

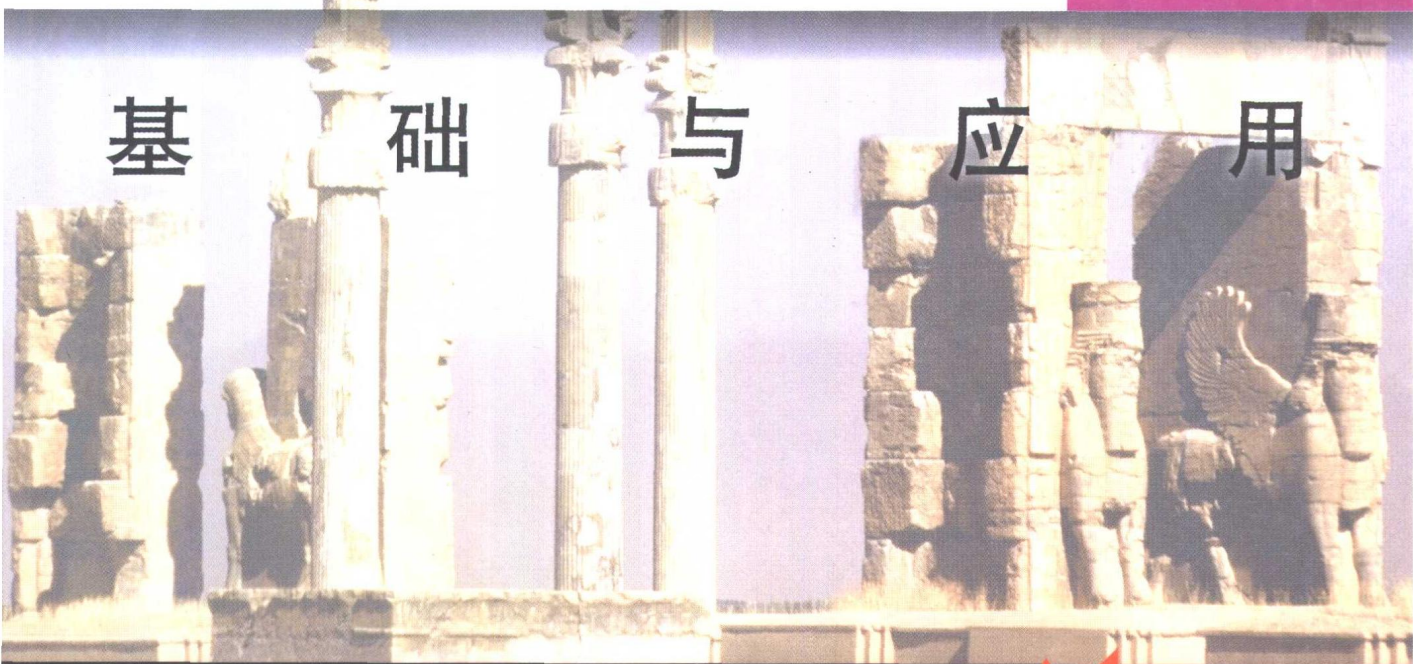


屏前学电脑丛书

全新的计算机教学方式
流行的计算机应用软件

AutoCAD R14

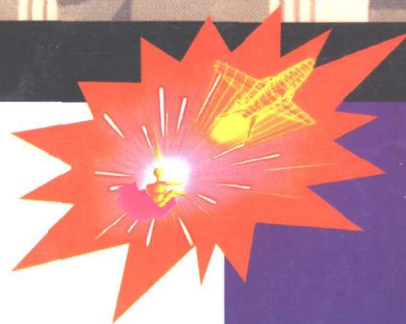
基 础 与 应 用



新星软件教学工作室

吴启明 门亚琨 编

王大林 审校



高等教育出版社

内容提要

本书是屏前学电脑丛书之一,以计算机操作为主线,以看图与实际操作过程中掌握最新软件的应用技术为目标,展开全新的教学方法。

本书主要内容有:AutoCAD R14的安装和使用、基本二维对象绘制、绘图基础、图形显示控制、图形编辑、文本注释与尺寸标注等基本知识和基本操作。

本书可作为中等职业学校计算机、文秘等专业的教材,也可作为计算机应用类自学或岗位培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD R14 基础与应用/吴启明编. —北京:高等教育出版社,1999(2000重印)

ISBN 7-04-007137-1

I. A… II. 吴… III. 计算机辅助设计-软件包,AutoCAD R14 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 18652 号

AutoCAD R14 基础与应用

新星软件教学工作室

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街55号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京民族印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 9.25

字 数 210 000

版 次 1999 年 6 月第 1 版

印 次 2000 年 3 月第 2 次印刷

定 价 15.00 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

序

在经济全球化、信息社会化、产业知识化趋势的推动下，计算机技术正不断普及，灿烂的计算机文化正迅速孕育。

世纪之交，学习与推广计算机技术，已成为一切有抱负人士的自觉行动。新星软件教学工作室由长期从事计算机专业教学与软件开发的高级工程师、高级教师与教授们组成，以普及计算机文化为己任。经过缜密的调研与策划，新星软件教学工作室隆重推出“屏前学电脑丛书”。

丛书力图以全新的计算机教学方式，推出流行的计算机应用软件。每一个读者将会感到：学习这套丛书时，就像有一个老师和您坐在计算机旁一样，手把手地教您每一步操作，并给您细致的讲解。

丛书第一批推出Windows 98、Word 97、Photoshop 5.0、Novell网络、AutoCAD R14、Photostyler与PhotoFinish、Authorware 3.5。

丛书突出实用、注重操作，特别让那些以能用软件为需求，解决实际问题为宗旨的读者们大有解渴之感。

随着计算机技术的发展，伴随着一批又一批的应用软件的诞生，丛书将以最及时的速度，最完美的质量奉献给读者。

新星软件教学工作室
1999年1月

前言

当今世界，计算机技术发展迅速，而软件行业更是如此。当我们需要选择某一种软件去学习时，我们必须考虑到它的易用性、使用群体的广泛性，以及该软件的开发公司是否有能力继续开发新产品。在计算机辅助设计方面，由著名的 Autodesk 公司开发的优秀软件 AutoCAD 无疑是符合以上特点的。该软件自从推出以来，它在微机平台上的同类软件市场占有率超过了 80%，其 DWG 的文件格式已成为事实上的工业标准。AutoCAD 应用于很多方面，如绘制建筑的渲染及施工图，机械的装配图、工艺图，电气图，甚至是服装图纸。特别是 AutoCAD R14 的推出，更是轰动一时。首先 AutoCAD R14 是一个真正具有“用户友好界面”的软件，其界面与 Windows 界面风格统一，操作简单易学，而且定制工具条更加容易。同时增加了许多新功能，如实时缩放功能，该功能使我们能够更加容易缩放图形。AutoCAD R14 的二次开发工具也得到加强，如它支持 Visual Lisp、VBA、VC 等。它的输入、输出格式文件除 DXF 外，还能直接输出 3DS、BMP 等格式文件。

本书由长期使用和开发 AutoCAD 用户所编写，适合广大初学者。本书第一章、第三章、第五章、第六章和第七章由门亚琨编写，第二章、第四章由吴启明编写，由沈大林审效。高教出版社王军伟老师、杨丽华老师和邹德林老师给了很多的指导，还有栾琳、姚宁、孙大宇、刘文利、吴宝东、关俊中和邹国仙也做了大量的工作，在此表示感谢。

编 者

1999.3

责任编辑	杨述先
封面设计	王凌波
版式设计	马静如
责任校对	王巍
责任印制	陈伟光

目

录

第一章 AutoCAD R14 简介	1	一、目标捕捉	62
第一节 了解 AutoCAD R14	1	二、覆盖捕捉模式和运行捕捉模式	62
一、AutoCAD R14 的发展及特点	1	三、设置捕捉靶区	63
二、安装及配置 AutoCAD R14	1	思考与练习三	67
三、启动 AutoCAD R14	3	第四章 图形编辑	68
第二节 开始进入 AutoCAD R14	5	第一节 基本编辑命令	68
一、AutoCAD R14 的界面组成	5	一、Copy (拷贝) 命令	68
二、操作基本知识	9	二、Erase (删除) 命令	71
第三节 AutoCAD R14 的内部设置	14	三、Move (移动) 命令	72
一、绘图单位及适用范围的设置	14	四、Scale (比例缩放) 命令	74
二、层、颜色及线型的概述与设置	21	五、Rotate (旋转) 命令	76
思考与练习一	23	第二节 其它编辑命令	77
第二章 基本绘图命令	24	一、Array (阵列) 命令	77
第一节 直线类的绘制方法	24	二、Mirror (镜像) 命令	80
一、Line (直线) 命令	24	三、Chamfer (倒角) 命令	81
二、Ray (射线) 与 Xline (构造线) 命令	27	四、Fillet (倒圆) 命令	83
三、多边形的绘制	30	五、Trim (剪切) 命令	85
第二节 圆类绘制方法	33	六、Extend (延伸) 命令	87
一、圆及椭圆的绘制	33	七、Break (断开) 命令	89
二、Arc (弧) 命令	37	八、Offset (等距) 命令	90
第三节 多义线的绘制方法	42	九、Stretch (拉伸) 命令	92
第四节 块与填充	46	思考与练习四	94
一、块的生成和使用	46	第五章 图形的显示控制	95
二、填充剖面线	53	第一节 显示控制命令	95
思考与练习二	58	一、图形缩放	95
第三章 点的精确定位法	59	二、图形平移	99
第一节 利用显示栅格、捕捉和正交 定位点	59	三、图形的刷新	100
一、显示栅格	59	第二节 命名视图和多视区	101
二、设置捕捉	61	一、用名字保存和恢复视图	101
三、正交模式	61	二、贴片视区的特点	104
第二节 利用目标捕捉精确定位	62	三、贴片视区的设置	105
		思考与练习五	106
		第六章 文本输入与尺寸标注	107

第一节 文字输入	107	七、Angular(角度)标注命令	121
一、文本类型设置	107	八、Baseline(基线)标注命令	122
二、输入方法	108	九、Continue(连续)标注命令	123
三、文本编辑	111	十、Leader(引线)注释标注命令	123
第二节 尺寸标注	112	十一、Tolerance(公差)标注命令	124
一、标注格式	112	十二、Oblique(尺寸界线倾斜) 标注命令	126
二、Linear(长度型)尺寸标注命令	118	十三、Align Text(文本对齐)标注 命令	126
三、Aligned(平行)尺寸标注命令	119	思考与练习六	127
四、Ordinate(坐标型)尺寸标注 命令	119	第七章 操作实例	129
五、Radius(半径)标注命令	120		
六、Diameter(直径)标注命令	121		

第一章 AutoCAD R14 简介

学习目的

了解 AutoCAD R14 的历史、发展过程及运用范围，了解 AutoCAD R14 的安装方法，启动及进入 AutoCAD R14 的方式，及 AutoCAD R14 的界面组成，并且掌握基本操作方法。

第一节 了解 AutoCAD R14

一、AutoCAD R14 的发展及特点

AutoCAD R14 作为计算机辅助设计软件，日益受到广大用户的青睐，正成为各行业中计算机辅助设计的主导产品，尤其对于工程设计者，使他们摆脱了图板，从而大大地提高了工作效率。

AutoCAD R14 最大的好处在于它是一个真正的 32 位 Windows 应用程序。AutoCAD R14 看上去和使用起来与 Microsoft Office 应用程序十分相似，浮动工具栏、Explorer 风格的对话框、基于 Windows 帮助系统的联机帮助以及其它特性都与 32 位 Windows 标准十分相似。随着计算机向大硬盘、大内存、高速度的发展，尤其是 Pentium II 中央处理器的诞生，使得 AutoCAD R14 for Windows 95 的绘图速度大幅度提高，早期的 DOS 版本的 Acad 正逐渐被 Windows 版本的 Acad 所取代，不仅如此，AutoCAD R14 具有直观的用户界面、下拉菜单、易于使用的对话框和定制工具条；完整的二维绘图、编辑功能与强大的三维造型功能；视点与鸟瞰功能；以及支持网络和 Internet、外部引用等。

二、安装及配置 AutoCAD R14

在计算机已安装了 Windows 95 平台的前提下，安装 AutoCAD R14 的步骤如下：

1. 将 AutoCAD R14 光盘插入光盘驱动器。
2. 双击“我的电脑”图标，如图 1-1 所示。



图 1-1 AutoCAD R14 安装之一

3. 双击“光盘驱动器 F”图标并选 AutoCAD R14 目录。

4. 打开“记事本 comments”，记下序列号等，如：CD Key = W36H S/N = 117-99703105，
Au Code = C3DF32EA。

5. 双击 Setup.exe，开始安装 AutoCAD R14，如图 1-2 所示。



图 1-2 AutoCAD R14 安装之二

6. 单击“Next”并确认。

7. 单击“Accept”并确认。

8. 输入“序列号”并确认。

9. 在对话框中输入“姓名、单位、电话等”并确认。

10. 选择路径（如：C: \或 E: \等，或根据自己的需要来定）并确认。

11. 选择安装方式, 如果计算机有足够的空间, 单击“完全安装 FULL”, 也可根据个人的需要选择其它选项。

12. 安装完后系统自动建立相应任务栏和相应图标, 重新启动计算机, 至此 AutoCAD R14 安装完毕。

三、启动 AutoCAD R14

启动 AutoCAD R14 系统有以下几种方法:

1. 最简单的方法是直接用鼠标双击桌面上的 AutoCAD R14 图标, 如图 1-3 所示。



图 1-3 AutoCAD R14 启动之一

2. 从任务栏中, 选择“开始”, 然后选择“程序”, 从菜单中选择 AutoCAD R14, 如图 1-4 所示。

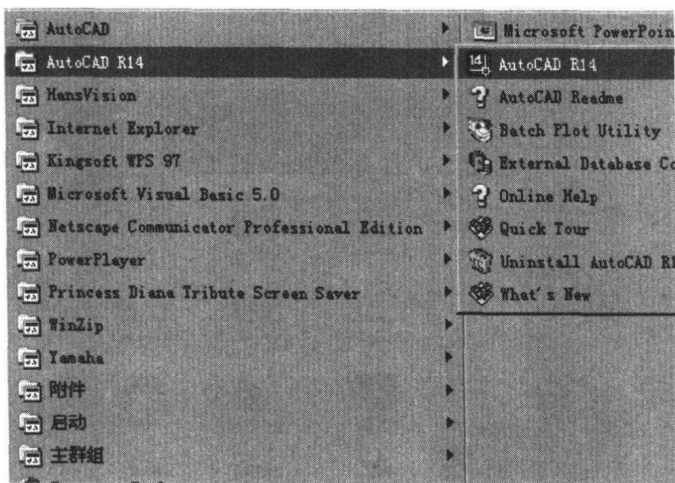


图 1-4 AutoCAD R14 启动之二

3. 通过运行窗口启动 AutoCAD R14。

从任务栏中, 选择“开始”, 然后选择“运行”, 在“运行窗口”中, 单击“浏览”按钮, 找到 AutoCAD R14 所在路径来启动 AutoCAD R14, 如图 1-5 及 1-6 所示。

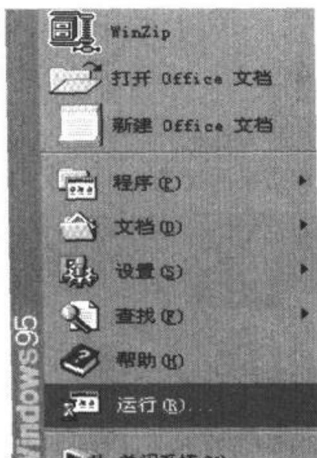


图 1-5 AutoCAD R14 启动之三

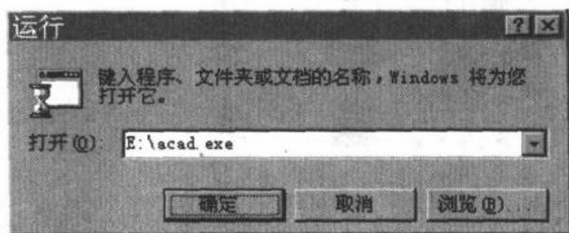


图 1-6 AutoCAD R14 启动之四

4. 通过文件目录启动 AutoCAD R14, 如图 1-7 所示。

5. 通过资源管理器启动 AutoCAD R14, 如图 1-8 所示。



图 1-7 AutoCAD R14 启动之五



图 1-8 AutoCAD R14 启动之六

第二节 开始进入 AutoCAD R14

一、AutoCAD R14 的界面组成

1. 绘图方式的建立

安装好 AutoCAD R14 以后, 就可以通过前述的方法启动 AutoCAD R14 了, 启动 AutoCAD R14 时, 首先看到的是图 1-9 所示的 AutoCAD R14 软件标志和图 1-10 所示的“Start Up”对话框。

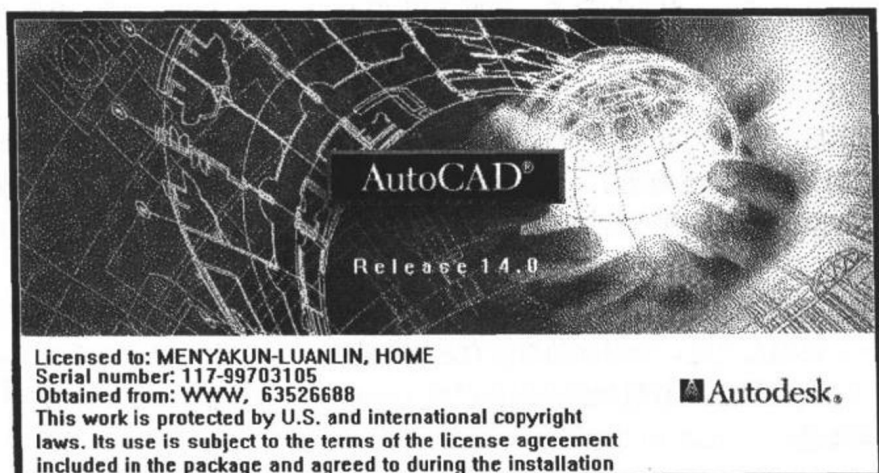


图 1-9 AutoCAD R14 软件标志

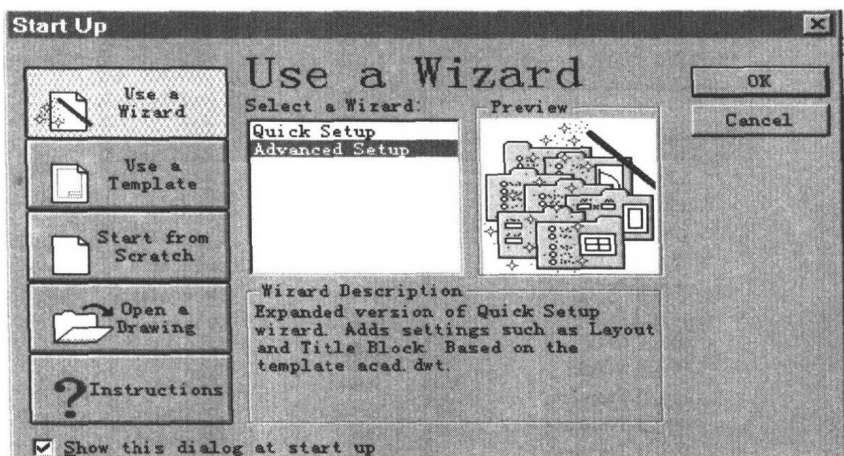


图 1-10 AutoCAD R14 启动对话框

在 Start up 对话框的左侧有五个大按钮,通过选择前三项其中之一,可开始一新图,下面分别介绍这五个选项的功能。

(1)**Use a Wizard (使用向导)**:选择此按钮后,有两个选项“Quick Setup”(快速建立方式)和“Advanced Setup”(高级定制建立方式),通过上面的选项可进行 AutoCAD R14 的绘图单位、绘图幅面等的设置。

(2)**Use a Template (使用模板)**:选择此按钮后,将有很多选项,每一选项都是系统已设置好的模式或样式,如图框等的设置,有点类似于“Word 模板”。

(3)**Start from Scratch (无障碍开始)**:将建立一个使用 AutoCAD R14 标准设置的英制或公制的新图。

(4)**Open a Drawing (打开一张图)**:对已有的图进行修改或继续画图时使用这一选项。

(5)**Instructions (说明)**:这一选项将简单解释每一种建立方式。

上述几种建立方式中,对于初学者,最好采用“Start from Scratch”(无障碍开始方式)建立新图。

2. 用户界面

建立完新图后,就进入到用户界面,如图 1-11 所示,该界面可显示其它 Windows 程序的所有基本组成部分,而且还增加了一些新的内容。AutoCAD R14 的界面由几个部分组成,对 AutoCAD R14 的操作主要是通过界面来进行的,下面逐项阐述这几个部分的名称、功能以及基本操作方法。

(1)**标题条**:标题条是位于界面顶部的一个小巧的水平条,它显示所设计的当前图形名称。这正是 Windows 的得意之处,如果你的系统有足够的内存,那么你可以通过多次启动 AutoCAD R14,来同时打开几张图,并且每张图都在自己的 AutoCAD 例程中显示自己的标题条。

(2)**下拉菜单条**:AutoCAD R14 的下拉式菜单包含了 AutoCAD 的所有的基本菜单名。AutoCAD R14 的下拉式菜单与 Windows95 程序的菜单栏十分相似,当同时运行多个 AutoCAD 例程时,可打开多张图,这种情况下,AutoCAD 被设计为内存可重用的,其方法是:初始例程占用一整块内存,而其余每个例程则占用很少的内存。图 1-12 显示了 AutoCAD R14 的下拉菜单“Draw”

处于打开的状态。

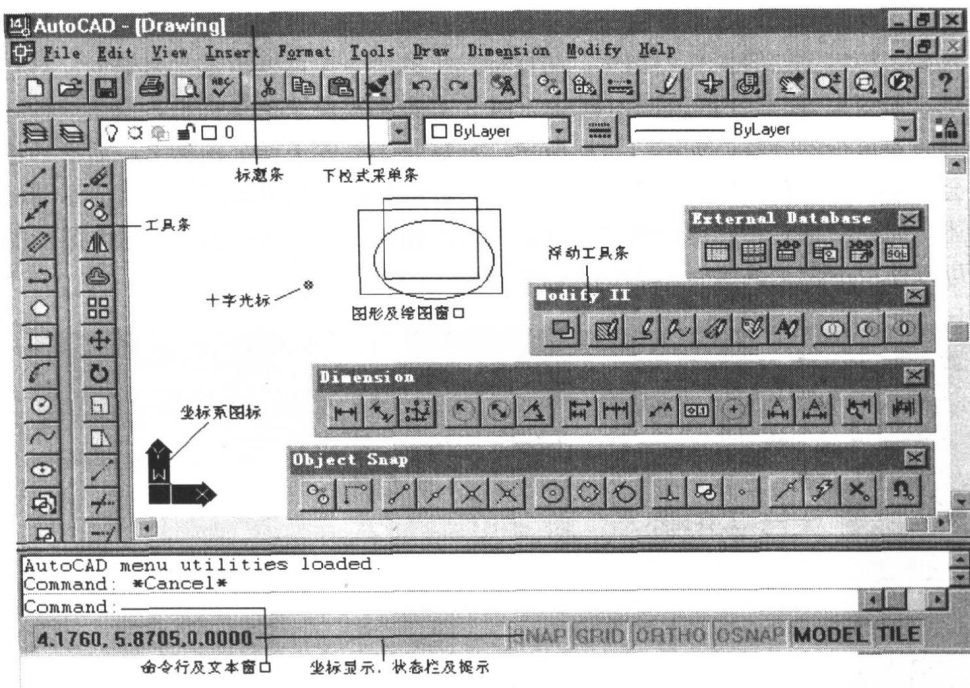


图 1-11 用户界面

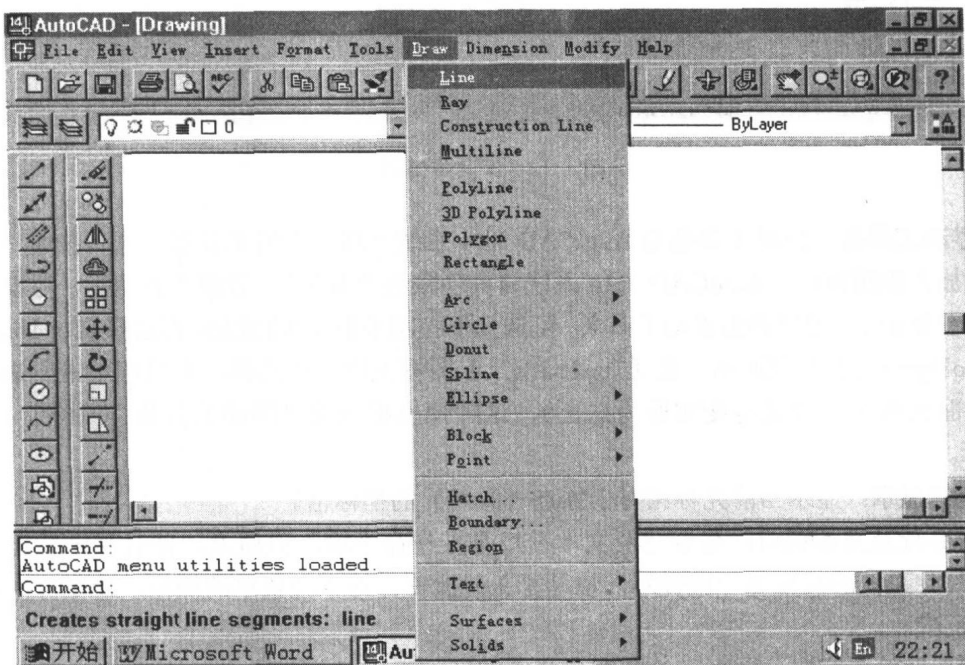


图 1-12 打开的下拉菜单

(3) **工具条**: 工具条可以说是 AutoCAD R14 最重要的组成部分, 比起 DOS 版的 AutoCAD 和

其它 Windows 版的 AutoCAD 更完善,更直观,甚至有些工具条按钮和 Word, Excel 等完全相同,对于初学者来说十分方便。工具条的作用是使用户可以直接用鼠标设置图形参数、发出文件命令、选择视窗、控制图层等操作。当然,用鼠标发出的命令也可以用键盘来输入,对初学者来说用鼠标输入命令更好些。所有的 AutoCAD R14 工具条都提供了工具提示,这是一种区分每个图标功能的必不可少的特性,如图 1-13 所示,只需将光标置于一个图标上,而不必按它,图标名称就会自动出现在图标下方的小方框内,同时在屏幕最底部的状态栏内将显示图标功能的概略性描述,如果图标名和屏幕最底部的状态栏内的描述还不足以让你了解这个图标的功能,那么,你可以使用下拉菜单“help 帮助系统”或按 F1 键。

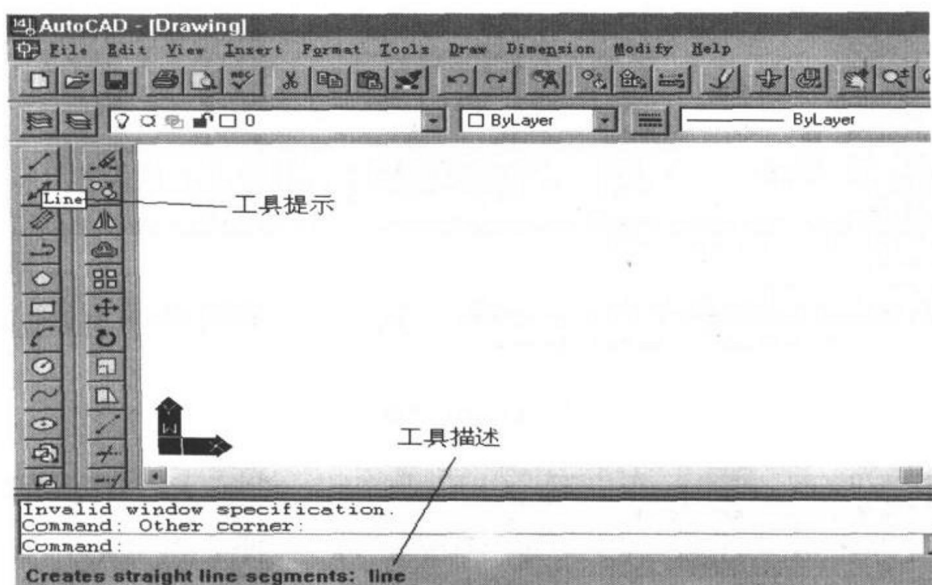


图 1-13 工具条提示

(4) **浮动工具条**: 浮动工具条是 AutoCAD R14 系统“幕后”的工具条,这些按钮不十分常用,为了加大绘图窗口,AutoCAD R14 系统将其隐藏在“幕后”。当进入界面后,浮动工具条并不显示在界面上,要想弹出浮动工具条,可选择下拉菜单【Wiew】然后,再选择【Toolbars...】,这时【Toolbars...】图框弹出,在【Toolbars...】图框上进一步选择,用鼠标单击所选项,使所选项前面出现×(使叉号变实即为选上),这时弹出相应的“浮动工具条”,如图 1-14 和 1-15 所示。

(5) **坐标显示**: 显示当前光标相对于原点(0, 0)的坐标值。

(6) **命令行及文本窗口**: 命令行及文本窗口是操作命令输入的地方,并且显示发出命令后 AutoCAD R14 系统的反应和一些提示,以利于正确操作。对下拉菜单的操作,命令行同样会产生相应的反应。

(7) **图形及绘图窗口**: 图形及绘图窗口是绘图区,运用 AutoCAD R14 软件所进行的一切工作的结果都将反映在这一区域内。

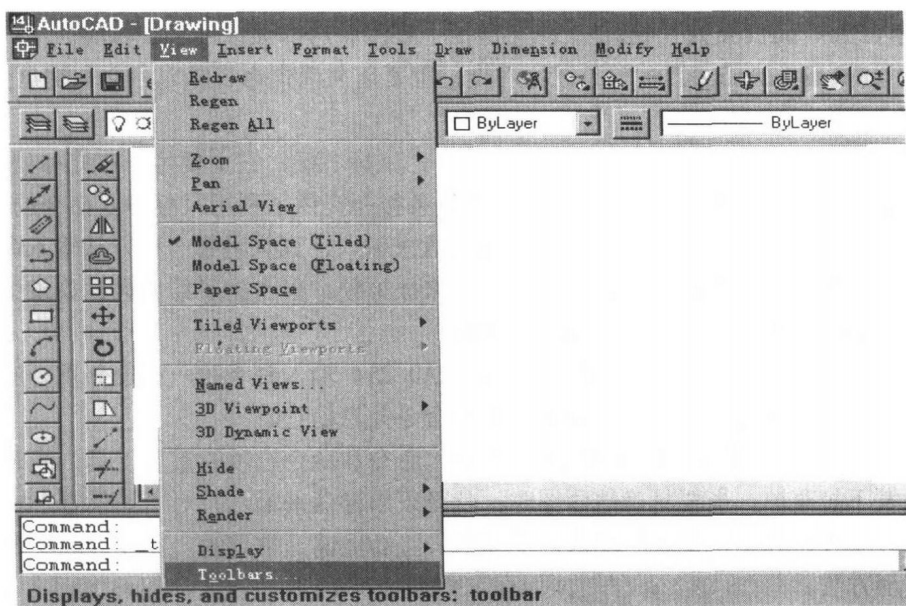


图 1-14 浮动工具条

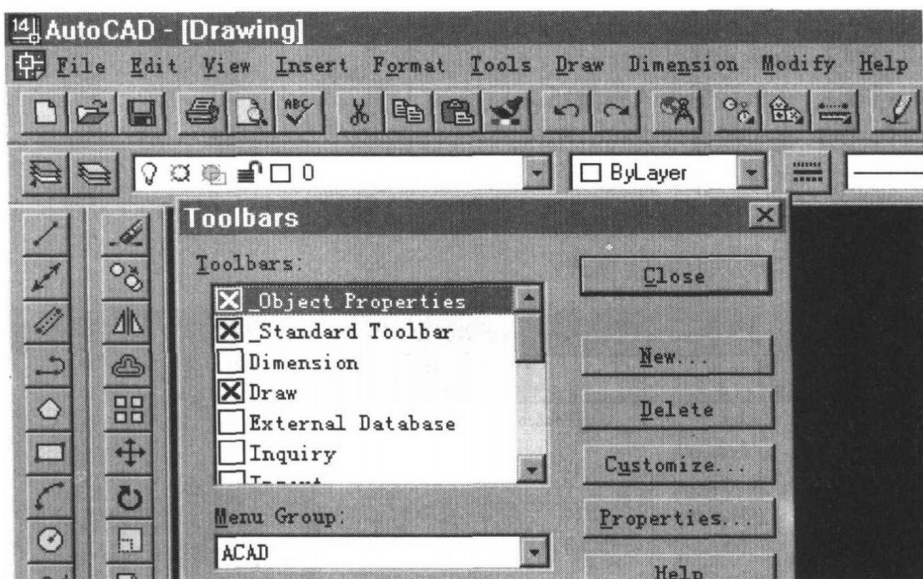


图 1-15 Toolbars 对话框

二、操作基本知识

1. 命令的输入

AutoCAD R14 有三种命令输入方式，即命令按钮、下拉式菜单和键盘。

(1) 鼠标的使用：AutoCAD R14 中使用 Windows 下的鼠标来控制光标的位置，在图形区域中，光标总是以“十字线”的形式出现。对于常用的两个按键的鼠标，鼠标按键的定义如下：

拾取键 (Pick button): 一般是鼠标左键, 主要用来选择菜单项和实体等。

回车键 (Enter button): 一般是鼠标右键, 主要用来确定命令输入。它与键盘上的 Enter 键功能相同。

弹出键 (Pop-up button): 弹出键为 Shift + 鼠标右键, 它主要用于在光标处弹出菜单。

(2) 工具条按钮的使用: AutoCAD R14 的工具条按钮提供了利用鼠标输入命令的简便方法。一般用按钮输入的命令, 也可以用下拉菜单或键盘来输入, 究竟用哪一种方法输入命令, 就要看个人的习惯。AutoCAD R14 的按钮很多, 用起来很方便, 但占据了绘图区, 如果下拉菜单用得熟的话, 那么最好将按钮关掉, 以加大绘图区。

(3) 下拉菜单的使用: 使用下拉菜单是 AutoCAD R14 输入命令的一种十分重要的方式。下拉菜单包含了一系列命令, 从其中可以选择菜单命令并启动它。

(4) 键盘的使用: 键盘是向 AutoCAD R14 输入命令和命令选项的重要工具, 同时, 也可以使用键盘激发下拉菜单。当要精确地画图时, 就必须用键盘来输入。对于初学者, 输入命令时最好用“工具条按钮和下拉菜单”输入。下面的一些功能键是常用的, 在今后的绘图当中应记住它们的使用方法。

F1: 帮助键;

F2: 文本/图形窗口转换键;

F3: 打开 Osnap 设置对话框;

F4 (Ctrl+T): 数字化仪开关;

F5 (Ctrl+E): 在轴测图模式中循环;

F6 (Ctrl+D): 在坐标显示模式中循环;

F7 (Ctrl+G): 打开/关闭网格显示;

F8 (Ctrl+O): 打开/关闭正交模式;

F9 (Ctrl+B): 打开/关闭捕捉模式;

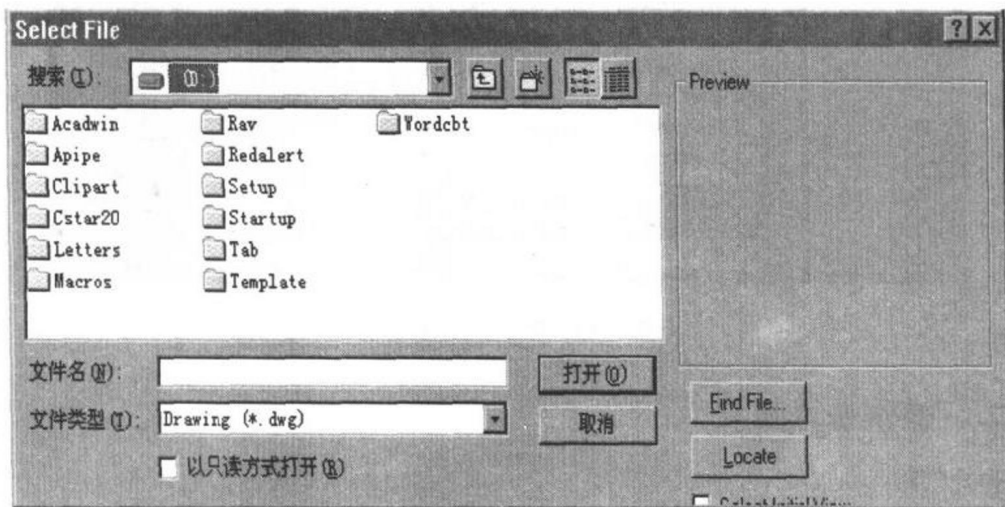


图 1-16 Select File 对话框