

文献检索理论与实践丛书

物理电子类 文献检索与利用

刘元奎 杨慕贤 等 编著

■ 四川大学出版社 ■

责任编辑 谭同余

封面设计 蒋仲文

物理电子类文献检索与利用

刘元奎 杨慕贤 等编著

四川大学出版社出版发行(成都市四川大学内)

四川省新华书店经销 德阳报社印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 7 字数: 155千

1990年9月第一版 1990年9月第一次印刷

印数: 1—3000册

ISBN7-5614-0324-0/O—48 定价: 1.42元

《文献检索理论与实践丛书》

主 编 刘元奎

编 委 刘元奎 周元正 杨慕贤

《文献检索理论与实践丛书》书目

《新史料检索与利用》

《中国古典文学文献检索与利用》

《哲学文献检索与利用》

《物理电子类文献检索与利用》

前 言

随着科学技术的迅猛发展,国外科技文献的数量成倍地增长,而且种类繁多,内容分散,文种多样,新陈代谢频繁。科技人员要从这浩如烟海的文献中迅速而准确地查找到自己所需要的资料,就必须学习文献检索的基本原理和方法,掌握文献检索的技能。据此,原教育部和国家教委曾两次下文,要求在高等学校高年级学生和研究生中,开展文献检索与利用课的教学,对学生进行文献情报利用的基础训练,培养学生独立获取知识和从事科学研究的能力。

在国家教委统一布署下,四川大学图书馆承担了《文献检索理论与实践丛书》的编写任务。这套为高等学校各种“文献检索与利用”课编的教材,对提高学生的文献检索技能,培养学生的学习、科研能力,将起到指南作用。本书正是在文献检索与利用课教学实践的基础上,为物理、无线电、计算机等类专业学生编写的一本简明教材,同时它也适用于这类专业的青年教师和科技人员参考。

该书贯彻少而精和实用的原则。鉴于国内已出版一些讲述文献检索一般理论与方法的书籍,因此本书不花很多篇幅去讲述文献检索的系统理论,而是在概略介绍文献检索的基本原理之后,把重点放在讲述与上述三类专业有关的主要检索工具的使用方法上,内容限于国外科技文献的查找,而且以手工检索为主,文种以英语为主,不求全而求实用。通过

教学，完全可以交给学生最需要的必不可少的文献检索知识与技能。

第一章为科技文献检索概述，主要介绍文献学与文献检索的基本概念与基础知识。第二章至第四章分别介绍英国《科学文摘》、美国《工程索引》、美国《科学引文索引》三大检索工具的使用，这三大检索工具紧密结合了这些专业学生的需要。第五章介绍科技报告和会议文献的检索，第六章介绍专利文献的检索，它们也是这些专业的学生很需要掌握的知识。第七章介绍国外科技参考源，主要列举了涉及物理、无线电、计算机专业国外的词典、年鉴、指南和期刊，这当然会挂一漏万，不可能齐全的。为了配合教学实习的需要，本书编写了检索实习指导书，指导四个检索工具的实习。书后附录了本专业国外科技文献检索缩略语汇编。

本书各章的编写人员是：刘元奎（第一章），杨慕贤（第二、五、六章和附录），李英洛（第三章），古玲（第四章），饶德广（第七章），全书由刘元奎统稿。

限于编著者学识水平，加之时间仓促，缺点错误实所难免，望读者批评指正。

编者

1988年9月于四川大学图书馆

目 录

前言

第一章 科技文献检索概述…………… (1)

一、科学技术文献 (1)

1.文献的定义及特征 (1) 2.科技文献的载体形式 (2) 3.科技文献的结构等级 (3) 4.科技文献的出版类型 (3)

二、科技文献检索的含义及重要性 (4)

1.文献检索的含义 (4) 2.科技文献检索的重要意义 (5)

三、文献检索工具的基本概念 (7)

1.文献检索工具的特征与职能 (7) 2.文献检索工具的类型 (8)

四、文献检索方法 (11)

1.分析研究课题 (11) 2.选择检索工具 (11)
3.确定检索途径 (12) 4.选择检索方法 (13)
5.查出文献线索 (14) 6.索取原始文献 (14)

第二章 英国《科学文摘》…………… (15)

一、概况 (16)

二、编排结构与分类 (17)

三、文摘款目的著录格式 (20)

1.期刊论文 (20) 2.科技图书 (22) 3.会议资料 (23) 4.科技报告 (23)

四、索引 (24)

1. 主题索引 (25)
2. 著者索引 (28)
3. 辅助索引 (30)

五、《科学文摘》的检索法 (33)

1. 分类途径 (33)
2. 主题途径 (37)
3. 著者途径 (43)
4. 其它途径 (45)

第三章 美国《工程索引》…………… (47)

一、《工程索引》的概况与特点 (47)

1. 概况 (47)
2. 特点 (49)

二、《工程索引》的内容结构与著录 (50)

1. 《工程索引》的内容结构 (50)
2. 著录格式 (54)

三、工程标题词表 (SHE) (56)

1. 标题词的结构和形式 (56)
2. 工程标题词表 SHE 的构成 (57)
3. SHE 的交叉参见系统 (58)

四、《工程索引》的检索方法 (59)

1. 1986 年以前《工程索引》年刊的检索方法 (59)
2. 1987 年起《工程索引》年刊的检索方法 (62)

第四章 美国《科学引文索引》…………… (65)

一、概况 (65)

二、各种索引著录格式及其说明 (66)

1. 引文索引部分 (66)
2. 来源索引部分 (70)
3. 轮排主题索引部分 (75)

三、《科学引文索引》典型检索法 (81)

1. 引文途径 (81)
2. 轮排主题途径 (82)
3. 著者途径 (87)
4. 团体途径 (88)

四、《科学引文索引》的特点及作用(89)	
第五章 科技报告和会议文献 (95)	
一、科技报告概况 (95)	
二、PB报告和AD报告及其检索(96)	
1. PB报告概况 (96) 2. AD报告概况 (98)	
3. PB报告和AD报告的检索工具—《GRA & I》(98)	
三、NASA报告及其检索 (111)	
1. NASA报告概况 (111) 2. NASA 报告检索工 具—《STAR》 (111)	
四、DOE报告及其检索 (114)	
1. DOE报告概况 (114) 2. DOE报告的检索工具 —《ERA》 (115)	
五、会议文献及其检索 (119)	
1. 《会议论文索引》 (120) 2. 《科学技术会议录 索引》 (125)	
第六章 专利文献 (131)	
一、专利文献及其著录格式 (131)	
二、国际专利分类表 (134)	
三、德温特出版物概况 (137)	
1. 《世界专利索引》 (138) 2. 《世界专利文摘》 (139) 3. 《中心专利索引》 (141) 4. 《电气专 利索引》 (142)	
四、《世界专利索引》的著录格式 (145)	
1. 专利权人索引 (146) 2. 国际专利分类索引 (151) 3. 登记号索引 (152) 4. 专利号索引 (154) 5. 优先权索引 (155)	

五、专利文摘的著录格式 (156)

六、德温特专利检索工具的检索法 (159)

1. 分类途径 (159) 2. 专利权人途径 (163)

第七章 国外科技参考源 (169)

一、参考工具书 (169)

1. 书目 (169) 2. 指南 (170) 3. 百科全书 (173)
4. 词典 (176) 5. 手册 (179) 6. 年鉴 (179)
7. 传记词典 (180)

二、核心期刊选介 (182)

1. 物理科学类 (182) 2. 无线电科学类 (187)
3. 计算机科学类 (189) 4. 自然科学综合类 (191)

附录一：检索实习指导 (193)

实习一 英国《科学文摘》(193)

实习二 美国《政府报告通报与索引》(196)

实习三 英国德温特《世界专利索引》(197)

实习四 美国《科学引文索引》(199)

附录二：常用缩写词表 (205)

第一章 科技文献检索概述

一、科学技术文献

1. 文献的定义及特征

文献，是用文字、符号、图形或声频、视频等技术手段记录人类知识或信息的一种载体。这里，我们指出，文献不仅是知识的记录，还可能是信息的记录。知识是属于已被人们认识的领域，但迄今尚有许多信息未被我们所认识。这些未知的信息一旦被记录下来，依然成为文献。当然，大量的文献还是以记录知识的载体为主。

文献的特征主要表现在以下方面：

（1）信息与知识性 所有文献都包含了一定的知识或信息，离开了知识和信息，便只是一种空白的载体。文献是信息或知识赖以广泛贮存和传播的重要媒介，也是人们认识自然、改造自然的重要工具。

（2）实体形态性 各类文献，都是以一定实体材料作为其载体的，只有这样，人类的知识才能被妥善地保存和传播，而且保存和传播的效果直接与载体的优劣有关。

（3）记录性 知识或信息是通过一定的方式“记录”到载体上，才形成文献，而不是自然而然地附着于各种人工载体上的。文献的记录方式不断经历着演变和创新。

(4) 传播性 由于文献的传播性,才使得它具有的知识或信息能被充分发挥。由于文献的传播,使得知识被激活,并在激活的过程中变成能产生新知识的催化剂,也就是情报。文献的传播性和人工载体的实体形态密切相关。

(5) 累积性 文献的累积性表明了知识的累积性。这种累积性既表现为文献便于长期保存,更表现在每种文献的产生都是继承已有研究成果的,累积性反映了科学的继承性。

2. 科技文献的载体形式

为了有效地记录、传播科技情报,先后出现了各种各样的物质材料,迄今为止,科技文献的物质形式主要有四大类型:

(1) 印刷型 包括铅印、油印、胶印等文献。这是一种有着悠久历史的传统形式,由于阅读、利用方便,至今仍广为流传。缺点是体积大、份量重,占很大空间,管理困难。

(2) 缩微型 这是一种以感光材料为贮存介质,以缩微照相为记录手段而产生的一种文献形式,包括缩微胶卷、缩微平片、开窗卡片等。缩微型文献的优点是:体积小,贮存密度高,传递方便,主要缺点是不能直接阅读,须借助于阅读器。

(3) 机读型 即计算机阅读型。它是将文字和图象转换成二进制代码,记录在磁带或磁盘等磁性载体上。近几年又出现了光盘,贮存的密度更高。阅读时,由计算机输出,转换成文字或图象。

(4) 声像型 又称为视听资料或直感资料。它是运用录音、录像和摄影技术直接记录声音和图象的文献形式,包

括唱片、录音带、录象带、幻灯片、电影片等。

3. 科技文献的结构等级

按文献包含信息变化情况和加工情况，可以将科技文献划分为如下等级：

(1) 一次文献 (Primary document) 凡是以作者本人的研究成果为基本素材而创作的原始文献，称为一次文献。阅读性图书、期刊论文、科技报告、会议文献、专利说明书、技术标准等都属于一次文献。

(2) 二次文献 (Secondary document) 是对一次文献进行加工、提炼和压缩之后产生的一类文献，例如目录、文摘、简介、索引等。它是为了便于管理和利用一次文献而编辑、出版的工具性文献。

(3) 三次文献 (Tertiary document) 这是在一、二次文献的基础上，经过综合分析而编写出来的文献，例如综述、各种专题述评、数据手册、文献指南等。

从一次文献到二次、三次文献，是一个由博而约、由分散到集中，由无组织到系统化的过程。

从文献检索来讲，一次文献主要是检索的对象，二次文献则主要是检索的手段与工具。

4. 科技文献的出版类型

科技文献，按其编辑出版形式的不同特点，可以分为以下几类：

(1) 科技图书 包括各种专著、工具参考书、辞典、百科全书等，其特点是内容比较系统、全面、成熟，有一定的新颖性，但编辑出版时间较长。

(2) 科技期刊 期刊是一种连续出版物，具有出版周

期快、刊载论文数量大、内容新颖、发行与影响面广等特点。

(3) 科技报告 这是指一些专题研究成果的正式报告,或是阶段进展情况报告。基本上都属一次文献,内容专深,单册出版,有机构名称,有统一编号。

(4) 会议文献 包括会前出版物和会后出版物,其特点是传递情报及时,针对性强,在一定程度上反映了国际上或某个国家在某些专业研究上的水平动向。它属于一次文献。

(5) 专利文献 包括专利说明书、专利公报、专利文摘、专利索引等。专利文献包含了丰富的技术情报,并带有法律色彩。

(6) 技术标准 它主要是对工农业产品和工程建设的质量、规格及其检验方法等方面所作的技术规定,是从事生产、建设的一种共同技术依据。标准按内容划分,可分为:基础标准、产品标准、方法标准,按使用范围可分为:国际标准、地区性标准、国家标准、部(专业)标准和企业标准。

(7) 其它一次文献 例如政府出版物、技术档案、学位论文、产品资料等等。

二、科技文献检索的含义及重要性

1. 文献检索的含义

凡是以文献(包括文摘、题录或全文)为查找对象的,称为文献检索(Document Retrieval)。文献检索主要通

过二次文献，即目录、文摘、索引来实现，要查找的是某一文献的线索，以及由此所获得的文献原文。

在我国，由于情报工作主要是文献工作，因而，常常对“情报检索”和“文献检索”没有严格区别。广义的“情报检索”还应包括事实检索和数据检索。事实检索是对某一事物、事件、主题的事实情况的查找。数据检索是指对某一数据、参数、公式、图表等的检索。数据检索和事实检索是一些能够直接利用的情报信息，它主要通过从年鉴、手册，数据集等三次文献中取得，对最新数据的检索，则必须直接通过二次文献和原始文献取得。

从性质上说，文献检索是一种相关性检索，系统不直接解答用户所提出的技术问题本身，只提供与之相关的文献供用户参考。而数据和事实检索则是一种确定性检索，系统要直接回答用户提出的技术问题，即直接提供用户所需要的确切的数据或事实。文献检索与数据事实检索除有上述的区别之外，两者在原理、方法和实践方面并无其它本质区别。相反，它们之间倒是存在密切的联系。

2. 科技文献检索的重要意义

历代流传下来的和当今正大量涌现出的文献资料，是一个巨大的知识宝库，是一种如同能源、材料一样的重要资源。能否充分地利用这种资源，直接关系到一个国家的科学、教育、文化和经济的发展。科学技术的高速度发展，研究规模的迅速扩大，研究成果的大量涌现，随之而来的是科技文献的数量急剧增长，而且出版分散，交叉重复，代谢频繁。在这种状况下，如不开展文献检索，或者说检索的方法不得当，是很难以掌握科学技术发展动向的，也无力去开发

这宝贵的知识资源。文献检索可以为科技部门的管理者的正确决策提供依据，可以为研究人员开展科学研究提供有力的帮助。下面，着重谈谈文献检索对于研究人员的重要作用。

（1）帮助研究人员在科学研究中解决好“继承”和“交流”的问题。

科学技术的创新需要依靠经验、材料和理论的积累，任何一项创造发明都必然是在前人已经取得成就的基础上进行新的探索的成果。同时由于学科发展，种类增多，交叉边缘性学科的出现，科学研究还必须以当代人的协作为条件，这就是研究人员在科学研究中面临的“继承”和“交流”的问题，要解决这两个问题，都必须重视文献检索。任何一个研究人员进行一项科研工作的时候，首先需要对该课题的过去和现在做一番调查研究，摸清国内外前人和他人已经做了的工作，成就和教训何在，发展动向如何？采用文献检索是这项工作的强有力的手段，它可以帮助研究人员少走弯路，做到心中有数，取得事半功倍的效果。

在研究工作中，每个研究人员都需要与同行或相关人员交流情报，并且总是希望通过最简便的途径来进行交流。当今科技发展迅速，信息量剧增，靠直接交谈、通信等交流渠道已远不能满足需要，而文献检索却是传递情报，进行交流的一条重要渠道，它成了联系情报生产者和情报用户的一个主要中间体。文献检索的出现和不断发展，使科学交流从非正式的、无组织的状态逐渐演变为正式的、有组织的状态，科学交流显得更加便利和完善了。

（2）节省研究人员查找文献的时间。

科技文献是科学技术研究的记录，查阅科技文献是获得

科技情报的重要渠道之一。如何从浩如烟海的科技文献中，迅速、准确、无重大遗漏地查寻出与特定的科学技术研究课题有关的资料，这是研究人员首先而又经常要面临的问题。如果不掌握一定的检索手段和方法，那真会望洋兴叹，一筹莫展。

面对这些数量庞大、类型复杂、文种多样、发表分散、重复交叉严重、新陈代谢频繁的科技文献，科技人员要利用它们，必须花费大量的时间和精力，要解决这一矛盾，就提出了文献检索的问题。如果掌握了文献检索的理论与方法，就能够使研究人员获得对文献利用的主动权，能够用最省的时间与精力，掌握前人与别人所取得的成就，并把它作为自己进一步研究的起点。文献检索是科学研究的先期工作，掌握文献检索的方法，是每个科技人员应有的基本功。

三、文献检索工具的基本概念

1. 文献检索工具的特征与职能

文献检索工具就是人们用来报道、贮存和查找文献的工具。一般说来，检索工具必须具备下列四项条件：

（1）对所收录的文献的外部特征和内容特征要有必要的详尽的描述；

（2）每条描述记录（即款目）都标明有可供检索用的标识；

（3）全部款目科学地组织成一个有机的整体；

（4）具有必要的多种检索手段。

检索工具的基本职能，一是存贮文献，二是检索文献。