



北京市精品教材建设资助项目

北京科技大学经济管理系列教材

管理办公自动化 原理与技术

王莹 魏桂英 郝玫 主编
高学东 主审

04

PRINCIPLE AND TECHNOLOGY OF
MANAGEMENT OFFICE AUTOMATION



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



北京市精品教材建设资助项目

北京科技大学经济管理系列教材

管理办公自动化 原理与技术

王莹 魏桂英 郝玫 主编
高学东 主审

04

PRINCIPLE AND TECHNOLOGY OF
MANAGEMENT OFFICE AUTOMATION



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

管理办公自动化原理与技术 / 王莹等主编. —北京:
经济管理出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5096-0719-0

I. 管… II. 王… III. 办公室—自动化—基本知识
IV. C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 138425 号

出版发行: **经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京交通印务实业公司

经销: 新华书店

组稿编辑: 谭 伟

责任编辑: 谭 伟 孙 宇

技术编辑: 黄 铄

责任校对: 郭 佳 陈 颖

787mm×1092mm/16

30 印张 693 千字

2009 年 10 月第 1 版

2009 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—6000 册

定价: 48.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0719-0

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

本课程是北京科技大学经济管理学院院级必修课，该课程主要针对经济管理学院学生日后的工作场景——经济管理学院的毕业生日后多半在办公室里工作——所设计。发生在现代办公室里的管理办公工作，凝结了现代科学技术的最新发展，是一个以计算机为核心、集成多种办公设备的自动化、半自动化的组合体。高等学校的教育，就是尽可能地让学生们未出校门而先储备未来职场可能需要的各种技能。

通过本课程的学习，学生应该了解在管理领域可能涉及的计算机软硬件、办公自动化应用设备的原理和技术，同时产生学习现代化管理软件和设备的兴趣，并利用业余时间有目的、有针对性地选择和涉猎一些与本学科相关的内容，为今后的学习和工作打下坚实的基础。

本课程侧重在总体和基础知识层面上介绍管理办公自动化所涉及的计算机软硬件、办公自动化应用设备的原理和技术，关注办公自动化未来发展的方向。

本课程总计 36 学时，其中讲授 20 学时，上机 16 学时，4 学分。

本课程采取课程组管理方式，统一进行课件建设、课程考核、授课结果分析等工作。

目 录

第1章 绪 论 / 1

- 1.1 “管理办公”的起源 / 1
- 1.2 “管理办公”的起步 / 2
- 1.3 “管理办公自动化”的引出 / 4
- 1.4 “管理办公自动化系统”的划代 / 6
- 1.5 本章小结：管理办公自动化 / 10

第2章 计算机系统 / 13

- 2.1 计算机系统的分类 / 13
- 2.2 计算机系统性能 / 15
- 2.3 计算机系统组成 / 16
- 2.4 外围设备 / 20
- 2.5 本章小结 / 29
- 2.6 参考资料——计算机的发展历史 / 30

第3章 计算机系统软件 / 35

- 3.1 计算机软件 / 35
- 3.2 操作系统 / 37
- 3.3 数据库管理系统 / 46
- 3.4 workflow 管理系统 / 60
- 3.5 本章小结 / 70
- 3.6 参考资料 / 71

第4章 计算机应用软件 / 81

- 4.1 计算机软件开发 / 81
- 4.2 企业信息系统 / 82
- 4.3 知识管理系统 / 89
- 4.4 办公套件 / 98

第5章 网络技术 / 105

- 5.1 计算机网络的定义与分类 / 105
- 5.2 计算机网络的组成 / 106
- 5.3 计算机网络的拓扑结构 / 109
- 5.4 计算机网络的相关标准 / 110
- 5.5 无线局域网 / 113
- 5.6 互联网技术的起源与发展 / 115
- 5.7 本章小结 / 118
- 5.8 参考资料 1——中国网络的发展 / 119
- 5.9 参考资料 2——无线通信技术 / 120

第6章 办公设备 / 125

- 6.1 办公设备概述 / 125
- 6.2 打印机 / 128
- 6.3 扫描仪 / 145
- 6.4 投影机 / 150
- 6.5 传真机 / 155
- 6.6 复印机 / 159
- 6.7 多功能一体机 / 163
- 6.8 其他辅助办公设备 / 164
- 6.9 本章小结 / 167
- 6.10 参考资料——办公设备的发展历史 / 169

第7章 管理办公自动化系统集成 / 181

- 7.1 企业内本地集成 / 181
- 7.2 企业内跨地域集成 / 185
- 7.3 企业间集成 / 199
- 7.4 信息技术集成的优缺点 / 205
- 7.5 参考资料 / 206

第8章 Lotus Domino/Notes R7 / 209

- 8.1 Domino R7 服务器的安装与配置 / 209
- 8.2 Domino R7 组织和人员管理 / 224
- 8.3 Notes R7 客户机的安装与配置 / 236
- 8.4 Notes 客户端的应用 / 243
- 8.5 实验一：Lotus Domino/Notes R7 服务器及客户机的安装与配置 / 261
- 8.6 实验二：Lotus Notes 客户端的应用（小组服务器模式） / 262

8.7 实验三：Lotus Notes 客户端的应用（实验室服务器模式） / 263

第9章 Exchange Server 2003 / 265

- 9.1 Exchange Server 2003 概述 / 265
- 9.2 Exchange Server 2003 的安装方法 / 265
- 9.3 Exchange Server 2003 的基本配置 / 280
- 9.4 Exchange Server 2003 新建用户 / 282

第10章 Outlook 2003 / 287

- 10.1 Outlook 2003 概述 / 287
- 10.2 新建 Exchange 邮件帐户 / 288
- 10.3 Outlook 内网邮件功能 / 291
- 10.4 Outlook 内网日历功能 / 293
- 10.5 Outlook 联系人功能 / 300
- 10.6 创建外网邮件帐户 / 305
- 10.7 Outlook 操作技巧 / 309
- 10.8 实验四：基于 Exchange Server 2003 的 Outlook 2003 功能应用 / 314

第11章 LKS-EKP 企业知识门户系统 / 317

- 11.1 LKS 概述 / 317
- 11.2 LKS-EKP 系统结构和门户场景 / 318
- 11.3 LKS-EKP 系统配置 / 319
- 11.4 LKS-EKP 系统应用模块 / 320

第12章 LKS-EKP 门户管理 / 323

- 12.1 LKS-EKP 门户管理概述 / 323
- 12.2 如何进入门户管理系统 / 323
- 12.3 基础设置 / 325
- 12.4 主页元素 / 326
- 12.5 主页设置 / 343
- 12.6 实验五：LKS-EKP 门户管理系统功能应用 / 352

第13章 流程管理 / 355

- 13.1 流程管理概述 / 355
- 13.2 设置流程模板 / 356
- 13.3 创建流程申请 / 376
- 13.4 流程审批 / 386
- 13.5 维护配置 / 409

13.6 实验六：流程定义、申请和审批实验 / 422

第 14 章 知识中心与信息发布 / 425

14.1 知识中心功能描述 / 425

14.2 类别设置 / 426

14.3 创建文档 / 437

14.4 其他功能 / 444

14.5 实验七：知识管理 / 456

第 15 章 信息发布 / 459

15.1 信息发布功能概述 / 459

15.2 分类设置 / 460

15.3 信息发布设置 / 462

15.4 流程设置 / 463

15.5 新建新闻稿件 / 463

15.6 取消发布 / 466

15.7 重新发布 / 467

15.8 置顶 / 467

15.9 审批新闻 / 468

15.10 点评新闻 / 468

15.11 搜索新闻 / 468

15.12 实验八：信息发布 / 470

参考文献 / 471

第1章 绪 论

本章主要介绍“管理办公自动化原理与技术”的研究内容及其历史渊源。“管理办公自动化”，顾名思义，主要研究管理领域的办公行为，基于当前科技发展水平和可预见的未来的科技发展，探讨正在使用的和未来可能达到的管理办公自动化的原理和技术。

本章从“管理办公自动化”的源头讲起，分别讨论我们早已耳熟能详的“管理”、“办公”、“自动化”等几个概念在本学科中的界定。

1.1，从“管理”起源讲起，探讨什么是“管理”，“管理”是如何产生的，以及“管理”产生之后，如何进而固化为“办公”活动。

1.2，从手工环境下的“办公活动”进而引出办公设备的发展，工业革命的各种发明创造不断使手工工作机械化、半自动化和自动化。

1.3，从办公设备的机械化、人们手工工作的半自动化和自动化，引出办公活动更加智能的自动化发展。

1.4，从宏观的“管理办公自动化”的发展角度，系统地归纳目前出现的三代管理办公自动化系统以及它们的基本特征。

通过本章学习，可以使学生对本课程、全书乃至本领域要探讨的内容有较全面的认识，并能够清楚地了解后续各章在全书乃至本领域所占的位置。

1.1 “管理办公”的起源

管理办公自动化，指尽可能应用自动化设备，以提高管理效率。那么，什么是“管理”呢？

管理活动自古以来就存在，是人们有组织的活动所必不可少的。丹尼尔·A.雷恩对管理的定义如下：

……可把它看成一种活动，即它发挥某些职能，以便有效地获取、分配和利用人的努力和物资资源，来实现某个目标。

人类在长期的演变过程中一直面临着比较严峻的生活环境，如粮食供应紧张、住房不足，以及缺乏用来满足人的多方面需求的其他物资资源；从生理上讲，人并不比地球上现存的或曾经存在的其他许多物种更强。为了生存，群体内部进行了分工，有些人进

行耕种；有些人制造工具；为了把知识和技术一代代往下传，出现了原始的教育和传授知识的活动……为了确保集团生存，早期的人发现，需要一些为大家所认同的规章和手段。正是出于人类这些经济、社会和政治的需求，人的有组织的活动才开始出现。人们发现了同别人一起合作实现自己目标的优越性。

因而，人们存在于集团或组织之中。第一，组织至少有一个目标、宗旨或目的，甚至要实现的某件事，例如采摘果实。第二，为了加入组织，人们必须关心目标或有共同的意志，必须认识到争取实现组织目标是符合他们最大利益的。第三，组织的成员需要拥有工作或战斗的工具。这些工具是实现目的的资源或手段。第四，需要对参加组织的人的各种活动做出安排，其目的是为了在实现共同目标时，能使他们的行动相互作用和协调一致。如果人的活动和努力不能协调一致，结果必然造成混乱。第五，组织发现，如果有人专门承担保证使整个组织不断实现其目标的任务，那么就可能会取得更好的结果。为了实现目标，这个人专门负责解决意见分歧、决定战略和时机，以及使各种活动和关系符合组织的目标。所出现的这种不同于作业活动的管理活动后来即变成各种协调工作中的一个基本方面。

人类团体中出现了专门进行管理的人，他们为团体共同利益所做的事情，就可以称为“办公”活动。这一时期，管理的工作内容不多，管理者数量也不是很多，管理者之间、管理者与被管理者之间的沟通协调都很容易完成，因此进行“管理办公”不需要太多辅助设备和手段。

1.2 “管理办公”的起步

在工业化前，组织主要是家庭、部落、教会、军队和国家，有些人的确在从事小规模的经济活动，但是其规模同工业革命后所出现的情况无法相比。工业革命之后，技术上取得的进展使得物资和人力资源的大规模结合成为可能，从而迎来了用以取代家庭生产制度的工厂制度，同时，也带来了更多的管理问题。

工业革命早期，公厂的规模往往以企业家本人能有效地监督多少工人为限度，但竞争要求扩大工厂规模，企业家发现他一个人无法指挥和管理所有的活动，于是他开始把有些活动交给准管理人员去指挥。这些准管理人员是第一批不占有资产的领薪水的管理人员，他们的责任包括招募工人、培训工人、挑选能胜任工作的辅助管理人员，防止出现破坏工厂的现象，制定纪律并设法激励工人，以及处理类似于现代管理人员碰到的计划、组织和控制等问题。总的来说，在这一时期，管理被看成是局部性的问题，不需要普遍推广。人们把能否成功归因于管理人员的个人品质，而不是把成败归因于他们是否掌握了更为广泛的管理原则。

19 世纪后半叶，以弗雷德里克·温斯洛·泰罗为代表人物的科学管理进入人们的视线。泰罗认为，管理部门应该有责任来确定标准、工作计划以及制订激励计划。基于精确的工时研究，制订计件工作标准，实施激励机制，推行任务管理制。任务管理取决于

事先精心地订出计划。每天分配给每一个工人一项具体的任务，并附有这项工作的每一个组成部分的详细书面指示以及确切的时限规定；任务是以详细的工时研究为基础的，方法、工具以及原料都是标准化的。在规定的时限内完成任务的工人将获得特别高的工资，而超过规定时间完成任务的工人将获得一般工资。

泰罗设计了一个制造业企业中的协调办公场景，在场景中，他设计了多种角色，每种角色有一定的职责。这一场景已经包括若干组织部分的雏形，如计划部门、供应部门、生产部门、人事部门、物资仓储部门、会计部门等。后来，这一思想被广泛推广，应用到很多非制造业企业，如政府机关、学校等，形成企业管理的核心“产、供、销、人、财、物”。

泰罗设计的计划部门场景：

在计划部门，“工作流程管理员”决定每一类工人以及机器的工作流程和标准的工作顺序；“指示卡片管理员”提供有关工具、材料、计件工资和奖金以及其他操作指示的情报；“时间和成本管理员”负责发送记录所花费的时间以及消耗的成本的表单，并保证收回这些资料；“车间记录管理员”记录每个工人的“优缺点”，充当“调解人”并执行挑选和解雇雇员的雇佣职能。在承担监督责任的执行部门，“班组领班”负责在把一件材料放到机器上之前的全部工作；“速度领班”在材料放到机器上时便开始工作，工具、切削和机器的速度都由他决定；“检查员”负责检查工作的质量；“修理领班”负责照管和维修机器。泰罗同时强调费用的分类，设计了成本会计法。他的思想促进了人们对成本的关心，从而对会计职业产生影响。

泰罗之后，出现了大批的效率专家，他们通过数学的方法尽可能精确地研究生产活动，去除不必要的、导致疲劳的行为和活动，以提高企业的生产率。

这一时期，企业形成庞大的金字塔形的组织结构，如图 1-1 所示。大规模的工业生产，需要及时、迅速的信息交流，企业内部、企业之间的信息数量和信息沟通都显著增加，单凭人的智力和体力已经无法胜任日益增加的“管理办公”工作。因而，在工业革命之后，人类真正强烈地需要机械来辅助进行“管理办公”。这一时期出现的大量的技术发明、创造不失时机地提供了加速信息交流的可能。这就是我们今天广泛使用的管理办公的辅助工具，如电报、电话、打字机、复印机、传真机、计算机等。

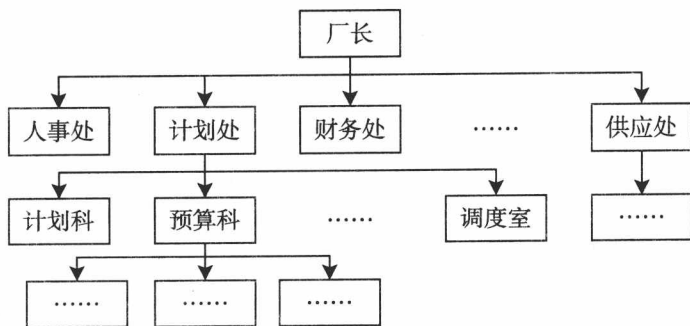


图 1-1 金字塔形组织结构

1.3 “管理办公自动化”的引出

工业革命之后大量出现的技术发明和创造,从不同侧面扩展了人类生理限制导致的低效,例如,电报、电话、传真的出现使得人类获得信息的速度不再依赖人类自身移动速度,扩展了人类的语言交流范围;打字机、打印机、传真机的出现使得人们可以更多、更快地获得纸面信息,扩展了人类的手写、记录能力,加速了信息的传递。这些发明和创造,使得某个办公领域实现了自动化或半自动化,但它们还停留在孤军作战的阶段,即独自发挥着作用。真正使管理办公活动达到自动化程度是在将计算机引入管理办公领域之后。

计算机从进入管理办公领域起,就试图模拟和扩展人脑的功能——存储(记忆)数据,计算结果,给出结论。随着计算机软硬件技术及通信技术的进一步发展,计算机的中枢作用越来越显著,最终由计算机通过通信手段把各自独立的办公设备连接成为一个自动化的管理办公系统。

1.3.1 办公自动化及办公自动化系统

自动化,顾名思义,是由机械设备或工具部分乃至全部替代人类手工工作的方式。自动化始于工厂,后来扩展到办公室,称为办公自动化(Office Automation, OA)。OA最初的意图是辅助秘书和文员工作,但它促进了公司内部和外部人员的通信,所以目前所有办公室的工作人员都利用OA来提高效率。20世纪70年代,美国麻省理工学院教授M.C.Zisman为办公自动化下了如下的定义:办公自动化就是将计算机技术、通信技术、系统科学及行为科学应用于传统的数据处理难以处理的数量庞大且结构不明确的、包括非数值型信息的办公事务处理的一项综合技术。

20世纪80年代中期,我国制定了办公自动化的发展目标及远景规划,同时对办公自动化作了如下定义:办公自动化是利用先进的科学技术,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。其目的是尽可能充分地利用信息资源,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(即经济、政治、军事或其他方面的)目标。

由上述定义可见,办公自动化是尽可能用机械设备完成人类手工工作。当人们逐渐把片断的办公场景联结在一起,从全局的角度考虑提高信息利用率和工作效率,一个办公自动化系统的雏形就产生了。一个比较完整的办公自动化系统应包括信息采集、信息加工、信息传输、信息保存这四个基本环节。其核心任务是为各领域各层次的办公人员提供所需信息。

管理办公自动化在原有办公自动化的基础上,更突出解决管理领域记录、追踪、审计、统计、分析、挖掘等高层次的办公需求。管理办公自动化系统是指面向特定单位、支持其综合办公业务的集成化信息系统。它将该单位的人员、业务流程、信息、组织机

构及办公自动化技术与设备集成为一个有机的系统。该系统的性能很大程度上依赖于系统总体集成的优劣而不主要依赖于技术设备的先进与否。换言之,系统的集成应体现管理和技术的良好整合。

1.3.2 管理办公自动化系统构成

管理办公自动化系统由三个功能层次构成,从低到高对应于组织机构的三个层级。

(1) 事务层管理办公自动化系统

事务层管理办公自动化系统支持分散在各个办公部门的事务处理的办公自动化。

企业中的所谓事务处理,是指具体完成某一项业务或者一项业务中的某个或某几个环节,例如,接待一个投诉,处理一个订单,超市的收银员扫描商品代码进行一次收款等。这类事情通常由企业中的具体操作人员来处理。

事务层管理办公自动化系统首先替代了原来存于企业中的大量手工工作,这一层次的自动化系统产生并存储了企业绝大部分的基础数据,但具体的操作人员的系统使用权限很有限,通常他们只能处理与自己所负责业务有关的数据,其他人的业务数据他们无权查看。

(2) 管理层办公自动化系统

管理层办公自动化系统除具有办公事务处理的功能外,还具有一定的业务处理和管理功能。例如,在超市管理办公自动化系统中,部门经理除了可以自己进行一些售货、退货操作之外,他还可以使用部分管理功能,如统计当天的销量、对比分析历时数据、简单预测未来走势等。

从信息处理的角度来看,管理层办公自动化系统是满足基于整个业务系统的信息处理一体化的需求,合理地改善信息处理的组织方式和技术手段,从而达到提高信息处理效率和管理水平的目的。将办公系统的业务活动和管理活动组成一个整体的自动化功能模块。

管理层办公自动化系统通常由企业的中层管理者使用,他们通常有权限看到本部门基础数据的统计数据,并能够根据基础数据所反映的企业实际运行情况调整本部门下一时段的生产经营策略,以完成企业的全局目标。

(3) 决策支持层办公自动化系统

决策支持层的办公自动化功能,除具有办公事务处理功能和管理功能外还具有决策支持功能。具体而言,它通常是在原有的管理办公自动化系统中增加决策支持系统模块。决策支持系统是一种基于计算机的交互式系统,用来帮助决策者在决策过程中利用数据和模型求解问题做出判断。

决策支持系统基于原有信息系统中大量的基础数据,通过专门的数据分析方法和决策模型,建立以未来计划为目标的、不定型的、可扩充的系统。它由三个互相联系的部分构成:

语言子系统:在用户和决策支持系统之间建立通信和交互界面,以方便获知用户已经掌握的知识,如决策目标、决策过程中参考的因素,使用的数学模型或决策方法。

知识子系统:本部分包含基础数据的采集子模块和模型/知识库。基础数据采集子模

块,通过一定的采集办法,对基础数据进行综合处理,形成粒度不一的统计数据,以供模型/知识库中的模型使用;模型/知识库中包含解决本领域问题的各种模型和专家知识规则,由决策者根据实际问题选择使用。

问题处理子系统:根据语言子系统中接收到的信息,调用知识子系统中的数据和模型,进行具体运算和推理,得出辅助决策的建议,供决策者参考。

1.4 “管理办公自动化系统”的划代

研究管理办公自动化系统的划代,需要从计算机进入管理办公领域开始。从那时起到计算机成为管理办公自动化设备的核心和主宰,仅经历了短短五六十年的时间。

管理办公自动化的核心问题是如何提高日常的办公效率。因此日常工作的所有内容都可以归入管理办公自动化系统处理的范畴,如文字处理、文件誊写、传真、申请审批、办公用品管理、公文管理、会议管理、资料管理、档案管理、客户管理、订货销售、库存管理,生产计划,器材需求,技术管理,质量管理,成本、财务计算、劳资、人事管理等。本节按照管理办公的应用层次对管理办公自动化进行划代讨论,绝非单纯地依据时间和管理办公自动化系统的硬件特点。

1.4.1 第一代管理办公自动化:个体工作自动化

20世纪60年代中期出现的第一代管理办公自动化系统,是以个人电脑和办公套件为主要特征,管理办公自动化系统应用基于文件系统和数据库系统,以结构化数据为存储和处理对象,强调对数据的计算和统计能力,实现了数据统计和文档写作电子化,完成了办公信息载体从原始纸介质向电磁介质的飞跃,实现个体工作的自动化。

本节将分别介绍第一代管理办公自动化系统的软件、硬件特征及其处理能力。

最初,企业开始使用的计算机应用系统由分解的应用组成,每个应用都有自己的数据和定义。例如,计算机初涉管理领域时广泛应用在工资处理系统中,这只是一个计算工作人员工资的小程序。针对每个人的各个工资加项、减项进行运算,最后给出每人应发的工资总额、全企业所有人的工资总额以及出纳人员应该从银行领取多少各种面值的货币(注:那个时候国内还很少使用银行卡,发工资时每人会领到一个工资袋)。应用程序直接运行在操作系统上,数据可以缀在应用程序之后,或者单独有个数据文件,应用程序通过操作系统的文件系统进行调用。数据在不同的应用间有少量的数据共享,数据之间的关系无法在数据文件中体现出来。

随着软、硬件技术的发展,“管理办公数据”的使用方法逐渐发生了变化。数据从应用程序中抽取出来,由专门的数据管理软件——数据库管理系统(Data Base Management System, DBMS)——进行管理。通过数据库管理系统创建的数据库最初是按照计算机领域研究较早的树状结构和网状结构构成的层次模型和网状模型来构建的,这类数据库在语义表达、数据操作等方面都需要使用者具有较高的计算机水平,很快被有严格数

学基础、使用简便的具有关系模型的关系数据库所代替。在关系模型出现后的几十年间,人们又研制了面向对象数据库、主动数据库等多种数据库形式,但后续的数据库都沿用了关系模型的数据结构。

数据库(Data Base, DB)是长期储存在计算机内、有组织的、可共享的大量数据集合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和储存,例如前面提到的层次模型、网状模型、关系模型都是应用广泛的数据模型;数据库中的数据可被各种用户共享,并提供共享机制以管理共享可能出现的各种冲突;由于共享机制的帮助,数据库中不需要存储多余的数据副本,数据库中数据冗余度小;在数据库管理系统管理之下,数据库中的数据和应用程序之间、数据库中的数据和数据的物理存储之间通过转换机制进行协调,使得不同层面的数据之间具有较高的数据独立性;由数据库管理系统管理数据库中的数据,与具体的应用程序分离,在信息系统开发后期乃至投入运行之后需要增加部分数据时,数据库中的数据模式都很容易扩展。

在数据库发展的短短几十年间,数据库的动态数据操作也逐渐标准化为三类,分别是用于定义数据库的数据定义类操作、用于数据操纵的数据更新和查询类操作,以及用于数据维护的数据控制类操作,它们分别对应于目前标准的数据定义语言、数据操纵语言和数据控制语言。

这一阶段,企业应用主要解决企业业务从手工状态向电子状态的飞跃,因而其开发的信息系统多以面向办公室管理层和事务处理人员为主,限于企业内部数据的计算和统计。其典型系统即应用十分广泛的管理信息系统(Management Information System, MIS)。

企业中除了基于数据库技术的信息系统外,各种办公类工具软件也逐渐进入人们的视线,从70年代基于DOS的WordStar字处理软件,到如今的各种单机版的软件如文字处理、电子表格、日历、外文字典和幻灯片等,都属于第一代管理办公软件。计算机不仅不断在数据存储、智能判断等领域深化,同时也开始进入管理办公的其他领域,并渐渐由计算机及其软件替代了原来的打字机、幻灯片机、记事本等。

从计算模式角度看,计算机硬件不断推陈出新,经历了以下几种模式:

- 单主机—单终端计算模式(见图1-2)。

这是单主机计算模式的早期阶段,操作系统为单用户操作系统,一般只有一个控制台,且仅限于单项应用,如劳资报表统计等。

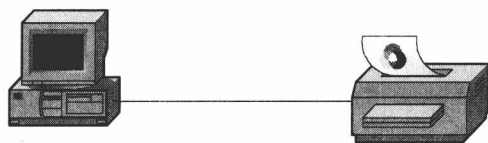


图 1-2 单主机—单终端计算模式

- 单主机—多终端计算模式(见图1-3)。

分时多用户操作系统的研制成功,以及计算机终端的普及使早期的单主机计算模式发展成为单主机—多终端的计算模式。在单主机—多终端的计算模式中,用户通过终端使用计算机。主机分时轮流为每个用户提供服务,由于主机工作速度非常快,在没有频

繁外存存取情况下，每个用户都感觉是在独自享用计算机的资源，很难察觉延迟。

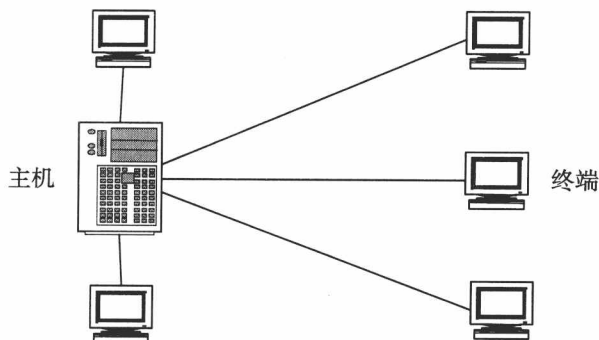


图 1-3 单主机—多终端计算模式

随着计算机网络的出现和发展，这一新兴的通信模式渐渐融入管理办公领域，出现了基于简单网络形成的分布式客户机/服务器（C/S）模式（见图 1-4）。企业较大处室设立数据库服务器，其下的各科室计算机通过网络与本部门的服务器相连，存取数据以完成日常工作。这个时期的信息系统针对企业内部部门的某项业务处理，如营销管理信息系统、人事管理信息系统、财务管理信息系统、库存管理信息系统等针对各部门相对独立的系统。

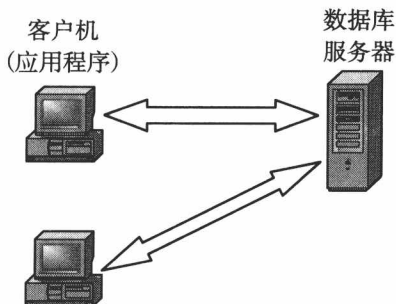


图 1-4 部门业务处理信息系统

1.4.2 第二管理办公自动化：工作流程自动化

各自为战的业务处理信息系统应用由于缺乏公共的基础通信平台，彼此之间信息不能或很难沟通，不仅通用性差、再用性低，而且缺少通信和协同工作的能力，不能建立起统一的集成办公平台，形成企业内多个信息孤岛；系统自适应能力差，只能按开发时确定的思路、流程和功能处理信息，不能随着竞争环境的改变而自定义流程；信息管理只限于企业内部，没有或缺少外部信息来源。

这一时期，高速发展的局域网、广域网和因特网，把管理办公自动化带入到一个新的层次。企业管理信息系统全面升级为基于网络的浏览器/服务器（Browser/Server, B/S）模式。

通信手段的便捷,开阔了企业的视野。企业管理信息系统内容上除涵盖企业原有的产、供、销、人、财、物等几大主要功能部门外,还向企业以外进行扩展——沿供应链向上,增加供应链管理系统;沿供应链向下,增加企业客户关系管理系统。由此,形成基于网络的企业资源规划系统。网络世界里企业边界变得模糊,进而出现新型的基于网络的企业——动态联盟——根据订单通过网络组织、控制生产。

企业信息系统除内容方面有巨大变革外,企业需要能够快速调整内部业务流程,以应对瞬息万变的市场。即企业信息系统应该具有足够的流程控制能力和重组能力。有业务操作系统之称的工作流管理系统应运而生,工作流管理系统作为企业资源规划系统的底层支撑,强调流程的可重组性、重用性,增强企业对市场环境的应变能力。

基于网络的计算机技术同样在其他方面迅速地改变着人们的管理办公活动。电子邮件的快捷取代了大部分的邮政通信业务;即时通信软件也正改变着人们使用电话、传真的习惯;协同软件和虚拟现实技术的发展,更使得人们虽然远隔千里仍能如同同处一室;网络技术极大地拉近了人们的空间距离。

基础通信平台的使用,大大提高了通信和协同工作的能力,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,以流程为主要处理内容的第二代办公自动化系统。这一时期的办公自动化系统更多地承担了一个信息通道的责任,建立和完善各个职能部门之间的沟通和信息共享机制,建立协同工作的环境。在办公自动化覆盖到的办公机构内,所有员工都可以通过办公自动化系统,根据自己的权限,了解自己需要完成的工作,包括上级交办的事情、需要交给别人做的事情、需要与别人合作的事情、自己需要的信息以及与别人共享的信息,也就是说,通过办公自动化系统,员工能够对自己所要实施的任务和目标“知其然”。

1.4.3 第三代管理办公自动化:以知识管理为核心

随着21世纪知识经济时代的来临,知识已成为经济增长和社会发展及企业成长的关键性资源,最大限度地掌握和利用知识越来越成为企业与机构信息化建设的核心。对知识前所未有的重视使以工作流为中心的办公自动化系统面临着严峻的挑战,在知识经济时代,企业与机构不仅要求员工对他所要实施的任务目标能够“知其然”,更要求员工——特别是管理者——能够“知其所以然”。在上述背景下,办公自动化领域不可避免地孕育着一场新的革命:从以工作流程为中心的第二代办公自动化系统提升到以知识管理为核心的第三代办公自动化系统。

经过第一、二代办公自动化系统的积累,企业信息系统中存储了大量的数据,如何通过这些数据提取出有用的信息是企业的当务之急。这一时期,企业的竞争主要围绕新技术展开,而新技术、新的发明创造在其萌芽状态时都是隐藏在企业中有经验的员工头脑中的隐性知识,隐性知识只有转化为显性知识才能为企业所使用。因此,如何挖掘、保留企业员工的隐性知识,成为这一阶段企业经营者关心的主要内容,即企业需要对企业内的知识进行管理。

这里所谓的“知识管理”,实际上是一种系统,是帮助企业从现存信息系统的大量数据中发现有用的信息,并把企业内的隐性知识转化为显性知识,解决如何定位拥有专门