

科技论文的题名、摘要和关键词的写作

郭庆健, 孙守增, 芮海田

(长安大学 杂志社, 陕西 西安 710064)

0 引言

按照国家颁布实施的科学技术期刊标准^[1~3], 科技论文的构成项目为: 中英文题名、中英文作者署名、中英文作者单位、中英文摘要、中英文关键词、中图分类号、文献标识码、文章编号、引言、正文、结论、参考文献以及收稿日期、第一作者简介和是否为省部级以上基金或科技项目产生的论文。《长安大学学报》(自然科学版)收到的稿件有相当一部分不符合该标准的要求。这是因为有不少作者不熟悉科技论文的撰写规范和标准, 不清楚论文撰写格式和要求, 部分作者甚至缺乏基本的论文写作知识和写作技巧。这样, 不利于该论文的评审和发表。

笔者查阅了有关科技论文写作方面的标准和资料, 并结合长期在《长安大学学报》(自然科学版)的编辑实践, 针对目前科技论文写作常见的问题, 在本文重点介绍了科技论文的题名、摘要、关键词的写作规范, 并给出编辑示例, 期望能为作者撰写论文提供一些帮助。科技论文的引言、结语和参考文献写作格式及规范将另文介绍。

1 “题名”格式及规范

科技论文的题名应直接体现论文的要旨, 必须与论文的内容相吻合, 体现论文的重要论点。为读者检索提供方便, 题名还应尽可能的包含论文的关键词, 以供二次文献编制题录、索引。题名要简明精练, 不宜超过 20 个字, 应删去无实质性内容、可有可无的词语。如“关于……”, “试析……”等词一般可以省去; 没有特定定语成分的“研究”、“分析”等, 也应被视为赘词, 予以删除。此外, 题名不能使用非公知公用的外来语、缩写词、简称、符号等, 应该尽可能的使用本

学科普遍接受、词义单一、便于使用的规范术语。

例 1: 原稿为“基于 MATLAB 神经网络工具箱的地震区结构经济性分析系统”。该题名仅汉字就有 22 个。因为神经网络涵盖了 MATLAB 神经网络工具箱, 所以修改稿为“基于神经网络的地震区结构经济性分析系统”。

例 2: 原稿为“强窄带干扰信道下的 OFDM 帧同步算法”。因为 OFDM(正交频分复用)是英文缩写词, 所以修改稿为“正交频分复用信号在强窄带干扰下的同步算法”。

例 3: 原稿为“关于沥青混合料粉胶比的探讨”。由于“关于……”、“……探讨”可有可无时均可删去, 故修改稿为“沥青混合料粉胶比”。

例 4: 原稿为“城市公共交通发展中若干问题的探讨”, 根据该文研究的内容是中国城市公共交通发展定位和实现方法, 故修改稿为“中国城市公共交通发展的定位与实现”。

例 5: 原稿为“新型水泥混凝土路面性能研究”。“新型水泥混凝土路面”含意不明确, 该文研究的是“露石水泥混凝土路面”, 故修改稿为“露石水泥混凝土路面性能”。

例 6: 原稿为“基于改进 AHP 法和专家聚类的灰关联决策方法及其在公路建设项目多方案比选中的应用”。仅汉字就有 36 个, 因为该文主要采用灰关联决策方法进行建设方案比选, 故修改稿为“灰关联决策在公路建设项目方案比选中的应用”。

2 “摘要”格式及规范

摘要是论文的梗概, 反映论文的实质性内容, 展示论文内容全部重要的信息。简洁具体的摘要还须明确论文的创新性, 读者通过阅读摘要便能了解文

收稿日期: 2004-01-15

作者简介: 郭庆健(1954-), 男, 山东沂南人, 长安大学编审。

章的主要内容和观点,也方便读者检索,提高论文被国内外检索系统收录的概率^[4]。

(1)科技论文摘要的形式为报道式,按照 Ei(美国工程索引)格式写作,字数为300字左右。摘要的4要素包括研究目的、研究方法、研究结果和结论。研究目的用一句话概述即可,但研究方法、研究结果必须详细具体,作者在摘要中要给出具体的研究方法,具体结果及对其进行剖析得出的具有创新性的结论。

(2)摘要应该开门见山,直接给出研究目的。摘要不应简单地重复题名中已出现过的信息,不要把引言和结论中叙述性的内容写入摘要,在学科领域内专家和学者共知的内容不要写入摘要。不必介绍研究背景,也不要自我评价的语句,如“本研究达到国内领先水平”,“该研究对……具有重大的指导意义”。

(3)对于科学实验类论文,具体研究(实验)方法要包括实验用的主要设备和材料,具体研究结果要包括关键的实验数据;对于研究方法类论文,可将研究方法的主要过程作为具体结果,第一步、第二步、……,然后再加一个结论;对于研究观点类论文,要把文章最主要的观点作为具体结果,并给出结论;对于综述类论文,作者要表明自己的观点,还应当给出对该学科领域发展具有指导性或前瞻性的意见。

(4)摘要的内容应在正文中出现,不能有作者未来的研究计划,不能出现图、表、参考文献序号和缩写词,尽量不要出现数学公式。为保证摘要的客观真实性,摘要应采取第三人称写法,不宜出现“本文”、“作者”、“我们”等字样,应写成“对……进行了研究”,“基于……”。句子要尽量简短,只叙述新信息和发展,减少原来的研究细节。

(5)为了方便作者写好摘要,作者可以采用填空式写作方法:目的……;具体方法……;具体结果……;结论……。

例7:原稿为“本文通过对几种贫混凝土、碾压贫混凝土、振捣式贫混凝土、掺粉煤灰贫混凝土的抗折弹性模量的试验,研究分析了贫混凝土基层材料抗折弹性模量的特性,计算出贫混凝土抗折强度与抗折弹性模量的关系及规律。试验结果为计算贫混凝土基层的路面结构层应力提供重要的参数,它将直接影响到路面设计的结果及其合理性。”该文为科学实验类,其摘要缺乏具体的研究方法和结果。

修改稿为“通过对几种贫混凝土(碾压贫混凝土、振捣式贫混凝土、掺粉煤灰贫混凝土)的弯拉强度与弯拉弹性模量的试验,分析了贫混凝土基层材料弯拉弹性模量的特性。试验采用小梁试件进行三

点加荷的方式,测3 kN至50%极限荷载处的割线模量,用跨中挠度公式反算求得。研究表明,贫混凝土弯拉强度与弯拉弹性模量的关系为指数式。试验结果显示,当弯拉强度相同时,碾压贫混凝土的弯拉弹性模量比振捣式贫混凝土的弯拉弹性模量高5%~12%;掺粉煤灰贫混凝土的弯拉弹性模量比不掺粉煤灰的低6%~10%。”

例8:原稿为“在分析国内外汽车污染物排放特性和汽车污染物基准排放量试验的基础上,建立了基于CVS采样和“碳平衡法”的汽油车CO排放量计算模型,建立了基于发动机燃烧理论分析的柴油机烟雾排放量计算模型;通过PUMA-III模拟汽车运行工况的台架试验和实际道路试验,研究了汽油车CO和柴油机烟雾排放的速度特性;通过CW150发动机台架模拟隧道污染环境试验,研究了发动机进气受到污染后对发动机污染物排放量的影响。研究结果不仅对公路隧道通风方案设计时汽车污染物基准排放量的确定具有重要的指导意义,同时在进行汽车排放对城市污染和公路沿线环境污染评价时可作为计算汽车污染物排放源强的依据。”该文为科学实验类论文,其摘要缺乏具体的研究结果。

修改稿为“为准确确定汽车排放对公路隧道的污染状况,分析了汽车污染物排放特性,建立了基于CVS采样和“碳平衡法”的汽油车CO排放量计算模型和基于发动机燃烧理论分析的柴油机烟雾排放量计算模型。通过PUMA-III模拟汽车运行工况的台架试验和实际道路试验,研究了汽油车CO和柴油机烟雾排放的速度特性;进行了CW150发动机台架模拟隧道污染环境试验,分析了发动机进气受到污染后对发动机污染物排放量的影响。结果表明,汽油机进气CO浓度每增加0.01%,废气排放中CO排放量增加11%;柴油机进气中CO含量达到0.02%时,烟雾排放量平均增加15%~20%。”

例9:原稿为“本文从公交发展定位、城市公交政策支持是实现以及城市群交通发展等方向,对如何发展公共交通进行了探讨,其目的在于为公共交通提出更好的发展对策,从宏观角度为更好实现公交优先提出有益的建议”。该文为研究方法类,其摘要写得凌乱,并且缺项。

修改稿为“从规划和政策方面研究城市公共交通的发展,为其发展创造良好的环境。针对这种需求,对城市公共交通发展定位、城市公共交通政策支持的实现以及城市群公共交通发展等方面进行了探讨。基于一些实例,分析了不同需求下的公共交通

发展定位;通过分类集中,提出了实现政策支持条件下的公共交通发展的方法;针对城市群交通的特点,对公共交通的发展提出了规划和管理建议。”

例 10:原稿为“本文从分析我国物流市场组织问题的特殊性出发,提出了物流组织层的概念,并通过研究指出物流组织层是物流业发展的关键,同时对物流组织的内容、物流组织层的运作机理及其运作主体的功能定位进行了创新性研究,希望能有效解决物流市场组织问题提供一种全心的思路”。该文为研究观点类,其摘要缺乏具体结果。

修改稿为“为了解决中国物流市场组织问题,给出了物流组织层的构架,并运用系统论原理分析了其在物流产业系统中的地位与作用,物流组织的内容应该从资源归属和物流过程 2 个角度去认识。认为物流组织层的动力源是整体最优与局部最优之间的利益差额,其运作主体的功能定位应该相互协调、互为基础。研究表明,培育物流组织层是有效解决中国物流市场组织问题的关键。”

3 “关键词”格式及规范

关键词应具有代表性、专指性、规范性和可检索性,其功用主要是便于读者检索,了解论文主题和输入计算机检索系统。科技论文的关键词应为 4~8 个。第一个关键词列出论文主要工作或内容所属二级学科名称,如:道路工程、桥梁工程、隧道工程、交通工程、汽车工程、机械工程、交通运输经济等。关键词的选择应与论文主题一致,能够概括其内容的词和词组,使读者通过关键词即可大致判断出论文的研究对象、材料、方法、过程和条件等。

例 11:原稿“网状及条带式加筋土挡墙加筋应变的测试”的关键词为:网状加筋,条带式加筋,拉应

变。关键词少于 4 个。修改稿为:道路工程,加筋土挡墙,网状加筋,条带式加筋,拉应变。

例 12:原稿“基于神经网络的地震区结构经济性分析系统”的关键词为:经济性,神经网络,结构类型。关键词少且信息量不足。修改稿为:结构工程,结构,选型,结构类型,地震区,经济性,神经网络。

例 13:原稿“客车发动机制动与缓行器的制动能力”的关键词为:客车,持续制动,联合作用,下坡能力。关键词反映的信息不完整。修改稿为:汽车工程,客车,发动机制动,缓行器,持续制动。

4 结 语

(1)科技论文的题名必须体现论文的重要论点,与论文的内容相吻合,题名字数不宜超过 20 个汉字,并尽可能包含关键词,方便读者检索。

(2)科技论文摘要的形式为报道式,按照 Ei 格式写作。摘要 4 要素为研究目的、研究方法、研究结果、研究结论,字数为 300 字左右。一定要给出具体研究方法,具体研究结果以及对其进行剖析得出的具有创新性的结论。

(3)科技论文关键词主要作用是供读者检索,应此必须具有代表性、专指性、规范性和可检索性,以便于检索。

参考文献:

- [1] GB6447-86. 文摘编写规则[S]. 1986.
- [2] GB7713-87. 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式[S]. 1987.
- [3] GB/T3179-92. 科学技术期刊编排格式[S]. 1992.
- [4] 朱国锋,杨 琦. 交通科技论文实用写作[M]. 北京:人民交通出版社,2002.

《交通运输工程学报》2005 年征订通知

《交通运输工程学报》是由国家教育部主管、长安大学主办、国务院学位委员会交通运输工程学科评议组与西南交通大学共同协办的交通运输领域的学术理论刊物,两院院士沈志云教授任名誉主任委员;主要刊载道路与铁道工程、载运工具运用工程、交通运输规划与管理、交通信息工程与控制等领域高水平的学术论文和重大工程实践项目;主要读者对象为国内外交通运输领域的科研人员、工程技术人员及大专院校相关专业的师生。

《交通运输工程学报》为季刊,大 16 开本,128 个页码,每期定价 10.00 元,全年共 40.00 元。可到当地邮局订阅,邮发代号为 52—195,也可直接汇款至《交通运输工程学报》编辑部订阅,每本加收邮寄费 3.00 元。

开户行:西安工行小寨分理处

帐 号:3700021609014486011

帐 户:长安大学杂志社

地 址:陕西省西安市南二环路中段长安大学杂志社

联系人:赵志宏

邮 编:710064

电 话:029—82334388

E-mail:jygc@chd.edu.cn