

新编中文

应用 软件 综合 实例 教程

AutoCAD 2005 综合实例教程

本书编委会 编

精心打造
成就完美之作
招招精彩
囊括众多实例之长
独门绝技
引导读者跨入高手境界



精彩光盘内容：包含所有范例的原始文件和部分精彩实例的多媒体教学演示，供读者学习使用



西北工业大学出版社

应用软件综合实例教程

新编中文 AutoCAD 2005 综合实例教程

本书编委会 编

西北工业大学出版社

电话: 029-88493844

通信地址: 西安市朱雀南路157号 邮编: 710075

网 址: www.nwup.com

印 刷: 陕西向阳印务有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 133.2

字 数: 3285千字

版 次: 2004年8月第1版

定 价: 180.00元(共6册)

【内容提要】本书通过一些具有代表性的例子，详细介绍了 AutoCAD 2005 中文版在室内外设计、建筑设计、机械设计以及注塑产品设计等方面的应用。通过对本书的学习，读者可以在最短的时间内，系统地掌握 AutoCAD 2005 在平面和三维图形设计方面的制图思路与操作技巧。

本书内容丰富、图文结合、实用性强，适合初、中级读者使用，是一本介绍 AutoCAD 2005 绘制图形的不可多得的好书，欢迎广大 AutoCAD 用户选用。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编中文 AutoCAD 2005 综合实例教程 / 《新编中文 AutoCAD 2005 综合实例教程》编委会编. —西安: 西北工业大学出版社, 2004.8

(应用软件综合实例教程)

ISBN 7-5612-1766-8

I. 新… II. 新… 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 (2004) 第 031236 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

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: 133.5

字 数: 3 582 千字

版 次: 2004 年 8 月第 1 版

2004 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 180.00 元 (共 6 册, 本册 30.00 元) (本册附赠 1CD)

前言

随着电脑技术在各行各业的广泛应用,电脑已成为人们生活、工作当中解决实际问题的强大工具。这就要求我们在学习电脑知识的同时,必须提高应用某一软件的综合分析与解决问题的能力。

为此,我们针对广大读者学习实用流行软件的需求,采用 MBA 实例教学模式,并总结有丰富应用经验的优秀教师、设计专家的实践经验,精心编写了这套“应用软件综合实例教程”系列丛书,《新编中文 AutoCAD 2005 综合实例教程》是其中之一。

本系列丛书有如下特点:

实例经典:选取具有代表性的精彩实例,并强调软件在行业级的实际应用,体现出该软件的强大功能。

采用 MBA 实例教学模式:MBA 实例教学模式是先进的学习模式,我们采用“设计理念+设计思路+操作步骤”的教学模式来策划、编创。

内容丰富、结构清晰:本系列丛书内容全面、结构合理、文字简炼、实用性强。在编写过程中,严格依据教育部提出的“以应用为目的,以必须、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。

配套光盘:其中包括制作实例时使用到的素材文件、最终效果图、DWG 源文件等。光盘制作精美、内容全面、丰富,为读者的学习提供很大的方便、快捷。

书中选用的实例,都来源于工程或设计实践。所选用实例的制作过程都经过精选和优化,避免出现太复杂的操作过程,易于读者学习和掌握。

本书在实例制作过程中,使用通俗的语言详细地讲述了所用到的命令及工具。整体内容按照从易到难的方式进行安排,对重点知识进行深入剖析,所讲述的命令和工具均经过仔细挑选。

本书既可作为从事计算机绘图、广告设计等广大人员的学习参考书,也可作为相关专业的教学参考书或培训教材使用。我们期待着读者收获创作的喜悦,这将是我们所一直努力追求的。

编者

目 录

用 AutoCAD 2005 绘图

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

AutoCAD 2005 入门

第一章 AutoCAD 2005 基础知识	1
第一节 AutoCAD 2005 的新增功能	2
一、图纸集管理器	2
二、插入与更新字段	2
三、创建表	3
四、增强的工具选项板	4
五、增强的图层特性管理器	5
六、增强的打印功能	5
第二节 中文版 AutoCAD 2005 的基本操作命令	6
一、新建图形文件	6
二、打开图形文件	6
三、保存图形文件	7
四、使用鼠标执行命令	8
五、使用“命令行”	8
六、命令的重复、撤销与重做	8
第三节 AutoCAD 2005 操作界面	9
第四节 环境设置	11
一、自动捕捉	12
二、正交方式	12
三、栅格	12
四、目标捕捉方式	13
五、设置目标捕捉功能	14
六、自动跟踪	14
第五节 使用坐标系	15
一、世界坐标系 WCS 和用户坐标系 UCS	15
二、坐标表示方法	16
三、控制坐标显示	18
四、坐标系调整	19
五、在当前视口使用 UCS	20
六、保存和恢复命名坐标系	20
七、控制坐标系图标显示	21
第六节 创建与管理图层	22
一、创建图层	22
二、管理图层	26

第七节 图块的使用	30
一、图块概述	30
二、定义图块	31
三、插入	33
四、分解	39
第八节 使用 AutoCAD 快速绘图	40
一、命令执行方式	40
二、撤消和重复命令	41
第九节 尺寸标注	42
一、标注元素	42
二、标注类型	43
三、创建标注	43
四、添加形位公差	44
第十节 设置绘图环境	46
第二章 室内设计部件	51
实例 1 餐桌与椅子	52
实例 2 洗盆平面图	58
第三章 别墅总平面设计	69
实例 别墅总平面图	70
第四章 平面图设计	131
实例 1 三居室平面图	132
实例 2 综合楼平面图	153
第五章 立面图设计	173
实例 教学楼立面图	174
第六章 零件平面设计	189
实例 1 底座	190
实例 2 齿轮零件图	196
实例 3 齿轮泵三视图	211

第七章	立体家居装饰	233
实例 1	衣 橱	234
实例 2	饮水机	242
第八章	立体建筑设计	255
实例 1	卧 室	256
实例 2	别 墅	272
第九章	注塑产品设计	299
实例 1	伺服系统用气路三通	300
实例 2	计算机圆底座外形	307
实例 3	计算机面板双喇叭安装架	320

在使用 AutoCAD 2005 进行绘图前，我们首先要来了解一些 AutoCAD 的基础知识，掌握了一些基础知识，就能在绘图时更加得心应手，绘制出更加美丽的图形。下面简单介绍一下 AutoCAD 2005 的基础知识。

第一章 AutoCAD 2005 基础知识



本章内容

本章主要讲解的是 AutoCAD 2005 的基础知识，重点通过对各个工具的认识，逐步让读者去掌握它。

在使用 AutoCAD 2005 进行绘图前, 我们有必要先来了解一些 AutoCAD 的基础知识, 掌握了基础知识才能在绘图时更加得心应手, 绘制出更完美的图形。下面先简单介绍一下 AutoCAD 2005 的新增功能。

第一节 AutoCAD 2005 的新增功能

中文版 AutoCAD 2005 以设计为中心, 为多用户合作提供了便捷的工具有规范的标准, 以及方便的管理功能。与以前版本相比较, 中文版 AutoCAD 2005 在性能和功能两方面都有较大的增强和改善, 新增了图纸集管理器、绘图表、设置表样式等选项, 并增强了图层管理器功能。

一、图纸集管理器

中文版 AutoCAD 2005 新增了 **图纸集管理器** 功能面板, 用户可以选择 **工具(T) → 图纸集管理器(M)** **Ctrl+4** 命令打开该面板, 如图 1.1.1 所示。使用 **图纸集管理器** 面板可以方便地管理制作好的绘图文件, 用户可将多张图纸文件放置在同一个图纸管理集中。

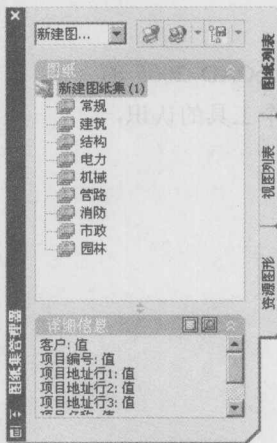


图 1.1.1 “图纸集管理器”面板

用户在使用 **图纸集管理器** 面板创建新图纸时, 如果在新建的绘图文件中创建一个图层, 则该图层将自动转换为该图纸集中的新图纸。此外, 还可以通过导入图纸集中已存在的绘图文件中的图层来创建新的图纸。通过这些操作, 大大提高了绘图者的工作效率。

二、插入与更新字段

在中文版 AutoCAD 2005 中可以直接插入不同类型的字段内容, 如创建日期、超链接、关键字、命令对象等。新增的字段功能便于用户输入不同的标注信息, 选择 **插入(I) → 字段(F)...** 命令, 可以打开 **字段** 对话框, 如图 1.1.2 所示。在对话框的 **字段类别(C)** 下拉列表框中选择不同类型的字段, 然后在 **字段名称(N)** 列表框中选择字段名称, 并在 **样例(S)** 列表中选择一种样式, 最后单击 **确定** 按钮。在插入字段后, 用户可以选择 **工具(T) → 更新字段(U)** 命令来更新当前字段的内容。

三、创建表

在中文版 AutoCAD 2005 中, 用户可以使用新增的创建表命令自动生成数据表格, 从而取代先前利用线段和文本来创建表格的方法。选择 **绘图(D) → 表格...** 命令, 打开 **插入表格** 对话框, 如图 1.1.3 所示。

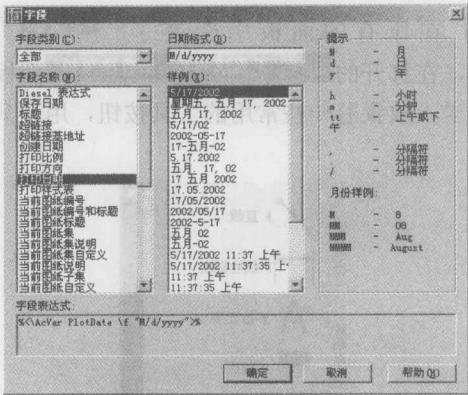


图 1.1.2 “字段”对话框

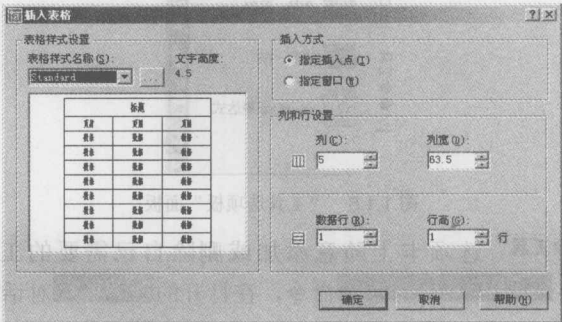


图 1.1.3 “插入表格”对话框

在该对话框中可以设置表格的行和列, 以及表格的插入方式。表格创建完毕后, 可以直接在表的单元格中输入数值和标签内容。此外还可以选择 **格式(O) → 表格样式(B)...** 命令, 打开 **表格样式** 对话框, 如图 1.1.4 所示。在该对话框中可以修改原有表的样式, 或自定义表样式。

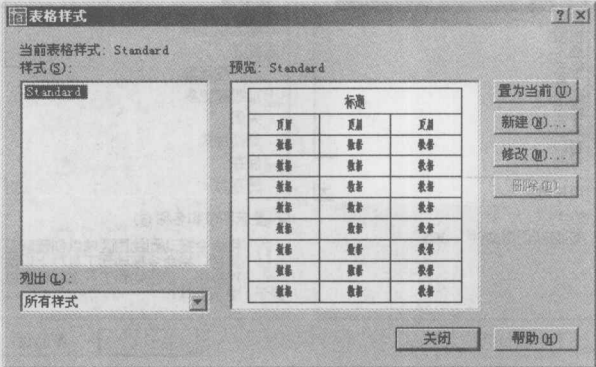


图 1.1.4 “表格样式”对话框

中文版 AutoCAD 2005 加强了与其他程序的合作使用,用户可以从 Microsoft Excel 中直接复制表格,并将其作为 AutoCAD 表格对象粘贴到图形中。还可以输出来自 AutoCAD 的表格数据,以供在 Microsoft Excel 或其他应用程序中使用。

四、增强的工具选项板

中文版 AutoCAD 2005 在原有的面板中新增了 **命令工具** 选项卡,选择 **工具(T) → 工具选项板窗口(P) Ctrl+3** 命令,在打开的 **工具选项板 - 所有选项板** 面板上单击 **命令工具** 选项卡即可,如图 1.1.5 所示。该选项卡上放置着一些常用的工具按钮,用户只需单击就可方便地使用这些工具。

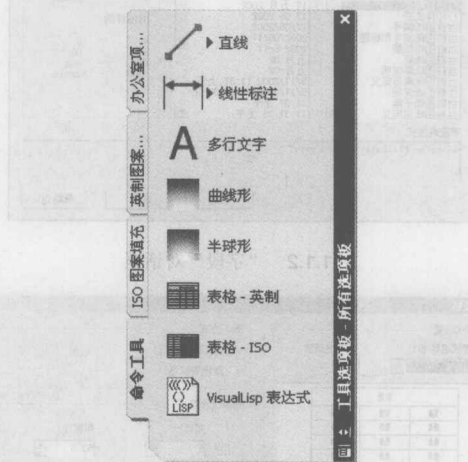


图 1.1.5 “工具选项板”面板

用户还可以在 **命令工具** 选项卡上随意添加或删除自己需要的工具按钮,选择 **工具(T) → 自定义(C) → 工具栏(T)...** 命令,在打开的 **自定义** 对话框中选择 **命令** 选项卡,如图 1.1.6 所示。在 **命令(C)** 列表框中拖动任意工具栏图标到 **命令工具** 选项卡即可,使用 **命令工具** 选项卡可以快速地绘制图形、提高工作效率。

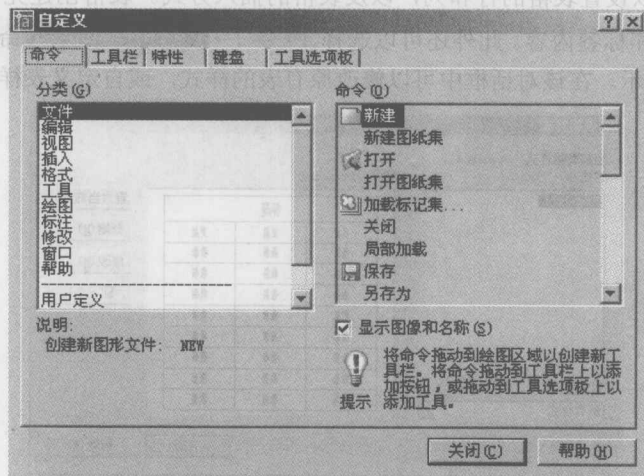


图 1.1.6 “自定义”对话框

五、增强的图层特性管理器

在中文版 AutoCAD 2005 中，图形编辑功能进一步得到了增强。例如在绘制图形时，可以无限次地进行撤销和恢复操作；使用增强的图层管理功能，可以保存图层、存储图层状态、复制与转换图层。选择 **格式(O) → 图层(L)...** 命令，将打开 **图层特性管理器** 对话框，如图 1.1.7 所示。在新版本对话框的右侧新增了一个图层列表框，用户在创建图层时可以清楚地看到该图层的从属关系及属性，同时还可添加、删除、修改和筛选图层。

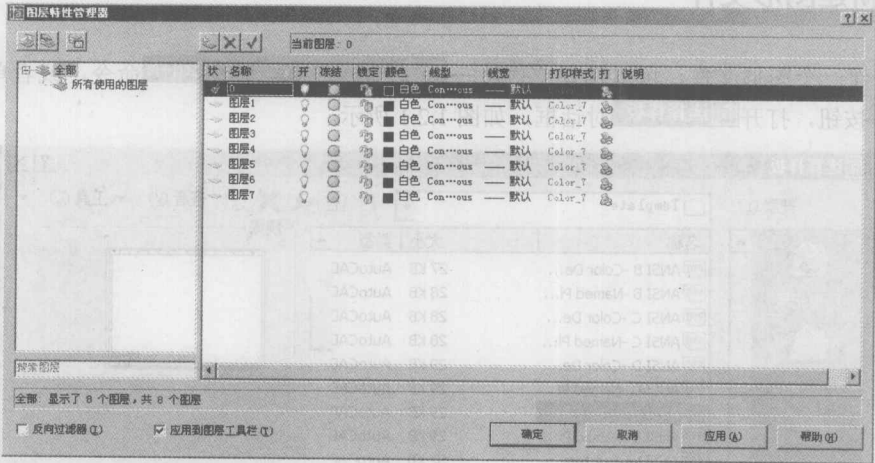


图 1.1.7 “图层特性管理器”对话框

六、增强的打印功能

中文版 AutoCAD 2005 在打印功能上有所增强，选择 **文件(F) → 打印(P)...** **Ctrl+P** 命令，打开 **打印-模型** 对话框，如图 1.1.8 所示。在该对话框中新增了 **打印机/绘图仪** 选项区域，并在原有版本的基础上逐步细化了每个打印选项功能。通过设置 **打印-模型** 对话框中的不同选项，可以选择打印不同类型的图形，提高了打印图形的精确程度。

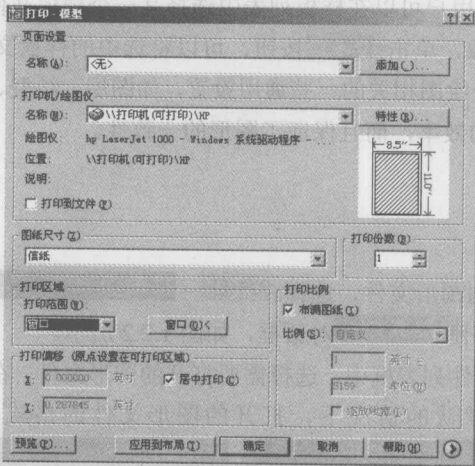


图 1.1.8 “打印-模型”对话框

第二节 中文版 AutoCAD 2005 的基本操作命令

在 AutoCAD 中,基本的操作命令包括新建图形文件、打开图形文件、保存图形文件,使用菜单命令及命令行是 AutoCAD 中最常用的操作,用户可以选择某一菜单命令,或在命令行中输入命令和系统变量来执行某一个命令。

一、新建图形文件

要新建一个图形文件,可以选择 **文件(F) → 新建(N)...** **Ctrl+N** 命令,或者单击 **标准** 工具栏中的  按钮,打开 **选择样板** 对话框,如图 1.2.1 所示。

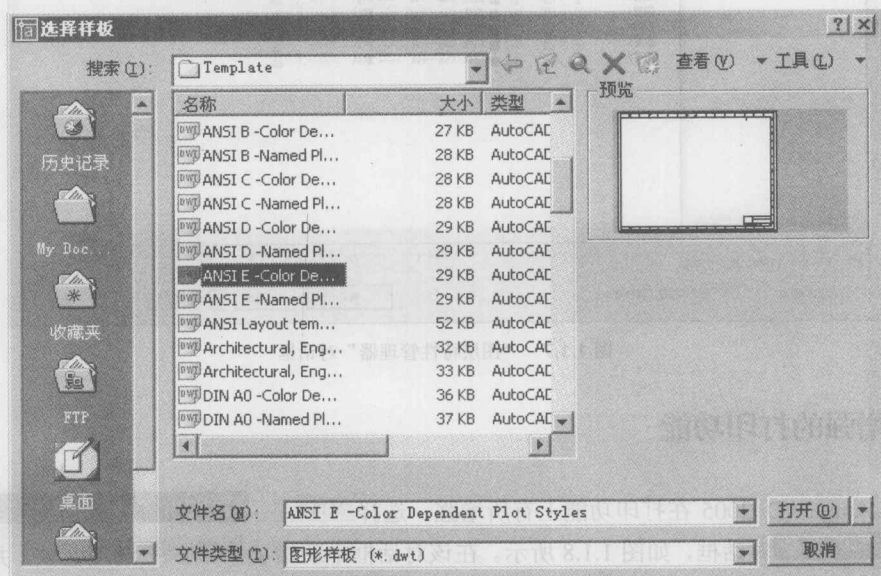


图 1.2.1 “选择样板”对话框

在 **选择样板** 对话框中,用户可以在样板列表中选择某一个样板文件,这时在右侧的 **预览** 框中将显示出该样板文件的预览图像,单击 **打开(O)** 按钮,可以将选中的样板文件作为样板来创建新的图形文件。样板文件中通常包括与绘图相关的一些通用设置,如图层、线型、文字样式等,利用样板创建新图形文件不仅提高了绘图的效率,而且保证了图形的一致性。

二、打开图形文件

用户还可以打开已存在的图形文件,选择 **文件(F) → 打开(O)...** **Ctrl+O** 命令,或者单击 **标准** 工具栏中的  按钮,打开 **选择文件** 对话框,如图 1.2.2 所示。

在 **选择文件** 对话框的文件列表框中,选择需要打开的图形文件,在右侧的 **预览** 框中将显示出该图形文件的预览图像。在默认的情况下,打开的图形文件的格式为 .dwg 格式。用户可以以 **打开(O)**、**以只读方式打开(R)**、**局部打开(P)**、**以只读方式局部打开(I)** 这 4 种方式打开图形文件,每种打开方式都对图形进行了不同限制。当以 **打开(O)**、**局部打开(P)** 这两种方式打开图形时,用户可以对图形文件进行编辑;当以

以只读方式打开(R)、以只读方式局部打开(I)这两种方式打开图形,用户则无法对图形文件进行编辑。

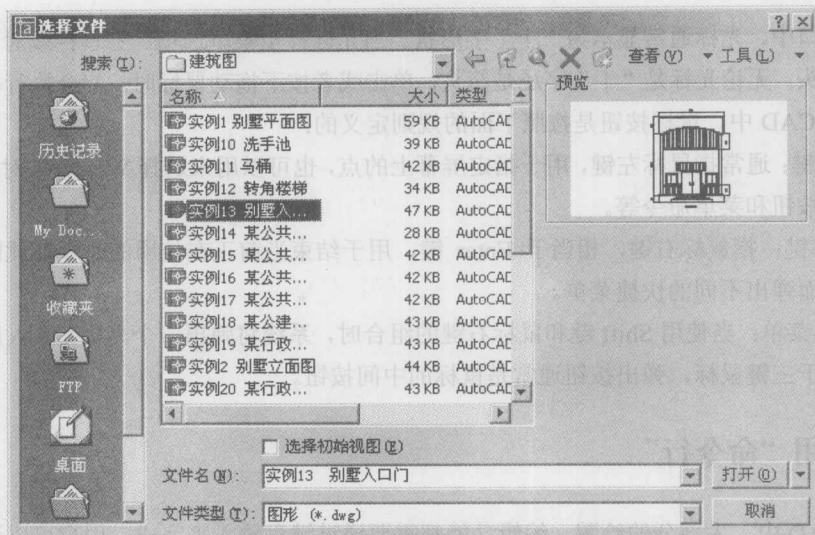


图 1.2.2 “选择文件”对话框

三、保存图形文件

在中文版 AutoCAD 2005 中,用户可以使用多种方式将绘制好的图形文件进行保存。选择 **文件(F)** → **保存(S)** **Ctrl+S** 命令,或者单击 **标准** 工具栏中的“保存”按钮 ,以当前文件名保存图形;也可以选择 **文件(F)** → **另存为(A)...** **Ctrl+Shift+S** 命令,将当前图形以新的名字进行保存。

用户在第一次保存创建的图形文件时,系统将打开 **图形另存为** 对话框,如图 1.2.3 所示。默认情况下,文件以“Drawingm.dwg”的文件名保存,m 是 AutoCAD 默认的文件序号,用户也可以在 **文件类型(T)** 下拉列表框中选择其他格式。

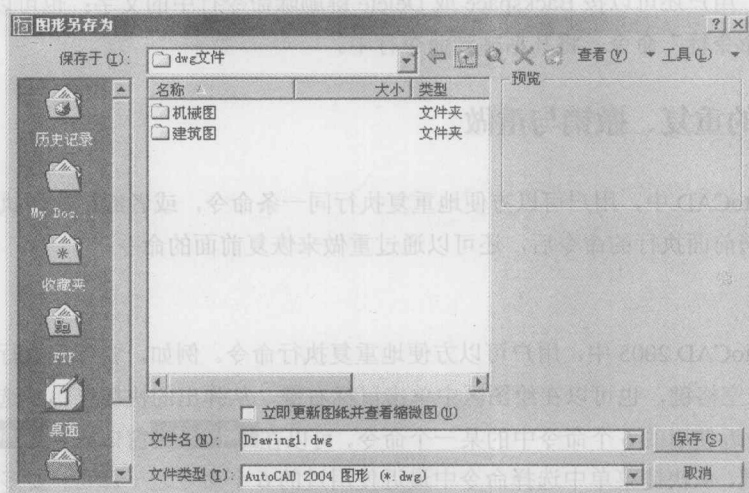


图 1.2.3 “图形另存为”对话框

四、使用鼠标执行命令

在绘图窗口中,光标通常显示为“十”字形状。当光标移至菜单选项、工具栏或对话框内时,它会变成一个箭头。无论光标是“十”字还是箭头,单击或者按下拖动鼠标时,都会执行相应的动作或命令。在 AutoCAD 中,鼠标按钮是按照下面的规则定义的:

(1) 拾取键:通常指鼠标左键,用于指定屏幕上的点,也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 对象、工具栏按钮和菜单命令等。

(2) 回车键:指鼠标右键,相当于 Enter 键,用于结束当前正在使用的命令,此时系统将根据当前绘图状态而弹出不同的快捷菜单。

(3) 弹出菜单:当使用 Shift 键和鼠标右键的组合时,系统将弹出一个光标菜单,用于设置捕捉点的方法。对于三键鼠标,弹出按钮通常是鼠标的中间按钮。

五、使用“命令行”

在 AutoCAD 中,大部分的绘图、编辑功能都需要通过键盘输入来完成。用户可以通过键盘在命令行中输入命令、系统变量。在默认情况下,命令行是一个可固定的窗口,用户在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。对于大多数命令,命令行中可以显示执行完的两条命令提示(也叫历史命令),而对于一些输出命令,例如 trim、list 命令,需要在放大的 **命令行** 窗口或者 **AutoCAD 文本窗口** 窗口中显示。

在 **命令行** 窗口中单击鼠标右键,AutoCAD 将显示一个快捷菜单,如图 1.2.4 所示。用户可以通过它来选择最近使用过的 6 个命令、复制选定的文字或全部命令历史、粘贴文字,以及打开对话框。

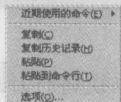


图 1.2.4 “命令行”快捷菜单

在命令行中,用户还可以按 Backspace 或 Delete 键删除命令行中的文字;也可以选中历史命令,并执行“粘贴到命令行”命令,将其粘贴到命令行中。

六、命令的重复、撤销与重做

在中文版 AutoCAD 中,用户可以方便地重复执行同一条命令,或者撤销前面执行的一条或多条命令。此外,撤销前面执行的命令后,还可以通过重做来恢复前面的命令。

1. 重复命令

在中文版 AutoCAD 2005 中,用户可以方便地重复执行命令。例如,要重复执行上一个命令,可以按 Enter 键或者空格键,也可以在绘图区中单击鼠标右键,从弹出的快捷菜单中选择 **重复上一步(R)** 命令;要重复执行最近使用的 6 个命令中的某一个命令,可以在 **命令行** 窗口或者 **AutoCAD 文本窗口** 窗口中单击鼠标右键,从快捷菜单中选择命令中最近使用过的 6 个命令之一即可;要多次重复执行同一个命令,可以在命令行的提示下输入 multiple 命令,然后在输入 **要重复的命令名**: 提示下输入需要重复执行的命令,这样,AutoCAD 将重复执行该命令,直到用户按 Esc 键为止。

2. 终止命令

在命令执行过程中,用户可以随时按 Esc 键终止执行任何命令,因为 Esc 键是 Windows 程序用于取消操作的标准键。在早期的 AutoCAD 版本中,用户可以使用 Ctrl+C 组合键来取消命令。如果要在中文版 AutoCAD 2005 中也能够使用该组合键取消命令,可选择 **工具(T) → 选项(O)...** 命令,打开 **选项** 对话框,在 **用户系统配置** 选项卡中取消 ☐ **Windows 标准加速键(W)** 复选框即可。

3. 撤销前面所进行的操作

有多种方法可以放弃最近一个或多个操作,最简单的就是使用 undo 命令放弃单个操作。用户也可以一次撤销前面进行的多步操作。这时可在命令行提示下输入 undo 命令,然后在命令行中输入要放弃的操作数目。例如,要放弃最近 4 个操作,应输入 4。AutoCAD 将显示放弃的命令或系统变量设置。

执行 undo 命令,这时命令行提示显示如下信息:

输入要放弃的操作数目或 [自动(A)/控制(C)/开始(BE)/结束(E)/标记(M)/后退(B)] <1>: 4 ✓。

用户可以使用 **标记** 选项来标记一个操作。然后利用 **后退(B)** 选项放弃在标记的操作之后执行的所有操作;也可以使用 **开始(BE)** 选项和 **结束(E)** 选项来放弃一组预先定义的操作。

如果要重做使用 undo 命令放弃的最后一个操作,可以使用 redo 命令或选择 **编辑(E) → 重画(R)** 命令。

第三节 AutoCAD 2005 操作界面

启动 AutoCAD 2005 进入绘图操作界面,如图 1.3.1 所示,在此便开始了图形设计工作。AutoCAD 2005 界面和其他常用软件(如微软公司的 Word, Excel 等)界面风格非常相似,让初次使用 AutoCAD 的用户有一种似曾相识的感觉。

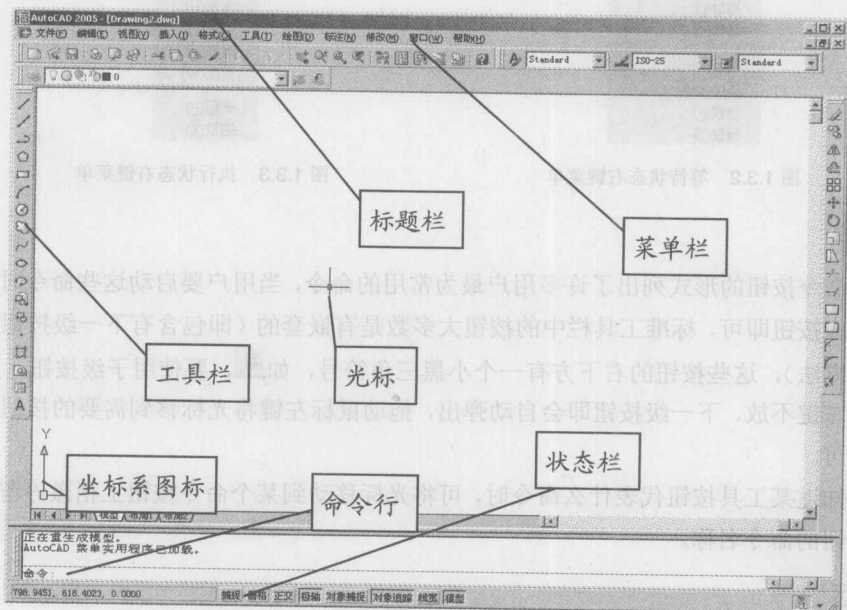


图 1.3.1 AutoCAD 2005 操作界面

1. 菜单

在 AutoCAD 中菜单分为“下拉菜单”和“快捷菜单”两类，其含义及功能分别如下：

(1) 下拉菜单：菜单操作方式是 Windows 操作的基本特点之一，它是将一组相关或相近的命令或命令分析归纳为一个列表，方便用户查询和调用。在 AutoCAD 2005 的标题栏下方即是下拉菜单。将鼠标移动到相应的菜单按钮上，单击鼠标左键即可打开该下拉菜单；要退出下拉菜单，只需将光标移入绘图区按鼠标左键，菜单条即消失，命令行恢复为等待输入状态。

注意

菜单项右侧若有省略号表示选择该菜单项后将弹出一对话框。菜单项右侧若有三角符号表示该菜单项还有下一级子菜单。

(2) 快捷菜单：快捷菜单是 AutoCAD 2005 沿用 AutoCAD 2002 的功能，无论何时，只要在绘图区单击鼠标右键，都会在鼠标单击处弹出快捷菜单，并且根据不同的执行命令、不同的命令执行过程以及选定的不同物体，弹出不同的快捷菜单，以方便用户选择操作选项。

例如，当命令行处于等待输入状态时，单击鼠标右键弹出的菜单如图 1.3.2 所示；命令执行过程中（如 Pline 命令），单击鼠标右键，弹出的菜单会提供该命令的所有选择项，如图 1.3.3 所示；选定物体后，单击鼠标右键，弹出的菜单将列出与所选物体有关的命令以供用户选用。

用黑色字符标明的菜单项表示该项可用；用灰色字符标明的菜单项表示该项暂时不可用，需要选定合乎要求的对象之后方可用。

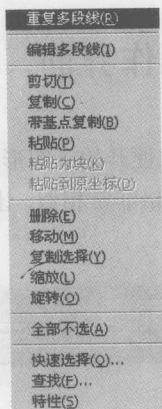


图 1.3.2 等待状态右键菜单

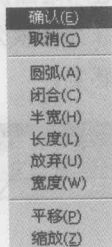


图 1.3.3 执行状态右键菜单

2. 工具栏

工具栏以命令按钮的形式列出了许多用户最为常用的命令，当用户要启动这些命令时，只需用鼠标左键单击相应按钮即可。标准工具栏中的按钮大多数是有嵌套的（即包含有下一级按钮选项，可提供更多的操作方法），这些按钮的右下方有一个小黑三角符号，如 ，要使用子级按钮，只需在主按钮处按住鼠标左键不放，下一级按钮即会自动弹出，拖动鼠标左键将光标移到需要的按钮处，然后松开鼠标左键即可。

当用户不知道某工具按钮代表什么命令时，可将光标移动到某个命令按钮上稍微停留一下，系统将会显示该按钮的命令名称。

3. 绘图区

绘图区就是用户的工作区域，所绘的任何实体都出现在这里。在绘图区中移动鼠标，可以看到随