

建筑信息模型BIM应用丛书

BIM软件之Revit2018 基础操作教程

刘云平 罗贵仁 主 编

BIM技能等级考试参考书

内容全面

重点突出

实践助力

知识系统



化学工业出版社

建筑信息模型BIM应用丛书

BIM软件之Revit2018 基础操作教程

刘云平 罗贵仁 主 编
张振华 张 昕 费建峰 范占军 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以 Revit 2018 版本为基础,全面介绍了 Revit 的基础功能及实际应用。本书从基本图元入手,由浅入深地讲述了 Revit 的操作方法。全书共分 8 章:第 1 章~第 5 章介绍了基准图元、主体图元、构件图元、视图图元和注释图元的基础功能、创建和编辑、管理方法,第 6 章引入了族和体量的概念,介绍了其基本概念和创建方法,第 7 章讲述了使用 Revit 创建项目的流程。本书在书末用附录的方式介绍了常用快捷键和场地的创建方法。另外,书中还总结了全国 BIM 等级考试一级综合题解题步骤,读者可扫描最后的二维码下载或查看。

本书可作为各大、中专院校建筑设计专业的基础课程教材,也可作为 BIM 软件培训班的基础教材,还可供建筑信息模型爱好者及建筑设计的初入行者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

BIM 软件之 Revit 2018 基础操作教程 / 刘云平, 罗贵
仁主编. —北京: 化学工业出版社, 2018.6
(建筑信息模型 BIM 应用丛书)
ISBN 978-7-122-31927-2

I. ①B… II. ①刘… ②罗… III. ①建筑设计—计算
机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 068412 号

责任编辑: 孙梅戈 邹 宁

装帧设计: 刘丽华

责任校对: 宋 玮

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 18½ 字数 457 千字 2018 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 78.00 元

版权所有 违者必究

编写人员

主 编：刘云平（南通大学建筑工程学院）
罗贵仁（南通飞扬工程技术咨询有限公司）

副主编：张振华（中南控股集团有限公司）
张 昕（南通四建集团有限公司）
费建峰（南通民普工程管理有限公司）
范占军（南通大学建筑工程学院）

参编人员：

陈 可（南通大学）
陆松岩（南通大学）
钱 雷（南通幸福建设集团股份有限公司）
张建忠（南通四建集团有限公司）
陆丽娟（南通市建筑设计研究院有限公司）
薛 军（南通铁军建工专修学校）
史苏东（南通城市建设项目管理有限公司）
王 菁（南通华荣建设集团有限公司）
倪鑫霞（南通大学建筑工程学院）
陈国庆（镇江市建设工程质量监督站）
高 远（中国矿业大学深部岩土力学与地下工程国家重点实验室）
陆凯君（南通大学建筑工程学院）
张 驰（南通大学）

参编单位：南通四建集团有限公司
江苏国泰智慧软件股份有限公司
通大飞扬 BIM 研究工作室

基金支持：“地理学视角下的室内三维场景日照分析模型研究”基金号 41501422

前 言

BIM (Building Information Modeling, 建筑信息模型) 技术, 是一项应用于设施全生命周期的 3D 数字化技术, 它以一个贯串其生命周期都通用的数据格式, 创建、收集该设施所有相关的信息并建立起信息协调的信息化模型作为项目决策的基础和共享信息的资源。随着经济全球化和建设行业技术的迅速发展, BIM 的发展和应用引起了业界的广泛关注, BIM 技术具有操作的可视化、信息的完备性、信息的协调性、信息的互用性等特点。国内 BIM 技术从单纯的理论研究、建模的初级应用, 发展到规划、设计、建造和运营等各阶段的深入应用, BIM 技术已被明确写入建筑业发展“十二五”规划, 并列入住房和城乡建设部、科技部“十三五”规划。

Autodesk Revit 是欧特克公司在建筑设计行业推出的建筑信息模型 (BIM) 设计解决方案, 不仅是对建筑设计和施工的创新, 更是一次建筑行业信息技术的革命, 广泛地应用于项目的设计阶段、造价咨询阶段、施工管理阶段, 项目的协同合作等。Autodesk Revit 不仅是一款建模软件, 也将它打造为一款从设计到建造的全生命周期的 BIM 平台。

在全国建筑之乡的南通, 南通大学老师立足通大, 服务地方, 于 2013 年开始筹建通大飞扬 BIM 研究工作室, 秉持用心专注, 专业坚持的理念, 进行 BIM 技术落地应用的研究、教学和 BIM 技术的推广。2016 年由通大飞扬工作室牵头组织编写“建筑信息模型 (BIM) 技术落地应用丛书”, 丛书涉及 BIM 基础知识和 BIM 技术在工程各阶段 (设计、成本控制、施工和运维) 的应用。经过一年多努力, Revit2018 基础操作教程完稿。

本书主要特色如下:

1. 内容的全面性和实用性, 这是本教程的重心;
2. 知识的系统性: 全书的内容是一个循序渐进的过程, 按照五大图元的分类, 环环相扣, 紧密相连;
3. 编写人员的专业性: 参编人员从事 Revit 一线教学、培训、施工现场管理、设计工作, 经验丰富;
4. 书中具体操作步骤配有大量图片, 由浅入深, 易于理解;
5. 本书是以新版本的 Revit 2018 中文版为操作平台, 基于 Revit 五大图元分类, 结合具体案例, 介绍该软件的基本操作方法和技巧, 内容结构严谨, 分析讲解透彻, 且实例针对性极强。

本书的付梓是本书编委和写作团队集体智慧的结晶。在编写过程中, 得到了多方面的支持和帮助, 感谢南通大学樊晓东副校长; 建筑工程学院包华老师、张莉莉书记、成军副院长、孙汉中副书记、蒋泉附院长; 杏林学院刘时方副书记; 基建处秦保军处长和鞠银山副处长、陈可、黄慧彬、陆松岩等同志; 现教中心薛虹副主任、刘国民、张晓荣、章志国等同志; 建工学院唐寅、宗云扬、李伟、郭文龙、陆凯君、成伟等同学; 中国矿大高远博士在我学习、研究 BIM, 编写本教程过程中给予的无私帮助。本书还获得“地理学视角下的室内三维场景日照分析模型研究 (基金号 41501422)”基金的支持。

鉴于编者的水平有限, 书中不当之处在所难免, 衷心希望各位读者批评指正。

刘云平
2017.12.26

目 录

0 概述	1	1.4.3 修改工作平面与图元的关系	33
0.1 Autodesk Revit 软件简介	2	1.5 Revit 基准范围和可见性	35
0.2 Revit 软件的整体架构关系和模型管理方式	2	1.5.1 项目视图中基准的可见性	35
0.3 族与体量简介	3	1.5.2 调整基准范围的大小与影响范围	37
0.4 Revit 软件界面介绍	4	1.5.3 使用范围框控制基准的可见性	38
0.4.1 应用程序菜单	6	2 主体图元	44
0.4.2 功能区	6	2.1 墙	45
0.4.3 快速访问工具栏	9	2.1.1 一般墙体（基本墙）创建	46
0.4.4 项目浏览器	10	2.1.2 复合墙	55
0.4.5 状态栏	10	2.1.3 叠层墙	56
0.4.6 属性选项板	10	2.1.4 幕墙	57
0.4.7 视图控制栏	11	2.1.5 面墙	64
0.4.8 绘图区域	11	2.2 楼板和天花板	65
0.4.9 导航栏	12	2.2.1 楼板	65
0.4.10 信息中心	13	2.2.2 天花板	70
0.5 Revit 建筑设计初步流程	14	2.3 屋顶	71
0.6 Revit 图元常用绘制工具	14	2.3.1 迹线屋顶与玻璃斜窗	72
0.6.1 绘制的基本术语	14	2.3.2 迹线屋顶的编辑	77
0.6.2 草图模式的通用选项	14	2.3.3 拉伸屋顶的创建与编辑	77
0.6.3 常用的绘制命令	15	2.3.4 面屋顶的创建与编辑	79
0.7 Revit 图元常用编辑操作	15	2.4 坡道	81
0.7.1 撤销操作	15	2.4.1 直坡道	81
0.7.2 重做操作	15	2.4.2 弧形坡道	83
0.7.3 图元阵列	16	2.4.3 自定义坡道	83
0.7.4 图元移动	19	2.5 楼梯	84
0.7.5 图元复制	20	2.5.1 楼梯创建	85
0.7.6 图元删除	20	2.5.2 楼梯属性	96
0.7.7 图元修改	20	2.5.3 楼梯修改	108
1 基准图元	21	2.5.4 楼梯文档	109
1.1 标高	21	3 构件图元	114
1.2 轴网	24	3.1 建筑柱	114
1.3 参照平面	29	3.2 结构柱	116
1.4 工作平面介绍	31	3.3 梁	116
1.4.1 指定工作平面	31	3.3.1 梁的载入和属性编辑	116
1.4.2 设置工作平面	32	3.3.2 梁的创建和调整	117
		3.4 梁系统	117

3.4.1 梁系统属性编辑	117	5.3.2 注释块明细表	172
3.4.2 梁系统的创建和调整	118	5.4 尺寸标注	172
3.5 支撑	119	5.4.1 尺寸标注样式的设置	172
3.6 桁架	119	5.4.2 临时尺寸标注应用	174
3.7 门(窗)	122	5.4.3 永久尺寸标注	175
3.8 家具等构件图元	129	5.4.4 限制条件的应用	180
4 视图图元	132	6 族与体量	182
4.1 平面视图	132	6.1 内建族(模型)	182
4.1.1 平面视图的创建	133	6.1.1 创建形状的操作	183
4.1.2 平面视图编辑与设置	134	6.1.2 操作实例——U型墩柱创建	185
4.2 立面视图	139	6.2 可载入族制作	188
4.2.1 创建立面视图	140	6.2.1 基本概念	188
4.2.2 立面视图的远剪裁设置	142	6.2.2 创建可载入族的步骤	188
4.3 剖面视图	143	6.2.3 门族介绍	188
4.3.1 建筑剖面视图	143	6.2.4 门族创建实例	190
4.3.2 墙身等详图剖面视图	144	6.2.5 窗族介绍与创建实例	195
4.4 详图索引视图	146	6.2.6 家具族创建讲解与实例	195
4.4.1 创建矩形详图索引视图	146	6.2.7 注释族创建讲解与实例	201
4.4.2 创建手绘详图索引视图	146	6.2.8 轮廓族创建讲解与实例	203
4.4.3 详图索引编辑与控制	147	6.3 体量的创建	204
4.4.4 参照详图索引视图	148	6.3.1 工作平面、模型线、参照线、参照点	205
4.5 三维视图	148	6.3.2 内建体量的创建	209
4.5.1 透视三维视图	148	6.3.3 概念体量(可载入体量族)	218
4.5.2 正交三维视图	151	6.4 体量族在项目文件中的应用简介	241
4.6 明细表	152	6.4.1 体量楼层的应用	241
4.6.1 明细表创建	153	6.4.2 从体量实例创建建筑图元	245
4.6.2 明细表表格编辑	157	7 Revit 应用流程	248
4.6.3 明细表应用技巧	158	7.1 指南编写	248
4.7 视图管理	163	7.1.1 BIM 应用目标	248
4.7.1 项目浏览器视图组织结构	164	7.1.2 BIM 应用内容	248
4.7.2 创建排序组	166	7.1.3 技术路线及协作方式确定	248
4.7.3 为排序组添加过滤器	166	7.2 项目样板文件制作	249
4.7.4 视图列表	167	7.2.1 视图浏览器组织	249
5 注释图元	168	7.2.2 视图样板属性设置	250
5.1 文字注释	168	7.2.3 明细表制作	253
5.1.1 文字添加	168	7.2.4 族的载入	253
5.1.2 文字修改	168	7.2.5 其他设置	254
5.2 标记	168	7.3 建模	257
5.2.1 创建标记	169	7.3.1 样板的应用	257
5.2.2 编辑标记	171	7.3.2 创建标高、轴网	259
5.3 符号与注释块明细表	171	7.3.3 面墙、面楼板、面屋顶	259
5.3.1 符号	171		

7.3.4 构件细化	259	附录 4 BIM 技术服务合同范本	283
7.4 成果——模型应用	259	第一部分 协议书	283
7.4.1 碰撞报告	260	一、项目概况	283
7.4.2 出图	261	二、服务内容	283
7.4.3 阶段划分	266	三、工程范围	283
附录 1 常用快捷键	270	四、合同金额	283
附录 2 场地的创建	271	五、提交成果	283
附录 2.1 地形创建	271	六、进度要求	284
附录 2.2 建筑地坪创建	272	七、双方承诺	284
附录 2.3 添加场地构件	273	八、违约责任	284
附录 3 BIM 技术及应用简介	274	九、争议解决	284
附录 3.1 BIM 介绍	274	十、合同生效	284
附录 3.1.1 BIM 技术特点	274	第二部分 详细条款	284
附录 3.1.2 哪些技术不属于 BIM 技术	275	一、咨询服务内容	284
附录 3.2 为什么要用 BIM	276	二、咨询资料要求	284
附录 3.2.1 行业的需要	276	三、咨询成果要求	284
附录 3.2.2 国家发展规划的需要	277	四、咨询费用及付款方式	285
附录 3.2.3 应用 BIM 的原始动力	280	五、模型命名及精度要求	285
附录 3.2.4 BIM 标准与规范汇总	280	六、BIM 模型主要内容及 BIM 模型精度要求	285
附录 3.3 BIM 的应用价值	281	七、施工阶段 BIM 模型协调控制管理	285
附录 3.3.1 BIM 在拟建建筑中的应用	281	八、其他	285
附录 3.3.2 BIM 在已建建筑中的应用	281	参考文献	286
附录 3.3.3 BIM 技术在项目各阶段中的应用	281		

0 概述

在 20 世纪 60 年代,计算机图形学的诞生,推动了计算机辅助设计 (Computer-Aided Design, CAD) 的蓬勃发展。在建筑界也开展了计算机辅助建筑设计 (Computer-Aided Architectural Design, CAAD) 的研究。20 世纪 70 年代, CAAD 系统已进入了实用阶段,在设计沙特阿拉伯吉达航空港和其他地方一些高层建筑中获得了成功。

在 CAAD 逐步发展的过程中,有一位在 CAAD 发展史上具有重要地位的先驱人物——查克·伊斯曼发现了 CAAD 的不足。1974 年 9 月,他与其合作者在其研究报告《建筑描述系统概要》中指出了 CAAD 系统的问题

① 建筑图纸是高度冗余的,一栋建筑至少由两张图纸来描述,一个尺寸至少被描绘两次。设计变更需要花费大量的努力使不同图纸保持一致。

② 在任何时刻,至少会有一些图中所表示的信息不是当前的或者是不一致的。

③ 大多数分析需要的信息必须由人工从施工图纸上摘录下来。数据准备这最初的一步在任何建筑分析中都是主要的成本。

他在随后的研究——“数据库技术建立建筑描述系统”(Building Description System, BDS) 中提出了解决方法,于 1975 年 3 月发表《在建筑设计中应用计算机而不是图纸》提出解决方案:

- 应用计算机进行建筑设计是在空间中安排 3D 元素的集合,元素包括梁、柱、板、墙或一个房间;
- 设计必须包含相互作用且具有明确定义的元素,可以从相同描述的元素中获得平面图、立面图、剖面图、轴测图或透视图等;对任何设计上的改变,在图形上的更新必须

一致,因为所有的图形都取之于相同的元素,因此可以一致性地作资料更新;

- 计算机提供一个单一的集成数据库用作视觉分析及量化分析,测试空间冲突与制图等功用;
- 大型项目承包商可能会发现这种表达方法便于调度(管理)和材料的订购。

1977 年伊斯曼启动项目 GLIDE(Graphical Language for Interactive Design, 互动设计的图形语言),展现了现代 BIM 平台的特点。

1999 年,在专著《建筑产品模型:支撑设计和施工的计算机环境》提出了 STEP 标准和 IFC 标准,IFC 标准已成为 BIM 软件的通用标准。

虽然查克·伊斯曼没有提出 BIM 一词,但他提出的问题、解决方案已具有 BIM 平台的特点,因此被尊称为 BIM 之父。

直到 2002 年,时任美国 Autodesk 公司副总裁菲利普·伯恩斯坦才首次在世界上提出了 Building Information Modeling——BIM 一词,BIM 技术也很快在全球受到广泛关注。其应用由建筑设计迅速发展到造价、施工和运营维护阶段,范围也由建筑延伸到设备。

2004 年,Autodesk 公司实施“长城计划”,在我国首次系统介绍 BIM 技术,引起国内学术界广泛关注。2009 年,清华大学成立课题组开展中国 BIM 标准应用研究,2011 年结题,出版专著《设计企业 BIM 实施标准指南》和《中国建筑信息模型标准框架研究》。2011 年至今,国家和地方颁布系列政策,推动和支持 BIM 的应用,并且列入国家“十二五发展规划”和“十三五发展规划”。

目前 BIM 建模的主流平台有 4 家: Autodesk 公司、Bentley 公司、图软件公司、达

索公司。各家软件平台应用领域见表 0.1。

表 0.1 BIM 建模平台介绍

平 台	平 台 软 件	主要应用领域
Autodesk 公 司	Revit 建筑、结构和设备系列	民用建筑
Bently 公司	Bentley 建筑、结构和设备系列	工业建筑、基础设施
图软件公司	ArchiCAD	民用建筑
达索公司	DP 软件	异形建筑

Autodesk 公司的 Revit 建模平台，在民用建筑领域全球用户量最大，在中国的普及率最高，使用人数最多，本书选用 Autodesk 公司的 Revit2018 版本，主要介绍 RevitArchitecture 模块功能与通用功能，如五大图元：基准图元、注释图元、视图图元、主体图元、构件图元。

0.1 Autodesk Revit 软件简介

Revit 软件是 Autodesk 于 2002 年收购 Revit Technology 公司的产品。收购之初，Revit 系列针对建筑、结构和机电三个专业，有三款不同的软件，分别是 Revit Architecture、Revit Structure 和 Revit MEP。收购后，Autodesk 在 Revit 2013 版本中，将三个软件合并到了一起，成为一个软件的三个功能模块。到了 2015 年，Autodesk 公司又把专门用于能量分析和日光分析的软件 Ecotect Analysis，集成到了 Revit 里，成为模型分析的一个模块。Revit 2016 版本又加入了 Fabrication，即预制构件功能，打通了从精细化设计到预制加工的通道。Revit 2017 版本中，结构模块增加了「结构连接」按钮，把钢结构设计软件 Advance Steel 中常用的 22 种钢结构节点加入到了这个按钮中，到了 Revit 2018 版本，支持的节点形式增加到了 100 多种。在协同工作方面，用于项目协作的 A360 云服务和用于团队内协作的 Collaboration，都随着 Revit 版本的更新被整合了进来。

Autodesk 的目标是让 Revit 在民用建筑领域从概念设计到精细构件加工都能应用。可以这么理解，Revit 不只是一款建模软件，

Autodesk 公司是把它作为一个从设计到建造的全生命周期的 BIM 平台来打造的，应用于以下项目设计阶段：概念设计、建筑设计、结构设计、机电设计，造价咨询阶段，施工管理阶段等。

0.2 Revit 软件的整体架构关系和模型管理方式

Autodesk CAD 通过图层对图纸进行管理，Revit 是多个单词的合写，意思是“一处修改，处处修改”，通过把建筑构件按性质分类，对模型进行管理。每一类构件又称为类别，用族来表达，族是某一类别中图元的类，根据参数（属性）集的共用、使用上的相同和图形表示的相似来对图元进行的分组。如窗的类别下有双扇平开窗、单扇平开窗等不同的族。再对族的不同尺寸、规格或属性进行分组，称为族类型，如双扇平开窗又可细分为窗洞尺寸 900mm×1200mm 的族类型和窗洞尺寸为 1200mm×1200mm 的族类型等。三者的关系如图 0.1 所示。通过族的属性，添加相关信息，实现参数化，如图 0.2 所示。放在项目中的单个实际项，称为图元。图元是构成 Revit 模型的最小单位，分为五大类，如图 0.3 所示。每一类图元有其共性，又有各自的特性，本书按图元分类方式讲解软件基本操作。

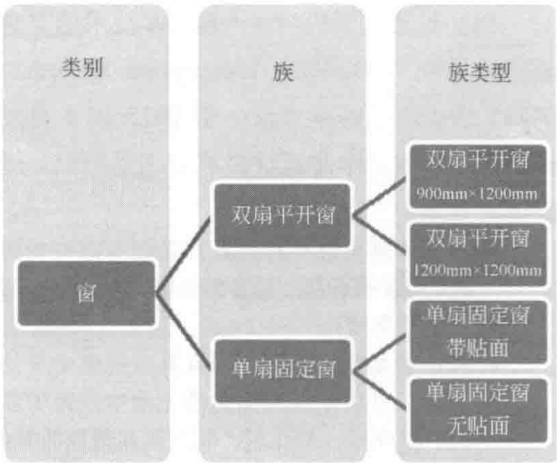
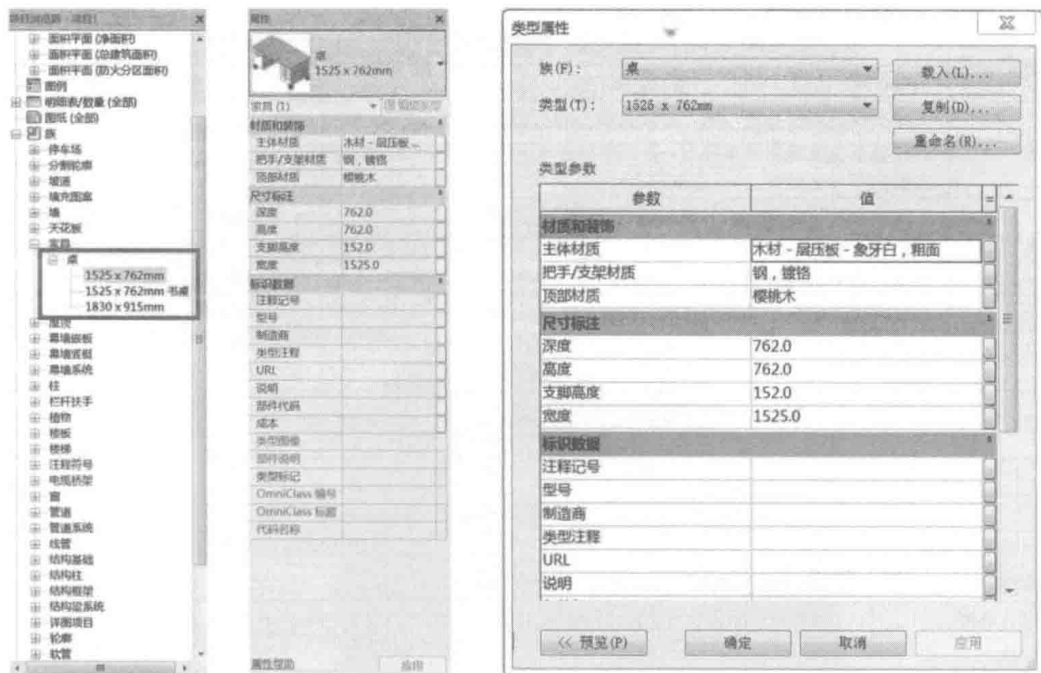


图 0.1 类别、族、族类型的关系



(a) 项目

(b) 实例属性

(c) 类型属性

图 0.2 族与属性

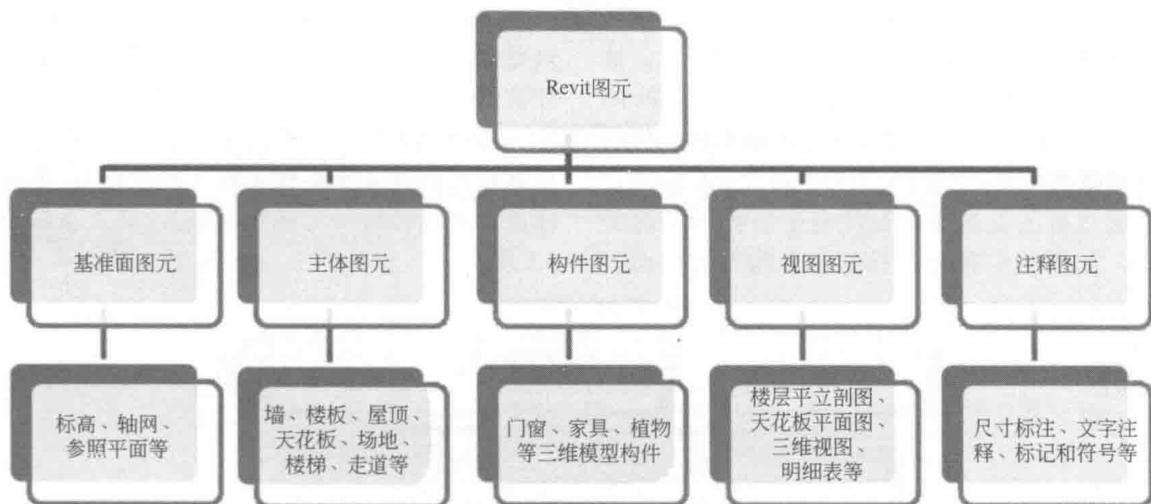


图 0.3 图元分类

0.3 族与体量简介

族在 Revit 中是一个包含通用属性（称作参数）集和相关图形表示的图元组，所有添加到 Revit 项目中的图元都是用族来创建的。在 Revit 中，族分为三种，如图 0.4 所示。族的概念与特征见表 0.2。

体量是建模所用的三维形状，用于概念设

计、三维模型创建和族的创建，与体量相关的术语见表 0.3。

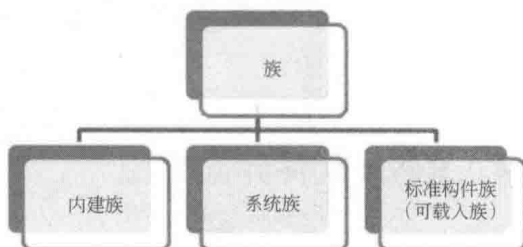


图 0.4 族分类

表 0.2 族概念与特征

名 称	基 本 概 念	举 例
内建族	在当前项目中的族，与“可载入族”的不同在于，“内建族”只能存储在当前的项目文件里，不能单独存成 RFA 文件，也不能用在别的项目文件中	项目中的专有构件、特殊构件和通用性差的构件。如台阶、局部造型
系统族	软件在项目预定义并只能在项目中进行创建和修改族类型。不能作为外部文件载入或创建，但可在项目和样板之间复制、粘贴或传递系统族类型	墙、楼板、屋顶、天花板、标高、轴网、图纸和视口类型的项目和系统设置、风管、管道
标准构件族（可载入族）	使用族样板在项目外创建的 RFA 文件，可以载入到项目中，具有属性可自定义的特征，因此可载入族，是用户经常创建和修改的族	通常购买、提供并安装在建筑内和建筑周围的建筑构件，如门、窗、家具、卫浴装置、锅炉、热水器等

表 0.3 与体量相关的术语

术 语	说 明
体量	使用体量实例观察、研究和解析建筑形式的过程
内建体量（体量族）	内建体量随项目一起保存；它不是单独的文件，形状的族属于体量类别
体量实例	载入的体量族的实例
概念设计环境	一类族编辑器，可以使用内建和可载入族体量图元创建概念设计
体量形状	每个体量族和内建体量的整体形状
体量研究	在一个或多个体量实例中对一个或多个建筑形式进行的研究
体量面	体量实例上的表面，可用于创建建筑图元（如墙或屋顶）
体量楼层	在已定义的标高处穿过体量的水平切面。体量楼层提供了有关切面上方体量直至下一个切面或体量顶部之间尺寸标注的几何图形信息

族和体量是初学 Revit 易混淆的概念。从 0.2 节可知,Revit 模型的最小单位为图元,Revit 通过族对模型进行管理,并实现参数化。族通过参数的可变,充当了类与类型之间的桥梁,即通过族的参数化,让类有了各种不同的类型,如图 0.1 所示。体量没有构件的性质,

只是三维的形状,主要是建筑师用于形体分析。

Revit 提供了两种方式(或环境)创建族与体量:内建族和可载入族(外建族);内建体量和概念体量(可载入体量),其关系如图 0.5 所示。

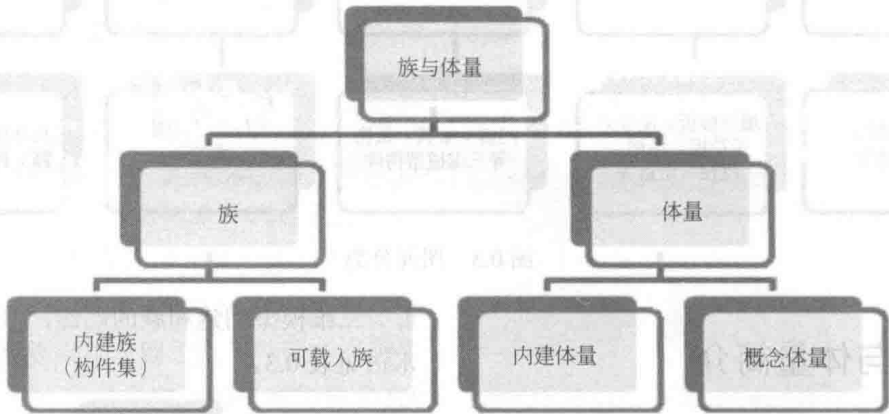


图 0.5 族与体量

0.4 Revit 软件界面介绍

Revit 采用 Ribbon（功能区）界面，用户可以根据操作需求更快速简便地找到相应的

功能按钮，如图 0.6 所示。Revit2014~2018 界面主体见图 0.7，变化不大，趋势是操作更加简便快捷。本文以 Revit2018 为例进行介绍，用户界面见图 0.6，功能简介见表 0.4。

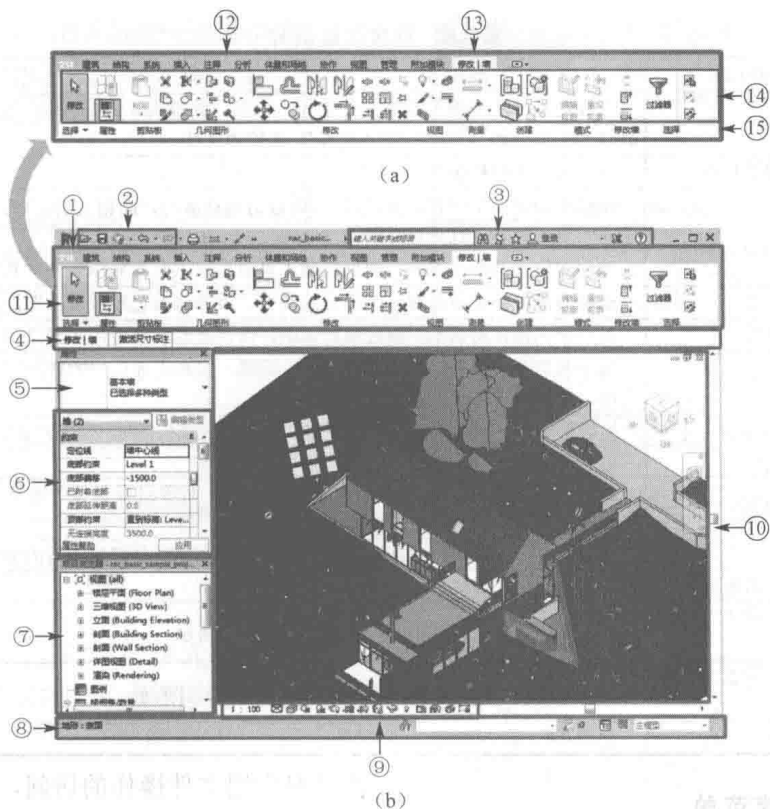


图 0.6 Revit2018 界面

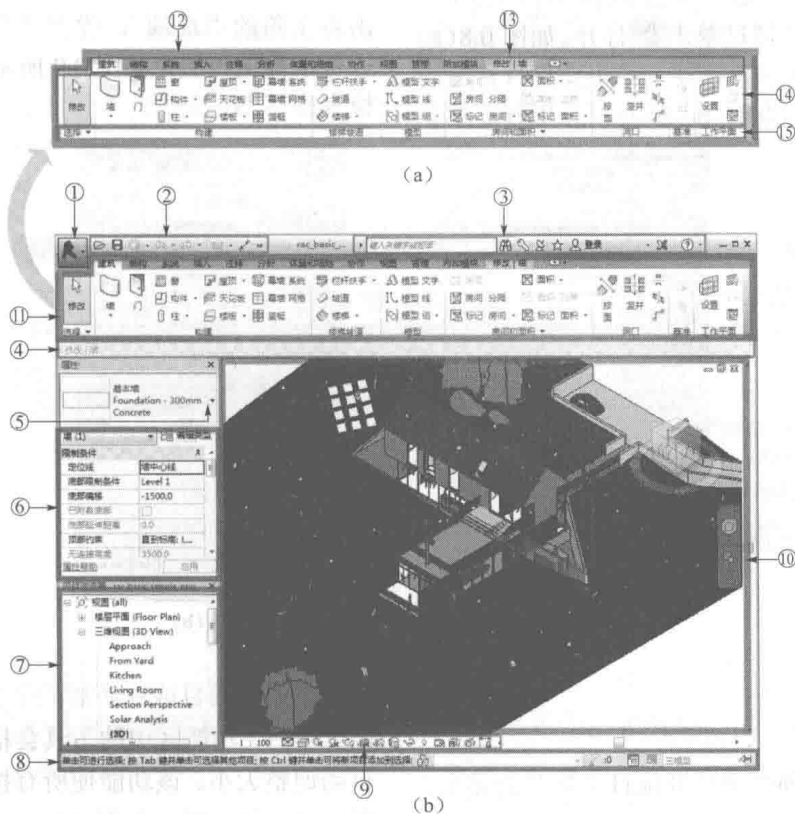


图 0.7 Revit2014~2017 版本界面

表 0.4 界面功能简介

序号	名 称	功 能
1	文件选项卡	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
2	快速访问工具栏	快速访问工具栏包含一组默认工具
3	信息中心	信息中心提供了一套工具，使用户可以访问许多与产品相关的信息源。根据 Autodesk 产品和配置，这些工具可能有所不同
4	选项栏	选项栏位于功能区下方。根据当前工具或选定的图元显示条件工具选项
5	类型选择器	选择要放置在绘图区域中的图元的类型，或者修改已经放置的图元的类型
6	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
7	项目浏览器	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
8	状态栏	提供有关要执行的操作的提示。当高亮显示图元或构件时，状态栏会显示族和类型的名称
9	视图控制栏	视图控制栏可以快速访问影响当前视图的功能
10	绘图区域	显示当前项目的视图（以及图纸和明细表）。每次打开项目中的某一视图时，此视图会显示在绘图区域中其他打开的视图的上面
11	功能区	创建或打开文件时，功能区会显示。它提供创建项目或族所需的全部工具
12	功能区上的选项卡	提供与选定对象或当前动作相关的工具
13	功能区上的上下文选项卡	选择不同命令，内容不同，如图 0.6（a）⑬所示
14	功能区当前选项卡上的工具	选择不同选项，显示内容不同，如图 0.6（a）⑭所示
15	功能区上的面板	如图 0.6（a）⑮所示

0.4.1 应用程序菜单

在 Revit2018 版之前如 Revit2014~2017，应用程序菜单是通过单击打开，如图 0.8(a)所示。而 Revit2018 是通过单击文件打开应用程序菜单，如图 0.8（b）所示。应用程序菜单

提供对常用文件操作的访问，如“新建”“打开”和“保存”菜单。还允许使用更高级的工具（如“导出”和“发布”）来管理文件。单击右下角的“选项”，弹出“选项”对话框，进行个性化设置，如图 0.9 所示，2018 版增加检查拼写^❶。

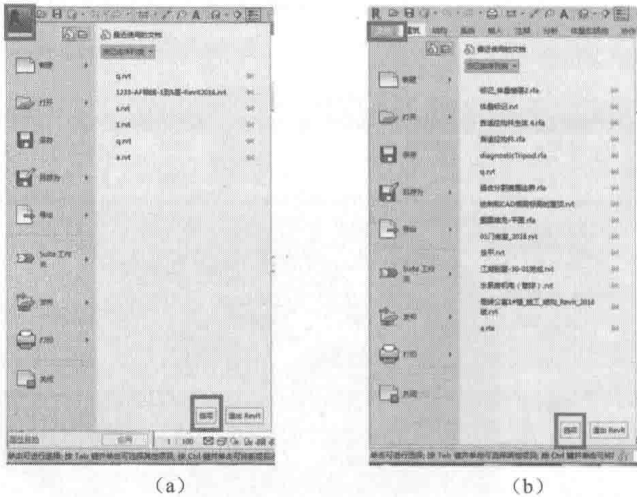


图 0.8 应用程序菜单

0.4.2 功能区

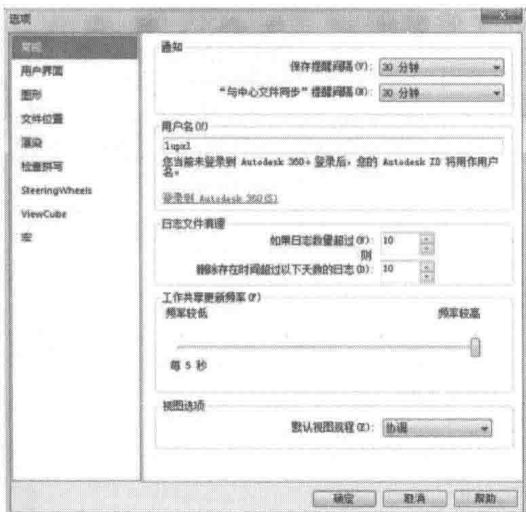
功能区在创建或打开项目文件时会显示。

它提供创建项目或族所需的全部工具。调整窗口大小时，功能区中的工具会根据可用空间来自动调整大小。该功能使所有按钮在大多数屏幕尺寸下都可见，如图 0.6（a）和图 0.7（a）所示。

❶ 本书以 Revit2018 为例进行讲解，如是 2018 前版本，应用程序菜单通过单击打开，其余各处不再说明。



(a)



(b)

图 0.9 选项对话框

0.4.2.1 修改功能区的显示方式

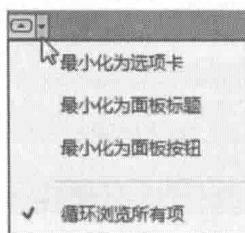
单击功能区选项卡右侧的向下箭头并选择所需的行为：“最小化为选项卡”“最小化为面板标题”“最小化为面板按钮”或“循环浏览所有项”，如图 0.10 (a) 所示；单击功能区选项卡右侧的向上箭头来修改功能区的显示，如图 0.10 (b) 所示，将循环切换图 0.10 (a) 显示选项。

0.4.2.2 功能区的 3 种类型的按钮

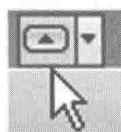
(1) 展开面板

面板标题旁的实心三角形箭头  表示该

面板可以展开，来显示相关的工具和控件，如图 0.11 所示。



(a)



(b)

图 0.10 修改功能区显示

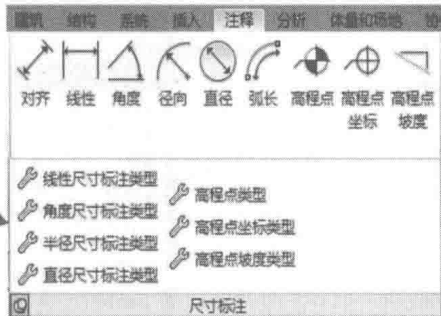


(a)



(b)

图 0.11 展开面板



(2) 对话框启动器

单击面板底部的对话框启动器箭头  将打开一个对话框，如图 0.12 所示。

(3) 上下文功能区选项卡

使用某些工具或者选择图元时，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。退出该工具或清除选择时，该选项卡将关闭，如图 0.13 所示。

0.4.2.3 选项栏

大多数情况下，上下文选项卡与选项栏同时出现、退出。选项栏的内容根据当前命令或选择图元变化，如图 0.14 所示。

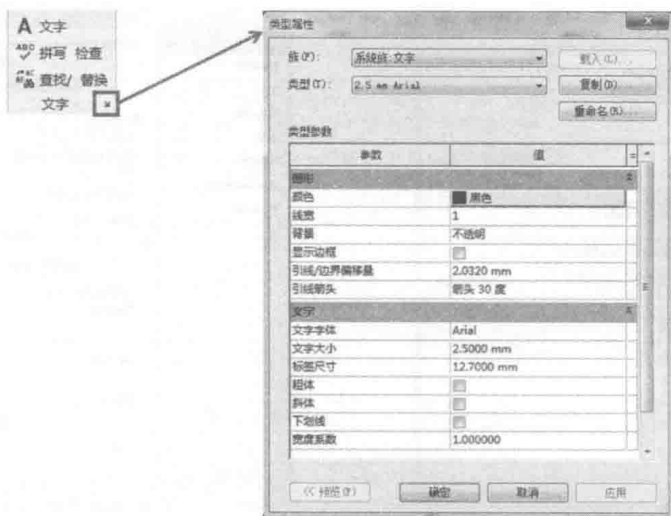


图 0.12 对话框启动器



图 0.13 上下文选项卡

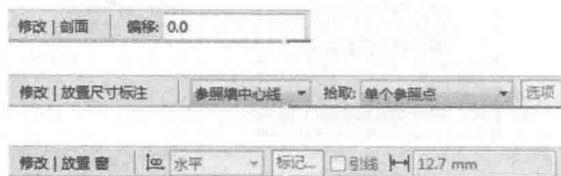


图 0.14 选项栏

0.4.2.4 选项卡基本操作

(1) 从功能区删除选项卡

① 单击文件 ➤ “选项”。

② 在“用户界面”选项卡上，清除勾选相应的复选框以便从功能区中隐藏选项卡，如图 0.15 所示。



图 0.15 删除选项卡

(2) 在功能区上移动选项卡
左键拖动选项卡，可将选项卡标签拖动到功能
按住 Ctrl 键及鼠标左键或直接按住鼠标 区上的其他位置，如图 0.16 所示。



(a) 移动前



(b) 移动后

图 0.16 移动选项卡前后

0.4.2.5 功能区工具提示

将光标停留在功能区的某个工具之上时，默认情况下，Revit 会显示工具提示。工具提示提供该工具的简要说明。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 0.17 所示。出现工具提示时，按 F1 键可以获得上下文相关帮助，其中包含有关该工具的详细信息。

0.18 (a) 所示。可以对该工具栏进行自定义，使其显示最常用的工具。

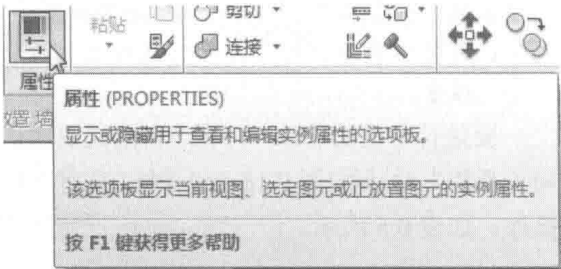


图 0.17 工具提示

0.4.3 快速访问工具栏

快速访问工具栏包含一组默认工具，如图

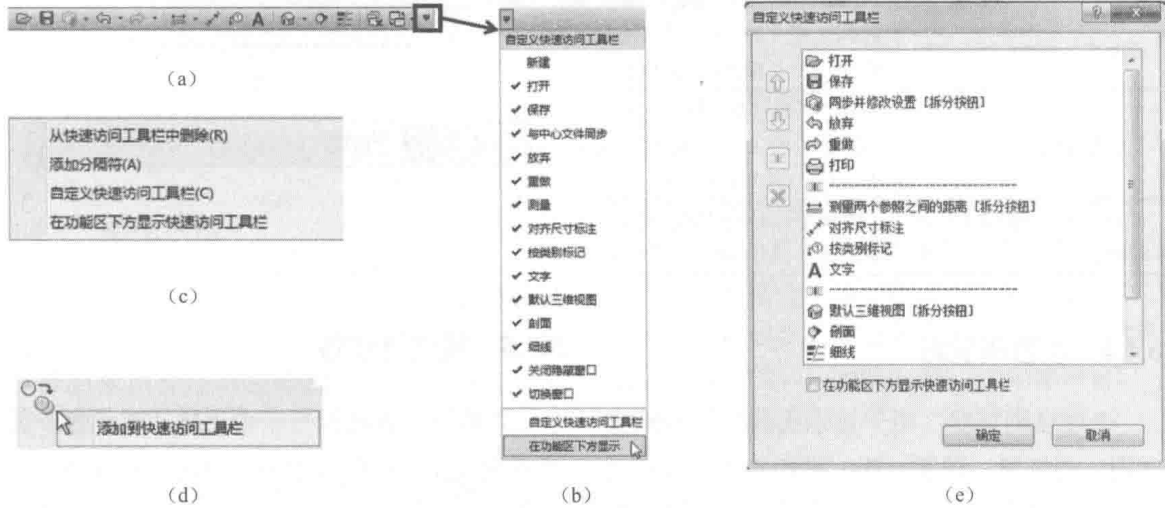


图 0.18 快速工具栏

0.4.3.1 移动快速访问工具栏

快速访问工具栏可以显示在功能区的上方或下方。要修改位置，应在快速访问工具栏

上单击“自定义快速访问工具栏”下拉列表 ➤ “在功能区下方显示快速访问工具栏”，如图 0.18 (b) 所示。或在快速访问工具栏的某个工