

2016

AutoCAD

权威作者团队

AutoCAD 专家与经验丰富的电脑教师联手编著。

精选经典案例

以实用为宗旨，紧密结合日常工作、学习中的典型案例。

特色学习方法

图解和视频教学双模式，由浅入深，为新手量身打造。

实用技巧汇集

“高手私房菜”和“高手秘籍篇”，精选操作秘技，帮助读者全面完成从新手到高手的蜕变。

从新手到高手

赠

■ 龙马高新教育 编著

超值 DVD 多媒体教学光盘

- ◆ 17 小时全程同步教学录像
- ◆ AutoCAD 2016 软件安装教学录像
- ◆ 110 套 AutoCAD 行业图纸
- ◆ 100 套 AutoCAD 设计源文件
- ◆ 16 小时 AutoCAD 行业设计案例教学录像
- ◆ 5 小时 3ds Max 教学录像及 50 套设计源文件
- ◆ 本书所有案例的配套素材和结果文件
- ◆ 教学用 PPT

+

AutoCAD
2016
常用命令
随身查

中国工信出版集团

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

2016

AutoCAD

从
新手
到
高手

龙马高新教育 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2016从新手到高手 / 龙马高新教育编著

— 北京：人民邮电出版社，2016.1

ISBN 978-7-115-40415-2

I. ①A… II. ①龙… III. ①AutoCAD软件 IV.
①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第284688号

内 容 提 要

本书以零基础讲解为宗旨，用实例引导读者学习，深入浅出地介绍了 AutoCAD 2016 的相关知识和应用方法。

全书分为6篇，共20章。第1篇【基础入门篇】介绍了 AutoCAD 2016 的入门知识、绘图基础，以及基本设置等；第2篇【二维图形篇】介绍了绘制基本二维图形、编辑二维图形对象，以及绘制和编辑复杂二维图形的方法等；第3篇【辅助绘图篇】介绍了文字与表格、尺寸标注、图块与属性，以及图层等；第4篇【三维图形篇】介绍了三维绘图创建基础、绘制三维图形、编辑三维图形，以及三维图形的渲染等；第5篇【行业案例篇】介绍了机械、建筑和家具设计案例等；第6篇【高手秘籍篇】介绍了 AutoCAD 与 Photoshop 的配合使用，以及 AutoCAD 的辅助工具等。

在本书附赠的 DVD 多媒体教学光盘中，包含了 17 小时与图书内容同步的教学录像，以及案例的配套素材和结果文件。此外，还赠送了大量相关学习资源，供读者扩展学习。除光盘外，本书还赠送了纸质《AutoCAD 2016 常用命令随身查》，便于读者随时翻查。

本书不仅适合 AutoCAD 2016 的初、中级用户学习使用，也可以作为各类院校相关专业学生和计算机辅助设计培训班学员的教材或辅导用书。

-
- ◆ 编 著 龙马高新教育
责任编辑 张 翼
责任印制 杨林杰
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：24
字数：582 千字
印数：1—3 000 册
- 2016 年 1 月第 1 版
2016 年 1 月北京第 1 次印刷
-

定价：59.00 元（附光盘）

读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京崇工商广字第 0021 号

前言

电脑是现代信息社会的重要工具，掌握丰富的电脑知识，正确熟练地操作电脑已成为信息时代对每个人的要求。为满足广大读者的学习需要，我们针对不同学习对象的接受能力，总结了多位电脑高手、高级设计师及电脑教育专家的经验，精心编写了这套“从新手到高手”丛书。

丛书主要内容

本套丛书涉及读者在日常工作和学习中各个常见的电脑应用领域，在介绍软、硬件的基础知识及具体操作时，均以读者经常使用的版本为主，在必要的地方也兼顾了其他版本，以满足不同领域读者的需求。本套丛书主要包括以下品种。

《学电脑从新手到高手》	《电脑办公从新手到高手》
《Office 2013 从新手到高手》	《Word/Excel/PowerPoint 2013 三合一从新手到高手》
《Word/Excel/PowerPoint 2007 三合一从新手到高手》	《Word/Excel/PowerPoint 2010 三合一从新手到高手》
《PowerPoint 2013 从新手到高手》	《PowerPoint 2010 从新手到高手》
《Excel 2013 从新手到高手》	《Office VBA 应用从新手到高手》
《Dreamweaver CC 从新手到高手》	《Photoshop CC 从新手到高手》
《AutoCAD 2014 从新手到高手》	《Photoshop CS6 从新手到高手》
《Windows 7 + Office 2013 从新手到高手》	《SPSS 统计分析从新手到高手》
《黑客攻防从新手到高手》	《老年人学电脑从新手到高手》
《淘宝网开店、管理、营销实战从新手到高手》	《MATLAB 2014 从新手到高手》
《HTML+CSS+JavaScript 网页制作从新手到高手》	《Project 2013 从新手到高手》
《Windows 10 从新手到高手》	《AutoCAD 2016 从新手到高手》
《Office 2016 从新手到高手》	《电脑办公（Windows 10 + Office 2016）从新手到高手》
《Word/Excel/PPT 2016 从新手到高手》	《电脑办公（Windows 7 + Office 2016）从新手到高手》
《Excel 2016 从新手到高手》	《PowerPoint 2016 从新手到高手》
《AutoCAD + 3ds Max+ Photoshop 建筑设计从新手到高手》	

本书特色

+ 零基础、入门级的讲解

无论读者是否从事相关工作，是否使用过 AutoCAD 2016，都能从本书中找到最佳的起点。本书入门级的讲解，可以帮助读者快速地从新手迈向高手的行列。

+ 精心排版，实用至上

双色印刷既美观大方，又能够突出重点、难点。精心编排的内容能够帮助读者深入理解所学知识并实现触类旁通。

+ 实例为主，图文并茂

在介绍的过程中，每一个知识点均配有实例辅助讲解，每一个操作步骤均配有对应的插

图以加深认识。这种图文并茂的方法，能够使读者在学习过程中直观、清晰地看到操作过程和效果，便于深刻理解和掌握相关知识。

+ 高手指导，扩展学习

本书以“高手私房菜”的形式为读者提炼了各种高级操作技巧，同时在全书最后的“高手秘籍篇”中，还总结了大量实用的操作方法，以便读者学习到更多的内容。

+ 精心排版，超大容量

本书采用单双栏混排的形式，大大扩充了信息容量，在将近 400 页的篇幅中容纳了传统图书 700 多页的内容。这样，就能在有限的篇幅中为读者奉送更多的知识和实战案例。

+ 书盘互动，手册辅助

本书配套的多媒体教学光盘中的内容与书中的知识点紧密结合并互相补充。在多媒体光盘中，我们仿真工作和学习场景，帮助读者体验实际应用环境，并借此掌握日常所需的技能和各种问题的处理方法，达到学以致用目的。而赠送的纸质手册，更是大大增强了本书的实用性。

光盘特点

+ 17 小时全程同步视频教学录像

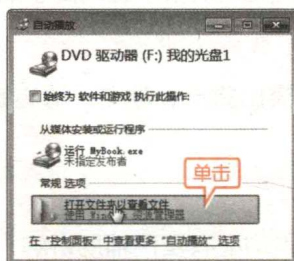
教学录像涵盖本书的所有知识点，详细讲解每个实例的操作过程和关键点。读者可以轻松掌握书中所有的操作方法和技巧，而扩展的讲解部分则可使读者获得更多的知识。

+ 超多、超值资源大放送

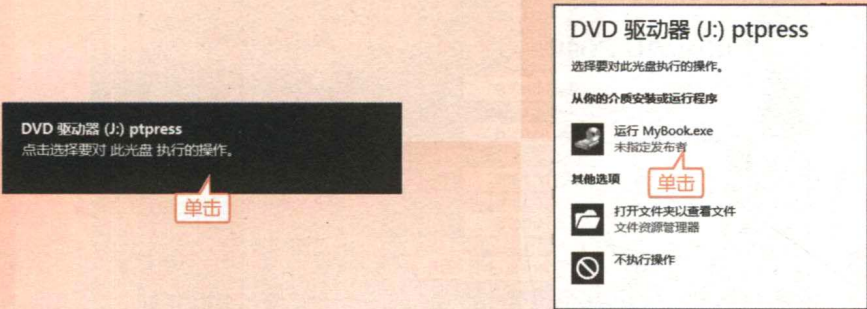
除了与图书内容同步的教学录像外，光盘中还奉送了大量超值学习资源，包括 AutoCAD 2016 软件安装教学录像、AutoCAD 2016 快捷键查询手册、110 套 AutoCAD 行业图纸、100 套 AutoCAD 设计源文件、50 套精选 3ds Max 设计源文件、5 小时 3ds Max 教学录像、9 小时 Photoshop CC 教学录像、6 小时 AutoCAD 机械设计教学录像、3 小时 AutoCAD 建筑设计教学录像、7 小时 AutoCAD 室内装潢设计教学录像，以及本书配套教学用 PPT 文件等超值资源，以方便读者扩展学习。

配套光盘运行方法

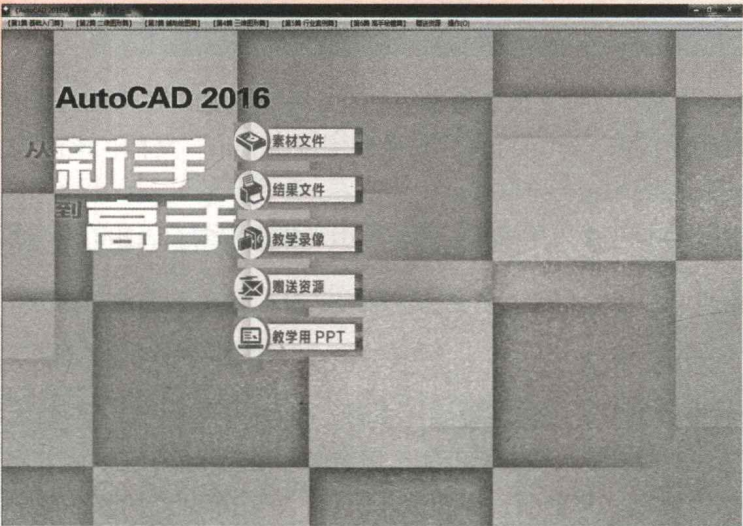
- ① 将光盘印有文字的一面朝上放入 DVD 光驱中，几秒钟后光盘会自动运行。
- ② 在 Windows 7 操作系统中，系统会弹出【自动播放】对话框，单击【运行 MyBook.exe】选项即可运行光盘系统。或者单击【打开文件夹以查看文件】选项打开光盘文件夹，双击光盘文件夹中的 MyBook.exe 文件，也可以运行光盘系统。



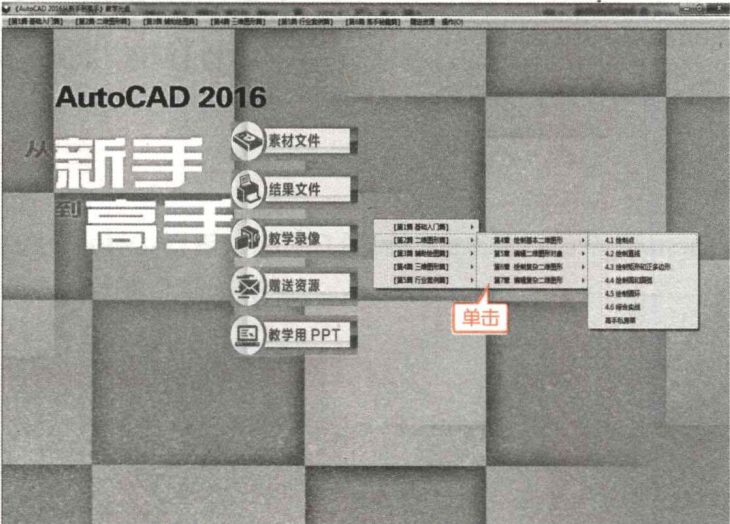
② 在 Windows 8 操作系统中，桌面右上角会显示快捷操作界面，单击该界面后，在其列表中选择【运行 MyBook.exe】选项即可运行光盘系统。或者单击【打开文件夹以查看文件】选项打开光盘文件夹，双击光盘文件夹中的 MyBook.exe 文件，也可以运行光盘系统。



③ 光盘运行后会首先播放片头动画，之后便可进入光盘的主界面。



④ 单击【教学录像】按钮，在弹出的菜单中依次选择相应的篇、章和录像名称，即可播放相应录像。



5 单击【赠送资源】按钮，在弹出的菜单中选择赠送资源名称，即可打开相应的赠送资源文件夹。



6 单击【素材文件】、【结果文件】或【教学用 PPT】按钮，即可打开相对应的文件夹。

7 单击【光盘使用说明】按钮，即可打开“光盘使用说明.pdf”文档，该说明文档详细介绍了光盘在电脑上的运行环境和运行方法等。

8 选择【操作】>【退出本程序】菜单选项，或者单击光盘主界面右上角的【关闭】按钮, 即可退出本光盘系统。



创作团队

本书由龙马高新教育策划，孔长征任主编，李震、赵源源任副主编。参与本书编写、资料整理、多媒体开发及程序调试的人员有孔万里、周奎奎、张任、张田田、尚梦娟、李彩红、尹宗都、王果、陈小杰、左琨、邓艳丽、崔姝怡、侯蕾、左花苹、刘锦源、普宁、王常吉、师鸣若、钟宏伟、陈川、刘子威、徐永俊、朱涛和张允等。

在编写过程中，我们竭尽所能地将最好的讲解呈现给读者，但也难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者不吝指正。若您在学习过程中产生疑问，或有任何建议，可发送电子邮件至 zhangyi@ptpress.com.cn。

编者

目录

第1篇 基础入门篇

工欲善其事，必先利其器。本篇为大家揭开 AutoCAD 2016 的神秘面纱，带领大家一同感受 AutoCAD 2016 的无限精彩！

第1章 AutoCAD 2016 快速入门 2

 本章视频教学录像：39 分钟

使用 AutoCAD 2016 绘图之前，首先要对软件有清晰的认识。

1.1 AutoCAD 2016 概述	3
1.2 AutoCAD 的应用领域	3
1.3 安装与启动 AutoCAD 2016	5
1.3.1 对计算机的配置要求	5
1.3.2 安装 AutoCAD 2016	6
1.3.3 启动与退出 AutoCAD 2016	7
1.4 AutoCAD 2016 的新增功能	8
1.5 AutoCAD 2016 的工作界面	9
1.6 使用帮助	14
1.6.1 通过“F1”获取帮助	14
1.6.2 通过【帮助】命令学习直线的绘制	15

高手私房菜

技巧 1：AutoCAD 版本与 CAD 保存的文件格式之间的关系	15
技巧 2：打开多个图形文件	16

第2章 AutoCAD 2016 绘图基础 17

 本章视频教学录像：26 分钟

熟悉 AutoCAD 2016 的基本绘图知识后，才能更快捷、更有效地学习高级的操作。

2.1 AutoCAD 图形文件管理	18
2.1.1 新建图形文件	18
2.1.2 打开图形文件	18
2.1.3 保存图形文件	19
2.1.4 关闭图形文件	20
2.2 命令调用的方法	20
2.2.1 输入命令	21
2.2.2 工具按钮	21
2.2.3 命令行提示	21
2.2.4 退出命令	22
2.3 坐标的几种输入方法	22
2.3.1 绝对直角坐标的输入	22
2.3.2 绝对极坐标的输入	23
2.3.3 相对直角坐标的输入	23
2.3.4 相对极坐标的输入	23
2.4 综合实战——绘制清洗池	24
2.4.1 使用输入坐标的方法创建三角形	24
2.4.2 综合利用命令行及动态输入命令调用方式绘制清洗池	24



高手私房菜

技巧 1: 透明命令的应用	26
技巧 2: 设置鼠标右键功能	27

第 3 章 AutoCAD 的基本设置 29



本章视频教学录像: 59 分钟

有了扎实的基本功, 在以后的学习中才能事半功倍, 提高学习效率。本章主要介绍 AutoCAD 的基本设置。

3.1 设置绘图区域和度量单位	30
3.1.1 设置绘图区域大小	30
3.1.2 设置图形度量单位	30
3.2 系统选项设置	31
3.2.1 显示设置	32
3.2.2 打开与保存设置	33

3.2.3 用户系统配置	34
3.2.4 绘图设置	36
3.2.5 三维建模设置	37
3.2.6 选择集设置	38
3.3 对象捕捉	39
3.3.1 使用捕捉模式和栅格功能	40
3.3.2 使用正交功能	41
3.4 三维对象捕捉	42
3.5 对象追踪	44
3.5.1 极轴追踪	44
3.5.2 对象捕捉追踪	45
3.6 动态输入	46
3.7 综合实战——使用极轴追踪方式绘制信号灯	48



高手私房菜

技巧 1: 如何使用临时追踪点	49
技巧 2: 在对齐路径下使用直接距离	50

第 2 篇 二维图形篇

学习 AutoCAD 要从最基本的图形绘制开始, 二维图形就是绘图的基础。本篇将详细介绍 AutoCAD 中各种二维图形的绘制方法。

第 4 章 绘制基本二维图形 52



本章视频教学录像: 49 分钟

所有的图形都是由基本的二维图形组成的, 掌握二维图形的绘制方法和技巧是学习 AutoCAD 的关键。本章主要介绍基本二维图形的绘制方法。

4.1 绘制点	53
4.1.1 绘制单点与多点	53
4.1.2 绘制定数等分点	54
4.1.3 绘制定距等分点	54
4.2 绘制直线	55

4.2.1 绘制直线段	55
4.2.2 绘制射线	55
4.2.3 绘制构造线	56
4.3 绘制矩形和正多边形	57
4.3.1 绘制矩形	57
4.3.2 绘制正多边形	58
4.4 绘制圆和圆弧	58
4.4.1 绘制圆	58
4.4.2 绘制圆弧	60
4.5 绘制圆环	63
4.6 综合实战——写字台立面图和螺母零件图	64
4.6.1 绘制写字台正立面图	64
4.6.2 绘制螺母零件图	65



高手私房菜

技巧 1: 绘图时没有虚线框显示怎么办	67
技巧 2: 利用正五边形绘制五角星	68

第 5 章 编辑二维图形图像 69

 本章视频教学录像: 1 小时 36 分钟

图形绘制完成后, 还要进行编辑, 以满足不同的需求。本章主要介绍编辑二维图形的方法和技巧。

5.1 选择对象	70
5.1.1 点选对象	70
5.1.2 框选对象	70
5.2 复制和移动图形对象	71
5.2.1 复制图形对象	71
5.2.2 移动图形对象	73
5.2.3 偏移图形对象	74
5.2.4 阵列图形对象	76
5.2.5 镜像图形对象	78
5.2.6 旋转图形对象	79
5.2.7 删除图形对象	81

5.2.8 删除重复对象	82
5.3 调整图形对象大小	84
5.3.1 缩放对象	84
5.3.2 拉伸对象	85
5.3.3 拉长对象	86
5.3.4 修剪对象	88
5.3.5 延伸对象	89
5.4 构造对象	90
5.4.1 打断对象	90
5.4.2 合并对象	92
5.4.3 创建倒角	94
5.4.4 创建圆角	96
5.5 使用夹点编辑对象	98
5.5.1 夹点的显示与关闭	98
5.5.2 使用夹点拉伸对象	98
5.5.3 使用夹点移动对象	99
5.5.4 使用夹点旋转对象	99
5.6 通过双击编辑对象	100
5.7 对象编组	101
5.8 综合实战——绘制古典窗户立面图	102



高手私房菜

技巧 1: 改变捕捉标记大小的方法	107
技巧 2: 使用【Shift】键的同时移动多夹点	108

第 6 章 绘制复杂二维图形 109

 本章视频教学录像: 34 分钟

复杂二维图形可以满足更高的实际设计需要,是日常工作中会频繁使用的图形。本章主要介绍复杂二维图形的绘制方法,主要包括多线、多段线、样条曲线、面域、图案填充等。

6.1 绘制多线	110
6.2 绘制多段线	110

6.3 绘制样条曲线	113
6.4 绘制面域	115
6.5 绘制图案填充	115
6.6 综合实战——绘制窗帘和住宅平面图.....	116
6.6.1 绘制窗帘	117
6.6.2 绘制住宅平面图	119



高手私房菜

技巧 1: 利用 Excel 精确绘制样条曲线.....	120
技巧 2: 利用多段线绘制箭头	120

第 7 章 编辑复杂二维图形 121



本章视频教学录像: 34 分钟

复杂二维图形虽然可以呈现不同的效果,但为了满足不同的需要,还是要对其进行适当的编辑。本章主要介绍编辑复杂二维图形的方法和技巧。

7.1 编辑多线	122
7.2 编辑多段线	124
7.3 编辑样条曲线	124
7.4 编辑面域	125
7.5 编辑图案填充	127
7.6 修订云线	128
7.7 综合实战——绘制液压系统图.....	129



高手私房菜

技巧: 使用更多的填充图案.....	132
--------------------	-----

第 3 篇 辅助绘图篇

辅助绘图功能可以在图纸的设计中起到画龙点睛的作用。

第 8 章 文字与表格..... 134

 本章视频教学录像：1 小时 4 分钟

文字和表格可以让图纸得到更好的诠释。

8.1 创建文字样式..... 135

8.2 输入与编辑单行文字..... 136

8.2.1 单行文字的对齐方式.....136

8.2.2 使用文字控制符.....137

8.2.3 创建并编辑单行文字..... 138

8.3 输入与编辑多行文字..... 140

8.3.1 创建多行文字..... 140

8.3.2 编辑多行文字.....141

8.4 创建表格..... 142

8.4.1 创建表格样式..... 142

8.4.2 创建表格.....143

8.4.3 修改表格.....145

8.4.4 向表格中添加内容.....145

8.5 综合实战——添加文字说明和创建明细栏..... 146

8.5.1 给图形添加文字说明..... 146

8.5.2 使用表格创建明细栏..... 148

 高手私房菜

技巧 1：在 AutoCAD 中插入 Excel 表格.....150

技巧 2：如何替换原文中找不到的字体.....150

第 9 章 尺寸标注..... 151

 本章视频教学录像：36 分钟

尺寸标注决定着建筑或者零件的精确程度。

9.1 尺寸标注规则和组成..... 152

9.1.1 尺寸标注规则.....152

9.1.2 尺寸标注的组成.....152

9.1.3 尺寸标注的步骤.....152

9.2 尺寸标注样式..... 153

9.2.1 新建标注样式.....153

9.2.2 修改尺寸标注样式.....	153
9.3 标注线性尺寸.....	154
9.4 标注角度尺寸.....	155
9.5 标注直径尺寸.....	156
9.6 标注半径尺寸.....	157
9.7 标注多重引线.....	158
9.8 快速标注.....	159
9.9 综合实战——标注轴承支座零件图.....	160



高手私房菜

技巧 1: 轻松标注尺寸公差.....	161
技巧 2: 如何修改尺寸标注的关联性.....	162

第 10 章 图块与属性..... 163



本章视频教学录像: 36 分钟

将制作好的图形定义为块,可以减少重复操作,从而提高绘图效率。

10.1 块.....	164
10.1.1 了解图块的概念.....	164
10.1.2 创建内部块.....	164
10.1.3 创建外部块.....	166
10.2 插入块.....	167
10.3 设置插入基点.....	168
10.4 编辑块定义.....	168
10.5 属性.....	169
10.5.1 定义属性.....	169
10.5.2 修改属性定义.....	171
10.5.3 编辑属性.....	172
10.6 综合实战——创建图块.....	173
10.6.1 创建双扇门图块.....	173
10.6.2 完善建筑立面图.....	174

技巧 1: 以图块的形式打开无法修复的文件	176
技巧 2: 调整块的大小	176

第 11 章 图层 177

 本章视频教学录像: 52 分钟

利用图层可以控制对象的可见性及指定特性。本章介绍如何使用图层简单、有效地管理 AutoCAD 对象。

11.1 了解图层的基本概念	178
11.2 创建图层	178
11.2.1 创建新图层	178
11.2.2 修改图层	179
11.3 管理图层	182
11.3.1 使用图层工具	183
11.3.2 图层过滤器	185
11.3.3 图层状态管理器	187
11.4 在同一图层中设置图形的不同特性	188
11.4.1 设置对象颜色	188
11.4.2 设置对象线型	189
11.4.3 设置对象线宽	190
11.4.4 设置对象透明度	191
11.4.5 比例缩放列表	191
11.5 综合实战——创建并更改图层特性	192

技巧 1: 删除顽固图层	193
技巧 2: 快速改变图形对象所在图层	194

第 4 篇 三维图形篇

三维图形能给人更加立体、直观的感觉。本篇将详细讲解 AutoCAD 2016 中三维图形的绘制与编辑方法。

第 12 章 三维绘图创建基础..... 196

 本章视频教学录像：27 分钟

在绘制图形之前，首先要透彻地了解三维图形的相关知识，包括三维建模空间、视觉样式、三维绘图的分类及切换等内容。本章除了介绍上述内容之外，还将介绍在三维空间中对象的绘制方法，如线段、射线等。

12.1 三维建模空间与三维视图	197
12.1.1 三维建模空间	197
12.1.2 三维视图	197
12.2 视觉样式.....	198
12.2.1 视觉样式的分类.....	198
12.2.2 视觉样式管理器	200
12.3 坐标系.....	201
12.3.1 创建 UCS.....	201
12.3.2 重命名 UCS	202
12.4 视点	202
12.5 综合实战——绘制简单三维图形	203
12.5.1 绘制三维多段线.....	203
12.5.2 绘制三维螺旋线	204
12.5.3 改变图形的正交投影视图.....	204



高手私房菜

技巧 1：右手定则	205
技巧 2：为什么坐标系会自动变化	205

第 13 章 绘制三维图形..... 207

 本章视频教学录像：1 小时 1 分钟

AutoCAD 2016 中提供了各种三维图形绘制工具，使用这些工具可以方便地绘制出各种形态的三维图形。

13.1 绘制三维实体对象	208
13.1.1 绘制基本实体对象.....	208
13.1.2 绘制长方体	208
13.1.3 绘制圆柱体	209
13.1.4 绘制圆锥体	210