类,科技论文分为哪几类?
4. 简述科技论文的作用。
5. 简述科技论文与其他应用文的区别。

第二章 科技论文基本结构

第一节 标题

标题也称篇名或题目,是科技论文的必要组成部分。它要求作者以最简洁、最恰当的词语表达科技论文特定的思想内容,是对科技论文的研究范围和深度、广度的高度概括。要明确、简练、完整。其特点是概念明确、层次分明、美观醒目。写好科技论文的标题应了解和注意以下几点。

一、标题的选择与确定

“好的标题论文是成功的一半”,选择和确定论文的标题,是非常重要的事情。提出以下几个选择标题的关键点,供参考:

- 创新 {
- (1) 亟待解决的、关键性、疑难性问题方面;
 - (2) 新认识、新发现、新创造方面;
 - (3) 填补科学(或交叉学科)空白方面;
 - (4) 对通行的错误观点进行纠正方面;
 - (5) 已有成果的完善和补充方面;
 - (6) 作者自己擅长的学科。

另外,还要从占有资料的条件,是否对标题有兴趣等方面考虑选择适合自己的标题。

二、标题的书写要求

(1) 标题的长度。标题的长短按照不同科技论文的内容而定,一般应尽可能用最少的词语表达出科技论文的主旨。不宜超过 20 个汉字。标题在书写时要达到简明精练,应删去可有可无、无实质性内容的词语。要一字一推敲,做到多一字无必要,少一字嫌不足。没有特定定语成分的“研究、调查、报告”等,在标题中视为废词,一般应予删除。例如“跨线桥深基础施工的路基防护技术研究”中的“研究”可删除。 (张可用副标题)

(2) 标题的用词。标题应适应学术交流和信息传递的需要,用语用词要严谨规范,不得使用非公知公用、同行不熟悉的外来语、缩写词、简称、符号、代号和商品名称。为便于检索系统收录,应尽量避免使用数学公式和化学结构式。标题要尽可能选用本学科最易概括、词义单一、通俗易懂、便于引用的规范术语。

(3) 标题的修饰。标题既要生动、醒目、易读好记,又要避免夸张,华而不实,避免使用繁琐冗长的形容词和不必要的虚词,不可用艺术加工和文学语言或广告式的华丽辞藻来书写科技论文标题。

(4) 标题的结构。标题像一个标签,是由一个或几个并列名词加上必要的修饰语构成的词组,通常无谓语成分;切忌用复杂的主、谓、宾语句逐点表述科技论文内容,同时标题中也尽可能不用标点符号。如:“悬臂掘进机振动截割机构设计与分析”的题目中“设计与分析”为主要成分,前面几个词主要起限定和修饰作用。

三、层次标题的书写

科技论文标题拟订后,就要根据内容需要恰当地安排各章、节的标题,即层次标题。层次标题是为了向读者表明科技论文从一个论题转向另一个论题,或从论题的一个方面转向另一个方面,是对每章每节内容的概括。在结构上,有了层次标题,可使整篇科技论文内容脉络更清晰,层次更分明,便于读者阅读和理解。由于章节的内容集中,其标题字数一般也比下一级标题要少。如有的文章第一级标题中的引言或前言、结论或结语等,仅用了两个汉字。但第二级标题或再下一级标题,一般要有具体内容。

在书写层次标题时除应尽量简短外,还应注意的是:同一级标题应反映同一层次内容;不同层次内容用同一级标题来概括,会造成层次混乱;同一级标题应尽量讲究排比,即结构应相同或相似,意义相关,语气一致;有上下层关系的不同层次标题,应在内容上相互联系,相互照应;相邻两标题字面上应尽可能不重复。

科技论文大多是某项科研的总结,由于研究成果的素材很多,作者可先选定一个拟订试用的科技论文标题,待科技论文写成后再重新考虑确定标题。为了择优选用,也可多设定几个标题,然后再根据科技论文的主题思想和主要内容,经反复推敲和逻辑组合,最后确定自己认为最佳的标题。

目前,科技期刊标题问题较多的是外来语和缩写词的引用。有时甚至一个标题有多个外来语或缩写词。如何界定这些外来语是公知公用的或是同行所熟悉的,有时比较困难。随着科学技术的飞速发展和对外学术交流的日益增加,外来语和缩写词等将会越来越多,若科技论文作者在写作时不加注意,将会增加期刊编辑审定的难度,从而给稿件的刊用带来不必要的麻烦。为此,作者除了注意科技论文标题的常规要求外,还要注意新兴学科和新技术以及学术交流给科技论文撰写带来的问题,斟酌外来语、缩写词的用法。

四、标题中常见的写作错误

(一)采用套话空话

采用“……的研究”、“……的分析研究”、“……的探讨”、“……调查”、“……观察”、“……的机理”、“……的规律”等套话空话。采用“……浅谈”、“试论……”、“……初探”、“……漫谈”、“……之我见”、“……刍议”等自谦词。

例如:“关于钢水中所含化学成分的快速分析方法的研究”;此标题不简洁,去除不必要的成分,建议改为“钢水化学成分的快速分析法”。

(二)空泛不具体、可检索性差

未能反映出“特定的内容”。例如:“激光技术的应用”。标题显然过于泛指和笼统,从分析文中的内容可知,该文实际上是讨论用激光来加工金属零件的小孔,因此,应将题目改为“用激光技术加工金属件微孔”。

(三)文题不符

以大代小,以全代偏,以小代大,以偏代全。例如:“新能源的利用研究”(文中只讨论了沼气的利用问题);经分析,题名改为“沼气在农村的开发与利用”。

(四)概念模糊与逻辑错误

例如:“1950~1980年中国地区确定的基本磁场模型的建立及其分析”,标题中不宜把自己建立的模型称为“确定的”,“基本磁场”也不是规范术语,应称“主磁场”。建议改为

“1950~1980年中国地区主磁场模型的建立及其分析”。

(五) 词序、语序不当

例如:“拱坝的应力特点和分布规律的探讨”,此题名的含义为“拱坝的应力特点”和“拱坝的分布规律”,但作者的本意是拱坝应力的分布规律。因此建议改为“拱坝应力的特点和分布规律”。

(六) 结构不对

习惯上标题不用动宾结构,而用以名词或名词性词组为中心的偏正结构。例如:“研究一种制取苯乙醛的新方法”(动宾结构);建议改为“一种苯乙醛制取新方法的研究”(偏正结构);或“一种制取苯乙醛的新方法”。

(七) 省略不当

例如:“几种天然固体基质栽培番茄的比较试验”;题名中,固体基质作主语道理上讲不通。建议改为“用几种天然固体基质栽培番茄的比较试验”。

第二节 作者署名和单位

作者署名是科技论文的重要组成部分。署名是著作权归属的声明。署名是文责自负的承诺。署名是与读者联系的依据。署名者可以是个人作者、合作者或团体作者。署名项一般排列在标题之下。

一、署名者应具备的条件

依据 GB 7714—87 标准,只有具备下述条件,才能在科技论文上署名。

- (1) 在选定选题和制订研究方案中做出主要贡献的人员,即科技论文的直接责任者。
- (2) 直接参加选题研究的全部或主要部分工作,做出主要贡献的人员,如进行实验、数据处理、理论推导的具体研究工作。
- (3) 科技论文的创作者,即科技论文的撰写者。
- (4) 参加科技论文撰写的构思、论证或执笔,了解并对科技论文主要内容有答辩能力的人员。

总之,对提出研究设想并指导研究工作者、科技项目的负责人、主要工作的承担者、关键问题的解决者、全部工作直接参加者都应署名。对于那些只按研究计划参加过辅助性工作,或参与部分研究或实验工作,或对于全面工作缺乏了解的工作人员不应列为作者;而那些虽对研究工作有贡献,并对成果有答辩能力,但未参加科技论文的撰写工作,也不宜列为科技论文的作者而署名。但是可以注明他们曾参与了哪一部分具体工作,或通过文末致谢的方式对他们的贡献和劳动表示谢意。

二、署名的先后顺序

凡在个人研究成果基础上撰写的科技论文,可单独一人署名;凡在集体研究成果上撰写的科技论文,应多人共同署名。科技论文联合署名时,署名先后顺序应按对科技论文的贡献大小排列,即以选题研究设想的提出、主要研究工作的承担、关键问题的解决及科技论文撰写为标准。第一作者应是选定科研选题并对研究作出主要贡献和科技论文的直接创作者,同时又是科技论文的直接责任者,享有更多的权利,承担更多的义务。简言之,第一作者即是第一权利

者,也是第一责任者和第一义务者。

关于学位论文修改后在学术期刊上发表时的署名问题。由于发表的论文及其报道的成果是在导师的指导下由学生完成的,所以可以由学生和导师共同署名,一般是学生在前,导师在后。

三、署名的书写格式

目前大多数学术期刊都要求作者提供完整姓名,科技论文均用(作者的真实姓名),不用变化不定的笔名。多作者之间用逗号“,”隔开,以便于计算机检索时自动切分。学位科技论文改写在期刊上发表,由于其成果是在导师指导下由学生完成的,一般可由学生和导师共同署名,研究生列前,导师在后。翻译的作品,应同时注明原作者和翻译者。

科技论文署名是一项严肃的事情,应慎重对待。不应拿署名作为礼品,也不要拉名人或无关领导为科技论文署名;要坚持原则、实事求是,不为非学术因素干扰,以免科技论文发表后引起著作权等争议。

四、作者单位

作者单位及其通信地址是作者的重要信息之一。作者在投稿或发表作品时,应尽可能注明作者的工作单位和详细通信地址,以便于编辑或读者与作者联系。作者单位要写全称(一般写到处级单位)及所在省市名及邮政编码,以便于联系和按地区、机构统计科技论文的分布。

例如:

斜拉桥主塔施工控制技术

$\times \times \times^1, \times \times \times^1, \times \times \times^2$

(1. 石家庄铁道学院土木工程分院, 河北石家庄 050043; 2. 中国水电顾问集团, 北京 100024)

(论) 第三节 摘 要

摘要是对科技论文不加注释和评论的概括陈述,是科技论文(重要的组成部分),它为读者了解科技论文的主要内容提供方便。摘要满足了二次文献工作人员的需要,可供编辑文摘刊物时引用或科技信息人员及计算机检索。期刊编辑及科技论文审稿人员通过摘要即可初步对科技论文作出基本评价,有利于快捷方便地对科技论文进行取舍。

一、摘要的基本要素

摘要的基本要素一般包括研究目的、研究对象、研究方法、研究结果、所得结论以及结论的适用范围等6项内容,其中研究目的、研究方法、研究结果和结论是摘要必不可少的内容。

(一) 研究目的、意义

除非可根据科技论文标题而使读者明确其研究目的,或者从摘要的其他部分能推知其目的,否则都应在摘要中阐明研究工作的目的、主题范围和作者写作的意图。在研究目的这一要素中,可包含研究背景,即本人出于何种考虑,为了解决什么问题,在何种条件和情况下进行研