



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

BIM建模基础

模块二 土建专业建模 2.1: 结构柱、建筑柱和结构梁

主讲人：王英芳



CONTENTS

目录

- 01 结构基础
- 02 结构柱
- 03 结构梁



序号	学习任务	任务驱动
1	识读图纸	熟悉土建专业图纸，分析图纸重难点梳理构件信息，确定构件的位置信息、尺寸信息、材质信息等，为后续模型创建工作做铺垫
2	创建结构基础	识读示例项目的结构基础图纸，了解基础类型的分类编辑基础的截面尺寸、材质、底部标高、基础名称，布置基础，完成结构基础的创建和编辑，掌握结构基础的修改技巧
3	创建结构柱	识读示例项目图纸，了解项目所包含的结构柱种类，并区分建筑柱和结构柱编辑结构柱的类型、截面尺寸、材质、砼标号、顶部标高、底部标高等，完成结构柱的绘制和编辑，并掌握结构柱的修改技巧
4	创建结构梁	识读示例项目的结构梁图纸，了解结构梁种类编辑结构梁的类型、截面尺寸、材质、砼标号、顶部标高等，完成结构梁的绘制和编辑，掌握结构梁的修改技巧



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

01

PART-ONE

结构基础



◆ 任务信息

一、结构基础基本概念

结构基础作为建模平台中常用的结构构件，在Revit软件平台中属于族构件，如果在项目中需要放置此类构件，需要提前将项目中所用的族载入到项目中才能进行下一步工作。

在土建建模过程中经常会用到其进行模型搭建，Revit建模平台中将结构基础主要分为【结构基础：独立】、【结构基础：墙】以及【结构基础：楼板】，分别可以用来创建独立基础、条形基础以及基础底板。

注意：Revit建模平台中墙基础是基于墙体放置的，因此墙体移动，其底下的墙基础会随墙一起移动；墙基础的结构材质为类型属性，独立基础及基础底板的结构材质为实例属性。



◆ 任务信息

二、结构基础的放置与修改

1. 独立基础的放置

在“项目浏览器”中双击平面视图中楼层平面或三维视图中{三维}，切换到相应视图，然后单击【结构】>【基础】>【独立】，此时自动激活【修改|放置独立基础】上下文选项卡，在“属性”栏“类型选择器”中选择一种独立基础类型，见图2-1，在绘图区域进行放置。

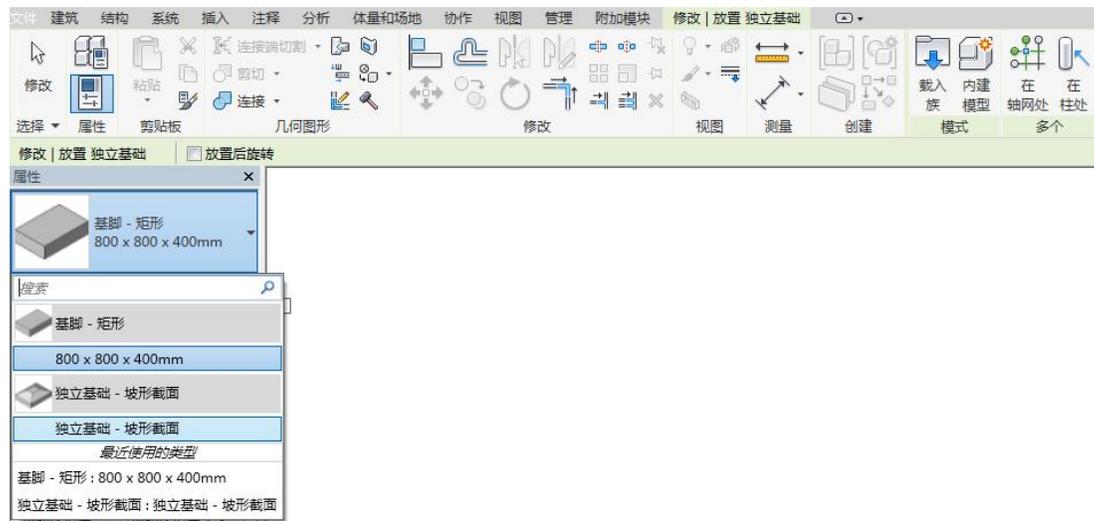


图2-1选择相应的独立基础类型

注意：如果在“类型选择器”没有找到所需类型的独立基础，则可单击【插入】>【从库中载入】>【载入族】（路径为C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2018\Libraries\China\结构）中选择载入。



◆ 任务信息

2. 独立基础的修改

选中已放置的独立基础，此时自动激活【修改 | 结构基础】上下文选项卡，见图2-2，单击【编辑族】可进入“族编辑器”修改其属性，在“属性”栏中可修改其约束、材质与装饰、结构等实例参数。

如果要修改独立基础的类型属性，则需要单击“属性”栏【编辑类型】，进入【类型属性】编辑器，见图2-3，修改其尺寸标注、标识数据等类型参数。

注意：对类型属性的更改将应用于项目中的所有实例，如果仅对当前结构基础进行修改，需要在【类型属性】编辑器中单击复制以复制一个新的类型。

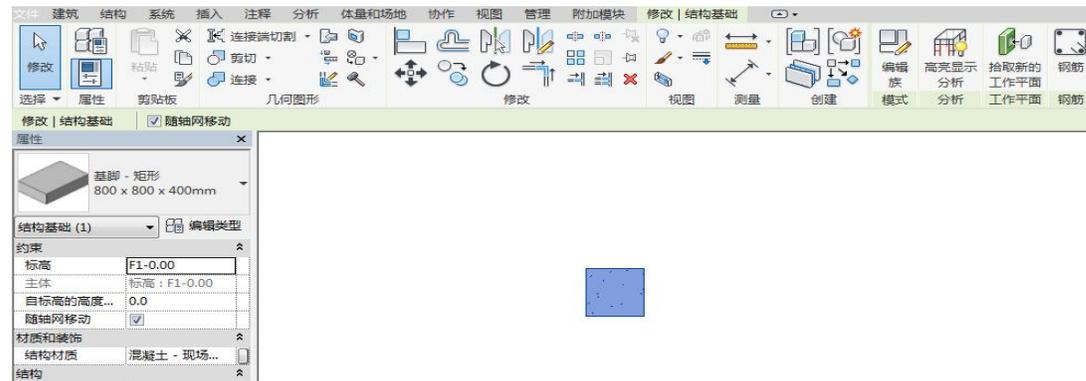


图2-2修改独立基础族或类型属性

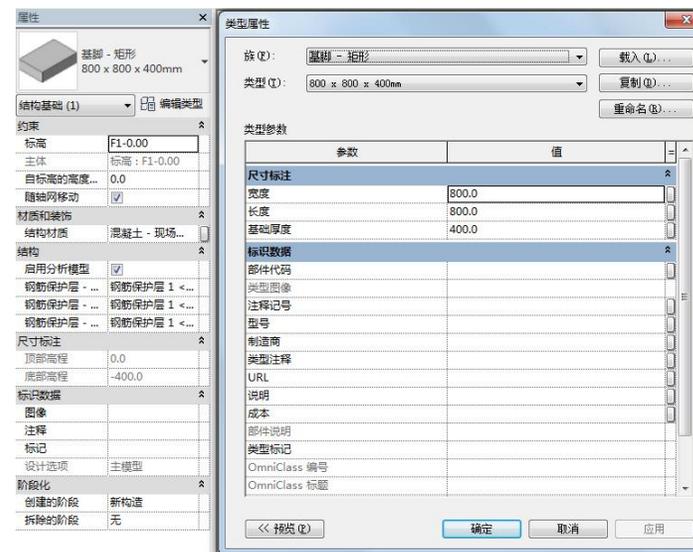


图2-3基础类型属性编辑



◆ 任务信息

3. 条形基础的放置

条形基础的放置与独立基础的放置操作步骤一致，但是在最后放置条形基础时需要选择要使用条形基础的墙体，见图2-4。

4. 条形基础的修改

条形基础的修改与独立基础类型相比，其没有【编辑族】按钮，但是可以使用端点控制柄编辑条形基础的长度，这些控制点显示为一些填充小圆，用于指示所选条形基础的端点附着在哪个位置，见图2-5。

5. 基础底板的放置与修改

基础底板的放置步骤与独立基础的放置步骤一致，具体绘制及修改请参见“任务7：楼板”。

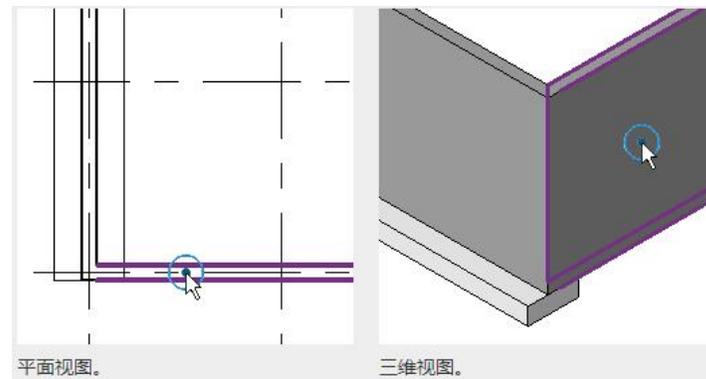


图2-4条形基础的放置

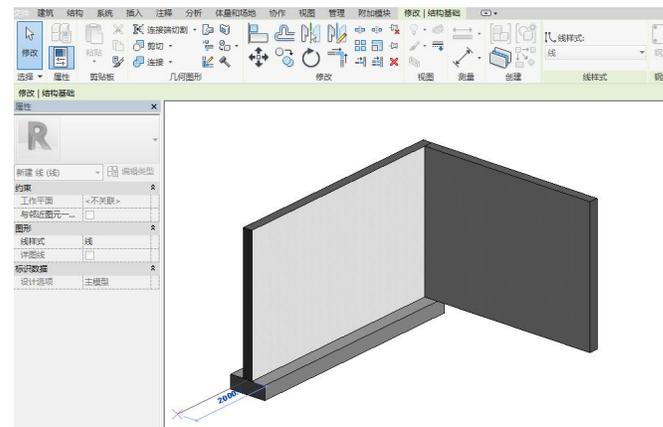


图2-5
使用端点控制柄编辑条形基础的长度



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

02

PART-TWO

结构柱



◆ 任务信息

一、结构柱基本概念

结构柱作为建模平台中常用的结构构件，在Revit软件平台中属于族构件，如果在项目中需要放置此类构件，需要提前将项目中所用的族载入到项目中才能进行下一步工作。

另外结构柱模型在Revit软件平台中是一个具有数据交换功能的分析模型。

二、结构柱的放置与修改

1. 结构柱的放置

在“项目浏览器”中双击平面视图中楼层平面或三维视图中{三维}，切换到相应视图，然后单击【结构】>【柱】或单击【建筑】>【构建】>【柱】下拉菜单【结构柱】，此时自动激活【修改 | 放置结构柱】上下文选项卡，在“属性”栏“类型选择器”中选择结构柱类型，见图2-13，在绘图区域进行放置。



◆ 任务信息

放置结构柱时可在选项栏上指定以下内容，见图2-14。

(1) **【放置后旋转】** 选择此选项可以在放置柱后立即将其旋转。

(2) **【标高】** (仅限三维视图有此选项) 为柱选择底部标高，在平面视图中，该视图的标高即为柱的底部标高。

(3) **【深度】** 此设置从柱的底部向下绘制，要从柱的底部向上绘制，请选择**【高度】**。

(4) **【未连接】** 选择柱的顶部标高；或者选择**【未连接】**，然后指定柱的高度。

【房间边界】 此选项勾选时结构柱作为房间边界，在计算房间面积、周长、体积时会使用房间边界。

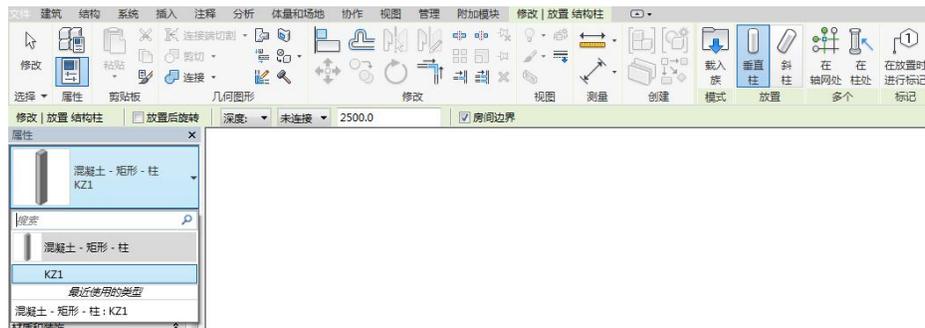


图2-13选择结构柱类型



图2-14结构柱选项栏



◆ 任务信息

在绘图区域单击以放置结构柱，当结构柱放置在轴网交点时，两组网格线将亮显，见图2-15。

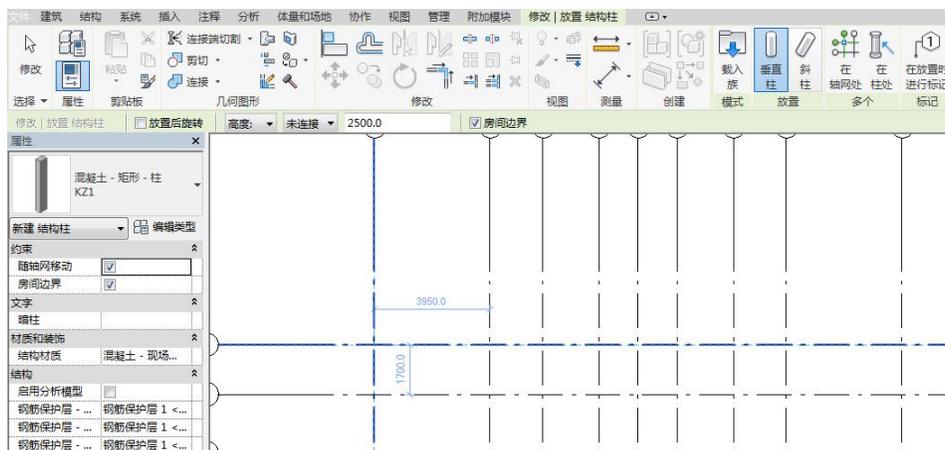


图2-15放置结构柱



◆ 任务信息

2. 结构柱的修改

选中已放置的结构柱，此时自动激活【修改 | 结构结构柱】上下文选项卡，如下，单击【编辑族】可进入“族编辑器”修改其属性，在“属性”栏中可修改其约束、材质与装饰、结构等实例参数。如果要修改结构柱的类型属性，则需要单击“属性”栏【编辑类型】，进入【类型属性】编辑器，修改其类型、尺寸标注、标识数据等类型参数，见图2-16。

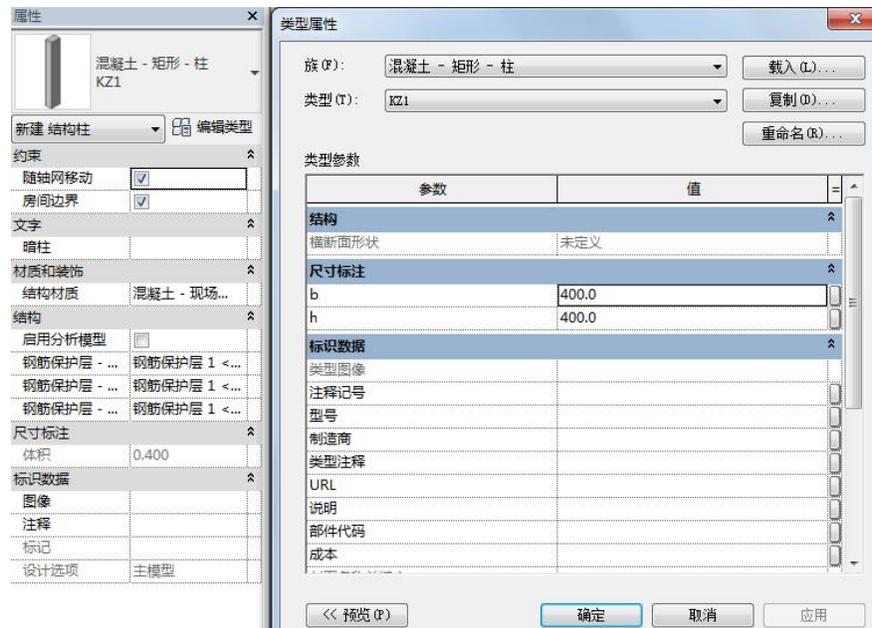


图2-16结构柱属性编辑



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

03

PART-THREE

结构梁



◆ 任务信息

一、结构梁基本概念

结构梁作为建模平台中常用的结构构件，在Revit软件平台中属于族构件，如果在项目中需要放置此类构件，需要提前将项目中所用的族载入到项目中才能进行下一步工作。

另外结构梁模型在Revit软件平台中是一个具有数据交换功能的分析模型。

二、结构梁的放置与修改

1. 结构梁的放置

在“项目浏览器”中双击平面视图中楼层平面或三维视图中{三维}，切换到相应视图，然后单击【结构】>【梁】，此时自动激活【修改|放置梁】上下文选项卡，在“属性”栏“类型选择器”中选择结构梁类型，见图2-25，在绘图区域进行放置。

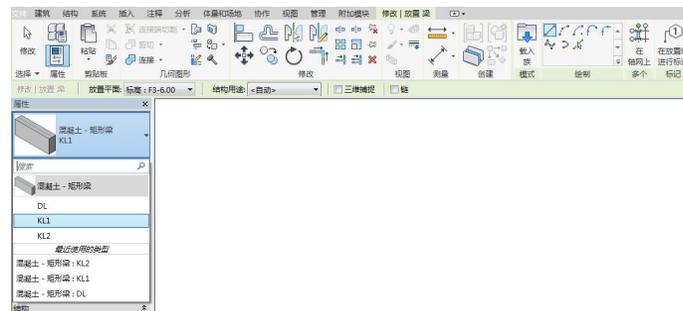


图2-25选择结构梁类型



◆ 任务信息

放置结构梁时可在选项栏上指定以下内容，见图2-26。

- (1) 指定**放置平面**（如果需要工作平面，而不是当前标高）。
- (2) 指定梁的**结构用途**（包括大梁、水平支撑、梁托、檀梁、其他），如果选择【自动】将根据支撑梁的结构图元自动确定。
- (3) 选择“三维捕捉”来捕捉任何视图中的其他结构图元，可在当前工作平面之外绘制梁。
- (4) 选择“**链**”以依次连续放置梁；在放置梁时的第二次单击将作为下一个梁的起点；按ESC键完成链式放置梁。



图2-26结构梁选项栏



◆ 任务信息

在绘图区域进行结构梁绘制，结构梁的绘制主要包括以下几种，见表2-1。

表2-1结构梁绘制方式及实现操作方式

序号	图标	绘制方式	绘制描述	链	偏移	半径
1		直线	在两点间绘制直线	●	●	连续绘制时，在线段连接处以相切圆弧连接
2		起点-终点-半径弧	确定起点、终点和半径绘制圆	●	●	指定弧半径
3		圆心-端点弧	确定圆弧中点、半径，圆弧起点和终点绘制圆弧	○	●	指定弧半径
4		相切端点弧	捕捉开放图元端点、绘制方向和半径与所选图元相切绘制圆弧	●	○	指定弧半径
5		圆角弧	拾取两已有图元，绘制与已有图元相切圆弧，并修剪已有图元	○	○	指定圆角半径
6		半椭圆	确定长轴起点、终点和短轴半径方式绘制半椭圆	●	○	○
7		样条曲线	通过多个控制点绘制样条曲线	○	○	○



◆ 任务信息

2. 结构梁的修改

选中已放置的结构梁，此时自动激活【修改 | 结构框架】上下文选项卡，如下，单击【编辑族】可进入“族编辑器”修改其属性，在“属性”栏中可修改其约束、几何图形位置、材质与装饰、结构等实例参数。如果要修改结构梁的类型属性，则需要单击“属性”栏【编辑类型】，进入【类型属性】编辑器，修改其类型、尺寸标注、标识数据等类型参数。见图2-27。

注意：在Revit中，结构梁的放置主要有绘制单个梁、创建梁链、选择位于结构图元之间的轴线、创建梁系统四种绘制方法；梁的结构属性在放置梁之前或之后都可以修改。

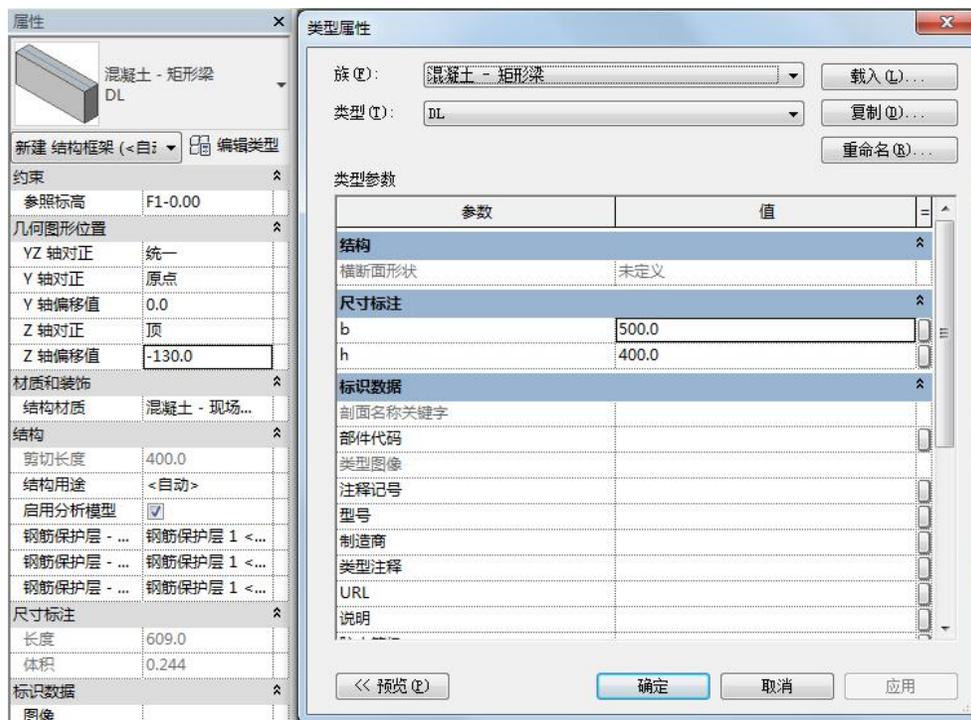


图2-27结构梁属性编辑



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

BIM专业基础

谢谢观看

主讲人：王英芳

