

《单片机原理与应用技术》

图书基本信息

书名：《单片机原理与应用技术》

13位ISBN编号：9787302311140

10位ISBN编号：7302311145

出版时间：2013-5-1

出版社：清华大学出版社

作者：柏 静,邵增珍

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《单片机原理与应用技术》

内容概要

单片机全称为单片微型计算机，又称为嵌入式微控制器。本书从实践的角度详细阐述了51单片机的原理及应用技术。主要包含单片机基本原理、汇编语言、基于单片机的C语言、中断系统、输入/输出端口、常用通信协议以及物联网的应用等。教材选用当前最为流行实用的例子供读者使用，其中包括键盘和数码管控制、窗口MAX3232、I2C协议与AT24C02、SPI协议与SD卡、液晶显示与12846液晶、步进电动机及驱动芯片、A/D与D/A转换、GPS定位原理与定位系统设计、温度传感器控制以及GPRS控制等。

本书结合单片机教学和应用的特点，在内容的安排上从基本概念入手，先易后难，使读者能循序渐进地掌握单片机应用开发的基本规律和技巧。本书适合大中专、高职高专院校的单片机原理和微机原理等相关课程选用。

书籍目录

目 录

第1章 单片机概述

1

1.1 数值型数据的表示

2

1.1.1 进位计数制

2

1.1.2 进位计数制之间的转换

5

1.1.3 带符号数表示

7

1.1.4 定点表示与浮点表示

10

1.2 二进制数的运算

11

1.2.1 算术运算

11

1.2.2 逻辑运算

12

1.2.3 补码的加减运算

13

1.3 非数值型数据的表示

15

1.3.1 ASCII码

15

1.3.2 汉字编码

15

1.4 微型计算机概述

16

1.4.1 有关微型计算机系统的几个概念

16

1.4.2 微型计算机的结构

17

1.4.3 微处理器的基本结构

18

1.4.4 程序执行过程

20

1.5 单片微型计算机概述

20

1.5.1 单片机的分类

21

1.5.2 单片机的硬件特性及其特点

23

1.5.3 单片机的应用领域

24

1.5.4 单片机发展趋势

26

第2章 存储器

28

2.1 存储器基础

29

2.1.1 存储器的分类

29

2.1.2 半导体存储器的性能指标

29

2.1.3 半导体存储器的特点

30

2.2 随机存取存储器

31

2.2.1 RAM的基本结构

31

2.2.2 静态RAM基本存储电路

32

2.2.3 动态RAM基本存储电路

33

2.2.4 RAM举例

34

2.3 只读存储器

36

2.3.1 ROM的基本结构

36

2.3.2 掩膜ROM原理

37

2.3.3 PROM原理

37

2.3.4 EPROM原理

38

2.3.5 ROM举例

39

2.3.6 闪速存储器

41

2.4 一般CPU与存储器的连接及扩展

41

2.4.1 连接中应考虑的问题

42

2.4.2 存储器位数的扩展

42

2.4.3 存储器字数的扩展

43

2.4.4 存储器字数和位数的扩展

46

2.4.5 CPU与ROM和RAM芯片的连接

47

第3章 MCS-51单片机的结构与原理

48

3.1 MCS-51单片机的内部结构

49	
3.1.1	存储器结构
49	
3.1.2	CPU结构
53	
3.1.3	I/O端口
57	
3.1.4	定时/计数器
58	
3.1.5	中断系统
59	
3.2	MCS-51单片机的引脚及其功能
59	
3.3	MCS-51单片机的工作方式
62	
3.3.1	复位方式
62	
3.3.2	程序执行方式
63	
3.3.3	节电工作方式
64	
3.3.4	编程和校验方式
66	
3.4	MCS-51单片机的时序
67	
3.4.1	机器周期和指令周期
67	
3.4.2	MCS-51指令的取指/执行时序
68	
3.4.3	访问片外ROM/RAM的指令时序
69	
3.5	MCS-51单片机外部存储器的扩展
72	
3.5.1	程序存储器的扩展
72	
3.5.2	数据存储器的扩展
73	
第4章 汇编语言	
76	
4.1	寻址方式
77	
4.1.1	立即寻址
77	
4.1.2	直接寻址
77	
4.1.3	寄存器寻址
77	
4.1.4	寄存器间接寻址
78	

4.1.5 变址寻址	78
4.1.6 相对寻址	79
4.1.7 位寻址	80
4.2 指令系统	80
4.2.1 指令中的符号约定	80
4.2.2 各类指令概述	81
4.3 数据传送类指令	85
4.3.1 内部数据传送指令	85
4.3.2 外部RAM数据传送指令	86
4.3.3 程序存储器读数据传送指令	87
4.3.4 数据交换指令	87
4.3.5 堆栈操作指令	87
4.4 算术运算指令	88
4.4.1 不带进位的加法指令	88
4.4.2 带进位位的加法指令	89
4.4.3 带借位的减法指令	89
4.4.4 乘法指令	89
4.4.5 除法指令	89
4.4.6 加1指令	90
4.4.7 减1指令	90
4.4.8 十进制加法调整指令	90
4.5 逻辑运算指令	90
4.5.1 单操作数逻辑运算指令	91
4.5.2 双操作数逻辑运算指令	92
4.6 控制转移类指令	

93	
4.6.1	无条件转移类指令
93	
4.6.2	条件转移类指令
94	
4.6.3	子程序调用与返回指令
95	
4.6.4	空操作指令：NOP
96	
4.7	位操作类指令
96	
4.7.1	位传送指令
96	
4.7.2	位清零指令
96	
4.7.3	位置1指令
97	
4.7.4	取反指令
97	
4.7.5	位逻辑“与”指令
97	
4.7.6	位逻辑“或”指令
97	
4.7.7	判CY条件转移指令
97	
4.7.8	判位变量转移指令
98	
4.7.9	判位变量转移并将该位清零
98	
4.8	汇编语言程序设计
98	
4.8.1	标号
98	
4.8.2	操作码
99	
4.8.3	操作数
99	
4.8.4	注释
99	
4.8.5	分隔符
99	
4.9	汇编语言程序的基本结构
99	
4.9.1	顺序结构程序
100	
4.9.2	分支结构程序的设计
100	
4.9.3	循环结构程序的设计
101	

第5章 基于单片机的C语言

103

5.1 数据结构

104

5.1.1 数据类型

104

5.1.2 变量与常量

107

5.1.3 数组

111

5.1.4 指针

115

5.1.5 结构

119

5.1.6 共用体

122

5.1.7 枚举

124

5.2 运算符与表达式

125

5.2.1 运算符分类与优先级

125

5.2.2 算术运算符与表达式

126

5.2.3 关系运算符与表达式

127

5.2.4 逻辑运算符与表达式

127

5.2.5 位操作运算符与表达式

127

5.2.6 赋值运算符与表达式

128

5.3 程序结构与函数

129

5.3.1 程序结构

129

5.3.2 函数

130

5.4 流程控制语句

137

5.4.1 选择语句

137

5.4.2 循环语句

140

5.4.3 转移语句

144

第6章 中断系统及应用

146

6.1 中断的概念

147	
6.1.1 I/O设备数据传送的控制方式	147
6.1.2 中断源	148
6.1.3 中断分类	150
6.1.4 中断的开放、禁止及优先级	150
6.1.5 中断的处理过程	152
6.1.6 中断请求的撤除	154
6.2 中断的汇编语言编程	155
6.2.1 中断系统的初始化	155
6.2.2 中断服务子程序	155
6.3 定时器中断的应用	158
6.3.1 定时/计数器的基本结构及工作原理	158
6.3.2 51单片机对定时/计数器的控制	159
6.3.3 定时/计数器的应用	162
6.4 中断的C语言编程	164
第7章 输入/输出端口及应用	168
7.1 输入/输出端口原理	169
7.1.1 P0口	169
7.1.2 P1口	169
7.1.3 P2口	170
7.1.4 P3口	171
7.2 LED原理	171
7.2.1 LED流水灯实验原理	173
7.2.2 实验程序	173
7.3 键盘	175

7.3.1 键盘接口	175
7.3.2 键盘扫描原理	175
7.3.3 电路原理图	178
7.3.4 实验程序	178
7.4 数码管	181
7.4.1 数字型数码管的分类	181
7.4.2 数码管的使用	182
7.4.3 数码管的驱动方式	182
7.4.4 数码管参数及应用	183
7.4.5 四位一体数码管	184
7.4.6 电路原理图	185
7.4.7 实验程序	186
7.5 12864液晶显示器	188
7.5.1 12864简介	188
7.5.2 方框图	188
7.5.3 模块接口说明	189
7.5.4 模块主要硬件构成说明	191
7.5.5 指令说明	192
7.5.6 实验程序	193
7.6 步进电机	196
7.6.1 步进电机定义	197
7.6.2 步进电机的种类和特点	197
7.6.3 步进电机的原理	198
7.6.4 步进电机的控制	200
7.6.5 步进电机的一些基本参数	

201
7.6.6 电路原理图
203
7.6.7 实验程序
203
第8章 A/D转换与D/A转换
206
8.1 A/D转换
207
8.1.1 A/D转换原理
207
8.1.2 A/D转换常见问题
209
8.1.3 认识A/D转换IC
210
8.2 D/A转换
211
8.2.1 D/A转换原理
211
8.2.2 认识D/A转换IC
213
8.2.3 A/D转换实验
215
8.2.4 D/A转换实验
217
第9章 常用通信协议及应用
220
9.1 串口介绍
221
9.1.1 串口基本概念
221
9.1.2 串口的工作原理
222
9.1.3 串行通信协议
225
9.1.4 MAX232芯片简介
226
9.2 串口实验
227
9.2.1 串口通信实验的原理图
227
9.2.2 实验程序
228
9.3 I2C协议与AT24C02简介
229
9.3.1 I2C总线及特点
230
9.3.2 I2C总线工作原理
231

9.3.3 I2C总线操作	231
9.3.4 I2C总线应用及常用I2C器件	232
9.3.5 AT24C02	233
9.3.6 电路原理图	234
9.3.7 实验程序	235
9.4 通信的SPI概念	237
9.4.1 SPI高速同步串行口	237
9.4.2 接口的硬件连接示意图	238
9.4.3 性能特点	239
9.5 SD卡	240
9.5.1 SD卡简介	240
9.5.2 速度等级	241
9.5.3 SD卡的使用	242
9.5.4 SD卡的辨别	243
9.5.5 SD发展历程	243
9.5.6 技术说明	243
9.5.7 SD卡引脚定义	244
9.5.8 电路原理图	245
9.5.9 实验程序	245
第10章 物联网及相关应用	249
10.1 GPS介绍	250
10.1.1 GPS概念	250
10.1.2 GPS原理	250
10.1.3 GPS构成	252
10.1.4 GPS特点	

252	
10.1.5	GPS模块
253	
10.1.6	电路原理图
255	
10.1.7	实验程序
256	
10.2	DS18B20单线数字温度传感器
259	
10.2.1	DS18B20简介
259	
10.2.2	DS18B20工作原理
259	
10.2.3	DS18B20性能特点与内部结构
261	
10.2.4	DS18B20控制方法
262	
10.2.5	单线数字温度传感器实验
263	
10.3	GSM
268	
10.3.1	GSM简介
268	
10.3.2	GSM的发展历史
268	
10.3.3	GSM无线接口
269	
10.3.4	GSM技术的特点
269	
10.4	GPRS
270	
10.4.1	GPRS简介
270	
10.4.2	GPRS特点
270	
10.4.3	GPRS的技术优势
271	
10.5	SIM900A
272	
10.5.1	SIM900A综述
272	
10.5.2	SIM900A主要特性
272	
10.5.3	SIM900A功能表及评估板
273	
10.5.4	SIM900A引脚描述
274	
10.5.5	接口
275	

10.5.6 短信的发送与接收

278

10.5.7 实验原理图与程序

283

参考文献

286

附录A 80C51指令一览表

287

附录B ASCII码表

292

《单片机原理与应用技术》

编辑推荐

《单片机原理与应用技术(高等职业教育十二五规划教材)》编著者柏静、邵增珍。本书主要包含单片机基本原理、汇编语言、基于单片机的C语言、中断系统、输入/输出端口、常用通信协议以及物联网的应用等。教材选用当前最为流行实用的例子供读者使用，其中包括键盘和数码管控制、窗口MAX3232、I2C协议与AT24C02、SPI协议与SD卡、液晶显示与12846液晶、步进电动机及驱动芯片、A/D与D/A转换、GPS定位原理与定位系统设计、温度传感器控制以及GPRS控制等。

《单片机原理与应用技术》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com