

第 16 章 案例项目

概述：本章我们将运用 Revit 体量工具，从体量设计入手，进行空间推敲，再将体量转化为实体模型，并最终完成平、立、剖面图纸的绘制。

16.1 新建项目

- 1) 启动 Autodesk Revit 2011 软件，单击软件界面左上角的“应用程序菜单”按钮，在弹出的下拉菜单中依次单击“新建”>“项目”（如图 16-1 所示），在弹出的“新建项目”

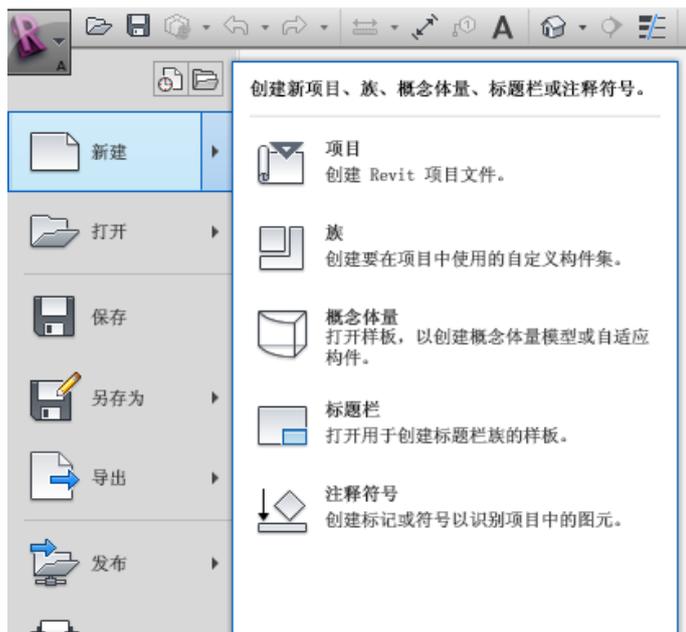


图 16-1

对话框中单击“浏览”，选择光盘>第三部分实战案例>项目样本文件 >2011 案例项目专用样板.rte 单击确定（如图 16-2 所示）。



图 16-2

【注意】项目样板提供项目的初始状态。Revit Architecture 提供几个样板，您也可以创建自己的样板。基于样板的任意新项目均继承来自样板的所有族、设置（如单位、填充样式、线样式、线宽和视图比例）以及几何图形。

- 2) 单击软件界面左上角的“应用程序菜单”按钮，在弹出的下拉菜单中依次单击“保存”>“项目”（如图 16-3 所示），将样板文件存为项目文件，后缀将由.rte 变更为.rvt 文件。



图 16-3

【注意】单击“文件”菜单栏“另存为”，在“另存为”对话框右下角单击“选项”按钮，“文件保存选项”对话框中的“最大备份数”即为备份文件数量的设置，最低为1，不能设置为0（如图16-4所示）。



图 16-4

16.2 绘制标高

- 1) 在项目浏览器中展开“立面”项，双击视图名称“东立面”进入东立面视图（如图16-5所示），系统默认设置了三个标高——室外标高、F1和F2。可根据需要修改标高高度：

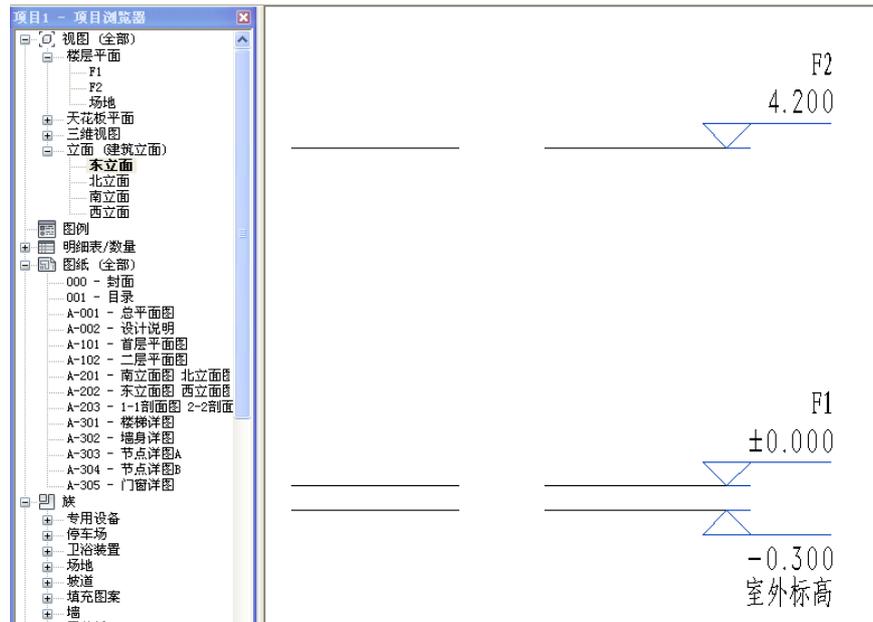


图 16-5

选择需修改高度的标高符号,单击标高符号上方或下方表示高度的数字,如“室外标高”高度数值“-0.300”,单击后该数字变为可输入,将原有数值修改为“-0.450”(如图 16-6 所示)。

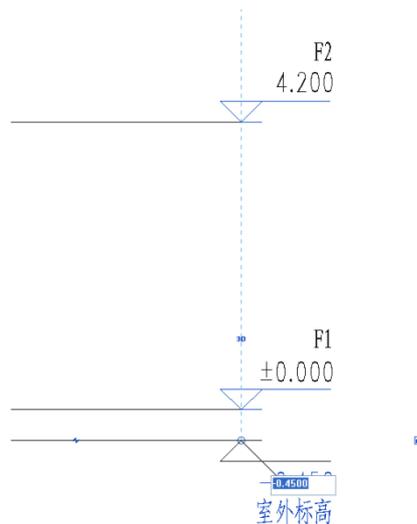


图 16-6

【注意】任意立面绘制一次标高,其他立面均可显示。样板文件中已经将标高单位修改为“米”,保留“3 个小数位”。

- 2) 打开“常用”选项卡,单击“基准”面板>“标高”工具(如图 16-7 所示),绘制标高 F3,将标高 F3 高度调整为“7.500”。

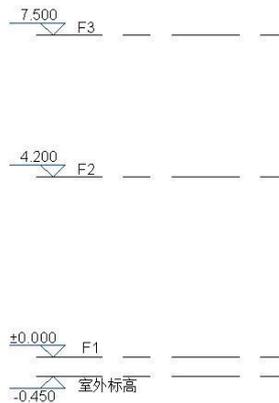


图 16-7

16.3 绘制轴网

- 1) 接上节练习，在项目浏览器中双击“楼层平面”项下的“F1”视图，打开首层平面视图。

【注意】在 Revit Architecture 中轴网只需要在任意一个平面视图中绘制一次，其他平面和立面、剖面视图中都将自动显示。

- 2) 在“常用”选项卡下“基准”面板>“轴网”工具，绘制垂直轴网，轴号为 1。
- 3) 选择 1 号轴线，在“修改 轴网”上下文选项卡>“修改”面板>“复制”工具，选项栏勾选“多个”和“约束”选项（如图 16-8 所示）。



图 16-8

- 4) 移动光标在 1 号轴线上单击捕捉一点作为复制参考点，然后水平向右移动光标，输入间距值 7200 后按“Enter”键确认后完成 2 号轴线的复制。保持光标位于新复制的轴线右侧，继续依次输入 7200 并在输入每个数值后按“Enter”键确认，完成 3~10 号轴线的复制（如图 16-9 所示）。

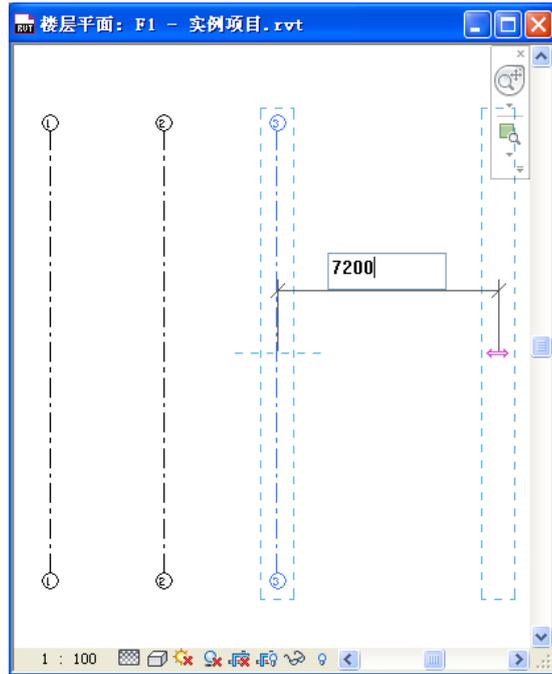


图 16-9

- 5) 在“常用”选项卡> “基准”面板> “轴网”工具，使用同样的方法在轴线下标头上方绘制水平轴线。选择刚创建的水平轴线，单击标头，标头数字 11 被激活，输入新的标头文字“A”，完成 A 号轴线的创建（如图 16-10 所示）。

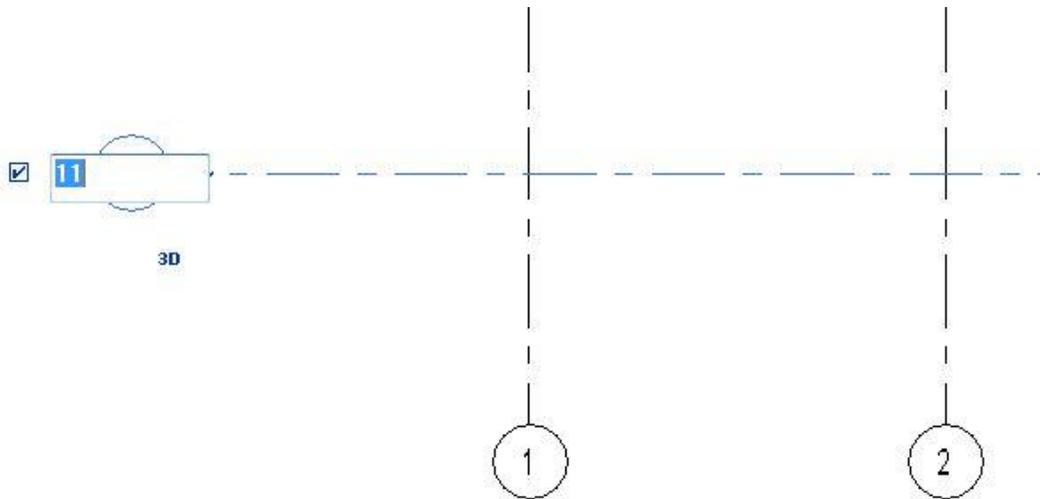


图 16-10

- 6) 选择轴线 A，单击功能区的“复制”命令，选项栏勾选多重复制选项“多个”和正交约束选项“约束”，然后向上移动光标，输入间距 6900 完成 B 轴、C 轴的创建（如图 16-11 所示）。

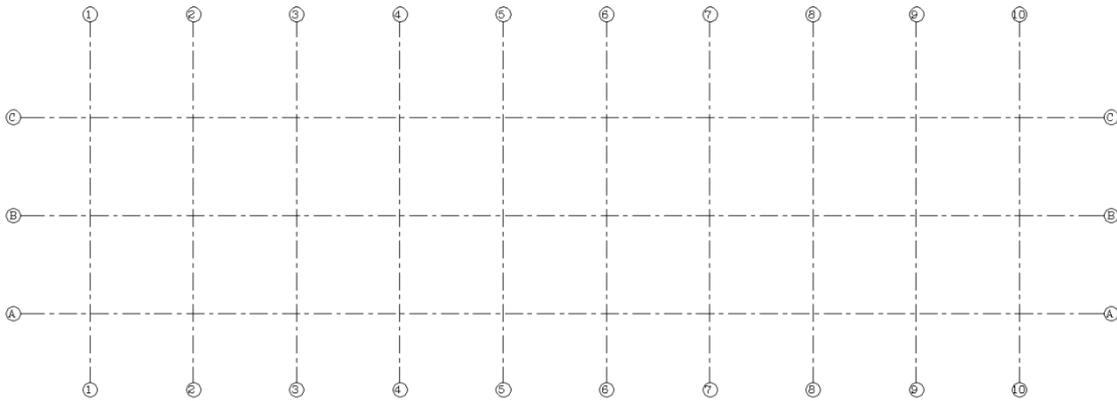


图 16-11

- 7) 为防止绘图过程中因误操作移动轴网, 需将轴网锁定: 打开平时视图“F1”, 框选所有轴网, 单击功能区工具“锁定  锁定” (如图 16-12 所示)。

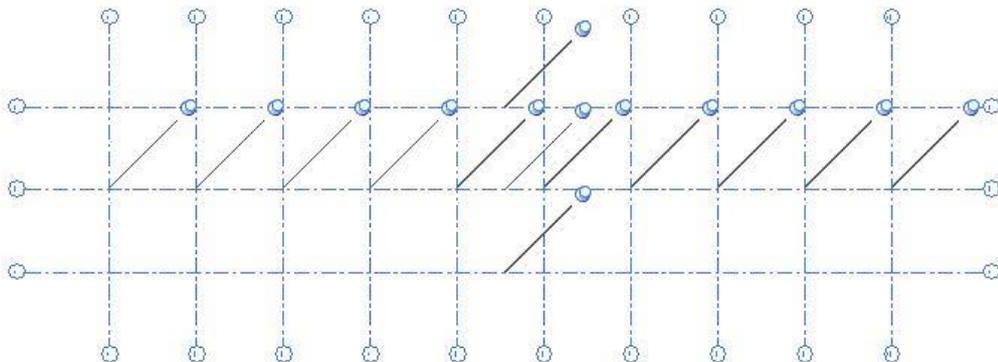


图 16-12

- 8) 完成后保存文件, 本节完成后的效果参见光盘中“01_标高轴网”。

16.4 体量的搭建

16.4.1 搭建实心体量

- 1) 接上节练习, 打开光盘中的练习文件“01_标高轴网”。
- 2) 打开东立面视图, 单击“常用”选项卡>“工作平面”面板>“参照平面”命令绘制 3 条辅助线。沿 A 轴、C 轴分别绘制两条参照平面间距为 3750, 沿 F3 绘制一条参照平面, 与室外标高的间距为 10650 (如图 16-13 所示)。

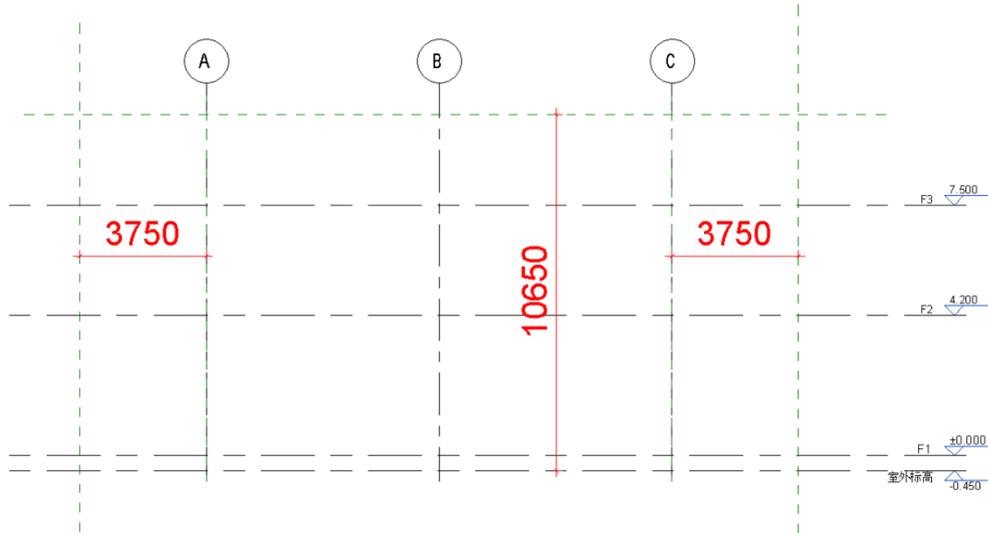


图 16-13

- 3) 回到 F1 平面视图，单击“体量和场地”选项卡>“概念体量”面板>“内建体量”工具，在弹出的对话框中输入名字为“主体”点击确定。在“工作平面”面板中点击“设置”(如图 16-14 所示)，在弹出的“工作平面”对话框中单击“拾取一个面”选项，单击“确定”，光标移动到绘图区域，单击 10 轴，在弹出的“进入视图”对话框中选择“立面:东”，单击“打开视图”按钮。

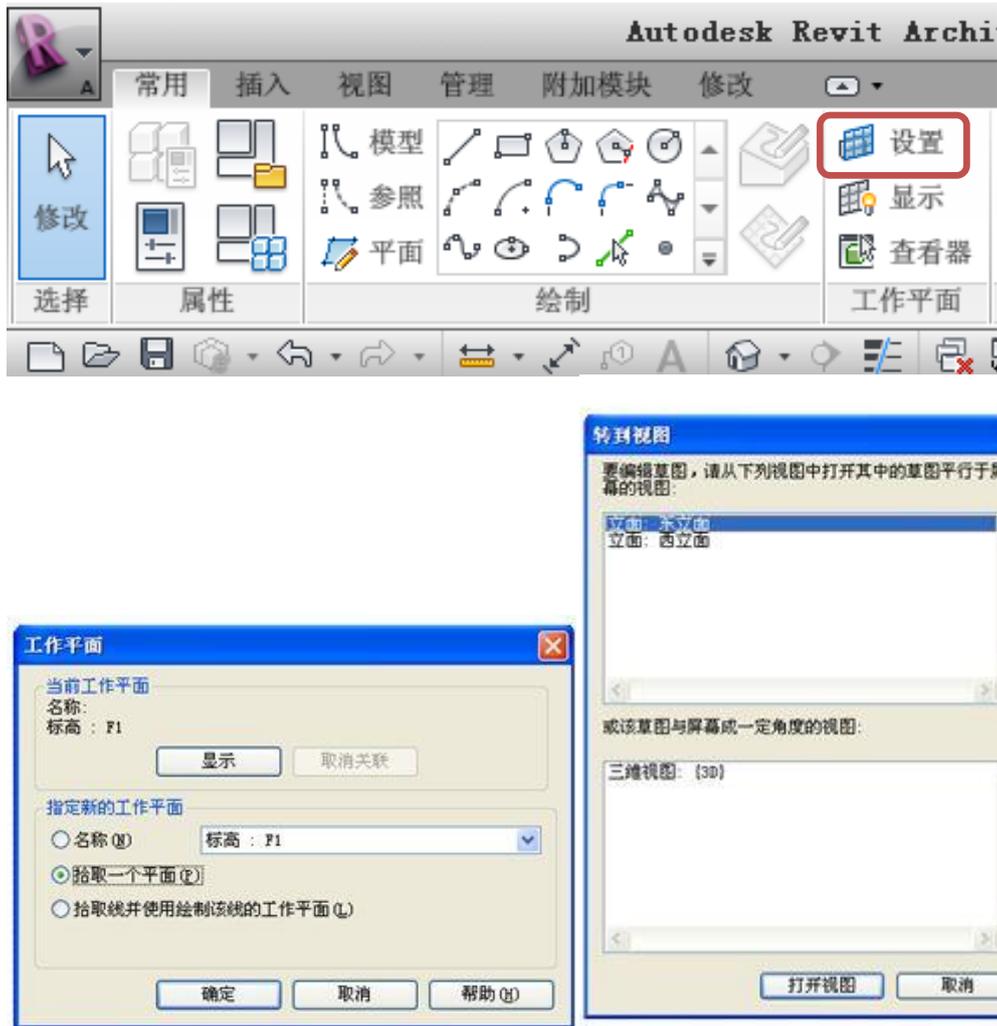


图 16-14

- 4) 单击“绘制”面板>“线”工具绘制体量轮廓(如图 16-15 所示), 选择轮廓在体量绘制面板“创建形状”下拉菜单点击“实体形状”, 完成体量(如图 16-16)。

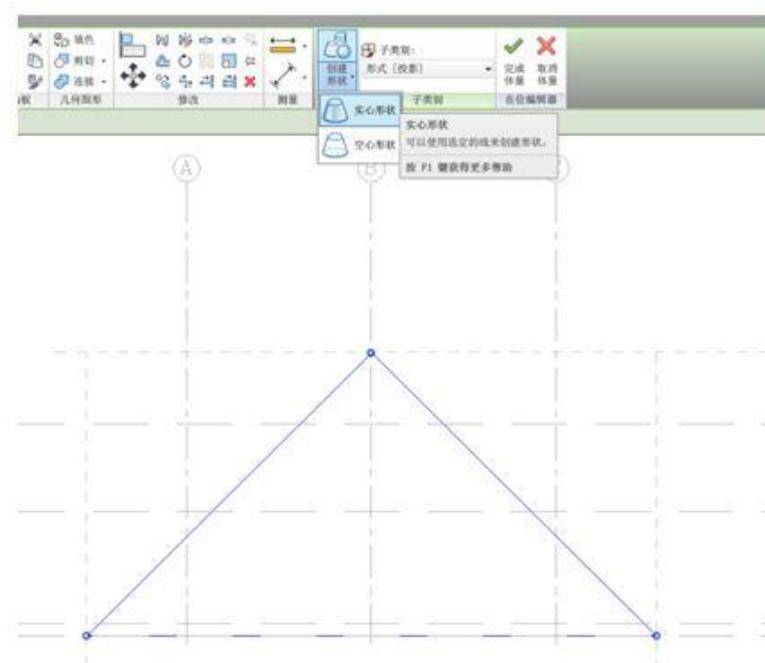


图 16-15

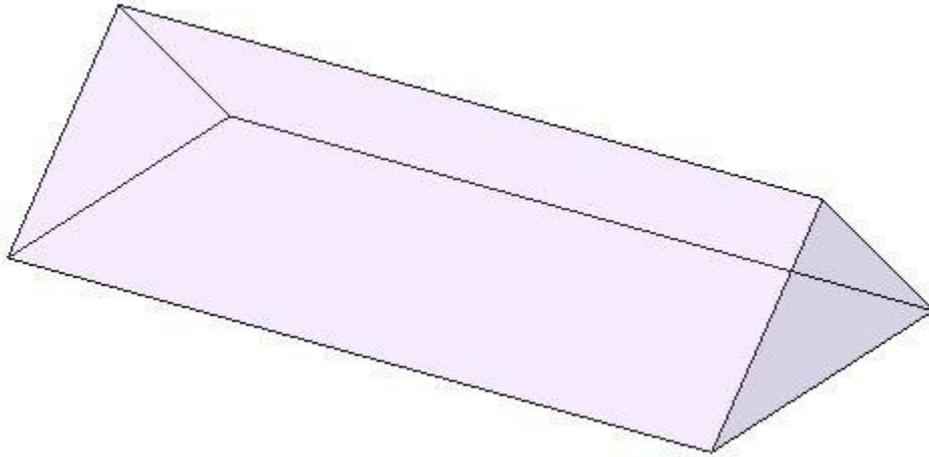


图 16-16

- 5) 进入北立面视图视图，绘制两条参照平面分别距 1 轴的左边 3000、10 轴右边 3000，通过拖拽把体量的两边分别移动到这两条参照平面上（如图 16-17 所示）。

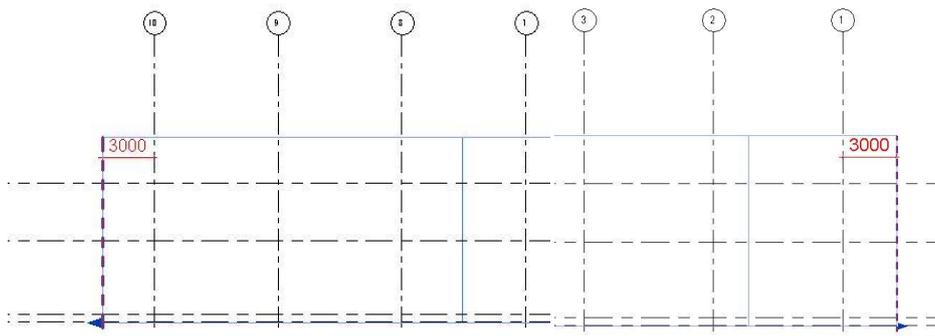


图 16-17

- 6) 运用同样的方法绘制建筑入口体量。在南立面视图绘制 4 条参照平面作为辅助线（如图 16-18 所示）。

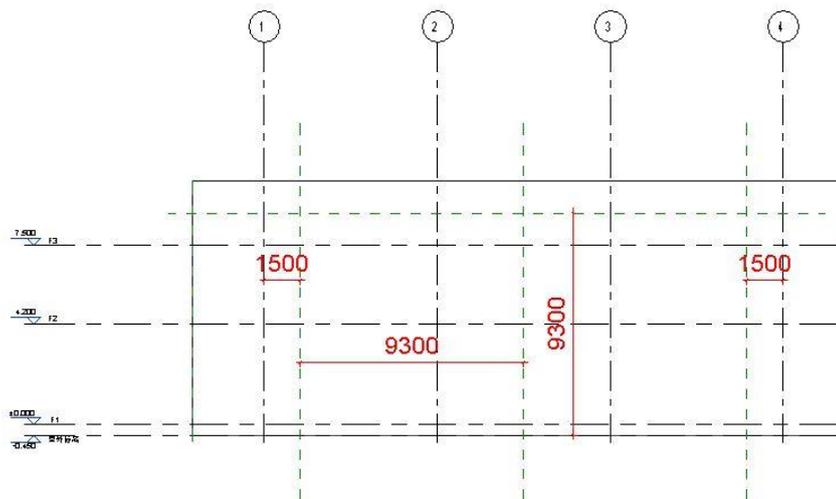


图 16-18

- 7) 回到 F1 平面视图，在选项卡中选择“体量和场地”>“概念体量”面板“内建体量”，在弹出的对话框中输入名字为“入口”点击确定。在“工作平面”面板中点击“设置”，在弹出的“工作平面”对话框中单击“拾取一个面”选项，单击“确定”，光标移动到绘图区域，单击 A 轴，在弹出的“进入视图”对话框中选择“立面:南”，单击“打开视图”按钮。单击“绘制”面板>“线”工具绘制体量轮廓（如图 16-19 所示）。

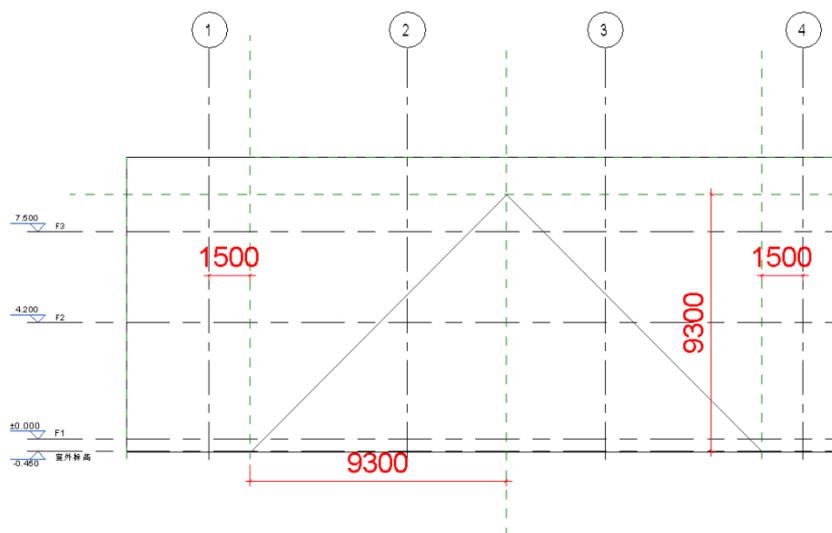


图 16-19

- 8) 选择轮廓在体量绘制面板“创建形状”下拉菜单点击“实体形状”，完成体量。单击“修改”选项卡>“几何图形”面板>“连接几何图形”命令来连接“主体”体量和“入口”体量（如图 16-20 所示）。

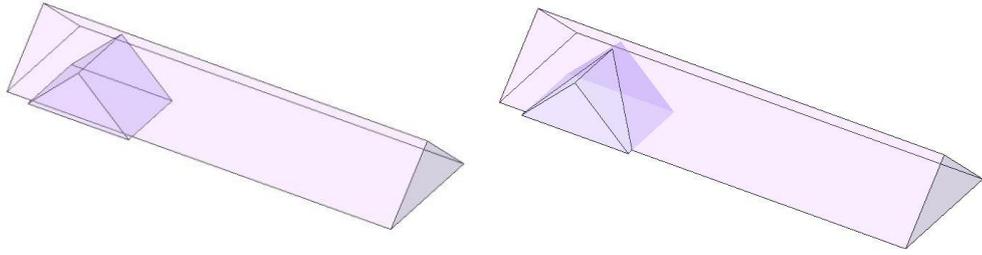


图 16-20

- 9) 三个“入口”体量是相同的，可以采用复制的方式快速绘制。选择绘制好的“入口”体量，单击“修改”选项卡>“修改”面板>“复制”工具复制“入口”体量，间距为 21600（如图 16-21 所示）。分别重命名为入口 2，入口 3。

【注意】为体量重命名需要在项目浏览器>族>体量单击鼠标右键重命名，修改完成后，在绘图区域将鼠标放置在体量上在状态栏会显示体量的名称。

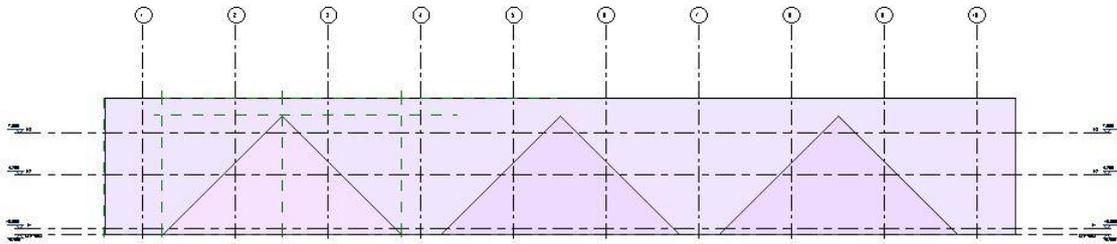


图 16-21

- 10) 回到 F1 平面视图中调整体量的位置，“入口 1”、“入口 3”体量距离 A 轴间 4800，“入口 2”体量距离 A、C 轴间距均为 4800，分别用“连接几何图形”工具连接主体体量和入口体量（如图 16-22 所示）。

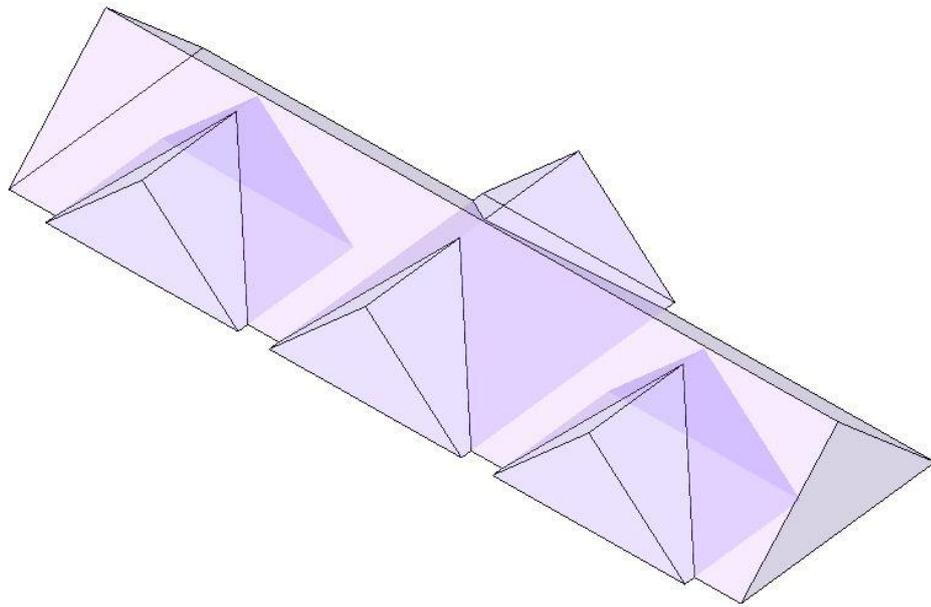
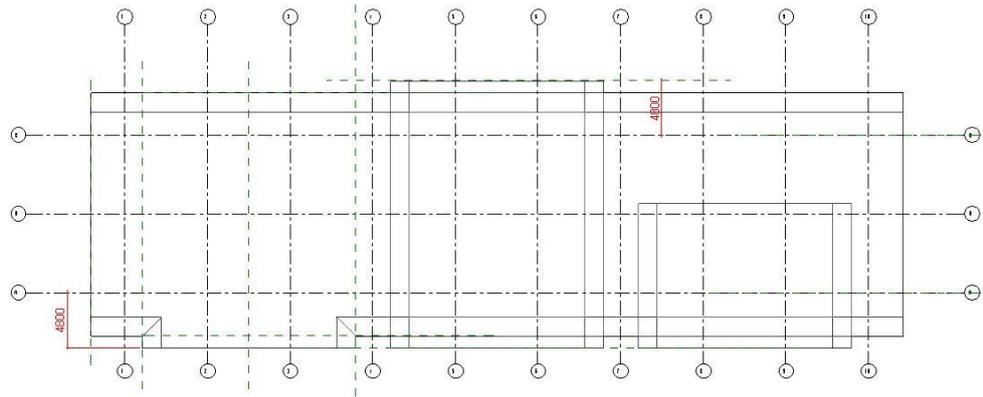


图 16-22

- 11) 运用同样的方法绘制建筑幕墙体量。在东立面视图绘制 2 条参照平面作为辅助线 (如图 16-23 所示)。

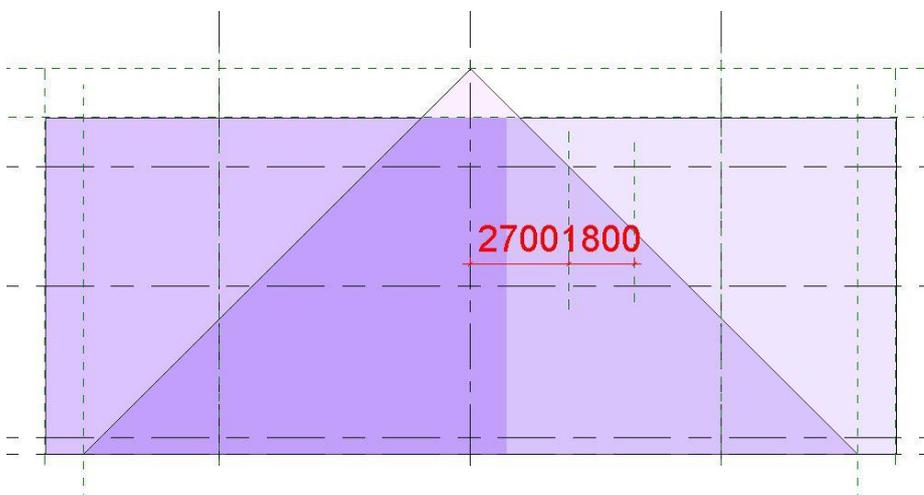


图 16-23

- 12) 回到 F1 平面视图, 在选项卡中选择“体量和场地”>“概念体量”面板>“内建体量”, 在弹出的对话框中输入名字为“幕墙窗 1”点击确定。在“工作平面”面板中点击“设置”, 在弹出的“工作平面”对话框中单击“拾取一个面”选项, 单击“确定”, 光标移动到绘图区域, 单击 10 轴, 在弹出的“进入视图”对话框中选择“立面:东”, 单击“打开视图”按钮。单击“绘制”>“线”命令绘制体量轮廓 (如图 16-24 所示)。

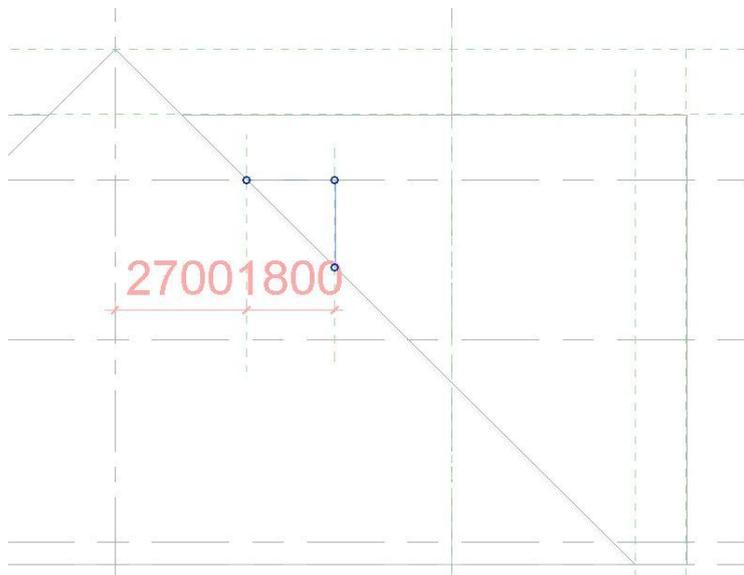


图 16-24

【注意】绘制轮廓时要选择“主体”体量为工作平面, 绘制前将鼠标放置在体量上, 工作平面会高亮显示 (如图 16-25 所示)。

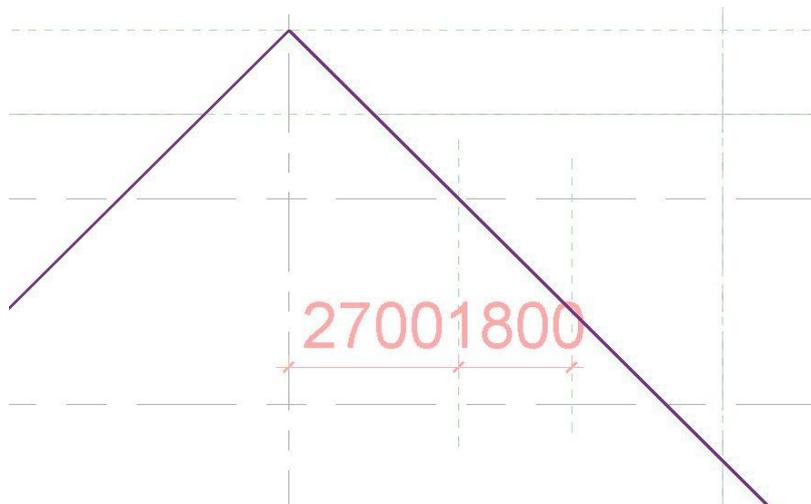


图 16-25

- 13) 选择轮廓在体量绘制面板“创建形状”下拉菜单点击“实体形状”, 完成体量。进入南立面视图拖拽体量两端距离 1 轴网、10 轴网均为 1500 (如图 16-26 所示)。

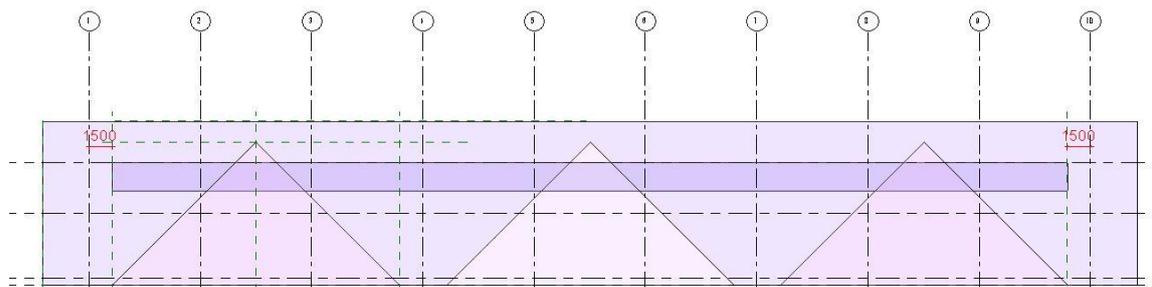


图 16-26

- 14) 进入东立面视图选择“幕墙 1”体量，单击“修改”面板>“镜像-拾取轴”工具，单击 B 轴完成“幕墙 1”的镜像，并且重命名为“幕墙 2”。单击“修改”选项卡>“几何图形”面板>“连接几何图形”工具来连接“幕墙窗”体量与其他体量（如图 16-27 所示）。

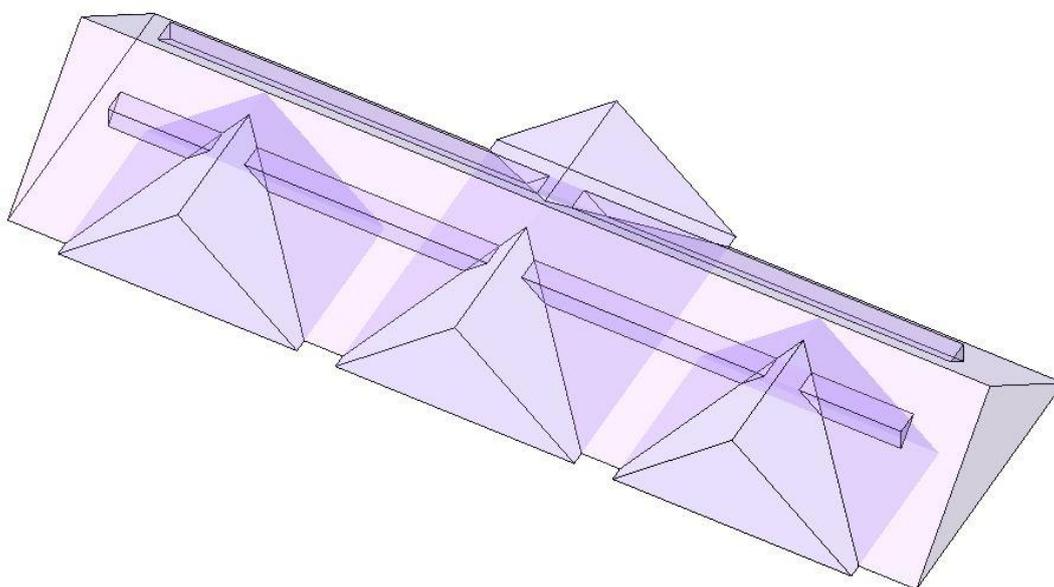


图 16-27

- 15) 完成后保存文件，本节完成后的效果参见光盘中“02_实心体量搭建”。

16.4.2 创建空心体量

- 1) 接上节练习，打开光盘中的练习文件“02_实心体量搭建”。
- 2) 选择“主体”体量，单击“模型”面板>“在位编辑”命令进入体量编辑状态。

【注意】如果在使用“连接几何图形”命令时没有勾选选项栏“多重连接”选项，此时系统会弹出警告，单击确定（如图 16-28 所示）。使用“连接几何图形”命令时建议勾选“多重连接”。



图 16-28

- 3) 创建空心体量与创建实心体量的方法相似，在立面视图上绘制轮廓时需要先在平面视图上设置工作平面，通过拾取一个面进入到立面视图。
通过设置工作平面进入南立面视图，绘制参照平面作为参照线并用线命令创建体量轮廓（如图 16-29）。

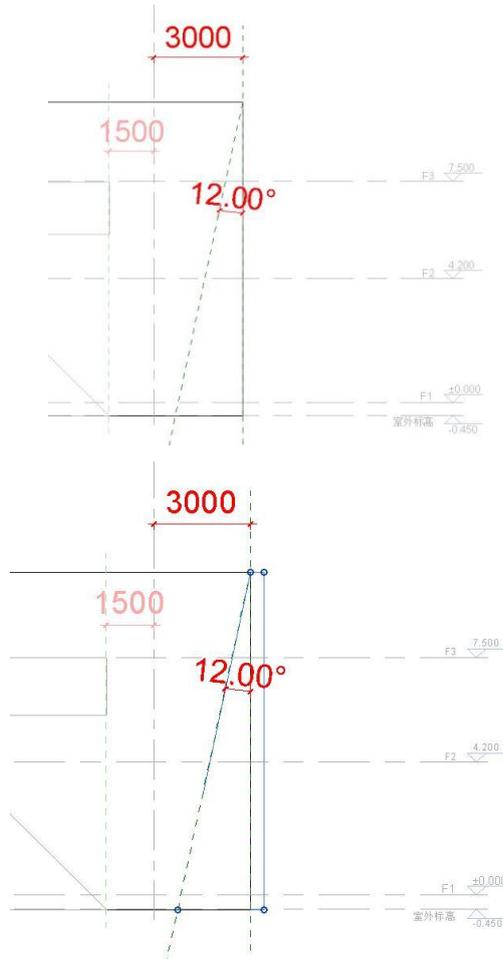


图 16-29

【注意】使用空心体量来剪切实心体量时，空心体量的轮廓可以大于需要剪切的尺寸。

- 4) 选择轮廓在体量绘制面板“创建形状”下拉菜单点击“空心形状”，创建空心形状。打开三维视图用 Tab 键切换选择空心形状的一个面，通过修改临时尺寸或者使用坐标箭头拖拽面来修剪实心体量（如图 16-30 所示）。

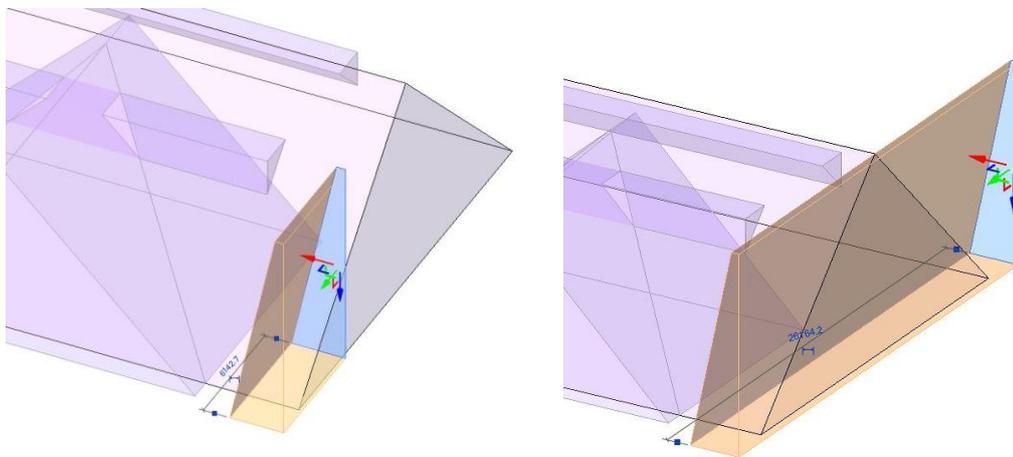


图 16-30

- 5) 选择空心体量，单击“修改”面板>“镜像-绘制轴”命令在 5、6 轴的中间绘制镜像轴，

完成效果如图 16-31 所示。

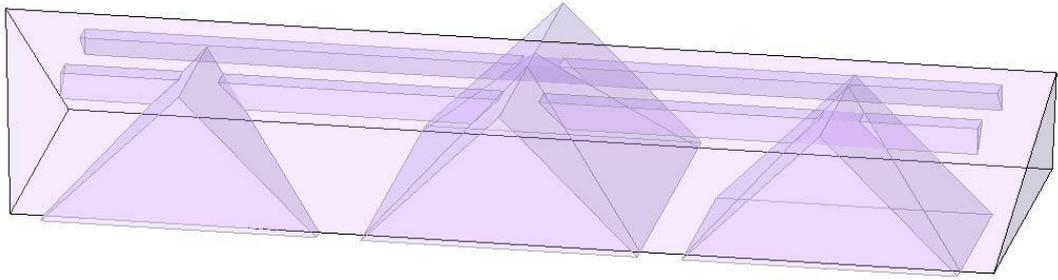


图 16-31

- 6) 运用同样的方法对“主体”体量进行其他剪切。进入 F1 视图创建空心形状 (如图 16-32 所示)。

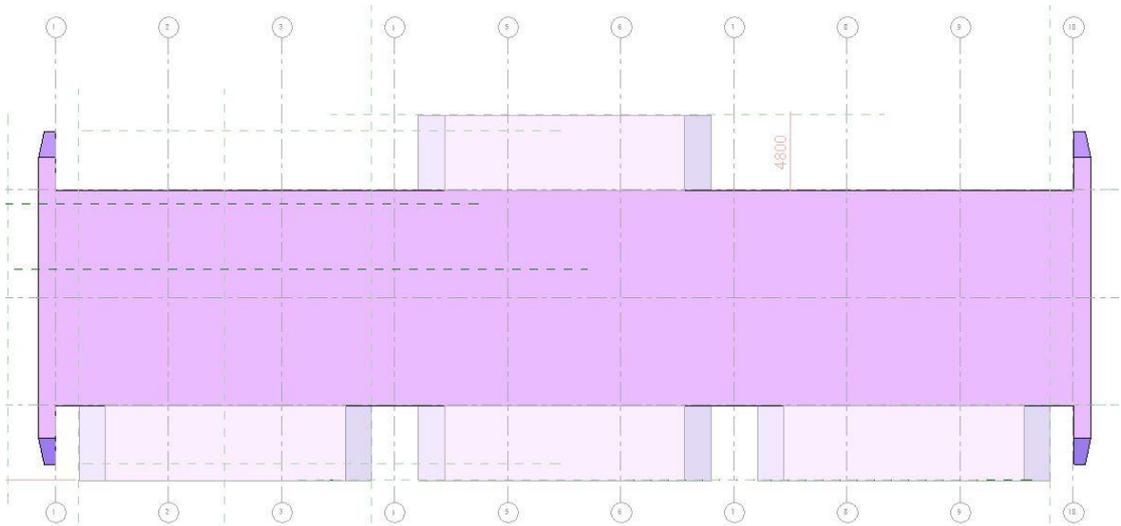


图 16-32

- 7) 进入 F2 视图及北立面视图绘制参照平面作为辅助线并绘制轮廓 (如图 16-33 所示)。创建空心形状, 使用“镜像”工具完成剪切“主体”体量 (如图 16-34 所示)。

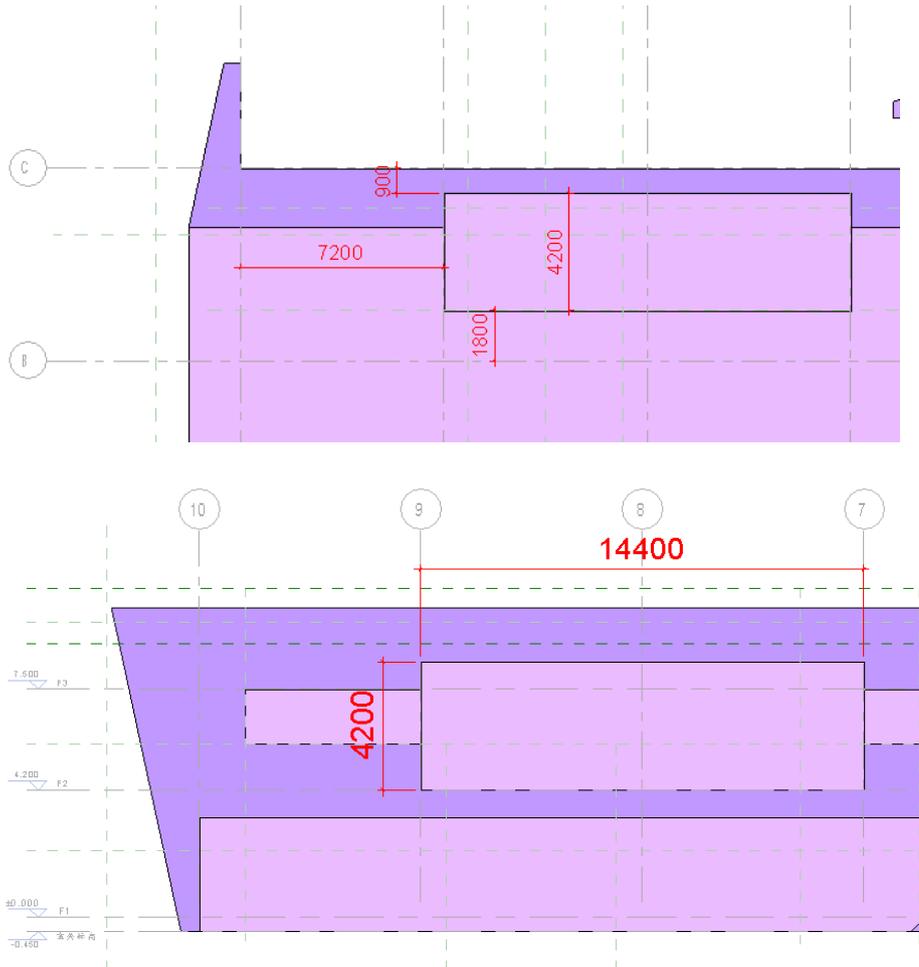


图 16-33

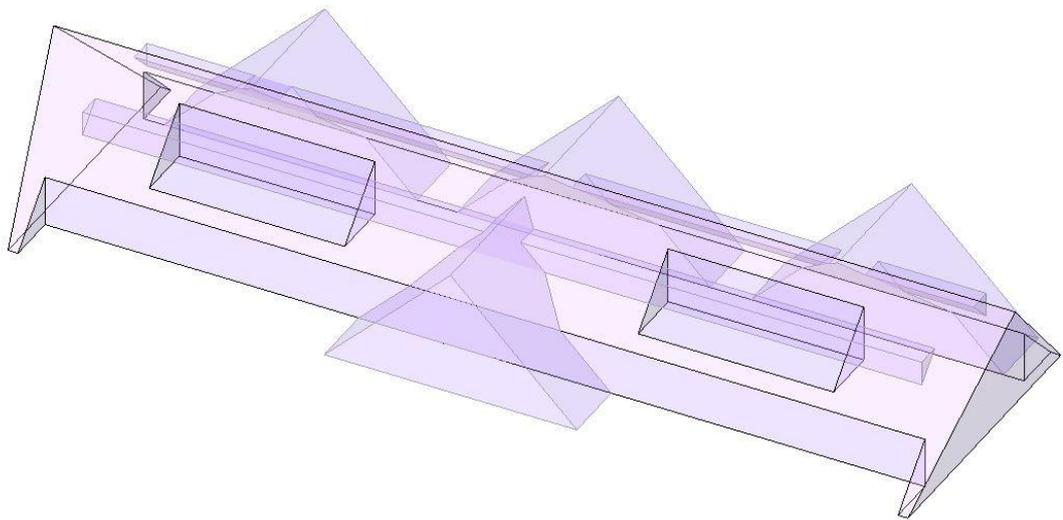


图 16-34

- 8) 运用同样的方法完成对实心体量“入口 1”，“入口 2”，“入口 3”，“幕墙窗 1”及“幕墙窗 2”的剪切（如图 16-20 所示）。

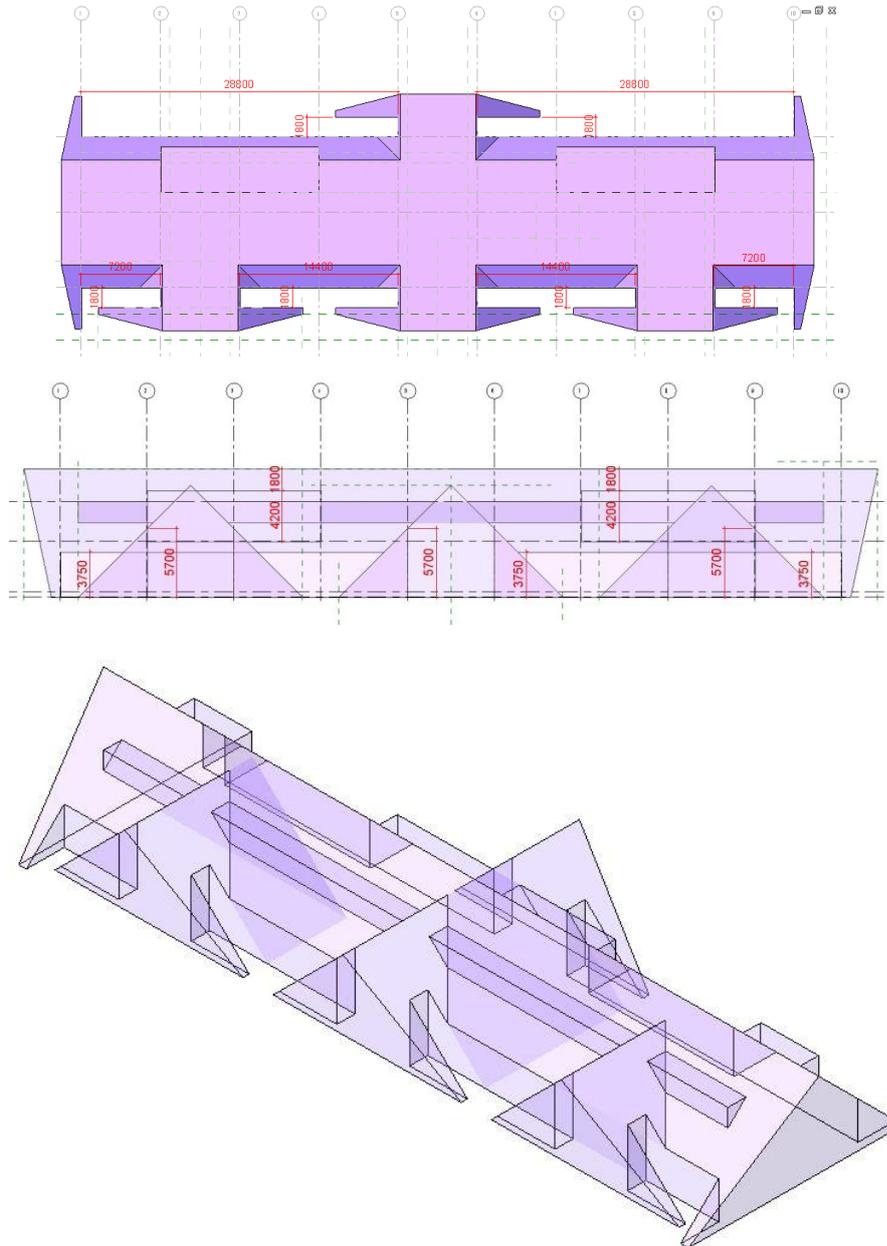


图 16-35

【注意】利用空心形状剪切实心形状需要在实心体量编辑状况下进行。如果不能自动剪切，需要通过“修改”选项卡>“几何图形”面板>“剪切几何图形”命令（如图 16-36 所示）来剪切实心形状和空心形状。



图 16-36

9) 完成后保存文件，本节完成后的效果参见光盘中“03_空心体量剪切”。

16.5 添加构件

16.5.1 添加楼板和屋顶

- 1) 接上节练习，打开光盘中的练习文件“03_空心体量剪切”。
- 2) 选择体量，单击“修改 体量”上下文选项卡>“模型”面板>“体量楼层”工具，在弹出的对话框中勾选 F1, F2 点击确定（如图 16-37 所示）。

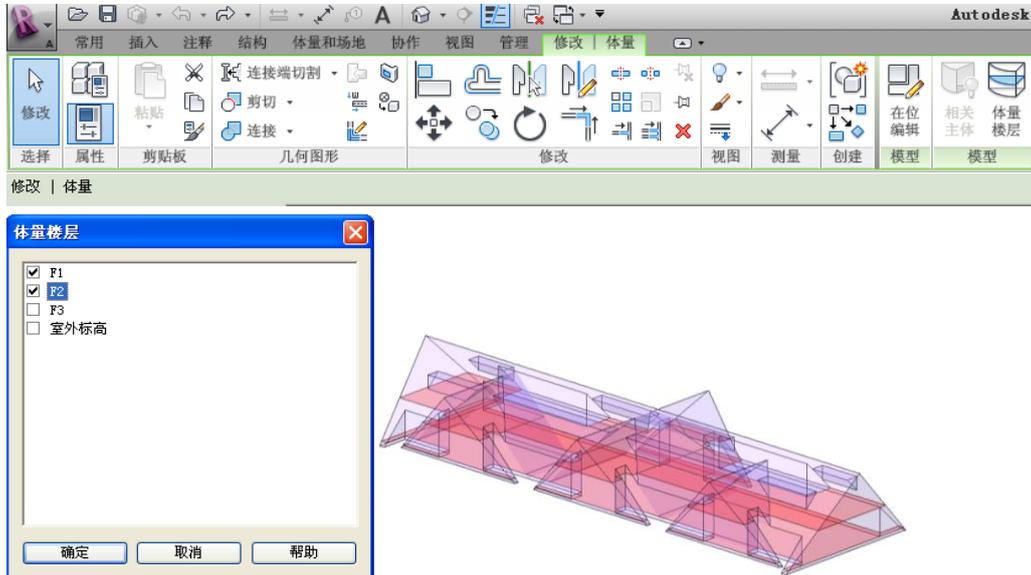


图 16-37

- 3) 单击“体量和场地”>“面模型”面板>“楼板”工具，点击“属性”下拉菜单中选择“常规-100mm”对楼层添加楼板（如图 16-38 所示）。

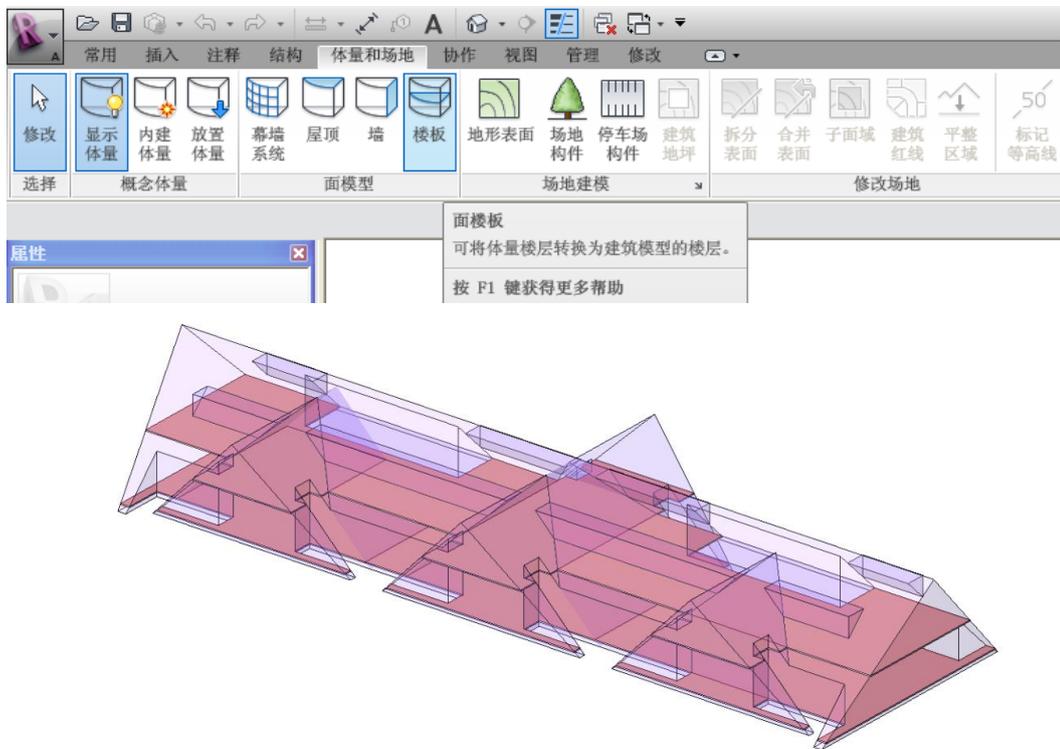


图 16-38

- 4) 同样的方法在“体量和场地”>“面模型”面板>“屋顶”工具进行对屋顶的添加（如

图 16-39 所示)。

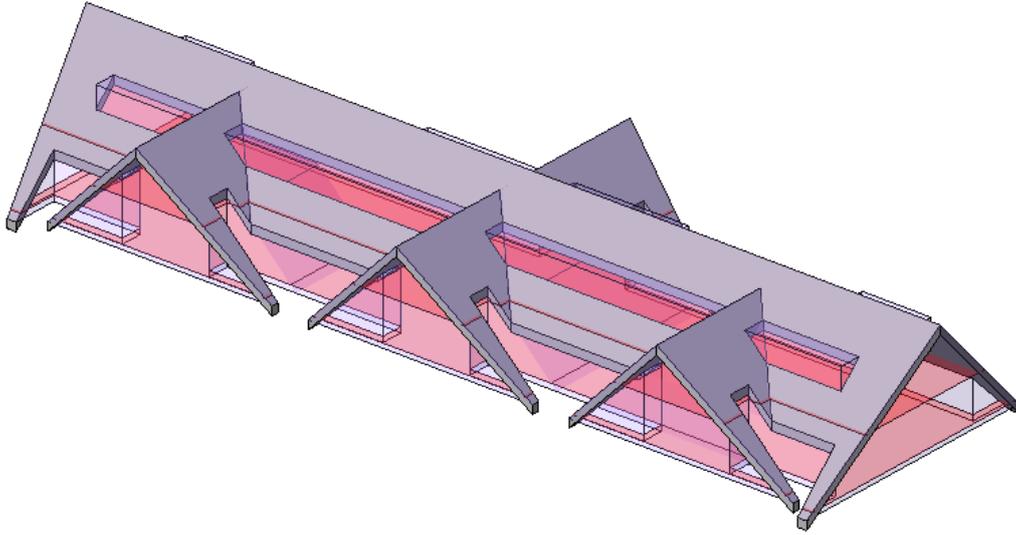


图 16-39

【注意】在连接几何形体的状态下添加屋顶系统将自动生成天窗洞口。

16.5.2 添加幕墙和结构柱

- 1) 在工具面板>“体量和场地”>“面模型”面板>“幕墙系统”工具点击“幕墙窗 1”，“幕墙窗 2”体量添加幕墙（如图 16-40 所示）。

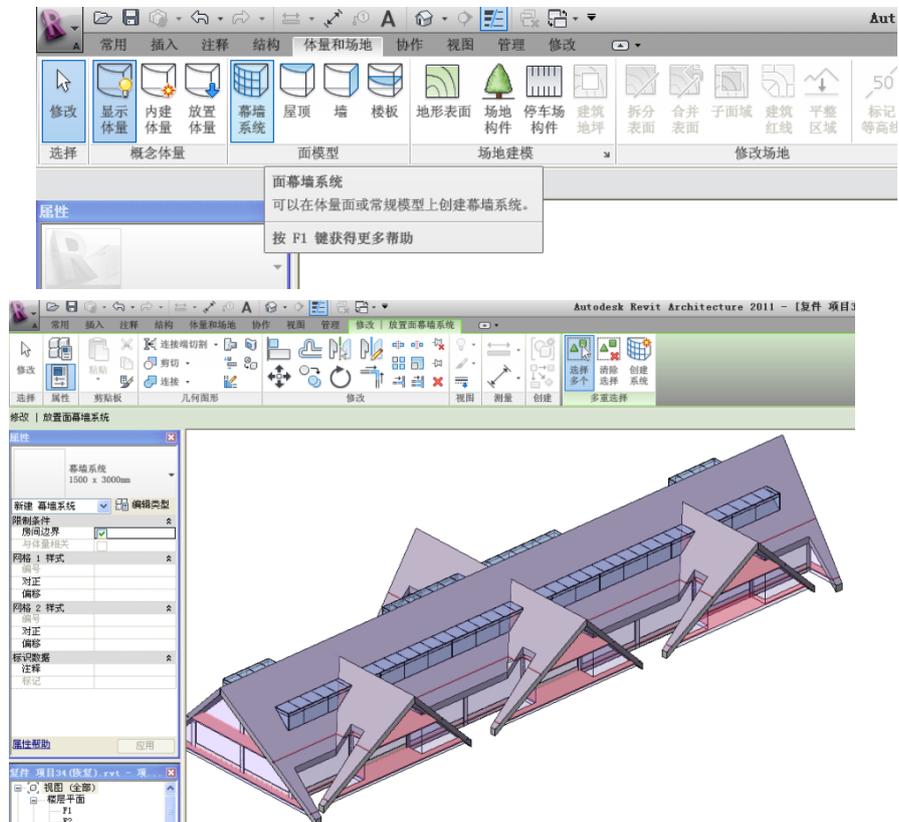


图 16-40

- 2) 单击新创建的幕墙，在属性对话框，点击“编辑类型”来编辑竖挺属性（如图 16-41 所示）。

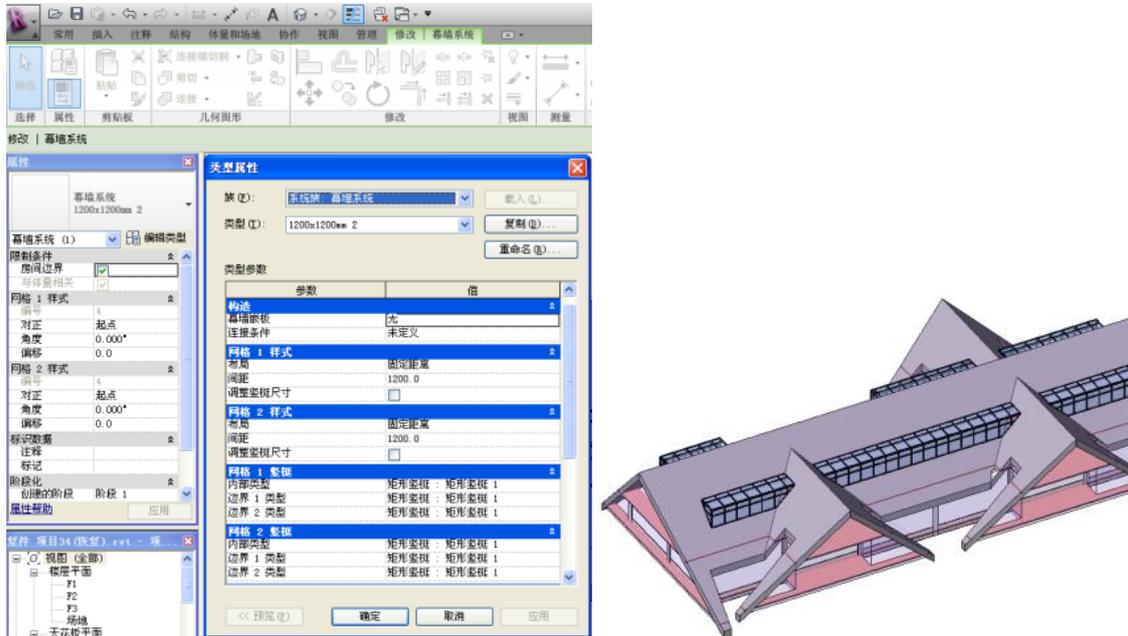


图 16-41

【注意】在创建幕墙竖挺时，系统会默认竖挺的起点。当竖挺连接不上可以在属性对话框中调节起点终点（如图 16-42 所示）。

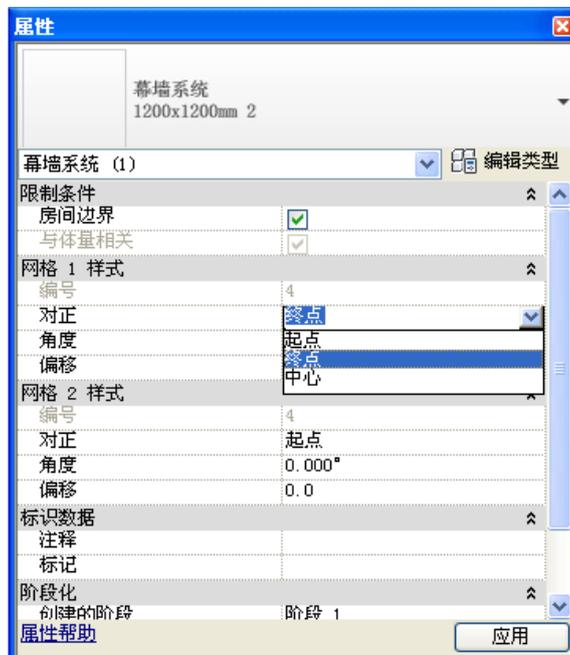


图 16-42

- 3) 进入一层平面，单击“常用”选项卡>“构件”面板>“结构柱”>“450×450mm”对项目添加柱网（如图 16-43 所示）。

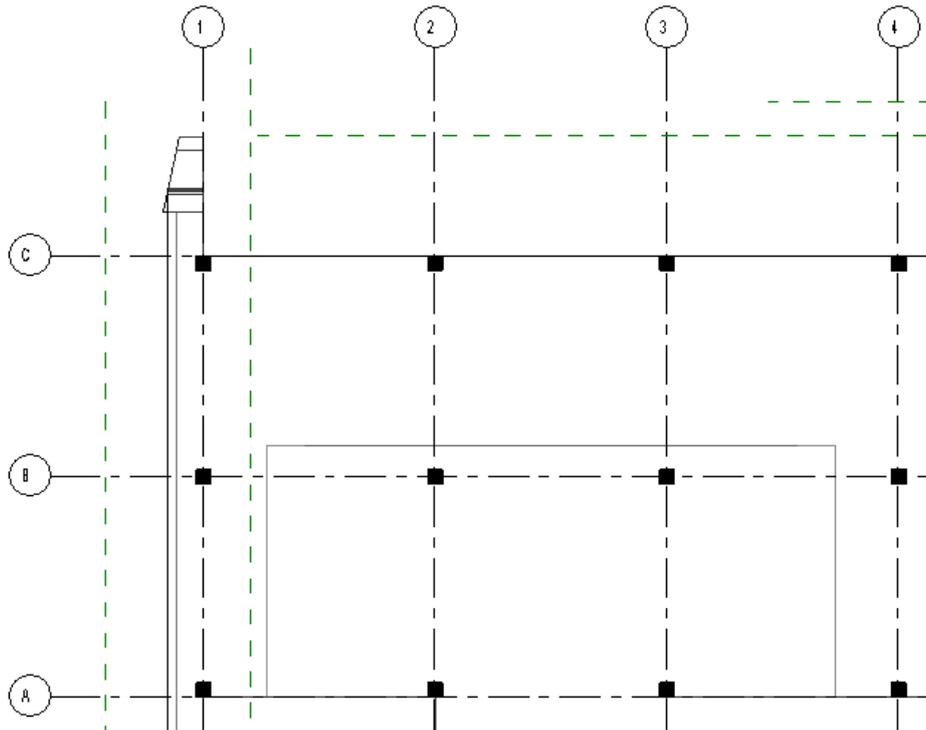


图 16-43

16.5.3 绘制墙体

- 1) 单击“常用”选项卡>“构件”面板>“墙”命令，在“属性”下拉菜单中选择“900块石勒脚墙”，单击“墙”属性，“定位线”选择“面层面：外部”，沿轴线绘制外墙。单击绘制的墙体运用“附着”命令把墙体附着到屋顶。单击东西外墙运用编辑墙体命令对墙体轮廓进行编辑。（如图 16-44 所示）

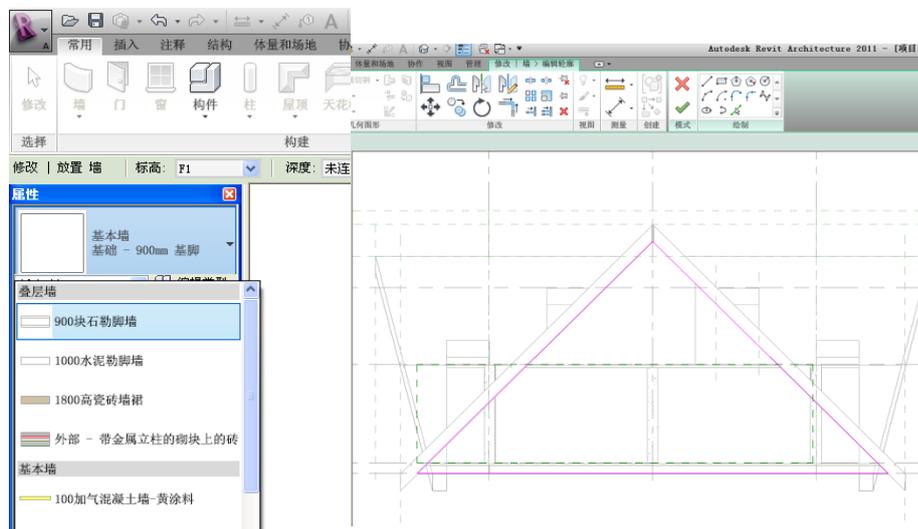


图 16-44

- 2) 运用同样的方法对南、北共四个入口进行外墙添加（如图 16-45 所示）。单击墙体运用“编辑轮廓”命令对外墙进行编辑。

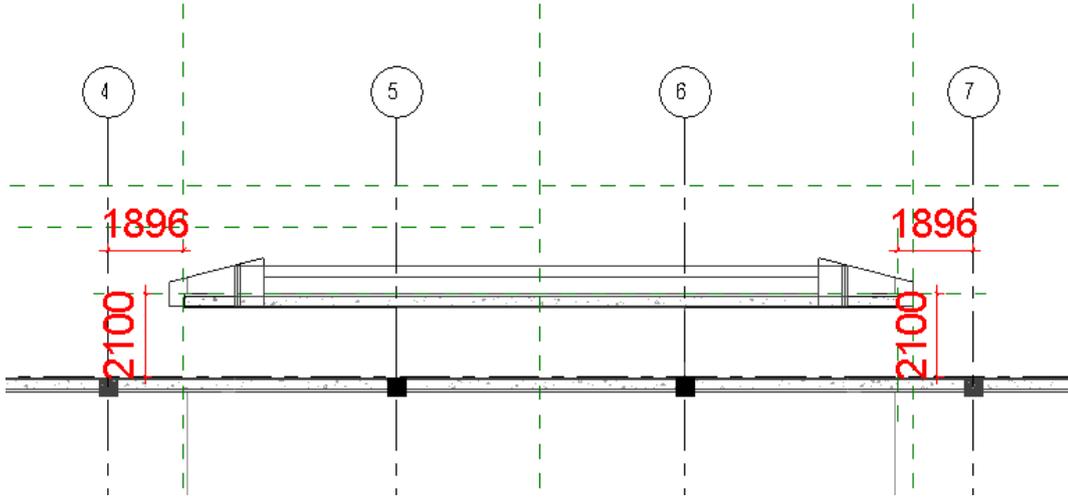


图 16-45

- 单击“常用”选项卡>“构件”面板>“墙”命令，在属性下拉菜单中选择“弹涂陶粒墙 250”，“100 加气混凝土墙-黄涂料”完成内墙的添加。在“墙”命令下拉菜单中选择幕墙在入口处绘制。（如图 16-46 所示）。

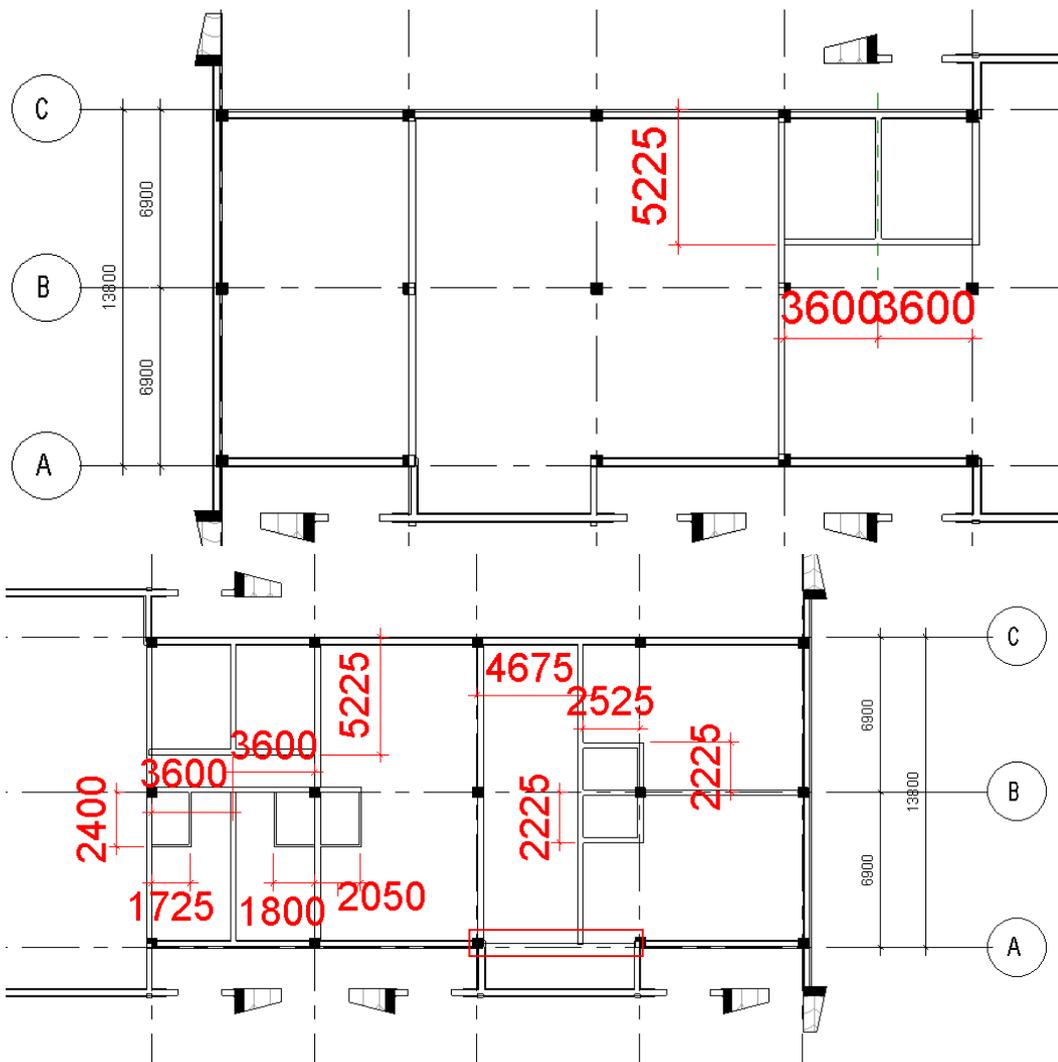


图 16-46

- 4) 运用同样的方法绘制二层内墙。(如图 16-47 所示) 选择墙体在“修改 墙”面板>“附着”工具附着到屋顶, 点击与屋顶相交的墙体在修改面板下单击“编辑轮廓”命令对墙体进行编辑完成立面造型(如图 16-48 所示)

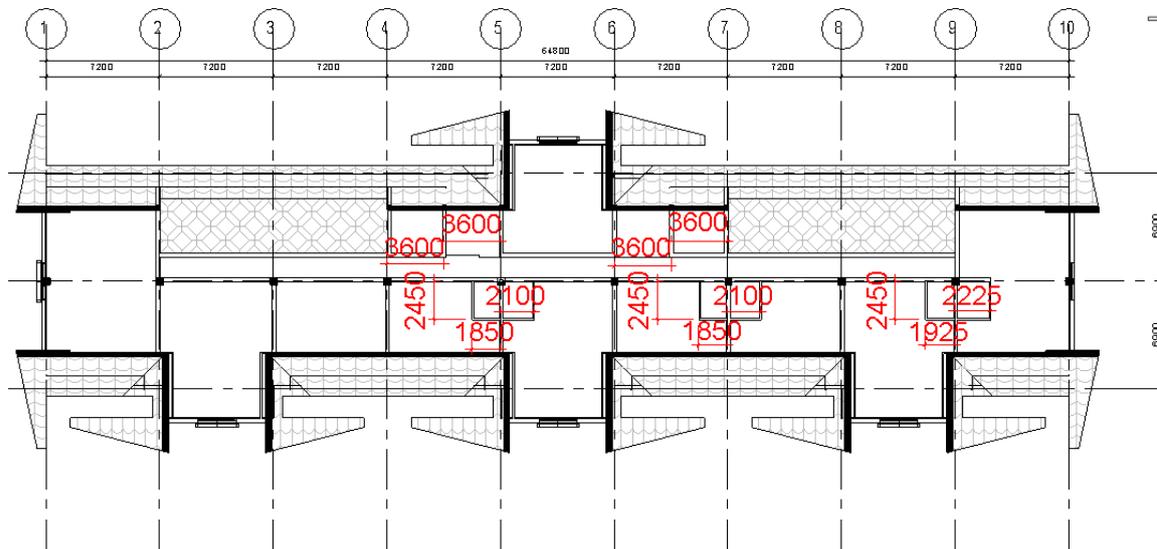


图 16-47

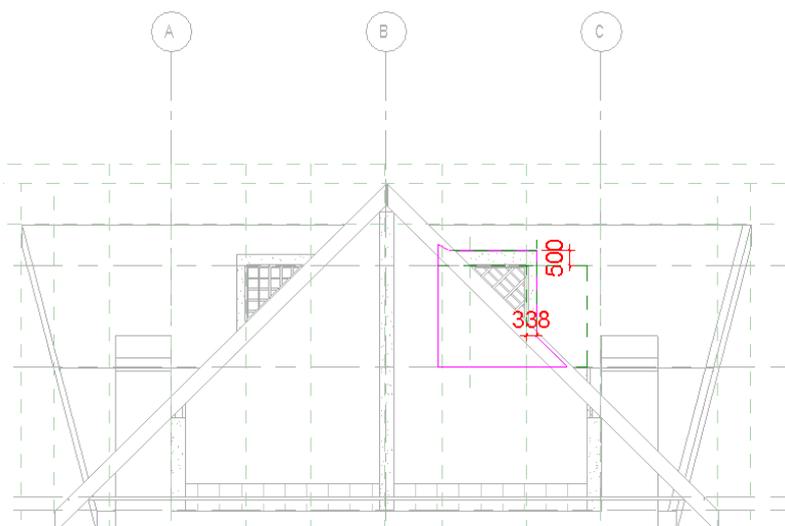


图 16-48

- 5) 完成后保存文件, 本节完成后的效果参见光盘中“04_建筑构件”。

16.6 细部深化

16.6.1 添加门窗

- 1) 接上节练习, 打开光盘中的练习文件“04_建筑构件”。
- 2) 单击项目浏览器中“楼层平面”>“F1”视图, 单击“常用”选项卡>“构件”面板>“窗”命令, Revit 将自动打开“放置窗”的上下文选项卡, 单击“属性”按钮, 从下拉列表中选择窗“单扇窗 C0618”(如图 16-49 所示)。



图 16-49

- 光标移动到绘图区域 C 轴上的墙体上，单击放置窗“C0618”至下图中 2~3 轴之间任意位置，选择刚刚插入的窗“C0618”，将和 2 轴间的临时尺寸标注修改为 600，实现该窗的准确定位。依次在右侧创建窗，窗间墙距离为 1200，完成 4 个窗的创建（如图 16-50 所示）。

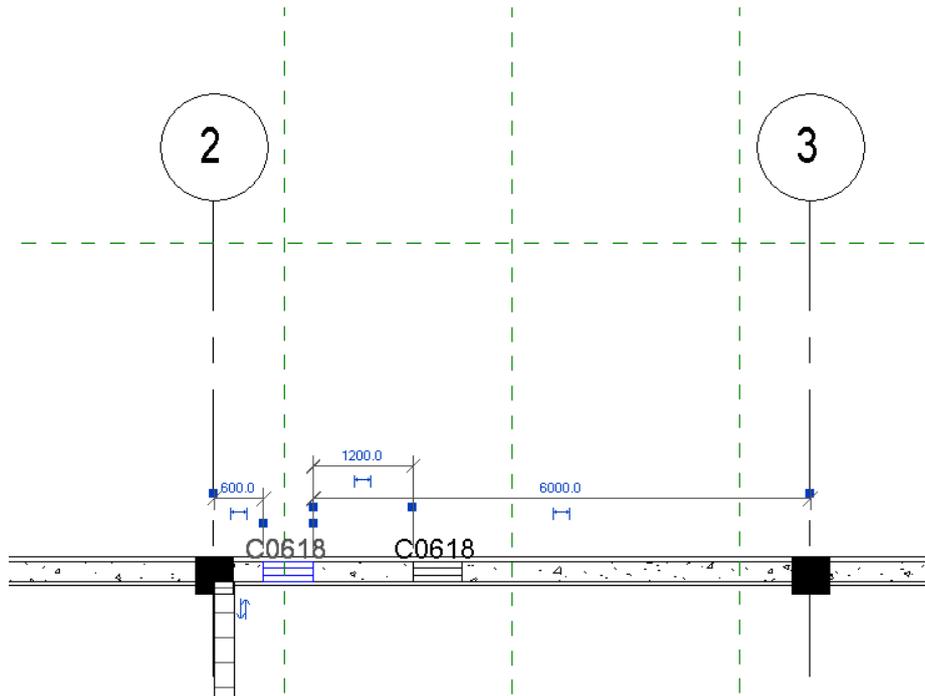


图 16-50

- 运用同样的方法完成 3~4 轴、4~5 轴、6~7 轴、7~8 轴、8~9 轴、A~B 轴窗的添加，距离与 2~3 轴相同（如图 16-51 所示）。

本页之后为节选

参加面授培训，赠送完整版教材

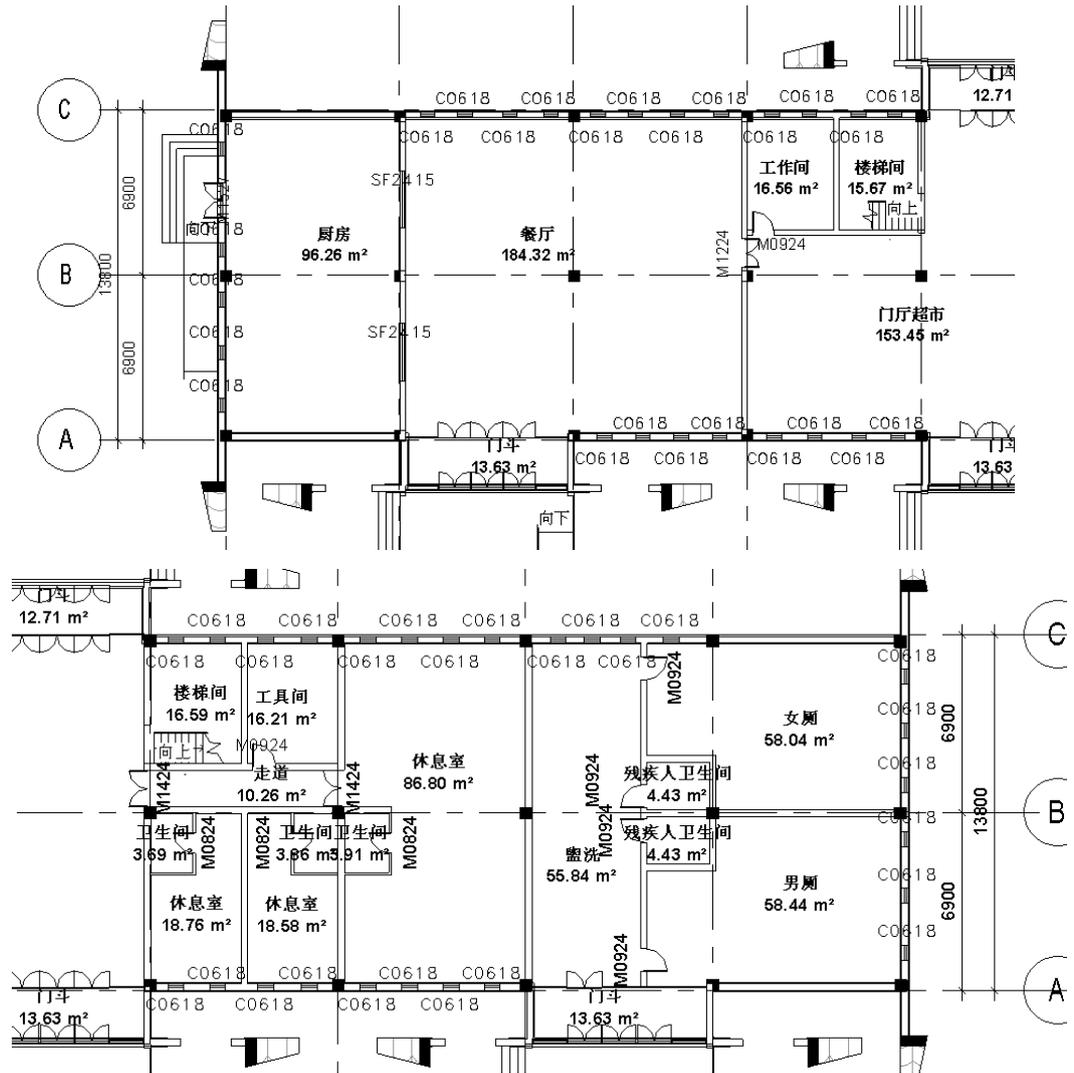


图 16-71

- 单击“常用”选项卡>“房间和面积”面板>“图例”，光标移动至绘图区域适当位置单击放置图例，在弹出的“选择空间类型和颜色方案”对话框中单击“确定”，完成了为房间添加了颜色方案的操作（如图 16-72 所示）。

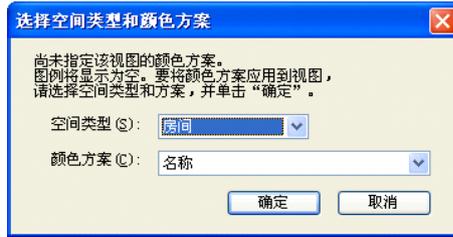


图 16-72

- 4) 选择图例，单击“修改 颜色填充图例” > “方案” > “编辑方案”，在弹出的“编辑颜色方案”对话框中设置“颜色”下的选项为“名称”，即依据不同房间名称设置不同的房间颜色填充。选择行可以通过下图中“向上移动行”和“向下移动行”来调整图例位置（如图 16-73 所示）。

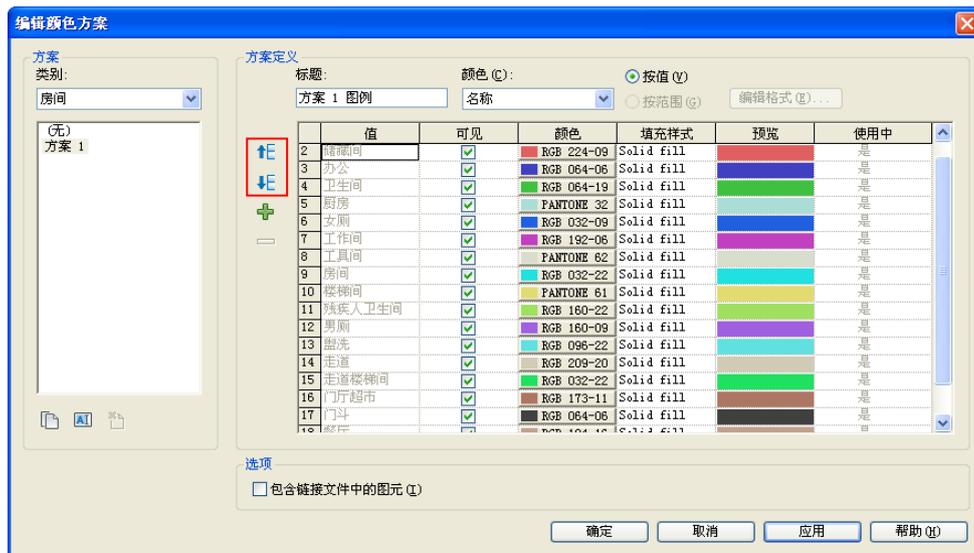


图 16-73

- 5) 单击“视图” > “创建”面板 > “明细表” > “明细表/数量”，在弹出的“新建明细表”对话框中选择类别“房间”，将“名称”修改为“房间明细表”并确定（如图 16-74 所

示)。



图 16-74

- 6) 在弹出的“明细表属性”对话框中按 Ctrl 键选择多个可用字段“合计”“名称”“标高和面积”，单击“添加”按钮，并使用下方按钮“上移”、“下移”调整字段顺序（如图 16-75 所示）。



图 16-75

- 7) 切换到“排序/成组”选项卡，选择“排序方式”为“标高”，并勾选“页眉”前的复选框；第一个“否则按”后的选项选择“名称”；第二个“否则按”选择“面积”，并取消勾选“逐项列举每个实例”前的复选框，即：合并处于同一标高，房间名称和面积相同的行（如图 16-76 所示）。

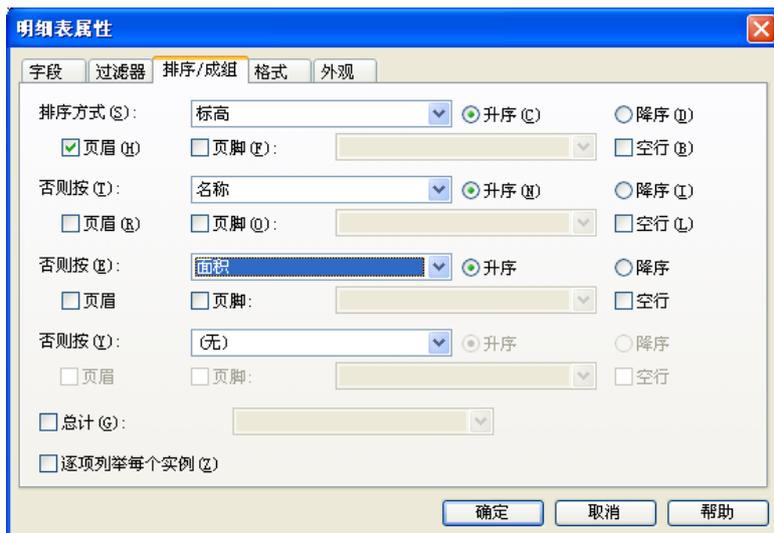


图 16-76

- 8) 切换到“格式”选项卡，选择“标高”字段，勾选右下角“隐藏字段”前的复选框。确认后完成明细表的创建（如图 16-77 所示）。

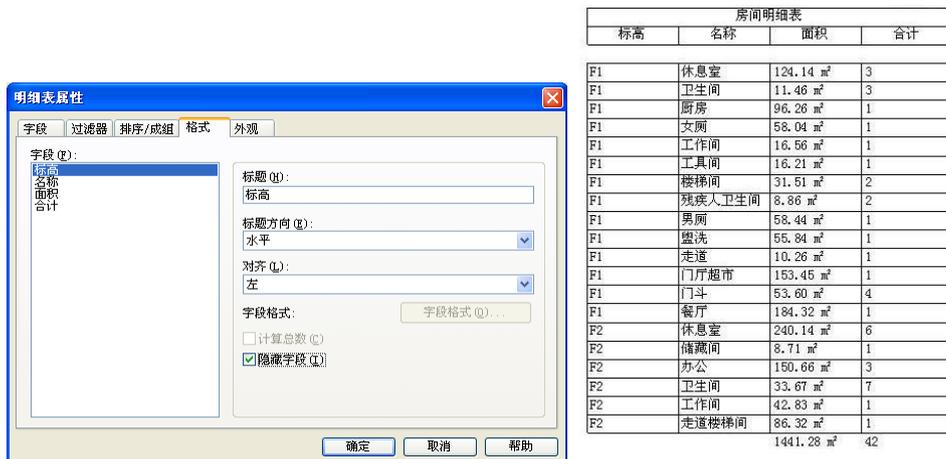


图 16-77

- 9) 完成后保存文件，本节完成后的效果参见光盘中“06_房间定制”。

16.8 渲染与漫游

16.8.1 材质的替换

- 1) 接上节练习，打开光盘中的练习文件“06_房间定制”。
- 2) 进出三维视图选择幕墙在“属性”>“编辑类型”点击材质进入材质列表选择玻璃，进入渲染外观点击替换，选择将要替换的玻璃材质点击确定（如图 16-78 所示）。



图 16-78

- 3) 在三维视图中选择屋顶单击屋顶“属性”>“编辑类型”>“编辑”在材质栏中选择“屋顶材料-瓦”进入材质编辑器。(如图 16-79 所示)



图 16-79

- 4) 在材质编辑器中选择“渲染外观”命令点击图像下的图像路径进入样板文件自带的图库，在图库里可以找到你所想要替换的材质，也可以选择自己做的图片。双击图片可以编辑

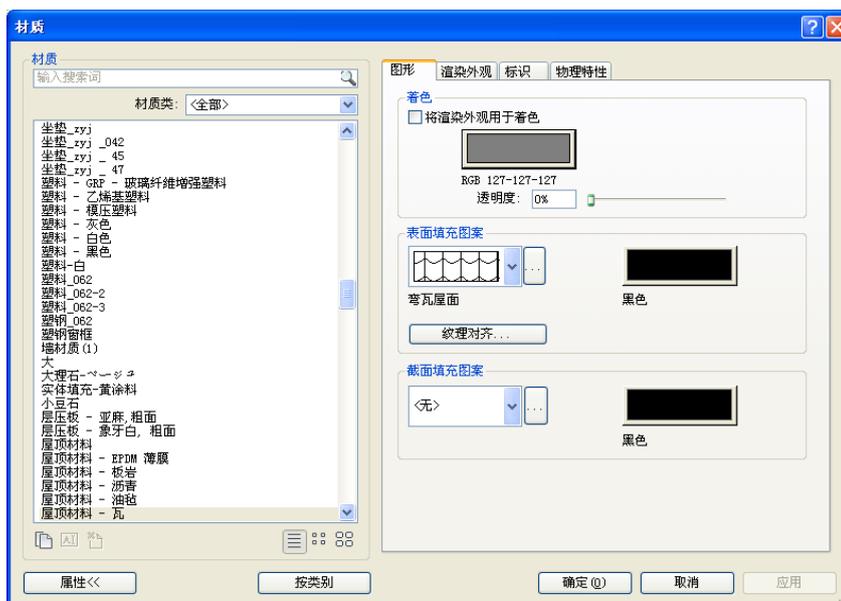


图 16-79

- 4) 在材质编辑器中选择“渲染外观”命令点击图像下的图像路径进入样板文件自带的图库，在图库里可以找到你所想要替换的材质，也可以选择自己做的图片。双击图片可以编辑

图片纹理，点击完成。(如图 16-80 所示)

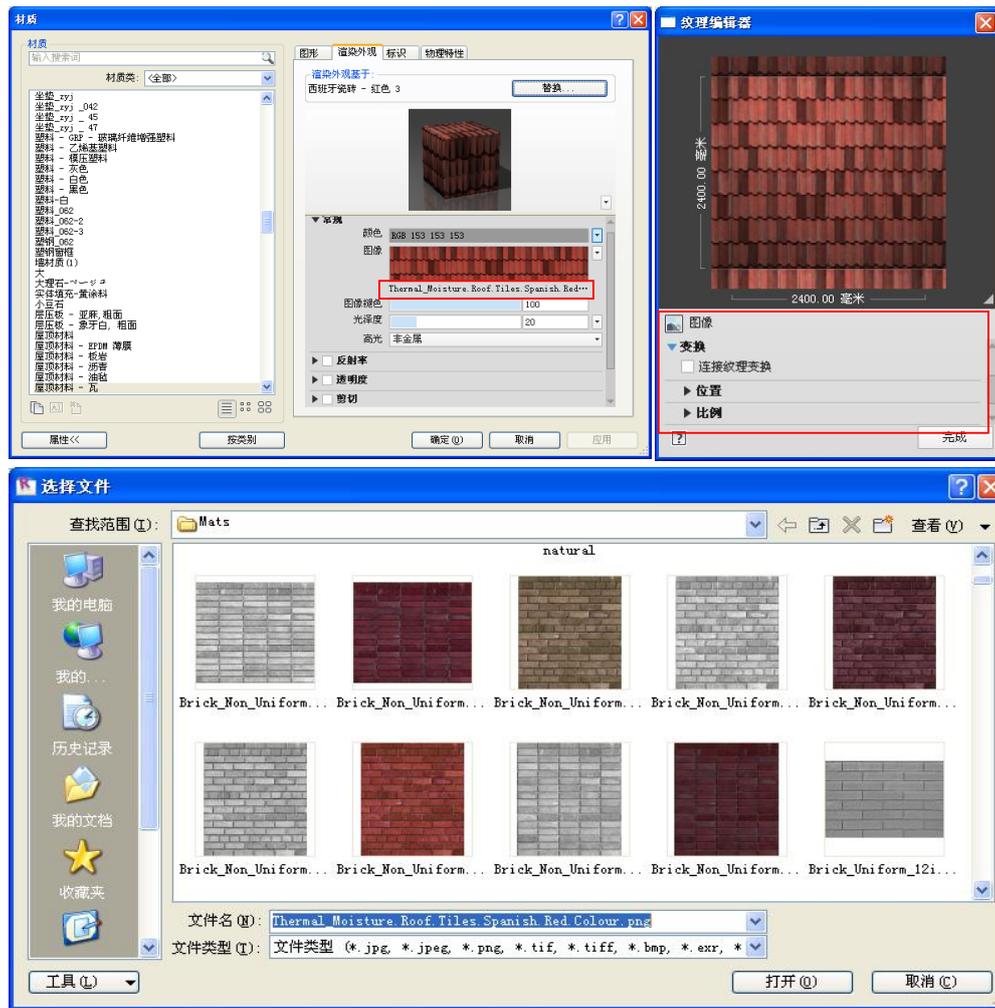


图 16-80

【注意】自己制作贴图时命名都是一致的，不可以是中文。

16.8.2 渲染设置



- 1) 点击屏幕下方视图控制栏中的模型图像样式，选择“真实”
同时打开阴影(如图 16-81 所示)。



图 16-81

- 2) 点击屏幕下方视图控制栏中的模型图像样式，选择“显示渲染对话框”，打开菜单，打开“日光设置”，点击其中一个“复制”，新建“日光”类型“北京-10.00-10-05”，点击位置在弹出的对话框中“定义位置依据”为默认城市列表，在城市下拉菜单中选择“北京，中国”，点击“确定”完成日光设置（如图 16-82 所示）。

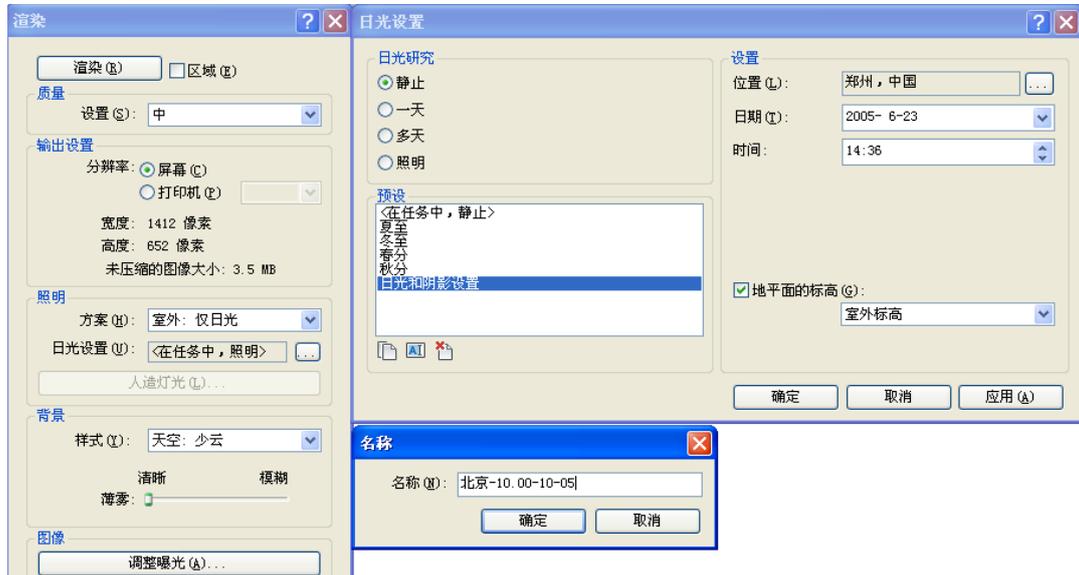


图 16-82

- 3) 修改“质量”为“中”，输出设置为“打印机-150 DPI”，点击“渲染”按钮，开始进行渲染，完成后点击“保存到项目中...”（如图 16-83 所示）



图 16-83

- 4) 点击屏幕左上角的“应用程序菜单”>“导出”>“图像和动画”>“图像”打开已导出的图片(如图 16-84 所示)。

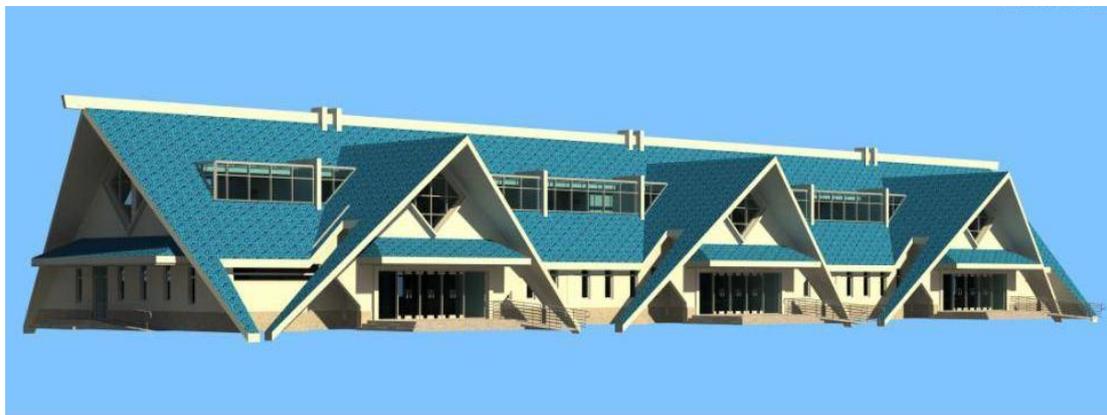


图 16-84

【注意】在渲染的过程中，背景的为纯色，不能为黑色。

- 5) 将效果图导入 PS 中，运用 PSD 文件进行后期制作(如图 16-85 所示)。



图 16-85

16.8.3 漫游的制作

- 1) 接上节练习，在项目浏览器中展开“楼层平面”项，双击视图名称“1F”进入南立面视图。单击“视图”选项卡“三维视图”下拉菜单选择“漫游”命令。

【注意】选项栏中可以设置路径的高度，默认为 1750，可单击 1750 修改其高度。

- 2) 光标移至绘图区域，在 1F 视图中项目东南位置单击，开始绘制路径，即漫游所要经过的路线。光标每单击一个点，即创建一个关键帧，沿项目外围逐个单击放置关键帧，路径围绕项目一周后，鼠标单击选项栏“完成”或按快捷键“Esc”完成漫游路径的绘制(如图 16-86 所示)。

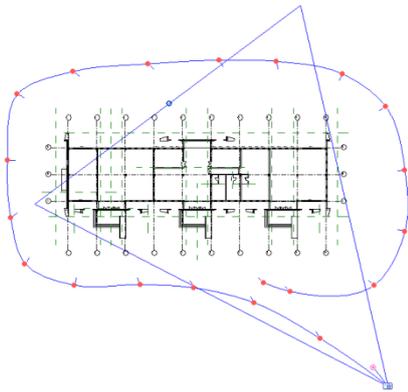


图 16-86

- 3) 完成路径后，项目浏览器中出现“漫游”项，可以看到我们刚刚创建的漫游名称是“漫游 1”，双击“漫游 1”打开漫游视图。单击漫游视图的视图控制栏“模型图形样式”图标，将显示模式替换为“真实”，选择渲染视口边界，单击视口四边上的控制点，按住向外拖拽，放大视口（如图 16-87 所示）。



图 16-87

- 4) 选择漫游视口边界，单击“漫游”面板的“编辑漫游”按钮，此时选项栏的工具可以用来设置漫游，（如图 16-88 所示）。单击帧数 300，输入 1，按 Enter 键确认，从第一帧开始编辑漫游。当“控制”项选择“活动相机”时，1F 平面视图中相机为可编辑状态，此时可以拖拽相机视点改变相机方向，直至观察三维视图该帧的视点合适。



图 16-88

- 5) 第一个关键帧编辑完毕后单击选项栏的下一关键帧图标 ，借此工具可以逐帧编辑漫游，使每帧的视线方向和关键帧位置合适，得到完美的漫游。如果关键帧过少，可以单击选项栏“控制”-“活动相机”后下拉箭头，替换为“添加关键帧”。光标可以在现有两个关键帧中间直接添加新的关键帧，而“删除关键帧”则是删除多余关键帧的工具。

【注意】为使漫游更顺畅，Revit 在两个关键帧之间创建了很多非关键帧。编辑完成后

可按选项栏的“播放”键，播放刚刚完成的漫游。

- 漫游创建完成后可单击应用程序菜单“导出”>“图像和动画”>“漫游”，弹出“长度/格式”对话框（如图 16-89 所示）。



图 16-89

- 其中“帧/秒”项设置导出后漫游的速度为每秒多少帧，默认为 15 帧，播放速度会比较快，将设置改为 3 帧，速度将比较合适，按确定后弹出“导出漫游”对话框，输入文件名，并选择路径，单击“保存”按钮，弹出“视频压缩”对话框，默认为“全帧（非压缩的）”，产生的文件会非常大，建议在下拉列表中选择压缩模式为“Microsoft Video 1”，此模式为大部分系统可以读取的模式，同时可以减小文件大小，单击“确定”将漫游文件导出为外部.avi 文件。
- 至此完成漫游的创建和导出，保存文件，本节完成后的效果参见光盘中“07_渲染与漫游”。

16.9 成果输出

16.9.1 平面图细化

- 接上节练习，打开光盘中的练习文件“07_渲染与漫游”。
- 打开 F1 平面图，把绘制的辅助线隐藏。在常用选项卡，修改面板，点击“对齐尺寸标注”命令为平面图添加尺寸（如图 16-90 所示）。

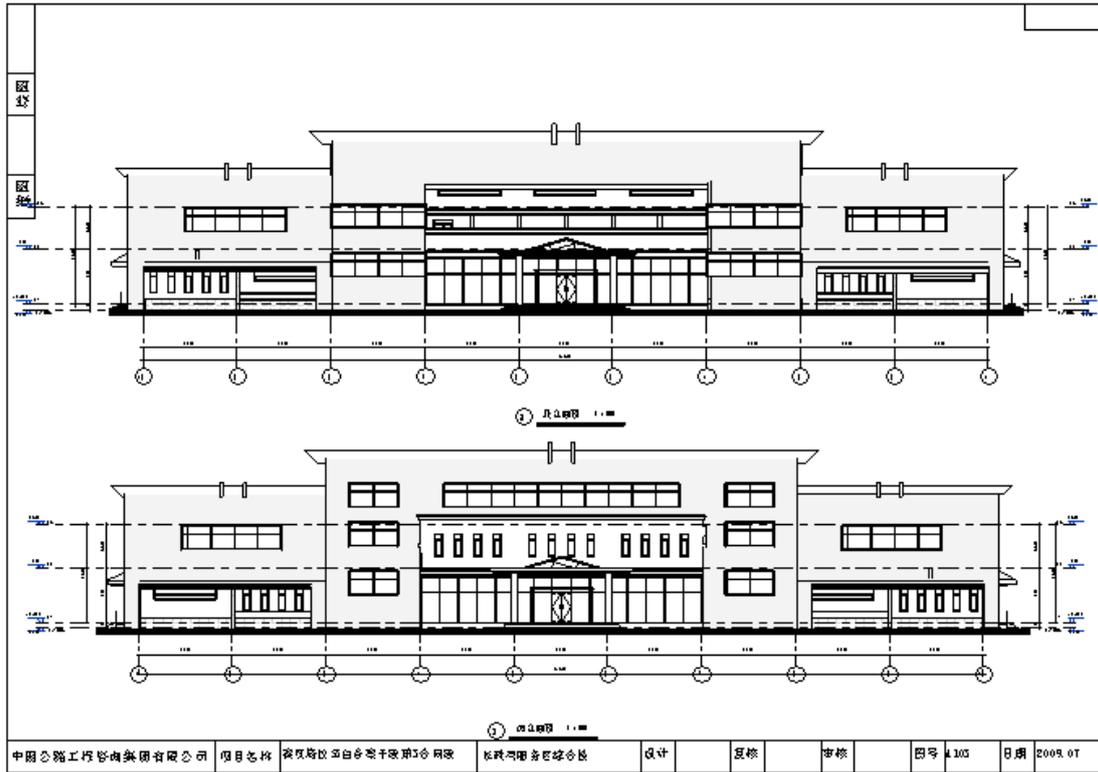


图 16-110 南、北立面

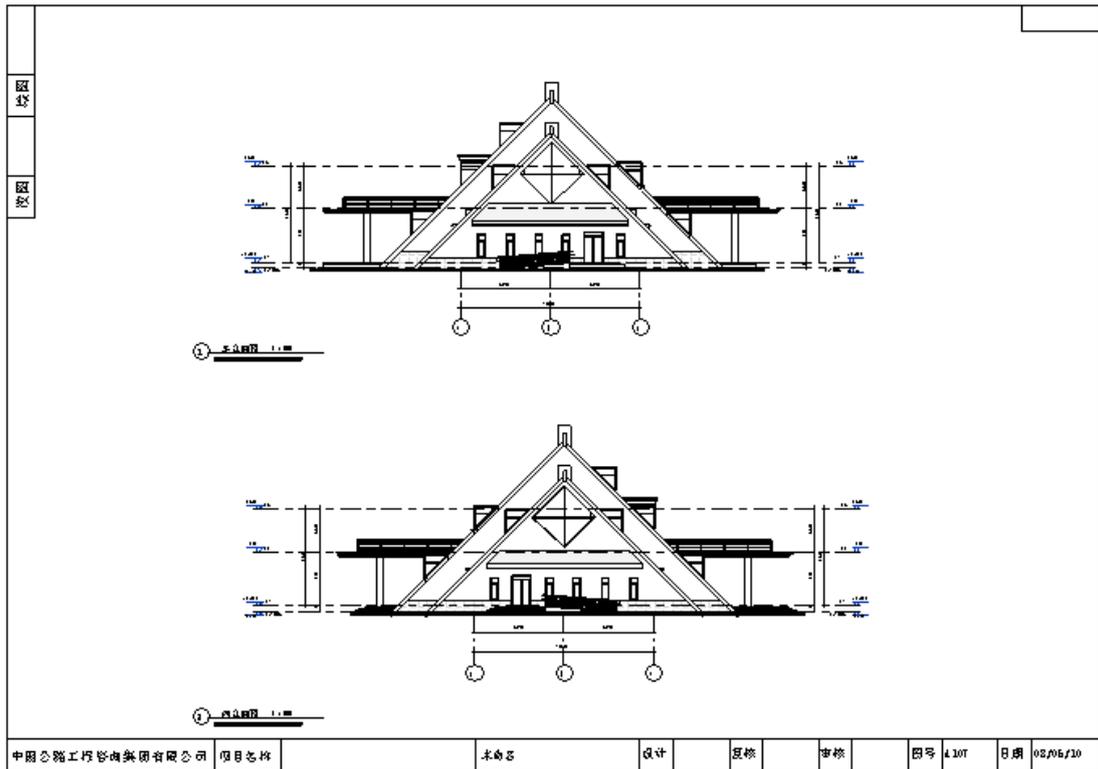


图 16-111 东、西立面

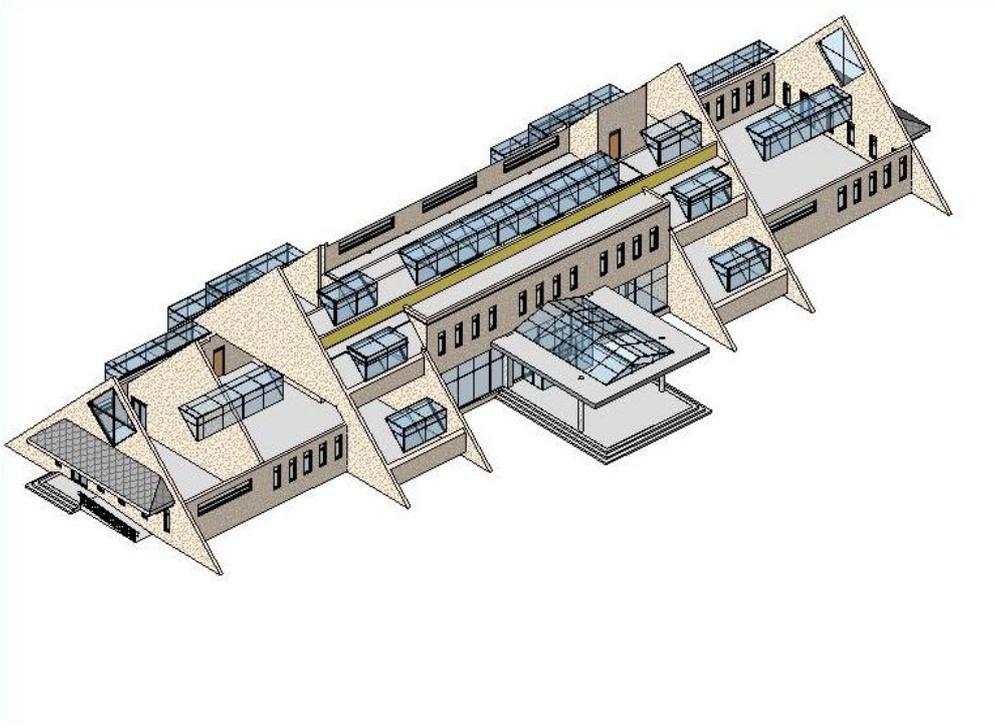


图 16-112 内部透视图

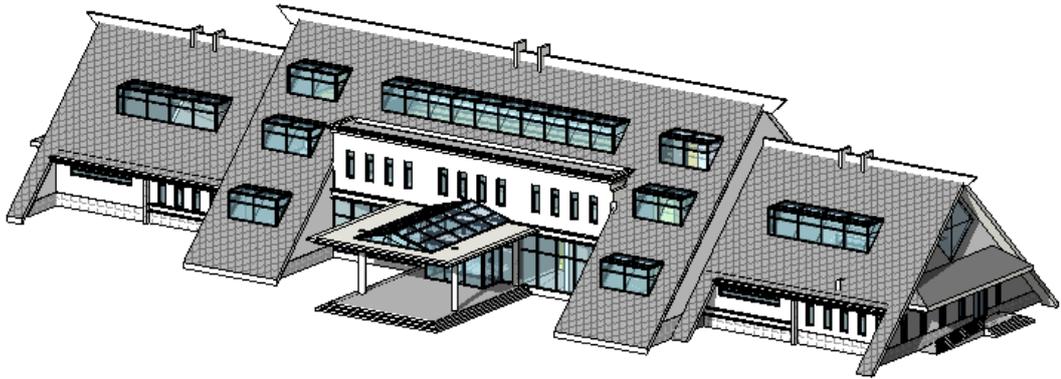


图 16-113 三维透视图