

基础篇

本篇主要介绍 Autodesk Revit 2024 中文版的相关基础知识。

通过本篇的学习，读者将掌握 Revit 的基本功能，为后面的学习打下基础。

- Revit 2024 简介
- 绘图环境设置
- 基本绘图工具
- 创建族
- 概念体量

第1章

Revit 2024 简介



知识导引

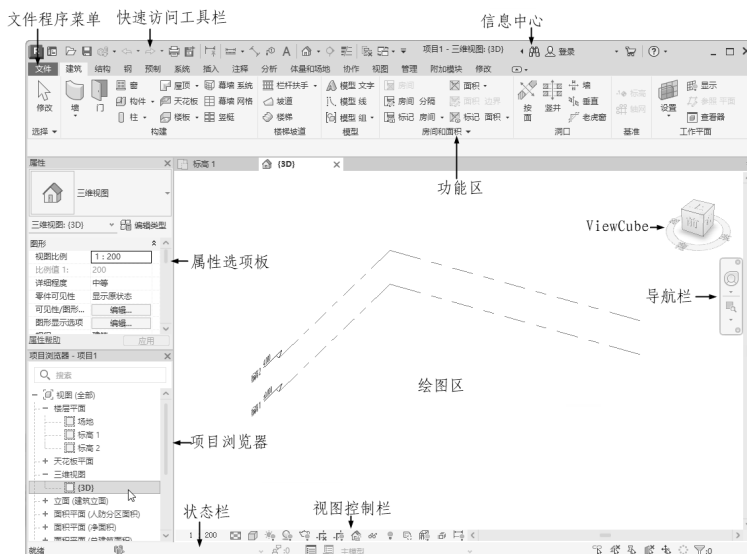
Revit 作为一款专为 BIM 而构建的软件，帮助许多专业的建筑行业设计和施工人员使用协调一致的基于模型的新办公方法与流程，将设计创意从最初的概念变为现实的构造。本章主要介绍 Revit 特性、Autodesk Revit 2024 新增功能、Revit 2024 界面和文件管理。

概述

新增功能

界面

任务驱动&项目案例





1.1 Autodesk Revit 概述

在 Revit 模型中，所有的图纸、二维视图和三维视图以及明细表都是同一个基本模型数据库的信息表现形式。在图纸视图和明细表视图中进行操作时，Revit 将收集有关建筑项目的信息，并在项目的其他所有表现形式中协调该信息。Revit 参数化修改引擎可自动协调在任何位置（模型视图、图纸、明细表、剖面和平面中）进行的修改。

1.1.1 软件介绍

Autodesk Revit 提供如下 3 个工具模块，分别支持建筑设计、MEP 工程设计和结构工程设计。

1. Architecture

用户使用 Autodesk Revit 软件可以按照建筑师和设计师的想法进行设计，因此，可以提供更高质量、更加精确的建筑设计。Revit 通过使用专为支持建筑信息模型 workflow 而构建的工具，可以获取并分析概念，并可通过设计、文档和建筑保持视野。强大的建筑设计工具可帮助捕捉和分析概念，以及保持从设计到建筑的各个阶段的一致性。

2. MEP

Autodesk Revit 向暖通、电气和给排水（MEP）工程师提供工具，可以设计复杂的建筑系统。Revit 支持建筑信息建模（BIM），可帮助用户导出更高效的建筑系统从概念到建筑的精确设计、分析和文档。Revit 使用信息丰富的模型在整个建筑生命周期中支持建筑系统。为暖通、电气和给排水（MEP）工程师构建的工具可帮助用户设计和分析高效的建筑系统并为这些系统编档。

3. Structure

Autodesk Revit 软件为结构工程师和设计师提供了工具，从而可以更加精确地设计和建造高效的建筑结构。

1.1.2 Revit 特性

BIM 支持建筑师在施工前更好地预测竣工后的建筑，使他们在如今日益复杂的商业环境中具有竞争优势。Autodesk Revit 软件专为建筑信息模型（BIM）而构建。BIM 是以从设计、施工到运营的协调、可靠的项目信息为基础而构建的集成流程。通过采用 BIM，建筑公司可以在整个流程中使用一致的信息来设计和绘制创新项目，还可以通过它精确地实现建筑外观的可视化来支持更好地沟通，模拟真实性能，以便让项目各方了解成本、工期与环境影响。

建筑行业的竞争极为激烈，我们需要采用独特的技术来充分发挥专业人员的技能和丰富的经验。Autodesk Revit 消除了很多庞杂的任务，员工对其非常满意。

Autodesk Revit 软件能够帮助用户在项目设计流程前期探究最新颖的设计概念和外观，并能在整个施工文档中传达设计理念，其支持可持续设计、碰撞检测、施工规划和建造，同时帮助用户与工程师、承包商与业主更好地沟通协作。设计过程中的所有变更都会对相关设计与文档中自动更新，实现更加协调一致的流程，获得更加可靠的设计文档。

Autodesk Revit 全面创新的概念设计功能带的来易用工具，可帮助用户进行自由形状的建模和参数化设计，并且还能够让用户对早期设计进行分析。借助这些功能，用户可以自由绘制草图，快速创



建三维形状，交互地处理各个形状。可以利用内置的工具进行复杂形状的概念澄清，为建造和施工准备模型。随着设计的持续推进，Autodesk Revit 能够围绕最复杂的形状自动构建参数化框架，并提供更高的创建控制能力、精确性和灵活性。从概念模型到施工文档的整个设计流程都在一个直观环境中完成。



Note

1.1.3 常用术语

1. 项目

在 Revit 中，项目是单个设计信息数据库——建筑信息模型。项目文件中包含了建筑的所有设计信息，这些信息包括用于设计模型的构件、项目视图和设计图纸。通过使用单个项目文件，Revit 不仅可以轻松修改设计，还可以将修改翻译在所有关联区域中，仅需要跟踪一个文件即可，方便项目管理。

2. 图元

在创建项目时，可以向设计添加 Revit 参数化建筑图元，Revit 软件按照类别、族和类型对图元进行分类。

3. 类别

类别是一组用于建筑设计进行建模或记录的图元。例如，模型图元类别包括墙、梁等，注释类别包括标记和文字注释等。

4. 族

族是某一类别中图元的类。族根据参照集的共用、使用上的相同和图形表示的相似来对图元进行分组，一个族中不同图元的部分或全部属性可能有不同的值，但是属性的设置是相同的。

5. 类型

每一个族都可以拥有多个类型，类型可以是族的特定尺寸，如 30×40 或楼板 150 等，也可以是样式，如尺寸标注的默认对齐样式或默认角度样式。

6. 实例

实例是放置在项目中的实际项，它们在建筑或图纸中都有特定的位置。

1.1.4 图元属性

在 Revit 中，放置在图纸中的每个图元都是某个族类型的一个实例。类型属性和实例属性是用来控制图元外观和行为的属性。

1. 类型属性

同一组类型属性由一个族中的所有图元共用，而且特定族类型的所有实例的每个属性都有相同的值，修改类型属性值会影响该类型当前和将来的所有实例。

2. 实例属性

一组共用的实例属性还适用于属于特定族类型的所有图元，但是这些属性的值可能会因图元在建筑或项目中的位置而异。例如，窗的尺寸标注是类型属性，但其在标高处的高程则是实例属性；同样，梁的剖面尺寸标注是类型属性，而梁的长度是实例属性。

修改实例属性的值只影响选择集内的图元或将要放置的图元。例如，如果选择一个墙，并且在属性选项板上修改它的某个实例属性值，则只有该墙受到影响；如果选择一个用于放置墙的工具，并且修改该墙的某个实例属性值，则新值将应用于该工具放置的所有墙。



1.2 Autodesk Revit 2024 新增功能

(1) PDF 导出功能：可以把二维视图和图纸直接导出为 PDF 文件，可以导出单个 PDF 文件，也可以把选定的多个视图和图纸合并成一个 PDF 文件一并导出，批量导出的时候可以自定义命名规则。

(2) 锥形墙的绘制：创建可变宽度的墙类型，也就是锥形墙，在“墙类型”中可以定义锥角。也可以选择把墙的顶部、底部或者基础作为墙总宽度的测量位置。

(3) 关键字明细表：通过关键字创建明细表。把参数都放到一张 Excel 表里，方便批量填数据，再通过一个关键词把参数批量写到关键字明细表中。

(4) 与 FormIt 的交互提升：FormIt 创建的模型可以更好地在 Revit 中被优化设计，并且不会丢失数据，两个软件之间共享的几何图形已更新，因此外观更加一致。

(5) 增强了和 Rhino 的联动：把 3DM 文件链接或导入 Revit 模型中，建立 Rhino-Revit 工作流。和之前的 DWG 一样，如果选择了 Rhino 模型链接到 Revit 的方式，那么原始模型一旦修改，链接的文件也能自动修改。

(6) 多重引线标记：可以添加标记，视图中标记的数值，由被标记构件的参数生成。

(7) 多类别标记：支持所有可标记图元，公用的参数和共享参数可以显示在标记标签里。

(8) 批量旋转标记：通过标记的“角度”参数来实现旋转。

(9) 标记竖梃：在 2024 版本中，可以标记幕墙的竖梃。

(10) 尺寸标记可以自动添加前缀和后缀：以前的版本中，只能手动向尺寸标注的各个实例添加前缀和后缀，现在可以把它们添加到类型参数里，放置尺寸标注的时候，选择类型，自定义的前缀和后缀会自动添加。

(11) 钢筋功能的改进：可以隔离选定的钢筋集或区域钢筋系统，可以选择一个或多个钢筋，然后进行移动、删除等操作，这样可以避免部分钢筋和其他钢筋或洞口的碰撞，同时不中断钢筋系统的逻辑。

(12) 系统分析负荷报告：在系统分析中选择“HVAC 系统负荷和尺寸调整”，可以生成新的复核报告，用于调整机械系统尺寸的负荷、湿度等信息。

(13) 跨图纸拆分明细表：出图的时候，如果明细表很长，需要进行拆分，以前的版本，拆分的明细表必须把所有分段放到同一张图纸上，现在使用明细表“拆分和放置”功能，可以拆分明细表并为不同分段指定不同图纸。

(14) 明细表功能改进：① 明细表功能支持导出文件为 CSV 格式；② 可以在配电盘明细表模板中基于配电盘配置启用自动着色；③ 可以添加“工作集”参数，用于多人合作的项目管理；④ 改进了明细表中的族过滤功能，明细表和材质提取时，可以按族和类型参数过滤；⑤ 明细表过滤器添加了新的过滤条件，可以过滤参数名称、参数类型等，快速筛选参数；⑥ 明细表和材质提取中加入了其他系统类别，在创建多类别明细表时，将会提供多个类别和子类别供用户选择。

(15) 增强平面/参照平面导入功能：导入的 3DM 和 SAT 文件，如果原始图形中包含参照平面，现在也可以一并导入 Revit 中，对导入的面和参照平面进行尺寸标注、捕捉和对齐，可以帮助用户定位导入的三维图形。

(16) 三维视图网格功能：在三维视图里可以显示并修改模型网格。

(17) PRC 功能的增强：增加了 28 个人物、车辆和家具，改进了三维真实视图下的现实效果，在非渲染视图中简化表示来增强性能，汽车可以控制参数更改颜色，家具类别支持渲染外观特性。



Note

1.3 Revit 2024 界面

在学习 Revit 软件之前，首先要了解 Revit 2024 的操作界面。新版界面不仅提供了便捷的操作工具，便于初级用户快速熟悉操作环境，同时对于熟悉该软件的用户而言，操作将更加方便。

双击桌面上的 Revit 2024 图标，进入如图 1-1 所示的 Revit 2024 主页，单击“新建”按钮，新建一个项目文件，进入 Revit 2024 绘图界面，如图 1-2 所示。

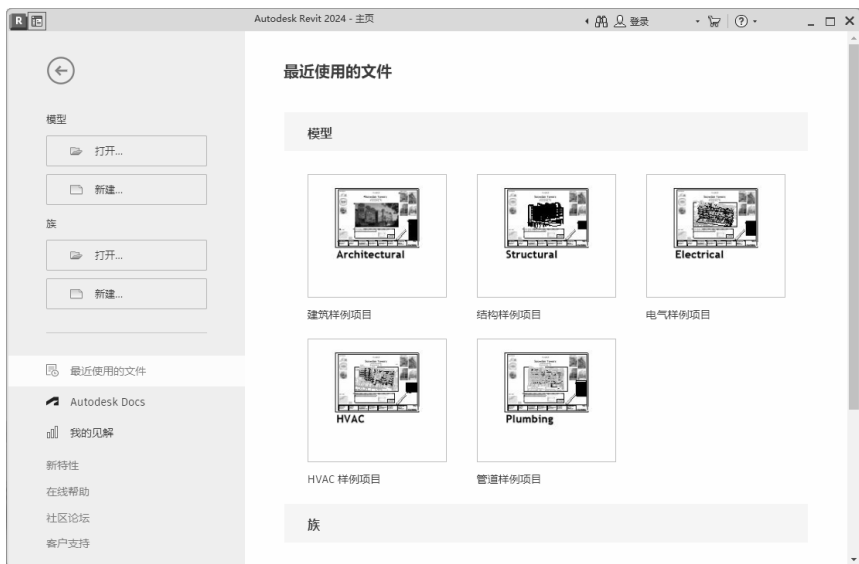


图 1-1 Revit 2024 主页

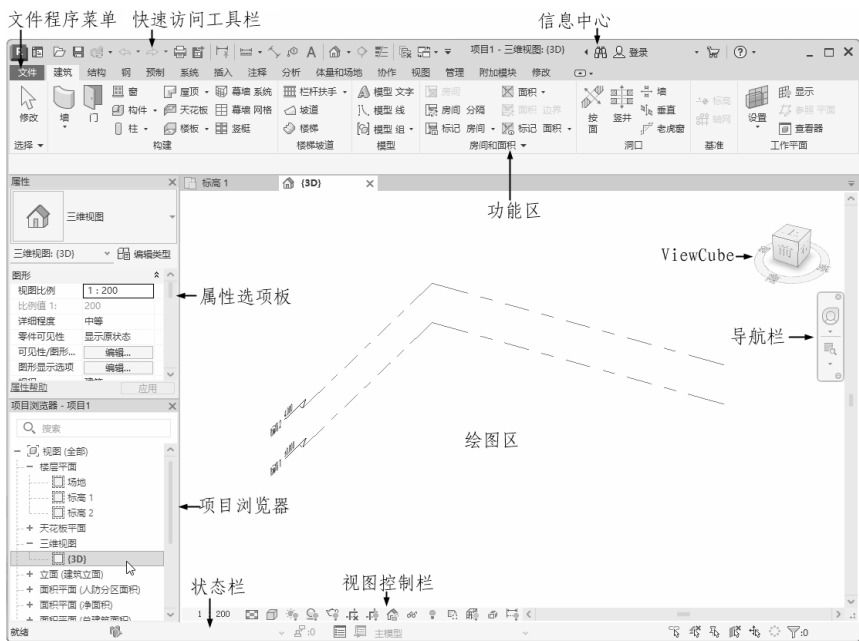


图 1-2 Revit 2024 绘图界面



1.3.1 文件程序菜单

文件程序菜单中提供了常用文件操作，如“新建”“打开”“保存”等，还允许使用更高级的工具（如“导出”）来管理文件。单击“文件”打开程序菜单，如图 1-3 所示。文件程序菜单无法在功能区中移动。

要查看每个命令的选择项，可单击其右侧的箭头，打开下一级菜单，单击所需的项进行操作。可以直接单击应用程序菜单中左侧的主要按钮来执行默认的操作。

1. 新建

执行“新建”命令，打开“新建”菜单，如图 1-4 所示，该菜单用于创建项目文件、族文件、概念体量等。



图 1-3 文件程序菜单

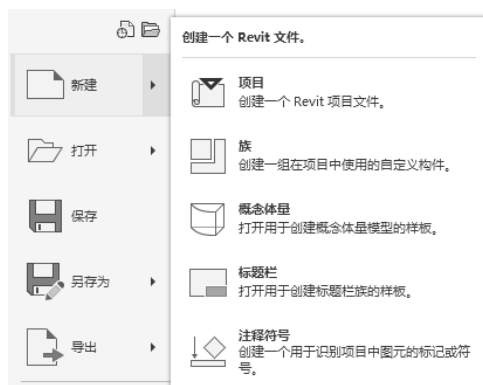


图 1-4 “新建”菜单

下面以新建项目文件为例介绍新建文件的步骤。

(1) 执行“文件”→“新建”→“项目”命令，打开“新建项目”对话框，如图 1-5 所示。

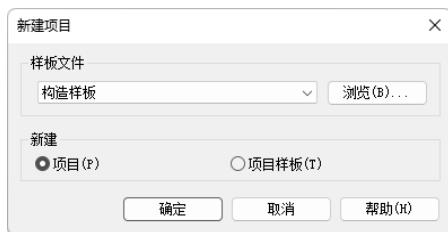


图 1-5 “新建项目”对话框

(2) 在“样板文件”下拉列表中选择样板，也可以单击“浏览”按钮，打开如图 1-6 所示的“选择样板”对话框，选择需要的样板，单击“打开”按钮，打开样板文件。



Note



Note

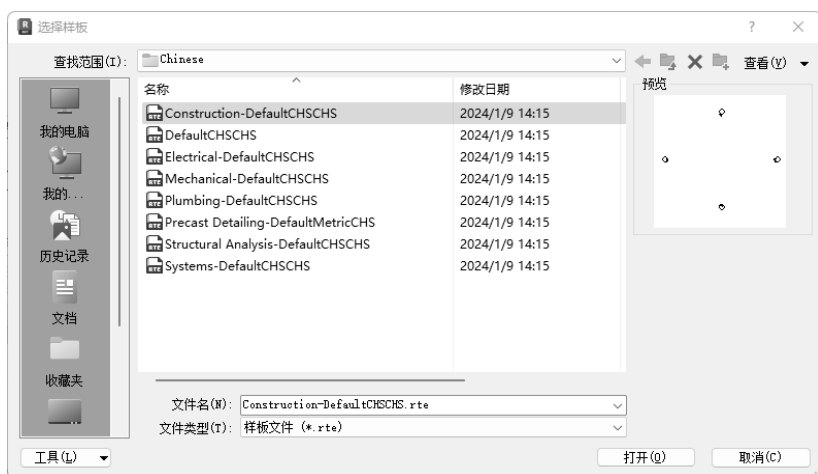


图 1-6 “选择样板”对话框

(3) 选择“项目”选项，单击“确定”按钮，创建一个新项目文件。

注意：在 Revit 中，项目是整个建筑设计的联合文件。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。

2. 打开

执行“打开”命令，打开“打开”菜单，如图 1-7 所示，该菜单用于打开项目文件、族文件、IFC 文件、样例文件等。

(1) 云模型：执行此命令，登录 Autodesk Account，选择要打开的云模型。

(2) 项目：执行此命令，打开“打开”对话框，在对话框中可以选择要打开的 Revit 项目文件和族文件。

(3) 族：执行此命令，打开“打开”对话框，可以打开软件自带族库中的族文件，或用户自己创建的族文件。

(4) Revit 文件：执行此命令，可以打开 Revit 所支持的文件，如.rvt、.rfa、.adsk 和.rte 文件。

(5) IFC：执行此命令，在对话框中可以打开 IFC 类型文件，IFC 文件中含有模型的建筑物或设施，也包括空间的元素、材料和形状。IFC 文件通常用于 BIM 工业程序之间的交互。

(6) IFC 选项：执行此命令，打开“导入 IFC 选项”对话框，在对话框中可以设置 IFC 类型名称对应的 Revit 类别。此命令只有在打开 Revit 文件的状态下才可以使用。

(7) 样例文件：执行此命令，打开“打开”对话框，可以打开软件自带的样例项目文件和族文件。



图 1-7 “打开”菜单



3. 保存

执行此命令，可以保存当前项目、族文件、样板文件等。若文件已命名，则 Revit 自动保存；若文件未命名，则系统打开“另存为”对话框，如图 1-8 所示，用户可以进行命名操作并进行保存。在“保存于”下拉列表框中可以指定保存文件的路径，在“文件类型”下拉列表框中可以指定保存文件的类型。为了防止因意外操作或计算机系统故障导致正在绘制的图形文件丢失，可以对当前图形文件设置自动保存。

单击“选项”按钮，打开如图 1-9 所示的“文件保存选项”对话框，可以指定备份文件的最大数量以及与文件保存相关的其他设置。

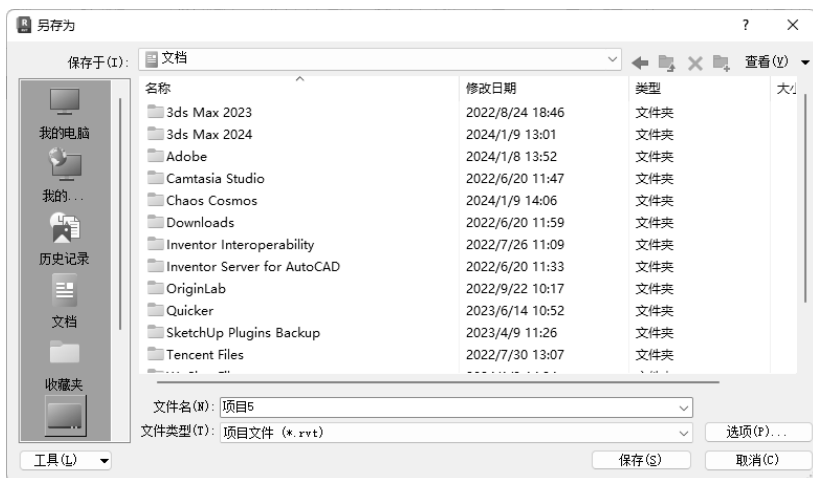


图 1-8 “另存为”对话框

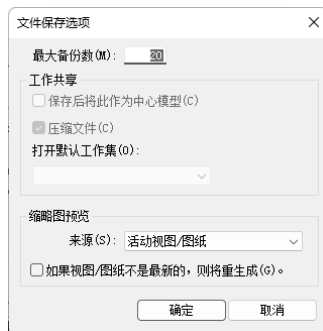


图 1-9 “文件保存选项”对话框

“文件保存选项”对话框中的选项说明如下。

- 最大备份数：**指定备份文件的最大数量。默认情况下，非工作共享项目最多有 3 个备份，工作共享项目最多有 20 个备份。
- 保存后将此作为中心模型：**将当前已启用工作集的文件设置为中心模型。
- 压缩文件：**保存已启用工作集的文件时减小文件的大小。在正常保存时，Revit 仅将新图元和经过修改的图元写入现有文件。这可能会导致文件变得非常大，但会加快保存的速度。压缩过程会将整个文件进行重写并删除旧的部分以节省空间。
- 打开默认工作集：**设置中心模型在本地打开时所对应的工作集默认设置。从该列表中，可以将一个工作共享文件保存为始终以下列选项之一为默认设置：“全部”“可编辑”“上次查看的”或“指定”。用户修改该选项的唯一方式是选择“文件保存选项”对话框中的“保存后将此作为中心模型”，来重新保存新的中心模型。
- 缩略图预览：**指定打开或保存项目时显示的预览图像。此选项的默认值为“活动视图/图纸”。Revit 只能从打开的视图创建预览图像。如果选中“如果视图/图纸不是最新的，则将重生成”复选框，则无论用户何时打开或保存项目，Revit 都会更新预览图像。

4. 另存为

执行“另存为”命令，打开“另存为”菜单，如图 1-10 所示，可以将文件保存为项目、族、样板和库 4 种类型的文件。



图 1-10 “另存为”菜单

执行其中一种命令后打开“另存为”对话框（见图 1-11），Revit 用另存名保存，并把当前图形更名。

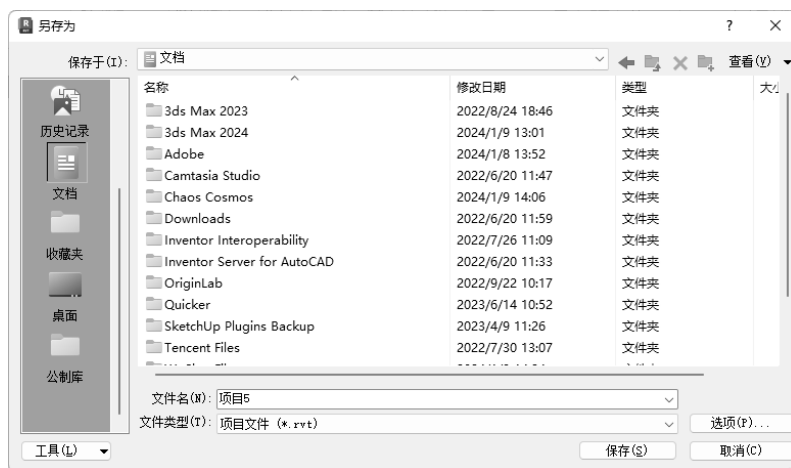


图 1-11 “另存为”对话框

5. 导出

执行“导出”命令，打开“导出”菜单，可以将项目文件导出为其他格式的文件。

(1) CAD 格式：执行此命令，可以将 Revit 模型导出为 DWG、DXF、DNG、ACIS 这 4 种格式的文件。

(2) PDF：执行此命令，打开“PDF 导出”对话框，将一个或多个视图或图纸导出为 PDF 格式。

(3) DWF/DWFX：执行此命令，打开“DWF 导出设置”对话框，可以设置需要导出的视图和模型的相关属性。

(4) FBX：执行此命令，打开“导出 3ds Max(FBX)”对话框，将三维模型保存为 FBX 格式供 3ds Max 使用。

(5) 族类型：执行此命令，打开“另存为”对话框，将族类型从当前族导出到文本文件。

(6) gbXML：执行此命令，打开“创建分析空间”对话框，将设计导出为建筑单元、房间/空间图元、概念体量等。

(7) IFC：执行此命令，打开“导出 IFC”对话框，将模型导出为 IFC 文件。

(8) ODBC 数据库：执行此命令，打开“选择数据源”对话框，将模型构件数据导出到 ODBC



数据库。

(9) 图像和动画：执行此命令，打开下拉菜单，如图 1-12 所示。将项目文件中所制作的漫游、日光研究以及渲染图形以相对应的文件格式保存。

(10) 报告：执行此命令，打开下拉菜单，如图 1-13 所示，将项目文件中的明细表和房间/面积报告以相对应的文件格式保存。

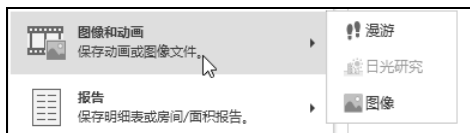


图 1-12 “图像和动画”菜单

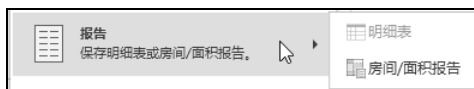


图 1-13 “报告”菜单

(11) 选项：执行此命令，打开下拉菜单，如图 1-14 所示，进行导出文件的参数设置。

6. 打印

执行此命令，打开“打印”菜单，可以将当前区域或选定的视图和图纸进行打印并预览，如图 1-15 所示。



图 1-14 “选项”菜单



图 1-15 “打印”菜单

(1) 打印：执行此命令，打开“打印”对话框，设置打印属性后，打印文件。

(2) Batch Print：能够以无人值守的方式轻松打印 Revit 模型中的大量图纸。它仅适用于在网络服务器上或在 Revit Server 中保存的文件，不适用于在 Autodesk BIM Collaborate Pro 中保存的文件。

(3) 打印预览：预览视图打印效果，如图 1-16 所示，若查看没有问题可以直接单击“打印”按钮，进行打印。单击“关闭”按钮，关闭打印预览，返回到项目文件中。

(4) 打印设置：执行此命令，打开“打印设置”对话框，定义从当前模型打印视图和图纸时或创建 PDF、PLT 或 PRN 文件时使用的设置，如图 1-17 所示。

“打印设置”对话框中的选项说明如下。

打印机：要使用的打印机或打印驱动。



Note



Note

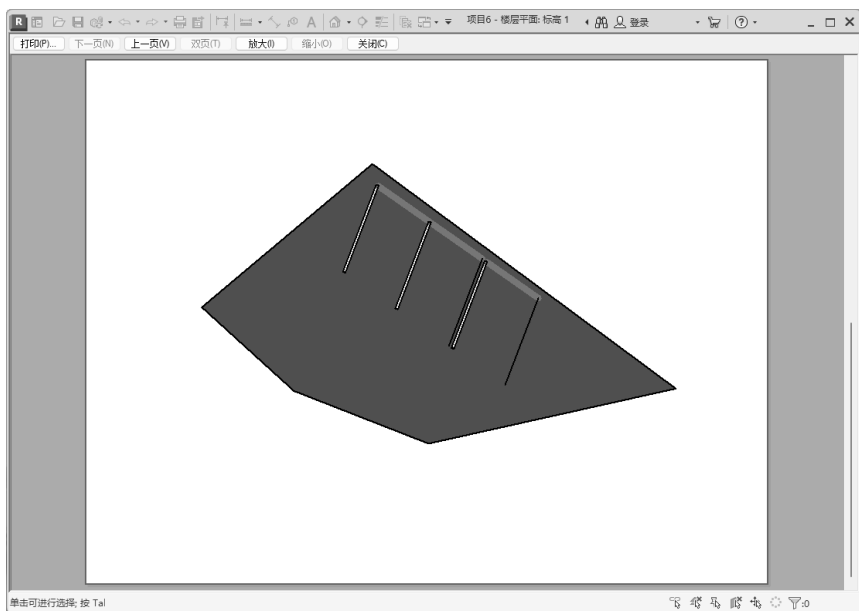


图 1-16 打印预览

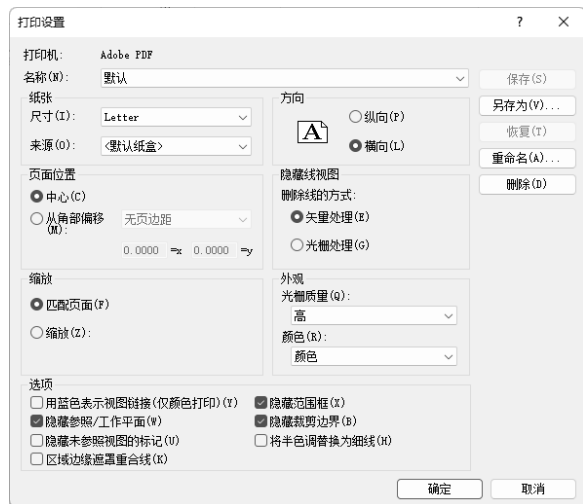


图 1-17 “打印设置”对话框

- ☑ 名称：要用作起点的预定义打印设置。
- ☑ 纸张：从下拉列表中选择纸张尺寸和纸张来源。
- ☑ 方向：选择“纵向”或“横向”进行页面垂直或水平定向。
- ☑ 隐藏线视图：选择一个选项，以提高在立面、剖面和三维视图中隐藏视图的打印性能。
- ☑ 缩放：指定是将图纸与页面的大小匹配，还是缩放到原始大小的某个百分比。
- ☑ 外观：包括光栅质量和外观。
 - 光栅质量：控制传送到打印设置的光栅数据的分辨率。质量越高，打印时间越长。
 - 颜色：包括黑白线条、灰度和颜色。
 - 黑白线条：所有文字、非白色线、填充图案线和边缘以黑色打印。所有的光栅图像和实



Note

体填充图案以灰度打印。


- 灰度：所有颜色、文字、图像和线以灰度打印。
- 颜色：如果打印支持彩色，则会保留并打印项目中的所有颜色。

选项。

- 用蓝色表示视图链接：默认情况下用黑色打印视图链接，但是也可以选择用蓝色打印。
- 隐藏参照/工作平面：选中此复选框，不打印参照平面和工作平面。
- 隐藏未参照视图的标记：如果不希望打印不在图纸中的剖面、立面和详图索引视图的视图标记，选中此复选框。
- 区域边缘遮罩重合线：选中此复选框，遮罩区域和填充区域的边缘覆盖和它们重合的线。
- 隐藏范围框：选中此复选框，不打印范围框。
- 隐藏裁剪边界：选中此复选框，不打印裁剪边界。
- 将半色调替换为细线：如果视图以半色调显示某些图元，则选中此复选框，将半色调图形替换为细线。

1.3.2 快速访问工具栏

在主界面左上角图标右侧，系统列出了一排相应的工具图标，即快速访问工具栏，用户可以单击单击相应的按钮进行命令操作。

单击快速访问工具栏上的“自定义访问工具栏”按钮, 打开如图 1-18 所示的下拉菜单，可以对该工具栏进行自定义，选中工具按钮可在快速访问工具栏上显示，取消选中则隐藏。

在快速访问工具栏的某个工具按钮上单击鼠标右键，可打开如图 1-19 所示的快捷菜单，执行“从快速访问工具栏中删除”命令，将删除选中的工具按钮。执行“添加分隔符”命令，可在工具的右侧添加分隔符线。执行“自定义快速访问工具栏”命令，可打开如图 1-20 所示的“自定义快速访问工具栏”对话框，从而对快速访问工具栏中的工具按钮进行排序、添加或删除分割线。执行“在功能区下方显示快速访问工具栏”命令，则快速访问工具栏可以显示在功能区的上方或下方。

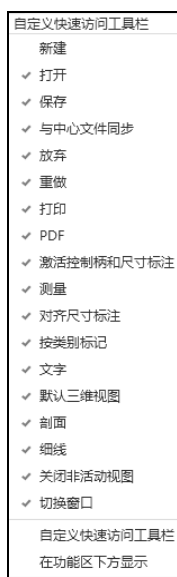


图 1-18 下拉菜单

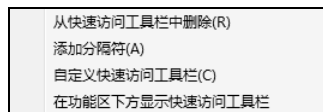


图 1-19 快捷菜单

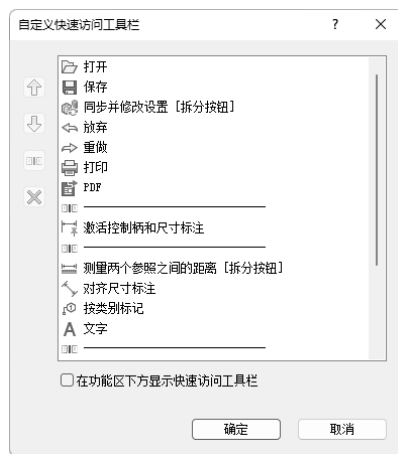


图 1-20 “自定义快速访问工具栏”对话框



“自定义快速访问工具栏”对话框中的选项说明如下。

(1) (上移) 或 (下移): 在对话框的列表中选择命令, 然后单击 (上移) 或 (下移) 按钮将该工具移动到所需位置。

(2) 添加分隔符: 选择要显示在分隔线上方的工具, 然后单击“添加分隔符”按钮, 添加分隔线。

(3) 删除: 从工具栏中删除工具或分隔线。

在功能区上的任意工具按钮上单击鼠标右键, 打开快捷菜单, 执行“添加到快速访问工具栏”命令, 该工具按钮即可添加到快速访问工具栏中默认命令的右侧。

注意: 上下文选项卡中的某些工具无法添加到快速访问工具栏中。

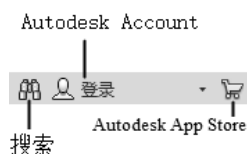


图 1-21 信息中心

1.3.3 信息中心

该工具栏包括一些常用的数据交互访问工具, 如图 1-21 所示, 可访问许多与产品相关的信息源。

1.3.4 功能区

功能区位于快速访问工具栏的下方, 是创建建筑设计项目所有工具的集合。Revit 2024 将这些命令工具按类别放在不同的选项卡面板中, 如图 1-22 所示。



图 1-22 功能区

功能区包含功能区选项卡、功能区子选项卡和面板等部分。其中, 每个选项卡都将其命令工具细分为几个面板进行集中管理。而当选择某图元或者激活某命令时, 系统将在功能区主选项卡后添加相应的子选项卡, 且该子选项卡中列出了和该图元或命令相关的所有子命令工具, 用户不必再在下拉菜单中逐级查找子命令。

创建或打开文件时, 功能区会显示系统提供创建项目或族所需的全部工具。调整窗口的大小时, 功能区中的工具会根据可用的空间自动调整大小。每个选项卡集成了相关的操作工具, 方便了用户的使用。用户可以单击功能区选项后面的 按钮控制功能的展开与收缩。

1. 修改功能区

单击功能区选项卡右侧的向下箭头, 系统提供了 3 种功能区的显示方式: “最小化为选项卡”“最小化为面板标题”“最小化为面板按钮”。另外, 还有一个“循环浏览所有项”选项, 如图 1-23 所示。

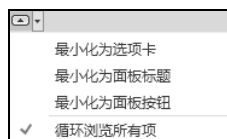


图 1-23 下拉菜单

2. 移动面板

面板可以在绘图区“浮动”, 在面板上按住鼠标左键并拖动(见图 1-24), 可将其放置到绘图区域或桌面上。将鼠标放到浮动面板的右上角位置处, 将显示“将面板返回到功能区”, 如图 1-25 所示。用鼠标左键单击此处, 使它变为“固定”面板。将鼠标移动到面板上以显示一个夹子, 拖动该夹子到所需位置, 即可移动面板。



图 1-24 拖动面板



3. 展开面板

单击面板标题旁的箭头 \blacktriangledown 可以展开该面板，从而显示相关的工具和控件，如图 1-26 所示。默认情况下单击面板以外的区域时，展开的面板会自动关闭。单击图钉按钮 \square ，面板在其功能区选项卡显示期间始终保持展开状态。

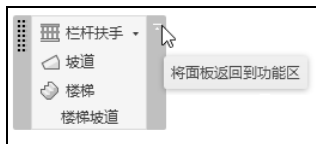


图 1-25 固定面板

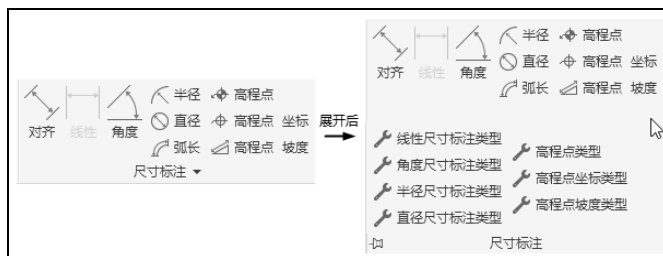


图 1-26 展开面板

4. 上下文功能区选项卡

使用某些工具或选择图元时，上下文功能区选项卡中会显示与该工具或图元的上下文相关的工具，如图 1-27 所示。退出该工具或清除选择时，该选项卡将关闭。



图 1-27 上下文功能区选项卡

1.3.5 “属性”选项板

“属性”选项板是一个无模式对话框，通过该对话框，可以查看和修改用来定义图元属性的参数。

项目浏览器下方的浮动面板即为属性选项板。当选择某图元时，属性选项板会显示该图元的图元类型和属性参数等，如图 1-28 所示。

1. 类型选择器

选项板上上面一行的预览框和类型名称即为图元类型选择器。用户可以单击右侧的下拉箭头，从列表中选择已有的合适的构件类型来直接替换现有类型，而不需要反复修改图元参数，如图 1-29 所示。

2. 属性过滤器

该过滤器用来标识将由工具放置的图元类别，或者标识绘图区域中所选图元的类别和数量。如果选择了多个类别或类型，则选项板上仅显示所有类别或类型所共有的实例属性。当选择了多个类别时，使用过滤器的下拉列表可以仅查看特定类别或视图本身的属性。

3. “编辑类型”按钮

单击此按钮，打开相关的“类型属性”对话框，用户可以复制、重命名对象类型，并可以通过编辑其中的类型参数值来改变与当前选择图元同类型的所有图元的外观尺寸等，如图 1-30 所示。

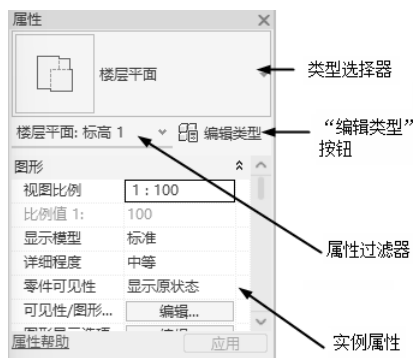


图 1-28 “属性”选项板



Note



Note



图 1-29 类型选择器下拉列表



图 1-30 “类型属性”对话框

4. 实例属性

在大多数情况下，“属性”选项板中既显示可由用户编辑的实例属性，又显示只读实例属性。当某属性的值由软件自动计算或赋值，或者取决于其他属性的设置时，该属性可能是只读属性，不可编辑。

1.3.6 项目浏览器

Revit 2024 将所有可访问的视图和图纸等都放置在项目浏览器中进行管理，使用项目浏览器可以方便地在各视图间进行切换操作。

项目浏览器用于组织和管理当前项目中包含的所有信息，包括项目中的所有视图、明细表、图纸、族、组和链接的 Revit 模型等项目资源。Revit 2024 按逻辑层次关系组织这些项目资源，且展开各分支时，系统将显示下一层级的内容，如图 1-31 所示。

1. 打开视图

双击视图名称即可打开视图，也可以在视图名称上单击鼠标右键，打开如图 1-32 所示的快捷菜单，选择“打开”选项，打开视图。

2. 打开放置了视图的图纸

在视图名称上单击鼠标右键，打开如图 1-32 所示的快捷菜单，选择“打开图纸”选项，可打开放置了视图的图纸。如果快捷菜单中的“打开图纸”选项不可用，原因可能是视图未放置在图纸上，或视图是明细表或可放置在多个图纸上的图例视图。

3. 将视图添加到图纸中



将视图名称拖曳到图纸名称上或拖曳到绘图区域中的图纸上，即可将视图添加到图纸中。

4. 从图纸中删除视图

在图纸名称下的视图名称上单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“从图纸中删除”命令，即可删除视图。



5. 显示/隐藏“项目浏览器”

单击“视图”选项卡“窗口”面板中的“用户界面”按钮, 打开如图 1-33 所示的下拉列表, 选中“项目浏览器”复选框, 即可显示项目浏览器。如果取消选中“项目浏览器”复选框或单击项目浏览器顶部的“关闭”按钮, 将隐藏项目浏览器。

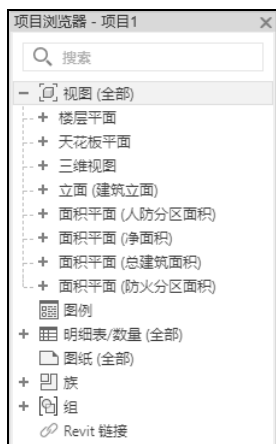


图 1-31 项目浏览器



图 1-32 快捷菜单

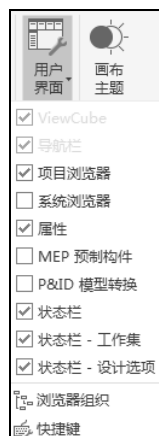


图 1-33 下拉列表

6. 调整项目浏览器大小

拖曳项目浏览器的边框可调整项目浏览器的大小。

7. 移动浏览器

在 Revit 窗口中拖曳浏览器移动光标时会显示一个轮廓, 该轮廓指示浏览器将移动到的位置, 此时松开鼠标, 即可将浏览器放置到所需位置, 还可以将项目浏览器从 Revit 窗口拖曳到桌面。

1.3.7 视图控制栏

视图控制栏位于视图窗口的底部, 状态栏的上方, 它可以快速访问影响当前视图的功能, 如图 1-34 所示。

(1) 比例: 指在图纸中用于表示对象的比例, 可以为项目中的每个视图指定不同的比例, 也可以创建自定义视图比例。在比例上单击, 打开如图 1-35 所示的比例列表, 选择需要的比例, 也可以单击“自定义比例”选项, 打开“自定义比例”对话框, 输入比率值, 如图 1-36 所示。



图 1-34 视图控制栏

 **注意:** 不能将自定义视图比例应用于该项目中的其他视图。



Note



Note

(2) 详细程度：可根据视图比例设置新建视图的详细程度，包括“粗略”“中等”“精细”3种程度。当在项目中创建新视图并设置其视图比例后，视图的详细程度将会自动根据表格中的排列进行设置。通过预定义详细程度，可以影响不同视图比例下同一几何图形的显示。

(3) 视觉样式：可以为项目视图指定许多不同的图形样式，如图 1-37 所示。



图 1-35 比例列表



图 1-36 “自定义比例”对话框

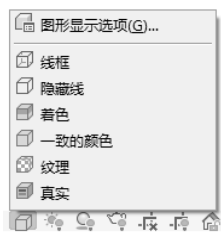


图 1-37 视觉样式

- 线框：显示绘制了所有边和线而未绘制表面的模型图像。视图显示线框视觉样式时，可以将材质应用于选定的图元类型。这些材质不会显示在线框视图中，但是表面填充图案仍会显示，如图 1-38 所示。
- 隐藏线：显示绘制了除被表面遮挡部分以外的所有边和线的图像，如图 1-39 所示。

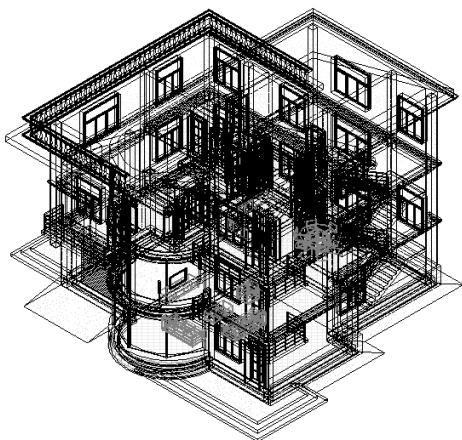


图 1-38 线框

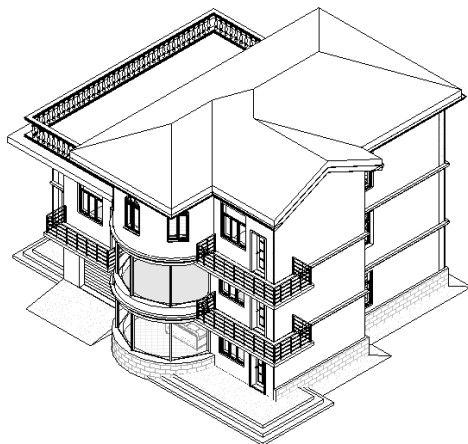


图 1-39 隐藏线

- 着色：显示处于着色模式下的图像，而且具有显示间接光及其阴影的选项，如图 1-40 所示。
- 一致的颜色：显示所有表面都按照表面材质颜色设置进行着色的图像。该样式会保持一致的着色颜色，使材质始终以相同的颜色显示，而无论以何种方式将其定向到光源，如图 1-41 所示。
- 纹理：可在模型视图中即时显示真实材质的纹理贴图。
- 真实：可在模型视图中即时显示真实材质外观。旋转模型时，表面会显示在各种照明条件下呈现的外观，如图 1-42 所示。

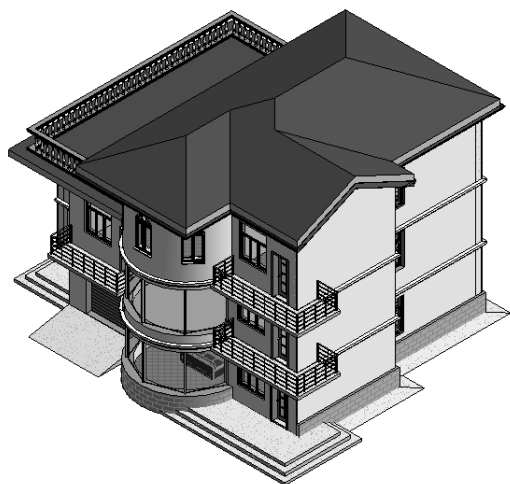


图 1-40 着色

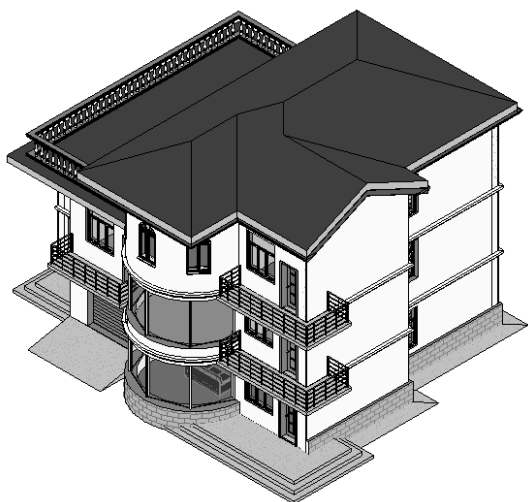


图 1-41 一致的颜色



Note

注意：“真实”视觉视图中不会显示人造灯光。

(4) 打开/关闭日光路径：控制日光路径的可见性。在一个视图中打开或关闭日光路径时，其他任何视图都不受影响。

(5) 打开/关闭阴影：控制阴影的可见性。在一个视图中打开或关闭阴影时，其他任何视图都不受影响。

(6) 显示/隐藏渲染对话框：单击此按钮，打开“渲染”对话框，定义并控制照明、曝光、分辨率、背景和图像质量的设置，如图 1-43 所示。

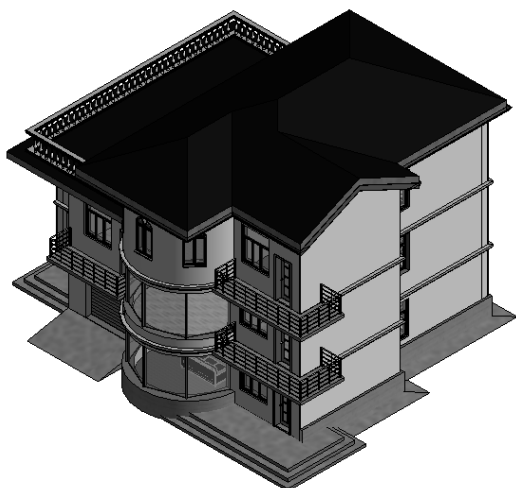


图 1-42 真实



图 1-43 “渲染”对话框

(7) 裁剪视图：定义了项目视图的边界。在所有图形项目视图中显示模型裁剪区域和注释裁



剪区域。

(8) 显示/隐藏裁剪区域：可以根据需要显示或隐藏裁剪区域。在绘图区域中，选择裁剪区域，则会显示注释和模型裁剪。内部裁剪是模型裁剪，外部裁剪则是注释裁剪。

(9) 解锁/锁定三维视图：锁定三维视图的方向，以在视图中标记图元并添加注释记号。包括保存方向并锁定视图、恢复方向并锁定视图和解锁视图 3 个选项。

- 保存方向并锁定视图：将视图锁定在当前方向。在该模式中无法动态观察模型。
- 恢复方向并锁定视图：将解锁的、旋转方向的视图恢复到其原来锁定的方向。
- 解锁视图：解锁当前方向，从而允许定位和动态观察三维视图。

(10) 临时隐藏/隔离：“隐藏”工具可在视图中隐藏所选图元，“隔离”工具可在视图中显示所选图元并隐藏所有其他图元。

(11) 显示隐藏的图元：临时查看隐藏图元或将其取消隐藏。

(12) 临时视图属性：包括启用临时视图属性、临时应用样板属性、最近使用的模板和恢复视图属性 4 种视图选项。

(13) 显示/隐藏分析模型：可以在任何视图中显示分析模型。

(14) 高亮显示位移集：单击此按钮，可高亮显示模型中所有位移集的视图。

(15) 显示约束：在视图中临时查看尺寸标注和对齐约束，以解决或修改模型中的图元。“显示约束”绘图区域将显示一个彩色边框，以指示处于“显示约束”模式。所有约束都以彩色显示，而模型图元以半色调（灰色）显示。

1.3.8 状态栏

状态栏在屏幕的底部，如图 1-44 所示。状态栏会提供有关要执行的操作的提示。高亮显示图元或构件时，状态栏会显示族和类型的名称。

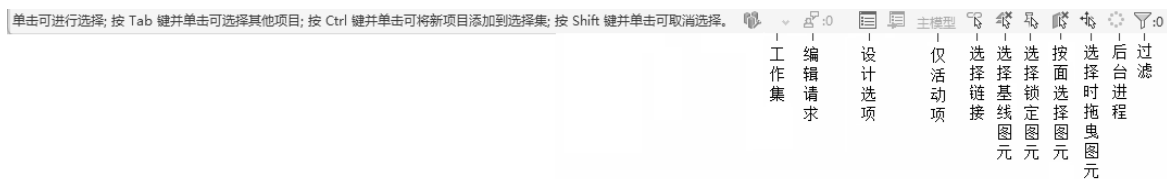


图 1-44 状态栏

- (1) 工作集：显示处于活动状态的工作集。
- (2) 编辑请求：对于工作共享项目，表示未决的编辑请求数。
- (3) 设计选项：显示处于活动状态的设计选项。
- (4) 仅活动项：用于过滤所选内容，以便仅选择活动的设计选项构件。
- (5) 选择链接：可在已链接的文件中选择链接和单个图元。
- (6) 选择基线图元：可在底图中选择图元。
- (7) 选择锁定图元：可选择锁定的图元。
- (8) 按面选择图元：可通过单击某个面，来选中某个图元。
- (9) 选择时拖曳图元：不用先选择图元就可以通过拖曳操作移动图元。
- (10) 后台进程：显示在后台运行的进程列表。
- (11) 过滤：用于优化在视图中选定的图元类别。




1.3.9 ViewCube



ViewCube 默认在绘图区的右上方。通过 ViewCube 可以在标准视图和等轴测视图之间切换。


(1) 单击 ViewCube 上的某个角，可以根据由模型的 3 个侧面定义的视口将模型的当前视图重定向到四分之三视图，单击其中一条边缘，可以根据模型的两个侧面将模型的视图重定向到二分之一视图处，单击相应面，将视图切换到相应的主视图。

(2) 如果在从某个面视图中查看模型时 ViewCube 处于活动状态，则四个正交三角形会显示在 ViewCube 附近。使用这些三角形可以切换到某个相邻的面视图。

(3) 单击或拖动 ViewCube 中指南针的东、南、西、北字样，切换到西南、东南、西北、东北等方向视图，或者绕上视图旋转到任意方向视图。

(4) 单击“主视图”图标, 不管视图目前是何种视图都会恢复到主视图方向。

(5) 从某个面视图查看模型时，两个滚动箭头按钮会显示在 ViewCube 附近。单击图标，视图以 90° 逆时针或顺时针方向进行旋转。

(6) 单击“关联菜单”按钮, 打开如图 1-45 所示的关联菜单。

- 转至主视图：恢复随模型一同保存的主视图。
- 保存视图：使用唯一的名称保存当前的视图方向。此选项只允许在查看默认三维视图时使用唯一的名称保存三维视图。如果查看的是以前保存的正交三维视图或透视（相机）三维视图，则视图仅以新方向保存，而且系统不会提示提供唯一名称。
- 锁定到选择项：当视图方向随 ViewCube 发生更改时，使用选定对象可以定义视图的中心。
- 透视/正交：在三维视图的平行和透视模式之间切换。
- 将当前视图设置为主视图：根据当前视图定义模型的主视图。
- 将视图设定为前视图：在 ViewCube 上更改定义为前视图的方向，并将三维视图定向到该方向。
- 重置为前视图：将模型的前视图重置为其默认方向。
- 显示指南针：显示或隐藏围绕 ViewCube 的指南针。
- 定向到视图：将三维视图设置为项目中的任何平面、立面、剖面或三维视图的方向。
- 确定方向：将相机定向到北、南、东、西、东北、西北、东南、西南或顶部。
- 定向到一个平面：将视图定向到指定的平面。



图 1-45 关联菜单

1.3.10 导航栏

Revit 提供了多种视图导航工具，可以对视图进行平移和缩放等操作。一般位于绘图区右侧，用于视图控制的导航栏是一种常用的工具集。视图导航栏在默认情况下为 50%透明显示，不会遮挡视图。它包括“控制盘”和“缩放控制”两大工具，即“SteeringWheels”和“缩放”工具，如图 1-46

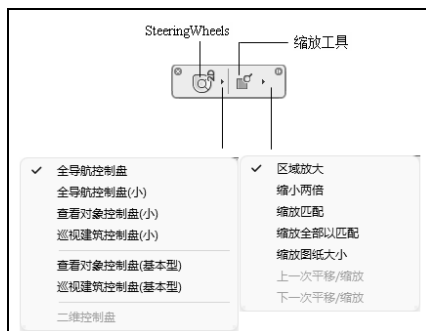


图 1-46 导航栏





所示。

1. SteeringWheels



控制盘的集合，通过这些控制盘，可以在专门的导航工具之间快速切换。每个控制盘都被分成不同的按钮。每个按钮都包含一个导航工具，用于重新定位模型的当前视图，主要包含以下几种形式，如图 1-47 所示。



Note



图 1-47 SteeringWheels

单击控制盘右下角的“显示控制盘菜单”按钮, 打开如图 1-48 所示的控制盘菜单，菜单中包含了所有全导航控制盘的视图工具，单击“关闭控制盘”选项可关闭控制盘，也可以单击控制盘上的“关闭”按钮, 关闭控制盘。

全导航控制盘中各个工具的含义如下。

(1) 平移：单击此按钮并按住鼠标左键不放，此时，拖动鼠标即可平移视图。

(2) 缩放：单击此按钮并按住鼠标左键不放，系统将在光标位置放置一个绿色的球体，把当前光标位置作为缩放轴心。此时，拖动鼠标即可缩放视图，且轴心随着光标位置变化。

(3) 动态观察：单击此按钮并按住鼠标左键不放，且同时在模型的中心位置将显示绿色轴心球体。此时，拖动鼠标即可围绕轴心点旋转模型。

(4) 回放：利用该工具可以从导航历史记录中检索以前的视图，并可以快速恢复到以前的视图，还可以滚动浏览所有保存的视图。单击“回放”按钮并按住鼠标左键不放，此时向左侧移动鼠标即可滚动浏览以前的导航历史记录。若要恢复到以前的视图，只要在该视图记录上松开鼠标左键即可。

(5) 中心：单击此按钮并按住鼠标左键不放，光标将变为一个球体，此时拖动鼠标到某构件模型上，松开鼠标放置球体，即可将该球体作为模型的中心位置。

(6) 环视：利用该工具可以沿垂直和水平方向旋转当前视图，且旋转视图时，人的视线将围绕当前视点旋转。单击此按钮并按住鼠标左键不放。此时拖动鼠标，模型将围绕当前视图的位置旋转。

(7) 向上/向下：利用该工具可以沿模型的 Z 轴调整当前视点的高度。



图 1-48 控制盘菜单



2. 缩放工具

缩放工具包括区域放大、缩小两倍^①、缩放匹配、缩放全部以匹配和缩放图纸大小等工具。

- (1) 区域放大：放大所选区域内的对象。
- (2) 缩小两倍^②：将视图窗口显示的内容缩小为原来的二分之一。
- (3) 缩放匹配：在当前视图窗口中自动缩放以显示所有对象。
- (4) 缩放全部以匹配：缩放以显示所有对象的最大范围。
- (5) 缩放图纸大小：将视图自动缩放为实际打印大小。
- (6) 上一次平移/缩放：显示上一次平移或缩放的结果。
- (7) 下一次平移/缩放：显示下一次平移或缩放的结果。



Note

1.3.11 绘图区域

Revit 窗口中的绘图区域显示了当前项目的视图以及图纸和明细表，每次打开项目中的某一视图时，默认情况下此视图会显示在绘图区域中其他打开的视图的上面。其他视图仍处于打开的状态，但是这些视图在当前视图下面。绘图区域的背景颜色默认为白色。

① ② 缩小两倍即缩小为原来的二分之一。

第 2 章

绘图环境设置



知识导引

用户可以根据自己的需要设置绘图环境，可以分别对系统、项目和图形进行设置，通过定义设置，使用样板来执行办公标准并提高效率。本章主要介绍系统设置、项目设置和图形设置。

系统设置

项目设置

图形设置


任务驱动&项目案例





2.1 系统设置

“选项”对话框用于控制软件及其用户界面的各个方面。

单击“文件程序菜单”中的“选项”按钮, 打开“选项”对话框, 如图 2-1 所示。

2.1.1 “常规”设置

在“常规”选项卡中可以设置通知、用户名和日志文件清理等参数。

1. “通知”选项组

Revit 不能自动保存文件, 可以通过“通知”选项组设置用户建立项目文件或族文件保存文档的提醒时间。在“保存提醒间隔”下拉列表中选择保存提醒时间, 设置保存提醒时间最少是 15 分钟。

2. “用户名”选项组

Revit 首次在工作站中运行时, 使用 Windows 登录名作为默认用户名。在以后的设计中可以修改和保存用户名。如果需要其他用户名, 以便在某个用户不可用时放弃该用户的图元, 先注销 Autodesk 账户, 然后在“用户名”字段中输入另一个用户的 Autodesk 用户名。

3. “日志文件清理”选项组

日志文件是记录 Revit 任务中每个步骤的文本文件。这些文件主要用于软件支持进程。要检测问题或重新创建丢失的步骤或文件时, 可运行日志。设置要保留的日志文件数量以及要保留的天数后, 系统会自动进行清理, 并始终保留设定数量的日志文件, 后面产生的新日志会自动覆盖前面的日志文件。

4. “工作共享更新频率”选项组

工作共享是一种设计方法, 此方法允许多名团队成员同时处理同一项目模型, 拖动对话框中的滑块可设置工作共享的更新频率。

5. “视图选项”选项组

对于不存在默认视图样板, 或者存在视图样板但未指定视图规程的视图, 指定其默认规程, 系统提供了 6 种视图样板, 如图 2-2 所示。



图 2-1 “选项”对话框

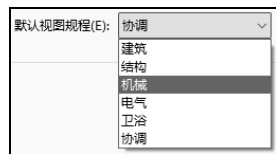


图 2-2 视图规程

2.1.2 “用户界面”设置

“用户界面”选项卡用来设置用户界面, 包括功能区的设置、活动主题、快捷键的设置和选项卡



的切换等，如图 2-3 所示。



Note



图 2-3 “用户界面”选项卡

1. “配置”选项组

(1) 工具和分析：可以通过选中或取消选中“工具和分析”列表框中的复选框，控制用户界面功能区中选项卡的显示和关闭。例如，取消选中““建筑”选项卡和工具”复选框，单击“确定”按钮后，功能区中的“建筑”选项卡不再显示，如图 2-4 所示。



原始



不显示“建筑”选项卡

图 2-4 选项卡的关闭





(2) 快捷键: 用于设置命令的快捷键。单击“自定义”按钮, 打开“快捷键”对话框, 如图 2-5 所示。也可以在“视图”选项卡“用户界面”按钮的下拉列表(见图 2-6)中单击“快捷键”按钮, 打开“快捷键”对话框。



图 2-5 “快捷键”对话框

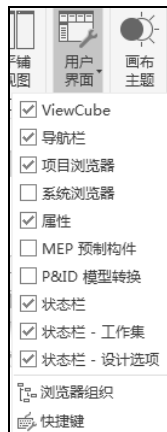



图 2-6 “用户界面”下拉列表

设置快捷键的方法: 搜索要设置快捷键的命令或者在列表中选择要设置快捷键的命令, 然后在“按新键”文本框中输入快捷键, 单击“指定”按钮, 添加快捷键。

提示: Revit与AutoCAD快捷键不同, AutoCAD快捷键是单个字母, 一般是命令的英文首字母, 而Revit快捷键只能是两个字母。另外, AutoCAD中的Enter和空格键都能重复上个命令, 但Revit只能用Enter键重复上个命令, 空格键不能重复上个命令。

(3) 双击选项: 指定用于进入族、绘制的图元、部件、组等类型的编辑模式的双击动作。单击“自定义”按钮, 打开如图 2-7 所示的“自定义双击设置”对话框, 选择图元类型, 然后在对应的“双击操作”栏中单击, 右侧会出现下拉箭头, 在打开的下拉列表中选择对应的双击操作, 单击“确定”按钮, 完成双击设置。

(4) 工具提示: 提供有关用户界面中某个工具或绘图区域中某个项目的信息, 或者在工具使用过程中提供下一步操作的说明。将光标停留在功能区的某个工具上时, 默认情况下, Revit 会显示工具提示。工具提示提供了该工具的简要说明。如果光标在该功能区工具上再停留片刻, 则会显示附加的信息(如果有), 如图 2-8 所示。系统提供了“无”“最小”“标准”和“高”4 种类型。

- 无: 关闭功能区的工具提示和画布中的工具提示, 使它们不再显示。
- 最小: 只显示简要的说明, 而隐藏其他信息。
- 标准: 为默认选项。当光标移动到工具上时, 显示简要的说明, 如果光标再停留片刻, 则接着显示更多信息。
- 高: 同时显示有关工具的简要说明和更多信息(如果有), 没有时间延迟。

(5) 在首页启用最近使用文件列表: 在启动 Revit 时在首页页面中会列出用户最近处理过的项目和族的列表, 还提供了对联机帮助和视频的访问。



Note



Note

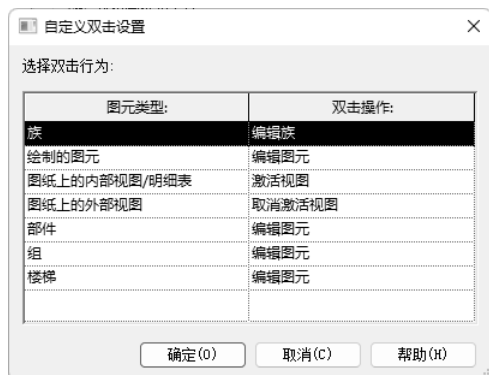


图 2-7 “自定义双击设置”对话框

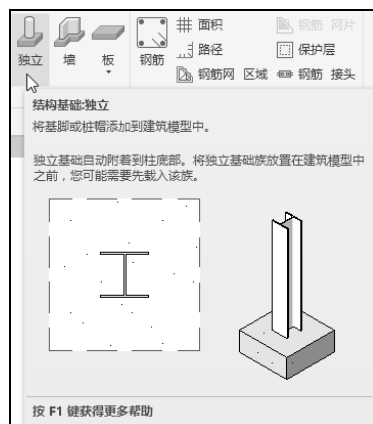


图 2-8 工具提示

2. 功能区“选项卡切换”选项组

用来设置上下文选项卡在功能区中的行为。

(1) 清除选择或退出后：项目环境或族编辑器中指定所需的行为。列表中包括“返回到上一个选项卡”和“停留在‘修改’选项卡”选项。

返回到上一个选项卡：在取消选择图元或者退出工具之后，Revit 显示上一次出现的功能区选项卡。

停留在“修改”选项卡：在取消选择图元或者退出工具之后，仍保留在“修改”选项卡上。

(2) 选择时显示上下文选项卡：选中此复选框，当激活某些工具或者编辑图元时会自动增加并切换到“修改|××”选项卡，如图 2-9 所示。其中包含一组只与该工具或图元的上下文相关的工具。



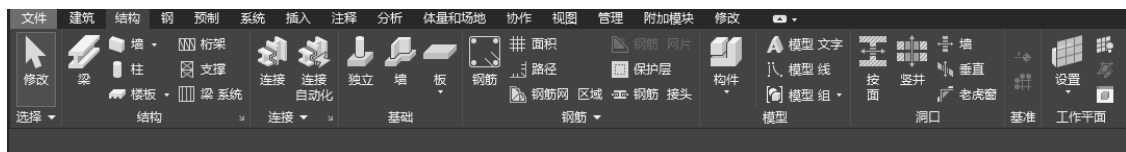
图 2-9 “修改|××”选项卡

3. “视觉体验”选项组

(1) 活动主题：用于设置 Revit 用户界面的视觉效果，包括“浅色”和“深色”两种，如图 2-10 所示。



浅色



深色

图 2-10 活动主题



(2) 使用硬件图形加速 (若有): 通过使用可用的硬件, 提高了渲染 Revit 用户界面时的性能。

2.1.3 “图形” 设置

“图形” 选项卡主要控制图形和文字在绘图区域中的显示。

1. “视图导航性能” 选项组

(1) 重绘期间允许导航: 可以在二维或三维视图中导航模型 (平移、缩放和动态观察视图), 而无须在每一步等待软件完成图元绘制。软件会中断视图中模型图元的绘制, 从而可以更快和更平滑地导航。在大型模型中导航视图时使用该选项可以改进性能。

(2) 在视图导航期间简化显示: 通过减少显示的细节量并暂停某些图形效果, 提高导航视图 (平移、动态观察和缩放) 时的性能。

2. “图形模式” 选项组

选中“使用反走样平滑线条”复选框, 提高视图中的线条质量, 使边显示得更平滑。如果要在使用反走样时体验最佳性能, 则选中“使用硬件加速”复选框, 启用硬件加速。如果没有启用硬件加速, 并使用反走样, 则在缩放、平移和操纵视图时性能会降低。

2.1.4 “颜色” 设置

(1) 背景: 更改绘图区域中背景和图元的颜色。单击“颜色”按钮, 打开如图 2-11 所示的“颜色”对话框, 指定新的背景颜色。系统会自动根据背景色调整图元颜色, 例如, 较暗的颜色将导致图元显示为白色, 如图 2-12 所示。

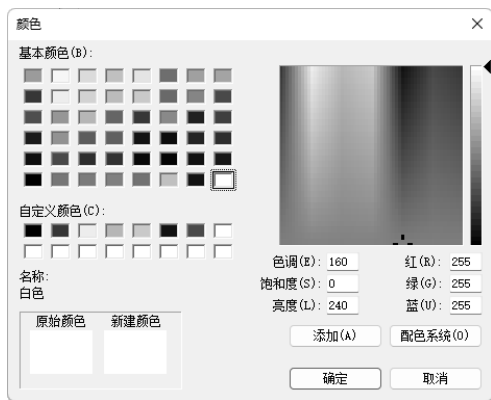


图 2-11 “颜色” 对话框

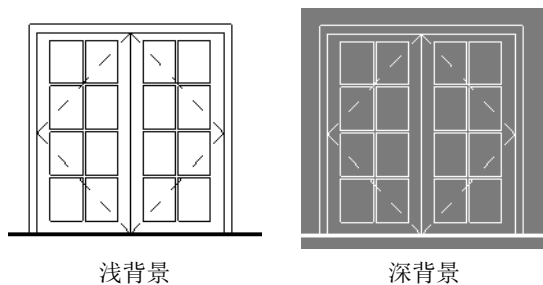


图 2-12 背景色和图元颜色

(2) 选择: 用于显示绘图区域中选定图元的颜色, 如图 2-13 所示。单击颜色按钮可在“颜色”对话框中指定新的选择颜色。选中“半透明”复选框, 可以查看选定图元下面的图元。

(3) 预先选择: 设置在将光标移动到绘图区域中的图元时, 用于显示高亮显示的图元的颜色, 如图 2-14 所示。单击颜色按钮可在“颜色”对话框中指定高亮显示的颜色。

(4) 警告: 设置在出现警告或错误时选择的用于显示图元的颜色, 如图 2-15 所示。单击颜色按钮可在“颜色”对话框中指定新的警告颜色。

“临时尺寸标注文字外观” 选项组

(1) 大小: 用于设置临时尺寸标注中文字的字体大小, 如图 2-16 所示。



Note



Note

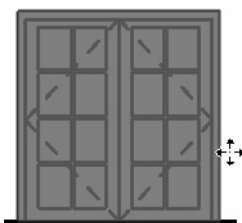


图 2-13 选择图元

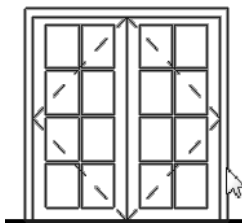


图 2-14 高亮显示

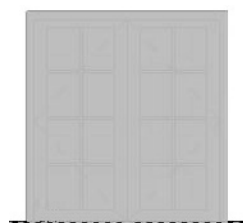
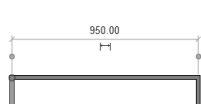
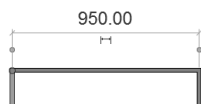


图 2-15 警告颜色

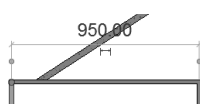
(2) 背景：用于指定临时尺寸标注中的文字背景为透明或不透明，如图 2-17 所示。



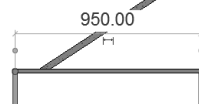
文字大小为 8



文字大小为 12



透明



不透明

图 2-16 文字大小

图 2-17 设置文字背景

2.1.5 “文件位置” 设置

“文件位置” 选项卡用来设置 Revit 文件和目录的路径，如图 2-18 所示。



图 2-18 “文件位置” 选项卡



(1) 项目模板：指定在创建新模型时要在“最近使用的文件”窗口和“新建项目”对话框中列出的样板文件。

(2) 用户文件默认路径：指定 Revit 保存到当前文件的默认路径。

(3) 族样板文件默认路径：指定样板和库的路径。

(4) 点云根路径：指定点云文件的根路径。

(5) 系统分析 workflow：指定要在“系统分析”对话框中列出以供 OpenStudio 使用的工作流文件。默认文件提供用于“年度建筑能量模拟”和“HVAC 系统负荷和尺寸”。

(6) 放置：添加公司专用的第二个库。单击此按钮，打开如图 2-19 所示的“放置”对话框，添加或删除库路径。

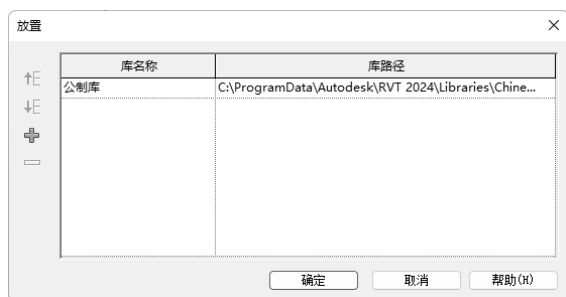





图 2-19 “放置”对话框

2.1.6 “渲染”设置


“渲染”选项卡提供了有关渲染三维模型时如何访问要使用的图像的信息。在此选项卡中可以指定用于渲染外观的文件路径以及贴花的文件路径。单击“添加值”按钮, 添加路径栏, 然后输入路径或单击按钮, 打开“浏览器文件夹”对话框, 设置路径。选择列表中的路径, 单击“删除值”按钮, 可删除路径。

2.2 项目设置

指定用于自定义项目的选项, 包括项目单位、材质、填充样式、线样式等。

2.2.1 对象样式


可为项目中不同类别和子类别的模型图元、注释图元和导入对象指定线宽、线颜色、线型图案和材质。

(1) 单击“管理”选项卡“设置”面板中的“对象样式”按钮, 打开“对象样式”对话框, 如图 2-20 所示。

(2) 在各类别对应的“线宽”栏中可指定投影和截面的线宽度, 例如, 在投影栏中单击, 打开如图 2-21 所示的线宽列表, 选择所需的线宽即可。

(3) 在“线颜色”列表对应的栏中单击颜色块, 打开“颜色”对话框, 可选择设置的颜色。

(4) 单击对应的“线型图案”栏, 打开如图 2-22 所示的线型下拉列表, 可选择所需的线型。

(5) 单击对应的“材质”栏中的按钮, 打开“材质浏览器”对话框, 在对话框中可选择族类别的材质, 还可以通过修改族的材质类型属性来替换族的材质。



Note



Note



图 2-20 “对象样式”对话框



图 2-21 线宽列表

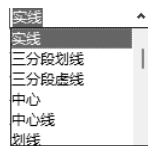



图 2-22 线型列表

2.2.2 捕捉

在放置图元或绘制线（直线、弧线或圆形线）时，Revit 将显示捕捉点和捕捉线以帮助现有的几何图形排列图元、构件或线。

单击“管理”选项卡“设置”面板中的“捕捉”按钮, 打开“捕捉”对话框，如图 2-23 所示。通过该对话框可设置捕捉对象以及捕捉增量，对话框中还列出了对象捕捉的键盘快捷键。

(1) 关闭捕捉：选中此复选框，禁用所有的捕捉设置。

(2) 长度标注捕捉增量：用于在由远到近放大视图时，对基于长度的尺寸标注指定捕捉增量。对于每个捕捉增量集，用分号分隔输入的数值。第一个列出的增量会在缩小时使用。最后一个列出的增量会在放大时使用。

(3) 角度尺寸标注捕捉增量：用于在由远到近放大视图时，对角度标注指定捕捉增量。

(4) 对象捕捉：分别选中列表中的复选框启动对应的对象捕捉类型，单击“选择全部”按钮，选中全部的对象捕捉类型；单击“放弃全部”按钮，取消选中全部对象捕捉类型。每个捕捉对象后面对应的是键盘快捷键。

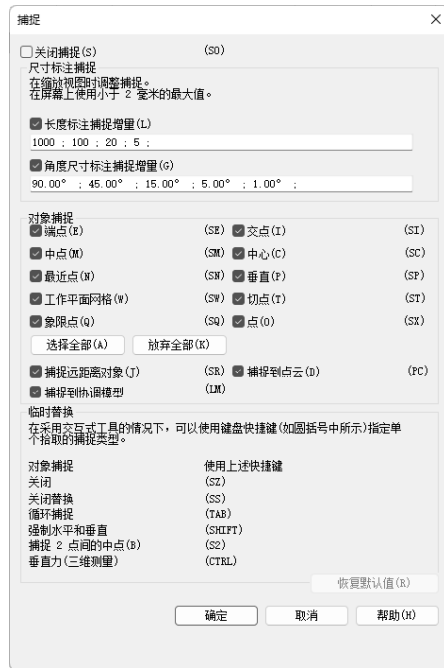



图 2-23 “捕捉”对话框











将会丢失与之关联的所有数据。

2.2.5 全局参数

(1) 单击“管理”选项卡“设置”面板中的“全局参数”按钮, 打开“全局参数”对话框, 如图 2-28 所示。

“全局参数”对话框中的选项说明如下。

- 编辑全局参数: 单击此按钮, 打开“全局参数属性”对话框, 更改参数的属性。
- 新建全局参数: 单击此按钮, 打开“全局参数属性”对话框, 新建一个全局参数。
- 删除全局参数: 用于删除选定的全局参数。如果要删除的参数同时用于另一个参数的公式中, 则该公式也将被删除。
- 上移全局参数: 将选中的参数上移一行。
- 下移全局参数: 将选中的参数下移一行。
- 按升序排序全局参数: 参数列表按字母顺序排序。
- 按降序排序全局参数: 参数列表按字母逆序排序。

(2) 单击“新建全局参数”按钮, 打开“全局参数属性”对话框, 可以设置参数名称、规程、参数类型、参数分组方式, 如图 2-29 所示。设置完成后单击“确定”按钮。

(3) 返回到“全局参数”对话框中, 设置参数对应的值和公式, 如图 2-30 所示。



图 2-28 “全局参数”对话框

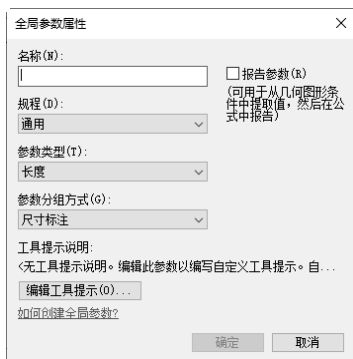



图 2-29 “全局参数属性”对话框



图 2-30 设置全局参数

2.2.6 项目单位

可以指定项目中各种数量的显示格式。指定的格式将影响数量在屏幕上和打印输出的外观。可以用于报告或演示目的的数据进行格式设置。

(1) 单击“管理”选项卡“设置”面板中的“项目单位”按钮, 打开“项目单位”对话框, 如图 2-31 所示。

(2) 在对话框中选择规程。



(3) 单击格式列表中的值按钮，打开如图 2-32 所示的“格式”对话框，在该对话框中可以设置各种类型的单位格式。



图 2-31 “项目单位”对话框



图 2-32 “格式”对话框

“格式”对话框中的选项说明如下。

- 单位：在此下拉列表中选择对应的单位。
- 舍入：在此列表选择一个合适的值，如果选择“自定义”，则在“舍入增量”文本框中输入值。
- 单位符号：在此列表选择合适的选项作为单位的符号。
- 消除后续零：选中此复选框，将不显示后续零，例如，123.400 将显示为 123.4。
- 消除零英尺：选中此复选框，将不显示零英尺，例如，0'-4"将显示为 4"。
- 正值显示“+”：选中此复选框，将在正数前面添加“+”号。
- 使用数位分组：选中此复选框，则“项目单位”对话框中的“小数点/数位分组”选项将应用于单位值。
- 消除空格：选中此复选框，将消除英尺和分式英寸两侧的空格。

(4) 单击“确定”按钮，完成项目单位的设置。

2.2.7 材质

材质可应用于建筑模型的图元中。材质可控制模型图元在视图和渲染图像中的显示方式，如图 2-33 所示。



图 2-33 不同的材质



Note



单击“管理”选项卡“设置”面板中的“材质”按钮, 打开“材质浏览器”对话框, 如图 2-34 所示。



图 2-34 “材质浏览器”对话框

“材质浏览器”对话框中的选项说明如下。

1. “标识”选项卡

此选项卡提供了有关材质的常规信息, 如说明、制造商和成本数据等。

(1) 在“材质浏览器”对话框中选择要更改的材质, 然后单击“标识”选项卡, 如图 2-35 所示。



图 2-35 “标识”选项卡

(2) 更改材质的说明信息、产品信息以及 Revit 注释信息。

(3) 单击“应用”按钮, 保存对材质常规信息的更改。



2. “图形”选项卡

- (1) 在“材质浏览器”对话框中选择要更改的材质，然后单击“图形”选项卡。
- (2) 选中“使用渲染外观”复选框，将使用渲染外观表示着色视图中的材质，单击颜色色块，打开“颜色”对话框，选择着色的颜色，可以直接输入透明度的值，也可以拖动滑块到所需的位置。
- (3) 单击“表面填充图案”下的“图案”右侧区域，打开如图 2-36 所示的“填充样式”对话框，在列表中选择一种填充图案。单击“颜色”色块，打开“颜色”对话框，选择颜色，用于绘制表面填充图案的颜色。单击“纹理对齐”按钮 纹理对齐...，打开“将渲染外观与表面填充图案对齐”对话框，将外观纹理与材质的表面填充图案对齐。
- (4) 单击“截面填充图案”下的“填充图案”，打开如图 2-36 所示的“填充样式”对话框，在列表中选择一种填充图案作为截面的填充图案。单击“颜色”色块，打开“颜色”对话框，选择颜色，用于绘制截面填充图案的颜色。
- (5) 单击“应用”按钮，保存对材质图形属性的更改。

3. “外观”选项卡

- (1) 在“材质浏览器”对话框中选择要更改的材质，然后单击“外观”选项卡，如图 2-37 所示。



图 2-36 “填充样式”对话框

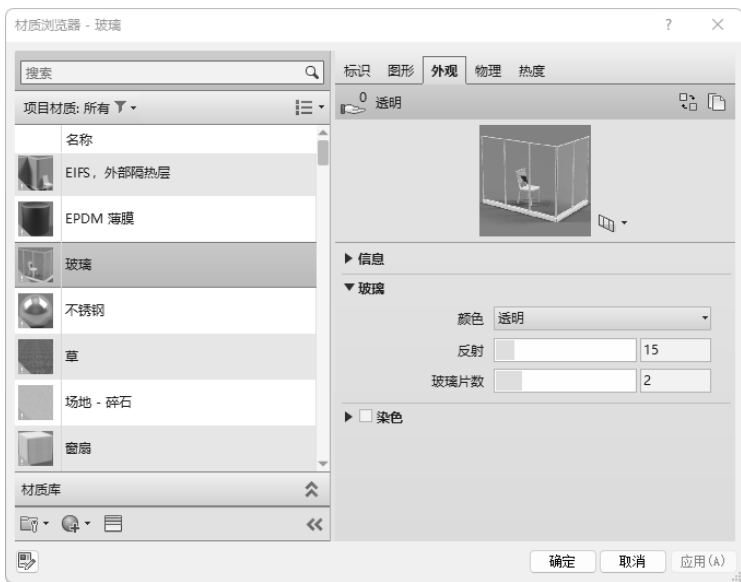


图 2-37 “外观”选项卡

- (2) 单击样例图像旁边的下拉箭头，选择“场景”，然后从列表中选择所需设置，如图 2-38 所示。该预览是材质的渲染图像。Revit 在渲染预览场景时，更新预览需要花费一段时间。

- (3) 分别设置墙漆的颜色、表面处理来更改外观属性。
- (4) 单击“应用”按钮，保存对材质外观的更改。

4. “物理”选项卡

- (1) 在“材质浏览器”对话框中选择要更改的材质，单击“物理”选项卡，如图 2-39 所示。如果选择的材质没有“物理”选项卡，表示物理资源尚未添加到此材质中。
- (2) 单击属性类别左侧的三角形以显示属性及其设置。
- (3) 更改其信息、密度等为所需的值。



Note



Note

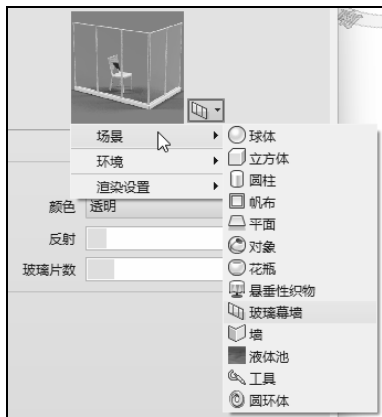


图 2-38 设置样例图样



图 2-39 “物理”选项卡

(4) 单击“应用”按钮，保存对材质物理属性的更改。

5. “热度”选项卡

(1) 在“材质浏览器”对话框中选择要更改的材质，单击“热度”选项卡，如图 2-40 所示。



图 2-40 “热度”选项卡

如果选择的材质没有“热度”选项卡，表示热资源尚未添加到此材质。

(2) 单击属性类别左侧的三角形以显示属性及其设置。

(3) 更改材质的比热、密度、发射率、渗透性等特性。


(4) 单击“应用”按钮，保存对材质属性的更改。



2.3 图形设置

本节将介绍图形的显示设置、视图样板、图形的可见性以及过滤器等。

2.3.1 图形显示设置

单击“视图”选项卡“图形”面板中的“图形显示选项”按钮, 打开“图形显示选项”对话框, 如图 2-41 所示。

1. “模型显示”选项组

- 样式: 设置视图的视觉样式, 包括“线框”“隐藏线”“着色”“一致的颜色”和“真实”5种视觉样式。
 - 显示边缘: 选中此复选框将在视图中显示边缘上的线。
 - 使用反失真平滑线条: 选中此复选框, 可提高视图中线的质量, 使边显得更平滑。
- 透明度: 移动滑块可更改模型的透明度, 也可以直接输入值。
- 轮廓: 从列表中选择线样式为轮廓线。

2. “阴影”选项组

选中“投射阴影”或“显示环境阴影”复选框以管理视图中的阴影。

3. “勾绘线”选项组

- 启用勾绘线: 选中此复选框, 将启用当前视图的勾绘线。
- 抖动: 移动滑块更改绘制线中的可变形程度, 也可以直接输入 0~10 的数值。值为 0 时, 将导致直线不具有手绘图形样式; 值为 10 时, 将导致每个模型线都具有包含高坡度的多个绘制线。
- 延伸: 移动滑块更改模型线端点延伸超越交点的距离, 也可以直接输入 0~10 的数值。值为 0 时, 将导致线与交点相交; 值为 10 时, 将导致线延伸到交点的范围之外。

4. “深度提示”选项组

- 显示深度: 选中此复选框, 将启用当前视图的深度提示。
- 淡入开始/结束位置: 移动双滑块开始和结束控件以指定渐变色效果边界。“近”和“远”值代表距离前/后视图剪裁平面百分比。
- 淡出限值: 移动滑块指定“远”位置图元的强度。



图 2-41 “图形显示选项”对话框



Note

5. “照明”选项组

- 方案：从室内和室外日光以及人造光组合中选择方案。
- 日光设置：单击此按钮，打开“日光设置”对话框，为重要日期和时间预定义的日光设置进行选择。
- 人造灯光：在“真实”视图中将被提供，当将“方案”设置为人造光时，添加和编辑灯光组。
- 日光：移动滑块可调整直接光的亮度，也可以直接输入 0~100 的数值。
- 环境光：移动滑块可调整漫射光的亮度，也可以直接输入 0~100 的数值。在着色视觉样式、立面、图纸和剖面中可用。
- 阴影：移动滑块可调整阴影的暗度，也可以直接输入 0~100 的数值。

6. “真实”选项组

- 曝光：可以手动或自动方式调整曝光度。
- 值：根据需要在 0~21 移动滑块调整曝光值。接近 0 的值会减少高光细节（曝光过度），接近 21 的值会减少阴影细节（曝光不足）。
- 图像：调整高光、阴影强度、颜色饱和度及白点值。
- RPC：设置布告牌的替代方式。

7. 背景

在“背景”下拉列表中选择背景样式，然后对背景进行设置。

8. 另存为视图样板

单击此按钮，打开“新视图样板”对话框，输入名称，单击“确定”按钮，打开“视图样板”对话框，设置样板以备将来使用。

2.3.2 视图样板

1. 管理视图样板



单击“视图”选项卡“图形”面板中“视图样板”下拉列表中的“管理视图样板”按钮，打开如图 2-42 所示的“视图样板”对话框。



图 2-42 “视图样板”对话框



“视图样板”对话框中的选项说明如下。

- ☑ 视图比例：在对应的值文本框中单击，打开下拉列表，选择视图比例，也可以直接输入比例值。
- ☑ 比例值 1:：指定来自视图比例的比率，例如，如果设置视图比例为 1:100，则比例值为长宽比为 100/1 或 100。
- ☑ 显示模型：在详图中隐藏模型，包括“标准”“不显示”和“半色调”3种。
 - 标准：设置显示所有图元。该值适用于所有非详图视图。
 - 不显示：设置只显示详图视图专有图元，这些图元包括线、区域、尺寸标注、文字和符号。
 - 半色调：设置通常显示详图视图特定的所有图元，而模型图元以半色调显示。可以使用半色调模型图元作为线、尺寸标注和对齐的追踪参照。
- ☑ 详细程度：设置视图显示的详细程度，包括“粗略”“中等”和“精细”3种。也可以直接在视图控制栏中更改详细程度。
- ☑ 零件可见性：指定是否在特定视图中显示零件以及用来创建它们的图元，包括“显示零件”“显示原状态”和“显示两者”3种。
 - 显示零件：各个零件在视图中可见，当光标移动到这些零件上时，它们将高亮显示。从中创建零件的原始图元不可见且无法高亮显示或选择。
 - 显示原状态：各个零件不可见，但用来创建零件的图元是可见并且可以选择。
 - 显示两者：零件和原始图元均可见，并能够单独高亮显示和选择。
- ☑ V/G 替换模型（/注释/分析模型/导入/过滤器/工作集/设计选项）：分别定义模型/注释/分析模型/导入类别/过滤器/工作集/设计选项的可见性/图形替换，单击“编辑”按钮，可打开“可见性/图形替换”对话框进行设置。
- ☑ 模型显示：定义表面（视觉样式，如线框、隐藏线等）、透明度和轮廓的模型显示选项。单击“编辑”按钮，可打开“图形显示选项”对话框进行设置。
- ☑ 阴影：设置视图中的阴影。
- ☑ 勾绘线：设置视图中的勾绘线。
- ☑ 深度提示：定义立面和剖面视图中的深度提示。
- ☑ 照明：定义照明设置，包括“照明方法”“日光设置”“人造灯光”“日光梁”“环境光”和“阴影”。
- ☑ 摄影曝光：设置曝光参数来渲染图像，适用在三维视图中。
- ☑ 背景：指定图形的背景，包括“天空”“渐变色”和“图像”，适用在三维视图中。
- ☑ 远剪裁：对于立面和剖面图形，指定远剪裁平面设置。单击对应的“远剪裁”按钮，打开如图 2-43 所示的“远剪裁”对话框，设置剪裁的方式。
- ☑ 阶段过滤器：将阶段属性应用于视图。
- ☑ 规程：确定非承重墙的可见性和规程特定的注释符号。
- ☑ 显示隐藏线：设置隐藏线是“按照规程”“全部显示”还是“不显示”。
- ☑ 颜色方案位置：指定是否将颜色方案应用于背景或前景。
- ☑ 颜色方案：指定应用到视图中的房间、面积、空间或分区的颜色方案。

2. 从当前视图创建样板

可通过复制现有的视图样板，并进行必要的修改来创建新的视图



Note

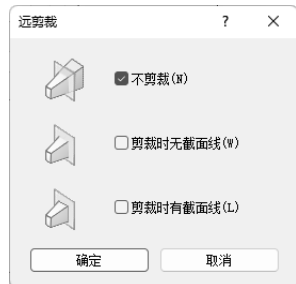


图 2-43 “远剪裁”对话框



样板。



- (1) 打开一个项目文件，在项目浏览器中，选择要从中创建视图样板的视图。
- (2) 单击“视图”选项卡“图形”面板中“视图样板”下拉列表中的“从当前视图创建样板”按钮, 打开“新视图样板”对话框，输入“名称”为“新样板”，如图 2-44 所示。



图 2-44 “新视图样板”对话框

- (3) 单击“确定”按钮，打开“视图样板”对话框，对新建的样板设置属性值。
- (4) 设置完成后，单击“确定”按钮，完成新样板的创建。

3. 将样板属性应用于当前视图

将视图样板应用到视图时，视图样板属性会立即影响视图。但是，以后对视图样板所做的修改不会影响该视图。



- (1) 打开一个项目文件，在项目浏览器中，选择要应用视图样板的视图。
- (2) 单击“视图”选项卡“图形”面板中“视图样板”下拉列表中的“将样板属性应用于当前视图”按钮, 打开“应用视图样板”对话框，如图 2-45 所示。




图 2-45 “应用视图样板”对话框

- (3) 在“名称”列表中选择要应用的视图样板，还可以根据需要修改视图样板。
- (4) 单击“确定”按钮，视图样板的属性将应用于选定的视图。

2.3.3 可见性/图形

控制项目中各个视图的模型图元、基准图元和视图专有图元的可见性和图形显示。

单击“视图”选项卡“图形”面板中的“可见性/图形”按钮, 打开“可见性/图形替换”对话框，如图 2-46 所示。

对话框中的选项卡可将类别分为“模型类别”“注释类别”“分析模型类别”“导入的类别”和“过滤器”。每个选项卡下的类别表可按规程进一步过滤为“建筑”“结构”“机械”“电气”和“管道”。



Note



在相应选项卡的可见性列表框中取消选中对应的复选框，可使其在视图中不显示。



图 2-46 “可见性/图形替换”对话框

2.3.4 过滤器

若要基于参数值控制视图中图元的可见性或图形显示，则创建可基于类别参数定义规则的过滤器。


(1) 单击“视图”选项卡“图形”面板中的“过滤器”按钮, 打开“过滤器”对话框，如图 2-47 所示。对话框中按字母顺序列出了过滤器并按基于规则和基于选择的树状结构为过滤器排序。




图 2-47 “过滤器”对话框





Note



Note

(2) 单击“新建”按钮, 打开如图 2-48 所示的“过滤器名称”对话框, 输入过滤器名称。

(3) 选取过滤器, 单击“复制”按钮, 复制的新过滤器将显示在“过滤器”列表中。然后单击“重命名”按钮, 打开“重命名”对话框, 输入新名称, 如图 2-49 所示, 单击“确定”按钮。

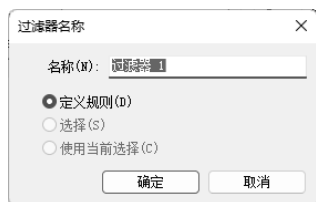


图 2-48 “过滤器名称”对话框



图 2-49 “重命名”对话框

(4) 在“类别”中选择包含在过滤器中的一个或多个类别。选定类别确定可用于过滤器规则中的参数。

(5) 在“过滤器规则”中选择过滤器条件, 过滤器运算符等根据需要输入, 最多可以添加 3 个条件。

(6) 在操作符下拉列表中选择过滤器的运算符, 包括“等于”“不等于”“大于”“大于”或“等于”“小于”“小于”或“等于”“包含”“不包含”“开始部分是”“开始部分不是”“末尾是”“末尾不是”“有一个值”和“没有值”。

(7) 完成过滤器条件的创建后单击“确定”按钮。