



附赠视频教学光盘

Autodesk® Revit® Architecture 三天速成教程

Autodesk® 官方标准教程(AOTC)

柏慕培训 组织编写



化学工业出版社

Autodesk®官方标准教程(AOTC)

Autodesk® Revit® Architecture

三天速成教程

柏慕培训 组织编写

王廷熙 邹凯 陆扬 编著

 化学工业出版社
· 北京 ·

本书从中国建筑师应用软件的需求出发,以一个实际工程为例,按照中国建筑师的设计流程习惯,深入浅出地阐释和介绍了如何应用 Revit 进行全过程的建筑设计。全书分为 Revit 基础知识和建筑功能设计两部分,内容包括用户界面,符合中国制图规范要求的样板文件设置,创建标高与轴网,墙体,门窗,玻璃幕墙,楼板,屋顶,楼梯与扶手,室内外构件,场地设计,平、立、剖面视图处理,大样与节点详图处理,阴影与日光研究,渲染与漫游,直到最后实现布图与打印。此外还介绍了在本项目中如何应用 Revit 的概念设计工具——体量。

本书适用于应用 Revit 软件进行建筑设计的工程设计人员。

图书在版编目 (CIP) 数据

Autodesk Revit Architecture 三天速成教程/王廷熙, 邹凯, 陆扬编著. —北京: 化学工业出版社, 2008.11

Autodesk 官方标准教程 (AOTC)

ISBN 978-7-122-03883-8

I. A… II. ①王…②邹…③陆… III. 建筑设计: 计算机辅助设计-图形软件, Autodesk Revit-技术培训-教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 160078 号

责任编辑: 武江 邹宁
责任校对: 陶燕华

装帧设计: 周遥

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: 化学工业出版社印刷厂

787mm × 1092mm 1/16 印张 19¼ 字数 397 千字 2009 年 1 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: 98.00 元

版权所有 违者必究

版权声明

本出版物及其任何部分，皆不允许任何人因任何目的、以任何形式采用任何方法予以复制。Autodesk, INC. 不为明示或是隐含保证，其包含但不限制于对这些材料之适销性、或是为特定目的适合性之隐含保证，这些材料仅以原样呈现。

任何因购买或使用这些资料而受到特殊的、附带的、偶发的或相因而生的损害，Autodesk, INC. 一概不负任何责任。不论诉讼的形式为何，Autodesk, INC. 唯一仅有的责任额，皆不超过本出版物之售价额。

Autodesk, INC. 保留修订及改进其产品的权利。本出版物描述其出版时的产品状况，并不反映将来的产品。

商标声明

Autodesk、AutoCAD、Buzzsaw、DWF、DWG、DXF、Revit 和 3ds Max 是 Autodesk, INC. 在美国和/或其他国家（地区）的注册商标或商标。

本书所引用之各商标及商品名称分属其合法注册公司所有，绝无侵权之意，特此声明。

版权所有，翻印必究。

前 言

Autodesk 公司是世界领先的数字化设计和管理软件以及数字化内容供应商，其产品应用遍及工程建筑业、产品制造业、土木及基础设施建设领域、数字娱乐及无线数据服务领域，能够普遍地帮助客户提升数字化设计数据的应用价值，能够有效地促进客户在整个工程项目生命周期中管理和分享数字化数据的效率。

为了给 Autodesk 产品用户提供优质服务，Autodesk 通过授权培训中心（Autodesk Training Center，简称 ATC）提供产品的培训服务。ATC 是 Autodesk 公司授权的，能对用户及合作伙伴提供正规化和专业化技术培训的独立培训机构，是 Autodesk 公司和用户之间赖以进行技术传输的重要纽带。ATC 不仅具有一流的教学环境和全部正版的培训软件，而且有完善的、富有竞争意识的教学培训服务体系和经过 Autodesk 严格认证的高水平师资作为后盾。

除了广大用户深为了解的 AutoCAD 之外，Autodesk 公司在专业设计领域均推出了相应的产品，并得到了用户的广泛应用及好评。例如 Autodesk Revit Architecture 就是 Autodesk 公司在继 AutoCAD 之后在建筑设计市场中的又一力作，它提供的全新建筑设计过程概念——参数化变更技术将帮助建筑设计师更有效地缩短设计时间，提高设计质量，提高对客户和合作者的响应能力。并可以在任何时刻、任何位置进行任何想要的修改，Autodesk Revit Architecture 会自动在项目中所有的地方——模型视图、图纸、表格、平面、立面、剖面等等任何能想到的地方——自动修正所有变更。设计和图纸会始终保持协调、一致和完整。Autodesk Revit Architecture 一投入中国市场，便得到了国内建筑领域及业界各阶层的广泛关注和支持。

本书从中国建筑师应用软件的需求出发，以一个实际工程为例，按照中国建筑师的设计流程习惯，深入浅出地阐释和介绍了如何应用 Revit 进行全过程的建筑设计。全书分为 Revit 基础知识和建筑功能设计两部分，内容包括用户界面，符合中国制图规范要求的样板文件设置，创建标高与轴网，墙体，门窗，玻璃幕墙，楼板，屋顶，楼梯与扶手，室内外构件，场地设计，平、立、剖面视图处理，大样与节点详图处理，阴影与日光研究，渲染与漫游，直到最后实现布图与打印。此外还介绍了在本项目中如何应用 Revit 的概念设

计工具——体量。

大量的培训实践表明：在资深 ATC 认证教员的培训辅导下，学员们可以通过三天的集中培训学习和项目实际操作，掌握 Revit 软件的基本操作命令和应用技巧，达到软件学习速成的目的。为此我们还专门编写了与本书配套的教师教案、疑难解答和习题集等辅导教材，敬请关注。

本书配有视频教学光盘，具体使用方法参见光盘中的说明文件。

此外，本书的姐妹篇《Autodesk Revit Architecture 高级应用》和《Autodesk Revit Architecture 工业建筑三天速成》将帮助您从入门到精通，实现“百尺竿头，更进一步”！

本书教程案例采用中国建筑设计研究院陈一峰工作室设计的高山花园别墅项目实例，特此鸣谢。

我们真诚地希望《Autodesk Revit Architecture 三天速成教程》这本书的出版，能够为提高全国各地用户的软件应用水平和建筑设计行业的数字创新尽一份微薄之力！本书如有疏漏之处，敬请广大读者谅解并指正，以期再版时修订。

Autodesk 软件（中国）有限公司

2008 年 9 月

目 录

第 1 章 Revit Architecture 基础知识 1

1.1 Revit Architecture 用户界面.....	2
1.2 中国样板文件设置.....	4
1.3 新建、保存项目.....	6
1.3.1 新建项目.....	6
1.3.2 保存项目.....	7
1.4 章节小结.....	7

第 2 章 标高与轴网 8

2.1 标高.....	9
2.1.1 创建标高.....	9
2.1.2 编辑标高.....	11
2.2 轴网.....	12
2.2.1 创建轴网.....	12
2.2.2 编辑轴网.....	13
2.3 章节小结.....	16

第 3 章 地下一层平面 17

3.1 地下一层墙体设计.....	18
3.1.1 新建墙类型.....	18
3.1.2 绘制地下一层外墙.....	23
3.1.3 绘制地下一层内墙.....	25
3.2 插入地下一层门.....	27
3.2.1 放置地下一层的门.....	27
3.2.2 编辑门.....	29
3.3 插入地下一层窗.....	30

3.3.1 放置地下一层的窗	30
3.3.2 窗编辑——定义窗台高	31
3.4 创建地下一层楼板	32
3.5 章节小结	34

第4章 首层平面 35

4.1 复制地下一层外墙	36
4.2 编辑首层外墙、内墙	37
4.2.1 编辑首层外墙	38
4.2.2 绘制首层内墙	39
4.2.3 编辑墙连接	41
4.3 插入和编辑门窗	42
4.4 创建首层楼板	43
4.5 章节小结	47

第5章 二层平面 48

5.1 整体复制首层构件	49
5.2 编辑二层外墙、内墙	50
5.2.1 编辑二层外墙	50
5.2.2 绘制二层内墙	51
5.3 插入和编辑门窗	52
5.4 编辑二层楼板	53
5.5 章节小结	57

第6章 玻璃幕墙 58

6.1 常规玻璃幕墙	59
6.1.1 新建幕墙类型	59
6.1.2 创建幕墙	59
6.2 编辑幕墙	61
6.2.1 幕墙网格	61
6.2.2 竖梃	63
6.2.3 幕墙嵌板	65

6.3 规则幕墙系统.....	66
6.4 面幕墙系统.....	67
6.5 章节小结.....	68

第 7 章 楼梯与扶手.....69

7.1 直线型楼梯.....	70
7.1.1 用梯段命令创建楼梯.....	70
7.1.2 用踢面和边界创建楼梯.....	73
7.1.3 编辑踢面和边界线.....	74
7.2 螺旋楼梯.....	75
7.3 多层楼梯与楼梯间洞口.....	76
7.3.1 多层楼梯.....	76
7.3.2 楼梯间洞口.....	77
7.4 室外楼梯与扶手.....	78
7.4.1 创建室外楼梯.....	78
7.4.2 编辑扶手.....	80
7.5 章节小结.....	81

第 8 章 层顶平面.....82

8.1 拉伸屋顶：二层双坡屋顶.....	83
8.1.1 创建拉伸屋顶.....	83
8.1.2 修改屋顶.....	85
8.2 迹线屋顶.....	86
8.2.1 二层多坡屋顶.....	86
8.2.2 三层多坡屋顶.....	88
8.3 平面区域与视图范围.....	90
8.3.1 视图范围.....	90
8.3.2 平面区域.....	91
8.3.3 设置二层屋顶平面区域.....	91
8.3.4 设置三层屋顶平面视图范围.....	93
8.4 屋面筒瓦.....	95
8.4.1 设置竖挺.....	95

8.4.2	复制屋顶为玻璃斜窗	97
8.4.3	编辑玻璃斜窗为筒瓦	101
8.5	章节小结	106

第9章 室内外构件 107

9.1	结构柱与建筑柱	108
9.1.1	地下一层平面结构柱	108
9.1.2	一层平面结构柱	109
9.1.3	二层平面建筑柱	110
9.2	室外坡道、台阶	110
9.2.1	坡道	110
9.2.2	带边坡的坡道	112
9.2.3	主入口台阶	113
9.2.4	地下一层台阶	114
9.3	中庭洞口	115
9.4	雨篷	117
9.4.1	二层雨篷玻璃	117
9.4.2	二层雨篷工字钢梁	118
9.4.3	地下一层雨篷	120
9.5	阳台扶手	125
9.5.1	玻璃栏板扶手	125
9.5.2	栏杆-立杆	128
9.5.3	绘制栏杆-金属立杆	130
9.6	添加槽钢装饰线条、木饰面	131
9.6.1	槽钢装饰线条——分隔缝、墙饰条	131
9.6.2	拆分面-填色-添加木饰面	133
9.6.3	添加其他位置的槽钢装饰线条和木饰面	134
9.7	钢百叶	135
9.8	添加室内构件	137
9.8.1	添加卫浴装置	137
9.8.2	添加室内构件	138
9.9	章节小结	139

第 10 章 场地平面.....140

10.1 地形表面.....	141
10.2 建筑地坪.....	144
10.3 地形子面域（道路）.....	146
10.4 场地构件.....	147
10.5 章节小结.....	148

第 11 章 平面视图处理.....149

11.1 房间与房间标记.....	150
11.1.1 房间边界与面积设置.....	150
11.1.2 创建房间.....	152
11.2 面积分析.....	159
11.2.1 面积方案.....	159
11.2.2 创建总建筑面积平面及明细表.....	160
11.2.3 房间颜色填充.....	164
11.3 视图外观效果控制.....	167
11.3.1 视图属性.....	168
11.3.2 视图样板.....	170
11.3.3 过滤器的应用.....	172
11.3.4 其他图形细节处理.....	175
11.4 尺寸标注与文字注释.....	177
11.4.1 添加尺寸标注.....	178
11.4.2 高程点标注.....	182
11.4.3 添加文字及符号标记.....	182
11.5 章节小结.....	186

第 12 章 立、剖面视图处理.....187

12.1 视图属性与视图样板.....	188
12.1.1 视图可见性.....	188
12.1.2 视图样板.....	190
12.2 视图裁剪.....	191

12.3	立面轴网与标高调整	193
12.3.1	隐藏多余轴网	193
12.3.2	编辑轴网、标高长度	194
12.4	为立面添加注释	196
12.4.1	立面高程点标注	196
12.4.2	添加材质标记	197
12.5	剖面视图	198
12.5.1	创建剖面视图	198
12.5.2	编辑剖面视图	198
12.6	章节小结	203

第 13 章 大样与节点详图 204

13.1	创建详图	205
13.1.1	墙身大样	205
13.1.2	节点详图	213
13.1.3	绘图视图	214
13.2	门窗样式表	218
13.3	创建门窗表	219
13.4	章节小结	222

第 14 章 阴影与日光研究 223

14.1	项目方向设置为正北	224
14.2	静态阴影设置	225
14.3	一天日光研究	227
14.4	多天日光研究	229
14.5	导出日光研究	230
14.6	章节小结	231

第 15 章 渲染与漫游 232

15.1	构件材质设置	233
15.1.1	新建材质	233
15.1.2	为墙体应用材质	236

15.2	创建相机视图	237
15.2.1	创建水平相机视图	237
15.2.2	创建鸟瞰图	238
15.2.3	室内三维视图	239
15.3	渲染	240
15.3.1	室外场景渲染	240
15.3.2	室内日光场景渲染	243
15.3.3	室内灯光场景渲染	244
15.3.4	光源设置	245
15.3.5	导出到 3ds MAX	248
15.4	创建漫游	248
15.5	章节小结	251

第 16 章 布图与打印252

16.1	创建图纸与项目信息	253
16.1.1	创建图纸	253
16.1.2	设置项目信息	254
16.2	布置视图	255
16.2.1	布置视图	255
16.2.2	视图标题设置	256
16.2.3	添加多个图纸和视口	258
16.2.4	创建门窗表图纸	260
16.3	打印	261
16.4	导出 DWG 与导出设置	263
16.5	章节小结	265

第 17 章 体量分析266

17.1	创建体量	268
17.1.1	放置体量	268
17.1.2	创建体量	269
17.2	搭建别墅体量	278
17.2.1	创建别墅主体	278

17.2.2	创建附加形体	281
17.2.3	创建二层屋顶	282
17.2.4	创建三层屋顶	284
17.3	创建体量楼层	287
17.4	创建体量明细表	288
17.5	将体量转换为建筑构件	289
17.6	章节小结	291

Revit Architecture

基础知识

第

1

章

课程概要

本书将以图 1-1 所示的真实别墅项目为例，按照建筑师常用的设计流程，从绘制标高和轴网开始，到打印出图结束，详细讲解项目设计的全过程，以便让初学者用最短的时间全面掌握 Revit Architecture 的使用方法。

在正式开始项目设计之前，本章将首先简要介绍 Revit Architecture 软件的工作界面，了解菜单栏、工具栏、设计栏、项目浏览器等的基本使用方法，并设置中国样板文件的默认选择路径，使今后新建的项目符合中国国标设计规范的要求。最后将新建和保存“别墅”项目文件，准备开始本案例教程的项目设计。



图 1-1

课程目标

通过本章的学习，您将：

- 熟悉 Revit Architecture 软件的工作界面；
- 掌握中国样板文件的设置方法；
- 掌握“新建”和“保存”项目文件的方法。

Autodesk 公司的 Revit Architecture 是一款三维参数化建筑设计软件，是有效创建信息化建筑模型（Building Information Modeling，简称 BIM）的设计工具。

Revit Architecture 打破了传统的二维设计中平、立剖视图各自独立互不相关的协作模式。它以三维设计为基础理念，直接采用建筑师熟悉的墙体、门窗、楼板、楼梯、屋顶等构件作为命令对象，快速创建出项目的三维虚拟 BIM 建筑模型，而且在创建三维建筑模型的同时自动生成所有的平面、立面、剖面、统计表等视图，从而节省了大量的绘制与处理图纸的时间，让建筑师的精力能真正放在设计上而不是绘图上。

由于所有的平面、立面、剖面、透视、节点等视图都是三维虚拟建筑的某角度视点的真实反映，而不再是互不关联的二维点、线等图元，所以当用户在任意一个视图中修改设计时，其他所有的视图都会自动更新，而无需人为手动检查更新。所以在设计初期就可以自动避免因为绘图带来的人为设计错误，大大减少了建筑设计和施工期间由于图纸错误引起的设计变更和返工，提高了设计和施工的质量与效率。

1.1 Revit Architecture 用户界面

Revit Architecture 是一款功能强大的用于 Microsoft® Windows 操作系统的三维参数化设计软件。其界面主要包括：菜单栏、工具栏、类型选择器、选项栏、设计栏、项目浏览器、视图控制栏和绘图空间等，如图 1.1-1 所示。

（1）菜单栏


Revit Architecture 将所有命令分类组织成以下下拉菜单：文件、编辑、视图、建模、绘图、场地、工具、设置、窗口、帮助。用鼠标单击即可激活命令，命令后面的英文是该命令的快捷键，可以用键盘快速激活命令。

（2）工具栏

在工具栏里单击鼠标右键，选择工具栏名称可以打开或隐藏以下工具栏：标准、视图、编辑、工具、工作集、设计选项。

拖曳工具栏操纵柄，可以移动工具栏或调整工具栏大小，可以缩小或扩大工具栏，也可以将工具栏移动到另一工具栏的左侧、右侧、上方或下方。

（3）类型选择器与属性按钮

类型选择器位于工具栏的下方、设计栏的上方。选择不同的功能命令时，类型选择器会显示不同的内容，单击从下拉列表中选择需要的构件类型。单击后面的 ，打开图元属性对话框，可以编辑图元的实例参数和类型参数，或创建新的图元类型。

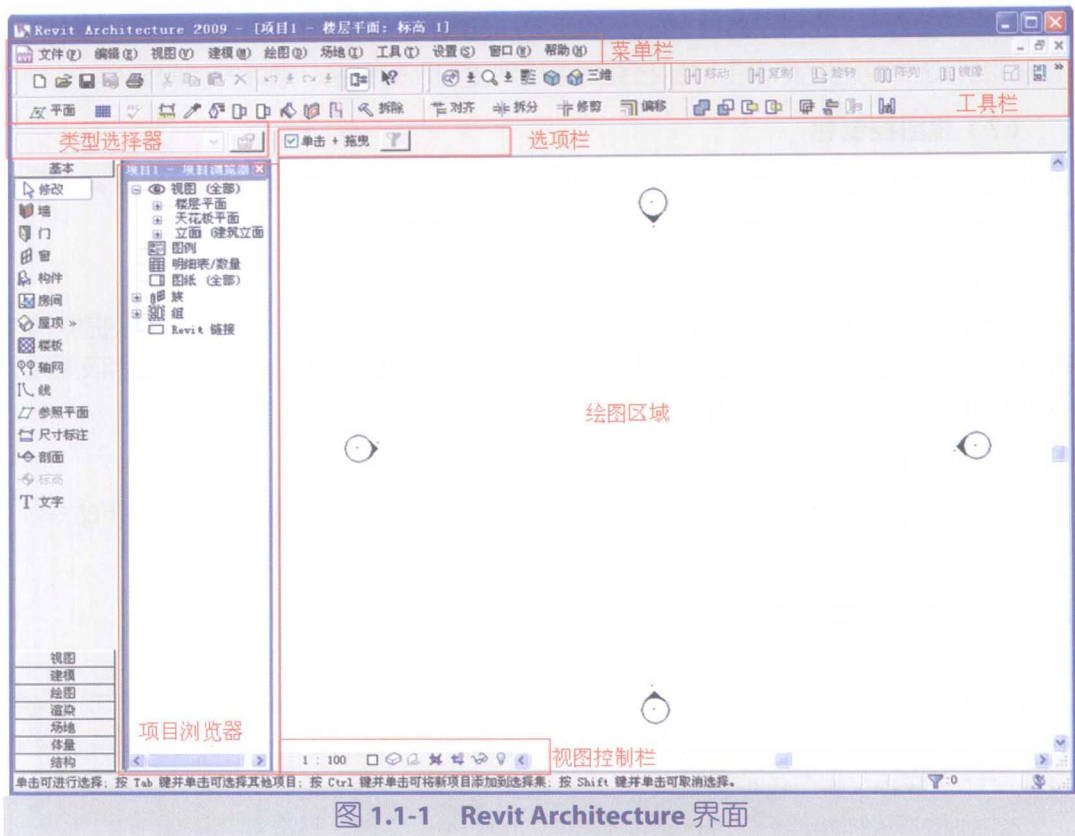


图 1.1-1 Revit Architecture 界面

(4) 选项栏

选项栏位于菜单栏和工具栏的下方、类型选择器的右侧。其内容根据当前命令或选定图元的变化而变化，从中可以选择子命令或设置相关参数。

(5) 设计栏

界面左侧是设计栏，Revit Architecture 将常用的命令分类放在基本、视图、建模、绘图、渲染、场地、体量、房间和面积、结构、构造 10 个标签里。通过设计栏包含的选项卡，可以快速访问 Revit Architecture 命令。单击设计栏中的某一选项卡可展开此选项卡并显示其命令。

设计栏上提供的所有命令也可通过菜单访问。默认情况下，并不是所有选项卡都会显示。在设计栏里单击鼠标右键，选择设计栏名称可以打开或隐藏需要的设计栏。

(6) 项目浏览器

设计栏右侧是项目浏览器。Revit Architecture 把所有的楼层平面、天花板平面、三维视图、立面、剖面、图例、明细表、图纸以及透视图和渲染图像全部分门别类放在项目浏