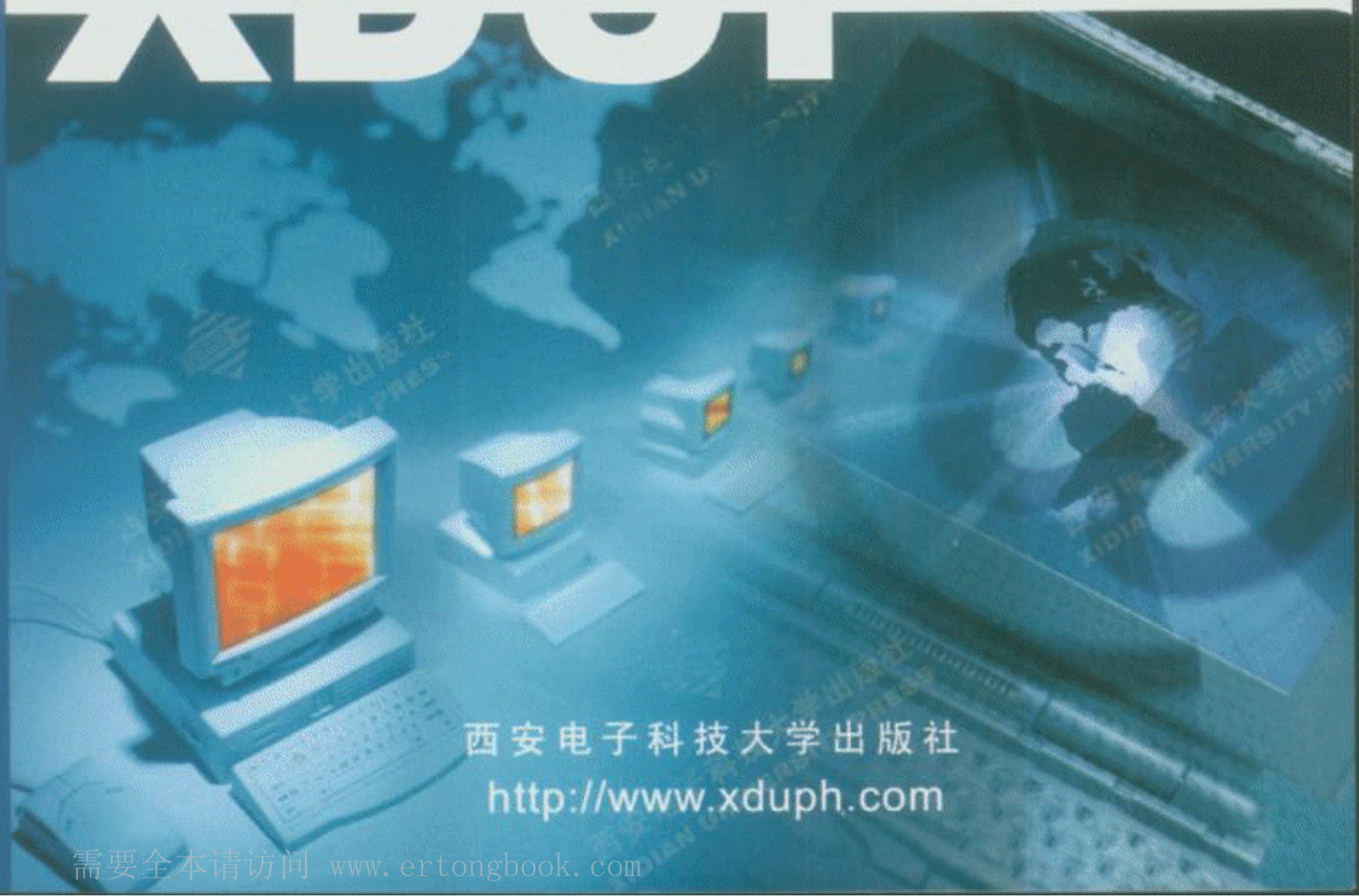
面向21世纪

高等学校系列教材

办公自动化技术及应用教程

The Techniques and Applications of Modern Office Automation

赵元哲 宋 力 蔺文超 编著



西安电子科技大学出版社
http://www.xduph.com

需要全本请访问 www.ertongbook.com

面向 21 世纪高等学校系列教材

办公自动化技术及应用教程

The Technigues and Applications of Modern Office Automation

赵元哲　宋力　蔺文超　编著

西安电子科技大学出版社

2004

内 容 简 介

办公自动化(OA)课程是一门涉及多学科、多种技术的综合性课程。本书在介绍办公自动化概念的基础上，让读者了解了办公自动化相关技术、文档管理、政企办公自动化系统建设、电子商务和电子政务；懂得办公自动化常用设备的工作方式、工作原理和性能指标；熟悉了单机、局域网和广域网环境下的办公自动化软件的应用。

全书结构清晰、内容丰富、实用性强，可作为高等院校非计算机专业相关课程的教材，也可作为企事业单位及政府部门办公自动化系统使用人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)**数据**

办公自动化技术及应用教程= The Technigues and Applications of Modern Office Automation /**赵元哲等编著**. —**西安：西安电子科技大学出版社，**2004.7

(**面向** 21 **世纪高等学校系列教材**)

ISBN 7 – 5606 – 1409 – 4

Ⅰ. **办…　Ⅱ**. **赵…　Ⅲ**. **办公室—自动化—高等学校—教材　Ⅳ**. C931.4

中国版本图书馆 CIP **数据核字**(2004)**第** 052040 **号**

策　　划　**马乐惠**

责任编辑　**吴奎　李惠萍**

出版发行　**西安电子科技大学出版社**(**西安市太白南路** 2 **号**)

电　　话　(029)88242885　88201467　　**邮　编**　710071

http: //www.xduph.com　　E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经　　销　**新华书店**

印刷单位　**西安交通大学印刷厂**

版　　次　2004 **年** 7 **月第** 1 **版**　2004 **年** 7 **月第** 1 **次印刷**

开　　本　787 **毫米**×1092 **毫米**　1/16　**印张** 21.25

字　　数　505 **千字**

印　　数　1～4 000 **册**

定　　价　22.00 **元**

ISBN 7–5606–1409–4/TP・0751(**课**)

XDUP 1680001−1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜，谨防盗版。

前　言

随着计算机技术和通信技术的飞速发展，办公自动化的概念也已经远远超过了办公室事务及文档处理的范围。办公自动化软件从独立用户扩展到以Internet/Intranet为支撑平台，经历了以数据为核心、以工作流为核心和以知识为核心的转变。作者结合多年讲授本门课程的感受，充分考虑到本门课程综合性、时效性强的特点，系统地介绍了办公自动化的发展及当前办公自动化的常用设备和应用软件，论述了不同环境下的办公自动化系统的应用及建设方法。

本书第 1 章在介绍办公自动化的概念、分类和发展的基础上，让读者了解办公自动化系统的开发模式和构成要素。第 2 章在了解微型计算机发展与应用的基础上，讲述了和办公自动化相关的多媒体技术、通信技术、存储技术、显示技术、大规模集成电路技术、网络知识和数据库知识。第 3 章在了解计算机主机内部硬件的基础上，讲述了打印机、复印机、数码照相机、交换机、调制解调器、数字式传真机等外部设备的工作方式、工作原理和性能指标。第 4 章在了解计算机操作系统软件的基础上，介绍了专家系统的概念、组成和结构，另外，还介绍了常用办公系列软件及图形、图像加工处理软件和动画制作软件。第 5 章在区分文件与文档概念的同时，介绍了公文的概念、性质、分类及其文档管理系统。第 6、7、8 章以应用环境的不同，分别讲述了中文输入方法、文字处理、表格处理、幻灯片制作工具的使用，以及局域网的组成、规划、资源共享、病毒防范，包括Internet的连接方式、电子邮件的使用、MSN Messenger、雅虎通、NetMeeting、文件传输(FTP)、网络电话、远程登录和电子公告板。第9章在了解电子政府的内涵、特征及其与传统政府办公区别的基础上，讲述了中小型企业办公自动化系统的规划、分析、设计、实施与维护，以及计算机网络在企业中的应用。第10章讲述了电子商务的概念、作用、功能和电子政务的特点、内容、需求、应用形式与发展方向等内容。

编 者

2004 年 3 月

目　录

第 1 章　办公自动化概述 1

1.1　办公 1
1.2　办公自动化概述 2
1.2.1　办公自动化的定义 3
1.2.2　办公自动化的特点 3
1.2.3　办公自动化实现的功能 4
1.2.4　办公自动化的分类 4
1.3　OA 系统的发展与前景 6
1.3.1　我国 OA 系统的发展 6
1.3.2　国外 OA 系统的发展 7
1.3.3　未来的 OA 系统 8
1.4　信息与管理信息系统 9
1.4.1　信息 9
1.4.2　管理信息系统 10
1.5　办公自动化系统 13
1.5.1　OA 系统的开发 13
1.5.2　OA 系统的构成要素 18
思考题 20

第 2 章　办公自动化相关技术 21

2.1　微型计算机的发展与应用 21
2.1.1　微型计算机的发展趋势 21
2.1.2　计算机的应用 22
2.2　多媒体技术 23
2.2.1　概述 23
2.2.2　声音技术 25
2.2.3　图形与图像技术 30
2.2.4　动画与视频技术 35
2.3　数据库知识 36
2.3.1　数据库技术的历史和发展 37
2.3.2　数据模型 39
2.3.3　数据库系统 43
2.3.4　数据库设计的基本理论 44
2.4　计算机网络基础知识 45
2.4.1　计算机网络的功能 45
2.4.2　计算机网络的分类 46
2.4.3　计算机网络的组成 46
2.5　数据通信技术 47
2.5.1　数据通信的基本概念 47
2.5.2　数据传输方式 48
2.5.3　数据交换技术 49
2.5.4　传输线路 50
2.5.5　无线通信技术回眸与展望 52
2.6　存储技术 57
2.6.1　计算机存储技术及其分类 57
2.6.2　磁带存储技术 61
2.7　显示技术 63
2.7.1　CRT 63
2.7.2　LCD 64
2.7.3　LCOS 66
2.7.4　PDP 等离子体大屏幕显示器 67
2.8　大规模集成电路技术 68
思考题 69

第 3 章　办公自动化常用设备 71

3.1　计算机 71
3.1.1　微型计算机主机 71
3.1.2　输入设备 86
3.1.3　输出设备 93
3.2　打印机 96
3.2.1　基本术语 96
3.2.2　针式打印机 97
3.2.3　喷墨打印机 99
3.2.4　激光打印机 101
3.3　复印机 104
3.3.1　复印机的结构与工作原理 104
3.3.2　卡尔逊静电复印法 106

需要全本请访问 www.ertongbook.com

3.3.3 NP 静电复印法 108
3.4 数码照相机 110
3.4.1 数码相机的工作原理 110
3.4.2 数码相机的核心部件 111
3.4.3 数码相机的性能指标 112
3.5 交换机 114
3.5.1 程控交换机 115
3.5.2 计算机网络交换机 118
3.6 调制解调器 120
3.6.1 普通调制解调器 120
3.6.2 电缆调制解调器 125
3.7 数字式传真机 127
3.8 机顶盒 129
3.9 绘图仪 130
3.10 一体化速印机 133
思考题 134
第 4 章 办公自动化软件 135
4.1 系统软件 135
4.1.1 操作系统 135
4.1.2 程序设计语言和语言处理程序 143
4.1.3 数据库管理系统 144
4.1.4 系统实用程序 144
4.2 专家系统 144
4.2.1 专家系统的基本概念 144
4.2.2 专家系统的组成 145
4.2.3 专家系统的理想结构 146
4.2.4 专家系统与传统程序的区别 147
4.2.5 专家系统的开发工具 148
4.3 应用软件介绍 149
4.3.1 办公系列软件 150
4.3.2 图形、图像加工处理软件 156
4.3.3 动画制作软件 158
思考题 161
第 5 章 文档管理 162
5.1 文件、文档及公文 162
5.2 文档的电子化管理 163
5.2.1 传统的文档管理方法 164
5.2.2 文档电子化管理的特点 165
5.2.3 文档电子化存在的问题 167
5.2.4 文档电子化中的几种关系 169
5.3 电子文档管理系统 171
5.3.1 电子文档管理系统 171
5.3.2 几种文档管理系统 174
思考题 176
第 6 章 单机环境下的办公自动化 177
6.1 常用中文输入法 177
6.1.1 智能 ABC 输入法 177
6.1.2 微软拼音输入法 178
6.1.3 五笔字型输入法 181
6.1.4 语音输入法 184
6.1.5 手写输入法 184
6.1.6 光电扫描(OCR)输入法 185
6.2 文字处理 185
6.2.1 Word 2002 的窗口组成 185
6.2.2 Word 2002 的视图方式 187
6.2.3 Word 2002 的菜单命令 189
6.2.4 Word 文档的创建、保存和打开 189
6.2.5 对文档内容进行编辑 193
6.2.6 拼写及语法检查 195
6.2.7 更改拼写错误 197
6.2.8 自定义 Word 2002 198
6.2.9 Word 2002 的高级排版 199
6.2.10 处理长文档 203
6.2.11 宏的概念与应用 209
6.3 表格处理 212
6.3.1 Microsoft Excel 2002 简介 212
6.3.2 使用工作簿 216
6.3.3 使用工作表 218
6.3.4 修饰工作表 228
6.3.5 表格中的数据选择、复制和移动 232
6.4 制作幻灯片 236
6.4.1 PowerPoint 2002 的工作界面 236
6.4.2 创建演示文稿 238
6.4.3 编辑幻灯片 242
6.4.4 设计幻灯片外观 246

6.4.5 幻灯片的放映与打印 249
思考题 249

第 7 章 局域网环境下的办公自动化 251

7.1 局域网介绍 251
7.1.1 局域网的组成 252
7.1.2 局域网的特点与功能 252
7.1.3 局域网基本技术 252
7.1.4 局域网协议与组网技术 253
7.1.5 常用局域网简介 254
7.2 局域网规划 255
7.3 共享资源 258
7.3.1 共享磁盘空间 258
7.3.2 共享打印机 258
7.3.3 共享通信设备 259
7.3.4 使用多用户软件 259
7.4 计算机病毒及其防范 260
7.4.1 计算机病毒的特性 260
7.4.2 计算机病毒的类型 260
7.4.3 计算机病毒的危害 261
7.4.4 计算机病毒的检测和清除 261
7.4.5 防范计算机病毒的技术措施 262
思考题 263

第 8 章 广域网环境下的办公自动化 264

8.1 Internet 概述 264
8.2 连接 Internet 265
8.2.1 局域网络连入 Internet 266
8.2.2 电话拨号上网 267
8.2.3 XDSL 接入 272
8.3 电子邮件 276
8.4 MSN Messenger 279
8.5 雅虎通 282
8.6 NetMeeting 284
8.7 文件传输(FTP) 287
8.8 网络电话 287
8.9 远程登录 292
8.10 电子公告板 293
思考题 294

第 9 章 政府、企事业单位 OA 系统的建设 295

9.1 电子政府的内涵与特征 295
9.1.1 电子政府的内涵 295
9.1.2 电子政府的特征 296
9.1.3 电子政府与 OA 的关系 296
9.1.4 电子政府与传统政府办公的区别 298
9.2 中小型企业 OA 系统的开发 299
9.2.1 系统规划 299
9.2.2 系统分析 300
9.2.3 系统设计 301
9.2.4 系统的实施与维护 303
9.3 计算机网络在企业 OAS 中的应用 304
9.3.1 OA 系统业务类别 304
9.3.2 企业计算机化的需求 305
9.3.3 企业计算机化环境 306
9.3.4 网络在企业中的作用 307
9.3.5 如何建设商业自动化系统 307
9.3.6 报关自动化系统实例 311
9.3.7 电话银行系统实例 312
思考题 314

第 10 章 电子商务与电子政务 316

10.1 电子商务 316
10.1.1 电子商务的概念 316
10.1.2 电子商务的类别 317
10.1.3 电子商务的作用与功能 321
10.2 电子政务概述 323
10.2.1 电子政务系统的特点 323
10.2.2 实施电子政务系统的目的 325
10.2.3 电子政务建设的意义 325
10.2.4 电子政务的基本内容 327
10.2.5 电子政务的业务需求 328
10.2.6 电子政务的主要应用形式 330
10.2.7 我国电子政务的发展 331
思考题 332

第 1 章 办公自动化概述

办公自动化(OA，Office Automation)**源于** 20 **世纪** 60 **年代西方发达国家，起初是在办公业务量急剧增加的情况下发展起来的一门综合性技术。近年来，随着计算机技术和通信技术的飞速发展，**OA **的概念也已经远远超过了办公室事务及文档处理的范围，从个人计算机单机独立用户，扩展到以** Internet/Intranet **为支撑平台，以数据库为核心的网络办公自动化系统。**

1.1 办　　公

1. 办公的概念

“办公”这一名词，无论是政府机关，还是企事业单位，几乎所有科室人员无时无处不感觉到它的存在。可以说，“办公”早已是人们非常熟悉的日常工作。

办公活动的主要任务是日常事务工作的组织、领导和实施计划等。最基本的办公事务有文字处理，报表处理，公文管理，文档管理，编辑、排版和印刷，日程管理，邮件处理，事务处理，计划安排以及通信处理等。对于领导或管理人员来说，最具代表性的办公任务就是对某项活动制定运行计划、组织具体实施方案和进行监督控制等。

2. 办公的形成

恩格斯曾在《家庭、私有制和国家的起源》一书中指出，易洛魁人的氏族早就有这样的习俗，他们集体选举或撤换酋长，由公家出面处理死者的财产，人们相互保护安全，举行议事会议解决氏族之间的纠纷，集体进行宗教仪式活动，组织成年男女享有平等权力的民主集会等。用现代人的观点来看，这些活动已属于早期的办公活动了。

同样，据我国的历史记载，在距今几千年前的氏族社会中，当时的房屋、土地、工具和牲畜等都归氏族公有，氏族的成员在一起劳动，共同消费。这时，由于需要处理氏族成员的工作安排、劳动成果的分享办法等事务性问题，于是出现了办公事务的萌芽，因此也就有了“办公事务”之类的活动。

随着社会的不断发展，办公活动也日益剧增，虽然办公的内容和手段在不断地变化，但是办公行为却逐渐形成了一套相对稳定的程式。

3. 传统办公方式

办公是以处理社会信息为主的一项重要活动，概括起来，它主要由办公人员、办公机构、办公工具与设备、办公信息以及办公环境等要素组成。人类社会为了组织生产、商品流通和进行国家行政管理，逐步形成了各种办公人员和办公机构。

办公室作为人类办公活动相对集中、相对固定的机构和场所，是一个广义的概念。“办公室”是处理与产生信息的机构。所谓信息是指与各类事物有关的消息、情报、数据、指令和知识。办公室的任务就是接收、处理、传递和利用信息。它的形式千差万别，功能各异，其中有行政办公室、军事指挥系统办公室、金融机构办公室、公司经理办公室、生产指挥办公室和商场经营办公室等。各种办公室所完成的任务各不相同，那么其共同的本质又是什么呢?

办公活动是以处理信息流为主要业务特征的。办公活动的过程就是根据一定目标进行信息的输入、转换、输出，并将输出信息经过反馈、修正，再次作为新的输入的不断循环往复的过程，这个过程一直进行到圆满地完成预期目标为止。

办公室和办公人员自古已有，我国古时候所谓的“衙门”就是办公室在当时的名称。传统的办公工具主要是所谓“文房四宝”(即笔、墨、纸、砚)以及算盘等，远距离通讯主要依靠车、船、马匹等，其办公方式极为落后。近、现代逐渐出现了打字机、电传机、传真机以及电话等，这标志着办公自动化的萌芽。

传统办公事务处理工作，由于是建立在以人力和手工方式为主要手段的基础之上的，同时，使用的工具和设备又非常简单、落后，因此，这不但直接影响了办公的效率，而且也影响了办公的质量，特别是直接影响了管理和决策的成败。

通常，传统办公事务处理工作存在着以下一些问题：

(1) 劳动强度大，工作效率低，办事周期长。在起草文件、整理记要的过程中，从起草到印刷，通常要经过许多环节。

(2) 办公质量低，数据可靠性差。由于人力和手工方式在很大程度上依赖于办公人员自身的知识水平和技术能力，因此，这不可避免地直接影响到办公质量的好坏。

(3) 决策困难。在传统办公方式下，由于办事周期长、质量低、数据可靠性差，因此，很容易导致决策失误或不能及时有效地把握时机进行决断。

(4) 文件、材料的保存常常出现问题。传统文件和材料的保存通常以纸介质为主要载体，这种方式保存资料容易受自然环境和条件的影响，例如虫咬、霉变、腐烂等。

(5) 办公成本高，费用急剧增加。随着社会信息量的迅速膨胀，传统方式处理大量信息的惟一办法是增加办公人员，从而导致办公费用的急剧增长。

综上所述，传统的办公事务处理方式已非常落后，人们急需一种全新的办公事务处理方式。

1.2 办公自动化概述

随着现代科学技术的突飞猛进，人们逐渐开始利用先进的设备和办公工具武装办公室，并用现代科学来指导办公活动，从而使得办公自动化的内涵日益丰富。人们通常将办公自动化理解为“办公室信息系统”、“综合办公自动化系统”等。一般认为用“办公自动化系统”一词来表达更为确切，但仍可以简称为“办公自动化”。办公自动化的设计思想就是以自动化设备为主要处理手段，依靠先进技术的支持，为用户创造一个良好的自动化的办公环境，以提高工作人员的办公效率和信息处理能力，进而产生更高价值信息的一个辅助手段。办公自动化加速了信息的流通，提高了办公效率和准确性，提高了办公人员的决策质

量，为决策人员提供了更多的信息与更多的决策方案。

1.2.1　办公自动化的定义

办公自动化没有统一的定义，凡是在传统的办公室中采用各种新技术、新机器、新设备从事办公业务的，都属于办公自动化的领域。

办公自动化是信息化建设的一部分。办公自动化是指利用信息资源，提高生产、工作效率和质量，辅助决策，求取更好的经济效益的一项综合技术。办公自动化的知识领域覆盖了计算机技术、通信技术、管理科学、系统工程学及行为科学等学科，并且办公自动化体现了多学科的相互交叉和相互渗透，因此，办公自动化的应用是企业管理现代化的标志之一。

其他很多关于办公自动化的定义，其实基本上也是大同小异。

20 世纪 70 年代美国麻省理工学院教授 M.C.Zisman 为初露端倪的办公自动化所下的定义如下：办公自动化就是将计算机技术、通信技术、系统科学及行为科学应用于传统的数据处理方式难以处理的数量庞大且结构不明确的、包括非数值型信息的办公事务处理的一项综合技术。

20 世纪 80 年代中期，我国制定了办公自动化的发展目标及远景规划，同时，国务院电子振兴办办公自动化专家会议对办公自动化作了如下定义：办公自动化是应用计算机技术、通信技术、系统科学、管理科学等先进科学技术，不断使人们的部分办公业务借助于各种办公设备，并由这些办公设备与办公人员构成服务于某种办公目标的人机信息系统。从定义中可以看出，办公自动化的目的是尽可能充分地利用信息资源，提高工作效率和质量，辅助决策，获取更好的效果以达到既定目标。

一般来说，一个较完整的办公自动化系统，应当包括信息采集、信息加工、信息转输和信息保存四个环节。其核心任务是为各领域各层次的办公人员提供所需要的信息。办公自动化一般可分为三个层次：事务层、管理层、决策层。事务层为基础层，包括文字处理、个人日程管理、行文管理、邮件处理、人事管理、资源管理，以及其他有关机关行政事务处理等；管理层为中间层，它包含事务层，管理层系统是支持各种办公事务处理活动的办公系统与支持管理控制活动的管理信息系统相结合的办公系统；决策层为最高层，它以事务层和管理层办公系统的大量数据为基础，同时又以其自有的决策模型为支持，决策层办公系统是上述系统的再结合，是具有决策或辅助决策功能的最高级系统。

1.2.2　办公自动化的特点

(1) 先进性。办公自动化是各种先进设备和各种软件功能的紧密结合，极大地改善了人类的办公环境，扩展了人类的办公效能，是信息化社会的重要标志之一。

(2) 实用性。办公自动化是一个人—机信息处理系统。一个较完整的办公自动化系统应包括信息的采集、加工、改造、传递和存储等环节。其主要任务是向各级办公人员提供各种所需的信息。

(3) 可扩展性。办公自动化能把基于不同技术的办公设备连成一体，将文字处理、语音处理、数据处理和图像处理等功能组合在一个系统中，使办公室具有综合处理这些信息的功能。

(4) 通用性。办公自动化是一门综合性的学科和技术。它涉及到行政管理、电子、文秘、机械、物理等多个学科。办公自动化以行为科学为指导，以管理科学、社会学、系统工程学、人-机工程学为理论基础，结合运用计算机技术、自动化技术和通信技术，是一个多学科互相交叉、互相渗透的系统科学与工程。随着时代的变化和技术的发展，办公自动化已应用于不同行业的各个领域。

(5) 动态性。随着计算机技术的进步，办公自动化的功能、应用领域和概念外延不断衍生、扩大与提高。从管理信息系统的发展来看，它经过以数据为处理中心的传统 MIS 系统，到以工作流为中心的办公自动化系统，现在进入了以知识管理为核心的办公自动化系统。

1.2.3 办公自动化实现的功能

办公自动化就是要创造一个集成的办公环境，使所有的办公人员都在同一个桌面环境下一起工作。具体来说，办公自动化主要实现下面七个方面的功能。

(1) 内部通信平台的建立。建立公司内部的邮件系统，使公司内部的通信和信息交流快捷通畅。

(2) 信息发布平台的建立。在内部建立一个有效的信息发布和交流的场所，例如电子公告、电子论坛、电子刊物等，使内部的规章制度、新闻简报、技术交流、公告事项等能够在公司内部员工之间得到广泛的传播，从而使员工能够了解公司的发展动态。

(3) 工作流程的自动化。工作流程的自动化包括流转过程的实时监控、跟踪，解决多岗位、多部门之间的协同工作问题，实现高效率的协作。

(4) 文档管理的自动化。文档管理的自动化可使各类文档能够按权限进行保存、共享和使用，并有一个方便的查找手段。比如说，某个单位来了一个新员工，只要管理员给他注册一个身份文件，给他一个口令，他自己上网就可以看到这个单位积累下来的规章制度、各种技术文件等，只要他的身份符合权限可以阅览的范围，他自然而然都能看到，这样就减少了很多培训环节。

(5) 辅助办公。辅助办公牵涉到很多的内容，如会议管理、车辆管理、物品管理和图书管理等与日常事务性的办公工作相结合的各种辅助办公，办公自动化也实现了这些辅助办公的自动化。

(6) 信息集成。每一个公司，都存在大量的业务系统，如购销存、ERP 等各种业务系统，公司的信息源往往都在这个业务系统里，办公自动化系统应该与这些业务系统实现很好的集成，使相关的人员能够有效地获得整体的信息，提高整体的反应速度和决策能力。

(7) 分布式办公的实现。分布式办公就是要支持多分支机构、跨地域的办公模式以及移动办公。就现在的情况来讲，地域分布越来越广，移动办公和跨地域办公已成为很迫切的一种需求。

1.2.4 办公自动化的分类

对于办公自动化的分类，可以按照系统的组成、使用对象的不同等进行分类。本节介绍较为常用的分类方法。

1. 从系统的功能层次上分类

办公自动化系统由于它的功能和服务对象不同，使它自然呈现出一种层次化的体系结构。但这种层次结构也因不同的国家、地区和不同的部门使用着不同的模型。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

在美国，按服务对象不同，将办公自动化系统分为四个层次：公司级系统(决策层)、事务级系统(中级管理层)、部门级系统(基层管理)和用户级系统(操作层)。

在日本的某些开发办公自动化产品的公司，如 NEC 公司，是从网络通信的角度来描述办公自动化系统的层次结构的。他们将其分成五个层次：人机界面层(Human System Interface Architecture)、办公信息层(Office Information Architecture)、分布式信息处理网络层(Distributed Information Processing Network Architecture)、计算机层(Computer Architecture)和通信层(Communication Architecture)。

在我国，一般是按处理信息的功能不同，将其划分为三个层次：事务型办公自动化、管理型办公自动化和决策型办公自动化，如图 1.1 所示。这三者的嵌套关系为：事务型办公系统为基础层；管理型办公系统为中间层，它包容事务型办公系统，同时以其自有的 MIS 系统为支持；决策型办公系统为最高层，它以事务型和管理型办公系统的大量数据为基础，同时又以其自有的决策模型为支持。

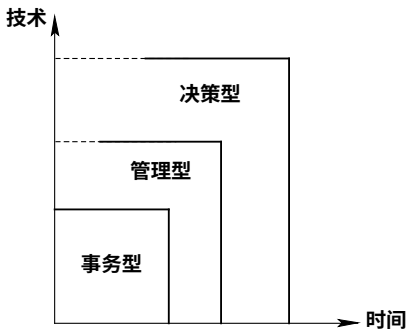


图 1.1　三个不同层次的办公自动化系统

1) 事务型办公系统

事务型办公系统是完成基本的办公事务处理和机关行政事务处理的自动化系统。从省、地市到基层税务机关，有大量的日常办公事务和行政事务要处理，实现其自动化能极大地提高办公效率。

事务型办公系统又可以分为单机系统(在一个办公室内)和可以支持一个机关单位内的各办公室完成基本办公事务处理和机关行政事务处理的多机系统。

事务型办公系统，包括基本办公事务处理和机关行政事务处理两大部分。

2) 管理型办公系统

管理型办公系统是由事务型办公系统支持，以管理控制活动为主的办公系统。管理型办公系统除具备事务型办公系统的全部功能外，主要是增加了管理信息系统功能。当前企业内部使用的所谓的 ERP、MRP、CRM、SCM 等基本上处于这个层次的范围。

3) 决策型办公系统

决策型办公系统是上述两种系统的再结合，它是由具有决策或辅助决策功能的系统所组成的最高级系统。除具备前两类模式的功能外，它主要具备决策功能。如国民经济计划和综合平衡决策、经济效益预测和经济结构分析等。常用模型包括计划模型、预测模型、评估模型、投入/产出模型、反馈模型、结构优化模型、经济控制模型、仿真模型和综合平

衡模型等。各种模型根据大量的数据分析出多个可能的方案，为决策者提出决策建议。

决策层是办公自动化系统的领导机关。管理层也称管理控制层，是具体的办公业务处理层，对操作层实行管理控制。信息在这个层次大量汇集，经加工处理、筛选，信息量相对减少了，但它传递给决策层的信息是增值信息。操作层是业务指令性任务的执行层，是办公的主要信息源，在这一层完成信息的采集和初加工。

2. 从技术的应用范围上分类

办公自动化从技术的应用范围上分为两大类：个人办公自动化技术和群体办公自动化技术。

(1) 个人办公自动化。它主要指支持个人办公的计算机应用技术，这些技术包括文字处理、数据处理、电子报表处理和多媒体技术等内容。

(2) 群体办公自动化。群体办公是指支持群体间动态办公的综合自动化系统。为区别传统意义上的办公自动化系统，特指针对越来越频繁出现的跨单位、跨专业和超地理界限的信息交流和业务交汇的协同化自动办公技术和系统。其极端形式是不以行政的或地理的界限为基础的动态的社会电信单位。不论其组织形式如何，协同交互的电子办公能力是新时代环境下组织生存和发展的技术基础。

1.3 OA 系统的发展与前景

OA 系统的产生主要来自两个方面的推动。其一是：随着工厂自动化的推进，进入 20 世纪 70 年代以后，发达国家的生产率迅速提高，使得办公系统出现了明显的不适应。于是，人们开始关注办公信息处理手段的变革。其二是：20 世纪 80 年代初，微电子、计算机、通信三大技术迅猛发展并相互结合，为 OA 的发展提供了技术手段。以微处理芯片为核心的各种新式办公机器的问世，新的通信媒体的涌现，计算机通信网络的发展，共同推动了 OA 系统的应用与发展。近 20 年来，OA 系统在各国政府的促进下，在各类技术的支持下，在各企业、公司的竞争中得到了长足的发展。

1.3.1 我国 OA 系统的发展

我国办公自动化工作开始于 20 世纪 80 年代初，大致可以分为三个阶段：

(1) 启蒙与准备阶段(1985 年以前)。20 世纪 80 年代初，世界性的新技术革命浪潮也对我国形成了冲击，管理现代化、决策科学化的重要性引起了各级领导的重视。在这一背景下，国内相当一批科技、信息工作者踊跃投身于 OA 的理论研究与基本知识的传播，借鉴国外先进经验，与国外公司联合举办展览会、研讨会并进行了 OA 技术与设备的引进。特别需要指出的是，计算机汉字信息处理技术突破性的进展，为 OA 系统在我国的实用化铺平了道路。

1985 年，国务院电子振兴领导小组成立了办公自动化专业领导小组，拟定了中国办公自动化的发展规划，确定了有关政策，为全国 OA 系统的初创与发展奠定了基础。

(2) 初见成效阶段(1986～1990 年)。在有了比较充分的准备的基础上，国务院及其所属各部委、各省级人民政府在国内率先推进 OA 工作，对 OA 系统在全国普及起到了促进作用。

1987 年 10 月，上海市政府办公信息自动化管理系统通过鉴定并取得了良好的效果，在全国具有一定的示范性。

在这一阶段，我国的单机应用水平与国外相近，并且基于此时国内通信设施落后、网络水平低的情况，相关部门着手对全国通信网络进行全面改造。

(3) 走向成熟阶段(1990 年以后)。伴随着全球网络化的热潮和全国分组交换网投入使用，我国 20 世纪 90 年代的 OA 系统呈现出网络化、综合化的趋势。这一阶段有两个发展群体：一个群体是国家投资建设的经济、科技、银行、铁路、交通、气象、邮电、电力、能源、军事、公安及国家高层领导机关等 12 类大型信息管理系统，体系较为完整，具有相当的规模；另一个群体是各企业、各部门自行开发的或者是一些软件公司推出的商品化的 OA 软件，这些软件往往侧重于某几个主要功能，或者适合于某种规模，或者满足某些特殊需要，在一些中、小型单位具有较大的市场。

纵观我国 OA 系统的发展，经历了和发达国家类似的过程。目前，影响系统发展的因素，有些是系统内部的问题，如设备、技术水平，而有些则需要借助各级领导乃至全社会的努力。值得我们重视的因素包括基础设施(如网络通信)、思想观念与工作作风、特殊需求(如汉字输入问题)等。特别是目前我国处于经济转轨时期，管理体制、管理方法等还未稳定，这也影响了我国 OA 系统的设计、使用与发展。相信这些问题会随着国家形势的发展、人们观念的转变和技术的进步逐步得到解决。

1.3.2　国外 OA 系统的发展

美国是推行办公自动化最早的国家，其发展大致经历了四个阶段：

(1) 单机设备应用阶段(1975 年以前)，主要是在办公室工作中使用文字处理机、词处理机、复印机、传真机等设备，以完成单项办公业务处理，支持事务处理类工作。

(2) 局域网阶段(1975～1982 年)，主要是以计算机和程控交换机为中心，利用局域网将各种设备连接起来，实现部分业务处理的自动化。

(3) 一体化阶段(1983～1990 年)，即综合利用各种技术与设备，如计算机、多功能工作站、传真机、缩微设备、专用或公用的通信网络等，建立集成化、一体化的办公自动化网络，实现办公业务综合管理的自动化。1984 年，美国康涅狄格州哈特福特市将一幢旧金融大厦改建为“都市办公大楼”，用计算机统一控制空调、电梯、供电配电、防火防盗系统，并为客户提供语音通信、文字处理、电子邮政、市场行情查询、情报资料检索、科学计算等多方面的服务，成为公认的世界上第一幢智能大厦。

(4) 20 世纪 90 年代以后，OA 系统进入了一个新阶段。光存储设备、智能化办公机器、话音处理设备与图形图像处理设备进入了实用阶段，成为 OA 系统的重要组成部分。特别是 1993 年 9 月，克林顿政府正式宣布了“国家信息基础设施计划”以光纤网技术为先导，谋求实现政府机关、科研院所、学校、企业、商店乃至家庭之间的多媒体信息传输，使得办公系统与其他信息系统结合在一起，形成一个高度自动化、综合化、智能化的办公环境。内部网可以和其他局域网或广域网相连，以获取外部信息源产生的各种信息，更有效地满足高层办公人员、专业人员的信息需求，达到辅助决策的目的。

日本的办公自动化起步稍晚于美国。初期阶段(1979～1982 年)主要是引入单机设备，实现了文字处理、传真等单项业务的自动化。发展阶段(1983～1987 年)的重点是实现办公机械

化，推行各种办公业务管理方式的统一化与标准化，实现各种办公作业过程的自动化。1988年以后进入成熟期，实现了办公系统的一体化，使全部系统有机地结合起来。此阶段完成的日本东京政府办公大楼是一座综合利用各种现代先进技术的智能大厦，代表了当代 OA 的先进水平。

1.3.3 未来的 OA 系统

未来的 OA 系统将向以下几个方向发展：

(1) 小型化。早期的计算机是一个庞大的系统。今天的高性能微机，其各项性能指标已经大大超过了早些年的小型机甚至大型机，而且不必有特殊防护装置(如专用机房)。光、磁存储技术的发展，使得大规模数据存储成为可能，也使得计算机的体积进一步缩小。如今，台式设备以及便携式设备已经成为办公自动化的主流设备。小办公室/家庭办公(SOHO)设备迅速增长，系统的小型化已经成为一种趋势。

(2) 集成化。办公自动化系统最初往往是单机运行，至少是分别开发的。如一个跨国公司，开始是由各子公司自行建立各自的子系统，以完成内部事务处理业务，由于所采用的软、硬件可能出自多家厂商，软件功能、数据结构、界面等也会因此不同。随着业务的发展、信息的交流，人们产生了集成的要求，其中包括：

① 网络的集成：实现异构系统下的数据传输，这是整个系统集成的基础；

② 应用程序的集成：实现不同的应用程序在同一环境下运行和同一应用程序在不同节点下运行；

③ 数据的集成：不但是相互交换数据，而且要实现数据的互操作和解决数据语义的异构问题，以真正实现数据共享；

④ 界面的集成：实现不同系统下操作环境的一致，至少是相似。

此外，操作方法、系统功能等也都向着集成化的方向发展。

(3) 网络化。随着微机安装量的增长，分散的 OA 系统已不能满足需要，联网便成为一个必然的趋势。未来的 OA 网络已经不仅仅是本单位、本部门的局域网互联，而将发展成为各种类型网(数据网、增值网、ISDN 网、PABX 网和局域网等等)的互联；局域网、广域网、城域网的互联；专用网与公用网的互联等。总之，建立完全的网络环境，使 OA 系统超越时空的限制，这也是实现移动办公、在家办公和远程操作的基础。

1995 年，IBM 开始实施“移动办公计划”，在其设在全球各地的分公司推行。亚洲地区的日本、韩国、新加坡、香港、台湾等地的 IBM 分公司都先后实现了这一计划。1997 年，IBM 中国公司广州分公司在中国大陆率先实现了“移动办公”。实现移动办公后，员工配备了笔记本电脑、传呼机等通信工具，通过网络与公司进行联系。据 IBM 韩国分公司统计，推行移动办公后，员工与客户直接接触的时间增加了 40%，有 63.7%的客户对服务表示更加满意，而公司则节省了 43%的空间。

(4) 智能化。给机器赋予人的智能，这一直是人类的一种梦想。人工智能是当前计算机技术研究的前沿课题，也已经取得了一些成果。这些成果虽然还远未达到让机器像人一样思考、工作的程度，但已经可以在很多方面对办公活动予以辅助。办公系统智能化的广义理解可以包括：手写输入、语音识别、基于自然语言的人-机界面、多语互译、基于自学习的专家系统和智能设备等。

(5) 多媒体化。多媒体技术是 20 世纪 90 年代最富吸引力的话题。它把计算机技术、网络通信技术和声像处理技术结合起来，以集成性(多种信息媒体综合)、交互性(人-机交互)、数字化(模拟信息数字化)为特点，可以为办公活动提供多方位的支持，如为管理人员提供多彩的工作环境、生动的人-机界面，特别是全面的信息处理。

总而言之，OA 系统是一个不断发展、提高和完善的有机体。随着社会需求和支撑技术的发展必将不断呈现出新的面貌。

1.4　信息与管理信息系统

1.4.1　信息

对信息概念的解释存在着不同的观点，古人曾认为信息即是消息，近些年来，有人则把“信息”视同为“知识”。这是由于在生产、生活中存在的大量信息成为社会发展的物质保证，人们认识到了“信息”与“知识”同等重要的价值。对信息概念虽有不同解释，但共同点则是认识到了信息的作用。现在对信息的一般定义则是：信息是事物发出的对于接收者来说是预先不知道的消息、指令、数据等，是通过一定的具体方式(如文字、语言、讯号等)表现出来的。

一般认为，信息是关于客观事实的可通讯的知识。这是因为以下三点：

(1) 信息是客观世界各种事物的特征的反映，这些特征包括事物的有关属性状态，如时间、地点、程度和方式等。

(2) 信息是可以通讯的。大量的信息需要通过各种仪器设备获得。

(3) 信息形成知识。人们正是通过人类社会留下的各种形式的信息来认识事物、区别事物和改造世界的。

信息具有以下属性：

(1) 事实性。事实是信息的核心价值，是信息的第一属性。不符合事实的信息不但没有价值，而且还可能产生负面影响。

(2) 时效性。信息的时效是指从信息源发送信息，经过接收、加工、传递、利用的时间间隔及其效率。

(3) 不完全性。客观事实的信息通常难以一次就全部获得，它与人们认识事物的程度有着直接关系。

(4) 层次性。管理系统在客观上是有层次的(如公司级、工厂级、车间级等)。

(5) 可变换性。不同形态的信息可以通过不同的方法进行变换，也可以由不同的载体来存储。

(6) 价值性。管理信息是经过加工并对生产经营活动产生影响的数据，是劳动创造的，是一种资源，因而它是有价值的。

(7) 可压缩性。通过各种模型，将大量具有一定规律的数据加以压缩。

总之，信息是人类智慧的源泉，是人类生存发展的保证，我们必须不断发现、认识信息，将信息的利用提到更高的层次。

1.4.2 管理信息系统

1. 管理信息

管理信息是组织在管理活动过程中采集到的、经过加工处理后对管理决策产生影响的各种数据的总称。管理信息的表现形式有：报告、报表、单据、进度图，此外，还有计划书、协议、标准、定额等，类似于报告的形式。

管理信息的作用主要体现在以下三个方面：

(1) 管理信息是组织进行管理工作的基础和核心。

(2) 管理信息是组织控制管理活动的重要手段，是联系各个管理环节的纽带。

(3) 管理信息是提高组织管理效益的关键。

管理信息系统有一个不断发展和不断完善的过程。进入 20 世纪 80 年代以后，随着各种技术特别是信息技术的迅速发展，管理信息系统才得以进一步的发展，其概念逐步充实和完善。

2. 管理信息系统概述

管理信息系统是一个由人、计算机组成的能进行信息的搜集、传递、存储、加工、维护和使用的系统。管理信息系统能实测企业的各种运行情况；利用过去的数据预测未来；从企业全局出发辅助企业进行决策；利用信息控制企业的行为；帮助企业实现其规划目标。

下面进一步说明管理信息系统的概念。

1) 管理信息系统是一个人-机系统

实际上，只要有管理就会有信息，就会有管理信息系统。但现代管理信息系统已不是那种原始的、自发的信息系统，而是以计算机的强大能力为手段，以管理科学及系统理论为依据，具有强烈“人造”色彩的高效能的管理信息系统。因此，人-机系统的概念包含着系统设计者应当明确什么工作给人做比较合适，什么工作给机器做比较合适，人和机器的联系是什么，怎样才能充分发挥人和机器各自的特长，组成一个和谐的、有效的系统。因此，系统设计者不仅要懂得计算机，更要了解用户的需求。

2) 管理信息系统是一个一体化的综合系统

管理信息系统的信息管理是从总体出发、全面考虑的，集中一个企业的信息资源，提供信息综合处理的能力。这样，可以保证各个职能部门共享数据的有效性和一致性。只有信息的集中统一，信息才能成为企业的资源。一个综合的信息系统，首先要有一个全局的总体规划，并有相应标准、规程、准则等，每一个子系统的实现均要在总体规划指导下进行，保持系统的一致性与共享性。

3) 数据库是实现管理信息系统的重要基础

具有集中统一规划的数据库是管理信息系统的重要标志，它象征着管理信息系统是经过周密设计建立的，它标志着信息已集中成为资源，为各种用户所共享。数据库有自己功能完善的数据库管理系统，管理着数据的组织、数据的输入、数据的存取和存取权限等，使数据为各个部门的多种用途服务。

4) 管理信息系统使用数学模型分析数据

管理信息系统不仅能提供原始数据、汇总数据、综合数据，还要能提供分析数据和决

需要全本请访问 www.ertongbook.com