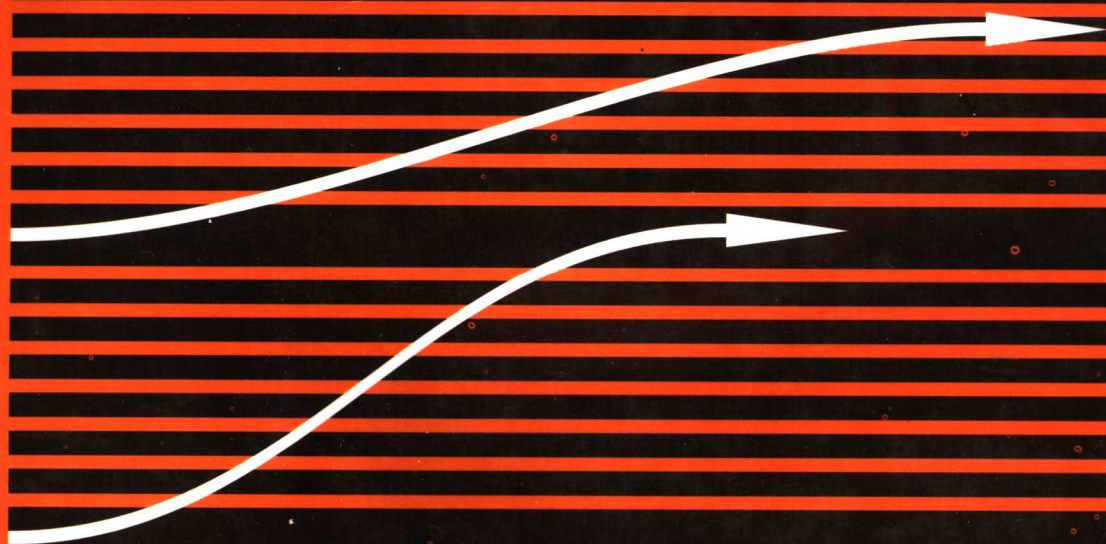


医学信息检索

邱昞曾 主编

YIXUEXINXI.JIANSUO



科学出版社

医学信息检索

邱颀曾 主编

科学出版社

2001

内 容 简 介

在当今信息社会,掌握现代信息技术、利用信息资源是每个科技工作者必备的素质。本书重点论述现代医学方面的信息检索与利用,内容包括绪论,现代图书馆利用,参考工具书,中文信息检索工具及数据库,外文医学文献检索工具及数据库,世界著名科技文献检索工具,特种文献及其检索,Internet 与网上检索工具,网络信息资源,信息的收集与利用,医学科技写作以及有关的 Internet 医学信息网址。

本书突出了信息利用的基本知识和最新进展,知识面宽,实践指导意义强,重在培养医学专业人员及学生的信息意识、综合利用信息的能力及科研能力。

本书可作为医学院校教材,也可供从事医学临床、教学、科研工作者使用。

医学信息检索

邱颀曾 主编

责任编辑 冯贵层

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

武汉大学出版社印刷总厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2001年1月第一版 开本:787×1092 1/16

2001年1月第一次印刷 印张:19 1/2

印数:1~7000 字数:446 000

ISBN 7-03-009101-9/R·657

定价:28.00元

《医学信息检索》编委会

主 编 邱昶曾

副主编 汤少明

编 委 (以姓氏笔画为序)

卢蔼英 朱丽娜 何 苑

杨红珊 柴铁劬 符 雄

序 一

由广东省7所医药院校合作、广州医学院邱飏曾研究员主编的《医学信息检索》一书由国家科学出版社正式出版,这是我省高校改革医学文献检索课程教学内容的结晶,也是省内外信息管理学与医学信息学多学科专家共同培育的成果,我对为本书的编写和出版付出辛勤劳动的专家、同仁表示祝贺。

人类正进入以知识信息为基础的知识经济时代,知识与信息是知识经济中最活跃的生产要素。信息检索教学就是要求学生从知识经济和信息社会的新时空去探索知识信息的产生、传播和利用规律,培养和提高他们获取、加工、利用和创造知识信息的能力,因而是学习创新的基础,也是医科大学生适应知识经济时代、信息化社会的基本生存技能。中共中央、国务院《关于深化教育改革 全面推进素质教育的决定》指出:“要让学生感受、理解知识产生和发展的过程,培养学生的科学精神和创新思维习惯,重视培养学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力……”。可见,作为提高自学能力和科研能力的科学方法课——现代医学信息检索与应用,应该成为高等医药院校实施全面素质教育、培养创新人才的重要组成部分。

医学文献检索课程已经历了十多年的发展,取得了可喜的成绩。但随着信息技术的飞速发展,计算机检索和光盘数据库检索方兴未艾,Internet 异军突起,使全球的信息环境和人们获取信息的手段发生了巨大的变化。“网络文化”和“信息文化”已被认为是人们生活、工作所必须具备的基本能力,也是医科大学生、医务人员和科研人员必备的一种基本素质。因此,重新编写一本能够适应信息时代对人才培养的要求,满足现代信息用户教育及毕业后继续医学教育的需要,充分体现现代人才培养新观念的教材或专著,不仅是高等医药院校、医疗卫生系统开展信息检索教育、培养高素质人才的需要,同时也为更好地利用科技信息,以科研促进教学和医疗工作提供了理论基础和科学方法。

我怀着兴奋的心情阅读了此书。综观本书有以下特点:努力反映信息检索理论和技术的最新进展,内容新颖,时代性强;章节安排力求深入浅出,科学系统,所涉及的文献信息不仅仅局限于医学专门领域,从而适应学科交叉、渗透,以及人才综合素质培养的要求;内容较全面,实用性强,既简介图书、期刊、特种文献检索的新技术,又包括数据库检索、网络检索等,还有在分别介绍各种检索方法基础上的综合应用。

《医学信息检索》是一本适合高等医药院校本科生和研究生教育以及卫生系统进行继续教育的好教材,也是教师、科研人员、医疗卫生工作者的重要参考书,特向读者推荐。希望它能够 为各类医学人才增强信息意识、熟练掌握信息检索方法、提高创新能力作出贡献;同时,也希望更多的同道和读者关心它,并提出宝贵建议,使之日益完善,共同为繁荣医学科学事业而努力。

中国工程院院士 钟南山

2000年12月23日

序 二

正当我们站在千年交替时间长河的岸边,迎接新千年来临之际,由邱颀曾研究员主编的《医学信息检索》一书即将由科学出版社正式出版,承蒙邀请写序,盛情难却,欣然命笔,以作推介。

这是一本 40 多万字的教科书,是以广州医学院图书馆馆长邱颀曾为首的广东省 7 所医药院校近 30 位文献检索课中青年教师呕心沥血共同努力的结果。从最初孕育出书之念开始,至付梓之日为止,所需时间,总共不过年余。在此期间,从草拟编写大纲、组织各校教师统一编写要求、分头撰文,到争取各方专家支持、审稿后修改定稿,至最终获得国家级权威出版社——科学出版社同意出版,其任务之艰巨是令人望而生畏的。但由于邱馆长为我国医学文献检索教学事业而献身的精神和她过人的精力,使她居然创造了这一现实,实是令人钦佩。记得 2000 年 5 月“全国医学文献检索研究会第六次学术研讨会”在广州医学院召开,邱馆长在大会上宣读了《论信息素质教育与文献检索课程改革》,该文被评为优秀论文一等奖,来自全国各地的 100 多位代表深受启迪,这也是对全书构建信息素质教育课程体系,改革教学内容实践的肯定。

比较起来,我国文献检索教育开展得早,而且范围广泛、影响大。特别是教育部 1984 年 2 月发出教高字第 004 号文件《关于在高等学校开设文献检索和利用课的意见》以及 1985 年又发出教高字第 065 号文件《关于改进和发展文献检索课教学的几点意见》后,全国文献检索课教学发展很快。1987 年全国高校图书情报工作委员会秘书处调查发现,各类型院校按文献检索课开设率的大小排序,大致为医学第一,理工第二,农林第三,综合第四,师范第五,中文第六。但是,医学文献检索课的发展也不是一帆风顺的,它经历了萌芽、发展、壮大到逐渐成熟的过程。回顾我国医学文献检索课教学的发展,可以归纳为三大特点:萌芽早、基础好;发展快、改革多;组织好、成熟快。其中,教材建设对推动文献检索课教学的发展,起到重要作用。早在 1982 年,由南京医学院图书馆馆长吴观国教授牵头,组织全国 10 所重点高等医药学校图书馆在文献检索方面既有系统理论基础,又有丰富经验的专家,经过一年的努力,1983 年 4 月编写了一部适合医学院校学生使用的教材《医学文献检索》,为医学院校开设文献检索课创造了条件,奠定了基础,其教材经过了两次试用、两次修改后于 1988 年由武汉大学出版社出版发行,成为我国高等医药院校的统编教材。以后,随着现代技术的进步和人们信息意识的提高,许多医学文献检索课教材陆续出版,真可谓雨后春笋,欣欣向荣。

这本由邱颀曾主编的《医学信息检索》教材,蒙同仁厚爱,让我审阅全书的详细提纲和部分章节,得以先睹为快,实有焕然一新的感觉。首先,该书的参编人员多是中青年文献检索课骨干教师,既有一定的理论知识及实践经验,又不受传统框框的限制,所以本书得以脱离惯常的文献检索教材从书本到书本的套路,整个架构别出心裁,许多章节写出新意。本书一开篇就直接介绍计算机环境下的信息素质培养,力求起点高(直接介绍计算机技术与网络利用、现代化图书馆利用)、视野新(介绍国内外最新的信息工具与数据库),视角广

(除了信息的查找,还有信息的选择评价,并且将信息利用与科学研究过程有机地结合起来),实用性强,对于推行全面素质教育具有基础性的作用。其次,该书主编和副主编原从事医学教学、科研、临床和管理工 作,有深厚的学术功底,综合素质好,他们在原来的实践中,就曾大量查找和利用文献而获得颇多科研成果,本来就是文献检索的得益者,能从用户的立场出发,深知学生、教师及医务人员需要什么样的知识和技能,所以编写时甚有特色,始终贯彻“授人以渔”的方针,颇有建树,在论文写作章节中,尤为突出,无论在内容的广度及深度上,该书在目前是无与伦比的。

“一尺之棰,口取其半,万世不竭”。科学的发展是永无止境的,而个人的寿命及精力却极为有限,要想完成文献检索课的教学使命,显然不是任何一个人所能为力的,必须依靠集体的力量,再就是一代又一代人的努力,我们既要尊重前辈的贡献,但更寄希望于中青年一代的创新,寄希望于热心于医学文献检索或信息检索事业的新一代多学科专家的参与。从这本书,我看到了我国医学文献检索课的希望曙光和光辉未来。是为序。

秦惠基

2000年12月13日于
华中科技大学同济医学院

前 言

《医学信息检索》一书,是广州医学院承担国家教育部“面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的综合改革项目“临床医学专业毕业生教育质量评价标准与社会评价研究”,针对毕业生语言表达能力差和科研能力低,在出版《医学科技写作》教材取得中期成果的基础上,组织广东高等医药院校共同改革医学文献检索课程教学的新成果。

世界各国综合国力的竞争归根到底表现为人才的竞争和科技的进步,“教育在综合国力的形成中处于基础地位,国力的强弱越来越取决于劳动者的素质,取决于各类人才的质量和数量,这对于培养和造就我国 21 世纪的一代新人提出了更加迫切的要求。”在信息社会中,信息化程度决定着国家科技发展水平和速度。谁掌握了信息,谁就掌握了科技活动的主动权。获取有用的信息是提高科研效率的重要环节,科研人员在科研中用在查找和阅读信息资料上的时间约占研究时间的 50%,甚至更多,学会查找并利用信息对于提高科研效率、培养创新人才从而实现科技创新具有至关重要的意义。

1998 年 12 月,广东省医学文献检索教学研讨会在广州医学院召开。在面临新技术挑战的形势下,某些学校文献检索课程出现了停滞和滑坡,与培养创新人才的要求有较大的差距;已有的教材教学内容陈旧,很不适应飞速发展的信息技术进步的要求,迫切需要一本能够符合现代教育观念、内容新颖、具有特色的新教材,许多代表希望“组织编写文献检索课程新教材”。邱飏曾作为教育部课题负责人和图书馆馆长,建议将医学文献检索课程改革纳入推进全面素质教育,培养创新能力的课程体系中,拟订了教材写作提纲和编写要求,很快得到了广东医学院、广州中医药大学、汕头大学医学院、广东药学院、中山医科大学、暨南大学医学院等 7 校同仁的响应,由 26 人联合编写教材。本书是广东省高等医药院校共同推进信息素质教育,改革医学文献检索课程的成果;也是高校为满足迫切需要获得医学科技信息,掌握现代检索技能的医生、科研人员、管理人员以及广大读者的要求,对积极推进医药院校毕业生的毕业后教育和继续教育的实际贡献。

本书以原国家教育部所颁发的文献检索教学基本要求为依据,系统论述现代信息检索与利用的基础知识和基本原理,旨在提高学生综合利用现代信息的能力,强调多学科、宽口径,培养学生的综合素质、自学能力和科研创新能力。在编写中,将“医学”定位于“与卫生人才综合素质有关的”所有内容,而非狭窄的医学专业内容的文献检索;紧紧围绕“信息”和“利用”做文章;力求与已有的国内教材内容、体例、风格不同,努力达到“现代”,即教学观念新,课程内容新,能力培养面广,素质要求高,科研创新切入点深。该书作者含有临床医学、教育研究和信息学等专业人才,平均年龄 30 多岁,计算机能力和检索能力强。审稿者多是国内知名专家或某一领域的行家,使得本书取材新颖,立论科学,层次分明,深入浅出。全书共分 12 章,内容大体分为 4 个部分:

第一部分(第一至第三章),旨在介绍信息基本理论,信息检索的基本原理、方法,认识现代图书馆,学会利用各种工具书,重点是提高信息意识,初步掌握获取信息的基本途径,以养成利用信息的习惯。这部分也可以作为低年纪学生入学教育或图书馆利用教育的讲

义。第二部分(第四章至第七章)分别介绍中文信息检索工具及数据库、外文医学文献检索工具及数据库、世界著名科技文献检索工具、中医药文献信息检索和特种文献检索,内容涉及面宽,既有生物医学,又有社会科学、自然科学,既有西医,又有传统中医的现代检索。该部分简要介绍印刷型检索工具,详细介绍计算机数据库检索,为综合利用各种科技信息,培养检索技能打下基础。第三部分(第九章至第十章),先用通俗的文字介绍 Internet 与网上检索工具,使读者在最短的时间内掌握计算机检索技能,为下一章打下基础;第十章重点介绍最新的多种中外网络信息资源,教会读者如何快速地从 Internet 或镜像站上获取所需的各学科或医学科技信息。第四部分(第十一章至第十二章)是综合与升华,先把前述的各种信息检索方法进行综合,教会读者如何选择适当的方法进行信息收集与积累,强调信息检索的目的是利用;然后再升华,把信息利用、科研选题、医学科技写作与培养创新能力紧密结合起来,以指导本科生、研究生选择科研课题和撰写论文。

该书体例规范,各章均有引言,利于了解有关背景资料,相互衔接;文内有大量图片和例题,使内容直观易懂,便于自学和练习;每章末除了附最新参考文献外,还有简短的小结,便于读者查找并掌握本章要点;书末附有有关的 Internet 医学信息网址,供利用网络信息资源时参考。

全书由邱颀曾研究员主持编写工作,汤少明教授和柴铁劬副教授协助,何苑副研究馆员参与修改本书提纲,并承担了联系工作。各章的执笔单位及人员见内文。凡是多人撰写的章节,在各节末署名;凡是独立撰写,则在该章最后一节末署名。本书的初稿经各校交叉互审修改,由邱颀曾、何苑初步审改后再送专家审阅。各章的审稿人是:第一章、第七章和第十二章,同济医科大学医学信息系教授秦惠基;第二章、第五章,中山医科大学副研究馆员卢蔼英;第三章,广州医学院研究员邱颀曾和副研究馆员何苑;第四章、第六章,暨南大学副研究馆员朱丽娜;第八章,中山大学信息管理学院教授、硕士生导师曹树金;第九章、第十章,中山医科大学馆员周纯;第十一章,广东省医学情报所助理研究员贺莲。全书由邱颀曾统改、定稿,何苑审校,蔡庆芳、贺湘文、张亚莉、黄岚、何灵芝参与校对等工作。

本书由中国工程院院士、博士生导师、广州医学院院长钟南山教授以及同济医科大学医学信息系秦惠基教授分别作序。广东省高校图书馆工作委员会及中山大学教授、硕士生导师赵燕群,中山医科大学图书馆馆长罗公发研究馆员等对本书的编写提供了很大的帮助,广州医学院院领导与人事处领导等对本书的出版也给予热情支持。在此,向所有作者、审稿者及上文所提到的有关人员,以及本书所参阅大量文献的作者,表示诚挚的谢意。

因时间紧迫,许多内容又是首次写入教材,参照物较少,加上网上信息内容更新快,书本出版时必定又有更新。更由于编者的知识与水平有限,书中疏漏、片面或错误之处在所难免,敬请同行专家、师生及读者批评指正,以利再版时充实和完善。

编者

2000年6月于广州

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 信息概述	(1)
第二节 信息资源	(5)
第三节 信息检索	(11)
第四节 检索语言和检索方法	(16)
第五节 信息素质及培养途径	(20)
小结	(26)
第二章 现代图书馆利用	(28)
第一节 现代图书馆概述	(28)
第二节 图书馆馆藏书刊检索	(32)
第三节 光盘网络与电子阅览室	(38)
小结	(43)
第三章 参考工具书	(45)
第一节 参考工具书概述	(45)
第二节 各类参考工具书举要	(50)
第三节 电子版工具书	(55)
小结	(60)
第四章 中文信息检索工具及数据库	(61)
第一节 中文检索工具举要	(61)
第二节 中文医学文献检索工具	(63)
第三节 《中国生物医学文献光盘数据库》	(71)
第四节 《中文科技期刊数据库》	(77)
小结	(81)
第五章 外文医学文献检索工具及数据库	(83)
第一节 美国《医学索引》	(83)
第二节 MEDLINE 光盘数据库检索	(93)
第三节 荷兰《医学文摘》	(102)
小结	(108)
第六章 世界著名科技文献检索工具	(110)
第一节 美国《生物学文摘》	(110)
第二节 美国《化学文摘》	(119)
第三节 美国《科学引文索引》	(127)
第四节 英国《科学文摘》和美国《工程索引》	(132)
小结	(135)
第七章 中医药文献信息检索	(137)

第一节	中医药文献检索工具	(137)
第二节	中医药光盘数据库检索	(147)
第三节	网络中医药信息检索	(151)
小结		(154)
第八章	特种文献信息检索	(156)
第一节	专利文献	(156)
第二节	科技报告	(168)
第三节	技术标准检索	(172)
第四节	会议文献	(177)
第五节	学位论文	(181)
小结		(183)
第九章	Internet 与网上检索工具	(184)
第一节	Internet 概述	(184)
第二节	环球网和 Web 检索工具	(189)
第三节	常用搜索引擎	(193)
第四节	网上信息交流与利用	(202)
小结		(207)
第十章	网络信息资源	(209)
第一节	中国知识基础设施工程网(CNKI 网)	(209)
第二节	万方数据资源系统	(214)
第三节	中国卫生事业网	(219)
第四节	医学信息网上检索工具 PubMed	(222)
第五节	OCLC 联机检索系统 FirstSearch	(230)
第六节	美国生物信息资源	(234)
小结		(240)
第十一章	信息的收集与利用	(242)
第一节	信息的收集与积累	(242)
第二节	信息的利用	(249)
第三节	医学信息调查研究	(253)
第四节	医学查新咨询工作	(258)
小结		(261)
第十二章	医学科技写作	(263)
第一节	医学科技写作概述	(263)
第二节	科研选题	(267)
第三节	医学学术论文写作	(273)
第四节	学位论文写作	(283)
第五节	医学综述写作	(289)
小结		(292)
附录	Internet 医学信息网址	(293)

第一章 绪 论

人类正以前所未有的速度迈入信息社会。信息作为继材料、能源之后的第三种重要资源,已成为支撑当今社会经济发展的三大支柱之一。高速度地传播信息,及时地占有信息,准确地加工、提炼信息,有效地利用信息,在改造自然、推动社会进步的进程中实现信息的价值,是信息社会的本质特征。不断地更新知识,快捷、有效地掌握和利用信息,是对 21 世纪人才的基本要求。“最有价值的知识是关于方法的知识”,一个人只有具备敏锐的信息意识并掌握了正确的获取知识、创造知识的方法和技能,才能在浩如烟海、高度分散并不断增长的科技信息中不断地开拓科技新领域,从而实现技术创新。为此,学习信息知识,提高信息素质,掌握现代信息技术,利用信息资源,就成为重要的必修课程。

第一节 信息概述

现代信息技术和信息高速公路,将人类社会带入了一个崭新的时代。信息的生产、存储、传播和利用正成为人类认识世界和改造世界必不可少的重要手段,当今社会经济比以往任何时候都更加依赖于信息和知识的积累与创新。“知识就是力量”,这句 400 多年前英国哲学家弗兰西斯·培根的一句名言,今天越发真正体现出它的内涵和份量。科学地认识信息及信息活动中的一些概念,有利于人们更好地开发和利用信息。

一、信息的概念

“信息”(information)一词古已有之,多被看做消息的同义语。自 20 世纪 40 年代申农和维纳分别提出信息论和控制论以来,不同领域的专家学者对信息作出了不同的解释。哲学家认为信息是认识论的一部分;物理学家认为信息是熵;通信工作者将信息看成不定度的描述;数学家认为信息是概率论的发展;情报学家则认为信息是生物及自控系统与外界交换的一切内容;传播学者认为信息是物质和能量在时间、空间上具有一定意义的图像集合或符号系列;我国医学情报界认为信息是生物以及具有自动控制系统的机器通过感觉器官和相应的设备与外界进行交换的一切内容;还有人认为信息是构成一定含义的一组数据。据统计,到 1986 年公开发表的有关信息的定义已逾百种,这说明信息是一个具有多维和多层次含义的概念。

我国学者多从哲学的角度来理解信息。我国国家标准《情报与文献工作词汇基本术语》中提出:“信息是物质存在的一种方式、形态或运动状态,也是事物的一种普遍属性,一般指数据、消息中所包含的意义,可以使消息中所描述事件的不定性减少。”

一般认为,信息是事物运动的状态、特征及其反映。信息不是事物本身,但它反映了事物的特征和特性。不同的事物有不同的特征,并在不同的条件下发生变化,这种特征和变化就是信息。人们正是通过获取和识别这些信息来认识不同事物的。随着全球信息化日

渐显现,信息一词的范围逐步扩展,涵义也更加深刻。目前的研究认为:首先,从载体上看,信息不仅包括传统的印刷型信息,同时还包括现代的声像信息、机读信息、电子信息、多媒体信息,乃至人类借助现代信息技术正在探索和识别的其他形式的信息;其次,从内容上看,信息包含消息、数据、情报以及知识,是自然界赖以生存和进化的讯息;第三,信息是促进社会经济和科学技术发展的一种新型资源;第四,现代“信息”的概念已广泛用于计算机技术、通信技术以及信息服务等各个领域。

因此,信息是客观世界中各种事物的变化和特征的反映,是客观事物之间相互作用和联系的表征,是客观事物经过感知或认识后在特定信息载体上的映射或再现。

二、信息的分类

信息普遍存在于自然界、人类社会以及人脑的思维活动中。由于不同的事物具有不同的运动状态和运动方式,因而会产生不同的信息反映。从不同的研究和利用角度可以对信息进行多种方式的分类。

按信息发生源的不同,可分为自然信息与文化信息。前者是指非生物信息与生物信息;后者是指一切人类利用语言、文字、符号、图像和其他智能形式加工过的自然信息。信息还可以分为机器信息和社会信息,又称逻辑信息和形象情感信息。如刮风下雨、电闪雷鸣属于自然信息的非生物信息;鸟语花香、动物体温的升降是自然信息的生物信息;计算机使用的代码和脉冲信号是文化信息的机器信息;人类社会活动中使用的音乐、绘画、雕刻、语言、文字、图形、符号、舞蹈等则是文化信息的社会信息。

按社会属性的不同,可分为政治信息、军事信息、经济信息、教育信息、科技信息、社会信息、生活信息等;按感知方式的不同,可分为直接信息和间接信息;按组织管理方式的不同,可分为系统信息和非系统信息;按运动状态的不同,可分为动态信息和静态信息;按符号种类的不同,可分为语言信息和非语言信息;按存在形式的不同,可分为内存储信息和外化信息;按外化结果的不同,可分为记录信息和无记录信息;按价值观念的不同,可分为有用信息和无用信息;按传递范围的不同,可分为公开信息、半公开信息和非公开信息;按载体性质的不同,可分为文献信息、光电信息、生物信息等。

三、信息的特性

信息是和物质、能量不同的一种特殊资源,具有以下特性:

1. 可存储性

信息依附于一定形式的适当载体进行存储。随着人类社会的发展和科学技术的进步,信息的存储介质和存储手段都在不断改进。

2. 可传递性

传递是信息的本质特征之一。所谓信息的运动过程,就是信息的传递和反馈过程,信息也只有传递过程中才能发挥它的价值。

3. 可塑造性

信息可以压缩、扩充和叠加,也可以变换形态。在信息的流通使用中,通过加工,原始

信息可以变成二次信息或三次信息;原有的信息价值可以实现增殖;内容相同的信息可以从一种形态变换为另一种形态,如物质信息可以转换为语言、文字、数据等形式,也可以转换为计算机代码和电讯信号;信息可扩充,由于事物的状态和特征不断变化,因而可不断产生新的信息。

4. 可共享性

同一信息资源可以在同一时间被多人共同分享,而信息本身却不会因为被分享而有所损失。

5. 时效性

信息是活跃的、不断变化的,及时把握有效信息可以获得信息的最佳价值;反之,信息价值就会随其滞后使用的时差的增加而减少。

6. 贬值与污染

在传播过程中信息有失真的可能性。质量低下的信息对用户还会产生信息污染。

四、信息的功能

无论在自然界中,还是在人类认识世界和改造世界的活动中,信息都发挥着十分重大的作用。信息的基本功能在于维持和强化世界的有序性,信息的社会功能则表现为维持社会的生存,促进人类文明的进化和人自身的发展,主要体现在下述几个方面:

(1) 信息是宇宙万物有序运动的内在依据。自然界中无机物之间、无机物与周围的环境之间存在着相互作用、运动变化的信息运动过程;而有机物利用信息使自身通过进化不断向更高层次的有序状态发展。如向日葵选择阳光、燕子随季节迁徙、狐狸变换毛色等都是一种利用信息的行为。

(2) 信息是人类认识世界和改造世界的中介。信息是沟通人类与自然界的桥梁,人类通过自己的感觉器官从物质世界中感知和提取信息,然后通过大脑的加工,以信息输出的形式作用于物质世界,从而达到改造世界的目的。由于掌握了利用信息的知识和技能,人类才能够移山填海,才能运筹决策,才能改造世界。

(3) 信息是维系社会生存与发展的动因。人类活动有赖于人与人之间能够有效地进行信息交流。如语言、文字的发明促进了信息交流,造纸术、印刷术以及现代电信技术、通信技术和计算机技术等,为人类的信息交流和共享提供了强大的支持和可靠的保证,每一代人都可以在前人的肩膀上起步。

(4) 信息是智慧的源泉,是人类的精神食粮。智慧是人独特的品质,是信息处理过程的产物。一个人贮存的信息越多,信息处理能力越强,他的智慧也越高。信息与空气、水一样已经成为人类生活必不可少的条件。当人们空闲时,总会设法找一些读物浏览,找人聊天或收听、收看节目,我们不能想象没有信息的生活。

(5) 信息是管理的灵魂。管理者不断向管理客体传递信息,监督客体的运行状态,及时收集反馈信息,并不断地作出调整,以保证目标的实现。管理最重要的职能之一是决策,需要大量、准确、全面、及时的信息。利用信息高速公路,越来越多的企业进入互联网,将信息视为企业的生命。

(6) 信息是一种重要的社会资源。现代社会将信息、材料、能源看做支持社会发展的

三大支柱,充分说明了信息在现代社会的重要性。信息还是信息产业的内核,是未来经济的希望,其作用将会日益明显。

五、社会信息

人们所说的信息,通常指社会信息,即指在社会中流通并服务于一定社会目的的信息,包括反映各种社会活动的信息和那些进入社会交流的反映自然活动的信息。

(一) 社会信息的含义

为人类服务、与人类社会发生关系、在人类社会中传递交流、被人类所认识、最终被人类所接受的信息,称为社会信息。我们所说的与材料、能源三足鼎立的信息,指的是社会信息。那些只在自然界中传递的信息,与人类社会不发生直接关系的信息,未被人类所认识的信息,谈不上对人类具有什么价值。知识和文献则是社会信息的载体或是社会信息的部分转化。

(二) 社会信息的知识转化

外界的信息刺激人的大脑,经过大脑的综合分析加工后,加以存储、转换、浓缩、再生,就产生对人类具有重要意义的知识。因此,知识是人类通过实践对自然、社会和思维活动形态及其规律的认识与掌握,是人脑通过思维重新组合的系统化信息的集合。知识是信息的一部分,来源于客观信息,是客观信息的提炼、转化和表述,只有人脑才能产生它、识别它并利用它。知识属于观念化信息、精神信息、主观信息,是对上述规律的把握和描述的信息。知识必须依赖于物质载体才能存储、流传、开发、利用。

世界经济合作与发展组织于1996年发表了《以知识为基础的经济》,该报告明确提出:知识可以分为知道是什么(Know-what),知道为什么(Know-why),知道怎么做(Know-how),以及知道谁有(Know-who)等4类。Know what指关于事实方面的知识;Know why指自然原理和规律方面的科学理论;Know how指做某些事情的技艺和能力;Know who涉及谁知道和谁知道如何做某些事情的信息。其中前两种知识属于文献信息的范畴,它可以因为信息技术的进步而被编码化,因此也称为编码型知识。后两种知识称为“隐含经验类知识”(tacit knowledge),或者叫意会型知识,也就是人脑中属于经验、诀窍、灵感的那部分知识,这类知识难以编码和度量。也有人把前两种知识叫“硬”知识,后两种知识叫“软”知识。人们可以通过不同的渠道学习以上4种类型的知识。“硬”知识可以通过在校学习、读书、听讲座以及查阅文献或数据库获得,“软”知识则深藏在社会之中,主要从社会实践中获得,因此显得更为重要。在信息社会中,一个人只有把这两大类知识有机地结合起来,才能最大限度地发挥个人潜力,更好地适应并造福社会。

(三) 社会信息的文献记载

信息和知识的传递要依附于一定的载体,主要以文献的形式记载和保存。

1. 文献的基本概念

国家标准《文献著录总则》中明确规定:“文献:记录有知识的一切载体。”文献包含4

个基本要素:① 有信息、知识的内容;② 有记录信息知识的物质载体,如纸张、缩微平片、磁盘、光盘等;③ 有文字、图形、数字代码、声频、视频、激光等作为记录手段;④ 有一定的表现形式,如图书、期刊、档案资料、电子出版物等。其中,文献的实质内容是包罗万象的知识,它的外在表现形式是形形色色的载体,而把知识与载体联系在一起的则是各种各样的记录手段。

文献的基本功能是存储和传递知识信息。人们可以从文献中获取科学文化知识,掌握专业理论,提高认知水平、分析能力和创造能力。此外,文献还有教育和娱乐功能,人们可以通过阅读文献来陶冶情操,丰富精神生活。随着知识经济的到来,文献作为信息与知识的主要载体,越来越受到人们的重视。因为在丰富的文献资源宝库中,蕴藏着大量有价值的信息。

2. 信息、知识、文献间的关系

信息是客观存在的表象,普遍存在于自然界一切事物之中,是物质世界表征其存在的一种形式。信息多次反复,经过人们的加工整理,序列化后,即成为人类创造的精神财富——知识。它们互相包含,又互相转化。信息被序列化后变为知识;而某些知识有时不被理解和认识,则又变成一般的信息。

通过一定的记录手段将知识记载于各种形式的载体即成为文献。文献是信息和知识的载体,是知识和信息传播的工具。人类通过利用文献获得信息和知识,再将这些知识用以指导实践,又能产生新的信息,创造新的知识,从而推动人类社会不断进步。

(四) 科技信息与知识创新

社会信息以应用部门为依据,可以分为工业信息、农业信息、军事信息、政治信息、科技信息、文化信息和经济信息等。由于科技是第一生产力,科技信息是科技进步和知识创新必不可少的源泉,因此就显得至关重要。世界上任何一项科研成果或创新都是在汲取和借鉴前人或他人研究成果的基础上,再加上自己的钻研和创新所获得的。

17世纪英国物理学家依撒克·牛顿曾说过,他之所以取得科学上的成功,是因为“站在巨人肩膀上的缘故”。这里所谓“巨人肩膀”,就是指前人或他人的研究成果和科技前沿的文献信息。要进行科研,创新知识,首先应了解前人已经做了些什么,当前处于什么发展状态,尚存在什么问题,还需要做哪些工作等等。因此,科技信息是科研的先决条件。以各种手段和途径,快速地掌握最新最准的信息,不仅能及时跟上知识更新的进程,提高科研起点,减少科研活动中的低水平重复,还可以拓宽视野,启迪思维,收到事半功倍的效果。

(广州医学院 邱昶曾 何 苑)

第二节 信息资源

信息作为一种重要的资源,指的是那些有用的信息,只有可供利用的信息才构成资源。对信息资源进行组织、管理、建设、开发和利用,已经成为世人普遍关心的问题。

一、信息资源的定义

信息资源(information resources)是可供人类开发利用的各类信息的集合。该定义有三重含义:

首先,信息资源是信息的集合。正如一棵树构不成森林资源,一滴水构不成水资源,一条信息或几条信息也构不成信息资源。只有当信息达到一定的丰度和凝聚度,才能成为信息资源。因此,信息资源是多种多样信息的总和或集合。

其次,信息资源是经过人类选择的、对人类有用或能满足人类需求的那部分信息的总和或集合。有用性是一切资源的本质属性,信息资源也不例外。从信息海洋中挑选有用信息,并将之与无用信息区分开来,是科技工作者的基本素质之一。

第三,信息资源是经过人类组织序化的信息的集合。与非信息资源相比,信息资源最显著的特征就是有序性。水资源、矿产资源和石油资源无所谓有序、无序,只要有一定的丰度和凝聚度,值得人们去开采、获取即可。信息资源却不然,无序的信息不仅无法利用,还会造成信息通道的“栓塞”,阻碍信息的传播、交流、开发和利用。因此,组织序化的信息才能成为信息资源,而没有控制的、未经组织的信息将不能成为资源。

因此也可以说,信息资源是经过人类选取、组织、序化的有用信息的集合。

国内外也有学者从广义上看信息资源,认为信息资源是由信息生产者、信息和信息技术等3个部分组成。这3个部分分别是信息资源中的元资源、本资源和表资源。其中,元资源指信息生产者的集合,是信息资源的基础,具体就是指具有创造能力的、能生产出对社会有用的信息的劳动者;本资源指信息的集合,是信息资源的根本和核心部分,其涉及范围广泛,包括人类在社会实践活动中创造的各种有用的信息,是连接元资源和表资源的中间环节;表资源指信息加工处理和传递技术的集合,是信息资源的延伸,也是信息资源得以开发利用的必要手段和条件。信息生产者、信息和信息技术相辅相成,构成信息资源的总和。

二、信息资源的特点

信息资源产生于自然界和人类社会活动中,它同物质、能量一起构成当今人类经济社会的三大资源。其中物质资源为人类社会提供材料,能量资源提供动力,信息资源则提供了浩如烟海的知识和智慧。物质和能量作为一种自然资源,在使用中都具有不断消耗的特性,而以往的经济正是建立在对石油、矿产等稀缺资源和不可再生资源的占有、分配、消耗和使用的基础之上,因此是一种难以持续发展的经济形态。作为与物质和能量同等重要的战略资源,信息资源在其使用过程中则有其独到的特性。

1. 信息资源是一种动态资源

信息资源产生于自然界和人类社会的实践活动之中,它随着时间的变化而变化,处于不断产生、积累的过程之中,并呈现不断增长的趋势。

2. 信息资源是一种伸缩性很强的资源

在应用过程中,它可以不断补充、完善、扩展,也可以经过归纳、综合,由无序变为有