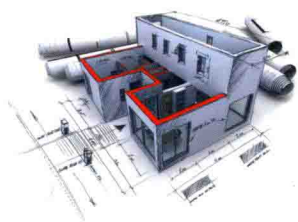


完全学习手册



- 包括AutoCAD 2014的方方面面
- 一线专业工程师及AutoCAD专家倾力奉献
- 操作技巧、技术专题、拓展案例三类解说板块
- 机械设计、建筑设计、室内设计、电气设计领域适用

含 DVD
ROM

张曼 / 编著

中文版

AutoCAD 2014

完全实战技术手册

超值赠送

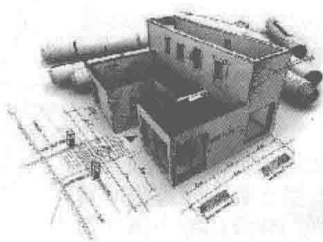
- 12小时，204个案例的视频教学文件，在家享受专家课堂式的讲解。
- 机械、建筑、室内、电气4大行业的常用设计图块，共计2000余个图形，打造自己的图纸库。
- 112种机械原理动态图、107张经典建筑和室内设计原图，让读者在赏析中学习。
- 117张进阶练习用的二维及三维图纸，可以帮助读者更进一步。
- 加QQ群：368426081提供在线答疑指导。



清华大学出版社



完全学习手册

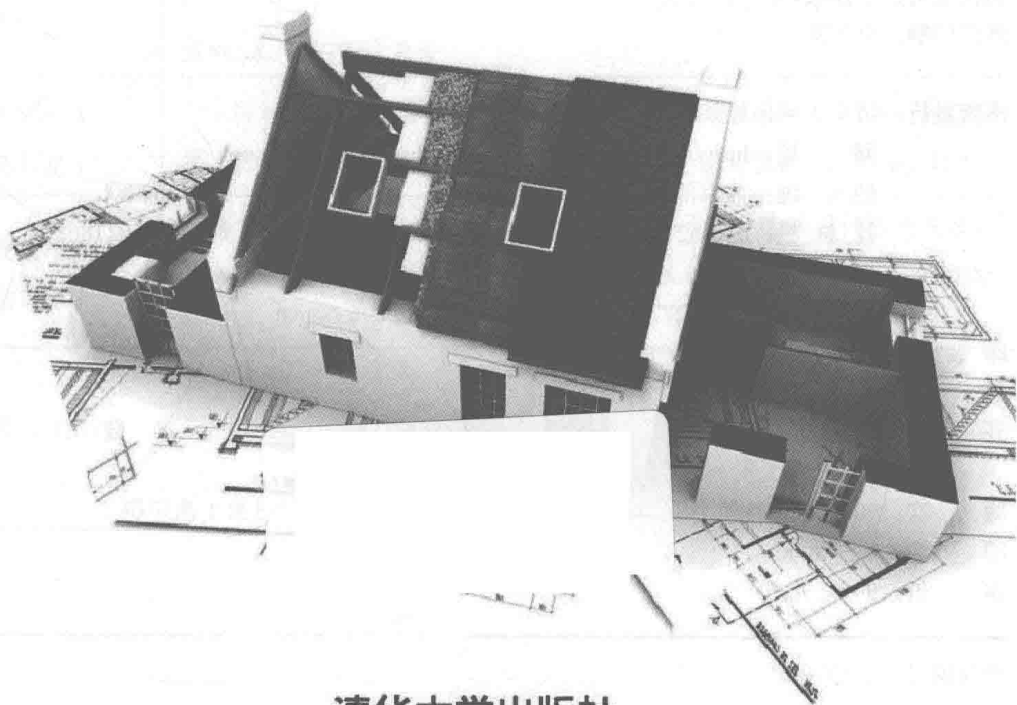


张曼 / 编著

中文版

AutoCAD 2014

完全实战技术手册



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是一本帮助 AutoCAD 2014 初学者实现入门、提高到精通的学习宝典, 全书采用“基础+手册+案例”的写作方法, 一本书相当于三本书内容量。

本书分为 4 大篇、共 21 章, 第 1 篇为快速入门篇, 主要介绍 AutoCAD 的基本知识与界面、参数设置, 内容包括软件入门、文件管理、设置绘图环境、图形坐标系、图形的绘制与编辑等; 第 2 篇为绘图进阶篇, 内容包括图形标注、文字与表格、图层、图块、图形信息查询、打印设置等 AutoCAD 高级功能; 第 3 篇为三维绘图篇, 分别介绍了三维绘图基础、三维实体与网格建模、三维模型的编辑、三维渲染等内容; 第 4 篇为行业应用篇, 主要介绍机械设计、建筑设计、室内设计、电气设计等 4 类主要的 AutoCAD 设计领域, 详细的实战讲解, 具有极高的实用性。

本书读者定位于 AutoCAD 初、中级用户, 可作为广大 AutoCAD 初学者和爱好者学习的专业指导教材。对相关专业技术人员来说也是一本不可多得的参考书和速查手册。

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

中文版 AutoCAD 2014 完全实战技术手册 / 张曼编著. —北京: 清华大学出版社, 2017
(完全学习手册)

ISBN 978-7-302-45866-1

I . ①中… II . ①张… III . ① AutoCAD 软件—技术手册 IV . ① TP391.72-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 294608 号

责任编辑: 陈绿春

封面设计: 潘国文

责任校对: 胡伟民

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 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 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 188mm×260mm

印 张: 39.5

字 数: 1170 千字

(附光盘 1 张)

版 次: 2017 年 6 月第 1 版

印 次: 2017 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 3000

定 价: 99.00 元

产品编号: 055370-01



AutoCAD 软件简介

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，被广泛应用于建筑、机械、电子、服装、化工及室内装潢等设计领域。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，并成为广大工程技术人员必备的工具。



本书内容安排

本书是一本 AutoCAD 2014 的学习手册，将软件技术与行业应用相结合，通过 4 大行业应用领域、250 多个案例实战，以完全掌握 AutoCAD 2014 的各项功能及其在机械设计、建筑设计、室内设计、电气设计行业的应用方法和技巧。全书分为四大篇，共 21 章，内容结构编排如下。

篇 名	内 容 安 排
第1篇 快速入门篇 (第1章~第6章)	介绍AutoCAD 2014的基本功能与二维图形绘制和编辑等知识，使没有AutoCAD基础的读者能够快速了解和熟悉AutoCAD 2014，并进一步掌握其基本操作方法
第2篇 绘图进阶篇 (第7章~第13章)	在入门的基础之上深入介绍AutoCAD的其他辅助绘图功能，如尺寸标注、图层的设置、图块的创建、打印输出等，让读者能够系统性地掌握AutoCAD的设计方法
第3篇 三维绘图篇 (第14章~第17章)	讲解AutoCAD 2014的三维功能，包括三维坐标系、视点、三维曲面、三维网格、三维实体、三维编辑等内容，培养读者全面的设计能力
第4篇 行业应用篇 (第18章~第21章)	讲解使用AutoCAD进行机械设计、建筑设计、室内设计和电气设计的方法，帮助读者了解和熟悉相关专业的基础知识，积累实际工程图绘制经验，以快速适应工作需要



本书写作特色

总的来说，本书具有以下特色。

三大特色板块讲解 绘图技术全面掌握	为了帮助读者更透彻地理解某个命令含义或设计步骤，特地添加了“操作技巧”“技术专题”“拓展案例”这三类解说板块，各板块功能说明如下。 “操作技巧”：对各种经典的绘图技法进行总结。 “技术专题”：结合过往经验，对容易引起歧义的知识点进行解惑。 “拓展案例”：为有一定的难度例题，适合学有余力的读者深入钻研。
案例贴身实战 技巧原理细心解说	本书所有案例例精彩，个个经典，每个实例都包含相应工具和功能的使用方法和技巧。在一些重点和要点处，还添加了大量的提示和技巧讲解，帮助读者理解和加深认识，从而真正掌握，以达到举一反三、灵活运用之目的
四大应用领域 行业应用全面接触	本书实例涉及的行业应用领域包括机械设计、建筑设计、室内设计、电气设计等常见绘图领域，使广大读者在学习AutoCAD的同时，可以从中积累相关经验，能够了解和熟悉不同领域的专业知识和绘图规范
200多个实战案例 绘图技能快速提升	本书的每个案例都经过作者精挑细选，具有典型性和实用性，具有重要的参考价值，读者可以边做边学，从新手快速成长为AutoCAD绘图高手
高清视频讲解 学习效率轻松翻倍	本书配套光盘收录全书200多个实例长达12小时的高清语音视频教程文件，可以在家享受专家课堂式的讲解，成倍提高学习兴趣和效率



本书创作团队

本书由陕西科技大学张曼编著，负责本书第1章到第10章的编写工作，参加编写的还包括：陈志民、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、廖博、喻文明、易盛、陈晶、黄柯、黄华、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、齐慧明、胡莹君等。

在本书的编写过程中，我们以科学、严谨的态度，力求精益求精，但疏漏与不妥之处在所难免。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@qq.com

答疑QQ群：368426081，入群后将赠送2000余个机械、建筑、室内、电气4大行业的常用设计图块；112种机械原理动态图；107张经典建筑和室内设计原图；117张进阶练习用的二维及三维图纸。

编者

2017年3月

第 1 篇 快速入门篇

第 1 章 初识 AutoCAD 2014..... 1

1.1 了解 AutoCAD 2014.....	1
1.1.1 AutoCAD 概述	1
1.1.2 AutoCAD 发展历程	2
1.1.3 AutoCAD 2014 基本功能	3
1.2 AutoCAD 2014 新增功能	4
1.2.1 新增标签栏	4
1.2.2 在命令行直接调用图案填充	4
1.2.3 命令行自动更正功能	5
1.2.4 倒角命令增强	5
1.2.5 圆弧命令功能增强	5
1.2.6 图层管理器功能增强	5
1.2.7 外部参照功能增强	6
1.3 AutoCAD 2014 的启动与退出	6
1.3.1 AutoCAD 2014 的系统要求	6
1.3.2 AutoCAD 2014 的启动与退出	7
1.4 AutoCAD 2014 的工作空间	8
1.4.1 选择工作空间	8
1.4.2 AutoCAD 经典空间	9
1.4.3 草图与注释空间	9
1.4.4 三维基础空间	10
1.4.5 三维建模空间	10
1.4.6 AutoCAD 2014 工作界面	10
1.4.7 “应用程序”按钮	11
1.4.8 标题栏	11
1.4.9 “快速访问”工具栏	11
1.4.10 菜单栏	12
1.4.11 功能区	12
1.4.12 工具栏	15

1.4.13 标签栏	16
1.4.14 绘图区	17
1.4.15 命令行与文本窗口	18
1.4.16 状态栏	19

1.5 视图基本操作 20 |

1.5.1 视图缩放	21
1.5.2 视图平移	24
1.5.3 使用导航栏	25
1.5.4 命名视图	26
1.5.5 刷新视图	26
1.5.6 命名视口	27

第 2 章 文件管理 28

2.1 AutoCAD 文件的管理 28 |

2.1.1 AutoCAD 文件的主要格式	28
2.1.2 新建文件	29
2.1.3 打开文件	30
2.1.4 案例——局部打开图形	30
2.1.5 保存文件	32
2.1.6 案例——将图形另存为低版本 文件格式	32
2.1.7 案例——设置定时保存	33
2.1.8 拓展案例——加密保存文件	33
2.1.9 关闭文件	34

2.2 文件的备份、修复与清理 35 |

2.2.1 自动备份文件	35
2.2.2 备份文件的恢复与取消	35
2.2.3 文件的核查与修复	36
2.2.4 图形修复管理器	37
2.2.5 案例——通过自动保存文件来 修复意外中断的图形	38

2.2.6	清理图形	39
2.3	文件的输出	40
2.3.1	输出为 dxf 文件	40
2.3.2	案例——输出 dxf 文件在其他建模软件中打开	40
2.3.3	输出为 stl 文件	41
2.3.4	案例——输出 stl 文件并用于 3D 打印	41
2.3.5	输出为 dwf 文件	42
2.3.6	案例——输出 dwf 文件加速设计图评审	43
2.3.7	输出为 PDF 文件	46
2.3.8	案例——输出 PDF 文件供客户快速查阅	46
2.3.9	其他格式文件的输出	48
2.4	样板文件	49
2.4.1	什么是样板文件	50
2.4.2	无样板创建图形文件	50
2.4.3	案例——设置默认样板	50

第3章 坐标系与辅助绘图工具 52

3.1	AutoCAD 的坐标系	52
3.1.1	认识坐标系	52
3.1.2	坐标的 4 种表示方法	52
3.1.3	案例——通过绝对直角坐标绘制图形	53
3.1.4	案例——通过相对直角坐标绘制图形	54
3.1.5	案例——通过相对极坐标绘制图形	55
3.1.6	坐标值的显示	55
3.2	辅助绘图工具	56
3.2.1	动态输入	56
3.2.2	栅格	57
3.2.3	捕捉	57

3.2.4	案例——通过栅格与捕捉绘制图形	59
3.2.5	正交	60
3.2.6	案例——通过“正交”功能绘制图形	60
3.2.7	极轴追踪	61
3.2.8	案例——使用“极轴追踪”功能绘制图形	64
3.3	对象捕捉	64
3.3.1	对象捕捉概述	64
3.3.2	设置对象捕捉点	65
3.3.3	对象捕捉追踪	66
3.4	临时捕捉	67
3.4.1	临时捕捉概述	67
3.4.2	案例——使用“临时捕捉”绘制公切线	68
3.4.3	临时追踪点	69
3.4.4	案例——使用“临时追踪点”绘制图形	69
3.4.5	“自”功能	70
3.4.6	案例——使用“自”功能绘制图形	71
3.4.7	拓展案例——使用“自”功能调整门的位置	72
3.4.8	两点之间的中点	73
3.4.9	案例——使用“两点之间的中点”绘制图形	73
3.4.10	点过滤器	75
3.4.11	案例——使用“点过滤器”绘制图形	75
3.5	选择图形	76
3.5.1	点选	76
3.5.2	窗口选择	77
3.5.3	窗交选择	77
3.5.4	栏选	77
3.5.5	圈围	78

3.5.6 圈交·····	78
3.5.7 套索选择·····	79
3.5.8 快速选择图形对象·····	79

第4章 绘图环境的设置 ····· 81

4.1 设置图形单位与界限 ·····	81
4.1.1 设置图形单位·····	81
4.1.2 设置角度的类型·····	82
4.1.3 设置角度的测量方法与方向··	83
4.1.4 设置图形界限·····	83
4.1.5 案例——设置 A4 (297mm×210mm) 的图形界限·····	84
4.2 设置系统环境 ·····	85
4.2.1 设置文件保存路径·····	86
4.2.2 设置工具按钮提示·····	86
4.2.3 设置 AutoCAD 可打开文件的 数量·····	87
4.2.4 设置默认保存类型·····	87
4.2.5 设置 dwg 文件的缩略图 效果·····	87
4.2.6 设置自动保存措施·····	88
4.2.7 设置默认打印设备·····	88
4.2.8 案例——设置打印戳记·····	89
4.2.9 硬件加速与图形性能·····	91
4.2.10 设置鼠标右键功能模式 ·····	93
4.3 设置显示效果 ·····	93
4.3.1 设置 AutoCAD 界面颜色 ·····	93
4.3.2 设置绘图区背景颜色·····	94
4.3.3 设置布局显示效果·····	94
4.3.4 设置夹点的大小和颜色·····	96
4.3.5 设置图形显示精度·····	97
4.3.6 设置十字光标大小·····	99
4.3.7 设置三维十字光标效果·····	99
4.3.8 设置视口工具·····	100
4.3.9 设置曲面显示精度·····	101

4.3.10 设置动态输入的 Z 轴字段 ···	101
4.3.11 设置十字光标拾取框大小 ···	101
4.3.12 设置图形的选择效果和 颜色 ·····	102
4.3.13 设置夹点的选择效果 ·····	103
4.3.14 设置自动捕捉标记效果 ·····	103

第5章 图形绘制 ····· 106

5.1 绘制点 ·····	106
5.1.1 点样式·····	106
5.1.2 案例——创建刻度·····	107
5.1.3 单点和多点·····	108
5.1.4 定数等分·····	109
5.1.5 案例——定数等分直线·····	110
5.1.6 拓展案例——获取加工点·····	110
5.1.7 定距等分·····	112
5.1.8 案例——绘制园路·····	113
5.2 绘制直线类图形 ·····	113
5.2.1 直线·····	113
5.2.2 案例——绘制阶梯图·····	114
5.2.3 射线·····	116
5.2.4 拓展案例——绘制相贯线·····	116
5.2.5 构造线·····	118
5.2.6 案例——绘制角平分线·····	119
5.3 绘制圆、圆弧类图形 ·····	120
5.3.1 圆·····	120
5.3.2 案例——绘制拼花图案·····	123
5.3.3 圆弧·····	124
5.3.4 案例——完善景观图·····	127
5.3.5 拓展案例——绘制葫芦形体··	128
5.3.6 椭圆·····	130
5.3.7 案例——绘制镜子·····	131
5.3.8 椭圆弧·····	132
5.3.9 圆环·····	133
5.3.10 案例——完善电路图 ·····	134

5.4 多段线	135
5.4.1 多段线概述	135
5.4.2 多段线——直线	136
5.4.3 案例——绘制箭头	137
5.4.4 多段线——圆弧	138
5.4.5 案例——绘制跑道	139
5.5 多线	140
5.5.1 设置多线样式	140
5.5.2 案例——创建“墙体”多线 样式	142
5.5.3 绘制多线	143
5.5.4 案例——绘制墙体	144
5.5.5 编辑多线	145
5.5.6 案例——编辑墙体	149
5.6 矩形与多边形	150
5.6.1 矩形	150
5.6.2 案例——绘制带厚度的矩形	152
5.6.3 多边形	153
5.6.4 案例——绘制五角星	155
5.7 样条曲线	155
5.7.1 绘制样条曲线	155
5.7.2 案例——绘制鱼池轮廓	157
5.7.3 拓展案例——绘制函数曲线	158
5.7.4 编辑样条曲线	159
5.8 其他绘图命令	163
5.8.1 螺旋	163
5.8.2 案例——绘制发条弹簧	166
5.8.3 修订云线	168
5.8.4 案例——绘制绿篱	170
5.8.5 徒手画	170
5.9 图案填充与渐变色填充	171
5.9.1 图案填充	172
5.9.2 案例——创建无边界的混凝土 填充	177

5.9.3 渐变色填充	178
5.9.4 编辑填充的图案	179
5.9.5 案例——填充室内鞋柜立面	180

第6章 图形编辑 182

6.1 图形修剪类	182
6.1.1 修剪	182
6.1.2 案例——修剪零件图	184
6.1.3 延伸	184
6.1.4 案例——使用延伸完善熔断 器箱图形	185
6.1.5 删除	186
6.2 图形变化类	187
6.2.1 移动	187
6.2.2 案例——完善卫生间图形	188
6.2.3 旋转	189
6.2.4 案例——使用旋转修改门 图形	190
6.2.5 缩放	191
6.2.6 案例——参照缩放树形图	192
6.2.7 拉伸	193
6.2.8 案例——使用拉伸修改门的 位置	195
6.2.9 拉长	195
6.2.10 案例——修改中心线	197
6.3 图形复制类	198
6.3.1 复制	198
6.3.2 案例——补全螺纹孔	199
6.3.3 偏移	200
6.3.4 案例——完善煤气灶图形	200
6.3.5 镜像	201
6.3.6 案例——绘制篮球场图形	202
6.4 图形阵列类	203
6.4.1 矩形阵列	204
6.4.2 案例——矩形阵列快速绘制行	

道树.....	205	7.1 尺寸标注的组成与规定	234
6.4.3 路径阵列.....	206	7.1.1 尺寸标注的组成.....	234
6.4.4 案例——路径阵列绘制园路 汀步.....	208	7.2 创建与设置标注样式	234
6.4.5 环形阵列.....	209	7.2.1 新建标注样式.....	235
6.4.6 案例——环形阵列绘制树池...	211	7.2.2 案例——创建名为“建筑标注” 的标注样式.....	235
6.4.7 拓展案例——阵列绘制 同步带.....	212	7.2.3 修改标注样式.....	236
6.5 辅助绘图类	213	7.2.4 案例——创建机械标注样式...	243
6.5.1 圆角.....	213	7.3 创建基本尺寸标注	244
6.5.2 案例——图形外轮廓倒圆角...	215	7.3.1 线性标注.....	244
6.5.3 倒角.....	216	7.3.2 案例——标注矩形的长与宽...	245
6.5.4 案例——家具倒斜角处理.....	217	7.3.3 对齐标注.....	245
6.5.5 对齐.....	217	7.3.4 案例——标注正六边形的 边长.....	245
6.5.6 案例——装配三通管.....	220	7.3.5 连续标注.....	246
6.5.7 分解.....	221	7.3.6 案例——标注墙体轴线尺寸...	246
6.5.8 打断.....	223	7.3.7 基线标注.....	247
6.5.9 案例——使用打断修改 电路图.....	225	7.3.8 案例——标注机械零件图.....	247
6.5.10 合并	225	7.3.9 直径和半径标注.....	247
6.5.11 案例——使用合并修改 电路图	227	7.3.10 案例——标注垫片的直径与 半径	248
6.5.12 绘图次序	228	7.4 创建其他尺寸标注	248
6.5.13 案例——更改绘图次序修改 图形	229	7.4.1 角度标注.....	248
6.6 通过夹点编辑图形	229	7.4.2 案例——标注两条直线之间的 角度.....	249
6.6.1 夹点模式概述.....	230	7.4.3 快速标注.....	249
6.6.2 利用夹点拉伸对象.....	230	7.4.4 案例——快速创建长度型尺寸 标注.....	249
6.6.3 利用夹点移动对象.....	230	7.4.5 折弯标注.....	250
6.6.4 利用夹点旋转对象.....	231	7.4.6 多重引线标注.....	250
6.6.5 利用夹点缩放对象.....	231	7.4.7 拓展案例——引线标注标高...	254
6.6.6 利用夹点镜像对象.....	232	7.4.8 形位公差标注.....	256
6.6.7 利用夹点复制对象.....	232	7.4.9 案例——标注零件图的形位 公差.....	256
第 2 篇 绘图进阶篇		7.5 尺寸标注编辑	257
第 7 章 图形尺寸标注	234		

7.5.1	编辑标注文字	257
7.5.2	编辑标注	258
7.5.3	打断尺寸标注	259
7.5.4	标注间距	260
7.5.5	翻转箭头	260
7.5.6	更新标注	260

第8章 文字和表格 262

8.1	创建和编辑文字	262
8.1.1	创建文字样式	262
8.1.2	案例——创建文字样式	264
8.1.3	创建单行文字	264
8.1.4	案例——创建单行文字	265
8.1.5	案例——输入特殊符号	266
8.1.6	编辑单行文字	267
8.1.7	案例——编辑单行文字	268
8.1.8	创建多行文字	268
8.1.9	编辑多行文字	270
8.1.10	案例——编写技术要求	271
8.1.11	拓展案例——创建弧形文字	273
8.2	添加和编辑表格	273
8.2.1	定义表格样式	273
8.2.2	案例——创建表格样式	275
8.2.3	插入表格	276
8.2.4	修改表格	276
8.2.5	添加表格内容	277
8.2.6	案例——在表格中添加内容	277
8.2.7	案例——创建表格	279
8.2.8	拓展案例——通过 Excel 生成 AutoCAD 表格	280

第9章 图层管理 281

9.1	图层概述	281
9.1.1	图层的基本概念	281

9.1.2	图层分类原则	281
9.2	图层的管理	282
9.2.1	图层特性管理器	282
9.2.2	新建图层	284
9.2.3	案例——新建并应用图层	284
9.2.4	设置当前图层	285
9.2.5	转换图层	286
9.2.6	案例——转换图层	286
9.2.7	删除多余图层	287
9.3	图层特性设置	287
9.3.1	设置图层颜色	287
9.3.2	设置图层线型	288
9.3.3	设置图层线宽	288
9.3.4	案例——创建及设置图层特性	289
9.4	图形特性设置	291
9.4.1	查看并修改图形特性	291
9.4.2	匹配图形属性	292
9.4.3	案例——特性匹配图形	293
9.5	图层属性	294
9.5.1	打开与关闭图层	294
9.5.2	案例——打开与关闭图层	295
9.5.3	冻结与解冻图层	295
9.5.4	案例——冻结与解冻图层	296
9.5.5	锁定与解锁图层	296
9.6	图层管理的高级功能	297
9.6.1	排序图层	297
9.6.2	按名称搜索图层	297
9.6.3	保存图层设置	298
9.6.4	案例——保存和恢复图层设置	298

第10章 图块与外部参照 300

10.1	图块	300
------	----	-----

10.1.1	内部图块	300	10.4.3	插入设计中心图形	320
10.1.2	案例——创建电视内部图块	301	10.4.4	案例——插入沙发图块	321
10.1.3	拓展案例——统计平面图中的 计算机数量	302	第 11 章	图形约束	323
10.1.4	外部图块	303	11.1	几何约束	323
10.1.5	案例——创建电视外部 图块	303	11.1.1	重合约束	323
10.1.6	属性块	304	11.1.2	共线约束	323
10.1.7	案例——创建标高属性块	305	11.1.3	同心约束	324
10.1.8	动态图块	306	11.1.4	固定约束	324
10.1.9	案例——创建沙发动态 图块	307	11.1.5	平行约束	324
10.1.10	插入块	309	11.1.6	垂直约束	324
10.1.11	案例——插入螺钉图块	309	11.1.7	水平约束	325
10.2	编辑块	310	11.1.8	竖直约束	325
10.2.1	设置插入基点	310	11.1.9	相切约束	325
10.2.2	重命名图块	311	11.1.10	平滑约束	326
10.2.3	案例——重命名图块	311	11.1.11	对称约束	326
10.2.4	分解图块	311	11.1.12	相等约束	326
10.2.5	案例——分解图块	312	11.1.13	案例——通过约束修改几何 图形	327
10.2.6	删除图块	312	11.2	尺寸约束	328
10.2.7	案例——删除图块	312	11.2.1	水平约束	328
10.2.8	重新定义图块	313	11.2.2	竖直约束	328
10.3	外部参照	313	11.2.3	对齐约束	329
10.3.1	了解外部参照	314	11.2.4	半径约束	329
10.3.2	附着外部参照	314	11.2.5	直径约束	329
10.3.3	案例——“附着”外部 参照	315	11.2.6	角度约束	330
10.3.4	拆离外部参照	316	11.2.7	案例——通过尺寸约束修改 机械图形	330
10.3.5	管理外部参照	317	11.3	编辑约束	331
10.3.6	剪裁外部参照	318	11.3.1	编辑几何约束	331
10.3.7	案例——剪裁外部参照	318	11.3.2	编辑尺寸约束	332
10.4	AutoCAD 设计中心	319	第 12 章	面域与图形信息查询	334
10.4.1	设计中心窗口	319	12.1	面域	334
10.4.2	设计中心查找功能	320	12.1.1	创建面域	334

12.1.2 面域布尔运算	335
12.2 图形类信息查询	336
12.2.1 查询图形的状态	337
12.2.2 查询系统变量	338
12.2.3 查询时间	340
12.3 对象类信息查询	341
12.3.1 查询距离	342
12.3.2 查询半径	342
12.3.3 查询角度	342
12.3.4 查询面积及周长	343
12.3.5 案例——查询住宅室内 面积	343
12.3.6 查询体积	345
12.3.7 案例——查询零件质量	345
12.3.8 面域\质量特性查询	346
12.3.9 查询点坐标	348
12.3.10 列表查询	348

第13章 图形打印和输出 350

13.1 模型空间与布局空间	350
13.1.1 模型空间	350
13.1.2 布局空间	350
13.1.3 空间管理	351
13.1.4 案例——创建新布局	352
13.1.5 案例——插入样板布局	353
13.2 打印样式	354
13.2.1 打印样式的类型	354
13.2.2 打印样式的设置	354
13.2.3 案例——添加颜色打印 样式	355
13.2.4 案例——添加命名打印 样式	356
13.3 布局图样	357
13.3.1 创建布局	358

13.3.2 调整布局	358
13.3.3 案例——调整布局	359
13.4 视口	360
13.4.1 删除视口	360
13.4.2 新建视口	360
13.4.3 案例——创建正五边形 视口	361
13.4.4 调整视口	362
13.5 页面设置	363
13.5.1 指定打印设备	364
13.5.2 拓展案例——输出高分辨率 的 JPG 图片	366
13.5.3 拓展案例——输出供 Photoshop 用的 EPS 文件	368
13.5.4 设定图纸尺寸	370
13.5.5 设置打印区域	371
13.5.6 设置打印偏移	373
13.5.7 设置打印比例	373
13.5.8 指定打印样式表	373
13.5.9 设置打印方向	374
13.6 打印	374
13.6.1 模型打印	374
13.6.2 案例——打印地面平面图	374
13.6.3 布局打印	376
13.6.4 案例——单比例打印	376
13.6.5 案例——多比例打印	378

第3篇 三维绘图篇

第14章 三维绘图基础 382

14.1 三维建模工作空间	382
14.2 三维模型分类	382
14.2.1 线框模型	383
14.2.2 表面模型	383
14.2.3 实体模型	383

14.3 三维坐标系	384	15.1.1 创建长方体	407
14.3.1 定义 UCS	384	15.1.2 案例——创建长方体	408
14.3.2 动态 UCS	387	15.1.3 创建圆柱体	408
14.3.3 管理 UCS	387	15.1.4 案例——创建圆柱体	409
14.3.4 案例——创建新的用户 坐标系	388	15.1.5 绘制圆锥体	410
14.4 三维模型的观察	388	15.1.6 案例——创建圆锥体	410
14.4.1 视图控制器	389	15.1.7 创建球体	411
14.4.2 案例——调整视图方向	390	15.1.8 案例——创建球体	412
14.4.3 视觉样式	390	15.1.9 创建楔体	412
14.4.4 案例——切换视觉样式并 切换视点	393	15.1.10 案例——创建楔体	413
14.4.5 管理视觉样式	393	15.1.11 创建圆环体	413
14.4.6 案例——调整视觉样式	394	15.1.12 案例——绘制圆环	414
14.4.7 三维视图的平移、旋转 与缩放	394	15.1.13 创建棱锥体	415
14.4.8 三维动态观察	395	15.2 由二维对象生成三维实体	415
14.4.9 设置视点	397	15.2.1 拉伸	415
14.4.10 案例——旋转视点	398	15.2.2 案例——绘制门把手	416
14.4.11 使用视点切换平面视图	399	15.2.3 拓展案例——创建三维 文字	418
14.4.12 ViewCube (视角立方)	400	15.2.4 旋转	419
14.4.13 设置视距和回旋角度	401	15.2.5 案例——创建花盆	420
14.4.14 漫游和飞行	401	15.2.6 放样	420
14.4.15 控制盘辅助操作	402	15.2.7 案例——创建花瓶	422
14.5 绘制三维点和线	403	15.2.8 扫掠	422
14.5.1 绘制点和直线	403	15.2.9 案例——创建连接管	423
14.5.2 案例——连接板的创建	404	15.3 创建和编辑网格对象	424
14.5.3 绘制样条曲线	404	15.3.1 三维面	424
14.5.4 案例——绘制空间样条 曲线	405	15.3.2 案例——绘制楔形块	424
14.5.5 绘制三维螺旋线	405	15.3.3 创建网格图元	426
14.5.6 案例——绘制三维螺旋线	406	15.3.4 案例——创建哑铃网格 模型	426
		15.3.5 旋转网格	427
		15.3.6 案例——绘制碗	427
		15.3.7 平移网格	428
		15.3.8 案例——绘制网格管道	428
		15.3.9 直纹网格	429
		15.3.10 边界网格	429

第 15 章 创建三维实体和曲面 407

15.1 创建基本实体	407
-------------------	-----

15.3.11 案例——绘制边界网格·····	430	16.3 操作三维对象·····	453
15.3.12 编辑网格·····	430	16.3.1 三维移动·····	453
15.3.13 转换网格·····	431	16.3.2 案例——三维移动·····	454
第 16 章 三维模型的编辑·····	433	16.3.3 三维旋转·····	454
16.1 布尔运算·····	433	16.3.4 案例——三维旋转·····	455
16.1.1 并集运算·····	433	16.3.5 三维缩放·····	456
16.1.2 案例——创建红桃心·····	434	16.3.6 三维镜像·····	457
16.1.3 差集运算·····	434	16.3.7 案例——三维镜像·····	457
16.1.4 案例——通过差集创建 通孔·····	435	16.3.8 对齐和三维对齐·····	458
16.1.5 交集运算·····	436	16.3.9 案例——三维对齐装配螺钉·····	460
16.1.6 案例——通过交集创建 飞盘·····	437	16.3.10 三维阵列·····	461
16.2 三维实体的编辑·····	437	16.3.11 案例——矩形阵列创建电话 按键·····	462
16.2.1 创建倒角和圆角·····	438	16.3.12 案例——环形阵列创建 手柄·····	462
16.2.2 案例——对模型倒斜角·····	439	16.4 编辑实体边·····	463
16.2.3 案例——对模型倒圆角·····	440	16.4.1 复制边·····	463
16.2.4 抽壳·····	441	16.4.2 案例——复制边创建导轨·····	464
16.2.5 案例——绘制方槽壳体·····	442	16.4.3 着色边·····	465
16.2.6 剖切·····	443	16.4.4 压印边·····	466
16.2.7 案例——指定切面两点剖切 实体·····	444	16.4.5 案例——压印商标 LOGO·····	467
16.2.8 案例——平面对象剖切 实体·····	445	16.5 编辑实体面·····	467
16.2.9 案例——Z 轴方式剖切 实体·····	446	16.5.1 拉伸实体面·····	467
16.2.10 案例——视图方式剖切 实体·····	447	16.5.2 案例——拉伸实体面·····	468
16.2.11 加厚·····	447	16.5.3 倾斜实体面·····	469
16.2.12 案例——加厚命令创建 花瓶·····	448	16.5.4 案例——倾斜实体面·····	470
16.2.13 干涉检查·····	448	16.5.5 移动实体面·····	471
16.2.14 案例——干涉检查装配体·····	449	16.5.6 案例——移动实体面·····	472
16.2.15 编辑实体历史记录·····	450	16.5.7 复制实体面·····	473
16.2.16 拓展案例——修改联轴器·····	451	16.5.8 偏移实体面·····	474
		16.5.9 案例——偏移实体面进行 扩孔·····	475
		16.5.10 删除实体面·····	476
		16.5.11 案例——删除实体面·····	477
		16.5.12 旋转实体面·····	477
		16.5.13 着色实体面·····	478

第 17 章 三维渲染 480

- 17.1 了解渲染 480
 - 17.1.1 渲染步骤 480
 - 17.1.2 默认渲染 481
- 17.2 使用材质 481
 - 17.2.1 使用材质浏览器 481
 - 17.2.2 案例——为模型添加材质 ... 482
 - 17.2.3 使用材质编辑器 483
 - 17.2.4 使用贴图 484
 - 17.2.5 案例——为模型添加贴图 ... 485
- 17.3 设置光源 487
 - 17.3.1 点光源 487
 - 17.3.2 案例——添加点光源 488
 - 17.3.3 聚光灯 489
 - 17.3.4 平行光 490
 - 17.3.5 案例——添加室内平行光照 491
 - 17.3.6 光域网灯光 492
- 17.4 渲染 492
 - 17.4.1 设置渲染环境 492
 - 17.4.2 执行渲染 492
 - 17.4.3 案例——渲染水杯 493

第 4 篇 行业应用篇

第 18 章 机械设计与绘图 496

- 18.1 机械设计概述 496
 - 18.1.1 机械制图的标准 496
 - 18.1.2 机械制图的表达方法 499
- 18.2 机械设计图的内容 504
 - 18.2.1 零件图 504
 - 18.2.2 装配图 505
- 18.3 绘制扇形摆轮零件图 509

- 18.4 绘制送料器装配图 516

第 19 章 建筑设计与绘图 525

- 19.1 建筑设计概述 525
 - 19.1.1 建筑制图的有关标准 525
 - 19.1.2 建筑制图的符号 527
 - 19.1.3 建筑制图的图例 532
- 19.2 建筑设计图的内容 534
 - 19.2.1 建施图首页 534
 - 19.2.2 建筑总平面图 534
 - 19.2.3 建筑平面图 535
 - 19.2.4 建筑立面图 536
 - 19.2.5 建筑剖面图 537
 - 19.2.6 建筑详图 538
- 19.3 绘制常用建筑设施图 539
 - 19.3.1 绘制玻璃双开门立面 539
 - 19.3.2 绘制欧式窗立面 540
- 19.4 绘制住宅楼设计图 542
 - 19.4.1 绘制标准层平面图 542
 - 19.4.2 绘制正立面图 550
 - 19.4.3 绘制剖面图 553

第 20 章 室内设计与绘图 559

- 20.1 室内设计概述 559
 - 20.1.1 室内设计的有关标准 559
 - 20.1.2 室内设计的常见图例 564
- 20.2 室内设计图的内容 566
 - 20.2.1 平面布置图 566
 - 20.2.2 地面布置图 567
 - 20.2.3 顶棚平面图 567
 - 20.2.4 立面图 568
 - 20.2.5 剖面图 568
 - 20.2.6 详图 569

20.3	创建室内设计制图样板	569	21.3.5	绘制发光二极管(LED) ...	606
20.4	绘制室内装潢常用图例	573	21.3.6	绘制双向三极晶体闸流管 ...	606
20.4.1	绘制钢琴	573	21.3.7	绘制电机	607
20.4.2	绘制洗衣机图块	574	21.3.8	绘制三相变压器	608
20.4.3	绘制座椅	575	21.4	绘制电气工程图	609
20.4.4	绘制欧式门	576	21.4.1	绘制住宅首层照明平面图 ...	609
20.4.5	绘制矮柜	578	21.4.2	绘制电气系统图	613
20.5	绘制室内设计图	579			
20.5.1	绘制平面布置图	579			
20.5.2	绘制地面布置图	584			
20.5.3	绘制顶棚平面图	586			
20.5.4	绘制开关布置图	589			
20.5.5	绘制电视背景墙立面图	590			

第21章 电气设计与绘图 592

21.1	电气设计概述	592
21.1.1	电气设计的有关标准	592
21.1.2	电气设计的常见符号	595
21.2	电气设计图的内容	600
21.2.1	目录和前言	600
21.2.2	系统图或框图	600
21.2.3	电路原理图和电路图	601
21.2.4	接线图	602
21.2.5	电气平面图	602
21.2.6	设备布置图	602
21.2.7	设备元件和材料表	602
21.2.8	大样图	603
21.2.9	产品使用说明书用电气图 ...	603
21.2.10	其他电气图	603
21.3	绘制常见电气图例	603
21.3.1	绘制接触器	603
21.3.2	绘制按钮开关	604
21.3.3	绘制可调电阻器	605
21.3.4	绘制普通电容器	605