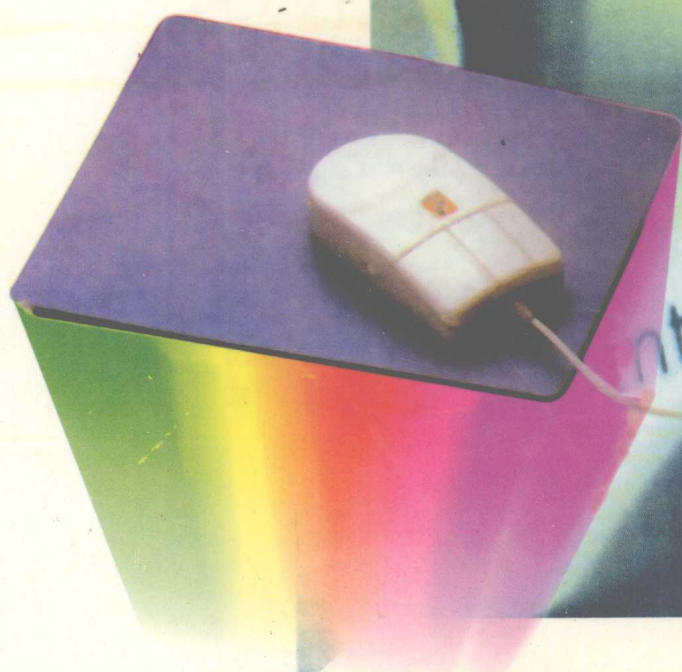
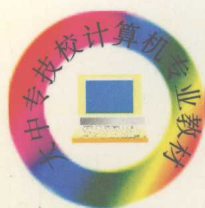


办公自动化设备使用与维修

张 强 等编著



中国物资出版社

办公自动化设备使用与维修

张 强 等编著

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

办公自动化设备使用与维修/张强等编著. —北京:中国物资出版社,1997

ISBN 7-5047-1353-8

I. 办… II. 张… III. 办公室-自动化设备-基本知识
IV. C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 26205 号

责任编辑:王秋萍
特约编辑:沙 金
装帧设计:木 贞
张家松
责任校对:曹银萍

中国物资出版社出版发行
(北京市西城区月坛北街 25 号 邮编:100834)
全国新华书店经销
北京科发文化交流有限公司激光照排
安徽省蚌埠市红旗印刷厂
787×1092 毫米 1/16 印张:24 字数:599 千字
1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷
印数:00001—10000 册
ISBN 7-5047-1353-8/TN·0003
定价:28.80 元

总 序

从1946年第一台计算机诞生至今已历经半个多世纪。计算机的出现和广泛应用,标志着人类社会的一次大飞跃,信息时代的一次大转折,生存方式的一次大变革,现代文化的一次大融汇。随着计算机技术的飞速发展和广泛普及,其应用已遍及社会生活的各个领域。由于计算机技术已进入到我们生活中的方方面面,人类社会的生活方式、思维方式以及时空观念等各个方面都已经发生了深刻的历史性的巨变。

随着信息化社会的发展,人们对信息交流的要求越来越高。世人已普遍公认:哪个国家的信息化程度高,其经济竞争力就越强,科技发展就越快,办事效率就越高,对下一代的教育条件就越好。信息化的进一步深入需要我们培养一大批高素质人才。当今社会,熟练掌握计算机应用技术已成为高素质人才的必备条件。因此,一个十分艰巨的任务,就是要使受教育者具有使用计算机的能力和与之相适应的计算机文化素质。如果我们的知识结构和文化修养准备不足,就不能适应时代和社会发展的需要。

一本好书,是人生旅途的一掬甘泉;一套好教材,是教学成功的必要条件。广大学子和读者殷殷所望,无非是博得一艺,学有所用。本着对读者负责的精神,我们组织北京电子科技学院、集美大学、合肥工业大学、安徽大学、安徽财贸学院、江苏广播电视大学等高等院校和部分大中专学校教学经验丰富的教师,以及一些具有较高理论基础和软件开发经验的计算机技术人员共同合作编写了这套计算机及应用专业教材。为保证教材的质量,我们还聘请了一批学术造诣较深的专家、教授作为本套教材的主审和顾问。本套教材具有以下几个方面的特点:

首先,作为一套计算机专业教材,必须保证整个计算机知识体系的完整性。本套教材包括必修课17种,选修课和配套教材3种,基本上涵盖了目前大中专院校计算机及应用专业所必修或选修的课程内容。各种教材在编排上,既注意到内容上的连贯性,又保证了教学上的相对独立性。

其次,在教材内容的组织上,注重介绍和汲取当今计算机领域的一些新技术和新知识,摒弃了传统教材中一些过时的内容,这些变化在各本教材中都得到程度不同的体现。本套教材编写时既参照了有关部委计算机及应用专业教学大纲,又参考了“程序员考试大纲”和“全国计算机水平等级考试大纲”的内容。因此本套教材既适合作为各级各类院校计算机及应用专业教材,亦可作为计算机水平等级考试学习用书。个别教材之间内容上的重复,是为了照顾部分读者单独选用单本教材的需要,敬请广大读者予以谅解。

再次,考虑到各校教学的特点,本着学以致用原则,在本套教材编写中我们始终贯彻“由浅入深,理论与实践相结合”的原则,以阐明要义为主,辅之以必要的例题、习题和上机实习,以便使读者尽快领悟和掌握。

在本套教材编写过程中,各位作者付出了艰辛的劳动,教材编委会的各位专家和教授对各本教材的内容进行了认真的审定和悉心的指导。在本套教材出版过程中我们自始至终得到中国物资出版社领导和编辑以及印制单位的大力支持和帮助。本套教材承蒙中国科学院计算技

术研究所、国家智能计算机研究开发中心王川宝、高文、中国机械科学研究院江波等同志进行了较为细致的终审终校工作。正是由于各方面的通力配合,才使得本套教材得以顺利出版和发行。书中参考、借鉴了国内外同类教材和专著,在此一并表示感谢。

近年来,计算机技术发展日新月异,异彩纷呈,许多新的概念和内容都在不断扩展之中,囿于编者学识和水平,书中疏漏、错误之处还望广大读者不吝批评指正,以便对本套教材不断修订完善。

计算机及应用专业教材编委会

1998年1月

附:计算机及应用专业教材编委会名单

顾 问

(以姓氏笔划为序)

王仲文	北京电子科技学院院长、教授
韦 穗	安徽大学副校长、教授
张全寿	铁道部电子计算中心主任、北方交通大学教授
李文忠	全国计算机基础教育学会副理事长、东南大学教授
杨善林	合肥工业大学副校长、教授、博士生导师
辜建德	集美大学校长、教授
魏余芳	西南交通大学教授

编 委

鄂大伟	集美大学副教授
李树德	北京电子科技学院教授
刘 锋	安徽大学副教授
王川宝	中国科学院计算技术研究所、国家智能计算机研究开发中心 硕士研究生
高 文	中国科学院计算技术研究所、国家智能计算机研究开发中心 博士研究生
江 波	中国机械科学研究院硕士研究生
屈道良	上海铁路局蚌埠分局高级工程师
蒋翠清	上海铁路局蚌埠分局高级工程师

前 言

作为现代办公的标志,办公自动化近年来在我国办公领域异军突起、日新月异。学习办公自动化技术,掌握常见办公自动化设备的原理、使用及维护、维修知识,已成为每一个办公人员的必备技能。为了满足大中专学校的教学需求和广大办公人员业务学习的需要,我们组织全国部分大专院校和科研院所的专家教授,根据有关部委教学大纲和国内外办公自动化实际,精心编写了这本《办公自动化设备使用与维修》教材。

本书共分四篇二十三章。绪篇概述了办公自动化的发展、意义和基本知识;第一篇“PC 机使用与维修”,分别介绍了 PC 机的组成、软盘驱动器、硬盘驱动器、CD-ROM、针式打印机、激光打印机、调制解调器和 CRT 显示器的基础知识与维修实例;第二、三两篇则分别介绍了静电复印机、传真机的基本工作原理、使用和维护常识以及常见故障的检修;第四篇则重点介绍了计算机通信网络在办公自动化中的应用知识。全书体系完整,结构清晰,阐述透彻,选例得当,深入浅出,既可总体用于教学,又可各自独立使用,是同类教材更新换代的较好版本。本书可广泛用作大中专技校公关文秘、经营与管理、计算机及应用专业教材,亦可作为国家公务员培训和广大办公人员自学用书。

本书编写人员分工如下:绪篇由北京电子科技学院李树德教授执笔;第一篇由安徽财贸学院陈忠明讲师执笔;第二、三、四篇分别由北京电子科技学院张强副教授、徐洪讲师、周知扬教授执笔。

本书在编写过程中,编者参考、借鉴了国内外同类著作和文献资料,得到所在学校领导和有关单位专家教授的大力支持,在此一并致谢!

限于编者水平和编写时间仓促,书中疏漏、错误之处在所难免,敬请广大读者和有关专家不吝批评指正,以便不断修订完善。

编 者

1998 年 1 月

目 录

绪 篇 办公自动化概述.....	(1)
------------------	-----

第一篇 PC 机使用与维修

第一章 PC 机的组成及其维护与维修	(11)
§ 1.1 主机的组成.....	(11)
§ 1.2 常用外部设备.....	(17)
§ 1.3 PC 机的一般维护与维修方法	(20)
§ 1.4 PC 机主板维修实例	(26)
第二章 软盘驱动器	(28)
§ 2.1 软磁盘驱动器的结构.....	(28)
§ 2.2 软盘驱动器的维护.....	(30)
§ 2.3 软盘驱动器的维修实例.....	(31)
第三章 硬盘驱动器	(35)
§ 3.1 硬盘驱动器的结构及参数.....	(35)
§ 3.2 硬盘子系统的安装.....	(37)
§ 3.3 硬盘的初始化.....	(39)
§ 3.4 硬盘的间隔因子及其选择.....	(43)
§ 3.5 硬盘维修的方法与实例.....	(45)
第四章 CD—ROM	(53)
§ 4.1 CD—ROM 概述.....	(53)
§ 4.2 CD—ROM 基本工作原理.....	(55)
§ 4.3 激光头的结构与原理.....	(56)
§ 4.4 安装 CD—ROM 驱动器	(62)
§ 4.5 光驱故障的分析与排除实例.....	(64)
第五章 针式打印机	(66)
§ 5.1 针式打印机(以 EPSON LQ1600K 为例)的机械结构和工作原理	(66)
§ 5.2 针式打印机的操作和日常维修.....	(74)
§ 5.3 针式打印机常见故障的判断分析和排除.....	(76)
第六章 激光打印机	(79)
§ 6.1 激光打印机的组成和工作原理.....	(79)
§ 6.2 激光打印机的维护与维修.....	(82)
第七章 调制解调器	(92)
§ 7.1 调制解调器概述.....	(92)
§ 7.2 调制解调器技术基础.....	(93)
§ 7.3 MODEM 的安装	(96)

§ 7.4 Hayes AT 命令与命令操作	(100)
第八章 CRT 显示器	(104)
§ 8.1 CRT 显示器的工作原理概述	(104)
§ 8.2 显示器的视频信号通道	(106)
§ 8.3 CRT 显示器的光栅扫描电路	(109)
§ 8.4 高、中压发生及显像管附属电路	(111)
§ 8.5 显示器的开关稳压电源	(113)
§ 8.6 显示器的维修方法与实践	(117)

第二篇 静电复印机使用与维修

第九章 静电复印原理及其基本方法和基本过程	(120)
§ 9.1 静电潜像的形成	(120)
§ 9.2 静电复印的基本方法和基本过程	(121)
第十章 光电导材料与光导体	(127)
§ 10.1 光电导机理	(127)
§ 10.2 光电导材料的特性	(128)
§ 10.3 硒光导体	(132)
§ 10.4 硫化镉光导体	(135)
§ 10.5 有机光导体	(136)
§ 10.6 无定型硅光导体	(137)
§ 10.7 感光鼓的结构	(138)
§ 10.8 光导体的电气控制	(140)
§ 10.9 光导体的保养与调整	(141)
§ 10.10 光导体的常见故障与维修	(142)
第十一章 光学系统	(145)
§ 11.1 曝光装置	(145)
§ 11.2 曝光与静电潜像的形成	(151)
§ 11.3 光学系统的电气控制	(156)
§ 11.4 光学系统的保养与调整	(158)
§ 11.5 光学系统的常见故障与维修	(160)
第十二章 电晕放电系统	(163)
§ 12.1 充电与光导体的敏化	(163)
§ 12.2 充电装置	(166)
§ 12.3 转印方式及装置	(172)
§ 12.4 静电复印过程的消电	(174)
§ 12.5 电晕放电系统的保养和调整	(177)
§ 12.6 电晕放电系统常见故障与维修	(180)
第十三章 显影系统	(183)
§ 13.1 静电显影原理与显影剂	(183)

§ 13.2	静电显影方法	(186)
§ 13.3	显影装置	(193)
§ 13.4	显影系统的电气控制	(197)
§ 13.5	显影系统的保养和调整	(201)
§ 13.6	显影系统的常见故障和维修	(204)
第十四章	供、输纸系统	(206)
§ 14.1	复印纸的输送	(206)
§ 14.2	复印纸的检测	(218)
§ 14.3	复印纸	(221)
§ 14.4	纸路系统的调整 and 保养	(223)
第十五章	清洁系统	(226)
§ 15.1	清洁的方式	(226)
§ 15.2	清洁装置	(228)
§ 15.3	清洁系统的保养和调整及故障排除	(230)
第十六章	定影系统	(232)
§ 16.1	定影方法与定影装置	(232)
§ 16.2	定影系统温度控制	(236)
§ 16.3	定影系统的保养与调整	(237)
§ 16.4	定影系统常见故障和维修	(239)
第十七章	电气系统	(240)
§ 17.1	主控制电路	(240)
§ 17.2	电源电路	(242)
§ 17.3	曝光灯控制电路	(243)
§ 17.4	扫描电机驱动电路	(245)
第十八章	复印机的检测与检修	(246)
§ 18.1	静电复印机的结构	(246)
§ 18.2	静电复印机故障维修	(247)
§ 18.3	测试版及其应用	(250)
§ 18.4	静电复印机的自诊断与自检测	(254)
§ 18.5	复印品质量缺陷及原因	(259)
§ 18.6	常见机电故障的检修	(264)

第三篇 传真机的使用与维修

第十九章	传真机的基本原理	(269)
§ 19.1	概 述	(269)
§ 19.2	传真图象信号的拾取	(271)
§ 19.3	传真信号的编码	(273)
§ 19.4	传真信号的调制与解调	(279)
§ 19.5	传真信号的传输规程	(283)

§ 19.6	传真过程的纠错及出错掩盖技术·····	(288)
第二十章	传真机的使用·····	(290)
§ 20.1	传真机安装·····	(290)
§ 20.2	传真机基本使用功能的设定·····	(291)
§ 20.3	传真机部分特殊功能的含义·····	(294)
§ 20.4	传真机的基本操作·····	(295)
第二十一章	传真机电路的分析·····	(298)
§ 21.1	系统控制部分·····	(298)
§ 21.2	网络控制部分·····	(300)
§ 21.3	电源部分·····	(300)
第二十二章	传真机的维护及维修·····	(303)
§ 22.1	传真机日常使用中的维护·····	(303)
§ 22.2	传真机的拆装·····	(305)
§ 22.3	传真机常见故障若干实例·····	(314)
§ 22.4	UX-222 传真机的电路图及印刷板图 ·····	(320)

第四篇 计算机网络知识

第二十三章	计算机网络·····	(340)
§ 23.1	计算机网络·····	(340)
§ 23.2	局域网的实例——NOVELL 网 ·····	(351)
§ 23.3	计算机通信网络在办公自动化中的应用·····	(369)

绪 篇 办公自动化概述

办公的历史源远流长,自从人类有了经济活动、社会活动,就有了办公的存在。从远古的结绳记事到文字记录,以及至今对文字、图表、图像、声音进行处理的各种办公用具和办公设备,都记载了办公方式由简单到复杂,由低级到高级,由手工到机械,直至实现办公自动化的历史过程。

0.1 办公自动化是社会发展的必然产物

随着人类交往的增多和经济往来的频繁,人们为了搞好商品流通,组织好社会生产和社会管理,就从简单的记事工作逐步形成了各种办公机构和办公管理人员。随着社会的不断发展和进步,经营管理和决策中所需的信息量越来越大,特别是从 60 年代以来,科学技术有了突飞猛进的发展,促进了经济的迅速增长,对信息的需求更为迫切。据报道,当今世界上每年处理的文件多达 1×10^4 亿页。单就科技文献而言,每年约有 100 万份发明专利和 450 万份科技文献,而且每年还以 13% 的速度递增。而传统的办公方式却还是抄抄写写、收收发发、上传下达和报表统计,这显然已无法满足当今信息时代的需求。为了提高办公效率,加速信息传递,人们不断发明和创造了各种新型办公用具和设备,以提高办公质量和办公效率。如公元前 3200 年埃及发明了墨水,公元 105 年中国发明了造纸术,公元 1040 年中国发明了活字印刷,后来一些国家相继发明了打字机、传真机、电话、录音机、录像机、静电复印机和电子计算机等设备,以便用于信息的处理和传递。随着这些机器设备的发明和使用,办公质量和效率都有了显著的提高。特别是近年来计算机系统在办公领域的广泛应用,更使得办公质量和效率都有了较大的飞跃和提高。

在传统办公模式下,随着信息处理量的增加,一方面使得办公人员增加,另一方面也导致办公消耗材料的增加,所有这一切都造成了办公费用剧增。以美国为例,1979 年仅美国的表册(不计照相拷贝和普通纸上的预制文件)就高达 4 千亿页,在纸上书写、打字、修改、印刷,就需要大量的人力和财力。以 1979 年的工资水平计算,对一般性报告,草拟和撰写每一个文字或数字至少值 3 美分;而从 1952 年~1970 年,每页业务信函的费用几乎翻了 3 倍,从 1.15 美元左右增加到 3 美元以上;而在 1970 年~1981 年期间,该费用又上涨了一倍,达到 6.63 美元。某企业顾问甚至发现,业务信函的每页费用高达 18 美元,美国 1980 年为办公人员支付工资达 6000 亿美元,办公费用耗资达 3000 亿美元。如何降低办公成本,已成为发达国家的突出问题。

在传统办公方式下,办公效率的增长,远远不能适应先进生产力的需要。70 年代以来,由于科学技术的发展,推动了社会生产力的迅速发展,而随着经济、科技的发展,社会信息量剧增,经营管理、决策所需的信息也越来越多,这就使得文件泛滥、电话频繁、会议效率低下、决策迟缓、公务复杂性增加。据统计,日本企业负责人在其办公的全部时间内,判断决策时间仅占 16%,传递信息时间占 39%,数据加工及阅读文件时间占 25%,移动和其它时间占 20%,而一般工作人员,用于传递和数据处理的时间就更长了。先进的生产力与低下的办公效率的矛盾日益突出。改变传统的手工办公方式,使生产关系适应生产力的发展,已势在必行。近年来微电子工业发展迅速,尤其是微型计算机的广泛使用,为办公自动化奠定了物质基础,当今社会已

可以用计算机编写文字材料、处理数据,用激光打印机打印,用复印机复印,用传真机传送,或者干脆用无纸文件——电子文件,通过计算机网络传达指示和接受汇报。由于大规模集成电路的电子设备价格成本,平均每年以 10%~20% 的幅度下降,所以不仅需要而且可能采用先进的、科学的电子设备来处理办公事务,以提高办公效率,降低办公费用。于是以计算机技术为主,计算机技术与通信技术紧密结合为特点的办公自动化首先在工业发达国家发展起来,并且使办公资料的存储和查询、通讯联络和决策咨询进入了一个全新的时代。

办公自动化由于发展的历史较短,至今仍处在发展和演变之中。1979 年以前所谓的办公自动化,只是电话通信、资料复制、文字处理等技术范畴内的事,并且各项技术相互独立,没有结合在一起。1978 年以后开始探讨文字处理和数据处理相结合的技术,即文字处理文件和数据处理文件之间的相互转换问题。1980 年以后把办公自动化发展成为对数据、文字、声音、图形和图像的综合处理。例如,在一份文字文件中附加一些声音信息,而图像的综合处理则是在实际应用中把一帧帧图像信息融合到一个文件中,以便减少阅读的精力,把通信技术和计算机技术结合起来,为办公自动化技术提供了良好的环境,把工作站或终端接到通信网络上,就可以方便地获取所需信息,并能够迅速将信息传递到目的地或终端。

由此可见,办公自动化是社会生产力发展的需要,是当代科学技术发展的必然产物。办公自动化的发展,极大地推动了社会的进步,同时也促进了经济的飞速发展。

0.2 什么是办公自动化

办公自动化(Office Automation,简称 OA)最早由美国提出。随着办公自动化的发展和演变,又不断地提出不同的术语,现在人们比较倾向的看法,认为“办公信息系统”(Office Information System,简称 OIS)更为贴切些,但仍习惯称 OA。它使办公室这一传统的以人工为主的领域内的工作方式发生了巨大的变化。现代化的办公系统不但减轻和节省了人们的办公劳动,而且大幅度地提高了办公效率,改善了办公环境,使人们能从繁重的重复性、例行性办公事务中解脱出来,以便用更多的时间和精力投入到更需要思考和决策的问题上去。

由于办公自动化尚属发展中的技术,国际上还没有统一的定义。美国麻省理工学院 M. C. Zisman 教授认为:办公自动化就是将计算机技术、通信技术、系统科学和行为科学等先进科学技术应用于那些传统的数据处理难、量非常大、而结构又不明确的业务。

1986 年 5 月国务院召开的我国办公自动化专家会议认为:办公自动化是应用计算机技术、系统科学和行为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,并由这些设备与办公人员构成服务于某项目标的人机信息系统。

从上述定义可以看出:

(一)办公自动化是一项跨学科的综合技术

办公自动化是以计算机技术、通信技术、系统科学、行为科学为四大支柱,以行为科学为主导,以系统科学为理论基础,综合运用计算机技术及通信技术完成各项办公业务。办公自动化系统以行为科学为主导,目的是科学地组织和优化办公环节,使之发挥尽可能高的效率。

(二)办公自动化系统是一个人——机信息系统

人和办公设备互相协调,可以有效地利用两者相辅相成的能力,完成某项任务。在典型的系统中(如银行办公系统、铁路订票系统),办公人员、办公设备和信息资源三者密切联系。信息是被加工处理的对象,是办公自动化的基础。办公设备是加工信息的手段和工具,办公人员是

办公信息加工处理过程的设计者、操作者和信息成果的享用者。

(三)办公自动化的目标是提高办公质量和办公效率,为长远的经济战略任务服务

(四)办公自动化包括语言、数据、图像和文字等信息的一体化处理

办公自动化的功能是信息采集、信息存储、信息加工和信息传递,语言、数据、图像和文字是办公信息的四种形式,系统要对其进行统一处理。

近年来多媒体技术的发展,正改变着人们当今和未来的生产方式、劳动方式、办公方式以及学习和娱乐方式,并被称为信息处理技术的第四次革命。所谓媒体是指传递信息的载体。多种信息的传递就需要多种载体,通常被称为多媒体。多媒体技术是计算机技术与图形、图像、动画、声音和视频等领域尖端技术相结合的产物。80年代,办公自动化在国外已有相当发展,但由于技术所限,当时的OA系统仅能处理文字和数字信息,对图形、图像和声音等处理能力很弱。多媒体技术的发展使人们面向一个全新的、活动的声像世界。多媒体技术的应用,使得计算机的使用更加方便,更富有人情味,极大地缩小了计算机与人之间的距离,人们可以象使用“傻瓜”相机一样使用计算机,使办公人员从文字和数字的办公环境中转向一个图文并茂的环境。OA办公系统不仅善于处理文字和数值,而且也普遍能够处理语言、图形和图像等信息,使OA系统的信息多元化,信息更加丰富、生动,同时也提高了办公信息处理的应用范围和应用价值。多媒体计算机与多种数字通讯网络相连,使信息的传递准确、快捷,适应了经济高速发展的需要,极大地提高了办公效率和办公质量。

另外,需要说明的是,OA系统在不同场合有不同的含义。同样被称为系统,但其系统的规模大小、其中包括的硬件设备和软件的多少有着很大的区别。例如,有的OA系统代表一个大型集成化的、由各种计算机设备、机电设备和通信网络所构成的系统。象目前中国民航局计算中心正在运转的全国最大的航空旅客服务计算机系统网络,就较好地说明了上述定义。该系统为全国各大航空公司处理座位预定、机票销售、自动打印客票、机场办理登机手续、飞机配载平衡计算及民航的其他办公业务服务,代替了过去的手工劳动和管理手段。整个网络所连终端遍及世界70个城市,租用了国内邮电长话专线50多条,并通过SITA(国际民用航空通信网)与国外系统相连。这套系统使中国民航经营管理手段逐步达到国际先进水平,为管理决策和中外旅客提供了优质、快速的服务。又如,有的把“OA系统”指为某一特定的产品。例如指一台文字处理机或如IBM公司开发的“OFFICE SYSTEMS”(办公系统)产品。有时又代表某一办公的软件包。就象有的公司宣称的那样,说开发了集成的OA软件包,其实只包含财务软件、字处理软件及电子表格程序,而没有硬设备。这些不同的看法或说法,正说明了OA在不同的发展阶段人们对OA的不同理解。

0.3 OA 软件

办公自动化系统通常由软件设备和硬件设备组成。软件的作用是利用各种计算机系统来处理办公信息,是办公自动化系统的核心。从其应用角度可以分为以下三类:

(一)基本软件

这些软件是维持计算机系统本身运行和提供开发应用软件的工具软件。如操作系统、计算机网络软件、数据库管理系统、各种高级语言的编译程序及公用程序等。

(二)OA的公用软件

这类是商品化的、为大多数OA系统用户公用的办公应用软件和为某种目的而编制的公

用子系统。如文字处理、电子表格、电子出版系统、文档管理系统、图形、图像处理、语言处理、财务软件等都属于这一类。象大家熟悉的 WPS、Microsoft 的 Office 软件,它是一个软件包,含有文字处理的 Word,可以格式化文本、设置页面、检查文档、使用表格插入图像等;Excel 可以建立电子表格、管理数据、统计计算、查询排序;Power Point 可以帮助用户生成高质量的投影胶片、打印文稿、幻灯片或屏幕上的展示文稿。这些软件还可以联合使用,产生图文并茂的公文和统计图表。办公人员以此作为工具处理办公业务信息,快捷准确,质量高。电子出版系统应用于印刷业后,极大地提高了印刷出版单位的办公效率,告别了铅与火,进入到光与电的时代,整个行业发生了深刻的变革。

再如办公室的文档管理,各办公机构都配备一部分人专管文档,但效率却很低下。计算机文档管理系统,不仅将文档资料存贮于计算机中,而且便于以各种方式进行检索,提高了文档利用效率。电子文档管理系统一般采用两种办法来管理:一种是对每个文档存一条记录,存贮文档编号、文档标题、主题词、收(发)文单位、作者、收(发)文日期、案卷号等特征值。提供检索功能,检索到该文件存放的位置,配合文件柜可以方便地查到资料;另一种是将文件资料的内容全部存入计算机外存,如磁盘或光盘中,形成电子文件柜。资料的输入可以用扫描仪,这样可以把文字、数字、图形和图片都存入计算机,安全可靠,查询方便。可实用的、商品化的文字识别和语言识别系统可以代替键盘的输入,加快了汉字输入的速度,使办公人员以最习惯的方式——手写或说话来进行信息输入,缩短了人与计算机之间的距离。在工程设计部门使用的图形、图像处理系统——CAD(计算机辅助设计),使工程技术人员的办公模式从手工画图中解放出来,坐在计算机前就可以完成复杂的设计任务。CAD 系统生成的设计文档及相应的图纸,效率高,质量好。以上列举的这些软件或软件系统一个共同的特点就是商品化,为办公领域内共同的办公行为服务。

(三)OA 应用软件

这类软件是针对各单位、各部门办公的不同特点而专门设计的。不同的部门都有自己的办公业务和职权范围。如政府各部门之间业务不同,工业、商业、教育各部门之间的办公业务也有很大的差别,所以 OA 系统这部分要专门设计,如西单商场的销售管理系统就是本商场计算机人员自己设计的。从柜台销售收款、销售额统计、各种商业报表及内部办公业务,完全由该系统实施管理。对企业适用的 CIMS(Computer Integrated Manufacturing System)即计算机集成制造系统,其基本思想是企业生产的各个环节,也就是从市场需求分析、产品设计、加工制造、经营管理到售后服务,全部的生产活动是一个不可分割的整体,要统一考虑。CIMS 的功能包含了一个工厂的全部生产经营活动,通过计算机与通信网络,使企业内、外部的各种活动都能够高速、灵活、协调的进行。CIMS 包含有 CAD/CAM、MIS 和 FME 三部分。CAD/CAM 是集成工程设计系统。MIS 是管理信息系统,包括外部需求,如市场预测、订单及原材料和内部的设备、人力、财务、生产、库存等管理,以及成本、质量管理、经营计划等方面的处理。FME 是柔性制造工程。主要有单元作业计划调度系统,系统运行状态监控、检测和各种设备等物流管理。各企业建设的 CIMS,具有各自生产经营管理的特点。我国部分工厂采用 CIMS 思想建立的 OA 系统,取得了很好的经济效益,把企业管理水平提高到现代化水平。建设 OA 系统除设备的投入外,这部分系统的开发设计是很重要的一部分投入。

0.4 OA 系统主要的硬设备

办公自动化系统使用的设备种类繁多,可以按其功能分为以下五类:

(一)计算机设备

计算机是办公自动化系统的关键设备。包括大、中、小和微型计算机,各类文字、图形/图像处理工作站,以及各种终端和近年来发展起来的多媒体计算机。其用于存贮办公信息、数据处理和决策支持。

(二)文字处理设备

其包括中英文电子打字机、文字处理机、激光照排系统、制版机、胶印机、各类打印机、复印机和轻印刷设备等。

(三)语音处理设备

其包括各类电话(如可视电话、智能电话、录音电话、移动电话等)语音识别和合成设备、语音输入/输出设备等。

(四)图形/图像处理设备

其包括有光学字符/中文阅读器、传真机、录像机、绘图机、扫描仪、光笔、数字化仪、鼠标器和摄像机等。

(五)数据传输及通信设备

如电传机调制解调器、长距离数据收发器、通信控制器、公用电话交换网、计算机局域网、专用自动交换机(简称PABX, Private Auto-mation Branch Exchange)、公用分组交换网及综合业务数字网(简称ISDN, Integrated Services Digital Network)等。

(六)信息存贮设备

其包括大容量的磁盘机、磁带机、光盘以及缩微文档处理设备等等。

0.5 OA 系统的功能层次结构

从功能上看,OA 系统呈现出一种层次结构。

合理地分析和描述这种层次结构,对于OA 系统的研制和开发,OA 产品的选型与生产以及OA 事业的发展具有重要的意义。我国参考国外OA 系统的体系结构,结合我国国情,在1987年全国办公自动化规划讨论会上提出我国办公自动化系统按处理信息功能不同分为以下三个层次。

(一)事务型办公系统

用来完成基本的办公事务处理和机关行政事务处理活动。如文字处理、表格处理、文件信函的收发、行文处理、文档资料管理、办公日程管理、帐务处理、会计报表、年终报表处理生成及其他行政管理的职能。对企业来说,主要的办公事务是围绕着经营业务,如签订合同、供销业务和柜台业务等。这一层次主要是面向直接办公的操作人员,系统的设计要有良好的人机界面,尽可能以办公人员习惯的、熟悉的方式工作。这一层次是OA 系统最基本的层次。既可以用局限于一个办公室的单机系统实现,也可以用支持一个机构内各处室及相互间以计算机和通信为中心的多机系统来实现。这也是我国正在普及的OA 系统。

(二)管理型办公系统

管理型办公系统建立在事务型办公系统之上,增加了管理信息系统。对我国来说,政府机

关不仅要管理社会、政治、环保,而且还要管理经济。它的管理控制功能包括计划、财政、基建、贸易、工农业、金融、物价和税收等。而企业则不同,企业的管理信息系统要把生产中的有关计划、库存、物料需求、产品结构、车间控制、成本核算和财务管理等功能结合起来,进行统一管理控制,并且与 CAD/CAM/CAT/CAE 相结合,实现最优化的生产管理。这一层次的办公系统不仅要有事务型办公系统的基础数据库,而且还要有按职能专业范围的不同建立专业数据库,以支持各部门对数据信息共享和数据交换。

物理组成以大/中型或小型机配以多功能工作站为主要形式,联入各种通信网络中,实现数据共享和数据交换。

(三)决策支持型办公系统

它也称为综合型办公系统。它是在管理型办公系统基础上扩充了各种专家系统,以支持决策或辅助决策的办公系统,是 OA 系统中最高的层次。决策支持型办公系统除要求基础数据库和专业数据库支持外,还要建立本领域的专家系统。专家系统是事先将本领域的专家知识总结出来,分成事实和规则,在计算机上建立知识库,根据知识库,采用合适的推理控制系统,根据输入的原始数据,选择相应的规则,进行推理、演绎,做出判断和决策,从而模拟专家的决策过程,以解决复杂的问题,为领导提供决策方案。其物理组成与管理型办公系统相似。

三个层次是从功能上区分的,它们相互之间有着密切的联系,是相互包含的关系。具体实施时,要根据实际需要和可能的条件逐步完善,从基本的事务型办公系统建设开始向高层次发展。

0.6 OA 系统的安全和保密问题

实现了办公自动化,企事业单位主要办公业务的处理都由计算机系统来实施。办公的信息都存贮在计算机的外存中。例如一些不同密级的机要文件、档案材料、财务帐目和金融数据等都存在盘上。机器运行故障,或人为操作失误,或计算机病毒侵扰,甚至有意地窃取或篡改等都会给办公工作的正常运转带来严重的后果,甚至造成无法弥补的损失。因此,OA 系统的安全性和保密性是十分重要的,要采取技术上和非技术上的行政措施来保护系统安全可靠地运行,保护数据,防止非法使用和破坏系统资源。

近年来世界各国计算机犯罪猖獗,给用户造成极大的损失和危害。为了确保 OA 系统的安全,主要应采取以下措施:

(一)完善办公行政管理制度和法规,制定出一套适合于办公自动化的现代办公管理方法,提高办公人员的素质加强安全教育

(二)系统提供用户身份识别和用户权限控制功能

用户身份的识别既可以借助于办公人员的自然标识,如指纹、签字、声音等识别,也可以用磁卡、密钥或钥匙等进入系统,还可以使用密码键或口令等。只有通过身份检查才能使用办公系统。即使进入系统,也不是可以访问系统的所有数据。根据办公人员的职权大小和职责的不同,由系统授予不同的访问权限,如读写权、只读权和修改权。并严格规定能访问数据的范围,直到一个数据项。

(三)机要数据加密

为防止存贮介质丢失或被非法拷贝,并防止在通信线路上传输时被窃取或由于电磁辐射而泄漏,系统应能提供对机要数据进行加密、解密的手段,进行加密存贮、加密传送,即便被窃

取,其真正含义也不易泄露。

(四)系统自动建立审计跟踪日记

随时记载进入系统的用户的操作轨迹,以备日后审计,同时也可用于数据的恢复。

(五)系统在硬设备和软件及数据被破坏后应能提供迅速恢复正常运转的能力

如不间断电源、设备备份、数据的存贮采用镜象方法提供热备份,一旦出现异常即自动切换,以保证系统的正常运转。

除第一条是以行政手段保证系统的安全外,其他技术措施都应该是 OA 系统提供的。系统安全性的好坏也是衡量一个 OA 系统的重要指标之一。

0.7 国内办公自动化的现状及差距

我国办公自动化开始于 80 年代初,现已经历了两个阶段,正在逐步走向成熟阶段。

(一)“六五”期间为启蒙与准备阶段。在此阶段主要与国外公司联合举办展览会、研讨会、技术座谈会,联合生产某些办公设备,如复印机、电子式中文打字机,解决汉字输入与输出技术;引进了局域网、PABX 等设备,对系统软件和应用软件进行了汉化,解剖了典型 OA 软件包,如 ALL-IN-ONE、CEO 等;对小范围内的单项业务,如工资管理、人事管理、仓库管理等实行计算机管理。

(二)“七五”期间为开创与初见成效阶段。此时,在全国范围内有计划地开展了办公自动化的试点,包括有关部委、省市及重点企业的试点,在“抓应用,促发展”方针的指导下,重点是在国内以微机应用为主改造传统产业,重点发展 12 个大型信息和业务系统。在此带动下,各个部委(局)、省市相继成立了信息中心。国家计委、银行、统计、气象、铁道等部门的信息系统边建设边发挥作用,为国家宏观决策提供了科学依据。全国最大的信息系统——国家经济信息系统到 1990 年拥有大中型计算机 40 台(套)、小型计算机 102 台(套)、微机约 3000 台,基本上全部建立了国家、省级和计划单列市的信息中心,有 40% 的地级行政单位和 24% 的县级行政单位的信息中心也已基本上建成。在全国初步形成了较为完整的信息采集、存贮和处理分析的传输体系。

在“八五”及以后十年,国务院电子信息办提出的主要任务是抓电子信息系统应用的战略方针、政策的规划,进行跨部门、跨地区的组织协调。在抓应用促发展中要紧紧围绕电子信息系统有计划地推广应用,对关键的电子信息技术和设备的推广,要选择能带动产业发展,形成新的社会需求潮流的项目。现在我国的联想、北大方正、巨人集团等都已形成规模,其应用软件的开发及微机生产的规模化,为我国的办公自动化提供了雄厚的物质基础。由此可见,我国办公自动化虽然起步较晚,但发展速度十分迅速。现举几个行业典型的例子看一看我国办公自动化的现状。

先看财务部门,会计的日常办公业务是记帐、算帐,一笔一笔记,一笔一笔算,不能有半点差错,到月底、年底结帐时十分繁忙,而且更重要的是财务数据往往拖延了决策时机,不能及时提供决策依据。财政部从 1988 年到 1989 年 1 月在全国范围内进行了广泛的调查,为实现财会办公自动化,就要使会计软件商品化,促其形成产业。所以在 1989 年 12 月发布了全国性的第一个电算化规章《会计核算软件管理的几项规定(试行)》,规定省以上财政厅(局)对商品化软件进行评审,以规章的形式对商品化软件加以肯定。从 1988 年到 1993 年的 4 年中,经财政部评审通过的财会软件有 23 个,1995 年又有几个通过了评审,这一举措大大地促进了我国会计