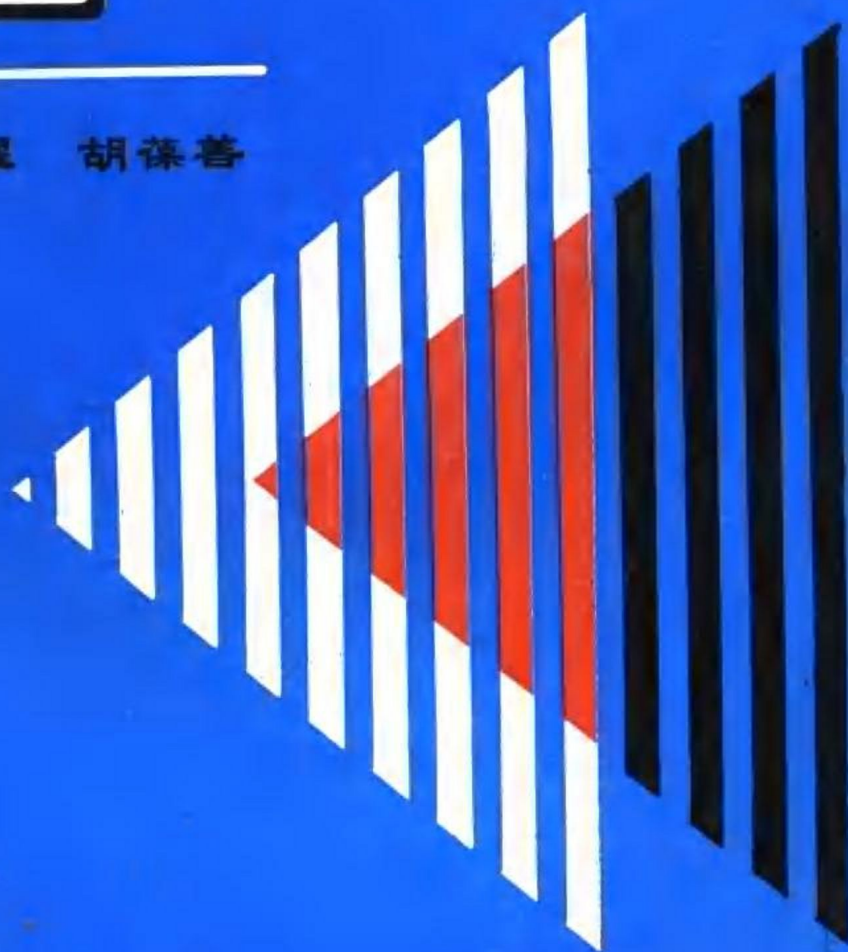




高等学校工科电子类教材

办公自动化技术与设备

张宗耀 胡葆善



西安电子科技大学出版社

AA39136

57
C 93 - C93
99

高等学校工科电子类教材

办公自动化技术与设备

张宗耀 胡葆善



西安电子科技大学出版社

1996



(陕)新登字 010 号

内 容 简 介

办公自动化是一门发展很快的综合性科学技术。本书在介绍办公自动化一般概念和理论的基础上,着重介绍办公自动化的最新技术和各种相关的设备。对在办公自动化领域广泛应用的局域网技术和国际互连网络 Internet 作了重点介绍。

本书可以作为高等院校有关专业的教材,也可供从事办公自动化技术工作的人员参考。

高等学校工科电子类教材
办公自动化技术与设备

张宗耀 胡葆善
责任编辑 李纪澄

西安电子科技大学出版社出版
空军电讯工程学院印刷厂印刷

陕西省新华书店发行 各地新华书店经售

开本 787×1092 1/16 印张 14 14/16 字数 347 千字

1996 年 6 月第 1 版 1996 年 6 月第 1 次印刷 印数 1-5 000

ISBN 7-5606-0404-8/TP·0161(课) 定价:12.00 元

出版说明

根据国务院关于高等学校教材工作的规定，我部承担了全国高等学校和中等专业学校工科电子类专业教材的编审、出版的组织工作。由于各有关院校及参与编审工作的广大教师共同努力，有关出版社的紧密配合，从1978~1990年已编审、出版了三个轮次教材，及时供给高等学校和中等专业学校教学使用。

为了使工科电子类专业教材能更好地适应“三个面向”的需要，贯彻国家教委《高等教育“八五”期间教材建设规划纲要》的精神，“以全面提高教材质量水平为中心，保证重点教材，保持教材相对稳定，适当扩大教材品种，逐步完善教材配套”，作为“八五”期间工科电子类专业教材建设工作的指导思想，组织我部所属的九个高等学校教材编审委员会和四个中等专业学校专业教学指导委员会，在总结前三轮教材工作的基础上，根据教育形势的发展和教学改革的需要，制订了1991~1995年的“八五”（第四轮）教材编审出版规划。列入规划的、以主要专业主干课程教材及其辅助教材为主的教材约300多种。这批教材的评选推荐和编审工作，由各编委会或教学指导委员会组织进行。

这批教材的书稿，其一是从通过教学实践、师生反映较好的讲义中经院校推荐，由编审委员会（小组）评选择优产生出来的，其二是在认真遴选主编人的条件下进行约编的，其三是经过质量调查在前几轮组织编定出版的教材中修编的。广大编审者、各编审委员会（小组）、教学指导委员会和有关出版社，为保证教材的出版和提高教材的质量，作出了不懈的努力。

限于水平和经验，这批教材的编审、出版工作还可能有缺点和不足之处，希望使用教材的单位、广大教师和同学积极提出批评和建议，共同为不断提高工科电子类专业教材的质量而努力。

机械电子工业部电子类专业教材办公室

前 言

本教材系按电子工业部的工科电子类专业教材 1991~1995 年编审出版规划, 由应用电子技术教材评审委员会征稿并推荐出版, 责任编委陈汝全。

本教材由深圳大学张宗耀主编, 电子科技大学田孝文教授担任主审。

本教材共八章。第一章介绍办公自动化的一般概念。第二章介绍办公自动化系统的基本设备, 包括微型计算机、存储记录设备、电子打字机、各类打印机、复印机、速印机、图文扫描机、绘图仪和电子轻印刷系统。第三章介绍数据通信基础知识和常用通信设备, 包括程控交换机、调制解调器、图文传真机、电传机和现代移动通信系统。第四章介绍计算机网络技术, 着重介绍 Novell 局域网的组建和管理技术。第五章介绍中西文信息处理技术, 涉及汉字代码体系、中西文输入技术、WPS、Windows 环境、Office 和 WordPerfect 的应用。第六章介绍事务型和管理型的办公自动化系统、电子数据交换系统 EDI 和城市信息系统。第七章介绍 Internet 与信息高速公路, 着重介绍国际互连网络 Internet 的各种功能和使用方法。第八章介绍办公自动化系统的安全与保密技术。使用本教材时应注意各章与实验的紧密配合, 讲课与实验应并重。本课程的参考学时为 54 学时。

本教材由张宗耀编写第一、三、四、五、七章, 胡葆善编写第二、六、八章。张宗耀统编全稿。由于编者水平有限, 书中难免还存在一些缺点与错误, 殷切希望广大读者批评指正。

编 者

1996 年 1 月 30 日

目 录

第一章 绪论

1.1 办公自动化和办公信息处理	1
1.1.1 办公自动化的定义	1
1.1.2 办公信息处理的内容	1
1.1.3 办公自动化的层次结构	2
1.1.4 面向不同办公业务特点的办公自动化系统	3
1.1.5 办公自动化的主要支持技术	4
1.2 国内外办公自动化的现状与发展方向	5
1.2.1 国外情况	5
1.2.2 我国情况	6
本章习题	7

第二章 办公自动化系统的基本设备

2.1 微型计算机	8
2.1.1 微型计算机的结构、型号和基本配置	8
2.1.2 微型计算机组成部件的技术基础	10
2.1.3 操作系统	15
2.2 存储记录设备	19
2.2.1 半导体芯片存储器	20
2.2.2 磁记录设备	22
2.2.3 光记录设备	25
2.2.4 光磁记录设备	26
2.3 电子打字机	27
2.3.1 电子打字机的结构、工作原理和技术性能	28
2.3.2 电子打字机的编辑打印功能	29
2.4 打印机	31
2.4.1 针式打印机	32
2.4.2 喷墨打印机	33
2.4.3 激光打印机	35
2.5 复印机与速印机	40
2.5.1 复印机	41
2.5.2 速印机	44
2.6 图文扫描机和绘图仪	46
2.6.1 图文扫描机	46
2.6.2 喷墨绘图仪	49
2.7 电子轻印刷系统	50

4.5 网络间的连接	107
4.5.1 网络互连的类型	107
4.5.2 中继器、网桥、路由器和网关	108
本章习题	110

第五章 中西文信息处理技术

5.1 汉字代码体系与标准	111
5.1.1 汉字代码种类及其相互关系	111
5.1.2 汉字的字形、字体、字号和修饰	113
5.2 中西文输入技术	117
5.2.1 区位码输入法和拼音输入法	117
5.2.2 五笔字型输入法	120
5.2.3 联机手写输入法	121
5.2.4 脱机印刷体光学扫描识别输入法	123
5.2.5 联机汉语语音识别与语音合成	127
5.3 中文办公文书编辑排版系统 WPS	130
5.3.1 WPS 系统概况及其基本编辑方法	130
5.3.2 WPS 功能模块	133
5.3.3 绘图系统 SPT	140
5.3.4 SPSHELL, PHZ, SPDMS	141
5.3.5 国内的其它编辑排版系统	146
5.4 Windows 环境和 Office 系统	147
5.4.1 Windows 环境	147
5.4.2 Office 系统	151
5.5 英文文书处理软件 WordPerfect	156
5.5.1 WordPerfect 6.0 功能模块	157
5.5.2 屏幕显示方式的设置	158
5.5.3 编辑正文的基本方法	159
5.5.4 论文的编辑与排版	161
5.5.5 大纲、清单和表格	162
本章习题	164

第六章 办公自动化系统

6.1 事务处理级办公自动化系统	166
6.2 信息管理级办公自动化系统	167
6.2.1 信息管理级办公自动化系统的职能与组成	167
6.2.2 信息管理级办公自动化系统的开发	168
6.3 决策支持系统	172
6.4 电子数据交换系统 EDI	174
6.5 城市信息系统	177
6.5.1 城市信息系统的基础设施	177

6.5.2 城市信息系统概况	179
本章习题	182
第七章 Internet 与信息高速公路	
7.1 中国教育科研网 CERNET	183
7.1.1 中国教育科研网的主干网 CERNET Backbone	183
7.1.2 校园网	184
7.2 国际计算机互联网络 Internet	184
7.2.1 Internet 的发展过程	184
7.2.2 中国 Internet	186
7.2.3 Internet 的信息服务方式	186
7.2.4 用户与 Internet 的连接	188
7.2.5 电子邮件服务 E-mail	190
7.2.6 文件检索(Archie)	194
7.2.7 远程登录服务 Telnet	195
7.2.8 文件传送服务 FTP	197
7.2.9 信息查询工具 Gopher, WAIS 和 WWW	200
7.2.10 自由交流软件中心 SimTel	204
7.3 信息高速公路	205
7.3.1 信息高速公路的提出及定义	205
7.3.2 信息高速公路的进展情况	206
本章习题	209
第八章 办公自动化系统的安全与保密	
8.1 办公自动化系统的一般安全防护技术	210
8.2 单机办公自动化系统的安全与保密	210
8.3 网络办公自动化系统的安全与保密	211
8.3.1 网络管理员和用户的安全与保密措施	211
8.3.2 网络服务器的磁盘镜像、双工和双机热备份	214
本章习题	219
附录 A dd. WPS 排版示例	220
附录 B 科技论文示例	222
附录 C WordPerfect 功能	224
参考文献	228

本章习题	52
第三章 通信设备	
3.1 信号与数据传送方式	54
3.1.1 数字信号与模拟信号	54
3.1.2 数据传送方式	55
3.2 Fax/Modem 与 PC 机远程通信	58
3.2.1 调制解调器(Modem)	58
3.2.2 通信软件 Bitcom 和 BitFax	59
3.3 图文传真机	63
3.3.1 传真机的类型、结构和工作原理	63
3.3.2 传真机的初始设置和使用	66
3.4 专用程控交换机 PBX	68
3.4.1 模拟程控交换机 PBX—A	68
3.4.2 数字程控交换机 PBX—D	70
3.5 电传机	71
3.5.1 现代电传机的结构及技术标准	71
3.5.2 DCJ—1000 型汉字电传机	73
3.6 现代移动通信系统	74
本章习题	78
第四章 计算机网络技术	
4.1 计算机网络的基本概念	79
4.1.1 局域网(LAN)和广域网(WAN)	79
4.1.2 网络拓扑结构	80
4.1.3 传输介质和带宽	81
4.1.4 网络通信协议	82
4.1.5 网络的硬件和软件组成	83
4.2 局域网的硬件组成和配置	83
4.2.1 以太网(Ethernet)的工作方式	83
4.2.2 局域网硬件的组成和配置	84
4.3 局域网操作系统 NetWare 386 V3.11	89
4.3.1 组建以太网(Ethernet)的硬件系统	90
4.3.2 文件服务器准备	91
4.3.3 Novell NetWare V3.11 网络操作系统的安装	92
4.3.4 NetWare 386 V3.11 系统的基本管理	97
4.3.5 Novell 网络用户上网登录及系统调用	101
4.4 NetWare 管理	102
4.4.1 网络工作站管理	102
4.4.2 文件服务器管理	104
4.4.3 网络用户在登录后可使用的其它命令	106

第一章 绪 论

1.1 办公自动化和办公信息处理

1.1.1 办公自动化的定义

关于办公自动化(Office Automation, 简称 OA), 有过多种不同的定义, 主要是因为办公的范畴很难准确界定, 牵涉到狭义的办公室办公和广义的专业或行业的办公。根据我国国情, 国务院电子振兴办公室曾对我国的办公自动化定义作了如下建议: 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。

办公自动化, 最早是美国在本世纪 60 年代初提出的。60 年代以来, 办公领域的技术进步很快, 延续了几千年的人工劳动方式, 逐渐为各种现代化的办公设备所代替。用于办公室工作的这些技术和设备很多, 例如, 用于办公信息处理的各种计算机, 用于起草文稿的文字处理机, 用于制作报表的电子表格打印机, 用于编排各种文件的台式出版系统, 用于存放和管理文件文档的文档资料管理系统, 用于计算机通信的局域网、都市网和广域网, 用于办公通信的程控交换、传真和移动通信, 用于资料复制的复制设备等。这些技术和设备对办公工作提供了有力的支持。

在这些技术和设备中, 对办公自动化起最大作用的是计算机信息处理系统和构成办公信息通信的计算机网络系统。计算机技术使办公信息处理能力得到极大的提高, 成为办公自动化的主要技术手段。计算机网络通信技术的发展, 实现了不同地点的办公室的联机办公, 使相隔任意距离的办公室之间, 可以超越空间的界限。例如, 远程数据库操作、电子邮件、多媒体数据传送、电子数据交换等新技术赋予办公自动化以全新的概念。办公自动化技术在不断地发展, 办公自动化的定义本身也在发展, 我们应持动态的观点来看待这个定义。

1.1.2 办公信息处理的内容

一般认为, 办公信息处理至少要包括数据处理、文字处理、声音处理、图形图像处理和网络管理等。

1. 数据处理

数据处理包括财务数据、人事数据、文档数据、产供销数据、市场数据、人口数据、气象数据等各种数据的处理。这在办公业务中是一项数据量大, 要求准确和实时地更新办公信息处理内容。过去, 数据处理依靠人工, 处理速度慢, 要耗费巨大的人力物力。现在, 微计算机的广泛普及以及各种数据库管理软件的开发应用, 彻底改变了传统的手工处理方

式,成百成千成万倍地提高了工作效率。数据库管理系统,如 Cybase, Foxpro, ORACLE 等对数据的输入、存储、分类、索引、到报表输出都十分方便快捷和准确,是办公自动化中收益最大的一项。

2. 文字处理

文字处理包括用微计算机写文章、拟报告、发指示、写公函等以及对这些文件的复制、印刷等等,是办公室的主要工作之一。长期以来,办公人员都依靠纸和笔来完成这些文字工作,反复修改誊写,耗费了大量的精力和时间。现代中文文字处理主要靠电子打字机(如四通 MS-2400 系列中英文打字机)和由微计算机以及各种图文编辑排版软件构成的桌面印刷系统。用微计算机处理公文文字具有速度快、文件规范美观,可用软硬盘存储以备检索等优点。如今,用微计算机处理的公文是一种现代化的象征。用微计算机处理文字的关键问题是键盘输入速度,国内发明了 400 多种汉字输入法。其中,输入速度最快的可达 245 个汉字/分钟。但汉字输入码难记难学,至今仍使许多人在机前怯步。人们正在努力开发汉字手写体输入、印刷体识别以及汉语语音识别技术,以解决汉字输入的瓶颈问题。

3. 语音处理

语音处理就是用微计算机对语音进行处理的技术,分语音合成和语音识别两大类。语音合成是给微计算机以说话的能力,语音识别是给微计算机以聆听和理解的能力。让微计算机具备这些能力,办公人员就可以直接通过讲话口授一系列命令与微计算机进行对话。这种办公方式最接近人们办公传统方式,无疑会受到广大办公人员的普遍欢迎。

目前语音处理已进入实用阶段,已制成的典型系统有:语音应答系统,如电话查号、报时、股市行情、飞行信息的自动语音应答;说话人识别系统,如银行存款人声音密码识别系统;还有语音识别汉字输入系统等。

4. 图形图像处理

利用微计算机可以得到根据数据分析作出的各种统计图,如直方图、扇形图、折线图等;利用微计算机进行图像处理还可以进行较高档次的人事管理,如将公文上的签名、印鉴作存档处理等。

5. 网络化管理

一个较大单位或一个行业的办公业务不可能在一个办公室内完成,而是要许多办公室协同完成,这就要求把这许多办公室的办公机器联成网络,做到数据共享。任何一个办公室可以通过网络在其权限内向其它办公室索取数据,首脑机关也可通过网络发命令、发指示、发通知等,可大大减少会议,提高办公效率。目前许多单位都用 Novell Netware 组建了自己的信息管理系统(MIS, Menagement Information System)。

1.1.3 办公自动化的层次结构

按我国当前的情况,办公自动化可分为三个层次,即事务型办公系统、管理型办公系统和决策型办公系统。

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。

1. 事务型办公系统

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。

办公事务处理经常完成的工作有:

- 文字处理:完成各种办公文件的起草、修改、删除、排版、打印和输出。
- 个人日程管理:建立为各级办公人员或组织的日程、时间安排,具有自动提醒功能。
- 个人文件库管理:管理个人用文件,可以根据目录或主题词、时间等进行查询、检索。
- 行文管理:具有文件收发登记和领导批示签阅登记功能,并可提供行文追踪查询。
- 邮件处理:是具有邮件装、封、盖章、贴邮票等功能的处理机的综合邮件服务系统。
- 文档资料管理:主要以文档资料数据库为主,含缩微、光盘等小型的存储系统。
- 文件快速复制:复印、制版、胶印等。
- 电子报表:对处理过的数据以报表形式输出。
- 机关行政事务处理:主要包括机关本身的人事、工资、财务、房产、基建、车辆和各种办公用品管理。

2. 管理型办公系统(MIS)

管理型办公系统是由事务型办公系统支持的,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。

3. 决策型办公系统(DSS)

决策型办公系统,是上述系统的再结合,由具有决策或辅助决策的功能系统所组成的最高级系统。除具备前两类模式的功能外,主要具备决策功能(DSS)。诸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、综合平衡模型。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。

1.1.4 面向不同办公业务特点的办公自动化系统

不同性质、不同任务的组织机构其办公信息处理的内容存在很大差别,根据国外有关资料建议,办公自动化系统按业务类别可分以下八类:

1. 政府型办公自动化系统

政府型办公自动化系统的职能主要是保证政令和法令的畅通和实施。按照我国政府部门的四级管理体制,政府型办公自动化系统可分为中央部委、省市、地市和县市四个级别。上级系统和下一级系统之间有着紧密的纵向联系,同级政府部门之间又有相对松散的横向联系。同级政府机关的办公自动化系统以及同一层次的各个(厅、局)系统之间有着许多共性,可以为这些同一层次的办公自动化系统设计出机构设置模型或办公自动化设备配置模型,供各有关政府机关实施办公自动化系统时作参考。

2. 事业型办公自动化系统

国家事业单位的特点是公职人员接受国家拨款完成国家任务。事业型办公自动化系统

适合于学校、研究所、公用事业等事业型社会团体单位,它们的人事、财务、后勤等职能有许多共性。属于它们专业范畴的子系统,如教务、医务、科研项目管理等,则需根据各单位的需求而单独开发。

3. 工厂企业型办公自动化系统

工厂企业的办公职能可以分为生产管理和决策管理两个方面。工厂企业型办公自动化系统应以生产管理为主,即应围绕生产管理,如生产计划、原料供应、生产组织、质量控制、成品管理、成本核算、库存管理、财务管理等进行办公信息处理。

4. 经营型办公自动化系统

经营型办公自动化系统以经营管理为主,其具体职能包括市场需求、商品(或金融)流通、供销渠道、用户服务、市场信息反馈、预测决策等。一些商业性公司、服务业、银行、保险公司等属于这个类型。

5. 专业型办公自动化系统

指面向各种专业人员,如律师、会计师、经济师事务所用的办公自动化系统,以及一些专业性的机构,如工程设计院等以计算机辅助设计(CAD)为主的办公自动化系统。

6. 案例型办公自动化系统

以案例为主要业务的办公自动化系统,如法院的诉讼裁决系统,公安局的案例分析报告系统,医院的病理分析系统等,需要有数据库和辅助决策系统的支持。

7. 控制中心型的办公自动化系统

如各类测试控制中心、计算中心、卫星发射中心、电话局等单位的办公自动化系统。

8. 事务型办公自动化系统

以某项事务性处理(作为主要业务)和文字处理为主的办公自动化系统,如定单处理系统、民航订票系统、海关报关系统、(进出口商品的)商检系统等。

1.1.5 办公自动化的主要支持技术

1. 计算机技术

计算机软硬件技术是办公自动化的主要支柱。办公自动化系统中信息的采集、输入、存储、加工、传输和输出均依赖于计算机技术。文件和数据库的建立和管理,办公语言的建立和各种办公软件的开发与应用都依赖计算机。

2. 通信技术

通信系统是办公自动化的神经系统,是缩短空间距离、克服时空障碍的重要保证。从模拟量通信到数字通信,从局域网到广域网,从公用电话网、低速电报网到分组交换网、综合业务数字网,从一般电话到微波、光纤、卫星通信等,都是办公自动化要涉及的通信技术。

3. 其它综合技术

包括微电子技术、光电技术、精密仪器技术、显示技术、自动化技术、磁记录和光记录技术等,无一不是现代办公系统的支持技术。

1.2 国内外办公自动化的现状与发展方向

1.2.1 国外情况

最先提出办公自动化概念并进行办公自动化软硬件研究的是美国。从本世纪 60 年代初至今,美国的办公自动化经历了理论研究、技术发展、设备研制应用等多个发展阶段,一直走在世界的前面。日本是一个后起的技术大国,它在办公自动化设备研制方面有许多独到之处。这两个国家发展办公自动化的经验具有一定的代表性,下面简单介绍它们的一些情况。

1. 美国发展办公自动化的情况

美国发展办公自动化大体经历了三个阶段:

第一阶段(60 年代~70 年代中期)为单机阶段。采用单机设备,如文字处理机、复印机、传真机、专用交换机等,在办公程序的某些重要环节上由机器来执行,局部地、个别地实现自动操作以完成单项业务的自动化。

在本世纪 50 年代,美国就认识到应该将计算机技术应用于办公信息处理。虽然那时使用体积庞大的电子管计算机,但它在应用上已由数值计算升级为数据处理,诸如作财务报表处理等。1964 年美国 XEROX 公司制成世界上第一台带屏幕显示的文字处理机。1970 年美国洛克希德公司制成的 DIALOG 系统实现了有 24 个终端的联机情报检索系统。这个时期在专业人员中广泛地探讨如何将计算机技术应用于办公信息处理领域,但那时的计算机是以中、大型机为主机,操作方式为专业化的多道程序批处理,使用上的专业化决定了计算机技术的应用难以普及。

第二阶段(1975~1985)为局域网阶段。这一阶段主要有两个特点:一是个人计算机开始进入办公室,并形成局域网络系统,实现办公信息处理网络化。在办公室的关键部位出现信息采集、处理、保存的综合系统,并广泛利用局域网络、都市网络和远程网络,加强了办公信息的通信联系和办公信息资源的共享。二是广泛利用数据库技术,把办公自动化从事务处理级向信息管理级和计算机辅助决策级方向发展。

本世纪 70 年代中后期,美国的企业和公司为了更有效地组织生产,加强商业竞争能力而投巨资发展办公自动化系统。一些从事办公自动化设备研制和生产的大型企业,如 IBM、DEC、XEROX、AT&T 等,都在这方面率先研究、应用和推广。在这一时期,美国联邦政府和各州政府先后建立了以计算机网络联系的办公信息系统。各州的州政府、州议院、州司法部门、以及州政府下属的财政、交通、卫生、教育等部门之间都建立了计算机网络通信系统。在各个部门内部也都建立了相对完整的办公信息处理系统。1982 年已在 50 个州内全都建立了这样的系统。

这一阶段除了加强对办公自动化系统的硬设备和软件以及系统集成的研究开发外,还进行了有关办公管理科学方面的研究,如分析办公流程,研究办公自动化系统模型,开展对办公自动化系统的分析以及系统效益、系统评估等理论方面的研究。同时陆续发表了许多专著。

第三阶段(1983 年后)为一体化阶段。进一步完善计算机网络通信体系,完善网络化、

一体化的办公信息通信体系,完善全国范围和国外的电子邮件系统;开展第四代电子邮件技术(信报处理系统 MHS)的应用;开展电子数据交换(EDI)技术的应用,并积极地推广综合业务数字网络技术的应用。在最近几年,美国在国际互联网络 Internet 的建设给办公自动化带来全新的概念和巨大的效益。

2. 日本发展办公自动化的情况

日本是经济和信息大国,特别重视办公自动化技术的发展和运用。同时它也是多种办公自动化设备的生产大国,许多产品除了自用外还大量进入国际市场,如数字式电话机和大规模程控交换机、图文传真机、复印机、打印机、微型计算机、文字处理机等。日本自 70 年代从美国引进办公自动化技术的概念后,由于有强大的计算机及其它办公设备的生产能力作后盾,其发展速度远远超过除美国以外的其它西方国家。

日本也经历过三个发展阶段:

第一阶段(70 年代~80 年代初期),以单项办公设备为基础,推广单项办公事务自动化。

第二阶段(80 年代初~80 年代中期),开始发展办公局域网、程控交换机、远程网络等通信功能和应用环境;办公设备中以加强 PC 机和超级小型机的信息处理能力为重点,加强办公事务处理方式的规范化;普及数据库系统的应用,使办公自动化技术上升到信息管理和辅助决策的层次。

第三阶段(80 年代中期以后),提出计算机与通信技术的结合,加强综合业务数字网络通信技术的研究和实施;建立综合性的办公自动化系统和实现办公信息处理一体化。各大公司都建立各自的一体化办公信息处理示范系统。譬如,日本东芝公司建成的 OA 大楼启用一个称为 TOTAL-LAN 的三层次的网络所构成的一体化的办公信息处理系统。其局域网采用了总线网和环形网的形式,传输速率为 64 kb/s~100 Mb/s,可传送数据、文字、语音、图形、图像等多种信息。环形网上接大、中型计算机和中心数据库系统,并有和远程网、公共电话通信网络以及与卫星通信系统的接口。该办公信息系统设有电视会议系统,可以实现与在国内外不同地点的分公司举行办公会议;提供从日常办公事务到信息管理、辅助决策等综合应用软件;在办公信息处理技术方面,它加强实现各种办公作业过程的自动化,强调以计算机与通信技术的高度结合来主导未来 OA 技术发展的趋势。

1.2.2 我国情况

本世纪 70 年代末 80 年代初为我国办公自动化的启蒙和准备阶段。这一时期我国与国外公司联合举办展览会、研讨会、技术座谈会;解剖并联合生产某些办公设备,如复印机、中文电子打字机;解决汉字输入输出技术;引进程控交换机和局域网;解剖典型办公软件、有关系统软件,进行应用软件的汉化,并在小范围内获得实际应用。有计划地在全国范围内开展办公自动化试点,包括有部、委、省市及重点企业的试点。办公自动化设备生产布局形成生产能力,对全国通信网络着手大规模改进,多数办公人员在思想认识上发生根本变化,一支技术过硬的专业队伍正在形成。

80 年代是开创见成效的时期。随着改革开放,微型计算机进入国内市场,由于其价格较低,易于普及,而且最适合于文字处理和办公室环境的应用,它对加快我国的办公自动化技术的发展起了重要作用。在我国微型计算机的应用中,绝大多数是围绕办公信息处理

的应用发展的。在80年代中期以前,我国的办公自动化技术的应用主要是以单项设备和单项办公事务处理的应用为主。80年代中期,数据库管理技术在国内的发展较为迅速,以事业单位和工厂企业为主要用户的管理信息系统(MIS)的应用有了相当的发展。80年代末90年代初,是我国办公自动化的大发展时期,程控电话交换机、计算机局域网技术的应用在国内有很大发展,特别是微型机局域网在一些政府部门和企事业单位用作办公事务处理和信息管理取得很好的效益。

整个90年代发展的重点是建立网络环境的办公信息处理系统。办公自动化设备和软件的质在提高、量在剧增,形成单机、初级和一体化互相交错应用的时期,技术上已日趋成熟。然而,由于资金人才限制,普及率受限制,水平还有待提高。

我国进一步发展办公自动化尚有许多理论和技术有待研究:

(1) 办公自动化理论:涉及到行为科学、管理科学、系统工程、人机工学等,其中以行为科学为主导。研究我国办公业务和人员的特点,包括办公体制、工作方式、办公流程、传统习惯、工作环境、文字语言特点、决策过程等,使办公工作更加科学化和更有效率。

(2) 办公自动化技术:涉及多个方面,主要包括计算机技术、通信技术、网络技术、汉字信息处理技术、软件技术(包括数据库和各类应用程序)、微电子技术(大规模集成电路存储器、通信规程专用芯片、门阵列电路、电荷耦合器件、光电转换器件、超高分辨率显示技术)等。要发展办公自动化,这些基础技术要首先得到很大的发展和提高。

(3) 办公自动化设备:我国经历引进、消化和自己生产的复杂过程。目前,我国自己生产办公自动化设备的数量和技术水平都还不能满足市场需求,多数办公自动化设备还得靠进口,耗费了大量外汇,应大力加强办公自动化设备的研制和生产。

(4) 建立全国范围的数据通信网,使资源共享。

(5) 加强人材培养,使新一代的公务员熟练掌握办公自动化技术并具备组建和开发办公自动化系统的能力。

【本章习题】

1. 办公信息处理的内容包括哪几方面?
2. 办公自动化的三个层次的嵌套关系如何?
3. 面向不同办公业务特点的八大类办公自动化系统的职能各是什么?
4. 为什么说计算机技术和通信技术是办公自动化最重要的支持技术?
5. 我国目前办公自动化水平与发达国家相比存在哪些差距?

第二章 办公自动化系统的基本设备

办公自动化系统的基本设备分两大类。第一类是图文数据处理设备,包括电子计算机、电子打字机、打印机、复印机、图文扫描机、电子轻印刷系统等。第二类是图文数据传送设备,包括图文传真机、电传机、程控交换机以及各种新型的通信设备。正确使用这些设备的前提是要较深入地了解它们的结构、性能和工作原理。本章介绍其中的第一类设备,第二类设备在第四章介绍。

2.1 微型计算机

微型计算机是电子计算机的一种,因其结构简单、操作方便、价格低廉,在办公自动化领域得到最广泛的应用。据统计,到 1994 年底,全世界有 1.2 亿台微型计算机运行在各类办公网络系统中。今天较高档的微型计算机性能已不亚于某些小型机。

2.1.1 微型计算机的结构、型号和基本配置

1. 微型计算机的结构

微型计算机从外型看有桌上型(卧式、立式)和便携型(膝上型、笔记本型、袖珍型)两类。图 2.1 表示一种立式微机的外观。微机包括三个相对独立又需互连的部分:主机、显示器和键盘。作为一个完整的单机系统,还应该包括一台打印机。图 2.2 表示卧式主机的内部结构,包括母板、硬盘、软驱、电源和各种适配卡。

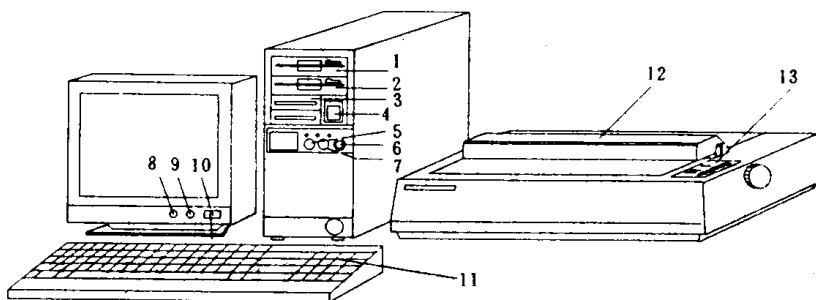


图 2.1 微型计算机单机系统

2. 微型计算机的型号

微型计算机因生产厂家不同、母板及 CPU 的不同而有不同的型号。

IBM 系列微机有三大类:第一类是 PC 机,因使用 Intel 的 CPU 为 80286、80386、80486、Pentium (也称 80586),而称其主机为 286、386、486 及 Pentium;第二类是 IBM 微通道计算机(MCA),有 PS/1 和 PS/2 两种;第三类是 IBM 系列的网络服务器。

IBM 系列兼容机由很多厂商生产,其原理构造与 IBM 系列 PC 机大同小异。