第三章作业

1、存储器可以按那几个方面进行分类，各分为哪几类？

答：

**按存储介质 划分**

1. 半导体存储器：用半导体器件组成的存储器。

2. 磁表面存储器：用磁性材料做成的存储器。

**按存储方式 划分**

1. 随机存储器：任何存储单元的内容都能被随机存取，且存取时间和存储单元的物理位置无关。

2. 顺序存储器：只能按某种顺序来存取，存取时间和存储单元的物理位置有关。

**按读写功能 划分**

1. 只读存储器(ROM)：存储的内容是固定不变的，只能读出而不能写入的半导体存储器。

2. 随机读写存储器(RAM)：既能读出又能写入的存储器。

**按信息保存性 划分**

1. 非永久记忆的存储器：断电后信息即消失的存储器。

2. 永久记忆性存储器：断电后仍能保存信息的存储器。

**按用途 划分**

1. 主存储器：主存储器内存存放计算机运行期间的大量程序和数据存取速度较快，存储容量不大。

2. 外存储器：外存存放系统程序和大型数据文件及数据库存储容量大，单位成本低。

3. 高速缓冲存储器：高速缓冲存储器Cache 高速存取指令和数据存取速度快，但存储容量小。

为了解决对存储器要求容量大，速度快，成本低三者之间的矛盾，通常采用多级存储器体系结构，即使用高速缓冲存储器、主存储器和[外存储器](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%96%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)。

[C:\Users\27032\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\E2110CFE.tmp](https://baike.baidu.com/pic/%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8/1583185/0/62667cd01e01becda0ec9ce2?fr=lemma&ct=single)用途特点

[高速缓冲存储器](https://baike.baidu.com/item/%E9%AB%98%E9%80%9F%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)Cache 高速存取[指令](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%87%E4%BB%A4)和[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE)存取速度快，但存储容量小

[主存储器](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%BB%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)内存存放计算机运行期间的大量程序和数据存取速度较快，存储容量不大

[外存储器](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%96%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)外存存放系统程序和大型数据文件及[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93)存储容量大，位成本低

2、什么叫刷新？动态随机存储器为什么需要刷新？

答：

DRAM 存储元是通过栅极电容存储电荷来暂存信息。由于存储的信息电荷终究是有泄漏的，电荷数又不能像 SRAM 存储元那样由电源经负载管来补充，时间一长，信息就会丢失。为此必须设法由外界按一定规律给栅极充电，按需要补给栅极电容的信息电荷，此过程叫“刷新”。

由于作为存储信息的电容总是存在着漏电流，使得电容上的电荷不能长期保持，将逐渐泄漏掉，使存入的信息消失。一般电容上的电荷仅能保持2ms，这个时间称为刷新周期。在刷新周期内必须对存储的信息进行刷新，以保障存储器中信息的正确性。

3、设有一个具有20位地址和32位字长的存储器，问：

（1）该存储器能存储多少字节的信息

（2）如果存储器由512k \*8位SRAM芯片组成，需要多少片？需要多少位地址作芯片选择

答：

(1)由220=1M

得出1M×(32/8)=4M , 该存储器能存储4M。

(2)由 220=1M=1024K

得出(1024K/512K)×(32/8)=8(片), 用512K×8位芯片需要8片。

(3)需要用1位地址作为芯片选择。（4片－组，用2组）