南昌大学 NANCHANG UNIVERSITY 本科课程实验指导书

指导书 2

教学目标：

1、掌握基本绘图工具，支撑的毕业要求

2、能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对土木工程专业的复杂工程问题进行描述。

实验内容：

1. 了解如何设置工作平面、显示工作平面、编辑工作平面与工作平面查看器；
2. 熟悉如何创建模型线与模型文字；
3. 熟悉对齐、移动、旋转、偏移、镜像、阵列、缩放、修剪/延伸图元、拆分图元等等图元修改命令；
4. 了解创建组、指定组位置、编辑组、将组转换为链接模型，2 学时；
5. 运用 REVIT 软件完成实验。

实验步骤：

1.了解如何设置工作平面、显示工作平面、编辑工作平面与工作平面查看器

1.1 工作平面

下面以在南立面外墙面上绘制模型线为例，说明工作平面的设置方法。

1）在练习文件 F1 平面图中，从功能区“常用”选项卡的“模型”面板中单击“模型线”命令，光标变为十，进入绘制模式，默认选择“线”工具，工作平面为“标高：F1”。

2）单击选项栏的“放置平面”参数后面的下拉列表，从中选择“拾取…”，打开“工作平面”对话框，如图 2-10。

3）设置新工作平面的方法有以下 3 种：

- “名称”：从列表中选择可用的工作平面，其中包含标高名称、轴网和已命名的参照平面，确定后可切换到该标高、轴网、参照平面所在的楼层平面、立剖面视图或三维视图中绘制。
- “拾取一个平面”：手动拾取墙等各种模型表面、标高、轴网和参照平面，确定后可切换到相应的楼层平面、立剖面视图或三维视图中绘制。
- “拾取线并使用绘制该线的工作平面”：手动拾取已有的线，并将创建该线的工作平面作为新线的工作平面。

4）本例选用第 2 种方法。在图 2-10 中单击“拾取一个平面”，单击“确定”后移动光标到 1 号轴线的外墙面上，当外墙面亮显时单击拾取打开“转到视图”对话框，如图 2-11。

2.熟悉如何创建模型线与模型文字

2.1 模型线

1）在 F1 平面图中，从功能区“常用”选项卡的“模型”面板中单击“模型线”命令，如图 2-4，功能区最后出现“修改 | 放置线”子选项卡，光标变为十，进入绘制模式。



图 2-4 “模型线”工具和“修改 | 放置线”子选项卡

2）选择线样式：单击“线样式”下的样式下拉列表，从表中可以选择已有的线样式（细线、粗线、虚线、隐藏线等），此处采用默认的“粗线-5 号”样式。

3）选择绘制工具：从“绘制”面板中单击选择以下直线、矩形、圆形等绘制工具，按要求的方式绘制模型线。工具不同，其“选项栏”可设置选项参数不同，图 2-4 为“线”工具的选项栏。

- 线／：系统默认的线绘制工具。
  - ◇ 连续绘制线：选项栏中勾选“链”，在平面图中单击捕捉一点为线起点，移动光标单击捕捉第 2 个点为第 1 条线的终点，绘制一段直线，移动光标单击捕捉第 3 个点为第 2 条线的终点，连续绘制第 2 条线……直到按 Esc 键或单击鼠标右键选择“取消”命令完成绘制。
  - ◇ 绘制单段线：取消勾选“链”，在平面图中单击捕捉两个点绘制一段线。

2.2 模型文字

对一些建筑上的立体文字标记、指示牌等，可以使用“模型文字”快速创建，如图 14-23 示意。

1. 创建模型文字

打开本书附赠光盘的“练习文件 \ 第 14 章”目录中的“14-01 完成 . rvt”文件，打开东立面视图。

1）单击功能区“常用”选项卡“模型”面板中的“模型文字”工具，在弹出的“工作平面”对话框中选择“拾取一个平面”，单击“确定”。



图 14-23 模型文字

2）移动光标在东立面入口处外墙上单击，将外墙面设置为放置模型文字的工作平面。

3）在弹出的“编辑文字”对话框中输入“江湖别墅”，单击“确定”后跟随光标出现文字的预览图形。移动光标到 4 层墙上单击即可放置文字。

4）选择文字，在“属性”选项板中，设置“材质”参数为“金属-不锈钢”，“深度”为 100。结果如图 14-24。



图 14-24 模型文字

【提示】 当在平面和三维视图中，不设置工作平面时，系统默认把模型文字放置在 F1 或当前平面视图标高工作平面上。

3.熟悉对齐、移动、旋转、偏移、镜像、阵列、缩放、修剪/延伸图元、拆分图元等等图元修改命令

3.1 图元修改命令

和 AutoCAD 一样，Revit Architecture 在编辑图元时，除了墙门窗等各种专业对象专用的编辑命令外，也可以使用“修改”选项卡“修改”和“测量”面板中常用的复制、移动、镜像、阵列、偏移、修剪、测量等各种常规编辑命令，如图 2-12。这些编辑命令不仅可以编辑模型线、详图线等线图元，也可以用来编辑墙体、门窗等各种专业对象。



图 2-12 “修改”选项卡

这些绘制命令的使用方法和 AutoCAD 大致相同，本节将逐一讲解这些基础编辑命令的使用技巧，以后章节中将不再详细描述。

接上节练习，在练习文件“2-01. rvt ”中，从项目浏览器中双击“楼层平面”节点下的“F1”打开一层平面图，练习下面的操作。

4.了解创建组、指定组位置、编辑组、将组转换为链接模型

4.1 组

Revit Architecture 的“组”非常类似与 AutoCAD 的“块”功能，在设计中可以将项目或族中的多个图元组成组，然后整体复制、阵列多个组的实例。在后期设计中当编辑组中的任何一个实例时，其他所有相同的组实例都可以自动更新，提高设计效率。此功能对于布局相同的标准间设备布置、标准户型设计或标准层设计非常有用。

Revit Architecture 的“组”有以下 3 种类型：

- 模型组：由墙、门窗、楼板、模型线等模型图元组成的组称为模型组。
- 详图组：由文字、填充区域、详图线等视图专有图元组成的组称为详图组。
- 附着详图组：由与特定模型组相关联的视图专有图元（如门窗标记等）组成的组称为附着详图组。必须先创建模型组，再选择与模型组中的图元相关的视图专有图元创建附着详图组，或在创建模型组时同时选择相关的视图专有图元后自动同步创建模型组和附着详图组。一个模型组可以关联多个附着详图组。

本节将详细讲解模型组与附着详图组的创建和编辑方法，详图组将在后面的详图设计相关内容中讲解。

5.运用 REVIT 软件完成实验

5.1 组的运用

以下编辑方法适用于所有的模型组、详图组和附着详图组。

接上节练习，打开 F1 平面视图，单击选择左上角房间中的“会议桌椅”模型组，“修改 | 模型组”子选项卡如图 14-30。



图 14-30 “修改 | 模型组”子选项卡

1）“属性”选项板：选择组，可设置“参照标高”和“原点标高偏移”参数以控制组的垂直高度位置。

2）“编辑组”：选择左上角房间中的“会议桌椅”模型组，单击“编辑组”工具，将显示“常用”选项卡和“编辑组”浮动面板，如图 14-31，各项功能如下：

- 可以使用“常用”选项卡的各种图元创建工具、“修改”选项卡中的各种编辑工具在组中创建新图元、编辑已有各图元的类型、位置等。



图 14-31 “编辑组”面板

- “添加”组图元：单击“添加”工具，所有组图元及组实例灰色显示，其他非组图元亮显。单击拾取会议桌上方的椅子，椅子即成为组图元并灰色显示。可继续单击拾取其他非组图元。
- “删除”组图元：单击“删除”工具，再单击拾取要删除的组图元即可从组中删除图元（该图元依然在项目中）。