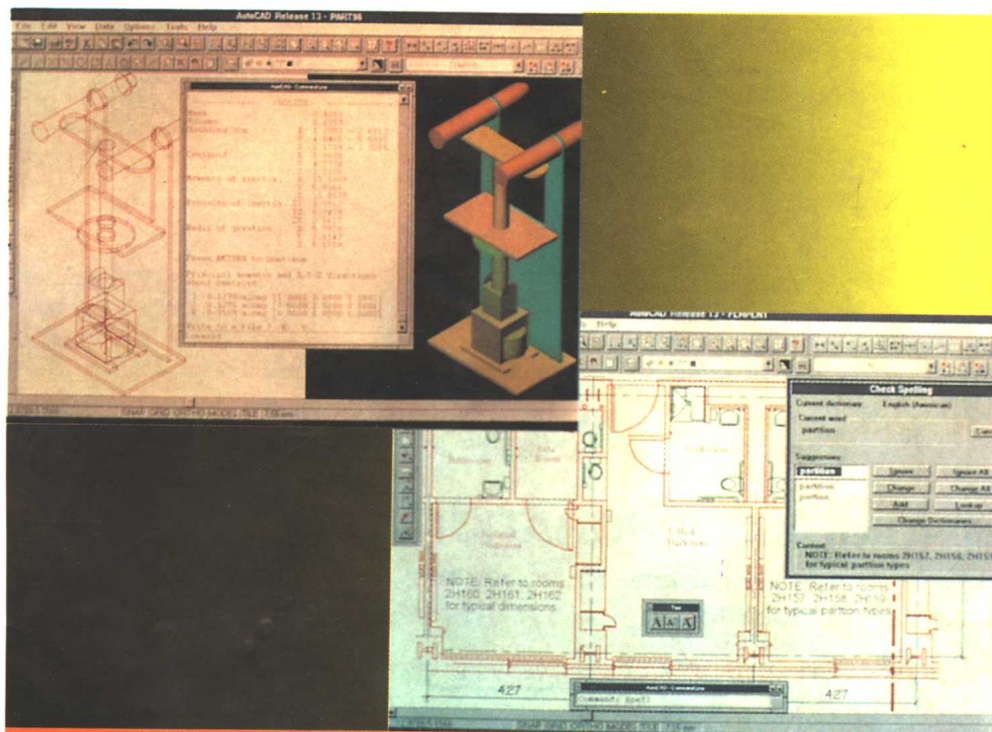


Windows 系列丛书

绘图软件

Auto CAD for Windows

骆 丽 张岳强 宋开礪 编



電子工業出版社

绘图软件

AutoCAD for windows

骆 丽 张岳强 宋开礪 编

電子工業出版社.

(Windows 系列丛书)
绘图软件 AutoCAD for Windows

骆丽 张岳强 宋开礞 编
责任编辑:宋玉升

*

电子工业出版社出版
北京市海淀区万寿路 173 信箱(100036)
电子工业出版社发行 各地新华书店经销
北京 大中印刷厂印刷

★

开本:787×1090 毫米 1/16 印张:22 字数:450 千字

1996 年 1 月第一版 1996 年 1 月第一次印刷

印数:50 000 册 定价:28.00 元

ISBN7-5053-3252-X/TP·1205

前 言

AutoCAD是目前广泛使用的计算机辅助绘图与设计软件之一。本书介绍其最新版本的使用方法。

本书共分十三章，按利用AutoCAD制图的步骤来介绍如何绘制和编辑二维图形以及有关的设置，并在第十一章中介绍了AutoCAD与其他软件的连接方法，在第十二章介绍了如何利用计算机屏幕来观察三维图形以及设计三维图形。

本书的内容较全面，且易于学习。通过本书的学习，可以使从未使用过AutoCAD软件的读者学会使用AutoCAD软件来制图，使曾经使用过其它版本AutoCAD软件的读者掌握AutoCAD for Windows所新增的功能。

本书由宋开礪主编，第一至第八章由骆丽编写，第九至第十三章由张岳强编写，全书由于胜同志审校。限于编者水平，不当之处，请读者批评指正。

编者

1995年6月于北方交通大学

目 录

第一章 概述	(1)
§ 1.1 AutoCAD for Windows简介	(1)
§ 1.2 AutoCAD for Windows的安装	(1)
§ 1.3 AutoCAD for Windows的启动与退出	(6)
一、AutoCAD for Windows的启动	(6)
二、AutoCAD for Windows的退出	(6)
§ 1.4 AutoCAD for Windows窗口及其使用方法	(7)
一、AutoCAD for Windows窗口及其使用方法	(7)
二、对话框的结构及其使用方法	(10)
三、坐标显示栏	(12)
四、文字画面	(13)
五、透明命令	(14)
§ 1.5 AutoCAD的帮助功能	(14)
一、AutoCAD的帮助目录	(14)
二、查找帮助命令	(18)
三、关于AutoCAD的信息	(20)
第二章 AutoCAD for Windows的基本操作	(21)
§ 2.1 AutoCAD for Windows画图的基本步骤	(21)
§ 2.2 图形文件的打开	(22)
一、打开旧图形文件	(22)
二、建立新的图形文件	(25)
§ 2.3 基本设置	(27)
一、工作单位的设置	(27)
二、画面极限	(29)
三、坐标原点的显示	(29)
§ 2.4 图形文件的存储	(30)
一、按原图形文件名存储	(30)
二、图形文件的另存	(30)
§ 2.5 图形文件的打印	(31)
一、配置打印设备	(31)
二、打印图形	(34)
§ 2.6 图形文件的恢复	(40)
§ 2.7 实用程序	(40)
第三章 画图命令操作	(42)
§ 3.1 直线	(42)
一、连续画线	(42)
二、只画一条直线	(44)
三、画封闭图形	(45)
四、继续作图	(46)
五、徒手画	(46)
§ 3.2 圆	(47)
一、设置半径画圆	(48)

二、设置直径画圆.....	(48)
三、设置两点画圆.....	(49)
四、设置三点画圆.....	(49)
五、切线圆.....	(50)
§ 3.3 弧.....	(51)
一、三点画弧.....	(51)
二、起点·中心点·终点画弧.....	(52)
三、起点·中心点·角度画弧.....	(53)
四、起点·中心点·弦长度画弧.....	(53)
五、起点·终点·角度画弧.....	(54)
六、起点·终点·半径画弧.....	(54)
七、起点·终点·弧方向画弧.....	(54)
八、连续画弧.....	(55)
九、其它.....	(55)
§ 3.4 椭圆.....	(56)
一、设置两轴画椭圆.....	(56)
二、设定圆心及两轴画椭圆.....	(57)
三、设定一轴及另一轴的角度画椭圆.....	(57)
四、设定圆心、一轴及角度画椭圆.....	(58)
§ 3.5 点.....	(59)
一、画点.....	(59)
二、设置点的形状和大小.....	(59)
§ 3.6 四边形.....	(61)
§ 3.7 多边形.....	(61)
一、设置边长画多边形.....	(61)
二、设置外切于圆的方式画多边形.....	(62)
三、设置内接于圆的方式画多边形.....	(64)
§ 3.8 同心圆环.....	(65)
一、画圆环.....	(65)
二、设置填充状态.....	(66)
§ 3.9 轨迹线.....	(66)
§ 3.10 填实.....	(68)
§ 3.11 多重线.....	(69)
一、画直线命令状态.....	(70)
二、画弧线命令状态.....	(73)
§ 3.12 画双线.....	(81)
一、画双线.....	(81)
二、打断相接的双线.....	(84)
三、设置是否封闭双线的首、尾端.....	(84)
四、设置对齐方式.....	(85)
五、设置偏移量.....	(85)
六、设置捕捉功能.....	(87)
§ 3.13 剖面线.....	(87)

第四章 图形编辑操作.....	(94)
§ 4.1 选取图形.....	(94)
一、直接选取图形.....	(94)
二、设置矩形框选取图形.....	(95)
§ 4.2 删除图形与恢复图形.....	(96)
一、删除图形.....	(96)

二、恢复图形.....	(98)
§ 4.3 取消与反取消.....	(98)
一、直接取消.....	(98)
二、Cancel 命令.....	(98)
三、Undo.....	(99)
四、反取消.....	(105)
§ 4.4 移动图形.....	(106)
§ 4.5 复制图形.....	(106)
一、单个复制.....	(107)
二、多个复制.....	(107)
§ 4.6 图形的旋转.....	(108)
一、旋转某一个角度.....	(108)
二、旋转到某一个角度.....	(109)
§ 4.7 图形的比例缩放.....	(110)
一、缩放几倍.....	(110)
二、缩放到几倍.....	(110)
§ 4.8 图形阵列.....	(111)
一、矩形阵列.....	(112)
二、圆形阵列.....	(113)
§ 4.9 图形镜射.....	(115)
§ 4.10 图形倒角.....	(116)
一、设置倒角值.....	(116)
二、倒角.....	(117)
三、设置多重线倒角.....	(121)
§ 4.11 图形倒圆角.....	(121)
§ 4.12 图形修剪.....	(124)
§ 4.13 图形延长.....	(126)
§ 4.14 图形断开.....	(127)
一、设置第二点断开图形.....	(128)
二、设置两点断开图形.....	(128)
三、设置断开参考点.....	(129)
§ 4.15 图形拉伸.....	(130)
§ 4.16 偏移复制.....	(131)
一、设置两点距离方式.....	(132)
二、设置距离值方式.....	(133)
§ 4.17 等分割段落.....	(134)
§ 4.18 定距离分割.....	(136)
§ 4.19 多重线的编辑.....	(137)
一、封闭或打开多重线.....	(137)
二、连接多重线.....	(139)
三、改变多重线的线宽.....	(140)
四、光滑多重线.....	(141)
五、Spline 选项.....	(141)
六、Decurve 选项.....	(142)
七、改变线型的显示方式.....	(142)
八、顶点编辑.....	(143)
§ 4.20 GRIPS 选定功能.....	(150)
一、GRIPS 功能的进入与退出.....	(150)
二、编辑图形.....	(151)
三、设置GRIPS功能.....	(152)

第五章 辅助功能	(155)
§ 5.1 正交功能	(155)
§ 5.2 栅格和定量位移	(156)
一、设置栅格	(157)
二、设置定量位移	(157)
三、栅格与定量位移间的关系	(158)
§ 5.3 捕捉	(159)
一、在画图或编辑图形中使用	(160)
二、永久捕捉功能	(163)
三、设置捕捉盒的大小	(164)
§ 5.4 选取功能	(164)
一、选取功能	(164)
二、设置选取功能	(168)
§ 5.5 过滤功能	(170)
一、设置过滤条件	(171)
二、编辑过滤条件	(171)
三、过滤条件的保存	(172)
四、执行过滤操作	(172)
§ 5.6 计算功能	(173)
§ 5.7 查询功能	(175)
一、查询图形资料	(175)
二、查询图形文件资料	(175)
三、查询图形面积	(176)
四、查询两点间的距离	(178)
五、查询点的坐标	(178)
第六章 画面控制	(179)
§ 6.1 画面重整与画面重生	(179)
一、画面重画	(179)
二、画面重生	(179)
§ 6.2 画面缩放	(180)
§ 6.3 画面平移	(185)
§ 6.4 鹰眼功能	(186)
一、Options	(187)
二、“+”与“-”	(189)
三、Zoom	(190)
四、Pan	(191)
第七章 尺寸标注与编辑	(192)
§ 7.1 设置尺寸文字的比例	(193)
§ 7.2 线性标注	(194)
一、水平标注	(194)
二、垂直标注	(196)
三、平行标注	(197)
四、旋转标注	(198)
五、基准线标注	(199)
六、连续标注	(199)
§ 7.3 半径标注	(201)

一、标注直径.....	(201)
二、标注半径.....	(203)
三、标注中心线.....	(203)
§ 7.4 坐标标注.....	(204)
一、自动标注.....	(204)
二、标注X轴坐标.....	(205)
三、标注Y轴坐标.....	(206)
§ 7.5 角度标注.....	(206)
一、标注直线夹角.....	(206)
二、弧线角度标注.....	(207)
三、圆角度标注.....	(208)
四、任意角度标注.....	(209)
§ 7.6 引导线标注.....	(210)
§ 7.7 标注尺寸的设置.....	(211)
一、设置尺寸线.....	(212)
二、设置尺寸延伸线.....	(215)
三、设置尺寸箭头.....	(218)
四、设置尺寸文字的大小与放置位置.....	(221)
五、设置尺寸文字的格式.....	(226)
六、主要设置.....	(230)
七、设置标注尺寸的颜色.....	(230)
§ 7.8 标注尺寸的编辑.....	(231)
一、编辑尺寸文字.....	(231)
二、倾斜尺寸延伸线.....	(234)
三、更新尺寸.....	(235)
第八章 文字及其编辑.....	(236)
§ 8.1 文字的录入.....	(236)
§ 8.2 设置文字的字形.....	(237)
一、使用Dynamic命令.....	(238)
二、使用Set Style命令.....	(238)
§ 8.3 文字的排列方式.....	(242)
一、对齐方式.....	(242)
二、挤入方式.....	(243)
三、中间对齐方式.....	(244)
四、中央对齐方式.....	(245)
五、右对齐方式.....	(246)
六、其他方式.....	(246)
§ 8.4 其他文字功能.....	(246)
一、特殊符号的输入.....	(246)
二、修改文字.....	(247)
三、快速文字模式.....	(248)
第九章 图形特性.....	(249)
§ 9.1 图层.....	(249)
一、图层控制对话框.....	(249)
二、图层操作.....	(250)
§ 9.2 线型.....	(254)
一、列出现有的线型.....	(254)

二、建立新的线型和修改旧线型.....	(255)
三、装入线型.....	(258)
四、设置线型.....	(259)
§ 9.3 图形实体特性的设置.....	(259)
§ 9.4 图形的更改.....	(261)
一、图形大小和位置的更改.....	(261)
二、图形特性的更改.....	(262)
§ 9.5 图形特性的更改.....	(263)
一、直线段特性的更改.....	(264)
二、弧线特性的更改.....	(264)
三、圆特性的更改.....	(265)
四、文字的更改.....	(265)
五、其他图形的更改.....	(266)
第十章 块	(267)
§ 10.1 定义块.....	(267)
一、定义块.....	(267)
二、列出块名.....	(268)
§ 10.2 插入块.....	(269)
一、选择块.....	(269)
二、设置插入点.....	(271)
三、设置分离状态.....	(271)
§ 10.3 分离块.....	(272)
§ 10.4 建立块文件.....	(273)
§ 10.5 块文件的插入.....	(274)
一、插入参考图形文件.....	(274)
二、取消插入的参考图形文件.....	(276)
三、更新参考图形文件.....	(276)
四、参考图形文件转变成块.....	(276)
五、列出参考图形文件.....	(277)
六、改变路径.....	(277)
§ 10.6 属性.....	(279)
一、设置属性.....	(279)
二、编辑属性.....	(282)
三、属性的提取.....	(284)
四、属性的显示.....	(285)
第十一章 与其他软件的连接	(286)
§ 11.1 与WINDOWS下的软件连接.....	(286)
一、装入文字.....	(286)
二、复制图形.....	(290)
三、粘贴图形.....	(295)
§ 11.2 与非WINDOWS应用软件的连接.....	(296)
一、.DXF图形文件的读入与输出.....	(297)
二、.IGS图形文件的读入与输出.....	(297)
三、.EPS图形文件的读入与输出.....	(297)
四、.WMF图形文件和.CLP图形文件的读入与输出.....	(298)
五、.DXB图形文件的读入.....	(299)
六、.FLM图形文件.....	(299)

七、其他.....	(299)
§ 11.3 动态数据交换连接.....	(300)
§ 11.4 与高级语言的连接.....	(301)
§ 11.5 与数据库连接.....	(302)
第十二章 三维功能.....	(303)
§ 12.1 有关概念.....	(303)
一、模型.....	(303)
二、视窗、视图.....	(303)
三、模型空间与图纸空间.....	(303)
§ 12.2 建造模型的基本步骤.....	(304)
一、选择工作空间.....	(304)
二、画三维图形.....	(305)
三、编辑三维图形.....	(305)
四、消隐.....	(305)
§ 12.3 坐标系统.....	(306)
一、坐标图标.....	(306)
二、UCS命令的使用.....	(307)
三、Named UCS... 命令.....	(310)
四、UCS Presets... 命令.....	(311)
§ 12.4 观察三维模型.....	(311)
一、选择视窗.....	(312)
二、观察平行投影图.....	(315)
三、观察平面视图.....	(319)
四、观察透视图.....	(320)
五、在图纸空间观察模型.....	(322)
§ 12.5 画三维图.....	(325)
一、挤压二维图形.....	(325)
二、三维实体法.....	(325)
三、三维表面法.....	(330)
§ 12.6 扩展功能简介.....	(330)
一、阴影功能.....	(330)
二、AME功能.....	(331)
第十三章 工作环境设置和设备配置.....	(332)
§ 13.1 图标下拉菜单.....	(332)
§ 13.2 工具框.....	(332)
一、图标管理.....	(333)
二、图标排列.....	(334)
§ 13.3 其他设置.....	(334)
一、设置工作窗口.....	(334)
二、设置文字画面.....	(336)
三、设置功能.....	(336)
四、数字化仪.....	(336)
五、设置窗口颜色.....	(336)
六、设置文字字体.....	(337)
七、环境设置.....	(338)
§ 13.4 设备配置.....	(340)

第一章 概述

§ 1.1 AutoCAD for Windows简介

AutoCAD for windows是由美国Autodesk公司推出的工作在Windows环境下的计算机辅助设计通用绘图软件, 它是一套功能强大的高效绘图工具, 真正实现了三维图形设计, 绘制图形几乎不受任何限制。

与AutoCAD for DOS相比, AutoCAD for Windows更具优越性。采用的是图形界面, 用户界面美观、形象, 可以很方便地根据用户指令准确地制作出高质量的图形, 并且, 能与Windows的其他应用程序互相交流信息, 这是AutoCAD for DOS所没有的功能。

AutoCAD for Windows的版本更新较快, 新版本AutoCAD Release 12 for Windows将该软件推到一个新的高度。本书介绍的是正是该版本(以下简称AutoCAD for Windows)。该版本允许用户选择使用AutoCAD for DOS的工作画面, 使那些曾经使用过AutoCAD for DOS的用户能直接改用AutoCAD for Windows, 而不必重新学习。

AutoCAD for Windows必须在Windows 3.1(中、英文皆可)环境下才能工作, 对系统配置的要求与Windows基本相同, 但要特别注意以下几点:

(1) 使用386微机必须带387协处理器, 否则AutoCAD无法启动。如果使用486微机则不必另加协处理器。

(2) 内存在4MB以上。

(3) 硬盘有30MB以上的剩余空间。

只有这样, 才能最大限度地发挥AutoCAD for Windows的功效。

§ 1.2 AutoCAD for Windows的安装

原版AutoCAD for Windows系统盘上的文件是经过压缩处理的, 所以不能直接将其拷贝到硬盘上, 必须利用安装程序安装。值得注意的是, 第一张系统盘(卷标为EXECUTABLES-1)最好多备份几张, 因为它的寿命安装一次就减少一次。安装时, 必须将该盘的写保护去掉。

具体安装过程如下:

开机后, 在DOS提示符下键入win, 然后按回车键进入Windows系统(本书使用的是西文Windows 3.1和中文之星 2.0)。

在Windows系统的程序管理器(Program Manager)中选“File”菜单中的“Run”命令(操作方法是: 用鼠标单击菜单栏的“File”, 调出其菜单, 再用鼠标单击菜单中的

“Run”命令。), 屏幕出现如图1-1所示的对话框。

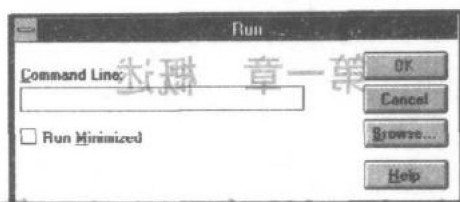


图1-1

将AutoCAD for Windows第一张系统盘的写保护标签去掉, 并插入A驱动器(或B驱动器), 在闪动的光标处键入a:setup(或b:setup)后单击OK按钮。如果所使用的计算机没有数字协处理器, 屏幕上将出现警告框提示用户不能使用AutoCAD for Windows, 但仍可选警告框中的“是[Y]”按钮继续安装。如果有数字协处理器, 屏幕经过一系列的变化后出现如图1-2所示。



图1-2

此时, 选OK按钮, 屏幕给出一些有关AutoCAD for Windows使用权的信息, 如图1-3所示。

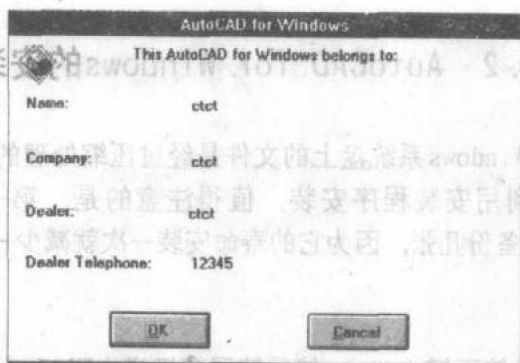


图1-3

再选OK按钮, 屏幕给出AutoCAD for Windows的安装选项, 如图1-4所示。



图1-4

这是安装的主菜单。如果是初次安装，可选择第一项，即全部安装。选择方法是：用鼠标单击要选择的项，使该项前的方框中有“×”号。

选择完后，选OK按钮，屏幕上显示如图1-5所示的提示。

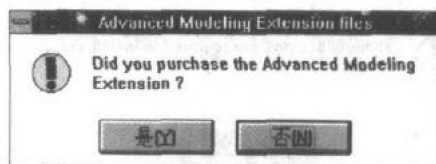


图1-5

这是询问用户有Advanced Modeling Extension（高级模型扩展软件包，简称AME）。这是可在AutoCAD系统下使用的一个三维实体模型软件包。如果有，则选取Yes按钮。如果没有，则选No按钮。屏幕显示如图1-6所示。

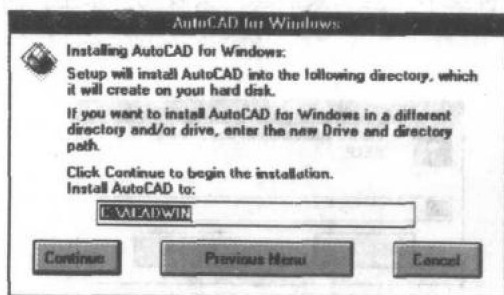


图1-6

Previous Menu按钮表示回到主菜单，即图1-4所示的菜单。

在按钮的上方有一栏，用于键入AutoCAD要安装的驱动器号、路径和目录名。

C:/ACADWIN是系统默认的安装路径。如果要安装到其他驱动器或其他路径下, 可在此栏中键入相应的驱动器号、路径和目录名。

键入完后, 选Continue按钮继续安装。

这时, 如果所键入的目录已存在, 屏幕显示如图1-7所示。

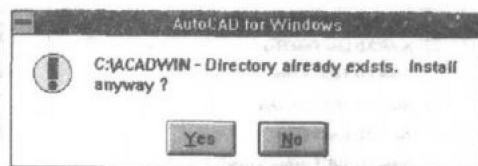


图1-7

如果继续以该目录安装, 可选Yes按钮。如果要保留原目录, 可选No按钮, 系统返回到图1-6所示的状态下重新选择目录。

目录确定后, 系统继续进行安装, 将检查所选择的驱动器的存储容量是否满足要求。具体需要多大的磁盘空间与选择的安装项有关。如果不够, 屏幕将出现如图1-8所示的提示。

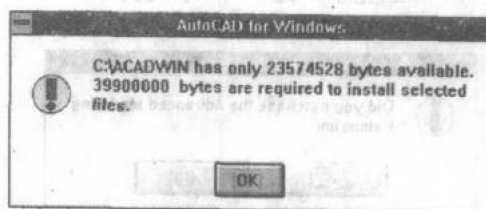


图1-8

单击OK按钮后回到图1-6所示的状态。

如果所选择的目录和磁盘空间都没有问题, 将不会出现图1-7和图1-8所示的提示, 而直接开始安装第一张盘。

在安装过程中, 屏幕将显示一些安装信息。安装完一张盘, 屏幕出现如图1-9所示的提示。

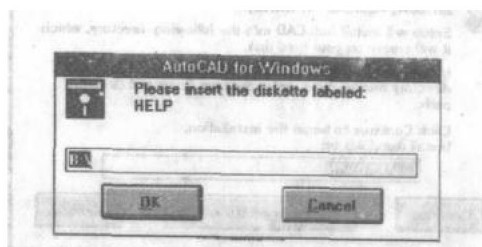


图1-9

提示用户插入卷标为****的盘。插好后选OK按钮继续安装。当所有的盘安装完毕, 屏幕显示如图1-10所示。

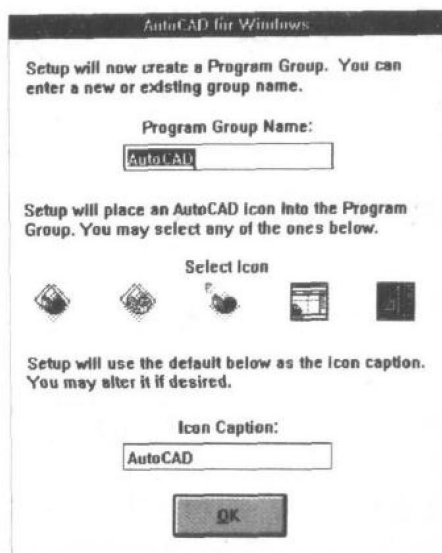


图1-10

在此图中，Program Group Name栏用于键入AutoCAD的组名，系统默认的组名为AutoCAD，如果不用此名，可将文字光标移到该栏（移动方法是：用鼠标单击该栏）键入新的组名。

中间部分Select Icon用于选择AutoCAD的图标。选择方法是：用鼠标单击要选择的图标，该图标外出现一个框，表示选中。

下面的Icon Caption栏用于键入图标下面的文字。

选择完后，单击OK按钮。系统将在Program Manager下建立一个组（如果选用系统默认的名，则为AutoCAD组），并建立有关的图标和文字，然后退出安装系统回到Windows状态。所建立的组如图1-11所示。

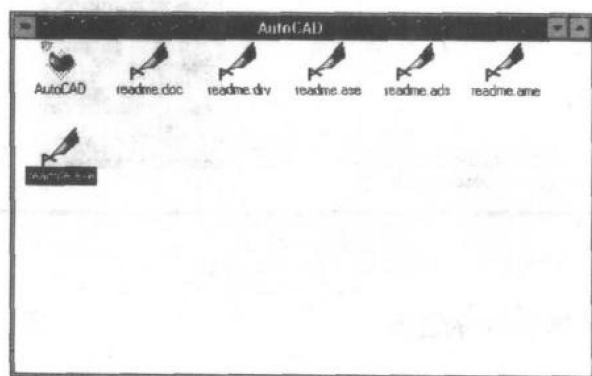


图1-11

这是安装的主菜单。如果是初次安装，可选择第一项，即全部安装。选择方法是：将鼠标指针移到要选择的项上，按下鼠标左键，使该项前的方框中有“×”号。

选择完后，选OK按钮，屏幕上显示如图1-5所示的提示。

§ 1.3 AutoCAD for Windows的启动与退出

一、AutoCAD for Windows的启动

具体过程如下：

- (1) 在DOS提示符下键入win，回车后进入Windows系统；
- (2) 选择AutoCAD组为当前的活动窗口，如图1-11所示；
- (3) 将鼠标移到AutoCAD图标上，双击鼠标左键。如果是第一次启动，则屏幕上将出现设置显示器、打印机等提示，在这些提示下可直接按回车键（如果要设置，可选取Settings下拉菜单中的Configure命令来设置），直到出现如图1-12所示的画面，即进入AutoCAD for Windows系统的工作状态。如果不是第一次启动，则直接进入如图1-12所示的工作状态。

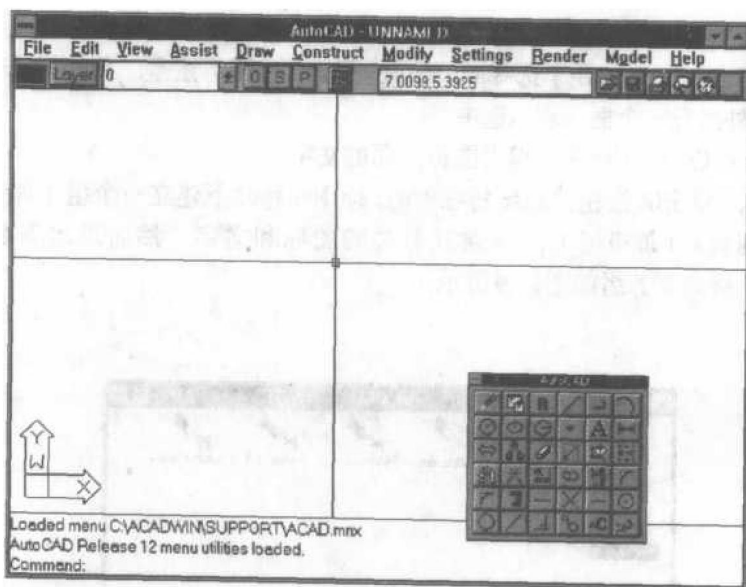


图1-12

二、AutoCAD for Windows的退出

退出操作很简单，只需选File菜单下的Exit AutoCAD项便可退出AutoCAD系统，回到图1-11所示的状态。