



配书资源



包含实训案例和拓展训练的操作过程教学视频

包含书中拓展训练、实训及课后习题所需要的原始文件和最终文件

中文版 SolidWorks 2015 技术大全

周海涛 刘玲玲 编著

- 超厚手册、超大容量、技术全面
- 107个实训案例，33个拓展训练，理论结合应用
- 25章教学内容，软件功能全覆盖
- 收录30小时书中所有实训和拓展训练的教学视频



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

周海涛 刘玲玲 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

中文版SolidWorks 2015技术大全 / 周海涛, 刘玲玲
编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-115-43639-9

I. ①中… II. ①周… ②刘… 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(2016)第261991号

内 容 提 要

本书深入浅出、全面讲解了 SolidWorks 2015 使用功能及实际运用, 并穿插了 107 个实训案例和 33 个拓展训练, 是一本学习性和功能性并重的教程。

全书在章节划分上非常细致, 分为 4 篇共 25 章, 其中基础入门篇主要讲解了 SolidWorks 2015 入门、SolidWorks 2015 基本操作、绘制二维草图及编辑二维草图等内容; 特征建模篇主要讲解了创建基本特征, 创建高级特征, 特征编辑与操作, 3D 草图与曲线, 曲面特征, SolidWorks 文件数据管理, 属性检测与质量分析, 以及装配建模等内容; 实用功能篇主要讲解了工程图设计、PhotoView 360 高级渲染、钣金设计、焊接设计、Plastics 模流分析、注塑模具设计, 以及管道与管筒设计等内容; 综合应用篇详细讲解了 SolidWorks 在机械零件设计、产品造型设计、装配设计、钣金设计、模具设计及工程图设计等领域的应用。另外, 附录部分还特别收录了 SolidWorks 软件学习的方法、术语表和模具技术用语表, 供读者检索查阅。

随书附赠近 30 个小时的所有实训案例和拓展训练的操作过程的教学视频, 以及书中拓展训练、实训及课后习题所需要的原始文件和最终文件的资源, 便于读者将书稿与实际操作相结合, 使自身真正具备 SolidWorks 设计者的水平和素质。

本书既可以作为院校机械 CAD、模具设计等专业的教材, 也可作为有一定相关经验及对制造行业有浓厚兴趣的读者的自学教程及技术查询手册。

◆ 编 著 周海涛 刘玲玲

责任编辑 杨 璐

责任印制 陈 桦

◆ 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>

北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 57.75

彩插: 4

字数: 1587 千字

2016 年 12 月第 1 版

印数: 1—2 500 册

2016 年 12 月北京第 1 次印刷

定价: 118.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

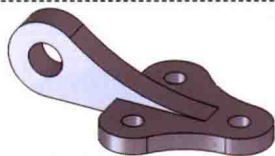
反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

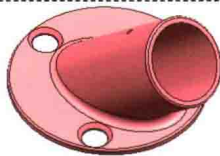
中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

第1章 SolidWorks 2015入门



▲管件设计



▲创建基准面、基准轴、基准点和坐标系

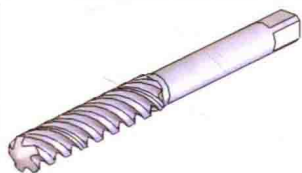


▲渐开线齿轮实体模型

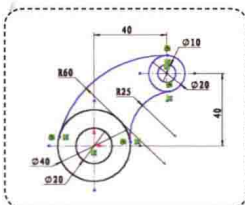


▲蜗杆实体模型

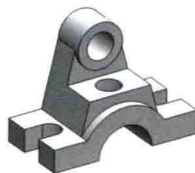
第2章 SolidWorks 2015基本操作



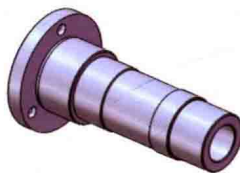
▲钻头设计



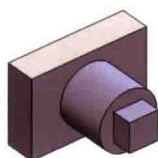
▲零件草图



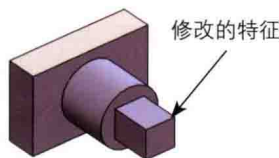
▲支座零件设计



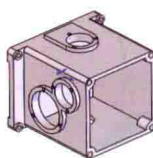
▲主轴



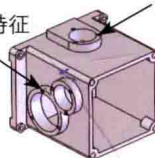
▲修改卡座模型



修改的特征

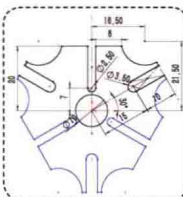


▲修改箱体模型

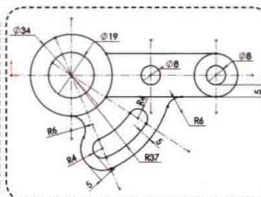


修改的特征

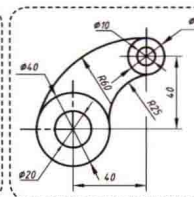
第3章 绘制二维草图



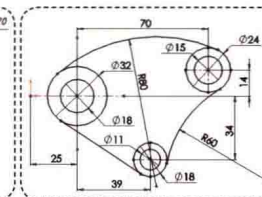
▲棘轮草图



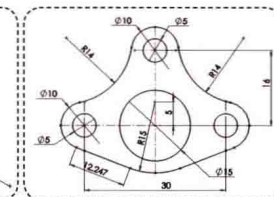
▲垫片草图



▲曲柄草图

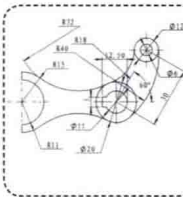


▲阀座草图

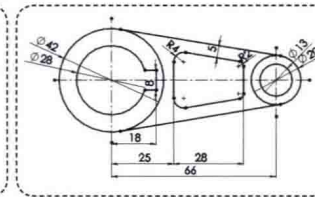


▲垫片草图

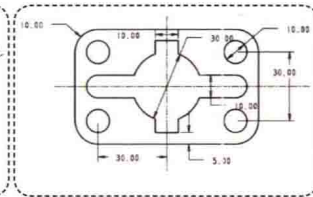
第4章 编辑二维草图



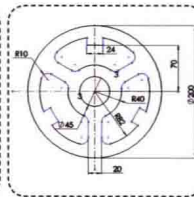
▲拨叉草图



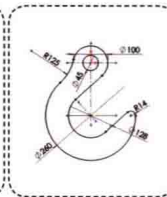
▲连杆草图



▲垫板草图



▲链盘草图



▲吊钩草图

中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

第5章 创建基体特征



▲轴承架



▲阶梯轴



▲豆浆机盖子

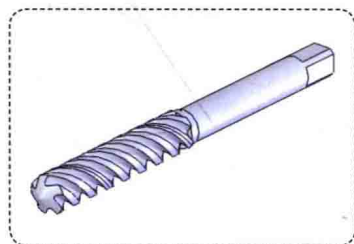


▲带轮实体模型

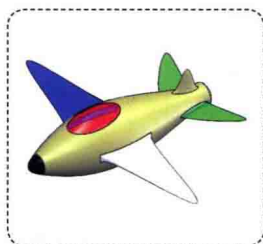


▲减速器壳体实体模型

第6章 创建高级特征



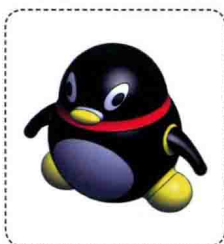
▲弯曲特征



▲玩具飞机

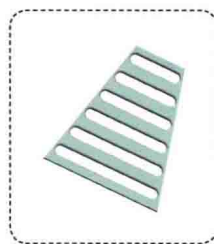


▲伞



▲QQ造型

第7章 特征编辑与操作



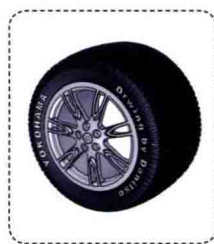
▲随形阵列



▲圆周阵列



▲管接头



▲轮胎



▲宝石造型

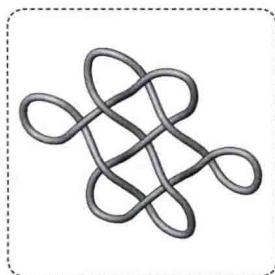
第8章 3D草图与曲线



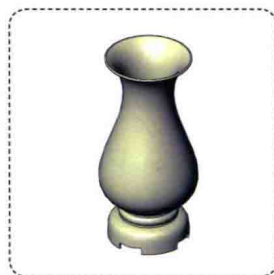
▲小猪音箱建模



▲风扇叶建模



▲编织造型



▲工艺瓶模型

中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

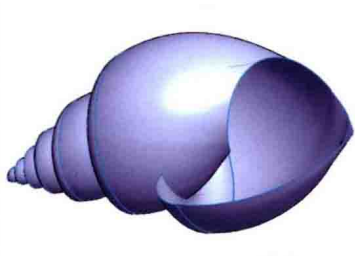
第9章 曲面特征



▲花瓶造型



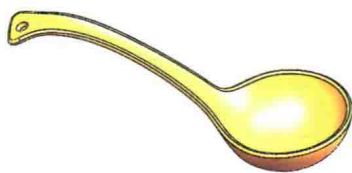
▲大堂装饰灯造型



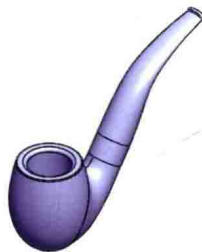
▲田螺曲面



▲金属汤勺曲面造型



▲塑胶汤匙造型



▲烟斗造型



▲兔子头造型

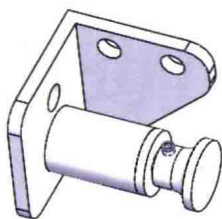


▲帽子造型



▲宠物狗造型

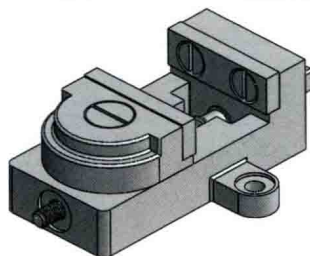
第10章 SolidWorks文件数据管理



▲修改外部参考关系



▲识别特征并修改特征

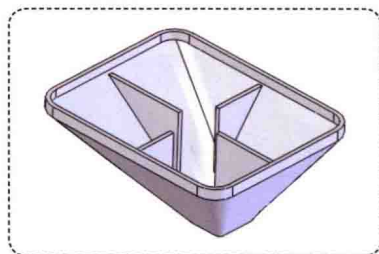


▲应用Toolbox标准件

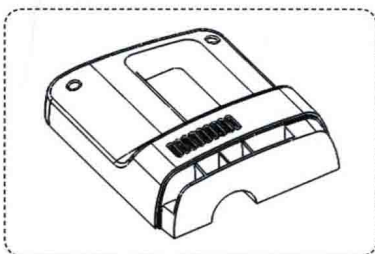
中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

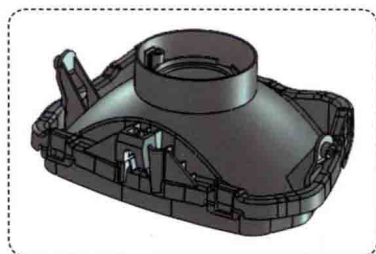
第11章 属性检测与质量分析



▲测量与移动



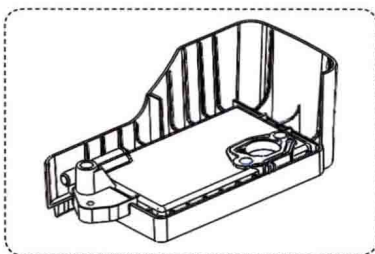
▲检查与诊断线



▲分析与修改



▲通风器模型



▲面罩模型



▲吸尘器外壳模型

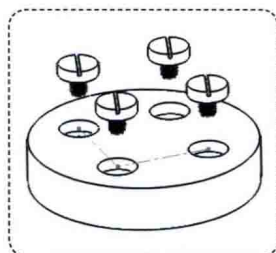
第12章 装配建模



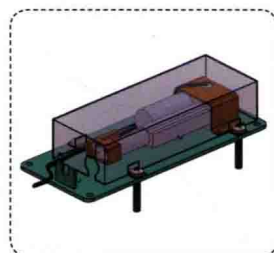
▲MPO配线模块装配设计



▲分光箱装配设计

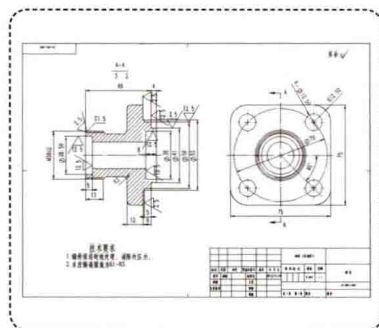


▲螺钉装配设计

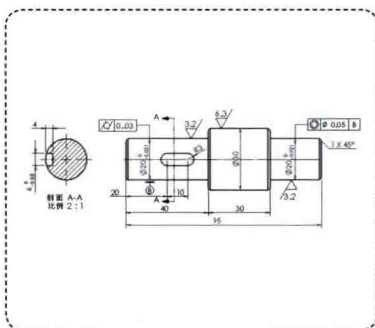


▲油门电机装配设计

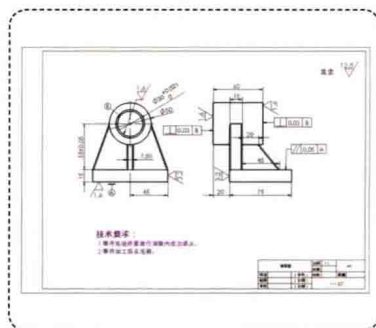
第13章 工程图设计



▲阀盖工程图



▲高速轴工程图



▲轴承座工程图

中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

第14章 PhotoView 360高级渲染



▲篮球渲染



▲钻戒渲染



▲灯泡渲染



▲三轮车渲染

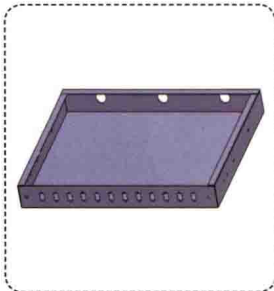


▲烧水壶渲染

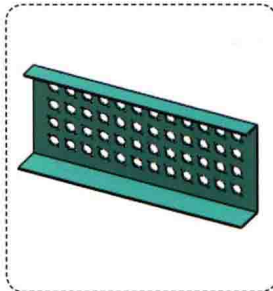
第15章 钣金设计



▲ODF单元箱主体设计



▲终端盒抽屉设计

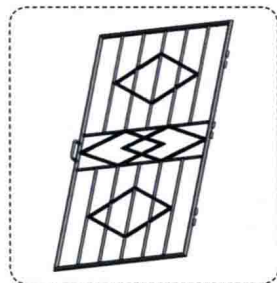


▲添加加强筋



▲镜像侧板

第16章 焊接设计



▲铁门设计



▲防护栏设计



▲游泳池扶手设计

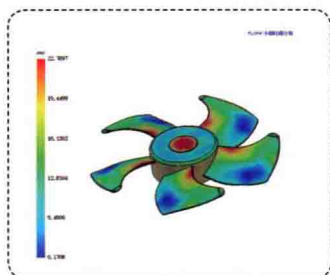


▲茶几架设计

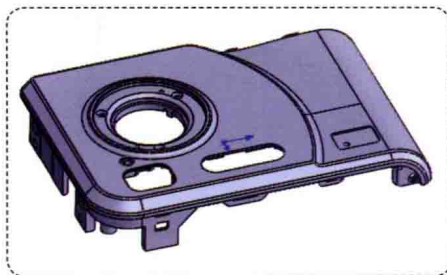
中文版SolidWorks 2015技术大全

本书部分实例效果展示

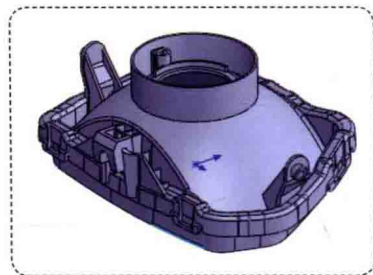
第17章 Plastics模流分析



▲ 风扇叶模流分析

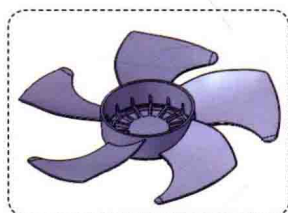


▲ 相机壳Plastics分析

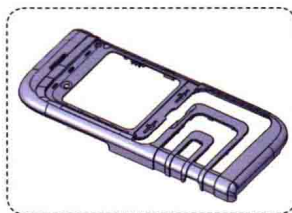


▲ 前大灯罩壳体Plastics分析

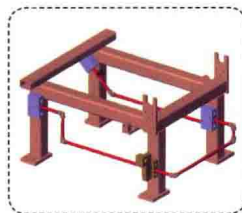
第18章 注塑模具设计



▲ 风扇叶分模



▲ 手机壳分模



▲ 钢架线路管道



▲ 锅炉管道系统

第19章 管道与管筒设计

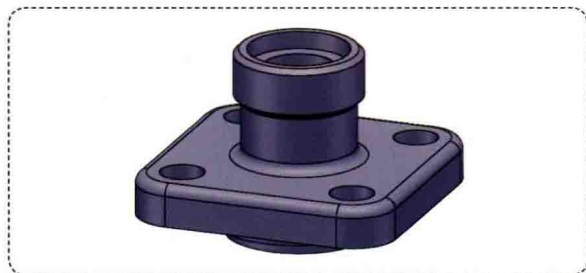
第20章 SolidWorks应用于机械零件设计



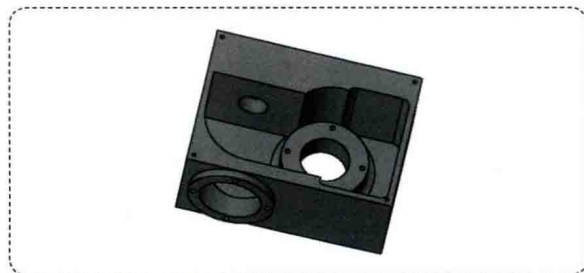
▲ 泵轴零件



▲ 叉架零件



▲ 阀盖零件

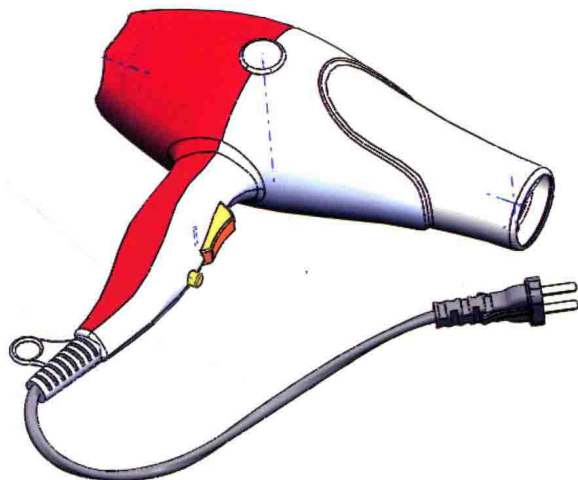


▲ 箱体零件

中文版SolidWorks 2015技术大全

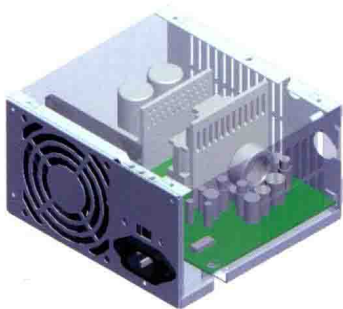
本书部分实例效果展示

第21章 SolidWorks应用于产品造型设计

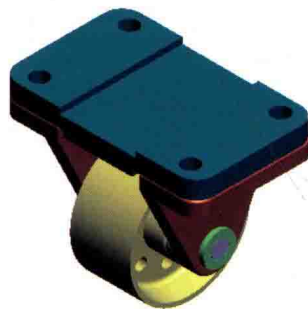


▲电吹风造型

第22章 SolidWorks应用于装配设计

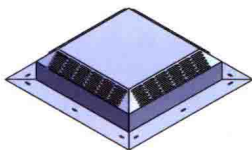


▲电源箱装配设计

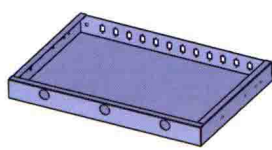


▲脚轮装配设计

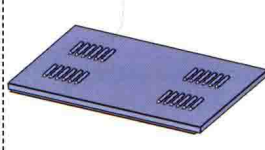
第23章 SolidWorks应用于钣金设计



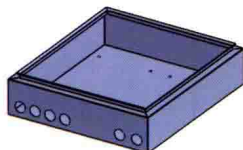
▲顶盖



▲光缆盒



▲机箱门

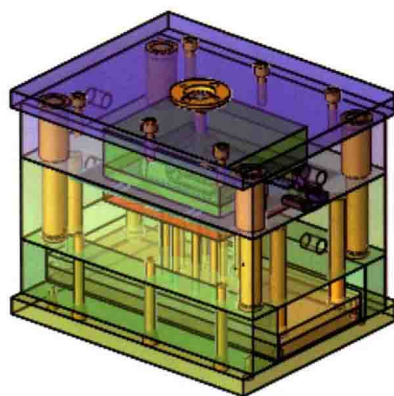


▲配线箱

中文版SolidWorks 2015技术大全

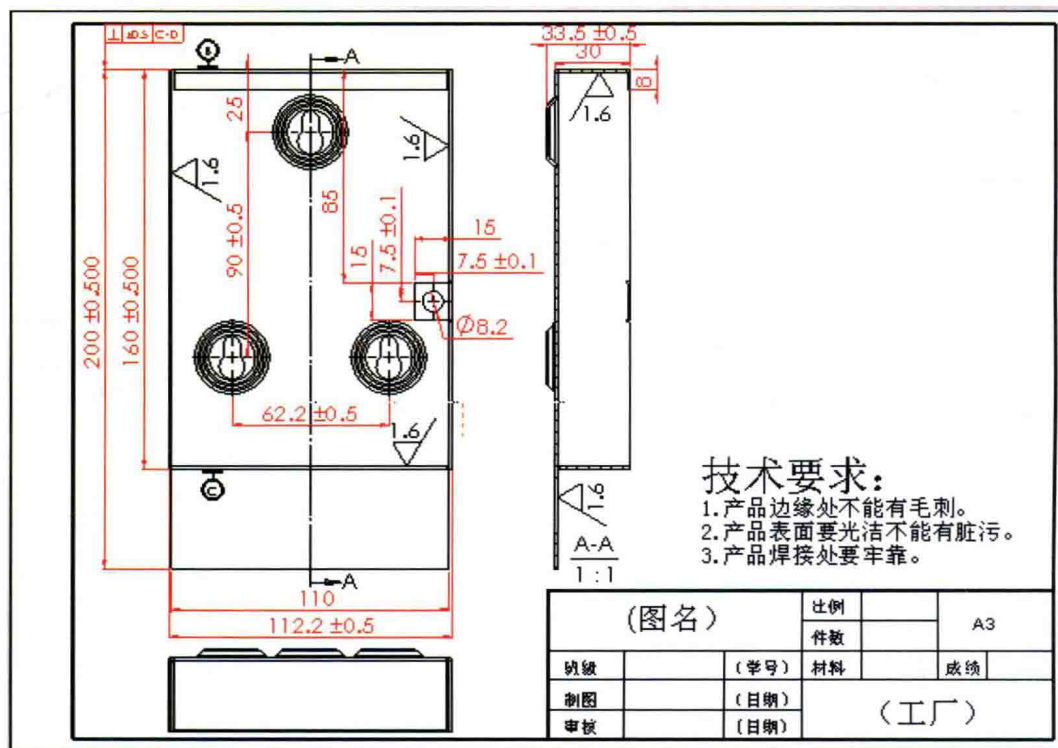
本书部分实例效果展示

第24章 SolidWorks应用于模具设计



▲吸尘器外壳模具设计

第25章 SolidWorks应用于工程图设计



▲挂墙式分光模块盒体工程图

SolidWorks 三维设计软件是法国达索公司的旗舰产品。自问世以来,以其优异的性能、易用性和创新性,极大地提高了机械工程师的设计效率。它在与同类软件的激烈竞争中已经确立了市场地位,成为三维机械设计软件的标准,其应用范围涉及机械、航空航天、汽车、造船、通用机械、医疗器械和电子等诸多领域。

SolidWorks 具有功能强大、易学易用和技术创新三大特点,使得 SolidWorks 成为领先的、主流的三维 CAD 解决方案。SolidWorks 能够提供不同的设计方案,减少设计过程中的错误以及提高产品质量。SolidWorks 不仅提供如此强大的功能,而且对每个工程师和设计者来说,操作简单方便、易学易用。

本书内容

本书是以 SolidWorks 2015 为基础,向读者详细地讲解了 SolidWorks 的基本功能及其他插件功能的应用。

全书分为 4 篇,共 25 章,包括基础入门篇、特征建模篇、实用功能篇和综合应用篇。

- ☑ 基础入门篇(第 1~4 章):基础入门篇中包含了 SolidWorks 2015 入门基础与操作和草图绘制与编辑等内容。
- ☑ 特征建模篇(第 5~12 章):特征建模篇中主要介绍了 SolidWorks 零件设计环境下的曲线功能,实体特征建模和曲面特征建模,数据管理,以及模型测量和检测分析等功能。
- ☑ 实用功能篇(第 13~19 章):实用功能篇中介绍了除 SolidWorks 基础应用之外的其他插件程序的功能,包括渲染设计、装配设计、工程图设计、钣金件设计、焊接件设计、模具设计和管道与布线设计等。
- ☑ 综合应用篇(第 20~25 章):综合应用篇中主要介绍了如何将 SolidWorks 的强大设计功能应用于机械零件设计、产品造型设计、装配设计、钣金设计、模具设计和工程图设计中。

本书特色

本书从软件的基本应用及行业知识入手,以 SolidWorks 2015 软件的模块和插件程序的应用为主线,以实例为引导,按照由浅入深、循序渐进的方式,讲解软件的新特性和软件操作方法,使读者能快速掌握 SolidWorks 的软件设计技巧。

对于 SolidWorks 的软件基础应用,本书讲解得非常详细,通过实例和方法的有机统一,使本书内容既有操作上的针对性,也有方法上的普遍性。本书图文并茂,讲解深入浅出,贴近工程,把众多专业和软件的知识有机地融合到每章的具体内容中。本书的体例结构生动,内容编排张弛有度,实例叙述实用,能够开拓读者思路,提高读者阅读兴趣,使其掌握方法,提高对知识综合运用的能力。通过对本书内容的学习、理解和练习,能使读者真正具备 SolidWorks 设计者的水平和素质。

本书既可以作为院校机械 CAD、模具设计等专业的教材,也可作为对制造行业有浓厚兴趣的读者自学的教程。

资源下载及其使用说明

本书正文中所提的资源文件已作为学习资料提供下载，扫描右侧二维码即可获得文件下载方式。资源文件包括近 30 个小时的所有实训案例和拓展训练的操作过程的教学视频，以及书中拓展训练、实训及课后习题所需要的原始文件和最终文件。资源文件体系清晰，内容完备，便于读者将书稿与实际操作相结合，提高学习效率。



如果大家在阅读或使用过程中遇到任何与本书相关的技术问题或者需要什么帮助，请发邮件至 szys@ptpress.com.cn，我们会尽力为大家解答。

作者信息

本书由山东建筑大学机电学院的周海涛老师和河南工学院的刘玲玲编写。由于时间仓促及作者水平有限，书中难免存在不足之处，望广大读者批评指正。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

版权声明

本书所有权归属人民邮电出版社。未经同意，任何单位或个人不得将本书内容及光盘作其他商业用途，否则依法必究！

设计之门

Shejizhimen@163.com

设计之门官方群：159814370

作者为给广大读者提供全面的、详细的和贴心的多媒体教学服务，精心准备了近 30 个小时的案例演示视频文件。一方面让读者伴随视频的演示，结合书中案例熟悉并熟练操作 SolidWorks 2015 的各项功能，另一方面，通过作者细心的讲解获得一些实际的工程设计经验和软件的应用技巧，是本书不可或缺的且极具价值的学习组成部分。下面列出各章中案例视频的详细布局，帮助大家便捷地找到所需的视频内容。

第 1 章 SolidWorks 2015 入门

学习本教程，首先要了解入门知识。在本章将对 SolidWorks 2015 软件进行简单介绍，并着重介绍 SolidWorks 2015 的安装、SolidWorks 2015 的学习界面、系统选项设置、SolidWorks 参考几何体及标注与控标等要点知识。读者可通过入门知识的学习，对 SolidWorks 2015 软件有一个初识印象，并为后续的课程打下良好基础。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 管件设计.mov
- ☑ 实训 01 安装 SolidWorks 2015.mov
- ☑ 实训 02 创建基准面.mov
- ☑ 实训 03 创建基准轴.mov
- ☑ 实训 04 创建坐标系.mov
- ☑ 实训 05 创建点.mov

第 2 章 SolidWorks 2015 基本操作

对于初学者，熟悉及熟练操作 SolidWorks 2015 软件，能极大地提高设计效率。SolidWorks 2015 的基本操作包括软件的文件管理方法、模型对象的选择方法、视图的操控、键鼠的结合应用技巧及建模界面中的元素等。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 支座.mov
- ☑ 实训 06 高效率选择对象并进行特征设计.mov
- ☑ 实训 07 利用鼠标笔势绘制草图.mov
- ☑ 实训 08 利用三重轴复制特征.mov
- ☑ 实训 09 修改特征.mov

第 3 章 绘制二维草图

SolidWorks 的草图功能十分强大，本章要学习的内容包括草图环境简介、草图基本曲线绘制、高级曲线绘制及 3D 草图的绘制等。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 垫片草图.mov
- ☑ 棘轮草图.mov
- ☑ 实训 10 利用“直线”“中心线”命令绘制直线、圆弧图形.mov
- ☑ 实训 11 利用【圆】命令和【周边圆】绘制草图.mov

- ☑ 实训 12 利用“圆弧”“椭圆”“椭圆弧”绘制草图.mov
- ☑ 实训 13 绘制轴承座草图.mov

第 4 章 编辑二维草图

当草图完成后发现存在错误时，可以对草图进行编辑，包括修改尺寸、修改几何约束、重新绘制曲线等。本章中将主要介绍 2D 草图编辑与操作功能。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 阀座草图.mov
- ☑ 花形草图.mov
- ☑ 螺座草图.mov
- ☑ 实训 14 绘制拨叉草图.mov
- ☑ 实训 15 绘制连杆草图.mov
- ☑ 实训 16 绘制对称的零件草图.mov
- ☑ 实训 17 绘制摇柄草图.mov
- ☑ 实训 18 绘制法兰草图.mov
- ☑ 实训 19 绘制槽孔板草图.mov
- ☑ 实训 20 几何约束在草图中的应用.mov
- ☑ 实训 21 尺寸约束在草图中的应用.mov

第 5 章 创建基体特征

SolidWorks 的基础特征建模功能是一种基于特征和约束的建模技术，无论是概念设计还是详细设计都可以自如地运用。

本章将主要介绍机械零件实体建模基本操作和编辑。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 豆浆机底座.mov
- ☑ 豆浆机盖.mov
- ☑ 实训 22 轴承座设计.mov
- ☑ 实训 23 创建轴零件.mov
- ☑ 实训 24 炉架设计.mov
- ☑ 实训 25 创建放样特征.mov
- ☑ 实训 26 零件中的孔.mov
- ☑ 实训 27 利用扫描切除设计阀体零件.mov

第 6 章 创建高级特征

除了前面所介绍的基础特征，SolidWorks 还包括形变类型及扣合类型的高级特征，之所以称为高级，是因为这些特征在造型结构及形状都较复杂的建模应用中很广泛。

本章将详解这些特征的基本命令，以及在机械零件与产品造型中的用法。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 玩具飞机.mov
- ☑ 实训 28 自由形形变操作.mov
- ☑ 实训 29 变形操作.mov
- ☑ 实训 30 压凹特征的应用.mov

- ☑ 实训 31 弯曲特征的应用.mov
- ☑ 实训 32 设计飞行器.mov
- ☑ 实训 33 设计塑件外壳.mov

第 7 章 特征编辑与操作

在 SolidWorks 2015 中,可以利用一些工具命令在已有模型的基础上进行二次建模与操作,以此来创建出结构域形状都比较复杂的模型。这些特征编辑与操作工具仅仅在创建基础模型后才变为可用,诸如圆角、倒角、抽壳、拔模、阵列、复制、镜像等常见工具。

接下来本章详细介绍这些功能的含义和具体的应用方法。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 工作台.mov
- ☑ 管接头.mov
- ☑ 梯子.mov
- ☑ 实训 34 倒角与圆角操作.mov
- ☑ 实训 35 筋操作.mov
- ☑ 实训 36 拔模与抽壳操作.mov
- ☑ 实训 37 线性阵列操作.mov
- ☑ 实训 38 圆周阵列操作.mov
- ☑ 实训 39 曲线驱动的阵列操作.mov
- ☑ 实训 40 表格驱动的阵列操作.mov
- ☑ 实训 41 填充阵列操作.mov
- ☑ 实训 42 复制与镜像操作.mov
- ☑ 实训 43 Instan3D 修改实体.mov

第 8 章 3D 草图与曲线

曲线是曲面建模的基础,曲面模型由曲线框架和多个曲面组合而成。本章所介绍的曲线属于空间曲线,包括 3D 草图和曲线工具所创建的曲线。接下来本章将详细介绍 3D 草图、曲线的具体操作及编辑。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 风扇叶片.mov
- ☑ 小猪音箱.mov
- ☑ 实训 44 绘制零件轴侧视图.mov
- ☑ 实训 45 插入基准平面绘制 3D 草图.mov
- ☑ 实训 46 手动操作 3D 草图.mov
- ☑ 实训 47 利用草图程序三重轴修改草图.mov
- ☑ 实训 48 输入坐标点创建空间样条曲线.mov
- ☑ 实训 49 利用投影曲线命令创建扇叶曲面.mov
- ☑ 实训 50 以【交叉点】类型分割模型.mov
- ☑ 实训 51 创建螺旋线.mov

第 9 章 曲面特征

本章介绍了 SolidWorks 曲面特征命令、应用技巧及曲面控制方法。曲面的造型设计在实际工

作中会经常用到，往往是三维实体造型的基础，因此要熟练掌握。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 大堂装饰灯.mov
- ☑ 花瓶.mov
- ☑ 实训 52 饮水杯造型.mov
- ☑ 实训 53 田螺曲面造型.mov
- ☑ 实训 54 海豚曲面造型.mov
- ☑ 实训 55 产品破孔的修补.mov
- ☑ 实训 56 金属汤勺曲面造型.mov
- ☑ 实训 57 创建产品模具分型面.mov
- ☑ 实训 58 替换面操作.mov
- ☑ 实训 59 塑胶小汤匙造型.mov
- ☑ 实训 60 烟斗造型.mov

第 10 章 SolidWorks 文件数据管理

SolidWorks 向用户提供了用于数据导入\导出的接口。设计者可以导入其他 CAD 软件生成的数据文件，还可以将 SolidWorks 生成的文件导出为其他软件格式文件。

在本章中，将重点介绍 SolidWorks 各种文件的管理，包括数据的转换、参考文件的管理、管理 Toolbox 文件、管理 SolidWorkseDrawings 文件等。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 实训 61 修改外部参考关系.mov
- ☑ 实训 62 识别特征并修改特征.mov
- ☑ 实训 63 应用 Toolbox 标准件.mov

第 11 章 属性检测与质量分析

在利用 SolidWorks 进行机械零件、产品造型、模具设计、钣金设计以及管道设计中，需要利用 SolidWorks 提供的产品测量与分析工具，辅助设计人员完成设计。

这些工具包括模型测量、质量与剖面属性、传感器、实体分析与检查、面分析与检查等，希望初学者熟练掌握这些工具的应用，以提高自身的设计能力。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 壳体测量.mov
- ☑ 前大灯罩的分析与修改.mov
- ☑ 吸尘器手柄检查与诊断.mov

第 12 章 装配建模

一般来说，单纯的零件没有实际意义。对于机械设计而言，一个运动机构、一台装置或设备才有意义。将已经完成的各个独立的零件根据预先的设计要求装配成为一个完整的装配体，并在此基础上对其进行运动测试，检查是否完成设计功能，这是设计的最终目的，也是 SolidWorks 的要点之一。

本章将主要介绍 SolidWorks 的装配建模功能与操作，让读者从中可以学到许多装配技巧及装配方式。

本章安排的操作视频如下。