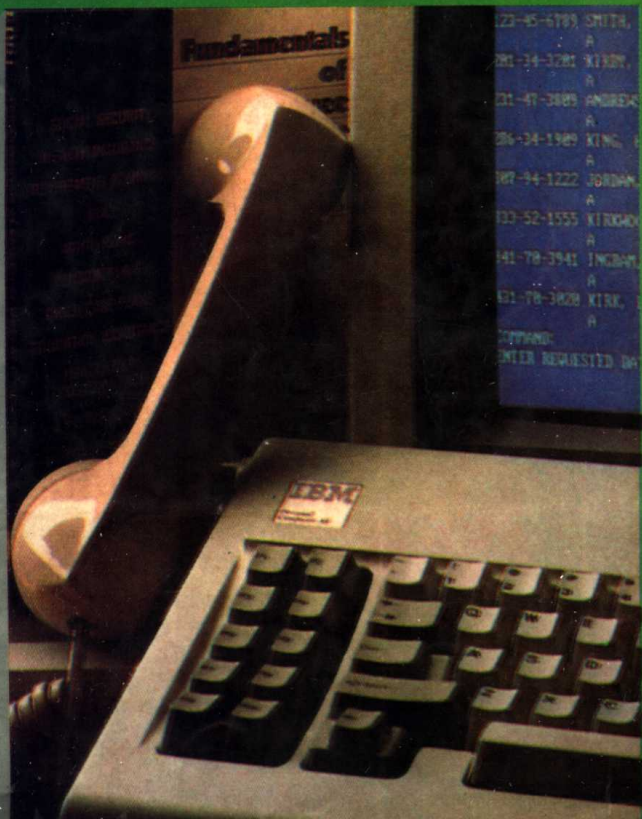


Office Automation & Word Processing
河海大学出版社

办公自动化 与 文字处理 技术

赵渭钧 主编



Office Automation & Word Processing

主编

[illegible]

河海大学出版社

(苏)新登字第 013 号

责任编辑 王长远
谢业保

办公自动化及文字处理技术
赵渭钧 主编

出版发行：河海大学出版社
(南京西康路 1 号 邮编：210024)
经 销：江苏省新华书店
排 版：河海大学激光照排中心
印 刷：河海大学印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/16 印张：16.5 字数 412,000
1991 年 12 月第一版 1993 年第 2 次印刷
印数 15,001—25,000 册
ISBN 7-5630-0517-X

TP·12 定价：8.80 元
河海版图书若有印刷装订错误，可向承印厂调换

内容简介

本书分三部分，共七章。第一部分包括第一、二章，综述了办公自动化的重要性、基本概念、基础知识及微电脑的基本操作知识。第二部分为第三章，以五笔字型为重点阐述了汉字输入法。第三部分从第四章到第七章，详细阐述了文字处理、图形处理的语言汉字 WordStar、汉字 Super-Wps 和汉字 Super-Star。

全书内容翔实，由浅入深，章节安排合理，每一个学习阶段结束均有习题或上机实习题，适合教学要求，方便自学。大量的命令采用表格形式，便于记忆和查阅。

本书是作者集多年教学和实践经验编著而成的。是一本实用性很强的教材。它可作为大专院校理、工、文等各类专业的专科生、本科生、研究生教材，也可供各方面的企事业家、工程师、编辑人员、作家等自学或参考。

前 言

《办公室自动化》的作者哈里·卡特赞认为：“现代机构中，计算机的第一次浪潮是数据处理，而办公自动化则代表着计算机的第二次浪潮”。

自动化办公室是一个人—机系统。它对办公人员提出了高要求：办公人员不仅要懂得办公业务知识还需要具有电脑操作、运用计算机进行信息处理和利用信息资源等实际操作能力。可以这样说：电脑将彻底改变传统的办公工作方式。

近年来，工厂、企事业等单位的办公人员对学习电脑技术要求十分迫切，为满足新形势的要求，河海大学微机中心已开办了十多次的“文字处理技术”培训班，深受广大学生和在职人员的欢迎。本书就是在培训班使用的讲义稿基础上编写而成。

本书是以非计算机专业人员为对象，以“中文文字处理”技术为重点，以微型计算机为环境，系统地介绍了办公自动化的基础知识，微型计算机的基本知识、文字输入法及文字处理技术。

全书分为三部分，共七章。

第一部分是基础知识。在第一和第二章中简要地介绍了办公自动化的基础知识及微电脑的基本操作知识。

第二部分是汉字输入法。在第三章中以五笔字型汉字输入法为重点作了详细介绍。

第三部分是文字处理技术。从第四章到第六章详细阐述文字处理的技术及图形处理技术。

本书的特点是以办公自动化的观点来论述文字处理技术；选择的计算机语言是属于第四代计算机语言（它以多级菜单的形式呈现在屏幕上，用户操作就象点菜一样容易和方便）；编写时充分考虑到成人教育特点，在叙述上力求通俗、易懂，由浅入深，从理论到实际。即使一个对计算机了解很少的人也可迅速地掌握和使用它的各种功能，便于自学，是一本面向大众的教材。只要具备初、高中文化水平，通过自学本书以及上机实际，就能运用微机编写各类文书。

全书由赵渭钧教授主持编写并负责全书的修改定稿。参加本书编写工作的有：赵渭钧（第一、四、五、六、七章），李凡（第二、第三章、附录一、二、三、四）。

本书部分资料由黄忠毅同志提供，在此谨向他表示衷心的感谢。

由于水平和经验不足，书中疏漏谬误在所难免，恳切希望读者批评指正，并请函告：南京河海大学微机中心。

编 者

1991. 10.

目 录

第一章 办公自动化基础知识	(1)
第一节 办公自动化概述.....	(1)
第二节 办公自动化系统常用设备.....	(9)
第三节 办公自动化中的系统软件和专用处理软件	(21)
习题	(28)
第二章 微型计算机基本知识	(29)
第一节 微型计算机的组成	(30)
第二节 MS-DOS	(35)
第三节 CCDOS	(50)
习题	(60)
第三章 汉字信息处理的特点及五笔字型汉字输入法	(61)
第一节 汉字信息处理技术的特点	(61)
第二节 汉字的笔画	(66)
第三节 基本字根	(68)
第四节 汉字字型和识别码	(71)
第五节 单体结构拆分原则	(81)
第六节 五笔字型编码规则	(82)
习题	(88)
第四章 文字处理技术	(90)
第一节 CWS 的系统简介	(90)
第二节 建立文书文件	(96)
第三节 编辑文书文件.....	(102)
第四节 文稿文件的编辑技术.....	(108)
第五节 文章排版和打印清样.....	(119)
第六节 特殊打印效果的版面设计.....	(124)
第五章 桌面排版印刷系统 SUPER WPS	(132)
第一节 PUC-SUPER 系统简介	(132)
第二节 文件的建立和存贮.....	(147)
第三节 命令菜单的使用.....	(154)
第四节 编辑技术.....	(156)
第五节 窗口功能及其操作.....	(162)
第六节 模拟显示与打印输入.....	(167)
第六章 WPS 文件的排版	(170)
第一节 编辑控制.....	(170)
第二节 设置打印控制符.....	(174)
第三节 分栏打印.....	(182)

	上机实习.....	(185)
第七章	汉字图文编排系统 SUPER STAR	(186)
第一节	SPT 系统操作特点	(186)
第二节	文件建立和编辑.....	(188)
第三节	图象编辑及画面编辑.....	(193)
第四节	版面编辑.....	(197)
第五节	其它功能.....	(199)
第八章	WPS 格式文件与 SPT 格式文件间的交换	(202)
第一节	WPS 文件与 SPT 文件交换的流程	(202)
第二节	综合举例.....	(203)
	上机实习.....	(206)
附录一	CCDOS 2.13 汉字系统	(208)
附录二	键盘输入的指法练习.....	(227)
附录三	《信息交换用汉字编码字符集—基本集》国家标准.....	(229)
附录四	命令索引	(250)

第一章 办公自动化基础知识

第一节 办公自动化概述

办公室自动化 (Office Automation, 简称 OA) 是一门综合性很强的新兴学科, 是继自动控制、数据处理之后的一个新发展方向。办公自动化这个术语是由通用汽车公司 D. S 哈特于 1936 年提出来的, 它的含义和内容随时间而变化着。直到本世纪 60 年代, “办公室自动化”这个词仅指使用计算机进行实现单项办公业务, 如: 工资发放、编制帐目等项工作。如今, 这些应用早已归入数据处理的范畴了。目前一般将办公室自动化和办公自动化统称为办公自动化 (OA)。

自本世纪 60 年代人类社会出现了一次新的技术革命 (信息革命), 社会进入新的 “信息化” 时代以来, 社会的发展使得生产、经营、本部门之间与各部门之间以及和国际之间的交往规模愈来愈扩大, 事物间的相关因素愈来愈增多, 知识急速地发展, 社会信息量空前增加, 信息交换更频繁, 对能迅速及时地处理信息和信息反馈的要求愈来愈迫切。信息往往左右着办公室的工作, 知识信息已逐渐成为占统治地位的商品。

在现代企业活动中, 信息是首要的, 办公的核心是实现信息管理。不论是从办公活动的内容还是办公活动的形式, 办公室工作已经起了本质性的变化, 它已不再只是办公人员的 “工作房间”, 而是实现信息的收集、整理、加工、存储、传送和分配本机构业务信息等功能的场所, 已逐渐演变为处理信息的 “系统”。目前, 在我国大量采用传统办公方式和手段的各级办公人员感到力不从心, 因为单凭人力和简单的工具去处理信息, 其能力是有一定的局限性。不能对大量信息进行有效地控制, 其结果势必导致信息量的大量积压和弃置, 许多原来有价值的数据因不能及时传递而往往失去了价值, 当然就谈不上能及时地获取合理、有效及最佳的决策数据了。可以这样说, 实现办公室自动化是对行政管理、经营管理领域进行的一场革命。

计算机技术和通信技术的发展, 尤其是 70 年代出现了个人计算机, 为人们处理信息, 为办公自动化提供了最便捷、最有效的工具。文字处理、数据处理和通信之间界限逐渐模糊, 最终将这三者结合为一种一体化的职能——信息处理。而管理科学、系统工程学、行为科学、社会学、人机工学等一系列的软科学的应用, 又为办公自动化提供强有力的理论基础。其中计算机技术、通信技术、系统科学和行为科学是办公自动化发展的四大支柱。以行为科学为指导, 以系统科学为理论基础, 结合运用计算机及通讯技术, 完成办公室的各种工作。

美国、日本等工业发达国家发展本国办公自动化已有一段历史。美国大约于 1977 年起个人计算机已开始进入办公室, 并形成局域网络系统。至今, 已采用多功能工作站、电子邮件、数据通信网络、多层次的大型系统等综合设备, 实现了办公业务综合管理自动化。在日本, 自 1984 年以来, 在办公室已将各式各样的电子办公信息管理功能综合为统一工具。

在我国, 要快速稳步地赶超世界水平, 必须实现管理现代化, 而自动化是管理现代化的手段。自动化管理手段是以电子计算机为基础的自动化管理系统。全国性的领导机构——国务院电子振兴领导小组所属办公自动化专业领导组已制定了我国办公自动化发展规划, 1991 年

起将进入发展期并逐步走向成熟阶段。前一阶段办公自动化的发展，关键是基本上解决了汉字处理问题，解决了汉字的输入、输出和操作系统及数据库等软件的汉化。如将 PC-DOS 系统、字处理软件 WS、关系数据库软件 dBASE 等改造成便于汉字处理的 CCDOS、CWS、C-dBASE 等软件，为在我国大力推广办公自动化创造了条件。

从广义上讲，办公自动化是对行政管理、经营管理在空间、时间和信息资源这三方面的合理利用和开发，它的实现将会带来巨大的经济效益。

1. 提高办公室的工作效率，降低成本

引入办公自动化的主要目的之一是提高生产率。如果自动化的生产劳动要离开办公自动化是很难进行的。

在社会经济高度发展的今天，企业只有强化经营素质及办公人员素质，才有竞争能力。传统的“事务型办公室”的办公人员，他们的业务基本上是有规律的文字工作：如起草文稿，文件、资料的收发、归档、打字和复印，统计报表等。这耗费了大量时间和精力。因此解放办公人员的烦琐和重复的劳动、提高工作效率，提高办公人员自身素质，使他们主要从事创造、分析的工作是十分必要的。

办公的速度是与办公室吞吐信息的自动化程度和效率有直接的关系。在办公自动化系统中，采用计算机对大量的数据、文件和图表等信息进行处理，它的处理速度远比传统方法快。采用办公自动化通信网络、电子邮件和传真机等技术，可以实现各种文字信息、语音信息和图形/图象信息的快速传递，其传递速度能够以秒级或毫秒级速度快速进行。这样，节省了人力和时间，降低了成本，最大限度地发挥信息的作用，极大地提高整个办公环境的生产率。

例如，在办公自动化系统中，可以用计算机进行键盘操作、屏幕编辑以及自动打印等过程来代替传统的用纸笔起草、校对、修改、誊抄以及打印等个繁琐过程；可以开发一个预测下周工作负荷系统、生产率测定系统等，以解决劳动力与工作负荷不匹配的现象。

又如：在日本自从引进了美国在企业管理中采用计算机等先进经验，它的生产率从 1965—1980 年平均每年增长 14.2%，是同期美国劳动生产率增长幅度的 7 倍。因此只有以电子办公系统取代陈旧的办公系统，才能达到管理手段的现代化，提高企业的生产率。

2. 提高办公质量

办公室自动化具有高水平的办公质量。办公自动化系统采用计算机软件来实现控制整个工作过程与有关规章制度。计算机严格按照程序所规定的要求工作，在正常条件下，当输入的条件相同时，计算机的回答应完全相同。例如有一个对投资作评价和预算的系统，该系统是用来确定对设备的投资是否在经济上可行。运用了该系统，可以避免操作员在处理信息时夹杂大量的感情和直觉，如情绪波动等的直接影响。因此，人们用程序指挥计算机工作，在很大程度上提高了办公质量。

此外，文件等资料用磁盘归档后可以随时检索、自动打印等。而且不论从文字处理系统的文字输出质量还是从用计算机辅助作图的质量来说，远比一般工作人员的书写、绘制要工整、美观得多。这样，必然提高了办公质量。

3. 提高办公人员的决策质量

随着技术革命的迅速发展，各企业之间竞争愈来愈剧烈，因此要求决策人员迅速、正确地作出决策是十分必要的。

在自动化办公室中，信息的生成、编辑、查阅、审批、传送、归档直至销毁等过程全部

以软拷贝方式进行,文本均保存在磁盘上。将办公自动化系统与管理信息系统结合后,终端上的用户可以迅速地与在同一大楼内或其他地方的人员进行通讯,也可以远离自己的办公室而能在几秒钟之内获得文件。因此,对于在“决策型办公室”中的决策人员在执行“制定计划,组织工作和监督控制”等任务时,可以及时获得准确性、一致性好的与此任务有关的全部信息,从而为在短时间内提供更多的信息及更多更好的决策方案提供了条件。与此同时,还能对决策的结果进行跟踪和反馈。这样,提高了决策的科学性与正确性。

可以预测,到2000年后,从事生产知识工作的人数将会超过从事服务工作的人。人们将主要从事创造、分析和传播新知识的工作。

一、什么是办公自动化 (Office Automation, 缩写为 OA)

办公自动化是工业技术先进设备在部门或企业中的使用,是将一个大的部门或企业,通过计算机网络把经营管理、行政管理等联成一个整体,使办公机器与工作人员构成的一个有机的系统。人们能够共享系统的资源,可以根据自己的目的和要求及时地进行信息加工和信息处理。

1. 办公自动化

办公自动化虽然已发展了十多年,但是至今还没有一个统一的定义。严格地说,办公室自动化与办公自动化在概念范围上是有差异的。办公室自动化指的是办公室内(或多个办公室之间)实现自动化的较实际和具体的问题;办公自动化指的含义较广泛。办公室自动化是办公自动化的基础。下面逐一介绍目前流行的三种论述:

美国麻省理工学院一 M. C. 季斯曼教授提出:“办公自动化是把计算技术、通讯技术、系统科学及行为科学应用于用传统的数据处理技术难以处理的、数量庞大而且结构又不明确的那些业务上的一项综合技术。”这个说法的要点是:以计算机技术为中心的若干新技术在特定环境下的运用。而所谓特定环境是指特定的对象(业务)及特定的方法(数据处理);所谓“量非常大而结构又不明确的业务”是指的办公活动内容,它强调了两点:办公业务的不确定性和难以用传统的数据处理来进行处理。

美国王安电脑公司提出:“办公室工作人员运用现代科学技术有效地管理和传输各种信息,其作用和内容除了包含传统的数字性资料外,还包括文字、图象、语言等其他各类非数字性资料的处理和运用,并且通过局部网络和远程网络加速信息的互通。同时,无论在硬件设备的选择或在软件程式系统的设计上,都必须考虑人体工学和人性因素(人类工程学),以增进工作效率和信息产品的质量。”

1985年,我国召开的全国第一次办公自动规划讨论会,对办公自动化提出了如下的看法:

“办公自动化是指利用先进的科学技术,不断使人的一部分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,求取更好的经济效果,以达到既定(即经济、政治、军事或其它方面的)目标。在现阶段,办公化的支持理论是行为科学、管理科学、社会学、系统工程学、人机工程学等,其直接利用的技术是计算机技术、通信技术、自动化技术等。一般来说,一个比较完整的办公自动系统,应当包括有信息采集、信息加工、信息传输、信息保存这四个基本环节,其核心任务是向它的主人(各领域、各层次的办公人员)提供所需运用的信息。由此可见,办公自动化系统,综合了人、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（工具）；人是加工过程的设计者、指挥者和成果的享用者。

所以，办公自动化，是一门综合的科学技术，它是信息化社会的历史产物，是在计算机、通信设备较普遍应用，信息业务空前繁忙的情况下产生的。”

上述三种论述虽有差异，但都认为：

（1）办公自动化是一门综合技术，是综合了有关管理信息的现代技术的一门学科，它涉及到计算机、电子设备、传真技术、通信技术、管理科学、系统工程等多种学科。

（2）办公室自动化是对办公室中所有信息功能的综合，帮助人们处理（分类、选择或排列等）信息并把它变换成知识和行动。办公自动化的服务形式是多种多样的，如：字处理、数据处理、图形出版等。

（3）所有的用户通过局部网络和远程网络，可以建立、存储、恢复任何形式的信息，如图象、邮件、数据、声音等，并且可以传递到此组织中的其它用户。

例如，于1986年被国务院核准为国家“七五”期间重点工程的“国家经济信息系统”，是具有对全国进行经济监测、预测，为宏观调控提供辅助决策的信息系统。到1990年初，该系统已拥有大中型计算机40台、小型计算机102台、微型机3000多台。基本上建成了国家、省级和计划单列市的信息中心，40%的地区和24%的县行政单位的信息中心也已基本建立。

又如，美国DG公司的MV系列机上有一个功能较强的办公自动化软件——综合电子办公系统CEO（Comprehensive Electronic Office），它提供了如下功能：文本处理，文件管理，电子邮件，日程安排，电子日历，数据分析，决策分析等。

2. 办公自动化系统

前面已谈及，早期的办公自动化仅指使用文字处理、计算机等设备来实现单项办公业务。随着信息技术、通信技术、系统科学和行为科学的出现，使之形成了“系统”的概念。

办公室自动化系统可以定义为帮助人们管理信息的各种技术的综合。以计算机为中心的办公自动化系统是用计算机通过各种智能终端收集信息，通过网络去连接各种设备和传递各种类型信息，通过数据库存贮管理信息，并通过各种软件处理信息，最后用网络及各类终端发送信息。（如图1-1）

如在大的超级市场，办公自动化可以使几十万种商品的进、销、结帐变得清清楚，加速了商品的销售量和资金的周转。

OA系统也是一种多功能的开放型人——机信息系统（如图1-2），是人与设备结合在一起形成的一个统一的系统。所谓开放型，即该系统便于修改、扩充，易于与其它系统连接成更大的系统。办公人员、组织机构、办公制度与办公例程、技术设备（硬件与软件）、办公信息及办公环境是组成办公自动化系统的六大要素。其中人在系统中始终占主导地位，设备是服务于人的技术手段，办公机构的设置和划分直接影响到办公自动化系统的总体结构，部门的办公制度是设计该部门OA系统的基本依据。

建立各种层次满足各种需要的办公自动化系统，是研究办公自动化的主要目标。

二、办公自动化的功能

办公自动化功能与办公自动化系统在概念上是有差异的。办公自动化功能通常指办公室中配备具有自动化功能的设备，以实现某个单项业务的自动处理。办公自动化系统是在办公

自动化功能的基础上发展起来的完整的系统。

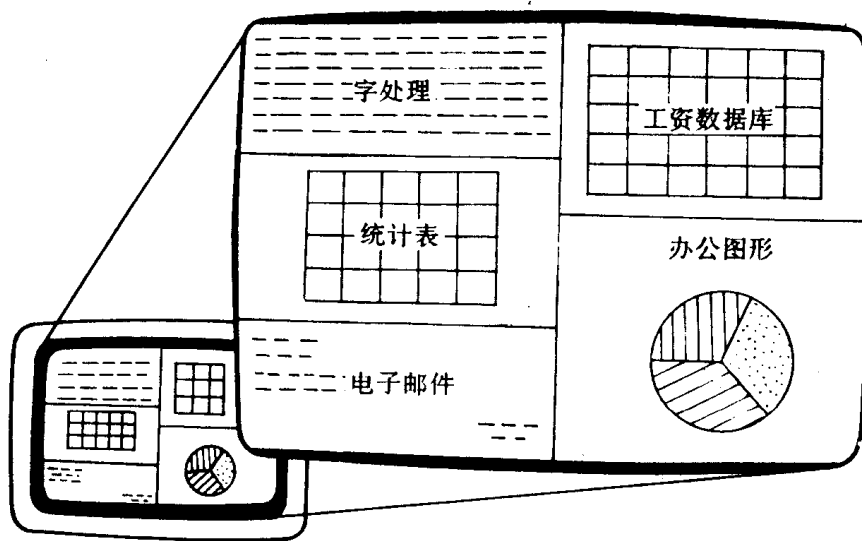


图 1-1



图 1-2

1. 办公自动化的功能

(1) 事务处理功能

在办公自动化系统中，事务处理功能包括文字处理及电子报表处理功能。事务处理的过程是将信息条理化的过程。它能够迅速地处理各类办公文件、报告，并进行编辑、修改、排

版和复制等处理；能够收集报表，统计资料并用计算机加以处理后产生出新的报表。

(2) 数据处理功能

计算机在办公自动化系统中，发挥数据处理的功能是一个主要方面。

数据处理功能包括信息存贮与信息的管理。利用计算机中的文件系统和数据库管理系统，对于办公室中的大量信息进行存贮与管理，以完成对信息的查询、修改、插入和删除等工作，同时对所存贮的信息的安全性、完整性及故障恢复等提供支持。

(3) 办公信息传递功能

传统的办公信息传递方法是采用书面、电话、电报和电传打字机等。而在办公自动化系统中则采用通讯网络。它既可在局部范围内，又可在远程范围内快速传送文字信息、语音信息、图形和图象信息等。

(4) 数值计算与非数据计算功能

在自动化办公室中，计算机不仅要能处理数据和文本，还要能计算。办公人员在信息已条理化的基础上，应用微型计算机或终端完成所需的各类定性和定量的分析和计算，如检索大量文本信息，帮助办公人员安排日程，分析数据，进行盈亏估算，市场预测，计划作业调度，各种统计，决策以及其他类型的运算，并作出不同条件下的判断（称为判断型办公）及提出意见。

(5) 辅助决策功能

决策处理是办公过程的一个组成部分，是最核心的部分。所谓决策是指针对面临的各种情况和要素，制定出若干种应付的办法和手段（对策），并且从诸对策中找到最佳的一种（决策）来付诸实现。

由于人工智能的发展，专家系统及知识工程的出现，使计算机在知识处理的能力方面有了极大的发展，因此办公自动化系统已能协助办公人员根据已有的材料进行分析、判断，为决策提供可选择的方案，使办公人员能够更多地从事智能性的工作。

如厂长在自动化的办公室，可以随时掌握各车间、仓库供销等部门的情况，可以借助辅助决策系统和电子会议系统，与各级管理人员协商、决策，以保持整个工厂始终处于良好的动态协调状态。这在普通的办公环境中是不可能实现的。

2. 从信息工程角度来说，办公室自动化的根本任务是信息管理，即监督信息的产生、收集、处理、复制、存储和分配等。按照它们在信息流程中的不同作用，可以把办公室自动化功能分为如下五类：

(1) 输入—加工系统

输入—加工系统的作用是输入信息。如果信息是数字形式，则可直接输入该系统，一般以文字处理、电传、光学字符识别进行操作；如果信息以声音、图象等出现，则要经数字化加工后再输入系统。

(2) 传输系统

传输系统的作用是把信息从一个地方传送到另一个地方。在办公环境中，它能完成信息在部门内部的分配及信息的远程传输。传输系统的操作一般包括电子邮件、网络传输及远程通信等。

(3) 存储系统

在办公环境中，要存储信件、报告、文件、情报和工作计划等，存储系统主要是各种存

储器。

(4) 检索—查询系统

检索—查询系统是用户与存储系统之间的桥梁。通过它，用户在自己的终端上使用有关软件，随时都可访问存储系统中的信息。

(5) 输出—分配系统

输出—分配系统用于产生“非计算机”形式的文件，即非计算机内部存储文件。如打印机，复印机，折迭和装订设备，照相排版装置等。这一类操作一般称为“复制”。

三、办公自动化系统结构的描述

1. 办公自动化系统层次结构模式

(1) 事务处理级的办公自动化系统

这是狭义的办公自动化系统。文字处理是该级的技术基础。

(2) 管理级的办公自动化系统

数据库管理技术是该级的技术基础。

(3) 决策级办公自动化系统

决策级办公自动化系统不仅能够提供必需的信息，而且能够协助领导作出管理或领导决策。计算机人工智能是该级的技术基础。

这三种层次的办公系统是相互紧密连结的。可以利用局部网络技术与通信技术把三种层次的系统连成一个完整的办公体系，从而形成为广义的办公自动化层次的结构模式。

2. 办公自动化系统工具结构模式

办公自动化系统从工具结构而言，它是由硬件层，基本软件层，专用处理层和应用层等四层次组成。各层的组成部分见表 1—1。

(1) 硬件层

硬件层是整个办公自动化系统的基础。它包括各类构成办公自动化系统的设备，如：计算机、终端设备、支持构成网络的设备及构成各种设备的器件等。

(2) 基本软件层及专用处理层

基本软件层和专用处理层建立在硬件层基础上，这二层构成了通用的办公自动化基本系统，如：文件管理，数据通信控制，输入输出控制，语音处理等。

(3) 应用层

应用层是以硬件层、基本软件层与专用处理层为基础，是面对最终用户，给办公系统的工作予以支持的软件层。它是为解决一定问题而设计的程序，如：通用的财务管理系统，情报检索系统，邮件传输系统等。

3. 物理结构

物理结构（硬件层）是指支持办公自动化的物质组成。

(1) 室内个体办公自动化系统（简称个体系统）

个体系统是室内办公最基本的应用。它是在办公室内利用微机组成的，面向个人的基本办公室自动化系统。从物理结构（硬件层）来看就是一个普通的计算机系统并配有相应的支持软件和应用软件，但是它必须具有各种不同应用的能力。一般来说应具有如下的基本功能：

① 基本的计算机功能

基本的计算机功能如数值计算、数据处理等。

② 文字处理功能

文字处理功能如建立文件、文件编辑等。

③ 公文处理功能

公文处理功能如记录公文的批示、登记、摘要、归档等。

④ 电子报表功能

电子报表功能如电子报表功能就是对原始数据进行加工，形成各种格式报表，或对于各类报表的输入进行加工。

表 1-1 工具结构模式

层 次	组 成 部 分
硬 件 层	1. 计算机 2. 计算机网络与通讯线路 3. 终端设备及其它各类专用设备。专用设备有：键盘，打字机，打印机，显示器，绘图仪，传真机，文字处理器，文字识别器，语言识别器，语音发生器，光笔，鼠标，汉字输入设备等。
基 本 软 件 层	1. 系统软件 2. 网络软件 3. 文件系统与数据库系统 4. 数据处理语言 5. 智能软件
专 用 处 理 层	1. 汉字处理 2. 文字处理 3. 表格软件处理 4. 语音处理 5. 图形处理 6. 图象处理 7. 电子邮件 8. 决策支撑系统 9. 组合软件
应 用 层	

说明：表 1-1 中所表示的是一种层次式的办公自动化系统结构，并具有单向依赖性，即下层次依赖于上层次。

⑤ 个人日程安排功能

采用电子日程表和备忘录的目的是使时间安排得更为合理。电子日程表通过提供单一、集中、可远程获取的资料，为用户安排各种预约的活动（如开会、约会、休假），也可以安排团体日程。

电子日程表和备忘录是安置在一台终端上的。如 CEO 为每个用户和办公资源各分配一个年历，它存于硬盘中，用户可以把自已的年历及其日程安排的情况通过各种方式（如日历、周历、月历）在屏幕上显示。

备忘录文件可以为个人及团体提供名字、地址和工作计划。电子备忘录则是可以随时存取私人 and 团体的备忘录，以起到对日常工作的提醒作用。

例如，CEO 的对个人提供的日程安排功能有：可以选择自己日程表的显示方式（日历、周历、月历）；可以选择上下班工作时间；选择自己每周的工作日以及谁可以使用自己的日程表等。

⑥ 个人文件库管理功能

管理个人文件，有方便查询等功能。

(2) 多工作站系统

多工作站系统可以是多工作站的网络系统或多工作站的多终端计算机系统，或者统称为“分布式办公自动化系统”或“分布式信息处理网络结构”。

多工作站网络系统是利用局域网络建立。工作站是系统中与用户直接对话和处理信息的一部分，具有个体系统的功能；而局域网是由工作站与有关的其它设备组成，对工作站给予软件与硬件的支持，使多个站之间能实现通讯和资源共享。它除了具有个体系统的功能外，还应具有“电子邮件、基础数据库、集体日程安排、公文行文管理、数据使用权限的划分、系统的保密、大范围检索、分布式硬件使用、轻印刷设备”等功能。

第二节 办公自动化系统常用设备

从前面已知，真正的办公自动化系统必须要有相应的硬件和软件资源支持。如 CEO 是建立在超级小型机 MV 系列的基础上。MV 系列的软件也很丰富 它提供了多种操作系统，多种高级语言，多种形式的网络软件和数据库系统。

办公自动化系统设备有计算机设备、通信设备和办公设备三大部分。

一、计算机设备

计算机设备有工作站、计算机、文字处理机和联机外部设备等部分。

1. 计算机

在办公自动化系统中，计算机是主要设备，有大型机、中型机、小型机和微型机。它在办公自动化系统中的主要功能有：能迅速地提供有价值的信息，能提供准确的数据，能处理大量数据，能对企业生产等的业务活动进行预测等。

70 年代初期，计算机主要用于数据处理，如计算工资、统计等，随后就愈来愈多地用于文字处理。运用计算机技术，使数据处理、文字处理和通信三者结合为一体化信息处理功能。计算机成为信息社会的支柱。

微型机的产生和发展，虽然只有短短的十多年历史，但已经历三代：

- ① 第一代个人机是 APPLE 公司 1976 年推出的 APPLE II 型 8 位机, 内存为 64KB;
- ② 第二代个人机是 IBM 公司 1981 年推出的 IBM-PC 机, 内存为 640KB;
- ③ 第三代个人机是 COMPAQ 公司 1986 年推出的 COMPAQ DESKPRO386 系列。

在我国, GF20/11A 汉字微型计算机系统是最早开发的微型计算机系统之一, 于 1983 年研制成功并投入批量生产, 是分布式微型计算机系统 GF20 的第一个产品。它由 Z80A 微型计算机、汉字图形显示器、ASCII 码键盘、汉字大键盘或数字化输入仪、针式汉字打字机、XY 绘图仪、软盘、硬盘、调制解调器以及系统软件和应用软件组成。GF20/11A 通过 RS232 标准接口和调制解调器, 可以连接电报网或计算机。

1985 年, 我国开发成功联想式汉字微型机系统 LX-PC。它是把联想式汉卡、汉字操作系统以及其它实用程序安装到 IBM-PC (IBM-PC/XT、IBM-PC/AT 及其兼容机) 上构成的。该系统拥有很多中西文兼容的应用软件和程序开发工具汉字与环境, 如组合软件 LOTUS 1-2-3、汉字数据库软件 dBASE、汉字文字处理软件 WordStar、支持汉字的局部网络软件 PLAN-2000、汉字屏幕编辑 PE 以及各种高级语言等。

数据处理和数据通信之间有紧密的联系, 但是有很大差别。数据处理是利用计算机去处理信息。计算机的输入数据 (即要处理的信息) 均含有某种意义, 经计算机存储、恢复并加以整理或混合运算, 形成一个对输入数据的程序化响应加以输出。从输入至输出这一完整过程, 就是数据处理过程, 输入的信息内容和输出的信息内容是不同的。数据通信的任务是根据用户要求将数据从一处安全、可靠地传送至另一处, 且在通信的过程中, 数据是不会发生变化的。

在自动化系统中可以用一台和多台计算机, 可以是大型、中型或小型机, 也可以是微型机。由于微型机已具有较大的存贮容量及一定的运算速度, 一定规模的信息处理能力和价格低, 占地面积少, 机房要求低, 又具有易于安装、维护、操作使用较方便等诸多特点, 因此是较理想的办公自动化系统所使用的计算机。目前在办公室中许多职工都已在微型计算机上运行字处理软件和数据处理软件。这样使决策者在数据分析和生成文件等方面避免不必要的重复, 有效的提高了生产率, 对于办公室自动化的发展起了很大地作用。

在办公自动化系统中, 微型计算机建议采用 386/486 处理器为主, 它们的主存在 2MB 以上, 硬磁盘在 40MB 以上。它们除了作个人计算机使用外, 主要将作为多用户系统使用。

由于我国文字语言的主要处理对象是汉字和汉语, 因此计算机一定要能够处理汉字。带有汉字信息处理功能的微型机系统, 首先要有足够的存储空间, 以提供汉字输入码的转换、汉字文本编辑、汉字外部设备控制及汉字处理的服务程序等的存储能力。如果汉字的字库固化在 ROM 中, 可以加快速度。终端装置是人和计算机对话的工具, 亦必须具有处理汉字输入和输出的功能。汉字终端一般包括汉字库, 键盘, 显示器和打印机。

对于汉字显示控制器和标准字母数字键盘控制器的配置是在设计主机内部结构中统一考虑。由于汉字本身是一种字符, 因此采用字符型显示控制器可以获得较高的汉字显示效率。也可以把汉字看作图形, 使用图形方式显示控制器来实现汉字显示, 这种控制方法较为简单。汉字显示屏的满屏显示应大于 400 字, 高档机可达 1000 字。

在键盘控制器的设计中, 较多的是使用独立的单片微型计算机来实现对输入代码的转换控制, 这样它可分担主机的处理任务, 提高主机的处理效率。

汉字打印机如 9 针、16 针打印机可以输出汉字字模点阵为 16×16 的汉字, 24 针的汉字