

图书馆专业进修教材

科技文献检索

广西人民出版社

图书馆专业进修教材

科技文献检索

何善祥 编著



广西人民出版社

256/23

图书馆专业进修教材
科技文献检索

何善祥 编著



广西人民出版社出版发行
(南宁市河堤路14号)
南宁地区印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 4.125印张 字数: 88千字

1983年5月第1版 1983年5月第1次印刷

印数 1—30,000册

书号: 7113.461 定价: 0.37元

《图书馆专业进修教材》编辑说明

广东、广西、河南、湖北、湖南五省(区)的六所省级公共图书馆共同组织的“业务研究讨论会”，于一九八〇年十二月在湖南长沙召开关于专业干部培训问题讨论会。参加会议的同志一致感觉到当前图书馆事业蓬勃发展，从业人员迅速增加，图书馆工作者，尤其是图书馆界的青年一代，迫切需加强业务学习。为此，建议编印一套《图书馆专业进修教材》。旋经各馆研究同意，于一九八一年二月由各馆领导和有关业务人员在广东湛江开会，协商组成了教材编委会，拟定了教材科目。会后，又由各成员馆分别召集馆务会议，遴选适当人员，开始撰写教材大纲。

同年四月下旬，在广西桂林召开编写会议，研究了编写整套教材的指导思想、目的要求和编写体例；讨论了八门教材的编写大纲和内容；安排了撰写初稿的工作。十月上旬，八门教材的初稿分别编就，编委会在广西南宁集会审阅初稿，审阅后由主编、副主编归纳与会人员意见，提出修改和解决各门教材内容交叉问题的方案，经大家同意，分别根据方案修改初稿。一九八二年初，陆续修改完毕，再经主编复审成为定稿，交由广西人民出版社出版。

这批教材适于图书馆中等专业学校或函授学校教学使用。对于没有受过图书馆学专业教育的、特别是参加图书馆工作时间不长的青年同志进行自学，也颇适用。各门教材于每章之末附有复习思考题，供读者参考。

中南区省级图书馆业务研究讨论会
《图书馆专业进修教材》编委会

中南区省级图书馆业务研究讨论会

《图书馆专业进修教材》编委名单

主编：张遵俭

副主编：言海存 何卜吉 梁仁居

编委（笔划序）：

仲	宇	朱洪林	言海存	肖凤生	张遵俭
何卜吉	何善祥	赵平	高林增	梁仁居	
喻子兵	谢其元	赫然	樊长新		

教材名称及撰稿人：

《图书馆工作概论》	湖北省图书馆	喻子兵
《中国图书知识》	广东省中山图书馆	何卜吉
《图书馆藏书》	河南省图书馆	谢其元
《图书分类》	湘潭大学图书馆	樊长新
《图书编目》	湖南省图书馆	肖凤生
《读者服务工作》	湖北省图书馆	朱洪林
《中文工具书知识》	广西图书馆 梁仁居	陈桂芬
《科技文献检索》	广西桂林图书馆	何善祥

目 录

第一章	概说	(1)
第一节	科技文献检索的意义和作用.....	(1)
第二节	科学技术文献的类型.....	(5)
第二章	科技文献检索工具	(21)
第一节	检索工具的职能.....	(21)
第二节	检索工具的类型.....	(25)
第三节	检索工具的结构.....	(32)
第三章	国内编印的中文科技文献检索工具	(34)
第一节	我国科技文献检索工具的发展.....	(34)
第二节	我国中文科技文献检索工具选介.....	(40)
第四章	国内编印的外文科技文献检索工具	(59)
第一节	外文科技图书及检索工具.....	(59)
第二节	外文科技期刊及检索工具.....	(66)
第三节	外文科技资料检索工具.....	(72)
第五章	科技文献检索程序	(97)
第一节	分析研究课题.....	(97)
第二节	选择检索方式.....	(102)
第三节	选定检索工具.....	(105)
第四节	确定检索途径.....	(107)
第五节	查找和提供文献.....	(121)

第一章 概 说

第一节 科技文献检索的意义和作用

马克思主义认为，生产力是最活跃最革命的因素，人类社会的发展是由物质力量即生产力所决定的。恩格斯在《在马克思墓前的讲话》中指出：“人们首先必须吃、喝、住、穿，然后才能从事政治、科学、艺术、宗教等等”。毛主席也在《实践论》里强调：“人类的生产活动是最基本的实践活动”。

人们要进行生产，就要认识自然，掌握自然的规律，跟大自然作斗争。人们改造自然和征服自然的能力，叫做生产力。生产力的三要素（生产工具、劳动者、劳动对象）可以归纳为劳动力和生产资料这两个人与物的基本因素。生产工具标志着生产力的发展水平，在生产过程中起着重要的作用；劳动者则在生产中起决定性的作用。但是，无论是物的因素还是人的因素，都和科学技术紧密地结合在一起。因为生产工具的发明制造，生产工艺的改进提高，自然资源的开发利用，都离不开科学技术；而且劳动力也必须是掌握了一定的科学技术知识和生产技能的劳动者。所以，马克思精辟地指出：“劳动生产力是由多种情况决定的，其中包括：工人的平均熟练程度，科学的发展水平和它在工艺上应用的程度，生产过程的社会结合，生产资料的规模和效能，以及自然条件。”“生产过程成了科学的应用。而科学反过来成了生产

过程的因素即所谓职能，每一次发现都成了新的发明或生产方面的新的改进的基础”。“生产力里面也包括科学在内”。

自然科学的含义有广有狭。狭义仅指数学、物理学、化学、天文学、地学、生物学等反映自然界基本规律的基础学科。广义的自然科学，则包括基础科学、技术科学和应用技术。这些都是知识形态的东西，属于认识范畴。科学技术知识目前有三种存在形式：1. 存在于人脑的记忆之中。人的大脑是一个奇妙的“存储器”，藏有自己获得的知识，并可对话和书写方式再现和传递。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、物品、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，但它需要经过复杂的分析和研究才能离解出来。3. 记载于一定的物质媒介之上。如刻在甲骨金石上，写在竹帛树叶上，印在纸张铁皮上，摄在感光材料上，录在唱片磁带上。这种用文字、图形、符号、声频等手段记录下来的人类科学信息的科学技术文献，可以一代一代传下来，一地一地播开去，成为保存和传递科学技术知识的最常用的形式。科学技术是人类知识的结晶，本身没有阶级性，科学技术文献一般也没有阶级性。科学技术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，人们通过阅读参考和利用，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“直接的生产力”。所以，科学技术文献属于社会生产力范畴。

随着科学技术的进步和出版事业的发展，科技文献日益

增加，科学知识总量急剧增长。现代科学技术文献不但数量庞大（全世界每年出版科技期刊六万种，发表科学论文五百万篇，每年登记发明创造专利三十多万种，每年出版科技图书十二万种，技术标准总数已达二十万件）；而且出版分散（据统计，有关水稻的文章散见于两千种杂志，外国冶金方面的文章一半发表于冶金专业期刊，一半分散在其他期刊上）；类型复杂（载体形式和性质用途多种多样）；语种繁多（除中、英、俄、日、德、法、西班牙、意大利等文种外，还有好几十种语文）；交叉重复（内容相同的文献由这种类型转成那种类型，同一内容、相同类型的文献在各个国家用各种语文重复发表）。现代科技文献的上述特点，给查找和利用带来了很大的困难。如何使读者能够用最少的时间、花最少的精力，找到自己所需要的科技图书资料，就成了图书馆面临的一项重要任务。而科技文献检索，就是从庞大复杂的科技文献中又准又快地查找和取得所需要的特定科技文献的一项科学研究的前期工作。

科技文献检索历史虽久，但作为图书情报工作的独立业务活动，却是十九世纪末，特别是第二次世界大战以后蓬勃发展起来的。科技文献检索的规模越来越大，而且日益现代化。随着电子工业和信息科学的发展，科技文献检索已从手工检索向机读目录、联机检索网络方向发展，工作效率显著提高，科技文献资源共享将逐步变为现实。科技文献检索在现代图书馆中的地位日益重要，其作用主要表现在以下三个方面：

（一）科技文献检索工具是“钥匙”。科技文献检索工作就是打开人类知识宝库大门的必要手段。图书馆经过长期积累起来的大量图书财富，只有通过馆藏目录、联合目录和

各种书目文摘索引，才能向人们全面地、深入地揭示反映出来。人们只有利用这些检索工具，才能了解图书馆究竟藏有什么图书资料，才能掌握与特定课题有关资料的线索，才能知道国内外科技文献的出版动态。如果没有必要的检索工具，也不利用它去查找科技文献，那么，在浩瀚的图书海洋面前，人们只能望洋兴叹、空手而归。所以，科技文献检索能起揭示藏书的作用。

(二) 科技文献是科技信息的主要载体。科技文献的检索是开展科技情报交流、联系科学技术人员的桥梁。科学研究既有继承性，又需独创性。无论是探索大自然的奥秘，还是解决生产技术问题，从定向、选题、分析研究、试验设计、生产推广，一直到科研任务的完成，随时都要掌握国内外的科技动态，查阅有关科技文献，以便充分利用前人已经取得的成果，吸取别人的经验教训，避免重复他人的劳动，不走人家走过的弯路；争取在最短期间内，以最小的代价，取得最大的科学成就和经济效益。马克思说：“科学劳动是社会的一般劳动，这种劳动部分地以今人的协作为条件，部分地又以对前人劳动的利用为条件。”通过科技文献进行科技情报交流，是实现“今人的协作”和“对前人劳动的利用”的重要形式。随着科研规模的扩大，科技人员的增多，科学事业的社会化和国际化，科学家、工程技术人员之间的联系，逐步从口头交谈、书信联系，向会议交流、文献交流方向发展。据国外统计，近几十年来，科学技术人员所需要的科技情报，百分之九十以上来自科技图书、科技期刊、科技标准、专利说明书、学术会议资料等。而科技文献检索，就象在前代人与后代人之间、文献的生产者与文献的需要者之间、这个国家的科技人员与那个国家的科技人员之间、这个

科技人员与那个科技人员之间架设了科技情报交流的桥梁。所以，科技文献检索能够起交流科技信息的作用。

(三) 通过科技文献检索，可以迅速而准确地找到所需要的科技文献，获得战略性和战术性的科技情报，从而节省科技人员的时间和科研经费。据统计，科研人员花在查找资料上的时间，几乎要占全部科研活动时间的百分之三十到百分之四十。如果检索工具编得好，检索过程采用现代技术，科技文献检索过程可以大大缩短。例如美国医学图书馆采用电子计算机进行联机检索，平均每十分钟可以查完一个课题，相当于由三十种语文浏览二千多种医学杂志上的九万篇文献。如果没有必要的检索工具，又不开展文献检索，要科技人员到沙漠里淘金、到海底去捞针，不知要浪费多少时间和精力。科技文献检索的效率还直接关系到科技情报的效果和科学研究的成败。例如五十年代美国几个试验室曾经用了三年时间，研究出继电器拉点电路合成方法，前后耗费五十万美元，后来发现另外一个国家早就完成了同样的研究，并有论文发表，而且图书馆还有收藏，如果他们在定题之前通过检索工具查到这篇文献，那就可以避免人力、物力、时间的浪费了。所以，科技文献检索能够起节省人力、物力和时间的作用。

第二节 科学技术文献的类型

科学技术文献的类型与科技文献的用途及其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认识。科技文献类型划分的标准是多种多样的，但通常有以下几种划分方法。

一、按科学技术信息载体的形式划分

按信息载体的形式，可以分为印刷型、缩微型、机读型、视听型四种（参见本套教材《图书馆藏书》第四章第二节）。

（一）印刷型 这是一种历史悠久的传统的储存和传播科技文化知识的形式，包括铅印、油印、石印、胶印等等。其优点是阅读方便，便于流通，容易获得；缺点是储存密度低，信息量不大，笨重占空间。

（二）缩微型 这是一种以感光材料为载体，采用摄影技术，使科技文献体积大大缩小的形式，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、易保管、时间长。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页资料，缩小倍率达1/24，每个人的口袋里可放五十本30页厚的书。缺点是不能直接阅读，必须借助显微阅读机，而且人的肉眼对于屏幕显示文字现在也还不习惯。

（三）机读型 这是一种采用磁性贮存技术，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，输入计算机，再由计算机将所输入的信息取出的一种形式。其优点是磁性载体量可成千上万地缩减，一个大楼的库存文献可以缩小到一个柜子，目前主要用于知识单元或文摘一类的文献检索方面。其缺点是人不能直接阅读，需要“终端”设备将其译成语言文字或图象。

（四）视听型（又称声象型或直感型）这是一种摆脱了文字形式，用唱片、录音带、录象带、电影、幻灯片等来记载

声音与图象的形式。其优点是使人直接闻其声（如器官病变的杂音、机器运转的非正常音、外语读音），观其形（如物体的高速运动、细菌的繁殖情况、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。其缺点是科技信息的输入和取出都需要一定的设备和技术条件，费用也较一般印刷型的书刊资料大。

二、按科技文献的原始性质和形成阶段划分

按科技文献的原始性质和形成阶段，可分为一级文献（原始文献）、二级文献（文摘和书目索引）和三级文献（述评、年鉴）等。这是科学情报部门采用的划分科技文献级别的办法。也有人主张只划分两级文献就行了，认为二级三级文献应合并为一个级别。

三、按科技文献本身的性质用途和出版特点划分

按科技文献本身的性质用途和出版特点，可分为以下八大类：

(一) 科学出版物

- 科学专著
- 科学期刊
- 普通科学书籍
- 科学会议文献
- 科学论文集、译文集
- 科学调查、考察报告
- 国家基本科学资料
- 学位论文
- 普通技术书籍
- 技术期刊

科技文献

(二) 技术出版物

技术标准
专利文献
技术报告
产品样本、产品目录
产品鉴定书

技术推广交流资料
战略性科技情报资料
科技动态期刊
科技快报、简讯

(三) 科技情报出版物

科技进展
科技预测
科技专题述评
出国考察报告
来华科技座谈、报告

(四) 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、术语词汇

(五) 科技工具书

科技百科全书

科技年鉴

科技手册

科技文摘

(六) 科技文献检索工具

科技书目

科技资料索引

工程设计技术档案

基本建设技术档案

生产技术档案

(七)科技档案

设备档案

自然科学研究技术档案

其它专门性的技术档案

科技普及杂志

(八)科技普及出版物

现代科技介绍图书

科技小报

(一)科学出版物中的科学专著,是作者对某个问题或某一学科进行深入系统研究的学术成果,具有重要的学习和参考价值;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。大量事实说明,许多专家学者是在精心攻读科学专著从而打下深厚的理论基础之后,进而有所建树的。例如达尔文一方面着重实地考察,一方面广泛阅读各国的生物学、农学专著,经过长期分析研究,才创立了生物进化论。诺贝尔奖金获得者丁肇中,在大学念书时,就开始刻苦研读了格·赫茨文格的科学专著《原子光谱和原子结构》及阿希等人的科学专著《量子力学》,因而具有专深的高能物理学的基础知识,经过多次实验,对基本粒子有新的重大发现,成为当代世界著名的核子物理学家。

国内外经常召开的各种科学技术会议(包括科学讨论会、科学报告会、学术团体年会、经验交流会、成果鉴定会等),是检阅科研成果、交流学术思想、共同探讨问题的重

要形式。目前国外每年召开的学术会议在六千次以上，国内的学术会议也日益活跃。拿到学术讨论会上的文章，一般都经过有关部门的选择和推荐，学术水平比较高，往往反映最新科研成果和科技发展的动向，颇受学术界的重视和读者的欢迎，成为科技文献检索的主要对象。历史表明，不少在科学技术上有重大突破的文章，首先是在学术会议上宣读的。学术会议文献的类型比较复杂：有会议前的情报性和行政性的资料；有会上分发的论文预印本、论文摘要和交流材料；也有会后才汇集出版的会议专辑、论文选编（如《第一届钛及钛合金会议文集》、《一九七三年全国冠心病座谈会资料选编》），或者在期刊上发表。

《土壤分析译文集》、《玻璃译丛》、《国外桥梁抗震文集》、《激光》之类的论文集、译文集，一般是针对我国目前的实际需要选编出版的。资料按专题集中，便于查找阅读，是检索最新科技成果和了解科技发展动向、水平的重要参考资料。例如，科学学是一门研究科学的社会功能、现代科学的发展规律以及科学研究事业的组织管理等问题的新兴的边缘学科，近年在国外发展迅速。为了促使我国科学学的建立和发展，1980年初科学出版社出版了《科学学译文集》，选译了科学学的创始人——英国贝尔纳教授等有代表性的重要文章二十一篇，是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》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。科学团体或个别科学工作者对大自然进行实地调查、观测或考察后撰写的科学调查、考察报告，都是第一

手的原始材料，如《珠穆朗玛峰科学考察报告》。

学位论文是高等学校毕业生、研究生或具有同等学力者在考取学士、硕士、副博士、博士等学位时提交通过的论文，是一种具有一定的独立见解的原始研究成果。特别是那些专家学者云集、富有科研成果的著名学府的学位论文，往往成为人们检索的对象。

(二) 技术出版物是指那些直接反映生产技术知识的书刊资料。其特点是内容具体、实用性强、并有特定的读者对象，可以直接在工农业生产及各种专业工作中应用，变知识形态的潜在生产力为直接生产物质产品的现实生产力。

技术标准是保证产品和工程建设质量，提高产品的系列化和产品部件、零件的通用性和法规性的技术文件，对于设计生产人员、技术质量检查人员和经济管理人员，都是必不可少的技术依据。一个国家的标准，反映着这个国家的经济政策、技术政策、生产技术水平、自然条件和资源特点，是全面了解这个国家工业发展情况和科学技术水平的重要参考资料。标准资料是一种重要的科技情报来源，技术标准的制定和推广使用，对于提高产品质量、提高生产效率、合理使用资源、节约原材料、改进科学管理、增强产品的竞争能力，都具有十分重要的作用。所以，技术标准在科学技术性的图书馆里，也是主要的检索对象。

技术标准的类型比较复杂，各有其特定的内容和使用范围。按照标准的技术内容，可以分为：基础标准（关于名词术语、符号、代号、计量单位、产品分类、各种参数系列、产品环境、试验条件、可靠性要求和抽样方法等的标准规定）；产品标准（关于产品的品种、类别、型号、质量等级、性能及所用原材料的品种、规格、牌号、成分等的统一规