

就业实战型经典教材

一本强调实操性、应用性的经典教材，包含300个实例及其视频教学录像

中文版 AutoCAD 2013 机械制图实例教程



包含书中300个实例和299个练习的工程文件
以及300个实例的视频教学录像

曹利杰 韩炬 王宝中◎编著

014024445

TH126-43
161

中文版 **AutoCAD** 2013 机械制图实例教程

曹利杰 韩炬 王宝中◎编著



北航

C1712222

人民邮电出版社
北京

TH126-43
161
p

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版AutoCAD 2013机械制图实例教程 / 曹利杰, 韩炬, 王宝中编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2014.2
ISBN 978-7-115-32995-0

I. ①中… II. ①曹… ②韩… ③王… III. ①机械制图—AutoCAD软件—教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第232741号

内 容 提 要

本书根据中文版 AutoCAD 2013 软件功能特点和机械设计行业特点, 针对广大初、中级读者精心设计了 300 个经典实战实例, 循序渐进地讲述了采用 AutoCAD 2013 进行机械制图所需的知识和常用机械零件图的绘制、标注方法。

本书共 13 章, 遵循先易后难的原则, 依次按实战实例编排。第 1 章主要介绍直线、矩形的绘制, 图层设置及图形观察方法, UCS 的建立, 选择对象及复制、偏移、镜像、阵列的使用, 删除、修剪、延伸命令的使用等; 第 2 章讲述基本二维图形的绘制; 第 3 章、第 4 章主要讲述对机械零件图如何进行文本标注和尺寸标注; 第 5 章、第 6 章主要讲述机械零件图纸中的标准件、常用件等的绘制; 第 7 章讲述装配图的绘制; 第 8~12 章讲述轴测图的绘制及三维绘制机械零件图的方法, 讲述了三维基础建模、表面建模、实体建模、机械零件的真实化处理。第 13 章讲述了 AutoCAD 2013 绘制图形的打印输出方法。

本书配套光盘包含了所有实例的源文件及关键操作视频文件, 读者可以配合光盘中的实例文件对书中的讲解进行学习, 以便达到更好的效果。

本书通俗易懂、内容丰富、信息量大、结构清晰、技术全面, 适用于机械设计相关专业大、中专院校师生, 机械设计相关行业的工程技术人员, 参加相关机械设计培训的学员, 也可作为各类相关专业培训机构和学校的教学参考书和广大 AutoCAD 2013 初级、中级用户和爱好 AutoCAD 2013 人员的首选工具书。

-
- ◆ 编 著 曹利杰 韩 炬 王宝中
责任编辑 孟飞飞
责任印制 王 玮
 - ◆ 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>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 35
字数: 1 232 千字
印数: 1—3 500 册
-

定价: 69.00 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

前言

凭借强大的设计整合工具, AutoCAD 2013软件能够连接和简化您的设计和文档编制工作流程。通过新的工具连接Autodesk 360云支持的服务, 几乎可以从任何地点访问和协作处理设计。

AutoCAD 2013是美国Autodesk公司推出的最新AutoCAD版本。AutoCAD作为通用计算机辅助设计软件从1982年最初开发的1.0版本, 先后经历了十多次的版本升级, 发展到今天的AutoCAD 2013版, 不仅在机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工和土木工程等工程领域得到很大规模的应用, 而且也已被应用于气象、地理和航海等特殊领域中图形的绘制, 并以其日趋强大丰富的功能命令、友好的用户界面和便捷的操作, 赢得了各行各业广大用户的青睐, 成为计算机绘图方面使用最广泛的软件。

新版本在功能和运行性能上都有了进一步的提升, 它提供的增强功能和新增功能对于各个行业的应用都有很大的帮助。

本书特色

本书最大的特色在于图文并茂和以例带点, 注重将每个知识点的讲解都融入到具体的典型实例中, 并通过丰富的图形进行说明, 这样的设计使读者在学完每一个实例后轻轻松松掌握其中包含的基础知识点, 避免了大篇幅文字讲解的枯燥性; 在关键操作步骤处都会加入“技巧与提示”, 揭示该知识点的难点及前人经验, 每个实例后都附有针对性对本实战的练习, 并附操作提示, 以帮助读者快速复习并完成实例, 迅速提升自己的AutoCAD操作水平。

本书的案例全部是从AutoCAD最为重要的应用领域——机械领域选取实例, 保证了实例的实用性, 同时它对技术入门篇出现的知识点进行了更全更多的融入综合剖析, 这样的设计使读者更容易由浅入深地掌握AutoCAD 2013软件的操作和应用。可以说, 读者能完成书中典型实例的操作过程, 就具备了使用AutoCAD 2013软件进行辅助设计的基本技能, 同时也就掌握了机械设计基础零件的绘制方法。

本书是一本AutoCAD 2013的机械绘图实例教程, 将软件功能融入实际应用, 使读者在掌握AutoCAD 2013操作的同时, 了解机械设计的理念和方法, 积累行业经验, 为用而学, 学以致用。

本书内容

本书共13章, 遵循先易后难的原则, 依次按实战实例编排。第1章主要介绍直线、矩形的绘制, 图层设置及图形观察方法, UCS的建立, 选择对象及复制、偏移、镜像、阵列的使用, 删除、修剪、延伸命令的使用等; 第2章讲述基本二维图形的绘制; 第3章、第4章主要讲述对机械零件图如何进行文本标注和尺寸标注; 第5章、第6章主要讲述机械零件图纸中的标准件、常用件等的绘制; 第7章讲述装配图的绘制; 第8~12章讲述轴测图的绘制及三维绘制机械零件图的方法, 讲述了三维基础建模、表面建模、实体建模、机械零件的真实化处理方法。第13章讲述了AutoCAD 2013绘制图形的打印输出方法。

本书配套光盘包含了所有实例的源文件及关键操作视频文件, 读者可以配合光盘中的实例文件对书中的内容进行学习, 以便达到更好的效果。

读者对象

本书专为AutoCAD 2013软件的初、中级读者编写, 适合于以下读者学习使用。

- (1) 大、中专院校机械设计相关专业师生。
- (2) 社会就业培训班的学员。
- (3) 急于掌握技术用于实际工作, 找个好工作挣钱的朋友。

本书创作团队

本书由曹利杰、韩炬、王宝中编写, 其中第1~8章由曹利杰编写, 第9~11章由韩炬编写, 第12~13章由王宝中编写, 参与编写的人员还有陈壮、邢建宁、谷迎锋、朱艳东、简学龙等。特别感谢在编写本书过程中给予作者帮助的朋友。

本书在编写过程中秉承严谨的作风, 反复校对, 但由于水平有限, 加之时间仓促, 书中难免会存在疏漏之处, 恳请各位读者、同行批评指正。

问题反馈邮箱: caolijie@yeah.net。

目 录

第1章 基础实战..... 12

实战001	绘制直线	12	练习011	利用视图观察三维图形	29
练习001	钢结构	14	实战012	绘制长方体并设置观察视口	29
实战002	绘制A4图框	14	练习012	绘制楔形体结构	30
练习002	绘制A3图框	15	实战013	创建并保存UCS	30
实战003	图层设置	16	练习013	创建坐标系	31
练习003	设置图层	17	实战014	创建图形文件	31
实战004	4种坐标表示法绘制矩形	17	练习014	新建文件	32
练习004	矩形组	18	实战015	设置图形单位	32
实战005	利用栅格、捕捉和正交绘制矩形	18	练习015	设置图形单位	34
练习005	绘制正方形	20	实战016	绘制点	34
实战006	利用对象捕捉模式绘制图形1	20	练习016	绘制正五边形	35
练习006	绘制内接矩形及圆	21	实战017	隐藏UCS图标	35
实战007	利用对象捕捉模式绘制图形2	21	练习017	隐藏UCS图标	36
练习007	利用对象捕捉绘制图形	22	实战018	设置背景颜色	36
实战008	利用不同选择方式进行操作	23	练习018	设置背景颜色	37
练习008	标注线删除	25	实战019	利用复制、偏移、镜像、阵列改变 图形数量	37
实战009	缩放视图以进行部分编辑	25	练习019	利用复制、偏移、镜像、阵列改变 图形数量	38
练习009	图形缩放练习	27	实战020	利用删除、修剪、延伸改变图形形状	38
实战010	平移和缩放查看视图	27	练习020	利用删除、修剪、延伸改变图形形状	39
练习010	平移缩放视图	28			
实战011	利用视图观察三维图形	28			

第2章 基本二维图形绘制..... 40

实战021	用点等分直线	40	实战032	绘制梅花图案	55
练习021	等分直线	41	练习032	绘制野花	57
实战022	绘制三角形的内切圆	41	实战033	绘制遥控器	57
练习022	正五边形	43	练习033	绘制直板手机	60
实战023	绘制三角形的外接圆	43	实战034	绘制磁盘	61
练习023	非正六边形的外接圆	44	练习034	绘制ID卡	64
实战024	绘制五角星	44	实战035	绘制扇形叶片	64
练习024	绘制五角星	45	练习035	绘制扇叶	65
实战025	绘制组合圆	45	实战036	绘制足球	66
练习025	绘制组合圆	46	练习036	绘制餐桌布	67
实战026	绘制矩形	47	实战037	绘制螺丝刀	67
练习026	绘制正六边形	47	练习037	绘制电子温度计	69
实战027	绘制正多边形	48	实战038	绘制链条	69
练习027	绘制正多边形	49	练习038	绘制项链	71
实战028	利用临时追踪点辅助绘图	49	实战039	绘制时钟	71
练习028	利用临时追踪点辅助绘图	51	练习039	绘制机械零件	75
实战029	绘制控制按板	51	实战040	绘制螺栓块	75
练习029	绘制菱形按钮盘	52	练习040	绘制块模型	78
实战030	绘制晾衣架	52	实战041	绘制扳手	78
练习030	绘制晾衣架	54	练习041	绘制扳手	79
实战031	绘制风车	54	实战042	夹点编辑	79
练习031	绘制风车	55	练习042	夹点编辑	81



实战043	打断与合并	81	练习051	绘制内切圆	94
练习043	打断与合并	83	实战052	绘制构造线	94
实战044	修订云线	83	练习052	绘制矩形	95
练习044	修订云线	84	实战053	绘制定距等分点	95
实战045	绘制平行线结构图	84	练习053	定距等分矩形	95
练习045	绘制平行线结构图	86	实战054	绘制样条曲线	96
实战046	绘制圆盘类文件	86	练习054	绘制样条曲线	96
练习046	零件平面图	87	实战055	绘制圆环和圆弧	96
实战047	绘制莲花图案	87	练习055	绘制圆弧与圆环	97
练习047	绘制花墙	89	实战056	绘制椭圆和椭圆弧	97
实战048	绘制特殊齿轮图案	89	练习056	绘制椭圆与椭圆弧	99
练习048	绘制零件图	90	实战057	绘制工件的倒角	99
实战049	绘制螺纹主视图与左视图	90	练习057	工件的倒角	101
练习049	绘制螺纹主视图和右视图	91	实战058	对矩形进行圆角操作	101
实战050	绘制闭合边界	91	练习058	对正三角形进行圆角操作	102
练习050	绘制闭合边界	93	实战059	绘制零件剖面图	102
实战051	绘制空间连杆	93	练习059	零件剖面图	103

第3章 文本标注 104

实战060	创建文字样式并应用	104	实战066	绘制标题栏和明细表	113
练习060	输入文字	106	练习066	绘制标题栏和明细表	115
实战061	设置单行文本标注	106	实战067	绘制图框和标题栏	115
练习061	单行文本标注设置	107	练习067	绘制新图框和标题栏	116
实战062	设置多行文本标注	107	实战068	删除文字样式	117
练习062	多行文字输入技术要求	109	练习068	删除不需要文字样式	118
实战063	编辑标注文本	109	实战069	查找与替换标注文字	118
练习063	编辑多行文本	110	练习069	查找并替换标注文字	119
实战064	绘制标题	110	实战070	新建表格样式	119
练习064	绘制新标题栏	112	练习070	绘制标题栏和明细表	120
实战065	标注技术要求	112	实战071	编辑表格和单元格	120
练习065	绘制技术要求	113	练习071	编辑表格和单元格	121

第4章 尺寸标注 122

实战072	尺寸标注的组成	122	练习079	卡盘的绘制与标注	132
练习072	标注正六边形及其内切圆	123	实战080	折弯标注	132
实战073	修改标注样式	123	练习080	折弯标注	133
练习073	修改标注样式	125	实战081	绘制并标注图形直线	133
实战074	对齐标注	125	练习081	绘制并标注图形直线	135
练习074	对齐标注	126	实战082	拨叉零件的标注	135
实战075	直径和半径标注	126	练习082	固定支架的标注	136
练习075	直径和半径标注	127	实战083	基本尺寸的标注	136
实战076	角度标注	127	练习083	标注机械零件	137
练习076	角度标注	128	实战084	基线标注与连续标注	137
实战077	弧长标注	128	练习084	标注轴	139
练习077	弧长标注图形	129	实战085	快速标注	140
实战078	坐标标注	129	练习085	快速标注	141
练习078	坐标标注	130	实战086	引线标注多行文字	141
实战079	卡盘的绘制与标注	130	练习086	引线标注多行文字	142

实战087	设置尺寸公差并进行标注	142	实战095	标注密封垫	155
练习087	轴环图公差标注	144	练习095	标注机械零件尺寸	156
实战088	创建形位公差标注	144	实战096	标注支座	156
练习088	轴环图形位公差标注	145	练习096	综合标注	157
实战089	编辑尺寸标注	145	实战097	标注钩钩零件图	158
练习089	修改标注文字	146	练习097	标注钩钩零件图	159
实战090	标注办公桌	147	实战098	标注V带轮、轴连接图	159
练习090	标注办公桌	148	练习098	标注V带轮	160
实战091	标注机械零件	148	实战099	标注定位块	160
练习091	标注机器零件	151	练习099	标注定位块	161
实战092	修改尺寸标注1	151	实战100	标注齿轮轴套尺寸	161
练习092	修改尺寸标注1	152	练习100	标注轴承端盖	164
实战093	修改尺寸标注2	152	实战101	标注箱体装配图	164
练习093	修改尺寸标注2	153	练习101	标注箱体装配图	165
实战094	标注玩具小汽车	153	实战102	标注支座尺寸	165
练习094	图形标注	155	练习102	图形标注	167

第5章 标准件与常用件的绘制..... 168

实战103	绘制外螺纹	168	练习115	绘制开口销	189
练习103	绘制图形机械零件	170	实战116	绘制深沟球轴承	189
实战104	绘制六角头螺栓	170	练习116	绘制轴承	192
练习104	绘制六角头螺栓	171	实战117	绘制圆锥滚子轴承	192
实战105	绘制六角头螺母	171	练习117	绘制圆锥滚子轴承	194
练习105	六角螺母	175	实战118	绘制推力球轴承	194
实战106	绘制螺钉	175	练习118	绘制推力球轴承	197
练习106	绘制新螺钉	177	实战119	绘制机座	197
实战107	绘制开槽螺母	177	练习119	绘制机座	198
练习107	绘制开槽螺母	178	实战120	绘制蜗轮	198
实战108	绘制开槽锥端紧定螺钉	178	练习120	绘制蜗轮	201
练习108	绘制开槽平端紧定螺钉	179	实战121	绘制蜗杆	201
实战109	绘制双头螺柱	179	练习121	绘制蜗杆	203
练习109	绘制双头螺柱	180	实战122	绘制圆柱压缩弹簧	203
实战110	绘制平垫圈	181	练习122	绘制圆柱压缩弹簧	204
练习110	绘制平垫圈	182	实战123	绘制圆柱拉伸弹簧	205
实战111	绘制圆头普通平键	182	练习123	绘制圆柱拉伸弹簧	207
练习111	绘制圆头普通平键	183	实战124	绘制护口板	207
实战112	绘制半圆键	183	练习124	绘制护口板	208
练习112	绘制半圆键	185	实战125	绘制方块螺母	208
实战113	绘制螺纹圆柱销	185	练习125	绘制方块螺母	209
练习113	绘制螺纹圆柱销	186	实战126	绘制横杆	209
实战114	绘制圆锥销	186	练习126	绘制横杆	210
练习114	绘制圆锥销	187	实战127	绘制前盖板	210
实战115	绘制开口销	187	练习127	绘制前盖板	211

第6章 其他零部件的绘制..... 212

实战128	绘制传动齿轮轴零件图1	212	实战129	绘制传动齿轮轴零件图2	216
练习128	绘制传动齿轮轴零件图1	215	练习129	绘制传动齿轮轴零件图2	218

实战130	绘制齿轮轴零件图	218	实战155	绘制轴瓦座二视图	281
练习130	绘制轴零件	219	练习155	绘制轴瓦座二视图	283
实战131	绘制轴承端盖零件图	219	实战156	绘制螺塞零件图	283
练习131	绘制轴承端盖零件图	222	练习156	绘制螺塞零件图	286
实战132	绘制轴承座零件图	222	实战157	绘制蜗轮箱体零件图	286
练习132	绘制轴承座零件图	226	练习157	绘制蜗轮箱体类零件图	288
实战133	绘制曲柄零件图	227	实战158	绘制导气连接件零件图	288
练习133	绘制曲柄零件图	229	练习158	绘制导气连接件零件图	289
实战134	绘制阀盖零件图	230	实战159	绘制轴定位件零件图	289
练习134	绘制阀盖零件图	232	练习159	绘制轴定位件零件图	292
实战135	绘制齿轮轴套零件图	232	实战160	绘制泵轴零件图	293
练习135	绘制齿轮轴套零件图	235	练习160	绘制泵轴零件图	294
实战136	绘制法兰盘零件图	235	实战161	绘制垫片零件图	295
练习136	绘制弹簧盖零件图	238	练习161	绘制垫片零件图	296
实战137	绘制扇形垫片零件图	239	实战162	绘制泵体零件图	296
练习137	绘制扇形垫片零件图	240	练习162	绘制泵体零件图	302
实战138	绘制密封垫零件图	240	实战163	绘制齿轮轴零件图	302
练习138	密封垫零件图	241	练习163	绘制轴承零件图	304
实战139	绘制模板零件图	241	实战164	绘制深沟球轴承零件图	304
练习139	绘制模板零件图	243	练习164	绘制零件图	306
实战140	绘制挂轮支臂零件图	243	实战165	绘制圆柱齿轮	307
练习140	绘制挂轮支臂零件图	246	练习165	绘制圆柱齿轮	309
实战141	绘制盘件零件图	246	实战166	绘制圆锥齿轮	309
练习141	绘制盘件零件图	248	练习166	绘制圆锥齿轮	312
实战142	绘制旋鈕零件图	248	实战167	绘制蝶形螺母	312
练习142	卡盘	250	练习167	绘制蝶形螺母	314
实战143	绘制基板零件图	250	实战168	绘制虎钳螺钉	314
练习143	绘制基板零件图	253	练习168	绘制螺钉	315
实战144	绘制摇柄轮廓图	253	实战169	绘制楔键	315
练习144	绘制摇杆轮廓图	255	练习169	绘制楔键	316
实战145	绘制钓钩零件图	255	实战170	绘制曲轴	316
练习145	绘制钓钩零件图	257	练习170	绘制图形	318
实战146	绘制拔叉轮零件图	257	实战171	绘制阶梯轴零件图	318
练习146	绘制拔叉轮零件图	259	练习171	绘制阶梯轴零件图	320
实战147	绘制连杆轮廓图	259	实战172	绘制双头扳手	320
练习147	绘制连杆轮廓图	261	练习172	绘制多用扳手	321
实战148	绘制挂轮架零件图	261	实战173	绘制梅花扳手	321
练习148	绘制挂轮架零件图	263	练习173	绘制图形	322
实战149	绘制锁钩轮廓图	264	实战174	绘制杠杆	323
练习149	绘制锁钩轮廓图	265	练习174	绘制正五边形内切圆	324
实战150	绘制导向块二视图	266	实战175	绘制凸轮	324
练习150	绘制导向块二视图	268	练习175	绘制凸轮	325
实战151	绘制阀杆二视图	268	实战176	绘制V带轮	326
练习151	绘制阀杆二视图	270	练习176	绘制V带轮	327
实战152	绘制拉杆三视图	270	实战177	绘制套筒	327
练习152	绘制拉杆三视图	273	练习177	绘制套筒	328
实战153	绘制壳体三视图	273	实战178	绘制偏心轮	328
练习153	绘制壳体三视图	276	练习178	绘制偏心轮	330
实战154	绘制球阀三视图	276	实战179	绘制铰链支座	330
练习154	绘制轴承座三视图	281	练习179	绘制铰链支座	332

实战180	绘制悬臂支座	332
练习180	绘制螺钉	334
实战181	绘制方向盘	334
练习181	绘制方向盘	336
实战182	绘制摇把	336
练习182	绘制手轮	337
实战183	绘制泵盖零件图	337
练习183	绘制泵盖零件图	341
实战184	绘制间歇轮	341
练习184	绘制间歇轮	343
实战185	绘制大链轮	343
练习185	绘制大链轮	345
实战186	绘制斜齿轮	345
练习186	绘制螺钉	347
实战187	绘制槽轮	347
练习187	绘制槽轮	349
实战188	绘制涡轮	349
练习188	绘制涡轮	351
实战189	绘制卡座	351

练习189	绘制零件图	353
实战190	绘制连接座	353
练习190	绘制轴承座	354
实战191	绘制钳座	354
练习191	绘制钳座	356
实战192	绘制支座左视图	356
练习192	绘制螺钉	358
实战193	绘制机座剖视图	358
练习193	绘制机座	359
实战194	绘制套壳零件三视图	359
练习194	绘制套壳零件	362
实战195	绘制叶片泵三视图	362
练习195	绘制叶片泵	364
实战196	绘制支架三视图	364
练习196	绘制支架	367
实战197	绘制支墩叉架剖视图	367
练习197	绘制支墩叉架	368
实战198	绘制大齿轮剖视图	368
练习198	绘制螺栓块	369

第7章 装配图 370

实战199	绘制支撑梁装配图1	370
练习199	绘制支撑梁装配图	373
实战200	绘图支撑梁装配图2	373
练习200	绘制机械零件图	374
实战201	绘制齿轮装配图1	375
练习201	绘制零件装配图	377
实战202	绘制齿轮装配图2	377
练习202	绘制齿轮装配图	380

实战203	绘制齿轮装配图3	380
练习203	绘制铰链座装配图	382
实战204	绘制螺丝连接图	382
练习204	绘制外螺纹	383
实战205	组合装配图	383
练习205	绘制机械组合装配图	384
实战206	绘制箱体装配图	384
练习206	绘制箱体装配图	387

第8章 轴测图 388

实战207	绘制正等轴测图的轴测轴	388
练习207	绘制正等轴测图的轴测轴	390
实战208	绘制平面立体的正等轴测图	390
练习208	绘制零件轴测图	393
实战209	绘制曲面立体的正等轴测图	393
练习209	绘制轴测图	395
实战210	绘制组合体的正等轴测图	395
练习210	绘制连接板轴测图	396
实战211	正等轴测图的尺寸标注	396
练习211	零件轴测图的尺寸标注	398
实战212	绘制端盖的斜二等轴测图	398
练习212	绘制等轴测图	401
实战213	在等轴测投影中添加文字	402
练习213	在等轴测投影中添加文字	402
实战214	绘制垫片轴测图	402
练习214	绘制开口垫片的正等轴测图	404

实战215	绘制轴底座实体模型	404
练习215	轴底座实体模型	406
实战216	绘制支架轴测图	406
练习216	绘制支架轴测图	407
实战217	轴承支座等轴测图	407
练习217	绘制轴承支座等轴测图	411
实战218	绘制圆销钉轴测图	411
练习218	绘制等轴测图	412
实战219	绘制套筒轴测图	412
练习219	绘制等轴测图	413
实战220	绘制后盖板轴测图	413
练习220	绘制后盖板轴测图	415
实战221	绘制垫铁轴测图	415
练习221	绘制垫铁轴测图	417
实战222	绘制联轴器轴轴测图	417
练习222	绘制联轴器轴轴测图	419

第9章 三维绘图基础和简单图形绘制 420

实战223	建立用户坐标系	420	练习233	选择三维视图	437
练习223	设置UCS坐标系	422	实战234	三维模型的移动	437
实战224	利用视口显示图形	422	练习234	移动图形	438
练习224	建立视口	423	实战235	三维模型的旋转	438
实战225	图形的视点观察与动态观察	423	练习235	三维模型的旋转	439
练习225	视点观察动态观察图形	425	实战236	三维模型的对齐	439
实战226	利用透视图显示图形	425	练习236	三维模型的对齐	440
练习226	利用透视图显示图形	426	实战237	三维模型的镜像	440
实战227	绘制长方体线框模型	427	练习237	三维模型的镜像	441
练习227	正方体线框模型	428	实战238	三维模型的阵列	441
实战228	绘制长方体的两种方法	428	练习238	三维模型的阵列	442
练习228	绘制圆柱体	429	实战239	利用二维命令绘制三维模型	442
实战229	绘制六角螺母线框模型	429	练习239	利用二维命令绘制三维模型	444
练习229	绘制正八边形螺母线框模型	430	实战240	绘制带孔零件的线框模型	444
实战230	绘制三维螺旋线	430	练习240	绘制新的带孔零件模型	446
练习230	绘制三维螺旋线	432	实战241	绘制圆形纸篓	446
实战231	绘制正方体线框模型	432	练习241	绘制砚台	448
练习231	绘制正方体线框模型	433	实战242	绘制方形结构	448
实战232	预设三维视点	433	练习242	绘制三维轴测图	449
练习232	预设三维视点	434	实战243	绘制计算机机箱三维造型	450
实战233	选择三维视图	435	练习243	绘制显示器	451

第10章 绘制三维表面模型 452

实战244	绘制系统定义的三维表面	452	练习251	绘制边界曲面	463
练习244	绘制圆柱体和圆锥体	453	实战252	绘制平面网面	464
实战245	创建楔体表面	453	练习252	绘制一个长方体网格	464
练习245	创建楔体	454	实战253	绘制任意位置的三维面	464
实战246	创建球面	454	练习253	绘制任意的三维面组成的图形	466
练习246	创建圆锥面	455	实战254	绘制酒杯旋转曲面	466
实战247	绘制直纹曲面	455	练习254	绘制酒杯旋转曲面	467
练习247	绘制直纹曲面	456	实战255	绘制车轮曲面模型	468
实战248	绘制一般的网格表面	457	练习255	绘制方向盘	469
练习248	绘制一般的网格表面	457	实战256	蒙面	469
实战249	绘制平移曲面	458	练习256	蒙面三维线框图	470
练习249	绘制平移曲面	459	实战257	表面建模	471
实战250	绘制弹簧旋转曲面	459	练习257	绘制三维立体线框并蒙面	475
练习250	绘制新弹簧	461	实战258	绘制哑铃	475
实战251	绘制边界曲面	462	练习258	绘制飞碟模型	477

第11章 绘制三维实体模型 478

实战259	绘制平键实体模型	478	实战262	绘制圆锥销实体模型	483
练习259	长方体	480	练习262	绘制圆锥销实体模型	485
实战260	绘制半圆键实体模型	480	实战263	绘制垫圈实体模型	485
练习260	六角螺钉	481	练习263	绘制零件图	486
实战261	绘制圆柱销实体模型	481	实战264	绘制螺母实体模型	486
练习261	绘制零件轴	483	练习264	绘制零件图	489

实战265	绘制六角头螺栓实体模型	489	练习279	绘制法兰盘实体	520
练习265	绘制六角头螺栓实体模型	492	实战280	绘制弯管实体模型	520
实战266	绘制开槽圆柱头螺钉实体模型	492	练习280	绘制弯管实体	524
练习266	绘制十字圆柱头螺钉实体	494	实战281	绘制轴支架实体模型	524
实战267	绘制珠环实体模型	494	练习281	绘制实体	526
练习267	绘制齿轮	495	实战282	绘制轴底座实体模型	526
实战268	绘制手柄实体	496	练习282	绘制传动齿轮实体	528
练习268	绘制壶实体	497	实战283	绘制传动齿轮实体模型	528
实战269	绘制模板实体	497	练习283	绘制传动齿轮实体	531
练习269	绘制零件三维造型	498	实战284	绘制飞轮实体模型	531
实战270	绘制哑铃实体	499	练习284	绘制带轮实体	534
练习270	绘制花键轴实体模型	500	实战285	根据二维图纸绘制三维视图模型	534
实战271	绘制固定支座实体模型	500	练习285	支撑座实体建模	535
练习271	绘制齿轮零件	502	实战286	绘制轴承盖三维实体	535
实战272	绘制花键轴实体模型	502	练习286	实体建模	537
练习272	绘制实体	504	实战287	绘制方形座机件	537
实战273	绘制阶梯轴实体模型	505	练习287	机座建模	538
练习273	绘制法兰盘造型	507	实战288	绘制支座三维效果图	539
实战274	绘制深沟球轴承实体模型	507	练习288	支座建模	541
练习274	绘制零件三维造型	509	实战289	绘制齿轮三维效果图	541
实战275	绘制叉拔架实体模型	509	练习289	连杆建模	543
练习275	绘制零件实体	511	实战290	连杆建模	543
实战276	绘制轴承外圈实体模型	512	练习290	连杆建模	545
练习276	绘制连接轴套实体	513	实战291	凸轮从动杆建模	545
实战277	绘制连接轴套实体	513	练习291	传动轮建模	546
练习277	绘制连接轴套实体	515	实战292	凸形传动轮建模	546
实战278	绘制支架实体	515	练习292	轴建模	547
练习278	绘制底座零件实体	518	实战293	通过拉伸创建实体	548
实战279	绘制法兰盘实体模型	518	练习293	通过拉伸创建实体	549

第12章 机械零件的真实化处理..... 550

实战294	双孔轴零件的真实化处理	550	实战296	给零件模型添加阴影并渲染模型	553
练习294	双孔轴零件的真实化处理	551	练习296	给零件模型添加阴影并渲染模型	553
实战295	安装座的真实化处理	551	实战297	创建工件模型	554
练习295	安装座的真实化处理	553	练习297	创建工件模型	555

第13章 打印输出..... 556

实战298	打印三维图纸	556	练习299	打印装配图	558
练习298	打印图形	557	实战300	打印前布局的建立	558
实战299	打印输出齿轮装配图	557			

014024445

TH126-43
161

中文版 AutoCAD 2013 机械制图实例教程

曹利杰 韩炬 王宝中◎编著



北航

C1712222

人民邮电出版社
北京

TH126-43
161
p

图书在版编目(CIP)数据

中文版AutoCAD 2013机械制图实例教程 / 曹利杰, 韩炬, 王宝中编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2014.2
ISBN 978-7-115-32995-0

I. ①中… II. ①曹… ②韩… ③王… III. ①机械制图—AutoCAD软件—教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第232741号

内 容 提 要

本书根据中文版 AutoCAD 2013 软件功能特点和机械设计行业特点, 针对广大初、中级读者精心设计了 300 个经典实战实例, 循序渐进地讲述了采用 AutoCAD 2013 进行机械制图所需的知识和常用机械零件图的绘制、标注方法。

本书共 13 章, 遵循先易后难的原则, 依次按实战实例编排。第 1 章主要介绍直线、矩形的绘制, 图层设置及图形观察方法, UCS 的建立, 选择对象及复制、偏移、镜像、阵列的使用, 删除、修剪、延伸命令的使用等; 第 2 章讲述基本二维图形的绘制; 第 3 章、第 4 章主要讲述对机械零件图如何进行文本标注和尺寸标注; 第 5 章、第 6 章主要讲述机械零件图纸中的标准件、常用件等的绘制; 第 7 章讲述装配图的绘制; 第 8~12 章讲述轴测图的绘制及三维绘制机械零件图的方法, 讲述了三维基础建模、表面建模、实体建模、机械零件的真实化处理。第 13 章讲述了 AutoCAD 2013 绘制图形的打印输出方法。

本书配套光盘包含了所有实例的源文件及关键操作视频文件, 读者可以配合光盘中的实例文件对书中的讲解进行学习, 以便达到更好的效果。

本书通俗易懂、内容丰富、信息量大、结构清晰、技术全面, 适用于机械设计相关专业大、中专院校师生, 机械设计相关行业的工程技术人员, 参加相关机械设计培训的学员, 也可作为各类相关专业培训机构和学校的教学参考书和广大 AutoCAD 2013 初级、中级用户和爱好 AutoCAD 2013 人员的首选工具书。

-
- ◆ 编 著 曹利杰 韩 炬 王宝中
责任编辑 孟飞飞
责任印制 王 玮
 - ◆ 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>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 35
字数: 1 232 千字 2014 年 2 月第 1 版
印数: 1—3 500 册 2014 年 2 月北京第 1 次印刷
-

定价: 69.00 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

前言

凭借强大的设计整合工具, AutoCAD 2013软件能够连接和简化您的设计和文档编制工作流程。通过新的工具连接Autodesk 360云支持的服务, 几乎可以从任何地点访问和协作处理设计。

AutoCAD 2013是美国Autodesk公司推出的最新AutoCAD版本。AutoCAD作为通用计算机辅助设计软件从1982年最初开发的1.0版本, 先后经历了十多次的版本升级, 发展到今天的AutoCAD 2013版, 不仅在机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工和土木工程等工程领域得到很大规模的应用, 而且已被应用于气象、地理和航海等特殊领域中图形的绘制, 并以其日趋强大丰富的功能命令、友好的用户界面和便捷的操作, 赢得了各行各业广大用户的青睐, 成为计算机绘图方面使用最广泛的软件。

新版本在功能和运行性能上都有了进一步的提升, 它提供的增强功能和新增功能对于各个行业的应用都有很大的帮助。

本书特色

本书最大的特色在于图文并茂和以例带点, 注重将每个知识点的讲解都融入到具体的典型实例中, 并通过丰富的图形进行说明, 这样的设计使读者在学完每一个实例后轻轻松松掌握其中包含的基础知识点, 避免了大篇幅文字讲解的枯燥性; 在关键操作步骤处都会加入“技巧与提示”, 揭示该知识点的难点及前人经验, 每个实例后都附有针对性对本实战的练习, 并附操作提示, 以帮助读者快速复习并完成实例, 迅速提升自己的AutoCAD操作水平。

本书的案例全部是从AutoCAD最为重要的应用领域——机械领域选取实例, 保证了实例的实用性, 同时它对技术入门篇出现的知识点进行了更全更多的融入综合剖析, 这样的设计使读者更容易由浅入深地掌握AutoCAD 2013软件的操作和应用。可以说, 读者能完成书中典型实例的操作过程, 就具备了使用AutoCAD 2013软件进行辅助设计的基本技能, 同时也就掌握了机械设计基础零件的绘制方法。

本书是一本AutoCAD 2013的机械绘图实例教程, 将软件功能融入实际应用, 使读者在掌握AutoCAD 2013操作的同时, 了解机械设计的理念和方法, 积累行业经验, 为用而学, 学以致用。

本书内容

本书共13章, 遵循先易后难的原则, 依次按实战实例编排。第1章主要介绍直线、矩形的绘制, 图层设置及图形观察方法, UCS的建立, 选择对象及复制、偏移、镜像、阵列的使用, 删除、修剪、延伸命令的使用等; 第2章讲述基本二维图形的绘制; 第3章、第4章主要讲述对机械零件图如何进行文本标注和尺寸标注; 第5章、第6章主要讲述机械零件图纸中的标准件、常用件等的绘制; 第7章讲述装配图的绘制; 第8~12章讲述轴测图的绘制及三维绘制机械零件图的方法, 讲述了三维基础建模、表面建模、实体建模、机械零件的真实化处理方法。第13章讲述了AutoCAD 2013绘制图形的打印输出方法。

本书配套光盘包含了所有实例的源文件及关键操作视频文件, 读者可以配合光盘中的实例文件对书中的内容进行学习, 以便达到更好的效果。

读者对象

本书专为AutoCAD 2013软件的初、中级读者编写, 适合于以下读者学习使用。

- (1) 大、中专院校机械设计相关专业师生。
- (2) 社会就业培训班的学员。
- (3) 急于掌握技术用于实际工作, 找个好工作挣钱的朋友。

本书创作团队

本书由曹利杰、韩炬、王宝中编写, 其中第1~8章由曹利杰编写, 第9~11章由韩炬编写, 第12~13章由王宝中编写, 参与编写的人员还有陈壮、邢建宁、谷迎锋、朱艳东、简学龙等。特别感谢在编写本书过程中给予作者帮助的朋友。

本书在编写过程中秉承严谨的作风, 反复校对, 但由于水平有限, 加之时间仓促, 书中难免会存在疏漏之处, 恳请各位读者、同行批评指正。

问题反馈邮箱: caolijie@yeah.net。

编者
2013年12月

目 录

第1章 基础实战..... 12

实战001	绘制直线	12	练习011	利用视图观察三维图形	29
练习001	钢结构	14	实战012	绘制长方体并设置观察视口	29
实战002	绘制A4图框	14	练习012	绘制楔形体结构	30
练习002	绘制A3图框	15	实战013	创建并保存UCS	30
实战003	图层设置	16	练习013	创建坐标系	31
练习003	设置图层	17	实战014	创建图形文件	31
实战004	4种坐标表示法绘制矩形	17	练习014	新建文件	32
练习004	矩形组	18	实战015	设置图形单位	32
实战005	利用栅格、捕捉和正交绘制矩形	18	练习015	设置图形单位	34
练习005	绘制正方形	20	实战016	绘制点	34
实战006	利用对象捕捉模式绘制图形1	20	练习016	绘制正五边形	35
练习006	绘制内接矩形及圆	21	实战017	隐藏UCS图标	35
实战007	利用对象捕捉模式绘制图形2	21	练习017	隐藏UCS图标	36
练习007	利用对象捕捉绘制图形	22	实战018	设置背景颜色	36
实战008	利用不同选择方式进行操作	23	练习018	设置背景颜色	37
练习008	标注线删除	25	实战019	利用复制、偏移、镜像、阵列改变 图形数量	37
实战009	缩放视图以进行部分编辑	25	练习019	利用复制、偏移、镜像、阵列改变 图形数量	38
练习009	图形缩放练习	27	实战020	利用删除、修剪、延伸改变图形形状	38
实战010	平移和缩放查看视图	27	练习020	利用删除、修剪、延伸改变图形形状	39
练习010	平移缩放视图	28			
实战011	利用视图观察三维图形	28			

第2章 基本二维图形绘制..... 40

实战021	用点等分直线	40	实战032	绘制梅花图案	55
练习021	等分直线	41	练习032	绘制野花	57
实战022	绘制三角形的内切圆	41	实战033	绘制遥控器	57
练习022	正五边形	43	练习033	绘制直板手机	60
实战023	绘制三角形的外接圆	43	实战034	绘制磁盘	61
练习023	非正六边形的外接圆	44	练习034	绘制ID卡	64
实战024	绘制五角星	44	实战035	绘制扇形叶片	64
练习024	绘制五角星	45	练习035	绘制扇叶	65
实战025	绘制组合圆	45	实战036	绘制足球	66
练习025	绘制组合圆	46	练习036	绘制餐桌布	67
实战026	绘制矩形	47	实战037	绘制螺丝刀	67
练习026	绘制正六边形	47	练习037	绘制电子温度计	69
实战027	绘制正多边形	48	实战038	绘制链条	69
练习027	绘制正多边形	49	练习038	绘制项链	71
实战028	利用临时追踪点辅助绘图	49	实战039	绘制时钟	71
练习028	利用临时追踪点辅助绘图	51	练习039	绘制机械零件	75
实战029	绘制控制按板	51	实战040	绘制螺栓块	75
练习029	绘制菱形按钮盘	52	练习040	绘制块模型	78
实战030	绘制晾衣架	52	实战041	绘制扳手	78
练习030	绘制晾衣架	54	练习041	绘制扳手	79
实战031	绘制风车	54	实战042	夹点编辑	79
练习031	绘制风车	55	练习042	夹点编辑	81



实战043	打断与合并	81	练习051	绘制内切圆	94
练习043	打断与合并	83	实战052	绘制构造线	94
实战044	修订云线	83	练习052	绘制矩形	95
练习044	修订云线	84	实战053	绘制定距等分点	95
实战045	绘制平行线结构图	84	练习053	定距等分矩形	95
练习045	绘制平行线结构图	86	实战054	绘制样条曲线	96
实战046	绘制圆盘类文件	86	练习054	绘制样条曲线	96
练习046	零件平面图	87	实战055	绘制圆环和圆弧	96
实战047	绘制莲花图案	87	练习055	绘制圆弧与圆环	97
练习047	绘制花墙	89	实战056	绘制椭圆和椭圆弧	97
实战048	绘制特殊齿轮图案	89	练习056	绘制椭圆与椭圆弧	99
练习048	绘制零件图	90	实战057	绘制工件的倒角	99
实战049	绘制螺纹主视图与左视图	90	练习057	工件的倒角	101
练习049	绘制螺纹主视图和右视图	91	实战058	对矩形进行圆角操作	101
实战050	绘制闭合边界	91	练习058	对正三角形进行圆角操作	102
练习050	绘制闭合边界	93	实战059	绘制零件剖面图	102
实战051	绘制空间连杆	93	练习059	零件剖面图	103

第3章 文本标注..... 104

实战060	创建文字样式并应用	104	实战066	绘制标题栏和明细表	113
练习060	输入文字	106	练习066	绘制标题栏和明细表	115
实战061	设置单行文本标注	106	实战067	绘制图框和标题栏	115
练习061	单行文本标注设置	107	练习067	绘制新图框和标题栏	116
实战062	设置多行文本标注	107	实战068	删除文字样式	117
练习062	多行文字输入技术要求	109	练习068	删除不需要文字样式	118
实战063	编辑标注文本	109	实战069	查找与替换标注文字	118
练习063	编辑多行文本	110	练习069	查找并替换标注文字	119
实战064	绘制标题	110	实战070	新建表格样式	119
练习064	绘制新标题栏	112	练习070	绘制标题栏和明细表	120
实战065	标注技术要求	112	实战071	编辑表格和单元格	120
练习065	绘制技术要求	113	练习071	编辑表格和单元格	121

第4章 尺寸标注..... 122

实战072	尺寸标注的组成	122	练习079	卡盘的绘制与标注	132
练习072	标注正六边形及其内切圆	123	实战080	折弯标注	132
实战073	修改标注样式	123	练习080	折弯标注	133
练习073	修改标注样式	125	实战081	绘制并标注图形直线	133
实战074	对齐标注	125	练习081	绘制并标注图形直线	135
练习074	对齐标注	126	实战082	拨叉零件的标注	135
实战075	直径和半径标注	126	练习082	固定支架的标注	136
练习075	直径和半径标注	127	实战083	基本尺寸的标注	136
实战076	角度标注	127	练习083	标注机械零件	137
练习076	角度标注	128	实战084	基线标注与连续标注	137
实战077	弧长标注	128	练习084	标注轴	139
练习077	弧长标注图形	129	实战085	快速标注	140
实战078	坐标标注	129	练习085	快速标注	141
练习078	坐标标注	130	实战086	引线标注多行文字	141
实战079	卡盘的绘制与标注	130	练习086	引线标注多行文字	142