

高等学校智能建筑技术系列教材

智能建筑办公自动化系统

王波摇摇摇摇摇主编

桑军摇谭克艰摇副主编

王战果摇摇摇摇摇主审

人民交通出版社

序 言

高等学校智能建筑技术系列教材是根据 1999 年 10 月,在北京召开的有 15 所高等学校参加的“智能建筑系列课程内容体系改革的研究与实践”课题研讨会的精神,由高等学校智能建筑技术系列教材编审委员会组织编写的。

本系列教材以适应和满足高等学校自动化专业教学和科研的需要、培养智能建筑技术人才为主要目标,同时也面向从事智能建筑建设的科研、设计、施工、运行及管理单位,提供智能建筑技术标准、规范以及必备的基础理论知识。

智能建筑技术是一门跨专业的新兴学科,我们真诚地希望,使用本系列教材的广大读者提出宝贵意见,以便不断完善教材的内容,改进我们的工作。

系列教材主编赵义堂,副主编寿大云,主审王谦甫。

高等学校智能建筑技术系列教材编审委员会

1999 年 10 月

高等学校智能建筑技术系列教材 编审委员会成员

摇摇名誉主任 赵义堂摇张忠晔

摇摇主任 裴立德

副 主 任 寿大云摇任庆昌摇宋镇江摇苏曙

委摇摇员：(以姓氏笔画为序)

王可崇摇王娜摇王晓丽摇马海武摇白莉摇齐保良
乔世军摇刘玮摇刘国林摇刘永芬摇仲嘉霖摇何仁平
杨国清摇张志荣摇骆德民摇段培永摇赵三元摇原野
黄民德摇黄琦兰摇韩宁摇彭玲摇焦敏摇覃考
蒋中摇谭克艰摇薛立军

秘 书 长 寿大云(兼)

前摇摇言

办公自动化是社会信息化发展的必然结果,办公自动化系统在智能建筑中占有十分重要的地位。

办公自动化起源于开始使用机器处理办公室业务的 20 世纪 50 年代。伴随着科学技术的进步和社会经济的发展,尤其是 20 世纪 80 年代以来,信息技术、网络通信技术和 人工智能的发展,使得办公自动化的内涵和外延都发生了重大变化。今天的办公自动化已经成为计算机科学、信息科学、地理空间科学、管理科学、行为科学和现代网络通信技术等多学科交叉的活跃领域。现代基于网络的办公自动化系统已经不仅仅是提高如文字录入、编辑排版这样的个人事物处理效率,甚至也不仅仅是公文收发、流转、签发、归档这样的群组工作效率,而是一种单位级跨部门运作的基础信息系统,可以联结单位内各部门岗位上的工作人员,及单位各类信息系统和信息资源。办公自动化系统的运行不仅应当适应单位为提高运作效率而进行的机构调整,而且还可能促进单位资源的合理配置,甚至改革机构运作的流程。也就是说,办公自动化系统在模拟手工作业的同时,还将反作用于传统的办公流程和办公方式。

因此,了解和掌握办公自动化系统的新概念、新技术、新设备、新方法、新工具、新功能、新应用以及智能建筑办公自动化系统新的设计要求,就成为本科相关专业学生教学和相关专业技术人员、工作人员进修的迫切要求。本书正是为达到上述目的而编写的。

考虑到办公自动化系统技术与学科涉及面广、读者对象的专业面广的特点,本书按照 160 学时安排为宜,并应根据教学对象不同的专业,选择书中关系密切的相关内容。

本书由王波主编,桑军、谭克艰副主编,李杰参加编写。王波编写了第 1 章至第 4 章,缘起缘落缘起缘落;桑军编写了第 5 章至第 6 章,缘起缘落;谭克艰编写了第 7 章至第 8 章;李杰编写了第 9 章。

限于经验和时间,错误和不妥之处在所难免,敬请批评指正。

王摇摇波

目 录

第 1 章 办公与办公自动化	1
1.1 办公与办公系统	1
1.2 办公自动化与办公自动化系统	1
1.3 办公自动化的发展	1
习题一	1
第 2 章 办公自动化系统	2
2.1 办公自动化系统的组成	2
2.2 办公自动化系统的类型	2
2.3 电子商务	2
2.4 智能建筑中的办公自动化系统	2
习题二	2
第 3 章 办公自动化系统的支撑环境	3
3.1 计算机软件环境	3
3.2 多媒体环境	3
3.3 网络通信环境	3
习题三	3
第 4 章 办公自动化系统的信息安全	4
4.1 计算机信息系统安全概述	4
4.2 物理安全	4
4.3 网络安全	4
4.4 信息安全	4
习题四	4
第 5 章 办公自动化系统的系统集成	5
5.1 智能建筑系统集成概述	5
5.2 子系统的互连方式	5
5.3 系统集成的模式	5
5.4 办公自动化系统的集成	5
习题五	5
第 6 章 办公自动化系统应用软件的开发技术	6
6.1 软件开发方法	6
6.2 程序设计语言	6
6.3 软件的质量	6
6.4 办公自动化系统应用软件开发技术的发展	6
习题六	6

第 7 章 办公自动化系统常用设备	7
7.1 信息处理设备	7
7.2 信息输入输出设备	10
7.3 信息复制设备	11
7.4 信息传输设备	11
习题七	11
第 8 章 办公自动化系统的网络平台设计	12
8.1 智能建筑主流网络的变迁	12
8.2 主干网技术及其选择	12
8.3 楼层网络及其设计	13
8.4 智能建筑办公自动化系统的组网形式	13
8.5 网络计算模式选择	14
8.6 接入网选择	14
8.7 网络防火墙设计	15
8.8 网络病毒的设计	15
习题八	15
第 9 章 办公自动化系统的软件平台设计	16
9.1 操作系统平台的选择	16
9.2 群件平台的选择	16
9.3 数据库管理系统平台的选择	17
习题九	17
第 10 章 办公自动化系统典型案例	18
10.1 workflow 办公自动化系统典型案例	18
10.2 集团公司基础信息管理系统典型案例	19
10.3 智能建筑物业管理系统典型案例	19
习题十	19
附录 智能建筑设计国家标准 (GB 50314-2006) 节选	20
参考文献	21

第 4 章 办公与办公自动化

随着经济、科技与社会的发展,管理与办公活动的重要性日益突出,引起了领导者、管理者、技术人员的普遍重视,一些与此相关的学科应运而生,迅速发展。20 世纪 80 年代以来,随着微电子技术和通信技术的发展,特别是电子计算机的发展,办公室也开始了以自动化为重要内容的“办公室革命”或称“管理革命”,将管理与办公活动纳入了自动化、现代化的轨道。迄今为止,办公自动化已成为非常活跃的一个领域,尤其是近几年,国内外相继出现的大型办公楼、银行、航空站、高级宾馆、港口等智能建筑,更加需要并刺激着办公自动化的发展,其核心是“智能”性。

本章主要通过传统办公系统的剖析,简要地介绍办公自动化系统的基本概念及其发展历史与前景。

4.1 办公与办公系统

4.1.1 办公与办公系统的概念

办公自动化是指办公人员利用现代科学技术的最新成果,借助先进的办公设备,实现办公活动科学化、自动化,其目的是通过实现办公处理业务的自动化,最大限度地提高办公效率,改进办公质量,改善办公环境和条件,辅助决策,减少或避免各种差错和弊端,缩短办公处理周期,并用科学的管理方法,借助各种先进技术,提高管理和决策的科学化水平。

众所周知,任何一个自动化系统,都不可能脱离原有的或手工操作的系统而独立存在。因此,要设计一个办公自动化系统,首先必需要对现有办公系统有充分的了解,进行深入地、细致地剖析。

4.1.2 办公

办公是指人类处理集体事务的一类活动。按通常的理解,办公已经成为完成各种事务工作的总称,如办理行政事务、商务事务、公检法事务等等。总之,凡是从事非物质生产的活动,都可以统称为“办公”。

办公的内容多种多样。不同办公室的不同办公人员具有不同的任务,如公文的拟定、阅读或转批,文档的收发、保存与检索,数据的收集、统计与分析,资源的分配与调度,会议的准备与组织等等,不胜枚举。归纳起来,办公活动主要有 4 种基本任务:

- 制定计划 (安排)
- 组织实施 (落实)
- 监督控制 (检查)

无论是哪一级办公人员,无论是行政管理首脑还是普通办事员,都是在完成、或者协助完成这 4 项任务。

一般来说,实现办公的基本条件是:

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

⑤ 办公地点

即办公的专用房间、场所或环境（通常称为办公室或办公系统）。

⑥ 办公目的

指从属于整个组织机构的工作目标，包括具体工作项目的目的、资产的用途、使用电话、传真机、打字机等办公设备的目的等。

⑦ 文职工作

包括文字书写、文件分类、接待来访、打字复印、统计等。

只有同时具备上述几个条件，工作人员才能进行办公。

⑧ 办公系统

办公系统是人们对办公机构或办公场所的一种笼统的叫法。多少年来，人们试图给办公系统下一个定义，特别是在办公自动化的研究中，人们希望对自动化的对象有一个明确的概念，但由于事实上存在着各式各样的办公系统，每个办公系统又存在于各式各样的环境中（如银行行长的办公室不同于高校教务办公室，同样是经济部门，公司的销售办公室和工厂的调度办公室也有很大区别），人们通常只是看到，描述这一复杂事物的某个侧面。

虽然目前还难以给办公系统下一个抽象的定义，但这并不妨碍我们对其进行分类描述。从人员、职能等方面看，大致有如下几类办公系统：

① 事务型办公系统

又称确定型事务处理办公系统，主要是处理比较确定的例行事务，从事的是有规律的、重复性工作。在这类办公系统中，人们的主要工作是信息的收集、整理、存储和检索，同时有一些简单的信息生成。文件或资料的收发、归档和查找、接待来访、抄写、打字、复制、报表统计、拍电报、打电话、发电传、起草报告或文件等等，是这类办公系统中最常见的工作，工作量大、繁琐，多为重复性、机械性劳动。

应该知道，事务工作是整个办公活动的基础，也是研究办公活动的切入点。

② 管理型办公系统

这类办公系统承担着事务处理和管理控制双重任务，即在完成事务性工作的同时，运用行政的、经济的、法律的等多种手段管理有关社会事务，并对与管理有关的信息进行控制和利用。

③ 决策型办公系统

又称非确定型决策处理办公系统，主要从事与人的创造力密切相关的决策活动，并加强了管理功能。这类办公系统的工作内容是根据上级指示，结合本系统、本单位、本部门的实际情况和基础信息进行思考、研究和决策，制定出适当的实施计划，下达给具体办事部门；具体办事部门将计划实施情况，以数字、数据、报表形式反馈上来后，通过统计、分析、研究以获得事物发展状况的信息，并据此修改原计划，不断把事物推向更高一级的水平。

§ 2.2 办公系统的基本功能

不同的办公系统，其办公人员处理的具体事务也不相同。一般说来，应该采用诸如定点、跟踪、观察等方式，通过详细的描述、分析和归纳，可提出相应的功能。但是，如果我们站在整个办公系统的高度，则可以忽略各子系统自身的特点，从中抽象出各类办公系统的共性，从宏观上进行探讨。

不同的办公系统的确存在着一个共同点，这就是对于信息的管理控制。从这个意义上说，办公系统的基本功能可以概括为：

①

⑤ 文件阅读、文件批示、文件处理、文件存档等事务，这一类事务通称为书面信息的接收与处理。

⑥ 草拟文件、制订计划、起草报告、编制报表、资料整理、记录、拍照、文件打印等事务，这一类事务可通称为书面信息的生成与处理。

⑦ 文件收发、保存、复制、检索、电报、电传、传真等事务，这一类事务可通称为书面信息的传递与处理。

⑧ 会议、汇报、报告、讨论、命令、指示谈话等事务，这一类事务可通称为口头信息的传递与处理。

办公系统的信息流及其管理控制

办公活动的核心是实现管理，实现管理应通过信息处理来进行，所以，办公活动的主要特征是处理信息流。信息，正如像人、材料和资本一样，也是一种资源。

信息管理的目的，就是对机构内的信息流进行监督和控制，以便以最小的代价充分利用这些信息。信息管理的具体工作也就是监督和控制其机构内信息的生成，收集、加工、存储、复制、分配，直到信息销毁的全部过程。这个过程称作办公系统信息流，其示意如图 1-1 所示。

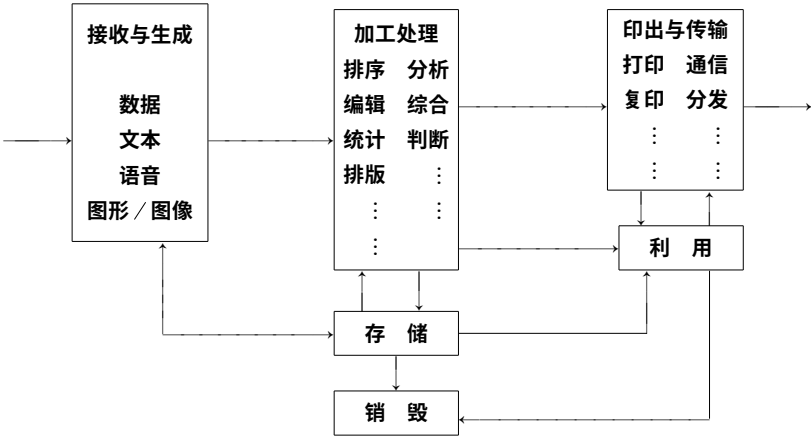


图 1-1 办公系统的信息流及其管理控制

接收与生成信息

输入系统的信息包括两类 接收系统外部传来的信息和系统内部因办公活动而生成的信息。在行政事业单位，主要有下级机构所呈交的报表、公文，上级机构下发的文件，相关机构及环境所产生的信息等 在生产经营单位，主要是有关生产、技术、设计、货存、市场、价格、人事管理、劳动管理等类信息。

记录与保存信息

将输入系统的信息以及经过系统加工与处理的信息，以规定的方式记录下来、组织起来进行保存，供需要时查询。

加工处理信息

将输入与存储的信息按照其性质、内容和需要进行各种技术性加工，并且对信息的内容进行分析、综合、判断等深层次处理。

利用信息

全部办公系统所支持的最终目的是对信息（主要是经过加工处理的信息）的利用。不同级别的办公人员或办公活动，对信息加工程度的需求不同，利用的深度与方式也不同。对信息使用的结果会产生一些新的信息，这些信息既可能支持本办公系统内部工作与决策（如按某种需求安排完成任务的先后顺序），又包含输出至系统外部（如上级领导机关、相关机构、社会等）的决定、结果等。

缓印出与传输信息

将系统内部经过加工、处理的信息或者决策信息等印出（如打印）以便利用保存，或者完成上传下达等传输工作。传输信息可利用纸张、通信工具等多种手段。

缓销毁信息

各类办公系统（行政的或商务的等）都含有不同形态（纸基的或数字化的等）的保密信息，一旦被对手获得则会产生后患。这类信息如不需保留则应采用特定的技术手段销毁。

办公自动化与办公自动化系统

传统办公方式的不足

传统办公系统是以手工处理为基础的系统。随着时代的发展、办公内容、办公环境以及对办公活动的要求等也在不断地发生变化。传统的手工处理方式，显然不能满足人们对办公活动的要求，传统办公系统的不足之处，归纳起来有以下几点：

（一）办公活动的基础是脑力劳动。脑力劳动又建立在手工操作的基础上，低下的办公效率，不能适应现代社会生产力的发展。

（二）当今的时代已进入信息时代，大量信息的生成给办公室、办公系统造成极大的压力。办公效率低下与激增的信息，造成办公人员与办公费用俱增。不仅如此，办公人员和办公机构的增加，无疑将导致管理和监控工作的增加、内耗的增加，以及人员、部门之间的互相扯皮。

（三）办公系统原则上是一个信息系统。该系统不仅要容纳、处理大量的信息，而且更应成为一个快速反应系统。但是，原有的手工处理方式既无法处理大量的信息，也不可能获得快速反应的能力。

（四）科学决策是办公现代化的主要特征。要实现科学决策，就必须快速准确地获取大量的信息和参考模型。然而，在传统办公系统中，要做到快速、准确地获取大量信息和参考模型，是十分困难的。

办公自动化的概念

办公自动化一词是由美国通用汽车公司 工程师哈特于 1946 年首先提出来的。此后十几年，办公自动化的专家们对其进行了热烈的讨论，形成了若干个办公自动化学派。

在我国，一般认为，办公自动化是指办公人员利用现代科学技术的最新成果，借助先进的办公设备，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，以实现办公活动的科学化、自动化。其目的是尽可能充分地利用信息资源，提高生产效率、工作效率和质量、辅助决策，以便提高管理和决策的科学化水平，实现办公业务自动化。

进入 20 世纪 80 年代以后，计算机网络的发展不仅为办公自动化提供了信息交流的手段与技术支持，更使办公活动超越办公室、超越地区和国界、跨时空的信息采集、信息处理与利用源

成为可能,并为办公自动化赋予了新的内涵和应用空间,也提出了新的问题与要求。正是基于这一点,在 1986 年 5 月召开的 1986 年办公自动化国际学术研讨会上,专家们建议将办公自动化(1986 年 5 月)更名为办公信息系统(1986 年 5 月);认为办公信息系统是以计算机科学、信息科学、地理空间科学、行为科学和网络通信技术等现代科学技术为支撑,以提高专项和综合业务管理和辅助决策的水平效果为目的的综合性人机信息系统。在该系统中,指导思想是灵魂,规范标准是基础,信息资源是前提,硬件设备和软件系统是工具,系统管理和维护是保证,系统应用是目的。

总而言之,随着外部环境、支撑技术以及人们的观念的不断发展,办公概念逐渐形成、演变,不断丰富、更新。

1.1 办公自动化系统的概念

典型的办公自动化系统主要由办公人员、组织机构、办公制度、技术工具、办公信息和办公环境六个要素构成,其中,办公人员又可分为三类,即信息使用人员,系统使用人员和系统服务人员。系统的特点是:

办公自动化系统是一个人机系统

它综合了人、机器、信息资源三者的关系。在这三者中,信息是被加工的对象。机器是加工的手段,人是加工过程的指挥者和信息成果的使用者。在办公自动化系统中,机器设备尽管是重要因素,然而,人以及人的素质却是起决定作用的因素。

办公自动化系统是先进科学技术和设备的综合

办公自动化的主要技术和设备为:计算机技术、通信技术、信息技术及其相关的计算机设备、通信设备及现代化的办公设备。其中计算机技术既包括计算机硬件,也包括计算机软件。计算机硬件包括台式计算机与笔记本计算机各种输入输出设备(打印机、绘图机、扫描仪、数字化仪等);计算机软件包括操作系统、数据库管理系统、数据挖掘、软件开发工具、文字图形图像处理、语音处理等。通信网络设备有电话机、电报机、数据传输设备、网络互连设备、电子会议设备等。光电机技术则包括复印技术、激光照排和激光打印技术等,其相应设备为复印系统、轻印刷系统等。

办公自动化是多学科的综合

办公自动化不只是先进技术和设备的简单集合,其基础理论还涉及到行为科学、管理科学、社会学、系统工程、人机工程学等一系列学科。因此,可以认为办公自动化是一门名副其实的交叉学科。这就是说,在研究办公自动化时,还应研究社会环境中人类行为的基本规律;要站在系统的高度,全面地对待各个具体的办公自动化系统,要研究管理技术,将办公人员科学地、合理地组织协调成一个有机的整体,要运用生理学、心理学等学科的原理,作为技术科学的补充,要研究人在社会中的地位和作用,并为办公人员提供最友好的系统,最便利的条件和最有利的环境等。

1.2 办公自动化的发展

1.2.1 办公自动化及系统的发展背景

在世界各国中,美国是最早开展办公自动化研究的国家之一,大约产生于 20 世纪 40 年代

后期,当前,办公自动化已发展到相当高的水平。产生办公自动化的动力,主要来自两个方面:

采暖工厂自动化与落后办公系统的矛盾

随着工厂自动化(云梯爬梯)的进展,发达国家的生产效率迅速提高,落后的办公系统从根本上不能适应自动化的要求。因此,人们开始关注办公处理手段的变革,将先进的理论和技术用来改造办公系统。

圆暖电子技术的发展为办公自动化提供了物质基础

20世纪80年代初,自动化技术、计算机技术和通信技术等 猿大技术的迅猛发展,为办公自动化奠定了必要的物质基础和技术基础。以处理器为核心的新型办公设备不断问世,新型的通信媒体不断涌现,计算机网络通信的发展,为办公自动化的应用和发展创造了良好的条件。

员精英办公自动化及系统的发展现状

多年来,在各国政府的推动下,在各企业的激烈竞争中,由于相关技术比较成熟,办公自动化系统也取得长足的进展。

5.2 国外办公自动化系统的发展

20世纪70年代后期,美、英、日等发达资本主义国家开始办公自动化理论和技术的研究。其中,推行办公自动化最早的国家是美国,其发展大致经历了 3 个阶段;

(员 单机设备阶段 (员 豫年前)

在办公室工作中,主要采用文字处理机、词处理机、复印机、传真机等单机设备,以完成单项办公业务的自动化,支持事务处理类工作。

(四) 局域网阶段 (1985年~1990年)

主要以计算机和程控交换机为核心,利用局域网将各种单体设备连接起来,使部分关键业务的运作实现自动化。

（猿一体化阶段（元豐猿~ 元豐源年）

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,建立集成的、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。

（源）多媒体信息传输阶段（2000年以后）

光存储设备、智能化办公机器、语音处理设备与图形图像处理设备进入了实用阶段,并成为办公自动化系统的重要组成部分,使办公自动化系统进入了一个崭新的发展阶段。特别是1993年,克林顿政府正式宣布了“国家信息基础设施(NII)”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,使得办公自动化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或广域网络相连,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、专业人员的息需求,以达到辅助决策的目的。

日本办公自动化的起步稍晚于美国。但是,针对本国的国情制定了一系列发展本国办公自动化的规划,并建立了相应的执行机构,组建了办公自动化的教育培训中心。随后完成的日本东京都政府办公大楼,成为一座综合利用了各种先进技术的智能大厦,是当代办公自动化先进水平的代表。

在办公自动化方面,英国开展得也比较早。在英国的各级政府办公机构中,几乎都建立了较完善的办公自动化系统。在办公自动化功能工作站研制和使用的某些方面,居于世界领先地位

地位。

我国办公自动化的发展

我国办公自动化的发展始于 20 世纪 80 年代初,经 30 年的发展,已形成初步规模,其发展大致可分为三个阶段:

(1) 启蒙与准备阶段 (1980~1989 年)

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。特别是,计算机汉字信息处理技术的突破性进展,为办公自动化系统在我国实用化铺平了道路。

1989 年,国务院电子振兴领导小组成立了办公自动化专业组,拟定了中国办公自动化的发展规划,确定了有关政策,为全国办公自动化系统的初创与发展奠定了基础。

(2) 初见成效阶段 (1990~1999 年)

国务院及其所属各部委、各省级人民政府在国内率先推进办公自动化工作,对办公自动化系统在全国普及起到了积极的推动作用。1990 年 10 月,上海市府办公信息自动化管理系统(简称“上海 100”)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,由于国内通信设施落后,网络水平低的状况,进一步的发展,还有待于对全国通信网络进行全面改造。

(3) 稳步发展阶段 (2000 年以后)

21 世纪以来,我国办公自动化系统呈现出两种趋势,即是网络化和综合化。其发展主要是两个群体建设的:

① 大型信息管理系统

这种管理系统主要由国家投资建设,体系比较完整,具有相当的规模,例如经济、科技、银行、军事、公安及国家高层领导机关等。其中,由国务院办公厅秘书局牵头的“全国行政首脑机关办公决策服务系统”于 1990 年启动,以国办的计算机主系统为核心节点,覆盖全国省级和国务院主要部门的办公机构,计划到 1995 年底初步实现全国行政首脑机关的办公自动化、信息资源化、传输网络化和科学化管理。

② 中、小型的商品化软件

在此期间,一些企业或部门自行开发的或商品化的办公自动化软件。这些软件往往主要侧重于某几项功能,或者侧重于某些特殊需求。例如,财会软件、商业自动化软件等。这类软件在一些中、小型企事业单位有较大的市场需求。

我国办公自动化及系统的发展趋势

随着计算机技术、通信技术、自动化技术的不断进步和发展,办公自动化及其系统也取得飞速的发展。在现代技术、设备支持下,办公自动化及其系统呈现出小型化、集成化、网络化、智能化及多媒体化 5 大趋势:

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期的小型机甚至大型机。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。办公自动化系统的性能价格比大幅度提高,进一步促进了办公自动化系统的普及和应用。系统的小型化也成为当前发展的重要趋势。

2. 网络化

现代通信技术的发展,对于提高办公自动化系统的效能发挥了巨大的作用。数据通信技术的不断发展以及计算机网络通信技术的日臻完备,使办公自动化网络不仅仅是将本单位、本部门的局域网互联,而且将各种类型网(数据网、增值网、~~局域网~~、~~广域网~~、~~因特网~~、~~有线电视网~~、~~电话网~~等等)互联;局域网、广域网、因特网的互联;专用网与公用网的互联等等。总之,建立完全的网络环境,使办公自动化系统超越时空的限制,这也是实现移动办公、在家办公、远程操作的基础。

集成化

办公自动化系统,最初基本上都是分别开发、单机运行的。然而,随着业务的发展、信息的交流,从而产生了集成化的要求。一般说来,办公自动化系统的集成,包括硬件系统和软件系统两方面的集成:

- 网络的集成 实现异构系统、异构网络之间的数据传输,这是整个系统集成的基础;
- 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;
- 数据的集成 不仅是相互交互数据,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;
- 界面的集成 实现不同系统下操作环境的一致,至少是相似。

智能化

人工智能是当前计算机技术研究的前沿课题。时至今日,在许多领域已取得了一些重要的成果。尽管这些成果可能达到的智能还很低,远不能完全像人一样思考和工作,但是,在很多方面,对办公活动具有良好的辅助作用。从广义上讲,办公自动化系统的智能可以包括以下几个方面:

- 手写输入识别;
- 语音输入识别;
- 多语互译;
- 基于自学习的专家系统;
- 智能设备等。

多媒体化

多媒体技术是 20 世纪 80 年代最活跃的、最先进的技术,它把计算机技术、网络通信技术和声像处理技术结合起来,形成了当今最先进的技术领域,使办公自动化系统不但善于处理数据、文字,也善于处理语音、图形、图像,从而大大提高了办公信息的应用范围和价值。

综上所述,随着社会需求的增长,支持技术的发展,办公自动化也在不断地发展,不断地提高和完善,不久的将来,办公自动化必将出现崭新的前景和面貌。

习题一

办公自动化系统应具备哪些基本功能?它应具备哪些信息源?

对办公模型提出了哪些基本要求?在这些基本要求的基础上,对办公自动化提出了哪些类型的模型?

纵观办公自动化系统发展的背景和现状,你认为其发展趋势怎样?

什么叫办公系统的信息源?试说明办公系统应处理或整理哪些信息?

办公系统可以分为事务型、管理型和决策型三种类型,这三种类型的办公系统在承担愿

的职能或活动方面有什么不同？

第 四 章 办公自动化系统

办公自动化系统的组成

办公自动化系统的硬件

办公自动化系统的硬件指各种现代办公设备。它是辅助办公人员完成办公活动的各种专用装置,为办公活动中的信息处理提供了高效率、高质量的技术手段。

根据办公信息流转过程及使用功能的需要,来配置各种办公自动化设备。现代办公设备的种类很多。根据办公活动的信息流,可分为输入设备、处理设备、存储设备、输出设备、复制设备、通信设备、其他设备等 7 大类。

信息输入设备

办公自动化系统的输入设备包括键盘、鼠标、扫描仪、光学字符阅读机、触摸屏、光笔、数字化仪、话筒、电子打字机等等。

(1) 键盘是最常用的输入设备。从系统控制到文字、图形输入,几乎都可以用键盘输入来实现。汉字输入通常采用键盘,利用某种汉字输入编码实现汉字输入。

(2) 鼠标器也是当前最常用的输入设备。在 32 位图形界面出现后,由于鼠标器方便、快捷、功能强等优点,已成为必不可少的输入设备。鼠标器有机电式、电子式等类型。

(3) 触摸屏是近几年才出现的新型输入设备。其类型有红外线触摸屏、电容感应触摸屏、电阻触摸屏、表面声波触摸屏等几类。

(4) 光学字符阅读机 (OCR) 是一种转换输入设备。它扫描打印页面,然后将页面上的数据转换成数字脉冲保存,或直接转入字处理、排版系统、数据处理等相关系统中。办公活动中采用 OCR 为辅助输入设备,可以完成不同系统数据的转换与利用,减少文字输入工作的时间,减少输入错误,提高工作效率与工作质量。

信息处理设备

一般来说,信息处理设备是以计算机系统为主体,包括各类计算机、各类计算机终端、文字处理机等,也包括一些辅助设备,如汉卡、压缩解压卡等。

根据使用要求的不同,系统设备的规模有所不同。在办公自动化系统中,计算机可以是大型机、小型机、微机和便携机,实际上,使用最为广泛的是台式微机和笔记本电脑。

由于微机具有独立的处理、存储信息能力,又可以上网或连接主机作为其智能终端,高档微机还可以充当网络服务器,且轻便灵活、使用方便,具有较好的性能价格比,因而在办公自动化系统中发挥着越来越重要的作用,很多办公自动化系统都是针对微机而开发的。

便携机是移动办公的重要支持设备,常用的是“笔记本微机”,主要是利用硬件的 16 位技术,使微机向轻小薄方面发展,其性能指标与台式微机十分接近。便携机一般都配有标准的通信接口,比如:串行通信接口,并行通信接口,红外接口等。当前,便携机大量采用台

式机的先进技术,如 硬盘阵列和全 总线结构,因而可支持全动感视频,并允许连接大量外设,如光盘、磁带机、彩电、外置扬声器等。

信息存储设备

办公自动化系统中,常用的存储设备主要是磁带、磁盘、光盘、缩微胶卷(片)等。

光盘(Compact Disc)是一种可以综合记录文字、语音、图形、图像等各种数据的海量存储设备,一般是注塑成型的镀铝盘,用 μ 皂级的沟槽表示数据,由激光束检索存储的信息。光盘系统主要由光盘和光盘驱动器组成,光盘驱动器中主要包括旋转驱动电机、定位机构、光头、数字信息处理部件、驱动器控制部件、系统控制部件以及接口。从数据读写的特点来看,光盘系统主要有如下几种类型:

- (1) 只读式光盘 (Read Only Disc) ;
- (2) 可记录光盘 (Write Once Disc) ;
- (3) 可重写光盘 (Rewritable Disc) ;
- (4) 光盘库 (Optical Library)。

光盘作为信息存储设备具有体积小、容量大、重量轻、存储时间长、成本低、检索方便、与激光唱盘的格式兼容等优点。光盘系统的主要缺点是读出速度较慢,光盘系统的应用与普及对办公自动化系统来说具有积极的推进作用。

输出设备

办公自动化的输出设备主要包括监视器、各类打印机、绘图机等图形图像输出设备、声卡、喇叭等语音输出设备。

(1) 显示器是任何系统必不可少的输出设备,其主要性能指标是屏幕尺寸、垂直刷新速率、分辨率、点距及显示卡的性能。

(2) 打印输出设备当前主要有 三类: 针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。

复制设备

常用的复制设备包括复印机、微缩胶卷等设备,其中静电复印机目前已经是相当普及的办公设备。它操作方便、高效、复制效果好、保真度好、且可以有原大、放大、缩小复制、复制缩微片和双面复印等多种功能,在办公活动中发挥了很大作用。复印机的主要类型如表 4-1 所示,根据办公活动的规模、工作性质、工作量及资金情况,可选择适当的产品档次。

复印机应用分类 表 4-1

档 次	级 别	复 印 速 度 (页/分)	月 复 印 量	适 用 范 围
低	小型低速	1-5	100-500	小型办公室
中	小型中速	5-15	500-1000	中、小型单位
中高	中型中速	15-30	1000-2000	综合信息处理部门
高	中、大型高速	30以上	2000以上	批量印刷机构

信息通信设备

办公自动化系统的网络通信设备包括网卡、网卡集线器、网桥、中继器、交换机、路由器、调制解调器等网络设备,也有电传机、传真机、多功能电话、无线寻呼机等信息通信设备,网络通信类设备是进入 20 世纪 90 年代以后发展极快的一个领域。