



历经数年成就的经典畅销品牌



全新多媒体教学

中文版

2005

AutoCAD 经典范例 步骤解析

互动学习 富有创意 应用面广 实用性强

怡丹科技工作室 编著

本书由资深
AutoCAD 设计师精心编著
囊括众多实例之长
传授设计师的独门绝技
引导读者步入高手境界
追求明晰精炼的风格
用详细的步骤和最有效的版式
使读者如临操作现场



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。



山东电子音像出版社

SHANDONGDIANZICHUBANSHE



中文版

2005

Auto CAD

经典范例

步骤解析

怡丹科技工作室 编著



山东电子音像出版社

SHANDONGDIANZICHUBANSHE

内 容 提 要

本手册将典型实例按操作步骤进行详细讲解,分为实例解析步骤、基础知识点和应用扩展与技巧。全手册以 AutoDesk 公司发布的最新 AutoCAD 2005 中文版为基础,通过具有代表性的实例全面系统地介绍了软件的基础知识和实际应用方法。内容由浅入深,涵盖了计算机绘图的基本知识和技能,通过对实例的制作来带动功能、知识点的学习,引导读者“按部就班”制作出精彩的效果。

全手册共分为 10 章。第 1 章介绍了装饰平面图的绘制;第 2 章介绍了计算机三维图的绘制;第 3 章介绍了机械图的绘制;第 4 章介绍了茶桌的绘制;第 5 章介绍了房屋三维建模实例;第 6 章介绍了室内装饰设计;第 7 章介绍了服装样片设计;第 8 章介绍了拱桥的绘制;第 9 章介绍了三维机械图绘制;第 10 章介绍了阀体模型的绘制。通过操作步骤对知识点和命令进行相关应用扩展和技巧介绍,不仅让读者知道如何绘制图形,而且能理解为什么这样绘制。

本手册实用性强,操作步骤清晰。可作为从事工程设计、机械设计与制造、建筑设计、机械设计等相关人员的参考书,也可作为大、中专院校相关专业的教学用书和电脑图形图像培训班的培训用书。

使用该光盘时,为保证正常读取光盘上的内容,建议在以下环境运行本光盘:

操作系统: Windows 98/Me/2000/XP/2003

显示模式: 800×600 像素以上, 32 位色

光 驱: 32 倍速以上

其 他: 音箱或耳机

书 名: 中文版 AutoCAD 2005 经典范例步骤解析

编 著: 怡丹科技工作室

出版单位: 山东电子音像出版社

地 址: 济南市胜利大街 39 号

邮 编: 250001

电 话: (0531) 2060055-7616

版权所有 侵权必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制或抄袭本手册之部分或全部内容

发 行: 山东电子音像出版社

经 销: 各地新华书店

CD 生产: 海南震宇光盘有限公司

文本印刷: 四川省南方印务有限公司

开本规格: 787mm×1092mm 16 开 25 印张 600 千字

版 次: 2005 年 6 月第 1 版 印次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

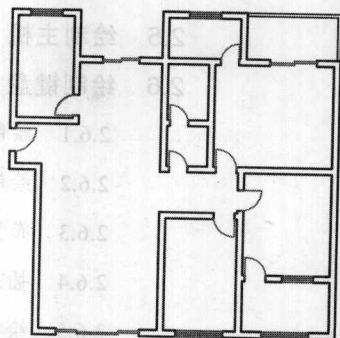
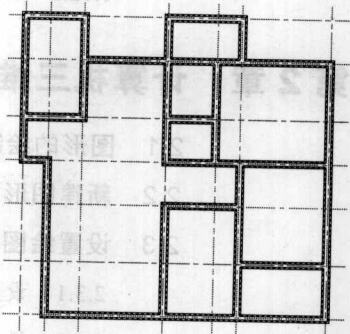
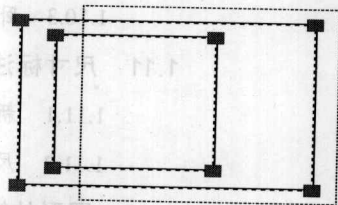
版 本 号: ISBN 7-89491-109-7

定 价: 42.00 元 (1CD+手册)

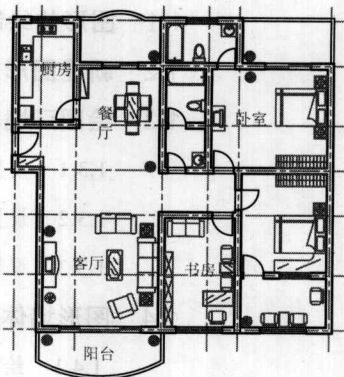
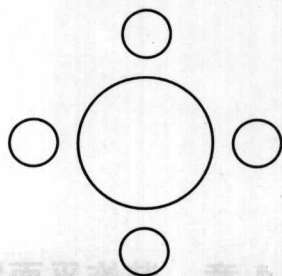
目 录

第 1 章 装饰平面图的绘制

1.1 图形的绘制步骤	1
1.2 新建图形文件	1
1.3 绘图环境和图层的设置	5
1.3.1 设置图形界限	5
1.3.2 设置图形单位	7
1.3.3 设置图层	8
1.4 图形墙体的绘制	14
1.4.1 绘制墙体轴线	14
1.4.2 绘制墙体	22
1.5 门窗的绘制	27
1.5.1 门窗洞的绘制	27
1.5.2 门窗的绘制	32
1.5.3 插入门窗	38
1.6 阳台的绘制	41
1.7 家具的绘制	43
1.7.1 绘制天然气灶	43
1.7.2 绘制洗菜盆	46
1.7.3 绘制坐便器	54
1.7.4 绘制洗手池	58
1.7.5 绘制浴缸	61
1.7.6 绘制沙发	62
1.7.7 绘制茶几	64
1.7.8 绘制电视柜和电视	65
1.7.9 绘制餐桌椅	68
1.7.10 绘制床	69
1.7.11 绘制台灯	71

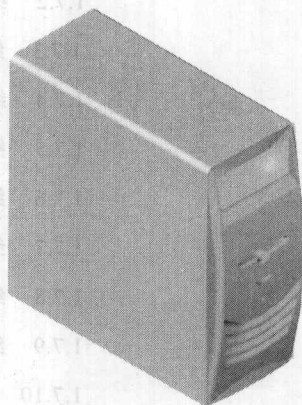
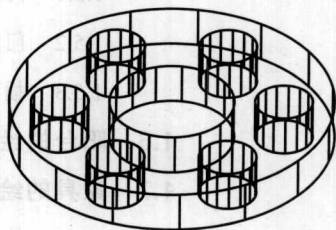


1.8	家具的插入	72
1.9	文字编辑	75
1.9.1	创建文字样式	75
1.9.2	标注文字	79
1.10	图案填充	83
1.10.1	填充厨卫	83
1.10.2	客厅、餐厅等的填充	89
1.10.3	卧室的填充	89
1.11	尺寸标注	93
1.11.1	新建尺寸标注	94
1.11.2	尺寸标注	101
1.12	图形的输入与保存	107
1.12.1	绘制图框	107
1.12.2	打印图形	110
1.12.3	保存图形	118

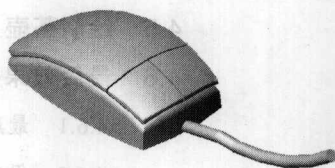


第2章 计算机三维图的绘制

2.1	图形的绘制步骤	120
2.2	新建图形文件	120
2.3	设置绘图环境	121
2.3.1	设置绘图界限	121
2.3.2	设置绘图单位	121
2.3.3	设置图层	121
2.3.4	设置辅助功能	123
2.4	绘制显示器	125
2.5	绘制主机	142
2.6	绘制键盘	154
2.6.1	绘制键盘主体	154
2.6.2	绘制键盘	155
2.6.3	布置按键摆放位置	160
2.6.4	插入按键	164
2.6.5	绘制键盘指示灯	168

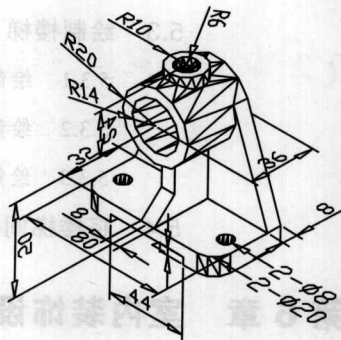
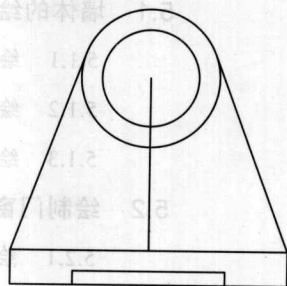


2.7 绘制鼠标	170
2.8 绘制音箱	175
2.9 调整和保存图形	181
2.9.1 调整图形位置	181
2.9.2 保存图形	184



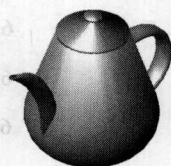
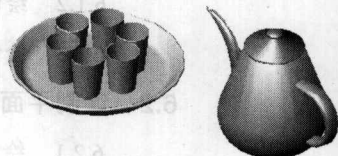
第 3 章 机械图的绘制

3.1 图形的绘制步骤	185
3.2 新建图形文件	185
3.3 设置绘图环境	186
3.3.1 设置绘图界限	186
3.3.2 设置绘图单位	186
3.3.3 设置辅助功能	186
3.3.4 设置文字样式	188
3.3.5 设置图层	188
3.4 绘制主视图	189
3.5 绘制左视图	192
3.6 绘制俯视图	196
3.7 标注图形尺寸	198
3.8 绘制三维立体图	205
3.9 对三维立体图进行尺寸标注	210
3.10 整理和保存图形	213

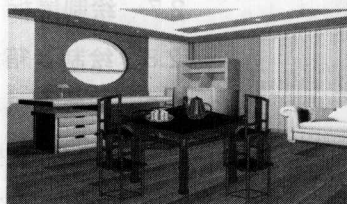


第 4 章 茶桌的绘制

4.1 图形的绘制步骤	215
4.2 新建和设置绘图环境	215
4.2.1 新建图形文件	215
4.2.2 设置绘图界限	215
4.2.3 设置绘图单位	216
4.2.4 设置辅助功能	216
4.2.5 设置图层	217
4.3 绘制桌子	217

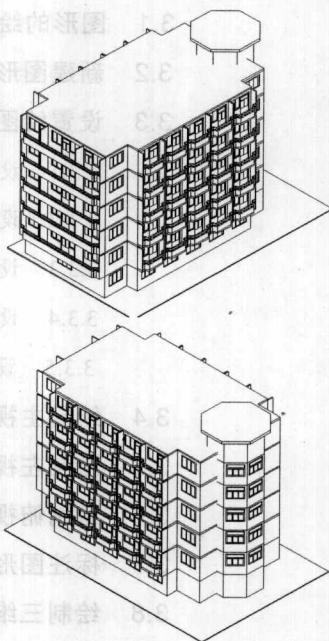


4.4	绘制椅子	226
4.5	绘制茶壶	236
4.6	最后效果处理和保存图形	247
4.6.1	最后效果处理	247
4.6.2	保存图形	252



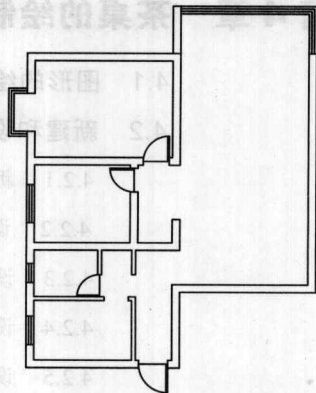
第 5 章 房屋三维建模实例

5.1	墙体的绘制	253
5.1.1	绘图前的准备工作	253
5.1.2	绘制一楼主体	255
5.1.3	绘制二楼以上结构	256
5.2	绘制门窗	257
5.2.1	绘制一楼门窗	257
5.2.2	绘制二楼以上的门窗	260
5.2.3	绘制二楼以上的阳台	266
5.3	绘制楼梯	273
5.3.1	绘制门房	273
5.3.2	绘制楼梯间	276
5.3.3	绘制其他结构	280
5.4	将楼梯间插入到主体中	280

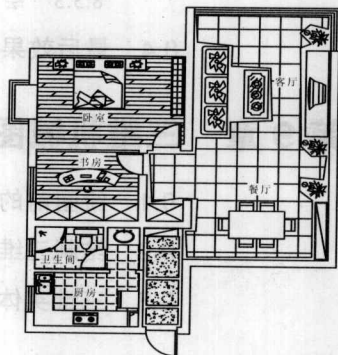


第 6 章 室内装饰设计

6.1	绘制结构图	283
6.1.1	绘图前的准备工作	283
6.1.2	绘制墙体	284
6.1.3	绘制门窗	285
6.2	绘制平面家具图	288
6.2.1	绘制厨房烟道及厨柜	288
6.2.2	绘制冰箱和炉盘	288
6.2.3	绘制洗菜盆	291
6.2.4	绘制洗手间面台及洗面盆	292
6.2.5	图块的创建	293

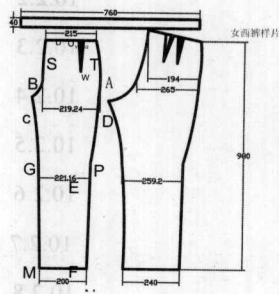
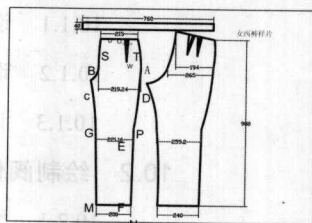


6.2.6 绘制卫生间淋浴房	294
6.2.7 绘制坐便器	295
6.2.8 绘制简单家具平面图	296
6.3 编辑文字	301
6.4 填充图形	301
6.4.1 绘制地面拼花造绘的	301
6.4.2 填充其他房间	304
6.4.3 对图形进行标注	307



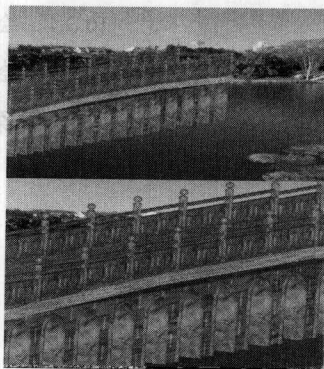
第 7 章 服装样片设计

7.1 概述	309
7.2 样片尺寸	310
7.2.1 成品规格	310
7.2.2 绘图计算方法	310
7.3 绘图环境的建立	310
7.4 女西裤的绘制过程	312
7.4.1 腰头的绘制	312
7.4.2 前裤片的绘制	312
7.4.3 后裤片的绘制	318
7.5 尺寸标注	326
7.6 输入文字	328
7.6 加入图框	329



第 8 章 拱桥的绘制

8.1 图形的绘制步骤	330
8.2 新建和设置绘图环境	330
8.2.1 设置绘图单位	331
8.2.2 设置辅助功能	331
8.2.3 设置图层	332
8.3 绘制拱桥	332
8.3.1 绘制桥身	332
8.3.2 绘制桥洞	335



8.3.3 绘制桥栏 338

8.4 最后效果处理和保存图形 346

第 9 章 三维机械图绘制

9.1 绘图前的准备工作 352

9.2 绘制三维实体 353

9.3 三维实体尺寸标注 362

第 10 章 阀体模型的绘制

10.1 新建和设置绘图环境 363

10.1.1 设置绘图界限 363

10.1.2 设置绘图单位 363

10.1.3 设置辅助功能 364

10.2 绘制阀体主体 365

10.2.1 绘制法兰盘 365

10.2.2 绘制阀体边孔 366

10.2.3 绘制阀体轮廓及中孔 367

10.2.4 绘制阀体侧边孔及垫环 368

10.2.5 绘制螺孔 371

10.2.6 绘制阀体球心 372

10.2.7 绘制密封圈 378

10.2.8 绘制阀体连接件 380

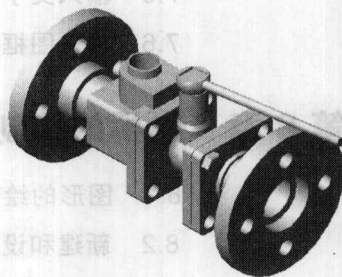
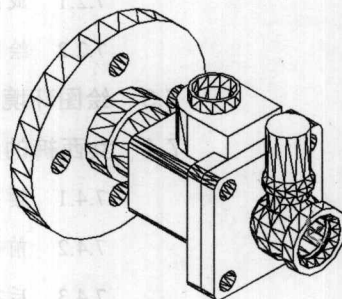
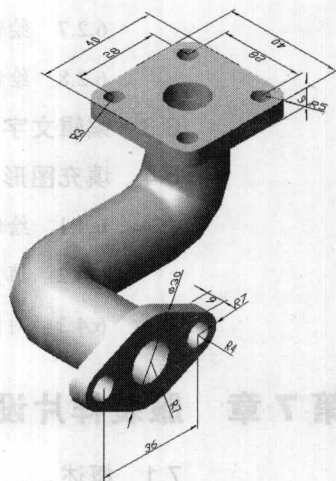
10.2.9 绘制螺杆及法兰盘 383

10.3 其余部分的绘制 385

10.3.1 绘制螺母及螺栓 385

10.3.2 绘制扳手 386

10.4 最后效果处理 389



第

I

章

装饰平面图的绘制

在室内装饰设计中，平面图是一个很重要的内容。它是设计师与客户之间相互沟通的桥梁，能让客户了解设计师的设计意图。同时它也反映了房屋面积、室内的布局、家具、门窗等的位置，使看图的人能够一目了然。

本章通过一个建筑平面实例的绘制，在绘制图形的过程中，为读者详细地讲解 AutoCAD 2005 的一些基础知识点和应用扩展与技巧。

通过本章的学习，使读者了解绘图前的一些准备工作，掌握绘图环境等的设置，并掌握 AutoCAD 2005 的一些基本绘图和编辑命令。

1.1 图形的绘制步骤

- (1) 新建图形文件。
- (2) 绘图环境和图层的设置。
- (3) 图形墙体的绘制。
- (4) 绘制并插入门窗、家具等。
- (5) 运用多行文字命令，对各个房间进行文字说明。
- (6) 使用图案填充命令，对各个房间进行图案填充。
- (7) 运用标注样式对平面图形进行标注。
- (8) 打印输出并保存图形。

1.2 新建图形文件

步骤 1 在桌面上双击  启动图标，打开 AutoCAD 2005 绘图软件。在桌面上出现 AutoCAD 2005 的启动图标，如图 1-1 所示。

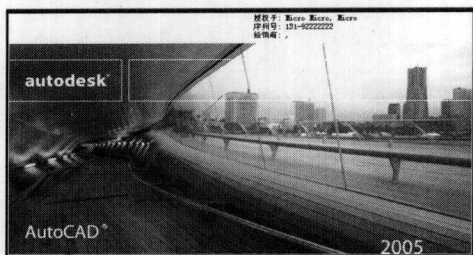


图 1-1 启动图标

● 基础知识点:

任何应用软件的启动方式都很多,并且它们都有一定的相似之处,AutoCAD 2005 也是一样,用户需要了解几种常用的启动方法:

- (1) 在 Windows 桌面上双击 AutoCAD 2005 启动快捷图标。
- (2) 双击已经存盘的任意 AutoCAD 2005 图形文件来打开。
- (3) 单击 Windows 桌面左下角的“开始菜单”/“程序”下面的“AutoCAD 2005”来打开。

步骤 2 稍等片刻后,将会打开如图 1-2 所示的操作窗口。

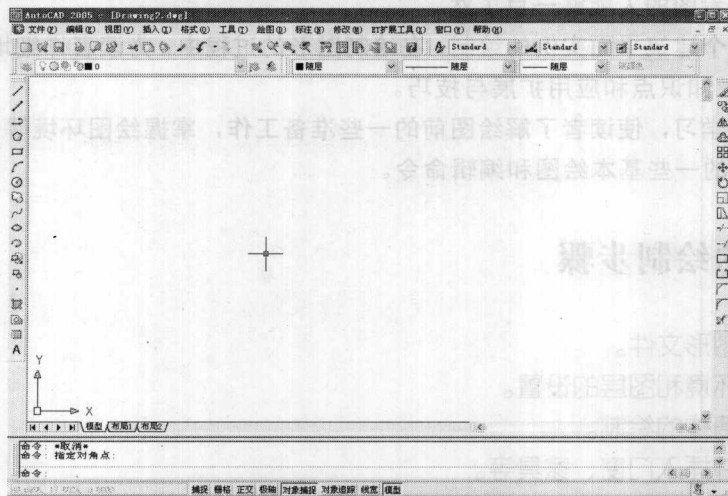


图 1-2 AutoCAD 2005 操作界面

● 基础知识点:

AutoCAD 2005 的操作界面主要由标题栏、下拉菜单栏、工具栏、绘图区域、十字光标、坐标图标、垂直滚动条、水平滚动条、命令行、状态栏等部分组成。下面我们分别介绍各部分功能。

1. 标题栏

标题栏位于界面的最上面,左面用于显示 AutoCAD 2005 的程序图标及当前正在操作的图形文件的名称。右面的三个按钮是 AutoCAD 2005 的窗口管理按钮,即最小化、最大化(或还原)和关闭按钮,其操作与其它 Windows 应用程序相同。

2. 菜单栏

AutoCAD 2005 中共有 12 个下拉式主菜单, 如图 1-3 所示。用鼠标指向任意一个主菜单, 单击左键, 弹出一个相应的下拉菜单, 在该菜单中移动光标到要选择的菜单项, 单击鼠标左键即可选中并执行相应的命令, 如图 1-4 所示。

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) ET扩展工具(X) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-3 AutoCAD 2005 下拉菜单

AutoCAD 2005 下拉菜单选项有以下三种形式:

- (1) 菜单项本身, 用鼠标左键单击就可执行一条相应的 AutoCAD 命令, 如图 1-4 所示。
- (2) 菜单项后面带有黑三角形标记, 单击该黑三角形就会弹出下一级子菜单, 用户可进一步选择, 如图 1-5 所示。



图 1-4 用下拉菜单执行命令

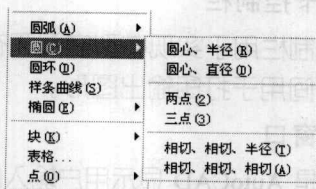


图 1-5 拉出的下一级子菜单

- (3) 菜单项后面带有省略号标记的, 单击该省略号就会弹出相应的对话框, 用户可作进一步操作, 如图 1-6 所示。



图 1-6 弹出的“插入表格”对话框

除了下拉菜单之外, AutoCAD 2005 还提供了其它的一些菜单。如在绘图窗口单击右键, 就会出现一个快捷菜单, 可进一步方便用户操作, 如图 1-7 所示。

3. 工具栏

AutoCAD 2005 提供了 29 种标准化的工具栏, 它包含了许多的命令按钮, 利用这些工具栏中的按钮可以方便的启动对应的 AutoCAD 命令。在默认的设置下, AutoCAD 2005 在工作界面上显示标准、对象特性、样式、图层、绘图和修改工具栏, 如图 1-2 所示。

4. 绘图窗口

绘图窗口是 AutoCAD 2005 的绘图区域, 用户在该区域内进行绘制、显示和编辑各种图形。

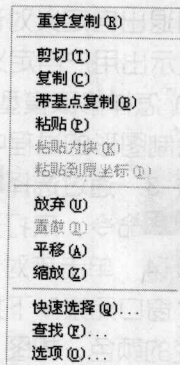


图 1-7 右键快捷菜单

5. 光标

在绘图窗口内有一个十字光标，其交点是光标当前所在的位置，用它可以绘制和选择图形。移动鼠标时，光标会因为位于界面的不同位置而改变形状，以反映出不同的操作。

6. 坐标系图标

坐标系图标位于绘图窗口的左下角，它表示当前绘图所使用的坐标系的形式和坐标轴方向，用户可以显示或关闭它。

7. 状态栏

状态栏用于显示当前的绘图状态。左边显示的是当前光标的坐标，右边是辅助绘图按钮，用于绘图时打开或关闭捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、线宽和模型。

8. 选项卡控制栏

选项卡控制栏用于实现模型空间和布局空间的切换。模型空间用于在屏幕上绘制和编辑图形，布局空间用于打印输出图形。

9. 命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户输入的命令和显示提示信息的地方。默认时 AutoCAD 只在窗口中显示最后三行所执行或提示的信息。用户也可以根据自己的需要改变命令窗口的大小。

应用扩展与技巧：

(1) 怎样自定义工具栏？

在 AutoCAD 中，可以移动工具栏，将它们放在适当的位置。并可以打开或关闭某个工具栏。具体操作过程为：

单击下拉菜单的 **视图(V)** 菜单下的 **工具栏(T)...** 命令选项，AutoCAD 就会弹出“自定义”对话框，激活该对话框的工具栏选项卡，如图 1-8 所示。通过单击工具栏列表框前面的复选框，可以选择或取消复选框，当自定义完工具栏，单击关闭退出自定义对话框之后，在工作界面上就会显示出用户自定义的工具栏。

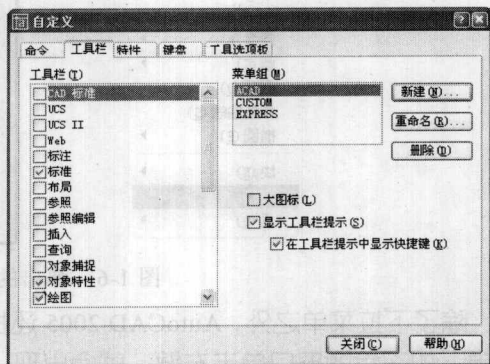


图 1-8 “自定义”对话框

(2) 怎样修改模型空间背景颜色？

在绘制图形的过程中，用户可以根据需要修改模型空间背景颜色，具体操作为：

步骤 3 通过选择 **工具(T)** 下拉菜单下的 **选项(O)...** 命令选项或在绘图区单击鼠标右键并选择 **选项(O)...** 命令，来打开“选项”对话框，并选择“显示”选项卡，如图 1-9 所示。

步骤 4 单击该对话框上的 **颜色(C)...** 按钮，弹出的“颜色选项”对话框中，在该对话框下面的“窗口元素”下拉列表框中选择“模型空间背景”选项。在“颜色”下拉列表框中选择要改变的颜色，如图 1-10 所示。

步骤 5 选择好模型空间的背景颜色后，单击 **应用并关闭** 按钮就可以了。

在“颜色选项”对话框中还可以选择并修改“模型空间光标”、“命令行背景”等其它选项的背景颜色。同时在该对话框的下面还有 **全部默认(D)** 和 **一个元素默认(E)** 两个按钮，用于

将修改的背景色恢复成默认状态。

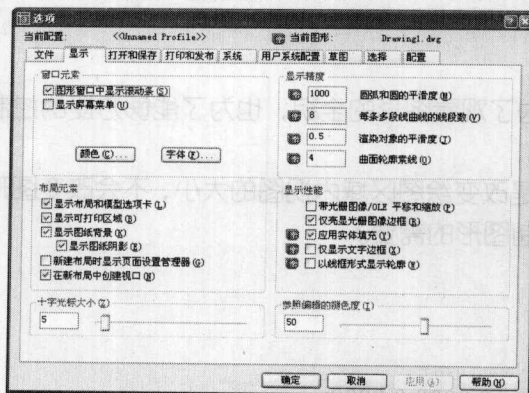


图 1-9 “选项”对话框

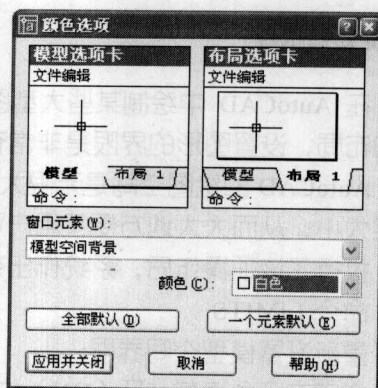


图 1-10 “颜色选项”列表框

步骤 6 选择 **文件(F)** 下拉菜单下的 **新建(N)...** **Ctrl+N** 命令选项，打开“选择样板”对话框，单击 **打开(O)** 按钮，新建一个图形文件，如图 1-11 所示。



图 1-11 “选择样板”对话框

● 基础知识点:

与其它应用软件一样，在 AutoCAD 2005 中，新建文件的方式有多种，除了上面用的那种外，还有以下两种方式：

- (1) 单击“标准”工具栏上的  按钮。
- (2) 使用快捷键“CTRL+N”。

1.3 绘图环境和图层的设置

1.3.1 设置图形界限

步骤 1 选择 **格式(O)** 下拉菜单下的 **图形界限(L)** 命令选项，在命令行中依次输入绘图界限的

左下角坐标“0,0”和右上角坐标“20000,20000”。

● 基础知识点:

在 AutoCAD 中绘制某些大型图形时,为了观看图形的全貌,也为了能够方便的控制图形的布局,设置图形的界限是非常有必要的。

AutoCAD 的绘图空间是无限大的,它只是改变绘图区域内视图的大小,不会改变图形的真实大小,从而大大地方便了用户观察和绘制图形的需要。

执行了该项操作后,系统作出如下提示:

命令:LIMITS

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:

指定右上角点 <12.0000,9.0000>: 20000,20000

● 应用扩展与技巧:

在 AutoCAD 2005 中,除了从下拉菜单中选择“图形界限”,还可以在命令窗口中执行“LIMITS”命令来设置图形界限。

步骤 2 使用缩放命令将绘图界限所设的区域居中并充满整个屏幕。

● 基础知识点:

在设置好图形界限后,要将绘图区域的视图进行缩放,图形的实际尺寸保持不变。

调用缩放命令的方式如下:

(1) 选择 **视图(V)** 下拉菜单下的 **缩放(Z)** 子菜单中的命令选项。

(2) 在命令窗口中直接输入“ZOOM”命令。

任意执行上面一条命令,系统作出如下提示:

命令: z ZOOM

指定窗口的角点,输入比例因子(nX 或 nXP),或者[全部(A)/中心(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)/对象(O)] <实时>:

下面就该提示选项作简单介绍:

(1) 全部(A): 该选项用于显示整个图形内容。当图形画在图纸界限以内时,按图纸边界显示;当图形画在图纸界限以外时,显示包括图纸边界以外的图形。

(2) 中心(C): 该选项用于重新设置图形的显示中心和放大倍数。执行该项后,系统继续提示:

指定中心点: //指定新的显示中心

输入比例或高度 <当前值>: //指定缩放比例或高

(3) 动态(D): 该选项集“平移”、“缩放”、“全部”、和“窗口缩放”为一体,选择该项后,绘图区域出现了几个不同颜色的虚线框,可以实现不同的功能。

(4) 范围(E): 该选项用于显示图形,并尽可能的充满整个绘图区域。

(5) 上一个(P): 该选项用于显示前一个视图。

(6) 比例(S): 该选项包括“绝对缩放、相对当前可见视图缩放和相对图纸空间缩放”

三种形式。

(7) 窗口(W): 该选项是用一个矩形窗口的两个对角顶点的方式对图形进行放大。它是用户对图形进行缩放的常用工具。

(8) 实时: 该项是系统默认的缩放方式。

应用扩展与技巧:

在 AutoCAD 2005 中系统提供的缩放命令很多, 调用方式也很多, 除了上面的调用方式以外, 还可以选择“标准”工具栏和“缩放”工具栏上的缩放命令, 如图 1-12 所示。



图 1-12 缩放命令

1.3.2 设置图形单位

选择 **格式(O)** 下拉菜单下的 **单位(U)...** 命令选项, 打开“图形单位”对话框, 在该对话框中的“精度”下拉列表框中设置其精度为“0”, 在设计中心块的图形单位选项卡中设置其单位为毫米, 如图 1-13 所示。

基础知识点:

对于任何图形来说, 都有它的长度, 角度所采用的类型和精度, 在绘制图形之前, 单位设置是非常必要的。

在“图形单位”对话框中包括了“长度”、“角度”、“拖放比例”、“输出样例”4个选项。下面就各个选项作简单介绍:

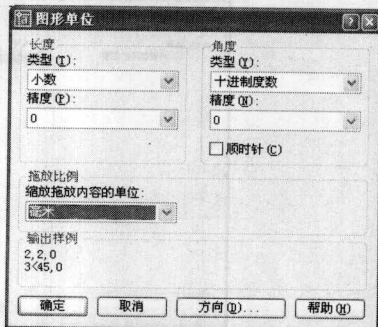


图 1-13 “图形单位”对话框

1. 长度

在“长度”选项区域中, 包括“类型”和“精度”两个列表框, 可以设置长度的类型和精度。类型的默认值是“小数”, 单击“类型”栏右侧的向下箭头, 可以从“分数”、“工程”、“建筑”、“科学”、“小数”中选择一个合适的单位。单击“精度”下拉列表框, 根据需要在弹出 9 个精度值中进行选择。

2. 角度

在“角度”选项区域中, 也包括“类型”和“精度”两个列表框, 它们与长度的设置方式相同。

3. 拖放比例

在“拖放比例”选项区域中, 只有“缩放拖放内容的单位”一个列表框。可以选择插入图形或缩放图形的比例单位, 系统提供了 21 种选项, 默认为“毫米”。

单击对话框下面的 **方向(D)...** 按钮, 会弹出“方向控制”对话框, 如图 1-14 所示。

在该对话框中可以设定“基准角度”方向，系统默认方向为“东”，角度为“0°”。用户可以从“基准角度”中选择“北”、“西”、“南”，也可以通过选择“其他”选项来自定义角度方向。完成设置后，单击 **确定** 按钮，返回到“图形单位”对话框。

应用扩展与技巧：

在 AutoCAD 2005 中，除了从下拉菜单中选择“图形单位”，还可以在命令窗口中执行“UNITS”命令来设置图形单位。

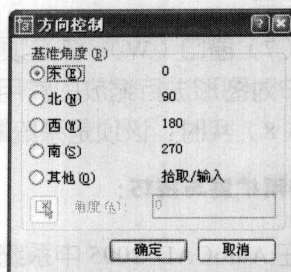


图 1-14 “方向控制”对话框

1.3.3 设置图层

步骤 1 选择 **格式(O)** 下拉菜单下的 **图层(L)** 命令选项，打开“图层特性管理器”对话框，如图 1-15 所示。

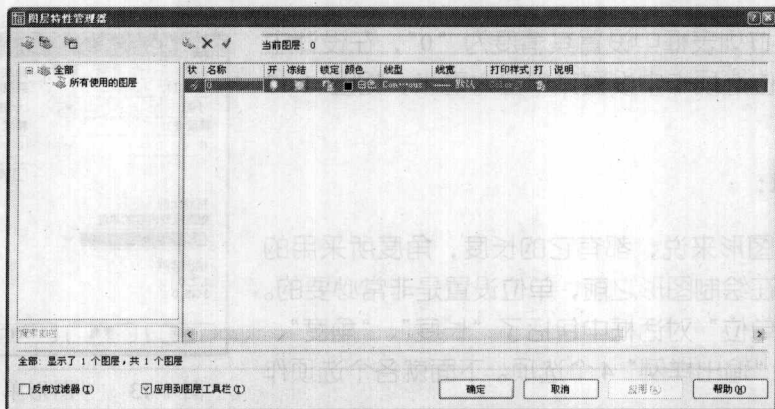


图 1-15 “图层特性管理器”对话框

基础知识点：

图层是用于管理图形的一种方法，是 AutoCAD 提供的重要绘图工具之一。它就像一张没有厚度的透明纸，可以在上面绘制图形。在绘图前建立必要的图层，通过对图层线型、线宽、颜色等的设置，可以方便而有效地对图形进行分组管理。利用图层的关闭、冻结、锁定等功能，去掉不需要进行操作的图层，可以简化图形的显示，使图形看起来比较清晰，从而为绘图工作提供方便，同时对绘图的效率也有很大的提高。

应用扩展与技巧：

“图层特性管理器”用于管理图层，它既可以创建新图层，删除不用的图层，也可以改变已有图层的特性。

在 AutoCAD 2005 中，打开“图层特性管理器”的方式如下：