**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？**

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" \t "_blank)：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" \t "_blank)：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" \t "_blank)：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" \t "_blank)：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" \t "_blank)(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" \t "_blank))：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" \t "_blank)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" \t "_blank)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" \t "_blank)。

[C:\Users\27032\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\E2110CFE.tmp](https://baike.baidu.com/pic/å­å¨å¨/1583185/0/62667cd01e01becda0ec9ce2?fr=lemma%26ct=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" \t "_blank)Cache 高速存取[指令](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%87%E4%BB%A4" \t "_blank)和[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE" \t "_blank)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" \t "_blank)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" \t "_blank)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" \t "_blank)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？**

CRT发光是由电子束打在荧光粉上引起的。电子束扫过之后其发光亮度只能维持几十毫秒便消失为了使人眼能考到稳定的图像显示，必须使电子束不断地重复扫描整个屏幕，这个过程叫刷新。

因为动态随机存储所采用的存储位元是破坏性读出的，读操作后需要进行恢复工作，既再给电容C充电，所以需要刷新。

刷新就是在系统进程里面把负责页面显示的一项内核进行重新编排,也就是重新启动内核程序,有的人认为刷新可以加快系统响应,但这是错误的观点,每刷新一次就是给CPU一个指令,CPU就要执行此指令,耗费不必要的性能,同时还加重了CPU的负担,这个在日常应用中不是很明显,但是平时还是不要养成刷新的习惯,刷新只有在您对页面进行了比较大的改动,比如图标删除,图标重排,这时才有必要进行刷新

RAM中，半导体晶体管中的电荷每1.2微秒会消失，数据也会消失。所以为了保存数据，每1微秒会重新通一次电即刷新一次。  
在动态RAM芯片内部，每个内存单元保存一位信息。单元由下面两部分组成：一个晶体管和一个电容器。当然这些部件都非常地小，因此一个[内存芯片](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%86%85%E5%AD%98%E8%8A%AF%E7%89%87&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)内可以包含数百万个。电容器保存信息位--0或1（有关位的信息，请参见位和字节）。晶体管起到了开关的作用，能让[内存芯片](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%86%85%E5%AD%98%E8%8A%AF%E7%89%87&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)上的控制线路读取电容上的数据，或改变其状态。   
　　电容器就像一个储存电子的小桶。在存储单元中写入1，小桶内就充满电子；写入0，小桶就被清空。这只"桶"的问题在于：它会泄漏。只需大约几[毫秒](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%AF%AB%E7%A7%92&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)的时间，一个充满电子的小桶就会漏得一干二净。因此，为了确保动态存储器能正常工作，必须由CPU或是由[内存控制器](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%86%85%E5%AD%98%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%99%A8&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)对所有电容不断地进行充电，使它们在电子流失殆尽之前保持"1"值。为此，[内存控制器](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%86%85%E5%AD%98%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%99%A8&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)会先行读取存储器中的数据，再把数据写回去。这种刷新操作每秒钟会自动进行数千次。

**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**

解：2(20)=1M 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**

(1024K/512K)\*(32/8)=8(片)

需要1位地址作为芯片选择（选择两个512K\*32 位的存储体）