# 第3章作业part1

3.5 什么是主存储器？什么是外存储器？

3.6 辅助存储器有哪些常见的接口标准？

3.8 EPROM、EEPROM、Flash的共同特点是什么？这些存储器具有读写功能，为什么仍然是ROM？

[非教材上的习题]

**[补充3.31]** 以下关于计算机外存接口说法正确的是（ ）

1. IDE（Integrated Drive Electronics）和ATA（Advanced Technology Attachment）都是通用的计算机外设接口标准
2. SCSI、ATA、SATA是只能用于硬磁盘（HDD）的接口标准
3. SATA和SAS均采用了串行传输技术
4. M.2 NVMe (non-volatile memory express)是目前较为常见的固态硬盘（SSD）接口
5. 嵌入式系统中UFS接口的传输速率明显高于MicroSD接口
6. I、II、III
7. II、III、IV
8. III、IV、V
9. I、II、III、IV、V

**[补充3.32]** 以下关于典型ROM说法正确的是（ ）

1. Mask ROM（掩模ROM）中的数据用户不能修改
2. ROM芯片中字线用来选中存储单元，而位线用于数据的输入和输出
3. PROM (Programmable ROM)可以利用外围电路实现数据的多次写入
4. EPROM (Erasable PROM)可以利用外围电路实现数据的多次修改
5. EEPROM (Electrically EPROM)可以利用外围电路实现数据的多次修改
6. Flash和E2PROM都基于浮置栅中是否存有电荷来实现“0”或“1”的逻辑状态存储
7. NAND Flash比NOR Flash存储密度更高是因为少一个选通管
8. I、II、III
9. II、III、IV
10. III、IV、V
11. V、VI、VII

**[补充3.33]** 以下关于计算机存储器说法正确的是（ ）

1. 从物理机制上看，任何一种存储器都要能表示“0”和“1”两种状态
2. 从物理机制上看，无论是磁存储、光存储还是半导体存储，都只能表示表示“0”和“1”两种状态
3. 硬磁盘（HDD）的容量盘片数×磁头数 × 磁道(柱面)数 × 每道扇区数 × 每扇区字节数
4. 光盘的容量往往受限于激光头组件的波长
5. 半导体存储器往往受限于芯片面积而难以实现超大容量
6. 半导体存储与磁存储、光存储相比，具有体积小、重量轻的优点
7. 半导体存储被广泛用于芯片内存储、计算机主存和外存
8. I、II、III、IV
9. II、III、IV、V
10. I、II、III、V
11. IV、V、VI、VII

**[补充3.34]** 以Intel 2164A为例，定性分析DRAM芯片写操作过程中哪些步骤会产生不可忽略的延时（Latency）。

**[补充3.35\*选做]** 某品牌的内存芯片标称了“DDR5-3200 22-22-22”，已知芯片共有64根数据线，下列说法正确的是（ ）

1. 该芯片的工作时钟是1600 MHz、时钟周期是 0.625ns
2. 该芯片的理论最高数据传输速率是 3200 MT/s 64 bits = 25.60 GB
3. “tCL-tRCD-tRP”（本题中“22-22-22”）数值对应的是时钟周期的个数
4. “tCL-tRCD-tRP”（本题中“22-22-22”）数值对应的是ns
5. 该芯片的tCL (CAS Latency) 是 13.75 ns
6. 该芯片的理论最高数据传输速率是 1 / (13.75 ns) 64 bits 0.58 GB
7. I、II、III、IV
8. I、II、IV、V
9. I、II、III、V
10. I、II、III、VI

**[补充3.36\*选做]** 对比分析随机读/写典型硬磁盘（HDD）和典型NAND型固态硬盘（SSD）过程中延迟的产生原因。