

## 实例 61 电话听筒造型

51 自学网版权所有 51 自学网网址 [www.51zixue.net](http://www.51zixue.net) 作者：周四新

本例建立如图 61-1 所示的零件模型。构建该模型主要使用边界混合、拉伸、曲面偏移、阵列、扫描特征等建模工具。



图 61-1

该模型的基本制作过程如图 61-2 所示。

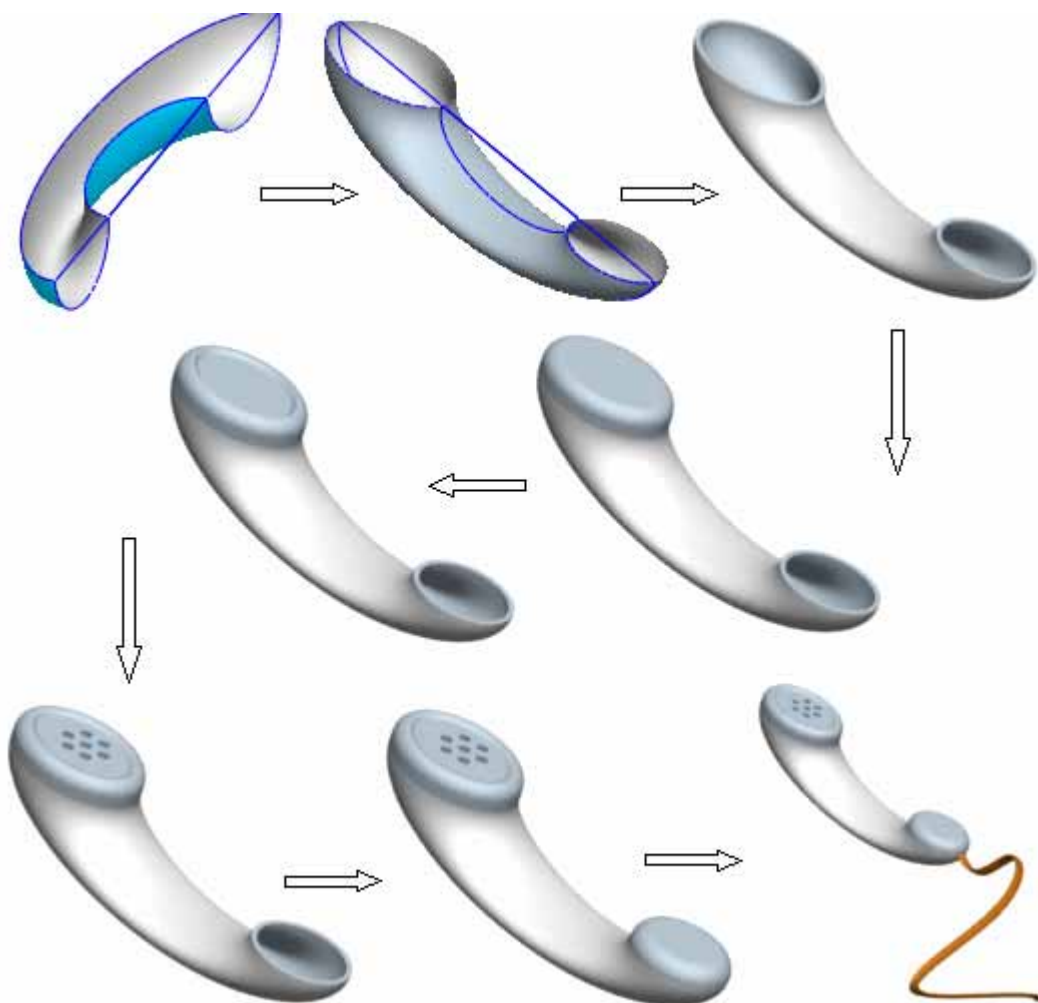


图 61-2

步骤 1 打开练习文件

- (1) 单击菜单【文件】 【打开】命令。
- (2) 打开配书光盘中名称为“openexe61.prt”的模型文件，如图 61-3 所示。



图 61-3

步骤 2 建立边界混合曲面

- (1) 单击菜单【插入】 【边界混合】命令，打开边界混合特征操控板。
- (2) 按下 Ctrl 键，选取图 61-4 中箭头指示的两条曲线。

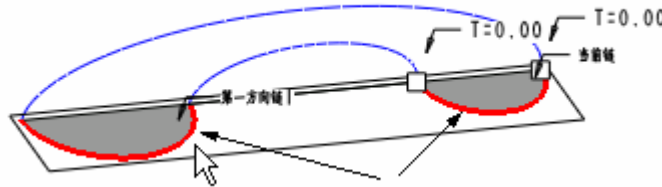


图 61-4

- (3) 单击【交叉线】，以确定第 2 方向的曲线链，按下 Ctrl 键，选取图 61-5 中箭头指示的两条曲线。

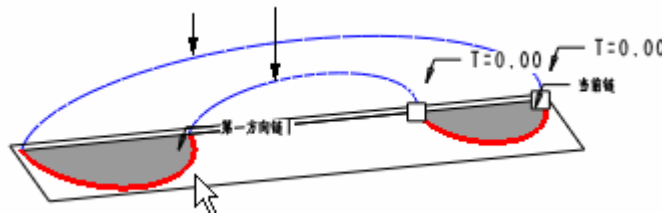


图 61-5


- (4) 单击  按钮，完成特征的建立，如图 61-6 所示。



图 61-6

步骤 3 镜像复制曲面

- (1) 选中步骤 2 建立的曲面，单击 ，打开镜像特征操控板。
- (2) 如图 61-7 所示，选择 TOP 基准平面为镜像平面。

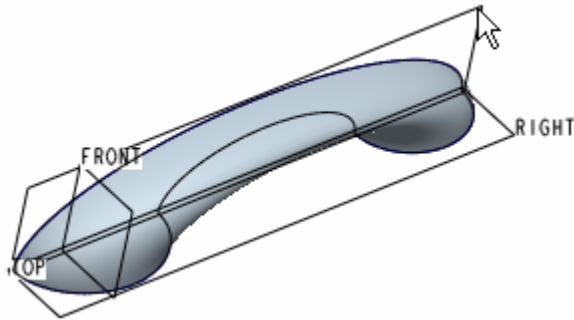


图 61-7




- (3) 单击  按钮，完成曲面的镜像复制，如图 61-8 所示。



图 61-8

#### 步骤 4 合并曲面

- (1) 按下 CTRL 键，选中步骤 2、步骤 3 建立的曲面，单击 ，打开曲面合并特征操控板。
- (2) 接受系统默认设置，单击  按钮，完成曲面合并。

#### 步骤 5 建立加厚特征

- (1) 在模型树中选中步骤 4 合并的曲面特征，单击菜单【编辑】 【加厚】命令，打开加厚特征操控板，设定厚度为 2，如图 61-9 所示。

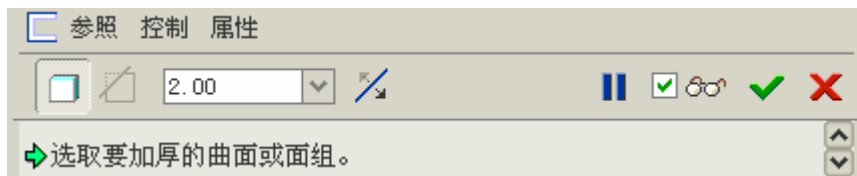



图 61-9

- (2) 模型特征生成方向如图 61-10 所示，单击  按钮，完成特征建立如图 61-11 所示。

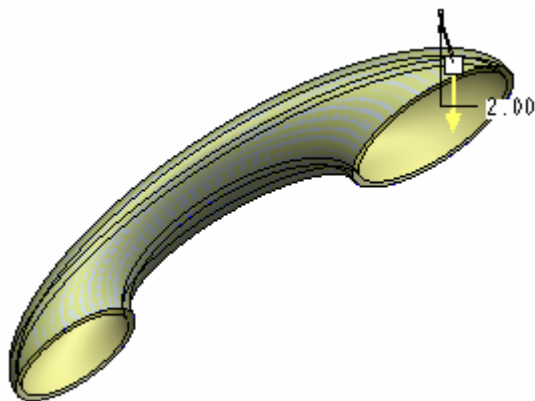



图 61-10



图 61-11

#### 步骤 6 建立拉伸特征

(1) 单击特征工具栏中的 ，打开拉伸特征操控板，各选项设置如图 61-12 所示。

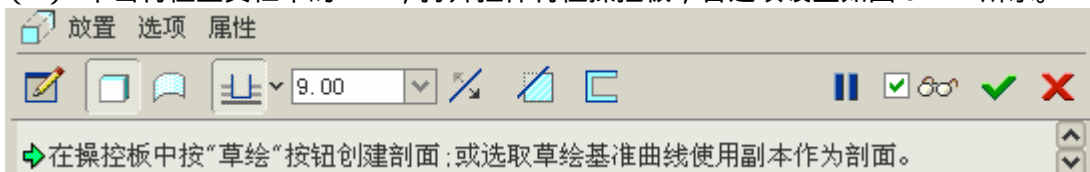




图 61-12

(2) 单击按钮 ，打开【剖面】对话框，选择大椭圆端面为草绘平面，选择 FRONT 基准面为视图方向参照。

(3) 使用“通过边创建图元”工具 ，选中大椭圆边线作为拉伸截面，如图 61-13 所示。

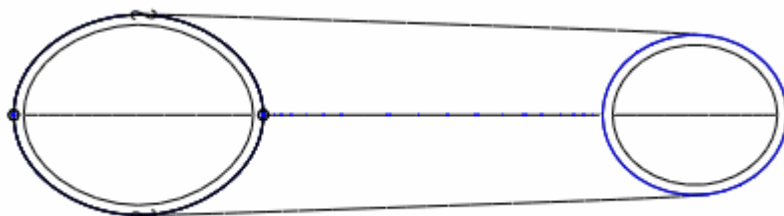




图 61-13

(4) 单击  按钮，完成草图绘制，调整特征生成方向，单击  按钮，完成特征建立，如图 61-14 所示。

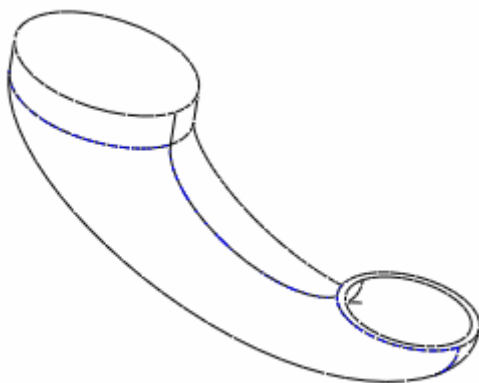



图 61-14

### 步骤7 建立圆角

- (1) 单击特征工具栏中的 , 打开圆角特征操控板。
- (2) 选中椭圆柱端面边线, 建立半径为 5 的圆角, 如图 61-15 所示。

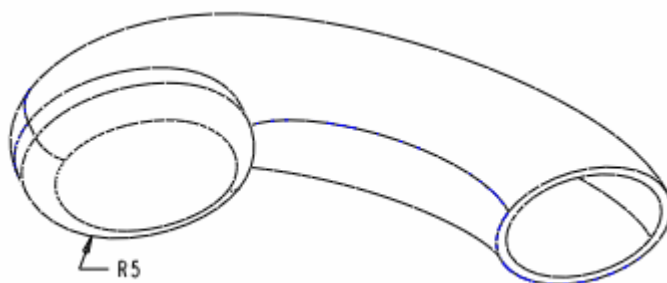


图 61-15

### 步骤8 建立曲面偏移特征

- (1) 在选择过滤器栏中选择“几何”, 如图 61-16 所示选中椭圆柱端面。

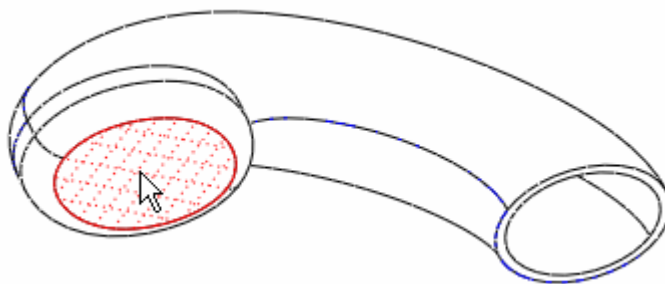


图 61-16

- (2) 单击菜单【编辑】 【偏移】选项, 打开偏移特征操控板, 各选项设置如图 61-17 所示。

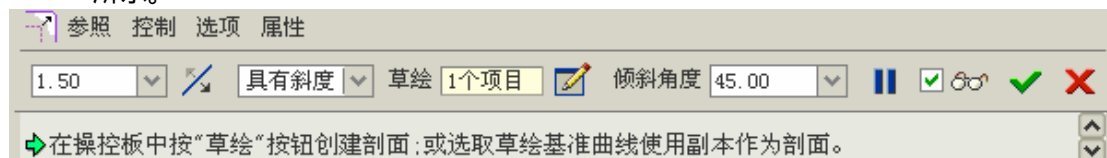




图 61-17

- (3) 单击 , 打开【剖面】对话框。选择图 61-16 中所示的椭圆柱端面为草绘平面。

- (4) 在草绘环境中使用“通过边创建图元”工具 ，选中椭圆端面内边线，如图 61-18 所示。

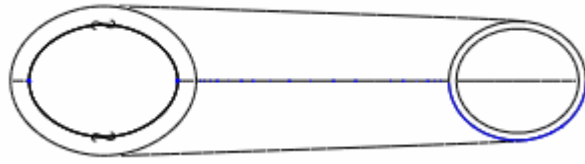




图 61-18

- (5) 单击草绘命令工具栏中的  按钮，完成草图绘制。

- (6) 使用  调整特征生成方向为如图 61-19 所示。

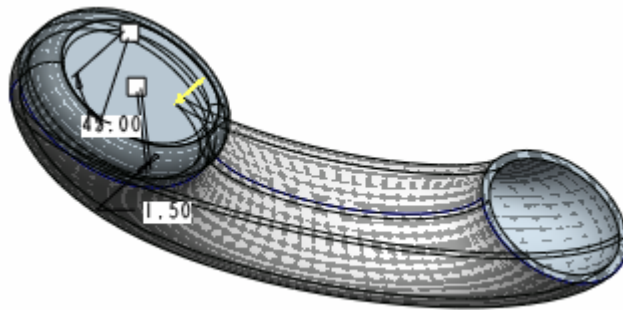



图 61-19

- (7) 单击特征操控板中的  按钮，完成特征的建立，如图 61-20 所示。

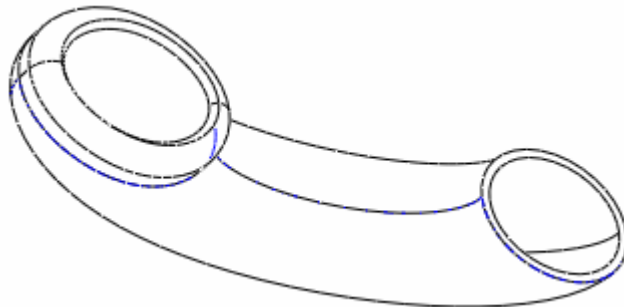



图 61-20

步骤 9 使用拉伸特征切割孔 51 自学网版权所有 51 自学网网址 [www.51zixue.net](http://www.51zixue.net) 作者：周四新

- (1) 单击特征工具栏中的 ，打开拉伸特征操控板，各选项设置如图 61-21 所示。

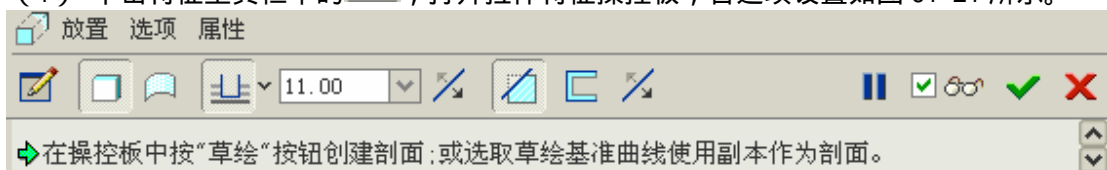



图 61-21

- (2) 单击按钮 ，打开【剖面】对话框，选择步骤 8 偏移后的椭圆端面为草绘平面。

(3) 在草绘环境中绘制如图 61-22 所示的直径为 4 的小圆。

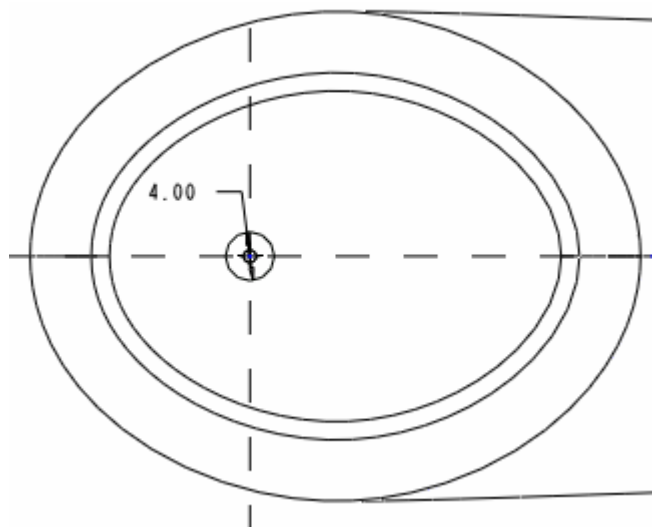




图 61-22

(4) 单击  按钮，完成草图绘制，调整特征生成方向为如图 61-23 所示。

(5) 单击  按钮，完成特征建立。

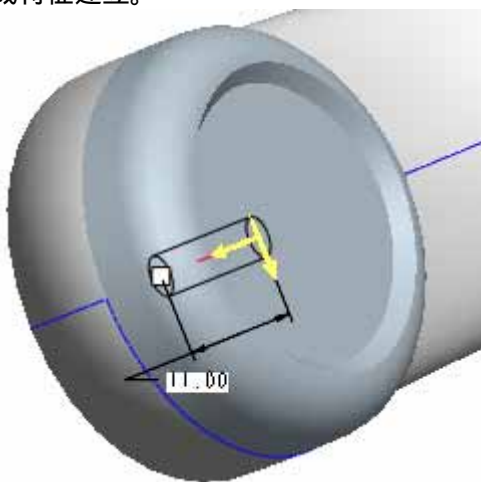




图 61-23

#### 步骤 10 阵列复制孔特征

(1) 选中步骤 9 建立的孔特征，单击 ，打开阵列特征操控板。

(2) 选择“填充”类型，单击 ，打开【剖面】对话框，单击【使用先前的】。

(3) 单击【草绘】，进入草绘工作环境，绘制如图 61-24 所示的一个圆作为阵列填充区域。

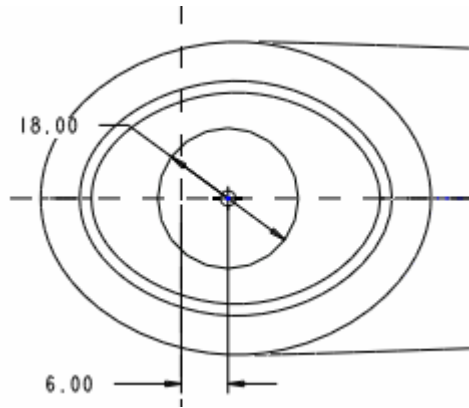


图 61-24



(4) 单击 ，完成草图绘制返回特征操控板。设置各选项参数如图 61-25 所示。



图 61-25

(5) 单击 ，完成特征建立，如图 61-26 所示。

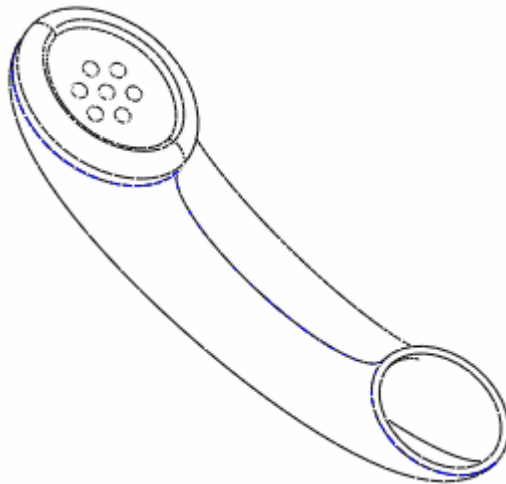



图 61-26

### 步骤 11 建立拉伸特征

(1) 单击特征工具栏中的 ，打开拉伸特征操控板，各选项设置如图 61-27 所示。

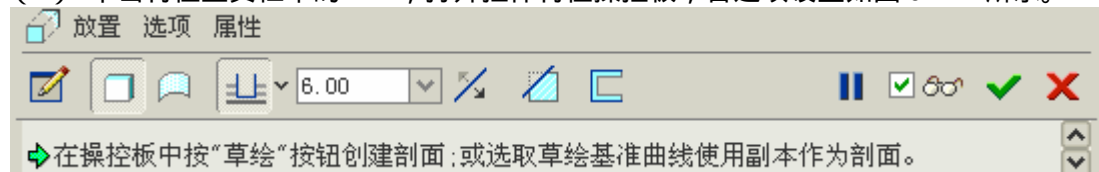




图 61-27

(2) 单击按钮 ，打开【剖面】对话框，选择模型的小椭圆端面为草绘平面。

(3) 在草绘环境中使用“通过边创建图元”工具 ，选中小椭圆外侧边线，如图 61-28 所示。



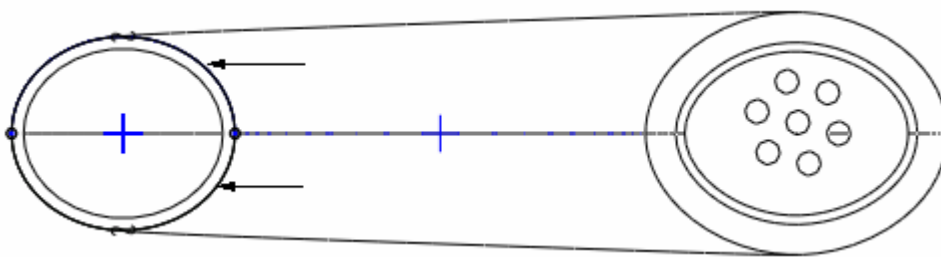




图 61-28

(4) 单击  按钮，完成草图绘制，调整特征生成方向，单击  按钮，完成特征建立，如图 61-29 所示。

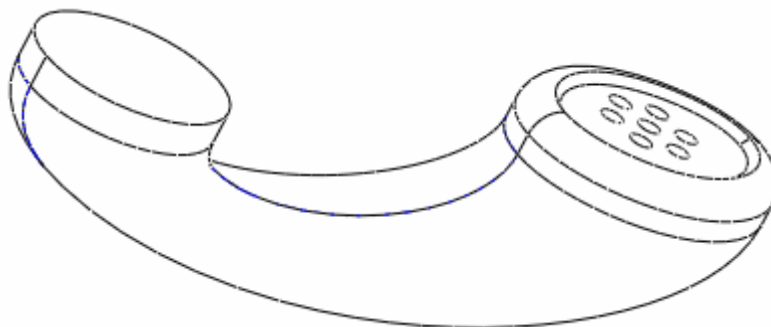


图 61-29

#### 步骤 12 使用拉伸特征切割孔

(1) 本步完成图 61-30 所示的一个孔，操作方法与步骤 9 相同，为节省篇幅，这里不再赘述。

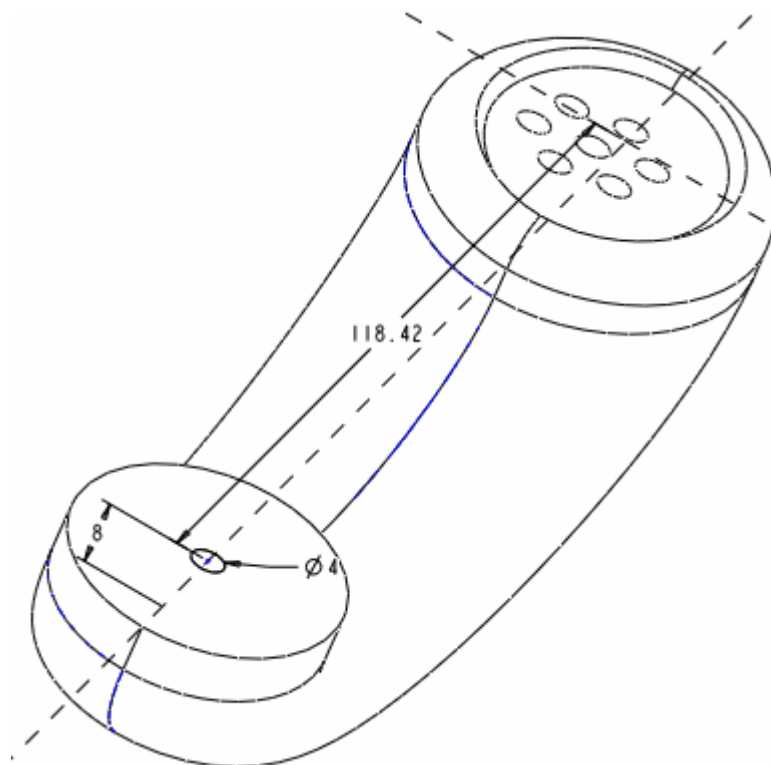



图 61-30

#### \*步骤 13 建立倒圆角特征

- (1) 单击 ，打开圆角特征操控板，分别建立如图 61-31 所示的两个圆角。

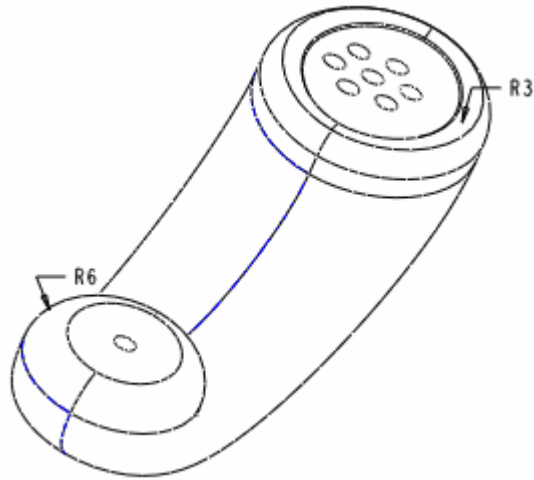


图 61-31

#### 步骤 14 建立扫描特征

- (1) 单击菜单【插入】|【扫描】|【伸出项】命令，在弹出的【扫描轨迹】菜单中单击【草绘轨迹】命令。
- (2) 选择 TOP 基准面为草绘平面，选择 FRONT 基准面为视图方向参照。
- (3) 在草绘环境中绘制如图 61-32 所示的一条样条线。

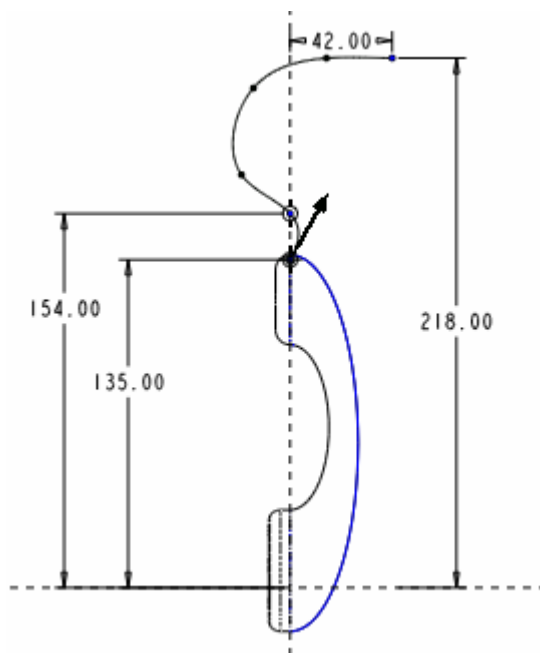



图 61-32

- (4) 双击样条线，然后分别修改各点坐标，以建立三维样条曲线。
- (5) 单击草绘工具栏中的  按钮，完成扫描轨迹绘制，单击【属性】菜单中的【自由端点】|【完成】选项。
- (6) 系统再次进入草绘状态，要求草绘扫描剖面，绘制如图 61-33 所示的一个椭圆作为扫描截面。

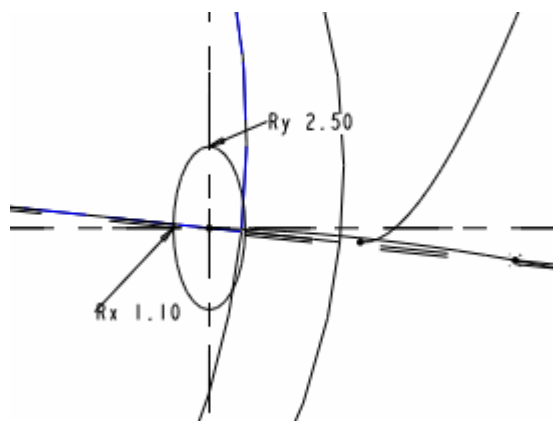


图 61-33


(7) 单击草绘命令工具栏中的  按钮，单击鼠标中键，完成扫描特征的建立，结果如图 61-34 所示。



图 61-34

#### 步骤 15 保存文件

单击菜单【文件】 【保存】命令，保存当前模型文件。