

BIM 技术丛书

Revit

系列
软件应用

Autodesk® 授权培训中心 (ATC) 推荐

别墅设计实战攻略

柏慕培训

黄亚斌 雷 群 主 编
徐 钦 袁海波 副主编



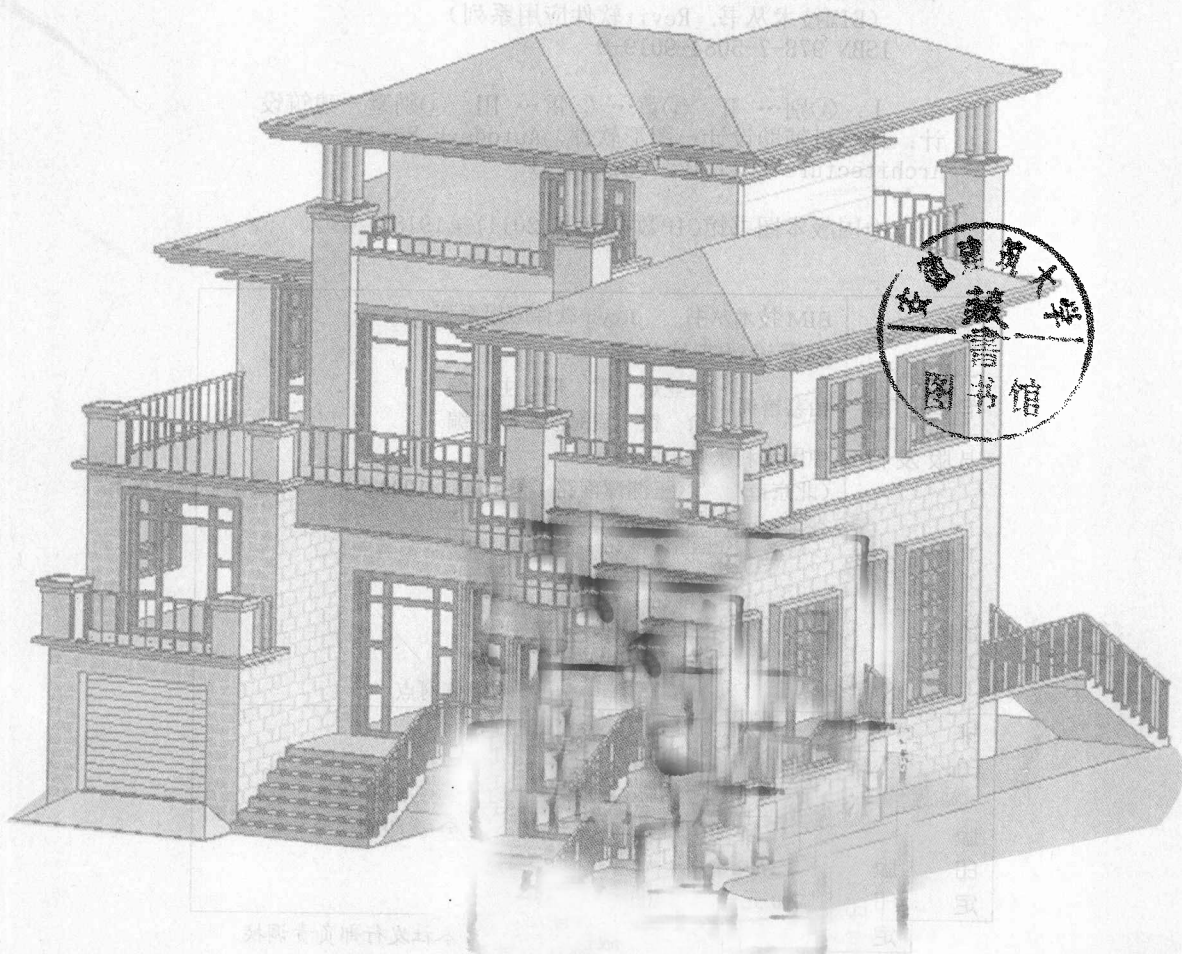
田—技术丛书

1510187
软件应用系列

别墅设计实战攻略

柏慕培训

黄亚斌 雷群 主编
徐钦 袁海波 副主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书通过对世界名筑、现代山地别墅、欧式别墅三部分的内容为实例详细介绍了如何使用 Revit Architecture 2011 软件进行别墅设计。本书分三部分,共 15 章。内容包括:项目准备、模型搭建、模型细化、场地、视图处理、渲染和漫游、首层设计、主体设计、创建场地、创建图纸与布图、施工图深化设计等。本书内容翔实、言简意赅、讲解透彻,通过学习可以快速全面地掌握相关操作。书中对 Revit 软件的使用技巧、需要特别注意的地方等内容,都重点做了标识,并附有配套光盘,以利于读者理解和学习。

图书在版编目(CIP)数据

别墅设计实战攻略 / 黄亚斌, 雷群主编. -- 北京 :
中国水利水电出版社, 2011.9
(BIM技术丛书. Revit软件应用系列)
ISBN 978-7-5084-9019-9

I. ①别… II. ①黄… ②雷… III. ①别墅—建筑设计:
计算机辅助设计—图形软件, Autodesk Revit
Architecture 2011 IV. ①TU241.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第191837号

书 名	BIM 技术丛书 Revit 软件应用系列 别墅设计实战攻略
作 者	黄亚斌 雷 群 主 编 柏慕培训 徐 钦 袁海波 副主编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市北中印刷厂
规 格	210mm×285mm 16 开本 18.5 印张 573 千字
版 次	2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	48.00 元 (附光盘 1 张)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

编 委 会

主 编 黄亚斌（柏慕中国）

雷 群（柏慕中国）

副 主 编 徐 钦（柏慕中国）

袁海波（柏慕中国）

参编人员 白学海（天津大学）

邹贻权（湖北工业大学）

杨 容（柏慕中国）

李安星（湖北工业大学）

骆玲利（湖北工业大学）

周亚晗（湖北工业大学）

前 言

Autodesk Revit Architecture 2011 软件是 Autodesk 公司 BIM 系列软件的全新升级产品，旨在增进 BIM (Building Information Modeling, 建筑信息模型) 流程在行业中的应用。它带给建筑师的不仅是一款全新的设计、绘图工具，也将建筑业信息技术推向又一个高峰。

作为一款真正的三维参数化建筑软件，Revit Architecture 2011 所有的视图及构件明细表之间、各种构件之间互相关联，从而使建筑师可以做到在任何时候、任何地方对项目设计做任意修改，真正实现了“一处修改、处处更新”。因此使用 Revit Architecture 2011 做设计，不仅可以完美地表达建筑师的设计创意，还可以使建筑师在设计中及时发现设计错误，并自动更正所有设计视图和明细表，从而极大地提升设计质量和设计效率。

本书以几类别墅建筑为案例，详细介绍了如何使用 Revit Architecture 2011 结合国内的规范及标准绘制建筑施工图。编者希望，通过对本书案例的练习读者能对使用 Revit Architecture 2011 构建建筑体系与施工图制图规范有系统的认识。

本书共分为三部分——斯密斯住宅、现代山地别墅和欧式别墅，三种不同类型的别墅设计案例，全面掌握软件操作技巧，对于软件的使用须知、需要特别注意的内容，都添加了底纹显示，如提示、注意等。

本书受 Autodesk 公司委托，由北京柏慕进业工程咨询有限公司精心编著。北京柏慕进业工程咨询有限公司是一家专业的 BIM 应用和绿色建筑可持续设计顾问咨询公司，致力于以 BIM 建筑信息模型为核心的设计与建造技术和绿色建筑可持续设计在中国的培训、应用和推广。为业界客户提供专业的 BIM 应用咨询、BIM 建筑设计、BIM 设计外包和 BIM 人才培养等多种咨询服务。

柏慕中国网站 www.51bim.com 还提供相关视频，方便远程学习。同时不断增添族和样板文件下载资源，还分享了许多相关技术要点。目前柏慕网站已集结了近万名会员，共同打造最全面、深刻的 BIM 技术学习及交流平台。

本书可作为建筑师、大专院校相关专业师生、三维设计爱好者等的自学用书，也可作为 Autodesk Revit Architecture 2011 培训课程的配套教材。广大读者可以登录 www.51bim.com 柏慕培训网站，分享网站海量学习资源和配套教程。

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。

注：本书附带学习资料，供读者在使用此书过程中配套学习。读者可登陆柏慕中国网站 www.51bim.com-柏慕出版教程配套资源下载、回馈专区下载。另，凡购买此书者可登陆柏慕中国网站-柏慕教程回馈专区下载填写《读者反馈表》并发送至 51bim@51bim.com，即可获得 100 柏慕币换取相关 revit 族库及其他珍贵学习资源。

Autodesk 公司授权培训中心
北京柏慕进业工程咨询有限公司

2011 年 7 月

目 录

前言

第一部分 斯密斯住宅

第1章 项目准备	3
1.1 新建项目	3
1.2 绘制标高和轴网	4
第2章 模型搭建	9
2.1 创建结构柱和结构梁	9
2.2 绘制及编辑墙体	11
2.3 添加门和窗	17
2.4 创建楼板	19
2.5 绘制幕墙	22
2.6 定制房间	25
2.7 绘制楼梯和坡道	25
第3章 模型细化	31
3.1 创建烟囱	31
3.2 添加家具	33
第4章 场地	34
4.1 创建地形	34
4.2 修改地形	34
第5章 视图处理	38
5.1 平面图的处理	38
5.2 立面图的处理	38
5.3 剖面图的处理	39
第6章 渲染和漫游	41
6.1 渲染	41
6.2 漫游	43
6.3 导入 Navisworks 实时漫游	44

第二部分 现代山地别墅

第7章 项目准备	49
7.1 新建项目	49
7.2 保存项目	50
7.3 绘制标高和轴网	50

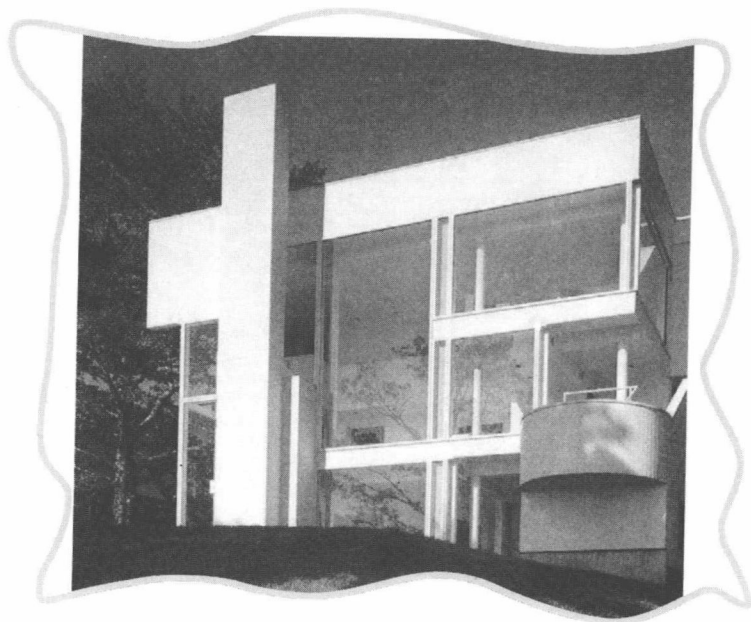
第8章 首层设计	58
8.1 创建结构柱和梁	58
8.2 创建楼板	63
8.3 绘制墙体	67
8.4 添加门和窗	73
8.5 房间的定制	75
8.6 绘制楼梯	76
8.7 绘制扶手	85
第9章 主体设计	88
9.1 创建结构模型	88
9.2 绘制二层	92
9.3 绘制三层	122
9.4 绘制屋顶	143
9.5 绘制雨棚	146
第10章 创建场地	150
10.1 创建建筑基础	150
10.2 创建地形表面	157
10.3 创建建筑地坪	159
10.4 添加场地构件	159
第11章 创建图纸与布图	161
11.1 创建图纸	161
11.2 布置视图	162
第12章 施工图深化设计	172
12.1 平面图深化	172
12.2 立面、剖面深化	181
12.3 楼梯详图	185
12.4 卫生间详图	188
12.5 墙身详图	190
12.6 门窗表及门窗大样	192
12.7 图纸目录、设计说明及室内装修表	195
12.8 打印出图	200

第三部分 欧 式 别 墅

第13章 模型创建	205
13.1 创建标高	205
13.2 创建轴网	207
13.3 创建建筑柱	208
13.4 绘制墙体	210
13.5 添加门窗	215
13.6 定制房间	220
13.7 绘制楼板	222

13.8	绘制楼梯	228
13.9	绘制扶手	232
13.10	绘制室外台阶坡道	233
13.11	创建屋顶	235
13.12	创建场地	240
第 14 章	细节设计——族的创建	245
14.1	创建公制门、窗族	245
14.2	创建公制轮廓-主体族	267
14.3	创建公制栏杆族	270
第 15 章	渲染与漫游	278
15.1	添加材质	278
15.2	创建相机视图	282
15.3	渲染视图	283
15.4	创建漫游	284

第一部分
斯密斯住宅



第1章 项目准备

课程概要

这一章开始项目的设计，在搭建模型之前，首先应该进行项目的准备工作，包括新建项目及应用项目样板、保存项目、绘制项目标高和轴网等准备工作。

课程目标

通过本章的学习，将掌握：

- (1) 如何新建一个项目。
- (2) 如何创建和编辑标高。
- (3) 如何创建和编辑轴网。

1.1 新建项目

在 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，所有相关的视图、施工图和明细表都会随之自动更新。创建新的项目文件是开始设计的第一步。

启动 Revit 软件，单击左上角“应用程序菜单”按钮，即图标，在弹出的下拉菜单中依次单击“新建”>“项目”命令，如图 1-1 所示。

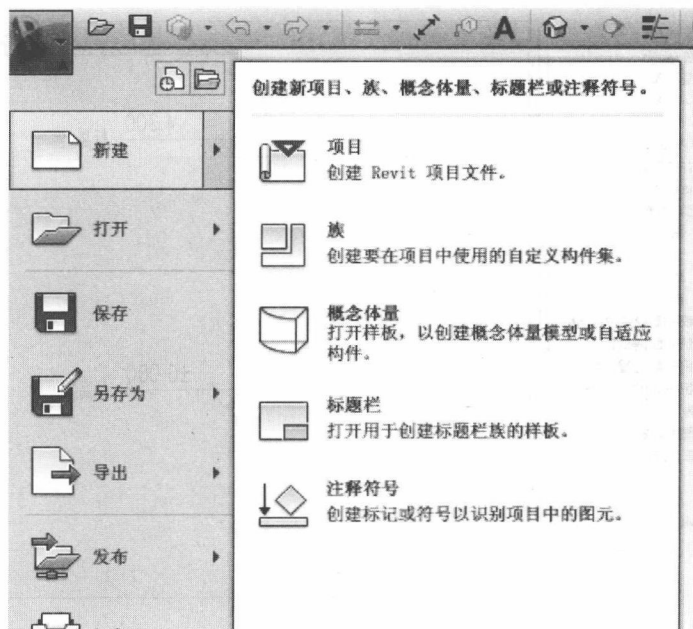


图 1-1

在弹出的“新建项目”对话框中单击“浏览”按钮，选择光盘>第一部分斯密斯住宅>住宅项目样板文件>住宅样板文件-方案.rte，单击“确定”按钮，如图 1-2 所示。

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”命令，如图 1-3 所示，将样板文件存为项目文件，后缀将由.rte 变更为.rvt 文件。

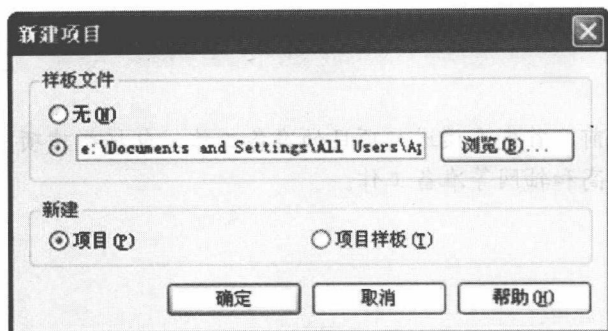


图 1-2

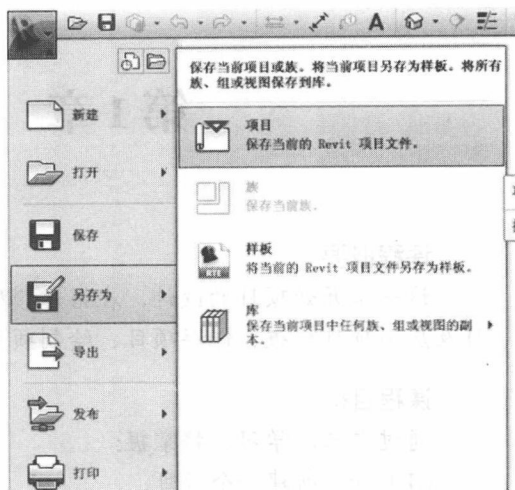


图 1-3

1.2 绘制标高和轴网

按照 Revit 绘图步骤, 接下来绘制标高和轴网。在 Revit 中, 快捷高效的方法是先绘制标高再绘制轴网。

1.2.1 绘制标高

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 1-4 所示。系统默认设置了两个标高——标高 1 和标高 2, 可根据需要修改标高高度。

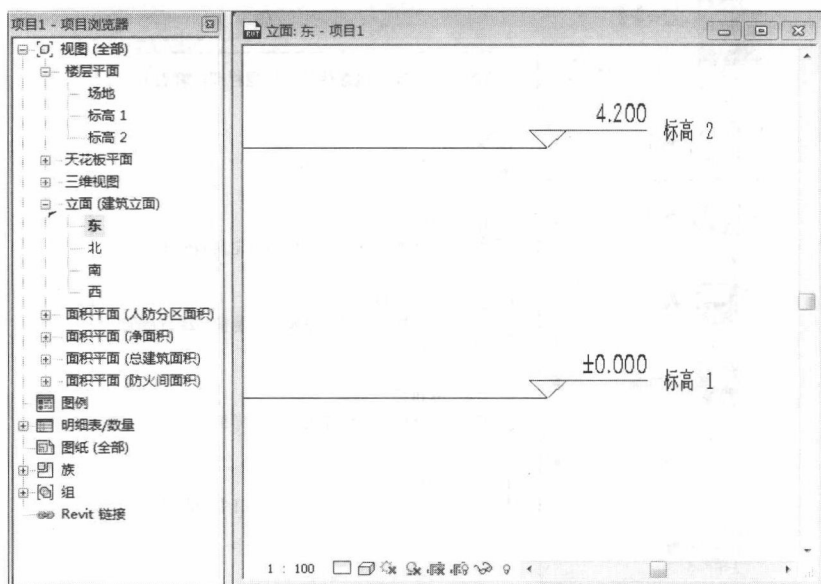


图 1-4

1. 修改标高名称

单击标高 1, 标高 1 将全部被选中, 即显示为蓝色, 再单击“标高 1”字体框, “标高 1”将处于可被修改状态, 此时输入 F1 并按 Enter 键, 如图 1-5 所示。

然后, 单击视图的空白处, 将出现一个选择对话框, 单击“是”按钮, 即完成标高 1 名称的修改, 如图 1-6 所示。

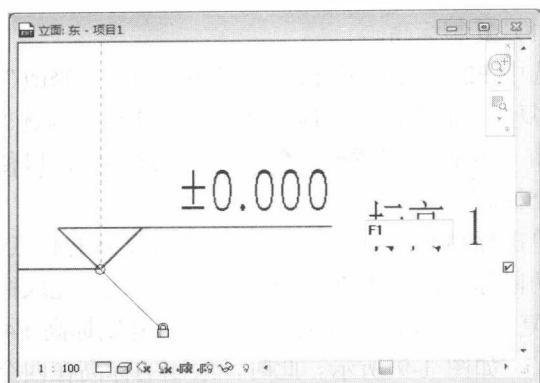


图 1-5

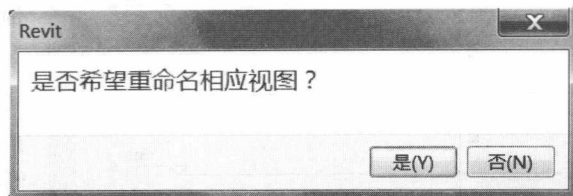


图 1-6

依此方法将标高 2 的名称改为 F2。

2. 修改标高值

此时的 F2 的标高为 4.200m，需要根据项目需要将其改为 2.550m。

单击标高 F2，在 F2 和 F1 之间将出现一个临时尺寸 4200，单击它并输入 2550 并按 Enter 键，如图 1-7 所示。

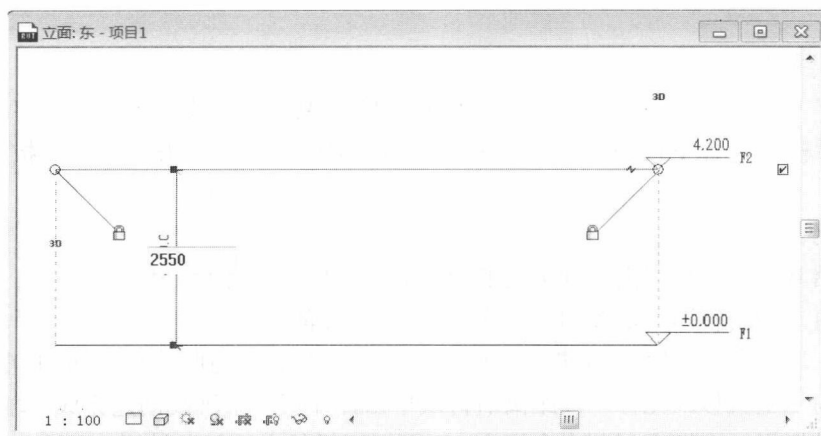


图 1-7

【注意 1】也可以像修改标高名称那样修改标高值，只是此时输入 2.55 就可以了，样板默认标高单位为米 (m)，并且自动保留三位小数。

【注意 2】如果点中临时尺寸右边的蓝色小图标 ，临时尺寸将变成尺寸标注，如图 1-8 所示。

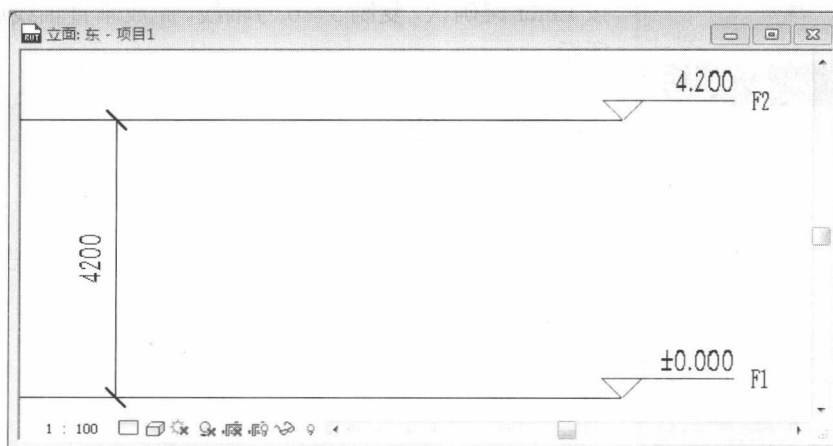


图 1-8

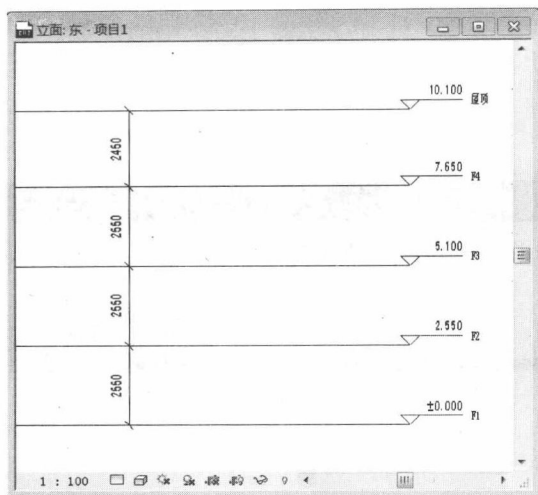


图 1-9

坪”并修改其高度值为“-0.100”m。

1.2.2 绘制轴网

(1) 添加楼层平面。

单击“视图”选项卡>“创建”面板>“平面视图”面板下拉菜单>“楼层平面”命令，弹出“新建平面”对话框，选择 F3、F4 和“屋顶”，如图 1-10 所示，单击“确定”按钮完成楼层平面的创建。

(2) 创建轴网。

在项目浏览器双击“楼层平面”项下的 F1 视图，打开首层平面视图。

首先绘制垂直方向的轴网，从左向右依次绘制 1~6 号轴线。

单击“常用”选项卡>“基准”面板>“轴网”命令，移动光标到视图中，单击捕捉一点作为轴线起点。然后从下向上垂直移动光标一段距离后再次单击，即第一条轴线创建完成，轴号为 1。

前面已经讲过根据一个标高复制多个标高，下面用同样的方法复制轴网。选择 1 号轴线，单击“修改|轴网”选项卡>“修改”面板>“复制”命令，在选项栏中勾选“约束”和“多个”。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 1590 后按 Enter 键完成 2 号轴线的复制。保持光标位于新复制的轴线右侧，分别输入 3000、3400、3000、3890 并依次按 Enter 键确认，复制 3~6 号轴线。完成垂直轴线后结果如图 1-11 所示。

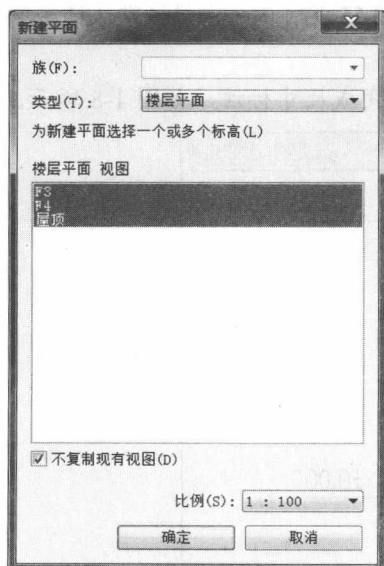


图 1-10

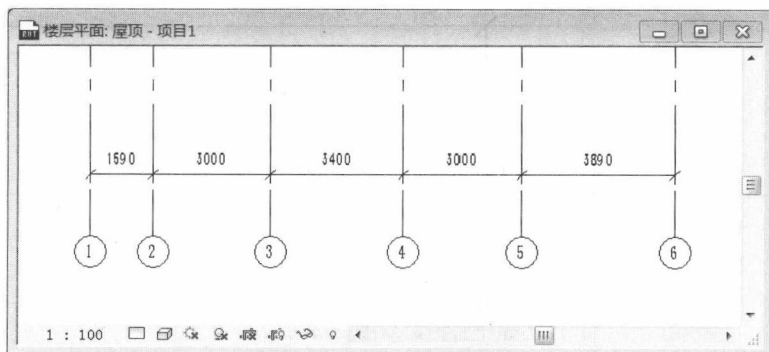


图 1-11

【注意】一般的轴网是在轴线两端都有轴号标注的，这个可以在“属性”里面修改。单击任意一条轴线，在左侧“属性”栏中单击“编辑类型”弹出“类型属性”对话框，勾选如图 1-12 所示区域内的选择框。单击“确定”按钮退出。此时轴线的两端都会出现轴号标注。

接下来，用同样的方法绘制水平方向的轴网，如图 1-13 所示。

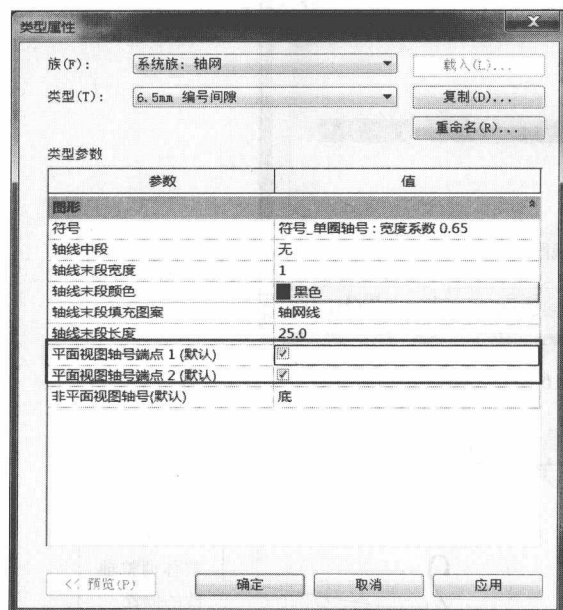


图 1-12

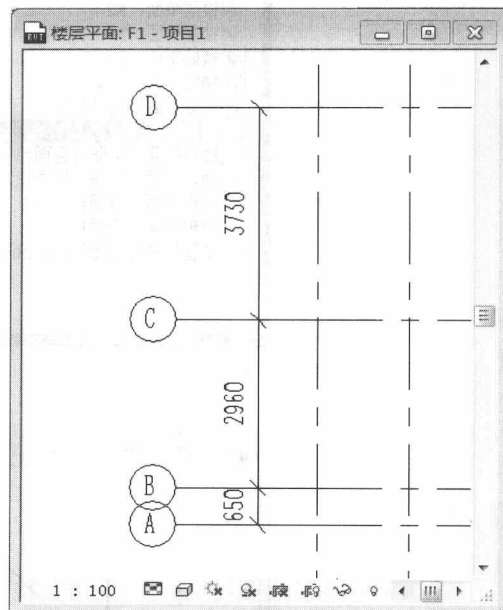


图 1-13

(3) 编辑轴网。

绘制完轴网后，需要在平面视图中手动调整轴线标头位置，如图 1-14 和图 1-15 所示。

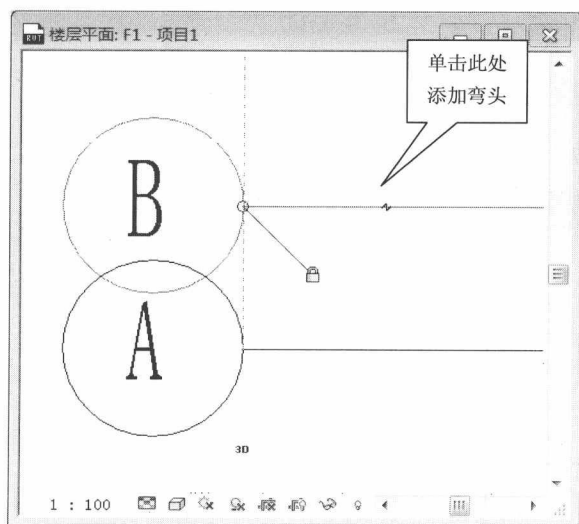


图 1-14

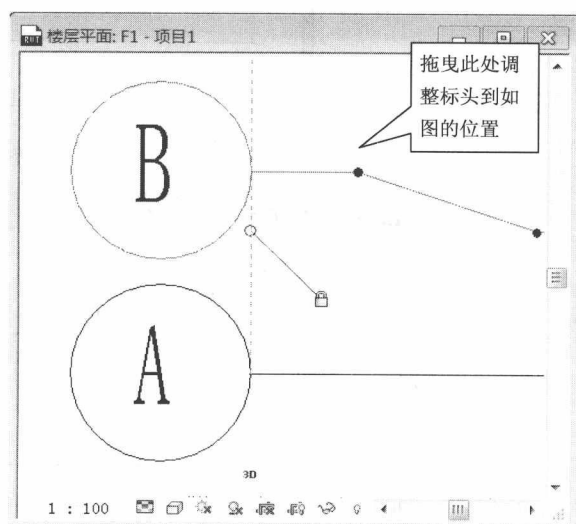


图 1-15

为了使这一操作应用于每一层，选中轴线 B，单击“修改|轴网”选项卡>“基准”面板>“影响基准范围”命令，选中需要应用的楼层平面，如图 1-16 所示。

单击一条轴线，拖曳调整轴线位置，如图 1-17 所示。所有的轴网绘制完成后，如图 1-18 所示。完成后保存文件为“01-标高轴网”。

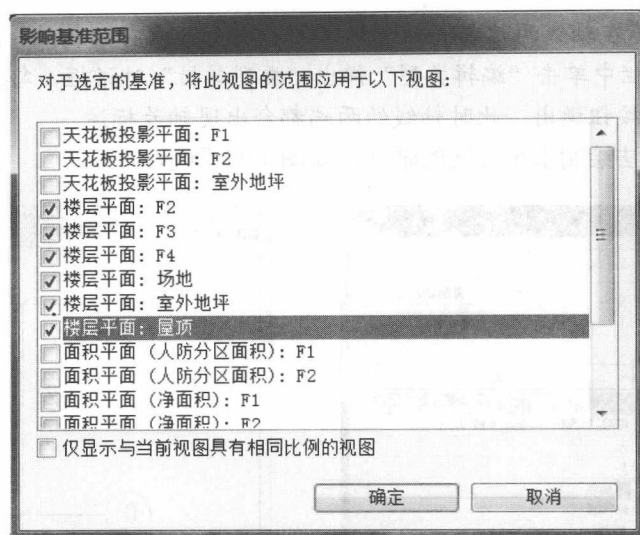


图 1-16

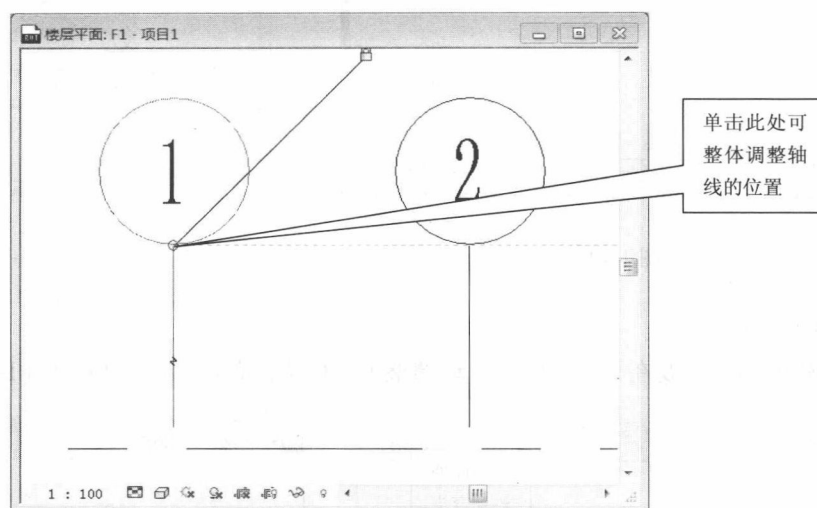


图 1-17

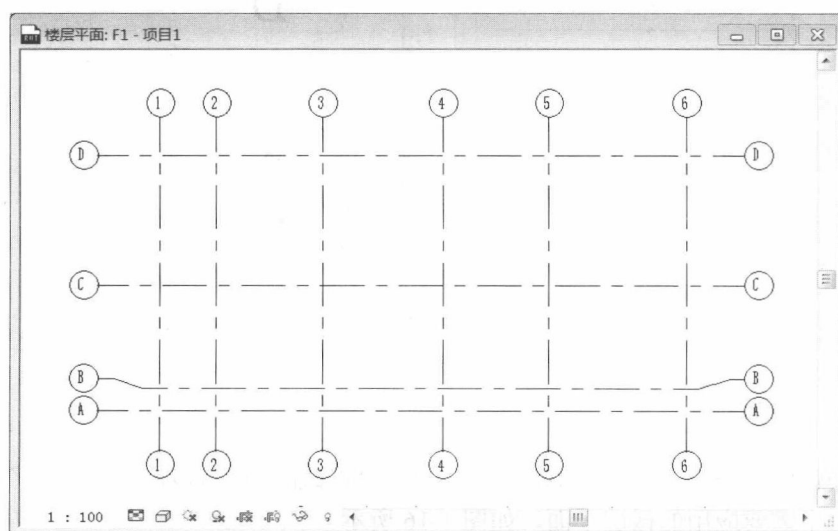


图 1-18

第2章 模型搭建

课程概要

第1章创建了一个项目并在项目中创建了标高和轴网，这一章着手模型的搭建。

课程目标

通过本章的学习，将掌握：

- (1) 如何创建结构柱和结构梁。
- (2) 如何绘制及编辑墙体。
- (3) 如何给项目添加门和窗。
- (4) 如何绘制幕墙。
- (5) 如何创建楼板。
- (6) 如何定制房间。
- (7) 如何绘制楼梯和坡道。

2.1 创建结构柱和结构梁

2.1.1 创建结构柱

接第1章继续绘制，单击“常用”选项卡>“构建”面板>“柱”下拉菜单>“结构柱”命令，在属性面板选择“混凝土-圆形-柱 200mm”，在轴线的交点处单击插入结构柱，如图2-1所示。

绘制完结构柱之后，选中其中一根柱子，右击，单击“选择全部实例”>“在整个项目中”，此时所有的柱子都被选中，在属性面板中将其顶部标高改为F4，顶部偏移“-600”，单击“应用”按钮，如图2-2所示。

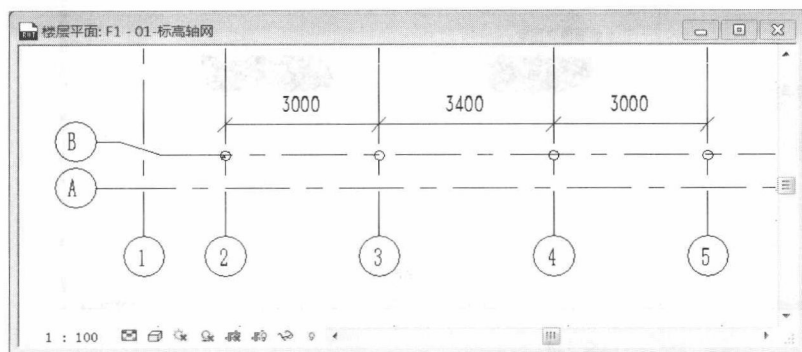


图 2-1



图 2-2

选中所有的柱子，单击“属性”面板>“材质与装饰”选项板>“柱材质”右侧的图标弹出“材质”对话框，单击“材质”对话框左下角的复制图标，复制 Revit 材质并将其命名为：“1-柱-混凝土-白色抹灰”，单击“确定”按钮，如图2-3所示。

单击“材质”面板右侧“着色”选项下的颜色，将其修改为“白色”。将“表面填充图案”改为“无”，将“截面填充图案”改为“实体填充”，如图2-4所示，单击“确定”按钮完成柱子材质的修改。