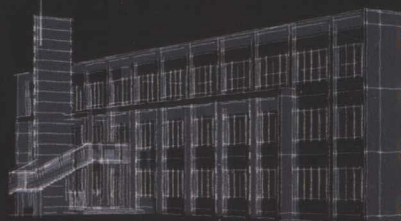
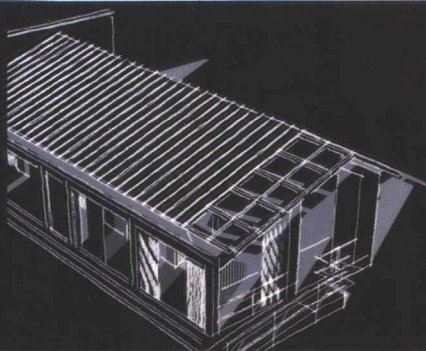
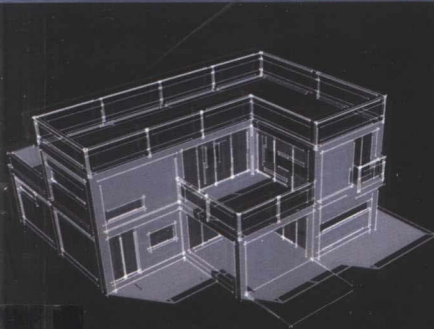


建筑草图大师

SketchUp

效果图设计 完全解析



全
彩
印
刷

设计师们的福音、建筑效果图的一场革命——SketchUp

刘强 漆波 编著

超值赠送2张CD

内容包括：

书中部分实例源文件
和素材以及视
频教学文件

- ▮ 资深设计师全力打造
- ▮ 用最少的语言表达最丰富的内容
- ▮ 高效率的创建模型、精确的绘制方法、高质量的图片输出和动画制作以及漫游功能的体现，使您在制作方面更上一层楼！

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

建筑草图大师

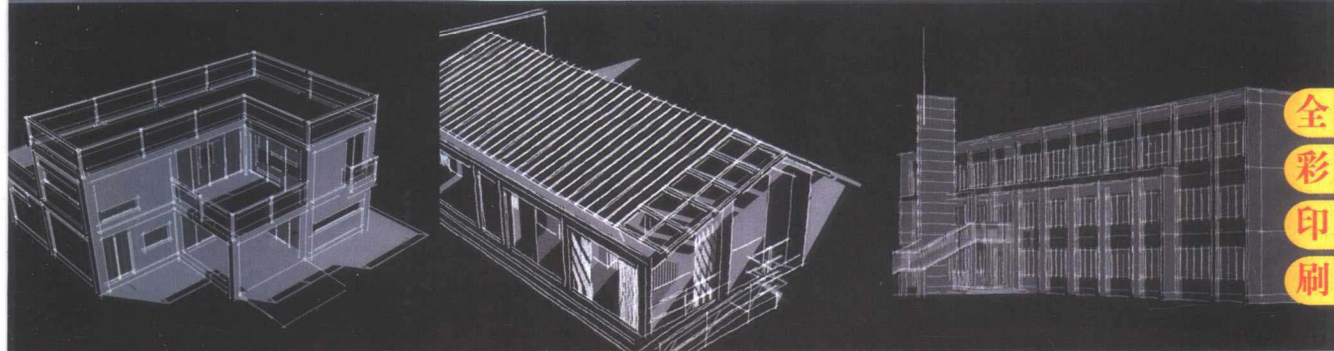
TU204-39

63D

2007

SketchUp

效果图设计 完全解析



全
彩
印
刷

设计师们的福音、建筑效果图的一场革命——SketchUp

刘强 漆波 编著

超值赠送2张CD
内容包包括：



- 资深设计师全力打造
- 用最少的语言表达最丰富的内容
- 高效率的创建模型、精确的绘制方法、高质量的图片输出和动画制作以及漫游功能的体现，使您在制作方面更上一层楼！

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是一本面向设计师的图书。除了帮助设计师掌握 SketchUp 以外,还将树立起正确使用 SketchUp 的理念。

本书通过 10 个章节对 SketchUp 的相关知识和运用技巧进行了详细讲解,并结合大量操作实例加深读者的理解。第 1 章对 SketchUp 的特点、定位以及发展历程和方向进行了简介;第 2 章详细讲解了 SketchUp 的基本概念;第 3 章讲解了 SketchUp 的界面、快捷键设置;第 4 章讲解了 SketchUp 的命令与工具;第 5 章讲解 SketchUp 的设置与属性;第 6 章讲解 SketchUp 的插件;第 7 章讲解 SketchUp 与其他软件的协同;第 8 章讲解 SketchUp 在建筑设计中的运用;第 9 章讲解 SketchUp 在规划设计中的运用;第 10 章讲解 SketchUp 在室内设计中的运用。

本书适用于从事建筑设计、规划设计、室内设计以及效果图建模从业人员。本书讲解细致并结合实际运用,因此能够帮助初学者快速掌握并正确地运用 SketchUp。

光盘内容:部分实例源文件和素材以及视频教学文件。

图书在版编目(CIP)数据

建筑草图大师: SketchUp 效果图设计完全解析 / 刘强, 漆波编著.
北京: 兵器工业出版社; 北京希望电子出版社, 2007.5
ISBN 978-7-80172-831-9

I. 建... II. ①刘...②漆... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, SketchUp IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 020155 号

出版发行: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 611

电 话: (010) 82702660 (发行) (010) 62541992 (门市)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京天时捷彩色印刷有限公司

版 次: 2007 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 梁运丽

责任编辑: 郭春临 宋丽华 韩宜波

责任校对: 娄 艳

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19.75 (全彩印刷)

印 数: 1-4000

字 数: 456 千字

定 价: 68.00 元 (配 2 张光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前言

很高兴能够将自己学习、钻研和运用 SketchUp 的体会结集成书，使自己的经验和技巧能够帮助更多的设计师更好、更快地了解和掌握 SketchUp。

SketchUp 从 2001 年诞生至今，通过使用者的口碑相传，从默默无闻逐渐发展到今天的炙手可热。SketchUp 的出现给沉闷已久的 CAD 软件领域带来了新鲜的空气。在完善创意的过程中，越来越多的设计师开始放弃传统的 CAD 软件，而使用更加适合推敲方案的 SketchUp 来完成自己的工作。

SketchUp 独特的建模方法能够对模型进行快速地修改，速度快得几乎可以跟上设计师的思维速度。加上操作简单、容易上手，使设计师得以从繁重和复杂的软件操作中解放出来，将更多的精力投入到设计本身，从而提高设计的质量。

除了建模功能以外，SketchUp 还能输出效果图片、制作漫游和动画等，使以往需要许多工种和许多软件才能完成的工作能够轻松地实现，使设计成本大大降低。

基于上述原因，SketchUp 深受设计师的喜爱，并成为设计工作中不可或缺的工具。

SketchUp 虽然简单易学，但要熟练地掌握并加以灵活地运用仍然要经过长时间的钻研和大量的练习。同时，不正确的使用方式也将影响 SketchUp 发挥自己的威力。

在使用 SketchUp 时应当遵循一个原则，即：“用最少的语言表达最丰富的内容”。这是每一个初学 SketchUp 的用户必须养成的良好习惯。用户必须根据 SketchUp 的特点选择要进行的工作，不要将 SketchUp 应用于不擅长的领域。同时不要輕易提高模型的精准度，也不要创建数据量过大的模型。在满足创作要求的前提下尽量简化模型本身，并用最简单的方法创建出来。

同时，读者在使用本书学习 SketchUp 之前，必须清楚地了解 SketchUp 与自身工作的关系。因为 SketchUp 虽然优秀，但并不是万能软件，将 SketchUp 运用在不适当的工作中只会造成不良的后果。

因此，希望通过本书帮助更多刚刚入门的新手打开通向 SketchUp 的大门，使其能够快速高效地学习，并用正确的观念来对待和使用 SketchUp。同时也希望 SketchUp 能为您设计工作带来质的提升！

在学习 SketchUp 的过程中，读者应该坚持边学边做的方法，将自己了解的知识及时通过动手练习来加深理解和巩固。

本书献给所有喜欢和需要 SketchUp 的设计师，同时作为 3 年来对自己学习和钻研 SketchUp 的知识总结，献给自己以及一直在支持和鼓励我的家人。

本书由刘强、漆波策划主编，参加编写人员还有雍华、彭思衡、魏征宇、陈飞宇。由于时间原因，作者对 SketchUp 的理解和讲述仍有许多遗漏和错误的地方，希望大家能够及时批评指正，并共同探讨。

作 者

目 录

第1章 SketchUp 简介	1	2.4 柔化和光滑	22
1.1 伟大的SketchUp	1	第3章 SketchUp 界面	24
1.2 SketchUp的特点	1	3.1 标题栏	24
1.2.1 建模方式	1	3.2 菜单	24
1.2.2 “五脏俱全”的功能	2	3.3 关联菜单	26
1.2.3 “平易近人”的作风	3	3.4 绘图区域	26
1.3 SketchUp的定位	3	3.4.1 当前视图的名称	27
1.3.1 SketchUp 是什么	3	3.4.2 坐标轴	27
1.3.2 SketchUp 会什么	4	3.4.3 背景颜色	30
1.3.3 将用 SketchUp 做什么	4	3.5 工具栏	32
1.4 与同类软件的对比	7	3.5.1 【标准】工具栏	32
1.4.1 SketchUp 与 AutoCAD	7	3.5.2 【常用】工具栏	32
1.4.2 SketchUp 与 3ds max/VIZ	8	3.5.3 【绘图】工具栏	33
1.4.3 SketchUp 与 Rhino	9	3.5.4 【构建】工具栏	33
1.5 SketchUp的发展历程和方向	9	3.5.5 【编辑】工具栏	33
1.5.1 SketchUp 的发展历程	9	3.5.6 【剖面】工具栏	33
1.5.2 SketchUp 的发展方向	9	3.5.7 【相机】工具栏	33
1.6 SketchUp的使用和学习方法	10	3.5.8 【漫游】工具栏	33
第2章 SketchUp 的基本概念	11	3.5.9 【视图】工具栏	33
2.1 实体	11	3.5.10 【显示模式】工具栏	33
2.1.1 线和面	11	3.5.11 【阴影】工具栏	34
2.1.2 群组和组件	17	3.5.12 工具栏使用	34
2.1.3 辅助线	17	3.6 状态栏和数值控制框	36
2.1.4 文字	18	3.6.1 状态栏	36
2.1.5 尺寸标注	18	3.6.2 数值控制框	37
2.1.6 导入的图像	19	3.7 页面标签	38
2.1.7 剖面	19	3.8 界面定制	38
2.2 绘制方式	19	3.9 快捷键	39
2.3 参考	20	3.9.1 快捷键组成规则	39
2.3.1 参考提示	20	3.9.2 快捷键的类别	39
2.3.2 锁定参考	20	3.9.3 设置快捷键	40
2.3.3 参考类型	20	3.9.4 快捷键在菜单中的显示	42

3.10 对话框	42	4.6.1 群组和组件的作用	163
3.10.1 可卷起的窗口	42	4.6.2 群组和组件的区别	164
3.10.2 快速隐藏和显示对话框	43	4.6.3 群组	164
3.10.3 显示和隐藏窗口的详细情况	43	4.6.4 组件	165
3.10.4 对话框的菜单和关联菜单	43	4.6.5 群组或组件的边线柔化设置	173
第4章 命令与工具	44	4.6.6 管理目录	174
4.1 文件操作	44	4.7 其他操作命令	174
4.1.1 新建文件	44	4.7.1 沿轴镜像	174
4.1.2 打开文件	44	4.7.2 模型交错	174
4.1.3 保存和另存	48	4.8 视图	175
4.1.4 利用备份文件恢复	52	4.8.1 标准视图	175
4.1.5 撤销与重复	52	4.8.2 透视与等角透视	176
4.1.6 剪切、复制与粘贴	53	4.8.3 相机工具	177
4.1.7 中断操作	53	4.8.4 漫游工具	181
4.2 常用命令	53	4.9 页面	183
4.2.1 选择	53	4.9.1 页面的作用	183
4.2.2 材质	58	4.9.2 页面编辑	184
4.2.3 删除	78	4.9.3 页面与幻灯演示	186
4.2.4 显示和隐藏	79	4.10 图层	187
4.3 绘图工具	81	4.10.1 SketchUp 中图层的作用	187
4.3.1 【线】工具	81	4.10.2 【图层】对话框	187
4.3.2 【弧形】工具	93	4.10.3 新建图层	188
4.3.3 【徒手画笔】工具	97	4.10.4 当前图层和默认图层	188
4.3.4 【矩形】工具	98	4.10.5 删除图层	188
4.3.5 【圆】工具	102	4.10.6 编辑图层	188
4.3.6 【多边形】工具	104	4.10.7 改变实体所在的图层	189
4.3.7 综合运用	107	4.10.8 统计图层中所有面的面积	189
4.4 修改工具	107	4.10.9 选择同一图层中的物体	189
4.4.1 【移动】工具	107	4.10.10 选中所有图层	189
4.4.2 【旋转】工具	116	4.10.11 清理未使用图层	189
4.4.3 【缩放】工具	121	4.10.12 使用图层颜色	189
4.4.4 【推/拉】工具	130	4.11 打印	190
4.4.5 【跟随路径】工具	134	4.11.1 打印操作	190
4.4.6 【偏移复制】工具	138	4.11.2 打印设置	195
4.5 构建工具	140	4.11.3 打印预览	195
4.5.1 【测量/辅助线】工具	140	4.12 导入和导出	197
4.5.2 【量角器/辅助线】工具	144	4.12.1 DWG/DXF 格式的导入	
4.5.3 设置坐标轴	146	和导出	197
4.5.4 【尺寸标注】工具	146	4.12.2 3DS 格式的导入和导出	204
4.5.5 【文本标注】工具	152	4.12.3 其他软件格式的导入	
4.5.6 【添加剖面】工具	156	和导出	212
4.6 群组和组件	163	4.12.4 光栅图像文件导入导出	214

4.12.5 导出为PDF和EPS格式	219	5.7 模型优化	252
4.12.6 动画导出	219	第6章 SketchUp与插件	253
4.13 扩展工具	221	6.1 插件的意义	253
4.13.1 实用工具	221	6.2 插件的分类	253
4.13.2 地形工具	222	6.3 正确对待插件	253
4.13.3 Ruby脚本	227	6.4 常用插件简介	254
4.14 Ruby	228	6.4.1 Bezier Curves	
4.14.1 Ruby简介	228	(贝塞尔曲线)	254
4.14.2 如何对待Ruby	228	6.4.2 Shapes (几何体)	254
4.14.3 学习Ruby	229	6.4.3 Dispatch Objects	
4.14.4 使用Ruby	229	(将实体分层)	257
第5章 设置与属性	230	6.4.4 Mirror (镜像) 插件	258
5.1 系统属性	230	6.4.5 Stairs Concrete (楼梯)	
5.1.1 OpenGL	230	插件	258
5.1.2 概要	232	第7章 SketchUp与其他	
5.1.3 绘制	233	软件的协同	261
5.1.4 快捷键	233	7.1 SketchUp与3ds max、Photoshop	
5.1.5 扩展栏	233	结合制作效果图和动画	261
5.1.6 图形模板	234	7.1.1 第一个阶段	261
5.1.7 文件	235	7.1.2 第二阶段	262
5.2 场景信息	236	7.1.3 第三阶段	264
5.2.1 尺寸	236	7.2 SketchUp与CAD软件	264
5.2.2 单位	236	7.3 SketchUp与Piranesi	265
5.2.3 剖面	237	第8章 SketchUp与建筑设计	266
5.2.4 统计	237	8.1 SketchUp在建筑设计中的运用	266
5.2.5 位置	238	8.2 运用原则和技巧	266
5.2.6 文件	239	8.2.1 明确SketchUp的任务	266
5.2.7 文字	240	8.2.2 控制模型的复杂程度	266
5.2.8 颜色	240	8.2.3 工作方法和技巧	267
5.2.9 页面	240	8.3 操作流程实例	277
5.2.10 组件	240	8.3.1 建模	278
5.3 实体信息	241	8.3.2 色彩与材质	279
5.4 显示设置	242	8.3.3 环境和配景	280
5.4.1 标准显示模式	242	8.3.4 制作效果图和动画	280
5.4.2 边线设置	245	8.3.5 导出	281
5.4.3 表面设置	247	8.4 设计实例：农村活动室	
5.5 天空和地面	248	建筑方案	281
5.6 阴影设置	249	第9章 SketchUp与规划设计	284
5.6.1 阴影的分类	249	9.1 SketchUp在规划设计中的运用	284
5.6.2 阴影设置	250	9.2 运用原则与技巧	284
5.6.3 投掷和接受阴影	251		
5.6.4 透明材质与阴影	252		

9.2.1 模型复杂程度的控制	284	10.3.3 阴影	300
9.2.2 方法和技巧	284	10.3.4 视角的选择	300
9.3 规划设计操作流程实例	295	10.3.5 利用组件快速设计	301
9.3.1 建模	295	10.3.6 制作组件库	301
9.3.2 色彩和材质	298	10.4 建模方法和技巧	301
9.3.3 制作效果图和动画	298	10.4.1 旋转楼梯	301
9.3.4 通过其他软件做后期处理 ...	298	10.4.2 边缘导角	303
第10章 SketchUp 与室内设计	299	10.5 室内设计操作流程实例	303
10.1 SketchUp在室内设计中的运用 ..	299	10.5.1 建模	303
10.2 明确SketchUp的任务	299	10.5.2 材质	307
10.3 工作方法和技巧	299	10.5.3 配景	307
10.3.1 单位设置	299	10.5.4 效果图和动画	308
10.3.2 控制模型的复杂程度	300		

第1章 SketchUp 简介

1.1 伟大的 SketchUp

SketchUp 拥有三大特点：简单！简单！简单！

界面简单！功能简单！操作也很简单！

然而 SketchUp 的出现无异于一场革命，因为设计师们平生第一次拥有了一种可以跟的上自己思维速度的建模工具！

在此之前，没有任何一款软件能够做到将设计师大脑中转瞬即逝的设想即时变为实实在在的 3D 模型。类似 AutoCAD 或 3ds max 这样的巨无霸软件虽然强大但却根本不适合进行方案阶段的辅助设计，其复杂和繁重的操作早已让设计师不堪重负，根本没有发挥创造力的时间和精力！

而 SketchUp 将设计师从软件的桎梏中解放出来，让他们重新拥有思考的时间，并且像使用尺子和笔一样畅快淋漓地工作。

因为 SketchUp，设计师终于寻回了设计的本质！也寻回了迷失在软件堆中的自我！

1.2 SketchUp 的特点

SketchUp 功能非常简捷，主要提供建模、材质、动画和漫游等功能。其中以建模功能最具特点。

1.2.1 建模方式

SketchUp 最具特点的建模方式是通过将一个面赋予高度的方式创建几何体。这种方法非常像多边形建模，但却更适合建筑类多以矩形和立方体构成的物体。如图 1-1 所示。

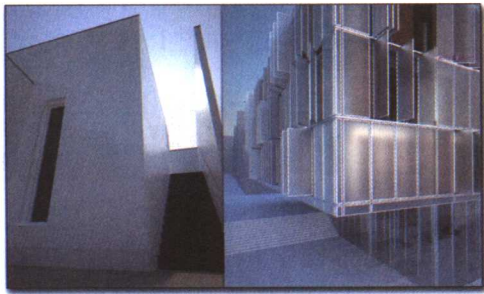


图 1-1

这种游戏一样的建模方法能够通过简单的操作来快速完成一个符合要求的模型。如图 1-2 所示。

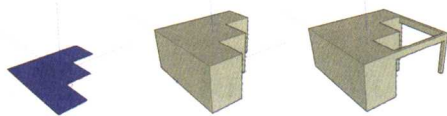


图 1-2

SketchUp 建模即随意又准确，即能够随意的推推拉拉，又同时具备一定的精确控制和捕捉功能。这个特点非常适合设计师推敲方案，因为在这个阶段不需要过于复杂和精确的模型，只需要一个大致的轮廓来体现思维的结果，但是这个结果又必须具备一定的准确度，以便为下一部更精确的操作提供基础。

为进一步提高工作效率，SketchUp 还提供了多种辅助绘图的手段。例如，通过“参考”和“辅助线”等功能使用户的操作更加快捷和准确。

SketchUp 简单而高效的建模方式让往日复杂乏味的工作变得就像在玩一堆电子泥巴。设计师的工作不仅变得轻松，而且开始充满了乐趣。

1.2.2 “五脏俱全”的功能

除了通过建模来辅助思考外，SketchUp 还能够解决设计师在构思方案阶段所必须解决的其他重要问题！例如，输出效果图片、制作漫游和动画等。要实现这些内容，如果按传统的方法则需要许多工种和软件并经过很多步骤才能实现。而现在，设计师只需使用 SketchUp 一种软件就能轻松完成这些工作！

采用传统方法制作效果图和动画，涉及软件众多、制作过程复杂、生产周期长。

通常情况下，要制作照片级的效果图和动画至少需要多种大型软件，如 3ds max、Photoshop 等。这些软件全都价值不菲，而且学习困难，即便精通软件本身，也必须经过大量的实践才能制作出较为满意的效果。如图 1-3 所示为传统方法制作效果图和动画的三大步骤。



图 1-3

SketchUp 可以为设计师快速提供模型任意角度的图像效果，尽管没有渲染图的逼真，但却完全可以胜任用来表达设计师意图的作用。如图 1-4 所示。



图 1-4

SketchUp 同样可以用游戏一样的操作方法来实现在漫游和动画功能，尽管效果一般，但却能够满足设计师的基本需求，同时大大降低生产成本并提高生产效率。

这些几乎可以“立等可取”的图片、漫游和动画能够在设计师展示设计内容时丰富表现手段、增强内容的说服力，使设计师的作品更容易被理解和接受，从而提升自己的竞争力。

1.2.3 “平易近人”的作风

SketchUp 的界面和功能做得非常“平易近人”——简单而且干脆！不会有任何人在这样简洁的操作界面前犯下“软件恐惧症”。

SketchUp 几乎将自己所有的命令都直接显示在界面中，这是像 3ds max 这样的大型软件所难以做到的。

简洁的操作界面直接带来操作效率的提升，同时又以强烈的亲和力增强初学者的自信心。如图 1-5 所示为 SketchUp 与 3ds max 界面的对比。

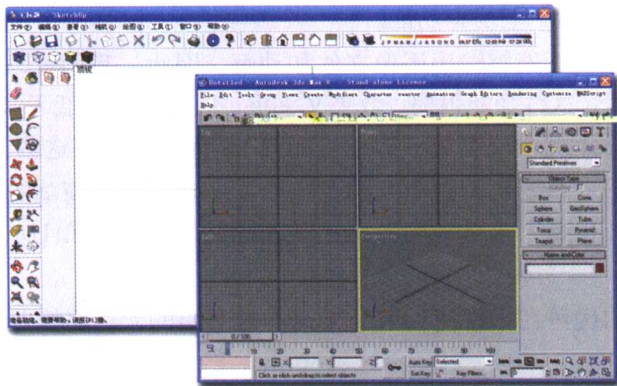


图 1-5

SketchUp 上手很快，任何人都只需要很少的学习和练习就能进入 SketchUp 的世界！

除此之外，SketchUp 还能够很好地与其他软件进行沟通和协调。例如，能够方便地同 AutoCAD、Revit、3ds max 等这些设计师常备的软件交换信息，使设计师能够充分利用已有的和 SketchUp 创造的资源，并与这些软件协同工作。

1.3 SketchUp 的定位

任何使用或学习 SketchUp 的人都必须弄清这几个问题：SketchUp 是什么？SketchUp 会什么？将用 SketchUp 做什么？

就像哈姆雷特所言，这些都是值得思考的问题！

1.3.1 SketchUp 是什么

我们不能通过 SketchUp 的功能来判断它究竟是什么，就像喜欢用 SketchUp 建模的人就认为它是建模软件，使用 SketchUp 制作动画的人就认为它是动画软件……

尽管这样的判断不无道理，但是都或多或少的偏离了 SketchUp 的应用本质！

SketchUp 可以建模，但却不是缩小版本的 3ds max。效果图高手们不可能指望通过它来完成照片一样的真实的效果图。

SketchUp 也不是传统意义 CAD（辅助设计）类软件，用户不可能通过 SketchUp 来完成绘制施工图这样的工作，这些领域仍旧属于 AutoCAD 和 Revit 这样的王者。

SketchUp 真正的目的不是用来替代谁，而是用来填补这些软件的空白。长期以来，设

计师一直缺乏一种可以在方案构思阶段进行辅助设计的 3D 软件。那些类似于 3ds max 和 AutoCAD 这样的软件庞大而复杂,虽然可以完成工作但却无法跟上设计师思想的节奏!

而 SketchUp 的价值正体现在这些方面:它可以极快地完成设计师需要的模型,让他们能够即时地看到自己的思维结果!

设计师可以用 SketchUp 去思考!这就是 SketchUp 的本质!

1.3.2 SketchUp 会什么

尽管我们已经知道 SketchUp 是辅助思维的软件而不是制图的软件,但这并不妨碍 SketchUp 具备制图软件的一些基本功能。

SketchUp 能够建模,能够输出图像文件和动画。因此,我们可以用它来创建模型、制作效果图还有动画。尽管这些功能很弱,效果又平平,但却大大降低了制作的难度和时间,让许多软件技能较差的设计师可以独立完整这些工作,从而弥补了在这些方面的缺陷。

SketchUp 擅长于一些要求相对简单的领域,如方案构思、简单的模型创建工作以及简单动画和漫游的制作。但是,当设计师提出更高的要求时,SketchUp 就不再显得那么得心应手了。

SketchUp 真正的优势在于快速,这个特点所放射出的光芒将掩盖那些做得更好,但却更难和更慢的软件。

因此,任何学习和使用 SketchUp 的人都必须清楚下面的事实:

- ❖ SketchUp 可以高效率的创建模型,但不适用于曲面建模。
- ❖ SketchUp 可以精确地绘制,但却无法做出施工图纸。
- ❖ SketchUp 可以输出图片和动画,但不适用于高质量的效果图和动画的制作。
- ❖ SketchUp 可以提供漫游功能,但是功能和效果简单。
- ❖ SketchUp 不能做出最漂亮的效果,但却可以做出最优秀的设计。

所以,用户不要一味拔高 SketchUp 的作用。不要让 SketchUp 做不擅长的工作,也不要因为喜爱 SketchUp 而放弃或轻视其他的软件。

1.3.3 将用 SketchUp 做什么

1. SketchUp 适合哪些人使用

从职业角度出发,SketchUp 适合的用户可以分为四类:建筑师、规划师、室内设计师以及效果图从业人员。

而对于从事游戏建模、工业设计这些工作的人群,则最好不要将 SketchUp 作为自己的创作工具。

建筑师、规划师和室内设计师多利用 SketchUp 进行方案构思。他们利用 SketchUp 建立出大致的模型,然后反复推敲细节,最后通过 SketchUp 完成一些简单的效果图或者动画和漫游效果。

通过 SketchUp 创建出的直观且便于修改的模型能够方便设计师检验和调整自己的设计成果,从而提升方案创作的质量和效率。

设计师在对客户讲解设计方案时,通过这些动画和漫游这些丰富和灵活的展示手段,使客户更容易掌握设计师的思路、更准确地体会和把握设计师的真实意图。

效果图从业人员则可以利用 SketchUp 建模简单快捷的优势,来改善自己建模的速度。

2. SketchUp 在方案创作方面的优势

(1) 简单快捷,容易上手

即便是对 3D 软件一窍不通的设计师,也能通过 SketchUp 快速、准确地建立自己的模型,并且输出图像和动画效果。

简单和快捷的操作提升了设计师的工作效率,让设计师拥有更多的思考时间。容易上手的特点也可以节省设计师为学习软件而投入的时间和精力。

(2) 修改方便

与大型 CAD 软件和建模软件相比,SketchUp 简直就是一堆粘土:用户能够像玩耍一样随意改变自己的模型。

通常在方案构思阶段,修改的工作非常频繁。传统的方法难以在速度方面实现突破,而 SketchUp 便于修改的特性则大大提高了设计师的工作效率。SketchUp 几乎能够跟上设计师的思维速度,将他们转瞬即逝的灵感实时传递到他们眼前。

(3) 真实可靠

尽管方案阶段没有过高的精度要求,但设计师都喜欢自己创建的模型尽量符合真实的尺寸和比例。

SketchUp 不仅快速,而且数据真实可靠。SketchUp 虽然简单,但却不是一个粗糙的软件,它能够按用户要求的精度进行工作。

(4) 信息共享

通常情况下,设计师需要同许多工作协同工作并使用多种软件。例如:利用 AutoCAD 或 Revit 制图、利用 3ds max 或 VIZ 制作效果图和动画。

SketchUp 能够与多种软件共享成果,利用 SketchUp 的“导入/导出”功能,设计师可以轻松地将自己的劳动成果在其他软件中打开,从而节省时间和避免重复性质的工作。

(5) 表达手段丰富

SketchUp 能够直观地展示设计师的模型,设计师可以从任何角度方便地观察和展示模型。

SketchUp 还能够输出多种格式的文件和图片,这样设计师可以轻松获取模型的大量图片,而不需要忍耐漫长的渲染和制作所花费的时间!

SketchUp 能够实现漫游和动画。这些功能都是设计师梦寐以求的法宝,在表达创意和说服客户方面往往具有事半功倍的特效。以往要实现漫游功能或制作动画,将消耗设计师大量的时间和精力,一些缺乏这方面技能的设计师不得不放弃这样的想法,从而削弱方案的说服力。

3. SketchUp 在效果图建模方面的优势和问题

(1) 非常快和非常慢

为效果图建模是一项繁杂的体力劳动。SketchUp 操作简便,工作效率高,因此能够加

速一些模型的建立工作。

然而 SketchUp 缺乏高级的建模方法，在一些复杂模型的面前，SketchUp 的建模手段显得非常低效，如创建曲面以及放样等操作。

比如，制作一个标准的圆锥居然需要三大步骤：绘制路径、绘制截面、放样。而在其他软件中，圆锥体多由专门的命令创建。如图 1-6 所示。

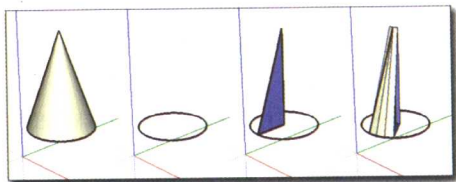


图 1-6

(2) 曲面建模

SketchUp 缺乏创建曲面的工具和手段，因此不适合创建含有大量曲面的模型。而且在 SketchUp 中，任何曲面都是有三角面和矩形面构成，没有真正意义上的曲面。如图 1-7 所示。

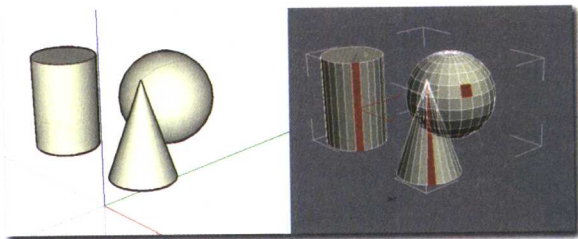


图 1-7

SketchUp 的这种“曲面系统”只能在视觉上模拟曲面：看上去很像，但实质却不是。我们可以通过将这些模型导入 3ds max 中的方法来观察真实的结果。

这种模拟曲面的方式导致 SketchUp 创建出的曲面准确度很差，因此不能胜任高精度模型的创建工作。

在如图 1-8 所示中，阳台的轮廓由直线段构成，这种违背真实状态的现象导致效果图的真实感降低。

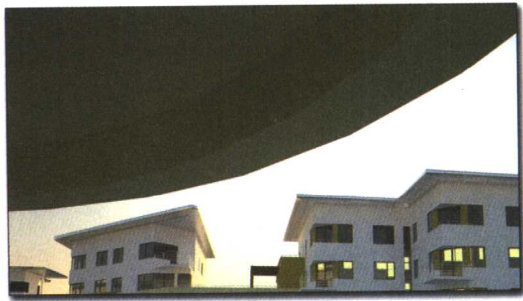


图 1-8

除了准确度低以外，SketchUp 创建曲面的效率也非常低下，有时甚至不得不一个面一个面地去创建。如图 1-9 所示为由三角面拼成的曲面。

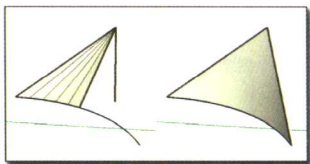


图 1-9

SketchUp 采用这样的建模策略很大程度上是因为真实的曲面会大大影响系统的速度！因此，使用这种假的曲面系统以在效果和速度之间取得一个可以接受的平衡。

(3) 材质功能简单

对于逼真效果图的制作，材质的作用非常重要。

SketchUp 的材质功能相对于 3ds max 来说很弱，不仅贴图坐标功能简陋，而且缺乏像凹凸、反射模糊、焦散等重要的材质效果。如图 1-10 所示。



图 1-10

同时，SketchUp 的材质也不符合 3ds max 的工作特点。在 3ds max 中想要编辑和管理这些材质比较困难。

因此，当需要将模型在 3ds max 中进行二次加工时，建议最好不使用 SketchUp 为模型赋予材质，而是将模型导入 3ds max 后再利用其强大的功能解决材质问题。

1.4 与同类软件的对比

1.4.1 SketchUp 与 AutoCAD

AutoCAD 是老牌公司 Autodesk 的核心产品。主要针对建筑、机械等领域的 CAD 应用。

AutoCAD 长处于 2D 制图，3D 建模功能也比较强大。而 SketchUp 尽管拥有尺寸标注等功能，但并不适用于 2D 制图。

由于 AutoCAD 拥有最多的 CAD 用户，因此 SketchUp 提供了导入和导出 AutoCAD 文件格式（即 DWG / DXF）的功能。这样，AutoCAD 的用户能够轻松地导入 SketchUp 的文件，SketchUp 也能够充分利用 AutoCAD 的优势以及大量现有 AutoCAD 资源为自己的工作服务。

作为业界霸主，Autodesk 公司似乎感受到了来自 SketchUp 的威胁。在其最新版本 AutoCAD 2007 中加入了类似的模块。如图 1-11 所示。

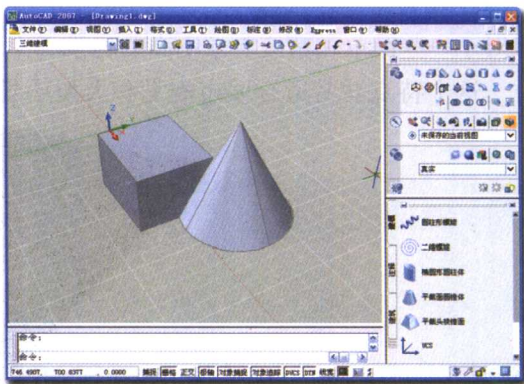


图 1-11

其编辑模型的方法与 SketchUp 非常相似,如图 1-12 所示。

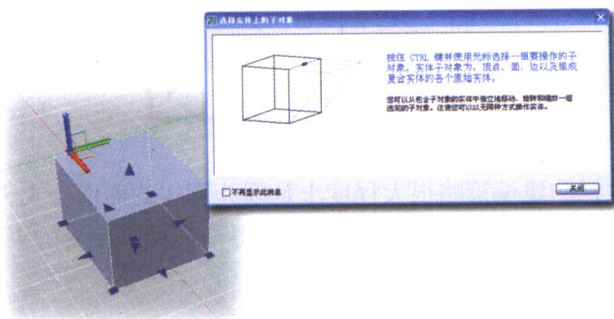


图 1-12

这种对 SketchUp 的模仿和追赶,从侧面印证了 SketchUp 开发思路的正确性以及应用的价值。

1.4.2 SketchUp与3ds max/VIZ

3ds max/VIZ 同样出自 Autodesk 公司。主要应用领域为:3ds max 针对游戏和娱乐;VIZ 则偏向于建筑。

在国内,3ds max/VIZ 最大的用途就是制作效果图。其强大的建模、材质和渲染功能可以制作出足以以假乱真的效果。如图 1-13 所示。



图 1-13

在效果图制作过程中,尽管 SketchUp 不能胜任曲面较多且对精准度要求较高的模型,但对于一些简单和精度要求不高的建模工作,却可以发挥速度快、模型面数少的优势。

这个特点非常适合城市规划和大型场景动画的建模工作。如图 1-14 所示。

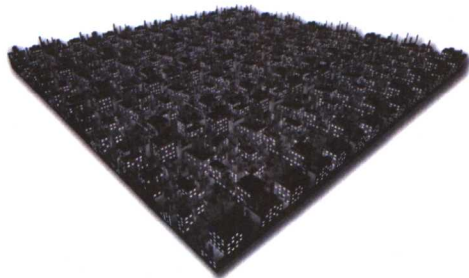


图 1-14