

## 实例 40 羊角锤锤头

本例建立如图 40-1 所示的零件模型。构建该模型使用旋转、曲线及曲线移动、可变剖面扫描、拉伸、倒圆角等建模工具。**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**



图 40-1

该模型的基本制作过程如图 40-2 所示。

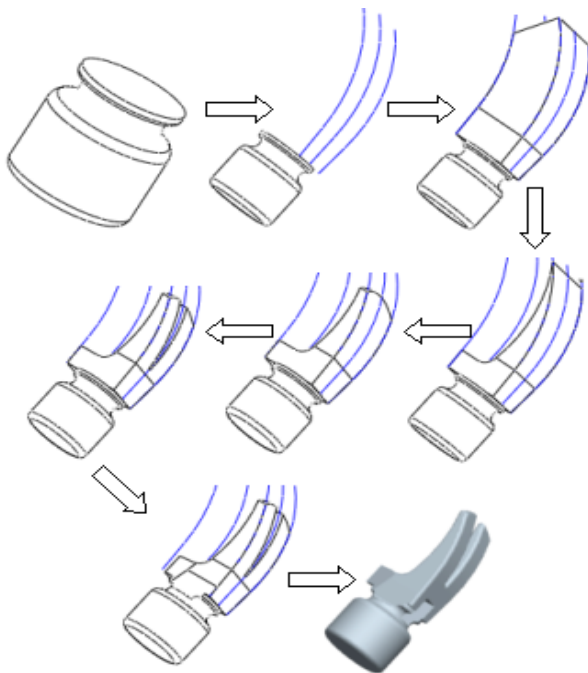






图 40-2

### 步骤 1 建立新文件

- (1) 单击工具栏中的新建文件按钮 ，在弹出的【新建】对话框中选择“零件”类型，并选中“使用缺省模板”选项，在【名称】栏输入新建文件名“exe40”。
- (2) 单击【新建】对话框中的【确定】按钮，进入零件设计工作界面。

### 步骤 2 建立旋转增料特征

- (1) 单击旋转工具按钮 ，在旋转特征操控板中单击草绘截面按钮 ，系统显示【剖面】对话框。
- (2) 选择 FRONT 基准面为草绘平面，RIGHT 基准面为参照平面，接受系统默认的视图方向。

- (3) 单击【剖面】对话框中的【草绘】按钮，系统进入草绘工作环境。
- (4) 绘制如图 40-3 所示的一条中心线和旋转截面，然后单击草绘命令工具栏中的  按钮。

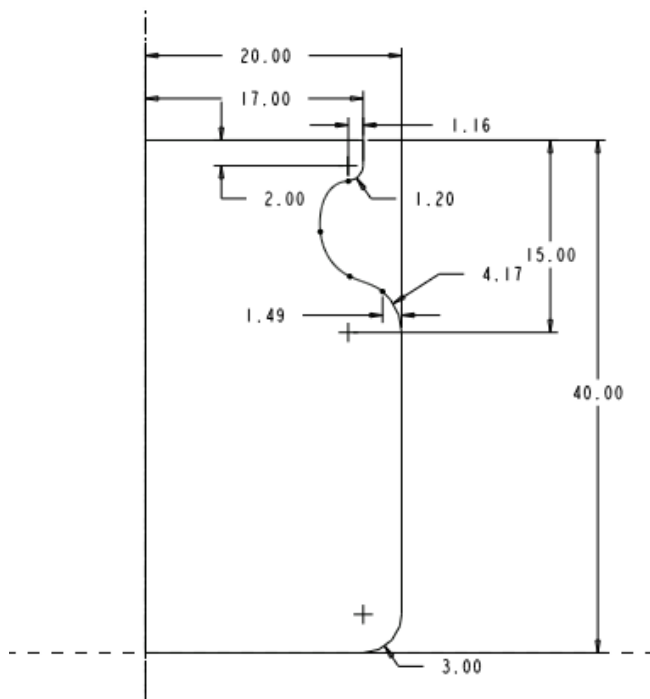



图 40-3

- (5) 单击旋转特征操控板中的  按钮，完成旋转特征的建立，如图 40-4 所示。

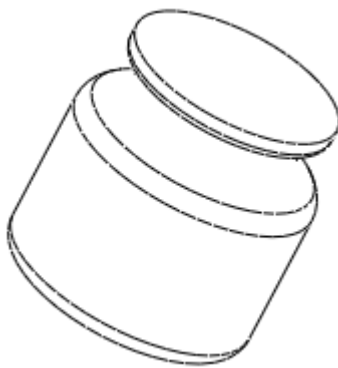



图 40-4

步骤 3 绘制曲线 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【草绘的基准曲线】对话框。
- (2) 选择 FRONT 基准面为草绘平面，TOP 基准面为视图方向参照，单击【草绘】，进入草绘工作环境。
- (3) 绘制如图 40-5 所示的图形。

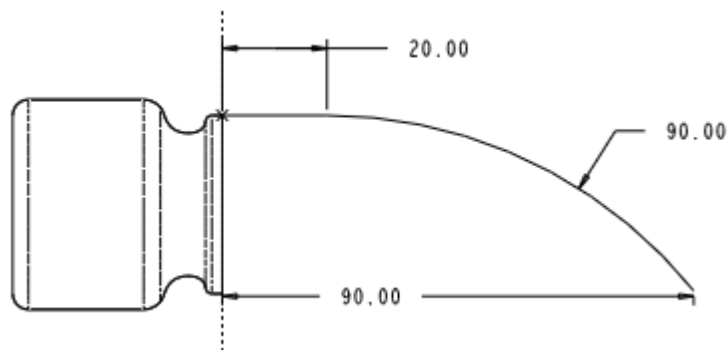



图 40-5

(4) 单击 ，完成基准曲线绘制，结果如图 40-6 所示。

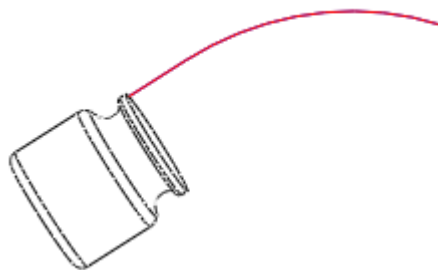



图 40-6

#### 步骤 4 移动曲线

(1) 首先建立一基准轴。按下 CTRL 键，分别选中 TOP、FRONT 基准面，单击特征工具栏中的 ，创建一基准轴 A\_3 如图 40-7 所示。

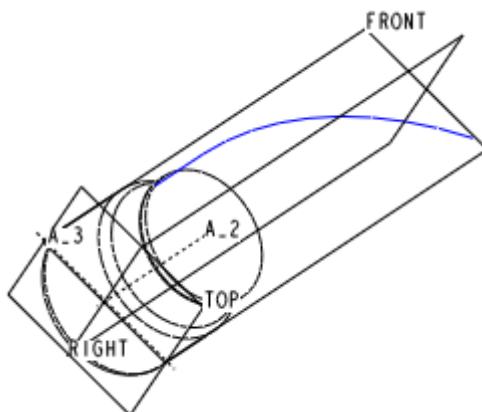



图 40-7

(2) 选中建立的曲线，单击 ，打开移动特征操控板，进行如图 40-8 所示的设置。

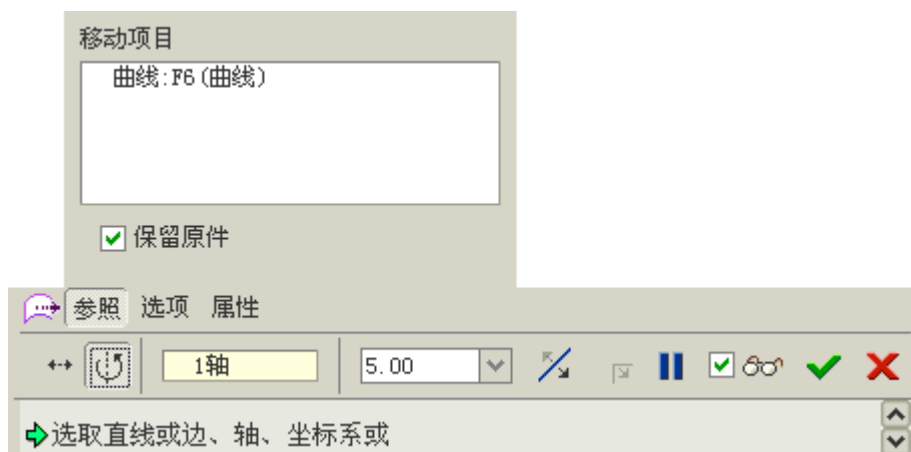


图 40-8

(3) 选择基准轴线 A\_3 为旋转参照，单击 ，完成曲线的旋转移动，如图 40-9 所示。

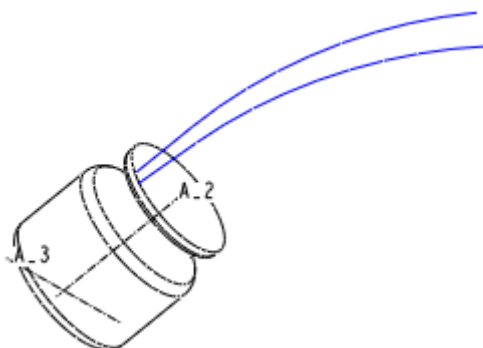



图 40-9

(4) 选中移动建立的曲线，单击 ，打开移动特征操控板，选择平移方式（系统默认的移动方式），选择 FRONT 基准平面为移动参照，各项设置如图 40-10 所示。

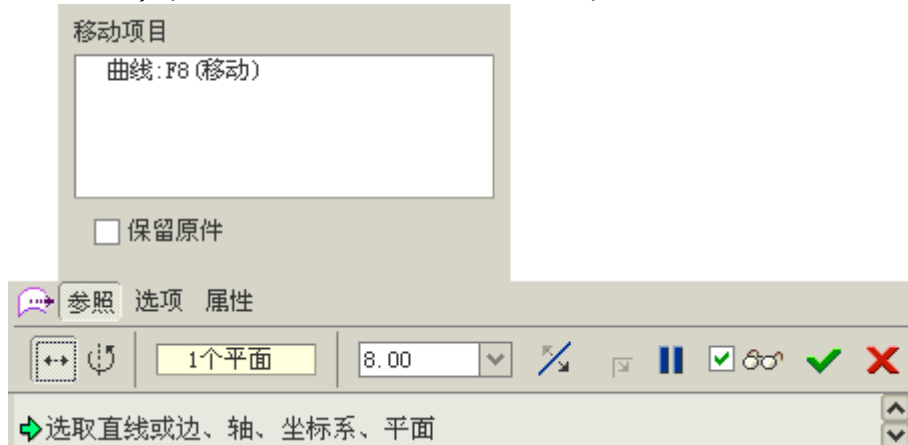


图 40-10

(5) 单击 ，完成曲线的平移，结果如图 40-11 所示。

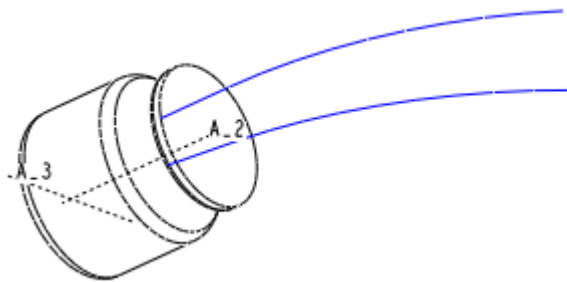




图 40-11

#### 步骤 5 镜像复制曲线

- (1) 选中步骤 4 中平行移动产生的曲线，单击特征工具栏中的 ，打开镜像复制特征操控板。
- (2) 选择 FRONT 基准平面为镜像参照，单击  完成曲线的镜像复制，如图 40-12 所示。

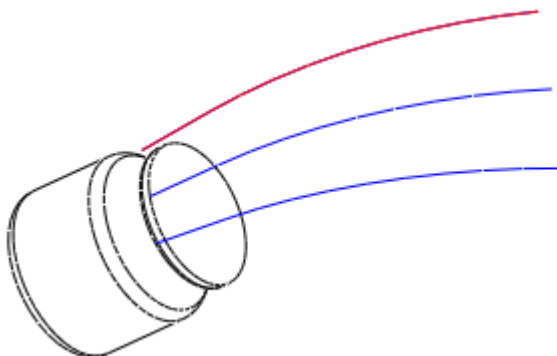



图 40-12

#### 步骤 6 移动曲线

- (1) 按下 CTRL 键，选中图 40-13 中箭头指示的两条曲线，单击特征工具栏中的 ，打开移动特征操控板。

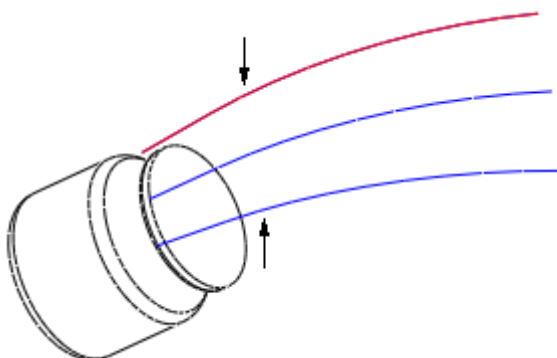


图 40-13

- (2) 选择 RIGHT 基准平面为移动参照，各选项相应设置如图 40-14 所示。

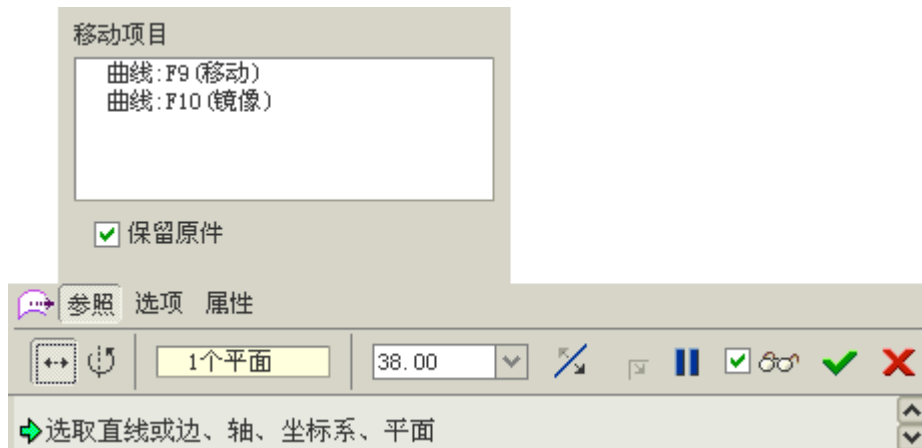



图 40-14

(3) 单击 ，完成曲线平移，结果如图 40-15 所示。

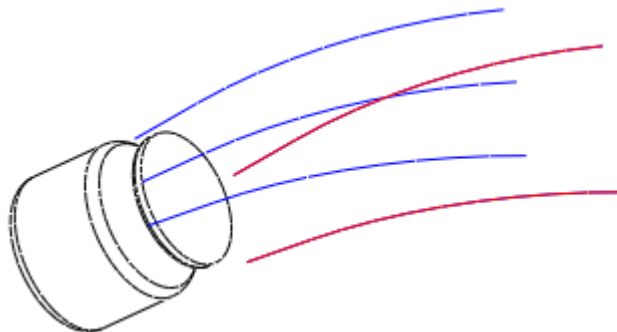




图 40-15

#### 步骤 7 可变剖面扫描

- (1) 单击特征工具栏中的 ，打开可变剖面特征操控板。
- (2) 选择实体扫描 (选中 )，选择图 40-16 中箭头指示的曲线为原始轨迹，选择其余四条曲线为扫描轮廓线。

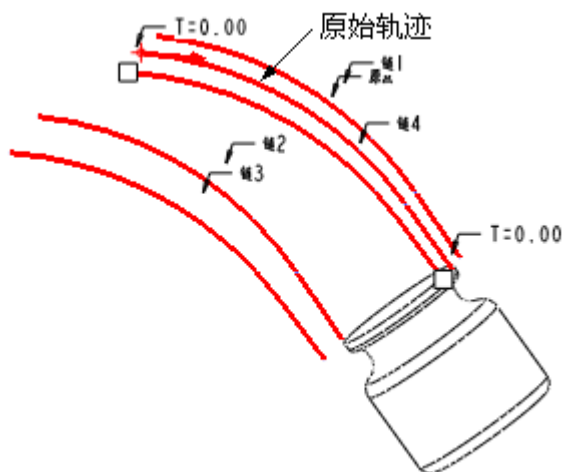



图 40-16

(3) 单击草绘截面按钮 ，系统进入草绘工作环境，如图 40-17 所示。

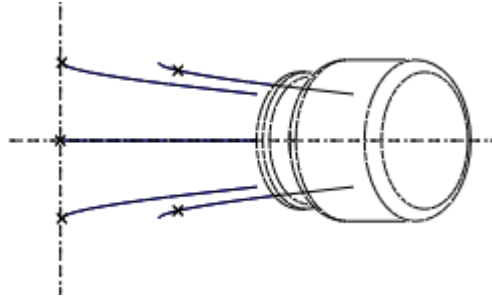


图 40-17

- (4) 使用绘直线工具, 绘制如图 40-18 所示的四条首尾相连的线段。注意: 应保证各线段的端点与轨迹的起始点重合。

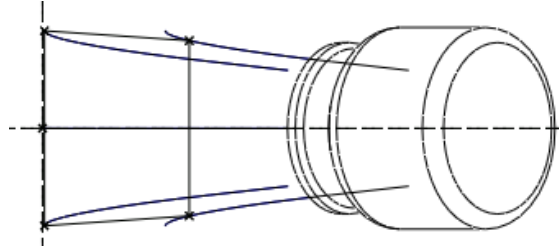




图 40-18

- (5) 单击草绘命令工具栏中的 , 返回特征操控板, 单击 , 完成特征的建立, 结果如图 40-19 所示。

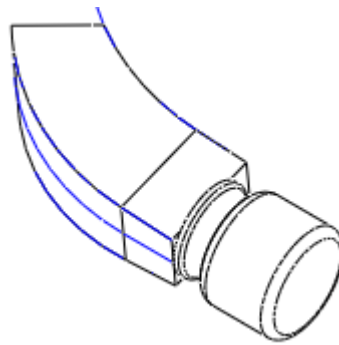


图 40-19

#### 步骤 8 建立拉伸减料特征

- (1) 单击拉伸工具按钮, 打开拉伸特征操控板, 各选项设置如图 40-20 所示。

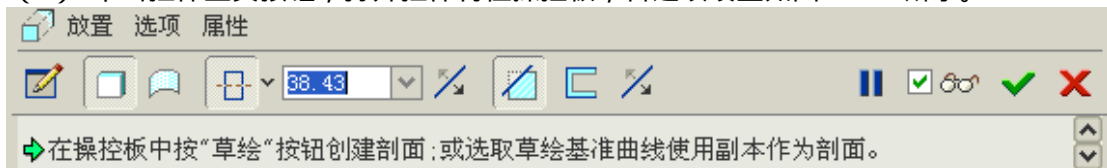


图 40-20

- (2) 选择 FRONT 基准平面为草绘平面, 单击该对话框中的【草绘】按钮, 系统进入草绘工作环境。
- (3) 绘制如图 40-21 所示的截面。

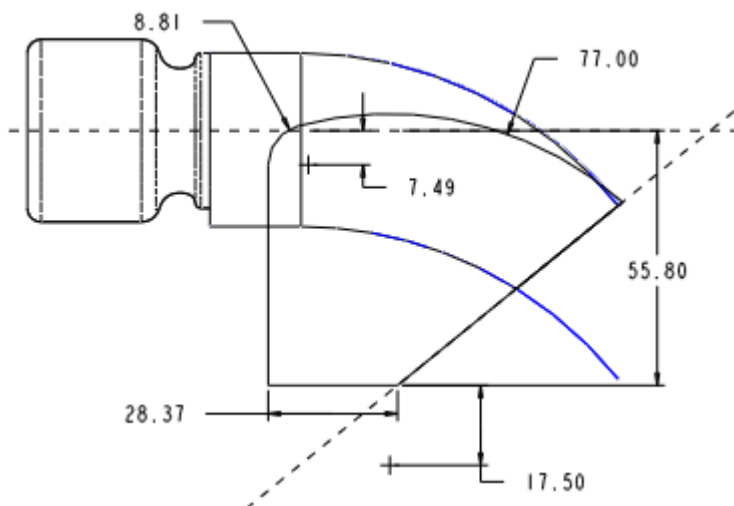




图 40-21

- (4) 单击草绘命令工具栏中的  按钮,返回拉伸特征操控板,调整材料的移出方向,单击  按钮,完成特征的建立,如图 40-22 所示。

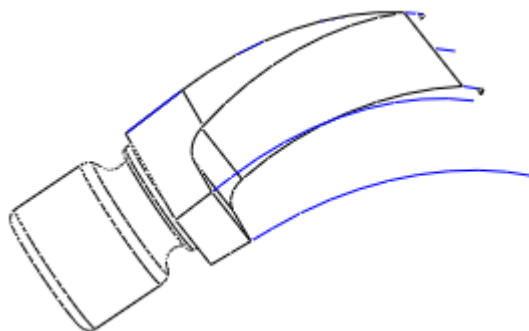


图 40-22

#### 步骤 9 建立拉伸减料特征

- (1) 单击拉伸工具按钮,打开拉伸特征操控板,各选项设置如图 40-23 所示。

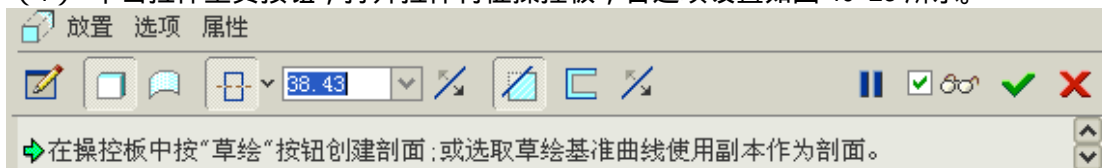


图 40-23

- (2) 选择 RIGHT 基准平面为草绘平面,如图 40-24 所示。



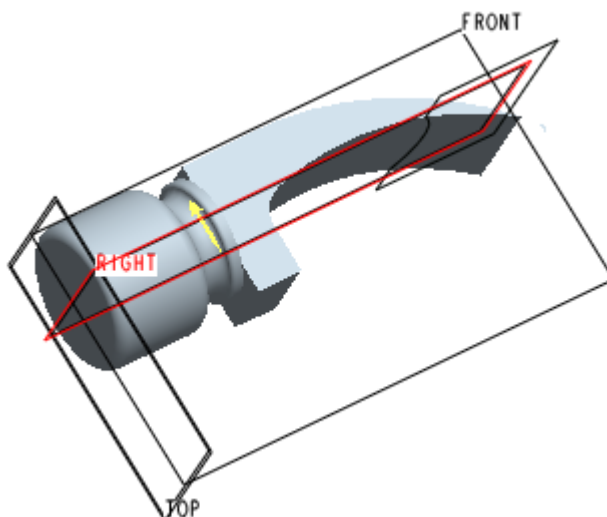


图 40-24

(3) 单击【草绘】按钮，进入草绘工作环境。绘制如图 40-25 所示的截面。

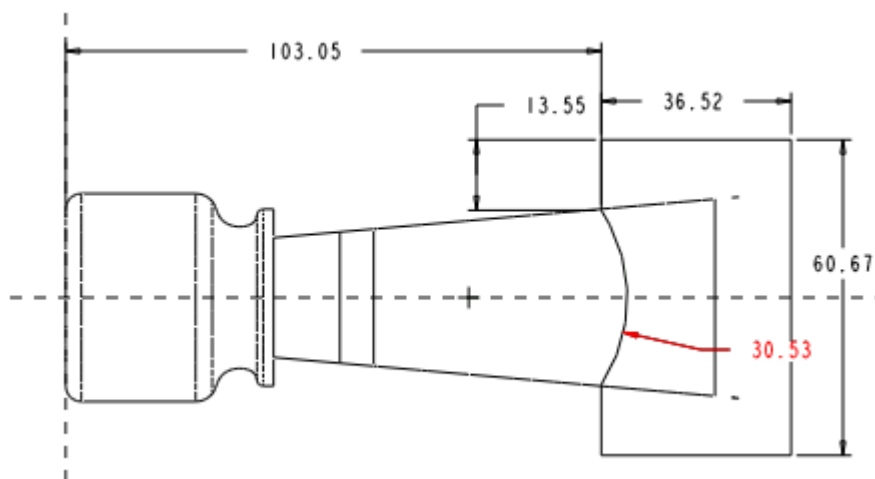




图 40-25

(4) 单击草绘命令工具栏中的  按钮，返回拉伸特征操控板，调整材料的移出方向，单击  按钮，完成特征的建立，如图 40-26 所示。

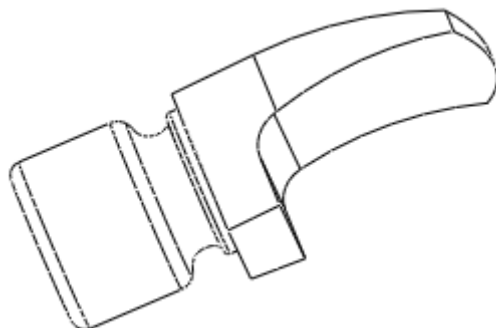


图 40-26

#### 步骤 10 建立拉伸减料特征

(1) 单击拉伸工具按钮，打开拉伸特征操控板，各选项设置如图 40-27 所示。

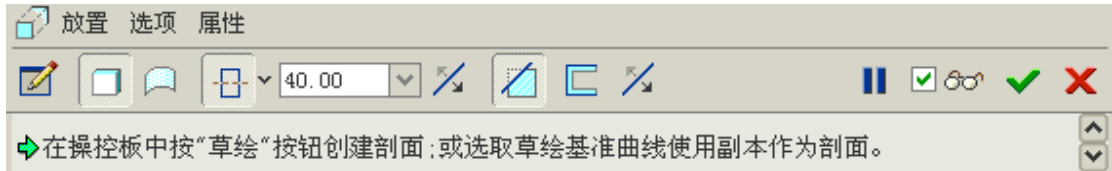


图 40-27

(2) 选择 RIGHT 基准平面为草绘平面, 绘制如图 40-28 所示的截面。

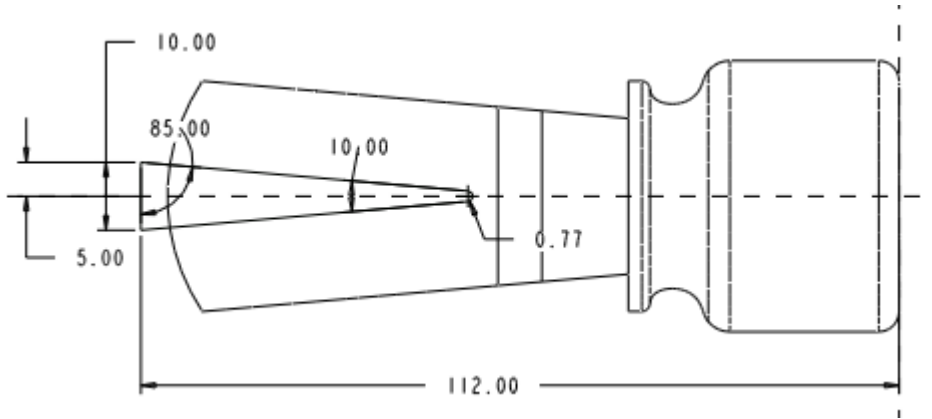




图 40-28

(3) 单击草绘命令工具栏中的  按钮, 返回拉伸特征操控板, 调整材料的移出方向, 单击  按钮, 完成特征的建立, 如图 40-29 所示。

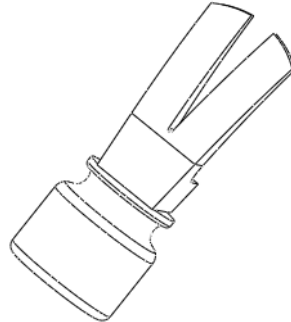


图 40-29

#### 步骤 11 建立拉伸减料特征

(1) 单击拉伸工具按钮, 打开拉伸特征操控板, 各选项设置如图 40-30 所示。



图 40-30

(2) 选择 RIGHT 基准平面为草绘平面, 绘制如图 40-31 所示的截面。

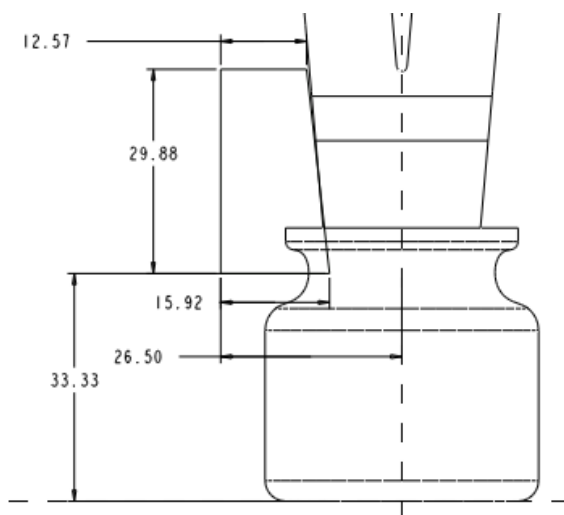




图 40-31

- (3) 单击草绘命令工具栏中的  按钮,返回拉伸特征操控板,调整材料的移出方向,单击  按钮,完成特征的建立,如图 40-32 所示。

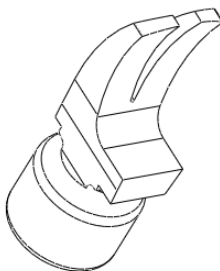


图 40-32

步骤 12 镜像复制 **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) 单击菜单【编辑】 【特征操作】 【复制】 【镜像】|【选取】|【从属】|【完成】选项。
- (2) 在模型树中选择步骤 11 建立的拉伸切剪特征,单击【选取特征】菜单中的【完成】选项。
- (3) 选择 FRONT 基准面为镜像平面,完成所选特征的镜像复制,如图 40-33 所示。

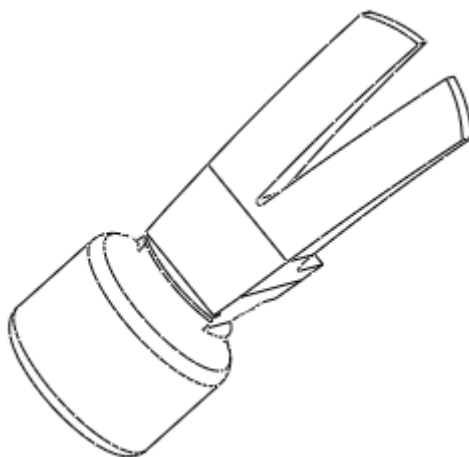


图 40-33

步骤 13 建立拉伸减料特征

- (1) 首先使用创建基准平面工具,以平行偏移的方式建立一平行于 TOP 基准平面的基准面 DTM1,如图 40-34 所示。

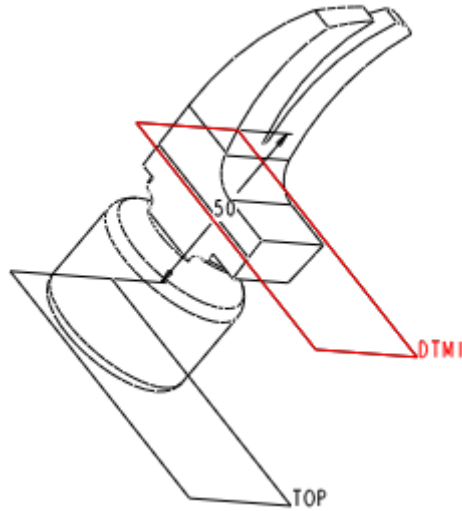


图 40-34

- (2) 单击拉伸工具按钮,打开拉伸特征操控板,各选项设置如图 40-35 所示。

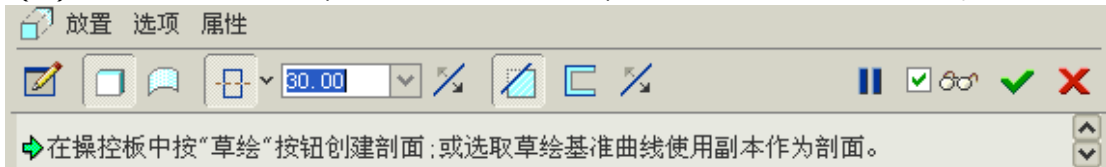


图 40-35

- (3) 选择基准平面 DTM1 为草绘平面,绘制如图 40-36 所示的截面。

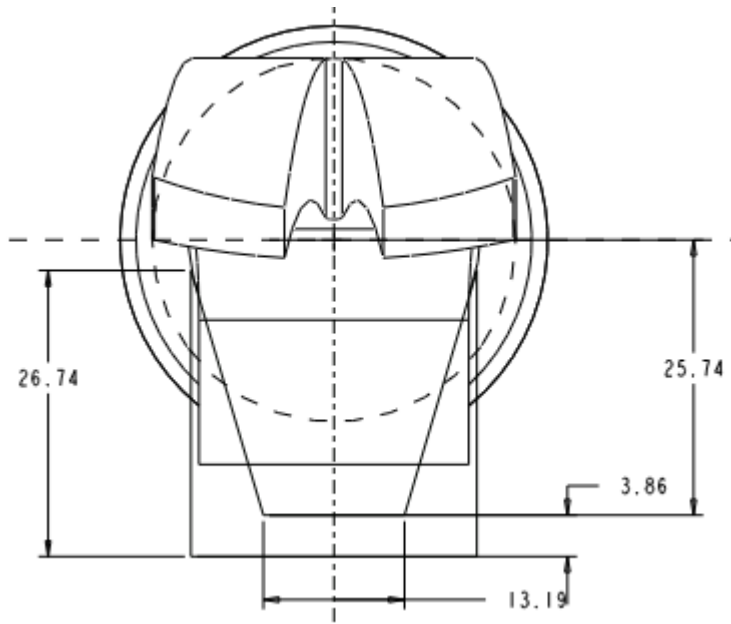




图 40-36

- (4) 单击草绘命令工具栏中的  按钮,返回拉伸特征操控板,调整材料的移出方向,单击  按钮,完成特征的建立,如图 40-37 所示。

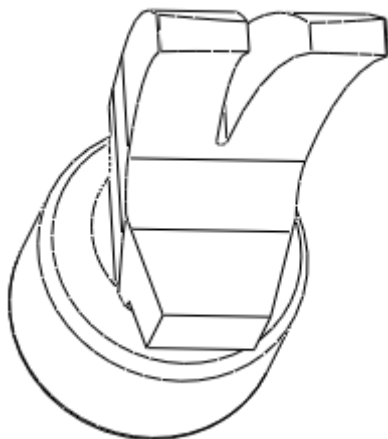


图 40-37

#### 步骤 14 建立拉伸减料特征

(1) 单击拉伸工具按钮，打开拉伸特征操控板，各选项设置如图 40-38 所示。

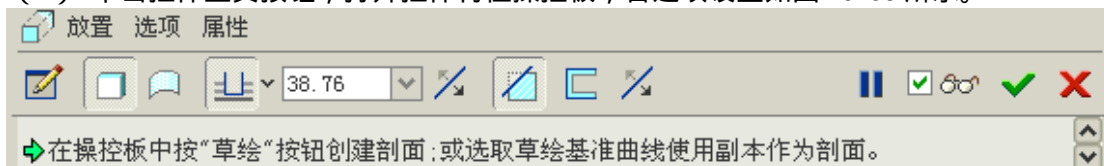


图 40-38

(2) 选择图 40-39 中箭头指示的面为草绘平面，绘制如图 40-40 所示的  $18 \times 10$  的矩形截面为拉伸截面。

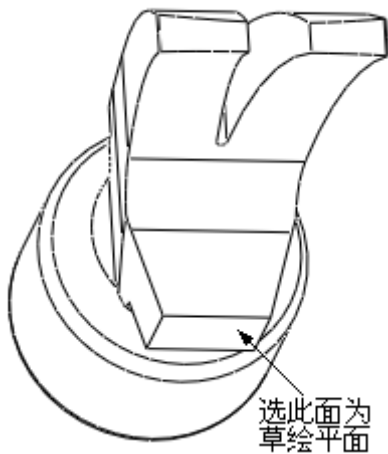


图 40-39

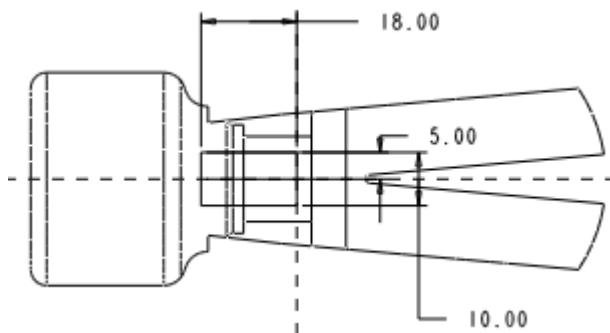




图 40-40

- (3) 单击草绘命令工具栏中的  按钮,返回拉伸特征操控板,调整材料的移出方向,单击  按钮,完成特征的建立,如图 40-41 所示。

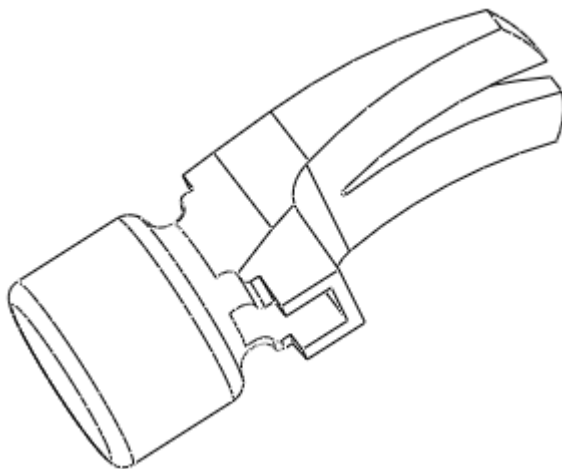


图 40-41

#### 步骤 15 倒圆角

使用圆角工具对模型中相应边线建立半径为 1.5 的圆角,如图 40-42 所示。

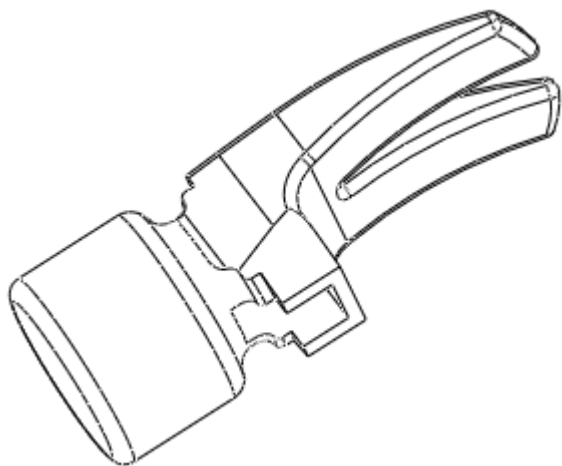


图 40-42

#### 步骤 16 保存文件

单击菜单【文件】 【保存】命令,保存当前模型文件,然后关闭当前工作窗口。