

- ◆ 资深工程师操刀编撰，专业详解SolidWorks 2016的使用技巧
- ◆ 图文教学，边学边练，丰富的工程案例，快速提升应用技能

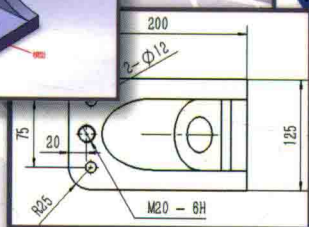
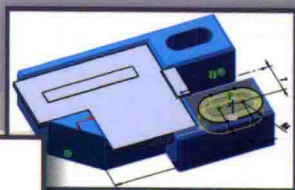
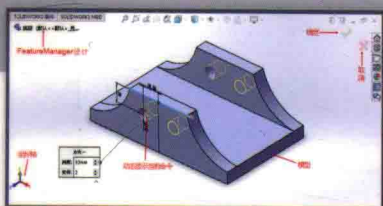
10小时
语音视频教学
实例素材下载
邮件技术支持

CAX工程应用丛书

SolidWorks

2016 中文版 从入门到精通

丁源 编著



清华大学出版社

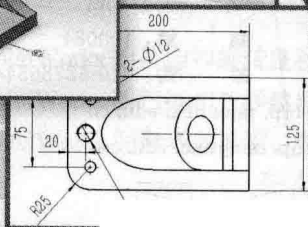
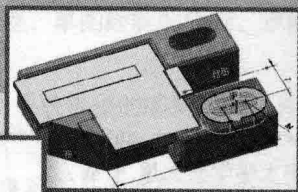
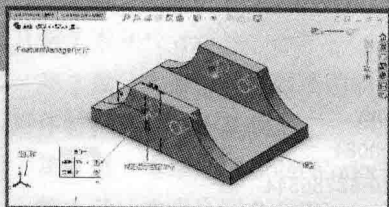


CAX工程应用丛书

SolidWorks

2016 中文版从入门到精通

丁源 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以 SolidWorks 2016 版本为背景,介绍各个命令的功能使用方法,将作者长期使用 SolidWorks 积累的建模经验分享给读者。全书系统地介绍了软件在二维草图、三维特征建模、曲线曲面建模、钣金设计、零件设计、装配体设计和工程图设计、出详图等方面的功能。本书每章首先介绍命令的基本操作,后面通过一个较综合的实例介绍这些命令具体的操作步骤,按照操作步骤完成模型的创建;最后通过自主练习引导和启发读者运用所学理论知识,起到学为所用,在操作中加深对所学理论的理解和巩固的作用。

本书重视理论结合实际应用,可作为广大工程技术人员、三维设计爱好者的自学教程和参考书籍,也可作为高等院校计算机辅助设计课程的教材。

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

Solidworks 2016 中文版从入门到精通/丁源编著. —北京:清华大学出版社,2017

(CAX 工程应用丛书)

ISBN 978-7-302-46449-5

I. ①S… II. ①丁… III. ①计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 024449 号

责任编辑:王金柱
封面设计:王 翔
责任校对:闫秀华
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:190mm×260mm 印 张:26.75 字 数:685 千字

版 次:2017 年 4 月第 1 版 印 次:2017 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:69.00 元

产品编号:072898-01

前 言

SolidWorks 是由达索系统 (Dassault Systemes S.A) 下的子公司——SolidWorks 公司面向个人及中小企业用户推出的 CAD 集成设计软件, 并以通用的 Windows 操作系统为开发平台, 人机界面友好, 便于用户操作和使用。

SolidWorks 具有功能强大、创新性、易学易用三大特点, 可使广大工程技术人员极大地提高设计效率, 在国内外具有较高的市场占有率。

目前, SolidWorks 软件涉及航空航天、机车、食品、机械、国防、交通、模具、电子通信、医疗器械、娱乐工业、日用品/消费品、离散制造等。

1. 本书特色

- 由浅入深: 本书以 SolidWorks 初学者为对象, 首先介绍 SolidWorks 基础知识, 再以 SolidWorks 应用实例促使读者尽快掌握操作技能。
- 步骤详尽: 结合作者多年 SolidWorks 产品设计经验, 详细地讲解 SolidWorks 软件的使用方法与技巧。本书在讲解过程中步骤详尽, 并辅以相应的图片, 使读者在阅读时一目了然, 从而可快速掌握书中所讲内容。
- 大量的实例和自主练习: 学习实例具体操作是掌握 SolidWorks 最好的方式, 本书通过每章实例详细介绍了 SolidWorks 各模块的应用。

2. 本书内容

本书基于 SolidWorks 2016 中文版, 讲解了 SolidWorks 的基础知识、建模方法、钣金及焊接体设计、装配体、工程图设计等内容。全书共分为 16 章, 具体章节安排如下:

第 1 章 本章向读者介绍 SolidWorks 2016 的基本操作、界面使用方法和环境设置。

第 2 章 本章介绍 SolidWorks 草图绘制的流程、草图绘制的原则、草图工具的使用, 并为草图添加几何关系和尺寸标注。

第 3 章 本章讲解编辑草图的基本操作, 使用系统提供的编辑草图工具可以快速精确地绘制图形, 为后序特征建模打下基础。

第 4 章 本章介绍 SolidWorks 的拉伸和旋转建模工具的操作和参数设置, 建立简单的三维模型。

第 5 章 本章介绍 SolidWorks 的扫描和放样建模工具的操作和参数设置, 建立简单的三维模型。

第 6 章 本章介绍 SolidWorks 的参考基准面、参考基准轴、参考坐标系和参考点的创建, 辅助读者建立复杂的模型。

第 7 章 本章讲解 SolidWorks 附加特征的创建, 提高建模效率, 并灵活运用到复杂的模型中。

第 8 章 本章详细地介绍特征创建、动态修改等操作的使用, 深入讲解强大的实体建模功能。

第 9 章 本章主要介绍各种简单曲线的创建和简单曲面的设计方法以及曲面的建模条件等。

第 10 章 本章介绍曲线曲面的设计和编辑, 进一步讲解曲面编辑工具的应用, 使读者理解复杂曲面产品的建模思路。

第 11 章 本章介绍 SolidWorks 创建钣金零件的方法, 讲解使用钣金特征创建钣金零件的过程。

第 12 章 本章讲解 SolidWorks 的焊件设计功能, 介绍应用焊件特征进行焊件设计的方法。

第 13 章 本章介绍装配体设计, 包括装配体的创建、爆炸关系、装配体检测和智能零件的自动重复设计等。

第 14 章 本章主要介绍工程图基本创建方法, 完成产品从三维模型到二维图纸的转换。

第 15 章 本章介绍工程图设计, 包括准确地生成工程视图, 添加详细的注释, 主要介绍出详图的过程。

第 16 章 本章通过一个综合实例的讲解, 使读者全面回顾 SolidWorks 各部分功能的综合使用, 使读者具备独立完成产品设计的能力。

3. 配套资源下载

案例视频教学: 本书配套资源提供了全书实例的视频讲解, 读者可以通过视频快速、直观、轻松地学习。

本书所有实例和自主练习的模型文件: 本书配套资源提供了所有实例和自主练习的模型文件, 读者可以在完成模型后与模型文件进行对比, 或者遇到问题时, 可查看模型文件进行学习, 提高学习效率。

配套资源下载地址为 <http://pan.baidu.com/s/1eS3HLui>。同时注意区分英文字母大小写, 若打不开可发邮件至 booksaga@126.com。

注意: 在下载时, 可能会提示安装百度云管家, 依提示操作即可。

4. 读者对象

本书适合于 SolidWorks 初学者和期望提高机械产品设计效率的读者, 具体说明如下:

- ★ 从事产品设计的初学者
- ★ 高等院校的教师和学生
- ★ 相关培训机构的教师 and 学员
- ★ SolidWorks 爱好者
- ★ 广大科研工作人员

5. 本书作者

本书主要由丁源编著。另外, 李昕、林晓阳、刘冰、王芳、付文利、温正、唐家鹏、孙国强、乔建军、焦楠、高飞、张迪妮、韩希强、张文电、宋玉旺、张明明、张亮亮、刘成柱、郭海霞、于沧海、李战芬、沈再阳、余胜威、焦楠等也参与了本书的编写工作, 在此一并表示感谢。

6. 读者服务

虽然编者在本书的编写过程中力求叙述准确、完善, 但由于水平有限, 书中欠妥之处在所难免, 希望读者和同仁能够提出宝贵建议和意见。

为了方便解决本书疑难问题, 读者朋友在学习过程中遇到与本书有关的技术问题, 可以发邮件到邮箱 comshu@126.com 或 3113088@qq.com, 编者会尽快给予解答。

编者
2016年9月

目 录

第 1 章 SolidWorks 2016 设计基础	1
1.1 SolidWorks 2016 简介	1
1.2 SolidWorks 的启动和退出	2
1.2.1 SolidWorks 的启动	2
1.2.2 SolidWorks 的退出	3
1.3 文件基本操作	4
1.3.1 新建文件	4
1.3.2 打开文件	5
1.3.3 保存文件	6
1.4 SolidWorks 2016 工作界面	7
1.4.1 菜单栏	8
1.4.2 控制区	10
1.4.3 常用工具栏	14
1.4.4 绘图区	14
1.4.5 任务窗格	14
1.4.6 状态栏	14
1.4.7 前导视图工具栏	15
1.5 SolidWorks 的操作方法	15
1.5.1 鼠标功能	15
1.5.2 键盘功能	16
1.5.3 结束当前命令方式	17
1.5.4 模型显示样式	17
1.5.5 视图方向切换	17
1.6 自定义基本环境	18
1.6.1 设置工具栏	18
1.6.2 选项	22
1.6.3 设置工作区背景颜色	22
1.6.4 设置模型颜色	24

1.6.5 设置单位	27
1.7 本章小结	28
第 2 章 绘制草图	29
2.1 草图绘制基础	29
2.1.1 草图绘制的基本概念	29
2.1.2 绘制草图的流程	32
2.1.3 草图绘制原则	32
2.2 草图绘制实体	33
2.2.1 直线和中心线	33
2.2.2 圆	35
2.2.3 圆弧	36
2.2.4 矩形、平行四边形	38
2.2.5 多边形	41
2.2.6 椭圆和椭圆弧	42
2.2.7 样条曲线	43
2.2.8 文字	44
2.2.9 槽口	44
2.2.10 点	45
2.3 为草图添加几何关系	45
2.3.1 自动添加几何关系	46
2.3.2 添加几何关系	47
2.3.3 显示/删除几何关系	48
2.4 草图尺寸标注	49
2.5 绘制草图实例	51
2.6 自主练习	54
2.7 本章小结	55
第 3 章 编辑草图	56
3.1 绘制圆角/倒角	56
3.1.1 绘制圆角	56
3.1.2 绘制倒角	57
3.2 剪裁/延伸实体	58

3.2.1 剪裁实体	58
3.2.2 延伸实体	60
3.3 转换实体引用	61
3.4 等距实体	61
3.5 镜向实体	62
3.6 阵列	63
3.6.1 线性草图阵列	63
3.6.2 圆周草图阵列	64
3.7 编辑草图实例	66
3.8 自主练习	70
3.9 本章小结	71
第 4 章 拉伸与旋转特征建模	72
4.1 拉伸凸台/基体特征	72
4.1.1 拉伸凸台/基体操作	72
4.1.2 拉伸凸台/基体属性	74
4.2 拉伸切除特征	79
4.3 旋转凸台/基体特征	80
4.3.1 旋转特征的操作	80
4.3.2 旋转特征属性	81
4.4 旋转切除特征	82
4.5 拉伸和旋转特征实例	83
4.5.1 拉伸特征实例	83
4.5.2 旋转特征实例	87
4.6 自主练习	90
4.7 本章小结	92
第 5 章 扫描与放样特征建模	93
5.1 扫描特征	93
5.1.1 扫描规则	93
5.1.2 简单扫描	94
5.1.3 扫描特征属性	95

5.1.4	使用引导线扫描	97
5.1.5	扫描切除	101
5.2	放样特征	102
5.2.1	简单放样	102
5.2.2	放样特征属性	104
5.2.3	使用引导线放样	106
5.2.4	使用中心线放样	107
5.2.5	放样切割	109
5.3	扫描和放样特征实例	111
5.3.1	扫描特征实例	111
5.3.2	放样特征实例	117
5.4	自主练习	119
5.5	本章小结	121
第 6 章	参考几何体的创建	122
6.1	参考基准面	122
6.1.1	通过直线/点方式	123
6.1.2	点和平行面方式	124
6.1.3	夹角方式	125
6.1.4	等距离方式	126
6.1.5	垂直于曲线方式	126
6.1.6	曲面切平面方式	127
6.2	参考基准轴	128
6.2.1	直线/边线/轴方式	128
6.2.2	两平面方式	129
6.2.3	两点/顶点方式	130
6.2.4	点和面/基准面方式	130
6.2.5	圆柱/圆锥方式	131
6.3	参考坐标系	132
6.4	参考点	133
6.5	基准特征建模实例	133
6.5.1	实例 1	133
6.5.2	实例 2	136

6.6	自主练习	140
6.7	本章小结	141
第7章	实体附加特征	142
7.1	倒角特征	142
7.1.1	倒角特征的操作	142
7.1.2	倒角特征属性	143
7.2	圆角特征	144
7.2.1	等半径圆角	144
7.2.2	变半径圆角	145
7.2.3	面圆角	146
7.2.4	完整圆角	146
7.2.5	圆角生成遵循的规则	147
7.3	筋特征	147
7.3.1	筋特征的操作	147
7.3.2	筋特征属性	148
7.4	拔模特征	149
7.4.1	中性面拔模	149
7.4.2	分型线拔模	150
7.4.3	阶梯拔模	152
7.5	孔特征	154
7.5.1	简单直孔	154
7.5.2	异型孔向导	155
7.6	抽壳特征	157
7.7	包覆特征	158
7.8	圆顶特征	159
7.9	附加特征实例	160
7.9.1	实例 1	160
7.9.2	实例 2	164
7.10	自主练习	167
7.11	本章小结	168

第 8 章 实体编辑	169
8.1 阵列	169
8.1.1 线性阵列	170
8.1.2 圆周阵列	171
8.1.3 曲线驱动的阵列	172
8.1.4 草图驱动的阵列	173
8.1.5 表格驱动的阵列	174
8.1.6 填充阵列	175
8.2 镜向	176
8.3 更改特征属性	177
8.3.1 编辑草图平面	177
8.3.2 编辑草图	178
8.3.3 编辑特征	178
8.3.4 父子关系	179
8.3.5 压缩/解除压缩	179
8.3.6 退回和插入特征	180
8.4 实例操作	180
8.4.1 基座	180
8.4.2 支架	187
8.5 自主练习	193
8.6 本章小结	193
第 9 章 曲线与曲面设计	194
9.1 曲线	194
9.1.1 分割线	195
9.1.2 投影曲线	197
9.1.3 组合曲线	198
9.1.4 通过 XYZ 点的曲线	198
9.1.5 通过参考点的曲线	199
9.1.6 螺旋线/涡状线	199
9.2 曲面特征	201
9.2.1 拉伸曲面	201
9.2.2 旋转曲面	202

9.2.3	扫描曲面	202
9.2.4	放样曲面	203
9.2.5	边界曲面	205
9.2.6	平面区域	206
9.3	实例操作	207
9.3.1	实例 1——放样曲面	207
9.3.2	实例 2——灯泡	209
9.4	自主练习	211
9.5	本章小结	211
第 10 章	曲面编辑	212
10.1	等距曲面	212
10.2	填充曲面	213
10.3	自由形	213
10.4	删除/替换面	214
10.4.1	删除面	214
10.4.2	替换面	215
10.5	缝合曲面	216
10.6	延展曲面和延伸曲面	216
10.6.1	延展曲面	216
10.6.2	延伸曲面	217
10.7	剪裁/解除剪裁曲面	217
10.7.1	剪裁曲面	217
10.7.2	解除剪裁曲面	218
10.8	加厚曲面	218
10.8.1	加厚曲面	219
10.8.2	切除实体	219
10.9	圆角曲面	219
10.9.1	等半径圆角	220
10.9.2	面圆角	220
10.10	实例操作——创建鼠标	221
10.10.1	鼠标主体曲面	221

10.10.2	鼠标上盖	224
10.10.3	加厚	229
10.11	自主练习	229
10.12	本章小结	230
第 11 章	钣金设计	231
11.1	钣金的生成	231
11.2	钣金特征	232
11.2.1	法兰特征	233
11.2.2	转换到钣金	236
11.2.3	放样折弯	238
11.2.4	褶边	239
11.2.5	转折	240
11.2.6	绘制的折弯	241
11.2.7	交叉折断	241
11.2.8	边角	242
11.2.9	成形工具	244
11.2.10	钣金角撑板	249
11.2.11	通风口	250
11.2.12	展开/折叠	251
11.2.13	切口	252
11.2.14	切除	252
11.3	实例操作	253
11.4	自主练习	263
11.5	本章小结	263
第 12 章	焊件设计	264
12.1	焊件特征	264
12.1.1	焊件	265
12.1.2	结构构件	266
12.1.3	自定义构件轮廓	268
12.1.4	剪裁/延伸	268
12.1.5	顶端盖	269
12.1.6	角撑板	270
12.1.7	焊缝	271

12.2 实例——创建书桌	272
12.2.1 创建模型	272
12.2.2 创建焊缝	281
12.3 自主练习	281
12.4 本章小结	282
第 13 章 装配体设计	283
13.1 装配概述	283
13.2 添加零部件	285
13.2.1 插入零部件	285
13.2.2 插入子装配体	286
13.3 建立配合	286
13.3.1 标准配合	287
13.3.2 高级配合	289
13.3.3 机械配合	290
13.4 装配体零部件操作	290
13.4.1 零部件的复制	291
13.4.2 零部件的阵列	291
13.4.3 零部件的镜向	294
13.4.4 零部件显示状态的切换	294
13.4.5 零部件的压缩状态	295
13.5 装配体特征	296
13.6 装配体检测	297
13.6.1 干涉检查	297
13.6.2 间隙验证	299
13.6.3 孔对齐	300
13.6.4 计算质量特性	300
13.7 爆炸视图	301
13.7.1 生成装配体爆炸视图	301
13.7.2 编辑爆炸视图	302
13.7.3 爆炸视图的显示	302
13.7.4 爆炸视图的动画演示	303

13.8	装配体设计实例操作	304
13.8.1	臂装配	304
13.8.2	底板装配	311
13.8.3	整机架装配	316
13.8.4	总装配	319
13.9	自主练习	326
13.10	本章小结	326
第 14 章	工程图设计	327
14.1	工程图概述	327
14.1.1	新建工程图	328
14.1.2	添加图纸	329
14.1.3	打印工程图	329
14.2	图纸的设置	330
14.2.1	修改图纸属性	330
14.2.2	编辑图纸格式	331
14.2.3	自定义图纸格式	331
14.2.4	工程图选项的设置	332
14.3	标准工程视图	332
14.3.1	标准三视图	332
14.3.2	模型视图	333
14.3.3	相对视图	334
14.3.4	预定义的视图	335
14.3.5	空白视图	335
14.4	派生视图	336
14.4.1	投影视图	336
14.4.2	辅助视图	336
14.4.3	剖面视图	337
14.4.4	局部视图	342
14.4.5	断裂视图	343
14.4.6	剪裁视图	343
14.5	工程视图生成实例操作	344
14.5.1	实例 1——底座	344
14.5.2	实例 2——支架	349

14.6	自主练习	352
14.7	本章小结	353
第 15 章	出详图	354
15.1	出详图概述	354
15.2	标注尺寸	356
15.2.1	模型项目	356
15.2.2	孔标注	357
15.3	注解	358
15.3.1	中心线/中心符号	358
15.3.2	符号	360
15.3.3	区域剖面线/填充	362
15.3.4	注释	363
15.3.5	零件序号	363
15.4	表格	365
15.4.1	总表	365
15.4.2	材料明细表	365
15.5	焊件工程图	367
15.5.1	添加独立实体视图	367
15.5.2	添加切割清单表	367
15.6	出详图实例操作	368
15.6.1	实例 1——底座工程图	368
15.6.2	实例 2——齿轮工程图	375
15.7	自主练习	381
15.8	本章小结	382
第 16 章	综合应用	383
16.1	零件建模	383
16.1.1	固定钳体	383
16.1.2	活动钳体	384
16.1.3	固定螺母	386
16.1.4	丝杠	387
16.1.5	活动帽口	391

16.1.6	销 1	394
16.1.7	销轴	396
16.1.8	销 2	397
16.1.9	钳口板	399
16.1.10	手柄	402
16.2	装配体	403
16.2.1	钳口装配	403
16.2.2	总装配——插入零部件	405
16.2.3	总装配——添加配合	406
16.3	自主练习	410
16.4	本章小结	411
参考文献		412