

高等学校教材

现代科技信息检索

赖金福
应忠伟
王冲
李恩科
刘马铭
静锦
编



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

高等学校教材

现代科技信息检索

赖金福 王 冲 马铭锦 编
应忠伟 李恩科 刘 静

西安电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技信息检索/赖金福等编. —西安: 西安电子科技大学出版社,
2000. 2

高等学校教材

ISBN 7-5606-0809-4

I. 现… II. 赖… III. 科技情报—情报检索—高等学校—教材
IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 73406 号

责任编辑 夏大平 钟宏萍

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8227828 邮编 710071

http: //www. xduph. com E-mail: xdupfxb@pub. xaonline. com

经 销 新华书店

印 刷 西安兰翔印刷厂

版 次 2000 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 2 次印刷

开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 11.1875

字 数 274 千字

印 数 4 001~8 000 册

定 价 12.50 元

ISBN 7-5606-0809-4/G·0019

*** 如有印装问题可调换 ***

本书封面贴有西安电子科技大学出版社激光防伪标志, 无标志者不得销售。

内 容 简 介

本教材是根据原电子工业部五所院校信息检索课的教学计划，并结合各校的教学实践和专业特点而编写的。

全书内容主要包括：现代科技信息检索的基本知识、原理和方法，国内外常用检索工具和参考工具书的编排结构和使用方法，联机信息检索、光盘信息检索和网络信息检索系统及其检索方法和技巧。全书内容理论联系实际，重点突出。

本书不仅可作为电子信息类高等院校信息检索课教材，而且还可供广大科技人员和图书情报工作者参考。

前 言

信息检索课是培养广大学生增强现代信息意识,学会用手工检索和计算机检索方式从浩如烟海的信息海洋中获取信息和知识的一门科学方法课。本课程的主要任务是使学生了解信息及信息检索的基本知识,学会常用检索工具和参考工具的使用方法,运用现代化检索方法和技巧,掌握从信息海洋中获取自己所需信息的本领,增强自学能力和科学研究能力。

本教材是根据原电子工业部五所院校信息检索课的教学计划,依照科学性、系统性、针对性和实用性的原则,结合各校以往多年的教学实践以及为适应信息网络迅速发展的实际需要而联合编写的。在编写过程中,力求做到理论联系实际,突出重点。在内容安排上,除保留以往各类信息检索课教材中的基础知识和有关电子信息类中外文主要检索工具及参考工具书的使用方法外,重点增加了联机信息检索、光盘信息检索和网络信息检索的内容。随着光盘信息检索、网络信息检索的发展,广大专业信息检索工作者和科技工作者对传统的手工检索方式的依赖性正日渐缩小,而转向直接从网上获取所需信息。因此,必须对以往信息检索课的内容作必要的调整和补充,这就是本教材重点增加这方面内容的依据。

本教材由电子科技大学图书馆、杭州电子工业学院图书馆、桂林电子工业学院图书馆、北京信息工程学院

图书馆和西安电子科技大学图书馆的有关同志协作编写。赖金福任主编，负责编写大纲的拟订、具体编写计划的组织实施和全书的统稿工作。本书第1章由赖金福编写，第2、3章由王冲编写，第4、7章由马铭锦编写，第5、6章由应忠伟编写，第8、9章由李恩科编写，第10章由刘静编写。西安电子科技大学图书馆馆长马玉祥教授主审了全书。

在全书编写过程中，自始至终得到了以上五所院校图书馆领导和有关同志的大力支持和帮助，在此向他们表示诚挚的感谢。

限于我们的水平和时间，本教材定有许多疏漏和不妥之处，敬请同行和广大读者批评指正。

编 者

1999年9月

目 录

第 1 章 信息与文献	1
1.1 信息与文献的基本特征	1
1.2 信息与文献的分类	4
1.3 文献类型的识别	9
第 2 章 信息检索与检索系统	15
2.1 信息检索的含义和作用	15
2.2 检索工具的基本功能及类型	21
2.3 检索系统的构成	24
2.4 检索语言	28
第 3 章 信息检索的方法和技术	43
3.1 检索方法	43
3.2 检索途径	48
3.3 检索步骤	52
3.4 检索效果评价	55
3.5 检索技术	57
第 4 章 国内检索刊物	60
4.1 国内检索刊物概述	60
4.2 《全国报刊索引》	65
4.3 《中国科学引文索引》	66
4.4 中国专利文献检索刊物	71
4.5 《电子科技文摘》	79
4.6 《中国机械工程文摘》	81
4.7 《管理科学文摘》	83

4.8 其它检索刊物选介	85
第5章 国外多类科技文献检索刊物	88
5.1 国外检索刊物概述	88
5.2 美国《工程索引》	92
5.3 英国《科学文摘》	102
5.4 美国《科学引文索引》	112
5.5 其它机械、电子类检索刊物选介	121
第6章 国外单类科技文献检索刊物	126
6.1 英国《世界专利索引》	126
6.2 美国《政府报告通报和索引》	135
6.3 美国《科学技术会议录索引》	143
6.4 标准文献检索工具选介	151
6.5 其它检索工具选介	155
第7章 参考工具书	159
7.1 概述	159
7.2 参考工具书类型及选介	160
7.3 数据类参考工具书选介	172
第8章 联机信息检索	181
8.1 概述	181
8.2 国际联机检索系统选介	186
8.3 国内联机检索系统选介	192
8.4 联机信息检索的方法、策略和技巧	199
8.5 联机信息检索举例	213
附录1 查新课题的联机检索过程及结果	216
附录2 阮双生已发表论文被他人引用的联机检索过程 及其结果	219
第9章 光盘信息检索	222
9.1 概述	222

9.2 国外光盘数据库选介	227
9.3 国内光盘数据库选介	235
9.4 光盘检索的常用方式和方法、策略和技巧	242
9.5 光盘检索实例	245
第 10 章 网络信息检索	268
10.1 因特网(Internet)的发展及基本功能	268
10.2 网络信息资源	280
10.3 网络信息检索工具概述	295
10.4 网络信息检索技巧	317
10.5 网上电子科技信息的检索	327
10.6 网上其它信息的检索	337
主要参考文献	348

第 1 章

信息与文献

1.1 信息与文献的基本特征

1. 信息

在自然界和人类社会发展的历史长河中，信息无处不在，无时不有。尤其是科学技术高度发展的今天，信息已成为人们谈论的中心话题，信息化时代、信息化社会、信息高速公路、信息资源、信息经济等等概念充斥各种媒体。那么，什么是信息？它的基本特征是什么？其物质表现形式为何物？它是如何类分的？它对人类社会的发展有何促进作用？这些都是在我们正式学习现代科技信息检索的基本理论和实践之前应首先要了解的基本概念。

什么是信息？众说纷纭。不同的学者可从不同的角度对信息作出各种定义。从马克思主义哲学认识论的观点出发，多数学者较为一致的看法是：信息是物质的一种基本属性，是物质的存在方式和运动的规律和特点的表征，是事物及其现象的内外特征、相互联系及作用的反映。任何事物都具有并能产生固有的信息，

事物的相互作用和影响也可以产生特有的信息,并可能促进物质结构和能量的变化。基于对信息的这一认识,我们可以看出信息具有如下一些特征。

(1) 客观性。由于物质是客观存在的,信息又是其基本属性,所以信息的存在也与物质一样是不以人们的主观意志为转移的。物质及其运动变化的无限性,决定了信息及其发展的无限性,从而反映了信息无处不在、无时不有的本质特征。

(2) 传递性。从信息的客观存在到人们对信息的主观认识,是通过信息的传递来实现的,因此信息具有动态传递性。信息在时间上的传递就是存储,在空间上的传递就是扩散,从而派生了信息的可存储性和可扩散性。信息的传递具有全向传递和定向传递之分。全向传递是指信息的发送者将信息全方位地传送给信息接收者,定向传递是指信息发送者在特定的时间和地点将信息发送给特定的信息接收者。

(3) 依附性和转换性。信息本身是抽象的,它们只有依附在具体的物质载体上,才能体现其客观性和传递性。由于物质载体的多样性决定了其表现形式的可转换性,使得信息可以从一种载体形态转换成另一种载体形态。同一信息可以用多种不同的载体来承载,不同的信息也可以用同一载体来表现。

(4) 价值性。信息是一种资源,它与物质和能源一起并列为人类的三大资源。信息的价值性表现为信息效用,能够满足人们的信息需求,造福于人类社会。

(5) 时效性。时效性是指信息从发出、接收到利用的时间间隔及其使用效率,它反映了信息本身特定的生命周期。信息的价值性与其传递性和时效性密切相关,它的使用价值与传递速度成正比,与积压的时间成反比。因此,只有及时、迅速地收集、加工和利用信息,才能取得信息的最佳利用效益。

(6) 共享性。信息可以为全人类所享用,这种共享性是相对

于物质产品的交换而言的,也是信息交流与物质交流的本质区别。在信息用户共享信息的过程中,信息载体本身的信息量并不因此过程而减少,信息用户的增加也不会降低信息的使用价值。当然,信息的共享性并不排除某些信息资源的独占性和信息利用的有偿性,例如军事、商业等秘密类信息资源和受知识产权保护的信息资源等。但是从历史发展的观点看,这些信息资源也是要被人类所享用的。

(7) 继承性。信息的可存储性和可扩散性决定了信息具有累积性、延续性和继承性,尤其是已被人类升华为理性认识的那部分信息,即知识性信息。所谓知识,就是人们在社会实践中获得的认识和经验的总和,它所反映的不是事物的表象,而是事物本身的规律性。人们对事物规律性的认识有一个“实践—认识—再实践—再认识”的循环往复过程。每一次新知识的产生,既是原有知识的深化和发展,又是产生新知识的基础和前提。马克思说:“科学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。”因此,人类社会文明由低级向高级不断发展的过程,也是人类的知识性信息不断积累、延续、继承和创造的过程。

2. 文献

什么是文献?我国《国家标准》著录总则对文献所作的定义是:“文献:记录有知识的一切载体。”该定义指出了知识、载体和记录是构成文献的三个要素。这里,知识是文献的信息内容,载体是文献的外部形式,记录则是信息内容的一种人工编码。所以,凡是以文字、图形、符号、声、光、电、磁等手段来记录信息、知识的一切物理载体,统称为文献。它是信息和知识的一种物化形式,其内容属科技范围的称为科技文献。

科技文献是人类长期从事生产斗争和科学实验的详细记录,

是人类精神财富的重要组成部分。它记录着人类同客观世界斗争过程中的无数有用的事实、数据、理论、方法、科学构想和假说,反映着人类社会各个不同时期科学技术的发展水平。

1.2 信息与文献的分类

由于文献是信息的一种物化形式,所以信息和文献的分类基本上是一致的。

关于信息的分类,从不同的角度出发有不同的分类方法。例如,按信息内容的时效性特征,可将其分为消息性信息、资料性信息和知识性信息;按反映信息的主客观性可将其分为客观信息和主观信息,或者分为事实信息和分析信息;按信息的学科内容可将其分为社科信息、科技信息、经济信息、军事信息、体育信息等。下面,我们从文献信息学的角度出发来讨论信息和文献的分类方法。

1. 信息内容的加工层次

(1) 零次信息。零次信息指记录在非正规物理载体上未经任何加工处理的源信息,如书信、论文手稿、笔记、实验记录、会议记录等,这是一种零星的、分散的和无规则的信息。零次信息的载体形式称为零次文献,这是近 20 年来被图书情报界逐步认识和重视的一类文献,它具有原始性、新颖性、分散性和非检索性等特征。

(2) 一次信息。一次信息又称原始信息,是指直接将理论、设计、试验、生产、研究等成果记录在正规物理载体上的信息。一次信息的载体形式称为一次文献,亦称原始文献,如期刊论文、研究报告、会议论文、专利说明书、学位论文、技术标准等。一次文献反映了人类科学文化发展的直接成就,是人类文明和财

富的象征,它具有新颖性、创造性和系统性等特征。一次文献是文献检索的直接对象,文献检索的直接目标就是找出所需的一次文献。

(3) 二次信息。二次信息指通过科学的方法,将分散无序的一次信息进行加工、整理,使之成为系统有序的信息。二次信息的载体形式称为二次文献,即检索工具,如题录、书目、文摘、索引等。二次文献具有浓缩性、汇集性、有序性等特点,它是查找一次文献的工具。我们学习信息检索的方法,主要是指学习二次文献的利用方法。

(4) 三次信息。三次信息指对零次、一次和二次信息进行综合分析而编写出来的成果。三次信息的载体形式称为三次文献,如述评、动态综述、进展报告、数据手册、年鉴等。

(5) 各次信息之间的关系。零次信息是形成一次信息的原始素材,一次信息是形成二次信息和三次信息的基础,没有一次信息就不会产生二次信息和三次信息。利用二次信息找出一信息来形成三次信息,它是一次信息的浓缩,但三次信息又在二次信息中得到反映,所以二次信息既是检索一次信息的工具,又是检索三次信息的工具。

2. 信息载体的物理类型

信息载体随着人类社会的进步而不断发展,其形式从古代的甲骨文到传统的纸型载体,直到现代的电子型载体,经历了一个漫长的发展过程。现代信息的记录和存取技术的飞速发展,使信息载体进入了一个崭新的时代。

(1) 印刷型。印刷型指通过油印、铅印、胶印等各种印刷手段将信息记录在纸张上的文献,这是沿用了近千年的传统载体形式,是各类信息载体的主体。其特点是使用方便,易于阅读,但需要占用大量空间,不便于整理和保存。

(2) 缩微型。缩微型指通过光学技术将印刷型文献和图像拍摄或复制在透明或不透明的感光材料载体上的文献。它又可分为缩微胶卷和缩微平片。其优点是体积小,易于保存,存储密度高,例如每张 $105\times 148\text{ mm}^2$ 的平片可容纳3 200页文献。其缺点是阅读不便,并需要专门的阅读设备和环境。

(3) 声像型。声像型又称直感型或视听型文献,指通过专用设备,使用声、光、磁、电等技术将信息以声音、图像、影视和动画等形式表现出来,具有直观形象的优点。它在帮助人们观察罕见的自然现象和探索物质的微观结构方面,能起到印刷型文献不能具备的独特作用。其缺点是需要专用设备。

(4) 电子型。电子型原称机读型,指通过编码和程序设计方法,将信息转换成机读语言,存储到磁带、磁盘和光盘中,需要时由计算机将其读出。这是一种现代化的信息存取手段,它具有存储容量大,存取速度快,原记录可以修改、删除或更新等特点。电子型载体又称电子出版物,它的诞生开始了人类历史上最快速、高效的知识生产和传播,极大地加速了社会信息化的进程。

近年来,多媒体技术的发展将电子出版物推向一个崭新的阶段。它集文字、语音、图片、动画、音乐于一体,充分体现了信息内容表述的多样性和直观性。因此,多媒体既是一种电子型载体,又是一种声像型载体,目前在科技、教育、出版和新闻等领域正得到日益广泛的应用。

3. 信息载体的出版类型

这里所说的出版类型是按载体信息内容的性质、作用、特点和出版方式对信息载体进行分类。文献检索的目标就是找出不同出版类型的文献。

(1) 图书。这是一种论章成册的出版物,是对已有研究成果、生产技术、实践经验或某一知识体系的论述或概括。它的基本素

材来自期刊论文、会议论文、研究报告、学位论文等一次文献和著者本人的研究和学术成果。由于经过著者的选择、核对、鉴别、提炼和加工,因而内容比较成熟、全面和系统,是传播知识、教育和培养人才的主要工具。图书的出版周期较长,报道速度较其它类文献要慢。

图书按其内容性质和作用可分为:①普及读物;②教科书;③丛书;④专著;⑤论文集;⑥参考工具书,如书目、索引、字典、辞典、手册、年鉴、指南和百科全书等。

(2) 期刊。期刊又称杂志,这是一种有固定名称,有一定的出版规律,每期有多篇论文组成的连续出版物。其特点是出版周期短,报道速度快,数量大,内容丰富新颖,能及时反映当代社会和科技的发展水平和动向,它所刊载的科学事实、数据、理论、技术、方法、构思和猜想,都是科学研究的重要参考信息。因此,研究人员一般都要经常查阅期刊论文,借以了解动态,掌握进展,开阔思路,吸取他人的经验。

期刊按其报道内容性质,可分为科普性期刊、技术性期刊、学术性期刊、信息性期刊、检索性期刊和数据性期刊等。

(3) 会议文献。会议文献是指在各种学术会议上发表的论文和报告。此类文献学术性较强,往往反映了当前的学科进展和发展动态,是获取最新信息的重要来源。

会议文献按其出版形式又可分为:①连续出版物,以定期或不定期的形式连续出版,一般以会议录居多;②图书类,以会议名称作为书名或另加专门书名,按图书出版发行,一般以会议论文集居多;③期刊类,将会议论文刊载在某一期期刊上,以专刊或增刊的形式出版发行。了解和掌握各种会议论文的不同出版形式和收藏特点,对于索取原始文献具有实用意义。

(4) 科技报告。科技报告是科技人员从事某一专题研究所取得的成果和进展的实际记录。其特点是反映新技术、新学科较

快,内容比较专深、新颖,数据比较可靠,保密性较强,有相当一部分科技报告不公开发行。科技报告每份单独成册,有专门编号,用以识别报告类型及其主持机构。

(5) 专利文献。专利文献是指与专利制度有关的所有专利文件,包括专利说明书、专利公报、专利分类表、专利检索工具以及专利的法律文件。其中主体是专利说明书,它具有统一编号,数量大,内容丰富新颖、实用、可靠以及报道迅速等特点。

(6) 学位论文。学位论文是指高等院校或研究机构的毕业生和研究生为取得各级学位而撰写的学术论文,它按级别可分为学士论文、硕士论文和博士论文。其中研究生论文(尤其是博士论文)带有一定的创造性,所论及的内容一般比较专深,对科研、生产和教学有较大的参考价值。

(7) 技术标准。技术标准是指描述有关产品和工程质量、规格、工艺流程及其测试方法等的技术文件。技术标准是一种经权威机构批准的规章性文献,具有一定的法律约束力。按其约束力可分为法定标准、推荐标准和试行标准;按其执行范围可分为国际标准、区域标准、国家标准、专业标准和企业标准等;按其内容可分为基础标准(包括术语、符号、单位、定义等)、产品特性标准(包括特性、尺寸、形状、成份、质量等)以及方法标准(包括生产方法、作业方法、试验及检测方法等)。

(8) 政府出版物。政府出版物是指各国政府部门及其所属机构所发表的各类文件,主要包括行政政策性文件和科技文件两大类。

(9) 产品样本和说明书。这是一种对定型产品的性能、规格、构造、用途及其使用方法等所作的说明。

(10) 技术档案。它是在生产建设中和科研部门在技术活动中形成的具体工程对象的技术文件、图样、图表、照片、原始记录或其复制品。其内容包括任务书、审批文件、研究计划、技术