

《计算机系统与维护》电子教案

(本教案根据湖北省培训中心《计算机系统与维护》教学大纲制定)

前言

随着气象业务现代化建设的开展,计算机已在气象业务中大量使用,成为气象专业人员必须重要工具之一,但是计算机在使用过程中软件常因人为操作不当和病毒原因,硬件那么常因电子原器件故障等原因造成系统无法使用,严重影响了信息处理和数据的采集。

本课程主要是通过介绍计算机的组成、常见故障的处理方法,通过实际操作,使学员认识计算机的部件,了解其功能,掌握软硬件的安装和使用。并培养其实际动手能力,提高其分析计算机软硬件问题并解决问题的能力,为使气象专业人员能及时独立处理计算机常见故障。

第一章 计算机系统的组成:硬件系统软件系统

一、硬件系统

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大局部组成。计算机的硬件系统主要由五个根本局部组成即:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备组成,各部件之间通过总线交换信息。

1. 主板(又称系统板)是一块多层印刷电路板,包含了 CPU 插座、内存插槽等重要部件,是一台计算机的核心部件。

2. CPU(中央微处理器)负责数据的算术运算和逻辑运算(运算器),对数据进行加工处理并统一指挥计算机各局部协调工作(控制器)。

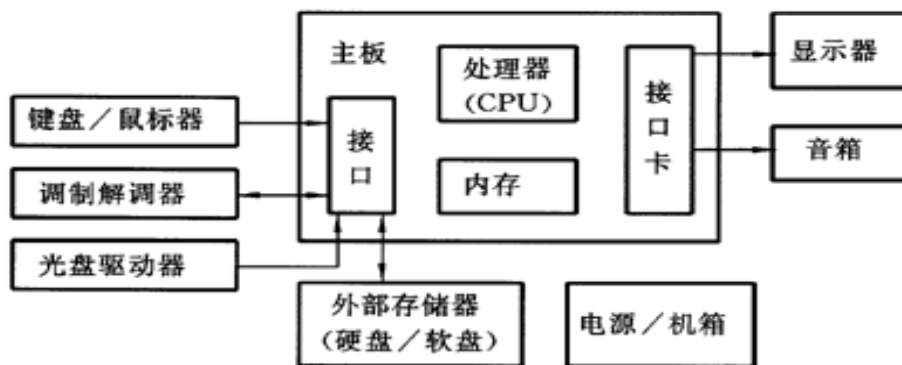
3. 北桥芯片(North Bridge)是主板芯片组中起主导作用的最重要的组成局部,也称为主桥(Host Bridge)。一般来说,芯片组的名称就是以北桥芯片的名称来命名的,例如英特尔 845E 芯片组的北桥芯片是 82845E,875P 芯片组的北桥芯片是 82875P 等等。北桥芯片负责与 CPU 的联系并控制内存、AGP 数据在北桥内部传输,提供对 CPU 的类型和主频、系统的前端总线频率、内存的类型(SDRAM, DDR SDRAM 以及 RDRAM 等等)和最大容量、AGP 插槽、ECC(Error Checking and Correcting)纠错等支持,整合型芯片组的北桥芯片还集成了显示核心。北桥芯片就是主板上离 CPU 最近的芯片,这主要是考虑到北桥芯片与处理器之间的通信最密切,为了提高通信性能而缩短传输距离。因为北桥芯片的数据处理量非常大,发热量也越来越大,所以现在的北桥芯片都覆盖着散热片用来加强北桥芯片的散热,有些主板的北桥芯片还会配合风扇进行散热。因为北桥芯片的主要功能是控制内存

4. 南桥芯片负责 I/O 总线之间的通信,如 PCI 总线、USB、LAN、ATA(ATA 是 AT Attachment 的缩写,意思是 AT 计算机上的附加设备)、SATA (Serial ATA)、音频控制器、键盘控制器、实时时钟控制器、高级电源管理等

，这些技术一般相对来说比拟稳定，所以不同芯片组中可能南桥芯片是一样的，不同的只是北桥芯片。南桥芯片的开展方向主要是集成更多的功能，例如网卡、RAID、IEEE 1394、甚至 WI-FI 无线网络等等。

5. 内存(又称主存)可以分为只读存储器(如主板 bios)和随机读写存储器(内存条和缓存 cache)。

6. 接口是主机与外设进行数据交换时负责解决两者之间的数据同步与协调，数据格式转换等的逻辑部件。



主板是一台计算机中最关键的部件，其芯片组决定主板所支持的 CPU 类型、内存类型以及总线结构等。

硬件性能指标：

1. **总线**计算机各组成部件之间交换信息的公共通道。总线有内部总线(前端总线)和外部总线之分。外部总线(通向磁盘驱动器、调制解调器以及网卡这类系统部件的外设总线)分为控制总线、地址总线和数据总线。

内部总线(FSB)频率是直接影响 CPU 与内存直接数据交换速度。由于数据传输最大带宽取决于所有同时传输的数据的宽度和传输频率，即数据带宽 = (总线频率 × 数据位宽) ÷ 8。目前 PC 机上所能到达的内部总线频率有 266MHz、333MHz、400MHz、533MHz、800MHz、1066MHz、1333MHz 几种，内部总线频率越大，代表着 CPU 与内存之间的数据传输量越大，更能充分发挥出 CPU 的功能。现在的 CPU 技术开展很快，运算速度提高很快，而足够大的内部(前端)总线可以保障有足够的数据供应给 CPU。较低的前端总线将无法供应足够的给 CPU，这样就限制了 CPU 性能得发挥，成为系统瓶颈。内部总线是总线的主要局部，一般只说总线频率时就指内部总线的频率。

外频与内部总线频率的区别：内部总线的速度指的是数据传输的速度，外频是 CPU 与主板之间同步运行的速度。也就是说，100MHz 外频特指数字脉冲信号在每秒钟震荡一千万次；而 100MHz 前端总线指的是每秒钟 CPU 可接受的数据传输量是 $100\text{MHz} \times 64\text{bit} = 6400\text{Mbit/s} = 800\text{MByte/s}$ (1Byte=8bit)。

频与前端总线(FSB)频率很容易被混为一谈。前端总线的速度指的是 CPU 和北桥芯片间总线的速度，更实质性的表示了 CPU 和外界数据传输的速度。而外频的概念是建立在数字脉冲信号震荡速度根底之上的，也就是说，100MHz 外频特指数字脉冲信号在每秒钟震

荡一千万次，它更多的影响了 PCI 及其他总线的频率。之所以前端总线与外频这两个概念容易混淆，主要的原因是在以前的很长一段时间里（主要是在 Pentium

4 出现之前和刚出现 Pentium 4 时), 前端总线频率与外频是相同的, 因此往往直接称前端总线为外频, 最终造成这样的误会。随着计算机技术的开展, 人们发现前端总线频率需要高于外频, 因此采用了 QDR (Quad Data Rate) 技术, 或者其他类似的技术实现这个目的。这些技术的原理类似于 AGP 的 2X 或者 4X, 它们使得前端总线的频率成为外频的 2 倍、4 倍甚至更高, 从此之后前端总线 and 外频的区别才开始被人们重视起来。

主板支持的前端总线是由芯片组决定的, 一般都带有足够的向下兼容性。如 865PE 主板支持 800MHz 前端总线, 那安装的 CPU 的前端总线可以是 800MHz, 也可以是 533MHz, 但这样就无法发挥出主板的全部成效。

2. **字长**计算机在单位时间内一次直接处理的二进制数据的位数。字长决定了计算机的运算精度和寻址能力。

3. **存储容量**是指该存储设备产品最大所能存储的数据量, 包括内存和外存, 计算单位为: 以 B (字节) 为根本计算单位, 通常还使用 KB (千字节)、MB (兆字节)、GB (千兆字节) 等单位。它们的换算关系为:

$$1\text{KB} = 1024\text{B}$$

$$1\text{MB} = 1024\text{KB}$$

$$1\text{GB} = 1024\text{MB}$$

4. **时钟频率**, 一般是 CPU 的运行频率, 单位为 Mhz, 数字愈大代表 CPU 执行指令的速度愈快, 1978 年问市的 IBM PC 采用 5MHz 的 intel 8086CPU, 1998 年 intel 发表了 400MHz 的 Pentium II-400 CPU。时钟频率就像发动机转速, 以一定频率在转, 但能跑多块还要具体分析频率越高, 对信号质量要求越高, 能耗越大, 与同样产品相比, 高频率=高性能; 另外还有一个是显卡时钟频率显卡的核心处理单元叫做 GPU, 他的核心频率就是 GPU 的时钟频率。显存位宽是显存在一个时钟周期内所能传送数据的位数 (二进制), 位数越大那么瞬间所能传输的数据量越大, 这是显存的重要参数之一。目前市场上的显存位宽有 64 位、128 位和 256 位三种, 人们习惯上叫的 64 位显卡、128 位显卡和 256 位显卡就是指其相应的显存位宽。显存位宽越高, 性能越好价格也就越高, 因此 256 位宽的显存更多应用于高端显卡, 而主流显卡根本都采用 128 位显存。有效时钟是你的显存实际利用的频率. 比方说你的显卡使用的是 DDR 显存, 因为 DDR 在一个时钟里完成 2 次任务. 所以是真实频率*2 就是他的有效时钟频率。

5. **运算速度**, 一般指用加法计算来衡量每秒钟计算数值的次数。

计算机自诞生那天起便与数值运算结下了不解之缘。

巴斯卡设计的第一台计算机的速度比算盘还要慢。

第一台电子计算机 ENIAC 做一起加法运算需 0.2 毫秒。它比同时期出现的其它计算机的速度要高出 1000 倍, 比以前的机械式计算机要高出几万倍。

在计算机技术开展的前 30 多年，大约每 5 年到 8 年，计算机的运算速度要提高 10 倍以上。

采用晶体管的第二代电子计算机的速度已到达每秒几十万次到上百万次。

第三代电子计算机的速度提高到每秒几百万次甚至几千万次、上亿次。

70 年代初，第四代电子计算机诞生。由于大规模集成技术的应用，使这一代计算机比前几代有了更快的开展。巨型机的运算速度超过每秒 1 亿次。

近 10 年来，计算机的运算速度几乎呈指数级上升。目前，微型机的计算速度已超过以往的大中型计算机。美国克雷研究公司在 1991 年世界超级计算技术展览会上宣布，它研制出了一台世界上功能最强的并行矢量（VEC—TOR）式计算机系统，每秒钟可以进行 160 亿次运算。

美国制造计算机设备的大公司之一英特尔公司在 1991 年 11 月宣布，它的专家们完成了每秒能进行 3000 亿次运算的最新超级计算机的研制和实验工作。

在微机中常以时钟频率间接地表示工作速度的快慢，例如， Pentium 4 2.4G 的主频为 2.4 GHz。一般说来，主频越高，运算速度就越快。

6. **存取周期**，是指信息在存储单元与存储寄存器（MDR）之间进行读写。存储器从接收读出命令到被读出信息稳定在 MDR 的输出端为止的时间间隔，称为取数时间 TA；两次独立的存取操作之间所需的最短时间称为存储周期 TMC。半导体存储器的存取周期一般为 60ns-100ns 这种把信息代码存入存储器，称为“写”，把信息代码从存储器中取出，称为“读”。存储器进行一次“读”或“写”操作所需的时间称为存储器的访问时间（或读写时间），而连续启动两次独立的“读”或“写”操作（如连续的两次“读”操作）所需的最短时间，称为存取周期（或存储周期）。微型机的内存储器目前都由大规模集成电路制成，其存取周期很短，约为几十到一百纳秒（ns）左右。

二、软件系统

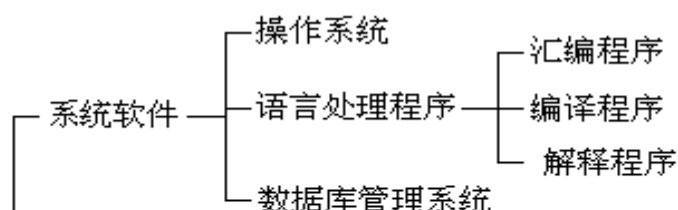
软件系统一般分为系统软件和应用软件两大类。系统软件主要包括操作系统(如 win9x 系列、win2000、Linux、Unix 等)，数据库管理系统等。应用软件：利用各种系统软件编制的解决各种实际问题的程序（如 Word 2003、Excel2003 等）。

理解两个概念：

软件：为运行、维护、管理和应用计算机所编制的所有程序的集合。

系统软件：对计算机进行资源管理、便于用户使用计算机而配置的各种程序。其中的操作系统是每台计算机都必须首先配置的软件。

只有硬件没有软件的计算机称为“裸机”。计算机的硬件系统和软件系统相辅相成，只有在完善的硬件结构根底上配以先进的软件系统，才能构成一个完整的计算机系统。



第二章 系统安装：（实物为例）

上节课我们知道了计算机的根本组成：

一、硬件系统安装

从外表看，一台计算机一般至少包括主机、输入设备和输出设备三局部。这三局部的组成大致如下：

计算机	主机（箱）	主机板	CPU 和它的外围支持芯片
			内存，ROM BIOS/CMOS 芯片
			总线扩展槽
		外存驱动器	硬盘
	软盘驱动器		
	光盘驱动器		
		各类功能卡	
	输入设备	键盘，鼠标等	
输出设备	显示器，打印机等		

显示器和打印机是常用的输出设备。

键盘和鼠标是常用的输入设备。

表中我们看到，主机箱内通常有：主机板；各类外存驱动器（软驱、硬驱、光驱）；各类功能卡。

（1）主机板上有：CPU 和它的外围支持芯片；内存；ROM BIOS/CMOS 芯片；总线扩展槽。

CPU：计算机的核心物理部件，其性能（请记住上节课讲的计算机性能指标）的上下是决定计算机档次的主要因素。

内存：用来存放当前正在运行的程序和数据。其容量和读写速度直接影响程序运行的速度和效率。

(2) 接各类外存〔辅存〕驱动器

计算机中大量的程序和数据平时存放在外存。外存通常有：软盘、硬盘和光盘，它们都必须配合相应的驱动器来使用。

(3) 各类功能卡安插在主机板的总线扩展槽上。

(4) 各外部设备一般接到机箱后部的各接口上，如打印机接并口，外部 modem 接串口等

现在分别介绍各个部件：

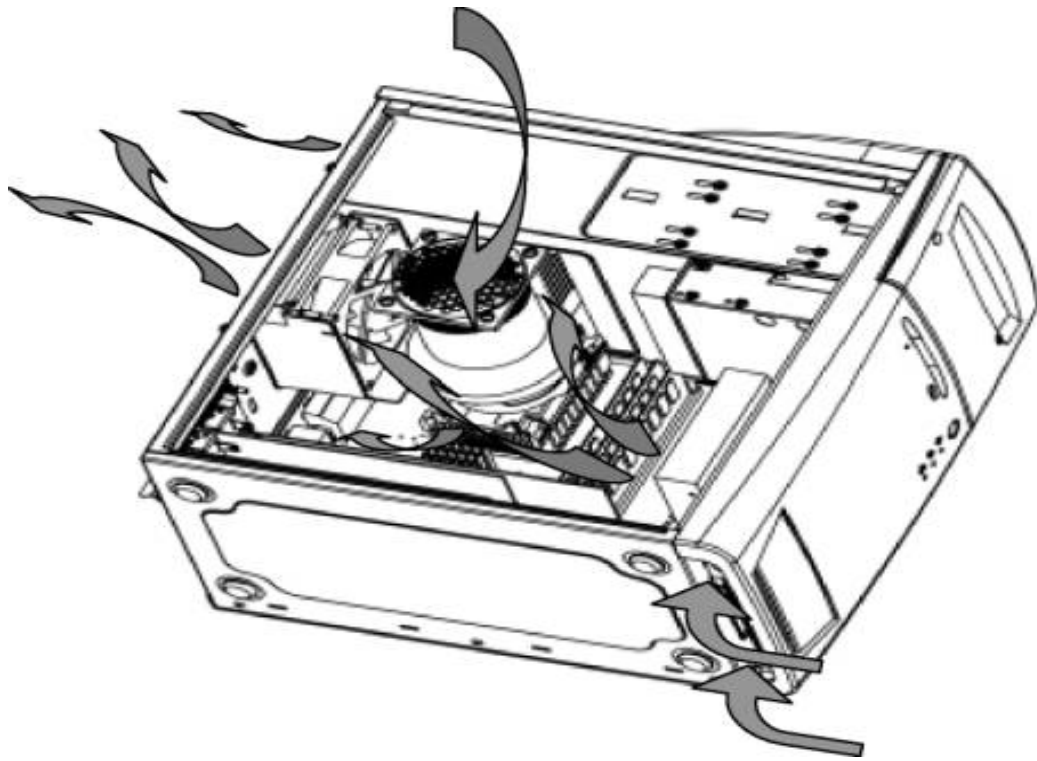
机箱和箱内设备

计算机是遵循一定的标准生产出来的产品，所以不同的生产厂家的设备才能互换。各主板生产厂商必须根据标准标准对设计主板，然后进行生产。这样，外设的机箱、电源的生产厂商也就可以根据标准和主板布局生产相应的机箱〔电源〕，供相应的主板使用。目前市场上，可以看到的硬件产品，主要是遵循 ATX 标准或 BTX 标准这两个不同的标准。

随着 CPU 集成度的不断提高，CPU 的外表温度常常可以到达 50 摄氏度到 60 摄氏度，如果散热不好的话，温度会更高。因此，为了根本解决散热的问题。在 ATX 标准根底上修改创立了 BTX 标准。按照 BTX 标准制造的电脑更容易散热，不容易因为温度过高，造成死机。

(1) 机箱 计算机机箱通常使用镀锌钢板材质制作而成，计算机机箱具有屏蔽电磁干扰的功能，同时高强度的结构给计算机的主要部件提供保护。另外，机箱还要考虑到散热的问题，合理的风道设计，有利于将电子器件产生的热量散发出去。同时，较大的机箱，可扩充性会好一些，为以后添置板卡，加装硬盘等设备留有空间。

计算机的机箱必须和主板规格、电源规格相符，才能使用。根据 ATX、BTX 不同标准的主板，对应了相应规格的机箱。以下图是符合最新 ATX 机箱标准的机箱，它可以在 25 度室温下，保持机箱内温度不超过 38 度。



此 38
℃ 的测量
方式是：
CPU 风扇
散热片
(heatsink)
上方 2cm
高取 4 点
的平均温
度。机箱的
前进后出
的空气流

向使得流向 CPU 风扇的空气温度已经有上升很多，所以需要为 CPU 风扇单独开出一条风道，使得 CPU 风扇得到的空气温度正好是在 35℃ 以下，所以就产生了“机箱导风管”。

优质的机箱可以保证机器的正常工作。而劣质机箱，可能会导致以下问题：

机箱材料刚度缺乏，导致机箱容易变形，从而使计算机主板变形，导致主板和 CPU、内存、适配卡接触不良，容易造成死机等故障，还不容易查明故障原因。

机箱不完全采用钢板制造，局部使用其他材料或散热孔不符合标准，会导致电磁泄漏，对其它电子设备产生干扰，同时可能会泄漏正在操作的信息，并对人的身体有一定的不良影响。

风道设计缺陷，会导致内部热量散热缓慢，温度过高，会导致电子元器件的损坏，电容被击穿，CPU 直接烧毁等故障。



采用独特的导风管热导流设计，
符合Intel 3G以上CPU散热规范

(2)
电源 电源作为电脑的核心设备的供电部件，它的性能优劣直接关系到整台电脑能否正常工作。随着CPU的运算速度不断加快，大容量高转速硬盘的使用，以及其它高

功耗设备的不断更新，对电源的质量和负载提出了更为严格的要求。

一个合格电源必须具备中国国家强制性产品认证，它包括产品平安认证(CCEE)、进口平安质量许可制度(CCIB)和电磁兼容认证(EMC)，以上三个认证(简称3C)分别从用电的平安、稳定、电磁兼容及电波干扰方面做出了全面的规定标准。只有具备了3C认证，其电源上的规格标示才具参考价值，同时也为平安使用计算机做出了一定的保证。通常，我们衡量一个电源的性能主要评价的是他的额定功率。额定功率决定了可以安装多少设备。超载工作会可能导致电源烧毁、可能导致严重的财产损失、对使用者造成伤害，并造成火灾等更加严重的危害。



普通的电源交流电压输入需要在 220V

左右一个较小的范围内才能正常工作,而宽幅电源交流电压输入在 **90~270V** 的范围内都能正常工作,这个范围比拟宽所以叫"宽幅"电源,买电源除了看电压幅度外,还要要看额定输出功率,一般来说接两个以上的硬盘,要在 **250W** 以上,现在有些宽幅电源可以达 **400W**

(3) 主板 主板 (MainBoard) 也叫母板 (Mother Board) 或系统板 (System Board), 是 CPU、内存、显卡



及各种扩展卡的载体。主板的稳定性、速度, 关系着整个电脑性能, 是计算机各部件的连接工具。

计算机主板是由 CPU 插槽 (插座), 主板 BIOS 芯片, 控制芯片, 内存插槽, IDE 接口, 软驱接口, AGP 插槽, PCI 插槽, ISA 插槽, 外设接口, 电源插座, CMOS, 电池等组成。

主板上的芯片组分为南桥和北桥芯片。南桥和北桥芯片是和 CPU 关系密切的两块比拟大的芯片, 作用是协助、分担 CPU 的工作。南桥芯片主要对 I/O 设备 (输入输出设备) 的管理, 北桥芯片是对内存条的管理。主板的性能取决于南北桥芯片的性能和主板厂家做工质量。选择主板, 应当根据 CPU 的技术指标, 选择相应的主板。

BIOS 芯片 (Basic Input/Output System): 控制根本输入/输出系统, 设置各硬件的参数, 用于引导计算机启动, 对各个硬件进行检测。

电池用于关机切断电源后, 提供主板局部工作的持续电力。如时间的运行, 系统参数的保存。

ATX 主板 (上图)

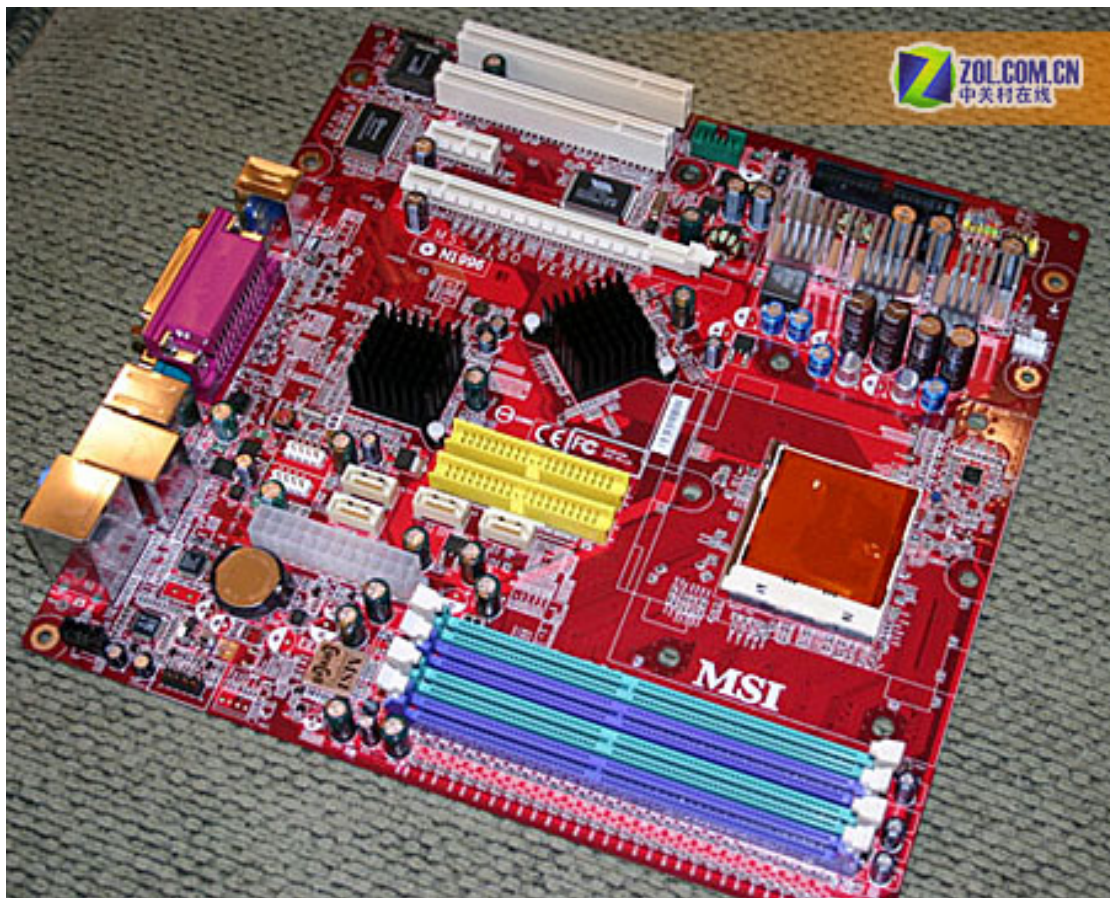
- 主板外形在以前的 AT 主板根底上旋转了 90 度使 CPU 靠近电源, 可以使电源风扇帮助散热, 其几何尺寸改为 30.5cm×24.4cm。
- 采用 7 个 I/O 插槽, CPU 与 I/O 插槽、内存插槽位置更加合理。
- 优化了软硬盘驱动器接口位置。
- 提高了主板的兼容性与可扩充性。
- 采用了增强的电源管理, 真正实现电脑的软件开/关机和绿色节能功能

MATX 主板 (以下图)



MATX 主板把扩展插槽减少为 3-4 只，DIMM 插槽为 2-3 个，从横向减小了主板宽度，其总面积减小约 0.92 平方英寸，比 ATX 标准主板结构更为紧凑。

BTX 主板（以下图）：



BTX 具有如下特点：

- 窄板设计，系统结构将更加紧凑；

- 针对散热和气流运动，对主板的线路布局进行了优化设计；
- 主板的安装将更加简便，机械性能也将经过最优化设计。

目前流行的新总线接口，如 PCI Express 和 SATA 等，也将在 BTX 架构主板中得到很好的支持。新技术的不断应用，将来的 BTX 主板还将完全取消传统的串口、并口、PS/2 等接口。

应知主板厂家品牌：

一线品牌：华硕 (ASUS)、微星 (MSI)、技嘉 (GIGABYTE)；准一线品牌：升技 (ABIT)、磐正 (EPO)；

二线品牌：富士康 (FOCONN)、精英 (ECS)、英特尔 (INTEL 富士康代加工的)、青云 (ALBATRON)、映泰 (BIOSTAR)、承启 (CHAINTECH)、建基 (AOPEN)、群众 (FIC)、丽台 (LEADTEK)、钻石 (DFI)、梅捷 (SOYO)、新泰 (SYNTEK)；

三线品牌：华擎 (ASROCK)、倍嘉 (APER 技嘉的低端品牌)、硕泰克 (SOLTEK)、捷波 (JETWAY)、海洋 (OCTEK)、顶星 (TOPSTAR)。

(4) CPU： CPU 是计算机的核心部件，CPU 的速度往往就决定了计算机的性能。衡量 CPU 的性能主要从制造工艺、CPU 主频、软件测试等方面进行衡量。不同系列的 CPU 具有不同的接口，需要相应的芯片组配合，CPU 才能正常工作。再高级的 CPU 也需要相应的软件支持才行，如果没有相应的软件，CPU 的性能是不能表达出来的。

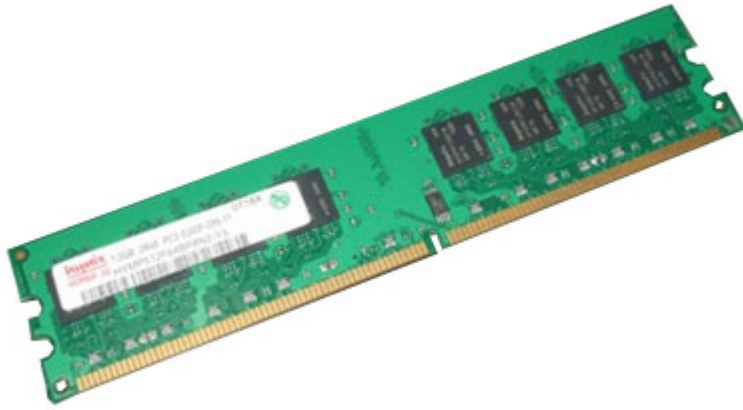
CPU 厂商只有两家 INTEL 和 AMD，他们的针脚分别是： AMD： 462、754、939、940 ； Intel： 370、423、478、775

(5) 内存 (RAM)：

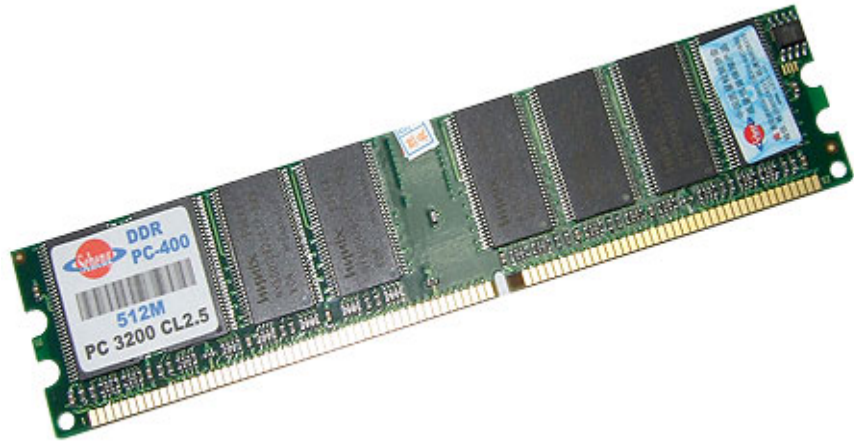
内存是计算机的核心存储器，内存的性能指标主要是存取速度和容量。目前，存取速度的衡量单位是纳秒。内存容量都是 2 的倍数，64M、128M、256M、512M、1G。

内存有多种类型，我们目前常见的是 DDR、SDRAM 内存，计算机需要安装哪一种内存，同时安装的数量，这取决于主板的技术要求。

内存条正面的右侧有个特殊芯片叫 **SPD(Serial Presence Detect 串行存在探测)**，里面记录了诸如内存的速度、容量、电压与行、列地址带宽等参数信息。当开机时 PC 的 BIOS 将自动读取 SPD 中记录的信息，如果没有 SPD，就容易出现死机或致命错误的现象。它是识别 PC100 以上内存的一个重要标志。现在个别厂商一方面为了降低生产本钱，另一方面又要从外表上迎合 PC100 标准，就在 PCB 板上焊上一片空的 SPD。这样就有可能导致在 100MHz 以上外频不能正常工作，还应该注意的是一些厂商出的主板(如 INTEL 原装板)一定要 BIOS 检测到 SPD 中的数据才能正常工作，而对于使用假 SPD 的内存来说，就会有不兼容或死机的现象出现。



DDR667



DDR400



场上能够买到的内存颗粒主要都是由以下几家晶圆厂生产：韩国的现代（Hynix）、三星（Samsung）、美国的镁光（Micron）、德国的奇梦达（Qimonda 前身为英飞凌）、日本的尔毕达（Elpida）、台湾的茂德（Pro-mos）、力晶(Power Chip)、南亚(Nanya)。

没有晶圆生产能力的内存厂商叫模组厂商，比方金士顿、宇瞻、威刚、金邦、海盗船等等。而拥有晶圆生产能力的厂商叫做“晶圆原厂”模组厂商将晶圆厂商生产的晶圆进行后续生产，推出自有品牌的内存产品。

（6）高速缓存（Cache）是指工作速度比一般内存快得多的存储器，它的速度根本上与CPU速度相匹配，它的位置在CPU与内存之间。在通常情况下，Cache中保存着内存中局部数据的副本。CPU在读写数据时，首先访问Cache。如果Cache

含有所需的数据，就不需要访问内存；如果 Cache 中不含有所需的数据，才去访问内存。设置 Cache 的目的，就是为了提高机器运行速度。

CPU 内部的缓存叫一级高速缓存，主板上的缓存叫外部高速缓存二级高速缓存。Pentium II 以后的 CPU 已经将主板上的二级缓存封装在 CPU 的盒子中，AMD K6-3 的 CPU 内部也集成了 256K 的二级 Cache，对于这类 CPU 来说，主板上提供的已是三级缓存了。

(7) 软盘驱动器(Floppy Disk Drive) 软盘存储器由磁盘片和磁盘驱动器组成，磁盘片的结构如下图。

软磁盘(FloppyDisk)简称软盘。软磁盘是一种涂有磁性物质的聚酯塑料薄膜圆盘。在磁盘上信息是按磁道和扇区来存放的，软磁盘的每一面都包含许多看不见的同心圆，盘上一组同心圆环形的信息区域称为磁道，它由外向内编号。每道被划分成相等的区域，称为扇区。

3.5 英寸高密度磁盘的盘面划分为 80 个磁道，每个磁道又分割为 18 个扇区，存储容量为 1.44MB。存储容量的具体计算如下：

$$0.5\text{KB} \times 80 \times 18 \times 2 = 1440\text{KB} \approx 1.44\text{MB}$$

软磁盘必须置于软盘驱动器中才能正常读写。在把软盘插入驱动器时应把软盘的正面朝上，需要注意的是在驱动器工作指示灯亮时不能做插入、抽取软盘的操作，防止丧失数据。

软盘和软盘驱动器是一个故障率很高的部件。因此，在使用软盘时必须注意以下几点：

不要触摸裸露的盘面。

不要用重物压片。

不要弯曲或折断盘片。

远离强磁场。

防止阳光照射。

(8) 硬盘(Hard Disk Drive, HDD)

硬盘是磁性材料存储器，是最主要的辅助存储器。通常，硬盘由多个盘片组成，盘片的每一面都有一个读写磁头。硬盘在使用时，要对盘片格式化假设成若干磁道(称为柱面)，每个磁道再划分为假设若干扇区。

硬盘按直径大小可分为 3.5 英寸、2.5 英寸、1.8 英寸等。

评价硬盘的性能，主要有四个标准：硬盘转速，存储容量，缓存容量，接口类型。

硬盘的存储容量计算：存储容量 = 磁头数 × 柱面数 × 扇区数 × 每扇区字节数(512B)

硬盘的容量正在不断的提高，现在的单盘片的硬盘已经可以到达 100G

以上，转速已经可以到达每分钟上万转。

硬盘的转速很高。硬盘工作中，如果磁头和盘片接触就会造成数据丧失和硬盘的损坏。为了防止磁头和盘片的碰撞，我们使用计算机时，应当防止计算机的剧烈震动。在关闭计算机电源后，再搬移计算机。

(9) 光盘存储器(Optical Disk)

光盘(Optical Disk)存储器是一种利用激光技术存储信息的装置。目前用于计算机系统的光盘有三类：只读型光盘(CD)、一次写入型光盘(CDR)和可擦写光盘(CDRW)。

只读型光盘 CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)是一种小型光盘只读存储器. 它的特点是只能写一次，而且是在制造时由厂家用冲压设备把信息写入的。写好后信息将永久保存在光盘上，用户只能读取，不能修改和写入。

盘是存储器中最廉价的产品。其中，CD-ROM 的光盘结构最简单。标准的 CD-ROM 光盘的径向截面共有三层：(1) 聚碳酸酯(Polycarbonate)做的透明衬底；(2) 铝反射层；(3) 漆保护层。CD-ROM 盘有一面专门用来印制商标，而另一面用来存储数据。激光束必须穿过透明衬底才能到达凹坑，读出数据，因此，盘片中存放数据的那一面，外表上的任何污损都会影响数据的读出性能。同样，如果印制商标的棋保护层、铝反射层被磨穿，数据就彻底读不出来了。在 CD-ROM 光盘结构的原理上，各种类型的光盘结构更为复杂，层数更多。其他类型的光盘除了怕磨损外，还需要远离高温、强光、强磁的场所。

(10) 其它可移动存储设备-U 盘

计算机的存储技术正在不断向前开展，可移动的存储设备除了软盘、光盘外，电子可擦写芯片组成的外存储设备，正在逐步替代软盘，成为主流存储设备。

U 盘是一种新型的移动存储产品. 可用于存储任何数据文件。U 盘使用闪存芯片 (Flash Memory) 存储数据，用通用串行总线 (USB) 接口和电脑连接。它具有使用方便、便于携带、容量较大的特征。U 盘的最大容量可以到达 2G，远远大于软盘的容量。

表 1.6 U 盘与软盘的性能比照

工程	U 盘	软盘
容量	大	小
读写速度	很快	慢
外加磁场影响	很小	可能造成磁介质损坏
机械驱动装置	无	有
防潮防震	好	潮湿环境中易变潮而发霉
可擦写次数	100 万次	数千次

请大家注意的是，尽管 U

盘的性能比软盘有了很大的提高，但是由于移动存储的设备经常要进行拔插操作，损坏不可防止。U 盘的容量大，数据丧失的后果更为严重。同时，U 盘是有写寿命的，当到达一定次数时，闪存芯片会损坏。因此，保护 U 盘的方法是，尽量防止直接在 U 盘上对文件进行操作。可以在硬盘上修改完成后，再将文件复制到 U 盘上。U 盘的数据容量大，更应当进行经常备份。确保数据的平安。

(11) 显示卡 (Video Card)

显示适配器控制计算机的图形输出，负责将 CPU 输出的图形信号输出在显示器的屏幕上。通常显示卡是以附加卡的形式安装在计算机主板的扩展槽中，也有的集成在主板上。显卡的三个重要性能指标是刷新频率、分辨率和色深。

刷新频率（刷新率）：是指每秒钟内，显示卡向显示器传送信号重绘屏幕的次数。过低的刷新率会使用户感到屏幕严重的闪烁，时间一长就会使眼睛感到疲劳，所以在使用时，应将刷新率调节至大于 72hz。

分辨率：指在屏幕上所显现出来的像素数目，它由两局部来计算，分别是水平行的像素点数和垂直行的像素点数，例如：我们常用的分辨率是 1024×768 (水平行像素×垂直行像素)。更高的分辨率可以在屏幕上显示更多的东西。例如，在高分辨率下，你可以在写作时看到更多的文字，可以在制表时一屏显示更多的单元格，也可以在桌面上放更多的图标。

色深：决定屏幕上每个像素由多少种颜色控制。通常色深可以设定为 4 位 (16 色)、16 位色 (2^{16} 种颜色)、32 位色 (2^{32} 种颜色)，色深的位数越高，你所能够得到的颜色就越多，屏幕上的图象质量就越好。

分辨率、刷新频率、色深三者之间是相关的，中选择了一个大的色深时，它也增大了显卡所要处理的数据量，而随之带来的就是速度的降低或是屏幕刷新率的降低。目前，显卡的性能至少要可以设置到 1024×768，70Hz，32 位色。

显卡上主要的芯片是显示控制芯片和显示内存芯片。

显示芯片是显卡的核心芯片，它的性能好坏直接决定了显卡性能的好坏，它的主要任务就是处理系统输入的视频信息并将其进行构建、渲染等工作。显示主芯片的性能直接决定了显卡性能的上下。不同的显示芯片，不管从内部结构还是其性能，都存在着差异，而其价格差异也很大。因为显示芯片的复杂性，目前设计、制造显示芯片的厂家只有 NVIDIA、ATI、SIS、3DLabs 等公司。

显存（显示内存）用来存储显示芯片所处理的数据信息。当显示芯片处理完数据后会将数据输送到显存中，然后显卡将信号输出到显示屏。显存的速度和容量将直接影响显卡的性能。

值得注意的是，如果显示卡输出给显示器的信号超过了显示器的接受范围，显示器不

能正常工作。对于某些老式显示器来说，超出接受范围可能会造成显示器的损坏。

(12) 声卡(Sound Card)

声卡是多媒体技术中最根本的组成局部,是实现声波 / 数字信号相互转换的一种硬件,操作系统需要利用声音来反应操作者对计算机的操作,各种多媒体的应用,也都离不开声音。声卡可以将声音转为数字信号,也可以将计算机中的数字信号转为声音。

目前,主板上往往已经集成了声卡,能够满足普通用户的绝大多数音频需求,对于需要很高音质的用户,可以再额外加装声卡。

(13) 键盘(Keyboard)

键盘是最常见、最重要的计算机输入设备之一。虽然鼠标和手写输入的应用越来越广泛,但在文字输入领域,键盘依然是用户向计算机输入数据和控制计算机的根本工具。不同厂家的键盘,按键的布局不完全相同。标准键盘主要有 104 键和 107 键,107 键比 104 键多了睡眠、唤醒、开机三个电源管理键。不同厂家的键盘“\”键、“BackSpace”键、“Enter”键和“Windows”功能键的位置可能不同。某些键盘没有数字键盘区,这对经常需要输入数字的专业人员并不适用。

通常,经常使用计算机进行工作的人员,对键盘的要求较高。质量好的键盘,键上符号采用激光蚀刻而成,可以长期使用不褪色。按键的行程合理,按键感觉清晰,弹性适中。

(14) 鼠标器(Mouse)

简称鼠标,也称为“指点”设备(Pointingdevice)。使用鼠标,可以快速地移动和控制光标,并且在应用软件的支持下,通过鼠标器上的按钮可以完成某些功能。

鼠标器可分为光学鼠标和机械鼠标两大类。光学鼠标具有一系列优点,这主要是因为光学鼠标没有活动部件,所以可靠性和精度都比拟高。机械鼠标价格廉价,精度低。

(15) 显示器

显示器是微机的标准输出设备。其作用是将电信号转换为可以直接观察到的字符、图形或图像等视觉信号。它与键盘一起成为人一机对话的主要工具。

用于计算机上显示器有许多种。根据显示原理,可分为阴极射线管 CRT(Cathode Ray Tube)显示器、液晶显示器 LCD 和等离子显示器。根据所显示的颜色不同,可分为单色和彩色两种。根据所显示的内容不同,可分为字符显示器和图形显示器。

显示器的主要指标有分辨率、刷新率等。分辨率越高,图像越细腻、逼真;刷新率越高,图像越稳定,越不容易损伤视力。目前,阴极射线管显示器应当至少支持 1024*768@85HZ 的显示模式。较高的刷新率,可以防止视觉疲劳。同时,显示器对人体的辐射要低。为此国际上制定了 MPR 标准和严格的 TCO 92、TCO 95、TCO 99 认证,以确保使用者的健康。

液晶显示器的能耗很低，液晶显示器也没有刷新率的问题，并且，液晶显示器的辐射也低。因此，液晶显示器的应用越来越广泛。随着液晶制造技术的开展，液晶显示器会逐渐替代阴极射线管显示器。

外围设备

(1) 打印机(Printer)

打印机是计算机的重要输出设备，利用它可以将数据打印输出，以便查询或供人阅读。

打印机的种类很多，按照打印技术的不同，可分为击打式和非击打式打印机。击打式打印是靠机械击打动作，使用打印针或字模将色带与打印纸接触，在纸上留下印迹。非击打式打印机那么是靠热敏、喷墨、激光等技术进行打印。目前使用最多的是点阵打印机、喷墨打印机和激光打印机。

针式打印机通常速度较慢，噪音大。但在某些行业有重要价值。例如：票据打印、多联打印等。

喷墨打印机价格廉价、体积小、打印质量高，色彩复原能力强。同时，对纸张要求非常高、墨水消耗量大。如果喷墨机很少使用的话，喷墨打印机容易堵塞，出故障。

激光打印机打印质量高，字符光滑美观，打印速度快，噪音小。激光打印机按照最大打印纸张可以分为两种，A4 和 A3 两种幅面。激光打印机按照颜色来分，可以分为单色和彩色两种类型。

目前，激光打印机的速度越来越快，价格在不断的下降。越来越多的人选择激光打印机，作为他们的输出设备。

(2) 绘图仪、喷绘机(Plotter)

绘图仪和喷绘机是一种超大幅面的打印输出设备。通常绘图仪的最大幅面是 A0 幅面。由于要处理的打印数据量很大，喷绘机和绘图仪通常都采用专用软件进行打印。

(3) 投影仪

投影仪是近年来得到广泛使用放映设备。数据投影设备能将计算机屏幕上的信息同步地投影到更大的屏幕上。它的出现，直接地促使幻灯片推出商用领域。随着，投影新技术的不断创造，价格的不断下降。投影仪有望进入家庭生活。

(4) 触摸屏(Touch Screen)

操作员可以直接用手指在触摸屏上进行指点操作。该技术在多媒体技术中广泛使用。触摸屏技术主要有：电阻式、电容式、声波式和红外线式。这几种技术，都有各自的优点和缺陷。在许多的 ATM 机和查询机上，都使用了触摸屏技术。

(5) 扫描仪(Scanner)

扫描仪是一种图像输入设备，由于它可以迅速地将图像(黑白或彩色)输入到计算机，

因而成为图文通信、图象处理、模式识别、出版系统等方面的重要输入设备。扫描仪的性能指标主要指扫描幅面、分辨率、色深和扫描速度。

二、软件系统安装

软件系统安装前的准备工作：

BIOS 设置

BIOS (basic input output system 即根本输入输出系统) 设置程序是被固化到计算机主板上的 ROM 芯片中的一组程序, 其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制。BIOS 设置程序是储存在 BIOS 芯片中的, 只有在开机时才可以进行设置。CMOS 主要用于存储 BIOS 设置程序所设置的参数与数据, 而 BIOS 设置程序主要对技巧的根本输入输出系统进行管理和设置, 是系统运行在最好状态下, 使用 BIOS 设置程序还可以排除系统故障或者诊断系统问题。

在我们计算机上使用的 BIOS 程序根据制造厂商的不同分为: AWARD BIOS 程序、AMI BIOS 程序、PHOENIXBIOS 程序以及其它的免跳线 BIOS 程序和品牌机特有的 BIOS 程序, 如 IBM 等等。

目前主板 BIOS 有三大类型, 即 AWARD AMI 和 PHOENIX 三种。不过, PHOENIX 已经合并了 AWARD, 因此在台式机主板方面, 其虽然标有 AWARD-PHOENIX, 其实际还是 AWARD 的 BIOS 的。

以华硕的 AMI Bios 为例, 介绍一下 AMI Bios 的设置:

开启计算机或重新启动计算机后, 在屏幕显示如下时, 按下“Del”键就可以进入 Bios 的设置界面



要注意的是, 如果按得太晚, 计算机将会启动系统, 这时只有重新启动计算机了。大家可在开机后立刻按住 Delete 键直到进入 Bios。有些品牌机是按 F1 进入 Bios 设置的, 这里请大家注意!

进入后, 你可以用方向键移动光标选择 Bios 设置界面上的选项, 然后按 Enter 进入子菜单, 用 ESC 键来返回主单, 用 PAGE UP 和 PAGE DOWN 键或上下(↑↓)方向键来选择具体选项回车键确认选择, F10 键保存并退出 Bios 设置。

接下来就正式进入 Bios 的设置了!

首先我们会看到 (如图 2)

(一). Main (标准设定) 此菜单可对根本的系统配置进行设定。如时间, 日期等

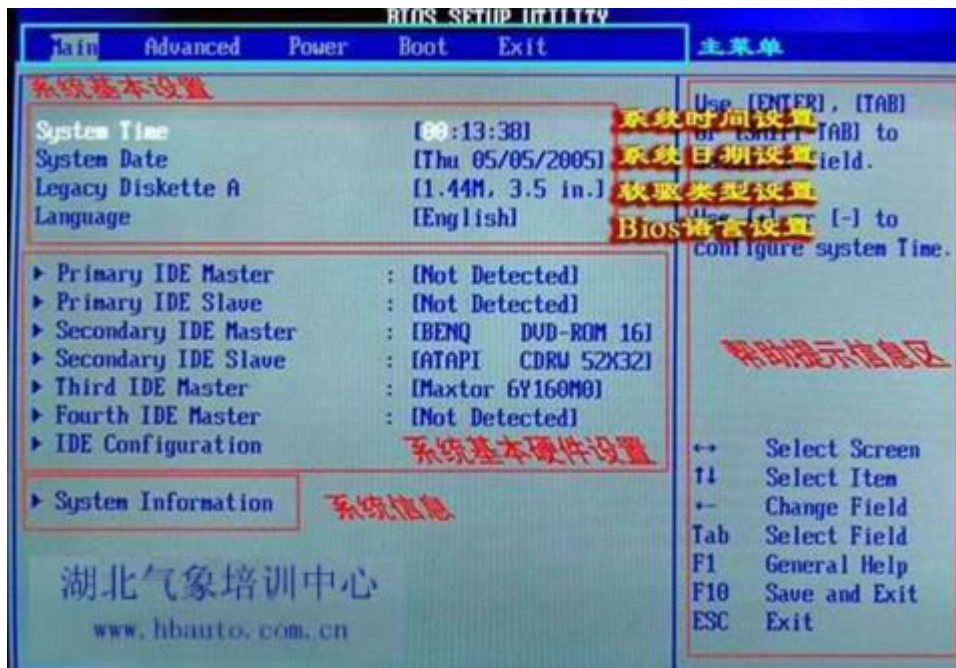


图 2

其中

Primary/Secondary IDE Master/Slave 是从主 IDE 装置。

如果你的主板支持 SATA 接口就会有 Third/Fourth IDE Master 或者更多，他们分别管理例电脑里面各个 IDE 驱动装置的，如硬盘，光驱等等！因为各个主板的设置不同，所以在此就不详细解说这里的设置了，但是这些一般不用用户自己去设置，一般用默认的就是可以，如果有特殊要求，建议用户自己对照说明书的说明进行设置。

System Information

这是显示系统根本硬件信息的（如图 3）

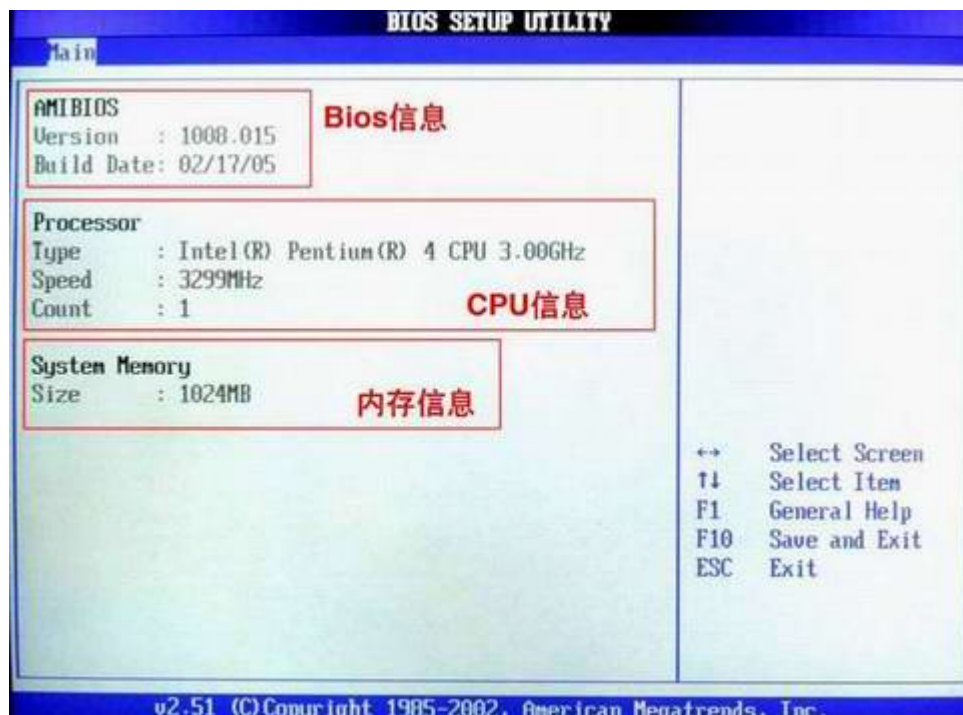


图 3

根本设置了解后就进入高级设置了！

(二). Advanced (进阶设置) 如图 4:

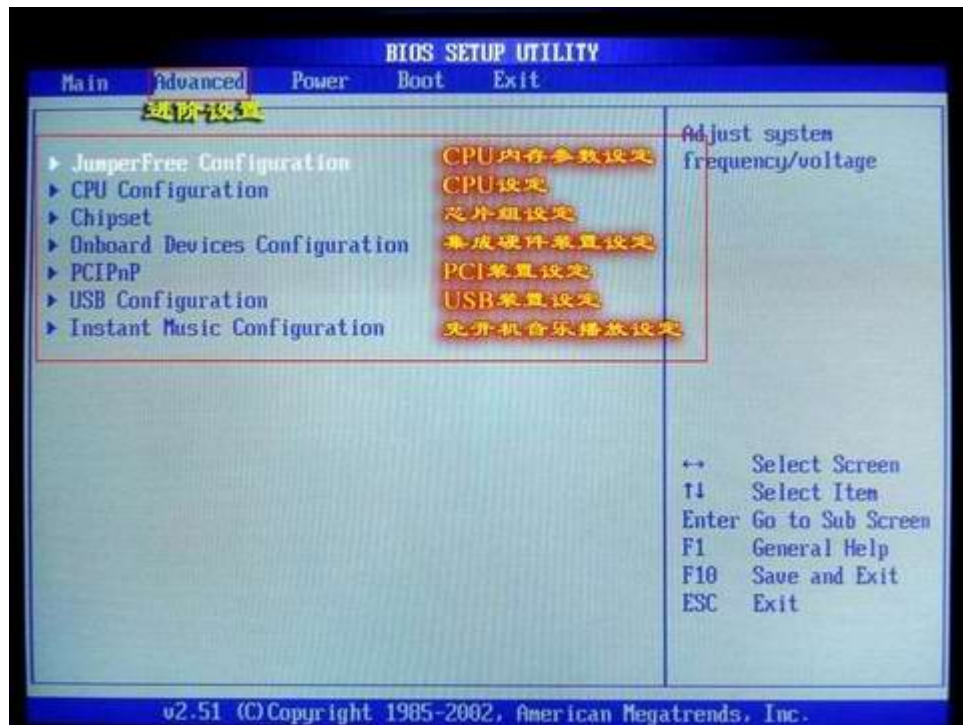


图 4

这里就是 Bios 的核心设置了,新手一定要小心的设置,因为其直接关系系统的稳定和硬件的平安,千万不可以盲目乱设!

1. 大家先看到的是“JumperFreeConfiguration”(不同品牌的主板有可能不同,也可能没有)再这里可以设置 CPU 的一些参数,对于喜欢超频的朋友来说这里就是主攻地!(如图)

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

Configure System Frequency/Voltage

AI Overclock Tuner

10 Overclock 10%
智能CPU频率设置

Performance Mode

增强型模式

(Turbo)

Options

- Manual
- Standard
- Overclock 5%
- Overclock 10%**
- Overclock 20%
- Overclock 30%

手动设置

标准模式

步进超频

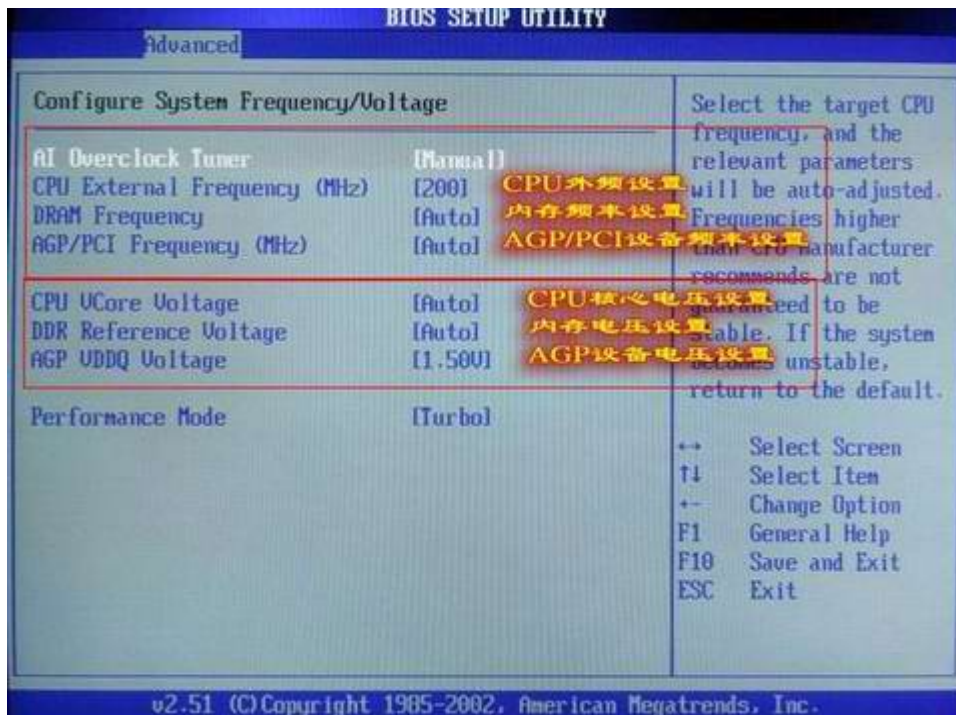
Select the target CPU frequency, and the relevant parameters will be auto-adjusted. Frequencies higher than CPU manufacturer recommends are not guaranteed to be stable. If the system becomes unstable, return to the default.

- ↔ Select Screen
- ↑↓ Select Item
- +/- Change Option
- F1 General Help
- F10 Save and Exit
- ESC Exit

湖北气象培训中心

www.hbauto.com.cn

大家可以看到有一个“AI Overclock Tuner”的选项，其中有一些选项，如上图，其中又以“Manual”为关键，选择后会看到如以下图：



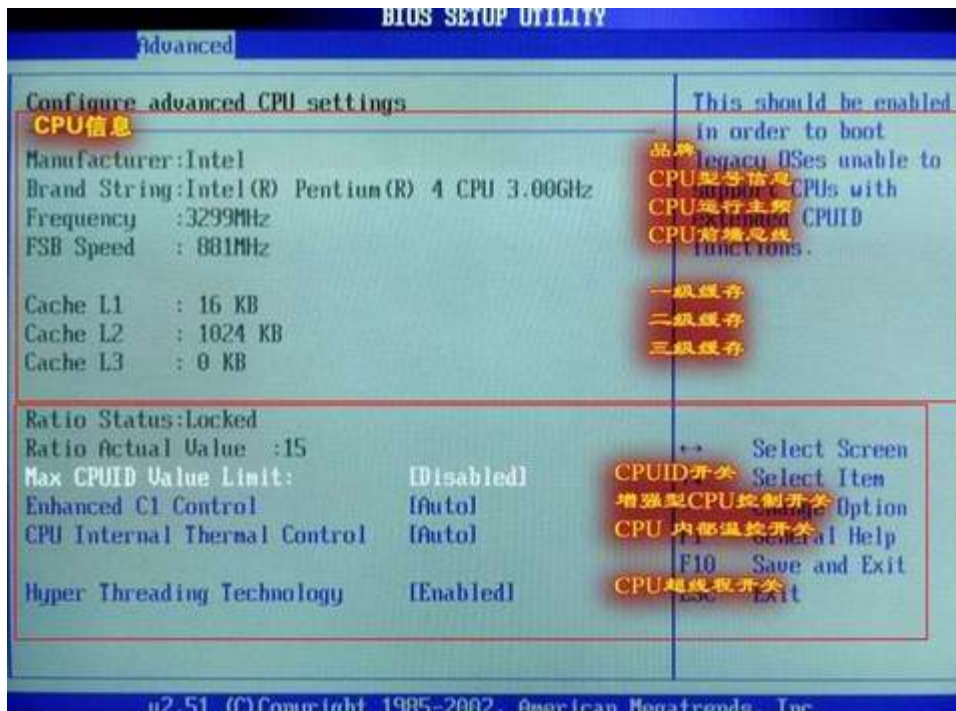
对于 CPU 超频爱好者这些东西应该了如指掌，CPU 的外频设置（CPU External Frequency）是超频的关键之一，CPU 的主频（即我们平时所说的 P4 3.0G 等等之内的频率）是由外频和倍频相乘所得的值，比方一颗 3.0G 的 CPU 在外频为 200 的时候他的倍频就是 15, (200MHz*15=3000MHz)。外频一般可以设定的范围为 100MHz 到 400MHz，但是能真正上 300 的 CPU 都不多，所以不要盲目的设置高外频，一般设定的范围约为 100—250 左右，用户在设定中要有耐心的一点点加高，最好是以 1MHz 为步进，一点点加，以防一次性加到过高而导致系统无法正常使用甚至 CPU 损坏！

内存频率设定（DRAM Frequency）使用此项设定所安装内存的时钟，设定选项为：200MHz, 266MHz, 333MHz, 400MHz, Auto。

AGP/PCI 设备频率设定（AGP/PCI Frequency），本工程可以修改 AGP/PCI 设备的运行频率，以获得更快的系统性能或者超频性能，设定值有：[Auto]，[66.66/33.33]，[72.73/36.36]。但是请用户适当设置，如果设置不当可能导致 AGP/PCI 设备不能正常使用！

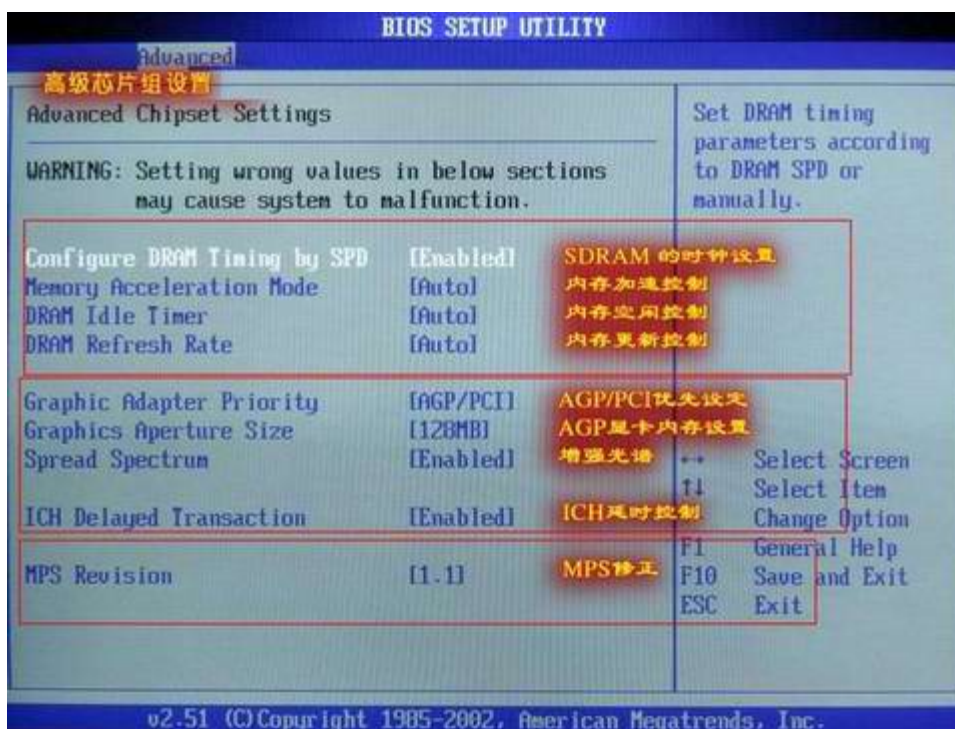
电压设置就不用多讲呢，就是设置设备的工作电压，建议一般用户不要轻易修改，以防导致设备因为电压不正确而损坏！即算用户要修改也一定不能盲目的修改，以步进的方式一点点加压，最高值最好不要超过±0.3V。

2. CPU Configuration（CPU 设定）本工程可以让你知道 CPU 的各项指数和更改 CPU 的相关设定。



这里可以了解 CPU 的各种信息，因为这是华硕最新的 Bios 程序，所以其增加了一些对新 CPU 的信息，比方有三级缓存显示，还有增加了对 Intel64 位 CPU 的增强型选项！但是这些工程对于一般的 CPU 没有什么意义！这里的选项一些基本上不用更改，但是，这里最有意义的选项就是最后一个 Hyper Threading Technology 选项了，这是开启 P4 CPU 超线程的开关，用 P4 超线程 CPU 的用户应该知道有些程序并不能完好的支持超线程技术，甚至有时导致死机，比方用 WinXP SP1 的 IE 上网的 P4 超线程用户就有频繁死机的 CPU 占用率为 100% 的情况，这就是因为其不能完全支持超线程技术（但是只要更新到 SP2 或者更新升级系统就没有此问题了）这时我们就可以关闭 CPU 的超线程技术，只要把其值设为 Disabled 就可以了！但是这样就不能完全发挥 P4 超线程 CPU 的性能了！

3. Chipset（高级芯片组特征设置）使用此菜单可以修改芯片组寄存器的值，优化系统的性能表现。



Configure SDRAM Timing by

设置决定 SDRAM 的时钟设置是否由读取内存模组上的 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM 内容决定。设置为 Enabled 将根据 SPD 自动设置其中的工程，如果你把其选项选择未为 Disabled，那么会出现以下工程：SDRAM CAS# Latency, DRAM RAS# Precharge, DRAM RAS# to CAS Delay, DRAM precharge Delay 和 DRAM Burst Length。如果您对芯片组不熟悉请不要修改这些设定。

SDRAM CAS# Latency (SDRAM CAS#延迟)

项控制在 SDRAM 接受并开始读指令后的延迟时间(在时钟周期内)的。设定值为：2, 2.5, 3.0 (clocks)。值越小那么性能越强！但是稳定性相对下降！

DRAM RAS# Precharge (Precharge 命令延时)

本工程控制当 SDREM 送出 Precharge 命令后，多少时间内不再送出命令。设定值有：4, 3, 2(clocks)

RAS to CAS Delay (RAS 至 CAS 的延迟)

当 DRAM 刷新后，所有的行列都要别离寻址。此项设定允许您决定从 RAS (行地址滤波) 转换到 CAS (列地址滤波)的延迟时间。更小的时钟周期会使 DRAM 有更快的性能表现。设定值有：4, 3, 2(clocks)

DRAM precharge Delay (脉冲周期)

这个设置是用来控制提供 SDRAM 参数使用的 SDRAM 时钟周期！设定值有：8, 7, 6, 5, (clocks)

SDRAM Burst Length (SDRAM 爆发存取长度)

此设置允许你设置 DRAM 爆发存取长度的大小。爆发特征是 DRAM 在获得第一个地址后自己预测下一个存取内存位置的技术。使用此特性，你必须定义爆发长度，也就是开始地址爆发脉冲的实际长度。同时允许内部地址计数器能正确的产生下一个地址位置。尺寸越大内存越快。设定值：4, 8(clocks)。

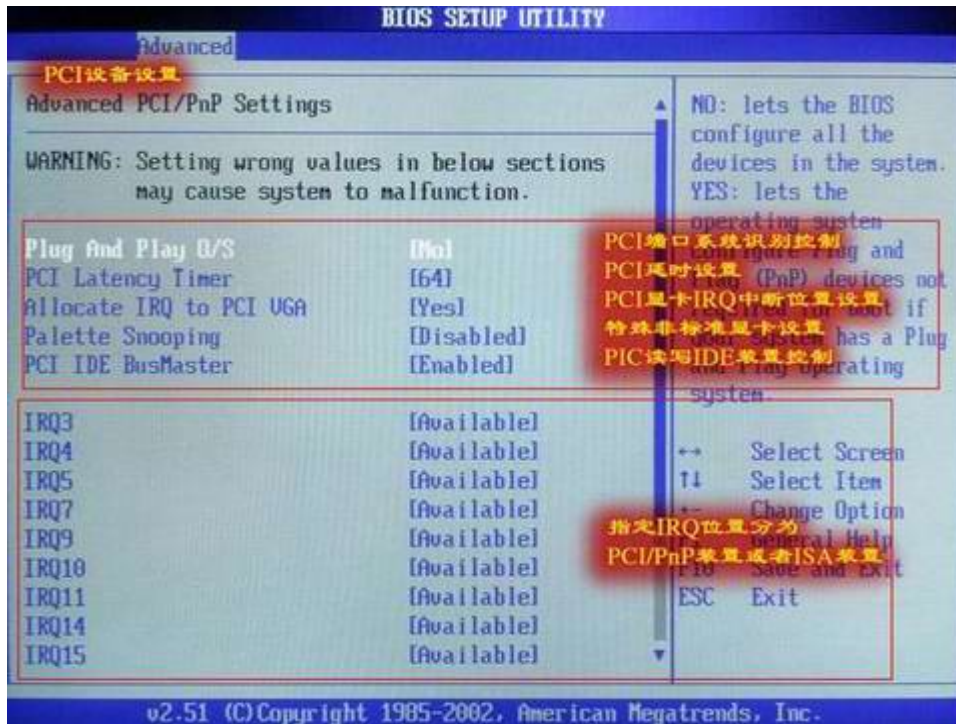
AGP Aperture Size (AGP 内存分配)

此项用来控制有多少系统内存可分配给 AGP 卡显示使用。孔径是用于图形内存地址空间一局部 PCI 内存地址范围。进入孔径范围内的主时钟周期会不经过翻译直接传递给 AGP。设定值为：4MB, 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, 128MB, 和 256 MB。

4. OnBoard Devices Configuration (集成设备设定)

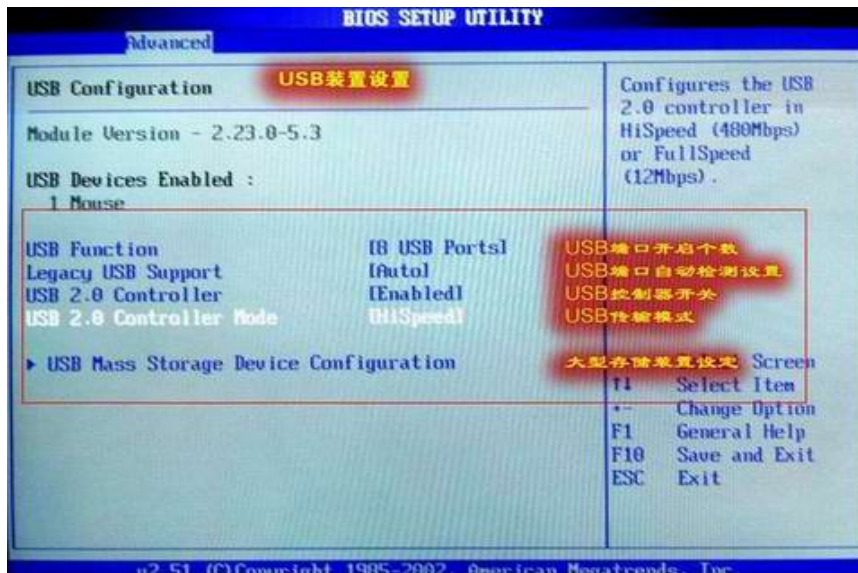
这里是管理各种主板集成硬件设施的一些选项，用户基本上不用更改其设置！所以在此不再赘叙！如需改动，请查看主板说明书！

5. PCI Pnp (即插即用设备设置)



这里是设置即插即用和 PCI 的高级设定工程，一般用户不需要改动任何工程，都保持默认就可以了。在进行本设置设定时，不正确的数值将导致系统损坏！

6. USB Configuration (USB 装置设置)



USB 端口装置设定，大家一看就明白，无须多讲！只是那个传输模式里面有个 FullSpeed 和 HiSpeed，如果大家是 USB2.0 的就把它设置成 HiSpeed，FullSpeed 是模拟高速传输，没有 HiSpeed 的快！

(三). Power (电源管理设置) 如图：



前面四因为主板品牌不同，可能有些用户没有上面的选项，主要有 APM Configuration（高级电源设置）和 Hardware Monitor（系统监控）两个选项。

1. APM Configuration（高级电源设置）



2. Hardware Monitor（系统监控）



(四). Boot (启动设备设置)



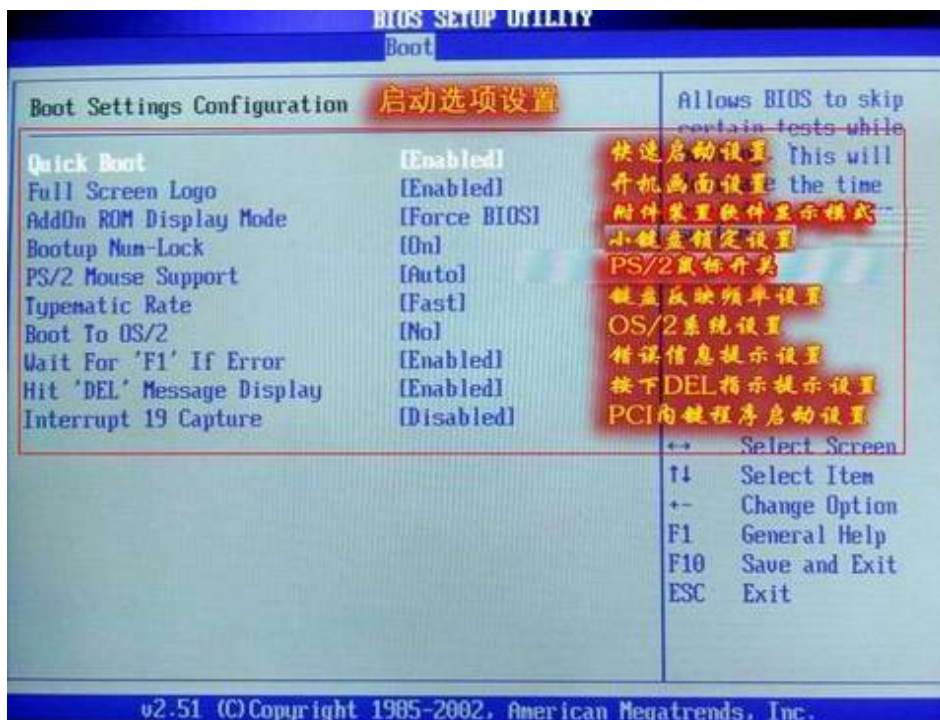
本选单是更改系统系统启动装置和相关设置的，再 Bios 中较为重要。

1. Boot Device Priority (启动装置顺序)



本工程是设置开机时系统启动存储器的顺序,比方大家在安装操作系统时要从光驱启动,就必须把 1stDevicePriority 设置成为你的光驱,图上设置的是硬盘,所以当系统开机时第一个启动的是硬盘,建议大家如果不是要从光驱启动,就把第一启动设置成为硬盘,其他的启动工程设置成为 Disable,这样系统启动就会相对快一点,因为系统不用去搜索其他多余的硬件装置!

2. Boot Settings Configuration (启动选项设置)



这里是设置系统启动时的一些工程的!它可以更好的方便用户的习惯或者提升系统性能。

1. QuickBoot (快速启动) 设置

本工程可以设置计算机是否在启动时进行自检功能,从而来加速系统启动速度,如果设置成“Disable”系统将会在每次开机时执行所有自检,但是这样会减慢启动速度!一般设置为“Enabled”

2. Full Screen Logo (全屏开机画面显示设置)

这里是设置是否开启开机 Logo 的设置的,如果你不想要开机 Logo 就可以设置为“Disable”

3. Add On ROM Display Mode (附件软件显示模式)

本工程是让你设定的附件装置软件显示的模式,一般设置成“Force BIOS”就可以了。

4. Bootup Num-Lock (小键盘锁定开关)

就是设置开机时是否自动翻开小键盘上的 Num-Lock。一般设置为 On

5. PS/2 Mouse Support

此工程时设置是否支持 PS/2 鼠标功能。设定为 AUTO 就可以。

6. Typematic Rate (键盘反映频率设置)

这个就是让你选择键盘反映快慢频率的选项，一般设置为“fast”

7. Boot To OS/2 (OS/2 系统设置)

本工程让你选择是否启动 OS/2 作业系统兼容模式，一般设置为“No”

8. Wait For 'F1' If Error (错误信息提示)

本工程是设置是否在系统启动时出现错误时显示按下“F1”键确认才继续进行开机，一般设置为“Enabled”

9. Hit 'DEL' Messgae Display (按 DEL 键提示)

这个选项选择是否在开机时显示按下 Del 键进入 Bios 设定的提示，如果选择“Disable”将不会看到本文章开头的那句“Press DEL to Run Steup, Presss TAB to display BIOS Post Message”的提示，一般设置为“Enabled”

10. Interrupt 19 Capture (PCI 内建程序启动设置)

当你使用 PCI 卡有自带软件时请将此设置为“Enabled”

Security (平安性能选项)



1. Change Supervisor Password (管理员密码设定)

管理员密码设定，当设定好密码后会多出几个选项，其中有一个“User Password”选项，这是用户密码设定，就像 Windows 的用户密码，他们可以设置成多种不同的访问权限 (Use Access Level)，其中有

- No Access 使用者无法存储 Bios 设置
- View Only 使用者仅能查看 Bios 设置不能变更设置
- Limited 允许使用者更改局部设置
- Full Access 使用者可以更改全部的 Bios 设置

还有几个常用的选项

- Clear User Password 去除密码
- Password Check 更改密码

2. Boot Sector Virus Protection (防病毒设置)

本选项可以开启 Bios 防病毒功能，默认值为关闭“Disabled”。

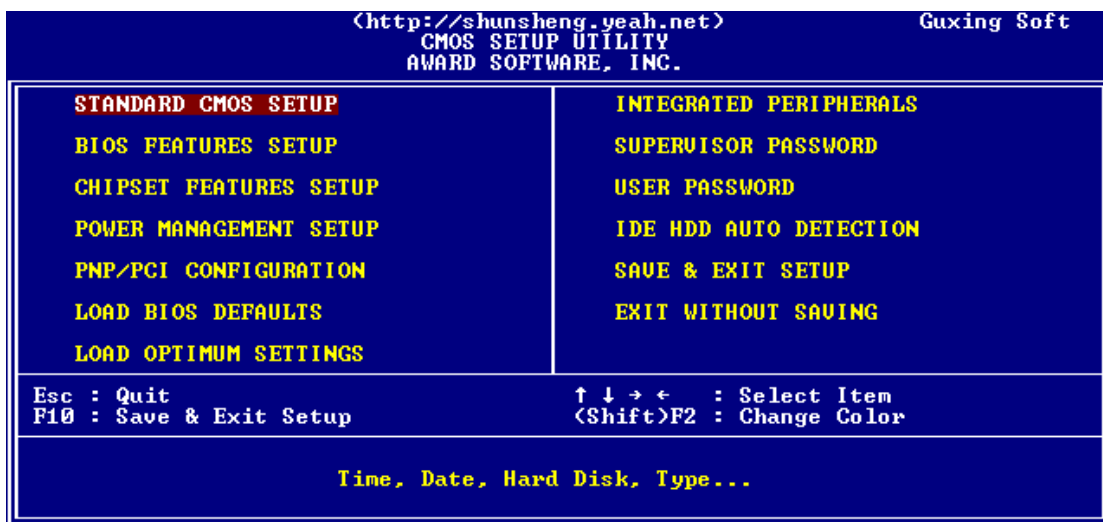
(五). EXIT 或按 F10 (退出 Bios 程序设置)

刚通过学习 AMI Bios 设置，现在看看 Award Bios，其实 Award Bios 和 AMI Bios 里面有很多东西是相同的，可以说基本上是一样的，虽然有些名字叫法不同，但是实际作用是一样的。也是开机之后第一个画面出来后按 del 进入后大家会看到以下是列表方式，而刚刚是下拉菜单式。(以下图为 Award Bios 较新版本)

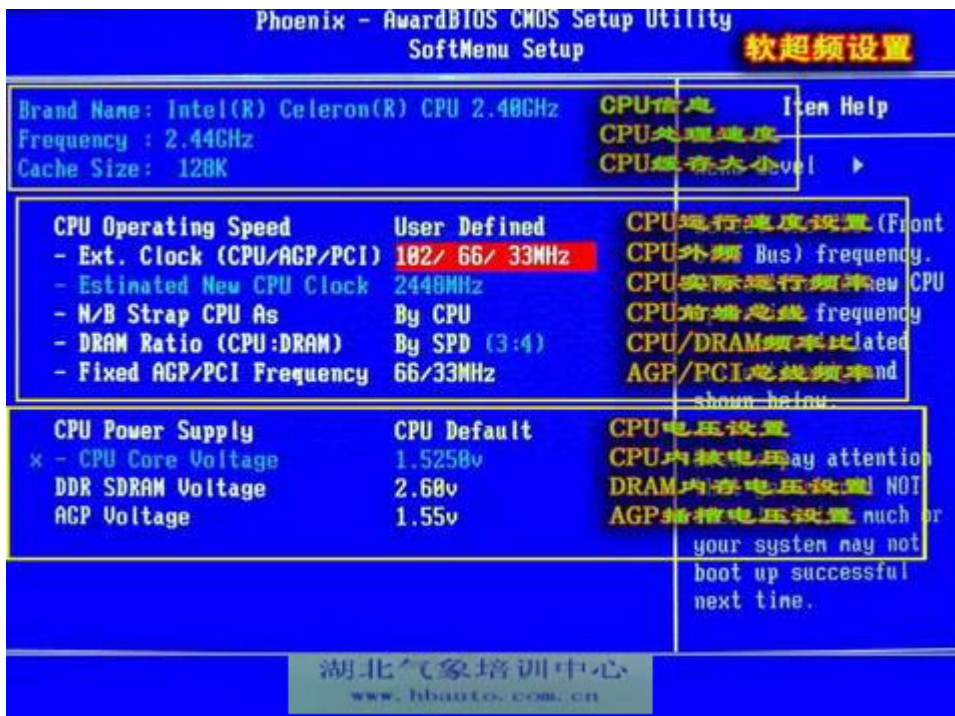


大家可以用方向键移动光标，回车键确认，ESC 键返回，用 PageUp, PageDown 和数字键调整设置，在任何设置菜单中可以按下 F10 键退出并保存设置，这些都和 AMI Bios 设置差不多！

老一点的 Award Bios 如图



新老 Award Bios 根本相同，对于新老 Award Bios 我们注意到，老版本的没软件超频，多了一个 IDE HDD AUTO DETECTION, 这说明一般来说老机器中，要超频也是通过主析跳线，这个超频等一会在比照两种不同新版本上讲解，再者老机器上的硬盘不能在第一项中自动识别时要用到 IDE 自检，让它找到正确硬盘参数，保存在上图的第一项里。新 Award Bios 中的 SoftMenu Setup 及超频原理（指软超频设置，和新 AMI 的不同点）



其实这个 Soft Menu Setup, 是升技主板独有的技术, 这里提供了丰富的 CPU 外频、倍频调节 (需要 CPU 支持)、AGP/PCI 总线频率以及 CPU/内存/AGP 的电压调节频率等等。这个工程相当于一些主板中的 “Frequency/Voltage Control”

前面是 CPU 的一些根本信息显示, 下面的选项就是 CPU 超频的主要选项了!

1. CPU Operating Speed (CPU 外频设置):

这个工程根据你所使用的处理器型式以及速度来显示该处理器的运作速度, 您可以选择 [User Define] (使用者设定) 的选项来手动输入其运作速度。如图:



好了, 到了这里我就先放下 Bios 的设置引导了, 在教大家超频之前先向大家解释一下什么叫超频以及超频的原理吧, 这样才能让你能更好的进入下一步 Bios 设置超频!

CPU 超频, 它的主要目的是为了 CPU 的工作频率, 也就是 CPU 的主频。而 CPU 的主频又是外频 (FSB) 和倍频 (Multiplier Factor) 的乘积。例如一块 CPU 的外频为 200MHz, 倍频为 10, 可以计算得到它的主频 = 外频 × 倍频 = 200MHz × 10 = 2000MHz, 即 2.0GHz。

提升 CPU 的主频可以通过改变 CPU 的倍频或者外频来实现。但如果使用的是 Intel

CPU, 你尽可以忽略倍频, 因为 Intel CPU 使用了特殊的制造工艺来阻止修改倍频。但是有一局部 Intel 的工程样品是没有锁定倍频额, AMD 的 CPU 可以修改倍频。虽然提升 CPU 的外频或者倍频都可以使 CPU 到达同样的频率, 比方一颗 2.0GHz 的 CPU, 它用 $200 \times 10 = 2.0$, 我们可以把倍频提升到 20, 而把 FSB 降到 100MHz, 或者可以把 FSB 提升到 250, 而把倍频降低到 8。这两个方法都可以使主频到达 2.0G, 但是他们所得到的性能是不一样的。因为外频 (FSB) 是系统用来与处理器通信的通道, 应该让它尽可能的提高。所以如果把 FSB 降到 100MHz 而把倍频提高到 20 的话, 依然会有 2.0GHz 的时钟频率, 但是系统的其余局部与处理器通信将会比以前慢得多, 导致系统性能的损失, 因此, 如果用户的 CPU 可以降低倍频, 不妨试一试!

外频的速度通常与前端总线、内存的速度紧密关联。因此当你提升了 CPU 外频之后, CPU、系统和内存的性能也同时提升, 这就是为什么 DIY 喜欢超频的原因了。

在你选择 “CPU Operating Speed” 中的 “Use Defined” 选项后, 你会看到以前不可以选的 CPU 选项现在已经可以进行设置了!

1. Ext. Clock (CPU/AGP/PCI)



这就是外频调节设置选项, 手动输入想设置成的 CPU 外频数值, 在此允许输入数值范围在 100-412 之间, 可以以每 1MHz 的频率提高进行线性超频, 最大限度的挖掘 CPU 的潜能。一般上 CPU 的外频在 100 至 250 左右较为正常, 一般不会超过 300MHz, 所以用户千万不要一次性把外频调到最高, 原那么上来讲, 第一次超频 CPU 因为不清楚 CPU 究竟可以在多高的外频下工作, 因此设置外频的数值可以以三至五兆赫兹为台阶提高来慢慢试验, 在此为了示范, 直接将外频设置成了 133MHz 这个标准外频, 设置了正确的外频数字以后再按回车键确定。

如果 CPU 的倍频没有被锁定的话, 那么在 Ext.Clock (CPU/AGP/PCI) 菜单下会显示有一个 Multiplier Factor (倍频设置) 选项这个工程选择 CPU 的倍频数。

2. Estimated New CPU clock:

这个工程显示前两项 [Ext. Clock] 与 [Multiplier Factor] 的频率总和。

3. N/B Strap CPU As:

这个部份可以设定指定给 MCH (内存控制器) 的前端总线。选项有: [PSB400]、[PSB533]、[PSB800]、以及 [By CPU]。默认值是 [By CPU]。

假设要手动设定这个部份:

假设 CPU 的频率为 100MHz FSB, 那么可选择 [PSB400]。

假设 CPU 的频率为 133MHz FSB, 那么可选择 [PSB533]。

假设 CPU 的频率为 200MHz FSB, 那么可选择 [PSB800]。



4. DRAM Ratio (CPU:DRAM):

这个部份可以决定 CPU 和 DRAM 之间的频率比。



说到这里，又得跟大家解释一下 CPU 与内存的关系了，内存的工作频率是由外频（FSB）决定的，因此我们在对 CPU 超频的同时就给内存也增加了运行频率，设置外频与内存总线频率的比值。如果你使用的是 DDR333 内存，它的标准运行频率可以到达 166MHz，由于刚刚我们已经把外频设置成了 133MHz，因此在此可以选择“4:5”，让内存也运行在最高的频率。

5. Fixed AGP/PCI Frequency:

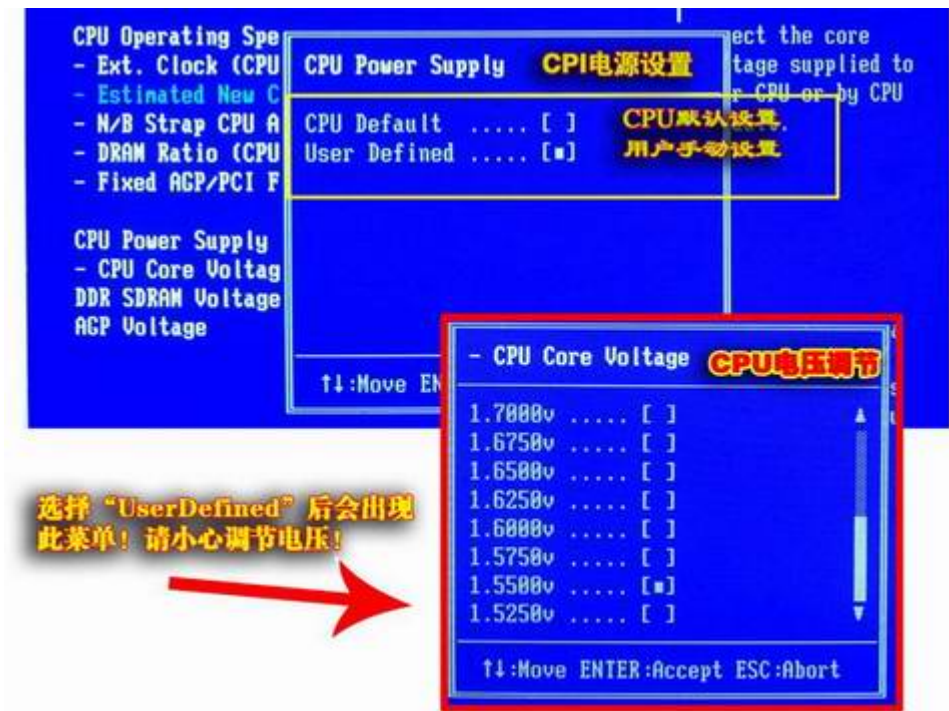
此工程可用来决定 AGP/PCI 总线的频率，此选项允许你维持您的 AGP/PCI 频率在一些固定的频率上，以增进系统的稳定性。



6. CPU Power Supply:

此选项允许用户在处理器预设电压数值和使用者定义电压数值之间做切换，请不要随意去变动此预设电压数值，除非你有一定的调节经验，选择「User Define」选项后“CPU Core

Voltage” 就可以选择 CPU 核心所使用的电压可让您以手动的方式来选择处理器的核心电压数值。 如图：



这里介绍一下 CPU 核心电压，P4 CPU 的额定核心工作电压为 1.5V，通常不超过 1.65V 的电压都是平安的，当然超频提高电压是要在保证稳定工作的前提下，尽可能的少加电压，这是从散热方面考虑为了将 CPU 的温度尽可能的控制在低水平下。电压也可以一点一点儿的逐渐尝试提高，不必急于一步到位，在此我们先选择 1.55V 尝试一下。请注意超过 1.70V 的电压对于北木核心的 P4 来说都是危险的，有可能会烧坏 CPU，因此电压不宜加的过高！

7. DDR SDRAM Voltage:

这个部份可以选择 DRAM 插槽工作电压。



就是来提高给 DDR 内存供电的电压，DIMM 模组的默认电压为 2.5V，如果内存品质不好，或是超频了内存，那么可以适当提高一点内存电压，加压幅度尽量不要超过 0.5V，不然那么有可能会损坏内存！

最后，在这里面还可以看到给 AGP 显示卡提高工作电压的选项，如果你超频是为标准外频，也让显示卡超频工作了的话，那么可以考虑适当提高一些 AGP 的电压，AGP 默认电压为 1.5V。如图：



主从盘设置

指接两个以上的硬盘时必须要做的工作，安装双硬盘之前首先要查看电脑内部的根本情况，如是否还有安装第二个硬盘的空间，数据线有没有空余的接口，电脑电源功率是否能够支持两块硬盘的稳定运行等。一般一块主板上有两个 I D E 接口，一个接光驱，一个接硬盘；每条数据线上有两个 I D E 设备接口，有两块硬盘时，先把硬盘接在这个两个接口上，在硬盘上的电源接口边有跳线装置，一个设为主盘 (Master Device)，另一个设置为从盘 (Slave Device)。这里有一个问题大家要弄清楚，就是究竟哪个硬盘设置为主盘更合理，许多朋友认为要将容量更高的硬盘设为主盘，这种观点是错误的，正确的方法应该是将性能更好的硬盘设为主盘。举个简单的例子，你本来有一块希捷酷鱼 II 20GB 硬盘 (7200 转)，后来又添置了一块 60GB 的希捷 U6 硬盘 (5400 转)，那么你就应该把酷鱼 II 20GB 设为主盘，因为它的速度更快一些。 (应实例操作讲解)

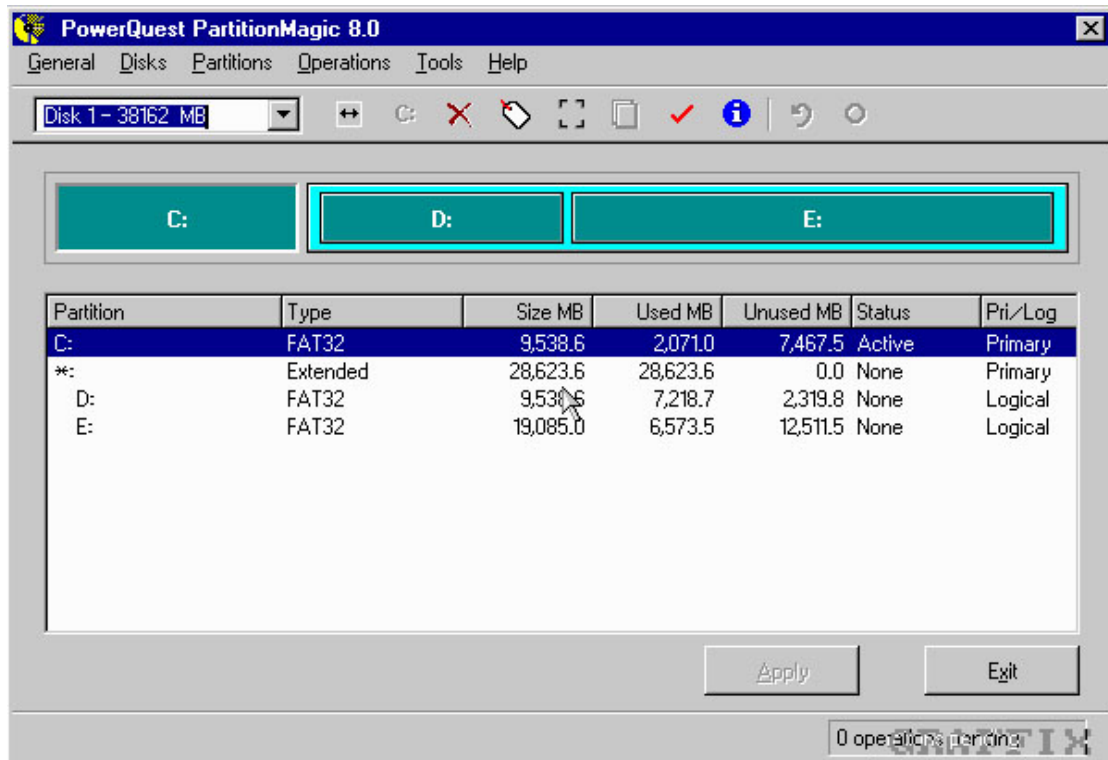
分区与格式化

目前，市面上的硬盘容量很大，且大多数新硬盘仅被分为一个区。在装操作系统之前应把磁盘分区，为什么要分区呢？因为分为一个区会引起一些潜在的问题。首先，这将很难对数据和程序进行有效的管理，因为在仅有的 C: 盘中会建立大量的文件夹，这使您很难找到想要的东西。而如果用两个盘存放程序，另一个盘放数据文件等，再用一个盘放游戏等，采用这种方式是不是远比用一个盘清晰明了呢？其实分区的原因除便于管理外还有多分区可以加快文件的读取、有利于减少磁盘碎片，有利于维护

最老的分区软件 Fdisk 由于效率低，不支持动态分区，一旦分区开结束，原硬盘数据全部丧失，现在很少人用，现在最常见的是 D M 和 P Q 两个分区工具， PowerQuest PartitionMagic 简称 P Q

我们以 P Q 8.0 为例讲解

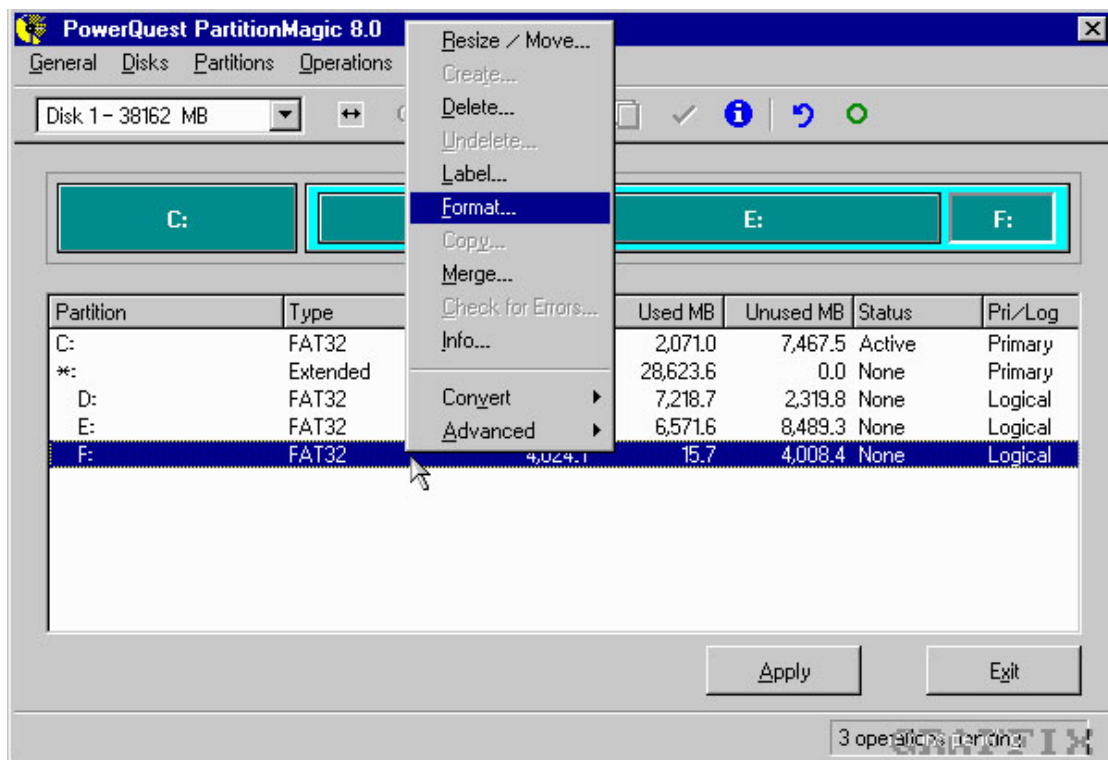
第一，进入纯 DOS，键入：pqmagic 进入 P Q 软件。用软件直通车或有关系统盘选 P Q 进入，如图：



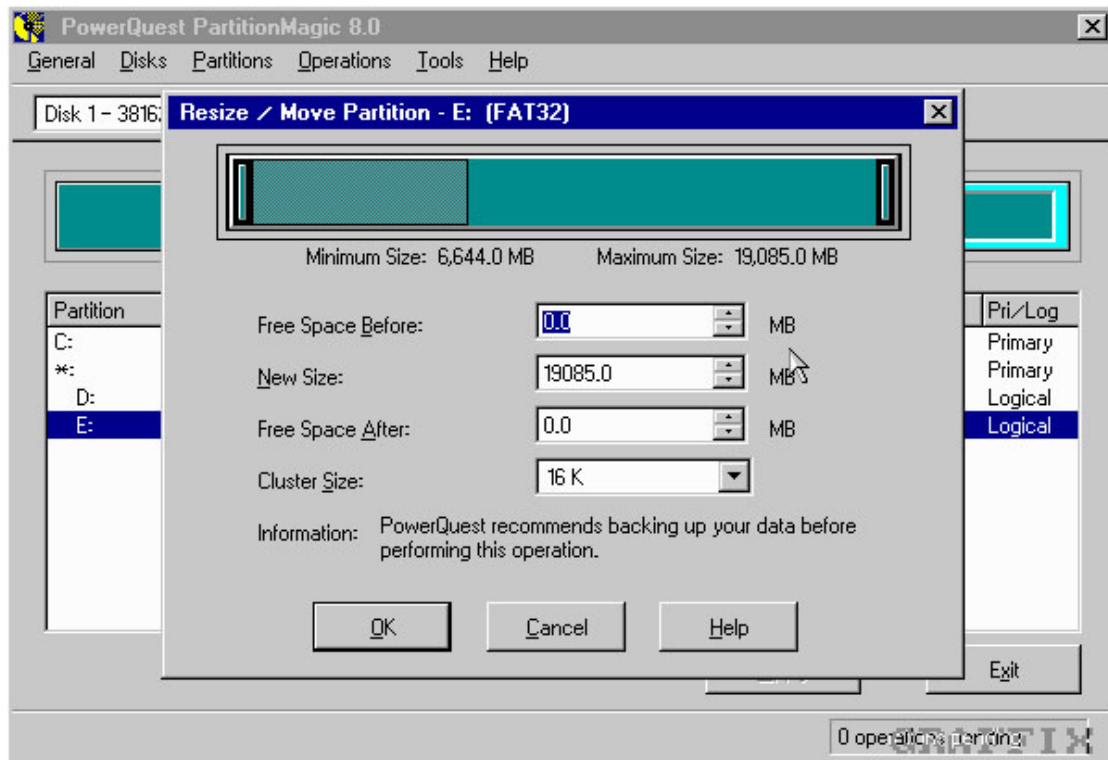
在主界面下有 3 个分区 C: , D: , E: , type 下标明的是分区格式:fat32, Extended 代表是扩展分区, 在它下面的都是逻辑分区, 在它上面是主分区; Size MB 是指分区大小; Used MB 是使用的分区大小; Unused MB 是未使用的分区大小; Status 是看哪个分区是被激活的, 一般都是主分区 c:。

Pri/Log 是指主/从分区, Primary 是主分区, Logical 是从分区。

第二, 介绍一下在 PQ 里的右键菜单 如图:

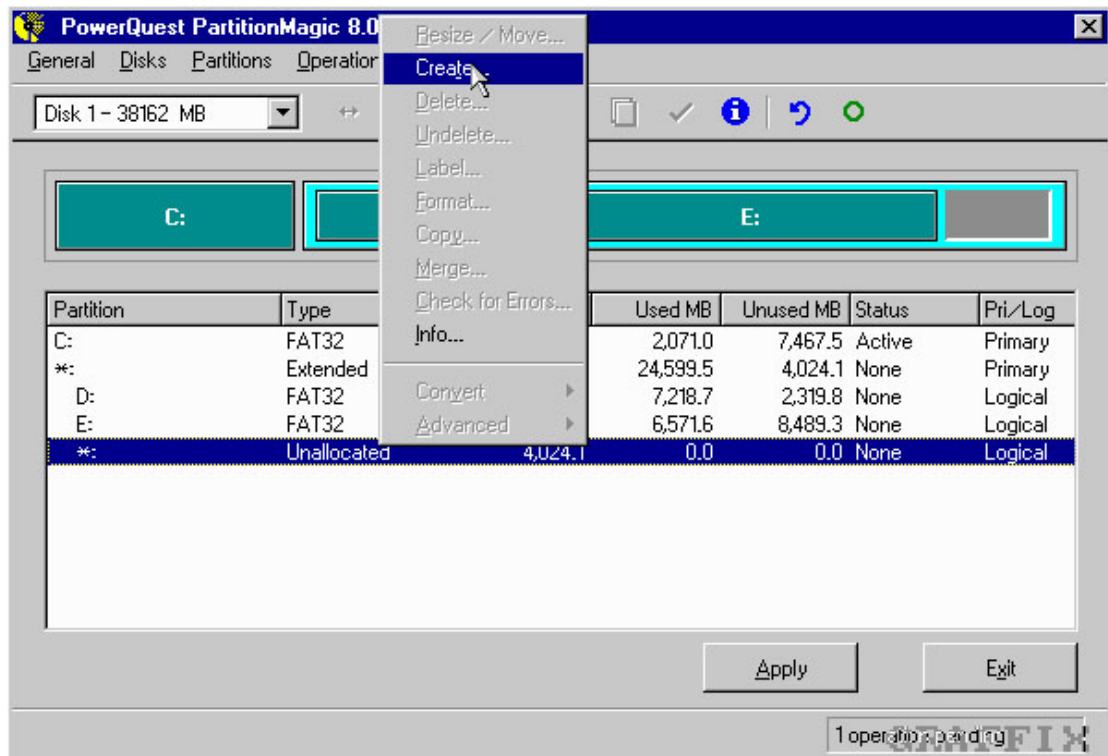


PQ 的主要功能在此菜单中基本上都可以实现, 从第一个开始: (-)Resize/Move 是用来移动分区的, 改变分区原有的大小, 点击它出现:



Free Space After 是改变后新分区的大小，可以直接输入数值，也可以通过上面蓝色条拖拽，注意上面浅条是有数据局部，新分区不可以大于原分区浅色局部。

(二) Create 是创立分区：



在下面带星号标有 Unallocated 是代表没分的分区，点击 Create：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/236034025103011010>