

### 第四章 半导体存储器

题 4-1 从下列各小题得四个选项中选出一个正确的,将编号填入相应的括号内:

- 1、以下存储器,其中 ( ② ) 是 EPROM 只读存储器。  
①6264                      ②2716                      ③2816                      ④2164
- 2、在某台计算机内部,以下存储器中, ( ④ ) 是计算机的内存。  
①CD-ROM                      ②3.5 寸软磁盘  
③使用 EPROM 的电子盘                      ④168 引脚的 32MB 存储条
- 3、2764 是 8KB 的 EPROM,其地址线 and 数据线分别是 ( ③ ) 根。  
①3, 4                      ②13, 4                      ③13, 8                      ④8, 8
- 4、2164 芯片是 64KB 的动态存储器,其地址线 and 数据线分别为 ( ④ ) 根 (注意:同一位数据线输入和输出是分开的,算作一根数据线)。  
①64, 8                      ②8, 8                      ③16, 1                      ④8, 1
- 5、以下存储器中, ( ③ ) 需要刷新。  
①2764                      ②62256                      ③2164                      ④2816
- 6、指出以下存储器中, ( ① ) 需要通过紫外线擦除器擦除。  
①27256                      ②62256                      ③2816                      ④2164
- 7、某 72 个引脚的内存条,其数据线引脚为 32 根,内存条上的动态存储器为  $2M \times 36$  共 4 片,故计算机内存总容量为 ( ① ) MB,且具有奇偶校验位。  
①32                      ②16                      ③64                      ④8
- 8、某 168 个引脚的内存条,其数据线引脚为 64 根,内存条上的动态存储器为  $4M \times 64$  共 8 片,故计算机内存总容量为 ( ② ) MB,不具有奇偶校验位。  
①128                      ②256                      ③64                      ④32
- 9、用 DEBUG 的 D0; 03FF 命令查看的内存,其容量为 ( ③ )。  
①400                      ②1000                      ③1024                      ④1023

题 4-2 将正确内容填入括号:

- 1、DRAM 需要刷新的原因是因为 DRAM 靠 (电容) 存储电荷,如果不刷新,会因为漏电而失去存储的信息。
- 2、存储器是指地址范围为  $0 \sim 9FFFFH$  的 (640) KB 的内存。
- 3、模式下的存储器地址范围是  $(00000) \sim (FFFFF) H$  的 1MB 内存。
- 4、EPROM 存储器靠 (紫外线) 照射,可擦除原有内容,使每个单元内容为  $(FF) H$ 。
- 5、电子盘是用大容量存储器,按磁盘格式组成的外存储器,如果用 Disk on Chip (Flash ROM) 芯片,其容量最大为 (288) MB。
- 6、2816 或 2864 是 (EEPROM) 类型的只读存储器,它可用于系统参数的在线修改。

- 7、存储器片选引脚，国际上都设计为（288）电平有效。
- 8、动态存储器的片选信号为（ $\overline{\text{RAS}}$ ）和（ $\overline{\text{CAS}}$ ）。
- 9、IBM-PC 的存储器读控制信号为（ $\overline{\text{MEMR}}$ ），写控制信号（ $\overline{\text{MEMW}}$ ）。
- 10、常用的 EPROM 型号对应的容量是：

2732 （ 4 ） KB

2764 （ 8 ） KB

27128 （ 16 ） KB

27256 （ 32 ） KB

27512 （ 64 ） KB

27C040 （ 512 ） KB

题 4-3 主存储器，内存保留区的含义；常规内存，扩展内存，高位内存的含义是什么？

答：不管是 8088 还是 286 以上的微机，为了保持兼容性，仍然把物理地址范围在 00000H～9FFFFH 的 640KB 内存成为主存储器，而把 A0000H～FFFFFH 的 384KB 内存叫内存保留区，留给视频适配器和 ROM-BIOS 使用。地址在 100000H 以上的存储器称为扩展存储器，也叫 XMS。

以 80286 为例（书上 P255），在内存保留区内，地址 0A0000～0BFFFFH 是显示缓冲区。从 0C0000H～0FFFFFFH 共 256MB 是系统的 ROM 区，前 128KB 供 I/O 通道中扩展到 ROM 用，最后的 64KB（0F0000～0FFFFFFH）是系统板上的基本 ROM 区，存放 BIOS 等程序。

从 100000H～FDFFFFH 共 14.872MB 用于支持多用户系统，这部分内存是由用户插入扩展卡后增大存储空间的。

最后的 128KB（FE0000～FFFFFFFH）是被用来复制 0E0000～0FFFFFFFH 空间的机器代码的。

题 4-4 Windows 98 应用程序可以访问多少内存空间？Windows 2000 与 Windows XP 应用程序又可以访问多少内存空间？

答：（书上 P268）Windows 应用程序最多可以访问 32 位的线性内存空间，从 0H～FFFFFFFFH 共 4GB。操作系统对内存按页管理，每页长 1000H，这样内存就有 100000H 页。

因采用不同的 Windows 操作系统，其应用程序可访问的内存空间从 2GB 不等。其中，Windows 98 的应用程序可以占用整个 4GB 内存空间，而 Windows 2000 和 Windows XP 的应用程序只占用 0～7FFFFFFFH 这 2GB 内存空间。

题 4-5 双口 RAM 有什么用途？它的特点是什么？

答：双端口 RAM 用于高速共享数据缓冲器系统中；

特点是：两个端口都可以独立读/写的静态存储器，实际上它是作为双 CPU 系统的公共全局存储器来使用的，例如可用于多机系统通信缓冲器，DSP 系统和高速磁盘控制器等。

题 4-6 串行 EEPROM 有什么优点？

答：EEPROM 的典型优点是非挥发性、可字节擦除、编程速度快（一般小于 10ms）。对 EEPROM 编程无需将 EEPROM 从系统中移出，从而使存储和刷新数据（或编程）非常方便、有效、可行。EEPROM 还使得通过无线电或导线进行远距离编程成为可能，消除了 EPROM 的紫外光擦除窗口，封装成本低，而且测试简单。串行 EEPROM 的优点是管脚少、使用方便。

题 4-7 闪存有什么用途？其特点是什么？

答：闪存存储器（Flash Memory）是一类非易失性存储器，即使在电源关闭后仍能保持片内信息；与 EPROM 相比较，闪存具有明显的优势，即在系统中电可擦除和可重复编程，而不需要特殊的高电压；与 EEPROM 相比较，闪存具有成本低，密度大的特点。其独特的性能使其广泛运用于各个领域，包括嵌入式系统，如 PC 及外设，电信交换机，蜂窝电话，网络互联设备，仪器仪表和汽车器件，同时还包括新兴的语音，图像，数据存储类产品，如数码相机，数字录音机和个人数字处理（PDA）。

题 4-8 在题图 4-8 中，8031CPU 外部扩展 EPROM，有 1 片 27128 和 1 片 2764，其  $P_{2,7}$  引脚相当于 A15，请说明这两片存储器的地址范围（包括地址重叠区）。

2764 的地址范围为 8000H~9FFFH, 地址重叠区为 A000H~BFFFH, C000H~DFFFH, E000H~FFFFH。

题 4-10 在教材图 4.33 中, 改用 74LS138 译码器代替 74LS30, 画出连线图, 仍

## 第四章 半导体存储器

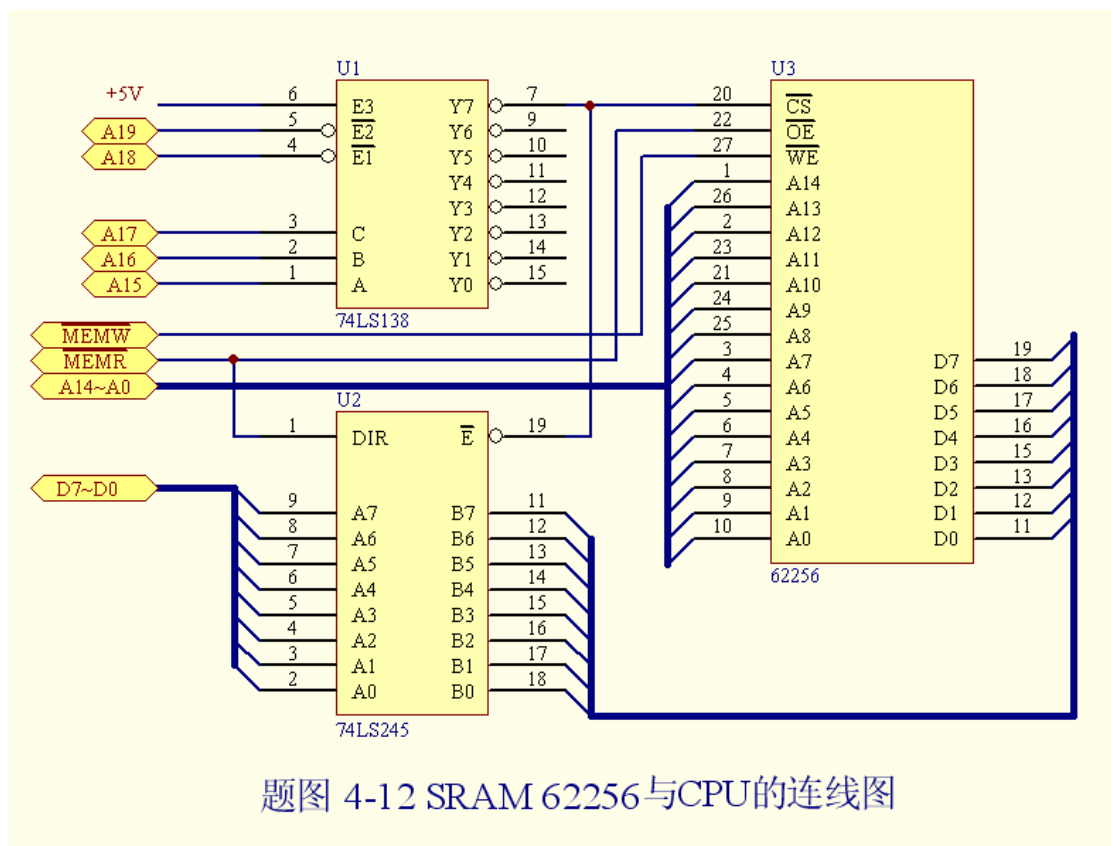
然使用 SRAM 6116A 的地址范围为 A0000H~A07FFH。

答：略

题 4—11 在教材 4.34 中，将 A<sub>19</sub> 经过非门连接 G<sub>1</sub>，请分析这时 Y<sub>0</sub>~Y<sub>7</sub> 对应的存储器地址范围。

答：略

题 4—12 在题图 4—12 中，说明所连接的存储器 SRAM 62256 的地址范围。



答：62256 为 32KB 的 SRAM，片内需要 15 根地址线，因为 74LS138 采用 Y<sub>7</sub> 译码输出端，故 62256 的地址范围为 38000H~3FFFFH。