

高等学校计算机辅助设计与绘图课程系列教材

AutoCAD 实践教程(2008版)

崔洪斌 陈曹维 于冬梅 编



高等教育出版社
Higher Education Press

高等学校计算机辅助设计与绘图课程系列教材

AutoCAD 实践教程 (2008 版)

崔洪斌 陈曹维 于冬梅 编



高等教育出版社

内容提要

本书全面、系统地介绍了用中文版 AutoCAD 2008 进行计算机绘图的方法, 主要内容包括: AutoCAD 2008 绘图基础, 二维图形绘制与编辑, 图形显示控制, 精确绘图工具, 图层, 文字与表格, 图案填充, 块、属性与外部参照, 尺寸, 查询图形对象信息, 设计中心与绘图环境设置, 三维图形绘制与编辑, 图形的输入与输出及 Internet 连接等。

本书内容丰富, 结构清晰, 内容翔实, 且注重于应用实践, 既可以作为高等学校本科及高职高专相关专业学生的教材, 也可以作为从事计算机辅助设计技术研究与应用人员的参考书。

为使读者更好地掌握 AutoCAD 2008, 还编写了与本书配套的《AutoCAD 实践教程 (2008 版)——上机指导与练习》。通过上机完成该书提供的绘图实例以及习题, 可以进一步提高读者的绘图技能, 熟练掌握 AutoCAD 2008。

与本书对应的电子教案以及与《AutoCAD 实践教程 (2008 版)——上机指导与练习》一书对应的上机练习素材可以到中国高校计算机课程网 (网址: <http://computer.cncourse.com>) 下载。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 实践教程: 2008 版 / 崔洪斌, 陈曹维, 于冬梅
编. —北京: 高等教育出版社, 2008.6

ISBN 978-7-04-024379-6

I. A… II. ①崔…②陈…③于… III. 计算机辅助设计—
应用软件, AutoCAD 2005—高等学校—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 070336 号

策划编辑 饶卉萍 责任编辑 葛 心 封面设计 于文燕 版式设计 张 岚
责任校对 殷 然 责任印制 韩 刚

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京中科印刷有限公司		http://www.landaco.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	2008 年 6 月第 1 版
印 张	20.25	印 次	2008 年 6 月第 1 次印刷
字 数	490 000	定 价	25.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 24379-00

前 言

计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 是一门多学科综合性应用技术, 是现代设计方法与手段的综合体现。随着计算机技术的迅猛发展, CAD 技术已广泛应用于各设计领域, 并已成为提高产品与工程设计水平、缩短产品开发周期、增强产品竞争力、提高劳动生产率的重要手段。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD 软件包, 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点, 是当今工程设计领域广泛使用的绘图工具之一。由于 AutoCAD 具有使用方便、功能齐全、体系结构开放等显著特点, 因此深受广大工程技术人员的欢迎, 已成为世界上最为流行的 CAD 应用软件之一。AutoCAD 自 1982 年问世以来, 已经进行了近二十次升级, 使其功能逐渐强大, 且日趋完善。如今, AutoCAD 已广泛应用于工程设计的各个领域。基于 AutoCAD 上述特点, 我国大多数工科院校相关专业将 AutoCAD 作为重点介绍的 CAD 应用软件之一。

本书系统、全面地介绍了用 AutoCAD 2008 进行计算机辅助设计的方法。全书共分十五章, 主要内容包括: AutoCAD 2008 绘图基础, 二维图形绘制与编辑, 图形显示控制, 精确绘图工具, 图层, 文字与表格, 图案填充, 块、属性与外部参照, 尺寸, 查询图形对象信息, 设计中心与绘图环境设置, 三维图形绘制与编辑, 图形的输入与输出及 Internet 连接等。

本书内容丰富, 结构清晰, 内容翔实, 且注重于应用实践。书中除介绍 AutoCAD 2008 的各绘图功能、绘图方法外, 还提供了众多应用实例, 可使读者快速掌握 AutoCAD 2008。

本书既可以作为高等院校相关专业的教材, 也可以作为从事计算机辅助设计技术研究与应用人员的参考书。

为使读者更好地掌握 AutoCAD 2008, 还编写了与本书配套的《AutoCAD 实践教程 (2008 版) —— 上机指导与练习》。通过上机完成本书提供的绘图实例以及习题, 可以进一步提高读者的绘图技能, 熟练掌握 AutoCAD 2008。

最后, 向为本书出版提出宝贵建议的专家、教师表示感谢。由于编者水平有限, 书中难免有不足之处, 恳请专家和广大读者批评指正。

与本书对应的电子教案以及与《AutoCAD 实践教程 (2008 版) —— 上机指导与练习》一书对应的上机练习素材可以到中国高校计算机课程网 (网址: <http://computer.cncourse.com>) 下载。

编 者

2008 年 3 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2008 绘图基础1	
1.1 AutoCAD 概述.....1	
1.2 安装和启动 AutoCAD 2008.....1	
1.2.1 AutoCAD 2008 的系统要求.....1	
1.2.2 安装和启动 AutoCAD 2008.....2	
1.3 AutoCAD 2008 经典工作界面介绍.....3	
1.4 AutoCAD 2008 基本操作.....5	
1.4.1 AutoCAD 命令.....6	
1.4.2 系统变量.....7	
1.4.3 绘图窗口与文本窗口的切换.....7	
1.4.4 创建新图形.....8	
1.4.5 打开图形文件.....8	
1.4.6 保存图形.....9	
1.4.7 换名保存图形.....10	
1.4.8 关闭图形.....10	
1.4.9 退出 AutoCAD 2008.....10	
1.5 AutoCAD 2008 的帮助功能.....10	
1.6 本书约定.....12	
习题一.....13	
第 2 章 绘制二维图形14	
2.1 预备知识.....14	
2.2 绘制直线段.....15	
2.3 绘制射线.....19	
2.4 绘制构造线.....19	
2.5 绘制圆弧.....21	
2.6 绘制圆.....24	
2.7 绘制圆环或填充圆.....26	
2.8 绘制椭圆和椭圆弧.....27	
2.8.1 绘制椭圆.....27	
2.8.2 绘制椭圆弧.....28	
2.9 绘制矩形.....29	
2.10 绘制正多边形.....31	
2.11 绘制点.....32	
2.11.1 绘制单点.....32	
2.11.2 绘制多点.....33	
2.11.3 绘制等分点.....33	
2.11.4 按指定的距离绘制点.....33	
2.12 绘制二维多段线.....34	
2.13 绘制样条曲线.....38	
2.14 绘制云形线.....39	
习题二.....40	
第 3 章 编辑二维图形42	
3.1 预备知识.....42	
3.2 删除对象.....44	
3.3 移动对象.....45	
3.4 复制对象.....46	
3.5 镜像对象.....47	
3.6 旋转对象.....47	
3.7 阵列对象.....48	
3.7.1 矩形阵列.....49	
3.7.2 环形阵列.....50	
3.8 修剪对象.....51	
3.9 延伸对象.....55	
3.10 缩放对象.....56	
3.11 偏移对象.....57	
3.12 拉伸对象.....59	
3.13 改变长度.....60	
3.14 创建倒角.....61	
3.15 创建圆角.....64	
3.16 打断对象.....68	
3.17 编辑二维多段线.....69	
3.18 编辑样条曲线.....73	
3.19 利用夹点功能编辑对象.....75	

3.20 利用特性选项板修改图形对象.....	80	7.3 编辑文字.....	134
习题三.....	81	7.3.1 利用 DDEDIT 命令编辑文字.....	134
第 4 章 图形显示控制.....	83	7.3.2 同时修改多个文字串的比例.....	135
4.1 绘图界限.....	83	7.4 注释性文字.....	135
4.2 绘图单位.....	84	7.4.1 注释性文字样式.....	136
4.3 移动视图.....	85	7.4.2 标注注释性文字.....	136
4.4 缩放视图.....	86	7.5 表格.....	136
4.5 图形重生成.....	89	7.5.1 定义表格样式.....	137
习题四.....	89	7.5.2 创建表格.....	140
第 5 章 精确绘图工具.....	90	习题七.....	143
5.1 正交功能.....	90	第 8 章 图案填充.....	145
5.2 捕捉与栅格.....	91	8.1 图案填充.....	145
5.2.1 捕捉.....	91	8.1.1 “图案填充”选项卡.....	146
5.2.2 栅格.....	92	8.1.2 “渐变色”选项卡.....	149
5.3 对象捕捉.....	94	8.1.3 其他选项.....	149
5.4 极轴追踪.....	100	8.2 编辑图案.....	152
5.5 对象捕捉追踪.....	101	8.2.1 利用“图案填充编辑”对话框 编辑填充图案.....	152
习题五.....	104	8.2.2 利用夹点功能编辑图案.....	153
第 6 章 图层.....	105	习题八.....	155
6.1 图层操作.....	105	第 9 章 块、属性与外部参照.....	156
6.1.1 图层的特点.....	105	9.1 块.....	156
6.1.2 创建新图层.....	105	9.1.1 创建块.....	156
6.1.3 设置图层的颜色、线型与线宽.....	106	9.1.2 插入块.....	159
6.1.4 管理图层.....	112	9.1.3 创建外部块.....	160
6.1.5 “图层”工具栏.....	114	9.1.4 设置插入基点.....	161
6.2 设置新图形对象的颜色、 线型与线宽.....	115	9.2 属性.....	161
6.2.1 设置新图形对象的颜色.....	115	9.2.1 定义属性.....	161
6.2.2 设置新图形对象的线型.....	116	9.2.2 修改属性定义.....	165
6.2.3 设置新图形对象的线宽.....	117	9.2.3 利用“增强属性编辑器” 对话框编辑属性.....	165
6.3 利用“特性”工具栏设置绘图 颜色、线型与线宽.....	118	9.2.4 块属性管理器.....	166
习题六.....	120	9.2.5 属性显示控制.....	168
第 7 章 文字与表格.....	121	9.3 外部参照.....	168
7.1 标注文字.....	121	9.3.1 附着外部参照.....	169
7.1.1 用 DTEXT 命令标注文字.....	121	9.3.2 剪裁外部参照.....	170
7.1.2 利用在位文本编辑器标注文字.....	125	9.3.3 绑定.....	171
7.2 文字样式.....	130	习题九.....	172

第 10 章 尺寸	173	11.5 状态显示	222
10.1 尺寸标注的基本概念	173	11.6 查询时间	222
10.1.1 尺寸的组成	173	习题十一	223
10.1.2 尺寸标注的类型	174	第 12 章 设计中心与绘图环境设置	225
10.2 标注尺寸	176	12.1 设计中心	225
10.2.1 线性标注	176	12.2 工具选项板	229
10.2.2 对齐标注	178	12.3 设置绘图环境	232
10.2.3 角度标注	180	习题十二	243
10.2.4 基线标注	182	第 13 章 绘制三维图形	244
10.2.5 连续标注	183	13.1 三维绘图工作界面	244
10.2.6 半径标注	185	13.2 视觉样式	245
10.2.7 直径标注	186	13.3 用户坐标系	247
10.2.8 坐标标注	187	13.4 设置视点	249
10.2.9 折弯标注	187	13.5 确定三维空间的点	251
10.2.10 弧长标注	187	13.6 绘制简单三维图形与线框模型	252
10.2.11 圆心标记	188	13.6.1 绘制三维空间的点	253
10.3 多重引线标注	188	13.6.2 绘制三维直线	253
10.3.1 多重引线样式	188	13.6.3 绘制三维射线	254
10.3.2 多重引线标注	193	13.6.4 绘制三维构造线	254
10.4 标注样式	194	13.6.5 绘制与编辑三维多段线	255
10.5 标注尺寸公差和形位公差	207	13.6.6 绘制、编辑三维样条曲线	257
10.5.1 标注尺寸公差	207	13.6.7 绘制三维螺旋线	257
10.5.2 标注形位公差	209	13.7 绘制表面模型	258
10.6 编辑尺寸	210	13.7.1 绘制基本曲面	258
10.6.1 用 DDEDIT 命令修改尺寸值	210	13.7.2 用 3DFACE 命令绘制三维面	263
10.6.2 修改尺寸文字的位置	211	13.7.3 绘制旋转曲面	264
10.6.3 编辑尺寸	211	13.7.4 绘制平移曲面	265
10.6.4 替代	213	13.7.5 绘制直纹曲面	266
10.6.5 更新	213	13.7.6 绘制边界曲面	266
10.6.6 调整标注间距	215	13.7.7 绘制平面曲面	268
10.6.7 折弯线性	215	13.8 绘制实体模型	268
10.6.8 折断标注	216	13.8.1 绘制长方体	269
习题十	216	13.8.2 绘制楔体	270
第 11 章 查询图形对象信息	218	13.8.3 绘制球体	271
11.1 查询距离	218	13.8.4 绘制圆柱体	272
11.2 查询面积	219	13.8.5 绘制圆锥体	273
11.3 查询点的坐标	221	13.8.6 绘制圆环体	275
11.4 列表显示	221	13.8.7 绘制多段体	275

13.8.8 通过拉伸创建实体	277
13.8.9 通过旋转二维对象创建实体	279
13.8.10 通过扫掠创建实体	280
13.8.11 通过放样创建实体	281
13.8.12 三维实体查询	281
习题十三	282
第 14 章 编辑三维图形	283
14.1 三维阵列	283
14.2 三维镜像	284
14.3 三维旋转	285
14.4 对齐	286
14.5 创建倒角	288
14.6 创建圆角	289
14.7 布尔操作	290
14.7.1 并集	290
14.7.2 差集	291
14.7.3 交集	291
14.8 编辑实体的边、面与体	295
14.9 渲染	304

14.9.1 渲染光源设置	304
14.9.2 渲染材质设置	305
习题十四	305
第 15 章 图形的输入/输出及 Internet 连接	306
15.1 导入、导出图形	306
15.1.1 打开与导出 DXF 图形文件	306
15.1.2 插入与导出其他文件	307
15.2 打印图形	308
15.2.1 打印设置	308
15.2.2 打印图形	312
15.3 AutoCAD 的 Internet 功能	313
15.3.1 通过 Internet 打开、保存或插入图形文件	313
15.3.2 创建电子传递集	313
15.3.3 超链接	314
15.3.4 创建 Web 页	315
习题十五	315

第1章 AutoCAD 2008 绘图基础

1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件包, 具有体系结构开放、易于掌握、使用方便等特点, 是当今工程设计领域广泛使用的绘图工具之一。AutoCAD 自 1982 年诞生以来, 为适应计算机技术的不断发展和用户的设计需要, 先后进行了一系列升级, 且每一次升级均伴随着软件性能的大幅度提高: 从最初的二维绘图发展成集二维绘图、三维绘图、渲染显示和数据库管理等为一体的通用计算机辅助设计软件包。如今, AutoCAD 已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业气象、纺织及轻工等各个领域。

Autodesk 公司于 2007 年推出了 AutoCAD 的新版本——AutoCAD 2008, 其在文字与尺寸标注、表格处理、图层及用户界面等方面均有所改进, 使用户的操作更加合理、便捷、高效。

1.2 安装和启动 AutoCAD 2008

1.2.1 AutoCAD 2008 的系统要求

AutoCAD 2008 对用户的计算机系统有以下最低要求 (非网络用户)。

操作系统 (32 位):	Windows XP Professional Service Pack 2 Windows XP Home Service Pack 2 Windows 2000 Service Pack 4 Windows Vista Enterprise 等
浏览器:	Microsoft Internet Explorer 6.0 Service Pack 1 或更高版本
处理器:	Pentium III 或更高主频 (最小为 450 MHz)
RAM:	512 MB
图形卡:	1 024×768 VGA (真彩色)
硬盘:	750 MB
定点设备:	鼠标、跟踪球或其他设备
CD-ROM:	任何速度 (用于软件的安装)

【说明】

网络用户可通过 AutoCAD 2008 安装手册了解 AutoCAD 2008 对系统的要求。

1.2.2 安装和启动 AutoCAD 2008

1. 安装 AutoCAD 2008

AutoCAD 2008 软件以光盘形式提供，光盘中有名为 SETUP.EXE 的可执行文件。执行 SETUP.EXE 文件（将 AutoCAD 2008 安装盘放入 CD-ROM 后，会自动执行该文件），弹出如图 1.1 所示的安装向导主界面。

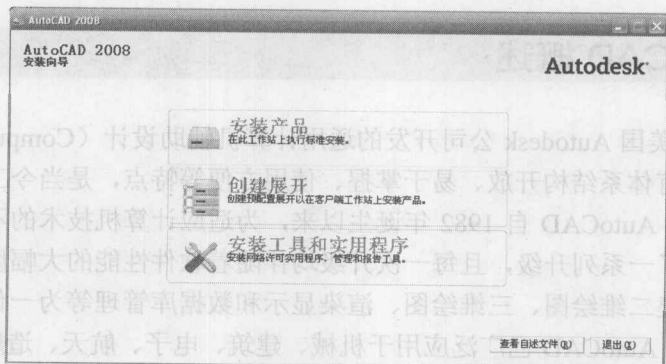


图 1.1 AutoCAD 2008 安装向导主界面

从中单击“安装产品”项，AutoCAD 安装向导开始安装操作，并依次显示各安装页，用户根据提示在各安装页设置即可。

通过安装页完成各安装设置后，会显示出如图 1.2 所示的安装界面，并开始安装软件，直至软件安装完毕。

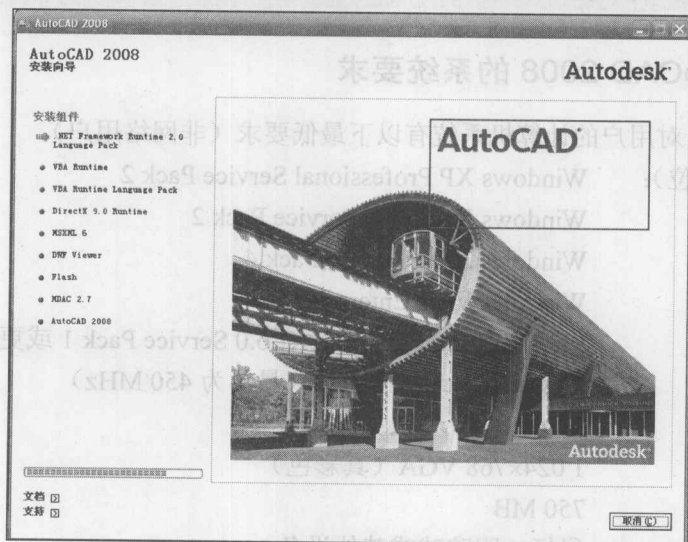


图 1.2 AutoCAD 2008 安装界面

【说明】

成功地安装 AutoCAD 2008 后，还应进行产品的注册。

2. 启动 AutoCAD 2008

安装 AutoCAD 2008 后，系统会自动在桌面上添加快捷方式。双击该快捷方式，即可启动 AutoCAD 2008。与启动其他应用程序一样，也可以通过“Windows 资源管理器”或任务栏上的“开始”按钮等方式启动 AutoCAD 2008。

1.3 AutoCAD 2008 经典工作界面介绍

AutoCAD 2008 的工作界面有 AutoCAD 经典、三维建模和二维草图与注释三种形式。

【说明】

启动 AutoCAD 2008 后，如果显示出的工作界面不是经典工作界面，从“工作空间”工具栏的下拉列表中选择“AutoCAD 经典”来显示出经典工作界面。本书 13.1 节将介绍 AutoCAD 2008 的三维建模工作界面。

如图 1.3 所示是 AutoCAD 2008 的经典工作界面，它由标题栏、下拉菜单栏、多个工具栏、绘图窗口、光标、坐标系图标、模型/布局选项卡、命令窗口、状态栏和滚动条等组成。

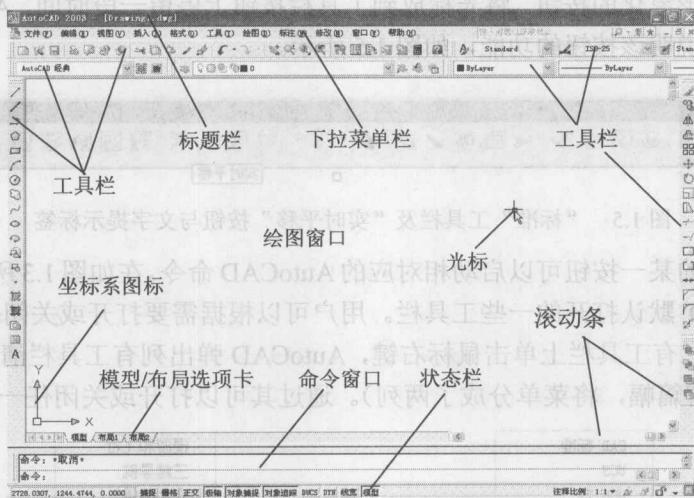


图 1.3 AutoCAD 2008 经典工作界面

下面介绍工作界面中主要项的功能。

(1) 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方，其功能与其他 Windows 应用程序类似，用于显示 AutoCAD 2008 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。位于标题栏右侧的窗口管理按钮分别用于实现 AutoCAD 2008 窗口的最小化、向下还原（或最大化）和关闭 AutoCAD 操作。

(2) 下拉菜单栏

下拉菜单栏是 AutoCAD 2008 的主菜单。利用 AutoCAD 2008 提供的下拉菜单，可以执行 AutoCAD 的大部分命令。单击下拉菜单栏中的某一项，会打开对应的下拉菜单。如图 1.4 所示为 AutoCAD 2008 的“插入”下拉菜单。

AutoCAD 2008 的下拉菜单有以下特点:

a. 下拉菜单中, 右面有小黑三角的菜单项, 表示它还有子菜单。图 1.4 显示出了与“布局”项对应的子菜单。

b. 下拉菜单中, 右面有三个小点的菜单项, 表示单击该菜单项后将显示出一个对话框。

c. 单击右边没有内容的菜单项, 会执行对应的 AutoCAD 命令。

此外, AutoCAD 2008 还提供有快捷菜单, 用于快速执行 AutoCAD 的常用操作。单击鼠标右键, 即可打开快捷菜单。当前操作不同或光标所处的位置不同, 打开的快捷菜单亦不同。

(3) 工具栏

AutoCAD 2008 提供了近 40 个工具栏, 且各工具栏上均有一些形象化的按钮。将光标放到工具栏按钮上停留一段时间, AutoCAD 会弹出一个文字提示标签, 说明该按钮的功能, 如图 1.5 所示。

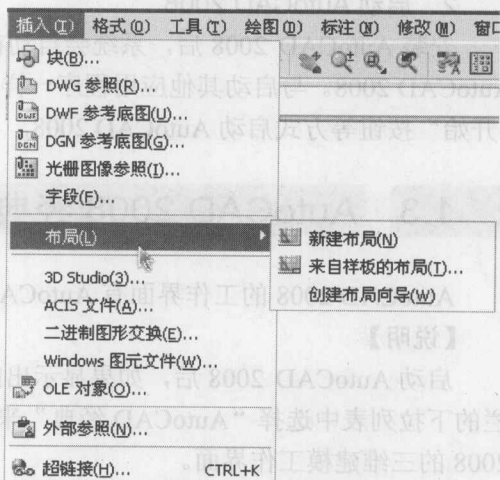


图 1.4 “插入”下拉菜单

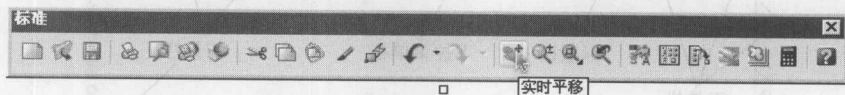


图 1.5 “标准”工具栏及“实时平移”按钮与文字提示标签

单击工具栏上的某一按钮可以启动相对应的 AutoCAD 命令。在如图 1.3 所示的工作界面中, 显示出了 AutoCAD 默认打开的一些工具栏。用户可以根据需要打开或关闭任一工具栏, 其操作方法之一是: 在已有工具栏上单击鼠标右键, AutoCAD 弹出列有工具栏清单的快捷菜单, 如图 1.6 所示 (为节省篇幅, 将菜单分成了两列)。通过其可以打开或关闭任一工具栏。

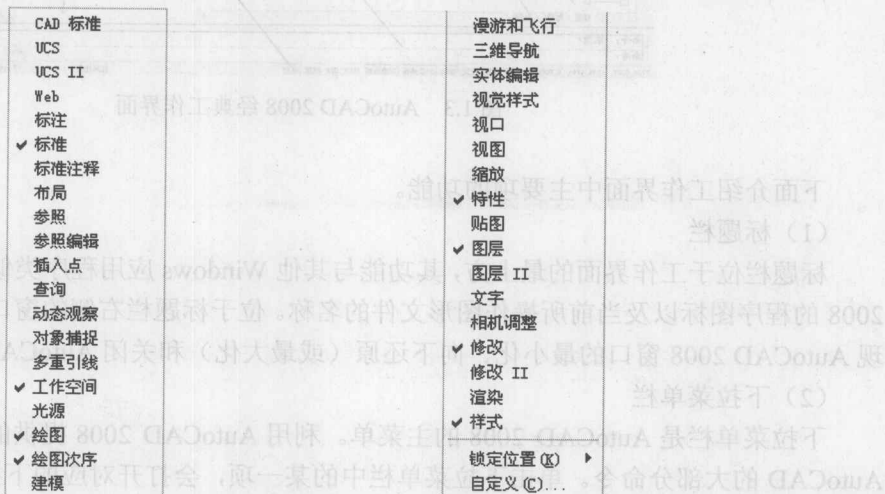


图 1.6 工具栏快捷菜单

【说明】

工具栏快捷菜单中,有图标的菜单项,表示已打开对应的工具栏,否则工具栏没有被打开。

AutoCAD 的工具栏是浮动的,用户可以将各工具栏拖放到工作界面的任意位置。绘图时,可以根据需要打开当前常用的工具栏(如进行查询操作时打开“查询”工具栏等),并将其放到绘图窗口的适当位置。

(4) 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时用的图纸,用 AutoCAD 2008 绘图就是在此区域中完成的。

(5) 光标

AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时显示为十字形状,故又称 AutoCAD 光标为十字光标。十字线的交点为光标的当前位置。

(6) 坐标系图标

坐标系图标用于表示当前绘图使用的坐标系形式以及坐标方向等。AutoCAD 提供用户坐标系(User Coordinate System, UCS。见 13.3 节)和世界坐标系(World Coordinate System)两种坐标系。世界坐标系为默认坐标系,且默认时水平向右方向为 X 轴正方向,垂直向上方向为 Y 轴正方向。

(7) 模型/布局选项卡

模型/布局选项卡用于实现模型空间与图纸空间的切换。

(8) 命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户从键盘输入的命令和显示 AutoCAD 提示信息的地方。默认情况下,AutoCAD 在命令窗口保留所执行的最后 3 行命令或提示信息。可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小,使其显示多于 3 行或少于 3 行的信息。

(9) 状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。状态栏上最左边的一组数字反映当前光标的坐标,其余按钮从左到右分别表示当前是否启用了捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、DUCS、DYN 以及是否显示线宽和当前绘图空间等信息。单击某一按钮可启用或关闭相应的功能。本书后续章节将陆续介绍它们的功能。

当将光标放到某一菜单项或放到工具栏上的某一按钮上时,AutoCAD 会在状态栏上显示出与菜单项或按钮对应的 AutoCAD 命令及其功能说明。

(10) 滚动条

利用水平和垂直滚动条,可以使图纸沿水平或垂直方向移动,即实现通过平移来调整在绘图窗口中所显示的内容。

1.4 AutoCAD 2008 基本操作

本节介绍 AutoCAD 2008 的一些基本操作,如 AutoCAD 命令的执行方式,创建新图形文件、保存图形等。

1.4.1 AutoCAD 命令

1. 执行 AutoCAD 命令

AutoCAD 2008 的大多数功能都可以通过执行相应的命令来实现。用户可以通过多种方式执行 AutoCAD 的命令，下面介绍常用的命令执行方式。

(1) 通过键盘执行命令

通过键盘执行命令的方法为：当命令窗口中的提示为“命令:”时，通过键盘输入要执行的命令（如输入 LINE 命令，以便绘制直线），然后单击鼠标右键或按 Enter 键、空格键，即可开始执行命令。然后，AutoCAD 会给出提示或弹出对话框，要求用户进行后续的相应操作。通过键盘执行命令的缺点是用户需要记住 AutoCAD 的各个命令。

(2) 通过下拉菜单执行命令

单击下拉菜单中的菜单项，可执行 AutoCAD 的相应命令。这种命令执行方式操作简单，且不需要用户去记忆命令。

(3) 通过工具栏执行命令

单击工具栏上的按钮，也可以执行 AutoCAD 的相应命令。需要说明的是，由于 AutoCAD 提供了很多工具栏，如果全部显示出它们会使绘图区域减小。因此，AutoCAD 默认只显示部分常用工具栏，如“标准”工具栏、“绘图”工具栏、“修改”工具栏等。习惯上，当用户需要频繁执行 AutoCAD 的某些操作时（如标注尺寸等），可以打开对应的工具栏；当不需要执行这些操作时，将它们关闭，以保证有足够的绘图区域。

当然，具体采用哪种方式执行 AutoCAD 命令，主要取决于用户的绘图习惯，但利用下拉菜单或工具栏执行命令更为简单一些。

2. 重复执行命令

完成某一命令的执行后，如果需要重复执行该命令，除可以通过上述三种方式执行该命令外，还可以用以下方式快速重复执行刚执行过的命令。

(1) 按 Enter 键

执行某一命令后，直接按键盘上的 Enter 键，即可重复执行该命令。

(2) 通过快捷菜单重复执行命令

完成某一命令的执行后，使光标位于绘图窗口，单击鼠标右键，AutoCAD 弹出快捷菜单，并在菜单的第一行显示可重复执行前一个命令的菜单项。单击该菜单项，即可重复执行对应的命令。

3. 终止命令的执行

在命令的执行过程中，可以通过按 Esc 键或单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择“取消”项的方式终止命令的执行。

4. 透明命令

透明命令是指在执行其他命令过程中可以执行的命令。AutoCAD 的许多命令可以透明使用，即在执行某一命令的过程中执行它们（对于 AutoCAD 的初学者，可跳过此部分内容，当对 AutoCAD 2008 有一定了解后，再学习透明命令）。透明命令多为控制图形显示、修改图形设置或者是打开或关闭精确绘图工具的命令。

□ 当在执行某一命令过程中需要执行某一透明命令时，可直接单击对应的菜单项或单击工具栏上的对应按钮，而后根据提示执行该透明命令的对应操作，执行后 AutoCAD 又会返回到执行透明命令之前的提示。

通过键盘输入要透明执行的命令的方法为：在当前提示信息后输入“'”符号并输入对应的命令，按 Enter 键，而后根据提示执行对应的操作，执行后 AutoCAD 会返回到执行透明命令之前的提示。

本书介绍各 AutoCAD 命令中，凡属于透明命令的一般会给予说明。

1.4.2 系统变量

AutoCAD 2008 提供了众多的系统变量。利用这些系统变量，可以设置 AutoCAD 的某些功能和工作环境。AutoCAD 的每一个系统变量均有对应的数据类型，如整数、实数、字符串及开关型等（开关型变量有 On 或 Off 两个值，这两个值也可以分别用 1、0 表示）。用户可以根据需要浏览、更改变量的值（如果允许更改的话）。浏览、更改系统变量值的方法通常是：在命令窗口中，当提示为“命令:”时输入系统变量的名称后按 Enter 键，然后根据提示输入新值即可。例如，系统变量 SAVETIME 用于控制系统自动保存 AutoCAD 图形的时间间隔。其默认值是 10（单位为分钟）。如果在“命令:”提示下输入 SAVETIME 后按 Enter 键，AutoCAD 提示：

输入 SAVETIME 的新值 <10>:

其中，位于尖括号中的 10 表示系统变量的当前默认值。如果直接按 Enter 键，变量值保持不变；如果输入新值后按 Enter 键，则变量值设置为新值。

此外，利用 AutoCAD 提供的“选项”对话框，也可以设置 AutoCAD 的大部分系统变量。有关“选项”对话框的功能及其操作见本书 12.3 节。

【说明】

有些系统变量是只读变量，即用户只能浏览，不能修改。有些系统变量的名称与 AutoCAD 命令的名称相同。例如，命令 AREA 用于计算面积，而系统变量 AREA 则用于存储由 AREA 命令所计算的最后一个面积值。对于这样的系统变量，当设置或浏览其值时，应首先执行 SETVAR 命令，即在命令行输入 SETVAR 后按 Enter 键，而后根据提示输入对应的变量名。例如：

命令: SETVAR / (说明: “命令:”表示命令窗口中的提示为“命令:”。“命令: SETVAR /”表示当提示为“命令:”时，输入 SETVAR 后按 Enter 键。本书中，符号 / 表示按 Enter 键)

输入变量名或 [?] <SAVETIME>:

在该提示下如果用? 响应，即输入符号? 后按 Enter 键，AutoCAD 会列出系统拥有的全部系统变量。如果输入某一变量名后按 Enter 键，则只显示该变量的当前值，而且用户可以为该变量设置新值（如果允许设置新值）。

AutoCAD 有很多系统变量，本书只在涉及某一具体系统变量时介绍其功能。由于篇幅所限，不再一一介绍各系统变量。

1.4.3 绘图窗口与文本窗口的切换

用 AutoCAD 绘图时，有时需要切换到文本窗口，以查看有关的文字信息；而有时在执行

某一命令后, AutoCAD 会自动切换到文本窗口。利用功能键 F2 可以实现绘图窗口与文本窗口之间的切换。如果当前显示的是绘图窗口,按 F2 键, AutoCAD 切换到文本窗口。如果当前显示的是文本窗口,按 F2 键, AutoCAD 又会切换到绘图窗口。

1.4.4 创建新图形

当用 AutoCAD 2008 开始绘一幅新图形时,一般需要先创建新图形。用于创建新图形的命令是 NEW,可通过下拉菜单项“文件”→“新建”或“标准”工具栏上的 (新建)按钮执行该命令。

创建新图形步骤如下:

- a. 执行 NEW 命令, AutoCAD 弹出“选择样板”对话框,如图 1.7 所示。



图 1.7 “选择样板”对话框

此对话框要求用户选择新创建图形时所使用的样板文件。

一般来说, AutoCAD 样板上通常有与绘图相关的一些通用设置,如图层、线型、文字样式以及尺寸标注样式等的设置。此外,还可以包括一些通用图形对象,如标题栏、图幅框等。利用样板创建新图形,可以避免每次绘制新图形时都要进行的绘图设置、绘制相同图形对象这样的重复操作,既可以提高绘图效率,又能够保证图形的一致性。

用户可以创建自己的样板文件。对于 AutoCAD 的初学者,可在“选择样板”对话框中选择样板文件 acadiso.dwt 来建立新图形。

- b. 利用“选择样板”对话框选择样板后,单击对话框中的“打开”按钮,即可创建相应的新图形(图形默认文件名: DrawingN.dwg。其中 N 为起始于 1 的数字,表示新建图形的顺序)。

1.4.5 打开图形文件

用于打开已有图形文件的命令是 OPEN。可通过下拉菜单项“文件”→“打开”或“标准”工具栏上的 (打开)按钮执行该命令。

打开文件操作如下:

a. 执行 OPEN 命令，AutoCAD 弹出“选择文件”对话框，如图 1.8 所示。

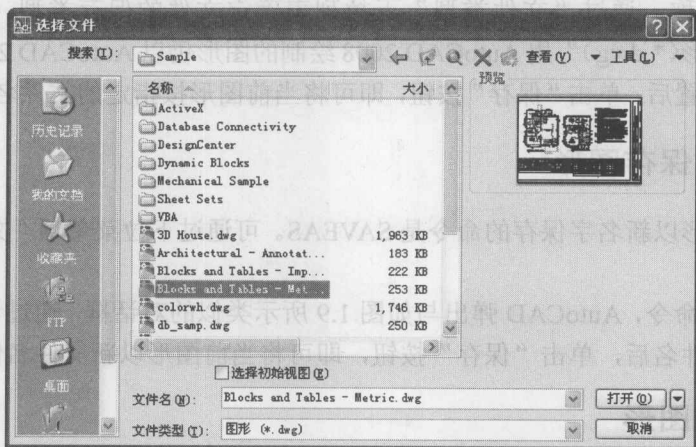


图 1.8 “选择文件”对话框

当用户在对话框中的大列表框内选中某一图形文件时，AutoCAD 一般会在右边的“预览”图像框中显示出该图形的预览图像。

b. 通过对话框选择要打开的图形文件，单击“打开”按钮，即可打开对应的图形文件。

【说明】

AutoCAD 图形文件的扩展名为.dwg。

1.4.6 保存图形

用于将当前图形保存到文件的命令是 QSAVE。可通过下拉菜单项“文件”→“保存”或“标准”工具栏上的 （保存）按钮执行该命令。

保存当前图形的步骤如下：

a. 执行 QSAVE 命令，AutoCAD 会把当前编辑的已命名的图形直接以原文件名存入磁盘。但如果当前所绘图形没有命名，则会弹出如图 1.9 所示的“图形另存为”对话框。

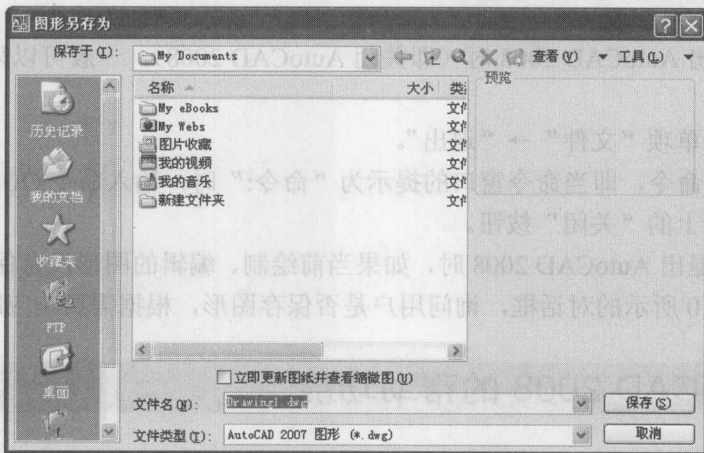


图 1.9 “图形另存为”对话框