



扫描二维码加订阅号，
获取书中资源及
更多延伸服务

AutoCAD 2015

李杰臣 编著

从入门到精通

- ◆ 扫描二维码，获取书中实例素材及源文件
- ◆ 基础+技巧+案例的学习模式
- ◆ 赠送重点、难点及案例多媒体视频讲解
- ◆ 赠送AutoCAD机械设计模板50个
- ◆ 赠送AutoCAD建筑制图模板50个

※ 本书适合读者：大中专院校相关专业的师生 / 建筑、机械、装饰行业的相关设计师 / 对工业设计、机械设计、建筑装饰设计有兴趣，志在从事设计工作的初学者



机械工业出版社
China Machine Press



AutoCAD 2015

李杰臣 编著

从入门到精通



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2015 从入门到精通 / 李杰臣编著. —北京: 机械工业出版社, 2015.9

ISBN 978-7-111-51602-6

I. A… II. 李… III. AutoCAD 软件 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 225023 号

AutoCAD 2015 是美国 AutoDesk 公司开发的最新一代计算机辅助设计软件, 广泛应用于建筑装饰、交通运输、航空航天、机械制造、电子电器、医学器械、园林绿化等众多领域, 被众多设计师作为首选辅助设计软件。

本书由多年从事设计工作的一线工程师倾力撰写, 从初学者的角度出发, 由浅入深、循序渐进地介绍了 AutoCAD 2015 的基本功能和使用方法。

全书共分为 21 章, 主要内容包括 AutoCAD 2015 的基础知识、安装步骤、基本操作和设置、二维图形的绘制和编辑、图层的应用、图案填充的应用、块与外部参照的应用、尺寸标注、文字标注、表格的创建和编辑、信息查询、约束的应用、轴测图、三维建模、三维模型编辑、三维模型渲染、AutoCAD 设计中心的应用、图形的打印与发布等。最后 4 章精选了实用性强的例子进行综合练习。

本书结构清晰、内容翔实, 具有很强的实用性和可操作性, 适用于大中专院校相关专业的师生、相关行业的设计师和对设计行业有浓厚兴趣并愿意从事设计工作的初学者。

AutoCAD 2015 从入门到精通

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 杨倩

印刷: 北京天颖印刷有限公司

版次: 2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 185mm × 260mm 1/16

印张: 33.5

书号: ISBN 978-7-111-51602-6

定价: 79.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

前言

关于AutoCAD 2015

AutoCAD 是 AutoDesk 公司开发的计算机辅助设计软件，是世界上著名的计算机辅助设计软件之一，广泛应用于建筑装饰、机械制造、电子电器、医学器械、园林绿化等众多领域。AutoCAD 2015 是 AutoDesk 公司推出的最新一代辅助设计软件，它新增了套索选择、常用命令编辑预览、模型空间视口等功能，还强化了帮助系统和地理位置等命令。

本书特色

本书内容全面，由浅入深、循序渐进地阐述了 AutoCAD 2015 的功能和应用。基础部分在介绍知识的同时还穿插了“技巧点拨”和“知识补充”，这样读者在学习的过程中不会感到乏味。每章的重要知识点还通过“实例精炼”的形式介绍具体的操作方法，使读者在学习的同时加强了动手能力。操作步骤都用图注的形式表现，简单明了，读者一看就会。本书最后 4 章为综合实例练习，详细介绍了实例的具体操作方法，所选实例包括机械设计、建筑装饰、电气设计等行业，涉及二维绘图、二维编辑、三维建模、灯光与材质渲染、表格创建、AutoCAD 设计中心、图块应用等知识。

资源包浏览

下载的资源包包含了全书所有实例所涉及的原始文件、最终文件和视频文件，内容超值丰富。这些实例造型美观、实用性强，可以帮助读者提高动手能力。

读者对象

- 大中专院校相关专业的师生。
- 建筑、机械、装饰行业的相关设计师。
- 计算机辅助设计培训班的学员。
- 对工业设计、机械设计、建筑装饰设计有浓厚兴趣并愿意从事设计工作的初学者。

由于编者水平有限，在编写本书的过程中难免有不足之处，恳请广大读者指正批评。除了扫描二维码添加订阅号获取资讯以外，您也可加入 QQ 群 111083348 与我们交流。

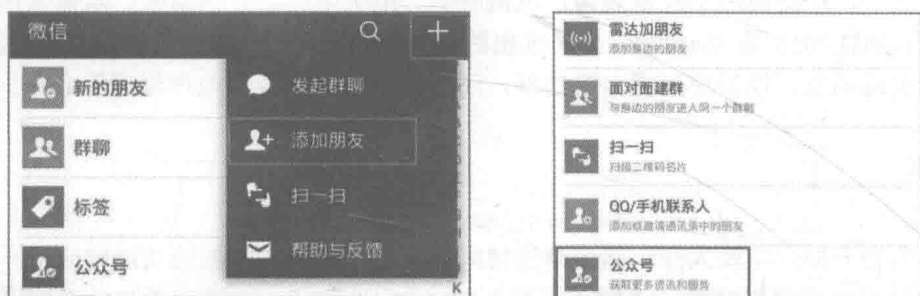
作 者

2015 年 8 月

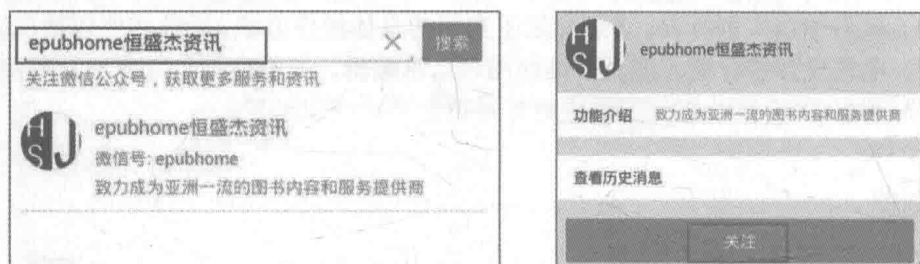
如何获取云空间资料

一、搜索微信公众号

打开微信，在“通讯录”界面点击右上角的十字添加图标，如左下图所示。然后在展开的列表中选择“添加朋友”选项，再在打开的界面中点击“公众号”进入搜索界面，如右下图所示。



在搜索栏中输入我们的微信公众号“epubhome 恒盛杰资讯”，并点击“搜索”按钮，如左下图所示，然后查看该公众号并进行关注，如右下图所示。



二、获取资料地址

关注微信号后，回复本书书号的后6位数字（516026），如左下图所示，输入书号后公众账号就会自动将该书的链接发送给你，在链接中可看到该书的实例文件与教学视频的下载地址和相应的密码，如右下图所示。



三、下载资料

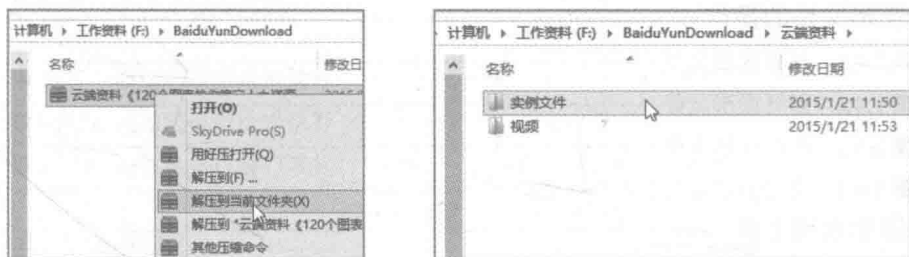
将获取的地址输入到网址栏中进行搜索，搜索后跳转至左下图所示的界面中，在图中的文本框中输入获取的下载地址中附带的密码（注意区分大小写），并点击“提取文件”按钮即可进入资源下载界面，如右下图所示，可将云端资料下载到你计算机中。

下载的资料大部分是压缩包，读者可以通过解压软件（类似 WinRAR）进行解压。



四、查看下载的资源

在百度云中下载资源时，一般需设置好所保存的路径，这样在下载完成后可快速找到所下载的内容，此处默认在 F 盘下的“BaiduYunDownload”文件夹中。一般从网上获取的文件都是压缩文件，为了使运作更方便，可以先将压缩文件解压，只需右击压缩包，然后选择“解压到当前文件夹”选项即可，如左下图所示。解压后，点击“云端资料”文件夹，然后可看到下载下来的实例文件和视频文件，如右下图所示。



五、视频播放

在“视频”文件夹下，找到需要观看的章节视频，如左下图所示，右击需要播放的视频，然后在弹出的快捷列表中依次单击“打开方式>Internet Explorer”，系统会根据操作指令打开 IE 浏览器，稍等几秒钟后就可看到视频内容，如右下图所示。



目 录

前言

如何获取云空间资料

第 1 章 AutoCAD 2015 入门基础	1
1.1 关于 AutoCAD 2015	2
■ 1.1.1 AutoCAD 2015 的主要功能	2
■ 1.1.2 AutoCAD 2015 的新增功能	3
1.2 AutoCAD 2015 的安装	6
■ 1.2.1 AutoCAD 2015 系统要求	6
■ 1.2.2 安装 AutoCAD 2015	7
1.3 AutoCAD 2015 的启动与退出	9
■ 1.3.1 启动 AutoCAD 2015	9
■ 1.3.2 退出 AutoCAD 2015	9
■ 1.3.3 AutoCAD 2015 工作界面	10
■ 1.3.4 自定义工作空间	12
1.4 图形文件的操作	15
■ 1.4.1 新建图形文件	15
■ 1.4.2 打开图形文件	17
■ 1.4.3 保存图形文件	17
■ 1.4.4 文件的切换与退出	18
1.5 图形实用工具	20
■ 1.5.1 核查与修复	20
■ 1.5.2 图形修复管理器	20
■ 1.5.3 清理图形	21
第 2 章 AutoCAD 2015 绘图基础	23
2.1 绘图环境的设置	24
■ 2.1.1 设置绘图边界	24
■ 2.1.2 设置图形单位	24
■ 2.1.3 设置绘图比例	25
■ 2.1.4 设置十字光标	25
2.2 控制命令行窗口	27
■ 2.2.1 调整命令行窗口	27
■ 2.2.2 显示/隐藏命令行窗口	27

■ 2.2.3 命令行窗口的切换	28
2.3 图形的基本控制	28
■ 2.3.1 推断约束	29
■ 2.3.2 捕捉模式	29
■ 2.3.3 栅格显示	29
■ 2.3.4 正交模式	30
■ 2.3.5 极轴追踪	30
■ 2.3.6 对象捕捉	30
■ 2.3.7 三维对象捕捉	31
■ 2.3.8 对象捕捉追踪	31
■ 2.3.9 动态输入	32
■ 2.3.10 显示/隐藏线宽	32
■ 2.3.11 快捷特性	33
2.4 视图的调整	34
■ 2.4.1 平移视图	34
■ 2.4.2 缩放视图	35
■ 2.4.3 重生成视图	35
■ 2.4.4 重画视图	36
2.5 坐标系的应用	36
■ 2.5.1 世界坐标系与工作坐标系	36
■ 2.5.2 创建工作坐标系	36
2.6 命令的执行方式	39
■ 2.6.1 通过功能面板来执行	39
■ 2.6.2 通过菜单命令来执行	40
■ 2.6.3 通过命令行窗口来执行	40
第3章 绘制二维图形	42
3.1 点对象的绘制	43
■ 3.1.1 设置点样式	43
■ 3.1.2 单点与多点	43
■ 3.1.3 绘制定数等分点	44
■ 3.1.4 绘制定距等分点	45
3.2 直线线段的绘制	47
■ 3.2.1 绘制直线	47
■ 3.2.2 绘制射线	48
■ 3.2.3 绘制构造线	48
■ 3.2.4 绘制多线	49
3.3 多段线的绘制	52
■ 3.3.1 绘制多段线	52

■ 3.3.2	绘制正多边形	54
■ 3.3.3	绘制矩形	54
■ 3.3.4	绘制螺旋线	55
3.4	弧线线段的绘制	57
■ 3.4.1	绘制圆弧	57
■ 3.4.2	绘制圆	58
■ 3.4.3	绘制圆环	59
■ 3.4.4	绘制椭圆	60
■ 3.4.5	绘制样条曲线	61
■ 3.4.6	修订云线	62
第4章	编辑二维图形	64
4.1	对象的选择	65
■ 4.1.1	基本选择	65
■ 4.1.2	矩形选择	65
■ 4.1.3	快速选择	66
■ 4.1.4	全部选择	67
■ 4.1.5	夹点的编辑	67
4.2	修改对象	70
■ 4.2.1	修改多段线	70
■ 4.2.2	修改样条曲线	71
■ 4.2.3	修改多重引线	72
■ 4.2.4	修改多线	73
4.3	复制对象	75
■ 4.3.1	复制图形	75
■ 4.3.2	镜像图形	76
■ 4.3.3	偏移图形	77
■ 4.3.4	阵列图形	78
4.4	调整对象位置	84
■ 4.4.1	移动图形	84
■ 4.4.2	旋转图形	85
■ 4.4.3	缩放图形	85
■ 4.4.4	拉伸图形	86
■ 4.4.5	拉长图形	87
4.5	调整对象形状	89
■ 4.5.1	修剪图形	89
■ 4.5.2	延伸图形	90
■ 4.5.3	创建倒角	91
■ 4.5.4	创建圆角	93

4.6	编辑线段	95
■ 4.6.1	打断线段	95
■ 4.6.2	打断对象于点	96
■ 4.6.3	合并线段	97
■ 4.6.4	创建面域	98
■ 4.6.5	分解线段	98
第 5 章	图形特性与图层应用	102
5.1	图形基本特征	103
■ 5.1.1	特性修改	103
■ 5.1.2	特性匹配	104
5.2	图层操作	104
■ 5.2.1	新建图层	105
■ 5.2.2	设置图层颜色	105
■ 5.2.3	设置图层线型	106
■ 5.2.4	设置图层线宽	107
■ 5.2.5	图层置为当前	108
■ 5.2.6	重命名图层	108
5.3	图层管理	109
■ 5.3.1	打开与关闭图层	110
■ 5.3.2	冻结与解冻图层	110
■ 5.3.3	锁定与解锁图层	110
■ 5.3.4	合并与删除图层	111
■ 5.3.5	图层匹配	112
■ 5.3.6	图层过滤	112
第 6 章	图案填充与光栅图像	115
6.1	用图案填充图形	116
■ 6.1.1	预定义填充图案	116
■ 6.1.2	自定义填充图案	117
■ 6.1.3	孤岛填充	119
6.2	用颜色填充图形	122
■ 6.2.1	单色图案填充	122
■ 6.2.2	单色渐变色填充	122
■ 6.2.3	双色渐变色填充	123
6.3	光栅图像	125
■ 6.3.1	加载光栅图像	125
■ 6.3.2	卸载光栅图像	126
■ 6.3.3	剪裁光栅图像	127

第7章 块与外部参照	128
7.1 创建块	129
■ 7.1.1 定义块	129
■ 7.1.2 插入块	130
■ 7.1.3 写块	131
7.2 编辑块	133
■ 7.2.1 块的分解	134
■ 7.2.2 在位编辑块	134
■ 7.2.3 删除块	135
7.3 块属性	138
■ 7.3.1 创建块属性	138
■ 7.3.2 编辑块属性	140
■ 7.3.3 提取块属性	141
7.4 外部参照	143
■ 7.4.1 附着外部参照	143
■ 7.4.2 卸载与重载外部参照	144
■ 7.4.3 绑定与拆离外部参照	144
7.5 动态块	147
■ 7.5.1 创建动态块	148
■ 7.5.2 创建块参数	148
■ 7.5.3 创建块动作	150
■ 7.5.4 使用参数集	152
■ 7.5.5 创建块约束	155
第8章 尺寸标注的应用	162
8.1 标注样式	163
■ 8.1.1 新建标注样式	163
■ 8.1.2 设置尺寸线	164
■ 8.1.3 设置箭头样式	164
■ 8.1.4 设置文字样式	164
■ 8.1.5 调整文字位置	165
■ 8.1.6 主单位与换算单位	165
■ 8.1.7 设置公差	166
■ 8.1.8 置为当前样式	166
8.2 标记线段尺寸	169
■ 8.2.1 线性标注	169
■ 8.2.2 对齐标注	172
■ 8.2.3 角度标注	172
■ 8.2.4 基线标注	173

■ 8.2.5 连续标注	173
8.3 标记弧线尺寸	176
■ 8.3.1 弧长标注	176
■ 8.3.2 半径标注	176
■ 8.3.3 直径标注	177
8.4 创建标记	179
■ 8.4.1 圆心标记	179
■ 8.4.2 折弯标注	180
■ 8.4.3 折弯线性	181
■ 8.4.4 坐标标注	181
■ 8.4.5 形位公差标注	182
8.5 引线标注	185
■ 8.5.1 多重引线样式	185
■ 8.5.2 多重引线标注	185
■ 8.5.3 添加与删除引线	186
8.6 编辑标注	187
■ 8.6.1 替代标注样式	187
■ 8.6.2 更新标注样式	189
■ 8.6.3 关联标注样式	189
■ 8.6.4 编辑标注尺寸	190
第 9 章 表格与注释	195
9.1 文字标注	196
■ 9.1.1 创建文字样式	196
■ 9.1.2 单行文字标注	197
■ 9.1.3 多行文字标注	197
■ 9.1.4 特殊字符标注	198
■ 9.1.5 文字对齐方式	199
■ 9.1.6 文字背景遮罩	199
■ 9.1.7 文字高度	200
9.2 创建表格	202
■ 9.2.1 设置表格样式	202
■ 9.2.2 新建表格	202
■ 9.2.3 添加表格注释	203
■ 9.2.4 调整表格的行和列	204
■ 9.2.5 单元格对齐	205
■ 9.2.6 合并单元格	206
■ 9.2.7 表格数据链接	207

第 10 章 信息查询与参数约束	213
10.1 信息查询	214
■ 10.1.1 距离查询	214
■ 10.1.2 半径查询	214
■ 10.1.3 角度查询	215
■ 10.1.4 面积查询	215
■ 10.1.5 体积查询	217
■ 10.1.6 面域查询	218
■ 10.1.7 列表查询	219
■ 10.1.8 点坐标查询	219
10.2 几何约束	221
■ 10.2.1 相切约束	221
■ 10.2.2 固定约束	222
■ 10.2.3 同心约束	222
■ 10.2.4 重合约束	223
■ 10.2.5 垂直约束	223
■ 10.2.6 平行约束	224
■ 10.2.7 水平约束	225
■ 10.2.8 竖直约束	226
■ 10.2.9 相等约束	226
■ 10.2.10 共线约束	227
■ 10.2.11 对称约束	228
■ 10.2.12 平滑约束	229
10.3 标注约束	234
■ 10.3.1 对齐标注约束	234
■ 10.3.2 水平标注约束	235
■ 10.3.3 竖直标注约束	235
■ 10.3.4 角度标注约束	236
■ 10.3.5 半径、直径标注约束	237
第 11 章 轴测图的应用	239
11.1 关于轴测图	240
■ 11.1.1 轴测图的分类	240
■ 11.1.2 轴测图的设置	240
■ 11.1.3 轴测图的切换	241
11.2 绘制轴测图	241
■ 11.2.1 绘制直线轴测图	241
■ 11.2.2 绘制弧线轴测图	242
11.3 标注轴测图	248

■ 11.3.1 轴测图标注样式	248
■ 11.3.2 轴测图尺寸标注	250
■ 11.3.3 轴测图尺寸编辑	252
第 12 章 三维建模基础	255
12.1 工作空间	256
■ 12.1.1 工作空间的切换	256
■ 12.1.2 工作空间的设置	256
■ 12.1.3 另存为工作空间	257
12.2 视图与视口	258
■ 12.2.1 平面视图	258
■ 12.2.2 等轴测视图	258
■ 12.2.3 新建视口	259
■ 12.2.4 合并视口	259
12.3 视觉样式	261
■ 12.3.1 视觉样式的切换	261
■ 12.3.2 视觉样式管理器	262
■ 12.3.3 三维坐标系	265
12.4 动态观察与漫游	267
■ 12.4.1 动态观察类型	267
■ 12.4.2 漫游飞行	268
■ 12.4.3 漫游飞行设置	269
12.5 三维导航工具	269
■ 12.5.1 ViewCube	269
■ 12.5.2 SteeringWheels	270
■ 12.5.3 ShowMotion	272
第 13 章 基本三维模型	274
13.1 绘制实体模型	275
■ 13.1.1 多段体	275
■ 13.1.2 长方体	276
■ 13.1.3 楔体	278
■ 13.1.4 圆柱体	278
■ 13.1.5 圆锥体和圆台	280
■ 13.1.6 圆环体	281
■ 13.1.7 球体	281
■ 13.1.8 棱锥体	283
13.2 绘制三维曲面	286
■ 13.2.1 平面曲面	286



■ 13.2.2	旋转网格	287
■ 13.2.3	平移网格	288
■ 13.2.4	直纹网格	289
■ 13.2.5	边界网格	289
13.3	从二维图形创建三维实体	291
■ 13.3.1	拉伸实体	291
■ 13.3.2	旋转实体	292
■ 13.3.3	扫掠实体	293
■ 13.3.4	放样实体	294
13.4	布尔特征	296
■ 13.4.1	并集	296
■ 13.4.2	差集	296
■ 13.4.3	交集	297
第 14 章	编辑三维模型	301
14.1	三维操作	302
■ 14.1.1	三维移动	302
■ 14.1.2	三维旋转	302
■ 14.1.3	三维对齐	303
■ 14.1.4	三维镜像	305
■ 14.1.5	三维阵列	306
14.2	编辑三维实体对象	311
■ 14.2.1	剖切对象	311
■ 14.2.2	加厚对象	312
■ 14.2.3	对象抽壳	313
14.3	编辑实体对象的边	316
■ 14.3.1	压印边	316
■ 14.3.2	着色边	316
■ 14.3.3	复制边	317
■ 14.3.4	圆角边	318
■ 14.3.5	倒角边	319
■ 14.3.6	提取边	320
14.4	编辑实体对象的面	323
■ 14.4.1	拉伸面	323
■ 14.4.2	移动面	324
■ 14.4.3	偏移面	324
■ 14.4.4	删除面	325
■ 14.4.5	旋转面	326
■ 14.4.6	倾斜面	327

■ 14.4.7 着色面	328
■ 14.4.8 复制面	329
第 15 章 灯光与渲染	334
15.1 设置光源	335
■ 15.1.1 创建点光源	335
■ 15.1.2 创建聚光灯	335
■ 15.1.3 创建平行光源	336
■ 15.1.4 光源列表	337
■ 15.1.5 阳光特性	338
15.2 设置材质	343
■ 15.2.1 新建材质	343
■ 15.2.2 应用材质	345
■ 15.2.3 AutoCAD 中的材质	345
■ 15.2.4 设置贴图	348
15.3 渲染图形	351
■ 15.3.1 渲染预设	351
■ 15.3.2 高级渲染设置	351
■ 15.3.3 渲染输出	353
第 16 章 设计中心与草图设置	358
16.1 AutoCAD 设计中心	359
■ 16.1.1 设计中心简介	359
■ 16.1.2 加载图形文件	361
■ 16.1.3 设计中心的应用	361
■ 16.1.4 搜索图形	363
16.2 图形的核查与修复	366
■ 16.2.1 保存与组织图形	366
■ 16.2.2 图形的核查	367
■ 16.2.3 图形的修复	367
16.3 图形操作	368
■ 16.3.1 带基点复制	368
■ 16.3.2 粘贴为块	368
■ 16.3.3 粘贴到原坐标	369
■ 16.3.4 选择性粘贴	369
16.4 草图设置	371
■ 16.4.1 捕捉和栅格设置	372
■ 16.4.2 极轴追踪设置	372
■ 16.4.3 对象捕捉设置	373

■ 16.4.4 动态输入设置	373
■ 16.4.5 快捷特性设置	374
第 17 章 打印输出与发布	378
17.1 布局设置	379
■ 17.1.1 新建布局	379
■ 17.1.2 布局向导	380
■ 17.1.3 隐藏布局和模型选项卡	382
17.2 页面设置管理器	382
■ 17.2.1 设置打印设备	382
■ 17.2.2 设置图纸尺寸	383
■ 17.2.3 设置打印区域	384
■ 17.2.4 设置打印偏移和比例	384
■ 17.2.5 设置打印样式	385
■ 17.2.6 设置打印方向	385
17.3 打印输出	387
■ 17.3.1 打印预览	387
■ 17.3.2 打印图形	388
■ 17.3.3 输出为其他格式	389
17.4 图形发布	390
■ 17.4.1 创建图纸集	390
■ 17.4.2 电子传递	391
■ 17.4.3 网上发布	392
■ 17.4.4 PDF 发布	394
■ 17.4.5 三维 DWF 发布	394
第 18 章 连杆零件图	397
18.1 连杆三视图	398
■ 18.1.1 绘制连杆主视图	398
■ 18.1.2 绘制连杆剖视图	411
18.2 标注零件图	417
■ 18.2.1 连杆尺寸标注	417
■ 18.2.2 编辑标注尺寸	419
■ 18.2.3 特殊符号标注	420
■ 18.2.4 文字注释标注	423
18.3 创建表格	424
■ 18.3.1 新建表格	424
■ 18.3.2 填写表格	426
■ 18.3.3 打印图纸	427