

项目 3 定制化装饰 BIM 族

任务 3.1 掌握“系统族”的概念、创建与编辑



任务目标

- (1) 掌握系统族的概念；
- (2) 掌握查看系统族的方法；
- (3) 掌握创建和修改系统族的方法；
- (4) 掌握删除系统族的方法；
- (5) 掌握系统族在不同项目之间传递的方法。



掌握“系统族”的概念、创建与编辑



任务内容

序号	任务分解	任务驱动
1	掌握系统族的概念	软件内的墙、屋顶、天花板、楼板等基本建筑图元均为系统族
2	查看系统族的不同分类	在项目浏览器中，展开“族”即可查看系统族
3	创建和修改系统族	在属性面板进行实例属性和类型属性的编辑
4	删除系统族	(1) 在项目浏览器中删除族类型； (2) 使用“清除未使用项”命令删除族类型
5	在不同项目之间传递系统族	(1) 在不同项目之间传递“族类型”； (2) 在不同项目之间传递“项目标准”



任务实施

1. 系统族的概念

系统族包含基本建筑图元，如墙、屋顶、天花板、楼板及其他要在施工场地使用的图元，也包括标高、轴网、图纸和视口类型的项目和系统设置。

系统族已在 Revit Architecture 中预定义且保存在样板和项目中，系统族中至少应包含一个系统族类型，除此之外的其他系统族类型都可以删除。

可以在项目和样板之间复制、粘贴或传递系统族类型。

2. 系统族的查看

在项目浏览器中，展开“族”，可以查看到所有的族。展开“墙”，可以看到“墙”

族有三个系统族，分别为“叠层墙”“基本墙”和“幕墙”（图 3.1）。

小贴士

项目浏览器中的“族”包含所有族，含系统族、标准构件族和内建族。



图 3.1 系统族的查看

3. 系统族类型的创建和修改

前面的章节已经讲解过系统族类型的创建和修改方法，以“墙”族为例，单击属性面板中的“编辑类型”，复制新的墙体类型进行修改和创建。

4. 系统族的删除

不能删除系统族，但可以删除系统族中包含的某一种系统族类型。删除系统族类型有以下两种方法。

1) 在项目浏览器中删除族类型

展开项目浏览器中的“族”，单击选择包含要删除的类型的类别和族，然后进行右击，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令，或按 Delete 键删除某一种系统族类型。

小贴士

若要删除的这种族类型在项目中具有实例，则将会显示一个“警告”。单击“确定”按钮，则既删除该族类型下已经创建的实例，也删除该族类型（图 3.2）。

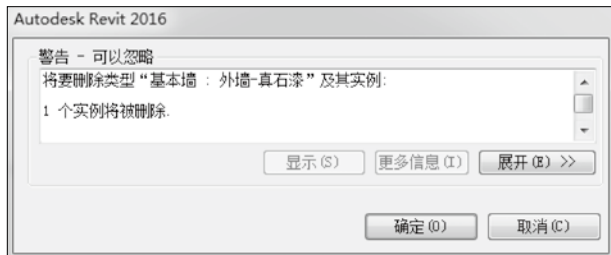


图 3.2 删除警告

2) 使用“清除未使用项”命令

单击“管理”选项卡“设置”面板中的“清除未使用项”命令，弹出“清除未使用项”对话框。该对话框中列出了所有可从项目中删除的族和族类型，包括标准构件和内建族。

选择需要清除的类型，单击“放弃全部”按钮，再勾选要清除的族类型，然后单击“确定”按钮（图 3.3）。

5. 系统族在不同项目之间的传递

1) “族类型”在不同项目之间的传递

打开“任务 2.8/ 材质创建完成.rvt”。

单击左上角“文件”按钮，使用系统自带“建筑样板”重新打开一个项目文件，并将其命名为“项目 1”。



图 3.3 清除未使用项

在绘图区域单击“材质创建完成.rvt”项目，进入该项目。在项目浏览器“族”中选择要复制的族类型，如墙中的“瓷砖墙”，单击“修改”选项卡“剪贴板”面板中的“复制”（图 3.4）。

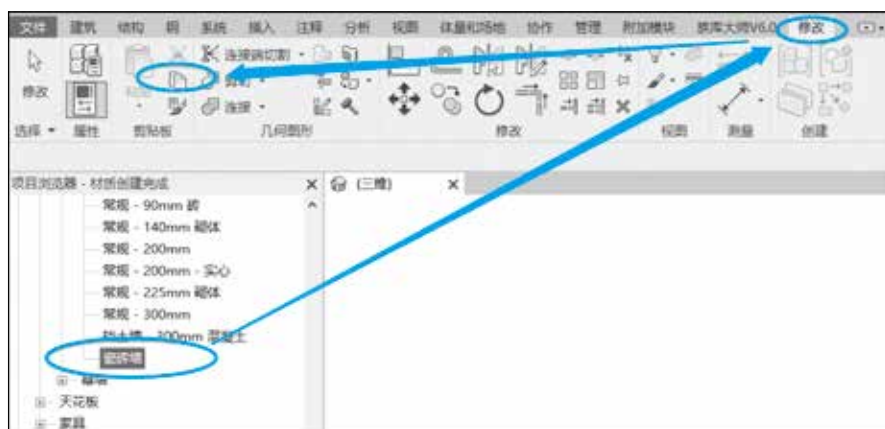


图 3.4 复制族类型

在绘图区域单击“项目 1.rvt”，进入该项目。单击“修改”选项卡“剪贴板”面板中的“粘贴”下拉菜单，选择“从剪贴板粘贴”（图 3.5）。

此时，“瓷砖墙”族类型会从“材质创建完成.rvt”复制到“项目 1.rvt”。

2) “项目标准”在不同项目之间的传递

在“项目 1.rvt”中，单击“管理”选项卡“设置”面板中的“传递项目标准”命令（图 3.6），勾选要复制的内容，此处单击“选择全部”，单击“确定”（图 3.7）。在弹出的“重复类型”提示对话框中，可选择“仅传递的新类型”。



图 3.5 粘贴族类型



图 3.6 “传递项目标准”命令

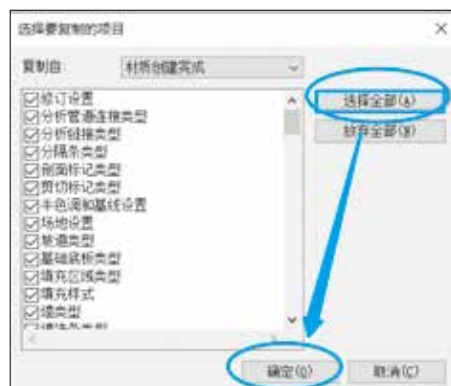


图 3.7 项目标准的传递

此时，“装饰构件放置完成.rvt”中的所有项目标准都会复制到“项目1”。比如，在项目1中进入到任何一种材质，打开“填充样式”，“模型”中会出现“瓷砖填充”样式，如图3.8所示。该样式来源于“装饰构件放置完成.rvt”。

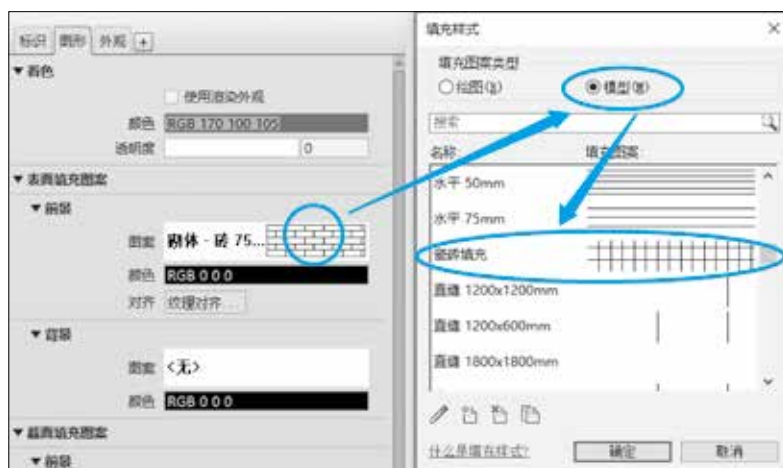


图 3.8 “填充样式”中的“瓷砖填充”样式

任务 3.2 掌握“标准构件族”的概念、创建与编辑

任务目标

- (1) 掌握标准构件族的概念；

- (2) 掌握标准构件族的使用方法；
- (3) 掌握标准构件族的创建方法。

任务内容

序号	任务分解	任务驱动
1	掌握标准构件族的概念	由外部“.rfa”文件中创建，可导入或载入项目中的族为标准构件族
2	使用不用的标准构件族	使用“载入族”命令，定位到软件安装目录中的“Libraries”文件夹，可选择相应族进行载入
3	创建标准构件族	(1) 打开 Revit 软件，选择一个合适的族样板进行新建； (2) 使用实心的拉伸、融合、旋转、放样、放样融合命令创建实心族，使用空心的拉伸、融合、旋转、放样、放样融合命令实现对实心形状的剪切

任务实施

1. 标准构件族的概念

标准构件族是用于创建建筑构件和一些注释图元的族。标准构件族包括在建筑内和建筑周围安装的建筑构件（如窗、门、橱柜、装置、家具和植物），也包括一些常规自定义的注释图元（如符号和标题栏）。

标准构件族是在外部“.rfa”文件中创建的，可导入或载入项目中，具有高度可自定义的特征。

2. 标准构件族的使用

单击“插入”选项卡“从库中载入”面板中的“载入族”命令。弹出“载入族”对话框，自动定位到标准构件族所在文件夹“C:/ProgramData/Autodesk/RVT 2020/Libraries/China”(图 3.9)。



掌握“标准构件族”的概念、创建与编辑

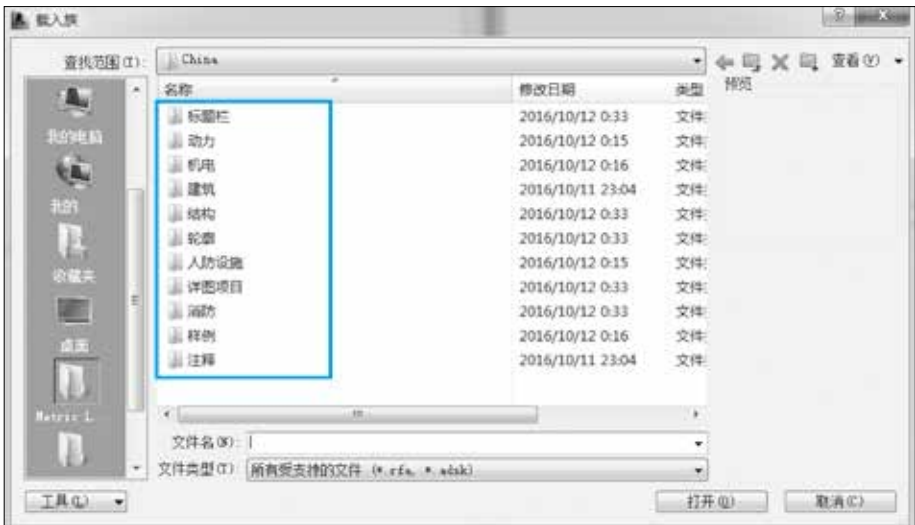


图 3.9 标准构件族所在位置

注意

在“文件”→“选项”→“文件位置”中，单击“放置(P)”，可以设置“标准构件族”文件夹的默认路径，见图 3.10。

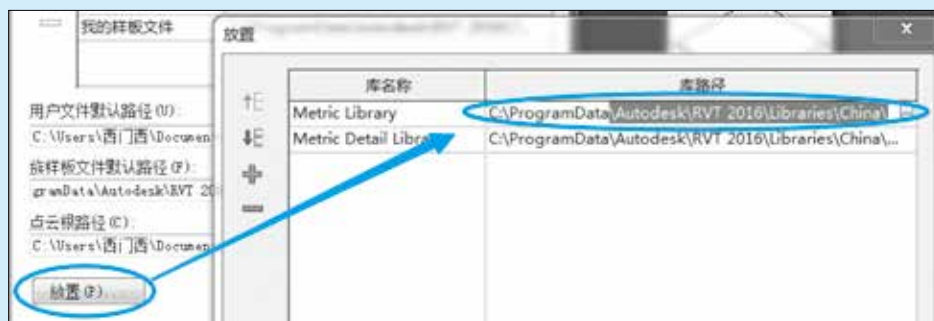


图 3.10 “标准构件族”文件夹的默认路径

如图 3.11 所示，在项目浏览器“族”中的某一族类型上右击，选择“创建实例”。可在项目中创建该实例。

3. 标准构件族的创建

1) 新建族文件

与新建一个“项目文件”相同，也需要基于某一样板文件，才能新建一个“族文件”。

打开 Revit 软件，进入启动 Revit 时的主界面。

单击“族”下方的“新建”，弹出“新族 - 选择样板文件”对话框（图 3.12）。选择一个族样板，如“公制常规模型”，单击“打开”。

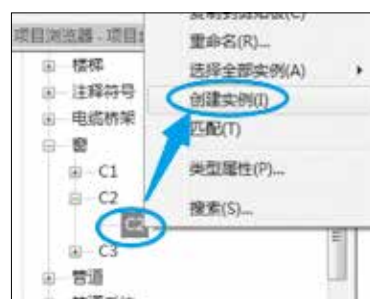


图 3.11 创建实例

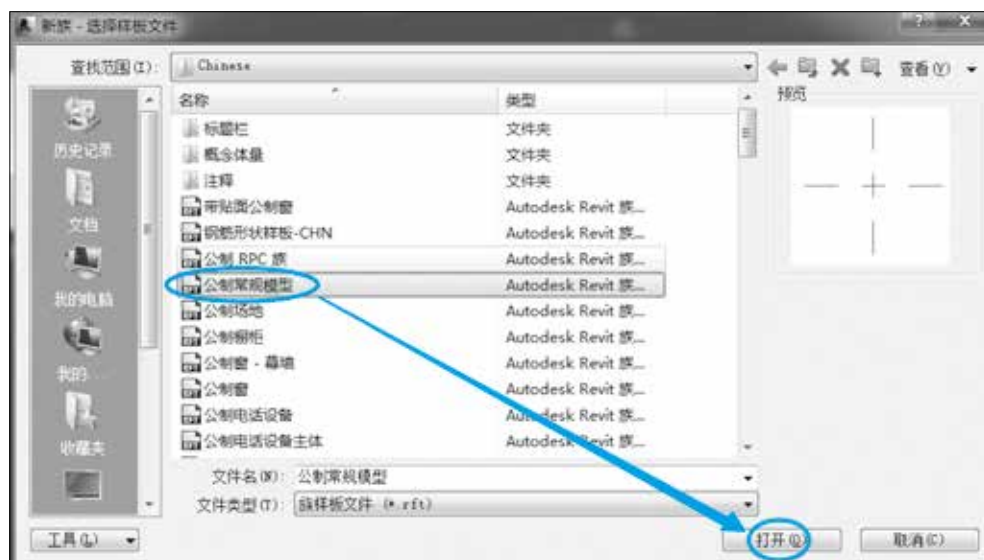


图 3.12 族样板文件

注意

在“选项”对话框→“文件位置”选项卡→“族样板文件默认路径”中，设置族样板文件的默认路径。

Revit 的样板文件分为标题栏、概念体量、注释、构件四大类。标题栏用于创建自定义的标题栏族；概念体量用于创建概念体量族；注释用于创建门窗标记、详图索引标头等注释图元族；构件则是指除前三类之外的其他族样板文件都用于创建各种模型构件和详图构件族。其中，“基于 ***.rft”是基于某一主体的族样板，这些主体可以是墙、楼板、屋顶、天花板、面、线等；“公制 ***.rft”族样板文件都是没有“主体”的构件族样板文件，如“公制窗.rft”“公制门.rft”属于自带墙主体的常规构件族样板。

2) 族创建的一般方法

在上节的操作中进入的是“族编辑器”，“创建”选项卡下“形状”面板可用于创建实心模型和空心模型。其中，“拉伸”“融合”“旋转”“放样”“放样融合”命令是实心建模方法，“空心拉伸”“空心融合”“空心旋转”“空心放样”“空心放样融合”命令是空心建模方法（图 3.13）。

(1) 拉伸。在组编辑器界面，单击“创建”选项卡“形状”面板中的“拉伸”。

在“参照标高”楼层平面视图中，在“绘制”面板选择一种绘制方式，在绘图区域绘制想要创建的拉伸轮廓。

在属性面板里设置好拉伸的起点和终点。

在模式面板单击“完成编辑模式”，完成创建（图 3.14）。创建完成的模型见图 3.15。

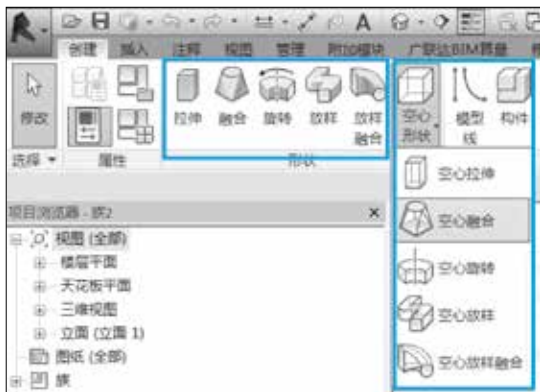


图 3.13 族建模命令

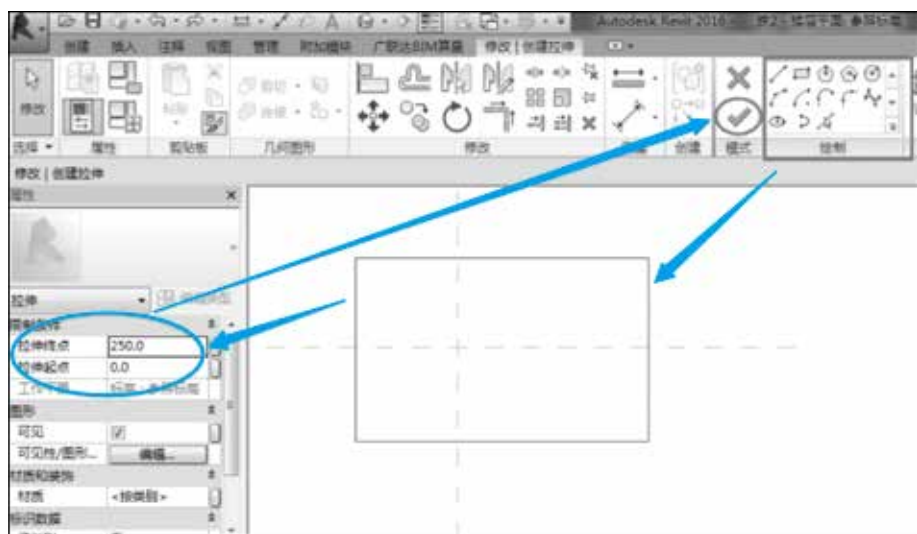


图 3.14 创建拉伸

(2) 融合。在组编辑器界面,单击“创建”选项卡“形状”面板中的“融合”。

在“参照标高”楼层平面视图中,在“绘制”面板中选择一种绘制方式,在绘图区域绘制想要创建的“底部”轮廓(图3.16)。注意到此时上下文选项卡为“修改|创建融合底部边界”,即此时是在创建“底部边界”的操作中。

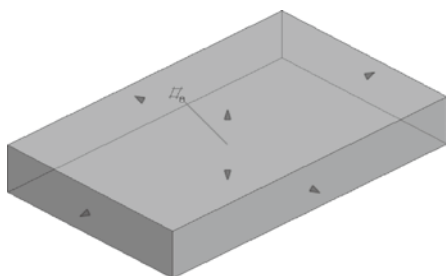


图 3.15 拉伸完成

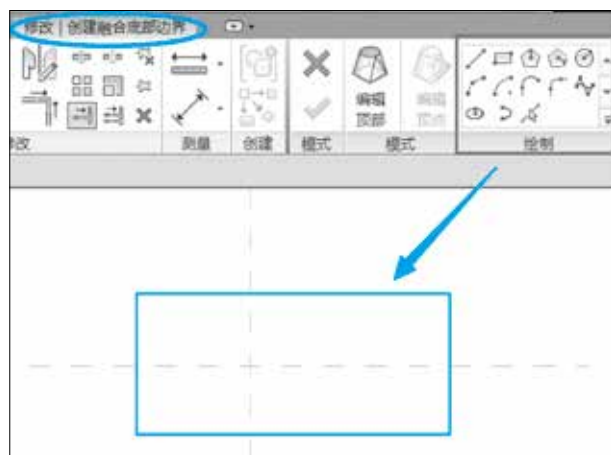


图 3.16 底部轮廓

绘制完底部轮廓后,在“模式”面板选择“编辑顶部”(图3.17)。

在“绘制”面板中选择一种绘制方式,在绘图区域绘制想要创建的“顶部”轮廓(图3.18)。注意到此时上下文选项卡为“修改|创建融合顶部边界”,即此时是在创建“顶部边界”的操作中。



图 3.17 编辑顶部

在“属性”面板里设置好底部和顶部的高度,即“第一端点”值和“第二端点”值。

单击“模式”面板中的“完成编辑模式”,完成融合的创建。创建完成的模型见图3.19。

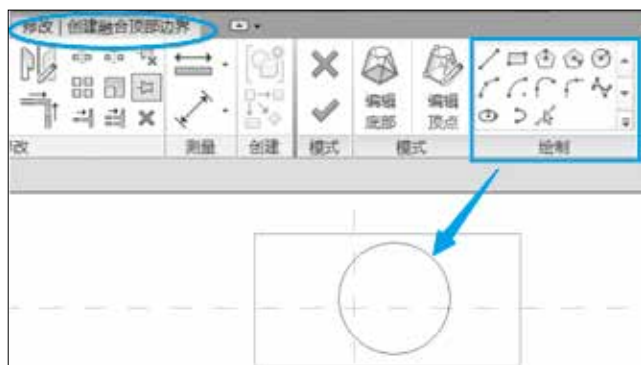


图 3.18 顶部轮廓

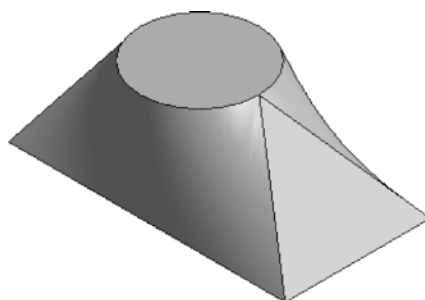


图 3.19 融合完成

(3) 旋转。在组编辑器界面,单击“创建”选项卡“形状”面板中的“旋转”。

在“参照标高”楼层平面视图中,在“绘制”面板默认值是绘制“边界线”命令,在“绘制”面板选择一种绘制方式,在绘图区域绘制旋转轮廓的边界线(图3.20)。

在“绘制”面板单击“轴线”，选择“直线”绘制方式，在绘图区域绘制旋转轴线（图 3.21）。

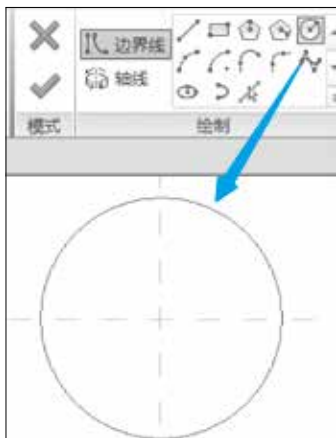


图 3.20 绘制边界线

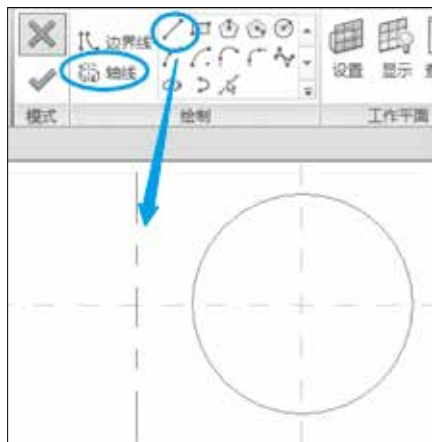


图 3.21 绘制旋转轴线

在“属性”栏设置旋转的起始角度和结束角度。

单击“模式”面板中的“完成编辑模式”，完成旋转的创建。创建完成的模型见图 3.22。

（4）放样。在组编辑器界面，单击“创建”选项卡“形状”面板中的“放样”。

在“参照标高”楼层平面视图中，单击“放样”面板“绘制路径”或“拾取路径”。若选择“绘制路径”，则在“绘制”面板选择一种绘制方式，在绘图区域绘制放样路径（图 3.23）。注意到此时上下文选项卡为“修改 | 放样 > 绘制路径”，即此时是在“绘制放样路径”的操作中。



图 3.22 旋转完成

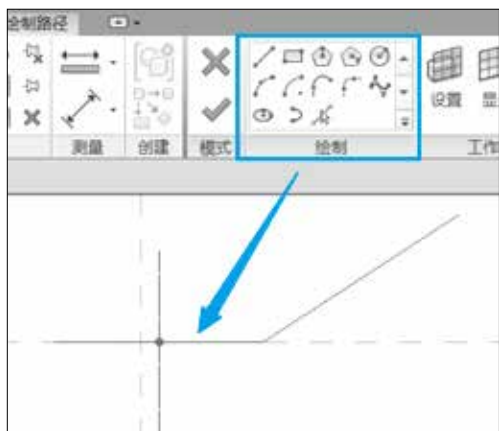


图 3.23 创建路径

单击“模式”面板中的“完成编辑模式”，完成放样路径的创建。

单击“放样”面板中的“编辑轮廓”（图 3.24），在弹出的“转到视图”对话框中选择“立面：左”，单击“打开视图”（图 3.25）。



图 3.24 编辑轮廓



图 3.25 转到视图

在“绘制”面板选择相应的绘制方式，在绘图区域绘制旋转轮廓的边界线（图 3.26）。注意到此时上下文选项卡为“修改 | 放样 > 编辑轮廓”，即此时是在“编辑放样轮廓”的操作中。

单击“模式”面板中的“完成编辑模式”，完成放样轮廓的创建。

再单击“模式”面板中的“完成编辑模式”，完成放样的创建。创建完成的模型见图 3.27。



图 3.26 编辑放样轮廓



图 3.27 放样模型

（5）放样融合。在组编辑器界面，单击“创建”选项卡“形状”面板中的“放样融合”。

在“参照标高”楼层平面视图中，单击“放样融合”面板中的“绘制路径”。若选择“绘制路径”，则在“绘制”面板选择一种绘制方式，在绘图区域绘制放样路径（图 3.28）。注意到此时上下文选项卡为“修改 | 放样融合 > 绘制路径”，即此时是在“绘制放样融合路径”的操作中。

单击“模式”面板中的“完成编辑模式”，完成放样融合路径的创建。