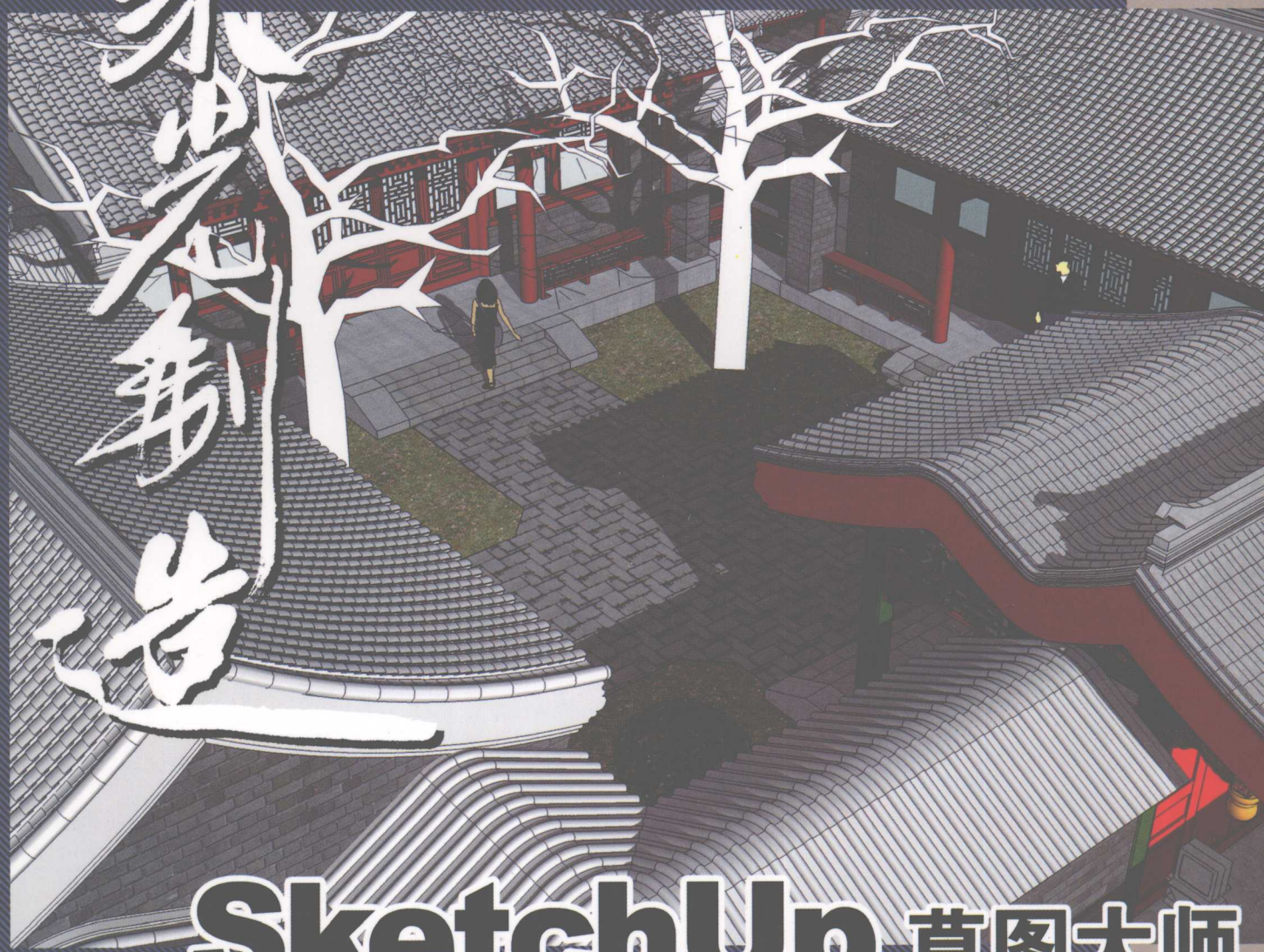


聚光制造



聚光数码科技
飞思数码产品研发中心

编著
监制



SketchUp 草图大师 高级建模与动画方案 实例详解

- 本书是《聚光制造》系列的第六本
- 本书实例生动，适用性强，讲解全面而富于层次，详细剖析SketchUp高级建模与实现动画的方法



聚光制造
GATHERLIGHT
www.cggood.com

- 本书各章节的配套模型资料
- 40个多媒体视频讲解文件演示短片
- 长达1500多分钟的详细操作介绍
- 超值提供价值70元的下载充值卡 (详情请见www.cggood.com)



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

聚光数码科技 编著
飞思数码产品研发中心 监制



SketchUp 草图大师 高级建模与动画方案 实例详解

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内容简介

本书是《聚光制造》系列图书的第6本，讲解如何使用 SketchUp 创建出建筑三维模型的方法，以及动画方案的实现。全书分3篇，共7章。第1篇为现代建筑篇，共5章，详细介绍如何借助建筑大师的设计手稿，或者部分实体建筑的照片，使用 SketchUp 创建现代建筑三维模型的方法。第2篇是标准北京四合院篇，共1章，详细介绍如何使用 SketchUp 创建标准北京四合院。第3篇是实现动画方案篇，共1章，详细介绍用 SketchUp 实现动画方案的方法。

本书随书光盘内容为书中实例讲解学习所需要的源文件，以及范例视频教程。为了便于读者快速获取更多实用、精美的素材资源，随书特别提供价值70元的聚光网站下载充值卡，读者可以登录聚光网站 www.cggood.com 获取更多超值资源。

本书适合 SketchUp 中级使用者进一步深入掌握完整建筑创建过程中合理的工作流程，同时能够为读者在制作室内外场景效果实例时，提供有益的提示和帮助。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

SketchUp 草图大师高级建模与动画方案实例详解 / 聚光数码科技编著. —北京：

电子工业出版社，2008.2

（聚光制造）

ISBN 978-7-121-05471-6

I. S… II. 聚… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, SketchUp IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 183205 号

责任编辑：徐磊

印刷：北京天宇星印刷厂

装订：涿州市桃园装订有限公司

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：850 × 1168 1/16 印张：18 字数：672千字 彩插：24

印次：2008年2月第1次印刷

印数：6000册 定价：69.80元（含光盘2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 zltz@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

从2001年开始，在成功编著出版了《3ds max 建筑与室内设计经典》之后，我们接着在之后的几年中又陆续编著完成了《红色风暴——建筑室内实例教程》一系列表现教程图书。这些图书作品在行业内产生了一定的反响，陆续收到读者们或热情洋溢或疑问满篇的邮件。这让我们感到十分欣慰。在这里，我们感谢广大读者及出版界的关注和认可。希望通过我们不懈的努力，为热爱这个行业的新老读者，创作出更多优秀的图书作品。

在建筑设计专业的教学中，有个不可缺少的环节--剖析大师作品。目的是通过剖析大师们的建筑作品，来理解建筑语言在建筑设计中的应用。而传统的教学过程，一般是只靠老师讲、学生想象或使用模型工具模拟创建建筑模型，或者采用集体讨论等形式。但这样的传统研究方式在形式上是比较枯燥的，同时也无法详细实现想象建筑的每一个细节。而实物模型的创建也因为比例的问题，无法真正深入了解建筑的各个细节。

读者手中的这本书，是《聚光制造》系列的第6本，内容是 SketchUp 草图大师高级建模与动画方案实例详解。它讲解如何借助建筑大师的设计手稿，或者部分实体建筑的照片，使用 SketchUp 很快地按照 1:1 的比例创建出建筑三维模型的方法。

这样的创建形式很生动，同时，当建筑完成创建后，可以通过 3ds max 软件实施表现渲染，对整个建筑的各个角度实现实时再现，更有 1:1 的比例让人犹如身临其境。这有助于深入分析范例建筑物在功能、结构、材料、空间等各方面的特点，以及大师在建筑语言运用上的表达方式，从而了解设计大师的设计思路和设计手法。因此，了解和掌握 SketchUp 草图大师高级应用技巧，对于建筑行业的大、中专学生和建筑从业者研究大师的作品都是很有帮助的。

本书是续聚光制造 IV 第2本 SketchUp 实战案例讲解，选择中外名建筑，深入浅出地让读者学习掌握 SketchUp 的高级建模方法。

随书光盘内容为书中实例讲解学习所需要的源文件，以及范例视频教程。为了便于读者快速获取更多实用、精美的素材资源，随书特别提供价值70元的聚光网站下载充值卡，读者可以登录聚光网站 www.cggood.com 获取更多超值资源。

本书适合 SketchUp 中级使用者进一步深入掌握完整建筑创建过程中合理的工作流程，同时能够为读者在制作室内外场景效果实例时，提供有益的提示和帮助。

优秀设计师是需要经历千锤百炼的，更深刻理解大师作品对设计师的成长是有帮助的。把握成长的脉搏，早日实现心中梦想！

聚光数码科技有限公司主要人员列表：

姚勇 鄢竣 周翔 刘翔 童冬一 黎长波 徐美琴 覃文等

因能力有限和个人理解偏差等原因，书中难免有些不足之处。敬请读者在阅读使用过本书后，有任何疑问或不清楚的问题，可以随时登录我们的网站或通过电子邮件与我们联系。我们的交流邮箱为 glcg939@163.com。我们的网址为 www.cggood.com。

在此，感谢张方峡先生为本书书名题字。感谢电子工业出版社及北京易飞思信息技术有限公司对我们的支持。感谢相关工作人员为本书所做的审核、排版、装帧等工作。最后，还要感谢所有关心及支持我们的朋友和家人们。

聚光数码科技



关于飞思

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识


实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

目录

第1篇 现代建筑



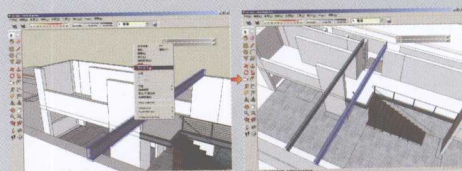
第1章 创建平层室内住宅——PKSB的

手工艺品收藏者的家 3

- 1.1 分析图片并创建空间模型 4
 - 1.1.1 根据图片进行场景的结构分析 4
 - 1.1.2 框架模型的创建 6
 - 1.1.3 门窗模型的创建 7
 - 1.1.4 柜体模型的创建 12
 - 1.1.5 厨房空间模型的创建 20
 - 1.1.6 完善空间模型的创建 25
- 1.2 输出多角度空间效果 31

第2章 创建乡村独立别墅 35

- 2.1 创建乡村独立别墅的框架结构 36
 - 2.1.1 导入并整理CAD参考图 36
 - 2.1.2 创建乡村独立别墅一楼墙体结构 37
 - 2.1.3 创建乡村独立别墅一楼水池和花坛结构 39
 - 2.1.4 创建乡村独立别墅二楼墙体结构 41
 - 2.1.5 创建嵌入墙体的书柜结构 44
 - 2.1.6 创建室内楼梯结构 47
 - 2.1.7 完善墙体结构 53
 - 2.1.8 创建屋顶工字钢结构 55
 - 2.1.9 创建二层玻璃走道及楼梯结构 57
 - 2.1.10 创建门楣结构 58



2.2 创建乡村独立别墅室外配景模型 60

- 2.2.1 创建配景楼模型 60
- 2.2.2 加入门窗及家具 63
- 2.2.3 创建室外庭院配景 68
- 2.2.4 导出乡村独立别墅最终室内多角度效果 74





第3章 依据照片创建欧式单体别墅模型 77

3.1 使用照片匹配方式创建别墅外观的模型 78

3.1.1 将照片导入 SketchUp 并进行整理 78

3.1.2 利用照片匹配调整透视线 79

3.1.3 利用照片匹配创建出房屋框架 80

3.1.4 在 Photoshop 中对照片进行透视校正 82

3.1.5 在 SketchUp 中导入校正后的照片进行匹配调整 85

3.1.6 利用照片匹配创建出主体模型 85

3.1.7 使用照片匹配中投影贴图功能 93

3.1.8 利用投影贴图创建出欧式落地窗模型 93

3.1.9 创建出侧门台阶 97

3.1.10 创建出欧式窗户 97

3.1.11 创建出入口门洞 101

3.1.12 创建出立体字名称牌 102

3.1.13 创建出欧式造型墙 103

3.1.14 创建出屋顶屋檐 107

3.1.15 导入配景模型 109

3.1.16 利用水印功能设置天空背景 109

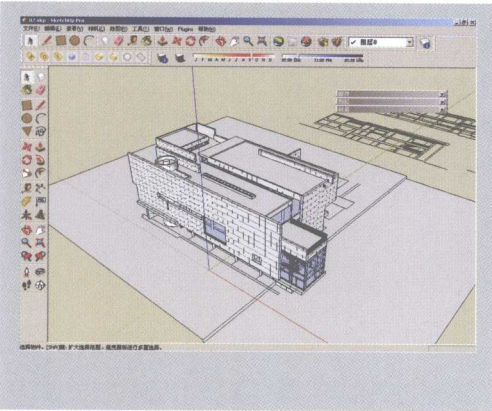
3.2 SketchUp 默认阴影效果及模型

导入 3ds max 调整的方法 111

3.2.1 在 SketchUp 中导出二维图像 111

3.2.2 SketchUp 导出模型为 3ds 格式 112

3.2.3 在 3ds max 中导入 3ds 格式的别墅模型 113



第4章 创建现代独立别墅

——RACHOFSKY HOUSE 115

4.1 创建 RACHOFSKY HOUSE 建筑模型 116

4.1.1 创建建筑的柱网结构 116

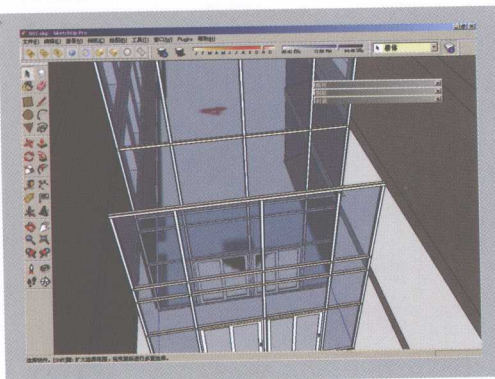
4.1.2 创建一楼外墙结构 120

4.1.3 创建二楼楼板结构 128

4.1.4 创建三楼屋面结构 136

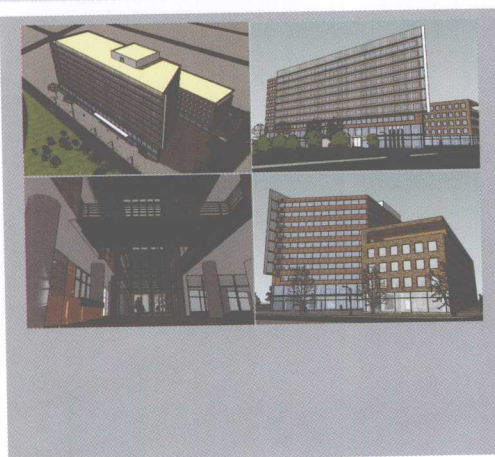
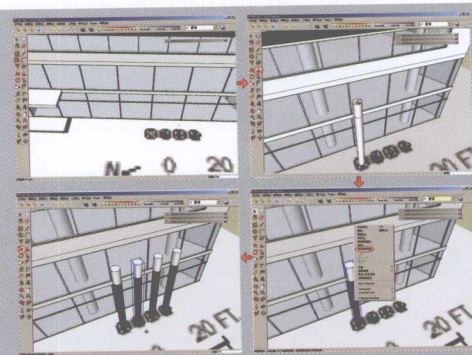
4.1.5 创建室内楼梯部分及其他细部结构 142

4.2 创建建筑环境及基本效果输出	152
4.2.1 创建独立别墅配景模型	152
4.2.2 输出独立别墅的基本效果	157

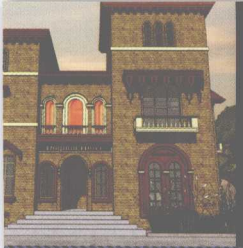


第5章 创建现代大型商业建筑——The Cit é Multimédia of Montreal	159
5.1 创建城市广场框架模型	160
5.1.1 创建主楼柱网结构	160
5.1.2 创建主楼外墙结构	164
5.1.3 创建城市广场的附楼框架模型	173
5.1.4 创建主附楼体间通道结构	178

5.2 完善楼体的其他细部结构	185
5.2.1 创建主楼及附楼玻璃窗结构	185
5.2.2 创建楼体玻璃幕墙	192
5.2.3 创建楼前装饰柱	196



5.3 创建建筑部分室内结构	197
5.3.1 创建一楼服务台	197
5.3.2 创建一楼服务台背景墙	199
5.3.3 创建二楼过道结构	202
5.3.4 创建二楼过道栏杆	205
5.3.5 复制创建其他楼层的过道结构	207
5.3.6 创建电梯间结构	209
5.3.7 创建主楼及附楼中的 两个玻璃框架	209
5.4 创建环境及输出最终效果	211



第2篇 标准北京四合院

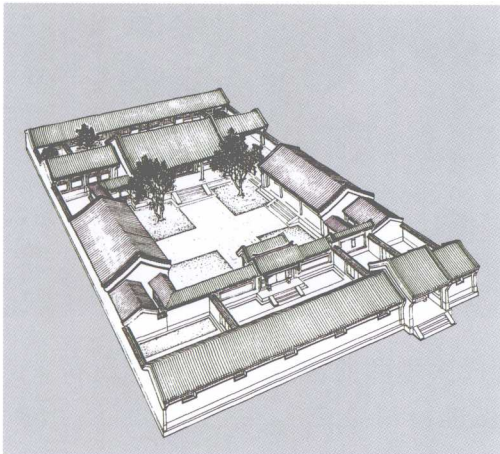
第6章 创建小式标准北京四合院 219

6.1 标准北京四合院基本知识 220

6.1.1 标准四合院的基本空间布局 220

6.1.2 标准四合院的基本尺寸设置规律 221

6.2 创建台基部分 225



6.3 创建正房部分 229

6.3.1 创建正房立柱 229

6.3.2 创建梁和檩结构 232

6.3.3 创建屋面结构 242

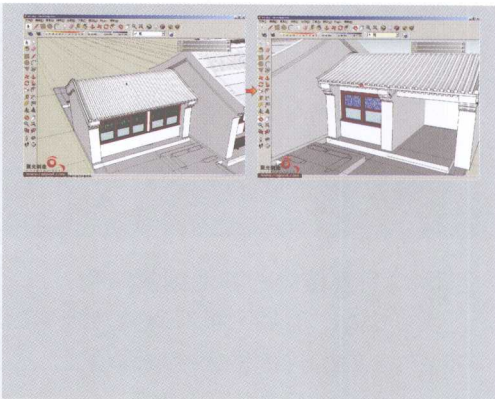
6.3.4 创建山墙结构 244

6.3.5 创建屋瓦部分 247

6.3.6 创建屋脊结构 252

6.3.7 创建门、窗结构 254

6.3.8 创建耳房部分 257



6.4 创建抄手游廊部分 259

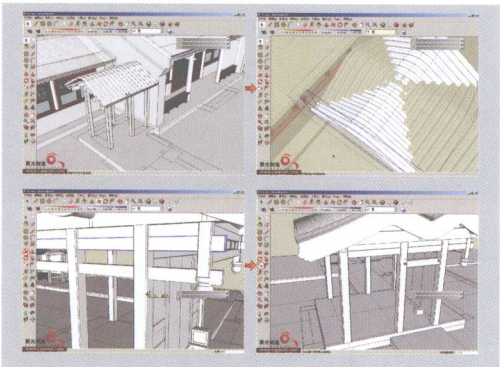
6.5 创建垂花门部分 262

6.5.1 创建垂花门屋架结构 262

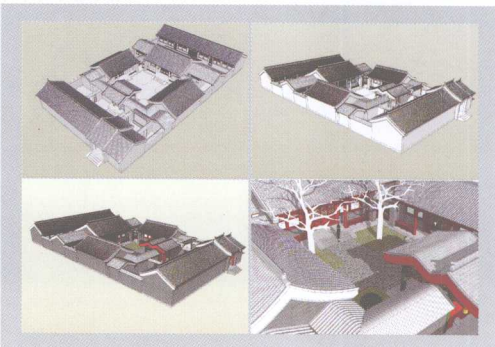
6.5.2 创建垂花门门板结构 272

6.5.3 创建垂花门屋顶结构 274

6.5.4 创建垂花门其他细部结构 277



6.6 给模型赋予基本材质 282



第3篇 实现动画方案

第7章 SketchUp 创建动画方案的方法 289

7.1 SketchUp 创建动画常用工具介绍 290

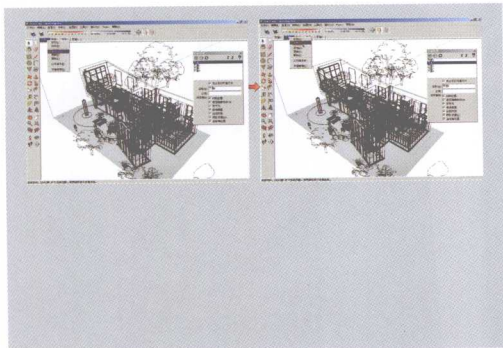
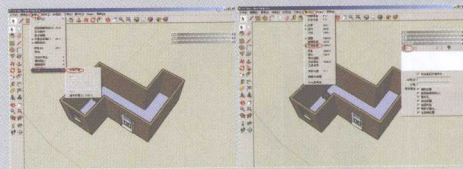
7.1.1 SketchUp 创建摄像机动画的工具 290

7.1.2 SketchUp 创建建筑生长效果的工具 293

7.1.3 SketchUp 创建动画的保存方法 295

7.1.4 SketchUp 分镜头动画长度控制方法 295

7.1.5 SketchUp 分镜头动画渲染输出的方法 296



7.2 使用 SketchUp 制作一段完整的动画方案 297

7.2.1 确定大体思路和分镜头关键帧 297

7.2.2 创建分镜头 1 —— 建筑生长动画的完整工作流程 302

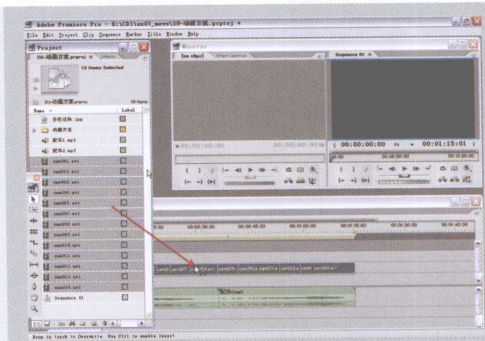
7.2.3 创建其他分镜头动画 306

7.2.4 创建室内分镜头 9 —— 动画工作流程 308

7.3 后期合成编辑创建完整方案短片 309

7.3.1 动画短片的后期合成编辑 309

7.3.2 动画视频的最后渲染输出 313



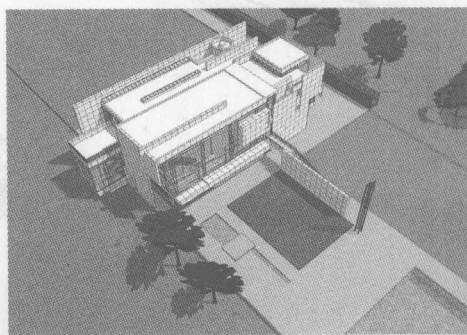
附录 A 标准四合院建筑尺寸对照表 317

第1篇

现代建筑



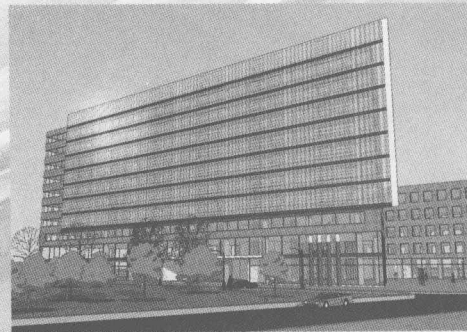
■ 第1章 创建平层室内住宅——PKSB
的手工艺品收藏者的家 (3~34)



■ 第4章 创建现代独立别墅
——RACHOFSKY HOUSE
(115~158)



■ 第2章 创建乡村独立别墅
(35~76)



■ 第5章 创建现代大型商业建筑
——The Cité Multimédia of Montreal
(159~216)



■ 第3章 依据照片创建欧式单体
别墅模型 (77~114)



慕仁裝
武藝分題

慕仁立此分題
BRUCHLYN

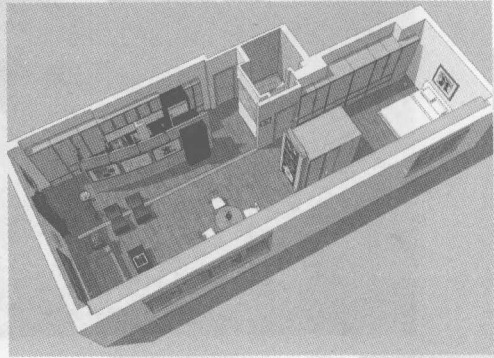
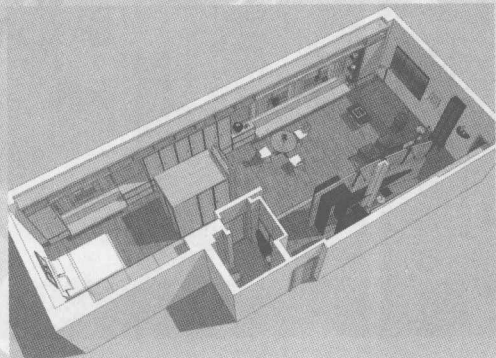
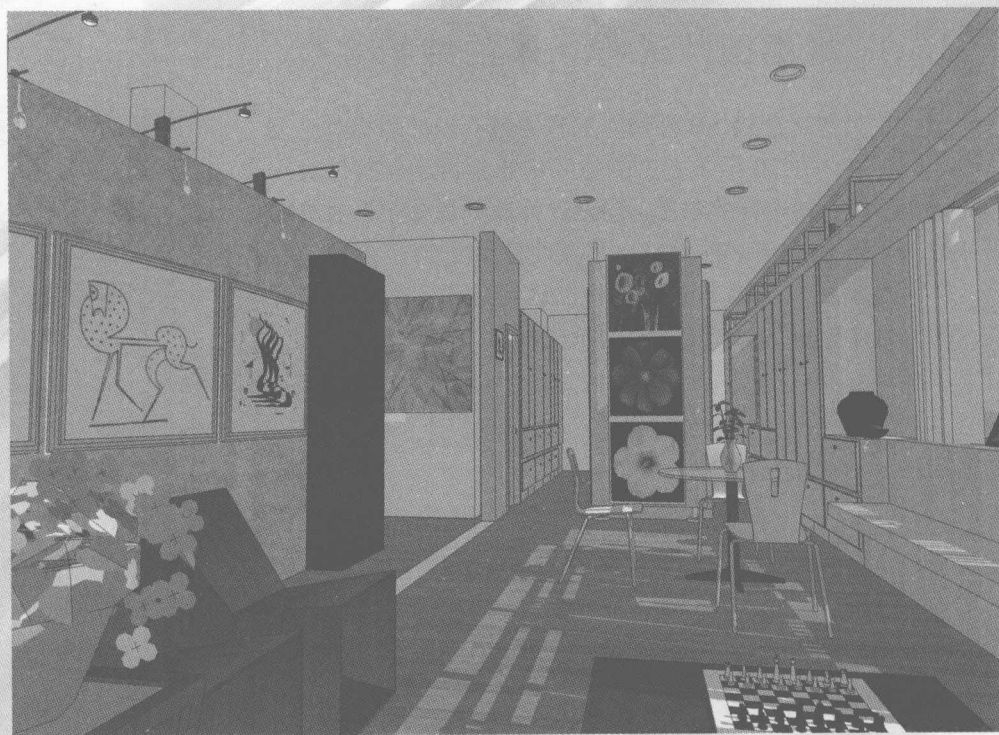
慕仁立此分題

慕仁立此分題

第1章 创建平层室内住宅——PKSB的 手工艺品收藏者的家

1.1 分析图片并创建空间模型

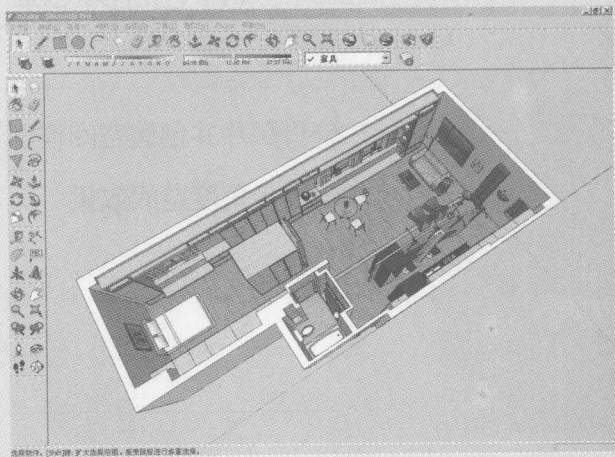
1.2 输出多角度空间效果



1.1 分析图片并创建空间模型

本节要点

本章案例是使用PKSB设计公司的一个室内空间设计成品空间照片。为读者介绍使用SketchUp软件,依据空间照片和设计图纸创建空间模型的方法。该空间在结构上并不复杂,制作起来也比较简单,大家要注意的是,在制作过程中组件和图层的使用,这是使用SketchUp所必须掌握的两大要点。



1.1.1 根据图片进行场景的结构分析

01 该空间是PKSB公司为工艺收藏者设计的临时性公寓。在70平米左右的空间中要集展示和居住为一体,可想而知设计的难度,但设计师充分发挥了自身的智慧,巧妙地运用各种手段,将整个空间进行了合理的安排,既满足了功能上的要求,也达到了工艺品展示的目的。整个空间的区域划分如图1-1所示。

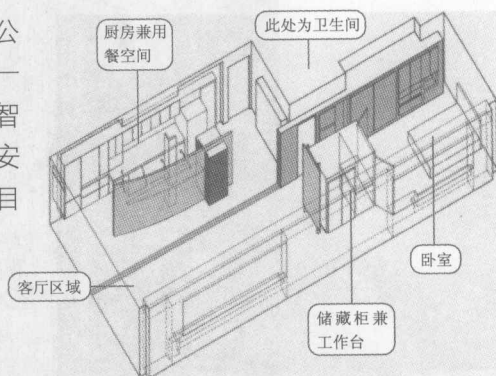


图 1-1

02 下面通过一组实景照片来观察一下该空间的组成,感受一下设计大师的过人智慧,如图1-2所示。

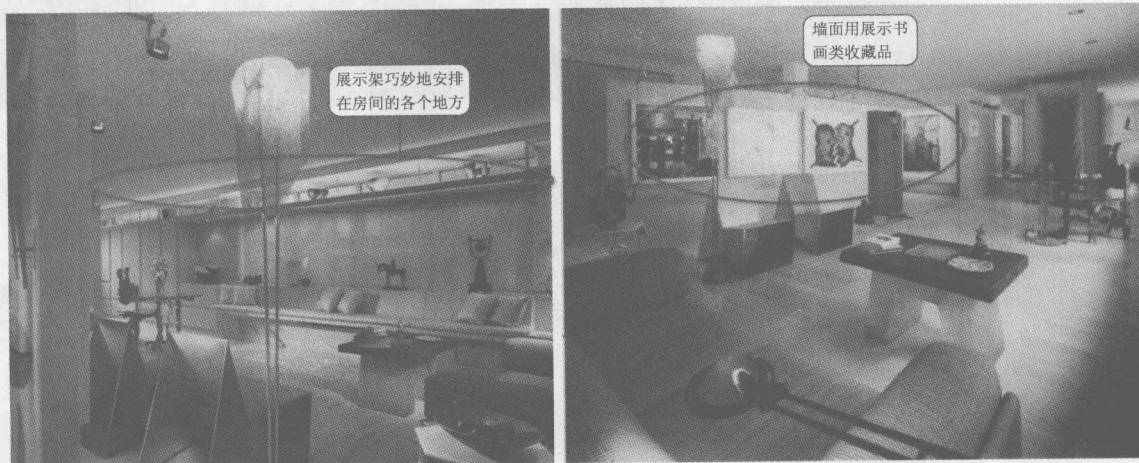


图 1-2

03 房间中央看似简单的一个储藏柜却起到多重作用，它既可以作为客厅和卧室的自然隔断，又可作为工作台和书柜。同样客厅和厨房的弧形墙，除起到划分空间的作用外，还可用来展示书画类收藏品，如图 1-3 所示。

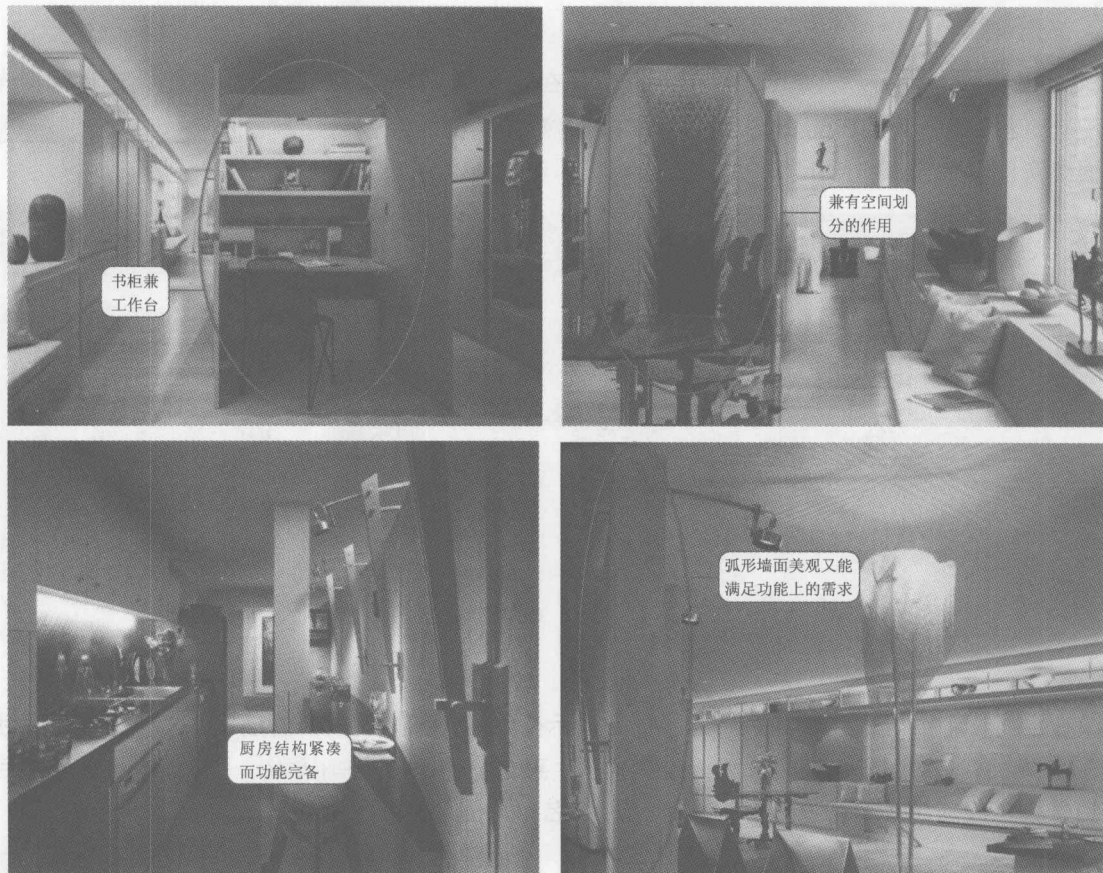


图 1-3

04 雕塑性家具的溶入，体现了主人的身份和品味，使整个空间更具美感。一些用于照明的灯具也经过特别设计，更具个性，如图 1-4 所示。

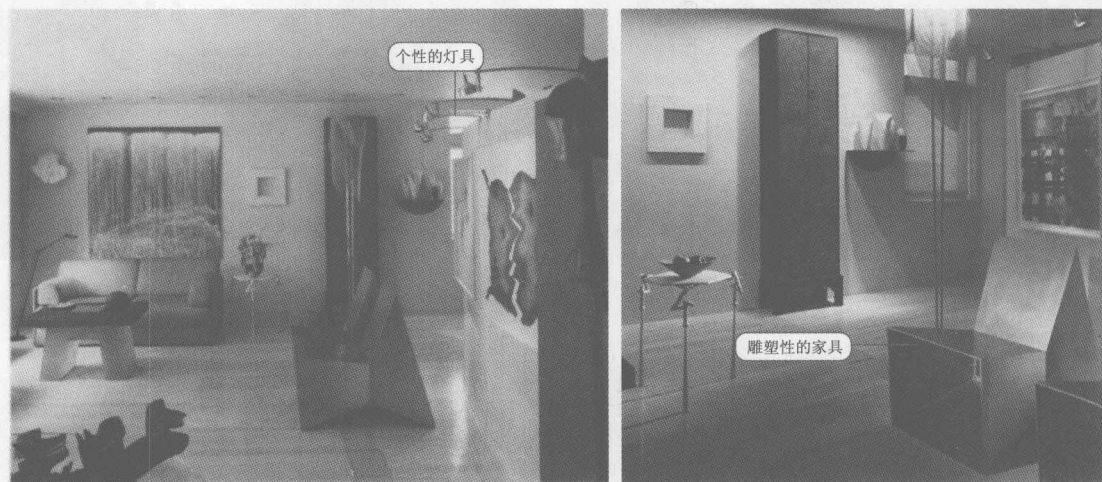


图 1-4

1.1.2 框架模型的创建

05 通过前面的分析，我们对整个空间有了较全面的认识，接下来就可以开始建模工作了。我们首先设置一下单位，打开 SketchUp 软件，在主菜单中单击 **窗口(W)** → **参数设置** → **模板.....**，将 **图形模板** 设置为 **Metric Millimeters-3D** 毫米三维模式。然后在主菜单中单击 **文件(E)** → **导入**，选择配套光盘中的配套资料 \ex01_PKSB\pm.dwg 文件，单击 **选项...** 设置好相应参数，单击 **确定**。单击 **打开(O)** 导入平面参考图，如图 1-5 所示。

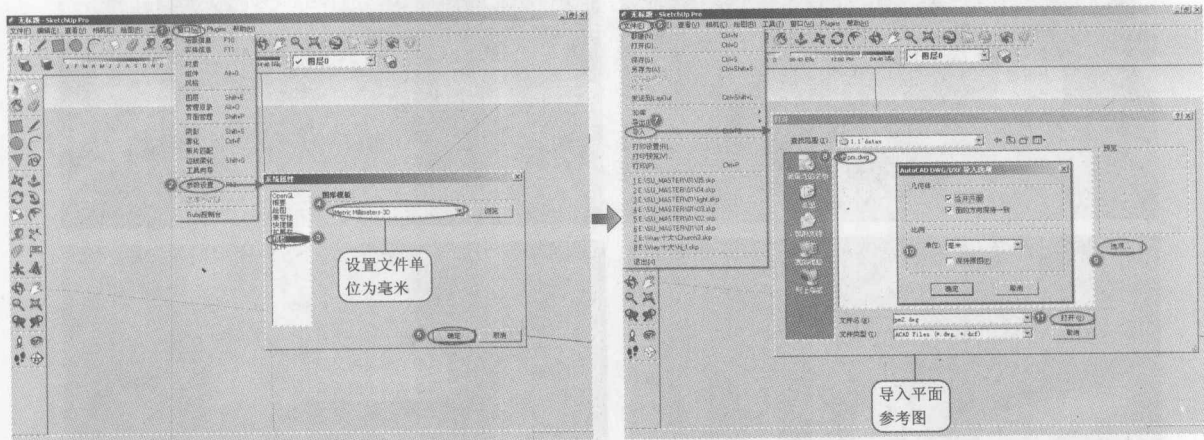


图 1-5

06 在平面参考图导入到场景后，为了视图显示得更清晰，方便后面的描墙线工作，在这里我们将物体的轮廓线显示开关关闭。依次单击主菜单上的 **查看(V)** → **边线类型(E)** → **轮廓(P)** 即可。然后为后面的建模工作新建几个图层，并分别为它们命名，如图 1-6 所示。

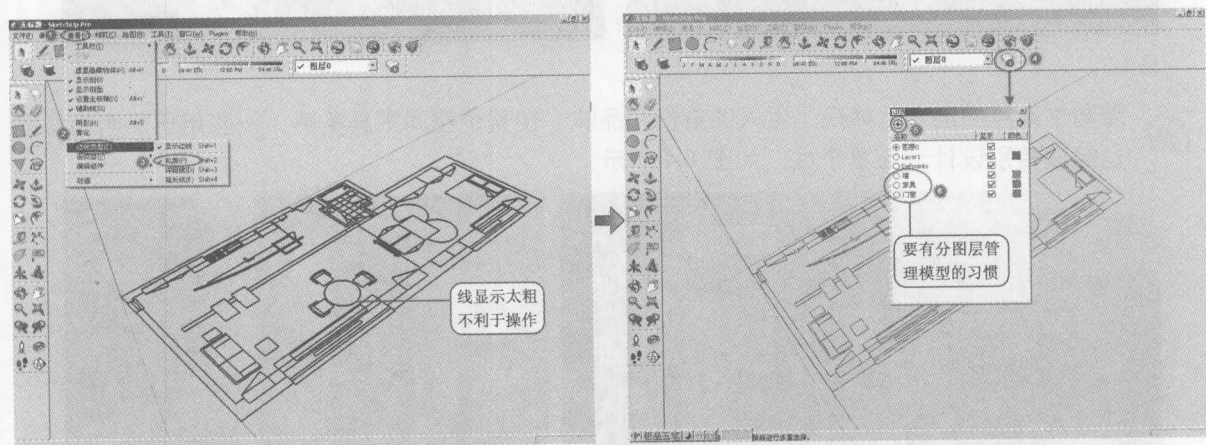


图 1-6

指南针

SketchUp 的默认界面中并没有图中的那些工具条，读者可以在主菜单中单击 **查看(V)** → **工具栏(I)**，根据需要在列表中选择相应的工具条，使它们出现在界面中。

07 现在我们开始建墙体，首先将图层面板中的“墙”设为当前图层。使用【直线工具】捕捉导入的平面图上的点，画出墙线，当所画的线与现有的线封闭时会自动形成面，如此重复，画出所有墙体的截面。使用【推拉工具】推拉每段墙体截面的高度，在界面右下角的数值控制框中输入3 000mm。使用【删除工具】将墙面上不需要的线擦除掉，然后双击墙体面并配合 **shift** 键，选中所有墙面，单击鼠标右键，在右键菜单中选择**创建群组(G)**，如图 1-7 所示。

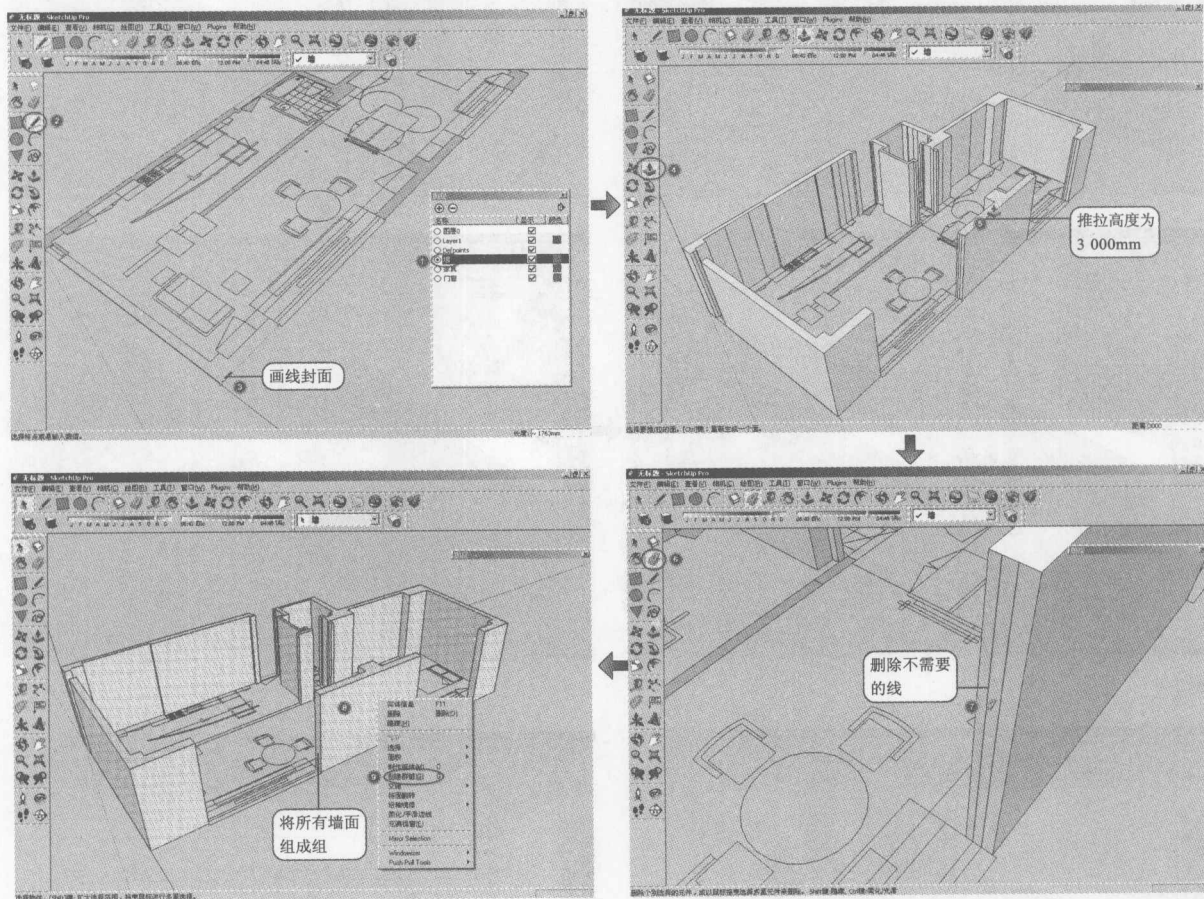


图 1-7

1.1.3 门窗模型的创建

08 使用【矩形工具】捕捉参考平面上的点，画出窗洞的截面，使用【推拉工具】将该截面推
08 拉出 900mm 的高度。根据刚推出高度的窗洞处墙体的厚度，使用【推拉工具】修正窗洞两侧墙体的内外两面，使整个墙体的厚度达到一致，如图 1-8 所示。

09 使用【推拉工具】，按一下 **ctrl** 键，将窗台面向上复制，推拉出窗洞的高度为 1 500mm。重
09 复这个步骤，复制推拉出该处墙体上的所有结构，尺寸参考右图，如图 1-9 所示。

指南针

SketchUp的一些基本工具除了自身的用法外，大多还可以配合 **ctrl**、**shift**、**alt** 键使用，以达到不同功能。建议读者对这些基本用法要有一个全面的了解。