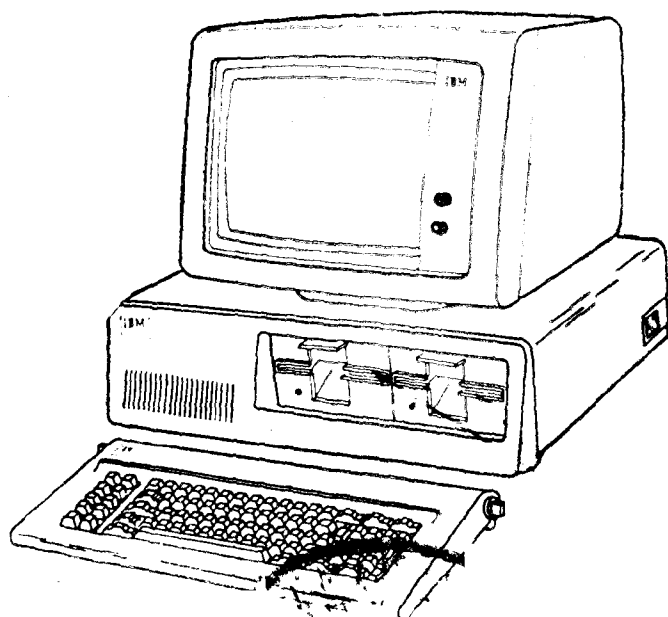


微型计算机应用丛书

微型计算机

习题集及实验指南

赵崇浩 等编著



电子工业部雷达工业管理局

编 者 的 话

《微型计算机习题集及实验指南》是电子工业部雷达工业管理局主持编辑的“微型计算机应用丛书”之第一本。

《微型计算机习题集及实验指南》的组织编辑是贾树凯、席文秀；主编赵崇浩、付主编王伟林；责任编辑席文秀（兼）。

参加本书编审工作的有22所马骊、赵义忠、朱建荣、马金立。

参加本书编写工作的单位有（按自然顺序排列）：雷达工业管理局所属第10研究所、第14研究所、第22研究所、第29研究所、第50研究所、720厂、924厂。

参加本书编写工作的有：蒋贻显、章勤、黄忠平、张志欣、许教栓、高宁宁、陈传军、徐宗玉、王春玉、顾忠民。

22所沙踪所长及22所计算机研究室的工作人员对本书的编辑、出版工作给了有力的支持，在此一并表示感谢。

由于我们水平有限、编写时间又很短促，书中难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

电子工业部雷达工业管理局

1984年9月

微 型 计 算 机

习题集及实验指南

赵崇浩 等编著



电子工业部雷达工业管理局 出版

（北京134信箱）

《微型计算机应用丛书编辑部》内部发行

（河南省新乡市138信箱）

电子工业部第22研究所印刷厂 印刷

开本：787×1092 1/16 印张：26.313 字数：640（千字）

1984年10月第二版 1984年10月第二次印刷

印数：2001—10000

前 言

随着大规模集成电路的发展,微型计算机大量涌现。由于它成本低、体积小,不用专门维护,所以,获得了广泛应用。现在,了解和掌握计算机应用的有关知识,已不再局限于少数专业人员。各类工程技术人员、各方面的管理干部、大专院校的学生以及好学肯钻研的年青工人或中学生等,都渴望着学习计算机的使用。为了推广微型计算机的应用,不少单位和部门都开展了录像教学。在学习过程中,人们除了希望有一本好的教材外,还希望有一本能配合教学的习题集与实验指南。本书就是基于这一要求而编写的。

编写本书的指导思想是以普及为主也照顾提高。因此,所选习题有浅有深,有编程练习题也有思考、问答题,还有综合应用的实例。有的题是为了帮助读者加深理解教材、抓住重点;有的题可以帮助读者提高编程和解决实际问题的能力。

本书共分为三大部分:第一部分为习题与选解;第二部分为实验指南;第三部分为综合应用。

因为汇编语言与机器的指令系统有较密切的关系,它不像高级语言那样独立于具体的机器,所以,必须选定一种确定型号的微处理器,作为编写程序的依据。目前,国内引进的微处理器主要有三种:Z80系列;8080系列和6800系列,我们选择Z80的指令系统作为程序设计的依据。根据经验,只要精通了一种指令系统,再学习其他指令系统,就比较容易了。单板机中,主要用的是汇编语言,所以,本书也只涉及汇编语言,不介绍任何高级语言。

本书的第一部分,共包括四章。第一章中包括计算机中所用的数制和码制以及其它有关概念的习题;第二章中,编入了较多的编程练习题,以帮助读者熟悉Z80指令系统和掌握一些基本的汇编语言编程方法;第三章为CPU时序与半导体存储器方面的问题;第四章包括输入/输出及中断方面的习题,有一些涉及基本概念地问答题,也有各类接口片子的初始化编程题。绝大部分习题都给出了解答,少数没有给出答案的习题,一般都可在教材中找到明显的回答。

第二部分实验指南也有四章,从第五章至第八章。第五章介绍了微型计算机中常用的基本逻辑电路,包括逻辑电路、运算电路、触发器与寄存器等基本电路,对缺乏计算机硬件知识的读者,可以参考这一章;第六章介绍了TP801单板机的使用方法;第七章是为配合北工大二分校六个录像演示实验而写的材料,这六个实验是:输入/输出实验、中断实验、CTC应用与接口实验、PIO接口实验以及模/数转换实验;第八章为基本操作练习与实验,只要有单板机的单位或读者,就可以进行本章所给出的一些基本练习。基本操作除按键操作练习外,还包括磁带机的使用及程序的调试和运行,另外还介绍了写入EPROM的方法和存储器容量扩充的方法。

第三部分共包括三章,从第九章至第十一章。第九章介绍了软件研制的全过程;介绍了

在 CROMEMCO 微型计算机上调试汇编语言要用的基本软件工具，它们是文本编辑程序（EDIT）、调试程序（DEBUG）以及其它常用的CDOS命令。第十章中编入了一些常用子程序，以便帮助读者提高编程技巧。第十一章为应用实例，列举了五个应用微机的例子，它们是：用微机控制天线运转；用微机提取微弱信号；用微机作工业控制；用微机控制接收卫星信号及用微机控制模拟显示屏。这些例子中，有的已在实际中使用，但是，由于篇幅限制，不能给出它们的全部内容。

在本书的附录中，我们列出了常用芯片的引脚图，并作了简单介绍，以便读者在实际应用中选用。另外，我们把浮点运算以及一些函数的子程序也作为本书的附录，仅供参考。

使用本书时，可根据录像教学的具体情况灵活掌握。例如，当讲到TP801单板机的使用时，可参阅第二部分的第二章；讲到汇编语言的编译和调试时，可参阅第三部分的第一章，等等。另外，关于课外作业，可根据录像教学的时间安排，适当选择。课外时间多，可多选作业题；相反，只需选择其中少部分，其它可留作自学时进一步提高的练习。

第一部分后面所附的选解，仅供参考。具体使用时，不要一看到习题就去看解答，这样有利于读者的独立思考与创新。如果经过反复思考，仍然不理解题目的意思，那么，这时就不必浪费时间，可去仔细阅读解答。

由于编写的时间仓促，文中难免有错误之处，欢迎读者批评指正。

编 者

一九八四年九月

目 录

第一部分 习题与选解.....	(1)
-----------------	-------

习题、解答

第一章 概述.....	(3) (29)
§ 1.1 计算机中的数和编码系统.....	(3) (29)
§ 1.2 计算机基础.....	(4) (34)
第二章 指令系统与汇编语言程序.....	(6) (39)
§ 2.1 指令系统.....	(6) (39)
一、数据传送.....	(6) (39)
二、算术运算.....	(7) (44)
三、逻辑运算.....	(9) (52)
四、移位及转移.....	(10) (56)
§ 2.2 汇编语言程序设计.....	(10) (60)
一、简单循环程序.....	(11) (61)
二、代码转换.....	(11) (66)
三、字符数据.....	(13) (82)
四、算术运算.....	(14) (91)
五、表格和队列.....	(15) (101)
第三章 CPU 的时序与半导体存储器.....	(17) (111)
§ 3.1 CPU 的时序.....	(17) (111)
§ 3.2 半导体存储器.....	(18) (114)
第四章 输入/输出及中断.....	(20) (117)
§ 4.1 CPU 与外设间数据的传送.....	(20) (117)
§ 4.2 中断.....	(20) (119)
§ 4.3 并行接口.....	(21) (123)
§ 4.4 数/模和模/数转换.....	(26) (141)
§ 4.5 串行通讯与接口电路.....	(27) (148)

第二部分 实验指南.....	(149)
----------------	---------

第五章 微型计算机常用基本逻辑电路.....	(151)
------------------------	---------

§ 5.1	逻辑电路	(151)
§ 5.2	运算电路	(153)
§ 5.3	触发器与寄存器	(155)
第六章	TP801单板计算机结构、原理及使用简介	(161)
§ 6.1	TP801 的基本结构	(161)
§ 6.2	键盘操作说明	(163)
§ 6.3	存储空间分配及 I/O 地址	(166)
§ 6.4	操作步骤及注意事项	(167)
第七章	录像演示实验	(169)
§ 7.1	输入/输出实验	(169)
§ 7.2	中断实验	(175)
§ 7.3	CTC 应用实验	(178)
§ 7.4	CTC 接口实验	(184)
§ 7.5	PIO 接口实验	(187)
§ 7.6	模/数 (A/D) 转换实验	(193)
第八章	基本操作练习与实验	(195)
§ 8.1	基本按键操作练习	(195)
§ 8.2	DUMP和 LOAD 键的使用练习	(201)
§ 8.3	程序调试和运行	(205)
§ 8.4	写入 EPROM 的方法	(215)
§ 8.5	存储器容量的扩充实验	(219)
第三部分	综合应用	(225)
第九章	软件研制	(227)
§ 9.1	软件研制过程一般介绍	(227)
§ 9.2	源程序的输入和修改——文本编辑介绍	(232)
§ 9.3	常用 CDOS 命令	(239)
§ 9.4	目标程序的调试	(246)
第十章	常用子程序	(254)
§ 10.1	代码转换程序	(254)
§ 10.2	二进制定点运算	(259)
§ 10.3	杂类子程序	(271)
第十一章	综合应用举例	(279)
§ 11.1	用微机控制天线运转	(279)
§ 11.2	用微机提取微弱信号	(285)
§ 11.3	用微机作工业控制	(292)
§ 11.4	用微机控制接收卫星信号	(295)

§ 11.5 用微机控制模拟显示屏	(310)
附录 I ASCII码表	(324)
附录 II Z80指令系统表	(325)
附录 III 常用芯片引脚图及简介	(342)
一、常用芯片	(343)
1. Z80—CPU	(343)
2. Z80—PIO	(344)
3. Z80—CTC	(345)
4. Z80—SIO	(346)
5. 8214八级优先权中断控制单元	(347)
6. 8212八位I/O接口片	(348)
7. 5501多功能I/O控制器	(349)
8. FD—1771控制软盘驱动芯片	(350)
9. 2114RAM芯片(1K×4位读/写存贮器)	(352)
10. TMS4050—4K动态存贮器(4K×1位读/写存贮器)	(353)
11. 2116RAM芯片(16K×1高集成度的动态读/写存贮器)	(353)
12. 2708可编程的PROM芯片	(354)
13. 2716EPROM芯片(2K×8位)	(355)
14. DAC0832数/模转换芯片	(355)
15. ADC0808/9模/数转换芯片	(356)
二、逻辑电路器件	(358)
1. 7425四输入端的“或非”门	(358)
2. 7442四输入端、十个输出端的BCD译码器	(359)
3. 74138译码器/分配器	(360)
4. 74151数据选择多路开关	(361)
5. 74154十六位译码器/信号分配器	(361)
6. 74157和74158二选一数据选择器/多路通道	(363)
7. 74161同步计数器	(364)
8. 74164移位寄存器	(365)
9. 74174六位寄存器	(366)
10. 74193四位同步加/减计数器	(367)
11. 74283四位二进制全加器	(367)
12. 74293四位二进制计数器	(368)
13. 74LS352两个四选一数据选择器/多路开关	(369)
14. 74373八位锁存器	(370)
15. 74LS399四位双输入多路开关/寄存器	(370)

16. LM301A运算放大器	(371)
17. 74LS00双输入端四“与非”门	(372)
18. 74LS02双输入端四“或非”门	(373)
19. 74LS04六反相器	(373)
20. 74LS74双D触发器	(374)
21. 74LS75四位双稳锁存器	(374)
22. 74LS107双J—K触发器	(375)
23. 74LS367总线驱动器	(376)
附录 IV CDOS文本编辑命令	(377)
附录 V 浮点运算及函数	(378)

第 一 部 分

习 题 与 选 解

第一章 概 述

§ 1.1 计算机中的数和编码系统

计算机中的数，一般用二进制表示。通常的十进制数化为二进制数的法则是：整数部分用除以2取余法则；小数部分用乘2取整法则。

二进制数最基本的算术运算是加法，运算规则是逢2进1；乘法常用算法有两种：被乘数左移法和部分积右移法；逻辑运算“与”、“或”和“异或”都按位进行。

机器中的二进制整数分为无符号数和带符号数两种。带符号机器数有三种表示法，即原码、反码和补码。正数三种表示法相同。负数三种表示法不同，但符号位不变。原码变反码规则是：按位取反；原码变补码规则是：按位取反后，在最低位加1。

- 1-1. 何谓二进制数，微型机中为什么要采用二进制？
- 1-2. 在计算机系统中，常采用哪几种进位制？各在什么情况下使用？
- 1-3. 不同进位制之间转换，应掌握哪些方法和规则。
- 1-4. 什么是BCD码？它与十进制数的表示有何不同？试列出对应关系。
- 1-5. 什么是ASCII码？它用几位二进制数表示？
- 1-6. 什么是机器数？什么是机器数的真值？举例说明负数真值的三种表示形式。
- 1-7. 什么是同余式的模？如何用模求小于它的数的补码？
- 1-8. 将下列十进制数转换为二进制数：
51, 135.625, 0.4375, 32.
- 1-9. 将下列十进制数转换为八进制数：
548.75, 512.5, 100, 4096.
- 1-10. 将下列十进制数转换为十六进制数：
16383, 1000, 2048.0625, 376.125.
- 1-11. 将下列二进制数转换为十进制数：
11011, 1001.1001,
10000111.101, 0.001101.
- 1-12. 将下列八进制数转换为十进制数，并以BCD码表示：
(376.2)₈, (570.1)₈, (207.5)₈;
(1000)₈.
- 1-13. 将下列二进制数用十六进制表示：
11101000, 10100101,
11001101, 10001111.
- 1-14. 写出下列二进制数的原码、反码和补码：
1110110, -1010101,
-0110011, -1000000.

- 1-15. 写出下列十进制数的原码、反码及补码表示（用8位二进制）：
 $+65$, -65 , $+115$, -115 .
- 1-16. 用4位十六进制数写出下列十进制数的原码、反码及补码表示：
 $+120$, -120 , $+230$, -230 ,
 $+999$, -999 ,
- 1-17. 写出下列用补码表示的二进制数的真值：
 01101110 , 10001101 ,
 01011001 , 11111001 .
- 1-18. 完成下列二进制加、减运算（无符号数）：
 ① $01010111 + 10001111$,
 ② $11010111 - 01011110$,
 ③ $11011011 + 00001101$,
 ④ $10100010 - 01110101$.
- 1-19. 用被乘数左移及部分积右移两种方法分别做下列无符号数的乘法：
 ① 1111×1101 ,
 ② 11011011×10101101 .
- 1-20. 做下列无符号数的除法：
 ① $100011 \div 111$
 ② $11111011 \div 1010$
- 1-21. 用补码运算原理，求 $[x+y]$ 补：
 ① $[x]$ 原 = 00110100 , $[y]$ 原 = 00011001 ,
 ② $[x]$ 原 = 10011011 , $[y]$ 原 = 10110100 .
- 1-22. 什么叫逻辑运算？试述“与”、“或”和“异或”运算的规则及其硬件表示。
- 1-23. 求下列一对二进制数的“与”、“或”及“异或”的运算结果：
 10100101 , 00001111 ,
 10011101 , 10100111 .
- 1-24. 求下列一对八进制数的“与”、“或”及“异或”的运算结果：
 ① $7, 3$,
 ② $376, 123$,
 ③ $70770, 46237$,
 ④ $5027, 2557$.

§ 1.2 计算机基础

弄清一些基本概念、对计算机有一个全貌认识是十分重要的。主要概念有：

由大规模集成电路所组成的计算机的运算控制部件称为微处理器（简称CPU）。

以CPU为中心，配上一定容量的读写存贮器（RAM）和只读存贮器（ROM），加上输入/输出接口电路和系统总线及必要的外部设备所组成的计算机，叫微型计算机。

在微型计算机的基础上，再配上系统软件。就称为微型计算机系统。

指挥计算机执行各种操作的编码命令，称为指令。指令通常由操作码和操作数两部分组成，指令中寻找操作数的方式，称为寻址方式。

使计算机解决特定问题的指令集合，称为程序。为了运行、管理和维护计算机或者用计算机解决各种实际问题而研制的各种程序的总和，统称为软件。

如此等等。

- 1-25. 计算机是由哪些部件组成的？各部件的主要功能是什么？
- 1-26. 什么是微型计算机？画出微型计算机的结构图。
- 1-27. 什么叫微处理器、微型计算机、微型计算机系统、微机开发系统？
- 1-28. CPU由哪些部件组成？
- 1-29. 何谓系统总线与内部总线？Z80的系统总线共有哪几种？
- 1-30. 什么是单板机？什么是单片机？
- 1-31. 什么是指令，它主要包括哪几部分？
- 1-32. 什么是计算机的指令系统？什么叫程序？
- 1-33. 微型机执行一条指令包括哪几个步骤？
- 1-34. 累加器的功用是什么？程序计数器PC的功用是什么？
- 1-35. 存贮单元的地址与存贮单元的内容有什么本质不同？它们如何表示？
- 1-36. 什么叫分支？什么叫多重循环？
- 1-37. 什么叫微型机的硬件和软件？
- 1-38. 什么是系统软件？什么是应用软件？
- 1-39. 在Z80中，备用寄存器组的作用是什么？
- 1-40. Z80—CPU 共包括哪些基本部件？
- 1-41. 8位CPU的引脚信号线共有几种类型？Z80—CPU的引脚信号线有多少根？各有什么功能？
- 1-42. 在微型计算机中，对于小数点是如何处理的？

第二章 指令系统与汇编语言程序

§ 2.1 指令系统

Z80—CPU可执行158种指令，其中包括8080A的全部指令（78种）。这些指令，主要可分成以下八类（以助记符给出）：

1. 数据传送与交换：LD（传送）；EX（交换）；PUSH（推入堆栈）；POP（弹出堆栈）。

2. 数据块的传送与查找：LDIR（递增成组传送）；LDDR（递减成组传送）；CPIR（递增成组搜索）；CPDR（递减成组搜索）。

3. 算术和逻辑运算：ADD（算术加，不加进位）；ADC（算术加，加进位）；SUB（算术减，不减进位）；SBC（算术减，减进位）；AND（逻辑乘，“与”）；OR（逻辑加，“或”）；XOR（按位加，“异或”）；CP（比较）；INC（加1）；DEC（减1）。

4. 循环和移位：SLA（算术左移）；SRA（算术右移）；SRL（逻辑右移）；RLC（小循环左移）；RRC（小循环右移）；RL（大循环左移）；RR（大循环右移）；RLD（BCD码循环左移）；RRD（BCD码循环右移）。

5. 位操作：BIT（位测试）；RES（位置0）；SET（位置1）。

6. 转移、转子和返回：JP（绝对转移）；JR（相对转移）；DJNZ（B不为0则转）；CALL（转子）；RET（返回）；RST（再启动）。

7. 输入和输出：IN（输入）；OUT（输出）；INIR（递增成组数据块输入）；INDR（递减成组数据块输入）；OTIR（递增成组数据块输出）；OTDR（递减成组数据块输出）。

8. 通用运算和CPU控制：

DAA（十进制调整）；NEG（求补）；CPL（求反）；CCF（进位位取反）；SCF（进位位置1）；NOP（空操作）；HALT（暂停）；DI（关中断）；EI（开中断）；IM0（置中断模式0）；IM1（置中断模式1）；IM2（置中断模式2）。

要详细了解指令功能，需要查指令表。

2-1. 什么是寻址方式？Z80有哪十种寻址方式？各举一例说明之。

一、数据传送

2-2. 在Z80中LD（HL），r与LD HL，（nn）指令功能有何不同？

2-3. 在Z80传送指令中，为什么有LD dd，（nn）指令，而又设置LD HL，（nn）指令？

2-4. 什么叫堆栈？什么叫堆栈指针？用图示说明堆栈后进先出的工作方式。

2-5. 如果用LDIR或LDDR指令传送数据时，初始化编程应注意什么？

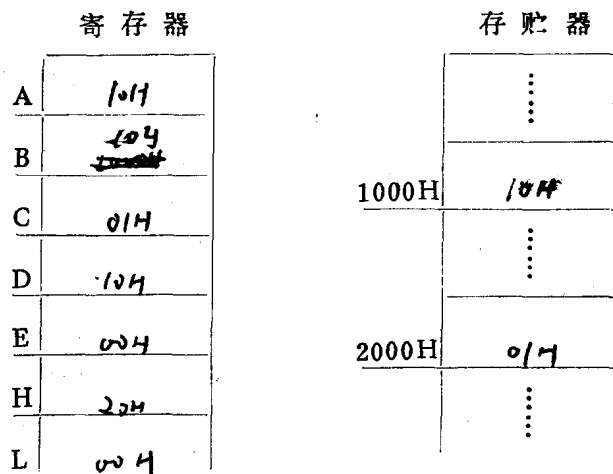
2-6. 在Z80中，PUSH和POP与EX指令功能有何不同？

2-7. 在下面程序运行后，在相应的寄存器及存贮单元填入运行后的结果（见图(1,1)）

```

LD      A, 10H
LD      DE, 1000H
LD      HL, 2000H
LD      (DE), A
EX      DE, HL
LD      B, (HL)
LD      C, 01H
EX      DE, HL
DD      (HL), C
HALT

```



图(1.1)寄存器与存贮器

- 2-8. 若在自2100H单元开始有一个100个数的数据块，要把它传送到自2200H开始的存贮区中去。用以下三种方法分别编制程序：
- ①不用数据块成组传送指令；
 - ②用单条数据块成组传送指令；
 - ③用数据块成组传送指令。
- 2-9. 试编一程序，利用变址寄存器把自2100H单元开始的100个数传送到自2170H开始的存贮区中去。
- 2-10. 编程实现，把自2100H单元开始的200个数传送至2150H开始的存贮区中去。（注意数据区的重叠）。
- 2-11. 在自2100H单元开始，存有50个数。要求把它传送到2150H开始的存贮区中，但是，当遇到第一个零，就停止传送。
- 2-12. 在自2100H单元开始，存有100个数。试将其中的正数传送到2200H开始的存贮区中去。
- 2-13. 在自2100H单元开始，存有100个数。把其中的正数、负数分别传送到自2201H和2301H开始的存贮区去，并分别在2200H和2300H单元中记下它们的个数。

二、算术运算

- 2-14. 在Z80中, 负数为什么要采用补码运算? 运算后的结果如何处理?
- 2-15. 在微机中的同一个数, 它是有符号数还是无符号数, 微机能否区分?
- 2-16. 十进制数在机器内用什么码表示和存贮? 而在用键盘输入或打印输出时, 又是用什么码表示的?
- 2-17. Z80中, 16位数运算指令有什么特点?
- 2-18. 把存贮单元2040H和2041H的内容相加, 结果存入2042H(要求用两种不同方法编程, 代换成机器码, 并比较其执行时间的长短)。
- 2-19. 把2040H单元的内容减去2041H中的内容, 结果存入2042H中。(要求用两种不同方法编程, 代换成机器码, 并比较其执行时间的长短)。
- 2-20. 把2040H单元的内容左移一位, 结果存入2041H。(要求分别用加法指令和移位指令两种方法编程, 代换成机器码, 并比较其执行时间的长短)。
- 2-21. 将2040H至2043H单元中存放的两个16位数(高8位在前)相加, 结果存入2044H和2045H两单元中(高8位在后)。(代换成机器码, 并算出所需的T状态数)。
- 2-22. 若在2040H单元有一个无符号数 x ($x < 16$)。①利用加法指令把它乘2, 且送回原存贮单元; 并同样作: ② $x * 4$ 和 ③ $x * 10$ 。
- 2-23. 若在2040H和2041H存有两个无符号数 a 和 b , 编程实现 $a * 10 + b$, 结果存入2042H和2043H两单元中。
- 2-24. 若在2040H到2043H单元中, 连续存放无符号数 a, b, c, d , 用双字节编程实现: $((a * 10 + b) * 10 + c) * 10 + d$, 结果存入2044H和2045H两单元中(高8位在后)。
- 2-25. 将存于2040H到2045H单元的两个无符号的三字节数相加, (高位在后)结果由低到高依次存入2046H到2048H, 最后的进位位存入2049H。
- 2-26. 从2042H和2052H单元开始存放两个多字节二进制数(低位在前), 数长(字节数)存于2040H单元。试将两数相加, 和数依次放在自2042H开始的单元中。最后的进位位存入2041H。
- 2-27. 何谓状态标志? Z80—CPU有哪几个状态标志? 各有什么功能?
- 2-28. 溢出与进位有何不同? 若在Z80—CPU中, 执行的最后一个操作是加法, 其操作数分别在累加器A和寄存器B中, 当操作数分别为: E3, A0; FF, 01; 78, 69; 83, 92时, 下列标志位将置成何种状态?
1. 符号标志(S);
 2. 零标志(Z);
 3. 半进位标志(H);
 4. 奇偶/溢出标志(P/V);
 5. 减法标志(N);
 6. 进位标志(C_V)。
- 2-29. 把下列十进制数先化为二进制补码形式, 再进行加法运算, 注意溢出规律:
- | | |
|----------------------|---------------------|
| ① $55 + 63$; | ② $77 + 99$; |
| ③ $100 + (-28)$; | ④ $-39 + 68$; |
| ⑤ $(-35) + (-110)$; | ⑥ $(-45) + (-56)$; |

2-30. 把下列十进制数先化为二进制补码形式, 再进行减法运算, 并说明根据哪几个标志来判断它们的大小:

- ① $77 - 65$; ② $-110 - (-66)$;
③ $120 - (-26)$; ④ $-76 - (+100)$;
⑤ $105 - (-16)$; ⑥ $-45 - 56$.

2-31. 若把十六进制数E3H和A0H分别看成无符号数及补码形式的有符号数, 试通过计算, 比较两数的大小。

2-32. 下列一字节BCD数由运算器相加后, 进行十进制调整时应加上什么值?

- ① $36 + 46$; ② $35 + 42$;
③ $46 + 66$; ④ $18 + 19$.

2-33. 2040H和2041H单元中, 分别存两个BCD数, 试求其和, 结果存入2042H单元。(设和小于100)。

2-34. 2040H和2041H单元中, 分别存放用BCD码表示的被减数和减数。试求其差, 结果存入2042H单元。

2-35. 从2041H和2051H单元开始, 存放两个多字节的BCD数, (低位在前)。字节数存于2040H单元。求和, 且把和放入2041H开始的存储区。

2-36. 在2100H单元开始放有数NA:

NA = 95437862310456289101;

从210AH单元开始放有数NB;

NB = 78964283154078218450;

存放形式: 低位在前, 高位在后。求两数之差, 且把差值送入2120H开始的存储区。

三、逻辑运算

2-37. 对一个负数求反、求补, 手算与机器执行求反、求补指令(CPL、NEG)有何不同?

2-38. 用指令XOR A与指令LD A, 0清寄存器A有何不同?

2-39. 试述Z80中指令AND、OR及XOR的功能。

2-40. 若在2040H单元有一个数x, 把此数的前四位变0, 后四位维持不变, 结果送回原处。

2-41. 若在2050H单元有一个数x, 把此数的前四位变1, 后四位维持不变, 送回同一单元。

2-42. 若在2060H单元有一个数x, 把此数的前四位变反, 而后四位维持不变, 送回同一单元。

2-43. 在2100H单元有一个数x, 检查它的符号, 在2101H单元建立一个符号标志(正为全0, 负为全1)。

2-44. 将存储单元2040H的内容拆成两段, 每段4位, 分别存入2041H和2042H的低4位。

2-45. 试比较XOR A与SUB A指令的异同。

2-46. 将存储单元2040H置成全1。

2-47. 将2040H和2041H单元中存放的16位数(高位在前)的反码存入2042H和2043H中(高位在前)。

2-48. 将2040H单元内容的补码送入2041H。