

## BIM 原理及其应用实验简介

BIM 原理及其应用主要介绍建筑和安装工程中使用的主流建模和模型应用软件，较系统地介绍使用建模技术的方法和技巧。结合精简而完整的工程项目的建模过程，通过任务驱动，完成 revit 的建筑、结构、安装等各专业的建模，并依托实际工程案例，详细介绍 revit 及其插件在数据集成、沟通展示、碰撞检测、施工预演及成本控制的过程和操作方法。在掌握建模技术基础上，了解各类施工、造价管理的插件的基本功能；了解各类 BIM 软件在 BIM 应用中的地位、作用及联系区别，帮助大家进一步了解 BIM 市场化的发展方向，从而具备在实际项目中解决问题的能力。

### 1.建筑和结构建模

了解 Revit 建筑和结构专业的技术特点、优势、操作流程；能够绘制轴网、墙体、楼梯、洞口、屋顶、楼板；掌握族基础；知道结构构件与建筑构件的区别；掌握结构柱、墙、梁、板等构件的创建方法与编辑技巧。

1.1 Revit 用户界面和基本操作

1.2 标高与轴网的创建

1.3 建筑墙、柱的添加与编辑；门、窗的添加与编辑；楼板与屋顶的添加与编辑

1.4 幕墙、网格、竖挺的添加；楼梯与栏杆扶手、洞口的添加

1.5 绘制独立基础、框架柱、基础梁、板等结构基本体

### 2.建筑和结构施工图

掌握建筑和结构施工图的创建方法和构件族的制作方法；了解施工图中门窗表、柱表的统计方法，掌握标记、标注、索引等注释族的绘制方法和各项功能。

2.1 标记注释与尺寸标注

2.2 统计门、窗、构件等的明细表；剖面图、详图、图纸视图的创建

2.3 添加地形表面、放置场地构件、建筑地坪、子面域、添加建筑红线；模板的基本设定、视图图元的可见性设置

2.4 标记、注释族的创建；构件族的创建；自适应族的创建

### 3.机电建模

了解 Revit Mep 的技术特点、优势、操作流程；掌握水管系统的绘制；风暖系统的创建；电气系统的绘制方法和流程。

3.1 MEP 界面、建模系统设置

3.2 给排水管道、管件与阀门建模

3.3 通风、风管、管道建模

3.4 电气建模、电气的样式控制和标记

## 4. 钢筋建模

能熟练布置梁、柱、楼板等结构构件的钢筋。

4.1 为项目的柱、梁、板、基础添加钢筋

4.2 二次结构中的钢筋

4.3 计算钢筋工程量

## 5. Revit 翻模及模型应用——碰撞检查、漫游动画制作、工程算量

了解翻模插件的使用，掌握 BIM 模型的漫游功能、输出漫游动画、解读碰撞结果，生成碰撞报告，根据碰撞结果调整模型；能够对模型统计工程量。

5.1 翻模插件应用

5.2 解读碰撞结果并调整模型

5.3 漫游动画基本操作

5.4 统计工程量