



桌面时代 社会热门电脑自学与培训丛书(9)

掌握操作
技能
2002

新编电脑办公 实用教程

丛书编委会 编写

复印机
打印机
传真机

Windows 2000
Office 2000
Internet



中航出版社



北京希望电子出版社



桌面时代 社会热门电脑自学与培训丛书(9)

掌握操作
技能
2002

新编电脑办公 实用教程

丛书编委会 编写

复印机
打印机
传真机

Windows 2000
Office 2000
Internet



中航出版社



北京希望电子出版社

内 容 简 介

本书是专为计划在较短时间范围内能够学会并掌握电脑的某项专门知识和操作技能而开发的教科书。

本书涉及了办公室工作人员所需要掌握的常用知识,从办公自动化硬件基础知识讲起,对计算机的特点、应用、组成、维护以及对计算机病毒及防治等做了较全面的介绍,同时本书还详细、深入地讲解了传真机、打印机、复印机的结构、原理、使用、维护以及选购等。在对流行的办公应用软件 Word 2000, Excel 2000, PowerPoint 2000 的介绍中,为方便初学者轻松学习、熟练掌握,作者还运用了大量实例与插图。本书最后对 Internet 网络方面的知识进行了较全面的介绍。

本书共由 20 章构成,内容分别为:办公自动化基础知识,计算机基础知识,传真机的使用,打印机的使用,复印机的使用,初识 Windows 2000, Windows 2000 的基础知识,我的电脑和 Windows 资源管理器,设置 Windows 2000,设置打印机、字体,多媒体操作,在 Windows 2000 中安装新软件,Word 2000 的基础知识,文档编辑、页面设置和打印,样式、模板、表格和图形,Excel 2000 基本操作,处理和分析 Excel 数据,PowerPoint 2000 基本操作,Internet 基础知识,使用 Outlook Express。

本书内容全面、讲解细致、图文并茂。可作为办公人员、家庭电脑初学者的最佳自学书,同时也可作为中、小学,大中专院校相关专业师生自学、教学参考书和社会电脑初级培训班的即学即用教材。

需要本书的读者,请与北京中关村 083 信箱北京希望电子出版社(中关村大街 26 号,邮编 100080)联系。网址: www.bhp.com.cn, E-mail: xrl@hope.com.cn。电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62633308, 62633309 (发行部); 010-62650876 (门市); 010-62629581 (编辑部)。传真: 010-62579874。

宇 航 出 版 社
北 京 希 望 电 子 出 版 社

出版发行

北京市和平里滨河路 1 号 (100013)

北京中关村大街 26 号 (100080)

发行地址: 北京阜成路 8 号 (100830)

北京中关村大街 26 号 (100080)

北京东升印刷厂印刷

新华书店经销

本版号: ISBN 7-80144-067-6

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 字数: 520 千字

印数: 0001-5000 册 全套定价: 200.00 元 (共 10 本) 本书定价: 20.00 元

操作技能培训教材编写委员会

名 单

主 编： 邓宁丰

副主编： 刘晓融 王 伟 陆卫民 沈 鸿 陈 朝

委 员： 徐建华 战晓雷 赵文博 张更路 朱培华

马红华 苏 静 王玉玲 周凤明 邵谦谦

甘登岱 郭淑珍 周 艳

本书执笔人：吉雄田

出版说明

本丛书是专为计划在较短时间内学会并掌握电脑最基础的专门知识和操作技能的初学者而开发的**自学指导书**和**社会培训机构的教材**。

本套书由 10 种组成，具体书名是：《Authorware 6.0 实用教程》、《新编电脑基础教程》、《四合一 中文 Windows 98 实用教程》、《四合一 中文 Office 2000 实用教程》、《五合一 中文 Windows 2000 实用教程》、《FrontPage 2000 实用教程》、《三合一 中文 Windows 98 实用教程》、《七合一 中文 Office 2000 实用教程》、《新编电脑办公实用教程》、《五笔字型快速打字教程》。

本套书的特点

1. **组合式结构设计**：在同一种书中可以同时学习和掌握几个紧密相关的知识点和技能，不仅仅介绍操作平台本身，还将与操作平台紧密联系的字处理 Word 2000、电子表格 Excel 2000、互联网 Internet 等的基础知识和操作技能也作了详细的讲解。读者还可以根据个人需要选择丛书中的几本，学完之后，即可轻松上手，掌握计算机的基本原理和相关操作技能，自如地进行工作。
2. **范例典型、图文并茂**：丰富的范例、大量的图示，通过功能与实践相结合的方式将相关的基础知识做了形象而生动的讲解，利用范例和图示，举一反三，边讲边练，讲练结合。
3. **从零开始、由浅入深**：从自学与教学的实际出发，从最基础的知识入手，循序渐进，内容由浅入深，充分激发读者的兴趣。
4. **通俗易懂、简洁实用**：用通俗的语言描述深奥的技术，文字流畅、简洁。
5. **内容丰富、表现新颖**：精心设计、内容丰富、重点突出，每课提供小结和练习，知识融会贯通。
6. **边讲边练、即学即用**：精心设计的“上机练习与指导”“思考题”，读者可边学边练，即学即用，增强实际操作能力。
7. **按需选购、物尽其用**：考虑到我国幅员辽阔、技术发展的不平衡，读者可以根据手边的机器选购相应的书。
8. **物超所值、考虑周到**：充分考虑自学和教学物美价廉的需求，采用价格低廉、薄利多销的方式，物超所值。

适合对象

1. 面向广大的计算机初、中级用户
2. 社会初、中级培训班学员
3. 高职、高专非计算机专业师生

需要本套书的读者请直接与：100080（邮编），北京中关村大街 26 号，北京中关村 083 信箱常丽小姐联系。电话：010-62637102，传真：010-62579874，电子邮件：ddai@263.net。

北京希望电子出版社

21 Century

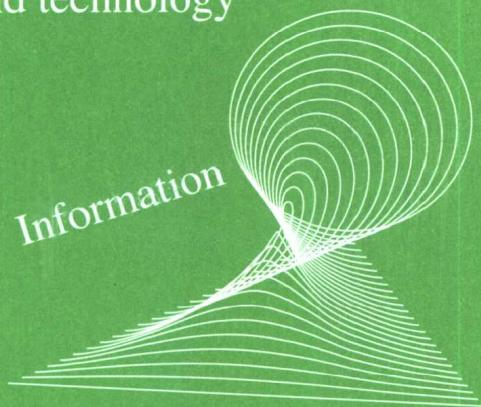
新世纪IT科技领航者

Science and technology

Information

Leader

希冀中国图书



目 录

第1章 办公自动化基础知识.....1	第7章 Windows 2000 的基础知识91
1.1 办公自动化概念.....1	7.1 Windows 的窗口.....91
1.2 办公自动化系统建设.....4	7.2 启动程序.....95
第2章 计算机基础知识.....11	7.3 切换、退出程序.....96
2.1 计算机的概念.....11	7.4 使用快捷菜单执行命令.....97
2.2 计算机的发展.....12	第8章 我的电脑和 Windows 资源管理器98
2.3 计算机硬件系统.....12	8.1 我的电脑.....98
2.4 计算机软件系统.....19	8.2 用资源管理器查看磁盘信息.....99
2.5 安装计算机.....20	8.3 改变资源管理器的显示方式.....102
2.6 计算机的日常维护.....23	8.4 工具栏和状态栏.....105
2.7 计算机病毒及防治.....24	8.5 复制、移动文件和文件夹.....107
第3章 传真机的使用.....33	8.6 新建和删除文件夹或文件.....108
3.1 传真机的功能与特点.....33	8.7 查找和重命名文件或文件夹.....111
3.2 传真机基本构成和工作原理.....35	第9章 设置 Windows 2000115
3.3 传真机的安装.....38	9.1 设置桌面.....115
3.4 传真机的维护与保养.....39	9.2 设置活动桌面.....122
3.5 传真机的选购.....40	9.3 输入法设置.....123
第4章 打印机的使用.....44	9.4 使用中文输入法.....125
4.1 打印机的分类.....44	9.5 安全性设置.....128
4.2 选购打印机.....48	9.6 其他设置.....134
4.3 打印常见故障排除.....50	第10章 设置打印机、字体138
第5章 复印机的使用.....54	10.1 添加、删除打印机.....138
5.1 复印机的概念.....54	10.2 设置打印机.....142
5.2 复印机的分类.....54	10.3 管理和使用打印机.....143
5.3 复印机的结构与工作原理.....56	10.4 安装和使用字体.....144
5.4 复印机的选择.....58	第11章 多媒体操作.....147
5.5 复印机的使用.....60	11.1 Windows2000 音频.....147
5.6 复印技巧与方法.....62	11.2 使用 CD 播放器.....151
5.7 复印机的维护与保养.....66	11.3 播放音频文件.....154
第6章 初识 Windows 2000.....75	11.4 使用录音机.....155
6.1 安装 Windows 2000 Professional... 75	11.5 Windows2000 视频.....156
6.2 启动 Windows 2000 Professional... 84	第12章 在 Windows2000 中安装新软件158
6.3 退出 Windows 2000 Professional... 87	12.1 安装 Windows 应用软件.....158
6.4 使用 Windows 2000 Professional 的帮 助.....88	12.2 安装 MS-DOS 应用软件.....166
	12.3 卸载 Windows 应用软件.....167

第 13 章 Word 2000 基础知识.....170	16.12 退出 Excel 2000..... 265
13.1 启动 Word 2000 170	第 17 章 处理和分析 Excel 数据267
13.2 Word 2000 窗口组成..... 171	17.1 Excel 公式..... 267
13.3 选择视图方式..... 175	17.2 Excel 函数..... 271
13.4 文档操作..... 178	17.3 应用图表 273
13.5 退出 Word 2000 184	17.4 排序与筛选 278
第 14 章 文档编辑、页面设置和打印.....185	17.5 分类汇总 287
14.1 编辑文本..... 185	17.6 打印工作表 290
14.2 设置文档格式..... 193	第 18 章 PowerPoint 2000 基本操作.....296
14.3 页面设置..... 203	18.1 启动 PowerPoint 2000..... 296
14.4 打印文档..... 208	18.2 PowerPoint 2000 窗口操作..... 299
第 15 章 样式、模板、表格和图形.....213	18.3 创建新的演示文稿 300
15.1 字符样式和段落样式..... 213	18.4 演示文稿基本操作 306
15.2 使用模板..... 217	18.5 设计幻灯片外观 308
15.3 创建表格..... 219	18.6 插入剪贴画 313
15.4 在表格中输入..... 221	18.7 插入表格 315
15.5 编辑表格..... 223	18.8 设置放映时间 317
15.6 表格的格式化..... 226	18.9 关闭演示文稿 318
15.7 插入图片 228	18.10 退出 PowerPoint 2000..... 318
15.8 绘制图形..... 231	第 19 章 Internet 基础知识320
15.9 图片格式..... 231	19.1 Internet 基础..... 320
15.10 插入艺术字 236	19.2 安装和配置调制解调器 324
第 16 章 Excel 2000 基本操作.....238	19.3 拨号上网 328
16.1 启动 Excel 2000..... 238	19.4 使用 IE 浏览器 331
16.2 Excel 2000 窗口及基本操作..... 239	19.5 用 IE 查找所需信息 333
16.3 帮助系统..... 243	19.6 收藏夹的使用 336
16.4 工作簿与工作表..... 243	19.7 脱机浏览 Web 页 337
16.5 操作工作簿..... 245	第 20 章 使用 Outlook Express.....339
16.6 编辑工作表..... 250	20.1 电子邮件简介 339
16.7 单元格和区域命名 258	20.2 手工配置 Outlook Express..... 339
16.8 设置单元格格式..... 260	20.3 配置 Outlook Express 窗口 344
16.9 设置单元格的列宽和行高 263	20.4 发送和接收邮件 345
16.10 使用和创建模板..... 263	20.5 回复邮件 350
16.11 使用样式..... 264	

第 1 章 办公自动化基础知识

学习任务

办公自动化是 70 年代中期发达国家迅速发展起来的一门综合性技术，目前它已引起人们的广泛关注，成为现代信息社会的重要标志。本章系统地介绍了办公自动化的概念、系统构成及自动化的概念及其特点，对办公自动化系统有基本的了解。

学习重点

办公自动化的基本概念、特点及其发展。

办公自动化系统的构成。

办公自动化系统中采用的网络技术，Web 技术及电子邮件处理技术。

1.1 办公自动化概念

1.1.1 办公自动化的概念及意义

办公自动化(OA, Office Automation)的概念源于 60 年代初美国等西方发达国家。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，从文字处理机、复印机、传真机、个人电脑单机独立用户，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。

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下了如下的定义：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。

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：办公自动化是利用先进的科学技术，不断使人的办公业务活动物化于人以外的各种设备中，并由这些设备与办公室人员构成服务于某种目标的人——机信息处理系统。其目的是尽可能充分地利用信息资源，提高生产率、工作效率和质量、辅助决策、求取更好的效果以达到既定（即经济、政治、军事或其它方面的）目标。一个比较完整的办公自动化系统应包括信息采集、信息加工、信息传输、信息保存这四个基本环节。核心任务是为各领域各层次的办公人员提供所需运用的信息。

日本人工智能专家渡部和先生对办公自动化的概念作了富有哲理性的解释，他指出，凡能够清楚地设定其指标的业务属于工场型的事务，将来应由办公室机器人来处理。办公自动化的长远目标是改善人们在办公室中的工作效率，使办公室的工作人性化。这意味着在这样的办公室系统中，人的活动集中于办公业务的核心部分，而这些活动是无论科学多么发达都不能完全由机器所取代的。这样，人的精力将只用于创造性的智力工作，办公自动化将对智能型业务提供强有力的支持，办公室将真正成为智力活动的场所。

Intranet 是 Internet 技术在企业内部的应用,现代 OA 系统是 Intranet 的一个重要组成部分。Intranet 给传统的 MIS (Management Information System, 管理信息系统) 带来了崭新的思路,提出了一种全新的概念——开放式的现代管理和办公环境。传统的 MIS 大都建立在全封闭或半封闭系统基础上,限制了系统的发展和对新技术的融入。许多 MIS 还仅为单机用户。而 Intranet 既可以独立自成体系,也可以非常方便地通过接入方式成为 Internet 的一部分。Intranet 的技术基础是 Web 技术, Web 采用的是超文本传输协议 HTTP(Hypertext Transfer Protocol),使用的文档格式是超文本标记语言 HTML(Hypertext Markup Language)。这种公开的协议、技术标准和文档格式,保证了数据在各种平台、不同浏览器下的一致性,可用于任何硬件平台或操作系统。

以 Intranet 为基础的 OA 构造出了人与系统和谐的办公环境,实现了内外信息传递、工作日程安排、小组协同工作、 workflow 应用自动化等等,极大地改变了传统办公室以人工为主的工作方式,提高了管理水平和工作效率,节约了办公空间。据 Cisco 网络公司介绍,以网络为基础设施的 OA 系统比没有网络的 OA 系统提高工作效率 50% 以上。IBM 在丹佛的分支机构,公司给销售、市场、技术和行政人员配备了电脑、打印机、Modem 等设备,可以在任何地方办公,得以将办公大楼从 9 层减少成 4 层;美国第二大会计公司安达信公司,实施网络 OA 后将办公面积减少了一半。这种在任何地方都可以办公的虚拟办公室已经风靡全美。

目前国内各部门单位的 OA 系统,与现代意义上的办公自动化相比较尚有一定距离,一般情况是利用一些现代化办公设备和各类办公软件去实现一些单项工作或封闭半封闭式的 MIS 功能;一些建立了计算机网络的企事业单位也只不过实现了网上电子文件的收发和数据传递;较为先进的 OA 系统,可以进行网上数据资料的检索和查询,或在 Internet 上建立展示企业形象的主页,但这还达不到发达国家现代化企业的那种虚拟办公室的水平。

1.1.2 办公自动化的特点

OA 要管理的信息基本分为三类:信息共享、协同工作和应用系统接入。其中信息共享包括信息浏览、信息拷贝、数据分析、信息查询等功能;协同工作包括在线讨论、电子邮件、信息交流、工作流程(Work Flow)控制等功能;应用系统接入是指无缝地接入数据库和其他应用系统。主要功能包括以下方面。

多媒体文档管理

多媒体文档管理系统的基本单位是【文档】,一个文档可包含文本、图形、图像、音频及视频等信息。主要管理系统的办公文档,如系统文档、技术报告、软件文档、质量文件、标准/规范、合同、源程序、数据文件、信息服务、工作计划、公告、通知、会议纪要、大事记等。

电子邮件

电子邮件是群件最突出的功能之一,它在群件系统中起到信息传递的作用,同时也是群件应用的关键技术之一,电子邮件提供了按事务处理流程传送信息的方法。

事务处理流程

事务处理流程定义了操作方式,它规定了必须按某种访问方式进行操作以及在异常情况发生时的处理方法。通过电子邮件来向特定的人员传达特定的信息,或按指示执行特定的操作,如进行文档批阅和日程/会议安排等。多用户共同编辑文档。编辑小组成员可以共同编写一份文档,允许编辑小组的成员同时编辑同一对象。

电子会议

电子会议分同步交互和异步交互两种,通过电子邮件、讨论数据库、OLE 技术和 CHAT (聊天)功能可以实现非实时的视频会议和实时交流;可使用户对共同讨论感兴趣的主题充分发表意见,不受时间和地点的限制。

信息查询

系统提供多种信息查询方式,用户可以按视图分类、主题层次和关键词进行查询。可保证方便、迅速和准确地获取所需信息。

计划管理

利用系统的计划图表功能,可以完成会议日程安排、项目进展的控制跟踪等工作。

应用系统接入

用户可以通过浏览器查询有关专业数据库中的数据。

自动化办公系统的实施是一个复杂的系统工程,越来越多的办公自动化产品与技术正在出现。一个完善的办公自动化系统不光包括各种计算机及通信系统等软、硬件,同时也要包括各种其他的办公设备,良好的规章制度,高素质的办公人员等。

1.1.3 办公自动化的发展

办公自动化(OA)或办公信息系统(OIS)是现代信息社会的重要标志,它涉及系统工程学、行为科学、管理学、人机工程学、社会学等基本理论,以及计算机、通信、自动化等支持技术,属于复杂的大系统科学与工程。其目的就在于尽可能充分地利用信息资源,提高生产率、工作效率和质量,辅助决策,求得更好的经济效率,以达到既定的(即经济、政治、军事等)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、信息传输、信息保存四个环节。办公自动化系统综合体现了人、机器、信息资源三者的关系。信息是被加工的对象,机器是加工的手段,人是加工过程中的设计者、指挥者和成果的享用者。作为被现代人提倡的一种新型工作方式,办公自动化越来越和更多、更新的技术结合起来。从单一的人工操作方式到借助于计算机和先进的通讯辅助手段,办公自动化不再是一个单一的人的活动体现,它本身的发展,其实也预示着人类的进步。

办公自动化虽然只有二十多年的发展历史,但发展却十分迅猛,大致经历了以下三个阶段:

第一阶段:1977年以前,以单机设备完成单项办公业务的自动化,如文字处理机、复印机、传真机等在先进国家的部分办公室得到使用,实际上可称为办公室自动化。

第二阶段：1977年~1982年，基本的OA系统日趋成熟，微型计算机应用逐渐普及，超小型和大、中型计算机性能价格比大幅度提高，自动程控交换机（PABX）和局域网（LAN）技术的成熟，已能将计算机、传真机、电话机和其他智能办公设备联成网络，实现数据、文字、图形和声音的综合处理。

第三阶段：1983年至今，基本的OA系统不断推广，以实现办公活动的综合管理和提高辅助决策能力的高层次OA系统已经实现和采用，这种系统采用数据、文字、声音、图形和图像的综合通信网络，包含有较强功能的管理信息系统和决策支持系统，称之为综合型的OA系统。

从技术层次上来说，办公自动化由自动化办公系统、事务处理机、通信系统及数据处理系统组成，从设备上来看，它包括计算机、通信设施、办公基本设备如打印机、复印机等。

办公自动化的另一个重要方面就是它的安全问题，它包含两个主要的内容：一是保证系统的正常运行，二是防止系统的数据或系统本身被人为地破坏。从技术角度上看，涉及到存储控制、传输和存贮加密、数字签名和公证等完整的安全措施，不同的部门或企业对信息安全有不同程度的要求，需要不同的技术来实施安全的管理。

1.2 办公自动化系统建设

1.2.1 办公自动化系统的构成

按办公功能可以将办公室划分为事务型、管理型和决策型的模式。实际环境中，以一种功能为主兼有其他功能的混合型办公室为多。在实现办公自动化时，上述三个层次或混合型办公室对信息处理的功能要求显然是不同的。同时，各类社会组织的办公业务各异，在实现办公自动化时也有各自具体的要求。下面从办公功能、部门划分等角度来讨论办公自动化的层次结构。

按办公功能划分的办公自动化系统可分为三个层次：事务型办公系统、管理型办公系统和决策型办公系统。

事务型办公系统可分为两种：一是支持一个办公室业务处理的单机系统；另一种是利用计算机和通信技术组成网络系统来支持一个机构内各办公室的基本办公事务处理和机关行政事务处理的多机系统。

管理型办公系统除担负事务型办公系统的事务外，主要任务是完成本部门的信息管理。它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相结合的办公系统。

决策型办公系统以事务处理和信息管理为基础，主要担负辅助决策的任务。

注意：办公自动化系统还有许多其他的分类方法，如按系统的组成可以分为硬件、软件两部分；按使用对象的不同可以分为政府办公自动化系统、企业办公自动化系统等。

事务型办公自动化系统

(1) 事务型办公自动化系统的功能

事务型办公自动化系统包括基本办公事务处理系统和机关行政事务处理系统两个部分。

基本办公事务处理系统有以下几方面的功能：

- 文字处理。完成各种文件、报告、命令、通知等文字材料的起草、修改、删除、打印等功能，它应为用户提供友好的用户界面，易学易用，支持多种方法的汉字输入以及全屏幕编辑、自动表格、文件生成等功能。
- 个人日程安排。具有为各级办公人员或某一部门安排活动日程和活动计划的功能，还有自动提醒、提示、警告等功能。
- 个人文件库管理。管理个人文件，可以根据目录查询、检索以及根据标准的文件检索主题词进行查询检索。
- 行文办理。能对文件进行收发、登录，处理领导批示、签阅登记，并有行文追踪查检和自动提示的功能。
- 邮件处理。它用先进的邮件、公文、信函处理设备，如信件综合处理机、拆信机，可完成信件、文件、函件和信封的装、封、盖章等工作。
- 文档资料管理。主要设备是配有微机的存档设备或小型光盘存贮系统，将文档加以存贮和保管，微机起建立目录索引和查询作用。
- 快速印刷。能完成文件、函件快速翻印、制版、印刷等工作。快速印刷主要是以轻印刷设备为支持的，如制版机、图版机和小型胶印机。
- 编辑排版。它以计算机的电子/激光照排系统为支持设备，主要能进行文件、文稿的排版处理，页面格式设置、字体字号选择以及其他特殊排版处理。
- 电子报表。它对各种处理产生的数据进行报表格式处理，或是对各种报表格式数据进行输入、加工、计算及输出等处理。
- 其他数据处理。除以上各种任务外，它还进行其他必要的计算、加工处理，如为管理信息系统进行数据采集。

机关行政事务处理系统主要包括机关本身的人事、工资、财务、基建、车辆、房屋和各种办公用品的管理应用系统以及支持它的小型办公事务处理数据库。

习惯上我们把文字处理、个人日程管理、行文管理、文档资料管理、编辑排版等以文字为主要处理对象的任务，统称为文字处理。把工次、财务、数据采集等以数据加工为主的任务，称为数据处理。

对有通信功能的多机事务处理型办公自动化系统，还要担负电子会议，电子邮递，国际联机情报检索，系统加密和图形、图像、声音等处理的任务。由于是多机系统，因而在具体功能分配上还要配备以下功能：1) 电子日程管理，具有个人日程的协调安排、集体活动安排、会议安排、计划安排等功能；2) 电子文件档案管理，能对各种函件、文件、公文进行全文存储和目录索引管理，提供对文件归档分类的多种查询检索功能；3) 电子行文办理，在通信和电子邮件的支持下，能够进行计算机的行文办理与人工行文办理并行流转，以配合公文的接收、登记、印刷、分发、签阅、交换、统计、归档、销毁全过程。

(2) 事务型办公自动化系统的组成

一般的事务处理系统由微机配以基本办公设备（复印机、打印机等）组成，较完整的事务系统还包括简单的通信网络以及处理事务的数据库。

1) 硬件和软件设备。硬件以微机为主，多机系统则还包括中、小型机，超级微机及各种工作站。应用软件以独立支持它的各种基本功能的软件为主，如文字处理软件、电子报表软件、小型关系数据库软件等。它的专用办公应用软件也是支持办公公文处理、办公事务处理和机关行政事务处理活动的独立的应用系统，如行文办理、文件检索、机关人事管理、工资财务管理、房屋管理等应用系统。

另外，在系统建设的过程中，也可以将若干功能子系统合并在一起，形成若干个功能处理中心。如集合文字输入、编辑、排版、印刷为一体的文字处理中心；把缩微设备、光盘存储设备、传真设备连接起来，形成一个资料共享的文档管理中心；还有电子会议中心，它主要由支持各种会议的录音设备、大屏幕投影电视系统等组成。

2) 办公用基本设备。支持事务处理的办公用基本设备包括电子打字机、轻印刷系统（包括制版机、胶印机）、复印机、缩微设备、邮件处理设备和会议用各种录音、投影设备。

本类型中的多机系统，则还应该尽可能具有联网能力，建立计算机网络，完成更加复杂的功能，诸如电子会议中心，通过计算机终端把大屏幕投影系统连接起来，就可访问计算机网络中的各种资料。而对某些不能与计算机联网的设备，例如复印机、缩微设备等，也可借助邮电通信手段联网，如缩微设备与传真机通过电话线联网，便扩大了文档处理中心的能力。

3) 通信。事务型中的单机系统，不具备计算机通信功能，它主要靠人工信息方式及邮电通信方式中的电话通信，完成其信息的传输。多机系统可采用局域网、远程网或通信网，以选用微机实现计算机通信最为普遍。

4) 数据库。包括小型办公事务处理数据库、小型文件库、基础数据库。其中小型办公事务处理数据库主要存放机关内部文件、会议、行政事务、基建、车辆调度、办公用品发放、财务、人事材料等与办公事务处理有关的数据。基础数据库主要存放与整个目标相关的原始数据。基础数据库的数据模型类似于原始报表的形式。对于一个企业组织来说，基础数据库存放各车间的生产进度、产品、原材料的需求等有关数据；对总公司一级的企业组织，基础数据库则存放有关各下层企业的生产进度、产品、原材料需求等有关数据。

管理型办公自动化系统

(1) 管理型办公自动化系统的功能

管理型办公自动化系统除担负了事务型办公系统的全部工作外，主要任务是完成本部门信息管理，它侧重于面向信息流的处理，即工业、交通、农贸等的经济信息流的处理或人口、环境、资源等社会信息流的处理。而在办公自动化中要处理的，是更为抽象的公文文件类型的信息流。从整体上看，经济信息和社会信息主要在操作层和管理层之间流动，公文信息则主要在管理层和决策层之间流动，因此，两者结合起来，完成信息的自底层至顶层的平滑流动，这也就提出了两种处理系统之间的接口问题，即办公事务处理系统与管理信息系统文件及数据的兼容与通信问题。

(2) 管理型办公自动化系统的组成

管理型办公自动化系统由中小型机/微型机、微机工作站及其他办公设备、通信设备组成。它在事务型系统的基础上，使用的主机档次更高，各种硬件、软件都较复杂。

1) 计算机类设备。这类系统的计算机支持设备以中、小型计算机配以多功能工作站为主要形式。计算机的应用软件除具有事务型办公系统的各种通用、专用办公自动化应用软件外,还要建立起各种管理信息系统。这些分系统应支持各专业领域的数据采集及数据分析,为最高领导的决策提供各业务领域中的综合信息。

2) 办公用基本设备。办公用基本设备与事务型办公系统中的多机系统基本相同。

3) 通信。管理型办公系统的各个分部门之间有很强的通信能力,可方便地实现本部门微机网之间或者是与远程网之间的通信。这一模式以采用中/小型主机系统、超级微机与办公处理机、工作站三级通信网结构最为普遍。中、小型机主要完成管理信息系统功能,处于第一层,设置于计算中心的机房;超级微机处于中层,设置于各职能管理机关,主要完成办公事务处理功能;而工作站则置于各基层科室,为最底层。这种结构有很强的分布处理能力、很好的资源共享和很高的可靠性。选择机型时,中、小型机应是更能面向科学计算和信息处理的主机系统,而微机可选择便于文字处理、办公事务处理的机型。

4) 数据库。本系统要在事务型办公系统的基础上加入专业(或专用)数据库,即在对基础数据库中的原始数据进行加工、处理的基础上,按对组织主要功能的不同分类形成专用数据库。例如,在政府部门可以有计划、公交、统计、贸易、工业、财政、物价、税务、人事、科技、物资、环保、法制、金融、建设、农业、审计、文教卫生、综合办公等专用数据库,而在企业中可以有物资、计划、设备、产品、市场预测、成本、技术、生产、人事、后勤、劳动工资、财务等专用数据库。

决策型办公自动化系统

(1) 决策型办公自动化系统的功能

决策型办公自动化系统以事务处理、信息管理为基础,主要具有决策和辅助决策的功能。办公自动化系统中除了低层次的事务处理外,都存在一定的决策活动,系统中具有辅助决策能力的强弱反映了该系统水平的高低。作为一个较高水平的决策支持系统单以数据库为基础为管理信息是不够的,同时还应以模型库、方法库为基础,乃至具有指定范围的知识库、专家系统。

对于我国的办公机关,在诸如国民经济计划和宏观调控、经济发展预测、经济效益预测、经济结构分析等有关国民经济和企业发展的方面,应建立决策支持系统,该系统不同于一般的信息管理,它必须具有对策的提供和优选的功能。决策支持系统要建立各种可供决策者分析参考的模型,包括经验模型和数学模型。不同的决策者,因其不同的考虑重点、习惯、爱好、文化水平,需要有不同的模型,所以系统中的模型库,应根据需要,尽可能多地收入各种模型,为决策者提供各种决策建议和参考,从中找出最佳方案。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、综合平衡模型等。

决策处理要做的工作主要是:在前两级基础上,弄清现在的状况、将会导致的结果、有哪一种可供采用的对策、选择哪一种决策最有效等,其处理过程较为复杂,考虑因素也多。我们目前在人口普查、市场预测等方面也建立了一些有价值的决策型办公自动化系统,但由于涉及到知识的规则太多,尚没能建立起足以令计算机能够接受的数学模型。目前,有些专门的决策支持系统的功能大部分仍是事务层和操作层的。

(2) 决策型办公自动化系统的组成

1) 计算机设备和软件。这层的计算机设备、办公应用软件和管理型办公系统相同,只不过这些设备一般是在综合通信网和综合业务服务网的支持下工作的。

决策型办公系统的应用软件,是在管理型办公系统的基础上,扩充决策支持功能,通过建立综合数据库得到综合决策信息;通过知识库和专家系统进行各种决策的判断,最终实现综合决策支持的,例如,经济信息决策支持、经济计划决策、经济预测决策等系统以及针对最高领导建立的某一业务领域中使用的专家系统。

2) 数据库。在事务型、管理型办公自动化系统的数据库基础上,加入大型知识库。大型知识库包括模型库、方法库和综合数据库。从本质上说,模型库和方法库也是数据库,只是其内容不是数据,而是各种模型和开发模型的方法。它们的存贮管理工具仍然是数据库管理系统,所以,可以认为大型知识库是系统最高层次的数据库。综合数据库是把各专业数据库的内容进行归纳处理,把与全局或系统目标有关的重要数据存入库内。综合数据库还应包括历史资料在内。

1.2.2 办公自动化系统中的关键技术

办公自动化的实现,其关键技术是【网络计算】。计算机经过半个世纪的发展,就【计算】这一概念而言(这里【计算】泛指信息处理过程),以实现计算的体系结构、环境和工具等分类,可分为以下三个阶段:1)大型机为中心的计算;2)PC机为中心的计算;3)网络为中心的计算。

无论在大型机时代还是在以微机为中心的计算时代,人们总是关注于将计算机作为个人事务处理的工具。在前面两个阶段,主要表现在传统桌面办公软件上,如字处理、电子表格、个人事务管理/助理、简报制作等,这类桌面软件帮助人们处理大量信息并自动完成个人的事务性工作,确实在很大程度上提高了个人工作的生产效率。它同时促进了向另一个方向的发展,这就是今天大家所熟知的因特网,它正在向大家展示一种全新的计算模式——以网络为中心的计算。因特网(Internet)已经为现代信息社会创造出一个世界级的【团体】,向我们提供了海量的信息资源和巨大的工作协调能力。

在办公自动化系统中,只能是采用 Internet 的思想、技术,而不宜直接使用。原因是,不管是否采用了防火墙隔离等技术,Internet 网络的安全性仍然较差,容易受到外部的攻击和机密的泄露;再者,Internet 网络用户过多、信道拥挤、速度慢,在日常办公中还是不可忍受。所以,在实际应用系统中,是采用 Internet 技术建立自己的 Intranet 网络。

在 Intranet 中涉及的主要技术有网络技术、Web 技术和电子邮件处理技术等,现分别进行分析。

网络技术

计算机网络分为局域网和广域网,局域网的作用范围小,局限于一个部门或一个小单位,而广域网的作用范围大,真正能满足现代办公的需要,也是真正改变办公自动化系统的主要形式。在我国,最初的流行方式就是用一根铜轴细缆加之每台机器上插块网卡就可以了,但这种方法已经过时了。现在一般用光纤、双绞线、微波、电话线和卫星等各种介质、手段来实现联网,而将计算机网络布线和闭路电视、电话布线、消防、安全监控等结合起来,形成

一系列崭新的概念【综合布线】、【智能大厦】等，这从根本上解决了现代办公环境的基础设施。

办公自动化系统的网络，一般是先从单位内部的局域网开始，然后向本系统或本行业延伸，最终形成广域网。而当今计算机网络领域的两大热点是交换技术和路由器，交换技术将网络的共享带宽转变为独占带宽，避免了数据碰撞，相当于提高了带宽，并具备了网络桥接功能；多协议路由器则是局域网通过 DDN、X.25、帧中继等互连的必要设备，也有利于网络安全保障，如防火墙的建立。目前大多数网络主干线采用光纤或超 5 类（6 类）双绞线，所有支线和到桌面的连接基本是清一色的 5 类双绞线。组网技术多采用快速交换以太网技术，网络传输速率主干线可达 1000Mbps，网络拓扑结构为星型。构筑快速交换以太网的主要设备是网络交换机。但从交换技术的发展趋势看，它正在向第三层、第四层交换机迈进，而最终和路由器合二为一。

网络建设的流行做法中，通讯协议采用 TCP/IP，网络操作系统选用 Windows NT、Novell Netware 和 UNIX，服务器可选用 PC 专用服务器、工作站和小型机。

Web 技术

Web 技术的核心是超文本标识语言(HTML)和文本传输协议(HTTP)，向动态 HTML、JavaScript、ActiveX 等技术发展。作为企业级的信息网应完全支持 Internet/Web 标准，而不受硬件设备的体系结构、操作系统、数据结构以及应用系统的数据对象等方面的限制。其主要功能有：1)通过标准浏览器可以查询网上信息；2)可以发布 Web 信息，可以把工作流和数据集成发布到 Intranet 和 Internet；3)支持交互式 Web 应用，如用户可以使用标准的 Web 浏览器实时更新应用数据库，而不需要有定制 CGI 程序；4)与现有的数据库系统的集成。要实现这些功能，除了建立高效的 HTTP 服务器、代理服务器，还要着重解决应用程序开发技术、复制技术、安全性保障技术等。

应用程序开发技术可以说是层出不穷，如服务器解析(SSI)、CGI、Java、JavaScript 等方法实现，也可以用通常的高级语言，如 Visual Basic、Visual C++等进行开发。良好的复制技术，可以使 Intranet 网高效地利用网络资源，实现分布计算和集中管理的良好集中，并且支持移动计算。如 Domino/Notes 的复制技术是双向的（即从服务器到客户机、从客户机到服务器）、可选择的（即可选择复制的内容）、可同步的，因而从本质上区别于单向的、0-1 逻辑的、不可解决同步问题的复制机制。

安全性，主要是防火墙技术，还要实现灵活的安全加密策略，可以有效地管理和保障从服务器到数据库到电子邮件的 Intranet 上的信息资源。

电子邮件处理技术

电子邮件处理技术和 Web 技术是密切相关的，它是现代办公自动化业务应用系统中的核心技术。在办公自动化应用中，除了简单的电子邮件发送功能外，更重要的功能是实现用于复合文档的分布、文档的传递或审批等工作流程，以及在线讨论。从技术上看，有以下几个方面值得重视：1)电子邮件的跟踪、控制；2)工作流程的灵活定义；3)电子邮件在多用户同时处理的情况下的并发控制、实时显示技术邮件网关技术，支持 MAPI/VIM/SMTP 等协议，可以与其他电子邮件系统如 Internet mail、POP3、MsMail、cc:Mail 等集成。