

最完整的电脑辅助设计系统——SolidWorks

三维建模经典教程

2001Plus

SolidWorks

原厂教育训练手册 下



实威科技 编著

人性化的操作界面

强大的建模功能

无所匹敌的兼容性

灵活的智能装配功能

具体动态机械模拟

完全集成的附加应用程序

完整的解决方案SolidWorks Office

300多项新增功能完全剖析



清华大学出版社

SolidWorks 2001Plus

原厂教育培训手册(下)

实威科技 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是由 SolidWorks 原厂训练手册编译而成,通过原厂的训练课程与范例演练,希望让读者进一步在 SolidWorks 使用上得心应手,并在设计上发挥最佳效果。SolidWorks 原厂教育训练手册共含五个部分:基本课程、钣金、复杂零件、复杂装配体与附录。因内容丰富,所以将本书分为上下两册以利读者阅读和学习。其中下册的主要内容包括:制作钣金零件、将零件转换成钣金件、在装配体环境中制作钣金件、复杂模型塑造、使用曲面、由上而下装配法、在装配体中工作、编辑装配体、型心和型腔等。

本书可供计算机辅助设计/制造领域的开发人员和其他技术人员使用或参考。

本书繁体字版书名为《SolidWorks 2001PLUS 原厂教育训练手册(下)》,由知城数位科技股份有限公司出版,版权属实威科技所有。本书简体字中文版由知城数位科技股份有限公司授权清华大学出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或抄袭本书的部分或全部内容。

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2002-3735 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2001Plus 原厂教育训练手册.下/实威科技编著.一北京:清华大学出版社,2002
ISBN 7-302-05990-X

I.S... II.实... II.计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks—技术手册 IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 080189 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑:桑任松

印 刷 者:中国科学院印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:29.5 字数:713 千字

版 次:2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-05990-X/TP·3572

印 数:0001~5000

定 价:49.00 元(含 1 张光盘)

前 言

SolidWorks 从 1995 年发布以来,已在全球成为一种标准的 3D 实体模型设计系统,在全球各地拥有超过 20 万个用户,验证了 SolidWorks 已成为 3D CAD 市场的主流。居于领导地位的新世纪 3D 实体设计系统——SolidWorks 2001Plus,通过人性化的操作界面,快捷而准确的模型创建功能,可使用户用最少的时间设计最具创意的产品。

本书由 SolidWorks 原厂训练手册编译而成。通过原厂的训练课程与范例演练,希望让读者在使用 SolidWorks 时得心应手,并在设计时发挥最佳效果。SolidWorks 原厂教育训练手册共含五个部分:基本课程、钣金、复杂零件、复杂装配体与附录。因内容丰富,所以将本书分为上下册,以利读者阅读学习。

本书(下册)分钣金(第 1~3 章)、复杂零件模型(第 4~6 章)、复杂装配体模型(第 7~10 章)三个部分和一个附录。各章的内容简述如下:

第 1 章“制作钣金零件”,介绍钣金方法、过程中的步骤、钣金工具栏、以钣金特征来设计、基体法兰、钣金特征、斜接法兰、边线法兰、增加一个薄片、平板型式、切除、钣金成形工具、折弯角度、工程图中的钣金零件、封闭角落与斜接法兰、在平板型式下设计、现有的环状物、利用对称、手动离隙切除、断开角落、凸折特征等内容,并提供了 5 个实验练习。

第 2 章“将零件转换成钣金件”,介绍钣金课题及过程步骤、转换旧格式的钣金零件、辨识折弯法、打开 IGES 文件、使用裂口特征、新增折弯来取代折角、钣金特征、修正、圆锥与圆柱的展开、流程计划等内容,并提供了两个实验练习。

第 3 章“在装配体环境中制作钣金件”,介绍由上而下装配法钣金课题的过程步骤、环境中的钣金件、在装配体中新增一个新的零件、在环境中建构边线法兰和斜接法兰、褶皱、编辑装配体等内容,并提供了 4 个实验练习。

第 4~5 章为“复杂模型塑造”,介绍瓶子成形步骤、扫描与放样的区别、建立一个穿越任意点曲线、扫描、标签外形、非平面的路径工作、变化圆角、分析几何、制作标签外框圆角、选择边缘、性能考虑、螺纹外形、沿着模型边缘扫描、3D 草图、基本的放样、使用派生草图和复制草图、派生草图、高级的放样、其他技术等内容,并提供了 12 个实验练习。

第 6 章“使用曲面”,介绍曲面工作、复杂圆角、偏移曲面、延伸曲面、隐藏/显示实体、交叉曲线和样条曲线、填充曲面、修复输入曲面等内容,并提供了 4 个实验练习。

第 7 章“由上而下装配法”,介绍由上而下装配法及过程步骤、关联特征、建立关联中的零件、在装配体中建立零件、打开 Button 零件、装配体复制、衍生中的变化、断开外部参考等内容,并提供了 5 个实验练习。

第 8 章“在装配体中工作”,介绍在装配体中工作的重点、有效的装配体、配合快捷方式、配合向导、新增配合参考、特征调色盘零件、配合向导限制、插入与配合零部件概述、装配体配置、装配体设计表格、建立新的设计表格、配置属性、改变零部件配合条件、装配体中的草图配置、轻量化压缩零部件等内容,并提供了 5 个实验练习。

第 9 章“编辑装配体”，介绍编辑装配体及主要课题、编辑作业、打开装配体时的错误、SolidWorks Explorer、零部件属性、修改装配体结构、嵌合零部件、装配体特征、连续钻孔、替换与修改零部件、在多用户环境下工作、解决装配体问题、利用另存新文件来替换零部件、从装配体中得到的信息、控制装配体的尺寸、重新命名零部件、智能扣件、镜向零部件等内容，并提供了 7 个实验练习。

第 10 章“型心和型腔”，介绍建立模具或铸模、使用缩放比例和曲面、拔模分析、使用型腔的选项等内容，并提供了 7 个实验练习。

附录中介绍了高级选取技巧和封套。

由于时间仓促，本书还难免有些疏漏之处，请各位读者不吝指正。

编者
2002 年 9 月

导 读

SolidWorks 2001Plus 的功能相当强大，有丰富的特征可以应用，由于无法涵盖每一个细节以及软件的各个要点，因此，本课程的重点锁定在基本技巧的学习，以及如何成功地创建钣金件、复杂零件、复杂装配体等概念。本训练课程仅作为系统文件与在线帮助的补充。在您拥有良好基本技巧的基础之后，对于较少使用的命令，可以参考使用指南或是在线帮助以获得信息。

■ 必备先决条件

使用本书的读者需具备条件如下：

- 机构设计经验。
- 学习完 SolidWorks 的基础课程：零件、装配体与工程图。
- 对于 Windows 系列系统有操作经验。

■ 课程设计的原则

本课程环绕着训练方法的流程与任务而设计，所以重心并未放在个别的特征与功能上。一个以流程为根据的训练课程，在于强调读者能遵循完成某特定工作的过程与步骤。在此利用实例来学习，并加以图解说明程序，读者可以全程的学习并完成一项设计工作，从而掌握必要的命令、选项，以及环境中的菜单。

■ 本书的使用

本书假设在教室环境下由熟练 SolidWorks 的讲师来做指导，而不是设计作为自学用的教学手册。一些实例的学习，在设计上都需要讲师的“现场”示范。

实验练习供您应用和复习课堂上所讲内容。这些练习的设计在于说明典型的设计与制作模式，而这些练习在时间的安排上也是很适中的，大致在课堂上就可以完成。您需要注意到的一点是，许多学生做事的速度不一致，因此，我们假设的实验练习数量，绝对多过于您对本课程的合理预期。这点仅在于保证即使动作再快的学生都不会有缺乏题目做练习的机会。

在实验课练习所附的绘图与尺寸标注，不是要反映特定的制图标准。事实上，某些样式的尺寸，在工业上是不被接受的。这样做是因为实验课设计的目的是要鼓励您应用课程上所涵盖的信息，以及使用并巩固制作模式的特定技术。结论是，练习的绘图与尺寸标注，在某种程度上是要达到这个目标。

■ Windows 2000

本书中的屏幕显示是在 Windows 2000 环境下执行 SolidWorks 2001Plus。如果你使用的是不同版本的操作系统，菜单与窗口在外观上可能会有一些细微差异，然而这些差异并不会影响到软件的执行。

■ 本书版式上的约定

本书版式上有如下特别的约定：

- 方块项目符：作为低于三级标题而高于四级标题的一个级别标题的标志
- 四级标题：作为操作步骤的标题

■ 颜色的使用

SolidWorks 2001Plus 在用户界面中，可用大量的颜色来强调所选择的几何图形并在视觉上提供反馈，使得增强直觉效果与轻松使用 SolidWorks 2001Plus。

同样，在许多示例中，我们在图标中加入颜色以传达概念、确认特征与表达其他重要的信息。

目 录

第 I 部分 钣金

第 1 章 制作钣金零件3

1.1 钣金方法	3
1.2 过程中的步骤	3
1.3 钣金工具栏	4
1.4 以钣金特征来设计	4
1.5 基体法兰	5
1.6 钣金特征	7
1.6.1 钣金特征	7
1.6.2 平板型式特征	9
1.7 斜接法兰	9
1.8 边线法兰	12
1.9 薄片	15
1.10 平板型式	16
1.11 切除	17
1.11.1 在折叠的状况下切除	17
1.11.2 展开与折叠	18
1.12 钣金成形工具	21
1.12.1 标准工具	21
1.12.2 使用标准成形工具	21
1.12.3 成形工具如何运作	22
1.12.4 复制与修改成形工具	24
1.12.5 建立一个自定义的成形 工具	27
1.13 折弯角度	31
1.14 工程图中的钣金零件	31
1.15 闭合边角与斜接法兰	33
1.15.1 具有斜接法兰的个别边缘	35
1.15.2 闭合边角	35
1.16 在平板型式下设计	36
1.17 现有的环状物	39
1.18 利用对称	39
1.19 手动间隙切除	40
1.20 断开边角	42

1.21 转折特征	43
1.22 练习 1: 钣金折弯	47
1.23 练习 2: 钣金件间隙	48
1.24 练习 3: 平面上的钣金	50
1.25 练习 4: 钣金法兰与折弯	54
1.26 练习 5: 对称架钩	56

第 2 章 将零件转换成钣金件 60

2.1 钣金课题	60
2.2 转换旧版本的钣金零件	60
2.3 辨识折弯法	62
2.4 打开 IGES 文件	63
2.4.1 文件模板	64
2.4.2 记录文件	64
2.5 使用切口特征	65
2.6 新增折弯来取代折角	67
2.7 钣金特征	68
2.7.1 新的特征	69
2.7.2 在状态间转换	69
2.8 修正	70
2.9 圆锥与圆柱的展开	73
2.10 流程计划	76
2.10.1 折弯	76
2.10.2 配置	77
2.11 练习 6: 输入与转换	79
2.12 练习 7: 流程安排	80

第 3 章 在装配体环境中制作钣金件 83

3.1 钣金课题	83
3.1.1 由上而下装配法	83
3.1.2 过程中的步骤	83
3.2 环境中的钣金件	84
3.3 在装配体中添加一个新的零件	84
3.4 在环境中建立边线法兰	86
3.5 在环境中建立斜接法兰	88
3.6 褶边	92

3.7 编辑装配体	94
3.8 练习 8: 在装配体中的钣金	96
3.9 练习 9: 折弯与褶边	99
3.10 练习 10: 关联性的 U 形螺栓	102
3.11 练习 11: 管状支架	103

第 II 部分 复杂零件模型

第 4 章 复杂模型塑造(一)

4.1 简介	109
4.2 范例研究: 瓶子	109
4.3 扫描和放样的差异	110
4.4 扫描	110
4.5 建立一个通过自由点的样条曲线	111
4.5.1 在空间中输入点	112
4.5.2 从文件中读取数据	112
4.5.3 编辑曲线	113
4.6 扫描	115
4.6.1 扫描对话框	116
4.6.2 显示中间区域的截面	117
4.7 标签外形	118
4.7.1 库特征	118
4.7.2 库特征的参考	118
4.7.3 调色板特征的参考	119
4.8 非平面的路径工作	121
4.9 变化圆角	123
4.9.1 制作圆角的其他方法	125
4.9.2 新增分割线	125
4.9.3 面圆角	126
4.10 分析几何	128
4.10.1 曲率概念	128
4.10.2 显示曲率	129
4.10.3 相交曲线	130
4.10.4 斑马条纹	132
4.10.5 曲率连续圆角	133
4.11 制作标签外框圆角	135
4.12 选择边缘	135
4.12.1 循环的概念	136
4.12.2 多厚度设定薄壳	137
4.13 性能考虑	138

4.14 螺纹外形	138
4.14.1 建立螺旋线	139
4.14.2 与结束端面对齐	143
4.15 沿着模型边缘扫描	143
4.15.1 沿相切路径前进	144
4.15.2 路径不相切的结果	144
4.16 3D 草图	146
4.16.1 夹角参考面	146
4.16.2 多条轮廓线的扫描	150
4.16.3 在非平面上使用异型孔向导	151
4.17 练习 1: 没有引导线的扫描	152
4.17.1 开口销	153
4.17.2 曲别针	153
4.18 练习 2: 连接器	153
4.19 练习 3: 挂钩托架	158
4.20 练习 4: 螺丝起子	161
4.21 练习 5: 撬胎棒	166
4.22 练习 6: 3D 草图	169
4.23 练习 7: 平面建立 3D 草图	171
4.24 练习 8: 异型孔向导与 3D 草图	173

第 5 章 复杂模型塑造(二)

5.1 基本的放样	176
5.1.1 过程中的步骤	176
5.1.2 范例	176
5.1.3 相切条件的控制	179
5.1.4 练习例题	180
5.2 使用派生草图和复制草图	180
5.3 复制草图	181
5.4 派生草图	182
5.4.1 建立派生草图	182
5.4.2 定位派生草图	183
5.4.3 两方向拉伸	184
5.5 复杂的放样	184
5.6 其他技术	189
5.6.1 过程中的步骤	190
5.6.2 复杂面圆角	191
5.7 练习 9: 拨火钳	195

5.8 练习 10: 派生草图.....	199	7.3.5 注意的地方.....	267
5.9 练习 11: 复制草图.....	200	7.4 建立关联中的零件.....	267
5.10 练习 12: 漏斗.....	202	7.4.1 在装配体中添加一个新的零件.....	267
第 6 章 使用曲面	207	7.4.2 插入新零件的结果.....	268
6.1 曲面工作.....	207	7.5 在装配体中建立零件.....	269
6.1.1 曲面定义.....	207	7.6 打开 Button 零件.....	271
6.1.2 过程中的步骤.....	208	7.6.1 居中放置的平面.....	272
6.1.3 剪裁曲面.....	211	7.6.2 平板特征.....	272
6.1.4 建立缝合曲面.....	214	7.7 装配体复制.....	275
6.1.5 成为实体.....	214	7.8 衍生的变化.....	278
6.2 复杂圆角.....	215	7.8.1 在关联外.....	279
6.2.1 多重半径圆角.....	215	7.8.2 将零件置入关联中.....	279
6.2.2 复杂边线圆角.....	216	7.9 断开外部参考.....	281
6.2.3 沿相切面进行.....	220	7.9.1 断开与锁住外部参考.....	281
6.3 等距曲面.....	221	7.9.2 删除外部参考.....	284
6.4 延伸曲面.....	222	7.9.3 编辑特征.....	285
6.5 隐藏/显示实体.....	222	7.9.4 基体特征.....	287
6.6 交叉曲线与样条曲线.....	226	7.10 练习 1: 由上而下装配法.....	289
6.7 填充曲面.....	232	7.11 练习 2: 关联中的特征.....	290
6.8 修复输入曲面.....	235	7.12 练习 3: 零部件复制.....	291
6.9 练习 13: 曲面模型.....	238	7.13 练习 4: 水平仪装配体.....	293
6.9.1 删除面.....	240	7.14 练习 5: 由上而下装配体的 3D 草图.....	294
6.9.2 不同的方法: 剪裁.....	240		
6.9.3 曲面圆角.....	242	第 8 章 在装配体中工作	298
6.10 练习 14: 吊索导环.....	243	8.1 在装配体中工作.....	298
6.11 练习 15: 使用输入曲面与替换表面.....	249	8.2 有效率的装配体.....	298
6.12 练习 16: 使用曲面.....	251	8.3 配合快捷方式.....	301
第 III 部分 复杂装配体模型		8.4 配合定义.....	301
第 7 章 由上而下装配法	259	8.4.1 在打开的文件中使用配合定义.....	302
7.1 由上而下装配法.....	259	8.4.2 装配体中的配合定义.....	304
7.2 过程中的步骤.....	259	8.5 新增配合参考.....	306
7.3 关联特征.....	260	8.6 特征调色板零件.....	307
7.3.1 设计思路.....	260	8.7 配合定义限制.....	311
7.3.2 编辑零件.....	261	8.8 插入及配合零部件概述.....	312
7.3.3 零件在编辑时的显示.....	262	8.9 装配体配置.....	313
7.3.4 变更.....	265	8.9.1 专用术语一览.....	314

8.9.2 新增装配体配置	314	9.7.2 将零部件升级或降级	362
8.9.3 压缩零部件	315	9.7.3 以零部件新增子装配体	364
8.9.4 由配置移动零部件	318	9.8 嵌入零部件	366
8.10 装配体设计表格	319	9.8.1 编辑子装配体	368
8.11 建立新的设计表格	322	9.8.2 打开子装配体	370
8.11.1 零部件表头	323	9.9 装配体特征	370
8.11.2 配合条件表头	323	9.10 连续钻孔	374
8.11.3 多余的字段	324	9.11 替换与修改零部件	376
8.11.4 编辑设计表格	325	9.12 在多个用户下的环境工作	377
8.12 配置属性	326	9.13 解决装配体问题	380
8.13 改变零部件配合条件	326	9.13.1 错误的配合条件	380
8.14 装配体中的草图配置	328	9.13.2 查看从属关系	381
8.15 轻量化压缩零部件	331	9.13.3 利用属性管理器来检查 配合条件	381
8.15.1 大型装配体设定	332	9.13.4 配合条件可视化显示	382
8.15.2 建立轻量化压缩零部件	332	9.13.5 修复嵌入特征	384
8.15.3 装配体打开后	333	9.13.6 过多定义的配合条件与零 部件	385
8.15.4 最好的习惯	333	9.13.7 配合诊断	387
8.15.5 轻量化状态的图标	334	9.14 利用另存新文件来替换零部件	388
8.15.6 比较零部件状态	335	9.15 从装配体得到的信息	389
8.16 练习 6: 配合条件与装配体运动	335	9.15.1 适时的独立特征	389
8.17 练习 7: 使用配合定义	342	9.15.2 父子关系	389
8.18 练习 8: 装配体的配置	345	9.15.3 重新排序与返回棒	391
8.19 练习 9: 装配体设计表格	348	9.16 控制装配体的尺寸	391
8.20 练习 10: 配置装配体	350	9.17 重新命名零部件	394
第 9 章 编辑装配体	352	9.18 智能扣件	395
9.1 编辑装配体	352	9.18.1 扣件的默认值	395
9.2 主要课题	352	9.18.2 扣件菜单	396
9.3 编辑作业	353	9.18.3 改变智能扣件	397
9.4 打开装配体时的错误	354	9.19 镜向零部件	398
9.5 SolidWorks Explorer	354	9.19.1 镜向或复制	400
9.5.1 窗口编排	354	9.19.2 配合中的对称	405
9.5.2 操作	355	9.20 练习 11: 装配体错误	406
9.5.3 文件管理选项	356	9.21 练习 12: 装配体特征	408
9.5.4 使用 SolidWorks Explorer	356	9.22 练习 13: 装配体方程式	409
9.5.5 替换零部件	357	9.23 练习 14: 镜向零部件	412
9.6 零部件属性	360	9.24 练习 15: 使用 SolidWorks Explorer	414
9.7 修改装配体结构	362		
9.7.1 解除子装配体	362		

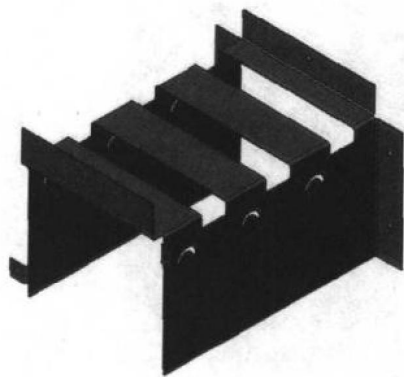
9.25	练习 16: 异型孔向导和智能扣件...	417	10.4.3	分割零件.....	433
9.26	练习 17: 子装配体中的工作.....	420	10.4.4	衍生变动.....	436
第 10 章	型心和型腔.....	424	10.4.5	另一种方法.....	437
10.1	建立模具或铸模.....	424	10.4.6	使用基体零件.....	439
10.2	使用缩放比例和曲面.....	425	10.5	练习 18: 模具型腔.....	439
10.2.1	建立延展曲面.....	425	10.6	练习 19: 使用型腔与曲面.....	442
10.2.2	建立缝合曲面.....	427	10.7	练习 20: 拔模分析.....	447
10.2.3	使用曲面.....	428	10.8	练习 21: 分割零件.....	448
10.3	拔模分析.....	429	10.9	练习 22: 使用型腔.....	450
10.4	使用型腔的选项.....	432	10.10	练习 23: 使用一个基体零件.....	451
10.4.1	过程中的步骤.....	432	10.11	练习 24: 使用分割.....	452
10.4.2	型腔.....	433	附录		455

第 I 部分 钣金 金

第 1 章 制作钣金零件

第 2 章 将零件转换成钣金件

第 3 章 在装配体环境中制作钣金件



三维建模经典教程

第 1 章 制作钣金零件

本章学习目标

- 使用基体法兰建立一个钣金零件。
- 在钣金件上添加特定的法兰特征(如边线法兰、斜接法兰等)。
- 借着延伸表面来封闭角落。
- 运用成形工具以及特征调色板来建立成形特征, 如肋、窗口、叉口。
- 建立自定义的成形工具。
- 在展开平面上设计钣金零件, 并利用绘制折弯来添加折弯。

1.1 钣金方法

基本上, 建立钣金零件有两个方式:

- 零件从一开始就以钣金零件建立, 以最先的特征——基体法兰特征开始建立。这个方法充分利用了所有的功能, 以及钣金应用程序中特定的工具、命令与选项。这对大部分零件而言是比较好的方法, 也是本课程所涵盖的。
- 从一个已经建好的文件中转换零件成一个钣金零件, 如此一来它可以被展开, 而钣金特定的特征就可以应用上去。转换一个导入的零件成为钣金零件, 典型的问题是何时转换才会有意义。这种做法在第 2 章中会介绍。

1.2 过程中的步骤

在零件成形的过程中, 一些关键的步骤列表如下。

- 以钣金特征来设计
特定的钣金特征被使用来建立零件。这些包含了好几种类型的法兰、薄板页、增加的折弯以及展开工具。
- 使用成形工具
使用成形工具来建立钣金零件。这些工具可用来修改或者从缩略图中建立。
- 钣金工程图
利用具有某些独特选项的钣金零件来建立工程图。
- 使用对称
对称的模型可以建立部分模型, 使用完全镜向做镜向复制。
- 原有圆角
包含圆角的草图, 会为了基体法兰特征作用而转换成折弯。
- 在展开平面上设计
钣金零件可以先以展开的模式设计, 之后再折起。

1.3 钣金工具栏

钣金工具栏包括了所有钣金命令的按钮,如图 1.1 所示,这些功能也都能从【插入】|【钣金】子菜单中找到。

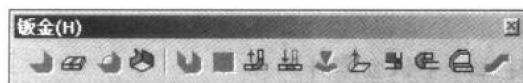


图 1.1

1.4 以钣金特征来设计

钣金特征是构成立体模型中一种非常特殊的类型,是带有圆角的薄壁特征,如图 1.2 所示。薄壁的厚度在整个模型中是固定的,而折弯的应用则是使用了一个选定的折弯半径值。当有需要间隙时会自动的产生。SolidWorks 运用特有的钣金工具替用户处理这些需求。

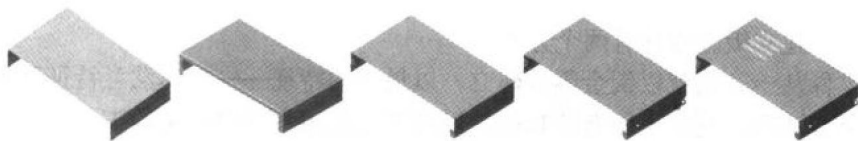


图 1.2

法兰

在此范例中,不同类型的法兰将被用来建立一个钣金零件。SolidWorks 钣金有 4 种不同类型的法兰,可用来产生零件。这些法兰以不同的方式加入预先定义厚度的材料。这些不同法兰类型的说明如下。

■ 基体法兰

基体法兰用来建立钣金零件的基体特征。它运用的方式类似于基体延伸特征,但是利用特定的折弯半径增加折弯,如图 1.3 所示。

■ 斜接法兰

斜接法兰是用来建立以某个角度连接到模型既存边缘上的法兰。创建斜接法兰时可选择沿着边缘的切线设定,并在需要时建立裂口或是偏移端点,如图 1.4 所示。

■ 边线法兰

边线法兰加入材料,以某个角度产生一个单独的法兰到已存在的边缘上。其角度及轮廓草图可进行修改,如图 1.5 所示。

■ 薄片(突出法兰)

薄片功能可用来增加一个突出特征,其厚度总是与模型的其他部分相同。此薄片是绘

制在一个已有的表面上,如图 1.6 所示。

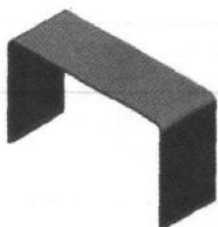


图 1.3

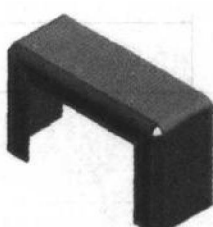


图 1.4

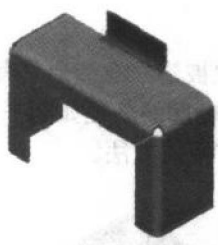


图 1.5

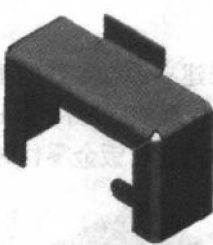


图 1.6

本书将通过建立一个立体声录音机盖子的范例。说明这 4 种类型的法兰创建方法,同时还使用了切除与调色板成形工具,创建的模型如图 1.7 所示。

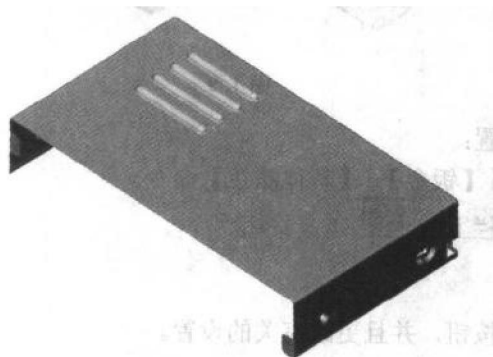


图 1.7

1.5 基体法兰

基体法兰是一个钣金零件的基体特征。它建立最初步的实体以及用在之后钣金特征上的设置。这个特征是根据相似的填料延伸特征所变化出来的。

1. 新零件

建立一个新的零件,以英寸为单位。将零件命名为 Cover。

2. 草图

利用前基准面,绘制一个矩形。改变底线为几何构造线。利用中点对应关系将底线对