

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之十)

AutoCAD 11.0

计算机绘图软件包

百科全书

(上册)



海洋出版社

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之十)

AutoCAD 11.0

计算机绘图软件包

主 编 李 振 格

AutoCAD 11.0 百科全书

(上册)

程时言、郭鹏飞、李巧霞 编
审、校 郁卫中 田德中

海 洋 出 版 社

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之十)

AutoCAD 11.0

计算机绘图软件包

主 编 李 振 格

AutoCAD 11.0 百科全书

(下册)

程时言 邬鹏飞 李巧霞 编

审 校 郁卫中 田德中

海 洋 出 版 社

内 容 提 要

AutoCAD 11.0 是计算机辅助设计、辅助绘图的通用软件包,是一套功能极强的工具。AutoCAD 11.0 具有极强的三维绘图功能。

《AutoCAD 11.0 百科全书》是 AutoCAD 11.0 系列丛书之一,介绍了 AutoCAD 11.0 的安装、配置优化、图形管理;描述了 AutoCAD 绘图环境的结构和绘图工具的使用;讨论了如何从简单的实体生成复杂的实体,如何编辑、修改实体,如何在硬件设备上输出图形;阐述了所有系统变量和程序运行的关系,怎样重新设计屏幕和下拉菜单,如何建立常用的符号和形状;讨论了 AutoLISP 编程的基本概念,罗列了 AutoLISP 所有的函数;说明了 AutoCAD 数据库的数据和操纵数据库的技术;还按字母顺序罗列了 AutoCAD 1.0~11.0 的所有命令和用法,最后还给出了 AutoCAD 的附加产品如 AME 等的信息。

本丛书分批出版,欲购此丛书及其汉化软件者请与北京 8721 信箱联系,电话 2562329。

责任编辑 阎世尊

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 系列丛书之十

AutoCAD 11.0 百科全书(上册)

主 编	李振格
编 译	程时言 邬鹏飞 李巧霞
审 校	郁卫中 田德中

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街 1 号)

双青印刷厂印刷

开本: 787x1092毫米	印张: 50.5	字数: 980 千字
1991年5月第1版	1991年5月第1次印刷	
印数: 1-3000册		
ISBN-5027-2062-6/TP.29	定价: 35 元/套	

- AutoCAD用户参考手册
- AutoCAD安装和性能指南
- AutoCAD自学手册
- AutoLISP程序员参考手册(本书)
- ADS程序员参考手册
- AutoCAD高级造型扩展参考手册
- AutoCAD实用程序和C(Microsoft C & Turbo C)函数包集锦

以上为联机手册，是AutoCAD应用开发人员必备之丛书

下面是以开发应用为主线的AutoCAD丛书

- AutoCAD开发应用教程
- AutoCAD编程参考手册
- AutoCAD 1.0~11.0百科全书(上、下册)

前 言

《AutoCAD 11.0 百科全书》是用户使用 AutoCAD 软件时的专门而综合的辅助性参考资料。如果一串命令没有按预想的那样执行,或者用户不知怎样纠正或修改 AutoLISP 程序,或者用户不能确定怎样才能在图形中产生一个特定的实体,本书将提供有用的信息以帮助用户找到解决办法并迅速回到绘图过程。

本书并不仅仅包含 AutoCAD 许多特性及其相互关系的信息。它是一个完整的“工具箱”(toolbox),有问题解答,提示及应避免的小错误。其形式是非技术性的,并能为各种水平的用户提供帮助。不论你是 AutoCAD 有经验的用户还是新手本书能提供基本的工具,这些工具可能是你未曾学过的,可能给你提供问题的新的解决方法,或者警告你某些可能出现问题的领域,或者提供例子以及 AutoCAD 有关特点的说明。

这些命令和属性按照其使用目的分类。因此,你会发现有些章节专门讨论某一方面的问题,如建立实体的命令,编辑实体的命令、控制实体赖以存在的机内绘图对讲的命令,AutoCAD 函数以及系统变量。在对每条命令进行解释时,所有可用的命令选择项被列出并加以解释。

0.1 本书的范围

本书将论及在 DOS 系统下,在 IBMPC 及其兼容机上使用 AutoCAD 的所有说明。它包括所有版本,而重点在版本 2.1 到版本 11(Release 11)。对命令的讨论将包含使该命令有效的软件版本。如果在不同版本中,命令的使用方法不同,这也会得到相应的解释。

0.2 本书的组织

第一部分包括在用户实际开始建立图形之前,设置 AutoCAD 的信息。第 1、2 章对 AutoCAD 的功能有一概述,例如版本之间的区别,硬件要求和选择。第 3、4 章叙述怎样安装不同的外围硬件设备并使用户的计算机操作系统为 AutoCAD 的运行作准备。

第二部分叙述由 AutoCAD 在内存中建立的机内绘图环境,并教会用户怎样利用绘图环境使绘图过程最为高效。第 5 章讨论了绘图环境的结构。第 6、7 章两章介绍 AutoCAD 提供的控制绘图环境的工具。

第三部分讨论了使用 AutoCAD 可以建立的基本图形实体以及这些实体怎样组合成更为复杂的实体。第 8、9 两章讨论如何使用命令及命令选择项建立各种不同的实体,从简单的直线和圆弧到复杂的多边形,块以及基于文本的实体。

第四部分讨论图形实体可以被怎样编辑,修改等,以及用户怎样产生最后完成的图形的准确的硬拷贝。第 10、11 两章对 AutoCAD 各种标准编辑命令及其选择项提供了内容详尽的解释。第 12 章把对绘图过程逐级的描述与对用户用以产生清楚准确的硬拷贝输出的特殊技术的讨论尽可能有效地组合起来。

第五部分讨论用户怎样在应用中使 AutoCAD 程序达到最高效率。第 13 章包括 AutoCAD 系统变量及其与程序运行关系的详细的表格。第 14 章叙述用户怎样才能重新设计 AutoCAD 屏幕和下拉式菜单。第 15 章叙述用以建立经常使用的符号和形状的库文件的工具和技术。

第六部分介绍 AutoCAD 内部程序设计语言 AutoLisp。第 16 章讨论 AutoLisp 编程的基本概念：过程条件分支及循环控制结构。第 17 章是 AutoLisp 预定义函数，并有每个函数的应用实例。

第七部分说明 AutoCAD 数据库中用户可进入的结构，并提供操纵数据库以便更有效使用 AutoCAD 的技术。第 18 章讨论块属性和用以操纵这些块属性的命令指南。第 19 章列出并讨论了用以进入数据库的 AutoLISP 函数。第 20 章教会用户怎样创建、读出及编辑图形交换文件(Drawing Interchange files)以便于与其他图形软件通讯。

第八部分叙述 AutoCAD 的特殊属性。第 21 章使用户了解自动和相关的尺寸标注命令(Automatic and associative dimensioning commands)，习惯线型和图形阴影线模式，命令文本(scripts)，Slide 文件，徒手画图，数据查询命令和修改标准命令的技术。第 22 章列出了可以与 AutoCAD 一起使用的不同类型的附加软件产品的例子；尤其是 AME——Autodesk 公司用以实体模型化(Solid modeling)和分析的程序。

对 AutoCAD 命令的讨论组织成几个小节：命令运行的 AutoCAD 版本，命令选择项，用处，特殊的注意事项和警告，相关的命令和系统变量，以及使用户了解命令如何工作的例子。本书的其它章节包括可应用于不同命令的一般技术和方法的讨论。为了了解某一特殊命令，用户并不需要阅读更多的解释材料；如果你的询问是很一般的——例如，如果你想学习怎样才能绘制出你所要的特定的物体——你可以在比较概括的讨论中找到你所需要的 AutoCAD 命令，函数和特性。一旦需要，你可以转到对这些你可能并不熟悉的命令、函数和特性的更专门的讨论。

0.3 使用本书可更快更好地建立图形

当你查阅本书中的某些信息时，把注意力集中到你要完成的东西上。在大多数情况下，命令名字是与其目标相联系的。例如，用以创建实体的命令是它所要创建的实体名字(圆弧 Arc，圆 Circle，线 Line，多边形 polygon)。修改实体的命令是动词，如 Copy(拷贝)，Erase(擦除)，Hide(去隐线)，Move(移动)，Zoom(放缩)等。

有些命令(Aperture, Attdif, Block, Shape, Trace)是 AutoCAD 所特有的，因而其意义也就不是很显然。这些命令可通过实践，熟悉程序理解。用户在实际使用它们之前，应该花一定时间弄清它们的使用方法和功能。

如果用户执著于了解怎样完成某件事情，尽可能把注意力集中在你要执行的基本任务上。一般地，在本书中的命令是按其总体上的功能来组织的；创建实体，修改实体，产生输出等等。

例如，假定用户想放大楼房设计中的某一所房子，不应当企图查找名为“Enlarge the Room”的命令(除非你使用 AutoCAD 中的 AutoLISP 特性创建了这样一条命令!)。但是你可以寻找有关修改实体的命令的章节。

首先想一想你怎样才能放大一所房子。通过移动表示墙的线吗?查阅 Move 命令。通过

擦除原来的直线而画新的直线吗?查阅 Erase 及 Line 命令。通过延长表示墙的直线?查阅 Stretch 命令。将整个房间按比例放大吗?查阅 Scale 命令。

甚至在某些情况下,你仍需要查阅进一步的信息,像 Erase 命令其目的是不会自明的。但是 UCS 命令呢?还有 Trace 命令实际上并不是跟踪任何事物;它绘制出线段。

当 AutoCAD 的命令名字并没有其直接的含义时,为了帮助用户,AutoCAD 的命令和函数在本书中以下列三种形式描述:

- 关于该命令功能的简短说明。
- 命令结构及其选择项和子命令的更为详细的解释。
- 一个使用该命令的简单例子以表明它的用法并产生特定的图形结果。

因此,用户可以在本书浏览各条命令以便迅速了解每条命令的功能。当用户发现某一条命令正是其所需时,可以进一步阅读有关命令选择项和的章节以得到更细致的了解。

如果用户并没有使用 AutoCAD 的第 11 个版次(Release 11),要注意阅读“版本”章节,其中有 AutoCAD 不同版本怎样使用某些命令的叙述。

有关的注意事项也会提醒用户避免那些麻烦的情况的出现。

用户也可以使用例子。因此用户可以对命令作试验,以了解它会做什么,并且将这些例子作为进一步理解的基础。在使用这些例子之前,先阅读下一节“关于例子的约定”。

0.4 关于例子的约定(Conventions)

下列印刷上的约定贯彻到本书中全部有关命令对话的例子。

- AutoCAD 提示符和信息表示:

Command:

From point:

To point:

- 用户从键盘的输入以黑体字显示:

Command: Line

From point: 0, 0

To point: 5, 5

我们总是假定用户的任何输入总是以回车键(Enter)结束。

- 如果用户被要求执行某一动作而不是输入数据,则此动作以括号中的粗体字描述:

Command: Erase

Select object: (pick a drawing entity to erase)

Select object: (Press Enter)

Command:

除非有特殊说明,否则在这类动作之后用户不能按 Enter 键。

- 在许多情形下,用户可以从键盘输入数据也可以用定标设备在屏幕上拾取点。可选择的输入方式列在命令讨论中有关命令选择项的小节中。本书中的例子使用键盘输入。一旦你用键盘输入试验了例子,你同样还可以使用选择其他的输入方式对例子进一步试验。

- 许多 AutoCAD 提示符提供省缺响应——亦即你可以简单地打回车(Enter)。这种省缺响应出现在尖括号(<>)中, 并作为提示符的一部分; 例如:

Set new layer <current>:

这种省缺响应随系统不同而不同, 甚至从一个绘图编辑过程到另一个也不相同。因此, 本书中的例子除非因为便于理解的缘故都不考虑省缺响应。

0.5 其他印刷上的约定

下列印刷上的约定贯彻到本书中的其他命令, 提示符以及有关软件:

- AutoCAD 命令以大写字母开始:
Line, Arc, Insert 等。
- AutoLISP 函数在通常的正文中以大写字母起头:
Redraw function.
在例子中以小写字母表示:
(redraw).
- AutoCAD 系统变量以大写字母表示:
CMDECHO, DIMZIN, FLATLAND.
- 文件名, 包含子目录路径名字, 以大写字母表示:
COLUMBIA.DWG, C: \ACAD\ACAD.PGP.

第一部分 基本说明

要想最大程度地使用 AutoCAD 的功能，仅仅掌握不同命令的使用是不够的，还必须理解 AutoCAD 工作的计算机环境。这包括计算机的操作系统，硬件设备(例如显示设备，数字化板，打印机、绘图仪)，这些都是与 AutoCAD 有关的。第一部分说明了 AutoCAD 的概况以及如何创造使 AutoCAD 高效运行环境的不同方法。

第一章 AutoCAD 概述

1.1 AutoCAD 的应用	7
1.2 AutoCAD 的特点	7
1.3 了解 AutoCAD 程序	8
1.4 不同版本之间的兼容性:	8

AutoCAD 概述

AutoCAD 是一个功能齐全的软件工具库, 它能进行 计算机辅助绘图, 同时也包括来自计算机工作站的三维图形模式。它由 Autodesk 公司开发(该公司位于加利福尼亚的 Sausalito), 在 1982 年首次发行。自它首次发行以来, AutoCAD 又经历许多次重大的修改以增强其功能, 并历经许多版本。

自它首次发行, AutoCAD 的开发是很迅速的。Autodesk 公司是应用户的需要和希望来开发它的产品的。增加了许多新命令及属性, 也有许多命令通过增添内部选择项而得到加强。而当后续版本的功能得到增强时, AutoCAD 的各种属性, 各种命令及程序选择项之间的关系也就变得更加紧密。

今天, AutoCAD 已成为广泛应用的微型机 CAD 软件, 而且也是商业化软件市场上最为灵活高效的软件之一。正因 AutoCAD 已被广泛接受, 它已成为所有其他 CAD 软件赖以开发的标准。

基于微机的 CAD, 尤其是 AutoCAD, 正像字处理及计算机排版使印刷产业发生革命一样, 同样也使图形产业发生革命。在将来, 这些 CAD 系统将增添更强有力的特性并达到更高的应用水平, 使人们可以产生可视通信(Visual Communication)的更完善的形式。

1.1 AutoCAD 的应用

开发其产品, 使之满足各种不同的绘图仪的需要——Autodesk 公司深知其商业价值。在广泛的领域, 如: 技术工程, 建筑设计, 软件工程, 设施规划与管理, 技术说明商业图形, 图形设计及项目规划中, 都可以发现 AutoCAD 图形。

暂不论应用, AutoCAD 用户也会很欣赏所绘图形的高度精确性, 绘图过程中的极大的自由——图形可以拷贝, 编辑, 修改, 或者转换为其他形式。使用 AutoCAD 不需要令人厌烦的重复绘制同一图形, 可以自动地建立复杂的图形实体, 并对图形信息的管理具有新的组织能力。

1.2 AutoCAD 的特点

AutoCAD 并不是仅仅用于创建和操纵图形实体, 它具有许多特性使你能够以徒手绘图所不可能的方式组织和浏览一个图形。例如, 你能够:

- 将图形中的相关的部分组织到一起并能自由选择显示或不显示它们。
- 分别或成组地操纵实体, 如同它们是独立的图形实体一样。
- 产生具有不同性质的实体, 例如不同的颜色, 厚度, 三维空间中的高度, 非连续线型等等, 对这些性质也可随意改变。
- 可利用 AutoCAD 存贮不同的非图形信息, 例如: 部件号, 材料标志, 费用, 尺寸劳动力及时间花费——也即任何文本形式的信息。可将这些信息与图形中的

特定实体联系起来，并能输出数据以便于数据库的分析。

- 建立经常使用的图形或符号的库，并能随意地将它们安插在图形中。在安插它们时，你可以规定它们的颜色、线型、比例等。在图形绘制过程中，用户也可以在任何时候创建、编辑、存贮这些实体。
- 通过在图形实体上选择有关的点给图形标注尺度信息，AutoCAD 会自动绘制尺度线，并有刻度符号，或者尺度正文——按照用户预先的指定。
- 利用命令文件(Command Scripts)的手段，可以执行一串顺序的计算机命令；或者利用 AutoCAD 内部的 AutoLISP 编程语言编制 AutoCAD 程序，可以执行复杂的程序以创建、编辑、修改或显示图形。这样可使 AutoCAD 自动化。
- 创建可以输出以用于其他图形软件程序的图形。
- 创建处于三维空间中任何方向的三维物体线框模型(wire-frame models)，并从任何视角观察它，可以使用透视或平行投影模型，可以消除也可保留隐藏线。这种功能在 AutoCAD 第 10 版(Release 10)中才具有。
- 通过使用 AutoCAD 中的“裁剪面”(clipping planes)特性可暂时将图形中被选择的部分切掉，从而观察三维实体的剖面。这种功能也是在 AutoCAD 第 10 版中才具有。

1.3 了解 AutoCAD 程序

AutoCAD 的最大特点是其高效性和灵活性。AutoCAD 不仅是最昂贵的绘图软件包之一——第 11 版发行时的价格为 3500 美元，而且其各种各样的属性也要求用户花费一定的时间以完全理解 AutoCAD 程序并获得有效地使用它的经验。

Autodesk 公司，认识到高质量培训的需要，已发展了培训中心，以提供有关 AutoCAD 及其有关软件知识的高质量培训。

如果一个绘图员想认真地使用 AutoCAD 必要的一步是先经过某种形式的训练。可以通过公认的培训中心，或者非正式地通过软件学习市场上一些 AutoCAD 训练班等。

许多领域需要准确的绘图。每一领域都有它自己的特殊需要和特点。除此之外，还有许多不同的绘图风格，正像有许多绘图员一样。迟早，AutoCAD 作为绘图员的应用也会或多或少地具有个人风格。有些人已经开发了 AutoCAD 的一些独一无二的未曾预料到的新的用法。正因为这种应用的广泛多样性，Autodesk 公司将 AutoCAD 设计得极为灵活——只要一个基本的 CAD “工具箱”(toolbox)，便可以组织并操纵它以适合尽可能多的绘图需要。因而当某个人通过训练对 AutoCAD 基本的程序概念和特点已经了解时，他就可以将 AutoCAD 的特性和编程技术最有效地组合起来以便于他的应用。

通过实践，纠错，仔细查阅有关程序的详细文件或者与 AutoCAD 其他用户互通心得，你便可以精通 AutoCAD 了。最重要的是与其他用户互通心得，共享信息。

1.4 不同版本之间的兼容性

用先前版本的 AutoCAD 创建的图形仍可以用后期版本的 AutoCAD 编辑。一般地，反过来就不行。也就是说，用新版本创建或修改过的图形不能用老版本的 AutoCAD 软件编

辑。因此,我们说 AutoCAD 图形“向上兼容”。

如果一个图形是用最早的 AutoCAD 版本创建的,(早于 2.0 的版本),为了使图形与新版本兼容,AutoCAD 会将数据库格式自动转换。如果用户想把早期版本的图形插入到后期版本的 AutoCAD 图形中,用户或者应使用主菜单选择中的第 3 项将图形转换或者把旧图形装入 AutoCAD 新版本中并将其存贮。

每当 AutoCAD 一次新的发行时,便会加入一些新的命令和属性,并对已存在的命令作或多或少的改动。有经验的用户一般只需要经过短期的学习就会熟悉这些新的功能。因为每次发行都使图形创建的过程更为简单有效,这种“时间投资”还是值得的。

从版本 2.1 开始,AutoCAD 的主要变化概括如下:

- 版本 2.1: 具有高度和厚度的三维可视线段;隐藏线消除(见第 11 章);多边形填充(见第 10 章);固定图层以加速再生(见第 6 章);打印机或绘图仪输出(见第 12 章);在 AutoCAD 提示符下建立存贮变量和算术表达式(见第 16 章)。
- 版本 2.18: AutoCAD 编程语言介绍(见第 16、17 章)。
- 版本 2.5: 加速放缩和镜头移动(panning)的虚拟屏幕(virtual Screen)介绍(见第 11 章);对扩充存贮的支持(见第 3 章);动态放缩(见 11 章);内容细致的帮助(第 7 章);命令 Undo 属性(第 10 章);编译菜单(第 14 章);将复杂实体转换为简单分量的 Explode 命令(见第 10 章);新的编辑命令: Divide, Measure, Offset; Rotate, Scale, Stretch 及 Trim(见第 10 章)。
- 版本 2.6: 真三维坐标系 XYZ 中的三维直线和三维平示(不透明的平示)(见第 8 章);相关尺寸(associative dimensioning)(见第 21 章);透明的 Pan, Redraw, View 和 Zoom 命令(见第 11 章)。
- 版本 9(Release 9): 数学共处理器(math Coprocessor)(见第 2 章);允许“下拉式”(pull-down)菜单, icon 菜单和对话方框的高级用户界面(见第 5 章);可用于三维实体的增强型物体捕捉(见第 6 章)。
- 版本 10(Release 10): 在三维空间中可由用户选择任意一方向坐标系的完全的三维功能(见第 11 章);用样条曲线拟合多边形(第 10 章);多角网命令(polygon mesh)(见第 9 章);三维模型的透视观察(第 11 章);在扩充存贮器中使用 AutoLISP(第 5 章)。
- 版本 11(Release 11): 锁定 Netword 文件(第 2 章);被毁坏的图形文件的恢复与重建(第 3 章);小数值,可选择的角单位,在 AutoCAD 提示符下可进入的柱坐标系和球坐标系,先进的对话框(见第 5 章);先进的内容帮助(第 7 章);在模型和图纸空间中以多视角绘图(第 12 章);扩展的实体数据(第 19 章);命令别名,新的尺寸标注选择,外部参考文件(见第 21 章);AutoCAD 开发系统(ADS), C 语言编程环境(第 22 章)。

第二章 硬件要求和选择

2.1	了解硬件	11
2.2	硬件要求	11
2.2.1	中央处理器(CPU)	12
2.2.2	硬盘存贮	15
2.2.3	监视器	15
2.2.4	I/O 端口	17
2.2.5	数据输入设备	17
2.2.6	笔式绘图仪	19
2.2.7	打印式绘图仪	20
2.2.8	网络上的 AutoCAD	20
2.2.8.1	锁定文件	20

硬件要求和选择

AutoCAD 的一种应用对硬件的要求与另一种应用对硬件的要求可能完全不同。因此, AutoCAD 支持大量的硬件设备。也许这些设备的一种或多种组合最适合于你,这当然决定于你个人的应用要求。一旦你决定使用 AutoCAD 软件之后,你就应该严格地检查可用的硬件设备选择,以便确定怎样设置硬件可以使你得到最高的 AutoCAD 产生效率。

2.1 了解硬件

如果你对 CAD 工作设备生疏,你有许多渠道来确定你需要的硬件。这包括有关参考书,用户小组,熟悉硬件的商人或者专家。

- 参考书:

书店或公共图书馆有许多关于计算机硬件和 CAD 的书籍。它们可提供给你可用的硬件选择的信息。

- 用户小组:

从 CAD 用户那里你可以得到许多不用花钱买的信息。如果你并不认识其他 CAD 用户,你可以在用户小组会议上发现他们。他们一般都是热诚的。很多人都想使他们的经验得到共享,也愿意提供忠告和回答问题。你可能会发现他们的经验和信息是极其不同的。任何时候,你都应有自己的主见。

- 商人:

一个富有知识和责任心的硬件商人能帮助你分析你的 CAD 要求并提供符合你的要求和预算的许多可能的硬件解决办法。但要注意硬件商人也可能不愿花费许多时间来了解你的要求,或者只给你提供一种解决办法而无其他选择。不论他是怎样热心和富有责任,你都应当尽可能多地造访他。这可能会使你了解到适于 CAD 工作的许多可能的硬件设备。

- 专家咨询:

你也可以从专家那里得到忠告。一个好的专家会仔细分析你的要求,并对各种可能 CAD 系统提供客观的评价。专家的时间是宝贵的,你应当自己独立地了解一些知识,这样花费专家的时间会更少。在付给专家咨询费之前,你应仔细检查他的意见。

2.2 硬件要求

所有版本的 AutoCAD 都要求基本的计算机硬件,包括:中央处理器(CPU),并有足够的随机存贮器(RAM);磁盘存储;显示设备;键盘;操作系统软件。以下将对这些设备作出说明。

如果用户运行的是 AutoCAD 第 9 版或更新的版本,并且使用基于微处理器系列的 Intel 8086(包括所有 IBM 及其兼容机),那么就需要一个数学协处理器(numeric coprocessor)。如果用户使用的是 Intel 80486 CPU,本处理器中就已含有数学协处理器了。

严格地说,运行 AutoCAD 并不需要硬拷贝输出设备,然而在大多数应用中,都需要某种形式的硬拷贝输出,所以在这种情形下仍要求这种类型的输出设备。类似地,使用数字化输入设备也是对单从键盘输入绘图命令方式的显著的改进与提高,所以,在大多数应用中,也需要考虑这样的设备。

2.2.1 中央处理器(CPU)

中央处理器,或者说 CPU,由微处理器和用以加工数据及在各种外围设备(例如显示屏,键盘,打印机,绘图仪)之间传递数据的相应的电子线路组成。微处理器可以说是计算机的大脑,是由刻在硅板上的许多微小的电子开关组成。AutoCAD 支持几种不同类型的微处理器。如表 2.1 所示是适于 AutoCAD 的不同的硬件资源。

RELEASE 11 VERSION	OPERATING SYSTEM
Standard	DOS 2.0 +
386	DOS 3.3 +
OS/2	OS/2
Apollo	Aegis 9.7 +
DEC 3100	Ultrix
DEC VAX	VMS 4.0
Macintosh	System 6.0.3 +
Sun 386i	Sun 4.0 +
Sun 3	Sun 4.0 +
Sun SPARC	Sun 4.0 +
Xenix	Xenix

DOS 3.1 or later is required to use AutoCAD on a network. DOS 2.0 or later and Macintosh System 6.0.3 platforms do not currently support Advanced Modeling Extension (AME). The VAX/VMS platform does not currently support the Advanced Development System (ADS).

表 2.1 AutoCAD 软件所支持的操作系统

• Intel 8086 系列:

在 IBM 及 IBM 兼容机上, CPU 是基于 Intel 8086 微处理器系列的。在本书成书的时候,用于 AutoCAD 的 Intel 微处理器是 80286、80386 和 80486。8086 和 8088 微处理器只适用于早于 AutoCAD 第 11 次发行(Release 11)版本。

IBM AT, IBM PS/2 Models 30, 40 和 50, 以及与 IBM 系统兼容的计算机都使用 Intel 80286 微处理器。IBM PS/2 Models 70 和 80 及其兼容机使用的是 Intel 80386 微处理器。IBM PC 及更老一些的 IBM XT, 还有它们的兼容机, 使用 Intel 8086 或者 8088 微处理器。

对于并不富于专门技术的那些用户来说, Intel 微处理器系列之间的差异在于它们支持的处理功能, 价格, 和它们处理数据的速度。CPU 的处理速度, 以兆赫来衡量, 其意义是每秒种内微处理器能够处理的指令的最大数目。理论上说,