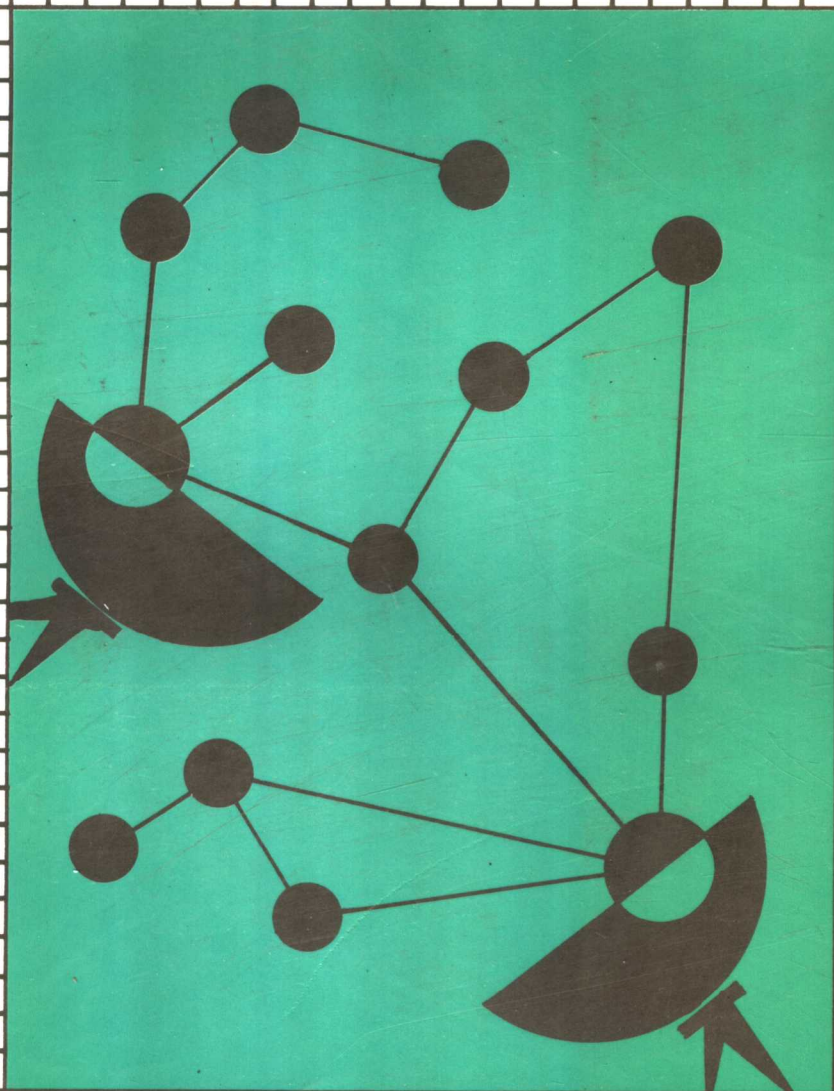


趙明淵

主編

# 辦公自動化 實用技術



四川科学技术出版社

# 辦公自動化實用技術

主 編 趙明淵

副主編 張光澄

編 委 張 渡 陳澤先 方 方

編 寫 趙明淵 譚久恆 張 正

四川科學技術出版社

1992 年 · 成都

**(川) 新登字 004 号**

**书 名：办公自动化实用技术**  
**编著者：赵明渊**

**责任编辑：梅 红**  
**封面设计：李 勤**  
**版面设计：杨璐璐**

**出 版 四川科学技术出版社**  
**成都盐道街 3 号 邮编 610012**  
**经 销 四川省新华书店**  
**排 版 四川省华夏信息工程公司照排站**  
**印 刷 四川省自然资源研究所印刷厂**  
**版 次 1992 年 4 月成都第一版**  
**1992 年 4 月第一次印刷**  
**规 格 787×1092 毫米 1/16**  
**印 张 14.5 350 千**  
**印 数 1—2000 册**  
**定 价 8.50 元**  
**ISBN 7-5364-2223-7/TP·36**

## 序 言

为了帮助机关、银行、企事业单位和大专院校加快办公自动化建设,从而提高办公效率和质量,改善办公形式和条件,提供各项经济管理信息和决策支持信息,推进管理现代化,我们编写了《办公自动化实用技术》一书。

本书旨在培养读者在单机或终端上掌握汉字录入技术、文字处理、报表处理、数据库等操作和编程技术以及办公自动化理论基础。为了便于读者上机实习,书末附有操作系统及支撑软件命令表。

在学习办公自动化技术的过程中,涉及到繁多的操作系统及支撑软件命令,为了帮助读者掌握有关内容,我们在介绍每一操作系统或支撑软件时,着重讲了该软件的关键部分和常用命令。读者在抓住要点后,可参考书末列出的较详尽的命令表,以达到融会贯通的目的。

学习办公自动化技术,无论是指数及汉字录入部分,还是文字处理和报表处理部分,都必须在理解基本要领的基础上通过反复地勤奋刻苦地上机练习,才能逐步做到技术熟练、得心应手、运用自如。

办公自动化有一个从单机到联机网络系统、从单项事务自动处理到办公自动化综合处理的过程,因此,本书对单机及联机终端使用的办公自动化技术均作了介绍。

现阶段使用单机的读者,建议阅读顺序如下:一章,二章一、三、四、五、六、七节,三章一、四节,四章一、三节,五章一、二节,六章。使用联机终端的读者,建议阅读顺序如下:一章,二章二、三、四、五、六、七节,三章二、三、四节,四章二、三节,五章一、三、四、五节,六章。

本书由电子科技大学计算机系杨成忠教授、中国农业银行信息电脑部唐建邦主任、曹谷崖总工程师、四川省分行胡高铨副行长审定,中国农业银行四川省分行金心永高级经济师、中国人民银行四川省分行赵学海高级工程师、中国工商银行四川省分行程起刚高级工程师审阅,四川大学计算机系李志蜀副教授审阅了第一章、丁正铨副教授审阅了第六章,周联刚、游建培、付荣琳、姚诗源同志校阅。

本书编委为张渡、陈泽先、方方同志,张光澄同志为副主编。一章,二章一、二、四、六、七节,三章至五章由赵明渊同志编写。六章由谭久恒同志编写。二章三、五节由张正同志编写。全书由赵明渊同志主编。

本书的出版工作,得到了四川省应用数学协会、中国农业银行信息电脑部、中国农业银行四川省分行信息电脑处、四川省计算机学会金融分会、ALTOS 电脑系统(远东)有限公司、西南计算机软件公司、四川省华夏信息工程公司的支持和帮助,在此一并致以衷心的感谢。由于时间仓促,作者水平有限,书中的缺点、错误敬请读者批评指正。

作 者  
1992年2月

# 目 录

|                             |      |                               |      |
|-----------------------------|------|-------------------------------|------|
| 第一章 办公自动化概论 .....           | (1)  | 第三节 指法训练 .....                | (51) |
| 第一节 办公自动化系统的构成和作用 .....     | (1)  | 一 指法训练要求 .....                | (51) |
| 一 办公自动化系统的主要内容 .....        | (1)  | 二 基本训练 .....                  | (52) |
| 二 办公自动化系统的构成 .....          | (2)  | 第四节 自然码 .....                 | (54) |
| 三 办公自动化系统的作用 .....          | (3)  | 一 自然码的进入 .....                | (54) |
| 第二节 办公自动化系统的功能 .....        | (4)  | 二 编码规则 .....                  | (55) |
| 一 文字处理子系统 .....             | (5)  | 三 输入方法 .....                  | (58) |
| 二 报表处理子系统 .....             | (5)  | 第五节 五笔字型 .....                | (60) |
| 三 轻印刷系统 .....               | (5)  | 一 键盘的区位及英文 .....              | (61) |
| 四 数据库子系统 .....              | (6)  | 二 对汉字的新认识 .....               | (61) |
| 五 文档管理及公文管理子系统 .....        | (6)  | 三 键盘字根安排解说 .....              | (63) |
| 六 通信子系统 .....               | (7)  | 四 汉字编码口诀和原则 .....             | (65) |
| 七 模型库、方法库子系统 .....          | (8)  | 五 键名、成字根的录入 .....             | (65) |
| 八 网络子系统 .....               | (8)  | 六 汉字的拆分原则 .....               | (65) |
| 第三节 办公自动化技术 .....           | (8)  | 七 汉字交叉识别码 .....               | (67) |
| 一 计算机技术 .....               | (9)  | 八 难字字根解说 .....                | (67) |
| 二 通信技术 .....                | (13) | 九 学习键 Z .....                 | (68) |
| 第四节 办公自动化设备 .....           | (18) | 十 简码, 词汇编码录入方法 .....          | (69) |
| 一 计算机设备 .....               | (18) | 第六节 五笔划 .....                 | (71) |
| 二 通信设备 .....                | (21) | 一 五笔划编码法 .....                | (71) |
| 三 复制设备 .....                | (23) | 二 五笔划输入方法 .....               | (72) |
| 第五节 办公自动化实例 .....           | (25) | 第七节 笔形码 .....                 | (73) |
| 一 银行省分行机关办公自动化 .....        | (25) | 一 基本原则 .....                  | (73) |
| 二 市政府机关办公自动化 .....          | (30) | 二 取码原则 .....                  | (73) |
| 第二章 汉字录入技术及指法 .....         | (32) | 第三章 文字处理 .....                | (75) |
| 第一节 单机启动及 CC DOS 操作系统 ..... | (32) | 第一节 单机文件编辑排版                  |      |
| 一 单机启动 .....                | (32) | (WORDSTAR) .....              | (75) |
| 二 单机键盘功能介绍 .....            | (33) | 一 编辑操作 .....                  | (75) |
| 三 CC DOS 常用命令 .....         | (34) | 二 排版操作 .....                  | (82) |
| 第二节 联机终端与 UNIX 操作系统 .....   | (39) | 第二节 联机终端文件编辑 (ced) .....      | (83) |
| 一 联机终端和 UNIX 系统的            |      | 一 文件编辑的进入和退出 .....            | (83) |
| 进入和退出 .....                 | (39) | 二 编辑命令 .....                  | (83) |
| 二 终端键盘功能介绍 .....            | (41) | 第三节 联机终端文件排版 (cuniplex) ..... | (85) |
| 三 UNIX 系统的特点 .....          | (42) | 一 文件排版的进入和退出 .....            | (86) |
| 四 UNIX 操作系统的文件系统 .....      | (43) | 二 排版命令 .....                  | (87) |

|                                      |                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 三 排版步骤..... (88)                     | 二 INFORMIX-SOL 的各级菜单..... (157)                       |
| 第四节 文件打印..... (88)                   | 三 建数据库与建表 ..... (160)                                 |
| 一 打印机控制命令..... (88)                  | 四 屏幕格式生成, 数据输入与查询... (162)                            |
| 二 设定稿纸方式..... (90)                   | 五 报表生成和打印 ..... (171)                                 |
| 第四章 报表处理 ..... (92)                  | 第四节 RDSQL 查询语言 ..... (176)                            |
| 第一节 单机报表处理 (OFFICE) ..... (92)       | 一 RDSOL 中的数据定义..... (176)                             |
| 一 OFFICE 的进入和退出 ..... (92)           | 二 RDSOL 中的数据查询..... (177)                             |
| 二 表格和单元..... (94)                    | 三 RDSOL 中的数据控制..... (180)                             |
| 三 光标和光标移动..... (95)                  | 四 批处理方式 ..... (181)                                   |
| 四 数据输入..... (95)                     | 第五节 INFORMIX-ESQL/C ..... (181)                       |
| 五 OFFICE 命令介绍 ..... (98)             | 一 在 C 语言中嵌入 RDSOL ..... (182)                         |
| 六 报表建立 ..... (103)                   | 二 游标管理 ..... (184)                                    |
| 第二节 联机终端报表处理 (2020) ... (104)        | 三 动态处理 ..... (186)                                    |
| 一 2020 的进入和退出 ..... (104)            |                                                       |
| 二 2020 电子报表的基本概念 ..... (106)         | 第六章 数据通信与计算机网络 ..... (190)                            |
| 三 2020 命令 ..... (107)                | 第一节 数据通信基础 ..... (190)                                |
| 四 报表建立 ..... (109)                   | 第二节 计算机网络 ..... (197)                                 |
| 第三节 报表处理流程 ..... (111)               | 一 什么是计算机网络 ..... (197)                                |
| 一 输入数据 ..... (111)                   | 二 计算机网络的特点 ..... (199)                                |
| 二 数据处理 ..... (113)                   | 三 计算机网络的协议 ..... (200)                                |
| 三 生成上报文件和打印报表 ..... (115)            | 四 几种常见的微型计算机网络 ..... (201)                            |
| 第五章 数据库 ..... (116)                  | 五 计算机网络的互连 ..... (201)                                |
| 第一节 数据库管理系统 ..... (116)              | 第三节 Novell 局域网 ..... (201)                            |
| 一 INFORMIX-SQL 关系数据库管理系统 ..... (117) | 一 Novell 局域网发展史 ..... (201)                           |
| 二 关系数据库管理系统 dBASE II ..... (118)     | 二 Novell 局域网的构成 ..... (203)                           |
| 第二节 关系数据库管理系统 dBASE II ..... (119)   | 三 Novell 局域网的特点 ..... (204)                           |
| 一 dBASE II 及工资演示数据库 ..... (119)      |                                                       |
| 二 基本命令 ..... (124)                   | 附录一 DOS 操作系统命令表 ..... (206)                           |
| 三 命令文件和格式文件 ..... (145)              | 附录二 UNIX 操作系统命令表 ..... (208)                          |
| 第三节 INFORMIX-SQL 关系数据库 ..... (154)   | 附录三 单机文件编辑排版命令表 (WORDSTAR) ..... (209)                |
| 一 INFORMIX-SOL 及商店演示数据库 ..... (154)  | 附表四 联机终端文件编辑排版命令表 (ced, cuniplex, ed, vi) ..... (211) |
|                                      | 附录五 单机报表处理命令表 (OFFICE) ..... (214)                    |
|                                      | 附录六 联机终端报表处理命令表 (2020) ..... (216)                    |
|                                      | 附录七 dBASE II 命令表 ..... (217)                          |
|                                      | 附录八 INFORMIX-SQL 命令表 ..... (221)                      |

# 第一章 办公自动化概论

办公自动化是指管理人员利用先进科学技术,借助先进设备,进行业务处理、分析、以辅助决策,从而达到提高办公效率和质量的目的。它是综合的人机信息系统,是信息中心与业务管理人员的界面。下面,我们较为详细地讨论办公自动化的基本内容。

## 第一节 办公自动化系统的构成与作用

### 一、办公自动化系统的主要内容

办公自动化系统把文字处理、数据处理、语音处理、图象处理统一在一个系统中,具有综合处理文字、数据、语音、图象等信息的能力。

#### 1. 文字处理

文字处理是办公自动化系统中最基本的功能,文字包括用各种语言文字所表示的公文、文件、报告、信件、电报等,文字处理包括对公文、文件等的起草、编辑、存储、检索打印等项功能。

#### 2. 数据处理

数据指各种报表数据、统计数据、计算数据和原始数据等。数据处理包括定型数据处理和不定型数据处理。

定型数据处理指各种数据的采集、校验、汇总、上报、打印、保存、查询分析等。例如,银行系统的信贷、现金及财务统计分析,会计月计表统计分析,家计调查统计分析等,以及在此基础上建立的各种综合数据库:如银行系统分布式信贷数据库等。

非定型的数据处理指办公自动化系统对各种数据信息的综合、分析、判断,作出的各种决策和辅助决策,进行方案对比、优化处理,根据各种经济模型和专家经验建立起来的模型库、方法库和专家系统等。

#### 3. 语音处理

语音指用语音形式表达的各种信息,例如口头命令及指示、通知、决定和电话等。语音同文字一样是办公活动中最重要的信息形式,语音处理包括语音输入、语音识别、语音存储、语音合成、语音通讯等。

#### 4. 图象处理(包括图形处理)

图形指静态图形,如产品样本、照片、图案、图章、公章、签名及各种图表等。图象指动态图形,如电视传播、电视会议、闭路电视等。

静态图形处理包括图形输入、图形处理、图形识别、文字图形转换、图形传输等。计算机图形输入技术发展很快,例如光笔、数字化版、电视摄像机和传真扫描仪等都是比较普遍的图形输入设备。

动态图象处理要求随时间的变化及时进行分析和处理,目前实现动态图象处理的系统有电视接收传送,闭路电视,可视电话,保安监控系统等。

由于图形图象本身具有直观清楚,含意丰富等优点,所以图形、图象处理技术在办公自动化系统中越来越受到重视,并获得迅速进展,已成为办公自动化系统中必不可少的功能。

总的来说,文字、数据、语音、图象等信息,除数据信息具有比较明确的结构外,其它各种信息结构都不明确,处理起来较为复杂。随着办公自动化飞速发展,办公自动化系统不仅具有分别处理这些信息的能力,而且具有综合处理这些信息的能力并向一体化方向发展。

## 二、办公自动化系统的构成

办公自动化系统是一个人机信息系统,综合地体现了人、机器、信息资源三者的关系,其中,信息是加工对象,机器是加工的手段,人是加工过程的设计者、指挥者、成果的享用者。

在办公自动化系统中,机器设备是重要因素,但人的素质(包括业务技术水平、计算机操作技术水平,政治思想觉悟,事业心及工作责任心,组织纪律性等)是决定性因素。

办公自动化系统构成的基本模式是既相互独立又相互联接的人机系统,在不断发展的过程中,人在系统中处于主动地位。随着技术的不断进步、机器设备的不断更新,人的任务将不断转移给机器,人把自己的智力和精力不断地用于更需要的地方,从简单繁复的办公活动中解放出来,向管理的高效率、高质量和深层次进军。

办公自动化 OA (Office Automation) 和管理信息系统 MIS (Management Information System)、决策支持系统 DSS (Decision Support System) 三者的关系如图 (1-1) 所示。

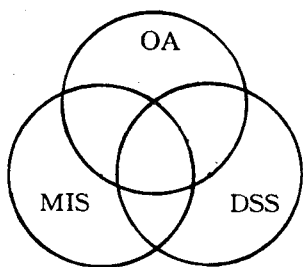


图 1-1 办公自动化,管理信息系统与决策支持系统三者的关系

图中三者的关系视具体环境既有差异、又有公共部分。一般说来,管理信息系统是通过收集、处理、存储、分析、预测等加工处理,以便为各级管理部门提供信息服务的人机信息系统。它的基础同样支持办公自动化的理论和技术,其差异为:管理信息系统偏重于控制级的日常管理,较少牵涉决策;管理信息系统的专业性和针对性较强,例如,管理信息系统按行业可划分为:企业管理信息系统、银行管理信息系统、机关管理信息系统、学校管理信息系统……等。而在企业内部,企业管理信息系统可分为机械、电子、冶金……等企业管理信息系统,而办公自动化系统则具有更抽象更普遍的共性。

办公自动化是多种技术和设备的综合,办公自动化过程是多种科学技术的综合应用过程。

### 1. 支持的科学理论

主要有行为科学、系统科学、管理科学、社会学、人机工程学等。

(1) 行为科学。研究社会环境中人类行为产生的根本原因及规律,从政治、家庭、心理、工作条件、个人活动、人的差异等研究如何提高人的积极性,使办公系统中的人们关

系融洽、气氛和睦、团结一致地进行创造性劳动。

(2) 系统科学。运用总体的、全面的、系统的、定量的观点与方法来分析各个具体的办公自动化应用系统,为办公自动化提供各种与决策有关的理论支持。

(3) 人机工程学。运用生物学和技术科学对人及其工作进行最适宜的设想,造成一个高效率的办公环境。

## **2. 主要技术和设备**

办公自动化的主要技术和设备为:计算机技术、通信技术及其相应的设备。

(1) 计算机技术。包括硬件技术、软件技术、如文字处理技术、数据处理技术、分布处理技术、数据库技术、方法库和模型库技术等。其相应的设备有计算机硬件设备,声音、符号、图象输入及文字处理设备。

(2) 通信技术。包括通信技术和网络技术。网络技术又可细分为远程网及局域网技术。相应的设备有电话机、电报机、电传机、传真机、数据传输设备、网络设备、电子邮件设备、电子会议设备等。

(3) 自动化技术。包括复印技术、激光照排版和激光打印技术等。其相应的设备为复印系统、轻印刷系统等。

## **三、办公自动化的作用**

办公自动化的作用为进行业务处理、分析,以辅助决策管理,达到提高办公效率和质量的目的。

下面就旧的办公系统存在的问题和新的办公自动化系统的作用在以下几方面作一比较:

### **1. 在文字处理方面**

采用旧的中文打字机及手工印刷时,由于打字和印刷手段落后,人工查找字钉和手推油印缓慢,致使打字效率低、速度迟缓,不能及时打印出文件和资料。

在办公自动化系统中,计算机代替了笔和纸“写材料”,管理人员经培训后,键盘录入汉字速度一般可以接近或超过手写速度。文件材料几经修改抄录,计算机仅需调出相应段落修改即可,节省了大量重抄时间。打印出的文件资料,规范整齐美观。

轻印刷系统投入试运行,首先面临处理银行支行行长会议文件,文件共需 20 余万汉字,印刷 12 万张。此项任务时间迫切,质量要求高。由于排版印刷速度提高,扫描翻印准确无误,印刷清晰美观,参加会议的各级领导公认轻印刷系统排版印刷效果是历届行长会议最好的。

### **2. 在报表处理方面**

各处、室往往需要处理大量统计报表,这是一项重要的基础工作。手工处理报表的主要缺点是:业务人员工作量大,数据准确度差、工作速度慢,工作效率低,规范程度差。

电子报表投入运行后,提高了报表处理速度和质量。例如,银行省分行会计处应用终端上 2020 电子报表软件处理“财务凭证统计表”,手工处理 1 人需 3 天,终端只需 1 人 1 天,且校核比手工准确,报表清楚整齐。

### **3. 在业务处理及分析方面**

各级领导和干部为掌握经济形势及金融政策执行情况,十分重视信贷现金统计分析

全省经济统计分析，由于部门分割及技术手段落后，历年数据及分析资料分散保管在各有关处室的资料柜中，不能共享，为查找一页有关数据及资料，费时费力，往往不能及时满足需要，给领导掌握情况及决策带来困难。

在办公自动化系统中，运用数据库技术及网络技术，把各处、室的终端与数据库联接起来，进行快速联机查询，显著地提高了业务处理及分析的效率。比如，银行省分行进行一次农业贷款项目分析，手工需2天时间，使用终端查询信贷数据库，仅需十余分钟即可分析完毕。在省政府召开的一次金融联席会上，临时通知立即把全省农业贷款余额在4000万元以上的县支行统计出来，在终端上通过信贷数据库联机查询，只用几分钟即查询完毕，将农业贷款统计表送呈会上，省府领导十分满意。

#### 4. 在决策支持方面

在旧的办公体制和落后办公工具的条件下，数据不全、信息不畅，各类经济模型难于建立，难以作出准确预测和政策分析，决策不得不停留在根据经验作定性决策的传统方法上。

省分行在开展数据库和办公自动化建设的基础上，定期将各类分析数据和预测数据送交各业务部门，提供多方面多层次的数据，各业务部门据此分析问题，研究总体趋势，确定微观定点调查，把宏观和微观结合起来，改变了传统的定性决策方法。

在市政府办公自动化网络系统支持下的《每日动态》，将该市当日重大事项：工交、生产、财政收支、银行信贷、学校教学、外事活动、公安政法等动态及有关领导批示及执行结果，在第二天早晨呈送到市委书记及市长面前，同时发各大口及部、局级领导。办公自动化促使重大信息及处理情况及时反馈，有利于领导不失时机地对问题进行决策，有利于取得显著的社会经济效益。

## 第二节 办公自动化系统的功能

办公自动化系统由文字处理子系统、报表处理子系统、轻印刷系统、公文及文档管理子系统、机关事务管理子系统、数据库子系统、方法库及模型库子系统、通信及网络子系统构成（见图1-2）。

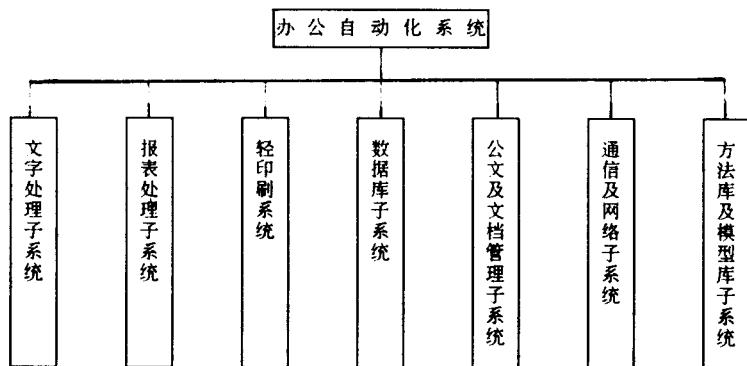


图 1-2 办公自动化系统

各子系统功能如下：

## 一、文字处理子系统

文字处理子系统是办公自动化系统建设的基础,是较易取得应用实效的一个子系统。文字处理子系统具有汉字及西文编辑、排版、打印等项功能。与手工系统相比,文字处理子系统能够快速录入汉字,能打印出规范、整齐、可变换多种字型及字体大小的文件,誊清样稿不需重抄,只需调出修改后即可打印出工整的文件。

## 二、报表处理子系统

报表处理子系统是办公自动化建设的又一重要基础,它关系到把各处、室的业务人员从手工处理报表的繁重劳动中解放出来,丢掉落后的处理工具:笔、纸和算盘,运用先进的计算机技术快速进行报表处理,因而受到广大业务人员的欢迎,经过五年来总行——省分行——地、市行——县支行四级微机远程通信网络(以下简称四级网络)和办公自动化的建设,已初步建成报表处理子系统,可分为两大类:

(1) 四级网络处理报表。总行已将全国银行系统的定期报送报表,按照规范化、标准化、通用化的原则,统一成 70 余种报表,定期(年、半年、季、月、旬)在四级网上传输并向各级银行报送。主要报表有信贷现金统计报表、会计月计表、家计调查表、人事劳资报表、监察报表、信贷专业报表等。软件为运用 COBOL 语言和 dBASE III 开发和应用软件,如信贷现金统计软件、三维通用统计报表软件等。

(2) 专业统计报表。除定期报表外,各处室尚有大量专业统计报表。例如财务统计报表、固定资产报表等。在终端上通过报表处理软件进行处理,效果良好(见图 1-3)。在单机上可通过 OFFICE 电子报表软件进行报表处理。

报表处理功能如下:

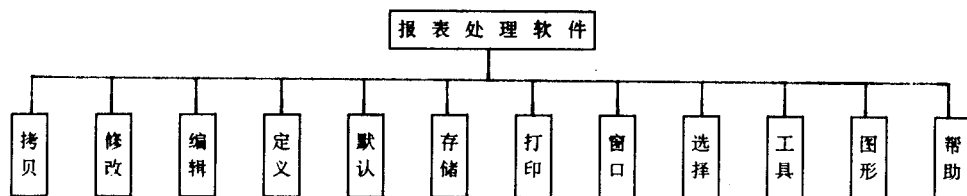


图 1-3 报表处理功能

## 三、轻印刷系统

轻印刷系统由电脑激光编辑排版系统和小型高速印刷机系统两部分组成,采用旧的中文打字机打字及手工印刷时,由于打字印刷机具落后,人工查找字钉和手推油印缓慢,致使打字印刷效率低、速度迟缓,不能及时打印出文件和资料,出现了公文打印供不应求的“瓶颈”现象。采用轻印刷系统代替旧的手工打印系统,可以取得以下效果:

(1) 提高打字及印刷速度。原中文打字机每分钟打字 50~60 个汉字,采用微机打字,可达 80~90 个汉字以上,提高速度一倍半。原手工印刷每小时约 1000 张,采用小型胶印机印刷每小时可达 5000 张左右,提高速度五倍。

(2) 提高印制质量。该系统编辑排版印刷质量,可达到铅印水平。激光编辑排版软件,

有高精度字库 (16×16~128×128 点阵), 能生成中文 1~9 号字体的宋、仿宋、楷、黑体字, 具有版芯大小、位置的确定; 多种字体、字号、行距、字距的选择; 中西方混排、图文混排; 科技版及双栏、多栏排版; 各类表格的自动描述; 排版禁则的自动处理和造字等多种功能。

(3) 增大服务范围。本系统除完成公文、简报、报告、资料等编辑排版工作外, 还可完成表格、图形以及书籍、杂志、报纸等。

(4) 减轻工作人员劳动强度。

#### 四、数据库子系统

数据库指利用计算机资源实现数据科学管理、合理存放的相互关联的数据集合体。它的基本特征是: ①数据共享; ②数据集中管理, 减少重复; ③数据独立性强; ④采取统一管理和控制的方法, 保证数据库的安全性、完整性和保密性。

数据库子系统是办公自动化系统的核心, 数据库子系统由信贷管理数据库、国民经济数据库、条法文献数据库、人事教育劳资数据库、家计调查数据库、财务管理数据库、监督数据库、信用社数据库、外汇管理数据库等组成。

信贷管理数据库功能如下

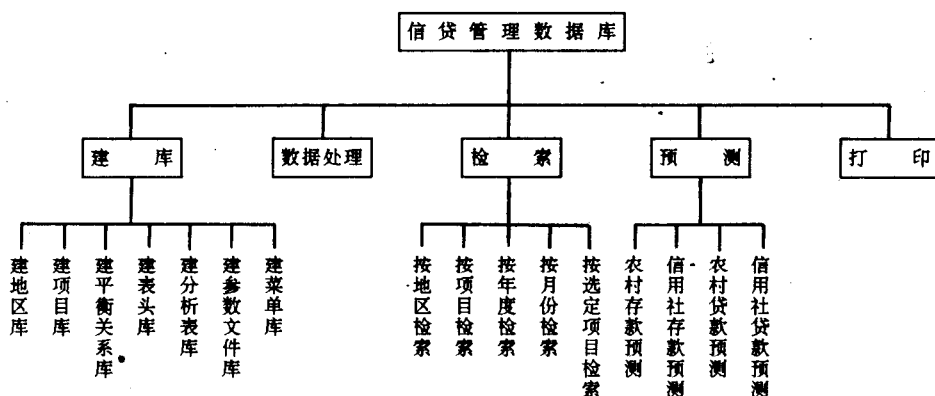


图 1-4 信贷管理数据库

#### 五、文档管理及公文管理子系统

##### 1. 文档管理子系统

文档管理子系统具有文档输入 (录入及读入), 修改, 转存, 检索, 打印等, 功能如图 (1-5) 所示。

该系统投入运行后, 具有系统查找某一方面全部文档的能力, 查询速度快、质量高、提供的查找线索准, 打印表格符合文档部门的要求, 操作简便, 易于掌握, 实现了从繁重的手工建档和检索转化为档案管理的标准化、自动化。

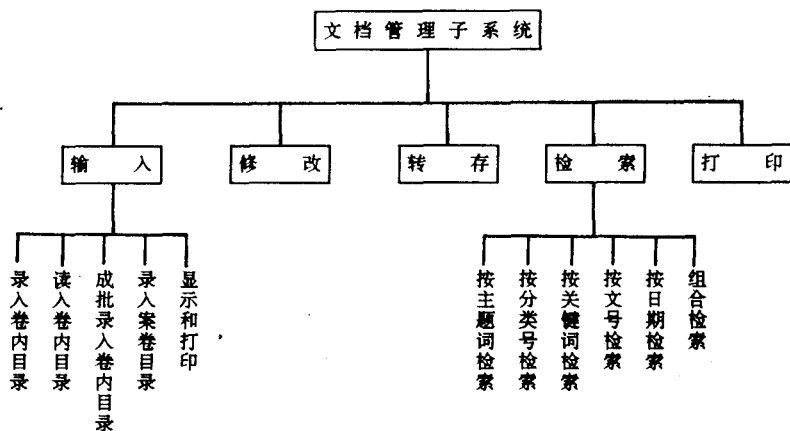


图 1-5 文档管理子系统

## 2. 公文管理子系统

公文管理子系统具有公文登录、发送、处理、催办、查询、统计、归档、打印等功能，如图（1-6）所示。

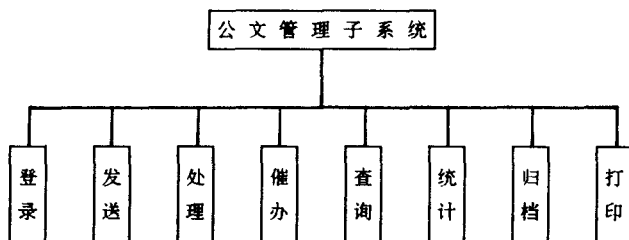


图 1-6 公文管理子系统

计算机网络辅助公文信息管理，具有动态跟踪能力，能够查知某一公文流转的处、室和处理情况，需要时进行催办；能够定量把握公文处理总体情况，制订相应措施提高公文处理效率。由于联网和共享，避免了重复登录，在流程上把公文处理和文档处理连接起来，形成较为完整的系统。

## 六、通信子系统

通信子系统包括专用电话网，公用长途电话网，用户电报网，无线电通信，卫星通信网，数据交换网，小型程控电话交换机等。

银行系统已建成的总行——省分行——地、市行——县支行四级微机远程通信网络，在通信上采用了长途电话网进行 1200~2400 波特的数据通信，并辅以 50~300 波特的低速用户电报网及无线电通信。四级网是银行管理信息系统的基础。

小型程控交换机是办公自动化建设进入更高阶段的重要内容，计算机系统和程控交换机相连，解决了中小型机高档微机、微机进入计算机网络的接口问题，完成数据共享和资源共享。

## 七、模型库、方法库子系统

办公自动化系统中的决策支持系统，以模型库、方法库为基础。模型库是决策支持系统的核心，它将金融的经济模型存贮于计算机中，通过有关程序模块模拟决策过程和估计决策效果。模型库存贮的模型有：

- 信贷计划模型
- 项目评估模型
- 经营活动监督模型
- 信息分析模型
- 货币流通分析模型
- 信贷利率分析模型
- 资金预测模型
- 利润预测模型
- 总产值预测模型

方法库提供经济模型计算所需要的算法和程序，如计量经济学算法、回归分析算法、多元统计分析算法等。

模型库子系统功能如下：

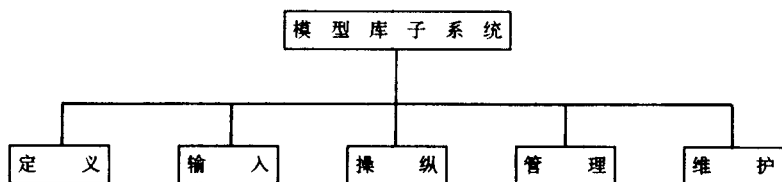


图 1-7 模型库子系统

## 八、网络子系统

网络子系统以中小型机或高档微机为主机，将工作站、终端与微机联结在网上组成网络子系统。

### 第三节 办公自动化技术

在办公自动化众多的技术中，计算机技术和通信技术为其两大支柱，计算机技术是办公自动化技术中的核心技术。

计算机担负对数据、文字、声音、图象等信息的收集、加工、存贮、查询、分析等各项信息处理工作，由于计算机运算速度快、存贮量大，处理精度高，明显地提高了文字处理、文档管理、排版印刷、报表处理、数据查询及分析等办公活动的效率和质量，并提供预测及决策支持。通信技术中的信息传输，需要计算机技术支持。现代办公自动化的标志之一就是计算机技术和通信技术的紧密结合。

## 一、计算机技术

### (一) 硬件

#### 1. 主计算机和终端

在办公自动化系统中,往往有一台或多台计算机,通过网络实现集中控制或分布控制,带多个终端进行各项信息处理,这些计算机称为主计算机或主机。主机一般由超级微机、小型机或大、中型机担任。例如,在银行办公自动化系统中,总行级的主计算机有 IBM4381、M240D 等中型机,省分行级的主计算机一般为 ALTOS3068、Olivetti, TOWER-1632 等超级微机或中、小型机。主计算机一般设在计算中心。

为了便于业务人员应用计算机进行各项办公活动,办公自动化系统的终端一般配置在各个办公室,常用的终端有 CT-110、WG220 等,也可用智能终端。

#### 2. 微型计算机

在办公自动化初级阶段,主要应用微机进行文字处理、报表处理和简单的数据分析及查询。由于微机具有一定规模的信息处理能力,体积小,成本低,配置灵活方便,适宜办公室工作环境,所以,在办公自动化初级阶段,广泛采用微机作单机,来完成单项业务处理的自动化。在办公自动化高级阶段,采用联机网络系统,此时,微机作为主机的工作站或仿真终端,借助网络和数据库,利用通信支持和资源共享等特点,实现决策支持等功能,并采用系统综合设备,如多功能工作站、电子邮件、综合业务数字网及程控交换机,实现办公业务处理的综合自动化。

微机的硬件由中央处理器、主存贮器、外存贮器及输入输出设备构成。

(1) 中央处理器。中央处理器 (CPU) 是微机信息处理和控制的中心部件,包括运算器和控制器两大部分。运算器对数字信息进行加工,实现算术运算、逻辑运算及信息传送。控制器通过对控制信息进行分析发出操作控制信号,控制并协调各部分工作。根据中央处理器与主存贮器之间数据传输字长,微机 CPU 分为 8 位 CPU, 16 位 CPU, 32 位 CPU。字长决定机器数据传输流量,确定系统地址空间的大小,标志了计算的精度。而计算机的运算速度表示方法之一是直接给出每条指令执行时间和机器主频,微机主频约为 4.77MHz 至 33MHz。从一定意义上讲,CPU 字节位数越长,主频越高,处理信息的速度越快,功能越强。当然,系统的功能不仅取决于 CPU,还取决于主存贮器和其它输入输出设备。

(2) 主存贮器 (内存)。内存用来存贮程序和数据。内存分为只读存贮器和随机存贮器两类。只读存贮器是一种只能从中读出数据而不能写入数据的存贮器,计算机系统的固定程序和数据均存贮在里面。随机存贮器既可读出又可写入数据,用户和计算机系统使用的大量程序和数据都要用随机存贮来存放。微机内存容量,一般为 640KB~16MB (KB 为千字节,MB 为兆字节,均为存贮容量单位)。

(3) 外存贮器 (外存)。内存运行速度高,但存贮量有限,用来存放当前运行所需的数据和程序。外存速度较低,但存贮量很大,用来存放当前未参加运行的程序和数据,需要时可调入内存参加运行。微机常用的外存有软盘、硬盘及磁带。

软盘直径有 3.5 英寸、5.25 英寸、8 英寸等,存贮容量有 360KB、720KB、1.2MB、1.4MB 等。一个微机可配有一个至多个软盘驱动器。软盘保存和复制方便,常用来复制硬盘上的数据及软件用作备份。复制完后取出保存。

硬盘容量较软盘大,运行速度较软盘快,容量可达数百 MB。一般说来,它的安装固定,不能随意取出。

磁带存贮容量在硬盘和软盘之间,有 60MB、120MB、150MB 等规格。常作为硬盘上软件及数据的备份。复制完备后可取出保存。

(4) 输入、输出设备。输入、输出设备有键盘,显示器、打印机,以及图象处理、语音输入等专用设备。

键盘是将数据(文字或数字)及程序输入微机的主要设备。微机键盘如 IBM-PC/XT 有 81 键,83 键和 101 键等多种,这些键包括英文,数字字符键及控制功能键等。

显示器是微机重要的输出设备,用来显示数据、文字、图形、图象等信息。微机用户广泛使用显示器和键盘进行人机对话。显示器按有无显功功能分为单色显示器和彩色显示器两种,按分辨率分为高分辨率、中分辨率和低分辨率显示器三种。

打印机是微机另一种重要的输出设备,常用打印机有针式打印机、激光打印机等。针式打印机是大多数微机系统的打印设备,有 9 针和 24 针的,一般采用 24 针的打印机。激光打印机打印速度和质量高,但价格较贵,随着轻印刷系统的建设,激光打印机的用量将会增大。

16 位微机在当前普及面广,32 位的超级微机,其功能接近小型机,32 位超级微机联机网络系统在办公自动化建设中有着广阔的前景。

我们将 IBM-PC 系列微机性能列表如下:

表 1-1 IBM-PC 系列微机硬件性能

| 项 目      | 扩展型<br>IBM-PC/XT | 增强型<br>IBM-PC/AT (286)   | 高级型<br>PS/2-80 或 386 |
|----------|------------------|--------------------------|----------------------|
| 主 CPU    | 8088/8086        | 80286                    | 80386                |
| 字长(位)    | 8, 16            | 8, 16                    | 8, 16, 32            |
| 主频       | 4.77~8MHZ        | 8MHZ~12.5MHZ             | 16~33MHZ             |
| ROM      | 40~256KB         | 64KB~512KB               | 2MB~16MB             |
| 最大物理 RAM | 256KB~1M         | 512KB~16MB               | 2MB~16MB             |
| 软盘       | 1~2×360KB        | 1(2)×1.2MB<br>1(2)×360KB | 1×1.2MB<br>1×360KB   |
| 硬盘       | 1×10~20MB        | 1×20~40MB                | 40~80MB              |
| 键盘       | 83               | 84/101                   | 101                  |
| 显示器      | CGA/EGA          | CGA/EGA                  | CGA, EGA, VGA        |
| 打印机      | 9 针, 24 针多种      | 同左                       | 同左                   |
| 扩充       |                  | 构成多用户可带 2~8 个终端          | 构成多用户可带 4~16 个终端     |

## (二) 软件

办公自动化软件体系为层次结构,分为系统软件层及应用软件层。系统软件层包括操作系统、编译系统等。应用软件层包括公用支撑软件、应用软件等。如图(1-8)所示:

### 1. 系统软件层

(1) 操作系统。操作系统是控制和管理计算机软件、硬件资源,合理组织计算机工作流程以及方便用户的程序的集合。

在微机中,广泛采用单用户的 DOS 操作系统。在超级微机、小型机中,广泛采用多用

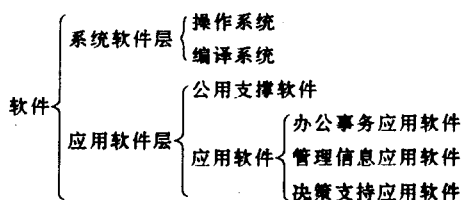


图 1-8

户分时的 UNIX 操作系统。

PC-DOS 操作系统是美国 MICROSOFT 公司为 IBM-PC 微机开发的磁盘操作系统，又称为 MS-DOS 操作系统。它是在 PC 系列微机上使用的单用户单任务操作系统。在 PC-DOS 操作系统的基础上，扩充了汉字功能，成为 CC DOS 操作系统。

UNIX 操作系统是多用户、多任务、分时的操作系统。多用户指在一个主机带的多个终端上，多个用户可以通过各自的终端同时使用计算机。多任务是指每个用户可以同时进行几项工作。UNIX 操作系统具有良好的用户界面，丰富的实用程序，可移植性好，具有可扩充性及开发性，文件和设备统一管理，具有树形结构的文件系统并可以拆卸。UNIX 系统具有很强的生命力，不断改进的、发展的 UNIX 将成为从个人计算机到超级计算机的主流操作系统。

(2) 编译系统。在高级语言编译系统中，有很多是办公自动化系统常用的语言，如 COBOL 语言，C 语言，BASIC 语言，FORTRAN 语言，PASCAL 语言等。

COBOL 语言用于数据处理，是办公自动化事务处理中重要的高级语言。各种管理工作广泛使用 COBOL 语言。COBOL 语言易于移植，可用于微机，也可用于小型机，大、中型机，它的结构严谨，层次分明，数据处理功能强，是在办公自动化中广泛使用的语言。

C 语言是 UNIX 操作系统主要使用的语言，它的第一个应用就是编制 UNIX 系统。C 语言功能强，可移植性好，具有丰富的数据类型以及高度的灵活性，既具有高级语言的通用性，又有汇编语言的特殊处理功能，既适合系统软件的开发，也适合办公自动化应用软件的开发。未来的许多办公自动化应用软件，越来越多地会用 C 语言进行开发设计。

BASIC 语言是较为流行的高级语言，是一种解释执行的高级语言，它简单易学，灵活方便，既可用于数据处理，也可用于科学计算。

FORTRAN 语言是为科学计算设计的语言。PASCAL 语言体现了程序设计原则，简单易学，适宜程序设计教学。

## 2. 应用软件层

办公自动化系统的效能最终体现在所有应用软件的效能上，应用软件的数量及质量在很大程度上决定办公自动化的使用价值，应用软件在办公自动化系统中起着重要的作用。由于应用软件在系统中举足轻重，所以应把应用软件开发放在办公自动化建设的核心地位。

(1) 公用支撑软件。公用支撑软件是办公自动化应用中的通用的工具型软件，包括数据库管理系统，文字处理软件、表格处理软件、模型库方法库管理系统、通信软件、图形及图象处理软件等。

①数据库管理系统。数据库管理系统是办公自动化应用软件的基本支撑环境。它提供的支撑功能有：