

答: (1) 程序设计模型, 是程序员编程时所需要的计算机模型。

(2) 一台实际的计算机虽然很复杂, 但从程序设计的角度来看, 并不需要了解微处理器内部的复杂结构与硬件特性。在进行汇编语言程序设计时, 程序员关心的是指令系统的功能以及运用它进行程序设计的方法。因此, 对于程序设计者来说, 只要建立一个简单的程序设计模型, 了解 CPU 内部寄存器的设置和功能, 就可以进一步讨论指令系统、程序设计方法以及程序运行的情况。

3.25 8086/8088 CPU 对 RESET 复位信号的复位脉冲宽度有何要求? 复位后内部寄存器的状态如何?

答: (1) 8086/8088 要求复位脉冲宽度不得小于 4 个时钟周期, 而初次接通电源时所引起复位, 则要求维持高电平不能小于 $50\mu\text{s}$ 。

(2) 此时标志寄存器与指令队列缓冲器的原有信息被消除, IP 与 DS、SS 和 ES 也被清零, 而 CS 被置为 FFFFH。当 RESET 信号变为低电平时, CPU 就从 FFFF0H 开始执行程序。在程序执行时 RESET 线保持低电平。

3.26 ALE 信号起什么作用? 它在使用时能否被浮空? $\overline{DT}/\overline{R}$ 信号起什么作用? 它在什么情况下被浮置为高阻状态?

答: ALE 信号是 8086/8088 提供给地址锁存器 8282/8283 的控制信号, 高电平有效。在使用时不能被浮空。在使用 8286/8287 作为数据总线收发器时, $\overline{DT}/\overline{R}$ 信号用于控制 8286/8287 的数据传送方向。在 DMA 方式时, 它被浮置为高阻状态。

3.27 8086/8088 CPU 的哪些引脚采用了分时复用技术? 哪些引脚具有两种功能?

答: 数据总线和地址总线的低 16 位 $AD_{15} \sim AD_0$ 或低 8 位 $AD_7 \sim AD_0$ 采用分时复用技术。还有一些引脚(即 24~31 引脚)也具有两种功能, 这由 33 引脚($\overline{MN}/\overline{MX}$)来控制。

3.28 8086/8088 CPU 的微机系统有哪两种工作方式? 它们由什么引脚来实现控制? 这两种工作方式的主要特点和区别如何?

答: 两种工作方式为最小工作方式和最大工作方式。当 $\overline{MN}/\overline{MX}=1$ 时, 8086/8088 工作于最小方式(MN), 当 $\overline{MN}/\overline{MX}=0$ 时, 8086/8088 工作于最大工作方式。

最小工作方式即单处理器系统方式, 在此方式下, 全部控制信号由 CPU 本身提供, 它适合于较小规模的应用; 工作于最大工作方式时, 系统的控制信号由 8288 总线控制器提供, 通常, 在最大方式系统中一般包含两个或多个处理器。

3.29 当 8086/8088 按最大方式操作时, 8288 总线控制器主要提供什么功能? 8086/8088 CPU 在最大方式下工作时, 有哪些专用引脚? 它们的主要作用是什么?

答: 对 CPU 发出的控制信号进行交换和组合, 以得到对存储器和 I/O 端口的读写信号和对锁存器 8282 及对总线接收器 8286 的控制信号, 使总线控制功能更加完善。

(1) QS_1 、 QS_0 (instruction queue status) 指令队列状态信号输出: 这两个信号组合起来提供了本总线周期的前一个时钟周期中指令队列的状态, 以便于外部对 8086/8088 内部指令队列的动作跟踪。

(2) $\overline{LOCK}$ 总线封锁信号输出: 当 $\overline{LOCK}$ 为低电平时, 系统中其他总线主部件就不能占有总线。

(3) $\overline{RQ}/\overline{GT}_1$ 、 $\overline{RQ}/\overline{GT}_0$ 总线请求信号输入/总线请求允许信号输出: 这两个信号端可