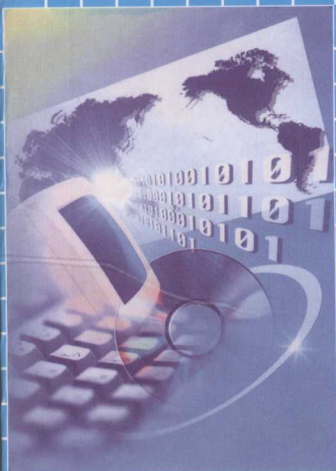


信息管理概论

主 编 金新政 陈氢
副主编 蔡筱英 陈敏



华中科技大学出版社

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

E-mail: hustpp@wuhan.cn gb.com

信息管理概论

主 编 金新政 陈氢
副主编 蔡筱英 陈敏

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息管理概论/金新政 陈氢 主编
武汉:华中科技大学出版社,2002年9月
ISBN 7-5609-2812-9

I. 信…

Ⅱ. ①金… ②陈… ③蔡… ④陈…

Ⅲ. 信息管理-概论

Ⅳ. G203

信息管理概论

金新政 陈氢 主编

责任编辑:陆家希 金丽莉

封面设计:秦 茹

责任校对:刘 竣

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

录 排:华中科技大学出版社照排室

印 刷:武汉市汉桥印刷厂

开本:787×960 1/16

印张:20.75

字数:377 000

版次:2002年9月第1版

印次:2002年9月第1次印刷

印数:1—2 100

ISBN 7-5609-2812-9/G·458

定价:28.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书立足于新的信息环境,结合医药领域的实例,系统地阐述了信息理论及其实践有关方面的问题。在分析信息的基本概念和相关概念的基础上,详细介绍了信息源、信息传递、信息流、信息组织、信息用户及信息需求、信息服务、信息系统、信息技术及信息事业管理等知识。本书不仅可以作为信息管理及其相关专业的教材,同时也可供有关专业人员参考。

前 言

人类社会经过几千年的演进与发展,历经原始社会、农业社会、工业社会,正在向信息社会挺进,在此历史发展的大趋势下,社会的信息化进程成为全世界瞩目的焦点。信息管理作为信息化社会中的一项重要工作,值得我们认真学习与研究。

随着社会的进步,信息环境的改善,信息工作发生了巨大的变化,信息管理作为一门学科也应不断地随之完善。但在信息管理领域,特别是在医药信息领域,能够适应这种新形势的教材非常缺乏。为了适应医药信息专业及相关专业的教学需要,我们编著了《信息管理概论》教材,由华中科技大学出版社出版。

全书共分 10 章,在论述信息的基本概念和相关概念的基础上,从源、流、用等方面全面系统地阐述了现代信息理论、知识、技术和工作方法,分析了信息源的组成和采集,信息传递的过程和方式,信息流的种类和规律,信息组织的方式和方法,信息用户及其信息需求,介绍了新型的信息服务、信息系统原理及主要的信息系统、信息技术以及信息事业管理的有关知识。

参加编写本教材的教师均长期从事本学科及相关学科的教学、研究和实践工作,积累了丰富的教学、科研和实践经验。本教材在原有讲义及研究成果的基础上,大量吸收了国内外有关文献和最新研究成果,主要参考文献列于书后,在此,谨向这些文献的作者表示衷心的感谢!同时,本书的出版得到了华中科技大学出版社的大力支持,在此一并表示感谢!

由于我们水平有限,时间仓促,书中缺点错误在所难免,敬请广大读者和专家批评指正。

编 者

2002 年 5 月于华中科技大学同济医学院

目 录

第一章 绪论	(1)
1.1 信息的基本概念	(1)
1.2 信息运动的三要素与信息循环	(3)
1.3 信息的主要特性	(4)
1.4 信息的相关概念	(5)
1.4.1 信息技术	(5)
1.4.2 信息产业	(5)
1.4.3 信息服务业	(7)
1.4.4 信息基础结构与国家信息基础结构	(8)
1.4.5 信息经济	(9)
1.4.6 信息管理	(10)
1.5 信息活动中的一些概念	(11)
1.5.1 信息与情报	(11)
1.5.2 信息与资讯	(12)
1.5.3 信息与数据	(12)
第二章 信息源	(14)
2.1 基本概念	(14)
2.1.1 什么是信息源	(14)
2.1.2 信息源的特性	(14)
2.1.3 信息源的类型	(15)
2.2 信息源的价值评定	(17)
2.3 信息源的开发与利用	(18)
2.3.1 开发信息源的意义和作用	(18)
2.3.2 信息源开发利用的原则与方法	(19)
2.4 信息采集	(20)
2.4.1 信息采集原则	(20)
2.4.2 信息采集的方法和途径	(22)
2.5 网络信息源	(24)
2.5.1 网络信息源的概念	(24)
2.5.2 网络信息源的特点	(24)

• 2 • 信息管理概论

2.5.3 网络信息源的种类	(24)
2.5.4 网络信息源的采集	(25)
2.6 医学信息源的组成与分类	(26)
2.6.1 医学信息源的组成	(26)
2.6.2 医学信息源的分类	(36)
第三章 信息传递	(41)
3.1 概述	(41)
3.1.1 信息传递的定义	(41)
3.1.2 信息传递手段的发展	(41)
3.1.3 信息传递模式	(42)
3.1.4 信息传递的要素	(46)
3.2 信息传递过程	(49)
3.2.1 广义的信息传递过程	(49)
3.2.2 非正式的信息传递过程	(50)
3.2.3 正式的信息传递过程	(52)
3.3 信息传递方式	(54)
3.3.1 常见的非正式信息传递方式	(54)
3.3.2 大众传递媒介	(56)
3.3.3 印刷型信息传递	(58)
3.3.4 专门信息机构的传递方式	(63)
3.3.5 现代信息传递方式	(65)
3.4 信息传递的障碍	(70)
3.4.1 技术方法性障碍	(70)
3.4.2 社会性障碍	(75)
3.4.3 心理障碍	(76)
3.4.4 信息能力障碍	(77)
第四章 信息流	(78)
4.1 概述	(78)
4.2 社会信息流	(79)
4.2.1 人际信息流	(79)
4.2.2 组织信息流	(79)
4.2.3 大众信息流	(81)
4.3 信息流的规律	(82)
4.3.1 信息分布的离散性	(82)
4.3.2 传递者的信息发布量	(85)

4.3.3 信息量的增长趋势	(89)
4.3.4 信息的时效性	(90)
4.3.5 接收者的需求分布	(92)
4.4 医学信息流	(93)
4.4.1 医学信息的获取	(93)
4.4.2 医学信息的利用	(96)
4.4.3 医学信息获取与利用过程中的注意事项	(99)
第五章 信息组织	(102)
5.1 信息组织引论	(102)
5.1.1 信息组织原理	(102)
5.1.2 信息组织内容	(103)
5.1.3 信息组织方法	(110)
5.2 数据库	(114)
5.2.1 书目数据库	(115)
5.2.2 全文数据库	(124)
5.2.3 多媒体数据库	(131)
5.3 超文本	(133)
5.3.1 超文本的作用与功能	(133)
5.3.2 超文本的结构及其制作	(136)
5.4 网络搜索引擎	(138)
5.4.1 建立搜索引擎的关键技术	(138)
5.4.2 关键词检索功能	(140)
5.5 电子商务中的信息组织	(141)
5.5.1 电子商务的含义	(141)
5.5.2 电子商务系统的体系结构	(142)
5.5.3 商务网站的信息组织	(144)
5.6 信息组织与知识组织	(147)
5.6.1 信息、数据与知识	(147)
5.6.2 信息组织的发展趋势——知识组织	(148)
5.6.3 知识组织方法	(149)
第六章 信息用户及其信息需求	(153)
6.1 信息用户	(153)
6.1.1 什么是信息用户	(153)
6.1.2 信息用户类型	(155)
6.2 用户的信息需求	(156)

• 4 • **信息管理概论**

6.2.1 什么是用户的信息需求	(156)
6.2.2 信息需求的状态	(160)
6.2.3 各类用户信息需求的特点	(161)
6.2.4 用户信息需求的构成	(166)
6.2.5 用户信息需求的影响因素	(168)
6.2.6 信息需求的调查方法	(172)
6.3 用户的信息行为	(177)
6.3.1 什么是用户的信息行为	(177)
6.3.2 用户信息行为的规律	(177)

第七章 信息服务

7.1 信息服务概述	(181)
7.1.1 信息服务的特性	(181)
7.1.2 信息服务体系构成	(182)
7.1.3 信息服务原则	(183)
7.2 文献信息服务	(184)
7.2.1 文献信息服务的类型	(184)
7.2.2 文献信息服务的要求	(186)
7.2.3 文献信息服务的组织	(187)
7.2.4 文献信息服务规范	(191)
7.3 网络信息服务	(193)
7.3.1 网络信息服务的类型	(193)
7.3.2 网络信息服务的内容	(197)
7.3.3 我国网络信息服务业	(198)
7.3.4 我国网络信息服务的国家体系	(199)
7.3.5 我国网络信息服务的组织体系	(202)

第八章 信息系统

8.1 概述	(205)
8.2 信息系统的基本知识	(206)
8.2.1 信息系统的定义	(206)
8.2.2 信息系统的特点	(206)
8.2.3 信息系统的结构与功能	(207)
8.3 信息系统的相关理论	(209)
8.3.1 系统论与信息系统	(209)
8.3.2 信息论与信息系统	(210)
8.3.3 控制论与信息系统控制	(210)

8.3.4 新三论与信息系统的演化	(211)
8.4 信息系统的基本原理	(215)
8.4.1 整体性原理	(215)
8.4.2 自组织原理	(216)
8.4.3 环境适应性	(217)
8.4.4 用户友好性	(218)
8.4.5 系统安全性	(218)
8.4.6 系统兼容性与信息资源的共享性	(219)
8.5 信息系统的状态、过程与控制	(219)
8.6 信息系统分析与设计	(220)
8.6.1 信息系统设计的步骤	(221)
8.6.2 信息系统设计的方法	(222)
8.7 信息系统的评价	(222)
8.7.1 评价的分类	(222)
8.7.2 评价的目的与步骤	(223)
8.7.3 信息系统的评价原则	(224)
8.7.4 信息系统评价的指标体系	(225)
8.7.5 信息系统的评价方法	(227)
8.7.6 信息系统评价报告	(228)
8.8 医学信息系统	(229)
8.8.1 管理信息系统与决策支持系统	(229)
8.8.2 医院信息系统	(230)
8.8.3 PACS 系统	(231)
8.8.4 医学专家系统	(240)
8.8.5 知识工程	(241)
第九章 信息技术	(242)
9.1 新型计算机与计算技术	(242)
9.1.1 多媒体计算机与计算技术	(243)
9.1.2 客户机-服务器计算	(244)
9.1.3 智能计算机	(246)
9.1.4 光计算机与光计算技术	(246)
9.1.5 计算机安全	(248)
9.1.6 计算机病毒	(248)
9.1.7 计算机性能评价	(249)
9.2 网络技术	(250)

• 6 • 信息管理概论

9.2.1	计算机网络的发展概况	(250)
9.2.2	网络的体系结构和协议	(252)
9.2.3	计算机网络的类型	(255)
9.2.4	网络的拓扑结构	(261)
9.2.5	传输介质与网络设备	(262)
9.2.6	通信技术及通信网络	(267)
9.2.7	综合布线系统	(275)
9.2.8	网络的安全与管理	(276)
9.2.9	网络性能指标	(278)
9.2.10	Internet 术语介绍	(279)
9.3	数据库技术	(280)
9.3.1	数据库	(281)
9.3.2	数据库管理系统	(281)
9.3.3	各类型数据库	(282)
9.3.4	数据仓库、数据挖掘与数据库的联机分析处理	(286)
9.4	多媒体技术	(286)
9.4.1	概述	(286)
9.4.2	图像压缩技术	(287)
9.5	电子出版技术	(290)
9.5.1	概述	(290)
9.5.2	多媒体电子出版	(291)
9.6	缩微技术与复印技术	(291)
9.6.1	缩微技术	(291)
9.6.2	复印技术	(292)
9.7	机器翻译技术	(293)
9.7.1	机器翻译研究概况	(293)
9.7.2	机器翻译系统及类型	(294)
9.8	模式识别与条码识别技术	(294)
9.8.1	模式识别技术	(294)
9.8.2	条码识别技术	(297)
9.9	高新技术计划	(298)
9.9.1	信息高速公路	(298)
9.9.2	三金工程	(298)
9.9.3	八六三计划	(299)
9.9.4	曼哈顿计划	(300)

9.9.5 阿波罗计划	(300)
9.9.6 星球大战计划	(301)
第十章 信息事业管理	(303)
10.1 信息政策与法规	(303)
10.1.1 信息政策的定义与范畴	(303)
10.1.2 信息政策的作用	(304)
10.1.3 制定信息政策的原则	(305)
10.1.4 信息政策的内容	(306)
10.2 信息业务管理	(307)
10.2.1 信息业务管理的内容	(307)
10.2.2 业务计划	(308)
10.2.3 组织协调	(309)
10.2.4 信息工作标准化	(309)
10.3 信息工作成果管理	(311)
10.3.1 信息工作成果的类型	(311)
10.3.2 信息工作成果的评价	(312)
10.4 信息人才的培养与继续教育	(312)
10.4.1 信息人才的业务类型	(312)
10.4.2 信息人才的业务素质要求	(313)
10.4.3 信息人员的正规教育与继续教育	(314)
参考文献	(316)

第一章 绪 论

人类社会在几千年的演进与发展过程中,经历了原始社会、农业社会、工业化社会,如今正在向信息化社会演进。在此历史发展的大趋势下,信息、信息技术、信息产业、信息服务业、信息经济便成了发达国家和大多数发展中国家的科学家、经济学家、政治家以及整个社会所关注的极为重要的发展战略问题。社会发展的巨大需求给我国信息工作者带来了空前的挑战与难得的历史机遇。我们应勇敢地迎接这个挑战,抓住这个机遇,为建设以信息经济为主导的具有高度物质文明和精神文明的信息化社会贡献自己的力量。

“千里之行始于足下”。发展我国的信息服务业和信息产业,做好信息工作,必须从科学的、脚踏实地的努力做起,经过长期的扎实的信息基础建设,信息现代化的美好目标一定会实现。而要做到这一点,学习、研究、掌握现代信息理论、知识、技术和工作方法便成了当务之急。本书各章节都是按这一思路向广大读者展开的。为了使全书有一个共同的信息工作理论、概念和术语基础,绪论仅就信息工作中的一些基本的宏观概念、术语以及当今信息工作的重要意义作前导性的简略介绍。

1.1 信息的基本概念

人们进行有目的的活动,总是要了解有关事物的情况,收集信息,利用信息。随着社会的进步和发展,人们社会活动的深度与广度不断增加,信息的重要性更加突出,信息这一概念也在各个领域得到广泛应用。

人类认识和理解“信息”的概念和内涵是近几百年的事情,但是作为一种客观存在,亘古以来信息一直在积极地发挥着人类意识或没有意识到的重大作用。科学技术在 18、19 和 20 世纪所取得的空前进步,使人们终于认识到,信息是与物质和能源可以相提并论的用以维系人类社会存在和发展的三大要素之一。因此,只有科学地了解和认识信息,才能更好地把握信息,进而使信息更好地为科学技术、经济和社会发展服务。

到目前为止,关于信息的定义已不下上百个,它们都从不同的侧面反映了信息的某些特征,只是尚无一种定义由于它内涵的全面性和科学性而为社会各界一致接受。但是,从不同角度解释什么是信息的下述主要观点是人们一致接受的。这些观点包括:

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。

.....

有关信息的定义和解释多种多样,这里列出两则具有广泛影响的定义。

“信息是指应用文字、数据或信号等形式通过一定的传递和处理,来表现各种相互联系的客观事物在运动变化中所具有的特征性内容的总称。”

“信息是减少不确定性的一种客观存在和能动过程。”

从“本体论”来讲,信息的一般定义为:事物之间相互联系、相互作用的状态的描述,称为信息。

由此定义可知,只有当事物之间相互联系、相互作用时,才有信息。换言之,只有在考察两个或两个以上事物之间的相互联系、相互作用时,才使用信息这一概念。一个事物由于另一事物的影响而使前者的某种属性起了变化,从信息的观点来看,是因为前者得到了后者的某种信息。由此可见,人类的活动离不开信息,自然界也充满着信息的运动。

时值新的世纪,当以信息技术、信息经济为主导的信息化社会在一些发达国家成为现实之际,过去称为“情报”而现在称为“信息”的概念含义必须适应时代的变革,必须扩展对它的认识,使之能从认识论和实践论的角度反映新世纪“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”已不是上个世纪 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、多媒体信息以及人类借助现代高科技正在探索和识别的其它一些形式的信息。对信息的认识如果还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智慧,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,可以认为,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。

1.2 信息运动的三要素与信息循环

信息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,从物理上来看,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、脑以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作为信息采集(获取)、传输、存储、加工、变换的过程。任何事物的发展变化,既受其它事物的影响,又影响其它事物,也就是说,既接受来自其它事物的信息,又向其它事物发送信息。因此,信源和信宿是相对的。如果把信息接收者(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(如图 1-1 所示)。

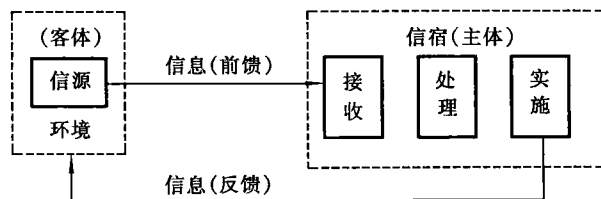


图 1-1 信息循环

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。

1.3 信息的主要特性

物质在使用中是消耗的,能量就其个体而言在使用中也是消耗的,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,即随着时间的推移而流失,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。这种资源具有以下特性:

1. 价值性

其价值在于它的知识性和技术性。不论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。

2. 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。

3. 可存储性

信息借助于载体可在一定条件下存储起来;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、加工和在不同场合下的应用提供了可能。

4. 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。

5. 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。有的信息涉及到商业的、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。

6. 时滞性

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。

1.4 信息的相关概念

信息是构成自然界和人类活动以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以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技术、信息产业、信息经济、信息化社会和信息管理。本节将对这些基本概念作一简要介绍。

1.4.1 信息技术

“信息技术”是一个含义广泛、复杂而又时刻变化着的动态概念。这一术语虽然问世仅仅半个世纪,但是作为一种客观存在,它已存在很久了。也就是说,不论是在人类的农业社会时期还是工业社会时期,不同形式、不同内容和水平的信息技术早已存在了。人类社会发展到今天,信息技术已成为国家经济和社会发展的最重要手段,是国家综合国力的体现。

什么是信息技术?

正如信息学家 W.J. 马丁所指出的:“信息技术是借助以微电子学为基础的计算机技术和通信技术相结合而形成的手段,对声音的、图像的、文字的、数字的和各种传感信号的信息进行获取、加工处理、存储、传递和使用的能动技术。”

尽管这个含义在概念和应用方面都十分广泛,但从根本上来看,信息技术则是计算机技术、通信技术和微电子技术三个关键领域中所出现的科技进展的集成产物。就其自身的结构关系来看,信息技术是以微电子技术为基础,以计算机和通信技术为标志的;就其与其它学科和技术的关系而言,它实际上又是一项实用技术,是科学研究和技术开发中不可缺少的现代化手段。

信息技术的具体内容十分丰富,而且随着科学技术和自身的不断进步而迅速变化和扩充着。总的来看,它包括计算机技术(含硬件技术和软件技术)、微电子技术、通信技术、网络技术、光电子技术、多媒体技术、缩微复印技术、声像技术、办公自动化技术、数据库技术(含数据存储和压缩技术)、人工智能技术、仿真技术等。信息服务机构、信息行业和整个信息服务业都是信息技术的用户,他们是信息技术分支即信息应用技术。

1.4.2 信息产业

信息是国家的重要资源和财富,是科学技术、经济和社会发展不可或缺的基础。信息产业则是保证信息资源的开发利用、支持以信息经济为主体的信息社会的支柱产业。信息产业已被认为是众多现代化产业中最活跃、最有生命力的先导性产业,是现代化经济形成和发展的支柱和条件,对经济发展具有决定性意义。20 世纪 90 年