

中国电脑报

最新电脑自学与培训系列

装机高手

电脑组装 DIY

刘劲鸥 编

 海洋出版社

最新电脑自学与培训系列

装机高手

刘劲鸥 编

海洋出版社

2001年·北京

内 容 简 介

本书介绍计算机硬件的安装与选购及一些相关的系统软件的安装设置和故障排除, 本书与实践相结合, 力求读者在看完本书后, 会说: “计算机我不是很了解, 但我现在可以独立地操作它”。本书将复杂的操作过程以图文并茂的形式生动地展示给读者。本书是为计算机培训班编写的教材, 也是一本适合于计算机初学者的较全面的自学参考书, 而且还可以作为计算机一般用户的使用参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

装机高手/刘劲鸥编. —北京: 海洋出版社, 2001.2

(最新电脑自学与培训系列)

ISBN 7-5027-5199-8

I. 装… II. 刘… III. 电子计算机—装配(机械)—基本知识
IV. TP305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 00097 号

<http://www.oceanpress.com.cn>

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京师范大学印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 12.125

字数: 300 千字 印数: 1~5000 册

定价: 18.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

目 次

第 1 章 计算机基础知识概论	1
1.1 计算机的发展特点、分类和应用	1
1.2 计算机的组成	1
1.2.1 计算机的硬件组成	2
1.2.2 计算机的软件分类	2
1.3 组装计算机时常见的部件	2
习题	3
第 2 章 计算机硬件的选购及辨认	4
2.1 如何定位自己的电脑	4
2.2 如何选择显示器	4
2.3 机箱的选择	6
2.4 我们需要何种电源	7
2.5 主板的选购辨认	9
2.6 了解接口卡的种类	12
2.7 CPU 的分类及区别	14
2.7.1 CPU 的发展简史	14
2.7.2 如何选择 CPU	15
2.8 内存的类型选择	16
2.8.1 两种基本的内存类型	16
2.8.2 定制内存大小	18
2.8.3 系统总线	18
2.8.4 DRAM——不同的类型	19
2.9 显卡	21
2.10 硬盘驱动器的认识及选购要点	23
2.11 光 驱	24
2.12 软盘驱动器	25
2.13 声卡的选择	26
2.14 键盘和鼠标	27

2.15 旧电脑的选购	28
习题	30
第3章 计算机的组装	32
3.1 组装前的准备	32
3.2 安装电源	32
3.3 安装主板	34
3.4 安放 CPU	35
3.5 CPU 的散热片和风扇的安装	36
3.6 168 线内存条的安装	38
3.7 软驱、硬盘和光驱的安装	38
3.8 各种接口卡的安装	45
3.9 主板跳线	45
3.10 各指示灯的连接	46
3.11 主板电源的安装	46
3.12 各接口的外部连接	47
习题	30
第4章 CMOS 的设置	51
4.1 基本选项含义	52
4.2 最基本的 CMOS 设置	53
4.3 BIOS 的模式设定	55
4.4 芯片组参数设定	59
4.5 电源管理设置	60
4.6 即插即用接口设置	64
4.7 恢复 BIOS 原始设置	65
4.8 硬件监控设置	66
4.9 内建整合外围设备接口设置	67
4.10 密码设置	70
4.11 硬盘参数自检	70
习题	71
第5章 制作系统启动软盘	72
5.1 格式化软盘	72
5.2 制作系统启动软盘	75

习题.....	78
第6章 了解DOS常用命令并重点学习硬盘分区.....	79
6.1 DIR命令使用.....	79
6.2 CD命令使用.....	82
6.3 MD和RD命令的使用.....	82
6.4 COPY命令的使用.....	84
6.5 文件的删除.....	85
6.6 REN更改文件名命令的使用.....	86
6.7 TYPE显示文件内容命令的使用.....	86
6.8 FORMAT格式化磁盘命令.....	86
6.9 DISKCOPY复制磁盘命令.....	87
6.10 MEM查看内存命令.....	88
6.11 用SYS命令制作DOS启动盘.....	88
6.12 EDIT命令使用.....	89
6.13 硬盘分区FDISK命令的使用.....	90
6.13.1 将一块4.1GB硬盘进行划分.....	91
6.13.2 如何删除已建立的分区.....	97
习题.....	99
第7章 系统软件的安装.....	101
7.1 正确开关计算机.....	107
7.2 Windows 98下的一些鼠标设置及使用技巧.....	108
习题.....	110
第8章 系统相关硬件驱动程序的安装.....	111
8.1 如何安装显示卡.....	111
8.2 打印机的安装.....	123
8.3 调制解调器的安装设置.....	127
8.4 设备故障及冲突的解决.....	133
习题.....	138
第9章 常用软件的安装/删除.....	139
9.1 程序的安装.....	139
9.2 程序的删除和转移.....	149
习题.....	154

第 10 章 计算机的常用设置、使用及维护	156
10.1 DMA 传输协议设置	156
10.2 系统维护操作	158
10.3 使系统启动得更快	162
10.4 应定期进行删除工作	165
10.5 计算机硬件维护	168
10.5.1 计算机的除尘与散热	168
10.5.2 软驱和光驱相关设备维护	168
10.5.3 打印机的维护	169
10.5.4 扫描仪的使用维护	170
10.6 查找计算机的故障	173
10.6.1 硬件不兼容问题一例	173
10.6.2 误操作引起的硬件故障	173
10.6.3 显示器故障判断	174
10.6.4 显示卡、内存、CPU 和主板的故障判断	174
习题	176
第 11 章 计算机病毒防护	177
11.1 计算机病毒的特点	177
11.2 计算机病毒的清除和防护	177
11.3 杀病毒软件使用介绍	178
习题	182
第 12 章 计算机的升级	183
12.1 计算机主板的 BIOS 升级	183
12.2 相关驱动程序升级	185
12.3 计算机硬件升级	185
12.3.1 添加内存	185
12.3.2 CPU 和主板升级	186
12.3.3 显示卡和声卡的升级	186
12.3.4 硬盘升级	186
习题	187

第 1 章 计算机基础知识概论

本章介绍计算机的特点、分类、应用以及计算机的组成，并阐述了硬件和软件两者之间的关系。

计算机发展到今天，已经不再是一种应用工具那么简单，它已经成为一种文化和潮流，没有任何一种文化会像计算机一样深入到各行各业，并给各个行业带来如此巨大的冲击和改变，同时计算机文化也在改变着人们的生活模式和思想模式，也从没有任何一种文化会像计算机文化一样得到如此一致的认同。

1.1 计算机的发展特点、分类和应用

计算机发展到今天是向着快速和小型化发展，从早期的庞然大物到今天的掌上型电脑不难看出这种发展方向。

在早期人们按计算机的计算速度把计算机分为：巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。但在今天看来这些划分界线已不再有任何意义，计算机技术的发展，使其计算速度成指数地增长，原有的计算机运行速度标准在今天看来只能是一个笑话。这里仅仅举例来帮助划分电脑的种类。例如按计算机有没有连接到网络和按在网络中的作用划分，可分为：单机、网络服务器和终端计算机。当然也可以按其他的使用标准来划分计算机的种类。

计算机技术是当今应用最广泛的一种技术，它已完全深入到各行各业，如电信行业的程控电话交换机、银行的存取款业务、火车的联网售票系统、家用的多媒体系统等。现在很难想象，没有计算机技术我们的生活会怎样。

1.2 计算机的组成

计算机是由硬件和软件两大部分组成的，两者缺一不可，又各自具有一定的独立性，计算机的硬件性能是否会被充分地发挥出来需要得到软件的支持，软件的运行环境又以硬件为基础。软硬件在不同时期的发展几乎是同步的，抛开硬件条件或抛开软件环境来谈论软件和硬件的性能，都是无稽之谈。

1.2.1 计算机的硬件组成

计算机硬件分为输入设备、输出设备、存储设备、运算器和控制器。

输入设备常见的有键盘和鼠标等。

输出设备常见的有显示器和打印机等。

存储设备分为内部存储器和外部存储器。内部存储器通常被称为 RAM 或内存，作为计算机运行时存放临时数据用，关机后数据全部消失。外部存储器有硬盘、光盘及软盘等。

运算器和控制器统称为中央处理器，即 CPU。CPU 负责电脑的运算和控制各设备协调工作，是电脑中的重要部件，也是衡量计算机性能的一个重要指标。

1.2.2 计算机软件分类

计算机软件分为系统软件和应用软件两大类。

系统软件统称为操作系统，是计算机硬件上的第一层软件，它提供一个人与计算机交流的界面，是对硬件系统功能的扩充，通常没有安装操作系统的计算机被称为裸机。其他软件都是建立在系统软件的基础上，并得到它的支持。

常见的操作系统如早期的 DOS 操作系统，现在个人电脑中处于垄断地位的 Windows 操作系统，及现在因公开全部源代码而日渐走红的 Linux 操作系统等。

应用软件顾名思义是可以为我们提供某些应用功能的软件，如办公软件 WPS 2000 等。

需要强调的是，同一个软件并不一定在越先进的计算机上运行的就越快，如本节所讲，计算机是由软件和硬件组成，软件和硬件的发展也几乎是同步的，只有软硬件相匹配后计算机的总体性能才会充分发挥出来。

例如当前市场上热销的个人计算机都采用 32 位处理器，相应的 Windows 98/NT/2000 等操作系统也为 32 操作系统，其他相关的建立在此操作系统上的应用软件也应与当前操作系统相匹配，才会使当前计算机系统的性能完全发挥出来。又如我们经常听到某某软件是专门对当前硬件进行过优化的，这里不难看出，软硬件间相互依存的条件是非常重要的。

1.3 组装计算机时常见的部件

通常见到的计算机大都是已经组装完成的整机，而你知道整机是由那些部件组成的吗？下面就是计算机的常见组成部件。

显示器：计算机中最重要的输出设备，其作用是把一系列经过处理的电信号转换成光信号并最终在屏幕上显示出来。

机箱：为安装计算机各部件提供一个稳定的空间支架，并对安装到其内部的部件提供一定的保护作用。

主板：是一块大型印刷电路板，也称母板或系统板。它是电脑中最重要的部件，几乎所有的部件都直接或间接地连接到主板上。

显卡：连接显示器及处理图像信息的主要部件。

声卡：连接扩音器并提供声源的部件。

软盘驱动器：也称软驱，用来处理软盘中信息的部件。

光盘驱动器：也称光驱，用来读取光盘的部件。

硬盘：计算机可大量存储信息的地方。

另外一些部件，CPU、内存、键盘和鼠标在上一节已经介绍了，机箱和安装在机箱中的主板、CPU、显卡、硬盘等组成的一个整体又被称为主机。

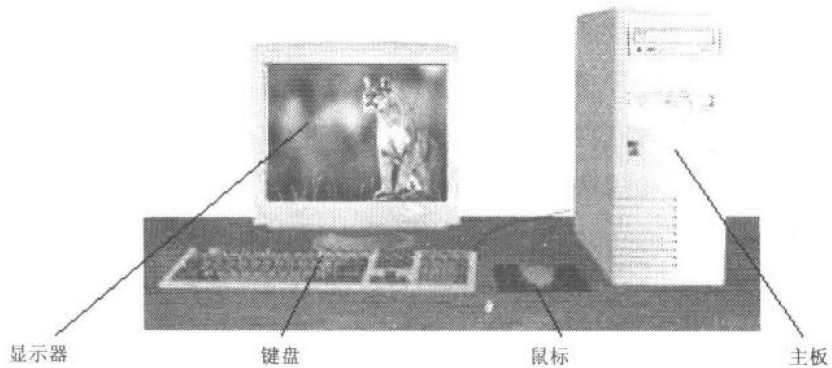


图 1-1 计算机外观

习题

- (1) 计算机的组成？
- (2) 计算机的硬件组成？
- (3) 计算机硬件和软件的关系？

第 2 章 计算机硬件的选购及辨认

终于要拥有自己的计算机了。别急，当你走进电脑市场，面对众多的商家，无所适从的感觉一定把当上帝的感觉给吹得无影无踪了。如何选择较有信誉的商家是很重要的事情。为了十几元的差价，而选择实力较弱的商家是很不明智的。只有在选择了实力和服务信誉都较好的商家你才可以放心大胆地安装和使用你的电脑。

据说每年初，都有一些小商家纷纷更换店名，以此来逃避前一年的服务承诺。

2.1 如何定位自己的电脑

经过几天的深思熟虑，相信你已经决定要买一个市面上的主流产品了，但是请等等，买电脑之前我们应该考虑的是：我们用电脑做些什么？然后，再决定买某种型号的电脑。千万不要想一步到位，买一台最新型号的计算机，那是极不可取的。电脑是当今发展最快的一种产品，今天的极品会成为明天的低档货。也不要过多的考虑电脑升级这个永无休止的问题。现在的电脑阵营越来越分明，不同性能和厂家的 CPU 产品也大多采用不同的针脚结构。再也不会像前几年，一块主板你可以插接任何一个厂家的产品，也不知是真的因为技术的需要，还是厂家的一种的手段，迫使消费者为了提高计算机的性能只能更换计算机。

但我们购买电脑的目标要明确，那就是够用就行，就如同买一辆跑车拉煤还不如驴车来得实在。如果你的腰包还算富裕，并且没有动手的习惯，那么买一台原装机应该是简单明了的事，其中的好处商家已经说得够清楚的了。别忘了要发票及保修卡！

但如果你的腰包并不富裕而且有很强的求知欲，这时我们就要自己动手，选择并组装一台适合自己的兼容机。

从这里开始，我们将配以详尽的图例，认识和了解各主要部件的外形及一般辨别方法。本章过后，在下一章安装部分就应该是水到渠成的事了。

2.2 如何选择显示器

打开电脑后我们所要面对的就是显示器了，几乎我们所有操作的最终结果都会在显示器上显示出来，一台好的显示器是保持良好工作状态的最基本的条件。不要在显示器

上节省个一二百块钱，这是不明智的。对于普通的电脑用户来说，使用电脑的过程仅仅是面对鼠标、键盘和显示器。一台低档的显示器不但无法清晰地显示图形、图像甚至在长时间面对显示器工作后会造成立晕等现象，实在是得不偿失。因此在选择显示器时一定要精挑细选。

但选择显示器的档次也应与电脑实际用途相适应。当前选择显示器应当以 15 英寸显示器作为家用显示器的起点，主流是 17 英寸。

目前市场上 15 英寸显示器以中档和高档产品为主，注重性价比的用户不妨选择一台价格合适的中档 15 英寸显示器。这类显示器采用了平面直角的显像管，具有 120MHz 左右的带宽，可提供 1024×768 分辨率 85Hz 左右的刷新率。对于过分追求视觉效果而又不大注重价格因素的用户，可以选择高档的 15 英寸纯平显示器。这类产品具有 0.24mm 的垂直点距和清晰的图像及文字显示效果。对于普通用户来说，买一台高档 15 英寸纯平显示器的价钱，完全可以买到一台中档的 17 英寸平面直角显示器，并且显示器的大屏幕化是发展的趋势，所以选择中档 17 英寸平面直角显示器对一般家庭来说比选择高档 15 英寸纯平显示器更实用。

选购一台显示器，应注意显示器的性能指标。在确定了购买何种档次产品后，就要在同级各品牌显示器中比较一番。虽说显像管直接决定了显示器的品质，但对于普通用户来说没有必要苛求一定要采用某种显像管的显示器，我们可参照说明书中提供的相关性能参数来判断显示器的性能。对于 15 英寸以上的显示器垂直点距至少为 0.28mm，现在很多平面直角 17 英寸显示器采用 0.27mm 甚至 0.24mm 点距的显像管，点距越小越好。传统意义上的点距与水平点距是不同的两个概念。水平点距是 0.20mm 的显像管，它的点距是 0.25mm；水平点距是 0.243mm 的显像管，它的点距是 0.28mm。对于 15 英寸显示器，中档机型至少应具有 100MHz 左右的带宽，中高档机型为 135MHz。对于 17 英寸显示器，普及型至少应具有 110MHz 左右的带宽，中高档机型则要求带宽达到 135~203MHz。带宽的大小直接关系到显示器在当前分辨率下支持的最高刷新率。如 17 英寸彩显在推荐 1024×768 分辨率下维持 85MHz 垂直刷新率就需要至少有 110MHz 左右的带宽。

显示器的聚焦情况直接关系到文本和图像显示的清晰度，而聚焦是检验显示器质量的一个重要指标。在选购时，我们试看文本和图像，以字体清晰、图像色彩分明为准，如果是略带模糊或叠影就说明聚焦有问题。在查看显示器时，一定多注意显示器显示范围内，四周边角位置的图像显示与中心位置的图像显示，能否保持一致。在边角位置不应出现图像失真模糊等现象。一台合格的显示器边缘聚焦不应模糊，且几何失真小。

有的显示器内置有音响系统和麦克风，比较适合于商业用户和桌面比较紧张的用户。实际上，因为产品总体成本及左右声道的扬声器距离较近，所以音响效果没有独立

配置的多媒体音箱好。

现在市场上常看到一些带有 USB 接口的显示器，其实这只是在显示器上集成了一个 USB HUB（集线器），随着 USB 接口应用的日益广泛，主机上提供的有限 USB 接口已不够使用，需要 USB HUB 扩展。但 USB HUB 只是显示器的附加功能，对显示效果没有任何促进作用，有些品牌的显示器将 USB HUB 作为可选部件，提供给需要它的用户。

显示器产品的认证是用户在购买显示器时最应该关心的一个性能指标。其实显示器的认证需要厂商支出额外的认证费用，虽说大部分认证与显示效果无关，但这些认证，如 TC095 认证对显示器产生的辐射强度等，对人体健康有影响的有害因素，要求很严格，因此通过这些认证的产品，会对身体健康有一定的保障。在几百元钱与健康之间我们会选择那一个，答案应是一目了然的。所选择产品最好通过 TC095 有关认证，由于 TC099 是在 TC095 的基础上增加了材料的可回收性，通过此项认证的产品不多。对于一般用户来说，不必苛求购买 TC099 认证的产品，通过了 TC095 认证的应该可满足要求了。

2.3 机箱的选择

机箱是最普通和最常见的电脑部件，它为安装计算机硬件提供了一个稳定、安全的空间。它的选择并非无关紧要，一个好的机箱会给我们在安装和使用上带来许多方便。机箱在外观上有卧式和立式两种，每种又分为大、中、小 3 种型号（针对不同的主板又分为 AT 机箱和 ATX 机箱，现在市面上的产品大都为 ATX 立式机箱，AT 机箱已退出市场）。如图 2-1 所示，机箱由两部分组成，即机箱盖和机箱体。

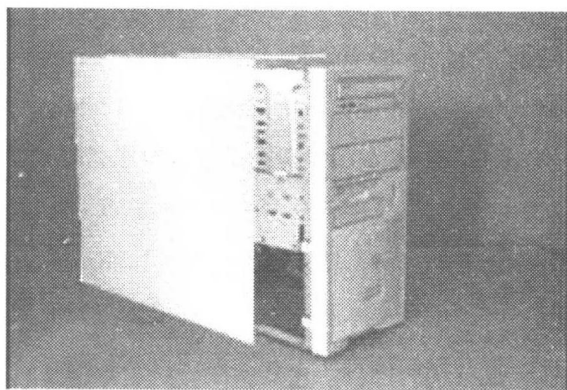


图 2-1 立式机箱

机箱盖是用冷轧镀锌板制作的，厚度不低于 1.2mm。由于这种材料成本较高，因此有些机箱用热轧板替代。鉴别的方法为：冷轧板内层为镀锌层、不喷漆，而热轧板易生锈两面喷漆。对于厚度上的检验则主要靠比较重量来判断。还应注意在机箱内用于安装固定主板的铁板打孔位置一定要准确，否则容易造成主板安装的不便，易留下故障隐患，

如图 2-2 箭头所示为机箱上用于固定主板的铁板。

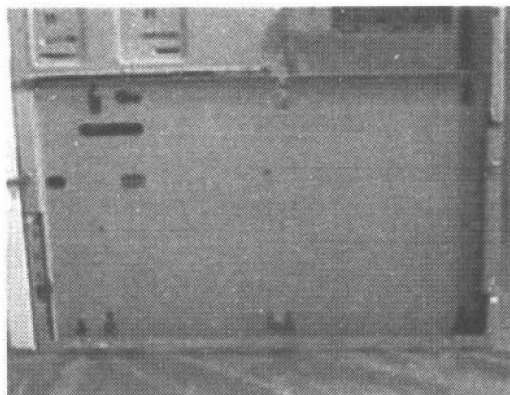


图 2-2 主板安装板

在购买机箱的时候，会随机附带一些小的零件，如螺丝等。

机箱除为安装时提供一个空间构架外，还起着屏蔽电脑工作时所产生电磁波的作用。检验其屏蔽作用的好坏，只需把一小收音机放入封好的机箱内，如屏蔽良好，收音机因收不到电台信号而无法发声。挑选机箱时一般不挑小型机箱，因小型机箱除安装不方便外，还会因空间过于狭小，影响散热。

2.4 我们需要何种电源

计算机电源是电脑稳定工作的动力保障，一般计算机电源的输出功率在 200~350W 之间。挑选电源时，电源的功率当然是越大越好，一般选用 220W 的电源就可以满足你的普通要求，有时显示器的图像出现有规律的抖动，如果不是显示器的原因，那么一定是电源功率不足造成的。在电源功率严重过低时，甚至会造成计算机无法启动，显示器黑屏等现象。图 2-3 所示为计算机电源。

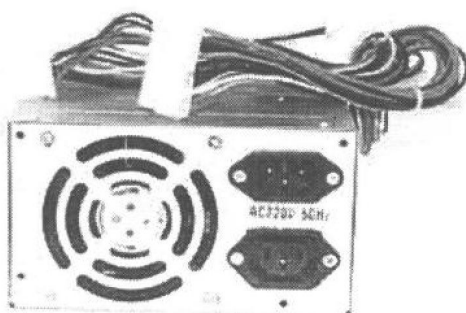


图 2-3 计算机电源

在计算机电源的一侧贴有标签，上面写明电源的生产厂家等信息，其中也包含有电源功率的信息，如图 2-4 所示，“DC OUT: MAX 200W”表示电源的输出功率为 200W。

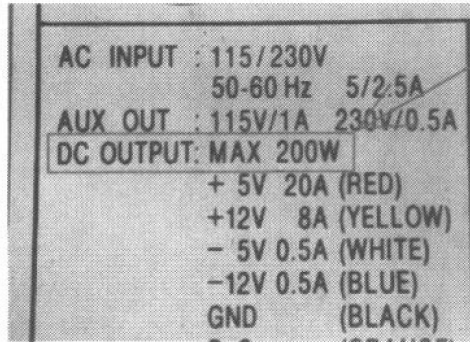


图 2-4 计算机电源标签

在计算机电源中引出的几组插头，如图 2-5 所示，其中的 D 型头（硬盘和光驱的电源插头为同一种插头，即一头宽另一头略窄，外形像英文中的 D 字母）的数量，稍多一些为好。一般电源设有电源保护，你可试着将电源短路，检查电源是否会自动跳开。再将电源正确接好，如果电源依然好用，这个电源基本过关。

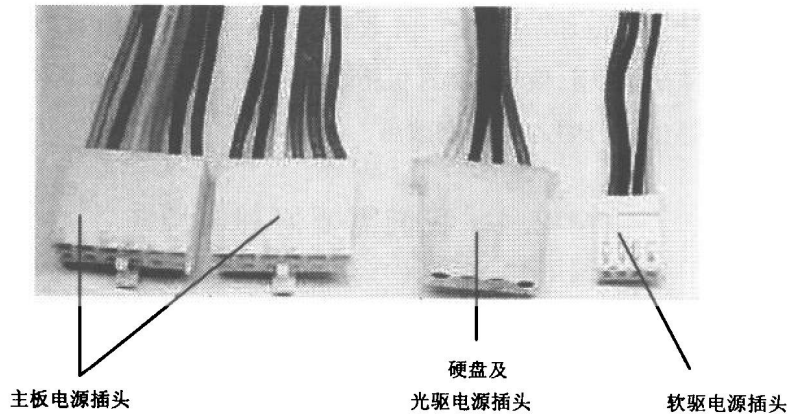


图 2-5 计算机电源引出的 3 种插头

现在随着技术的发展，ATX 电源配合 ATX 主板及机箱，已可通过键盘、调制解调器，实现软关机或远程开关机。但我们一般情况下并不需要这些功能，且这些功能会给大多数用户带来一些不便，在使用时可进入 CMOS 设置中关闭这些功能。

UPS（不间断电源）——每当提起电源供电的各种故障，电脑使用者无不心有余悸，电压不稳自不必说，最要命的是忽然断电，轻者造成数据丢失、工作中断；严重的会造成硬盘无法修复的机械损伤。因为电源问题造成的损失在有些时候是无法估价的，所以 UPS（不间断电源）应运而生。

UPS（不间断电源）顾名思义，当外界电源因某种情况忽然停电时，它能立即通过其内置的逻辑电路即时处理，同时启动电池组工作提供备用电源。现在的 UPS 不但可提供上述功能，还具备其他一些功能，如稳压、稳频、滤除杂波电压等，这为电脑稳定工作提供了最基本的保证。

UPS 按工作模式划分为两类，即在线式 (On line) 和离线式 (Off line)。可根据实际工作需要决定是否购买。

2.5 主板的选购辨认

主板性能的优劣直接决定了一台电脑的性能，几乎所有的电脑部件都直接或间接地与主板相连。它的好坏直接决定了其他各电脑部件能否充分稳定的运行。主板有 AT 和 ATX 两种形式，现在 ATX 主板基本上已全面取代了 AT 主板成为市场的主流。AT 主板与 ATX 主板的主要外观区别在于 AT 主板的外设接口需要自行连接，而 ATX 主板的外设接口已经内建固定在主板上了，图 2-6 所示为 ATX 型主板的外设接口（外设接口是用来连接各种外围设备，如打印机、扫描仪等设备的接口）。

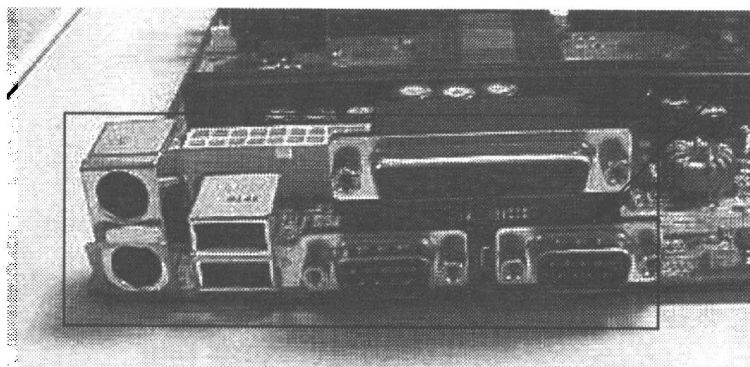
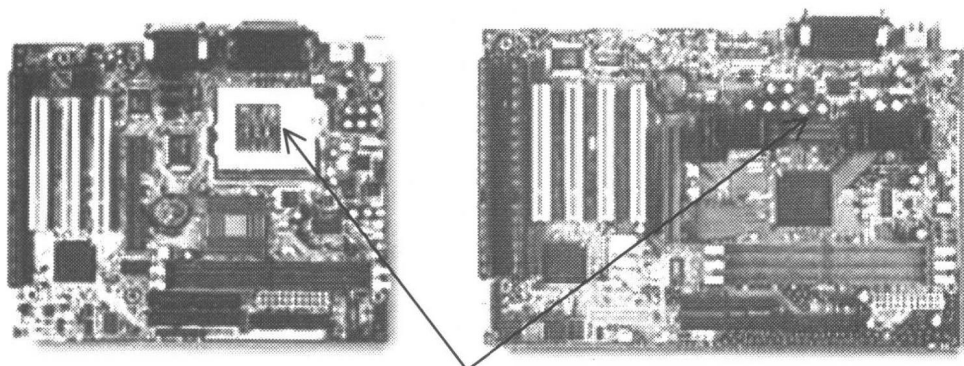


图 2-6 ATX 主板内建外设接口

在这里只需在直观上了解它们的区别就行了。在 ATX 型的主板上内建固定了键盘、鼠标、COM1、COM2 等接口，而 AT 主板除内建固定了键盘接口外，没有内建固定其他接口。ATX 主板又分为 Socket 和 Slot 架构，如图 2-7 所示，左边是 Socket 架构，右边是 Slot 架构。两种主板外观的主要区别在于 CPU 插槽的不同，如图 2-7 箭头所示。



CPU 插槽

图 2-7 Socket 及 Slot 两种架构主板

如图 2-8 所示为各主要组件接口，在图 2-8 中的各部分的名称如下：

① CPU 插槽，图为 Slot1 型插槽适用于 P II -P III 等系列，而 Socket 型适用于 Pentium 系列 CPU 、AMD 系列、Cyrix M II 等系列，其 CPU 插座具有零插拔力特性，十分方便 CPU 的安装和更换。

- ② 内存插槽：168 线插槽。
- ③ PCI 扩展槽。
- ④ ISA 扩展槽。
- ⑤ AGP 扩展槽。
- ⑥ 软盘接口、硬盘接口。
- ⑦ 电源插座。
- ⑧ 电源、硬盘等指示灯连线插座。

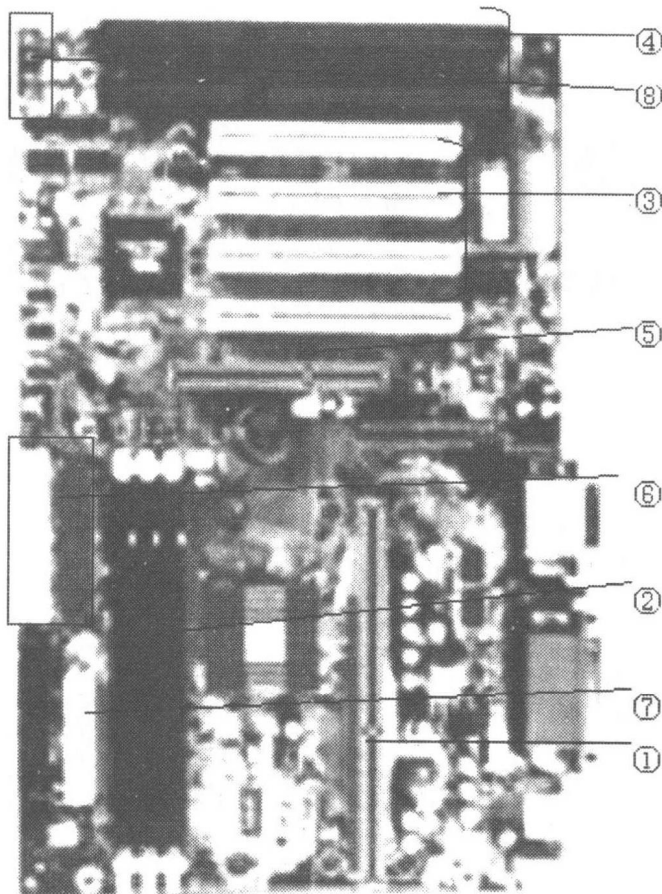


图 2-8 主板结构图

上述主板的各个接口用来连接各相应的部件，CPU 插槽是用来插接 CPU 的，PCI 插槽是用来插接 PCI 接口卡的，例如 PCI 接口的显示卡和声卡等，且这些插槽都是标准的