

中文版

SolidWorks



导向文慧

三维机械设计

彭亮 曾德惠 曾晓芳 等编著

快学
易通

本书特点：本书版式轻松，风格简洁明快，读来并无一般科技书的沉重之感；采用基础知识+操作方法+应用案例的讲解方法，可以达到边学边用；重“操作”，讲“实用”使您快速掌握操作技巧；小栏目丰富，穿插“知识延伸”、“学以致用”和“新手问答”小栏目，加强读者操作能力和思考能力，以问答的形式解决读者在实际应用中可能会遇到的难题及操作技巧。信息含量高，物超所值，充分利用版面，最大限度传播知识要点

光盘特色：采用多媒体光盘形式，实例完全演示，书中所有以案例形式出现的实例，均在随书附赠光盘中提供操作演示，形像指导读者学习。与书中素材以及效果图一一对应，便于学习掌握。

如果您是以下用户，请您放心选择本书！本书定位于SolidWorks初中级用户，适合机械、土木等需要进行三维建模的工程技术人员学习和使用，也可作为普通电脑爱好者学习SolidWorks的参考书

机械工业出版社
China Machine Press

TH122/746D

2008

中文版

SolidWorks

三维机械设计

彭亮 曾德惠 曾晓芳 等编著

快学
易通



机械工业出版社
China Machine Press

本书从 SolidWorks 初学者的需求出发,以“知识点+案例”的方式介绍 SolidWorks 在三维建模应用方面的知识,主要包括: SolidWorks 2006 的基础知识, SolidWorks 草图的绘制,绘制参考几何体,使用拉伸和旋转,使用扫描和放样,绘制孔,绘制倒角和圆角,拔模,筋和壳的使用,零件特征的复制,曲面特征的复制,零件的装配,绘制钣金特征,绘制零件的工程图和 SolidWorks 综合演练等知识。

本书采用简洁大方的双栏排样式,讲解详尽、实例丰富,每个案例的要求都被明确地提出来,可操作性强。在案例中配有“知识延伸”和“学以致用”两个小栏目,在丰富读者知识面的同时还可边学边练,真正达到学习、提升、复习三不误的目的。每章末还配有“新手问答”,扫除读者在应用过程中的拦路虎。另外,本书以图为主、文字为辅讲解 SolidWorks 知识,以图析文,同时,将有用的信息体现在图片中,在重要的地方进行标注说明,将操作顺序在图中依次标注出来。

本书定位于 SolidWorks 初中级用户,适合于机械和土木等需要进行三维建模的工程技术人员学习和使用,也可作为普通电脑爱好者学习 SolidWorks 的参考书。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

中文版 SolidWorks 三维机械设计快学易通/彭亮,曾德惠,曾晓芳等编著. -北京:机械工业出版社,2008.1

ISBN 978-7-111-22596-6

I. 中… II. ①彭… ②曾… ③曾… III. 机械设计:计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 166764 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李华君

北京京北制版厂印刷·新华书店北京发行所发行

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·30.25 印张

定价:52.00 元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

前言

一、写作本书的目的

在现代信息社会，电脑已成为人们必备的工具，越来越多的人加入到通过电脑学习技能的大军之中。但是我们经过深入的市场调查，发现很多读者在学习电脑时无法与实际工作结合起来，也不能很好地完成工作当中的各项任务。以 SolidWorks 为例，教程类图书缺乏实例，学习起来比较枯燥；实例类图书没有知识体系，实例过于呆板，且涉及范围较狭窄，无法满足日益多元化的办公需求……对于 SolidWorks 而言，读者需要的不仅是系统地掌握该软件在三维建模方面的知识，而且要能完成一个个任务，做到理论与实践相结合才是最终目的。为此我们编写了本书。

二、本书的特点

- ❖ **版式轻松，风格简洁明快：**采用图解方式，双栏排版，图文对照，简洁明快，清晰明了，读来并无一般科技书的沉重之感。
- ❖ **基础知识+操作方法+应用案例：**讲解知识点时，先讲解知识点的作用或相关选项的设置，然后列出该知识点的具体操作方法，最后以一个小案例融入到该操作方法中，而应用案例大都是独立的任务，或将几个小案例串联组成一个更为完整的实例。
- ❖ **重“操作”，讲“实用”：**理论知识讲解较少，将一些必备的理论知识以标注和小知识的形式分散在相应的步骤中。在案例的设计上兼顾知识点的串联及案例在电脑办公中的实用性，通过对案例的操作掌握各知识点。
- ❖ **小栏目丰富：**在操作过程中适时穿插“知识延伸”和“学以致用”小栏目，进一步加强读者的操作能力和思考能力。每章后面附有“新手问答”，以问答形式解决读者在工作中可能遇到的难题及操作技巧。
- ❖ **信息含量高，物超所值：**图中用简洁的语言标注步骤信息，尽量增加图中的知识含量，并在页脚的小档案中列出各种操作技巧或相关知识。
- ❖ **实例完全演示：**书中所有实例均在随书附赠的光盘中提供操作演示，形象地指导读者学习。

三、本书的内容

本书共 19 章，分为以下几个部分：

- ❖ **第一部分（第 1~2 章）：**主要讲解 SolidWorks 2006 的基本操作，包括操作界面介绍和简单三维模型的创建等。

- ✎ 第二部分（第3章）：主要讲解草图的绘制，其中包括草图实体编辑、草图绘制过程和绘制草图时的注意事项等。
- ✎ 第三部分（第4章）：主要讲解在绘制几何零件时，一些几何参照的设置。
- ✎ 第四部分（第5~11章）：主要讲解特征的绘制与复制。其中包括基础实体、放置实体与曲面等特征。
- ✎ 第五部分（第12章）：主要讲解零件的装配。其中包括建立装配体零部件的配合关系、装配体中零部件操作、生成装配体爆炸图等案例制作。
- ✎ 第六部分（第13章）：主要讲解钣金特征的绘制。其中包括两种绘制钣金零件的方法，基体法兰、边线法兰和斜接法兰的绘制等。
- ✎ 第七部分（第14~18章）：主要讲解工程图的绘制方法。
- ✎ 第八部分（第19章）：主要是通过对减速器模型的建立到工程图的绘制将前面所学的知识贯穿起来，使读者能熟练运用 SolidWorks。

四、本书的读者对象

本书定位于 SolidWorks 初中级用户。对于 SolidWorks 初学者来说，本书知识体系完整、系统，讲解详尽，实例丰富，可操作性强，便于初学者从零开始，自学入门使用；对于有一定 SolidWorks 基础的读者来说，本书的实例来源于实际工作，丰富而实用，可作为工作中常备的查阅手册。

五、本书的作者团队

本书由导向文慧组织，西南交通大学彭亮、曾德惠和曾晓芳等编著，其他参加编写、校对和排版工作的人员有刘杰、罗扬、赵雷、谭平、田合强、肖庆、李秋菊、杨静、邓琴、马鑫、黄晓宇、李洁羽、张凤群、熊春、谢东、孔强、张石生、青晓琴、龙媛、高志清、侯晴、李梅、蔡颢、陈容、刘畅、于海波、陈源、刘辉、朱智、肖华和罗吴平等，其中第1、2、8、13章由彭亮编写，第3、10章由刘杰编写，第4、12章由曾晓芳编写，第5、6章由罗扬编写，第7章由赵雷编写，第9、11章由西华大学谭平编写，第14、15、16、17、18章由湖北民族学院曾德惠编写，第19章由田合强编写，全书由彭亮统稿并审校。由于编者经验有限，加之时间仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请专家和读者不吝赐教。

如果您在使用本书的过程中有其他问题或意见、建议，可以到我们的网站 <http://www.dx-kj.com> 的【疑难解答】中提出问题，或通过 E-mail: dxkj@dx-kj.com 向我们提出，我们会在两个工作日内予以答复，您提供超值延伸服务。



导向文慧

2007年8月

目 录

前言

第 1 章 初识 SolidWorks 20061
1.1 SolidWorks 2006 概述.....2
1.2 SolidWorks 2006 的安装.....2
1.2.1 SolidWorks 2006 的运行环境.....2
1.2.2 SolidWorks 2006 的安装步骤.....3
1.3 SolidWorks 2006 的启动和退出.....6
1.3.1 启动 SolidWorks 2006.....6
1.3.2 退出 SolidWorks 2006.....7
1.4 SolidWorks 2006 用户界面.....7
1.4.1 初始界面.....8
1.4.2 包含文件的界面.....8
1.5 SolidWorks 2006 的帮助系统.....9
1.5.1 “帮助”任务窗格.....9
1.5.2 搜索帮助信息.....10
1.6 创建一个简单的三维零件.....11
第 2 章 SolidWorks 2006 基础15
2.1 SolidWorks 2006 基本操作.....16
2.1.1 新建文件.....16
1. 新建零件.....16
2. 新建装配体.....17
3. 新建工程图.....18
4. 利用用户模板新建文件.....19
2.1.2 保存文件.....20
1. 保存新建的文件.....20
2. 将文件另存为其他格式.....20
2.1.3 打开和关闭文件.....21
1. 打开已有文件.....21
2. 关闭文件.....22
2.1.4 鼠标的妙用.....22
1. 鼠标按键的功能.....22
2. 控标.....22

3. 指针反馈.....23
2.2 视图和模型显示类型.....23
2.2.1 视图显示类型.....24
2.2.2 模型显示类型.....25
2.3 选择过滤器及画面分割显示.....27
2.3.1 选择过滤器.....27
2.3.2 画面分割显示.....27
第 3 章 草图绘制29
3.1 草图绘制概述.....30
3.2 草图绘制过程.....31
3.3 草图绘制.....32
3.3.1 Office 2003 组件.....32
1. 绘制自由点.....32
2. 绘制定坐标点.....32
3. 绘制约束点.....33
3.3.2 绘制直线.....34
3.3.3 绘制圆和圆弧.....36
1. 使用圆心半径绘制圆.....36
2. 绘制周边圆.....37
3. 圆心、起点、终点绘制圆弧.....38
4. 绘制三点圆弧.....38
5. 绘制切线弧.....39
3.3.4 绘制矩形.....40
1. 绘制矩形.....40
2. 绘制平行四边形.....41
3.3.5 绘制椭圆和椭圆弧.....43
1. 绘制椭圆.....43
2. 绘制椭圆弧.....44
3.3.6 绘制样条曲线.....45
3.3.7 绘制多边形件.....46
3.3.8 输入文字.....47
3.4 草图实体编辑.....49
3.4.1 转换实体引用.....50

3.4.2 等距实体	51	1. 通过直线和点建立参考基准面	77
3.4.3 绘制圆角	52	2. 通过点和平行面建立参考基准面	79
3.4.4 绘制倒角	53	3. 通过夹角平面建立参考基准面	80
3.4.5 剪裁实体	54	4. 通过等距距离建立参考基准面	80
1. 强劲剪裁	55	5. 通过垂直于曲线建立参考基准面	81
2. 边角	55	6. 通过曲面切平面建立参考基准面	83
3. 在内剪除	56	4.2 建立其他参考基准	84
4. 在外剪除	57	4.2.1 建立参考基准轴	85
5. 剪裁到最近端	57	1. 通过一直线/边线/轴(O)建立参考基准轴	85
3.4.6 延伸实体	58	2. 通过两平面建立参考基准轴	86
3.4.7 镜向与动态镜向	59	3. 通过两点/顶点建立参考基准轴	87
1. 镜向	59	4. 通过圆柱/圆锥面建立参考基准轴	88
2. 动态镜向	60	5. 通过点和面/基准面建立参考基准轴	89
3.4.8 构造几何线	62	4.2.2 建立参考坐标系	90
3.4.9 分割实体	62	4.2.3 建立参考点	92
3.4.10 线性阵列及圆周阵列	63	1. 通过圆弧中心建立参考点	92
1. 线性阵列	63	2. 通过面中心建立参考点	93
2. 圆周阵列	64	3. 通过交叉点建立参考点	94
3.4.11 移动、复制、旋转和按比例缩放实体	64	4. 通过投影建立参考点	94
1. 移动实体	65	5. 通过沿曲线距离或多个参考点建立参考点	95
2. 复制实体	66	第5章 拉伸和旋转	99
3. 旋转实体	66	5.1 拉伸	100
4. 按比例缩放实体	67	5.1.1 开始条件	101
3.5 绘制草图时的注意事项	68	1. 从草图基准面开始拉伸	101
3.5.1 捕捉	68	2. 从曲面/面/基准面开始拉伸	102
1. 草图捕捉	68	3. 从顶点开始拉伸	103
2. 快速捕捉	68	4. 从等距面开始拉伸	104
3.5.2 几何关系	69	5.1.2 终止条件	105
1. 自动几何关系	70	1. 给定深度	106
2. 添加几何关系	70	2. 完全贯穿	107
3. 显示/删除几何关系	71	3. 成形到一顶点	107
3.6 草图绘制综合实例	71	4. 成形到一面	108
第4章 建立参考几何体	75	5. 到离指定面指定距离	109
4.1 建立参考基准面	76	6. 成形到实体	110
4.1.1 参考基准面概述	76		
4.1.2 参考基准面的构成方法	77		

7. 两侧对称	111	6.1.4 扫描切除	138
5.1.3 拔模	111	6.2 放样	139
1. 向内拔模	112	6.2.1 简单放样	139
2. 向外拔模	112	6.2.2 使用引导线放样	142
5.1.4 薄壁特征拉伸功能	113	1. 将引导线感应到下一引导线	142
1. 单向	113	2. 将引导线感应到下一尖角	143
2. 两侧对称	114	3. 将引导线感应到下一边线	144
3. 双向	114	4. 将引导线感应到整体	145
4. 顶端加盖	115	6.2.3 使用中心线放样	146
5. 对非封闭轮廓的拉伸	115	6.2.4 放样切除	148
5.1.5 所选轮廓	116	6.2.5 放样起止面间的过渡问题	149
5.2 拉伸切除	117	1. 起始/结束轮廓相似	149
5.3 旋转凸台/基体	118	2. 起始/结束轮廓不相似	150
5.3.1 旋转类型	118	第7章 绘制孔	153
1. 单向	118	7.1 绘制简单直孔	154
2. 两侧对称	119	7.1.1 设定简单直孔开始条件	154
3. 双向	119	1. 从草图基准面开始简单直孔	155
5.3.2 旋转的薄壁特征功能	120	2. 从实体之一开始简单直孔	156
1. 非闭合草图轮廓旋转	120	3. 从选择的顶点开始简单直孔	157
2. 薄壁特征类型	121	4. 从等距的基准面开始简单直孔	158
3. 选择轮廓旋转	122	7.1.2 拉伸方向	160
5.4 旋转切除	123	1. 垂直于草图拉伸简单直孔	160
第6章 扫描和放样	125	2. 方向向量拉伸简单直孔	161
6.1 扫描	126	7.1.3 设定简单直孔终止条件	163
6.1.1 简单扫描	126	1. 指定距离拉伸简单直孔	163
1. 随路径变化	127	2. 贯穿所有现有的几何体	164
2. 保持法向不变	129	3. 从基准面拉伸简单直孔 到下一面	165
6.1.2 使用引导线扫描	130	4. 指定顶点拉伸简单直孔	166
1. 随路径和第一引导线变化	130	5. 从基准面拉伸简单直孔到 所选曲面	167
2. 随第一和第二引导线变化	131	6. 拉伸简单直孔到指定面指定的 距离	168
3. 沿路径扭转	132	7.2 绘制异性孔向导	171
4. 以法向不变沿路径扭转	133	7.2.1 孔的规格	171
6.1.3 使用薄壁特征扫描	135	1. 柱孔	171
1. 以单一方向从轮廓生成薄 壁特征	135	2. 锥孔	173
2. 以两个方向同一厚度值生成薄壁 特征	136	3. 孔	174
3. 以两个方向不同厚度值生成薄壁 特征	137		

4. 螺纹孔.....	175	9.1.1 设置中性面拔模.....	202
5. 管螺纹孔.....	176	9.1.2 设置分型线拔模.....	204
6. 旧制孔.....	177	1. 分割线.....	204
7.2.2 孔放置面选择的顺序.....	178	2. 分型线拔模.....	206
1. 先选择孔放置面.....	178	9.1.3 阶梯拔模.....	207
2. 后选择孔放置面.....	179	9.1.4 拔模分析.....	209
7.3 孔系列.....	179	9.2 筋.....	210
7.3.1 孔系列概述.....	180	9.2.1 生成与草图方向平行的筋.....	210
7.3.2 孔位置.....	180	9.2.2 生成与草图方向垂直的筋.....	211
7.3.3 孔系列通过的开始零件.....	180	1. 线性拉伸.....	211
1. 柱孔.....	180	2. 自然拉伸.....	213
2. 锥孔.....	181	9.2.3 带参考轮廓拔模的筋特征.....	214
3. 孔.....	182	9.3 抽壳.....	215
7.3.4 孔系列通过的中间零件.....	184	9.3.1 单厚度抽壳.....	215
7.3.5 孔系列通过的最后零件.....	185	9.3.2 多厚度抽壳.....	216
1. 孔.....	185	9.3.3 抽壳特征诊断.....	217
2. 螺纹孔.....	186	9.4 放置实体绘制综合实例.....	218
第 8 章 倒角和圆角.....	187	第 10 章 特征复制.....	225
8.1 倒角.....	188	10.1 直接复制.....	226
8.1.1 倒角方式——角度距离.....	188	10.2 特征镜向.....	228
8.1.2 倒角方式——距离距离.....	189	10.3 特征阵列.....	229
8.1.3 倒角方式——顶点.....	190	10.3.1 线形阵列.....	229
8.2 圆角.....	191	10.3.2 圆周阵列.....	230
8.2.1 整个圆角的半径相等的圆角.....	191	10.3.3 表格阵列.....	231
8.2.2 生成有不同半径值的圆角.....	193	10.3.4 草图阵列.....	233
8.2.3 在圆角边线汇合处生成平滑过渡.....	194	10.3.5 曲线驱动的阵列.....	234
8.2.4 定义圆角开始混合的逆转距离.....	196	10.3.6 填充阵列.....	236
8.2.5 生成带变半径值的圆角.....	197	第 11 章 曲面特征.....	239
8.2.6 非相邻、非连续的面之间生成圆角.....	198	11.1 创建曲面.....	240
8.2.7 生成相切于三个相邻面的圆角.....	199	11.1.1 拉伸曲面.....	240
第 9 章 拔模、筋和抽壳.....	201	11.1.2 旋转曲面.....	241
9.1 拔模.....	202	11.1.3 扫描曲面.....	243
		11.1.4 放样曲面.....	245
		11.1.5 延展曲面.....	246
		11.2 修改曲面.....	248
		11.2.1 延伸曲面.....	248
		1. 执行延伸曲面命令.....	248

2. 选择要延伸的边线	248
3. 设置延伸选项	248
11.2.2 剪裁已有曲面	249
1. 执行剪裁曲面命令	250
2. 选择剪裁类型	250
3. 设置剪裁选项	250
11.2.3 缝合曲面	251
1. 执行缝合曲面命令	252
2. 选择要缝合的曲面	252
11.2.4 移动/复制曲面	253
1. 执行移动/复制曲面命令	253
2. 选择要移动/复制的实体	253
3. 设置选项	254
11.2.5 删除面	255
1. 执行删除面命令	255
2. 选择要删除的面	256
3. 设置选项	256
11.2.6 填充曲面	257
1. 执行填充曲面命令	257
2. 填充曲面选项设置	257
11.2.7 圆角曲面	259
1. 执行填充曲面命令	259
2. 设置圆角选项	259
11.3 综合实例	260
11.3.1 伞面的生成	262
11.3.2 伞柄的生成	264
第 12 章 装配体设计	267
12.1 建立装配体文件	268
12.1.1 新建装配体文件	269
12.1.2 装配体操作工具栏	271
1. 插入零部件	272
2. 显示/隐藏零部件	273
3. 改变零部件的压缩状态	274
12.1.3 装配体设计树	276
12.2 建立装配体零部件的配合关系	277
12.2.1 装配体标准配合	278
1. 重合配合	278
2. 平行配合	279
3. 垂直配合	280
4. 相切配合	281
5. 同轴心配合	282
6. 距离配合	283
7. 角度配合	283
12.3 装配体中零部件操作	284
12.3.1 装配体中零部件的基本操作	285
1. 移动零部件	285
2. 旋转零部件	287
12.3.2 装配体中零部件的复制	288
1. 复制零部件	288
2. 镜向零部件	289
3. 阵列零部件	291
12.3.3 装配体中编辑零部件	293
1. 在零件设计环境中编辑零件	293
2. 在装配体环境中编辑零件	295
3. 删除零件	297
12.3.4 装配体中子装配体操作	298
1. 子装配体的生成	298
2. 解散子装配体	300
3. 删除子装配体	301
12.3.5 生成装配体爆炸视图	303
1. 生成装配体爆炸视图	303
2. 解除装配体爆炸视图	306
第 13 章 钣金零件	309
13.1 钣金零件建模概述	310
13.1.1 使用钣金特征建立钣金零件	311
13.1.2 转换成钣金零件	312
13.2 钣金设计	314
13.2.1 基体法兰	314
1. 钣金参数	314
2. 折弯系数	316
3. 自动切释放槽	317
13.2.2 边线法兰	318
13.2.3 斜接法兰	320
13.2.4 褶边	322

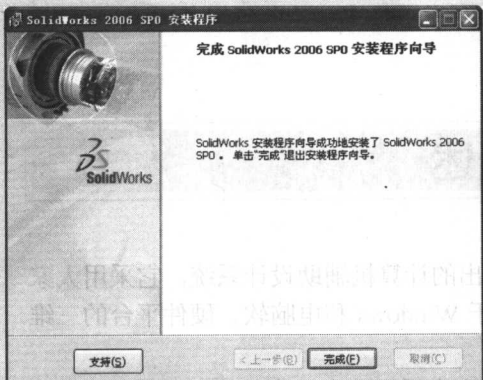
13.2.5	闭合角	324	15.2.3	剖面视图	360
13.2.6	转折	325	1.	全剖视图	360
13.2.7	断开边角/边角剪裁	327	2.	半剖视图	361
1.	断开边角功能	327	3.	局部剖视图	363
2.	边角裁剪功能	327	4.	阶梯剖视图	364
13.2.8	放样的折弯	329	5.	剖面图	365
13.3	钣金设计综合演练	330	15.2.4	旋转剖视图	367
第 14 章	创建工程图	335	15.2.5	局部视图	368
14.1	工程图文件的建立	336	15.2.6	剪裁视图	370
14.1.1	生成新的工程图	336	15.2.7	断裂视图	371
14.1.2	从模型文件内建立工程图	338	15.2.8	装配体剖视图	372
14.2	工程图图纸格式	339	15.3	相对视图	373
14.2.1	基本概念	339	第 16 章	工程图的编辑	375
14.2.2	自定义图纸格式	339	16.1	工程视图属性	376
1.	绘制图纸格式	340	16.2	工程视图显示样式及比例	376
2.	修改已有的图纸格式	342	16.3	视图对齐与解除对齐	377
14.2.3	图纸属性	343	16.3.1	视图对齐	378
14.3	工程图模板	344	16.3.2	解除视图对齐	378
14.3.1	基本概念新建装配体文件	344	16.3.3	恢复视图的默认对齐	378
14.3.2	自定义工程图模板新建 装配体文件	344	16.4	视图的旋转、移动与删除	381
1.	设置文件属性	344	16.4.1	旋转视图	381
2.	添加自定义属性	345	1.	使视图绕模型边线旋转	381
3.	建立用户图层	346	2.	使视图围绕中心点旋转	381
第 15 章	工程图视图	349	16.4.2	移动视图	382
15.1	标准视图	350	16.4.3	使视图回到原位	382
15.1.1	标准三视图	350	16.4.4	删除视图	382
1.	从模型文件中生成标准三视图	350	16.5	图纸锁焦、视图锁焦与锁住 视图位置	384
2.	用标准方法生成标准三视图	352	16.5.1	图纸锁焦	384
3.	用拖放方法生成标准三视图	354	16.5.2	视图锁焦	384
15.1.2	模型视图	355	16.5.3	锁住视图位置	385
1.	生成模型视图	355	第 17 章	工程图的标注	387
2.	改变模型视图的方向	356	17.1	工程图尺寸	388
15.2	派生视图	357	17.1.1	工程图文件尺寸选项	388
15.2.1	投影视图	358	17.1.2	标注工程图尺寸	390
15.2.2	辅助视图	359	1.	利用“模型项目”工具标 注尺寸	390

2. 利用“智能尺寸”工具标注尺寸	391
17.1.3 尺寸 PropertyManager 及尺寸属性	392
1. 尺寸 PropertyManager	392
2. 尺寸属性	393
17.1.4 尺寸公差	393
1. 标注尺寸上下偏差	394
2. 标注尺寸对称公差	395
3. 指定公差带标注尺寸公差	397
17.1.5 编辑尺寸	398
1. 删除、移动及复制尺寸	398
2. 对齐尺寸	399
3. 隐藏/显示尺寸	399
4. 修改尺寸文字	400
17.2 添加注解	404
17.2.1 设定注解选项	404
17.2.2 注释	405
17.2.3 表面粗糙度	407
17.2.4 中心线	408
17.2.5 中心符号线	409
17.2.6 形位公差	411
17.2.7 基准特征符号	413
17.2.8 块	414
1. 生成块	414
2. 插入块	416
17.3 材料明细表	417
17.3.1 材料明细表模板的建立	417
17.3.2 材料明细表的插入	419
17.3.3 材料明细表的编辑	420
第 18 章 工程图的输出	423
18.1 打印工程图	424
18.1.1 打印整个工程图图纸	424
18.1.2 打印工程图所选区域	426
18.2 生成 eDrawings 文件	428
第 19 章 综合演练——创建减速器	431
19.1 减速器模型简述和分析	432
19.2 创建减速器底座模型	433
19.2.1 生成底座大致轮廓	435
1. 绘制轮廓 1	435
2. 绘制轮廓 2	435
3. 绘制轮廓 3	436
19.2.2 生成底座两侧凸台、筋及部分圆角	436
1. 绘制底座两侧凸台	436
2. 绘制底座上筋	437
3. 绘制底座上棱角处部分圆角	438
19.2.3 生成进油孔凸台、底座空腔及螺栓孔	438
1. 绘制进油孔凸台及底座空腔	439
2. 绘制螺栓孔、定位销孔及出油孔	440
19.2.4 生成底座其余螺栓孔及圆角	441
19.3 创建主动轴及其组件模型	441
19.3.1 主动轴模型的建立	442
19.3.2 主动轴联结件模型的建立	444
1. 建立主动轴挡油环模型	444
2. 建立主动轴轴承模型	444
19.4 创建顶盖模型	445
19.4.1 顶盖大致轮廓的建立	446
19.4.2 顶盖模型其余部分的完善	447
19.5 创建从动轴及组件模型	448
19.5.1 从动轴模型的建立	449
19.5.2 从动轴联结件模型的建立	450
1. 建立从动齿轮模型	450
2. 建立键、套筒模型	451
3. 建立从动轴挡油环、轴承模型	452
4. 建立法兰盖模型	452
19.6 创建螺栓、螺母及其余模型	453
19.6.1 建立法兰盖螺栓模型	454
19.6.2 创建盖一座螺栓、端部螺栓、螺栓 M8、定位销模型	455
19.6.3 建立螺母、螺塞、顶盖通气塞模型	456

19.6.4	建立顶盖视孔板模型	458	19.7.3	装配上盖板与底座	464
19.6.5	建立油标尺模型	458	19.7.4	总装配	465
19.6.6	建立垫圈、法兰垫片模型	459	19.7.5	创建顶盖爆炸视图	466
19.6.7	建立弹簧垫片、螺塞垫片、 视孔板垫片模型	460	19.8	减速器工程图	466
19.7	减速器装配体	461	19.8.1	标准三视图	467
19.7.1	装配主动轴与挡油环	462	19.8.2	局部视图	468
19.7.2	装配主动轴与轴承	464	19.8.3	剖面视图	468
			19.8.4	工程图的导出格式	468

第1章 初识 SolidWorks 2006

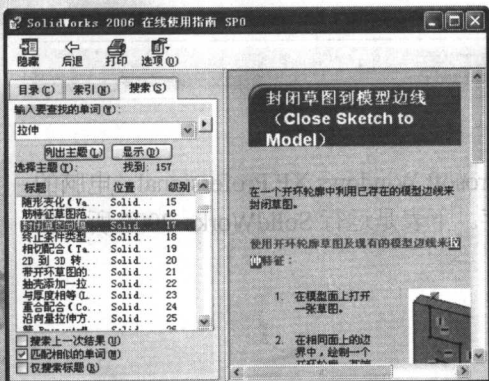
安装 SolidWorks2006



SolidWorks2006 启动界面



SolidWorks2006 帮助界面



小

李刚从学校毕业，在高新区找了一份工作，上司告诉他的工作任务主要是使用 SolidWorks 绘制机械三维模型。SolidWorks 是什么？小李只会使用 AutoCAD 绘制一些简单的机械二维图形，对于使用 SolidWorks 绘制机械三维模型没有什么概念。于是小李只好请教机械制图的高手老张。老张给他解释了什么是 SolidWorks，并打开电脑教小李安装 SolidWorks，以及启动和退出 SolidWorks 的知识，这让小李高兴极了，“终于知道什么是 SolidWorks 啦！我一定要好好学习才行！”

- 1.1 SolidWorks 2006 概述..... 2
- 1.2 SolidWorks 2006 的安装..... 2
- 1.3 SolidWorks 2006 的启动和退出..... 6
- 1.4 SolidWorks 2006 用户界面..... 7
- 1.5 SolidWorks 2006 的帮助系统..... 9
- 1.6 创建一个简单的三维零件..... 11

配套光盘

对应情况

本章介绍了 SolidWorks 2006 的基础,讲解中涉及到两个案例的制作,分别对应于光盘中“第 1 章 SolidWorks 2006 入门知识”下“1.1 初识 SolidWorks 2006”下的“案例 1-1”和“案例 1-2”演示,读者可结合光盘演示进行学习。

本章案例分布情况

1.2 SolidWorks 2006 的安装

【案例 1-1】

1.6 创建一个简单的三维零件

【案例 1-2】

1.1 SolidWorks 2006 概述

SolidWorks 2006 是美国 SolidWorks 公司开发出的计算机辅助设计系统,它采用大家所熟悉的 Microsoft Windows 图形用户界面,是基于 Windows 和电脑软、硬件平台的三维机械设计软件。

SolidWorks 2006 是面向产品级的机械设计工具,它采用非全约束的特征建模技术,为设计者提供了极强的设计灵活性。其设计过程的全相关性,使设计者可以在设计过程的任何阶段修改设计,同时牵动相关部分的改变。

1.2 SolidWorks 2006 的安装

要使用 SolidWorks 2006 进行设计工作,就必须先安装 SolidWorks 2006 软件。

1.2.1 SolidWorks 2006 的运行环境

安装 SolidWorks 2006,推荐的系统配置为 Microsoft Windows XP Professional,电脑的硬件配置为 Pentium 4 处理器和 256MB 以上的内存。下表是运行 SolidWorks 2006 所需的电脑最低配置要求。

利用 SolidWorks 可以生成二维工程图及三维零件模型,
用三维零件模型可建立二维工程图和三维装配图。

知识延伸

由于 Microsoft 从 2003 年 6 月开始, 将不再为 Windows 98 和 NT 提供技术支持, 因此 SolidWorks 也不能保证在今后的版本中支持这两种操作系统, 所以建议用户使用 Windows 2000 或者 Windows XP 操作系统。

知识延伸


SolidWorks 2006 拥有众多的第三方软件提供商, 提供的增值软件覆盖了加工、分析和装配仿真等广泛的工程领域, 很多第三方软件也采用插件的方式进行调用。

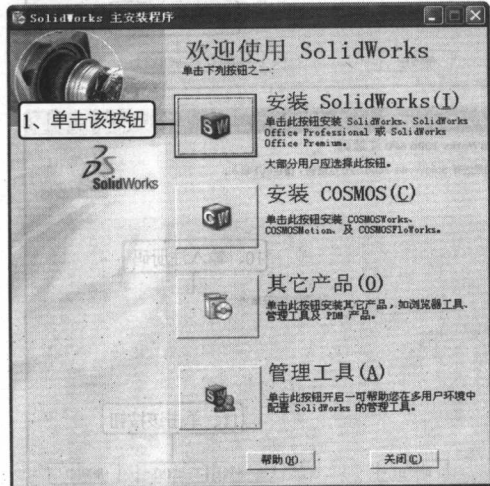
组 件	要 求
处理器	具有 Pentium III 800 或更高处理器
内存	至少 128MB 内存
硬盘	至少 1GB 可用硬盘空间
驱动器	CD-ROM 驱动器
显示器	256 色 Super VGA (800 × 600) 或更高分辨率
操作系统	Windows 98/NT4.0/2000/XP
外围设备	鼠标、键盘或兼容的指示设备

1.2.2 SolidWorks 2006 的安装步骤

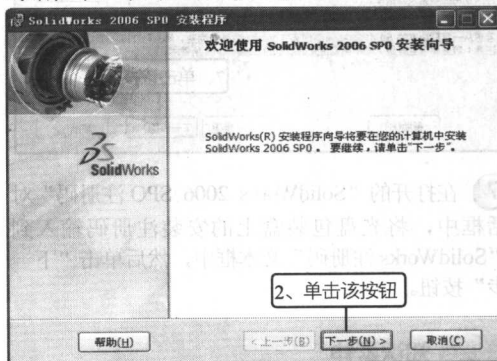
SolidWorks 2006 的获得途径有网上下载免费试用版和购买正版光盘。安装方式有光盘和硬盘安装两种, 目前以光盘安装为主。把 SolidWorks 2006 的光盘放入光驱, 就可以开始安装 SolidWorks 2006 了。

【案例 1-1】 使用 SolidWorks 2006 安装光盘, 将其安装到电脑中。

① 将 SolidWorks 2006 的安装光盘放入光驱, 将自动运行 (也可以在“我的电脑”窗口中打开该光盘驱动器, 双击盘中的 Setup.exe 文件), 出现“SolidWorks 主安装程序”对话框, 单击  按钮。



② 在打开的“SolidWorks 2006 SPO 安装程序”对话框中, 单击“下一步”按钮。

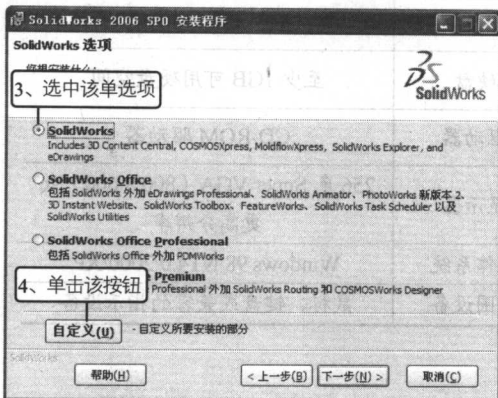


知识延伸

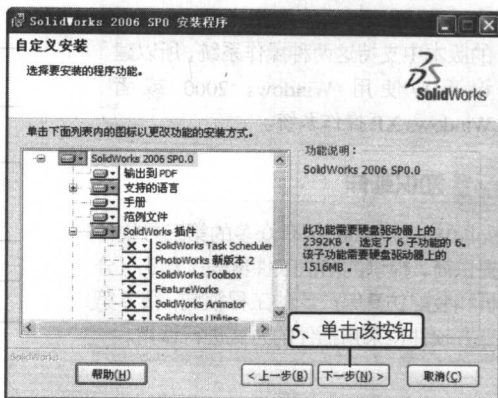
SolidWorks 提供了丰富的数据接口, 通过这些数据转换接口, 可以很容易地将市场上主流的机械 CAD 软件生成的文件集成到 SolidWorks 设计环境中来。

如今电脑的硬件和软件技术已有很大的提高, 系统配置完全可以达到安装 SolidWorks 软件的要求, 所以用户不必过多地考虑电脑配置要求。

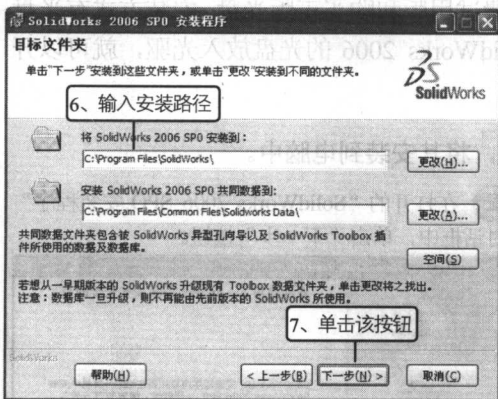
③ 在打开的“安装选项”对话框中，提供了四个选项，用于选择要安装的 SolidWorks 版本。这里选中“SolidWorks”单选项，然后单击“自定义”按钮。



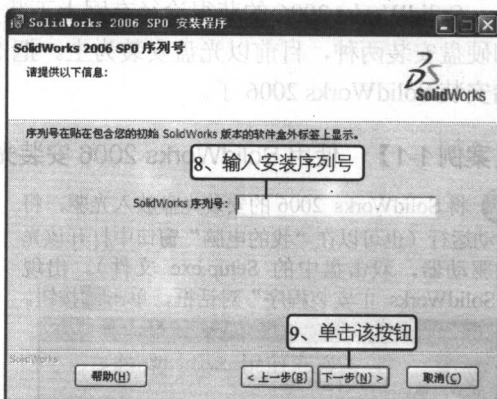
④ 在打开的“自定义安装”对话框中，根据需要选择必要的 SolidWorks 插件。默认选择已有授权的项目，然后单击“下一步”按钮。



⑤ 在打开的“目标文件夹”对话框中，设置 SolidWorks 安装的目标位置路径。这里保持默认设置，单击“下一步”按钮。



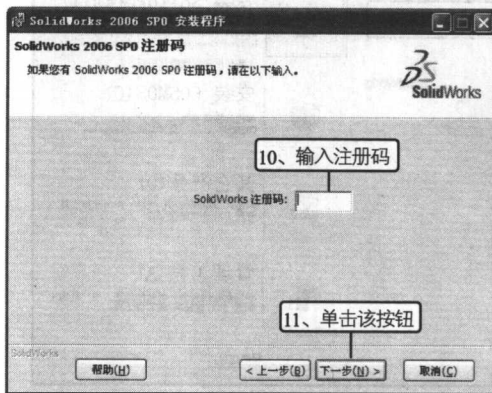
⑥ 在打开的“SolidWorks 2006 SPO 序列号”对话框中，将光盘包装盒上的安装序列号输入到“SolidWorks 序列号”文本框中，然后单击“下一步”按钮。



⑦ 在打开的“SolidWorks 2006 SPO 注册码”对话框中，将光盘包装盒上的安装注册码输入到“SolidWorks 注册码”文本框中，然后单击“下一步”按钮。

知识延伸

SolidWorks 2006 的安装方法与其他常用软件的安装类似。安装前也可以阅读一下安装说明。



在输入安装序列号、注册码时，要注意大小写。在“自定义安装”对话框中，一般采用默认选项。如果需要安装某个插件，必须获得 SolidWorks 公司的授权才能安装。