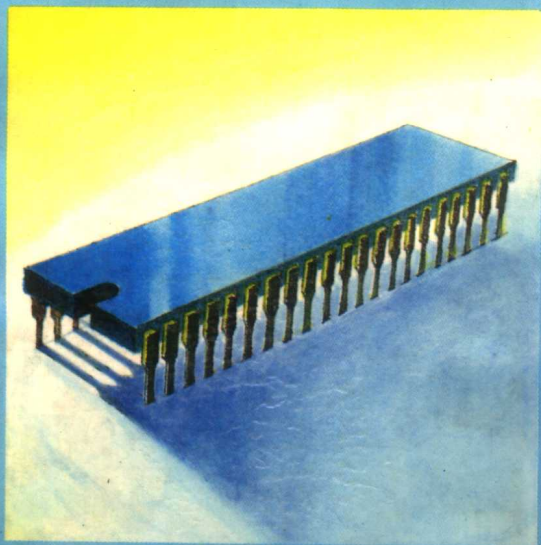


8098 单片机 应用设计

张毅刚 乔景淦



电子工业出版社

82
3

8098 单片机应用设计

张毅刚 乔景禄 编著

电子工业出版社

内 容 简 介

本书较详细地介绍了8098单片机的内部结构,各I/O功能部件的工作原理及驱动程序的设计以及各种常用的数据运算和数据处理程序,并介绍了8098单片机的开发系统。书中给出了较多的设计实例,可为读者在从事8098单片机应用设计时提供捷径。

本书可供从事智能仪器、自动测试、自动控制及单片微机应用方面的工程技术人员阅读,也可作为高等院校和专科学校有关专业的教学参考书。

8098 单片机应用设计

张毅刚 乔景禄 编著

责任编辑 大 卫

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂 印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18.375 字数: 470 千字

1993年5月第1版 1993年5月第1次印刷

印数: 8000 册 定价: 13.00 元

ISBN 7-5053-2046-7/TP·525

前 言

8098 单片机是 MCS-96 系列目前最新的准 16 位(内部数据总线为 16 位,外部数据总线为 8 位)单片微型计算机。与 MCS-96 系列中的其它芯片相比,8098 单片机具有性能高,功能强,售价低廉,使用方便等特点,同时,它既有 16 位单片机的强有力的运算功能,又有 8 位单片机接口简单等优点。8098 不仅能用在低速、中速控制场合,而且更擅长高速控制。就性能价格比而论,8098 在众多种类的单片机中名列前茅,所以受到用户的普遍欢迎。

继 MCS-51 系列单片机之后,在我国的单片机应用领域又掀起了一个学习、掌握和运用 8098 单片机的热潮,并取得了一些令人瞩目的成果。对于电子、电气工程技术人员,以及非电类的工程技术人员来说,了解和掌握 8098 单片机及其应用设计是非常必要的。鉴于目前专门介绍 8098 单片机应用设计的书籍为数不多,我们在参考国内、外大量材料的基础上,结合教学和科研实践,编写了这本书,供广大工程技术人员在 8098 单片机应用设计中参考。

本书介绍的 8098 单片机的应用设计,包括两大方面,即硬件接口设计和软件设计,软件设计中又分为与接口硬件有关的驱动程序设计以及与接口硬件无关的数据运算和处理程序设计。

本书有如下特点:

1. 侧重内容的实用性和典型性。书中的设计实例,大多数来自单片机的应用实践,且经过检验。对于在软件设计中经常遇到的各种常用子程序、基本设计方法以及硬件接口设计中的各种典型的设计方案,本书都作了详细介绍,为读者在进行 8098 应用系统设计时提供了方便。指令系统以表格形式给出,以便读者能够很快地查找到指令功能、对应的机器码、执行时间和占用的字节数,从而为读者较快地掌握指令系统,并能够进行手工汇编提供了方便。

2. 考虑到 8098 单片机的集成度高,许多 I/O 功能部件都集成在芯片内部,为使读者掌握 8098 的 I/O 功能部件,本书在介绍硬件结构、工作原理的基础上又以实例介绍其应用设计。这样由浅入深,便于读者学习和掌握 8098 单片机各 I/O 接口功能部件的应用设计。

3. 为便于已经熟悉 MCS-51 单片机的读者能够尽快地掌握 8098 单片机及其应用设计,在介绍 8098 的特点及各 I/O 功能部件时,将 8098 单片机与 MCS-51 单片机加以比较,以便更好地理解 8098 单片机的结构及所具有的特色。

4. 本书力求文字精练、通俗易懂、循序渐进。对于 8098 与一些新器件以及与标准总线的接口也作了介绍。例如,8098 与“米”字型 LED 的接口;与日历时钟芯片 MSM5832 的接口;与 STD 总线的接口。另外考虑到开发工具在 8098 单片机应用设计中的重要性,本书还详细地介绍了开发系统及典型的开发系统。

全书共分为十五章。第一章为 8098 单片机概述,重点介绍 8098 的性能、特点,使读者对 8098 的性能、特点有一个概括性的了解。第二章介绍 8098 的硬件基本结构。第三章介绍 8098 的指令系统。第四章至第九章介绍 8098 芯片内部各 I/O 接口功能部件的结构、原理及应用,主要包括中断系统、定时器、高速输入 HSI、高速输出 HSO、A/D 及 PWM (D/A)、串行口。第十章至第十三章为 8098 外部接口扩展设计,这些接口包括:存储器接口;I/O 并行接口;键盘/显示器、微型打印机接口;V/F、F/V、硬件日历时钟接口、与 STD 总线接

口。第十四章介绍 8098 的运算和数据处理程序设计,介绍了常用程序的基本设计方法,并给出较多的实用子程序。第十五章介绍了 8098 单片机的开发系统,并介绍了典型的开发系统。

本书第一、二章,第四章至第八章,第十一章、第十二章,第十四章至第十五章由张毅刚撰写。第三章、第九章、第十章、第十三章由乔景淦撰写。全书由张毅刚统稿。

本书经哈尔滨工业大学孙圣和教授、蒋重瑜副教授审阅,在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中,作者始终得到孙圣和教授的热情指导。哈尔滨工业大学电子仪器及测量技术教研室的许多同志为本书的完成,给予了热情的支持和帮助,并对本书提出了许多建议和修改意见,在此表示衷心的感谢。

由于作者的水平有限,加上时间仓促,书中的错误及疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

作 者

一九九二年七月于哈尔滨工业大学

目 录

第一章 8098 单片机概述	1
1-1 单片机发展及应用概况	1
一、8 位单片机主要厂家和机型	1
二、16 位单片机主要厂家和机型	1
1-2 8098 单片机的性能及特点	2
第二章 8098 单片机的硬件结构	5
2-1 8098 的内部结构及引脚	5
一、内部结构	5
二、引脚功能	5
2-2 8098 的 CPU	7
一、CPU 总线	7
二、CPU 寄存器阵列	7
三、寄存器算术逻辑单元 RALU	7
四、CPU 的基本操作	8
五、时钟信号	8
2-3 存储器空间	8
一、内部 RAM 空间	9
二、保留的存储空间	11
三、内部 ROM/EPROM	12
四、存储器控制器	12
五、存储器读和写	12
2-4 总线的操作方式	13
一、芯片配置寄存器 CCR	14
二、总线的操作方式	14
三、准备就绪控制	15
四、ROM/EPROM 的加密	16
2-5 内部 I/O 功能部件简介	16
一、P0 口	16
二、P2 口	16
三、P3 口和 P4 口	17
四、高速输入输出 HSI/HSO 部件和定时/计数器	17
五、串行口、PWM 和 A/D 转换器	17
六、I/O 部件的控制和状态寄存器	18
2-6 复位与掉电保护	19
一、复位	19
二、掉电保护	22

第三章 8098 的指令系统	24
3-1 操作数类型	24
一、字节型	24
二、字型	24
三、短整数型	24
四、整数型	24
五、位型	25
六、双字型	25
七、长整数型	25
3-2 操作数的寻址方式	25
一、寄存器直接寻址	25
二、间接寻址	26
三、自动增量间接寻址	26
四、立即寻址	26
五、短变址寻址	27
六、长变址寻址	27
七、零寄存器寻址	27
八、栈指针寄存器寻址	27
3-3 程序状态字	28
一、中断控制位	28
二、条件标志	28
3-4 指令系统概述	29
一、概述	29
二、汇编语言指令和机器码指令格式	32
3-5 指令分类详述	33
一、算术指令	35
二、逻辑指令	43
三、数据传送指令	45
四、堆栈操作指令	47
五、跳转和调用指令	48
六、条件跳转指令	49
七、位测试并跳转指令	51
八、循环控制指令	52
九、单寄存器指令	52
十、移位指令	54
十一、专用控制指令	56
第四章 8098 的中断系统及应用	59
4-1 8098 的中断源	59
4-2 中断控制	60
一、中断挂号寄存器	61
二、中断屏蔽寄存器	61
三、总体中断开关	61
四、中断优先级	61

4-3 中断响应及中断优先级的改变	62
一、CPU 响应中断的条件	62
二、中断响应过程	62
三、中断响应时间	62
四、中断优先级的改变	63
4-4 中断系统编程	66
第五章 8098 的定时器的工作原理及应用	70
5-1 8098 的定时器	70
一、定时器 T1	70
二、定时器 T2	70
三、监视定时器(W.D.T)	71
5-2 定时器的应用	72
一、定时器 T1 的应用	72
二、定时器 T2 的应用	73
三、监视定时器的应用	75
第六章 高速输入部件 HSI 的原理及应用	76
6-1 HSI 的工作原理	76
一、HSI 的硬件结构及引脚控制	76
二、HSI 的控制	77
三、HSI 中断	78
6-2 HSI 的使用方法	79
一、HSI 使用要点	79
二、查询法	79
三、中断法	80
6-3 HSI 的应用	82
一、用 HSI 测量脉冲信号的周期	82
二、利用 HSI 测量脉冲的频率和周期	84
第七章 高速输出部件 HSO 的原理及应用	87
7-1 HSO 的工作原理	87
一、HSO 的硬件结构及引脚	87
二、HSO 的控制	88
三、软件定时器	90
四、HSO 的清除	90
五、定时器 T2 作 HSO 的时间基准	90
六、HSO 的中断	91
7-2 HSO 的初始化编程及使用注意事项	91
7-3 HSO 的应用	92
一、利用 HSO 产生脉冲	92
二、利用 HSO 产生 PWM 信号	94
三、HSO 作软件定时器	96
四、利用 HSO 定时复位定时器 T2	100
五、利用 HSO 启动 A/D 转换	100

第八章 A/D 和 PWM(D/A) 的工作原理及应用.....	101
8-1 A/D 转换器.....	101
一、A/D 转换器的结构	101
二、A/D 转换器的控制	102
三、A/D 转换器的控制软件设计	103
四、A/D 转换器性能的提高	105
五、A/D 转换器的应用	110
8-2 脉冲宽度调制输出 PWM (D/A).....	112
一、PWM 的结构和工作原理	112
二、PWM(D/A) 的应用	113
第九章 串行口及其应用.....	117
9-1 串行口工作原理	117
一、串行口的工作方式.....	117
二、串行口的控制和状态寄存器.....	119
三、串行口发送缓冲器和接收缓冲器.....	119
四、串行口的波特率寄存器.....	119
五、多机通信.....	120
9-2 串行口的使用方法	121
一、串行口的使用注意事项.....	121
二、串行口的编程步骤.....	121
9-3 串行口的应用	121
一、方式 0 的应用.....	121
二、方式 1 的应用.....	124
三、8098 与 IBM-PC/XT (长城-0520) 微机通信	128
四、方式 2 和方式 3 的应用.....	134
第十章 8098 单片机扩展存贮器的设计	141
10-1 常用的半导体存贮器芯片.....	141
一、程序存贮器.....	141
二、数据存贮器.....	145
10-2 扩展存贮器的基本方法.....	146
一、8098 的存贮器结构	146
二、8098 的地址总线和数据总线	147
三、存贮器操作控制	148
10-3 8098 扩展存贮器的接口电路	149
一、8098 与 EPROM 的接口电路.....	149
二、8098 与 EEPROM 的接口电路	151
三、8098 与 RAM 的接口电路	151
四、8098 外扩 RAM/ROM	151
第十一章 8098 单片机扩展 I/O 接口的设计.....	153
11-1 8098 扩展 8255A 并行接口芯片.....	153
一、8255A 芯片介绍.....	153
二、8255A 三种工作方式的功能.....	156

三、8098 单片机与 8255A 的接口	158
11-2 8098 单片机与 8155H 可编程 I/O RAM 的接口	159
一、8155H 芯片介绍	159
二、8098 单片机与 8155H 的接口	163
11-3 用 74LSTTL 电路扩展并行 I/O 口	163
一、用 74LS377 扩展一个 8 位并行输出口	164
二、用 74LS373 扩展一个 8 位并行输入口	164
三、用三态门 74LS244 扩展 8 位并行输入口	165
11-4 8098 单片机与总线驱动器的接口	165
第十二章 8098 单片机与显示器、键盘、微型打印机的接口设计	166
12-1 显示器接口原理	166
一、显示器的种类和型号	166
二、LED 显示器	166
12-2 键盘接口原理	168
12-3 键盘/显示器接口设计	170
一、用并行接口芯片 8155 实现键盘/显示器接口	170
二、利用串行口实现键盘/显示器接口	174
三、利用 8279 芯片实现键盘/显示器接口	176
四、8098 与“米”字型 LED 字符显示器的接口	184
12-4 8098 单片机与微型打印机的接口	186
一、8098 与 TPμP16A/40A 打印机的接口	186
二、8098 与 GP16 微型打印机的接口	189
三、8098 与 PP40 彩色绘图打印机的接口	193
第十三章 8098 的其它常用接口电路	197
13-1 8098 与 V/F、F/V 转换器的接口	197
一、LMX31 V/F 转换器	197
二、LM331 与 8098 单片机的接口	201
13-2 8098 与硬件日历钟 5832 的接口	202
一、硬件日历钟 MSM 5832 介绍	202
二、5832 与 8098 的接口	205
13-3 8098 与 STD 总线的接口举例	206
一、系统构成	206
二、硬件设计	206
三、系统中软件抗干扰的硬件设计	208
四、软件设计	209
13-4 系统设计举例	210
第十四章 8098 的运算和数据处理程序设计	213
14-1 定点数运算程序设计	213
一、四字节数运算程序	213
二、多字整数运算	216
三、双字节补码乘除运算	220
14-2 四字节浮点数运算程序设计	221

一、四字节浮点数加、减法运算	223
二、四字节浮点数乘法运算	227
三、四字节浮点数除法运算	228
四、定点数与浮点数间的转换	229
14-3 查表与散转程序	231
一、顺序查表法	231
二、计算查表法	232
三、对分搜索查表法	233
四、查表插值法	234
五、字符串命令查表散转程序 SSTJM	235
14-4 数制转换程序	237
一、定点整数十翻二	237
二、定点整数二翻十	238
三、定点小数十翻二	239
四、定点小数二翻十	240
五、一字节十六进数转换成二位 ASCII 码	241
14-5 常用函数计算程序	241
一、双字节定点小数正弦/余弦函数计算程序	241
二、四字节整数开平方子程序	242
三、四字节浮点数开平方子程序	243
四、四字节浮点数多项式计算子程序	244
五、四字节浮点数三角函数计算子程序	247
六、四字节浮点数指数函数子程序	251
七、四字节浮点数自然对数子程序	253
14-6 数字滤波程序	255
一、平滑滤波法	255
二、中位值滤波法	259
三、程序判断滤波法	259
四、一阶滞后滤波法	260
五、浮点四字节低通数字滤波子程序	261
14-7 标度变换	262
一、参数下限不为 0 的标度变换程序	263
二、参数下限为 0 的标度变换程序	264
14-8 8098 抗干扰编程方法	264
一、冷、热启动入口的不同处理方法	265
二、判断初始化区的数据是否被破坏	265
三、延长监视时间	265
四、正确地址的识别	267
五、其它未用外部存储器区的处理	267
六、复制初始化参数表	267
第十五章 8098 单片机的开发系统	268
15-1 开发系统介绍	268
一、开发系统具有的功能	268

二、开发系统的基本组成.....	269
三、有关开发系统性能的几个基本概念.....	270
四、使用开发系统调试用户样机的基本方法.....	270
五、常见的几种开发系统.....	272
15-2 PCICE-98 开发系统.....	274
一、PCICE-98 开发系统的特点.....	274
二、开发系统的外部结构.....	275
三、系统的组建.....	275
四、用户源程序的编程和汇编.....	276
五、用户程序的动态调试.....	276
15-3 EPROM 写入器的使用.....	280
参考文献.....	282

第一章 8098 单片机概述

本章首先介绍单片机的发展及应用概况,然后简述 8098 单片机的主要性能和特点,使读者对 8098 单片机有一个初步的了解。

1-1 单片机发展及应用概况

自 1975 年美国德克萨斯仪器公司推出第一片 4 位单片机 TMS-1000 以来,各大厂商竞相开发单片机,目前已经发展成至少 50 个系列、400 余种机型。单片机以其诸多的独特优点而成为微型计算机的一个非常重要的分支。目前整个单片机的产量占全部微机产量的 70% 以上,其中 8 位单片机的产量又占整个单片机产量的 60% 以上。这说明 8 位单片机将在最近若干年的应用,特别是在检测、控制领域的应用中占有重要地位。

一、8 位单片机主要厂家和机型

Intel (美国英特尔)公司:	MCS-48, MCS-51 系列
Zilog (美国齐洛格)公司:	Z8 系列及 SUPER8
Motolora (美国摩托罗拉)公司:	6801 系列和 6805 系列
Fairchild (美国仙童)公司:	F8 系列和 3870 系列
Rockwell (美国洛克威尔)公司:	6500/1 系列
TI (美国德克萨斯仪器)公司:	TMS7000 系列
NS (美国国家半导体)公司:	NS8070 系列
RCA (美国无线电)公司:	CDPI800 系列
National (日本松下)公司:	MN6800 系列
NEC (日本电气)公司:	μ COM87 (μ PD7800) 系列
HITACHI (日本日立)公司:	HD6301、HD6305、HD63L05

随着微机技术的不断发展,单片机的品种日益增多。在这些众多类型的单片机中,以 Intel 公司的 MCS 系列单片机最为著名。目前,Intel 公司的 MCS-48 和 MCS-51 系列单片机在 8 位机市场中占的份额最大,达 50% 左右;由于 MCS-51 系列比 MCS-48 系列的性能价格比要高得多,所以自 1980 年推出 MCS-51 以来,其销售势头有增无减。MCS-48 和 MCS-51 系列单片机是我国在实时检测控制领域应用中优选机型,已在我国得到了广泛应用。

二、16 位单片机主要厂家和机型

16 位单片机主要厂家和机型有如下几种:

Intel (美国英特尔)公司:	MCS-96 系列 (包括 8097 和 8098)
MOSTEK (美国莫斯特克)公司:	MK68200 系列
TI (美国德克萨斯仪器)公司:	TMS-9900 系列
NS (美国国家半导体)公司:	HPC1604 系列

NEC (日本电气)公司:

μ PD78300 系列

16 位单片机自 1982 年问世以来,并没有象许多专家估计的那样会很快取代 8 位机。由于需求增长慢,导致生产批量少,价格相对较高。但 Intel 公司 1988 年推出的准 16 位单片机 8098,给 16 位单片机市场注入了强劲活力。

1-2 8098 单片机的性能及特点

MCS-96 系列 16 位单片机 8096 几年前就已经引进国内,但由于价格较贵,影响了其推广和应用。

8098/8398/8798 单片机是美国 Intel 公司于 1988 年初新推出的准 16 位单片机,所谓准 16 位是指内部数据总线为 16 位,外部数据总线为 8 位。准 16 位单片机是专为要求 16 位微处理器速度,而又局限于 8 位外部数据总线的应用设计的;它既有 16 位单片机强有力的运算功能,又有 8 位单片机接口简单的优点,非常适用于智能控制。8098/8398/8798 均采用 48 引脚的双列直插式封装;其中,8398 内部有 8K 字节的可加密 ROM;8798 内部有 8K 字节的可加密 EPROM;8098 内部则没有 ROM/EPROM。8098 单片机价格低廉(一片 8098 约几十元人民币),且片内带有 4 路 10 位 A/D,功能比 MCS-51 强得多,因此得到了广泛的应用。

8098 单片机的主要性能、特点如下:

1. 16 位中央处理器 (CPU)

8098 的 CPU 在结构上最大特点是抛弃了常规的累加器结构,而采用了寄存器——寄存器结构;CPU 的操作是在由寄存器阵列和 SFR 特殊功能寄存器所构成的 256 字节寄存器空间内进行的。这些寄存器都具有累加器的特殊功能,可使 CPU 对运算前后的数据进行快速交换,同时又提供了高速的数据处理能力和输入/输出能力。这种结构省去了数据向累加器移进移出的操作,从而消除了一般累加器结构中存在的“瓶颈”现象。

16 位 CPU 支持位、字节和字 (16 位) 操作,在部分指令中还支持 32 位双字操作,如 32 位除以 16 位等指令。

2. 高效的指令系统

8098 单片机具有丰富的指令系统,不但运算速度快,而且编程效率高。指令系统比 MCS-51 丰富,功能比 MCS-51 强,运算速度比 MCS-51 快。在编程中所用指令少,所以效率高。与 MCS-51 单片机相比,完成同样计算任务,8098 单片机的速度要高 5~6 倍,而指令字节数还不到 8031 单片机的一半。

8098 可对不带符号和带符号数进行操作,有 16 位乘法指令,32 位除以 16 位的除法指令,符号扩展指令,数据规格化指令(有利于浮点计算)等等。许多指令既可用双操作数,也可用三操作数,使用灵活。

在 12MHz 晶振下,实现 16 位加法运算需 $1\mu\text{s}$,16 位 \times 16 位乘法运算或 32 位 \div 16 位除法运算需 $6.5\mu\text{s}$ 。

3. 10 位 A/D 转换器

4 通道带有采样保持器的 10 位 A/D 转换器在 12MHz 晶振下,完成一次 A/D 转换所

需时间只要 $22\mu\text{s}$ (其中采样时间为 $1\mu\text{s}$)。

4. PWM 脉宽调制输出

作为 D/A 转换器输出, 8098 单片机可以直接提供一路脉宽调制信号, 该信号可以直接驱动某些电机。PWM 输出信号经过积分就可以获得直流输出。D/A 转换器的分辨率为 8 位, PWM 的脉冲周期为 $64\mu\text{s}$ (12MHz 时)。

5. HSI/O 高速输入/输出部件

8098 的 HSI/HSO 是 MCS-51 单片机所没有的高速输入/输出 HSI/HSO 功能。HSI 可以同时记录 8 个事件, 并能检测出输入线上的状态变化和状态发生变化的时刻, 还可以通过 4 条输入线检测多种状态变化。HSO 主要实现触发一个或多个事件(如对定时器复位, 启动 A/D 转换, 触发 4 个软件定时器中断和输出 HSO.0~HSO.5 中的任一触发信号)。“高速”意味着这些功能是“自动地”(相对于定时器)实现的, 无需 CPU 的干预。

6. 全双工串行口

8098 单片机提供了一个与 MCS-51 系列单片机兼容的全双工串行口。串行口有三种异步工作方式, 一种同步工作方式。与 MCS-51 单片机不同的是它设有一个专供串行口使用的波特率发生器, 并且还可利用 HSI/HSO 构成异步全双工软件串行口。

7. 具有多用途接口

P0 口引脚既可作为数字输入口, 也可用作 A/D 转换器的模拟输入口。P2 口除用作标准口的 I/O 口外, 还可用作其它特殊功能, 如: 串行发送、接收, PWM 输出, 外中断请求输入。P3 口和 P4 口为多路复用地址/数据总线和地址总线, 它们的引脚内部有很强的上拉作用。

8. 8 个中断源

8 个中断源对应 8 个中断向量, 而有的中断向量又对应着多个中断事件, 共对应 20 种中断事件。8098 增加了软件优先级设置, 为用户自行设置优先级提供了极大的灵活性。

9. 16 位定时器

监视定时器(俗称看门狗)能够有效地监视系统软件运行是否正常。当系统由于干扰或其它原因而导致软件运行紊乱时, 它能使系统自动复位, 从复位入口重新执行程序。

10. 两个 16 位定时器

定时器 T1 在系统中作实时时钟用, 系统运行时, 不停地循环计数。定时器 T2 对外部事件计数。

11. 4 个软件定时器

4 个软件定时器受高速输出部件控制, 一旦到达预定时间时, 设置相应的软件定时器标志, 可以激活软件定时器中断。

12. 256 字节的寄存器阵列和特殊功能寄存器

其中 232 字节为内部寄存器阵列，它兼有一般微机 CPU 中累加器、通用寄存器和高速 RAM 的功能。其余 24 字节为特殊功能寄存器。

13. 兼容接口

8098 为准 16 位单片机，其外部数据总线为 8 位，因此对于熟悉 MCS-51 的用户来说，所有的 MCS-51 外围接口芯片和接口电路，无需做任何改动，便可用在 8098 系统中。

综上所述，8098 单片机具有 MCS-51 系列单片机所无法比拟的优点，非常适用于需要模数转换路数不多的单片机应用系统中。8098 单片机正在被人们逐渐认识，应用领域在不断拓宽。在我国，8098 单片机是继 MCS-51 之后的又一热门机种。

第二章 8098 单片机的硬件结构

本章全面介绍 8098 单片机的硬件结构,使读者对其结构和工作原理有较为详细的了解。对于面向用户的各 I/O 功能部件的结构及应用,则以专门章节结合实例进行讲述,详见第四到第九章。

2-1 8098 的内部结构及引脚

一、内部结构

8098 的内部结构框图如图 2-1 所示,主要由一个高性能的 16 位 CPU 以及一些 I/O 功能部件构成。片内设有时钟脉冲发生器,以支持芯片正常工作。8398/8798 的结构同 8098 基本一样,不同之处是片内配置了 8KROM/EPROM。

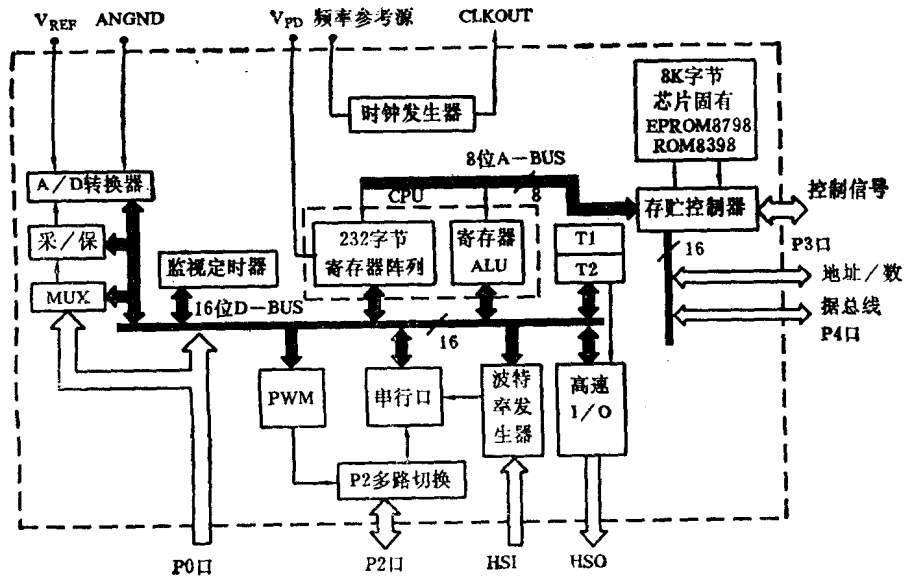


图 2-1 8098 的结构框图

二、引脚功能

8098/8398/8798 均采用了 48 引脚双列直插式封装,其引脚如图 2-2 所示。

8098 各引脚功能如下:

V_{CC} ——主电源 (+5V)。

V_{SS} ——数字地。有两个 V_{SS} 引脚,必须都接地,并尽可能用短线接地。

V_{PD} ——RAM 备用电源 (+5V)。在正常操作期间应加上此电源。在掉电情况下,若在 V_{CC} 下降到规定值之前 (V_{PD} 应保持在规定范围之内)使 \overline{RESET} 有效,则 8098 片内寄存器