

Medical
Information Retrieval

主编 湛佑祥 陈 锐 陈 界 夏 旭

要从海量的医学信息中获得需要的、
特定的信息必须要有检索工具和检索技巧

医学信息
检索学 三



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

医学信息检索学

YIXUE XINXI JIANSUO XUE

主 编 湛佑祥 陈锐 陈界 夏旭



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

医学信息检索学 / 湛佑祥等主编. —北京: 人民军医出版社, 2014. 9

ISBN 978-7-5091-7617-7

I. ①医… II. ①湛… III. ①医药学—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198285号

策划编辑: 王久红 文字编辑: 张明山 责任审读: 黄栩兵

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市100036信箱188分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300—8206

网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 京南印刷厂

开本: 850mm×1168mm 1/16

印张: 27.75 字数: 731千字

版、印次: 2014年9月第1版第1次印刷

印数: 0001—1000

定价: 248.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

参编单位及编著者名单

主 编 湛佑祥 陈 锐 陈 界 夏 旭

副主编 (以姓氏笔画为序)

杨克虎 张士靖 陈志才 胡德华 徐成兵

郭继军 黄晓鹂 龚佳剑 盖起刚 董建成

编 者 (排名不分先后)

王建林 刘鹤瑞 (牡丹江医学院)

杨 颖 韩 爽 徐 爽 宫 雪 郭继军 (中国医科大学)

田金徽 杨克虎 (兰州大学)

孙 艳 宋 蕊 石 建 (第四军医大学)

徐成兵 耿 鹏 何晓阳 武海东 (第三军医大学)

赵文龙 廖静怡 (重庆医科大学)

李小平 (遵义医学院)

袁永旭 王秀平 (山西医科大学)

黄晓鹂 王景文 李树民 张 梅 (河北联合大学)

金 钰 (解放军第81医院)

耿劲松 董建成 蒋 葵 (南通大学)

张士靖 (华中科技大学)

胡德华 (中南大学)

蒋海萍 (桂林医学院)

陈志才 唐莉萍 叶 青 (广西医科大学)

钟伟金 (广东医学院)

沈光宝 夏训明 (广东药学院)

肖春芳 夏 旭 黄开颜 (南方医科大学)

刘爱山 余恩琳 (汕头大学)

龚佳剑 (首都医科大学)

李长芹 (军事医学科学院)

薛晓芳 杨春华 程 瑾 张 群

龙旭梅 王 颖 陈 界 盖起刚

陈 锐 湛佑祥 (解放军医学图书馆)



内容提要

编者对医学信息检索学的基础理论、技术方法及应用三个方面进行了全面、深入、系统的阐述,力图为“医学信息检索学”的学科创建与发展进行铺垫。其主要阐述了医学信息检索学的产生、发展及其属性、特征、内容、功能、研究对象、内容、任务、方法和作用,医学信息检索的类型、方法、步骤、作用、基本原理、策略、语言、工具及其结果评价、信息素养教育;详细介绍了医学全文信息检索、医学文摘和引文检索、特种文献信息检索、医学科技档案与病案信息检索、多媒体信息检索、专题医学信息检索与军事医学信息检索、循证医学信息检索;以及数据挖掘、医学信息调研和科技查新对医学科研课题选择、实施和成果及专利申请中的重要地位及操作程序。本书可作高等医学院校信息专业的教材,也可作广大师生和在职医务人员的重要参考书。



前 言

这是一本酝酿了8年，最终经过全国55位同行专家共同努力编写成的书。

编写此书是我在2006年11月，应邀到埃及亚历山大市参加世界信息峰会会前、会后萌生的想法。这次国际学术会议是世界各国从事信息服务的专家们聚集在一起，讨论如何提高人们的信息素养问题，会后发表了《亚历山大宣言》。该宣言对什么是信息素养，如何提升人们的信息素养，信息服务工作者在提升人们的信息素养方面应发挥什么作用，向世人宣告。我当时作为解放军医学图书馆馆长有机会参加这样的高层次的国际会议感到十分荣幸，深感责任重大。我在国内的有关学会年会上介绍了会议的有关情况，并应邀到有关的院校、医院、科研单位做了提升信息素养的讲座，其间听众提问最多的，就是如何能使科技人员快速地检索到自己需要的文献信息。同时，听众们也给专家们提出了编写一本翔实系统、便于学习、使用的书的期望，以便促进科技人员信息素养的提升。本着信息服务工作者应尽的责任，即着手这方面的准备工作，一边查找资料，一边与国内的同行们介绍我的想法，争取大家的支持。后来因时间与经费问题，此项工作曾经一度搁浅。

2010年我辞去行政职务后，用于业务的时间多一些了，编写一本有利于提升科技人员信息素养的书的愿望也更强烈了。我将自己的想法与我馆老专家陈界教授进行交流，得到了他的支持，同时得到我馆的现任馆长陈锐教授、南方医科大学图书馆夏旭教授的肯定与赞许，使我坚定了编写此书信心。随后，我们开始查阅资料，编写大纲，尔后拿着编写大纲，到同行中一边征求意见，一边遴选最佳编写人员，在征求了百余名同行专家的意见并经数次修改后，最终拟订了编写大纲并确定了编写人员。经过全体编写人员近2年的努力，一本近80万字的《医学信息检索学》展现在了读者面前。

如何在浩瀚的信息海洋中快速找到自己所需的医学信息浪花？这不仅是广大医药科技人员期盼解决的问题，也是广大医学信息服务工作者，多年来潜心研究的问题。为了满足广大医药科技人员、院校的学生，以及从事信息检索教学工作人员的需要，我们组织国内同行专家，就医学信息检索学涉及的问题，并结合科学技术的发展，进行了比较系统、全面、深入的总结与研究。本书与已经出版的数百种医学信息检索方面的图书相比，具有以下几个特点：

1. 内容更加丰富 本书较深入系统全面地总结了国内外医学信息检索与利用的技术方法及应用

方面的实践经验，并探索了其内在的本质和规律，进行了理论升华，能够较好地指导医学信息检索的实践，推动医学信息检索学的深入发展。内容涵盖了医学信息检索学的各个方面，比以往出版的同类书籍更加丰富多彩。

2. 在吸收已有成果的基础上有创新 在充分吸收国内外已有医学信息检索方面成果的基础上，融入了50多位专家医学信息检索及其教学方面的丰富经验和最新成果，在基础理论、专业技术和应用等方面都有所创新，特别是对一些目前尚在争论，还没有定论的基本理论问题，进行了深入探讨和充分阐述。

3. 书后附有索引 为了方便读者查找，并能与国际惯例接轨，本书专门编制了书后索引，可以使本书能更好地发挥应用的作用。

4. 高素质的编者队伍素质高，确保编写质量 参加本书编写的人员来自全国22所高等医学院校、科研单位和医院，皆为医学信息检索方面的专家，他们不但具有较系统的医学图书情报的基础理论知识，还具有多年从事医学信息检索及其教学工作的丰富实践经验，且有高度的责任感和很强的事业心，他们中95%以上具有高级专业技术职务或硕士以上学历，为本书的编写质量提供了可靠的保证。

本书既可作为高等院校医学信息检索课的教科书，也可作为广大医药科技人员的参考书。

参与编写的专家们利用业余时间，将毕生所学、所获，以及经验与成果奉献给了读者，字里行间凝聚了他们的心血与汗水，尤其是年近八旬的陈界教授，经常加班加点，孜孜不倦，在此表示深深的敬意与感谢！

本书中如有不足或疏漏，恳请同行和广大读者批评指正。

湛佑祥

2013年7月28日



目 录

上篇 基础理论篇

第1章 概 论	2	第四节 医学信息检索的作用	72
第一节 信息检索的基本概念	2	第5章 医学信息检索的基本原理	74
第二节 医学信息检索学的产生与发展	15	第一节 医学信息存储	74
第2章 医学信息检索学的属性、特征、内容、 功能及与其他学科的关系	27	第二节 医学信息存储介质	89
第一节 医学信息检索学的属性与特征	27	第三节 医学信息检索模型	91
第二节 医学信息检索学的内容	36	第四节 医学信息存储与检索的原理	96
第三节 医学信息检索学的功能	40	第6章 医学信息检索策略	101
第四节 医学信息检索学与其他学科的关系 ...	48	第一节 内涵及作用	101
第3章 医学信息检索学的研究对象、内容、 任务、方法和作用	52	第二节 制 定	101
第一节 医学信息检索学研究对象	52	第三节 调 整	104
第二节 医学信息检索学研究任务与内容 ...	56	第四节 实 施	106
第三节 医学信息检索学研究方法	59	第7章 医学信息检索语言	107
第四节 医学信息检索学研究的作用	64	第一节 概念及功能	107
第4章 医学信息检索的类型、方法与途径、 步骤、作用	67	第二节 种 类	108
第一节 医学信息检索的类型	67	第三节 特 征	109
第二节 医学信息检索的方法与途径	68	第四节 主要检索语言的比较	122
第三节 医学信息检索的步骤	70	第8章 医学信息检索工具	125
		第一节 定义和功能	125
		第二节 种 类	126
		第三节 编制原则、要求、方法与步骤 ...	130



第四节 评价及其标准	136	第10章 医学信息素养及其教育	155
第9章 信息检索评价	139	第一节 医学信息素养的概念与内涵	155
第一节 信息检索中的相关性	139	第二节 医学信息素养的标准	160
第二节 信息检索评价的指标	143	第三节 医学信息素养教育	166
第三节 信息检索评价试验平台TREC	150		

中篇 方法技术篇

第11章 医学全文信息检索	170	第15章 多媒体医学信息检索	263
第一节 医学全文信息检索的界定与作用	170	第一节 概 述	263
第二节 医学全文信息检索的步骤、方法	171	第二节 检索方法	264
第三节 医学全文信息检索的主要数据库	172	第三节 检索步骤	270
第四节 开放获取生物医学期刊	188	第四节 主要医学多媒体信息检索	271
第12章 医学文献摘要与引文信息检索	190	第16章 专题医学信息检索	275
第一节 医学摘要信息检索	190	第一节 生物学信息检索	275
第二节 医学引文信息检索	208	第二节 预防医学、卫生学信息检索	280
第13章 医学特种文献信息检索	214	第三节 临床医学信息检索	284
第一节 专利文献信息检索	214	第四节 药学信息检索	289
第二节 科技报告信息检索	224	第17章 军事医学信息资源类型及检索	299
第三节 医学学位论文检索	227	第一节 概 述	299
第四节 医学会议论文检索	231	第二节 军事医学信息资源类型	300
第五节 医学技术标准文献信息检索	235	第三节 军事医学信息资源检索	301
第六节 医学年鉴信息检索	240	第18章 循证医学信息检索	317
第七节 医学人物检索	245	第一节 概 述	317
第14章 医学科技档案与病案信息检索	249	第二节 循证医学研究证据	320
第一节 医学科技档案信息检索	249	第三节 循证医学信息检索方法与步骤	325
第二节 病案信息检索	255	第四节 循证医学信息检索的主要工具	328

下篇 应用篇

第19章 知识管理软件	344	第二节 医学信息调研步骤	382
第一节 知识管理	344	第三节 医学信息调研方法	383
第二节 个人知识管理	345	第四节 医学信息分析方法	383
第三节 常用个人知识管理工具	348	第五节 医学调研的结论	384
第20章 医学数据挖掘	368	第22章 医学科技查新	386
第一节 概 述	368	第一节 概 述	386
第二节 医学数据挖掘的功能	373	第二节 医学科技查新类型	389
第三节 医学数据挖掘相关工具与软件	375	第三节 医学科技查新程序	390
第四节 医学数据挖掘在医学中的应用	378	第四节 医学科技查新的质量控制与评价	393
第21章 医学信息调研	381		
第一节 概 述	381		

附录A 医学论文写作与投稿技巧

第一节 概 述	396	第四节 医学学位论文的撰写	407
第二节 医学学术论文的撰写	397	第五节 医学论文投稿技巧	408
第三节 医学综述的撰写	405		

参考文献	412
------------	-----

索 引	425
-----------	-----



上篇 基础理论篇

第1章 概 论

当今社会正处在信息化时代,历史的巨轮滚滚向前,把人们载入信息社会,把我们淹没在信息的海洋中。我们的生活、工作、学习,乃至一切活动都离不开信息,都需要信息作为支撑才能取得好的效果。但是人们所需要的信息都是个人狭窄范围内的特定信息,要能广、快、精、准地获取这种信息,绝非易事,需要人们熟练地掌握信息检索技术才能获得可以帮助自己解决问题的特定信息。人们只有以信息检索技能和信息检索学知识作为手段,才能在信息的海洋中遨游,顺利到达求知的彼岸,成就自己的事业。因此,任何人都需要信息,都要懂得信息检索技术。研究信息检索和信息检索学是时代的需要、社会的需要、人们自身的需要。

第一节 信息检索的基本概念

一、信息 (information)

(一) 什么是信息

什么是信息?怎样给它定义?在有关信息的多种专著和教科书以及辞书中,皆有关于信息的种种解释,但却众说纷纭,莫衷一是。到目前为止,仍未见到一种能够客观、全面、准确地反映信息的概念,并为学界所公认的解释,现将一些主要的关于信息下的定义介绍如下,并略谈笔者的看法与同行讨论。

★ 周文骏主编,1990年由书目文献出版社出版的《图书馆学情报学词典》第501页关于信息的解释:从哲学的观点看,信息是物质的一种带有普遍性的关系属性,是物质存在的方式及其

运动规律、特点的外在表现;从通讯的角度考虑,可认为是生物体或具有一定功能的机器通过感觉器官或相应的设备同外界交换的内容的总称,是客观世界内同物质、能源并列的三个基本要素之一。这个解释被不少同仁基本认可,但作为定义不够精炼。

★ 1993年,由中国大百科全书出版社出版的《中国大百科全书·图书馆学情报学档案学》一书第516页,用了近2000字对信息概念做了详细的解释,其中主要内容是:信息是与物质、能量并立的现代社会三大支柱之一;是指一切事物运动的状态和运动的方式及其反应,是认识的向导,是实践的指南,是决策的依据,是控制的基础等。这个解释包括三个方面的含义:一是信息的重要性;二是信息的本质;三是信息的作用。笔者认为较为科学,但不够简洁。

★ 由中国社会科学院语言研究所词典编辑室修订1996年商务印书馆出版的《现代汉语词典》第1404页,对信息做出的解释是:音信、消息;信息论中指用符号传送的报道,报道的内容是接收符号者预先不知道的。这种解释从语言学角度比较简洁,也反映了信息的核心内容,但难以解释出信息的本质属性,不太容易被人理解。

★ 国家标准《情报与文献工作词汇基本术语》(GB4894-85)中对信息一词是这样定义的,“信息是物质存在的一种方式、形态或运动状态,是事物的一种普遍属性,一般指数据、消息中包含的意义,可以使消息中所描述事件的不定性减少。”这个定义虽然说明了信息的本质属性,但后一部分语句隐晦,让人费解。

★ 由丘东江主编,2006年由科学技术文献

出版社出版的《新编图书馆学情报学词典》第706页中对信息一词定义为:从更为动态的意义上来说,信息是传递中的知识,这种知识必须对人们解决某种问题产生实际效用。也可以说信息是传递中解决某一问题具有效用的知识。这仿佛不是给信息一词下的定义,而是给情报一词下的定义,把两个界定混淆了。信息远远不止传递中的知识,它的范围要广大得多了,大概作者受国家1992年将“情报”一词改为“信息”的影响太深,将信息取代了情报所致。不过事实上情报归情报,信息归信息,两者不可以替代。

★ 由上海辞书出版社,2009年出版的《辞海》第六版第2556页中,将信息定义为:音讯、消息;通信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。这个解释比较符合实际,也简练,但仍不能让人一目了然。

以下是一些专著对信息一词的解释。

★ 由梁玲芳等主编的《医学信息学》,2006年由中国档案出版社出版,第3页对信息的解释是:信息是自然界、人类社会以及人类思维活动中普遍存在的,泛指一切事物运动的状态及运动方式的反映。这个定义比较清楚。

★ 靖继鹏等主编,2009年由科学出版社出版的《情报科学理论》一书的第6~7页上解释为:信就是信号,息就是消息,通过信号带来消息,就是信息。更进一步可以把信息理解为事物的存在方式和运动状态,不同的事物有不同的存在方式与运动规律,这就构成了各种事物的特征,也就是这些事物各自发出的不同信息。这个解释比较通俗。

★ 由黄晓鹂主编的《医学信息检索与利用》,2010年由人民卫生出版社出版,在该书第8页上将信息定义为:信息是物质存在或运动方式与状态的表现形式或反映,是现实世界事物的反映,它提供了客观世界事物的消息、知识,是事物的一种普遍属性。该定义与《情报科学理论》中对信息的解释虽有些相似的地方,但有自己的独到之处。

★ 由张洋等编著,2010年由科学出版社出版的《网络信息资源开发与利用》一书的第2~3页上对信息界定为:信息是关于事物运动状态和运动方式的反映,是经过组织和整序,能够成为区

别于物质和能量的另一种基础性社会资源,是为了特定的目的产生、传递、交流,并用于人类社会实践活动,包括由人类创造的语言、符号和其他物质载体,表达和记录的数据、消息、经验、知识。这个定义比较完整、清楚,但略显啰嗦。

再看看国外的学者对信息是如何定义的:英国的《牛津字典》对信息一词的定义是:信息就是谈论的事情、新闻和知识;日本出版社的《广辞苑》对信息的定义是:信息是所观察事物的知识;信息论的创始人香农(C. E. Shannon)认为:信息是用来消除不确定性的东西;控制论的奠基人维纳(N. Wiener)在《控制论与社会》一书中指出:信息就是我们在适应外部世界并把这种适应反作用于外部世界的过程中同外部世界进行交换的内容的名称,接收信息和使用信息的过程就是我们适应外部环境的过程。信息是一类独立对立的研究对象,信息就是信息,既不是物质也不是能量;意大利的朗高(G. Longo)在《信息论:新的趋势与未决问题》的著作中说:“信息是反映了事物的形成、关系和差异的东西,它含在事物的差异之中,而不是事物的本身,简言之,信息就是差异。”

纵观国内外学者从不同的视角为信息所给的定义,均从一定侧面揭示了信息所特有的含义。笔者对这些定义进行综合分析和深入研究后感到有必要在此强调下列几点:

1. 信息是世界一切事物运动状态的反映 客观事物处在不停的运动中,因此各种事物就会不断地产生各种信息,人们就可以从事物产生的这些信来认识事物本身,由于事物是各种各样的,所以它产生的信息同样也是各种各样的,因而人们的认识也是多种多样的。

2. 信息是各种事物之间相互联系又相互作用、相互矛盾的反映 如果没有各种事物之间的相互联系、相互作用和相互矛盾,就不可能有信息的产生,因此,信息正是事物的互相矛盾、互相作用的产物。多种事物处在不断地运动和变化中,永远也不可能静止不变,而且在这种相互矛盾、相互作用、相互联系过程中不断地交流信息。

3. 信息是独立的本体 信息本身不是物质,它只是物质揭示的内容,而物质是信息的载体,不是信息本身。例如,多种载体的文献信息,载体本



身是物质,而不是信息,是信息的附着物。只有信息才能体现它的内容。

4. 信息本身看不见、摸不着,而且是无处不在、无处不有的无形东西 只有当它附在物体上人们才能感知它。由于人们永远都处在多种物质的包围之中,因此人们永远处在被信息包围之中,如不借助于物质载体就感受不到它的存在。

5. 信息对人们的多个方面都起着重要作用 人类须臾不能离开信息,信息是取之不尽,用之不竭的,一种信息可以被反复利用,没有任何东西可以替代它,它与物质、能源并称为人类社会三大资源之一。

要给信息下定义必须以上述五个方面为依据,否则所做出的定义必将不符合实际,也不科学。

(二) 信息的属性

了解信息的特性,对于人们能够广、快、精、准地获取有用的信息、认识信息、筛选信息、利用信息都有着十分重要的作用,下面对信息的主要特性简单地加以介绍。

1. 普遍性 有学者指出,人们处在信息的包围之中,就说明信息普遍存在于一切事物之中,但是这些在人类社会和自然界普遍存在的信息,散乱、无序、良莠不齐,不容易被人们利用。当人们去开发它、认识它,并且进行选择,使之有序化后才会成为对人们有用的知识信息,才能发挥信息的独特作用。

2. 载体性 信息是看不见、摸不着,不能独立存在的,必须将信息用文字、符号、图像、音频、视频等记录在一定的物质载体上,形成各种各样的文献(如纸质的、胶片的、磁性的、电子的、网络的等),才能让人们感知它,才能将其保存下来、传递出去。不记录在一定的物质载体上,无论多么丰富的信息也无法保存,更无法利用。文字、符号、图像、音频是显示信息的内容,将信息记录在一定的物质载体上才能具有物理性,记载信息的物体就称之为信息载体。

3. 价值性 信息的价值由它具有的知识情报价值所决定,这种价值在于它的实用价值是客观存在的,物化在载体上,对社会的每个人来说,因其对信息的理解能力和利用的不同而不同。因此这种价值不是绝对的,而是相对的,也

不是固定不变的,而是不断发展变化的。具体而言,一种信息对一些人具有实用价值,而对另一些人则可能没有价值。如一个单位研究出一种新药对于治疗癌症有特效,这种信息对癌症病人和肿瘤科医生来说都是好消息,很有价值,但是对于非肿瘤病人就不一定实用了。

4. 传递性 信息的传递性是指信息越过时间和空间从一个地方传递到另外一个地方的动态过程的特性。信息和知识是人类共同的宝贵财富,不是某一个人或某一部分人的私有财产。因此,它必须不断地向多个地方传播,让人们及时地知晓,变成活的信息或情报来解决人们的实际问题,才能显出它的价值。否则这种信息就不能激活,就是死信息,毫无用处的信息。这种传递性对信息来说是不可或缺的,有了这种传递性,加上现代化的媒体作为传播工具,就可以使得世界上任何一个地方所产生的一种信息都能以最快的速度传遍世界每个角落,充分发挥信息应有的作用,造福于人类。

5. 社会性 自从出现人类社会以后,信息的产生就不属于个人,而是属于整个社会。人类社会不断地从事各种生产和各种科学实践及社会交往等活动,不断地产生大量的信息,这是人类实践经验的总结,它反过来指导人类的社会实践,因为这种实践活动已是整个社会的实践活动。因此,在实践中所获得的知识信息应是整个人类社会所共有,应被整个社会所利用,以达到改造自然和改造人类社会的目的。如此,信息知识充分地体现其非私有性,表现出很强的社会性。信息所具有的这种社会性,值得人们很好地研究和应用。

6. 积累性 人类社会早期各个方面都很落后,所产生的信息很少,需交流的信息也很少,记录信息的方法和交流的手段也很简单。经过一段时间的社会实践所获得的信息越来越多,而且有不少今天仍然有用,以后还会有用,应当记录下来,传给后人,于是产生了最初的记录和传递信息知识的方法,发明了“结绳记事”的方法。后来,随着社会的发展产生了文字,使人类记载信息和传递信息的方式有了质的飞跃,使信息的积累也大大增加。社会的迅速发展,信息的生产也迅猛增加,在交流方面出现了活字印刷和造



纸,使初级的出版日益改进,并为报刊的出版发行创造了条件,这使得记载、传递信息的时效大大提高,媒体的传递出现了惊人的变化。从19世纪以后信息的产量剧增,据研究,人类知识的总和在1950年以前是10年翻一番,到1970年是5年翻一番,到目前是2~3年翻一番。这种积累性为人们积累的海量信息资源已成为人类的三大社会支柱之一,使人类在各个方面都大大向前发展了。

7. 时效性 是指信息的效用是有一定的时间限制的,过了这个时限,它的效用就减少了,甚至可能丧失。我们获取信息的目的仅仅在于利用,对信息需求往往受事件的约束,有很强的时效性。一般而言,信息的价值与其所处的时间成反相关。信息刚产生时,它所反映的内容最新颖,其价值也就最大,时间越长,信息的价值就越小。人们在利用信息时,非常注重实践,因为时效性既反映了所需信息的时间价值,也反映了它的知识价值、情报价值和经济价值。机不可失,时不再来,也是这个道理。正因为这样,一般认为当今的竞争,实际上就是信息的竞争、时间的竞争,谁先获取了信息,谁就赢得了时间,谁就会在竞争中取胜,无数的事实充分地说明了这一点。

8. 滞后性 信息的滞后性是由于信息的传递来说的,因为总是事实在先,信息的产生在后,信息传递也只有在信息产生以后进行,无论是多么先进的传播手段,也不管多么快捷的传播速度,也绝对改变不了事实的发生在前,信息的产生在后这种本质属性,加之信息的传递总需要有一个过程,存在着从甲地传递到乙地的时间差,使信息的滞后性更强了。因此,作为信息的传递者,应当竭尽全力设法加快它的传递速度,缩小传递的时差,让用户在最短的时间内获得所需要的最新信息,信息的滞后时间越短,信息的价值就越大。

9. 可记录性 信息的这种可记录性为信息的积累、保存、传递和使用提供了最基本的前提条件。可记录性是将信息的内容用文字、符号、图像、音频等固定在物质载体上,才能让人们认知它、传递它、利用它,如果信息不具备这种可记录的属性,信息将成为不可知,各种信息的载体也就不复存在,而只叫作各种物质,人类的文

明也将被丧失殆尽,人类的进步将不可想象。人们应当充分地利用知识信息的这种可记录性,尽其可能发挥其作用,才能更有效地积累信息、保存信息、利用信息,更好地为人类的文明进步做出积极的贡献。

10. 可获取性 信息的获取是指人们通过媒体可直接获取信息的性质。信息的这种可获取性是哪里来的呢?是人们通过对大量的信息进行挑选、加工、浓缩,并按照一定的次序科学地编制成一定的信息系统,使得信息系统化、有序化以后才具有的,并不是信息本身与生俱来的,是人们根据对信息的需要经过科学地组织加工而成,有了这种可获取性或可检索性,人们就可从信息系统中检出自己所需要的有用信息,人们才不至于被信息的汪洋大海所淹没。

11. 独立性 信息的这种独立性包含了三个方面的内容。一是对信息生产者的独立,无论任何信息,当它被生产者生产出来以后就成了社会整个信息中的一部分,就成了人们共同使用的宝贵精神财富,都相对地保持应有的独立性,这种独立性可以使信息的价值作用得以充分的发挥;二是对文字、符号、音频、图像的独立性,在多种信息媒体中,所储存的知识信息并不是由其所记载的字符、音像所决定的,同一种信息或知识,无论用何种字符、音像来记录,它的意义是一样的,绝不会改变;三是对其载体的独立性,不管人们将信息记载在何种载体上,也无论它如何传播,其知识信息的内容也是绝对不会改变的。这些独立性的存在,就使得知识信息能够利用各种方式在最大的范围内进行最广泛的传播,使得信息能够发挥其最大的作用。

12. 共享性 信息是一种与物质、能源并立的社会三大资源,它可以被社会的众多个人和群体共同使用,资源共享。信息的交流与物质的交流有很大的区别,在物质的交流中,一方得到,必定会有一方失去,而信息的交流不是这样,绝不会因为一方所得,而另一方就必有所失,信息可以经过反复使用也不会被消耗。当信息被生产以后就可被全社会的人所共享。信息的这种共享性使得信息在各种可能的情况下都能够发挥它最大的效用,可以最大限度地节约社会资源,为实现我国社会可持续发展战略提供强劲的支持,



可以让人们在信息的渴求中得到极大的满足,因为信息资源是取之不尽用之不竭的。

(三) 信息的类别

信息普遍存在于一切事物之中。不同的事物具有各自不同的运动状态和方式,就会产生不同的信息。掌握信息的分类,对于人们识别信息、获取信息、有针对性地利用信息有着十分重要的意义。人们从不同的视角可以对信息进行多种分类。

1. 按信息发生源分 按照信息发生源的区分,信息可分为自然信息与社会信息。自然信息是指非生物信息与生物信息;社会信息则是指人类社会各种交往活动过程所产生的信息,如土壤和多种矿物发生的各种运动变化的反映、闪电雷鸣、刮风下雨等属于自然信息或非生物信息,各种生物的发芽、生长、开花、结果、枯死等和人的生老病死的各种反应属于自然信息中的生物信息。人类社会发生的各种政治活动、军事活动(包括战争)、经济活动、文化活动等产生的信息应属于社会信息之列。

2. 按照信息的学科内容、属性划分 信息可以分为数学信息、物理学信息、化学信息、生物学信息、医学信息、药学信息、地质学信息、天文学信息、工学信息、农学信息等自然科学方面的各个学科的信息。社会科学信息有文学信息、史学信息、哲学信息、军事学信息、经济学信息、政治学信息、管理学信息、语言学信息、教育学信息等。有多少学科就有多少个学科的信息。很多一级学科下设若干个二级学科,还可以按一级学科下各个二级学科来划分。二级学科下还可以按三级学科来划分,如医学卫生是一级学科,它的二级学科有很多,可以按它的二级学科来划分信息,二级学科下有不少还设立了三级学科,可以按三级学科来划分信息。如二级学科之一的药学,其下按三级学科划分信息就有化学药理学信息、生化药理学信息、精神药理学信息、实验药理学信息、分子药理学信息、免疫药理学信息、遗传药理学信息、临床药理学信息等。

3. 按照信息的社会属性分 信息可以分为政治信息、军事信息、经济信息、教育信息、社会信息、文化信息、科技信息、卫生信息、商业信息、外交信息、生活信息、语言信息等。按感

知方式的不同可分直接信息和间接信息;按组织管理方式不同可分为系统信息和非系统信息;按运动的状态不同可分为动态信息和静态信息,按符号种类不同可分为语言信息和非语言信息;按存在的形式不同可分为内存信息和外化信息;按外化的结果不同可分记录信息和非记录信息;按价值观念的不同,可分为有用信息和无用信息;按传递的范围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;按照信息载体的类型不同可分为纸质信息、胶片(胶卷)信息、磁性信息、电子信息和网络信息等。

(四) 信息对人类的重要作用

信息对人类的各种活动无不起着十分重要的作用,可以毫不夸张地说,掌握了信息就能心明眼亮,可以走遍天下,就会在今天的竞争社会中取胜。没有信息,两眼一抹黑,就会寸步难行,将会一事无成。

1. 信息是促使社会向前迈进的重要资源 现在信息技术日新月异地向前发展,大大地增强了人类对信息的生产、加工、处理、传递和利用的能力,巨量的信息聚集起来就形成了社会的宝贵财富、重要资源,对于社会的进步具有十分重要的作用。信息资源也是人们对其他资源进行科学管理,最大程度地发挥其作用的、不可或缺的工具。它与物质资源、能源资产一起构成了当代社会的三大支柱。物质满足了人们对物质的需求;能源为人们提供了所需要的各种动力;而信息则使人们拥有改造社会和改造自然的知识和智慧。

2. 信息对于科学技术的发展具有极为巨大的依赖性

(1) 信息是推动科学技术进步的重要手段:不少学者指出,当今的时代是竞争激烈的时代,个人与个人之间、单位与单位之间、地区与地区之间、国家与国家之间的竞争,实际上都是科学技术方面的竞争,欲在竞争中始终处在优势的地位,就必须尽全力促进科学技术迅速发展,而推动科学技术进步最有效、最简便的方法就是广、快、精、准地搜索国内外最有价值的科技信息,吸取其先进的科技成果和经验为我所用。

(2) 信息是科学研究必备的先决条件:科

学发展的历史经验告诉人们,没有科学技术的借鉴和交流就没有科学技术的提高;没有科学技术的积累和继承,就不会有科学技术的创新和发展。这种借鉴和交流靠的是什?主要是靠信息的传递来付诸实施,而积累和继承就要靠对信息的充分利用。任何科学技术成就都是在不断继承和借鉴前人已有成果,充分利用有关信息的基础上取得的。没有这种继承和借鉴,不利用有关的信息,就不可能有真正的科技创新。因此,科学研究工作始终都不能离开信息的有效利用。

(3) 信息是科学决策的依据:为保证科学决策每一个环节的科学性,必须要配备有效的技术方案,如调查研究、环境分析、可行性分析、技术预测等。科学决策的全过程中每一个环节都必须很好地利用各自的有关信息,才能使其有可靠的基础,否则这种决策就是建立在沙滩上的,是没有基础的。因此,及时地为决策活动提供所需要的、完整的、可靠的相关信息,是保证能够做出正确决策的先决条件。只有当人们充分地占有相关的信息,并有效利用它,将它贯彻到决策的整个过程,正确的决策才能真正实施。

3. 信息是使人的生活正常进行、不断提高生活质量的保证 人们处在信息的汪洋大海之中,人们在不断地与信息发生直接联系,生活的各个方面都需要信息。如人们的饮食方面,要想去购买饮料和食品就必须了解这些食品和饮料,哪些商店有?价格如何?质量怎样?商店所处的具体位置等,只有当你对这些信息掌握了以后,你才能用最短的时间,以最低的价格买到你所需要的商品;购买服装和日常用品,又何尝不是如此;你要想看你最想看的电影,你就要事先了解哪些电影院正在放映什么电影片,哪些是你喜欢看的,哪个电影院离你家最近,若是乘公交去,该乘坐哪条线?如果是自己开车去,还要了解车停在哪里最好,只有这些信息被你掌握了以后,你才可能达到满意程度。这些信息不了解,你很可能吃亏上当。如果你要去旅游,你必须了解有关的信息,否则不仅达不到你的目的,还可能带来遗憾。所以信息可以在你生活的各个方面给你很好的帮助,应当成为生活的指南,你要生活得有滋有味,及时掌握各种有关信息是不可少的。

二、知识 (knowledge)

知识这个词在《现代汉语词典》中的解释是:“人们在改造世界的实践中所获得认识 and 经验的总和。”在《图书馆学情报学词典》中解释为:“人类对客观事物的认识、时间经验的总结 and 解决问题的方法,属于认识的范畴。”《情报科学理论》一书中则将知识定义为:“知识是人类社会实践经验的总结,是人类主观世界对客观世界的概括和如实反映,是人类对自然和社会运动形态与规律的认识和掌握。”黄晓鹏在2010年出版的《医学信息检索与利用》一书中解释说:

“从信息的概念出发,知识是人类对各种大量信息进行思维分析,加工提炼,并加以系统化和深入化形成的结果。”上述几种解释为我们认识知识提供了帮助和思路。因此笔者认为:知识是人类在长期的社会实践中对所获得的各种信息经过去粗取精,去伪存真地深入思考、加工使之系统化、有序化的成果和结晶。

自然界和人类社会中普遍存在着信息,这是构成知识的原料,这些原料经过人的大脑接受、筛选、加工、整理就构成了新的知识,这些新的知识首先产生并存在于人的大脑中,称为主观知识,如将这种知识记录在一定的物质载体上,就成了可以传递的客观知识。

从信息的角度来看,人类是通过接收、筛选、存储、加工、整合、输出信息来认识和改造世界的。我国过去多少年来一直将知识分为自然科学知识、社会科学知识和哲学知识,自然科学知识是指人类在改造自然中所获得的知识;社会科学知识是指人类在改造社会的实践中所得到的知识;哲学知识是自然知识和社会知识的概括和总和。哲学家迈克尔·波兰尼(Michael Polanyi)把知识分为显性知识与隐性知识。显性知识是指能够编码的知识,隐性知识是指难于编码和无法度量的知识,存在于人的头脑中的思想、经验、灵感、诀窍等被隐含在行动和过程中,是更含蓄难以量化的知识。显性知识可以由人们自由传播,易于转化为显性知识的隐性知识在一定条件下也可在人们中传播,然而传播的结果会因人的知识结构不同而异;而存在于人的意识深处中的隐性知识往往不容易被人察觉,也基本上不能转化为显性知识,因而不能在人群中传