

办公自动化概论

张锐昕 主编

张玉春 王淑华 赵海英 等编著



清华大学出版社

办公自动化概论

张锐昕 主编

张玉春 王淑华 赵海英 等 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本教材根据管理类专业应用办公自动化技术的特殊使用习惯和风格特点来安排相应的课程内容。全书分绪论和 12 章,全面客观地介绍了办公自动化的由来与发展;讲述了办公室管理学的基本概念;办公室管理工作控制;并以政府机关办公室为例,讲述它的基本职能及相关工作程序;然后探讨办公自动化理论基础和技术支撑;分析办公自动化系统环境;概述办公信息系统的主要开发方法和办公自动化系统的开发步骤;探讨办公自动化系统集成问题及安全问题;最后介绍四个典型的政府和企业的办公自动化系统开发案例。

本书适合文科和非计算机专业学生学习和自学,也可作为计算机专业、信息管理与信息系统专业的学生和 IT 界人士承担电子政务工程类项目时的实践参考书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

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

办公自动化概论/张锐昕主编;张玉春等编著. —北京:清华大学出版社, 2004.8

ISBN 7-302-08853-5

I. 办... II. ①张... ②张... III. 办公室-自动化-教材 IV. C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 057391 号

出 版 者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

组稿编辑:徐培忠

文稿编辑:陶萃渊

封面设计:胡 笑

印 刷 者:世界知识印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:16.75 字数:417 千字

版 次:2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-08853-5/F·580

印 数:1~5000

定 价:25.00 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

吉林大学行政学院实施办公自动化系列课程建设,是为适应信息社会和行政管理现代化对政治学与行政管理人才的科技素质需求,以培养既懂管理又掌握办公自动化技术的新型管理者为教学目标而展开的。从1986年起在计算机应用还不是很普及的情况下,就在高校文科院系开展办公自动化教学,在全国属首创。当时没有先例可循,教师们从零做起,努力寻求文理课程间教学的延伸区和结合点,加强对管理类课程间内部联系和结合的研究,把办公自动化理论和技术内容纳入到政治学与行政管理学教学体系中,逐步完成了办公自动化系列课程建设,保证了人才培养的特色,为提高学生的科技素质和管理能力做出了积极的努力和有益的探索。同时,也促进了行政学院课程体系的全面改革与整体发展。

国家专业调整后,行政学与行政管理分离,划归政治学,行政管理由原来政治学的二级学科划归管理学科。由于管理类专业对管理技术与方法的教学要求的不断攀升,政治学、行政管理学的课程体系将面临重大调整和变革,所有教师都面临着转向和重新选向的问题。尤其是在政府上网推行电子政务之后,如何重新认识办公自动化系列课程建设在培养管理类人才课程体系中的地位和作用,成为摆在人们面前的新课题。

我们知道,办公自动化并不等同于计算机技术,它是以管理科学为前提,以行为科学为主导,以系统科学为理论基础,把科学社会学、人机工程学、系统工程学、决策学等多门社会科学与技术科学结合在一起,综合运用计算机技术、通信技术和自动化技术来研究如何实现各项办公业务的自动化的一门新兴的交叉科学。可以说,办公自动化的产生和发展是适应社会信息化、管理科学化和决策现代化需求的必然结果。办公自动化技术在行政管理领域的应用,为完善行政管理学理论研究提供了有效载体,为提高行政管理质量和效率提供了全新的手段,为行使行政管理职能提供了直接途径。对科学管理和决策来说,马克思主义认识论为其提供了正确的思维方法;科学的管理决策理论提供了操作方法;而办公自动化技术提供具体的操作手段和工具。这三者的结合,构成了行政管理科学化的理论基础和技术支点。其中,办公自动化技术的参与,标志着把先进的科学技术应用于管理决策之中,不仅为管理者提供信息基础、智力支持和快捷工具,而且为严格执行科学管理和决策程序,认真落实科学管理和决策体制提供技术保障,从而能有效地规范和监督行政管理过程,实现管理和决策的规范化、科学化和民主化,提高管理的水平和效率。因此,开展办公自动化系列课程建设是维护行政管理先进性、保证其高效性的必然结果。办公自动化理论和技术在行政管理中占有十分重要的地位,主要表现在以下方面。

首先,对行政管理学科而言,行政管理学是研究行政组织行使国家权力进行行政管理活动及其规律的科学。它既是自成知识体系的基础理论科学,更是具有重大实践意义的应用科学。行政管理的这种行政性、实践性、应用性的特点,决定了它必须实时有效地跟踪国内外行政管理实践活动,借鉴先进的行政管理理论与方法,吸收行政管理的经验和成果,并对其进行整理加工,使之逐步上升为理论。而要做到这一点,就必须与国际管理接轨,实现办公自动化和资源共享,这正是我国启动“政府上网工程”的主旨。可见,办公自动

化正成为行政管理学理论体系中不可或缺的重要组成部分。

其次,从行政管理实践来看,现代行政活动日趋复杂,行政信息量膨胀增长,行政管理已成为一个日益广泛、彼此关联、错综复杂的系统,随着我国市场经济体制的逐步确立和政府职能的转变,政府中原有的一些工作方式已不适应新形势和新任务的要求,迫切需要工作方式的转变,这使得应用先进的科学技术和方法辅助管理和决策成为必需,到了不应用办公自动化技术就无法维持行政机关正常运转、妨碍行政职能有效行使和阻碍行政管理现代化的程度。政府上网将实现手段的自动化、工作的程序化和管理的科学化,使政府管理建筑在科学知识基础上,尤其是应用办公自动化技术已成为现实,从而为政府营造科学管理氛围,树立科学管理观念,完善科学管理手段和方法等奠定了物质技术基础。可见,办公自动化是行政管理实践中实行科学管理所必须依赖的工具和手段。

最后,从行政管理未来发展看,政府上网已是大势所趋,运用信息技术打破行政机关的组织界限,在因特网上构建一个电子化的虚拟机关——“电子政府”,实现政府的职能工作,已进入实施阶段。但是,政府上网易,真正行使网上职能难。政府不同于一般的网络用户,由于行政管理在国家生活中的主导作用,它影响和制约着其他一切管理活动,决定着社会管理的成败和国家的前途,因此,政府上网并不仅指信息的简单共享,它还应包含诸多涵义,如提供权威信息、有效行使网上职能、有序管理、保持网上秩序、保护信息安全、维护政府形象等。因此,上网对政府体制改革的积极促进与消极影响同步,且影响巨大,不可低估。政府必须经过周密计划,预先安排才能上网。这就需要重视对办公自动化理论和技术应用的研究,帮助政府预先制定和出台相应的上网策略,不只以跟上世界网络发展潮流,尽快与国际管理接轨为满足,而且要为占领因特网上的政治阵地,保证为行政改革提供充满生机与活力的行政环境,维护国家稳定的大局为最终目标。可见,有关办公自动化理论和技术的研究,也是行政管理发展的客观要求和驱动力,理应在行政管理理论体系中占据重要地位。

当然,办公自动化系列课程建设也面临着很多问题,主要有以下几点。

第一,目前的行政管理学还是一个发展中的学科,从整体而言,还处在引进、消化、吸收阶段,处于介绍、借鉴、提高层次时期,它本身需要发展和创新。作为办公自动化理论基础之一的行政管理学的发展滞后,必然会影响到办公自动化技术的应用和理论的发展。由此,充分发挥办公自动化技术方法应有的作用,将改变行政管理研究方法单一和落后的现状,促进行政管理学研究的深入,并以此带动办公自动化的发展。

第二,综合课件的建设关键在于管理与技术的衔接和整合,需要教师具有文理综合知识结构和能力素质,具有积极探索和创新精神。但是,在现在的教师队伍中普遍存在着知识单一,教学和研究过于专门化的态势。为此,要加强师资队伍建设和交叉学科领域的研究,培养复合型教学人才,这是保证课程建设成功的关键。

第三,办公自动化自产生以来,就时时面对实践超前,理论滞后的无奈。因此,重视对办公自动化理论基础科学的学习,创造性地在管理领域里应用其技术成果,就成为办公自动化理论发展的不尽源泉。为此,必须对办公自动化的实践问题加以总结,并对应用经验提炼升华,为办公自动化理论发展创造条件,进一步促进办公自动化知识体系建设,使办公自动化课程在新的起点和高度上起步。

第四,学校开设的计算机基础课教材应文理有别。为文科开设的此类课程应侧重讲授

从事现代办公室管理工作所必须具备的基础理论知识和实践技能, 并注重结合不同学科特点, 相应组织和安排课程内容。

第五, 政府上网后, 将在网上办公, 实现资源共享和流畅快捷的信息传递, 还为政府实施宏观调控、统筹规划和综合协调提供信息基础和可操作工具。但是, 上网也带来诸多问题: 网络环境并非是一种单纯的技术环境, 它与政治、经济、文化等各种环境交叉融合, 使行政环境更趋复杂; 网络作为一种新的科学技术, 是第一生产力, 上网要涉及生产关系的变革和上层建筑的完善等问题; 政府管理所依赖的主要资源从物产转向了信息, 信息的获取和利用程度成为其发展社会生产力的“瓶颈”; 科学管理是政府上网的基础和依托, 政府要上网, 就必须以科学管理理论为指导, 把科学的思维方法、知识体系和工作方式运用于政府管理领域, 在对原来工作实行有效的、科学的、管理的基础上, 实现上网工作的简化和量化, 实现信息的数字化、职能的电子化和途径的网络化。这些工作都需要时间、人力和资金投入; 网上政府行为必须在法律秩序中用科学的法规和制度来规范和制约, 网上工作必须在科学管理理论的指导下, 采取科学方法进行, 并将管理理论与方法贯穿于电子政务的所有工作之中。离开科学管理, 网络将陷入无序、低效和混乱状态。可见, 政府上网对行政管理者所应具备的管理能力和科技素质的要求将会不断攀升。这一切给办公自动化系列课程建设带来了发展机遇, 也带来了挑战, 系列课程建设必须顺应管理发展态势, 以管理现代化服务为目标构筑新的课程体系。

多年的行政管理教学实践和毕业生分配情况表明, 吉林大学行政学院行政管理专业的课程体系构架得到了学校和用人单位的认同。从我们的经验得出结论: 开展办公自动化系列课程教学, 对于培养复合型管理人才是十分必要和重要的。

这本《办公自动化概论》教材根据管理类专业应用办公自动化技术的特殊使用习惯和风格特点安排相应的课程内容, 既适合文科和非计算机专业学生学习和自学, 也可作为计算机专业、信息管理与信息系统专业的学生和 IT 界人士承担电子政务工程类项目时的实践参考书。

全书分为绪论和 12 章。其中, 绪论全面客观地介绍了办公自动化的由来与发展; 第一章讲述办公室管理学的基本概念; 第二章讲述办公室管理工作控制; 第三章以政府机关办公室为例, 讲述它的基本职能及相关工作程序; 第四章是办公自动化概述; 第五章、第六章探讨办公自动化理论基础和技术支撑; 第七章分析办公自动化系统环境; 第八章概述办公信息系统的主要开发方法; 第九章简述办公自动化系统的开发步骤; 第十章探讨办公自动化系统集成问题; 第十一章研究办公自动化系统的安全问题; 第十二章介绍四个典型的政府和企业的办公自动化系统开发案例。目录中带*号的章节为选学或自学内容。

本书是在张锐昕教授积累的讲义素材的基础上, 参考了国内外诸多同行的最新研究成果才完成的。2002 年 4 月, 我们以讲义文稿为前期成果申请承担吉林大学本科生教材建设项目《办公自动化概论》并获准立项, 办公自动化系(现已更名为电子政务系)的教师和研究生们刻苦钻研, 辛勤笔耕, 不断丰富讲义内容, 使本书内容既有如办公自动化由来与发展中的分类综述等原创性成果, 也有如办公自动化理论基础等创新性阐述, 更有如政府机关办公室职能及相关工作程序、办公自动化系统开发案例等行政管理的实践探索和经验总结, 带有了编著的性质。在编著中我们参考了国内外诸多同行的大量著述, 在此谨对他们的工作表示敬意和感谢。

我们深知，由于时间仓促，加之笔者水平经验有限，还由于电子政务建设才刚刚起步，政务内网中的办公自动化系统建设有待成熟，实践经验有待总结和升华，这些原因使书中的缺点与疏漏在所难免。为此，我们恳请读者们不吝赐教，以便我们在教学中改进，并在以后教材再版时进一步更正错误，修补不足。

作 者

目 录

绪论 办公自动化由来与发展	1
一、办公自动化学科发展	1
二、办公自动化技术和设备发展	3
三、办公自动化系统发展	6
第一章 办公室管理学基本概念	11
第一节 办公室	11
一、办公室概念和分类	11
二、办公室地位和作用	13
三、办公室工作特点	15
第二节 办公室管理	17
一、办公室管理概念	17
二、办公室管理活动要素	18
第三节 办公室管理系统	23
一、办公室管理系统概念	23
二、办公室管理系统组织结构	24
习题	29
第二章 办公室管理工作控制	30
第一节 办公室管理工作控制内容	30
一、数量控制	31
二、质量控制	32
三、时间控制	32
第二节 办公室管理工作程序化	32
一、办公室管理工作程序设计	33
二、办公室管理工作程序	34
三、办公室管理工作程序手册与图表	35
第三节 办公室管理工作简化和量化	39
一、办公室管理工作简化目标和内容	39
二、办公室管理工作简化组织及方法	40
三、办公室管理工作简化程序与意义	41
四、办公室管理工作量化	42
习题	43
第三章 政府机关办公室职能及相关工作程序	44
第一节 政务类职能工作	44
一、信息工作	44
二、调查研究工作	48

三、督促检查工作	51
四、沟通协调工作	55
五、信访受理工作	58
六、公文写作	60
第二节 业务类职能工作	63
一、公文处理工作	63
二、会务工作	67
三、政务值班工作	70
四、机要保密工作	74
第三节 事务类职能工作	76
一、机关事务性工作含义	76
二、机关事务性工作特点	77
三、机关事务性工作主要内容	77
四、机关事务性工作基本原则	79
习题	80
第四章 办公自动化概述	81
第一节 办公自动化	81
一、办公自动化定义	81
二、办公自动化学科属性	83
三、办公自动化效益	85
第二节 办公自动化系统	86
一、办公自动化系统定义	86
二、办公自动化系统分类	88
三、办公自动化系统任务	90
第三节 办公信息系统	98
一、办公信息系统功能模块	98
二、办公信息系统技术发展	100
三、管理信息系统与决策支持系统的区别和联系	101
习题	102
第五章 办公自动化理论基础	103
第一节 行为科学	103
一、行为科学研究的内容	103
二、行为科学对办公自动化理论的贡献	105
第二节 管理科学	106
一、管理科学研究的内容	106
二、管理科学对办公自动化理论的贡献	107
第三节 科学社会学	109
一、科学社会学研究的内容	109
二、科学社会学对办公自动化理论的贡献	110

第四节 系统工程学	111
一、系统工程学研究的内容	112
二、系统工程学对办公自动化理论的贡献	112
第五节 人机工程学	113
一、人机工程学研究的内容	114
二、人机工程学对办公自动化理论的贡献	114
第六节 运筹学	115
一、运筹学相关研究内容	116
二、运筹学对办公自动化理论的贡献	117
第七节 老新三论	118
一、老三论基础	118
二、模糊数学和新三论基础	119
习题	121
第六章 办公自动化技术支撑	122
第一节 计算机技术	122
一、计算机硬件	122
二、计算机软件	125
第二节 通信和网络技术	133
一、通信技术	133
二、计算机网络技术	136
第三节 自动化技术	145
一、自动化技术研究内容	145
二、自动化技术应用	147
第四节 多媒体技术	150
一、多媒体概念	151
二、多媒体计算机系统组成	153
习题	154
第七章 办公自动化系统环境	156
第一节 办公自动化系统硬件环境	156
一、计算机及相关设备选择	156
二、字处理机选择	159
三、事务处理机选择	160
四、计算机网络选择	160
五、传统办公设备选择	163
六、办公场所环境建立	164
第二节 办公自动化系统软件环境	165
一、计算机软件及其环境选择	165
二、字处理软件选择	166
三、事务处理软件选择	166

四、办公自动化系统集成软件选择	166
五、网络软件选择	167
六、其他相关环境建设	169
习题	169
第八章 办公信息系统开发方法	171
第一节 生命周期法	171
一、生命周期法基本思想和特点	171
二、生命周期法优缺点	173
第二节 原型法	174
一、原型法基本思想和特点	175
二、原型法优缺点	177
第三节 面向对象法	179
一、面向对象法基本思想和特点	179
二、面向对象法优缺点	182
第四节 计算机辅助软件工程法	182
一、CASE 基本思想和功能	182
二、CASE 特点和优缺点	184
习题	185
第九章 办公自动化系统开发步骤	186
第一节 办公自动化系统分析	186
一、系统目标确立	186
二、系统调研和分析方法	189
三、系统详细调查	190
第二节 办公自动化系统设计	193
一、系统设计目标与原则	193
二、逻辑设计与物理设计	195
三、系统总体设计	196
四、系统详细设计	200
第三节 办公自动化系统实施	205
一、系统实施计划制定	205
二、组织工作实施	205
三、程序编制	205
四、系统调试和程序测试	206
五、系统转换	207
六、设备采购	208
七、人员培训	208
第四节 办公自动化系统维护	209
一、日常管理	209
二、系统检查	210

三、系统修改	210
四、系统维护	211
第五节 办公自动化系统评价	211
一、系统评价目的	212
二、系统评价指标	212
三、系统评价内容	213
四、系统评价报告	213
习题	214
第十章 办公自动化系统集成	216
第一节 系统集成技术	216
一、系统集成概念及意义	216
二、系统集成分类	217
三、系统集成技术特点	219
四、系统集成原则与方法	219
第二节 办公自动化系统集成技术	221
一、在系统集成要求下建设办公自动化系统	221
二、办公自动化系统集成特点	222
三、办公自动化系统集成运用技术	223
四、办公自动化系统集成发展要求	225
习题	226
第十一章 办公自动化系统安全	227
第一节 办公自动化系统安全概述	227
一、办公自动化系统安全概念	227
二、办公自动化系统安全需求	230
第二节 办公自动化系统安全体系	232
一、办公自动化系统安全要求	233
二、计算机系统安全稽核与立法	234
三、计算机系统安全组织管理	237
习题	241
第十二章 办公自动化系统开发案例	242
第一节 政府机关办公自动化系统	242
案例一：某部机关办公自动化系统	243
案例二：某地方政府办公自动化系统	245
案例三：某市人事信息管理系统	247
第二节 企业办公自动化系统	249
案例四：某企业办公自动化系统	251
习题	253
参考文献	254
后记	256

绪论 办公自动化由来与发展

本章学习目的和要求

了解办公自动化的发展史，对办公自动化学科有一概要性的了解。

最早提出办公室自动化概念的人是美国通用汽车公司的一名职员 D·S·哈特^①，他在 1936 年提出了“办公室自动化”的建议和构想。当然，他所提出的“办公室自动化”是无法与今天的“办公自动化”相提并论的，因为当时计算机技术和微电子技术还未问世，即使人类的想像力再丰富，也无法预料到今天技术发展的水平。

到了 20 世纪 40 年代，美国的部分企业开始使用机器来处理办公室内的业务，人们把这种办公手段称作办公室自动化（Office Automation）。

从 20 世纪 50 年代开始，办公室自动化在美国和日本首先兴起。长期以来，美国等发达国家一直投入大量的人力、物力和财力来开拓办公室自动化在政治、经济和国防服务等各个领域的应用市场，陆续开发出了许多综合的、较为完善的办公室自动化系统，实现了文字、数据、语音和图形、图像的存储处理以及决策支持和网络通信等的自动化。由于这些系统在实际应用后所显示出的灵活的信息、快捷的效率以及显著的效益，以深刻的方式影响和改变着政府管理的品质和面貌，使政府在获取信息，实现信息增值和提供公共服务等方面发生了深刻革命，故而引起了各国政府的高度关注，促进了办公室自动化技术和产品在各种管理领域的普遍应用。当然，办公室自动化后来得以迅速发展还应归功于信息革命的出现。

要理解一个学科领域现在发展到什么程度，以及要把握其适合的发展方向，就非常有必要了解它的历史发展进程。下面从学科发展、技术和设备发展以及系统发展过程等方面来了解办公自动化的发展脉络。

一、办公自动化学科发展

办公自动化源于办公室自动化。办公室自动化最初只具有电子数据处理（Electronic Data Processing EDP）的簿记功能，被定义为：“应用电子计算机或数据处理系统来处理一些例行的事务性工作”。

早期的办公室自动化是作为计算机应用的一个分支^②在发展着。20 世纪 60 年代后，它的主要建设内容是管理层办公室自动化系统——管理信息系统（Management Information Systems, MIS）的开发和应用。

20 世纪 70 年代后期，发达国家急于解决办公业务量迅速增加对企业生产率产生的巨

① [美]戴维·巴库姆. 办公室自动化. 北京：机械工业出版社，1988

② 计算机应用的另一个分支是工程自动化，即 Engineering Automation

大影响问题,导致企业对管理信息系统的迫切需求,加之其他许多先进技术,如通信、个人计算机、共享资源系统、光符阅读器、智能打印机、局域网以及智能打字机等被引入办公室管理中,逐步使办公室自动化成为融合多种技术的一门综合性技术学科,办公室自动化进入了大发展时期。这时办公室自动化的基本任务就是利用各种先进的科学技术,使人们借助各种现代化设备代替办公人员解决一部分办公业务的处理。在这一时期,由于管理信息系统的开发应用渐趋成熟并逐步普及,使得办公室自动化与管理信息系统名词交叉混用,竟致后者流行普及,最终独立于办公室自动化之外,而演变成为专门的学科。相关观点将在第四章中简要阐述。

随着计算机技术产品的性能/价格比的不断提高,计算机逐渐普及到人们家中,方便到人们可以随身携带一个现代化的活动“办公室”,随时随地进行信息管理和提供或享受信息服务,办公室自动化已经超越了办公室的界限,更多地包含了办公和管理的范畴,开始称做办公自动化,简称 OA。

实际上,在 OA 的发展过程中,伴随着现代办公室对提高办公效率和管理决策水平,以及改进办公质量的需求的不断提升,人们对信息的要求就更为严格,不但要求全面、及时、经济、准确和有效,还要能完整、快捷、灵活地处理、发送和接收。但是,在实际操作时,人们发现,OA 系统的适用性、可靠性和安全性很难保证,信息管理和决策自动化的实现也并不简单。这些既需要管理和决策内容的程序化、规范化、简化和量化,又需要技术专家与管理专家的相互理解和深入沟通,即让技术专家理解管理专家的概念与工作方式,使技术产品符合实际管理流程,又要让管理专家认同和使用技术产品,能体验到产品的效益,给自己工作带来好处并具备使用与维护产品的能力,这一切都不容易。一方面,OA 系统建设需求大量既懂管理又懂技术的复合型人才,这成为专业建立的源动力;另一方面,人们认识到,办公自动化要迎合管理与决策的需求,根本离不开行政管理学、决策科学、行为科学、系统科学、信息科学等一些科学的理论方法的指导,它们是办公自动化所不可欠缺的理论基石。因此,人们尝试把管理理论方法和技术手段结合起来,在 OA 系统建设中逐步纳入管理科学、决策科学、行为科学、社会学、人机工程学、文秘、电子、机械等学科领域知识。于是,OA 以管理科学为前提,以行为科学为主导,以系统科学为理论基础,把科学社会学、人机工程、系统工程学、决策学等多门社会科学与技术科学结合在一起,综合运用计算机技术、通信技术和自动化技术等来研究如何实现各项办公业务的自动化,发展成为一门文理交叉的综合型学科。而综合型学科建设必然地需要拥有相关领域知识背景的专家的广泛参与,以利用集合优势,发挥群体效能,联合攻关解决各种问题。其实,OA 最显著的发展就是从技术学科到综合型学科的跨越。它实现了以先进的科学理论方法和技术来武装办公室管理系统,使其达到信息灵通、管理方便、决策科学和效率提高的目的,有效地提高了办公室管理的质量和水平。

在 20 世纪 90 年代以前,人们就已经预想到 OA 的发展方向将是:实现整个办公室的高度自动化、OA 系统的智能化,并主要侧重发展全国性的综合信息网络,与国际网络建立良好的联系,实现多种资源共享,提供多种类型的网络服务。进入网络时代以后,各国政府在追求实现这些设想的同时,一方面,继续丰富和发展了 OA 的内涵和外延。另一方面,在公共管理和政府管理领域,人们普遍接受了用电子政务、电子政务或电子政府等来表述这些设想,这三者的构成形式是基于网络环境的 OA 系统上的,本质也都是现实政府

的一种管理模式。由于电子政务的巨大声势和良好预期,一些人无视 OA 的重要性与必要性,而轻率地认定:OA 已经过时了。但事实是,各国政府上网构建电子政府的规划是从拓展电子政务起步的。由于电子政务的应用形式主要围绕政府部门内部、部门之间和部门与公众之间这三条主线展开,其组成就主要包括这样三个部分:一是政府部门内部的电子化和网络化办公;二是政府部门之间通过计算机网络进行信息共享和实时通信;三是政府部门通过网络与民众之间进行双向信息交流。具体来说,目前各级政府部门广泛使用的 OA 系统,属于第一类电子政务的范畴;国家最近建设完成的“三金”^①工程和电子口岸执法系统是第二类电子政务的典型例子;而政府部门通过自己的互联网站发布政务信息,以及进行网上招标、网上招聘、接受网上投诉等,则属于第三类电子政务的范畴。这三类系统的有机结合构成了一个完整的电子政务系统。由此,每项 OA 应用都是电子政务建设的一块基石。即使仅从电子政务的构成内容来讲,OA 是电子政务的重要组成部分,是实现电子政务的基础环节,它的概念也并不像有些人所说的“过时了”。虽然 OA 在诠释信息社会和网络经济的时代特征,体现因特网环境下超越办公室、超越地区和超越国界的动态办公和跨时空服务等特点时,已被赋予更丰富内涵的名词所代替。但是,时至今日,OA 仍然是政府管理现代化的重要标志之一,是政府上网的主旨之一,也是政府信息化建设所必须经历的关键步骤。还有,OA 始终是政府提高办公效率和降低行政成本的不可或缺的保障手段,也是政府更好地为公众提供信息服务的基础保障。所以说,OA 建设正处于兴旺时期,OA 事业方兴未艾。

如今,OA 设备性能越来越高,系统功能日益复合化和系统化,政府机关正在逐步实现更多办公业务活动的数字化、智能化、无纸化和综合化。政府机关的 OA 系统建设已经成为加强政府管理,提高政府素质和加强政府能力的重要条件,成为评估政府服务质量的重要依据。

二、办公自动化技术和设备发展

最先进行 OA 软硬件研究的国家是美国。而且自始至终,在 OA 理论研究、技术发展、设备研制和系统应用等方面,美国都代表着世界最先进的水平。

1964 年美国 XEROX 公司研制成世界上第一台带屏幕显示的文字处理机。1970 年美国洛克希德公司研制成的 DIALOG 系统实现了 24 个终端的联机情报检索系统。在 1975 年前后,美国联邦政府办公室开始采用初创的文字处理机,它属于一种单机系统,在应用上已由数值计算升级为数据处理,诸如做财务报表处理等,主要作用是提高文件处理效率。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 Pentium 微处理器)。由于微处理器速度和性能的不断提高,使个人计算机技术日益成熟,为办公自动化创造了更为有利的硬件环境。

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,并推出了文字处理系统 (Word Processing System, WPS),从此 WPS 一词正式出现。WPS 使 OA

① “三金”,即金桥、金关、金卡。

发展到一个崭新的阶段。20 世纪 70 年代中后期, 美国的企业和公司为了更有效地组织生产, 加强商业竞争能力而投巨资发展 OA 系统。一些从事 OA 设备研制和生产的大型企业, 如 IBM、DEC、XEROX、AT&T 等, 都在这方面有所贡献, 并成功跻身于这一巨大的市场。美国联邦政府和各州政府, 也在这一时期先后建立了基于计算机网络的 OA 系统。各州的州政府、州议院、州司法部门以及州政府下属的财政、交通、卫生、教育等部门之间都建立了计算机网络通信系统, 在各个部门内部也都建立了相对完整的办公信息处理系统。1982 年已在 50 个州内全部建立了这样的系统。到 1983 年, 美国已有 80% 的机构使用电子报表程序; 1984 年, 有 90% 的政府部门开始采用电子邮件系统。最典型的例子是 1978 年美国开始筹建拥有 1000 个工作站(终端) 的白宫办公业务信息系统。IBM 于 1981 年推出的个人计算机之所以受到世人的青睐, 很重要的原因之一是个人计算机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, 在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 后, 1994 年 IBM 又推出了 OS/2 Warp, 1995 年 8 月微软又推出了 Windows 95, 1998 年升级为功能更加强大的 Windows 98 以及后来又升级的 Windows 2000。在这些操作系统平台上, Lotus 公司首先推出了著名的表格处理软件 Lotus 1-2-3, 在 Lotus 合并到 IBM 后, 先后开发了 Lotus 1-2-3、Office、OfficePro。操作系统的更新换代和办公套件的不断升级, 为 OA 提供了越来越多的功能, 包括文字处理、电子表格、数据库、简报和幻灯片制作等功能。现在美国政府各类办公机构已基本上使用了文字处理程序、各种电子报表程序和电子邮件系统, 还增加了其他管理支持软件、文件查询和报告生成、数据库管理系统等。与此同时, 在办公管理中, 多元信息综合通信、光纤通信、卫星传送电视会议, 多媒体、因特网等成熟技术已被应用于 OA 系统之中, 一些试验性、探索性的新技术也在不断投入运行。这一切为 OA 创造了非常有利的软件环境。

随着局域网、广域网和因特网的高速发展, 办公自动化的内涵在逐渐发生变化。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^①首先联网, 这就是阿帕网^②。阿帕网具有资源共享、分布式构形、分组交换方式、采用单独的通信控制处理机以及网络协议分层化等特点, 它的中介信息处理器就是今天的路由器(router), 其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。自 1982 年美国国防部把 TCP/IP^③协议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, 形成了今天的因特网^④。20 世纪 80 年代中期, 美国进一步完善计算机网络通信体系, 完善全国范围和国外的电子邮件系统, 开展第四代电子邮件技术(信报处理系统 MHS)的应用, 电子数据交换(EDI)技术的应用, 并积极地推广综合业务数字网络技术的应用。1984 年美国康涅狄格州哈特福特市将一幢旧金融大厦改建为“都市办公大楼(city place building)”, 用计算机统一控制空调、电梯、供电配电、防火防盗系统, 并为客户提供话音通信、文字处理、电子邮政、市场行情查询、情况资料检索、科学计算等多方面的服务, 被视为世界上第一幢智能大厦。1995 年, IBM 公司 CEO

① 4 个节点分别是美国加州大学洛杉矶分校、加州大学圣巴巴拉分校、斯坦福研究所和犹他大学。

② 即 ARPANET, 是美国国防部高级研究院计划局(ARPA)出于国防需要提供经费设立的项目。

③ TCP (Transmission Control Protocol) 为传输控制协议, IP 即 internet Protocol, 是网络连接协议。TCP/IP 规定了网上所有通信设备之间的数据往来格式及传送方式。

④ 即 internet, 译为因特网。

郭士纳 (Gerstner) 提出“以网络为中心的计算机^①”模式,极大地影响了 OA 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 OA 系统。如今,很多软件资源可以通过 ISP^②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,在 Navigator^③等引擎的导航下,任何人都可以浏览世界各个地方的信息资源。在 1993 年 9 月美国克林顿政府正式宣布“国家信息基础设施^④”计划以后,以光纤网技术为先导,谋求实现政府机关、科研院所、学校、企业、商店乃至家庭之间的多媒体信息传输,使得 OA 系统与其他信息系统紧密结合在一起,形成了高度自动化、综合化、智能化的办公环境。

美国的 OA 技术和设备建设成就具有一定的代表性,其发展情况大致反映了全球 OA 的总的发展状况。据此可以把 OA 划分为以下几个明显的阶段:

一是最初阶段的采用单机设备,完成单项任务的自动化。

这一阶段只是在原有的办公室文秘工作中增添了新的单机设备,如文字处理机、传真机、复印机、专用交换机、单个独立的计算机等,在办公程序的某些重要环节上,能局部地、个别地实现由机器自动化地处理单项数据,完成单项办公业务的自动化。这个时期的 OA 开始探讨如何将计算机技术应用于办公信息处理领域。但由于那时的计算机以中、大型机为主机,操作方式为专业化的多道程序批处理。所以,使用上的专业化要求决定了计算机技术的应用难以普及。

二是逐渐地发展到采用部分综合设备,实现办公业务流关键部分运行的自动化。

这一阶段的主要标志是以计算机和程控交换机为中心,利用局域网将各种办公设备连接起来,实现部分办公业务处理的自动化以及文字和语言通信等。这一阶段主要有两个特点:一是个人计算机开始进入办公室,并形成局域网络系统,实现了办公信息处理网络化。办公室的关键业务实现了信息采集、处理、保存的自动化综合系统,并广泛利用局域网络、都市网络和远程网络,以加强办公信息的通信联系,共享办公信息资源。二是广泛利用数据库技术,使 OA 的服务层次普遍达到中层管理级,决策辅助系统已开始使用。这一阶段除了加强对 OA 系统的硬件设备和软件以及系统集成研究开发外,同时还进行了有关公共管理科学方面的研究,如分析办公流程,研究 OA 系统模型,开展对 OA 的系统分析、系统效益、系统评估等理论方面的研究。也是在这一阶段,作为办公管理方式的一次变革,OA 迅速普及,不仅已形成相当大的产业规模,而且从各个方面促进了计算机及信息产业的发展。

三是在 20 世纪 80 年代中后期至 90 年代初,OA 技术已经融入了先进的通信技术和自动化技术等内容,开始采用系统综合设备,由局域网向跨单位、跨地区的联机系统发展,建立了企业间或地区间的集成化、一体化的 OA 网络,实现了办公业务综合管理自动化,如多功能工作站、电子邮件、综合业务数字网等。基础通信平台的使用,大大提高了通信和协同工作的能力。另外,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和可再用性。

① 即 network centric computing。

② ISP (Information Service Provider) 为信息服务提供商。

③ Netscape 公司出品的 Web 浏览器。

④ 即 National Information Infrastructure, 简称为 NII。