




高等医学院校
专升本教材

GAODENG YIXUE YUANXIAO
ZHUANSHENGBEN JIAOCAI

医学信息学

YIXUE XINXIXUE

◇主编 常兴哲

 郑州大学出版社



高等医学院校
专升本教材


GAODENG YIXUE YUANXIAO
ZHUANSHENGBEN JIAOCAI

医学信息学

YIXUE XINXIXUE



◇主编 常兴哲

 郑州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

医学信息学/常兴哲主编. —郑州:郑州大学出版社,
2005. 1

ISBN 7 - 81048 - 994 - 1

I. 医… II. 常… III. 医学:信息学 - 医学院校 -
教材 IV. R - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 136247 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:邓世平

全国新华书店经销

郑州文华印务有限公司印制

开本:787 mm × 1 092 mm

印张:18.75

字数:433 千字

版次:2005 年 1 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371 - 6966070

1/16

印数:1 ~ 3 100

印次:2005 年 1 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7 - 81048 - 994 - 1/R · 619 定价:28.00 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换

编写委员会

主 编 常兴哲

副主编 张 勇 甄莲花 马立波 方习国
李云波

编 者 (以姓氏笔画为序)

马立波 方习国 李云波 杨 云
张 勇 常兴哲 甄莲花

《高等医学院校专升本教材》 编审委员会名单

主任委员 高体健

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

史建群 吕文阁 朱海兵 朱漱玉

朴大燮 闫建鑫 张振涛 李铨万

苗双虎 闻宏山 崔东祥

委员 (以姓氏笔画为序)

马振江 牛广明 王亚峰 王金山

史建群 石建华 乔海灵 刘志耀

刘秋慧 吕文阁 孙新 朱海兵

朱漱玉 朴大燮 毕力夫 闫建鑫

张振涛 李文杰 李方虹 李东亮

李秀敏 李铨万 杨保胜 杨维群

陈志文 孟繁平 罗艳艳 苗双虎

金东洙 将昌荣 柳明洙 赵卫星

闻宏山 郭学军 高体健 崔东祥

常兴哲 傅亮 董子明 韩春姬

蔡美丽

编写说明

本套《高等医学院校专升本教材》是在 2000 年出版的《21 世纪成人高等教育教材》的基础上,根据目前专升本教育的新变化而组织修订、编写的一套适应当前普教和成教专升本教育需要的教材。

为加快成人高等学历教育医学专升本课程体系、教学内容改革,提高教育教学质量,培养高素质的具有创新精神和实践能力的医学专门人才,构建具有中国特色的医学专升本教育教材体系,根据共同建设、共同研究、共同发展、共同受益的原则,由郑州大学出版社的前身河南医科大学出版社与新乡医学院共同发起,组织全国十几所医学院校共同参与,于 1999 年组织编写了《21 世纪成人高等教育教材》(共 21 种),2000 年 8 月出版了全套教材。教材出版后,经全国 20 多所院校使用,受到师生的广泛好评。

随着医学教育的发展,普教专升本的招生数量逐年增加,成教专升本的招生规模稳中有降,且招生对象逐渐年轻化,工作年限逐渐缩短,成教专升本与普教专升本的教育对象逐渐趋同。鉴于此,编写一套既适合普教专升本教学,又适合成教专升本教学的医学专升本教材,是承担这两类专升本教学院校的共同需要。

为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,适应医学专升本教育的新发展、新变化,于 2003 年 11 月在郑州召开了高等医学院校专升本教材建设研讨会暨教材编审委员会成立会议,确立了本套教材的体系和教材建设的指导思想。2003 年 12 月在郑州召开了主编会议,确定教材编写的原则、格式、具体要求、进度。本套教材共 18 种,分别为《临床生理学》、《医学生物化学与分子生物学》、《局部解剖学》、《临床药理学》、《临床病理生理学》、《临床病理解剖学》、《临床免疫学基础》、《医学遗传与生殖科学》、《临床诊断学》、《现代临床诊疗技术》、《临床科研方法概论》、《医学信息学》、《预防医学》、《急诊医学》、《康复医学》、《政治理论专题讲座》、《人文社会医学导论》和《临床医学进展概论》。

本套教材的修订编写工作以《中国医学教育改革和发展纲要》为指导,及时反映新世纪教学内容和课程改革的新成果,在选择教学内容和编写体系时,注重素质教育,注重创新能力、实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质的协调发展创造条件;注重体现专科起点、本科标准,突出人文素质的补课教育与专业素质的继续教育,强化学生的科研创新能力、获取信息能力、综合运用知识的能力、终身学习能力的培养,为学生今后继续全面发展奠定基础。

本套教材的编写实行第一主编负责制,编审委员会在教材编审及组织管理中起指导、参谋作用。教材所用的医学名词及药物、检验、计量单位都比较规范,符合国家标准。

本套教材在编写过程中得到了参编院校领导的大力支持,成人教育学院与教务处同仁通力合作,付出了许多心血,在此表示衷心的感谢。郑州大学出版社多年来支持专升本教育的发展,大胆组织出版凝结着数百位专家教学改革经验的专升本教材,这种敢为人先的奉献精神令人钦佩。

由于编写普教与成教相结合的专升本教材是一项新的尝试,可供参考的经验与资料不多,加之时间紧迫,书中难免有不妥之处,殷切希望广大读者提出宝贵意见,以便修订、改进,使本套教材质量不断提高。

《高等医学院校专升本教材》编审委员会

2004年5月

前 言

医学信息学这一术语始于 20 世纪 70 年代后期,借用了法语单词 *informatique médicale*。在此以前是用另一些术语表达,如医学计算机科学、医学信息科学、卫生信息学等。近年来,医学信息学在我国取得了飞速发展。为了使医学信息资源能够被充分利用,20 世纪 80 年代中期以来,我国先后在白求恩医科大学(现吉林大学)、同济医科大学(现华中科技大学)、中国医科大学、湖南医科大学(现中南大学)和新乡医学院等 20 多所院校创办了医学(药)信息专业(系),以培养开发和利用医(药)学信息资源的专门人才。通过多年的教学和实践,逐渐形成了一门新兴学科——医学信息学。

2004 年 3 月,在华中科技大学同济医学院召开的“全国高等医学信息管理专业教育首届高层研讨会”上,与会专家围绕着医学信息学科的性质、目的、任务和教育发展前景展开了热烈的讨论并达成共识,同时界定了高等医学教育医学信息学的教学方向,旨在启迪和帮助医学生获取医学信息的强烈意识和能力。

医学信息学是信息技术学和各医疗卫生科学的交叉科学。本课程是以总结国内外医学信息学的最新进展,论述医学信息学的基本概念、基础知识以及在医学领域中应用的一门学科,是高等医学教育各专业方向的必修课之一。

本教材的特色是:①以信息论、系统论、计算机科学技术为理论基础,以医学数字化为目标,涵盖众多的医学信息学概念和范畴,几乎覆盖了现代医学信息学所有的知识和技术,内容丰富,专业性强。②注重增强运用现代科技手段研究医学信息的能力,注重医学信息学发展趋势与方向、战略及对策的研究,重视医学前沿学科的知识普及和更新。本书的一些有关最新进展的章节,以及关于医学信息学在循证医学中地位的全面介绍,对相关领域的学生和从业者的学习和研究有一定的参考价值。③在国际互联网技术迅猛发展、网络用户和网站急剧增多、网上资源日益增长的前提下,提出了因特网医学信息资源评价进展研究。

本课程教学的目的和任务是在掌握医学专业知识的基础上,了解医学信息学的基础知识,提高高等医学院在校生的综合素质,拓宽毕业生的就业途径,满足医学产业飞速发展对人才的需求。

本课程要求教师在教学过程中,一是根据医学生的特点,采取启发式教学,充分发挥学生的积极性;二是要注重理论联系实际,在重点学习理论的基础上,增强动手操作能力,理论与见习相结合,加强实际操作的训练;三是突出信息科学与医学科学交叉的特色,特别要注重与医学文献学的交叉;四是明确学习目的,让学生理解信息科学是用于解决医学中某些问题的一种方法,更好地为医学的发展服务。

本书的编者多年来从事医学信息的教学、研究、管理的理论及实践活动,在此领域多

有著述。鉴于目前国内尚无高等医学教育医学信息学统编或协编教材,特编著这本高等医学教育教材《医学信息学》。

全书共分八章:第一章绪论,论述医学信息学有关概念;第二章介绍信息在科学技术发展中的战略地位;第三章阐述医学信息学在循证医学中的地位;第四~八章全面探讨医学信息的搜集、加工、整理和传递,科技项目信息获取,科技项目信息查新咨询工作,医药市场信息和科学技术管理信息。

本书可供高等医学院校本科生、研究生和专科生各专业各层次学生做教材之用,还可供在医学信息机构从事信息工作的专业人士做参考书和继续教育的教材,医学科技工作者及管理干部也可从本书中读到许多颇有收益的内容。

由于参考工具书不多,本书的编著可能未达到我们的初衷。书中引用了一些同行作者的论著,特此表示衷心的感谢。

书中错漏之处在所难免,尚祈指正。

常兴哲

2004年11月

目 录

第一章 绪论	1	二、现代战略	17
第一节 信息、情报、知识与文献的关系	1	三、信息在科技战略中的地位	18
一、情报的属性	1	四、信息与科技的关系	18
二、情报、信息的地位和作用	3	第二节 医学的方向及重点课题的选择	19
第二节 信息社会	4	一、我国卫生事业发展的趋势及对策	19
一、信息社会概述	4	二、医学发展趋势	21
二、信息社会的本质特征	6	三、生命科学发展趋势	27
第三节 知识经济	7	第三节 学科的发展	31
一、知识及其分类	7	一、学科概念	31
二、知识经济	8	二、学科的结构体系	31
三、知识经济时代的特征	9	三、现代科学的发展趋势	33
第四节 医学情报	11	第四节 当前科技发展的趋势和科技战略	35
一、医学情报及其基本属性	11	一、当前科技发展的趋势	35
二、我国医学情报理论研究概况	11	二、我国的科技战略	37
三、医学情报的特点	12	第五节 中国社会发展战略	39
第五节 医学信息学与相关学科的关系	13	一、中国社会发展概况	39
一、医学信息学与基础医学的关系	13	二、学科引进策略	40
二、医学信息学与临床医学的关系	14	三、学科独创策略	41
三、医学信息学与预防医学(包括预防疾病学)的关系	15	第六节 科技发展的战略信息	43
四、医学信息学与社会医学等其他学科的关系	15	一、知识的概念	43
		二、知识的特性	44
		三、知识创造	44
第二章 信息在科学技术发展中的战略地位	17	第三章 医学信息学在循证医学中的地位	46
第一节 信息的战略地位和作用	17	第一节 循证医学的基本概念	46
一、战略概述	17	第二节 循证医学的形成和发展	46

一、随机临床试验的历史	46	第五节 国内外主要医学检索	
二、循证医学的形成和发展	47	工具书刊优缺点比较	95
三、循证医学在我国开展的现状	49	一、国内主要医学检索工具书刊	
第三节 循证医学的影响	49	比较	95
一、对个体病人临床实践的影响	49	二、国外主要医学检索工具书刊	
二、对医疗卫生决策的影响	50	比较	96
第四节 循证医学对信息的		三、国内医学数据库比较	98
依赖性	51	四、国外医学数据库比较	99
一、网上数据库	51	第六节 纸质文献与电子	
二、循证医学网站	54	文献	101
三、循证医学期刊	57	一、纸质文献的优缺点	101
第四章 医学信息的搜集、加工、		二、电子文献的优缺点	103
整理和传递	59	三、纸质文献与电子文献之间的	
第一节 医学信息的特点	59	互补	104
一、医学信息发展的背景	59	第五章 科技项目信息获取	106
二、医学信息的作用	61	第一节 传统获取信息的	
三、医学信息的搜集	63	方法	106
四、国内外医学数据库的开发与		一、传统文献信息源	106
利用	67	二、传统文献信息检索工具编排	
第二节 医学信息的加工过程	73	方法	109
一、医学信息的粗分析	73	第二节 网上信息资源获取	
二、医学信息的加工	74	方法的研究	114
三、医学信息的编制	76	一、影响医学信息质量的主要	
第三节 医学信息的传递	77	因素	114
一、检索工具书的编制和数据的		二、信息资源获取的方法	116
建立	77	三、数据挖掘工具	117
二、检索工具书刊的数据的开发		第三节 搜索引擎的正确	
利用	82	使用	122
三、检索工具书的数据的选择	83	一、雅虎中国	123
四、信息获取的基本手段及现代化		二、搜狐	123
技术的应用	85	三、新浪搜索	124
第四节 国内外主要医学检索工具		四、中文 Excite	124
书刊和主要数据库	87	第四节 信息系统的技术	
一、国内主要医学检索工具书刊	87	选择	125
二、国外主要医学检索工具书刊	88	一、互联网将从根本上改变医学	
三、国内主要医学数据库	90	的面貌	125
四、国外主要医学数据库	93	二、不可缺少的医学 Web 资源搜索	

技术·····	126	二、市场的特征·····	178
三、两种值得注意的医学		三、市场的作用·····	179
Web 资源·····	127	四、市场的划分·····	180
第六章 科技项目信息查新·····	129	第二节 医药市场的特点·····	182
第一节 科技项目信息查新的		一、药物是一种特殊商品·····	182
产生与发展·····	129	二、我国农村医药市场·····	183
一、科学研究的特点·····	129	三、我国医药市场发展策略·····	185
二、查新的作用和意义·····	130	四、医药市场竞争·····	186
三、查新工作贯穿科研工作的		第三节 市场营销·····	187
全过程·····	131	一、市场营销的概念、涉及领域和	
四、信息技术的发展为查新创造了		客观形式·····	187
条件·····	133	二、市场营销观念的发展·····	188
第二节 项目申报的信息		三、市场营销管理·····	190
查新·····	134	四、医药营销的公共关系学·····	191
一、国家自然科学基金项目·····	134	五、培育市场才能拥有市场·····	193
二、卫生部资助项目·····	140	第四节 医药信息市场·····	193
三、教育部资助项目·····	141	一、信息的经济特征·····	194
四、新药研究项目·····	141	二、信息产品的特性·····	197
五、地方项目·····	144	三、信息市场的特性及功能·····	198
第三节 科技成果鉴定查新·····	146	四、我国信息市场的发展现状·····	199
第四节 专利申请前查新·····	164	第五节 技术市场·····	201
一、专利概念·····	164	一、技术市场的显著性和技术、	
二、药品与化学物质专利·····	165	经济之间的关系·····	201
三、医疗器械专利·····	168	二、技术经济信息研究的意义·····	203
四、专利信息查新的意义·····	169	三、技术产品的特点·····	204
第五节 引进技术查新·····	171	四、技术市场的特征及作用·····	204
一、引进技术的结构·····	172	五、我国技术市场发展现状及其	
二、消化吸收资金·····	172	趋势·····	205
三、宏观管理体制上·····	173	六、国际技术市场·····	207
四、知识产权保护·····	173	七、技术市场信息调研内容·····	212
第六节 查新的步骤·····	174	第六节 市场信息调研方法·····	213
一、查新的概念、种类和年限·····	174	一、市场调查·····	213
二、查新程序·····	175	二、市场预测·····	223
三、查新报告的撰写·····	176	第七节 信息——创制新药的	
第七章 医药市场信息·····	178	要素·····	235
第一节 市场·····	178	一、专利信息在创制新药中的	
一、市场的基本概念·····	178	作用·····	235
		二、用中医药研究信息创制	

新药·····	239	三、大力支持工业应用研究,提高 工业竞争力·····	263
三、利用制剂信息创制新药·····	240	第五节 高新技术发展战略·····	265
四、从医疗保健事业发展的信息 确定创制新药的方向·····	241	一、高新技术产业概念·····	265
五、依据生物技术进展信息创制 新药·····	241	二、高新技术产业的特点·····	268
第八章 科学技术管理信息·····	244	三、机遇与挑战·····	269
第一节 管理概念·····	244	四、发达国家高新技术产业的 发展趋向·····	271
一、管理理念的形成与确立·····	244	第六节 我国高新技术发展的 策略·····	272
二、管理理念的运用与实施·····	245	一、大力发展科技工业园区·····	272
第二节 决策科学·····	248	二、科技工业园区的战略意义·····	273
一、决策的原则·····	248	三、高新技术工业园区发展的 政策·····	274
二、决策程序·····	250	四、高新技术工业园区的发展与 医药事业·····	275
三、决策、管理与信息的关系·····	253	第七节 信息与构思·····	277
第三节 预测方法·····	254	一、信息的功能·····	277
一、预测的方法·····	254	二、信息的创造力·····	278
二、预测的根据·····	257	三、信息的经济效益·····	279
第四节 国外先进的科技管理 经验·····	258	四、信息的社会效益·····	282
一、加强政府对科技工作的 干预·····	258	五、信息机构的功能及作用·····	285
二、国家对科技的投入保持稳定、 持续增长·····	259	参考文献·····	288

第一章 绪 论

第一节 信息、情报、知识与文献的关系

信息是物质存在的表现形式及其运动规律和特点的外在表现,它普遍存在于自然界、生物界和人类社会中。知识则是人类通过信息感知对自然界、人类社会存在的方式和运动规律的反复认识,它是人类大脑重新组合形成的序列化的信息;即系统化了的信息为知识,而知识中的特定需要的部分是情报。信息包含着大量的知识和情报。知识和情报虽都是信息,但信息不等于知识和情报,激活了的知识才是情报。情报、知识、信息只有通过文字符号、编码、代码记录在一定的载体上才称为文献,文献中包含着情报、知识和信息,它们在一定的条件下可以互相模块化。

知识是人脑意识的产物,是经过人脑加工的系统化了的信息,这种信息已不是原来意义上的信息而是人类信息。人类的知识不是客观外界信息的简单摄影和摹写,而是经过了思维、加工以及去伪存真。信息是自然界和人类社会物质形态及其运动形态的体现,存在于自然、社会和人类思维活动中。经过人类不断地认识、加工提炼、系统化、上升为理论,再回来指导实践,不断产生新的信息、新的知识,再经过大量的思维加工处理又重新组合,成为新的序列化的信息和知识。

各种信息都是由信号和语意组合的,人类接受和加工信息,将信息转换成物质载体信号时,总是紧紧抓住并保持它的语意内容,理解信息的含义,即信息系统化以便形成知识。知识可分为两种,即主观知识(头脑中的)和客观知识(记录在一定的物质载体上的),这两种知识在特定情况下即可模块化为情报。在通常情况下知识是静态的。当知识在特定时间、特定对象、特定环境中运动时,会将静态的知识激活起来,使之转化为情报。情报是知识中最活跃的部分,因此,知识在需要时可转化为情报,而情报不时地又可还原为客观知识,当知识被人们不理解、不认识时,则又变成人类的一般信息。

客观知识是情报工作存在的物质基础,人们通过对情报的吸收,产生新的决策和行动,其结果又产生新的知识,这种知识经过传递又将会变成情报。在情报、知识、信息的循环演变过程中,新知识的增值主要是通过对情报的吸收来实现的。

一、情报的属性

人们对情报的基本概念作了具体分析,认为情报包括很多基本因素,或称情报的属性,情报的属性一般认为有下面几种。

(一) 知识性

情报是以知识为实体的。知识是实践活动的总结,是科学家观察到的事实与规律,是人类认识客观世界的成果,是人类社会的精神财富。随着科学技术的发展,每时每刻都有新的知识产生,都有新的成果涌现。人们通过读书、看报、听广播、看电视、参加会议、出国参观考察等吸收各种新的知识。从广义上讲,这种经过传递的知识是人们所说的情报,情报和知识是密切联系在一起的,没有知识内容,就不能形成情报。情报的实体是知识,知识是情报的基本属性之一。

(二) 情报因传递和运动而具有活力

知识成为情报,必须经过传递。如果不加以传递,不进行交流,就不称其为情报。只有传递才使知识由静态进入动态,知识的传递是以载体为媒介的,人类通过语言、文字等情报载体来表达思想。传递是情报的本质特征,是情报的基本属性。

(三) 情报以实用为最终目的

人们创造情报的目的是通过传递、交流得以利用。情报的效用在于启迪思想,开阔眼界,增进知识,提高人们的认识能力,促进问题的解决。它不仅帮助人们认识世界,也帮助人们改造世界,因此,情报与用户是分不开的。没有用户,情报就失去效用性。对于用户来说,情报的效用性是由情报本身所含有知识的可靠性、新颖性,即知识的量与质的内在因素决定的。凡是情报均有效用,其效用时刻处于准备发挥的状态,是情报的基本属性之一。

(四) 中介性

情报是主观与客观相互作用的结果。通常人们习惯于把世界划分为物质世界和精神世界。情报的属性是什么?如果情报是精神世界,它有载体,情报与载体是分不开的;如果情报是物质世界,它又是人们科学劳动的产物,是精神产品。所以情报既有物质世界的属性又有精神世界的特征,被人们认为是“中介世界”。

(五) 社会性

情报是人与人之间交流的信息,信息、情报都具有社会性,情报来源于对社会的认识,自然界或人类社会和大脑思维的现象和规律是人类知识的全部内容。知识的产生源于社会,它的存储、传递和利用都是由人来完成的。著名科学家维纳认为,情报是巩固社会的黏合剂。这句话形象地说明了情报的社会地位和作用,即情报的社会性。

(六) 情报是知识由无序进入有序的过程

情报是知识有序化的过程,情报是以有序知识为基础的,所有情报都具有累积性,情报的累积性决定了科学发展的继承性。有史以来,情报的有序累积使人们不断地加强处理自然界和人类自身问题的能力,不断地提高人们的社会生活和生产水平。现代科学都是在前人取得成就的基础上发展起来的,所以,科学家们不仅要从事知识创造,还要进行知识的整理、分析、评价和总结,以便为他人或后人利用。

(七) 可综合性

情报的可综合性是情报研究的基础。情报如同元素,单一的情报(以下称情报单元)在知识的海洋里如同物质世界的一个元素一样,散布各处,疏密不均,它又随时与其他知识结合而成为各种新的情报,从而形成具有另一种新意义的知识体系。这种新知识体系

是由情报单元组配而获得的新的生命,这种情报属性是科学创造中的知识的微分与积分过程的反映。知识微分与积分形成科学发展的重要因素。

二、情报、信息的地位和作用

在现代社会中,无论科研、生产、社会活动都离不开情报、信息。

(一) 情报、信息是人类生活的第一需要

情报、信息是社会的软件,是社会的空气。搞科研要选好课题,要使研究工作不走弯路,需要情报;产品的生产者要使自己的产品占领市场,需要情报;农业要增产增收,科学种田,需要情报。总之,各行各业都离不开情报。

(二) 情报、信息是人类生活的第二资源

人类生活需要生活资料和生产资料,这些资料的来源叫资源。资源有两大类,第一是自然资源,包括生物、矿物、阳光、空气和水等。第二资源是精神资源,包括情报、信息、知识等。

第二资源是一种消耗不完的资源,它不仅在使用中不会产生消耗,而且能在使用中增益和加强。第一资源的开发利用有赖于第二资源的丰富;第一资源的不足可由第二资源得到补充。

1979年美国前总统卡特在华盛顿召开的图书馆和情报工作会议上的发言中说,“目前我国国民生产总值有一半以上都与情报活动有关,情报正在迅速代替着机器制品,成为我国经济生活中的一种商品”。

劳动生产率的提高依靠科学的比例,20世纪初期美国是5%~10%;日本20世纪60年代是38%,80年代初为77%,而靠劳动生产力来增加生产的比例在80年代初已经降为零。

美国农业部的一项统计显示,1929~1970年美国农业生产总值增长的81%和生产效益的71%都是靠科学研究成果利用得来的。

波德维奇教授估计,单就尚未启用的人类在情报上的记忆而言,就能够提高效率甚至数百倍。

三个世界的理论创始人K.波普指出,如果人类所有的机器工具都被破坏了,而图书馆还存在着,那么人类仍能发展,如果图书馆连同所有的机器、工具一起被破坏了,那么人类文明的重新出现就是几千年以后的事了。

这就充分说明了情报、信息的社会地位是何等重要。

(三) 情报、信息是人类社会的第三支柱

材料、能源、情报是现代社会的三个支柱。材料成为人类社会的支柱已有10 000年的历史,其主要标志为农业社会的到来,农耕代替渔牧,房屋建筑和农业发展完全是对材料的依赖。

能源成为人类社会的第二支柱的标志是工业社会的到来。如果说材料是工业的躯体,那么能源就是工业的血液。因此随着工业的发展、农业的工业化,能源作为人类社会的第二支柱的作用显得更加重要。

情报、信息作为人类社会的第三支柱,是以超工业社会的到来为标志。其表现是知识

情报业、劳动者和服务者的总数。人们称这个时代为超工业时代。这个由工业社会到超工业社会的转变,美国始于 20 世纪 60 年代,以后相继在其他工业国家出现。信息时代或称之为信息社会,其特征是解决问题,发明创造。生产力的提高主要依赖情报技术,而不是仿造、直接生产物质产品。这就是情报作为人类现代社会第三支柱的实质所在。

第二节 信息社会

信息社会与后工业社会的概念没有什么原则性的区别。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。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。信息技术在生产、科研教育、医疗保健、企业和政府管理以及家庭中的广泛应用对经济和社会发展产生了巨大而深刻的影响,从根本上改变了人们的生活方式、行为方式和价值观念。

一、信息社会概述

(一) 定义

信息社会是指信息产业高度发达且在产业结构中占据优势,信息技术高度发展且在社会经济发展中广泛应用,信息资源充分开发利用且成为经济增长的基本资源。衡量社会信息化程度的指标,通常为信息产业部门所生产的收入在国民生产总值中的比重,以及信息从业者占就业人口的比例,一般认为二者超过 50% 以上即进入信息社会。

(二) 标准

信息社会是人类社会发展中的一个阶段,在此阶段中,技术、社会、经济、政治和文化都达到一定的标准。

1. 技术标准 信息技术(IT)已成为社会的关键性推动力,它广泛地应用于办公室、工厂、教育部门和家庭。

2. 社会标准 信息成为生活质量的强化剂,人们普遍具有信息意识,并能够获取高质量的信息。

3. 经济标准 信息已成为关键的经济要素,被作为资源、服务、商品和附加值及就业之源。

4. 政治标准 信息的自由化导致更多的参与和一致的政治行为。

5. 文化标准 通过加强信息对国家和个人发展意义的认识,深化信息的文化价值。

(三) 信息技术

信息被认为是无所不在,广泛存在于自然界、人类社会及思维领域中,人与人之间、机器之间、人机之间、动物之间、植物之间、细胞之间等,都可以进行信息交换。然而,人们对信息的发现和认识受到各个时期生产力和科学技术发展水平及认识能力的影响和制约,人类