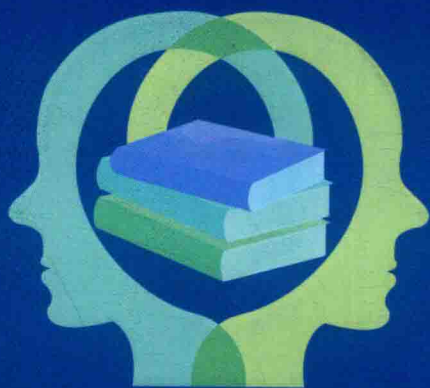


普通高等教育“十三五”规划教材

文献检索与 科技论文写作入门

◎ 王红军 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

普通高等教育“十三五”规划教材

文献检索与



科技论文写作入门

主 编 王红军

副主编 王培凤 陈 涛 王翰洋

参 编 孟 微 马铭锦 李 艳

机械工业出版社

文献检索和科技论文写作能力是高等院校本科生和研究生必备的一项基本能力。按照中国工程教育专业认证的毕业要求,学生应该能够在解决复杂工程问题的过程中,具有使用现代工具获取相关文献资料和信息的能力。本书是作者历经数年的教学实践讲义的基础上编写而成的,内容包括绪论、科技论文的类型和基本结构、科技文献检索概述、科技文献检索系统、科技论文的写作、科技论文的投稿与审稿、本科毕业设计论文与硕士学位论文的撰写概述和学术报告的制作。

本书主要面向理工科大学学生,针对其在大学学习阶段涉及的科技论文撰写、毕业设计论文撰写等相关内容提供写作指导和建议,也针对其在研究生学习阶段会涉及的开题报告和学位论文撰写、科技论文撰写等相关内容提供参考。本书的编写特色是结构清晰、由浅入深、循序渐进、简单实用,方便教师教学与学生阅读。

本书可作为高等院校理工类各专业高年级本科生的教材或教学参考书,也可作为相关专业硕士研究生的教材与参考书,同时还可以作为科技人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

文献检索与科技论文写作入门/王红军主编. —北京:机械工业出版社, 2018. 8

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-111-60712-0

I. ①文… II. ①王… III. ①情报检索-高等学校-教材
②论文-写作-高等学校-教材 IV. ①G252.7②H152.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第191931号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:丁昕祯 责任编辑:丁昕祯 张丹丹 商红云

责任校对:朱继文 封面设计:张静

责任印制:张博

北京华创印务有限公司印刷

2018年11月第1版第1次印刷

184mm×260mm·13印张·315千字

标准书号:ISBN 978-7-111-60712-0

定价:35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88379833

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-88379649

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

前言

自中华人民共和国成立以来，特别是改革开放以来，我国的高等工程教育培养了上千万名工程科技人才，有力地支撑了我国工业体系的形成与发展，支撑了我国改革开放 40 年的经济高速增长，为我国社会主义现代化建设做出了重要贡献。

制造业是我国国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。经过多年发展，我国制造业在国际上已经具备了比较明显的优势，产品门类齐全，制造能力强大。我国政府发布《中国制造 2025》，为我国建设制造强国制定了行动纲领；“一带一路”倡议以及一批重大创新工程和智能制造重点项目的实施，为制造业的发展提供了新的历史机遇。其中创新是引领制造业发展的第一动力，人才是建设制造强国的根本，是支撑科技创新的核心资源。实现中华民族伟大复兴，必须大力培养结构合理、素质优良的创新型科技人才。

建设创新型国家，提升我国工程科技队伍的创新能力和增强综合国力，应对经济全球化的挑战，都迫切需要培养一大批具有国际竞争力的创新型工程人才。

国际通用工程师培养定位为具有“全球视野、系统思维、协同创新”的能力，胜任世界多样性和快速变化挑战的工程领军人才。也就是通晓国际规则，具有文化包容和跨文化协同能力，具有系统思维、多学科知识交叉融合和迁移能力，具备创新性解决不确定环境下复杂工程问题的能力，具有工程道德和伦理责任及尊重社会价值的的能力。

为建立具有国际实质等效性的工程教育质量保障体系，2006 年我国启动了工程教育专业认证工作。加入《华盛顿协议》是促进我国工程师按照国际标准培养、提高工程技术人才培养质量的重要举措，是推进工程师资格国际互认的基础和关键，对我国工程技术领域应对国际竞争、走向世界具有重要意义。目前我国已初步建立了与《华盛顿协议》要求基本一致的工程教育专业认证体系。

工程教育专业认证通用标准对工科专业毕业生提出了 12 条毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

信息素质和论文写作能力的培养是文献检索与科技论文写作课程的教学目标。目前该课程的教学主要侧重于对学生进行信息知识和能力的教育，培养和提高学生的信息素质，对学生吸取新知识、改善知识结构、提高自学和研究能力都具有重要意义。

基于专业教育培养目标及教学时数等诸多方面不同，学生迫切需要更加简明、更具实际指导意义的教材，在他们对不同文献信息特点的认识、获取及利用上，特别是在他们完成毕业论文等重要学习过程以至于在未来的研究工作中，都需要得到有效的引领及指导。学生通过系统学习，掌握科技文献检索和科技论文写作的方法，可以为他们将来走上工作岗位或进一步深造打下坚实的基础。

本书先从科技论文的基本结构和特点入手，介绍论文的主要组成部分，然后介绍文献检索的基本知识，着重介绍科技论文写作的基本要求、毕业设计论文和硕士学位论文的撰写要求，为学生提供一本简洁、实用的教材。通过学习，学生应掌握科技论文的写作要点，系统了解和较为熟练地掌握各类数据库、电子期刊、电子图书、报纸、多媒体数据库的检索和使用方法，从而能够充分掌握在网上查找知识并分析应用、管理知识的技能，并在自身学习和科研过程中学以致用。本书在系统介绍科技论文写作和文献检索相关概念的同时，力争做到理论部分简明、实践部分突出，以实用为原则，易于掌握理论，易于实践应用，使学生获得一定的科技论文写作的基本知识，以及文献信息收集、整理、加工与利用的能力，以帮助其顺利完成论文写作及毕业设计。

本书的作者长期从事科研、教学和审稿工作，本书为作者工作中的切身体会和经验总结。本书由王红军教授负责全书筹划和统稿，并担任主编，王培凤、陈涛、王翰洋担任副主

编。具体编写分工如下：王红军编写第1章、第5章、第7章，王翰洋编写第2章，王培凤、孟微、李艳、马铭锦编写第3章、第4章，陈涛编写第6章、第8章。

本书的出版得到了北京市高层次创新创业计划领军人才支持项目、北京市教学名师资助项目（PXM2014_014224_000080）、国家级实验教学示范中心建设项目（PXM2016_014224_000038）、“机械工程专业学位点智能制造技术人才培养实践体系建设”2017年研究生教育质量工程类项目（5121723106）、2017年北京信息科技大学教育教学改革项目（2017JG01）等的支持，在此表示衷心感谢！

在编写过程中，得到了北京信息科技大学图书馆江珊老师的热情帮助，现代测控技术教育部重点实验室、北京信息科技大学教务处、北京信息科技大学机电工程学院、国家级实验教学示范中心（北京信息科技大学）的热情支持，在此谨向他们表示衷心感谢！

书中各章内容独立，读者可以根据需要选择阅读。

本书可作为高等院校理工类各专业高年级本科生、理工类研究生科技写作的教材和教学参考书，也可以作为科技人员的参考书。

本书在写作过程中参考了许多学者的资料和文献，并尽可能地在参考文献中列出，在此向这些文献的作者表示感谢！若某些参考资料由于作者疏忽等原因没有标注其出处，在此表示歉意！

由于编者水平和学识有限，时间仓促，书中难免存在不足和错误之处，敬请各位读者朋友批评指正！

编 者
于北京信息科技大学



目录

前 言

第1章 绪论	1
1.1 概述	1
1.1.1 科技论文的定义	2
1.1.2 科技论文的基本特点	2
1.2 科技论文的功能	3
1.2.1 科技论文是学术交流的媒介与载体	3
1.2.2 科技论文有利于科学积累和保存	3
1.2.3 科技论文是研究成果的体现	3
1.2.4 学位论文是获得学位的根本	3
1.3 科技论文的写作过程	4
1.4 本书的内容	5
思考题	5
第2章 科技论文的类型和基本结构	6
2.1 科技论文的类型	6
2.2 按照研究方式和论述内容分类	7
2.2.1 实(试)验研究报告型论文	7
2.2.2 理论推导型论文	7
2.2.3 理论分析型论文	7
2.2.4 设计型论文	8
2.2.5 综合论述型论文	8
2.3 按照功能分类	8

2.3.1	技术报告	8
2.3.2	学术论文	9
2.3.3	与学位相关的论文	9
2.4	科技论文的基本结构	10
2.4.1	论文题目或者标题	10
2.4.2	论文作者及工作单位	10
2.4.3	摘要与关键词	11
2.4.4	引言	12
2.4.5	正文	12
2.4.6	致谢	12
2.4.7	参考文献	12
	思考题	13
第3章	科技文献检索概述	14
3.1	文献信息资源基本知识	14
3.1.1	信息、信息资源的概念	14
3.1.2	科技文献信息的类型和特点	14
3.1.3	网上学术信息资源的类型和特点	18
3.2	文献信息检索	19
3.2.1	检索的概念	19
3.2.2	检索语言	20
3.2.3	检索系统(数据库)	23
3.2.4	检索方法与步骤	24
3.2.5	检索结果的评价	25
	思考题	25
第4章	科技文献检索系统	27
4.1	不同类型文献信息的检索	27
4.1.1	科技图书的检索	27
4.1.2	科技期刊论文的检索	35
4.1.3	学位论文的检索	47
4.1.4	会议文献的检索	47
4.1.5	专利文献的检索	47
4.1.6	标准文献的检索	50
4.1.7	事实与数据检索	56
4.1.8	文献传递	56
4.2	典型中文信息资源系统	58
4.2.1	中国知网	58
4.2.2	万方数据知识服务平台	62

4.2.3	读秀学术搜索	65
4.2.4	维普中文期刊服务平台	67
4.2.5	中国高等教育文献保障系统数据库	69
4.2.6	中国国家图书馆数字资源	69
4.2.7	国家科技图书文献中心数据库	71
4.2.8	汇雅书世界	72
4.3	典型外文信息资源系统	73
4.3.1	Web of Science 数据库	73
4.3.2	EI Compendex 工程索引数据库	81
4.3.3	IEEE/IET Electronic Library (IEL) 全文数据库	86
4.3.4	美国机械工程师学会全文数据库	90
4.3.5	ScienceDirect 全文期刊数据库	93
4.3.6	Springer 电子期刊数据库	94
4.3.7	Ebook Central 电子图书	97
	思考题	102
第5章	科技论文的写作	103
5.1	如何拟定标题	103
5.1.1	拟定标题的原则	104
5.1.2	标题与论文主题的关系	104
5.1.3	几点注意事项	105
5.2	如何标署作者姓名	105
5.2.1	署名的原则	106
5.2.2	署名的形式	106
5.2.3	如何标注作者工作单位	106
5.3	如何写摘要	107
5.4	如何写关键词	109
5.4.1	关键词分类与标引	109
5.4.2	标引关键词应遵循的基本原则	110
5.4.3	关键词的标引步骤	110
5.5	如何写正文	111
5.5.1	引言	112
5.5.2	方法、证明或实验过程	113
5.5.3	结论或讨论	114
5.6	如何致谢	115
5.7	如何引用参考文献	116
5.8	科技论文的注意事项	117
5.8.1	关于变量、缩写和单位	117

5.8.2 图和表	118
5.9 科技论文写作技巧	120
5.9.1 科技论文写作的条件	120
5.9.2 科技论文写作的要点	121
5.9.3 优秀论文的要素和误区	121
思考题	122
第6章 科技论文的投稿与审稿	123
6.1 如何选投稿对象	123
6.2 编辑与外审	129
6.3 更正样稿	130
6.4 作者的责任	131
6.5 SCI 投稿各阶段的电子邮件参考模板	131
6.5.1 最初投稿的投稿信 (Cover letter)	131
6.5.2 催稿信	132
6.5.3 修改稿的投稿信 (Cover letter)	132
6.5.4 修改稿回答审稿人的意见 (最重要的部分)	133
6.5.5 文章接受后感谢负责你文章的编辑或主编的感谢信	134
6.5.6 询问校稿信件	134
6.5.7 文章校稿信件	135
思考题	135
第7章 本科毕业设计论文与硕士学位论文的撰写	136
7.1 本科毕业设计论文的撰写	136
7.1.1 本科毕业设计论文的选题	137
7.1.2 毕业论文写作的准备	138
7.1.3 毕业论文的写作要求	143
7.1.4 毕业论文答辩	144
7.1.5 毕业论文文档归档要求	145
7.2 硕士、博士学位论文的撰写	145
7.2.1 概述	145
7.2.2 学位论文的科研选题和准备过程	148
7.2.3 硕士学位论文的开题报告和中期检查	149
7.2.4 硕士学位论文的基本要求和写作	153
7.2.5 硕士学位论文的答辩与发表	157
思考题	159
第8章 学术报告的制作	160
8.1 学位论文答辩报告	160

8.2 科技报告	165
8.3 会议交流海报	170
思考题	173
附录	174
附录 A 论文模板格式	174
附录 B 大学生科技创新计划项目申请书、结题材料清单、结题报告	178
附录 B.1 大学生科技创新计划项目申请书	178
附录 B.2 大学生科技创新计划项目结题材料清单	182
附录 B.3 大学生科技创新计划项目结题报告	183
附录 C 本科毕业设计任务书	187
附录 D 本科毕业设计论文规范	189
附录 D.1 本科毕业设计论文开题报告撰写参考格式	189
附录 D.2 本科毕业设计论文撰写参考格式	190
参考文献	195

第 1 章



绪 论

1.1 概述

同学们在进入大学学习之后，将会开展一些科技创新活动、学术研究。若要完成毕业设计以获得学位，还需要撰写开题报告、毕业设计论文等。对于研究生来说，需要完成课题研究，撰写科技论文和学位论文。有的同学在从事科技创新活动中，获得了一些研究成果，若要共享自己的科技成果，就需要通过发表科技论文来实现。科技论文公开发表是个人学术能力的彰显，反映创新能力、发现问题能力、解决问题能力、逻辑思维能力、提炼总结能力、写作能力、审美能力等多种能力。通过发表科技论文，可以培养学生的专业信息获取能力，培养和提高学生研究性学习的意识和能力，提高学生的科技论文写作能力，锻炼学生的学术创新能力。那么什么是科技论文？如何撰写科技论文、开题报告，学位论文？如何获取信息？

科技论文写作的好坏对科学研究人员而言是十分重要和严肃的。罗伯特在他的著作中说过科学研究的最终结果一定是需要发表的。科技写作是科技工作的一个重要组成部分，它贯穿于科技工作者研究的全过程。随着科学研究的进行，科技工作者要将科研活动的实验手段、测试结果、发明和发现等各种现象记录下来，经过分析和整理，有些内容以论文的形式公布于世，与同行进行交流，得到同行的评价和认可。

科技写作是一门科学，科学具有继承性。有人曾估计过，一个创造性的科技项目，其90%的知识可以从以往的文献中获得，所以在科技论文的写作中，一个必要的先决条件就是学习前人所创造的知识，即收集充足的资料。

在科技论文写作过程中，学生对自己的科研成果不知如何用论文的形式表达；积累了不少资料，但不知如何拟定题名，不知如何撰写摘要，不知如何表述自己的观点；写成了论文，不知该投向哪个刊物等。造成这些困惑的原因是没有掌握科技论文写作的基本方法，不太了解科技论文写作的有关国家标准和规定，不太知道期刊的类别，不太清楚编辑部对稿件的处理是什么样的过程，更缺乏科技写作的基本训练。

本书系统而简明地介绍了科技论文（学位论文）的基本概念、基本方法，论文各部分的具体内容、要求、写法、写作要点，写作所涉及的量、单位以及量与单位符号的正确使

用, 外文符号、数学式的正确书写和编排, 数字、缩略词语的正确使用, 图、表的合理设计, 如何投稿, 如何进行文献检索, 如何准备学术报告等内容; 还针对本科毕业设计论文的撰写进行了介绍。附录中还列出了大学生科技创新项目的申请、结题的相关表格。

1.1.1 科技论文的定义

什么是科技论文?

在认识和改造客观世界的过程中, 通过足够的, 可以重复其实验, 使他人得以评价和信服的素材论证。首先揭示出事物及其真谛, 并发表于正式科技期刊或其他得到学术界正式认可的形式的叙述文件可统称为科技论文。

科技论文作为人类以文字的形式记载知识和经验的产物, 是人类文明传承的关键一环, 是教材和专著的源泉, 是对创造性的科研成果进行理论分析和总结的科技写作文体。

1.1.2 科技论文的基本特点

科学性、创新性、理论性、规范性和准确性是科技论文的核心, 是撰写科技论文需要遵守的基本原则。

1. 科学性

科学性是科技论文在方法论上的特征, 使科技论文与一切文学的、美学的、神学的文章区别开来。它描述的不仅仅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, 科技论文不能凭主观臆断或个人好恶随意地取舍素材或得出结论, 它必须根据足够的和可靠的实验数据或现象观察作为立论基础。所谓“可靠的”是指整个实验过程是可以复核验证的, 即论文表述的内容是科学的, 内容的表达是科学的, 论文的结构也是科学的。

论文内容的科学性表现为论文的内容是客观存在的事实, 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。所探讨和论述的问题以及得出的结论必须符合客观规律, 符合被实践已经证明了的客观法则, 经得起科研同行的检验, 作者本人或同行按照论文描述的方法和程序进行研究, 应该得到相同的结论。

论文表述的科学性表现为文章的理论客观、论据充足、论证严密, 表述得准确、明白, 语言贴切。表述概念及定义科学或选择恰当的科学术语, 表述数字准确。

论文结构的科学性表现为其结构应具有严密的逻辑性。运用综合方法, 从已掌握的材料得出结论。

2. 创新性或独创性

创新是科技论文的灵魂。创新性或独创性是指科技论文所揭示的事物现象、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见的、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。

“有所发现、有所发明、有所创造、有所前进”是指要以科学的、实事求是的、严肃的态度提出自己的新见解, 创造出前人没有过的新理论或新知识。对原创的概念或已有概念做深化处理, 对原创的方法或已有方法进行改进, 并促进概念和方法在新领域的应用。

3. 理论性或学术性

理论性或学术性是指科技论文应具有一定的学术价值, 要将实验、观测所得的结果, 从理论高度进行分析, 把感性认识上升到理性认识, 进而找到规律, 得出科学结论。论文所表

述的发现或发明,不但具有应用价值,还具有很高的理论价值。

4. 规范性和可读性

科技论文必须按一定格式写作,具有良好的可读性。文字表达要求语言准确、简明和通顺,条理清楚,层次分明,论述严谨。论文中的名词术语、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。

5. 准确性和真实性

科技论文应前提正确、篇章结构脉络清晰、结构严谨、层次分明、推断合理、前后照应、自成体系。要求内容真实、表达严谨、可复现。准确性和真实性是指对研究对象的运动规律和性质表述的接近程度,包括概念、定义、判断、分析和结论要准确,对自己研究成果的估计要确切、恰当,对他人研究成果(尤其是在做比较时)的评价要实事求是。

1.2 科技论文的功能

1.2.1 科技论文是学术交流的媒介与载体

科技论文是科技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。科学技术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。科技论文是一切科技交流的基础。科技工作者通过论文写作与发表进行学术交流,促进了研究成果的推广和应用,有利于科学事业的繁荣与发展。

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估量的作用。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。

1.2.2 科技论文有利于科学积累和保存

科技论文使学术研究成果信息的存储、传递超越时空的限制,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。

1.2.3 科技论文是研究成果的体现

科技论文的发表是考核科技工作者业务成绩的重要依据。发表论文的数量和质量是衡量一个科技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获得技术职务晋升的重要依据。

1.2.4 学位论文是获得学位的根本

学位论文是指高等院校、研究机构的毕业生或其他人员为获得学位而撰写的学术性研究论文。学位论文表明作者从事科学研究取得了创造性结果或有了新见解,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学术论文。一般学位论文论题单一,论述系统、详细,所探讨的问题比较专深,有独到的见解,对研究工作有较大的参考价值。学位论文是论文答辩委员会用来决定是否通过并建议授予学位的重要依据。

目前我国学位分为学士、硕士、博士三级。根据国家规定,国家对学位论文有明确的要

求。比如大学本科学学生在毕业前完成的学士论文，要求在老师的指导下，掌握和运用已经学到的专业基础理论和基本技能，具备解决本专业领域中某一学术问题的能力，为毕业后进行专题研究打好基础。学士学位论文的要求不高，通过毕业设计论文，表明作者已经较好地掌握了本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有从事科学研究工作或者担负专门技术工作的初步能力。大学生的学位论文是必须撰写的论文，也称为毕业论文。

学位论文是考核毕业生能否授予学位的重要方面，学位申请者必须通过规定的课程考试和论文审查、答辩，合格后才能授予学位。

一般本科生的学位论文，侧重于考查学生运用所学知识解决某些问题的能力。本科生的毕业设计论文限定在半年内，在指导老师指导下进行的首次科学研究或者工程实践的总结。选题范围小，内容具体，一般为1.5万字左右，内容不太复杂，要求能够很好地分析和解决具体工程实践中的问题。

1.3 科技论文的写作过程

科技论文的写作过程一般包括如下四部分内容：

1) 选题。通过选题界定研究范围，具体化研究内容：首先结合自己从事的工作，选择有科学价值、有创新和有现实意义的论题；其次要善于从学科的边缘处或多学科的交叉处寻找选题；多看行业期刊，多听学术报告，多与同行探讨，弄清研究现状和要解决的问题等；发现感兴趣的领域内尚未探讨过但很有意义的课题；善于抓住科研生产过程中遇到的难题，发现思维的闪光点等。

2) 查阅文献。了解关于选题的国内外研究现状，从而发现新观点或新的研究方案；创新性或独创性是科技论文的首要特点。这是因为科技论文所报道的主要研究成果应是前人（或他人）所没有的。如果没有新的观点、见解、结果和结论，则不能称其为科技论文。

3) 制订研究方案。查看所制订的研究方案是否满足科技论文写作的要求：如解决了前人未能解决的问题，某项技术的发明创造，某个新方法、新材料的发现，某项新工艺的设计和应用，补充、证实或否定了未被公认的假说等，论述一些重要的理论性的、实验性的或观测性的新知识，或者一些已知原理在实际应用中的进展情况。即使只是做了一些订正、改进、深化和提高准确度等方面的工作，也是可取的，也属于创新的范围。

4) 撰写科技论文。在前面步骤的基础上撰写科技论文，并进行修改完善，最终发表或上交单位。科技论文写作的流程如图1-1所示。



图1-1 科技论文的写作流程

1.4 本书的内容

本书主要包括以下内容：

第 1 章绪论，主要介绍科技论文的定义、作用和本书包括的内容。

第 2 章科技论文的类型和基本结构，主要介绍科技论文的基本组成结构。

第 3 章科技文献检索概述，详细介绍了科技文献检索的方法与资源。

第 4 章科技文献检索系统，详细介绍了如何用检索系统进行科技文献的检索，为科技论文写作提供基础。

第 5 章科技论文的写作，对科技论文的题目、作者署名、摘要、正文、结论、致谢以及参考文献的写作方式进行了详细的介绍。

第 6 章科技论文的投稿与审稿，给出了投稿的流程和作者的责任。

第 7 章本科毕业设计论文与硕士学位论文的撰写概述，介绍了学位论文、毕业设计论文的写作方法和注意事项。

第 8 章学术报告的制作，介绍了学术报告和答辩 PPT 的制作方法。

本书主要面向理工科大学学生，针对大学生在大学学习阶段主要涉及的课程设计、研究报告、大学生科技创新项目申报、结题、科技论文撰写、毕业设计论文撰写等相关内容提供写作指导和建议；同时也针对研究生学习阶段会涉及的开题报告和学位论文撰写、科技论文撰写等相关内容提供参考。

思考题

1. 你写过科技论文吗？如果写过，你觉得最难写的是哪部分？
2. 科技论文的基本特点是什么？
3. 科技论文的功能有哪些？
4. 你以前会查阅文献资料吗？如果会，你看过什么文献？
5. 科技论文的写作过程分为几个步骤？

第 2 章



科技论文的类型和基本结构

科技论文是我们从事实验、理论或观察的科研工作所取得的结果，按照一定的格式编写而成的报道。科技论文的基础是科学研究的成果及其素材，只有从事科学研究或者工程实践并取得新的成果者才能写出科技论文。论文是科技人员一项必备的专业技能，是评价一个单位或一个科技人员学术水平、研发能力和创新能力高低的重要标志。

为什么要发表论文？

通过发表论文，可以公布创新成果，获得知识产权；可以体现作者的学术水平，建立影响（声誉）；重要的是可以促进科学技术进步和行业进步；可以晋升职称或者通过撰写毕业论文获得学位。比如沃森（Watson）与克里克（Crick）发现 DNA 双螺旋结构的论文和美国科学家彭齐亚斯和威尔逊发现宇宙大爆炸的 3K 背景辐射的技术观测论文让作者分别获得了诺贝尔生物学奖与物理学奖。通过发表论文，使得研究成果得到同行的认可和共享，造福社会。

一篇高水平的论文不仅要有科学的分析论证、独到的学术见解，还要做到结构严谨、层次清楚、语句通顺、用词准确，有较高的可读性，才能被相应的期刊杂志所接受，得以尽快发表。科技论文写作的质量不但表明作者的学术水平和表达能力，也直接影响刊登该文的期刊水平。

如何写一篇高水平的论文？下面就来了解科技论文的类型和基本结构等内容。

2.1 科技论文的类型

一般情况下科技论文分为以下几类：

(1) 论证型 论证型是对基础科学命题的论述与证明的文件，如对数、理、化、天、地、生等基础学科及其他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。

(2) 科技报告型 在国家标准 GB/T 7713.3—2014 中，科技报告是描述一项科学技术研究的结果或进展或一项技术研究实验和评价的结果；或者论述某项科学技术问题的现状和发展的文件。记述型论文是它的一种特例（如医学领域的许多临床报告均属于此类型）。