



# SolidWorks 2012 机械设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著



260分钟视频教程  
60个案例工程文件

## 完整的知识讲解

本书从机械设计知识和SolidWorks 2012的操作基础开始,由浅入深,结合机械设计和SolidWorks的特点,通过实例和综合演练案例,使读者全面掌握SolidWorks和机械设计的知识与操作。

## 全面的设计类型

本书详解了机械设计9个方面,包括草图设计、实体建模、实体附加特征、零件变形特征、特征编辑、曲线和曲面建模、工程图设计、公差和应力分析,以及渲染输出。

## 细致的案例安排

案例安排从零开始,涉及SolidWorks基本操作、草图、曲线、3D草图、倒角特征、抽壳特征、拔模特征、曲线设计、零部件阵列、模型视图、应力分析,以及零件渲染等必备知识与操作。

## 完备的学习资料

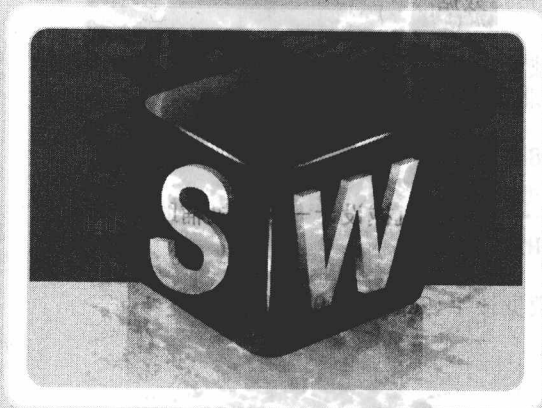
440多页学习资料,50多个操作实例,260多分钟视频教程;一目了然的讲解方式,详尽的操作步骤,当之无愧的超值学习套餐。



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

014C10716

TH122  
1239



# SolidWorks 2012 机械设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著



北航

C1697174

人民邮电出版社  
北京

TH122  
1239  
P

014010410

## 图书在版编目 (C I P) 数据

SolidWorks 2012机械设计入门与实战 / 云杰漫步  
CAX设计教研室编著. — 北京: 人民邮电出版社,  
2013. 11

ISBN 978-7-115-32888-5

I. ①S… II. ①云… III. ①机械设计—计算机辅助  
设计—应用软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第195522号

## 内 容 提 要

本书是 SolidWorks 2012 机械设计的入门与实战教程, 不仅包括 SolidWorks 2012 软件的基础应用和使用技巧, 而且也包括其在机械设计领域的实际案例应用。

全书共 11 章, 包括 SolidWorks 2012 软件入门、草图设计、实体基本建模、实体附加特征、零件形变特征、特征编辑、曲线与曲面设计、工程图设计、公差和应力分析、渲染输出等与机械设计相关的各种知识与模块, 对机械设计功能和技巧进行了全面和深入地讲解, 最后通过机械设计技术综合范例对所讲内容进行了系统性回顾和总结。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的讲解以及源文件, 便于读者学习使用。

本书适合使用 SolidWorks 2012 中文版进行机械设计的广大初、中级用户, 既可以作为广大读者快速掌握 SolidWorks 2012 机械设计的自学教程, 也可以作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

- 
- ◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室  
责任编辑 许曙宏  
责任印制 方 航
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京昌平百善印刷厂印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 28  
字数: 746 千字  
印数: 1-3 000 册
- 2013 年 11 月第 1 版  
2013 年 11 月北京第 1 次印刷
- 

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

# 前言

SolidWorks公司是一家专业从事三维机械设计、工程分析、产品数据管理软件研发和销售的国际性公司。其产品SolidWorks是世界上第一套基于Windows系统开发的三维CAD软件，这是一套完整的3D MCAD产品设计解决方案，即在一个软件包中为机械设计团队提供了所有必要的机械设计、验证、运动模拟、数据管理和交流工具。该软件以参数化特征造型为基础，具有功能强大、易学、易用等特点，是当前最优秀的三维CAD软件之一。在SolidWorks 2012中文版中，针对设计中的多种功能进行了大量的补充和更新，使用户可以更加方便地进行设计，这一切无疑为广大的机械设计人员带来了福音。

为了使读者能够在最短的时间内掌握SolidWorks 2012机械设计技术的诀窍，笔者的CAX设计教研室根据多年使用SolidWorks机械设计的经验编写了本书。本书针对SolidWorks机械设计的特点，对书的内容做了周密的安排，按照从简单到复杂的过程进行编排，整书就像一位专业设计师，面对面地与读者交流设计项目时的思路、流程、方法和技巧、操作步骤。全书共分为11章，内容包括软件入门、草图设计、实体基本建模、实体附加特征、零件形变特征、特征编辑、曲线与曲面设计、工程图设计、公差和应力分析、渲染输出等，对机械设计功能和技巧进行了全面和深入的讲解，并在最后通过机械设计技术综合范例进行了具体的实践训练。

本书还配备了交互式多媒体教学演示光盘，将案例制作过程录制为多媒体，并配以从教多年的专业讲师全程以面对面的形式进行语音视频跟踪讲解，便于读者学习使用。同时光盘中还提供了所有实例的源文件，以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外，本书还提供了网络的免费技术支持，欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛<http://www.yunjiework.com/bbs>进行交流。论坛分为多个专业的设计版块，可以为读者提供实时的软件技术支持，解答图书中的问题。

本书由云杰漫步多媒体科技CAX设计教研室编著，参加编写工作的有张云杰、靳翔、尚蕾、张云静、贺安、董闯、宋志刚、刘亚鹏、彭勇、焦淑娟、金宏平、李家田、杨晓晋等。书中的范例均由云杰漫步多媒体科技公司设计制作，多媒体光盘由云杰漫步多媒体科技公司提供技术支持，同时要感谢人民邮电出版社的大力支持。

由于本书编写时间紧张，编写人员的水平有限，因此在编写过程中难免有不足之处，希望广大读者不吝赐教，对书中的不足之处给予指正。

作者

2013年10月

# 多媒体光盘使用说明

多媒体教学光盘内容为所学范例的多媒体教学课程和学习过程中需要调用的sldprt模型文件。读者可以将书本和光盘结合起来进行学习，也可以直接通过光盘中的多媒体教学进行独立学习。

## 光盘使用方法

1. 光盘可以自动运行（当您把光盘放入光驱时，只需等待一小段时间就会自动运行程序）。
2. 如果光盘不能自动运行，在光盘根目录中双击start.exe文件即可运行光盘程序，进入光盘主界面，如图1所示。
3. 单击【光盘说明】按钮可以打开光盘说明内容。
4. 单击【资料库】按钮后可打开文件夹“ywj”，其中有本书中范例的模型文件，其中的各文件夹的名称为章号。
5. 单击某一章的章号按钮即可打开该章的范例目录，如图2所示。
6. 单击各小节按钮可进行该范例的学习，如图3所示。
7. 单击【退出】按钮可以退出光盘播放。

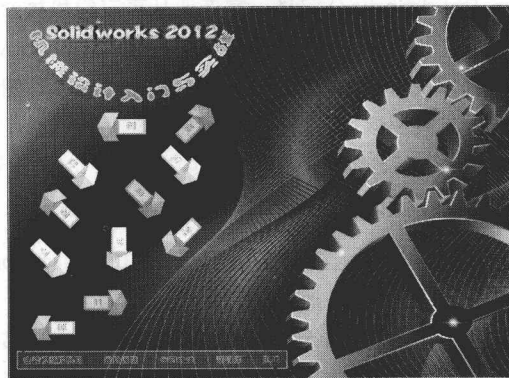


图1

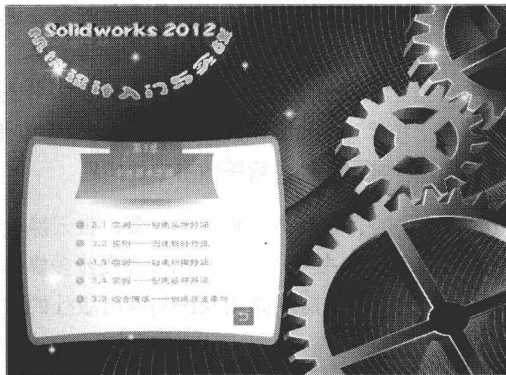


图2

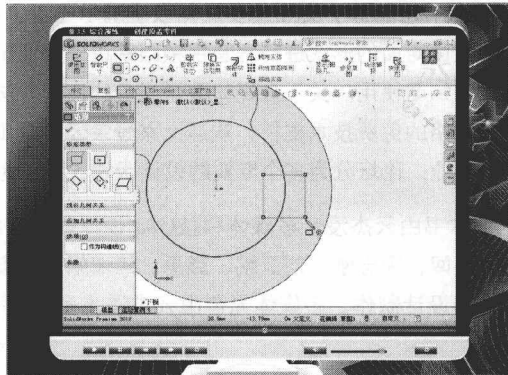


图3

## 配置要求

1. 处理器要求。Intel Pentium 4 1GHz以上。
2. 内存要求。最低 256MB（最好没有其他程序运行）。
3. 操作系统要求。Windows XP/2003 操作系统以上。
4. 光驱要求。DVD-ROM
5. 浏览器要求。Internet Explorer 5.0 以上。
6. 媒体播放器要求。建议采用Windows Media Player 版本为9.0以上。
7. 显示模式要求。使用 1024×768 或者 1280×1024 模式浏览。

## 特别提示

1. 由于光盘中教学视频采用了TSCC的压缩格式，需要读者的计算机中安装有该解码程序，没有的读者可

以通过主界面中单击【安装视频解码器】按钮，或者从网上下载解码程序进行安装，也可以登录技术支持论坛（[www.yunjiework.com/bbs](http://www.yunjiework.com/bbs)）后下载解码程序进行安装。

2. 书中的模型源文件为本书各章实例的prt文件，读者需要使用SolidWorks 2012才能将它们打开。建议读者将光盘中的所有模型文件复制到硬盘上运行。

## 特别声明

本光盘中的图片、影像等素材文件仅作为学习和欣赏之用，未经许可不得用于任何商业等其他用途。

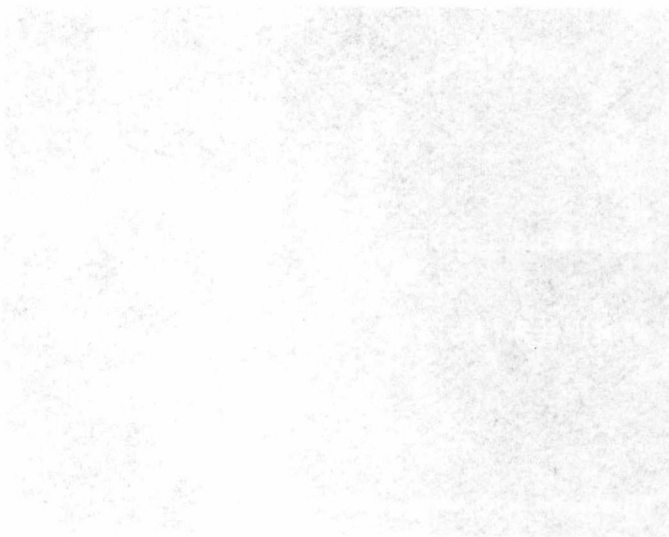
## 技术支持

关于本书的相关技术支持和软件问题请到作者的技术论坛进行交流，或者发电子邮件寻求帮助。

云杰漫步多媒体科技公司 CAX设计教研室

技术论坛：[www.yunjiework.com/bbs](http://www.yunjiework.com/bbs)

电子邮件：[yunjiebook@126.com](mailto:yunjiebook@126.com)





# SolidWorks 2012机械设计入门与实战视频目录

为了帮助你更好地学习本书，作者录制了总共54例、时长接近3小时的配套多媒体语音视频教程。通过视频教程，作者一方面直观地演示了所有命令操作以帮助你更简单地掌握SolidWorks 2012机械设计的基本操作；另一方面结合演示对一些较为复杂的概念进行了形象的讲解。同时，结合画面与语言，作者对一些重点与细节进行了强调，这将有助于你更好地抓住学习要点。这套多媒体教程不但是书本的有力补充，也是本书不可或缺的重要部分。

所有视频都使用了720P高清格式录制以保证最佳观赏体验。同时，多媒体教程还有良好的交互界面，读者可以在电脑上自如地选择要播放的教程视频，控制播放进度，调整播放音量，打开选择的范例源文件，边操作边学习。

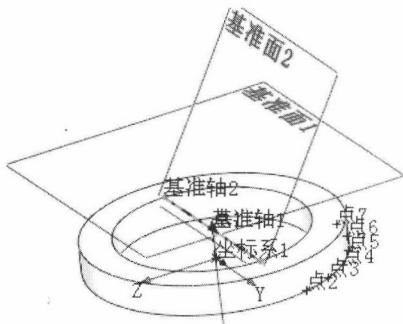
## 本书学习方法

尽管此部分是介绍性的视频，但是不要忽略这些内容。这对读者理解本书的内容，形成系统的学习方式有很大的好处，同时也包含了很多关于本书的重要知识。时长：4分20秒



## 第1章 SolidWorks 2012入门

本章是SolidWorks的基础。这一章的多媒体视频详细地介绍了软件的操作界面、文件的基本操作以及生成和修改参考几何体的方法。这些知识是正确使用SolidWorks 2012进行机械设计的基础。

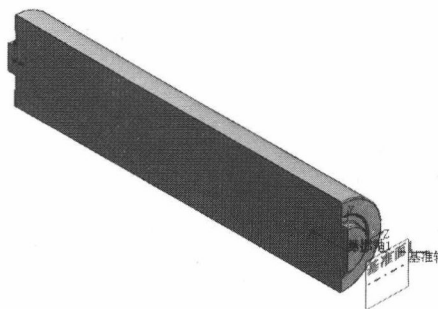


1.4 实例——基本操作

时长：2分20秒

1.5.1 实例——创建坐标系

时长：1分45秒



1.5.2 实例——创建基准轴

时长：1分45秒

1.5.3 实例——创建基准面

时长：1分45秒

1.5.4 实例——创建参考点

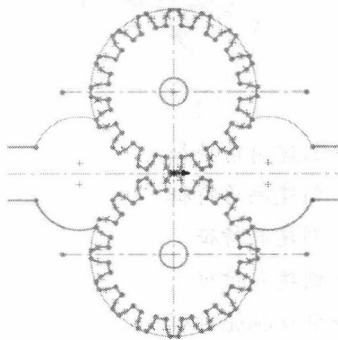
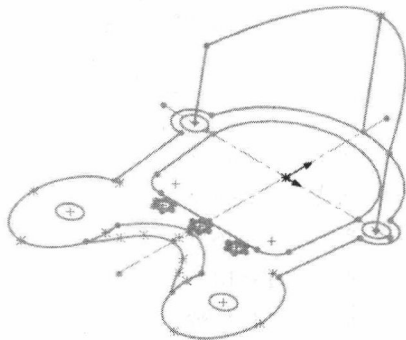
时长：1分45秒

1.6 综合演练——文件操作

时长：11分12秒

## 第2章 草图设计

草图绘制对SolidWorks三维零件的模型生成非常重要，是使用该软件的基础。这一章的多媒体视频为你详细介绍了草图绘制的方法、草图编辑及3D草图生成的方法。



2.2.4 实例——创建草图

时长：1分10秒

2.2.7 实例——绘制曲线

时长：35秒

2.2.10 实例——绘制中心线

时长：49秒

2.3.2 实例——编辑草图

时长：1分08秒

2.3.5 实例——剪裁草图

时长：46秒

2.3.8 实例——阵列草图

时长：46秒

2.4 实例——创建3D草图

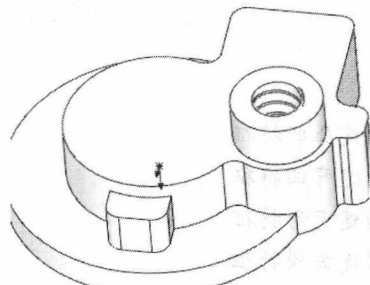
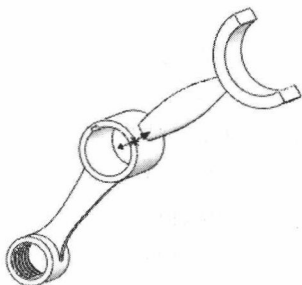
时长：1分25秒

2.5 综合演练——平面草图设计

时长：2分38秒

## 第3章 实体基本建模

这一章中的多媒体视频将介绍各种实体特征设计的命令和步骤，包括拉伸、旋转、扫描和放样等实体特征。



3.1 实例——创建拉伸特征

时长：1分05秒

3.2 实例——创建旋转特征

时长：1分03秒

3.3 实例——创建扫描特征

时长：1分06秒

3.4 实例——创建放样特征

时长：1分48秒

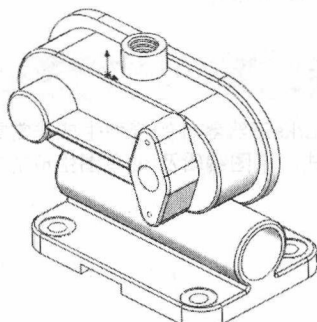
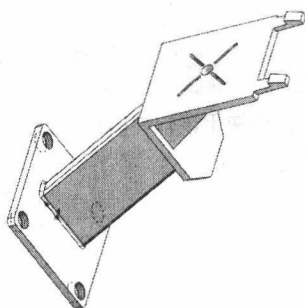
3.5 综合演练——创建顶盖零件

时长：3分18秒



## 第4章 实体附加特征

实体附加特征是针对已经完成的实体模型，进行辅助性编辑的特征。本章的多媒体视频将介绍圆角特征、倒角特征、筋特征、孔特征、抽壳特征和扣合特征的操作。



4.1 实例——创建圆角特征

时长：1分46秒

4.2 实例——创建倒角特征

时长：1分46秒

4.3 实例——创建筋特征

时长：1分46秒

4.4 实例——创建孔特征

时长：1分18秒

4.5 实例——创建抽壳特征

时长：1分37秒

4.6 实例——创建扣合特征

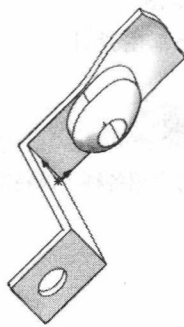
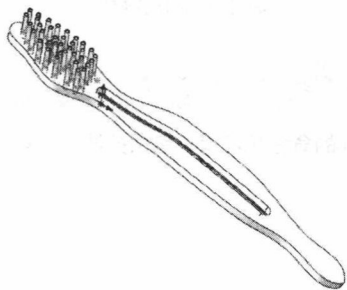
时长：1分37秒

4.7 综合演练——制作壳体模型

时长：5分36秒

## 第5章 零件形变特征

零件形变特征可以改变复杂曲面和实体模型的局部或整体形状，本章的多媒体视频主要介绍弯曲特征、压凹特征、变形特征、拔模特征和圆顶特征的创建方法和属性设置。



5.1 实例——创建压凹特征

时长：1分36秒4

5.2 实例——创建弯曲特征

时长：2分05秒

5.3 实例——创建变形特征

时长：3分41秒

5.4 实例——创建拔模特征

时长：3分41秒

5.5 实例——创建圆顶特征

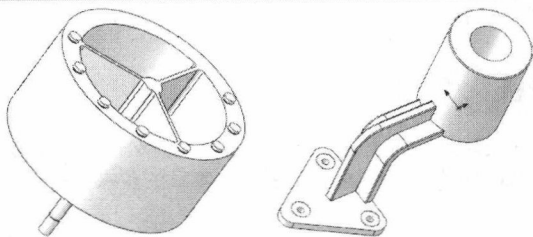
时长：3分41秒

5.6 综合演练——创建连接件模型

时长：18分15秒

## 第6章 特征编辑

本章的多媒体视频将介绍在组合编辑、阵列、装配中零部件的阵列和各种镜向特征的创建方法。



6.1 实例——组合编辑

时长：1分36秒4

6.2 实例——特征阵列

时长：2分05秒

6.3 实例——零部件阵列

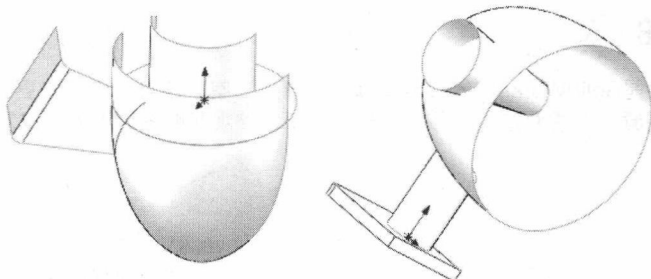
时长：3分41秒

6.5 综合演练——创建支架模型

时长：3分13秒

## 第7章 曲线与曲面设计

曲线和曲面是复杂和不规则实体模型的主要组成部分，尤其在工业设计中，该组命令的应用更为广泛。这一章的多媒体视频主要介绍曲线与曲面设计以及编辑曲面的方法。



7.1 实例——曲线设计

时长：1分41秒

7.2 实例——曲面设计

时长：53秒

7.3 实例——曲面编辑

时长：1分43秒

7.4 实例——延伸曲面

时长：6分02秒

7.5 实例——剪裁曲面

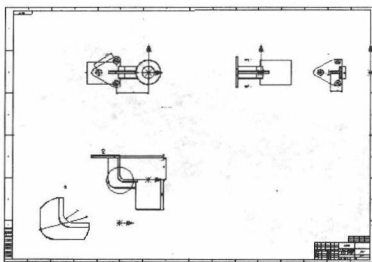
时长：6分02秒

7.6 综合演练——创建曲面零件

时长：13分46秒

## 第8章 工程图设计

工程图是用来表达三维模型的二维图样，通常包含一组视图、完整的尺寸、技术要求、标题栏等内容。在本章的多媒体视频中，将介绍工程图的基本设置方法，工程视图的创建和尺寸、注释的添加，以及工程图的打印方法。



8.2 实例——创建模型视图

时长：1分45秒

8.3 实例——尺寸标注

时长：56秒

8.4 实例——创建注释

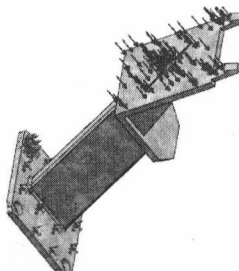
时长：56秒

8.6 综合演练——创建零件图纸

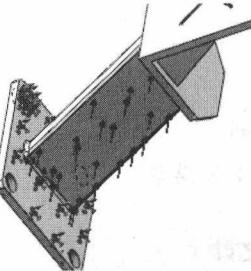
时长：6分51秒

## 第9章 公差和应力分析

公差就是实际参数值的允许变动量。对于机械制造来说，制定公差的目的就是为了确定产品的几何参数，使其变动量在一定的范围之内，以便达到互换或配合的要求。本章的多媒体视频主要介绍应力分析的方法。



9.5 实例——创建应力分析



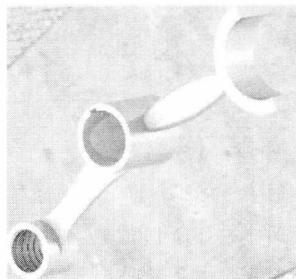
时长：3分52秒

9.7 综合演练——模型的应力分析

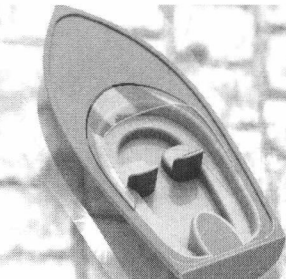
时长：6分02秒

## 第10章 渲染输出

PhotoView 360插件是SolidWorks中的标准逼真渲染解决方案。渲染技术已经更新，以改善用户体验和最终成果。本章的多媒体视频主要讲解渲染零件的布景、光源、外观和贴图的设置，以及渲染输出。



10.2 实例——创建材质



时长：1分45秒

10.3 实例——零件渲染

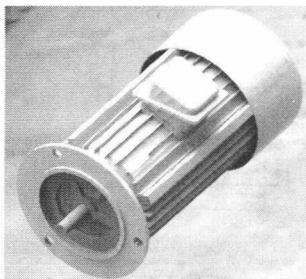
时长：56秒

10.4 综合演练——玩具模型的渲染

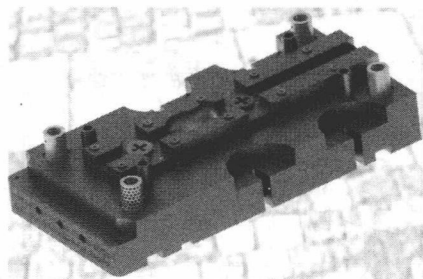
时长：1分58秒

## 第11章 SolidWorks 2012机械设计综合范例

本章通过电机模型和冲压模具模型这两个综合范例的制作，来巩固前面讲解的内容，从而增强实际应用能力。本章的视频就是这两个范例的详细操作过程，请读者多加学习理解。



11.1 综合范例1——电机模型创建



时长：12分58秒

11.2 综合范例2——冲压模具模型创建

时长：9分22秒

# 目 录

## 第1章 SolidWorks 2012入门..... 15

1.1 SolidWorks简介 .....	16
1.1.1 背景和发展.....	16
1.1.2 主要设计特点.....	16
1.2 SolidWorks 2012操作界面 .....	17
1.2.1 菜单栏.....	17
1.2.2 工具栏.....	20
1.2.3 状态栏.....	21
1.2.4 管理器窗口.....	21
1.2.5 任务窗口.....	23
1.3 SolidWorks 2012新增功能 .....	23
1.4 基本操作工具 .....	24
1.4.1 新建文件.....	24
1.4.2 打开文件.....	25
1.4.3 保存文件.....	26
1.4.4 退出 SolidWorks 2012.....	27
实例——基本操作.....	28
1.5 参考几何体 .....	30
1.5.1 参考坐标系.....	30
实例——创建坐标系.....	32
1.5.2 参考基准轴.....	33
实例——创建基准轴.....	35
1.5.3 参考基准面.....	36
实例——创建基准面.....	38
1.5.4 参考点.....	39
实例——创建参考点.....	40
1.6 综合演练——文件操作 .....	41
1.6.1 创建参考.....	41
1.6.2 查看模型.....	44
1.7 知识回顾.....	46
1.8 课后习题.....	46

## 第2章 草图设计..... 47

2.1 基本概念.....	48
2.1.1 绘图窗口.....	48
2.1.2 绘制草图的流程.....	49
2.1.3 草图选项.....	49
2.1.4 草图绘制工具.....	51
2.1.5 光标.....	51
2.2 绘制草图.....	52
2.2.1 直线.....	52

2.2.2 圆.....	53
2.2.3 圆弧.....	54
2.2.4 椭圆和椭圆弧.....	56
实例——创建草图.....	57
2.2.5 矩形和平行四边形.....	60
2.2.6 抛物线.....	60
2.2.7 多边形.....	61
实例——绘制曲线.....	61
2.2.8 点.....	63
2.2.9 中心线.....	63
2.2.10 样条曲线.....	63
实例——绘制中心线.....	65
2.3 编辑草图.....	66
2.3.1 剪切、复制、粘贴草图.....	67
2.3.2 移动、旋转、缩放、复制草图.....	67
实例——编辑草图.....	69
2.3.3 剪裁草图.....	70
2.3.4 延伸草图.....	71
2.3.5 分割、合并草图.....	71
实例——剪裁草图.....	71
2.3.6 派生草图.....	73
2.3.7 转换实体引用.....	73
2.3.8 等距实体.....	74
实例——阵列草图.....	74
2.4 3D草图.....	76
2.4.1 简介.....	76
2.4.2 3D 直线.....	76
2.4.3 3D 圆角.....	77
2.4.4 3D 样条曲线.....	77
2.4.5 3D 草图点.....	78
2.4.6 面部曲线.....	78
实例——创建 3D 草图.....	79
2.5 综合演练——平面草图设计 .....	81
2.5.1 创建草图.....	81
2.5.2 编辑草图.....	85
2.6 知识回顾.....	87
2.7 课后习题.....	87

## 第3章 实体基本建模..... 88

3.1 拉伸特征.....	89
3.1.1 拉伸凸台 / 基体特征 .....	89
3.1.2 拉伸切除特征.....	90
实例——创建拉伸特征.....	91



3.2 旋转特征.....	93	4.6.4 通风口特征.....	155
3.2.1 旋转凸台 / 基体特征的属性设置 .....	94	4.6.5 唇缘 / 凹槽特征 .....	157
3.2.2 旋转凸台 / 基体特征的操作方法 .....	95	实例——创建扣合特征.....	159
实例——创建旋转特征.....	95	4.7 综合演练——制作壳体模型 .....	160
3.3 扫描特征.....	99	4.7.1 创建壳体.....	160
3.3.1 扫描特征使用的规则.....	99	4.7.2 创建附加特征.....	169
3.3.2 扫描特征的使用方法.....	99	4.8 知识回顾.....	172
3.3.3 扫描特征的属性设置.....	100	4.9 课后习题.....	172
3.3.4 扫描特征的操作方法.....	103		
实例——创建扫描特征.....	104	<b>第5章 零件形变特征 ..... 173</b>	
3.4 放样特征.....	106	5.1 压凹特征.....	174
3.4.1 放样特征的使用方法.....	106	5.1.1 压凹特征属性设置.....	174
3.4.2 放样特征的属性设置.....	106	5.1.2 压凹特征创建步骤.....	175
3.4.3 放样特征的操作方法.....	109	实例——创建压凹特征.....	175
实例——创建放样特征.....	110	5.2 弯曲特征.....	179
3.5 综合演练——创建顶盖零件 .....	114	5.2.1 弯曲特征属性设置.....	179
3.5.1 创建基体.....	115	5.2.2 弯曲特征创建步骤.....	181
3.5.2 创建细节特征.....	119	实例——创建弯曲特征.....	182
3.6 知识回顾.....	124	5.3 变形特征.....	183
3.7 课后习题.....	124	5.3.1 变形特征属性设置.....	183
		5.3.2 变形特征创建步骤.....	187
		实例——创建变形特征.....	188
<b>第4章 实体附加特征 ..... 125</b>		5.4 拔模特征.....	188
4.1 圆角特征.....	126	5.4.1 拔模特征属性设置.....	188
4.1.1 圆角特征的生成规则.....	126	5.4.2 拔模特征创建步骤.....	192
4.1.2 圆角特征的属性设置.....	126	实例——创建拔模特征.....	193
4.1.3 圆角特征的操作步骤.....	129	5.5 圆顶特征.....	195
实例——创建圆角特征.....	131	5.5.1 圆顶特征属性设置.....	195
4.2 倒角特征.....	133	5.5.2 圆顶特征创建步骤.....	195
4.2.1 倒角特征的属性设置.....	133	实例——创建圆顶特征.....	195
4.2.2 倒角特征的操作步骤.....	134	5.6 综合演练——创建连接件模型 .....	196
实例——创建倒角特征.....	134	5.6.1 创建压凹特征.....	196
4.3 筋特征.....	136	5.6.2 创建形变特征.....	201
4.3.1 筋特征的属性设置.....	136	5.7 知识回顾.....	204
4.3.2 筋特征的操作步骤.....	137	5.8 课后习题.....	204
实例——创建筋特征.....	138		
4.4 孔特征.....	141	<b>第6章 特征编辑 ..... 205</b>	
4.4.1 孔特征的属性设置.....	141	6.1 组合编辑.....	206
4.4.2 生成孔特征的操作步骤.....	145	6.1.1 组合.....	206
实例——创建孔特征.....	146	6.1.2 分割.....	208
4.5 抽壳特征.....	147	6.1.3 移动 / 复制实体 .....	209
4.5.1 抽壳特征的属性设置.....	147	6.1.4 删除.....	209
4.5.2 抽壳特征的操作步骤.....	148	实例——组合编辑.....	209
实例——创建抽壳特征.....	149	6.2 阵列.....	215
4.6 扣合特征.....	151	6.2.1 草图线性阵列.....	215
4.6.1 装配凸台特征.....	151	6.2.2 草图圆周阵列.....	216
4.6.2 弹簧扣特征.....	153	6.2.3 特征线性阵列.....	217
4.6.3 弹簧扣凹槽特征.....	154		

6.2.4	特征圆周阵列	219
6.2.5	表格驱动阵列	220
6.2.6	草图驱动阵列	222
6.2.7	曲线驱动阵列	222
6.2.8	填充阵列	223
	实例——特征阵列	228
6.3	零部件阵列	229
6.3.1	零部件的线性阵列	229
6.3.2	零部件的圆周阵列	230
6.3.3	零部件的特征驱动	230
	实例——零部件阵列	230
6.4	镜向	235
6.4.1	镜向草图	235
6.4.2	镜向特征	236
6.4.3	镜向零部件	236
6.5	综合演练——创建支架模型	237
6.5.1	编辑基体	237
6.5.2	阵列特征	242
6.6	知识回顾	245
6.7	课后习题	245

## 第7章 曲线与曲面设计 ..... 246

7.1	曲线设计	247
7.1.1	投影曲线	247
7.1.2	组合曲线	249
7.1.3	螺旋线和涡状线	250
7.1.4	通过xyz点的曲线	254
7.1.5	通过参考点的曲线	255
7.1.6	分割线	256
	实例——曲线设计	260
7.2	曲面设计	263
7.2.1	拉伸曲面	264
7.2.2	旋转曲面	268
7.2.3	扫描曲面	270
7.2.4	放样曲面	272
7.2.5	等距曲面	274
7.2.6	延展曲面	275
	实例——曲面设计	276
7.3	圆角和填充曲面	279
7.3.1	圆角曲面	279
7.3.2	填充曲面	281
	实例——曲面编辑	283
7.4	中面和延伸曲面	284
7.4.1	中面	284
7.4.2	延伸曲面	285
	实例——延伸曲面	286
7.5	剪裁、替换和删除面	287
7.5.1	剪裁曲面	287

7.5.2	替换面	288
7.5.3	删除面	290
	实例——剪裁曲面	291
7.6	综合演练——创建曲面零件	292
7.6.1	创建主体	292
7.6.2	创建细节	295
7.7	知识回顾	297
7.8	课后习题	297

## 第8章 工程图设计 ..... 298

8.1	工程图基本设置	299
8.1.1	工程图线型设置	299
8.1.2	工程图图层设置	299
8.1.3	图纸格式设置	301
8.1.4	编辑图纸格式	302
8.2	工程视图设计	303
8.2.1	标准三视图	304
8.2.2	投影视图	304
8.2.3	剪裁视图	305
8.2.4	局部视图	305
8.2.5	剖面视图	306
8.2.6	旋转剖视图	307
8.2.7	断裂视图	307
8.2.8	相对视图	308
	实例——创建模型视图	309
8.3	尺寸标注	311
8.3.1	尺寸标注概述	311
8.3.2	添加尺寸标注的操作步骤	312
	实例——尺寸标注	312
8.4	注解和注释	313
8.4.1	注释的属性设置	314
8.4.2	添加注释的操作步骤	316
	实例——创建注释	316
8.5	打印工程图	317
8.5.1	页面设置	318
8.5.2	线粗设置	318
8.5.3	打印出图	319
8.6	综合演练——创建零件图纸	320
8.6.1	创建工程图	321
8.6.2	创建图纸附件	323
8.7	知识回顾	325
8.8	课后习题	325

## 第9章 公差和应力分析 ..... 326

9.1	公差概述	327
9.1.1	公差的优点	327
9.1.2	两个基于GD&T的应用程序	327

9.1.3 TolAnalyst 使用 4 步骤.....	327
<b>9.2 零件的DimXpert .....</b>	<b>327</b>
9.2.1 零件的 DimXpert 概述 .....	327
9.2.2 DimXpert 特征 .....	329
9.2.3 DimXpert 尺寸和工程图 .....	334
9.2.4 更改注解基准面和尺寸的方向.....	336
9.2.5 组合尺寸.....	336
9.2.6 【尺寸】属性管理器.....	337
<b>9.3 TolAnalyst .....</b>	<b>337</b>
9.3.1 TolAnalyst 概述.....	337
9.3.2 设置测量.....	338
9.3.3 设置装配体顺序.....	339
9.3.4 设置装配体约束.....	339
9.3.5 分析结果.....	341
<b>9.4 应力分析基础 .....</b>	<b>342</b>
9.4.1 SimulationXpress 分析.....	342
9.4.2 有限元法.....	343
9.4.3 线性静态分析的假定.....	343
<b>9.5 SimulationXpress介绍 .....</b>	<b>344</b>
9.5.1 SimulationXpress .....	344
9.5.2 夹具.....	344
9.5.3 载荷.....	345
9.5.4 材料.....	346
9.5.5 分析.....	347
实例——创建应力分析.....	348
<b>9.6 退出保存结果 .....</b>	<b>351</b>
9.6.1 退出.....	351
9.6.2 保存结果.....	352
<b>9.7 综合演练——模型的应力分析 .....</b>	<b>352</b>
9.7.1 创建应力分析.....	353
9.7.2 模拟应力分析.....	355
<b>9.8 知识回顾.....</b>	<b>356</b>
<b>9.9 课后习题.....</b>	<b>356</b>

## 第10章 渲染输出 ..... 357

10.1 渲染概述.....	358
10.2 设置光源、材质、贴图.....	358

10.2.1 设置布景.....	358
10.2.2 设置光源.....	360
10.2.3 设置外观.....	365
10.2.4 设置贴图.....	368
实例——创建材质.....	371
<b>10.3 渲染输出图像 .....</b>	<b>373</b>
10.3.1 预览渲染.....	373
10.3.2 PhotoView 360 选项.....	374
10.3.3 【最终渲染】对话框.....	376
10.3.4 排定的渲染.....	377
实例——零件渲染.....	378
<b>10.4 综合演练——玩具模型的渲染 .....</b>	<b>379</b>
10.4.1 创建材质.....	379
10.4.2 模型渲染.....	382
<b>10.5 知识回顾.....</b>	<b>383</b>
<b>10.6 课后习题.....</b>	<b>383</b>

## 第11章 SolidWorks 2012机械设计 综合范例 ..... 384

<b>11.1 综合范例1——创建电机模型 .....</b>	<b>385</b>
11.1.1 范例介绍.....	385
11.1.2 范例制作.....	385
11.1.3 知识回顾.....	403
<b>11.2 综合范例2——创建冲压模具模型 .....</b>	<b>403</b>
11.2.1 范例介绍.....	403
11.2.2 范例制作.....	404
11.2.3 知识回顾.....	444

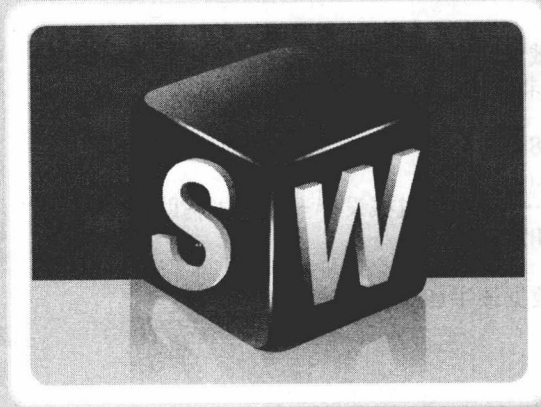
## 附录 ..... 445

### 附录一 SolidWorks 2012快捷命令... 445

### 附录二 国内外CAD/CAM网站介绍... 447

014010716

TH122  
1239



# SolidWorks 2012 机械设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著



北航

C1697174

人民邮电出版社  
北京

TH122  
1239  
P



## 图书在版编目 (CIP) 数据

SolidWorks 2012机械设计入门与实战 / 云杰漫步  
CAX设计教研室编著. — 北京: 人民邮电出版社,  
2013.11

ISBN 978-7-115-32888-5

I. ①S… II. ①云… III. ①机械设计—计算机辅助  
设计—应用软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第195522号

## 内 容 提 要

本书是 SolidWorks 2012 机械设计的入门与实战教程, 不仅包括 SolidWorks 2012 软件的基础应用和使用技巧, 而且也包括其在机械设计领域的实际案例应用。

全书共 11 章, 包括 SolidWorks 2012 软件入门、草图设计、实体基本建模、实体附加特征、零件形变特征、特征编辑、曲线与曲面设计、工程图设计、公差和应力分析、渲染输出等与机械设计相关的各种知识与模块, 对机械设计功能和技巧进行了全面和深入地讲解, 最后通过机械设计技术综合范例对所讲内容进行了系统性回顾和总结。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的讲解以及源文件, 便于读者学习使用。

本书适合使用 SolidWorks 2012 中文版进行机械设计的广大初、中级用户, 既可以作为广大读者快速掌握 SolidWorks 2012 机械设计的自学教程, 也可以作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

- 
- ◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室  
责任编辑 许曙宏  
责任印制 方 航
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京昌平百善印刷厂印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 28  
字数: 746 千字  
印数: 1-3 000 册
- 
- 2013 年 11 月第 1 版  
2013 年 11 月北京第 1 次印刷

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号