


# 信息化纵横

主 编 阎 立

副主编 张福炎 丁秋林 谢正义



南京大学出版社

# 信息化纵横

主 编 阎 立

副主编 张福炎 丁秋林 谢正义

INFORMATION

南京大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

信息化纵横/ 阎立主编; 张福炎、丁秋林、谢正义副主编. —南京: 南京大学出版社, 2003. 11

ISBN 7-305-04096-7

I. 信... II. ①阎... ②张... III. 信息技术-干部教育-教材 IV. G20

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044546 号

书 名 信息化纵横  
主 编 阎 立  
副 主 编 张福炎 丁秋林 谢正义  
出版发行 南京大学出版社  
社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093  
电 话 025-3596923 025-3592317 传真 025-3328362  
网 址 <http://press.nju.edu.cn>  
电子邮件 [nupress1@public1.ptt.js.cn](mailto:nupress1@public1.ptt.js.cn)  
印 刷 扬中市印刷有限公司  
开 本 787×960 1/16 印张 30.5 字数 540 千  
版 次 2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷  
印 数 1-10500  
ISBN 7-305-04096-7 / TP·268  
定 价 38.00 元

---

\* 版权所有, 侵权必究

\* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购图书销售部门联系调换

## 内 容 简 介

本书共分五篇,第一篇介绍电子信息技术的基本知识,包括微电子技术、通信技术、计算机技术、网络技术和计算机信息系统的基本原理、功能与发展情况;第二篇详细讨论电子政务的概念、内容和模式,介绍电子政务的构成框架、系统组成和实施战略;第三篇对电子商务与企业信息化的有关问题作了阐述,包括企业信息化的内涵,企业信息化的进程与方案,电子商务的本质、基础、规则、方案及有关案例;第四篇介绍数字地球的概念,分析数字城市建设的基础平台、相关软件、应用系统、南海等案例以及智能小区的有关问题;第五篇讨论信息化的建设和管理,主要包括信息基础设施建设、信息系统建设、信息资源开发、信息产业发展和信息化环境建设以及信息化项目管理、标准管理、认证管理、安全管理、规划管理等内容。

全书观点鲜明,材料新颖,内容翔实,科学准确,文字流畅,对广大干部特别是各级领导是一本很好的参考读物,对工程技术人员和其他广大读者也有很好的参考价值。

# 序

江苏省人民政府省长 梁保华

(2003年8月28日)

20世纪90年代以来,信息化浪潮席卷全球,成为推动世界经济社会发展的强大动力。信息技术的广泛应用和信息资源的深度开发,加速了产业、领域和部门之间的融合,改变了资源配置的形式和方法,极大地促进了社会生产力的发展,显著改变了人们的生产和生活方式。信息化正在引起国际经济和社会的深刻变革,成为世界各国提高综合国力和竞争实力的必然选择。

面对全球信息化的迅速发展,党中央高瞻远瞩,适时作出了推进国民经济和社会信息化、实现生产力跨越式发展的重大决策。党的十六大提出,要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道路。这是关系现代化建设全局的战略举措,对于加快全面建设小康社会进程具有重大而深远的指导意义。

我省目前正处于为实现“两个率先”开好局、起好步的重要时期,处于经济结构战略性调整的关键阶段。

大力推进信息化,是促进结构优化升级,提高经济整体素质,加快富民强省的必由之路。经过坚持不懈的努力,近年来我省信息化进程明显加快,总体水平跃居全国前列,为进一步提高信息化建设水平打下了良好基础。今后一个时期,必须继续坚持把信息化放在优先发展的位置,进一步加强信息基础设施建设,加快信息产业发展,大力推进信息技术在各行各业各领域的广泛应用,建设以高新技术产业为主导、优势产业为支撑、现代物流业相配套的国际制造业基地,推动国民经济和社会信息化迈上新的台阶。

在广大干部群众中普及信息化知识,调动全社会参与信息化建设的积极性和创造性,是我省信息化建设的一项基础性工作。江苏省信息产业厅组织专家编写的《信息化纵横》,介绍了信息技术、电子政务与政府信息化、电子商务与企业信息化、数字城市与社会信息化、信息化建设与管理的有关知识,科学准确,通俗易懂,是一部比较好的信息化知识普及读本。希望全省广大干部职工特别是各级领导干部,都能结合工作实际认真读一读,从中得到有益的启示和借鉴。

# 前 言

从上世纪 90 年代末开始,人类正走进以信息技术为核心的知识经济时代,信息资源已成为与材料和能源同等重要的战略资源;信息技术正以其广泛的渗透性和高度的先进性与传统产业相结合,对传统产业进行改造;信息产业已发展成为世界范围内的朝阳产业和新的经济增长点;信息化已成为推进国民经济和社会发展的助力器。信息化水平则成为衡量一个城市或地区现代化水平和综合实力的重要标志,世界各国都把加快信息化建设作为国家的发展战略。

为贯彻落实党的十六大提出的信息化带动工业化战略,在机关、企事业单位的干部中普及信息技术知识,增强信息化理念,加快全省信息化建设的步伐,江苏省信息产业厅在前两年为苏北广大干部群众开展信息化知识普及培训的基础上,2002 年 9 月组织了全省高校和行业管理部门的有关专家,成立了本书编写组,明确了本书的读者对象、编写要求。有关单位为本书的编写、出版创造了条件,使本书得以在较短的时间内完成。

本书共分五篇。第一篇介绍电子信息技术的基本知识,包括微电子技术、通信技术、计算机技术、网络技术和计算机信息系统的基本原理、功能与发展情况;第二篇详细讨论电子政务的概念、内容和模式,介绍电子政务的构成框架、系统组成和实施战略;第三篇对电子商务与企业信息化的有关问题作了阐述,包括企业信息化的内涵,企业信息化的进程与方案,电子商务的本质、基础、规则、方案及有关案例;第四篇介绍数字地球的概念,分析数字城市建设的基础平台、相关软件、应用系统、南海等案例以及智能小

区的有关问题;第五篇讨论信息化的建设和管理,主要包括信息基础设施建设、信息系统建设、信息资源开发、信息产业发展和信息化环境建设以及信息化项目管理、标准管理、认证管理、安全管理、规划管理等内容。

本书力求观点鲜明、材料新颖、内容翔实、科学准确、文字流畅。虽然本书是针对广大干部特别是领导干部编写的,但对于工程技术人员和其他读者也有很好的参考价值。

本书由江苏省信息产业厅阎立厅长主编,张福炎、丁秋林、谢正义任副主编。江苏省信息产业厅谢正义副厅长参与策划并组织了全书的编写工作,全书由南京大学张福炎教授具体协调并主审统稿。第一篇由南京大学张福炎教授编写,第二篇由南京大学孙正兴副教授编写,第三篇由南京航空航天大学丁秋林教授、吴笑凡副教授编写,第四篇由镇江市信息产业局副局长于建武高级工程师编写,第五篇由连云港市信息产业局局长李振峰编写。整个编写过程中,江苏省信息产业厅张兴、王万军同志自始至终参与工作,提出了许多宝贵意见,在此表示感谢。

书中不当之处,敬请读者批评指正。

编者

2003年6月



# 目 录

## 第一篇 基础知识

<b>第 1 章 信息技术概述</b> .....	3	<b>第 2 章 计算机网络与因特网</b>	
1.1 什么是信息技术 .....	3	.....	30
1.1.1 信息与信息处理 .....	3	2.1 计算机网络与数据通信	
1.1.2 信息技术 .....	4	基础 .....	30
1.1.3 信息处理系统 .....	5	2.1.1 计算机网络的组成与	
1.2 微电子技术 .....	5	分类 .....	30
1.2.1 微电子技术与集成电路		2.1.2 数据通信基础 .....	33
.....	5	2.1.3 传输介质 .....	35
1.2.2 集成电路的制造 .....	7	2.2 计算机局域网 .....	38
1.2.3 集成电路的发展趋势 .....	8	2.2.1 局域网的特点与组成 .....	38
1.3 通信技术 .....	10	2.2.2 常用局域网 .....	39
1.3.1 概述 .....	10	2.3 计算机广域网 .....	43
1.3.2 有线载波通信 .....	11	2.3.1 远程数字通信线路 .....	43
1.3.3 光纤通信 .....	12	2.3.2 广域网 .....	44
1.3.4 微波通信 .....	13	2.3.3 广域网接入技术 .....	47
1.3.5 卫星通信 .....	14	2.4 因特网及其应用 .....	52
1.3.6 移动通信 .....	16	2.4.1 因特网 .....	52
1.4 计算机技术 .....	17	2.4.2 因特网提供的服务 .....	55
1.4.1 计算机的发展 .....	17	2.5 本章小结 .....	58
1.4.2 计算机信息处理的特点		思考讨论 .....	59
与作用 .....	19	<b>第 3 章 信息系统与信息化</b> .....	60
1.4.3 计算机的组成 .....	22	3.1 计算机软件 .....	60
1.4.4 计算机的分类 .....	25	3.1.1 软件的功能与分类 .....	60
1.4.5 微处理器和 PC 机 .....	27	3.1.2 系统软件 .....	62
1.5 本章小结 .....	28	3.1.3 通用应用软件 .....	65
思考讨论 .....	29		

3.1.4 计算机软件的知识产权 .....	66	3.2.4 信息系统的发展趋势 .....	78
3.2 计算机信息系统 .....	67	3.3 信息化与信息社会 .....	79
3.2.1 什么是计算机信息系统 .....	67	3.3.1 什么是信息化.....	79
3.2.2 信息系统的类型.....	68	3.3.2 信息化建设的内容 .....	81
3.2.3 信息系统的开发与管理 .....	73	3.3.3 信息化推动工业化 .....	83
		3.3.4 信息化指标体系 .....	84
		3.4 本章小结 .....	85
		思考讨论 .....	86

## 第二篇 电子政务与政府信息化

<b>第4章 电子政务概念</b> .....	89	4.4.1 电子政务与办公自动化 .....	110
4.1 什么是电子政务 .....	89	4.4.2 电子政务与电子政府 .....	111
4.1.1 电子政务的动机 .....	89	4.4.3 电子政务与政府上网 .....	113
4.1.2 电子政务的定义 .....	90	4.4.4 电子政务与电子商务 .....	113
4.1.3 电子政务的特点 .....	93	4.5 本章小结 .....	115
4.1.4 电子政务的作用 .....	95	思考讨论 .....	115
4.2 电子政务的构成框架 .....	98	<b>第5章 电子政务模式</b> .....	117
4.2.1 电子政务的系统模型 .....	98	5.1 电子政务信息生态圈 .....	117
4.2.2 电子政务的功能模型 .....	100	5.2 电子政务运行模式 .....	120
4.2.3 电子政务的形式 .....	102	5.2.1 政府间的电子政务 .....	120
4.2.4 中国电子政务工程 .....	105	5.2.2 政府对企业的电子政务 .....	122
4.3 电子政务的内容 .....	107	5.2.3 政府对公民的电子政务 .....	122
4.3.1 政府的“服务者”角色 建设内容 .....	108	5.2.4 电子政务增殖运营 .....	123
4.3.2 政府的“管理者”角色 内容 .....	109	5.3 电子政务模式的效应 .....	125
4.3.3 政府的“消费者”角色 内容 .....	110		
4.4 电子政务的相关概念 .....	110		

5.3.1 准时管理和服务 .....	126	6.1.3 电子政务系统的任务 .....	141
5.3.2 组织内部的团队 .....	127	6.2 电子政务信息技术系统 .....	142
5.3.3 信息伙伴 .....	127	6.2.1 事务处理和客户服务系统:电子政务系统的基础 .....	142
5.3.4 不限时间和不限地点运作 .....	128	6.2.2 管理信息系统:提供信息的预览 .....	143
5.3.5 政务网络下的虚拟组织 .....	128	6.2.3 工作组支持系统:团队式工作支撑环境 .....	144
5.3.6 学习型组织 .....	129	6.2.4 信息资源管理系统:组织的黄金宝藏 .....	145
5.4 电子政务的实施模式 .....	129	6.2.5 决策支持系统:创建支持决策的新信息 .....	147
5.4.1 “e”:电子化技术使能 .....	130	6.2.6 主管信息系统:支持战略管理的信息需求 .....	148
5.4.2 “e-M”:网络驱动管理 .....	130	6.2.7 组织互联系统:组织之间的信息通道 .....	149
5.4.3 “e-P”:网络驱动业务 .....	131	6.3 电子政务应用系统部署 .....	149
5.4.4 “e-A”:网络驱动应用 .....	132	6.3.1 电子政务应用系统部署过程 .....	149
5.5 电子政务模式的核心:数字管理 .....	132	6.3.2 电子政务应用系统体系 .....	150
5.5.1 数字管理概念与特点 .....	132	6.4 本章小结 .....	152
5.5.2 数字管理的功用 .....	133	思考讨论 .....	153
5.5.3 数字管理的构成 .....	134	<b>第7章 电子政务战略</b> .....	154
5.6 本章小结 .....	136	7.1 世界电子政务的发展 .....	154
思考讨论 .....	137	7.1.1 世界各国电子政务的发展特点 .....	154
<b>第6章 电子政务系统</b> .....	138	7.1.2 世界电子政务发展给我们的启示 .....	158
6.1 电子政务的信息处理需求 .....	138		
6.1.1 电子政务的信息类型及维度 .....	138		
6.1.2 电子政务的信息流动方式 .....	140		

7.2 我国电子政务的特点与要求 .....	159	7.3 电子政务中政府管理变革的策略 .....	163
7.2.1 我国电子政务的发展状况 .....	159	7.3.1 变革管理体制 .....	163
7.2.2 我国电子政务的发展特点 .....	160	7.3.2 创新管理方式 .....	164
7.2.3 我国电子政务发展的基本要求 .....	161	7.3.3 推动知识共享 .....	165
7.2.4 我国电子政务发展所面临的困难 .....	162	7.3.4 向学习型组织发展 .....	166
		7.3.5 以企业精神改造政府 .....	166
		7.4 本章小结 .....	167
		思考讨论 .....	168

### 第三篇 电子商务与企业信息化

<b>第8章 企业信息化内涵</b> .....	171	8.6.1 SCM的背景 .....	198
8.1 企业信息化内涵 .....	171	8.6.2 SCM的概念 .....	199
8.2 企业资源计划管理 .....	172	8.6.3 SCM的软件产品 .....	202
8.2.1 ERP的发展历程 .....	172	8.7 价值链管理 .....	206
8.2.2 什么是MRP .....	172	8.7.1 价值链 .....	206
8.2.3 什么是MRP II .....	174	8.7.2 价值链管理 .....	208
8.2.4 什么是ERP .....	175	8.8 知识链管理 .....	208
8.2.5 流程企业ERP .....	178	8.8.1 知识链管理 .....	208
8.2.6 ERP的发展趋势 .....	180	8.8.2 知识链管理的技术特色 .....	209
8.3 产品数据管理 .....	182	8.8.3 知识链管理的产品 .....	211
8.3.1 PDM的基本特征 .....	183	8.8.4 知识链管理的效果评估 .....	211
8.3.2 PDM的管理要素 .....	184	8.9 决策支持管理 .....	212
8.3.3 PDM的功能 .....	186	8.9.1 决策支持系统 .....	213
8.4 集成质量管理 .....	187	8.9.2 智能决策 .....	215
8.4.1 质量管理的发展 .....	187	8.10 本章小结 .....	217
8.4.2 集成质量管理 .....	189	思考讨论 .....	218
8.5 客户关系管理 .....	191	<b>第9章 企业信息化进程与方案</b> .....	219
8.5.1 CRM的背景 .....	192	9.1 企业信息化进程 .....	219
8.5.2 CRM的结构与内容 .....	193		
8.5.3 CRM系统功能模块 .....	195		
8.6 供应链管理 .....	198		

9.1.1	进程论	219	10.4.2	电子商务效益之二——快(方便快捷)	251
9.1.2	从美伊战争看企业信息化进程	221	10.4.3	电子商务效益之三——多(客户多)	254
9.2	企业信息化方案	224	10.4.4	电子商务效益之四——好(前景好)	255
9.2.1	集成平台建设	224	10.4.5	您还在等什么	256
9.2.2	集成平台选型	226	10.5	物流中心、认证中心、支付中心	256
9.3	企业信息化案例	229	10.5.1	物流中心	256
9.3.1	松下电器的 IT 应用	229	10.5.2	认证中心	258
9.3.2	南京菲亚特公司的信息化	232	10.5.3	支付中心	261
9.4	本章小结	235	10.6	本章小结	263
	思考讨论	236		思考讨论	264
<b>第 10 章</b>	<b>电子商务内涵</b>	237	<b>第 11 章</b>	<b>电子商务进程与方案</b>	265
10.1	电子商务的本质	237	11.1	电子商务进程	265
10.1.1	本质之一——Internet 的应用	237	11.1.1	曾经走过的道路	265
10.1.2	本质之二——第四媒体的应用	238	11.1.2	价值的回归	266
10.1.3	本质之三——在互联网上做生意	239	11.1.3	务实的电子商务前景无限	269
10.2	电子商务的基础	241	11.2	电子商务方案	272
10.2.1	现代企业冲击	241	11.2.1	全面规划企业	273
10.2.2	现代企业生产管理理论	244	11.2.2	构造 E-B 平台	273
10.2.3	现代企业转型	244	11.2.3	构造后台应用服务	274
10.2.4	企业重组	245	11.2.4	构造前台应用服务	275
10.3	电子商务的规则	247	11.2.5	展望未来电子商务	276
10.3.1	企业竞争新规则	247	11.3	电子商务案例	277
10.3.2	电子商务组团规则	249	11.3.1	IBM——进入“随需应变”时代	277
10.4	电子商务的效益	250			
10.4.1	电子商务效益之一——省(成本低)	250			

11.3.2	海尔集团——以订单为 主线的电子商务	280
11.4	本章小结	285
	思考讨论	285
<b>第 12 章</b>	<b>企业信息化评价</b>	<b>286</b>
12.1	企业信息化评价方法	286
12.1.1	企业信息化评价方法	286
12.1.2	企业信息化评价角度	287
12.2	企业信息化定性评价 模型	288
12.2.1	点——数据库是企业 信息化的基础	289
12.2.2	线——流畅的链是企业	

	高度信息化的标志	291
12.2.3	面——网络化环境是 企业信息化的平台	292
12.2.4	体——系统集成是企业 信息化的关键	294
12.2.5	领导视角	297
12.3	企业信息化定量评价 方法	297
12.3.1	企业信息化基本指标	297
12.3.2	企业信息化基本指标 计算方法	299
12.4	本章小结	306
	思考讨论	306

## 第四篇 数字城市与社会信息化

<b>第 13 章</b>	<b>数字地球与数字城市</b>	<b>309</b>
13.1	数字地球	309
13.1.1	数字地球的提出	309
13.1.2	数字地球的概念	311
13.1.3	数字地球的支撑技术	312
13.1.4	数字地球对人类的影响	316
13.2	数字城市	317
13.2.1	城市与信息化	317
13.2.2	数字城市的概念	319
13.2.3	数字城市的内涵	321
13.2.4	数字城市与电子政务	323

13.3	数字城市与 GIS	324
13.3.1	GIS	325
13.3.2	GIS 对数字城市的作用	326
13.4	本章小结	327
	思考讨论	328
<b>第 14 章</b>	<b>数字城市建设</b>	<b>329</b>
14.1	基础平台	329
14.1.1	通信平台	329
14.1.2	城市基础地理信息平台	331
14.2	数字城市 GIS 软件	332
14.2.1	ArcGIS	332
14.2.2	MapInfo	334
14.2.3	国产 GIS 软件	337

14.3 数字城市应用系统	342	15.4.3 “借鸡生蛋”的模式	370
14.3.1 数字管理	342	15.5 本章小结	371
14.3.2 数字服务	344	思考讨论	372
14.3.3 数字生活	347	<b>第16章 智能小区</b>	373
14.4 数字城市介绍	349	16.1 什么是智能小区	373
14.4.1 数字北京	349	16.2 智能小区与智能大厦	374
14.4.2 数字邯郸	351	的联系与区别	374
14.5 本章小结	354	16.3 智能小区的规划与建设	376
思考讨论	355	16.3.1 规划的指导思想	376
<b>第15章 南海数字城市简介</b>	356	16.3.2 规划设计的原则	377
15.1 南海与南海信息化的	356	16.3.3 规划设计的分级标准	377
荣誉	356	16.3.4 建设的关键在于应用	378
15.1.1 南海概况	356	16.3.5 加大物业管理智能化	379
15.1.2 南海信息化的荣誉	357	16.3.6 结合本地经济与文化	379
15.2 南海信息化建设的背景	358	背景	379
与历程	358	16.4 国外住宅智能化简介	380
15.2.1 南海信息化建设的背景	358	16.4.1 国外智能化住宅的发展	380
15.2.2 南海信息化建设的历程	358	16.4.2 智能型住宅的样板工程	380
及主要内容	358	16.4.3 特种智能型公寓的样板	382
15.3 南海信息化建设的成效	361	工程	382
15.3.1 信息技术带动传统产业	361	16.5 国内智能小区的建设	383
15.3.2 推进政务运作和社会	365	16.5.1 发展现状	383
管理信息化	365	16.5.2 深圳市智能小区的建设	384
15.4 南海信息化建设的经验	368		
15.4.1 名符其实的“一把手”	368		
工程	368		
15.4.2 抓住信息化建设的	369		
重点	369		

16.5.3 上海市智能小区的建设 .....	386	16.6.4 发展趋势 .....	393
16.6 智能小区建设 .....	386	16.7 智能小区的未来市场 .....	394
16.6.1 存在的问题.....	386	16.8 本章小结 .....	395
16.6.2 建设模式 .....	387	思考讨论 .....	395
16.6.3 规范与管理.....	392		

## 第五篇 信息化建设与管理

<b>第 17 章 信息化建设</b> .....	399	17.3.3 大力开发利用信息资源 .....	414
17.1 信息化基础设施建设 .....	400	17.4 信息产业发展 .....	415
17.1.1 我国信息化基础设施 建设现状 .....	400	17.4.1 信息产业概述 .....	415
17.1.2 信息化基础设施建设 的发展趋势.....	404	17.4.2 我国信息产业发展现状 .....	416
17.2 信息系统建设 .....	406	17.4.3 我国信息产业发展前景 展望 .....	420
17.2.1 信息系统建设在信息 化建设中的地位 .....	406	17.5 信息化环境建设 .....	421
17.2.2 我国信息系统建设现状 .....	406	17.5.1 信息化意识建设 .....	421
17.2.3 信息系统建设存在的 主要问题及发展对策 .....	409	17.5.2 信息化法制建设 .....	422
17.2.4 “十五”期间我国信息 系统建设的重点领域 .....	410	17.5.3 信息化人才建设 .....	424
17.3 信息资源的开发利用 .....	411	17.5.4 信息化管理体制建设 .....	425
17.3.1 我国信息资源开发与 利用体制 .....	411	17.6 本章小结 .....	427
17.3.2 我国信息资源开发利 用现状 .....	412	思考讨论 .....	427
		<b>第 18 章 信息化管理</b> .....	428
		18.1 信息化建设项目管理 .....	429
		18.1.1 项目管理与信息化建设 .....	429
		18.1.2 信息化建设项目的行政 监管 .....	430
		18.1.3 信息化建设项目管理的 主要内容 .....	431



18.2 信息化标准管理 .....	435	18.4.2 当前信息化安全存在 的突出问题 .....	452
18.2.1 信息化标准的产生 .....	435	18.4.3 维护我国信息化安全 应该采取的措施 .....	455
18.2.2 信息化标准的现状 .....	437	18.5 信息化规划管理 .....	457
18.2.3 我国信息化标准的管理 .....	441	18.5.1 信息化规划的重要性 .....	457
18.3 信息化认证管理 .....	443	18.5.2 《国民经济和社会发展 第十个五年计划信息化 重点规划》的主要内容 .....	458
18.3.1 信息化认证 .....	443	18.5.3 如何科学地编制信息化 发展规划 .....	461
18.3.2 信息化认证管理 .....	443	18.6 本章小结 .....	463
18.3.3 我国信息化认证管理的 现状 .....	446	思考讨论 .....	464
18.3.4 加强我国信息化认证 管理应采取的对策 ..	449		
18.4 信息化安全管理 .....	451		
18.4.1 信息安全的重要性 ..	451		
<b>中英文名词对照表 .....</b>	<b>465</b>		
<b>参考资料 .....</b>	<b>470</b>		