

办公自动化

基础教程

黄海鹰 等编著

国防科技大学出版社



PowerPoint2000

Excel2000

Word2000

Office

前 言

随着以计算机技术、通讯技术为代表的信息技术的发展,办公自动化在政府机关、企事业单位的管理、经营活动中发挥着越来越重要的作用。为满足广大用户对办公自动化知识和技能不断增长的需求,结合多年从事各类办公自动化培训、教学的经验和体会,我们编写了这样一本实用的办公自动化基础教程。

本书根据南京政治学院上海分院研究生(文科类)《办公自动化课程教学大纲》的要求,力求内容详尽、实用,且有很强的可操作性,书中全部操作均经上机验证。初学者根据本书介绍的内容,结合实际的上机操作,可以很快入门,直至熟练精通。

南京政治学院上海分院计算机中心谈正信教授审阅了全书并作了修改,还有许多朋友在本书的编写和出版过程中提供了不少支持与帮助,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加上本书编写时间仓促,难免会有疏漏和错误之处,恳请各界专家、读者朋友批评指正。

编著者

2001年3月

目 录

第1章 办公自动化理论	(1)
1.1 信息时代与办公自动化	(1)
1.1.1 人类历史上的五次信息革命	(1)
1.1.2 办公自动化概念及讨论	(3)
1.2 办公室和办公六要素	(4)
1.2.1 什么是办公室	(4)
1.2.2 办公六要素	(4)
1.2.3 办公室处理信息的表现形式	(6)
1.2.4 办公室工作的处理内容	(6)
1.3 实现办公自动化势在必行	(8)
1.3.1 必要性	(8)
1.3.2 办公室变革的两个方面	(8)
1.3.3 我国办公自动化的发展及现状	(9)
1.4 办公自动化系统的结构	(11)
1.4.1 硬件层	(11)
1.4.2 基本软件层	(11)
1.4.3 专用处理层	(12)
1.4.4 应用层	(16)
1.5 办公自动化的六大关键技术	(16)
1.5.1 数据处理	(17)
1.5.2 文字处理	(17)
1.5.3 语音处理	(19)
1.5.4 图形、图像处理	(22)
1.5.5 网络通信技术	(24)
1.5.6 人机工程	(44)
1.6 办公自动化系统的功能、特点及发展趋势	(44)
1.6.1 办公自动化系统的功能	(44)
1.6.2 办公自动化系统特点	(44)
1.6.3 办公自动化发展的一般过程	(45)

第2章 中文 Word 2000	(47)
2.1 Word 2000 中文版的基本使用	(47)
2.1.1 Word 2000 中文版的启动、窗口界面及退出	(47)
2.1.2 文档的建立、文本的编辑和保存	(49)
2.1.3 字符格式编排	(59)
2.1.4 文本的查找与替换	(62)
2.1.5 项目符号、编号和各级并列项	(66)
2.1.6 段落格式的编排	(69)
2.1.7 边框与底纹	(75)
2.2 Word 2000 的灵活使用	(77)
2.2.1 图形的使用	(77)
2.2.2 表格的使用	(84)
2.3 Word 2000 的高级使用	(92)
2.3.1 改变页面外观	(92)
2.3.2 模板的使用	(95)
2.3.3 样式的使用	(98)
2.3.4 各种视图的切换	(101)
2.3.5 设置页面格式和打印文档	(109)
2.3.6 邮件合并	(113)
2.3.7 创作 Web 页	(120)
第3章 中文 Excel 2000	(125)
3.1 Excel 2000 的基本使用	(125)
3.1.1 Excel 2000 的启动、窗口界面和退出	(125)
3.1.2 工作簿	(128)
3.1.3 工作表	(129)
3.1.4 单元格	(130)
3.2 Excel 2000 的灵活使用	(150)
3.2.1 使用公式和函数	(150)
3.2.2 使用图形与图表	(154)
3.2.3 工作表的打印	(166)
3.3 Excel 2000 的高级使用	(172)
3.3.1 数据清单与数据筛选	(172)
3.3.2 数据汇总和分级显示	(180)
3.3.3 数据透视表	(184)

第 4 章 中文 PowerPoint 2000	(192)
4.1 PowerPoint 2000 的基本使用	(192)
4.1.1 PowerPoint 2000 的启动、窗口界面和退出	(192)
4.1.2 演示文稿的编辑	(200)
4.1.3 视图	(202)
4.2 PowerPoint 2000 的灵活使用	(205)
4.2.1 控制幻灯片外观	(205)
4.2.2 使用多媒体	(211)
4.2.3 打印演示文稿	(214)
第 5 章 网上浏览和收发电子邮件.....	(216)
5.1 网上浏览	(216)
5.1.1 网络设置	(216)
5.1.2 通过拨号网络上网	(224)
5.1.3 网上浏览	(228)
5.2 收发电子邮件	(236)
5.2.1 E-mail 的设置	(237)
5.2.2 邮件发送与接收	(240)

第1章 办公自动化理论

1.1 信息时代与办公自动化

1.1.1 人类历史上的五次信息革命

在人类社会中，物质材料、能源和信息是三大重要资源。人类的一切活动，从社会生产到日常生活都离不开三大资源的利用和传递。

随着宇宙的形成产生了信息。信息无处不在、无时不有。自然界、人类社会及人类思维都与信息密切相关。人们认识世界的过程，实际上就是获取信息、加工信息、传播信息的过程，在人类发展史上，一共经历了六次信息革命：

第一次信息革命，以形成了人类大脑器官思维能力及语言表达能力为标志。这一革命发生在从猿到人的转变过程中，和人的直立行走、开始制造工具、进行原始意义上的劳动密切相关，是在漫长过程中逐步实现的。为了满足信息交往的需求，处在向人转变中的猿，在同自然界进行斗争中，在共同的劳动和生活交往中，长时期频繁的呼喊使之逐渐产生了语言。语言的产生和应用，是信息表现和交流手段的革命，不仅促进了人类社会的进步和发展，而且大大促进了人类自身的思维器官——大脑的发展，使人的抽象能力、分析和归纳推理能力、表达和理解能力得到提高，最终使人同动物彻底区分开来，揭开了人类文明的序幕。

第二次信息革命，是文字的创造。由原始社会进入奴隶社会时，虽然有了语言，但因受发声器官、听觉器官以及时间、地域的限制，人类感到，仅靠语言满足不了交流信息的需求，于是，就利用图画和符号，把生产、生活中需要记忆的事情记录下来。随着某一地区人们交往圈子的扩大，大家所公认的记号和符号被确定下来，这样一种特定的氏族文字就产生了。文字的产生不仅增加了交流信息的手段，而且可以把交流的信息用文字永久性地记载下来，丰富了信息的内容，扩大了信息传播的范围，延长了信息的寿命，为人类提供了了解历史和认识世界的新的基本手段。可以说，有了文字才有了人类记载的历史。这是一次语言文字化的过程，是信息由声音传播转变为物质传播的过程，是一次信息载体和传播手段的重要革命。

第三次信息革命，是造纸、印刷术的发明应用。文字产生以后，用什么材料、用什么方法记载文字符号的问题紧跟着就产生了。石器、泥板、甲骨等记载材料已经远远不适应了，人类还得不断创造、不断发明，解决记载材料与记载方法的问题。公元105年

我国东汉时期,蔡伦发明了造纸术,他把废布、麻头、旧鱼网以及树皮、草根收集起来,经过一定的加工工序,酿制成比较柔软可用的纸,人们把它称之为蔡侯纸。这样,人类就有了好的信息载体,但它仍必须用手写,这就又出现了新的问题,手写不仅十分累人费事,而且信息的容量不够大,时效性不够强,传播范围不够广。为了解决这些缺陷,印刷问题便自然而然地被提了出来。到了宋朝,1041年毕升发明了活字印刷,使印刷技术又上了一个新台阶。所以说造纸、印刷技术的发明,使知识的积累和传播有了可靠的保证,它突破了历史、时空和地域界限,使信息广传于文明世界的各个角落,尤其对科学技术的推广、文化教育的进步、社会事业的发展产生了极其深远的影响,为人类近代文明奠定了基础,是一次信息记载与传播手段的重要革命。

第四次信息革命,是电报、电话的发明应用。人类从来都没有放弃过对提高信息时效性的追求。为了满足社会经济发展的需求,尤其是满足军事上和救灾、救助突发事件的需求,19世纪中期,美国人发明了电报、电话。电报、电话能把远在千万里之外的信息接收下来,大大缩短了人们交流信息的时空界限,是信息由物质传播转化为电传播的过程,是一次信息载体和传播手段的重要革命。

第五次信息革命,是微电子技术(电子计算机)与现代通信技术的应用和发展。电报和电话的发明应用,虽然又一次把信息传播的手段推向前进,但它也有很大的局限性。如电报还需要翻译,电话只能接听不能存储,更看不到对方,信息传播交流的时空条件仍受到很大的限制,达不到随时随地与任何地方和个人通话的地步,更解决不了信息的存储、加工、处理等问题。

电子计算机的出现是第五次信息革命的一个最重要标志。自从1946年美国制造出第一台电子管计算机以来,虽然距今仅有50多年的时间,但其正朝着功能多样化、体积小化、智能化方面发展。

现代通讯技术的出现是第五次信息革命第二个方面最为重要的标志。微电子学、光电子学和电子计算机应用科学的迅猛发展,使通信技术日新月异,各种名目繁多的通信新业务应运而生,层出不穷。“随时随地可以与任何地方和个人通话”将逐步成为现实。这种全球性的通信网络,使人类信息的交流和传播,在时间和空间上都大大缩短了,加快了信息交流,仿佛使世界变得越来越小。

20世纪40年代,数学家仙农(C.E. Shannon)创立了信息论。他应用数学理论研究有关描述和度量信息的方法,提出传播处理信息的基本原理。20世纪末,人类社会步入了信息时代。对于推进人类社会的发展,信息资源起着越来越重要的作用。

由于信息本身的复杂性,信息科学还在发展中,及人们观察信息的角度不同,信息的定义,有几十种之多。我们至少可以找出众所公认的形式说明如下:在宇宙中,信息无处不在,信息无时不有,信息是客观存在;信息是物质运动的特征的反映;信息可以传播,不可磨灭;在商品社会信息是商品。

信息系统,是采集、储存、传播、处理、利用信息的系统。其中多以计算机为主要工具,各种网络为传播空间。

人类在认识世界、改造世界的过程中,认识了信息,利用了信息,并且发展了信息。

1.1.2 办公自动化概念及讨论

美国麻省理工学院一教授认为：办公自动化是把计算技术、通信技术、系统科学及行为科学应用于传统的、数据处理技术难以处理的、数量庞大且结构不明确的业务上。

美国王安电脑公司将办公自动化定义为：办公室工作人员运用现代科学技术管理和传输信息，其作用和内容除了包含传统的数字性资料处理之外，还包括文字、图像、语言等其它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，都必须考虑人机工程学和人性因素，以增进工作效率和信息产品的质量。

国内有些人将办公自动化定义为：不断地将智能化办公工具电子化和机械化，将非智能化工具智能化，以大幅度提高工作人员效率。

还有人认为：办公室所处理的内容，除了数字外，更多的是文字、图像、图表、声音等信息。

从上面对办公自动化的各种定义中，一方面，可以看到人们目前对办公自动化理解的各个侧面，另一方面，也可以看到对办公自动化的看法有很多共同点，它们是：

- (1) 办公自动化是一门综合性技术。
- (2) 办公自动化是将现代先进技术应用于办公室，以提高办公效率。
- (3) 办公自动化并不是个别设备在办公室中的应用，而是对办公室的整体改造，是一个发展的过程。

首先，将办公自动化与管理信息系统相区别，目前不少人将这两者视为同一。这种看法也是有一定根据的，因为目前管理信息系统大量地被使用于办公室中，同时它对提高效率，减轻办公人员负担起了很大作用。不过，要看到管理信息系统并不能包含办公自动化的所有内容。管理信息系统以大型文件或数据库为基础存储与管理办公室的信息，为办公人员使用信息提供方便。因此，管理信息系统主要完成办公自动化中信息管理这部分工作，而对办公自动化中的多种信息采集形式（如语音，文字，报表，图形，图像）与发送形式，多种处理方式以及它们间的有机结合方面就显得力不从心。因此我们可以说：管理信息系统是办公自动化的一部分，但不是办公自动化的全部。

国内也有些人往往将办公自动化与计算机网络混为一谈。当然，计算机网络、分布式系统对办公自动化无疑是极为重要的，在办公自动化中，对信息传递起到很大作用。可是办公自动化的主要工作是信息处理，因此，计算机网络不仅不是办公自动化，而且也不是在办公自动化中起决定因素的手段。

一个现代意义的办公自动化系统并不是一些零星设备和机器的凑合，它是一个完整设备的集合，通过一个完整的控制系统，形成一个较为全面的控制过程。从信息工程观点看，计算机是一个处理信息的机器，计算机通过各种智能终端收集信息，通过网络传递信息，最后用网络及各类终端发送信息。这样以计算机为中心，可以构成一个完整的办公自动化系统。

1.2 办公室和办公六要素

1.2.1 什么是办公室

在讨论办公自动化之前，首先要了解什么是办公室？只有对此有所了解后，才能对办公自动化进行深入的讨论。

目前，要对办公室下一个明确的定义是有一定困难的。这是因为办公室五花八门，它的形式千差万别，它的功能也是各不相同。有行政部门的办公室、军事指挥系统的办公室、金融机构的办公室、公司经理的办公室、生产指挥办公室、商场经营办公室等。有的办公室处理财务，有的办公室管理设备，有的办公室指挥作战，有的办公室经营商业，有的办公室管理人事等。因此，要对办公室及其功能下一个较为确切的定义是有一定困难的。但是，也并不是说人们对办公室无法了解，要拨开表面现象看本质。

首先，“办公室”这个概念与“车间”、“农田”的概念是有所区别的。在车间中，原材料经工人加工后生产出工业产品；在农田中，种子经农民播种后生产出农产品。总之，车间和农田是处理与生产物质产品的地方。而在办公室中，则不生产物质产品。其次，我们在办公室中可以看到的是：办公人员有的成天伏案疾书，写出一批批文件或一张张报表；有的成天进进出出传递书信和资料；有的时而交头接耳，时而翻阅文献，搜集所需的情报…，这一切，反映了一个问题，在办公室中，人们收集信息，进行处理后产生出新的信息。所以，我们说，办公室是现代社会的管理机构，是处理信息、产生信息的场所。办公活动是办公室人员处理信息的过程，办公自动化则是现代先进技术在办公室活动中的应用，以提高办公效率。

1.2.2 办公六要素

办公的内容、表示方法和环境，都是十分复杂的，不易定量地、数学化地去描述。但不论什么样的办公体系，一般都可以归为六个要素：人、机构、制度、设备、环境、信息。

一、人

办公人员是办公活动的第一要素，也是办公自动化的最终用户。办公人员分工又合作，而且要与上、下、左、右进行信息沟通。概括地说：根据办公室工作的处理内容，办公人员可以分为：上级、中级、下级三个层次，各司其职、各尽其责。

上级人员是各部门的领导人。上级人员需要运用自己的职权与智慧，应用有关的科学原理、方法和经验，对各类事件和情况谋取众多的对策，并在其中选取尽可能正确的决策，组织和指挥他所管辖的部属，充分发挥他们的专长和力量，积极进行活动，以达

到或趋向于共同目标。

中级可分为两类：一类是专业技术人员，如：工程师、科学家、经济师等；另一类是行政参谋人员，如：智囊团、秘书、顾问、参谋等。他们的任务是对已有的信息作出分析，供上级人员参考。当然，“分析”的涵义是多方面的，是技术、经验的综合运用，也是智力的高度运用。

中级人员的另一个职能是根据上级的决策，对系统实行控制管理。

下级是一般的工作人员，进行比较单一性的例行工作。中级和下级的工作人员，都应根据统一的要求，及时、准确地执行上级下达的任务。

二、机构

无论从系统或子系统来看，都有相对固定的机构。它的作用是确定系统内全体办公人员的岗位，以及他们之间的相互关系，同时也确定信息的流向。机构的内容、规模、性质与任务，是由办公系统的总目标决定的。但是，机构的建立是否合理、优劣如何，则严重地影响着办公效率。设立合理的机构，是办公中的重要问题。

三、制度

制度明确了各办公人员的工作责任和各自分工，使办公活动规范化。

制度可以看成是办公知识、办公经验的固定化。它是维系办公人员的活动、确立办公的流程，使全体人员在统一的目标下有组织地、有条不紊地、高效率地工作的保证。和机构一样，制度是否合理、制度的优劣，也严重地影响着办公的效率。

四、设备

设备是支持各类办公人员进行各种办公活动的工具和手段。

设备用于提高办公的效率和质量，减轻人的负担，降低办公的费用消耗。办公是人们的一种脑力劳动，所以，智力的放大工具——电子计算机的应用，在办公活动中具有革命性的意义；又由于办公活动是处理人与人之间的事情，是信息的频繁交换，通信工具的利用也占有十分重要的地位；此外，现代化的办公设备还有录音、录像、复印、轻印刷等等。

五、环境

包括办公室在内的内外环境，受到办公机构等诸多因素的制约。

环境是人们（包括所利用的工具）进行办公的场所，最普通的便是办公室。一般来讲，办公室是集中的、固定的。在特殊情况和特定环境下，也可以是活动的。近年来，也有人提出实行分布式的办公，使办公环境变成分散的或不定形的。不管什么样的办公室，都应尽可能使办公人员有一个舒适的、愿意停留的办公环境，这样才能使他们工作愉快，提高效率。

六、信息

信息是办公内容的反映，是办公行为的对象和依据，是办公活动所利用的资源。办公室是信息的集散枢纽。办公活动的过程就是信息的变换、处理、传递和利用的过程。

值得指出的是，办公自动化不意味着会出现“无人办公室”。办公自动化的目的，是要把机关的办公人员，从繁重的事物性工作中解脱出来，把精力放到更高一级的工作上去。使他们能够及时、方便地得到工作中所需的各种信息，以便准确地做出创造性的判断与决策，不断把管理工作向前推进。所以，办公自动化中最重要的仍是人，且办公自动化是一个过程，是一个不断发展的概念，随着现代技术的不断发展，办公自动化的需要不断向高级发展。

1.2.3 办公室处理信息的表现形式

办公室中的处理对象是信息。办公室中的信息有如下表示形式：

一、文字

文字是办公室中最常见的信息表示。它可以是通知、通报、命令、文件、规定、文稿、报告、指示等。

二、报表

在我国，报表也是办公室中较为常见的信息表示形式。根据不同需要，办公室可以处理不同形式的报表。

三、语言

在办公室中，上级向下属作指示，下级向上司汇报情况，召开会议、发布消息，相互间的交谈、说服、动员、规劝、训斥等等，无不以语言形式进行。因此，语言无疑是办公室中经常使用的信息表示方式。

四、图形和图像

诸如领导签字、单位公章、公司徽标、设计的图纸、人员的相片等等，都属于图形和图像。

综上所述，在办公室中经常打交道的是文字、语言、报表、图形、图像等多种信息表示方式。

1.2.4 办公室工作的处理内容

办公室有多种处理内容，我们可以将其大致分为下列几种：

一、资料、文件、情报的收发与传递

一个办公室必然时时与资料、文件、情报等信息打交道，因此，这些信息的收发和交换是办公室中最基本的工作。如：接受上级的指示，向上级汇报工作，向下级发布命令，向外界进行宣传，接受群众来访，做报告，发消息等等，均属此范围之列。

二、信息的存储与利用

在办公室中，一般需要保留一些资料以供工作之需。如：上级规定、法律法规、人事档案、设备清单等情况均须记录在案。这些信息以文档形式存放于办公室中，供需要时查阅，这就是办公室中的信息存储，如可以在档案馆里，用缩微文本等存储方式，采用秩序排列的方法，以提高查找速度。

三、信息加工处理

办公室工作中，最重要的一点是，必须对资料进行加工处理。加工处理一般可分为几个方面：

1. 事物性加工处理

在办公室中，有些资料的加工处理是有章可循的，因此这种处理就较为简单，它们仅是些事物性的工作，不牵涉到创造性的复杂的脑力劳动。如：银行存取款项、工资的发放、出售车票、统计报表、兑换货币等。

2. 转换性的加工处理

在办公室中，接触到的信息表示多种多样，如：文字、声音（语言）、图形、图像等。在不同的场合需要不同的表示形式。因此在办公室中，经常需要进行信息转换性的加工。如由领导口授、秘书打印成文或根据上级意图整理成文，根据市场商品动态绘制成图表等等，甚至字型的转换、报表格式的变换等也均属此列。

3. 决策性加工处理

在办公室处理工作中，经常需要作一些决定，这些决定往往以掌握的资料为基础，经由领导人员的反复考虑，运用逻辑思维，数学计算等方法，最后作出决定。这些决定的作出，往往需要运用大量的创造性思维劳动，称为决策性加工。

4. 应变性加工处理

一个领导部门，为了推行某些政策；一个公司为了推销某种商品；一个工厂为了取得某种定货，需要对一些人进行说服、动员、教育、规劝，一般需要经过长期的面对面的多次交谈，方能奏效。这要求办公室人员具有无比坚定的意志，灵活高超的手段，善于应变的方式方法。这种处理称为应变性加工处理。它对办公室人员创造性劳动的要求也是比较高的。

1.3 实现办公自动化势在必行

1.3.1 必要性

在信息化社会里,形势瞬息万变,事物相关因素大量增加,知识急速发展,社会信息量迅猛膨胀,与原有的办公方式形成了尖锐的矛盾。其表现有:

第一方面便是办公人员大量增加。

据统计,在主要工业国家,40%以上的工作人员在办公室内工作。在美国,20世纪50年代以来每年办公人员以一定的比例大量增加,从1975年起,白领职员就超过了工人人数,大约有4500万人从事管理,而工人人数却由于生产力的提高却大量下降。如果以这样的比例发展下去,到21世纪中,美国的白领职员将占就业人数的100%,前苏联也有类似的趋势,管理工作平均8~10年增长一倍。

第二方面是办公的效率低。

人员的增加并没有使办公效率提高,反而使通讯情况恶化,电话频繁,文山会海,信息准确性不高,判断、决策迟缓。美国一家公司统计,许多办公人员绝大部分时间花在通讯和谈话上,只有5%~8%的时间用于思考、计划和分析。从1968年到1979年,美国白领职员的劳动效率提高约4%,而同期农业工人劳动效率提高了184%,工业工人劳动效率提高了90%。美国一些研究结果表明,会议、传送、电话等的通讯性工作占去工作人员每天办公时间的65%,只有35%的时间用于阅读、思考和分析。日本企业负责人在其全部办公时间中,判断和决策时间仅占16%,而传递时间占39%,数据和文件处理时间占25%,移动和其它占20%,一般工作人员的文件处理时间就更长了。

第三方面是办公费用不断增长。

据统计,全世界每年的办公用纸连起来可达二亿英里,美国政府每年用纸约100亿张,为了书写、打字、印刷,耗去大量的人力。一封商务文件的价格从1967年的2.49美元到1975年为3.79美元,1980年为6.07美元,1982年为7.11美元。美国1980年办公人员支付工资达6000亿美元,办公费用耗资达3000亿美元,因此,降低办公成本已成为迫切问题。以上情况表明,如果沿用旧有的办公方法,势必导致信息量的大量积压和废弃,这样,便谈不上获取合理、有效或令人满意的决策了。或者,即使有较好的决策,也会因决策的周期过长而耽误时机,无法实现有效的管理。

所以,一个重要而现实的问题是办公室必将作出重大的变革。

1.3.2 办公室变革的两个方面

一方面是改革管理体制以提高效率。另一方面是实行自动化,用现代科学技术武装办公室,使办公室能彻底地摆脱手工劳动状态,这是办公室发展的最根本的出路。

然而,正是这个时期,现代科学技术突飞猛进,人类强有力的智力放大工具——电子计算机应用范围突破科学计算的领域,为人们处理信息提供了方便的工具。微电子学的发展,使得办公设备的价格每年下降10%左右,计算机系统价格的下降幅度更大,这就给改进办公手段提供了可能性。另外,管理科学、系统工程、行为科学、社会学等一系列软科学,从理论到应用都取得了很大的成功,为人们改进办公活动提供强有力的理论基础。

1.3.3 我国办公自动化的发展及现状

办公自动化,简称OA(Office Automation),在我国自20世纪70年代开始发展,至今大致经历了三个阶段:

第一个阶段,主要标志是办公过程中普遍使用现代办公设备,如传真机、打字机、复印机等;

第二个阶段,主要标志是办公过程中普遍使用电脑和打印机,通过电脑和打印机进行文字处理,表格处理,文件排版输出和进行人事、财务等信息的管理等;

第三个阶段,主要标志是办公过程中网络技术的普遍使用,这一阶段在办公过程中通过使用网络,实现了文件共享,网络打印共享,网络数据库管理等工作。

在我国办公自动化的发展过程中,办公自动化建设取得了很多成绩,同时也暴露了很多问题,如投资大、效果不明显、水平低、重复建设多、硬件投入多、软件投入少、模拟手工作业增加管理负担等,造成这些问题的主要原因有三条:

首先,对办公自动化的本质作用理解不深。通常只是把办公自动化理解为办公过程中的先进技术和设备的使用,使用目的为提高效率。实际上,通过实现办公自动化,提高管理机构的决策效能更为重要。

其次,忽视了办公自动化发展的基础。通常只是认为只要有了先进的技术和设备,就可以实现办公自动化,其实,办公自动化发展必需依赖两个基础,一个是管理基础,另一个是信息积累基础,如果脱离了这两个基础,办公自动化就会变成空中楼阁。

第三,技术条件的制约,也会使得办公自动化建设难以达到预期的目的。如早期的网络技术在信息共享和沟通方面的支持就明显不足。

在早期,办公软件多是由企业、单位内部的计算机人员或爱好者使用FoxBASE、Foxpro编写出来的,这些软件并非我们现在所指的办公自动化软件,而是针对办公中某个特定的需求开发的,它们多数是单机操作模式,不能实现信息交换和共享,所做内容往往只是输入某些特定内容,再把这些内容按照一定的格式打印出来,所以这些软件在真正意义上说并不是办公自动化软件。

进入90年代中期后,随着网络技术(如:100MB以太网)、群件系统(特别是Microsoft Exchange Server和Lotus Notes)、数据库技术(成熟的关系数据库管理系统)和各种面向对象开发工具(如:Microsoft Visual Studio)等技术和产品日渐成熟而被广泛应用,同时由于国内经济的飞速发展引发市场竞争的逐渐激烈,以及政府管理职能的扩大和优化,这一切导致政府和企业对办公自动化产品的需求快速增长。这时,办公自动

化开始进入一个快速的发展阶段。随着软件市场的逐渐开拓,国内专门从事软件开发的公司也逐渐成长起来,并专门为政府和企业“度身定做”办公自动化系统。由于这些系统是根据用户的具体需求开发的,所以它功能比较完善,并能较好地满足用户的实际需要,但它存在着一些致命的缺点:如:开发周期长、投资大及软件开发完成后需要不断维护等。

导致出现这些缺点的原因有很多种,如软件开发公司的开发队伍组队模式不合理、缺乏开发办公自动化产品的经验、用户缺乏对办公自动化产品的认识等等,但真正重要的原因往往是在开发过程中或开发完成后用户的需求发生变化。经常会出现开发过程中因为用户的需求不断变化而导致软件的不不断修改,以至整个开发周期加长和开发费用超支。当经过千辛万苦把软件开发出来后,又会因为用户需求变化要对软件进行不断的修改维护。到最后,整个软件犹如一件千缝百补的衣裳,性能和可使用性都大大降低。

很多软件开发公司认为这些问题的出现在于用户的需求不断变化,其实这种想法并不正确。因为社会的发展和国家机构的改革必然会导致国家机关和企业的管理模式变化,而这种管理模式的变化将引起用户对办公自动化软件的需求变化。既然“变”是不可避免的,我们就要让软件能够适应这种变化。

到了90年代末期,随着各个国家机关和企业计算机网络建设的逐渐完善,以及Internet/Intranet在国内的普及,整个社会中人与人的交流和联系方式发生了本质的变化,电子化的信息交流方式逐渐成为主流。这时早期开发的一些办公自动化软件又暴露出一些弊端。早期办公自动化软件多是以局域网环境为基础而设计的,由于当时选型的平台并不是统一的(如群件平台、数据库平台),造成在实现多个局域网进行数据交换(如与上下级或同级单位的数据交换)遇到了极大的阻力,出现了一种“信息鸿沟”,局域网间的信息传递往往只能依靠原始的文本方式传递,从而形成了一个各自独立的信息孤岛。

1999年是我国的“政府上网年”,国家的政府机构改革也在紧锣密鼓地进行,政府一边精简机构、缩减人员,一边要求利用计算机技术实现政府管理的现代化。与此同时,随着市场经济的不断深化和市场竞争的逐渐激烈,企业也认识到暴利时代已经过去,企业的真正利润增长点在于优化企业内部管理、降低产品成本、提高产品竞争能力。21世纪,将是我国的办公自动化发展的黄金时代。

我国办公自动化的发展方向应该是数字化办公。所谓数字化办公即几乎所有的办公业务都在网络环境下实现。从技术发展角度来看,特别是互联网技术的发展,安全技术的发展和软件理论的发展,实现数字化办公是可能的。从管理体制和工作习惯的角度来看,全面的数字化办公还有一段距离,首先数字化办公必然冲击现有的管理体制,使现有管理体制发生变革,而管理体制的变革意味着权利和利益的重新分配;另外管理人员原有的工作习惯、工作方式和法律体系有很强的惯性,要改变尚需时日。尽管如此,全面实现数字化办公是办公自动化发展的必然趋势。

1.4 办公自动化系统的结构

一个办公自动化系统由多种技术综合而成，从层次观点看，我们可以将它分为四层：硬件层、基本软件层、专用处理层、应用层。每层的基本内容与功能如下：

1.4.1 硬件层

办公自动化系统的硬件包括以下几个部分：

一、计算机

计算机是办公自动化系统的主要设备。办公自动化系统中可以用一台或多台计算机，这些计算机可以是大型机，也可以是小型机或微型机，一般都要求它们有较大的存储容量与较高的运算速度。微型机有高性能和低成本的特点，它又具有易于安装和维护，占地面积少，机房要求低的优点，因而是较理想的办公自动化系统所使用的计算机。

二、计算机网络与通信线路

在办公自动化系统中，计算机网络将计算机或计算机与终端设备相联，从而构成一个完整的资源共享性系统。目前计算机网络可分为两种：一种是局部网络，它是在一座大楼或建筑群内的计算机之间的较为近距离的连接；另一种是远程网络，它是远距离的连接，在远程网络中，需要使用通信线路。

三、终端设备及其它各类专用设备

终端设备及各类专用设备直接或通过网络与计算机连接，它们负责收集与发送信息，是整个系统与外界联系的纽带。这些设备有打字机、打印机、显示器、绘图仪、传真机、文字处理机、文字识别机、语言识别机、语音发生器、光笔、图像输入器、汉字输入设备等。

1.4.2 基本软件层

基本软件是维持计算机本身的运行和提供开发管理和应用所必需的软件，例如操作系统、编译程序、软件工具、数据库管理系统等。另外还有构成计算机网络通信环境所需的软件，如网络操作系统、网络管理软件以及信息传递等方面的软件。

其中，数据库技术仅仅能够完成办公室里那些高度结构化的重复任务，而对于那些非结构化的、需要借助知识和经验的办公活动，诸如：决策、计划、分析及意外情况的处理等必须借助于人工智能的研究成果，如知识系统、专家系统等。

一、知识库系统

在处理智能型课题时，必定会遇到大量知识。对这些知识要进行必要的管理，知识库系统，正是为管理知识而建立的系统软件。如果说数据库是管理数据的机构，则知识库就是管理知识的机构了。人工智能语言与知识库系统这两类系统软件，可以为智能型课题提供有力的系统支持。

知识库系统主要由知识库和知识库管理系统组成。知识库是指存储在计算机外存设备上的数据化的知识，这些知识由知识库管理系统统一管理。知识库的作用好比专家智囊团和百科全书。采用知识库管理系统进行知识的管理，可达到共享知识独立的目的。其好处类似于数据库中数据的共享性及数据独立性。为了达到知识管理的目的，可以在关系型数据库管理基础上，利用人工智能的知识表示等技术来构造知识库的模型。

二、专家系统

专家系统是用计算机模拟专家工作，在人工智能领域中，专家系统是最具实用价值和广泛应用前景的一门学科。在办公自动化系统中，可应用专家系统模拟领导人员智能型工作。

基于知识的系统称为专家系统。专家系统事先将有关专家的知识总结出来，分成事实及规则，以一定的形式输入电脑，建立知识库；然后采用适当的控制系统，按输入的原始数据选择合适的规则加以推理、演绎，作出判断和决策，从而模拟人类专家的决策过程来解决复杂的问题。专家系统一般由三个部分组成：知识库系统、解题与推理子系统和适当的人—机接口。

目前，国际上已建立了一批可以自动进行工程设计、化学分析、医疗诊断等方面的专家系统，并成功地应用于化学、医学、地质勘探、遗传工程、空中交通控制、军事、商业和教育等领域。

1.4.3 专用处理层

为实现办公自动化系统中的各类功能，需要有一些专用处理系统，它们大都是一些硬件和软件的结合体，以完成办公自动化系统中的一定应用领域的任务。专用处理层包括：汉字处理、文字处理、表格处理软件，语音处理、图形处理、图像处理、电子邮件、决策支撑系统及组合软件。

一、表格处理软件

我国是一个报表众多的国家，下级向上级报告，上级向下级了解情况以及相互间的通气，往往都是通过表格进行。表格成了我国办公室间交流信息的重要手段，比如：财务帐册、施工项目的预算表、商业部门的营业额统计表、运输托运单及各种统计总报表。在文档管理中表格记录占有相当大的比重。