

Document

文献信息检索

王树斌 主编

Information
Retrieval

中国矿业大学出版社

文献信息检索

主 编 王树斌
副主编 祝朝安 徐贵水

中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

文献信息检索/王树斌主编. —徐州:中国矿业大学出版社, 2001. 7

ISBN 7-81070-357-9

I. 文… II. 王… III. 情报检索 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043029 号

中国矿业大学出版社出版发行

(江苏徐州 邮政编码 221008)

出版人 解京选

北京科技印刷厂印刷 新华书店经销

开本 850×1168 1/32 印张 7.875 字数 205 千字

2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

印数 1~3000 册 定价 18.80 元

(如有印装质量问题,本社负责调换)

内 容 提 要

本书阐明了信息社会的基本特征及图书馆社会职能的演变,介绍了文献的基本知识,论述了文献检索的基本原理,对军事科学文献检索工具书作了简单的列举,重点介绍了世界大型检索工具书如 EI、SCI、CA 等的特点和检索方法,计算机信息检索包括其原理、军事训练网、互联网信息查寻、联机系统等亦有详细的介绍。

责任编辑: 王晓玲

前 言

早在1984年,国家教育部就曾颁发文件,要求在全国高等院校开设“文献检索与利用”课程,其目的是培养高校学生的情报意识,提高学生查找情报资料的能力。

多年的教学实践证明,在军校本科及本科以上层次的学员中普及文献信息检索课程非常有必要。通过学习该课程可以开阔视野,掌握一种学习和研究方法,找到打开信息社会大门的钥匙。长期以来,我们一直缺乏适合当代军校特色的教材,有的教材偏重于介绍情报检索的传统理论,有的教材对军事科学文献检索毫不涉及,学员对此也提出了意见。作为一种尝试,我们编写了这本教材。

本书除了介绍基本的文献知识和文献检索理论以及大型的文献检索工具外,还有三个特色:一是把文献信息检索放在信息时代的大背景下阐述其意义;二是对军事科学文献检索和军事训练网上的信息资源作了简单介绍,以突出军队特色;三是加大了计算机信息检索尤其是INTERNET信息查询的比重。当然,由于理论水平和实践经验的限制,本书难免会存在一些问题,恳望同行及专家斧正。

在本书编写过程中,我们参阅了国内、军内同行的研究成果。另外,空军后勤学院图书馆凌时炳、毕志蓉两同志在书稿的打印、编辑上提供了大力帮助,在此一并致以感谢。

编 者
2001年仲夏于彭城

目 录

第一章 信息社会图书馆功能的演化	(1)
第一节 信息社会的基本特征	(1)
第二节 图书馆功能的演化	(12)
第三节 现代图书馆的服务方式	(15)
第二章 文献知识	(18)
第一节 信息 情报 知识	(18)
第二节 文献定义、功能和分类	(20)
第三节 现代科技文献的发展特点	(29)
第三章 文献检索原理	(34)
第一节 文献检索的定义和分类	(34)
第二节 文献检索工具的类型和特点	(37)
第三节 文献检索语言	(47)
第四节 文献检索效率	(64)
第五节 文献检索工具的常用排检法	(66)
第六节 文献检索的步骤和方法	(70)
第四章 军事科学文献检索	(73)
第一节 军事科学和军事科学文献	(73)
第二节 军事科学文献检索工具	(75)
第五章 世界大型科技检索工具举要	(97)
第一节 EI	(97)
第二节 SCI	(112)
第三节 CA	(126)
第四节 专利文献检索	(147)

第六章 计算机信息检索	(167)
第一节 计算机信息检索基础	(167)
第二节 INTERNET 信息资源及检索	(180)
第三节 军事训练网信息资源及检索	(215)
第四节 知名的数据库检索系统	(230)
习题	(242)
参考文献	(245)

第一章 信息社会图书馆功能的演化

第一节 信息社会的基本特征

信息时代与信息社会是当前使用频率极高的词汇。早在 20 世纪 60 年代,西方的一些社会学家和未来学家就已经提出了“后工业社会”(Post-industrial Society)这个概念,还有人提出了“电子技术时代”,后来才逐步统一到“信息社会”(Information Society)这个名称上。从生产力的发展角度来看,它是继游牧社会、农业社会、工业社会之后的一种社会形态。关于这个时代的一些特征,西方的一些社会学家在他们的著作中都有预测和描述。出现了一些代表性的著作,例如,阿尔温·托夫勒(Alvin Tofler)的《第三次浪潮》(《The Third Wave》)、约翰·奈斯比特的《大趋势——改变我们生活的十个方向》(《Megatrends, Ten New Directions Transforming our Lives》)、丹尼尔·贝尔的《后工业社会的到来》(《The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting》)等等都曾风靡一时。总的来看,信息社会有以下主要特征。

一、信息量大,交流多

在计算机技术中通常用“比特”(byte)这个词来描述信息量。人类社会自身生产、传播着海量信息,从传统的电视、广播、报刊到时下最流行的国际互联网,这些媒体每时每刻都在发布、交流数以亿、十亿、百亿比特计的信息量。以股票市场为例,我国上市公司在 2000

年已超过 1000 家,由于其行情时刻都在变化,产生的信息量当然是惊人的。如果计算全球证券市场,这个信息量可想而知。大自然在运动变化过程中也在产生大量信息。人类正是通过接收、研究这些信息才能掌握大自然的规律。例如,复杂的天气预报需要几十万、几百万个大气数据。所以,人们经常用“信息爆炸”来形容当代信息量的急剧增长。当然信息量大也带来了一些负面影响,那就是所谓的“信息污染”、“信息过剩”。所谓“信息污染”是指大量伪劣信息、虚假信息掺杂其中,鱼龙混杂,让人类大吃苦头;从城墙上的性病游医广告和办证信息到稀奇古怪的致富信息都司空见惯。“信息过剩”则源于人类利用信息能力的限制,各种信息浩如烟海,但人类真正需要的信息则如雪泥鸿爪,不知所求。据西方科学家统计,从 1978~1987 年的十年间,全球信息量增长了十倍,而人类利用信息的能力则只增加了一倍。人的大脑作为存储处理信息的器官不可能在短时期内有一个戏剧性的进化,人类利用信息的能力必须受到客观生理条件的限制。这也是我们开设信息检索课的主要原因,从大量的信息中查找出能满足我们需求的有用的信息是这门课程的目标。

信息交流多是人类生存的需要,也是社会发展的需要。人有自然人的一面,也有社会人的一面。同封建社会自然经济形态下“鸡犬之声相闻,老死不相往来”比较,现代人的社会角色更为浓重。按照西方心理学家马斯洛的需求层次论,人既参与社会,也需要社会的承认接受并获得公众的尊重。马斯洛认为,人的需求可以分为五个层次即生理需求、安全需求、社会承认、社会尊重和自我实现,这五种需求由低到高排列。现代人更多地需要信息交流来满足各种高层次需求,而且随着信息传递技术的发展进步,人类的信息交流更加频繁快捷。

二、信息技术发展快

信息技术和航空航天技术、生物工程技术、新能源新材料技术、海洋技术是当代高新技术的代表。信息技术是一个庞大的技术群

体。一般认为,信息技术可以分为三大块,即信息采集技术、存储处理技术、传递利用技术。采集技术相对应的就是感测技术和侦察技术;存储处理技术的代表是计算机技术;通讯技术集信息传递技术之大成。与我们生活联系紧密的是计算机技术和通讯技术。

计算机技术的发展有几个指标,例如存储容量、运算速度、网络技术、人工智能等等。存储容量主要指内存,目前高档机型的内存一般为 128MB;我国已于 2001 年初研制出运算速度超过 4000 亿次/秒的高性能计算机,美国计划在两年内研制出运算速度达到 100000 亿次/秒的计算机。当然这里面运用了并行处理技术,即在同一时间内由很多台处理器执行相关的或独立的程序。计算机网络就是用通讯线路把地理上分散的多台计算机连接起来,它可以是校园网等局域网,也可以是远程通讯网。Internet 是全球最大的计算机网络,其用户数量高达数千万,并在快速增长。同时它已成为人类信息交流的工具,改变了人类的工作生活方式,也带来一系列的社会问题。人工智能技术就是利用计算机的计算、记忆和判断能力,让计算机模仿人脑的功能来完成感知、推理、执行、学习等行为。机器人是人工智能的产品,人类未来的很多工作可能由机器人代为完成。但随着机器人技术的发展完善,他是否如科幻小说所言变成人类的敌人,在遥远的将来亦未可知。

通讯技术的最高层次是计算机通信,此外还有程控电话技术、移动通信技术、可视电话技术、图文传真技术、卫星通讯技术及电子邮件(E-mail)等等。

总的来看,信息技术呈现加速发展趋势。从 CPU 的处理速度就可明显看出这一点。同时,这些技术又丰富了信息科学的内容。20 世纪 50 年代申农在研究电信号的传递规律时创立了信息论,之后,信息论的基本观点和方法被大量应用到其它学科中。信息管理、信息控制、信息反馈等理论和方法广泛应用到社会工作和社会生活的各个方面,信息科学在现代科学中的基础地位日益加强。

三、信息产业规模增大,信息产品走向千家万户

狭义而言,信息产业是指信息设备产品的制造、维修、出售和信息服务业。信息设备的制造、维修和出售等,称为硬产业,如电视机、照相机、摄像机、复印机和计算机、电话机的制造维修等都属硬产业;信息服务业称为软产业,如软件服务、电话、电报、168 信息服务台以及广告业等。在 20 世纪 90 年代中期,全球信息产业规模达到 4000 亿美元,软硬产业各占 50%;到 90 年代末期,信息产业规模已达 10000 亿美元,其中硬件产业占 4000 亿美元,软产业占 6000 亿美元。20 世纪 80 年代发达国家从事信息产业的人员已占从业人员的 50%;到 20 世纪末,这一比重已达 80%。需要注意的是,这里所提到的信息产业是指广义的信息产业,它包括金融业、教育科研行业、证券期货行业等等。

信息产业规模大的另一个表现是信息产品走向千家万户,改变了我们的生活方式。没有信息产品的普及化大众化,也不可能有信息产业的大规模发展。如电视、广播、电话的普及率在发展中国家都有显著提高,互联网的应用范围也扩大到全球。由于这些信息产品的作用,在家购物、在家上班、远程医疗、网上教学均成为可能,人类未来的工作学习生活方式将发生翻天覆地的变化。

四、信息作用越来越大

美国前总统卡特在中央情报局(CIA)的一次年会上曾评价说,美国政府需要中央情报局的情报就如同人类离不开空气和水一样。尽管略显夸张,但信息和情报在当代政治、经济、军事、科技等领域的作用是有目共睹的。信息的作用主要体现在决策上,在决策的制订、执行及完成后都离不开信息,以保证决策的科学性,减少决策的不确定性和风险性。关于信息的作用有多种观点。

一种是“信息资源论”。该理论认为不单矿物、动物、植物、能源等是资源,信息、知识也是一种重要的资源。前者是有形资源,后者是无形资源;前者是发展经济的基础,后者是解决生产问题的钥匙;

有形资源是一次消耗资源,而无形资源是可以共享、重复使用的。有的时候,利用好无形资源可以弥补有形资源之不足。第二次世界大战后日本经济发展史也可以证明这一点。二战刚结束时,日本经济一片萧条,工业基础损失殆尽。日本人口密度之大全球少有,而且日本资源匮乏,石油、煤、金属矿藏等几乎一无所有。但在短短的三四十年的时间内,日本经济出现了奇迹,它的国民生产总值和人均国民收入位居世界前列。之所以如此,一个重要的原因是日本政府和企业重视利用其它国家的技术信息 and 市场信息,把信息作为一种战略资源来考虑。

另一种观点是“信息经济论”,也称为“情报经济论”。该理论认为,利用信息情报是增强竞争力的最经济的手段。因为引进国外的设备和产品是昂贵的,利用外国的技术情报则是廉价的。有时候,花很少的钱搞来的情报,往往能获得几十倍甚至几百倍的经济效益。例如,战后日本大量利用国外的技术信息来改造传统工业、发展新兴技术,取得明显的经济效果。有关资料曾报道,日本 20 世纪 70 年代每年要花费 5 亿美元购买美国和欧盟的技术信息,而每年得到的收益是 500 亿美元。

还有一种观点是美国人提出的“信息优势论”。该理论认为在信息的生产、利用上获得优势是一个国家或一个企业取得竞争优势的前提和基础。美国经济之所以能在 20 世纪 90 年代保持比较高的增长速度,并把日本和欧洲盟国甩在后面,就是因为美国在信息技术和信息产业上取得了绝对的优势。从 IBM 到 INTEL、Microsoft 在国际市场的垄断地位都可以看出这一点。为了巩固这种优势,美国人提出了“国家信息基础设施”(National Information Infrastructure 简称 NII)计划,不遗余力地发展“信息高速公路”(Information Superhighway)。必须承认,这些理论和措施对我国的经济建设和科学技术的发展都有一定的启发借鉴作用。

下面举一些实例来证明信息和情报的作用。

在军事领域,过去习惯称信息为情报。关于其作用,早在 2500 年前,我国著名的军事家孙武就提出要“知己知彼,百战不殆”,并把“用间篇”作为一个独立的章节来介绍获得情报的手段。由于技术的历史限制,当时战争中的情报主要来源于间谍。在中世纪的欧洲战争中,英国国王阿尔弗雷德大帝(the Great, Alfred)曾化装成吟游诗人进入丹麦军营刺探军情,当时竖琴就是他的通行证。尽管丹麦军队拥有优势兵力,结果却遭到惨败。到了当代,情报在战争中的作用更加明显,而且往往决定了战争的胜负。我军著名的军事家刘伯承元帅曾提出“五行说”,即指挥员在战前要掌握任务、敌情、我情、时间、地形等五个方面的情报才能取得胜利。而一旦缺乏这些情报,按刘伯承元帅的说法,就会“五行不定,输得干干净净”。

在规模空前的第二次世界大战中,情报的作用得到广泛的证明。在被美国人视为奇耻大辱的“珍珠港事件”中,由于日本间谍在战前对珍珠港美军的活动规律和太平洋舰队的动向了如指掌,而美军对日本联合舰队的动向则一无所知,结果美军基地受到突然袭击,损失惨重。美国太平洋舰队有 4 艘战列舰被击沉,4 艘战列舰受重创,损失飞机 288 架,死伤官兵近 5000 人,还有一些巡洋舰和驱逐舰被击沉击伤。值得庆幸的是美国海军的航空母舰不在珍珠港。然而在太平洋战争的另一场战役——中途岛海战中,美国海军依靠情报终于报了一箭之仇。由于美军破译了日军的通讯密码,使得尼米兹将军——美国太平洋舰队的指挥官对日本联合舰队的作战意图和部署一清二楚。战役结果对日军是一场灾难,日军损失了 4 艘航空母舰,275 架飞机和 3500 名官兵;美军只损失一艘航空母舰,132 架飞机和 307 人。从此,日本联合舰队失去了远洋作战能力,日军在太平洋战场转入防御阶段。就连日本联合舰队的司令官山本五十六大将也因密码破译而被美军击毙。

在 1991 年初爆发的海湾战争中,以美国为主的多国部队不但拥有攻击力量的绝对优势,而且具有情报获取的绝对优势。在这场现

代战争中,美军动用了无人驾驶飞机、侦察机、E-2C 预警机、KH-11“锁眼”式侦察卫星等先进的军事侦察技术来猎取伊拉克军事情报,为海湾战争的胜利奠定了基础。

在经济领域,信息也起着广泛而深刻的作用。战争中缺乏情报会导致战争的失败和士兵、国民的伤亡,在经济领域缺乏情报则会导致经济的滑坡、企业倒闭和人民生活水平的下降。因为经济行为是一种理智决策行为,时时刻刻都离不开经济信息。在各个层面上的经济行为都是如此。

在国家宏观经济决策中,需要国家经济信息系统的服务。国家计委下设有国家信息中心,国务院各部委也都有各自的信息机构。依靠这些信息机构,国家能够掌握全国主要农副产品市场的批发价格,能够掌握全国各大型商场的商品零售价格,再加上决策得当,我国终于在 1996~1997 年成功实现了经济的“软着陆”,遏止了 90 年代初期的恶性通货膨胀。20 世纪 90 年代末期,中国社会科学院的专家们曾对全国几十万家国有企业的经营状况、从业人员、固定资产等情况进行了详细的信息调查,为国家的国有企业改革提供了决策参考;在个人收入调节税的征收,惩治贪污腐败,打击证券市场的违规操作行为等方方面面都需要信息支持。

由于全球经济一体化和贸易投资自由化趋势的加快,我国经济参与全球经济大循环的进程也在加快。20 世纪 90 年代末期我国每年的进出口贸易总额都在 3000 亿美元左右,到 2000 年甚至达到 4700 亿美元,占同年国民生产总值的 40%。这一比值既反映了我国经济与世界经济的融合程度,又说明了我国经济对全球经济的依赖程度。为了提高我国产品在世界市场的竞争能力,必须了解国外市场信息和技术信息,为本国的经济建设服务。因此,国家对外经济信息工作日益重要。20 世纪末,东南亚金融风波曾影响全球,研究东南亚金融风波产生的原因以及对我国经济的影响在当时十分重要。由于我们经济信息工作准确及时,国家政策得力,使我国经济很快摆

脱了这场风波的消极影响。在日益增多的国际贸易纠纷中,只有掌握了准确充分的信息情报,才能赢得主动。20世纪末,我国九大新闻纸厂家联名控告韩国、加拿大新闻纸生产厂商对我国市场倾销一案,由于我们掌握了这些外国厂商的生产成本和市场价格信息,最后作出了对我方有利的裁决,增加了这些外商的关税税率,对其中的一家征收了高达78%的关税。

对企业而言,信息的作用更加明显。“一条信息救活一个企业”,“一条信息赚了几百万”的例子屡见不鲜。面对瞬息万变、凶险复杂的市场,企业为了站稳脚跟赢得优势,一刻也离不开信息。西方企业界在20世纪70年代提出了“竞争情报”(Competitive Intelligence)概念,并成立了企业竞争情报研究学会,在企业中普遍设立了“首席信息官”(Chief Information Officer,简称CIO)职位来处理分析企业的所有信息,为董事会和最高决策者服务,其职务相当于副总经理。企业竞争情报的范围很广,只要是能为赢得和保持企业竞争优势所需要的组织内部及外部环境的一切信息和知识,都可以称为竞争情报。它既可以是对手的经营策略和目标,又可以是商业机密、市场信息和技术信息以及人力资源和财务信息等等。

竞争情报为竞争战略服务。搜集竞争情报并不仅仅限于同行业竞争对手,还应该搜集原材料供应商、用户、替代品、可能进入的新企业以及行业主管部门的所有对本企业有用的信息。具体而言,竞争情报包括以下主要内容:

(1) 总体经营战略、目标和政策。包括经营哲学与战略、企业文化、金融目标、目标市场份额、质量目标、人员政策等等。

(2) 产品与服务。包括关键产品和服务的历史、生产线、新产品、质量水平与控制、创新与发明。

(3) 定价。包括价格水平和机动性、定价政策、折扣与回报。

(4) 销售和市场营销。包括市场份额、主要顾客、营销方向及可能变化、销售及销售机构、销售人员的资格和教育培训、销售策略途

径、宣传策略和广告、服务人员的责任心与能力。

(5) 成本地位。包括制造成本、销售与营销成本、研究与开发成本、一般和行政成本、利润、成本分布等等。

(6) 技术研究与技术服务。包括研究目标、研究水平及类型、专利与专有技术、技术研究与服务人员的资格教育培训和规模等等。

(7) 金融。包括按业务门类和产品线的净收入、资产和收益、净价值、销售收入、负债、融资和资本扩张等。

(8) 管理和组织。包括关键决策者、管理幅度和风格、管理哲学、正规和非正规组织、决策程序、控制与激励等。

(9) 总体评价。包括优势与弱点、未来变化、战略进攻或防御、适应能力等等。

个人的投资、消费、就业等也离不开信息。由于私人财产增值动机和投资渠道的增多,私人 and 家庭也必须培养经济信息意识。无论是证券、集藏品、房地产还是保险、储蓄等方面的信息,都成为人们追逐的热点。如果是投资股票,那么对上市公司的经营方向、财务情况和发展前景必须详细了解,而不要听信那些小道消息;对于投资邮票、钱币或艺术品等渠道,不搜集相关信息是不可想象的,北京月坛邮市、上海卢湾邮市上的信息往往成为集藏市场的风向标;房地产过去常常被称为不动产,但香港地产的起落和海南楼市的大幅下挫给我们敲响了警钟,在这一行业如果缺乏信息导致决策失误,建立在泡沫之上的不动产只能是神话;由于 20 世纪末我国储蓄利率的连续大幅下调,居民存款有增速趋缓之势,尽管风险很小,但是其收益之低是显而易见的,这种传统的投资方式在将来会受到考验;至于保险,在我国发展潜力巨大,但了解保险公司的信誉以及投保要求和各个险种仍然十分必要,因为保险而引起的赔付官司往往是由于投保人和保险公司在信息拥有上的不对称性所引起的。众所周知,消费是一种理智的经济行为。商品的质量、性能和价格信息最能吸引女士们的注意力。如果是大宗消费品的购买,广泛收集第一手的信息更

为必要。个人就业也离不开信息,各种传播媒体上的招聘栏目和互联网上的招聘信息给失业者和“跳槽”者带来了希望。

由上述举例可以看出,尽管我们周围的信息量急剧增加,获得信息的渠道很多,但要充分发挥信息的作用谈何容易。这一方面关键是要善于分析利用信息,只有善于捕捉信息、分析信息、利用信息,信息才能变成财富。邓小平曾指出,要开发信息资源,服务四化建设。在捕捉、分析、利用信息上日本人做得较好,值得我们认真学习。下面略举两例,相信能增强我们的信息情报意识。

1973~1974年爆发了震惊全球的第四次中东战争,阿拉伯联盟在战争初期进展顺利,很短时间就突破了以色列苦心经营的巴列夫防线。但是以色列军队迅速动员,借助美国的军事侦察卫星提供的情报很快就扭转了不利局面,取得了战争的主动。阿拉伯国家为了逼迫以色列撤军,以石油为武器,控制石油出口,结果美国和欧盟油价大涨,经济衰退,居民生活亦受到严重影响。最后西方国家不得不联合要求以色列撤军以换取阿拉伯国家的石油出口。日本汽车生产厂商因此得出结论:节能型汽车将会走俏欧美市场。因此丰田、日产、三菱等公司以汽车节能技术为攻关重点并取得突破。与此同时,环境保护浪潮风行全球。由于节能环保上的优势,20世纪80年代前后日本汽车畅销欧美,引起欧美同行发出“狼来了”的惊呼。

20世纪60年代初,我国大庆油田的位置、规模是保密的。日本人为了确定能否和中国做成炼油设备交易,必须知道大庆油田的位置、产量和加工能力。他们从1964年《人民日报》上看到《大庆油田大庆人》的报道,从而断定“大庆油田确有其事”;在1966年的一期《中国画报》上有一幅油田工人的照片,日本人根据照片上人的服装衣着推断“大庆油田可能在冬季为零下三十度的东北北部,大致在哈尔滨和齐齐哈尔之间”;后来来中国的日本人坐火车时发现,来往的油罐上有很厚的一层土,从土的颜色和厚度证实了“大庆油田在北满”的结论;1966年10月,日本人又从《人民中国》杂志上发表的王