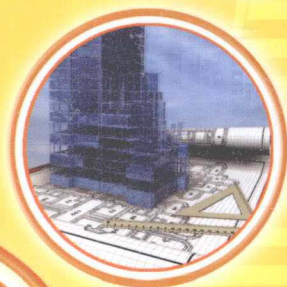


新起点 电脑教程

中国计算机职业教育联盟推广使用教材

AutoCAD 2010 建筑制图实训教程

宿晓辉 张传记 编著
白 英 杨立颂



附赠 CD-ROM

内含本书实例文件、
素材文件和操作视频

- 将多年建筑设计工作经验与计算机辅助设计软件相结合
- 列举大量制图实例，系统讲解建筑工程图和室内装潢图的设计与制作



清华大学出版社

新起点电脑教程

AutoCAD 2010 建筑制图实训教程

宿晓辉 张传记 编著
白 英 杨立颂

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2010 中文版为平台,系统地讲解了建筑工程图和室内装潢图的设计方法、绘制过程和绘图技巧。主要内容包括:AutoCAD 必备的操作技能;绘图样板制作方法与技巧;建筑工程平面图、立面图、剖面图等图纸的设计方法与绘制技巧;室内装潢布置图、天花图和立面详图等图纸的设计方法与绘制技巧;AutoCAD 中三维模型的创建方法与技巧。使读者可以了解和掌握建筑工程图和室内装潢图的设计流程、方法的技巧,运用基本的制图工具来表达具有个性化的设计效果。

书中所选案例经典、图文并茂,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很突出。本书不仅适合于作为各大、中专院校的教学用书和培训用书,也适合作为广建建筑设计人员和建筑装修设计人员的学习用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 建筑制图实训教程/宿晓辉,张传记,白英,杨立颂编著.一北京:清华大学出版社,2010.1
(新起点电脑教程)

ISBN 978-7-302-21544-8

I. A… II. ①宿… ②张…③白… ④杨… III.①建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2010—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 212019 号

责任编辑:黄 飞

封面设计:子时文化

版式设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京国马印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22.5 字 数:547 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 1 月第 1 版 印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:37.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:029279-01

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司的计算机辅助设计的旗舰产品, 它被广泛应用于建筑、机械、航空、航天、电子、兵器、纺织等领域的设计, 其设计成果已成为业界丰富的设计资源。在数字信息化时代, 任何一名工程设计人员都希望用计算机来提高自己的工作效率, 充分表现自己的设计意图, 提供高质量的设计图, 轻松共享设计资源和管理设计产品。

AutoCAD 经过多次版本升级, 已经成为一个功能完善的计算机辅助设计软件, 拥有巨大的用户群体和大量的设计资源, 受到广大工程设计人员的青睐, 已成为广大技术设计人员不可或缺的设计工具。

本书以 AutoCAD 2010 中文版为平台, 系统地讲解了建筑工程图和室内装潢图的设计方法、绘制过程和绘图技巧。书中的案例经典、图文并茂, 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。通过本书的学习, 能使读者熟练掌握 AutoCAD 软件操作, 了解和掌握建筑工程图纸的设计流程、方法和技巧, 学会运用基本的制图工具来表达具有个性化的设计效果, 以体现设计之精髓。全书共分十章, 具体内容如下。

第 1 章: 本章内容是全书的基础, 主要讲述了一些必备的操作技能。包括软件的启动与退出、界面的组成及功能、文件的基础操作、常用绘图功能、基本编辑功能、绘图辅助功能等应用技能, 使读者对 AutoCAD 制图软件能有一个总体的认识和把握, 同时为后续章节的学习打下基础。

第 2 章: 本章在了解了样板文件的概念及功能的前提下, 介绍了绘图样板文件的具体设置过程和设置技巧, 为以后绘制施工图做好了充分的准备。在具体的设置过程中, 需要读者掌握绘图环境的设置、图层及特性的设置、常用样式的设置以及打印页面的布局等: : : : : 内容。

第 3 章: 本章在概述平面图相关设计理念的前提下, 以绘制某住宅楼标准层施工平面图为例, 通过众多典型实例, 配合相关的制图命令和操作技巧, 详细讲解了施工平面图的完整绘制过程和绘制技巧。

第 4 章: 以绘制某居民楼标准层施工立面图为例, 通过绘制底层立面、标准层立面、顶层立面、标注尺寸、标注标高、打印输出等七大操作环节, 讲述建筑立面图的完整绘制过程和绘制技巧。

第 5 章: 以绘制某居民楼施工剖面图为例, 通过绘制底层剖面图、标准层剖面图、顶层剖面图、标注剖面尺寸、剖面标高、打印输出六大操作环节, 讲解建筑施工剖面图的具体绘制过程、绘制技巧以及剖面结构的表达技巧等。

第 6 章: 讲述室内平面布置图的绘制方法和绘制技巧, 包括布置内含物、填充装饰线、文字注解、标注投影和打印输出五个操作环节。其中, 内含物的快速布置和地面装饰线的填充是本章的重点和难点。

第 7 章: 主要学习居室天花平面图的绘制方法和绘制技巧。在具体的绘制过程中, 主

要分为天花轮廓图、布置灯具灯带、材质注解、打印输出四大操作环节。

第 8 章：通过绘制客厅立面详图、卧室立面详图、厨房立面详图、详图打印输出四个典型实例，详细讲述了装饰立面详图的一般表达内容、绘制思路和具体的绘图过程和绘制技巧。

第 9 章：主要讲述 AutoCAD 三维建模功能，包括三维观察、三维显示、三维建模、模型编辑以及 UCS 定义管理与使用等。

第 10 章：通过制作一幢简易居民楼三维楼体模型，讲述居民楼三维模型的创建方法、创建过程和具体的建模技巧。

附录 在本书附录中，列出了常用的 AutoCAD 系统变量，便于读者需要时随时查看。

本书素材

书中实例及在制作实例时所用到的图块、素材文件等，都按章收录在随书光盘中，光盘内容主要有以下几部分。

- **效果文件：**包含本书所有实例的效果图文件，光盘中的图形文件名称与书中的名称相同。
- **图块文件：**包含本书所有范例所用到的图例及素材文件，光盘中的图例名称与书中图例名称相同。
- **样板文件：**包含本书范例所用到的样板文件，光盘中的图例名称与书中图例名称相同。

本书由张传记、宿晓辉、白英、杨立颂主编，另外吴海霞、黄晓光、杨作海、赵建军、丁仁武、徐娟、沈虹廷、朱晓平、高勇、孙冬蕾、苏德利、杜婕也参加了本书的编写工作，在此表示感谢。在本书的编写过程中，我们力求精益求精，但难免存在一些不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者



目 录

第 1 章 AutoCAD 基础	1	第 2 章 设置绘图样板	39
1.1 启动与退出	1	2.1 了解绘图样板	39
1.1.1 启动 AutoCAD 2010	1	2.2 设置绘图环境	39
1.1.2 退出 AutoCAD 2010	2	2.2.1 设置图形界限及单位	40
1.2 用户界面	2	2.2.2 设置常用捕捉	41
1.2.1 标题栏	2	2.2.3 设置常用变量	41
1.2.2 菜单栏	3	2.3 设置图层及特性	42
1.2.3 工具栏	4	2.3.1 设置常用图层	42
1.2.4 绘图区	4	2.3.2 设置颜色特性	43
1.2.5 命令行	4	2.3.3 设置线型特性	44
1.2.6 状态栏	5	2.3.4 设置线宽特性	45
1.3 文件基础操作	6	2.4 设置常用样式	46
1.3.1 新建文件	6	2.4.1 设置文字样式	47
1.3.2 保存文件	7	2.4.2 定义尺寸箭头	49
1.3.3 打开文件	8	2.4.3 设置尺寸样式	49
1.3.4 清理文件	8	2.4.4 设置多线样式	51
1.4 常用绘图功能	9	2.5 设置页面及配置图框	53
1.4.1 绘制点	9	2.5.1 绘制图纸边框	53
1.4.2 绘制线	10	2.5.2 设置打印页面	56
1.4.3 绘制闭合图元	16	2.5.3 配置图纸边框	57
1.5 基本编辑功能	19	2.6 本章小结	58
1.5.1 图形的选择	19	第 3 章 绘制建筑平面图	59
1.5.2 图形的复制	20	3.1 平面图设计理念	59
1.5.3 图形的编辑	23	3.1.1 功能概念	59
1.5.4 图形的细化	27	3.1.2 形成特点	59
1.6 绘图辅助功能	31	3.1.3 表达内容	60
1.6.1 视图调整	31	3.2 平面图绘图思路	62
1.6.2 点的输入	33	3.3 项目实训：绘制某小区 1#楼建筑 平面图	62
1.6.3 点的捕捉	33	3.3.1 绘制墙体轴线	62
1.6.4 点的追踪	36	3.3.2 绘制纵横墙体	66
1.7 项目实训：绘制简单图形	37	3.3.3 绘制建筑构件	70
1.8 本章小结	38		
1.9 操作题	38		

3.3.4 标注平面图文字	77	5.3.6 打印剖面图	186
3.3.5 标注使用面积	79	5.4 本章小结	191
3.3.6 标注施工尺寸	83	5.5 操作题	192
3.3.7 编写墙体序号	91	第6章 绘制装修布置图	193
3.3.8 平面打印图	96	6.1 布置图设计理念	193
3.4 本章小结	101	6.1.1 平面布置图的功能	193
3.5 操作题	101	6.1.2 形成特点	193
第4章 绘制建筑立面图	102	6.1.3 表达特点	194
4.1 立面图设计理念	102	6.2 布置图绘图思路	194
4.1.1 功能和概念	102	6.3 项目实训：绘制三居室装修布置图	195
4.1.2 形成特点	102	6.3.1 为户型图布置内含物	195
4.1.3 表达内容	102	6.3.2 绘制地面装饰线	204
4.2 立面图绘图思路	105	6.3.3 为布置图标注文字	210
4.3 项目实训：绘制某小区1#楼建筑立面图	105	6.3.4 为布置图标注投影	214
4.3.1 绘制底层立面图	105	6.3.5 装修布置图的打印	217
4.3.2 绘制二层立面图	112	6.4 本章小结	227
4.3.3 绘制标准层立面图	115	6.5 操作题	227
4.3.4 绘制顶层立面图	120	第7章 绘制天花板平面图	228
4.3.5 标注立面图尺寸	131	7.1 天花图设计理念	228
4.3.6 标注立面图标高	135	7.1.1 功能和概念	228
4.3.7 打印立面图	142	7.1.2 形成特点	228
4.4 本章小结	145	7.1.3 常用类型	228
4.5 操作题	146	7.2 天花平面图绘图思路	229
第5章 绘制建筑剖面图	147	7.3 项目实训：绘制三居室天花平面图	230
5.1 剖面图设计理念	147	7.3.1 绘制天花轮廓图	230
5.1.1 功能和概念	147	7.3.2 为天花图布置灯具	239
5.1.2 形成特点	147	7.3.3 为天花图标注材质	246
5.1.3 表达内容	147	7.3.4 天花图的打印	250
5.2 剖面图绘图思路	150	7.4 本章小结	256
5.3 项目实训：绘制某小区1#楼建筑剖面图	150	7.5 操作题	256
5.3.1 绘制底层剖面图	150	第8章 绘制立面详图	257
5.3.2 绘制标准层剖面图	158	8.1 立面详图设计理念	257
5.3.3 绘制顶层剖面图	164	8.1.1 功能和概念	257
5.3.4 标注剖面图尺寸	176	8.1.2 形成特点	257
5.3.5 标注剖面图标高	182	8.2 立面详图绘图思路	258

8.3 项目实训：绘制室内立面装修详图.....	258	9.5.3 三维旋转.....	297
8.3.1 绘制客厅立面详图.....	258	9.5.4 三维镜像.....	298
8.3.2 绘制卧室立面详图.....	263	9.5.5 三维阵列.....	299
8.3.3 绘制厨房立面详图.....	268	9.5.6 三维圆角.....	299
8.3.4 多视口打印室内详图.....	271	9.5.7 三维倒角.....	300
8.4 本章小结.....	280	9.5.8 并集运算.....	301
8.5 操作题.....	280	9.5.9 差集运算.....	301
9.5.10 交集运算.....	302	9.6 项目实训：制作电视柜三维造型.....	302
第9章 三维建模基础.....	281	9.7 本章小结.....	309
9.1 三维模型的观察.....	281	9.8 操作题.....	309
9.1.1 视图.....	281	第10章 居民楼三维建模.....	310
9.1.2 视点.....	282	10.1 项目实训：制作墙体模型.....	310
9.1.3 视点预设.....	283	10.1.1 制作窗下墙体.....	311
9.1.4 动态观察器.....	283	10.1.2 制作窗上墙体.....	312
9.2 UCS 的定义与管理.....	284	10.1.3 制作窗间墙体.....	313
9.2.1 定义 UCS.....	284	10.1.4 编辑墙体模型.....	314
9.2.2 管理 UCS.....	286	10.2 项目实训：制作窗子模型.....	316
9.2.3 动态 UCS.....	288	10.2.1 定义 UCS.....	316
9.3 三维模型的显示.....	288	10.2.2 制作窗框模型.....	317
9.3.1 二维线框.....	288	10.2.3 制作玻璃模型.....	318
9.3.2 三维线框.....	288	10.3 项目实训：制作门联窗模型.....	321
9.3.3 三维隐藏.....	289	10.3.1 创建外框模型.....	322
9.3.4 真实.....	289	10.3.2 制作玻璃模型.....	324
9.3.5 概念.....	289	10.3.3 制作把手模型.....	325
9.4 实体建模.....	290	10.4 项目实训：制作阳台模型.....	327
9.4.1 创建多段体.....	290	10.4.1 制作阳台截面.....	327
9.4.2 创建长方体.....	291	10.4.2 制作阳台墙模型.....	328
9.4.3 创建圆柱体.....	292	10.4.3 制作阳台底模型.....	329
9.4.4 创建圆锥体.....	292	10.5 项目实训：创建阁楼造型.....	330
9.4.5 创建棱锥面.....	293	10.5.1 制作阁楼墙模型.....	331
9.4.6 创建圆环体.....	294	10.5.2 制作阁楼窗模型.....	332
9.4.7 创建球体.....	294	10.5.3 制作阁楼檐和阁楼瓦.....	332
9.4.8 创建楔体.....	295	10.6 项目实训：创建坡楼顶造型.....	333
9.4.9 创建拉伸实体.....	295	10.7 项目实训：楼体的后期合成.....	335
9.4.10 创建回转实体.....	296	10.8 本章小结.....	337
9.5 三维操作与编辑.....	297	附录1 常用快捷键.....	338
9.5.1 三维移动.....	297	附录2 常用系统变量.....	342
9.5.2 三维对齐.....	297		



第 1 章

AutoCAD 基础

教学提示：通过本章的学习，主要引导读者对 AutoCAD 2010 的操作界面和基本功能，有一个基本的了解和认识，并了解和掌握一些常用的软件操作技能等。

教学目标：

- 启动与退出
- 用户界面
- 文件基础操作
- 常用绘图功能
- 基本编辑功能
- 绘图辅助功能

1.1 启动与退出

1.1.1 启动 AutoCAD 2010

当用户成功安装 AutoCAD 2010 之后，可以通过以下几种方法启动 AutoCAD 2010 绘图软件。

- (1) 双击桌面上的 AutoCAD 程序图标.
- (2) 选择任务栏中的【开始】|【程序】| Autodesk | AutoCAD 2010 命令。
- (3) 双击已存盘的.dwg 格式的图形文件，其文件图标为.

当启动 AutoCAD 2010 绘图软件之后，系统将进入如图 1.1 所示的软件操作界面，在此操作界面中显示的是“AutoCAD 经典”工作空间，此种工作空间是一个传统的工作空间。

在【工作空间】下拉列表中可以选择不其他工作空间，如图 1.2 所示。如果选择【二维草图与注释】选项，则进入 AutoCAD 二维草图工作界面，如果选择【三维建模】选项，则会进入三维工作界面，如果选择【初始设置工作空间】选项，则会进入初始设置工作空间。至于用户选择哪种工作空间界面，这要根据工作需要和作图习惯而定。另外，用户还可以自定义并保存自己的工作空间。

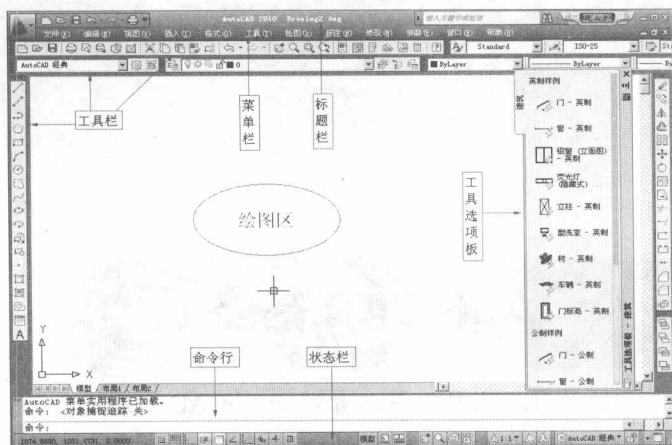


图 1.1 软件操作界面

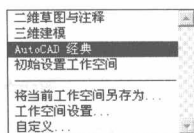


图 1.2 【工作空间】下拉列表

1.1.2 退出 AutoCAD 2010

在退出 AutoCAD 2010 绘图软件之前，首先需要退出当前的 AutoCAD 文件，如果当前文件已经存盘，那么可以直接使用以下几种方法退出绘图软件。

- (1) 单击 AutoCAD 2010 界面标题栏右侧的关闭控制按钮 .
- (2) 双击 AutoCAD 2010 界面标题栏左侧的程序图标 .
- (3) 按 Alt+F4 组合键。
- (4) 选择【文件】|【退出】命令。
- (5) 在命令行中输入“Quit”或“Exit”命令后，按 Enter 键。

如果在退出 AutoCAD 绘图软件前，没有将当前绘图文件存盘，那么系统将会弹出如图 1.3 所示的提示框，提示是否保存所做的修改。

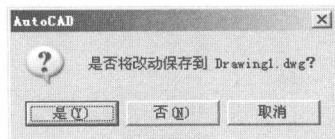


图 1.3 提示框

单击  按钮，将弹出【图形另存为】对话框，用于对图形进行命名保存；单击  按钮，系统将放弃存盘并退出 AutoCAD 2010；单击  按钮，系统将取消执行的退出命令。

1.2 用户界面

从图 1.1 所示的软件操作界面中可以看出，该界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行和状态栏六部分组成，本节将简要介绍各界面组成部分的主要功能。

1.2.1 标题栏

图 1.4 所示的标题栏位于 AutoCAD 操作界面的最顶部，主要包括应用程序菜单、快速访问工具栏、程序名称显示区、信息中心和窗口控制按钮五部分内容。



图 1.4 标题栏

标题栏内容如下。

- “应用程序菜单” 主要用于访问一些常用工具、搜索菜单和浏览最近的文档。
- “快速访问工具栏” 主要用于快速访问某些命令以及自定义快速访问工具栏、添加分隔符等。
- “程序名称显示区” 主要用于显示当前正在运行的程序名和当前被激活的图形文件名称。
- “信息中心” 可以快速获取所需信息、搜索所需资源等。
- “窗口控制按钮” 位于标题栏最右端，主要由 【最小化】、 【还原】/ 【最大化】、 【关闭】按钮组成，分别用于控制 AutoCAD 窗口的大小和关闭。

1.2.2 菜单栏

AutoCAD 为用户提供了【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【参数】、【窗口】、【帮助】十二个主菜单，AutoCAD 的常用制图工具都分门别类地排列在这些主菜单中，用户可以非常方便地启动各主菜单中的相关菜单项，进行绘图工作。具体操作方法就是在主菜单项上单击，展开此主菜单，然后将光标移至需要启动的命令选项上，单击即可。

各菜单主要功能如下。

- 【文件】菜单用于对图形文件进行管理、打印和输出等，包括新建、打开、存盘、打印、输入、输出等命令。
- 【编辑】菜单用于对文件进行一些常规编辑，包括复制、剪切、粘贴和链接等命令。
- 【视图】菜单用于管理视图内图形的显示及着色等，如图形缩放、图形平移、视窗设置、着色以及渲染等操作。
- 【插入】菜单主要用于向当前图形文件中插入所需要的图块、外部参照以及其他格式的文件。
- 【格式】菜单用于设置与绘图环境有关的参数，如图形界限、图形单位、图层、颜色、线型及一些样式设置等。
- 【工具】菜单为用户设置了一些辅助工具和图形资源的组织管理工具。
- 【绘图】菜单中几乎包含了 AutoCAD 2010 的所有二维和三维绘图命令。
- 【标注】菜单主要用于对当前图形进行尺寸标注和尺寸编辑等，它包含了所有的标注命令。
- 【修改】菜单包含了所有的二维和三维的图形编辑命令，主要用于对所绘制的图形进行编辑操作。
- 【参数】菜单主要用于为几何图形添加或删除约束，以保护几何图形不受其他图形变动的影响。
- 【窗口】菜单主要用于对 AutoCAD 2010 的多文档状态及位置进行控制。

- 【帮助】菜单主要用于为用户提供一些帮助信息。

提示

用户可以使用变量 MENUBAR 进行控制, 变量值为 1 时, 显示菜单栏; 变量值为 0 时, 隐藏菜单栏。

1.2.3 工具栏

菜单栏的下侧和操作界面的两侧是 AutoCAD 默认的工具栏, 它以命令按钮的形式, 形象而直观地代表 AutoCAD 的一个个命令。将光标移至工具按钮上稍作停留, 屏幕上就会出现相应的命令名称提示, 在按钮图标上单击, 即可激活相应的命令。

在任一工具栏上右击, 可打开如图 1.5 所示的工具栏菜单。在此菜单上共包括 44 种工具栏, 其中带有“√”的表示当前已经被打开的工具栏, 无此符号的表示该工具栏是关闭的。如果用户需要打开其他工具栏, 只需在相应工具栏选项上单击即可打开所需工具栏。

提示

由于 AutoCAD 的工作窗口有限, 用户不可能将所有的工具栏都显示在工作界面内。只需将常用到的一些工具栏打开, 暂时不用的工具栏关闭, 即可扩大绘图区域。

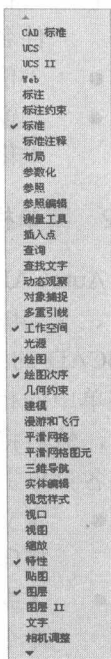


图 1.5 工具栏菜单

1.2.4 绘图区

被工具栏包围的整个黑色区域就是 AutoCAD 的绘图区, 也称为绘图窗口。默认设置下的绘图区域没有边界, 是一个无限大的区域, 利用视窗的缩放功能可以使绘图区无限制放大或缩小, 因此, 无论图形的尺寸有多大, 都可以将其放置在其中。

绘图区中央显示的标记是十字光标符号, 它由两部分叠加而成: 一是点光标, 它是点的坐标拾取器(当执行绘图命令时, 显示为点光标); 二是选择光标, 它是图形对象拾取器(当选择对象时, 显示为选择光标); 当命令行为默认状态, 即“命令:”为空时, 显示为十字光标, 如图 1.6 所示。

绘图区左下角有两个互相垂直的箭头组成的图形, 这便是 AutoCAD 的坐标系图标; 在绘图区的下部有三个标签: 模型、布局 1 和布局 2, 它们用于模型空间和图纸空间的切换。



图 1.6 十字光标

1.2.5 命令行

命令行是用户与 AutoCAD 2010 绘图软件进行数据交流的平台, 主要用于提示和显示用户当前的操作步骤。命令行位于绘图区的下侧, 如图 1.7 所示。

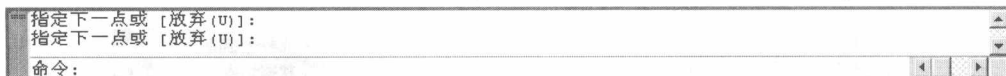


图 1.7 命令行

命令行包括“命令输入窗口”和“命令历史窗口”两部分，最下面一行为“命令输入窗口”，用于提示用户输入命令或命令选项；上面的几行是“命令历史窗口”，用于记录执行过的操作信息。如果用户想直观快速地查询历史信息，则可以按 F2 功能键，以文本窗口的形式查询更多历史信息，如图 1.8 所示。

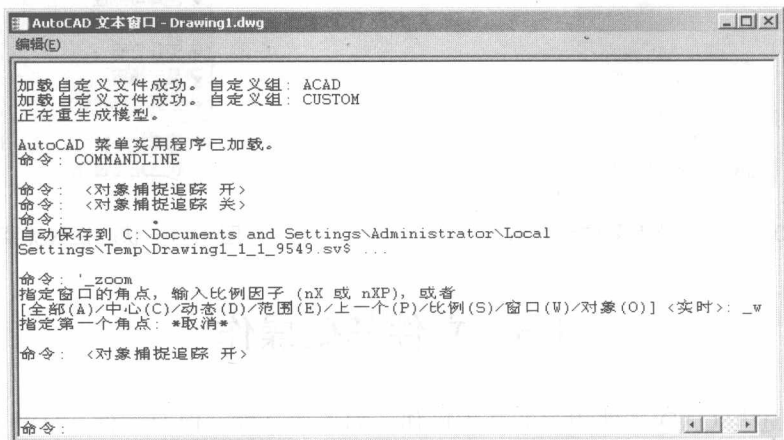


图 1.8 文本窗口

1.2.6 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 操作界面的最底部，它由坐标读数器、辅助功能区和状态栏菜单三部分组成，如图 1.9 所示。



图 1.9 状态栏

状态栏左端为坐标读数器，用于显示十字光标所处位置的坐标值；在辅助功能区左端的按钮，是一些重要的辅助绘图功能按钮，主要用于控制点的精确定位和追踪；中间的按钮主要用于快速查看布局、查看图形、定位视点、注释比例等；右端的按钮主要用于控制工作空间切换以及绘图区的全屏显示等，都是一些辅助绘图的功能。

单击【注释比例】按钮 ，可以打开如图 1.10 所示的菜单，用于选择和自定义注释比例；单击状态栏右侧的小三角，将打开如图 1.11 所示的状态栏快捷菜单，菜单中的各命令与状态栏上的各按钮功能一致，另外也可以通过菜单命令来改变各辅助按钮的开关状态。

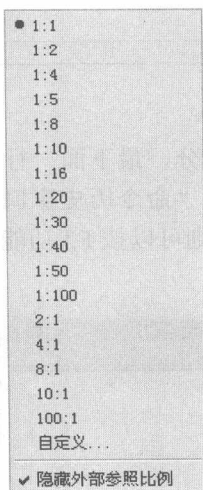


图 1.10 【注释比例】按钮菜单



图 1.11 状态栏快捷菜单

1.3 文件基础操作

本节将讲述与 CAD 文件相关的基本操作，如新建文件、保存文件、打开文件和清理文件等知识。

1.3.1 新建文件

【新建】命令主要用于新建空白的 CAD 绘图文件，新建文件主要有以下四种方法。

- 菜单栏：选择【文件】|【新建】命令。
- 工具栏：单击【标准】工具栏中的【新建】按钮.
- 命令行：在命令行输入“New”。
- 组合键：按 Ctrl+N 组合键。

提示

当在命令行输入命令的英文表达式后，还需要按下 Enter 键，方可执行命令。

执行【新建】命令，系统将打开如图 1.12 所示的【选择样板】对话框，在此对话框中选择一种样板文件作为基础样板，然后单击【打开】按钮，即可新建一个空白文件。

另外，在对话框中单击【打开】按钮右侧的下三角按钮，可展开如图 1.13 所示的【打开】按钮菜单，在此按钮菜单上选择【无样板打开-公制】选项，也可以快速创建一个公制单位的空白文件。

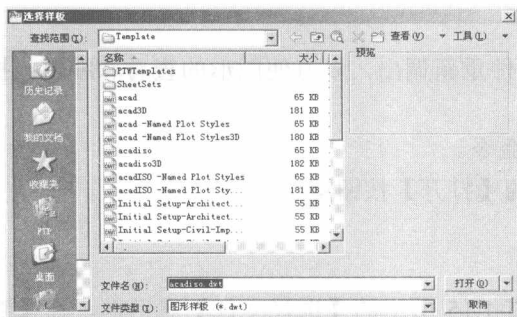


图 1.12 【选择样板】对话框

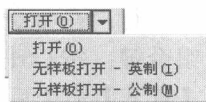


图 1.13 【打开】按钮菜单

1.3.2 保存文件

【保存】命令用于将 CAD 文件进行存盘，以方便以后进行查看或编辑等。保存文件主要有以下四种方法。

- 菜单栏：选择【文件】|【保存】命令。
- 工具栏：单击【标准】工具栏中的【保存】按钮。
- 命令行：在命令行输入“Save”。
- 组合键：按 Ctrl+S 组合键。

执行【保存】命令，可打开如图 1.14 所示的【图形另存为】对话框，在【保存于】下拉列表框中设置文件的存储路径，在【文件名】下拉列表框中输入文件的名称，在【文件类型】下拉列表框中设置文件的格式类型，最后单击【保存】按钮，即可将文件存盘。



图 1.14 【图形另存为】对话框

另外，如果用户是在已存盘的图形文件基础上对其进行了修改，又不想将原来的图形覆盖，此时可以使用【另存为】命令，将修改后的图形另名存盘。选择【文件】|【另存为】命令，或按下 Ctrl+Shift+S 组合键，都可将文件另名保存。

提示

保存文件时，默认存储类型为“AutoCAD 2010 图形(*.dwg)”，所存储的文件仅能被高于 AutoCAD 2010 的版本打开，如果用户在 AutoCAD 早期版本中打开文件，需要将文件类型设置为低版本格式。

1.3.3 打开文件

【打开】命令用于将已存盘的 CAD 文件重新调出，以方便图形的查看和编辑。执行此命令主要有以下四种方法。

- 菜单栏：选择【文件】|【打开】命令。
- 工具栏：单击【标准】工具栏中的【打开】按钮.
- 命令行：在命令行输入“Open”。
- 组合键：按 Ctrl+O 组合键。

执行【打开】命令后，系统将弹出如图 1.15 所示的【选择文件】对话框，在【查找范围】下拉列表框中定位文件所在的文件夹，然后选择需要打开的文件，单击【打开】按钮，即可打开此文件。

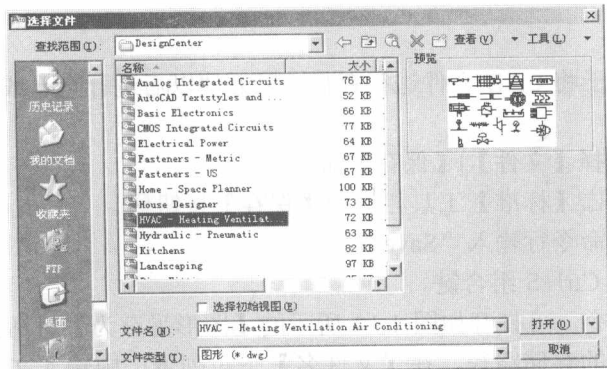


图 1.15 【选择文件】对话框

1.3.4 清理文件

使用【清理】命令可以清除图形文件中未使用的一些命名项目，以达到为图形文件“减负”的目的。执行【清理】命令主要有以下两种方法。

- 菜单栏：选择【文件】|【绘图实用程序】|【清理】命令。
- 命令行：在命令行输入“Purge”或“Pu”。

执行【清理】命令，系统可打开如图 1.16 所示的【清理】对话框，在此对话框内选择需要清除的命令项目，然后单击【清理】按钮，即可清除文件中未使用的垃圾项目。

提示

在各选项的左端带有“+”号，表示该选项内含有未使用的命名项目，单击该选项将其展开，即可有选择地清理未使用的项目。

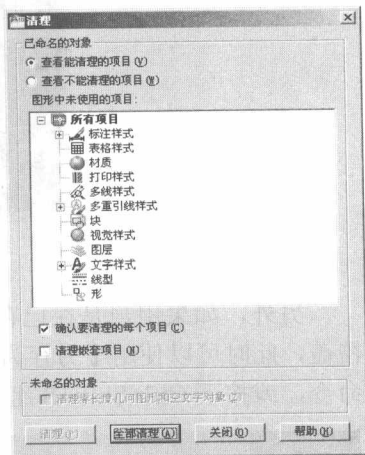


图 1.16 【清理】对话框

1.4 常用绘图功能

本节将集中讲述 AutoCAD 中常用的二维绘图功能,主要有绘制点图元、绘制线图元和绘制闭合图元。

1.4.1 绘制点

1. 【单点】

【单点】命令用于绘制单个点对象。执行单点命令有以下两种方法。

- 菜单栏: 选择【绘图】|【点】|【单点】命令。
- 命令行: 在命令行输入“Point”或“PO”。

执行【单点】命令后,在命令行“指定点:”提示下单击或输入点的坐标,即可绘制单个点,然后系统自动结束命令。所绘制的点以当前点样式和点大小进行显示。

当选择【格式】|【点样式】命令后,从打开的【点样式】对话框中选择一种点的样式,如图 1.17 所示,那么绘制的单点就会以当前选择的点样式进行显示,如图 1.18 所示。

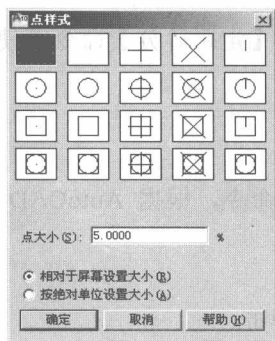


图 1.17 【点样式】对话框



图 1.18 绘制单点

2. 【多点】

【多点】命令是用于连续地绘制多个点对象,直至按下 Esc 键为止。执行【多点】命令有以下两种方法。

- 菜单栏: 选择【绘图】|【点】|【多点】命令。
- 工具栏: 单击【绘图】工具栏中的【多点】按钮。

3. 【定数等分】

【定数等分】命令用于将图形按照指定的等分数目进行等分,并在等分点处放置点标记符号。执行【定数等分】命令有以下两种方法。

- 菜单栏: 选择【绘图】|【点】|【定数等分】命令。
- 命令行: 在命令行输入“Divide”或“DIV”。

下面通过将某线段五等分来学习【定数等分】命令的使用方法,操作步骤如下。