

# 微型计算机汇编

电子工业部计算机工业管理局

1983

# 微 型 计 算 机 汇 编



电子工业部计算机工业管理局

1 9 8 3

111153

主 审 陈力为

主 编 孙强南

责任编辑 吴福盛 陈玉林 易新春 黄占武

编 辑 沙 振 吴福盛 陈玉林 沈 陆 易新春 周锡卫 赵作安

施维复 候立才 黄占武 董维华

审 核 于万源 刘德贵 周继忠 张庆林 徐永超 穆孝芳

（以上排列皆以 姓氏笔划为序）

（内部资料注意保存）

# 前 言

随着半导体技术的发展,集成密度不断提高,出现了大规模集成电路LSI和超大规模集成电路VLSI,从而推动了计算机技术的发展。自从1971年美国英特尔(Intel)公司的马·伊·霍夫博士研究出第一片微处理器I4004,并随后又设计出第一台微型计算机MCS-4以来,计算机技术已进入了一个新的发展时代——微型计算机技术的时代。微型计算机的产生使计算机技术出现了新的飞跃。

由于微型计算机具有体积小、重量轻、耗电量低、价格便宜,具有较高的性能价格比等优点,所以微型计算机的应用领域越来越广,发展速度十分惊人。在微型计算机的性能、品种、数量、应用领域、发展速度等方面,都远远超过了大、中、小型计算机。目前,微型计算机年产值已达65亿美元,已有上千种微处理器、微型计算机和开发系统,在科学计算、控制监测、数据处理、办公自动化、家用电器等领域发挥了重要作用,在社会的各行各业以至人们的生活中应用越来越广泛。由于微型计算机的出现,计算机才真正开始普及于社会。在有些国家里,微型计算机已开始成为家庭里的重要工具。

我国从1974年开始研制微计算机(DJS050, DJS060系列)以来,国家对发展微型计算机给予很大重视,近年有了很大的发展,从微处理器芯片到微型计算机和开发系统的研制和生产单位有上百家已初具规模。据不完全统计,到1982年止,我国的微型计算机,包括国内研制的、进口机以及用进口散件组装的微型计算机已超过一万台。有相当数量的微型计算机在我国国民经济各领域,在各行各业中发挥了重要作用。越来越多的人认识到,我国的四化建离不开计算机,而微型计算机在普及、推广计算机中更有重要的意义。

为了推动微型计算机的推广应用,为了满足领导机关掌握微型计算机的发展动向,制订微型计算机发展规划的需要;为便于工程技术人员了解微型计算机的功能,进行微型计算机的设计;为了帮助在校学生学习微型计算机、掌握微型计算机知识;为了满足使用者对微型计算机选型的要求,原国家电子计算机工业总局委托微型计算机专业情报网组织编写这本“微型计算机汇编”。

“微型计算机汇编”是我国第一部比较系统,比较全面地介绍微型计算机概貌的一本工具书,内容比较丰富。全书分十章,详细地介绍了国内研制生产的和组装的、并具有一定产量的微型计算机,重点地介绍了国外具有代表性的、适合国内需要并大多有进口的典型微型计算机系列产品。此外还较全面地介绍了微型计算机的各种操作系统、常用软件以及总线。“微型计算机汇编”对微型计算机的器件功能,对一位机、四位机、八位机、十二位机、十六位机、三十二位机乃至位片式器件的功能,以及发展概貌、应用情况等都做了比详细的介绍。书后并附有常用外部设备、常用名词解释、

常用缩略语词汇、微型计算机大事记、厂家情况介绍等五个附录，供读者参考。

“微型计算机汇编”是在微型计算机专业情报网计划安排下，由主编单位中国计算机技术服务公司、编辑单位电子工业部电子技术推广应用研究所、陕西省电子技术研究所、辽宁省电子技术研究所等四个单位联合编写而成。在编写过程中，进行了大量的社会调查，收集材料，然后汇总、编写，共经过一年多的时间。

由于微型计算机发展很快，为了争取时间，组织了较多的同志参加编写工作。由于编者的水平有限，时间仓促，又是第一次编写，因此，难免有漏洞和错误，恳切希望读者提出宝贵意见，批评指正。

“微型计算机汇编”是在电子工业部计算机工业管理局领导下编写的，在编写中得到了各部委领导机关、各有关单位的大力支持。中国计算机技术服务公司吴福盛同志，电子工业部电子技术推广应用研究所易新春同志，在“微型计算机汇编”编辑的后期协助做了部分主编工作，还有很多同志参与了社会调查等工作，在此表示感谢。

# 目 录

## 第一章 概论

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| 1.1 微型计算机的基本概念.....                    | ( 1 )  |
| 1.1.1 基本概念和定义.....                     | ( 1 )  |
| 1.1.2 微型计算机的分类.....                    | ( 3 )  |
| 1.2 微型计算机的发展概况.....                    | ( 4 )  |
| 1.2.1 微型计算机的发展简史.....                  | ( 4 )  |
| 1.2.2 集成电路工艺发展对微处理器性能改善的影响.....        | ( 9 )  |
| 1.2.3 存储器的发展.....                      | ( 16 ) |
| 1.2.4 外围电路和外部设备的发展.....                | ( 17 ) |
| 1.2.5 软件发展情况.....                      | ( 19 ) |
| 1.2.6 生产和市场情况.....                     | ( 22 ) |
| 1.2.7 我国微型计算机发展概况.....                 | ( 25 ) |
| 1.3 微型计算机的应用.....                      | ( 26 ) |
| 1.3.1 应用概况.....                        | ( 26 ) |
| 1.3.2 应用展望.....                        | ( 29 ) |
| 1.4 用基准测试程序评价微型计算机性能.....              | ( 31 ) |
| 1.4.1 十二项基准测试程序.....                   | ( 31 ) |
| 1.4.2 评价参数及其定义.....                    | ( 32 ) |
| 1.4.3 应用基准测试程序进行评价的例子.....             | ( 32 ) |
| 1.5 微型计算机的发展趋势.....                    | ( 37 ) |
| 1.5.1 CMOS迅速发展.....                    | ( 37 ) |
| 1.5.2 从CPU集成发展到微型计算机系统集成.....          | ( 37 ) |
| 1.5.3 加速发展LSI/VLSI技术, 继续提高微型计算机性能..... | ( 38 ) |
| 1.5.4 微型计算机正在逐步取代小型计算机, 逼近中、大型机.....   | ( 39 ) |
| 1.5.5 采用新技术提高RAS性.....                 | ( 40 ) |
| 1.5.6 网络系统和多机系统是微型计算机领域中的重要发展方向.....   | ( 40 ) |
| 1.5.7 各机种的发展趋势.....                    | ( 41 ) |
| 1.5.8 微型计算机软件日益丰富, 软件硬化成了必然趋势.....     | ( 42 ) |
| 1.5.9 微型计算机的应用将更加深入普及.....             | ( 42 ) |

## 第二章 一位微型计算机..... (43)

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| 2.1 概述 .....                              | ( 43 ) |
| 2.2 5G14500 系列 .....                      | ( 43 ) |
| 2.2.1 简述 .....                            | ( 43 ) |
| 2.2.2 工业控制单元——ICU .....                   | ( 43 ) |
| 2.2.2.1 5G14500 .....                     | ( 43 ) |
| 2.2.3 存储器芯片 .....                         | ( 47 ) |
| 2.2.3.1 5G2708 .....                      | ( 47 ) |
| 2.2.4 支持芯片 .....                          | ( 50 ) |
| 2.2.4.1 5G14512 .....                     | ( 50 ) |
| 2.2.4.2 5G14516 .....                     | ( 52 ) |
| 2.2.4.3 5G14599 .....                     | ( 56 ) |
| 2.2.5 5G14500 一位微型机最小系统 .....             | ( 59 ) |
| 2.3 MC14500 系列 .....                      | ( 62 ) |
| 2.3.1 简述 .....                            | ( 62 ) |
| 2.3.2 工业控制单元——ICU .....                   | ( 62 ) |
| 2.3.2.1 MC14500B .....                    | ( 62 ) |
| 2.3.3 存储器芯片 .....                         | ( 69 ) |
| 2.3.3.1 MCM7641D .....                    | ( 69 ) |
| 2.3.4 支持芯片 .....                          | ( 71 ) |
| 2.3.4.1 MC14512BAL、BCL、BCP .....          | ( 71 ) |
| 2.3.4.2 MC14516AL、CL、CP、BAL、BCL、BCP ..... | ( 73 ) |
| 2.3.4.3 MC14599BAL、BCL、BCP .....          | ( 75 ) |
| 2.3.5 MC 14500B 一位微型机最小系统 .....           | ( 76 ) |
| 2.4 时序布尔分析机——SBA .....                    | ( 76 ) |
| 2.5 应用实例 .....                            | ( 76 ) |
| 2.5.1 简要说明 .....                          | ( 77 ) |
| 2.5.2 BL—01 一位机对电镀生产线的控制 .....            | ( 77 ) |
| 2.5.3 MCS—82 音周自动切换装置 .....               | ( 79 ) |

## 第三章 四位微型计算机

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 3.1 概述 .....              | ( 81 ) |
| 3.2 DJS—020 四位微型计算机 ..... | ( 82 ) |

|         |                                  |         |
|---------|----------------------------------|---------|
| 3.2.1   | 简述 .....                         | ( 82 )  |
| 3.2.2   | 微处理器 .....                       | ( 83 )  |
| 3.2.2.1 | DJS-020-1 CPU <sub>1</sub> ..... | ( 93 )  |
| 3.2.2.2 | DJS-020-2 CPU <sub>2</sub> ..... | ( 85 )  |
| 3.2.3   | 存储器芯片 .....                      | ( 89 )  |
| 3.2.3.1 | DJS-020-3 RAM .....              | ( 89 )  |
| 3.2.3.2 | DJS-020-4 ROM .....              | ( 91 )  |
| 3.2.4   | 控制及外围芯片 .....                    | ( 92 )  |
| 3.2.4.1 | DJS-020-5 时钟发生器及显示部件 .....       | ( 92 )  |
| 3.2.5   | DJS-020 四位微型计算机 .....            | ( 94 )  |
| 3.2.6   | DJS-020 四位微型计算机开发装置 .....        | ( 95 )  |
| 3.3     | DG0040 四位微型计算机 .....             | ( 96 )  |
| 3.3.1   | 简述 .....                         | ( 96 )  |
| 3.3.2   | 微处理器 .....                       | ( 97 )  |
| 3.3.2.1 | DG0040 CPU 电路 .....              | ( 97 )  |
| 3.3.2.2 | DG0044(45) CPU .....             | ( 101 ) |
| 3.3.3   | 存储器芯片 .....                      | ( 102 ) |
| 3.3.3.1 | DG0042 ROM 电路 .....              | ( 102 ) |
| 3.3.4   | 控制及外围芯片 .....                    | ( 103 ) |
| 3.3.4.1 | DG0041 DISP 电路 .....             | ( 103 ) |
| 3.3.4.2 | DG0046 通用I/O 接口电路 .....          | ( 105 ) |
| 3.3.5   | DG0040 四位微型计算机系统结构 .....         | ( 111 ) |
| 3.3.5.1 | 最小应用系统 .....                     | ( 111 ) |
| 3.3.5.2 | 扩展应用系统 .....                     | ( 113 ) |
| 3.4     | Intel公司的MCS4/40四位微型计算机系统 .....   | ( 114 ) |
| 3.4.1   | 简述 .....                         | ( 114 ) |
| 3.4.2   | 微处理器 .....                       | ( 115 ) |
| 3.4.2.1 | Intel 4004 .....                 | ( 115 ) |
| 3.4.2.2 | Intel 4040 .....                 | ( 117 ) |
| 3.4.3   | 存储器芯片 .....                      | ( 120 ) |
| 3.4.3.1 | Intel 4001 ROM .....             | ( 120 ) |
| 3.4.3.2 | Intel 4002 RAM .....             | ( 121 ) |
| 3.4.4   | 控制及外围芯片 .....                    | ( 122 ) |
| 3.4.4.1 | Intel 4003 移位寄存器 .....           | ( 122 ) |
| 3.4.4.2 | Intel 4265可编程通用I/O接口 .....       | ( 123 ) |
| 3.4.5   | MCS4/40 四位微型计算机系统 .....          | ( 125 ) |
| 3.4.5.1 | MCS4四位微型计算机 .....                | ( 125 ) |
| 3.4.5.2 | MCS-40四位微型计算机 .....              | ( 125 ) |
| 3.4.6   | MCS4/40开发系统 .....                | ( 126 ) |
| 3.5     | TMS1000 系列单片微型计算机 .....          | ( 126 ) |
| 3.5.1   | 简述 .....                         | ( 126 ) |

|          |                                |         |
|----------|--------------------------------|---------|
| 3.5.2    | TMS1000 单片微型计算机 .....          | ( 127 ) |
| 3.5.3    | TMS1100/1300 单片微型计算机 .....     | ( 130 ) |
| 3.6      | PPS4/1系列单片微型计算机 .....          | ( 134 ) |
| 3.6.1    | 简述 .....                       | ( 134 ) |
| 3.6.2    | MM75 单片四位微型计算机 .....           | ( 135 ) |
| 3.6.3    | MM78LA 单片四位微型计算机 .....         | ( 139 ) |
| 3.7      | COP400 系列单片微型计算机 .....         | ( 144 ) |
| 3.7.1    | 简述 .....                       | ( 144 ) |
| 3.7.2    | COP402/COP402M单片微型计算机 .....    | ( 144 ) |
| 3.7.3    | COP420L/COP421L 单片微型计算机 .....  | ( 148 ) |
| 3.8      | $\mu$ COM4系列单片微型计算机 .....      | ( 151 ) |
| 3.8.1    | 简述 .....                       | ( 151 ) |
| 3.8.2    | $\mu$ COM—42单片微型计算机 .....      | ( 151 ) |
| 3.8.3    | $\mu$ COM—43单片微型计算机 .....      | ( 156 ) |
| 3.9      | SM 系列单片微型计算机 .....             | ( 161 ) |
| 3.9.1    | 简述 .....                       | ( 161 ) |
| 3.9.2    | SM—100单片微型计算机 .....            | ( 161 ) |
| 3.9.3    | SM—200单片微型计算机 .....            | ( 163 ) |
| 3.9.4    | SM—520单片微型计算机 .....            | ( 171 ) |
| 3.9.5    | SM—551单片四位微型计算机 .....          | ( 177 ) |
| 3.10     | MN1400/1500 系 列单片微型计算机 .....   | ( 179 ) |
| 3.10.1   | MN1400系列单片微型计算机 .....          | ( 180 ) |
| 3.10.2   | MN1500系列单片微型计算机 .....          | ( 185 ) |
| 3.10.2.1 | MN1599 单片微型计算机 ( 评价器 ) .....   | ( 186 ) |
| 3.10.2.2 | MN1541 单片微型计算机 .....           | ( 193 ) |
| 3.11     | HMCs40 系 列单片微型计算机 .....        | ( 196 ) |
| 3.12     | 应用实例 .....                     | ( 206 ) |
| 3.12.1   | 简述 .....                       | ( 206 ) |
| 3.12.2   | MJS—1棉花收购四位微型机结算系统 .....       | ( 206 ) |
| 3.12.3   | 售书计价计 算 机 .....                | ( 209 ) |
| 3.12.4   | LS—3 型储蓄利息 机 .....             | ( 210 ) |
| 3.12.5   | WG—1型微处理机光密度扫描仪 .....          | ( 211 ) |
| 3.12.6   | DP—02型高性能色谱数据处理仪 .....         | ( 213 ) |
| 3.12.7   | MQJ—0401微计算机自动RLC电桥 .....      | ( 214 ) |
| 3.12.8   | DJS—020微型机控制 ST—JSJ 型夹塑机 ..... | ( 216 ) |
| 3.13     | 单片四位微型机一览表 .....               | ( 219 ) |

## 第四章 八位微型计算机

|          |                       |         |
|----------|-----------------------|---------|
| 4.1      | 概述                    | ( 263 ) |
| 4.2      | DJS—030 系列八位微型计算机     | ( 268 ) |
| 4.2.1    | 简述                    | ( 268 ) |
| 4.2.2    | DJS—030 系列单板微型计算机     | ( 269 ) |
| 4.2.2.1  | DJS—035 单板微型计算机       | ( 269 ) |
| 4.2.3    | DJS—030 系列微型计算机       | ( 269 ) |
| 4.2.3.1  | DJS—033微型计算机          | ( 269 ) |
| 4.3      | DJS—040 系列八位微型计算机     | ( 271 ) |
| 4.3.1    | 简述                    | ( 271 ) |
| 4.3.2    | DJS—040 系列单板微型计算机     | ( 271 ) |
| 4.3.2.1  | TP—801 单板微型计算机        | ( 271 ) |
| 4.3.2.2  | DBI—Z80单板微型计算机        | ( 272 ) |
| 4.3.2.3  | BCM—80—1 单板微型计算机      | ( 273 ) |
| 4.3.3    | DJS—040 系列微型计算机       | ( 274 ) |
| 4.3.3.1  | DJS—044微型计算机          | ( 274 ) |
| 4.3.3.2  | BCM II 微型计算机          | ( 275 ) |
| 4.3.3.3  | YEE8100微型计算机          | ( 276 ) |
| 4.3.3.4  | CMC—80微型计算机           | ( 278 ) |
| 4.3.3.5  | TP80TS微型计算机           | ( 279 ) |
| 4.3.3.6  | TP803—Z80微型计算机        | ( 280 ) |
| 4.3.3.7  | DJS—28 微型计算机          | ( 281 ) |
| 4.3.3.8  | HZ—80汉字信息处理系统         | ( 282 ) |
| 4.3.3.9  | MDR—Z80微型计算机记录器       | ( 283 ) |
| 4.3.3.10 | BCM—80 微型计算机          | ( 286 ) |
| 4.3.3.11 | BCM—III 微型计算机         | ( 286 ) |
| 4.3.3.12 | JSR—80微型计算机           | ( 288 ) |
| 4.3.3.13 | DJS—040 微型计算机         | ( 288 ) |
| 4.4      | DJS—050 系列微型计算机       | ( 289 ) |
| 4.4.1    | 简述                    | ( 289 ) |
| 4.4.2    | DJS—050 微处理器          | ( 289 ) |
| 4.4.3    | 与DJS—050 系列有关的存储器芯片   | ( 295 ) |
| 4.4.3.1  | 5G2102 DG2102 RAM     | ( 295 ) |
| 4.4.3.2  | 5G2708 DG2708 PROM    | ( 297 ) |
| 4.4.4    | 与DJS—050 系列有关的控制及外围芯片 | ( 299 ) |
| 4.4.4.1  | 5G8255 PPI            | ( 299 ) |
| 4.4.4.2  | 5G8251 USART          | ( 302 ) |

|          |                                                |         |
|----------|------------------------------------------------|---------|
| 4.4.5    | DJS—050系列单板微型计算机 .....                         | ( 303 ) |
| 4.4.5.1  | DBJ—052A单板微型计算机 .....                          | ( 303 ) |
| 4.4.5.2  | DJS—050系列单板微型计算机 .....                         | ( 305 ) |
| 4.4.5.3  | DJS—050系列存储器和I/O接口板 .....                      | ( 307 ) |
| 4.4.6    | DJS—050系列微型计算机 .....                           | ( 309 ) |
| 4.4.6.1  | DJS—054Ⅱ微型计算机 .....                            | ( 309 ) |
| 4.4.6.2  | DJS—051B <sub>2</sub> 微型计算机 .....              | ( 310 ) |
| 4.4.6.3  | DJS—055微型计算机 .....                             | ( 311 ) |
| 4.4.6.4  | DJS—052微型计算机 .....                             | ( 312 ) |
| 4.4.6.5  | 340汉字通用微型计算机 .....                             | ( 313 ) |
| 4.4.6.6  | DJS—051B <sub>1</sub> 线切割机自动编程和控制微型计算机系统 ..... | ( 314 ) |
| 4.4.6.7  | DJS—052微型计算机 .....                             | ( 315 ) |
| 4.5      | DJS—060 系列八位微型计算机 .....                        | ( 317 ) |
| 4.5.1    | 简述 .....                                       | ( 317 ) |
| 4.5.2    | DJS—060系列微处理器 .....                            | ( 317 ) |
| 4.5.2.1  | DJS—060微处理器 .....                              | ( 317 ) |
| 4.5.3    | 与DJS—060 系列有关的存储器芯片 .....                      | ( 322 ) |
| 4.5.3.1  | LN6810 ( DG6810 ) 静态RAM .....                  | ( 322 ) |
| 4.5.3.2  | DG2114 静态RAM .....                             | ( 324 ) |
| 4.5.3.3  | DG4027动态RAM .....                              | ( 325 ) |
| 4.5.3.4  | LN6830 ( W 6830 ) ROM .....                    | ( 326 ) |
| 4.5.3.5  | DG2716 EPROM .....                             | ( 328 ) |
| 4.5.4    | 与DJS—060 系列有关的控制及外围芯片 .....                    | ( 329 ) |
| 4.5.4.1  | LN6844 DMA .....                               | ( 329 ) |
| 4.5.4.2  | LN6820 ( DG6820 ) PIA .....                    | ( 331 ) |
| 4.5.4.3  | DG6840 PTM .....                               | ( 334 ) |
| 4.5.4.4  | LN6850 ( W6850, DG6850 ) ACIA .....            | ( 334 ) |
| 4.5.4.5  | LN 6852C ( DG6852 ) SSDA .....                 | ( 340 ) |
| 4.5.4.6  | LN6860C ( DG6860 ) .....                       | ( 343 ) |
| 4.5.4.7  | LN6862C .....                                  | ( 345 ) |
| 4.5.4.8  | LN6674 .....                                   | ( 346 ) |
| 4.5.4.9  | LN6842 CRTC .....                              | ( 347 ) |
| 4.5.4.10 | LDA03 .....                                    | ( 350 ) |
| 4.5.5    | DJS—060系列单板微型计算机 .....                         | ( 352 ) |
| 4.5.5.1  | DJS—062A单板微型计算机 .....                          | ( 352 ) |
| 4.5.5.2  | DJS—061 单板微型计算机 .....                          | ( 352 ) |
| 4.5.5.3  | DJS—062T单板微型计算机 .....                          | ( 353 ) |
| 4.5.5.4  | DJS—062B单板微型计算机 .....                          | ( 354 ) |
| 4.5.5.5  | DJS—062D单板微型计算机 .....                          | ( 354 ) |
| 4.5.5.6  | DJS—062单板微型计算机 .....                           | ( 355 ) |
| 4.5.6    | DJS—060 系列微型计算机 .....                          | ( 356 ) |
| 4.5.6.1  | DJS—062—C微型计算机 .....                           | ( 356 ) |
| 4.5.6.2  | DJS—065C 微型计算机 .....                           | ( 356 ) |
| 4.5.6.3  | DJS—060ADS2A微型计算机 .....                        | ( 358 ) |

|          |                                                                                |         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.5.6.4  | LWJ—064微型计算机 .....                                                             | ( 359 ) |
| 4.5.6.5  | DJS—063 II、III微型计算机 .....                                                      | ( 360 ) |
| 4.5.6.6  | MDS—6800微型计算机及32路数据采集处理系统 .....                                                | ( 360 ) |
| 4.5.6.7  | 紫金微型计算机 .....                                                                  | ( 361 ) |
| 4.6      | 6500系列八位微型计算机 .....                                                            | ( 362 ) |
| 4.6.1    | 简述 .....                                                                       | ( 362 ) |
| 4.6.2    | 6500系列微处理器 .....                                                               | ( 362 ) |
| 4.6.2.1  | R6502微处理器 .....                                                                | ( 362 ) |
| 4.6.2.2  | R6501, R6503, R6504, R6505, R6506, R6507, R6512, R6513, R6514, R6515微处理器 ..... | ( 366 ) |
| 4.6.3    | 与6500系列有关的控制及外围芯片 .....                                                        | ( 368 ) |
| 4.6.3.1  | R6520外部设备接口转接器 (PIA) .....                                                     | ( 368 ) |
| 4.6.3.2  | R6522通用接口连接器 (VIA) .....                                                       | ( 369 ) |
| 4.6.3.3  | R6530 ROM—RAM—I/O 定时器 (RRIOT) .....                                            | ( 370 ) |
| 4.6.3.4  | R6532 RAM—I/O 定时器 (RIOT) .....                                                 | ( 372 ) |
| 4.6.4    | 6500系列单板机 .....                                                                | ( 373 ) |
| 4.6.4.1  | AIM65单板微型计算机 (Advanced Interactive Microcomputer) .....                        | ( 373 ) |
| 4.6.5    | 6500系列微型计算机 .....                                                              | ( 374 ) |
| 4.6.5.1  | APPLE II个人计算机系统 .....                                                          | ( 374 ) |
| 4.6.5.2  | APPLE III专业计算机系统 .....                                                         | ( 377 ) |
| 4.6.5.3  | CBM—PET微型计算机系统 .....                                                           | ( 378 ) |
| 4.7      | 8080系列微型计算机 .....                                                              | ( 381 ) |
| 4.7.1    | 简述 .....                                                                       | ( 381 ) |
| 4.7.2    | 8080系列微处理器 .....                                                               | ( 381 ) |
| 4.7.2.1  | 8080A微处理器 .....                                                                | ( 381 ) |
| 4.7.2.2  | 8085A微处理器 .....                                                                | ( 387 ) |
| 4.7.3    | 与8080系列有关的存储器芯片 .....                                                          | ( 392 ) |
| 4.7.3.1  | 静态RAM2114A芯片 .....                                                             | ( 392 ) |
| 4.7.3.2  | 高速静态RAM2167芯片 .....                                                            | ( 393 ) |
| 4.7.3.3  | 可紫外线擦除PROM2703芯片 .....                                                         | ( 395 ) |
| 4.7.3.4  | 可紫外线擦除PROM2716芯片 .....                                                         | ( 396 ) |
| 4.7.3.5  | 可紫外线擦除PROM2732芯片 .....                                                         | ( 398 ) |
| 4.7.4    | 与8080系列有关的控制及外围芯片 .....                                                        | ( 399 ) |
| 4.7.4.1  | 8155/8156/8155—2/8156—2具有 I/O口和定时器的2048位静态MOS RAM .....                        | ( 399 ) |
| 4.7.4.2  | 8155H/8156H/8155H—2/8156H—2具有 I/O口和定时器的2048位静态HMOS RAM .....                   | ( 401 ) |
| 4.7.4.3  | 8185 8185—2 1024×8位静态RAM .....                                                 | ( 402 ) |
| 4.7.4.4  | 8205高速8选1二进制译码器 .....                                                          | ( 403 ) |
| 4.7.4.5  | 8212 8位输入/输出芯片 .....                                                           | ( 405 ) |
| 4.7.4.6  | 8216/8226 4位并行双向总线驱动器 .....                                                    | ( 407 ) |
| 4.7.4.7  | 8218/8219总线控制器 .....                                                           | ( 408 ) |
| 4.7.4.8  | 8224时钟发生器 .....                                                                | ( 410 ) |
| 4.7.4.9  | 8228/8238系统控制器和总线驱动器 .....                                                     | ( 411 ) |
| 4.7.4.10 | 8257/8257—5可编程DMA控制器 .....                                                     | ( 413 ) |
| 4.7.4.11 | 8259A/8259A—2/8259A—8可编程中断控制器 .....                                            | ( 414 ) |

|          |                                                |       |
|----------|------------------------------------------------|-------|
| 4.7.4.12 | 8355/8355—2具有I/O的16384位ROM                     | (415) |
| 4.7.4.13 | 8755A/8755A—2具有I/O的16384位EPROM                 | (417) |
| 4.7.4.14 | 8251/S2657可编程通讯接口                              | (418) |
| 4.7.4.15 | 8253/8253—5可编程间隔定时器                            | (420) |
| 4.7.4.16 | 8255A/8255A—5可编程并行外围接口                         | (421) |
| 4.7.5    | 8080系列单片微型计算机                                  | (422) |
| 4.7.5.1  | 简述                                             | (422) |
| 4.7.5.2  | 8048/8048H单片微型计算机                              | (422) |
| 4.7.5.3  | 8035/8748/8648单片微型计算机                          | (427) |
| 4.7.5.4  | 8031/8051单片微型计算机                               | (427) |
| 4.7.5.5  | 8022单片微型计算机                                    | (429) |
| 4.7.5.6  | 8741A通用外围接口八位单片微型计算机                           | (430) |
| 4.7.6    | 八位单板微型计算机                                      | (432) |
| 4.7.6.1  | 简述                                             | (432) |
| 4.7.6.2  | ISBC80/10B(PSBC80/10B)单板微型计算机                  | (432) |
| 4.7.6.3  | ISBC80/20S—4(PSBC80/20—4)单板微型计算机               | (433) |
| 4.7.6.4  | ISBC80/24(PSBC80/24)单板微型计算机                    | (433) |
| 4.7.6.5  | ISBC80/30(PSBC80/30)单板微型计算机                    | (435) |
| 4.7.6.6  | SDK—85单板微型计算机系统                                | (436) |
| 4.7.6.7  | MBC—80/20X单板微型计算机                              | (438) |
| 4.7.6.8  | BLC—80/204单板微型计算机                              | (438) |
| 4.7.6.9  | PCS—1806A、1810A单板微型计算机                         | (439) |
| 4.7.6.10 | SKC—85单板微型计算机                                  | (440) |
| 4.7.6.11 | TCB—85, 85E单板微型计算机                             | (440) |
| 4.7.7    | 8080系列微型计算机开发系统                                | (440) |
| 4.7.7.1  | 简述                                             | (440) |
| 4.7.7.2  | MODEL 120 INTELLEC SERIES II 微型计算机开发系统         | (441) |
| 4.7.7.3  | MODEL 225 INTELLEC SERIES II /85微型计算机开发系统      | (441) |
| 4.7.7.4  | MODEL 230、MODEL 236微型计算机开发系统                   | (442) |
| 4.8      | 6800系列八位微型计算机                                  | (443) |
| 4.8.1    | 简述                                             | (443) |
| 4.8.2    | M6800系列微处理器                                    | (443) |
| 4.8.2.1  | MC6800微处理器                                     | (443) |
| 4.8.2.2  | MC6802、MC6808、MC6802NS—带有时钟和可选RAM的微处理器         | (447) |
| 4.8.2.3  | MC6809、MC68A09、MC68B09—高性能八位微处理器               | (449) |
| 4.8.2.4  | MC6809E、MC68A09E、MC68B09E微处理器                  | (452) |
| 4.8.2.5  | MC146805F2微处理器                                 | (453) |
| 4.8.3    | 与M6800系列有关的存储器芯片                               | (455) |
| 4.8.3.1  | MCM6810、MCM68A10、MCM68B10—128×8位静态随机存取存储器      | (455) |
| 4.8.3.2  | MCM6830A—1024×8位只读存储器                          | (457) |
| 4.8.3.3  | MCM6832—2048×8位只读存储器                           | (458) |
| 4.8.3.4  | MCM6604L/L2/L4、MCM6604P/P2/P4—4096位动态随机存取存储器   | (459) |
| 4.8.3.5  | MCM6605AL/L1/L2、MCM6605AP/P1/P2—4096位动态随机存取存储器 | (461) |
| 4.8.3.6  | MCM68708L—1024×8位可改写只读存储器                      | (463) |

|          |                                                             |         |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------|
| 4.8.4    | 与 M6800 系列有关的控制及外围芯片 .....                                  | ( 464 ) |
| 4.8.4.1  | MC3870 单片微型控制器 .....                                        | ( 464 ) |
| 4.8.4.2  | MC6821、MC68A21、MC68B21 外围接口连接器 .....                        | ( 465 ) |
| 4.8.4.3  | MC6844 直接存储存取控制器 .....                                      | ( 467 ) |
| 4.8.4.4  | MC6850、MC68A50、MC68B50 异步通讯接口连接器 .....                      | ( 468 ) |
| 4.8.4.5  | MC6852、MC68A52、MC68B52 同步串行数据连接器 .....                      | ( 472 ) |
| 4.8.4.6  | MC6860、MC6860C 0—600 位/秒数字调制解调器 .....                       | ( 473 ) |
| 4.8.4.7  | MC6862 通信速率为 2400 位/秒的数字调制器 .....                           | ( 475 ) |
| 4.8.4.8  | MC6870、MC6871 两相微处理器时钟 .....                                | ( 477 ) |
| 4.8.5    | M6800 系列单片微型计算机 .....                                       | ( 478 ) |
| 4.8.5.1  | MC6801、MC6803、MC6803NR 单片微型计算机 .....                        | ( 478 ) |
| 4.8.5.2  | MC6805P2 单片微型计算机 .....                                      | ( 481 ) |
| 4.8.5.3  | MC6805P4 单片微型计算机 .....                                      | ( 484 ) |
| 4.8.5.4  | MC6805R2—具有模/数转换的单片微型计算机 .....                              | ( 485 ) |
| 4.8.5.5  | MC68701、MC68701—1、MC68A701、MC68B701—具有 EPROM 的单片微型计算机 ..... | ( 487 ) |
| 4.8.5.6  | MC68705P3 单片微型计算机 .....                                     | ( 489 ) |
| 4.8.5.7  | MC68705R3—具有模/数转换的 EPROM 单片微型计算机 .....                      | ( 492 ) |
| 4.8.5.8  | MC146805F2 单片微型计算机 .....                                    | ( 494 ) |
| 4.8.6    | M6800 系列单板微型计算机 .....                                       | ( 496 ) |
| 4.8.6.1  | M68MM01 单板微型计算机 .....                                       | ( 496 ) |
| 4.8.6.2  | M68MM01A 单板微型计算机 .....                                      | ( 497 ) |
| 4.8.6.3  | M68MM01B1A 单板微型计算机 .....                                    | ( 498 ) |
| 4.8.6.4  | MEK6800D2 单板微型计算机 .....                                     | ( 499 ) |
| 4.8.6.5  | MEK6802D5 单板微型计算机 .....                                     | ( 500 ) |
| 4.8.6.6  | M68MM19 单板微型计算机 .....                                       | ( 501 ) |
| 4.8.6.7  | SBC/9 单板微型计算机 .....                                         | ( 502 ) |
| 4.8.6.8  | MBC010/020 单板微型计算机 .....                                    | ( 503 ) |
| 4.8.6.9  | OB5000 单板微型计算机 .....                                        | ( 504 ) |
| 4.8.6.10 | OB 6000 单板微型计算机 .....                                       | ( 504 ) |
| 4.8.7    | M6800 系列微型计算机 .....                                         | ( 506 ) |
| 4.8.7.1  | EXOR set 30 .....                                           | ( 506 ) |
| 4.8.7.2  | EXOR ciser .....                                            | ( 507 ) |
| 4.8.7.3  | EXOR term 220 .....                                         | ( 509 ) |
| 4.9      | Z—80 系列微型计算机 .....                                          | ( 510 ) |
| 4.9.1    | 简述 .....                                                    | ( 510 ) |
| 4.9.2    | Z—80 系列微处理器 .....                                           | ( 511 ) |
| 4.9.2.1  | Z—80 微处理器 .....                                             | ( 511 ) |
| 4.9.3    | 与 Z—80 系列有关的控制及外围芯片 .....                                   | ( 519 ) |
| 4.9.3.1  | Z—8410 直接存储存取控制器 .....                                      | ( 519 ) |
| 4.9.3.2  | 并行 I/O 控制器 Z8420 .....                                      | ( 522 ) |
| 4.9.3.3  | Z8430 计数与定时电路 .....                                         | ( 525 ) |
| 4.9.3.4  | 串行 I/O 控制器 Z8440/1/2 .....                                  | ( 528 ) |
| 4.9.3.5  | Z8449 串行 I/O 控制器 .....                                      | ( 535 ) |
| 4.9.3.6  | 双通道异步收发器 Z8470 .....                                        | ( 537 ) |

|          |                           |         |
|----------|---------------------------|---------|
| 4.9.4    | Z—80 系 列单板微型计算机           | ( 541 ) |
| 4.9.4.1  | Z—80 Starter Kit 单 板微型计算机 | ( 541 ) |
| 4.9.4.2  | Z—80 MCB单板微型计算机           | ( 542 ) |
| 4.9.4.3  | SCC 单 板 微型计算机             | ( 543 ) |
| 4.9.5    | Z—80 系列微型计算 机             | ( 544 ) |
| 4.9.5.1  | CCS 系 列 微型计算机             | ( 545 ) |
| 4.9.5.2  | MCZ—1 系列微型计算机             | ( 547 ) |
| 4.9.5.3  | Cromemco 系列微型计算机          | ( 548 ) |
| 4.9.5.4  | TRS—80 微 型 计 算 机          | ( 551 ) |
| 4.9.5.5  | H89 微 型 计 算 机             | ( 553 ) |
| 4.9.5.6  | SIGMA10 微 型 计 算 机         | ( 554 ) |
| 4.9.5.7  | PC—8001 微 型 计 算 机         | ( 556 ) |
| 4.9.5.8  | MZ—80 系 列微型计算机            | ( 558 ) |
| 4.9.5.9  | M243 系 列 微型计算机            | ( 560 ) |
| 4.9.5.10 | IF—800系列微型计算机             | ( 562 ) |
| 4.9.5.11 | ZX—81 个人计算机               | ( 564 ) |
| 4.9.5.12 | MONARCH 系 列微型计算机          | ( 565 ) |
| 4.9.5.13 | ADVANTAGE系统               | ( 567 ) |
| 4.10     | 八位微型计算机应用实例               | ( 568 ) |
| 4.10.1   | MTS—3 集成电路测试 系 统          | ( 568 ) |
| 4.10.2   | 磨粉机组的微型计算机应用系统            | ( 570 ) |
| 4.10.3   | 微型计算机DDC 控 制装置在环形炉上的应用    | ( 572 ) |
| 4.10.4   | 微型计算机布机检测系统               | ( 575 ) |
| 4.10.5   | 自动化主体仓库的微型计算机管理系统         | ( 576 ) |
| 4.10.6   | 微型计算机中医诊治与教学系统            | ( 578 ) |

## 第五章 十二位微型计算机

|     |                  |         |
|-----|------------------|---------|
| 5.1 | 概 述              | ( 580 ) |
| 5.2 | IM6100系列十二位微型计算机 | ( 580 ) |

|         |                                |                     |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5.2.1   | 简 述 .....                      | ( 580 )             |
| 5.2.2   | IM6100微处理 器.....               | ( 581 )             |
| 5.2.3   | 存储器芯 片 .....                   | ( 586 )             |
| 5.2.3.1 | IM6512A RAM .....              | ( 586 )             |
| 5.2.3.2 | HM 6511 RAM .....              | ( 587 )             |
|         | (附RAM简表) .....                 | ( 589 )             |
| 5.2.3.3 | IM6312A ROM .....              | ( 588 )             |
| 5.2.3.4 | HM6312—9 ROM .....             | ( 590 )             |
|         | (附ROM简表) .....                 | ( 592 )             |
| 5.2.4   | 控制及外围芯片.....                   | ( 591 )             |
| 5.2.4.1 | IM6101—1 IDL 可编程并行接口.....      | ( 591 )             |
| 5.2.4.2 | IM6102—1 DMA/存储器接口控制器 .....    | ( 594 )             |
| 5.2.4.3 | IM6402—1 串行通信/数据控制器 .....      | ( 597 )             |
| 5.2.4.4 | IM6103 可编程并行外设接口 .....         | ( 599 )             |
|         | (附I/O接口和控制器简表) .....           | ( 596 598 600 603 ) |
| 5.2.5   | 十二位单板微型计算机.....                | ( 602 )             |
| 5.2.5.1 | 6801/6960 型单板微型计算机.....        | ( 602 )             |
| 5.2.5.2 | HB—610C0型单板微型计算机.....          | ( 604 )             |
| 5.2.6   | IM6100 微 型 计 算 机 .....         | ( 606 )             |
| 5.3     | TLCs—12A 系列十二位微型计算机 .....      | ( 607 )             |
| 5.3.1   | 简 述 .....                      | ( 607 )             |
| 5.3.2   | 微 处 理 器.....                   | ( 608 )             |
| 5.3.2.1 | T3190 .....                    | ( 608 )             |
| 5.3.3   | TLCs—12A·EX12/10 单板微型计算机 ..... | ( 611 )             |
| 5.3.4   | TLCs—12A 十二位微型计算机.....         | ( 612 )             |
| 5.4     | 应用实例.....                      | ( 621 )             |
| 5.4.1   | 应用概况.....                      | ( 621 )             |
| 5.4.2   | 在厚板工厂的联合剪切机上的应用.....           | ( 623 )             |
| 5.4.3   | 在轧钢机上自动定位控制的应用 .....           | ( 624 )             |
| 5.4.4   | 主要参考资料.....                    | ( 626 )             |

## 第六章 十六位微型计算机

|       |                    |         |
|-------|--------------------|---------|
| 6.1   | 16位机概述.....        | ( 627 ) |
| 6.1.1 | 16 位 机 的 产 生 ..... | ( 627 ) |
| 6.1.2 | 16位微型机的发展历史 .....  | ( 627 ) |
| 6.1.3 | 16位微型机的特点 .....    | ( 629 ) |
| 6.1.4 | 16位微处理器的种类 .....   | ( 629 ) |

|         |                                 |         |
|---------|---------------------------------|---------|
| 6.1.5   | 16位机的应用                         | ( 632 ) |
| 6.1.6   | 16位机的市场动向                       | ( 634 ) |
| 6.2     | 国产16位微型机                        | ( 635 ) |
| 6.2.1   | 骊山77Ⅱ型16位微型计算机系统                | ( 635 ) |
| 6.2.2   | TP-86 单板微型计算机                   | ( 646 ) |
| 6.2.3   | BCM—S68K型机MCS简介                 | ( 649 ) |
| 6.2.4   | LS8000 微型计算机系统                  | ( 650 ) |
| 6.3     | 68000 系列16位微型计算机                | ( 651 ) |
| 6.3.1   | 简述                              | ( 651 ) |
| 6.3.2   | 微处理器                            | ( 651 ) |
| 6.3.2.1 | 微处理器 MC68000                    | ( 651 ) |
| 6.3.2.2 | 微处理器 MC68003                    | ( 665 ) |
| 6.3.2.3 | 其它 MC68000 系列芯片                 | ( 666 ) |
| 6.3.3   | 控制及外围芯片                         | ( 667 ) |
| 6.3.3.1 | 智能及外围控制器 (IPC) MC68120 /MC68121 | ( 667 ) |
| 6.3.3.2 | 组合终端控制器 (CTC) MC68122           | ( 672 ) |
| 6.3.3.3 | 存储器管理部件 (MMU) MC68451           | ( 673 ) |
| 6.3.3.4 | 并行接口/定时器 (PI/T) MC68230         | ( 677 ) |
| 6.3.3.5 | 多协议通讯控制器 (MPCC) MC68652         | ( 680 ) |
| 6.3.3.6 | 增强型可编程通信接口 (EPCI) MC68661       | ( 682 ) |
| 6.3.3.7 | 多项式生成和校验电路 (PGC) MC68653        | ( 685 ) |
| 6.3.3.8 | MC68000系列外围及控制芯片表               | ( 687 ) |
| 6.3.4   | M68000 单板微型计算机                  | ( 691 ) |
| 6.3.4.1 | MC68000教学单板微型机 MEN68KECB        | ( 692 ) |
| 6.3.4.2 | H680 SB01 单板微型机                 | ( 692 ) |
| 6.3.4.3 | VME 系列单板微型机                     | ( 694 ) |
| 6.3.4.4 | VERSA 单板微型机                     | ( 696 ) |
| 6.3.5   | M68000 微型计算机系统                  | ( 698 ) |
| 6.3.5.1 | UNIDATA System II 201 微型计算机系统   | ( 698 ) |
| 6.3.5.2 | System83微型计算机系统 (DUAL/68000)    | ( 700 ) |
| 6.3.5.3 | Exormacs—68000 微型计算机开发系统        | ( 703 ) |
| 6.3.5.4 | Wicat 68000 微型计算机系统             | ( 706 ) |
| 6.3.5.5 | 其它 68000 微型计算机系统简表              | ( 711 ) |
| 6.4     | 8086 16位微型计算机                   | ( 718 ) |
| 6.4.1   | 简述                              | ( 718 ) |
| 6.4.2   | 8086CPU结构与功能                    | ( 718 ) |
| 6.4.3   | 8086外围支持电路                      | ( 737 ) |
| 6.4.3.1 | 8282/8283 8位锁存器                 | ( 737 ) |
| 6.4.3.2 | 8284A 时钟产生/驱动器                  | ( 738 ) |
| 6.4.3.3 | 8286/8287 8位总线传输器               | ( 740 ) |
| 6.4.3.4 | 8288 总线控制器                      | ( 741 ) |