

姜 浩 编著

办公自动化系统 及其应用



清华大学出版社

办公自动化系统 及其应用

- ➔ 办公自动化概述
- ➔ 办公自动化的计算机基础
- ➔ 个人办公自动化
- ➔ 办公自动化系统的支撑环境
- ➔ 办公自动化系统的设计、开发
- ➔ 办公自动化系统的运行、维护
- ➔ 办公自动化系统的应用
- ➔ 办公自动化系统的安全

ISBN 7-302-07987-0



9 787302 079873 >

定价: 29.00 元

组稿编辑	陈仕云
文稿编辑	黄淞林
封面设计	钱 诚

办公自动化系统及其应用

姜 浩 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从办公自动化系统的设计、实现和应用的角度出发,概述了办公自动化的基本概念和办公自动化系统的基本功能,重点介绍了办公自动化的计算机支撑技术、个人办公软件平台的使用、办公自动化系统开发过程中常用的软件工程方法与技术、办公自动化系统的安全问题等,并给出了一个具体的应用示例。

本书知识点众多,内容丰富,由浅入深,技术全面,实用性、可读性强,适合作为信息类及相关专业的教材或教学参考书,也可供管理人员和工程技术人员参考。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

办公自动化系统及其应用/姜浩编著. —北京:清华大学出版社, 2004

ISBN 7-302-07987-0

I. 办… II. 姜… III. 办公室—自动化系统 IV. C931.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第004272号

出版者：清华大学出版社 地址：北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑：陈仕云

文稿编辑：黄淞林

封面设计：钱 诚

版式设计：俞小红

印装者：北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 20.25 字数: 450 千字

版次: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-07987-0/TP · 5789

印 数: 1 ~ 4000

定 价: 29.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

前 言

随着科技、经济及社会的不断进步和微电子技术、通信技术的迅速发展,办公室也开始了以自动化为重要内容、以提高办公效率和质量为目标的“办公室革命”,也称“管理革命”。提高政府及企事业单位的办公自动化水平,有利于提高办公效率,规范办公流程,降低办公成本,实现资源共享,增强协同工作能力,是科学管理的必由之路,也是实现电子政务、电子政府的技术基础。

办公自动化是计算机应用的一个重要领域,它是 20 世纪 70 年代中期发展起来的一门综合性技术,涉及的学科范围广,具有内容多、理论和方法繁杂、技术更新快的特点。针对这些特点,本书力求在编写过程中对有关内容进行系统、翔实的描述,既充分反映办公自动化系统的全貌,又突出重点,强调内容的精练、实用及内在联系,以便于组织教学或读者自学。

本书第 1 章讲述了办公自动化的基本概念,分析了现代办公活动的特点,同时总结了办公自动化系统的发展历史。第 2 章介绍了办公自动化系统的计算机基础。第 3 章借助于具体的实例概要介绍了目前最常用的个人办公软件——微软 Office 的使用方法。第 4 章介绍了办公自动化系统的主要计算机支撑技术——计算机网络、数据库及主要的软件开发平台。第 5 章主要介绍设计、开发、实施以及维护办公自动化系统的常用方法。第 6 章概述了办公自动化系统应具备的基本功能,对办公自动化系统中的工作流技术、视频会议及远程监控技术做了较详细的介绍,并给出了一个具体的应用实例。第 7 章论述了网络安全与计算机病毒及其防范技术。

本书的第 1 章、第 5 章、第 6.1~6.2 节由姜浩编写,第 4 章、第 7 章、第 6.3~6.5 节由方宁生编写,第 2 章、第 3 章由张飒兵编写。因水平所限,本书在一些方面可能存在不足、疏漏甚至错误之处,敬请各位读者批评指正。

作 者

2004 年 2 月

目 录

第 1 章 概论.....	1
1.1 什么是办公自动化.....	1
1.2 现代办公活动的特点和组成要素.....	6
1.3 办公自动化系统的模型和主要特征.....	10
1.4 办公自动化技术发展概况.....	12
第 2 章 办公自动化的计算机基础.....	19
2.1 计算机的基本组成.....	19
2.1.1 计算机的发展.....	19
2.1.2 计算机的组成及工作原理.....	21
2.1.3 计算机硬件.....	22
2.2 电子邮政.....	29
2.3 电子会议.....	31
2.4 多媒体技术.....	32
2.5 图形、图像处理.....	40
2.6 语音处理.....	42
第 3 章 个人办公自动化——Microsoft Office XP.....	45
3.1 Office XP 概述.....	45
3.1.1 Microsoft Office XP 的家族成员.....	45
3.1.2 Microsoft Office XP 的新特点.....	47
3.1.3 Office XP 的基本操作.....	49
3.1.4 Office XP 的文档管理.....	56
3.1.5 基本编辑操作.....	61
3.2 Word 2002.....	65
3.2.1 Word 2002 的特点.....	65
3.2.2 Word 2002 基本介绍.....	66
3.2.3 Word 2002 的主要功能.....	68
3.2.4 表格制作.....	75
3.2.5 表格制作实例.....	77
3.3 Excel 2002.....	80
3.3.1 Excel 2002 的新特点.....	81

3.3.2	Excel 2002 的基本介绍.....	82
3.3.3	Excel 2002 的主要功能.....	84
3.4	PowerPoint 2002.....	92
3.4.1	PowerPoint 2002 的新特点.....	93
3.4.2	PowerPoint 2002 的基本介绍.....	94
3.4.3	Power Point 2002 的基本功能.....	96
3.5	Outlook 2002.....	101
3.5.1	Outlook 2002 的基本介绍.....	101
3.5.2	Outlook 2002 的基本功能.....	104
3.6	Access 2002.....	116
3.6.1	Access 2002 的特点.....	117
3.6.2	Access 2002 的基本介绍.....	119
3.6.3	创建数据库及其数据表.....	120
3.6.4	打开和编辑已有的数据表.....	125
3.6.5	简单查询.....	127
3.6.6	表连接和复杂查询.....	131
3.6.7	窗体.....	134
3.6.8	报表.....	137
第 4 章	办公自动化系统的支撑环境.....	141
4.1	计算机网络.....	141
4.1.1	引言.....	141
4.1.2	网络操作系统.....	142
4.1.3	局域网.....	151
4.1.4	广域网.....	160
4.1.5	网络互联技术.....	163
4.1.6	网络的规划和设计.....	169
4.2	数据库与数据库管理系统.....	174
4.2.1	数据管理的基本概念.....	174
4.2.2	数据库系统的基本概念.....	177
4.2.3	数据库中的数据模式和数据模型.....	183
4.3	办公自动化系统的开发平台.....	194
4.3.1	Lotus Domino/Notes.....	194
4.3.2	Microsoft Exchange.....	198
4.3.3	Lotus 与 Microsoft 办公自动化系统建设策略的比较.....	202
第 5 章	办公自动化系统的设计、开发与运行维护.....	205
5.1	办公自动化系统的分析方法.....	206

5.1.1 现场调查	207
5.1.2 可行性分析	208
5.1.3 需求分析	213
5.1.4 系统分析的说明书	213
5.2 办公自动化系统的开发方法	215
5.2.1 OA 系统的开发原则	216
5.2.2 OA 系统开发前的准备工作	216
5.2.3 OA 系统开发的策略和开发步骤	217
5.2.4 现有软件开发方法	218
5.3 系统的生命周期	230
5.4 办公自动化系统的实施	236
5.5 办公自动化系统的评价与运行维护	249
5.5.1 系统评价	249
5.5.2 系统运行维护	251
5.5.3 系统运行管理制度	253
第 6 章 办公自动化系统的应用	255
6.1 办公自动化系统实现的基本功能	255
6.2 办公自动化系统中的工作流	260
6.3 视频会议系统与远程监控	269
6.3.1 视频会议系统及其关键技术	270
6.3.2 数字监控系统	272
6.3.3 视频会议产品 Sametime 简介	275
6.4 面向知识管理的办公自动化系统	278
第 7 章 办公自动化系统的安全	282
7.1 办公自动化系统的安全概述	282
7.1.1 信息系统安全的重要意义	282
7.1.2 信息安全技术的研究内容	284
7.2 网络的安全与保密	289
7.2.1 网络安全的威胁与对策	289
7.2.2 Internet 安全与防火墙技术	296
7.3 计算机病毒及其防范	300
7.3.1 计算机病毒的基本概念	300
7.3.2 计算机病毒的分析	303
7.3.3 病毒的症状及诊断	306
7.3.4 木马病毒简介	307
7.3.5 病毒的发展趋势及对策	310

第 1 章 概 论

1.1 什么是办公自动化

随着科技、经济及社会的不断发展与进步,管理和办公活动的重要性日渐突出,引起了各级领导者、管理学者以及技术人员的普遍重视。20 世纪 60 年代以来,在微电子技术和通信技术迅速发展的推动下,办公室也开始了以自动化为重要内容的“办公室革命”,也称为“管理革命”,其目标是借助先进的信息处理技术和计算机网络技术来提高办公效率和质量,将管理与办公活动纳入到自动化/现代化的轨道中。办公自动化(简称 OA)是 20 世纪 70 年代中期在发达国家迅速发展起来的一门综合性技术。办公自动化或办公信息系统(简称 OIS)是现代信息社会的重要标志之一,涉及到系统工程学、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、自动化等支撑技术,属于复杂的大系统科学与工程。

科学技术突飞猛进的发展,在各个领域内都改变着人们的工作和生活条件,社会向着物质文明和不断提高的劳动生产率大踏步前进。科学技术的飞速发展也使办公室这一传统的以人工(脑力和体力劳动的高度结合)为主的领域内古老的劳动方式发生了巨大的变化。办公室中使用的各类现代化的办公设备很大程度上代替了原来的文房四宝,办公桌上的打字机被计算机文字处理机所取代,办公室墙边的文件柜被又小又薄的“磁盘”所取代,包括记录、起草、编辑、修改、打印、存档、复制在内的办公室常规工作,无论在时间上还是在空间上都被大大地压缩了,这不但减轻或节省了人们的办公劳动,而且大大提高了办公效率,改善了办公环境,使人们从原先繁重的重复性、例行性的办公事务中解放出来,从而有更多的时间和精力投放在更需要人的思维来考虑和解决的问题上。用于办公室工作的这些技术越来越先进,设备越来越多,功能越来越强,性能也越来越高,这为实现办公自动化和无纸办公创造了必要的条件。例如,用于处理办公信息和进行协同工作的各种计算机(包括微型机、超级小型机和中、大型机);起草文稿用的文字(词)处理机;制作报表用的电子表格打印机;编排各种文件、资料格式等的电子台式出版系统;存放、管理文件和档案用的文档资料管理系统;自动控制各种工作流程的办公自动化系统;支持远距离协同工作的视频会议系统;计算机通信的局部网络系统;用于办公通信的现代化电话机、传真机;复制资料用的复印机等,这些技术和设备对办公室工作提供有力的支持,在不同程度上为办公室工作的自动化提供了现代化的推动手段。

在这些技术和设备中,对办公室自动化的发展起最显著作用的是计算机信息处理设备和构成办公室信息通信的计算机通信网络系统。信息处理技术得益于计算机的高速处理能

力,没有计算机技术就没有现代化的信息处理技术。信息处理技术也延伸了办公室业务处理的内涵,成为办公室自动化的主要技术手段,其内容也在不断地深化和丰富。近年来,计算机工业和产品的飞速发展扩大了信息处理技术的应用范围,也使办公室信息处理技术向纵深方向发展,并不断扩大其应用范围。网络通信技术的发展,有可能使相隔任意距离的办公室之间,超越空间的界限,实现处于不同地点的办公室之间的同时办公。Internet、数据仓库与数据挖掘、电子邮件、多媒体信息的传输与处理、电子数据交换、信息安全等新技术使办公室自动化技术更上升到一个新的技术境界。信息处理和信息通信两者的紧密结合,使办公室自动化技术具有更高的效能,也是办公室自动化技术发展的重要趋势。

办公自动化是一项综合性的科学技术,它涉及到系统科学、行为科学、信息科学等,是一门交叉性的综合学科。其中系统科学为办公自动化建立办公模型与决策模型,通常办公自动化系统要用系统工程的方法来组织和实施;行为科学研究在社会中人的行为产生的原因和规律,希望对行为进行预测和控制,以改善与协调人际关系;信息科学是研究信息的采集、储存、传播、处理和安全使用的科学,目前正在不断发展中;管理科学则是根据一些必要的信息,研究如何对国民经济或地区、部门、企业的发展问题进行预测和决策,以从宏观与微观两个方面调控物质、能源、资金和人员。

办公自动化的概念在世界各国产生以来,出现了很多种关于办公自动化的定义。这些定义从不同的角度描述了什么是办公自动化。关于办公自动化,不同的人从不同的角度,会有不同的理解,不同的时期也会有不同的标准。首先要明确办公自动化与管理信息系统之间的相互关系,这种关系从概念上看有两种观点:一种认为管理信息系统包含办公自动化,另一种认为办公自动化包含管理信息系统。这两种观点都各有道理,原因是这两种观点对“办公自动化”和“管理信息系统”的概念定义不同,就“办公自动化”而言,第一种观点属狭义,第二种观点属广义。这里讨论的是广义的办公自动化,因为广义的办公自动化更多的是对智能化办公功能及实现方案的讨论。现代办公可理解为人们借助一些先进机器,利用资源操纵信息以完成某些事务处理活动的过程。可以说,OA是一个不断发展的过程,是力争把现代科技的最新成果尽快应用于人类办公和管理的一种努力,它从概念到实体都是在不断发展的,强调实用性。许多OA产品都是围绕着产品及其使用来下定义的。以下列举几个比较流行的有关办公自动化的定义:

- 用电子计算机及先进的办公设备连续地、自动地处理办公例行事务,提高人们在办公室中工作和管理的效率。
- 利用先进的科学技术,不断地使人们的一部分办公业务物化于人以外的各种现代化的办公设备中,以达到提高办公效率的目的。
- 办公自动化是把计算机技术、信息技术、系统科学和行为科学应用于传统的数据处理技术难以处理的,数量庞大而结构又不明确的业务处理工作的一项综合技术。
- 利用计算机技术、通信技术、系统科学和行为科学等先进科学技术,不断地、综合地提高办公系统的业务处理能力,自动和智能地服务于某种目的的人机信息系统。
- 办公自动化,就是用现代的信息技术和手段实现现代办公,达到无纸化、自动化和智能化的目标。

- 办公自动化是指利用先进的科学技术,不断地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工作人员构成服务于某种目标的人机信息处理系统。

虽然这些定义的内容不尽相同,但它都有某些主要的共同点,即:

- 强调 OA 系统是以行为科学为指导,以管理学科、社会学、系统工程学和人机工程学为其理论基础,并结合运用计算机技术、通信技术和自动化技术等的一门综合性科学技术,是一个多学科相互交叉、相互渗透的系统科学工程。
- 强调 OA 系统是以计算机技术为核心的现代信息技术的系统集成,使用的是先进的科学技术和现代化办公设备,这些技术和设备被用于信息的交流和管理,以实现科学管理与决策,所以它是现代信息社会的主要标志之一。
- 强调 OA 系统是一个由办公人员和办公设备构成的人机信息系统,具有很强的信息处理功能。它包括:信息的采集、加工、传递和存储等环节。它应该是对文字、语音、数据和图形、图像等多媒体信息一体化的处理过程,能把基于不同技术的办公设备(如计算机、打印机、传真机等)用网络连成一体,将文字处理、语音处理、数据处理和图像视频处理等功能集成在一个系统中,使办公室具有综合处理这些信息的能力。
- OA 系统的任务是尽可能有效地利用信息资源,向多级办公人员及时提供所需信息,提高工作效率和质量,进行辅助决策,提高办公效率,改进办公质量,以求得良好的社会 and 经济效益,达到既定的工作目标。所以,提高效率和改进质量是办公自动化的目的。

从办公自动化出现之日起,针对其内涵和相关技术,产生了许多不同的名词术语。这些名词术语有的是从技术角度产生,并且比较贴近于它的含义;有的则是从更为通俗的意义上描绘它而产生的。最早的英文术语 Office Automation (简称 OA) 是美国在 20 世纪 60 年代初提出的,译为“办公室自动化”是比较确切的。随着办公室信息处理中越来越多地使用计算机,20 世纪 70 年代中期美国又出现了 OIS 这一名词缩写,它的全称是 Office Information System,中文相应地译为“办公室信息系统”,用它来描述办公信息处理更为贴切。可以认为办公室自动化的主要内容是把信息处理系统引入办公业务中。而近几年来,随着办公室自动化技术的应用范围日益扩大,先后出现了一些更为通俗的术语,如自动化的办公室(automated office)、电子化办公室(electronized office)、无纸办公室(nonpaper office)等。其中,有些术语并非很确切,例如在“自动化的办公室”中,“自动化”只能是相对而言,实际上办公业务需要办公人员的介入,不可能做到完全的自动化。在我国,目前更多地使用“办公自动化”这一术语,在含义上,它和“办公室自动化”相当。不论以上这些术语的表现形式如何,它们的含义都是相近的。较为确切的,还是使用“办公室自动化”(或“办公自动化”)和“办公室信息系统”。前者的范围可以包括得更广些,后者则着重于计算机的办公信息处理和传输的功能方面。

此外,OA 系统这一术语所指范围的大小也必须明确,OA 这个术语在不同的上下文会有不同的含义范围。这是因为,同样称为系统,但是系统规模的大小,系统中所包含的软、硬件的多少却可以有很大的差别。比如,有时候把办公室自动化系统看作是一个大型

的、集成化的、由各种计算机设备和软件以及通信网络所构成的系统；有时候这个同样的术语却指一个特定的产品，如 IBM Office system 6（一种由 IBM 公司生产和设计的、用于办公室信息处理的计算机系统）或者一台文字处理机；有时也用它来代表一个办公用的软件包，例如微软公司的 Microsoft Office，也可能是某一个具体的、集成的 OA 系统，其中包括财务软件包、字处理和电子表格处理程序等，它是某种可以在特定机器上运行的软件，并不包括硬件设备。

OA 的发展反映了越来越多的办公业务活动被物化于各种越来越先进的信息处理设备中这样一个趋势。所以，OA 总是利用最新技术和办公设备为办公人员提供现代化办公环境，实现办公事务处理的自动化和智能化，以不断提高办公效率和管理水平。它总是力图把现代科学技术的最新科技成果，尽快应用于人类办公和管理的各个领域，以求得最大的回报。总的来说，OA 系统应满足以下 3 个要求：

- 个性化要求：每个 OA 系统都是根据某一个或某一类具体用户的需求开发的，并运行在各行各业特殊的办公环境下。
- 开放性要求：OA 系统所选用运行平台和软、硬件产品应尽量符合标准，不受具体厂家和供应商的限制，便于和其他信息处理系统集成，便于系统的扩充和发展。
- 动态性要求：OA 系统需要不断适应变化着的办公环境，因此它是一个复杂的动态系统。尽管办公活动有其相对固定的一面，如办公机构、办公制度甚至办公场所等，但由于其办公活动的内外环境随时都有可能发生变化，导致了办公业务的不确定性，办公场所和人的思想观念等也都可能发生变化，因此需要不断地求助于新的信息处理方法和手段，特别是融合了软科学的方法和手段，这一点反映了 OA 的本质。

那么，人们如何看待办公自动化技术在实际中的应用呢？

与办公自动化系统直接有关的人员有 3 类，它们分别是领导干部和行政管理人员、办公操作人员以及专业技术人员。它们对实施办公自动化系统分别持有不同的看法。

（1）领导干部和行政管理人员

领导干部和行政管理人员在组织机构中担当的角色是计划组织，管理决策，指导和控制本组织机构日常的业务处理过程。他们的日常工作是确保任务能够按计划地部署实施，并使组织机构或办公室在他们的权限范围内，不断适应环境或竞争的需要，或保证按计划创造的效益。领导干部和行政管理人员在 OA 中面临两方面的问题，一方面，他们需要考虑如何对现有的办公体制作出改变，以适应办公自动化的需要。对什么样的办公业务需要进行改造，可能耗资多少，可以得到什么样的效益等问题也需要他们作出决策。发展以计算机为主体设备的办公自动化系统，其主要任务之一就是对在办公室中利用什么样的计算机设备和软件进行决策，它包括确定什么样的办公任务要实施自动化，这需要作出在管理和判断上的决策。管理人员应在开展办公自动化系统的工作计划中把他们自己所起的作用看作是主要的，了解办公自动化技术的组成部分中有一项是管理科学，并将它放在重要的位置。在实施一个办公自动化系统的过程中，整理和优化办公流程，分析办公流程中各个环节的业务处理过程要比设备和软件的选型、系统集成以及开发应用软件花费更多的时间和精力。这在计算机设备和软件技术日益成熟的今天尤其如此。有不少办公软件包目前已

是高度商品化的, 经过系统集成或适当的选择组合即可在自己的办公室中投入使用, 而关键性的工作是分析改造办公体制, 分析办公信息如何更合理有效地在办公室信息处理设备之间流转, 以减少不必要的中间环节, 提高办公效率。因此, 领导干部或管理人员应积极地参与 OA 系统的需求分析, 参与方案制定, 在整个 OA 系统的实施过程中起主导作用, 帮助协调办公室各级管理人员和技术专家的工作, 及时作出正确的决策, 真正发挥领导者的作用。

另一方面, 使用办公自动化系统是对传统办公模式的一种变革, 它对办公人员提出了新的要求, 其中有两条是基本要求, 一是思维方式适应的要求, 二是基本技能的要求。因为办公自动化系统运作机制对传统办公机制来说是一场革命, 是对一些工作方式、工作手段、工作途径的变革, 其实质是建立一种新型的办公工作机制, 这就要求办公人员的工作思维方式必须要适应工作机制转换的要求。实践证明, 在 OA 的推广过程中, 许多办公人员的思维方式急需调整。思想认识是第一位的, 如果思想认识不到位, 思维方式不转变, 就不可能去开展和完成办公自动化工作, 甚至起阻碍办公自动化工作的作用。经验表明, 办公人员对于 OA 系统新知识的学习和掌握有个过程, 但只要他们能够认识到办公自动化的必要性和紧迫性, 他们就可以充分调动自己的主观能动性, 尽快使自己适应新办公环境下的新要求。办公自动化本身就是对信息技术和计算机技术的利用, 它必然要求使用者具备一定的基本知识和技能, 如不能够掌握, 那也很难很好利用办公自动化系统来完成日常工作。所以对于办公人员来说, 首要的问题是要接受新生事物, 勇于放弃和改变自己习惯了的传统工作方式和思维习惯。

(2) 办公操作人员

办公操作人员怎样看待办公室自动化系统, 对此问题没有单独的答案, 其情况较为错综复杂。因为在不同组织机构的 OA 系统中, 包括许多不同专业背景的办公人员。他们有着不同的文化程度、工作经历和办公习惯。为此, 只能作概括的评述。

办公操作人员可能具有的对 OA 系统的共同感觉是对计算机的恐惧感和神秘感。虽然, 人和计算机之间的工作距离已很接近, 不断发展的新的软件技术正在不断改善人-机界面, 使计算机使用起来越来越简单, 但是办公操作人员仍然对计算机存在一定程度的恐惧感和神秘感。这对于已有相当时间办公室工作经验的办公人员和新近参加办公室工作的人员来说情况也不相同。前者是从传统的用人工方式办公转向通过操作计算机处理办公事务, 对工作方式的适应要花费更大的努力。而刚参加办公室工作的操作人员, 一开始就使用计算机处理办公事务, 其适应性会更好些。随着工作的熟练、经验的丰富, 以及对计算机工作的感性认识和部分理性认识的逐步积累, 恐惧感和神秘感逐步消失, 而产生对计算机工作更多的信任感, 最终自然地完全信任和依靠计算机处理各种办公任务。

办公操作人员总是把自己看作是 OA 系统的用户。办公室人员组成的一个班组也倾向于认为他们如同 OA 系统的集体用户。从他们的观点看来, 这是必然的认识。但在另一方面, 系统的管理者要有组织的观念, 应把办公操作人员看作是 OA 系统的一个组成部分, 并用这个观点指导办公操作人员。从组织方面来看, 办公操作人员是实现办公任务的, 直接参与系统的工作, 他们是办公自动化系统的组成部分之一, 而不是系统以外的实体。因此, 应避免把办公操作人员看成是系统的“用户”。OA 系统操作人员应把计算机看成是

他们工作的延伸，系统是按他们的指挥来运作的。

OA 系统的操作人员应有较高的业务素质，不但要熟悉本岗位上的业务操作规范，而且要注意和各个办公环节的操作人员在工作上的相互配合，应有系统的整体的观念。此外，也要求操作人员懂得他们所操作的办公设备在每个处理环节上的处理过程。这些感性或理性知识会对办公人员起积极的指导作用，以便更好、更有效地完成办公任务。

(3) 专业技术人员

专业技术人员根据管理人员提出的目标，确定用什么样的技术方案，达到所要求的目标，其中有拟采用的设备与投资成本之间的权衡和折衷。对于专业技术人员来说，办公自动化代表传统的数据处理应用进入办公室信息处理领域，是计算机应用到办公管理的一种必然趋势。从技术革新的观点看，专业技术人员应明白以往数据处理的过程已经经历了很大程度上的革新。但是，无论是文字处理、电子表格，还是图形、图像处理 and 语音处理技术与以往的数据处理技术都有着密切的联系。而今天的 OA 应用不同于以往的情况，主要体现在以下几个方面：

办公信息处理设备处于办公室内，实际上紧密地靠近办公人员，如终端设备，微型计算机，文字处理机等。软件技术的发展使人-机之间的关系更为亲近，计算机更易于操作和使用。

办公信息处理设备的使用特点是联机交互式与实时响应。即使在使用超级小型机或中、大型机作为主机的情况下，信息处理都集中在机房中进行，但是输入/输出设备（显示终端、打印机）必须放置在办公室，办公人员仍然可以面对这些设备进行操作。

OA 的应用包括对办公室所必需的处理功能的支持。这些应用包括文字处理，表格处理，图形、图像处理，语音处理，电子邮件处理和决策支持功能等。

应明确程序员或数据处理专业人员本身并不包括在 OA 系统之中。但他们应了解办公室应用的各项办公事务和有关的业务，善于把计算机信息处理技术恰当地应用在这些业务处理过程中，为高效地进行办公信息处理开发出良好的软件。

专业技术人员也应明确和 OA 系统有关的人员（办公操作人员或秘书人员）在职业背景和操作技能上的差别，开发办公应用软件应多为办公操作人员着想，尽可能方便他们的操作，也就是要开发良好的用户界面，加强操作指导，提供方便易用的帮助功能。

1.2 现代办公活动的特点和组成要素

在人类历史上，办公行为的出现，比人类有意识地进行信息活动要晚得多。办公活动开始于国家出现之前，即原始社会早期，那还只是办公活动的萌芽。当时人类从以树上活动为主转移到以地面活动为主，主要以打猎为生，并有了简单的工具和相对稳定的活动地点。国家形成之后，办公活动空前增多，无论战时还是平时，无论在军事、政治、外交、文化还是在内务方面，都离不开办公活动。尽管这些办公活动在体制、习惯和过程等方面各不相同，但人类社会各种活动单位，大到国家、小到基层单位，其活动内容都可以用

一些基本流程来描述。因为办公活动的核心是实现科学管理,而科学管理是通过信息处理来完成的,所以必然形成一个信息流程。譬如,对企业而言,其主要环节是采购、生产、销售,对应流程是资金流、物流和信息流;对商店而言,其主要环节是购、销、调、存,对应流程为资金流、物流和信息流;而行政机关或管理部门,其主要环节则是事务处理、管理和决策,对应流程为信息流等。当然,对具体单位,还可以进行更具体、更细致的分析,这里不再赘述。

以下简单介绍在办公自动化系统范围内与办公管理有关的一些术语的含义。

① 办公。用办公信息系统来实现办公,办公的一般含义是在有关人员参与下,信息的录入、处理、分类、存储、转发、传送、决策等的全过程。

② 办公活动(activity)。办公的最基本的环节,如交谈、请示、汇报、登录、收文、发文等。

③ 事务(transaction)。完成一组相对独立的办公活动的程序,如注册、入库、订票、取款等,属于经常和例行性的操作。

④ 工序(procedure)。包括事务在内的办公活动的一组有序的集合,它在较大的范围内完成某一阶段的办公任务。

⑤ 过程(process)。是较广义的办公环节,侧重于在技术上的衔接,如信息处理、通信、管理、监督和评估等。

⑥ 任务(task)。一个人或数个人协同完成的一项工作,它是办公工作的一个较完整的过程。

⑦ 事件(event)。预期或计划要举办或出现的办公工作,如会议安排、申报、计划、发出订单、签订合同、协议等。

⑧ 业务(business)。侧重于面向某个组织机构日常运营所应做的工作任务,如银行的借贷,储蓄所的存、取款,航空公司的订、售票等。

办公人员的工作对象是反映人类社会活动的信息,他们从事各类与管理有关的信息处理,既不同于体力劳动者,也不同于单纯从事科研工作的脑力劳动者。办公活动有以下这些基本特征:

(1) 办公内容

就办公内容而言,包括各类口头信息、书面信息和电子信息的生成和处理、收发和处理、传递和管理,以及各种办公资源的使用和管理。譬如:公文阅读、文件批示、计划制定、图表编制、资料整理、分类存档、会议、谈话、讨论、报告、决策、指示、传真、电子邮件、网页浏览、视频会议、会场安排、公车调度等。

(2) 办公行为性质

办公行为性质大体可分为两种,即确定型事务处理和非确定型事务处理。前者处理有规律可循的结构化日常办公事务,一般是由中下层办公人员完成;后者处理无规律可循的非结构化办公事务,主要从事决策性工作以及决策的贯彻、推广,一般由中上层管理人员完成。与之相应的有确定型事务处理办公室和非确定型事务处理办公室,而同时具备两种职能和办公室称为混合型事务处理办公室。数据统计办公室、计划调度处理办公室、设备材料供应办公室、企事业单位的收发室等都属于确定型事务处理办公室;经济管理部门、

行政决策机关、军事首脑机关等均属于非确定型事务处理办公室；基层领导部门、厂长经济办公室等则属于混合型事务处理办公室，他们不仅要处理有规律的事务型工作，而且要进行富有创造性的决策性工作。

（3）办公行为表现方式

信息的采集，如听汇报、阅读、记录、起草、调查、会议等。

信息的加工，如计算、思考、讨论、文字处理、分类、检索、决策等。

信息的存储，如归档、复制等。

信息的传递，如对话、面谈、会议、公函、邮件、传真、网上浏览等。

以上信息是指包括声音、文字、图形、图像和视频等的多媒体信息。这里对办公行为的描述是静态的。把这些行为的动态过程表示出来，便构成反映办公过程的信息流。

（4）办公活动的协同性

协同性即协作与协调，它是现代办公活动的主要特征，是更高层次的网络应用。任何一项工作，不可能由一个人全部完成，必然涉及到从开始到完成过程中各方面的协作。在信息社会中，这种协同性更加突出，因为信息技术的发展，为更好地协同工作创造了条件。如 Lotus 公司于 1990 年推出的 Lotus Notes 群组工作软件，集通信和多媒体共享文档数据库于一体，被广泛用于办公自动化协同工作环境以及 workflow 控制等方面。特别是 Notes 特有的双向复制功能，可以即时自动更新信息，一举打破部门、地址、文化教育甚至语言的界限，全面实现资源共享和信息交流，供决策层以最快速度获得第一手信息，以便快速进行决策，而执行层能更快地执行最新决策，更好地把握机遇。

办公系统有哪些组成要素呢？办公活动的核心是实现科学管理，而能否真正做到这一点，就取决于组成 OA 系统的各个要素的性能及作用的发挥。办公自动化系统的组成要素一般包括办公人员、办公机构、办公制度、办公信息、技术设施和办公环境六个方面。

1. 办公人员

在计算机应用中，信息处理与数值运算之间的一个关键性区别就是人在处理过程中所起的作用，后者趋向于少人或者无人干预，而前者则是离不开人的参与。OA 系统是一个信息处理系统，因此办公人员是系统不可缺少的重要组成部分。众所周知，办公是基于人群的一种管理活动，其基本特征是协同性。当代信息社会中，这种协同性更加突出。所以，所有办公人员都必须具备按既定要求完成自身职务范围内任务的能力和素质，他们组合在某个系统中，既有分工又有合作，各司其职，各尽其责。概括地讲，办公人员分为上、中、下 3 个层次，相应地有领导决策人员、中层管理人员、专业人员和辅助人员。

（1）领导决策人员

如企业的经理层或政府机关中各级领导决策人员，他们需要掌握准确的信息和情报，综合分析本单位和有关单位的具体情况和动态，制定短期目标和长远规划，对单位的重大事项作出决断，其办公活动性质一般是非确定性的、无规律可循的。

（2）中层管理人员

指企事业单位的部门负责人，他们不但负责安排、协调专业技术人员的工作，还要收集信息，进行决策，根据上级指示及时解决本部门的问题，做到上情下达，下情上传，其

办公活动属于混合型。

(3) 专业人员和辅助人员

专业人员在行政机关内是指负责社会、经济、政治、法律等各项业务的工作人员；在企业内是指负责生产、经营销售和技术开发的各类人员。

辅助人员是行政机关和企事业单位的一般办公人员和后勤人员。

上述各类办公人员的素质将直接影响办公自动化系统的效能，所以是至关重要的。

2. 办公机构

办公机构是指决定 OA 系统的层次和职能的企事业行政机构，直接影响 OA 系统的总体结构。

3. 办公制度

办公制度决定具体办公业务并影响办公流程。为了协调各级办公机构的职能，明确各级办公人员的职责，需要建立各种规章制度，使办公活动规范化。在我国一般是领导决策，职能部门管理，基层人员操作。如在企业，是总经理负责制。

4. 办公信息

办公信息是 OA 系统的处理对象。办公活动从信息处理的角度讲，就是对各类信息进行采集、存储、处理和传输的过程。分析办公活动的过程可以把办公信息资源种类归纳为数据、文字、语音和图形图像四大类。

(1) 数据信息

此类信息包括人事、财务、计划、统计、劳资、市场和产、供、销等各种数据。数据库管理系统为这些数据的输入、存储、查询、统计分析和报表生成提供了方便快捷的手段。通过专用软件（如数据仓库、数据挖掘软件）对这些数据进行深加工，同时借助由综合数据库、模型库和方法库组成的知识库，构成决策型 OA。

(2) 文字信息

此类信息包括公文、报告、公函、档案和情报资料等文件。计算机的各种汉字输入法、联机手写汉字识别技术、印刷体文字识别技术和汉字语音识别技术为此类信息输入提供了手段。光盘存储技术、多机共享大容量磁盘阵列技术为信息的存储提供了空间。具有编辑、排版和打印功能的计算机中文处理系统及 Office 套件和群件使办公人员能方便直观地加工文字信息。专用的文档管理和全文检索软件等提供了对文档的分类和检索功能。

(3) 语音信息

声音的计算机输入、存储、传递和重放使 OA 具有了基本的多媒体功能。语音合成技术可将计算机中存储的文件资料朗读出来。语音识别技术给予了计算机聆听和理解的能力，办公人员可以口授命令与计算机对话。这使 OA 更接近人们习惯的办公方式。

(4) 图形图像信息

通过对基础数据库的数据进行加工生成的曲线图、直方图等比报表更直观。图像的计算机传输使计算机具有传真机的功能。利用计算机进行图像处理，可以实现高档次的档案管理、人事管理和多媒体电子邮件等。