



高等学校通识课程系列教材

信息检索教程

主 编 章忠平 周为谋 彭 豪 陈 焱
副主编 温 婷 唐 玲 胡秋梅
主 审 陈永秀

高等教育出版社

高等学校通识课程系列教材

信息检索教程

XINXI JIANSUO JIAOCHENG

主 编 章忠平 周为谋 彭 豪 陈 焱
副主编 温 婷 唐 玲 胡秋梅
主 审 陈永秀

高等教育出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

信息检索教程 / 章忠平等主编. —北京: 高等教育出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-04-039280-7

I. ①信… II. ①章… III. ①情报检索 - 高等学校 - 教材 IV. ①G252. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 011490 号

策划编辑 刘自挥 责任编辑 刘自挥 王驰宇 封面设计 吴 昊 责任印制 蔡敏燕

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	上海华教印务有限公司		http://www.hepsh.com
开 本	787mm × 1092mm 1/16	网上订购	http://www.landaco.com
印 张	17.75		http://www.landaco.com.cn
字 数	428 千字	版 次	2014 年 7 月第 1 版
购书热线	010-58581118	印 次	2014 年 7 月第 1 次印刷
	021-56717287	定 价	39.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 39280-00

前 言

随着网络技术的迅猛发展,信息已越来越受到各行各业的重视,信息检索也已经成为一种被广泛应用的实用技术。信息素养是当代大学生素质教育的重要内容之一,在大学期间,此项教育的实施主要通过信息检索课程的教学来加以实现。目前大部分高校已将信息检索作为公共基础课或通识课来开设,其目的就是培养大学生的信息意识与获取信息的能力,从而为提高大学生的创新能力创造条件。

针对高校信息检索课程教学的需要,并根据课程设置要求,为充分体现信息检索的数字化与网络化特征,我们编写了这本《信息检索教程》。本书在介绍信息检索基本理论与技术的基础上列举相关实例,将理论与应用技术相结合,引导学生学以致用,从而真正掌握信息检索技术。同时,为培养学生的实际操作能力,在每个章节后均提供了相关的练习。

本书由江西省图书馆章忠平和萍乡学院图书馆周为谋、彭豪、陈焱担任主编,由萍乡学院图书馆温婷、唐玲、胡秋梅担任副主编。其中章忠平编写了第五、六章,周为谋、彭豪、陈焱编写了第一、二、三章,温婷、唐玲、胡秋梅编写了第四、七、八章。

在编写本书的过程当中编者查阅了大量的文献,借此机会向这些文献的作者致以诚挚的谢意。由于编者自身知识水平的局限,加之时间仓促,书中欠妥之处在所难免,不当之处敬请专家、学者、同行、读者批评指正。

编 者
2014年1月

目 录

第一章 绪论	001
第一节 信息概述	001
第二节 信息资源概述	006
第三节 文献信息检索基本原理	011
第四节 信息检索语言	015
第五节 检索系统	019
第六节 信息检索的方法、途径与程序	021
复习思考题	026
第二章 计算机信息检索与论文写作	027
第一节 计算机信息检索基础	027
第二节 计算机信息检索系统构成要素与策略	029
第三节 计算机信息检索基本原理与技术	031
第四节 搜索引擎概述	040
第五节 学术论文写作	055
第六节 学术论文的基本格式与写作要求	058
第七节 学术论文写作程序与步骤	062
复习思考题	069
第三章 图书馆信息资源服务工作	070
第一节 传统图书馆	070
第二节 数字图书馆	083
复习思考题	092
第四章 数据库应用	093
第一节 数据库概述	093
第二节 CNKI(国家知识基础设施)	094
第三节 维普资讯数据库	106
第四节 万方数据库资源系统	117
第五节 超星数字图书馆	125
第六节 读秀知识库	134
第七节 SpringerLink 数据库	142
第八节 EBSCO 数据库	146

复习思考题	152
第五章 常用社会科学专业信息检索	153
第一节 政治、法律、经济信息检索	153
第二节 教育、心理学信息检索	168
第三节 美术、音乐、体育信息检索	172
第四节 语言文字、文学信息检索	178
第五节 历史、地理信息检索	189
复习思考题	197
第六章 常用自然科学专业信息检索	198
第一节 SCI(美国《科学引文索引》)	198
第二节 EI(美国《工程索引》)	206
第三节 CA(美国《化学文摘》)	219
第四节 BA(美国《生物学文摘》)	223
第五节 MR(美国《数学评论》)	228
第六节 CSA(英国《科学文摘》)	231
复习思考题	234
第七章 专利与标准文献检索	235
第一节 专利及专利文献数据库	235
第二节 标准及标准文献数据库	246
复习思考题	251
第八章 工具书及网络资源	253
第一节 工具书基础知识	253
第二节 检索工具书	255
第三节 参考型工具书	260
第四节 网上工具书	266
第五节 网络谣言	270
复习思考题	274
主要参考文献	276

绪论

第一节 信息概述

一、信息的基本概念

信息(information)是当今社会使用频率最高的词汇之一,信息时代、信息技术、信息社会化、信息产业、信息高速公路等都与信息紧密联系在一起。人们到处在谈论信息,并越来越多地被信息这个词汇所环绕。例如,我们现在进入了一个信息化社会,我们正在迈向信息高速公路,我们已经迎来了一个信息爆炸的新时代。

对信息概念进行科学的探讨始于20世纪初期。1928年,哈特莱(Hartley)在《信息传输》中认为信息是选择通信符号的方式;1948年信息论创始人申农(Shannon)在《通信的数理理论》中将信息定义为“信息是用以消除随机不确定性的东西”。1950年控制论创始人维纳(Viener)将信息的概念引入了控制论,在《人有人的用处——控制论与社会》中指出:“信息就是我们对外界进行调节,并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换来的东西。”美国《韦氏大辞典》记载:“信息是通信的事实,是在观察中得到的数据、新闻和认识。”我国《辞海》(2009年第六版)中是这样描述的:“信息是通讯系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义。”这样概括有一定的道理,但它并没有揭示信息的本质和最实质性的内容。

以上对信息本身的定义都不是很明确,从对信息科学到对整个科学系统的研究来说,明确信息的含义是十分必要的。

关于信息的定义,不同领域的研究者从不同的角度出发,对信息有不同的理解和认识。结合信息检索的特点,我们认为信息的含义有广义和狭义之分。广义的信息指自然界和一切人类活动所传达出来的信号和消息,是事物表现的一种普通形式。从本质上说,信息是事物自身(显示其存在方式或运动状态)的属性,是客观存在的现象。狭义的信息指经过搜集、记录、处理和存储的可供检索的文献、数据和事实。它是人们对客观事物的感知和认识,是实践经验的总结,是认识的结果,是我们检索的对象。信息是客观世界所固有的,人类社会自古以来就对其有一定的认识,但从来没有像现代社会这样引起如此广泛、深入、持久的影响。

二、信息的特点和功能

(一) 信息的特点

信息的特点是指信息区别于其他事物的属性,信息的主要特点有以下几个方面:

(1) 客观性。信息是事物运动的状态和方式,所以信息与物质一样是客观存在的,是不以人的意志为转移的。信息来源于物质,又不是物质本身,它从物质的运动中产生出来,又可以脱离源物质而相对独立地存在;信息来源于精神世界,但又不限于精神的领域;信息是具体的,并且可以被人所感知、提取、识别,可以被传递、存储、变换、处理、显示、检索和利用。

(2) 无限性。在整个宇宙时空中,信息是无限的。即使是在有限的空间中,信息也是无限的。一切事物运动的状态和方式都是信息,而宇宙时空中事物无限丰富,它们所产生的信息也必然是无限量的。即使是在有限的空间中,如在地球上,事物也是无限多样;而在无限的时间长河中,事物的发展变化更是无限,因而信息自然也是无限的。

(3) 可存储性。信息可以存储,原始的手段就是存储在人们的大脑中。随着记录手段和存储物质的发展,人们还可以有意识地将流动的信息以某种方式存储在物质媒介上,使信息与物质媒介构成一种依附性很强的相对稳定的关系。信息可以负载在其他一切可能的物质载体及能量形式上。随着人类社会的发展和科学技术的进步,信息的存储手段和存储介质都在不断改进,如现在的存储介质除人脑以外还可以有纸张、胶片、磁带、磁盘、光盘等。也正因此,电子计算机也被人们称为电脑。

(4) 可传递性。可传递性是信息的本质特征之一,指信息可以通过一定的传输工具和载体进行传递,从而形成信息联系,被人们感受和接收。信息的传递有空间传递和时间传递等不同类型、需要依赖于一定的物质载体,具有动态和方向性。

(5) 共享性。信息能够共享是信息不同于物质和能量的最重要特征。正是由于信息的共享性,信息在传递过程中才不会丢失。在用户共享信息的过程中,信息载体所承载的信息量并不会减少。信息的使用价值不但不会减少反而提高了利用率。应该说明的是,信息的共享性是相对的,由于某些人为的原因,有些信息在一定阶段内被独占,如某些军事、商业秘密等方面不能公开的信息。

(6) 时效性。信息所反映的总是特定时刻事物运动的状态和方式,当人们将特定时刻的信息提取出来后,事物本身在不断变化,信息也会随之变化。脱离了母体的信息因为不再能够反映变化了的母体的新的运动状态和方式,它的效用就会逐渐降低,以至完全失去效用。这就是信息的时效性。人们在获得信息之后,并不能就此满足,更不能一劳永逸。信息要及时发挥效用,知识要不断补充更新。只有及时地将信息加工、收集和整理,才能充分利用信息。

(7) 扩散性。信息在时间上的传递体现了信息的可存储性,信息在空间上的传递则体现了信息的可扩散性。由于信息是运动的,信息的传递是信息运动的一种方式,人们可以根据自己的需求,利用适当的物质载体和交流形式传递信息。而信息的传递使信息可以通过多种渠道和方式迅速广泛地扩散开来,尤其在网络环境下,信息的扩散性就表现得尤为突出。

(二) 信息的功能

根据信息在社会中的利用过程和发挥作用的特点,信息的功能主要体现在以下几个方面:

(1) 经济功能。信息作为重要的经济资源,其本身就具有经济功能。信息的经济功能表现在很多方面,其中最重要的是它对社会生产力的作用功能。理论界认为,除了劳动者、劳动工具和劳动对象三要素外,信息也是社会生产力的重要构成要素。信息的生产力

功能是在信息要素和信息技术要素的有机结合下实现的。在信息技术支持下,信息可以有效地改善其对生产力各个要素施加影响的条件。因此,信息资源开发利用的程度是衡量现代国家信息化和社会生产力水平高低的重要标志,一般来说,一个国家信息资源开发和利用的水平越高,生产力水平就越高。同时,信息还具有直接创造财富、实现经济效益放大的功能。

信息不但本身就是财富的象征,而且可以通过流通和利用直接创造财富。其主要途径是运用信息使非资源转化为资源创造财富;使用信息取代劳动力、资金、材料等资源创造财富,实现经济效益倍增;让信息作为商品在市场流通中创造财富。

(2) 选择与决策功能。选择与决策是人类最基本、最普遍的活动。信息的这种功能广泛作用于人类选择与决策活动的各个环节,并优化其选择与决策行为,实现预期目标。信息的选择与决策功能体现在没有信息就无任何选择和决策可言;没有信息的反馈,选择和决策就无优化可言。一个典型的选择(或决策)一般要针对某一目标,考虑所受的条件限制和其他约束,从几种可能的方案中做出一种选择。选择最佳目标、限制条件、多种方案都必须依赖信息的支持。而当一次选择成功之后,还必须依赖反馈信息不断修正,才能达到选择和决策结果的优化。

(3) 管理与协调功能。在人类社会中,物质和能源不断从生产者流向消费者,这种客观存在的物质流和能源流的运动表现为相应的信息运动,即信息流的运动。信息流反映物质和能源的运动,社会正是借助信息流来控制和管理物质能源流的运动,左右其运动方向,进行合理配置,发挥其最大效益。具体到一个组织,信息的管理与协调功能主要表现为协调和控制组织的五种基本资源,以实现组织的目标。这五种资源包括人、财、物、设备和管理方法,它们都是通过有关这些资源的信息(如记录在图纸、账单、订货单、统计表等上的数据)来协调和控制的。例如,在企业活动中,伴随着物质和能源的输入,反映上述几项资源的信息流就会以相互联系的方式扩散和活动,并最终作用于物质流和能源流的协调并控制其活动,从而导致优质、高产的产品或服务输出。

信息的管理与协调功能在组织活动中的作用主要体现在:传递整个组织的运行目的,有效管理资源;传递外界对系统的作用,保持组织的内部环境稳定;调节和控制物质流和能源流的数量、方向和速度。

(4) 研究与开发功能。信息的这种功能实际上是信息科学功能的具体体现,即在人类科学研究和技术创新活动中,信息具有激活知识、生产知识的功能。科学研究和技术开发是在前人已经取得的成果的基础上进行的。因此,在人类从事科学研究和技术开发的各个阶段,都需要获取和利用相关信息,掌握方向,开阔视野,启迪思维,生产出新知识、新技术和新产品。发挥这一功能的信息基本上是科学技术信息。

三、知识、情报、文献

人们在探讨信息的有关问题时,经常会遇到一些与信息有关的概念。因此,需要对信息与这些概念之间的关系进行必要的界定。

(一) 知识

“知识是人类认识的成果或结晶”(《辞海》2009年第六版),知识是人类在认识和改造世界的社会实践中获得的对客观事物本质和运动规律的认识。知识可分为理性知识和感性知识。理性知识,是人们对客观事物本质和规律性的认识,是经过思维、逻辑加工的知

识,构成知识体系;感性知识是对客观事物的描述和对现象、事实的感知未经逻辑加工的知识。信息能否转化为知识,转化得是否充分、完整,则完全因人而异,这主要取决于信息接收方的认知能力。例如,不同的读者读同样一本书,由于每个读者认知能力是不同的,他们所获得的信息量就会有显著差别。

知识有两个来源:一个来自人们自身的检索实践,另一个来自前人和他人的知识。一般来说,一个人的知识绝大多数是继承或建立在前人和他人的知识基础上向前探索获得的结果。科学技术也正是有了继承才有发展。知识在人类社会性的发展中起着巨大的作用,尤其在知识经济时代,它关系到一个国家和民族的未来自下而上的发展。

(二) 情报

情报与信息在英文中为同一个词“information”,但信息的外延比情报广,信息包括情报。关于情报的概念,一般来说就是人们在一定时间内为一定目的而传递、收集的有使用价值的知识或信息。早期人们只将情报和军事联系在一起,认为情报是战时关于敌情的报告。20世纪中叶,情报的概念扩展到科技领域,出现了科技情报,因而形成了一个新的行业——科技情报业。随着科技情报事业的发展,科技情报概念逐渐成为一个主流的情报概念。20世纪后期,为减少在国际交流中产生的误会,拓宽科技情报事业,国家将科技情报更名为科技信息。知识性、传递性、效用性是情报的基本属性,文献记录中的知识不一定是情报,而情报也不一定是文献记录的知识,因为情报还能以语言、信号等非文献形式存在。

(三) 文献

文献是记录有知识的一切载体,即知识信息必须通过文献载体进行存储和传递。构成文献的最基本要素是:一是文献含有知识信息;二是负载知识信息的物质载体;三是记录知识信息的符号和技术。文献使用各种标志符号,利用各种信息处理技术记录知识信息,而这些知识信息又依附于载体而存在。文献包括书刊等印刷出版物,还包括古代的甲骨文、简牍等,以及当今的声像出版物、电子出版物和 Internet 网络数字文献等。

因此,信息和知识、文献、情报的关系是:信息是事物运动的状态和方式及其反映;知识是人类通过信息对自然界、人类社会及其思维方式与运动规律的认识,是人的大脑通过思维重新组合的系统化信息;情报是对用户有用的知识信息;文献是记录、存储、传播知识信息的载体,也是信息和情报的载体。知识是系统化的信息;文献是静态的、记录的知识;情报是动态的、传递的知识。它们在一定条件下是可以相互转化的。目前,学术界比较一致的看法是:信息>知识>情报,文献和情报的关系十分密切,而且有所交叉。

四、信息的作用

(一) 信息是重要的战略资源

现代社会将信息、材料和能源视为支持社会发展的三大支柱,反映出信息在现代社会中的重要性。随着新技术革命的兴起,迅速发展的信息产业促进了社会经济的发展,信息产业已成为国民经济的先导产业。比如,美国与日本在第二次世界大战后能迅速成为经济强国,一个十分重要的原因,就是他们非常重视情报。而忽视信息重要性的一些国家或地区(如非洲及其他地区)的资源拥有量相当丰富但却并不发达(或者富有但仍然不发达)。

(二) 信息是交流的纽带

从科学的观点来看,信息是社会的联结方式,人类的活动并不是孤立的个体活动,它

通常表现为以个人活动为基础的社会性,人类活动的社会性赖以形成、维持和发展的根本保证就是人与人之间能够进行有效畅通的信息交流。社会是各种各样组织的有序集合,而社会的各种组织的有序集合也正是基于信息交流之上的。作为社会性的人,人与人之间的联系,基本上都属于一种文化信息的联系;社会有机体则是一个有一定自动调节能力的文化信息生态系统。没有信息就没有联系,也没有组织和团体,也就没有人类社会。

(三) 信息是人类认识世界和改造世界的媒介

信息是物质的普遍属性。信息是事物的表象、本质、特征和运动规律的反映。信息对于作为认识主体的人类的基本作用,就是减少、消除人们认识上的不确定性。不同的事物有不同的信息,同一事物在不同的情况下也会产生不同的信息。人类就是在接受、感知这些不同信息的基础上区别事物的差异,进而认识事物。例如,我们通过电视了解世界各地的信息。没有信息人类就无法认知和认识世界,无法去改造世界。

五、信息素养

(一) 信息素养的概念

信息素养是从英文 information literacy 翻译而来,也有人把它翻译为信息素质。国内倾向于把 literacy 译为“素养”,如视像素养(visual literacy)、科学素养(scientific literacy)、计算机素养(computer literacy)等。信息素养是一个新名词,至今在国内的一些大辞典上尚无其释义。《中国大百科全书》(1996)、《教育大辞典》(1998)、《现代汉语词典》(2003)、《辞海》(2009)等均无“信息素养”这一词条,在《不列颠百科全书》(国际中文版,1999)上也没有该名词的释义。

信息素养,最早是由美国信息产业协会主席泽考斯基(Zurkowski)于1974年在美国全国图书馆与情报科学委员会上提出来的。在国外关于其释义有许多种,被引用最多、影响最大的绝大部分来自美国。泽考斯基提出第一个定义:所有经过训练把信息资源运用于工作中的人,称为具有信息素养的人,他们已学会利用大量的信息工具及主要信息源使问题得到解答的技术和技能。这定义为以后的信息素养定义打下了基础。信息素养就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。把解决问题作为信息素养的关键特征,从技术、技能范畴定义信息素养,其培养内容是学会利用大量的信息工具及主要信息源解决问题,培养目标是利用信息解决问题的技术、技能。

信息素质能力较强的人知道如何学习,因为他们了解知识是怎样组织的,知道如何找到信息,能够终身学习,能够发现所有与自己职责相关的决策所需要的信息。信息素质的内涵具体包括:意识到准确和完整的信息是决策的基础;了解信息需求及问题所在;制订信息检索策略;掌握信息检索技术;能评价信息;能根据实际用途组织信息;将新信息融合到现有知识结构中。

信息素养主要包括以下五个方面的内容:

- (1) 敏锐的信息意识。
- (2) 快捷的信息获取能力。
- (3) 善于将信息技术和获得的信息与学习、工作、生活结合起来的能力。
- (4) 利用所获取的信息开发信息的能力。

(5) 正确评价和鉴别信息的能力。

美国目前从小学、中学到社区学院和大学都已将信息素养教育纳入正式的课程设置之中。信息素养是一个有时代性的、重要的教育议题,是未来信息社会考察一个国家人力素质和生产力的重要指标。21 世纪是网络信息和知识大发展的时代,信息化社会中无论是个人还是企业,信息素养是谋生存、求发展的重要因素。信息素养教育是现代教育的重要组成部分,也是高校培养高素质人才的重要内容和主要目标,是知识经济创造性的特征和国家发展知识经济的要求。信息素养将使学生终身受益,它是终身教育的前提条件,无论在学校还是走上社会,都会使学生养成主动学习的良好习惯。

(二) 信息素养教育的意义

掌握信息检索的基础知识和基本技能,对于提高信息素养来说具有非常重要的意义,主要表现在:

(1) 是终身学习的需要。科学技术发展的日新月异,社会政治、经济、文化结构变化不断加快,出现了知识老化的加速趋势,因此要求劳动者不断更新知识和技能。信息检索能力的提高,有助于劳动者适应这种变化。

(2) 是全面提高受教育者自身素质的需要。21 世纪的教育已进入了一个全面加强素质教育的时代,信息素养是信息社会高素质人才的必备素质,而信息检索能力是信息素养的重要组成部分。

(3) 有利于缓解信息压力,有效解决信息污染。无处不在的信息,虽然给人们的学习、工作、生活带来许多便利,但也带来了巨大的压力。那些无处不在的“垃圾”信息,往往使人们无所适从,干扰人们的思维,影响人们做出正确决策。掌握正确的信息检索技术,可以使人们有效化解信息污染带来的风险,缓解巨大的信息量带来的精神压力。

(4) 有利于改善人们的生活质量。在日常生活中,小到买一本书,大到出国留学或买房买车,或大或小的消费,都会受到信息的影响。如果掌握了信息检索的基本技能,就能及时准确地获取与生活有关的社会与市场信息,不仅会使生活更加丰富多彩,而且也会降低生活成本。信息为人们改善生活质量增加了极大的可能性。

总之,学习信息检索知识是信息素养教育的重要内容,是培养高素质人才的基本要求。

第二节 信息资源概述

一、信息资源的概念和功能

(一) 信息资源的概念

信息是普遍存在的,但并非所有的信息都是信息资源,信息只有经过人类加工后,利用的信息才称为信息资源。因此,构成信息资源的基本要素是信息、人、符号、载体。信息是组成信息资源的原料,人是信息资源的生产者和利用者,符号是生产信息资源的媒介和手段,载体是存储和利用信息资源的物质形式。信息资源与其他资源相比,具有可再生性和共享性的特点。可再生性是指不同于一次性消耗资源,它可以反复利用或共同利用而不失去其价值,对它的开发利用愈深入,不仅不会使之枯竭,反而还会使之更加丰富和充实。可共享性是指能为全人类所分享而不失去其信息量。

（二）信息资源的功能

信息资源的主要功能就是它具有使用价值,其主要因素是:一是真实性。理论性和实证性是信息程度、科学研究的客观性和科学实验的可再现性,是信息资源真实度的体现。形象地说,信息资源的真实度如同矿产资源的品位,品位越高,其真实度就越高。二是时效性。信息资源的时效性主要体现在滞后性和超前性。由于事物皆处于运动中,作为反映事物运动状态和方式的信息也在不断变化,以信息为源头的信息资源也或多或少具有滞后性。信息的滞后性体现了认识总是落后于客观存在,如不能及时地使用最新信息,信息的价值就会随其滞后使用的时差而减值。信息的超前性体现在把握了客观事物规律的前提下,能够对可能发生的事物进行预测。因此,对具有继承性和创造性两重性的科学研究,信息资源可以帮助研究人员在科学研究活动中选择正确的研究方向或技术路线,避免重复劳动。

二、信息资源的类型

信息资源的类型,可根据多种依据来划分。

以开发的程度为依据,可分为潜在信息资源和现实信息资源。潜在信息资源是指人类在认识和思维创造的过程中,存储在大脑中的信息,只能为本人所利用,无法为他人直接利用,是一种有限再生的信息资源。现实信息资源是指潜在人脑中的信息通过特定的符号和载体表述后,可以在特定的社会条件下广泛地传递并连续反复地为人类所利用,是一种无限再生的信息资源。

按表述的方式和载体为依据,可分为口语信息资源、体语信息资源、实物信息资源和文献信息资源。口语信息资源是人类以口头方式表述但未被记录的信息资源,通常以讲演、讨论等方式交流与利用。体语信息资源是人类在特定的文化背景下,以表情、手势、姿势等方式表述的信息资源,通常以舞蹈等各种表演方式来表现与交流。实物信息资源是人类通过创造性劳动以实物形式表述信息资源,通常以样品、模型、雕塑等实物进行展示与交流。文献信息资源是人类用文字、数据、图像、声频、视频等方式记录在一定载体上的信息资源。只要这些载体不被损坏或消失,文献信息资源就可以跨越时空无限循环地为人类所利用,还可以按人类的需求整理成具有优化结构的文献信息资源体系。

（一）以载体材料存储技术和传递方式为划分依据

文献信息资源可分为印刷型、缩微型、声像型和电子型。

（1）印刷型。以纸质材料为载体,采用各种印刷术把文字或图像记录存储在纸张上而形成。它既是文献信息资源的传统形式,也是现代文献信息资源的主要形式之一。主要特点是便于阅读和流通。但因载体材料所存储的信息密度低,占据空间大,难以实现加工利用的自动化。

（2）缩微型。以感光材料为载体,采用光学缩微技术将文字或图形、影像等信息符号按照一定比例缩小后存储在感光材料上,并借助专用阅读器而使用的文献。主要特点是储存密度高、体积小、质量轻、生产迅速、成本低廉,便于收藏;缺点是制作、保存和使用条件严格,文字图像小,不能直接阅读,必须借助专用阅读机才能阅读,设备投资较大。

（3）声像型。以磁性和光学材料为载体,采用磁录技术和光录技术将声音和图像记录存储在磁性或光学材料上,主要包括唱片、录音录像带、电影胶卷、幻灯片等。主要特点是存储信息密度高、用有声语言和图像传递信息、内容直观、表达力强、易被接受和理解,

但须借助一定的设备才能阅读。

(4) 电子型。电子型的前身称为机读型,以软盘、磁带、光盘等磁性介质为载体,用键盘输入或光学扫描等记录手段,并通过计算机处理后生成的一类文献。包括计算机文档、光盘数据(电子、图书、期刊、报纸)、电子邮件和电传文本等。因此,它不仅可以进行检索,还可以对文本进行有目的的抽取、排序、重新组合,从而产生新的信息产品。同时,它可以对文献内容各个知识单元,甚至语频进行计算机分析,使文献计量分析得以深化。

二、以撰写的目的和文体划分

文献信息资源主要可分为著作、学术论文、专刊说明书、科技报告、技术标准、技术档案、产品资料等。其中信息含量大,学术价值和使用频率较高的为下列五种。

(1) 著作。著作是作者或编著者自己获得的创新成果的反映,也可以是在大量收集、整理信息的基础上,对所研究的成果或生产技术经验进行全面归纳、总结、深化的成果。在内容上具有全面、系统、理论性强、技术成熟可靠的特点。著作一般以图书的形式出版发行。根据其撰写的专深程度、使用对象和目的,著作主要分为科学著作、教科书、技术书、参考工具书。若要对某学科或某专题获得较全面、系统的知识,或在不熟悉的问题要获得基本的了解时,选择著作是行之有效的方法。

(2) 学术论文。学术论文特指作者为发布其学术观点或研究成果而撰写的论述性文章。论文内容一般是某一学术课题在理论性、实践性或预测性上具有新的研究成果或创新见解,或是某种已知原理运用于实践中取得新进展的科学总结,向使用者提供有所发现、有所发明、有所创造的知识信息。学术论文具有信息新颖、论述专深、学术性强的特点,是人们交流学术思想的主要媒介,也是开展科学研究参考的主要信息源之一,一般以期刊的形式刊载发表。学术论文按撰写的目的可分为科学论文、技术论文、专题论文、学位论文等。

(3) 专利说明书。专利说明书特指专利申请人向专利主管部门呈交的有关发明创造的详细技术说明书,是具有知识产权特性的信息资源,主要包括经过核准授权的专利说明书和未经实审的专利申请公开说明书,一般由专利主管部门出版发行。专利说明书数量庞大,累计已达4000余万件,每年以约14万件的速度递增。其内容广博,新颖具体,从高深的国防尖端技术到普通的工程技术以及日常生活用品无所不包,具有融技术信息、经济信息、法律信息为一体的特点。根据世界知识产权组织统计,全世界每年发明创造成果信息的90%~95%都能在专利说明书中查到,并且许多发明创造只通过专利说明书公开。因此,在应用技术研究中经常参阅和利用专利说明书,可以缩短研究时间的60%,节省开发费用的40%,是了解掌握世界发明创造和新技术发展趋势,制订科技发展规划,实施技术发行的最佳信息资源。

(4) 科技报告。科技报告是描述一项研究进展和取得的成果,或一项技术研制试验和评价结果的一种文体。它反映了新兴学科和尖端学科的研究成果,能代表一个国家的科学技术水平,各国都很重视。在全世界的科技报告中,以美国的四大报告最为著名,即AD报告(军用工程)、PB(民用工程)、DOE(能源工程)、NASA(航空航天工程)。科技报告具有信息新颖、叙述详尽、保密性强、有固定的机构名称和较严格的陈述形式的特点。按研究阶段可分为进展报告和最终报告。每份报告单独成册,是获取最新技术研究成果信息的重要信息资源。

(5) 技术标准。技术标准是对产品和工程建设各个方面所做的技术规定,是进行科

研和生产的共同依据,有单行本和汇编本(图书形式)两种出版发行方式。技术标准具有计划性、协调性、法律约束性的特点,它可使产品规格化、系列化和通用化,对提高生产水平、产品质量,节约原材料,推广应用研究成果,促进科技发展等有着十分重要的作用。根据使用的范围可分为国际标准、区域标准、国家标准和企业标准;按内容可分为基础标准、产品标准、工艺及工艺装备标准和方法标准等。因此,它可作为了解各国的技术政策、经济政策、生产水平和标准水平的参考,也可为组织生产活动和制订出口策略提供依据。

(三) 以其信息加工深度划分

文献信息资源可分为零次文献信息、一次文献信息、二次文献信息、三次文献信息和高次文献信息。

(1) 零次文献信息资源。零次文献信息资源是指未以公开形式进入社会流通使用的实用记录、会议记录、内容记录、论文草稿、设计草稿等。具有信息内容新颖、不成熟、不定型的特点,因不公开交流而难以获得。

(2) 一次文献信息资源。一次文献信息资源是指以作者本人的研究工作或研制成果为依据撰写,已公开发行人进入社会流通使用的专著、学术论文、专利说明书、科技报告等。因此,一次文献信息资源包含了新观点、新发明、新技术、新成果,提供了新的知识信息,是创造性劳动的结晶,具有创造性的特点,有直接参考、借鉴和使用的价值,是人们检索和利用的主要对象。

(3) 二次文献信息资源。二次文献信息资源是对一次文献信息进行整理、加工的产品。即把大量的、分散的、无序的一次文献信息资源收集起来,按照一定的方法进行整理、加工,使之系统化而形成的各种目录、索引和文摘,或各种书目型数据库。因此,二次文献信息资源仅是对一次文献信息资源进行系统化的压缩,无新的知识信息产生,具有汇集性、检索性的特点。它的重要性在于提供了一次文献信息资源的线索,是打开一次文献信息资源知识宝库的钥匙,可节省查找知识信息的时间。

(4) 三次文献信息资源。三次文献信息资源是根据一定的目的和需求,在大量利用一次、二次文献信息资源的基础上,对有关知识信息进行综合、分析、提炼、重组而生产的再生信息资源。如各种教科书、技术书、参考工具书、综述等都属三次文献信息的范畴。三次文献信息资源具有综合性高、针对性强、系统性好、知识信息面广的特点,有较高的实际使用价值,能直接提供参考、借鉴和利用。

(5) 高次文献信息资源。高次文献信息资源是在对大量一次、二次、三次文献信息资源中的知识信息进行综合、分析、提炼、重组的基础上,加入了作者本人的知识和智慧,使原有的知识信息增值,生成比原有知识品位更高的知识信息新产品。例如,专题述评、可行性分析论证报告、信息分析研究报告等,具有参考性强、实用价值高的特点,社会效益和经济效益显著。

综上所述,从零次文献信息资源到一次、二次、三次、高次文献信息资源,是一个从不成熟到成熟,由分散到集中,由无序到有序,由博而略,由略而深,对知识信息进行不同层次加工的过程。每一过程所含知识信息的质和量都不同,对人们利用知识信息所起的作用也不同。

三、信息检索的作用

人类进入 21 世纪,也进入了信息和知识经济时代。在计算机、网络技术日新月异,国

际互联网四通八达的今天,我们置身于信息与知识的海洋当中,以致有“文献垃圾”、“信息爆炸”之说,人们查找所需文献信息感到越来越困难。因此,要想从浩如烟海的文献信息中,及时、准确、全面地查找到所需的信息资源,不学习和掌握信息检索的知识和方法是不可能的。只有用科学的方法,有效的工具,才能打开知识宝库的大门。信息意识(人们对特定信息的识别、分析、判断、吸收的敏感性和自觉性)和通过信息检索获得信息的能力是影响科技工作者从事科学研究和技术开发能力强弱的重要因素,同时也是影响一个国家、一个地区、一个单位科研成果多少和学术水平高低的重要因素。正因为如此,自1984年以来,信息检索知识的教育已越来越受到高等院校的普遍重视,教育部曾多次发文要求加强文献检索课的教育,文献检索的重要性受到普遍重视。

信息检索的重要作用主要体现在以下几个方面:

(一) 增强信息意识

信息意识,即人的信息敏感程度,是人们对自然界和社会的各种现象、行为、理论观点等从信息的角度去理解、感受和评价。通俗地讲,就是面对不懂的东西,能积极主动地去寻找答案,并知道到哪里、用什么方法去寻求答案,这就是信息意识。它的评价内容包括:① 对信息科学的认识;② 对信息的社会作用、经济价值的认识;③ 对特定信息需求的自我识别;④ 能充分、准确地表达出对特定信息的需求。

在信息社会,信息意识非常重要。当今信息社会,信息浩如烟海,其中凝聚着无数的事实、数据、方法、科研成果、商机等,它们都具有满足人们信息需求的价值。信息如果被信息意识较强的人利用,可能发挥较高的利用价值;如果被一个信息意识较弱的人利用,其价值只能发挥出一部分,甚至被全部淹没。较强的信息意识已经成为信息社会人们获得成功不可或缺的能力。

充分利用信息资源,避免重复劳动。科学研究具有继承和创造两重性,科学研究的两重性要求科研人员在探求未知或从事研究工作之前,应该尽可能地占有与之相关的信息,即利用信息检索的方法,充分了解国内、国外、前人和他人对拟探索或研究的问题做过哪些工作,取得了什么成就,发展动向如何等。这样才能做到心中有数,防止重复研究,将有限的时间和精力用于创造性的研究中,因此,信息检索是科学研究不可缺少的前期工作。

(二) 规范信息道德

在信息社会,从事信息活动必须遵守相应的行为准则,用信息道德标准来约束和规范我们的行为,使自己的信息活动与社会整体目标协调一致,承担相应的社会责任和义务,遵守信息法律法规,遵循信息伦理与道德准则,规范自身的信息活动行为,抵制各种各样的违法行为,不制作、不传播、不消费不良信息,不侵犯他人的知识产权、商业秘密、隐私权,不非法进入未经获准的系统。信息的道德评价内容包括:① 了解国家在信息及信息技术方面制定的相关政策、法律、道德规范;② 在获取、使用信息资源时能遵守法规以及约定俗成的一些规则;③ 了解知识产权中“合理使用”的规定,尊重原作;④ 了解影响信息资源的社会和政治问题。

(三) 提高独立学习能力

学习型社会又称学习化社会、教育化社会,是关于未来的社会、教育及其相互关系的构想。“教育已不再是某些杰出人才的特权或某一特定年龄段的规定活动,教育正日益向着包括整个社会和个人终身的方向发展。”也就是全民学习、终身学习。以前大学生毕业后,能保证有一份工作,分到一个单位,直到退休,知识基本够用。现在的学生毕业后自己

找工作,所找到的工作不一定能用到所学专业,即使能用到所学专业,用不了多久,知识也过时了,需要更新。据有关研究结果,如果大学毕业后5年之内不补充新知识,原有的知识的50%便会陈旧失效;10年之内不补充新知识,原有知识的100%便会陈旧失效。因此,大学毕业后,还有很多知识需要自学。想要使自己成为一个有用的人才,就必须保持与社会发展同步的知识结构和思维方式,必须与时俱进,必须具有终身独立学习的能力。信息检索教育能够培养获取最新信息和自我知识更新的能力,对在校学生进行信息检索教育是培养其独立学习能力的途径之一。

(四) 培养信息能力

信息能力是指人获取信息、加工信息和利用信息的能力,具体包括文献信息检索能力、信息分析能力、信息处理能力等。具体体现在人们对信息存储机构,如图书馆、互联网的应用能力和运用计算机、网络、通信技术的能力。对信息能力的评价包括:①确定信息需求;②选择获取信息的方法;③采取适当的策略并检索信息;④记录、管理信息,并能根据情况来选择高速检索策略或检索的信息源;⑤评估检索获取的信息和信息源;⑥提炼、综合主要观点,形成新的结论;⑦对形成的结论进行审慎的评价;⑧评估信息成果对决策问题的支持是否足够;⑨将信息成果以适当的形式组织到原始问题环境当中,有效地解决原始问题;⑩掌握信息成果产生的全过程;⑪有效地传播信息成果等方面的能力。

在信息社会,我们被大量的信息包围,但又不知道如何着手查找自己需要的信息。人们越来越迫切地需要精确、及时、方便地获取各种有效的信息。在当代科学研究和技术开发过程中,一个研究人员查找资料 and 了解同行工作进展信息的时间约占他总研究工作时间的一半以上。据美国有关研究人员在化学工业部的调查统计表明,研究人员的全部工作时间分配是:计划与思考占7.7%,信息的收集占50.9%,实验研究占32.1%,数据处理占9.3%。

实践证明,信息检索本身就是一种具有很强实用性、知识性的技能或技术。掌握信息检索技术,可以让研究人员以最快的速度、最精确的途径获得所需要的信息,充分了解国内外、前人和他人对其探索和研究的问题已做过哪些工作、取得了什么样成就、发展动向如何、还存在什么问题等。只有这样,才能有效地借鉴别人的劳动成果,直接进入实质性的研究阶段,避免重复研究,少走弯路,从而加快科研的进展,早出成果,取得事半功倍的效果。

第三节 文献信息检索基本原理

一、文献信息资源概述

(一) 文献信息资源的含义

文献信息资源是目前我们获得系统知识和科学完整信息的主要来源,是指传统介质(纸张、雕刻等)和现代介质(如磁盘、光盘、缩微胶片等)记录和存储的知识信息。文献信息资源的载体形式主要有图书、报纸、期刊、会议资料、光盘资源和缩微资料等,它记录着数据、理论、方法、假说、经验和教训,是人类认识世界和改造世界的基本工具,具有较强的系统性、连续性和稳定性的特点。文献信息检索是科学研究不可缺少的一项工作。一项科研课题在立题之前,或是在研究过程之中,甚至是在研究完成后的成果评价等方面,都离不开查阅有关文献资料。面对信息社会,作为一个大学生学习必要的信息检索知识,掌