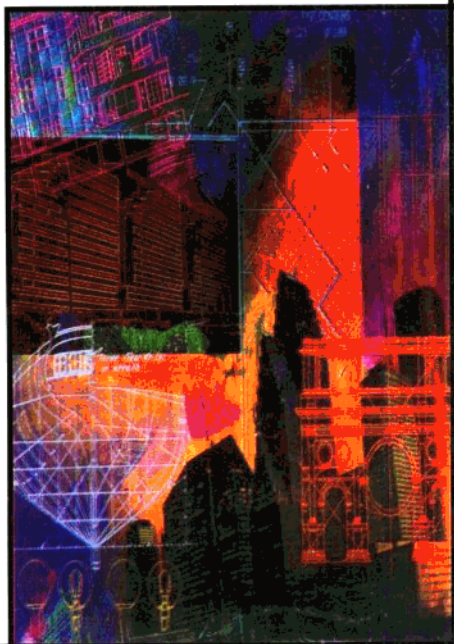


高等职业技术学院教材

AutoCAD

计算机 绘图

梁俊有 王学让 主 编



AutoCAD JiSuanji Huitu



武汉理工大学出版社

AutoCAD 计算机绘图

主 编 梁俊有 王学让

副主编 万玉琼 李长胜 寇世瑶

武汉理工大学出版社

内 容 简 介

本书以当今最流行的 CAD 软件 AutoCAD 为基础,融入作者多年的计算机辅助设计研究、开发和教学工作的经验,系统地阐述了 AutoCAD 绘图系统的功能及使用方法。将 AutoCAD 绘图系统与实际绘图操作结合在一起,使读者能在较短的时间内较系统地掌握 AutoCAD 的绘图系统。

全书共十四章:计算机绘图系统;AutoCAD 的绘图环境;开始新图;基本图素绘制命令;图形编辑(一);图形编辑(二);输入文本;图形显示控制与查询;线型文件;图块操作;属性;尺寸标注;绘制剖面线;图形输出。

本书为专科学校学生使用教材,也可作为自学 AutoCAD 系统及从事 CAD 软件开发和设计人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 计算机绘图/梁俊有,王学让主编. —武汉:武汉理工大学出版社,1999. 8
ISBN 7-5629-1494-X

I. A… II. 梁… III. 计算机辅助设计-绘图 N. TP391.72

武汉理工大学出版社出版发行
(武昌珞珈路 122 号 邮政编码 430070)

荆州市鸿盛印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:13.5 字数:322 千

1999 年 8 月第 1 版 2001 年 5 月第 2 次印刷

印数 2101—3100 册

定价:16.50 元

前 言

随着计算机应用的日益广泛,计算机辅助设计已在各个行业逐渐深入开来。在计算机辅助设计中,计算机图形绘制占了相当大的比例。在众多的 CAD 设计软件中,AutoCAD 系统以它的使用方便、易学易用、功能强大深受用户的欢迎。

作者有多年计算机辅助设计的研究和教学的实践,积累了掌握 AutoCAD 绘图系统功能、使用方法和使用技巧的一些经验。本书是作者研究和教学经验的总结,供同行们借鉴和参考。也为初学 AutoCAD 绘图系统的学员指引一条学习的捷径。

随着 AutoCAD 版本的不断提高,AutoCAD 也从简单到复杂,新功能不断增加和强大,用户的界面也越来越丰富和直观。本书主要以 AutoCAD12.0 版本为依据,适当介绍了 AutoCAD14.0 版本的新增内容。在 AutoCAD14.0 内容的相应章节的前面注加了“*”号。如果你使用的系统是 AutoCAD12.0 版本,注加“*”的内容可以不去学习。本书系统地介绍了 AutoCAD 的功能和操作方法。为了使读者容易学习,在书中增加了中文翻译,并在大部分章节的后面附有练习题,从简单到复杂,使读者逐渐掌握绘图的方法。本书的主要内容为:

- 计算机辅助设计所需要的硬件和软件环境。
- 开始一张新图所需要进行设置的绘图环境,如何对图形文件进行操作。
- 如何在开始一张新图时就建立好图层、颜色和线型。如何使用绘图工具进行快速和准确的绘图。
- AutoCAD 基本绘图命令的使用。
- AutoCAD 编辑命令的使用。
- 如何进行图块的操作和建立图块库。
- 剖面线的绘制方法。
- 图形输出时所要考虑的一系列问题。

本书由梁俊有、王学让任主编,万玉琼、李长胜、寇世瑶任副主编。第一章、第四章和第七章由梁俊有编写;第二章、第三章由万玉琼编写;第九章由王学让编写;第六章、第八章、第十章由李长胜编写;第十一章由寇世瑶编写;第十三章、第十四章由邹武、余久华、赵敬云、王宝铭等编写。本书由朱建平副教授任主审。

由于时间仓促,再加上编者的能力有限,书中难免有不足之处,恳切希望读者批评指正。

编者

1999 年 5 月

目 录

1 计算机绘图系统	(1)
1.1 AutoCAD 对软、硬件的要求	(1)
1.1.1 软件	(1)
1.1.2 硬件	(1)
1.2 AutoCAD 的基本功能	(2)
2 AutoCAD 的绘图环境	(4)
2.1 启动 AutoCAD	(4)
2.1.1 R12 的启动	(4)
2.1.2 R14 的启动	(4)
2.2 AutoCAD 屏幕介绍	(4)
2.2.1 R12 屏幕介绍	(4)
2.2.2 R14 工作界面介绍	(5)
2.3 命令和数据的输入	(10)
2.3.1 命令的输入	(10)
2.3.2 数据的输入	(12)
2.4 文件操作对话框	(13)
2.5 基本绘图命令(一)	(16)
2.5.1 HELP(帮助)命令	(16)
2.5.2 NEW(开始新的绘图)命令	(17)
2.5.3 OPEN(打开已有的绘图文件)命令	(19)
2.5.4 SAVE,SAVE AS,QSAVE(保存绘图文件)命令	(20)
2.5.5 QUIT(退出)命令	(20)
2.5.6 END(结束)命令	(20)
练习二	(21)
3 开始新图	(22)
3.1 设置绘图环境	(22)
3.1.1 UNITS(单位)命令	(22)
3.1.2 LIMITS(绘图极限)命令	(25)
3.1.3 SNAP(捕捉)命令	(25)
3.1.4 GRID(栅格)命令	(27)
3.1.5 ORTHO(正交)命令	(28)
3.1.6 SNAP,GRID,ORTHO 设定的对话框形式	(29)
3.2 图层和线型	(30)
3.2.1 概述	(30)

3.2.2 基本概念	(30)
3.2.3 LAYER(图层)命令	(32)
3.2.4 层控制的对话框方式	(36)
3.3 ZOOM(缩放)命令	(38)
3.4 EARSE(擦除)命令	(41)
3.5 OOPS(恢复)命令	(41)
3.6 REDRAW(重画)命令	(41)
练习三	(41)
4 基本图素绘制命令	(43)
4.1 ARC(圆弧)命令	(43)
4.2 CIRCLE(圆)命令	(48)
4.3 DONUT(圆环)命令	(50)
4.4 ELLIPSE(椭圆)命令	(51)
4.5 LINE(直线)命令	(52)
4.6 DLINE(画双线)命令	(53)
4.7 PLINE(折线)命令	(55)
4.8 RECTANG(绘制矩形)命令	(58)
* 4.9 SPLINE(绘制样条曲线)命令	(60)
* 4.10 MLINE(绘制复合线)命令	(61)
4.11 POINT(点)命令	(62)
4.12 POLYGON(多边形)命令	(62)
4.13 SOLID(填充)命令	(65)
4.14 TRACE(加宽线)命令	(65)
4.15 OSNAP(目标捕捉)命令	(67)
4.15.1 功能	(67)
4.15.2 格式	(67)
4.15.3 Osnap(目标捕捉方式)的应用	(68)
4.15.4 Osnap 设定的对话框形式	(69)
练习四	(69)
5 图形编辑(一)	(71)
5.1 构造选择集	(71)
5.1.1 选目标的方式	(71)
5.1.2 SELECT(构造选择集)命令	(73)
5.2 COPY(复制)命令	(73)
5.3 MOVE(移动)命令	(74)
5.4 MIRROR(镜像)命令	(75)
5.5 ARRAY(阵列)命令	(76)
5.6 ROTATE(旋转)命令	(79)
5.7 SCALE(变比)命令	(80)

5.8	BREAK(断开)命令	(81)
5.9	TRIM(修剪)命令	(83)
	练习五	(85)
6	图形编辑(二)	(88)
6.1	EXTEND(延伸)命令	(88)
6.2	STRETCH(拉伸)命令	(90)
6.3	OFFSET(等距线)命令	(91)
6.4	FILLET(倒圆角)命令	(94)
6.5	CHAMFER(倒角)命令	(96)
6.6	CHANGE(修改)命令	(99)
6.7	EXPLODE(分解)命令	(102)
6.8	MEASURE(测量)命令	(103)
6.9	DIVIDE(等分)命令	(104)
6.10	实体自动编辑	(104)
6.10.1	快速选择实体	(105)
6.10.2	拉伸目标	(105)
6.10.3	移动目标	(106)
6.10.4	旋转目标	(106)
6.10.5	变比实体	(106)
6.10.6	镜象实体	(106)
	练习六	(106)
7	输入文本	(111)
7.1	TEXT(文本)命令	(111)
7.2	DTEXT(动态文本)命令	(114)
7.3	STYLE(字型)命令	(115)
7.4	QTEXT(快速文本)命令	(116)
	练习七	(116)
8	图形显示控制与查询	(117)
8.1	REGEN(重生成)命令	(117)
8.2	FILL(填充)命令	(117)
8.3	VIEWRES(视图分辨率)命令	(117)
8.4	VIEW(视图管理)命令	(118)
8.5	PAN(扫视)命令	(118)
8.6	ID(点坐标查询)命令	(119)
8.7	DIST(线长度查询)命令	(119)
8.8	AREA(面积和周长查询)命令	(119)
8.9	LIST 和 DBLIST(实体查询)命令	(120)
8.10	TIME(时间查询)命令	(122)
8.11	FILES(文件操作)命令	(122)

9 线型文件	(125)
9.1 概述	(125)
9.2 线型的定义	(125)
9.3 在 DOS 状态下建立和修改线型文件	(125)
9.4 LINETYPE(线型)命令	(125)
* 9.5 MLSTYLE(定义复合线线型式样)命令	(129)
9.6 LTSCALE(线型比例)命令	(133)
9.7 COLOR(颜色)命令	(134)
练习九	(134)
10 图块操作	(137)
10.1 概述	(137)
10.2 块的功用	(137)
10.3 BLOCK(块)命令	(138)
10.4 INSERT(插入)命令	(139)
10.5 整个图形作为块插入	(141)
10.6 修改已插入的块	(142)
10.7 块与层、颜色和线型的关系	(142)
10.8 嵌套块	(143)
10.9 BASE(基点)命令	(143)
10.10 WBLOCK(块存盘)命令	(144)
10.11 XREFS(块的外部引用)命令	(145)
10.11.1 XREFS 的功能	(145)
10.11.2 XREFS 的格式	(145)
10.11.3 理解 XREFS 层	(146)
10.11.4 操作实例	(146)
10.11.5 XREFS 对话框的使用	(147)
练习十	(147)
11 属性	(149)
11.1 概述	(149)
11.2 ATTDEF(属性定义)命令	(149)
11.3 ATTDISP(属性显示)命令	(154)
11.4 属性定义的对话框形式	(154)
练习十一	(155)
12 尺寸标注	(156)
12.1 尺寸标注的基本概念	(156)
12.2 DIM(尺寸)命令	(158)
12.3 长度型尺寸标注命令	(158)
12.4 角度型尺寸标注命令(ANG)	(162)
12.5 直径型尺寸标注命令(DIA)	(164)

12.6	半径型尺寸标注命令(RAD)	(165)
12.7	LEADER(旁注线)命令	(166)
12.8	EXIT(退出)命令	(167)
12.9	尺寸标注的编辑命令	(167)
12.10	尺寸标注的尺寸系统变量	(169)
12.10.1	控制尺寸界限的尺寸变量	(169)
12.10.2	控制尺寸线的变量	(170)
12.10.3	控制尺寸文本的变量	(171)
12.10.4	控制尺寸箭头的变量	(172)
12.10.5	控制尺寸公差的变量	(173)
12.10.6	控制尺寸标注总体的变量	(173)
12.10.7	控制替换单位及比例变换的变量	(174)
12.11	尺寸标注变量设置的对话框形式	(174)
12.11.1	尺寸式样的命名	(175)
12.11.2	Dimension Line	(175)
12.11.3	Extension Lines	(176)
12.11.4	Arrows	(177)
12.11.5	Text Location	(177)
12.11.6	Text Format	(179)
12.11.7	Features	(180)
12.11.8	Colors	(180)
	练习十二	(182)
13	绘制剖面线	(183)
13.1	概述	(183)
13.2	HATCH(剖面线)命令	(184)
13.3	BHATCH 命令	(186)
	练习十三	(189)
14	图形输出	(196)
14.1	绘图区域的确定	(196)
14.2	图形输出单位和图纸尺寸的确定	(198)
14.3	图形输出比例、旋转和原点的确定	(199)
14.4	图形输出前的预览	(203)
14.5	绘图笔的确定	(204)

1 计算机绘图系统

计算机绘图系统包括两部分内容:硬件和软件。硬件指计算机及实现图形输入/输出所需的外围设备。软件是控制计算机绘图的各种程序的总称。

1.1 AutoCAD 对软、硬件的要求

1.1.1 软件

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发出的从事计算机辅助设计的绘图软件包。CAD 表示计算机辅助设计 (Computer Aided Design), 包括计算机绘图 (Computer Aided Drafting)。

AutoCAD 最早的 1.0 版本是在 1982 年底开始发行的, 经过不断的维护和发展, 先后有多种不同版本问世。它们是 1.0, 1.2, 1.3, 1.4, 2.0, 2.1, 2.5, 2.6, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0。我国有关专家已对 AutoCAD 进行了汉化。汉化的 AutoCAD 在我国得到了广泛的应用。

本书主要介绍 AutoCAD12.0 (以下简称 R12) 版本的使用方法, 同时又增加了对 AutoCAD14.0 (以下简称 R14) 新增功能的介绍。

R12 的 DOS 版本, 建议在 5.0 以上的 DOS 版本的操作系统下运行。

* R14 的 WINDOWS 版本, 建议在 WINDOWS95 以上的操作系统下运行。

1.1.2 硬件

(1) 主机

R12 要求主机必须是 80386 以上的主机且带有 87 系列数字协处理器, 基本内存 640KB, 总内存至少有 4M, 但最好在 8M 或以上。AutoCAD12.0 可用扩充内存来代替扩展内存, 但使用扩展内存速度快。

* R14 要求主机必须是 80486 以上的主机, 基本内存 640KB, 总内存至少有 8M, 但最好在 16M 或以上。

(2) 外存

在安装 R12 以前, 硬盘的可用空间必须在 25M 以上, 这个空间只够安装 R12 的程序文件, 用户的图形文件没有计算在内。另外还必须具备 1 个或多个 1.2M 或 1.44M 的高密软盘驱动器。

* 在安装 R14 以前, 硬盘的可用空间必须在 100M 以上, 这个空间只够安装 R14 的程序文件, 用户的图形文件没有计算在内。另外还必须具备 CD-ROM。

(3) 监视器

AutoCAD 需要一个具有适当高分辨率的图形监视器。

以上是 AutoCAD 要求的基本配置,有了这些配置,用户就可以在计算机上绘制和编辑自己的图形。但为了把图形绘制在图纸上,以便产生硬拷贝,用户还需要添加绘图机或打印机。另外,为了提高绘图的速度和精度,用户需添加诸如鼠标器或图形输入板之类的定标设备。

1.2 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 的突出特点是:使用方便、精确和智能,它是一种清楚、舒适的作图方法。下面就介绍 AutoCAD 的基本功能。

(1)交互绘图编辑程序

AutoCAD 是一个人机对话方式的软件包。用户可用下面列出的任何一种方法与 AutoCAD 对话。

通过键盘进行对话:用户可以通过键盘输入 AutoCAD 的各种命令和数据,可用键盘上的光标控制键来移动屏幕上的十字光标。

通过屏幕菜单进行对话:AutoCAD 在屏幕的右边为用户提供了有关绘图和编辑命令的菜单区,用户可用多级屏幕菜单与 AutoCAD 进行对话。

通过鼠标器进行对话:鼠标器能代替键盘的功能,但对话速度比键盘速度快的多。

通过下拉式菜单进行对话:下拉式菜单是专门为配置有鼠标的用户建立的,如果用户的显示系统支持先进的用户接口,则可用鼠标方便地从下拉式菜单中选择 AutoCAD 的各种命令。

通过数字化仪进行对话:AutoCAD 为用户提供了四个数字化仪菜单区,用户可建立自己的数字化仪菜单,与 AutoCAD 进行对话,也可使用数字化仪菜单上的 AutoCAD 的标准命令进行对话。这两种方式的对话均可方便、迅速地进行。

图形的输出:上述五种对话方式均为输入对话接口,如果用户的图形绘制完毕,一般需要进行硬拷贝。AutoCAD 为用户提供了两种输出图形的方式,一种是通过打印机输出,另一种是通过绘图机输出。

(2)基本绘图功能

AutoCAD 为用户提供了一组基本的绘图实体,用户可以用有关的绘图命令将这些实体插入到图形的各个部位组成一副完整的图形。AutoCAD 为用户提供了下列基本的绘图实体。点(Point)、直线(Line)、双线(Dline)、多义线(Pline)、矩形(Rectang)、圆(Circle)、圆弧(Arc)、椭圆(Ellipse)、区域填充(Solid)、文本(Text)、形(Shape)、块(Block)、正多边形(Polygon)、圆环(Doughout)、属性(Attribute)等。

*R14 还增加了复合线(Mline)、二次及三次样条曲线(Spline)等。

(3)图形编辑功能

AutoCAD 具有强大的图形编辑功能,既可对图形进行缩放(Zoom)、移动(Move)、镜像(Mirror)、拷贝(Copy)、阵列(Array)、旋转(Rotate)、修剪(Trim)及删除(Erase),也可把已存入的磁盘文件输入到当前正在建立或修改的图形中去,以形成新的图形文件等。

(4)三维功能

从 2.1 版本开始,AutoCAD 软件包提供了画三维图形的功能,但实际上只是二维半的

功能,即三维图形的横截面必须一样大,如圆柱、棱柱等,不能画像棱锥这样各个截面大小不一样的物体。从 2.6 版本开始,AutoCAD 软件包为用户提供了画真三维图形的功能,一旦生成三维图形后,只要改变视点的位置,就能相应的得到观察方向的三维图形,并能用有关的命令消除隐藏线。

(5)Lisp 语言编程

从 2.1 版本开始,AutoCAD 增加了 Lisp 语言,2.6 版本已具有了比较完整的 Autolisp 编程语言,用户可用 Autolisp 语言创建 AutoCAD 的新命令,也可为各类专业编制图形数据库,为用户提供了强大的二次开发工具。

(6)与高级语言的连接

AutoCAD 为用户提供了一个图形交换文件(DXF 文件),这个文件实际上是一个与高级语言进行连接的接口,通过该接口,经高级语言处理过的程序送给 AutoCAD 就能生成图形。

(7)对 IGES 的支持

AutoCAD 的输入输出格式支持基本图形交换标准(Initial Graphics Exchange Standard),由支持 IGES 的其他 CAD 系统而来的图形,现在可以转换到 AutoCAD 上来,也可从 AutoCAD 转换到其他系统中去。

2 AutoCAD 的绘图环境

2.1 启动 AutoCAD

2.1.1 R12 的启动

一般情况下,用户在使用 AutoCAD 之前,AutoCAD 的程序文件已由程序员按照软件安装指示进行了安装,用户只需使用就行了。本书假定你所使用的计算机已经安装了 AutoCAD 的软件系统,并且进行了合理的配置。另外假定你的计算机配备有鼠标器。下面就介绍在单机情况下如何启动 AutoCAD12.0。

为了运行 AutoCAD,一般要为 AutoCAD 配备批处理文件。在批处理文件中,指明 AutoCAD 所需查找的路径、ACAD. cfg 所在的目录,以及临时文件存储的目录等。只要在批处理文件所在的子目录中键入批处理文件名,就进入了 AutoCAD 系统。

在 AutoCAD 启动后,显示一个简短的版本号和版本声明,然后显示 AutoCAD 屏幕(参见“AutoCAD 屏幕介绍”)。

2.1.2 R14 的启动

R14 工作在 WINDOWS 操作环境下,可按下面介绍的步骤启动 R14。

在 R14 由专门的程序员装入 WINDOWS 以后,系统为 R14 在开始菜单中建立一菜单项,一般名称为 AutoCAD14,可以在“开始/程序”中找到。鼠标单击 AutoCAD14 菜单项即可进入 R14 的工作环境。

2.2 AutoCAD 屏幕介绍

2.2.1 R12 屏幕介绍

在用户对 AutoCAD 进行了合理的配置并启动后,显示一个如图 2-1 所示的屏幕。如果为汉化的 AutoCAD 系统,菜单项将以相应的汉字显示。

AutoCAD 的屏幕分为四个区域,即绘图区、屏幕菜单区、命令提示行和状态行。另外,绘图区的左下角有一个用户坐标系统图标,在绘图区还有一个用十字线表示的图形光标,下面对这些项目作一些介绍。

(1)绘图区:是屏幕上用户作图的区域。这个区域所显示的图形将与图形的缩放比例有关。

(2)屏幕菜单区:在屏幕的右边,它显示组成 AutoCAD 命令的菜单和子菜单。可以从这里选择 AutoCAD 相应的命令。

(3)图形光标:图形光标用于绘图、选择实体和拾取菜单及对话框。使用的目的取决于当前命令的状态。它可以显示为十字线,捡取盒等。

(4)下拉式菜单:当用户用鼠标把光标移到状态行时即显示下拉菜单。下拉菜单提供了大部分常用的 AutoCAD 命令。使用起来更方便。

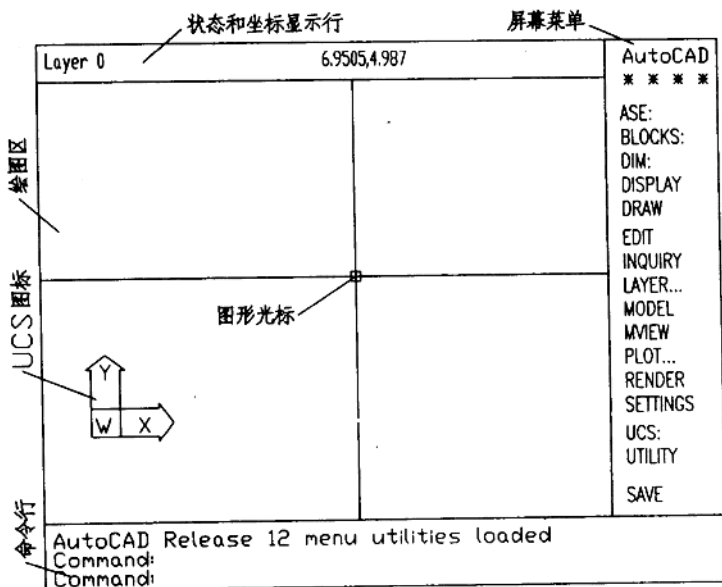


图 2-1 AutoCAD 的屏幕布置

(5)命令行:是用户从键盘上输入命令和显示提示信息的地方。根据需要,它可以显示一行或三行。

(6)状态行:状态行在屏幕的顶部,显示当前的层名,图形光标的当前坐标和各种模式状态,如正交(ORTHO)和目标捕捉方式(OSNAP)等的打开和关闭状态。

* 2.2.2 R14 工作界面介绍

启动 R14 后首先出现如图 2-2 所示的对话框。利用此对话框,用户可以方便地设置绘图环境。R14 的工作界面与 R12 相比,在 R12 界面的基础上增加了工具栏,这些工具栏可以显示在屏幕的任何位置。工具栏分项进行管理,可以将它关闭和打开。将原来的状态显示行由屏幕的最上面移至窗口的最下面。原来的隐式下拉菜单变为显式下拉菜单。除了一个绘图窗口外,还有一个文本窗口。这些窗口可以方便地变化大小和位置,以进行不同的操作。“开始”窗口中有五个按钮供用户选择,它们是:

- Start from scratch
- Use a Wizard
- Use a Template
- Open a Drawing

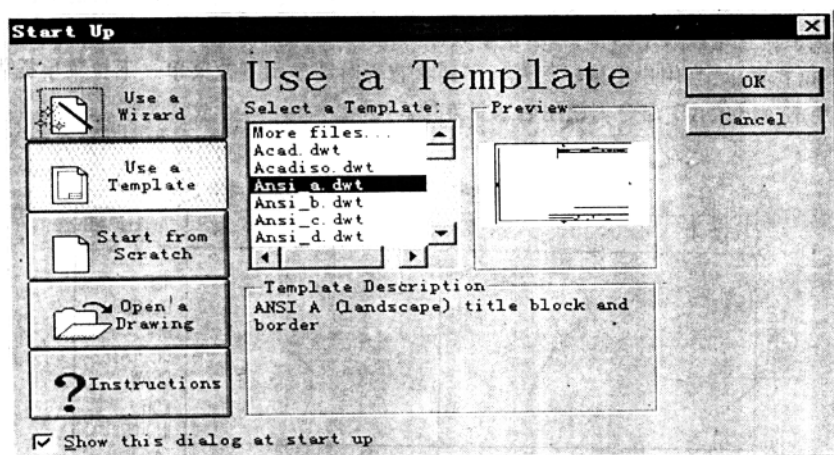


图 2-2 R14 开始对话框

Instruction

下面介绍开始窗口中各按钮的作用。

1. Start from scratch

用 AutoCAD 的缺省设置建立新图纸, 选择后画面如图 2-3 所示。中间白框中的“English”和“Metric”分别采用英制或米制单位进行绘图。确定后单击“OK”即可进入绘图环境。

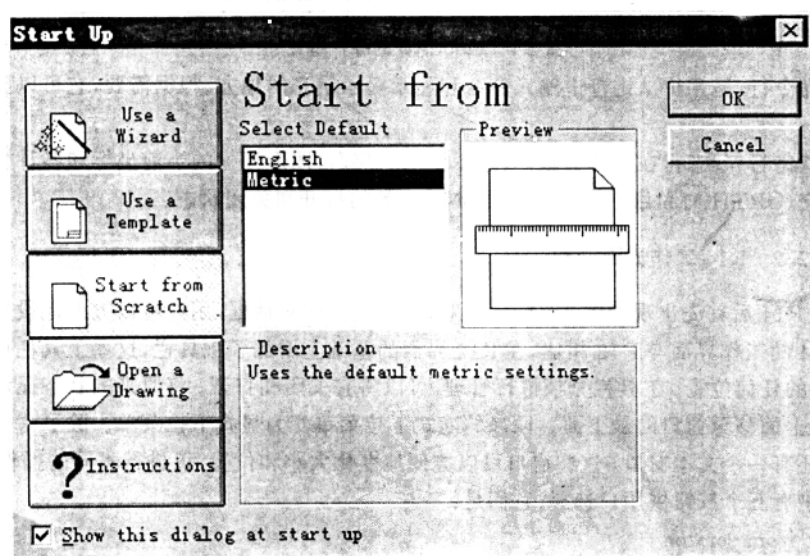


图 2-3 用缺省的样板图进入绘图环境对话框

2. Use a Wizard

利用向导进行设置。选取此项出现如图 2-4 所示的对话框,中间的“Quick Setup”和“Advanced Setup”分别为快速设置和高级设置两种。快速设置简单地设置绘图单位(Units)和绘图极限(Limits);高级设置可以设置绘图单位(Units)、绘图极限(Limits)的更详细的内容。

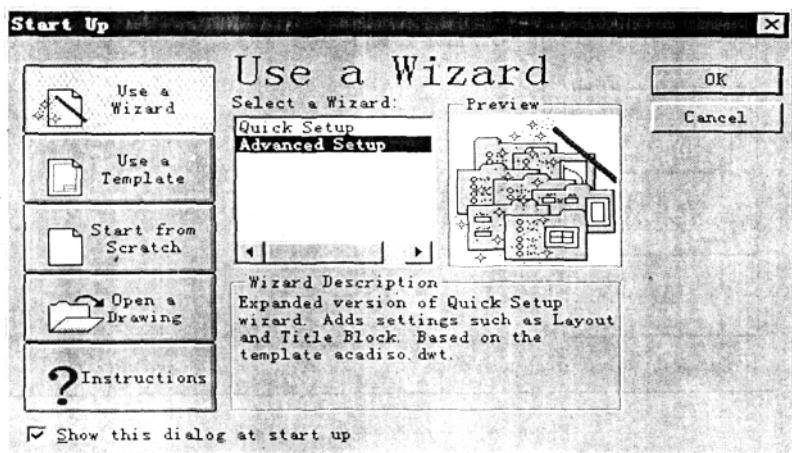


图 2-4 利用向导进行设置对话框

3. Use a Template

用预定义的样板文件开始新的绘图。选取此项出现如图 2-5 所示的对话框。中间框中列出的是样板文件,其后缀是 DWT,分别为不同大小的图框。这些图框是在纸空间设置的。

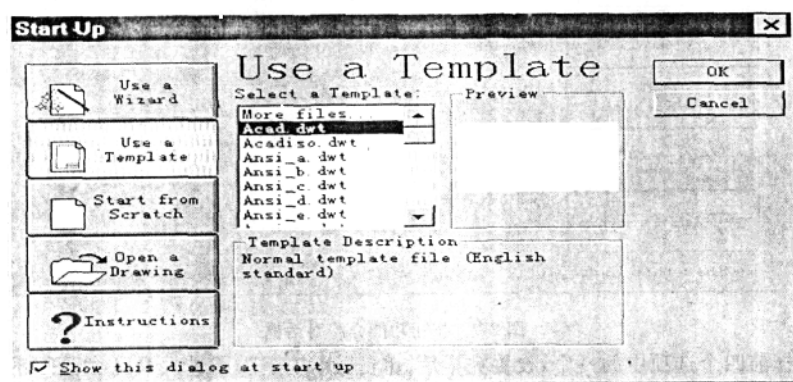


图 2-5 用预定义样板图开始新图

4. Open a drawing

打开一个已经存在的图形文件进行编辑。选取此项出现如图 2-6 所示的画面。中间框中显示出最近所编辑过的图形文件名。鼠标双击“More files...”可打开 WINDOWS 的文件操作对话框,找出用户要打开的文件。

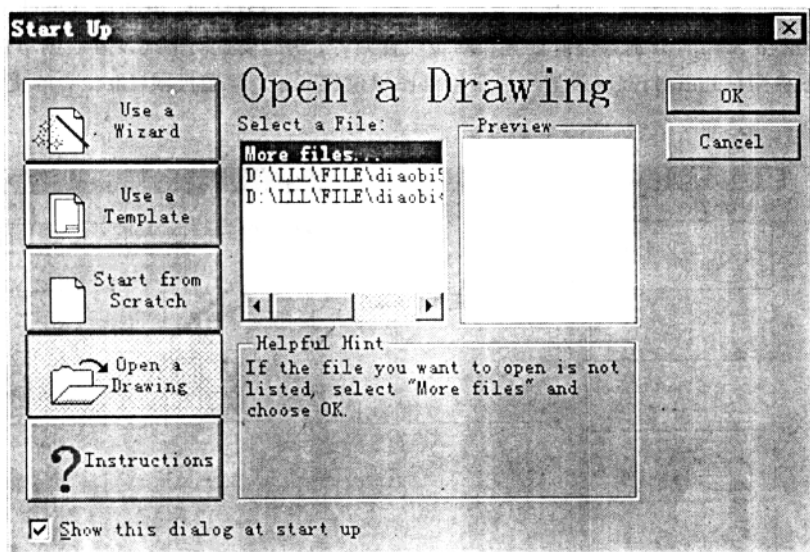


图 2-6 打开一个已存在的文件对话框

5. Instructions

各按钮功能的说明,选取此项出现如图 2-7 所示画面。通过单击 Cancel 关闭此对话框。

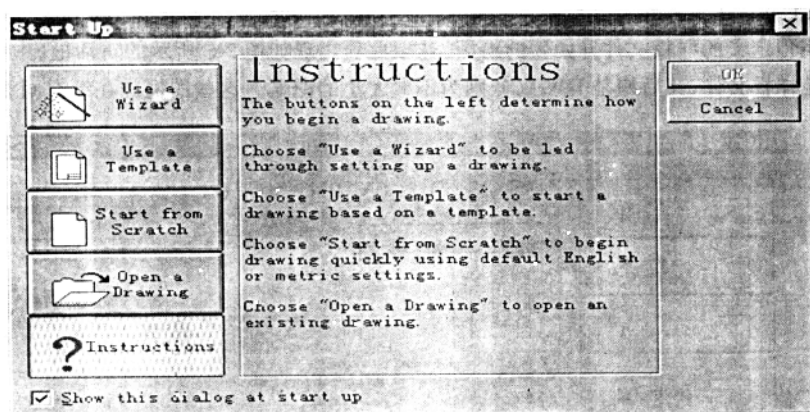


图 2-7 按钮功能介绍对话框

选择前四个选项中的一个,设置完毕后,单击“OK”按钮,即进入 R14 的绘图系统,如图 2-8 所示。

图中各个区域的意义基本与 R12 相同,不同点在于 R14 新添了工具条。这些工具条的每一个都是一个简单的小图形,可看出它们的大概功能,如图所示。如果将鼠标的光标箭头在这些小图形上作短暂的停留,在光标的附近将出现相应的命令显示,帮助用户找到所需要的菜单项。R14 的所有命令基本上都有相应的工具条来实现。因为这些工具条太多,同时放置在屏幕上将使有限的屏幕空间被占据,因此只有在使用它们时让它们出现,不用时关闭。