# 计算机硬件知识

## 主存

又称内存，是计算机中重要的部件之一，它是与CPU进行沟通的桥梁。计算机中所有程序的运行都是在内存中进行的，因此内存的性能对计算机的影响非常大。 内存（Memory）也被称为内存储器，其作用是用于暂时存放CPU中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器交换的数据。只要计算机在运行中，CPU就会把需要运算的数据调到内存中进行运算，当运算完成后CPU再将结果传送出来，内存的运行也决定了计算机的稳定运行。 内存是由内存芯片、电路板、金手指等部分组成的。

## 辅存

狭义上是我们平时讲的硬盘。科学地说是外部存储器（需要通过I/O系统与之交换数据，又称为辅助存储器）。存储容量大、成本低、存取速度慢，以及可以永久地脱机保存信息。主要包括磁表面存储器、软盘存储器、磁带存储设备、光盘存储设备。

## cache

高速缓冲存储器 一种特殊的存储器子系统，其中复制了频繁使用的数据以利于快速访问。存储器的高速缓冲存储器存储了频繁访问的 RAM 位置的内容及这些数据项的存储地址。当处理器引用存储器中的某地址时，高速缓冲存储器便检查是否存有该地址。如果存有该地址，则将数据返回处理器；如果没有保存该地址，则进行常规的存储器访问。因为高速缓冲存储器总是比主RAM 存储器速度快，所以当 RAM 的访问速度低于微处理器的速度时，常使用高速缓冲存储器。

## RAM（Random Access Memory）随机存取存储器

主要用于存储计算机运行时的程序和数据，需要执行的程序或者需要处理的数据都必须先装入RAM内，是指既可以从该设备读取数据，也可以往里面写数据。RAM的特点是：计算机通电状态下RAM中的数据可以反复使用，只有向其中写入新数据时才被更新；断电后RAM中的数据随之消失。

## SRAM

是英文Static RAM的缩写，它是一种具有静止存取功能的内存，不需要刷新电路即能保存它内部存储的数据。SRAM不需要刷新电路即能保存它内部存储的数据。

而DRAM（Dynamic Random Access Memory)每隔一段时间，要刷新充电一次，否则内部的数据即会消失，因此SRAM具有较高的性能，但是SRAM也有它的缺点，即它的集成度较低，相同容量的DRAM内存可以设计为较小的体积，但是SRAM却需要很大的体积，且功耗较大。所以在主板上SRAM存储器要占用一部分面积。

## ROM（Read Only Memory）只读存储器

是指只能从该设备中读取数据而不能往里面写数据的存储器。Rom中的数据是由设计者和制造商事先编好固化在里面的一些程序，使用者不能随意更改。ROM主要用于检查计算机系统的配置情况并提供最基本的输入输出（I/O）程序，如存储BIOS参数的CMOS芯片。Rom的特点是计算机断电后存储器中的数据仍然存在。

## PROM （Programmable Read-Only Memory）－可编程只读存储器

也叫One-Time Programmable (OTP)ROM“一次可编程只读存储器”，是一种可以用程序操作的只读内存。最主要特征是只允许数据写入一次，如果数据烧入错误只能报废。

## EPROM（Erasable Programmable ROM，可擦除可编程ROM）

芯片可重复擦除和写入，解决了PROM芯片只能写入一次的弊端。EPROM芯片有一个很明显的特征，在其正面的陶瓷封装上，开有一个玻璃窗口，透过该窗口，可以看到其内部的集成电路，紫外线透过该孔照射内部芯片就可以擦除其内的数据，完成芯片擦除的操作要用到EPROM擦除器EPROM内资料的写入要用专用的编程器，并且往芯片中写内容时必须要加一定的编程电压（VPP=12—24V，随不同的芯片型号而定）。EPROM的型号是以27开头的，如27C020(8\*256K)是一片2M Bits容量的EPROM芯片。EPROM芯片在写入资料后，还要以不透光的贴纸或胶布把窗口封住，以免受到周围的紫外线照射而使资料受损。 EPROM芯片在空白状态时（用紫外光线擦除后），内部的每一个存储单元的数据都为1（高电平）。

## EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

电可擦可编程只读存储器--一种掉电后数据不丢失的存储芯片。 EEPROM 可以在电脑上或专用设备上擦除已有信息，重新编程。一般用在即插即用。EEPROM（电可擦写可编程只读存储器）是可用户更改的只读存储器（ROM），其可通过高于普通 EEPROM电压的作用来擦除和重编程（重写）。不像EPROM芯片，EEPROM不需从计算机中取出即可修改。在一个EEPROM中，当计算机在使用的时候是可频繁地重编程的，EEPROM的寿命是一个很重要的设计考虑参数。EEPROM的一种特殊形式是闪存，其应用通常是个人电脑中的电压来擦写和重编程。EEPROM,一般用于即插即用（Plug & Play）。常用在接口卡中，用来存放硬件设置数据。也常用在防止软件非法拷贝的"硬件锁"上面。

## CD-ROM（Compact Disc Read-Only Memory）

即只读光盘，是一种在电脑上使用的光碟。这种光碟只能写入数据一次，信息将永久保存在光碟上，使用时通过光碟驱动器读出信息。CD的格式最初是为音乐的存储和回放设计的，1985年，由SONY和飞利浦制定的黄皮书标准使得这种格式能够适应各种二进制数据。有些CD-ROM既存储音乐，又存储计算机数据，这种CD-ROM的音乐能够被CD播放器播放，计算机数据只能被计算机处理。

## Flash Memory

也称闪存（Flash Memory）是一种长寿命的非易失性（在断电情况下仍能保持所存储的数据信息）的存储器，数据删除不是以单个的字节为单位而是以固定的区块为单位（注意：NOR Flash 为字节存储。），区块大小一般为256KB到20MB。闪存是电子可擦除只读存储器（EEPROM）的变种，EEPROM与闪存不同的是，它能在字节水平上进行删除和重写而不是整个芯片擦写，这样闪存就比EEPROM的更新速度快。由于其断电时仍能保存数据，闪存通常被用来保存设置信息，如在电脑的BIOS（基本输入输出程序）、PDA（个人数字助理）、数码相机中保存资料等