

实例2 钣金支架

实例概述

本实例讲解了一个钣金支架的创建过程,通过学习该实例,可以帮助读者进一步掌握“基体-法兰”、“边线-法兰”、“断开-边角”及“凸台-拉伸”等命令。钣金件模型及设计树如图 2.1 所示。



图 2.1 钣金件模型及设计树

Step1. 新建模型文件。选择下拉菜单 **文件(F)** **→** **新建(N)...** 命令,在系统弹出的“新建 SolidWorks 文件”对话框中选择“零件”模块,单击 **确定** 按钮,进入建模环境。

Step2. 创建图 2.2 所示的钣金基础特征——基体-法兰。选择下拉菜单 **插入(I)** **→** **钣金(B)** **→** **基体法兰(A)...** 命令(或单击“钣金”工具栏上的“基体法兰/薄片”按钮);选取前视基准面作为草图平面,在草图环境中绘制图 2.3 所示的横断面草图,选择下拉菜单 **插入(I)** **→** **退出草图** 命令,退出草图环境,此时系统弹出“基体法兰”对话框;在 **钣金参数(S)** 区域的 **厚度(T)** 文本框中输入厚度值 3.00mm,在 **折弯系数(A)** 区域的下拉列表中选择 **K 因子** 选项,把 **K** 文本框的因子系数改为 0.4,在 **自动切释放槽(I)** 区域的下拉列表中选择 **矩形** 选项,选中 **使用释放槽比例(A)** 复选框,在 **比例(I):** 文本框中输入比例系数值 0.5;单击 **✓** 按钮,完成基体-法兰的创建。

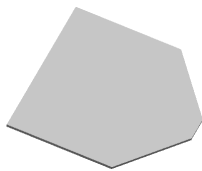


图 2.2 基体-法兰

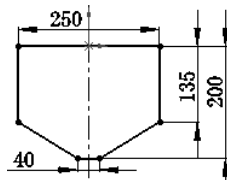
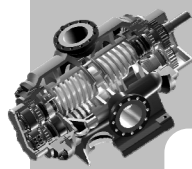


图 2.3 横断面草图

Step3. 创建图 2.4 所示的切除-拉伸 1。选择下拉菜单 **插入(I)** **→** **切除(C)** **→**



拉伸(E)... 命令；选取图 2.5 所示的面作为草图基准面，在草图环境中绘制图 2.6 所示的横断面草图；在“切除-拉伸”对话框 **方向1** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，选中 ☒ **与厚度相等(L)** 复选框与 ☒ **正交切除(N)** 复选框，其他选择默认设置值；单击 按钮，完成切除-拉伸 1 的创建。

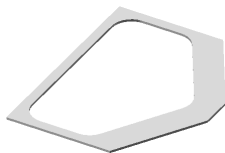


图 2.4 切除-拉伸 1

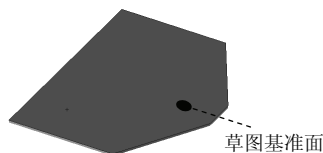


图 2.5 草图基准面

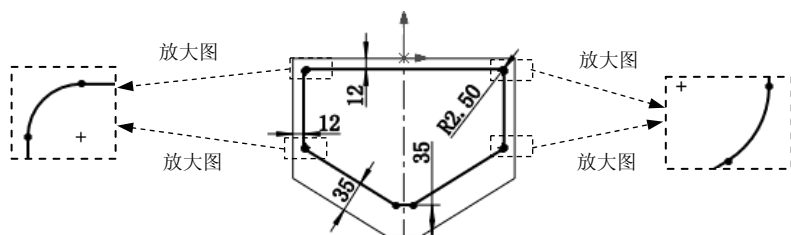


图 2.6 横断面草图

Step4. 创建图 2.7 所示的钣金特征——边线-法兰 1。选择下拉菜单 **插入(I)** **钣金(B)** **边线法兰(E)...** 命令（或单击“钣金”工具栏中的 按钮）；选取图 2.8 所示的模型边缘为生成的边线法兰的边线；在 **角度(G)** 区域的 文本框中输入角度值 90.0，在“边线法兰”对话框 **法兰长度(L)** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，在 文本框中输入深度值 20.00mm，在此区域中单击“内部虚拟交点”按钮 ，在 **法兰位置(N)** 区域中单击“折弯在外”按钮 ；单击 按钮，完成边线-法兰 1 的创建。



图 2.7 边线-法兰 1

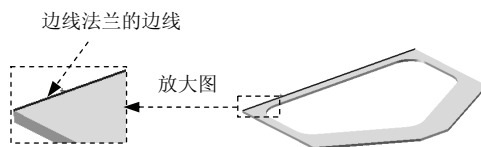
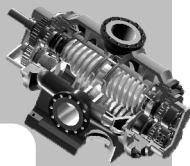


图 2.8 边线法兰 1 的边线

Step5. 创建图 2.9 所示的钣金特征——边线-法兰 2。选择下拉菜单 **插入(I)** **钣金(B)** **边线法兰(E)...** 命令（或单击“钣金”工具栏中的 按钮）；选取图 2.10 所示的模型边缘为生成的边线法兰的边线；在 **角度(G)** 区域的 文本框中输入角度值 90.0，在“边线法兰”对话框 **法兰长度(L)** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，在 文本框中输入深度值 20.00mm，在此区域中单击“内部虚拟交点”按钮 ，在 **法兰位置(N)** 区域中单击“折弯在外”按钮 ；单击 按钮，完成边线-法兰 2 的初步创建；在设计树的 **边线-法兰2** 上右击，在系统弹出的快捷菜单上单击 命令，系统进入草图环境，绘制图



2.11 所示的草图。退出草图环境，此时系统完成边线-法兰 2 的创作。

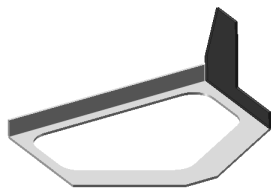


图 2.9 边线-法兰 2

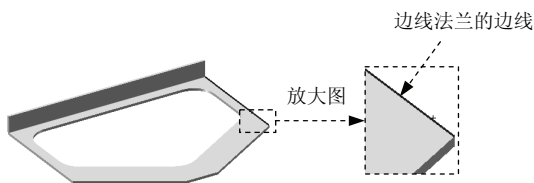


图 2.10 边线法兰 2 的边线

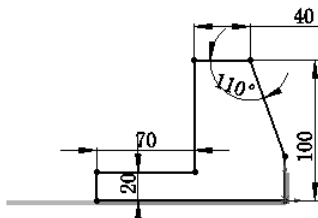


图 2.11 边线-法兰 2 草图

Step6. 创建图 2.12 所示的钣金特征——边线-法兰 3。选择下拉菜单 **插入(I)** → **钣金(B)** → **边线法兰(E)...** 命令（或单击“钣金”工具栏中的 按钮）；选取图 2.13 所示的模型边缘为生成的边线法兰的边线；在 **角度(G)** 区域中的 文本框中输入角度值 90.0，在“边线法兰”对话框 **法兰长度(L)** 区域中的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，在 文本框中输入深度值 35.00mm；在此区域中单击“外部虚拟交点”按钮 ，在 **法兰位置(N)** 区域中单击“折弯在外”按钮 ；单击 按钮，完成边线-法兰 3 的创作。

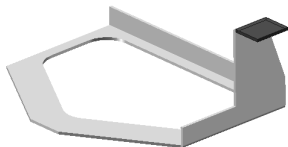


图 2.12 边线-法兰 3

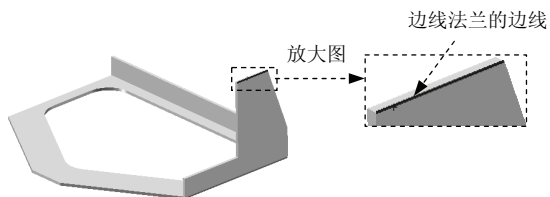


图 2.13 边线-法兰 3 的边线

Step7. 创建图 2.14 所示的切除-拉伸 2。选择下拉菜单 **插入(I)** → **切除(C)** → **拉伸(E)...** 命令；选取图 2.15 所示的面作为草图基准面，绘制图 2.16 所示的横断面草图；在“切除-拉伸”对话框 **方向1** 区域中的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，选中 ☒ **与厚度相等(L)** 复选框与 ☒ **正交切除(N)** 复选框，其他采用系统默认设置值；单击 按钮，完成切除-拉伸 2 的创作。

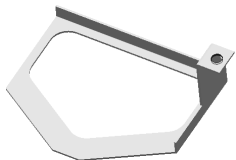


图 2.14 切除-拉伸 2

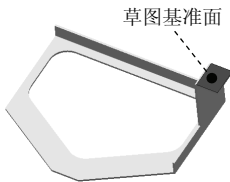


图 2.15 草图基准面

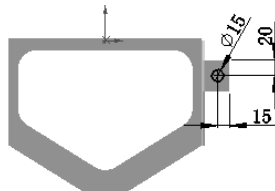
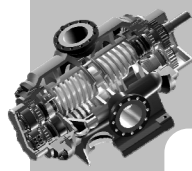


图 2.16 横断面草图



Step8. 创建图 2.17 所示的镜像。选择下拉菜单 **插入(I)** → **阵列/镜向(E)** → **镜向(M)...** 命令；选取右视基准面作为镜像基准面；选择边线-法兰 2、边线-法兰 3、切除-拉伸 2 作为镜像的对象；单击 按钮，完成镜像 1 的创建。

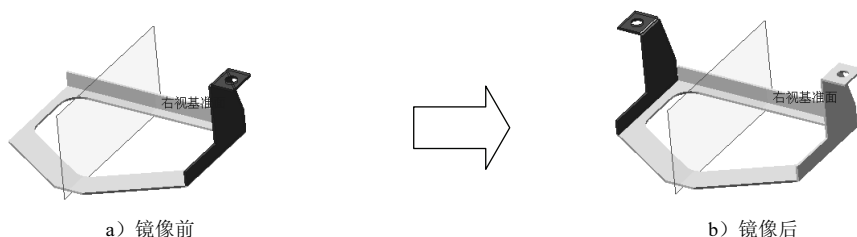


图 2.17 镜像

Step9. 创建图 2.18 所示的钣金特征——边线-法兰 4。选择下拉菜单 **插入(I)** → **钣金(B)** → **边线法兰(E)...** 命令（或单击“钣金”工具栏中的 按钮）；选取图 2.19 所示的模型边缘为生成边线法兰的边线；在 **角度(A)** 区域的 文本框中输入角度值 90.0；在“边线法兰”对话框 **法兰长度(L)** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，在 文本框中输入深度值 30.00mm。在此区域中单击“外部虚拟交点”按钮 ；在 **法兰位置(N)** 区域中单击“折弯在外”按钮 ；单击 按钮，完成边线-法兰 4 的创建。



图 2.18 边线-法兰 4

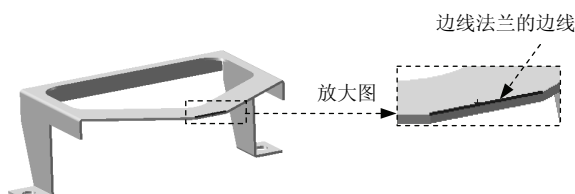


图 2.19 边线-法兰 4 的边线

Step10. 创建图 2.20 所示的切除-拉伸 3。选择下拉菜单 **插入(I)** → **切除(C)** → **拉伸(E)...** 命令；选取图 2.21 所示的模型表面作为草图基准面；在草图环境中绘制图 2.22 所示的横断面草图；在“切除-拉伸”对话框 **方向1** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，选中 ☒ **与厚度相等(L)** 复选框与 ☒ **正交切除(N)** 复选框，其他选择默认设置值；单击 按钮，完成切除-拉伸 3 的创建。



图 2.20 切除-拉伸 3

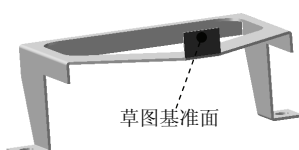


图 2.21 草图基准面

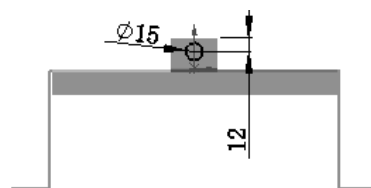
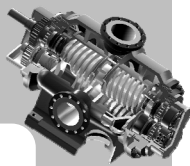


图 2.22 横断面草图

Step11. 创建图 2.23 所示的钣金特征——断开-边角。选择下拉菜单 **插入(I)** → **钣金(B)** → **断裂边角(E)...** 命令（或在工具栏中选择 → **断开边角/边角剪裁** 命令）；选取图 2.24 所示的模型边缘为生成断裂边角的边线；在 **角度(A)** 区域的 文本框中输入角度值 90.0；在“断裂边角”对话框 **法兰长度(L)** 区域的 下拉列表中选择 **给定深度** 选项，在 文本框中输入深度值 30.00mm。在此区域中单击“外部虚拟交点”按钮 ；在 **法兰位置(N)** 区域中单击“折弯在外”按钮 ；单击 按钮，完成断裂-边角的创建。



命令); 激活**折断边角选项(B)**区域的按钮, 选取图 2.24 所示的各边线。在**折断类型:**区域下单击“圆角”按钮, 在文本框中输入距离值 5.00mm; 单击按钮, 完成断开-边角的创建。

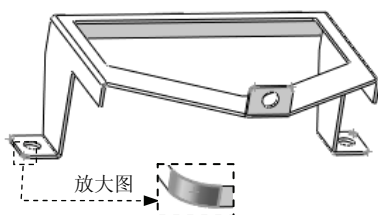


图 2.23 断开-边角 1

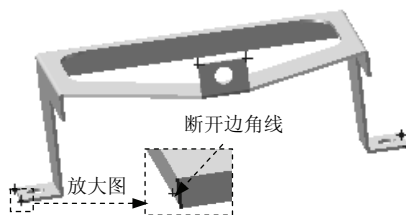


图 2.24 断开-边角线

Step12. 至此, 钣金件模型创建完毕。选择下拉菜单**文件(F)** **保存(S)**命令, 将模型命名为 instance_sheetmetal 即可保存钣金件模型。