



张云杰 等编著

SolidWorks 2010

中文版

从入门到精通



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

内容简介

SolidWorks 2010 中文版
 从入门到精通

张云杰 等编著

责任编辑 (CIP) 数据

SolidWorks 2010 中文版从入门到精通

ISBN 978-7-121-10798-6

I. ①张... II. 张... III. ①张

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010)

2010.8 工业出版社

Works 2010 II ① TP391.75

责任编辑 李红玉

文字编辑 姜 涛

印刷 北京天竺盛源印刷厂

发行 北京三河市鑫鑫台印有限公司

出版发行 电子工业出版社

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

北京海淀区中关村大街27号 邮编 100036

电话 (010) 88254288

电子邮箱 phei@phei.com.cn 网址 www.phei.com.cn

邮编 100036 (010) 88254288

内 容 简 介

SolidWorks是世界上第一套基于Windows系统开发的三维CAD软件,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, SolidWorks 2010是其最新版本。本书从SolidWorks 2010的启动讲起,详细介绍了其基本操作、参考几何体、草图绘制、特征设计、零件形变特征、阵列和镜向特征、曲线和曲面设计、装配体设计、工程图设计、钣金设计、焊件设计、渲染输出和应力分析等内容。

本书结构严谨、内容翔实、知识全面、可读性强,设计范例实用性强、专业性强、步骤明确,是广大读者快速掌握SolidWorks 2010中文版的自学实用指导书,也可作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2010中文版从入门到精通/张云杰等编著. —北京:电子工业出版社, 2010.6
ISBN 978-7-121-10798-6

I. ①S… II. ①张… III. ①计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2010 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第079470号

责任编辑:李红玉 wuyuan@phei.com.cn

文字编辑:姜影

印刷:北京天竺颖华印刷厂

装订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开本:787×1092 1/16 印张:18.5 字数:470千字

印次:2010年6月第1次印刷

定 价:36.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zllts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

SolidWorks公司是一家专门从事三维机械设计、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，它是一套完整的3D CAD产品设计解决方案，即在一个软件包中提供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的最新版SolidWorks 2010中文版中，针对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。

为了使用户尽快掌握SolidWorks 2010的使用和设计方法，笔者集多年使用SolidWorks的设计经验，编写了本书。本书以SolidWorks的最新版SolidWorks 2010中文版为平台，通过大量的范例讲解，诠释应用SolidWorks 2010中文版进行设计的方法和技巧。全书共分为12章，主要包括以下内容：SolidWorks 2010的入门、参考几何体、草图绘制、特征设计、零件形变特征、阵列和镜向特征、曲线和曲面设计、装配体设计、工程图设计、钣金设计、焊件设计、渲染输出和应力分析。笔者希望能够以点带面，展现出SolidWorks 2010中文版的精髓，使用户看到完整的设计过程，进一步加深对SolidWorks各模块的理解和认识，体会SolidWorks优秀的设计思想和设计功能，从而能够在以后的工程项目中熟练地应用SolidWorks。

本书结构严谨、内容丰富、语言规范，实例侧重于实际设计，实用性强，主要针对使用SolidWorks 2010中文版进行设计和加工的广大初、中级用户，可以作为设计实践的指导用书，也可作为立志学习SolidWorks进行产品设计和加工的用户培训教程，还可作为大专院校计算机辅助设计课程的教材。

本书由云杰漫步多媒体科技CAX设计教研室策划，教研室主任张云杰编著，参加编写的还有尚蕾、张云静、郝利剑、赵罍、贺安、董闯、宋志刚、李海霞、焦淑娟等，在此感谢出版社的编辑和老师们的协助。

由于时间仓促，书中难免有疏忽之处，在此，笔者对广大读者表示歉意，望广大读者不吝赐教，对书中的不足之处予以指正。

为方便读者阅读，若需要本书配套资料，请登录“北京美迪亚电子信息有限公司” (<http://www.medias.com.cn>)，在“资料下载”页面进行下载。

目 录

第1章 SolidWorks 2010基础	1
1.1 SolidWorks概述和启动	1
1.1.1 背景和发展	1
1.1.2 主要设计特点	1
1.1.3 启动SolidWorks 2010	2
1.2 SolidWorks 2010的主要新增功能	3
1.2.1 工程图方面和装配方面	3
1.2.2 建模方面	3
1.2.3 用户界面和其他方面	4
1.3 操作界面	4
1.3.1 界面概述	4
1.3.2 菜单栏	5
1.3.3 工具栏	7
1.3.4 状态栏	7
1.3.5 管理器窗口	8
1.3.6 任务窗口	9
1.4 文件基本操作	10
1.4.1 新建文件	10
1.4.2 打开文件	11
1.4.3 保存文件	13
1.4.4 退出SolidWorks 2010	14
第2章 参考几何体	15
2.1 参考坐标系	15
2.1.1 原点	15
2.1.2 参考坐标系的属性设置	15
2.1.3 修改和显示参考坐标系	16
2.2 参考基准轴	17
2.2.1 临时轴	17
2.2.2 参考基准轴的属性设置	17
2.2.3 显示参考基准轴	18
2.3 参考基准面	18
2.3.1 参考基准面的属性设置	19
2.3.2 修改参考基准面	20
2.4 基准点	21
2.5 参考几何体设计范例	22
2.5.1 建立基准面	22
2.5.2 建立基准轴	23
2.5.3 建立坐标系	23
2.5.4 建立基准点	23
第3章 草图绘制	25
3.1 草图基本知识	25
3.1.1 图形区域	25
3.1.2 绘制草图的流程	26
3.1.3 草图选项	27
3.1.4 草图绘制工具	28
3.1.5 光标	29
3.2 绘制草图	29
3.2.1 直线	30
3.2.2 圆	31
3.2.3 圆弧	32
3.2.4 椭圆和椭圆弧	33
3.2.5 矩形和平行四边形	34
3.2.6 抛物线	35
3.2.7 多边形	36
3.2.8 点	36
3.2.9 中心线	36
3.2.10 样条曲线	37
3.3 编辑草图	39
3.3.1 剪切、复制、粘贴草图	39
3.3.2 移动、旋转、缩放、 复制草图	40
3.3.3 剪裁草图	41
3.3.4 延伸草图	43
3.3.5 分割、合并草图	43
3.3.6 派生草图	43
3.3.7 转换实体引用	44
3.3.8 等距实体	44
3.4 3D草图	45

3.4.1	简介	45	4.7	圆角特征	76
3.4.2	3D直线	46	4.7.1	圆角特征的生成规则	76
3.4.3	3D圆角	46	4.7.2	圆角特征的属性设置	76
3.4.4	3D样条曲线	46	4.7.3	圆角特征的操作步骤	81
3.4.5	3D草图点	47	4.8	倒角特征	82
3.4.6	面部曲线	47	4.8.1	倒角特征的属性设置	82
3.5	标注尺寸	48	4.8.2	倒角特征的操作步骤	82
3.5.1	智能尺寸	49	4.9	抽壳特征	82
3.5.2	自动标注草图尺寸	50	4.9.1	抽壳特征的属性设置	83
3.5.3	修改尺寸	51	4.9.2	抽壳特征的操作步骤	83
3.6	草图范例	51	4.10	特征设计范例	84
3.6.1	进入草图绘制状态	51	4.10.1	生成环面蜗杆的轮齿	84
3.6.2	绘制草图	51	4.10.2	利用拉伸切除 特征修正模型	87
第4章	特征设计	55	4.10.3	利用拉伸凸台/基体 特征生成各个轴段	88
4.1	拉伸特征	55	4.10.4	利用拉伸切除 特征生成键槽	88
4.1.1	拉伸凸台/基体特征	55	4.10.5	生成倒角特征	89
4.1.2	拉伸切除特征	57	第5章	零件形变编辑	90
4.2	旋转凸台/基体特征	57	5.1	弯曲特征	90
4.2.1	旋转凸台/基体特征 的属性设置	57	5.1.1	弯曲特征的属性设置	90
4.2.2	旋转凸台/基体特征 的操作步骤	58	5.1.2	生成弯曲特征的操作步骤	92
4.3	扫描特征	59	5.2	压凹特征	93
4.3.1	扫描特征使用的规则	59	5.2.1	压凹特征的属性设置	93
4.3.2	扫描特征的使用方法	59	5.2.2	生成压凹特征的操作步骤	94
4.3.3	扫描特征的属性设置	59	5.3	变形特征	94
4.3.4	扫描特征的操作步骤	63	5.3.1	变形特征的属性设置	94
4.4	放样特征	64	5.3.2	变形特征的操作步骤	98
4.4.1	放样特征的使用方法	64	5.4	拔模特征	99
4.4.2	放样特征的属性设置	64	5.4.1	拔模特征的属性设置	99
4.4.3	放样特征的操作步骤	68	5.4.2	生成拔模特征的操作步骤	102
4.5	筋特征	69	5.5	圆顶特征	103
4.5.1	筋特征的属性设置	69	5.5.1	圆顶特征的属性设置	103
4.5.2	筋特征的操作步骤	69	5.5.2	生成圆顶特征的操作步骤	103
4.6	孔特征	71	5.6	零件变形范例	104
4.6.1	孔特征的属性设置	71	5.6.1	创建基体拉伸	104
4.6.2	孔特征的操作步骤	75			

5.6.2	创建圆顶特征	104	7.1.6	分割线	141
5.6.3	创建弯曲——锥削特征	104	7.2	曲面设计	144
5.6.4	创建弯曲——伸展特征	105	7.2.1	拉伸曲面	145
5.6.5	创建旋转体及圆周阵列	105	7.2.2	旋转曲面	149
5.6.6	创建压凹特征	107	7.2.3	扫描曲面	150
第6章	阵列与镜向编辑	108	7.2.4	放样曲面	153
6.1	草图阵列	108	7.2.5	等距曲面	156
6.1.1	草图线性阵列	108	7.2.6	延展曲面	156
6.1.2	草图圆周阵列	109	7.3	曲面编辑	157
6.2	特征阵列	110	7.3.1	圆角曲面	157
6.2.1	特征线性阵列	110	7.3.2	填充曲面	159
6.2.2	特征圆周阵列	112	7.3.3	中面	160
6.2.3	表格驱动阵列	113	7.3.4	延伸曲面	162
6.2.4	草图驱动阵列	114	7.3.5	剪裁曲面	163
6.2.5	曲线驱动阵列	115	7.3.6	替换面	165
6.2.6	填充阵列	116	7.3.7	删除面	166
6.3	零部件阵列	120	7.4	曲面设计范例	169
6.3.1	零部件的线性阵列	120	7.4.1	建立瓶底突起部分	169
6.3.2	零部件的圆周阵列	120	7.4.2	圆周阵列形成基本形状	172
6.3.3	零部件的特征驱动	120	7.4.3	缝合曲面并加厚	172
6.4	镜向编辑	121	第8章	装配体设计	174
6.4.1	镜向草图	121	8.1	装配体设计基本设置	174
6.4.2	镜向特征	123	8.1.1	插入零部件的属性设置	174
6.4.3	镜向零部件	123	8.1.2	设计装配体的两种方式	175
6.5	阵列与镜向范例	124	8.2	装配体的干涉检查	175
6.5.1	生成拉伸特征	124	8.2.1	干涉检查的功能	175
6.5.2	镜向特征	126	8.2.2	干涉检查的属性设置	176
6.5.3	线性阵列特征	126	8.2.3	干涉检查的操作步骤	177
6.5.4	圆周阵列	127	8.3	爆炸视图	178
第7章	曲线和曲面设计	131	8.3.1	爆炸视图的属性设置	178
7.1	曲线设计	131	8.3.2	编辑爆炸视图	179
7.1.1	投影曲线	131	8.3.3	生成爆炸视图的操作步骤	180
7.1.2	组合曲线	134	8.3.4	爆炸与解除爆炸	181
7.1.3	螺旋线和涡状线	135	8.4	轴测剖视图	182
7.1.4	通过xyz点的曲线	138	8.4.1	轴测剖视图的属性设置	182
7.1.5	通过基准点的曲线	140	8.4.2	生成轴测剖视图的操作步骤	183

8.5	复杂装配体中零部件 的压缩状态	183	9.3.4	放样折弯	215
8.5.1	压缩状态的种类	183	9.4	钣金成形工具	215
8.5.2	生成压缩状态的操作步骤	185	9.4.1	成形工具的属性设置	215
8.6	装配体统计	186	9.4.2	使用成形工具生成钣 金零件的操作步骤	216
8.6.1	装配体统计的信息	186	9.4.3	定位成形工具的操作步骤	216
8.6.2	生成装配体统计 的操作步骤	186	9.5	钣金设计范例	216
8.7	制作动画	186	9.5.1	生成基体法兰	217
8.7.1	运动算例基础介绍	187	9.5.2	添加斜接法兰	217
8.7.2	旋转动画	190	9.5.3	镜向钣金	219
8.7.3	装配体爆炸动画	191	9.5.4	添加边线法兰	219
8.7.4	距离或角度配合动画	192	9.5.5	镜向特征	220
8.7.5	视像属性动画	193	9.5.6	添加和折弯薄片	220
8.7.6	物理模拟动画	194	9.5.7	添加穿过折弯的切除	221
8.7.7	插值模式动画	198	9.5.8	生成闭合角	222
8.7.8	播放、录制动画	199	第10章	工程图设计基础	224
8.8	装配设计范例	199	10.1	工程图概述和基本设置	224
8.8.1	插入固定零件	199	10.1.1	工程图概述	224
8.8.2	安装蜗杆轴系	200	10.1.2	工程图线型设置	224
8.8.3	安装蜗轮轴系	200	10.1.3	工程图图层设置	225
8.8.4	安装上箱体及附件	201	10.1.4	图纸格式设置	226
8.8.5	制作爆炸视图动画	202	10.1.5	编辑图纸格式	227
第9章	钣金设计基础	206	10.2	工程图文件	228
9.1	基本术语	206	10.2.1	设置多张工程图纸	229
9.1.1	折弯系数	206	10.2.2	激活图纸	229
9.1.2	折弯系数表	206	10.2.3	删除图纸	229
9.1.3	K因子	206	10.3	工程视图	229
9.1.4	折弯扣除	206	10.3.1	标准三视图	230
9.2	钣金特征和零件设计	207	10.3.2	投影视图	230
9.2.1	生成钣金零件	207	10.3.3	剪裁视图	231
9.2.2	将现有零件转换 为钣金零件	213	10.3.4	局部视图	232
9.3	编辑钣金特征	214	10.3.5	剖面视图	233
9.3.1	切口	214	10.3.6	旋转剖视图	234
9.3.2	展开	214	10.3.7	断裂视图	234
9.3.3	折叠	214	10.3.8	相对视图	235
			10.4	尺寸标注	235
			10.4.1	尺寸标注概述	235

10.4.2 添加尺寸标注的操作步骤	236	11.5.5 生成切割清单	261
10.5 注释	237	第12章 渲染输出和应力分析	263
10.5.1 注释的属性设置	237	12.1 渲染输出——布景	263
10.5.2 添加注释的操作步骤	239	12.1.1 【管理程序】选项卡	263
10.6 打印工程图	240	12.1.2 【房间】选项卡	264
10.6.1 页面设置	240	12.1.3 【背景/前景】选项卡	265
10.6.2 线粗设置	240	12.1.4 【环境】选项卡	266
10.6.3 打印出图	241	12.1.5 【光源】选项卡	266
10.7 工程图设计范例	242	12.2 渲染输出——光源	267
10.7.1 设置图纸格式	242	12.2.1 线光源	267
10.7.2 创建视图	243	12.2.2 点光源	268
10.7.3 添加中心线和注释	244	12.2.3 聚光源	269
10.7.4 尺寸标注	244	12.3 渲染输出——外观	270
第11章 焊件设计	247	12.3.1 【颜色/图像】选项卡	270
11.1 焊件结构	247	12.3.2 【映射】选项卡	271
11.1.1 焊件轮廓	247	12.3.3 【照明度】选项卡	271
11.1.2 结构构件	247	12.3.4 【表面粗糙度】选项卡	272
11.2 剪裁/延伸	249	12.4 渲染输出——贴图	273
11.2.1 剪裁/延伸的属性设置	249	12.4.1 【图像】选项卡	273
11.2.2 剪裁/延伸结构构件 的操作步骤	250	12.4.2 【映射】选项卡	274
11.3 圆角焊缝	250	12.4.3 【照明度】选项卡	276
11.3.1 圆角焊缝的属性设置	251	12.5 渲染、输出图像	276
11.3.2 生成圆角焊缝的操作步骤	251	12.5.1 渲染模型	276
11.4 焊件切割清单	253	12.5.2 渲染部分模型	277
11.4.1 焊件工程图简介	253	12.5.3 渲染所选区域	277
11.4.2 焊件切割清单介绍	253	12.5.4 交互渲染模型	277
11.4.3 生成切割清单的操作步骤	253	12.5.5 打印渲染的模型	277
11.4.4 自定义属性	254	12.5.6 渲染模型到图像文件	278
11.5 焊件范例	255	12.5.7 显示渲染的图像文件	278
11.5.1 建立结构件	255	12.6 应力分析	278
11.5.2 生成焊缝	257	12.6.1 应力分析基础	278
11.5.3 建立支腿	257	12.6.2 应力分析的方法	279
11.5.4 应用库零件	259	12.6.3 SimulationXpress设置	280
		12.6.4 退出和保存结果	285

第1章 SolidWorks 2010基础

SolidWorks是功能强大的三维CAD设计软件，是美国SolidWorks公司开发的以Windows操作系统为平台的设计软件。SolidWorks相对于其他CAD设计软件来说，简单易学，具有高效的、简单的实体建模功能。利用SolidWorks集成的辅助功能对设计的实体模型进行一系列计算机辅助分析，能够更好地满足设计需要，节省设计成本，提高设计效率。

SolidWorks已广泛应用于机械设计、工业设计、电装设计、消费品产品及通信器材设计、汽车制造设计、航空航天飞行器设计等行业中。

本章是SolidWorks的基础，主要介绍该软件的基本概念、常用术语、操作界面、特征管理器和命令管理器，以及生成和修改参考几何体的方法。这些是用户使用SolidWorks必须要掌握的基础知识，是熟练使用该软件进行产品设计的前提。

1.1 SolidWorks概述和启动

下面对SolidWorks的背景、发展、主要设计特点及启动进行简单的介绍。

1.1.1 背景和发展

SolidWorks是由SolidWorks公司成功开发的一款三维CAD设计软件，它采用智能化参变量式设计理念及Microsoft Windows图形化用户界面，具有表现卓越的几何造型和分析功能。操作灵活，运行速度快，设计过程简单、便捷，被业界称为“三维机械设计方案的领先者”，并受到了广大用户的青睐，在机械制图和结构设计领域已成为三维CAD设计的主流软件。

利用SolidWorks，工程技术人员可以更有效地为产品建模及模拟整个工程系统，以缩短产品的设计和生产周期，完成更加富有创意的产品。在市场应用中，SolidWorks也取得了卓越的成绩。例如，利用SolidWorks及其集成软件COSMOSWorks设计制作的美国国家宇航局(NASA)“勇气号”飞行器的机器人臂，在火星上圆满完成了探测器的展开、定位及摄影等工作。负责该航天产品设计的总工程师Jim Staats表示，SolidWorks能够提供非常精确的分析测试及优化设计，既满足了应用的需求，又提高了产品的研发速度。又如，作为中国航天器研制、生产基地的中国空间技术研究院也选择了SolidWorks作为主要的三维设计软件，以最大限度地满足产品设计的高端要求。

1.1.2 主要设计特点

SolidWorks是一款参变量式CAD设计软件。与传统的二维机械制图相比，参变量式CAD设计软件具有许多优越的性能，是当前机械制图设计软件的主流和发展方向。参变量式CAD设计软件是参数式和变量式CAD设计软件的通称。其中，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，并在设计修改的过程中通过修改参数的数值改变零件的外形。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。例如，可以将系统参数(如体积、表面积、重心、三维坐标等)或者用户

定义参数（即用户按照设计流程需求所定义的参数，如密度、厚度等具有设计意义的物理量或者字符）加入到设计构思中来表达设计思想。这不仅从根本上改变了设计理念，还将设计的便捷性向前推进了一大步。用户可以运用强大的数学运算方式，建立各个尺寸参数间的关系式，使模型可以随时自动计算出应有的几何外型。

下面对SolidWorks参数式设计进行简单介绍。

1. 模型的真实性的

利用SolidWorks设计出的是真实的三维模型。这种三维实体模型弥补了传统面结构和线结构的不足，将用户的设计思想以最直观的方式表现出来。用户可以借助系统参数计算出产品的体积、面积、重心、重量以及惯性等参数，以便更清楚地了解产品的真实性，并进行组件装配等操作，在产品设计的过程中随时掌握设计重点，调整物理参数，省去人为计算的时间。

2. 特征的便捷性的

初次使用SolidWorks的用户大多会对特征感到十分亲切。SolidWorks中的特征正是基于人性化理念而设计的。孔、开槽、圆角等均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、不违反几何原理的修正操作（如顺序调整、插入、删除、重新定义等）。

3. 数据库的单一性的

SolidWorks可以随时由三维实体模型生成二维工程图，并可自动标示工程图的尺寸数据。设计者在三维实体模型中对任何数据进行修正，其相关的二维工程图及其组合、制造等相关设计参数均会随之改变，这样既确保了数据的准确性和一致性，又避免了由于反复修正而耗费大量时间，有效地解决了人为改图产生的疏漏，减少了错误发生的机会。这种采用单一数据库、提供所谓双向关联性的功能，也正符合了现代产业中同步工程的指导思想。

1.1.3 启动SolidWorks 2010

SolidWorks 2010安装完成后，就可以启动该软件。在Windows操作环境下，选择【开始】|【程序】|【SolidWorks 2010】|【SolidWorks 2010】命令，或者双击桌面上的SolidWorks 2010的快捷方式图标，该软件就启动了，如图1-1所示为SolidWorks 2010的启动画面。

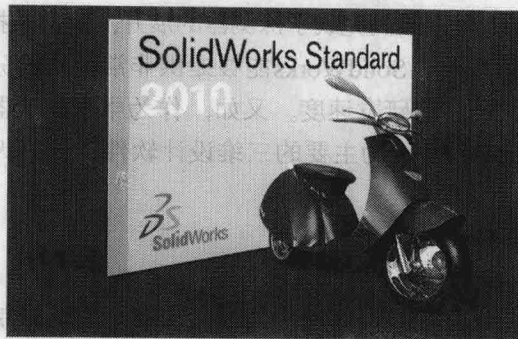


图1-1 SolidWorks 2010的启动画面

注意：在SolidWorks 2010启动时，启动画面上会随机产生一个三维装配体。

启动画面将持续一段时间，持续时间的长短由计算机的配置决定。持续一段时间后，系统将进入SolidWorks 2010初始界面，如图1-2所示。

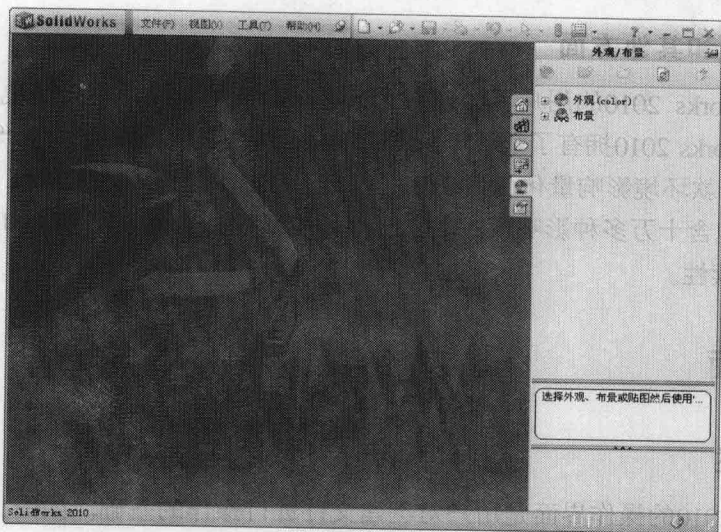


图1-2 SolidWorks 2010初始界面

1.2 SolidWorks 2010的主要新增功能

SolidWorks 2010在SolidWorks 2009的基础上进行了较大幅度的改进,下面介绍其主要的
新增功能。

1.2.1 工程图方面和装配方面

(1) SolidWorks 2010大幅改善了工程图绘制功能,尺寸标注的操作更为简洁。这包括对
多段文字可通过拖曳进行合并,多尺寸标注,自动实现等间距布局,零件明细表和公差尺寸标
注的灵活编辑等。在装配图中,新版本提供了零部件详细信息可视化功能,重量、材质、是否
外购件、价格等参数还可直接导入Excel进行输出。

(2) 在SolidWorks 2010的装配环境下,允许进行零部件的精确镜面复制、运动干涉检查
和参数化应力分析。

(3) 在SolidWorks 2010中,随上一版本推出的SpeedPak技术也得到了进一步增强,该功
能在保持图形完整细节与关联性的同时降低计算机内存使用率,无需调用大量内存便可高效地
创建和使用大型装配体及工程图。

1.2.2 建模方面

(1) SolidWorks 2010的3D建模工具中增加了盆腔中段平面和相切平面的草图绘制功能,
简化了高复杂度模型设计。

(2) SolidWorks 2010对直接导入的实体模型进行编辑,将大幅减少调用旧有设计时的工
作量。

(3) SolidWorks 2010的编辑工具将修改产生的新特征记录于特征树中,因此能轻而易举
地将导入模型恢复成原始状态。

4. 【插入】菜单

【插入】菜单包括【凸台/基体】、【切除】、【特征】、【阵列/镜向】（此处为与软件界面统一，使用“镜向”，下同）、【扣合特征】、【曲面】、【钣金】、【模具】等命令，如图1-8所示。

这些命令也可通过【特征】工具栏中相应的功能按钮来实现。具体操作将在以后的章节中陆续介绍，在此不做赘述。

5. 【工具】菜单

【工具】菜单包括多种命令，如【草图工具】、【几何关系】、【测量】、【质量特性】、【检查】等，如图1-9所示。

6. 【窗口】菜单

【窗口】菜单包括【视口】、【新建窗口】、【层叠】等命令，如图1-10所示。



图1-8 【插入】菜单

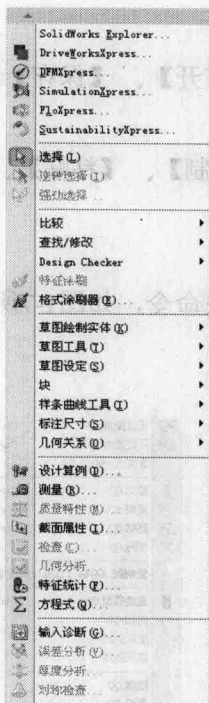


图1-9 【工具】菜单



图1-10 【窗口】菜单

7. 【帮助】菜单

【帮助】菜单（如图1-11所示）可提供各种信息查询，例如，【SolidWorks帮助】命令可展开SolidWorks软件提供的在线帮助文件，【API帮助主题】命令可展开SolidWorks软件提供的API（应用程序界面）在线帮助文件，这些均可作为用户学习中文版SolidWorks 2010的参考。

此外，用户还可通过快捷键访问菜单或自定义菜单命令。在SolidWorks中用鼠标右键单击，弹出与上下文相关的快捷菜单，如图1-12所示。可在图形区域、【特征管理器设计树】中使用快捷菜单。

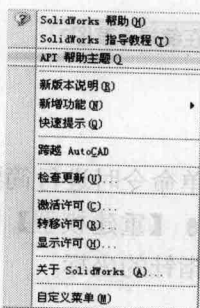


图1-11 【帮助】菜单

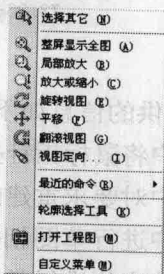


图1-12 快捷菜单

1.3.3 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，一般分为两排，用户可自定义其位置和显示内容。

工具栏上排一般为【标准】工具栏，如图1-13所示。下排一般为【命令管理器】工具栏，如图1-14所示。用户可选择【工具】|【自定义】菜单命令，打开【自定义】对话框，自行定义工具栏。



图1-13 【标准】工具栏



图1-14 【命令管理器】工具栏

【标准】工具栏中的各按钮与菜单栏中对应命令的功能相同，其主要按钮与菜单命令对应关系如表1-1所示。

表1-1 【标准】工具栏主要按钮与菜单命令对应关系

图标	按钮	菜单命令
	新建	【文件】 【新建】
	打开	【文件】 【打开】
	保存	【文件】 【保存】
	打印	【文件】 【打印】
	从零件/装配体制作工程图	【文件】 【从零件制作工程图】（在零件窗口中）或【文件】 【从装配体制作工程图】（在装配体窗口中）
	从零件/装配体制作装配体	【文件】 【从零件制作装配体】（在零件窗口中）或【文件】 【从装配体制作装配体】（在装配体窗口中）
	编辑颜色	【编辑】 【外观】 【颜色】

1.3.4 状态栏

状态栏显示了正在操作对象的状态，如图1-15所示。

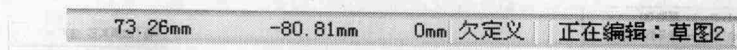


图1-15 状态栏

状态栏中提供的信息如下。

- (1) 当用户将鼠标指针拖动到工具栏的按钮上或单击菜单命令时进行简要说明。
- (2) 当用户对要求重建的草图或零件进行更改时，显示 【重建模型】图标。
- (3) 当用户进行草图相关操作时，显示草图状态及鼠标指针的坐标。
- (4) 对所选实体进行常规测量，如边线长度等。
- (5) 显示用户正在装配体中的编辑零件的信息。
- (6) 在用户使用【系统选项】对话框中的【协作】选项时，显示可访问【重装】对话框的 图标。
- (7) 当用户选择了【暂停自动重建模型】命令时，显示“重建模型暂停”。
- (8) 显示或者关闭快速提示，可以单击 、、、 等图标。
- (9) 如果保存通知以分钟进行，显示最近一次保存后至下次保存前的时间间隔。

1.3.5 管理器窗口

管理器窗口包括 【特征管理器设计树】、 【属性管理器】、 【配置管理器】（以下统称为【配置管理器】）和 【公差分析管理器】4个选项卡，其中【特征管理器设计树】和【属性管理器】使用比较普遍，下面将进行详细介绍。

1. 【特征管理器设计树】

【特征管理器设计树】提供激活的零件、装配体或者工程图的大纲视图，可用来观察零件或装配体的生成及查看工程图的图纸和视图，如图1-16所示。

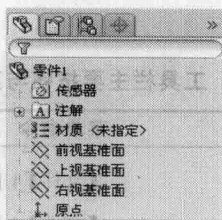


图1-16 【特征管理器设计树】

【特征管理器设计树】与绘图区为动态链接，可在设计树的任意窗口中选择特征、草图、工程视图和构造几何体。

用户可分割【特征管理器设计树】，以显示出两个【特征管理器设计树】，或将【特征管理器设计树】与【属性管理器】或【配置管理器】进行组合。

2. 【属性管理器】

当用户在【属性管理器】（如图1-17所示）窗口中用鼠标右键单击所定义的实体或命令时，弹出相应的属性管理器。【属性管理器】可显示草图、零件或特征的属性。

- (1) 【属性管理器】窗口中包含 【确定】、 【保持可见】等按钮。