

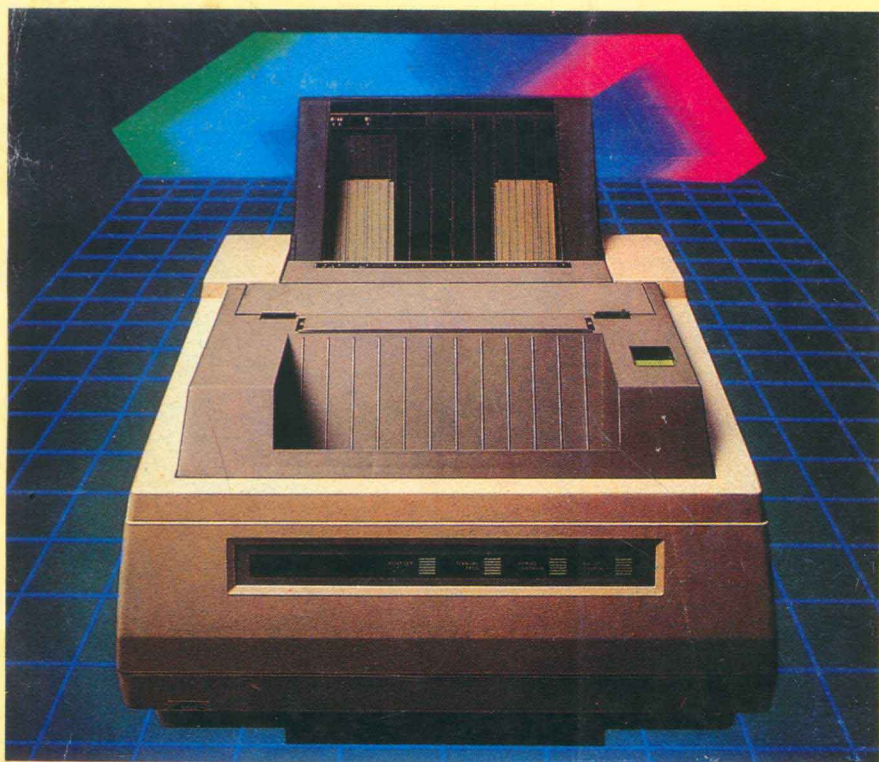
新

办公自动化基础

BANGONG ZIDONGHUA JICHU

王雷 赵淑素 编著

杭州大学出版社



办公自动化基础

王 雷 赵淑素 编著

杭州大学出版社

(浙)新登字第 12 号

办公自动化基础

王 雷 赵淑素 编著

*

杭州大学出版社出版发行

(杭州天目山路 34 号)

*

新华书店经销 杭州大学印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 6.5 印张 163 千字

1995 年 7 月第 1 版 1995 年 7 月第 1 次印刷

印数: 0001—5000

书号: ISBN 7-81035-815-4/TP·018

定价: 7.50 元

前 言

办公自动化从产生、发展至今还不到 20 年，但由于在快速处理日益增长的信息、提高办公效率和办公质量以及在提高管理和决策的科学化水平等方面取得了引人瞩目的业绩，已经成为当前学习、研究和开发的热门领域。

计算机技术是办公自动化技术的支柱，虽然办公自动化不能等同于电脑应用，但目前所出现的电脑应用学习热，确实也极大地促进了办公自动化的普及和发展。为了适应计算机基础教学和国家机关工作人员培训教学的需要，进一步普及办公自动化技术，我们编写了这本基础教材。

本书在内容编排时将电脑和办公自动化的学习分为两个层次。第一个层次为基础知识（1—4 章），重点放在办公自动化和电脑“能够干什么”的问题上，这也是初次接触电脑的读者首先所关心的问题。第二个层次是基本操作技能（5—8 章），即 DOS 命令、汉字输入和 WPS 编辑、数据库 FOXBASE 初步，解决“具体怎么干”的问题。我们之所以采用这样的编排方式，是考虑读者的所在岗位和年龄结构的差异，培训时间的长短、学习内容和目的要求也应有所不同。对于非计算机专业的计算机应用基础教学、职业培训以及国家机关工作人员的上岗培训，对后四章的学习可有所侧重，并且需上机实践，培养操作能力；对于无特殊要求的干部短训班，也可以只对前四章作知识性讲座。

本书所涉及的知识很广，除计算机技术外，还有网络通信和常规办公自动化技术设备，这些技术发展速度都很快；同时各种新名词，如“信息高速公路”、“多媒体技术”等等，可以说是层

出不穷。为适应不同层次读者的学习，我们在取材时尽量选用最新的技术信息；在阐述概念时，力求通俗易懂、深入浅出；在内容的编排上，也讲究简明扼要、突出重点。但由于编著者水平有限，加上时间匆促，错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。在本书的编写过程中，我们还得到本校赵全凤和徐竹青两位老师的热心支持，提出了不少中肯的意见，在此表示感谢。

编 著 者

1995 年 5 月于浙江行政学院

目 录

第一章 办公自动化概述

第一节 办公和办公自动化	1
第二节 办公自动化的产生	7
第三节 办公自动化的发展	12

第二章 办公自动化的主要功能和技术设备

第一节 文字处理	18
第二节 数据处理	24
第三节 声音和图像处理	26
第四节 电子邮件	29
第五节 电子会议	30
第六节 网络通信	32
第七节 决策支持功能	35

第三章 通信和网络技术

第一节 通信技术的现状和发展	38
第二节 数据通信基本知识	41
第三节 传真机和传真卡	43
第四节 计算机局域网	46
第五节 网络互连和远程网	51
第六节 多用户系统与局域网的选择策略	56

第四章 计算机系统简介

第一节 计算机的发展和应用	61
第二节 计算机硬件系统	67

第三节	计算机软件系统	82
第四节	计算机选型	86
第五章 磁盘操作系统 DOS 与中文操作系统		
第一节	DOS 系统的组成与启动 DOS	91
第二节	汉字操作系统	94
第三节	文件与文件管理	97
第四节	常用 DOS 命令	101
第六章 汉字输入法		
第一节	华码输入法	113
第二节	五笔字型	124
第三节	拼音码、华夏码和区位码	138
第七章 WPS 文字编辑和排版		
第一节	WPS 的运行环境和启动	146
第二节	WPS 的基本编辑功能	150
第三节	WPS 高级编辑操作	156
第四节	排版和打印输出	161
第五节	WPS 控制命令集	167
第八章 汉字 FOXBASE 系统		
第一节	数据库技术简介	171
第二节	汉字 FOXBASE 基础知识	177
第三节	建立数据库文件	184
第四节	数据库文件的编辑	190
第五节	数据库文件的查询和统计	196

第一章 办公自动化概述

办公自动化 (Office Automation) 缩写为“OA”，是70年代中期开始发展起来的一个热门领域。它是一门综合性的科学技术，是社会信息化和高科技迅速发展的产物。它的出现和发展，不仅使人们逐步摆脱传统的手工式的办公方式，从而大大地提高办公效率和质量，而且其在辅助决策方面所显示出的强大威力，也极大地提高了管理和决策的科学化水平。现在，办公自动化热潮正席卷全球，从而使人类生活发生着深刻的变革。

本章就办公自动化概念及其产生和发展等问题作一简要的介绍。

第一节 办公和办公自动化

办公是办公人员借助于工具处理信息的活动。办公自动化是自动化的一个分支，它以计算机为核心，运用现代化信息手段支持人们的办公活动，改善办公环境，提高办公效率和办公质量等，因而它是办公室工作现代化的标志。

一、办公活动分析

要实现办公自动化，首先要对办公活动进行科学的分析。

人类的办公活动是人类活动的一个重要组成部分；它是随着

人类的不断进步而产生和发展的。以前，人们仅用较简单的工具如墨、笔、砚、纸、算盘等在特定的场所来记录、保存和处理人们之间的交往和经济往来现象。这些人就称之为办公人员，这特定的场所就是办公室。随着生产力的发展，办公活动越来越复杂，办公人员逐渐增多，办公用具也日益先进。现代的办公活动是办公人员按照一定的程序，借助先进的办公设备对各种形式的信息进行处理的过程。

办公活动基本的要素是办公人员、办公设备、办公处理对象——信息。

1. 办公人员和基本办公活动

研究各类办公人员的基本办公活动，以提供不同的功能支持，是办公自动化的重要内容。

根据办公人员的工作内容和所起的作用，可把办公人员分为最高决策人员、中层管理人员、专业人员、一般辅助工作人员等四类。

(1) 最高决策人员：是指一个组织机构内的最高层领导人员，如政府各部门的主要领导、公司经理、厂长等。他们主要是做决策和应变性的工作。因他们的决策是否英明，常常关系到整个组织的兴衰成败，所以他们必须首先掌握准确的信息与情报，并综合分析组织内外的各种动态，才能对组织发展的重大事项作出各种判断和决策，制定本组织的有关各项政策及长期发展战略和目标。

(2) 中层管理人员：指组织机构内某一专门领域的负责人，如机关内各职能处、科、室的处长、科长、室主任。这些人主要起承上启下管理控制的枢纽作用。对上，要及时为高层领导提供决策信息和决策方案，当好参谋；对下属单位，要管理其业务工作。他们要协调各种专业人员的工作，综合有关信息，应对一些局部情况、问题作出判断和决定。

(3) 专业人员：指负责各项具体业务工作的人员，如行政机关内负责社会、经济、法律等项业务工作的人员；企业内负责生产、经销、技术等工作的各类干部、人员。他们要处理大量的信息和文件，直接管理大量的业务工作，同时也要协助决策人员工作，为其提供高质量的辅助决策方案。

(4) 一般辅助工作人员：他们从事办公室日常工作的处理，主要是事务性工作。如负责办公用品、福利、车辆等具体工作。还有各种如打字员、收发员、勤杂人员等辅助工作人员。这些人主要是为上述三类人员服务的。

各类办公人员的主要办公活动内容包括：

书面信息的生成与处理，例如：草拟文件，编制图表，批阅文件，整理资料，作记录，拍照片等。

书面信息的传递与管理，如文件资料的收发、分类、保存、复制和检索等。

口头信息的生成与处理，例如：汇报、命令、指示、报告及讨论等。

口头信息的传递与管理，如电话、录音及广播等。

办公资源及日程的安排，如制定会议程序、工作日程表，会议厅、广播器材的安排使用等。

据国外对办公业务活动的大量调查研究，通讯（会议、对话、电话等）在现代办公活动中占有很大比例，对上层管理人员尤其如此。

在办公活动中，办公人员的素质——能力与水平（包括思想水平、政策水平、科学文化水平与科学管理水平等）直接影响办公效率及管理决策水平的高低。

• 2. 办公处理对象——信息

办公活动形式多样，但基本都离不开信息。办公活动的主要内容是对信息的收集、存储、处理（包括计算、比较、判断、检

索、分类、综合等)、传输(输出),同时产生新的信息、知识、决策等。

信息是对世界上各种实物的描述,其形式多种多样,而办公室处理的信息有文字、数据、语音、图形、图像。

数据:各种统计数据、计算数据、报表数据和各种原始数据等。

文字:用各种语言文字所表示的文件、公文、信件、电报、报告等。

语音:用语音形式表达的各种信息,如口头命令、指示、通知、决定和电话等。

图形:静态的图形,如各种产品样本、照片、图片、图案、文件图案、公章、签名及各种图表等。

图像:动态的图形,如电视传播、电视会议、闭路电视图像等。

这些信息中,除数据信息具有比较明确的结构外,其它结构都不明确,处理起来要复杂得多。这正是实施办公自动化系统的难点之一。

3. 办公设备、用具

各类办公人员办公必用的工具和设备种类繁多,并随着科学技术的发展而更加先进、更加自动化。主要工具如手工用的纸、笔、墨、算盘、打字机等;先进的办公设备如复印机、计算机、各种记录装置、电话、通讯设备等,还有其它如文件柜、磁带、磁盘等办公用具。

二、什么是办公自动化

有的国家将办公自动化称为“办公室信息系统”、“办公自动化系统”、“电子办公室”等,所以对它的定义在国际上也有许多种,下面例举几种从不同角度下的定义:

① 办公自动化是“应用计算机技术、通信技术、系统工程学以及行为科学来解决过去难以用数据处理技术解决的数据量大而问题结构尚不明确的业务问题”。

② 办公室自动化是把基于不同技术的办公设备，用联网的办法联成一体，将语言、数据、文字、图形和图像等处理功能组合在一个系统中，使办公室具有综合处理这些信息的功能。

③ “办公人员的行为物化于人以外的设备，藉以提高办公人员的生产率和工作质量，以迎接和承担更多工作的挑战。”

我国的专家学者在全国第一次办公自动化规划讨论会上将办公自动化定义为：“办公自动化是指利用先进的科学技术，不断使人们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，以达到既定的（即经济、政治、军事或其它方面的）目标。”这样的定义较为恰当、全面。

由以上种种定义中可分析出其共同点，即办公自动化的定义有以下几点

（1）办公自动化是综合性跨学科的技术，是多门科学技术的交叉点。它以计算机技术、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，系统科学为理论基础，综合运用计算机技术及通讯技术完成各项办公业务。

计算机技术是办公自动化的主要支柱。办公自动化系统信息的采集、存储和处理都依赖于计算机技术；各种类型的计算机、终端、工作站等是主要设备；数据库文件的建立和管理、办公室管理软件、针对具体办公活动内容的办公室应用软件（如工资管理、档案管理）、专家系统软件等及各种语言处理程序等都是办公自动化必不可少的软件支持。

通信系统是办公自动化的神经系统。办公自动化要涉及的通

信技术包括通信、网络、电话、微波、光纤、卫星通信等，通过它们缩短了空间距离，克服了时空障碍。

系统科学为办公自动化提供各种与决策有关的理论支持，为建立各类决策模型提供方法与手段。

(2) 办公自动化是一个系统，是一个人——机信息系统，它综合体现了人、机器和信息资源三者的关系：即信息是被加工的对象；机器是加工信息的工具、设备，是重要的条件，它可取代人的一部分而非全部的办公业务活动，并可为领导的决策起助手作用；而人是加工过程的设计者、指挥者、机器的使用者和成果的享用者，所以，人是起主导作用的，人的因素比机器重要得多，始终是决定因素。这个道理是很清楚的，如若收集或输入的数据是虚假的或错误的，那么设备再好，数据处理的速度再快，方法再好，也不可能得出正确的结果；况且，机器只能提供多种决策方案供领导选择，最后抉择仍需领导定夺。

(3) 办公自动化的目的是：① 改善办公环境和条件，把办公人员从繁重的事务处理中解放出来。② 充分利用信息资源以减少或避免各种差错和弊端，缩短办公处理周期，提高办公效率和办公质量。③ 辅助决策，产生价值更高的信息，并提高管理和决策的科学化水平。

(4) 办公信息通常包括语音、数据、文字、图形和图像，所以，办公自动化系统应不仅具有分别处理这些信息的能力，而且应具有综合处理这些信息的能力。

从以上定义也可看出，办公自动化不是一个固定的概念，也不是一个购买后放入指定地方就可以工作的产品。它是处理信息的一种新概念和新方法。它的具体内容随着科技的进步而不断增加。如早期的办公自动化只是用打字机、复印机等设备来代替人的重复性的手工劳动。计算机的发展和应用，使它的内容增加了文字处理工作，如文件的编辑、打印等。通信技术、管理科学等

引进办公自动化后，使其实现了对管理、决策活动的支持。现在的办公自动化已是一个包括数据处理、文字处理、语音处理、图形与图像处理、办公事物处理、管理信息系统和决策支持系统在内的一体化的办公自动化系统。它仍将不断地发展新的思想、概念、方法、手段和理论，它将对个人、各级组织机构和整个社会产生深远影响，促进社会的发展。

第二节 办公自动化的产生

办公自动化是历史发展的必然。像任何新事物的产生与发展都有其必要性和可能性一样，办公自动化的产生和发展也有其必要性和可能性。在信息化社会，迫切需要办公自动化，而科学技术的进步又为办公自动化的产生和发展创造了物质条件。

一、信息化社会需要办公自动化

50年代以来，人类逐渐进入信息时代，信息量剧增。信息已成为与材料、能源、粮食并列的社会经济四大支柱之一。而处理信息的场所——办公室却相对落后，这就造成落后的办公方式与庞大的信息量之间的矛盾愈来愈尖锐。同时，尽可能充分利用信息这一宝贵资源，以提高生产率、工作效率和质量，使人们对信息处理的需求愈来愈高。因此，改革落后的办公方式，实现办公自动化势在必行。

1. 要解决信息“爆炸”与传统办公方式之间尖锐矛盾需要办公自动化

从自动化技术、自动控制理论应用于生产实践中以来，人的体力劳动逐渐机械化、自动化，这不仅使人们从繁重的体力劳动中解放出来，而且极大地提高了劳动生产率，促进了生产的发展。

而生产的发展使产品的各方面信息又大大增加，同时也使管理人员增多。与此同时迅速发展的科学技术也使人类的知识（知识也是信息）剧增。据英国科学家詹姆斯·马丁的推测，人类的科学知识在 19 世纪是 50 年增加一倍，20 世纪中期每 10 年增加一倍，20 世纪 70 年代每 5 年增加一倍，目前是每 3 年增加一倍。现在全世界每年有 100 万个发明专利和 450 万份科技文献，并以每年 13% 的速度在增长。信息量的剧增是人类社会从工业化社会进入到信息化社会的一个突出特点。它也导致了信息工作人员即办公人员无论是绝对数量还是相对数量都迅速增加。据美国劳动统计局的统计，1890 年，在美国劳动力中，只有 4% 的人从事信息业。到 1980 年，增加到 46%，1984 年增加到 53%，1985 年已增加到 55%。预计到本世纪末，从事信息业的人数将增加到 90%。在工业发达国家，约有 40% 以上的从业人员在办公室工作。前苏联也有类似趋势，管理工作平均 8~10 年增加一倍，主要也是靠增加人员来完成的。办公人员大增，使其工资总额比例增加。如 1978 年美国工资和津贴总额的 64% 之多是用于支付办公人员的。1984 年，发放给办公人员的工资占美国全国总工资的 70%。同时又因办公用品增加，使办公费用也不断上涨。如美国办公费用以每年 12~15% 的比率增长。由此可见，信息量的剧增使传统办公方式不能胜任而不得不投入更多的人力和费用。尽管如此，仍满足不了处理大量信息的要求。

2. 要提高办公效率和质量必须办公自动化

在产品成本中，因办公费用的不断上涨，使信息处理费用所占的比例也在迅速上升。如美国已由 1935 年的 15% 增至 1955 年的 25%，到 1975 年，则达 36%。而在某些产品如药品、化妆品中，所占比例更高，到 1984 年已达 49.9%，也就是说，产品成本的一半是用来进行信息处理，而不是生产产品本身。这一方面说明信息的价值相对于物质价值有很大提高，另一方面，要降低产

品成本，就必须提高信息处理即办公的效率。而实际上，办公人员和办公费用的增加并不能大幅度提高办公效率。如美国在 60 年代，工人、农民的劳动生产率提高了 80%，而办公人员的生产率只提高了 4%；70 年代，工人提高了 90%，农民提高了 185%，而办公人员仍只提高 4%。办公效率低的原因主要是传统的办公工具和条件已不再适应和满足信息处理的需要。如信息量剧增使文件泛滥，而传统办公方式又没有快速地对大量文件作整理、查询和统计等处理的手段，致使查找文件占用大量时间及文件信息不能得到充分利用等；通讯不良引起信息不能及时传输；而信息不能及时处理又造成决策迟缓或判断失误等，这些都造成办公效率和质量低下。因此，要提高办公效率和办公质量就要像工业生产机械化和自动化一样，办公也要自动化。

3. 对信息处理的高要求需要办公自动化

随着社会信息化的迅速发展，人们传统观念也得到改变。过去只把人、财、物看成是组织（厂、矿、企业等）的资源，而现在则把信息也看成为极其宝贵的资源。在企业活动中，信息的重要性已不亚于物资的重要性。大量国内外的事实都证明了信息的重要性。例如，日本很重视信息库的建设，它低价买进原料，高价售出产品，取得非常可观的经济效益。而我国以前对信息重视不够，虽有一流的科学技术，有些产品可与发达国家相媲美，只因信息不灵，却鲜为人知，未能打入国际市场。现在，我国已改变了过去信息不灵的状况，通过与国际社会的信息联网，沟通了国内用户与外商之间的联系。对一个社会组织来讲，信息的捕捉、处理和利用能力已成为其生存和发展的关键之一。对许多部门来说，信息就如同人对血液的需求一样重要。因此，必须尽可能充分利用信息这一资源。这就要求对信息的采集要准确和迅速；对信息的存储、检索要安全、高效；对信息的传输要高质、灵敏；对信息的管理与利用要规范化、科学化等等。

在市场经济下，各企业、公司等都必须面向市场来决策发展，其产品必须加速更新换代，以满足市场需求。这就大大增加了产品设计、研制、管理等工作。这既增加了信息量，又增加了管理难度。因此，企业和公司都要求提高决策信息的“全面性”、“准确性”、“快速性”。他们的这些对信息处理的愈来愈高的要求是传统办公方式难以满足的。

综上所述，信息社会的发展迫切需要改变传统办公方式，办公自动化也就随着社会的发展而产生和发展起来了。

二、高科技是办公自动化产生和发展的支柱

微电子技术、计算机、通讯和网络技术的发展为办公自动化创造了物质条件，使办公自动化能够迅速发展。

1. 迅速发展的微电子技术

第一个单块集成电路在 1958 年出现，30 年来，集成度一直按指数增长，并已相继制出大规模集成电路和超大规模集成电路。随着集成电路集成度的不断提高，逻辑元件的成本越来越低。随之而来的是计算机和其它办公自动化设备价格下降。同时，微电子技术不断发展，与光、机技术相结合，大大促进了计算机技术和通信技术的发展，也使更多、更新、功能更强的办公自动化技术设备和仪器不断问世。

2. 计算机技术

计算机工业的迅速发展，使计算机的性能不断提高，数量和品种增多，适合于办公用的计算机也愈来愈多，同时其成本价格也大幅度下降。因此，普通办公室可以买得起用得起计算机，这使计算机能够成为必要的办公设备，它的应用面也愈加广泛。如政府机关的信息处理，因其信息量庞大，需要存储量大、运算速度高的大、中型计算机；而台式计算机、个人计算机、便携式袖珍计算机等微型机又因对办公环境无特殊要求而适用于个人办公