China-pub.com
下载

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

第2章　AutoCAD系统的硬件

要最佳地运行AutoCAD程序，对计算机及其操作系统的基本了解是十分有帮助的。本章概括了计算机的运行硬件。下章将讨论 Windows操作系统，涵盖了能够有效使用计算机所需要的最基本操作。阅读本章后能够完成：

- 辨认个人计算机的基本部件。
- 了解外围设备的用途。
- 学会正确保护和使用存储介质。

2.1　计算机

计算机是CAD系统的核心部件。本章后面所讨论的外围设备都连接在计算机上。

计算机的种类很多，一般将计算机系统分为 5大类。

- 掌上型计算机。
- 笔记本计算机。
- 台式个人计算机。
- 工作站。
- 大型计算机。

1. 掌上型计算机

掌上型计算机是最小的计算机，它小到可以放到你的手掌中(见图2-1)。数据的输入一般是通过用输入笔在计算机屏幕上写来完成的。手写识别软件将你的输入翻译成文字或图形。许多掌上型计算机 (如3Com掌上型)还不能支持CAD。然而它们可以用来采集 CAD软件能够使用的数据，如用来绘制地图或平面图的建筑物尺寸和 GPS(全球定位系统)数据等。



图2-1　掌上型电脑和输入笔

2. 笔记本计算机

笔记本计算机是能够使用 CAD的最小的计算机。计算机的大小如同笔记本 (故此得名)，携带方便。笔记本计算机价格比较贵而且功能也不如快速台式个人计算机强。但是目前任何一款笔记本计算机的功能都完全可以胜任运行AutoCAD。

3. 台式个人计算机

台式个人计算机是最常见的一种计算机 (见图2-2)。这种灵活的机器由于通常设计成同时仅能供一人使用而被称之为“ 个人 ”计算机。如今的个人机往往通过网络与许多其他计算机连接，这就使得某些文件和程序可以同时被多人使用。

China-pub.com
下载

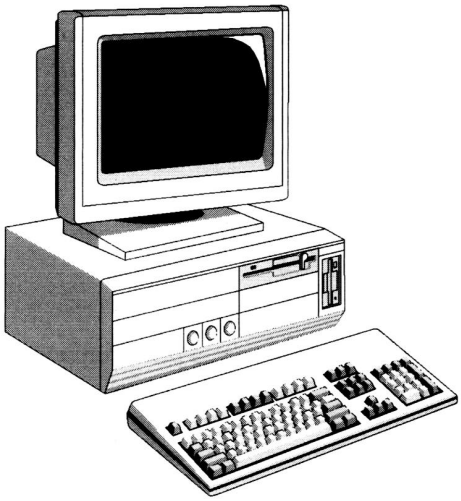


图2-2 个人计算机

最常见的个人机主机箱往往由中央处理单元、一个或多个磁盘驱动器、外设附带的适配器(如声卡和显卡)等组成。显示器、键盘和其他输入设备(如鼠标)等是主机箱外的外围设备。

4. 工作站

工作站是比个人机更大、更快、价钱更贵的计算机。它们一般具有一个或多个高速处理器、更多内存以及更高的图形分辨率。这种计算机能够运行更大、更复杂的程序，而这些程序个人机是无法处理的。例如，好莱钨的特殊电影效果就是在工作站上创作的。

5. 大型计算机

这是计算机中最大的一类。大型计算机能够处理大量数据。大型机一般用于政府部门或处理大量数据(如信用卡和其他证券交易)的公司。

计算机的部件

计算机由几大基本部件组成，这些部件保证整个机器的运行。增加某些部件，能够使计算机加速或增强系统的性能。下面介绍一些构成计算机的部件。

1. 系统板

系统板(有时称为主板)是一块装有许多计算机芯片和适配器的电路板。 CPU(中央处理器)、内存芯片、 ROM(只读存储器)以及其他部件都装在这块电路板上。

另外，主板上还有许多扩展插槽。在这些插槽中可以插入视频捕获卡和驱动卡等电路板卡。有如下四类扩展槽：

• ISA(工业标准结构)：是最老式的扩展槽。大多数计算机为了与老式适配卡兼容都配有这种扩展槽 (见图2-3)。

• PCI(外围设备连接接口)：目前计算机中最为普遍的扩展槽。主要应用于 PC机和 Macintosh 计算机中。

• AGP(先进图形端口)：这种扩展槽设计为用来在CPU和图形板之间高速地传输数据。

• PCMCIA(个人机存储器卡接口适配器)或PC卡：设计为笔记本计算机专用。这种适配卡看上去像比较厚的信用卡，卡上可能还包括有一个调制解调器、网络接口，或者还可能有一个小的硬盘 (见图2-4)。

China-pub.com 下载

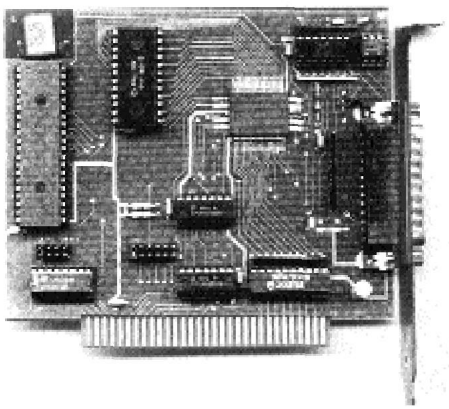


图2-3 适合ISA扩展槽的适配卡

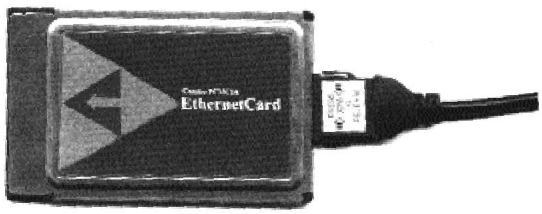


图2-4 PCMIC网卡

2. 中央处理器

中央处理器(CPU)是计算机活动的中心。软件的处理就是在这里进行的。 CPU完成处理后发出指令到显示器、打印机、绘图仪或者其他外设。除了少数例外，几乎所有信息都要经过中央处理器。

从物理上看，中央处理器就是一块安装在系统板上的芯片。现在的高速 CPU常常与cache(高速缓存)封装在一起，cache用来加速计算。由于CPU产生热量，在芯片上常常有一个散热片(黑色鳞片状)和一个小风扇。

目前有几种类型的处理芯片。你的计算机的图形卡就可能自己带有处理图像的专用 CPU。打印机和绘图仪也有处理打印数据的专用 CPU。CPU的主流产品有Intel、AMD、Cyrix，IBM和其他厂商的CPU。目前用于AutoCAD的最常用CPU是奔腾系列的产品(见图2-5)。

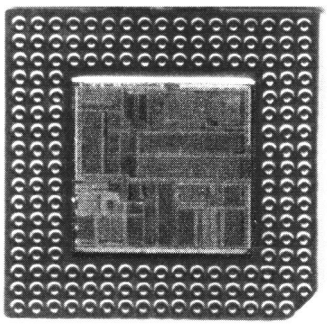


图2-5 奔腾CPU

3. 内存

计算机内存可以分为两大类： ROM(只读存储器)和RAM(随机访问存储器)。ROM在系统的预编程芯片中，主要用来存储计算机的基本命令集。

随机存储器 (RAM)就是我们通常所说的计算机内存。RAM用来在计算机中暂时存放信息。之所以说它是暂时存储是因为计算机中所有数据在关机后全部都将丢失。

对于运行各种软件(如AutoCAD)都有最小的RAM要求。内存大小以千字节计。一般要求“ 16MB ”，意思是16兆字节。1兆字节等于1024千字节，1千字节等于1024字节。你可能会认为1千应该是1000，而在这里千、兆都是约等于的。

4. 磁盘

磁盘用来存放大量数据，比方说 Windows操作系统、应用软件、图形和其他文件等。磁盘既可以是不能移动的(固定的)也可以是可移动的。

在一般情况下，固定的磁盘是硬盘。目前的硬盘能存放 8GB(千兆字节)或更大量的数据。1G约等于1千兆。

可移动的盘包括软盘(见图2-6)、CD-ROM、大容量“ 磁盘 ”(如Iomega的Zip和Jaz)以及磁带。

China-pub.com
下载

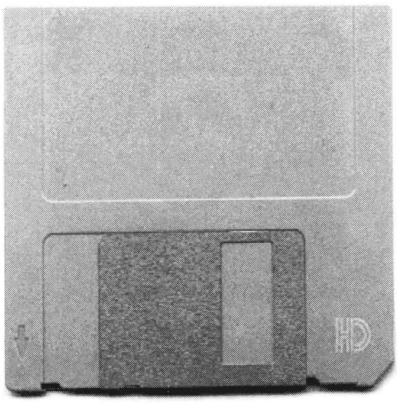


图2-6 3 1/2英寸软盘

软盘用于存放少量的数据，因为它们的容量一般限制在 1.44MB。某些计算机支持能存放2.88MB数据的软盘驱动器。

CD-ROM盘(是高密度盘只读存储器的缩写)是目前软件发行的最常见载体。你的AutoCAD软件拷贝可能就是通过一张 CD-ROM得到的。这种盘只能读不能写。因此它能保护数据不被偶然地删除和计算机病毒的攻击。最近， CD-ROM盘也变得可以写了。这使得用户可以存放650MB的数据。

Zip盘在存储和交换大文件方面应用是比较普遍的，如 AutoCAD图形和桌面印刷文件。Zip盘看上去像比较厚的软盘 (见图2-7)，它可以存储100MB到200MB的数据。Jaz盘是可以移动的硬盘，盒式Jaz盘具有1GB或2GB的数据存储容量。这种盘主要用来做数据备份。

磁带比较便宜，是最早的备份介质。但是它的速度比较慢。现在，像 8mm摄像机大小用的那样的单盘磁带能够存储4GB或更多的数据。



图2-7 2GB的Jaz盘（左边）和100MB的Zip盘（右边）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

5. 盘片的保护

你所有的工作都记录在各种盘片上，所以保护它十分重要。如果一张盘损坏了，就有可能丢掉你的工作！经常性的备份(将文件复制到另一张磁盘、磁带或可写的CD-ROM上)以及正确地存放盘片能够减小丢失文件的可能性。

硬盘安装在计算机内部是不能移动的。这减小了因存放不当引起的危险，但也不可能完全防止损坏。冲击可能损坏硬盘。如果要移动计算机时，要保证将电源关闭并将磁头移动到没有存放数据的扇区。现在的硬盘的磁头都是自动回位的，关机时磁头会自动移动到没有数据存储的区域。当电源没有断开时，不要移动或晃动计算机。这点对于笔记本计算机尤为重要。

软盘如果不小心地拿放就可能损坏。3 1/2英寸软盘和Zip盘都由一个滑动门保护着。这个门的作用是防止你去打开看或触摸磁性材料。通过小窗触摸磁盘表面会把皮肤上的油脂留到磁盘表面，使得磁盘读不出来。

灰和烟尘也能在磁盘表面留下微粒使得磁盘驱动器无法从盘上读出数据。热和冷能够引起磁盘材料的胀和缩从而出现问题。磁头将数据刻在磁盘的磁道上。液体溅到磁盘上留下痕迹，无论因为液体是冷还是热，都能引起温度造成的损坏。

CD-ROM是相对可靠的数据存储介质。但也应该小心保护其表面，因为激光是从这个表面读取数据的。不要触摸CD-ROM的表面。拿它的时候可接触中心和边缘。

6. 数据的写保护

一般地，磁盘能够读也能够写(新数据能够存入)。如果希望磁盘不被写以保护磁盘上已经有的数据，你可以将软盘写保护。这样会使磁盘能够被计算机读但不被写。

标准的高密度3 1/2英寸软盘的角上有一个滑动的开关(见图2-8)。滑动该开关可以在写保护和写允许之间切换。

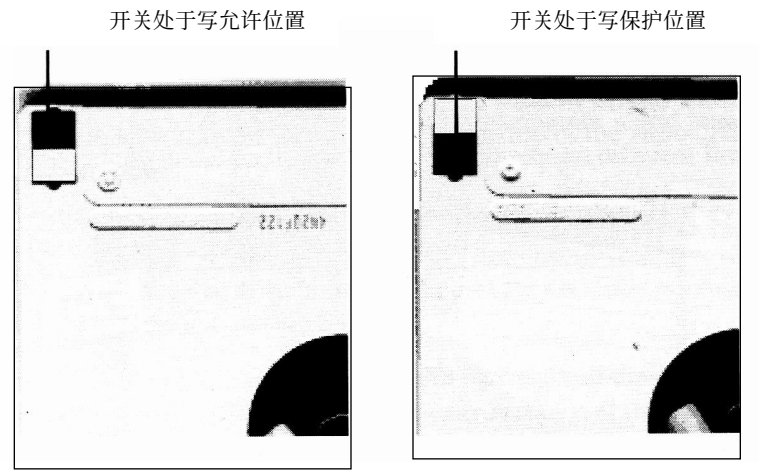


图2-8 3 1/2英寸软盘的写保护

2.2 外围硬件

外围硬件包括各种实现特定功能的附加设备。标准配置的CAD工作站包括几种外围设备。这些设备是：绘图仪、显示器、打印机、输入设备、扫描仪。

China-pub.com
下载

2.2.1 绘图仪

绘图仪的作用是产生你的作品的“硬拷贝”。三种经常使用的主要的绘图仪类型是喷墨绘图仪、激光打印机和老式绘笔绘图仪。

1. 喷墨绘图仪

现在最常用的绘图仪是喷墨绘图仪。它是通过向打印头发送电流工作的。电加热墨水后，墨水从一个喷管的口喷到纸上。

普通的喷墨绘图仪有48个喷管垂直排列在一起。宽幅喷墨绘图仪最多达512个喷管。彩色喷墨绘图仪有四个头，分别是青(浅蓝)、绛(品红)、黄和黑。通过称为抖动的混合过程，喷墨绘图仪能够绘制出256色或更多颜色的图。为了得到高质量的绘图效果，某些绘图仪有七个彩色墨盒。

一般的分辨率是每英寸360点，某些喷墨绘图仪的分辨率能够达到每英寸1440点。喷墨绘图仪能够使用普通纸，但特制的光面纸会产生色彩明亮的效果。

2. 激光打印机

激光打印机的打印效果与复印机相似。激光打印机和复印机都采用激光复制的过程，因此能够绘出清晰、干净的图。尽管某些激光打印有打印效果极好的图像的能力，但往往只能限制在B类纸的尺寸(11in×17in)。分辨率一般是600dpi，但最高能达1200dpi或更高。

3. 笔式绘图仪

笔式绘图仪是最老的一种绘图仪。这种绘图仪使用的特制的墨水笔能在皮纸、聚酯膜及其他合适的表面上绘图。某些绘图仪还能使用其他类型的笔，如圆珠笔、铅笔和标记笔等。

绘图仪由计算机发送到绘图仪的信号进行控制。笔的移动是伺服电动机或步进电动机响应该信号的结果。这些电机控制笔的移动和上下运动。这种绘图仪的准确性(分辨率)是由伺服电机能够移动的增量大小决定的。

2.2.2 显示系统

显示系统的作用是用来在观看工作的过程。显示设备一般指监视器或CRT(阴极射线管)。图像质量的好坏决定于分辨率。而分辨率又是由组成屏幕的点(像素)控制的。这些像素构成了图。例如分辨率为1024×768的图像水平方向有1024个像素，垂直方向有768个像素。许多专业CAD的使用者选择较高的分辨率，如1280×1024或更高。

要显示比较高的分辨率，计算机中的驱动设备、操作系统、显示卡等都要能够支持高分辨率。显示器必须与显卡相匹配。

2.2.3 输入设备

就像任何一个文字处理系统需要用键盘输入单个的字母、数字和符号一样，CAD系统需要输入设备来创建和操纵图形元素。尽管许多程序允许用键盘上的箭头键进行输入，但输入设备能够加速绘图过程。最常见的用于CAD绘图的输入设备是数字化仪、鼠标和扫描仪。

1. 数字化仪

数字化仪是一种电子输入设备，它能够将位于感光板上的指针的X和Y绝对位置传送到计算机。数字化仪可以用作定点设备在屏幕上移动某一点，或者作为一个跟踪设备将图形以适当的尺寸和比例复制到计算机中。在感光板上的点可通过输入笔(外观像铅笔)，或者输入头的方法(或者说任选其一作为指针)定位。数字化仪的两层玻璃之间有非常细小的网格线。指针在

China-pub.com 下载

感光板上移动，其相对位置就被读入计算机。

在“写字板”模式中，数字化板会被校正到绘图的真实绝对坐标。当作为定点设备时，写字板不被校正。

数字化仪有几种尺寸。当使用只有比较小的感光板的数字化仪对比感光板大的图进行数字化时，可以移动图然后修正。但是经常数字化较大尺寸的图是很麻烦的事情。

2. 鼠标

鼠标是用来指示和定位光标的输入设备。其名字来自它的外观。鼠标只能用作命令输入而不能进行数字化。有两种类型的鼠标：机械鼠标和光学鼠标。

机械鼠标在其底部有一个小球 (见图2-9)。滚动的小球将其相对移动通过鼠标连线传送到计算机。

光学鼠标使用光学技术从特殊的对相对运动敏感的底板上读取位置信息。尽管光学鼠标使用感光板，它是不能进行数字化的。

目前鼠标有单键(Macintosh)、两键(Microsoft)、三键和四键(Logitech)。键越多越好，因为你可以使用更多的功能。例如可以单击三键鼠标的中键来完成双击的动作以减少击鼠标的次数。某些鼠标设备带有卷轮，能够快速移动和缩放程序，如AutoCAD。

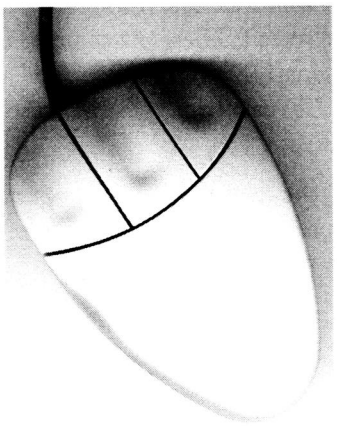


图2-9 三键鼠标

3. 扫描仪

扫描仪是另一类输入设备。它用于将绘制在纸上的图读入计算机。扫描仪工作时将一束光束照在纸上。由许多CCD(电荷耦合器件，与数字相机相同的技术)组成的头测量反射的光。亮的区域为纸张背景，暗的区域为图形线条。

扫描仪发送数据到计算机，由 AutoCAD显示成光栅图像或由特殊软件转换成一个向量文件。扫描仪也有几种不同的尺寸，从非常小的能够读商业明信片的尺寸到能够读大型工程图的E号扫描仪都有。

2.3 本章复习

1) 计算机的五大类分别是什么？
2) 试举出一些外围设备的名称。
3) “分辨率”的意思是什么？
4) 鼠标与作为输入设备的数字化板有什么区别？
5) 计算机运行的中心在哪里？
6) 解释ROM存储器和RAM存储器的不同。
7) 试比较并对比激光和喷墨打印机的异同。
8) 光学鼠标与机械鼠标有什么不同？
9) 用于建筑设计的带有必须的外围设备的完整 CAD系统适合制造业使用吗？
10) 软盘一般有多大的容量？
11) 可能引起文件丢失的原因是什么？
12) “写保护”是什么意思？怎样完成这一工作？
13) 磁场会对磁盘上的信息产生什么样的影响？