



普通高等教育“十二五”规划教材

现代办公自动化 教程

(第二版)

周克江 主 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



普通高等教育“十二五”规划教材

现代办公自动化 教程 (第二版)

主 编 周克江
副主编 姜 华 罗 琴
编 写 黄 悦 王玉辉



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。本书从现代办公人员必须具备的知识和技术出发,对办公自动化技术、办公设备、网络应用技术、办公应用系统、办公软件、数据库知识、电子政务及办公网站主页设计与制作等多个层面,进行了系统、全面、简明的讲授,并设计了8个综合性的技能训练,以求达到传授最新知识、培养前沿技术的目标。本书具有以下特点:①非零起点,适用面广。本课程的前导课程是“大学计算机基础”或“大学信息技术基础”。②体系全,内容新。从基础理论到综合实践进行讲解,给出现代办公的最新理念和技术。③通俗易懂,因材施教。由教学经验丰富的第一线主讲教师编写,针对不同信息技术水平的读者选用多种教学方法。

本书可作为普通高等院校非计算机专业的“现代办公自动化”课程教材,也可作为各类高职高专院校、职业技能培训机构的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

现代办公自动化教程/周克江主编. —2版. —北京:中国电力出版社,2013.7

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5123-4391-7

I. ①现… II. ①周… III. ①办公自动化-高等学校-教材 IV. ①C931.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第089483号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2008年1月第一版

2013年7月第二版 2013年7月北京第十二次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 19印张 460千字

定价 35.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

为了更好地贯彻落实中共中央、国务院《关于进一步加强人才工作的决定》、《关于深化教育改革者全面推进素质教育的决定》，培养高层次、高技能和复合型的社会急需人才；为了进一步强化办公人员的素质建设，保证工作零差错，本教材在第一版的基础上，对全部知识进行了梳理和更新。

本教材主要针对高等院校全日制非计算机专业的学生，在学完“大学信息技术基础”或“大学计算机基础”课程之后，根据现代办公人员所必须具备的专业素质和基本技能要求，参照 CCAT 资格认证的相关要求，进行补充和强化，突出应用性、实践性、可操作性的特点。全书内容安排科学合理、深入浅出、实例丰富，采用任务驱动式教学方法。

全书共分为以下四部分。

第一部分，现代办公自动化基础篇，共 5 章。

第二部分，操作系统及常用办公软件篇，共 6 章。

第三部分，电子政务与办公网站主页设计篇，共 2 章。

第四部分，现代办公自动化技能实训篇，共 8 个。

本教材在第一版的基础上，办求体现以下特色。

(1) 针对常见操作中的难点和问题给出了相应的提示和指导，讲究易学易懂、够用适用的编写原则。使读者在理解知识、提升技能的同时，能举一反三，灵活应用。

(2) 内容体系科学、全面、系统、前沿，力求反映时代性，给出现代办公的最新理念和技术，如云存储技术、移动办公、协同办公等。

(3) 为了适应不同技术水平办公人员的实际需要，对信息素养较高的工作人员安排了技术要求更高的内容，如科学图形设计、VBA 设计等。

(4) 为了保证实践教学质量，提高读者的操作水平，第四部分在第一版的基础上增加了三个综合实训。

本书，由湖南第一师范学院周克江主编，姜华、罗琴副主编，黄悦、王玉辉编写。周克江负责全书的统稿。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2013 年 4 月

编者

2007 年 11 月



第一版前言

为了进一步贯彻中共中央、国务院《关于进一步加强人才工作的决定》，培养高层次、高技能和复合型的社会急需人才，进一步加强对现代大学生办公、计算机应用、信息综合处理能力的培养，根据多年以来在高校教学、社会工作的经验，我们组织一批在一线从事多年基础教学的教师一道编写了本教材。

本教材主要针对全日制非计算机专业的学生实践应用需要，编入现代办公所需要的知识和技能，具有很强的实用价值和可操作性。本书在编写过程中也参照了 CCAT 资格认证的相关资料，旨在同时为社会培养动手能力和管理能力兼备的人才。其内容收录了目前最流行的、最实用的办公自动化应用软件的使用和操作技巧。全书内容安排合理、深入浅出、实例丰富，同时也考虑到一些已经学习过计算机基础知识的人员，去除了一些简单的知识点，加强对相应知识的深入学习和应用探讨。

全书共分 11 章，从现代办公自动化的基础知识讲起，循序渐进地介绍了现代办公设备的使用、Windows XP/Vista 中文版的基本操作、Word 2003 的高级应用、Excel 2003 的高级应用、Office 2007 相应模块的基本操作、办公网络应用、办公常用数据库、电子政务、主页制作和网站建设等内容。

本书在编写过程中力求体现下列特点：

(1) 针对常见操作中的难点知识和技巧给出了相关操作的提示和实用技巧，使读者在理解书中内容的同时，能够举一反三，灵活使用。

(2) 内容阐述采用由浅入深、循序渐进的讲述方法，内容丰富，结构安排合理，条理清楚，便于自学。

(3) 本书更加注重于实用性，仔细阅读本书可以迅速提高读者的计算机应用水平。

(4) 各个章节配有与内容相关的插图、图文并茂，更直观，易于理解。

(5) 第 12 章是各章核心内容的实训，使读者能在短时间内掌握更多的知识和技能。

本书适用于社会各界人士及在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，尤其适用于高等院校、大中专学校等进行课程置换，作为相关课程的教材，也可作为计算机职业技能考试及继续教育的培训教材或自学教材。

本书由周克江副教授担任主编，负责第 3 章、第 4 章及第 8 章和第 9 章的撰写，黄悦副教授负责第 2 章和第 7 章的撰写，姜华老师负责第 1 章、第 10 章的撰写，王玉辉老师负责第 5 章、第 6 章的撰写，罗琴副教授负责整合稿件，以及前言的撰写。由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

此外，在此书出版之时，我们特别感谢湖南省第一师范学校信息技术系的李勇帆教授和张如健副教授，以及王杰文教授，在百忙之中，对我们的工作给予了殷切的关心和支持！

编者

2007 年 11 月

目 录

前言

第一版前言

第1部分 现代办公自动化基础篇

第1章 现代办公自动化概述	1
1.1 现代办公自动化概念	1
1.2 现代办公自动化系统	9
1.3 现代办公自动化的管理	13
1.4 现代办公人员应具备的基本技能	16
第2章 现代办公自动化技术	18
2.1 电子公文传输技术	18
2.2 业务协同技术	22
2.3 工作流技术	25
2.4 云计算技术	26
第3章 现代办公自动化设备	31
3.1 办公自动化设备概述	31
3.2 打印机	33
3.3 扫描仪	37
3.4 复印机	41
3.5 传真机	49
3.6 数码相机	56
3.7 投影仪	59
第4章 现代办公网络基础	66
4.1 现代办公网络基础	66
4.2 Internet 技术	72
4.3 现代办公网络应用	76
第5章 现代办公自动化应用系统	80
5.1 企业办公应用系统	80
5.2 云笔记	83
5.3 移动办公系统	87

第2部分 操作系统及常用办公软件篇

第6章 Windows 7 与 Windows 8 的基本操作	91
6.1 Windows 7 的概述与安装	91
6.2 Windows 7 的基本操作	93
6.3 Windows 8 概述与安装	103
6.4 Windows 8 的基本操作	107
第7章 Microsoft Office Word 高级操作	112
7.1 Word 图文混排	112
7.2 公式和域	113
7.3 宏的应用	114
7.4 目录编制	119
7.5 快速迁移到 Word 2010	120
第8章 Microsoft Office Excel 高级操作	125
8.1 工作表基本操作	125
8.2 数据处理操作	129
8.3 公式与函数的运用	142
8.4 快速迁移到 Excel 2010	143
第9章 Microsoft Office PowerPoint 高级操作	148
9.1 演示文稿基本操作	148
9.2 动画特效处理	150
9.3 幻灯片输出设置	150
9.4 快速迁移到 PowerPoint 2010	153
第10章 Microsoft Office Visio 与 VBA 程序设计	157
10.1 Microsoft Office Visio 与 VBA 简介	157
10.2 科学图形设计	159
10.3 VBA 程序设计基础	163
第11章 现代办公数据库基础	197
11.1 数据库基础知识概述	197
11.2 Access 2003 概述	202
11.3 Access 2003 数据库创建与维护	204
11.4 Access 2003 数据表创建与维护	208
11.5 Access 2003 报表	219

第3部分 电子政务与主页设计篇

第12章 电子政务	236
12.1 电子政务基础知识	236
12.2 电子政务的功能和意义	239
12.3 中国电子政务的发展历程和成果	240
12.4 电子政务的建设	242
第13章 Dreamweaver CS4 主页制作	246
13.1 Dreamweaver CS4 的简介	246
13.2 Dreamweaver CS4 起步操作	251
13.3 文本、媒体元素与超链接	253
13.4 图像控制	257
13.5 表单对象及属性	263
13.6 表格、层、框架、CSS 样式表及模板	270

第4部分 现代办公自动化实训篇

实训1 现代常用办公设备综合实训	282
实训2 网线制作与无线路由器接入实训	284
实训3 OA 操作系统的综合实训	285
实训4 文档编辑的综合实训	287
实训5 电子表格的综合实训	288
实训6 演示文稿的综合实训	290
实训7 数据库与电子表格综合实训	291
实训8 主页设计与制作综合实训	292

参考文献	293
------	-----

办公自动化 (Office Automation, OA) 是指办公人员利用计算机技术、通信技术、系统科学、信息科学、管理科学等多种科学技术, 不断使人的办公业务活动物化于人们以外的各种设备中, 并由这些设备与办公人员构成服务于某种目标的人—机信息处理系统。在行政机关中, 大都把办公自动化叫做电子政务。企事业单位则叫 OA, 即办公自动化。

现代办公自动化的概念, 是人们对办公自动化的一种强化概念, 是一种口头语言。主要是指利用当前最新的科学技术、硬件设备和最新的管理技术而实现的办公自动化。它强调的是办公自动化的一种时代性和发展性。

第1部分 现代办公自动化基础篇

第1章 现代办公自动化概述

20 世纪 60 年代以来,在计算机技术和通信技术迅速发展的推动下,办公室中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的轨道中。办公自动化是 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,它的基本任务是利用先进的科学技术,使人们借助各种先进的机器设备解决对一部分办公业务的处理,达到提高生产率、工作效率和质量,方便管理和决策的目的。近年来办公自动化的概念也已经远远超过了办公室事务及文档处理的范围,从文字处理机、复印机、传真机、个人计算机单机独立用户,扩展到以 Internet/Intranet 为支撑平台,以数据库为支撑的基于知识管理的大型协同办公系统。

1.1 现代办公自动化概念

办公实际上是文件的制作、修改、传递、签字、销毁和存档的过程。现代办公与传统办公相比,有较大的区别。传统办公主要通过手工完成,办公人员有时要拿着各种文件、申请、单据在各部门跑来跑去,等候审批、签字、盖章,势必带来工作效率低、资源浪费的问题。在现代办公中大都通过计算机技术、通信技术等先进科学技术完成各项办公业务,不仅节省了运营成本,如可以减少办公人员、办公纸张和通信费用等资源,提高了办公效率,而且能够把一些弹性太大,不够规范的工作流程变得井然有序。例如,公文会签、计划日志、用款报销等工作流程审批都可在网上进行,从而使得管理更加有序。

1.1.1 现代办公自动化的内涵

1. 内涵

办公自动化(Office Automation, OA)是指办公人员利用计算机技术、通信技术、系统科学、信息科学、管理科学等先进的科学技术,不断使人的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。在行政机关中,大都把办公自动化叫做电子政务,企事业单位叫 OA,即办公自动化。

现代办公自动化的概念,是人们对办公自动化的一种强化概念,是一种口头语言。主要是指利用当前最新的科学技术、硬件设备和最先进的管理技术而实现的办公自动化。它强调的是办公自动化的一种时代性和发展性。

2. 特点

从办公自动化的定义可看出,办公自动化具有以下特点。

(1) 综合性。它涉及系统科学、信息科学、管理科学等,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;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,提高办公效率。

(2) 交互性。办公自动化综合体现了人、机器、信息三者的交互关系:信息是被加工的对象,如文字、声音、图形图像等;机器是加工手段;人是加工过程中的设计者、指挥者和成果的享用者。

(3) 集成性。它是对文字、数据、语音、图像视频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、数据处理、语音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。

(4) 高效性。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,办公室的文件柜被体积小、容量大的存储设备所取代,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和办公质量。

(5) 发展性。现代办公自动化,由于是一门多学科的交叉性综合学科,其中直接利用的工程技术是计算机技术、通信技术和自动化技术等,是当今科技信息时代最具发展性的学科;其所使用的现代办公设备,也是日新月异,发展迅速。

3. 功能

我国的办公自动化经过从20世纪80年代末发展以来,已从最初提供面向单机的辅助办公产品,发展到今天可提供面向应用的大型协同工作产品。现在,办公自动化到底要解决什么问题呢?我们说,办公自动化就是用信息技术把办公过程电子化、数字化,就是要创造一个集成的办公环境,使所有的办公人员都在同一个桌面环境下一起工作。

具体来说,主要实现下面七个方面的功能。

(1) 建立内部通信平台。建立组织内部的邮件系统,使组织内部的通信和信息交流快捷通畅。

(2) 建立信息发布的平台。在内部建立一个有效的信息发布和交流的场所,如电子公告、电子论坛、电子刊物,使内部的规章制度、新闻简报、技术交流、公告事项等能够在企业或机关内部员工之间得到广泛的传播,使员工能够了解单位的发展动态。

(3) 实现工作流程的自动化。这涉及流过程的实时监控、跟踪,解决多岗位、多部门之间的协同工作问题,实现高效率的协作。各个单位都存在着大量流程化的工作,如公文的处理、收发文、各种审批、请示、汇报等,都是一些流程化的工作,通过实现工作流程的自动化,就可以规范各项工作,提高单位协同工作的效率。

(4) 实现文档管理的自动化。可使各类文档(包括各种文件、知识、信息)能够按权限进行保存、共享和使用,并有一个方便的查找手段。每个单位都会有大量的文档,在手工办

公的情况下这些文档都保存在每个人的文件柜里。因此,文档的保存、共享、使用和再利用是十分困难的。另外,在手工办公的情况下文档的检索存在非常大的难度。文档多了,需要什么东西不能及时找到,甚至找不到。办公自动化使各种文档实现电子化,通过电子文件柜的形式实现文档的保管,按权限进行使用和共享。实现办公自动化以后,比如说,某个单位来了一个新员工,只要管理员给他注册一个身份文件,给他一个口令,自己上网就可以看到这个单位的规章制度、各种技术文件等,只要身份符合权限可以阅览的范围,他都能看到,这样就减少了很多培训环节。

(5) 辅助办公。涉及的内容比较多,像会议管理、车辆管理、物品管理、图书管理等与我们日常事务性的办公工作相结合的各种辅助办公,实现了这些辅助办公的自动化。

(6) 信息集成。每一个单位,都存在大量的业务系统,如购销存、ERP(Enterprise Resource Planning, 企业资源计划)等各种业务系统,企业的信息源往往都都在这个业务系统里。办公自动化系统应该跟这些业务系统实现很好的集成,使相关的人员能够有效地获得整体的信息,提高整体的反应速度和决策能力。

(7) 实现分布式办公。这就是要支持多分支机构、跨地域的办公模式及移动办公。现在来讲,移动办公和跨地域办公成为很迫切的一种需求。

总之,办公自动化集文字处理、数据处理、资料管理、行政事务处理、图形图像处理、语音处理和网络通信等功能于一体。

1.1.2 现代办公自动化的发展

办公自动化是美国通用公司的 D.S.哈德于 1936 年首创,在 20 世纪 70 年代中期,计算机已经普遍应用起来之后才开始有了较大发展,20 世纪 90 年代获得广泛的应用。

1. 发展历史

根据大量的文献资料,我们可以看到,办公自动化的发展历程,一般有两种叙述方法:一种是从发展历史时期来叙述;一种是从内容发展变化来叙述。

(1) 按发展历史时期来叙述,分为起步阶段、应用阶段、发展阶段。

起步阶段(1985 年—1993 年):以结构化数据处理为中心,基于文件系统或关系型数据库系统,使日常办公也开始运用 IT 技术,提高了文件等资料管理水平。这一阶段实现了基本的办公数据管理(如文件管理、档案管理等),但普遍缺乏办公过程中最需要的沟通协作支持、文档资料的综合处理等,导致应用效果不佳。

1972 年,靠磁芯存储技术起家的美籍华人科学家王安博士开创了王安公司,并推出了 2200 文字处理系统(Word Processing System),从此 WPS 一词正式出现。WPS 把王安公司推向了事业的顶峰,使办公自动化发展到一个崭新的阶段。1985 年 3 月,Intel 公司推出了集成度为 27.5 万个晶体管的 80386,1989 年推出了集成度为 120 万个晶体管的 80486,1995 年又推出了集成度为 510 万个晶体管的 80586(即奔腾 Pentium 微处理器)。由于微处理器速度和性能的不断提高,使个人计算机走向辉煌,为办公自动化创造了更加有利的硬件环境。

IBM 于 1981 年推出的个人计算机之所以受到世人青睐,很重要的原因之一是个人电脑上的操作系统有了长足进步。首先是微软为 IBM 开发了 MS-DOS 操作系统,两家公司分道扬镳后,1985 年微软单独开发了视窗操作系统 Windows,1994 年 IBM 推出了 OS/2 Warp,1995 年 8 月微软推出了 Windows 95,1998 年又升级为功能更加强大的 Windows 98 及后来的 Windows 2000。

随着局域网、广域网和因特网的高速发展,办公自动化的内涵也发生了变化。1968年,美国正式制定了“资源共享的计算机网络计划”。1969年,在美国西海岸的4个节点(4所大学)间首先联网,这就是因特网的前身阿帕网(ARPANET)。阿帕网是分布式结构,中介信息处理器就是今天的路由器(Router),它负责网络运行中数据格式的转换、信息交换、信息流量的控制和信息错误的纠正等。

应用阶段(1993年—2002年):随着组织规模的不断扩大,组织越来越希望能够打破时间、地域的限制,提高整个组织的运营效率,同时网络技术的迅速发展也促进了软件技术发生巨大变化,为办公自动化的应用提供了基础保证。这个阶段办公自动化的主要特点是以网络为基础、以工作流为中心,提供了文档管理、电子邮件、目录服务、群组协同等基础支持,实现了公文流转、流程审批、会议管理、制度管理等众多实用的功能,极大地方便了员工工作,规范了组织管理、提高了运营效率。

自1982年美国国防部把TCP/IP作为网络标准正式生效以来,就把以数百万台计算机分割的650张网联成一张大网,从而形成了最初的因特网。1969年联网的计算机只有4台,1991年猛增至50万台,到1999年底全球陡增至1.5亿台。全世界越来越多的个人计算机联到了因特网上,在Navigator和Explorer等引擎的导航下,浏览世界各个地方的信息资源。在这种大环境下,人们开始考虑把个人计算机联到因特网上,来解决第一代办公自动化所存在的诸多不足,并扩展办公自动化的功能。

个人计算机联了网,很多软件资源可以通过ISP的服务器从网上免费或廉价下载,瘦客户机、胖服务器的研究大大减轻了个人计算机的负担。使用基于对象—关系型数据库(ORDB)和数据仓库(Data Warehouse),增强了数据的通用性(Universality)和可再用性(Reusability)。基础通信平台的使用,大大提高了通信和协同工作的能力。1995年,IBM公司CEO Gerstner提出“以网络为中心的计算”(Network—Centric Computing)模式,极大地影响了办公自动化的发展趋势,出现了以网络为中心,以信息(或工作流)为主要处理内容的第二代办公自动化系统。

发展阶段(2002年至今):办公自动化应用软件经过多年的发展已经趋向成熟,功能也由原先的行政办公信息服务,逐步扩大延伸到组织内部的各项管理活动环节,成为组织运营信息化的一个重要组织部分。同时市场和竞争环境的快速变化,使得办公应用软件应具有更高、更多的内涵,客户将更关注如何方便、快捷地实现内部各级组织、各部门及人员之间的协同、内外部各种资源的有效组合、为员工提供高效的协作工作平台。

(2)按内容发展变化来叙述,分为应用的发展、硬件的发展、软件的发展、技术的发展。

应用的发展:一直以来,许多人认为办公自动化只是政府机关的事。国民经济的发展,社会信息化、电子化水平的不断提高,各企业对“办公自动化”的理解进一步加深,使越来越多的企业已经把办公自动化提到日程上来,很多企业都在不同的层次上实现了办公自动化。如今国家政府企业单位和个人对于各自办公活动都提出了更高的要求:如更全面,更准确的管理活动;更周到、更详细的服务活动;更加正确、更加远见卓识的决策等,这些需求推动了办公自动化向更高层次发展。

硬件的发展:硬件是实现办公自动化的环境保障,用于办公自动化的主要硬件设备是计算机。计算机从20世纪50年代末期的巨型机、大型机、中型机、小型机,发展到现在的微机(个人计算机),其发展的总趋势是性能提高、价格降低。以X86系列的微机为例,它的

发展一直较符合著名的 More 定律,即每过 18 个月,性能提高一倍,价格降低一半。今后,计算机将简单地划分为服务器(server)和客户机(client)两类,随着集成电路技术和工艺的发展,服务器的能力会越来越强,客户端计算机也将越来越智能化(傻瓜化、个性化)、方便化(可移动、嵌入式)。此外用于办公自动化的打印机、扫描仪、手写笔等各种辅助设备,其品种将越来越多,功能也越来越强,为实现最终的无纸办公,创造了必要的条件。计算机网络也属于办公自动化硬件范畴。计算机通信网络是由起初的 ARPANET 发展成为今天的 Internet 的。办公自动化系统的网络,一般是先从单位内部的局域网开始,然后向本系统或本行业延伸,最终形成广域网。在我国,联网最初的流行方式就是用一根铜轴细缆加之每台计算机上插块网卡就可以了,现在一般用光纤、双绞线、微波、电话线和卫星等各种介质、手段来实现联网,从根本上解决了现代办公环境的基础设施,使网络的、真正的办公自动化成为可能。

软件的发展:办公自动化的灵魂是软件,我们可以将办公自动化软件分为工具、平台软件及应用软件两大类。其中办公自动化工具及平台软件包括: DOS 时代的电子表格处理软件 CCED、WPS 文字处理软件曾风靡一时; Windows 时代微软的 Office 形成了一统江湖的市场格局; OCR 汉字识别软件、手写输入系统、Microsoft Exchange、Lotus Domino/Notes 等促进了办公自动化的发展。

技术的发展:计算机技术是办公自动化的前提,没有计算机技术,办公自动化便成无源之水、无本之木。最早期的办公自动化软件主要都是完成文件的输入及简单的管理,这个时期的主要平台是 FoxBASE、FoxPro 等数据库。随着数据库技术的发展, C/S 结构的出现,办公自动化系统进入了 DBMS 的阶段,这个时期的数据库主要是集中式处理的结构化数据库,无法很好地解决非结构化文档的处理、工作流等。 Lotus Domino/Notes、Microsoft Exchange 的出现使办公自动化软件真正成熟并得到了广泛应用,尤其是 Lotus Domino/Notes 成为办公自动化的首选平台。它是一个集文档数据库、邮件系统、动态 Web 信息发布、可视化集成开发环境于一体的基础平台,使我们可以很方便地实现非结构化文档的处理、全文检索、工作流这些重要的办公自动化功能。管理水平的提高, Internet 技术的出现,办公自动化的重心开始由文档的处理转入了数据的分析,即我们所说的决策系统,这样就出现了以信息交换平台和数据库结合作为后台,数据处理及分析程序作为中间层, Web 作为前台的三层次结构开发模式。随着 COM、Web 等技术的应用,我们将可以通过各种不同的开发工具方便地获取所需的信息。

2. 发展现状

自 20 世纪 90 年代中期至今,互联网技术在我国迅速发展和普及,引出了 Intranet(企业内部网)、Extranet(企业外部网)、Internet、政府上网工程、企业上网工程、电子政府、电子商务、电子管理、政府内部网、智能大厦、三网合一、数字神经网络和数字化办公等一系列新概念,办公自动化的概念渐渐淡出人们的热门话题。目前办公自动化已经从最初的汉字输入、字处理、查询检索和排版编辑等简单的单机应用逐渐发展为现代网络办公,从以数据为核心发展到以信息交流为核心,正处于以系统地运用知识为核心的应用时代。

现在的办公自动化系统是网络化的办公自动化系统,它不再是孤军奋战,而是一个团队的协调工作,这就要求从领导到各个业务部门乃至单位的所有工作人员,都要会使用计算机。值得庆幸的是,现代办公自动化系统的功能越来越先进,使用起来却越来越简单,尤其是 B/S

模式下的办公自动化系统。各种多媒体手段如光笔输入、语音录入等的引入,极大地提高了办公自动化系统的易用性。

随着社会经济的发展、信息技术的飞速前进,我们迎来了前所未有的信息膨胀时代。如何利用现代信息技术进行信息化建设,实现办公自动化,充分利用网络信息渠道,高效率地进行信息的交流与协作,以适应时代发展需求已成为当前一项重要工作。然而,现代办公自动化的发展,遇到了一系列新的问题:一是随着机构不断改革,管理流程不断优化,办公自动化系统如何才能适应经常性的需求变化?二是业务系统多,各种业务系统开发工具和所依赖的平台不一样,软件开发商也各有不同,如何才能将这些系统有机地结合在一起,建立一个统一、完整的系统,使得数据的输入和输出具有较强的共享性和交换性?三是信息量多,传输速率低,造成阻塞,出现“瓶颈”现象,如何解决大容量高速率信息的传输问题?因此,现代办公自动化需要较强的系统扩展和自定义性,需要统一的输入与输出数据标准,需要能大容量、高速交换的基础网络。

3. 发展趋势

当今,可以说,办公自动化是采用先进技术借助计算机网络对传统办公的模拟和改造。在信息浪潮变革生产方式的新世纪,信息化、网络化、全球化特征对办公自动化的要求已不仅限于事务性活动和管理性活动的应用,而且已上升至分析决策性活动,要求着重于办公信息的共享、交换、组织、传递和监控的实现,协同集文字、数据、声音、图像等多种信息为一体,公文管理、档案管理、日常办公服务、数据决策分析系统等各业务系统为一体的统一的数字中枢神经系统。这样的—个数字中枢神经系统必须具备如下特点。

(1) 必须有灵活可扩展的基础构架。这首先是由各企、事业单位及各级国家机关的机构和结构层次来决定的。办公自动化系统是一个系统化的建设工程,真正要发挥网络经济时代办公自动化的优势,就需要在各个应用层面上有良好的基础构架,将单位的各种业务应用数据及行政管理事务的数据通过各个信息点主动采集信息并共享出来。同时,从组织机构的级别看,不同级别层面的办公自动化需求和实现的方式会有一定程度的区别。分布在不同层次上需求的应用需要很好地统一在一起,形成科学、可量化分析的应用数据,起着决定基础构架平台的重要作用。另外,从单位内部应用的信息考虑,有大量的现成的或即将构建的业务数据库结构化、可分析信息,还有大量的提供给管理分析作为参考的资料文件等非结构化数据,这两类数据又在系统运行的过程中相互转换,并产生新的数据,这些就构成了单位的虚拟数字化信息中心。这一切也需要基础构架上提供灵活、可扩展、可交换的基础数据平台。

(2) 必须有很高的灵活性和强大的自定义功能。这也是由单位的组织结构决定的。单位上一级的领导和监管机构,其办公应用功能较大程度上集中在分析、统筹和决策方面;基层单位作为直接的业务处理机构,其职能活动更侧重于各种业务的处理,同时接受上一级的监管和统筹规划,其办公自动化建设重点在以收发文为主的公文管理与众多业务系统的结合。越是上一级单位,越是强调管理职能;越是基层单位,越是强调业务处理能力。不同级别、不同重点的业务需求、上下级之间复杂的公文方式要求办公自动化必须具备高灵活性。单位为了在市场竞争中不断提高竞争力,也就需要不断进行业务流程的重组,这种机构改革、系统管理优化的需求,也要求办公自动化建设必须能适应日后经常性的需求变化,具备灵活的自定义功能。

(3) 必须能实现各业务系统间信息的传递与交流。如前所述,各单位的业务系统较多,

而各业务系统的软件开发商可能不尽相同,开发工具和所依赖的平台也可能不一样。要建立一个数字中枢神经系统,就要将这些业务系统和公文管理、档案管理等办公系统有机地结合在一起,建立一个整体上相当于人的神经系统的数字系统。既能有效地实现公文与业务系统信息的传递与交流,实现公文与业务系统信息的自动归档,又能迅速感知协同的工作环境,根据不同的变化及时做出调整反应,为主管领导决策提供数据基础和事实依据。

(4) 必须符合规范标准,并能提供开放数据接口的档案管理系统。文档一体化的概念伴随着计算机技术的发展而提出,并伴随着办公自动化技术成熟而得以实现。应用单位在日常办公中产生大量有保存价值的重要文件和信息,需要有一套既符合规范标准,又能够实现不同业务系统信息归档的档案管理系统。符合规范标准的档案管理系统,既有利于单位档案的科学管理,又方便系统上下级之间、机关与档案馆之间档案的接收与移交。实现不同业务系统间的信息归档,这就要求档案管理系统必须能够跨越数据库平台,并能提供开放的数据接口接纳不同数据库平台中的有价值信息。

(5) 必须能实现量化考核,并具备分析决策的功能。20世纪六七十年代,生产力的发展带来信息量的剧增,正是在这样的历史背景下人们提出办公自动化的概念。21世纪,全球性信息化、网络化的发展正以狂澜之势改变人们工作、生活的方方面面。然而,办公自动化的实现不仅要求能实现办公信息的自动化流转与管理,即不只限于事务型和管理型活动,而且也要求对这些自动化形式下产生的信息进行量化管理,同时也对领导的分析决策提供数据辅助。事实上,这一需求的实现在信息技术高速发展的今天已成为可能,办公自动化应用已日趋成熟。以系统论为理论基础,将所有业务活动的子系统联结起来,建立一个数字中枢神经系统,通过对“神经系统”各个节点信息的综合集成、统计、分析,由计算机提供领导评估决策的信息和方案,并由人决策,充分体现出发挥现代科技的决策辅助作用。

(6) 必须具有系统内部广域网应用功能和远程办公功能及统一消息。如果单位存在跨地域关系,则各级单位的联系相当紧密,相互间的数据和信息传递也很频繁,如何充分利用当今网络技术改变传统公文传递方式,实现系统内部文件、信息上传下达的便捷与安全,这是实现办公自动化的一个重要体现。伴随社会生产力的不断提高,办公的信息量急剧增加。一个单位通常一天的收文就达好几十份,而领导出差却又是不可避免的事,如何保证领导出差与大量文件办理两不误、实现真正意义上的办公自动化?这就要求单位的办公自动化必须具有系统内部广域网应用功能和远程办公功能,以实现系统内部的信息畅通无阻和确保领导的远程办公的顺利进行。同时,系统应该能提供多种多样的处理信息的方式,使用户可以通过互联网、可以通过上网手机、可以通过普通电话随时随地地从单位的办公自动化系统中获取并处理相应的信息,这就是“统一消息”的方式。

(7) 必须充分利用和发挥智能大厦系统的功能。智能大厦是信息时代的必然产物,是高科技与现代建筑艺术的巧妙集成,也是综合经济实力的象征。智能大厦最主要的特征就在于它的“智能化”,在于它所采用的多元信息传输、监控、管理,以及一体化集成等一系列高新技术,尤其是应用计算机网络的功能,以实现信息、资源和任务的共享,达到经济、高效的目标。因此,办公自动化和“智能大厦”之间有着很多相同之处,这是现代社会发展的必然趋势所造成的。智能大厦是一个管理系统,它是以前国际上先进的分布式信息与控制理论为基础而设计的计算机分布式系统。它综合利用了现代计算机技术、现代控制技术、现代通信技术和现代图形显示技术。这样的系统是一个综合集成的计算机网络系统,该系统能将建

筑物内的设备自控系统、通信系统、商业管理系统、办公自动化系统,以及具有人工智能的智能卡系统、多媒体音像系统等集成为一体化的大系统(这是一个计算机管理系统)。因此,面对着这样优越的办公环境,各类办公人员可以充分利用和发挥智能大厦系统的功能,最大限度地提高办公效率和改进办公质量,缩短办公周期,减少或避免各种差错,从而提高管理和决策的科学水平。

(8) 必须具备可靠的安全性与稳定性。保密是任何单位的办公中不可回避的问题。由于办公自动化尚无标准和信息技术保密程度的不可确定性,尤其是网上“黑客”的存在,给办公自动化的进行造成一定的障碍。系统的办公自动化建设同样不可忽视这一问题,因此,建立一个集各种数据信息、业务系统为一体化的数字中枢神经系统,如果没有可靠的安全性与稳定性的保证是无法应用于系统业务办公的。

(9) 必须具备有高速、大容量、宽带传输网络(信息高速公路)。“瓶颈”现象的出现是目前普遍和急需解决的问题。通常是由于信息量的激增和网络传输速率不高造成的,它是一种信息超载现象。目前所采用的 ATM 和 ISDN 能起一定的增大网络带宽的作用,利用 CLIP 能起到数据压缩作用,更有效的解决途径将是光纤孤子通信系统的普及。近年来光孤子通信的研究十分活跃。光孤子现象是利用光纤的非线性来补偿其线性色散,传输损耗由 EDFA(掺铒光纤放大器)的增益来补偿,即所谓“全光”过程,这样可以使光脉冲经过长距离传输后,其波形的幅度和形状不变,形成光孤子。利用光孤子通信原理传输速率可达 1000Gbit/s,同时,利用同步整形和定时方法,可使光孤子在稳态条件下可传输极远的距离,并且抗干扰能力强、重量轻和可节省大量金属材料。可见光纤孤子通信具有极其巨大的应用潜力。

1.1.3 办公自动化的应用层次

从功能角度,办公自动化的应用分为三个不同的层次:事务处理型应用、信息管理型应用和决策支持型应用。

1. 事务处理型应用

事务处理型办公自动化是第一个层次,它的任务是处理办公室中日常的一些例行性的事务,如文字处理、电子排版、电子表格处理、文件收发、电子文档管理、办公日程管理、人事管理、财务统计、报表处理、个人数据库等,以及其他一些行政管理职能。事务处理型办公自动化只限于单机系统或一个机关单位内连接各办公室的多机系统,目的是将办公人员从大量烦琐的办公事务中解脱出来,以提高办公效率,节约资源。此外,在办公事务处理型上可以使用多种办公自动化子系统,如电子出版系统、电子文档管理系统、智能化的中文检索系统(如全文检索系统)、光学汉字识别系统、汉语语音识别系统等。在公用服务业、公司等经营业务方面,使用计算机替代人工处理的工作日益增多,如订票、售票系统,柜台或窗口系统,银行业的储蓄业务系统等。事务处理型办公自动化的功能都是处理日常的办公操作,是直接面向办公人员的。为了提高办公效率,改进办公质量,适应人们的办公习惯,要提供良好的办公操作环境。

2. 信息管理型应用

信息管理型办公自动化是第二个层次。随着信息利用重要性的不断增加,在办公系统中对和本单位的运营目标关系密切的综合信息的需求日益增加,查询有关的数据信息成为办公事务中的重要内容。信息管理型的办公系统,就是把事务处理型办公系统和综合信息(数据库)紧密结合的一种一体化的办公信息处理系统。综合数据库存放该有关单位的日常工作所

必需的信息。例如,在政府机关,这些综合信息包括政策、法令、法规,有关上级政府和下属机构的公文、信函等的政务信息;一些事业单位的综合数据库包括和服务项目有关的所有综合信息;公司、企业单位的综合数据库包括工商法规、经营计划、市场动态、供销业务、库存统计、用户信息等。作为一个现代化的政府机关或企、事业单位,为了优化日常的工作,提高办公效率和质量,必须具备供本单位的各个部门共享的这一综合数据库。这个数据库建立在事务处理型办公自动化系统基础之上,构成信息管理型的办公自动化系统。

3. 决策支持型应用

决策支持型办公自动化是第三个层次。它建立在信息管理型办公自动化系统的基础上。它使用由综合数据库系统所提供的有关信息,针对需要做出决策的课题,构造或选用决策数字模型,结合有关内部和外部的信息,由计算机执行决策程序,以帮助决策者做出相应的决策。决策支持是辅助决策而不是取代决策,决策人使用它来寻找解决问题的方法和模型。这种系统是高度智能化系统,是领导者决策的外脑。

上述三个层次的办公应用是相互依存、不可分割的。决策支持层依赖于信息管理层提供的信息,信息管理层是建立在事务层之上的。随着三大核心支柱技术:网络通信技术、计算机技术和数据库技术的成熟,办公自动化已进入到新的层次。在新的层次中,系统有四个新的特点。

(1) 集成化。软硬件及网络产品的集成,人与系统的集成,单一办公系统同社会公众信息系统的集成,组成了“无缝集成”的开放式系统。

(2) 智能化。面向日常事务处理,辅助人们完成智能性劳动,如汉字识别,对公文内容的理解和深层处理,辅助决策及处理意外等。

(3) 多媒体化。包括对数字、文字、图像、声音和动画的综合处理。

(4) 运用电子数据交换(EDI)。通过数据通信网,在计算机间进行交换和自动化处理。这个层次包括信息管理型办公自动化系统和决策型办公自动化系统。

1.2 现代办公自动化系统

1.2.1 概念

现代办公自动化系统(Modern Office Automation System, MOAS)是利用现代科学技术的手段提高办公的效率,进而实现办公自动化处理的系统。是发达国家为解决单位办公业务急剧增长的问题,而开发的一种综合技术。这种技术是将计算机、网络和现代化办公手段有机结合起来的一种新型的办公方式,是当前最具生命力的技术领域,也是现代人类社会进步的主要标志之一。办公自动化系统是指运用先进的技术,结合高度发达的办公设备,自动化地处理各种各样的办公信息。即将一个机构的所有办公用的计算机和所有办公设备进行连接,通过连接,机构成员可在不同时间和不同地点办公,从而使各种信息得到充分利用,大大提高办事效率和质量。

一个企业实现办公自动化的程度也是衡量其实现现代化管理的标准。办公自动化从最初的以大规模采用复印机等办公设备为标志的初级阶段,发展到今天的以运用网络和计算机为标志的现阶段,对企业办公方式的改变和效率的提高起到了积极的促进作用。MOAS软件解决企业的日常管理规范化、增加企业的可控性、提高企业运转的效率的基本问题,范围涉及