

# 前 言

进入 21 世纪, 信息技术发展迅速, 设计领域竞争激烈, 因此, 对设计师的要求也越来越高。一个好的设计师, 除了应该具有丰富的设计理论知识、不断创新的设计理念与意识、扎实且具特色的手绘基本功之外, 还要具有熟练的计算机辅助设计软件的操作能力。为此, 我们编写了《AutoCAD 建筑设计与制图》。

本书以中文版 AutoCAD 2007 作为软件设计平台, 以一个小区规划里各组成部分为设计方法的主线, 在整体上遵循由小到大、由易到难的原则, 详细讲述了室内设计、建筑设计及规划设计的专业理论知识, 以及用 AutoCAD 2007 绘制家具平面图, 室内平面图、立面图, 建筑平面图、立面图、剖面图, 别墅三维效果图和建筑规划总平面图等图纸的技法与高级操作技巧。通过本书的学习, 读者能在掌握 AutoCAD 2007 的基础上, 逐步了解和熟悉建筑图纸的设计流程和方法技巧, 学会运用基本的制图工具来表达具有个性化的设计效果, 从而体现设计的精髓。

本书从图文并茂的实际案例出发, 以丰富的设计理论知识及大量图片为依托, 结合徒手绘制的设计草图, 在设计中体现独特的设计思路。图纸绘制部分, 基本涵盖了建筑设计中常用的各种图形的具体绘制方法和注意事项, 并通过讲解建筑图形实例绘制过程中的具体思路 and 实际命令, 让设计人员了解利用 AutoCAD 2007 进行建筑绘图时的一些基本操作和实战技巧。在每个章节的最后, 还设有“举一反三”的内容, 可以让读者通过对案例的学习, 独立进行绘制, 起到加强与巩固学习效果的作用。书中相关素材和案例的 CAD 原图文件请在网站 [www.infopower.com.cn](http://www.infopower.com.cn) 上下载。

全书内容新颖、语言简练、层次清晰、图文并茂、讲解透彻, 特别适合作为初学建筑制图人员的实验培训教材。同时, 本书实用性、操作性和代表性极强, 专业性、层次性和技巧性等特点也比较突出, 适合广大从事室内设计、建筑设计人员阅读参考。同时, 也可作为高校建筑专业以及相关专业师生参考之用。

特别声明: 书中引用的有关作品和图片仅供教学分析使用, 版权归原作者所有, 在此对他们表示感谢!

本书由崔建成担任主编, 王奎东、刁锐担任副主编, 参加编写的还有姜永玲、尚猛、张桂卿。

限于作者水平, 加之时间仓促, 书中疏漏和不足之处在所难免, 恳请各位专家和读者不吝赐教。

编 者

2007 年 5 月

# 目 录

## 前 言

<b>第 1 章 AutoCAD 基本绘图知识</b> .....	1
1.1 AutoCAD 软件介绍 .....	1
1.2 AutoCAD 的主要功能 .....	2
1.3 AutoCAD 的安装与启动 .....	3
1.3.1 AutoCAD 2007 的安装 .....	3
1.3.2 AutoCAD 2007 的启动 .....	3
1.3.3 AutoCAD 2007 的窗口界面 .....	4
1.3.4 文件的管理 .....	6
1.3.5 AutoCAD 的基本命令与操作 .....	7
1.3.6 创建样板图 .....	9
1.3.7 AutoCAD 快捷键 .....	16
1.3.8 AutoCAD 图形与其他软件的互相转换 .....	18
<b>第 2 章 三口之家——居住空间室内设计与施工图绘制</b> .....	20
2.1 居住空间室内设计的设计要求 .....	20
2.1.1 设计风格 .....	20
2.1.2 居室空间设计 .....	23
2.1.3 居室色彩设计 .....	25
2.1.4 居室照明设计 .....	27
2.1.5 居室材料设计 .....	27
2.1.6 居室陈设设计 .....	29
2.2 室内基本家具的绘制 .....	33
2.2.1 餐桌餐椅 .....	33
2.2.2 欧式沙发 .....	39
2.2.3 双人床 .....	47
2.2.4 工作桌 .....	52
2.2.5 洗菜池（厨房） .....	58
2.2.6 坐便器 .....	63
2.2.7 植物 .....	65
2.2.8 举一反三 .....	68

2.3	三口之家平面方案设计	69
2.3.1	草图的绘制	69
2.3.2	三口之家平面图的绘制步骤	70
2.3.3	举一反三	79
2.4	三口之家立面方案设计	79
2.4.1	草图的绘制	79
2.4.2	三口之家立面图的绘制步骤	80
2.4.3	举一反三	87
<b>第3章</b>	<b>酒店大堂——公共空间室内设计与施工图绘制</b>	<b>88</b>
3.1	酒店大堂室内设计概述	89
3.2	酒店大堂平面方案设计	105
3.2.1	草图的绘制	106
3.2.2	酒店大堂平面图的绘制步骤	107
3.2.3	举一反三	127
3.3	酒店大堂总服务台立面方案设计	128
3.3.1	草图的绘制	128
3.3.2	酒店大堂总服务台正立面图的绘制步骤	128
3.3.3	举一反三	135
3.4	酒店大堂总服务台大样图	135
3.4.1	草图的绘制	135
3.4.2	酒店大堂总服务台正立面大样图的绘制步骤	136
3.4.3	举一反三	142
<b>第4章</b>	<b>单元式住宅——居住建筑设计与绘制</b>	<b>143</b>
4.1	单元式住宅设计的相关知识	143
4.1.1	住宅的功能分析	143
4.1.2	住宅的户内组成及各部分的设计	144
4.1.3	户型(套型)设计	151
4.1.4	常见的平面类型及特点	152
4.1.5	单元的平面组合形式	153
4.1.6	多层住宅的外形设计	154
4.1.7	不同地区和特殊条件下的住宅设计	155
4.2	单元式住宅建筑平面图的绘制	157
4.2.1	草图的绘制	157
4.2.2	一梯二户标准层平面图的绘制步骤	158
4.2.3	举一反三	163
4.3	单元式住宅建筑立面图的绘制	163
4.3.1	草图的绘制	163

4.3.2	单元式住宅建筑立面图的绘制步骤.....	164
4.3.3	举一反三.....	172
4.4	单元式住宅建筑剖面图的绘制.....	173
4.4.1	草图的绘制.....	173
4.4.2	单元式住宅建筑剖面图的绘制步骤.....	173
4.4.3	举一反三.....	189
<b>第5章</b>	<b>单体别墅——三维建筑的绘制</b> .....	<b>190</b>
5.1	单体别墅设计的相关知识.....	190
5.1.1	单体别墅设计的原则和步骤.....	190
5.1.2	单体别墅设计的分析与构思方法.....	191
5.1.3	单体别墅的平面形态设计.....	199
5.1.4	单体别墅的空间组织和表达.....	209
5.1.5	单体别墅的造型与风格.....	212
5.2	单体别墅三维建筑图的绘制.....	217
5.2.1	草图的绘制.....	217
5.2.2	单体别墅三维建筑图的绘制步骤.....	217
5.2.3	举一反三.....	264
<b>第6章</b>	<b>居住区规划——建筑规划设计与平面图绘制</b> .....	<b>265</b>
6.1	居住区规划设计的基本知识.....	265
6.1.1	居住区规划的任务与编制.....	266
6.1.2	居住区的组成、类型与规划结构.....	266
6.1.3	居住区的规划设计.....	271
6.2	居住区平面图的绘制.....	291
6.2.1	草图的绘制.....	291
6.2.2	居住区平面图的绘制步骤.....	292
6.2.3	举一反三.....	307
<b>第7章</b>	<b>图形打印</b> .....	<b>308</b>
7.1	图形打印的相关知识.....	308
7.2	在模型空间打印图形.....	309
7.3	在图纸空间打印图形.....	314

# 第 1 章

## AutoCAD 基本绘图知识

### 1.1 AutoCAD 软件介绍

CAD 是计算机辅助设计 (computer aided design) 的简称, 是一种以计算机作为主要技术手段来生成和处理各种数字信息和图形信息, 以进行产品设计的方法。自 20 世纪 50 年代世界上第一台自动绘图机诞生以来, 计算机图形学和计算机辅助设计已经成为一门新兴的边缘科学。通过多年的设计实践, CAD 技术以简单、快捷、存储方便等优点在工程设计中承担着不可替代的角色。许多工程都应用了计算机进行辅助设计和辅助绘图, 尤其是建立了计算机网络辅助设计与管理后, 不仅提高了设计质量, 缩短了设计周期, 而且创造了良好的经济效益和社会效益。CAD 技术的应用将人的思维推理与机器的高效率有机地结合起来, 完全改变了设计师已往伏案劳作绘图的传统模式, 将其大部分时间和精力投入到真正的设计上, 而大量的绘图、出图均由计算机来完成。因此, 计算机辅助设计具有划时代的意义, 它代表着世界设计发展的方向, 使设计的手段和过程都发生了根本性的改变。

AutoCAD 绘图软件就是其中有代表性的一个计算机辅助绘图和设计软件包。它是由美国 autodesk 公司于 1982 年 12 月推出的, 十几年来已被广泛应用在航天航空、机械、土木建筑、电子、汽车、造船、冶金、地质、轻工等领域, 在同类软件中使用范围最广。

AutoCAD 的功能包括绘制及修改二维和三维图形、标注尺寸; 用绘图机和打印机输出图形; 嵌有 autolisp 语言和 objectarx 环境, 可编程实现分析计算和参数化绘图; 提供多种定制工具, 方便用户按自己的需要开发新的菜单、工具条、应用程序和文件, 使软件用户化; 通过各种标准的图形和图像格式文件, 与其他软件交换图形数据信息。此外, 还可以与外部数据库连接, 实现对外部数据库的操作。

AutoCAD 绘图软件在建筑设计中的优点有以下几点。

#### 1. 劳动强度降低, 图面清洁

手绘绘图, 设计师常常需要几只不同粗细的墨笔、丁字尺、三角板、曲线板等工具, 而且不停地在手里更换, 一旦画错, 修改非常费事, 甚至要从头来过, 图面修修补补显得脏乱。AutoCAD 绘图则可以用一只鼠标做你想做的任何事情。它有统一的线型库、字体库, 图面整洁统一。AutoCAD 软件所提供的 UNDO (重画) 功能让你不必担心画错, 它可以使

你返回到你画错之前的那一步。AutoCAD 软件绘图真正做到方便、整洁、轻松。

## 2. 设计工作的高效及设计成果的重复利用

AutoCAD 之所以高效，很重要一点是它可以复制。一些相近、相似的工程设计图纸只要简单修改一下就行了，或者直接套用，而你只需按几下键盘或鼠标。AutoCAD 软件可以将建筑施工图直接转成设备底图，而且现在流行的 AutoCAD 软件大多提供丰富的分类图库和通用详图，设计师需要时可以直接调入。重复工作越多，这种优势就越明显。

## 3. 精度提高

建筑设计是一门对尺寸精度要求极高的设计门类，尺寸一般标注到毫米，而往往手工绘制的精度不是很高，施工时的精度更低，尤其是对于一些特型或规模大、复杂的建筑，离开了 AutoCAD，困难将成倍增加。AutoCAD 在日影分析、室内声场分析和灯光照度分析等方面的计算精度和速度也是手工计算无法比拟的。

## 4. 资料保管方便

AutoCAD 软件制作的图形、图像文件可以直接存储在软盘或硬盘上，资料的保管、调用极为方便。你可以将设计项目刻录成光盘，数据至少可以保存 50 年。你可以将以前的图纸通过扫描仪、数字化仪输入电脑，避免资料因受潮、虫蛀以及破坏性查阅而造成不必要的损失。资料的管理更具有科学性，只要一台电脑就可以管理得井井有条。

## 5. 在建筑表现图绘制上的优势

AutoCAD 制作的建筑效果图的透视关系、光影关系和建筑材料的质感，都可真实再现，惟妙惟肖，加上真实的树木、人、天空、汽车配景，几乎可以以假乱真。如果再使现场环境与照片融合就更有说服力。AutoCAD 制作效果图优势还在于只要建筑的三维模型搭建完成，就可以任意指定透视角度、模型材质，快速生成多张效果图而无需从头做起，这是传统手绘效果图无法比拟的。这一切都让设计师在建筑设计上受益非浅，让自己的设计成果也更有说服力。

## 6. 设计理念的改变

AutoCAD 的智能化将部分取代设计师的一些繁琐的设计工作，而 AutoCAD 对设计的标准化、产业化起着巨大的推动作用。随着信息技术、网络技术的发展，跨地区合作设计、异地招投标、设计评审也将普及，这样就可以在第一时间接收反馈信息，与世界先进设计理念同步。

# 1.2 AutoCAD 的主要功能

## 1. 绘制与编辑图形

AutoCAD 的绘图菜单中包含丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填

充。如果再借助于修改菜单中的修改命令，便可以绘制出各种各样的二维图形。对于一些二维图形，通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。使用绘图以及建模命令中的子命令，用户可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体以及三维网格、旋转网格等曲面模型。同样，再结合修改菜单中的相关命令，还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。

## 2. 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程，是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 的标注菜单中包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令，使用它们可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注，也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。标注显示了对对象的测量值，对象之间的距离、角度，或者特征与指定原点的距离。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。此外，还可以进行引线标注、公差标注以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。

## 3. 渲染三维图形

在 AutoCAD 中，可以运用雾化、光源和材质，将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示，就可以渲染全部对象；如果时间有限或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色，就不必精细渲染；如果只需快速查看设计的整体效果，则可以简单消隐或设置视觉样式。

## 4. 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出，还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD，或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此，当图形绘制完成后，可以使用多种方法将其输出。例如，可以将图形打印在图纸上，或创建成文件以供其他应用程序使用。

## 5. 二次开发功能

用户可以根据需要来自定义各种菜单及与图形有关的一些属性。AutoCAD 提供了一种内部的 Visual Lisp 编辑开发环境，用户可以使用 LISP 语言定义新命令，开发新的应用和解决方案。

# 1.3 AutoCAD 的安装与启动

## 1.3.1 AutoCAD 2007 的安装

### 1. 软件环境


AutoCAD 2007 使用的操作系统可以是 Windows 2000/ME/XP/2003/NT4.0。

Web 浏览器 Microsoft Internet Explorer 6.0、Netscape Navigator 4.5 或更新版本，Internet Explorer 6.0 与 AutoCAD 一同安装。

## 2. 硬件环境

- l 处理器。Pentium800 MHz或更高等级处理器。
- l 内存。512MB（建议）。
- l 彩色显示器。具有64K颜色的1024×768SVGA（建议）。
- l 硬盘。安装需要700MB。
- l 定点设备。鼠标（Mouse）是必须的输入设备。
- l 光盘驱动器CD-ROM。任何速度（仅用于安装）。

### 1.3.2 AutoCAD 2007 的启动

- (1) 双击桌面上的 AutoCAD 2007 图标.
- (2) 单击“开始”菜单按钮 | “程序” | “AutoCAD 2007”。
- (3) 打开“我的电脑” | 双击文件所在硬盘（如 C 盘） | 双击“AutoCAD 2007”的文件夹→双击“ACAD.EXE”程序。

### 1.3.3 AutoCAD 2007 的窗口界面

第一次启动 AutoCAD 2007，会出现如图 1-1 所示的界面，在工作空间中选择“AutoCAD 经典”，便进入到 AutoCAD 2007 的用户界面。用户界面主要由标题行、菜单栏、各种工具栏、绘图区域、光标、命令行、状态栏、坐标系图标等组成，如图 1-2 所示。



图 1-1 工作空间

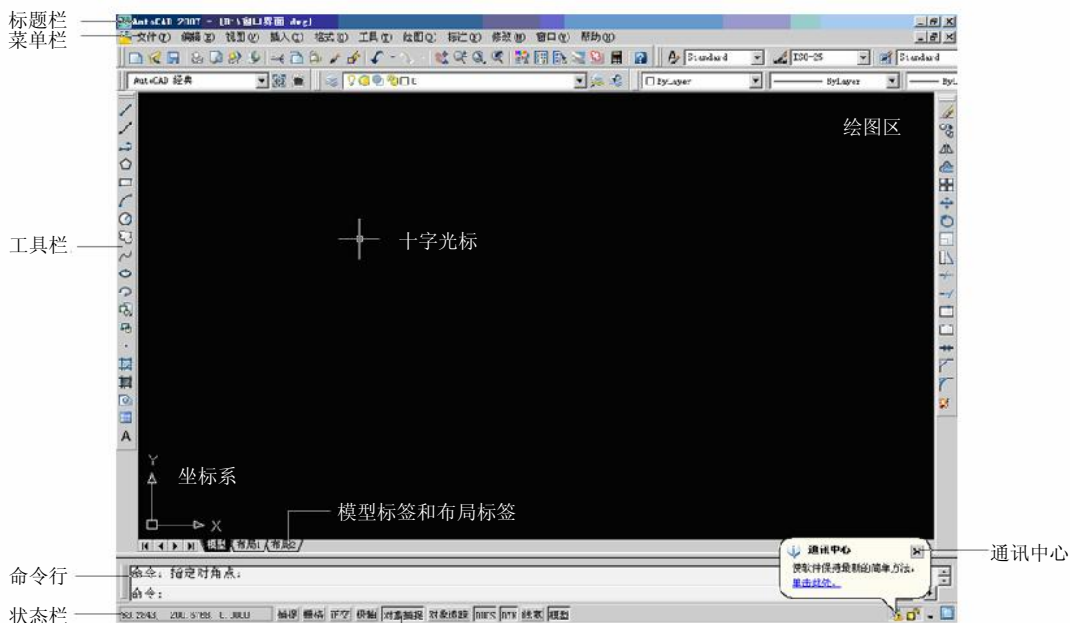


图 1-2 用户界面对话框

### 1. 标题栏

AutoCAD 2007 标题行在用户界面的最上面，用于显示 AutoCAD 2007 的程序图标以及当前图形文件的名称。标题行右面的各按钮可用来实现窗口的最小化、最大化、还原和关闭，操作方法与 Windows 界面操作相同。

### 2. 菜单栏

菜单栏是 AutoCAD 2007 的主菜单，集中了大部分绘图命令，单击主菜单的某一项，会显示出相应的下拉菜单。下拉菜单有如下特点：

- (1) 菜单项后面有“...”省略号时，表示单击该选项后，会打开一个对话框。
- (2) 菜单项后面有黑色的小三角形时，表示该选项还有子菜单。
- (3) 有时菜单项为浅灰色时，表示在当前条件下，这些命令不能使用。

### 3. 工具栏

AutoCAD 2007 一共提供了 20 多个工具栏，通过这些工具栏可以实现大部分操作。其中常用的默认工具栏为“标准”工具栏、“绘图”工具栏、“修改”工具栏、“图层”工具栏、“对象特性”工具栏、“样式”工具栏。如果把光标指向某个工具按钮上并停顿一下，屏幕上就会显示出该工具按钮的名称，并在状态栏中给出该按钮的简要说明。

### 4. 绘图区

绘图区是用户进行图形绘制的区域。当把鼠标移动到绘图区时，鼠标会变成十字形状，可用鼠标直接在绘图区中定位，在绘图区的左下角有一个用户坐标系的图标，它表明当前

坐标系的类型，图标左下角为坐标的原点（0，0，0）。

---

**提示** 在绘图区中十字光标、拾取框以及自动捕捉标记的大小都是可以调节的，方法是依次打开“工具”|“选项”|“显示”、“选择”、“草图”，分别调整就可以了。

---

## 5. 命令行

命令行在绘图区下方，是用户使用键盘输入各种命令的直接显示，也可以显示出操作过程中的各种信息和提示。默认状态下，命令行保留显示所执行的最后三行命令或提示信息。AutoCAD 软件是一套比较人性化的软件，每一步操作都会有提示指导。就算某个命令你原来从未使用过，只要根据提示一步一步做下去，也能完成。AutoCAD 软件的提示行区域高度，一般要有两到三行，这样就能完全看到每一步的提示。

## 6. 状态栏

状态栏用于反映和改变当前的绘图状态，包括当前光标的坐标、栅格捕捉显示、正交打开状态、极坐标状态、自动捕捉状态、线宽显示状态以及当前的绘图空间状态等。“通信中心”按钮位于状态栏右侧。利用该按钮，可以通过 Internet 对软件进行升级并获得相关的支持文档。状态栏右侧的小箭头可以打开一个菜单，可以通过该菜单来删减状态栏上显示的内容。

## 7. 模型标签和布局标签

绘图区的底部有“模型”、“布局 1”、“布局 2”三个标签。它们用来控制绘图工作是在模型空间还是在图纸空间进行。AutoCAD 的默认状态是在模型空间，一般的绘图工作都在模型空间进行，单击“布局 1”或“布局 2”标签可进入图纸空间，图纸空间主要完成打印输出图形的最终布局。如进入了图纸空间，单击模型标签即可返回模型空间。如果将鼠标指向任意一个标签并单击右键，可以使用弹出的右键菜单新建、删除、重命名、移动或复制布局，也可以进行页面设置等操作。

## 8. 工具选项板

按默认的方式启动 AutoCAD 2007 时，会显示出“工具选项板”。这是 AutoCAD 2007 新增的功能，利用该“工具选项板”可以大大方便图案的填充。平时不用此功能时，可关闭“工具选项板”；需要打开时，可从“工具”菜单，选择“工具选项板窗口”命令即可。

### 1.3.4 文件的管理

文件的管理包括新建图形文件，打开、保存已有的图形文件，以及如何退出打开的文件等。

#### 1. 新建图形文件

操作过程如下：

(1) 单击“文件”|“新建”。

(2) 系统打开“选择样板”对话框。在“名称”列表框中，用户可根据不同的需要选择模板样式。

(3) 选择样式后，单击“打开”打开按钮，即在窗口显示为新建的文件。

## 2. 打开图形文件

操作过程如下：

(1) 单击“文件”|“打开”。

(2) 系统将打开“选择文件”对话框。通过对话框的“搜索”下拉菜单选择需要打开的文件，AutoCAD 的图形文件格式为 .dwg 格式（在“文件类型”下拉列表框中显示）。

(3) 在对话框的右侧预览图像后，单击“打开”按钮，文件即被打开。

## 3. 保存图形文件


操作过程如下：

(1) 单击“文件”|“保存”，可打开“图形另存为”对话框。

(2) 在“保存”下拉列表框中指定图形文件保存的路径。

(3) 在“文件名”文本框中输入图形文件的名称。

(4) 在“文件类型”下拉列表框中选择图形文件要保存的类型。

(5) 设置完成后，单击  按钮。

---


**提示** 在“图形另存为”中可以把当前图形存为其他的兼容格式，如 AutoCAD 2004 图形文件 DWG 格式等，因为只有这样才能把在 AutoCAD 2007 中创建的图形文件在相应的 AutoCAD 版本中打开。


---


## 4. 设置密码

操作过程如下：




(1) 执行保存图形命令后，打开“图形另存为”对话框。

(2) 单击右上角的  按钮，打开下拉菜单，选择“安全选项”，系统打开“安全选项”对话框。

(3) 单击“密码”选项卡，在“用于打开此图形的密码或短语”文本框中输入相应密码。单击  按钮，系统会打开“确认密码”对话框。

(4) 用户需要再输入密码，确认后，单击  按钮，完成密码设置。

## 5. 退出图形文件

操作过程为单击“文件”|“退出”，如果图形文件没有保存或未做修改后的最后一次保存，系统会打开“询问”对话框。选  按钮，系统打开“图形另存为”对话框，进行保存；选择  按钮，不保存退出；选择  按钮，则返回编辑状态。在 AutoCAD 中，也可以让 CAD 自动存盘：单击“工具”|“选项”，出现“选项”对话框，进入“文件”选

项卡，设置“自动保存路径”，然后在“打开和保存”选项卡里设置“自动保存”及保存时间间隔。注意不要把时间间隔设得太短，那样会浪费系统资源，一般设 5min 就可以了。

**提示** 有时我们辛苦绘制的 CAD 图形文件会因为一些特殊原因打不开，而且没有备份文件，这时我们可以使用下面的方法恢复：“文件”菜单中选择“绘图实用程序”|“修复”，在弹出的“选择文件”对话框中选择要恢复的文件后确认，系统就开始执行恢复文件操作。

### 1.3.5 AutoCAD 的基本命令与操作

#### 1. 键盘和鼠标

在 AutoCAD 中，最主要的输入设备是键盘和鼠标。

(1) 键盘。在 AutoCAD 中提供了许多的命令，用户可以使用键盘在命令行中的提示符“命令”后输入 AutoCAD 命令，并按回车键或空格键。例如，在命令行中输入命令“help”后回车，系统就会执行该命令，显示 AutoCAD 2007 的帮助信息窗口。此外，用户还可以使用“Esc”键来取消操作，用向上或向下的箭头使命令行显示上一个命令行或下一个命令行。

**提示** 如果需要多次执行同一个命令，那么在第一次执行该命令后，就可以直接按回车键或空格键重复执行，而无需再进行输入。

在命令行中输入命令时，不能在命令中间输入空格，因为 AutoCAD 系统将命令行中空格等同于回车确认。



(2) 鼠标。鼠标是 AutoCAD 中最主要也是最重要的输入设备，没有鼠标就无法在 AutoCAD 中进行操作。鼠标最基本的功能实现是使用其左、右两个键，有些鼠标还有其他键，充分利用其侧键和滚轮来实现更多的操作，使用户能够更加随心所欲地进行操作。

1) 鼠标左键：操作鼠标左键主要是选择对象和定位，比如单击鼠标左键可以选择菜单栏中的菜单项，选择工具栏中的图标按钮，在绘图区选择图形对象等。拖拽操作是指按住鼠标左键不放并拖动鼠标。

**提示** 在窗口选择时从左往右拖拽和从右往左拖拽有所不同，前者要选中物体必须要全部框选，后者只要选择物体局部就全部选中。

2) 鼠标右键：鼠标右键的功能主要是弹出快捷菜单。快捷菜单的内容将根据光标所处的位置和系统状态的不同而变化。此外，单击右键的另一个功能是等同于回车键，即用户在命令行输入命令后可按鼠标右键确定。

#### 2. 撤销放弃操作

AutoCAD 支持无限次撤销操作，单击“撤销”命令按钮或“重做”命令按钮，这样出现绘制错误很快便可以纠正，保证了绘图的效率。

### 3. 图形显示控制

在绘制图形时，常常需要对图形进行缩放或平移，这部分命令可以在使用其他命令的过程中嵌套执行，这种方式称为“透明命令”。执行完透明命令后，AutoCAD 自动恢复原来执行的命令。图形显示的控制主要包括以下几种。

#### (1) 实时平移

操作过程为菜单栏：“视图”|“平移”或命令：P 回车。

执行命令后，光标显示为一个小手，按住鼠标左键拖动即可实时平移图形。

#### (2) 实时缩放

操作过程为菜单栏：“视图”|“缩放”|“实时”或命令：Z 回车。

[全部(A)/中心点(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)] 〈实时〉：

执行命令后，鼠标显示为放大镜图标。按住鼠标左键往上移动图形则放大显示；往下移动图形则缩小显示。


#### (3) 窗口缩放






操作过程为菜单栏：“视图”|“缩放”|“窗口”或命令：Z 回车。

[全部(A)/中心点(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)] 〈实时〉：W

命令行：ZOOM

执行命令后，单击鼠标左键确定放大显示的第一个角点，然后拖动鼠标框取要显示在窗口中的图形，再单击鼠标左键确定另一对角点，即可将图形放大显示。

单击窗口缩放  按钮不要松开，就会弹出一个工具栏，可以将鼠标下移选择其中的一个图标进行操作。

- 1  动态缩放：使视图框显示图形的已生成部分。指定其缩放区域及比例。
- 1  中心点缩放：制定缩放中心点或比例。
- 1  放大缩放：每次操作将局部区域放大为2倍。
- 1  全部缩放：显示全部视图。
- 1  范围缩放：缩放已显示当前视图中的整个图形。在平面视图中，AutoCAD将图形缩放到图形界限或当前范围两者较大的区域中。


#### (4) 缩放上一个


操作过程为菜单栏：“视图”|“缩放”|“上一个”或命令：Z 回车。

[全部(A)/中心点(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)] 〈实时〉：P

执行命令后，可快速返回上一个状态。

### 4. 正交功能

操作过程为状态栏：单击  按钮。

执行命令后，可以打开正交功能，通过单击  按钮和“F8”功能键可以进行正交功能打开与关闭的切换，正交模式不能控制键盘输入点的位置，只能控制鼠标拾取点的方位。

### 5. 对象捕捉

在绘制图形过程中，常常需要通过拾取点来确定某些特殊点，如圆心、切点、端点、

中点或垂足等。靠人的眼力来准确地拾取到这些点是非常困难的，AutoCAD 提供了“对象捕捉”功能，可以迅速、准确地捕捉到这些特殊点，从而提高绘图的速度和精度。

操作过程为状态栏：鼠标右键单击对象捕捉按钮，在弹出的快捷菜单中单击“设置”选项，弹出草图设置对话框，然后选择需要的捕捉模式，完成设置后单击确定，如图 1-3 所示。

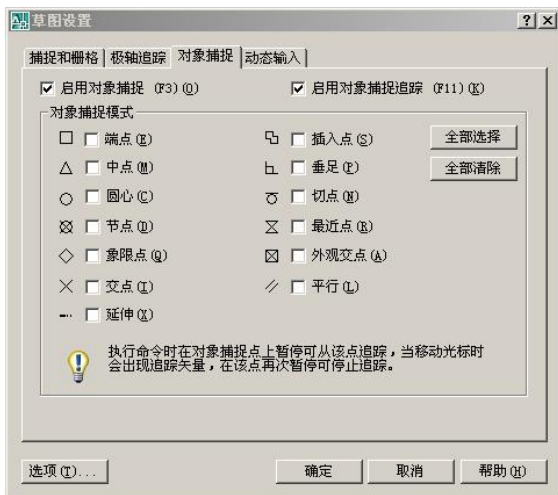


图 1-3 草图设置对话框

**提示** 捕捉模式是与个人习惯及图样内容相关联的，其中，端点、中点、圆心、交点、垂足是建筑制图中使用最频繁的捕捉模式。

## 6. 对象追踪

对象追踪包括“极轴追踪”和“对象捕捉追踪”两种方式。

(1) 极轴追踪可捕捉所设角增量线上的任意点。极轴追踪可通过单击状态栏上“极轴”按钮来打开或关闭，也可用 F10 功能键打开或关闭。启用该功能以后，当执行 AutoCAD 的某一操作，并根据提示确定了一点，同时系统继续提示用户确定另一点位置时，移动光标，使光标接近预先设定的方向，自动将光标指引线吸引到该方向，同时沿该方向显示出极轴追踪矢量，并且浮出一个小标签，标签中说明当前光标位置相对于当前一点的极坐标。


(2) 对象捕捉追踪按与对象的某种特定关系来追踪，这种特定的关系确定了一个未知角度。当不知道具体的追踪方向和角度，但知道与其他对象的某种关系时，可以应用对象捕捉追踪。对象捕捉追踪必须和对象捕捉同时工作，对象捕捉追踪可通过单击状态栏上“对象追踪”按钮来打开或关闭。

### 1.3.6 创建样板图

在新建图纸时，总要进行大量的设置工作，包括图层、线型、颜色设置、文字样式设置、标注样式设置等，如果每次新建图纸时，都要如此设置将会浪费很多时间。为了提高绘图效率，使图样标准化，应该创建样板图。当要绘制图样时，只需调用样板图即可。




## 1. 创建样板图的方法

操作过程如下：

- (1) 单击“文件”|“新建”，打开“选择样板”对话框，选择对话框中的“acad.dwt”文件，然后单击“打开”按钮，进入绘图状态。
- (2) 创建样板图所需的内容。
- (3) 单击“文件”|“另存为”，打开“图形另存为”对话框，在“文件名”文本框中输入样板图名。如“A3 样板图”。在“保存类型”下拉菜单列表框中选择“AutoCAD 图形样板 (\*.dwt)”项，在“保存在”下拉列表框中选择“样板 (Template)”文件夹或指定其他保存位置。
- (4) 单击  按钮，打开“样板说明”对话框。




## 2. 用已有的图样创建样板图

操作过程如下：

- (1) 单击“文件”|“打开”，打开一张已有图样。在“说明”文本框中输入说明文字后单击  按钮，即完成样板图的创建。
- (2) 修改所需设置的内容。
- (3) 删除图样中的图形标注和文字。
- (4) 单击“文件”|“另存为”，打开“图形另存为”对话框。在“文件名”文本框中输入样板图名，如“A2 样板图”。在“保存类型”下拉列表框中选择“AutoCAD 图形样板 (\*.dwt)”项，在“保存在”下拉列表框中选择“样板 (Template)”文件夹或指定其他保存位置。
- (5) 单击  按钮，打开“样板说明”对话框，在“说明”文本框中输入说明文字后单击  按钮，即完成样板图的创建。

## 3. 使用 AutoCAD 设计中心创建样板图

操作过程如下：

- (1) 单击“文件”|“新建”，打开“创建新建图形”对话框，选择对话框中的“acad.dwt”文件，再单击“打开”按钮，进入绘图状态。
- (2) 单击“标准”工具栏上的“设计中心”按钮 ，打开设计中心窗口。
- (3) 在树状视图区中分别打开需要的图形文件，在内容区中显示出所需的内容，直接用拖动的方法分别将其内容复制到新建的当前图形中，然后关闭设计中心窗口。
- (4) 单击“文件”|“另存为”，打开“图形另存为”对话框。在“文件名”文本框输入样板图名，在“保存类型”下拉列表框中选择“AutoCAD 图形样板 (\*.dwt)”项，在“保存在”下拉列表框选择“样板 (Template)”文件夹或指定其他保存位置。
- (5) 单击  按钮，打开“样板说明”对话框，在其输入样板图说明文件后单击  按钮，即完成样板图的创建。

## 4. 打开样板图形

创建了样板图形后，在新建图样时，即可调用样板图形。当样板图形保存在“样板”文件夹时，可从打开的“启动”对话框或“创建新图形”对话框中单击“使用样板”按钮，

在“选择样板”下拉列表框中选取所建的样板图名称，例如“A3.dwt”，即可创建一张已设置好了的样板图。

当样板图形保存在其他文件夹时，可按指定路径打开此文件夹，再打开“A3 样板图”文件，即可绘制图样。

## 5. 样板图的内容

### (1) 绘图单位。

操作过程为单击“格式”|“单位”，或命令：UNITS，弹出图形单位对话框，如图 1-4 所示。

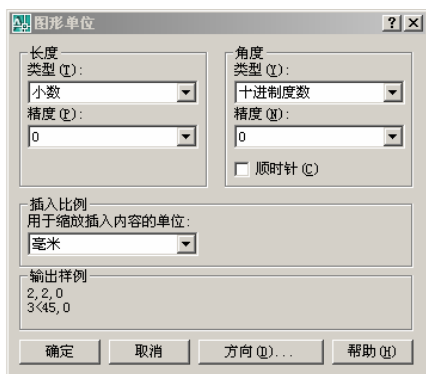


图 1-4 图形单位对话框

**提示** 在本书后面章节中，除特别注明外，长度单位均以毫米为默认单位。

### (2) 绘图区域。


操作过程为单击“格式”|“图形界限”或命令：LIMITS，命令行提示：

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0,0>: 0,0


//输入左下角点坐标

指定右上角点 <420,297>: 20000,20000

//输入右下角点坐标

这样就把绘图区域固定在 20000×20000 的矩形内。现在绘图区内只显示图纸局部，做图时必须让图纸全屏显示，操作过程为在显示控制栏里单击“全部缩放”命令按钮，或者命令：Z 回车 / A 回车。

### (3) 图层。

操作过程为单击“图层”工具条中的“图层特性工具栏管理器”按钮, 或单击菜单栏“格式”|“绘图”，弹出“图层特性管理器”对话框，如图 1-5 所示。

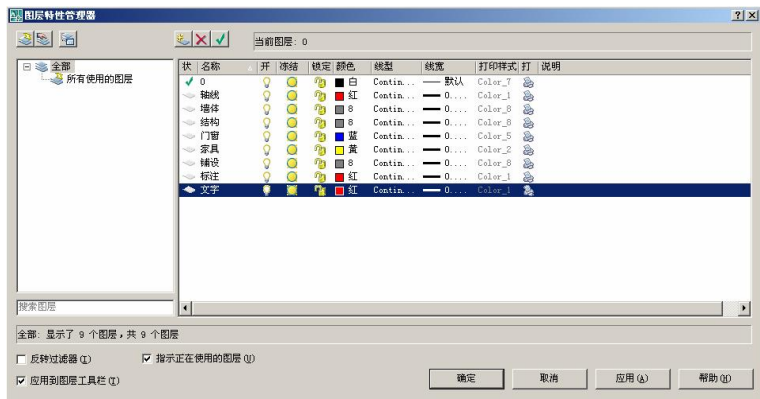


图 1-5 “图层特性管理器”对话框

**提示** 图层是就像一张张透明的硫酸纸，为了更好地管理所有的对象，每张上面分别画着不同类别的对象。为了避免图形太复杂，选择错误，可以从中把不需要看到的这一张先抽出来，也就是关闭。同样也可以锁定、冻结或者设置不同的颜色，等等。可以说，图层的定义，是整个 AUTOCAD 软件最为关键的设置。

图层的设置原则有以下几条：

①在满足使用的基础上越精简越好。在我们绘制建筑平面图时，可以把图层分为轴线、墙体、结构、门窗、家具、铺设、尺寸标注、文字标注等，那么图层设置的基础就搭建好了。然后，在绘制的时候，分别应该在哪个类别的，就把该图元放到相应的图层中去。但是如果把图层分得太多，就会给接下来的绘制过程造成不便。

②图层颜色、线形、线宽的定义。图层的设置有很多属性，除了图名外，还有颜色、线形、线宽等。在设置图层时，就要定义好相应的颜色、线形、线宽。图层的颜色定义要注意不同的图层一般来说要用不同的颜色。这样在画图时才能够在颜色上很明显地区分。如果两个层是同一个颜色，那么在显示时，就很难判断正在操作的图元是在哪一个层上。常用的线形有 3 种：Continous 连续线、ACAD\_IS002W100 点划线和 ACAD\_IS004W100 虚线。

一张图纸是否好看，是否清晰，其中重要的一条因素就是层次分明。

#### (4) 文字样式。

操作过程为单击“格式”|“文字样式”，打开“文字样式”对话框。

单击 按钮，打开“新建文字样式”对话框。在“图样文字”输入文字样式名，单击 按钮，返回“文字样式”对话框。

在“字体名”下拉列表框中选择“T 仿宋\_GB2312”字体，其他选项使用默认值。

单击 按钮，完成创建。

单击“关闭”按钮，退出“文字样式”对话框，结束命令，如图 1-6 所示。