

Office Automation



办公自动化基础

史振声 贾程隆 编写

大连理工大学出版社

226273

内容简介

办公自动化基础

史振声 贾程隆 编



10004269

基础

Harbin Engineering University

史振声 贾程隆 编

(大连理工大学)

大连理工大学出版社

大连理工大学出版社

1990年6月

1990年6月

1990年6月

1990年6月

0001-1000

大连理工大学出版社

ISBN 7-5611-0282-2 定价 1.40元

内 容 简 介

本书是一本关于办公自动化基础读物。首先对办公自动化进行综合性介绍,包括办公自动化的基本概念、办公自动化的产生与发展、办公自动化的功能与实例;其次对办公自动化的支持技术与设备作了介绍,包括计算机技术与设备、通信技术与设备、复印技术与设备、其它办公设备,以及数据库、知识库和专家系统等;最后介绍了办公自动化系统的设计与开发。

全书叙述简明扼要,通俗易懂,理论与实际结合。可作为大中专院校一般专业师生教学用书,也适用于具备中等以上文化程度的机关企事业干部、管理人员和办公人员阅读。

办公自动化基础

Bangong Zidonghua Jichu

史振声 贾程隆 编

大连理工大学出版社出版发行

(大连市凌水河)

大连理工大学印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32

印张: $7\frac{1}{8}$

字数: 160 千字

1990 年 6 月 第一版

1990 年 6 月 第一次印刷

印数: 0001-1400 册

责任编辑: 尉迟喆斐

责任校对: 玉 洁

封面设计: 葛 明

ISBN 7-5611-0289-5 / TP · 21 定价: 1.46 元

前 言

办公自动化，是一门综合的科学技术，是在微电子、计算机和通信设备较被普遍应用，信息业务空前繁忙的情况下产生出来的，从 70 年代中期开始发展至今，虽然只有十几年的历史，但是在处理迅速增长的信息，提高劳动生产率，提高办公效率和质量，辅助决策等方面显示其强大的威力，目前在国内外应用广泛、影响巨大，已经形成研究、开发和建设办公自动化的新趋势。

本书是一本关于办公自动化的基础读物。全书共十章，前四章对办公自动化进行综合性介绍，主要叙述了办公自动化的基本概念和办公自动化系统的分类和模式；阐明了办公自动化产生的必然趋势和可能性；简要地介绍了国内外办公自动化的发展；介绍了办公自动化的功能与实例。第五章至第九章，分别介绍了办公自动化的支持技术与设备，其中有计算机技术与设备、通信技术与设备、复印技术与设备、其它办公设备，以及数据库、知识库和专家系统等。最后一章简单地介绍了办公自动化系统的设计与开发。

本书第一、二、三、四、八章由史振声同志编写；第五、六、七、九章由贾程隆同志编写；第十章由史振声、贾程隆同志合写的。本书在编写过程中，参考了有关编著和论文，许多信息选自《计算机世界》等报刊杂志。我校孙成也、桑健等同志和化工部制碱研究所张红帅同志对撰写本书给予热情支持与帮助、并提供了一些材料。编者在此一并表

示感谢。

由于编者的水平有限，加之成书时间仓促，书中难免有缺点和错误，欢迎读者批评指正。

言

前

编 者

一九九〇年一月

目 录

第一章 办公自动化的概念	1
第一节 办公活动	1
第二节 办公自动化	5
第三节 办公自动化系统的分类与模式	9
第二章 办公自动化的产生	18
第一节 信息社会的需要	18
第二节 提高劳动生产率的需要	19
第三节 提高工作效率与质量的需要	22
第四节 科学技术的进步为办公自动化发展 创造了条件	24
第三章 办公自动化的发展	30
第一节 办公自动化的发展过程	30
第二节 国外办公自动化的发展	31
第三节 我国办公自动化的发展	38
第四章 办公自动化的功能与实例	43
第一节 文字处理	43
第二节 数据处理	45
第三节 文件处理	47
第四节 声音处理	50
第五节 图象处理	51
第六节 电子邮递	54

第七节	电子会议	55
第八节	网络通信	56
第九节	行政管理	58
第十节	决策支持	60
第五章	计算机技术和设备	63
第一节	概述	63
第二节	计算机系统	66
第六章	通信技术和设备	81
第一节	数据通信的基础知识	81
第二节	局部地区计算机网络	97
第三节	专用自动交换机(PABX)局部网络	120
第四节	LAN 同 PABX 的比较与结合	127
第五节	电子会议系统	132
第七章	数据库、知识库及专家系统	136
第一节	数据库及数据库管理系统	136
第二节	数据库在办公自动化中的应用	142
第三节	知识库与专家系统	144
第八章	复印技术和设备	147
第一节	复印技术的基础知识	147
第二节	复印机设备	161
第九章	其它办公设备	174
第一节	传真通信设备	174
第二节	缩微存贮设备	184
第三节	光盘存贮设备	188
第四节	中文电子印刷排版设备	191

第五节	光学字符识别设备	196
第六节	图形、图象处理设备	200
第七节	语音输入设备	205
第十章	办公自动化系统的设计与开发	207
第一节	办公自动化系统目标的决策	207
第二节	办公自动化系统的要求与设计	210
第三节	办公自动化系统实例	216
参考文献		219

第一章 办公自动化的概念

第一节 办公活动

人类的办公活动是随着人类的生产活动产生和发展的。它本身又是与文字、文件、数据、声音、图形和图象的产生和发展直接联系着。办公活动就是办公人员按照一定的程序，借助于工具而实现对信息的处理过程。

办公活动是人类活动的一个重要组成部分。据统计，在主要工业国家，有 40% 以上的人口在办公室工作。据美国劳工部 1956 年的统计，白领人员（即从事办公室工作的人员）超过了蓝领人员。美国劳动统计局 1980 年的统计，四大产业的劳动力比例约为：信息产业占 50%，服务业占 30%，工业占 13%，农业占 2%。在全国 2 亿 3 千万人口中，白领工人有 6 千 4 百万人，可见从事办公活动的办公室工作人员之多。随着现代社会的发展，科学技术的进步，人们的生产和工作环境的不断改善，在办公室内工作的机会日益增多。办公活动的基本要素有六个。

一、人 员

管理机构的办公室主要由以下几类人员组成，他们是：高层领导人员、中层管理人员、专业人员、一般和辅助工作人员。研究各类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。

高层领导人员：指一个组织机构内的最高层领导人员。

如，政府各部门的首长、各部委的司、局级干部及公司的总经理。他们需要掌握准确的信息与情报，综合分析组织内外的各种动态，以对本组织机构的发展战略和目标、对组织发展的重大事项做出判断和决策。他们的日常工作或活动相对来说是无规律的、难以预计的。

中层管理人员：指组织机构内某一专门领域的负责人。如，机关的各职能处、科、室的处长、科长、室主任。他们不但要协调各种专业人员的工作，综合有关信息，而且要对一些局部情况和问题做出自己的判断和决定。他们要管理下属单位的业务工作，要及时地为高层领导提供决策信息和决策方案，以至参与决策意见。

专业人员：指行政机关内负责各项具体业务人员，企业内负责生产、经营、技术发展的各类干部和工作人员。他们不仅要处理大量的信息和文件，还要直接处理大量的业务工作。

一般和辅助工作人员：一般工作人员指机关的行政科室人员，如科员、办事员。他们负责机关本身的办公用品、人员福利、工资、劳保、车辆、用房等具体的工作。还有各种辅助工作人员，如打字员、通讯员、勤杂人员等，他们主要是为领导、管理和专业三类人员服务的。

各类办公人员的素质直接影响着管理水平。人员素质主要表现在思想水平、政策水平、知识水平和专业水平。专业水平不仅包括所在部门和行业的专业知识，而且包括科学管理方面的知识。除了办公人员的个人素质外，各类人员的人际关系、行为方式，也是人员这一要素研究的主要课题。

二、机 构

机构的设置和划分方式对办公自动化的总体结构有直接

关系。我国的行政管理机构有多种划分方式，主要有职能式、辖区式、行业式、对口式、矩阵式等，在实际上为便于管理，很少采用单一的划分方式，绝大多数的组织机构都是采用混合方式来划分的。

职能式组织：根据各办公机构不同的管理职能而进行划分的。如我国政府中的机械电子工业部，与机械电子工业生产活动密切相关，因而在部内设有计划司、生产司、财务司、科技局、物资局等机构。司、局下设置的处、科，也是按职能划分的。如机械电子工业部科技局下设秘书处、情报处、成果处、干部处、财务处等。

辖区式组织：是按行政组织管辖的区域来划分部门的。如，铁路系统、公安系统、工商管理系统、邮电系统、银行系统等，都是按地区设有自己的派出机构，独立自主地处理管辖区域内的有关业务工作。

行业式组织：是把与某一行业有关的业务集中在一起进行管理划分的部门。如机械电子工业部、农牧渔业部、林业部、冶金工业部、核工业部、煤炭工业部、石油工业部、化学工业部、纺织工业部、轻工业部、铁道部、邮电部、交通部等。这些部的次一级机构中经常再次按分行业设置机构，如机械电子工业部内有机床局、计算机局、雷达局、元器件局等。在省市一级则是机械局（厅）、电子局（厅）、纺织工业局（厅）、轻工业局（厅）等。这种划分方式不仅适于生产性的管理单位，而且适用于文、教、卫生、体育等管理机构。

对口式组织：是按服务对象对口划分的。如侨务办公室、港澳办公室、台湾事务办公室、国家教委留学生司、研究生司等。

矩阵式组织：是在一个组织内针对某项特定任务，分别设立纵横两个方面领导关系的机构。如我国研究机关正在实施的研究室和课题组就是这种矩阵式的组织。

三、制度

制度就是要求成员共同遵守的、按一定程序办事的规程。办公制度制约人员的办公活动和办公过程。为协调各办公机构的职能、办公人员的责任、分工，使各类办公人员的办公活动科学化、程序化、规范化，必须建立起各种规章制度。通过这种规章制度明确各部门工作范围、职责、权限，使之各司其职、各尽其责，积极主动地处理好各自职责范围内的事务。如，我国行政管理机关实行的岗位责任制，明确规定各种工作岗位的工作范围、责任、义务及权限，很好地解决了机构设置和人事管理这两个关键问题。以省、自治区、直辖市人民政府机关为例，实行岗位责任制就是明确各机构的任务和职责范围，然后把总任务和职责分解到各职能处、室、科。各部门以任务定岗位、定人员、因事设岗、因岗设人。建立规章制度的核心是明确目标、任务和职责。

四、用具

各类办公人员进行办公活动必须使用办公用具，也就是必须依靠办公工具或设备的支持。办公工具和设备种类繁多，大致可以分为手工用的办公工具和先进的办公自动化设备两大类。手工用的办公工具如纸、笔、墨、砚、算盘等；先进的办公自动化设备包括微电子设备、计算机设备、通信设备和其它办公设备四大类。

五、环境

办公活动需要在一定的环境下进行。环境包括具体的和抽象的，内部的和外部的。具体的环境如办公楼、办公室的

地理位置、建筑情况；抽象的环境如本办公系统与其管理的各实体之间，以及与其他办公系统的相互关系（领导与被领导关系、影响、约束控制等）。办公环境形成了一个办公系统运行的约束条件，也对办公自动化系统的建设提出了要求和约束。

六、信 息

办公活动的主要内容就是信息处理，即对各种信息的采集、加工、传输（输出）和储存这四个基本环节。办公活动所处理的信息可分为：

文字：指用各种语言文字所表示的文件、公文、报告、信函、电报等。

数据：指各种统计数据、计算数据、报表数据和各种原始数据，以数值型为主。

声音：指用声音形式表达的各种信息、命令、指示、通知、谈话、决议等。

图形和图象：图象指动态的图形，如电视转播、电视会议、闭路电视图象等。图形指静态的图形，如各种图案、图表、设计图、产品样本，文件上加盖的公章及首长亲笔签字等。

第二节 办公自动化

办公自动化（Office Automation，缩写为OA），又称为办公室自动化，是自动化的一个分支，这一名词是美国通用汽车公司的D.S.哈德于1936年开始使用的。它是办公室工作现代化的标志，其内容是办公室人员用现代化技术装备使用现代的技术设备使信息处理自动化；用科学管理手段使

办公室工作科学化、程序化、规范化。办公自动化的概念，随着各种新技术的引入而具有不同的含义。早期的办公自动化只局限于引进一些设备如打字机、复印机等来代替人们大量的重复性手工劳动，把人们从单调的繁琐的工作中解脱出来。引进计算机技术以后，开始计算机也只是被用来进行统计等数值计算的工作，文字处理机的引进，办公自动化的内容又增加了文字材料的生成、编辑、修改和打印输出等文字处理工作。当把微电子技术、通信技术及管理科学引进办公自动化以后，计算机不再是一个简单的数据处理和文字处理设备了，它通过各种管理手段，对信息进行控制和加工处理，实现对管理、决策活动的支持，已经具有“系统”的概念。它所处理的对象也不再局限于数字和文字，而包括了图形、图象以至声音的信息。当今的办公自动化已经是一个包括数据处理、文字处理、图象处理、办公事务处理、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。

对于办公自动化（OA）的定义问题，国内外有多种见解，有的定义为：“办公自动化是把计算机技术、通信技术、系统科学和行为科学应用于用传统的数据处理技术所难以处理的、数量庞大而又结构不明确的业务处理工作的一项综合技术。”有的定义为：“办公自动化是经营管理上的空间、时间和信息资源的合理利用和开发问题，是对传统管理方式的挑战，是科学向管理部门的冲击和经营管理的革命。”有的定义为：“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。”出席我国第一次“办公自动化”规划讨论会的专家学者们，经过反复讨论，倾向于采用这样的定义：“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（经济、政治、军事或其他方面的）目标。”这样的定义较为恰当。如具体地说，办公自动化，即是“在办公室内，通过办公室工作人员或专业人员操作、使用各种不同功能的自动化设备，组成一个完整的统一的系统，进行各类文件的草拟、编辑、检索，以及各类信息的收集、传输、加工、存储和处理工作，以达到既定的办公室工作的目的。”

一般说来，一个比较完整的办公自动化系统，应包括有信息采集、信息加工、信息传输、信息存储这四个环节。核心任务，是向它的主人（各领域、各层次的办公人员）提供所需的有用的信息。

由此可见，办公自动化系统，是综合体现了人、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（工具、设备），人是加工过程的设计者、指挥者和成果的享用者。

综上所述，办公自动化是一门综合的科学技术，它是信息社会的历史产物，是计算机通信设备较为普遍应用、信息业务空前繁忙的情况下产生出来的。既然办公自动化的主要内容是信息处理，因而，在许多特定的环境下，管理信息系统都属于它的范畴。

办公自动化系统的十大要素，恰好可以用英语的词AUTOMATION的十个字母代表，它们概括了办公自动化的主要含义及开发所需要的条件。

· A (Application) ——应用系统。办公自动化系统必

须具备功能完善的应用系统，包括文字处理、数据处理、文件处理、声音处理、图形和图象处理及常规办公事务处理等各种应用软件。

· U (User) ——用户要求。办公自动化系统应能最大限度地符合用户需求，并容易学习和使用、修改、扩充灵活方便。

· T (Top executive) ——高层主管。办公自动化系统必须对高层主管提供有力的支持，即决策支持。只有作到这一点，才能真正达到系统的总目标。

· O (Organization) ——组织制度。制定组织（或称为系统）的经营策略与目标，协调本组织所处的内外环境，如与高一级系统（或网络）的协调关系。

· M (Management) ——管理制度。建立合理的管理制度。名词用语、编码、表格形式、数据结构等都要实行标准化。

· A (Analyst) ——系统分析人员。了解系统内部和外部要求，了解办公业务的需求和信息流程，熟悉信息系统，能根据系统目标制定周密的研制方案的系统设计人员。

· T (Technology) ——技术。办公自动化系统要用到各种先进技术和设备，如智能工作站、通信网络、程控交换机和数据库，以及各种先进的软件开发方法等等。

· I (Information) ——信息。办公自动化系统直接处理的对象就是办公信息。要保证信息的正确、处理及时及安全、可靠、有效、完整和一致性。

· O (Office) ——办公或办公室。办公环境应有合理的布局，要考虑办公人员有一个舒适的工作环境，还要考虑照明、防震、防火等要求。

· N (Network) —— 通信网络。要保证系统内部和外部有快速、可靠的通信联系，要有足够的措施保证通信的安全与保密。

由上所见，办公自动化需要电子技术、计算机技术、通信技术、系统工程学、行为科学、管理科学、人机工程学、社会学等理论与技术作为基础。同时又必须在人员和组织上得到充分保证才有实现的可能。

第三节 办公自动化系统的 分类与模式

办公自动化系统的分类与模式，在国际上还没有一个公认的标准，划分方法也是多种多样的。由于办公自动化系统是多学科、多技术的综合应用系统。它处理包括文字、数据、声音、图形、图象等多种信息，处理环节多，支持面广（既包含政府机关、团体，又包含公司企事业单位）。它又是一个服务于各种办公人员的人机结合系统，因此，对办公自动化系统的分类与模式应从不同的方面考虑。

我国在经济上是一个发展中国家，存在多样的经济结构和体制。鉴于我国所有的上述特点，我们不能也不应该照搬国外的成果，但是应当借鉴外国的经验和技術，创建适合在我国推广的办公自动化模式。为了适应不同层次等级应用的需要，我国的办公自动化体系的基本模式可按以下四种等级来设想。

第一级，分立式的办公事务处理系统，也可以称它为初级的、基础级的系统。通常是应用分散的单机（指办公用计