



全国卫生信息技术培训工程指定教材
全国高等医药类院校医学信息课程体系规划教材

卫生信息管理



金新政 主 编



科学出版社

全国卫生信息技术培训工程指定教材

全国高等医药类院校医学信息课程体系规划教材

卫生信息管理

金新政 主编

牟冬梅 曹高芳 刘智勇 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书由信息和信息管理、卫生信息、卫生信息管理系统、卫生信息标准及卫生信息管理人才五个部分构成。全书共 16 章, 包括信息和信息管理的基础理论; 卫生信息资源的组织与管理; 卫生信息的交流; 卫生信息用户及其信息需求; 卫生信息服务; 卫生信息技术; 卫生信息资源规划; 卫生信息系统分析、设计和平台构建技术; 卫生信息系统的开发方法及应用。最后对卫生信息的标准化、卫生信息管理的相关政策与法规及卫生信息管理人才进行了讨论。

本书结构合理、重点突出、新颖实用, 可作为高等院校信息管理 with 信息系统专业、卫生信息管理专业及卫生事业管理专业的教材, 也可以作为卫生信息管理人员和卫生信息系统开发人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

卫生信息管理/金新政主编. —北京: 科学出版社, 2013

(全国卫生信息技术培训工程指定教材·全国高等医药类院校医学信息课程体系规划教材)

ISBN 978-7-03-038375-4

I. ①卫… II. ①金… III. ①医药卫生管理-信息管理-教材
IV. ①R19

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 189946 号

责任编辑: 陈晓萍 / 责任校对: 马英菊
责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 北大彩印

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>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行

各地新华书店经销

*

2013 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2013 年 12 月第一次印刷 印张: 21

字数: 520 000

定价: 39.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<新科>)

销售部电话 010-62142126 编辑部电话 010-62138978-2009

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

全国卫生信息技术培训工程指定教材

编委会名单

顾问	代 涛	中国医学科学院医学信息研究所
主任	王 伟	吉林大学公共卫生学院
副主任	李后卿	中南大学湘雅医学院
	李振格	科学出版社
委员	何雨生	北京大学人民医院
	王 涛	北京天坛医院
	尚邦治	北京宣武医院
	丁宝芬	江苏省南京市胸科医院
	张 晓	河北北方学院信息技术学院
	王呼生	内蒙古医科大学信息学院
	沈小平	上海思博职业技术学院卫生技术与护理学院
	马敬东	同济医学院医药卫生管理学院
	罗海琼	广西医科大学信息管理系
	肖晓旦	中南大学湘雅医学院
	董建成	南通大学医学信息系
	时松和	郑州大学公共卫生学院
	崔 雷	中国医科大学医学信息学系
秘 书	吴京美	陈晓萍

本书编写人员

主 编 金新政

副主编 牟冬梅 曹高芳 刘智勇

成 员 (按姓氏拼音排序)

曹高芳 滨州医学院

蔡永铭 广东药学院

金新政 华中科技大学

刘智勇 华中科技大学

牟冬梅 吉林大学

沈丽宁 华中科技大学

孙 焱 山西医科大学

叶明全 皖南医学院

张利江 新乡医学院

前 言

卫生信息管理是信息管理的一个重要分支,是信息管理理论和方法在卫生信息管理领域的具体应用,也是卫生信息管理实践赖以生存和发展的理论基础。卫生信息管理是在案管理的基础上,随着信息科学与计算机技术在医学领域中的广泛应用而发展起来的一门新兴学科。卫生信息包含公共卫生信息、医疗信息、保健康复信息及个人健康信息等。随着我国卫生信息化的迅速发展,各级卫生信息平台及信息系统不断出现,公众对卫生信息有了更深层次的认识,越来越多的人投入到卫生信息管理中,而且涉足卫生信息管理的第三方也逐渐增多,最终推动卫生信息化的发展。同时,随着个体对自身健康认知的不断深入及人们健康素养的提高,卫生信息管理将来也许会朝着健康信息管理的方向发展。

到目前为止,已经出版了一些关于卫生信息管理的教材,但是使用对象各不相同,专门供卫生信息管理专业学习使用的教材较少。

目前,越来越多的高校开设了信息系统与信息管理(医学)、卫生信息管理等专业,但是没有专门的卫生信息管理教材可供使用。课程体系中也存在诸多问题,如医学类课程占学时数比例较大、课程开设时间不合理、某些理论知识点未涉及、部分课程大纲有交叉重复等,不利于卫生信息管理复合型人才的培养。本书编者针对上述问题,理论结合实践,并且聚焦于卫生信息管理,力求使学生对此有一个系统的认识。

为了适应中国信息化进程,掌握能为信息化建设服务的有力工具,推动卫生行业信息化的发展,为医学院校开设“卫生信息管理”提供教材,编者编写了此书,旨在培养学生综合运用卫生信息技术来提升卫生信息管理的能力。

本书共分16章,清晰、系统地阐述了卫生信息管理规划、分析、设计、实施、维护的基础理论和方法。建议为32个学时,其中包含4个课外实践课时。

本书的编者长期从事卫生信息管理的教学和科研工作,具有丰富的教学 and 实践经验。为了辅助信息管理教学、丰富信息管理理论、指导信息管理实践,编者集各自的理论,并整理有效的方法和经验,吸纳目前国内外很多宝贵的参考资料的精华,力求使本书具有实用性、综合性、理论性、针对性。

卫生信息管理目前还处于迅速发展中,由于编者水平和时间有限,书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

金新政

2013年10月6日于华中科技大学

目 录

第一章 绪论	1
第一节 信息概述	1
第二节 信息的相关概念	5
第三节 卫生信息管理	14
第二章 信息管理的基础理论	18
第一节 基础理论	18
第二节 应用理论	30
第三节 国内外信息资源管理的理论流派	33
第三章 卫生信息资源的组织与管理	36
第一节 卫生信息源	36
第二节 卫生信息资源管理的意义	39
第三节 卫生信息组织	43
第四章 卫生信息的交流	51
第一节 信息流	51
第二节 信息交流原理	55
第三节 信息交流的模式	59
第四节 信息交流的障碍	70
第五章 卫生信息用户及其信息需求	76
第一节 信息用户	76
第二节 卫生信息需求	79
第六章 卫生信息服务	90
第一节 卫生信息服务概述	90
第二节 卫生文献信息服务	92
第三节 卫生信息网络服务	96
第四节 卫生信息服务评价	99
第七章 卫生信息技术	107
第一节 新型计算机与计算技术	107
第二节 计算机网络技术	113
第三节 数据库技术	120
第四节 机器翻译技术	122
第五节 条形码与 RFID 技术	127
第六节 新兴卫生信息技术	130
第八章 卫生信息资源规划	138
第一节 卫生信息资源规划概述	138
第二节 卫生信息资源管理的基础标准	139
第三节 信息资源网	140

第四节	IRP 与 ERP 的关系	142
第五节	业务分析与功能模型	143
第六节	数据分析与数据模型	145
第七节	信息资源规划的组织	149
第八节	从管理咨询到信息系统集成	151
第九章	卫生信息系统分析	155
第一节	需求分析	155
第二节	组织结构和功能分析	159
第三节	医院业务流程	167
第四节	数据流程分析概述	170
第五节	功能/数据分析	174
第十章	卫生信息管理系统设计	181
第一节	系统设计概述	181
第二节	总体设计	182
第三节	代码设计	184
第四节	输入、输出和界面设计	187
第五节	处理过程设计	192
第六节	数据存储设计	196
第七节	系统物理配置方案设计	200
第八节	药房管理系统设计	202
第十一章	卫生信息管理系统平台构建技术	205
第一节	卫生信息技术与卫生信息平台	205
第二节	计算机网络技术	209
第三节	数据库技术	216
第四节	数据仓库技术与卫生决策	222
第五节	卫生信息管理系统平台的构建方法	227
第十二章	卫生信息管理系统开发的方法	232
第一节	卫生信息系统开发概述	232
第二节	结构化系统开发方法	233
第三节	原型法	236
第四节	面向对象方法	238
第五节	CASE 方法和软件包开发方法	243
第六节	开发方法案例分析	245
第十三章	卫生信息管理系统应用	252
第一节	卫生信息管理系统的实施	252
第二节	卫生信息管理系统的运行管理和维护	263
第三节	卫生信息管理系统的评价	268
第十四章	卫生信息标准化	274
第一节	卫生信息标准化概述	274
第二节	国际卫生信息标准化组织	279

第三节 国际上常用的卫生信息标准	281
第四节 国内卫生信息标准化进展	290
第十五章 卫生信息管理的政策与法规	301
第一节 卫生信息管理的政策	301
第二节 卫生信息法规	305
第三节 医药卫生知识产权保护	311
第十六章 卫生信息管理人才	317
第一节 卫生信息管理人才的业务类型	317
第二节 卫生信息管理人才的业务素质要求	321
参考文献	325

电子学家、计算机科学家认为“信息是电子线路中传输的信号”。

我国著名的信息学专家钟义信教授认为,“信息是事物存在方式或运动状态,以这种方式或状态直接或间接地表述”。

美国信息管理专家 F.W. 霍顿 (F. W. Horton) 给信息下的定义是“信息是为了满足用户决策的需要而经过加工处理的数据”。简单地讲,信息是经过加工的数据,或者说,信息是数据处理的结果。

其他的定义还有,信息是使人们增加知识和认识事物的客观存在;信息是消息、情报、信号、数据和知识;信息是维系事物内部结构和外部联系,感知、表达并反映其属性和差异的状态和方式;信息是通过文字、数据和各种信号来传递、处理和表现客观事物特性的知识流;就工程技术界而言,信息被认为是一种信号传输。

哲学家们从产生信息的客体来定义信息,认为事物的本质、特征、运动规律通过一定的媒介或传递形式(声音、文字、图像等)使其他事物感知。这些能被其他事物感知的、表征该事物特征的信号内容即为该事物向其他事物传递的信息。所以,信息是事物本质、特征、运动规律的反映。

进入 21 世纪,国际社会逐渐成为以信息技术、信息经济为主导的信息化社会,我们对过去称为“情报”现在称为“信息”的定义必须适应时代变革的需要,必须扩展对它的认识,以便从认识论和实践论的角度客观地反映 21 世纪的“信息”的客观含义。为达此目的,以下几点是应注意的。

第一,“情报”或“信息”已不是 20 世纪 80 年代以前人们所熟知的以印刷文本为载体的信息。它的范围已大大扩展,增加了视听信息、机读信息、电子信息、多媒体信息及人类借助现代信息技术正在探索 and 识别的其他一些形式的信息。如果还把对信息的认识局限于书刊文献和印刷文本的报告资料,那就大大落后于时代的要求了。

第二,信息是消息,是数据,是情报,是知识,是生灵万物相互赖以生存和进化的讯息,是人类或任何接受体感受到的客观存在和差异。

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,与半导体技术、微电子技术、计算机技术、通信技术、网络技术、多媒体技术、信息服务业、信息产业、信息经济、信息化社会、信息管理、信息论等含义紧密地联系在一起。

总之,信息是对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和认识后的再现。

根据上述基本特点,信息工作者必须自觉地承认,对“信息”的认识需要一次历史性的深化,需要积极地迎接、适应和投入一场被世界舆论所共称的信息革命。

二、信息运动的三要素与信息循环

信息的运动存在于事物的相互联系与相互作用之中。我们把信息的生产者称为信源,信息的接收者称为信宿,传递信息的媒介称为载体,信源和信宿之间信息交换的途径与设备称为通道。信源、信宿与载体构成了信息运动的三个要素。信息从信源到信宿的传递,固然要通过物质的运动和能量的转换,如电台广播新闻就有一系列的物质和能量交换过程。但是决定信源和信宿之间相互作用的不是用来传递信息的媒介的物质属性和能量大小,而是媒介的各种不同运动与变化形态所表示的信源与信宿相互联系、相互作用的内容。当然,从物理学上看,任何事物的发展变化都是由于物质的运动和能量的转换。如人们之间交换意见、传递信息,借助于手、

眼、耳、脑及各种传递媒介的运动和它们之间的能量转换，但是按物质运动和能量转换的物理过程来描述事物之间复杂的关系，特别是描述社会现象和生物现象，简单的问题都会变得十分繁琐、冗长而不得要领，不能把握问题的本质。使用信息这一概念来描述事物之间的相互关系，使得复杂的问题得到科学、简明的表述。

从信息的观点出发，我们把相互联系、相互作用的事物有目的的发展变化看成信息采集（获取）、传输、存储、加工、变换的过程。任何事物的发展变化，既受其他事物的影响，又影响其他事物，也就是说，既接受来自其他事物的信息，又向其他事物发送信息。因此，信源和信宿是相对的。把信息接收者（信宿）作为主体，信源作为客体，主体接收来自客体的信息，进行处理（分析、评价、决策），根据处理后的信息付诸行动（实施）。主体的行动反过来又影响客体，这种影响被称为信息反馈。信息从客体传输到主体经过接收、处理、行动各环节反馈到客体，形成一个信息运动的循环，称为信息循环（图 1.1）。

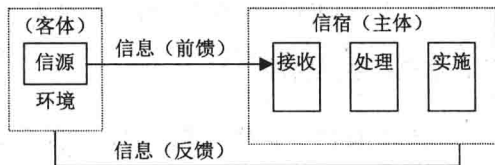


图 1.1 信息循环

信息循环是信息运动的基本形式。这种形式，特别是信息反馈的存在，揭示了客观事物在相互作用中实现有目的运动的基本规律。正确地设置和利用信息反馈，可以使主体不断地调整自己的行动，更有效地接受和达到预定目标。

三、信息的类型

信息广泛存在于自然界和人类社会。信息是多种多样、多方面、多层次的，信息的类型亦可根据不同的角度来区分。了解信息的类型不仅有助于我们加深对信息内涵及其特征的认识，也有助于丰富信息检索的知识。

以信息所依附的载体为依据，可分为文献信息、口头信息、电子信息和生物信息等。文献信息，就是文献所表达的内载信息，以文字、符号、声像信息为编码的人类精神信息，也是经人们筛选、归纳和整理后记录下来的信息（Recorded Information），它与人工符号本身没有必然的联系，但要通过符号系统实现其传递。文献信息也是一种相对固化的信息，一经“定格”在某种载体上就不能随外界的变化而变化。这种性质的优点是，易识别、易保存、易传播，使人类精神信息能传于异地、留于异时，缺点是不能随外界的变化而变化，固态化是文献信息老化的原因。

文献信息按加工深度不同，可分为零次文献、一次文献、二次文献和三次文献。零次文献又称灰色文献，是指非正式出版物或非正式渠道交流的文献，未公开于社会、只为个人或某一团体使用，如文章草稿、私人笔记、会议记录和未经发表的名人手迹，甚至包括口头言论和现代的电子邮件、电子布告牌文章和讨论组文章等。灰色文献内容新颖，但是不成熟，获得比较困难。以著者本人的经验、研究或研制成果为依据而撰写的原始文献，经公开发表或交流后的称为一次文献。一次文献论述点比较具体和系统，有观点、有事实、有结论，包括期刊论文、专著、报纸、学位论文、科技报告、专利说明书和技术标准等。二次文献是信息部门或研究人员将那些分散的、无组织的一次文献，用一定的方法加工整理、归纳、简化，把文献的外表特征和内容特征著录下来，使之成为有组织、有系统的检索工具，如书目、文摘和索引等。三次文献是在二次文献的基础上选用一次文献、零次文献的内容进行分析、概括、综合研究和评价而编写出来的文献，如综述，属于再创性文献。

信息按内容特点和出版方式，可分为图书、期刊、报纸和特种文献。

从产生信息的客体的性质来区分信息，可分为自然信息、生物信息、机器信息和（人类）

社会信息。自然信息即瞬时发生的声、光、热、电、形形色色的天气变化、缓慢的地壳运动和天体演化等。生物信息是生物为繁衍生存而表现出来的各种形态和行为，如遗传信息和生物体内信息交流、动物种群内的信息交流等。机器信息是指自动控制系统；一切存在都在进行着某种形式的表达，只不过人类的表达要丰富得多，因为他们的存在内容更丰富。社会信息就是指人与人之间交流的信息，既包括通过手势、身体、眼神所传达的非语义信息，也包括用语言、文字、图表等语义信息所传达的一切对人类社会运动变化状态的描述。按照人类活动领域，社会信息又可分为科技信息、经济信息、政治信息、军事信息和文化信息等。

按获取方式不同，分为直接信息（从人们直接经验中，即从亲身实践中获得的信息）和间接信息（从人们间接经验中，即利用他人的实践和认识成果中获得的信息）。

四、信息的主要特性

物质在使用中是会被消耗的，能量就其个体而言在使用中也是被消耗的，就其整体而言则是守恒的；而信息在其传递和使用过程中却具有自己的特性，即随着时间延移而流失，信息价值由于重复使用和自身老化可能失值，也可能随着重复使用和再加工而产生信息增值。因此，信息虽然是一种资源，但是它是不同于物质和能量的一种特殊资源。这种资源具有以下主要特性。

（一）价值性

信息的价值在于它的知识性和技术性。无论是自然信息还是社会信息，没有意义的信息是不存在的，存在的信息都有其特定的意义和价值。鸟啼蚁动、雁飞鸡鸣、信号脉冲、声光电磁、行文走墨、人际交流都在传递着各种有意义、有价值的信息。

（二）可传输性

信息由信源发出以后可以借助于载体以相对独立的形式运动，也就是说信息可以脱离其信源进行传输。信息在传输过程中可以转换载体而不影响信息的内容。

（三）可存储性

信息借助于载体可在一定条件下被存储起来。存储的信息亦可在适当条件下进行传输。信息的可存储性为信息的积累、加工和不同场合下的应用提供了可能。

（四）可加工性

信息可以通过一定的手段进行加工，如扩充、压缩、分解、综合、抽取、排序等。加工的方法和目的反映信息接收者获取和利用信息的特定需求。加工后的信息是反映信息源和接收者之间相互联系、相互作用的更为重要和更加规律化的因素。应当注意的是，信息的内容是语法、语义和语用三者的统一体。信息在加工过程中要注意保证上述三者的统一而不致受到损害，以免造成信息的失真，即原始信息（加工前的信息）的有些内容丢失或被歪曲。信息的可加工性为人类利用信息、认识与改造客观世界与主观世界开辟了广阔的前景。

（五）共享性

一个信息源的信息可以为多个信息接收者享用。一般情况下，增加享用者不会使原有享用者失去部分或全部信息。有的信息涉及商业的、政治的、军事的秘密，扩大对这类信息的享用者可能影响某些享用者对这类信息的利用，但不会改变信息本身的内容。

（六）增值性

在加工与使用信息的过程中，经过选择、重组、分析、统计及其他方式的处理，可以获得更重要的信息，使原有信息增值，从而更有效地服务于不同的对象或不同的领域。

（七）普遍性

只要有事物的地方，就必然存在信息。信息在自然界和人类社会活动中广泛存在。

（八）客观性

信息是客观现实的反映，不随人的主观意志而改变。如果人为地篡改信息，那么信息就会失去它的价值，甚至不能被称为“信息”了。

（九）动态性

事物是在不断变化发展的，信息也必然随之运动发展，其内容、形式、容量都会随时间而改变。

（十）时间滞后性

任何信息从信息源传递到接收者都要经过一定的时间。信息接收者所得到的与自己有关的信息都是反映信息源已经出现的状况。时滞的大小与载体运动特性和通道的性质有关。信息的传输、加工与利用都必须考虑这种时滞效应，特别对于需要实时或及时处理与利用的信息，必须通过合理选用载体与通道来把这种时滞控制在允许的范围内。

五、信息的功能

我们现在正处于一个信息时代，信息无处不在。充分利用信息的功能和价值，对于加速我国的科技、经济和社会发展具有重大的理论意义和现实意义。

信息的功能体现在以下几个方面。首先，信息是人类社会的宝贵资源，从某种意义上讲，信息甚至比能源、材料更为重要。当今世界，信息技术和信息产业是否先进关系着一个国家的强盛衰弱，一个领导者对信息的掌握与否标志着其组织指挥能力的强弱。一个企业的营销情况很大程度上取决于信息是否灵通。谁能掌握更多的信息，并准确地使用、传递信息，谁就可以利用这些信息创造出更多的物质和精神财富。

其次，信息是科学决策的依据。领导部门、领导者和管理者的重要工作之一就是进行决策。而信息是准确决策的依据。实践证明，只有充分掌握所需的信息，管理者才能运筹帷幄，不失时机准确地做出成功的决定。可以说，决策的水平和质量在很大程度上依赖于信息工作的水平和质量。例如，某公司要开发一项新产品，则它就必须把握有关产品的市场供需、原材料供应、国家政策法令、国际市场的行情和工厂的生产能力、技术水平和资金等多方面的信息，经过对信息进行加工处理、综合分析后才能拟出若干可供选择的方案。这样的决策，才是科学的决策。

最后，信息是社会进步的关键环节。随着信息技术的发展，整个社会已经形成了一个通信网络系统，信息得到了进一步的广泛交流和充分利用，全世界通过信息联系形成一个整体，信息技术大大节约了通信时间，缩短了空间，提高了工作效率和生产效率，加速了社会的生产流通过程，必将有力地促进国家信息化建设的发展和社会的进步。

第二节 信息的相关概念

信息是构成自然界和人类活动及正在到来的信息化社会的最基本元素。随着科学技术的进步及经济和社会的发展，围绕着“信息”这一基本概念，产生了许多相关的重要概念。近 50 年来，现代文明社会谈论最多的是信息社会、信息文化、信息经济、信息基础结构和国家信息基础结构、信息管理、信息素养和知识管理。

一、信息社会

当今社会中,经济信息化、政治信息化、军事信息化、教育学习信息化、生活信息化等标志着人类社会已进入信息社会。信息社会也称信息化社会,是脱离工业化社会以后,信息将起主要作用的社会。在农业社会和工业社会中,物质和能源是主要资源,所从事的是大规模的物质生产。而在信息社会中,信息成为比物质和能源更为重要的资源,以开发和利用信息资源为目的信息经济活动迅速扩大,逐渐取代工业生产活动而成为国民经济活动的主要内容。在信息社会中,信息经济在国民经济中占据主导地位,并构成社会信息化的物质基础。以计算机、微电子和通信技术为主的信息技术革命是社会信息化的动力源泉。

信息社会具有的特点如下。

1) 在信息社会中,信息、知识成为重要的生产力要素,和物质、能量一起构成社会赖以生存的三大资源。

2) 信息社会是以信息经济、知识经济为主导的经济,它有别于农业社会是以农业经济为主导,工业社会是以工业经济为主导的经济。

3) 在信息社会,劳动者的知识成为基本要求。

4) 科技与人文在信息、知识的作用下更加紧密地结合起来。

5) 人类生活不断趋向和谐,社会可持续发展。

信息社会也常被称为知识社会,但两个概念的侧重略有不同。信息社会的概念建立在信息技术进步的基础之上,“知识社会”的概念则包括着更加广泛的社会、伦理和政治方面的内容,信息社会仅仅是实现知识社会的手段。在信息社会中,信息社会阶段资本主义国家将不断调整其生产关系从而延长资本主义寿命,社会主义国家有可能实现跨越式发展,生产力变得更加发达。在信息社会的前提下,随着生产力的发展,社会组织管理结构也逐渐发生着改变,由代议制民主、间接民主开始向参与民主、直接民主演变,由传统的金字塔型组织管理结构向网络型的组织管理结构转变。信息社会中,生产力的发展还带动了社会生产方式的变革,自动化生产方式逐渐取代了机械化生产,刚性生产方式逐渐转变为柔性生产方式。数字化的生产工具得到普及和应用,电子商务应用范围不断扩大,人们的生活方式也向数字化生活方式转变。此外,信息社会的发展还催生了一批新兴产业——信息产业。信息产业的迅速发展和壮大及智能工具的广泛使用进一步提高了整个社会的劳动生产率,物质生产部门效率的提高进一步加快了整个产业结构向服务业的转型,信息社会将是一个以服务型经济为主的社会。

二、信息文化

对于信息文化的关注最早可以追溯到20世纪七八十年代,一是未来学家对信息社会的文化的研究;二是企业管理信息系统和信息资源管理(Information Resources Management, IRM)研究中的概念,它研究企业采用计算机系统进行管理后,形成的新型企业文化与传统企业文化之间的区别。此后,随着网络信息技术的发展和广泛应用,人们对于网络文化和赛博文化的关注逐渐丰富和发展着信息文化的研究。在中国,信息文化研究始于20世纪90年代。1990年卢泰宏的《信息文化学导论》是国内第一本全面论述信息文化的专著。随后关于信息文化的研究与关注逐渐丰富起来。信息文化就是指在现代社会活动中以信息技术的广泛应用特征形成的一种新文化形态。这种新的文化也同其他文化一样,涵盖了物质形态、社会规范、行为方式和精神形态四大层面的文化。

相对于文化,信息文化除具有文化的一般特征外,还有一些特性,主要表现在以下几个方面。数字化、全球化体现了信息时代的物质文化特性;虚拟性、交互性体现了信息时代的行为文化特性;开放性、自治性、自律性成为信息时代制度文化的特性;信息交流自由、平等、共享的理念正逐渐演化为信息时代的精神。

在信息科学日益发达的今天,信息文化对社会乃至整个人类都产生了重大的影响。经济的发展、社会的进步以及人们生活中的各种需求都离不开信息文化的作用,它将产生越来越强大的作用,为人类和社会的进步做出突出的贡献。下面将介绍信息文化给人类社会带来的各种影响及其解决措施,可分类积极和消极两大类。

(一) 信息文化的积极作用

1) 信息文化加快了社会发展的节奏,人际交往表现出速度快捷、效果显著、联系紧密、成本低廉的特点,并且呈现出格式化、规范化和即时化的特征。我们可以通过信息的快节奏达到我们追求实效的效果,从而从争分夺秒中缩短距离和减少时间限制。

2) 信息文化在心理层面上影响着人们的行为,导致个性化进一步发展。

3) 交往平等化。网络是开放的文化,是一种新的文明。它解决了由于地域和空间的阻隔带来的文化交流或文化交融困难的问题,任何人只要在网上,就可以与不同国度、不同民族的人交往,可以面对面交流,也可以虚拟式交流,可以实时实地交流,也可以跨时空交流。人的价值观可以相互影响,人的物质财富和精神成果可以有更广度的交流。网络为人们提供了广阔的交往活动的空间,可以进行没有高低贵贱之分的平等交流互动,而且在网络中我们可以用虚拟的自我与人交往,这些都是平等性的表现。

(二) 信息文化的消极作用

然而,世间万物都是有利有弊。信息文化也是一把双刃剑,在其以浪潮之势深刻地影响着社会、给人类带来福祉的同时,其负面作用也渐露端倪。

1) 在信息技术及其应用方面,如信息爆炸和信息过载、信息选择困难、信息安全问题严重、高科技违法犯罪造成重大社会危害、个人的隐私权受到侵犯、信息贫富鸿沟加大等。

2) 在精神观念和社会文化方面,如殖民文化的入侵、保存民族文化成为难题、高雅文化消失、大众文化泛滥、文化上的折中主义、人文科学陷入窘境等。

3) 在制度规范方面,如信息权威的形成、专家成为社会权力的主体、信息歧视等。

4) 在社会心理及行为方面,如信息文化环境中所产生的各种信息疾病、数字化人和网络人的出现、个性的消失、消费心理盛行、信任危机对社会的腐蚀、人与人之间关系的疏离化等。

(三) 信息文化负面影响的解决对策

要消除信息化的负面影响必须从制度、经济、技术等方面着手进行综合治理。归纳起来主要有以下三个方面。

1) 人文管理手段,即国家运用政策、法律、道德手段来规范信息行为,打击信息犯罪,保护信息产权,加强对信息的合理利用与管理。

2) 经济管理手段,即国家运用经济手段,按经济规律的要求来管理信息资源。运用经济管理手段可以做到:①协调信息市场各参与主体间的经济利益,保证信息产业的公平竞争;②引导人、财、物的合理流动;③调整经济结构;④调整信息产业的所有制结构;⑤促进信息产业经营管理。通过这些手段可以避免并解决信息文化的一些负面影响。

3) 技术管理手段,即运用信息技术手段,能以最快的速度、最低的消耗,得到最完整、最准确的信息,最终实现社会信息化的有序管理。例如,为解决 Internet 的安全和性能问题,软件

厂商们做出了巨大的努力,提供了各种产品,如防火墙、性能加速器、Internet 内容过滤器等,通过技术管理手段来保证网络信息的完整性、保密性和安全性。

三、信息经济

信息被视为一种经济成分并且迅速形成信息经济是从 20 世纪 60 年代开始的。最早提出“信息经济”概念的是美国学者 F. 马克卢普 (F. Mahch lup) 教授。他在信息经济的经典论著《美国的知识生产与分配》中首次提出了“知识产业”,它包括了教育、科学研究与开发、通信媒介、信息设施和信息活动五个方面。信息经济的形成是工业社会生产力发展的必然结果,是信息、技术积累和发展并且极大地推动科技、经济和社会发展的必然结果。在实现了工业化的国家里,人们有史以来第一次感到维持他们生活的物质财富已经充裕,甚至某些物质产品出现了生产过剩,而他们又发现之所以再现物质财富充裕或过剩的原因之一是信息技术和信息产业发挥了巨大作用。与此同时,人们感到超越物质的大量需求是以信息、知识为核心的精神需求,是信息、知识和技术密集型的信息产品。这种社会现象的出现意味着信息经济开始形成了。

“信息经济”也是一个很难界定的新概念。有关信息经济的定义很多。这是因为它形成历史不长,是正在发展变化着的一种新的经济形态。这里提出的定义仅作为进一步研讨的基础。

“所谓信息经济,是以现代信息技术等高科技为物质基础,信息产业起主导作用的,基于信息、知识、智力的一种新型经济。”

大家都承认,信息技术是形成信息经济的重要基础条件之一。当前,信息技术仍在日新月异地发展着,仅就此点而言,信息经济的基本内容也是相对的。从总的发展来看,信息经济的内容正处于丰富和发展的过程中。著名的信息学家和经济学家马克卢普、波拉特 (Borat) 和马丁 (Martin) 等都对信息经济的基本内容做过描述。概括起来有以下四点:①信息劳动力;②信息产品和服务;③信息市场;④内涵最丰富的信息基础结构,它包括教育与培训、研究与开发、大众传递媒介、电信系统、咨询……

信息经济既具有与其他经济一样的特征,也具有一系列它所特有的结构特征。随着信息技术的进一步发展,尤其是微电子技术的迅速发展和广泛应用,近些年来,世界信息经济的结构正在发生引人注目的变化,信息经济的结构特征越来越明显,主要体现在以下几个方面。

1) 信息经济的企业结构是知识和技术密集型的。传统的企业结构都是劳动密集型或资本密集型的,而新兴信息企业结构都是知识和技术密集型的。

2) 信息经济的劳动力结构是智力劳动型的。企业结构的状况决定着劳动力结构的状况,由于新兴信息经济的企业结构是知识和技术密集型的,而以科学家、工程技术人员、软件编制人员等脑力劳动者为主的劳动力结构也必然发生根本变化,传统体力劳动者将经过再教育成为新的脑力劳动者。

3) 信息经济的产业结构是低耗高效型的。这些以新兴科学知识和高技术为基础的尖端信息产业群,具有高效率、高增长、高效益和低污染、低能耗、低消耗的新特点。

4) 信息经济的体制结构是小型化和分散化的。小型分散化的水平网络式的管理体制将代替集中、庞大而又互相牵制的传统金字塔型的体制结构,小公司、小工厂等横向组织将代替大公司、大工厂等纵向组织。信息经济的体制结构小型化和分散化,绝不意味着生产社会化程度的降低,而恰恰相反,通过信息化,生产在更广泛、更深入的程度上社会化了。

5) 信息经济的消费结构将是多样化的。传统工业生产是大规模的集中性生产,产品单一、规范化,虽然成套生产,但是品种少、规模单调,不能及时满足多种多样的社会需要。由于信

息经济的生产机动灵活、分散化,它所提供的消耗品将更加丰富多彩,更符合人们的实际生活需要。

6) 信息经济的能源结构是再生型的。传统经济的能源结构是非再生型的,信息经济的能源结构主要是再生型的,如太阳能、生物能、海洋能等,它们不仅可以再生、取之不尽、用之不竭,而且有用、干净、效率高。

四、信息基础结构与国家信息基础结构

“信息基础结构”(Information Infrastructure)这一信息术语和概念的形成始于20世纪70年代的美国,而后在联合国教科文组织的“世界科学信息系统计划”的推动下在北美、欧洲、日本及发展中国家流传开来。信息基础结构的基本内容包括以下六个方面。

- 1) 信息政策、法规、标准、协议。
- 2) 各种形式的信息资源和数据库资源。
- 3) 信息系统、机构和信息服务部门。
- 4) 各种信息设施,包括信息采集、加工、传递的设备和设施、计算机系统设施、通信设施、缩微复印设施、视听设备、多媒体设施。
- 5) 网络资源和网络设施。
- 6) 信息人力资源及信息教育与培训的系统与设施。

总之,信息基础结构是一个国家、一个机构、一个系统或一个单位开展信息活动的综合基础,是它们的信息事业、信息服务业、信息产业乃至信息经济赖以发展的条件和基础。信息基础结构的好坏和水平高低是一个国家、系统、机构或部门信息技术乃至信息经济实力发展水平的综合体现。

国家信息基础结构(National Information Infrastructure)是指一个国家在上述六个方面的信息基础结构总和。国家信息基础结构的水平反映一个国家的信息技术水平、信息资源水平、信息采集加工水平和服务水平、计算机与通信网络水平。总之,它反映一个国家的科学技术、经济和社会发展的总体水平,是该国综合国力和现代化水平的重要体现。美国等西方工业发达国家为了迎接21世纪的挑战,争夺高新技术发展优势,投入了大量人力、物力发展本国的国家信息基础结构。美国克林顿政府于1993年9月正式颁布了《美国国家信息基础结构:行动计划》,即通称的“信息高速公路建设计划”。在其带动下,欧洲联盟国家、加拿大、澳大利亚、日本、新加坡、印度及其他一些发展较快的发展中国家都先后制订了本国的国家信息基础结构建设计划。1994年,我国的国家信息基础结构建设计划也随着“金桥”、“金卡”、“金关”和“科教网”项目的启动而列入国家建设的议事日程。纵观国内外,一个全球性的兴建“信息高速公路”和实施“国家信息基础结构”建设计划的热潮正在席卷世界上大多数国家。“国家信息基础结构”这一术语和概念的内涵及其重要意义正越来越被从事国家现代化建设和迎接21世纪挑战的人们重视。

结合美国“国家信息基础结构”建设计划的内容,我们可以更深刻地认识到,在以信息技术为主导,迎接信息化社会到来的今天,国家信息基础结构是“一个随时能结合用户提供大量信息的,由通信网络、计算机数据库及日用电子产品组织而成的‘天衣无缝’的网络”。

“国家信息基础结构”包括以下几个方面。

- 1) 广泛和不断扩展的各类设备,其中包括摄像机、扫描设备、键盘、电话、传真机、计算机、交换机、光盘、声像磁带、电缆、电线、卫星、光纤传输、微波网、转换器、电视机、监视器、打印机等。