



中国科学院教材建设专家委员会规划教材
全国高等医药院校规划教材

医学信息检索与实践

◎ 韩立民 朱卫东 主编



科学出版社

中国科学院教材建设专家委员会规划教材

全国高等医药院校规划教材

医学信息检索与实践

主 编 韩立民 朱卫东

副 主 编 谢衍金 姚慧君 蔡德清

编 者 (按姓氏笔画排序)

王春华 兰月华 朱卫东 刘玉婷

陈雪娇 欧小琴 姚慧君 韩立民

谢衍金 蔡德清

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以现代医学生信息素养和创新能力的培养为主线,针对当前医学院校的本专科生、研究生教育和临床医生继续教育的需求,系统介绍医学信息资源检索的基本原理和方法。内容包括信息检索基础知识、国内外经典数据库检索、网络信息资源检索、循证医学信息检索、引文信息检索、特种文献检索、医学参考工具书利用、信息评价管理和利用的原则方法、学术论文的撰写及其相关规范、知识产权及学术不端检测系统等内容,构成医学信息检索课程的有机整体,充分吸收现代信息资源检索的最新发展成果。本书突出实操实训内容,并遴选医学学科的相关检索案例,有助于提高医学生利用专业文献的能力。全书注重实践操作,案例分析透彻,图文并茂,重点突出,通俗易懂,实用性强,具有较高的教学使用和参考价值。

本书既可以作为医学高等院校本科生、专科生、研究生的信息检索课程教材,也可作为各类医疗机构医务人员的岗位培训教材及临床医学工作者科研工作的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

医学信息检索与实践 / 韩立民,朱卫东主编. —北京:科学出版社,2016.1
中国科学院教材建设专家委员会规划教材·全国高等医药院校规划教材
ISBN 978-7-03-046518-4

I. ①医… II. ①韩… ②朱… III. ①医药学-情报检索-医学院校-教材 IV. ①G252.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第285328号

责任编辑:胡治国 王超 / 责任校对:李影

责任印制:赵博 / 封面设计:陈敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

保定市中国画美凯印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2016年1月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2016年1月第一次印刷 印张:25

字数:598 000

定价:59.80元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

“善学者，师逸而功倍，又从而庸之。不善学者，师勤而功半，又从而怨之。善问者如攻坚木，先其易者，后其节目，及其久也，相说以解。不善问者反此。”（摘自《礼记·学记》）。此句话表明古人治学讲究善学善问，今天我们已进入科技高速发展的信息时代，网络如同知识的海洋，善于在其中发现和捕捉有用的信息并及时更新自身的知识结构成为当代医学生必备的基本素质——信息素养，信息素质教育已成为高等医学教育的重要使命之一。

文献是记录知识的载体，知识是前人智慧和实践的结晶，信息的价值在于消除不确定性，文献信息检索就是以人类所知的有限来获取人类知识宝库的无限，也就是站在巨人的肩膀上，以增加解决问题的确定性。文献信息检索是科学研究和创新的基础，科学研究就是运用已知的知识来探求未知的知识，并在探求未知的过程中来强化和修正已知。

医学信息检索课程是一门实践性强、应用性广、内容更新快的科学方法课，我校自 20 世纪 80 年代开设这门课程以来，一直以加强医学生信息素养教育、培养具有竞争能力的复合型人才为根本目标。随着全球经济一体化、信息化进程的不断加快，信息检索课程的内容也在不断丰富和完善，本书便是为适应当前高等学校教学改革和人才培养目标，结合理论性、实用性和新颖性原则编辑而成的一部医学生信息检索课教材。

医学信息检索是一门相对年轻的课程，发展变化很快。本教材随着学术信息资源的与日俱增和检索系统的不断变化而推陈出新，努力反映信息检索理论与技术的最新进展，紧随信息技术日新月异步伐和医学科学的迅猛发展，力求全面、及时、准确反映迅速增长的医学科技信息资源的新变化，以及最新的医学信息检索技术、理论与方法。

就在本教材的审稿阶段，传来一个振奋人心的消息：中国药学家屠呦呦获得 2015 年诺贝尔生理学或医学奖。屠呦呦 1930 年出生于宁波的一个中医世家，屠家楼顶有个摆满各类古典医书的小阁间，受父亲影响，屠呦呦从小就喜欢翻看医书。在抗疟药物研究中，屠呦呦从系统整理历代医籍入手，查阅了大量的古代医学书籍和民间的药方，从公元 340 年间东晋名医葛洪《肘后备急方之治寒热诸症方》中“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之”这一中医药古籍记载中获得灵感，意识到记载中是“绞”，而不是“煮”，认为温度高有可能对青蒿有效成分造成破坏而影响疗效，便由用乙醇提取改为用沸点比乙醇低的乙醚提取。其结果，乙醚提取物

可使鼠疟原虫近期的抑制率明显提高,达到近 100%。从而先驱性地发现了青蒿素,开创了疟疾治疗新方法,世界数亿人因此受益,成为在青蒿素研究中发挥决定性作用的个人。据此,我们备感医学生在专业研究中善于依靠和利用文献信息意义重大,同时深感医学信息检索课使命光荣!

本书是在广泛收集相关资料、多年应用和教学实践的基础上写成的,由赣南医学院多位具有丰富教学经验和检索实践经验的教师分工协作而成,各取所长,力求全面、深入地反映当前医学类信息资源概貌及其检索方法。本书主要特点体现在以下四个方面:

第一,紧密结合当今网络技术、计算机检索技术以及数据库技术的发展状况,将现阶段大量医学类网络信息资源进行系统归纳,内容新颖实用、语言精练、信息量大。

第二,突出检索实践,注重直观,内容安排上着重介绍各种资源类型数据库、搜索引擎和网络特殊资源,配以检索示例,并且,资源介绍、检索步骤、检索结果等都适当配有截图,易于理解和掌握。

第三,系统阐述从文献检索到利用过程中的重要环节,力图对利用文献做研究的过程建立一个完整的概念体系。包括从课题选择到文献检索再到论文的写作与发表、资料的积累评估与管理等方面,涵盖知识产权、信息合理利用、研究策略制定、论文撰写及相关版权和学术规范等议题。

第四,重视信息的综合利用,系统阐述信息的综合检索、组织整理,为了提高学术研究能力和创新能力,还详细讲解文献管理软件及其应用。

本书在编写过程中,参考、借鉴了大量的文献检索教材及其他相关文献,得到了赣南医学院各级领导和教师们的大力支持,也得到了一些同仁的关心和支持,在此一并致以诚挚的谢意!

然而由于水平有限,书中难免有不妥之处,敬请各位同仁、专家和读者批评指正,以便在日后工作中加以改进。愿本书能真正成为读者的良师益友。

韩立民

2015 年 10 月于江西赣州

目 录

前言

第 1 章 信息检索基础理论	1
第一节 信息资源	1
第二节 信息素养与创新能力	5
第三节 信息及相关基本概念	8
第四节 信息资源的分类	10
第五节 信息资源检索原理和检索语言	14
第六节 信息资源的检索	19
第 2 章 信息资源利用基础	30
第一节 信息源及其相关概念	30
第二节 图书馆馆藏资源的利用	33
第三节 参考工具书及其利用	39
第四节 数字图书馆	43
第五节 信息资源的加工与管理	55
第六节 信息道德和信息法律	56
第七节 信息资源共享与知识产权保护	59
第八节 学术规范与学术不端行为	62
第 3 章 文摘型数据库检索系统	67
第一节 中国生物医学文献服务系统	67
第二节 PubMed 检索系统	78
第三节 OVID 数据库平台	88
第四节 其他文摘型数据库	98
第 4 章 全文型数据库检索系统	104
第一节 中国知网数据库	104
第二节 万方数据知识服务平台	112
第三节 维普期刊资源整合服务平台	119
第四节 SpringerLink 电子期刊数据库	127
第五节 爱思唯尔 ClinicalKey 全医学平台	132
第六节 EBSCOhost 数据库	138
第七节 牛津期刊数据库	145
第八节 Wiley Online Library	151
第九节 其他外文全文数据库	154
第 5 章 引文信息检索系统	158
第一节 引文数据库的基本概念	158
第二节 常用引文数据库介绍	161
第 6 章 特种文献信息检索	179
第一节 医学会议类信息检索	179
第二节 学位论文类信息检索	183
第三节 专利类信息检索	188



第四节 标准类信息检索	192
第7章 网络医学信息资源检索	198
第一节 网络信息资源与搜索引擎	198
第二节 国内外重要基础医学网络资源	210
第三节 国内外重要临床医学网络资源	214
第四节 网络医学参考工具书	218
第五节 网络免费医学信息资源	222
第8章 循证医学及证据检索	236
第一节 循证医学概论	236
第二节 循证医学证据及证据系统	240
第三节 循证医学网络资源	247
第四节 循证医学证据检索	257
第五节 循证医学证据的评价与利用	260
第9章 药学信息检索	265
第一节 SciFinder Web 版	265
第二节 网络版化学手册数据库——Reaxys	279
第三节 荷兰医学文摘数据库——EMBASE	284
第四节 其他药学信息资源	287
第五节 中国中医药学信息检索	291
第10章 特殊信息资源及利用	295
第一节 Web2.0 技术及利用	295
第二节 学科信息门户	303
第三节 MOOC	306
第四节 医学下载资源	319
第五节 交互学习资源	321
第六节 消费者健康信息网站	324
第11章 信息综合管理与评价	327
第一节 原文获取与文献传递	327
第二节 检索策略	336
第三节 检索结果的整理分析	338
第四节 医学信息鉴别与评价	339
第五节 学术资料积累与个人文献信息管理软件	343
第六节 医学科研选题与查新咨询	353
第12章 信息的综合检索与论文写作	359
第一节 信息的综合检索	359
第二节 医学论文的写作	364
第三节 医学综述的撰写	375
第四节 病例报告的撰写	377
第五节 医学论文的投稿	380
第六节 医学学位论文的写作	385
主要参考文献	393

第1章 信息检索基础理论

信息获得能力是现代社会人才素质的基本要素,也是人才竞争优势的重要体现。信息检索作为人类获得信息的主要手段与技术,在人类的知识传播和科学研究中具有承上启下的作用,是人类知识组织的超链接。近年来,随着社会政治经济的飞速发展,尤其是互联网技术的应用与快速发展,信息的增长与传播速度达到了前所未有的高度,也正因为如此,信息检索的作用也更为凸显。

信息资源的不断丰富,给人们在信息的海洋中选择获取信息带来了比以前更大的难度。数据库检索技术和网络搜索技术等不断涌现与发展,对检索者提出了计算机知识、专业知识以及检索知识的更高要求。因此,只有掌握信息检索的理论和技巧,才能更好地利用信息资源。为此,本章主要介绍信息、知识、文献、情报等概念以及信息资源概述、信息素养与创新能力、信息资源检索原理和检索语言、信息资源检索概述等方面的内容。

第一节 信息资源

一、信息资源概述

信息资源是指人类社会信息活动中积累起来的以信息为核心的各类信息活动要素(信息技术、设备、设施、信息生产者等)的集合,是能够通过各种信息媒介和渠道传播,可以直接转化为社会生产力的基本要素,对社会生产方式和生活方式产生直接或间接影响的各类信息。信息资源一词最早出现于沃罗尔科的《加拿大的信息资源》。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,可被利用的信息才可称为信息资源。“信息资源”的概念是随着现代信息技术,特别是计算机技术和信息资源管理理论的发展和普及而为人们所接受的。信息同能源、材料并列为当今世界三大资源。信息资源广泛存在于人类社会的各个领域,是各种事物形态、内在规律和其他事物联系等各种条件、关系的反映。随着社会的不断发展,信息资源对国家和民族的发展,对人们工作、生活至关重要,成为国民经济和社会发展的战略资源。

信息资源是一个发展中的概念,是一个具有丰富内涵的术语。孟广均等在《信息资源管理导论》中阐述“信息源不等于信息资源,信息资源是可利用的信息的集合,是高质量、高纯度的信息源。”卢泰宏和孟广均曾在1992年编译的《信息资源管理专集》中将美国学者对“信息资源”的理解概述为:信息资源=文献信息;信息资源=数据;信息资源=多种媒介和形式的信息(包括文字、图像、声音、印刷品、电子信息、数据库);信息资源=信息活动中各种要素的总称(包括信息、设备、技术和人等)。

1998年,娄策群、桂学文两人在其主编的《信息经济学通论》一书中指出,从信息资源所描述的对象来看,信息资源由自然信息资源、机器信息资源、社会信息资源、实物型信息资源组成;从载体和存储方式来看,信息资源由天然型信息资源、智力型信息资源、实物型信息资源和文献型信息资源构成;从信息资源的内容来看,信息资源由政治、法律、军事、经济、管理、科技等信息资源组成;从信息资源的反映面来看,信息资源由宏观信息资源和微观信息资源组成;从信息资源的开发程度来看,信息来源由未开发的信息资源(信息原料)和已开发的信



息资源(信息产品)组成。

可以说,信息时代更强调信息的收集、整理、加工和使用。信息通过文字符号、声音或图像等形式存储在各种载体上集合在一起就成了信息资源。物资和能源都是不可再生的资源,而信息资源是一种可再生、可反复使用的资源,信息资源是经过人类选取、组织、序化的有用信息的集合。但是同样的信息资源会因使用者的不同而发掘出不同的信息。人们越来越清楚地意识到信息资源日益显著的作用,人类所从事的一切社会活动必须从利用信息资源入手,在未来社会竞争环境中,那些拥有较多信息资源的个人、机构、国家将具有更大的竞争优势。信息资源地位的上升,促进了以计算机和网络为核心的信息技术的进步,先进的信息技术反过来又把信息资源的开发作为重要的应用方面,例如使用现代信息技术可以为人们提供更多、更及时的有用信息。信息资源作为生产要素、无形资产和社会财富,与能源、材料资源同等重要,在经济社会资源结构中具有不可替代的地位,已成为经济全球化背景下国际竞争的一个重点。信息资源能否得到高度重视和利用,是一个国家综合国力是否增长的一个重要因素,也是一个国家现代化程度的一个重要标志。总体上说,信息资源的开发和利用已经成为国内外学者研究的热点问题,加快信息资源的开发利用,减少自然资源的消耗,推动社会进步已经形成共识。

二、信息资源的特征

作为当代世界发展的三大资源之一,信息资源具有许多迥异于物质、能源这两大资源的特征,正是这些特殊性质赋予了信息资源在当代世界发展中特殊的地位,信息资源的基本特征主要有以下几点。

(一)信息资源具有时效性和依附性

信息资源比其他任何资源都更具有时效性。一条及时的信息可能价值连城,一条过时的信息则可能分文不值。信息资源的时效性不但表现为及时性,更突出表现为开发、利用它的时机性。这就要求信息资源的利用者要善于把握时机,只有时机适宜,才能发挥效益。信息的生产、处理、储存、传播和使用极大地依赖于高新技术和受过良好教育的专业人员,极大地依赖于各种载体。语言、文字、图像、符号、电子信号等是信息的第一载体,而存储第一载体的物质,包括磁带、纸张、胶片、计算机存储设备等则是信息的第二载体。信息本身是看不见的,它只能附着在载体上,与载体分离的信息是不存在的。信息最重要的载体是人脑。人脑也是信息最重要的生产者。信息的载体应该被看作是一种“资源”,就如空间是物质的载体一样。对信息载体及其所需技术的开发具有十分重要的意义。半个世纪以来,由于电子技术的发展,使信息的传递速度日益提高。

(二)信息资源具有开发利用和价值转化性

与一般物质资源相比,信息资源是一种具有开发利用和价值转化性的资源。信息资源首先对作为社会主体的人发生直接影响作用,通过人对信息资源的理解、消化、运用,提高人自身的素质,甚至改变某种传统与习惯,从而有利于启发人的主观能动性,并转化为现实生产力的要素或变革生产方式及生活方式的动力。而一般物质资源,比如矿山、河流、气候、土地等,则不具有这种对人的主体作用产生直接影响作用的功能。信息资源的这种特性,要求人们必须以战略眼光认识信息资源,自觉地运用信息资源,立足有利于经济社会战略性发展的高度积极促进信息资源的开发与转化。



(三) 信息资源具有可传播性

信息资源具有可传递性,信息的这一特点是信息的力量所在,正是由于信息可以瞬间大量传递到遥远信息消费者手中,当代社会各个领域的高效的现代化管理才能成为现实。信息资源借助于各类媒介,比如网络、电视、电话、印刷品、声像、电子信息、数据库等,可以广泛向社会传播,从而经常地深入地影响社会,对社会成员产生潜移默化的作用。正是在这种传播过程中,信息资源的价值得以实现。信息资源不断传播的过程,也就是其价值不断得到实现的过程。信息资源的可传播性,要求人们必须高度重视信息传播渠道的开拓与畅通。信息传播渠道建设,是现代社会发展的重要组成部分。在发达国家,信息传播占有愈益突出的位置,甚至已经成为国民经济的支柱产业,成为新经济的一个重要生长点。

(四) 信息资源具有共享性

信息资源的共享性是指信息资源可以为许多用户所共同使用的特征。物质资源和能源资源的利用表现为占有和消耗。在信息资源的使用中使用者彼此之间不存在直接的制约作用,同一信息资源可以同时被不同的使用者所利用。信息资源开发出来以后,不同的信息资源获得者都可以根据自身的情况对信息资源进行开发与利用,使得信息资源作为资源在社会经济生活中充分地体现出其价值来。信息的共享性也使信息易于扩散,使信息资源能够得到比物质资源更广泛地开发和利用。但同时也带来信息滥用的问题。一个完全信息化的社会有如一台无所不知的全能计算机,因此有所谓“信息社会无隐私”之说。再如,由于信息的滥用,造成对知识产权的侵犯,已经成为影响国际经济关系的一个重要问题。

(五) 信息资源具有可增长性

信息资源是人的智慧与才能的结晶,是无形资产,因而具有可增长性,是在不断地开发利用过程中不断地丰富、增长的过程,取之不尽,用之不竭。信息资源的可增长性,要求人们不仅要注重信息资源的利用,而且更要注重信息资源的研制与开发。在现代信息化社会,对信息资源研制与开发的力度与水平,成为社会生产力发展的一个突出标志,甚至成为衡量社会进步的一个重要尺度。事实上,人们正是在不断地开发、利用信息资源的过程中不断地提升自己认识世界与改造世界的能力。信息量的不断增升,信息水平的不断提高,不仅是推动社会发展的强大动力,而且是引领社会进步的“火车头”。

(六) 信息资源具有综合性

信息资源不仅是社会生产力的反映,而且任何一类信息资源,都几乎不是孤零零存在的,而是与其他类信息资源密切联系。由一种信息源引发生成另一种信息源,这是信息资源发展中的一种普遍现象。尤其是在现代社会,科技发展正在呈现出一种“大科学”趋势,自然科学各门类之间相互交融,自然科学与人文科学、社会科学之间相互影响和交融,人们观察世界、分析问题的视角,不仅注重技术层面,而且更加注重社会及人文层面,由此及彼,举一反三。这是现代人类对客观世界的认识愈益深入的必然结果。信息资源的综合性,要求人们不仅要注重自然科学信息资源的开发与利用,而且要注重社会科学、人文科学信息资源的开发与利用,善于在各类信息资源的相互影响和渗透中发现、挖掘信息资源的巨大社会价值。

三、信息资源的利用

人类社会发展的一个重要规律,就是不断地开发利用对社会向前发展有利的一切资



源,随着技术的不断进步和应用,人类对资源的开发利用不断向广度和深度发展。进入 21 世纪的信息时代,信息资源已被人们公认为是物质、能量资源之后的人类可利用的第三类资源,成为 21 世纪信息社会的核心资源,以及主要的开发利用对象。从当前世界各国的信息化进程来看,已经从“技术为王”进入“信息为王”阶段,信息资源作为生产要素、无形资产和社会财富,与能源、材料资源同等重要,开发应用信息资源的能力和水平成为国家信息能力的重要标志和竞争热点。信息资源的开发利用是国家信息化的核心任务,是国家信息化建设取得实效的关键。

信息资源是无限的、可再生的、可共享的;其开发利用会大大减少材料和能源的消耗,减少污染。人类和地球所在的宇宙在其存在的无限时间和无限空间内,生成了海量的物质、能量和信息。人类在其存在的有限时间和有限空间内,消耗了大量的物资和能源,也生成了大量的信息。信息资源作为人类的遗产,是可以在宇宙中长久地存在的。信息资源与物质资源的一个重大区别在于,它具有特殊的人文社会功能,不仅对社会生产力和生产关系具有重大的影响和促进作用,而且对社会生活方式的变革和人的全面发展产生直接的影响、促进以至引导作用。人的社会性决定,人的素质的增长,人的全面发展的目标,都只能在一定的社会交往之中才能实现。其中,信息资源对人的发展作用起到至关重要的作用。在现代社会,人的全面发展所以能够由一种理想化的模式转化为可操作性的过程,人的素质建设所以能够以惊人的速度超越传统社会,其中一个重要原因就是社会信息量的迅速增长和信息资源的广泛形成。这里,既包括自然科学方面的信息资源,又包括人文科学和社会科学方面的信息资源。

自然科学信息资源的传播、转化,极大地开拓了人类交往的视野,提升了人们的科学意识和科学精神,增强了人们对客观世界的认识和改造客观世界的能力。人文科学和社会科学信息资源的传播、转化,则使人们站在更高的视点认识世界和改造世界,极大地提高了自身的人文科学内涵,从而更高层次地提高了人们认识世界和改造世界的能力。而现代科技革命的发生,以网络技术为纽带的新型传播媒体的出现,大大加快了各类信息资源传播速度,使信息资源更广泛更深刻地转化为加强人自身素质建设的动力和源泉。在这样一种以提高人的素质促进经济社会发展的历史进程中,日益广泛的信息资源承担着不可替代的作用。从一定意义上说,信息资源被重视的程度,社会利用信息资源的程度,决定着人的现代素质提升的程度,最终决定着社会全面发展的程度。因此,我们十分有必要将发掘、利用、转化信息资源的社会价值,作为一项重要的社会发展战略。

信息资源对人类的决策活动具有支撑功能。决策是人类最基本、最普遍的活动。信息资源广泛作用于人类决策活动的各个环节,并优化其决策行为,实现预期目标。信息在人类的决策活动中还发挥预见性功能。信息是人类认识未来环境的依据,是人类适应未来环境的手段,是通向未来的桥梁。人类的决策活动实际上就是处在不断利用信息并对未来进行预测之中的。预测不是先知先觉、凭空想象,更不是胡思乱想,而是在深入调查、周密研究、系统占有信息的基础上,对客观事物发展规律的认识。信息反映了事物演变的历史和现状,隐含着事物的发展趋势。因此,充分利用信息,结合人们的经验,运用科学方法,经过推理和逻辑判断,可以把事物的不确定性尽可能地减小,从而对其未来发展的必然趋势和可能性作出预计、推断和设想。人类的科学研究和技术开发都是在前人已经取得相应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。



第二节 信息素养与创新能力

一、信息素养概述

信息素养(information literacy)是指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,1974年由美国信息产业协会主席 Paul Zurkowski 在给美国政府的报告中首次提出。1989年,由美国图书馆协会(American Library Association)提出的信息素养的定义被普遍地接受,包括以下几方面的内容:懂得何时需要信息;知道解决某一问题需要何种信息;能够找到所需要的信息;能对所需信息作出评价;善于组织所需信息;能够有效地使用信息解决问题。1990年,美国信息素养国家论坛(National Forum on Information Literacy)建立,其中对信息素养的定义与 ALA 类似:信息素养是能够知道什么时候需要信息,能够鉴别、获取、评价和有效利用信息以解决问题的能力。

2000年,美国大学与研究图书馆协会(ACRL)专门针对高等教育制定了“高等教育信息素养教育标准”(Information Literacy Competency Standards for Higher Education),包括5类具体标准:①具有信息素养的学生能确定所需信息的性质和范围;②具有信息素养的学生能有效地获取所需信息;③具有信息素养的学生能鉴别信息及其主要来源并能选择信息融入自己的知识基础和价值系统;④作为个人或团体一员,具有信息素养的学生能有效地利用信息去完成一项特定的任务;⑤具有信息素养的学生能了解利用信息所涉及的经济、法律和社会问题,并合理、合法地获取和利用信息。

2001年6月在世界卫生组织支持下,世界医学教育联合会(World Federation for Medical Education, WFME)执行委员会通过并发布《本科医学教育全球标准》。在这个标准的基础上,2004年中国医学教育质量保证金体系研究课题组研究拟订《本科医学教育标准——临床医学专业(试行)》,要求医学师生“能够利用信息和通信技术进行自学、获取信息、治疗管理患者及开展卫生保健工作”。因此,随着信息技术被广泛地应用于临床医疗领域,信息素养作为一种检索、评价和利用信息资源解决问题的能力,将逐渐成为医务工作者必备的、重要的素养之一。

医学生要培养自主学习、终身学习的能力,就必须加强信息意识,提高信息能力,从而掌握自我获取、更新医学知识和临床技能的方法。而良好的信息素养是在不断学习和实践过程中形成的,是在医学生接受医学教育过程中逐渐养成的,是构成医学生终身学习能力的核心要素。因此,作为医学生应思考如何能更快地学会通过信息技术获取、更新自身知识的方法,并养成利用信息资源解决问题的习惯,才能适应现代医学信息化的发展,满足临床医疗信息化的需求。

信息素养是指判断何时、何地需要信息,并有效地定位、获取、评价和利用信息的一系列能力的总和。包括:计算机素养(computer literacy)、互联网素养(internet literacy)、媒体素养(media literacy)、图书馆素养(library literacy)、研究素养(research literacy)、批判性思考的能力(critical literacy)。这些内容在医学生的信息素质教育中居于不同层次(图1-1)。

二、信息素养的培养

近年来,伴随着计算机技术、网络等多种信息技术的迅猛发展,世界正在经历着一场数字化信息革命。信息作为一种战略资源在科学技术和经济社会的发展中扮演着至关重要的角



色。在激烈的国际竞争中,谁能更多更快地占有信息资源并能有效地开发和充分利用,谁就能取得国际竞争的优势,创造发展奇迹。随着我国卫生信息化在医疗服务、公共卫生、医疗保障和药品供应4个领域迅速发展,医学生信息素养的研究悄然兴起。医学院校作为培养医学人才的专业学校,能否对医学生进行良好的信息素养教育,也是衡量医学人才培养能否适应信息时代发展需要的一个重要指标。

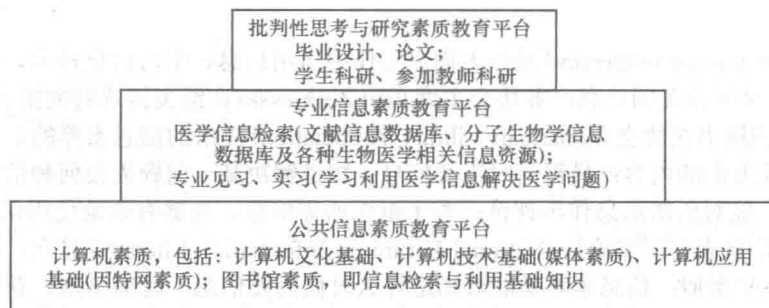


图 1-1 医学生信息素质培养的层次

互联网容纳了全球范围内无限增长的海量信息资源,其中医学信息资源占了30%以上。有了较强的医学信息素养,医务人员就可以直接在网络上熟练地检索各种医学专业数据库和网上电子期刊,获得新的专业知识、了解新的医疗技术,丰富新的医学思维和观念;有了较强的医学信息能力,可以提高医务人员对于各种医学信息资源的获取能力,对于纷繁庞杂网络信息的处理利用能力,医学研究的新领域、新技术、新器械的跟踪学习能力,特别是有利于及时掌握世界医学前沿高新理论和技术,从而提高医学科研及临床医疗水平。因此,医学工作者要培养自己综合分析问题的能力,提高自己的信息智能。只有这样,才能掌握对信息的综合分析能力,使信息得到有效利用,并产生新信息的生长点,从而创造出新的知识和信息。

美国未来学家阿尔文·托夫勒指出:“未来的文盲不再是不识字的人,而是没学会学习的人。”美国福特汽车公司首席专家路易斯·保罗说过:“在知识经济时代,对你的职业生涯而言,知识就像鲜奶,纸盒上贴着有效日期。”要想让你的知识适应时代的要求,保持长青,而不成为现代文盲,就需要拥有一定的信息素养,具备终身学习的能力。信息素养教育本质上是要教会学生学习,而且是使用现代信息技术和方法进行高效率的学习,树立起终身学习、在干中学习的观念,真正成为学习的主人。而医学教育是终身教育,是医药卫生事业的不断发展要求医务工作者不断地学习,强化自主学习的能力,而信息素养的高低又影响学生学习的效率和质量,甚至影响今后的职业发展和终身取得的成就,因此信息素养教育对医学生的培养就显得十分重要。培养医学生良好的信息素养,主要可以从4个方面进行。

(一) 树立信息意识,养成信息习惯

信息意识是人的大脑对信息存在的反映,具体表现为对信息需求的意念、洞察信息的敏感性、寻求信息的兴趣和对信息的判断捕捉能力及消化吸收能力等。医学生在学习过程中要有信息意识,养成利用信息为学习服务的习惯。当遇到问题或困难时,要学会利用信息资源寻找答案或解决困难的方法。医学生在学习和日常生活中,要有意识地培养自身的信息意识,有意识地运用信息技术,逐渐将这种意识融入学习和生活中,才能养成良好的信息习惯。



(二) 学习信息知识, 提高信息获取能力

信息知识是指一切与信息有关的知识和方法, 既包括信息理论知识, 又包括信息技术方面的内容, 如图书信息知识、检索技术、计算机技术等, 它是信息素养的基础。医学生在学习和生活中遇到问题和难题, 要学会巧妙设问, 尽可能地利用学校现有的网络资源寻找相关资料, 用批判的眼光分析、评价资料, 从而选择最佳答案。并将这种做法融入自己专业的知识领域中去, 经过不断地尝试, 逐渐形成习惯, 而习惯形成过程又是知识积累过程, 更重要的是提高了自身信息获取能力。

(三) 提升信息资源利用能力, 为学习和专业发展服务

信息能力是指人们有效地利用信息存储机构, 如图书馆、互联网等系统获取、分析、评价、处理、创新和传递信息的能力。信息能力是信息素养的核心。医学生仅仅拥有信息获取能力是远远不够, 还应该学会如何去评价信息和分类整理信息, 获取可利用的信息资源。另外, 在掌握有关信息资源检索方面的知识和技巧的同时, 应结合医学专业知识, 运用判断性思维, 掌握从大量资料中快速、有效地获取自己需要的信息, 才能达到利用信息资源为学习和专业发展服务的目的。

(四) 遵守信息道德, 规范信息行为

信息道德是医学生在信息活动中应遵守的道德规范和法律法规, 就是个人从事医学信息活动应与社会整体目标协调一致, 承担相应社会责任和义务。对于医学生来说, 由于专业缘故, 更应遵守与信息 and 信息技术相关的伦理道德, 才能成为对社会有用、服务于人类健康的医学人才。医务工作者在从事临床医疗服务过程中, 不可避免地了解患者个人信息、既往病史以及家族史等信息, 如果在工作过程中或者撰写文章时, 未经患者同意有意或无意地透漏了患者隐私材料, 极易引起医患纠纷, 因此医学生在学期间就应遵守信息道德, 掌握信息资源利用能力, 避免学术论文抄袭现象, 应该形成尊重和保护患者隐私的意识, 才能成为具有信息素养的医学人才。

三、信息素养与创新能力

信息素养不仅已成为当前评价人才综合素质的一项重要指标, 而且成为信息时代每个成员的基本生存能力。高等教育的目标十分明确, 就是培养出具有创新精神与创新能力的高素质人才, 在这个过程中, 提高高校学生群体的信息素养水平是实现这一目标的重要保证。大学开展信息素养教育活动首先要通过有关信息知识的传授来启发和培养大学生的信息意识。人们首先有了“信息”的意识, 才会有要去寻找、利用、学习和掌握信息的需求和行为。人们信息意识的强弱会直接影响其对信息的渴求以及掌握信息的程度和效果。在信息成为当今社会的重要资源的时代里, 有着强烈的信息意识才能引导人们努力学习掌握信息成为信息强者, 进而成为社会竞争中的优胜者。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革, 一个国家的国民信息素养水平是评价该国信息化水平的最重要指标, 也是影响该国国际竞争力的最终因素。在信息化的市场经济中, 人才资源已成为可持续发展的根本。只有具有信息素养的创新型人才, 才能不断捕获有价值的新信息, 不断获取新知识, 通过创新不断发展。因此, 在高校对学生进行信息素养教育, 已成为信息时代发展的必然需求。

创新能力是人们运用知识和理论, 在科技和实践活动中除旧立新, 创造具有经济价值、社会价值的新思想、新理论、新方法和各种新发明的能力。创新能力一般都有发现问题、分析问



题、提出假设、论证假设、解决问题的过程,创新能力构成的基本要素有创新意识、创新智能、科技素质、创新环境等。高校是国家培养创新人才的重要基地,是国家培养高素质人才的摇篮。大学生创新能力的培养必须以信息素养为前提,没有良好的信息素养,就不可能实现创新。所有的创新,诸如理论创新、技术创新、制度创新等都必须在了解现状并深入考察已有技术、理论、制度等的基础上才能实现,否则便只能是毫无根据的妄断。只有具备良好的信息素养,才能少走弯路,避免重复研究。

培养大学生的信息素养,就是为了更好地开发和利用知识信息,是培养大学生创新能力的基本需要,也是学习创新的基础。检索信息、收集信息、利用信息、处理信息、创造信息,实现对知识的检索和发现等过程,对创新型大学生的培养具有重要的意义。创新要有足够的知识积累,知识的积累需要在正确的信息观念指导下,具备足够的信息知识和较强的信息能力才能完成,并且只有在遵守知识产权的基础上的创新才谈得上真正的创新。所以,对大学生信息素养的培养一定程度上是培养他们将创造性思维变成现实的能力,信息素养的培养在创新能力的培养中发挥着不可替代的作用。

“医学信息检索与实践”作为一门实践性较强的课程,是对医学生进行信息素养教育的重要途径。加强该课程的教学,提高医学生主动获取各种信息的意识,掌握信息获取和利用的能力,恪守信息道德,构建终身学习环境和氛围,为创新能力的培养夯实基础,以顺应未来社会的发展要求。信息素养和创新能力的培养与提高不是一蹴而就的,需要进行长期、有计划、有步骤地训练。培养和提升大学生的信息素养既是个人终身发展的要求,也是信息时代对高等教育的必然要求,关系到国家的前途和发展。大学生是国家和民族的中坚力量,重视对大学生信息素养的培养必将对我国的现代化建设产生深远的影响。

第三节 信息及相关基本概念

一、信 息

信息(information)一词最早出自拉丁语,意思是通知、报道和消息。信息一词也多见于我国古代的诗词中,例如唐诗《暮春怀故人》就有“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”;宋代女词人李清照《上枢密韩肖胄诗》中也有“不乞隋珠和与璧,只乞乡关新信息”。古人所说的信息,就是指“音信”“消息”,与今天人们对信息的认识没有本质的不同。信息作为一个科学术语,最早出现于通信领域,20世纪中叶后被引入哲学、信息论、系统论、控制论、情报学、经济学、管理学、计算机等领域。

情报领域比较认同的看法是:信息是事物存在的方式和运动状态的表征,信息并非事物本身,而是事物发出的体现它存在和运动状态的信号和消息。因此我们说:信息(information)是宇宙中事物存在和运动状态及其特征的反映,是自然界、人类社会和人类思维活动中存在的一切物质事物的一种属性。不同的事物具有不同的运动状态和运动方式,因而会发出不同的信息。宇宙中万事万物,事物的运动状态和方式千变万化,信息也就千差万别。信息本身不是实体,必须借助某种介质才能表现或传播。人们可将信息分为四大类:自然信息、生物信息、社会信息和机电信息。如湖光山色、风云雷雨等是自然信息;鸟语花香、体温升降等是生物信息;人类社会活动中的语言、文字、图形符号等是社会信息;电子仪器的脉冲信号、无线电波等是机电信息。

随着社会的不断发展,人们对信息的认识不断全面和深化。人类进入21世纪,认识到信息普遍存在于整个宇宙之中,信息、物质和能量构成了现代社会的三大资源。可以说,



物质资源为社会提供了丰富的原材料,构成了农业社会生产力发展的基础;能量资源为社会提供了形式多样的动力,成为工业社会经济发动机的发动机;而信息资源则为社会提供了无穷无尽的知识与智力保障,成为全球化新经济发展的支撑。一个国家的经济技术兴衰成败与信息资源开发利用的能力息息相关,信息化程度的高低已成为衡量一个国家是否兴旺发达的重要标志。

本书所指的医学信息,是指通过观察、实验或借助于其他工具,对人体生理或病理状态特征的认识及其反映,并用语言、文字、图形、影视、数据等各种形式,通过一定的载体来表示。例如,人体脉搏、呼吸、温度以及疾病状态下的各种体征与症状、实验室检测数据等都是医学信息,甚至包括姓名、年龄等基本资料。

二、知 识

知识(knowledge)是人类主观世界对客观世界认识、概括和如实的反映,是对社会生活及生产实践概括的总和。知识来源于信息,人类在认识世界和改造世界的过程中,不断地将感性认识总结成知识,也就是说将所获得的信息加工、升华成知识。后人利用前人积累的知识来指导科学研究,指导生产实践,又创造新信息,获得新知识,这种在更高形式上的循环,使信息愈来愈丰富,愈来愈深化,认识越来越高,知识越来越全面,从而推动社会不断向前发展。社会发展到今天,已经越来越显示出知识和智力因素对社会生产力发展的巨大推动作用。怀着美好愿望的古人所创造的种种神话,如嫦娥奔月、日行万里、千里眼等,都早已变成现实,这无一不是以知识作支撑的现代科学技术发展的结果。知识按其内容可分为自然科学知识、社会科学知识和哲学知识。医学知识属于自然科学范畴,是人们在自然界长期与疾病作斗争的实践过程中,对医学信息的获取、提炼和系统化、理论化的结果,是关于人体生命、健康、疾病的现象、本质和规律的认识。

三、情 报

情报(information)是关于某种情况的消息和报告,是经一定形式传递给特定用户,并产生效用的知识。情报具有知识性、传递性和效用性的基本属性,知识通过传递(如文献资料)被“激活”,被利用才是情报。现代社会知识创新迅猛,行业竞争激烈,情报已广泛渗透到社会各领域。政治情报、军事情报、科技情报、文化情报等构成了一个国家的情报体系,成为增强综合国力,提高国际竞争力的必要条件。医学情报作为科技情报的一个分支,对促进医学科学技术的发展,以及防病治病、保障人类健康发挥了积极作用。如今情报的概念及服务方式已由消息传递、有序检索、特定提供发展到决策研究,情报已成为决策者“判断、意志、决心、行动”所需要的能指引方向的知识与智慧,发挥日益强大的社会功能。

情报能够启迪人们的思维,增进知识,提高认识能力,有助于决策,在竞争中获胜。情报按内容范围可划分为科学技术情报、社会科学情报、政治情报、军事情报、经济情报、技术经济情报、体育情报、管理情报等;按使用目的可以划分为战略情报、战术情报;按传播形式可分为口头情报、实物情报、文献情报以及文字情报、数据情报、音像情报等;按公开程度可分为公开情报、内部情报、秘密情报、机要情报等。情报的交流基本通过文献、口头或视听方式,其中文献交流是情报交流的主要方式。



四、文 献

文献(literature, document), 是指记录了人类知识的一切载体, 即用文字、图形、符号、音频、视频等方式记录下来的知识统称为文献。人类在漫长的生产、科学和社会实践中逐步认识客观世界, 从而产生了大量有用的知识, 为了把积累起来的知识传播下去, 人们就把这些知识或信息用一定的符号、文字、图像记录在一定载体上, 如古代把知识记录在龟甲兽骨上, 称为甲骨文, 我国春秋时期记录在竹木棉帛、金石泥陶上, 造纸术发明后, 记录在纸上, 随着科技的发展, 胶卷、胶片、磁带、磁盘、光盘等都成为载体。在文献的定义, 包含着四重含义: 知识是文献的实质内容, 载体是文献的外在形式, 符号、文字、声音是人体感觉信息的媒介, 记录是把知识存附在载体上形成文献的手段。

文献的基本功能有存储知识信息、传递知识信息、教育和娱乐功能等。文献记录了人类历史长河中科学技术发展和人类活动所达到的成就和水平, 凝结着人类的辛勤劳动和智慧, 积累着各种对后人有用的事实、数据、理论、方法, 记载着前人成功的经验和失败的教训, 反映了各个时代各种社会环境下科学和人类社会进步所达到的水平状况, 能够使人类继往开来, 不断推陈出新。

长期以来, 人们习惯于从文献中获取知识和信息, 文献已经成为一种重要的情报源。我们把记录有关医学知识的一切载体称为医学文献。千百年来, 人们把与疾病作斗争的经验和医学研究成果以文献的形式记录下来, 逐渐汇集成浩如烟海的医学文献, 成为今天人们防病治病和从事医学科学研究的重要信息资源。医学文献的意义: ①是把医学研究成果撰写成的论文; ②经过发表的论文可被确认它在科研中的地位; ③是衡量本学科学术水平及进展的标志; ④是医学科技信息传播的方式。查阅医学文献对促进教学、医疗、科研起着十分重要的作用, 有利于推动医学不断向前发展。

五、信息、知识、情报、文献的相互关系

文献与信息、知识、情报之间有着极为密切的关系, 信息、知识、情报必须固定在一定的物质载体上, 形成文献后才能进行传递, 才能被人们所利用, 文献是信息、知识、情报存储、传递、利用的重要方式。信息可以成为情报, 但是一般要经过选择、综合、研究、分析等加工过程, 也就是要经过去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的提炼过程; 信息是知识的重要组成部分, 但不是全部, 只有系统化、理论化的信息才能称作知识; 情报是知识或信息经传递并起作用的部分, 既运用一定的形式, 传递给特定用户, 在一定的时间内产生效用的知识或信息。可见, 文献因载有知识和信息才有其存在的价值和意义, 而知识和信息因附着于文献这一主要载体之上, 才得以超越时空地保存和传递。人类社会利用文献或文献进行交流, 实质上是利用和交流文献中记录的信息和知识。

第四节 信息资源的分类

对事物进行分类, 是人们认识事物的一种基本方法, 人们要开发利用信息资源, 就必须首先了解信息资源的类型, 信息资源的分类标准是多种多样的, 首先, 按信息资源的存在状态可将其分为潜在的信息资源和现实的信息资源两大类。潜在的信息资源是指个人在学习、认识和实践过程中存储在大脑中的信息资源。显然, 现实信息资源是我们当前研究、开发、利用的重点。现实的信息资