

“十三五”精品课程规划教材—艺术设计类

SketchUp 草图大师

SketchUp CAOTU DASHI

主 编 易 泱 赵 婷 俞文斌



河北出版传媒集团
河北美术出版社

“十三五”精品课程规划教材—艺术设计类

SketchUp 草图大师

主 编：易 泱 赵 婷 俞文斌

副主编：向敏洁 龙思宇 王 赞

曹卫中

参 编：蒋钟东 管 阳 王一多

邹华韬 赵小青

河北出版传媒集团
河北美术出版社

策 划：张基春 田 忠
责任编辑：甄玉丽 王 丰
装帧设计：沈顺文
责任校对：

图书在版编目 (CIP) 数据

SketchUp 草图大师 / 易泱, 赵婷, 俞文斌主编.
—石家庄: 河北美术出版社, 2015. 7
ISBN 978-7-5310-6622-4

I. ① S… II. ①易… ②赵… ③俞… III. ①建筑
设计—计算机辅助设计—应用软件 IV. ① TU201. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 150376 号

书 名: SketchUp 草图大师
主 编: 易 泱 赵 婷 俞文斌

出 版: 河北出版传媒集团 河北美术出版社
发 行: 河北美术出版社
地 址: 石家庄市和平西路新文里 8 号
邮 编: 050071
电 话: 0311-87060677
网 址: www.hebms.com
制 版: 廊坊市印刷厂
印 刷: 廊坊市印刷厂
开 本: 787 毫米 × 1092 毫米
印 张: 16.25
印 数: 4000 册
版 次: 2015 年 7 月第 1 版
印 次: 2015 年 8 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5310-6622-4
定 价: 65.00 元



河北美术出版社



淘宝商城



官方微博



高等美术教育编辑室

质量服务承诺: 如发现缺页、倒装等印制质量问题, 可直接向本社调换。
服务电话: 0311-87060677

前言

SketchUp 草图大师

P R E F A C E

本书全面系统地介绍 SketchUp 2015 的基本操作方法和建模技巧，包括基本绘图工具的使用、软件界面的优化设置、模型场景的风格和材质调整、群组和管理、图层和页面的运用、使用沙盒工具创建地形、与其他软件之间的衔接等内容。

本书内容以“课堂案例”为主线，将各个命令进行组织衔接。通过课堂案例的操作步骤讲解，学生可以快速上手，熟悉软件操作命令，并养成严谨的作图习惯和建模思路，培养学生对软件的独立运用能力。

在本书的最后几个章节，结合 SketchUp 在室内设计、景观设计的工程实例，对运用思路、建模方法、后期图像处理等步骤做了详细讲解，使学生能够巩固前面所学知识并能应用到实际工作之中。

本书适合作为高职院校室内、环艺、景观等专业课程的教材，也可作为 SketchUp 自学人员的参考用书。

本书由湖南软件职业学院易泱、赵婷和浙江纺织服装职业技术学院俞文斌担任主编，湖南软件职业学院向敏洁、龙思宇、王赞和浙江纺织服装职业技术学院曹卫中担任副主编，湘南学院蒋钟东、陕西国防工业职业技术学院管阳、兴安职业技术学院王一多、重庆工商职业学院邹华韬、合肥经济职业技术学院赵小青担任参编。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中错误和不足之处，恳请广大读者与专家批评指正。

编者

目录

contents *SketchUp 草图大师*

第一章 SketchUp 2015 概述

1.1 SketchUp 简述	01
1.2 SketchUp 应用领域	03
1.3 SketchUp 特点	10
1.4 SketchUp 安装与卸载	13

第二章 SketchUp 2015 的工作界面与绘图环境设置

2.1 熟悉 SketchUp 2015 的向导界面	17
2.2 熟悉 SketchUp 2015 的工作界面	17
2.3 SketchUp 的视图	35
2.4 设置视图背景与天空颜色	38
2.5 SketchUp 对象的选择	39
2.6 SketchUp 绘图对象 6 种显示模式	40
2.7 设置 SketchUp 绘图环境	40
2.8 显示风格样式的设置	42

第三章 SketchUp 常用工具

3.1 SketchUp 主要工具栏	49
3.2 SketchUp 绘图工具栏	50
3.3 SketchUp 编辑工具栏	54
3.4 SketchUp 建筑施工工具栏	57
3.5 SketchUp 实体工具栏	60
3.6 SketchUp 阴影设置	63
3.7 SketchUp 雾化特效	64
3.8 相机工具	64

第四章 图层的运用与管理

4.1 SketchUp 的“图层”管理器	69
-----------------------	----

4.2 SketchUp 的“图层”工具栏	70
4.3 SketchUp 的图层属性	71

第五章 材质与贴图

5.1 SketchUp 的“材质”管理器	73
5.2 SketchUp 贴图坐标的调整	80
5.3 SketchUp 的贴图技巧	80

第六章 组工具

6.1 SketchUp 群组操作	85
6.2 SketchUp 的组件操作	88
6.3 动态组件	98

第七章 场景页面与动画

7.1 场景及“场景”管理器	101
7.2 动画	103
7.3 制作方案展示动画	105
7.4 批量导出场景页面图像	106

第八章 截面工具

8.1 截面工具栏介绍	109
8.2 创建截平面	109
8.3 编辑截平面	110

第九章 沙盒工具

9.1 “沙盒”工具栏介绍	113
9.2 根据等高线创建工具	113
9.3 根据网格创建工具	114
9.4 曲面拉伸工具	114
9.5 曲面平整工具	115
9.6 曲面投射工具	117
9.7 添加细部工具	118
9.8 翻转边线工具	118

第十章 插件的利用

10.1 插件的获取和安装	119
10.2 建筑插件集 (SUAPP)	120

10.3 Label Stray Lines (标注线头) 插件	129
10.4 Pathcopy (路径复制) 插件	130
10.5 Joint Push Pull (组合表面推拉) 插件	132
10.6 Round Corner (倒圆角) 插件	134
10.7 Sun Shine (日照大师) 插件	136

第十一章 文件的导入与导出

11.1 AutoCAD 文件的导入与导出	139
11.2 二维图像的导入与导出	146
11.3 三维模型的导入与导出	150

第十二章 V-Ray 渲染器

12.1 V-Ray 渲染器的发展	153
12.2 V-Ray 渲染器的特征	153
12.3 V-Ray for SketchUp 渲染器介绍	155
12.4 V-Ray for SketchUp 室内渲染设置	159

第十三章 SketchUp 室内设计实例一 ——现代风格

13.1 制作户型框架	185
13.2 布置门窗	189
13.3 场景其他部件制作	193
13.4 家具及其他物件布置	195
13.5 灯光布置	196
13.6 材质赋予	198
13.7 渲染设置及出图	198
13.8 PS 后期处理	198

第十四章 SketchUp 室内设计实例二 ——欧式新古典风格

14.1 风格概述	201
14.2 导入并整理图纸	202
14.3 制作户型框架	203
14.4 细化客餐厅立面	212
14.5 制作客餐厅地面	219
14.6 制作客餐厅吊顶	221
14.7 细化最终效果	226

第十五章 建筑景观实例——法院建筑景观

15.1 了解案例的设计理念	231
15.2 导入 SketchUp 前的准备工作	231
15.3 在 SketchUp 中创建模型	234
15.4 景观环境的处理	244
15.5 动画漫游制作	248

第一章 SketchUp 2015 概述

1.1 SketchUp 简述

本章对 SketchUp 软件进行了大致的介绍，其中包括 SketchUp 软件的诞生与发展过程，SketchUp2015 新版本的产生及相关新增功能等。

1.1.1 SketchUp 的诞生和发展

SketchUp 是一个以简单易用著称的 3D 绘图软件，官方网站将它比喻为电子设计中的“铅笔”。它是一套直接面向设计方案创作过程的设计工具，其创作过程不仅能够充分表达设计师的思想，而且完全满足与客户即时交流的需要，它使得设计师可以直接在电脑上进行十分直观的构思。它是三维建筑设计方案创作的优秀工具。其开发公司 Last Software 成立于 2000 年，规模较小，但却以 SketchUp 而闻名。

为了增强 Google Earth 的功能，Google 公司于 2006 年 3 月 14 日宣布收购 Last Software 公司。

它的主要卖点就是使用简便，人人都可以快速上手。让使用者可以利用 SketchUp 建造 3D 模型并直接输出至 Google Earth 中，使得 Google Earth 所呈现的地图更具立体感、更接近真实世界；使用者还可以通过 Google 3D Warehouse 网站寻找与分享各式各样利用 SketchUp 建造的 3D 模型，如图 1-1 所示。

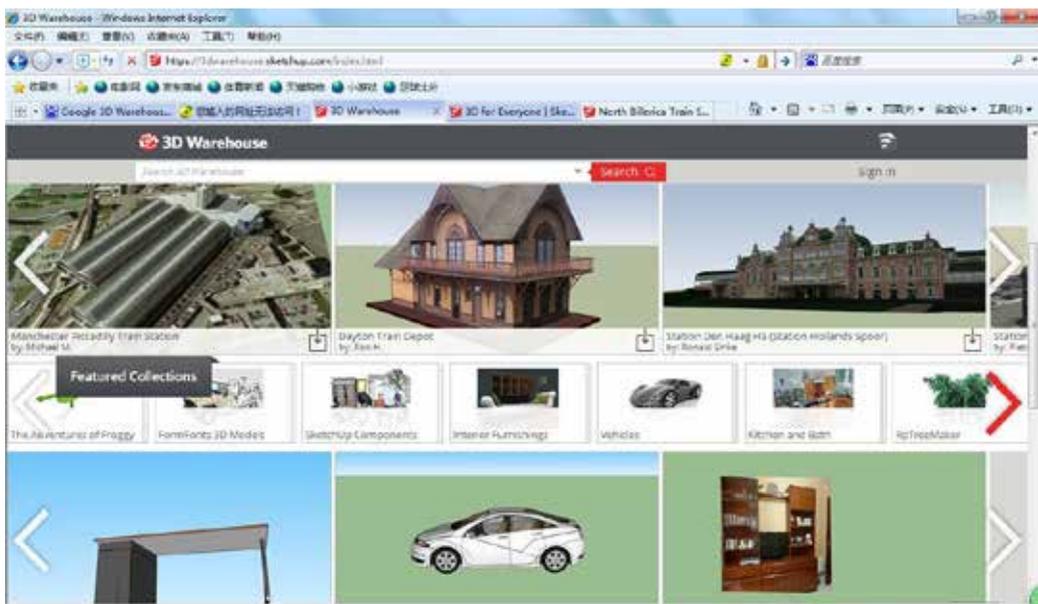


图 1-1

1.1.2 SketchUp2015 简介

本书所用的版本为 SketchUp2015，其升级概况如下：

1. 支持 64 位操作系统

64 位操作系统（另提供 32 位版本）允许使用大于 4GB 内存，理论上性能有所提升！不再支持 XP、Vista 系统。

在 SketchUp2015 版本中，更新了 SketchUp 引擎，使其能作为 64 位应用程序同时在 PC 和 Mac 操作系统中进行操作。64 位的 SketchUp 在电脑活动内存中留出更多宽带，让 SketchUp 速度更快。

SketchUp2015 到底有多快，以处理一个 70MB 大小的模型为例，速度如表 1-1 所示。

表 1-1 SketchUp2015 64 位操作系统：处理 70MB 大小模型

SketchUp 版本	打开时间 (开阴影)	保存时间 (开阴影)	打开时间 (不开阴影)	保存时间 (不开阴影)
SketchUp8.0	90 秒	79 秒	71 秒	80 秒
SketchUp2013	28 秒	42 秒	10 秒	43 秒
SketchUp2014	26 秒	38 秒	10 秒	38 秒
SketchUp2015	21 秒	37 秒	9 秒	34 秒

2. 性能

(1) 快速样式

样式是 SketchUp 中一项非常强大且有趣的功能，但只有非常少的客户知道样式的选择会在很大程度上影响建模速度。现在 SketchUp2015 已经把那些能令 SketchUp 快速平稳运行的样式标记了出来。具体地说，快速样式就是那些不需要耗费很多电脑资源的样式。

(2) 面寻找器的改进

SketchUp2015 版本挖掘并优化了面寻找器代码，它是令 SketchUp 变得神奇的关键性内核之一。当 SketchUp 自动根据共面边线创建平面时，就会运行面寻找器代码。目前 SketchUp 改进了这个代码，在炸开和模型交错等操作上性能有了很大的改进。

3. 新工具

(1) 旋转矩形

SketchUp 有一个非常有用，但并非被很多人知晓的旋转矩形扩展。该工具能在地面上绘制非 90 度矩形，使用该工具的人都觉得它非常方便。SketchUp2015 对它做了一些重大改进，该工具能在任意角度绘制离轴矩形（并不一定要在地面上）。

(2) 三点圆弧

谁说 SketchUp 只能画盒子？有了新增的三点圆弧工具之后，SketchUp 中就

有四种不同的弧线绘制方法了。这个新的弧线工具能根据弧线端点定义出弧线高度。当沿弧线路径设定一个精确的交叉点时，这个工具就非常适用。相反的，旧的两点圆弧工具会让你选取两个端点，然后根据中心点定义弧线高度。

4. 群组炸开和模型交错等性能改进
5. 自由矩形和三点圆弧插件加入默认功能中
6. 信息建模 IFC 格式导入和分类器改进
7. LayOut 的智能标签

1.2 SketchUp 应用领域

SketchUp 是一套直接面向设计方案创作过程而不只是面向渲染成品或施工图纸的设计工具，其创作过程不仅能够充分表达设计师的思想，而且完全满足与客户即时交流的需要，与设计师用手工绘制构思草图的过程很相似，同时其成品导入其他着色、后期、渲染软件可以继续形成照片级的商业效果图。它是目前市面上为数不多的直接面向设计过程的设计工具，它使得设计师可以直接在电脑上进行十分直观的构思，随着构思不断清晰，细节不断增加，最终形成的模型可以直接交给其他具备高级渲染能力的软件进行最终渲染。这样，设计师可以最大限度地减少机械重复劳动和控制设计成果的准确性。

1.2.1 在城市规划设计中的应用

SketchUp 在规划行业以其直观、便捷的优点深受规划师喜爱，不管是宏观的城市空间形态，还是较小、较详细的规划设计，SketchUp 辅助建模及分析功能都极大地解放了设计师的思维，提高了规划设计的科学性和合理性。目前，SketchUp 被广泛应用于控制性、详细规划、城市设计、修建性详细设计以及概念性规划等不同规划类型项目中，如图 1-2~ 图 1-4 所示。



图 1-2



图 1-3



图 1-4

1.2.2 在建筑方案设计中的应用

SketchUp 在建筑设计中广泛应用，主要运用在建筑设计方案阶段，在这个阶段需要建立一个大致模型，然后通过这个模型来推敲建筑的体量、尺度、空间划分、色彩和材质以及某些细部构造。SketchUp 都以其直观、快捷的优点逐渐取代其他三维建模软件，成为建筑师在方案设计阶段的首选软件。

另外，在建筑内部空间的推敲、光影及日照间距分析、建筑色彩及质感分析、方案的动态分析及对比分析等方面，SketchUp 都能直观显示。图 1-5~ 图 1-7 所示为 SketchUp 构建的建筑方案。



图 1-5



图 1-6



图 1-7

1.2.3 在园林景观中的应用

园林景观设计在方案阶段往往需要反复修改、调整，由于 SketchUp 有操作灵巧的特点，在构建地形高差等方面可以生成直观的效果，而且拥有丰富的景观素材库和强大的贴图材质功能，并且 SketchUp 图样的风格非常适合景观设计表现，所以在园林景观设计中广泛应用。图 1-8~ 图 1-10 所示为 SketchUp 构建的几个园林景观模型场景。



图 1-8



图 1-9



图 1-10

1.2.4 在室内设计中的应用

室内设计的整体风格和细节装饰在很大程度上受业主的喜好和性格特征影响，但传统的 2D 室内设计表现让业主无法理解设计师的设计意图，3D Max 等 3D 软件又不能灵活地对设计方案进行修改。SketchUp 却能够在已知的户型图基础上快速地建立 3D 模型，快速地添加门窗、家具、电器等组件，并且附上地面、墙面的材质贴图，直观地向业主展示出室内效果，且修改方便。图 1-11~ 图 1-13 所示为 SketchUp 构建的几个室内场景效果。



图 1-11



图 1-12

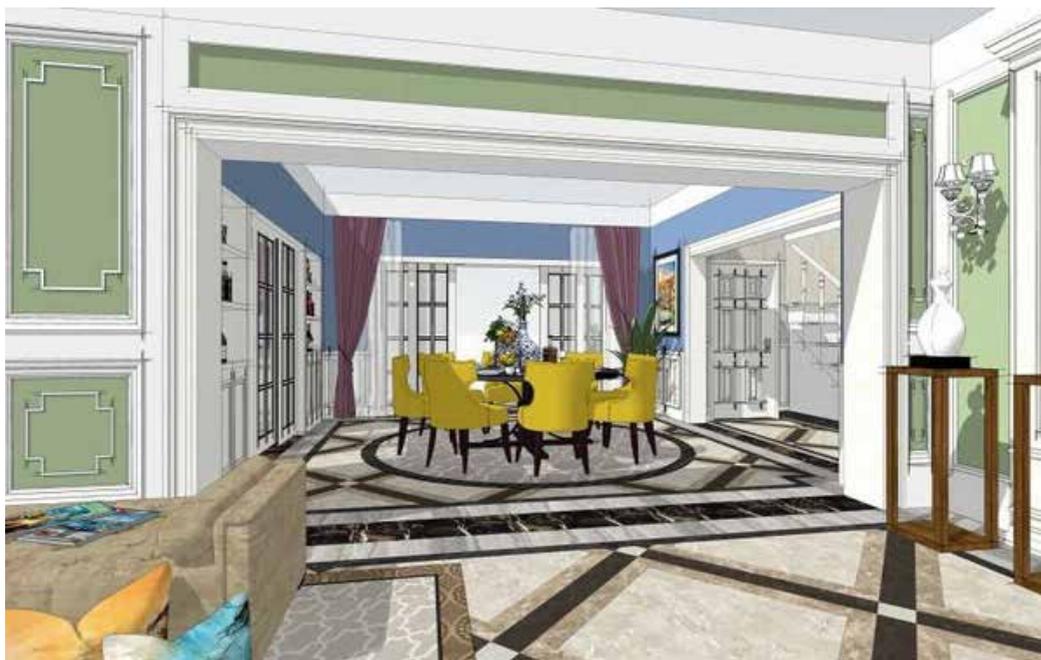


图 1-13

1.2.5 在工业设计中的应用

SketchUp 在工业设计中的应用也越来越普遍，如机械产品设计、橱窗或展馆的展示设计等，如图 1-14~ 图 1-16 所示。

