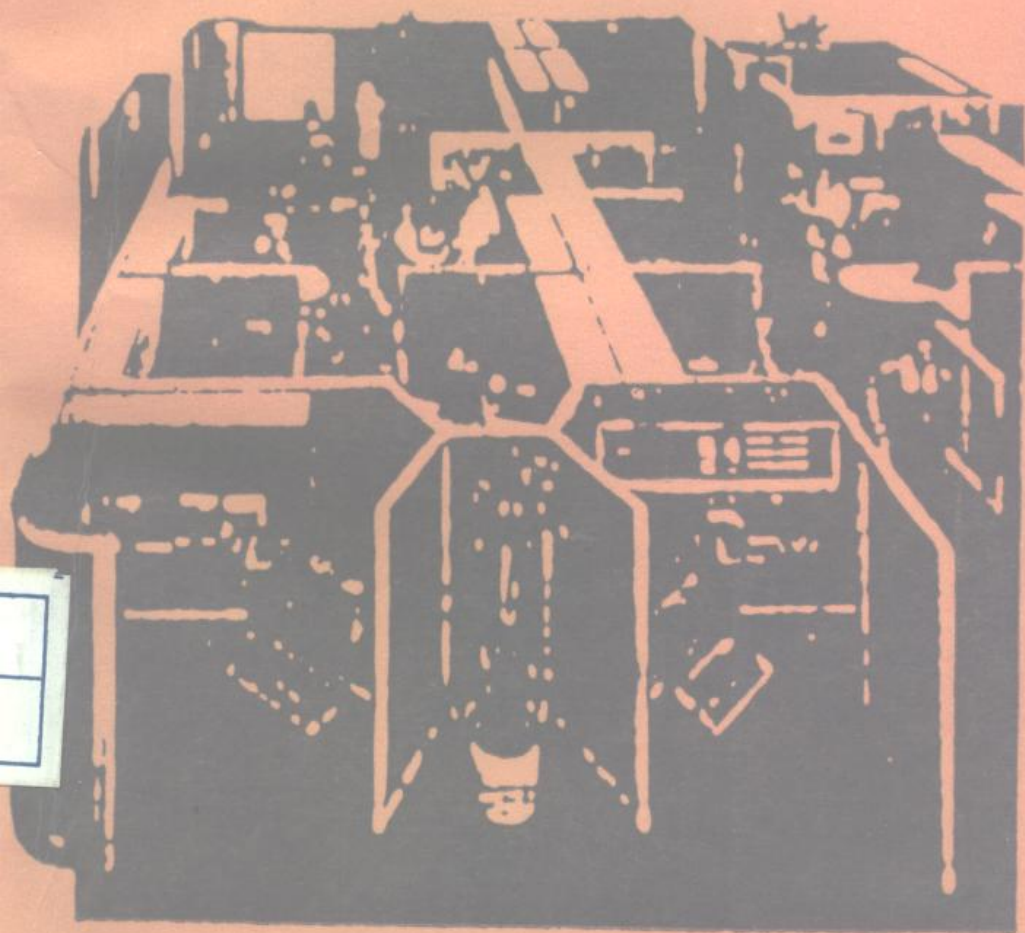


办公自动化系统 实用开发技术

●崔迎大 李维民等 编著

●科学技术文献出版社



办公自动化系统 实用开发技术

编著者：崔迎大 李维民 任广祥
王振兴 钱万传 赵 冬
于志霞

审定者：薄恢远

科学技术文献出版社

(京)新登字130号

内 容 简 介

本书是作者在几年来课题实践的基础上总结提高编写而成,扼要介绍了办公自动化的基本知识、开发基本原则,并针对我国国情,从应用软件开发和计算机通信网络建设两方面阐述了实用的办公自动化系统开发技术,如快速原型法、应用程序生成器、框架结构环境、数据库应用系统开发环境、通用菜单管理工具、构件库管理系统、统计报表处理系统应用开发环境、多种文字处理系统之间实现文件交换的设计方法、局域网建设的系统分析方法、对局域网进行二次开发的设计方法等。所举例子均已经实践考验,在应用环境相同的情况下可以直接引用。可供从事办公自动化建设和计算机应用的工程技术人员、管理人员和计算机用户阅读,也可作为大专院校有关专业的培训教材。

办公自动化系统实用开发技术

崔迎大 李维民等 编著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 13.125印张 283千字

1992年5月第1版 1992年5月第1次印刷

印数:1—3100册

科技新书目:258—104

ISBN 7-5023-1567-5/Z·245

定 价: 5.60元

序

关于办公自动化方面的书籍已出版了不少，但基本上都是以叙述办公自动化的基本概念、基本功能、模型以及介绍一些办公自动化设备为主要内容。崔迎大、李维民等同志编著的《办公自动化系统实用开发技术》一书，虽然也简要地介绍了一些办公自动化的基本概念，但本书是以具体介绍开发办公自动化系统的某些实用技术为其主要内容。这样，不但使办公自动化的初学者易于入门而不感到空洞，而且对于已经有了一些办公自动化和计算机方面基本知识的科技工作者，阅读此书后会有助于他们更快地掌握开发办公自动化系统的一些基本方法和实用技术。

本书在内容编排上，深入浅出，兼顾普及与提高的需要。其特点是：

1. 从整体考虑，首先结合我国的实际，介绍了办公自动化在我国的发展概况，以及开发中常见的问题，并在总结几年来国内开发办公自动化系统的某些经验教训基础上，提出了一些国内开发办公自动化系统较为可行的基本原则；并且按系统工程和软件工程的某些思想，叙述了开发办公自动化系统的具体工作过程。这样，使初始从事办公自动化系统开发的工作者能统筹安排，避免走弯路。

2. 由于办公自动化系统开发技术涉及范围极其广泛，在一本书中只能有所侧重。本书是针对现阶段我国办公自动

化系统建设中的实际情况，侧重于应用软件开发和计算机网络建设两个方面的实用技术。它包括：快速原型法；应用程序生成器的设计方法；框架结构环境的设计方法；为扩大数据库管理系统功能而建立的开发环境的设计；通用菜单管理工具的设计与实现；构件库管理系统的设计；统计报表处理系统应用开发环境的设计与实现；多种文字处理系统之间实现文件交换的设计方法；局域网建设的系统分析方法；对常用几种局域网进行二次开发的设计方法等。这些方面都是作者几年来通过课题实践积累的经验，有较多实际例子可供参考。

3. 本书编写得通俗易懂，便于自学。所举实际例子均已经过实践考验，在应用环境相同情况下，可以直接引用。即使是数据库管理系统和使用环境不尽相同，例如并不一定都是DBASEⅢ或FOXBASE数据库管理系统，其思路、结构和方法仍可借鉴。

我愿推荐本书作为从事办公自动化建设及计算机在某些管理信息系统中应用的各级工程技术人员、管理人员的自学参考书及相应专业培训班的培训教材。相信本书的出版会对我国办公自动化的建设和计算机在某些领域的应用带来良好影响。

东北工学院计算机系

郑怀远

一九九一年元旦

目 录

第一章 办公自动化系统及其开发策略	(1)
第一节 办公自动化系统	(1)
一、办公系统的基本要素	(1)
二、办公系统活动的主要类型	(3)
三、办公自动化系统的定义	(3)
第二节 办公自动化系统功能简介	(4)
第三节 办公自动化系统的硬件和软件	(5)
第四节 国内外办公自动化发展概况	(8)
一、国外办公自动化概况	(8)
二、国内办公自动化概况	(8)
第五节 办公自动化系统的开发策略	(9)
一、问题	(10)
二、教训	(11)
三、开发办公自动化系统的十大基本原则	(12)
第六节 办公自动化系统开发过程中的用户培训	(18)
一、办公人员与办公自动化系统的关系	(18)
二、用户培训与系统软硬件开发的结合方法	(20)
三、保证培训工作如期实施的必要措施	(23)
第二章 办公自动化系统的开发过程	(25)
第一节 办公自动化系统的规划	(25)
一、可行性分析	(25)

二、总体调查	(28)
三、形成总体设计方案	(30)
第二节 办公自动化系统的设计与实施	(34)
一、系统分析	(35)
二、系统设计	(44)
三、系统实施	(51)
第三节 办公自动化系统实施的组织工作	(57)
一、资源保证	(57)
二、进度控制	(58)
三、调整调度	(59)
四、成果验收	(59)
第四节 办公自动化系统的运行维护	(62)
第三章 软件开发环境的设计与实现	(65)
第一节 开发办公自动化系统应用软件的难点	(65)
第二节 快速原型法	(67)
一、快速原型法的开发过程	(68)
二、快速原型法的特点	(68)
三、快速原型法的适用范围	(70)
第三节 软件工具	(71)
一、软件工具对软件生产的重要性	(72)
二、当前软件工具发展的特点	(73)
三、办公自动化系统与软件工具的开发	(74)
第四节 应用程序生成器的开发	(76)
一、输入限制条件模块的例子	(76)
二、DBASEⅢ数据库(.DBF)结构介绍	(84)
三、程序生成器的设计	(86)
四、工具箱的建立	(98)

第五节	框架结构环境的开发	(99)
一、	结构信息库及它在框架结构环境中的作用	(100)
二、	实例分析	(101)
第四章	数据库管理系统开发环境的设计	(133)
第一节	开发环境对系统开发周期中各阶段的支持	(134)
第二节	开发环境的总体结构	(136)
一、	不宜建立通用框架结构	(136)
二、	建立开发环境的基本思想	(139)
三、	开发环境的总体结构图	(141)
第三节	通用菜单管理工具的设计与实现	(143)
一、	菜单树	(144)
二、	通用菜单管理工具的设计思想	(146)
三、	执行菜单程序模块的设计	(151)
四、	维护菜单程序模块的设计	(155)
五、	打印菜单程序模块的设计	(160)
第四节	构件及构件库管理系统的设计	(164)
一、	构件及其分类	(164)
二、	构件的组成	(169)
三、	构件库管理系统的功能结构	(171)
第五节	构件举例	(177)
一、	构件注册信息	(177)
二、	构件说明文件	(178)
三、	构件使用说明文件	(181)
四、	构件核源程序清单	(182)
第五章	统计报表处理系统应用开发环境的设计与实现	(188)

第一节 常用的统计报表结构	(190)
一、表结构的分解	(190)
二、表头结构	(191)
三、表侧结构	(193)
四、表体的形式	(194)
五、表尾结构	(194)
六、表数据库结构	(195)
第二节 环境结构的设计	(197)
一、环境的总体结构	(197)
二、结构信息库	(198)
第三节 表结构维护环境	(204)
一、生成(修改)表结构参数	(205)
二、生成(修改)表数据库结构	(206)
三、生成(修改)表数据关系表达式	(216)
四、生成(修改)表头	(219)
五、生成(修改)表侧	(247)
第四节 表数据维护环境	(248)
一、录入数据环境的设计	(249)
二、汇总数据环境的设计	(256)
第五节 打印报表环境	(261)
一、打印表头环境的设计	(262)
二、打印表体环境的设计	(269)
第六章 数据通信基础	(274)
第一节 基本概念	(274)
一、通信线路	(274)
二、通信方式	(275)
三、计算机网络	(275)
第二节 标准化组织	(278)

第三节	开放系统互连 (OSI) 及协议标准	(280)
第四节	数据传送	(284)
一、	并行传送	(284)
二、	串行传送	(284)
三、	异步通信	(285)
四、	同步通信	(285)
第七章	办公室通信	(288)
第一节	电子化办公室	(288)
第二节	局域网网络技术	(292)
一、	网络拓扑	(292)
二、	访问协议	(292)
三、	PABX的应用	(293)
四、	PABX与LAN的关系	(296)
第三节	办公室应用系统的标准化	(297)
一、	电子邮件业务的标准化	(298)
二、	办公室文件体系结构 (Office Document Ar- chitecture)	(300)
三、	目录 (Directory) 服务	(301)
第四节	局域网的一个实施方案	(302)
一、	面向局域网的实施: 计划	(302)
二、	局域网的选择过程	(306)
三、	经济方面 (aspect)	(311)
第八章	办公室文件体系结构及其应用	(313)
第一节	办公室文件体系结构标准介绍	(313)
一、	功能与特点	(313)
二、	文件体系模型	(317)
三、	结构模型	(318)

四、描述模型	(326)
五、文件体系分类	(328)
六、内容体系结构	(328)
七、办公室文件交换格式 (ODIF)	(330)
八、应用	(330)
第二节 一种支持ODA和ODIF的工具	(331)
一、办公室文件体系结构	(331)
二、结构编辑程序	(333)
三、格式化子系统	(337)
四、结构表达	(338)
五、结论	(339)
第三节 字处理程序之间交换文件的方法	(340)
一、文件结构	(341)
二、标准结构	(342)
三、转换方法学	(345)
四、结束语	(355)
第九章 局域网络协议及开发	(356)
第一节 XNS介绍	(356)
一、发展网络互连	(357)
二、XNS体系结构	(358)
三、寻址和关联(Sockets)	(360)
四、路由器展现	(362)
五、传送层协议RIP	(366)
六、合并排序分组协议 (SPP)	(370)
七、XNS的其他成员	(372)
第二节 用实时访问机构代替Ethernet访问机构的实现	(373)

一、Ethernet简介	(374)
二、Twentenet简介	(379)
三、访问机制的改变	(385)
四、结论	(388)
第三节 IBM Token Ring网络PC适配器数据链路	
驱动程序设计	(388)
一、接口结构	(392)
二、命令	(393)
三、传输	(396)
四、接收	(399)
五、实现	(401)
六、结论	(404)
参考文献	(405)

第一章 办公自动化系统 及其开发策略

随着科学技术的发展，经济活动范围的扩大，行政管理事务的增多，办公机构作为一个信息集散中心，需要处理的信息量愈来愈大，传统的信息处理技术愈来愈不适应客观发展的要求。因此，许多国家都在积极发展办公自动化技术，以便实现办公自动化（Office Automation）。办公自动化是一门正在发展的综合性学科，涉及计算机科学、通信技术、管理科学、行为科学、系统工程学和人机工程学等学科。它是当前世界新技术革命中一个非常活跃的领域。

第一节 办公自动化系统

在讨论办公自动化系统的定义之前，先来讨论一下办公系统的基本要素及办公活动的主要类型。

一、办公系统的基本要素

一个办公系统由以下六大要素组成。

（一）人员

一个办公系统中的人员主要包括：高级决策人员、中层及第一线管理人员、专业人员、一般人员及辅助人员。

办公人员在办公系统中起主导作用。他们的素质直接影

响着办公水平。办公人员的素质主要表现在知识水平和专业水平上。另外办公人员的行为方式、人际关系，也是影响办公水平的重要因素。

（二）机构

机构的设置与划分直接影响到办公系统的总体结构。

我国的办公机构主要有以下五种划分法：管理职能划分法；管理区域划分法；行业和产品划分法；服务对象划分法；工艺流程划分法。

然而，在实际的机构中很少采用单一的划分方法；绝大多数机构都是用混合方法来划分的。

（三）制度

为了协调各办公机构的职能、办公人员的责任、分工，使各类办公人员活动规范化，必须建立起各种规章制度及立法。通过规章制度及立法明确各部门的组织和权限，使上下左右各司其职，各尽其责，积极主动地做好各自职责范围内的事。

（四）工具和设备

办公工具和设备是支持各类办公人员实施各种办公活动所必须的。办公工具和设备的先进程度是影响办公质量的重要因素。

（五）信息

从信息处理的角度看，人类的办公活动就是对各种信息进行采集、加工、传输和输出的过程。办公活动所处理的信息可分为五种：数据、文字、声音、图形、图像（指动态的图形）。

（六）环境

办公环境形成了办公系统运行的约束条件。办公环境包括具体的和抽象的、内部的和外部的环境。具体环境如办公楼的建筑情况、地理位置；抽象环境如本办公系统与其管理的各实体之间以及与其他办公系统的相互影响、约束控制关系等。

二、办公系统活动的主要类型

办公活动一般可分为确定型事务处理、非确定型决策处理和混合型办公活动三种类型。

确定型事务处理指日常性的，办公业务流程比较固定的办公活动，或是指处理的信息的结构化程度较高，可以定期地进行定性和定量处理的办公活动。如机关行政事务管理，各种月、季报表统计等活动。

非确定型决策处理是指不确定因素多，处理结果与人的经验水平密切相关的决策性工作，或是指处理的信息的结构化程度很低的办公活动。如制定长远发展规划、进行宏观经济分析等决策性工作。

混合型办公活动是指既有确定型又有非确定型的办公活动。目前大量办公活动都属于混合型。如一些基层领导部门，既有大量事务性工作，又有一部分决策性工作。

三、办公自动化系统的定义

所谓办公自动化系统，就是将当代各种先进技术和设备运用于办公室中各类办公人员的办公活动中，使办公活动实现科学化、自动化。以达到最大限度地提高工作质量和工作效率，改善工作环境的目的。这里的各种先进技术主要指计

算机技术、通信技术、信息处理技术和软科学。

办公自动化系统与生产自动化系统不同，先进技术和设备是办公自动化系统的重要组成部分，但并不意味着最终由设备取代人。办公自动化系统的运行效果同样受办公系统的六大基本要素的制约。特别是下面的两点。

(1) 办公自动化系统中要有现代观念和素质的人。人的因素在办公自动化系统中仍占主导地位。只有领导和群众都具有现代化意识和观念，工作人员能熟练地操纵现代化的办公设备，才有可能使办公自动化系统高效率运转。

(2) 办公自动化系统中要有与之相适应的机构模式。现代化的信息处理技术和设备，很短时间内就可处理完过去若干人需要若干天才能干完的事情。显然，现代机构中的信息处理部门就应该是一支知识结构高、能熟练地操纵先进的信息处理设备的精悍队伍。

第二节 办公自动化系统功能简介

一般而言，办公自动化系统应具有以下几方面的功能：

(1) 数据处理功能。办公人员在他的办公室里可以通过终端或微型计算机对所需要的各种形式的数据资料进行各种运算、管理和操作。

(2) 文字处理功能。能迅速处理各类办公文件、报告，并具备进行输入、编辑、修改、排版、打印、复制等功能。

(3) 报表处理功能。能收集各类报表，并加以处理后产生新的报表。

(4) 语音处理功能。能对电话、会议发言等语音进行识别、处理、存储、输出等。

(5) 图形、图像处理功能。能对图形、图像(动态图形)信息进行收集、转换、存储、识别和处理。

(6) 通讯功能。能实现电话、电传、传真机及计算机等各种方式的通信。

(7) 信息管理功能。能利用计算机的信息存储和信息处理能力实现对办公信息的存储与管理。

(8) 辅助决策功能。能为办公人员的决策提供必要的参考信息,或协助办公人员根据已有的材料进行分析、判断,为决策提供可选的方案。

然而,实际的办公自动化系统很少有以上八个功能都具备的。由于各系统的办公对象不同,所以功能都各有侧重。较大的系统可同时具备几个功能,较小的只具备一二个功能。

第三节 办公自动化系统的硬件和软件

一个办公自动化系统的组成可以分为硬件设备和软件两大部分。

所谓硬件,即指办公自动化系统中实际装置、设备的总称。它包括:

(1) 计算机系统。如计算机、工作站、文字处理机、资料图像处理机等。

(2) 通信设备。如局域网、程控交换机、电话、电传等。

(3) 输入输出设备。如图像扫描仪、打印机、复印机、传真机、轻印刷系统等。