

## 项目 2

# 识别和选购计算机硬件

## 任务 2.1 识别和选购主板



### 任务描述

能够说清主板在计算机中的地位，它的作用，以及它由哪些部分构成。学会选购主板。



### 相关知识

#### 一、主板简介

主板是安装在计算机机箱内的一块电路板。计算机所有的硬件设备都要直接或间接地连接到主板上才能工作。CPU、内存、硬盘、显卡等部件要安装在主板的插槽之中。鼠标、键盘、显示器、音箱等则是通过相应的接口连接在主板上。主板既要为这些设备提供插槽或接口，也要负责设备之间的数据传输。可见，主板在整个计算机系统中扮演着举足轻重的角色，它的性能决定了整个计算机系统的性能。

#### 二、主板构成

主板是由芯片组、插槽、接口等构成的一块印刷电路板（PCB 板），如图 2-1 所示。插槽包括 CPU 插座、内存插槽等。接口包括鼠标和键盘接口、声卡接口等。芯片组包括南桥、北桥芯片，供电芯片等。

##### 1. PCB 板

主板是一块 PCB 板，一般采用四层板或六层板。低档主板一般采用四层板，包括主信号层、接地层、电源层、次信号层。较高档次的主板增加了辅助电源层和中信号层，构成了六层 PCB 板。

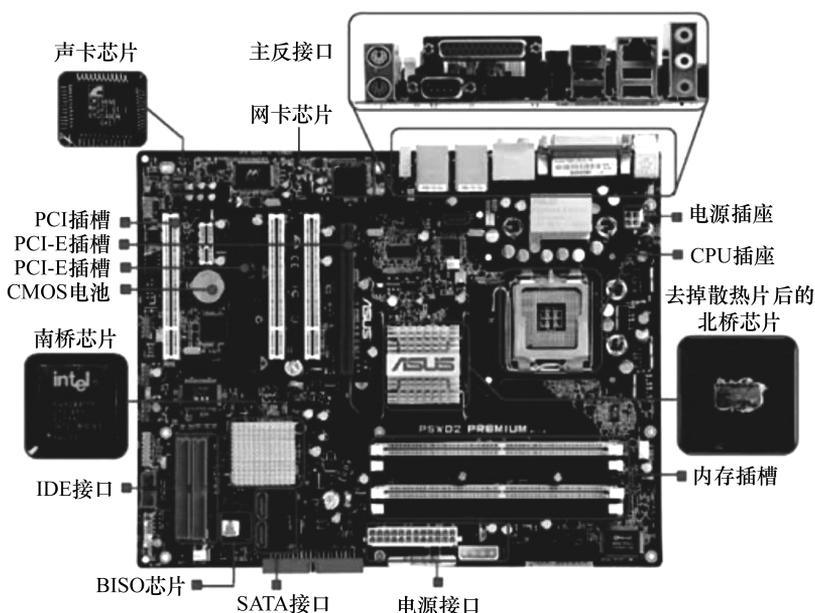


图 2-1 主板的构成

## 2. 芯片组

芯片组是主板的核心组成部分，是主板的灵魂，它的性能直接决定了主板整体性能。芯片组的外观如图 2-2 所示。芯片组一般由北桥芯片和南桥芯片组成。北桥芯片主要负责控制 CPU、内存、显卡接口之间的数据传输，芯片组的名称一般以北桥芯片的名称命名。如英特尔 845E 芯片组的北桥芯片是 82845E。南桥芯片主要负责控制硬盘、键盘、鼠标、显示器、音响、打印机等的数据传输。

## 3. 插槽

在主板上，CPU 插座用于安装处理器，插座中的每个小孔都有很细小的弹簧和 CPU 背面的金属点相对应。CPU 插座如图 2-3 所示。内存插槽用来安装内存条，位置一般在 CPU 插座的下方。显卡安装在显卡插槽 PCIE 上。内存插槽如图 2-4 所示。



图 2-2 芯片组

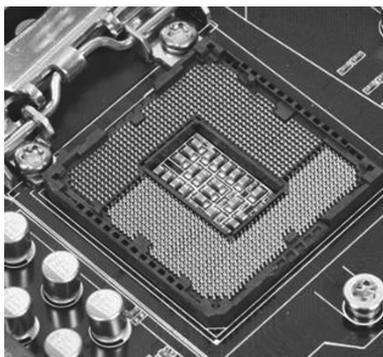


图 2-3 CPU 插座





图 2-4 内存插槽

#### 4. 接口

接口包括 IDE 接口、SATA 接口、电源接口、背板接口等。IDE 和 SATA 接口都用来连接硬盘和光驱。IDE 接口采用并行方式传输数据，由于其速度较慢（最高速率为 133MB/S），已逐渐被 SATA 接口取代。SATA 接口采用串行方式传送数据，传输速率达 750MB/S，同时该接口还具有结构简单、支持热插拔等优点。电源通过主板上的电源接口为主板供电。背板接口提供了很多外置接口，包括 VGA 接口、USB 接口、键盘接口、网卡接口等。

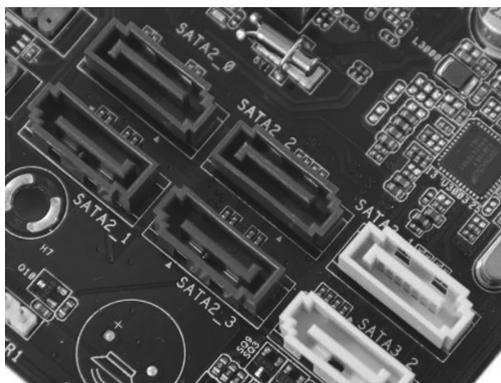


图 2-5 SATA 接口

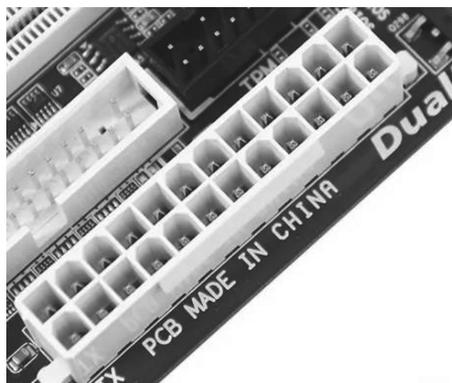


图 2-6 电源接口



图 2-7 背板接口



### 三、选购主板

主板作为整台电脑的载体，是保证整台电脑稳定运行的基础。因此，选购一款质量好性能高的主板对于日后电脑稳定快速运行发挥着至关重要的作用。

#### 1. 选购主板需要考虑的因素

选购主板时应当从电脑使用需求、性能指标、品牌、售后服务等方面进行考虑。

(1) 使用电脑需求。电脑如果从外观来看差别不大，但从性能上看还是有差别的，甚至有比较大的差别。在选购电脑时要清楚自己想用电脑来做什么、完成什么任务，这点非常关键。比如购置的电脑是用来办公使用、图像处理、平面设计、视频制作、三维制作、虚拟仿真、编写程序、大数据处理分析、图像识别、人工智能、电子游戏等对电脑以及组成电脑的硬件以及主板的的要求是不一样的。

购买主板之前应该考虑是实用够用为上还是性能为上。如果是实用够用为上，那么选购主板时就需要进行更多的比较，选择性价比高的主板；如果是追求比较高的性能，那么可选择名牌大厂的高档次产品作为首选，这样价格会高一些，但在性能方面就会更加出众和超前。

(2) 关注品牌。品牌以及名牌意味着企业的研发创新的能力强，意味着产品的质量性能高，同时主板做工精细、运行稳定，还会附加一些功能，使得用户在使用中更加方便，并且售后服务也有保证。

(3) 技术指标。主板的技术指标是选购主板非常重要的依据。一般情况下，主板要和所选择的 CPU 是相匹配的，关注支持什么规格的硬件，带有哪些接口等也很重要。

这里需要注意的是主板的前端总线频率应与 CPU 的前端总线频率相匹配。通常，主板的前端总线频率应大于或等于 CPU 的频率，这样才能最大限度地发挥 CPU 性能。

(4) 扩展性。主板具有可扩展性是计算机的重要要求，这样可以根据需求增加电脑硬件，发挥电脑更多的功能，比如要求主板提供更多的内存插槽和 PCI 插槽等。一般选择有 5 个以上 PCI 插槽和支持 4GB 以上内存的主板。

(5) 集成或非集成主板。考虑到使用电脑需求以及价格因素，现在大多数主板都集成了声卡、显卡，有的甚至集成了网卡等。如果是只是用来完成普通任务的用户，对计算机的要求不高，则可以选购集成的主板，这样不仅节约成本，还使电脑能发挥最大的作用。但会带来对更换升级独立的显卡、声卡或网卡带来困难。

(6) 主板做工。在选购主板时，其做工也是需要注意的问题。

主板的做工对主板工作时的稳定性也会产生一定的影响。判断主板做工的优劣可以通过观察元件的焊接是否精致、光滑，元件的排列是否整齐、规律等。做工较差的主板其元件的焊接点一般都比较粗糙，元件排列也不太整齐，有的甚至偏出了主板上的焊接点。除此之外，还要看 CPU 底座、内存条插槽以及各种扩展插槽是否松动，能否使各配件固定牢靠等。

① 电容。电容的作用是通过滤波来保证电源对主板及相关配件供电的稳定性。电容大部分分布在 CPU 插座和主板外接电源接口附近。运行中必须保证电源的绝对纯净，就需

要电容来进行可靠的滤波。使用高质电容可使主板在高温、突然断电等恶劣条件下依然表现稳定，并且寿命长久。

②芯片组的散热。随着电脑配件的频率越来越高，除了 CPU，连接主板的芯片组发热也越来越高，几乎都需要附加散热措施才能保证芯片组可靠工作。采用大尺寸的散热片进行被动散热，提高了散热的可靠性。

③连接器。主板连接各种接口就是连接器，比如 CPU 插座、内存插槽、PCI 插槽、串口、并口、USB 接口等。连接器做工的优劣往往影响着数据传输的速度和稳定性，最终影响到系统性能的稳定和寿命等。

④主板的布局。主板的整体布局也是非常重要的因素，看主板是否有利于主板上发热器件的散热，比如，如果 CPU 插座过于靠近主板上边缘，由于空间比较狭小就会影响 CPU 散热器安装从而影响 CPU 的散热效果；再比如，ATX 电源接口比较合理的位置应该是在主板上边缘靠右的一侧等。

## 2. 主板的基本规格

一般来说，主板和处理器相似也分 Intel 和 AMD 平台，主要是由选择的处理器来决定其兼容的平台，如果选择的是英特尔的处理器，那么就要选择英特尔芯片的主板，反之 AMD 也是同样的道理。同时还要注意主板与处理器的接口应当一致并能够兼容。在主板上可以看到，Intel 主板处理器插槽有金属针脚分布，而 AMD 主板上则是密密麻麻的小孔。

主板分为大板和小板，两者基本不影响电脑整机性能发挥，在选择显卡的散热片比较大时，就要考虑用大主板。

现在市面上主流的主板板型，性能从高到低分为 E-ATX、ATX、M-ATX、MINI-ITX 四种板型。E-ATX 型主板属于高性能主板，芯片组对位 X 等级，同时也是搭配英特顶级的处理器，一般用户很少会考虑；ATX 型主板俗称大板，扩展性非常大，受到游戏用户喜爱；M-ATX 型主板俗称小板，是现在很多用户装机的首选，扩展接口能满足绝大多数用户运用；MINI-ITX 型迷你主板还要比 M-ATX 还要小，扩展接口仅够日常运用。

## 3. 主板的主要品牌

目前市场上流行的主板品牌主要有但不限于：华硕、技嘉、微星、七彩虹、磐正、华擎、映泰、梅捷、昂达、铭瑄、翔升等。

## 4. 选购主板的主要途径

线下方式：

- (1) 线下代理专卖店。
- (2) 专门从事电脑装机的店铺。
- (3) 电脑维修店。

线上方式：

(1) 通过主板生产企业的网站，比如通过华硕 <https://w3.asus.com.cn/> 网站购买主板，但这种情况不是太多，生产企业一般是将销售委托给专门从事销售的企业公司来销售的。



(2) 专门从事电脑销售的网站平台, 如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/>, 品种丰富齐全, 也比较专业。如图 2-8 所示。

**PConline** 太平洋电脑网 | 产品报价

请输入要查找

分类: 手机 | 笔记本 | 家电 | 整机硬件 | 相机 | 数码 | 网络 | 办公

当前位置: 首页 > 产品报价 > 主板大全 > 华硕主板大全 > 华硕PRIME B660M-A D4

## 华硕PRIME B660M-A D4

全称: 华硕 PRIME B660M-A D4

概览 参数 报价 点评 图片 (4) 竞品对比

参考报价: **¥999**

在售电商: **¥949**

基础参数:

芯片厂商: 英特尔(Intel)      芯片组或北桥芯片: Intel B660  
CPU插槽: LGA 1700      内存插槽: 4 DDR4 DIMM  
支持显卡标准:      更多参数>>

查看全部 4张图片>>

查看底价    十对比

图 2-8 太平洋电脑网选择的华硕主板

单击图 2-8 中的“参数”可以看到该华硕类型主板的更多参数, 如图 2-9 所示。

## 华硕PRIME B660M-A D4参数

概览	参数	报价	点评	图片 (4)	竞品对比
详细参数					
主要参数					
型号	PRIME B660M-A D4				
报价	¥949.0				
适用类型	游戏,家用/办公,台式机				
芯片厂商	英特尔(Intel)				
芯片组或北桥芯片	Intel B660				
CPU插槽	LGA 1700				
主板架构	MicroATX				
支持内存类型	DDR4				

图 2-9 主板参数列表



(3) 大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等。这些平台上的电脑类商品也非常丰富，包括主板、内存、硬盘、CUP、显卡、声卡、网卡、键盘、鼠标、电源等分类清晰，品牌齐全，也是对比选购的理想场所。



### 任务实施

(1) 根据自己工作需要以及预期的选购资金，统筹考虑选购一块主板，假如准备用4500元组装一台电脑。

(2) 通过上面的查询以及购买的信息渠道了解比较主板的性价比，先初步确定一块想选购的主板。

(3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺去看一下所提供的装机价格相近的电脑装机组合报价单中所列出的主板价格和品牌，并与自己初步选定的主板在品牌、价格进行一些对比。

## 任务 2.2 识别和选购中央处理器



### 任务描述

能够说清中央处理器在计算机中的地位和作用，以及它由哪些部分构成，基本的工作过程等。学会识别选购计算机中央处理器。



### 相关知识

#### 一、中央处理器简介

中央处理器（Central Processing Unit，CPU）是一块超大规模的集成电路，是整台计算机的“心脏”，是计算机的运算核心和控制核心。其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。CPU 主要包括运算器、控制器及实现它们之间联系的数据、控制总线。CPU 的运行主要包括提取（Fetch）、解码（Decode）、执行（Execute）和写回（Write back）几个阶段。CPU 从存储器或高速缓冲存储器中取出指令，放入指令寄存器，并对指令译码，同时执行指令。目前 CPU 厂家主要是 Intel 和 AMD 公司。

#### 二、中央处理器构成

CPU 由运算器、控制器和寄存器及实现它们之间联系的数据、控制及状态的总线构成。如图 2-10 所示。

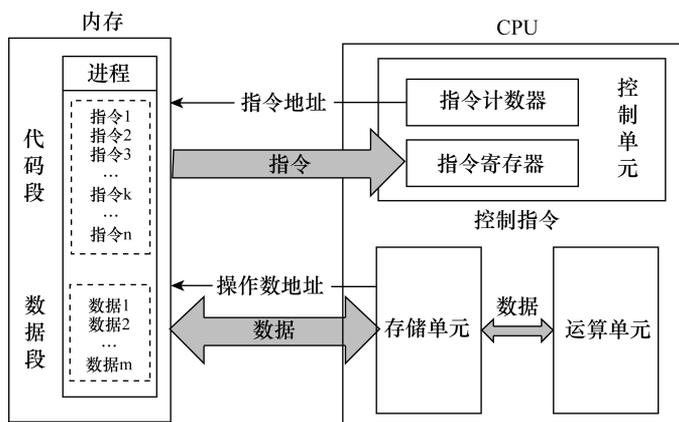


图 2-10 CPU 内部结构与工作过程

### 1. 算术逻辑单元 (ALU)

ALU 是算术单元的核心，负责计算数据。以移位寄存器和相应控制逻辑组成的电路。在控制信号的作用下，可以完成加减乘除四种运算和各种逻辑运算。

### 2. 寄存器组或寄存器 (RS)

RS 是数据在 CPU 中临时存储的地方。它存储等待处理的数据或已处理的数据。由于 CPU 访问寄存器的时间比访问内存的时间要短，所以寄存器的使用可以减少 CPU 访问内存的次数，从而提高 CPU 的工作速度。寄存器组又可分为特殊寄存器和通用寄存器，通用寄存器可由程序员指定，通用寄存器的数量因微处理器不同而不同。

### 3. 控制单元

控制单元是整个 CPU 的指挥控制中心。控制单元由指令寄存器、指令译码器、运算控制器三部分组成。协调整台计算机的有序工作。

根据用户的预编程序，控制单元从寄存器中取出每条指令。反过来，寄存器把它放在指令寄存器 IR 中，通过指令译码（解析）确定应该执行什么操作，然后按照确定的时序操作控制器 OC，向相应的部分发送微操作控制信号。运算控制器 OC 主要包括节拍脉冲发生器、控制矩阵、时钟脉冲发生器、复位电路、启停电路等控制逻辑。

### 4. 总线

总线实际上是一组电线，是各种常用信号线的集合。总线用作类似于“高速公路”，供计算机中的所有组件传输信息。与 CPU 直接相连的总线可以称为本地总线，其包括用于传输数据信息的数据总线、用于传输 CPU 下发地址信息的地址总线、用于传输控制信号、定时信号和状态信息的控制总线。

## 三、中央处理器的工作过程

CPU 的工作分为 5 个阶段：取指令阶段、指令译码阶段、执行指令阶段、访存取数和结果写回。如图 2-10 所示。



(1) 取指令 (Instruction fetch, IF)。即将一条指令从主存储器中取到指令寄存器的过程。

(2) 指令译码阶段 (Instruction decode, ID)。取出指令后, 指令译码器按照预定的指令格式, 对取回的指令进行拆分和解释, 识别区分出不同的指令类别以及各种获取操作数的方法。

(3) 执行指令阶段 (Execute, EX)。具体实现指令的功能。CPU 的不同部分被连接起来, 以执行所需的操作。

(4) 访存取数阶段 (Memory, MEM)。根据指令需要访问主存、读取操作数, CPU 得到操作数在主存中的地址, 并从主存中读取该操作数用于运算。

(5) 结果写回阶段 (Write back, WB)。作为最后一个阶段, 结果写回阶段把执行指令阶段的运行结果数据“写回”到某种存储形式。

#### 四、选购中央处理器

CPU 是整台计算机的“心脏”, 是计算机最为关键的组成部分。因此, 选购一款合适的 CPU 对于日后电脑快速稳定运行起着至关重要的作用。

##### 1. 选购中央处理器需要考虑的因素

(1) 明确用电脑来处理完成什么任务。如前所述, 是用电脑来办公、图像处理、平面设计、视频制作、三维制作、虚拟仿真、编写程序、大数据处理分析、图像识别、人工智能、电子游戏等那一种任务, 并以此来选购合适的 CPU。

在选购 CPU 时要注意够用实惠的策略, 根据需求来确定是选购高频 CPU 还是更多核的 CPU。如果主要是用来主玩游戏的, 可以适当选择一些主频高的双核或四核的 CPU。否则如果对 CPU 主频要求不高的, 可以尽量选择多核、大缓存的 CPU。

(2) 确定 CPU 品牌和系列。CPU 可选择的品牌非常少, 主要是 Intel 和 AMD。它们针对不同需求的用户推出了多款 CPU 产品。Intel 除了有目前流行的酷睿 i3/i5/i7 系列产品外, 还有为较低平台早已推出的奔腾及赛扬系列 CPU, 以及近年来为高端用户推出了酷睿至尊系列处理器。

AMD 近年的产品也在大幅增加, 近来 AMD 推出了面向主流人群的 Ryzen 3/5/7 以及面向高端用户的 Ryzen Threadripper 系列 CPU 产品。

目前在选购 CPU 时, Intel 和 AMD 都有能够满足用户不同需求的对应型号可供选择的 CPU。

(3) 关注主要技术性能。对同系列 CPU 而言, 主频、缓存和核心数的高低大小是关键因素。从 CPU 性能上来看, 缓存往往大于主频, 在选购 CPU 时, 在价格相当的情况下优先考虑缓存大的 CPU 以及多核高主频的 CPU。

这里需要注意的是 CPU 的前端总线频率要与主板的相匹配。这样才能最大限度地发挥 CPU 的性能。

##### 2. CPU 的基本型号

以酷睿 i 系列处理器为例: 性能上  $i7 > i5 > i3$ , 一般情况下 i5 就能满足大部分用户的



需要。

品牌后跟的是具体的型号，第一位表示代数（只有酷睿有这个规律）。二至四位为 SKU 位数（Y 系列是最后两位，表示该产品是超低功耗的 Y 系列），这个数值越大，表示该处理器性能越高，如 i5-7300U 就比 i5-7200U 性能要强。

U 系列处理器是性能表现和电池续航能力比较平均的产品，电压比较低，也叫低压 U，如 i5-7200U 和 i5-8250U。对于大多数只是上网、看视频、处理表格和文档，有时修一下图的用户，U 系列处理器的性能已经足够用了。

现在 Intel 已经推出了第 8 代酷睿 i5、i7 处理器，核心/线程数也全线提升到 4 核 8 线程，比起第 7 代酷睿 i5、i7 处理器在多任务处理上更强，因此推荐优先选择搭载第 8 代酷睿处理器的产品。

主流型号：i7-8650U、i7-8550U、i7-7600U、i7-7660U、i7-7500U、i5-8350U、i5-8250U、i7-7567U、i5-7200U。

有高性能和从事视频制作、图形处理以及高端游戏的用户，以 HQ、HK 为后缀的处理器能够提供更强劲的性能。HQ、HK 后缀，都是标准的电压的标志，前者不支持超频，后者支持超频。

主流型号：i7-7920HQ、i7-7820HK、i5-7440HQ、i5-7300HQ。

图 2-11 所示，是 2022 最新 CPU 天梯图（截取部分），由下向上性能增强。

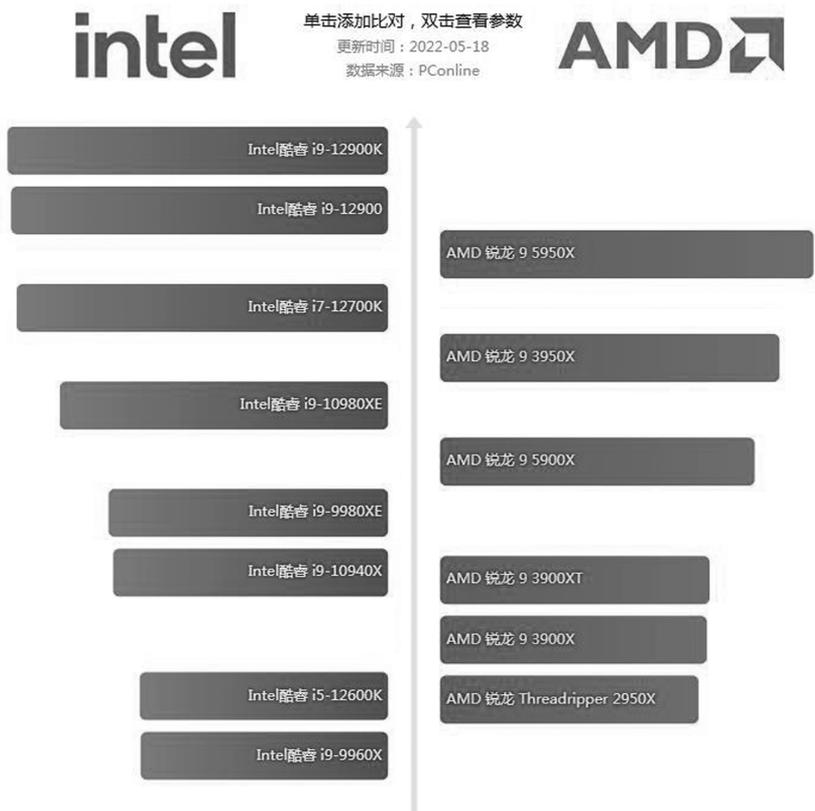


图 2-11 CPU 天梯图（截取部分）





### 3. 选购中央处理器的主要途径

线下方式：

- (1) 线下代理专卖店。
- (2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式：

(1) 通过中央处理器生产企业的网站购买 CPU，但这种情况不是太多，生产企业一般将销售委托给其它专门从事销售的企业公司来销售。

(2) 从专门从事电脑销售的网站平台，如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购等。如图 2-12 所示 Intel 酷睿 i7-12700F 产品，及参数如表 2-1 所示。

(3) 从大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等选购 CPU。

当前位置： 首页 > 产品报价 > CPU大全 > IntelCPU大全 > Intel酷睿 i7-12700F

**17** 本周排名 **Intel酷睿 i7-12700F** 全称：Intel 酷睿 i7-12700F

概览 参数 报价 点评 (5) 图片 (3) 竞品对比



参考报价： ¥2499

在售电商： ¥2449 ¥2599

4.4   
★★★★☆   
5 条评论

性能	4.2
发热	4.8
功耗	4.2
性价比	4.4

¥ 查看底价 + 对比

导购 高性价比游戏主机就该这样配，12代特挑i5就是 2022-05-19

导购 直指超高性价比：Intel、AMD最值得买CPU这 2019-10-05

主图 正面 45度正面

图 2-12 太平洋电脑网选择的 CPU

表 2-1 Intel 酷睿 i7-12700F 参数

参数名	参数值内容
型号	酷睿 i7-12700F
报价	¥2449.0  ¥2599.0
芯片厂方	Intel
核心类型	Alder Lake (第 12 代)
生产工艺	10, Intel 7nm
接口类型	LGA 1700



表 2-1 (续)

参数名	参数值内容
频率	2.1~4.9GHz
三级缓存	25M
兼容主板	Z690, H670, B660, H610
上市时间	2021年1月4日
HT 总线	3200MT/s
功能参数名	功能参数内容
支持内存频率	DDR5 4800MHz, DDR4 3200MHz
HyperTransport 总线技术	支持 HyperTransport 总线技术
超线程技术	支持超线程技术
64 位处理器	是
Virtualization (虚拟化)	支持 Virtualization (虚拟化) 技术
TDP (热功耗设计)	65W
其它参数名	参数内容
属性关键字	64 位处理器
保修时间、方式	五年保修

### 任务实施

(1) 根据自己工作需要以及预期的购买电脑资金来选购一款 CPU, 假如准备用 4500 元组装一台电脑。

(2) 通过前面讲过的查询以及购买的信息渠道了解比较系列 CPU 的性价比, 先初步确定一块想买的 CPU。

(3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺去看一下其所提供的电脑装机组合单中 CPU 价格和品牌, 进行对比。

## 任务 2.3 识别和选购内存

### 任务描述

能够说清计算机中内存的地位和作用, 以及它由哪些部分构成。学会识别选购内存。



## 一、内存简介

在计算机硬件组成中，有一个很重要的部分，就是存储器，存储器是用来存储程序和数据部件。存储器的种类很多，按其用途可分为主存储器和辅助存储器，主存储器又称内存（简称内存），辅助存储器又称外存储器（简称外存）。内存指的是安装在主板上的存储部件，它与 CPU 直接沟通。内存是计算机中非常重要的硬件设备之一，它的主要作用是实现将处理器即将处理或者已经处理过的数据和信息进行存储，而且是暂时存放，内存与硬盘等外部存储器交换数据，内存是外界与处理器进行沟通的桥梁。

计算机内部的所有程序都是在内存中运行的，内存的大小决定了计算机能够一次性运行多大的程序，内存运行稳定性会直接影响到整台计算机的工作稳定和运行性能。内存是处理器能够直接读取和寻址的一个存储空间。

只要计算机是在运行中，处理器就会把需要运算的数据调到计算机内存中进行运算，当运算完成后处理器再将结果传送到内存，因此内存的性能对计算机的影响非常大。

内存只用于暂时存放程序和数据，一旦关闭电源或发生断电，其中的程序和数据就会丢失。常见的内存类型有：DDR 内存、DDR2 内存、DDR3 内存和 DDR4 内存等。

## 二、内存构成

内存看起来也是块条状的集成电路版，这块电路板就是 PCB，在电路板上贴的一小块黑色的就是内存芯片或者叫内存颗粒，如图 2-13 所示。下面一排金色的就是所说的“金手指”它与主板上的内存插槽插上接触连通。内存 PCB 上还焊有电容，如果电容出了问题，内存就不能正常运行了。

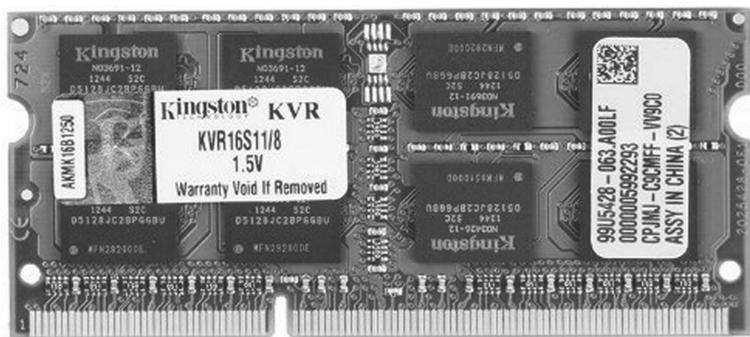


图 2-13 DDR3 内存

在内存条的金手指中间的地方有个缺口，是为了防止结构不一样的内存误差在内存槽上，以免烧毁的而专门设计的。

可以看到在图 2-14 中，DDR4 的内存，他的金手指下边的两边是带有一定缩进的弧度，并不是平直的金手指，这是 DDR4 内存的独特规划形式，并不是质量有问题。由于接



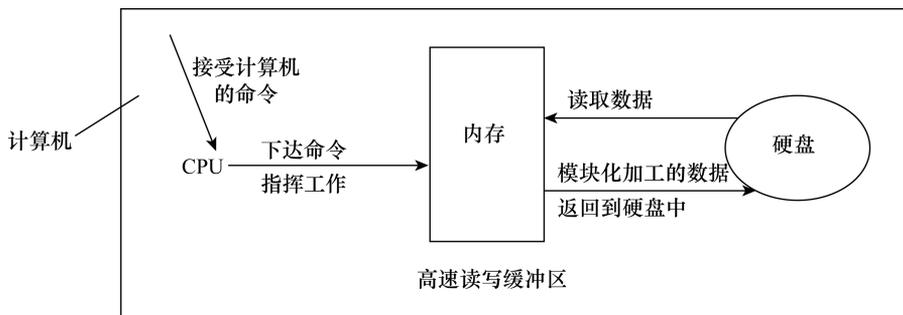
口的改变，这也是 DDR4 内存和 DDR3 不再兼容的原因。



图 2-14 DDR4 内存

### 三、内存的工作过程

内存的工作过程实际上与 CPU、硬盘紧密关联的，三者之间的关系如图 2-15 所示。如果把硬盘比作一个大仓库，CPU 比作加工车间，那么内存就是一个临时的小仓库。如果此时 CPU 要处理一个硬盘上信息，这个信息首先被读取到内存，而不能直接读取到 CPU，然后信息从内存进入 CPU 进行处理，处理完成后的数据信息再交给内存，从内存再存储到硬盘（或 U 磁盘）上。内存的主要作用还是平衡 CPU 与外设的数据传输速率问题。



CPU,内存,硬盘关生系图

图 2-15 CPU、内存和硬盘三者之间的关系

### 四、选购内存

计算机中如果内存出了问题，计算机是无法启动进行系统操作界面的，同时内存的大小也会影响计算机的处理速度。由此可以看出，内存对于计算机来说非常重要的。通常可采用扩大计算机内存的方式来提高计算机的处理速度。

#### 1. 选购内存需要考虑的因素

(1) 明确使用计算机来处理完成什么任务。如前所述，如果是用计算机来完成基本的办公、浏览网页等任务，一般的内存量就够用了。如是用计算机来作图像处理、平面设计、视频制作、三维制作、虚拟仿真、大数据处理分析、图像识别、人工智能、电子游戏等那内存就应当选择大些性能高一些内存。

(2) 操作系统支持内存的情况。对于一个 32 位操作系统来说，它所能够支持的寻址空间最大也就是 2 的 32 次方个字节，也就是 419430400 个 byte，换算成 GB 的话就刚好



等于 4GB。因此 32 位的操作系统最大就只能读取大约 4GB 的内存容量，再多也是没用了。同样，64 位的系统也是同样的计算方法。目前计算机系统主要是 64 位。

(3) 确定 CPU 品牌系列。选用大厂名牌的内存往往是首先选择方式。虽然使用名牌大厂的内存颗粒并不一定代表内存模组就是优秀的，但总体上来说内存的质量是有保障的。目前知名的内存颗粒品牌有 HY（现代）、Samsung（三星）、Winbond（华邦）、Infineon（英飞凌）、Micron（美光）等。

(4) 关注主要技术性能

①内存容量。内存条储存空间的大小会影响到 CPU 速度的发挥，容量越大，可预读或临时储存的数据量就越多。

一般来说如果只是上网办公、看视频，那么系统内存 4GB 就足够了，如果是规划游戏等大型使用，建议内存应当在 8G 以上，或更大。

②内存频率。同中央处理器频率相似，内存也是用运行频率来衡量内存的处理速度。内存频率越高运行速度越快，对内存条而言意味着读写速度就越快。

常见的内存频率有以下这些：

SDRAM：100、133、166、200

DDR：200、266、333、400

DDR2：400、533、667、800、1066

DDR3：800、1066、1333、1600、1866

DDR4：2133、2400、2666、3200、3600

……

现在主流 DDR4 内存频率已经达到 2400MHz，随着技术的不断提升内存的频率也将不断提升。

③金手指光泽度。要保证稳定的超频工作，金手指也是一个不可忽视的地方。质量好的金手指从外观看富有光泽。由于镀层关系到与插槽接触的程度，因此金手指光亮。

(5) 内存的质量和售后服务

在购买内存的时候是可以选择盒装和散装的，散装的内存有可能因为运输方式、进货渠道、运输途中的环境等外界因素易造成损坏，所以买内存的时候建议买盒装的。

### 3. 选购内存的主要途径

线下方式：

- (1) 线下代理专卖店。
- (2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式：

(1) 通过内存生产企业的网站购买内存，但这种情况不是太多，生产企业一般是将销售委托给其它专门从事销售的企业来完成的。

(2) 从专门从事电脑销售的网站平台，如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购等。

(3) 从大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等选购内存。

## 任务实施

- (1) 根据需要以及预期的购买电脑资金来选购内存，比如目标装机 4500 元。
- (2) 选购的信息渠道了解比较内存的性价比，先初步确定一块选购的内存。
- (3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺看一下其所提供的装机价格表中内存的品牌和价格。

## 任务 2.4 识别和选购硬盘

### 任务描述

能够说清计算机中硬盘在计算机中的地位和作用，以及它由哪些部分构成。学会识别选购硬盘。

### 相关知识

#### 一、硬盘简介

硬盘是计算机用来存储数据的仓库，其存储的信息量大，安全系数高，是长期存储数据的首选设备。硬盘一般分为：机械硬盘、固态硬盘、混合硬盘，之前我们第二章也给大家介绍过。

#### 二、硬盘构成

##### 1. 机械硬盘构成

机械硬盘主要由磁盘盘片、磁头、主轴与传动轴等组成，数据就存放在磁盘盘片中。如图 2-16 所示。

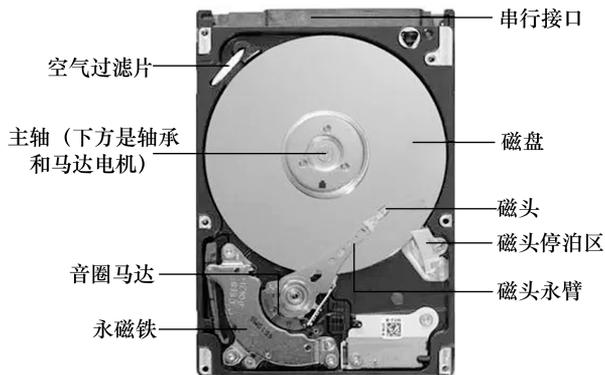


图 2-16 机械式硬盘组成



一张硬盘的盘片由双面构成，盘片是铝制或者玻璃制的碟片，碟片外表面覆盖有铁磁性材料，从而形成磁片。盘片上表面主要分为磁道、扇区和柱面。如图 2-17 所示。每个盘片都在逻辑上有很多的同心圆，最外面的同心圆就是 0 磁道。将每个同心圆称作磁道（注意，磁道只是逻辑结构，在盘面上并没有真正的同心圆）。硬盘的磁道密度非常高，通常一面上就有上千个磁道。但是相邻的磁道之间并不是紧挨着的，这是因为磁化单元相隔太近会相互产生影响。

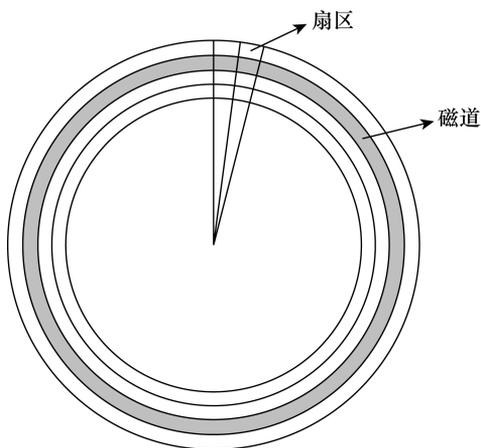


图 2-17 盘片构成

在磁盘上每个同心圆是磁道，从圆心向外呈放射状地产生分割线（扇骨），将每个磁道等分为若干弧段，每个弧段就是一个扇区。每个扇区的大小是固定的，为 512Byte。扇区也是磁盘的最小存储单位，数据以磁性点的方式存储在每个扇区上。

一块磁盘往往由多张盘片组成，硬盘每个磁片对应上、下双磁头，盘片在两个磁头中间高速旋转，磁头将数据写入磁盘盘片或从磁盘盘片读出，在读写的过程中磁头臂可沿径向移动，以读取不同磁道上的数据信息。磁头是硬盘中最昂贵的部件，也是硬盘技术中最重要、最关键的环节。

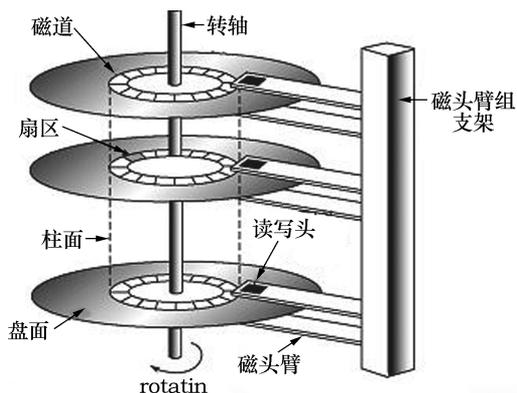


图 2-18 读取磁盘上数据信息结构



## 2. 机械硬盘接口

机械硬盘通过接口与计算机主板进行连接。硬盘的读取和写入速度与接口有很大关系。

(1) IDE 硬盘接口 (Integrated Drive Electronics, IDE)。也称为“ATA 硬盘”或“PATA 硬盘”，是早期机械硬盘的主要接口，ATA133 硬盘的理论速度可以达到 133MB/s。IDE 硬盘接口如图 2-19 所示。

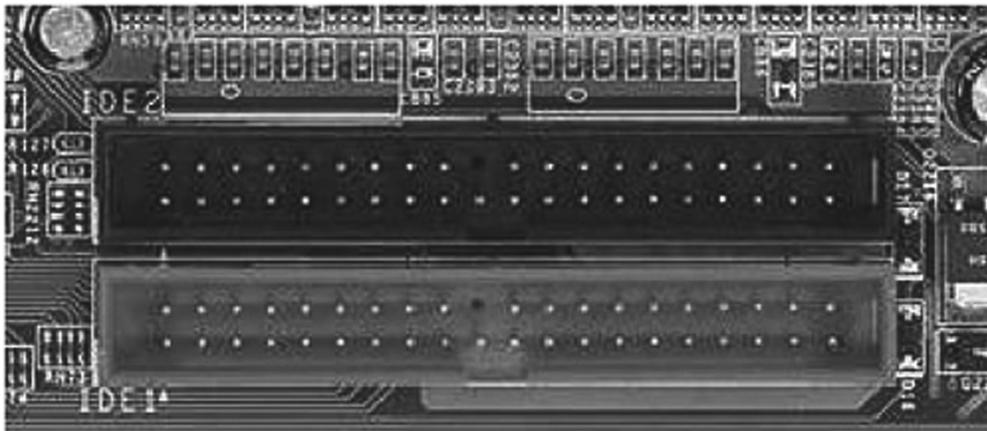


图 2-19 IDE 硬盘接口

(2) SATA 接口 (Serial ATA, SATA)。这种接口是速度更高的硬盘标准，具备了更高的传输速度，并具备了更强的纠错能力。目前已经是 SATA 三代，理论传输速度达到 600MB/s (此速度为理论平均值)，如图 2-20 所示。

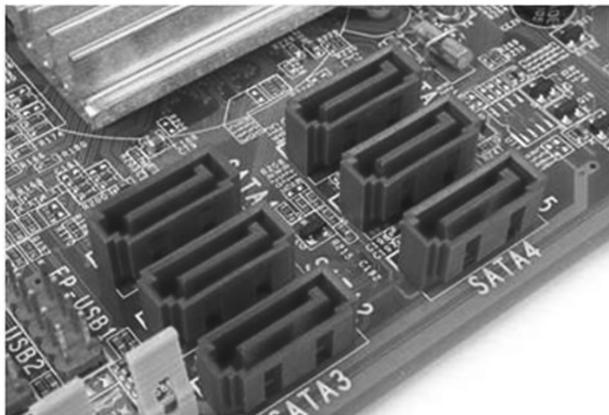


图 2-20 SATA 硬盘接口

(3) SCSI 接口 (Small Computer System Interface, SCSI)。这种接口的硬盘广泛应用于服务器上，具有应用范围广、多任务、带宽大、CPU 占用率低及热插拔等优点，理论传输速度达到 320MB/s，如图 2-21 所示。



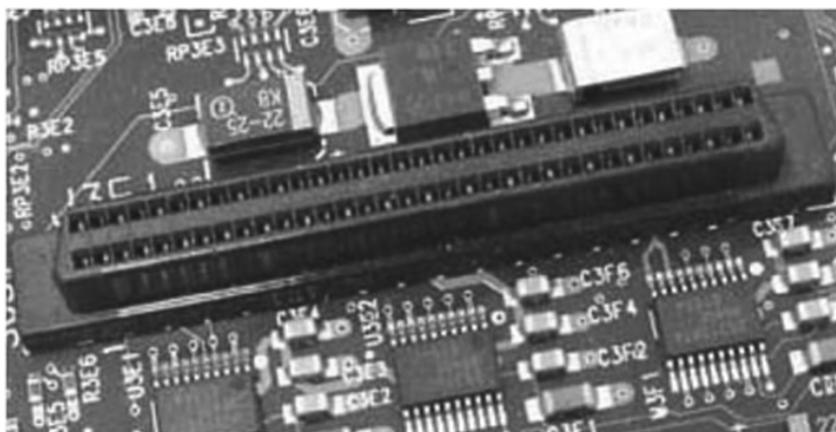


图 2-21 SCSI 硬盘接口

### 3. 固态硬盘 (SSD)

固态硬盘和传统的机械硬盘最大的区别就是不再采用盘片磁片进行数据存储，而采用存储芯片进行数据存储。固态硬盘的存储芯片主要分为两种：一种是采用闪存作为存储介质；另一种是采用 DRAM 作为存储介质的。目前使用较多的主要是采用闪存作为存储介质的固态硬盘，如图 2-22 所示。

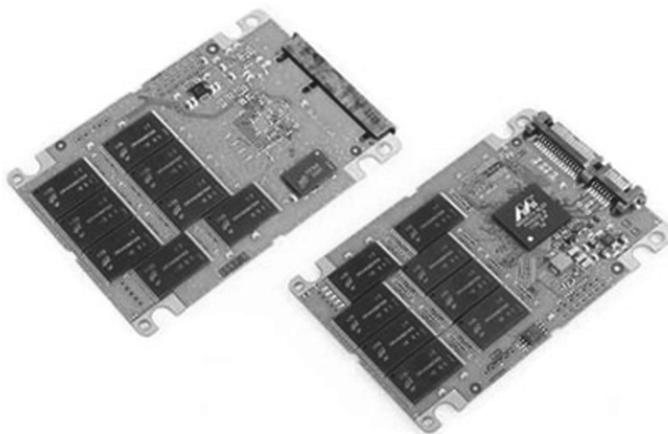


图 2-22 固态硬盘

## 三、选购硬盘

可以看出，计算机硬盘对于计算机来说也是非常重要的。选购性价比合适的硬盘是保证计算机长期稳定工作和保护数据安全的重要保证。

### 1. 选购硬盘需要考虑的因素

(1) 明确对存储的需求。如前所述，用计算机来完成什么工作，是否在使用中要产生大量数据或要存储大量的数据，是否要从硬盘上读取大文件等考虑选购合适的硬盘。



(2) 品牌。选用大厂名牌的硬盘对使用者来说往往是首选。总得来说是有质量保障的。目前市场上有西部数据、希捷、HGST、东芝、三星、迈拓、威刚、海康威视、浪潮、联想、戴尔等。

(2) 硬盘的容量。硬盘的容量以兆字节 (MB) 或千兆字节 (GB) 为单位, 其中  $1\text{GB}=1024\text{MB}$ ,  $1\text{TB}=1024\text{GB}$ 。但硬盘制造商通常将  $1\text{G}=1000\text{MB}$  作为硬盘的标称容量等。

(3) 硬盘的转速。转数是指硬盘中电主轴的旋转速度, 也就是硬盘在一分钟内能完成的最大转数。速度是表示硬盘等级的重要参数之一, 也是决定硬盘内部传输速率的关键因素之一。

(4) 运行噪音。一般采用固态硬盘, 电脑运行时噪音小。一些使用比较久的机械硬盘有就会产生噪音。

(5) 功耗及发热量。机械硬盘的功耗及发热量远大于固态硬盘, 因为固态硬盘采取的一般都是 MLC 颗粒, 机械磁盘转动起来, 最高 7200RPM 转速, 正常会产生大量热。

(6) 抗震能力。机械盘内部有高速磁头, 运行时需要磁盘高速转动, 磁头和盘面间必须留有一定的空隙, 以避免硬盘震动, 导致硬盘损坏。

(7) 数据恢复。机械硬盘在删除文件的时候只是删除了文件索引, 具体的文件还存在于磁头上, 所以通过一些数据恢复软件还能找回大部分数据。而固态硬盘是先清除原有的数据才能将新数据写入硬盘, 所以, 固态硬盘文件一旦删除就几乎不可以再回了。

#### (8) 两种类型硬盘比较

机械硬盘优点: 价格低、容量大、数据可恢复。

机械硬盘缺点: 噪音大、发热高、读取速度慢、易损坏。

固态硬盘优点: 噪音小、发热低、功耗小、读取速度快、抗震强。

固态硬盘缺点: 价格高、容量低、数据无法恢复。

## 2. 选购硬盘的主要途径

线下方式:

(1) 线下代理专卖店。

(2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式:

(1) 通过硬盘生产企业的网站购买硬盘, 但生产企业一般是将销售委托给其它专门从事销售的企业来完成。

(2) 从专门从事电脑销售的网站平台, 如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购等。

(3) 从大众性电商平台, 比如京东、淘宝商城等选购硬盘。如在京东商城上西部数据硬盘产品如图 2-23 所示。



¥359.00

京品电脑 西部数据(Western Digital)蓝盘 2TB SATA6Gb/s 256MB 5400RPM 台式机

300万+条评价

西部数据京东自营旗...

自营

对比  关注  加入购物车



¥889.00

西部数据(WD)蓝盘 6TB SATA6Gb/s 5400转256MB 台式机机械硬盘(WD60EZZAZ) PC

300万+条评价

西部数据京东自营旗...

自营 赠

对比  关注  加入购物车

图 2-23 京东商城平台硬盘产品选购信息



## 任务实施

- (1) 根据需要或预期的购买电脑资金来选购硬盘，比如装机目标价仍是 4500 元。
- (2) 通过选购信息渠道了解比较硬盘的性价比，先初步确定一块选购的硬盘。
- (3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺看一下其所提供的装机价格表中硬盘的品牌型号和价格。

## 任务 2.5 识别和选购显卡



### 任务描述

认识显卡，了解显卡的性能。能够说清计算机中显卡的地位和作用，以及它由哪些部分构成。学会识别选购显卡。

## 相关知识

### 一、显卡简介

显卡 (Video card, Graphics card) 全称显示接口卡, 又称显示适配器, 是计算机最基本的配置、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, 是计算机进行数模信号转换的设备, 承担输出显示图形的任务。显卡接在电脑主板上, 它将电脑的数字信号转换成模拟信号让显示器显示出来, 同时显卡还是有图像处理能力, 可协助 CPU 工作, 提高整体的运行速度。对于从事专业图形设计的人显卡非常重要。

### 二、显卡构成

显卡是插在主板上的扩展槽里的 (现在一般是 PCI-E 插槽, 此前还有 AGP、PCI、ISA 等插)。它主要负责把主机向显示屏发出的显示信号转化为一般电器信号, 使得显示屏明白个人电脑在让它做什么。显卡的主要芯片叫“显示芯片” (video chipset, 也叫 GPU (Graphic Processing Unit 或 VPU, 图形处理器或视觉处理器), 是显卡的主要处理单元。显卡上也有和电脑存储器相似的存储器, 称为“显示存储器”, 简称显存。

显卡通常由总线接口、PCB 板、显示芯片、显存、数模转换器 RAMDAC (Random Access Memory Digital-to-Analog Converter)。RAMDAC 的作用是把数字图像数据转换成计算机显示需要的模拟数据)、VGA BI05、VGA 功能插针、VGA 插座及其他外围组件构成, 现在的显卡大多还具有 DVI 显示屏接口或者 HDMI 接口及 S-Video 端子接口。

### 三、显卡工作原理

数据离开 CPU 就必须通过下面几个步骤, 最终将信息通过显卡送达显示器, 并在显示屏上看到信息表示的结果。

(1) 从总线 (Bus) 进入图形处理器 GPU (Graphics Processing Unit, GPU)。即将 CPU 送来的数据送到北桥 (主桥) 再送到图形处理器 GPU 里进行处理。

(2) 从显卡芯片组 (Video Chipset) 进入显存 (Video RAM)。即将芯片处理完的数据送到显存。

(3) 从显存进入随机读写存储器—模转换器 (Digital Analog Converter (= RAM DAC))。即从显存读取出数据再送到 RAM DAC 进行数据转换的工作也就是把数字信号转模拟信号。如果是 DVI 接口类型的显卡, 则不需要经过数字信号转模拟信号, 而直接输出数字信号。

(4) 从 DAC 进入显示器 (Monitor)。即将转换完的模拟信号送到显示屏。

显示效能是系统效能的一部分, 其效能的高低由以上四步决定, 它与显示卡的效能 (Video Performance) 不太一样。如要严格区分, 显卡的效能应该受中间 (1)、(2) 两步所决定, 这主要是因为这两步的数据传输都是在显卡的内部进行的。第一步是由 CPU 处理后将数据输入到显示卡里, 最后一步是由显示卡直接把数据信息送到显示屏上。

## 四、选购显卡

可以看出，计算机显卡对于计算机来说也是非常重要的。选购性价比高的显卡是保证计算机稳定 and 高质量显示信息的重要保证。

### 1. 选购显卡需要关注的因素

(1) 明确显卡的使用需求。同样，用计算机来完成什么工作，这一点非常关键，是用来完成平面制作、图像处理、高清晰度视频播放、3D 制作显示等对显卡的要求是不一样的，比如显卡在玩大型 3D 游戏时发挥着不可替代的作用，显卡越高端，显示 3D 的效果就越好。因此，要根据显卡完成的是比较高的任务还是一般的普通显示任务，以此考虑选购合适的显卡。

(2) 品牌。选用大厂名牌的显卡是使用者比较关注的因素。总得来说品牌是有质量保障的。目前市场上的显卡有：影驰、技嘉、七彩虹、索泰、华硕、映众、蓝宝石、迪兰、耕升、讯景、华擎、盈通、昂达、EVGA、微星、铭瑄等。

(3) 注意区分集成和独立显卡。集成显卡。是将显示芯片、显存及其相关电路都集成在电脑的主板上，与主板融为一体的元件；有些主板集成显卡也在主板上单独安装了显存，但容量较小，集成显卡的显示效果与处理性能相对较弱。集成显卡往往不能对显卡进行硬件更换升级。优点是功耗低、发热量小，对于普通用户不用花费额外的资金购买独立显卡。

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。

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

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。

独立显卡根据实际应用分为两类，一类是专门为游戏娱乐设计的显卡，一类是用于绘图和 3D 渲染的专业显卡。如图 2-24 所示。



图 2-24 独立显卡



(4) 目前显卡主流型号。nVIDIA 公司的主要品牌 GeForce (精视) 系列, RTX 3090、RTX 3080、RTX 3070、RTX 3060、TiGTX 1660、TiGTX 1660、SUPERGTX 1650、SUPERGTX 1650。

AMD 公司的主要品牌 Radeon (镭龙) 系列, RX 6900 XT、RX 6800 XT、RX 6800、RX 5700 XT、RX 5700、RX 5600 XT、RX 5500 XT。同时可参考台式机显卡 nVIDIA 公司和 AMD 公司显卡型号的天梯图, 如图 2-25 所示。

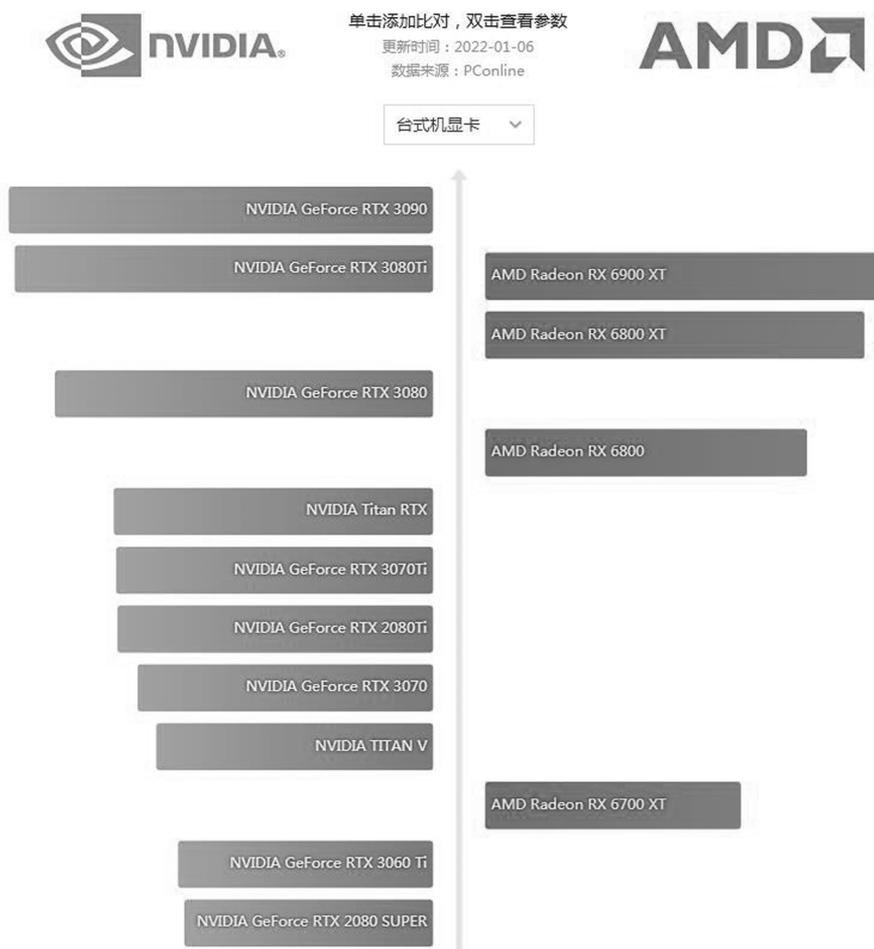


图 2-25 台式电脑显卡天梯图

## 2. 选购显卡的主要途径

线下方式:

- (1) 线下显卡代理专卖店。
- (2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式:

- (1) 通过显卡生产企业的网站购买显卡, 一般情况下生产企业是将销售委托给其它专





门从事销售的企业来完成。

(2) 从专门从事电脑销售的网站平台，如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购显卡等。如图 2-26 所示。

(3) 从大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等选购显卡。

Pconline 太平洋电脑网 | 产品报价

分类：手机 笔记本 家电 整机硬件 相机 数码 网络 办公

当前位置：首页 > 产品报价 > 显卡大全 > 技嘉显卡大全 > 技嘉GeForce GTX 1660 SUPER OC 6G

### 技嘉GeForce GTX 1660 SUPER OC 6G

全称：技嘉 GeForce GTX 1660 SUPER OC 6G

概览 参数 报价 点评 图片 (19) 评测导购 竞品对比

参考价：¥1799

在售电商：¥1699

基础参数：  
芯片型号：NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER 芯片方方：NVIDIA  
输出接口：1×HDMI接口,3×Display 显存容量：6144M  
显存类型：GDDR 6 更多参数>>

图 2-26 显卡选购信息



## 任务实施

- (1) 根据需要或预期购买电脑资金来选购显卡，比如装机目标价仍是 4500 元。
- (2) 通过选购的信息渠道了解比较显卡的性价比，先初步确定一块选购的显卡。
- (3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺看一下其所提供的装机价格表中显卡的品牌型号和价格。

## 任务 2.6 识别和选购电源



### 任务描述

认识电源的主流产品，了解电源的性能。能够说清电源在电脑中的地位和作用，以及电源的构成。学会识别选购电源。

## 相关知识

### 一、电源简介

电脑电源是把 220 伏 (V) 交流电, 转换成直流电, 并专门为电脑配件如 CPU、主板、硬盘、内存条、显卡、声卡、光盘驱动器等供电的设备, 是电脑各部件供电的枢纽, 没有正常的供电, 计算机将无法正常工作, 因此电源是电脑的重要组成部分。目前电脑电源大都是开关型电源, 一般在正负 12 伏以内, 并且是直流电。电脑需要一个转换电压的电源, 负责将普通市电 220V 转换为计算机可以使用的电压, 将普通交流电转为直流电, 再通过斩波控制电压, 将不同的电压分别输出给主板、硬盘、显卡等计算机部件。由于计算机的核心部件工作电压非常低, 同时由于计算机工作频率又非常高, 因此对电源供电的稳定性提出了更高的要求。

### 二、电源构成

(1) 滤波器。一个电源通常包含不止一个电磁滤波器, 第一个位于市电接入电源的位置, 位于电源的 220V 市电接口背后。其电路主要作用是滤除外界的突发脉冲和干扰。

(2) 保护器。压敏电阻散布在印刷电路板 (PCB) 上, 其作用是对电源提供保护。它的原理基本和家里的保险丝类似, 使用自我熔断方式切断电流。

(3) 滤波电路。最常见的就是由四个二极管和两个滤波电容组成的桥式滤波电路。计算机电源通常都采用这种方式整流。

(4) 变压器。在电源中, 变压器是将高压转换为低压, 供电脑部件使用。个头越大的开关型变压器往往可以传递更多的能量, 也是区分优质或低劣电源的关注点之一, 变压器的个头直接影响电源的真正输出功率和品质。

(5) 保护电路。电源内部的保护电路监视着电源的一举一动, 是电源的大脑。它负责启动电源并进行电压/电流的监控和调整, 同时在出现短路、断路、过压、过流、欠压、欠流等情况的时候进行自动保护。根据保护电路的位置和监控的类型不同, 电源内部的保护电路又分为输入端过压保护、输入端过流保护、输出端过压保护和输出端过流保护四个类型, 是大部分优质品牌电源采用的“四重保护电路”方式。

(6) 电路部分。在国家强制实施的 3C 认证中, 要求电源内部必须增加一个功率因素校正电路, 以减少开关电源对外部电网的干扰, 这就是现在电源内部的 PFC 电路。

风扇排风量和噪音指数也是电源的两个重要指标。电源散热主要通过散热片和功率管配合进行, 电源内部有巨大的散热片, 大功率管的性能和极限参数直接影响到电源的安全承载功率和产品成本, 也与电源的余量大小紧密相关。

### 三、选购电源

电源会直接关系到系统的稳定性、硬件的使用寿命。虽然计算机技术发展能够降低 CPU 的功率, 但高速硬盘、高档显卡的出现使一部分电源提出了更高的要求。由此看来,



选购电源同样非常重要，不能掉以轻心。电源的基本形状如图 2-27 所示。



图 2-27 电源的基本形状

### 1. 选购电源需要关注的因素

(1) 品牌。总得来说品牌质量还是有保障的。市场上品牌主要有：航嘉、美商海盗船、酷冷至尊、长城、鑫谷、安钛克、金河田、游戏悍将、GAMEMAX 等。

(2) 电源类别。主要分为 AT 电源、ATX 电源、Micro ATX 电源，目前主流为 ATX 电源。决定电源性能的主要参数有额定功率、最大功率、输出接口类型等。

(2) 电源重量。通过重量往往能观察出电源是否符合规格，一般来说：好的电源外壳一般都使用优质钢材，材质好、质厚，所以较重的电源，材质都较好。电源内部的零件，比如变压器、散热片等，同样重的比较好。

(3) 变压器。电源的关键部位是变压器，简单的判断方法是看变压器的大小。一般变压器的位置是在两片散热片当中。

(4) 风扇。风扇在电源工作过程中，对于配置的散热起着重要的作用。散热片只是将热量散发到空气中，如果热空气不能及时排散，散热效果就会大打折扣。风扇的安排对散热能力起决定作用。

大进风口的进风，使电源入口风扇与出口风扇以不同速度运转，保证电源内部自身产生的热空气和由机箱内抽入的热空气都及时排出。风扇在单位时间内能带动的空气流量对散热效果有直接关系，一般都把风扇的转速，变为功率并换算为电流。一般说，电流越大风扇功率越高，风力越强。

(5) 安全规格。电脑电源在使用时，有可能被接错或短路，另外电源自身也有可能出现故障导致输出电压不正常，电源应当有保护功能。因此，在电源的设计制造中，安全规格是非常重要的的一环。

(6) 吸风口、出风口的设计。电源的外壳上有许多孔隙，机箱内的热空气就是从这些孔隙进入电源从而排到外面的。出风口的设计对空气流量有很大影响。一般电源的出风口的栅条较宽，对空气的流动带来较大的阻碍，而有的电源则采用稀疏的钢网，在保证安全的前提下进一步减小了对空气的阻碍。

(7) 电源是否通过了安全认证。电源的安全认证包括 3C、UL、CSA、CE 等。在国内较著名的是中国电工认证（CCEE）。



(8) 关注功率。普通用户不一定要追求高功率的电源，适用就好。选择的电源功率比现有设备总功率要略高为好，为后面的扩充设备的用电留下空间。

## 2. 选购电源的主要途径

线下方式：

- (1) 线下代理专卖店。
- (2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式：

- (1) 通过电源生产企业委托网站购买电源。
- (2) 从专门从事电脑销售的网站平台，如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购电源等。
- (3) 从大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等选购电源。

## 任务实施

- (1) 根据需要或预期购买电脑资金来选购电源，比如装机目标价仍是 4500 元。
- (2) 通过选购的信息渠道了解比较电源的性价比，初步选定一款的电源。
- (3) 到当地电脑城或装机比较集中规范的店铺看一下其所提供的装机价格表中电源的品牌型号和价格。

# 任务 2.7 识别和选购键盘鼠标

## 任务描述

认识键盘、鼠标的主流产品，了解键盘、鼠标的性能。能够说清组成电脑系统的键盘、鼠标地位和作用，以及它们的构成。学会识别选购键盘、鼠标。

## 相关知识

### 一、键盘鼠标简介

键盘和鼠标都是最常用也是最主要的计算机输入设备，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，从而实现向计算机发出命令、输入数据等。

鼠标是计算机的另一种输入设备，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”，其英文名为 mouse，鼠标的使用是为了使计算机的操作更加方便直观快捷。



## 二、键盘鼠标构成与工作方式

### 1. 键盘构成与工作

(1) 机械键盘 (Mechanical)。采用类似金属接触式开关,工作原理是使触点导通或断开,具有工艺简单、噪音大、易维护、打字时节奏感强等特点。

(2) 塑料薄膜式键盘 (Membrane)。键盘内部共分四层,实现了无机机械磨损。其特点是低价格、低噪音和低成本,是常用的键盘。

(3) 导电橡胶式键盘 (Conductive Rubber)。触点的结构是通过导电橡胶相连。键盘内部有一层凸起带电的导电橡胶,每个按键都对应一个凸起,按下时把下面的触点接通。这种类型键盘是市场由机械键盘向薄膜键盘的过渡产品。

(4) 无触点静电电容键盘 (Capacitives)。通过按键时改变电极间的距离引起电容容量改变从而驱动编码器。这种键盘的特点是无磨损同时密封性也比较好。

(5) 无线键盘。无线键盘是键盘盘体与电脑间没有直接的物理连线,通过红外线或无线电波将输入信息传送给特制的接收器。

键盘形式如图 2-28 所示。



图 2-28 键盘

### 2. 鼠标构成与工作

(1) 滚球鼠标。橡胶球传动至光栅轮带发光二极管及光敏三极管之晶元脉冲信号传感器。该结构形式的鼠标已经很少使用。

(2) 光电鼠标。红外线散射的光斑照射粒子带发光半导体及光电感应器的光源脉冲信号传感器。

(3) 无线鼠标。利用 DRF 技术把鼠标在 X 或 Y 轴上的移动、按键按下或抬起的信息转换成无线信号并发送给主机。

(4) 机械鼠标:由滚球、辊柱和光栅信号传感器组成。当拖动鼠标时,带动滚球转动,滚球又带动辊柱转动,装在辊柱端部的光栅信号传感器采集光栅信号。传感器产生的光电脉冲信号反映出鼠标器在垂直和水平方向的位移变化,再通过电脑程序的处理和转换来控制屏幕上光标箭头的移动。已经不太使用了。



### 三、键盘鼠标选购

#### 1. 键盘鼠标选购应当注意的因素

##### (1) 品牌

目前市场上的键盘和鼠标的品牌主要有：罗技、雷蛇、美商、海盗船、雷神、黑爵、Ducky、联想、富勒、雷柏、双飞燕等。

##### (2) 键盘的选购

①外观。外观合理，符合人机工程，整个键盘按键布局合理，按键上的符号很清晰，面板颜色美观。

②各键的弹性要好。用户因为用手敲击键盘。因此手感舒适与否非常重要，键盘的手感主要是指键盘的每个键的弹性，敲打键盘进行感觉。

③键盘的做工考究。注意观察键盘的质感，表面是否粗糙不平，颜色是否均匀，按键是否整齐无松动，键帽印刷是否清晰等。

##### (3) 鼠标的选购

①鼠标的手感。手感包括握在手中的舒适程度、移动方便与否、鼠标表面材质舒适程度，以及长时间使用是否会造成手或手臂疲劳或不适。

②分辨率的选择。分辨率是指鼠标内的解码装置所能辨认的每英寸长度单位内的点数。分辨率高，表明鼠标光标在显示器的屏幕上移动定位校准。

③灵敏度的选择。鼠标的灵敏度是鼠标性能的一个非常重要的指标。在选择时要特别注意鼠标的移动是否足活自如、行程小、用力均匀等。

④抗震性。鼠标的抗震性主要取决于鼠标外壳的材料和内部元件的质量。选择外壳材料结实的鼠杯。

鼠标如图 2-29、图 2-30 所示。



图 2-29 有线鼠标



图 2-30 无线鼠标

#### 2. 选购键盘鼠标的主要途径

线下方式：

(1) 线下代理专卖店。



(2) 专门从事电脑装机的店铺。

线上方式：

(1) 从专门从事电脑销售的网站平台，如太平洋电脑网 <http://www.pconline.com.cn/> 选购键盘、鼠标等。

(2) 从大众性电商平台，比如京东、淘宝商城等选购键盘、鼠标。



### 任务实施

(1) 通过选购的信息渠道了解比较键盘、鼠标的性价比，初步选定一款的键盘、鼠标。

(2) 可对比装机价格表中键盘、鼠标的品牌型号和价格。