## 第三章

### 存储器可以按那几个方面进行分类，各分为哪几类？

答:

分为内部存储器和外部存储器；

内存包括ROM、RAM、高速缓存等均采用高速的半导体存储器；

外存主要有软盘、硬盘、光盘、usB闪存等，容量大，速度相对较慢；

按存储介质

[半导体存储器](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%8A%E5%AF%BC%E4%BD%93%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)：用半导体器件组成的存储器；

[磁表面存储器](https://baike.baidu.com/item/%E7%A3%81%E8%A1%A8%E9%9D%A2%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)：用磁性材料做成的存储器；

按存储方式

[随机存储器](https://baike.baidu.com/item/%E9%9A%8F%E6%9C%BA%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)：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；

[顺序存储器](https://baike.baidu.com/item/%E9%A1%BA%E5%BA%8F%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)：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；

[只读存储器](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%AA%E8%AF%BB%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)(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；

随机读写存储器([RAM](https://baike.baidu.com/item/RAM))：既能读出又能写入的；

按信息保存性

非永久记忆的存储器：断电后信息即消失的存储器；

永久记忆性存储器：断电后仍能保存信息的存储器；

按用途

根据存储器在[计算机系统](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%B3%BB%E7%BB%9F)中所起的作用，可分为主存储器、辅助存储器、高速缓冲存储器、[控制存储器](https://baike.baidu.com/item/%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%AD%98%E5%82%A8%E5%99%A8)等；

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)；

### 什么叫刷新？动态随机存储器为什么需要刷新？

答： 刷新常规含义为更新当前数据的显示信息。

动态RAM刷新：为了维持动态RAM记忆单元的存储信息，通常每隔2ms就必须对存储体中所有记忆单元的栅极电容补充一次电荷，即使很多记忆单元长期未被访问也是如此，这个过程就是刷新。

动态RAM为什么需要刷新：DRAM存储芯片是利用电容存储电荷特性来存储信息，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存，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。

### 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**

答：

∵2 ²º =1M

∴存储信息为：1M \* 32/8 = 4MB

**（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：(2014K/512K) \* (32/8) = 8 片

用512Kx8位的芯片构成字长为32位的存储器，则需要每4片为一组进行字长的位数扩展，然后再由2组进行存储器容量的扩展。所以只需一位最高位地址进行芯片选择