项目1 Revit 土建项目协作 与建模基础知识

目项目描述

建筑信息模型(Building Information Modeling, BIM),作为一个帮助 参建团队进行信息交流的平台,可以帮助我们进行更好地协同工作与协同 应用,使团队成员之间可以跨越部门、地域甚至国界进行成果交流、开展 方案评审或讨论设计变更与工作要求。在使用 Revit 进行项目创建时,不同 专业间通常需要一种协同方法来进行沟通,以满足设计需要。在 Revit 中提 供了多种协同方式供使用者选择,常用的有全工作集模式、工作集链接相 结合模式等。本项目将围绕 Revit 土建实训项目介绍项目协作与建模的基础 知识。

▲ 项目实训目的 ■

1. 通过本项目学习,让学生熟悉 Revit 2020 软件的操作界面。

2. 通过本项目学习,结合实训项目图纸,提高学生熟练运用 Revit 2020 创建和编辑标高、轴网的能力。

3. 通过本项目学习,让学生了解 Revit 2020 土建项目协作的一般方法。

▲ 项目实施准备

1. 下载 Autodesk Revit 2020 软件安装包。

2. 熟悉项目图纸,确定好项目基点的平面位置(XY坐标系)。

3. 熟悉运用 AutoCAD 进行图纸处理的方法,并对项目图纸进行带基点 复制,拆分相应图纸。

🔧 项目任务实施

任务 1.1 Revit 土建建模基础知识

任务学习目标

(1) 正确安装 Autodesk Revit 2020 软件。

(2) 熟悉 Revit 2020 软件工作界面。

任务引入

Revit 系列软件服务于建筑信息模型(BIM)构建,可帮助建筑设计师设计、建造和维护质量更好、能效更高的建筑。学习 Autodesk Revit 2020 软件首先需要正确安装软件,掌握安装软件的方法和技巧,同时需要熟悉软件界面及基本工具的使用方法,从而为后续软件的学习打下良好的基础。

任务实施

1. Autodesk Revit 2020 软件安装

(1) Autodesk Revit 安装步骤与多数 Autodesk 产品的安装步骤类似。安装包解压好后,双击文件夹中的 Setup.exe,接下来就会出现如图 1-1 所示的安装界面,在安装界面选择"安装"。



图 1-1

(2) 在弹出的"许可及服务协议"对话框中,确定"国家或地区"为"China",勾选"我接受"后,单击"下一步"按钮,如图 1-2 所示。

(3)选择"配置安装",一般必须安装的为 Autodesk Revit 与 Autodesk Revit Content Libraries,其余功能按需求安装,也可在今后使用过程中另行安装。单击"浏览"按钮 选择合适的安装路径,或选择软件默认的安装路径进行安装。完成以上操作后,单击"安 装"按钮进入"安装进度"页面。图 1-3~ 图 1-7 为软件的安装过程。

🖪 Autodesk Building Design Suite Premium 2020		□ ×	
AUTODESK' BUILDING DESIGN SUITE PREMIUM 2020		DDESK	,
安装 > 许可协议			
国家或地区: China 🔻			
Autodesk 许可及服务协议 认真阅读: AutoDesxQ在被许可方接受本协议所含或所提及的所有条款的条件下才许 可按计和其他许可材料。 如果您订购任何AutoDesx材料的固定期限的使用许可,位于 <u>Attps://www.autodesk.com/terms/</u> 处的条数("现行固定期限的使用许可条 款")适用于该固定期限的使用许可。在该情况下,如果您选择用以确认同意的"我接 受"("I ACCEPT")按键或其他按键或机制,或者安装、下载、访问或以其他方式宽制 或使用Autodesk材料的全部或任何部分,取录示您确认并同意:(1)您已阅读并同意 该现行固定期限的使用许可条数,(11)该现行固定期限的使用许可条数运用于该固定 期限的使用许可涉及诊所有Autodesk材料,包括随本比约一起这付或者伴随本比约的 该等Autodesk材料,反(11)(在现行固定期限的使用许可条数运用式透用或对您不具约 来力的情况下)。您已阅读并同意本协议。 对于任何其他Autodesk材料或相关服务而言(例如,在您购买AutoDesx程料均均的 情况下),适用本协议中包含或提及的条款。在该情况下,如果您选择用以确认同意意 本协议电子K的与家款的"对接受"("I ACCEPT")按钮或其他按钮或机制,或者空感, 下载、访问可成以其他方式宽调起使用Autodesk材料的全部或任何的外,则表示您确认 并同意:(1)您已阅读并同意本协议,并且(11)本协议的条款适用于所有Autodesk材料			
安装帮助 系统要求 版本说明	#	取消	

图 1-2



4 Revit (土建) 实训



图 1-4



图 1-5



图 1-6



6 **Revit** (土建) 实训

(4)安装完成后,双击桌面 Revit 2020 图标,进入软件激活界面,选择自己购买的激活方式进行激活,如图 1-8 所示。



图 1-8

2. Revit 2020 软件工作界面

1) 软件工作界面

双击桌面的 Revit 2020 图标打开软件,进入主视图界面,在界面最左侧的区域,可 以访问"模型"和"族",或创建新的"模型"和"族",也可以在"最近使用的文件" 界面中找到已创建的项目或者族文件,直接打开已建项目,如图 1-9 所示。

R	Autodesk Revit 2020	- 主页		・ 船 오 🚟	• 🛱 🤅) ť	s ×
¢	最近使用的文件 了解	·					•
模型	模型						
▶ 打开							
□ 新建				All the second			
族							
☞ 打开	खारा		finding ,				
□ 新建	科技研发楼-2015-结构	科技研发楼-2015-建筑	总图	建筑			1
同 最近ee用的文件	- II,III -		- Maria				
	1号办公楼成果图	建筑	建筑样例项目	结构样例项目			

Revit 2020 软件的工作界面包含文件选项卡、快速访问工具栏、功能区选项卡、项目 浏览器、属性选项板、视图控制栏、状态栏、选项栏及绘图区(中间区)等,如图 1-10 所示。

图 1-10

(1) 文件选项卡。

如图 1-11 所示, 文件选项卡上提供了常用文件操作, 例如"新建""打开"和"保存"。 还允许使用更高级的工具(如"导出"和"发布")来管理文件。

1 新建 ・	 ④ 最近使用的文档 按已期序列表 ▼
ग्रम →	
保存	
易存为 ,	
→ 导出 ・	
• Dats	
关闭	
	选项 退出 Revit

图 1-11

(2)快速访问工具栏。

如图 1-12 所示, Revit 快速访问工具栏是用于执行最常使用的命令,其位于工作界 面的最顶部,用于打开、保存、同步并修改设置、撤销、打印、标注选项、视图选项、 细线、对话框选项等。除以上默认工具,还可以根据需要自定义快速访问栏中的工具内 容,根据自己的需要重新排列顺序。例如,要在快速访问栏中创建"墙"工具,右击功 能区"墙"工具,在弹出快捷菜单中选择"添加到快速访问工具栏"即可将墙及其附加 工具同时添加至快速访问栏中。

图 1-12

(3)功能区选项卡。

① 如图 1-13 所示, Revit 2020 软件在创建或打开文件时,功能区会显示。在功能 区中提供了创建项目或族所需的全部工具。调整对话框的大小时,可能会发现,功能 区中的工具会根据可用的空间自动调整大小。该功能使所有按钮在大多数屏幕尺寸下 都可见。

	文件	建筑	结构	钢	系统	插入	注释	分析	i 体:	量和场地	3 协州	乍 视图	管理	附加	模块	修改		-
	Ø	RVT			23	ମ୍ମ୍ର	R.											[7]
	修改	链接	链接	链接	链接	DWF	贴花	点	协调	管理	导入	导入	从文件	PDF	图像	管理	载入	作为组
		Revit	IFC	CAD	地形	标记	-	- Za	模型	链接	CAD	gbXML	插入			图像	族	载入
j	选择 ▼					链接							导入			И	从库	中载入

图 1-13

② 如图 1-14 所示,"注释"选项中的"尺寸标注"可下拉展开,来显示相关的工具和控件。

图 1-14

③如图1-15所示,默认情况下,当单击面板以外的区域时,展开的面板会自动关闭。 要使面板在其功能区选项卡显示期间始终保持展开状态,可单击展开的面板左下角的图 钉图标。

图 1-15

④ 如图 1-16 所示,某些面板右下方有一个箭头,可以打开用来定义相关设置的 对话框。单击面板底部的对话框启动器箭头,将打开一个对话框。

A 文字	
❣️拼写 检查	Ē
[⊷] ぬ 查找/ 替排	奂
文字	ы
图 1-16	

⑤ 如图 1-17 所示,在使用某些工具或者选择图元时,上下文选项卡中会显示与该 工具或图元的上下文相关的工具。退出该工具或清除选择时,该选项卡将关闭。例如, 单击"建筑"选项卡的"墙"按钮时, Revit 2020 将会自动切换至"修改 | 放置 墙"上 下文选项卡。

文件	建筑	结构	钢	系统	插入	注释	分析	体量和场场	8 协作	视图	管理	附加]模块	BIMMAKE	修改 放置 墙	
		R	×	麗莲	接端切割	• 🕒		L A	= DKI	DQ		-07	9 • é	¢ ↔ .	[H] [A]	Z=••••
148-247		***	[]	切 -	+121 E	e_ •		= U WC.		88	-[11	∦ - ≡	₹		1000-
139164	+	*	5	一 连	接▼	Ľ	٩	•••• ~	5 O	lt	븩 і	×		* *		> √ 🛱 🥫
选择 ▼	属性	剪贴	板		几何	图形			修	改			视图	测量	创建	绘制

图 1-17

(4)项目浏览器。

Revit 2020 中"项目浏览器"主要用于显示当前项目中所有视图、明细表、图纸、 组和其他部分的逻辑层次。展开和折叠各分支时,将显示下一层项目。若要打开"项目 浏览器",可依次单击"视图"选项卡→"对话框"面板→"用户界面"下拉列表"项 目浏览器",或在应用程序对话框中的任意位置右击,然后单击"浏览器"→"项目浏 览器"。

(5)属性选项卡。

在 Revit 2020 中, "属性"选项板主要用于查看和修改用来定义 Revit 中图元属性的参数, 如图 1-18 所示, "属性"选项由类型选择器、属性过滤器、编辑类型、实例

10 **Revit** (土建) 实训

属性四个部分组成,图示是"墙"的属性面板,当选中不同的图元属性选项板也随之 变化。

属性			X	
基本墙 基本墙_100mm		[•	← 1 < 类型选择器
新 墙 ← 2 < 属性过滤器	~ 80	编辑类	型	← 3 编辑类型
约束		\$	۸	
定位线	墙中心线			
底部约束	研发楼-负1.900-负一层			← 4 实例属性
底部偏移	0.0			
已附着底部				
底部延伸距离	0.0			
顶部约束	未连接			
无连接高度	4000.0			
顶部偏移	0.0			
已附着顶部				
顶部延伸距离	0.0			
房间边界				
与体量相关				
结构		\$		
结构				
启用分析模型				
结构用途	非承重			
尺寸标注		\$		
面积				
		应用	Ť	

图 1-18

 ② 类型选择器:显示当前选择的族类型,右边有一个倒三角,就有一个选择其他 类型的列表。

② 属性过滤器:在类型选择器的下方,用来显示将要放置的图元类别,以及绘图 区域中所选图元的类别和数量。

③ 编辑类型:单击"编辑类型"按钮,打开"类型属性"对话框,编辑同类型 图元(族)的属性,改变其中一个族的参数,项目中所有同类型的图元(族)都随之 变化。

④ 实例属性:显示所选图元的实例参数(当未选择任何图元时,显示当前视图的 相关属性),修改"实例属性"的值只影响选择集内的图元或者将要放置的图元。这与 "类型属性"存在一定的差异。