

全国高等林业院校试用

实用科技写作学

王蔚百 王乃康 主编

中国林业出版社

重庆图书馆

518564

样

H152.3

全国高等林业院校试用教材

实用科技写作学

039

王蔚百 王乃康 主编



CS854103

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用科技写作学/王蔚百,王乃康主编.-北京:中国林业出版社,1996

全国高等林业院校试用教材

ISBN 7-5038-1551-5

I.实… II.①王…②王… III.科学技术-汉语-应用文-写作-高等学校-教材 IV.H152.3

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第03219号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同7号)

北京市卫顺印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1996年5月第1版 1996年5月第1次印刷

开本:787毫米×1092毫米1/16印张:11.75

字数:275千字 印数:1—1000册

定价:9.25元

主 编 王蔚百(北京林业大学)

王乃康(北京林业大学)

编 者 彭先和(西南林学院)

印嘉佑(北京林业大学)

陈引珍(北京林业大学)

王 京(保定市第二人民医院)

主 审 张 健(北京林业大学)

审阅人 张观礼(林业部宣教司)

前 言

根据中华人民共和国林业部教材办〔1987〕3号文件《1988—1990年高等林业院校教材建设规划》的通知，林业部语文教材编审委员会组织，由北京林业大学主编《实用科技写作学》经编审委员会审查同意，作为全国高等林业院校教材，供林业院校本、专科生“科技写作”课程教学使用，也可供理、工、农、医类院校使用。并可供各行业科技工作者在科学研究、科技管理等工作中有关科技文件撰写时参考。

本教材突出实用的特点，着眼于学生能力的培养，全面系统地讲述了科技写作的基本理论及科技情报、科技论文、科技报告、工程设计说明书、科技应用文等常用科技写作文体的写作，并较详细地对科技工作不同阶段所需各种文体的撰写，进行全面介绍。

本书由北京林业大学王蔚百、王乃康主编，参加编写的有王蔚百、王乃康；西南林学院彭先和、北京林业大学印嘉佑、陈引珍、保定市第二人民医院王京(特邀)。全书由王乃康统稿。

本书由北京林业大学张健主审，林业部教宣司原司长张观礼审阅。

本书编写过程中，参阅有关书刊、文章，在此表示感谢。由于编者水平有限，不妥之处，敬望读者批评指正。

编 者

1995年11月27日

序

实用科技写作学是应用语言学体系中的一个重要组成部分，是写作学的一个分支。它和自然科学、社会科学紧密联系，是具有独立学科体系的边缘学科。

恩格斯曾经指出：“自然科学本质上是整理材料的科学，关于过程，关于这些事物的发生和发展以及关于把这些自然过程结合为一个伟大整体的联系的科学。”^①

系统方法提供了探讨如何把“伟大整体”联系起来的新思维。运用系统方法把科学作为研究对象，主要包括从总体上研究其构成、结构体系以及各部分之间的关系，各学科的产生、发展、分化和渗透，整个科学体系的运动变化规律及其发展趋势。

作为一个科技写作学的系统来讲，有科学学、写作学、思维学、逻辑学、运筹学和语言学。在科技写作学之下，可以分为方法论、表述论、功能论、过程论。在文章写作中有语义学、术语学、符号学等等。从科技史来讲有中国科技史、外国科技史。中国科技史，“史不绝书，《禹贡》、《考工记》、《周髀算经》、《水经注》、《梦溪笔谈》、《天工开物》皆是。《墨经》中光学八条，尤为著者。”（见钱临照 1987 年致中国写作学会科技写作研究会贺电）从科技写作的主客体来分有作者和读者。欧美各国对科技作品的读者，极为注意。在作家作品的研究方面，有著名科技作家作品的评述及对科学技术论文读者的研究。

根据美国科学促进会、科学作家协会和技术交流学会提供的材料，开设科技写作课及科技写作专业的主要目的有二：一是提高理、工、农、林、医科大学学生的写作能力，改变一些科技文献晦涩、乏味、杂乱、难懂的文风，使这些未来的科技人员能够清晰地、准确地、严密地表达自己的思想，写出思路清楚、结构严谨、论证有力、文笔流畅的学术论文、研究报告、科技建议、考察报告、工作进度报告，写出条理清楚的技术操作指南、产品说明书、讲演稿等；二是培养科学作家、科学记者和科学编辑，使他们善于从各种信息的出处获得第一手材料，写出漂亮的、通俗的、富有情趣的科技新闻、科普文章、科技评述，编辑各种科技书刊或情报资料等。

科技报告、学术论文及其他类似文献是主要的科技信息源，是记录科学技术进步的历史性文献。为了统一这些文件的撰写、编辑、印刷、出版、发行，便于储存、检索、利用、交流、传播，应该按照国家标准和国际标准进行处理，以便按程序进入国际数据终端。

林业部全国高等林业院校语文教材编审委员会组织高等林业院校专业教师，在多年教授科技写作实践的基础上，编写了这部很有价值的《实用科技写作学》，为科技工作者在撰写科技论文时提供了重要的参考文献。它对一些科技企业家的，在进行科技设计、产品制作、成果介绍等的写作，将给予有力的帮助。本书深入浅出，通俗易懂，特别注重实用。本书对农业企业家亦具有重要意义，能使其掌握科学技术，作为指导农业生产的动力。

^①恩格斯：《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》人民出版社 1972 年版 35~36 页

祖国社会主义建设迫切要求科技教育领先,以期在进一步深入改革的洪流中,百业俱兴。我们希望科技界、学术界共同努力,早日实现科学技术现代化为世界科学作出应有的贡献。

贝时璋

1989. 5. 4

目 录

序	1
第一编 科技写作基础知识	3
第一章 概述	3
第一节 科技写作的定义	3
第二节 科技写作的目的	3
第三节 科技写作的要求	4
第四节 科技写作的分类	8
第二章 科技文献	10
第一节 什么是科技文献	10
第二节 科技文献的源流	10
第三节 科技文献的作用与功能	11
第四节 科技文献的种类	11
第三章 科技写作的表达方法	17
第一节 科技文献对表达方法的要求	17
第二节 科技文献表达方法的基本特点	18
第三节 说明	19
第四节 分析	21
第五节 论证	21
第六节 叙述和议论	23
第四章 科技语言	25
第一节 科技语言的概念	25
第二节 自然语言	26
第三节 电子计算机语言	27
第四节 人工语言——符号系统	28
第五章 科技写作过程	31
第一节 取材	31
第二节 选题	32
第三节 资料收集	32
第四节 提纲	33
第五节 执笔成文	33
第六节 修改	33
第六章 科技信息收集与整理	35
第一节 直接信息	35
第二节 间接信息	36

第三节 资料整理·····	37
第七章 科技写作中的数据处理·····	39
第一节 数据在科技写作中的作用·····	39
第二节 数据的获取·····	39
第三节 数据处理·····	40
第四节 数值修约规则·····	44
第八章 科技文献检索·····	47
第一节 检索工具·····	47
第二节 检索工具的一般结构·····	48
第三节 国内检索工具体系·····	49
第四节 科技文献检索方法与步骤·····	50
第五节 国内主要检索工具简介·····	52
第六节 国外主要检索工具简介·····	53
第九章 科技作品的发表与出版·····	55
第一节 图书出版的一般流程·····	55
第二节 对稿件的要求·····	56
第三节 校对知识与校对符号·····	57
第二编 科研实用文写作·····	62
第一章 概述·····	62
第一节 科研与科研工作·····	62
第二节 科研实用文的特点及写作条件·····	66
第二章 科技情报·····	68
第一节 科技情报作用及分类·····	68
第二节 索引·····	69
第三节 科技文摘·····	70
第四节 综述·····	73
第五节 述评·····	74
第三章 开题、论证、可行性研究报告·····	76
第一节 科学技术研究课题申请书·····	76
第二节 开题报告和方案论证报告·····	77
第三节 可行性研究报告·····	78
第四章 计划任务书与设计任务书·····	81
第一节 计划任务书·····	81
第二节 设计任务书·····	81
第五章 科技报告·····	84
第一节 科技报告的种类及特点·····	84
第二节 科技考察报告·····	85
第三节 科技实验报告·····	86
第四节 科技工作报告·····	87
第六章 学位论文及学术论文·····	89
第一节 学位论文·····	89

第二节	学术论文	89
第三节	科技报告、学位论文和学术论文的编写格式	89
第七章	产品图样及设计文件	94
第一节	产品设计、试制过程及其含义	94
第二节	产品图样及设计文件的完整性	95
第三节	主要设计文件的含义及撰写内容	96
第八章	科学技术成果鉴定书	103
第一节	科技成果鉴定工作	103
第二节	科技成果鉴定技术文件	104
第九章	科技成果报告表	107
第一节	科技成果上报工作	107
第二节	科学技术研究成果报告表及其撰写	107
第十章	科技成果奖励表	109
第一节	科技成果奖励的种类和范围	109
第二节	各类科技成果奖励申报书的内容及撰写要点	110
第十一章	专利	115
第一节	专利基本知识	115
第二节	专利申请文件的撰写和格式	117
第十二章	技术标准	125
第一节	基本知识	125
第二节	标准及其申报、编制工作程序中文件撰写	126
第十三章	经济合同	131
第一节	经济合同基本知识	131
第二节	经济合同的种类及其撰写	131
第十四章	技术合同	140
第一节	技术合同基本知识	140
第二节	技术合同的种类及其撰写	140
第十五章	公文	146
第一节	公文基本知识	146
第二节	公文的种类	146
第三节	公文的格式	153
第四节	公文的语言	155
第十六章	医师病案与护理用文	157
第一节	医学科技写作的分类	157
第二节	病案的写作	157
第三节	护理用文	163
第十七章	科普文章	165
第一节	科普与科普文章	165
第二节	怎样写好科普文章	166
第三节	写科普文章应注意的问题	175

序

实用科技写作学是应用语言学体系中的一个重要组成部分，是写作学的一个分支。它和自然科学、社会科学紧密联系，是具有独立学科体系的边缘学科。

恩格斯曾经指出：“自然科学本质上是整理材料的科学，关于过程，关于这些事物的发生和发展以及关于把这些自然过程结合为一个伟大整体的联系的科学。”^①

系统方法提供了探讨如何把“伟大整体”联系起来的新思维。运用系统方法把科学作为研究对象，主要包括从总体上研究其构成、结构体系以及各部分之间的关系，各学科的产生、发展、分化和渗透，整个科学体系的运动变化规律及其发展趋势。

作为一个科技写作学的系统来讲，有科学学、写作学、思维学、逻辑学、运筹学和语言学。在科技写作学之下，可以分为方法论、表述论、功能论、过程论。在文章写作中有语义学、术语学、符号学等等。从科技史来讲有中国科技史、外国科技史。中国科技史，“史不绝书，《禹贡》、《考工记》、《周髀算经》、《水经注》、《梦溪笔谈》、《天工开物》皆是。《墨经》中光学八条，尤为著者。”（见钱临照 1987 年致中国写作学会科技写作研究会贺电）从科技写作的主客体来分有作者和读者。欧美各国对科技作品的读者，极为注意。在作家作品的研究方面，有著名科技作家作品的评述及对科学技术论文读者的研究。

根据美国科学促进会、科学作家协会和技术交流学会提供的材料，开设科技写作课及科技写作专业的主要目的有二：一是提高理、工、农、林、医科大学学生的写作能力，改变一些科技文献晦涩、乏味、杂乱、难懂的文风，使这些未来的科技人员能够清晰地、准确地、严密地表达自己的思想，写出思路清楚、结构严谨、论证有力、文笔流畅的学术论文、研究报告、科技建议、考察报告、工作进度报告，写出条理清楚的技术操作指南、产品说明书、讲演稿等；二是培养科学作家、科学记者和科学编辑，使他们善于从各种信息的出处获得第一手材料，写出漂亮的、通俗的、富有情趣的科技新闻、科普文章、科技评述，编辑各种科技书刊或情报资料等。

科技报告、学术论文及其他类似文献是主要的科技信息源，是记录科学技术进步的历史性文献。为了统一这些文件的撰写、编辑、印刷、出版、发行，便于储存、检索、利用、交流、传播，应该按照国家标准和国际标准进行处理，以便按程序进入国际数据终端。

林业部全国高等林业院校语文教材编审委员会组织高等林业院校专业教师，在多年教授科技写作实践的基础上，编写了这部很有价值的《实用科技写作学》，为科技工作者在撰写科技论文时提供了重要的参考文献。它对一些科技企业家的，在进行科技设计、产品制作、成果介绍等的写作，将给予有力的帮助。本书深入浅出，通俗易懂，特别注重实用。本书对农业企业家亦具有重要意义，能使其掌握科学技术，作为指导农业生产的动力。

^①恩格斯：《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》人民出版社 1972年版 35～36页

祖国社会主义建设迫切要求科技教育领先,以期在进一步深入改革的洪流中,百业俱兴。
我们希望科技界、学术界共同努力,早日实现科学技术现代化为世界科学作出应有的贡献。

贝时璋

1989. 5. 4

第一编 科技写作基础知识

第一章 概 述

第一节 科技写作的定义

什么是科技写作?科技写作就是科技信息的书面存储活动。

科学的目的在于认识世界,技术的目的是为了改造自然,更好地延续人类的生存和不断地提高人类的生活。

为了加强人类认识世界和改造自然的能力,人类在劳动中创造了语言文字,作为社会交际传递信息的工具。自从文字出现以来,生产中的知识技术,得以依赖于文字传递、存储,日积月累形成了丰富的科技信息。书面存储的手段使科技信息的传播超越了时间和空间的限制。在声、光、磁、电、计算机等各种现代化存储手段迅速发展的今天,书面存储仍然是科技信息积累的必要手段。

在进行科研工作时,必须经过课题选择、材料收集、文章构思、读者研究、论证推理、科学分析等等。而这些过程都是靠文字记述来完成的。所以,科技写作就是科技信息的书面存储活动。

第二节 科技写作的目的

经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设。国家制定的这一战略方针,为全国科学事业提出了明确的目的。

科技写作必须促进科技事业的发展,把科技成果进而转化为社会生产力,使其发生巨大的社会效益和经济效益。

撰写科技论文的目的主要是为了科学积累和学术交流。

科学积累就是将新的科研成果用文字记录下来,汇入科学宝库以丰富人类的科学知识。

学术交流就是推广传播,促进科学的繁荣和发展,使科学成果和创新知识为人类所共有。特别是当前科学技术情报工作高度发达,将论文存储在情报中心的电子计算机中,就能为全世界读者所共用。

撰写学术论文是为了出成果,通过整理实验数据,选取占有材料,经过综合分析、判断推理、形成论点,并有可能得出下一步的研究方向,甚至开拓新的科研领域。

大学生撰写毕业论文、研究生撰写学位论文、科技工作者撰写学术论文是为了业务考核取得学位或晋升职称。

通过学术论文的评选可以发现人才,培育和提高科技人员的业务水平。

因此,科技写作具有功利性和及时性,科技写作必须及时,才能收到应有的效果。

1986年3月11日国家科委召开新闻发布会,全国普查办公室发布了科技普查首批公报,公报提供的一些数字表明,科技体制改革有力地推动了科学技术面向经济建设。到1985年底,在4690个地市以上单位所属的民办企业中,独立研究与开发机构合作,已有1400个实行技术合同制,46%的机构同企业建立了多种形式的科研生产固定联系。1985年民办企业独立研究与开发机构技术转让成交额达78000万元。同年高校附设的研究与开发机构已有1300多个,同社会各方面鉴定技术转让合同7000多项,成交额12600多万元。这次普查是根据国务院科技领导小组的部署于1985年11月开始进行的。可见科研推动了生产,生产也推动了科研。

第三节 科技写作的要求

一、对科技工作者的要求

(一) 坚持学习马列主义、毛泽东思想,自觉运用唯物辩证法和自然辩证法指导自己的科技写作实践。自觉运用唯物辩证法,对从事科学研究和撰写论文都是十分必要的。在自然科学领域里,取得各项科学成就。虽然有可能是自在地服从于辩证唯物主义的法则,但是,无数事实证明,如果我们自觉地运用辩证唯物主义的思维和方法,就能使分析问题和解决问题的能力更高明一些。

(二) 自始至终地参加科学实践活动,不断积累科技方面的知识和材料。无论是科学论文、科技报告、科学综述或是工程设计,都是前人所未有的科学研究的结果。所有这些,离开了作者亲身实践的实验资料,将是无法进行写作的。

(三) 科技写作,是一门文理渗透的边缘学科。要求作者不仅学好自己从事专业的自然科学的有关理论和知识,还必须涉及到写作学、科学学、情报学、心理学、美学、逻辑学、自然辩证法、方法论等等。科技写作是一项既具有高度的专业性,又具有高度文字写作能力的综合性的实践活动,需要广博精深的知识理论和灵活运用的才能。科技工作者应把自己从事的单一的专业知识引向广阔的天地,对改善自己的智能结构,培养自己掌握信息的能力、科研能力、创造能力、思维能力、表达能力、组织管理能力、社会活动能力,把自己锻炼成为一个新型的科技工作者。

我国科学家钱学森对科学体系整体化提出了很好的设想。就是要建立系统基础科学。用系统概念或系统论的方法来沟通,使哲学通过一定的科学方法具体实现对自然科学的指导。这种方法论在现代科学发展体系中处于重要的地位。其作用如图1。

(四) 建立系统科学方法论,首先是控制论、信息论、系统论“三论”本身综合发展的系统化需要。从三门学科目前交织发展的趋势来看,控制论正向大系统理论和智能科学发展;信息论向信息科学发展;控制论、信息论、系统论、系统工程结合在一起,向系统基础科学发展。如何溶化上升为科学方法论,是这些学科本身和科学技术发展的共同要求。如图2。

恩格斯曾经指出:“自然科学本质上是整理材料的科学,关于过程,关于这些事物的发生和发展以及关于把这些自然过程结合为一个伟大整体的联系的科学。”

系统方法提供了探讨如何把“伟大整体”联系起来的新思路。运用系统方法把科学作为研

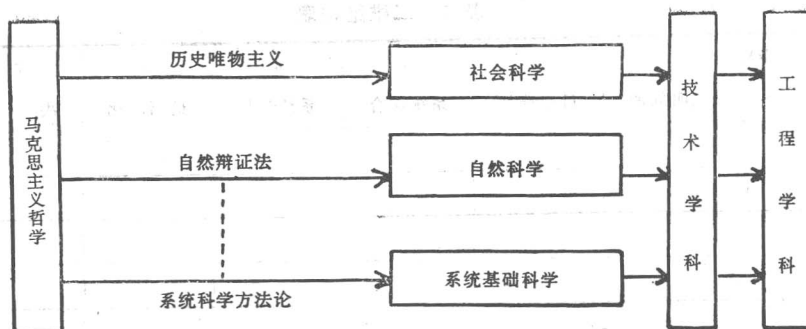


图 1

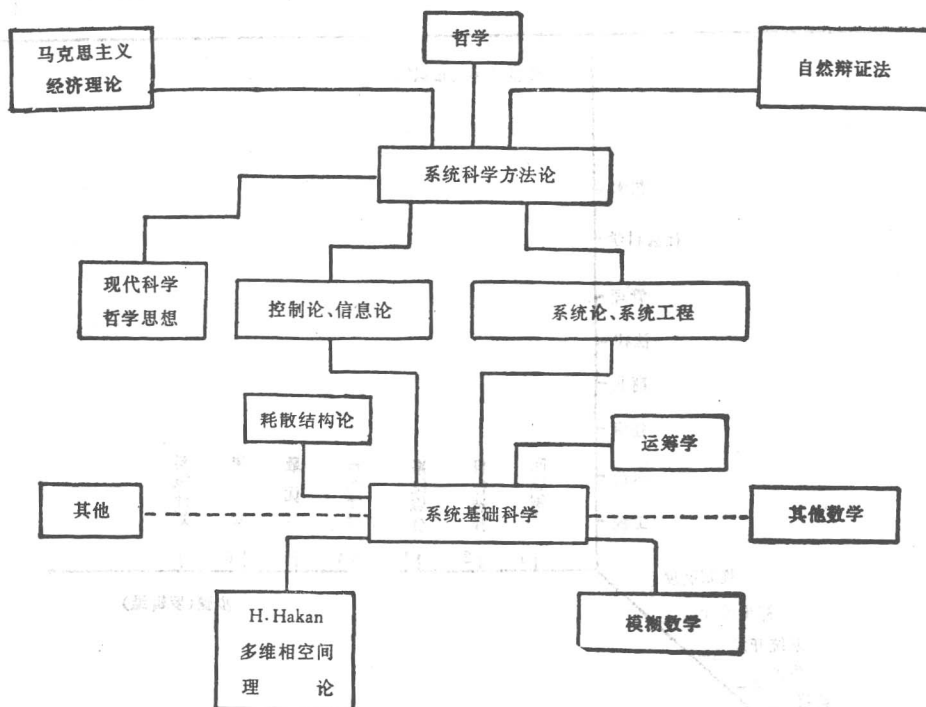


图 2

研究对象，从整体上研究其构成、结构体系以及各部分之间的关系，各学科的产生、发展、分化和渗透，整个科学体系的运动变化规律，认识其发展趋势。

在科技工作人员进行科研时，如果用二维结构或三维结构对科研专题首先进行整体考虑，在选取最佳、最优方案时，可能比单从专题入手，更易成功，如表 1，图 3。

科技工作人员，对系统科学方法论，学深学透，这不仅可推动“三论”的发展，也将推动科研工作的发展。

(五) 三严精神 坚持严肃的态度、严谨的学风、严密的方法，即“三严”精神。科技论文的撰写，必须贯彻这种精神，一丝不苟，谨慎立论。这是 50 年代后期中国科学院对科技工作人员在从事科学研究工作中提出的要求。

表 1 二维结构表

步骤	1	2	3	4	5	6	7
进程	摆明问题	目标选择	系统综合	系统分析	最优化	决策	实施
1. 规划制定							
2. 初步设计							
3. 研制							
4. 生产							
5. 安装							
6. 运行							
7. 更新							

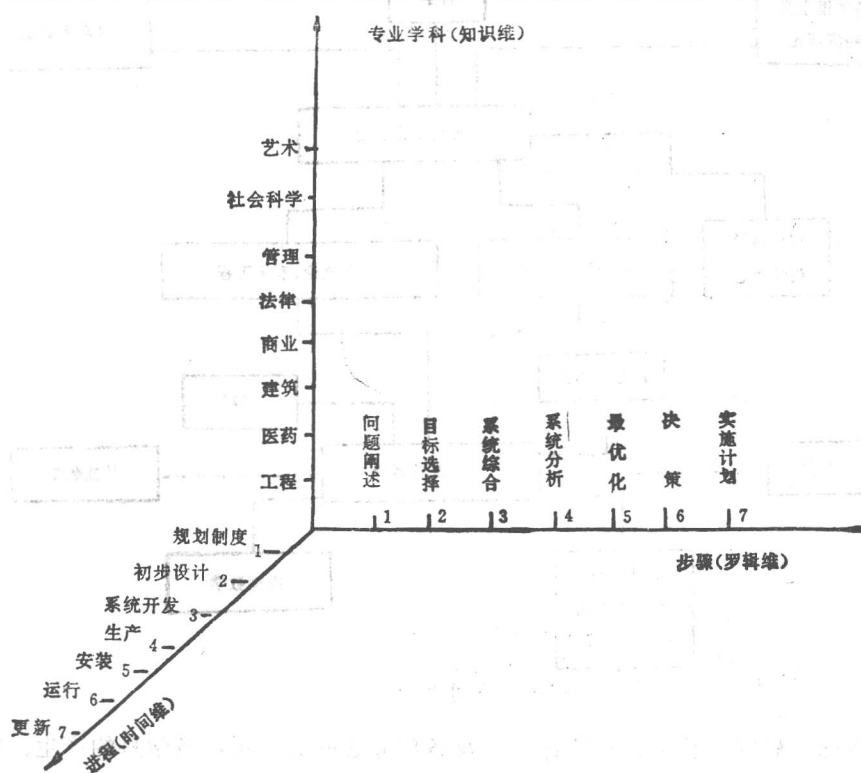


图 3 三维结构图

二、对科技内容的要求

（一）对不同的文体有不同的要求

1. 科学技术报告 科学技术报告是描述一项科学技术的成果和进展,或一项技术研制试验的评价和结果或是论述某项科学技术问题的现状和发展的文件。

科学技术报告一般是为了呈送研究工作主管机构或主管人、或科学基金会等组织、或主管研究工作的人。报告中应该提供系统的或按工作进程的充分信息(可以包括正反两方面的经验和结果),以便有关人员和读者进行判断和评价,或对报告中的结论和建议提出修正意

见。

科学技术报告通常有其特定的编号，并可视研究工作性质和报告内容依照技术的秘密程度，按国家保密条例和有关法规分别定为一般、秘密、机密或绝密等密级。

2. 学位论文 学位论文是表明作者独立从事具有创造性的科学研究而取得的成果或是具有新发现的调查研究并得出结论，而以此为内容撰写成的论文或调查研究报告，用以申请授予相应的学位或某种学衔和职称资格而提出的作为考核和评审用的文件。学位论文对所研究的课题应当有新的见解；在理论上和实践上对社会主义建设或本门学科发展上具有一定的意义；应该反映出作者在相关学科领域中，通过独立完成的特定研究或调查课题，已经达到的应有的学识水平和已经取得的应有的学术贡献；并且表明作者本人已经具有从事研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

由于学位分为学士、硕士、博士三级，各级学位论文的学术水平要求有所不同。学士学位要求达到具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的初步能力；硕士要求达到具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力；博士要求达到具有独立从事科学研究工作的能力和在科学或专门技术上做出创造性的成果。

3. 学术论文 学术论文是论述创新性研究工作成果的书面文件，是具有某些实验性或理论性、或观测性的新知识的科学记录；或是某种已知原理应用于实际中取得新进展的科学总结。学术论文的内容应该有所发现、有所发明、有所创造、有所前进，而不是简单重复，纯属模仿或全盘抄袭前人的工作。总之，应具有新的信息。

学术论文通常用于学术会议上宣读、交流或讨论，或在学术刊物上发表，或作其它用途。

（二）创新性

科技论文的内容是研究成果，对研究成果的要求是具有创新性（Originality）。也就是说论文作者必须具有自己独特的创新见解，并非模仿和抄袭而是有所发现、有所发明、有所创造、有所前进。

国家科学技术委员会成果局 1980 年 3 月发布：《发明奖励条例》第二条解释：“在科学技术成就中只有改造客观世界的才是发明，至于认识客观世界的科学成就，则是发现”。条例中还明确指出：“新”是指前人所没有的。凡是公知公用的，都是前人所已有的。不论下列任何方式已公之于众，都属于公知公用的。例如：（1）世界各国公开发行的专利说明书等；（2）世界各国发行的书刊、教科书、学术论文、小册子、样本等；（3）公开展览会所展出的技术；（4）从广播、电视、录相而公开的技术；（5）以讲演、报告、发言所公开的技术；（6）公开出售的产品和公开使用的制造工艺等。以上这些都是公知公用的，不是新的。因此，衡量学术论文水平是否属于创新，可依此作为标准。

就“创”和“新”的意义来说：科研选题可以探求新理论、新论点和新解释；观察新现象；研究新材料、新工艺和新方法；寻求新规律和新实验结果等。

但是，目前我国在研究工作面向经济建设、服务于四化大业中，有大量工作只是重复、模仿、抄袭、消化国外已有的先进科学技术，只是推广、应用已有理论和原理于生产实践，属于这类面广量大的科技工作成果，也可撰写学术论文。对此，希望做到仿中有创，推陈出新，有其独到的创新特点。这类论文，其科研成果虽不能汇入科技文献存储，但对建设祖国是有贡献的。