

W

SHIYONG WEIJI DAQUAN

实用微机大全

黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社



实 用 微 机 大 全

名誉主编 陈光熙 安振东

主 审 蒋士飞 李三立

主 编 李仲荣

副主编 刘大昕 殷镇良 李光汉

黑龙江科学技术出版社

一九八六年·哈尔滨

内 容 提 要

本书针对广泛使用的几种通用机型, 结合典型应用实例, 对微机原理、操作及多个领域的开发应用等内容进行了全面而实用的介绍。全书分十篇论述: 第一篇引言重点介绍了当前微计算机及其开发应用现状和本学科前沿领域的发展动向。后九篇着重就许多一般性处理软件, 汉字数据库, 各种接口, 企业管理与办公室自动化知识, 局部网络的联结, 设备与过程控制, 计算机辅助设计与制造, 智能应用与配套设备以及机房设计知识等内容作了系统全面的介绍。本书的特点是内容实用性强, 知识完备性好。它广泛适用于计算机工作者及各行各业从事微机应用的工作者, 包括技术人员、干部、教师、研究生及大学生。也可作为高等院校计算机及有关专业的教学参考书和教材。

封面设计: 赵元音

实 用 微 机 大 全

李 仲 荣 主 编

黑 龙 江 科 学 技 术 出 版 社 出 版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

哈尔滨市哈平小学印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米16开本72.25印张 1 插页1,700千字

1986年8月第1版·1986年8月第1次印刷

印数: 1—8,000册

书号: 15217·229 定价: 16.90元

培养人才

促进技术

蒋士骅

名誉主编 陈光熙 安振东

主 审 蒋士飞 李三立

主 编 李仲荣

副主编 刘大昕 殷镇良 李光汉

第一篇 主编 李光汉 主审 李仲荣
编者 宋成君

第二篇 主编 张不同 主审 王开铸
编者 王知衍 王国鸣 苏晓明 娄兴棠

第三篇 主编 罗力民 主审 于振荣 杨焕忠
编者 于振荣 杨焕忠

第四篇 主编 郎 彦 主审 刘大昕
编者 王晓龙 刘大昕 徐淑华 骆晓波

第五篇 主编 于之硕 徐淑华 主审 姚万生 王宇颖
编者 姚万生 张健沛

第六篇 主编 陈骏林 王广召 主审 刘德祯
编者 易继霞 刘野平 王义琦 刘景文 李江洪

第七篇 主编 郭鼎印 主审 王联正
编者 孟晓英 周庆福

第八篇 主编 洪炳镕 主审 花 珊
编者 李善昌 王亚夫

第九篇 主编 李仲荣 主审 朱志莹
编者 张大鹏 曲公远 李小荣 白 旭 郭 强
徐近霏 沙宗先 朱志莹 邓亲恺

第十篇 主编 吕会久 主审 马持宗
编者 林忠昆 赴殿杰

秘 书 骆晓波

参加编写工作的还有：

边信黔 孙性如 吴立人 徐美瑞 储嘉康

编 者 的 话

为了顺应时代发展的需要，使有志于微机研究和应用的人们有一本内容既实用又全面的参考书，中国微机学会、黑龙江省科技经济顾问委员会、黑龙江省微机推广应用领导小组办公室与黑龙江省暨哈尔滨市微计算机学会，联合组织黑龙江省数十名在微型计算机教学、科研、生产和应用开发工作中有一定经验的专家和学者编著了这本书。

在本书的编写过程中，四机部六所的刘德贵高级工程师提出过许多有益的建议，在此我们表示感谢。

由于编写时间仓促以及限于编者水平，书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者不吝批评指正。

前 言

微计算机技术已经渡过了它的幼年,走向更加成熟和更加旺盛发展的阶段。无论从国外和从国内来看,微计算机的发展速度都是惊人的。1978年美国生产的微型机累计数为39万台,而到了1984年,其累计数已达2310万台,相当于美国大、中、小型计算机累计数之和的十倍。预计1988年美国微机累计数将会达9500万台。我国在1980年全国微机装机量只有600余台,到1985年已有13万余台。*我国微机的应用,也已取得一定成效,1985年底全国已有15000个应用项目。中央领导同志对电子工业发展提出了“抓应用促发展”的方针以后,必将更有力地推动微计算机应用在我国各行各业中向纵深方向发展。

《实用微机大全》一书就是在这样大好形势下出版的。这本书内容相当丰富,它所选取的题材不仅符合当前需要使用微计算机的技术人员的要求,而且也包括将来很有发展前途的一些重要领域。本书在第一篇简要介绍计算机基础知识以后,紧接着第二篇就论述了操作系统的原理和使用。操作系统是用户和计算机之间的重要界面,也是用户要获得计算机的系统知识的窗口。本书选用的操作系统实例APPLE II DOS、CP/M和PC-DOS是我国在数量上占绝对优势的微机系统所使用的操作系统。第三篇总线、外设和接口是构成一个实用的微型机系统所必不可少的知识。其中如MULTIBUS、IEEE488总线和EPROM写入器等内容对于开发OEM系统都是很有用的。批量生产的OEM系统过去是我国微机应用的一个薄弱环节,而它的开发与推广对于我国经济发展可以直接产生效益。

数据库、办公室自动化和微型机局部网络是80年代蓬勃发展的几个领域。第四篇数据库中除了介绍常用的DBASE II以外,还介绍了文件管理系统与数据库软件。数据库在我国的应用不能离开中文信息的处理技术,所以本书紧接着介绍了中文输入输出系统以及汉字信息系统。第五篇讨论了企业管理与办公室自动化,我国各级机关都很重视如何使用微机来提高行政管理和经济管理的效率。第六篇详细介绍了国内外常用的几种局部网络,主要是OMNINET和ETHERNET,书中还介绍了这两种网络的使用指南,使读者可以打消对于网络的神秘感,并可以着手建立和使用网络。

第七篇讨论了微机在生产过程中的应用,使读者在自动控制、信号转换、数据通信和数据采集方面扩大知识面。第八篇讨论CAD/CAM。众所周知,具有CAD/CAM功能的工程 workstation 在今后十年内将获得迅速的发展,这也是今后32位微机的主要应用领域。我国这方面出版的书籍不多,本书填补了空白。

本书第九篇介绍了微型计算机在模式识别中的应用,这是很有意义的一篇。当前世界计算机发展的重要动向是所谓形式化、自动化、智能化问题,即所谓五代计算机的问题。而模式识别是五代计算机中的一个重要方面,作者们总结了他们最新的研究成果,为

* 注:以上美国和中国微机数量,取材于电子振兴领导小组办公室负责人在一次学会年会上的报告。

本书增添了特色。本书第十篇还对机房建设作了介绍。

本书具有很强的实用性，但又不缺乏基本原理的阐述；本书很多章节从较浅内容入门，但又逐渐引向相当的深度。这种写法，很适合于技术人员的进修与提高，也很适合于那些过去不是从计算机专业毕业，而目前开始从事微计算机应用的用户阅读。过去一些微机书籍往往限于某一专门题目的论述，本书涉及内容较为广泛，所以也可以当作机关单位的工具参考书。

本书的出版时间，正好是我国第七个五年计划的开始。在这五年中，我国微计算机数量还会成倍增长，微计算机应用会出现蓬勃发展的新局面。相信这本《实用微机大全》的出版，能够为微计算机技术的普及与提高，发挥一定的作用。

清华大学教授 李三立

1986.6.12

目 录

第一篇 引 论

第一章 基本概念简介	1—1
§ 1.1 概述	1—1
§ 1.2 计算机中的数和编码	1—1
§ 1.3 计算机的基础知识	1—5
§ 1.4 计算机软件	1—7
§ 1.5 微型计算机结构特点	1—8
第二章 微型机应用情况简介	1—11
§ 2.1 应用领域	1—11
§ 2.2 微型机发展概况	1—14
§ 2.3 微型机分类及特点	1—17
§ 2.4 微处理技术发展动向	1—19
第三章 32位微型计算机发展动向	1—23
§ 3.1 主要生产厂家	1—23
§ 3.2 其它新的竞争者	1—25

第二篇 微型机操作系统

第一章 微型机操作系统原理	2—1
§ 1.1 操作系统的任务	2—1
§ 1.2 微型机操作系统的发展	2—1
§ 1.3 微型机操作系统原理	2—4
§ 1.4 操作系统的层次结构	2—16
第二章 APPLE I DOS	2—19
§ 2.1 启动	2—19
§ 2.2 备选练习	2—23
§ 2.3 文件保护	2—26
§ 2.4 顺序文件	2—29
§ 2.5 随机访问文件	2—34
第三章 CP/M操作系统	2—37
§ 3.1 概述	2—37
§ 3.2 操作系统命令	2—40
§ 3.3 汇编程序与生成命令程序	2—48
§ 3.4 文本编辑程序ED	2—55
§ 3.5 动态调试程序DDT86	2—62

第四章 PC—DOS操作系统	2—80
§ 4.1 概述	2—80
§ 4.2 操作系统命令	2—89
§ 4.3 编辑程序 (EDLIN)	2—131
§ 4.4 DEBUG调试程序	2—144
§ 4.5 连接 (LINK) 程序	2—162
§ 4.6 DOS中断及功能调用	2—171

第三篇 总线、外设与接口

第一章 总线	3—1
§ 1.1 总线的一般概念	3—1
§ 1.2 内总线	3—5
§ 1.3 APPLE I 总线	3—11
§ 1.4 IBM—PC总线	3—16
§ 1.5 MULTIBUS总线	3—31
第二章 外总线	3—41
§ 2.1 IEEE—488总线标准	3—41
§ 2.2 通用接口总线系统	3—46
§ 2.3 IEEE—488应用实例	3—58
§ 2.4 CAMAC总线	3—69
第三章 RS—232C总线	3—72
§ 3.1 数据传输概述	3—72
§ 3.2 接口标准	3—73
§ 3.3 RS—232C接口实现方法	3—81
§ 3.4 IBM—PC异步通讯控制器	3—105
§ 3.5 RS—232C接口应用举例	3—112
第四章 CRT显示器及其接口	3—114
§ 4.1 独立的CRT终端	3—114
§ 4.2 CRT终端与主机的连接	3—117
§ 4.3 主机控制的CRT	3—118
§ 4.4 CRTC控制的CRT	3—121
§ 4.5 CRT终端控制逻辑的设计	3—123
第五章 打印机及其接口	3—133
§ 5.1 打印机	3—133
§ 5.2 接口	3—137
第六章 键盘接口	3—145
§ 6.1 一般原理	3—145
§ 6.2 地址线扫描法	3—148
§ 6.3 可编程序键盘接口	3—150

§ 6.4 键编码器	3—154
§ 6.5 键译码及命令转移程序	3—155
§ 6.6 一个16进制键盘接口设计实例	3—160
第七章 EPROM写入器	3—166
§ 7.1 常用型号EPROM的读出及编程	3—166
§ 7.2 多功能EPROM写入器框图及工作原理	3—168
§ 7.3 EPROM写入器软件流程及说明	3—169
§ 7.4 ZD—065 EPROM编程器	3—171
第八章 软盘存储器及接口	3—179
§ 8.1 软磁盘	3—179
§ 8.2 盘片记录格式	3—181
§ 8.3 软磁盘控制器	3—183
§ 8.4 四路软盘控制器板 (4FDC)	3—190
§ 8.5 软磁盘驱动器	3—193
§ 8.6 IBM—PC微型机的软盘存储器	3—203

第四篇 数据库与汉字处理系统

第一章 关系数据库	4—1
第二章 汉字关系型数据库《dBASE—Ⅰ》	4—4
§ 2.1 汉字型《dBASE—Ⅰ》命令的组成元素	4—4
§ 2.2 汉字型《dBASE—Ⅰ》命令	4—7
§ 2.3 汉字型《dBASE—Ⅰ》错误信息提示	4—17
§ 2.4 dBASE—Ⅱ对dBASE—Ⅰ的扩充	4—19
§ 2.5 关系数据库DATA BASE Ⅳ	4—26
第三章 文件管理系统与数据库软件介绍	4—34
§ 3.1 评价与分级标准	4—34
§ 3.2 文件管理系统Advanced DB Master	4—35
§ 3.3 文件管理系统Friday!	4—37
§ 3.4 组合软件包1—2—3	4—38
§ 3.5 文件管理系统PFS: File和PFS: Report	4—40
§ 3.6 文件管理系统VisiFile	4—41
§ 3.7 关系数据库管理系统Condor	4—43
§ 3.8 数据库管理系统Inforstar	4—44
§ 3.9 Knowledge Man	4—46
§ 3.10 R: base 4000	4—47
§ 3.11 数据库软件技术要点及比较	4—48
第四章 中文输入与中文输出	4—51
§ 4.1 中文信息处理概述	4—51
§ 4.2 国际码与区位码	4—54

§ 4.3 拼音码与词组码	4—55
§ 4.4 音形码	4—57
§ 4.5 形码	4—64
§ 4.6 编码方案的选择、优化、统一和发展	4—68
§ 4.7 其他输入方式	4—78
§ 4.8 汉字库	4—79
§ 4.9 汉字印字机	4—88
§ 4.10 汉字显示	4—95
§ 4.11 其他输出方式	4—102
第五章 中文信息处理系统	4—103
§ 5.1 概述	4—103
§ 5.2 汉字机内码的设计	4—105
§ 5.3 汉字编程语言	4—107
§ 5.4 汉字操作系统	4—110
§ 5.5 汉字终端	4—110
§ 5.6 汉字报表	4—126
§ 5.7 中文信息的保密方法	4—122
§ 5.8 中文信息处理技术的应用与发展	4—123

第五篇 企业管理与办公室自动化

第一章 企业信息管理系统概述	5—1
§ 1.1 微机在企业管理中的作用	5—1
§ 1.2 企业怎样开展微机应用工作	5—2
§ 1.3 系统的需求分析	5—3
§ 1.4 系统功能设计与程序设计	5—5
第二章 文件的组织形式与处理方法	5—9
§ 2.1 基本知识	5—9
§ 2.2 文件的组织形式	5—9
§ 2.3 数据处理方法	5—11
第三章 微机在企业管理中的应用	5—27
§ 3.1 微机在经济管理部门的应用	5—27
§ 3.2 微机在企业管理中的应用	5—29
第四章 办公室自动化	5—54
§ 4.1 办公室自动化的概况	5—54
§ 4.2 办公室自动化与局部网络	5—58
§ 4.3 系统的设计实施步骤	5—61
§ 4.4 系统中的若干技术问题	5—66
§ 4.5 应用举例	5—71
第五章 电子数据表和字处理软件	5—75

§ 5.1 电子数据表基本概念	5—75
§ 5.2 电子数据表软件介绍	5—78
§ 5.3 字处理软件基本概念	5—80
§ 5.4 字处理软件的选择	5—83
§ 5.5 字处理软件介绍	5—86
§ 5.6 数据表及字处理软件比较	5—88

第六篇 微机局部网络

第一章 微机局部网络的结构原理	6—1
§ 1.1 绪言	6—1
§ 1.2 局部网络的组织和结构	6—2
§ 1.3 局部网络的协议	6—11
§ 1.4 评价局部网络的技术要素及如何选择局部网络	6—15
第二章 OMNINET 微机局部网络	6—20
§ 2.1 OMNINET 网络总体结构	6—20
§ 2.2 OMNINET 网络硬件组成	6—21
§ 2.3 OMNINET 的CSMA/CA 工作原理	6—23
§ 2.4 OMNINET 信息包格式	6—24
第三章 ETHERNET 局部网络	6—26
§ 3.1 基本概念	6—26
§ 3.2 Ethernet 规范的基本内容及其设计考虑	6—30
第四章 K (K-net) 局部网络	6—36
§ 4.1 K-net 性能详介	6—36
§ 4.2 K-net 网的开工	6—38
§ 4.3 K-net 网应用程序	6—40
§ 4.4 K-net 网的管理	6—44
第五章 其它微机局部网络	6—47
§ 5.1 C-net 网络	6—47
§ 5.2 CP/NET 网络	6—49
第六章 IBM—PC OMNINET 系统管理员指南	6—54
§ 6.1 序言	6—54
§ 6.2 概述	6—54
§ 6.3 举例	6—58
§ 6.4 用户管理程序	6—67
§ 6.5 盘体管理程序	6—69
第七章 IBM—PC OMNINET 硬盘系统初始化指南	6—74
§ 7.1 序言	6—74
§ 7.2 系统生成	6—74
第八章 IBM—PC OMNINET 网络工作站用户指南	6—95

§ 8.1 序言	6—95
§ 8.2 启动	6—95
§ 8.3 激活存贮体	6—96
§ 8.4 打印	6—100
§ 8.5 用户之间的通信	6—103
§ 8.6 OMNINET网络工作站安装指南	6—108
第九章 ETHERNET 网络服务站用户指南	6—113
§ 9.1 引言	6—113
§ 9.2 安装	6—114
§ 9.3 以太打印用户指南	6—124
§ 9.4 以太打印程序的使用	6—125
§ 9.5 以太打印命令	6—129
§ 9.6 以太共享用用户指南	6—133
第十章 ETHERSHARE/PC管理员指南	6—159
§ 10.1 引言	6—159
§ 10.2 安装	6—162
§ 10.3 IBM—PC 网络服务站的使用	6—172
§ 10.4 状态功能	6—176
§ 10.5 管理功能	6—178
第十一章 Etherprint/PC与EtherMail 管理员指南	6—195
§ 11.1 以太打印/PC 管理员指南	6—195
§ 11.2 以太邮件管理员指南	6—205
第十二章 王安局部网络	6—211
§ 12.1 引言	6—211
§ 12.2 系统结构	6—212
§ 12.3 网络服务	6—215
§ 12.4 王安 PC 局部网络	6—218
第十三章 微型机数据通信与应用	6—219
§ 13.1 异步通信	6—219
§ 13.2 同步通信	6—221
§ 13.3 一个实例—MC6800在 SCPC 勤务呼叫系统上的应用	6—222

第七篇 设备与过程控制

第一章 微型机在过程控制中的应用	7—1
§ 1.1 自动控制系统的控制过程及其指标	7—1
§ 1.2 模拟调节器和P、I、D调节器的作用	7—3
§ 1.3 计算机过程控制的特点	7—5
§ 1.4 采样器	7—6
§ 1.5 数字滤波	7—7

§ 1.6 控制算法	7—10
§ 1.7 PID算法程序	7—11
第二章 测量信号的产生与转换	7—14
§ 2.1 引言	7—14
§ 2.2 转换器的特性	7—14
§ 2.3 把机械信号转换成电信号	7—14
§ 2.4 光学传感器	7—16
§ 2.5 光强度的测量	7—18
§ 2.6 热电偶	7—18
§ 2.7 外部信号到计算机的预处理	7—20
第三章 数据通信	7—24
§ 3.1 数据通信系统	7—24
§ 3.2 数据转输的基础知识	7—25
§ 3.3 调制解调技术	7—29
第四章 过程控制接口技术	7—31
§ 4.1 微弱信号的放大	7—31
§ 4.2 数据的采集与保持	7—43
§ 4.3 标度变换	7—47
§ 4.4 数据采集举例	7—55
第五章 接口连接	7—67
§ 5.1 电平匹配	7—67
§ 5.2 干扰和噪声源	7—79
第六章 过程控制举例	7—91
§ 6.1 Z80单板微型计算机在铝合金挤压床的应用 ——1200T水压机微控系统	7—91
§ 6.2 洗衣机定时器时间微机检测装置	7—102

第八篇 计算机辅助设计与制造 (CAD/CAM)

第一章 CAD/CAM 的概况	8—1
§ 1.1 引言	8—1
§ 1.2 自动设计的特点	8—2
§ 1.3 CAD/CAM 的特点	8—4
§ 1.4 CAD/CAM 的系统组成	8—5
§ 1.5 CAD/CAM 的流程	8—7
§ 1.6 设计流程与 CAD化	8—7
§ 1.7 CAD/CAM 发展过程	8—9
第二章 CAD/CAM 的引进指南	8—12
§ 2.1 引进前的准备工作	8—12
§ 2.2 CAD/CAM 的性能分析	8—13

§ 2.3 CAD/CAM 制造厂的选定	8—13
§ 2.4 CAD/CAM 的引进效果	8—14
第三章 计算机图形学基本算法	8—16
§ 3.1 二维图形的平移算法	8—16
§ 3.2 二维图形的变比算法	8—17
§ 3.3 二维图形的反射算法	8—18
§ 3.4 二维图形的旋转算法	8—18
§ 3.5 三维图形的平移算法	8—19
§ 3.6 三维图形的变比算法	8—20
§ 3.7 三维图形的反射算法	8—21
§ 3.8 绕X轴的三维图形旋转算法	8—22
§ 3.9 绕Y轴的三维图形旋转算法	8—23
§ 3.10 绕Z轴的三维图形旋转算法	8—24
§ 3.11 绕空间任意轴的三维图形旋转算法	8—25
第四章 图形处理软件	8—27
§ 4.1 图形处理软件分类	8—27
§ 4.2 DAP 绘图软件	8—28
§ 4.3 CALCOMP 绘图软件	8—39
第五章 形状的内部模型	8—41
§ 5.1 线模型 (Wire model)	8—41
§ 5.2 面模型 (Surface model)	8—42
§ 5.3 实体模型 (Solid model)	8—42
第六章 CRT 显示器	8—44
§ 6.1 CRT显示器的分类	8—44
§ 6.2 随机扫描型 CRT 显示器	8—44
§ 6.3 存储型 CRT 显示器	8—46
§ 6.4 光栅扫描型 CRT 显示器	8—47
第七章 图形数字化仪	8—49
§ 7.1 图形数字化仪的分类	8—49
§ 7.2 台架式图形数字化仪	8—50
§ 7.3 自由游标式图形数字化仪	8—50
§ 7.4 自动读取式图形数字化仪	8—54
§ 7.5 TDS—Ⅱ 型图形数字化仪简介	8—55
第八章 绘图机	8—59
§ 8.1 绘图机的分类	8—59
§ 8.2 滚筒式绘图机	8—60
§ 8.3 平板式绘图机	8—61
§ 8.4 线性电机式绘图机	8—62
§ 8.5 其它类型的绘图机	8—63

§ 8.6 PDH 型线性电机式绘图机简介	8—64
第九章 CAD/CAM 在印制电路板设计中的应用	8—66
§ 9.1 概述	8—66
§ 9.2 数字印制电路板	8—67
§ 9.3 模拟印制电路板	8—71
§ 9.4 CREATE—2000型CAD/CAM系统简介	8—74
第十章 CAD/CAM 在大规模集成电路研制中的应用	8—82
§ 10.1 LSI 的研制流程	8—82
§ 10.2 单元设计	8—83
§ 10.3 逻辑设计	8—83
§ 10.4 制版设计	8—85
§ 10.5 掩模图数据加工	8—89
§ 10.6 测试方法设计	8—86
第十一章 CAD/CAM 在模具制造中的应用	8—91
§ 11.1 概述	8—91
§ 11.2 模具制造软件系统	8—91
§ 11.3 模具形状定义	8—92
§ 11.4 模具制造硬件系统	8—93
§ 11.5 模具设计实例	8—94
§ 11.6 今后的课题	8—95
第十二章 CAD/CAM 在服装设计中的应用	8—97
§ 12.1 概述	8—97
§ 12.2 服装原形制作	8—98
§ 12.3 服装造形	8—100
§ 12.4 服装排样	8—101
§ 12.5 CAD/CAM 系统的硬件组成	8—103

第九篇 微计算机在模式识别中的应用

第一章 微计算机图象处理系统	9—3
§ 1.1 CROMEMCO微型机图象处理系统	9—3
§ 1.2 PERICOLOR 2001微计算机图象系统	9—6
§ 1.3 MICRO VAX I 微计算机图象系统	9—7
第二章 微计算机传真输入输出系统及报表识别	9—11
§ 2.1 微计算机传真输入输出系统	9—11
§ 2.2 数据报表自动识别	9—17
第三章 微型机指纹自动识别系统	9—21
§ 3.1 引言	9—21
§ 3.2 指纹图象的预处理	9—21
§ 3.3 指纹的识别与分类	9—24