

科技论文写作

郭倩玲 主编

KEJI LUNWEN XIEZUO



化学工业出版社

科技论文写作

郭倩玲 主编

秦颖 汪琴 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书系统地阐述了科技论文规范写作的基础理论和实用知识,全面分析和展示了科技论文写作的规则、技巧及注意事项,内容有很强的针对性和实用性。本书还系统地分析了影响科技论文投稿录用率和投稿价值的主要原因,并引入科技论文收录、引用和评价的内容,使学生有目的地选择投稿期刊,提高投稿录用率,充分体现科技成果的价值,使其得到有效地交流和传播。

本书共8章,内容包括:科技论文各组成部分的撰写要求和编排格式;科技论文写作中的各种规范表达;科技论文中的英文写作;学位论文的写作规范;科技论文的收录、引用与评价;科技论文的撰写过程及有效投稿;最新科技信息的获取。

本书可作为高等学校理工科本科生和研究生的教材,也可供科研工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

科技论文写作/郭倩玲主编. —北京:化学工业出版社, 2012.8

ISBN 978-7-122-15051-6

I. 科… II. 郭… III. 科学技术-论文-写作
IV. H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 184017 号

责任编辑:叶晶磊 唐旭华
责任校对:周梦华

装帧设计:韩 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张13¼ 字数334千字 2012年11月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.80元

版权所有 违者必究

《科技论文写作》编写人员

主 编 郭倩玲

副 主 编 秦 颖 汪 琴

编写人员 (以姓氏笔画为序)

刘迎春 孙秀良 汪 琴 张慧卿

高彦静 郭倩玲 秦 颖

前言

科技论文的主要功能是记录、总结科研成果，促进科研工作的完成，是科学研究的重要手段。科技论文又是科研人员交流学术思想和科研成果的工具。因此，科技论文写作是科研工作者必备的基本素质。高等学校的学生作为学校培养的高级专门人才只有掌握科技论文的写作技巧和写作规范，才能在学位论文的写作和今后的科研工作中发挥其应有的作用。然而，目前许多学生这一技能非常欠缺，对自己的科研成果不知如何用论文的形式表达；且经常出现所写的论文表达晦涩难懂，可读性不强，及各种不符合规范的问题；还有的学生对投稿目标期刊不了解，以至不能正确选择投稿目标期刊，使所做的工作不能及时发表，甚至使自己的科研成果失去新颖性；也有的学生只求论文能发表，很少考虑论文发表的价值，这些都会使科技论文的质量受到影响，降低论文的投稿录用率和投稿价值，甚至很难将自己的劳动成果与同行进行有效地交流。因此，对高等学校学生开设“科技论文写作”课程非常必要。

本书主要是针对高等学校理工科本科生和研究生而编写的，是一本本科生和研究生的教学参考书。本书系统地阐述了科技论文规范写作的基础理论和实用知识；分析了影响科技论文投稿录用率和投稿价值的主要原因，并引入科技论文收录、引用和评价的内容，使学生有目的地选择投稿期刊，提高投稿录用率，以充分体现科研成果的价值，使其得到有效地交流和传播。

本书共8章，其中第1章由汪琴编写，第2章由刘迎春编写，第3章由秦颖编写，第4章由高彦静编写，第5、6章由孙秀良编写，第7、8章由张慧卿编写，全书由郭倩玲统稿。

由于作者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者
2012年6月

目 录

1 绪论	1
1.1 科学研究概述	1
1.1.1 科学研究的概念	1
1.1.2 科学的分类	1
1.1.3 科学的选题	1
1.2 科技论文概述	2
1.2.1 科技论文的概念	2
1.2.2 科技论文的特点	2
1.2.3 科技论文的分类	3
1.2.4 科技论文的作用	5
1.2.5 科技论文写作应具备的基本素质	6
1.2.6 科技论文的表述形式	7
1.2.7 科技论文与学术道德	8
2 科技论文的构成	11
2.1 题名	11
2.1.1 题名的拟定要点	11
2.1.2 层次标题	13
2.2 作者署名	13
2.2.1 署名的意义	13
2.2.2 署名的原则	14
2.2.3 署名的规范	14
2.2.4 第一作者和通讯作者	15
2.3 作者的工作单位	16
2.4 摘要	17
2.4.1 摘要的内容	18
2.4.2 摘要的分类	18
2.4.3 摘要的写作要求	19
2.5 关键词	21
2.5.1 关键词的分类	21
2.5.2 关键词的标引	21
2.6 中图分类号、文献标识码和论文编号	22
2.6.1 中图分类号	22
2.6.2 文献标识码	24

2.6.3 论文编号	24
2.7 引言	24
2.7.1 引言的内容	25
2.7.2 引言的写作要求	25
2.7.3 引言的撰写技巧	25
2.7.4 引言的书写方法	26
2.8 正文	27
2.8.1 实验型论文的正文	27
2.8.2 理论型论文的正文	30
2.8.3 综述型论文的正文	31
2.8.4 正文的结构层次	31
2.9 结论	32
2.9.1 结论的内容	32
2.9.2 结论的撰写技巧	32
2.9.3 结论的撰写示例	33
2.10 致谢	33
2.10.1 致谢对象	33
2.10.2 致谢的撰写要求	34
2.10.3 基金项目	34
2.11 参考文献	34
2.11.1 参考文献著录的目的与作用	34
2.11.2 参考文献的著录原则	35
2.12 附录与注释	35
2.12.1 附录	35
2.12.2 注释	36
2.13 论文日期信息	36
3 科技论文的写作规范	37
3.1 科技论文中量和单位的规范使用	37
3.1.1 物理量	37
3.1.2 计量单位	38
3.1.3 量和单位的规范使用	43
3.1.4 量和单位使用的常见问题	48
3.1.5 常用领域量和单位的使用注意事项	49
3.2 科技论文中外文字符的规范使用	51
3.2.1 字母类别	51
3.2.2 外文字母大写	52
3.2.3 外文字母小写	52
3.2.4 正体字母	53
3.2.5 斜体字母	54

3.2.6	字体类别	54
3.3	科技论文中数字的规范使用	54
3.3.1	数字使用场合	54
3.3.2	阿拉伯数字的规范使用	56
3.3.3	罗马数字的使用规范	58
3.4	科技论文中名词名称的规范使用	58
3.4.1	术语	58
3.4.2	日期和时间	60
3.4.3	人名	60
3.4.4	地名	60
3.4.5	机构名	61
3.4.6	型号编号	61
3.5	科技论文中式子的规范使用	61
3.5.1	式子的简单分类	61
3.5.2	数学式及其规范使用	62
3.5.3	化学式及其规范使用	66
3.6	科技论文插图和表格的规范使用	71
3.6.1	科技论文插图概述	72
3.6.2	科技论文插图的规范使用	74
3.6.3	科技论文表格概述	78
3.6.4	科技论文表格的规范使用	81
3.7	科技论文语言的规范使用	87
3.7.1	科技论文语言的特点	87
3.7.2	科技论文语言的使用要求	87
3.7.3	科技论文常见语病	88
3.8	科技论文中标点符号的规范使用	98
3.8.1	标点符号分类和用法	98
3.8.2	点号的降格使用	104
3.8.3	标点符号的配合与系列标点	104
3.8.4	系列标点的使用	105
3.9	科技论文中参考文献的著录规范	105
3.9.1	参考文献的标注方法	105
3.9.2	参考文献类型和文献载体及其标志代码	106
3.9.3	文后参考文献的著录格式	106
3.9.4	规范著录细则	109
4	英文科技论文的写作	112
4.1	英文科技论文的主要结构组成	112
4.2	英文科技论文的文体特点	113
4.2.1	文体概述	113

4.2.2 词汇特点	114
4.2.3 句法特点	116
4.3 英文题名	117
4.4 作者的英文署名和工作单位	118
4.5 英文摘要	120
4.5.1 英文摘要的精练方法	120
4.5.2 英文摘要中的动词	120
4.5.3 撰写英文摘要的注意事项	121
4.6 英文致谢的写法	122

5 学位论文的写作 124

5.1 学位论文概述	124
5.1.1 学位论文的概念	124
5.1.2 学位制度的产生和发展	124
5.1.3 学位论文的种类	125
5.2 学位论文的选题	126
5.2.1 选题的目的	127
5.2.2 选题的意义	127
5.2.3 选题的原则	128
5.2.4 选题的步骤	132
5.2.5 选题的方法	134
5.3 学位论文的写作要求	136
5.3.1 完成论文的独立性	136
5.3.2 论证对象的专业性	137
5.3.3 研究内容的学术性	137
5.3.4 论证过程的科学性	137
5.3.5 揭示规律的创新性	138
5.3.6 研究成果的应用性	138
5.3.7 知识结构的系统性	138
5.3.8 表述格式的规范性	138
5.3.9 论文篇幅的规模性	139
5.3.10 内容表达的可读性	139
5.4 学位论文的基本结构	139
5.4.1 前置部分	139
5.4.2 主体部分	141
5.4.3 参考文献表	142
5.4.4 致谢	142
5.4.5 附录	143
5.4.6 结尾部分	143
5.5 学位论文的答辩	143

5.5.1	学位论文答辩的目的	144
5.5.2	学位论文答辩的意义	145
5.5.3	学位论文答辩前的准备	145
5.5.4	学位论文答辩时的注意事项	148
5.5.5	学位论文答辩的过程	149
5.6	学位论文和答辩的评价	151
5.6.1	学位论文成绩的评定	151
5.6.2	学位论文书面成绩的评定标准	151
5.6.3	学位论文答辩成绩的评定标准	152
6	科技论文的评价	153
6.1	科技论文定量评价的一般方式	153
6.2	科技论文的收录、引用与评价	154
6.2.1	科学引文索引	156
6.2.2	工程索引	160
6.2.3	会议录引文索引	163
6.2.4	中国科学引文数据库	164
6.2.5	中国科技期刊引证报告	166
6.2.6	核心期刊	166
7	科技论文的撰写、投稿与发表	169
7.1	科技论文的撰写	169
7.1.1	科技论文的选题	169
7.1.2	科技论文的写作准备	171
7.1.3	科技论文的写作	175
7.2	科技论文的投稿与发表	178
7.2.1	选择投稿期刊	178
7.2.2	稿件的投递	179
7.2.3	投稿后的通信联系	180
7.2.4	稿件的评审与编辑	180
8	文献检索与科技论文写作	183
8.1	文献检索对科技论文写作的作用	183
8.1.1	文献检索的意义	183
8.1.2	文献检索在科技论文写作中的作用	183
8.2	科技文献及文献检索的基础知识	184
8.2.1	科技文献的基本常识	184
8.2.2	科技文献的类型	184
8.2.3	文献检索的步骤	187
8.3	参考型检索工具	191

8.3.1 参考型检索工具的排检方法	191
8.3.2 参考型检索工具的类型	193
8.4 数字信息资源检索的基础知识	195
8.4.1 数字信息资源的基本概念	195
8.4.2 数字信息资源的类型	195
8.4.3 数字信息资源检索的常用算符和常用技术	196
8.5 常用的网络数据库	199
8.5.1 中国知识资源总库	199
8.5.2 万方数据知识服务平台	202
8.5.3 重庆维普资讯中文科技期刊数据库	203
8.5.4 ScienceDirect	204
8.5.5 SpringerLINK	206
8.5.6 Kluwer Online Journals	206
8.5.7 EBSCOhost	207
参考文献	209

1 绪 论

1.1 科学研究概述

1.1.1 科学研究的概念

科学研究是指对一些现象或问题经过调查、验证、讨论及思维,然后进行推论、分析和综合,来获得客观事实的过程。各国科学研究进程不同,对科学研究的释义也有一定的差别。如中华人民共和国教育部对科学研究的定义是:“科学研究是指为了增进知识包括关于人类文化和社会的知识以及利用这些知识去发明新的技术而进行的系统的创造性工作。”美国资源委员会对科学研究的定义是:“科学研究工作是科学领域中的检索和应用包括对已有知识的整理、统计以及对数据的搜集、编辑和分析研究工作。”综合来看,科学研究一般是指利用科研手段、设备和装备,为了认识客观事物的内在本质和运动规律而进行的调查研究、实验、试制等一系列的活动,为创造发明新产品、新技术提供理论依据,为归纳总结新理论提供实践依据。

1.1.2 科学的分类

科学研究的基本任务就是探索、认识未知,是一个解决问题或矛盾的全过程。根据研究工作的目的、任务和方法的不同,科学研究通常划分为以下三种类型。

(1) 基础研究

基础研究是对新理论、新原理的探讨,目的在于发现新的科学领域,为新的技术发明和创造提供理论前提。

(2) 应用研究

应用研究是把基础研究发现的新的理论应用于特定的目标的研究,它是基础研究的继续,目的在于为基础研究的成果开辟具体的应用途径,使之转化为实用技术。

(3) 开发研究

开发研究又称发展研究,是把基础研究、应用研究应用于生产实践的研究,是科学转化为生产力的中心环节。

基础研究、应用研究、开发研究是整个科学研究系统中三个互相联系的环节,它们在一个国家、一个专业领域的科学研究体系中协调一致地发展。科学研究应具备一定的条件,如需要有一支合理的科技队伍,必要的科研经费,完善的科研技术装备,以及科技试验场所等。

1.1.3 科学研究的选题

科学技术的迅速发展,使各门学科相互交融,出现了许多交叉学科和边缘学科,科学研究选题的内容也极其广泛。科研选题是一门科学,更是一种艺术,是科学研究人员必须掌握的一项基本功。题目选得好,方向正确,就能事半功倍,多出成果,出好成果。相反,如果社会价值和现实意义不大,或者不适合个人的研究能力,就很难深入开展研究,最终无法完成研究工作。那么,科学研究选题应遵循什么原则,才能做到在纷繁复杂的课题中准确定

位呢？

(1) 价值性原则

科学研究选题首先要从社会发展的实际出发，选择能促进科学技术发展，或在生产和建设、居民生活中迫切需要解决的有重大效益的课题。价值性体现在两个方面：一是有现实意义，有实际或直接应用价值。选题应与社会生活、人们普遍关心的热点问题密切相关，与社会发展建设有关。这类课题的研究为应用研究或开发研究。二是有理论意义，有科学和学术价值。探讨和研究事物发展的客观规律，对现实性课题进行理论分析和综合探讨，注重从个别上升到一般，从具体发展到抽象，这类研究为基础研究，是进一步开展应用研究的良好起点。

(2) 创新性原则

创新是一种科学发现，是开创一个新的学科领域，对于人类的认识上升到哲学的高度产生深入的影响。坚持科学研究选题的创新性原则，首先要了解该课题研究领域已取得的进展，明确科研的起点。其次要把继承和创新结合起来。科学研究是在前人取得研究成果的基础上进行的，不继承前人的理论观点、思维方法和研究成果，就谈不上创造，也就无先进性可言。而科学研究总是在前人尚未问津、没有解决的问题上进行探索，不突破前人的观点、学说和方法，只能是简单的重复。

(3) 可行性原则

科学研究的选题一定要量力而行，避免盲目性。选题的方向、大小、难易等，都应与自己的知识积累、分析问题和解决问题的能力以及写作经验相适应，要从个人的主客观实际情况出发，选取真正适合自己研究的课题。要全面考虑主客观条件，确保选题经过努力能够实现。具体来讲，需要考虑三个方面的可行性：一是科学原理上可行。选题应以一定的事实根据和科学理论为依据，不能违反自然规律和科学原理，这是科研选题的起码要求。在确定题目前，应阅读大量文献，了解当前研究现状，汲取前人的实践经验和最新研究成果。二是选题的难易、大小要适度可行，正确处理“知难而进”和“量力而行”的关系。选题时应考虑自己的知识水平、科研能力，不可贪大求全。三是文献资料、研究经费、协作人员、仪器设备、检测手段等条件上可行，不能抛开科研条件盲目上马。文献资料是开展科研的基础，没有充足资料可供参考，会增加研究的难度。仪器设备等硬件条件的缺乏，也直接关系到研究的水平和深度。

1.2 科技论文概述

1.2.1 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，运用概念、判断、推理、证明或反驳等逻辑思维手段，分析、阐述和揭示出这些现象和问题的本质及其规律性而撰写成的论文。科技论文区别于其他文体的特点，在于创新性科学研究工作成果的科学论述，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。因此，完备的科技论文应该具有科学性、首创性、逻辑性和有效性，这也就构成了科技论文的基本特点。

1.2.2 科技论文的特点

科技论文具有如下特点。

(1) 科学性

科学性是科技论文在方法论上的特征,它不仅仅描述的是涉及科学和技术领域的命题,而且更重要的是论述的内容具有科学可信性,是可以复现的成熟理论、技巧或物件,或者是经过多次使用已成熟能够推广应用的技术。

(2) 首创性

首创性是科技论文的灵魂,是有别于其他文献的特征所在。它要求文章所揭示的事物现象、属性、特点及事物运动时所遵循的规律,或者这些规律的运用必须是前所未有的、首创的或部分首创的,必须有所发现,有所发明,有所创造,有所前进,而不是对前人工作的复述、模仿或解释。

(3) 逻辑性

逻辑性是文章的结构特点。它要求科技论文脉络清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范、文字通顺、图表精制、推断合理、前呼后应、自成系统。

(4) 有效性

有效性指文章的发表方式。当今只有经过相关专业的同行专家的审阅,并在一定规格的学术评议会上答辩通过、存档归案;或在正式的科技期刊上发表的科技论文才被承认是完备和有效的。这时,不管科技论文采用何种文字发表,它表明科技论文所揭示的事实及其真谛已能方便地为他人所应用,成为人类知识宝库中的一个组成部分。

1.2.3 科技论文的分类

科技论文从不同的角度进行分类,会有不同的分类结果。既可以按其发挥的作用来分类,也可以按研究的方式和论述的内容来分类。

1.2.3.1 按发挥的作用划分

(1) 学术性论文

学术性论文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,它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,并具有科学性。

(2) 技术性论文

技术性论文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。

(3) 学位论文

学位论文指学位申请者提交的论文。根据学位的高低可分为以下3种。

① 学士学位论文 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知识和技能,具有从事科学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,学士论文一般还不能作为科技论文发表。

② 硕士学位论文 指硕士研究生申请硕士学位要提交的论文。它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。通过答辩的硕士论文,应该

说基本上达到了发表水平。

③ 博士学位论文 指博士研究生申请博士学位要提交的论文。它可以是 1 篇论文，亦可以是相互关联的若干篇论文的总和。博士论文应反映出作者具有坚实、广博的基础理论知识和系统及深入的专门知识，并具有独立从事科学研究工作的能力，还应反映出该科学技术领域最前沿的独创性成果。因此，博士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。除此之外，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。

1.2.3.2 按研究的方式和论述的内容划分

在科学研究工作中，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，或对原有的理论作出新的补充和发展，或作出否定；有的研究对象虽然属于自然科学或工程技术范畴，但论述的方式却类似于社会科学的某些论文，即用可信的调查研究所获得的事实或数据来论证新的观点，等等。根据这些，按研究的方式和论述的内容可对科技论文做如下分类。

(1) 实验型

这类论文主要针对科技领域的一个学科或专题，有目的地进行实验与分析，调查与考察，或进行相应的模拟研究，得到系统的实验数据或效果、观测现象等较为重要的原始资料和分析结论，准确与齐备的原始资料通常会成为进一步深入研究的依据与基础。实验型论文不同于一般的实验报告，其写作重点应放在研究上，需要的是可靠的理论依据、先进的实验方案、适用的测试手段、准确的数据处理及严密的分析论证。

(2) 理论型

① 理论推导型 这类论文主要是对提出的新的假说通过数学推导和逻辑推理，从而得到新的理论，包括定理、定律和法则。其写作要求是数学推导要科学、准确，逻辑推理要严密，并准确地使用定义和概念，力求得到无懈可击的结论。从事专题研究的人员写这方面的科技论文多些。

② 理论分析型 这类论文主要是对新的设想、原理、模型、机构、材料、工艺、样品等进行理论分析，对过去的理论分析加以完善、补充或修正。其论证分析要严谨，数学运算要正确，资料数据要可靠，结论除了要准确外，一般还须经实（试）验验证。

(3) 设计计算型

设计计算型论文一般是指为解决某些工程问题、技术问题和管理工作而进行的计算机程序设计；某些系统、工程方案、产品的计算机辅助设计和优化设计，以及某些过程的计算机模拟；某些产品（包括整机、部件或零件）或物质（材料、原料等）的设计或调制和配制等。对这类论文总的要求是相对要“新”，数学模型的建立和参数的选择要合理，编制的程序要能正常运行，计算结果要合理、准确；设计的产品或调、配制的物质要经试验证实或经生产、使用考核。从事计算机等软件开发的人员写这方面的科技论文多些。

(4) 发现发明型

发现发明型论文是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前景的文章。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、原理及使用条件等的文章。从事工程施工方面的人员写这方面的稿件多些。

(5) 专题论述型

专题论述型论文是指对某些事业（产业）、某一领域、某一学科、某项工作发表议论（包括立论和驳论），通过分析论证，对它们的发展战略决策、发展方向和道路，以及方针政策等提出新的独到的见解。

(6) 综合论述型

综合论述型论文即综述型论文，应是在作者博览群书的基础上，综合介绍、分析、评述该学科（专业）领域里国内外的研究新成果、发展新趋势，并表明作者自己的观点，作出发展的科学预测，提出比较中肯的建设性意见和建议。一篇好的综合论述，对于学科发展的探讨，产品、设计、工艺材料改进的研究，科学研究的选题，以及研究生学位论文的选题和青年科技人员及教师进修方向的选择等的指导作用都是很大的。对这类论文的基本要求是，资料新而全，作者立足点高、眼光远，问题综合恰当、分析在理，意见和建议比较中肯。它的写法通常有两类：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，从事管理工作的人员写这方面的科技论文较多。

1.2.4 科技论文的作用

作为科学研究成果的科技论文可以在专业期刊上发表，也可在学术会议及科技论坛上报告、交流，并力争通过开发使研究成果转化为生产力。科技论文主要功能是记录、总结科研成果，促进科研工作的完成，是科学研究的重要手段。科技论文又是科技人员交流学术思想和科研成果的工具。所以，科技论文可作为科技领导部门进行科技决策的根据，也可作为考核科技人员的依据。科技论文数量越多、质量越高，标志科技人员和科研单位的科技水平越高。总体来说，科技论文的作用概括为以下四个方面。

(1) 科技论文的写作是科研工作者进行科学研究的重要手段

有的科研工作者在接受科研任务时，往往认为他们接受的只是“1项”任务，即科研；实际上，他们开始就应当认为接受的是“2项”任务——科研和写作，科研工作者应当建立起这样一个概念。法拉第说得好，“开拓，研究完成，发表”，可见写作与发表对一个科研工作者有多么重要。

不少作者往往把写论文当作课题研究最后阶段的事来做，因而常常听到他们说：“等课题完了再写吧！”其实，写论文不是为了“交差”、“还账”，也不只是为了发表；科技论文的写作是科学研究的一种手段，是科学研究工作的重要组成部分。最好的做法是，课题研究的开始就是论文写作的开始，即不要等课题完成了才写，而应在课题研究一开始就写，因为思考一个比较复杂的问题，借助于写作效果会更好些。写，就是用文字符号把思考的过程一一记录下来，让它们在纸面上视觉化，便于反复琢磨与推敲，使飘浮、抽象、混乱的思维清晰起来，具体化和条理化起来，使思维更缜密。如果把写作贯穿在整个研究工作中，边研究，边写作，则可及时发现研究工作的不足，补充和修正正在进行的研究，使研究成果更加完善；同时也还有这样的可能，即写作灵感的突发，将导致研究方案的重大改进，从而提高研究成果的水平 and 价值。

（2）科技论文的发表可以促进学术交流

英国文学家肖伯纳说过：“倘若你有一个苹果，我也有一个苹果，而我们彼此交换，那你和我仍各有（只有）一个苹果。但倘若你有一种思想，我也有一种思想，而我们彼此交流，那我们将各有两种思想。”写作与发表的科技论文则正是科研工作者之间进行科学思想交流的永久记录，也是科学的历史，它记载了探索真理的过程，记载了各种观测结果和研究结果，而科学研究是一种承上启下的连续性的工作，一项研究的结束可能是另一项研究的起点。因此，科研工作者通过论文写作与发表形式进行的学术交流，能促进研究成果的推广和应用，有利于科学事业的繁荣与发展。

（3）科技论文的写作与发表有利于科学积累

科技论文写作是信息的书面存储活动，通过论文的写作与发表，信息的传递将超越时空的限制，研究成果将作为文献保存下来，成为科学技术宝库的重要组成部分，为同时代人和后人提供科学技术知识，由整个人类所共享。人类整个科学技术历史长河就是由这样一个个浪花汇集而成的。

（4）科技论文的发表是发现人才的重要渠道和考核科研工作者业务成绩的重要依据

一篇论文的发表，可能使一个原来默默无闻的科研工作者被发现并受到重用，这在科技史上和当今的事例是很多的。发表论文的数量和质量是衡量一个科研工作者学识水平与业务成绩的重要指标，同时也是考核他们能否晋升学位和技术职务的重要依据。

1.2.5 科技论文写作应具备的基本素质

有价值的科研成果同好的科技论文并不是一回事，必须运用文字对科研成果进行再加工，才可能撰写出优秀的科技论文。科技论文不仅要在结构、内容、形式、规范上符合要求，而且要概念清晰、语言精练、结构严谨、层次清楚、逻辑性强，从而引起读者的兴趣，加以重视。因此，科技论文作者应具备必要的专业知识、文字功夫和思想修养等基本素质。

（1）广博扎实的专业知识

所谓广博，意思是除了全面系统的学习和掌握本学科或本专业的知识外，还应对其他学科知识有所涉猎；所谓扎实，是指对该专业知识的基本概念、基本原理、基本观点要熟练掌握，才能在某一具体问题上提出自己的新见解、新论点。其中，广博是基础，扎实是根本，广博才能枝繁叶茂，扎实才能根深蒂固，两者在科技论文中相辅相成，相互促进，这是写作科技论文应具备的文化素质。

作者还应对自己所要研究的学科或专业领域外的某些相关学科的基础理论，特别是相关新学科知识有所了解。作者的知识面越广泛，就越有可能从相关学科汲取新思想、新方法、新成果，独辟蹊径，进行综合分析、推理判断。

特别要注重及时阅读、掌握国内外科研成果的第一手文献资料。

（2）行文通常的文字功夫

科技论文作者除了必须具备语法、修辞、逻辑等基本的语言文字知识和表达技巧外，还应在撰写论文的实际中，不断熟悉科技论文的要求，掌握好科技语言的自身特点，科技语体的词汇特征、句型特征，科技论文中规范化、标准化的图、表、符号、公式等的书写和表达方法。

（3）强烈的社会责任感

这是撰写学术论文必备的思想素质。论文写作是一项具有较大创作性的工作，需要对社