

BIM技术应用规划教材

▶ 微课教学视频版

# Revit 建筑建模 项目教程

刘鑫 王鑫 主编



别墅、办公楼、高层**3**个工程项目

**28**个视频演示软件操作重难点

**3**个实例源文件与教材内容对应

扫描二维码实现随时随地学习



手机扫描书中二维码  
观看视频/学习相关知识

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



BIM 技术应用规划教材

# Revit 建筑建模项目教程

主 编：刘 鑫 王 鑫

副主编：董 羽

参 编：马金雨 崔 逸



**机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS

全书共三个项目。项目的难易程度由浅入深，项目的归类按照现有建筑结构的特点，分为砖混结构、框架结构和高层剪力墙结构。每个项目中包含了各自的独立任务。项目一为二层小别墅，任务包括创建标高，创建轴网，创建墙体，创建门窗，创建楼板，创建楼梯、洞口和创建屋顶。项目二为办公楼。这部分除了项目一中包含的内容外，更加细致地介绍了框架结构的建模特点以及建筑细部构造的建模方式，增加如叠层墙、女儿墙、楼梯扶手、幕墙、坡道、台阶、雨篷、百叶窗和外墙墙饰条等内容。项目三为高层住宅，重点放在介绍剪力墙的高层建筑如何建模等问题，同时强调了标准层设计的方法、楼板搭建、主体搭建、屋顶设计等有深度的内容，也介绍了如何布置家居、渲染室内环境等内容。

本书可用作建筑类专业大专院校的相关课程教材，也可作为行业的结构工程师、施工管理人员及 BIM 爱好者的参考书。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Revit 建筑建模项目教程 / 刘鑫, 王鑫主编. —北京: 机械工业出版社, 2017. 8

BIM 技术应用规划教材

ISBN 978-7-111-58108-6

I. ①R… II. ①刘…②王… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 233337 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 李莉 责任编辑: 李莉

责任校对: 王欣 封面设计: 鞠杨

责任印制: 李昂

北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷

2018 年 1 月第 1 版 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 9.25 印张 · 228 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-58108-6

定价: 45.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88379833

读者购书热线: 010-88379649

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

# 前 言

Autodesk Revit 是为了建筑信息模型 (Building Information Modeling, BIM) 而设计的系列软件, 包括建筑、结构和 MEP 三个产品, 分别为不同专业提供 BIM 解决方案。

Autodesk Revit 是一款专门为建筑行业工程师提供设计与出图的强大工具, 改善了工程师和绘图人员的工作方式。Autodesk Revit 可以从最大程度上减少重复性的建模和绘图工作, 以及工程师、建筑师和绘图人员之间的手动协调所导致的错误。

该软件有助于减少创建最终施工图所需的时间, 同时提高文档的精确度, 全面改善交付给客户的项目质量。能够从单一基础数据库提供所有的明细表、图纸、二维视图与三维视图, 并能够随着项目的推动自动保持设计变更的一致。任何一处变更, 所有相关位置随之变更。

在 Autodesk Revit 中, 所有模型信息储存在一个协同数据库中。对信息的修订与更改会自动反映到整个模型中, 从而极大减少错误与疏漏。

本书按照项目教学模式, 以当前常见的三种建筑结构体系 (即砖混结构、框架结构和高层剪力墙结构) 为例, 由浅入深, 详细介绍每种结构的建模方式和特点, 每个项目中包含了各自的独立任务。项目一为二层小别墅, 任务包括创建标高, 创建轴网, 创建墙体, 创建门窗, 创建楼板, 创建楼梯、洞口和创建屋顶等。项目二为办公楼, 这部分除了项目一中包含的内容外, 更加细致地介绍了框架结构的建模特点以及建筑细部构造的建模方式, 增加如叠层墙、女儿墙、楼梯扶手、幕墙、坡道、台阶、雨篷、百叶窗和外墙墙饰条等内容。项目三以高层剪力墙为例, 重点介绍剪力墙的高层建筑如何建模等问题, 同时强调了标准层设计的方法、楼板搭建、主体搭建、屋顶设计等有深度的内容, 也介绍了如何布置家居、渲染室内环境等内容。

本书项目一由辽宁城市建设职业技术学院董羽和马金雨编写; 项目二由辽宁城市建设职业技术学院王鑫和崔逸编写; 项目三由辽宁城市建设职业技术学院刘鑫编写。

本书可作为建筑类专业大专院校的相关课程教材, 也可作为行业的结构工程师、施工管理人员及 BIM 爱好者的参考书。

由于时间紧迫、作者水平有限, 书中难免有疏漏之处, 还请广大读者谅解并指正。

编 者

# 目 录

前 言

<b>绪 论</b>	<b>Revit Architecture 基础知识</b>	<b>1</b>
------------	--------------------------------	----------

<b>项目一</b>	<b>二层小别墅</b>	<b>5</b>
------------	--------------	----------

任务 1	创建标高	6
任务 2	创建轴网	10
任务 3	创建墙体	14
任务 4	创建门、窗	22
任务 5	创建楼板	29
任务 6	创建楼梯、洞口	33
任务 7	创建屋顶	38

<b>项目二</b>	<b>办公楼</b>	<b>41</b>
------------	------------	-----------

任务 1	创建标高	42
任务 2	创建轴网	43
任务 3	创建外墙材质	44
任务 4	创建叠层墙	47
任务 5	创建内墙	51
任务 6	创建一层门窗	53
任务 7	创建三、四层	55
任务 8	创建楼板	58
任务 9	创建三层屋顶	60
任务 10	创建柱	62
任务 11	创建四层屋顶	66
任务 12	创建女儿墙	69

任务 13	创建楼梯	70
任务 14	创建楼梯、洞口	72
任务 15	创建幕墙	74
任务 16	创建天台栏杆扶手	77
任务 17	创建台阶	78
任务 18	创建坡道	81
任务 19	创建散水	83
任务 20	创建雨篷	85
任务 21	放置百叶窗	87
任务 22	创建外墙墙饰条	89

### 项目三 高层住宅

91

任务 1	新建项目	92
任务 2	创建标高	94
任务 3	创建轴网	97
任务 4	创建墙体	101
任务 5	创建门、窗	103
任务 6	放置家具	108
任务 7	创建标准层	110
任务 8	创建楼板	115
任务 9	创建楼梯、电梯构件	119
任务 10	主体搭建	122
任务 11	创建阳台	127
任务 12	屋顶设计	131
任务 13	创建入口	133
任务 14	饰条装饰	137

## 绪论

# Revit Architecture 基础知识

概述：住宅单体设计，与其他类型的设计项目的不同在于，往往不会从建筑体块设计入手，而是以户型等模块的定义作为切入点。鉴于住宅设计的特殊性，在项目启动初期，首先需要对户型模块的限制性条件，如轴网及标高进行定制。

本章将详细讲解，在一个项目启动阶段，如何对其进行轴网、标高等限制条件的定制，并如何借助已有条件进行限制条件的快速录入。

## 0.1 Revit Architecture 用户界面

Revit Architecture 是一款功能强大的用于 Microsoft Windows 操作系统的 CAD 产品。其界面类似于 Windows 开发的其他产品的界面，主要有：应用程序菜单按钮、快速访问栏、选项卡、选项栏、属性面板、项目浏览器、绘图区域、视图控制栏和状态栏等（图 0-0-1）。

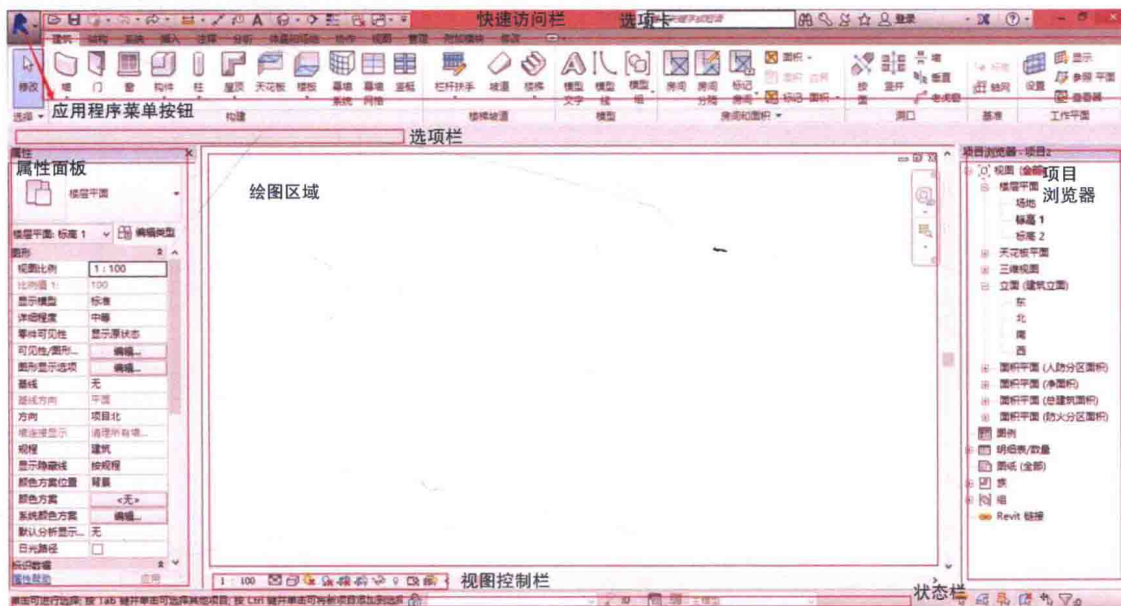


图 0-0-1 Revit Architecture 界面

### 0.1.1 快速访问栏

包括：打开文件、保存、撤销、快速注释、文字、三维视图、剖面、细线、切换窗口等。



通过快速访问栏能快速地找到需要的指令。

### 0.1.2 选项卡

Revit Architecture 将所有的命令分类组织成以下下拉选项卡：建筑、结构、系统、插入、注释、分析、体量和场地、协作、视图、管理、附加模块、修改。每个选项卡中有相应的选择类型（建筑—墙）。用鼠标单击按钮即可激活命令。

拖拽选项卡操纵柄，可以移动选项卡或调整选项卡的大小，可以缩小或扩大选项卡，也可以将选项卡移动至任何方位。

### 0.1.3 选项栏

选项栏位于选项卡下方、绘图区的上方。其内容根据当前命令或选定图元的变化而变化，从中可以选择子命令或设置相关参数。

### 0.1.4 属性面板

当选择一个命令时，属性面板会变化成相应的编辑面板，如图 0-0-2 所示，选择不同的功能命令时，类型选择器会显示不同的内容，单击下拉表中可以选择需要的构建类型。在属性对话框的编辑类型中，可编辑图元的实例参数和类型参数，或创建新的图元类型。在关联选项卡中可以对编辑好的图元进行修改。

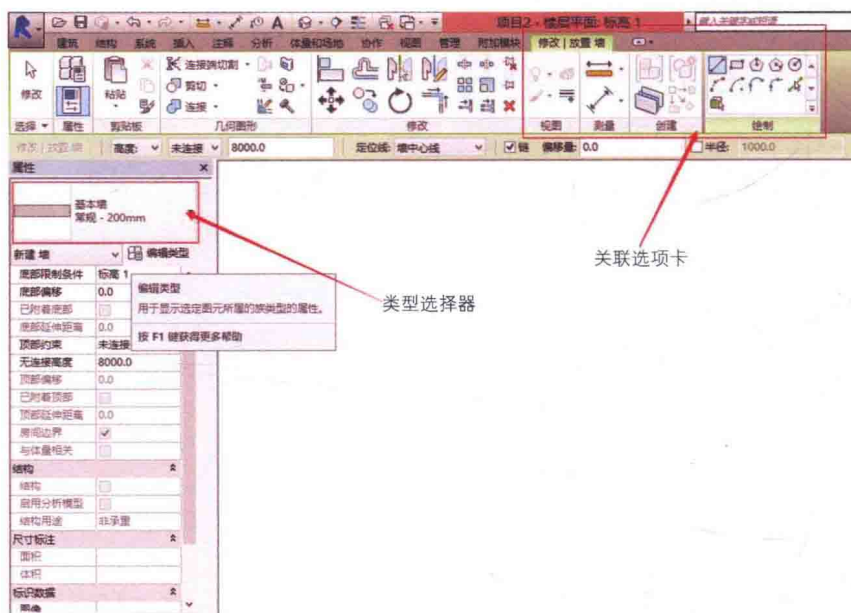


图 0-0-2

### 0.1.5 项目浏览器

Revit Architecture 把所有的楼层平面、天花板平面、三维视图、立面、剖面、面积平面、图例、明细表、图纸、以及透视图和渲染图像全部分门别类放在项目浏览器中统一管理。双击视





图名称即可打开视图；选择视图名称单击鼠标右键即可找到复制、重命名、删除等常用命令。

### 0.1.6 绘图区域

绘图区域即绘制区，转动鼠标滚轮可以放大或缩小绘图区域，选定一个区域按住鼠标左键可以进行拖动。

### 0.1.7 视图控制栏

单击绘图区域左下角的视图控制栏中的按钮，即可设置视图的比例、详细程度、模型图形样式、设置阴影、渲染对话框、裁剪区域、隐藏/隔离图元。

### 0.1.8 状态栏

状态栏位于 Revit Architecture 界面的左下角。使用某一命令时，状态栏会提供有关要执行的操作提示。高亮显示图元或构件时，状态栏会显示族和类型名称。

### 0.1.9 右键菜单

选择图元或在视图的空白处单击鼠标右键，可以找到相关的命令及删除、缩放、最近使用等一些常用命令。

## 0.2 新建、保存项目

在 Revit Architecture（以下简称 Revit）中，项目是整个建筑物设计的联合文件。建筑的所有标准视图、建筑设计图以及明细表都包含在项目文件中。只要修改模型，所有相关视图、施工图和明细表都会随之自动更新。所以创建新的项目是开始设计的第一步。

### 0.2.1 新建项目

首先启动 Revit — 单击“新建” — 点下拉键选择“建筑样板” — 单击“确定”，如图 0-0-3 所示。

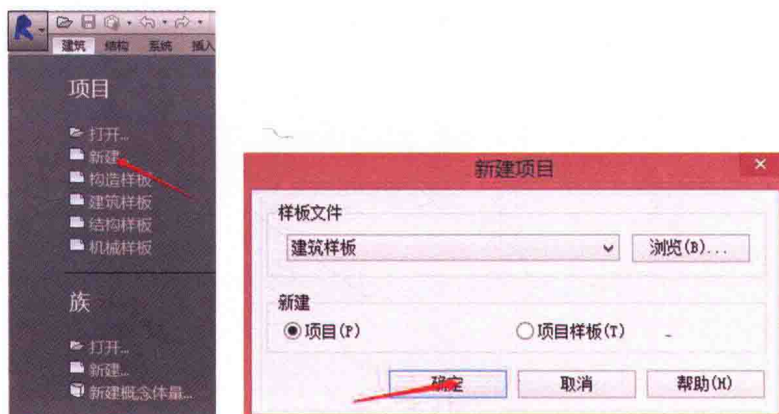


图 0-0-3



## 0.2.2 项目保存

单击“应用程序菜单”按钮—选择“保存（或另存为）”—选择“项目”—选择“保存路径”—单击“确定”。过程图如图0-0-4所示。

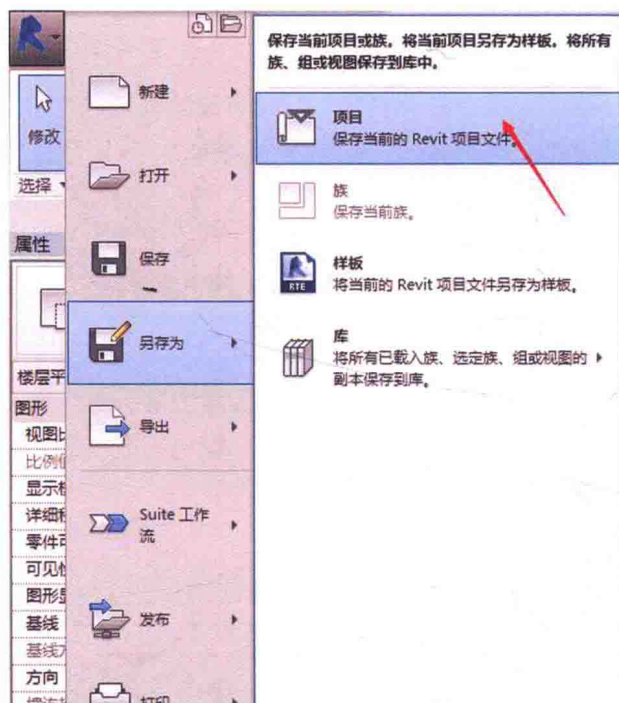


图 0-0-4



 **Revit建筑建模项目教程**  
Revit jian zhu jian mo xiang mu jiao cheng

## 项目一 二层小别墅

# 01



## 任务 1

## 创建标高



视频：创建标高

在 Revit 中，“标高”命令必须在立面视图和剖面视图中才能使用，因此在开始设计项目前，必须先打开一个立面视图。

在项目浏览器中展开“立面（建筑立面）”项，如图 1-1-1 所示。双击视图名称进入视图，例如，“东立面图”，如图 1-1-2 所示。

以图 1-1-2 所示图纸为例，开始创建标高。

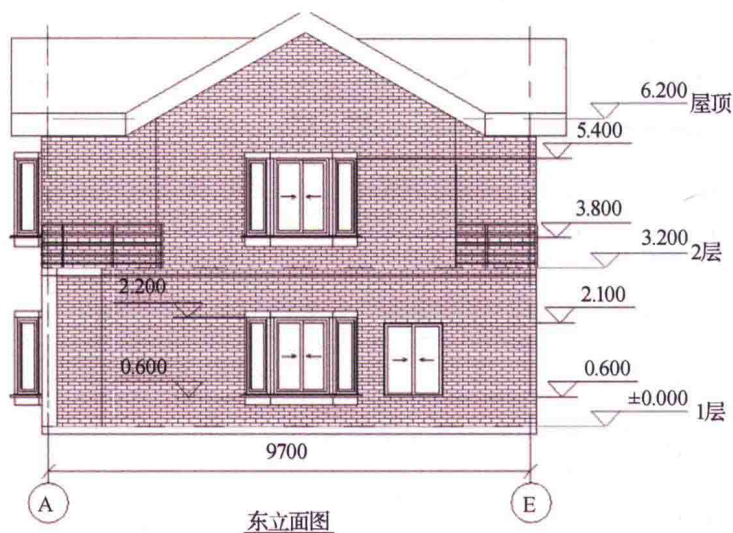


图 1-1-2

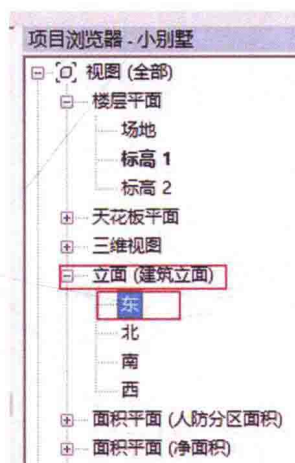


图 1-1-1

一般在未创建模型前，绘图界面会显示如图 1-1-3 所示标高。



图 1-1-3



系统一开始默认有两条标高，然后单击“建筑选项卡”中“基准面板”的“标高”。如图 1-1-4 所示开始创建图纸中的标高。

会出现“修改 | 放置标高”面板，再将鼠标指针移动到“绘制”区域，如图 1-1-5 所示。

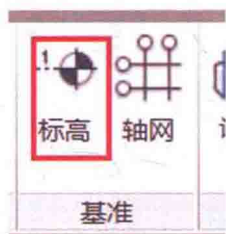


图 1-1-4



图 1-1-5

设置标高的偏移量，并且勾选“创建平面视图”，如图 1-1-6 所示。

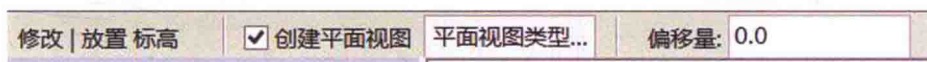


图 1-1-6

鼠标指针移动到已有的标高附近会高亮显示将要绘制的标高是否对齐，对齐后可以直接输入层高值 3000mm，如图 1-1-7 所示。也可以先绘制标高后调整其高度为 3m，如图 1-1-8 所示。

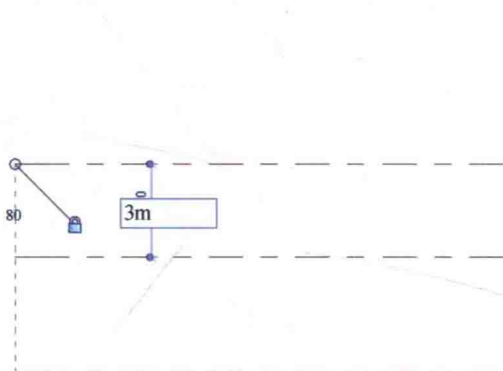


图 1-1-7

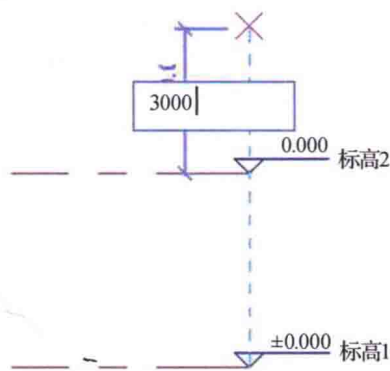


图 1-1-8

若绘制的标高与图纸不符时，可以选择修改标高名称和高程，如图 1-1-9 所示。



图 1-1-9

将所有的标高作出后，开始修改标高的属性。单击“属性面板”-中的“编辑类型”，如图 1-1-10 所示。

单击“颜色属性”，将黑色改为红色，如图 1-1-11 所示。

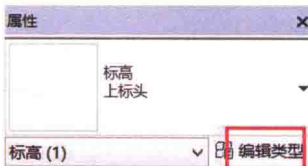


图 1-1-10



图 1-1-11

单击“线型图案”将实线改为“三分段划线”，如图 1-1-12 所示。



图 1-1-12

然后勾选“端点 1 处的默认符号”，标高修改完后，如图 1-1-13 所示。

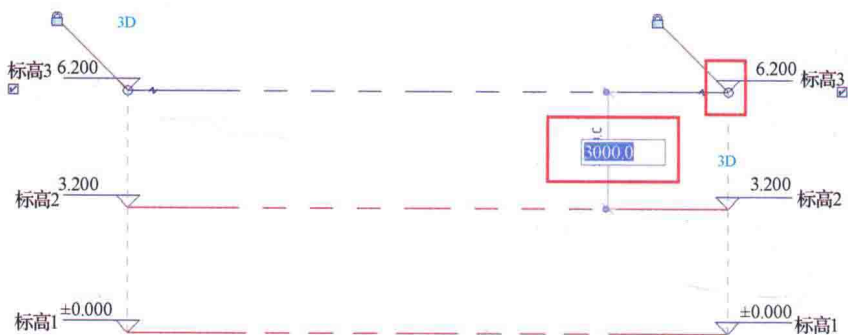


图 1-1-13

下面开始编辑标高。

选择任意一根标高线，会显示临时尺寸、一些控制符号和复选框，如图 1-1-14 所示。可以编辑其尺寸值，单击并拖曳控制符号可整体或单独调整标高标头位置，控制标头隐藏或显示及标头偏移等操作。读者可自己练习并体会其作用。

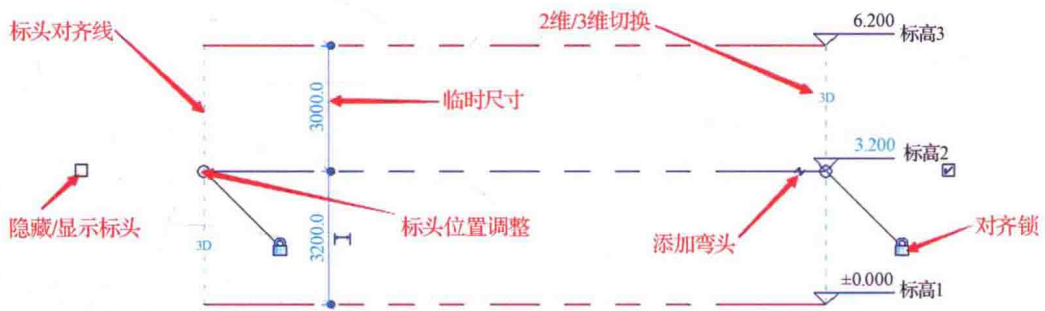


图 1-1-14

## 任务 2

### 创建轴网



视频：创建轴网

在 Revit 中，轴网的创建在楼层平面中进行。点选“建筑”选项卡中“基准”面板里的“轴网”命令。再双击鼠标选择楼层平面的标高 1，如图 1-2-1 所示。



图 1-2-1

开始创建轴网，如图 1-2-2 所示。



图 1-2-2

发现创建完的轴网与要求不相符，需要进行一些修改。单击“轴网”命令后，选择“属性”面板中的“编辑类型”，对轴网的属性做一些修改，如图 1-2-3 所示。

修改内容如图 1-2-4 所示：① 轴线中段为“连续”；② 轴网末端颜色为“红色”；③ 勾选“平面视图轴号端点 1”。修改完后“属性面板”如图 1-2-5 所示。

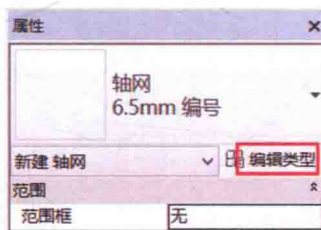


图 1-2-3

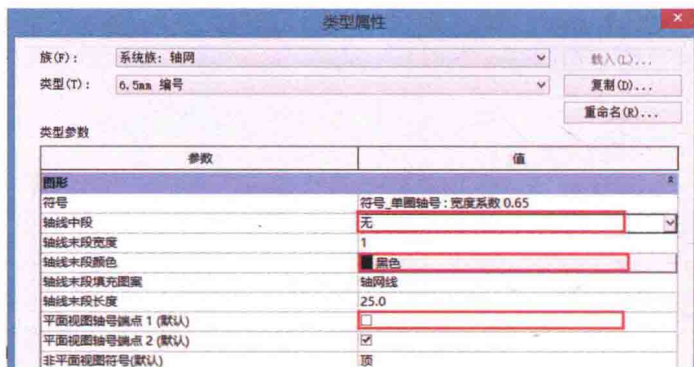


图 1-2-4



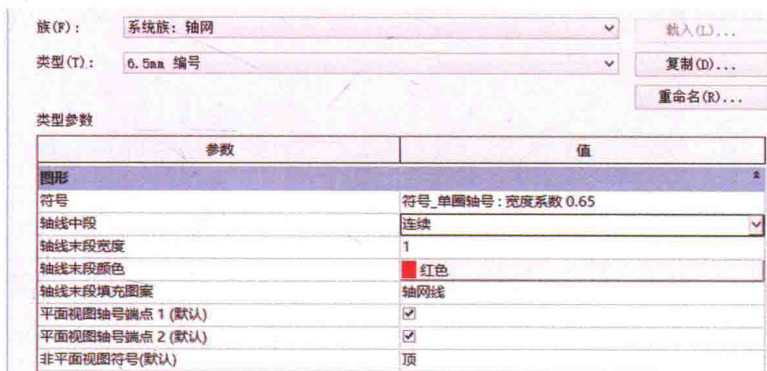


图 1-2-5

此时“绘图面板”中显示的修改后的轴网如图 1-2-6 所示。



图 1-2-6

开始依据图纸(图 1-2-7)创建完整的轴网。

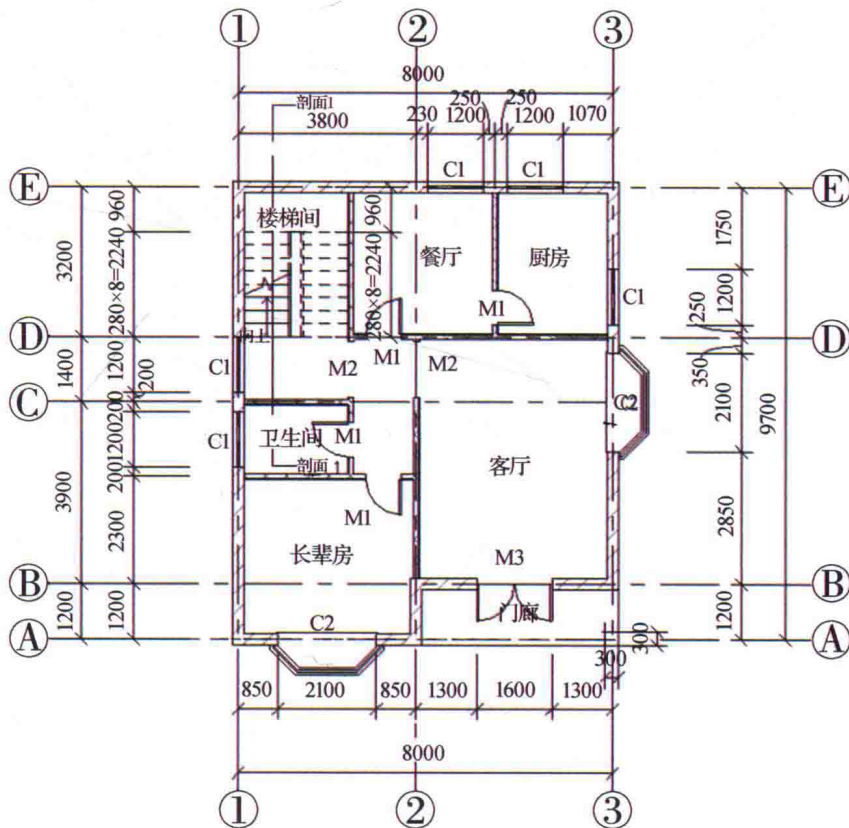


图 1-2-7

单击“轴网”命令后,面板会显示自动对齐轴网的放置位置,自动显示临时尺寸标注,如图 1-2-8 所示。