高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

新编中文 AutoCAD 2005 实用教程

张军安　编

西北工业大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

【内容提要】　本书是高等院校计算机基础教育课程体系规划教材之一。在详细剖析 AutoCAD 2005 功能的使用和复杂程度后，通过一系列典型的实例来详细讲解 AutoCAD 2005 辅助制图的功能和使用方法。本书内容安排由浅入深，全部是最常用的实用操作，结构清楚，通俗易懂，便于读者学习和上机操作，并通过详尽的说明、丰富具体的实例来引导读者循序渐进地掌握 AutoCAD 2005 的各种处理技术。

本书构思新颖，图文并茂，练习丰富，既可作为高等院校 AutoCAD 课程教材，也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校、民办高校的 AutoCAD 课程教材，并且适合于 CAD 开发人员和 CAD 技术人员使用。

图书在版编目（CIP）数据

新编中文 AutoCAD 2005 **实用教程/张军安编．—西安：西北工业大学出版社，**2005.7
ISBN 7-5612-1958-X

Ⅰ．新…　Ⅱ．张…　Ⅲ．计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2005**—教材　**Ⅳ．TP391.72

中国版本图书馆 CIP **数据核字（**2005**）第** 073437 **号**

出版发行：西北工业大学出版社
通信地址：西安市友谊西路 127 **号　　邮编：**710072　　**电话：**029-88493844　88491757
网　　址：www.nwpup.com
印 刷 者：陕西向阳印务有限公司
开　　本：787 mm×1 092 mm　1/16
印　　张：21
字　　数：563 **千字**
版　　次：2005 **年** 9 **月第** 1 **版**　　2005 **年** 9 **月第** 1 **次印刷**
定　　价：28.00 **元**

前　言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的一种微机辅助设计和绘图软件包，是当前最流行的计算机辅助设计软件之一。

CAD 的出现推动了设计领域的革命，而作为 CAD 的标志产品 AutoCAD 伴随着整个 PC 工业迅速发展而深刻的影响着人们设计和绘图的思维方式和工作方式。在我国，AutoCAD 的应用也已全面铺开，前景十分喜人，其广泛应用于机械、电子、建筑、土木、广告等设计领域。AutoCAD 2005 保留了 AutoCAD 2004 优点的同时，改进和增强了一些新的功能，例如，快捷菜单、自动跟踪、布局、打印样式、网络功能等。

为了编写好本教材，编委会进行了广泛的调研，走访了许多具有代表性的高等院校，在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上，确定了本书的编写大纲。

【本书内容】

全书共分 13 章。第 1 章主要介绍了 AutoCAD 2005 入门知识，即 AutoCAD 2005 的功能、安装与基本操作；第 2 章介绍了图形控制与图层；第 3、4 章介绍了二维图形的绘制与编辑；第 5 章介绍了文字标注与表格；第 6 章讲述了尺寸标注；第 7 章讲述了 AutoCAD 的图形管理方法；第 8 章介绍了三维图形的创建方法；第 9 章介绍了三维实体的绘制与编辑；第 10 章介绍了图形的输入输出与打印；第 11 章讲解了 AutoCAD 2005 的其他功能；第 12、13 章讲解了综合实例和上机实践；另外，书的最后还附有 AutoCAD 2005 的命令速查表。

【本书特点】

（1）结合高等院校培养学生的特点，具有鲜明的课程教材特色。本书的作者都是长期在第一线从事计算机教育的行家，有着丰富的经验，对高等院校学生的基本情况、特点和学习规律有着深入的了解，因此可以说，这本书是编者们多年从事计算机专业教学的经验总结。

（2）内容全面，结构合理，文字简练，实用性强。在编写过程中，编者严格依据教育部提出的“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，力求从实际应用的需要出发，尽量减少枯燥死板的理论概念，加强了应用性和可操作性。

（3）编写思路与传统教材的编写思路不同。本书的思路是引出让读者思考的问题，然后介绍解决此问题的方法，最后总结出一般规律或概念，这样便能激发读者的学习兴趣。另外，本书的每一个章节都尽量用典型实例开头，然后分步介绍，将知识点融入到实例操作中，这样便增强了本书的实用性和可操作性。

（4）实例经典、练习丰富、以理论为导向，以实验为手段。本书在主要知识点后都附有实例，且每章后都编写了大量的练习题，书的最后还附有行业级的经典实例和上机实验。为学生提供了全方位的一流服务，让学生能迅速的应用到社会实践中。

【读者对象】

本书是为高等院校 AuotCAD **课程而编写的教材，同时也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校、民办高校的** AutoCAD **课程教材，也适合于** CAD **开发人员和** CAD **技术人员使用。**

由于编者水平有限，不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

电子邮件地址是：xkjy_2005@163.com

编　者

目　录

第一章　AutoCAD 2005 快速入门 1

第一节　AutoCAD 2005 的安装和启动 1

一、软件和硬件的要求 1

二、安装过程 1

三、启动 AutoCAD 2005 3

第二节　AutoCAD 2005 工作界面 3

第三节　文件管理操作 7

一、新建图形文件 7

二、打开图形文件 8

三、保存图形文件 9

四、命令行操作 10

五、鼠标操作 10

六、命令的重复、撤消与重做 11

第四节　AutoCAD 2005 新增功能 11

第五节　设置绘图环境 14

一、设置参数选项 14

二、设置图形单位 15

三、设置图形界限 16

第六节　辅助功能 17

一、捕捉和栅格 17

二、对象捕捉 19

三、对象追踪 22

第七节　AutoCAD 2005 快捷键 23

习题一 23

第二章　图形控制与图层 25

第一节　图形的缩放 25

第二节　平移视图 28

第三节　鸟瞰视图 29

一、认识鸟瞰视图 29

二、使用鸟瞰视图观测图形 30

第四节　使用命名视图 32

一、命名视图 32

需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、使用命名视图.....34
第五节 模型空间与图纸空间.....34
第六节 使用视口.....35
一、平铺视口.....35
二、浮动视口.....38
第七节 图 层.....39
一、创建图层.....39
二、设置图层.....41
第八节 管理图层.....45
一、过滤图层.....45
二、管理图层状态.....46
三、转换图层.....47
习题二.....51

第三章 二维图形的绘制.....53

第一节 绘制图形的方法.....53
第二节 直线类绘制命令.....54
一、直线.....54
二、多段线.....55
三、多线.....58
四、样条曲线.....62
五、构造线.....64
第三节 平面类绘制命令.....65
一、矩形.....65
二、正多边形.....67
第四节 圆类绘制命令.....69
一、圆.....69
二、圆弧.....70
三、圆环.....73
四、椭圆和椭圆弧.....75
第五节 点类绘制命令.....76
习题三.....78

第四章 二维图形的编辑.....80

第一节 编辑图形的方法.....80
第二节 选择对象.....81
一、设置对象选择模式.....81

二、选取对象 82
第三节　复制类命令 85
一、复制对象 85
二、镜像 86
三、阵列 87
四、偏移 90
第四节　改变图形位置命令 91
一、移动 91
二、旋转 92
三、缩放 93
第五节　改变图形特征命令 94
一、修剪 94
二、圆角 95
三、倒角 96
四、延伸 97
五、打断 98
六、对齐 99
第六节　图案填充与面域 100
一、图案填充 100
二、创建面域 104
习题四 106
第五章　文字标注与表格 108
第一节　文字样式 108
第二节　创建文字 111
一、创建单行文字 111
二、多行文字 113
第三节　编辑文字 119
一、利用 DDEDIT 命令编辑文字 120
二、利用 DDMODIFY 命令编辑文字 120
三、利用更改文字比例编辑文字 121
四、利用查找命令编辑文字 121
第四节　拼写检查 123
第五节　表　格 124
一、创建表格样式 124
二、创建表格 126
三、编辑表格 128

习题五 130

第六章 尺寸标注 132

第一节 尺寸标注的原则与组成 132
第二节 标注样式 133
一、标注样式概述 133
二、创建标注样式 134
三、设置标注样式 134
第三节 尺寸标注的类型 140
一、线性标注 140
二、对齐标注 141
三、坐标标注 141
四、半径标注 143
五、直径标注 143
六、角度标注 144
七、基线标注 144
八、连续标注 145
九、引线标注 145
十、公差 147
十一、圆心标记 148
第四节 编辑尺寸标注 149
一、DIMEDIT 命令 149
二、DIMTEDIT 命令 149
三、标注替代 150
四、标注更新 151
习题六 151

第七章 AutoCAD 的图形管理方法 153

第一节 使用块 153
一、定义块 153
二、图块的存盘 155
三、插入块 156
四、分解块和删除块 158
五、编辑图块 159
第二节 图块的属性 160
一、定义块属性 160
二、编辑属性文字 162

三、图块属性编辑.....162
四、块属性管理器.....164
第三节　外部参照.....166
一、插入外部参照.....166
二、管理外部参照.....168
第四节　设计中心.....169
一、打开设计中心.....169
二、查看图形信息.....170
三、查找文件.....172
四、在文档中插入设计中心内容.....173
习题七.....174
第八章　三维图形的创建方法.....176
第一节　三维坐标系.....176
一、建立用户坐标系.....176
二、设置三维坐标系.....178
三、控制坐标系图标的显示.....183
第二节　三维模型.....184
第三节　设置视点.....185
一、用罗盘确定视点.....185
二、设置特殊视点.....186
三、利用对话框预置视点.....187
第四节　动态观察三维图形.....188
第五节　绘制基本三维曲面.....191
一、绘制三维面.....191
二、多边形网格.....192
三、旋转曲面.....192
四、平移曲面.....193
五、直纹曲面.....194
六、边界曲面.....195
第六节　绘制特殊三维曲面.....195
一、长方体表面.....195
二、棱锥面.....196
三、楔体表面.....197
四、球表面.....198
五、上半球面.....198
六、下半球面.....199

七、圆锥面 199
八、圆环体表面 200
习题八 201
第九章 三维实体的绘制与编辑 202
第一节 三维实体的绘制 202
一、基本三维实体的绘制 202
二、特殊三维实体的绘制 206
第二节 布尔运算 208
一、交集运算 208
二、并集运算 208
三、差集运算 209
第三节 三维对象的编辑 209
一、圆角 209
二、倒角 210
三、剖切 211
四、切割 212
五、抽壳 212
六、压印 213
七、分割 214
八、清除 214
第四节 特殊三维对象的编辑 215
一、三维阵列 215
二、三维镜像 216
三、三维旋转 217
四、对齐 218
第五节 三维实体的渲染 219
一、设置场景 219
二、设置光源 220
三、设置材质 222
四、设置背景 225
五、设置渲染 226
习题九 226
第十章 图形的输入输出与打印 228
第一节 输入输出 228
一、输入文件 228

二、插入 OLE 对象 229
三、输出文件 230
第二节　布　局 232
一、创建布局 232
二、管理布局 235
第三节　布局的页面设置 236
第四节　打　印 239
习题十 241

第十一章　AutoCAD 2005 的其他功能 242

第一节　AutoCAD 2005 的数据库管理 242
一、配置外部数据库 242
二、查看表和编辑表 243
三、新建查询 244
四、新建链接样板 245
五、新建标签样板 245
第二节　AutoCAD 2005 的网络功能 246
一、进入 Web 站点 246
二、网上发布 247
三、电子传递 251
四、超级链接 253
习题十一 257

第十二章　综合实例精解 258

实例 1　扳　手 258
实例 2　三分叉架 261
实例 3　燃具平面图 263
实例 4　厨房立面图 266
实例 5　地下室平面图 271
实例 6　某住宅楼平面图 276
实例 7　车轮子 287
实例 8　支　架 291
实例 9　轴测图 296

第十三章　上机实践 302

实践 1　AutoCAD 2005 快速入门 302

需要全本请访问 www.ertongbook.com

实践 2　图形控制与图层 302
实践 3　二维图形的绘制 303
实践 4　二维图形的编辑 304
实践 5　文字标注与表格 306
实践 6　尺寸标注 307
实践 7　AutoCAD 的图形管理方法 307
实践 8　三维图形的创建方法 308
实践 9　三维实体的绘制与编辑 309
实践 10　图形的输入输出与打印 311
实践 11　AutoCAD 的其他功能 312

附录　AutoCAD 2005 命令速查表 314

第一章　AutoCAD 2005 快速入门

图形是表达思想和交流技术的工具。随着 CAD（计算机辅助设计）技术的飞速发展和普及，越来越多的工程设计人员开始利用计算机绘制图形。AutoCAD 2005 是美国 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 系列软件中的最新版本，它在 AutoCAD 2004 版本的基础上又做了许多重要的改进，在性能和功能方面都有较大的增强，同时保证了向下完全兼容。本章主要对 AutoCAD 2005 的一些基本操作和内容加以介绍。

本章主要内容：

- AutoCAD 2005 工作界面
- 文件管理操作
- AutoCAD 2005 新增功能

第一节　AutoCAD 2005 的安装和启动

AutoCAD 2005 相对以往版本在安装时提出了更高的要求，同时，配置的高低也将影响到软件的适应能力，所以应尽可能应用满足安装程序要求的设置。

一、软件和硬件的要求

（1）硬件要求：Pentium III或更高版本的处理器；至少 128 内存；至少有 300 MB 或者更大的存储空间；支持 1 024×768 真彩色或更高分辨率的显示器；光电鼠标和 32x 的 CD-ROM。

（2）软件要求：要求操作系统是 Windows 2000/XP Professional/XP Home/XP Table PC，但是不支持 Windows 98/Me，另外要求 IE 是 6.0 版本，并且已安装 SP1 补丁包和 Microsoft.NET。

二、安装过程

（1）将 AutoCAD 2005 的安装光盘插入光盘驱动器，双击光盘驱动器，打开 AutoCAD 2005 安装文件目录。

（2）双击“安装”图标，弹出安装程序界面，如图 1.1.1 所示。

（3）单击界面中的 步骤 2　安装 AutoCAD 2005 中的 安装 选项，弹出“AutoCAD 2005 安装向导”对话框，如图 1.1.2 所示。

（4）单击 下一步(N) > 按钮，弹出“许可协议”对话框，在该对话框中选中 我接受(A) 单选按钮，如图 1.1.3 所示。

（5）单击 下一步(N) > 按钮，弹出“序列号”对话框，如图 1.1.4 所示。在该对话框中填写软件序列号。

（6）单击 下一步(N) > 按钮，弹出“用户信息”对话框，在该对话框中分别输入各种相关信息，如图 1.1.5 所示。



图 1.1.1 安装界面



图 1.1.2 “欢迎使用 AutoCAD 2005 安装向导”对话框



图 1.1.3 “软件许可协议”对话框



图 1.1.4 “序列号”对话框

(7) 单击 下一步(N) > 按钮，弹出“安装类型”对话框，在该对话框中用户可以选择合适的安装方式，默认情况下选择“完全”方式安装，如图 1.1.6 所示。

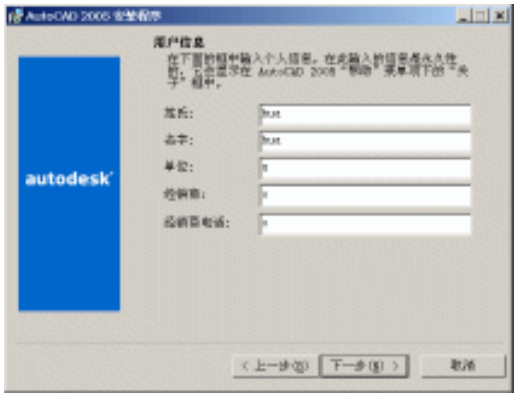


图 1.1.5 “用户信息”对话框

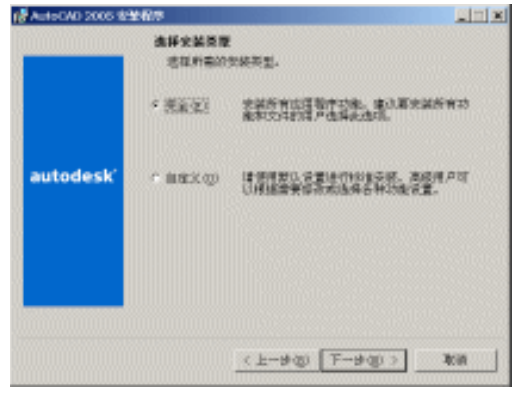


图 1.1.6 “选择安装类型”对话框

(8) 单击 下一步(N) > 按钮，弹出“目标文件夹”对话框，在该对话框中用户可以确定 AutoCAD 2005 应安装在哪个目录下，也可以单击右侧的 浏览(O)... 按钮，更改安装路径，建议选择系统提供的默认路径，如图 1.1.7 所示。

(9) 单击 下一步(N) > 按钮，弹出“文本编辑器”对话框，该对话框用于选择编辑文本文件的文

字编辑器，建议选择系统提供的默认设置，如图 1.1.8 所示。

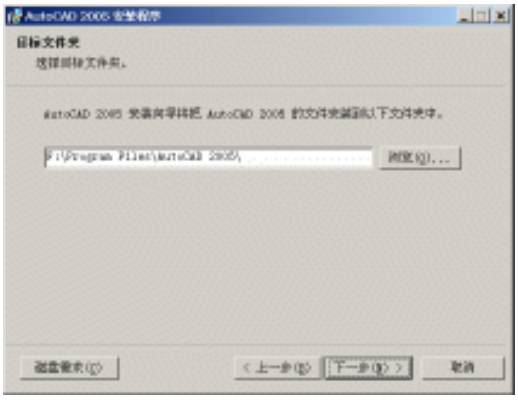


图 1.1.7　“目标文件夹”对话框

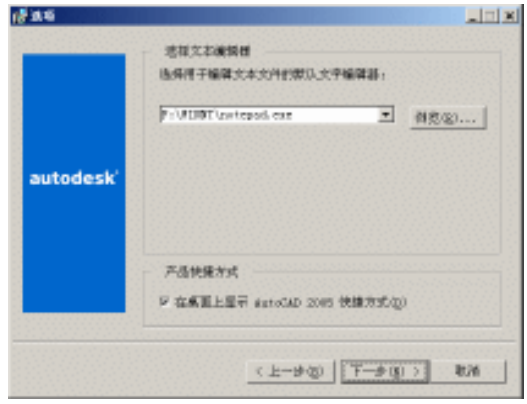


图 1.1.8　“选择文本编辑器”对话框

（10）单击 下一步(N) > 按钮，弹出“开始安装”对话框，如图 1.1.9 所示。该对话框用于确定用户是否准备安装，确定无误后，单击 下一步(N) > 按钮。

（11）开始进行安装，系统正在向硬盘复制文件，如图 1.1.10 所示。

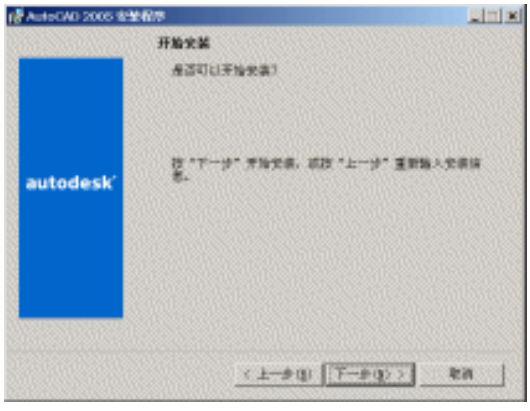


图 1.1.9　“开始安装”对话框

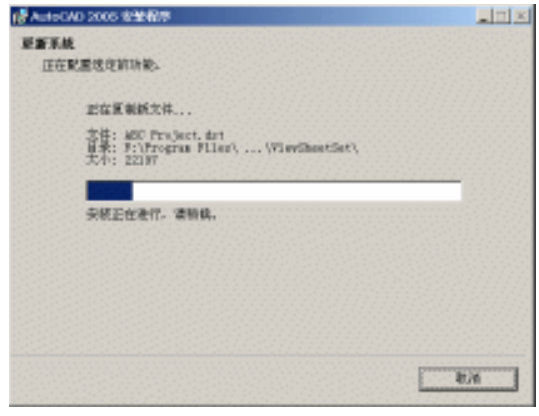


图 1.1.10　复制文件

（12）安装成功后，系统将弹出一个对话框，提示用户是否阅读 AutoCAD 2005 的自述文件，单击 完成(F) 按钮，即可完成对 AutoCAD 2005 的安装。



提示：建议用户在安装完成之后重新启动计算机，以使系统配置文件生效。

三、启动 AutoCAD 2005

当安装成功后，在桌面上将创建一个快捷方式图标，双击这个图标就可以启动 AutoCAD 2005，当然，用户也可以从 开始 菜单进行启动。

第二节　AutoCAD 2005 工作界面

启动 AutoCAD 2005，进入 AutoCAD 2005 工作界面，如图 1.2.1 所示。该界面主要由标题栏、菜

单栏、工具栏、绘图区、“十”字光标、坐标系图标、命令提示行和状态栏等部分组成。

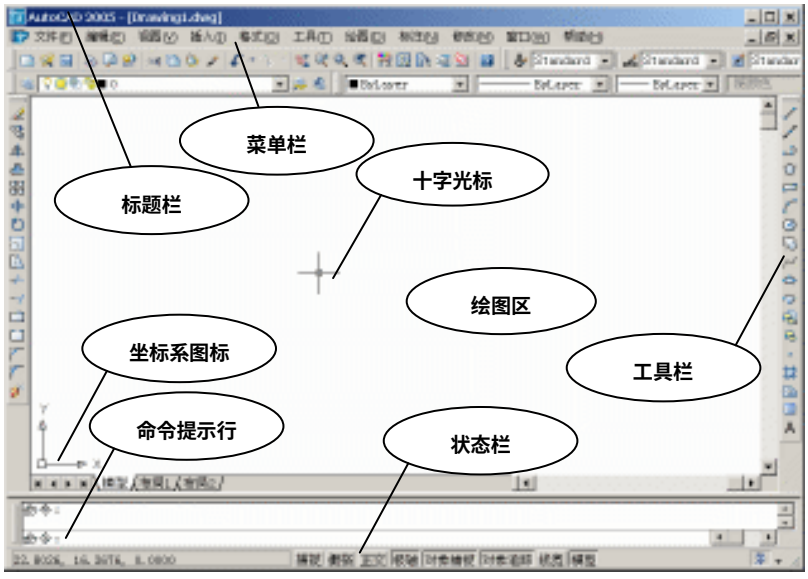


图 1.2.1　AutoCAD 2005 用户界面

下面分别对这几个组成部分进行介绍。

1．标题栏

标题栏中显示的是当前图形文件的名称，如图 1.2.1 所示标题栏显示的是“Drawing1.dwg”。在标题栏上单击鼠标右键，则系统自动弹出一个快捷菜单，如图 1.2.2 所示。用户可以利用该菜单对窗口进行移动、恢复正常大小、最小化和关闭等操作。

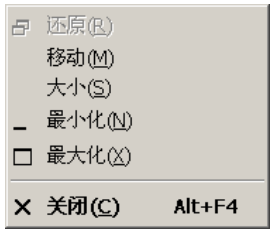


图 1.2.2　快捷菜单

2．菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，几乎包含了 AutoCAD 所有命令，AutoCAD 2005 共有 11 个菜单项，分别是 文件(F)、编辑(E)、视图(V)、插入(I)、格式(O)、工具(T)、绘图(D)、标注(N)、修改(M)、窗口(W) 和 帮助(H)，单击其中的某一项，将弹出相应的下拉菜单，如图 1.2.3 所示。

AutoCAD 的下拉菜单有 3 种类型：

（1）子菜单命令：该菜单项后带有一个小三角形标记，表示该项还包括下一级菜单，用户可进一步选择下一级菜单中的选项。

（2）对话框菜单命令：该菜单项之后带有省略号“…”标记，表示选择该菜单命令后将会打开一个设置对话框。

（3）普通菜单命令：该菜单项没有任何标记，表示如果选择它即可直接执行相应的命令。

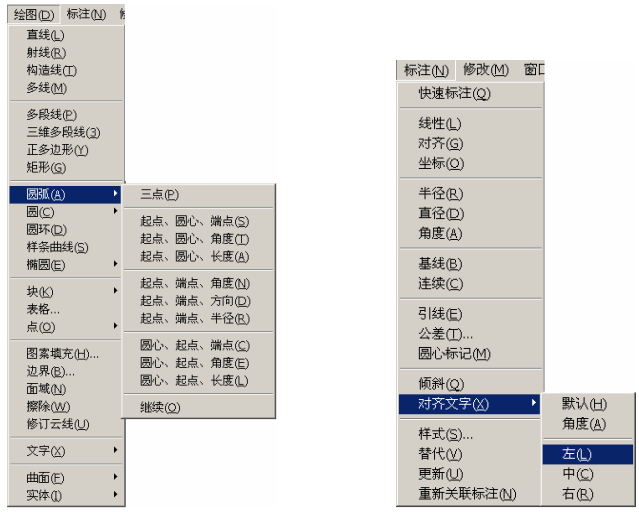


图 1.2.3　“绘图”和“标注”下拉菜单

3．工具栏

工具栏包括 AutoCAD 中所有的命令，用户只需单击某个按钮，即可执行相应的操作。绘图工具栏如图 1.2.4 所示。



图 1.2.4　“绘图”工具栏

在实际的绘图中，有时需要调用其他工具栏。其具体操作步骤如下：

（1）将光标移动到已存在的工具栏上。

（2）单击鼠标右键，弹出如图 1.2.5 所示的快捷菜单，在该菜单中选择需要调用的工具栏。



提示：AutoCAD 2005 所提供的工具栏很多，用户在使用 AutoCAD 时，可以根据自己的需要，选择 视图(V) → 工具栏(O)... 命令，在弹出的 自定义 对话框中自己制定工具栏，如图 1.2.6 所示。



图 1.2.5　快捷菜单

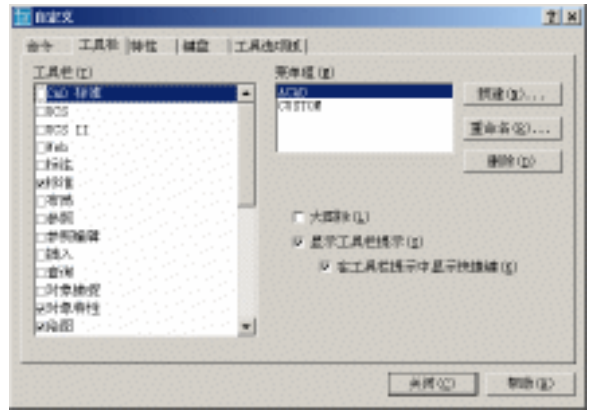


图 1.2.6　“自定义”对话框

需要全本请访问 www.ertongbook.com