

科技文献检索 教程

张世良 主编



北京图书馆出版社

科技文献检索教程

张世良 主编

北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技文献检索教程/张世良主编. —北京:北京图书馆出版社,1997.7
ISBN 7-5013-1425-X

I. 科… II. 张… III. 科技情报-情报检索-教材 N.G
252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 10747 号

书名 科技文献检索教程

著者 张世良 主编

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)
发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)

经销 新华书店

印刷 北京航空航天大学印刷厂

开本 850×1168毫米 1/32

印张 7.25

字数 182(千字)

版次 1997 年 7 月第 1 版 1997 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—5000

书号 ISBN 7-5013-1425-X/G · 381

定价 11.60 元

序

80年代,国家教委全国高等学校图书馆工作委员会有两个重要举措:一是举办高校图书馆干部进修班,将各专业毕业的业务干部分批选送到图书馆学系进修,以帮助他们尽快成为知识结构合理的业务骨干;二是决定在高校中由图书馆为大学生开设“文献检索与利用”课程,培养学生利用文献、检索文献的技能,提高学生自学和科学研究的能力,变“给人以鱼”为“授人以渔”。为了具体指导“文献检索与利用”课程的讲授,国家教委先后于1984年、1985年、1992年三次下发文件,对课程的性质、任务、教学内容、基本要求以及教学组织等作了具体的规定,并根据实施中出现的一些问题给以及时指导,要求“有条件的学校可作为必修课,不具备条件的学校可作为选修课或开设专题讲座,然后逐步发展、完善”。为一门课程的开设下发三份文件,这在教委历史上是少有的,足见它对于大学生的能力素质培养有何等的重要。教委有关领导在谈到大学生的教育时曾指出,大学阶段培养的只是人材的毛坯,能不能成为人材,主要看他能不能在工作中找到一个结合点,能不能在信息社会中不断地获取新知识、新信息,不断地丰富自己、开拓自己。可以毫不夸张地说,“文献检索与利用”课程就是使大学生成为人材的一门基础课。

为了落实教委关于“文献检索与利用”课程的文件精神,全国高等学校图书馆工作委员会专门成立了“文献检索课教学指导小组”,北京等地高校图书馆工作委员会也先后成立了“文献检索与利用课教学研究会”。10多年来,“文献检索与利用”这门开拓知识视野、培养信息意识、提高获取信息、利用信息能力的科学

方法课，在相当多的高校中得以开设，并取得了公认的理想效果。为了总结教学经验，巩固教学成果，张世良、白松惠、甄旭等同志编著了《科技文献检索教程》这部教材，它的出版不仅为在校大学生提供了一部实用教材，同时也为信息时代的各类人员提供了一部可资利用的参考书。

《科技文献检索教程》在内容的选取，章节的安排，知识的介绍等方面颇多特色。首先，它具有较强的实用性，各个章节讲解的非常条理细致，每个检索课题既讲授课题的文献知识，又讲解课题的检索途径方法，对于检索工具的内容性质、编制情况、出版周期、著录格式、使用方法等一一加以说明，并辅以著录格式样条、检索示意图和检索实例，对于课堂组织教学，或是课下学生自学，都有较强的可操作性，较好地解决了教材与检索工具脱节的问题。其次，它具有较强的系统性。可以看出，章节内容是依据国家教委《关于印发〈文献检索课教学基本要求〉的通知》设计安排的。教材用绪论、第一和第二章三大部分讲解文献检索的基本理论、基本知识、基本方法，特别对检索语言和检索科技文献常用的主题检索知识进行了专门讲解。编著者用近三分之一的篇幅介绍文献检索的基本知识，其用意是值得肯定的。因为新的检索工具不断出现，无论如何是介绍不完的，况且也没有全部介绍的必要，只要学生具备了文献检索的基本知识，具备了良好的信息意识，就会在未来的学习和研究中自觉使用各种检索工具。教材从用户文献检索的实践出发，把中外文检索工具分为综合性、专业性、专利文献、国内外科技文献、特种文献五章予以解说，这种分类方法虽然有失于理论上的不一致，但在实践上既为学生和其它自学者系统掌握检索工具勾画出一个大的轮廓，也为进行专题文献检索提供了一份指南，对于掌握和利用检索工具都较为便捷。计算机检索无论在当前还是将来，对于学生都是十分必要的，教材设专章分四个专题对计算机检索的原理、系统构成以及如何

检索等进行了详细介绍，为落实国家教委文件规定的“初步掌握计算机检索的方法，包括选择数据库、制订检索策略、分析检索结果”的基本技能要求，奠定了良好的基础。总之，本教材的出版，对于传授文献检索的知识技能，开阔学生的专业视野，培养学生的信息意识，增强学生的综合能力，以便于创造性地进行工作和学术研究等，都具有重要的意义。

倪晓建

1997年初春

序于北京师范大学丽泽园

前 言

20 世纪即将过去,21 世纪的钟声就要敲响。在过去的百年间,人类社会和世界面貌发生了惊心动魄、翻天覆地的变化。近 40 年来,以微电子、计算机、自动化、原子能、航天、航海、新材料、新能源等为代表的高新技术极大地推动了社会生产力的发展,在人类社会生活各个领域产生了广泛而深刻的影响。在当代新技术系列中,信息技术占有特别重要的地位,它将进一步促使世界经济由物质型向信息型转变,引起人类工作、生活等发生根本性变革。人类将进入一个新的信息时代。

高等学校在给 学生传授基本知识的同时,应当重视培养学生的信息意识,提高其获取信息和利用信息的能力,使他们在浩瀚的信息海洋中能有选择地汲取他人经验并有效地加以利用。这不仅有助于当前教育质量的提高,而且是教育面向世界、面向未来的一个重要组成部分,是深化教学改革的重要内容。这对正在从事各项工作的在职人员来说,不断吸收新知识,改善知识结构,开阔思路,发挥创造才能同样具有现实意义。

自 1984 年国家教委(原教育部)下发(84)教高一字 004 号《印发〈关于在高等学校开设文献检索与利用课的意见〉的通知》后,许多院校根据文件精神进行了认真试验。实践表明,文献检索与利用课对提高学生的自学能力和外语水平,以及强化毕业论文设计环节的文献调研起到了很大作用,是一门培养学生信息意识、掌握利用图书文献技能,不断提高自学能力和科研能力的科学方法课。为把这门课开好,国家教委先后下发了(85)教高一司字 065 号《印发〈改进和发展文献课教学的几点意见〉的通

知》和教高司 [1992] 44 号《关于印发〈文献检索课教学基本要求〉的通知》。为适应深化教学改革的需要,编者在前一时期教学实践的基础上,依据国家教委颁发的《文献检索课教学基本要求》(以下简称《基本要求》),编写了本书。在编写过程中,对以下问题有所注意:

1. 按《基本要求》精选和组织内容。在“以必需、够用为度”的原则下,简明扼要地阐述文献检索的基本原理和基本知识。

2. 以培养学生信息意识、提高获取信息和利用信息的能力为教学目的,理论联系实际,注重检索工具和检索方法的介绍和练习。

3. 考虑到信息高速公路和高等院校图书馆的发展,本书适当介绍了现代信息技术的新观点和成果,力求反映现代文献检索的内容和方法。

本书讲授学时为 36 学时(含课堂教学与实习),主要作为高等院校文献检索课程的教材。在编写本书之前,编者认真听取了全国高等学校图书情报工作委员会华北地区高等职业院校分委会的意见,教材在加强应用、扩大知识覆盖面上做了一定的努力,使教材尽可能适应现在正大力发展的高等职业教育的需求。本书也可作为高等专科、职工大学的文献检索课教材或参考书。全书文理兼顾,许多内容可以自学。

由于文献检索与利用课是一门实践性很强的课程,第八章《计算机文献检索》可提前讲授,以便有更多时间安排机检实习。另外,配合本书还编写了《文献检索实习指导书》供学生实习时参照执行。学生必须按照要求编写实习报告,以期很好地完成实习任务。

参加本书编写工作的有(按姓氏笔划为序):白松惠、张晶、张世良、孟昭仪、黄雪梅、甄旭。张世良担任本书的主编。甄旭、白松惠同志参加了统稿,甄旭同志还参加了审稿后的修改工作。王

健远、苏幼香同志参加了实习指导书的编写工作。

北京师范大学倪晓建教授审阅了全部书稿；北京联合大学高林教授、天津职业大学刘毓璞副研究员、北京图书馆李桂兰副研究馆员审阅了部分章节。他们对本书提出了许多宝贵意见和建议。在本书编写过程中得到编者所在学校有关领导的大力支持和帮助，得到全国高等学校图书情报工作委员会高等职业院校分委员会的关心和支持，得到赵宗英、漆克德、梁绿琦、刘殿学等同志的支持和帮助。北京高校信息检索与利用研究会副理事长倪晓建还特为本书作序。在此一并表示感谢。编写过程中，曾参考、借鉴了已出版的各种文献检索课教材和研究成果，恕不一一注明，谨表示衷心感谢。北京图书馆出版社宋安莉主任对本书的出版给予了大力支持并做了大量的工作，在此也表示由衷的谢忱。

由于编者水平有限，时间仓促，书中疏漏和错误之处，恳请读者批评指正。

编著者

1997年3月于北京

目 录

序.....	1
前言.....	5
绪论.....	1
文献检索的意义和作用(1) 文献检索发展概况(7)	
文献检索发展前景(11)	
第一章 文献与文献检索工具	14
1.1 文献	14
文献(14) 科技文献的类型和特点(15)	
社会科学文献(22)	
1.2 文献检索	23
文献检索的方法(23) 文献检索的途径(24)	
文献检索的步骤(26) 文献检索的服务方式(28)	
1.3 文献检索工具	29
检索工具的职能(29) 检索工具的质量指标(29)	
检索工具的类型(31) 检索工具的内容编排(34)	
第二章 检索语言与检索词表	36
2.1 概述	36
检索语言(36) 检索语言的种类(37)	
2.2 分类检索语言	38
分类检索语言(38) 分类表的结构(38) 国外常用的	
分类法简介(39) 中国图书馆图书分类法(42)	
2.3 主题检索语言	44
主题检索语言(44) 关键词语言(45) 标题词语言和	

标题词表(45) 单元词语言和单元词表(49)	
叙词语言和叙词表(50)	
2.4 中文工具书排检法	54
形序排检法(54) 号码查字法(55) 音序排检法(56)	
第三章 综合性检索工具	58
3.1 美国《工程索引》	58
概况(58) Ei 的内容编排(59) 文摘正文(59)	
辅助索引(61) Ei 的使用方法(65) Ei 检索示意图(66)	
检索实例(66)	
3.2 美国《科学引文索引》	68
概况(68) SCI 的内容编排(69) SCI 的检索途径(71)	
SCI 检索示意图(72)	
3.3 俄罗斯《文摘杂志》	72
概况(72) P. Ⅱ. 的内容编排及著录格式(73)	
P. Ⅱ. 的辅助索引(75)	
3.4 日本《科学技术文献速报》	76
概况(76) 《速报》的内容编排及著录格式(77)	
辅助索引(79)	
第四章 专业性检索工具	81
4.1 英国《科学文摘》	81
概况(81) SA 的内容编排(84) 文摘正文(86) 辅助索引(88)	
SA 的使用方法(93) SA 检索示意图(95) 检索实例(96)	
4.2 美国《化学文摘》	97
概况(97) CA 的内容编排(97) 几种主要索引的查用	
方法(101) CA 的检索方法(105)	
4.3 美国《机械工程文摘》	106
概况(106) 内容编排(107)	

第五章	专利文献及其检索方法	111
5.1	专利文献概述	111
	知识产权(111) 专利文献的类型(112) 专利文献说明书的 各国标准编写(113) INID(113)	
5.2	《国际专利分类表》	115
	概况(115) IPC的体系和标记(115) 检索实例(118)	
5.3	美国专利检索工具及其检索方法	119
	概况(119) 检索工具(119) 检索方法(122)	
5.4	德温特专利检索工具及其检索方法	124
	概况(124) 《世界专利索引》(124) 《一般与机械专利 索引》(131) 《化学专利索引》(131) 《电气专利索引》(132) 《德温特累积索引》(132) 检索方法(133) 检索实例(134)	
第六章	国内科技文献及其检索工具	137
6.1	概况	137
	科技文献概况(137) 科技文献检索概况(138)	
6.2	国内科技文献检索工具简介	140
	《全国总书目》和《全国新书目》(140) 《全国报刊索引》(141) 《中文科技资料目录》和《科技文摘》(141) 检索国外科技文献的工具(141) 我国检索刊物的内容编排(142) 国内科技文献检索实例(144)	
6.3	我国自编的专利文献检索工具	146
	《专利文献通报》(146) 《中国专利年度索引》(151) 《中国专利分类年度文摘》(152) 专利文献编号说明(152) 检索实例(152)	
第七章	特种文献及其检索方法	155
7.1	科技报告概况	155
	概况(155) 科技报告的分类(156)	
7.2	美国政府四大报告及其检索工具	157

	PB、AD 报告(157) PB、AD 报告的检索工具(159) 检索实例(160) NASA 报告及其检索工具(162) DOE 报告及其检索工具(165)	
7.3	科技会议文献及其检索工具.....	167
	科技会议文献(167) 预报科技会议的检索工具(168) 最新会议论文的检索工具(169) 我国出版的有关会议文献的检索工具(171)	
7.4	学位论文及其检索工具.....	171
	学位论文(171) 《国际学位论文文摘》(175) 《中国学位论文通报》(173) 其他检索工具(174)	
7.5	标准文献及其检索工具.....	174
	标准文献的性质与特点(174) 国际标准文献及其检索工具(175) 我国标准文献及其检索工具(176)	
第八章	计算机文献检索.....	178
8.1	计算机文献检索概论.....	178
	什么是计算机文献检索(178) 计算机文献检索的意义(179) 计算机文献检索的发展概况(180) 联机检索的优势(181)	
8.2	计算机文献检索系统的构成及其服务方式.....	182
	计算机文献检索系统的类型(182) 计算机检索系统的构成(183) 计算机检索系统的服务方式(184) 数据库的类型、结构与选择(185)	
8.3	计算机文献检索系统的利用.....	189
	国际主要联机检索系统简介(189) 联机检索系统常用的运算符(195) 联机检索系统常用的指令(202) 联机检索的步骤(206) 检索实例(210) 我国计算机检索的机检服务体系(212) 光盘检索概述(215)	
8.4	检索策略和检索效率	
	检索策略(218) 检索效率(219)	

绪 论

一、文献检索的意义和作用

随着人类社会的不断进步，科学技术不断发展，特别是进入20世纪以来，科学技术以前所未有的高速度向前发展。40年代以后，因战争和国防的需要，一些国家大力发展科学技术，开展大规模的综合性研究，出现了许多新的学科和研究领域，如原子能工业、电子计算机和空间技术等。随着各种研究成果的大量涌现，科技文献的数量急剧增长，各国的科学技术出版物在种类、数量、出版速度、出版形式等方面都以飞跃的姿态向前推进。据统计，非科技内容的文献数量每10年甚至7—8年就增加一倍，而尖端科学的文献增加速度更快，如原子能文献每2—3年就翻一番，而且倍增周期逐年缩短。另据估计，目前每年出版的各种类型的科技文献有1000万篇之多。在出版形式方面，除了传统的印刷品之外，录音带、录像带、光盘、科技电影、幻灯片、唱片与供计算机存储阅读的电子出版物等，近年来发展异常迅速。

如今，发达国家正在迈入信息社会，而许多发展中国家和地区也将逐渐进入信息社会。信息社会是一种什么样的社会呢？我们可以把它概括为3I、3C、3A、3R。3I指“Information”（信息）、“Intelligence”（智能）、“Integration”（集成、综合）。这三者是信息社会的基本要素。其中，信息和智能是主要变量和重要资源，集成是指对信息和智能及相关系统的综合。3C是指“Computer”（计算机）、“Communication”（通讯）和“Control”（控制）。它们是信息社会的技术基础，是信息采集、开发、重新组合、

传播和利用所必需的技术手段。3A 是“Factory Automation”（工厂自动化）、“Office Automation”（办公自动化）和“Home Automation”（家庭自动化）。这是在 3I 和 3C 基础上开始和逐渐完成的三个自动化领域，是现代化社会的主要标志。它们将进一步促进社会生产力的发展，改变现有社会的产业结构、管理结构和家庭结构。3R 则是指“Material Revolution”（材料革命）、“Energy Revolution”（能源革命）和“Information Revolution”（信息革命）。

在信息社会中，知识和技术是比其它任何自然资源都更为重要的一种财富。近年来，信息一词充满了整个社会。广义的信息是物质和能量存在和运动状态的表征。信息并非事物本身，而是事物发出的体现它存在和运动状态的信号和消息。信息普遍存在于自然界、社会界和生物之间以及生物体内部。狭义的信息限于人类社会范围内，是人类社会共享的一切知识、学问以及从客观现象中提炼出来的各种消息的总和，即人们常说的“现代信息”。自然信息是自然界物质运动及其属性的表征。人工信息是人类在长期的认识世界、改造世界的实践中所加工、发射的一种信息。人工信息是经过人脑加工的信息，是人类认识世界、改造世界、组织社会、管理社会必不可少的“资源”，也是信息流中的高级形式。信息具有可传递性、可存贮性、可加工性、可识别性、可代替性、可扩散性、消除不确定性和可共享性。

知识是人类在改造客观世界实践中所获得的认识和经验的总和。人们认识客观事物的过程就是人脑对外界事物传来的信息加工的过程。而认识飞跃的结果即为知识。就是说，信息被有选择地收入到人的思维系统，经过人脑的贮存、甄别、加工、处理、转换之后便形成知识。知识是信息的一部分。人类不仅要通过信息感知世界、认识世界和改造世界，而且要将获得的信息转变成知识，并用作认识和改造世界的武器。

情报是知识的一部分，是指那些被人们用来解决特定问题所需要并进行交流的知识。情报是由分散的知识，经过针对性选择、编码等有序化的加工的产物，它需经传递才可发生效用。所以，情报具有三性，即知识性、传递性、效用性。由此知道，情报不仅取其知识内容，同时强调内容的最佳效应。情报传递（或交流），除了利用各种类型的文献外，还可通过人的直接对话等方式进行。因此，情报对知识的传递比文献更为广泛。

文献是记录一切知识的载体。习惯上又称“资料”或“文献资料”，包括历史文献和现代文献。文献是人类从事生产实践和科学实验所获得知识的记录，是人类精神文明的结晶。文献作为科学技术的基本要素和信息、知识、情报交流的最重要载体，对于促进经济建设，发展科学技术，建设社会精神文明与物质文明的重要作用，已为越来越多的人所认识。文献记录和反映着科学技术、社会发展的成就和水平，积累着人类由生产实践和科学实验中概括和总结出来的大量的科学理论、事实与数据，是取之不尽，用之不竭的最重要的情报源。

知识是信息的一部分。情报是为解决特定问题而进行交流的知识。文献记录了部分知识。人们通常讲的技术信息、市场信息等信息，已不是自然信息，而是经过人脑加工后进行传递并发生效用的信息（即情报）。

信息、知识、情报、文献之间是这样转换的：①事物发生发出信息；②信息经人脑加工变为知识；③知识被记录形成文献；④文献经传递应用变为情报；⑤情报应用于实践产生新的信息；⑥知识经传递应用为情报；⑦情报经过一定时效后，又可还原为知识，情报经提炼、升华还可成为新的知识。

面对信息社会中大量的信息，由于条件的限制，人们吸收和利用信息的能力并未得到相应的提高，人们对大量的文献感到不知所措，许多有价值的信息还没有被发现和利用就自生自灭了。庞

大的文献资料和人们对它的特定需要之间存在着矛盾。传统的信息处理和检索方法已不能适应新时代的需要，科学交流的渠道出现了严重的障碍。这种现象被人们称为“信息危机”或“信息爆炸”。而正是这种矛盾向人们提出了文献检索问题。信息社会向传统观念提出了有力的挑战，也向我们大学生和一切人提出了挑战。

世界上许多国家都十分重视科技情报工作，重视信息资源管理问题，迫切需要更有效的信息技术和方法，需要培养信息资源管理专家。信息检索（我们这门课主要指文献检索）作为一个专门的研究领域，已在美、英、前苏联等国家的高等学校的教学中被开发。在我国，学习科技文献检索知识和技能也已被提到日程上来，许多大专院校已经开设了这门课。

文献检索是指利用检索工具查找文献的过程，这是从狭义来说；从广义来讲，它包括存贮和检索过程。“检索”即“查找”（retrieval）。我们这里所说的检索，是指检索文献，而文献检索是信息检索的一个重要部分。除文献检索外，信息检索还包括数据检索，这是依据检索对象的形式不同而划分的。凡以文献（包括文摘、题录或全文）为检索对象的，叫文献检索（Document Retrieval）；凡似数据或事实为检索对象的，就叫数据检索（Data Retrieval；Fact Retrieval）。综合起来，信息检索（Information Retrieval）是指将信息按一定的方式组织和存贮起来，并根据用户的需要找出有关的信息的过程和技术，又称为信息存贮与技术（Information Storage and Retrieval）。

大学的首要职能是培养各种专门人才。在大学教育中，最主要的是对学生进行五种能力地培养，即自学能力、研究能力、思维能力、表达能力和组织管理能力。而开设文献检索课就是培养学生能力的基本途径之一。它能够深化课堂知识，拓宽知识面，使学生在查找文献的基础上，在总结前人经验的基础上选择具有创造性的研究方向的能力，能够开辟新的研究领域。学生将来走向