

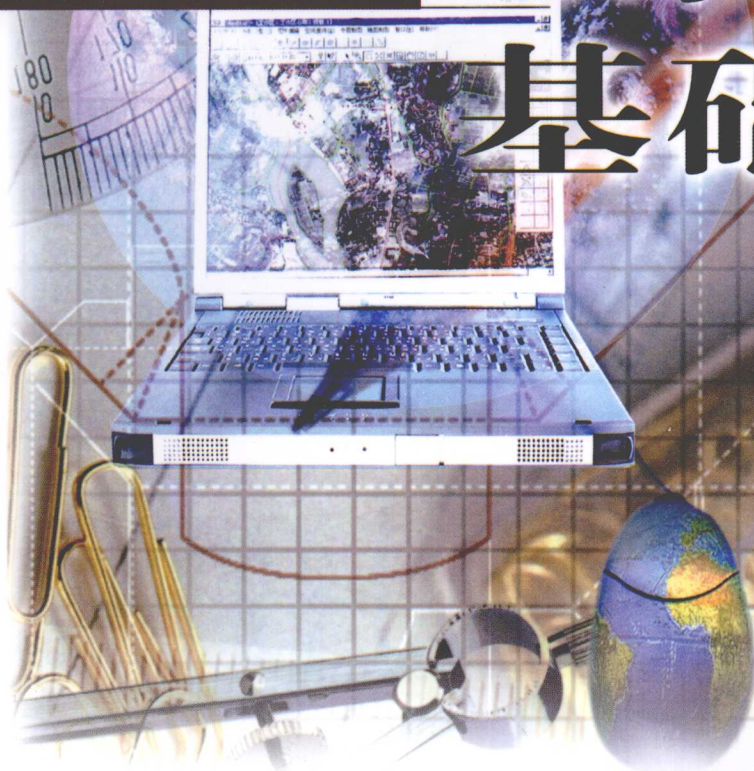
高等学校教材

AUTOCAD 2009

测绘工程专业

王庆林 王春林 主编

绘图
基础



AUTOCAD 2009 MAPPING BASIS FOR SURVEYING
AND MAPPING ENGINEERING SPECIALTY

测绘出版社

内容简介

高等学校教材

AutoCAD 2009 测绘工程专业绘图基础

AutoCAD 2009 Mapping Basis for Surveying and Mapping Engineering Specialty

王庆林 王春林 主 编

测绘出版社

· 北京 ·

内容简介

本书针对测绘工程及相关专业介绍 AutoCAD 2009 中文版的功能、使用方法和绘图操作技巧。在讲解 AutoCAD 2009 命令使用基本方法的同时,结合测绘工程及其相关专业的实际列举了大量的实例,使读者能够在实践中快速、全面、准确地掌握用 AutoCAD 2009 中文版解决实际工程中绘制二维图形问题。

全书共 12 章,分别介绍 AutoCAD 2009 中文版绘制和编辑二维图形、标注文字、标注尺寸、各种精确绘图工具、图形显示控制、填充图案、创建块与属性、图形输出、二次开发初步等内容。在各章节中还配有针对测绘工程及相关专业绘图的应用实例和习题,可以使读者进一步加深对各章节知识点的理解。

本书内容实用,图文并茂,思路清晰,可作为大中专院校的测绘工程、地理信息系统及其相关专业的 AutoCAD 培训教材,也可供从事 AutoCAD 绘图工作的工程技术人员的自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 测绘工程专业绘图基础/王庆林,王春林主编. —北京:测绘出版社,2009. 8

ISBN 978-7-5030-1937-1

I. A… II. ①王…②王… III. 测绘—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009 IV. P209

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 149295 号

责任编辑	田 力	封面设计	杨晓明	责任校对	董玉珍 李 艳
出版发行	测绘出版社				
社 址	北京西城区三里河路 50 号	邮政编码	100045		
电 话	010-68531160(市场营销)		010-83543974 68512386(发行部)		
电子信箱	smp@sinomaps.com	网 址	www.sinomaps.com		
印 刷	北京建筑工业印刷厂	经 销	新华书店		
成品规格	184mm×260mm				
印 张	13.5	字 数	350 千字		
版 次	2009 年 8 月第 1 版	印 次	2009 年 8 月第 1 次印刷		
印 数	0001—1500	定 价	29.80 元		

书 号 ISBN 978-7-5030-1937-1/P·446

如有印装质量问题,请与我社发行部联系

前 言

AutoCAD 是著名的计算机辅助设计软件,在全球,尤其是在中国市场占有很大的份额。自面世以来,AutoCAD 经过不断地完善和创新,已经广泛应用于各行各业的辅助设计中,主要包括机械、土木建筑、测绘、矿产资源开采、地质勘探、电子、服装等各个领域。

随着计算机及其相应软、硬件的发展,各种工程设计、地理信息系统都要求有矢量化的地形图,因此,运用计算机及其软件绘图是从事测绘工程专业人员应该掌握的基本技能。AutoCAD 绘图软件在这方面有它巨大的优势,可适用于不同绘图层次人群的要求,操作简单易学。本书就是以测绘工程专业人员快速掌握 AutoCAD 绘图基本技能为目的和指导思想编写的。

本书针对测绘工程专业介绍 AutoCAD 2009 中文版的功能与使用。书中按照利用 AutoCAD 2009 中文版进行测绘工程绘图的过程,从绘图环境设置、建立图形文件和图层的操作入手,循序渐进地介绍 AutoCAD 2009 中文版绘制和编辑二维图形、标注文字、标注尺寸、各种精确绘图工具、图形显示控制、填充图案、创建块与属性、图形输出、二次开发初步等内容,书中涵盖了用 AutoCAD 2009 中文版进行测绘工程绘图时涉及的主要内容,在各章中还配有针对测绘工程及相关专业绘图的应用实例和习题,通过这些应用实例可以使读者进一步加深对各章节知识的理解和掌握使用 AutoCAD 2009 中文版的基本绘图命令、作图方法以及应用技巧,从而能够快速、全面、准确地掌握用 AutoCAD 2009 中文版解决实际工程中绘制二维图形问题。

本书共 12 章,其中:第一章、第十章由王永军(河南理工大学)编写,第二章、第三章、第五章、第十一章由王春林(河南省煤炭科学研究院有限公司)编写,第四章(部分)、第八章由臧妻斌(河南理工大学)编写,第四章(部分)、第七章、附录由张合兵(河南理工大学)编写,第六章、第九章、第十二章由王庆林(河南理工大学)编写。最终由王庆林、王春林负责全书的统稿和审定工作。

本书是在作者多年来从事 AutoCAD 应用和教学的基础上编写而成的,因此具有较强的针对性和实用性。

由于作者的水平有限,书中难免有不妥和错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 3 月

目 录

第一章 AutoCAD 2009 的基本知识	1
§ 1-1 AutoCAD 概述	1
§ 1-2 AutoCAD 2009 的安装与启动	5
§ 1-3 AutoCAD 2009 的工作界面	6
第二章 AutoCAD 2009 绘图环境设置	12
§ 2-1 绘图环境设置	12
§ 2-2 工作环境配置	13
第三章 AutoCAD 2009 绘图基本操作	24
§ 3-1 图形文件操作	24
§ 3-2 图层的操作与管理	26
§ 3-3 命令的执行方法	32
§ 3-4 坐标系与数据输入方法	33
§ 3-5 修正错误的一般方法	36
第四章 绘制平面图形	38
§ 4-1 基本图形绘制	38
§ 4-2 复杂图形的绘制	53
§ 4-3 辅助作图	61
第五章 视图的显示控制	66
§ 5-1 视窗的缩放和平移	66
§ 5-2 鸟瞰视图	68
§ 5-3 图形的重画与重生成	70
第六章 编辑平面图形	72
§ 6-1 选择编辑对象	72
§ 6-2 改变图形位置的编辑命令	74
§ 6-3 改变图形大小的编辑命令	76
§ 6-4 图形复制类命令	79
§ 6-5 改变图形几何特性命令	83
§ 6-6 复杂图形对象编辑	90
§ 6-7 使用夹点模式编辑图形	96
§ 6-8 对象特性与区域填充编辑	100
第七章 绘图辅助工具	104
§ 7-1 辅助定位工具	104
§ 7-2 对象捕捉工具	106
§ 7-3 对象追踪与极轴追踪	107
§ 7-4 查询图形属性	110

第八章 文字与表格	116
§ 8-1 文字输入与编辑	116
§ 8-2 绘制表格	122
第九章 块外部参照	129
§ 9-1 块的简介	129
§ 9-2 块的定义和操作	130
§ 9-3 块的属性	137
§ 9-4 外部参照	142
第十章 尺寸标注	148
§ 10-1 尺寸标注概述	148
§ 10-2 设置尺寸标注的样式	149
§ 10-3 标注尺寸	158
§ 10-4 尺寸标注的编辑	166
第十一章 图形输入、输出和打印	170
§ 11-1 图形输入、输出	170
§ 11-2 图形打印	174
第十二章 AutoCAD 二次开发初步	179
§ 12-1 命令文件	179
§ 12-2 形与形文件	181
§ 12-3 线型定制	189
§ 12-4 图案填充	196
参考文献	201
附 录	202

第一章 AutoCAD 2009 的基本知识

AutoCAD 2009 是 AutoCAD 系列软件之一,与 AutoCAD 先前的版本相比,它在性能和功能方面都有较大的增强,同时保证与低版本完全兼容。

§ 1-1 AutoCAD 概述

一、AutoCAD 软件概述

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的产品,它将制图带入了个人计算机时代。CAD(Computer Aided Design)的含义是指计算机辅助设计,是计算机技术的一个重要的应用领域。AutoCAD 是一款交互式绘图软件,是用于二维及三维设计、绘图的系统工具,用户可以用它来创建、浏览、管理、打印、输出、网络共享及富含信息的设计图形。

AutoCAD 是目前世界上应用最广的 CAD 软件之一。AutoCAD 软件具有如下特点:

- (1)具有完善的图形绘制功能。
- (2)具有强大的图形编辑功能。
- (3)可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4)可以进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力。
- (5)支持多种硬件设备。
- (6)支持多种操作平台。
- (7)具有通用性、易用性,适用于各类用户。

此外,从 AutoCAD 2000 开始,该系统又增添了许多强大的功能,如 AutoCAD 设计中心(ADC)、多文档设计环境(MDE)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能,从而使 AutoCAD 系统更加完善。

虽然 AutoCAD 本身的功能已经足以协助用户完成各种设计工作,但用户还可以 AutoCAD 为平台利用其二次开发功能开发出满足各自专业领域的专用绘图设计工具。这些领域中包括建筑、机械、测绘、地质、采矿、电子以及航空航天等。

二、AutoCAD 软件的发展

自从 1982 年 Autodesk 公司首次推出 AutoCAD 软件以来,一直在不断地进行完善,陆续推出了多个版本。AutoCAD 从 1982 年正式发布第一个版本(V 1.0)到现在的 AutoCAD 2009(R 17.2)版,这 20 多年的发展可分为初级阶段、发展阶段、高级发展阶段、完善阶段和进一步完善阶段 5 个阶段,具体如表 1-1 所示。

表 1-1 AutoCAD 的发展历程

发展阶段	版本信息	发布日期	备 注
初级阶段	AutoCAD 1.0 版	1982 年 11 月	首次推出
	AutoCAD 1.2 版	1983 年 4 月	增加尺寸标注功能
	AutoCAD 1.3 版	1983 年 8 月	增加系统配置工具及对大型绘图机的支持
	AutoCAD 1.4 版	1983 年 10 月	增加 ARRAY 命令及模式/坐标状态行
	AutoCAD 2.0 版	1984 年 11 月	增加属性功能
发展阶段	AutoCAD 2.17 版	1985 年 5 月	增加原型图及三维功能
	AutoCAD 2.18 版	1985 年 11 月	增加 AutoLISP 语言
	AutoCAD 2.5 版	1986 年 6 月	增加上下文敏感帮助,允许输出图形到文件
	AutoCAD 2.6 版	1986 年 11 月	增加三维线、三维面对象
	AutoCAD 9.0 版	1987 年 9 月	改善用户界面,提供了下拉菜单、对话框,可以绘制样条曲线
高级发展阶段	AutoCAD 10.0 版	1988 年 10 月	增加三维绘图功能与句柄功能
	AutoCAD 11.0 版	1990 年 8 月	增加图纸空间、标注样式、扩展实体数据、实体造型功能,提供修复工具、ADS 二次开发工具、网络支持
	AutoCAD 12.0 版	1992 年 8 月	用户界面做了重大修改,增加夹点编辑功能、渲染功能
完善阶段	AutoCAD 13.0 版	1994 年 11 月	采用面向对象的程序设计方法,提供全新的尺寸标注命令、多行文本编辑器和 ARX 二次开发工具
	AutoCAD 14.0 版	1997 年 6 月	采用 HEIDI 图形子系统,改进多行文本编辑器,集成网络功能
	AutoCAD 2000 版	1999 年 1 月	提供多文档设计环境,设计中心、特性管理窗口等新功能,网络功能进一步加强
进一步完善阶段	AutoCAD 2002 版	2001 年 6 月	增加数据交换、团队合作、CAD 的功能得到增强
	AutoCAD 2004 版	2003 年 3 月	24 位真彩色应用、用户界面增强功能、打开和保存文件的速度、占用的磁盘空间有巨大改进等
	AutoCAD 2005 版	2004 年 3 月	增加表格制作功能、增加移植工具、增强的工具选项板、引入图纸集等功能
	AutoCAD 2006 版	2005 年 3 月	增加定义动态图块、动态输入等功能,用户界面更灵活
	AutoCAD 2007 版	2006 年 3 月	内置了 3D 编辑功能、引入面板功能
	AutoCAD 2008 版	2007 年 3 月	功能强大的注释缩放工具、标注新功能、表格新功能、增加面板内容、增加了图形状态栏等
	AutoCAD 2009 版	2008 年 3 月	增加了快速属性、动作录制、3D 导航立方体、菜单浏览器等功能

三、AutoCAD 2009 的新特点

AutoCAD 2009 与前一版本比较有如下的新特点。

(一) 快捷特性

快捷特性工具可就地查看和修改对象属性,而不用求助于属性面板。用户可以通过状态栏打开和关闭快速属性。打开快速属性后,只要选择一个对象,它的属性就会显示出来。使用“快捷特性”面板,用户可以为一个选定对象或一个选择集中的所有对象编辑特性。

(二) 动作录制器

“动作录制器”可以录制下面这些动作:命令行、工具栏、Ribbon 面板、下拉菜单、属性窗口、层属性管理器 and 工具面板。

用户可以创建一个“动作”宏,录制一系列命令和输入值,然后回放该宏。使用动作录制

器,用户可以轻松创建宏,此过程不需要任何编程经验。可以在动作宏中插入要在回放过程中显示的消息,还可以更改已录制的值以在回放过程中请求输入新值。

(三) 3D 导航立方体

在 3D 中查看比以往更加容易。新的 CUBE 命令会显示非常直观的 3D 导航立方体。在这个交互的查看立方体上移动鼠标的时候,它会变成活动的。当用户在沿着立方体移动鼠标时,热点会亮显。点击一个热点来恢复相关的视图。用户可很容易地从 Home 标签上的“查看”面板上抓取“查看立方体”命令。

(四) 菜单浏览器

AutoCAD 2009 用户界面包含一个位于左上角的菜单浏览器。菜单浏览器将所有可用的菜单命令都显示在一个位置,可方便地访问不同的项目包括命令和文档。菜单浏览器显示一个垂直的菜单项列表,它用来代替以往水平显示在 AutoCAD 窗口顶部的下拉菜单。可以选择一个菜单项来调用相应的命令。

(五) 快速查看布局与图形

使用快速查看工具,用户可以通过二级结构的显示方式,预览打开的图形和某图形中的布局,并在其间进行切换。

单击状态栏上的“快速查看图形”按钮时,每个打开的图形均将显示为一个缩略图像。如果将光标悬停在图像上方,该图形的所有布局和模型选项卡将以一行显示。可以对缩略图像执行以下任一操作:

- (1) 单击某个图像以将该图形设置为当前图形。
- (2) 将光标悬停在某个布局的图像上方以放大该布局所在的行。
- (3) 单击某个布局的图像以将该布局设置为当前布局。

单击状态栏上的“快速查看布局”按钮时,当前图形中的模型空间和布局将显示为一行缩略图像。可以对缩略图像执行以下任一操作:

- (1) 单击某个布局的图像以将该布局设置为当前布局。
- (2) 单击该图像上的“发布”或“打印”图标以发布或打印布局。

(六) 快速访问工具栏

快速访问工具栏显示于 AutoCAD 2009 窗口的顶部,位于菜单浏览器的旁边。缺省情况下它包含 6 个常用的工具:新建、打开、保存、打印、撤销和恢复。在快速访问工具栏上,可以存储经常使用的命令。在快速访问工具栏上单击鼠标右键,然后单击“自定义快速访问工具栏”。将打开“自定义用户界面”对话框,并显示可用命令的列表。将想要添加的命令从“自定义用户界面”对话框中的命令列表窗格拖动到快速访问工具栏。

(七) 地理位置

地理位置可以将以实际坐标 x 、 y 和 z 表示的特定位置参考嵌入到图形中。然后,可以发送地理参考图形以供检查。例如,可以执行以下操作:

- (1) 将图形放置在地图上(使用 AutoCAD Map 3D)。
- (2) 在配景中查看设计(使用 AutoCAD)。

四、AutoCAD 2009 适用平台及兼容性

安装 AutoCAD 2009 时,将自动检测 Windows 操作系统是 32 位版本还是 64 位版本,安

装适当的 AutoCAD 2009 版本。不能在 64 位版本的 Windows 上安装 32 位版本的 AutoCAD 2009。硬件和软件需求可参见下面的表 1-2 来配置用户的计算机。

表 1-2 硬件和软件需求

硬件 软件	需 求	注 意
操 作 系 统	32 位 Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium Windows XP Professional Service Pack 2 Windows XP Home Service Pack 2 64 位 Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium Windows XP Professional	建议在用户界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版本的 AutoCAD,代码页为不同语言的字符集提供支持
We 浏览器	32 位 Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本 64 位 Internet Explorer 7.0 或更高版本	如果工作站上未安装具有 Service Pack 1(或更高版本)的 Microsoft Internet Explorer 6.0,则无法安装 AutoCAD
处 理 器	32 位 Intel® Pentium® 4 处 理 器 或 AMD® Athlon,2.2 GHz 或更高 Intel 或 AMD 双核处理器,1.6 GHz 或更高 64 位 AMD 64 或 Intel EM64T	
RAM	32 位 1 GB (Windows XP SP2) 2 GB 或更大 (Windows Vista) 64 位 2 GB	
图 形 卡	1280×1024 32 位彩色视频显示适配器(真彩色),具有 128 MB 或更大显存,且支持 OpenGL®或 Direct3D®的工作站级图形卡 对于 Windows Vista,需要具有 128 MB 或更大显存且支持 Direct3D 的工作站级图形卡以及 1024×768 VGA 真彩色(最低要求)	需要支持 Windows 的显示适配器 对于支持硬件加速的图形卡,必须安装 DirectX 9.0c 或更高版本 从 ACAD.msi 文件进行安装时,将不安装 DirectX 9.0c 或更高版本,在此情况下,要配置硬盘加速,需要手动安装 DirectX
硬 盘	需要 750 MB 的安装空间 (Windows XP SP2) 除用于安装的空间之外,可用空间为 2 GB (Windows Vista)	

§ 1-2 AutoCAD 2009 的安装与启动

一、AutoCAD 2009 安装方法

(一) 执行安装程序

将 AutoCAD 2009 光盘放入光驱后,将自动运行安装程序。用户也可在 Windows 系统的资源管理器中查找光盘中的“setup.exe”文件并运行该文件。运行后将显示“AutoCAD 2009 安装”对话框,并启动安装向导来引导用户进行下面的安装工作,如图 1-1 所示。

(二) 签署许可协议

单击“下一步”按钮后,将弹出“软件许可协议”对话框,如图 1-2 所示。用户应认真阅读该协议,如果接受该协议,选择“我接受”选项,单击“下一步”按钮后系统将继续安装。

(三) 输入用户信息

用户接受协议后,安装向导将提示用户输入用户信息,如图 1-3 所示。

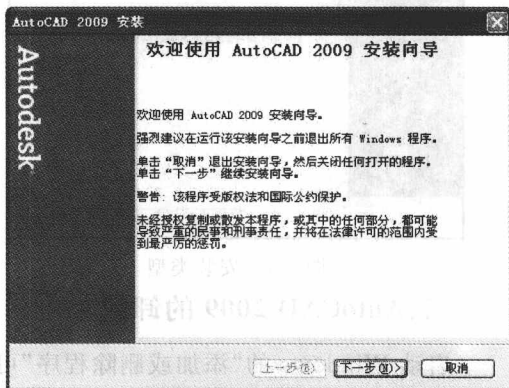


图 1-1 启动安装向导

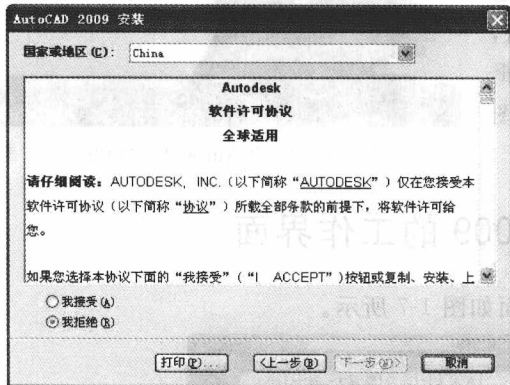


图 1-2 软件许可协议

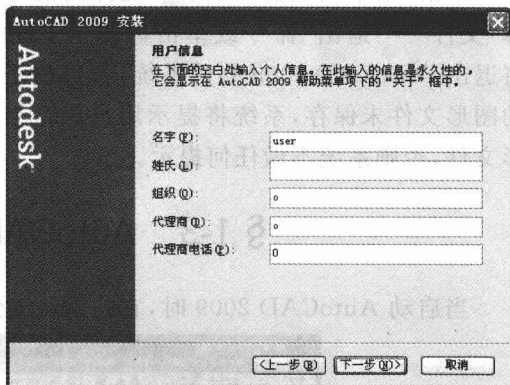


图 1-3 用户信息

(四) 选择安装类型

安装程序提供了“典型”和“自定义”两种安装类型,如图 1-4 所示。

(五) 指定安装目录

选择安装类型后用户需要指定用于安装 AutoCAD 2009 的目录,如图 1-5 所示。用户可单击“浏览”按钮来重新指定安装目录。

到此为止,用户在完成了安装的设置工作后,安装程序将提示用户是否开始安装工作。

(六) 系统安装

用户可单击“下一步”按钮来确认开始安装,安装程序自动将 AutoCAD 2009 文件复制到用户的计算机中。

(七) 结束安装

如果用户成功地完成了上述安装步骤,安装程序提示用户结束安装。

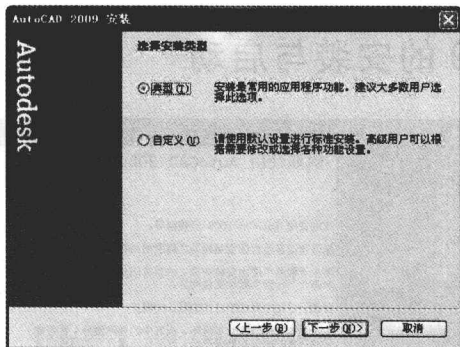


图 1-4 安装类型

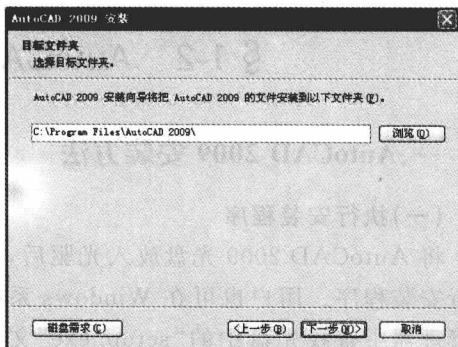


图 1-5 安装目录选择

二、AutoCAD 2009 的卸载

启动 Windows 的“添加或删除程序”可卸载 AutoCAD 2009 软件。

三、AutoCAD 2009 启动与退出

双击桌面上的 AutoCAD 2009 快捷方式按钮  或安装目录下的“acad.exe”可执行文件,即可启动 AutoCAD 2009(如图 1-6 所示)。

单击“菜单浏览器”按钮 ,在弹出的菜单中选择“文件”→“退出”命令或单击标题栏上  的按钮,将退出 AutoCAD 2009 软件系统,若当前正在编辑的图形文件未保存,系统将提示用户保存当前的图形文件,否则系统不做任何提示。

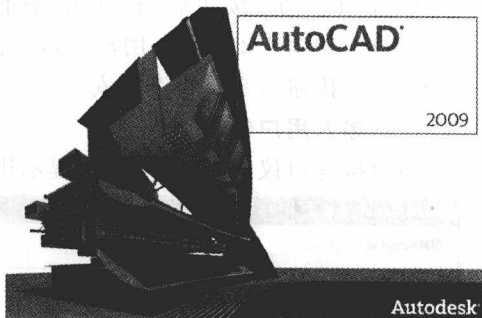


图 1-6 启动 AutoCAD 2009

§ 1-3 AutoCAD 2009 的工作界面

当启动 AutoCAD 2009 时,它的默认工作界面如图 1-7 所示。

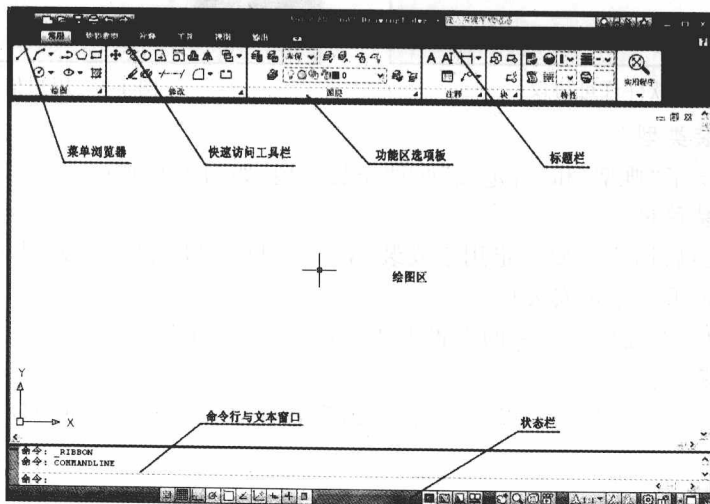


图 1-7 二维草图与注释空间

一、AutoCAD 2009 的工作空间

AutoCAD 2009 工作空间是由分组的菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合,使用户可以在专门的、面向任务的绘图环境中高效率地工作。

AutoCAD 2009 提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”三种工作空间模式。

(一) 工作空间的选择

如果用户需要在三种工作空间模式中进行切换,只需单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中选择“工具”→“工作空间”菜单中的子命令,如图 1-8 所示。或在状态栏中单击“切换工作空间”按钮,在弹出如图 1-9 所示的菜单中选择相应的选项即可。

在弹出的菜单中选择“工作空间设置”选项,将打开“工作空间设置”对话框,可以设置三种工作模式在菜单中是否显示及显示顺序,如图 1-10 所示。

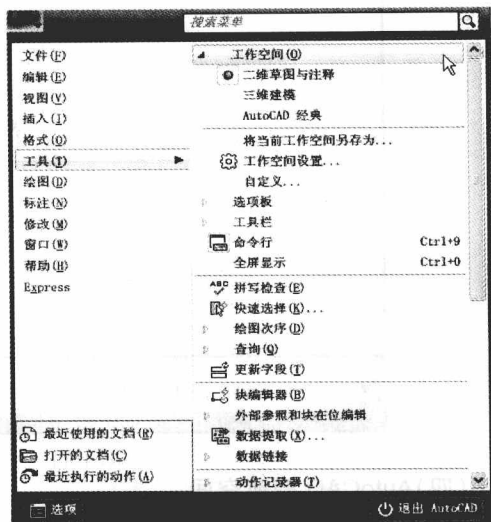


图 1-8 选择工作空间

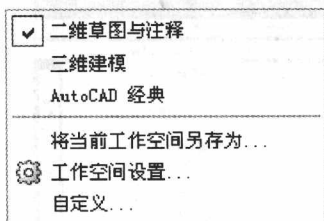


图 1-9 “切换工作空间”菜单

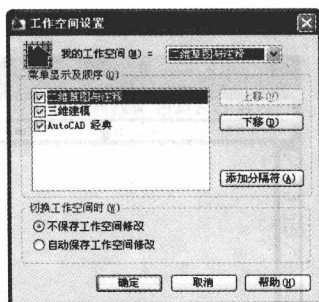


图 1-10 “工作空间设置”对话框

(二) 二维草图与注释空间

默认状态下,打开“二维草图与注释”工作空间,其界面主要由“菜单浏览器”按钮、“功能区”选项板、快速访问工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成,如图 1-7 所示。

(三) 三维建模空间

使用“三维建模”工作空间,可以更加方便地在三维空间中绘制图形。如图 1-11 所示,在“功能区”选项板中集成了“三维建模”、“视觉样式”、“材质”、“光源”、“导航”和“渲染”等面板,从而为绘制三维图形、观察图形、创建动画、设置光源、三维对象附加材质等操作提供了非常方便的工作环境。

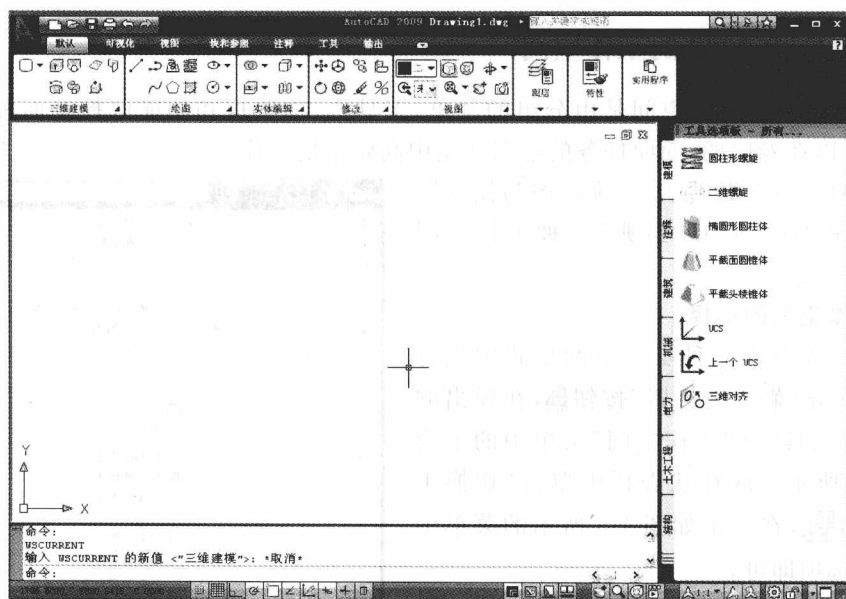


图 1-11 “三维建模” workspace

(四) AutoCAD 经典空间

对于习惯于 AutoCAD 传统界面的用户来说,可以使用“AutoCAD 经典” workspace,如图 1-12 所示,主要有“菜单浏览器”按钮,快捷访问工具栏、菜单栏、工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等组成。

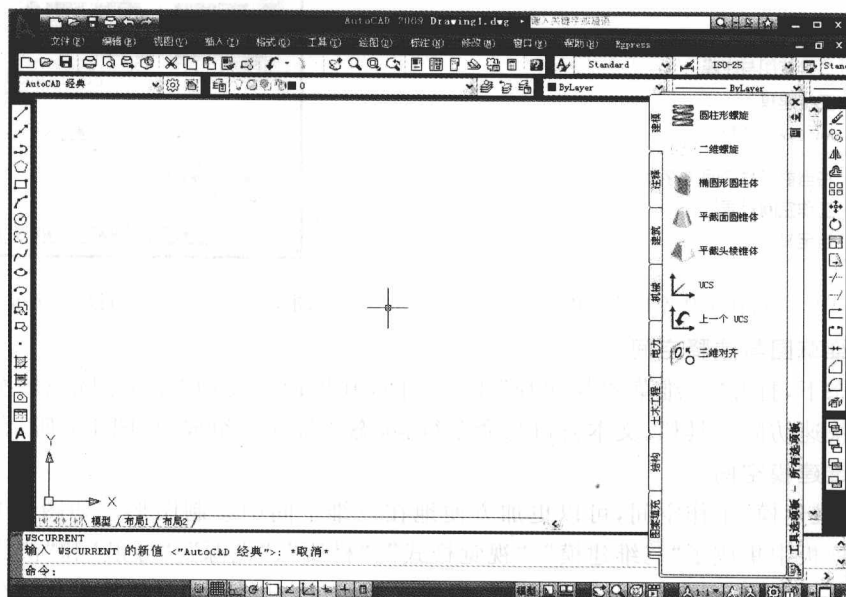


图 1-12 AutoCAD 经典 workspace

二、AutoCAD 2009 工作空间的基本组成

AutoCAD 2009 的各个 workspace 都包含“菜单浏览器”按钮、快速访问工具栏、标题栏、绘图窗口、文本窗口、状态栏和选项板等元素。

(一)“菜单浏览器”按钮

“菜单浏览器”按钮位于工作界面左上角,是 AutoCAD 2009 新增的功能按钮。单击该按钮,弹出 AutoCAD 2009 菜单,如图 1-8 所示,该菜单包含了 AutoCAD 2009 的全部功能和命令,用户选择命令后即可执行相应操作。

(二)快速访问工具栏

快速访问工具栏包含最常用操作的快捷按钮,方便用户使用。该工具栏可以自定义,其中包含由工作空间定义的命令集。在默认状态下,快速访问工具栏中包含新建、打开、保存、打印、放弃和重做六个快捷按钮,如图 1-13 所示。

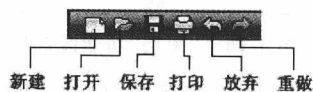


图 1-13 快速访问工具栏

用户需要在快速访问工具中栏添加、删除和重新定义命令按钮时,可将鼠标指向快速访问工具栏单击右键,在弹出的快捷菜单中选择“自定义快速访问工具栏…”命令,在弹出的“自定义用户界面”对话框中进行设置。

(三)标题栏

AutoCAD 2009 的标题栏位于工作界面的顶端,用于显示当前正在运行的程序名称及打开文件名称、需要搜索帮助问题的文本输入框和“搜索”按钮、“通讯中心”按钮、“收藏夹”按钮、“最小化”、“最大化”(或还原)和“关闭”按钮,如图 1-14 所示。

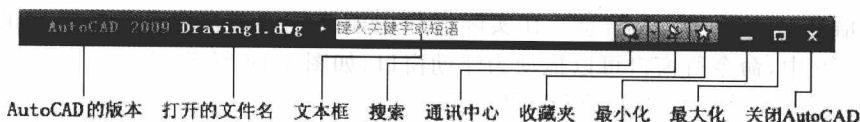


图 1-14 标题栏

(四)绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域,它相当于桌面上的图纸,所有的操作都反映在该窗口内。用户可以根据需要关闭其周围的各个工具栏,以增大绘图空间。如果图纸较大的话,可以通过单击窗口右边与下边滚动条上的箭头按钮,或拖动滚动条滑块来移动图纸,从而显示图纸的各个部分。

在绘图窗口中显示当前使用的坐标系类型以及坐标原点 x 、 y 、 z 轴的方向等。默认情况下,坐标系为世界坐标系(WCS)。

(五)“功能区”选项板

“功能区”选项板位于绘图窗口的上方,用于显示与基本任务的工作空间关联的控件和按钮。默认情况下,在“二维草图 and 注释”空间中,“功能区”选项板有六个选项卡:常用、块和参照、注释、工具、视图、输出,如图 1-15 所示。



图 1-15 功能区选项板



图 1-16 “图层”功能区选项板

各个面板中,如果某个按钮后带有下三角按钮,表示该按钮下面包含有其他相关的按钮。如果某个面板中没有足够的空间显示所有的工具按钮,单击右下角的三角形按钮,即可展开折叠区域,显示其他相关的命令按钮,如图 1-16 所示为单击“图层”面板右下角的三角形按钮后效果。

如果在选项卡后面单击“最小化为面板”按钮,选项板区域将只显示面板标题,如图 1-17 所示。若再次单击该按钮,将只显示选项卡名称,如图 1-18 所示。这时再单击该按钮,将恢复默认样式。



图 1-17 最小化为面板显示标题一



图 1-18 最小化为面板显示标题二

(六) 命令行与文本窗口

命令行窗口位于绘图窗口的底部,它是 AutoCAD 2009 与用户进行交互对话的地方,用于显示系统的信息以及用户输入信息。在实际操作中应该仔细观察命令行所显示的提示。在 AutoCAD 2009 中,命令行窗口可以拖动为浮动窗口,如图 1-19 所示。

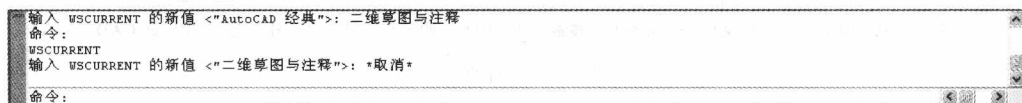


图 1-19 AutoCAD 2009 的命令行窗口

在 AutoCAD 2009 中,单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中选择“视图”→“显示”→“文本窗口”命令,在命令行中执行 TEXTSCR 命令或按 F2 键来打开 AutoCAD 2009 的文本窗口。

(七) 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 主窗口的底部,用于显示当前绘图环境、光标位置、绘图工具、模型空间与布局、导航工具、注释工具、工作空间转换等命令和功能按钮的帮助说明信息,如图 1-20 所示。

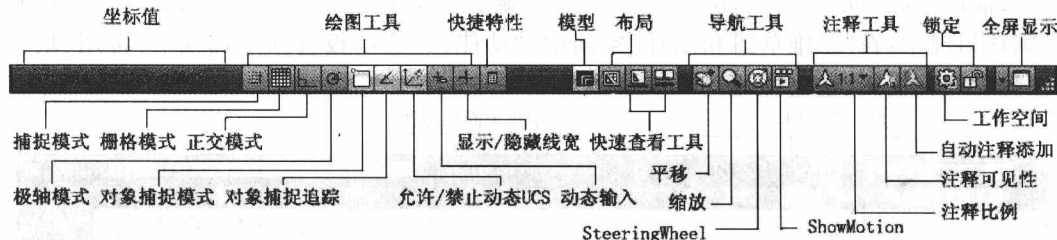


图 1-20 状态栏

复 习 题

1. AutoCAD 2009 有哪些主要功能和特性,测绘工程专业的人员应重点掌握哪些主要功能?
2. AutoCAD 2009 程序的启动方式有哪几种?
3. AutoCAD 2009 提供了哪几种工作空间模式,如何在这几种模式下进行切换?
4. AutoCAD 2009 打开时默认是哪一个工作空间?界面包含哪些工具栏和窗口?
5. 在 AutoCAD 2009 绘图环境中,如何打开或关闭某些工具栏,并调整工具栏在工作界面的位置?
6. 什么是 AutoCAD 2009 文本窗口,如何打开 AutoCAD 2009 文本窗口?
7. AutoCAD 2009 工作界面由哪几部分组成?
8. AutoCAD 软件系统经历了哪些发展阶段?