

中文 AutoCAD 2005 标准教程

王 璞 编

西北工业大学音像电子出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

【内容提要】本手册为光盘《中文 AutoCAD 2005 标准教程》配套的使用说明。文中由浅入深地介绍了 AutoCAD 2005 的功能及其使用方法，并以其独特的编写风格，将 AutoCAD 2005 中各个部分的基本功能和重要特性展现在读者面前，可使读者全面提高辅助设计水平和综合应用能力。

本手册思路全新，图文并茂，练习丰富，可作为各大中专院校及培训中心的 AutoCAD 课程教材，也可作为 AutoCAD 初、中级用户的参考手册。

版权所有　　盗版必究

未经许可　　不得以任何手段复制或抄袭

光盘名称：中文 AutoCAD 2005 标准教程
文本著作：王　璞
出版发行：西北工业大学音像电子出版社
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
电子邮箱：yxb@nwpup.com
光盘制作：西安新科教育科技有限公司
光盘生产：河南先达光碟有限公司
文本印刷：陕西向阳印务有限公司
版　　次：2005 年 9 月第 1 版　2005 年 9 月第 1 次
经　　销：各地新华书店、软件连锁店
版 本 号：ISBN 7-900677-61-5/TP・45
光盘定价：32.00 元（1CD+手册）

目 录

第一章 中文 AutoCAD 2005 入门 1

第一节 中文 AutoCAD 2005 简介 2

一、AutoCAD 版本历史 2

二、AutoCAD 基本功能 2

三、中文 AutoCAD 2005 新增功能 3

第二节 中文 AutoCAD 2005 工作界面 6

一、标题栏 6

二、菜单栏 7

三、工具栏 7

四、绘图窗口 8

五、命令栏 8

六、状态栏 9

第三节 中文 AutoCAD 2005 的基本操作 9

一、新建图形文件 9

二、打开图形文件 10

三、保存图形文件 11

第四节 中文 AutoCAD 2005 的帮助系统 12

第五节 上机实战 13

本章小结 15

习 题 一 15

第二章 绘图环境设置 17

第一节 环境设置 18

一、“文件”选项卡 18

二、“显示”选项卡 19

三、“打开和保存”选项卡 21

四、“打印和发布”选项卡 24

五、“系统”选项卡 26

六、“用户系统配置”选项卡 28

七、“草图”选项卡 30

八、“选择”选项卡 32

九、“配置”选项卡 33

第二节 坐标系及其输入方法 33

一、笛卡尔坐标系 34

二、世界坐标系 34
三、用户坐标系 34
四、坐标输入 34
第三节 绘图设置 35
一、绘图界限 35
二、绘图单位 36
三、图形显示 37
四、对象追踪 38
五、对象捕捉 40
六、栅格捕捉 44
七、正交模式 45
八、信息查询 45
第四节 图层、颜色和线型 52
一、图层设置 52
二、颜色设置 58
三、线型设置 60
第五节 上机实战——机械主视图 63
本章小结 65
习 题 二 65
第三章 绘制基本二维图形 67
第一节 绘制点 68
一、设置点样式 68
二、绘制单点 68
三、绘制多点 68
四、绘制定数等分点 69
五、绘制定距等分点 69
第二节 绘制线 70
一、直线 70
二、构造线 71
三、射线 72
四、多线 73
五、多段线 73
第三节 绘制圆 74
一、圆心、半径法绘制圆 74
二、圆心、直径法绘制圆 75
三、两点法绘制圆 75
四、三点法绘制圆 75

五、相切、相切、半径法绘制圆 76
六、相切、相切、相切法绘制圆 76
第四节　绘制圆弧 77
一、三点法绘制圆弧 77
二、起点、圆心、端点/角度/长度法绘制圆弧 77
三、起点、端点、角度/方向/半径法绘制圆弧 78
四、圆心、起点、端点/角度/长度法绘制圆弧 79
五、继续（O） 80
第五节　绘制圆环 80
第六节　绘制样条曲线 81
一、绘制样条曲线 81
二、命令选项 82
第七节　绘制椭圆 82
一、执行命令方式 82
二、绘制椭圆的方法 83
第八节　绘制椭圆弧 84
一、执行命令 84
二、椭圆弧的绘制方法 84
三、命令选项 84
第九节　绘制矩形和正多边形 85
一、矩形 85
二、正多边形 86
第十节　上机实战——基本绘图 87
本章小结 88
习 题 三 88

第四章　基本图形对象编辑 89

第一节　对象选择 90
一、设置选择模式 90
二、对象选择方法 90
第二节　复制对象 92
一、直接复制对象 92
二、偏移复制对象 93
三、镜像复制对象 94
四、阵列复制对象 95
第三节　删除与恢复对象 98
一、删除对象 98
二、恢复对象 99

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第四节　移动对象 100
一、移动对象的位置 100
二、旋转对象 101
第五节　变形对象 102
一、按比例缩放对象 102
二、拉伸对象 104
三、拉长对象 105
第六节　修改对象 106
一、修剪对象 106
二、打断对象 108
三、延伸对象 110
第七节　倒角和圆角 110
一、倒角 111
二、圆角 113
第八节　编辑多段线 115
第九节　上机实战——垫片 117
本章小结 119
习 题 四 119
第五章　特殊图形对象编辑 121
第一节　特性匹配 122
一、命令执行方式 122
二、操作步骤 122
三、举例说明 123
第二节　夹点编辑方式 123
一、设置夹点特性 123
二、夹点编辑操作 124
三、夹点编辑的应用 125
第三节　添加文字 126
一、建立文字样式 126
二、标注单行文字 129
三、标注多行文字 131
四、编辑文字 134
第四节　图案填充 135
一、执行方式 135
二、填充设置 135
三、编辑图案填充 142

第五节　面域 143
一、创建面域 143
二、对面域进行布尔运算 145
三、显示面域的数据 147
第六节　绘制表格 148
一、执行命令方式 148
二、操作步骤 148
第七节　对象特性管理器 150
一、启动特性管理器 150
二、特性管理器的格式 151
三、特性管理器编辑图形对象 152
第八节　上机实战——平面建筑图 153
本章小结 154
习 题 五 154

第六章　图块及其属性 157

第一节　定义块 158
一、定义内部块 158
二、定义外部块 159
第二节　插入块和图形文件 160
一、插入块 160
二、插入图形文件 161
第三节　编辑块 162
一、块的分解与重定义 162
二、创建块属性 162
三、编辑块属性 165
第四节　提取块属性 168
第五节　使用外部参照 170
第六节　上机实战——坐椅 173
本章小结 174
习 题 六 174

第七章　标注图形尺寸 177

第一节　尺寸标注的组成与标注样式 178
一、尺寸标注的组成与类型 178
二、尺寸标注样式 178

第二节　基本尺寸标注 187
一、长度型尺寸标注 187
二、半径、直径和圆心标注 191
三、角度标注 193
第三节　特殊标注 194
一、快速标注 195
二、引线标注 196
三、公差标注 198
四、坐标标注 199
第四节　编辑尺寸标注 200
第五节　上机实战——轴测图 202
本章小结 205
习 题 七 205

第八章　图形显示与图纸集 207

第一节　控制视图 208
第二节　视口的使用 210
第三节　使用图纸集 217
一、创建图纸集 217
二、图纸集管理器 220
第四节　上机实战——工程图 222
本章小结 224
习 题 八 224

第九章　绘制三维图形 225

第一节　三维坐标系 226
一、创建用户坐标系 226
二、控制三维坐标系 228
第二节　控制三维显示 230
一、视点设置 230
二、观察三维模型 232
三、消隐与着色 233
第三节　创建线框模型 237
一、绘制三维点 237
二、绘制三维直线和样条曲线 237
三、绘制三维多线段 237

第四节　创建表面模型 238

一、绘制三维多边形网格 238
二、创建三维曲面 239
三、绘制三维面 240
四、创建平移曲面 240
五、创建旋转曲面 241
六、创建直纹曲面 242
七、创建边界曲面 242
第五节　创建实体模型 243
一、绘制基本三维实体 243
二、由二维图形生成三维实体 248
第六节　上机实战——方向盘 250
本章小结 251
习 题 九 251
第十章　三维对象的编辑 253
第一节　编辑三维图形 254
一、三维阵列 254
二、三维镜像 256
三、三维旋转 257
第二节　编辑三维实体 259
一、倒角 259
二、倒圆角 260
三、编辑面 260
四、编辑边 268
五、编辑体 269
六、其他编辑命令 273
第三节　对三维实体进行布尔运算 276
一、并集 276
二、差集 277
三、交集 278
第四节　渲染 278
一、使用“渲染”对话框渲染实体 279
二、设置场景 281
三、设置光源 282
四、选择材质 284
五、使用贴图 286
六、背景设置 288
七、雾化 289

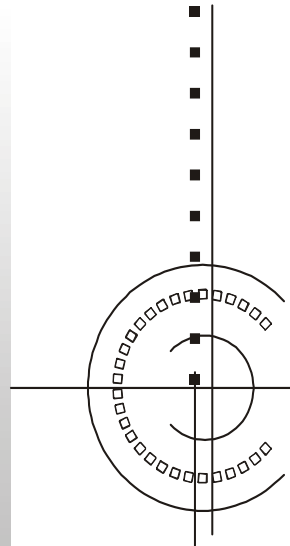
八、使用配景 290
第五节 上机实战——三维机械图 291
本章小结 292
习题十 292

第十一章 图形输出与 Internet 功能 295

第一节 模型空间与图纸空间的转换 296
第二节 布局的设置与管理 296
一、创建布局 297
二、布局设置 297
第三节 打印图形 298
一、打印设置 298
二、页面设置 300
三、图形预览 302
四、从模型空间输出图形 303
第四节 AutoCAD 2005 的网络功能 303
一、Web 页浏览 303
二、电子传递 305
三、使用超链接 305
四、网上发布 306
第五节 上机实战 307
本章小结 309
习题十一 309

第十二章 综合实例 311

实例 1 轴测图 312
实例 2 居民房平面图 315
实例 3 机械零件图 320
实例 4 弹簧 322
本章小结 324



第一章

中文 AutoCAD 2005 入门

- ☑ 中文 AutoCAD 2005 简介
- ☑ 中文 AutoCAD 2005 工作界面
- ☑ 中文 AutoCAD 2005 的基本操作
- ☑ 中文 AutoCAD 2005 的帮助系统

AutoCAD 是 Automatic Computer Aided Design 的英文缩写，意为计算机辅助设计软件，是由美国 Autodesk 公司开发的专门用于绘图设计的计算机辅助软件。由于该软件具有操作简单、功能强大等特点，已被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、地质、服装、装饰等领域，是当今最流行的计算机辅助设计软件之一。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一节　中文 AutoCAD 2005 简介

AutoCAD 是一款专门用于绘图设计的计算机辅助软件，由于其功能强大、操作简单等特点，现在已经成为当今最流行的计算机辅助设计软件之一。

一、AutoCAD 版本历史

自 1982 年 12 月 AutoCAD V1.0 问世以来，至今已更新了十余次，期间的版本有 AutoCAD V2.6，R9，R10，R11，R12，R13，R14，R2000，R2002 等。AutoCAD 从一个功能简单的绘图软件发展到现在功能强大、性能稳定的 CAD 系统，已成为世界上最流行的计算机辅助绘图设计软件。

二、AutoCAD 基本功能

利用 AutoCAD 可以绘制各种各样的二维、三维图形，对绘制的图形进行编辑、标注和打印等操作。AutoCAD 的基本功能主要体现在以下几个方面。

1．绘制图形

用户利用 AutoCAD 提供的绘图工具可以绘制直线、矩形、圆等基本图形，并且 AutoCAD 可以将重复使用的对象定义为块，作为一个对象重复使用，这样可以避免重复操作，大大提高了工作效率。如图 1.1.1 所示是用 AutoCAD 绘制的机械视图。

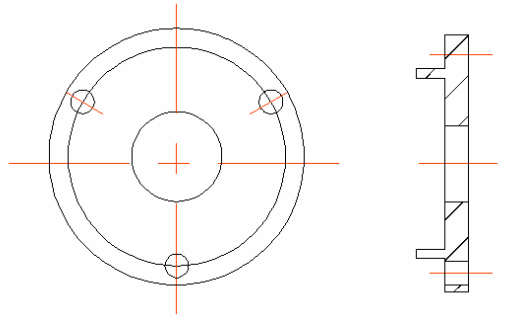


图 1.1.1　利用 AutoCAD 绘制的机械视图

2．编辑图形

AutoCAD 强大的图形编辑功能易于掌握，使用灵活方便，其中包括复制、删除、偏移、移动、旋转、缩放、打断、拉伸、倒角等。

3．尺寸标注

AutoCAD 完整的尺寸标注和尺寸编辑命令可以满足不同行业用户的需要。用户可以根据自己的需要创建不同的标注样式。如图 1.1.2 所示是利用 AutoCAD 标注的平面图形。

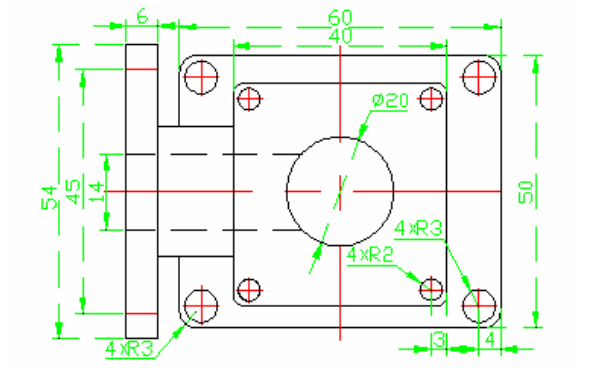


图 1.1.2　利用 AutoCAD 标注的平面图形

4．绘制及编辑三维实体造型

AutoCAD 强大的三维造型功能不仅可以很方便地绘制长方体、圆柱体、圆锥体等基本实体，还可以通过二维图形的拉伸或旋转生成三维实体。如图 1.1.3 所示是利用 AutoCAD 绘制的三维实体。

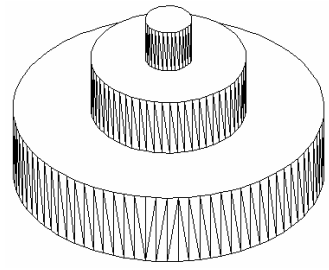


图 1.1.3　利用 AutoCAD 绘制的三维实体

5．打印图形

图形绘制完成后可以先通过打印预览查看图形的整体效果，布局安排合适后，再将图形打印在图纸上，还可以将其创建成文件以供其他应用程序使用。

三、中文 AutoCAD 2005 新增功能

AutoCAD 2005 新增了许多更强大的绘图功能，有效地提高了工作效率，其新增功能包括图纸集管理器、插入表格、增强的工具选项板、安全地共享数据、打印、发布工具等。

1．图纸集管理器

中文 AutoCAD 2005 新增了图纸集管理器功能，用户可以通过选择 工具(T) → 项目表管理器(M)　Ctrl+4 命令打开图纸集管理器窗口，如图 1.1.4 所示。

在图纸集管理器窗口中，用户可以方便地管理制作好的图纸，将其分门别类地放置在同一个图纸集中。用户还可以在图纸集管理器中新建图纸，或者通过导入图纸集中已经存在的绘图文件中的图层来创建新图纸，这样就大大提高了绘图者的工作效率。

2．绘制表格

以前在 AutoCAD 中，用户一般采用线段和文本来创建表格。在中文 AutoCAD 2005 中，用户可

以使用创建表格命令自动生成数据表格，还可以通过选择 绘图(D) → 表格... 命令，在弹出的 插入表格 对话框中进行设置，如图 1.1.5 所示；或选择 格式(O) → 标注样式(D)... 命令，在弹出的 表格样式 对话框进行设置，如图 1.1.6 所示。



图 1.1.4 “图纸集管理器”窗口



图 1.1.5 “插入表格”对话框

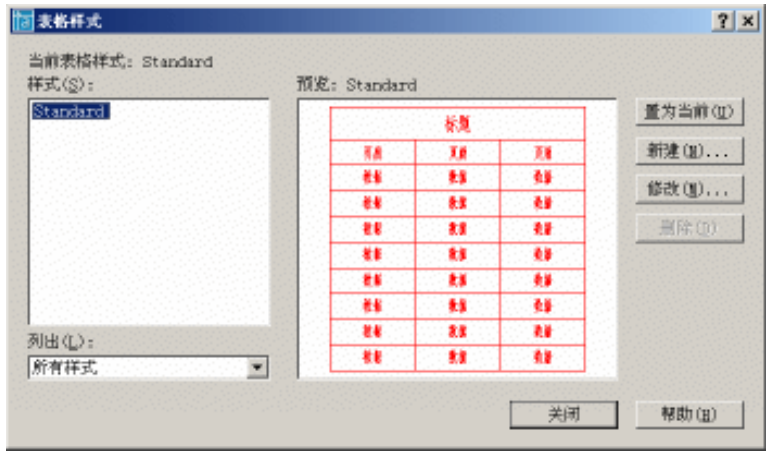


图 1.1.6 “表格样式”对话框

在建立表格的同时可以向单元格中添加文字和字段，并保存以供日后重复使用。

中文 AutoCAD 2005 的新增功能增强了其与其他程序的协作功能，用户可以将 Microsoft Excel 中的表格复制作为表格对象粘贴到 AutoCAD 图形中，也可以将 AutoCAD 中的表格数据输出，供其他应用程序使用。

3．增强的工具选项板

中文 AutoCAD 2005 在原有工具选项卡中增添了“命令工具”选项卡，通过选择 工具(T) → 工具选项板窗口(P) Ctrl+3 命令打开工具选项板窗口。在工具选项板窗口中选择“命令工具”选项卡，如图 1.1.7 所示。工具选项板窗口中包含了许多新的工具按钮，使用户操作更加方便。

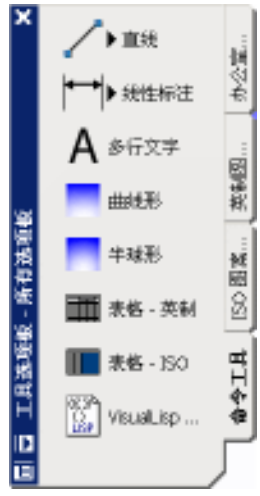


图 1.1.7 “工具选项板”窗口

用户可以对工具选项板进行编辑，随意添加或删除自己需要或不需要的工具按钮。选择 工具(T) → 自定义(C) → 工具栏(T)... 命令，弹出 自定义 对话框，选择 命令 选项卡，如图 1.1.8 所示。将 命令 选项卡中的命令图标拖动到工具选项板上，就可以方便、快捷地使用这些工具了。

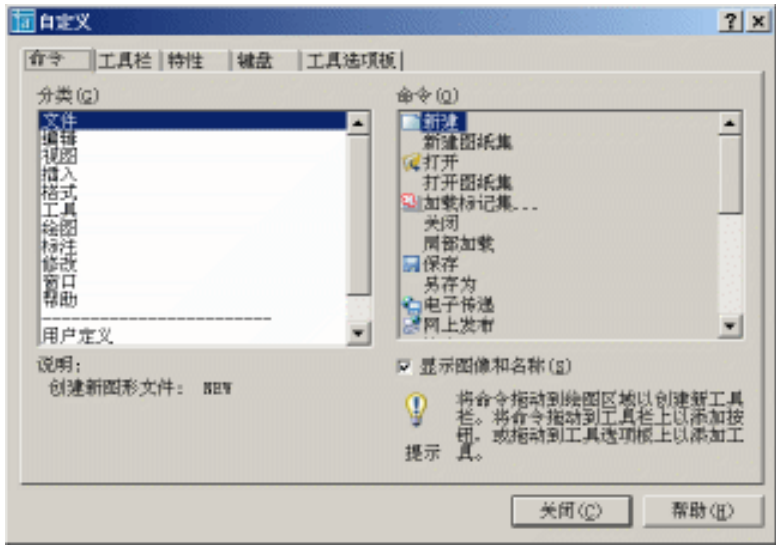


图 1.1.8 “自定义”对话框

4．安全地共享数据

通过新的密码保护、数字特征文件和增强的 DWF 文件格式，可使用户安全地共享数字设计数据。用户可以使用密码保护来确定哪些人能够打开自己的文件。数字特征文件与墨水签字的功效相同：验证用户图纸的来源、真实性和未修改状态。而且使用 DWF，用户可以通过英特网与团队成员交换图档文件，这些图档文件可以被其他团队成员查看和出图，但不允许被编辑。DWF 提供仅支持查看和出图的锁定格式，可生成与 DWG 文件相同的按比例视觉保真度，而且用户可以将多幅图纸发布为单一 DWF 文件，以简化传输。

5．打印和发布工具

中文 AutoCAD 2005 支持后台打印模式，使用状态面板中的新打印图标可以监视或取消打印，使用新的页面设置管理器可以从其他图形输入页面设置。

中文 AutoCAD 2005 对 AutoCAD DWG 文件进行了优化，比运用旧版软件创建的文件小 52%。这意味着在通过电子邮件发送、上传和下载文件时可大大缩短文件打开和传送的时间。

第二节　中文 AutoCAD 2005 工作界面

中文 AutoCAD 2005 工作界面主要有标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令栏、坐标系图标、状态栏等，如图 1.2.1 所示。

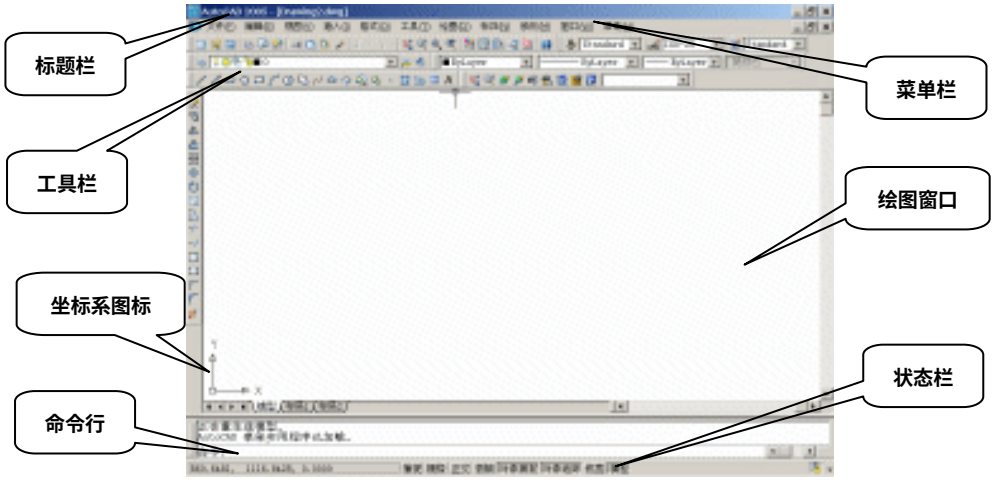


图 1.2.1　中文 AutoCAD 2005 的界面

一、标题栏

标题栏位于屏幕的顶部，其中显示的内容有 AutoCAD 的程序图标、软件名称（AutoCAD 2005）当前打开的文件名等信息。标题栏的右边是 Windows 标准应用程序的控制按钮（、、），用户可以通过单击相应的按钮使 AutoCAD 窗口最小化、最大化或者关闭，如图 1.2.2 所示。



图 1.2.2　标题栏

二、菜单栏

标题栏下面是主菜单栏。中文 AutoCAD 2005 的主菜单栏由 文件(F)、编辑(E)、视图(V) 等 11 个下拉菜单组成，如图 1.2.3 所示，每个下拉菜单中又有多个子菜单。主菜单栏几乎包括了 AutoCAD 的所有功能和命令。



图 1.2.3　菜单栏



每个菜单都有自己的快捷键，比如“文件”菜单的快捷键是“Alt+F”、“编辑”菜单的快捷键是“Alt+E”。不难发现，每个菜单项后边都有一个带括号的大写英文字母，按下“Alt”键和菜单后边相对应的字母就能打开该菜单。



点击每个主菜单时都会弹出许多子菜单，后边带省略号 ... 的菜单，表示执行该命令会打开一个对话框；后边带小三角 ▸ 的菜单，表示该命令下还有子命令；后边带组合键的菜单，表示直接按下该组合键即可执行该命令。灰色菜单表示该命令在当前状态下不可用。

中文 AutoCAD 2005 的另一种菜单是快捷菜单，如图 1.2.4 所示。在 AutoCAD 命令文本框中单击鼠标右键，在光标处弹出快捷菜单，如图 1.2.5 所示，该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态有关。使用快捷菜单可以更快、更方便地完成某些操作。

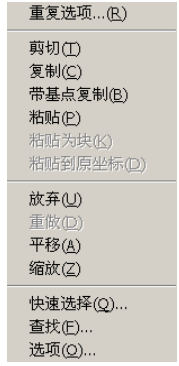


图 1.2.4　在绘图窗口单击右键弹出的快捷菜单

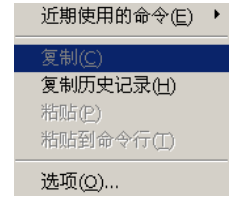


图 1.2.5　在命令文本框中单击右键弹出的快捷菜单

三、工具栏

工具栏是由图标命令按钮组成的 AutoCAD 命令的快捷方式，单击这些按钮可以实现直观操作。中文 AutoCAD 2005 提供了 29 种标准工具栏，通常情况下，用户只能看到标准、图层、对象特性、标注、样式等 6 种工具栏。用户可以在任意工具栏上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中增加需要的工具栏，如图 1.2.6 所示。



用户可以根据自己的习惯，用鼠标拖动工具栏到合适的位置，当工具栏被拖到屏幕边缘时变为固定的工具栏，当工具栏被拖到屏幕中间时变为浮动的工具栏。浮动的工具栏可以处于屏幕中间的任何位置。

需要全本请访问 www.ertongbook.com