

严格遵循行业标准和设计规范，以实例形式详细剖析CAD绘图技法

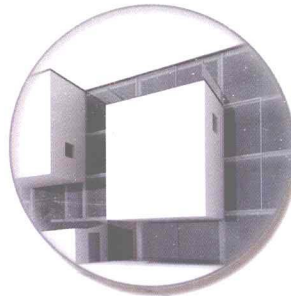
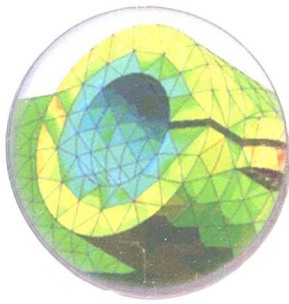
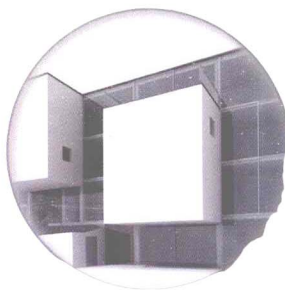
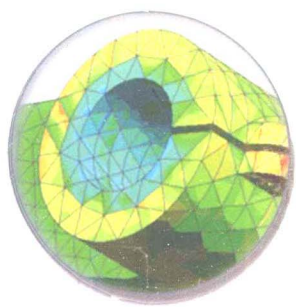
中文版

## AutoCAD 2011

## 从入门到精通

基础讲解+丰富实例+技术手册+视频教学=完全掌握CAD绘图技法

陈志民 等编著



- **零点起步 轻松入门** 本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手，每个重要的知识点都采用实例讲解，您可以边学边练，通过实际操作理解各种功能的实际应用。
- **实战演练 逐步精通** 安排了行业中大量经典的实例，每个章节都有实例示范来提升读者的实战经验。实例串起多个知识点，提高读者的应用水平，快步迈向高手行列。
- **多媒体教学 身临其境** 附赠光盘内容丰富超值，不仅有实例的素材文件和结果文件，还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音视频教学，让您仿佛亲临课堂，工程师“手把手”带领您完成行业实例，让您的学习之旅轻松而愉快。
- **以一抵四 物超所值** 学习一门知识，通常需要购买一本教程来入门，掌握相关知识和应用技巧；需要一本实例书来提高，把所学的知识应用到实际当中；需要一本手册书来参考，在学习和工作中随时查阅；还要有多媒体光盘来辅助练习。现在，您只需花书的价钱，就能得到所有这些，绝对物超所值。

200个教学实例  
720分钟视频教学机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

中文版

# AutoCAD 2011

# 从入门到精通

陈志民 等编著



机械工业出版社

本书介绍 AutoCAD 2011 的基本操作, 以及使用 AutoCAD 2011 进行建筑绘图、机械绘图、室内装潢绘图和园林绘图的方法和技巧。

本书分为三大篇, 第 1 篇为基础篇, 主要介绍了 AutoCAD2011 入门、绘制图形前的准备、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图案填充与渐变填充以及创建文字与表格等内容; 第 2 篇为提高篇, 主要介绍了图块的制作与插入、几何约束与图形尺寸标注、轴测图绘制、三维网格和三维曲面绘制、三维实体创建与编辑, 以及打印出图等内容; 第 3 篇为精通篇, 也是综合实战篇, 主要介绍了建筑设计及绘图、室内设计及绘图、机械设计及绘图以及园林设计及绘图等内容。

本书选用了大量的案例, 叙述清晰, 内容实用, 每个知识点都配有专门的课堂举例, 一些重点章节还安排了跟踪练习环节, 使读者能够在实际操作中加深对知识的理解和掌握, 前 2 篇的每章末尾都安排有实例和练习, 供读者进行课后演练。每个练习和实例都取材于建筑、室内装潢、机械和园林景观中的实际图形, 使广大读者在学习 AutoCAD 的同时, 能够了解和熟悉不同领域的专业知识和绘图规范。

本书配有多媒体教学光盘, 内容包括本书近 200 个实例的教学语音视频, 视频总长达 12 个小时。生动详细的讲解, 可以大大提高读者学习的兴趣和效率。

本书定位于 AutoCAD 初、中级用户, 可作为广大 AutoCAD 爱好者学习 AutoCAD 的指导教材, 对各专业技术人员来说也是一本不可多得的参考手册。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2011 从入门到精通/陈志民等编著。

—北京: 机械工业出版社, 2011.1

ISBN 978-7-111-32900-8

I. ①中… II. ①陈… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2011 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 259353 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 曲彩云 责任印制: 乔宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2011 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·27.25 印张·971 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-32900-8

ISBN 978-7-89451-834-7 (光盘)

定价: 58.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

社服务中心: (010) 88361066

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

策划编辑: (010) 88379782

网络服务

门户网: <http://www.cmpbook.com>

教材网: <http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版





# 前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图和设计工作的软件。自 20 世纪 80 年代 AutoCAD 公司推出 AutoCAD R1.0 以来,由于其具有简便易学、精确高效等优点,一直深受广大工程设计人员的青睐。迄今为止,AutoCAD 历经了十余次的扩充与完善,最新的 AutoCAD 2011 中文版极大地提高了二维制图功能的易用性和三维建模功能。

## 1. 本书特点

**零点起步 轻松入门。**本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手,每个重要的知识点都采用实例讲解,您可以边学边练,通过实际操作理解各种功能的实际应用。

**实战演练 逐步精通。**安排了行业中大量经典的实例,每个章节都有实例示范来提升读者的实战经验。实例串起多个知识点,提高读者的应用水平,快步迈向高手行列。

**多媒体教学 身临其境。**附赠光盘内容丰富超值,不仅有实例的素材文件和结果文件,还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音视频教学内容,让您仿佛亲临课堂,工程师“手把手”带领您完成行业实例,让您的学习之旅轻松而愉快。

**以一抵四 物超所值。**学习一门知识,通常需要购买一本教程来入门,掌握相关知识和应用技巧;需要一本实例书来提高,把所学的知识应用到实际当中;需要一本手册书来参考,在学习和工作中随时查阅;还要有多媒体光盘来辅助练习。现在,您只需花一本书的价钱,就能得到所有这些,绝对物超所值。

## 2. 内容简介

本书是一本 AutoCAD 2011 入门与精通的学习宝典,全书分为 3 篇,共 16 章,主要内容介绍如下:

**第 1 篇 基础篇 (AutoCAD 基本绘图):**从第 1 章~第 6 章,主要讲解了 AutoCAD 2011 入门、绘制图形前的准备工作、二维图形的基本绘制、二维图形的编辑、文字与表格、图案填充与渐变等。

**第 2 篇 提高篇 (AutoCAD 标注和三维功能):**从第 7 章~第 12 章,主要讲解了图块的创建和插入、约束与尺寸标注、绘制轴测图、绘制三维网格和曲面、三维实体模型的创建与编辑、打印与输出等。

第3篇 精通篇 ( AutoCAD 的高级功能 ): 从第13章~第16章, 综合前几篇所学知识进行综合训练。主要讲解了建筑设计及绘图、室内设计及绘图、机械设计及绘图和园林设计及绘图。

### 3. 关于光盘

本书所附光盘内容分为以下两大部分:

“.dwg”格式图形文件: 本书所有实例和用到的或完成的“.dwg”图形文件都按章节收录在“CAD 素材”文件夹下, 图形文件的编号与章节的编号是一一对应的, 读者可以调用和参考这些图形文件。

需要注意的是, 光盘上的文件都是“只读”的, 要修改某个图形文件时, 要先将该文件复制到硬盘上, 去掉文件的“只读”属性, 然后再使用。

“avi”格式动画文件: 本书所有实例的绘制过程都收录成了“avi”有声动画文件, 并按章收录在附盘的“avi\第01章~第16章”文件夹下, 编号规则与“.dwg”图形文件相同。

需要注意的是, 播放文件前要安装“avi\_tsc.exe”插件, 否则可能无法播放光盘文件。

### 4. 本书作者

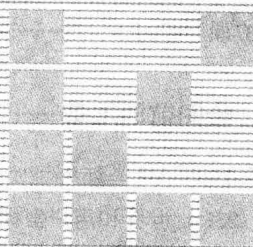
参加本书编写的有陈志民、陈文轶、陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、刘里锋、朱海涛、何晓瑜、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、齐慧明、胡莹君、包晓颖、黄立、向利平、杜为、邓斌等。

由于作者水平有限, 书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时, 也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

联系信箱: [lushanbook@gmail.com](mailto:lushanbook@gmail.com)

麓山科技

# 目 录



## 前言

## 第 1 篇 基础篇

第 1 章 AutoCAD 2011 入门.....1	
1.1 AutoCAD 的基本功能.....2	
1.1.1 绘图功能.....2	
1.1.2 修改和编辑功能.....2	
1.1.3 尺寸标注功能.....2	
1.1.4 三维渲染功能.....2	
1.1.5 输出与打印功能.....3	
1.1.6 二次开发功能.....3	
1.2 AutoCAD 2011 的启动和退出.....3	
1.2.1 启动 AutoCAD 2011.....3	
1.2.2 退出 AutoCAD 2011.....3	
1.3 AutoCAD 2011 的工作空间.....4	
1.3.1 切换工作空间.....4	
1.3.2 AutoCAD 经典空间.....5	
1.3.3 二维草图与注释空间.....5	
1.3.4 三维基础空间.....5	
1.3.5 三维建模空间.....6	
1.4 AutoCAD 2011 的操作界面.....6	
1.4.1 菜单浏览器.....6	
1.4.2 标题栏.....6	
1.4.3 快速访问工具栏.....6	
1.4.4 菜单栏.....8	
1.4.5 工具栏.....9	
1.4.6 绘图区.....9	
1.4.7 命令行.....10	
1.4.8 状态栏.....10	
1.5 命令调用方式.....11	
1.5.1 命令调用的五种方法.....11	
1.5.2 命令行输入的方法.....11	
1.5.3 命令中止和重复使用.....12	
1.5.4 取消操作.....13	
1.6 AutoCAD 2011 文件操作.....13	
1.6.1 新建文件.....13	
1.6.2 打开文件.....13	
1.6.3 保存文件.....14	
1.6.4 查找文件.....15	
1.6.5 输出文件.....15	
1.7 实战演练.....15	
1.7.1 初试身手——通过帮助文件 学习 CIRCLE (圆) 命令.....15	
1.7.2 深入训练——加密保存文件.....16	
1.7.3 熟能生巧——自定义 AutoCAD	

2011 工作界面	17	法绘制图形	40
1.8 课后练习	18	2.7.2 深入训练——利用对象捕捉功能	41
<b>第 2 章 绘图前的准备</b>	<b>19</b>	绘制圆的切线	41
2.1 AutoCAD 坐标系	20	2.7.3 熟能生巧——绘制连杆平面图	42
2.1.1 世界和用户坐标系	20	2.8 课后练习	44
2.1.2 直角坐标系	20	<b>第 3 章 二维图形的绘制</b>	<b>45</b>
2.1.3 极坐标系	21	3.1 基本图形元素的绘制	46
2.1.4 相对坐标	22	3.1.1 点	46
2.1.5 坐标值的显示	22	3.1.2 直线	48
2.2 设置绘图环境	22	3.1.3 矩形	49
2.2.1 设置图形界限	23	3.1.4 绘制圆	52
2.2.2 设置绘图单位	23	3.1.5 正多边形	55
2.2.3 更改绘图环境	24	3.1.6 椭圆和椭圆弧	57
2.3 图层的设置与控制	26	3.1.7 圆弧	58
2.3.1 图层的概念	26	3.1.8 宽线	61
2.3.2 图层分类的原则	26	3.1.9 跟踪练习 1: 绘制拨叉示意图	62
2.3.3 创建和删除图层	27	3.1.10 跟踪练习 2: 绘制轴承座主视图	63
2.3.4 设置当前层	27	3.2 复杂二维图形的绘制	64
2.3.5 转换图形图层	27	3.2.1 构造线	64
2.3.6 设置图层特性	28	3.2.2 射线	65
2.3.7 图层状态的控制	29	3.2.3 多段线	66
2.4 使用辅助工具绘图	30	3.2.4 圆环	68
2.4.1 使用正交、捕捉和栅格功能	30	3.2.5 样条曲线	68
2.4.2 使用对象捕捉功能	31	3.2.6 多线	70
2.4.3 自动追踪功能	32	3.2.7 跟踪练习 3: 绘制连杆平面图	73
2.4.4 启用动态输入	32	3.3 采用复制方式快速绘图	74
2.5 AutoCAD 的视图操作	33	3.3.1 复制图形	75
2.5.1 视图缩放	33	3.3.2 镜像复制图形	76
2.5.2 视图平移	36	3.3.3 阵列复制图形	77
2.5.3 鸟瞰视图	37	3.3.4 偏移复制图形	82
2.5.4 命名视图	37	3.3.5 跟踪练习 4: 绘制冰箱平面图例	84
2.5.5 刷新视图	37	3.3.6 跟踪练习 5: 绘制旋钮开关平面图	85
2.5.6 设置弧形对象的显示分辨率	38	3.4 实战演练	87
2.6 设置视图布局	38	3.4.1 初试身手——绘制配流盘零件图	87
2.7 实战演练	40	3.4.2 深入训练——绘制三孔连杆平面图	88
2.7.1 初试身手——采用不同坐标输入		3.4.3 熟能生巧——绘制吊钩平面图	90



3.5 课后练习	94	属性	130
<b>第 4 章 二维图形的编辑</b>	<b>97</b>	4.7.4 使用【特性匹配】功能修改 图形属性	132
4.1 选择对象的基本方法	98	4.7.5 查询对象	134
4.1.1 点选	98	4.8 实战演练	135
4.1.2 框选	98	4.8.1 初试身手——绘制液晶显示器 立面图	135
4.1.3 栏选	99	4.8.2 深入训练——绘制垫片平面图	136
4.1.4 围选	99	4.8.3 熟能生巧——绘制锁钩轮平面图	138
4.1.5 其他选择方式	100	4.9 课后练习	141
4.2 改变图形位置	101	<b>第 5 章 图案填充与渐变填充</b>	<b>143</b>
4.2.1 移动	101	5.1 图案填充	144
4.2.2 旋转	102	5.1.1 创建填充边界	144
4.3 改变图形大小	103	5.1.2 创建填充图案	145
4.3.1 缩放	103	5.1.3 继承特性	148
4.3.2 拉长	104	5.1.4 其他选项	148
4.3.3 拉伸	105	5.2 编辑填充图案	149
4.4 改变图形形状	106	5.2.1 快速编辑填充图案	149
4.4.1 删除	106	5.2.2 分解图案	150
4.4.2 修剪	106	5.2.3 设置填充图案的可见性	150
4.4.3 延伸	107	5.2.4 修剪填充图案	150
4.4.4 倒角	108	5.3 填充渐变色	151
4.4.5 圆角	110	5.3.1 创建单色渐变填充	151
4.5 其他修改命令	111	5.3.2 创建双色渐变填充	152
4.5.1 打断	111	5.3.3 修改渐变填充的属性	153
4.5.2 分解	112	5.4 工具选项板	153
4.5.3 合并	113	5.4.1 工具选项板简介	154
4.5.4 跟踪练习 1: 绘制洗脸盆图例	113	5.4.2 通过工具选项板填充图案	154
4.5.5 跟踪练习 2: 绘制齿轮架轮廓图	115	5.4.3 修改填充图案属性	155
4.6 复杂图形的编辑	118	5.4.4 自定义工具选项板	155
4.6.1 多段线编辑	118	5.5 实战演练	156
4.6.2 多线编辑	120	5.5.1 初试身手——绘制绿化草地 图例	156
4.6.3 样条曲线编辑	122	5.5.2 深入训练——绘制齿轮零件图	156
4.6.4 跟踪练习 3: 绘制双开门示意图	122	5.5.3 熟能生巧——填充电视柜墙 C 剖面图	158
4.7 高级编辑辅助工具	123		
4.7.1 使用夹点编辑功能编辑图形	123		
4.7.2 快速改变图形对象的属性	129		
4.7.3 使用【特性】选项板修改图形			



5.6 课后练习	160	6.4 创建与设置表格样式	174
<b>第6章 创建文字与表格</b>	<b>161</b>	6.4.1 新建表格样式	174
6.1 设置文字样式	162	6.4.2 设置表格的数据、标题与表头 样式	175
6.1.1 新建文字样式	162	6.4.3 管理表格样式	175
6.1.2 应用文字样式	163	6.5 创建与编辑表格	176
6.1.3 重命名文字样式	164	6.5.1 新建表格	176
6.1.4 删除文字样式	165	6.5.2 编辑表格和单元格	178
6.2 创建与编辑单行文字	165	6.5.3 在表格中填写文字	178
6.2.1 创建单行文字	165	6.5.4 通过【特性】选项板修改单元 格属性	179
6.2.2 在单行文字中加入特殊符号	166	6.5.5 添加表格行/列	180
6.2.3 文字对正方式	166	6.5.6 跟踪练习 2: 绘制建筑图纸的 标题栏	180
6.2.4 编辑单行文字	167	6.6 实战演练	182
6.3 创建与编辑多行文字	168	6.6.1 初试身手——绘制电动机图例	182
6.3.1 创建多行文字	168	6.6.2 深入训练——绘制总配电箱 图例	182
6.3.2 编辑多行文字	169	6.6.3 熟能生巧——绘制机械图纸 标题栏	183
6.3.3 通过【特性】选项板修改文字	169	6.7 课后练习	184
6.3.4 输入特殊符号	169		
6.3.5 查找与替换	170		
6.3.6 拼写检查	172		
6.3.7 向多行文字添加背景	172		
6.3.8 跟踪练习 1: 在文字中插入符号	173		

## 第 2 篇 提高篇

<b>第7章 图块的制作和插入</b>	<b>185</b>	7.2.2 重定义图块	191
7.1 创建和插入图块	186	7.3 图块属性	192
7.1.1 定义块	186	7.3.1 定义块属性	192
7.1.2 创建外部图块	187	7.3.2 插入带属性的图块	193
7.1.3 图块颜色和线型	188	7.3.3 修改块属性	194
7.1.4 插入块	189	7.3.4 提取块属性	195
7.2 修改图块	190	7.4 实战演练	195
7.2.1 分解块	191	7.4.1 初试身手——定义混凝土内部 图块	195

7.4.2 深入训练——插入电话机图块	196	8.6.5 直径和半径标注	214
7.4.3 熟能生巧——定义标高符号外部图块	196	8.6.6 跟踪练习 1: 标注可调连杆平面图	215
7.5 课后练习	197	8.7 创建其他尺寸标注	215
<b>第 8 章 几何约束、标注约束与图形</b>		8.7.1 角度标注	216
<b>尺寸标注</b>	199	8.7.2 弧长标注	216
8.1 几何约束	200	8.7.3 快速标注	217
8.1.1 重合约束	200	8.7.4 折弯标注	218
8.1.2 共线约束	200	8.7.5 引线标注与多重引线标注	218
8.1.3 同心约束	200	8.7.6 形位公差标注	219
8.1.4 固定约束	201	8.7.7 跟踪练习 2: 标注旋钮开关平面图	221
8.1.5 平行约束	201	8.8 实战演练	221
8.1.6 垂直约束	201	8.8.1 初试身手——标注书桌的尺寸	221
8.1.7 水平约束	202	8.8.2 深入训练——标注支座零件三视图	222
8.1.8 竖直约束	202	8.8.3 熟能生巧——标注滚动轴承零件图	224
8.1.9 相切约束	202	8.9 课后练习	225
8.1.10 平滑约束	202	<b>第 9 章 绘制轴测图</b>	227
8.1.11 对称约束	203	9.1 轴测图的概念	228
8.1.12 相等约束	203	9.2 设置等轴测绘图环境	228
8.2 标注约束	203	9.3 轴测投影模式绘图	229
8.2.1 水平约束	204	9.3.1 绘制轴测直线	229
8.2.2 竖直约束	204	9.3.2 绘制轴测圆和圆弧	232
8.2.3 对齐约束	204	9.3.3 跟踪练习 1: 绘制支耳零件轴测图	236
8.2.4 半径约束	205	9.3.4 输入轴测图文字	238
8.2.5 直径约束	205	9.3.5 标注轴测图尺寸	239
8.2.6 角度约束	205	9.4 实战演练	240
8.3 尺寸标注的组成与规定	206	9.4.1 初试身手——绘制支撑座轴测图	240
8.3.1 尺寸标注的组成	206	9.4.2 深入训练——绘制固定座轴测图	243
8.3.2 尺寸标注的规定	207	9.4.3 熟能生巧——绘制轴承座轴测图	246
8.4 创建与设置标注样式	207	9.5 课后练习	251
8.5 修改标注样式	209	<b>第 10 章 绘制三维网格和三维曲面</b>	253
8.6 创建基本尺寸标注	210		
8.6.1 线性标注	210		
8.6.2 对齐标注	211		
8.6.3 连续标注	212		
8.6.4 基线标注	213		

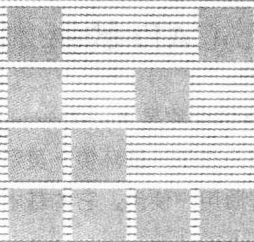
10.1 绘制基本三维曲面 .....	254	11.1.9 跟踪练习 1: 创建支撑零件 .....	270
10.1.1 绘制三维线框 .....	254	11.2 编辑三维实体 .....	271
10.1.2 绘制平面曲面 .....	254	11.2.1 三维旋转 .....	271
10.1.3 绘制面域 .....	255	11.2.2 三维移动 .....	272
10.2 绘制标准几何体曲面 .....	255	11.2.3 三维阵列 .....	272
10.2.1 绘制长方体表面 .....	255	11.2.4 三维镜像 .....	273
10.2.2 绘制圆锥面 .....	256	11.2.5 对齐和三维对齐 .....	273
10.2.3 绘制下半球面 .....	256	11.3 利用布尔运算创建复杂实体 .....	275
10.2.4 绘制网格 .....	257	11.3.1 并集运算 .....	275
10.2.5 绘制棱锥面 .....	257	11.3.2 差集运算 .....	275
10.2.6 绘制球面 .....	258	11.3.3 交集运算 .....	276
10.2.7 绘制圆环面 .....	258	11.4 利用二维图形创建三维实体 .....	276
10.2.8 绘制楔体表面 .....	258	11.4.1 拉伸 .....	276
10.3 绘制三维网格 .....	259	11.4.2 旋转 .....	277
10.3.1 绘制三维面 .....	259	11.4.3 扫掠 .....	277
10.3.2 绘制三维网格 .....	259	11.4.4 放样 .....	278
10.3.3 绘制旋转网格 .....	259	11.4.5 跟踪练习 2: 绘制弹簧 .....	278
10.3.4 绘制平移网格 .....	260	11.5 编辑三维实体边 .....	279
10.3.5 绘制直纹网格 .....	261	11.5.1 复制边 .....	279
10.3.6 绘制边界网格 .....	261	11.5.2 压印边 .....	279
10.4 实战演练 .....	261	11.6 编辑实体面 .....	280
10.4.1 初试身手——绘制传动轴 .....	261	11.6.1 移动实体面 .....	280
10.4.2 深入训练——绘制窗帘 .....	262	11.6.2 偏移实体面 .....	280
10.4.3 熟能生巧——绘制圆顶建筑 结构 .....	263	11.6.3 删除实体面 .....	281
10.5 课后练习 .....	264	11.6.4 旋转实体面 .....	281
		11.6.5 倾斜实体面 .....	281
		11.6.6 实体面着色 .....	282
		11.6.7 拉伸实体面 .....	282
		11.6.8 复制实体面 .....	282
<b>第 11 章 创建三维实体 .....</b>	<b>265</b>	11.7 视觉样式 .....	283
11.1 绘制简单实体模型 .....	266	11.7.1 应用视觉样式 .....	283
11.1.1 绘制多段体 .....	266	11.7.2 管理视觉样式 .....	283
11.1.2 绘制长方体 .....	266	11.8 三维坐标系 .....	284
11.1.3 绘制楔体 .....	267	11.8.1 UCS 概念及特点 .....	284
11.1.4 绘制球体 .....	267	11.8.2 定义 UCS .....	284
11.1.5 绘制圆柱体 .....	268	11.8.3 编辑 UCS .....	286
11.1.6 绘制圆锥体 .....	269	11.9 三维实体的高级编辑 .....	287
11.1.7 绘制圆环体 .....	269		
11.1.8 绘制螺旋 .....	270		

11.9.1 创建倒角和圆角	287	12.2 设置打印样式	302
11.9.2 抽壳	287	12.2.1 打印样式的类型	302
11.9.3 剖切实体	289	12.2.2 打印样式的设置	302
11.9.4 加厚曲面	289	12.3 布局的页面设置	304
11.10 实战演练	289	12.3.1 创建与管理页面设置	304
11.10.1 初试身手——创建轴承座		12.3.2 指定打印设备	305
三维模型	289	12.3.3 设置图纸尺寸	306
11.10.2 深入训练——创建支撑座		12.3.4 设置打印区域	307
三维实体	291	12.3.5 设置打印位置	308
11.10.3 熟能生巧——创建支座零件		12.3.6 设置打印比例和方向	308
三维实体	293	12.3.7 打印预览	309
11.11 课后练习	297	12.4 图纸集	309
<b>第 12 章 图形的输出与打印</b>	<b>299</b>	12.4.1 图纸集管理器	309
12.1 模型空间与布局空间	300	12.4.2 创建图纸集	310
12.1.1 模型空间	300	12.4.3 管理图纸集	311
12.1.2 布局空间	300	12.5 打印出图	311
12.1.3 空间管理	300		
<b>第 3 篇 精通篇</b>			
<b>第 13 章 建筑设计及绘图</b>	<b>313</b>	13.3 绘制住宅楼设计图	330
13.1 建筑设计与绘图	314	13.3.1 绘制标准层平面图	330
13.1.1 建筑设计的概念	314	13.3.2 绘制正立面图	337
13.1.2 施工图及分类	314	13.3.3 绘制剖面图	341
13.1.3 建筑施工图的组成	314	<b>第 14 章 室内设计及绘图</b>	<b>346</b>
13.2 绘制常见建筑设施图	316	14.1 室内设计与制图	347
13.2.1 绘制洗衣机	317	14.1.1 室内设计的概念	347
13.2.2 绘制马桶	319	14.1.2 室内设计制图的内容	347
13.2.3 绘制平开门	320	14.2 绘制常见的室内设施图	350
13.2.4 绘制推拉门	321	14.3 绘制室内装潢常见图例	350
13.2.5 绘制楼梯平面图	321	14.3.1 绘制开关	350
13.2.6 绘制窗体	323	14.3.2 绘制床和床头柜	351
13.2.7 绘制阳台及栏杆	325		



14.3.3 绘制沙发和茶几.....	352	15.4.2 装配图的内容.....	381
14.3.4 绘制视听柜组合.....	354	15.4.3 绘制装配图的步骤.....	381
14.3.5 绘制衣柜.....	357	15.4.4 绘制装配图的方法.....	382
14.3.6 绘制书柜.....	359	15.4.5 绘制油缸装配图.....	382
14.4 绘制家居室内设计图.....	363	15.4.6 绘制滑动轴承装配图.....	389
14.4.1 绘制平面布置图.....	363	<b>第 16 章 园林设计及绘图.....</b>	<b>397</b>
14.4.2 绘制地面布置图.....	367	16.1 园林设计与绘图.....	398
14.4.3 绘制顶棚平面图.....	369	16.1.1 园林设计的概念.....	398
14.4.4 绘制开关布置图.....	371	16.1.2 园林设计绘图的内容.....	398
14.4.5 绘制电视背景墙立面图.....	372	16.2 绘制常见园林图例.....	398
<b>第 15 章 机械设计及绘图.....</b>	<b>375</b>	16.2.1 绘制植物平面图例.....	398
15.1 机械设计制图的内容.....	376	16.2.2 绘制景石平面图.....	401
15.2 机械设计制图的流程.....	376	16.3 绘制园林设计图.....	401
15.3 绘制机械零件图.....	376	16.3.1 绘制总体平面图.....	402
15.3.1 零件图的内容.....	376	16.3.2 绘制植物配置图.....	407
15.3.2 零件的类型.....	377	16.3.3 绘制竖向设计图.....	412
15.3.3 绘制泵盖零件图.....	377	16.3.4 绘制网格定位图.....	415
15.4 绘制机械装配图.....	381	<b>附录 AutoCAD 2011 常用命令快捷键.....</b>	<b>417</b>
15.4.1 装配图的作用.....	381		

# 第 1 篇 基础篇

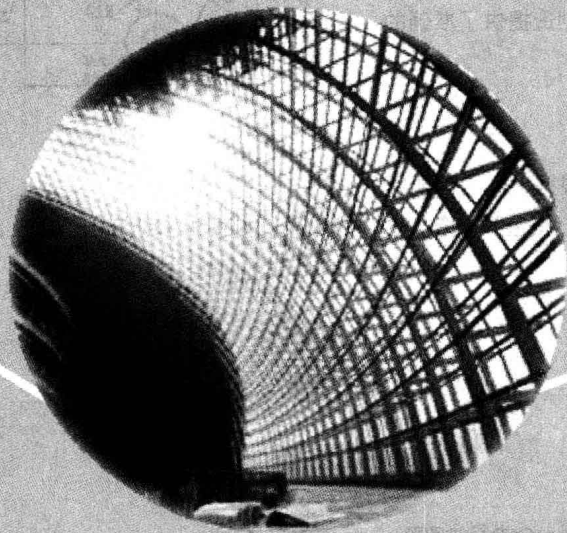


# 第 1 章

## Auto CAD 2011 入门

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的一款绘图软件，也是目前市场上使用率极高的辅助设计软件，它广泛应用于建筑、机械、电子、服装、化工及室内装潢等工程设计领域。它可以更轻松地帮助用户实现数据设计、图形绘制等多项功能，从而极大地提高了设计人员的工作效率，已成为广大工程技术人员必备的工具。

作为全书的开篇，本章首先介绍 AutoCAD 2011 的基本功能、启动与退出、工作空间及操作界面的组成等基本知识，为后面章节的深入学习奠定坚实的基础。



## 1.1 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 的全称是 Auto Computer Aided Design (计算机辅助设计), 作为一款通用的计算机辅助设计软件, 它可以帮助用户在统一的环境下灵活完成概念和细节设计, 并在一个环境下创作、管理和分享设计作品, 所以十分适合广大普通用户使用, 它的基本功能主要包括以下几点。

### 1.1.1 绘图功能

AutoCAD 的【绘图】菜单和工具栏中包含了丰富的绘图命令, 使用这些命令可以绘制直线、圆、椭圆、圆弧、曲线、矩形、正多边形等基本的二维图形, 还可以通过拉伸、旋转、放样等方法, 将二维图形转换为三维实体, 如图 1-1 所示。

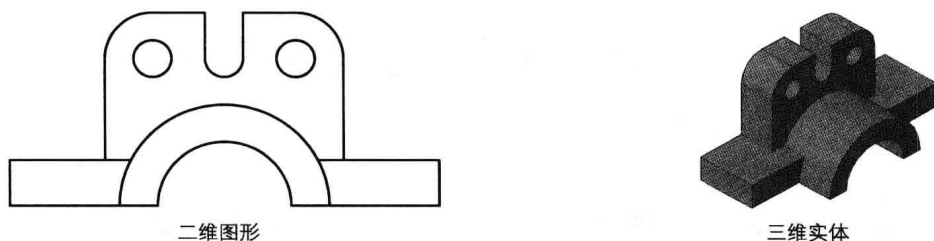


图 1-1 绘制的二维图形和三维实体

### 1.1.2 修改和编辑功能

AutoCAD 的【修改】菜单和工具栏提供了平移、复制、旋转、阵列、修剪等修改命令, 利用这些命令对已经存在的基本图形进行一系列的修改和编辑, 可以产生更复杂的图形。

### 1.1.3 尺寸标注功能

AutoCAD 中的【标注】菜单和工具栏包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令, 可以完成各种类型的标注, 从而为设计制造提供了准确的参考, 如图 1-2 所示。

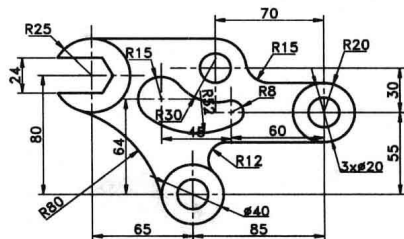


图 1-2 标注尺寸

### 1.1.4 三维渲染功能

AutoCAD 拥有非常强大的三维渲染功能, 可以根据不同的需要提供多种显示设置, 同时提供了完整的材质、灯光功能, 能渲染出真实的产品效果, 如图 1-3 所示。



图 1-3 使用 AutoCAD 渲染图形

## 1.1.5 输出与打印功能

AutoCAD 不仅能够以多种格式将绘制的图形打印出来,也可以把不同格式的图形导入 AutoCAD 中,同时还可以将 CAD 文件转换成多种其他格式,提供给其他应用程序使用。

## 1.1.6 二次开发功能

AutoCAD 自带的 AutoLISP 语言可以让用户自行定义新命令和开发新功能。通过 DXF、IGES 等图形数据接口,可以实现 AutoCAD 和其他系统的集成。此外,AutoCAD 还提供了与其他高级编辑语言的接口,具有很强的开发性。

# 1.2 AutoCAD 2011 的启动和退出

要使用 AutoCAD 绘制和编辑图形,首先必须启动 AutoCAD 软件。下面以实例操作的形式介绍 AutoCAD 2011 的启动和退出的方法。

## 1.2.1 启动 AutoCAD 2011

### 【课堂举例1-1】：通过快捷方式启动 AutoCAD 2011

在正确安装 AutoCAD 2011 软件之后,程序会自动在 Windows 桌面上建立 AutoCAD 的快捷方式图标,通过快捷方式启动 AutoCAD 2011 有两种操作方法,具体如下:

- 用鼠标左键双击桌面上的快捷图标,可以快速启动 AutoCAD 软件,如图 1-4 所示。
- 用鼠标右键单击快捷图标,选择弹出快捷菜单中的【打开】命令,如图 1-5 所示。



图 1-4 方法一



图 1-5 方法二


### 【课堂举例1-2】：通过“开始”菜单启动 AutoCAD 2011

通过 Windows “开始”菜单启动 AutoCAD 软件操作如下:


- (1) 单击 Windows 桌面左下角的【开始】按钮。
- (2) 在弹出菜单中选择【程序】菜单项。
- (3) 在【程序】子菜单中选择 Autodesk 项,然后在其下级菜单中单击 AutoCAD 2011 选项,如图 1-6 所示。

## 1.2.2 退出 AutoCAD 2011

退出 AutoCAD 2011 的方法有很多种,具体如下:

- 单击 AutoCAD 2011 工作窗口右上角的【关闭】按钮.



- 在命令行输入 EXIT 或 QUIT 命令，然后按回车键。
- 单击菜单浏览器按钮 ，在弹出的下拉菜单中选择【退出 AutoCAD】选项。
- 按快捷键 Ctrl+Q 或 Alt+F4。

### 提 示

如果在退出 AutoCAD 2011 前没有保存当前绘图文件，系统会弹出一个如图 1-7 所示的提示对话框，它提示用户在退出之前保存或放弃对当前图形进行的修改，或者取消退出操作。



图 1-6 通过“开始”菜单启动

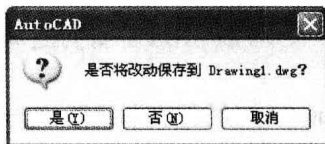




图 1-7 提示对话框

## 1.3 AutoCAD 2011 的工作空间

中文版 AutoCAD 2011 为用户提供了“二维草图与注释”、“三维基础”、“AutoCAD 经典”和“三维建模”4 种工作空间。选择不同的空间可以进行不同的操作，例如在“三维建模”空间下，可以方便进行以三维复杂建模为主的绘图操作。

### 1.3.1 切换工作空间

切换工作空间的方法有以下几种：

- 打开【工具】|【工作空间】菜单项，从子菜单中进行选择，如图 1-8 所示。
- 单击打开默认工作界面左上角的“切换工作空间”列表框 ，在弹出的下拉列表中选择所需工作空间，如图 1-9 所示。
- 在【工作空间】工具栏的工作空间列表框中选择。
- 单击状态栏切换空间按钮 ，在弹出的菜单中进行选择，如图 1-10 所示。

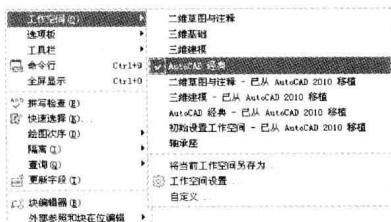


图 1-8 通过菜单选择

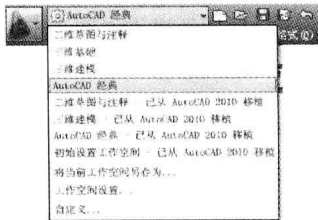


图 1-9 通过列表框选择

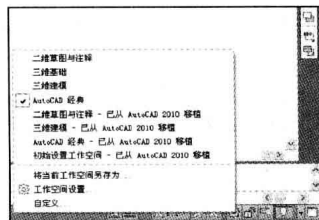


图 1-10 通过按钮菜单选择