



测绘科技论文中英文写作

Surveying and Mapping Tech-Paper Writing Skills
in Chinese and English

主编 张小红 鄢子平



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



测绘科技论文中英文写作

Surveying and Mapping Tech-Paper Writing Skills
Chinese and English



主编 张小红 鄢子平



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

测绘科技论文中英文写作/张小红,鄢子平主编. —武汉:武汉大学出版社,2014. 10

ISBN 978-7-307-14395-1

I. 测… II. ①张… ②鄢… III. ①测绘学—论文—写作 ②测绘学—英语—论文—写作 IV. ①H152.3 ②H315

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 218963 号

责任编辑:李汉保 责任校对:鄢春梅 版式设计:马 佳

出版发行: **武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷:武汉中远印务有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 18 字数: 258 千字 插页: 1

版次: 2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-14395-1 定价: 39.00 元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

目前,科技论文已经成为科学成果、科学思想以及科学方法的主要传播形式,在科学研究和学术交流中有着不可替代的作用。论文写作是科技工作者的必修课,是科技工作者进行科学技术研究的重要手段,伴随着科研工作的全过程。论文发表可以促进学术交流,有利于科学积累,同时也是考核科技工作者业务成绩的重要依据。

论文写作难、发表慢、数量少、质量低,是不少研究生或青年科技工作者都曾面对或正在面对的问题。他们在论文写作中经常遇到的两个困难是:一是写什么,即提起笔来头脑一片空白,尽管冥思苦想,仍然觉得没什么可写;二是怎么写,即明明觉得有许多话要说,但理不出头绪,不知由哪儿下笔,从何说起。笔者因工作关系也曾接触过许多论文写作新手,他们都谈到过在第一次写论文时不知如何下手的经历。即使勉强写出,也达不到令人满意的效果。论文写作没有捷径可走,但也并不是高不可攀的事情,只要我们学习一些科技论文写作的方法,吸取有用的写作经验,肯花工夫,用心去写,用心去改,相信大家都可以写出高质量的文章,发表高级别的论文。

虽然目前已有许多关于科技论文写作方面的书籍,但本书更多地考虑了测绘的学科特点,并结合作者的工作经历和体会,参考了大量文献资料,为测绘学科的研究生以及青年科技工作者编写的一本涵盖文献检索、论文写作方法、论文修改、论文投稿发表全过程的实践指导书。本书兼顾中英文科技论文写作方法和技巧。

本书共分7章,张小红教授负责全书的组织、设计、统稿和修改,并编写了本书的第4章和第7章,鄢子平副编审负责其他章节

的编写以及全书的检校。

本书在编写过程中参考了现有的相关教材以及最新的文献数据，旨在为测绘学科的研究生和青年科技工作者提供一个理论与实践相结合的从论文选题到写作与发表完整过程的写作指导。本书也可以作为其他专业的研究生和科研人员的参考书。

编 者

2014 年 8 月

目 录

第1章 测绘科技论文概述	1
1.1 科技论文的概念	1
1.2 测绘科技论文写作的重要性	1
1.3 测绘科技论文的特性	3
1.4 测绘科技论文的分类	7
1.5 科技论文作者应有的基本素养	13
第2章 测绘科技文献检索	15
2.1 科技文献的重要性	15
2.2 科技文献检索的作用	17
2.3 科技文献检索的含义	18
2.4 科技文献检索的途径和原则	23
2.5 Web of Science 数据库及其使用方法	25
2.6 世界著名的三大科技文献检索系统	60
2.7 影响因子 (Impact Factor)	63
第3章 测绘科技论文写作前的准备	65
3.1 科学研究的方法	65
3.2 论文的选题	67
3.3 材料准备	73
3.4 论文的构思	76
第4章 科技论文结构及写作方法	79
4.1 科技论文的形式	80

4.2	题名	82
4.3	署名	90
4.4	摘要	94
4.5	关键词	108
4.6	引言	112
4.7	实验材料与方法	121
4.8	结果	125
4.9	讨论	128
4.10	结论	136
4.11	致谢	138
4.12	参考文献	140
第5章	科技论文中图、表、量和单位符号的使用	152
5.1	科技论文中的表格	152
5.2	科技论文中的插图	160
5.3	图、表的时态和语态	183
5.4	量和单位符号的使用	184
5.5	科技论文中的数字用法	192
第6章	科技论文写作的逻辑表达和修改	195
6.1	科研思维方法	195
6.2	论文写作要点	198
6.3	优秀论文的要求	201
6.4	科技论文中常见的错误及应对方法	203
6.5	科技论文的逻辑表达	205
6.6	科技论文的修改	209
6.7	英文论文写作的几个细节	211
第7章	论文投稿与发表	214
7.1	投稿前的准备	214
7.2	投稿方式和技巧	224

7.3 审稿流程	227
7.4 正确对待审稿意见	229
7.5 国际期刊投稿书信实例	233
7.6 发表论文要遵循学术道德规范	238
 附录 I 我国常见基金项目的英文译名	 251
 附录 II SCI 论文句型摘录	 266
 参考文献	 275

第1章 测绘科技论文概述

1.1 科技论文的概念

科技论文通常是科技工作者在科学研究、科学实验的基础上，对自然科学和专业技术领域中的某些现象和问题进行比较系统的研究，运用概念、判断、推理、证明或反驳等逻辑思维手段进行分析、演绎、论证和归纳，以揭示出这些现象和本质的本质及其规律性而撰写成的论文。

科技论文又称为学术论文或科学论文。它可以是实验性、理论性、观测性的具有创新意义的研究成果，也可以是新技术、新材料、新工艺、新产品、新方法、新理念的报告。科技论文写作就是将上述新的学术观点或创造性研究成果或技术应用中新的发现等撰写成有论有据的、有所创新的科学记录，或是某种已知原理应用于实际取得新进展的科学总结，并将这些成果进行系统化处理，通过文字加工、科学编辑，实现信息再创造的过程。

1.2 测绘科技论文写作的重要性

科学技术的发展日新月异，科学著作在科学技术的发展和社会进步方面发挥了重要的作用，同时，科学著作自身也渐趋成熟，形成了科技写作独特的写作规律，被越来越多的人所认识。科技写作已成为科技发展的重要因素，是科技工作者必须掌握的基本技能，而且科技论文的写作体裁也已成熟，具有了自己的写作特点、程式和要求。为了使科技写作事业更加繁荣兴盛，促进科学技术的进

步,也使人们的科技写作活动减少盲目性,对刚入门的科技工作者进行科技写作方面的系统培训就显得很有必要。

著名物理学家、化学家法拉第的名言“科学研究有三个阶段,首先是开拓,其次是完成,第三是发表”。科学论文是科研成果的主要产出形式,其写作是一切科技交流(研究成果、技术发明、科技信息)的基础,是进行科学技术研究的重要手段,因此,撰写科技论文是一名科学工作者必须具有的基本功。作为科技工作者,应当掌握科技论文写作的一般方法,不论是对国家、单位还是个人来说,其意义都是现实而有益的。

1.2.1 科技论文写作是科学技术研究的重要手段

科技论文写作是科学技术研究的一种手段,是科学技术研究工作的重要组成部分。课题研究的开始就是论文写作的开始,而论文的写作需要在科研过程中构思和撰写,把各个阶段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,往往能对自己研究的课题做出更加深入的探讨。把写作贯穿在整个研究工作中,边研究,边写作,则可及时发现和弥补原先的不足之处,补充和修正正在进行的研究,使研究成果更加完善;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。同时也有这样的可能,即写作灵感的突发将导致研究方案的重大改进,甚至找到有重大价值的新的研究课题,从而最终提高研究成果的水平 and 价值。

1.2.2 科技论文写作是科技成果的重要标志

科学研究和科技论文写作是十分艰巨的创新工作,论文的发表就是把科研成果公之于世,为社会所承认,成为社会知识的组成部分,有利于知识积累和保存,进而转化为社会生产力。

1.2.3 科技论文写作是科技交流和评价的工具

科技论文是科技交流的基础,是科技信息传递、存储的良好载

体。科技论文写作几乎是一切科技交流的基础，可以相互促进和提高，可以与更广泛的群体交流最新研究成果，同时还可以用于考核和评价。科技论文的发表是发现人才的重要渠道，是考核科技工作者业务成绩的重要依据。

1.3 测绘科技论文的特性

论文写得好不好，是否符合要求，能否比较，还得有标准。科技论文区别于其他文体的特点，在于创新性科学技术研究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。

科技论文具有以下八个特性：

1. 科学性

内容科学：是指选题必须有理论根据和事实根据，论点应能揭示客观实际，经得起实践检验。论文中采用的实验数据、资料必须是真实可靠的，对各种概念的描述、专业术语的应用都是准确无误的。

方法科学：推理论证严密，论据充分，合乎逻辑。善于利用归纳与演绎、分析与综合、比较与分类等逻辑思维方法，从严密的逻辑推理中引出正确结论。

态度科学：即坚持实事求是的科学态度。从选题到汇集材料、论证问题以至研究结束写成论文，都必须始终如一地实事求是对待一切问题，反对科学上的不诚实态度和学术道德问题，既不肆意夸大，不伪造数据，不谎报成果，不剽窃抄袭；也不因个人偏爱而随意褒贬，武断轻信，以至弄虚作假，篡改事实。

表达科学：文体应结构严谨，思维严密，语言精确。对每一个数学公式及其符号、图、表及数据都力求做到准确无误，即论文表达准确、明白、全面。

2. 创新性

科技论文是为交流学术研究新成果,发表新理论、新设想,探索新方法、新定理而撰写的,没有新的观点、见解和结论就不称其为科技论文。如果没有新创造、新见解、新发现、新发明,就没有必要写论文,因为科学研究的目的就在于创造。创造性是科技论文区别于一般文体作品的重要特征,是衡量科技论文价值的根本标准。

作为科研成果的论文,它的任务即是进行学术交流,实现其科学价值。论文的写作离不开创新。人们常常所说的创新包括以下几种形式:新方法,新领域;新方法,旧领域;旧方法,新领域。那么,什么是创新,第一次发现、第一次阐述和解释是创新,第一次验证、对既往错误认识的纠正、对已有解释但没有解释清楚的进行进一步的解释、对司空见惯但没有解释的进行合理的解释、对众多的研究进行概括综合得出更普遍的规律和理论、在旧有的理论基础上建立新的理论都是创新。我们阅读任何一个领域的文献时,都会发现一些具有争论性的理论和现象,对这种理论或现象的明确也是创新。在实践中,人们有太多的问题不能解决,解决任何一个问题不论大小同样是创新。创新可以表现在以下几个方面:

(1) 主要研究成果应是前人所没有的,不能重复别人的工作,可以深化、发展和改进,但不能照抄;若重复他人的工作,尽管确实是作者自己研究所得的成果,也不属于创新之列。

(2) 从不同的角度或以新的论证方式,或利用新资料来研究老问题,提出新见解等,可以从方法、材料、结果、理论或解析等几个方面加以实现。

(3) 开拓新的研究领域,提出前人所没有的全新论断。

(4) 引进、消化、移植国内外已有的先进科学技术,以及应用已有的理论来解决本地区、本行业、本系统的实际问题,只要对丰富理论、促进生产发展、推动技术进步有效果,有作用,也应视为有一定程度的创新。

3. 学术性

学术性又称为理论性，学术性是科技论文最基本的特征。科技论文是一种纯学术性的文章，科技论文要求运用科学的原理和方法对自然科学领域的新问题进行科学分析，严密论证，抽象概括。虽然科技论文取材于某一研究项目、某一实验或某一新产品研制等，但绝不是客观事物的外观形态和过程的描述，或者就事论事地进行叙述，而是经过提炼、加工，从理论上做出说明。

4. 专业性

专业性强是科技论文的一个重要特征，即在材料、语言方面具有专业的特点。同时，其读者也是该专业的从业人员或科技人员和学生，所以写作时，一定要运用具有严谨性和单一性的专业术语，使论文更准确而简洁。

(1) 应介绍比较专门系统的理论知识或实践知识，揭示事物的现状或发展规律。

(2) 应对测绘学科某一专业的某一问题或若干问题进行探讨，针对某个或若干个专业来论证阐述自己的观点。

(3) 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。

(4) 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。

5. 再现性

再现性又称为重复性。读者根据科技论文中所描述的方法、条件、设备重复作者的实验时，应能得到与作者相同的结果。

6. 保密性

科技论文在向社会公开报道其科研成果的同时，应注意严格保守国家政治、科技和经济秘密，不能引用秘密资料和内部文件，不

能发表尚未公布的国家和地区计划。引用全国性的统计数字应以国家统计局正式公布的为准,未经公布的我国特有的资源和尚未公开的传统工艺、新发明、重大科技成果和技术关键、各项专利,以及与国防和国家安全有关或者涉及国家重大经济利益的项目等都属于保密的范围,应谨慎对待,妥善处理。论文写作时,对涉及保密内容的问题应作慎重稳妥的技术处理,只限于说明成果、发明的意义和作用,不阐述具体的技术过程,不给出关键性数据。

测绘成果涉及自然地理要素和地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性,大部分信息都涉及国家安全和利益,具有严格的保密性,因此,对于涉密的测绘资料和数据,如测绘成果的坐标、经纬度等都要做保密处理,不要写入文中。

7. 可读性

科技论文的可读性是至关重要的,应当引起作者的高度重视。可读性由以下因素决定:

(1) 研究工作是否取得了实质性进展,所得结论是否可靠,结果是否深刻和有启发性,如果是阶段性成果,它对后续的研究有什么指导意义,是否是重要发现的前奏。如果研究工作没有获得阶段性成果或最终的结果,就不应动手写论文,靠一个平淡的研究工作无论如何是写不出一篇好文章来的,因而也不可能是一篇具有可读性的文章。

(2) 作者应对论文进行完整的构思,体现严密的逻辑思维,一项研究课题经过长期努力工作而得到结果,应当像艺术家构思一幅作品那样一丝不苟,精雕细刻,对论文的论述方式、内容的取材、学术思想的解释、研究背景的介绍等需要反复推敲,仔细斟酌,以期做到论文结论严谨,内容充实,论述完整,逻辑性强。如果做不到这一点,那么论文就很难引起读者的阅读兴趣了。

(3) 在论述方式上,应做到深入浅出,表达清楚、简练。专业术语准确,前后要一致,语言要规范。

(4) 文字与插图配合恰当。国内相当多的论文在利用图、表

来生动地阐述学术内容方面还显不足，随着计算机三维可视化方法的普及，论文中采用彩图、立体图的趋势逐渐增加，这可以避免过多的文字说明，而且效果也比较好。

(5) 论文的体例格式。虽然每种期刊都制定了能反映它们自己风格和特点的体例要求，但大体上，学术期刊都有一个共同的体例要求，读者对此并不陌生，不过真正认真照着去做的却不多。体例不仅保证了论文形式上的规范，而且保证了内容上的可读性，恰恰就是这一点被许多作者所忽视，其中，论文的标题、摘要和关键词这三者基本上决定了论文能否被期刊所采纳和能否引起读者的兴趣。在大量来稿的情形下，编辑不可能花太多的精力和时间去处理一篇可读性很差的稿件。如果一篇论文由于可读性差而失去许多读者，对于期刊本身而言，负面影响将是严重的。

8. 规范性

每种期刊对于论文的格式都有各自固定的要求。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（采用国际通用计量单位）、文献的著录等都应符合规范要求。科技论文表达的规范不仅能提高论文本身的水平，而且可以反映出作者具有的严谨的治学态度和优良的写作修养。

1.4 测绘科技论文的分类

科技论文的分类就像它的定义一样，可以从不同的角度，根据不同的标准进行分类。其区别仅仅在于内容或者用途不同，除此之外，无论是思维方式，还是表达方式，都没有本质的区别。如按其学科分类，有物理学论文、化学论文、医学论文、数学论文等；按其写作目的，可以分为学术性论文和学位论文等；按其写作时使用的表述方法，可以分为论证型论文、描述型论文、设计型论文、评述型论文等。本书从两个不同的角度对科技论文进行了分类，并说明各类论文的概念及写作要求。

1.4.1 按科技论文发挥的作用分类

1. 学术性论文

学术性论文是指研究人员提供给学术性期刊发表或向学术会议提交的论文,学术性论文以报道学术研究成果为主要内容。学术性论文反映了该学科领域最新的、最前沿的科学水平和发展动向,对科学技术事业的发展起着重要的推动作用。这类论文应具有新的观点、新的分析方法和新的数据或结论,因此应具有学术价值、理论价值和实用价值。

期刊论文是指作者根据某期刊载文的特点和取向(表现为学科特征及专业特色),将自己撰写的学术论文进行有针对性的投稿,并被所投刊物采用、发表的论文。

会议论文是指作者根据即将召开的各种学术会议(国际、国家、省、市、行业学术团体等)的研讨主题及相关规定撰写专题论文并投寄给会议主办单位,经有关专家审查通过后被录用的学术论文。这些论文将在会议期间进行大会交流,并由主办单位汇集出版,成为一种重要的文献资源。

2. 技术性论文

技术性论文是指工程技术人员为报道工程技术研究成果而提交的论文,这种研究成果主要是应用已有的理论来解决设计、技术、工艺、设备、材料等具体技术问题而取得的。技术性论文对技术进步和提高生产力起着直接的推动作用。这类论文应具有技术的先进性、实用性和科学性,包括创新性技术(产品、设计)论文、新技术应用性论文、试验性论文。

3. 学位论文

学位论文是指作者为了取得高等学校及科研院所的相应学位,通过专门的学习、从事科学研究所取得的创造性或创建性的认识、观点,并以此为内容撰写而成,作为提出申请授予相应学位时评审

用的论文。包括学士学位论文、硕士学位论文、博士学位论文。

学士学位论文是指大学本科毕业生申请学士学位要提交的论文。工科大学生有的作毕业设计，毕业设计 with 科技论文有某些相同之处。论文或设计应反映出作者具有专门的知识 and 技能，具有从事科学技术研究或担负专门技术工作的初步能力。这种论文一般只涉及不太复杂的课题，论述的范围较窄，深度也较浅，因此，严格地说，学士学位论文一般还不能作为科技论文发表。

硕士学位论文是指硕士研究生申请硕士学位要提交的论文。这类论文是在导师指导下完成的，但必须具有一定程度的创新性，强调作者的独立思考作用。通过答辩的硕士学位论文，应该说基本上达到了发表水平。

博士学位论文是指博士研究生申请博士学位要提交的论文。这类论文可以是一篇论文，也可以是相互关联的若干篇论文的总和。博士学位论文应反映出作者具有坚实、广博的基础理论知识和系统、深入的专门知识，具有独立从事科学技术研究工作的能力，应反映出该科学技术领域最前沿的独创性成果，因此，博士学位论文被视为重要的科技文献。

学位论文要经过考核和答辩，因此，无论是论述还是文献综述，还是介绍实验装置、实验方法，都要比较详尽，而学术性或技术性论文是写给同专业的人员看的，要力求简洁。此外，学位论文与学术性论文和技术性论文之间并无其他严格的区别。就写作方法而论，这种分类并无太大意义，这里仅借分类说明一下它们各自的特点和一般写作要求而已。

1.4.2 按研究的方式和论述的内容分类

在科学技术研究工作中，人们的研究内容和方式是不同的，有的以实验为研究手段，通过实验发现新现象，寻找科学规律，或验证某种理论和假说，总之，实验结果的科学记录和总结就是研究工作的成果；有的是先提出假说，进行数学推导或逻辑推理，或者借助数学方法作为研究的手段，用实验结果来检验理论，这类论文以论述或论证为中心，或提出新的理论，或对原有的理论做出新的补