

153

TP 313
2586

高等教育自学考试计算机及应用专业（专科）自学辅导丛书

汇编语言程序设计 自学考试指导

丁凤刚 主编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书以全国高等教育自学考试指导委员会组编的《8086/8088 汇编语言程序设计》的章节为单位,较系统地阐述了各章的学习目标和内容提要,并对重点和难点内容进行辅导,内容深入浅出,通俗易懂。本书各章之后有练习题及练习题参考答案,练习题来源于实践,而且具有代表性。本书附有主教材各章习题参考答案、模拟考试试题及参考答案、全国高等教育自学考试试卷以及试卷答案和评分标准。

本书为高等教育自学考试学习指导书,也可作为各类普通高等院校计算机相关专业教学辅导用书及计算机应用人员的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 汇编语言程序设计自学考试指导

作 者: 丁凤刚 主编

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 闫红梅

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 12.25 **字数:** 297 千字

版 次: 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05662-5/TP·3339

印 数: 0001~5000

定 价: 18.00 元

丛书序言

高等教育自学考试是我国高等教育重要的组成部分，每年参加自学高考的人数超过百万人次。自学高考中的“计算机及应用专业(专科)”是全国统设专业，是开考时间长、考试人数多的热门专业。该专业目前设置有六门公共基础课，五门专业基础课和五门专业课。在十门专业基础课和专业课中，有“计算机应用技术”、“高级语言程序设计”、“数据库及其应用”、“计算机网络技术”等四门课程与其他相关专业教材共用，另有“模拟电路与数字电路”、“汇编语言程序设计”、“数据结构导论”、“计算机组成原理”、“微型计算机及其接口技术”、“操作系统概论”等六门课程的教材为该专业所专用。本套丛书就是针对上述六门专用课程而组织编写的自学考试指导书。

本套丛书从助学的目的出发，严格按照每门课程自考大纲的要求，帮助和指导每门课程主教材的学习，为此按照以下的特点组织内容：

(1) 除个别章外，每门课程的自学考试指导按章与自考大纲和主教材相对应。

(2) 除个别章外，每章由学习目标、内容提要、重难点辅导、练习题、练习题参考解答等五个部分组成。

(3) “学习目标”部分给出学习本章应达到的目标；“内容提要”部分列出本章所有的知识点，它是对本章内容的高度概括和总结；“重难点辅导”部分对本章较难理解和掌握的内容给予详细透彻地分析和说明；“练习题”部分给出丰富的练习题，通过做练习能够深刻领会和掌握本章所有的知识点；“练习题参考解答”部分给出练习题的全部参考解答。

(4) 附录一给出主教材中每章习题的全部参考解答；附录二给出两套模拟考试试卷及参考解答，以便同学们在复习和考试前演练；附录三给出该课程最近的全国自考考试试卷及参考答案，供同学们借鉴。

针对自学“计算机及应用专业”的广大考生的迫切需要，本着对他们高度负责的精神，我们专门组织了一批既有计算机自考辅导教学经验，又有普通高校计算机教学经验的专家承担编写工作，确保从学习者的角度来组织内容和讨论问题，使本套丛书确实起到助学的作用。

本套丛书专门聘请了一批资深的计算机专家担任审定工作，他们为保证丛书的质量作出了辛勤的努力，在此向他们表示衷心感谢！

欢迎广大读者对本套丛书提出宝贵意见，我们的电子邮件地址为：xuxk@crtvu.edu.cn。

丛书主编 徐孝凯

丛书策划 徐培忠

2002年3月

前 言

本书是全国高等教育自学考试《汇编语言程序设计》(计算机及应用专业专科)的配套自学辅导书。本书编写具有以下特点:

1. 根据全国高等教育自学考试指导委员会、电子电工与信息类专业委员会 1999 年 5 月颁布的《汇编语言程序设计自学考试大纲》,参照全国高等教育自学考试指导委员会组编的指定教材《汇编语言程序设计》(姚君遗主编,经济科学出版社出版),结合我们教学中的实践,编写了这本自学考试指导教材。

2. 本书依照考试大纲要求,以指定教材的章节内容为依据,遵循内容不扩充,难度不提高,忠实于考试大纲要求而进行编写的自学辅导教材。

3. 基于读者以自学为主的特点,注重由浅入深、循序渐进、多举实例。对各章考核的知识点进行阐述,对重点难点内容进行分析、归纳,以帮助读者理解和掌握教材内容。

4. 针对本课程指令多且与硬件结合紧密的特点,我们为各章内容编写了大量练习题,并对各章练习题进行分析解答,以帮助应试者加深对基本概念、工作原理及解题思路方法的理解,提高对程序的阅读、分析能力,进而提高程序设计能力。

本书附有主教材各章习题参考答案和两套模拟试题及参考答案,应试者可以通过做模拟试题,检验自己的学习效果,提高对考试的适应能力。

另外,本书还附有 2000 年下半年、2001 年下半年高等教育自学考试全国统一命题《汇编语言程序设计试卷》及《汇编语言程序设计试卷答案及评分标准》各一套。

本书可作为教师参考用书,也可作为其他相关专业学习《汇编语言程序设计》的参考书。

本书由军械工程学院王嘉祯教授、河北大学王凤先教授主审,并提出了许多宝贵的意见和建议。在此表示衷心的感谢。

本书力图为读者自学本课程和应试本课程提供帮助,错误和不当之处,望读者批评指正。

编 者

2002 年 5 月于石家庄

目 录

第1章 基础知识	1
一、学习目标	1
二、内容提要	1
三、重点难点辅导	1
四、练习题1	3
五、练习题1 参考答案	6
第2章 8086/8088 的寻址方式和指令系统	9
一、学习目标	9
二、内容提要	9
三、重点难点辅导	11
四、练习题2	20
五、练习题2 参考答案	28
第3章 8086 汇编语言程序格式	33
一、学习目标	33
二、内容提要	33
三、重点难点辅导	34
四、练习题3	40
五、练习题3 参考答案	47
第4章 顺序程序设计	50
一、学习目标	50
二、内容提要	50
三、重点难点辅导	50
四、练习题4	52
五、练习题4 参考答案	59
第5章 分支程序设计	66
一、学习目标	66
二、内容提要	66
三、重点难点辅导	66
四、练习题5	69
五、练习题5 参考答案	79

第6章 循环程序设计	91
一、学习目标	91
二、内容提要	91
三、重点难点辅导	91
四、练习题6	93
五、练习题6 参考答案	104
第7章 子程序设计	113
一、学习目标	113
二、内容提要	113
三、重点难点辅导	114
四、练习题7	116
五、练习题7 参考答案	129
附录一 主教材各章习题参考答案与分析	133
附录二 模拟试卷及参考答案	156
模拟试卷一	156
模拟试卷一 参考答案	161
模拟试卷二	164
模拟试卷二 参考答案	169
附录三 自考试卷及参考答案	172
2001年下半年全国高等教育自学考试汇编语言程序设计试卷	172
2001年下半年全国高等教育自学考试汇编语言程序设计试卷答案及评分标准 ...	178
2000年下半年全国高等教育自学考试汇编语言程序设计试卷	181
2000年下半年全国高等教育自学考试汇编语言程序设计试题答案及评分标准 ...	186
参考文献	189

第1章 基础知识

一、学习目标

本章是本课程的总体概述，是学习汇编语言程序设计的基础部分。要求学生熟练掌握计算机系统的基本概念和基本组成；熟练掌握 8086 微处理器的硬件组成；理解汇编语言程序设计的目的，了解其编程特点。学习本章后，学生应对计算机系统及汇编语言程序设计建立起一个整体概念。

二、内容提要

1. 计算机系统的基本组成

- (1) 计算机系统的基本概念
- (2) 计算机系统的组成

2. 8086 微处理器的结构

- (1) 8086 微处理器中的 14 个寄存器的分组、名称、符号、位数及功能。
- (2) 程序状态字寄存器 PSW 中的 6 位状态标志位和 3 位控制标志位的名称、符号和功能。
- (3) 8086 的地址总线为 20 条，可直接访问的存储空间为 1MB。存储器地址的分段方法，20 位物理地址的形成方法。

3. 汇编语言程序设计的特点和作用

- (1) 学习汇编语言程序设计的目的和意义
- (2) 汇编语言程序设计的特点和作用

三、重点难点辅导

1. 基本概念和术语

计算机系统包括计算机硬件系统和计算机软件系统两部分。硬件是基础，软件是灵魂，只有二者紧密结合，才能发挥计算机的作用。

硬件系统由 CPU、存储器(内存)和输入/输出子系统组成，它们由系统总线连接在一起。系统总线由地址总线、数据总线和控制总线组成。

软件系统分为系统软件和应用软件两大类。系统软件的核心是操作系统。操作系统是系统程序的集合，它的主要功能是对系统软、硬件资源进行管理，方便用户使用，提高计

算机的使用效率。

外部设备和主机组成计算机硬件系统。外部设备与主机交换信息是通过接口电路进行的，接口电路起桥梁的作用。在接口电路中有一组寄存器，它们是数据寄存器，状态寄存器和控制寄存器。每个寄存器有一个端口地址，以便于主机访问外设。8086 中的 I/O 空间可达 64K 个端口地址。CPU 访问外设是通过专门的输入/输出指令进行的。

汇编语言是面向机器的语言，是符号语言。与高级语言相比，用汇编语言编写的程序短小，占内存小，执行速度快。一般应用在实时控制、家电及仪器仪表等领域。

2. 8086 微处理器结构是本章重点，也是难点

(1) 8086 微处理器的结构

8086 微处理器由三部分组成：算术逻辑部件 (ALU)、控制逻辑和工作寄存器组。

(2) 寄存器组

- 数据寄存器 (通用寄存器) 4 个：

AX、BX、CX、DX 这四个寄存器为 16 位寄存器。它们也可分为 2 个 8 位寄存器，即 AH、AL、BH、BL、CH、CL、DH 和 DL。4 个数据寄存器也有其专用的名称。AX：累加器，BX：基址寄存器，CX：计数器，DX：数据寄存器。

- 指针寄存器及变址寄存器 4 个：

指针寄存器 2 个：SP (堆栈指针寄存器)、BP (基址指针寄存器)

变址寄存器 2 个：SI (源变址寄存器)、DI (目的变址寄存器)

这四个寄存器均为 16 位的。

- 段寄存器 4 个：CS (代码段寄存器)、DS (数据段寄存器)
SS (堆栈段寄存器)、ES (附加段寄存器)

这四个寄存器均为 16 位的。

- 控制寄存器 2 个：IP (指令指针寄存器)、PSW (程序状态字寄存器)

IP 和 PSW 都是 16 位寄存器。PSW 中定义了 9 位，其中有 6 位状态标志位，3 位控制标志位。

状态标志位：CF (进位/借位标志位)

AF (半进位标志位或辅助进位标志位)

ZF (零标志位)

OF (溢出标志位)

SF (符号标志位)

PF (奇偶标志位)

控制标志位：DF (方向标志位)

IF (中断标志位)

TF (跟踪标志位)

3. 8086 的存储器组织

8086 微处理器有 20 条地址线，可直接访问的最大存储空间为 1MB 个单元。为了访问 20 位物理地址，8086 将存储器分为段，每段 64KB 空间。20 位物理地址可以用 16 位段地

10. 变址寄存器指的是()。
- ① SI、SP ② SI、DI ③ SP、BP ④ DI、DX
11. 在 PSW 中, 作为状态标志位的是()。
- ① CF、AF、OF、PF、ZF、SF ② CF、PF、ZF、SF、DF
③ OF、DF、ZF、CF、SF、PF ④ IF、DF、CF、OF、ZF、TF
12. 8086/8088 微处理器共有地址总线的条数和可访问的最大存储器空间是()。
- ① 16 条、64KB ② 16 条、1MB ③ 20 条、1MB ④ 20 条、640KB
13. 在程序执行过程中, 指令指针寄存器 IP 始终保存()。
- ① 当前执行指令的首地址 ② 上一条指令的首地址
③ 下一条指令的首地址 ④ 不能确定, 需计算后得出结论
14. 如果内存中某一单元的逻辑地址为 2318H: 0035H, 它的段地址、偏移地址及物理地址是()。
- ① 2318H、0035H、231B5H ② 2318H、0035H、234DH
③ 23180H、0035H、23215H ④ 2318H、00350H、2668H
15. 8086/8088 的存储器组织是将存储器划分为段, 每个段最多能占多少个字节单元? 若每个段都是用最大字节范围, 存储器能分多少段? 可以作为段首址的地址共有()个。
- ① 1MB、64K、16 ② 2^{16} KB、64K、64K ③ 2^{16} MB、16、1M ④ 64KB、16、64K
16. CPU 与存储器之间的信息交换使用的是()。
- ① 逻辑地址 ② 有效地址 ③ 物理地址 ④ 相对地址
17. 存储单元有惟一的物理地址, 但可用不同的段地址和偏移地址表示。若存储单元的物理地址为 88D52H, 则下面的表示()是对的。
- ① 8561H: 3742H ② 8561H: 3752H ③ 85610H: 3742H ④ 3752H: 85610H
18. 在每个接口电路中都有一组寄存器, 一般说来这些寄存器有三种不同类型, 它们是()。
- ① 缓冲寄存器、数据寄存器、锁存器
② 状态寄存器、数据寄存器、控制寄存器
③ 状态寄存器、计数寄存器、控制寄存器
④ 数据寄存器、锁存器、控制寄存器
19. 8086/8088 的输入/输出指令中, 间接寻址外设时, 地址总线使用了多少条? 可访问端口地址范围为()。
- ① 20 条, 00000H ~ 0FFFFFH ② 20 条, 0000H ~ FFFFH
③ 16 条, 0000H ~ FFFFH ④ 8 条, 00H ~ FFH
20. 若各段地址分配如下: 数据段为 1K, 代码段为 4K, 堆栈段为 8K, 附加段为 16K。若从 10000H 开始分段, 各段依次相连, 段地址寄存器的值是()。
- ① DS = 1000H、CS = 1040H、SS = 1140H、ES = 1340H
② DS = 1000H、CS = 1010H、SS = 1050H、ES = 10D0H
③ DS = 1000H、CS = 1040H、SS = 1050H、ES = 10D0H
④ DS = 1000H、CS = 1040H、SS = 1200H、ES = 1400H

(二) 填空题

1. 8086/8088 有_____条地址总线，直接寻址范围可达_____。
2. 8088 的内部数据总线为_____，而外部数据总线是_____。
3. AX 是 16 位寄存器，它也可以分为两个八位寄存器，它们是_____和_____。
4. 我们通常将 BX 称为_____寄存器，CX 称为_____寄存器，BP 称为_____寄存器，SP 称为_____寄存器，IP 称为_____寄存器，SI 称为_____寄存器，DI 称为_____寄存器。
5. 我们通常将 SP、BP 称为_____寄存器，SI、DI 称为_____，PSW 和 IP 称为_____寄存器。
6. 在程序运行过程中，指令指针寄存器 IP 始终指向_____的首地址，它与代码段寄存器_____共同形成 20 位物理地址。
7. PSW 是一个 16 位寄存器，其中状态标志位有 6 个，它们是_____，控制标志位有三个，它们是_____。
8. 在存储器中是以_____为单位存储信息的。存储器的地址是一个无符号整数，通常以_____进制数来表示。
9. 段的起始地址不能起始于任意地址，只能选_____的地址。在 8086/8088 的 1MB 地址空间中，可以选取_____个段起始地址。
10. 存储单元的物理地址为 20 位(二进制)，它可以由 16 位段地址和 16 位的偏移地址组成，其关系式为_____。
11. 8086/8088 的 I/O 可有_____个端口地址，寻址外设使用了_____根地址总线。
12. 系统的三总线指的是_____、_____和_____。

(三) 名词解释：请将下列各小题的叙述与下面的词语联系起来，括号中填入对应字母

1. 保存当前栈顶地址的寄存器是()。
2. 指示下一条要执行的指令的地址是()。
3. 计算机能直接识别并执行的语言是()。
4. 把汇编语言源程序翻译成机器语言目的程序的程序是()。
5. 分析并控制指令执行的部件是()。
6. 惟一能代表存储空间中的每一个字节单元的地址是()。
7. 告诉 CPU 要执行的操作，在程序运行时执行的是()。
8. 以先进后出的方式工作的存储器空间是()。
9. 相对于段起始地址的偏移量是()。
10. 指出指令操作结果的标志是()。
11. 为了运行管理和维护计算机而编制的各种程序的总和叫做()。
12. 用于存放程序、数据、信息和中间结果的地方是()。

13. 把要执行的程序与库文件或其他已翻译过的子程序连接在一起, 形成机器可执行的程序叫做()。

14. ()是系统程序的集合, 主要作用是对系统的软、硬件资源进行管理, 为用户创造方便、有效和可靠的计算机工作环境。

15. DF 是程序状态字寄存器 PSW 中的()标志位。

词语: A. IP B. SP C. 状态标志 D. 物理地址 E. 机器语言
F. CPU G. 汇编程序 H. 指令 I. 堆栈 J. 偏移地址
K. 内存 L. 软件 M. 连接程序 N. 方向 O. 操作系统

(四) 简答题

1. 数据区存储数据的情况如右图所示。试写出:

(1) DS 的值。

(2) 31234H 和 31237H 字节单元的偏移地址值。

(3) 31234H 和 31237H 字节单元的内容。

(4) 31234H 和 31235H 字单元的内容。

存储器		
30000H		DS
31234H	AA	
31235H	BB	
31236H	CC	
31237H	DD	

2. 若程序存放在 72FAH: 015FH 开始的存储器地址单元中, 此地址单元物理地址是多少? 写出此地址单元的段地址寄存器、偏移地址寄存器的名称及它们的值。

3. 已知在存储器 1000H: 0235H 开始的地址中存放着 10 个字数据, 请写出第一个字数据和最后一个字数据的物理地址。

4. 简述 CPU 中寄存器的分组情况。

5. 简述通用寄存器的特点。

6. 简述程序状态字寄存器 PSW。

7. 简述物理地址、逻辑地址和有效地址。

8. 什么是汇编语言, 其优点是什么?

五、练习题 1 参考答案

(一) 选择题

1. ① 2. ① 3. ① 4. ② 5. ④ 6. ② 7. ②
8. ① 9. ① 10. ② 11. ① 12. ③ 13. ③ 14. ①
15. ④ 16. ③ 17. ① 18. ② 19. ③ 20. ①

(二) 填空题

1. 20, 1MB
2. 16 位, 8 位
3. AH, AL
4. 基地址, 计数器, 基址指针, 堆栈指针, 指令指针, 源变址, 目的变址
5. 指针, 变址, 控制

6. 下一条指令，CS
7. CF、AF、ZF、OF、PF、SF，DF、IF、TF
8. 字节，十六
9. 0 和十六的整数倍，64K
10. 物理地址 = 段地址 $\times 16$ + 偏移地址
11. 64K，16
12. 地址总线 AB，控制总线 CB，数据总线 DB。

(三) 名词解释

答案： 1. B, 2. A, 3. E, 4. G, 5. F, 6. D, 7. H, 8. I,
9. J, 10. C, 11. L, 12. K, 13. M, 14. O, 15. N

(四) 简答题

1. 答：(1) DS = 30000H
(2) 31234H 字节单元偏移地址为：1234H (31234H 与 30000H 的差)
31237H 字节单元的偏移地址为：1237H
(3) 31234H 字节单元内容为：AAH
31237H 字节单元内容为：DDH
(4) 31234H 字单元的内容为：BBAAH
31235H 字单元的内容为：CCBBH
2. 答：物理地址为：730FFH；段寄存器名为 CS，其值为 72FAH；偏移地址寄存器为 IP，其值为 015FH。
3. 答：第一个字数据所在的物理地址为：1000H $\times 16$ + 0235H = 10235H。最后一个字数据所在的物理地址为：10235H + (10 - 1) $\times 2$ = 10247H
4. 答：CPU 中共有 14 个寄存器，它们是：通用寄存器(数据寄存器)AX、BX、CX、DX 共四个。段寄存器 CS、DS、SS 和 ES 共四个。指针和变址寄存器 BP、SP、SI 和 DI 共四个。控制寄存器 PSW 和 IP 共 2 个。
5. 答：AX、BX、CX、DX 是四个通用寄存器，它们用来暂存运算过程中用到的操作数，结果数据或其他信息，它们既可以作为 16 位寄存器使用，也可以作为两个 8 位寄存器使用。它们的名称为：AH, BH, CH, DH, AL, BL, CL, DL。除了作通用寄存器外，它们还有特殊的用途，AX 作累加器用又称为累加器。BX 常作基址寄存器，又称为基址寄存器。CX 常作为计数器用，又称为计数器寄存器。DX 常和 AX 组合在一起存放一个双字长数。
6. 答：PSW 是一个 16 位寄存器，使用了 9 位，而剩余位未使用。在这 9 位中，有 6 位是指出操作结果的状态标志位，它们是 CF、AF、ZF、OF、SF、PF。另外三位是控制标志位，它们是 DF、IF 和 TF。
7. 答：物理地址，就是实际存在的地址，它是存储单元的地址号。由于 8086/8088 的地址总线为 20 条，所以其物理空间为 1MB。每个地址单元中可以存放 8 位(一个字节)二进制数。地址号由 20 位二进制数构成，用十六进制数书写，即为 00000H ~ FFFFFH。

逻辑地址，在程序设计时常采用的地址，它由段地址和偏移地址两部分组成，例如：1000H: 2345H。有效地址，就是偏移地址。在段的起始首地址确定后，相对首地址的偏移量，即为有效地址，常用 EA 表示。有时偏移地址是由 n 项组成，例如，DS: [BX + SI + 12H]，其有效地址就是由 BX、SI 和 12H 三项组成的，其偏移地址值为三项之和。逻辑地址与物理地址之间转换公式为：

$$\text{物理地址} = \text{段地址} \times 16 + \text{偏移地址}$$

即段地址乘以 16，形成 20 位段起始地址，再加上 16 位偏移地址，即得到 20 位物理地址。

8. 答：汇编指令系统和汇编伪指令加上编程的语法规则称为汇编语言。汇编语言用英文单词缩写符号代替二进制编码，用符号代替地址或操作数据。它和机器指令一一对应，但较机器指令容易理解和阅读。

汇编语言的优点是它与机器有密切关系，与高级语言相比，编程占内存少，执行的速度快。

第 2 章 8086/8088 的寻址方式和指令系统

一、学习目标

本章讲授 8086 的寻址方式和指令系统，这是全课程的重中之重。本章内容是汇编语言程序设计的基础，只有学好了寻址方式和各种常用指令，才能正确使用指令编写出解决实际问题的程序。熟练掌握本章内容是学好本课程的关键。

学习本章要达到的目标是：正确理解指令、指令系统、寻址方式的概念；熟练掌握各种寻址方式的定义和书写格式，尤其要掌握好访问存储器操作数的各种寻址方式的有效地址形成方法以及段约定和段超越的规定及书写方式。要深刻理解和熟练掌握各种常用指令的功能及对程序状态字中各状态标志位的影响，要清楚各种常用指令使用时的注意事项。学会使用常用指令编写程序及对程序段进行分析。

刚开始学习时，不可能迅速全面地掌握全部内容，需要反复思考与练习才能逐步理解和掌握。本章强调掌握常用指令，暂时用不到的非常用指令，可先了解一下，待以后需要时再记忆它。

二、内容提要

1. 寻址方式的定义

- (1) 寻址方式的定义和实质。
- (2) 有三种类型操作数：立即数、寄存器操作数和存储器操作数。

2. 与数据有关的寻址方式

- (1) 8086 中与数据有关的 7 种寻址方式的名称及定义。
- (2) 各种寻址方式的操作数的书写格式。
- (3) 各种寻址方式下的存储器操作数的有效地址形成方法。
- (4) 分析指令中各种寻址方式操作数的出处和去处。

3. 与转移地址有关的寻址方式

- (1) 与转移有关的四种寻址方式的名称和定义，转移地址的书写格式及转移范围。
- (2) 各种寻址方式中转移地址的形成方法，段内或段间间接寻址中，转移地址存放在哪个段，它在存储器中是如何存放的，如何计算出存放转移地址的有效地址。

4. 指令和指令系统

- (1) 指令系统的定义及指令的分类。

(2) 指令的定义和组成, 以及各部分的功能。

5. 数据传送指令

(1) 数据传送指令助记符, 源、目的操作数寻址方式、操作功能、书写格式及使用传送指令的限制条件。

(2) 堆栈操作指令的助记符、寻址方式、出入栈时操作过程及 SP 的变化。

(3) 交换指令助记符、功能、寻址方式及操作过程。

(4) 三种地址传送指令的助记符、寻址方式、功能及操作过程。

6. 算术运算指令

(1) 加、减及带进位的加减, 比较指令的助记符、寻址方式、功能及操作过程; 对标志位的影响及使用的规则。

(2) 增 1、减 1 及求补指令助记符、寻址方式、功能及操作过程。此类指令对标志位的影响。

(3) 有符号数和无符号数的乘、除指令的助记符、寻址方式、功能及操作过程。对标志位的影响及使用规则。

(4) 压缩和非压缩 BCD 码的定义和表示法; 十进制调整的意义和调整方法。

(5) 调整指令的助记符、适用的条件、调整过程及对标志位的影响。

7. 逻辑运算指令

(1) 逻辑运算指令的助记符、寻址方式、功能及操作过程; 逻辑运算指令对标志位的影响。

(2) 测试指令和‘与’指令的异同。

(3) 空操作指令的助记符、功能及书写格式。

(4) 移位指令的助记符、寻址方式、书写格式规定、功能及操作过程; 移位指令对标志位的影响, 移位次数的书写规定。

8. 串操作指令

(1) 串操作指令助记符, 使用前的必要准备; 重复前缀的助记符、功能及与指令配合使用的规定。

(2) 串操作指令中源操作数和目的操作数的寻址方式、隐含的段、执行操作过程及停止执行的条件和判别方法。

9. 输入输出指令

输入输出指令的助记符、寻址方式、功能、书写格式及操作过程。

10. 控制转移指令

(1) 无条件转移指令的助记符、寻址方式、功能、书写格式及操作过程。

(2) 条件转移指令和循环指令的助记符、寻址方式、标志位状态及操作过程。

(3) 子程序调用和返回指令的助记符、寻址方式及操作过程。

11. 处理器控制指令

处理器控制指令助记符及指令操作过程。

三、重点难点辅导

本章主要讲解 8086 的寻址方式和指令系统。这两部分内容都需要熟练掌握。

1. 指令和指令系统

计算机是由命令来指挥其工作的。这些指挥计算机工作的命令称为指令。计算机所能执行的命令是由设计者预先设计好的，能由计算机识别和执行的。我们称计算机所能识别和执行的所有指令的集合为计算机的指令系统。8086/8088 指令系统中的指令，只能被 8086/8088 微处理器所识别和执行，而不能在其他类型不同的微处理器(如 M68000 等)上使用。

2. 有效地址 EA 和段超越

存储器是存放程序和数据的地方。8086/8088 的地址总线是 20 条，可直接访问的存储空间为 1MB。8086/8088 的存储器是分段的，每一段为 64KB。存储器的 20 位物理地址由 16 位的段地址和 16 位的偏移地址两部分来表示。20 位物理地址是由 16 位段地址乘以 16 再加上 16 位偏移地址来形成的。用公式表示它们之间的关系即：物理地址 = 段地址 * 16 + 偏移地址 EA。要确定物理地址，需要给出段地址和偏移地址(EA)。在通常情况下，指令中是隐含段地址的，即默认(约定)段地址，所以在默认的情况下，指令中只要给出有效地址 EA 即可确定其物理地址。在存储器中，每个存储单元只能存放一个字节内容(8 位二进制数)，若要存放 16 位数(字内容)，在存储器中存放次序是：高字节在高地址中，低字节在低地址中。对于双字(32 位数)，也是高字在高地址，低字在低地址中。

默认约定的段寄存器是：取指令时为 CS，堆栈操作时为 SS，目的串为 ES，源串为 DS，BP 作基址时为 SS，通用数据读写时为 DS。

如果不采用默认段寄存器，可以利用段超越的方法使用段寄存器。只要在有效地址前写上要使用的段寄存器及冒号(:)，此时将不再使用默认段寄存器，而使用给定的段寄存器以形成物理地址。例如：MOV AX, ES: [22A0H] 其中 ES 为段前缀。表明形成源操作数物理地址时使用的段寄存器为 ES。不是任何时候都可以使用段超越的，只有在访问源串时，BP 作为基址和通用数据读写时，才可以实行段超越，修改段，其他情况不允许段超越。

3. 寻址方式

每一条指令都由操作码和操作数两部分组成。操作码部分规定了指令的操作功能，操作数部分指出了参加操作的对象(操作数)。指令中如何给出操作数所在地址的方法称为寻址方式。在计算机中，通常能存放操作数的地方是在指令、寄存器和存储器中，即有三种类型的操作数：立即数、寄存器操作数和存储器操作数。根据指令中给出操作数所在地