



日照职业技术学院

智慧城市协同创新工程技术中心

现代学徒制及顶岗工作实习培训技能教程

计 算 机 硬 件

二零一八年

目 录

第一章 计算机系统的组成.....	3
1.1 硬件系统.....	3
1.2 软件系统.....	3
1.3 工作原理.....	4
第二章 硬件功能.....	5
2.1 主板.....	5
2.1.1 主板.....	5
2.1.2 南桥.....	5
2.1.3 北桥.....	6
2.2 CPU.....	6
2.3 内存.....	7
2.4 硬盘.....	8
2.5 显卡.....	11
2.6 网卡.....	13
2.7 声卡.....	13
2.8 电源.....	14
2.9 输入输出设备.....	14
2.9.1 显示器.....	15
2.9.2 鼠标.....	15
2.9.3 键盘.....	16
第三章 参数识别.....	17
3.1 主板.....	17
3.2 CPU.....	18
3.3 内存.....	19

3.4 硬盘.....	20
第四章 购机技巧与组装计算机.....	22
4.1 选购技巧.....	22
4.2 注意事项.....	22
4.3 安装顺序.....	23
第五章 Bios.....	24
5.1 功能.....	24
5.2 菜单解释.....	24
5.3 进入 bios 快捷键.....	26
第六章 硬件基础考核题.....	28
6.1 题目.....	28
6.2 答案.....	30

第一章 计算机系统的组成

1.1 硬件系统

- 1) 主板
- 2) Cpu
- 3) 内存
- 4) 硬盘
- 5) 显卡
- 6) 网卡
- 7) 声卡
- 8) 电源
- 9) 输入输出设备



1.2 软件系统

- 1) 操作系统: DOS、Windows、UNIX、LINUX、macos 等。

2) 应用软件:chrome qq 等。

1.3 工作原理

计算机由运算器、控制器、储存器、输入设备和输出设备构成，控制器负责程序和指令的解释和执行，指挥全系统的工作；运算器对数据进行加工处理，基本操作包括算数运算：加、减、乘、除，逻辑运算：与、或、非、异或等。储存器负责程序、数据信息的储存和管理，可分为内存和外存两类，内存是直接受 CPU 控制与管理并只能暂存数据信息的存储器，外存是可永久性保存信息的存储器；输入设备（键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、手写输入板等）和输出设备（激光打印机、CRT 显示器等）负责提交用户的需要和输出运算结果。

第二章 硬件功能

2.1 主板

2.1.1 主板

电脑机箱主板，又叫主机板、系统板或母板；它分为商用主板和工业主板两种。主板一般为矩形电路板，上面安装了组成计算机的主要电路系统，一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。如图 2-1 主板。

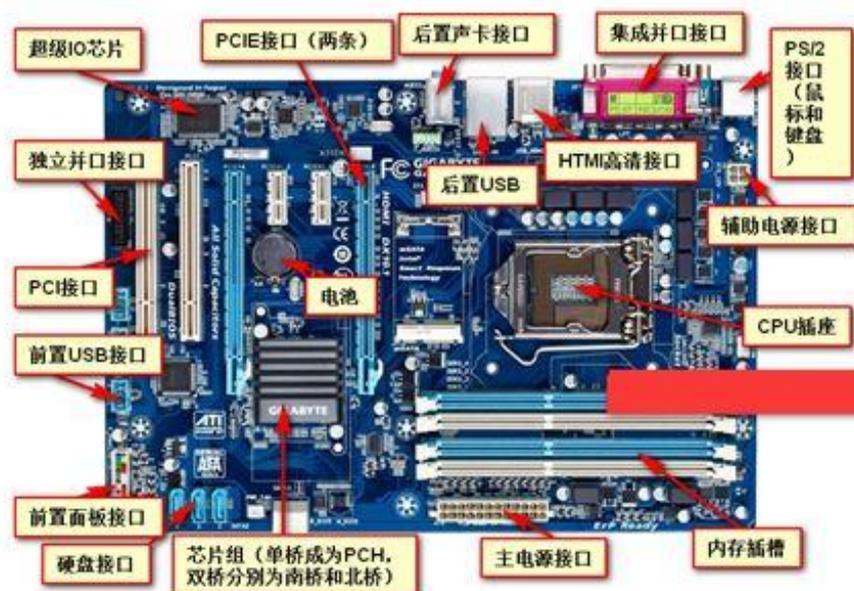


图 2-1 主板

2.1.2 南桥

南桥芯片是主板芯片的重要组成部分，一般位于主板上离 CPU 插槽较远的下方，PCI 插槽的附近，这种布局考虑到它所连接的 I/O 总线较多，离处理器远一点利于布线。南桥芯片的作用：南桥芯片负责 I/O 总线之间的通信，如

PCI 总线、USB、LAN、ATA、SATA、音频控制器、网卡、鼠标控制器、键盘控制器、实时时钟控制器、高级电源管理等。如图 2-2 南桥。



图 2-2 南桥

2.1.3 北桥

北桥芯片是电脑上的一块芯片，位于 CPU 插座边，起连接作用。北桥芯片的作用：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、内存的类型和最大容量、AGP 插槽、ECC 纠错等支持。如图 2-3 北桥。



图 2-3 北桥

2.2 CPU

中央处理器（CPU, Central Processing Unit）是一块超大规模的集成电路，是一台计算机的运算核心（Core）和控制核心（Control Unit）。它的功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据。

中央处理器主要包括运算器（算术逻辑运算单元，ALU, Arithmetic Logic

Unit) 和高速缓冲存储器 (Cache) 及实现它们之间联系的数据 (Data)、控制及状态的总线 (Bus)。它与内部存储器 (Memory) 和输入/输出 (I/O) 设备合称为电子计算机三大核心部件。如图 2-4 CPU。



图 2-4 CPU

2.3 内存

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。

内存就是暂时存储程序以及数据的地方，比如当我们在使用 WPS 处理文稿时，当你在键盘上敲入字符时，它就被存入内存中，当你选择存盘时，内存中的数据才会被存入硬（磁）盘。如图 2-5 内存条。



图 2-5 内存条

2.4 硬盘

硬盘有机械硬盘（HDD），如图 2-6 机械硬盘；混合硬盘（HHD），如图 2-7 混合硬盘；固态硬盘（SSD）如图 2-8 固态硬盘。



图 2-6 机械硬盘



图 2-7 混合硬盘



图 2-8 固态硬盘

1、机械硬盘 VS 固态硬盘：

基本 HDD 与 SSD 参数应用理论性能对比		
硬盘种类	笔记本机械硬盘	笔记本固态硬盘
容量	500G	128G
价格	500 元以下	300~500 元
存储	磁性碟片存储	闪存颗粒存储
读写速度	100MB/秒 左右	300~500MB/秒 左右
开机时间 (win10)	30 秒左右	10 秒左右
PS 软件启动时间	6~9 秒	2~3 秒
使命召唤 12	45 秒左右	10 秒左右
孤岛危机 3	20~35 秒	14~17 秒

1) 以数据读写速度方面来说：一款拥有相同配置的电脑，装上固态硬盘读写速度可以达到 500M/S 左右，但装了机械硬盘则是在 150MB/S 左右。其中差了将近三倍的距离，使得电脑反应速度的分别就更大了。

2) 以数据安全和抗震方面来说：由于机械硬盘是通过磁头读取盘片来完成数据读写的，这样是很容易在高速旋转过程中盘片和磁头碰撞而出现数据受损情况，特别是在搬运过程中更会出现盘片受损造成破坏和数据遗失，所以大家在接触时是需要万分小心的。

3) 以重量和体积方面来说：固态硬盘较机械硬盘来说，除了价格有变化，体积重量方面也比机械硬盘小的多。

4) 以噪音和散热方面来说：由于固态硬盘是由闪存颗粒制作成的，是没有配置机械部件及闪存芯片，也没有磁盘和磁头机械马达、风扇等，使得它能够保证绝对的静音，发热量也很小，散热也特别快的。

5) 以功耗方面来说：固态硬盘因为部件方面的减少，所以相对来说会更节能，一般情况下不会超过 3W，但机械硬盘则会是 5-10W，相比之下大了两

三倍左右，所以固态硬盘更节能一些哦。

注：数据来源于百度知道，时间：2018-05-07。

2、混合硬盘（SSHD）：

从名称的字面就可以了解到，混合硬盘算是一种机械硬盘和固态硬盘的混合体，基本的架构还是机械硬盘，除了机械硬盘必备的碟片、马达、磁头等等，还内置了 NAND 闪存颗粒，这颗颗粒将用户经常访问的数据进行储存，可以达到如 SSD(就是固态硬盘)效果的读取性能。混合硬盘可以看作是机械硬盘和固态硬盘叠加的产品，主要解决了机械硬盘速度慢和固态硬盘容量小的问题，属于两者结合的产品。目前生产混合硬盘的厂商并不多，希捷和东芝最具代表力。

1) 优点：混合硬盘各自吸取了机械硬盘和固态硬盘的优势，在运行速度上也是处在两者之间，价格上也比固态硬盘要便宜些。

2) 缺点：优点的结合也导致了缺点的结合，混合硬盘像机械硬盘一样对于防震方面很差、又像固态硬盘那样娇贵，闪存颗粒在读写方面的次数也有相应的限制，好在这颗闪存只记载常用文件，并且只是备份，而不是将文件完全的存储到闪存中。

2.5 显卡

显卡 (Video card, Graphics card) 全称显示接口卡, 又称显示适配器, 是计算机最基本配置、最重要的配件之一。显卡作为电脑主机里的一个重要组成部分, 是电脑进行数模信号转换的设备, 承担输出显示图形的任务, 显卡分为核芯显卡、集成显卡、独立显卡。

1、核芯显卡:

核芯显卡是 Intel 产品新一代图形处理核心, 和以往的显卡设计不同, Intel 凭借其在处理器制程上的先进工艺以及新的架构设计, 将图形核心与处理核心整合在同一块基板上, 构成一颗完整的处理器。智能处理器架构这种设计上的整合大大缩减了处理核心、图形核心、内存及内存控制器间的数据周转时间, 有效提升处理效能并大幅降低芯片组整体功耗, 有助于缩小了核心组件的尺寸, 为笔记本、一体机等产品的设计提供了更大选择空间。如图 2-8 核芯显卡。



图 2-8 核芯显卡

1) 核芯显卡的优点: 低功耗是核芯显卡的最主要优势, 由于新的精简架构及整合设计, 核芯显卡对整体能耗的控制更加优异, 高效的处理性能大幅缩短了运算时间, 进一步缩减了系统平台的能耗。高性能也是它的主要优势: 核芯显卡拥有诸多优势技术, 可以带来充足的图形处理能力, 相较前一代产

品其性能的进步十分明显。

2) 核芯显卡的缺点：配置核芯显卡的 CPU 通常价格高，同时低端核显难以胜任大型游戏。

2、集成显卡：

集成显卡是将显示芯片、显存及其相关电路都集成在主板上，与其融为一体的元件；集成显卡的显示芯片有单独的，但大部分都集成在主板的北桥芯片中；一些主板集成的显卡也在主板上单独安装了显存，但其容量较小，集成显卡的显示效果与处理性能相对较弱，不能对显卡进行硬件升级，但可以通过 CMOS 调节频率或刷入新 BIOS 文件实现软件升级来挖掘显示芯片的潜能。如图 2-9 集成显卡。



图 2-9 集成显卡

1) 集成显卡的优点：是功耗低、发热量小、部分集成显卡的性能已经可以媲美入门级的独立显卡，所以不用花费额外的资金购买独立显卡。

2) 集成显卡的缺点：性能相对略低，且固化在主板或 CPU 上，本身无法更换，如果必须换，就只能换主板。

3、独立显卡：

独立显卡是指将显示芯片、显存及其相关电路单独做在一块电路板上，自成一体而作为一块独立的板卡存在，它需占用主板的扩展插槽。如图 2-10 独立显卡。



图 2-10 独立显卡

1)独立显卡的优点：单独安装有显存，一般不占用系统内存，在技术上也较集成显卡先进得多，但性能肯定不差于集成显卡，容易进行显卡的硬件升级。

2)独立显卡的缺点：系统功耗有所加大，发热量也较大，需额外花费购买显卡的资金，同时（特别是对笔记本电脑）占用更多空间。

2.6 网卡

网卡是工作在链路层的网络组件，是局域网中连接计算机和传输介质的接口，不仅能实现与局域网传输介质之间的物理连接和电信号匹配，还涉及帧的发送与接收、帧的封装与拆封、介质访问控制、数据的编码与解码以及数据缓存的功能等。如图 2-11 网卡。



图 2-11 网卡

2.7 声卡

声卡是多媒体技术中最基本的组成部分，是实现声波/数字信号相互转换的一种硬件，声卡的基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等声响设备，或通过音乐设备数字接口(MIDI)使乐器发出美妙的声音。如图 2-12 声卡。



图 2-12 声卡

2.8 电源

电脑电源是把 220 伏交流电，转换成直流电，并专门为电脑配件如主板、硬盘、显卡、光驱等供电的设备，是电脑各部件供电的枢纽，是电脑的重要组成部分。目前 PC 电源大都是开关型电源。如图 2-13 电源。



图 2-13 电源

2.9 输入输出设备

2.9.1 显示器

显示器（display）通常也被称为监视器。显示器是属于电脑的 I/O 设备，即输入输出设备。它是一种将一定的电子文件通过特定的传输设备显示到屏幕上再反射到人眼的显示工具。

根据制造材料的不同，可分为：阴极射线管显示器（CRT），如图 2-14 阴极射线管显示器；等离子显示器 PDP，如图 2-15 等离子显示器；液晶显示器 LCD，如图 2-16 液晶显示器等。



图 2-14 阴极射线管显示器



图 2-15 等离子显示器



图 2-16 液晶显示器

2.9.2 鼠标

鼠标是计算机的一种输入设备，分有线和无线两种，也是计算机显示系统纵横坐标定位的指示器，因形似老鼠而得名“鼠标”（港台作滑鼠）。“鼠标”的标准称呼应该是“鼠标器”，英文名“Mouse”，鼠标的使用是为了使计算机的操作更加简便快捷，来代替键盘那繁琐的指令。如图 2-17 鼠标。



图 2-17 鼠标

2.9.3 键盘

键盘是最常用也是最主要的输入设备，通过键盘可以将英文字母、数字、标点符号等输入到计算机中，从而向计算机发出命令、输入数据等。如图 2-18 键盘。



图 2-18 键盘

第三章 参数识别

3.1 主板

1) 线路板:

PCB 印制电路板是所有电脑板卡所不可或缺的东东。它实际是由几层树脂材料粘合在一起的，内部采用铜箔走线。一般的 PCB 线路板分有四层，最上和最下的两层是信号层，中间两层是接地层和电源层，将接地和电源层放在中间，这样便可容易地对信号线作出修正。而一些要求较高的主板线路板可达到 6-8 层或更多。

2) CPU 插座:

CPU 插座就是主板上安装处理器的地方。主流的 CPU 插座主要有 Socket370、Socket 478、Socket 423 和 Socket A 几种。其中 Socket370 支持的是 PIII 及新赛扬, CYRIXIII 等处理器; Socket 423 用于早期 Pentium4 处理器, 而 Socket 478 则用于目前主流 Pentium4 处理器。

3) 内存插槽:

内存插槽是主板上用来安装内存的地方。目前常见的内存插槽为 SDRAM 内存、DDR 内存插槽，其它的还有早期的 EDO 和非主流的 RDRAM 内存插槽。需要说明的是不同的内存插槽它们的引脚，电压，性能功能都是不尽相同的，不同的内存在不同的内存插槽上不能互换使用。对于 168 线的 SDRAM 内存和 184 线的 DDR SDRAM 内存，其主要外观区别在于 SDRAM 内存金手指上有两个缺口，而 DDR SDRAM 内存只有一个。

4) ATA 接口:

ATA 接口是用来连接硬盘和光驱等设备而设的。主流的 IDE 接口有 ATA33/66/100/133，ATA33 又称 Ultra DMA/33，它是一种由 Intel 公司制定的同步 DMA 协定，传统的 IDE 传输使用数据触发信号的单边来传输数据，而

Ultra DMA 在传输数据时使用数据触发信号的两边, 因此它具备 33MB/S 的传输速度。此外, 现在很多新型主板如 I865 系列等都提供了一种 Serial ATA 即串行 ATA 插槽, 它是一种完全不同于并行 ATA 的新型硬盘接口类型, 它用来支持 SATA 接口的硬盘, 其传输率可达 150MB/S。

5) 软驱接口:

软驱接口共有 34 根针脚, 顾名思义它是用来连接软盘驱动器的, 它的外形比 IDE 接口要短一些。

6) 电源插口及主板供电部分:

电源插座主要有 AT 电源插座和 ATX 电源插座两种, 有的主板上同时具备这两种插座。AT 插座应用已久现已淘汰。而采用 20 口的 ATX 电源插座, 采用了防插反设计, 不会像 AT 电源一样因为插反而烧坏主板。除此而外, 在电源插座附近一般还有主板的供电及稳压电路。

3.2 CPU

计算机的性能在很大程度上由 CPU 的性能决定, 而 CPU 的性能主要体现在其运行程序的速度上。影响运行速度的性能指标包括 CPU 的工作频率、Cache 容量、指令系统和逻辑结构等参数。

1) 核心数:

cpu 的核心数量就是一块 CPU 上面能处理数据的芯片组的数量, 如 1、2、4、8 核心等, 比如酷睿双核有两个处理数据的芯片。核心数越多数据处理能力越强大。

2) 线程数:

线程是程序运行流的最小单元, 一个程序是有一个或多个线程组成。CPU 线程越多, 程序运行越快, 或者可以同时的程序越多, 同时, CPU 支持的线程数越多, 说明它的性能越强。

3) 主频:

主频也叫时钟频率,单位是兆赫(MHz)或千兆赫(GHz),用来表示 CPU 的运算、处理数据的速度。通常,主频越高,CPU 处理数据的速度就越快。

4) 前端总线频率:

前端总线(FSB)频率(即总线频率)是直接影响 CPU 与内存直接数据交换速度。有一条公式可以计算,即数据带宽=(总线频率×数据位宽)/8,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。

5) 外频:

外频是 CPU 的基准频率,单位是 MHz。CPU 的外频决定着整块主板的运行速度。

6) 缓存:

缓存大小也是 CPU 的重要指标之一,而且缓存的结构和大小对 CPU 速度的影响非常大,CPU 内缓存的运行频率极高,一般是和处理器同频运作,工作效率远远大于系统内存和硬盘。实际工作时,CPU 往往需要重复读取同样的数据块,而缓存容量的增大,可以大幅度提升 CPU 内部读取数据的命中率,而不用再到内存或者硬盘上寻找,以此提高系统性能。但是由于 CPU 芯片面积和成本的因素来考虑,缓存都很小。

3.3 内存

计算机的性能在很大程度上由内存的性能决定,而内存的性能主要体现在其运算数据的速度上。影响运行速度的性能指标包括内存的容量、运行频率、SPD 芯片、内存线数和数据宽度和带宽等参数。

1) 容量:

容量是选购电脑时最先考虑的性能指标,因为它代表了内存存储数据的多少,通常以 MB 和 GB 为单位。单根内存容量是越大越好,目前市面上主

流的内存容量多为 2GB 和 4GB、8GB。

2) 运行频率:

内存的运行频率通常以 tCK 表示，也就是芯片运行时的频率。以 DDR2 内存为例，tCK 表示内存所能运行的最大频率，该数字越小则内存的运行速度就越快。如一条 PC3200DDR 内存的 tCK 值为 4.0ns（纳秒），根据换算公式即可算出其频率为 200MHz。

3) SPD 芯片:

SPD（串行存在探测）是一种内存侦测技术，在现在主流内存中已被广泛采用，它将内存参数记录在一块 EEPROM 芯片上。在开机时由主板 BIOS 程序从 SPD 芯片中读取内存的参数并自动进行设置。

4) 内存线数:

内存的线数是内存与主板上内存插槽接触时接触点的个数，也就是金手指触点的个数，有 72 线、168 线和 184 线三种，72 线、168 线和 184 线对应的内存数据宽度分别为 8 位、32 位和 64 位。

5) 数据宽度和带宽:

数据宽度是内存存在一个时钟周期内可以传送的数据长度，单位为 bit；而带宽则是指内存的数据传输速率。

3.4 硬盘

计算机的性能在很大程度上由硬盘的性能决定，而硬盘的性能主要体现在其读写数据的速度上。影响运行速度的性能指标包括硬盘的容量、转速、缓存、平均寻到时间等参数。

1) 容量:

硬盘内部往往有多个叠起来的磁盘片，所以说硬盘容量=单碟容量×碟片数，单位为 GB，硬盘容量当然是越大越好了，可以装下更多的数据。要特别

说明的是，单碟容量对硬盘的性能也有一定的影响：单碟容量越大，硬盘的密度越高，磁头在相同时间内可以读取到更多的信息，这就意味着读取速度得以提高。

2) 转速：

硬盘转速（Rotationspeed）对硬盘的数据传输率有直接的影响，从理论上说，转速越快越好，因为较高的转速可缩短硬盘的平均寻道时间和实际读写时间，从而提高在硬盘上的读写速度；可任何事物都有两面性，在转速提高的同时，硬盘的发热量也会增加，它的稳定性就会有一定程度的降低。所以说我们应该在技术成熟的情况下，尽量选用高转速的硬盘。

3) 缓存：

一般硬盘的平均访问时间为十几毫秒，但 RAM（内存）的速度要比硬盘快几百倍。所以 RAM 通常会花大量的时间去等待硬盘读出数据，从而也使 CPU 效率下降。于是，人们采用了高速缓冲存储器（又叫高速缓存）技术来解决这个矛盾。简单地说，硬盘上的缓存容量是越大越好，大容量的缓存对提高硬盘速度很有好处，不过提高缓存容量就意味着成本上升。

4) 平均寻到时间：

硬盘磁头移动到数据所在磁道时所用的时间，单位为毫秒（ms）。平均访问时间越短硬盘速度越快。

第四章 购机技巧与组装计算机

4.1 选购技巧

1) 看价格。根据自己的预算价格，选择适合该价格的电脑。注意不要以过高的价格买到配置过低的电脑。

2) 看性能。根据自己的学习、工作对电脑性能的需求以合理的价格进行购买。注意不要过于追求的性能，而实际用不到，造成浪费。

3) 决定电脑性能的四大部件：CPU、显卡、内存、硬盘。任何一个的性能弱，都会造成电脑慢。

4) CPU：主要看核心数、主频，以上两个参数越高，性能越好。

5) 内存：看内存大小，内存越大，性能越好。

6) 主板：不需要看参数，主要看接口，接口满足自己的需要即可。

7) 硬盘：是机械硬盘还是固态硬盘，机械硬盘看容量，容量越大，可存储的东西越多；然后看转数，转数越大，性能越好。

8) 电源：满足自己电脑的需要即可。

4.2 注意事项

1) 自己组装电脑首先要考虑用途。是日常办公还是游戏影音，如果只是日常使用的话，主流配置就可胜任，若是游戏影音的话就要选择稍高配置。

2) 确定了用途以后还要考虑价格因素，确定预算。电脑配件型号很多，对于没有硬性要求的功能大可不必花冤枉钱。

3) 主板的选择尽量选择全固态电容，主板分 intel 平台和 amd 平台，这是两个不同的平台，主板的选择要和 CPU 配套。

4) 对于 cpu 的选择，要看使用什么样的主板，cpu 两大厂家是 intel 和 amd，各自也有很多型号的产品，接口不一样，就要使用不同的主板。

5) 主板和 cpu 搭配选择好以后剩下的就好选择了，对于硬盘，现在 1T 是最主流的，当然也可选择固态硬盘，价格较贵。一般接口不用考虑，现在都支持，主要品牌有西数和希捷。

6) 显卡的选择就要看你玩不玩大型的游戏了，这个完全要根据实际情况，一般 400 元左右的卡子就够用了，不玩游戏的话，主板自带的集显可以令你节省不少钱。

7) 机箱电源其实很重要的，机箱绝尘散热防辐射，电源就是动力输出了，一般配置的话选择 300w 电源足够用了。

4.3 安装顺序

- 1) 打开机箱，在固定主板的螺孔上装上机箱配送的垫脚螺钉
- 2) 安装 CPU 到主板上
- 3) 安装 cpu 散热器底座
- 4) 把主板配送的接口面板装在机箱上，把主板固定在机箱上
- 5) 安装 CPU 散热器
- 6) 把机箱另外一面背板卸下来，固定光驱和硬盘
- 7) 固定电源
- 8) 各种接线
- 9) 安装内存
- 10) 装好机箱
- 11) 开机测试

第五章 Bios

5.1 功能

BIOS 是英文"Basic Input Output System"的缩略词，直译过来后中文名称就是"基本输入输出系统"。其实，它是一组固化到计算机内主板上一个 ROM 芯片上的程序，它保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、开机后自检程序和系统自启动程序，它可从 CMOS 中读写系统设置的具体信息。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。

5.2 菜单解释

1) 信息菜单栏:包括计算机型号、BIOS 版本，以及 CPU、内存、硬盘、光驱等主要硬件信息。如图 5-1 信息菜单栏。

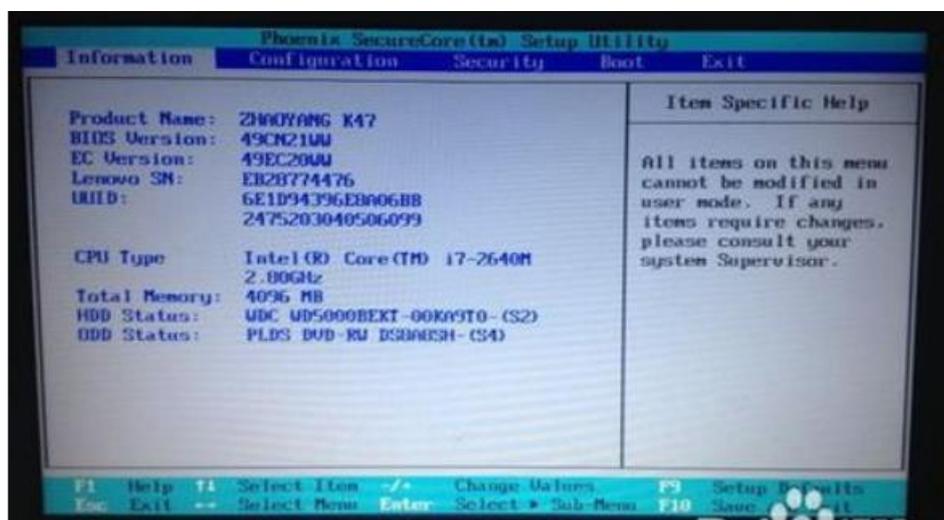


图 5-1 信息菜单栏

2) 硬件组态设置: 时间、日期设置，无线网卡、硬盘接口模式、显卡、电耗提示音、英特尔虚拟化技术等。如图 5-2 硬件组态设置。

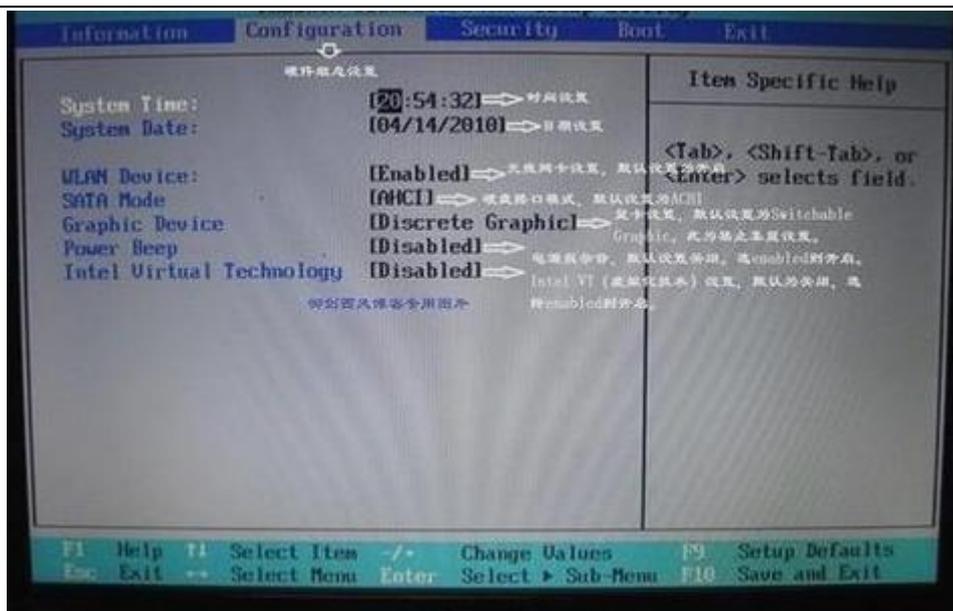


图 5-2 硬件组态设置

3) 启动项设置：硬盘启动，光驱启动，U 盘启动。如图 5-3 启动项设置。

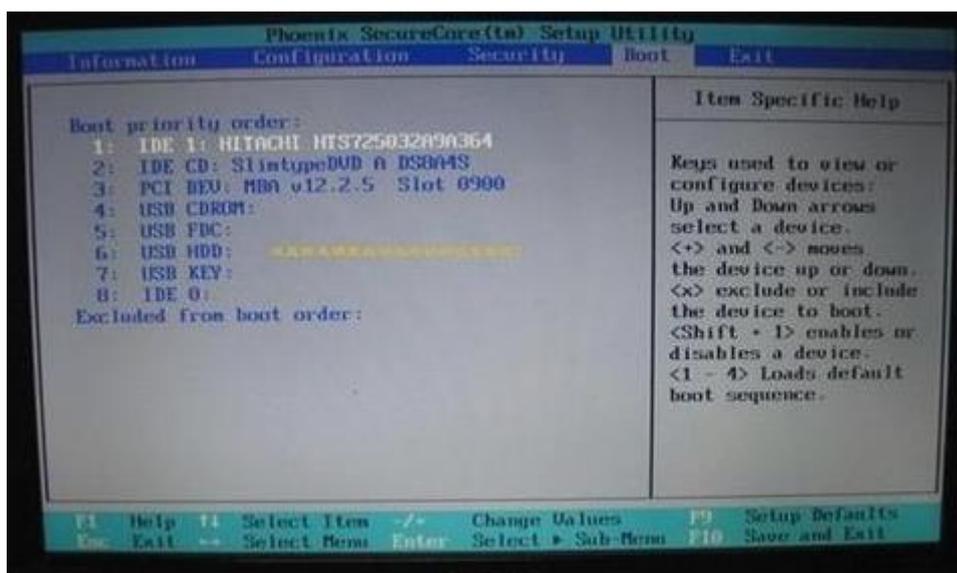


图 5-3 启动项设置

4) 安全设置：超级用户密码和普通用户密码设置，启动设置与硬盘密码设置。如图 5-4 安全设置。

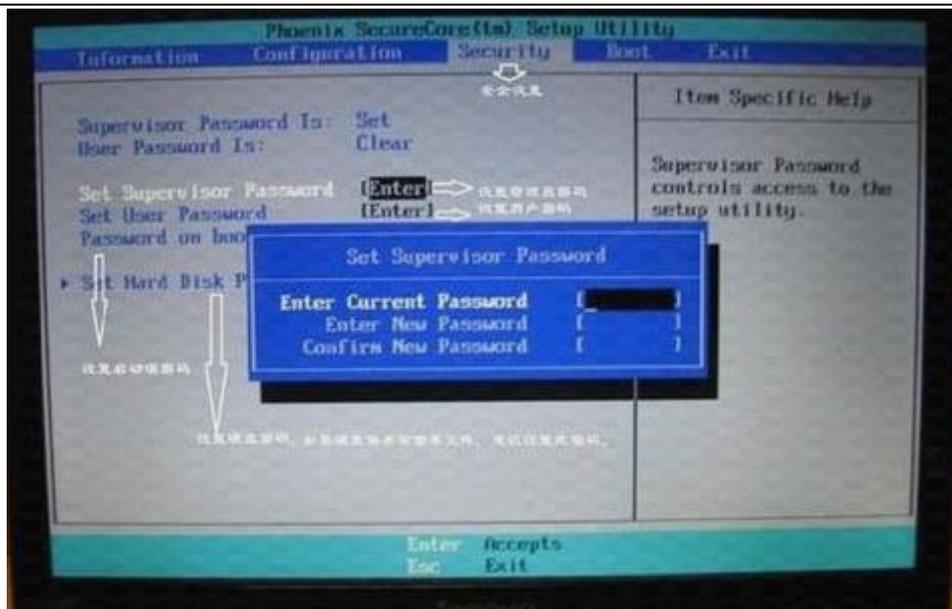


图 5-4 安全设置

5.3 进入 bios 快捷键

不同的电脑型号，进入 bios 的快捷键也不完全一样，如图 5-5 (a)、图 5-5 (b) 进入 bios 快捷键。

组装机主板		品牌笔记本		品牌台式机	
主板品牌	启动按键	笔记本品牌	启动按键	台式机品牌	启动按键
华硕主板	F8	联想笔记本	F12	联想台式机	F12
技嘉主板	F12	宏基笔记本	F12	惠普台式机	F12
微星主板	F11	华硕笔记本	ESC	宏基台式机	F12
映泰主板	F9	惠普笔记本	F9	戴尔台式机	ESC
梅捷主板	ESC或F12	联想Thinkpad	F12	神舟台式机	F12
七彩虹主板	ESC或F11	戴尔笔记本	F12	华硕台式机	F8
华擎主板	F11	神舟笔记本	F12	方正台式机	F12
斯巴达卡主板	ESC	东芝笔记本	F12	清华同方台式机	F12
昂达主板	F11	三星笔记本	F12	海尔台式机	F12
双敏主板	ESC	IBM笔记本	F12	明基台式机	F8

图 5-5(a) 进入 bios 快捷键

翔升主板	F10	富士通笔记本	F12		
精英主板	ESC或F11	海尔笔记本	F12		
冠盟主板	F11或F12	方正笔记本	F12		
富士康主板	ESC或F12	清华同方笔记本	F12		
顶星主板	F11或F12	微星笔记本	F11		
铭瑄主板	ESC	明基笔记本	F9		
盈通主板	F8	技嘉笔记本	F12		
捷波主板	ESC	Gateway笔记本	F12		
Intel主板	F12	eMachines笔记本	F12		
杰微主板	ESC或F8	索尼笔记本	ESC		
致铭主板	F12	苹果笔记本	长按“option”键		
磐英主板	ESC				
磐正主板	ESC				
冠铭主板	F9				

注意：上述未提到的电脑机型请尝试或参考相同的品牌常用启动热键

图 5-5 (b) 进入 bios 快捷键

第六章 硬件基础考核题

6.1 题目

一、 单选题（每题 2 分，共 20 分）

1. 下列选项中，不属于计算机硬件系统的是（ ）

- A. CPU
- B. 输入法
- C. 输入/输出设备
- D. 显卡

2. 计算机的运算核心和功能核心是（ ）

- A. 主板
- B. 显卡
- C. 内存条
- D. 中央处理器

3. 下列选项中，属于计算机进行数模转换设备的是（ ）

- A. 声卡
- B. CPU
- C. 显卡
- D. 主板

4. 下列选项中，是实现声波/数字信号相互转换的硬件的是（ ）

- A. 中央处理器
- B. 核心显卡
- C. 集成显卡
- D. 声卡

5. 下列选项中，不属于输入/输出设备的是（ ）

- A. 显示器
- B. 键盘
- C. 打印机
- D. 硬盘

6. 内存运行频率的单位（ ）

- A. Hz
- B. tCK
- C. MB/S
- D. t

7. 重装系统需要进入（ ）界面

- A. root
- B. NVIDIA
- C. BIOS
- D. host

8.机械硬盘的英文缩写是 ()

- A.HHD B.HDD
C.SSD D.SDD

9.中央处理器的功能 ()

- A.解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据
B. 暂时存储程序以及数据的地方
C. 是局域网中连接计算机和传输介质的接口
D. 是电脑进行数模信号转换的设备，承担输出显示图形的任务

10.下列设备组中，完全属于输入设备的一组是 ()

- A.扫描仪、键盘、鼠标
B.操纵杆、光笔、摄像机
C.键盘、鼠标器、音箱
D.打印机、硬盘、条码阅读器

二、 判断题 (每题 1 分，共 5 分)

1. 主板分为商用主板、工业主板和军用主板 ()
2. 主频决定着整块主板的运行速度 ()
3. 键盘和显示器都属于输出设备 ()
4. 运算器是进行算数和逻辑运算的部件，通常称他为 CPU ()
5. 计算机硬件系统由控制器、显示器、打印机、主机、键盘组成 ()

三、 填空题 (每题 2 分，共 30 分)

1. 电子计算机三大核心部件_____、_____、_____。
2. 硬盘分为_____、_____、_____三种。
3. 显卡分为_____、_____、_____三种。
4. 影响硬盘运行速度的性能指标包括_____、_____、_____、
_____、等。

5. BIOS 的主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的_____、_____。

四、 简答题（共 45 分）

1. 请简述硬件系统的组成部分（10 分）

2. 简述计算机的工作原理（15 分）

3. 简述南桥芯片、北桥芯片的作用（20 分）

6.2 答案

一、选择题（每题 2 分）

1.B 2.D 3.C 4.D 5.D 6.B 7.C 8.B 9.A 10.A

二、判断题（每题一分）

1、× 2、× 3、× 4、× 5、×

三、填空题（每空 2 分）

1、中央处理器、内部处理器、输入/输出设备

2、机械硬盘、固态硬盘、混合硬盘

3、核芯显卡、集成显卡、独立显卡

4、硬盘的容量、转速、缓存、平均寻到时间

5、硬件设置、控制

四、简答题（共 45 分）

1、优点：混合硬盘各自吸取了机械硬盘和固态硬盘的优势，在运行速度上也是处在两者之间，价格上也比固态硬盘要便宜些

缺点：优点的结合也导致了缺点的结合，混合硬盘像机械硬盘一样对于防震方面很差、又像固态硬盘那样娇贵，闪存颗粒在读写方面的次数也有相应的限制，好在这颗闪存只记载常用文件，并且只是备份，而不是将文件完全的存储到闪存中。（15 分）

2、计算机由运算器、控制器、储存器、输入设备和输出设备构成。控制器负责程序和指令的解释和执行，指挥全系统的工作；运算器对数据进行加工处理，基本操作包括算数运算：加、减、乘、除，逻辑运算：与、或、非、异或等。储存器负责程序、数据信息的储存和管理；输入/输出设备负责提交用户的需要和输出运算结果。（10 分）

3、南桥芯片的作用：南桥芯片负责 I/O 总线之间的通信，如 PCI 总线、USB、LAN、ATA、SATA、音频控制器、网卡、鼠标控制器、键盘控制器、实时时钟控制器、高级电源管理等。

北桥芯片的作用：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、内存的类型和最大容量、AGP 插槽、ECC 纠错等支持。（20 分）