

第2章 8086/8088 CPU

◆ 8086/8088 最大模式下系统总线信号

❖ 访问内存:

☑ 8086: D0~D15; A0、 $\overline{\text{BHE}}$ 、A1~A19。

8088: D0~D7; A0~A19。

☑ $\overline{\text{MEMR}}$ 、 $\overline{\text{MEMW}}$ 。

❖ 访问接口:

☑ 8086: D0~D15; A0、 $\overline{\text{BHE}}$ 、A1~A15。

8088: D0~D7; A0~A15。

☑ $\overline{\text{IOR}}$ 、 $\overline{\text{IOW}}$ 。

☑ 地址译码电路可以不考虑 AEN = 0 的条件。

◆ 8086/8088 通用寄存器

❖ AX, DX: 乘法、除法指令有特殊用途。

❖ CX: 循环计数 (LOOP 指令)。

❖ BX, SI, DI: 可作为指针。

☑ 默认段寄存器为 DS。

☑ 寄存器间接寻址、寄存器相对寻址、基址+变址寻址、基址+变址+相对寻址。

第3章 8086 汇编语言程序设计

◆ 常用伪指令: DB、DW; 定义常量。

◆ 常用指令:

❖ 数据传送: MOV

❖ 算术运行: ADD、INC、SUB、DEC、MUL、DIV

❖ 逻辑运算: AND、OR、XOR

❖ 循环跳转: LOOP、JMP

❖ 比较测试: CMP、TEST

❖ 条件转移指令 (判断相等、大、小, 满足条件则跳转)

☑ 基于 CPU 特定标志位的跳转指令 (JZ/JE、JNZ/JNE、JC、JNC)

☑ 基于无符号整数比较结果的跳转指令 (JA、JAE、JB、JBE)

☑ 基于有符号整数比较结果的跳转指令 (JG、JGE、JL、JLE)

❖ 输入/输出: IN、OUT

◆ 有些指令是等价的 (同一条机器指令的不同助记符写法)

❖ JE=JZ, JNE=JNZ。

❖ JC=JB=JNAE, JNC=JNB=JAE。

◆ 常用寻址方式

❖ 立即寻址

MOV CX,100 ;源操作数为立即寻址

MOV CX,9*8+28 ;源操作数

COUNT=9*8+28

MOV CX,COUNT ;源操作数

- ❖ 直接寻址
 - .DATA
 - VAR1 DW 600H
 - VAR2 DW 800H
 - .CODE
 - MOV AX,VAR1 ;或: MOV AX,[VAR1] (源操作数)
 - MOV BX,VAR1+2 ;或: MOV BX,[VAR1+2] (源操作数)
- ❖ 寄存器寻址
 - MOV AX,BX ;源、目的操作数
- ❖ 寄存器间接寻址
 - MOV AX,[BX] ;源操作数
- ❖ 寄存器相对寻址
 - .DATA
 - STRING DB "Hello World!"
 - .CODE
 - MOV BX,6
 - MOV AL,STRING[BX] ;源操作数
 - MOV BX,OFFSET STRING
 - MOV AL,[BX+6] ;源操作数
- ❖ 基址+变址寻址
 - MOV AL,[BX+SI] ;或: MOV AL,[BX][SI] (源操作数)
- ❖ 基址+变址+相对寻址: 基址寄存器+变址寄存器+偏移量
- ❖ PC 相对寻址: 条件转移指令、LOOP 指令。

第4章 总线与驱动控制

第5章 存储器设计

- ◆ 内存地址译码电路、接口地址译码电路的设计方法
 - ❖ 实现形式
 - ☒ 逻辑门
 - ☒ 逻辑门+74LS138
 - ☒ 用 ROM 作译码器
 - ❖ 对于 8086 的 16 位总线,
 - 加入 $A_0 = 0$ 条件, 译码出来的为偶地址;
 - 加入 $\overline{BHE} = 0$ 条件, 译码出来的为奇地址。
- ◆ 给定 SRAM 芯片、给定地址范围, 构成 8086 主存, 并利用 8086 汇编语言编写该地址范围的主存测试程序。
 - ❖ 根据引脚, 确定 SRAM 芯片的容量。
 - ❖ 根据地址范围, 确定需要的 SRAM 芯片个数。
 - ❖ SRAM 位扩展+字扩展电路设计。
 - ❖ 汇编语言编程:
 - ☒ 对于 8086 系统, 要掌握 16 位主存读写、8 位主存读写的方法。
 - ☒ LOOP 循环、条件判断/分支的实现。

- ◆ 例题：
 - ❖ P148，例 5.4，用 ROM 作译码器。
 - ❖ P202，习题 5.16，SRAM 位扩展。
 - ❖ P128~129，例 4.4，SRAM 位扩展+字扩展。
教材印刷有错，本例 SRAM 容量为 **8K**×8bit（不是 **2K**×8b）。
 - ❖ P107，习题 3.13，主存测试程序。

第 6 章 输入输出技术

- ◆ 8086+8259：中断请求、中断响应、中断处理、中断返回的过程。
- ◆ 8259：
 - ❖ 管理外设、接口的中断请求，其中断请求信号连接 8086/8088 的 INTR 引脚。
 - ❖ 中断判优。
 - ❖ 工作方式的选择：
 - ☒ 嵌套方式，级联如何工作。
 - ☒ EOI 方式：自动、非自动。
 - ❖ 如何设置中断向量码，
中断向量码、中断向量表地址、中断处理程序首地址之间的关系。
 - ❖ 8259 中断源的优先级：固定优先级，自动循环优先级，指定循环优先级。

第 7 章 8255、8253

第 8 章 LED 数码管接口、矩阵式键盘接口、DAC 接口、ADC 接口

- ◆ 8 段数码管的静态显示电路、显示原理（段编码）。
- ◆ 矩阵式键盘的连接电路、工作原理（扫描过程）。
- ◆ 8255
 - ❖ 给定地址范围，设计 8255 与 8086/8088 总线的连接电路。
 - ❖ 利用 8255 方式 0 连接某外设（数码管、键盘、ADC），
用 8086 汇编语言编写 8255 初始化程序，或控制外设的程序。
- ◆ 8253
 - ❖ 掌握 8253 的 6 种工作方式。
 - ❖ 将 8253 连接至 8086 总线的电路。
 - ❖ 将 8253 的多个计数器串联使用。
 - ❖ 分析 8253 初始化程序，确定 8253 工作方式、计数初值、输出信号的波形；或
根据输出信号的波形，分析各计数器的工作方式、计数初值。
- ◆ 例题：
 - ❖ P326，习题 7.2（4）（2），
8255 与 8086 总线连接、与外设连接，初始化程序、控制程序。
 - ❖ P326，习题 7.1（1），8253 的多个计数器串联使用。
教材印刷有错，已知条件“**10μs** 的对称方波”改为“**100μs** 的对称方波”。
 - ❖ P331~332，例 8.3，LED 数码管的静态显示电路。
 - ❖ P399，习题 8.12，矩阵式键盘的工作原理。