



16小时语音视频教学

- 提供书中实例的DWG文件
- 书中实例制作的10小时语音视频教学
- 赠送约6小时AutoCAD实例制作的语音视频教学

中文版 AutoCAD 2012

建筑设计从入门到精通

袁友胜 葛毅鹏 李楠 编著

科学的内容编排 • 完善的知识体系 • 丰富的教学案例 • 实用的技术讲解 • 细致的操作步骤



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

中文版 AutoCAD 2012 建筑设计从入门到精通

袁友胜 葛毅鹏 李楠 编著



内 容 简 介

本书详细介绍了利用 AutoCAD 2012 绘制各种建筑图纸的流程方法和技巧。主要内容包
括: AutoCAD 2012 的基本操作、环境设置、绘制二维图形、编辑基本图形、图层设
置、文字标注与图形注释、尺寸标注、图块及外部参照、打印及输出、建筑设计基本知
识,以及建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图、建筑总平面图的绘制,这
些内容几乎包含了建筑图纸的所有内容,具有很强的借鉴意义。

本书配套光盘中提供了书中实例的 DWG 文件和实例制作的语音视频教学文件。

本书适合使用 AutoCAD 绘图的初、中级读者阅读,也是建筑设计和室内设计从业人
员的理想参考书,还可作为大中专院校建筑设计、室内设计及其相关专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2012 建筑设计从入门到精通/袁友
胜,葛毅鹏,李楠编著. — 北京:中国铁道出版社,
2012.4

ISBN 978-7-113-14053-3

I. ①中… II. ①袁… ②葛… ③李… III. ①建筑设
计:计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 263790 号

书 名:中文版 AutoCAD 2012 建筑设计从入门到精通
作 者:袁友胜 葛毅鹏 李 楠 编著

策 划:于先军
责任编辑:吴媛媛
特邀编辑:李新承
封面设计:付 巍

读者热线电话:010-63560056
责任印制:李 佳
封面制作:郑少云

出版发行:中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街8号 邮政编码:100054)
印 刷:三河市华丰印刷厂
版 次:2012年4月第1版 2012年4月第1次印刷
开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:29.5 字数:701千
书 号:ISBN 978-7-113-14053-3
定 价:59.80元(附赠1DVD)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。



AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计应用软件，也是世界上使用最广泛的计算机辅助设计软件，它在航空、建筑、水利、机械、电子、化工等行业都有广泛的应用，它已经成为了各个行业设计师的得力工具。AutoCAD 2012 在继承以前版本优点的基础上，又增加了许多新的功能，能够更加有效地提高设计人员的工作效率。

本书内容

本书主要的服务对象是对建筑设计有兴趣的人士，包括在校学生和工作中需要进行图纸绘制的专业人士。本书在体系上可分为入门部分、提高部分和高级应用部分，入门部分有 4 章，主要介绍 AutoCAD 2012 的基本操作和设置，包括 AutoCAD 2012 简介、设置绘图环境、基本二维图形的绘制和编辑；提高部分有 5 章，对一些在建筑图纸绘制中的常用操作进行了详细介绍，包括图层设置、文字标注与图形注释、尺寸标注、图块及外部参照、打印及输出，这部分内容通过适当的工程实例来增加学习的实践性，并且降低专业软件学习过程中的枯燥感，为下一步的实例操作建立理论基础；高级应用部分有 6 章，第 10 章是对建筑设计的基本知识进行介绍，为理解相关的设计过程打下铺垫，在接下来的 5 章中，都是以实例为主，分别详细介绍了建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图及建筑总平面图的绘制，这些内容几乎包含了建筑图纸的所有内容，具有很强的借鉴意义。

本书特色

本书的特点是以大量的实例将工程制图和计算机应用相结合，在讲解知识点的同时，列举了大量的典型实例，并通过实际操作过程来讲解软件命令。读者可以边学边做，轻松学习，并从中学习和巩固工程制图及有关的国家标准。相信通过对本书的学习，读者能够掌握建筑图纸的绘制规范、要点及方法，为从事建筑设计或制图工作打下坚实的基础。

1. **内容编排科学，学习更加高效：**书中在基础和提高部分都是先简单介绍命令或工具的主要功能，紧接着安排实例，让读者上机操作，通过实际的操作来掌握软件的使用方法和操作技巧。高级部分详细介绍各类常见建筑图纸的绘制技法。

2. **实例丰富，技术实用：**书中通过 80 多个实例详细介绍 AutoCAD 基本绘图工具的使用方法和各种常见建筑图纸的绘制过程，所有实例都来自实际的项目，更加贴近实际应用。

3. **讲解细致，操作性强：**书中所有实例的制作过程都讲解得非常详细，读者只要按照书中的讲解一步一步进行操作，就可以顺利完成书中的所有实例，再通过练习题及提示巩固所学内容，可熟练掌握绘图技法。

关于光盘

1. 书中实例的 DWG 文件。
2. 书中实例制作的视频教学文件。

读者对象

1. 使用 AutoCAD 绘图的初、中级读者。
2. 建筑设计和室内设计从业人员。
3. 大中专院校建筑设计、室内设计及其相关专业的学生。

编 者
2012 年 2 月



第 1 章 AutoCAD 2012 中文版简介..... 1	
1.1 AutoCAD 2012 简介..... 1	
1.2 了解 AutoCAD 2012 的主要功能..... 2	
1.2.1 AutoCAD 2012 的主要特点..... 2	
1.2.2 AutoCAD 2012 的基本功能..... 2	
1.2.3 AutoCAD 2012 的主要新特性..... 5	
1.3 启动与退出 AutoCAD 2012..... 7	
1.3.1 启动 AutoCAD 2012..... 7	
1.3.2 退出 AutoCAD 2012..... 8	
1.4 AutoCAD 2012 的工作界面..... 9	
1.4.1 标题栏..... 9	
1.4.2 应用程序菜单与快捷菜单..... 9	
1.4.3 工具栏..... 10	
1.4.4 绘图窗口..... 10	
1.4.5 命令行与文本窗口..... 11	
1.4.6 状态栏..... 11	
1.4.7 AutoCAD 2012 的三维建模 界面组成..... 12	
1.5 设置习惯的工作界面..... 12	
1.6 管理图形文件..... 13	
1.6.1 创建新图形文件..... 13	
1.6.2 打开图形文件..... 14	
1.6.3 保存图形文件..... 14	
1.6.4 关闭图形文件..... 15	
1.7 本章小结..... 15	
1.8 问题与思考..... 15	
第 2 章 设置绘图环境..... 16	
2.1 设置精确绘图辅助工具..... 16	
2.1.1 捕捉..... 16	
2.1.2 栅格..... 18	
2.1.3 正交..... 19	
2.1.4 对象捕捉..... 19	
2.1.5 追踪..... 20	
2.1.6 动态输入..... 21	
2.1.7 动态 UCS..... 23	
2.2 设置工作空间..... 23	
2.2.1 设置绘图系统..... 23	
2.2.2 设置绘图单位..... 27	
2.2.3 设置图形界限..... 28	
2.3 设置坐标系..... 28	
2.3.1 世界坐标系 (WCS)..... 28	
2.3.2 用户坐标系 (UCS)..... 28	
2.3.3 绝对坐标和相对坐标..... 30	
2.4 设置图形观察..... 30	
2.4.1 重画与重生成图形..... 30	
2.4.2 缩放视图..... 31	
2.4.3 平移视图..... 32	
2.5 命令执行方式..... 33	
2.5.1 用鼠标输入命令..... 33	
2.5.2 用键盘输入命令..... 34	
2.6 帮助信息应用..... 35	
2.6.1 在帮助中查找信息..... 35	
2.6.2 使用搜索..... 36	
2.7 本章小结..... 36	
2.8 问题与思考..... 36	
第 3 章 绘制基本二维图形..... 37	
3.1 绘图方法..... 37	
3.1.1 绘图命令的调用方法..... 37	
3.1.2 使用对象捕捉功能..... 38	
3.2 绘制线..... 39	
3.2.1 绘制直线..... 39	
3.2.2 绘制构造线..... 40	
3.2.3 绘制多段线..... 42	
3.2.4 绘制多线..... 46	
3.2.5 绘制样条曲线..... 52	
3.3 绘制圆..... 54	

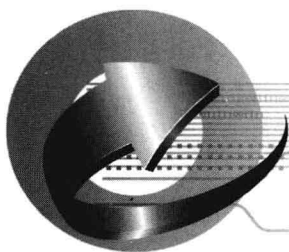
3.4 绘制圆弧	56	4.5.2 圆角对象	108
3.5 绘制椭圆	59	4.5.3 打断对象	111
3.6 绘制矩形和正多边形	61	4.6 利用夹点编辑功能编辑对象	111
3.6.1 绘制矩形	61	4.6.1 夹点介绍	111
3.6.2 绘制正多边形	63	4.6.2 使用夹点模式	112
3.7 图案填充和渐变色	65	4.7 编辑对象特性	113
3.7.1 图案填充	65	4.8 本章小结	114
3.7.2 渐变色	69	4.9 问题与思考	114
3.7.3 编辑图案填充	70	第5章 图层操作	115
3.8 点的绘制	72	5.1 认识图层	115
3.8.1 定数等分点	72	5.2 图层的创建和特性设置	118
3.8.2 定距等分点	74	5.2.1 创建和命名图层	119
3.9 本章小结	75	5.2.2 设置图层特性	120
3.10 问题与思考	75	5.2.3 修改图层特性	123
第4章 编辑基本图形对象	76	5.3 应用图层过滤器	126
4.1 图元的选择	76	5.3.1 定义图层过滤器	127
4.1.1 逐个选择对象	76	5.3.2 定义图层组过滤器	129
4.1.2 设置选择对象模式	77	5.3.3 定义反转图层过滤器	131
4.1.3 快速选择	80	5.3.4 对图层进行过滤和排序	132
4.2 删除、移动、旋转和对齐	82	5.4 控制图层状态	132
4.2.1 删除对象	82	5.4.1 控制图层上对象的可见性	132
4.2.2 移动对象	83	5.4.2 锁定图层上的对象	134
4.2.3 旋转对象	84	5.4.3 删除图层	136
4.2.4 对齐对象	86	5.5 本章小结	137
4.3 复制、阵列、偏移和镜像	87	5.6 问题与思考	137
4.3.1 复制对象	87	第6章 文字标注与图形注释	138
4.3.2 阵列对象	89	6.1 设置文字样式	138
4.3.3 偏移对象	93	6.1.1 设置样式名	139
4.3.4 镜像对象	95	6.1.2 设置字体和大小	139
4.4 修改对象的形状和大小	97	6.1.3 设置文字效果	139
4.4.1 修剪对象	97	6.1.4 预览与应用文字样式	140
4.4.2 延伸对象	99	6.2 创建文字	140
4.4.3 缩放对象	100	6.2.1 创建单行文字	141
4.4.4 拉伸对象	102	6.2.2 创建多行文字	142
4.4.5 拉长对象	103	6.2.3 使用文字控制符	144
4.5 倒角、圆角和打断	105	6.3 文字的修改	145
4.5.1 倒角对象	105		

6.3.1 修改单行文字	145	7.3.8 直径标注	178
6.3.2 修改多行文字	146	7.3.9 圆心标记	179
6.4 创建表格和表格样式	149	7.3.10 角度标注	179
6.4.1 新建或修改表格样式	149	7.3.11 折弯线性标注	181
6.4.2 设置表格的数据、标题 和表头样式	150	7.3.12 坐标标注	181
6.4.3 创建表格	151	7.3.13 快速标注	182
6.4.4 编辑表格和表格单元	154	7.3.14 调整间距	184
6.5 创建引线	158	7.4 编辑标注尺寸	185
6.5.1 新建或修改多重引线样式	158	7.4.1 编辑标注	185
6.5.2 创建多重引线	159	7.4.2 编辑标注文字的位置	185
6.6 缩放注释	161	7.4.3 替代标注	186
6.6.1 创建注释性对象	161	7.4.4 更新标注	186
6.6.2 设置注释比例	162	7.4.5 尺寸关联	187
6.7 本章小结	162	7.5 本章小结	187
6.8 问题与思考	162	7.6 问题与思考	187
第 7 章 尺寸标注	163	第 8 章 图块、外部参照和设计中心	188
7.1 尺寸标注相关规定及组成	163	8.1 图块的应用	188
7.1.1 尺寸标注的基本规则	163	8.1.1 块应用简介	188
7.1.2 尺寸标注的组成	164	8.1.2 图块操作的过程简介	189
7.1.3 尺寸标注的类型	164	8.1.3 块的属性简介	190
7.2 尺寸样式设置	164	8.1.4 外部块和内部块简介	190
7.2.1 新建标注样式	164	8.2 定义图块	190
7.2.2 设置线性样式	165	8.2.1 定义图块	190
7.2.3 设置符号和箭头样式	166	8.2.2 块功能的优点	192
7.2.4 设置文字样式	167	8.3 写块	193
7.2.5 设置调整样式	167	8.4 插入图块	194
7.2.6 设置主单位样式	168	8.4.1 图块的插入	195
7.2.7 设置换算单位样式	169	8.4.2 插入内部图块	197
7.2.8 设置公差样式	169	8.4.3 插入外部图块	198
7.3 尺寸标注类型	170	8.5 编辑图块	199
7.3.1 线性标注	170	8.6 设置动态图块属性	204
7.3.2 对齐标注	171	8.7 插入外部参照图形	206
7.3.3 弧长标注	172	8.7.1 附着外部参照	207
7.3.4 基线标注	173	8.7.2 使用外部参照管理器	208
7.3.5 连续标注	174	8.7.3 剪裁外部参照	209
7.3.6 半径标注	175	8.8 设计中心	209
7.3.7 折弯标注	176	8.8.1 AutoCAD 设计中心的功能	210

8.8.2 使用 AutoCAD 设计中心.....	210	10.2.2 建筑图纸的深度要求.....	255
8.8.3 在“设计中心”中查找内容.....	211	10.2.3 建筑制图的要求及规范.....	257
8.8.4 通过设计中心添加内容.....	211	10.3 设置图形样板.....	262
8.9 本章小结.....	213	10.3.1 图形样板概述.....	262
8.10 问题与思考.....	213	10.3.2 图形样板的设置.....	264
第 9 章 布局、打印出图和文件输出.....	214	10.4 本章小结.....	269
9.1 模型空间和图纸空间.....	214	10.5 问题与思考.....	269
9.1.1 模型空间.....	214	第 11 章 绘制建筑平面图.....	270
9.1.2 图纸空间.....	215	11.1 建筑平面图绘制概述.....	270
9.1.3 模型空间与图纸空间的关系.....	216	11.2 绘制建筑平面门窗.....	271
9.2 创建图形布局.....	216	11.2.1 绘制门.....	271
9.2.1 布局的概念.....	216	11.2.2 绘制窗.....	272
9.2.2 创建布局.....	217	11.3 绘制楼梯和电梯.....	273
9.3 页面设置.....	219	11.3.1 绘制楼梯.....	274
9.4 布局视口.....	221	11.3.2 绘制电梯.....	275
9.4.1 创建和修改布局视口.....	222	11.4 绘制台阶和坡道.....	277
9.4.2 设置布局视口.....	223	11.4.1 绘制台阶.....	277
9.5 打印输出图形文件.....	224	11.4.2 绘制坡道.....	278
9.6 输出图形文件.....	238	11.5 绘制轴线、墙和柱子.....	278
9.6.1 输出为其他类型的文件.....	239	11.5.1 绘制轴线.....	278
9.6.2 打印输出到文件.....	239	11.5.2 绘制墙线.....	281
9.6.3 网上发布.....	243	11.5.3 绘制柱子.....	282
9.7 管理图纸集.....	243	11.6 绘制建筑配景及符号.....	283
9.7.1 创建图纸集.....	243	11.6.1 绘制建筑配景.....	283
9.7.2 创建与修改图纸.....	246	11.6.2 绘制剖切符号.....	284
9.7.3 整理图纸集.....	248	11.7 综合绘制建筑平面图.....	285
9.7.4 发布、传递和归档图纸集.....	249	11.7.1 绘制住宅标准层平面图.....	285
9.8 本章小结.....	249	11.7.2 绘制办公楼平面图.....	296
9.9 问题与思考.....	250	11.8 本章小结.....	311
第 10 章 建筑设计基本知识.....	251	11.9 思考与习题.....	311
10.1 建筑设计的基本理论.....	251	第 12 章 绘制建筑立面图.....	312
10.1.1 建筑设计的基本概念.....	251	12.1 建筑立面图绘制概述.....	312
10.1.2 建筑设计的基本特点.....	252	12.2 绘制建筑立面门窗.....	313
10.1.3 建筑设计的基本程序.....	252	12.2.1 绘制门.....	313
10.2 建筑制图的基本知识.....	254	12.2.2 绘制窗.....	314
10.2.1 建筑制图概述.....	254	12.3 绘制台阶、栏杆.....	315

12.3.1 绘制台阶·····	315	14.3.3 绘制窗上口部分轮廓·····	394
12.3.2 绘制栏杆·····	315	14.3.4 绘制窗台部分轮廓·····	395
12.4 绘制住宅建筑立面图·····	318	14.3.5 绘制窗轮廓·····	396
12.5 绘制办公楼建筑立面图·····	333	14.3.6 绘制面层·····	397
12.6 本章小结·····	348	14.3.7 填充剖面材料及添加 折断号·····	398
12.7 思考与习题·····	348	14.3.8 尺寸标注·····	400
第 13 章 绘制建筑剖面图·····	349	14.3.9 文字注释·····	400
13.1 建筑剖面图概述·····	349	14.4 绘制坡屋面天沟详图·····	401
13.2 绘制某办公楼剖面图·····	351	14.4.1 设置绘图环境·····	401
13.2.1 绘制地下一层剖面图·····	351	14.4.2 绘制轮廓线·····	401
13.2.2 绘制地上一层剖面图·····	361	14.4.3 绘制面层及其他构造层·····	403
13.2.3 绘制地上二层剖面图·····	364	14.4.4 填充剖切材料·····	407
13.2.4 绘制地上三至四层剖面图·····	368	14.4.5 尺寸标注·····	408
13.2.5 绘制地上五层剖面图·····	368	14.4.6 文字注释·····	409
13.2.6 绘制地上六层剖面图·····	371	14.5 绘制雨篷大样·····	411
13.2.7 标注尺寸和标高·····	374	14.5.1 设置绘图环境·····	411
13.2.8 绘制图框·····	378	14.5.2 绘制轮廓线·····	411
13.3 本章小结·····	380	14.5.3 绘制面层线·····	412
13.4 问题与思考·····	380	14.5.4 绘制配筋·····	413
第 14 章 绘制建筑详图·····	381	14.5.5 绘制墙体上端及楼板左端 折断线·····	414
14.1 建筑详图绘制概述·····	381	14.5.6 剖面材料填充·····	415
14.1.1 建筑详图的概念·····	381	14.5.7 尺寸标注及标高标注·····	415
14.1.2 建筑详图的特点和绘制 内容·····	381	14.5.8 文字注释·····	416
14.2 绘制建筑基础·····	382	14.6 绘制楼梯平面详图·····	417
14.2.1 设置绘图环境·····	382	14.6.1 设置绘图环境·····	417
14.2.2 定位辅助线·····	385	14.6.2 绘制轴网·····	418
14.2.3 绘制轮廓线·····	385	14.6.3 绘制墙体及窗户·····	420
14.2.4 绘制地梁配筋·····	386	14.6.4 绘制二层楼梯平面图·····	421
14.2.5 绘制墙上端对折线·····	386	14.6.5 绘制底层楼梯平面图·····	427
14.2.6 填充剖切材料·····	387	14.6.6 绘制顶层楼梯平面图·····	429
14.2.7 尺寸标注和标高标注·····	388	14.7 本章小结·····	429
14.2.8 标注文字及添加图名、 比例·····	390	14.8 问题与思考·····	429
14.3 绘制墙身详图·····	392	第 15 章 绘制建筑总平面图·····	430
14.3.1 设置绘图环境·····	393	15.1 建筑总平面图概述·····	430
14.3.2 绘制定位辅助线·····	394	15.1.1 建筑总平面图的内容·····	430

15.1.2	建筑总平面图一般要绘制的内容	431	15.2.6	绘制广场	440
15.1.3	总平面图的绘制步骤	432	15.2.7	绘制道路及出入口	442
15.2	绘制建筑总平面图实例	432	15.2.8	绘制景观绿化	447
15.2.1	设置总平面图绘图环境	432	15.2.9	标注尺寸和文字	453
15.2.2	绘制用地边界	434	15.2.10	绘制指北针	456
15.2.3	绘制建筑物	434	15.2.11	绘制总平面周边环境	458
15.2.4	绘制室外踏步及残疾人坡道	437	15.3	本章小结	461
15.2.5	绘制地面停车场	438	15.4	问题与思考	461



第 1 章

AutoCAD 2012 中文版简介

本章主要内容：

本章主要介绍了 AutoCAD 2012 的基础知识，包括操作界面及一些基本操作。通过学习本章内容，用户可以初步了解 AutoCAD 2012 的工作界面、主要功能、图形文件管理的方法，以及如何启动和退出 AutoCAD 2012 等。

本章重点难点：

- AutoCAD 2012 的主要功能
- AutoCAD 2012 的工作界面
- 图形文件管理的方法

1.1 AutoCAD 2012 简介

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的产品，它将制图带入了个人计算机时代。CAD 是英语 Computer Aided Design 的缩写，意思是“计算机辅助设计”。AutoCAD 是目前世界上应用最广的 CAD 软件，现已成为全球领先的、使用最为广泛的计算机绘图软件，其主要用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。自从 1982 年 Autodesk 公司首次推出 AutoCAD 软件，就在不断地进行完善，陆续推出了多个版本。AutoCAD 2012 是 AutoCAD 软件的第 23 个版本，其性能得到了全面提升，能够更加有效地提高设计人员的工作效率。用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出和共享富含信息的设计图形。

AutoCAD 是一个通用的二维和三维 CAD 图形软件系统，分为单机版和网络版。它是当今世界上最为流行的计算机辅助设计软件，也是我国目前应用最为广泛的图形软件之一。Autodesk 企业成立于 1982 年 1 月，并在这一年推出 AutoCAD 1.0 版本（当时命名为 Micro CAD），在 20 多年的发展历程中，该公司不断丰富和完善 AutoCAD 系统，并连续推出多个新版本，使 AutoCAD 由一个功能非常有限的绘图软件发展到了现在功能强大、性能稳定、市场占有率位居世界第一的 CAD 系统。AutoCAD 在城市规划、建筑、测绘、机械、电子、造船和汽车等许多行业得到了广泛的应用。统计资料表明，目前世界上有 75% 的设计部门、数百万的用户应用此软件，大约有 50

万套 AutoCAD 软件安装在各企业中运行，成为工程技术人员的必备工具之一。

利用 AutoCAD 进行工程设计，与传统方法相比具有不可比拟的优势。例如其存储功能可以让设计师告别图纸时代；使设计图形的管理更为方便，且图形不易污损，占用空间小；强大的绘图功能大大减轻了设计人员的工作量；其修改功能克服了人工改图产生的凌乱和不统一状况；Internet 功能使图形的传输更加方便快捷，便于不同设计人员和单位的互相交流。

AutoCAD 2012 是 AutoCAD 系列软件的较新版本，与 AutoCAD 先前的版本相比，它在性能和功能方面都有较大的增强，同时保证与低版本完全兼容。AutoCAD 2012 在操作界面上发生了很大的改变，该版本具有更加人性化的特点。

因此，利用 AutoCAD 进行工程设计可以节约设计成本、减少设计人员的工作量、提高设计质量和效率、缩短设计周期。

1.2 了解 AutoCAD 2012 的主要功能

AutoCAD 自 1982 年问世以来，经历了多次升级，其每一次升级，在功能上都得到了逐步增强，且日趋完善。也正因为 AutoCAD 具有强大的辅助绘图功能，使其已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

1.2.1 AutoCAD 2012 的主要特点

AutoCAD 2012 将更有成效地帮助用户实现更具竞争力的设计创意，其在用户界面上也有了重大改进。

AutoCAD 2012 整合了制图和可视化，加快了任务的执行，能够满足个人用户的需求和偏好，能够更快地执行常见的 CAD 任务，更容易找到那些不常见的命令。

新版本也能通过让用户在不需要软件编程的情况下自动操作制图，从而进一步简化了制图任务，极大地提高了效率。

1.2.2 AutoCAD 2012 的基本功能

1. 丰富的交互界面

(1) 应用程序菜单

AutoCAD 2012 的工作界面左上角有个 A 的标志，单击该按钮会弹出一个下拉菜单，即为应用程序菜单（通常称为下拉菜单），用户根据需要选择下拉菜单中的任意命令即可。通过改善的应用程序菜单能更方便地访问公用工具。例如创建、打开、保存、打印和发布 AutoCAD 文件，将当前图形作为电子邮件附件发送、制作电子传送集。此外，还可执行图形维护，例如查核和清理，以及关闭图形。如图 1-1 所示为应用程序菜单。

(2) 功能区面板

功能区已经升级，它提供了更为灵活、简便的访问工具的方法并与 Autodesk 的应用程序保持良好的一致性，如图 1-2 所示。

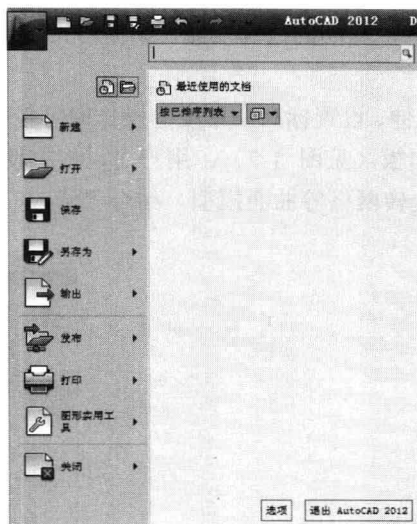


图 1-1 应用程序菜单

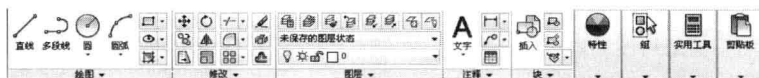


图 1-2 功能区面板

(3) 快捷菜单

在设计的进程中，快捷菜单（鼠标右键菜单）也为用户带来了极大的方便，快捷菜单的选项由当前的进程决定，如图 1-3 所示。

2. 绘制与编辑图形

AutoCAD 的“绘图”菜单中包含丰富的绘图命令，例如点、直线、圆、多段线和样条曲线。AutoCAD 2012 提供了全部的二维图形绘制命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形和椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，并对其进行填充。

AutoCAD 不仅有强大的绘图功能，而且还具有强大的图形编辑功能。如删除、恢复、移动、复制、镜像、旋转、修剪、拉伸、缩放、倒角、圆角、布尔运算和切割等，有的适用于二维，有的适用于三维，有的则可以通用。

针对相同图形的不同情况，AutoCAD 2012 还提供了多种绘制方法供用户选择，比如圆弧的绘制方法就有 11 种。借助于“修改”工具栏中的修改命令，可以绘制出各种各样的二维图形，如图 1-4 所示的“绘图”面板，以及图 1-5 所示的“修改”面板。



图 1-3 右键快捷菜单



图 1-4 “绘图”面板



图 1-5 “修改”面板

另外, AutoCAD 还提供了许多辅助的绘图功能, 如栅格、对象捕捉、正交和对象追踪等, 如图 1-6 所示。

对于一些二维图形, 通过拉伸、设置标高和厚度等操作即可轻松地转换为三维图形。使用“三维工具”选项卡中的“建模”面板(见图 1-7), 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。结合“修改”面板中的相关命令, 还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。



图 1-6 辅助绘图功能



图 1-7 “建模”面板

3. 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”面板中包含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创建各种类型的标注, 也可以方便、快速地以一定的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、径向(半径、直径和折弯)、坐标、弧长和角度 5 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等, 标注的对象可以是二维图形或三维图形。

选择“注释”选项卡, 显示“标注”面板, 如图 1-8 所示。

4. 创建渲染三维图形

在 AutoCAD 中, 提供了球体、圆柱体、长方体、圆锥体、圆环体、棱锥体、多段体和楔体 8 种基本实体的绘制命令, 其他实体则可以通过拉伸、旋转及布尔运算等命令和功能来实现。也可以运用雾化、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, 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, 则不必精细渲染; 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。

选择“三维工具”选项卡, 显示的“建模”面板, 如图 1-9 所示。



图 1-8 “标注”面板



图 1-9 “建模”面板

5. 显示功能

(1) 缩放

利用“缩放”命令可以改变当前窗口中图形的视觉尺寸，以便清晰地观察图形的全部或局部。

在绘图窗口右击，弹出快捷菜单，选择 **SteeringWheels(S)** 命令，可以观察构件的缩放效果，如图 1-10 所示。

(2) 标准视图

AutoCAD 2012 提供了 6 个标准视图（6 种视角）：俯视、仰视、左视、右视、前视、后视。选择“视图”选项卡，在“视图”面板中选择相应的命令，如图 1-11 所示。

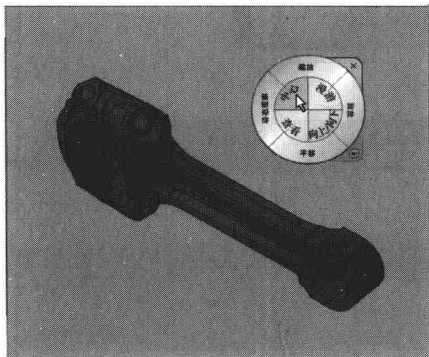


图 1-10 SteeringWheels 工具



图 1-11 “视图”面板

(3) 三维视图控制

AutoCAD 2012 提供了 4 个标准等轴测模式：西南等轴测模式、东南等轴测模式、西北等轴测模式和东北等轴测模式。另外，还可以利用视点工具设置任意的视角，利用三维动态观察器设置任意的透视效果。

选择“视图”选项卡，在“视图”面板中选择需要的等轴测模式即可，如图 1-11 所示。

(4) 多视口效果

将屏幕划分为多个视口，每个视口可以单独地进行各种显示，并能定义独立的用户坐标系统。选择“视图”选项卡，在“视口”面板中进行设置，可将屏幕划分为多个视口。

6. 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（如照片）导入 AutoCAD，或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此，当图形绘制完成之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。



1. 快捷特性工具

新的快捷特性工具可以就地查看和修改对象属性，无须使用属性面板。用户可以通过状态栏

打开或关闭“快捷特性”命令。打开快捷特性后，只要选择一个对象，即可显示其属性，以便用户进行编辑，如图 1-12 所示。用户还可以通过 CUI（自定义用户界面）窗口来控制每个对象显示的属性，如图 1-13 所示。

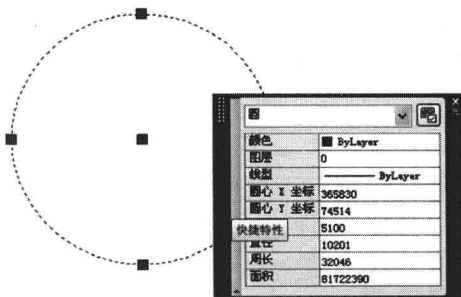


图 1-12 快捷特性工具

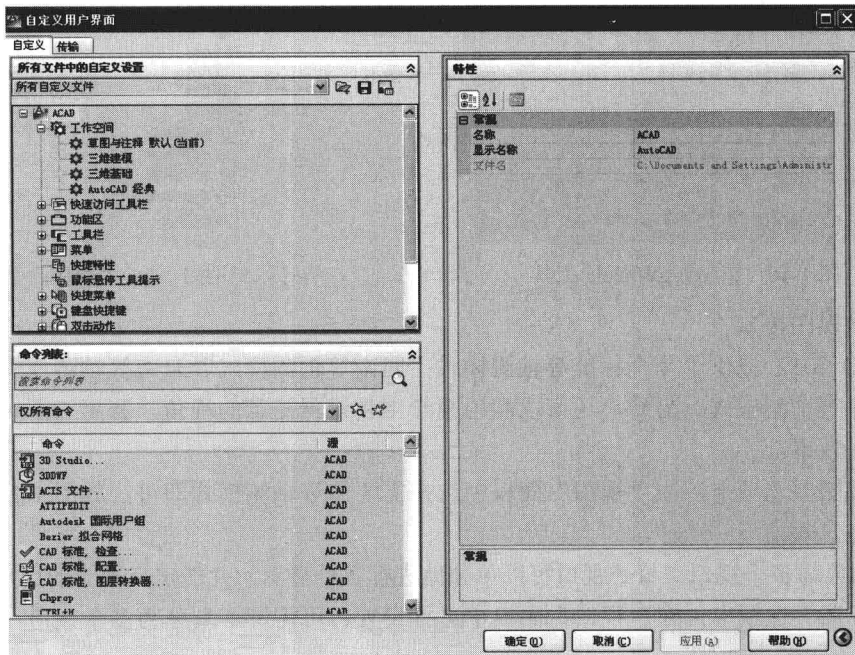


图 1-13 “自定义用户界面”窗口

2. 动作录制器

新的动作录制工具支持 AutoCAD 用户在执行任务时快速地对这个重复任务进行录制。用户可以添加文本信息和输入请求，以此来简化流程，根据需要快速选择和回放录制的文件，无须编程或测试技巧来成功执行。“动作录制器”可以录制以下动作：命令行、工具栏、Ribbon 面板、下拉菜单、属性窗口、层属性管理器 and 工具面板。完成录制后，单击“停止”按钮即可。系统提示输入一个宏名，然后用户的“宏”会以文本的形式出现在一个框中。一个扩展名为.actm 的文件会被保存在“选项”中设定的目录



图 1-14 “动作录制器”面板