

6大设计图纸类型+182集视频教学

50多套工程案例+600分钟教学时长

AutoCAD 2018 机械设计全套图纸

绘制大全

麓山文化 编著

- **技术讲解全面深入 零基础读者轻松入门**：机械制图标准、机械加工工艺、机械加工材料、AutoCAD基础、二维机械图纸及三维机械模型，机械初学者可轻松起步。
- **6大机械图纸类型 机械绘图一网打尽**：弹簧、阀体、拨叉、传动轴、支架、阀盖、蜗轮等各类零件图、轴测图，以及螺纹、齿轮、轴类、盘盖、支架等常见三维零件模型。
- **一线工程项目案例 实战才是硬道理**：每个案例精挑细选，均来源于一线工程项目，具有典型性和实用性。读者可从中积累实际工作经验。
- **高清视频教学演示 网络互动轻松交流**：老师手把手的课堂讲解，全程同步重现书中所有实例操作。专业老师网络在线零距离答疑（QQ群327209040），轻松学习无后顾之忧。
- **习题图纸免费送 学习礼包特超值**：本书配套资源免费赠送图纸100多张，绘图练习70例，功能键及快捷命令速查手册4本，以及长达6小时的AutoCAD基础视频教学，让您花一本书的钱，享受多本书的价值。扫二维码即可下载。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

AutoCAD 2018 机械设计全套图纸 绘制大全

麓山文化 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书主要介绍了使用中文版AutoCAD 2018绘制全套机械图纸的方法和技巧。

全书共5篇20章,第1篇(第1章~第5章)为入门篇,主要讲解了AutoCAD 2018的基本知识和基本操作,包括机械制图基础、快速绘图工具、创建和编辑二维机械图形;第2篇(第6章~第8章)为提高篇,主要介绍了使用AutoCAD在机械图形中添加文字、表格和尺寸标注等方法;第3篇(第9章~第12章)为机械设计篇,分别讲解了标准件和常用件、轴类、盘盖类及箱体类等常见机械零件的绘制方法;第4篇(第13章~第15章)为减速器设计实例篇,通过减速器这一经典机械设计实例,介绍了如何从零开始进行设计,绘制出其主要的零件图与装配图;第5篇(第16章~第20章)为三维篇,介绍了使用AutoCAD 2018进行三维建模的方法,最后介绍了减速器的三维建模与装配。

本书内容严谨,讲解透彻,所引用的实例均为机械工程实例,具有较强的专业性和实用性,特别适合读者自学和大、中专院校师生作为教材和参考书,同时也适合从事机械设计的工程技术人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2018 机械设计全套图纸绘制大全/麓山文化编著.—3版.—北京:
机械工业出版社,2018.7
ISBN 978-7-111-60804-2

I. ①A… II. ①麓… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD
软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第204304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:曲彩云 责任校对:刘秀华 责任印制:孙 炜
北京中兴印刷有限公司印刷
2018年10月第3版第1次印刷
184mm×260mm·26.25印张·633千字
0001—2500册
标准书号:ISBN 978-7-111-60804-2
定价:89.00元

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
服务咨询热线:010-88361066 机工官网:www.cmpbook.com
读者购书热线:010-68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952
010-88379203 金书网:www.golden-book.com
封面无防伪标均为盗版 教育服务网:www.cmpedu.com

前言

第1篇 入门篇

第1章 机械设计的基本知识

1.1 认识机械制图标准	16
1.1.1 认识机械制图标准	16
1.1.2 认识国家制图标准	16
1.2 认识机械工程图	17
1.2.1 机械工程图概述	17
1.2.2 绘制机械工程图的程序	18
1.2.3 了解机械工程图的种类	18
1.3 了解机械图纸各要素	19
1.3.1 了解机械图纸的幅面	19
1.3.2 了解机械图纸的图框格式及图纸幅面	20
1.3.3 了解机械图纸的字体	20
1.3.4 了解机械图纸的比例	21
1.3.5 了解机械图纸的图线线型	21

1.3.6 了解机械图纸的标题栏及明细栏	22
1.3.7 了解机械图纸的图样画法	22

1.4 基本的机械加工工艺介绍

1.4.1 车	26
1.4.2 铣	27
1.4.3 镗	27
1.4.4 磨	28
1.4.5 钻	28
1.4.6 加工中心	28

1.5 常用的机械加工材料介绍

1.5.1 钢	29
1.5.2 铸铁	29
1.5.3 合金钢	29
1.5.4 有色金属	30

第2章 初识AutoCAD 2018

2.1 什么是AutoCAD?	32
2.2 AutoCAD的启动与退出	32
2.2.1 启动AutoCAD 2018	32
2.2.2 退出AutoCAD 2018	33
2.3 AutoCAD 2018操作界面	33
2.3.1 AutoCAD的操作界面简介	33
2.3.2 应用程序按钮	34
2.3.3 快速访问工具栏	34
2.3.4 菜单栏	34
2.3.5 标题栏	35
2.3.6 交互信息工具栏	35
2.3.7 功能区	36
2.3.8 标签栏	39
2.3.9 绘图区	40
2.3.10 命令行与文本窗口	40
2.3.11 状态栏	41

2.4 AutoCAD 2018执行命令的方式

2.4.1 命令调用的5种方式	42
2.4.2 命令的重复、撤销与重做	43
【案例2-1】 绘制一个简单的图形	44

2.5 AutoCAD视图的控制

2.5.1 视图缩放	47
2.5.2 视图平移	48
2.5.3 使用导航栏	48
2.5.4 重画与重生成视图	48

2.6 AutoCAD 2018工作空间

2.6.1 【草图与注释】工作空间	49
2.6.2 【三维基础】空间	49
2.6.3 【三维建模】空间	49
2.6.4 切换工作空间	50
2.6.5 工作空间设置	50
【案例2-2】 创建带【工具栏】的经典工作空间	51

2.7	AutoCAD文件的基本操作	52
2.7.1	新建文件	52
2.7.2	打开文件	53
【案例2-3】	打开图形文件	53
【案例2-4】	局部打开图形	54

2.7.3	保存文件	55
【案例2-5】	将图形另存为低版本文件	56
【案例2-6】	设置定时保存	56
2.7.4	保存为样板文件	57

第3章 绘图前需知的基本辅助工具

3.1	AutoCAD的坐标系	59
3.1.1	认识坐标系	59
3.1.2	坐标的4种表示方法	59
【案例3-1】	通过绝对直角坐标绘制图形	60
【案例3-2】	通过相对直角坐标绘制图形	60
【案例3-3】	通过相对极坐标绘制图形	61
3.1.3	坐标值的显示	61
3.2	辅助绘图工具	62
3.2.1	动态输入	62
3.2.2	栅格	63
3.2.3	捕捉	63
【案例3-4】	通过栅格与捕捉绘制图形	64
3.2.4	正交	64
【案例3-5】	通过正交绘制工字图形	65
3.2.5	极轴追踪	65
【案例3-6】	通过极轴追踪绘制导轨截面图形	67
3.3	对象捕捉	69
3.3.1	对象捕捉概述	69
3.3.2	设置对象捕捉点	69
3.3.3	对象捕捉追踪	70
3.4	临时捕捉	71
3.4.1	临时捕捉概述	71
【案例3-7】	使用临时捕捉绘制带传动简图	71
3.4.2	临时追踪点	72
【案例3-8】	使用临时追踪点绘制图形	72
3.4.3	【自】功能	73
【案例3-9】	使用【自】功能绘制图形	73
3.4.4	两点之间的中点	74
【案例3-10】	使用两点之间的中点绘制图形	74
3.5	选择图形	75
3.5.1	点选	75

3.5.2	窗口选择	75
3.5.3	窗交选择	76
3.5.4	栏选	76
3.5.5	圈围	77
3.5.6	圈交	77
3.5.7	快速选择图形对象	78
【案例3-11】	完善间歇轮图形	78
3.6	设置图形单位与界限	79
3.6.1	设置图形单位	79
3.6.2	设置角度的类型	80
3.6.3	设置角度的测量方法与方向	80
3.6.4	设置图形界限	80
【案例3-12】	设置A4 (297 mm×210 mm) 的图形界限	80
3.7	机械图层管理	81
3.7.1	图层在机械设计上的应用	81
3.7.2	新建图层	82
3.7.3	重命名图层	83
3.7.4	设置图层颜色	83
3.7.5	设置图层线型	84
【案例3-13】	创建机械绘图常用图层	84
3.7.6	设置图层线宽	86
3.8	图块	86
3.8.1	内部块	86
【案例3-14】	创建表面粗糙度内部块	87
3.8.2	外部块	87
【案例3-15】	创建基准外部块	88
3.8.3	属性块	88
【案例3-16】	创建表面粗糙度属性块	89
3.8.4	动态图块	90
【案例3-17】	创建基准动态图块	90
3.8.5	插入块	92
【案例3-18】	插入螺钉图块	93

第4章 二维机械图形绘制

4.1	绘制点	95
4.1.1	点样式	95
	【案例4-1】 设置点样式绘制棘轮	95
4.1.2	单点和多点	96
4.1.3	定数等分	97
	【案例4-2】 通过【定数等分】绘制轴承端盖	97
	【案例4-3】 通过【定数等分】绘制椭圆齿轮	98
	【案例4-4】 通过【定数等分】获取加工点	98
4.1.4	定距等分	99
	【案例4-5】 设置【点样式】绘制油标刻度线	100
4.2	绘制直线类图形	100
4.2.1	直线	100
	【案例4-6】 使用【直线】命令绘制连杆机构	101
4.2.2	射线	101
	【案例4-7】 根据投影规则绘制相贯线	102
4.2.3	构造线	102
	【案例4-8】 绘制表面粗糙度符号	103
4.3	绘制圆、圆弧类图形	104
4.3.1	圆	104
	【案例4-9】 绘制圆完善零件图	104
4.3.2	圆弧	105
	【案例4-10】 用圆弧绘制风扇叶片	106
4.3.3	椭圆	107
4.3.4	椭圆弧	107
	【案例4-11】 用椭圆弧绘制连接片	108
4.4	多段线	109
4.4.1	多段线概述	109
4.4.2	多段线—圆弧	110
	【案例4-12】 绘制箭头标识	110
4.4.3	多段线—圆弧	111
	【案例4-13】 通过多段线绘制插销座	112
4.5	多线	113
4.5.1	多线概述	113
4.5.2	设置多线样式	113
4.5.3	绘制多线	114
	【案例4-14】 绘制A型平键	115
4.5.4	编辑多线	116
4.6	矩形与多边形	116
4.6.1	矩形	116
	【案例4-15】 绘制插板平面图	117
4.6.2	多边形	118
	【案例4-16】 绘制外六角扳手	118
4.7	样条曲线	119
4.7.1	绘制样条曲线	119
	【案例4-17】 使用样条曲线绘制手柄	120
	【案例4-18】 使用样条曲线绘制函数曲线	121
4.7.2	编辑样条曲线	122
4.8	图案填充与渐变色填充	123
4.8.1	图案填充	123
	【案例4-19】 填充机构剖面图	126
4.8.2	无法进行填充的解决方法	126
	【案例4-20】 创建无边界的混凝土填充	127
4.8.3	渐变色填充	127
4.8.4	编辑填充的图案	128
	【案例4-21】 填充简易机械装配图	129

第5章 二维机械图形编辑

5.1	图形修剪类	131
5.1.1	修剪	131
	【案例5-1】 修剪圆翼蝶形螺母	132
5.1.2	延伸	133
5.1.3	删除	133
5.2	图形变化类	134
5.2.1	移动	134
	【案例5-2】 使用移动放置基准符号	134
5.2.2	旋转	135
	【案例5-3】 旋转键槽位置	136
5.2.3	缩放	136
	【案例5-4】 缩放表面粗糙度符号	137
5.2.4	拉伸	138
	【案例5-5】 拉伸螺钉图形	138
5.2.5	拉长	139

【案例5-6】 使用拉长修改中心线	139	5.5.2 倒角	151
5.3 图形复制类	139	【案例5-15】 机械零件倒斜角	152
5.3.1 复制	140	5.5.3 光顺曲线	153
【案例5-7】 使用复制补全螺纹孔	141	5.5.4 编辑多段线	153
5.3.2 偏移	141	5.5.5 对齐	154
【案例5-8】 通过偏移绘制弹性挡圈	142	【案例5-16】 使用对齐命令装配三通管	155
5.3.3 镜像	142	5.5.6 分解	156
【案例5-9】 镜像绘制压盖剖面图	143	5.5.7 打断	156
5.4 图形阵列类	144	【案例5-17】 使用打断修改活塞杆	157
5.4.1 矩形阵列	144	5.5.8 合并	158
【案例5-10】 矩形阵列快速步骤螺纹孔	145	【案例5-18】 使用合并还原活塞杆	158
5.4.2 路径阵列	146	5.6 通过夹点编辑图形	159
【案例5-11】 路径阵列绘制输送带	147	5.6.1 夹点模式概述	159
5.4.3 环形阵列	147	5.6.2 利用夹点拉伸对象	159
【案例5-12】 环形阵列绘制齿轮	148	5.6.3 利用夹点移动对象	159
【案例5-13】 阵列绘制同步带	149	5.6.4 利用夹点旋转对象	160
5.5 辅助绘图类	150	5.6.5 利用夹点缩放对象	160
5.5.1 圆角	150	5.6.6 利用夹点镜像对象	160
【案例5-14】 机械轴零件倒圆角	151	5.6.7 利用夹点复制对象	161

第2篇 提高篇

第6章 创建机械图形标注

6.1 尺寸标注的组成与原则	163	【案例6-5】 标注零件图的对齐尺寸	175
6.1.1 尺寸标注的组成	163	6.3.4 角度标注	176
6.1.2 尺寸标注的原则	163	【案例6-6】 标注零件图的角度尺寸	176
6.2 尺寸标注样式	163	6.3.5 半径标注	177
6.2.1 新建标注样式	164	【案例6-7】 标注零件图的半径尺寸	177
6.2.2 设置标注样式	165	6.3.6 直径标注	178
【案例6-1】 创建机械制图标注样式	170	【案例6-8】 标注零件图的直径尺寸	178
【案例6-2】 创建公制-英制的换算样式	171	6.3.7 折弯标注	179
6.3 标注的创建	172	【案例6-9】 标注零件图的折弯尺寸	179
6.3.1 智能标注	172	6.3.8 连续标注	179
【案例6-3】 使用智能标注注释图形	172	【案例6-10】 连续标注轴段尺寸	180
6.3.2 线性标注	173	6.3.9 基线标注	180
【案例6-4】 标注零件图的线性尺寸	174	【案例6-11】 基线标注密封沟槽尺寸	181
6.3.3 对齐标注	175	6.3.10 多重引线标注	182
		【案例6-12】 标注装配图	182

【案例6-13】 多重引线标注机械装配图	183
6.4 尺寸公差的标注	184
6.4.1 机械行业中的尺寸公差	184
6.4.2 标注尺寸公差	185
【案例6-14】 标注连杆公差	186
6.5 几何公差的标注	187
6.5.1 机械行业中的几何公差	187
6.5.2 几何公差的结构	187
【案例6-15】 标注轴的几何公差	188
6.6 标注的编辑	188

6.6.1 标注打断	189
【案例6-16】 打断标注优化图形	189
6.6.2 调整标注间距	190
6.6.3 折弯线性标注	190
6.6.4 检验标注	191
6.6.5 更新标注	192
6.6.6 翻转箭头	192
6.6.7 编辑多重引线	192
【案例6-17】 合并引线调整序列号	194

第7章 文字和表格

7.1 文字、表格在机械设计上的应用	197
7.2 创建文字	197
7.2.1 文字样式	197
【案例7-1】 将“???”还原为正常文字	199
7.2.2 创建单行文字	200
【案例7-2】 用单行文字注释断面图	200
7.2.3 创建多行文字	201
【案例7-3】 用多行文字创建技术要求	202
7.2.4 插入特殊符号	203

7.2.5 创建堆叠文字	203
7.2.6 编辑文字	203
【案例7-4】 标注孔的精度尺寸	204
7.3 创建表格	204
7.3.1 创建表格样式	204
7.3.2 插入表格	205
7.3.3 编辑表格	205
【案例7-5】 完成装配图中的明细栏	206

第8章 机械图形打印和输出

8.1 模型空间与布局空间	209
8.1.1 模型空间	209
8.1.2 布局空间	209
8.1.3 空间管理	209
【案例8-1】 插入样板布局	210
8.2 打印样式	211
8.2.1 打印样式的类型	211
8.2.2 打印样式的设置	211
【案例8-2】 添加颜色打印样式	212
【案例8-3】 添加命名打印样式	213
8.3 布局图样	214
8.3.1 创建布局	214
【案例8-4】 通过向导创建布局 ☆进阶☆	214
8.3.2 调整布局	216

8.4 视口	216
8.4.1 删除视口	216
8.4.2 新建视口	217
8.4.3 调整视口	218
8.5 打印出图	218
8.5.1 指定打印设备	219
8.5.2 设定图纸尺寸	219
8.5.3 设置打印区域	219
8.5.4 设置打印偏移	221
8.5.5 设置打印比例	221
8.5.6 指定打印样式表	221
8.5.7 设置打印方向	222
8.5.8 最终打印	222
【案例8-5】 零件图打印实例	222

8.6	文件的输出	223
8.6.1	输出为dxf文件	223
【案例8-6】	输出dxf文件在其他建模软件中打开	224
8.6.2	输出为stl文件	224

第3篇 机械设计篇

第9章 标准件和常用件的绘制

9.1	标准件和常用件概述	230
9.1.1	标准件	230
9.1.2	常用件	230
9.2	螺纹紧固件	230
9.2.1	螺纹的绘图方法	230
9.2.2	绘制六角螺母	232
【案例9-1】	绘制六角螺母	232
9.2.3	绘制内六角圆柱头螺钉	232
【案例9-2】	绘制内六角圆柱头螺钉	233
9.3	销钉类零件	233
9.3.1	销钉的分类与设计要点	233
9.3.2	绘制螺纹圆柱销	234
【案例9-3】	绘制螺纹圆柱销	234
9.3.3	绘制螺尾锥销	234
【案例9-4】	绘制螺尾锥销	235

【案例8-7】	输出stl文件并用于3D打印	224
8.6.3	输出为PDF文件	225
【案例8-8】	输出PDF文件供客户快速查阅	225
8.6.4	图纸的批量输出与打印	227
【案例8-9】	批量输出PDF文件	227

9.4	键	235
9.4.1	键的简介与种类	235
9.4.2	绘制钩头楔键	236
【案例9-5】	绘制钩头楔键	236
9.4.3	绘制花键	236
【案例9-6】	绘制花键	237
9.5	弹簧	238
9.5.1	弹簧的简介与分类	238
9.5.2	绘制拉伸弹簧	238
【案例9-7】	绘制拉伸弹簧	238
9.6	齿轮类零件及其啮合	239
9.6.1	齿轮的简介、种类及加工方法	239
9.6.2	齿轮的绘图方法	242
9.6.3	绘制直齿圆柱齿轮	242
【案例9-8】	绘制直齿圆柱齿轮	243

第10章 轴类零件图的绘制

10.1	轴类零件概述	245
10.1.1	轴类零件简介	245
10.1.2	轴类零件的特点	245
10.1.3	轴类零件图的绘图规则	246
10.1.4	轴类零件图的绘制步骤	246
10.2	普通阶梯轴设计	246
10.2.1	阶梯轴的设计要点	246

10.2.2	绘制减速器传动轴	247
10.3	圆柱齿轮轴的绘制	249
10.3.1	齿轮轴的设计要点	249
10.3.2	绘制圆柱齿轮轴	250
10.4	绘制锥齿轮轴	251
10.4.1	锥齿轮轴的设计要点	251
10.4.2	绘制锥齿轮轴	251

第11章 盘盖类零件图的绘制

11.1	盘盖类零件概述	254
11.1.1	盘盖类零件的结构特点	254
11.1.2	盘盖类零件图的绘图技巧	254
11.2	调节盘	255

11.2.1	调节盘的设计要点	255
11.2.2	绘制调节盘	255
11.3	法兰盘	257
11.3.1	法兰盘的设计要点	257
11.3.2	绘制法兰盘	257

第12章 箱体类零件图的绘制

12.1 箱体类零件概述	261	12.2.1 轴承底座设计要点	261
12.1.1 箱体类零件简介	261	12.2.2 绘制球磨机上的轴承底座	262
12.1.2 箱体类零件的结构特点	261	12.3 蜗杆箱的绘制	265
12.1.3 箱体类零件图的绘图技巧	261	12.3.1 蜗杆箱设计要点	265
12.2 轴承底座的绘制	261	12.3.2 绘制蜗杆箱	265

第4篇 减速器设计实例篇

第13章 减速器传动零件的绘制

13.1 减速器设计的图纸要求	270	13.3 低速轴零件图的绘制	278
13.2 大齿轮零件图的绘制	270	13.3.1 绘制图形	278
13.2.1 绘制图形	270	13.3.2 标注图形	280
13.2.2 标注图形	273	13.3.3 填写技术要求	283
13.2.3 创建齿轮参数表与技术要求	277		

第14章 绘制减速器的装配图并拆画零件图

14.1 减速器装配图概述	285	14.2.3 绘制装配图的左视图	291
14.1.1 估算减速器的视图尺寸	285	14.3 标注装配图	292
14.1.2 确定减速器装配图中心线的位置	285	14.3.1 标注尺寸	292
14.2 绘制减速器装配图的俯视图	285	14.3.2 添加序列号	293
14.2.1 绘制装配图的俯视图	285	14.3.3 绘制并填写明细栏	294
14.2.2 绘制装配图的主视图	289	14.3.4 添加技术要求	295

第15章 由装配图拆画箱体零件图

15.1 拆画零件图概述	298	15.3 由减速器装配图拆画箱盖零件图	303
15.2 由减速器装配图拆画箱座零件图	299	15.3.1 由装配图的主视图拆画箱盖零件的主视图	303
15.2.1 由装配图的主视图拆画箱座零件的主视图	299	15.3.2 由装配图的俯视图拆画箱盖零件的俯视图	304
15.2.2 由装配图的俯视图拆画箱座零件的俯视图	300	15.3.3 由装配图的左视图拆画箱盖零件的左视图	305
15.2.3 由装配图的左视图拆画箱座零件的左视图	300	15.3.4 标注箱座零件图	305
15.2.4 标注箱座零件图	301		

第5篇 三维篇 (此篇内容见光盘)

第16章 三维绘图基础

16.1 三维建模工作空间	309	16.4.3 管理视觉样式	316
16.2 三维模型分类	309	【案例16-4】 调整视觉样式	316
16.2.1 线框模型	309	16.4.4 三维视图的平移、旋转与缩放	317
16.2.2 表面模型	309	16.4.5 三维动态观察	317
16.2.3 实体模型	309	16.4.6 设置视点	318
16.3 三维坐标系	310	【案例16-5】 旋转视点	319
16.3.1 定义UCS	310	16.4.7 使用视点切换平面视图	319
16.3.2 动态UCS	312	16.4.8 ViewCube (视角立方)	320
16.3.3 管理UCS	312	16.4.9 设置视距和回旋角度	320
【案例16-1】 创建新的用户坐标系	313	16.4.10 漫游和飞行	320
16.4 三维模型的观察	313	16.4.11 控制盘辅助操作	321
16.4.1 视图控制器	313	16.5 绘制三维点和线	321
【案例16-2】 调整视图方向	314	16.5.1 绘制点和直线	322
16.4.2 视觉样式	314	【案例16-6】 连接板的绘制	322
【案例16-3】 切换视觉样式并切换视点	315	16.5.2 绘制样条曲线	322
		【案例16-7】 绘制空间样条曲线	323
		【案例16-8】 绘制三维线架	323

第17章 创建三维实体和网格曲面

17.1 创建基本实体	326	17.2.1 拉伸	331
17.1.1 创建长方体	326	【案例17-7】 绘制门把手	332
【案例17-1】 绘制长方体	326	【案例17-8】 创建三维文字	333
17.1.2 创建圆柱体	326	17.2.2 旋转	333
【案例17-2】 绘制圆柱体	327	【案例17-9】 绘制花盆	334
17.1.3 绘制圆锥体	327	17.2.3 放样	334
【案例17-3】 绘制圆锥体	328	【案例17-10】 绘制花瓶	335
17.1.4 创建球体	328	17.2.4 扫掠	335
【案例17-4】 绘制球体	329	【案例17-11】 绘制连接管	336
17.1.5 创建楔体	329	17.3 创建三维曲面	336
【案例17-5】 绘制楔体	329	17.3.1 创建三维面	337
17.1.6 创建圆环体	330	17.3.2 绘制平面曲面	337
【案例17-6】 绘制圆环	330	17.3.3 创建网络曲面	337
17.1.7 创建棱锥体	330	【案例17-12】 创建鼠标曲面	338
17.2 由二维对象生成三维实体	331	17.3.4 创建过渡曲面	338

17.3.5 创建修补曲面.....	339	17.5.2 使用【视图】命令 (SOLVIEW) 创建 布局多视图 ☆进阶☆.....	345
【案例17-13】 修补鼠标曲面.....	340	17.5.3 使用【实体图形】命令 (SOLDRAW) 创建实体图形 ☆进阶☆.....	345
17.3.6 创建偏移曲面.....	340	17.5.4 使用【实体轮廓】命令 (SOLPROF) 创建二维轮廓线.....	345
17.4 创建网格曲面	340	【案例17-14】 【视图】和【实体轮廓】创建三视图.....	345
17.4.1 创建基本体网格.....	341	【案例17-15】 【视图】和【实体图形】创建三视图.....	347
17.4.2 创建旋转网格.....	342	17.5.5 使用创建视图面板创建三视图.....	348
17.4.3 创建直纹网格.....	342	【案例17-16】 使用创建视图面板命令创建三视图.....	349
17.4.4 创建平移网格.....	343	17.5.6 三维实体创建剖视图.....	349
17.4.5 创建边界网格.....	343	【案例17-17】 创建全剖视图.....	349
17.4.6 转换网格.....	344	【案例17-18】 创建半剖视图.....	351
17.5 三维实体生成二维视图	344	【案例17-19】 创建局部放大图.....	352
17.5.1 使用【视口】命令 (VPORTS) 创建 视口.....	344		

第18章 三维模型的编辑

18.1 布尔运算	354	【案例18-13】 修改联轴器.....	366
18.1.1 并集运算.....	354	18.3 操作三维对象	367
【案例18-1】 通过并集创建红桃心.....	354	18.3.1 三维移动.....	367
18.1.2 差集运算.....	354	【案例18-14】 三维移动.....	368
【案例18-2】 通过差集创建通孔.....	355	18.3.2 三维旋转.....	368
18.1.3 交集运算.....	356	【案例18-15】 三维旋转.....	369
【案例18-3】 通过交集创建飞盘.....	356	18.3.3 三维缩放.....	370
18.2 三维实体的编辑	357	18.3.4 三维镜像.....	370
18.2.1 创建倒角和圆角.....	357	【案例18-16】 三维镜像.....	371
【案例18-4】 对模型倒角.....	357	18.3.5 对齐和三维对齐.....	371
【案例18-5】 对模型倒圆.....	358	【案例18-17】 三维对齐装配螺钉.....	372
18.2.2 抽壳.....	359	18.3.6 三维阵列.....	373
【案例18-6】 绘制方槽壳体.....	359	【案例18-18】 矩形阵列创建电话按键.....	374
18.2.3 剖切.....	360	【案例18-19】 环形阵列创建手柄.....	375
【案例18-7】 指定切面两点剖切实体.....	361	18.4 编辑实体边	375
【案例18-8】 平面对象剖切实体.....	361	18.4.1 复制边.....	375
【案例18-9】 Z轴方式剖切实体.....	362	【案例18-20】 复制边创建导轨.....	376
【案例18-10】 视图方式剖切实体.....	363	18.4.2 着色边.....	377
18.2.4 加厚.....	364	18.4.3 压印边.....	377
【案例18-11】 加厚命令创建花瓶.....	364	【案例18-21】 压印商标LOGO.....	377
18.2.5 干涉检查.....	364	18.5 编辑实体面	378
【案例18-12】 干涉检查装配体.....	365	18.5.1 拉伸实体面.....	378
18.2.6 编辑实体历史记录.....	366		

【案例18-22】 拉伸实体面	379
18.5.2 倾斜实体面	380
【案例18-23】 倾斜实体面	380
18.5.3 移动实体面	381
【案例18-24】 移动实体面	382
18.5.4 复制实体面	382
18.5.5 偏移实体面	383
【案例18-25】 偏移实体面进行扩孔	383
18.5.6 删除实体面	384
【案例18-26】 删除实体面	384
18.5.7 旋转实体面	384
18.5.8 着色实体面 ☆进阶☆	385
18.6 曲面编辑	385

18.6.1 圆角曲面	385
18.6.2 修剪曲面	386
18.6.3 延伸曲面	387
18.6.4 曲面造型	387
【案例18-27】 曲面造型创建钻石模型	387
18.7 网格编辑	388
18.7.1 设置网格特性	388
18.7.2 提高/降低网格平滑度	389
18.7.3 拉伸面	389
18.7.4 分割面	390
18.7.5 合并面	390
18.7.6 转换为实体和曲面	390
【案例18-28】 创建沙发网格模型	391

第19章 三维渲染

19.1 了解渲染	394
19.1.1 渲染步骤	394
19.1.2 默认渲染	394
19.2 使用材质	395
19.2.1 使用材质浏览器	395
【案例19-1】 为模型添加材质	395
19.2.2 使用材质编辑器	395
19.2.3 使用贴图	396
【案例19-2】 为模型添加贴图	397
19.3 设置光源	398

19.3.1 点光源	398
【案例19-3】 添加点光源	399
19.3.2 聚光灯	400
19.3.3 平行光	401
【案例19-4】 添加室内平行光照	401
19.3.4 光域网灯光	402
19.4 渲染	402
19.4.1 设置渲染环境	402
19.4.2 进行渲染	402
【案例19-5】 渲染饮料瓶	403

第20章 创建减速器的三维模型

20.1 创建各零件的三维模型	405
20.1.1 由零件图创建低速轴的三维模型	405
20.1.2 由零件图创建大齿轮的三维模型	406
20.1.3 由零件图创建箱座的三维模型	407
20.1.4 由零件图创建箱盖的三维模型	410
20.2 组装减速器的三维装配体	413

20.2.1 装配大齿轮与低速轴	413
20.2.2 啮合大齿轮与高速齿轮轴	414
20.2.3 装配轴上的轴承	415
20.2.4 将齿轮传动组件装配至箱座	416
20.2.5 装配箱盖	416
20.2.6 装配螺钉等其他零部件	416

AutoCAD 2018 机械设计全套图纸 绘制大全

麓山文化 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书主要介绍了使用中文版AutoCAD 2018绘制全套机械图纸的方法和技巧。

全书共5篇20章,第1篇(第1章~第5章)为入门篇,主要讲解了AutoCAD 2018的基本知识和基本操作,包括机械制图基础、快速绘图工具、创建和编辑二维机械图形;第2篇(第6章~第8章)为提高篇,主要介绍了使用AutoCAD在机械图形中添加文字、表格和尺寸标注等方法;第3篇(第9章~第12章)为机械设计篇,分别讲解了标准件和常用件、轴类、盘盖类及箱体类等常见机械零件的绘制方法;第4篇(第13章~第15章)为减速器设计实例篇,通过减速器这一经典机械设计实例,介绍了如何从零开始进行设计,绘制出其主要的零件图与装配图;第5篇(第16章~第20章)为三维篇,介绍了使用AutoCAD 2018进行三维建模的方法,最后介绍了减速器的三维建模与装配。

本书内容严谨,讲解透彻,所引用的实例均为机械工程实例,具有较强的专业性和实用性,特别适合读者自学和大、中专院校师生作为教材和参考书,同时也适合从事机械设计的工程技术人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2018 机械设计全套图纸绘制大全/麓山文化编著.—3版.—北京:
机械工业出版社,2018.7
ISBN 978-7-111-60804-2

I. ①A… II. ①麓… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD
软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第204304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:曲彩云 责任校对:刘秀华 责任印制:孙 炜
北京中兴印刷有限公司印刷
2018年10月第3版第1次印刷
184mm×260mm·26.25印张·633千字
0001—2500册
标准书号:ISBN 978-7-111-60804-2
定价:89.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

关于AutoCAD

AutoCAD是美国Autodesk公司开发的专门用于计算机绘图和设计工作的软件。自20世纪80年代AutoCAD公司推出AutoCAD R1.0以来,由于其具有简便易学、精确高效等优点,一直深受广大工程设计人员的青睐。迄今为止,AutoCAD历经了十余次的扩充与完善后,新版AutoCAD 2018中文版极大地提高了二维制图功能的易用性和三维建模功能。

本书内容

本书由浅及深地介绍了AutoCAD软件各方面的基本操作,并讲解了使用AutoCAD进行全套机械图纸设计的方法和技巧,包括二维机械零件图、轴测图、装配图和三维机械零件图等。

本书共5篇20章,具体内容安排如下:

第1篇为入门篇,内容包括第1章~第5章。

第1章为“机械设计的基本知识”,主要介绍了机械设计与制图方面的一些基本知识,使读者能够对机械设计有一个基本的认识。

第2章为“初识AutoCAD 2018”,主要介绍了AutoCAD 2018软件的功能特点,使读者能够熟悉软件的基本界面与操作。

第3章为“绘图前需知的基本辅助工具”,主要介绍了AutoCAD中的坐标系以及一些常用的辅助绘图工具,使读者能够掌握软件中常用的一些图形绘制方法,快速上手。

第4章为“二维机械图形绘制”,主要介绍了AutoCAD中二维制图的一些主要工具,使读者能够进一步掌握使用AutoCAD绘制机械图形的方法。

第5章为“二维机械图形编辑”,主要介绍了AutoCAD中与机械制图有关的一系列编辑命令,可以让读者掌握对图纸进行修改的方法。

第2篇为提高篇,内容包括第6章~第8章。

第6章为“创建机械图形标注”,主要介绍了使用AutoCAD 2018对机械图形进行标注、注释的方法。

第7章为“文字和表格”,主要介绍了AutoCAD文字和表格工具的使用方法。

第8章为“机械图形打印和输出”,介绍了如何使用AutoCAD对机械图形进行布局打印、多重打印以及输出的方法。

第3篇为机械设计篇,内容包括第9章~第12章。

第9章为“标准件和常用件的绘制”,主要介绍了螺纹、销钉、键等标准件和常用件的绘制方法。

第10章为“轴类零件图的绘制”,主要介绍了各种轴类零件的设计与绘制方法。

第11章为“盘盖类零件图的绘制”,主要介绍了盘、盖类零件的设计与绘制方法。

第12章为“箱体类零件图的绘制”,主要介绍了箱体类零件的设计与绘制方法。

第4篇为减速器设计实例篇,内容包括第13章~第15章。

第13章为“减速器传动零件的绘制”,主要介绍了减速器的设计要求以及设计的整体思路,并详细讲解了如何分析减速器上的核心组件——齿轮与轴的联动设计。

第14章为“绘制减速器的装配图并拆画零件图”，本章是第13章内容的延续，介绍了如何进行减速器其他部件的设计，以及绘制装配图的方法。

第15章为“由装配图拆画箱体零件图”，主要介绍了如何通过已经绘制好的装配图来拆分出非主要部件的零件图，并进行细化设计的方法。

第5篇为三维篇，内容包括第16章~第20章。

第16章为“三维绘图基础”，介绍了AutoCAD中建模的基本概念以及建模界面和简单操作。

第17章为“创建三维实体和网格曲面”，介绍了AutoCAD中三维实体和三维曲面的建模方法。

第18章为“三维模型的编辑”，介绍了AutoCAD中各种模型编辑修改工具的使用方法。

第19章为“三维渲染”，介绍了AutoCAD中模型的渲染步骤以及各相关命令的含义与操作方法。

第20章为“创建减速器的三维模型”，主要介绍了减速器各零部件的三维建模以及组装方法。

本书配套资源

本书附赠以下资源（扫描“资源下载”二维码即可获得下载方式）：

配套教学视频：配套150集总时长近600min的高清语音教学视频。读者在学习本书内容时可以先观看教学视频，然后对照书本加以实践和练习，以提高学习效率。

实例文件和完成素材文件：书中所有实例均提供了源文件和素材文件，读者可以使用AutoCAD 2018打开或访问。

书中第16章~第20章的内容均以高清PDF文档给出，排版形式与书中正文一致，读者可以下载到计算机或手机等电子设备上打开阅读。



资源下载

本书编著

本书由麓山文化编著，参加编写的有：陈志民、江凡、张洁、马梅桂、戴京京、骆天、胡丹、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、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、毛琼健、宋瑾等。

由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。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。

读者服务邮箱：lushanbook@qq.com

读者QQ群：327209040



读者交流

麓山文化