

JISUANJI
XINXI JIANSUO

计算机 信息检索

陆和建 方雅琴 翁畅平 等◎编著



安徽师范大学出版社

2015年安徽省高校重大教学改革研究项目研究成果(项
2014年安徽大学教学改革与建设项目研究成果(项目编

计算机 信息检索

JISUANJI XINXI JIANSUO

陆和建 方雅琴 翁畅平 等◎编著



安徽师范大学出版社

· 芜湖 ·

责任编辑:王一澜

装帧设计:任 彤

图书在版编目(CIP)数据

计算机信息检索 / 陆和建等编著. — 芜湖:安徽师范大学出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5676-2638-6

I. ①计… II. ①陆… III. ①机器检索-信息检索 IV. ①G254.92

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第214788号

计算机信息检索

陆和建 方雅琴 翁畅平等 编著

出版发行:安徽师范大学出版社

芜湖市九华南路189号安徽师范大学花津校区 邮政编码:241002

网 址:<http://www.ahnupress.com/>

发 行 部:0553-3883578 5910327 5910310(传真) E-mail:asdcbsfxb@126.com

印 刷:三河市明华印务有限公司

版 次:2017年1月第1版

印 次:2017年1月第1次印刷

规 格:700×1000 1/16

印 张:13.5

字 数:206千

书 号:ISBN 978-7-5676-2638-6

定 价:40.00元

凡安徽师范大学出版社版图书有缺漏页、残破等质量问题,本社负责调换。

前 言

随着我国“十二五”规划的圆满完成以及“十三五”规划工作的开启,我们不难总结出在国家综合实力不断提升的过程中,以经济、科技创新为主题的知识经济逐渐成为整个社会发展的主动力。因此,在知识经济成为国家发展重要战略资源之一的过程中,如何及时准确、便捷有效、经济地获取满足自身需求的信息,成为知识经济和网络时代对人们提出的新要求,也是当代大学生必须具备的基本信息素养之一。

1984年,中华人民共和国教育部发文,要求在全国高等学校开设信息素质教育课程“文献检索与利用”。三十多年来,作为高等学校提高学生信息素质,培养学生创新精神和科研创新能力的主要课程之一,信息检索类课程已在全国高校普遍开设。它的开设极大地提高了我国高校生获取知识和信息的技能,为培养大学生的信息素质打下了坚实的基础。

然而,随着当今计算机技术、通讯技术和网络技术的发展,信息检索从之前的纸质手工检索发展到当今数字化的基于网络平台的计算机检索,信息检索的教学内容和手段发生了巨变。目前,高校信息检索类课程教学理论课偏多,实践环节薄弱,已无法适应当下高校信息检索类课程实践教学的需要。

为了顺应时代发展要求,响应高校教学改革的深化和素质教育的深入,本书的作者在多年来教学实践的基础上,结合日新月异的现代信息存储与检索技术的新特点,对图书馆学、情报学、档案学、信息管理与信息系统以及管理科学与工程等专业的主干课程“计算机信息检索”的教学内容进行了革新,适时地把信息检索领域的最新知识和成果充实进来。全书内容系统地阐述了传统的信息检索理论的基本知识与检索工具体系,同时紧密结合数字化、网络化信息环境的特点,综合、全面地介绍了包括OA开放获取资源在内的广泛的信息获取来源,多种类型计算机信息检索系统、检索技术和检索手段等。

本书秉着“授之以渔”的编写原则,以培养学生信息意识与信息素养为主导思想,以如何利用各种类型信息进行实际检索为出发点和落脚

点,结合大量检索实例解析检索方法与步骤,逐步培养学生利用、加工、处理信息的能力。希望学生学习本书后,能够认识到何时需要信息,如何选择最合适的检索工具和系统,获得查找、评价和有效利用所需信息的能力。

本书不仅可以作为图书馆学、情报学、档案学、信息管理与信息系统、管理科学与工程等专业本科生与研究生教材,同时也可作为图书情报专业学位教育、图书馆从业专业人员继续教育的教材。

本书由安徽大学等高校以及安徽省图书馆的学者和专家共同编写。陆和建负责全书大纲的提出及内容的构思,各章节撰写的具体分工情况是:第一、二章由陆和建、周乃泉编写;第三章由方雅琴编写;第四章由翁畅平编写;第五、八章由康媛媛编写;第六章由吴凡编写;第七章由李祝启编写。全书由陆和建统稿。我们在编写过程中广泛吸取了国内外大量相关研究成果,参考和引用了许多图书馆学专家、学者的有关著述,在此谨致诚挚的谢意!

信息检索是一个技术发展和更新速度非常快的领域,本书对该领域国内外最新研究进展还难以全面把握,加之我们学识有限,书中难免有疏漏和不妥之处,恳请专家和读者批评指正。

陆和建

2016年5月

目 录

第一章 绪 论	001
第一节 信息、信息意识与信息素质	002
一、信息	002
二、信息意识	003
三、信息素质	005
第二节 信息检索概述	005
一、信息检索的概念	005
二、信息检索的类型	006
三、信息检索的一般程序	007
四、信息检索的方法	010
五、信息检索的重要意义	011
六、信息检索的发展阶段	012
七、信息检索的发展趋势	014
第三节 作为一门学科的信息检索	016
一、检索理论研究	017
二、检索语言研究	017
三、数据库研究	017
四、著录法研究	017
五、标引和组织法研究	018
六、检索系统研究	018
七、检索策略研究	018
八、检索服务研究	018
九、检索技术研究	018
第二章 计算机信息检索的基础理论	020
第一节 计算机信息检索概述	021
一、计算机信息检索的含义	021
二、计算机信息检索的类型	021

三、计算机信息检索的发展历史	022
第二节 计算机信息检索系统的构成与检索原理	025
一、计算机信息检索系统的构成	025
二、计算机信息检索的原理	026
第三节 计算机信息检索的技术与策略	027
一、计算机信息检索的技术	027
二、计算机信息检索的策略	031
第三章 国内主要计算机信息检索系统	034
第一节 综合性文献数据库	035
一、中国知网	035
二、万方数据知识服务平台	047
三、维普资讯	051
四、中国高等教育文献保障系统	055
第二节 超星电子图书	057
一、概述	057
二、主要访问方式	058
三、检索方法和阅读方法	058
四、超星电子图书的下载	059
五、读秀学术搜索简介	059
第四章 国外主要计算机信息检索系统	062
第一节 Springer Link 数据库	064
一、资源介绍	064
二、检索功能	064
三、检索结果显示与输出	065
四、个性化功能	067
第二节 EBSCO 数据库	069
一、资源介绍	069
二、检索功能	071
三、检索结果显示与输出	075
四、个性化功能	077
第三节 ScienceDirect 数据库	077
一、资源介绍	077

二、检索功能	078
三、检索结果显示与输出	082
四、个性化功能	083
第四节 IEEE/IET Electronic Library	084
一、资源介绍	084
二、检索功能	085
三、检索结果显示与输出	089
四、个性化功能	090
第五节 Web Of Science™	091
一、资源介绍	091
二、检索功能	092
三、检索结果显示与输出	095
四、个性化服务	097
第六节 Ei Compendex	097
一、资源介绍	097
二、检索功能	098
三、检索结果的显示和输出	100
四、个性化服务	101
第七节 ProQuest Dialog	102
一、资源介绍	102
二、检索功能	103
三、检索结果显示与输出	105
四、个性化服务	105
第八节 FirstSearch	106
一、资源介绍	106
二、检索功能	107
三、检索结果显示与输出	108
四、个性化功能	108
第五章 特种文献检索	111
第一节 专利信息及其检索	112
一、专利及专利文献	112
二、国内专利文献检索	116

三、国外专利文献检索	121
第二节 学位论文及其检索	122
一、国内学位论文网络检索系统	123
二、国外学位论文网络检索系统	124
第三节 会议文献及其检索	125
一、国内会议文献检索	126
二、国外会议文献检索	127
第四节 标准文献及其检索	128
一、标准文献概述	128
二、中国标准及文献检索	132
三、国际标准及文献检索	134
第五节 科技报告及其检索	136
一、科技报告概述	136
二、我国科技报告及其检索工具	137
三、国外科技报告及其检索工具	140
第六章 多媒体信息检索	143
第一节 多媒体信息检索概述	144
一、多媒体信息检索概述	144
二、多媒体信息检索的特点	145
三、多媒体信息检索的途径	146
四、多媒体信息检索的策略	147
五、多媒体信息检索的原理	148
六、多媒体信息检索的数据库技术	150
七、多媒体信息检索发展前景展望	151
第二节 基于内容的多媒体信息检索	152
一、基于内容的图像信息检索	152
二、基于内容的音频信息检索	154
三、基于内容的视频信息检索	155
第三节 常用多媒体搜索引擎与信息检索系统	156
一、多媒体信息搜索引擎	156
二、多媒体信息检索系统	158

第七章 网络信息检索	163
第一节 网络信息检索概述	164
一、网络信息检索的概念及特点	164
二、网络信息检索的类型	164
三、网络信息检索的技术	165
四、网络信息检索的技巧	168
第二节 网络信息检索工具	169
一、网络信息检索工具的类型	169
二、搜索引擎概述	170
三、常用的搜索引擎简介	172
第三节 OA资源检索	180
一、OA资源概述	180
二、OA资源实现模式	183
三、常用的OA资源	185
第八章 信息检索的应用	193
第一节 信息资源的采集与评价	194
一、信息采集原则	194
二、信息采集途径	194
三、信息鉴别方法	196
四、信息提炼方法	197
第二节 科技查新	198
一、科技查新概述	198
二、科技查新的步骤	199
第三节 开题报告撰写	201
一、报告内容	201
二、写作要求	201
主要参考文献	204

第一章 绪 论

【内容概要】

本章系统地阐述了信息的定义及其与知识、情报、文献的关系，信息意识、信息素质的基本内涵。介绍了信息检索的基本知识，有步骤、有重点地论述了信息检索的一般程序与方法，指出了信息检索的重要意义、发展阶段和发展趋势。介绍了有关信息与信息检索的基础知识和信息检索包括的研究内容。

【要点提示】

- 信息的定义及其与知识、情报、文献的关系
- 信息意识与信息素质的内涵
- 信息检索的概念、类型与程序
- 信息检索的重要意义、发展阶段和发展趋势
- 信息检索的基础知识和研究内容

第一节 信息、信息意识与信息素质

多年来,信息、信息意识、信息素质这三个名词在国内外文献中被广泛使用。经过近几年的研究,国内外的专家对有关信息与信息资源的概念与类型已基本达成共识。

一、信息

(一) 信息的概念

信息无时无处不在。信息与人类社会的发展紧密相联,从结绳记事到人类登上月球,从日常生活到科学研究,人们都在自觉或不自觉地利利用信息。信息的概念也在不断发展,有关信息的确切定义,有许多种说法。人们研究信息的角度与目的不同,信息的定义也就不同。

申农认为,信息是用来减少随即不确定性的东西;维纳认为,信息是指人们适应外部世界,并在这种适应为外部世界所感知的过程中,同外部世界交换的东西的名称;图书情报学家则认为,信息可以定义为“事物”或“记录”,“记录”所包含的信息是读者通过阅读或其他认知方法而获得的。

综合各家定义的合理内涵,我们认为:信息是所有事物的存在方式和运动状态的反映,我们通常能够通过声音、语言、体态、符号、文字、信号、数据、图形、视频等载体和传播渠道感觉到这种反映。信息具有客观性、普遍性、价值性、再生性、时效性、无限性、相对性、抽象性、依附性、动态性、共享性、传递性等特点,信息量的大小是可以测量的。从不同的角度对信息进行划分,可分为不同的类型。例如,从信息性质分,可分为语法信息、语义信息和语用信息;从信息应用部门分,可分为工业信息、农业信息、政治信息、科技信息、文化信息、经济信息等;从信息的记录符号分,可分为语音信息、图像信息、文字信息和数据信息;等等。

（二）信息与知识、情报、文献的关系

知识是人类通过信息对自然界、人类社会及思维方式与运动规律的认识与概括，或者是主体关于事物的运动状态和状态变化规律的抽象化描述。人们在日常生活、社会活动和科学研究中所获得的对事物的了解，其中可靠的成分就是知识。

情报是指被传递的知识或事实。古代的情报主要是指战时关于敌情的报告。在当今的信息时代，情报指在人类社会传递的信息。

文献，不仅包括图书和期刊，而且包括会议文献、科技报告、专利文献、科技档案等特种文献，甚至包括用声音、图像以及其他手段记录知识的全部出版物。文献是在一定时间和空间内用符号和载体积累和传播情报的最有效的手段。目前，文献仍是情报最主要的来源，是情报的主体部分。

信息概念不仅包括人与人之间的消息的交换，而且还包括人与机器之间、机器与机器之间的消息交换，以及动、植物界信号的交换。知识是人的大脑通过思维重新组合的系统化了的信息，是特殊的信息，是信息中最有价值的部分。人类既要通过信息认识世界、改造世界，又要把所获得的信息组织成知识。可见，知识是信息的一个部分，而信息则是构成知识的因素这一。情报属于人工信息的范畴，信息和知识都是它的来源：激活的知识变成情报，失去时效的情报还原为知识。它们的转换过程如下：物质运动发出信息；信息经人脑加工变成知识；知识被记录成文献，被传递成为情报；情报应用于实践产生新的信息，失去时效又还原为信息。

综上所述，信息是知识中的一部分，文献是信息的一种载体。文献不仅是信息传递的主要物质形式之一，也是吸收、利用信息的主要手段之一。

二、信息意识

同样重要的信息，有的人善于抓住，有的人却漠然视之。这是由于个人的信息意识强弱不同造成的。一个获取和利用信息能力强的人必然是一个拥有高度信息意识的人。那么，什么是信息意识呢？

（一）信息意识的内涵

有学者认为，信息意识是人类特有的对待信息的思想、理论、观点的总和。信息意识是人反映信息的最高级形式，它产生于社会生产劳动过程中。信息意识的存在是以人能主动地、自觉地对待信息的能力为前提的，这种能力使人有可能识别信息、确定自己与信息的关系，并组织人们开展有目的的信息活动。

还有学者认为，信息意识是人们利用信息系统获取所需信息的内在动因，具体表现为：对信息的敏感性、选择能力以及消化、吸收信息的能力。有无信息意识决定着人们捕捉、判断和利用信息的自觉程度，而信息意识的强弱对能否挖掘出有价值的信息起着关键作用。

也有学者认为，信息意识是指图书馆工作人员对信息的敏感度，捕捉、分析、判断和吸收信息的自觉程度。对数字图书馆馆员而言，信息意识是指对信息和信息工作的感觉、知觉、情感和意志等。数字图书馆馆员的信息意识对其信息行为必然起着控制作用，其信息意识的强弱将直接影响数字图书馆信息行为的效果。

（二）信息意识的培养

现代社会，知识的发展、分化、老化、失效速度大大加快，人们不得不面对“信息危机”。实际上，大学生处在一个比较封闭的校园环境中，与社会的信息交流较少。大学生的信息意识还很弱，没有养成良好的信息思维习惯。作为大学生，应具有这样一种信息意识：认识到信息和新活动的联系，认识到信息对他们的学习、科研以及课余活动的效用，认识各种信息源的价值和信息机构提供的产品和服务，形成对信息的积极体验，进而产生与学习和课余科研相适应的信息需求和信息行为倾向。经常注意并搜集各种载体的信息，积极利用包括图书馆在内的各种信息机构的服务，努力扩充知识面，主动、有意识地去学习信息检索技能。信息意识是可以培养的，经过教育和实践，可以由被动的接受状态转变为自觉活跃的主动状态，而被“激活”的信息意识又可以进一步推动信息技能的学习和训练。

三、信息素质

（一）信息素质的内涵

“信息素质”一词最早是由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基在1974年的报告中提出来的。他认为，信息素质是人们在工作中运用信息、学习信息技术、利用信息解决问题的能力。1989年，美国大学与研究图书馆协会把信息素质定义为：一系列有关个人能意识到信息需要并能找到、评价和有效利用所需信息的能力。

在我国，信息素质通常被定义为：从各种信息源中检索、评价和使用信息的能力，是信息社会劳动者必须掌握的终身技能。信息素质主要有以下三方面的内涵：①信息意识，良好的信息意识是认识信息、利用信息的基础与保障；②信息能力，指人们收集有效信息、运用信息知识和操作信息活动的能力；③信息道德，信息道德是社会个体遵循一定的信息伦理与道德准则来规范自身的信息行为与活动的准绳。

（二）提高信息素质的方式

丰富的知识和经验是增强信息意识、提高信息素质的基础和前提。高度的事业心、责任感和明确的奋斗目标是增强信息意识、提高信息素质的主要动因。处处留心是增强信息意识、提高信息素质的主要途径。开展用户培训，学习和掌握信息检索与利用课程及其相关知识是增强信息意识、提高信息素质的重要方法。

第二节 信息检索概述

随着信息爆炸和以计算机技术为核心的信息技术的迅速发展，信息检索的概念与类型都在发生新的变化，掌握信息检索的相关知识是非常必要的。

一、信息检索的概念

信息检索作为一种实践活动由来已久，但作为一个比较规范、正式

的学术术语，信息检索这个术语于1950年首次被提出。

广义的信息检索是指将信息按一定的方式组织和存储起来，并根据信息用户的需要找出有关信息的过程。所以，它的全称又叫信息存储与检索，即包括信息的“存”和“取”两个环节。

狭义的信息检索则仅指该过程的后半部分，即从信息集合中找出所需信息的过程，相当于“信息查询”或“信息查找”。

信息检索与文献检索的主要区别在于：文献检索是以获取文献信息作为目的的检索，信息检索则收集、组织、存储一定范畴的信息，并可供用户按需要查询文献中的信息或知识，比文献检索更深入。

二、信息检索的类型

（一）按照存储与检索的对象划分

1. 文献检索

文献检索是将存储于数据库中的关于某一主题文献的线索查找出来的检索。通常是利用目录、索引、文摘等二次文献，以原始文献的出处为检索目的，可以向用户提供有关原文献的信息。

2. 数据检索

数据检索是将经过选择、整理、鉴定的数值、数据存入数据库中，根据需要查出可回答某一问题的数据的检索。

3. 事实检索

事实检索是从原始文献中抽取的关于某一事物（事件、事实）发生的时间、地点和过程等方面的信息的检索。

（二）按照系统中信息的组织方式划分

1. 全文检索

全文检索是指检索系统中存储的整篇文章乃至整本书。检索时，用户可以根据自己的需要从中获取有关的章、段、节、句等信息，并且还可以进行各种频率统计和内容分析。

2. 超文本检索

超文本检索根据信息在系统中的组织方式不同而言。从组织结构上看，超文本的基本组成元素是节点和节点间的逻辑连接链，每个节点中

所存储的信息以及信息链被联系在一起,构成相互交叉的信息网络。

3. 超媒体检索

这是对超文本检索的补充。其存储对象超出了文本范畴,融入了静、动态图像以及声音等多种媒体信息。

(三) 按照存储的载体和查找的技术手段划分

1. 手工检索

手工检索是用人工方式查找所需信息的检索方式。检索的对象是书本型的检索工具,检索过程是由人脑和手工操作相配合完成,匹配是人脑的思考、比较和选择。

2. 机械检索

机械检索是利用某种机械装置来处理和查找文献的检索方式。可分为:穿孔卡片检索和缩微品检索。

3. 计算机检索

计算机检索是把信息及其检索标识转换成电子计算机可以阅读的二进制编码,存储在磁性载体上,由计算机根据程序进行查找和输出。检索的对象是计算机检索系统,针对数据库进行,检索过程是在人与计算机的协同作用下完成,匹配由机器完成。可分为:脱机检索、联机检索、光盘检索、网络检索。

三、信息检索的一般程序

信息检索的程序是指根据课题的要求,选择相应的信息检索工具或系统,采用适当的途径和技术,查找所需文献的过程。其目的在于让人们以最有效的方法,收集、筛选所需数据,以此提高科学研究能力。信息检索的一般程序分为以下五个步骤。

(一) 分析研究课题,明确检索要求

分析课题,是实施检索中最重要的一步,也是检索效率高低的关键。面对一个课题,需要找出它的研究范围,研究其所处的国内外水平及将要达到的目的。在课题分析中,要考虑以下几个问题:找出课题所涉及的主要内容和相关内容,形成主要概念和次要概念,选取主题词;明确课题需要的文献类型,一般有图书、研究报告、学位论文、科技论