

TUSHUGUANXUE ZHONGZHUAN JIAOCAI

科技文献检索基础

何善祥 杜 云 编著



广西教育出版社

全国图书馆学中专系列教材

科技文献检索基础

何善祥 杜云编著

全国图书馆学中专系列教材

科技文献检索基础

何善祥 杜云 编著



广西教育出版社出版发行

(南宁市七一路7号)

广西贵港市人民印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 8印张 170千字

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数: 1—15,000册 定价, 1.50元

ISBN 7—5435—0584—3/G·479

总 序

随着社会主义现代化建设事业的发展，我国图书情报中专教育事业已有了长足的进步，现有办学点30多个（含职业高中、职工中专、函授中专、岗位职务培训），遍及全国各大区域。然而，由于缺乏适用的教材，影响了图书情报中专教育的质量。因此，1985年12月，中国图书馆学会学术工作委员会教育组在长沙主持召开了“全国图书馆学中专教育座谈会”，与会代表一致认为，为了满足我国图书馆学中专教育事业迅速发展的迫切需要，必须尽快编写一套具有中专教育层次特色的图书馆学中专教材。会上还成立了全国图书馆学中专教材编审组。1986年，又在上海召开了“省际图书馆学中专教材会议”，讨论了教材编写的有关具体问题。为了检阅上述两次会议的成果，检查各单位教材编写情况，中国图书馆学会教育组又于1987年7月在长沙召开了“图书馆学中专教育教材编审会议”，会上成立了由一些知名度较高的教授、学者组成的全国图书馆学中专系列教材编审委员会，讨论了教材的编写要求，并进一步落实了教材建设的任务，确定全国图书馆学中专系列教材共计十三种，即：《图书馆学基础》、《图书馆员职业道德》、《情报工作概论》、《中国图书知识》、《图书馆藏书建设》、《图书分类》、《中文图书编目》、《中文工具书知识》、《科技文献检索基础》、《图书馆现代技术》、《图书馆期刊管理》、《图书馆读者工作》、《图书馆专业英语》。

经过全国图书馆学中专系列教材编审委员会和各位编写者的共同努力，这套系列教材现已陆续编写完毕并出版发行。与国内现有同类教材相比，无论在广度或深度上，都有较大的提高。具体说来大致有以下一些特点：

一、新颖性。为了适应现代图书馆工作的需要，这套教材尽量取材于国内外最新研究成果，力图反映图书情报界的最新学术观点，以及一些现代化的工作方法与技术，形式别具一格，不落俗套，因而突出显示了它的新颖性；

二、适用性。由于这套教材是以中专培养目标和以基本技能训练为中心的“三基”训练的要求为依据而编写的，比较适应中专教学对象的特点，因此，它与大学教材拉开了档次，确保了中专教材的适用性；

三、系统性。从整体来看，这套教材脉络清楚，层次分明，组织合理，结构得当。材料的取舍比较合适，避免了罗列观点、无所侧重的写法，以及一书之中和材料之间的内容重复；

四、科学性。这套教材的基本概念比较明确，释义比较得当，引用材料具有权威性，保证了教材内容的科学性；

五、简明性。这套教材突出了中专教材简明扼要的特点，避免了冗长的叙述和泛泛而谈的理论，以及过多的历史回顾，这一点在以提供基本技能为主的教材中表现得更加明显。

编写全国图书馆学中专系列教材在国内尚属首次，困难与问题一定不少。但是，锲而不舍，金石可镂。愿和图书馆学界的教育工作者和实际工作者一道共同努力，为发展图书馆学中专教育事业作出更大的贡献。

本系列教材在中国图书馆学会教育组的组织领导下，正

在编辑出版。在编辑出版过程中，先后得到国家教委全国高等学校图书情报工作委员会、文化部图书馆事业管理局的关怀和支持，得到广西教育出版社郑妙昌社长的具体指导和帮助，得到广西图书馆大力协助，在此，我受本系列教材编委会的委托，谨向他们表示衷心的感谢！

周文骏

一九八七年十二月七日

目 次

第一章 概说	(1)
第一节 科学技术的概念	(1)
第二节 科学技术文献的类型	(3)
第三节 科学技术文献检索的意义与作用	(19)
第二章 科技文献检索工具	(24)
第一节 检索工具的职能	(24)
第二节 检索工具的类型	(26)
第三节 检索工具的结构及其质量评价	(35)
第四节 检索效率	(39)
第三章 检索语言	(41)
第一节 概说	(41)
第二节 分类语言	(43)
第三节 主题语言	(55)
第四节 国内外几种主要主题词表简介	(76)
第四章 国内编印的科技文献检索刊物	(90)
第一节 我国科技文献检索刊物的发展	(90)
第二节 《全国报刊索引》与《中文科技资料目录》	(102)
第三节 科技文摘刊物	(106)
第四节 《国外科技资料目录》与《国外科技资料馆藏 目录》	(116)

第五章 外国编印的学科性检索工具选介.....(119)

第一节 美国出版的科技文献检索工具.....(120)

第二节 英国出版的《科学文摘》.....(157)

第三节 苏联出版的《文摘杂志》.....(162)

第四节 日本出版的《科学技术文献速报》.....(168)

第六章 特种科技文献检索方法.....(175)

第一节 专利文献及其检索.....(175)

第二节 技术标准及其检索.....(199)

第三节 科技报告及其检索.....(211)

第四节 会议文献及其检索.....(216)

第五节 产品资料及其检索.....(219)

第七章 科技文献检索程序.....(223)

第一节 分析检索课题.....(224)

第二节 选择检索方法.....(228)

第三节 选定检索工具.....(229)

第四节 确定检索途径.....(231)

第五节 查找与提供文献.....(237)

第一章 概 说

第一节 科学技术的概念

广义的科学是正确反映自然、社会和思维规律的分科的知识体系，包括自然科学、技术科学、社会科学、数学科学、思维科学等领域。技术则是人类为实现社会需要而积累和创造的知识经验和物质手段（工具、机器、设备等）的总和。狭义的科学技术一般指自然科学、技术科学和应用技术知识而言。也有人将技术科学和应用技术知识归入自然科学范畴，而将自然科学分为基础科学、技术科学、应用科学三个门类。本教材论述狭义科学技术文献的检索问题。

自然科学（又称基础科学、纯粹科学）是以自然界各种物质形态和运动形式为研究对象，目的在于阐明自然界的现象、性质及其规律性。它由物理学（研究自然界物质及其运动规律的科学），化学（研究物质的组成、结构、性质和化学变化规律的科学），天文学（研究宇宙天体的结构、演化及运动规律的科学），地球科学（研究地球内部、表面和环境的组成、演化及运动规律的科学），生物学（研究生物的结构、功能及其发生发展规律的科学）等学科构成。技术科学是现代科学技术体系中的重要组成部分，它以基础科学的理论为指导，解决应用技术中的普遍性的技术问题，是专业

技术的基础理论，包括农业科学、农业工程学、矿山工程学、冶金学、材料科学、工程力学、水利工程学、土木建筑工程学、机械工程学、化学工程学、电工学、电子学、半导体科学、自动化科学、医药科学、电子计算机科学、能源科学、空间科学等。知识形态的应用技术（即应用科学）是关于生产技术、工程技术和工艺流程的原则和方法，范围很广，包括农业技术、工程技术、交通技术、通讯技术、商业技术、文教技术、空间技术、国防技术、生活服务技术等。自然科学、技术科学、应用技术三者相互联系、相互促进。自然科学是技术科学和应用技术的理论基础；应用技术是自然科学和技术科学在人类社会生产和生活服务中的具体应用，是现实的生产力；技术科学是使自然科学理论物化为生产力的桥梁；而自然科学和技术科学都来源于人类社会应用技术的需要。

自然科学、技术科学和技术知识都是观念形态的东西，属于认识范畴。科学技术知识具有四个特点：（一）可存储性 科技知识可以存储在一定的器物之中，用一定的物质载体记录下来，作为保存科技知识和交流传递的手段。科技知识目前有三种存储方式：1.存储于人类大脑的记忆之中。人的大脑是一个奇妙的“存储器”，装载着自己创造的和从他人获得的知识，并可通过对话、讲授、书写等方式再现和传递。但是，一个人的大脑储存的知识有限，而且人一死，大脑的功能便立刻消失。2.凝固在各种实物产品（机器、日用品、古文物、建筑、设备等）之内。这种凝固在实物中的知识虽然也可以保存和传递，但需要经过复杂的分析和研究才能离解出来，不是专门的科学技术知识载体。3.记载于一定的物质媒介上，成为专门的存储和传递科技知识的工具。最

早是刻在甲骨石头上，铸在金属上，写在竹帛树叶和兽皮纸张上，后来随着科学技术的发展进而印在纸张上，摄在感光材料上，录在唱片磁带上，知识载体越来越多样化。（二）可传播性科技知识可以通过口头传授和载体流通等方式进行传播，使人们分享全人类创造的知识财富。科技知识传播的数量和速度与科技知识的效用成正比。（三）可浓缩性人们对科技知识进行概括、归纳、加工、整理，可以使它精炼和浓缩，更便于报导和传递。一次文献、二次文献、三次文献的转化过程，其实就是知识浓缩的过程。（四）科技知识的国际性科学技术知识是人类认识自然、改造自然的结晶，本身没有阶级性，可以为任何阶级、任何国家所利用。所以科技知识的交流不限于某个民族、某个国家的范围，而带有全民族、全世界的性质。

科学技术具有认识功能、生产力功能和改革社会的功能，在人类社会的发展中起着特别重要的作用。

第二节 科学技术文献的类型

凡是用文字、图形、符号、视频、音频等手段记录人类知识的载体，统称之为文献。科学技术文献就是科技知识的载体，是科技知识内容与物质材料形式相结合的统一体，是人类科技成果的一种表现形式。科技文献一旦产生，就独立于人体之外，便于搜集、便于保存、便于流通、便于使用，成为记录、储存、交流和传播科技知识的有效工具。由于科技文献记录着人类从事生产斗争和科学实验的理论、事实、数据、方法、工艺、技巧、假设、经验教训、水平动向等，人们通过阅读和参考使用，可以增长科技知识，交流科技成果，解决科学理论和生产技术问题，变知识形态的潜在生产力为

现实的“直接生产力”。所以，科技文献这种精神产品属于社会生产力范畴。

科技文献的类型与科技文献的用途和检索方法有密切的关系。从事科技文献检索必须对科技文献的类型及其特点有所了解。

一、按科技文献的物质形式划分

1. 印刷型 这是一种历史悠久的传统形式，包括油印、石印、铅印、胶印等。其优点是阅读方便，便于流通，容易获得。目前仍然是科技文献的主要形式。缺点是贮存密度低，体积笨重，占据存放空间多。

2. 缩微型 这是一种以感光材料为载体，采用缩微摄影技术，使科技文献体积大大缩小的文献形式，包括缩微胶卷、缩微胶片、缩微卡片等。其优点是体积小、容量大、易保存。如每尺16毫米的胶卷可容纳22页印刷资料，每张4×6英寸的缩微卡片可容纳98页印刷资料，缩小24倍。随着激光和全息照相术的应用而出现的超级缩微胶片，缩小倍率可达1/22500，一张全息缩微胶片可存贮20万页文献。缺点是不能直接阅读，必须借助显微阅读机。缩微技术对于保存重要古旧书刊资料有特别的作用。

3. 机读型 这是一种以磁性材料为载体，通过编码和程序设计，把文献变成计算机可识别的数学语言与机器语言，储存在磁带、磁盘、磁鼓等载体上，输入电子计算机，要用时再由电子计算机将它输出（打印或显示），可以一次输入多次输出。优点是存储密度高，存取速度快，原有记录可以抹去或更新，因而是一种颇有前途的信息载体。现在国外一些专业期刊已经以印刷型、缩微型、机读型同时发行。

其缺点是人不能直接阅读，需要先进的技术设备将其译成语言文字或图象，而且费用较高，一时难以普及。

4. 声象型(又称视听资料或直感资料)这是一种不用文字，借助特殊的装置记录科技内容的声音和图象的文献形式，包括唱片、录音带、录像带、电影片、幻灯片、录象盘等。其优点是人直接闻其声(如器官病变的杂音、机器运转的非正常音、外语读音、科学报告音)，观其形(如物体的高速运动、细菌的繁殖、动植物的生长、罕见的自然现象、战斗场面、机器外型)，给人们以直接亲切的感受。其缺点是输入取出都需要一定的设备和技术条件，费用也较一般印刷资料高。

二、按科技文献的产生次序和形成阶段划分

按照科技文献的产生次序和形成阶段，科技文献可分为一次文献、二次文献、三次文献三级层次。

凡是以作者本人的科研成果和技术工作成果为基本素材而创作的原始文献，不论创作时是否参考或利用了他人的著作，也不论其物质载体和出版形式如何，都称为一次文献，包括科学专著、期刊论文、会议文献、科技报告、专利说明书、技术标准、学位论文、实验记录、科技档案等。这些文献是科学研究和技术工作的初次成品，直接反映科技成果的内容。所以人们又称之为原始资料或第一手材料。它们是科技文献的主体，也是二、三次文献的基础，所以成为人们检索利用的主要对象。

二次文献是对一次文献进行加工、提炼和压缩之后所得到的产物，成为报导和查找文献、知识、数据的工具，包括目录、题录、文摘、索引、年鉴、手册、名录、百科全书

等。这些文献一般称为检索工具或工具书

三次文献是在一、二次文献的基础上经过选择加工、分析综合编写出来的，如专题评述、动态综述、学科年评、进展报告、书目之书目等，是一种更为概括的评论性和检索报导性的文献。

以上三个层次的文献是相互联系互为补充的，从一次文献到二次、三次文献的演变过程，也就是知识整理、浓缩的过程，文献信息由分散到集中、由无序到有序的过程。

三、按科技文献的性质用途和出版特点，可以划分为以下十大类：

- | | |
|-----------------|---|
| (一) <u>科技图书</u> | { 科学专著
普通科学书籍
生产技术书籍
科技文集
国家基本科学资料 ✓ |
| (二) <u>科技期刊</u> | { 科学期刊
生产技术期刊
报导性期刊
检索性期刊
科普期刊 |
| (三) 特种科技文献 | { 科技会议文献
科技报告
技术标准
专利文献
产品样本、产品目录
产品说明书
产品技术鉴定书
技术推广资料
学位论文 |

科技文献

(四) 科技情报
出版物

战略性科技情报资料

科技动态

科技快报、简报

科技进展

科技预测

科技专题述评

科技考察报告

(五) 科技教学
用书

科技教科书

科技教材

科技教学参考资料

科技字典、辞典、术语
辞汇

(六) 科技工具
书

科技百科全书

科技年鉴

科技手册

科技文摘

(七) 科技文献
检索工具

科技书目

科技索引

(八) 科技档案

工程设计技术档案

基本建设技术档案

生产技术档案

设备档案

自然科学研究档案

其他专门性的科技档案

(九) 科技普及
出版物

科技普及读物

(十) 科技报纸

现代科技简介

(一) 科技图书中的科学专著，是作者对某个问题或某一学科进行深入研究的学术成果，具有重要的学术参考价值。特别是著名科学家的权威著作，有很高的科学水平，在科学发展和人材培养上起着巨大的作用，在人类的文明史上占据着光辉的一页。它们或者反映了最新的发明或发现，或者系统全面地总结了前人的科学成就；或者奠定了一门科学的理论基础，或者宣告了一门新学科的诞生；或者标志着科学发展到一个新的水平，或者成为科学革命、技术革命的先声。例如，牛顿的《自然哲学的数学原理》，哥白尼的《天体运行论》，法拉第的《论电和磁》，达尔文的《物种起源》，爱因斯坦的《相对论》，维纳的《控制论》，李四光的《地质力学》。

普通科学书籍包括自然科学各学科领域的系统著作，是人们掌握自然科学知识、开展科学研究的重要参考材料，在科学图书中占着相当大的比重。

生产技术书籍分章分节，论述问题系统具体，内容很广，涉及自然资源开发，工农业生产，交通运输、邮电通讯、建筑工程、环境保护、医药卫生、航空航天技术等等，体现了科学技术在人类生产和专业活动过程中的具体应用，读者利用其中的原理、数据、经验、方法、工艺流程、操作规范等，可以直接解决设计制造、安装维修、安全保护、综合利用等各种生产技术问题。例如《组合机床》、《电子电路设计》、《芳香植物及其利用》、《水稻栽培》、《水果贮藏》、《塑料与塑制》、《除尘技术》、《造纸机可控硅自动稳速系统》、《蛇伤防治概要》等等。

《激光》、《国外桥梁抗震文集》、《土壤分析译文集》、《玻璃译丛》、《上海市电子计算机应用技术资料汇编》之

类的论文集、译文集、技术资料汇编，一般是针对我国当前的实际需要选编出版的。资料按专题集中，便于查找和阅读使用，是检索最新科技成果和了解科技发展动向、水平的重要参考材料。例如，科学学是门研究科学的社会功能、科学发展规律以及科学研究事业的组织管理等问题的新兴边缘学科，近年在国外发展迅速。为了促使我国科学学的建立和发展，科学出版社出版了《科学学译文集》，选择了科学学的创始人——英国贝尔纳教授等有代表性的重要文章21篇，成为了解国外科学学研究的进展和吸取国外科学学研究成果的重要参考资料。

《中国植物志》、《中国经济昆虫志》、《中国矿物》、《中国鱼类》等大型国家基本科学资料，都是国家科学部门组织专家学者编写的大部头的比较完整的科学原始材料，是开发利用国家自然资源的科学根据。

(二)、科学技术期刊是十分重要的科技情报来源，是数量最大的最新科技信息载体，是科技文献中主要的、经常的检索对象。这种用统一名称、编号、定期或不定期长期出版的印刷品，出版快、材料新、内容广，是“未经组织的原始性资料”。科学技术上的新理论、新技术、新工艺、新流程、新试验、新发明、新发现、新人物，一般都在期刊上首先发表和报导。例如，俄国科学家齐奥尔科夫斯基的奠定了现代喷射技术理论基础的论文发表于1903年的《俄国科学评论》杂志，英国物理学家克里克和美国生物化学家沃森首次发现DNA双螺旋结构的分子模型，这一成就刊登于1953年4月出版的英国期刊《Nature》上，被誉为二十世纪以来生物学方面的最伟大的成就，也被认为是分子生物学诞生的标志。在美国工作的中国年轻科学家李政道、杨振宁首次发现宇称不