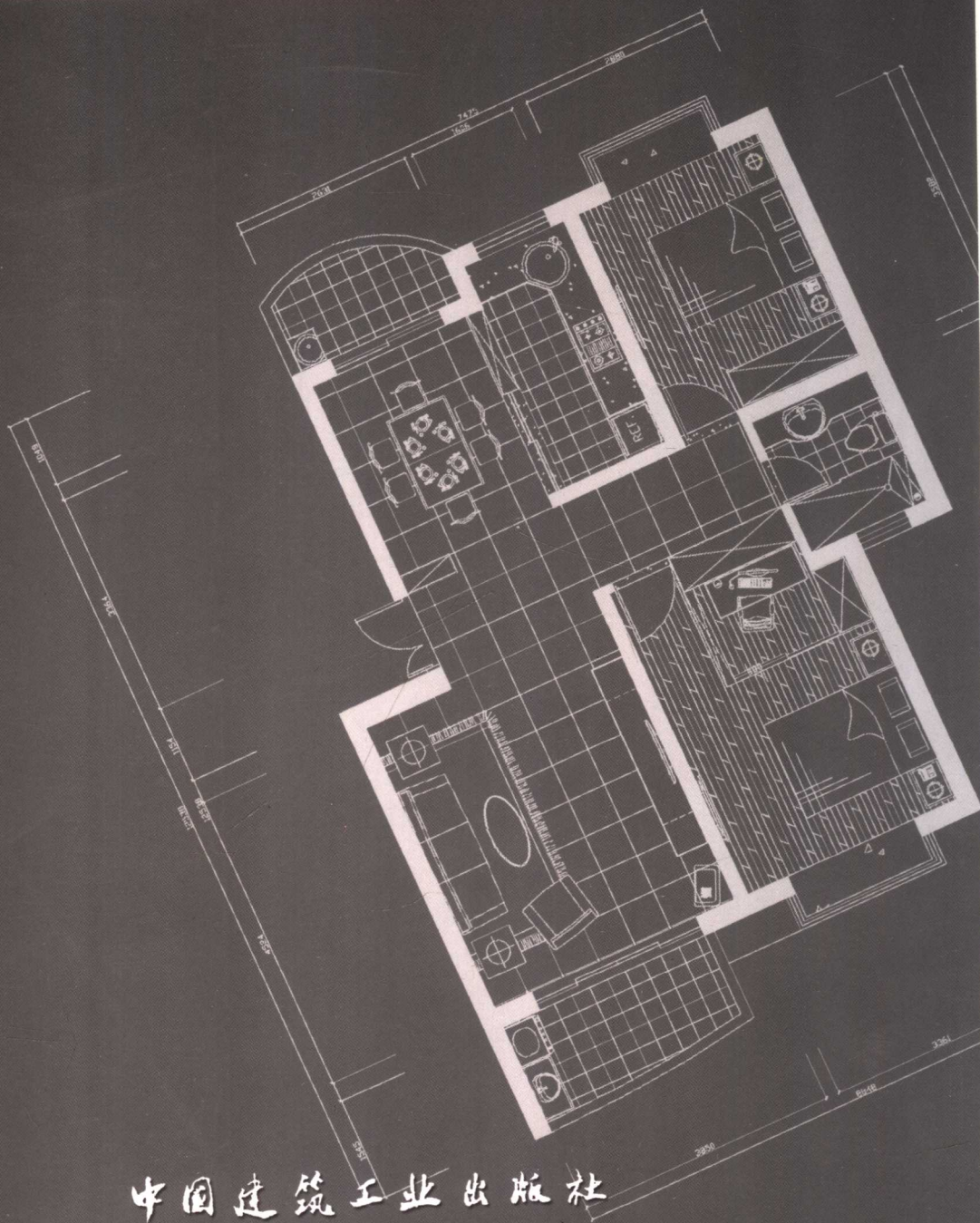




室内与家具设计 CAD 教程

(第二版)

张帆 耿晓杰 编著



中国建筑工业出版社

室内与家具设计 CAD 教程 (第二版)

张 帆 耿晓杰 编著

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

室内与家具设计 CAD 教程/张帆, 耿晓杰编著. —2.
—北京: 中国建筑工业出版社, 2007
ISBN 978-7-112-09227-7

I. 室… II. ①张…②耿… III. ①室内设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—教材②家具—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—教材 IV. TU238-39
TS664.01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 052731 号

责任编辑: 郑淮兵

责任设计: 赵明霞

责任校对: 梁珊珊 关 健

室内与家具设计 CAD 教程

(第二版)

张 帆 耿晓杰 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京密云红光制版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 16 1/4 字数: 404 千字

2007 年 6 月第二版 2007 年 6 月第三次印刷

印数: 5001—8000 册 定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-09227-7

(15891)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

AutoCAD 是目前在建筑、机械、室内、家具等领域的设计与图纸的绘制当中被广泛使用的绘图软件，在我国拥有广大的用户，也深受大家的喜爱。

目前有关利用 AutoCAD 软件进行建筑图的设计和绘制的书有很多种，而具体针对室内与家具设计专业特点的专业性强的书却很少。本书的编写就是为了适应广大室内与家具设计专业从业人员以及在校学生的要求，结合在室内与家具设计中的不同类型的设计图的绘制，以及相关的国家制图标准进行讲解。

本书的第一版是以 AutoCAD 2004 为基础编写的，此次则以最新的 AutoCAD 2007 为基础，结合 AutoCAD 2007 的新界面、新功能，对第一版书的内容进行了改进。AutoCAD 2007 的三维建模和渲染功能较之前的版本有很大的改进，因此在此次改版中也特意新增了第一版所未涉及的三维家具绘制的内容。

本书从内容上分为两大部分。第一部分，即第一章介绍了 AutoCAD 2007 的新增功能、基本功能、工作界面、基本设置和基本操作。对于 AutoCAD 的初学者可以通过本章的学习了解 AutoCAD 2007 的基本使用方法，掌握基本的绘图命令。第二部分结合室内与家具设计图的实例进行具体讲解，主要分为室内设计平面图、室内设计立面图、板式家具三视图及结构装配图、软体家具三视图及结构装配图、古典实木家具的绘制、家具三维建模及渲染这几个章节。本书的最后一章还介绍了图纸的打印及输出的方法。

我们编写这本书的原则是实用性强、简单易懂、由浅入深，通过有代表性的实例来讲解 AutoCAD 2007 的绘图方法和实用技巧，并能通过本书的学习进一步强化对专业制图规范的学习，可以作为该专业的从业人员自学或在校学生的指导用书。

参加本书编写的成员还有淡智慧、张重。由于编者的水平和经验所限，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正，在此表示衷心感谢。

编者于北京林业大学
2007 年 5 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2007 基础	1
1.1 AutoCAD 2007 概述.....	1
1.2 AutoCAD 2007 主要新增功能.....	1
1.3 AutoCAD 2007 工作界面.....	5
1.4 AutoCAD 2007 基本设置.....	16
1.5 AutoCAD 2007 基本操作.....	35
第 2 章 室内设计图的制图规范及标准	78
2.1 图纸幅面.....	78
2.2 标题栏.....	79
2.3 图线.....	79
2.4 字体.....	81
2.5 比例.....	81
2.6 尺寸标注.....	82
第 3 章 室内设计平面图的绘制	84
3.1 室内设计平面图简述.....	84
3.2 设置绘图环境.....	85
3.3 绘制轴线.....	87
3.4 绘制墙体.....	89
3.5 修改墙体.....	91
3.6 绘制阳台、门窗.....	104
3.7 绘制并布置家具.....	114
3.8 地面填充.....	116
3.9 标注尺寸.....	118
3.10 编辑文字.....	120
第 4 章 室内设计立面图的绘制	122
4.1 室内设计立面图简述.....	122
4.2 主卧立面图.....	122
4.3 绘制儿童房立面图.....	132
第 5 章 家具制图的制图规范及标准	138
5.1 制图标准简介.....	138
5.2 剖面符号.....	139

5.3	局部详图	140
5.4	榫接合和连接件连接画法	141
第 6 章	板式家具设计图的绘制	143
6.1	板式家具设计图简述	143
6.2	板式家具三视图的绘制	143
6.3	板式家具结构装配图的绘制	149
6.4	板式家具零件图的绘制	155
第 7 章	软体家具设计图的绘制	157
7.1	软体家具简述	157
7.2	沙发外形图的绘制	157
7.3	沙发结构装配图的绘制	168
第 8 章	古典实木家具的绘制	179
8.1	设置绘图环境	179
8.2	插入光栅图像	180
8.3	绘制轮廓线	184
8.4	绘制装饰曲线	185
第 9 章	家具三维建模及渲染	187
9.1	AutoCAD 2007 三维绘图基础	187
9.2	三维家具绘制实例	192
第 10 章	图纸输出	248
10.1	模型空间和图纸空间	248
10.2	布局设置	248
10.3	打印	252
10.4	以其他格式输出文件	253

第1章 AutoCAD 2007 基础



什么是 AutoCAD?

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发出的一个通用的辅助设计软件，问世于 1982 年 7 月，操作简单，广泛应用在机械、化工、电子、土木建筑、室内外环境设计、家具设计、服装设计等多个领域。

当我们用铅笔、尺子、三角板等工具在绘图板上进行设计时，画图过程与在电脑上用 AutoCAD 绘图大不相同，设计制图人员仅靠鼠标和键盘就可以随心所欲地表达自己的思想。

要顺利进行 AutoCAD 设计，就首先要熟悉它的工作界面，了解与 AutoCAD 程序进行交流的基本操作。

1.1 AutoCAD 2007 概述

AutoCAD2007 是 Autodesk 公司于 2006 年初推出的，相比以前的版本，AutoCAD2007 在很多方面都有了改进，尤其在三维方面有了飞跃性的改进。

新的 AutoCAD2007 软件能够帮助用户在一个统一的环境下灵活地完成概念和细节设计，并且在一个环境下进行创作、管理和分享设计作品。AutoCAD2007 还拥有更为强大直观的界面，可以轻松而快速地进行外观图形的创作和修改。与 AutoCAD2004/2005/2006 版本相比，AutoCAD2007 的 DWG 图形文件格式发生了改变，但仍可以向后兼容，可以方便地使用任何早期版本的文件，AutoCAD2007 也可以另存为以前的版本格式。

1.2 AutoCAD2007 主要新增功能

1.2.1 工作界面的改进

在运行 AutoCAD2007 后，系统会让用户选择一个要进入的工作空间界面，也就是可以在“三维建模”和“AutoCAD 经典”两种工作空间中选择一个。如图 1-2-1-1。

这样可以让用户方便地选择自己所需要的工作空间，并将二维绘图环境和三维建模环境区分开。在二维绘图空间中均以二维线框的方式显示所绘图形（如图 1-2-1-2），而在三维空间中仅包含与三维相关的工具栏、菜单和选项板，将其余与三维建模无关的工具栏等均隐藏起来，从而最大化屏幕空间，以便于更好地绘图（如图 1-2-1-3）。

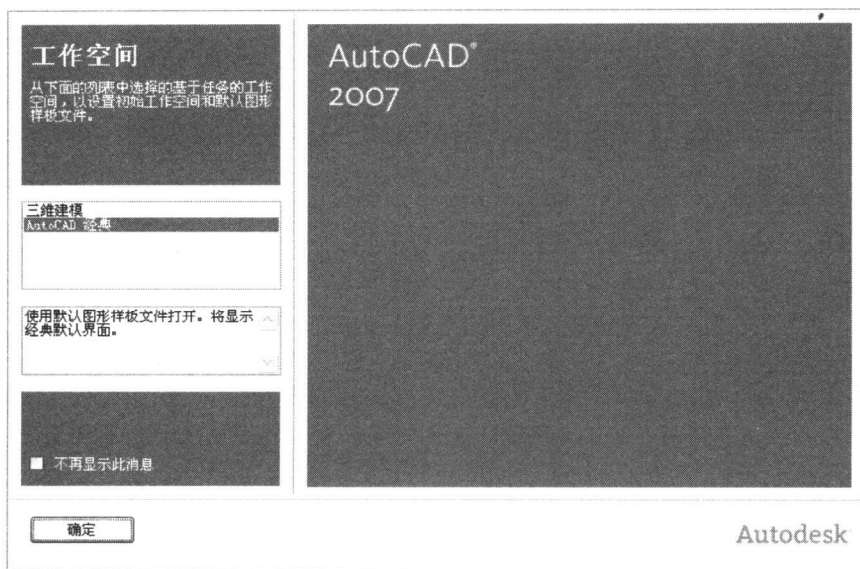


图 1-2-1-1 选择工作空间

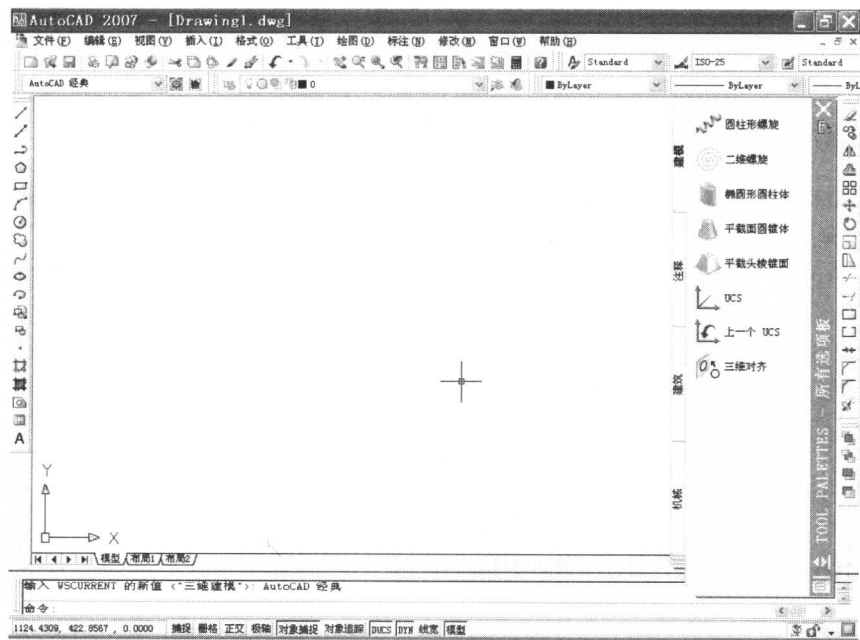


图 1-2-1-2 二维绘图界面

另外 AutoCAD2007 还新增了功能全面的“自定义用户界面”，可以帮助用户自定义所需的用户界面的各个元素。单击菜单栏中的“工具/自定义/界面”命令，即打开“自定义用户界面”对话框，如图 1-2-1-4。左边的窗格以树形结构显示用户界面的各元素，右边的窗格则显示所选定的元素的特性。因此用户在选择某元素后就可以对其特性进行修改。在命令列表中显示了所有可用的命令，用户也可以查看和编辑关联的按钮图像和特性，还可以将命令拖放到某个元素中，从而自定义菜单、工具栏或选项板。

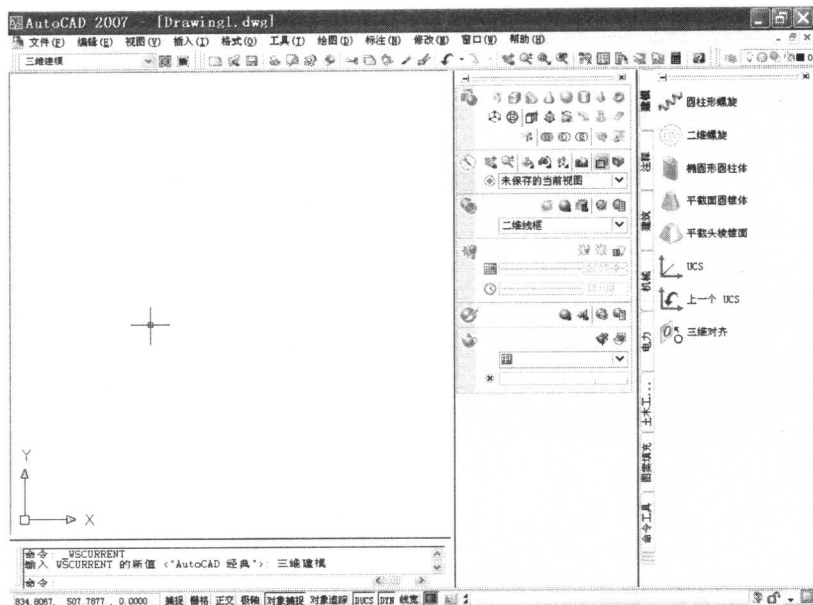


图 1-2-1-3 三维绘图界面



图 1-2-1-4 “自定义用户界面”对话框

1.2.2 图形绘制的改进

(1) 二维绘图方面的改进

AutoCAD2007 中二维图形绘制与以前版本的差别不大,但在图层方面的改进较大。在“格式”菜单中增加了“图层工具”选项,如图 1-2-2-1。这使图层的管理和操作更加方便快捷。而

且新增的图层过滤器可按名称或特性对图层进行排序,也可以使用“图层组”将图层组织为合乎逻辑的各种类别,可以按名称来搜索图层。



图 1-2-2-1 “图层工具”菜单选项

(2) 三维建模方面的改进

AutoCAD2007 在三维操作方面的改动较大,二维图形设计中的正交、对象追踪等直观的编辑功能被引入到了三维实体和曲面的建模中,使用户可以更快地创建和编辑实体和曲面模型。

✓ 三维建模和修改功能的增强

AutoCAD2007 新增了创建多段体、螺旋、通过扫掠创建实体、通过放样创建实体、通过加厚创建实体、通过剖切加厚实体等方法。

AutoCAD2007 增加了“动态 UCS”,此功能使得用户在创建三维模型时,不必再不断地创建用户坐标系,而只要将光标置于物体的一个表面上,就可以快速地在此表面上创建出三维模型。AutoCAD2007 同时还新增了使用夹点编辑三维对象、添加边与面、按住或拖动有限区域等方法来修改三维对象。

✓ 三维动态观察功能的增强

AutoCAD2007 可以在透视模式中进行透明平移或缩放,而且可在使用动态观察命令期间进行编辑。此外还引入了多个新的工具,如相机功能,可以快速获得从设计中特定视点所观察到的设计外观的快照。在早期版本中,三维观察是很麻烦的,必须每次都使用三维操作来旋转视图,而在 AutoCAD2007 中可以直接通过按住 Shift 键与鼠标中键实现对视图的摇移。这些改进都使用户的工作更加高效率。

✓ 三维图像渲染功能的增强

AutoCAD2007 新增加了阳光阴影分析的功能,可以直接指定太阳的日期、时间以及阴影的

特性,从而改变太阳在模型上投影光线的方式。在 AutoCAD2007 中新增了动画和穿越巡游功能,同时还增强了材质编辑、位图贴图等功能,渲染效果比早期版本都有很大的改进。

1.2.3 图形输出的改进

AutoCAD2007 更新了 DWG 格式,但 AutoCAD2007 仍然可以另存为其他较低的版本格式,甚至还可以直接存储为 R14 的 DWG 格式文件。

AutoCAD2007 可以通过选择“文件/输出”选项直接输出为 3D DWG 格式的文件。还可以直接将 DWG 文件转换为 PDF 文件,AutoCAD2007 提供了一个 DWG to PDF 的虚拟打印机,可以非常方便地将设计图形输出为 PDF 格式,方便了文件的交换。

1.3 AutoCAD 2007 工作界面

工作界面(如图 1-3-1)主要由标题栏、菜单栏、绘图窗口、命令提示区、滚动条、状态栏等部分组成,下面就分别对它们进行介绍:

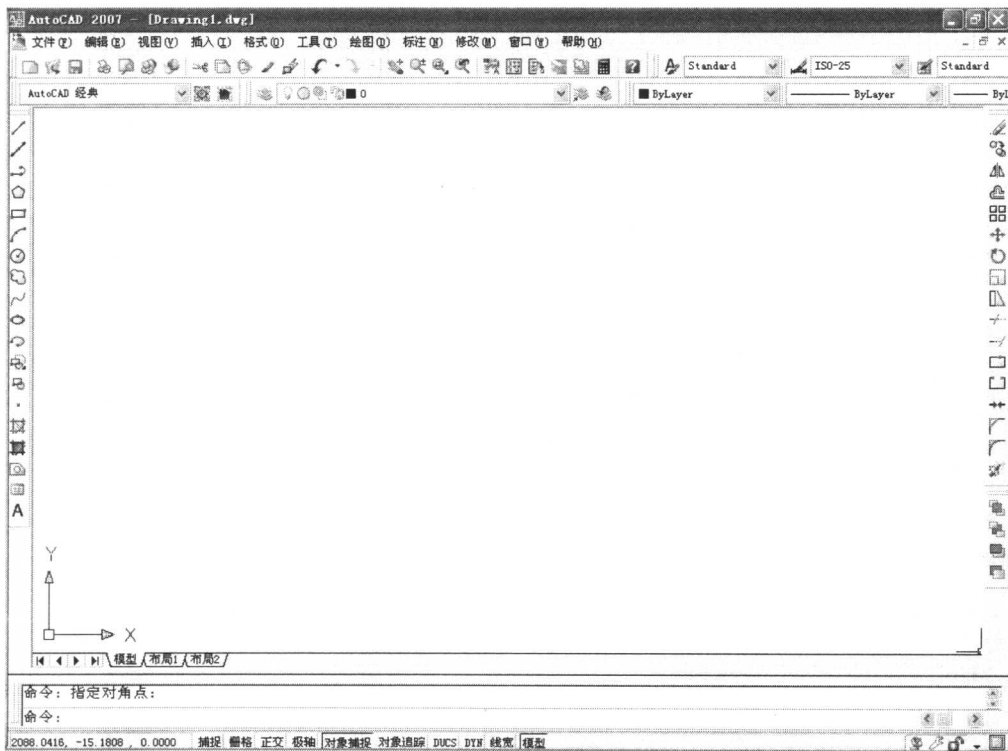


图 1-3-1 AutoCAD 2007 的工作界面

1.3.1 标题栏

在这一栏中,所操作的图形文件的名称会有所显示(如图 1-3-1-1),并可对 AutoCAD 文件进行最大化、最小化及关闭操作。



图 1-3-1-1 标题栏

1.3.2 菜单栏

在 AutoCAD 2007 标题栏下方是 AutoCAD 2007 的菜单栏,如图 1-3-2-1 所示,点击菜单栏中的任意一项都会弹出相应的下拉菜单,并且在菜单中可能还包含有子菜单。几乎所有的 AutoCAD 2007 的绘图命令都包含在这些菜单中。



图 1-3-2-1 菜单栏

AutoCAD 菜单选项有以下 3 种形式

- ✓ 菜单项后面带有三角形标记。点击 ▾, 弹出子菜单, 可作进一步选择 (如图 1-3-2-2)。
- ✓ 菜单项后面带有省略号, 如 **文字样式(S)...**, 选择这种命令, 屏幕上会弹出对应该命令的对话框, 可在该对话框中设置有关选项, 执行相应操作 (如图 1-3-2-3)。
- ✓ 还有些菜单, 点击后直接执行操作命令 (如图 1-3-2-4)。

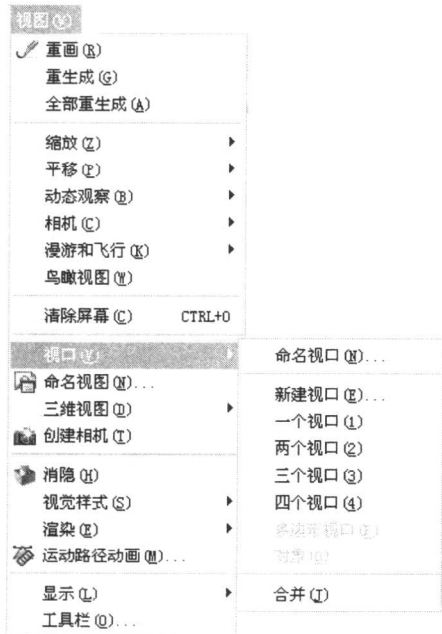


图 1-3-2-2 带有子菜单的菜单命令

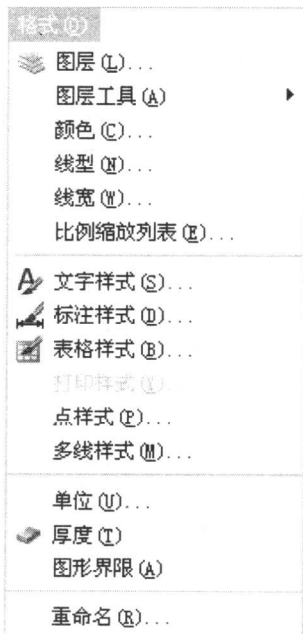


图 1-3-2-3 可激活对话框的菜单命令

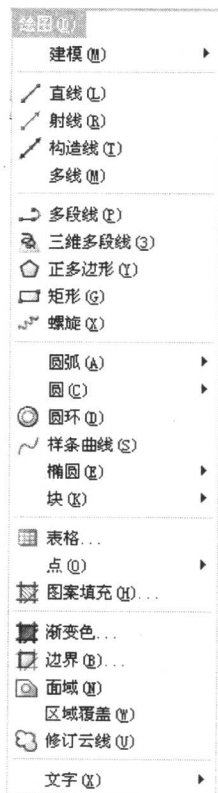


图 1-3-2-4 可直接执行的菜单命令

1.3.3 工具栏

工具栏提供了命令操作的快捷方式, AutoCAD 2007 提供了 35 个工具栏, 缺省时显示【标准】【对象特性】【绘图】【修改】等四个工具栏 (如图 1-3-3-1)。

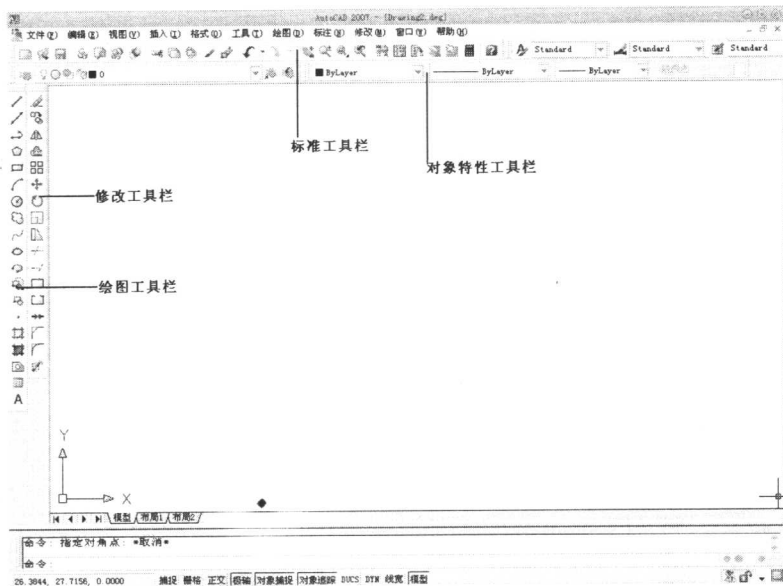


图 1-3-3-1 AutoCAD 缺省状态默认四个工具栏

- ✓ 单击工具栏中的命令按钮, 直接执行命令。
- ✓ 命令按钮的右下角有小三角标记, 表明这里还包含其他子命令 (如图 1-3-3-2), 单击这个按钮并按住鼠标, 拉出该命令下的子命令按钮。

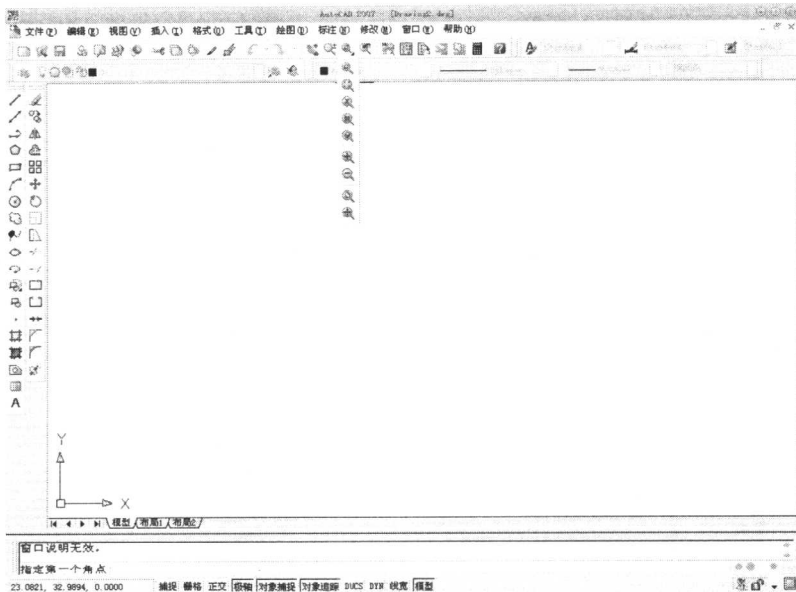


图 1-3-3-2 含子命令的命令

- ✓ 可根据需要打开或关闭工具栏（如图 1-3-3-3）：

移动光标到任一工具栏上，点击右键，弹出光标菜单（这个菜单上列出了所有工具栏的名称），若工具栏名称前带有“√”标记，则表示该工具栏已经打开，点击这个名称就可打开或关闭相应工具栏。

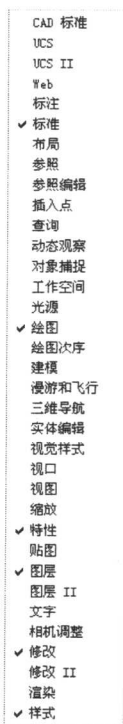


图 1-3-3-3 工具栏光标菜单

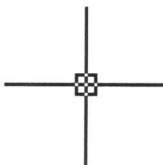


图 1-3-4-1 十字光标

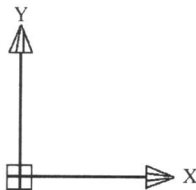


图 1-3-4-2 坐标系图标

1.3.4 绘图区域

设计图形的工作主要都在绘图区完成，绘图区可以是无穷大的，也可以根据需要设定。

- ✓ 鼠标在绘图区移动时，会显示出十字光标（如图 1-3-4-1）在跟随移动，十字光标在作图中用来确认鼠标的位置，进行绘图或选择对象。
- ✓ 绘图的左下角是坐标系光标（如图 1-3-4-2），它用来表示绘图时的坐标系形式，根据工作需要，可对该坐标系图标进行设置。

小贴士

如果作图时因所需的工具栏太多，而缩小了实际的绘图区域时（如图 1-3-4-3）可以开启屏幕菜单：在菜单栏中选择“工具”菜单中的“选项”命令，弹出“选项”对话框，激活“显示”选项，在其选项组中选“显示屏幕菜单”复选框（如图 1-3-4-4），即可开启屏幕菜单（如

图 1-3-4-5), 屏幕菜单包含了大部分绘图命令。

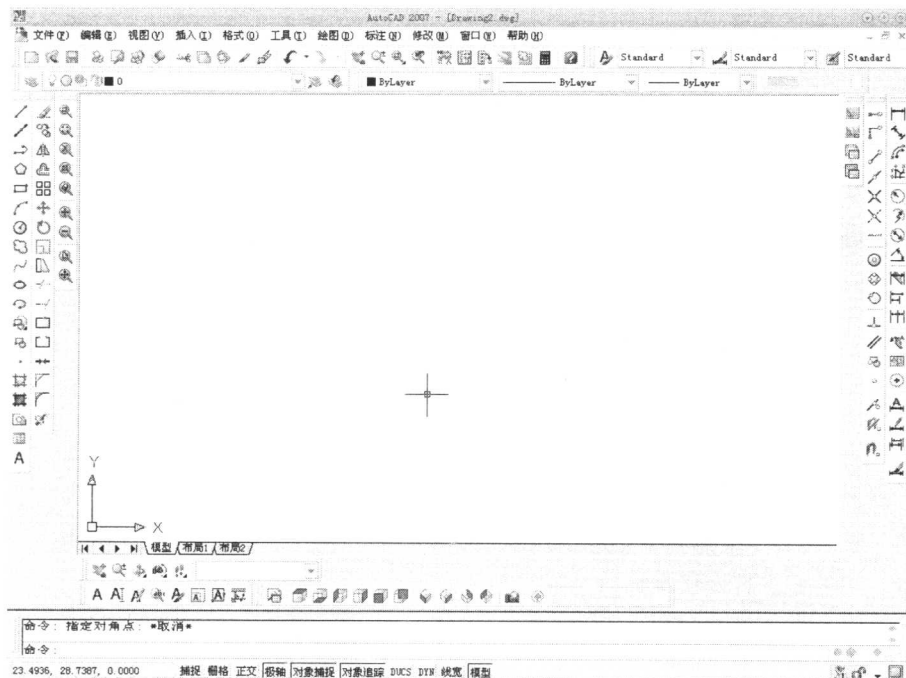


图 1-3-4-3 所需工具栏太多而占据绘图区域

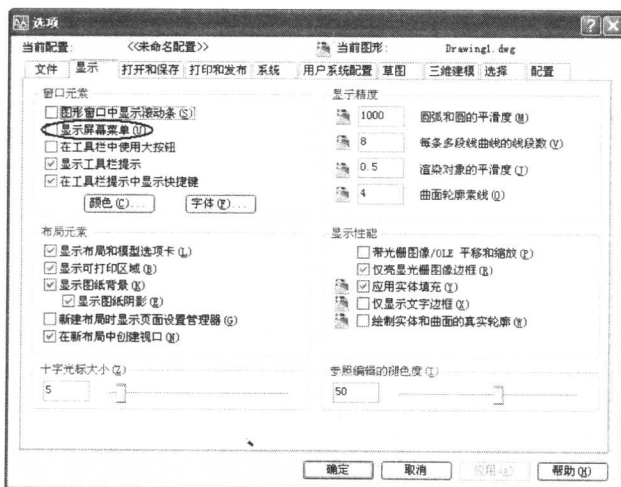


图 1-3-4-4 开启“显示屏幕菜单”

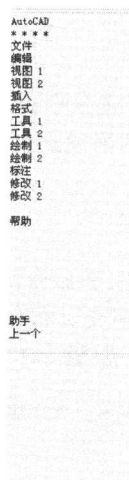


图 1-3-4-5 绘图区右侧的“屏幕菜单”

1.3.5 命令提示区

AutoCAD 执行的每一个动作都是建立在相应命令的基础上的, 命令提示区位于绘图区域的下面, 点击工具栏中的命令或从键盘输入的快捷命令、AutoCAD 的提示及相关信息都反映在此窗口 (如图 1-3-5-1), 可以通过鼠标的拖动来改变这个区域的大小。

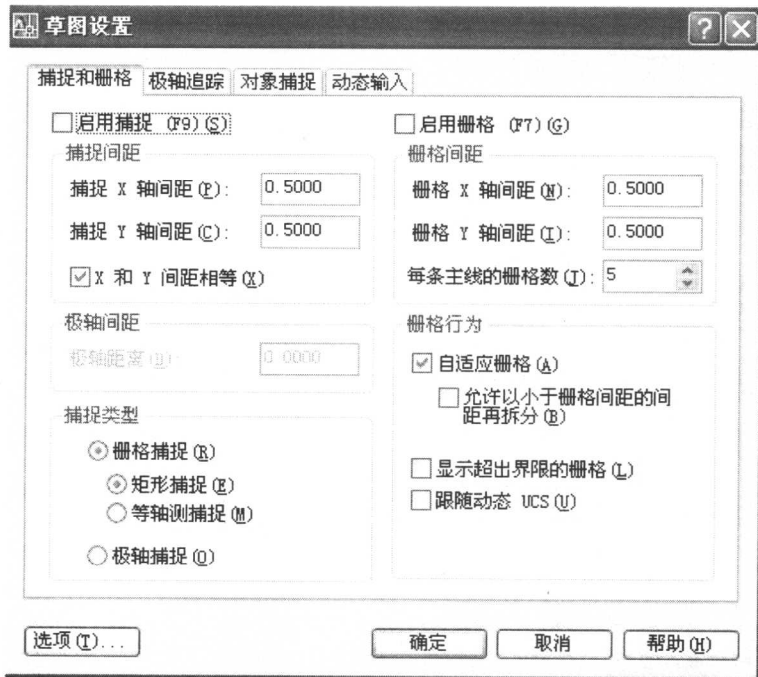


图 1-3-7-2 捕捉和栅格设置

- ✓ **极轴** 打开极轴功能，光标会按照设定的极轴方向移动，AutoCAD 将在该方向上显示一条追踪辅助线（如图 1-3-7-3），在“草图设置”对话框中，选择“极轴追踪”选项组，可以对极轴追踪进行设置（如图 1-3-7-4）。



图 1-3-7-3 极轴追踪

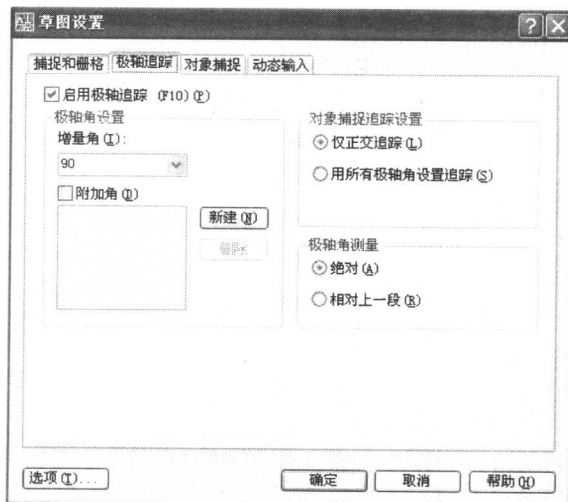


图 1-3-7-4 设置极轴追踪

- ✓ **对象捕捉** 当绘制几何图形时，对象捕捉是非常有用的工具。圆心，直线的端点、中点、交点，最近点等都是精确作图时希望捕捉到的点（如图 1-3-7-5）。把鼠标放在【对象捕捉】上点击右键，在弹出的对话框中选择“设置”，弹