

 AUTODESK®

Broadview[®]
www.broadview.com.cn

AUTODESK 官方标准教程系列

精于心 美于形

2014
Autodesk® Revit® Architecture

官方标准教程

Autodesk, Inc. 主编 柏慕进业 编著

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
HTTP://WWW.PHEI.COM.CN

014009160

TH122
1237

AUTODESK

AUTODESK 官方标准教程系列

精于心 美于形

2014
Autodesk® Revit® Architecture
官方标准教程

Autodesk, Inc. 主编 柏慕进业 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry



北航

C1695528

TH122
1237
P

内 容 简 介

Autodesk Revit 系列软件是 Autodesk 公司在建筑设计行业推出的三维设计解决方案,它带给建筑师的不仅是一款全新的设计、绘图工具,还是一次建筑行业信息技术的革命。

作为一款三维参数化建筑设计软件,Revit Architecture 2014 强大的可视化功能,以及所有视图与视图、视图与构件、构件与明细表、构件与构件之间相互关联,从而使建筑师更好地推敲空间和发现设计的不足,且可以在任何时候、任何地方对设计做任意修改,真正实现了“一处修改、处处更新”,极大地提高了设计质量和设计效率。

本书“初级应用”部分详细介绍了软件的功能特点、界面及各工具的使用方法和技巧,讲述方案阶段的功能详解;“中级应用”部分在初级方案设计应用的基础上详细讲解了详图大样、渲染漫游及成果输出等相关知识;“高级应用”在模型基础上进行施工图深化,最终生成实际图纸服务于实际工程,因此本部分内容主要包括明细表、设计选项、阶段、工作集、链接文件、共享坐标及 Revit Architecture 中族的制作方法;“案例应用”根据上述三部分所讲解的功能,将理论用于实践,完成实际案例的搭建。

本书可作为建筑师、在校相关专业师生、三维设计爱好者等的自学用书,也可作为高等院校相关课程的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Autodesk Revit Architecture 2014 官方标准教程 / 柏慕进业编著. — 北京: 电子工业出版社, 2014.1

Autodesk 官方标准教程系列

ISBN 978-7-121-21679-4

I. ①A… II. ①柏… III. ①机械设计—计算机辅助设计—应用软件—技术培训—教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 244599 号

策划编辑: 林瑞和

责任编辑: 徐津平

特约编辑: 赵树刚

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.75 字数: 608 千字 彩插: 1

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

1982年成立的 Autodesk 公司已经成为世界领先的数字化设计和管理软件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，能够普遍帮助客户提升数字化设计数据的应用价值，并且能够有效提高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。

欧特克软件（中国）有限公司成立于 1994 年，17 年间欧特克见证了中国各行各业的快速成长，并先后在北京、上海、广州、成都、武汉设立了办事处，与中国共同进步。中国数百万的建筑工程设计师和产品制造工程师利用了欧特克数字化设计技术，甩掉了图板、铅笔和角尺等传统设计工具，用数字化方式与中国无数的施工现场和车间交互各种各样的工程建设与产品制造信息。欧特克产品成为中国设计行业最通用的软件。欧特克正在以其领先的产品、技术、行业经验和对中国不变的承诺根植于中国，携手中国企业不断突破创新。

Autodesk 授权培训中心（Autodesk Training Center, 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 公司和用户之间进行技术传输的重要纽带。为了给 Autodesk 产品用户提供优质服务，Autodesk 通过授权培训中心提供产品的培训和认证服务。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，向使用 Autodesk 软件的专业设计人员提供经 Autodesk 授权的全方位的实际操作培训，帮助用户更高效、更巧妙地使用 Autodesk 产品工作。

每天都有数以千计的顾客在 Autodesk 授权培训中心(ATC)的指导下，学习通过 Autodesk 的软件更快、更好地实现他们的创意。目前全球超过 2000 家的 Autodesk 授权培训中心，能够满足各地区专业设计人士对培训的需求。在当今日新月异的专业设计要求和挑战中，ATC 无疑成为用户寻求 Autodesk 最新应用技术和灵感的最佳源泉。

北京柏慕进业工程咨询有限公司（柏慕中国）是一家专业致力于以 BIM 技术应用为核心的建筑设计及工程咨询服务的公司，其中包括柏慕培训、柏慕咨询、柏慕设计、柏慕外包四大业务部门。

2008 年，柏慕进业与 Autodesk 建立密切合作关系，成为 Autodesk 授权培训中心，积极参与 Autodesk 在中国的相关培训及认证的推广等工作。柏慕进业的培训业务作为公司主营业务之一一直受到重视，目前柏慕已培训全国百余所高校相关专业师生，以及设计院在职人员数千名。

柏慕进业长期致力于 BIM 技术及相关软件应用培训在高校的推广,旨在成为国内外一流设计院和国内院校之间的桥梁和纽带,不断引进、整合国际最先进的技术和培训认证项目。另外,柏慕进业利用公司独有的咨询服务经验和技巧总结转化成柏慕培训的课程体系,邀请一流的专家讲师团队为学员授课,为各种不同程度的 BIM 技术学习者精心准备了完备的课程体系,循序渐进,由浅入深,锻造培训学员的核心竞争力。

同时,柏慕进业还是 Autodesk Revit 系列官方教材编写者,教育部行业精品课程 BIM 应用系列教材编写单位,有着丰富的标准培训教材与案例丛书的编著策划经验。除了本次编写的“Autodesk 官方标准教程”系列外,柏慕还组织编写了数十本 BIM 和绿色建筑的相关教程。

柏慕进业网站 www.51bim.com 还提供相关视频,方便远程学习。同时不断增添族和样板文件下载资源,还分享了许多相关技术要点。目前柏慕网站已集结了近万名会员,共同打造最全面、深刻的 BIM 技术学习及交流平台。

为配合 Autodesk 新版软件的正式发布,柏慕进业作为编写单位,与 Autodesk 密切合作,推出了全新的“Autodesk 官方标准教程”系列,非常适合各类培训或自学者参考阅读,同时也可作为高等院校相关专业的教材使用。本系列教材对参加 Autodesk 认证考试同样具有指导意义。

由于时间紧迫,加之作者水平有限,书中难免有疏漏之处,还请广大读者谅解并指正。

凡购买此书者均可登录柏慕进业网站——柏慕教程回馈专区下载填写《读者反馈表》并发送至 51bim@51bim.com,即可获得 100 柏慕币换取相关 Revit 族库及其他珍贵学习资源。

欢迎广大读者朋友来访交流,请咨询柏慕进业北京总部(电话:4006800597,地址:北京市海淀区学院路 5 号 768 设计创意产业园 C 座-02-柏慕进业)。

Autodesk, Inc. 柏慕进业

2013 年 9 月

十载耕耘
奠定专业地位

博文视点诚邀精锐作者加盟

以书为证
彰显卓越品质

《C++Primer (中文版) (第5版)》、《淘宝技术这十年》、《代码大全》、《Windows内核情景分析》、《加密与解密》、《编程之美》、《VC++深入详解》、《SEO实战密码》、《PPT演义》……

“圣经”级图书光耀夺目,被无数读者朋友奉为案头手册传世经典。

潘爱民、毛德操、张亚勤、张宏江、咎辉Zac、李刚、曹江华……

“明星”级作者济济一堂,他们的名字熠熠生辉,与IT业的蓬勃发展紧密相连。

十年的开拓、探索和励精图治,成就博古通今、文圆质方、视角独特、点石成金的计算机图书的风向标杆:博文视点。

“凤翱翔于千仞兮,非梧不栖”,博文视点欢迎更多才华横溢、锐意创新的作者朋友加盟,与大师并列于IT专业出版之巅。

英雄帖

江湖风云起,代有才人出。

IT界群雄并起,逐鹿中原。

博文视点诚邀天下技术英豪加入,

指点江山,激扬文字

传播信息技术,分享IT心得

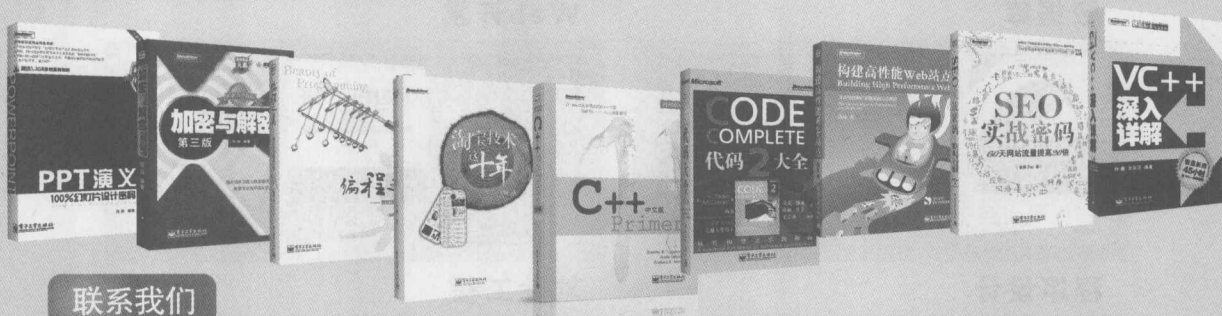
专业的作者服务

博文视点自成立以来一直专注于IT专业技术图书的出版,拥有丰富的与技术图书作者合作的经验,并参照IT技术图书的特点,打造了一支高效运转、富有服务意识的编辑出版团队。我们始终坚持:

善待作者——我们会把出版流程整理得清晰简明,为作者提供优厚的稿酬服务,解除作者的顾虑,安心写作,展现出最好的作品。

尊重作者——我们尊重每一位作者的技术能力和生活习惯,并会参照作者实际的工作、生活节奏,量身制定写作计划,确保合作顺利进行。

提升作者——我们打造精品图书,更要打造知名作者。博文视点致力于通过图书提升作者的个人品牌和技术影响力,为作者的事业开拓带来更多的机会。



联系我们

博文视点官网: <http://www.broadview.com.cn>

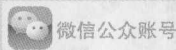
投稿电话: 010-51260888 88254368

CSDN官方博客: <http://blog.csdn.net/broadview2006/>

投稿邮箱: jsj@phei.com.cn



@博文视点Broadview



微信公众账号 博文视点Broadview



关于本书用纸的温馨提示

亲爱的读者朋友:您所拿到的这本书使用的是**环保轻型纸!**

环保轻型纸在制造过程中添加化学漂白剂较少,颜色更接近于自然状态,具有纸质轻柔、光反射率低、保护读者视力等优点,其成本略高于胶版纸。为给您带来更好的阅读体验并与读者共同支持环保,我们在没有提高图书定价的前提下,使用这种纸张。愿我们共同分享纸质图书的阅读乐趣!

博文视点精品图书展台

专业典藏



移动开发



大数据·云计算·物联网



数据库



Web 开发



程序设计



软件工程



办公精品



网络营销



目 录

第 1 章 Autodesk Revit Architecture 基本知识	1
1.1 Autodesk Revit Architecture 软件概述	1
1.1.1 软件的 5 种图元要素	1
1.1.2 “族”的名词解释和软件的整体构架关系	6
1.1.3 Revit Architecture 的应用特点	8
1.2 工作界面介绍与基本工具应用	9
1.2.1 应用程序菜单	9
1.2.2 快速访问工具栏	11
1.2.3 功能区 3 种类型的按钮	12
1.2.4 上下文功能区选项卡	13
1.2.5 全导航控制盘	14
1.2.6 ViewCube	14
1.2.7 视图控制栏	15
1.2.8 基本工具的应用	18
1.2.9 鼠标右键工具栏	21
1.3 Revit Architecture 三维设计制图的基本原理	22
1.3.1 平面图的生成	22
1.3.2 立面图的生成	34
1.3.3 剖面图的生成	37
1.3.4 详图索引、大样图的生成	39
1.3.5 三维视图的生成	41
1.4 3Dconnexion 三维鼠标	44
1.4.1 3Dconnexion 三维鼠标模型	44

1.4.2	导航栏中的导航工具	45
1.4.3	导航栏中的 3Dconnexion 选项	45
1.4.4	使用漫游模式或飞行模式	45
1.4.5	在 3Dconnexion 三维鼠标中使用视图管理键	46
1.5	点云	46
1.5.1	使用项目中的点云文件	46
1.5.2	插入点云文件	47
1.5.3	点云属性	47
1.6	构造建模	48
1.6.1	零件的绘制	48
1.6.2	部件的绘制	51
第 2 章	标高与轴网	55
2.1	标高	55
2.1.1	修改原有标高和绘制添加新标高	55
2.1.2	复制、阵列标高	56
2.1.3	编辑标高	59
2.2	轴网	60
2.2.1	绘制轴网	60
2.2.2	用拾取命令生成轴网	60
2.2.3	复制、阵列、镜像轴网	60
2.2.4	尺寸驱动调整轴线位置	61
2.2.5	轴网标头位置调整	61
2.2.6	轴号显示控制	62
2.2.7	轴号偏移	64
2.2.8	影响范围	65
第 3 章	柱、梁和结构构件	67
3.1	柱的创建	67
3.1.1	结构柱	67
3.1.2	建筑柱	68
3.2	梁的创建	69

3.2.1	常规梁	69
3.2.2	梁系统	70
3.2.3	编辑梁	71
3.3	添加结构支撑	71
第4章	墙体和幕墙	73
4.1	墙体的绘制和编辑	73
4.1.1	一般墙体	73
4.1.2	复合墙设置	78
4.1.3	叠层墙设置	80
4.1.4	异型墙的创作	81
4.2	幕墙和幕墙系统	84
4.2.1	幕墙	84
4.2.2	幕墙系统	88
4.3	墙饰条	89
4.3.1	创建墙饰条	89
4.3.2	添加分隔缝	89
4.4	整合应用技巧	90
4.4.1	墙饰条的综合应用	90
4.4.2	叠层墙设置的具体应用	91
4.4.3	墙体各构造层线型颜色的设置	92
4.4.4	添加构造层后的墙体标注	92
4.4.5	墙体的高度设置与立面分格线	93
4.4.6	内墙及与平面成角度的斜墙轮廓编辑	93
4.4.7	匹配工具的应用	94
4.4.8	墙体连接对立面显示及开洞的影响	94
4.4.9	链接几何形体, 实现大样详图中相同材质的融合	95
4.4.10	平面成角度的墙体绘制及标注	95
4.4.11	墙体定位线与墙的构造层的关系	95
4.4.12	墙体包络	96
4.4.13	拆分面及填色	96
4.4.14	幕墙的妙用(屋顶顶瓦, 百页窗, 用幕墙做窗)	97

第 5 章 门 窗	100
5.1 插入门窗	100
5.2 门窗编辑	102
5.2.1 修改门窗实例参数	102
5.2.2 修改门窗类型参数	102
5.2.3 鼠标控制	102
5.3 整合应用技巧	103
5.3.1 复制门窗时约束选项的应用	103
5.3.2 图例视图——门窗分格立面	103
5.3.3 窗族的宽、高为实例参数时的应用	104
第 6 章 楼 板	105
6.1 创建楼板	105
6.1.1 拾取墙与绘制生成楼板	105
6.1.2 斜楼板的绘制	107
6.2 楼板的编辑	107
6.2.1 图元属性修改	107
6.2.2 楼板洞口	108
6.2.3 处理剖面图楼板与墙的关系	108
6.2.4 复制楼板	108
6.3 楼板边	109
6.4 整合应用技巧	110
6.4.1 创建阳台、雨棚与卫生间楼板	110
6.4.2 楼板点编辑、楼板找坡层设置	111
6.4.3 楼板的建筑标高与结构标高	113
第 7 章 房间和面积	114
7.1 房间	114
7.1.1 创建房间	114
7.1.2 选择房间	115
7.1.3 控制房间的可见性	115
7.2 房间边界	116

7.2.1	平面视图中的房间	116
7.2.2	房间边界图元	117
7.2.3	房间分隔线	117
7.3	房间标记	118
7.4	面积方案	118
7.4.1	创建与删除面积方案	118
7.4.2	创建面积平面	119
7.4.3	添加面积标记	120
第 8 章	屋顶与天花板	121
8.1	屋顶的创建	121
8.1.1	迹线屋顶	121
8.1.2	面屋顶	128
8.1.3	玻璃斜窗	129
8.1.4	特殊屋顶	129
8.2	屋檐底板、封檐带、檐沟	130
8.2.1	屋檐底板	130
8.2.2	封檐带	131
8.2.3	檐沟	132
8.3	天花板	133
8.3.1	天花板的绘制	133
8.3.2	天花板参数的设置	134
8.3.3	为天花板添加洞口或坡度	136
8.4	整合应用技巧	136
8.4.1	导入实体生成屋顶	136
8.4.2	拾取墙与直接绘制生成的屋顶差异	137
8.4.3	异型坡屋顶的创建实例	137
8.4.4	设置屋顶檐口高度与对齐屋檐	139
8.4.5	屋脊及檐口详图构造的处理	140
8.4.6	檐口构造的设置	140
8.4.6	古建屋顶的创建	142

第9章 洞口	148
9.1 面洞口	148
9.2 竖井洞口	149
9.3 墙洞口	150
9.4 垂直洞口	150
9.5 老虎窗洞口	151
9.6 整合应用技巧	152
第10章 扶手、楼梯和坡道	154
10.1 扶手	154
10.1.1 扶手的创建	154
10.1.2 扶手的编辑	155
10.1.3 扶手连接设置	156
10.2 楼梯	158
10.2.1 直梯	158
10.2.2 弧形楼梯	160
10.2.3 旋转楼梯	160
10.2.4 楼梯平面显示控制	162
10.2.5 多层楼梯	163
10.3 坡道	164
10.3.1 直坡道	164
10.3.2 弧形坡道	166
10.4 整合应用技巧	166
10.4.1 带翻边楼板边扶手	166
10.4.2 顶层楼梯栏杆的绘制与连接	167
10.4.3 带边坡坡道族	169
10.4.4 中间带坡道楼梯	169
10.4.5 整体式楼梯转角踏步添加技巧	171
10.4.6 扶手拓展应用	172
10.4.7 中间扶手、靠墙扶手	173

10.4.8	栏杆绘制实例讲解	175
10.4.9	楼梯扶手拓展应用	180
10.4.10	曲线型栏杆扶手的创建	182
第 11 章	场 地	184
11.1	场地的设置	184
11.2	地形表面的创建	185
11.2.1	拾取点创建	185
11.2.2	导入地形表面	185
11.2.3	地形表面子面域	186
11.3	地形的编辑	187
11.3.1	拆分表面	187
11.3.2	合并表面	188
11.3.3	平整区域	188
11.3.4	建筑地坪	189
11.3.5	应用技巧	189
11.4	建筑红线	190
11.4.1	绘制建筑红线	190
11.4.2	用测量数据创建建筑红线	191
11.4.3	建筑红线明细表	191
11.5	场地构件	192
11.5.1	添加场地构件	192
11.5.2	停车场构件	193
11.5.3	标记等高线	193
第 12 章	详图大样	194
12.1	创建详图索引视图	194
12.2	创建视图详图	195
12.2.1	详图线	195
12.2.2	详图构件	195
12.2.3	重复详图	196
12.2.4	隔热层	196

12.2.5	区域	197
12.2.6	遮罩区域	197
12.2.7	符号	198
12.2.8	云线批注	198
12.2.9	详图组	198
12.2.10	标记	199
12.2.11	注释记号	199
12.2.12	导入详图	200
12.3	添加文字注释	200
12.4	在详图视图中修改构件顺序和可见性设置	201
12.4.1	修改详图构件的顺序	201
12.4.2	修改可见性设置	201
12.4.3	创建图纸详图	202
12.4.4	创建图纸视图	202
12.4.5	在图纸视图中创建详图	202
12.4.6	将详图导入图纸视图中	203
12.4.7	创建参照详图索引	203
12.5	整合应用技巧	204
12.5.1	剖切面轮廓	204
12.5.2	墙身大样的制作流程	204
12.5.2	设定详图线与构件的约束关系	207
第 13 章	渲染与漫游	208
13.1	渲染	208
13.1.1	创建透视图	208
13.1.2	材质的替换	209
13.1.3	渲染设置	214
13.2	创建漫游	217
第 14 章	成果输出	220
14.1	创建图纸与设置项目信息	220
14.1.1	创建图纸	220

14.1.2 设置项目信息	221
14.2 图例视图制作	222
14.3 布置视图	223
14.3.1 布置视图的步骤	224
14.3.2 图纸列表、措施表及设计说明	225
14.4 打印	230
14.5 导出 DWG 与导出设置	233
第 15 章 体量的创建与编辑	235
15.1 创建体量	235
15.1.1 内建体量	235
15.1.2 创建体量族	250
15.1.3 创建应用自适应构件族	254
15.2 体量的面模型	256
15.2.1 在项目中放置体量	256
15.2.2 创建体量的面模型	257
15.3 创建基于公制幕墙嵌板填充图案构件族	260
第 16 章 明细表	264
16.1 创建实例和类型明细表	264
16.1.1 创建实例明细表	264
16.1.2 创建类型明细表	267
16.1.3 创建关键字明细表	267
16.2 定义明细表和颜色图表	268
16.3 生成统一格式部件代码和说明明细表	269
16.4 创建共享参数明细表	270
16.4.1 创建共享参数文件	270
16.4.2 将共享参数添加到族中	271
16.4.3 创建多类别明细表	271
16.5 在明细表中使用公式	272
16.6 使用 ODBC 导出项目信息	272
16.6.1 导出明细表	272

16.6.2	导出数据库	273
第 17 章	设计选项、阶段	275
17.1	创建多个设计选项	275
17.1.1	创建设计选项	276
17.1.2	准备设计选项进行演示	277
17.1.3	编辑设计选项	277
17.1.4	接受主选项	278
17.2	工程阶段	279
17.2.1	创建阶段	279
17.2.2	拆除	282
第 18 章	工作集、链接文件和共享坐标	283
18.1	使用工作集协同设计	283
18.1.1	启用和设置工作集	283
18.1.3	与多个用户协同设计	290
18.1.4	管理工作集	292
18.2	链接文件及共享坐标的应用	293
18.2.1	项目文件的链接及管理	293
18.2.2	共享坐标的应用及管理	304
第 19 章	族	314
19.1	族的概述	314
19.2	族的分类	314
19.2.1	内建族	314
19.2.2	系统族	318
19.2.3	标准构件族	323
19.3	族的案例教程	331
19.3.1	创建门窗标记族	331
19.3.2	创建推拉门族	332