

XINXI JISHU JIQI YINGYONG

信息技术及其应用

郭英楼 主编



国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

信息技术及其应用

郭英楼 主编

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书首先介绍了信息技术及其在电子政务、远程教育、数据库系统、校园网络等方面的应用;然后介绍了 Internet、WWW 的相关内容,中文 Windows 2000 操作系统以及中文 Office 2000 办公自动化集成软件(其中包括:中文文字处理软件 Word 2000、中文电子表格软件 Excel 2000、中文演示软件 PowerPoint 2000、网页制作软件 FrontPage 2000);最后在前面所述知识的基础上,以一个出版社为实例介绍企业如何进行信息化建设;并对计算机常见疑难问题进行了解答。

本书内容丰富、体系严密、图文并茂、深入浅出。既可以作为高等院校信息技术课程教材,也可以作为各类培训班培训教材,同时,也可作为各个层次的读者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术及其应用/郭英楼主编. —北京:国防工业出版社,2005.1

ISBN 7-118-03668-4

I. 信... II. 郭... III. 电子计算机—基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 108271 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 28 643 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—5000 册 定价:37.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: 68428422

发行邮购: 68414474

发行传真: 68411535

发行业务: 68472764

序

科教兴国、科技进步是发展我国社会主义经济的重要标志。现代科学技术已经成为社会主义经济发展的主导力量。由于微电子、光电子技术、计算机技术、光纤和卫星通信及全球网络技术、多媒体技术的飞速发展,带动以信息服务为内容的信息产业迅速崛起,成为规模最为宏大的新兴产业。信息科技对科学技术和社会各行各业具有广泛的渗透力,它改变了生产、流通、政务、商业服务、军事、国防、文化、教育,乃至人们的日常生活,影响到几乎所有科学技术领域的观察手段和研究方式,导致整个社会的生产方式、生活方式以至文化观念都发生了深刻变化。随着科学技术的发展和社会主义市场经济体系的逐步完善,人类社会也正在经历着从工业社会向信息社会的转变。信息技术已成为当代社会最具潜力的新的生产力,信息资源已成为国民经济和社会发展的战略资源,信息化水平已成为国家现代化水平和综合国力的重要标志,信息技术已逐渐成为新技术领域中发展最快、竞争最激烈的先导技术。

当今世界,科技进步日新月异,世界科学技术不断出现重大创新,很有可能在信息科学、生命科学、物质科学、脑与认知科学、地球与环境科学、数学与系统科学以及自然科学与社会科学的交叉领域中形成新的科学前沿,出现新的科学飞跃,为人类社会的发展打开新的广阔前景。必然对世界经济、科技发展和国际综合国力竞争带来重大影响。我们正在坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化路子。实践证明,当今时代科学技术发展更新的速度越来越快,20世纪80年代,科学技术的发明与发现比过去2000年的总和还要多,而20世纪90年代比20世纪80年代又翻了6番。经国际上一些专家测算,人类知识在19世纪每50年增加1倍,20世纪初是每10年增加1倍,20世纪70年代每5年增加1倍,而近10年则是每3年增加1倍。现在,科学信息每年增长40%以上。科技发展的物化周期越来越短,规模越来越大,而且近几十年来,科学技术越来越依赖众多学科的综合、交叉和渗透,导致了一系列新学科的诞生,从20世纪初的几百门增加到现在的6000多门。500年来,资本主义在开拓市场的同时,也带来了世界范围内的冷酷的竞争。这种竞争总地说来是以经济利益为目标的。世界社会主义阵营的出现,使资本主义的国际化一度受阻。但是,20世纪下半叶起,一些发达资本主义国家借助新科技革命,将知识信息引入生产方式,知识资本作用日益突出。早在民主革命时期,我国就把实现国家工业化作为建设新国家的重要目标和任务。新中国成立前后就提出了“为着中国的工业化和农业的近代化”和“中国由农业国变为工业国”提出了现代化的工业、农业、交通运输业和国防的四个“现代化”目标,这个目标还被写进了党的八大通过的党章总纲。从此,工业、农业、科技、国防四个现代化便成为我国社会主义建设的重要目标。1978年以后,我们认识到四个现代化只是中国现代化的具有

基础性质的方面，而不是现代化的全部内涵，并且逐步地从多个角度提出了全面、协调的社会主义现代化建设的目标。改革开放以来，我国的社会主义事业得到了很大的发展，特别是在邓小平理论的指引下，我们找到了一条适合我国国情而尽快赶上发达国家的正确道路。我们一直是把科学技术作为社会主义发展的主导力量。经过这些年来的不断努力，我国经济得到了飞速的发展。但是，我们也必须看到，在前进的道路上还有许多曲折。受自然环境、历史因素的影响，我们与发达国家还存在着相当大的差距。发达国家的科技进步对经济增长的贡献已上升为首要位置，达到 60%~80%。西方发达国家经济增长等于 34% 的劳动资本增长和 66% 科技和教育增长。科技发展促进了产业创新，有利于产品结构、产业结构的优化和升级。以数字化、网络化为基础，以多媒体为特征的数字式的电子信息产品将成为产品结构中的主角。作为高科技代表的信息产业已从传统的第三产业中分离出来，成为和正在成为发达国家和发展中国家的“支柱产业”。电子信息工业，正在由单一制造业向硬件制造、软件生产和信息服务诸业并举的方向发展。邮电通信业，正在由模拟的语音电话、传真等窄带服务，向宽带、数字化、综合业务方向发展。广播电视业，正在从单向广播功能向双向交互业务方向发展。信息服务业正在成形和壮大，从事信息采集、处理、存储、流通、传播、传授、咨询的服务兴起，形成直接依存于信息资源开发利用和创造的新兴行业。互联网在经济和社会各领域的广泛应用和发展，正在形成巨大的信息产业。

在我国，信息化突破了市场的地域限制，扩大了市场的规模；信息产业从业人员大幅度增长；信息产业成为重要的经济增长点，促进了国民经济总量的增长。信息化不仅改造产业结构的旧格局，而且通过信息技术的渗透作用，促进整个产业结构的优化升级，提高国民经济整体素质，推动经济增长方式的转变，促进国民经济持续、快速、健康发展。

迈进 21 世纪，经济全球化、全球信息化的到来，对生产关系和上层建筑、对人类社会的发展都将产生巨大的革命性的变革。从传统的制造业看，先进科学技术的应用，将极大地提高生产效率和产品质量，缩短产品的开发设计、生产周期。近年来，我国的科学技术得到了广泛应用。从金融业看，电子化改变了传统的支付结算方式，加快了资金的周转，扩大了资金在国际范围内的流动。从商贸业看，电子化改变了传统的商品交换方式。在生活方式的变革方面，信息革命将使人类精神和文化生活更加丰富多彩，人们的工作观和价值观将会发生新的变革。只要进入互联网络，人们就有可能在家里工作，而不必去工厂和办公室。居民也有可能通过电子手段在家里购物。他们利用计算机网络，可以从当地和全国政府机构那里得到有益的信息，包括职业登记、住房和贷款等信息。学生可以通过网络与学校和其他教学机构联系，从而改变传统的教育方式。这样，有些人就有可能把家搬到离城市远一些的地方，甚至迁往乡间，避开大城市的污染和喧嚣。工业社会使人口迅速从农村集中到城市，但信息社会的来临将使这个历时 200 年之久的向大城市集中的势头得到扭转。近年来，一系列技术的突破使得互联网发生了日新月异的变化，呈现出爆炸性增长。随之，一种基于互联网、以交易双方为主体、以银行电子支付和结算为手段、以客户数据为依托的全新商务模式——电子商务应运而生。我国正在加快企业实施电子商务，鼓励企业有条件地进行信息电子化管理与建设。电子商务在金融、外贸、航空、医药、电信、物流等行业已起到良好的作用。另外，科学技术的发

展改变了政府的管理方式。今年,国家信息部门已在全国范围内启动“政府上网工程”。政府上网后,政府将为社会提供更多的服务信息。政府部门可以通过网络向社会及时、快捷地发布政策和信息,有利于促使政府由管理型向管理服务型的角色转换。政府上网将事关人们生活的事情利用网络进一步公开化,不仅有利于公众参政议政以及监督政府的工作,更为重要的是,它同时也为政府集思广益,听取来自社会各阶层的建议和意见提供了便利条件,有利于政府实现科学决策。

当今世界经济全球一体化进程方兴未艾,以信息技术为代表的高科技正日益影响着世界经济的发展,国家间的经济竞争已演变为高科技和创新能力的竞争。党的十六大确立了全面建设小康社会的宏伟目标,明确提出了国内生产总值2020年力争比2000年翻两番的目标。信息产业作为基础性、先导性、支柱性产业,在国民经济中处于十分重要的地位,对生产力的发展具有显著的促进作用和倍增作用,是拉动经济增长的重要力量。

“聚精会神搞建设,一心一意谋发展”——胡锦涛总书记的讲话,向信息产业发出了实现跨越式发展、加快信息化建设的动员令。从现在起到2010年,我国要想抓住知识经济到来这一历史机遇,加快发展,缩短与发达国家的差距,就必须进一步加大实施“科教兴国”战略的力度。当前,应当进一步明确“科教兴国”战略的核心内容,全面落实科学技术是第一生产力的思想,以科技为先导,以教育为基础,以人才为根本,以投入为保证,增强全国科技综合实力和科技成果向现代生产力转化的能力,提高全体人民的科学文化素质,大力促进科技与经济的结合,全面提高经济的科技含量、质量和效益,切实把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来,真正实现经济增长方式的转变。随着以信息技术为主导的科技革命进程的加快,人类社会正逐步由工业社会进入信息社会,信息技术是推动科技进步与教育发展的重要手段。信息化已经成为各国经济和科技竞争的制高点,成为衡量一个国家和地区现代化水平和综合实力的重要标志。

王伟光

2004年8月

编写说明

随着信息技术的迅猛发展, 通信技术、计算机技术、声像技术等现代教育技术得到了广泛的应用, 拓宽了信息的传递和应用范围, 已实现了在广阔范围内随时随地获取和交换信息。信息已成为经济发展的资源和独特的生产要素, 成为社会进步的强劲推动力。本书系统阐述了信息技术及其应用, 力求使读者能够掌握信息技术的基本知识, 并对信息技术的应用有一个比较全面的认识。

在内容上, 首先介绍了信息技术及其在电子政务、远程教育、数据库系统、校园网络等方面的应用; 然后介绍了 Internet、WWW 的相关内容, 中文 Windows 2000 操作系统以及中文 Office 2000 办公自动化集成软件 (其中包括: 中文文字处理软件 Word 2000、中文电子表格软件 Excel 2000、中文演示软件 PowerPoint 2000、网页制作软件 FrontPage 2000); 最后在前面所述知识的基础上, 以一个出版社为实例介绍企业如何进行信息化建设; 并对计算机常见疑难问题进行了解答。本书内容丰富、图文并茂、深入浅出。既可以作为高等院校信息技术课程教材, 也可以作为各类培训班培训教材, 同时, 也可作为个层次的读者自学使用。

本书共 11 章, 第 1 章由蔡德聪编写; 第 2 章由郭英楼、张海光、何涛编写; 第 3 章由李素玲、陈玲玲、李英敏编写; 第 4 章由蔡德聪编写; 第 5 章由郅霞霞、孙晓冬编写; 第 6 章和第 7 章由刘燕飞编写; 第 8 章和第 9 章由李素玲编写; 第 10 章由刘燕飞编写; 第 11 章和附录由严宏伟编写。

全书在编写过程中得到中央党校信息管理部全体人员和华迪计算机公司的大力支持, 并参考了一些有关的资料, 在此表示感谢。由于编者水平有限、时间仓促, 在内容的取舍上难免不尽如人意, 如有疏漏之处, 恳请读者批评指正。

编 者
2004 年 8 月

目 录

第 1 章 信息技术与电子政务	1
1.1 信息技术	1
1.1.1 信息技术概念	1
1.1.2 信息产业的分类	2
1.1.3 信息系统	2
1.1.4 信息的安全性	2
1.1.5 电子政府	3
1.2 电子政务概要	3
1.2.1 电子政务的提出	3
1.2.2 电子政务的概念	4
1.2.3 电子政务特点	4
1.2.4 电子政务的内容	5
1.2.5 电子政务的作用	5
1.3 国内外电子政务的状况	6
1.3.1 世界各国电子政务状况	6
1.3.2 我国电子政务发展	8
1.4 电子政务可持续发展策略	15
1.5 电子政务与领导干部	19
第 2 章 信息技术与教育技术	20
2.1 信息技术与教育手段	20
2.2 远程教育技术	24
2.2.1 远程教育概念	24
2.2.2 远程教育系统的组成要素	24
2.2.3 远程教育的系统模式	25
2.2.4 远程教育改变了人们的学习方式	26
2.2.5 现代远程教育的应用技术	26
2.3 基于地面网络的远程教育接入技术	29
2.3.1 网络技术在远程教育中的应用	29
2.3.2 有线电视网与远程教育	34
2.4 卫星传输的远程教学	36
2.4.1 卫星远程教学的发展	36
2.4.2 卫星远程教学在国外的应用	37

2.4.3	卫星教学网络的特点及常见的组网方案	39
第3章	信息的处理平台——操作系统	46
3.1	计算机基本组成和工作原理	46
3.1.1	计算机系统的组成	46
3.1.2	计算机硬件系统	46
3.1.3	计算机软件系统	47
3.1.4	计算机的基本工作原理	48
3.1.5	计算机主要技术性能指标	48
3.2	微型计算机系统的组成	49
3.2.1	基本术语和概念	49
3.2.2	微型计算机的硬件组成	50
3.2.3	微型计算机的外部设备	51
3.2.4	指令、程序和程序设计语言	51
3.3	Windows 2000 的操作方式和界面要素	52
3.3.1	操作系统版本介绍	52
3.3.2	Windows 2000 的操作方式	53
3.3.3	Windows 2000 桌面主要工具简介	56
3.3.4	Windows 2000 工作窗口	65
3.3.5	Windows 菜单、工具栏和对话框操作	70
3.3.6	我的电脑和 Windows 资源管理器	76
3.4	Windows 2000 的文件管理	79
3.4.1	文件系统的基本概念	79
3.4.2	操作文件	81
3.4.3	管理文件和文件夹	85
3.5	Windows 2000 的系统环境设置	92
3.5.1	控制面板的使用	92
3.5.2	系统管理工具	113
3.6	Windows XP 系统的优越性能	117
3.6.1	Windows XP 不同版本的优点	117
3.6.2	Windows XP 的新特性	118
3.6.3	Windows XP 较高的安全性	124
第4章	信息技术的管理核心——数据库	127
4.1	数据库技术概论	127
4.1.1	数据处理与数据管理	127
4.1.2	数据库技术的基本概念	127
4.1.3	当前流行的数据库管理系统简介	129
4.2	关系数据库基本原理	130
4.2.1	关系的基本概念	130
4.2.2	关系数据库的数学基础——关系代数	133

4.3	Access 2000 数据库界面和工具介绍.....	137
4.3.1	安装 Access 2000 数据库管理系统.....	137
4.3.2	打开 Access 2000 数据库.....	138
4.4	收集原始数据: 建立表.....	141
4.4.1	定义字段.....	141
4.4.2	建立新表.....	142
4.4.3	建立表之间的关系.....	145
4.5	对原始数据二次加工: 建立查询.....	147
4.5.1	建立选择查询.....	148
4.5.2	建立交叉查询.....	150
4.5.3	查询的设计视图.....	152
4.5.4	建立参数查询.....	155
4.5.5	建立动作查询.....	156
4.6	建立用户接口: 窗体.....	160
4.6.1	创建自动窗体.....	160
4.6.2	使用向导创建窗体.....	161
4.6.3	使用窗体的设计视图.....	165
第 5 章	信息的传输载体——计算机网络.....	169
5.1	计算机网络基本知识.....	169
5.1.1	计算机网络的概念.....	169
5.1.2	计算机网络的发展.....	169
5.1.3	计算机网络的基本组成和分类.....	170
5.1.4	计算机网络的功能.....	171
5.2	计算机网络协议与网络模型.....	172
5.2.1	计算机网络协议.....	172
5.2.2	计算机网络参考模型.....	172
5.3	计算机局域网组网原理.....	173
5.3.1	局域网的概念和特点.....	173
5.3.2	局域网拓扑结构.....	174
5.3.3	局域网组网方式.....	177
5.3.4	局域网的组成.....	180
5.4	计算机网络互联设备.....	184
5.4.1	网络物理层互联设备.....	184
5.4.2	数据链路层互联设备.....	185
5.4.3	网络层互联设备.....	187
5.4.4	应用层互联设备.....	187
5.5	计算机网络操作系统与通信协议.....	188
5.5.1	计算机网络操作系统.....	188
5.5.2	计算机网络中的通信协议及选择.....	190

5.6	计算机网络系统的设计和实现	191
5.7	校园网络技术的应用	192
5.7.1	热备份路由协议 HSRP	193
5.7.2	VLAN 的划分	194
5.7.3	负载均衡技术	195
5.7.4	网络的冗余可靠性设计	198
第 6 章	信息的传输技术——Internet	201
6.1	Internet 基础知识	201
6.1.1	Internet 的基本概念	201
6.1.2	Internet 的历史与发展	201
6.1.3	Internet 提供的基本服务功能	202
6.1.4	TCP/IP 协议是 Internet 的核心协议	203
6.1.5	Internet 在中国的发展	204
6.2	Internet 网络地址和接入方式	205
6.2.1	Internet 接入方式	205
6.2.2	Internet 高速接入方式	207
6.2.3	Internet 地址	210
6.2.4	域名与域名系统	211
6.3	Internet 的服务功能	213
6.3.1	电子邮件服务	213
6.3.2	远程登录服务	214
6.3.3	文件传输服务	215
6.3.4	WWW 服务	215
6.3.5	新闻与公告类服务	216
6.3.6	IP 电话	216
6.3.7	其他应用	217
6.4	电子商务	218
6.4.1	电子商务概念	218
6.4.2	电子商务的功能及实现方法	220
6.4.3	网络安全概述	222
第 7 章	WWW 浏览与网页制作	227
7.1	WWW 基本原理	227
7.1.1	WWW 工作过程	227
7.1.2	WWW 的特点	228
7.1.3	Web 浏览器	229
7.2	WWW 的一些基本概念	233
7.2.1	超文本和超媒体	233
7.2.2	超文本标记语言	234
7.2.3	超文本传输协议	234

7.2.4	统一资源定位器	235
7.2.5	主页	235
7.3	超文本标记语言 HTML	236
7.3.1	HTML 语法	236
7.3.2	超链接	242
7.3.3	加入图像、声音、视像	243
7.3.4	加入表格	245
7.3.5	表单标记	247
7.3.6	框架页面	249
7.4	中文 FrontPage 2000 使用方法	251
7.4.1	FrontPage 2000 介绍	252
7.4.2	FrontPage 2000 基本操作	255
7.4.3	修饰网页的几项技术	257
7.4.4	Web 网页的发布	269
7.5	搜索引擎	271
7.5.1	搜索引擎的工作原理	272
7.5.2	常见的中文搜索引擎	273
第 8 章	中文文字处理软件——Word 2000	275
8.1	Word 2000 概述	275
8.1.1	启动 Word 2000	275
8.1.2	Word 操作界面	276
8.1.3	Word 命令的使用	279
8.2	Word 2000 的基本操作	281
8.2.1	建立新文档	282
8.2.2	文档的录入	282
8.2.3	简单的修改	283
8.2.4	保存和关闭文档	284
8.3	Word 2000 的文档编辑操作	286
8.3.1	打开已有的文档	286
8.3.2	选定编辑位置	287
8.3.3	操作已选定的文本	289
8.3.4	查找与替换操作	291
8.4	在 Word 2000 中修饰文档	294
8.4.1	字型与字体的设置	294
8.4.2	设置字符间隔距离	298
8.4.3	输入技巧	299
8.4.4	用项目符号为文档增色	300
8.4.5	用边框和底纹增强文本效果	301
8.5	编排段落格式	302

8.5.1	段落的缩进	302
8.5.2	设置段落间的距离	304
8.5.3	设置段落内文本的对齐方式	305
8.5.4	利用“段落”对话框修饰段落	306
8.6	编排页面格式和打印文档	307
8.6.1	调整页面设置	307
8.6.2	分页控制	310
8.6.3	添加页眉、页脚	310
8.6.4	打印文档	311
8.7	使用 Word 2000 表格	314
8.7.1	创建表格	314
8.7.2	编辑表格	318
8.7.3	修改表格	319
8.7.4	编排表格格式	321
8.7.5	简单的数据处理	322
第 9 章	中文电子表格软件——Excel 2000	324
9.1	基本知识	324
9.1.1	Excel 2000 的启动与退出	324
9.1.2	Excel 2000 的表格与窗口组成	325
9.1.3	工作簿的简单操作	335
9.1.4	鼠标光标介绍	338
9.2	编辑工作表	338
9.2.1	选择与定位编辑位置	339
9.2.2	编辑工作表数据	340
9.2.3	移动与复制单元格	342
9.2.4	查找和替换单元格数据	344
9.2.5	插入单元格、行或列	346
9.3	在工作表中使用公式和函数	347
9.3.1	Excel 的公式	347
9.3.2	在公式中使用函数	350
9.4	对工作表的操作	355
9.4.1	激活工作表	355
9.4.2	重命名工作表	355
9.4.3	隐藏工作表、行与列	356
9.4.4	工作表的拆分与冻结	356
9.5	工作表的格式化	358
9.5.1	使用 and 创建模板	358
9.5.2	设置数据文本的对齐方式	359
9.5.3	设置工作表列宽与行高	361

9.5.4 设置单元格边框	361
9.5.5 使用自动套用格式	362
9.6 打印工作表	364
9.6.1 工作表的打印设置	364
9.6.2 使用人工分页	369
9.6.3 打印预览和打印	371
第 10 章 中文演示软件——PowerPoint 2000	373
10.1 PowerPoint 概述	373
10.1.1 演示文稿启动和退出	373
10.1.2 演示文稿的窗口	374
10.1.3 演示文稿的视图方式	375
10.2 演示文稿的基本操作	379
10.2.1 建立演示文稿	379
10.2.2 编辑演示文稿	380
10.2.3 演示文稿的打开和保存	382
10.3 演示文稿的格式编排	382
10.3.1 设置幻灯片内文本格式	382
10.3.2 设置幻灯片外观	383
10.3.3 设置幻灯片的背景	386
10.4 动画和超级链接技术	388
10.4.1 设置幻灯片的动画效果	388
10.4.2 设置幻灯片切换效果	390
10.4.3 创建超级链接	391
10.5 演示文稿的放映和打印	393
10.5.1 幻灯片的播放	393
10.5.2 演示文稿的打印	396
10.5.3 演示文稿的打包	398
第 11 章 企业信息化建设实例	399
11.1 企业实施信息化建设的必要性	399
11.2 出版社实施信息化建设的优越性	400
11.3 出版社信息系统功能设计目标	401
11.4 出版社信息系统构成	403
11.5 出版社信息应用系统功能设计	405
11.6 出版社信息系统接口关系	411
11.7 实施信息化建设应注意的问题	412
附录 计算机常见疑难问题解答	414

第1章 信息技术与电子政务

信息技术的飞速发展引发了一场深刻的生产和生活方式的变革，极大地推动着经济和社会的发展。大力推进国民经济和社会信息化，是关系“十五”期间我国现代化建设全局的战略举措。对于一个正在与世界融合、“发展与转轨并存”的国家而言，电子政务的实施将涉及方方面面的利益、影响到各个层次，其意义重大，利在千秋。建设“电子政府”不仅是世界新一轮公共行政管理改革和衡量国家及城市竞争力水平的标志之一，更是推进我国信息化建设的龙头。

1.1 信息技术

1.1.1 信息技术概念

信息技术是指有关信息的收集、识别、提取、变换、存储、传递、处理、检索、检测、分析和利用等的技术。凡涉及到这些过程和技术的工作部门都可称做信息部门。

信息技术能够延长或扩展人的信息功能。信息技术可能是机械的，也可能是激光的；可能是电子的，也可能是生物的。信息技术主要包括信息的采集、信息的处理和信息的传输，即，传感器技术、计算机技术、通信技术。

传感技术的任务是延长人的感觉器官收集信息的功能；通信技术的任务是延长人的神经系统传递信息的功能；计算机技术则是延长人的思维器官处理信息和决策的功能；缩微技术是延长人的记忆器官存储信息的功能。当然，这种划分只是相对的、大致的，没有截然的界限。如传感系统里也有信息的处理和收集，而计算机系统里既有信息传递，也有信息收集。

目前，传感技术已经发展了一大批敏感元件，除了普通的照相机能够收集可见光波的信息、微音器能够收集声波信息之外，现在已经有了红外、紫外等光波波段的敏感元件，帮助人们提取那些人眼所见不到重要信息。还有超声和次声传感器，可以帮助人们获得那些人耳听不到的信息。不仅如此，人们还制造了各种嗅敏、味敏、光敏、热敏、磁敏、湿敏，以及一些综合敏感元件。这样，还可以把那些人类感觉器官收集不到的各种有用信息提取出来，从而延长和扩展人类收集信息的功能。

通信技术的发展速度之快是惊人的。从传统的电话、电报、收音机、电视到如今的移动式电话（大哥大）、传真、卫星通信，这些新的、人人可用的现代通信方式使数据和信息的传递效率得到很大地提高，从而使过去必须由专业的电信部门来完成的工作，可由行政、业务部门办公室的工作人员直接方便地来完成。通信技术成为办公自动化的支撑技术。

计算机技术与现代通信技术一起构成了信息技术的核心内容。计算机技术同样取得

了飞速的发展,其体积越来越小,功能越来越强。从大型机、中型机、小型机到微型机、笔记本式计算机、便携式计算机等。从 PC 机、80286、80386 到 80486、80586 等,计算机的应用也取得了很大的发展。例如,电子出版社系统的应用改变了传统的印刷、出版业;计算机文字处理系统的应用使作家改变了原来的写作方式,称做“换笔”革命;光盘的实用使人类的信息存储能力得到了很大程度的延伸,出现了电子图书这样的新一代电子出版物;多媒体技术的发展使音乐创作、动画制作等成为普通人可以涉足的领域。

国外的缩微技术发展很快,美国是缩微技术最发达的国家。例如闻名世界的美国 UMI 公司是一个收集、储藏,以及提供文献检索的出版公司,其服务范围包括近 150 万册历代书籍、期刊、博士论文、档案以及原件。它的产品不仅包括印刷品、缩微平片,而且提供机读信息。第二次世界大战期间,该公司利用缩微技术,抢救了大英博物馆的许多珍贵文献。迄今为止,该公司存有自 15 世纪至今的 10 万种世界各地的绝版书。

1.1.2 信息产业的分类

信息产业一般指以信息为资源,信息技术为基础,进行信息资源的研究、开发和应用,以及对信息进行收集、生产、处理、传递、存储和经营活动,为经济发展及社会进步提供有效的、综合性的生产和经营活动的行业。

在工业发达国家,一般都把信息当做社会生产力发展和国民经济发展的重要资源,把以信息作为所在产业核心的新兴产业群,称为第四产业。

我国对信息产业分类没有统一的模式,一般可认为包括 7 个方面:微电子产品的生产与销售;电子计算机、终端设备及其配套的各种软件、硬件的开发、研究和销售;各种信息材料产业;信息服务业,包括信息数据、检索、查询、商务咨询;通信业,包括计算机、卫星通信、电报、电话、邮政等;与各种制造业有关的信息技术;大众传播媒介的娱乐节目及图书情报等。

1.1.3 信息系统

信息系统从技术上说就是为了支持决策和组织控制而收集(或获取)、处理、存储、分配信息的一组相互关联的组件。除了支持决策、协作和控制,信息系统也可用来帮助经理和工人分析问题,使复杂性可视化,以及创造新的产品。从商业角度看,一个信息系统是一个用于解决环境提出的挑战的,基于信息技术的组织管理方案。本书用“信息系统”这个词时,特指依赖于计算机技术的信息系统。

一个基于计算机的信息系统是以计算机软件、硬件、存储和电信等技术为核心的人机系统。

1.1.4 信息的安全性

信息的安全涉及到信息的保密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)、可用性(Availability)、可控性(Controllability)。综合起来说,就是要保障电子信息的有效性。保密性就是对抗对手的被动攻击,保证信息不泄漏给未经授权的人。完整性就是对抗对手主动攻击,防止信息被未经授权的篡改。可用性就是保证信息及信息系统确实为授权使用者所用。可控性就是对信息及信息系统实施安全监控。

1.1.5 电子政府

电子政府又叫网上政府或政府在线，是现实中的政府在网络中的虚拟，其最终目标是实现用户足不出户就可以通过网络实现同政府之间的各种业务交换工作。“电子政府”的应用将主要体现在以下几个方面。

1. 电子商务

在以电子签章有公开密钥等技术构建的信息安全环境下，推动政府机关之间、政府与企业之间以电子资料交换技术进行通信及交易处理。

2. 电子采购及招标

在电子商务的安全环境下，推动政府部门以电子化方式与供应商进行采购、交易及支付处理作业。

3. 电子福利支付

运用电子资料交换、磁卡、智能卡等技术，处理政府各种社会福利作业，直接将政府的各种社会福利支付交付受益人。

4. 电子邮递

建立政府整体性的电子邮递系统，并提供电子目录服务，以增进政府之间及政府与社会各部门之间的沟通效率。

5. 电子资料库

建立各种资料库，并提供人们方便的方法通过网络获取。

6. 电子公文

公文制作及管理网络化作业，并通过网络进行公文交换，随时随地取得政府资料。

7. 电子税务

在网络上或其他渠道上提供电子化表格，提供人们从网络上足不出户的报税。

8. 电子身份认证

以一张智能卡集合个人医疗资料、身份证、工作状况、个人信用、个人经历、收入及缴税情况、公积金、养老保险、房产资料、指纹等身份识别等信息，通过网络实现政府部门的各项便民服务程序。

电子政务是电子政府的重要组成部分。

1.2 电子政务概要

1.2.1 电子政务的提出

20 世纪 90 年代克林顿政府上台以后推动了新一轮的政府改革，在改革政府的过程中，他们发现电子政务是一种非常好的形式。这一代政治家认为过去的改革都是使政府本身进一步完善，但是在完善内部的机制同时，却往往忘记了民众的需要。因此他们提出了一系列新观念，包括建立更有代表性、回报性、责任感的政府等。决心使政府从传统的官僚主义体制中解脱出来。

1993 年，美国总统克林顿宣布正式实施国家信息基础设施计划（NII）。1994 年，在