

试谈科技论文的标准化与规范化

I. 科技论文编写格式及科技名词术语使用

宋粤华

(中国科学院青海盐湖研究所, 西宁 810008)

摘要 简要介绍了在科技论文编写格式方面的有关国家标准, 及在科技论文中科技名词术语使用方面的有关国家标准。对于在科技论文写作中易出现混乱的一些问题作了详细介绍。

关键词 标准化 论文 格式 名词术语

在即将到来的 21 世纪这个知识经济时代, “标准化”已成为商品质量和科学技术发展水平的一种衡量尺度, 它标志着商品和技术的发展阶段及在国内外市场上所具有的竞争能力。因此, 标准化的程度集中地反映出一个国家的技术经济活力和现代化的经营管理水平。标准化是我国一项极为重要的技术经济政策。

科技论文是科技发展及工农业生产发展的重要科技信息源, 是记录人类科技进步的历史性文件。在认识和改造客观世界的过程中, 通过足够的且可以重复其实验(或存在某种类似做法的潜力)并使他人得以评价或信服的素材论证, 首先揭示出素材及其真谛, 并发表于正式科技期刊或其它得到学术界正式认可形式的叙述文件可统称为科技论文。完备的科技论文应具有科学性、首创性、逻辑性和有效性。实现科技论文的标准化和规范化是科学技术发展的需要, 是信息交流及学术交流的需要。

科技名词术语是科学概念的语言符合。科学技术的发展产生了大量的新的科技名词术语, 而科学技术名词的统一与规范化又有利于科学技术向前发展。科学思想的交流依赖于科技语言和所使用的名词的概念, 而科技名词术语正是进行科学技术交流的工具。科技名词术语的统一和规范化代表着一个国家科学技术的发展水平和先进程度。

近几年国家制定并颁布了一系列有关科技论文的标准, 且对过去颁布的有关标准在某些方面作了修改。我们在期刊编辑过程中, 也经常遇到因作者对科技论文的有关标准不熟悉而造成在论文格式、用语、单位符合的使用上比较混乱等等。为此特撰此文介绍有关内容, 以利读者了解关于科技论文编写的国家标准。我们愿与一直支持本刊的作者及读者一起, 共同做好科技论文及本刊的标准化工作。

1 科技论文的分类

科技论文包括科学技术报告、学术论文和学位论文。科技论文可大致分为论证型、科技报告型、发现及发明型、计算型、综述型和其它型。

论证型科技论文主要是对基础性科学命题的论述与证明。如对基础学科及其它众多的应

用性学科的公理、定理、原理、原则或假设的建立、论证及其适用范围、使用条件的讨论。

科技报告着重论述一项科学技术研究的结果或进展,或一项技术研究试验和评价的结果,或论述某项科学技术问题的现状和发展。许多专业技术、工程方案和研究计划的可行性论证文章亦属该类型。科技报告一般应该提供所研究项目的充分信息,如原始资料的准确与齐备,包括正、反两方面的结果和经验。

发现及发明型科技论文主要记述被发现事物或事件的背景、现象、本质、特性及其运动变化规律和人类使用这种发现的前景;阐述被发明的装备、系统、工具、材料、工艺、配方形式或方法的功效、性能、特点、原理及使用条件等。

计算型科技论文得出或讨论不同类型(包括不同边值和初始条件)数学物理方程的数值计算方法,其他数列或数值运算,计算机辅助设计及计算机在不同领域的应用原理、数字结构、操作方法和收敛性、稳定性及精度分析等。

综述型科技论文是一种较特殊的科技论文,它不要求在研究内容上有首创性,要求撰稿人在综合分析和评价已有资料的基础上,提出在特定时期内有关专业课题的发展演变规律和趋势。它的写法有两类:一类以汇集文献资料为主,辅以注释,客观而少评述;另一类则着重评述,通过回顾、观察和展望,提出合乎逻辑的、具有启迪性的看法和建议。

2 科技论文的编写格式^[1]

科技论文的结构一般为提出命题,阐明研究方法,得出研究结果(推理论证),给出明确结论。发表的论文应具备题名、作者署名、摘要、关键词、引言、正文、结论和参考文献等要素,必要时可给出附录部分。

2.1 章、条、条的编号^[2]

按照国家规定,科技论文的章、条、条的划分、编号和排列均采用阿拉伯数字分级编号,即一级标题的编号为1,2,...;二级标题为1.1,1.2,...,2.1,2.2,...;三级标题的编号为1.1.1,1.1.2,...2.1.1,...;如此等等。

引言可不编序号,也可编为“0”。章、条——尤其是条,更要注意条的题目,若无题目则不要条,而用条下分层的办法;条下分层通常用a,b,...或1),2),...,另起行时每行均左空2个字距。题目下面的文字一般另起行排。

2.2 题名(篇名)

题名要求用最简洁、恰当的词语反映文章的特定内容,把论文的主题明白无误地告诉读者,并使之具有画龙点睛、启迪读者兴趣的功能。题名应简短,一般应包括文章的主要关键词,题名用字不宜超过20个汉字,外文题名不超过10个实词。

题名用词要严谨规范,不得使用非公知公用、同行不熟悉的符号、简称、缩写词、外来语及商品名称,并尽可能不出现数学式和化学式。

2.3 著者署名

著者署名包括著者和著者单位。著者系指在论文主题内容的构思、具体研究工作的执行及撰稿执笔等方面的全部或局部上作出贡献的人员,能够对论文的主要内容负责答辩的人员,是论文的法定主权人和责任者。著者的姓名应给出全名。同时还应给出著者完成研究工作的

单位或著者所在的工作单位的全称或通信地址及邮政编码。

2.4 摘要^[3]

摘要要是科技论文的重要组成部分,只有极短的文章才能省略。摘要要是以提供文献内容梗概为目的,不加评论和补充解释,确切、简明地记述文献重要内容的短文。应具独立性和自明性,并拥有与文献同等量的主要信息。

摘要要有报道性摘要、指示性摘要和报道指示性摘要三种类型。一般的科技论文都应尽量写成报道性摘要,主要反映出论文的目的、方法及主要结果与结论。指示性摘要主要指明一次文献的论题及取得成果的性质和水平,一般多适用于创新内容较少的论文。报道—指示性摘要主要是以报道的形式表述一次文献中信息价值较高的部分,而以指示性摘要的形式表达其余的。综述性、资料性或评论性的论文可写成指示性或报道—指示性摘要。

编写摘要时应注意:排除在本学科领域方面已经成为常识的内容;不得简要重复题名;结构严谨,表达明确,语义确切;用第三人称,不要使用“本文”、“作者”等作为摘要的主语;要用规范化的名词和术语,新术语要注明原文;不用引文(证明和否定他人已出版的文献例外);缩略语、名称、代号等除相近专业的读者也能清楚理解的以外,在首次出现时须加以说明;法定计量单位、语言文字和标点符合等均应规范。

2.5 关键词^[4]

一篇科技论文应选取3—8个词作为关键词。要在审读论文题名、前言、结论、图表——特别是在审读摘要的基础上进行主题分析,然后选定能反映论文特征内容、通用性较强的关键词。首先要选取列入《汉语主题词表》等词表中的规范性词;对反映新技术、新学科而尚未被主题词表录入的新的名词术语可用非规范的自由词标出。

2.6 引言、正文及结论

引言中简明介绍论文的背景、相关领域的前人研究历史与现状,以及著者的意图与分析依据,包括论文的追求目标、研究范围和理论、技术方案的选取等。引言应言简意赅,若在正文中采用较专业化的术语或缩写用语时,最好先在引言中定义说明。

正文是论文的核心组成部分,应充分阐明论文的观点、原理、方法及具体达到预期目标的整个过程,并突出反映论文具有的首创性。正文中表或图要有自明性,数据的引用要严谨确切,资料的引用要标明出处,物理量与单位符号应采用《中华人民共和国法定计量单位》的规定,选用规范的单位与书写符号。

文中插图的基本要求是:精选自明;要有图序(即使只有一个图)和图题,图题要确切且有较好的说明性和专指性;标目应居标值线的中间(居横线下方且顶上底下;居左竖线左方,居右竖线右方,且顶左底右)。

文中表格的基本要求是:精选;要有表序和表题;具有自明性,且应科学设计,突出重点,简洁表述;尽量使用三线表而不用传统卡线表;正确对待表内无数字栏,应按GB7713—87的规定执行,“空白”表示未测或未列此项,“—”或“…”表示未发现,“0”表示实测结果为零;表注放在表下;表中若有图形可采用脚注的方法,即表内设“图示”栏,表下按图示中的标号注图。

结论(或讨论)是整篇文章的最后总结,但它不是论文的必要组成部分。结论应完整、准确、简洁地指出由对研究对象进行考察或实验得到的结果所揭示的原理及其普遍性;研究中有无

发现例外或本论文尚难以解释的问题;与先前已发表过的(包括他人或著者自己)研究工作的异同;该论文在理论上与实用上的意义及价值;对进一步深入研究该课题的建议。

2.7 参考文献

文后参考文献应按 GB7714—87《文后参考文献著录规则》执行。如果撰写论文时未参考文献也可以不写。被列入的参考文献应只限于那些著者亲自阅读过和论文中引用过,并且正式发表的出版物或其他有关档案资料,包括专利等文献。私人通信、内部讲义及未发表的著作一般不宜作为参考文献著录,但可用脚注或文内注的方式说明引用依据。

文内参考文献标注格式是按文献在论文中出现的先后,用阿拉伯数字连续排序,将序号置于方括号内,视具体情况或作为上角标,或作为语句的组成部分。注意多个连续序号用首尾号,中间用范围号(～)连接,并注意分清是否是句子的组成部分。

文后参考文献著录应注意:作者一律姓在前,名在后(无论中外作者);作者为3人或少于3人应全部写出,3人以上只列出前3人,后加“等”或相应文字如“et al”等。译者是相对于“主要责任者”的其它责任者,姓名应置于书名或题名之后。

文后参考文献著录有两种格式^[5],其中“著者—出版年制”在科技期刊中很少采用,主要采用“顺序编码制”,其著录格式如下:

1) 专著著录格式

标引项顺序号 著者. 书名. 版本. 其他责任者. 出版地: 出版者, 出版年. 文献数量(选择项)

2) 专著中析出的文献著录格式

标引项顺序号 作者. 题名. 见(In): 原文献责任者. 书名. 版本. 出版地: 出版者, 出版年. 在原文献中的位置

3) 论文集中析出的文献著录格式

标引项顺序号 作者. 题名. 见(In): 编者. 文集名. 出版地: 出版者, 出版年. 在原文献中的位置

4) 期刊中析出的文献著录格式

标引项顺序号 作者. 题名. 其他责任者. 刊名. 年, 卷(期): 在原文献中的位置

5) 报纸中析出的文献著录格式

标引项顺序号 作者. 题名, 报纸名, 年一月一日(版次)

6) 专利文献

标引项顺序号 专利申请者. 专利题名, 专利国别, 专利文献种类, 专利号. 出版日期

7) 技术标准

标引项顺序号 起草责任者. 标准代号 标准顺序号—发布年 标准名称. 出版地: 出版者, 出版年(可略去起草责任者、出版地、出版者和出版年)

8) 学位论文

标引项顺序号 作者. 题名: [学位论文]. 保存地: 保存者, 年份

9) 会议论文

标引项顺序号 作者. 题名. 会议名称, 会址, 会议年份

3 科技名词术语的统一和规范化

科技名词术语是反映科技专业概念的一种形式和意义相结合的语言符合,或者说它是通

过语音或文字来表达限定概念的约定性符号。术语可以是词,也可以是词组。科技名词术语的统一和规范化遵循单一性、科学性、系统性、简明通俗、约定俗成、纯概念性、体现中文特性、符合国际性和表现内涵特性的原则。

全国自然科学名词审定委员会是经国务院批准成立的,经其审定的自然科学名词具有权威性和约束力,全国科研、教学、生产经营、新闻出版等单位应遵照使用*。自1987年以来,该委员会已公布出版了《天文学名词》,《地理学名词》,《土壤学名词》,《微生物学名词》,《物理学名词》(基础物理部分),《大气科学名词》,《地球物理学名词》,《林学名词》(一),《生理学名词》,《遗传学名词》,《医学名词》(一),《医学名词》(二),《海洋科学名词》,《测绘学名词》,《自动化名词》,《生物化学名词生物物理学名词》,《古生物学名词》,《化学名词》,《植物学名词》,《人体解剖学名词》,《细胞生物学名词》,《力学名词》,《数学名词》,《电子学名词》,《地质学名词》,《组织胚胎学名词》等名词。

在一些科技名词未经定名之前,使用问题可以讨论,但一经国家审定公布,必须按国家的要求使用。各类科技论文中都必须严格使用规范化的科技名词。上述科技名词术语统一和规范化的9个原则,既是创造新术语时必须注意的原则,也是从一组等义词语中选择术语的基本标准。

总之,科技论文的标准化和规范化是我国标准化工作的一项重要内容。随着社会发展和科技进步,新的标准和规范将会不断出现,只有不断了解、熟悉其内涵,才能使之在科技论文中具体地表现出来,更好地体现科技论文的科学性、准确性和时效性。

参 考 文 献

- [1]GB7713—87 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式.
- [2]GB/T1.1—93 标准化工作导则 第一单元:标准的起草与表述规则 第一部分:标准编写的基本规定
- [3]GB6447—86 文摘编写规则.
- [4]GB3860—83 文献主题标引规则.
- [5]GB7714—87 文后参考文献著录规则.

* 国务院关于公布天文学名词问题的批复,国函〔1987〕142号文.

Brief Discussion of Standardize and Specialization of Scientific and Technical Treatise

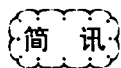
Song Yuehua

(Qinghai Institute of Salt Lakes, Academia Sinica, Xining 810008)

Abstract

This paper briefly introduces the national standard on scientific and technical treatise format and terminology, points out the arguments which be easily confused in the treatise.

Keywords Standardize, Treatise, Format, Terminology.



中国科学院青海盐湖研究所取得博士学位授予资格

中国科学院青海盐湖研究所创建于 1965 年,是以应用和发展研究为主,兼有基础研究、社会公益性研究的综合性研究所。中国科学院青海盐湖研究所是国务院学位委员会批准的博士、硕士学位授予权单位。硕士点有无机化学、分析化学、地球化学三个专业的招生资格和学位授予权;博士点有无机化学专业的招生资格和学位授予权。博士生导师有:高仕扬院士,主要研究方向是成盐无化化学;马培华研究员,主要研究方向是无机元素分离化学和材料化学;肖应凯研究员,主要研究方向是同位素分析、原子量测定,同位素化学。中国科学院青海盐湖研究所还可与中国地质大学(北京)合作培养地球化学专业博士生。

青海盐湖研究所自招收博士生、硕士生以来,共培养博士生、硕士生 100 多人。为了培养更多更好的盐湖事业接班人,加强对青年知识分子的选拔、培养和使用,在工作安排,业务培训,出国进修,职称评定和住房分配等方面,制定了一系列向优秀中青年科技人员倾斜的政策和措施,为青年知识分子创造了充分施展才能的机会和条件。

(中国科学院青海盐湖研究所 王芝兰)