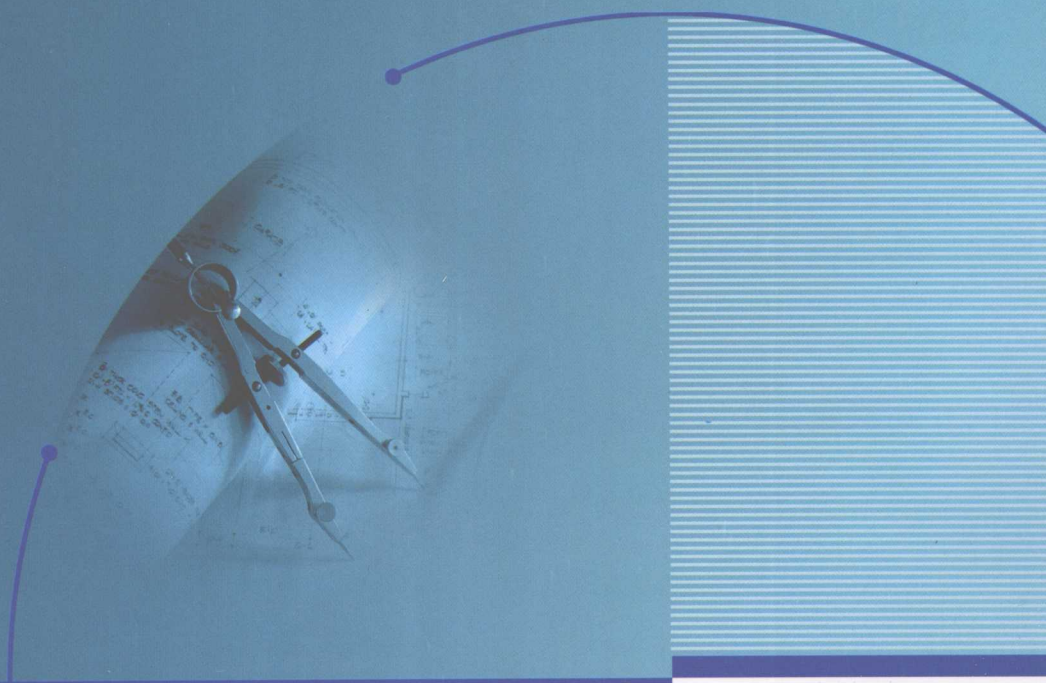




普通高等教育“十一五”规划教材



AutoCAD 2008

主编 莫正波
高丽燕
宋 琦

建筑制图实例教程

中国石油大学出版社

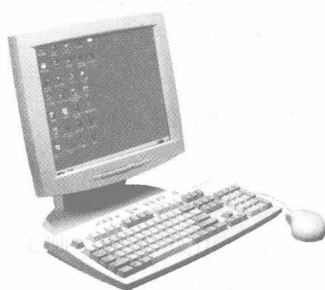
普通高等教育“十一五”规划教材

AutoCAD 2008

建筑制图

实例教程

主 编 莫正波 高丽燕 宋 琦
副主编 王胜春 杨月英 刘 平
滕绍光 张效伟 於 辉



中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 建筑制图实例教程/莫正波等主编. —东营:
中国石油大学出版社, 2008. 2

ISBN 978-7-5636-2525-3

I. A… II. 莫… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应
用软件, AutoCAD 2008—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 008187 号

书 名: AutoCAD2008 建筑制图实例教程
作 者: 莫正波 高丽燕 宋 琦 等

责任编辑: 宋秀勇 (电话 0546—8392139)

封面设计: 九天设计

出 版 者: 中国石油大学出版社 (山东 东营 邮编 257061)

网 址: <http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱: yibian8392139@163.com

印 刷 者: 东营市新华印刷厂

发 行 者: 中国石油大学出版社 (电话 0546—8392139)

开 本: 185×260 印张: 16.125 字数: 416 千字

版 次: 2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 29.00 元

AutoCAD是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机绘图辅助设计软件 (Auto Computer Aided Design)。Autodesk 公司对 AutoCAD 软件在功能开发、界面设计,甚至每个命令的操作上不断地进行更新、完善。从 2000 年至今,已经相继推出了 7 个版本,AutoCAD2008 为目前的最新版本。

由于 AutoCAD 功能强大、命令简捷、操作方便,目前已经广泛地应用于建筑、机械、电子、化工等很多领域,已成为建筑工程设计领域中最为流行的计算机辅助设计软件。使用计算机辅助设计可以极大地提高工作效率,缩短设计周期,同时方便设计资料的保存与管理,正确、熟练地掌握 AutoCAD 已成为设计人员必备的职业技能。

为了使用户更轻松、快捷地学习 AutoCAD2008,本书遵循由简到难、循序渐进的规律介绍该软件的使用。本书在编排上尽量做到分门别类、条理清楚,在内容的讲解上充分考虑了 AutoCAD 软件的特点,列举了大量的例题和上机实例。本书还特别强调操作能力的训练,每个章节都配有与教学内容相结合的综合实例和习题,用户可以做到在实际操作中学习知识、边学边练、理论联系实际。

本书可以作为大中专学生的教材,可以作为 AutoCAD 爱好者的自学用书,也可以作为工程技术人员的参考资料。

本书由青岛理工大学莫正波、高丽燕、宋琦主编,由山东建筑大学王胜春,青岛理工大学杨月英、刘平、滕绍光、张效伟、於辉任副主编,参与本书编写和整理工作的还有青岛理工大学张琳、马晓丽、张学秀、刘尊年、王静、刘楠,山东轻工业学院李兆文,山东警察学院王颖、靳道广,山东建筑大学宋玲,青岛科技大学刘香兰、胡德栋、刘艳香等。

本书由青岛大学管欣进行文字校对。

在编写过程中吸纳了许多同仁的宝贵意见和建议,在此表示衷心地感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月

目 录

(107)	.....	.....
(11)	.....	.....
(19)	.....	.....
(18)	.....	.....
(64)	.....	.....
(53)	.....	.....
(78)	.....	.....
(88)	.....	.....
(30)	.....	.....
第 1 章 AutoCAD 2008 基础知识	.....	(1)
1.1 AutoCAD 2008 的安装方法	.....	(1)
1.2 AutoCAD 2008 的新增功能	.....	(5)
1.3 AutoCAD 2008 的工作界面	.....	(6)
1.4 AutoCAD 2008 的图形文件管理	.....	(9)
1.5 实例练习	.....	(12)
第 2 章 绘图环境设置与常用基本操作	.....	(13)
2.1 绘图环境的设置	.....	(13)
2.2 绘图比例、出图比例与输出图样的最终比例	.....	(17)
2.3 数据输入的方法	.....	(19)
2.4 选择编辑对象的方法	.....	(21)
2.5 常用基本操作	.....	(22)
2.6 图层的创建与设置	.....	(23)
2.7 实例练习	.....	(28)
习 题	.....	(31)
第 3 章 辅助绘图命令	.....	(33)
3.1 栅格、栅格捕捉和正交	.....	(33)
3.2 对象捕捉	.....	(36)
3.3 自动追踪功能	.....	(38)
3.4 动态输入	.....	(39)
3.5 视图的平移与缩放	.....	(40)
3.6 鸟瞰视图	.....	(44)
3.7 重画与重生成	.....	(45)
3.8 实例练习	.....	(45)
习 题	.....	(49)
第 4 章 常用二维绘图命令	.....	(51)
4.1 绘制点、直线、构造线、射线	.....	(51)
4.2 绘制矩形和正多边形	.....	(54)
4.3 圆、圆弧、椭圆	.....	(56)
4.4 多段线	.....	(62)
4.5 多线	.....	(64)

4.6	样条曲线	(70)
4.7	图案填充	(71)
4.8	面域	(79)
	习 题	(81)
第5章	二维图形编辑命令	(83)
5.1	删除与复制	(83)
5.2	移动与旋转	(85)
5.3	镜像与偏移	(86)
5.4	陈列	(90)
5.5	缩放	(95)
5.6	修剪与延伸	(97)
5.7	拉伸与拉长	(99)
5.8	打断、合并与分解	(101)
5.9	倒角与圆角	(103)
5.10	夹点编辑	(106)
5.11	对象特性	(109)
5.12	实例练习	(112)
	习 题	(121)
第6章	文字与表格	(125)
6.1	文字样式的设定	(125)
6.2	单行文字	(128)
6.3	多行文字	(132)
6.4	字段	(134)
6.5	插入表格	(136)
6.6	综合实例	(140)
	习 题	(146)
第7章	图块、外部参照与设计中心	(149)
7.1	图块的概念	(149)
7.2	块的创建	(150)
7.3	块的插入	(155)
7.4	块参照的修改	(157)
7.5	带属性的块的创建与插入	(157)
7.6	修改块参照的属性	(161)
7.7	清理块	(167)
7.8	外部参照	(168)
7.9	设计中心	(176)
7.10	综合实例	(180)
	习 题	(188)
第8章	尺寸标注	(191)
8.1	标注样式	(191)

8.2 尺寸标注	(204)
8.3 修改尺寸标注	(214)
8.4 综合实例	(216)
习 题	(221)
第 9 章 布局与打印出图	(223)
9.1 模型空间和图纸空间的理解	(223)
9.2 单比例布图与在模型空间打印	(224)
9.3 布局	(228)
9.4 浮动视口	(230)
9.5 多比例布图在布局中打印	(231)
习 题	(235)
第 10 章 绘制三维图形	(236)
10.1 三维建模界面与用户坐标	(236)
10.2 创建基本实体	(237)
10.3 拉伸和旋转创建实体	(241)
10.4 三维实体布尔运算与编辑	(243)
10.5 建筑物的三维建模	(246)
习 题	(249)
参考文献	(250)

第1章 AutoCAD2008 基础知识

【本章学习目标】

本章主要向用户简要介绍 AutoCAD2008 的基础知识,如安装、工作界面、文件管理等,以使用户更快地了解和熟悉 AutoCAD2008,为以后使用 AutoCAD 绘制建筑图样打下基础。

【本章重点】

- AutoCAD2008 的安装方法
- AutoCAD2008 的新增功能
- AutoCAD2008 的工作界面
- AutoCAD2008 的图形文件管理

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机绘图辅助设计软件(Auto Computer Aided Design)。Autodesk 公司自 1982 年推出第一个 1.0 版本至今,对 AutoCAD 设计软件进行了不断更新与完善,目前已发展到 AutoCAD2008。由于 AutoCAD 具有易掌握、使用方便、设计快捷、功能完善等特点,越来越受到广大工程技术人员的喜爱,AutoCAD 已普遍应用到建筑、机械、航天、化工、纺织等领域。

1.1 AutoCAD2008 的安装方法

1.1.1 安装 AutoCAD2008 所需系统配置

为保证软件的正常安装和运行,发挥 AutoCAD2008 的强大功能,用户所用计算机的配置必须满足以下最低要求:

- 操作系统:Windows 2000、Windows XP、Vista。
- 浏览器:具有 IE6.0 SP1。
- 处理器:Pentium III 或更高 800 MHz。
- 内存:256 MB。
- 显卡:1 024×768 VGA 真彩色(最低要求)。
- 硬盘:需要 1.6G 或更多的安装空间。

建议在与 AutoCAD 语言版本相同的操作系统上安装和运行 AutoCAD。

1.1.2 安装步骤

(1) 将 AutoCAD 的安装光盘插入计算机的光驱,自动运行出现图 1-1 所示安装窗口(如果没有出现该窗口,则在安装盘所在驱动器中双击 Autorun. exe,或者双击光盘中 Auto-

CAD2008 的 setup.exe 文件)。

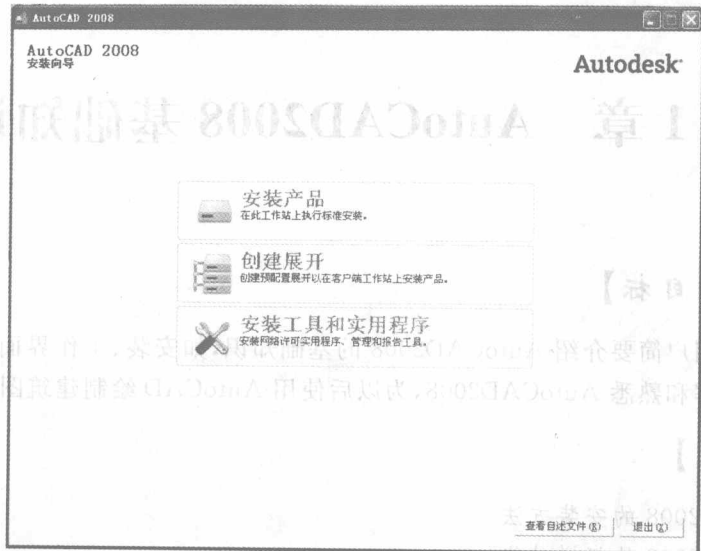


图 1-1 AutoCAD 2008 安装界面

(2) 选择“安装产品”，出现图 1-2 所示 AutoCAD2008 简体中文版安装对话框。

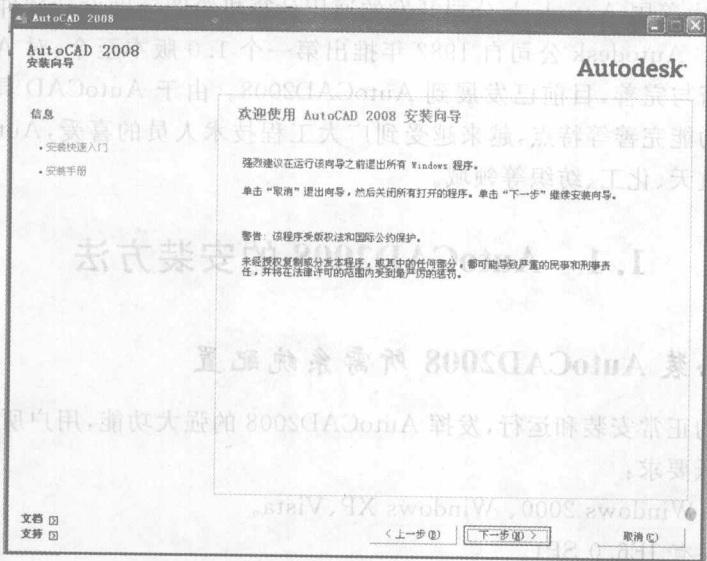


图 1-2 安装对话框

(3) 单击图 1-2 中的“下一步”按钮，并同意接下来安装界面中的许可协议，在提示下，单击下一步，选择单机许可，典型安装……按照提示即可安装成功。

(4) 安装完成后，计算机桌面上生成 AutoCAD2008 快捷图标，如图 1-3 所示，双击该图标即可运行软件。

(5) 首次运行 AutoCAD2008，会弹出如图 1-4 所示的产品激活窗口，选择【激活产品】选项，点击“下一步”按钮，出现如图 1-5 所示的【现在注册】对话框，在该对话框中，显示了产品的申请号。



图 1-3 AutoCAD2008 快捷图标

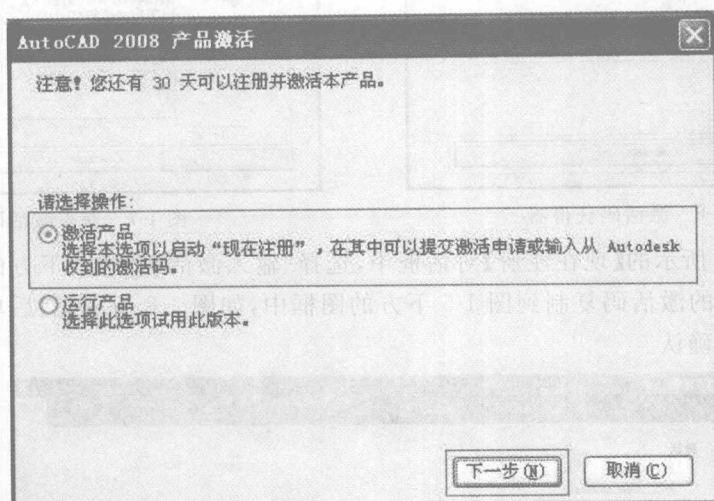


图 1-4 产品激活窗口

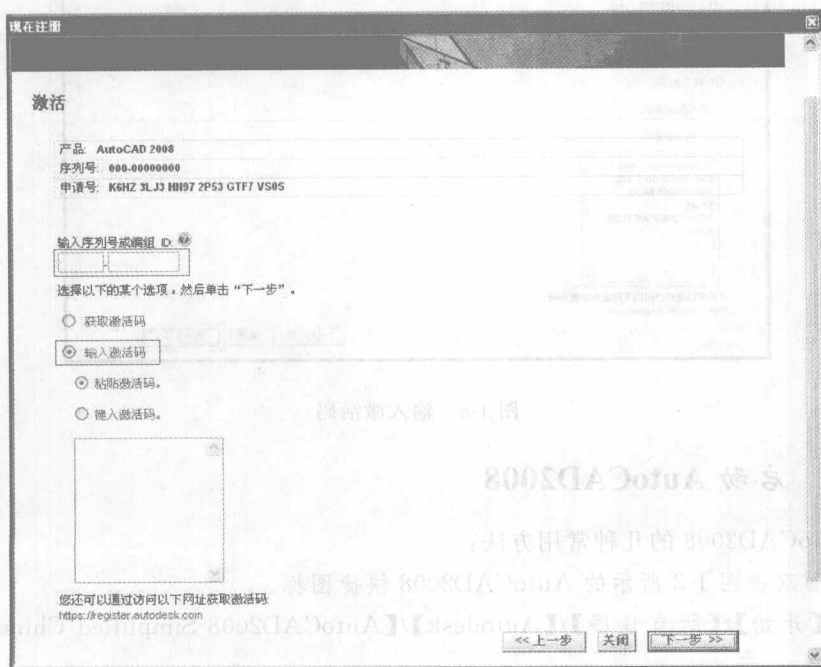


图 1-5 【现在注册】对话框

(6) 在安装光盘或安装说明中找到软件的序列号,输入到图 1-5 上部的“输入序列号”处的红框中。将安装盘中的注册机打开,弹出图 1-6 所示的激活码获得器界面。将图 1-5 中的申请号输入到注册机的 Request code 中,单击 calculate 按钮,即可得到激活码,见图 1-7。

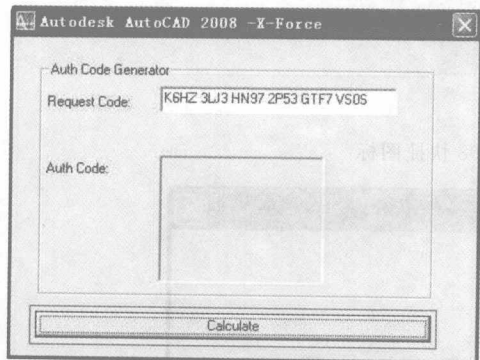


图 1-6 激活码获得器

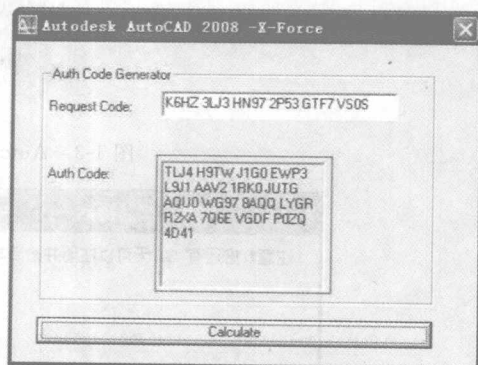


图 1-7 获得激活码

(7) 在图 1-5 所示的【现在注册】对话框中,选择“输入激活码”和其下方的“粘贴激活码”选项,将图 1-7 中的激活码复制到图 1-5 下方的图框中,如图 1-8 所示,然后单击“下一步”按钮,即可得到激活确认。

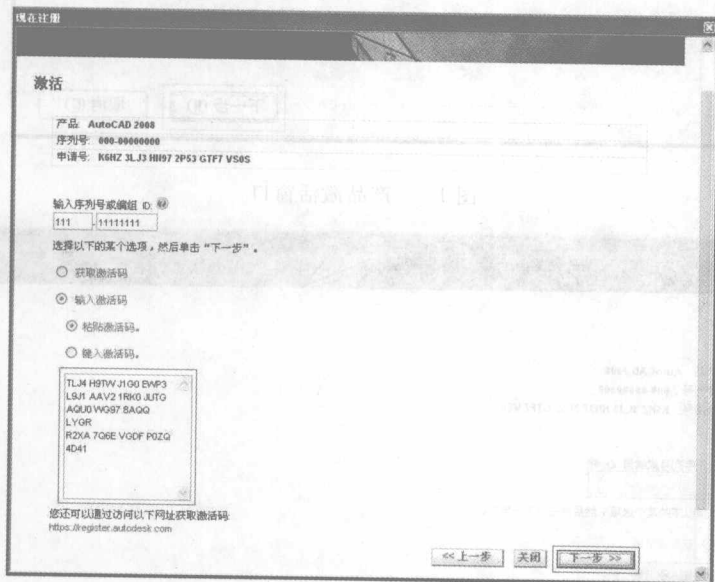


图 1-8 输入激活码

1.1.3 启动 AutoCAD2008

启动 AutoCAD2008 的几种常用方法:

- 在桌面双击图 1-3 所示的 AutoCAD2008 快捷图标。
- 单击【开始】/【所有程序】/【Autodesk】/【AutoCAD2008-Simplified Chinese】/ AutoCAD2008。
- 双击计算机中已存在的任意一个 AutoCAD2008 图形文件。



1.2 AutoCAD2008 的新增功能

AutoCAD 2008 版本不仅继承前面版本的一些优点,能够快速方便地创建编辑图形,标注图形尺寸,输出打印图形等,在三维功能、用户界面、缩放注释、标注增强、图形管理、绘图效率等方面都有所改进,使其更具合理性和可用性。

• 新的工作界面

AutoCAD2008 有三种工作界面,分别是“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”,这三种工作界面可以互相转换。“AutoCAD 经典”界面继承了以前版本的界面特点;“二维草图与注释”界面是新增加的一种界面,我们将在 1.3 中详细讲解;“三维建模”界面将在第 10 章中介绍。

在 AutoCAD2008 的工作界面中,图形状态栏新增加了用于缩放注释的工具;在菜单栏上,增加了信息中心可以访问多个信息资源。

• 注释缩放功能

AutoCAD2008 对注释文字可以通过新增的注释比例进行方便的管理,从而使注释能够以正确的大小在图纸上打印和显示。

对“文字”、“标注”、“图案填充”、“多重引线”、“块”均可使用注释比例进行管理,将它们设置为注释性对象,就可以通过选用不同的注释比例,来改变它们的大小。在定义这些对象时,选中对话框中的“注释性”复选框,就将其指定为注释性对象。在对话框和“特性”选项板中,注释性样式会在其名称前面显示一个专用的图标。使用图形状态栏或应用程序状态栏上的“注释可见性”按钮,可以控制注释性对象的显示。

如果已在应用程序状态栏或图形状态栏上更改了注释比例,则可以在图形中选择对象,然后通过依次单击“修改”/“注释性对象比例”/“添加当前比例”来更新对象以使其支持当前比例。

• 标注增强功能

AutoCAD2008 的标注功能进一步加强,如添加标注的打断,创建检验标注,线性标注可添加折弯,公差对齐选项,角度标注的象限支持,半径标注的圆弧延伸线等等。对引线标注,专门设置了多重引线工具栏,可以对多重引线标注样式进行创建、设定和修改,以及对引线标注方便地进行修改。

• 三维功能进一步增强

三维处理能力有很大增强,具有比较完善的 3D 参数化造型能力,3D 对象含有类似 3DMax 对象的夹点动态拖动旋转功能,渲染器内核和材质完全与 3DMax 兼容。在状态栏新增 DUCS 按钮,即动态用户坐标系。三维建模工作空间也做了一些加强,例如三维可视化、光源、材质的处理等。

• 表格功能增强

在表格与数据的连接方面有所增强。可以将表格数据链接至 Microsoft Excel 中的数据。数据链接可以包括指向整个电子表格、单个单元或多个单元区域的链接。表格样式得到增强,添加了用于表格和表格单元中边界及边距的其他格式选项和显示选项。可以从图形中的现有表格快速创建表格样式。使用数据提取向导,可以从图形中的对象(包括块和属性)提取特性

数据和图形信息。可以将提取的数据链接至 Microsoft Excel 电子表格中的信息,并输出到表格或外部文件。

- 自定义用户界面

在 AutoCAD2007 中引入的面板,在 2008 中有所加强。它包含了 9 个新的控制台,更易于访问图层、注解比例、文字、标注、多种箭头、表格、二维导航、对象属性以及块属性等多种控制。对现有控制台做了改进,用户可以使用自定义用户界面(CUI)工具来自定义面板控制台。

用户可基于现有的几何图形容易地创建新的工具选项板工具。当用户从图形中拖动对象到非活动的工具选项板时,AutoCAD 会自动激活它。用户可自定义工具选项板关联于工具的图标,它通过在工具上右键点击出现菜单中选择新的“指定图像”来完成。当用户修改工具选项板上的工具位置,它们的顺序将保持到工具目录中和配置文件中,这样,用户不需要人工修改工具就可以和别人共享你的工具选项板。

另外,AutoCAD2008 可以将一些外部文件绑定到 AutoCAD 中,可以像外部参照一样进行管理,也可以直接将 DGN 数据导入到 AutoCAD 图形中,也可以将 DWG 文件作为 V8 DGN 导出。利用新的 RECOVERALL 命令,可以自动针对该文件和其相关的外部参照文件运行修复过程。

1.3 AutoCAD2008 的工作界面

AutoCAD2008 有三种工作界面,分别是“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”。这三种工作界面可以互相转换,单击下拉菜单【工具】/【工作空间】就出现下一级菜单【二维草图与注释】【三维建模】【AutoCAD 经典】,用户也可以在工作空间工具栏中进行选择和切换,如图 1-9 所示。

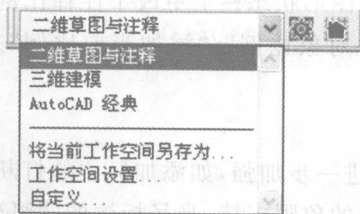


图 1-9 在工作空间工具栏中选择工作界面

首次启动 AutoCAD2008 后默认的工作界面为“二维草图与注释”,如图 1-10 所示。整个工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区域、命令行、状态栏组成。下面对每一区域的功能作简单介绍。

- 标题栏

标题栏位于整个界面的最顶部,它主要用来显示程序名称、文件名称和路径。单击标题栏最左边图标,出现一个下拉菜单,可以进行【还原】、【移动】、【最大化】、【最小化】、【关闭】等操作。标题栏最右边的 3 个按钮,也可实现窗口的最大化、最小化、还原、关闭。

- 菜单栏

菜单栏包括【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】、【帮助】共 11 个选项。单击其中任意一个选项,都会出现一个下拉菜单。如果下拉菜单中

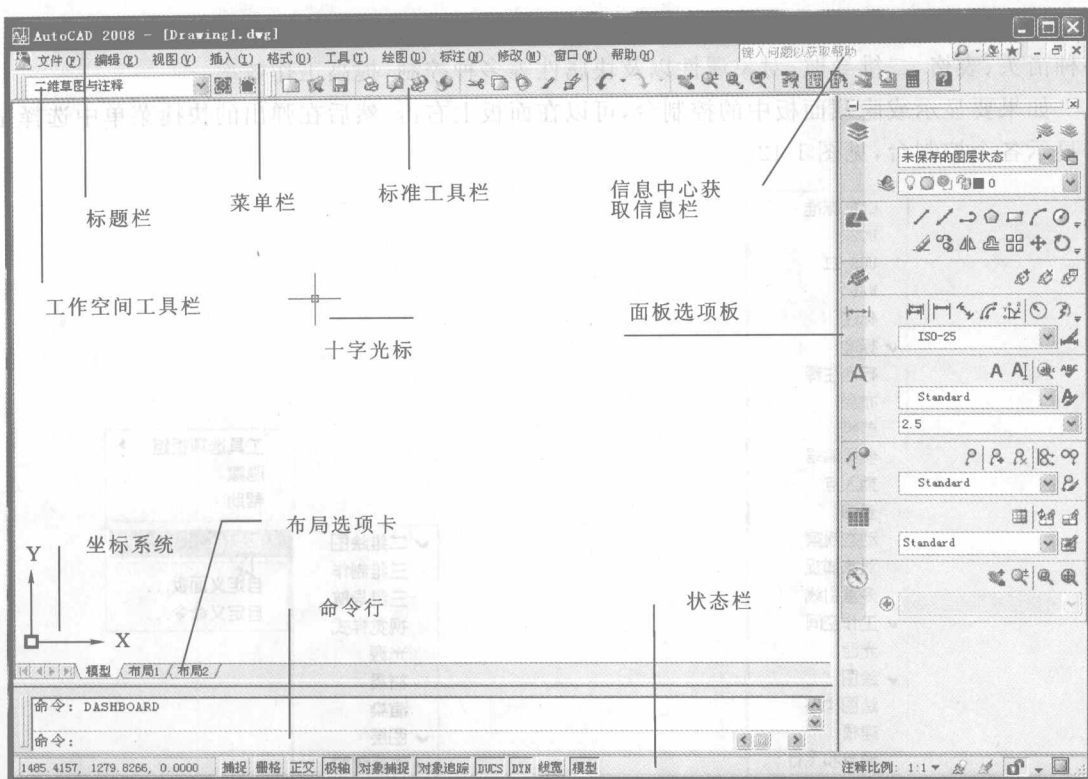


图 1-10 AutoCAD2008“二维草图与注释”工作界面

出现“▶”符号,如 ,表示还存在下一级菜单;如果下拉菜单中出现“...”符号,如 ,表示单击后会弹出一个对话框;否则,单击该菜单,直接执行该命令。菜单栏右端的 、、 按钮,可以实现一个 .dwg 文件的最大化、最小化、关闭等操作。

• 工具栏

工具栏是由一组图标型工具按钮组成的,它是一种执行 AutoCAD 命令更为快捷的方法。

AutoCAD2008 系统共提供了 37 个工具栏,为了不占用更多的绘图空间,通常“二维草图与注释”界面,系统默认只打开标准工具栏、工作空间工具栏。用户也可以随时打开需要的其他工具栏。方法为:将鼠标移至工具栏的任一位置,右击鼠标,弹出如图 1-11 所示的工具栏快捷菜单,选中需要的选项即可。左边标有“✓”的选项表示已被选中。

如果用户不习惯“二维草图与注释”界面,也可以切换到“AutoCAD 经典”界面,该界面中通常系统只打开【标准】、【对象特性】、【绘图】、【图层】、【修改】、【样式】6 个工具栏作为默认状态。

• 绘图区域

绘图区域在屏幕的中间,是用户工作的主要区域,用户的所有工作效果都反映在这个区域,相当于手工绘图的图纸。绘图区域的右侧和下侧有垂直方向和水平方向的滚动条,拖动滚动条可以垂直或水平移动视图。选项卡控制栏位于绘图区的下边缘,单击【模型/布局】选项,可以在模型空间和图纸空间之间进行切换。

• 面板选项板

面板是一种特殊的选项板,用于显示与基于任务的工作空间关联的按钮和控件,Auto-

CAD2008 增强了该功能。它包含了 9 个新的控制台,更易于访问图层、注解比例、文字标注、多种箭头、表格、二维导航、对象属性以及块属性等多种控制,提高工作效率。

如果要显示或隐藏面板中的控制台,可以在面板上右击,然后在弹出的快捷菜单中选择是否显示各个控制台,见图 1-12。

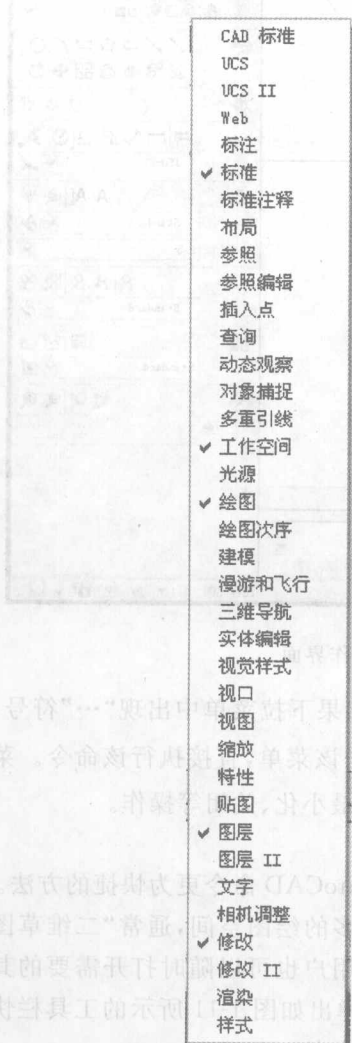


图 1-11 工具栏快捷菜单

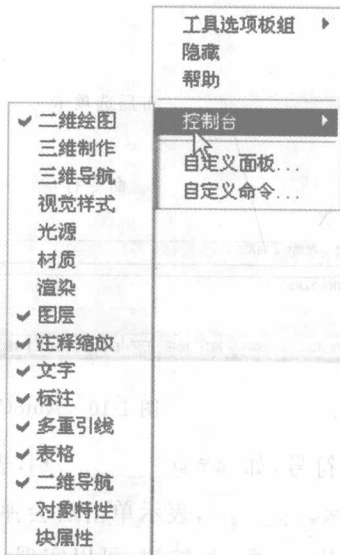


图 1-12 面板选项板快捷菜单

• 命令行

执行一个 AutoCAD 命令有多种方法,除了下拉菜单、单击绘图工具栏或面板选项板的按钮外,执行 AutoCAD 命令最常用的第三种方式就是在命令行直接输入命令。命令行主要用来输入 AutoCAD 绘图命令、显示命令提示及其他相关信息。在使用 AutoCAD 进行绘图时,不管用什么方式,每执行一个命令,用户都可以在命令行获得命令执行的相关提示及信息,它是进行人机对话的重要区域。特别对于初学者来说,一定要养成随时观察命令行提示的好习惯,它是指导用户正确执行 AutoCAD 命令的有利工具。

在命令行输入命令后,有的需按空格键或 **Enter** 键来执行或结束命令。输入的命令可以是命令的全称,也可以为相关的快捷命令,如【直线】命令,可以输入“LINE”,也可输入【直线】

命令的快捷命令“L”，输入的字母不分大小写。在逐渐熟悉 AutoCAD 的绘图命令后，使用快捷命令比单击工具栏绘图按钮速度快得多，可以大大提高工作效率。

通常命令行只有 3 行左右，我们可以将光标移动到命令行提示窗口的上边缘，当光标变成  时，按住鼠标左键上下拖动来改变命令行的大小。

想看到更多的命令，可以查看 AutoCAD 文本窗口。AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口，是放大的命令行窗口，它记录了已执行的命令，也可以用来输入新命令。在 AutoCAD2008 中，可以通过【视图】/【显示】/【文本窗口】、执行 TEXTSCR 命令或按 F2 键来打开文本窗口，查看所有操作。

- 状态栏

状态栏位于工作界面的最底部。当光标在绘图区域移动时，状态栏的左边区域可以实时显示当前光标的 X、Y、Z 三维坐标值。状态栏中间是【捕捉】、【栅格】、【正交】、【极轴】、【对象捕捉】、【对象追踪】、【DUCS】、【DYN】、【线宽】、【模型】10 个开关按钮。用鼠标单击它们可以打开或关闭相应的辅助绘图功能，也可使用相应的快捷键打开。AutoCAD2008 状态栏的右边添加了缩放注释的工具。

- 信息中心

在菜单栏右边，是 AutoCAD2008 新增加的信息中心工具栏，可以通过它访问多个信息资源。用户可以关键字或键入问题搜索信息，显示“通讯中心”面板以获取产品更新和通告，或显示收藏夹面板访问已保存的主题。

1.4 AutoCAD2008 的图形文件管理

AutoCAD 的图形文件管理主要包括文件的创建、打开、保存、关闭。

1.4.1 新建图形文件

可以用以下几种方法建立一个新的图形文件：

- 下拉菜单：【文件】/【新建】
- 标准工具栏按钮：
- 命令行：new
- 快捷键：Ctrl+N

执行新建图形文件命令后，屏幕出现如图 1-13 所示的【选择样板】对话框。用户可以选择其中一个样本文件，单击  按钮即可。除了系统给定的这些可供选择的样板文件（样板文件扩展名为 .dwt），用户还可以自己创建所需的样板文件，以后可以多次使用，避免重复劳动。

如果不需要选择样板，用户还可以选择使用  中的小三角，则出现图 1-14 所示的打开方式选择界面，可根据需要选择打开模板文件、英制无样板打开、公制无样板打开。我们一般选择公制无样板打开。

1.4.2 打开原有文件

AutoCAD2008 可以记忆刚刚打开过的 9 个图形文件（系统默认为 9 个），要快速打开最近



图 1-13 【选择样板】对话框

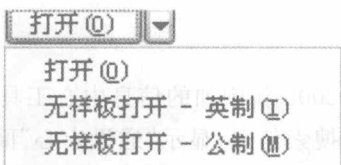


图 1-14 新建图形打开方式

使用过的文件,可以单击【文件】下拉菜单选择所需的文件。当然,用户可以随意改变【文件】下拉菜单列出最近使用过的文件数(0~9)。方法为单击下拉菜单【工具】/【选项】,弹出【选项】对话框,选择【打开和保存】选项卡,在【文件打开】选区更改【列出最近所用文件数】即可。

一般一个已存在的 AutoCAD 文件可以用以下几种方法打开:

- 下拉菜单:【文件】/【打开】
- 标准工具栏按钮:
- 命令行: open
- 快捷键: **Ctrl** + **O**

出现图 1-15 所示对话框,用户可以找到已有的某个 AutoCAD 文件单击,然后选择对话框中右下角的 **打开(O)** 按钮。

1.4.3 保存图形文件

为了防止因突然断电、死机等情况丢失或影响已绘制的图样,用户应养成随时保存图形的良好习惯。

可以用以下几种方法快速保存 AutoCAD 图形文件:

- 下拉菜单:【文件】/【保存】
- 工具栏按钮:
- 命令行: qsave
- 快捷键: **Ctrl** + **S**