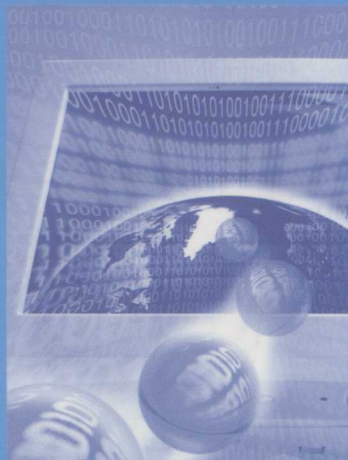


- 自然科学技术信息检索教程 (第二版)
- 人文社会科学信息检索教程 (第三版)
- 信息检索课程习题指导 (第二版)



ISBN 978-7-81118-527-0



9 787811 185270

定价: 18.50元

内 容 提 要

本书从当前自然科学技术专业信息素质教育的实际需要出发,系统地论述了文献信息检索与利用的基础理论和基本技能。全书共分七个部分:一、文献信息概论;二、信息检索原理;三、互联网信息利用;四、事实数据检索原理;五、普通文献检索原理;六、特种文献检索原理;七、文献信息的收集、分析和利用。本书内容丰富、简明扼要、通俗易懂、适应面广。每个章节起首配有内容重点和技能目标提示,结尾配有针对性习题,方便师生教学和效果评估。书中大量的实例、案例以及实习指导,对学生掌握课程的重点、难点,包括宏观信息分布、检索原理、信息资源评价、学术规范、课题分析、策略构成、原文获取技能等,具有很强的示范性、指导性和实用性。

本书可作为理工科大学学生和研究生文献信息检索教材,也可供从事理工科教学研究人员以及图书情报工作人员学习文献信息检索知识时参考。

蒋永新 主编

图书在版编目(CIP)数据

自然科学技术信息检索教程/蒋永新主编. —2版. —上海:上海大学出版社,2010.3

ISBN 978-7-81118-527-0

I. 自… II. 蒋… III. 自然科学—情报检索—教材
IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 181902 号

策划/编辑 潘春枝 江振新
封面设计 柯国富
技术编辑 金鑫 章斐

信息素质教育丛书

自然科学技术信息检索教程(第二版)

主编 蒋永新

上海大学出版社出版发行

(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)

(<http://www.shangdapress.com> 发行热线 66135110)

出版人:姚铁军

*

南京展望文化发展有限公司排版

上海叶大印务发展有限公司印刷 各地新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 330 千字

2010 年 3 月第 2 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

印数:1~5100 册

ISBN 978-7-81118-527-0/G·519 定价:18.50 元

目 录

第二版前言	(81)
1 文献信息概论	(1)
1.1 信息时代与信息素养教育	(1)
1.1.1 信息素养教育	(1)
1.1.2 文献检索课的教学要求和教学内容	(3)
1.1.3 文献检索课的教学材料和学习方法	(3)
1.2 文献信息的基本概念	(4)
1.2.1 信息、知识和文献的定义	(4)
1.2.2 文献的级别和载体类型	(5)
1.2.3 文献的出版类型和著录特征	(6)
1.3 当代信息资源的运行规律	(12)
1.3.1 当代信息资源的交流渠道	(12)
1.3.2 当代信息资源的分布规律	(13)
1.3.3 作为信息评价指标的核心期刊和 H 指数	(17)
习题	(19)
2 信息检索原理	(20)
2.1 信息检索的定义和原理	(20)
2.1.1 信息检索的定义和一般原理	(20)
2.1.2 检索语言	(21)
2.1.3 检索系统	(29)
2.1.4 检索效果评价	(31)
2.2 文献信息检索的基本步骤	(32)
2.2.1 明确检索目的	(32)
2.2.2 归纳课题主题,提取和扩展检索概念	(33)
2.2.3 选择检索系统	(37)
2.2.4 实施检索	(40)
2.2.5 获取原文	(41)
2.3 数据库检索策略的构建方法	(43)
2.3.1 检索策略中常用的运算符	(43)
2.3.2 检索策略的构成和调整方法	(48)
2.3.3 输出格式和方式的选择	(49)
习题	(49)

7.2.3	定量信息分析研究方法	(165)
7.3	信息研究成果的表达	(166)
7.3.1	信息研究成果的主要类型	(166)
7.3.2	综述、述评类信息研究成果的内容结构和编写方法	(168)
7.4	参考文献的引用	(169)
7.4.1	引用参考文献的定义和作用	(169)
7.4.2	文献引用的学术规范	(170)
7.4.3	文内参考文献的标注和文后参考文献的著录规则	(172)
7.4.4	各种常见文献类型在文后参考文献中的著录要点和实例	(174)
7.5	文献信息调研案例	(176)
7.5.1	案例课题：机器人用光电式接近觉传感器	(176)
7.5.2	案例课题：第三代移动通信技术专利调研分析案例	(181)
	习题	(184)
	实习指导	(186)
1	课题概念分析和检索策略的构成	(186)
2	中国学术期刊网络出版总库	(188)
3	CompendexWeb(美国网络版《工程索引》数据库)	(191)
4	网络信息检索与利用	(194)
5	EndNote 的使用及文后参考文献的标准著录	(197)
	主要参考文献	(199)

(1) 信息意识教育。信息意识是指人们对信息需求的自我意识,主要表现为人们从信息的角度去感受、理解和评价自然界、社会中的各种现象和行为,判断、洞察有用信息的能力。当代学生在培养自己的其他社会意识的同时,更应该重视信息意识的培养。通过信息素养教育,使自己具有敏锐的信息观察力,快速的信息发掘能力,提高信息意识认知基础,从庞杂散乱的信息中捕捉有价值的信息。

(2) 信息道德教育。信息道德是指人们在整个信息活动中应遵守的道德准则,是信息加工者、传递者、使用者信息行为规范的总和。信息道德教育的内容是,培养学生正确的道德判断和选择能力,使学生养成良好的信息道德品质,能够遵循一定的信息伦理与道德准则,规范自身的信息行为,成为具有广博知识与专深技能的人。

(3) 信息能力教育。信息能力是信息素质教育的主要方面,它包括信息的获取、加工处理和利用能力等。在当今信息时代,一个人信息能力的大小在很大程度上决定着他的社会活动能力和工作能力。信息能力教育的内容是,培养学生在纷繁无序的信息中筛选、鉴别自己所需的信息,并能熟练应用有关信息技术和信息工具来充分利用这些信息的能力。

3. 掌握信息素养的重要性

信息素养作为一种高级的认知技能,同批判性思维、问题解决的能力一起,构成了学生会学习和进行知识创新的基础。国际教育发展委员会主席埃得加·富尔在《学会生存》一书中说:“未来的文盲不再是不识字的人,而是没有学会怎样学习的人。”我们说掌握信息素养十分重要,是由于以下原因:

第一,信息激增的现实要求我们学习信息素养。我们的时代是一个信息量激增的时代。据估计,世界每天有 1.3~1.4 万篇新的科学论文问世,每小时有 20 项新的发明,每分钟出一本新书。互联网数据流量自 1988 年以来以平均每年翻两番的速度增长,近两年这个数字接近每年翻三番。互联网网页数 2006 年已超过 80 亿,并以每天 10 万页以上的速度递增。2006 年一年全世界产生的新信息量大约有 40 艾字节,超过人类过去五千年信息量的总和。信息激增不仅使“读不完,接受不了”的矛盾越来越尖锐,而且使如何从浩如烟海的文献中寻找合乎要求的信息变得越来越困难。

第二,信息知识的更新要求我们学习信息素养。人类知识的更新速度在加快,信息知识的有效期在缩短,例如:10 年前发展起来的新兴工程技术,今天约有 30% 已经过时。对本科生而言,如果他们学习的全部为应用技术,那么到第三年时,第一年所学东西的一半已经过时。有专家认为,一个人在大学阶段只能获得一生中所需知识 10% 左右,而 90% 的知识是要在工作中通过不断学习获得的。知识的频繁更新清楚地说明,不掌握信息素养,就跟不上时代前进的步伐。

第三,文献检索的专门化要求我们学习信息素养。现代文献信息的载体类型、出版类型、传播手段、组织形式十分复杂,近年日益普及的计算机检索,尽管在通信和网络技术的扶持下,已经使获取信息的手段变得更为方便、有效,然而,各种类型数据库的迅速增长,数据库理论、检索软件、检索策略等知识日益深化,迅速、准确、完整地获取所需的文献信息已经成为一项综合性的专门化的技术。那种“只要能上网,谁都会检索”的看法是一种外行人的错觉。

第四,信息素养是现在、更是未来科技人员的一项基本功。对于一个科研工作者来说,文献信息检索贯穿于科研工作的始终,是科研工作的重要组成部分。任何一项科研工作在

开题前,首先要对课题涉及的文献信息全面的检索,了解国内外动态,从而对自己的课题进行周密的论证,以避免重复他人的劳动;在科研的进行过程中查阅文献信息,可以把前人认识事物的终点作为自己继续探索的起点,找出攻关途径;在科研结束进行成果鉴定时进行文献信息检索,可以判定成果的先进性、科学性和实用性。可以说,文献信息的检索能力是决定科研效率和科研水平,甚至科研成败的一个重要因素。

1.1.2 文献检索课的教学要求和教学内容

在国内,大学生和研究生信息素养教育的主要载体是文献检索课。文献检索课是国家教委统一命名的一门科学方法课。1984年原教育部颁布(84)教高一字004号文件,文献检索课被正式列入我国高校文理工科各专业的教学计划。20余年来,数以百万计的学生修完或正在选修这门课程,发展十分迅速。

文献检索课的教学要求有信息技能、信息意识和信息道德三个方面。在信息技能方面,要求学生能够选择数据库,制定检索策略,通过多种途径进行文献检索、事实检索和数据检索,分析检索结果;能够掌握获取原始文献的主要方法以及初步整理分析文献信息的方法。在信息意识方面,要求学生形成信息就是价值、就是效益、就是生存权的自觉意识,实现通过信息的获取利用提高自己竞争生存发展能力的目的。在信息道德方面,要求学生能够养成良好的信息道德品质,遵循公认的信息伦理和信息道德准则,规范自己的信息行为。

文献检索课的教学内容分为基础理论知识和基本技能两部分。基础理论知识部分包括文献信息的基本知识(第1章),文献检索的基本原理包括计算机检索基本知识(第2章)。基本技能部分包括互联网信息检索和网络数据库检索的方法(第3~6章)以及整理分析文献信息的方法(第7章)。

本课的主要知识点由以下部分构成:

文献信息的基本知识部分包括文献类型的概念、含文献的级别、载体和出版类型、文后参考文献出版类型的识别方法、文献信息的时间和学科分布规律和核心期刊的概念等;

文献检索的基本原理部分包括信息检索的5个基本步骤、归纳课题主题、提取检索概念的一般方法、课题分类号和主题词的确定方法、课题概念扩展方法、文献信息数据库的结构以及计算机检索策略的构成和调整的基本方法等;

互联网信息的检索部分包括互联网信息资源的构成、典型搜索引擎的使用方法以及虚拟图书馆的概念和利用方法、学术网站的概念及其利用方法等;

网络数据库检索部分包括iPAC、中国学术期刊网络出版总库、SCIE、Compendex的基本使用方法等;

文献信息的收集整理和利用部分主要包括通过正式渠道的文献信息收集方法、文献引用的学术规范和文后参考文献的著录方法等。

1.1.3 文献检索课的教学材料和学习方法

文献检索课的学习材料由教材、习题指导和网络课件三种相辅相成的形式构成。

教材提供基本概念的表述以及检索技能运用的实例,以帮助理解课程所要求掌握的各个知识点,内容相对详细,是预复习的主要读本。

3. 文献

信息和知识都是抽象的概念,必须有一定的物理载体,与载体分离的信息和知识是不存在的。本书所讨论的信息主要是指附着在印刷型文献和电子型文献中的信息,因而,在开始讨论信息的检索利用之前,文献是首先要认识的概念。

在我国 1983 年颁布的国家标准《文献著录总则》中,文献的定义为“记录有知识的一切载体”。文献具有知识内容、信息符号、载体材料和记录方式与手段四个基本要素。其中,知识内容是文献的灵魂所在。信息符号是文字、图形、数字、代码、声频、视频等赖以揭示和表达知识信息的标识符号。载体材料是可供记录信息符号的物质材料,如纸张、胶片胶卷、磁带磁盘、光盘、穿孔纸带等。记录的方式与手段是指知识信息与载体的联系方式,例如,铸刻、书写、印刷、复制、录音和录像等。

为了深入说明现代文献的各种特点,下面分两节介绍文献的级别、载体类型和出版类型。

1.2.2 文献的级别和载体类型

按照不同的标准,文献可以划分不同的类型。本节介绍按照文献加工深度和按照载体的物理形态不同区分的文献类型。

1. 文献的级别

按照加工深度不同区分,文献可以分成零次、一次、二次和三次文献四个级别。

(1) 零次文献(non-printed sources)。未经出版发行的或未进入社会交流的原始文献,如传统的私人笔记、底稿、手稿、个人通信、新闻稿、工程图纸、考察记录、实验记录、调查稿、技术档案等,以及现代的 e-mail 通信、BBS 公告板文章、BLOG 和讨论组文章等。其主要特点是内容新颖,但不成熟,相当一部分不公开交流,获得相对比较困难。

(2) 一次文献(primary sources)。以作者本人取得的成果为依据而创作、并经公开出版的各种文献,习惯上又称原始文献,如期刊论文、学位论文、科技报告、会议论文、专利说明、技术标准等。一次文献不仅是文献检索和利用的主要对象,还是产生二、三次文献的基础。其主要特点是内容新颖丰富,叙述具体详尽,参考价值大,但数量庞大、分布分散,直接利用往往不太方便。

(3) 二次文献(secondary sources)。报道和查找一次文献的检索工具,如各种目录、题录、简介、文摘和索引等。二次文献是按照特定目的对一定范围或学科领域的一次文献进行鉴别、筛选、分析、归纳和加工整理重组等,使之有序化后出版的。它以不同的深度揭示一次文献,其主要功能是检索、通报、控制一次文献,帮助人们在较少时间内获得较多的文献信息。二次文献具有汇集性、工具性、综合性、交流性和评价性等特点。

(4) 三次文献(tertiary sources)。根据二次文献提供的线索,选用大量一次文献的内容,经过筛选、分析、综合和浓缩而再度出版的文献。三次文献主要包括三种类型:一是综述研究类,如专题述评、总结报告、动态综述、进展通讯、信息预测、未来展望等;二是参考工具类,如年鉴、手册、百科全书、词典、大全等;三是文献指南类,如专科文献指南、索引与文献服务目录、书目之书目、工具书目录等。

会识别判断一次文献的出版类型,是获取原文的首要环节。下面分别介绍印刷型一次文献的十种出版类型和电子型文献的三种类型及其各自的著录特征。

1. 印刷型一次文献的类型和著录特征

(1) 图书(book, monography)。图书的品种繁多,包括专著、教科书以及各种参考工具书等,但其中只有专著属于一次文献。专著是指论述或介绍某一学科或领域新知识的出版物。广义地说,图书往往是作者对已经发表的科研成果及其知识体系进行的概括和总结,是一种具有独立的内容体系、相当篇幅和完整装帧形式的文献。图书的特点是内容比较成熟,所提供的知识系统全面,出版形式也较固定,是系统掌握各学科知识的基本资料。图书的缺点是出版周期较长,传递报道速度较慢。

根据国内外相关标准的规定,图书作为参考文献附于原始文献时,通常被著录成如下例所示的格式:

Etten V W. Fundamentals of optical fiber communication. London: Prentice-Hall, 1991

在本例中,“Etten V W”是作者的姓名,“Fundamentals of optical fiber communication”是书名,“London: Prentice-Hall”是出版社所在的城市名和出版社名,1991 是出版的年份。

图书的著录特征是: a. 有著者、书名、编者; b. 有出版地、出版社名和出版年份。出版地和出版社之间使用冒号连接; c. 有时有表示主编(edited by)和版次的信息(edition); d. 有时还给出国际标准书号(ISBN)。这四点中,第二、三点是判定参考文献是否属于图书的主要依据。

(2) 期刊(journal, periodic, series)。期刊是指有固定名称、统一出版形式和一定出版规律的定期或不定期的连续出版物。期刊出版周期短、报道速度快、信息量大、内容新颖、发行面广,能及时传递科技信息,是交流学术思想最基本的文献形式。据估计,期刊信息约占整个信息源的 60%~70%,因此,受到科技工作者的高度重视。大多数检索工具也以期刊论文作为报道的主要对象。对某一问题需要深入了解时,较普遍的办法是查阅期刊论文。

期刊按内容性质可分为学术性期刊、通报性期刊、技术性期刊、科普性期刊、动态性期刊、综述与述评性期刊和检索性期刊等类型。其中,学术性期刊、技术性期刊和综述述评性期刊对科研生产的直接参考价值较大,而通报性期刊、动态性期刊和检索性期刊则出版周期较短,对掌握发展概况和查找信息有较大作用。

期刊论文在参考文献中经常被著录成如下例所示的格式:

Tohyama H. A plasma image bar for an electro-photo-graphic printer. Journal of the Imaging Science, 1991, vol. 35 no. 5, 330 - 333 (OR: J. Imag. Sci., 1991, 35(5): 330 - 333)

在本例中,“Tohyama H”是作者的姓名,“A plasma Image bar for an electro-photo-graphic printer”是篇名,“Journal of the Imaging Science”是期刊名称,“1991, vol. 35 no. 5, 330 - 333”是期刊的出版年份、卷期数和文章所在的起止页码。

期刊论文著录的特征是: a. 有作者,多数有篇名; b. 常常有表示期刊的单词,如

在本例中,“Bumes J S”是作者姓名,“Application of approximation theory in antenna design, signal processing and filtering”是报告篇名,“Final report”是报告类型,“AD - A244725”是报告号,“Promethe - Sus Inc., 1991”分别是完成报告的机构名和年份。

科技报告著录的特征是: a. 有著者、篇名、报告号和报告完成单位名称; b. 有表示报告的词,如 report, memorandum 等; c. 有报告号,如本例中的 AD - A244725。这三点中后两点较重要。

(5) 专利(patent)。专利文献主要由专利说明书构成。所谓专利说明书是指专利申请人向专利局递交的有关发明目的、构成和效果的技术性法律文件。它经专利局审核后,向全世界出版发行。专利说明书的内容比较具体,有的还有附图,通过它可以了解该项专利的主要技术内容。

专利说明书在参考文献中经常被著录成如下例所示的形式:

Nakajima Y. Range meter for camera. Int. CL⁵ G03B13/36. US PATENT No. 5, 223, 885, 1993 - 06 - 29. 1992. 7. 14

在本例中,“Nakajima Y”是作者姓名,“Range meter for camera”是专利的篇名,“Int. CL⁵ G03B13/36”是本专利的国际专利分类表(第 5 版)分类号,“US PATENT No. 5, 223, 885”是专利国别和专利号,“1993 - 06 - 29”和“1992. 7. 14”分别是专利的专利权授予日期和申请日期。

专利说明书著录的特征是: a. 有发明人、题目、国际专利分类号; b. 有表示专利的词(patent)和专利号。专利号由国际规定的两个字母表示的国家名称和其后的顺序号构成; c. 有专利的公开日期和申请日期。这三点中第二点较重要。

(6) 标准文献(Standard)。标准文献指标准化工作的文件,是经过公认的权威当局批准的标准化工作成果。其中主要为有关工业产品和工程建设的质量、规格和检验方法的技术规定文件。一个国家的标准文献反映该国的生产工艺水平和技术经济政策,而国际现行标准则代表了当前世界水平。国际标准和工业先进国家的标准常是科研生产活动的重要依据和信息来源。

标准文献在参考文献中经常被著录成如下例所示的形式:

American National Standards Institute. Integrated services digital network (ISDN) basic access interface for use on metallic loops for application on the network side of the NT (layer 1 specification). ANSI TI - 601 - 1988, Sept. 1988

在本例中,“American National Standards Institute”是标准颁布机构,“Integrated services digital network (ISDN) basic access interface for use on metallic loops for application on the network side of the NT (layer 1 specification)”是标准的篇名,“ANSI TI - 601 - 1988”是标准号,“Sept. 1988”是标准颁布的年月。

标准文献著录的特征是: a. 有标准颁布单位名称和标准题目; b. 通常有表示标准的词,如 standard, recommendation 等; c. 有标准号。标准号按惯例由标准颁布机构代码,顺序号和颁布年份三部分构成,如本例的“ANSI TI - 601 - 1988”。这三点中第二点较重要。

2. 电子型文献的类型

与印刷型文献一样,电子文献的类型也十分繁多。按照出版周期和内容特点,电子文献可以分为电子期刊,电子图书,电子报纸以及数据库等;按照内容的性质和时效性,电子文献可以分为论文文献和动态消息;按照版权状况,电子文献又可分为有版权电子文献和无版权电子文献两类。从文献信息利用的角度来看,有版权的电子期刊、电子图书、科技报告的学术价值相对较高,而单篇论文和动态性的电子文献有时虽然没有注明版权,但也有相当的参考价值。

下面介绍的是按出版周期和内容特点区分的电子文献类型。

(1) 电子图书(electronic book, e-book)。电子图书是指以数字化方式发行的、有 ISBN 编号的正式出版物。

目前,专业性学术电子图书多数同时还以印刷版形式出版,这些电子图书只能在有阅读权条件下使用,例如,本书第 5 章中介绍的电子图书部分。少数只以电子版形式发行而且免费使用的科技类图书,主要为参考工具数据库等,例如,网上的部分百科全书、手册和词典等。

下面是电子图书的一个引用实例:

Kirk-Othmer. *Encyclopedia of Chemical Technology* [online]. 3rd ed. New York: John Wiley, 1984 [cited 3 January 1990]. Available from: DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

从上面的例子可见,电子图书的著录项目有作者、标题、介质标识(例如,在线(online)、只读光盘等)、出版信息(如果是光盘则要有出版社名)、引用日期、引用网址和国际标准书号等。与印刷版一样,表明图书的“ed. by”等特征词是判断图书的主要依据,而访问日期和信息来源(如网址等)表明本文献信息属于电子文献。

(2) 电子期刊(electronic journal, e-journal)。电子期刊是指以数字化方式发行的、有 ISSN 编号的系列正式出版物。

与电子图书一样,多数的专业性学术电子期刊只能在有阅读权条件下使用,例如,本书第 5 章中介绍的电子期刊部分。少数只以电子版形式发行同时免费使用的科技类期刊,主要为动态性、消息性期刊,例如,部分学会的会刊和公司的技术通讯刊物等。

下面是电子期刊论文的一个引用实例:

MYERS M P, YANG J, STAMPE P. Visualization and functional analysis of a maxi-K channel (mSlo) fused to green fluorescent protein (GFP). *EJB: Electronic Journal of Biotechnology* [online]. 15 December 1999, vol. 2, no. 3 [cited 21 March 2000]. Available from: <<http://www.ejb.org/content/vol2/issue3/full/3/index.html>>. ISSN 0717-3458.

从上面的例子可见,电子期刊的著录项目有作者、文章标题、杂志名、介质标识、卷期号、引用日期、引用网址和国际标准期刊号等。其中卷期号依然是判断期刊的主要特征词,访问日期和信息来源(如网址等)表明本文献信息属于电子文献。

料极其重要的信息来源。

CALIS 包含设在北京大学的项目管理中心以及文理、工程、农学、医学四个全国文献信息中心,华东北、华东南、华中、华南、西北、西南、东北七个地区中心和一个东北地区国防信息中心(见表 1-3)。CALIS 系统以校园网为平台提供联合采购的国内外文献数据库以及自建的各种数据库(含联合目录数据库、中文现刊目次库以及高校学位论文库、高校会议论文库、重点学科专题库以及网络资源导航库等)以及馆际互借与文献传递系统等,形成了较为完整的 CALIS 文献信息资源服务网络。

表 1-3 中国高校文献信息资源保障系统(CALIS)的学科中心和地区中心

中 心	网 址	牵 头 单 位
全国中心	http://www.calis.edu.cn/	北京大学
文理中心	http://www.calis.edu.cn/calis/index.htm	北京大学图书馆
工程中心	http://www.lib.tsinghua.edu.cn/calis/calis.htm	清华大学图书馆
医学中心	http://library.bjmu.edu.cn/page2004/calis_med	北京大学医学部图书馆
农学中心	http://www.lib.cau.edu.cn/calis/calis.htm	中国农业大学西区图书馆
西南中心	http://202.115.40.7/calis/website/index.htm	四川大学图书馆
华南中心	http://library.zsu.edu.cn/support.html	中山大学图书馆
华东北中心	http://calis.nju.edu.cn	南京大学图书馆
东北中心	http://www.lib.jlu.edu.cn/calis/calis.htm	吉林大学图书馆
华东南中心	http://www.lib.sjtu.edu.cn/chinese/calis_southeast_center/hdnzx.htm	上海交通大学
西北中心	http://202.117.24.24/html/CALIS/calis.htm	西安交通大学图书馆
华中中心	http://www.lib.whu.edu.cn/~calis	武汉大学图书馆

(4) 公共图书馆系统。公共图书馆系统是在文化部的统一组织和安排下,有关公共图书馆向公众提供综合性科技期刊、图书和资料服务的公共文化系统。我国的公共图书馆系统以北京国家图书馆为龙头,各省和直辖市图书馆为骨干。这个系统中文献收藏最全和服务力量最强的应数国家图书馆(<http://www.nlc.gov.cn/>)和上海图书馆(<http://www.library.sh.cn/>)。

除了上述四大系统外,2000 年组建的国家科技图书文献中心(简称 NSTL,网址 <http://www.nstl.gov.cn/>)是一个虚拟的科技文献信息服务机构,由中国科学院文献情报中心、中国科学技术信息研究所、机械工业信息研究院、冶金工业信息标准研究院、中国化工信息中心、中国农业科学院农业信息研究所、中国医学科学院医学信息研究所组成。在获取科技文献的全文方面,这个中心是一个十分重要的网站。

之二散杂在相关或边缘文献之中。例如大规模集成电路生产方面的资料,就分布在半导体物理(原理)、电子学(线路)、计算机应用(辅助设计和生产控制)、化学化工(材料)、精密机械(制造设备)、微电子学以及高能物理(原理和工艺)等许多学科的文獻之中。

严格地说,如果按照载有与学科相关的文献篇数的多少将学科内的期刊排成一个系列,再将这个系列分成含文献篇数大致相等的若干个区,例如三个区,那么这些区所含有的期刊种数之间的比例具有一定的规律。例如,以英国《科学文摘》统计,1989—1992 年光纤及光通信专题日本发表的期刊论文共 66 种期刊,321 篇。按刊载文篇数的多少将期刊排列成递减序列,再将这个序列分成各含 107 篇论文的三个区。这时第一区(核心期刊区)含期刊 3 种,第二区(相关期刊区)含期刊 12 种,第三区(边缘期刊区)含期刊 51 种(见图 1-2)。三区中所含期刊的种数比例为 1:4:17。将此比例改写成公式,大致为 $1:a:a^2$ 。这就是著名的布拉德福文献分散定律。

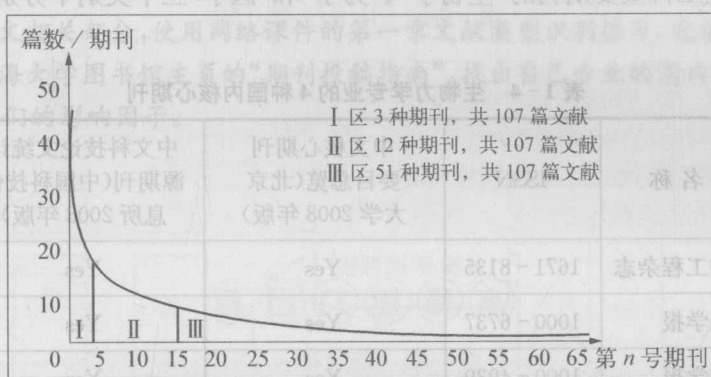


图 1-2 布拉德福文献分散定律示意图

从这个例子可以看出,阅读第一区的 3 种期刊(占期刊总数的 4.5%)中的 107 篇文献,已经阅读了约占总篇数的 33%。如果要完整地阅读这一专题的论文,还需要查阅其余 63 种期刊。由此,我们可以看到,经常阅读核心期刊,确实不失为一种经济有效的信息获取方法。

1.3.3 作为信息评价指标的核心期刊和 H 指数

1. 核心期刊

在实践中,核心期刊是指经过专门机构研究认定的某一学科中水平和影响力较高的期刊。核心期刊有三个主要特性:一是学科性,二是学术性,三是时间性。学科性是指除综合性学科的核心期刊外,核心期刊只针对某一个学科范围。学科不同,核心期刊则不同。学术性是指期刊的学术影响力(影响因子)是决定其能否成为核心期刊的一个主要因素。时间性是指影响因子是按年度测量的,年度不同,影响因子不同,核心期刊不同。

影响因子(impact factor,简称 IF)的概念是:某一种期刊在第三年得到的前两年论文的引文数与该刊前两年的总论文数之比。需要指出的是,期刊的影响因子一般也限于在指定学科或者专业领域范围内作为横向比较刊物学术影响力的一个参考依据。跨学科或跨专业地比较期刊的影响因子,将影响因子作为判定期刊学术水平的惟一依据,或者将影响因子作为衡量文献的学术水平的惟一标准都是错误的。

科学在自然科学技术领域,国内普遍承认的国内核心期刊主要是指《中文核心期刊要目总览》和《中国科技期刊引证报告》收录的期刊。这两个核心期刊表,前者是北京大学组织国内专家研究的结果,后者是中国科技信息研究所研究的结果。国内普遍承认的国外核心期刊主要是指美国科学引文索引(SCI)和工程索引(Ei)数据库收录的期刊。这两个期刊表中,前者在学科上覆盖自然科学技术全部领域,但比较侧重于医学、生物和基础科学技术,后者在学科上偏重于工程技术领域。

例如上海大学图书馆主页的投稿指南(<http://202.120.121.216:82/tougao/index.htm>)给出了国内外核心期刊的详细信息。下面是利用这个工具确定核心期刊的一个实例。

例 1-1: 利用适当的核心期刊表,选取生物力学专业国内外核心期刊各若干种。

解: 登录上海大学图书馆主页的投稿指南。考虑到生物力学是个跨专业的学科,因而,在该指南国内理工科重要期刊的“生物学”、“力学”和“医学”三个类别中分别查找,得到 4 种期刊(表 1-4)。

表 1-4 生物力学专业的 4 种国内核心期刊

序号	刊物名称	ISSN	中文核心期刊 要目总览(北京 大学 2008 年版)	中文科技论文统计 源期刊(中国科技信 息所 2008 年版)	2008 年 影响因子
1	中国生物工程杂志	1671-8135	Yes	Yes	0.542
2	生物物理学报	1000-6737	Yes	Yes	0.357
3	应用力学学报	1000-4939	Yes	Yes	0.292
4	医用生物力学	1004-7220	—	Yes	0.330

生物力学专业的国外核心期刊也可通过上海大学图书馆主页的投稿指南得到。在其 SCI 期刊一类中,以“biomechan”检索,得到 3 种期刊,见表 1-5。

表 1-5 生物力学专业的三种国外核心期刊

	Title	ISSN	2006 IF	2007 IF	2008 IF
1	Clinical Biomechanics	0268-0033	1.445	1.642	2.000
2	Journal of Biomechanical Engineering - Transactions of the ASME	0148-0731	1.309	1.591	2.013
3	Journal of Biomechanics	0021-9290	2.542	2.897	2.784

2. H 指数和学术影响力

文献是科研成果的体现,也可以用来评价某位专家、某个单位或者期刊的学术影响力。但是如果仅以发表文献数量的多少作为标准,这样的评价显然有失公允。2005 年,美国物理学家 Hirsch 提出基于文献引用思想的 H 指数(Hirsch-index),较好地解决了这个问题。

者、著者单位、期刊名称、专利说明书的专利号、科技报告的报告号等。所谓文献的内容特征是与文献信息主题内容密切相关的信息,这些信息主要有题目、文摘以及各种形式的主题词和分类号等。文献的内容特征、外表特征是由信息处理人员运用一定的规则(主要使用检索语言)处理文献后得到的结果。

检索语言主要有以代码语言为特征的分类语言和以事物名称术语为特征的主题语言两大类。其中主题语言还分关键词语言和叙词语言两种。

2. 分类语言

(1) 分类语言的定义和特点。分类语言,也称分类法或分类表。所谓分类法就是按照文献信息的内容、形式、体裁和读者用途等,在一定的哲学思想指导下,根据科学学科之间的逻辑归属关系,采用层次型或树权型结构,列举人类所有的知识类别,并对每一知识分别标以相对固定的类号,从而形成的类表。这种类表类似于“地图”,可以引导我们找到所需要的知识,而且因为基于学科体系,所以其查全率一般要优于其他检索语言。

目前国内通用的分类法有《中国图书馆图书分类法》(简称中图法)和《中国科学院图书分类法》(简称科图法)等,国外通用的分类法有《杜威十进分类法》(DDC)、《国际十进分类法》(UDC)和《美国国会图书馆图书分类法》(LCC)等。国际上通用的专业分类法有美国数学学会的《数学主题分类表》(MSC)、英国 INSPEC 的《国际物理学分类表》(PACC)等。另外还有为特殊文献对象制订的专用分类体系,例如,国际专利分类法和标准分类法等。除专用的分类体系以外,通用分类法和专业分类法在原理上是一样的,下面我们以《中图法》为例介绍分类法的一般概念和使用方法。

(2) 《中图法》和分类表的认识。《中图法》将人类知识分为 22 个大类。图 2-2a 和图 2-2b 分别是《中图法》大类类目设置情况和具体类号类目展开情况的示例。

A 马克思主义、列宁主义、毛泽东思想	N 自然科学总论
B 哲学	O 数理科学和化学
C 社会科学总论	P 天文学、地球科学
D 政治、法律	Q 生物科学
E 军事	R 药学、卫生
F 经济	S 农业科学
G 文化、科学、教育、体育	T 工业技术
H 语言、文字	U 交通运输
I 文学	V 航空、航天
J 艺术	X 环境科学、劳动保护科学
K 历史、地理	Z 综合性图书

图 2-2a 中国图书馆图书分类法大类设置

在《中图法》以及任何类似的分类表中,被区分的类称为上位类。相对地说,区分出来的类就是下位类。上下位之间的关系反映了概念外延的包含与从属关系。处于同一上位类下的同一层次的下位类称为同位类。处于同位类关系的类目在概念上是排斥的。在图 2-2b 中,“O11 古典数学”,“O12 初等数学”,“O13 高等数学”和“O15 代数、数论、组合理论”等都是“O1 数学”的下位类,而且因处于同一级分类位置,它们之间存在着同位类关系。与这些下位类相对,“O1 数学”就是它们的上位类。

tools”作为检索主题词。

组配标引适用于多概念主题与复合主题课题的标引。所谓多概念课题是指主题要素由不相容的逻辑关系构成的课题。不相容逻辑关系包括矛盾关系(例如“有机物”与“无机物”)、反对关系(例如“导体”与“绝缘体”)、并列关系(例如“红外线”与“紫外线”)。在这些多主题课题作标引时,应分别选用主题词。

上位词标引是指当主题词表中没有课题对应的主题词时,又不能使用组配法标引时可采用最近一级的上位词标引。例如,1984年以前的《INPEC 主题词表》中没有设立“optical disc storage”,又没有其他词可以组配,只能使用其紧邻上位词“optical storage”和“video and audio disc”作为检索主题词。

使用主题词表选择的主题词,都必须通过主题索引试查,由实际检索结果来确定究竟哪些词是可用的,哪些词不可用。

另外,在选词过程中,下列一些事项也需要注意。首先,要查的课题中包含有几个事物概念,就应选择几个主题词。只查其中一个主题词,是无法做到查全的。其次,不要选择那些缺乏主题意义的泛指性词作为检索主题词,比如:“研究”、“发展”、“分析”、“高性能”和“快速”等。再次,表示文献类型的名词,例如手册、报告、传记、书评等,除非当它们被当作探讨对象时才作为主题词使用,一般只作为辅助检索词使用。例如,要查找“Review of the computer structure”,应查的主题词是“computer structure”,“review”一词一般应在说明语、文摘或者全文中查找。又如,“14.4 nm optical communication”,应使用“optical communication”作为主题词,“14.4 nm”也应在说明语、文摘或者全文中查找。最后,特别要注意选择那些能代表课题实质意义的词作为主题词,不能从字面上选词。比如,要确定“运用计算机程序建立气候模式”这个课题的主题词,不能直接使用“计算机程序”和“气候模式”,而应使用“计算机模拟”和“气候模拟”。

(4) 确定课题主题词的实例。

例 2-4: 确定“手机专用集成电路”的美国《工程索引》主题词。

解: 第一步分析课题概念。“手机专用集成电路”含“手机”和“专用集成电路”两个显见概念和“个人通信设备”隐含概念。将其译成英语,分别有“cellular telephone”,“application specific integrated circuits”和“personal communication devices”等。

第二步查找美国《工程索引》主题词表。使用美国《工程索引》(<http://www.tsinghua.eivillage2.com.cn>),在其主题词表(Thesaurus)的文本框种分别输入“application specific integrated circuits”,“cellular telephone”和“personal communication devices”,得到以下信息:

Application specific integrated circuits

Used for:

ASIC

Custom integrated circuits

Semicustom integrated circuits

Broader Terms

Monolithic integrated circuits

Related Terms

Design for testability

Digital integrated circuits

Logic design

VLSI circuits

相应网络数据库名称	相应检索刊物名称	编 辑 单 位
	中国化学化工文摘	中国化工信息中心
	中国生物学文摘	中科院上海文献信息中心
	电工文摘	北京电工综合研究所
	电子科技文摘	电子部信息研究所
	中国冶金文摘	冶金部信息标准研究院
	中国机械工程文摘	机械部信息院

(2) 国外检索系统。部分常用的国外检索系统见表 2-4。

目前使用的国外检索系统主要是国际联机数据库和网络数据库。在选择联机数据库时,不仅数据库不同,学科范围不同,检索指令不同,收费标准也不同。所以,应在检索之前阅读有关数据库的使用介绍,以便选择数据库时做到心中有数。在做联机检索时,还可以通过总索引文档(例如 DIALOG 系统的 411 文档)了解与检索课题有关的每一个文档中的文献篇数,以选取文献量较大的一个或数个文档作为检索文档。

表 2-4 国外部分常用的综合性、专业性检索系统

网络数据库名称	相应检索刊物名称	编 辑 单 位
SciSearch(ISI Web of Knowledge)	Science Citation Index	美国情报研究所(ISI)
PQDD(1997—)	Dissertation Abstract International	UMI(国际学位论文)
Derwent Innovation Index	World Patent Index	英国 Derwent 公司
CLAMS/US PATENT ABSTRACTS	Official Gazette of US Patent	美国专利和商标局
NTIS(1962—)	GRA&I(美国政府报告)	NTIS
MATHSCI(1973—)	Mathematical Review	美国数学学会
INSPEC(1982—)	Science Abstracts	INSPEC
CA SEARCH(1963—)	Chemical Abstracts	美国化学文摘社
BIOSIS PREVIEW(1969—)	Biology Abstracts	美国生物学文摘社
Medline(1963—)	Medical Index	美国医学学会
COMPENDEX	The Engineering Index	美国工程索引公司
METADDEX(1963—)	Metal Abstracts	美国金属文摘社

选择数据库,我们一般遵循以下几条原则:一是按照课题的检索要求和目的,选择收录文献种类、专业覆盖面、年代跨度对口的数据库;二是当需要查找最新文献信息时,选择数据更新周期短的数据库;三是当还需要获取原文时,选取原文获取较容易的数据库。

2.2.4 实施检索

1. 检索途径的概念

常见的文献检索途径主要有反映内容特征的分类、主题两个途径和反映外表特征的著者、号码两个途径。分类途径是按文献信息所属的学科类型来查找文献的一种方法。它利用分类号(或类目)及分类索引来查找文献信息。主题途径就是根据文献的主题特征,利用各类主题索引进行检索的途径。著者途径就是根据文献的外部特征,利用著者(个人或单位著者)索引进行检索的途径。号码途径根据文献的序号特征,如专利号、国际标准书号、电子元件型号等编辑而成的序号索引。除了这四种以外,还有引文途径、分子式途径、化学物质途径等。它们分别适用于某些特殊的场合。使用时应根据课题的性质和需要,选用相应的检索途径,以求获得理想的检索结果。

2. 检索方法的概念

实施检索的方法与查找课题的性质、目的和信息源的类型密切相关,与可供利用的检索工具条件也是分不开的。归纳起来,一般常用的检索方法有直接检索法和间接检索法两种。

直接检索法即直接从报刊杂志等文献中通过浏览获取所需信息的一种方法。直接浏览新到的报刊杂志等文献是一种获得最新信息的方法。但直接检索不能适应现代社会信息数量庞大、高度分散的特点,因而就很难快、准、全地查获所需的信息。

间接检索法即通过检索工具的指引进行查找,获取所需信息的一种方法。这种检索方法能以较少的时间、较好的途径获得需要的检索效果。检索时所采用方法通常有下列三种:

(1) 追溯法。追溯法又称回溯法,它是从已有的文献后面所附的参考文献入手,逐一追查原文,再从这些原文后面所列的参考文献逐一追查,不断扩大检索的线索,从而获得一批相关文献信息的查找方法。其优点是在没有检索工具或检查工具不齐全的情况下,借助此种方法,也可以查得一批有关文献信息。其缺点是原文作者引用的参考文献数量有限,而且有的引用文献又与原文关系较小,参考价值不大。因此用此法查找文献比较费时,漏检和误检的可能性较大。

美国的《科学引文索引》(Science Citation Index,简称SCI)是按照这一原理而编制的一种专门的检索工具,它是作者姓名和所发表的文献,即被引用人和被引用文献作为出发点,查找引用该作者及其文献的有关文献。SCI是追溯以往课题的历史发展足迹的重要工具,其使用方法的介绍见5.2.1节。

(2) 常用法。它是利用文摘、题录或索引等各种检索工具来查找文献的方法,也称工具法。由于这种方法是日前查找文献中最常用的一种方法,所以叫常用法。按照所查文献时间的顺序,常用法可分为顺查法、倒查法和抽查法三种。顺查法是一种以检索课题的起始年代为起点,按时间顺序由远而近地查找文献的方法。倒查法是一种逆时间顺序,由近而远地查找文献的方法。此法多用于新课题,或老技术新发展的课题。抽查法是根据研究课题的特点和需要,选择该课题研究发展较快,出版文献较多的年代,抽取其中若干年,再进行查找的一种方法。

(3) 综合法。综合法因综合使用追溯法和常用法两种方法而得名,也称为循环法或交替法。具体方法是:先利用检索工具查出一定时期内的一批有用文献。然后利用这些文献