



精品图书



多媒体教学



超值赠品



答疑QQ群



网站服务

基础入门 ▶ 知识拓展 ▶ 快速提高 ▶ 职业化应用

SolidWorks 2011

中文版

文杰书院 编著

基础教程



- ☺ 配书多媒体全程视频讲解
- ☺ 书中实例的配套素材文件
- ☺ 赠送4套多媒体教学视频
- ☺ 赠送6本电脑操作技巧电子书



清华大学出版社

新起点电脑教程

SolidWorks 2011 中文版基础教程

文杰书院 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是“新起点电脑教程”系列丛书的一个分册,其以通俗易懂的语言、精挑细选的实用技巧、翔实生动的操作案例,全面介绍了 SolidWorks 2011 基础知识以及应用案例,主要内容包括 SolidWorks 2011 基础入门、草图绘制、草图编辑、实体基本特征、实体附加特征、高级特征建模、阵列与镜像特征、曲线和曲面设计、装配体设计、工程图设计基础、钣金设计基础、焊件设计基础、模具设计、渲染输出和动画制作等方面的知识、技巧及应用案例。

本书的学习门槛较低,适合初学者用于 SolidWorks 入门学习,可以作为广大工程技术人员 SolidWorks 自学教程和参考书籍,也可以作为大专院校计算机辅助设计课程的实训教材,以及初、中级工程设计培训班的课堂教材。

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 2011 中文版基础教程/文杰书院编著. —北京:清华大学出版社, 2012. 1

(新起点电脑教程)

ISBN 978-7-302-27467-4

I. ①S… II. ①文… III. ①计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2011—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 249210 号

责任编辑:魏 莹 杨作梅

装帧设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22 彩 插:1 字 数:535 千字

附 DVD1 张

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:45.00 元

致 读 者

“全新的阅读与学习模式 + 多媒体全景拓展教学光盘 + 全程学习与工作指导”三位一体的互动教学模式，是我们为您量身定做的一套完美的学习方案，为您奉上的丰盛的学习盛宴！

创造一个多媒体全景学习模式，是我们一直以来的心愿，也是我们不懈追求的动力，愿我们为您奉献的图书和光盘可以成为您步入神奇电脑世界的钥匙，并祝您在最短时间内能够学有所成、学以致用。

■ 全新的阅读与学习模式

如果您是一位初学者，当您从书架上取下并翻开本书时，将获得一个从一名初学者快速晋级为电脑高手的学习机会，并将体验到前所未有的互动学习的感受。

我们秉承“打造最优秀的图书、制作最优秀的电脑学习软件、提供最完善的学习与工作指导”的原则，在本系列图书编写过程中，聘请电脑操作与教学经验丰富的老师和来自工作一线的技术骨干倾力合作编著，为您系统化地学习和掌握相关知识与技术奠定扎实的基础。

🍃 轻松快乐的学习模式

在图书的内容与知识点设计方面，我们更加注重学习习惯和实际学习感受，设计了更加贴近读者学习的教学模式，采用“基础知识讲解+实际工作应用+上机指导练习+课后小结与练习”的教学模式，帮助读者从初步了解与掌握到实际应用，循序渐进地成为电脑应用高手与行业精英。“为您构建和谐、愉快、宽松、快乐的学习环境，是我们的目标！”

🍃 赏心悦目的视觉享受

为了更加便于您学习和阅读本书，我们聘请专业的图书排版与设计师，根据读者的阅读习惯，精心设计了赏心悦目的版式，全书图案精美、布局美观，读者可以轻松完成整个学习过程，“使阅读和学习成为一种乐趣，是我们的追求！”

🍃 更加人文化、职业化的知识结构

作为一套专门为初、中级读者策划编著的系列丛书，在图书内容安排方面，我们尽量

摒弃枯燥无味的基础理论，精选了更适合实际生活与工作的知识点，帮助读者快速学习，快速提高，从而达到学以致用目的。

- ◎ 内容起点低，操作上手快，讲解言简意赅，读者不需要复杂的思考，即可快速掌握所学的知识与内容。
- ◎ 图书内容结构清晰，知识点分布由浅入深，符合读者循序渐进与逐步提高的学习习惯，从而使学习达到事半功倍的效果。
- ◎ 对于需要实践操作的内容，全部采用分步骤、分要点的讲解方式，图文并茂，使读者不但可以动手操作，还可以在大量的实践案例练习中，不断提高操作技能和经验。

精心设计的教学体例

在全书知识点逐步深入的基础上，根据知识点及各个知识板块的衔接，我们科学地划分章节，在每个章节中，采用了更加合理的教学体例，帮助读者充分了解和掌握所学知识。

- ◎ 本章要点：在每章的章首页，我们以言简意赅的语言，清晰地表述了本章即将介绍的知识点，读者可以有目的地学习与掌握相关知识。
- ◎ 知识精讲：对于软件功能和实际操作应用比较复杂的知识，或者难于理解的内容，进行更为详尽的讲解，帮助您拓展、提高与掌握更多的技巧。
- ◎ 考考您：学会了吗？让我们来考考您吧，这对于您有效充分地掌握知识点具有总结和提高的作用。
- ◎ 实践案例与上机指导：读者通过阅读和学习此部分内容，可以边动手操作，边阅读书中所介绍的实例，一步一步地快速掌握和巩固所学知识。
- ◎ 思考与练习：通过此栏目内容，不但可以温习所学知识，还可以通过练习，达到巩固基础、提高操作能力的目的。

多媒体全景拓展教学光盘

本套丛书首创的多媒体全景拓展教学光盘，旨在帮助读者完成“从入门到提高，从实践操作到职业化应用”的一站式学习与辅导过程。

配套光盘共分为“基础入门”、“知识拓展”、“快速提高”和“职业化应用”4个模块，每个模块都注重知识点的分配与规划，使光盘功能更加完善。

基础入门

在基础入门模块中，为您提供了本书重要知识点的多媒体视频教学全程录像，同时还提供了与本书相关的配套学习资料与素材。

知识拓展

在知识拓展模块中, 为您免费赠送了与本书相关的 4 套多媒体视频教学录像, 读者在学习本书视频教学内容的同时, 还可以学到更多的相关知识, 读者相当于买了一本书, 获得了 5 本书的知识与信息量!

快速提高

在快速提高模块中, 为您提供了各类电脑应用技巧的电子图书, 读者可以快速掌握常见软件的使用技巧、故障排除方法, 达到快速提高的目的。

职业化应用

在职业化应用模块中, 为您免费提供了相关领域和行业的办公软件模板或者相关素材, 行业应用标准电子图书, 以及相关法律、法规, 甚至合同、文案模板, 给读者一个广阔的就业与应用空间。

图书产品与读者对象

“新起点电脑教程”系列丛书涵盖电脑应用各个领域, 为各类初、中级读者提供了全面的学习与交流平台, 帮助读者轻松实现对电脑技能的了解、掌握和提高。本系列图书第一批共计 12 本, 具体书目如下。

分 类	图 书	读者对象
电脑操作基础入门	电脑入门基础教程(Windows 7+Office 2010 版)	适合刚刚接触电脑的初级读者, 以及对电脑有一定的认识、需要进一步掌握电脑常用技能的电脑爱好者和工作人员, 也可作为大中专院校、各类电脑培训班的教材
	五笔打字与排版基础教程(2012 版)	
	Office 2010 电脑办公基础教程	
	Excel 2010 电子表格处理基础教程	
	计算机组装·维护与故障排除基础教程(2012 版)	
	计算机常用工具软件基础教程(2012 版)	
图形图像与设计	SolidWorks 2011 中文版基础教程	适合对电脑基础操作比较熟练, 在图形图像及设计类软件方面需要进一步提高的读者, 适合图像编辑爱好者、准备从事图形设计类的工作人员, 也可作为大中专院校、各类电脑培训班的教材
	Dreamweaver CS5 网页设计与制作基础教程	
	Photoshop CS5 图像处理基础教程	
	Flash CS5 动画制作基础教程	
	AutoCAD 2012 中文版基础教程	
	3ds Max 2011 中文版基础教程	



■ 全程学习与工作指导

为了帮助您顺利学习、高效就业，如果您在学习与工作中遇到疑难问题，欢迎来信与我们及时交流与沟通，我们将全程免费答疑。希望我们的工作能够让您更加满意，希望我们的指导能够为您带来更大的收获，希望我们可以成为志同道合的朋友！

您可以通过以下方式与我们取得联系：

QQ 号码：18523650

读者服务 QQ 群号：185118229

电子邮箱：itmingjian@163.com

文杰书院网站：www.itbook.net.cn

最后，感谢您对本系列图书的支持，我们将再接再厉，努力为读者奉献更加优秀的图书。衷心地祝愿您能早日成为电脑高手！

编 者

SolidWorks 是一款基于 Windows 系统的 CAD/CAM/CAE 桌面集成系统,被广泛应用于航空航天、机械、工业设备、汽车、船舶、家电、食品、模具等行业,是现代工业领域广泛使用的设计软件之一。为了帮助工程设计初学者快速了解和应用 SolidWorks,以便在日常的学习和工作中学以致用,我们编写了本书。

本书在编写过程中根据工程设计初学者的学习习惯,采用由浅入深的方式讲解,读者还可以通过随书赠送的多媒体视频教学光盘学习。全书分为 15 章,主要内容包括以下几个方面。

■ 基础知识与草图绘制

第 1 章~第 3 章介绍 SolidWorks 2011 中文版的基础知识,以及草图绘制和草图编辑的基本方法与技巧。

■ 实体特征与建模

第 4 章~第 6 章分别讲解实体基本特征、实体附加特征和高级特征建模的方法。通过本部分内容的学习,读者可以掌握特征建模的具体操作。

■ 阵列与曲线

第 7 章和第 8 章分别讲解阵列与镜像特征及曲线和曲面设计的方法,主要内容包括组合编辑、阵列特征、镜像、曲线设计、曲面设计和曲面编辑等方面的知识。

■ 装配体与工程图

第 9 章和第 10 章分别讲解装配体设计和工程图设计等方面的基础知识。通过本部分内容的学习,读者可以掌握生成装配体和制作工程图的具体方法与技巧。

■ 钣金、焊件与模具设计

第 11 章~第 13 章分别讲解钣金、焊件和模具设计的方法,主要内容包括钣金基础、零件设计、编辑钣金特征、焊件设计特征工具、结构构件、附加焊件和焊件其他功能,同时还讲解了模具设计的具体方法。



渲染输出与动画制作

第 14 章和第 15 章分别讲解渲染输出和动画制作的方法，主要包括改进渲染性能、预览渲染、排定渲染的方法，以及制作动画的具体方法。

本书由文杰书院组织编写，参与本书编写工作的有李军、袁帅、许媛媛、梁晨、王超、李强、蔺丹、高桂华、李统财、安国英、蔺寿江、刘义、贾亚军、蔺影、高金环、宋艳辉、李伟、李博、闫宗梅、贾亮等。

我们真切希望读者在阅读本书之后，不但可以开阔视野，同时也可以增长实践操作技能，并从中学习和总结操作的经验和规律，达到灵活运用水平。鉴于编者水平有限，书中纰漏和考虑不周之处在所难免，热忱欢迎读者予以批评、指正，以便日后能为您编写更好的图书。

如果您在使用本书时遇到问题，可以访问网站 <http://www.itbook.net.cn> 或发邮件至 itmingjian@163.com 与我们交流和沟通。

编 者

第1章 SolidWorks 2011 基础入门1

1.1 SolidWorks 概述和基本概念.....2	
1.1.1 SolidWorks 的主要设计特点.....2	
1.1.2 SolidWorks 的设计流程.....2	
1.1.3 SolidWorks 的特征建模方式.....4	
1.2 SolidWorks 2011 的工作界面.....4	
1.2.1 菜单栏.....4	
1.2.2 工具栏.....5	
1.2.3 状态栏.....5	
1.2.4 任务窗格.....5	
1.2.5 管理器窗格.....6	
1.3 SolidWorks 2011 的基本操作.....7	
1.3.1 文件的基本操作.....7	
1.3.2 选择的基本操作.....9	
1.3.3 视图的基本操作.....10	
1.4 参考几何体.....10	
1.4.1 参考基准面.....11	
1.4.2 参考基准轴.....12	
1.4.3 参考坐标系.....12	
1.4.4 参考点.....13	
1.5 实践案例与上机指导.....14	
1.5.1 生成参考基准轴.....14	
1.5.2 生成参考基准点.....15	
1.6 思考与练习.....16	

第2章 草图绘制.....19

2.1 认识草图环境.....20	
2.1.1 草图基本概念.....20	
2.1.2 草图绘制流程.....20	
2.1.3 进入草绘环境.....20	
2.1.4 退出草绘环境.....23	
2.1.5 草图绘制工具.....25	
2.2 绘制草图基本曲线.....27	

2.2.1 点.....27	
2.2.2 直线.....28	
2.2.3 中心线.....29	
2.2.4 圆.....30	
2.2.5 圆弧.....32	
2.2.6 椭圆与部分椭圆.....36	
2.3 绘制草图高级曲线.....39	
2.3.1 绘制矩形.....39	
2.3.2 绘制多边形.....40	
2.3.3 绘制抛物线.....41	
2.3.4 绘制圆角.....43	
2.3.5 绘制倒角.....44	
2.3.6 草图文字.....45	
2.4 绘制 3D 草图.....46	
2.4.1 3D 草图概述.....46	
2.4.2 3D 直线.....47	
2.4.3 3D 圆角.....48	
2.4.4 3D 样条曲线.....48	
2.4.5 3D 草图点.....50	
2.5 实践案例与上机指导.....51	
2.6 思考与练习.....52	

第3章 草图编辑.....53

3.1 草图实体工具.....54	
3.1.1 剪切、复制、粘贴草图.....54	
3.1.2 移动、旋转、缩放和复制 草图.....55	
3.1.3 剪裁草图实体.....58	
3.1.4 延伸草图实体.....59	
3.1.5 分割与合并草图实体.....60	
3.1.6 等距实体.....60	
3.1.7 转换实体引用.....61	
3.2 草图捕捉工具.....62	
3.2.1 草图捕捉.....62	



3.2.2 快速捕捉.....63	第 5 章 实体附加特征..... 93
3.3 草图几何关系.....63	5.1 圆角特征..... 94
3.3.1 几何关系概述.....63	5.1.1 圆角特征属性设置..... 94
3.3.2 添加几何关系.....64	5.1.2 圆角特征案例操作..... 100
3.3.3 显示/删除几何关系.....65	5.2 倒角特征..... 101
3.4 尺寸标注.....66	5.2.1 倒角特征属性设置..... 101
3.4.1 智能尺寸.....66	5.2.2 倒角特征案例操作..... 102
3.4.2 自动标注草图尺寸.....67	5.3 筋特征..... 103
3.4.3 修改尺寸.....68	5.3.1 筋特征属性设置..... 103
3.5 实践案例与上机指导.....69	5.3.2 筋特征案例操作..... 104
3.5.1 标注圆形尺寸.....69	5.4 孔特征..... 105
3.5.2 标注圆弧尺寸.....69	5.4.1 孔特征属性设置..... 105
3.6 思考与练习.....70	5.4.2 孔特征的案例操作..... 109
第 4 章 实体基本特征.....73	5.5 抽壳特征..... 111
4.1 拉伸凸台/基体特征.....74	5.5.1 抽壳特征属性设置..... 111
4.1.1 拉伸凸台/基体特征的属性 设置.....74	5.5.2 抽壳特征案例操作..... 112
4.1.2 拉伸凸台/基体特征案例操作.....76	5.6 实践案例与上机指导..... 113
4.2 拉伸切除特征.....77	5.6.1 贯通的锥形螺纹孔..... 113
4.2.1 拉伸切除特征的属性设置.....77	5.6.2 在相邻的多条边线生成 倒角..... 115
4.2.2 拉伸切除特征案例操作.....78	5.7 思考与练习..... 116
4.3 旋转凸台/基体特征.....79	第 6 章 高级特征建模..... 117
4.3.1 旋转凸台/基体特征属性 设置.....79	6.1 压凹特征..... 118
4.3.2 旋转凸台/基体特征案例 操作.....80	6.1.1 压凹特征属性设置..... 118
4.4 扫描特征.....82	6.1.2 压凹特征案例操作..... 118
4.4.1 扫描特征属性设置.....82	6.2 弯曲特征..... 120
4.4.2 扫描特征案例操作.....84	6.2.1 弯曲特征属性设置..... 120
4.5 放样特征.....86	6.2.2 弯曲特征案例操作..... 122
4.5.1 放样特征的属性设置.....86	6.3 变形特征..... 124
4.5.2 放样特征案例操作.....88	6.3.1 变形特征的属性设置..... 124
4.6 实践案例与上机指导.....89	6.3.2 变形特征案例操作..... 128
4.6.1 将实体上的草图对称拉伸, 切除部分实体.....89	6.4 拔模特征..... 129
4.6.2 使用拉伸切除特征形成 通孔.....90	6.4.1 拔模特征属性设置..... 130
4.7 思考与练习.....91	6.4.2 拔模特征案例操作..... 133
	6.5 圆顶特征..... 134
	6.5.1 圆顶特征属性设置..... 134
	6.5.2 圆顶特征案例操作..... 135
	6.6 包覆特征..... 136

6.6.1 包覆特征属性设置.....	136	8.3.2 中面.....	192
6.6.2 包覆特征案例操作.....	137	8.3.3 延伸曲面.....	194
6.7 实践案例与上机指导.....	138	8.3.4 替换面.....	196
6.8 思考与练习.....	139	8.3.5 删除面.....	197
第 7 章 阵列与镜像特征.....	141	8.4 实践案例与上机指导.....	199
7.1 组合编辑.....	142	8.4.1 扫描曲面.....	199
7.1.1 组合实体.....	142	8.4.2 剪裁曲面.....	200
7.1.2 分割实体.....	143	8.5 思考与练习.....	201
7.1.3 移动/复制实体.....	145	第 9 章 装配体设计.....	203
7.1.4 删除实体.....	147	9.1 生成装配体.....	204
7.2 阵列特征.....	148	9.1.1 装配体文件的建立方法.....	204
7.2.1 草图阵列.....	148	9.1.2 设计装配体的方式.....	205
7.2.2 特征阵列.....	152	9.2 干涉检查.....	206
7.2.3 零部件阵列.....	158	9.2.1 干涉检查的属性设置.....	206
7.3 镜像.....	160	9.2.2 干涉检查的操作步骤.....	207
7.3.1 镜像草图.....	160	9.3 爆炸视图.....	208
7.3.2 镜像特征.....	161	9.3.1 爆炸视图的属性设置.....	208
7.4 实践案例与上机指导.....	163	9.3.2 爆炸视图的操作步骤.....	209
7.4.1 零部件圆周阵列.....	164	9.3.3 爆炸与解除爆炸操作.....	211
7.4.2 零部件特征驱动.....	165	9.4 轴测剖视图.....	211
7.5 思考与练习.....	166	9.4.1 轴测剖视图的属性设置.....	212
第 8 章 曲线和曲面设计.....	167	9.4.2 生成轴测剖视图的操作 步骤.....	212
8.1 曲线设计.....	168	9.5 装配体中零部件的压缩状态.....	213
8.1.1 投影曲线.....	168	9.5.1 压缩状态的种类.....	214
8.1.2 组合曲线.....	169	9.5.2 生成压缩状态的操作步骤.....	215
8.1.3 螺旋线和涡状线.....	171	9.6 装配体的统计.....	216
8.1.4 通过 XYZ 点的曲线.....	174	9.6.1 装配体统计的信息.....	216
8.1.5 通过参考点的曲线.....	175	9.6.2 生成装配体统计的 操作步骤.....	216
8.1.6 分割线.....	177	9.7 实践案例与上机指导.....	217
8.2 曲面设计.....	180	9.7.1 计算装配体质量特性.....	217
8.2.1 拉伸曲面.....	180	9.7.2 删除爆炸步骤.....	218
8.2.2 旋转曲面.....	183	9.8 思考与练习.....	219
8.2.3 放样曲面.....	185	第 10 章 工程图设计基础.....	221
8.2.4 等距曲面.....	187	10.1 工程图的基本设置.....	222
8.2.5 延展曲面.....	188	10.1.1 工程图的基本概念.....	222
8.3 曲面编辑.....	190		
8.3.1 圆角曲面.....	190		



10.1.2	工程图文件.....	222	11.4.1	成形工具的属性设置.....	268
10.1.3	线型设置与图层.....	224	11.4.2	将成形工具应用到 钣金零件.....	269
10.1.4	图纸格式设定与编辑.....	227	11.5	实践案例与上机指导.....	270
10.2	工程视图.....	229	11.5.1	断裂边角.....	270
10.2.1	标准三视图.....	230	11.5.2	在钣金模型的边线上 添加卷曲.....	271
10.2.2	投影视图.....	231	11.6	思考与练习.....	272
10.2.3	剪裁视图.....	232	第 12 章	焊件设计基础.....	273
10.2.4	局部视图.....	233	12.1	焊件设计特征工具.....	274
10.2.5	剖面视图.....	235	12.1.1	焊件设计概述.....	274
10.2.6	断裂视图.....	237	12.1.2	焊件工具栏.....	274
10.3	尺寸标注.....	239	12.1.3	焊件特征.....	275
10.3.1	绘制草图尺寸.....	239	12.2	结构构件.....	275
10.3.2	添加尺寸标注的操作步骤.....	240	12.2.1	添加结构构件.....	275
10.4	注释.....	240	12.2.2	剪裁/延伸结构构件.....	277
10.4.1	注释的属性设置.....	240	12.3	附加焊件.....	279
10.4.2	添加注释的操作步骤.....	243	12.3.1	圆角焊缝.....	279
10.5	打印工程图.....	244	12.3.2	角撑板.....	281
10.5.1	页面设置.....	245	12.3.3	顶端盖.....	283
10.5.2	线粗设置.....	246	12.4	焊件的其他功能.....	285
10.5.3	打印出图.....	246	12.4.1	更新切割清单.....	285
10.6	实践案例与上机指导.....	248	12.4.2	焊件工程图.....	286
10.6.1	旋转剖视图.....	248	12.4.3	生成子焊件.....	286
10.6.2	相对视图.....	249	12.5	实践案例与上机指导.....	288
10.7	思考与练习.....	250	12.5.1	将特征排除在切割清单外... ..	288
第 11 章	钣金设计基础.....	251	12.5.2	边角处理.....	289
11.1	钣金基础知识.....	252	12.6	思考与练习.....	290
11.1.1	钣金术语和其意义.....	252	第 13 章	模具设计.....	291
11.1.2	钣金特征设计.....	253	13.1	模具设计基础.....	292
11.2	钣金零件设计.....	253	13.1.1	模具设计概念.....	292
11.2.1	生成钣金零件.....	254	13.1.2	模具设计工具条.....	292
11.2.2	将现有零件转换为钣金 零件.....	261	13.1.3	模具设计的基本流程.....	296
11.3	编辑钣金特征.....	262	13.2	分析操作.....	297
11.3.1	生成切口.....	262	13.2.1	拔模分析.....	297
11.3.2	展开钣金零件.....	264	13.2.2	底切分析.....	298
11.3.3	折叠钣金零件.....	265	13.3	分模操作.....	298
11.3.4	放样折弯.....	266			
11.4	使用钣金成形工具.....	268			



13.3.1 分型线.....	298	14.5.2 设置外观.....	315
13.3.2 关闭曲面.....	301	14.6 思考与练习.....	316
13.3.3 分型面.....	302	第 15 章 动画制作.....	317
13.4 实践案例与上机指导.....	305	15.1 动画制作基础.....	318
13.5 思考与练习.....	306	15.1.1 时间线.....	318
第 14 章 渲染输出.....	307	15.1.2 键码点和键码属性.....	319
14.1 改进渲染性能.....	308	15.2 制作动画.....	320
14.2 预览渲染.....	308	15.2.1 旋转动画.....	320
14.2.1 PhotoView 整合预览.....	308	15.2.2 装配体爆炸动画.....	321
14.2.2 PhotoView 预览窗口.....	308	15.2.3 视像属性动画.....	322
14.2.3 PhotoView 选项.....	309	15.3 物理模拟动画.....	324
14.3 最终渲染对话框.....	310	15.3.1 引力.....	324
14.4 排定的渲染.....	311	15.3.2 线性马达.....	326
14.4.1 批量渲染.....	312	15.3.3 线性弹簧.....	329
14.4.2 排定渲染对话框.....	312	15.4 实践案例与上机指导.....	331
14.4.3 渲染/动画设置.....	313	15.4.1 距离或者角度配合动画.....	331
14.5 实践案例与上机指导.....	314	15.4.2 旋转马达.....	333
14.5.1 创建布景.....	314	15.5 思考与练习.....	334

新起点

电脑教程

第 1 章

SolidWorks 2011 基础入门

本章要点

- ▣ SolidWorks 概述和基本概念
- ▣ SolidWorks 2011 的工作界面
- ▣ SolidWorks 2011 的基本操作
- ▣ 参考几何体

本章主要内容

本章主要介绍 SolidWorks 概述和基本概念、SolidWorks 2011 的工作界面、SolidWorks 2011 的基本操作和参考几何体等方面的知识与技巧,以及 SolidWorks 文件的基本操作、选择的基本操作、视图的基本操作,参考基准面、基准轴、坐标系和参考点等的方法及步骤。



1.1 SolidWorks 概述和基本概念

SolidWorks 三维实体建模软件是美国 SolidWorks 公司开发的以 Windows 操作系统为平台的设计软件。SolidWorks 提供了强大的零件建模、装配建模、钣金建模、二维制图等设计功能，已被广泛应用于机械设计、工业设计、电装设计、消费品及通信器材设计等行业中，具有出色的技术和市场表现，本节将详细介绍 SolidWorks 的基础知识。

1.1.1 SolidWorks 的主要设计特点

功能强大、易学易用和技术创新是 SolidWorks 的三大特点，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。参数式设计是 SolidWorks 最主要的设计特点，所谓参数式设计是将零件尺寸的设计用参数描述，并在设计的过程中通过修改参数的数值来改变零件的外形，SolidWorks 中的参数不仅代表了设计对象的相关外观尺寸，并且具有实质上的物理意义。下面对 SolidWorks 的参数式设计进行具体介绍。

1. 特征的便携性

SolidWorks 中的特征是基于很人性化的设计理念展现的，圆角、开槽和孔等都被视为零件设计的基本特征，用户可以随时对其进行合理的修正。

2. 模型的真实性和准确性

用户利用 SolidWorks 设计出的模型是真实的三维模型，这种三维实体模型将用户的设计思想和理念以一种最真实的方式展现出来，并且用户可以借助系统参数，计算出产品的面积、重量、体积及惯性等参数，从而更清楚地进行组件装配等操作。

3. 数据库的单一性

SolidWorks 可以随时通过三维实体模型生成二维工程图，用户在三维实体模型中修改任何数据，其相关的二维工程图及其组合设计参数均会自动发生改变，这样就高度保证了数据的准确性，并避免了由于反复修正而耗费的大量时间，有效地降低了错误发生的几率，这种数据单一性的双向关联功能，正符合了现在工业产业同步工程的指导思想。

1.1.2 SolidWorks 的设计流程

使用 SolidWorks 进行工程图设计，应该按照以下的标准流程进行，从而减少可能出现的错误。下面具体介绍 SolidWorks 的设计流程。



1. 工程图模型的准备工作

使用 SolidWorks 进行工程图设计时,一般工程图模型的准备工作应该做到以下几点。

- 在模型中建立视图。
- 对模型尺寸位置进行必要的调整。
- 建立模型文件的自定义属性。
- 设置模型文件的材质属性。
- 合理建立模型文件的配置。

2. 选择合适的工程图模板

模板是进行规范化设计的基础,模板提供了统一的、标准的绘图环境,可以方便交流。所以工程师在设计过程中一定要使用企业模板进行设计,模板必须是系列的、统一的,因为不同模板之间也有关联。

3. 创建必要的视图

视图是工程图表达的基础,通过创建不同类型的工程视图,完成模型的自动投影,可以清楚表达模型的各部分结构,视图创建主要包括建立视图和编辑视图两方面内容。

4. 完成中心线/中心符号线的标注

中心线/中心符号线可以在模板设计过程中提前设置,大部分可以自动产生。

- 中心线:选择关于中心线对称的边线就可以自动添加。
- 中心符号:选择所需要添加的圆/圆弧边线元素即可,但是标注过程中需要注意控制选择是单一中心符号线,还是线性中心符号线或者中心符号线。

5. 完成尺寸的自动/手动添加

尺寸要求也是工程图表达的重要元素,在 SolidWorks 工程图里,公差的调整也最好在这里完成。SolidWorks 中的公差标注非常丰富,有很多符合国家标准样式可以选择,并且 SolidWorks 支持浮动编辑框的输入,更加方便快捷。

6. 其他注释的标注

这里的其他标注,主要指粗糙度、基准符号、形位公差、焊接符号(针对焊件)的标注,没有很严格的顺序,但也要保证完整正确。

7. 材料明细表和序列号

针对装配体需要完成材料明细表和序列号的标注,标注必须按照固定的顺序进行。即先材料明细表后序号。

8. 技术要求等其他文字注释

参考整张图纸的布局,在适当的位置和区域添加文字注释,技术要求的标注可以使用