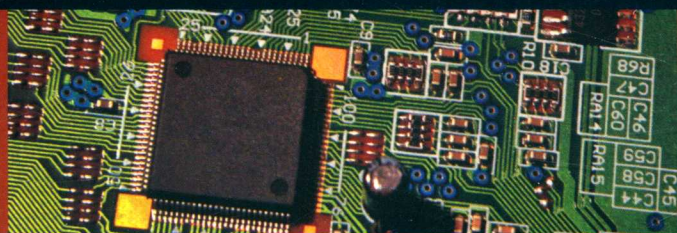


Microcontroller and Interface Technology

习题与解析



王晓萍◎编著

Exercises and Analyses

Microcontroller and Interface Technology

微机原理与接口技术



王晓萍◎编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

微机原理与接口技术习题与解析 / 王晓萍编著. — 杭州: 浙江大学出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-308-17112-0

I. ①微… II. ①王… III. ①微型计算机—理论—高等学校—教材 ②微型计算机—接口技术—高等学校—教材 IV. ①TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 163679 号

微机原理与接口技术习题与解析

王晓萍 编著

责任编辑 徐 霞

责任校对 陈静毅 候鉴峰

封面设计 续设计

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 绍兴市越生彩印有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 11

字 数 255 千

版 次 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-17112-0

定 价 28.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

前 言

微控制器作为典型的嵌入式系统,广泛应用于智能仪器仪表、工业自动化测控、日常生活及家用电器等领域。因此,工科类专业如电子信息类、自动化类、仪器仪表类和计算机类均开设了与微控制器相关的课程,并且大多数课程选择以具有代表性的 8051 微控制器为例介绍微控制器的原理和接口技术。该类课程应用性较强,要求学生学习单片微型计算机——微控制器的体系结构、功能模块、软硬件知识,同时要求锻炼和培养学生的编程能力、系统设计和开发能力。“做习题”是学生学习过程中必不可缺的环节,它有利于学生理解教学内容,掌握课程重点,巩固课程知识体系。虽然,作者编写的《微机原理与接口技术》各章均附有部分习题,但受篇幅限制,习题的类型和覆盖面不够广。因此,作者根据多年来从事微机原理与接口技术课程教学的经验,编写了本书。

全文共分为四篇。第一篇为各章习题,与理论教材《微机原理与接口技术》的第 1~12 章相对应;各章均有判断题、选择题、填空题和简答题四种题型。第二篇为读程题、编程题和设计题,以帮助学生加强编程和设计能力,同时加强对课程各部分知识的融会贯通和学以致用。第三篇、第四篇分别提供了前面两篇的参考答案。对于第二篇的参考答案,本书给出了详细的解题思路,对于程序则给出了汇编与 C51 两种答案。作者在注重习题类型全面的基础上,注意与理论教材相互呼应;选题时综合考虑课程重点内容和习题难度,注重选择具有典型性和代表性的习题。

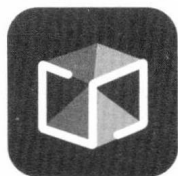
本书由王晓萍教授负责统稿,蔡佩君老师编写了部分习题及参考答案,梁宜勇副教授、王立强副教授提供了部分习题,已毕业的博士生陈惠滨参与了习题收集工作。本书在编写过程中参考并借鉴了一些文献资料,在此一并表示衷心感谢。

微控制器技术发展迅速,由于时间和触及范围有限,书中难免有疏漏与不妥之处,敬请广大读者批评指正。

作 者

2017 年 6 月

互联网+教育+出版

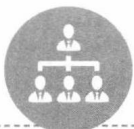


立方书

教育信息化趋势下，课堂教学的创新催生教材的创新，互联网+教育的融合创新，教材呈现全新的表现形式——教材即课堂。



轻松备课



分享资源



发送通知

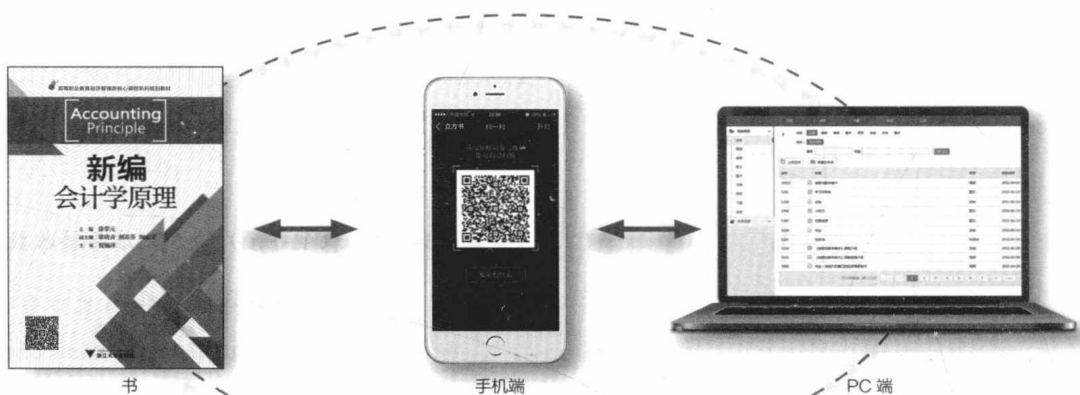


作业评测



互动讨论

“一本书”带走“一个课堂” 教学改革从“扫一扫”开始



打造中国大学课堂新模式

【创新的教学体验】

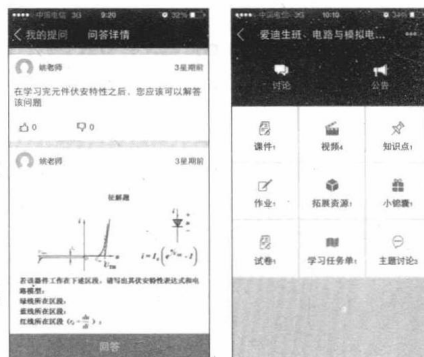
开课教师可免费申请“立方书”开课，利用本书配套的资源及自己上传的资源进行教学。

【方便的班级管理】

教师可以轻松创建、管理自己的课堂，后台控制简便，可视化操作，一体化管理。

【完善的教学功能】

课程模块、资源内容随心排列，备课、开课，管理学生、发送通知、分享资源、布置和批改作业、组织讨论答疑、开展教学互动。



扫一扫 下载APP

教师开课流程

- 在APP内扫描封面二维码，申请资源
- 开通教师权限，登录网站
- 创建课堂，生成课堂二维码
- 学生扫码加入课堂，轻松上课



目 录

第一篇 各章习题

第 1 章 微机技术概论	003
1.1 判断题	003
1.2 选择题	004
1.3 填空题	004
1.4 简答题	005
第 2 章 8051 微控制器硬件结构	007
2.1 判断题	007
2.2 选择题	008
2.3 填空题	009
2.4 简答题	009
第 3 章 8051 指令系统与汇编程序设计	011
3.1 判断题	011
3.2 选择题	012
3.3 填空题	015
3.4 简答题	016
第 4 章 8051 的 C 语言与程序设计	017
4.1 判断题	017
4.2 选择题	018
4.3 填空题	019
4.4 简答题	020
第 5 章 中断系统	021
5.1 判断题	021
5.2 选择题	021
5.3 填空题	022
5.4 简答题	023
第 6 章 定时器/计数器	024
6.1 判断题	024

6.2	选择题	024
6.3	填空题	025
6.4	简答题	026
第7章	串行总线与通信技术	027
7.1	判断题	027
7.2	选择题	028
7.3	填空题	029
7.4	简答题	030
第8章	人机接口技术	031
8.1	判断题	031
8.2	选择题	031
8.3	填空题	032
8.4	简答题	033
第9章	模拟接口技术	034
9.1	判断题	034
9.2	选择题	034
9.3	填空题	035
9.4	简答题	035
第10章	数字接口技术	037
10.1	判断题	037
10.2	选择题	037
10.3	填空题	038
10.4	简答题	039
第11章	微控制器系统的可靠性设计	040
11.1	判断题	040
11.2	选择题	040
11.3	填空题	041
11.4	简答题	042
第12章	微控制器应用系统设计	043
12.1	判断题	043
12.2	选择题	043
12.3	填空题	044
12.4	简答题	044

第二篇 读程题/编程题/设计题

第1部分	读程题	047
1.1	汇编读程题	047

1.2 C51 读程题	059
第 2 部分 编程题	068
第 3 部分 设计题	071

第三篇 各章习题参考答案

第 1 章 微机技术概论	077
1.1 判断题	077
1.2 选择题	077
1.3 填空题	077
1.4 简答题	078
第 2 章 8051 微控制器硬件结构	080
2.1 判断题	080
2.2 选择题	080
2.3 填空题	080
2.4 简答题	081
第 3 章 8051 指令系统与汇编程序设计	083
3.1 判断题	083
3.2 选择题	083
3.3 填空题	083
3.4 简答题	084
第 4 章 8051 的 C 语言与程序设计	086
4.1 判断题	086
4.2 选择题	086
4.3 填空题	086
4.4 简答题	087
第 5 章 中断系统	088
5.1 判断题	088
5.2 选择题	088
5.3 填空题	088
5.4 简答题	089
第 6 章 定时器/计数器	091
6.1 判断题	091
6.2 选择题	091
6.3 填空题	091
6.4 简答题	092
第 7 章 串行总线与通信技术	094
7.1 判断题	094

7.2 选择题	094
7.3 填空题	094
7.4 简答题	095
第8章 人机接口技术	098
8.1 判断题	098
8.2 选择题	098
8.3 填空题	098
8.4 简答题	099
第9章 模拟接口技术	101
9.1 判断题	101
9.2 选择题	101
9.3 填空题	101
9.4 简答题	102
第10章 数字接口技术	104
10.1 判断题	104
10.2 选择题	104
10.3 填空题	104
10.4 简答题	105
第11章 微控制器系统的可靠性设计	107
11.1 判断题	107
11.2 选择题	107
11.3 填空题	107
11.4 简答题	108
第12章 微控制器应用系统设计	110
12.1 判断题	110
12.2 选择题	110
12.3 填空题	110
12.4 简答题	110

第四篇 读程题/编程题/设计题参考答案

第1部分 读程题	115
1.1 汇编读程题	115
1.2 C51 读程题	118
第2部分 编程题	119
第3部分 设计题	137

第一篇 各章习题

第 1 章

微机技术概论

1.1 判断题

1. 8 位二进制带符号数的补码表示的范围是 $-128 \sim +127$ 。 ()
2. 8 位二进制无符号数表示的数值范围是 $0 \sim 255$ 。 ()
3. 数字计算机能够直接进行的运算只能是二进制运算。 ()
4. 程序存储器 ROM 和数据存储器 RAM 的作用不同,ROM 用来存放表格和程序,而 RAM 通常用来存放数据。 ()
5. 输入/输出设备必须通过 I/O 接口,才能与微控制器中的 CPU 进行信息交换。 ()
6. 8051 微控制器的存储空间采用 RAM、ROM 分开编址的哈佛结构。 ()
7. 十六进制数 EDH 的二进制表示为 11101100。 ()
8. 二进制数 00110101B 转换成 BCD 码为 01010011D。 ()
9. -13 的原码、反码、补码分别为 10001101B、11110010B、11110011B。 ()
10. 国际上通用的标准字符编码 ASCII 码有 128 个,其编码为 00H~7FH。 ()
11. $0 \sim 9$ 的 ASCII 码是其数值 $+30\text{H}$;A~F 十六进制数的 ASCII 码是其数值 $+37\text{H}$ 。 ()
12. 计算机中的 K 表示 1024,M 表示 1024K。 ()
13. MIPS(Million Instructions Per Second)的含义是每秒百万条指令,它是衡量 CPU 速度的一个指标。 ()
14. 存储器是存放二进制 0、1 信息的器件,由存储矩阵、地址译码器、驱动器三部分组成。 ()
15. 存储器的容量与其地址线数量有关,地址线越多,容量越大。 ()
16. 具有 13 条地址线的存储器芯片,其容量为 16KB(0000H~1FFFH)。 ()
17. 数据线 DB 是双向的,是 CPU 与存储器、I/O 接口进行信息交换的通道。 ()
18. 数据存储器 RAM 可随时读取或写入,断电后重新上电,原来写入的信息不会丢失。 ()

1.2 选择题

1. 10101.101B 转换成十进制数是_____。
A. 46.625 B. 23.625 C. 23.62 D. 21.625
2. 3D.0AH 转换成二进制数是_____。
A. 111101.0000101B B. 111100.0000101B
C. 111101.101B D. 111100.101B
3. 73.5 转换成十六进制数是_____。
A. 94.8H B. 49.8H C. 49.5H D. 73H
4. 若用二进制数来表示十进制数-102,则其原码、反码、补码分别为_____。
A. 11100110、10011001、10011010
B. 11100110、10011010、10011011
C. 11100110、10011010、10011001
D. 11100110、10011011、10011010
5. 已知 X 的补码是 01111110,则 X 的真值是_____。
A. +1 B. -126 C. -1 D. +126
6. 若 FEH 是无符号数,则其代表的数值为_____。
A. 254 B. 255 C. 256 D. 258
7. 若 FEH 是带符号数,则其代表的数值为_____。
A. -1 B. -2 C. -255 D. -254
8. 在微型计算机和微控制器中,负数常用_____表示。
A. 原码 B. 反码 C. 补码 D. 真值
9. 设某 8 位的存储器芯片有 12 条地址线,那么它的存储容量为_____。
A. 1KB B. 2KB C. 4KB D. 8KB
10. 存储器的地址范围是 0000H~3FFFH,它的容量为_____。
A. 2KB B. 4KB C. 8KB D. 16KB
11. 8 位带符号二进制数所能表示的数值范围是_____。
A. 0~255 B. -128~+127 C. -127~+128 D. 0~512
12. 8 位无符号二进制数所能表示的数值范围是_____。
A. 0~255 B. -128~+127 C. -127~+128 D. 0~512

1.3 填空题

1. 写出下列各无符号二进制数对应的十进制数和十六进制数。11011110B: _____、_____
_____； 01011010B: _____、_____； 10101011B: _____、_____
10111111B: _____、_____。

2. 写出下列各数对应的十六进制数。224D: _____; 143D: _____; 01010011BCD: _____; 00111001BCD: _____。
3. 写出下列各十进制数对应的二进制数。80.5: _____; 101.375: _____; 258.875: _____; 517.0625: _____。
4. 写出下列各十六进制数对应的十进制数。67H: _____; 0FEH: _____; 4000H: _____; 0A3C7H: _____。
5. 写出下列各二进制数对应的十进制数。1001011.001B: _____; 1101100.101B: _____; 11111001.111B: _____; 11101101.1001B: _____。
6. 十进制数-12的8位二进制原码是_____,反码是_____,补码是_____。
7. 十进制数115的8位二进制原码是_____,反码是_____,补码是_____。
8. 半导体存储器分成_____和_____两大类,其中_____具有易失性,常用于存储_____。
9. 微控制器是一种将_____,_____和_____集成在一个芯片中的专用微型计算机。
10. 微型计算机和8051微控制器都是通过_____,_____,_____三总线实现内部各功能模块之间的信息交互的。
11. 微机中的存储器通常采用_____和_____两种基本结构形式;采用的两种指令集体系是_____和_____。
12. 微控制器的寻址能力(范围)由_____决定。若某微控制器有18根地址线,则其可寻址的存储器空间有_____KB。
13. 对于具有 n 根地址线的存储器芯片,其存储容量为_____;若地址线为13根,其存储容量为_____。
14. 外设(输入输出设备)必须通过I/O接口才能与主机(或微控制器)进行信息交互,且输入口必须具有_____功能,输出口必须具有_____功能。

1.4 简答题

1. 若把下列数看作无符号数,它们相应的十进制数为多少?若把下列数看作带符号数的补码,它们相应的十进制数又为多少?
(1)77H; (2)0DDH; (3)0FFH。
2. 用8位二进制数写出下列十进制数的原码、反码和补码。
(1)-65; (2)+95; (3)+127; (4)-128。
3. 简述半导体存储器的基本组成结构。
4. 微机技术发展的两大分支是什么?它们的主要技术发展方向是什么?
5. 通用微型计算机系统与嵌入式计算机系统,在技术和应用等方面的主要区别是什么?
6. 何为微处理器、嵌入式系统、微控制器?为什么说微控制器是一种嵌入式系统?嵌入式系统有哪些特点?

7. 微控制器的存储结构有哪两种,各有什么特点?
8. 什么是 CISC 结构? 什么是 RISC 结构? 各有什么特点?
9. 描述微控制器的内部总线和功能。
10. 微控制器的主要性能包括哪几个方面?

第2章

8051 微控制器硬件结构

2.1 判断题

1. P0 口的第一功能是准双向 I/O 口,第二功能是分时复用的低 8 位地址线和 8 位数据线。 ()
2. 在 8051 微控制器中,为使准双向 I/O 口工作在输入方式,必须先向其输出 1。 ()
3. 8051 微控制器中工作寄存器 R7 的实际物理地址与 PSW 中的内容有关。 ()
4. 8051 微控制器特殊寄存器区既可以采用直接寻址也可以采用间接寻址。 ()
5. MOV SP, #5FH 指令是将堆栈空间设置到内部 RAM 60H 单元开始。 ()
6. 8051 微控制器是 8 位机,但可以进行 16 位运算。 ()
7. 8051 微控制器内部 RAM 中的位寻址区,既可位寻址也可字节寻址。 ()
8. 8051 微控制器中的 PC 是不可寻址的。 ()
9. 第 1 组工作寄存器 R0~R7 的物理地址是 10H~17H。 ()
10. 当 P0~P3 内部锁存器为 00H 状态时,此时它们可作为输入口使用。 ()
11. 8051 微控制器复位后,CPU 将从 ROM 的 0000H 单元开始执行程序。 ()
12. 8051 微控制器的堆栈按照先进后出的原则存取数据。 ()
13. 若某特殊功能寄存器的字节地址为 80H,则它既能字节寻址,也能位寻址。 ()
14. 执行 MOV P2, #0FFH 指令后,再执行 MOV A, P2 指令, A 值一定是 0FFH。 ()
15. 当 P0 口用作输出口时,只有外接上拉电阻才能输出高电平信号。 ()
16. 地址低位为 0 或 8 的特殊功能寄存器是可以位寻址的。 ()
17. 在 8051 微控制器中,决定程序执行路径的是 DPTR 中的内容。 ()
18. 8051 微控制器有休眠 ID 和掉电 PD 两种低功耗方式,其中 ID 比 PD 更省电。 ()
19. 复位是微控制器的一种工作方式。 ()
20. 8051 微控制器复位后,堆栈区域为内部 RAM 08H 开始向上的内存单元。 ()

2.2 选择题

1. 8051 微控制器复位后, SP、PSW、P1 的状态为_____。
A. 00H、00H、00H B. 00H、00H、0FFH
C. 07H、00H、0FFH D. 07H、0FFH、00H
2. 下列 8051 微控制器内部单元中, 既可位寻址又可字节寻址的单元是_____。
A. 28H B. 30H C. 00H D. 70H
3. CPU 的主要组成功能部件是_____。
A. 运算器、控制器 B. 加法器、寄存器
C. 运算器、寄存器 D. 运算器、指令译码器
4. 程序指针 PC 存放的是_____。
A. 下一条指令的地址 B. 当前正在执行的指令
C. 当前正在执行指令的地址 D. 下一条要执行的指令
5. 8051 微控制器的程序计数器 PC 是 16 位计数器, 所以其寻址范围是_____。
A. 8K B. 16K C. 32K D. 64K
6. 若 RS1=1, RS0=0, 则当前使用的工作寄存器组是_____。
A. 第 0 组 B. 第 1 组 C. 第 2 组 D. 第 3 组
7. 在 8051 MCU 中, 反映程序运行状态或反映运算结果特征的寄存器是_____。
A. PC B. PSW C. A D. SP
8. 已知 A 的数值为 98H, 将其与 0FAH 相加, 则标志位 Cy、AC、OV、P 的值分别是_____。
A. 0、0、0、1 B. 1、0、1、0 C. 1、1、1、1 D. 1、1、0、1
9. 对于 8051 微控制器, 设置 (SP)=0DFH 后, 其堆栈空间为内部 RAM 的_____。
A. 0DFH~0FFH B. 00H~0FFH C. 0E0H~0FFH D. 08H~7FH
10. 8051 微控制器的堆栈指针 SP 总是指向_____。
A. 栈底地址 B. 栈顶地址 C. 堆栈区的某个地址 D. 07H
11. 程序计数器指针是_____, 堆栈指针是_____, 数据指针是_____。
A. SP, PC, DPTR B. PC, SP, DPTR
C. DPTR, PC, SP D. PC, DPTR, SP
12. 8051 微控制器的一个机器周期由_____个振荡周期组成, 设系统晶振频率为 6MHz, 则一个机器周期的时间是_____。
A. 6, 2 μ s B. 12, 2 μ s C. 12, 1 μ s D. 6, 1 μ s
13. 关于 8051 微控制器的堆栈操作, 下列说法正确的是_____。
A. 先入栈, 再修改栈指针 B. 先修改栈指针, 再出栈
C. 先修改栈指针, 再入栈 D. 以上都不对
14. 8051 MCU 中的 I/O 接口用作输入端口时, 首先必须_____。