

crazy
Computer

3

天

学会电脑组装

■主 编 卓 文

- 电脑系统的组成 / 硬件的性能及常见品牌
- 电脑各组成部分的硬件安装
- 电脑的个性化设置 / 添加删除系统组件
- 应用软件的安装 / 系统的备份与还原操作



随书赠送学习光盘

上海科学普及出版社

疯狂 学电脑
CRAZY

3 天 学会

电脑组装

■ 卓 文 主 编



上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3 天学会电脑组装 / 卓文主编. — 上海: 上海科学普及出版社, 2006.4

ISBN 7-5427-2939-X.

I. 3... II. 卓... III. 电子计算机—组装
IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 001964 号

策划编辑 胡名正

责任编辑 徐丽萍

3 天学会电脑组装

卓文 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787 × 1092

1/16

印张 9.75 字数 216000

2006 年 5 月第 1 版

2006 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2939-X/ TP · 620 (附赠光盘 1 张) 定价: 16.80 元

前言

Foreword

社会发展经历了很多时代，今天的我们正生活在e时代，你是否已经感受到电脑技术无处不在？无论生活在社会的哪个角落，无论喜欢或不喜欢，你都无法与电脑这个时代的宠儿擦肩而过。也许你曾朝思暮想将一台电脑抱回家，体会一下时代的气息，但电脑技术的日新月异，不免使用户在选购时茫然不知所措。

鉴于此，本书编者在充分总结实践经验的基础上，结合电脑硬件的最新发展动态，编写了此书。为了解决入门者对电脑组装的茫然，编者将组装电脑的整个过程划分为三天的课程进行讲解，并按整个装机流程划分好时间段，只要读者按照编者制订的学习计划一步步地学习，只需三天即可掌握硬件的选购与电脑的组装，真正实现自己的电脑自己做主，按照自己的需求组装、设置属于自己的电脑。

本书制定的具体学习计划如下：

第一天：主要学习电脑系统的组成，认识组成电脑的各部分硬件的性能及常见品牌，从而设计出适合自己的电脑组装方案，并能独立选购组成电脑的硬件设备。

第二天：以图解的形式学习电脑各组成部分的硬件安装，并在完成BIOS设置、硬盘分区及格式化的基础上，进行操作系统及双系统的安装。

第三天：主要学习电脑的个性化设置、添加/删除系统组件、建立Internet连接、应用软件的安装及系统的备份与还原操作。

本书采用了大量的实物图片，从组成电脑整机各硬件的选购到电脑硬件的组装，从操作系统及驱动程序的安装到电脑个性化设置及应用软件的安装，再到操作系统的备份与还原，对电脑组装时涉及的方方面面都做了全面的讲解和系统的阐述。

本书结构严谨、内容丰富、语言简练、重点突出、理论联系实际，对于广大电脑初学者及DIY爱好者来说，具有引领及指导作用，是一本理想而实用的电脑组装参考书。

本书由卓文主编，同时参与编写的还有薛淑娟、王惠、庞志敏、贾士杰、任金荣、耿丽丽、亢凤华等，在此向他们表示诚挚的谢意！由于计算机行业发展迅速，知识更新很快，加之编者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以便再版时加以改进。联系网址：<http://www.china-ebooks.com>。

编 者

2006年1月



目 录

第 1 天 我的电脑我做主 1

8:00~11:00 认识电脑硬件 1

1. 了解电脑的系统组成 1
2. 认识电脑的主机设备 3
3. 认识电脑的显示设备 14
4. 认识电脑的外存储设备 18
5. 认识电脑的其他设备 23

11:00~12:00 设计装机方案 27

1. 设计装机方案的总原则 27
2. 装机方案 28

14:00~17:30 选购电脑硬件 33

1. CPU 的选购 33
2. 主板的选购 39
3. 显示设备的选购 44
4. 存储设备的选购 46
5. 机箱与电源的选购 53
6. 其他设备的选购 55

第 2 天 我的电脑我来装 60

8:00~10:00 电脑硬件的安装 60

1. 装机前的准备 60
2. 主机组件的安装 62

3. 连接各种数据连线	71
4. 主机与外设的连接	77
5. 通电测试	81

10:00~11:00 BIOS 的设置 84

1. BIOS 的基本概念	84
2. BIOS 的进入方法	86
3. BIOS 的基本设置	86
4. BIOS 的保存与退出	89

11:00~12:00 硬盘的分区及格式化 89

1. 硬盘分区方案的设计	90
2. 硬盘分区的创建	91
3. 硬盘分区的显示	93
4. 硬盘分区的删除	94
5. 硬盘分区的格式化	96

14:00~17:30 系统的安装 97

1. 安装 Windows 98	97
2. 安装 Windows XP	104
3. 安装双操作系统	108
4. 安装驱动程序	111

第3天 我的电脑我设置 116

8:00~10:00 电脑的基本设置 116

1. Windows XP 的个性化设置	116
2. 添加 / 删除系统组件	126
3. 建立 Internet 连接	128

10:00~12:00 应用软件的安装 130

1. 杀毒软件的安装	130
2. 办公软件的安装	133



3. 其他软件的安装	135
14:00~17:30 系统的备份与还原	138
1. 利用 Windows XP 自带工具进行备份与还原	138
2. 利用 Ghost 备份与还原系统	141



第1天 我的电脑我做主

学习任务

在第一天里，我们将学习电脑系统的组成、组成电脑的各部分硬件的性能及常见品牌，并能够设计出适合自己的电脑组装方案，能够独立选购电脑硬件设备。



8:00~11:00

『认识电脑硬件』

电脑硬件是电脑的实体，它是由看得见、摸得着的线路板、元器件、机械设备等实物组成的，如电脑主机内的板卡和插件等元器件、显示器及一些外部设备等都属于硬件。电脑硬件是电脑进行工作的物质基础。

1. 了解电脑的系统组成

电脑系统的结构如图 1-1 所示。

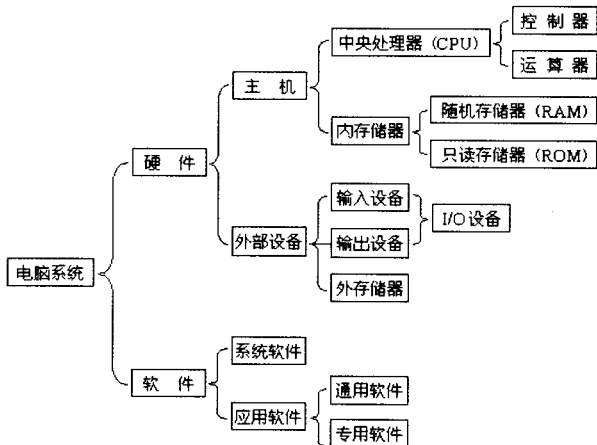


图 1-1 电脑系统结构图

一个完整的电脑系统包括硬件系统和软件系统两大部分。其中，硬件系统是构成电脑系统的各种功能部件的集合，软件系统则是构成电脑系统的各种程序的集合，用户可以通过对软件的管理和维护，让电脑更好地服务于用户。有了软件，人们不必了解电脑本身结构，便可以采用方便而有效的方法使用电脑。只有把硬件和软件有机地结合在一起，才能完成各种任务。

电脑硬件系统

电脑的硬件体系结构以数学家冯·诺依曼 (Von Neumann) 的名字命名，被称为冯·诺依曼体系结构，主要由五大功能部件构成，即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，这五大部件协同工作，才使电脑成为人们工作和学习的超级利器。

● 控制器和运算器：控制器是电脑的指挥系统，负责协调和指挥整个电脑系统的运作，运算器是控制器的执行部件，负责数据的算术运算和逻辑运算，控制器和运算器组成了电脑的中央处理单元 (Central Processing Unit, 简称 CPU)。CPU 也称微处理器，其性能的高低直接决定了电脑的性能，所以人们在描述一台电脑时，常常说“这是一台奔 4 电脑”，就是说这台电脑的 CPU 是奔 4 级的，由此可见 CPU 的重要性。

● 存储器：存储器是电脑的记忆部件，可分为内存储器 (主存) 和外存储器 (辅存) 两种。在主机内部，直接与 CPU 交换信息的存储器称为主存储器或内存储器，我们常说的内存条就属于内存储器。外存储器简称外存，属于外部设备，在外存中存放的程序和数据必须调入内存后才能运行。在解决一些大型的复杂问题时，不仅要求电脑能高速有效地工作，还要求电脑有很大的存储容量，内存容量的扩充受到技术上的限制且价格较贵，所以要为电脑配置外存储器。常用的外存储器有：软 (磁) 盘、硬 (磁) 盘、光盘、闪存盘等，外存存取速度较慢，但价格便宜，存储容量大，主要存储暂时不使用但需要长期保留的程序和数据。

● 输入设备：输入是指将信息送入电脑的过程，输入设备负责将外部的各种信息或指令传递给电脑，然后由电脑进行处理。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、数码相机、手写笔和麦克风等。

● 输出设备：输出是指负责将电脑处理的中间结果和最终结果以人们能够识别的字符、表格、声音、图形或图像等形式表示出来。常用的输出设备有显示器、打印机、音箱和绘图仪等。

从外观上看，一台电脑的硬件主要包括主机、显示器、键盘、鼠标和音箱等几个部分，如图 1-2 所示。通常，一个能够实际使用的电脑，其硬件至少有主机、鼠标、键盘和显示器四个组成部分，因此这四者是微型电脑系统的基本配置，而音箱、打印机和其他外部设备则可根据需要配置。



图 1-2 电脑硬件的基本组成

📖 电脑软件系统

一台电脑如果只有硬件，它还是什么工作也做不了，如同一台录音机没有磁带一样。硬件是电脑的躯体，软件则是电脑的灵魂，它使电脑具有使用价值，硬件和软件相互依存，两者缺一不可。电脑软件系统是指在硬件系统上运行的操作系统、在操作系统上运行的程序，以及由这些程序产生的数据资料，这些程序或数据资料在外观上是不可见的。根据用途不同可将电脑软件系统分为两大类：系统软件和应用软件。

● 系统软件：系统软件是指管理、监控和维护电脑系统正常工作的程序。在系统软件中操作系统最为重要，它直接与硬件接触并为用户提供了一个友好的界面，用户可以通过操作系统管理和控制硬件及其他软件资源。

● 应用软件：应用软件是指为解决某个问题而编制的程序和相关资料，应用软件需要系统软件的支持。随着电脑应用领域的不断扩大，应用软件越来越多，有文字处理软件（如WPS）、电子表格软件（如Excel）、数据库软件（如Foxpro）、教育软件、语音识别软件、网络软件和通信软件等多种软件。

2. 认识电脑的主机设备

主机是电脑最重要的组成部分，个人组装电脑最难的也是主机部分，所以认识主机是很重要的。下面我们就来对主机的组成部分逐一进行介绍。

📖 CPU

CPU作为整个计算机系统的核心，往往是各种档次计算机的代名词，CPU的型号也就成为衡量一台计算机档次的标准。从早期的386、486、586到现在的Pentium 4、Athlon XP，PC的每一次升级换代几乎都是从CPU开始的。现在的CPU厂商主要有Intel（如图1-3所示）和

AMD (如图 1-4 所示) 两家, 最近 VIA (如图 1-5 所示) 也参加了进来, 但它要想三分天下还需要一段时间。



图 1-3 Intel CPU

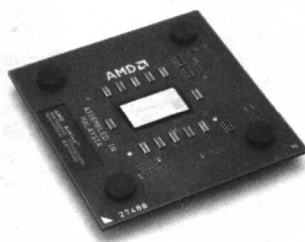


图 1-4 AMD CPU

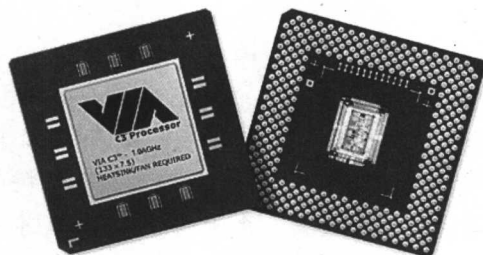


图 1-5 VIA CPU

CPU 的性能大致上反映出了所配置主机的性能, 因此它的性能指标十分重要。下面简要介绍衡量 CPU 性能的主要指标:

- **主频:** 英文全称 CPU Clock Speed, 就是 CPU 正常工作时的时钟频率。一般来说, CPU 的主频越高, 其速度也就越快。但是由于不同 CPU 的内部架构不同, 同频率不同型号的 CPU, 性能上往往也有较大差异。现在市场上主流台式机的 CPU 主频基本都在 1GHz 以上, 有 1.8G、2.0G、2.4G、2.8G, 甚至 3GHz 以上。这在以前是无法想像的, 1979 年 Intel 首次成功应用于 PC 的 CPU——8088 的主频仅为 4.77MHz。

- **外频:** 外频是 CPU 的总线频率, 是由主板为 CPU 提供的基准时钟频率。一般情况下, CPU 的总线频率与内存总线频率相同, 因此 CPU 外频的提高也意味着 CPU 与内存之间数据交换速度的提高, 这对电脑整体运行速度的提高有很大好处。

- **倍频:** 倍频是 CPU 的运行频率和整个系统外频之间的倍数, 在相同的外频下, 倍频越高, CPU 的频率也越高。三者的关系可以用一个简单的公式表示, 即主频 = 外频 × 倍频, 当外频受到其他硬件设备的限制而无法提高时, 要提高 CPU 的运行速度, 往往就要靠提高倍频来实现。

● 接口类型：不同类型的 CPU 针脚数往往不同，与主板的接口也就不同。常见的有 Slot1 (Katmai 内核 Pentium III)、Socket 370 (Coppermine 内核 Pentium III)、Socket 423 (Willamette 内核 Pentium 4)、Socket 478 (Willamette 和 Northwood 内核 Pentium 4)，这些都是 Intel 公司的 CPU，其封装架构随着性能升级不断发生变化，Socket 370 和 Socket 478 插槽如图 1-6、图 1-7 所示。AMD 公司的 CPU 主要采用 Socket A 插槽和 Socket 754 插槽，其中 Socket A 插槽是 AMD 公司为 Thunderbird (雷鸟) 和 Athlon (速龙) 系列 CPU 生产的插槽，它采用 462 脚架封装，以良好的性价比和超强的超频能力赢得了广大 DIY 者的青睐，其外形如图 1-8 所示；Socket 754 插槽是 AMD 公司专门为 Athlon 64 CPU 设计的插槽，其外形如图 1-9 所示。

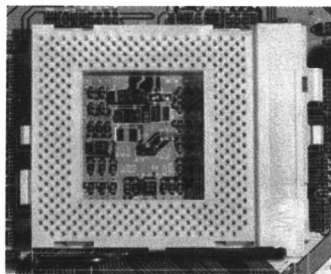


图 1-6 Socket 370 插槽

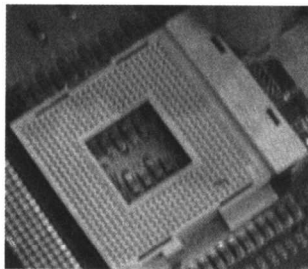


图 1-7 Socket 478 插槽

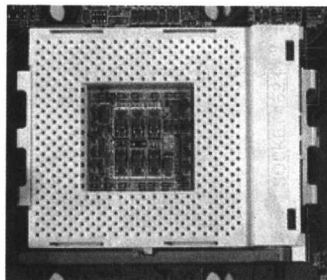


图 1-8 Socket A 插槽

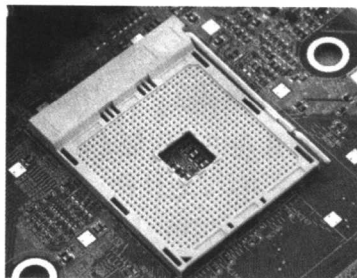


图 1-9 Socket 754 插槽

● 生产工艺：一般来说，随着技术的进步，CPU 的集成度越高，所要求的生产工艺数据就越小。第一代 Pentium III 采用 $0.25\mu\text{m}$ 的生产工艺，第二代 Pentium III 开始变为 $0.18\mu\text{m}$ ，到 Northwood Pentium 4 和 Athlon XP 时，都已开始采用 $0.13\mu\text{m}$ 的先进工艺，而目前 Intel 公司和 AMD 公司几乎都在使用 $0.09\mu\text{m}$ 工艺生产 CPU，其核心面积做得更小，更加省电，因此发热量进一步降低，频率也再次提升。

● 工作电压：CPU 的工作电压是指 CPU 正常工作时所需的电压。早期 CPU 的工作电压较高 (286~486 一般为 5V)，随着主频的提高，工作电压有下降的趋势，以解决发热问题。现在主流 CPU 的工作电压都在 1.2~2V 之间，如 Pentium 4 (Willamette 核心) 为 1.75V，Duron

(Spitfire 核心) 900 为 1.6V。

● **缓存 (Cache):** 缓存又称高速缓存, 是可以进行高速数据传输的存储器。由于 CPU 运行速度远远高于内存和硬盘等存储器, 因此有必要将常用的指令和数据等放进缓存, 让 CPU 在缓存中直接读取, 以提升计算机的性能。现在 CPU 一般集成了两级 Cache, 即 L1 Cache 和 L2 Cache。L1 高速缓存的时钟频率与 CPU 工作频率一致, 而 L2 高速缓存的时钟频率一般为 CPU 工作频率的一半或与 CPU 工作频率一致。L1 高速缓存的容量和结构对 CPU 性能影响较大, 但其结构较为复杂, 而且在 CPU 管芯面积和成本的限制下不可能做得很大。现在常见的 L1 高速缓存一般在 32~128KB 之间, 而 L2 高速缓存容量是 L1 高速缓存容量的 4~8 倍。

● **总线宽度及速度:** 总线包括数据总线、地址总线、内存总线和扩展总线。其中, 数据总线负责整个系统的数据传输, 而数据总线宽度则决定了 CPU 与 L2 高速缓存、内存及输入/输出设备之间一次数据传输的信息量, Pentium 以上级别的 CPU 数据总线宽度为 64 位; 地址总线宽度决定了 CPU 可以访问的物理地址空间, 即 CPU 能够使用的内存容量的多少; 内存总线速度, 也称前端总线 (FSB) 频率, 它是 CPU (一般情况下是 CPU 的 L2 高速缓存) 和内存之间的通信速度, 它对计算机整体运行速度的影响非常大; 扩展总线就是计算机系统的局部总线, 如 PCI 和 VESA 总线, 主板上的各种插槽即为扩展插槽, 可以安插显示卡、声卡、网卡等, 而扩展总线速度就是 CPU 与这些设备之间的通信速度。

● **指令集:** 为了提高计算机在多媒体、3D 图形方面的处理能力和应用能力, 与 CPU 处理器相对应的各种处理器指令集应运而生, 常见的有 MMX、SSE、3D Now!。其中, MMX 是英语“多媒体扩展”的缩写, 主要用于增强 CPU 对多媒体信息的处理, 提高 CPU 处理 3D 图形、视频和音频信息的能力, 但由于只对整数运算进行了优化而没有加强浮点方面的运算能力, 所以在 3D 图形日趋广泛, 因特网 3D 网页应用日趋增多的情况下, MMX 业已心有余而力不足了; 3D Now! 是 AMD 公司开发的多媒体扩展指令集, 共有 27 条指令, 针对 MMX 指令集没有加强浮点处理能力的弱点, 重点提高了 AMD 公司 K6 系列 CPU 对 3D 图形的处理能力, 但由于指令有限, 该指令集主要应用于 3D 游戏, 而对其他商业图形应用处理支持不足; SSE 是英语“因特网数据流单指令序列扩展 /Internet Streaming SIMD Extensions”的缩写, SSE 共有 70 条指令, 不但包括了原 MMX 和 3D Now! 指令集中的所有功能, 而且特别加强了 SIMD 浮点处理能力, 另外还专门针对目前因特网的日益发展, 加强了 CPU 处理 3D 网页和其他音像信息技术处理的能力。

主板

打开机箱后, 会看见一块很大的电路板, 上面连接着许多板卡和元件, 这块电路板就是主板, 它为 CPU、内存和各种功能 (声音、图形、通信、网络等) 卡提供安装插座, 为各种磁/光存储设备、打印机和键盘等 I/O 设备及数码相机、摄像头等多媒体通信设备提供接口。实

际上, 电脑就是通过主板将 CPU 等各种器件和外部设备有机地结合起来, 形成一套完整的电脑系统的。电脑主板的结构示意图如图 1-10 所示。

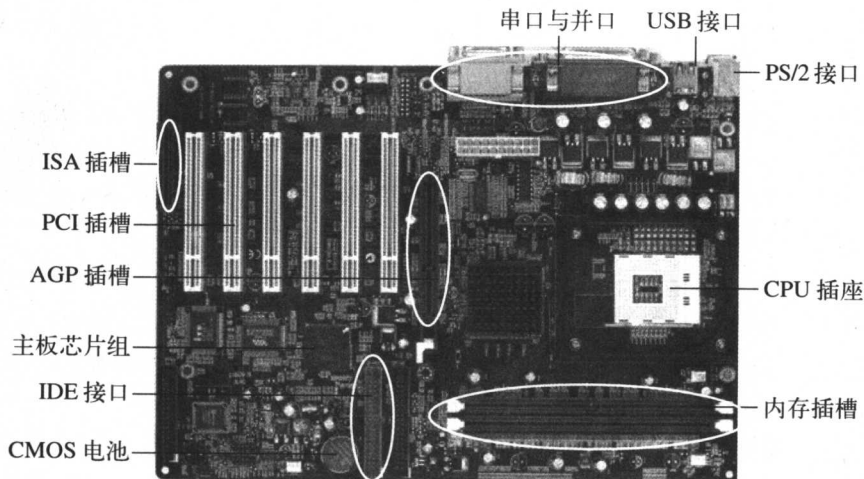


图 1-10 主板的结构

● **CPU 插座:** CPU 插座又称为 CPU 的接口, 是用于连接 CPU 的专用插座, 而且还是连接 CPU 的唯一桥梁, 没有它, 计算机就不能工作。对应于不同架构的 CPU, 与主板连接的插座类型各不相同。对于应用于工作站或低端服务器的主板, 大多采用双 CPU 插座, 如图 1-11 所示。

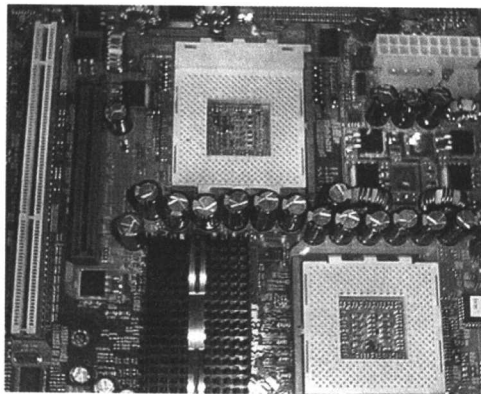


图 1-11 双 CPU 插座的主板

● **主板芯片组:** CPU 通过主板芯片组对主板上的各个部件进行控制, 控制芯片不同, 主板的性能就不同, 因此主板芯片组是区分主板的一个重要标志。

● **AGP 插槽**：AGP (Accelerated Graphic Port) 意思是“图形加速端口”，用于在主存与显示卡的显示内存之间建立一条新的数据传输通道，不需经过 PCI 总线就将影像和图形数据直接传送到显示卡。AGP 接口标准已经从最初的 AGP 1X 发展到了目前的 AGP 8X，配合 AGP 8X 的显示卡，大大提高了电脑的 3D 处理能力。

● **ISA 插槽**：ISA (Industry Standard Architecture) 意思是“工业标准体系结构”，该插槽颜色为黑色，位于主板边侧，紧挨着 PCI 插槽的地方，16 位 ISA 总线频率为 8MHz。一般情况下，一些较老的设备，如 ISA 声卡、解压卡、网卡等都插在 ISA 扩展槽中。目前，ISA 总线扩展槽已经被淘汰。

● **PCI 插槽**：PCI (Peripheral Component Interconnect) 意思是“外设部件互连总线”，它是一个先进的高性能局部总线（支持多个外设）。同 ISA 插槽相比，PCI 插槽的长度更短，颜色一般为白色，通常工作频率为 33MHz，目前最快的 PCI 2.0 总线速度为 66MHz。常见的 PCI 卡有显示卡、声卡、PCI 接口的 SCSI 卡和网卡等。

● **内存插槽**：用来固定主板上内存的插槽，主要有 EDO、SDRAM、RDRAM 和 DDR 等标准。不同插槽的引脚数量、额定电压和性能也不尽相同，可分为 72 线和 168 线内存插槽等几种。目前市场上主板的 SDRAM 内存插槽为 168 线，通常这种插槽的颜色为黑色且较长，位于 CPU 插座的下方，它可支持 PC 100 或 PC 133 (PC 150 和 PC 166 是 PC 133 内存的延伸) 内存规范；而 DDR 内存插槽为 184 线，可支持 DDR 200、DDR 266、DDR 333、DDR 400 内存规范。

● **IDE 接口**：IDE 接口一般用来连接硬盘和光驱等 IDE 接口的设备，其连接为 40 或 80 针扁平数据线。

● **PS/2 接口**：PS/2 接口是用于连接鼠标和键盘等设备的接口。通过 PS/2 接口，鼠标和键盘能获得主板为其提供的电源，并将输入信息传递到计算机。

● **USB 接口**：USB 接口也是一种输入/输出接口，用于连接键盘、鼠标、数码相机等一些外部设备。它的特点是连接简单、数据传输率高、支持热插拔，在不关闭计算机电源的情况下，可直接插入 USB 接口设备，真正实现“即插即用”功能。USB 接口如图 1-12 所示。

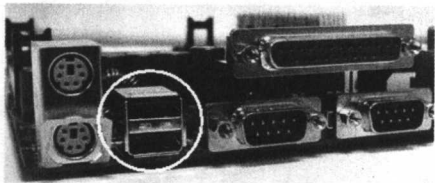


图 1-12 USB 接口

另外，主板上还有软驱接口、CMOS 电池、主板电源插座等部件，有的集成主板上还有音频输入/输出等接口。

主板按各种电器元件的布局与排列方式和在不同机箱上的配套模式,可以分为AT、ATX、Micro ATX等型号。

● **AT 主板:** AT 主板首先应用在 IBM PC 机上,后来发展为 Baby AT 结构,相对于 AT 主板来说,增大了主板面积,整个元器件的布局也更加合理、紧凑,同时还支持 AT/ATX 电源。AT 主板结构如图 1-13 所示。

● **ATX 主板:** ATX 主板广泛应用于家用计算机,比 AT 主板设计更为先进、合理,与 ATX 电源结合得更好。ATX 主板比 AT 主板上要大一点,软驱和 IDE 接口都被移到了主板中间,键盘和鼠标接口也由 COM 接口换成了 PS/2 接口,并且直接将 COM 接口、打印接口和 PS/2 接口集成在主板上。

● **Micro ATX 主板:** Micro ATX 主板是 ATX 规格的一种改进,它已成为市场上主板结构的主流,该主板尺寸更小,降低了主板的制造成本,采用了新的设计标准,减少了电源消耗,从而可更节约能源。Micro ATX 主板结构如图 1-14 所示。

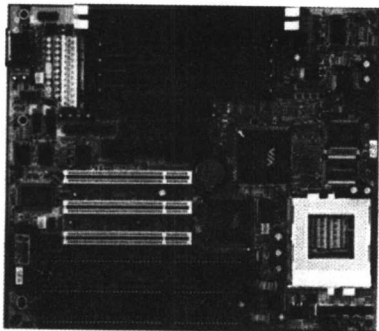


图 1-13 AT 主板结构

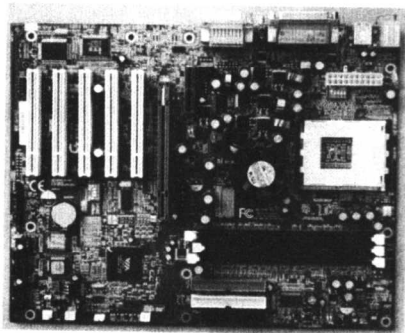


图 1-14 Micro ATX 主板结构

内存

内存是用来临时存放数据的存储器,只要打开电源启动电脑,内存中就会有各种各样的数据信息存在,可以说它永远也不会空闲。当运行程序时,程序将首先被读入内存中,然后在特定的内存中开始执行,并且处理的结果也将保存在该内存中,也就是说内存与 CPU 频繁地交换数据,没有内存, CPU 的工作将难以开展,电脑也就无法启动。

内存不像 CPU 那样发展得那么快,到现在才发展到几百兆字节,但从较早的 EDO、SDRAM,到今天的主流 DDR SDRAM 及 DDRII 内存在性能上提升还是很大的。内存厂商主要在韩国、日本、台湾,但现在市场上的内存很多都是兼容条,原厂条比较少。常见的内存主要是以下几种:Kingston (金士顿) 256MB DDR,如图 1-15 所示;HY (现代) 256MB DDR266,如图 1-16 所示;Apacer (宇瞻) DDR 内存,如图 1-17 所示。