


 理论知识 +  案例跟踪 +  项目讲解 +  疑难解答 =  CAD绘图高手

# 中文版 AutoCAD 2012 从入门到精通

李航 高翔 张润花 主编


**实战案例版**

 **从零起步，强调操作**

将枯燥的理论知识融入设计实践、综合演练、上机实训和辅助绘图锦囊等学习板块

 **主流领域，真实项目**

覆盖建筑、机械、电气、排水、园林、模型和三维效果图，重点培养读者职业技能

 **视频教学，在线答疑**

多媒体光盘包含重点案例制作视频，还可以通过网络与作者团队进行实时互动交流



**机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS

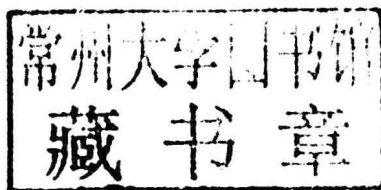


CAD/CAM/CAE 工程应用丛书

# 中文版 AutoCAD 2012 从入门到精通

( 实战案例版 )

李 航	高 翔	张润花	主 编
王春莲	何 伟	潘禄生	副主编
	唐 龙	任海峰	等参编



机械工业出版社

本书是一本关于 AutoCAD 2012 辅助制图的专业书籍,其中内容包括进入 AutoCAD 2012 世界,创建基本二维图形,编辑二维图形,绘制复杂二维图形,图形捕捉工具的创建与使用,图形文本输入与表格的使用,图形标注尺寸的设置与使用,图块、外部参照及设计中心,三维空间环境的设置,创建三维图形,编辑三维图形,渲染三维模型,设置图形输出与网络应用,室内平面图的绘制,建筑立面图的绘制,建筑剖面图的绘制,建筑给排水图的绘制,机械零件图的绘制,机械装配图的绘制,电子电气图形的绘制,园林景观图的绘制,机械模型的绘制,工业产品模型的绘制,三维室内效果图的绘制等内容。本书以服务读者为出发点,力求将 AutoCAD 绘图技术讲解透彻。书中内容翔实、图文并茂,用语简单、通俗易懂,非常适合读者学习如何使用 AutoCAD 软件。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2012 从入门到精通: 实战案例版/李航,高翔,张润花主编. —北京:机械工业出版社,2011.12

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书)

ISBN 978-7-111-36953-0

I. ①中… II. ①李… ②高… ③张… III. ①AutoCAD 软件

IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 276911 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:丁伦

责任印制:杨曦

北京中兴印刷有限公司印刷

2012 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·33.25 印张·2 插页·825 千字

0 001—4 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-36953-0

ISBN 978-7-89433-421-3 (光盘)

定价:79.80 元 (含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务 网络服务

社服务中心:(010)88361066

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

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

## 为什么 AutoCAD 2012 如此流行?

中文版 AutoCAD 2012 是 Autodesk 公司最新推出的专业化绘图软件, 它在设计、绘图和相互协作方面展示了强大的实力, 尤其在继承以往版本功能和特点的基础上, 结合网络平台, 提供了最新和最先进的工具, 来完善创作的过程, 使得用户可在轻松、便捷的操作环境中完成设计工作。

AutoCAD 2012 软件界面简洁、易于上手、使用方便, 现已被广泛地应用于各个行业, 其中包括室内装潢设计、建筑设计、园林设计、电子电路、机械设计、工业设计以及服装设计等领域, 是各类设计师们人手必备的绘图工具。

## 本书究竟哪些方面值得一读?

对于读者来说, 本书值得一读的方面有以下几点。

### • 从零起步, 快速入门

本书首先让读者了解 AutoCAD, 并掌握新版本安装与启动的方法, 其后介绍了图形文件的管理、绘图环境的基本设置, 以及学习 AutoCAD 的各种操作技法。这对于大部分初学者来说都是必须要掌握的。

### • 结构合理, 内容翔实

本书按照学习的一般规律, 由浅入深、循序渐进对 AutoCAD 2012 绘图知识进行了详细介绍。每个知识点都尽可能做到有基础有案例, 如二维图形的绘制与编辑、文本的输入、表格的使用、标注尺寸的设置、图块的应用、外部参照的使用、三维图形的绘制、三维图形的渲染、图形的输出等。在讲解的过程中还介绍了许多辅助绘图技巧。

### • 体例新颖, 重在实践

在本书中, 各知识点的理论介绍力求详尽, 同时, 紧随理论介绍还安排了专门的案例进行讲解, 如“设计实践”、“综合演练”、“上机实训”等。每个案例的列举都不是随意的, 而是具有针对性、代表性、实用性。从而实现了基本操作和具体实例的双重讲解, 以使读者真正掌握相关绘图方法。

### • 附加值高, 实时答疑

除了配备多媒体教学视频外, 还提供了本书作者的联系方式, 以便于解答在阅读过程中遇到的各种疑难问题, 从而提高读者的学习兴趣和效率。

## 本书究竟讲了些什么?

本书从教学实际需求出发, 合理安排知识结构, 从零开始、由浅入深、循序渐进地讲解 AutoCAD 2012 软件的基本知识和操作方法。全书分为 2 篇, 共 24 章, 其主要内容如下。

基础入门篇 (1~13 章): 主要介绍了 AutoCAD 2012 的基本操作知识, 其中包括二维图形的创建与编辑; 三维图形的创建与编辑; 添加文字、表格的使用方法; 图形标注的设置与

使用；图形捕捉工具的使用方法，以及图形渲染技术等。

**实战应用篇（14~24章）：**主要介绍了 AutoCAD 2012 在各个行业领域中的实际应用操作，如室内设计行业、电子电气行业、机械设计行业、景观园林行业以及工业设计行业等。在此列举了多个大型综合实例对各种图形的绘制进行了详细的讲解，从而对前面所学内容加以巩固和综合应用。

### **本书的创作团队**

本着服务读者、奉献社会的理念，我们精心组织并编写了本书。本书由李航、高翔、张润花主编，王春莲、何伟、潘禄生副主编，参与本书编写的人员还包括王国胜、刘松云、李凤云、尼朋、张丽、蒋军军、王亚坤、胡娜、伏银恋、唐龙、尼春丽、顾乐敏和任海峰。在创作过程中，他们都花费了大量的心血，在此表示感谢。虽然我们已经尽力将本书的做到更好，但仍有疏漏与不足之处，恳请广大读者予以指正。如果您在阅读本书时遇到疑问，可随时与我们联系。作者联系 QQ：2496111983。

### **本书适合读者群**

本书适合于 AutoCAD 初中级用户、建筑绘图人员、室内装潢设计人员、建筑施工相关人员、工程制图人员、计算机辅助设计爱好者、效果图制作者和图形爱好者的学习使用。同时，也可作为各类计算机培训中心、中职中专、高职高专等院校的教材教参，以及相关工程技术人员的参考用书。

# 目 录

## 前言

## 基础入门篇

### 第1章 进入 AutoCAD 2012 世界

1.1 AutoCAD 概述 .....	3
1.1.1 AutoCAD 是什么 .....	3
1.1.2 AutoCAD 的行业应用 .....	4
1.2 AutoCAD 基本知识 .....	4
1.2.1 安装与启动 AutoCAD 2012 .....	4
1.2.2 AutoCAD 2012 工作界面 .....	6
1.3 图形文件的基本操作 .....	7
1.3.1 创建新文件 .....	7
1.3.2 新建自定义样板文件 .....	8
1.3.3 打开文件 .....	9
1.3.4 保存文件 .....	10
1.3.5 关闭文件 .....	11
1.4 图层的操作 .....	12
1.4.1 建立新图层 .....	12
1.4.2 设置图层 .....	12
1.4.3 管理图层 .....	14
1.5 设计实践：创建新图层 .....	17
1.6 初识 AutoCAD 坐标系 .....	20
1.6.1 点坐标 .....	20
1.6.2 创建坐标系 .....	20
1.7 设置绘图环境 .....	21
1.7.1 更改绘图区的 背景色 .....	21
1.7.2 更改十字光标属性 .....	21
1.7.3 修改图形的显示	

精度 .....

22	
1.8 综合演练：CAD 文件基本 操作 .....	23
1.9 上机实训 .....	24
1.9.1 打开并保存 CAD 文件 .....	24
1.9.2 更改 CAD 绘图背景 .....	24
1.9.3 隐藏坐标轴 .....	24
1.10 辅助绘图锦囊 .....	25

### 第2章 创建基本二维图形

2.1 使用操作命令的方法 .....	27
2.1.1 鼠标输入命令 .....	27
2.1.2 键盘输入命令 .....	28
2.1.3 使用命令行输入 .....	28
2.2 图形的显示 .....	28
2.2.1 缩放视图 .....	28
2.2.2 平移视图 .....	30
2.2.3 使用视口视图 .....	30
2.2.4 动态观察 .....	32
2.3 绘制点 .....	32
2.3.1 设置点样式 .....	32
2.3.2 创建点 .....	33
2.3.3 定数等分对象 .....	33
2.3.4 测量 .....	34
2.4 绘制线型 .....	35
2.4.1 绘制直线 .....	35
2.4.2 绘制射线 .....	36
2.4.3 绘制构造线 .....	37
2.5 绘制曲线 .....	37
2.5.1 绘制圆 .....	38
2.5.2 绘制圆弧 .....	42

2.5.3	绘制椭圆	43
2.5.4	绘制圆环	44
2.6	设计实践：绘制玻璃茶几	45
2.7	绘制矩形和正多边形	47
2.7.1	绘制矩形	47
2.7.2	绘制正多边形	48
2.8	综合演练：手柄尺寸图的绘制	49
2.9	上机实训	51
2.9.1	绘制六角螺母平面图	51
2.9.2	进户门的绘制	51
2.9.3	座便器的绘制	51
2.10	辅助绘图锦囊	52

### 第3章 编辑二维图形

3.1	编辑特性对象	54
3.1.1	使用“特性”选项板	54
3.1.2	使用“特性匹配”功能	55
3.2	图形的选取	56
3.2.1	选取图形的方式	56
3.2.2	快速选取	59
3.2.3	编组选取	60
3.3	使用夹点编辑图形	62
3.3.1	拉伸缩放图形	63
3.3.2	移动图形	64
3.3.3	旋转图形	64
3.3.4	缩放图形	65
3.4	复制图形	65
3.4.1	复制图形	65
3.4.2	偏移图形	66
3.4.3	镜像图形	67
3.4.4	阵列图形	68
3.5	设计实践：沙发的绘制	71
3.6	编辑图形形状和大小	73
3.6.1	移动图形	73
3.6.2	缩放图形	74

3.6.3	旋转图形	75
3.6.4	修剪图形	75
3.6.5	延伸图形	76
3.7	修改图形	77
3.7.1	图形倒角	77
3.7.2	图形倒圆角	78
3.7.3	分解图形	79
3.7.4	打断图形	80
3.7.5	光顺曲线	80
3.8	设计实践：机械垫片的绘制	81
3.9	综合演练：双人床的绘制	83
3.10	上机实训	85
3.10.1	泵盖零件图的绘制	85
3.10.2	推拉玻璃门的绘制	85
3.10.3	大衣柜的绘制	85
3.11	辅助绘图锦囊	86

### 第4章 绘制复杂二维图形

4.1	绘制与编辑多线	87
4.1.1	设置多线样式	87
4.1.2	绘制多线	89
4.1.3	编辑多线	89
4.2	绘制与编辑多段线	90
4.2.1	绘制多段线	90
4.2.2	编辑多段线	91
4.3	设计实践：绘制箭头	91
4.4	绘制与编辑样条曲线	93
4.4.1	绘制样条曲线	93
4.4.2	绘制修订云线	94
4.4.3	编辑样条曲线	94
4.5	绘制面域与图案填充	95
4.5.1	创建面域	95
4.5.2	图案填充	96
4.6	查询图形对象的属性	98
4.6.1	查询图形的点坐标	98
4.6.2	查询图形的距离	99
4.6.3	查询图形面积和周长	100
4.6.4	查询图形的面域与	

质量特性 .....	100
4.6.5 查询图形的列表 .....	101
4.6.6 查询与设置系统 变量 .....	101
4.6.7 查询图形的状态 .....	101
4.7 设计实践: 绘制二维墙体 .....	102
4.8 综合演练: 弹簧零件图 的绘制 .....	105
4.9 上机实训 .....	108
4.9.1 绘制法兰盘 .....	108
4.9.2 绘制操纵杆 .....	108
4.9.3 立柜空调 .....	109
4.10 辅助绘制锦囊 .....	109
<b>第5章 图形捕捉工具的创建与使用</b>	
5.1 对象捕捉功能 .....	111
5.1.1 设置对象捕捉功能 .....	111
5.1.2 覆盖捕捉功能 .....	114
5.2 自动追踪功能 .....	115
5.2.1 设置自动追踪 .....	115
5.2.2 极轴追踪 .....	115
5.2.3 对象捕捉追踪 .....	116
5.3 设计实践: 绘制地砖装饰 图形 .....	117
5.4 使用捕捉、栅格、正交模式 .....	119
5.4.1 捕捉功能 .....	119
5.4.2 栅格功能 .....	120
5.4.3 正交功能 .....	121
5.5 设计实践: 绘制电脑显示器 .....	122
5.6 夹点捕捉 .....	123
5.6.1 设置夹点 .....	123
5.6.2 编辑夹点 .....	124
5.7 使用动态输入 .....	124
5.7.1 启用指针输入 .....	125
5.7.2 启用标注输入 .....	125
5.7.3 显示动态提示 .....	126
5.8 综合演练: 绘制手轮 .....	126
5.9 上机实训 .....	128
5.9.1 绘制电感器示意图 .....	129

5.9.2 绘制机械阀盖 .....	129
5.9.3 绘制 NPN 半导体 .....	129
5.10 辅助绘制锦囊 .....	130

## 第6章 图形文本输入与表格的使用

6.1 设置文字样式 .....	131
6.1.1 创建文字样式 .....	131
6.1.2 修改文字样式 .....	134
6.1.3 管理样式 .....	134
6.2 单行文本的应用 .....	135
6.2.1 创建单行文本 .....	135
6.2.2 编辑修改单行文本 .....	137
6.2.3 输入特殊字符 .....	138
6.3 多行文本的应用 .....	139
6.3.1 创建多行文本 .....	139
6.3.2 设置多行文本样式 .....	140
6.3.3 设置多行文本格式 .....	140
6.3.4 设置多行文本段落 .....	141
6.3.5 调用外部文本 .....	142
6.4 设计实践: 在 CAD 文件中 插入文本 .....	143
6.5 在文本中使用字段 .....	145
6.5.1 插入字段 .....	145
6.5.2 更新字段 .....	145
6.6 表格的使用 .....	146
6.6.1 设置表格样式 .....	146
6.6.2 创建与编辑表格 .....	147
6.6.3 调用外部表格 .....	149
6.7 综合演练: 创建开关图例表 .....	150
6.8 上机实训 .....	153
6.8.1 设置字体大小 .....	153
6.8.2 添加特殊字符 .....	153
6.8.3 调用图纸框 .....	154
6.9 辅助绘图锦囊 .....	154
<b>第7章 图形标注尺寸的设置与使用</b>	
7.1 标注基本规则 .....	156
7.1.1 标注规则 .....	156
7.1.2 标注组成要素 .....	157
7.2 创建与设置标注样式 .....	157



7.2.1	新建标注样式 .....	157	7.9.2	使用夹点编辑 尺寸标注 .....	183
7.2.2	设置标注线 .....	158	7.9.3	为齿轮图添加零件 粗糙度 .....	184
7.2.3	设置符号与箭头 .....	159	7.10	辅助绘图锦囊 .....	184
7.2.4	设置标注文字 .....	160	<b>第8章 图块、外部参照及设计中心</b>		
7.2.5	设置调整 .....	161	8.1	图块的应用 .....	186
7.2.6	设置主单位 .....	162	8.1.1	创建图块 .....	186
7.2.7	设置换算单位 .....	163	8.1.2	插入图块 .....	190
7.2.8	设置尺寸公差 .....	164	8.1.3	修改图块 .....	191
7.3	编辑标注样式 .....	164	8.2	编辑图块属性 .....	192
7.3.1	修改标注样式 .....	164	8.2.1	创建与附着属性 .....	192
7.3.2	设置当前尺寸 标注样式 .....	165	8.2.2	编辑块的属性 .....	194
7.3.3	删除标注样式 .....	165	8.2.3	块属性管理器 .....	195
7.4	设计实践：修改标注样式 .....	165	8.3	外部参照的使用 .....	195
7.5	基本尺寸标注 .....	167	8.3.1	附着外部参照 .....	195
7.5.1	线性标注 .....	167	8.3.2	管理外部参照 .....	196
7.5.2	对齐标注 .....	168	8.3.3	剪裁外部参照 .....	198
7.5.3	角度标注 .....	169	8.3.4	编辑外部参照 .....	199
7.5.4	弧长标注 .....	169	8.4	设计中心的应用 .....	200
7.5.5	半径标注 .....	170	8.4.1	启动设计中心 .....	200
7.5.6	直径标注 .....	171	8.4.2	插入设计中心内容 .....	201
7.5.7	折弯标注 .....	171	8.4.3	查找设计中心 图形内容 .....	201
7.5.8	坐标标注 .....	171	8.5	设计实践：添加沙发图块 .....	202
7.6	其他尺寸标注 .....	172	8.6	综合演练：创建并插入标高 图块 .....	204
7.6.1	快速标注 .....	172	8.7	上机实训 .....	206
7.6.2	连续标注 .....	173	8.7.1	编辑修改图块 .....	206
7.6.3	基线标注 .....	173	8.7.2	修改图块插入点 .....	206
7.6.4	公差标注 .....	174	8.7.3	创建内、外部块 .....	206
7.6.5	引线标注 .....	175	8.8	辅助绘图锦囊 .....	207
7.7	编辑尺寸标注 .....	178	<b>第9章 三维空间环境的设置</b>		
7.7.1	关联尺寸标注 .....	178	9.1	三维建模基本要素 .....	208
7.7.2	修改尺寸标注 .....	179	9.1.1	三维坐标系 .....	208
7.7.3	修改尺寸文字和 角度 .....	179	9.1.2	设置三维视点 .....	210
7.8	综合演练：将轴零件图形添加 尺寸标注 .....	180	9.2	三维建模视图样式 .....	212
7.9	上机实训 .....	183	9.2.1	显示视图样式 .....	212
7.9.1	将尺寸标注进行 倾斜设置 .....	183			

9.2.2 视觉样式管理器 .....	214	10.5 二维图形生成三维实体 .....	243
9.3 设计实践: 保存视图样式 .....	215	10.5.1 拉伸实体 .....	244
9.4 控制三维模型系统变量 .....	217	10.5.2 旋转实体 .....	246
9.4.1 设置 ISOLINES .....	217	10.5.3 放样实体 .....	247
9.4.2 设置 DISPSILH .....	217	10.5.4 扫掠实体 .....	248
9.4.3 设置 FACETRES .....	218	10.6 设计实践: 绘制三维弹簧 .....	249
9.5 三维动态显示 .....	218	10.7 综合演练: 绘制手柄模型 .....	251
9.5.1 使用相机 .....	218	10.8 上机实训 .....	255
9.5.2 使用动态观察器 .....	219	10.8.1 绘制雨伞模型 .....	255
9.5.3 运动路径 .....	220	10.8.2 绘制底座表面 模型 .....	255
9.6 设计实践: 将线框样式转换为 灰度样式 .....	222	10.8.3 绘制办公桌模型 .....	256
9.7 综合演练: 绘制机械零件等 轴测图 .....	223	10.9 辅助绘图锦囊 .....	256
9.8 上机实训 .....	226	<b>第 11 章 编辑三维图形</b>	
9.8.1 绘制三维墙体图 .....	226	11.1 变换三维图形对象 .....	258
9.8.2 创建运动路径 .....	226	11.1.1 三维移动 .....	258
9.8.3 更改三维坐标 .....	226	11.1.2 三维旋转 .....	259
9.9 辅助绘图锦囊 .....	227	11.1.3 三维镜像 .....	260
<b>第 10 章 创建三维图形</b>		11.1.4 三维阵列 .....	261
10.1 三维曲线的应用 .....	229	11.1.5 三维对齐 .....	262
10.1.1 创建三维直线 .....	229	11.2 编辑三维实体 .....	263
10.1.2 创建样条曲线 .....	230	11.2.1 三维实体倒直角 和倒圆角 .....	263
10.1.3 创建三维多段线 .....	230	11.2.2 分解三维实体 .....	265
10.1.4 创建螺旋线 .....	231	11.2.3 剖切三维实体 .....	265
10.2 绘制三维网格 .....	232	11.2.4 分割三维实体 .....	266
10.2.1 创建基本三维 网格 .....	232	11.2.5 加厚三维实体 .....	266
10.2.2 创建特殊网格 .....	233	11.2.6 抽壳 .....	267
10.3 设计实践: 创建三维窗帘 .....	236	11.3 设计实践: 绘制落地灯 .....	267
10.4 创建三维实体模型 .....	237	11.4 编辑三维实体边 .....	269
10.4.1 创建长方体 .....	237	11.4.1 提取边 .....	269
10.4.2 创建圆柱体 .....	239	11.4.2 压印边 .....	270
10.4.3 创建楔体 .....	240	11.4.3 复制边 .....	270
10.4.4 创建球体 .....	240	11.4.4 着色边 .....	271
10.4.5 创建圆环 .....	241	11.5 编辑三维实体面 .....	272
10.4.6 创建棱锥体 .....	242	11.5.1 拉伸面 .....	272
10.4.7 创建多段体 .....	243	11.5.2 移动面 .....	273
		11.5.3 偏移面 .....	273

11.5.4	删除面	274
11.5.5	旋转面	275
11.5.6	倾斜面	276
11.5.7	着色面	277
11.5.8	复制面	277
11.6	编辑三维复合实体	278
11.6.1	并集	278
11.6.2	差集	279
11.6.3	交集	279
11.6.4	干涉检查	280
11.7	设计实践: 绘制烟灰缸模型	281
11.8	综合演练: 不锈钢水槽	283
11.9	上机实训	287
11.9.1	绘制皮带轮模型	288
11.9.2	绘制鞋柜模型	288
11.9.3	绘制叉拨架	288
11.10	辅助绘图锦囊	289

## 第12章 渲染三维模型

12.1	材质贴图的设置	290
12.1.1	启动材质面板	290
12.1.2	赋予材质	293
12.2	设计实践: 将水槽赋予不锈钢材质	297
12.3	渲染光源的创建	299
12.3.1	光源类型	299
12.3.2	创建光源	300
12.4	设置光源环境	302
12.4.1	更改光源参数	302
12.4.2	查看光源列表	302
12.4.3	设置地理位置	302
12.4.4	阳光特性设置	303
12.5	渲染实体模型	304
12.5.1	全屏渲染	305
12.5.2	区域渲染	305
12.5.3	高级渲染设置	306
12.6	设计实践: 将客厅区域创建光源	306

12.7	综合演练: 绘制折叠笔记本电脑桌	309
12.8	上机实训	312
12.8.1	绘制餐桌模型	313
12.8.2	绘制座椅模型	313
12.8.3	渲染写字台	313
12.9	辅助绘图锦囊	314

## 第13章 设置图形输出与网络应用

13.1	图纸输入与输出	315
13.1.1	输入图纸	315
13.1.2	插入 OLE 对象	316
13.1.3	输出图纸	316
13.2	设计实践: 将 DWG 文件输出成 EPS 文件	317
13.3	打印输出图纸	318
13.3.1	设置打印参数	318
13.3.2	保存与调用打印设置	320
13.4	布局空间打印图纸	321
13.4.1	利用向导创建布局	321
13.4.2	切换布局空间	323
13.4.3	利用样本创建布局	324
13.4.4	使用“布局”命令创建布局	324
13.5	创建与编辑布局视口	325
13.5.1	创建布局视口	325
13.5.2	设置布局视口	325
13.5.3	布局视口的可见性	327
13.6	网络的应用	328
13.6.1	Wed 浏览器应用	328
13.6.2	超链接管理	328
13.6.3	电子传递设置	329
13.6.4	发布图纸到 Wed	329
13.7	设计实践: 打印 CAD 文件	330
13.8	综合演练: 网上发布图纸	332

13.9	上机实训	335
13.9.1	将 DWG 文件转换为 PDF 格式	335
13.9.2	将 Word 文档中的文字插入 CAD 文件中	335
13.9.3	将 CAD 文件添加超链接	335
13.10	辅助绘图锦囊	336

## 实战应用篇

### 第 14 章 室内平面图的绘制

14.1	绘制咖啡厅墙体平面图	339
14.1.1	绘制墙体线	339
14.1.2	绘制墙体立柱	341
14.1.3	绘制门窗	344
14.2	调用图块布置平面布局	349
14.2.1	绘制储物柜	349
14.2.2	插入模型图块	351
14.3	填充咖啡厅地面	352
14.3.1	填充大厅地面	352
14.3.2	洗手间地面的填充	353
14.4	标注咖啡厅平面	354
14.4.1	尺寸标注	354
14.4.2	文本标注	356

### 第 15 章 建筑立面图的绘制

15.1	绘制建筑外立面轮廓线	357
15.1.1	绘制立面轴线	357
15.1.2	绘制建筑外轮廓	358
15.2	布置建筑立面图	361
15.2.1	绘制建筑立面门	361
15.2.2	绘制建筑立面窗	363
15.3	填充建筑立面	369
15.3.1	填充立面墙体	369
15.3.2	填充窗户	369
15.3.3	插入植物图块	371

### 第 16 章 建筑剖面图的绘制

16.1	建筑剖面要素	373
16.1.1	什么是建筑剖面	373
16.1.2	建筑剖面的识读方法	374
16.1.3	建筑剖面的注意事项	374
16.2	绘制厂房剖面轮廓	374
16.2.1	调用图层	374
16.2.2	调用厂房立面图	376
16.2.3	绘制剖面轮廓	376
16.3	绘制厂房剖面门、窗	379
16.3.1	绘制剖面门	379
16.3.2	绘制剖面窗	381
16.4	绘制其他建筑结构剖面	382
16.4.1	绘制楼梯剖面	382
16.4.2	绘制厂房顶部结构剖面图	385
16.5	标注厂房剖面图	387
16.5.1	添加厂房标高	387
16.5.2	标注文字	389

### 第 17 章 建筑给排水图的绘制

17.1	建筑给排水工程概述	390
17.1.1	建筑内部给水系统分类	390
17.1.2	建筑内部排水系统的分类	391
17.2	绘制泳池给排水网格图	392
17.2.1	绘制网格	392
17.2.2	网格标注	394
17.3	插入泳池结构图	396
17.3.1	调入泳池结构图	396
17.3.2	绘制地形图	397
17.4	绘制泳池给排水图	399
17.4.1	添加喷头水泵	399
17.4.2	绘制给水管和排水管	401
17.5	标注泳池给排水图	402

- 17.5.1 输入标注说明 ..... 403
- 17.5.2 创建图例项 ..... 403

## 第18章 机械零件图的绘制

- 18.1 机械零件图概述 ..... 405
  - 18.1.1 零件的分类 ..... 405
  - 18.1.2 零件图的表达
    - 内容 ..... 406
  - 18.1.3 零件图的视图
    - 选择 ..... 406
  - 18.1.4 零件的工艺结构 ..... 407
  - 18.1.5 零件图的尺寸
    - 标注 ..... 407
- 18.2 绘制水泵盖轮廓图 ..... 407
  - 18.2.1 绘制水泵盖
    - 主视图 ..... 408
  - 18.2.2 绘制水泵盖侧
    - 立面图 ..... 414
  - 18.2.3 绘制水泵盖
    - 俯视图 ..... 417
- 18.3 标注水泵盖零件尺寸 ..... 419
  - 18.3.1 标注零件图尺寸 ..... 420
  - 18.3.2 添加文本标注 ..... 421

## 第19章 机械装配图的绘制

- 19.1 机械装配图概述 ..... 423
  - 19.1.1 什么是装配图 ..... 423
  - 19.1.2 装配图的绘制
    - 原则 ..... 424
  - 19.1.3 装配图特定表达
    - 方式 ..... 424
  - 19.1.4 绘制装配图的方法和步骤 ..... 425
- 19.2 绘制装配图 ..... 425
  - 19.2.1 绘制平键装配图 ..... 425
  - 19.2.2 绘制截流阀
    - 装配图 ..... 429

## 第20章 电子电气图形的绘制

- 20.1 电气图概述 ..... 434

- 20.1.1 电气图的分类 ..... 434
- 20.1.2 电气图的一般
  - 特点 ..... 436
- 20.1.3 绘制电气图的一般规则 ..... 436
- 20.1.4 电气图的基本表示方法 ..... 437
- 20.2 绘制常用电气符号 ..... 437
  - 20.2.1 绘制国家标准电气符号 ..... 437
  - 20.2.2 绘制半导体 ..... 443
  - 20.2.3 绘制电阻器和电感器 ..... 444
- 20.3 绘制电气图 ..... 446
  - 20.3.1 调频器线路图的绘制 ..... 446
  - 20.3.2 电流互感器接线图的绘制 ..... 448

## 第21章 园林景观图的绘制

- 21.1 绘制山庄规划图 ..... 449
  - 21.1.1 绘制山庄道路 ..... 449
  - 21.1.2 绘制房屋 ..... 451
  - 21.1.3 绘制广场 ..... 455
  - 21.1.4 绘制休闲场地 ..... 456
  - 21.1.5 绘制游泳池 ..... 459
- 21.2 布置度假山庄规划图 ..... 459
  - 21.2.1 人行过道的绘制 ..... 459
  - 21.2.2 插入植物 ..... 460
  - 21.2.3 休息椅的绘制 ..... 461
  - 21.2.4 亭子的绘制 ..... 462
- 21.3 标注山庄规划图 ..... 463
  - 21.3.1 文本标注 ..... 463
  - 21.3.2 尺寸标注 ..... 465

## 第22章 机械模型的绘制

- 22.1 圆柱齿轮模型的绘制 ..... 467
  - 22.1.1 创建齿轮二维模型轮廓 ..... 467

22.1.2	创建齿轮三维实体模型	470
22.1.3	赋予齿轮模型材质	478
22.1.4	为模型添加灯光并渲染出图	479
22.2	三角垫片的绘制	480
22.2.1	绘制垫片二维轮廓	480
22.2.2	创建三角垫片三维实体模型	481
22.2.3	赋予实体贴图	483
22.2.4	渲染模型	483

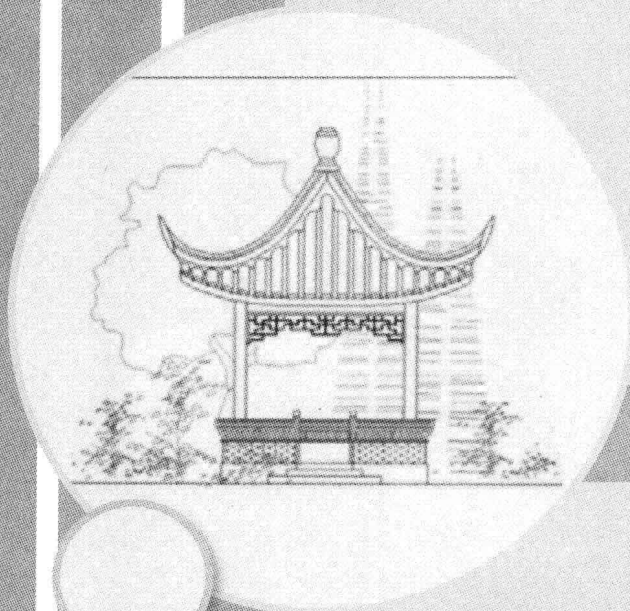
## 第23章 工业产品模型的绘制

23.1	绘制三通模型轮廓	485
23.1.1	绘制方形接头和通体孔	485
23.1.2	绘制模型各分支接头	491
23.2	渲染三通模型	498

23.2.1	赋予三通模型材质	498
23.2.2	渲染出图	499

## 第24章 三维室内效果图的绘制

24.1	创建卧室区域	501
24.1.1	绘制卧室墙体和地面	501
24.1.2	绘制卧室窗户	502
24.2	创建卧室家居模型	504
24.2.1	绘制单人床模型	504
24.2.2	绘制写字台及装饰架	508
24.3	赋予卧室模型材质	511
24.3.1	赋予床材质	511
24.3.2	赋予卧室其他模型材质	513
24.4	渲染卧室区域	514
24.4.1	创建点光源	514
24.4.2	创建域网光源	515



# 基础入门篇

- 第1章 进入AutoCAD 2012世界
- 第2章 创建基本二维图形
- 第3章 编辑二维图形
- 第4章 绘制复杂二维图形
- 第5章 图形捕捉工具的创建与使用
- 第6章 图形文本输入与表格的使用
- 第7章 图形标注尺寸的设置与使用
- 第8章 图块、外部参照及设计中心
- 第9章 三维空间环境的设置
- 第10章 创建三维图形
- 第11章 编辑三维图形
- 第12章 渲染三维模型
- 第13章 设置图形输出与网络应用





# 第 1 章

## 进入 AutoCAD 2012 世界

### 本章概述

随着当今科学技术的发展, AutoCAD 软件已被广泛运用到了各行各业中, 如建筑设计、工业设计、服装设计、机械设计以及电子电气设计等。本章将向读者介绍新版本 AutoCAD 2012 软件的一些新增功能、图形基本操作以及绘图环境的设置等基础知识。

### 学习向导



### 1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司首次于 1982 年生产的自动计算机辅助设计软件, 用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。下面将首先向读者阐述一下 AutoCAD 软件的特征和应用范围。

#### 1.1.1 AutoCAD 是什么

AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行, 并支持分辨率由  $320 \times 200$  像素到  $2048 \times 1024$  像素的各种图形显示设备 40 多种, 以及数字仪和鼠标器 30 多种, 绘图仪和打印机数十种, 这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

AutoCAD 软件具有如下 3 种基本功能。

- 平面绘图: 以多种方式创建直线、圆、椭圆、多边形、样条曲线等基本图形对象, 同时还提供了正交、对象捕捉、极轴追踪、捕捉追踪等绘图辅助工具。利用这些辅助工具能够更快、更好地绘制出所需图形对象。
- 图形编辑: AutoCAD 具有强大的编辑功能, 可以移动、复制、旋转、阵列、拉伸、延