

825

TP360.5-43

D52

“新概念电脑教程”丛书

电脑组装与升级

本书编委会

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本组装电脑的入门书。

本书具体地介绍了自己组装电脑系统（即 DIY）的全过程：组装电脑的原则、设计思路、选件原则及方法、组装电脑硬件、安装常用软件和把电脑连入 Internet。并对电脑的维护和升级也进行了讨论。本书共十二章，主要包括：电脑组装入门；机箱、电源与主板；CPU 与内存；硬盘、软驱与光驱；显示器与显示卡；键盘、鼠标与打印机；声卡与音箱；电脑升级；软件的安装；电脑的维护；网上冲浪等。附录给出了最近几种装机方案和问题解答。

本书内容浅显，突出实用，语言流畅，图文并茂，适合想自己创建个人电脑系统的初学者学用，也可作为初级电脑组装培训班的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有·翻印必究。

图书在版编目（CIP）数据

电脑组装与升级/王 康编.-北京：电子工业出版社，2000.9

新概念电脑教程

ISBN 7-5053-6086-8

I. 电… II. 王… III. 电子计算机-组装-基本知识, IV. TP305

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 65811 号

丛 书 名：新概念电脑教程

书 名：电脑组装与升级

著 作 者：本书编委会

责任编辑：焦桐顺

印 刷 者：北京市东光印刷厂

装 订 者：三河司庄装订厂

出版发行：电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销：各地新华书店

开 本：787×980 1/16 印张：11.875 字数：300 千字

版 次：2000 年 10 月第 2 次印刷

书 号：ISBN 7-5053-6086-8

TP·3232

印 数：10100—20200 册

定 价：19.00 元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页，所附磁盘或光盘有问题者，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系调换，电话：（010）68159356、68279077

第一章 电脑组装入门

1.1 电脑的基本组成

1.1.1 电脑是什么

电脑是个人电子数字计算机的俗称。

计算机是个工具，但不同于一般的工具，它替代或补充的是人的智力活动和脑力劳动，或者说，它替代或延伸的是人的大脑，又加之目前的电子计算机主要由电子器件组成，所以人们把它俗称为电脑。

真正的电脑从1946年出现到现在已经经历了三个大的发展时代。1946年~1971年是通用计算机时代，那时候的计算机庞大而笨拙，主要用于科学计算，是专家学者的座上客，与平民百姓无关。1971年~1995年是微型计算机时代，或者说个人计算机时代。微型计算机体积“微”，价格“微”，但功能确越来越强大，对人类的影响也越来越大，正是因为出现了微型计算机，才使计算机空前普及，“飞入”了寻常百姓家，走入了人们的工作和生活，于是“电脑”这个通俗贴切的名字也就出现了。1995年以后，计算机的发展进入了网络时代。网络是计算机网络的简称。所谓计算机网络就是把多个计算机用通信介质连接起来，然后大家统一遵守一定的协议进行信息交流和资源共享。网络的出现和发展不仅仅是计算机发展史上的一件大事，也是人类发展史上的一件大事。网络发展之迅速令人目瞪口呆，应接不暇。电视广播在说网络，街头巷尾也在说网络；专家学者在用网络，妇女孩子也开始用网络。网络缩短了人类空间和时间的距离，正在改变着人类的工作、生活，还有思维的方式，把人类带入信息社会。

电脑与其他自动化机械和设备不同，它采用的是程序控制和存储工作方式。在使用电脑解决具体问题之前，要把解决问题的步骤，即所谓的程序，与解决这个问题所需要的数据一起存放到计算机中。电源开启后，电脑自己会一步一步按照已经放在电脑中的程序进行工作。电脑完全在程序控制下工作，没有程序，硬件什么事也干不成。程序控制和存储工作方式不但使电脑成为一个全自动工具，而且也使其成为一个万能的通用工具，因为干不同的工作，只要使用不同的程序就行了。

1.1.2 电脑的组成

电脑由硬件和软件两大部分组成。硬件指的是组成电脑系统的所有实体设备和器具，目前硬件基本上是由电子器件组成的电子设备或者是机电设备。软件指的是利用电脑解决问题的技术，它主要蕴含在程序之中。程序大体上可以分为系统程序和应用程序两大类。

1946年，美国科学家冯·诺依曼就预言电脑硬件由五部分组成，这五部分分别是存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备（见图 1-1）。存储器又可分为主存储器和辅助存储器，主存储器中存放的数据或程序可以直接使用，而辅助存储器中存放的数据和程序不能被控制器或运算器使用。若想使用，需要先转送到主存储器中才行。输入设备是读取数据和程序，并把它们转送给主存储器中的装置。运算器是对数据进行四则运算或比较判断等处理和加工的装置。主存储器是存放数据和程序的装置。控制器是取出主存储器中存放的程序指令，并逐一加以译码，然后向其他四种装置发出必要指令的装置。输出设备是将要输出的数据从主存储器中取出并送往外部的装置。运算器、控制器和主存储器是电脑的核心，合称为中央处理器，即人们常说的 CPU。输入设备、输出设备、辅助存储器可以有多个，统称为电脑的外围设备。

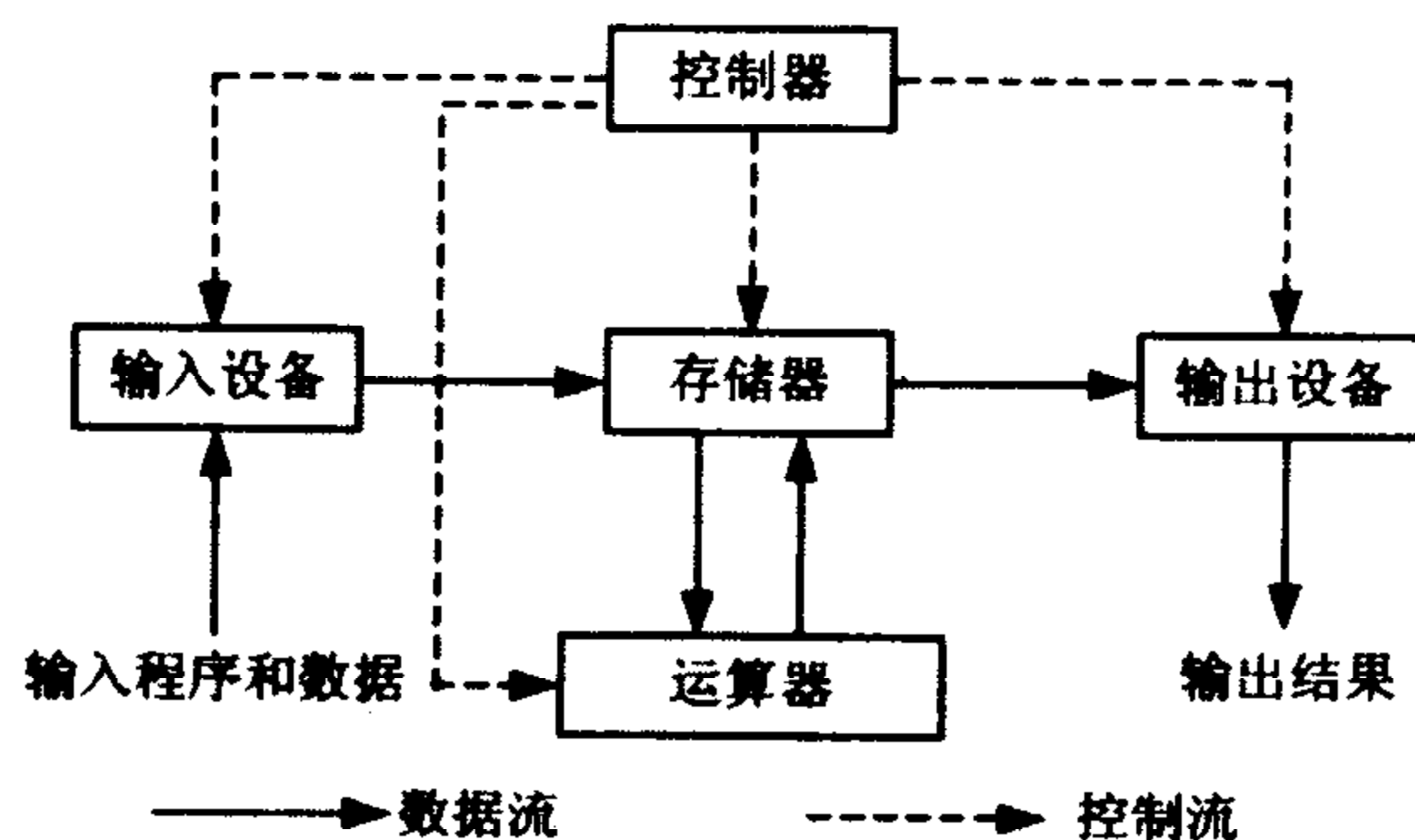


图 1-1 电脑的基本组成

电脑的发展完全证实了冯·诺依曼的预言。在通用计算机时代，组成电脑 CPU 的电子器件和外围设备虽然发生了很大变化，但电脑由这五个相对独立的部件组成这一点没有变化。微型计算机出现以后，电脑的组成开始出现较大的变化，虽然现在人们依然说电脑由五部分组成，但已有些牵强了。此时由于微电子学的发展，人们已经把控制器和运算器制作在一个芯片上，这个芯片就是微处理器，俗称 CPU。微型电脑就是以微处理器为核心组成的电脑。微型电脑的基本组成如图 1-2 所示。CPU 芯片上集成了数以万计的晶体管，它是微电脑的核心。它顺序地执行存储器中的指令，进行具体的控制和运算。存储器是存放程序指令和数据的地方，有 RAM（随机存取存储器）和 ROM（只读存储器）两种类型。RAM 是可读可写的存储器，是存储器的主体；ROM 是只能读不能改写的存储器，用来存放一些无需改写的内容。输入输出接口是连接输入设备、输出设备以及辅助存储器的接口。

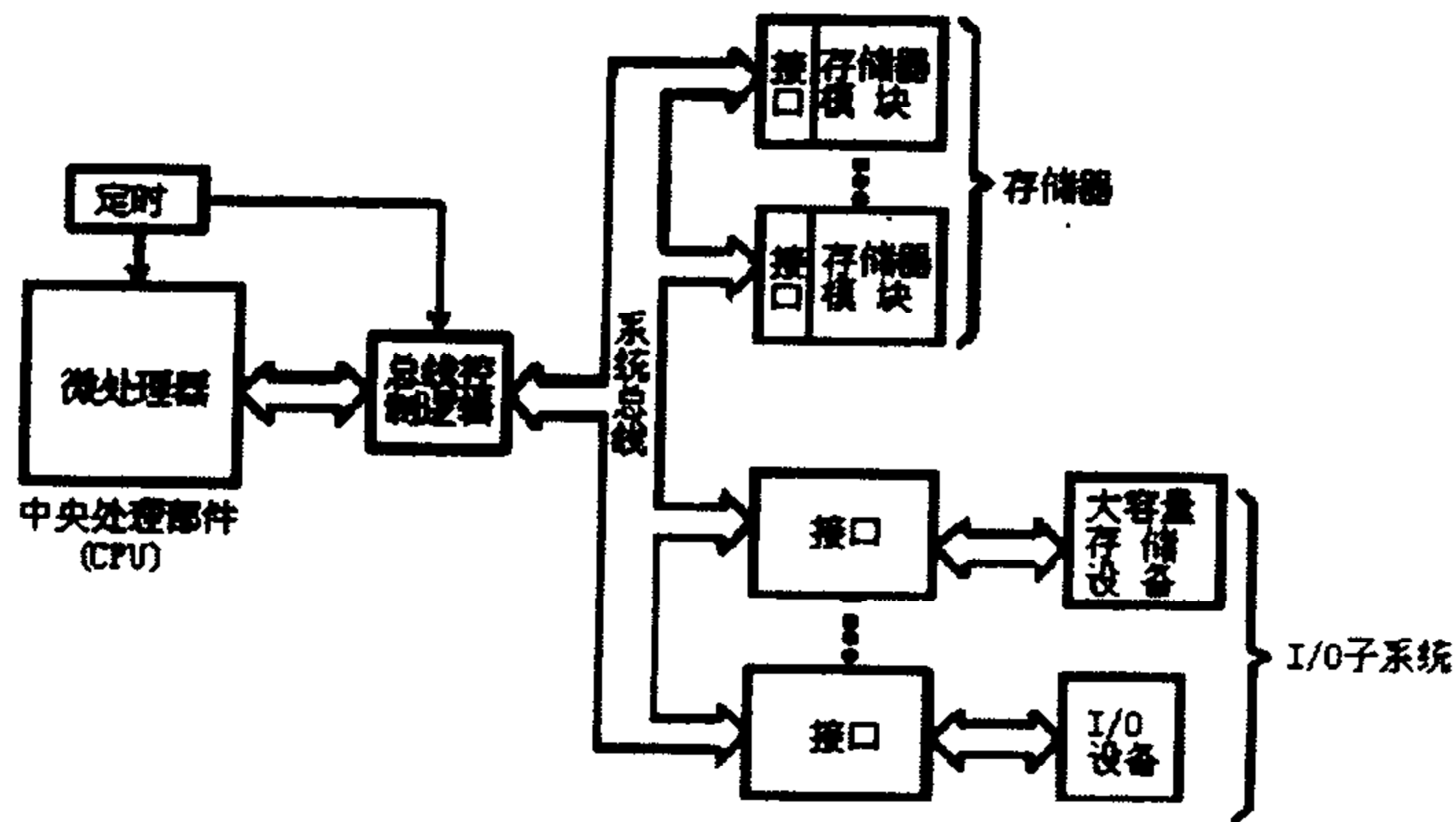


图 1-2 微型电脑的组成

1.1.3 台式微型电脑

上面介绍的微型电脑组成适用于所有类型的微型电脑。微型电脑有很多种，有单片机、单板机、还有系统机，有掌上型电脑，笔记本电脑、还有台式微型电脑系统。其中台式微型电脑系统用得最多，一般人说的电脑指的就是这一种。本书介绍的电脑组装说的也是这一种。为了叙述方便，后文中提到的电脑一律指的是这种台式微型电脑系统。台式微型电脑系统如图 1-3 所示，有立式的也有卧式的。

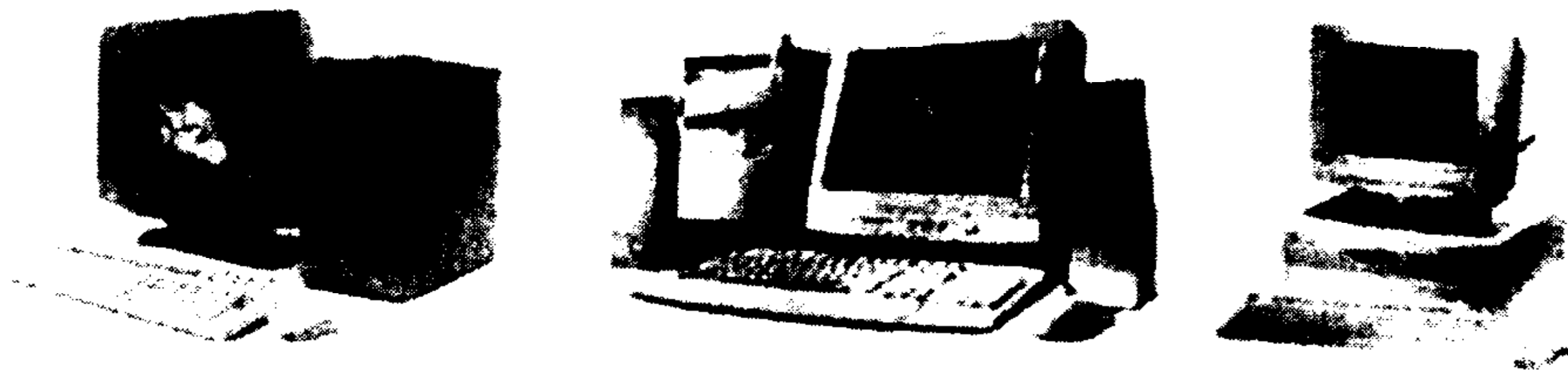


图 1-3 台式电脑系统

下面介绍一下台式微型电脑系统的硬件组成。

一、主板、CPU、电源盒与机箱

除了体积较大的外围设备，电脑的所有部件都放在一个称作机箱的长方体的金属壳中。

机箱的底部置放着一个大的印刷电路板称为主板或母板。主板上承载了几乎所有组成电脑的电子电路，还有一些用来插接各种外围设备接口卡的插座。在机箱的一边固定有电源盒，它是电脑的动力之源。

二、硬盘机、软盘驱动器与光盘驱动器

目前电脑常用的辅助存储器有硬盘、软盘和光盘。硬盘与其读取装置是固定在一起的，称为硬盘机。软盘可以与其读取装置分离，软盘的读取装置称为软盘驱动器（简称软驱）。目前常用的光盘只能读，不能写，所以也称为 CD-ROM。硬盘机、软盘驱动器和光盘驱动器虽然都是机电一体的装置，但做得都很小巧，通常放在主机箱中。

三、显示器与打印机

显示器是电脑必备的输出设备。但显示器只能短时间的显示信息，要想留下可永久存放的信息，则要有打印机才行。现在可以使用的输出设备还有绘图机，胶片输出机等。

四、键盘、鼠标

键盘是个长青的输入设备，用于输入数据、程序和控制命令。鼠标全称为鼠形定标器，它是一种定标装置，随 Windows 等图形软件的兴起而成为一种常用的输入装置。

没有鼠标，Windows 等软件会暗淡无光，使用起来非常不方便。输入设备还有很多种，例如扫描仪、数码相机等，用户可以根据自己的需要进行选购。

五、声卡等多媒体配件

近年来，多媒体技术发展极为迅速。电脑从处理单一的数值字符型信息向处理声音、图像等各种形式的信息进军。一般所谓多媒体电脑都是人们在一般电脑的基础上增设了各种多媒体部件而成。这些多媒体部件大多都做成电路插板（俗称“卡”）的形式，插接到主板上。现在用得比较多的是声卡和各种图像卡。

六、网卡与调制解调器

若想把电脑连到局部网上，电脑上要有网卡，若想用电话线与 Internet 相连，要备有调制解调器。调制解调器的英文是 modem，所以有人俗称其为“猫”。有人开玩笑说，20 世纪 90 年代电脑最大的进步是增加了一个老鼠和一个猫。细想起来，此言非虚，鼠标器的引入标志着具有图形用户界面的软件的普及，它使电脑应用攀上了一个更高的层次；调制解调器的引入，标志着电脑的发展已进入网络时代。

1.2 怎样建立自己的电脑系统

1.2.1 购买品牌机

怎样建立自己的电脑系统？回答这个问题需要因人而异。对于以使用电脑为目的的人（绝大多数人属于这一种）来说，我的回答是：去买品牌机。

真正的品牌机至少拥有如下特性：

一、完善的整体设计

真正的品牌机生产厂家对自己的产品都有完善的设计方案，并订购正规厂家合格的器件和部件进行装配，让各组成部分能够协同工作发挥最佳效能。所以，品牌机一般都运行稳定，性能上乘，而且外观设计得体，无论从实用价值还是从美学角度来看，都不失大家风范。

二、经过严格测试，达到了一定标准

所谓经过严格测试是指机器在出厂前，均经过了稳定性、抗干扰性、兼容性等各种测试并达到了国际或国内制定的相关标准。一般来说，测试合格的机器在合理使用的情况下很少出现故障。

三、软件配置齐全，且均为正版

齐全的软件配置是品牌机的另一大特色。正版软件不易出错，对刚刚开始使用电脑的人来说最为适用；而且正版软件稳定可靠，功能齐备，使用起来可省去很多麻烦。按理说，电脑的硬件和软件是分开计价的，但受到中国市场传统的约制，中国在卖品牌机时都带有系统软件和一些常用的应用软件。这也算是卖方给买方的一个优惠吧！

四、良好的售后服务和质量保证

信誉好、规模大的电脑厂商不会使用假冒伪劣零配件组装电脑，所以质量可以保证。品牌机厂商一般都承诺售后服务，如在一定时间内保修、某些配件免费更换，提供免费技术支持，甚至上门服务。

品牌机又分为名牌机和一般品牌机。名牌机的价钱稍贵一些，但它的品质有绝对保证，而且会完全实现它的售后服务和技术支持允诺。电脑市场上知名的电脑品牌很多，原来多为进口机型，如 Compaq、IBM 等，近年来，我国电脑业发展很快，很多电脑品牌已跻身为世界名牌，如联想、Acer、方正等。

购买品牌机，尤其是名牌机，买着放心，用着顺心，可能要多花一点钱，但这些钱花得值。如果你只想使用电脑，如果你刚刚开始学习电脑，如果你只为办公购机，那我奉劝你：到名牌店去买名牌货！

1.2.2 请人组装电脑

建立自己的电脑系统类似买或做衣服。对一般人来说，当然应该去买衣服。买来的衣服样式好，布料也不会太次。但如果你对穿衣服特别讲究，或是想少花钱又穿可心的衣服，也可以去裁缝店里去订做。请人组装电脑和找人做衣服是一样的。各地的电脑市场上都有这样的商店，他们不生产有固定品牌的电脑，但可以根据你的要求，“东市买骏马，西市买鞍鞯”，给你组装一个电脑。你也可以去找一位懂电脑的朋友，帮你组装一台电脑。这种组装电脑优点是价格便宜，而且可以随心所欲地增添你需要或喜欢的功能，进行灵活地扩充或升级。找人组装电脑缺点也不少。因为市面上买到的器件或配件不一定是优质品，有时连合格品都不是，再者组装电脑毕竟是小手工生产，没有总体设计，没有严格的检验，所以质量难于保证。售后的技术支持和服务就更谈不上了。为省一点钱找人组装电脑不合算，我劝一般的人建立自己的电脑系统别走这条道。

1.2.3 自己组装电脑,DIY

DIY的英文全文是Do It Yourself，即自己去做。这是一种应该提倡的精神，一个现代人应具有素质。一旦认准了目标，就去做。困难或矛盾不会自行消失，要去“做”，才会消除，要去做，才会有进步，只要你坚持不懈，锲而不舍，你一定能成功。

自己动手组装电脑，有下列益处：

- (1) 培养自己的DIY精神。
- (2) 熟悉了解电脑硬件。整个电脑都可以自己组装，扩充个部件、增加个功能，出了毛病自己修修，还在话下吗？硬件熟悉了，对软件实现的了解就更深入，从而使用软件或进一步编制软件就会得心应手，如虎添翼。
- (3) 可以延长自己电脑的使用寿命，使其不断升级。电脑的发展非常快，一般电脑的寿命也就五年左右。今天一个非常先进的电脑，五年以后可能就过时了。它的内存不够大了，速度相比之下也显得慢了，可用的软件越来越少，层出不穷的新软件又无法在自己机器上运行。如果你用的是品牌机，它们各部件的形状、占用空间、位置、相互配合都是固定的，很难更改，改善或升级的余地很小。不淘汰吧？抱残守缺，总不甘心淘汰吧；淘汰吧？花钱买来的，实在太可惜。自己组装电脑可以减轻这个问题。在你组装电脑时可能已经留有余地，所以升级起来要容易些。

也许有人会说，自己组装电脑可以省些钱。我不这样认为，自己组装电脑也是一种爱好，也是一种学习，一种创造，更是一种“发烧”——乐在不断提高自己技艺的过程之中。

1.3 组装电脑之前的准备

1.3.1 要胆大,更要心细

在自己动手组装电脑之前,要做好精神和工具两方面的准备。准备工具比较容易,我们下节再介绍。这节主要介绍组装电脑要有哪些精神上和技术上的准备。

- (1) 要胆大,更要心细。组装电脑和做任何事情一样,即要大胆,又要心细。用毛主席他老人家的话来说,要战略上藐视敌人,战术上重视敌人。我们现在组装电脑并不是从电子器件开始,而是从电脑的部件开始。各部件的技术结构细节我们可以不必了解太多,只要知道它的功能和连接方式就行了。组装电脑真有点像孩子“搭积木”,把各部件拼接起来就行了。目前市场上有各种各样的电脑部件,任你挑选,而且各种部件遵循一定的标准,所以拼接它们并不困难。只要你会搭积木,我想你就可以组装电脑。话又说回来,组装电脑毕竟不是搭积木,总要有一定的基础,有一定的素质。最主要的素质就是心要细。干什么事要三思而后行,要有个总体安排,以免犯错误,多花钱。永远不要带电插拔各个部件;放不进去的不要强放;拔不出来的不要强拔;工作一定要有条理,那怕一个小螺丝钉,也不要随手乱扔;干不下去了就去翻翻书或请教一下别人,切勿蛮干。
- (2) 找个高手做老师。刚开始组装电脑时,一定要请个电脑专家或高手做老师,虚心向人家学习,请他帮忙。绝大多数电脑高手都是喜欢诲人不倦的,只要你虚心请教就行。若没找到你可为师的高手,那你只好拜书为师了。好在目前这方面的书籍、说明书很多,你用点心就可找到。
- (3) 自己组装电脑首先要选择部件。购买部件时要先问自己几个问题:我真的需要这个部件吗?它能否与已有的其他部件连接并协调一致吗?它是正牌产品吗?它保修保换包退吗?一般来说,现在电脑部件市场上的价格基本是透明的,同样东西各商家价格不会有太大的差异,但你还是要货比三家。不要图便宜,买假货或伪劣产品。要想不上当受骗,还是那句话:到名牌店去买名牌货。小商小贩的东西不能买,他今天信誓旦旦地说三年内保修保换,也许过不了三天,连人都不见踪影了。
- (4) 组装“活”的“大”电脑。电脑由硬件和软件两部分组成,两者缺一不可。把电脑硬件部件组装在一起,那你的工作才完成了三分之一,你得到的是个不能用的“死”电脑。只有把软件装到电脑中,它才是“活”的,成为一个你可以用的工具。但你自己的电脑资源有限,是个“小”电脑,只有把它连到 Internet 上去,才能真正体现电脑的价值,你的电脑才真正是一个“活”的具有无限资源的“大”电脑。所以在你组装自己的电脑系统的时候,头脑里就要有这样的概念:组装电脑系统分为三步:组装电脑硬件、安装必要的软件、把自己的电脑连入 Internet。用形象的话来说:先装个“死”电脑,然后让它“活”起来,最后把它变成一个具有无限资源的“大”电脑。

- (5) 边干边学最有效。电脑是个工具，但这个工具毕竟与其他工具都不同，它的出现改变了世界。所以电脑中的学问是很多的，而且发展得特别快。但万事开头难，只要你开始干起来，深入进去，可以边干边学。且不说社会上的各种学习班铺天盖地，适应各种水平人阅读的书籍也应有尽有。学习使用电脑，还多了两个途径：一个是察看各种软件的帮助信息。软件制作商唯恐人们使用他的软件有困难，所以都把软件做得很容易使用，甚至有的公司称自己的软件是“傻瓜”软件，傻瓜都可以用，何况聪明的你。现在软件不但都有很详尽的“帮助”信息，还有“模板”让你照葫芦画瓢，此外还有“向导”，领着你一步步地做。你连到 Internet 上后，你会发现网上的学习材料太多了，任你查阅。如果非要我说组装电脑需要什么基础的话，那我告诉你，先把键盘录入搞熟练，这是基本功。第二是学点英文。电脑是美国人先搞起来的，现在美国人在电脑行业也处于领先地位，所以搞电脑总要遇到一些英文。不是说不懂英文的人不能用电脑，而是少许懂点英文，使用电脑更方便些。若再进一步学习使用电脑，那要求的基础就多了，比如你用电脑搞的专业的专业知识，可以使你头脑更灵活些的数学等。要学的东西无穷尽，用到什么学什么最实惠。

1.3.2 工欲善其事，必先利其器

不论是组装电脑还是升级你的电脑，都要准备一些工具。工欲善其事，必先利其器嘛！组装、升级电脑所用的工具，并不像人们想得那么复杂，不需用任何焊接工具，也不需用电器测量仪表。一般说来，只要几把螺丝刀就行了。螺丝刀有大有小，有平头的，也有十字的，但用得最多的是 1/4 英寸的十字螺丝刀。其他可能用到的工具还有套筒扳手、芯片拔出器、小零件存储罐、镊子、长嘴钳等(图 1-4)。除此之外，还有一个最重要的、非用不可的工具——那就是你的一双灵巧的手。

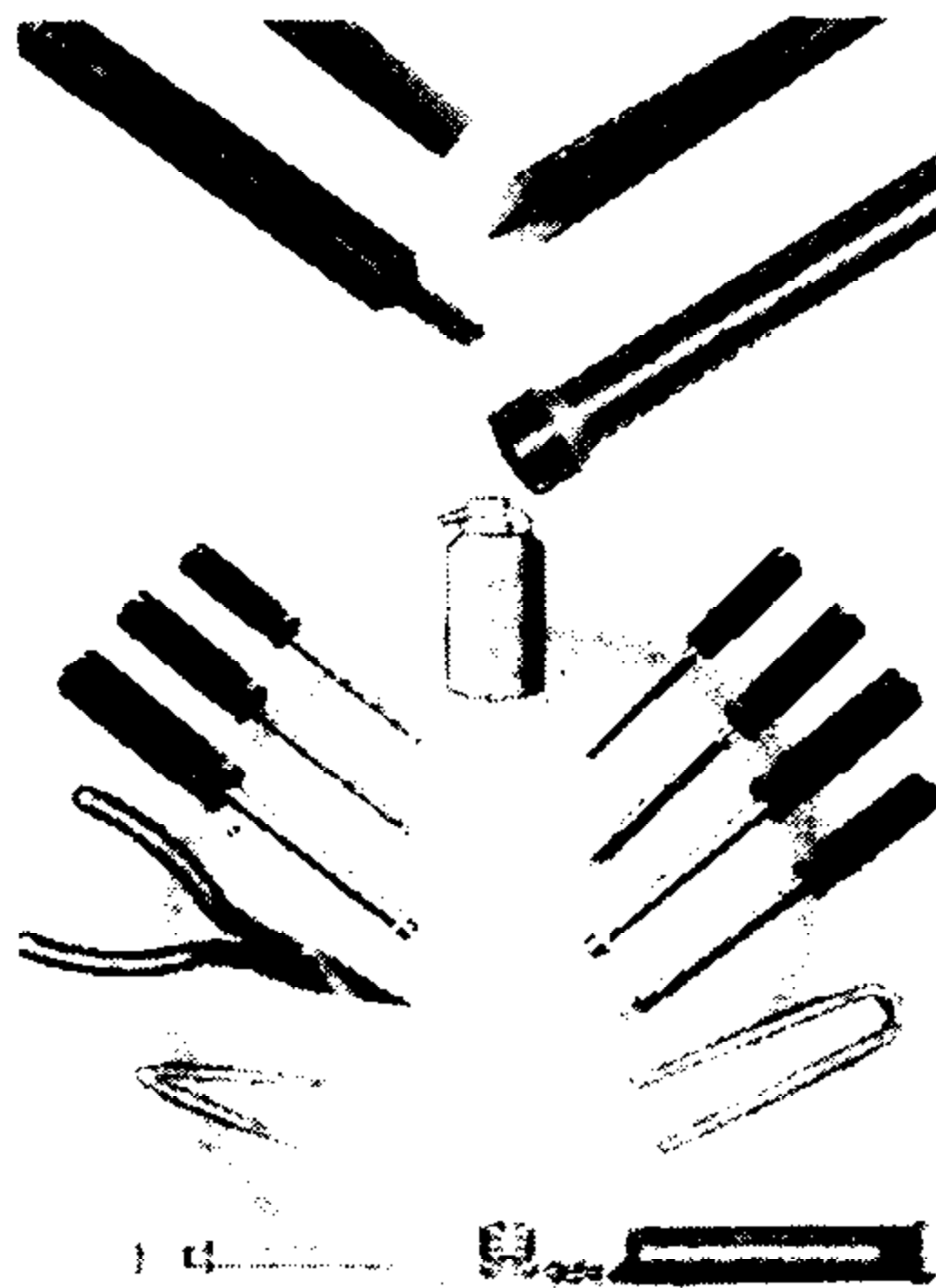


图 1-4 组装电脑的工具

第二章 机箱、电源与主板

2.1 机箱与电源

2.1.1 机箱的作用、种类与结构

除了显示器、键盘、鼠标等需要独立存在的外围设备，电脑的其他部件都放置在机箱中。不知从何时起，在市场上机箱与电源一起捆绑销售，所以现在人们说机箱，也常常包含了电源。也许是相对于电脑的其他部件，机箱价格比较便宜（大约 250 元左右），所以人们往往把这个“大壳体”当作了“小角色”，没给以应有的重视。实际上它的作用也不小。

一、固定电脑部件，使其成为一体

机箱把主板、软驱、硬盘机、光驱等部件都固定在金属框架上，让它们各得其所，即整齐又避免了相互挤压、碰撞。

二、保护了主板，使其免遭伤害

主板是承载 CPU 等重要部件的地方，怎能让它赤裸裸地暴露在环境之中，让飞扬的灰尘、泼溅的液体和随意置放的工具、杂物来伤害它。机箱就是它的“铁布衫”，让它与外部隔绝。

三、减少电磁波外漏，以免影响人和其他设备

机箱中的部件或多或少都会散发出电磁波，干扰其他电器的运行，影响人体健康。机箱是个封闭的铁皮壳体，能大大减少电磁波的穿透外溢。

四、改善了电脑的外观，使其赏心悦目

电脑部件大小长短不一，形状各异，要有机箱把它们汇笼在一起，看起来肯定不舒服。现在电脑已成为一种家用电器，机箱的外观设计也越来越讲究。

早期多使用 AT 主板，现在多用 ATX 主板，两种主板的尺寸不一样，按理说所用机箱也

不一样。但制作机箱的厂商很聪明，目前多生产 AT、ATX 两用机箱。机箱按外形可分为卧式和立式两类。卧式机箱上面可以放显示器，节省桌面空间，但拆装主板不方便，现在用的人越来越少了。立式机箱又分为全高立式、中直立式和小型立式三种。全高立式雄壮威武，内部空间大，可以安装较多的部件，适合用作服务器；中直立式个头不高也不矮，放在桌子上显得高，放在电脑桌的右下角正合适；小型立式又称迷你式，小巧玲珑，适合放置在桌上，虽然其内部空间小一些，但作为个人电脑机箱已经足够了。各种机箱外形图如图 2-1 所示。

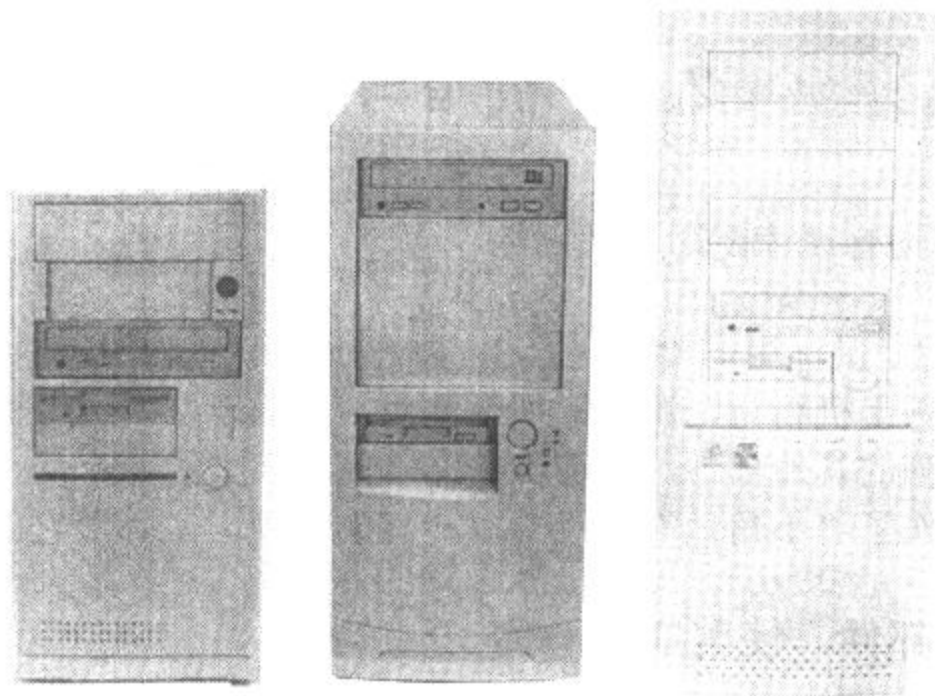


图 2-1 电脑机箱外形

机箱很容易拆装。为了固定电脑部件，机箱里有底板和各种固定架。

底板是一块用来固定主板的钢板；有的底板是焊在基座上的，无法拆卸；有的机箱用卡槽或螺丝来固定底板，这种底板可以拆卸，用起来比较方便。

一般购买机箱时电源盒都已经用螺丝固定在机箱的后板上了，在更换电源盒时要注意一下螺丝孔的位置。

为了固定硬盘机，软盘驱动器和光盘驱动器，机箱里有多个固定架。固定架有三种。

- ◇ 5.25 英寸外露式固定架，用来固定 5.25 英寸软驱、光驱以及 DVD 等，所固定的设备的前面板从机箱前方露出。
- ◇ 3.5 英寸外露式固定架，主要用来固定 3.5 英寸、需外露面板的设备，如 3.5 英寸软驱，MO、ZIP、LS-120 等。
- ◇ 3.5 英寸隐藏式固定架，主要用来固定硬盘机。

通常人们常用“x 大 y 小 z 隐藏”来说机箱固定架的种类和数量。例如，“三大二小二隐藏”则表示该机箱内部有 3 个 5.25 英寸外露式固定架，2 个 3.5 英寸外露式固定架和两个 3.5 英寸隐藏式固定架。至于怎样选购机箱，还是那句老话：根据需要而定。可以尽量买质量好的，不必过多考虑价格，因为与电脑的其他部件相比，它的价格已经很便宜。何必为少

花一点钱，将来用起来不方便，看起来不舒服呢？

2.1.2 电源盒——动力之源

在诸多电脑部件之中，最辛苦、但却最不为人重视的是电源盒。截止到目前，任何一个电脑部件都需要电源供电。大部分电脑部件都是电子器件构成，所以都要求直流±12V或直流±5V供电。而将市电交流220V（或110V）转换为直流±5V和±12V（有的ATX电源还提供直流3.3V），提供给电脑的其他部件的正是电源盒。因为大多数电源盒采用开关稳压技术，所以电脑电源又被称为开关电源。电源盒的输出功率为250W或300W，输出功率越大可供电的设备越多，便于将来扩充硬件。有的厂商除在铭牌上标有输出功率，还会标出各种电压的输出电流。

电源盒的形状和大小与半块砖头差不多。其面板上有交流220V（或110V）输入电缆插座，有的电源还有一个给显示器供交流220V的输出插座。有的电源盒有输入电压转换开关，用于进行110V和220V之间的转换。有的电源盒可自动切换，用户不必考虑输入电压是多少。

电源与机箱类似，也可按主板规格分为AT和ATX两种。现在多用ATX电源。为了组装电脑方便，电源盒的输出是三种不同的规格的插头。一种是主板电源插头，AT电源盒的主板电源插头是一组两个，表示为P8和P9；ATX电源盒的主板电源插头是一个，而且造型特殊，保证不会插错。另一种称为大插头，通常有3~6个，其上方有两个切角可以防止插错方向，常用来连接硬盘机、光驱等设备。还有一种称为小插头，有2~3个，常用来连接1.44MB软驱等设备。组装电脑时，只需把相应的插头插到其他电脑部件的插座中就行了，一般不会出错。

2.2 电脑主板

尽管你天天接触电脑，但也许从未见过机箱里的庐山真面目。其实，电脑是一台机器，与其他机器一样是由各种部件组成。在所有部件里有一个成员是最重要的，它就是主板。主板就像一个人的躯体，连接着电脑的其他部件。主板性能的好坏，对整个系统的运行速度和稳定性都有极大的影响。

2.2.1 初识主板

主板是电脑系统中一块最大的印刷电路板，英文名字叫做Mainboard或Motherboard，简称M/B。上面布满了各种电子器件、插座、接口等。这些器件各司其责，并将各种外围设备紧密地联系在一起。

CPU是电脑系统不可缺少的元件之一，但不同的CPU需要搭配不同的主板。在早期的电脑系统（包括早期的486电脑）里，CPU是直接焊接在主板上的。到了486时代，为了增强用户购买电脑的灵活性和便于用户升级电脑，就在焊接CPU的位置装上了CPU插座，而不再

将 CPU 焊在主板上了。两者虽然被分开了，但是依然有着紧密的联系。选购主板的时候一定要知道 CPU 的型号。根据搭配 CPU 的不同，主板分为 SOCKET 架构和 SLOT 架构两类。那么我们究竟该做出怎样的选择呢？让我们从认识主板开始吧。

主板的主要组成部分包括 CPU 插槽、芯片组、BIOS、电源插座、扩展卡插槽、内存插槽、I/O 接口等（如图 2-2 所示）。

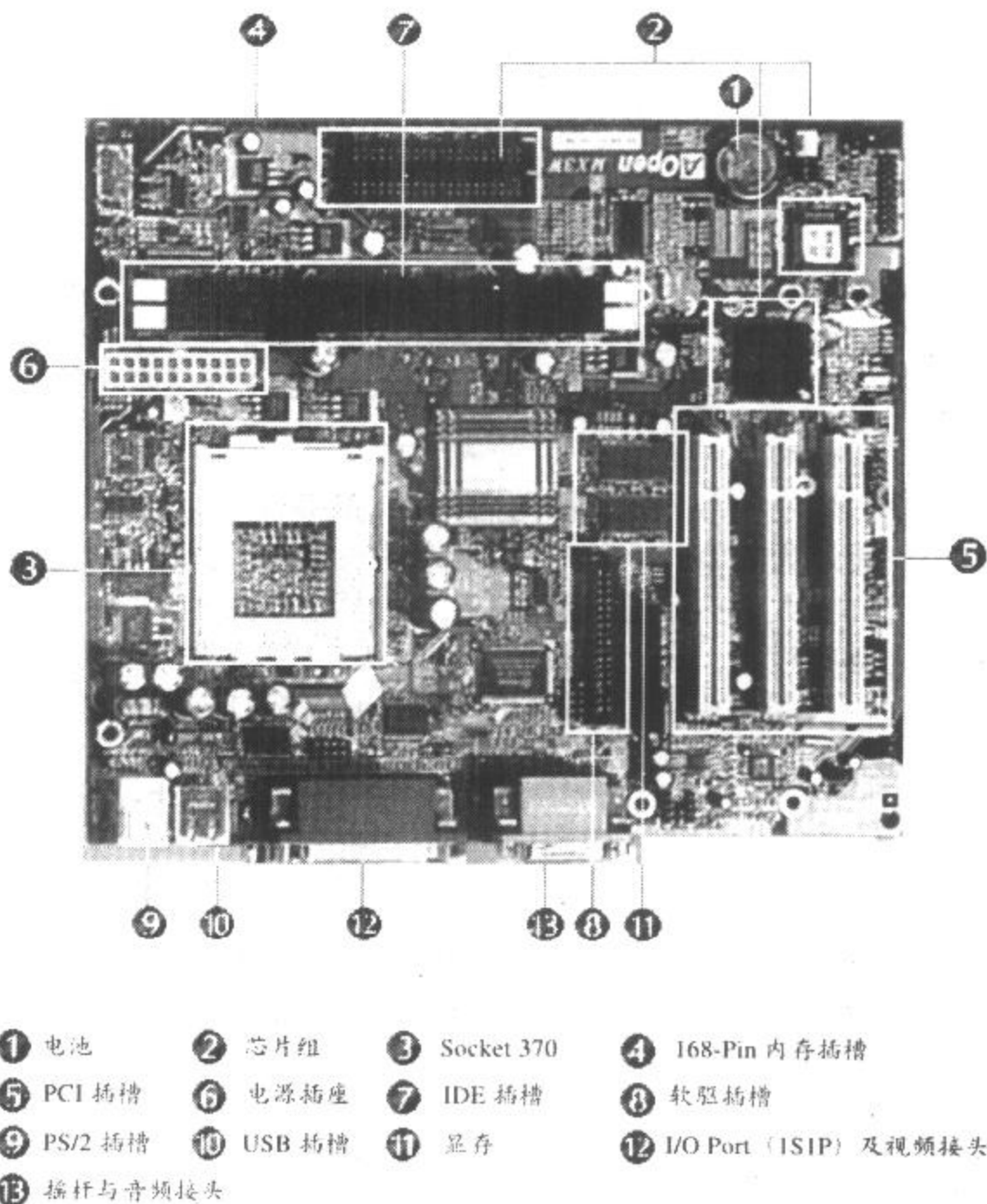


图 2-2 Socket7 主板

一、CPU 插槽

按照 CPU 在主板上插接方式的不同，可以将主板分为 Socket 架构和 Slot 架构。Socket 在英文里就是“插座”的意思，这是主板的传统架构形式，现在主要有 Socket7 和 Socket370 两种形式。Socket 架构的电脑系统普遍采用零插力插座（Zero Insert Force, ZIF）。在插

座的旁边有一个杠杆，当你把它拉起来后，CPU 的每一根引脚就可以很轻松地插进插座上的每一个孔位内。然后，将杠杆压回原来的位置，CPU 就被牢牢地固定住了，Slot 的英文意思是“插座”，这是 Intel 公司为了垄断 CPU 市场而推出的一种新的插接方式，现在主要是 Slot 1 架构。顾名思义，对于 Slot 架构，你可以像插接显卡、内存一样，将 CPU 很容易地插在主板的插槽内（图 2-3）。

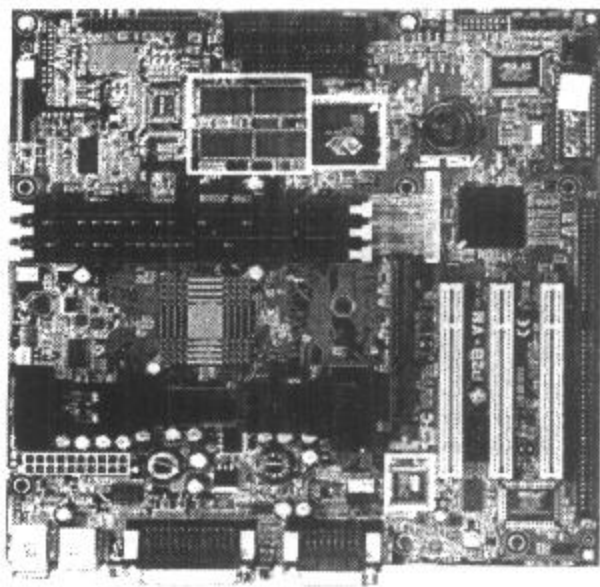


图 2-3 Slot 主板

二、芯片组

芯片组可以比作 CPU 与外围设备沟通的桥梁（图 2-4），在 Pentium 以后的主板上，芯片组大部分为南桥和北桥两组。南桥芯片组负责管理 PCI 总线、ISA 总线以及其他外围设备的数据传输；北桥芯片组控制着 CPU 与 L2 Cache，负责内存之间的数据传输，以及管理电源等。

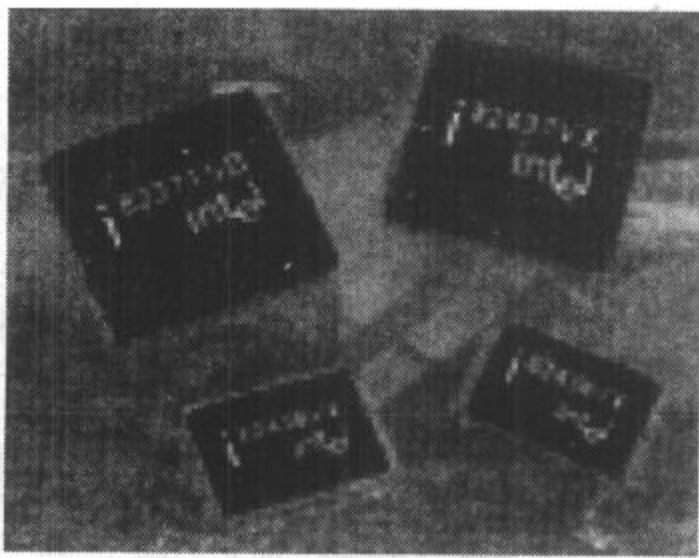


图 2-4 芯片组 Chipset

三、BIOS

BIOS 是 Basic Input/Output System 的缩写，意思是基本输入输出系统。BIOS 不是一个硬件而是一个程序，电脑开机自检的过程就是由 BIOS 程序来控制的。除此以外，BIOS 还可为系统反馈诸如系统的设备类型、数量以及 CPU 温度等信息。BIOS 程序通常被储存在一块 ROM 芯片里。最流行的 BIOS 品牌有 Award 和 AMI，其中以 Award 居多。电脑启动时，按“Del”键可对 BIOS 内的参数进行调整或设置（图 2-5）。在第十二章，我们将深入学习 BIOS 的设置方法。



图 2-5 基本输入/输出系统 BIOS

四、电源插座

电脑需要电源才能工作，主板有 AT 和 ATX 两种规格的电 源插座（图 2-6）。由机箱内的开关电源引出的电源插头，应连接在相应的电源插座上。在接 AT 规格电源时，千万要小心，如果两个插头插反了或插针移位，都有可能损坏你的主板。对 ATX 电源插座不会这种出现问题，因为 ATX 插座只有一个，而且有反向性，错了插不进去。

通常，AT 主板要配 AT 电源盒，ATX 主板要配 ATX 电源盒。

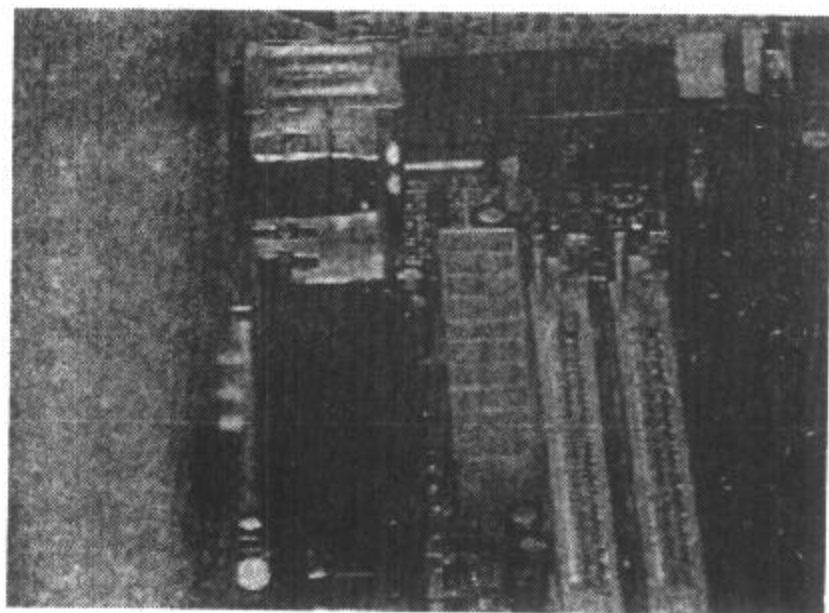


图 2-6 主板电源插座

五、扩展卡插槽

扩展卡插槽主要有三种，它们分别叫做 ISA、PCI 和 AGP。这 3 种插卡长度是一个比一个短，但速度却是一个比一个快。

ISA 是一种古老的总线，从 286 时代开始，ISA 就活跃在 PC 舞台上了，直到 Pentium 时代仍未被淘汰。ISA 总线的最高传输速率为 5M/S，除了一些旧式的扩充卡使用它外，目前很少有制造商会再生产 ISA 总线接口的扩展卡了。ISA 扩充插槽多为黑色（图 2-7）。

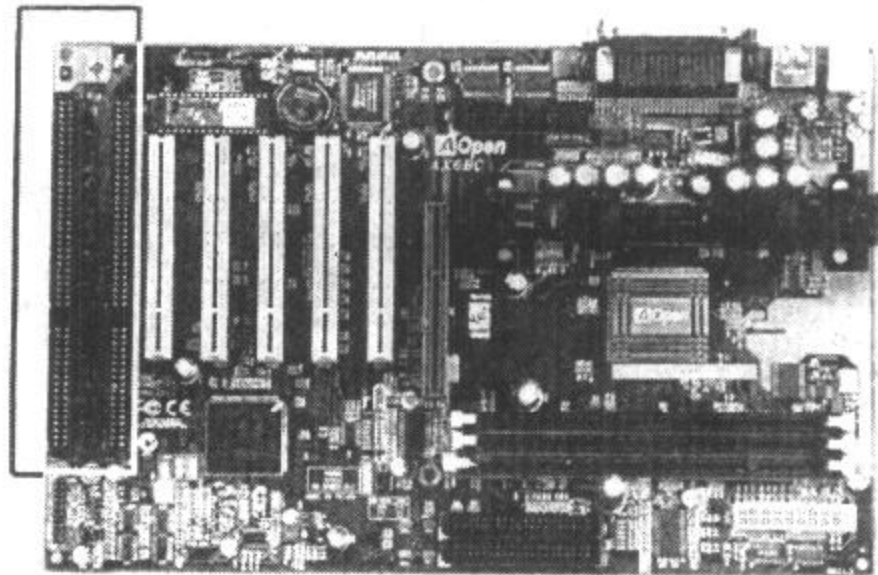


图 2-7 ISA 扩充插槽

PCI 的最高传输速率为 133MB/s。目前大部分网卡、声卡等都采用了 PCI 总线接口。PCI 插槽多为白色，很好辨认（图 2 8）。

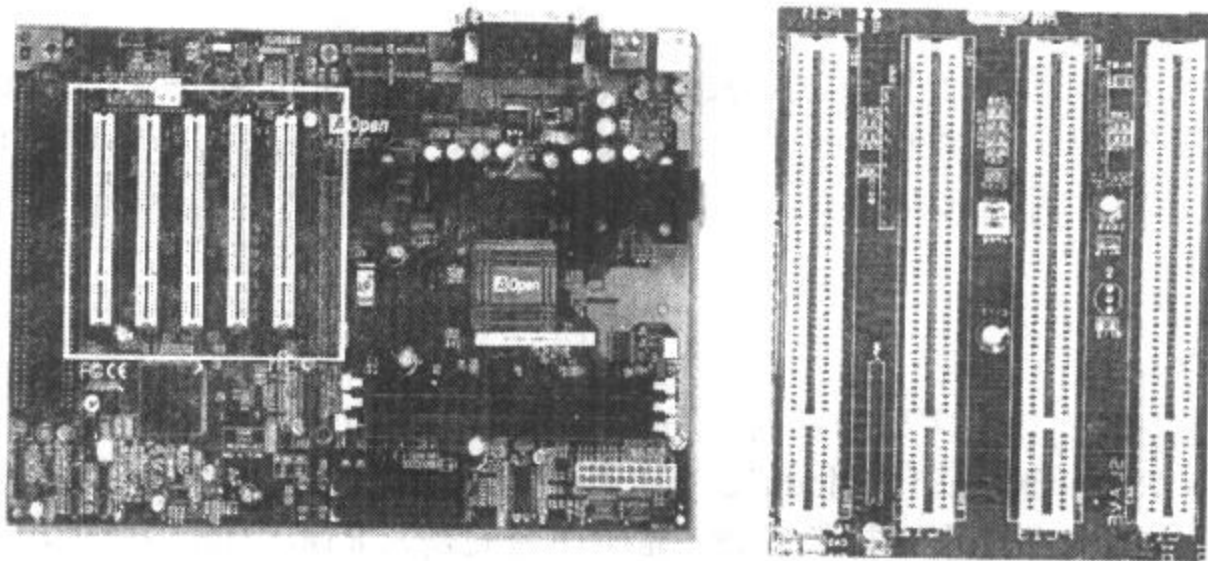


图 2-8 PCI 扩充插槽

AGP 扩充插槽（图 2-9）是显卡专用的插槽。3D 应用程序越来越多，而且要求 3D 图像品质也越来越高。廉价的 3D 图形加速卡显然不能满足在本地显存中存储超大材质以及调整运算