



Sketch Up 草图大师与 VRay、Maxwell、Piranesi 渲染三剑客



李春森

编著

飞思数码产品研发中心 监制

- 20个高清晰教学视频（配有同步语音讲解，播放时间长达400分钟）
- 精选了8个不同设计风格的综合设计范例，以满足读者掌握多种渲染方法与技巧
- 配套光盘中提供了书中8个案例的场景文件、贴图及最终渲染文件

多个典型的渲染案例，轻松掌握灯光、材质和渲染的设置技巧



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>





Sketch Up 草图大师与 VRay、Maxwell、Piranesi 渲染三剑客

李春森 编著
飞思数码产品研发中心 监制

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

本书为读者提供了用SketchUp进行建筑可视化设计时“从精确建模到真实渲染”的完全解决方案。通过8个完整的建筑和室内案例，全面细致地再现了用SketchUp建模，用VRay、Maxwell、Piranesi渲染不同风格图像的过程。

在本书的SketchUp建模部分，分别用单层、多层、别墅、木屋等建筑模型，介绍了“草图大师”是如何把一个建筑从平面图逐渐演变为立体模型的。根据建筑结构，对常见元素的创建方法进行非常细致的讲解，如墙体、洞口、门窗、楼梯、栏杆、阳台、隔断等，正确地创建它们是做好一个建筑模型的基础。

真实渲染是SketchUp的软肋，但本书的精彩之处就是为SketchUp的真实渲染提供了完美的解决方案。利用for SketchUp的渲染插件，让SketchUp渲染照片般真实的图像不再是梦想。本书选择了质速双全的VRay和顶级渲染器Maxwell，因为它们都以渲染无以伦比的真实光影和近乎完美的质感著称。使用这些渲染器，分别完成了建筑外观、室内效果、日光照明和人工照明等多种效果。最后，还介绍了Piranesi创建手绘风格的效果图，更是大大丰富了SketchUp在建筑效果上的表现手法。

本书提供的DVD教学光盘，包含本书8个完整案例的范例文件和素材，还有一套内容完整、带语音讲解的多媒体视频教程，方便读者自学和反复训练。

本书适合开设了建筑设计、室内设计、环境艺术、城市规划和风景园林等课程的高校和培训机构作为学习SketchUp和渲染的专业教材，也可以作为建筑设计师、室内设计师、效果图渲染师，以及希望涉足建筑可视化设计领域的爱好者的自学教材。

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

SketchUp草图大师与VRay、Maxwell、Piranesi渲染三剑客 / 李春森编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.1
(3D传奇)

ISBN 978-7-121-07392-2

I. S… II. 李… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, SketchUp、VRay、Maxwell、Piranesi IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第141683号

责任编辑: 杨 鸽

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 889×1194 1/16 印张: 15.5 字数: 563.2千字 彩插: 4

印 次: 2009年1月第1次印刷

印 数: 5 000 定价: 76.00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zlts@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

SketchUp是一套操作简单、界面简洁的软件。它的适用范围广泛，是一款可以应用在建筑设计、室内设计、环境艺术、城市规划、风景园林及工业设计等领域的设计创作工具。它具备了操作简单和功能强大的特性，让这些工作进行得更加快速与容易。SketchUp不仅可以导入如DWG、DXF、3DS这些通用的工业标准3D格式，还可以把在SketchUp中最终形成的模型导出为其他3D格式，借助更加专业的软件进行最终渲染或创建更加复杂的动画。这样，设计师可以最大限度地控制设计成果的准确性，并有利于设计方案能够更好地满足客户的需求。此外，SketchUp的设计理念乃是为了将数字绘图的效率和手动绘图的精致与自然进行整合，以期能让使用者充分享受这些优点。

本书为读者提供了用SketchUp进行建筑可视化设计时“从精确建模到真实渲染”的完全解决方案。通过8个完整的建筑和室内案例，全面细致地再现了用SketchUp建模，用VRay、Maxwell、Piranesi渲染不同风格图像的过程。

真实渲染是SketchUp的软肋，但本书的精彩之处就是为SketchUp的真实渲染提供了完美的解决方案。利用for SketchUp的渲染插件，让SketchUp渲染照片般真实的图像不再是梦想。本书选择了质速双全的VRay和顶级渲染器Maxwell，因为它们都以渲染无以伦比的真实光影和近乎完美的质感著称。使用这些渲染器，分别完成了建筑外观、室内效果、日光照明和人工照明等多种效果。最后，还介绍了Piranesi创建手绘风格的效果图，更是大大丰富了SketchUp在建筑效果上的表现手法。

本书提供的DVD教学光盘中，包含书中8个完整案例的范例文件和素材，还有一套内容完整、带语音讲解的多媒体视频教程，方便读者自学和反复训练。

本书适合开设了建筑设计、室内设计、环境艺术、城市规划和风景园林等课程的各高校和培训机构作为学习SketchUp和渲染的专业教材，也可以作为建筑设计师、室内设计师、效果图渲染师，以及希望涉足建筑可视化设计领域的爱好者的自学教材。

感谢电子工业出版社的所有老师对我们的支持和帮助，并无私地让我们分享你们宝贵的经验和成果。感谢众多辛勤工作在编辑、出版、印刷、发行方面的幕后英雄们。更要感谢广大热心的读者，因为正是你们的存在，才使得本书的出版变得有意义！我们将更加努力地提升专业水平，策划和编写更多适合读者需求的好书，让“分享动画、传播快乐”不仅仅是一句口号！

在本书和视频教程的编写制作过程中，我们虽力求做到严谨负责、精益求精，但在知识更新飞速发展的今天，我们所能掌握的也只是沧海一粟。况且人为之事，难免会有所疏漏和过失，希望读者朋友对我们的不足之处给予批评指正，并将您的意见反馈给我们，以帮助我们不断完善和提高。在学习过程中，如有任何疑问与建议，可以访问 www.magicfox.cc 网站，或发邮件到 teacher@magicfox.cc。感谢您对我们的支持！

编 著 者

联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

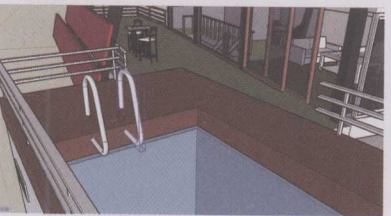
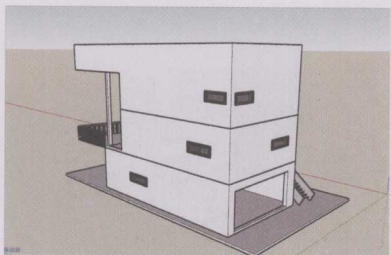
服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

目 录

第1章 草图大师和渲染.....	1
1.1 SketchUp概述	2
1.1.1 SketchUp的概念	3
1.1.2 SketchUp关键特色	3
1.2 SketchUp 界面和设置	5
1.2.1 简单界面导航	5
1.2.2 SketchUp 系统属性	6
1.2.3 SketchUp 场景信息	8
1.3 常用渲染器插件	10
1.3.1 渲染伴侣 Artlantis	10
1.3.2 VRay for SketchUp	11
1.3.3 Maxwell for SketchUp	12
1.3.4 彩绘大师 Piranesi	12
1.3.5 SU Podium	13
第2章 快速创建住宅模型	15
2.1 精确建模辅助工具	16
2.1.1 导入参照图片	16
2.1.2 绘制辅助测量线	17
2.2 创建建筑主体结构	18
2.2.1 绘制外墙平面	18
2.2.2 挤出外墙高度	20
2.2.3 创建和编辑群组	21
2.2.4 创建窗户洞口	22
2.3 创建基本元素	25
2.3.1 使用窗户组件	26
2.3.2 创建落地窗	27
2.3.3 创建滑动门	28
2.3.4 创建旋转门	30
2.4 创建室内的家具	33
2.4.1 创建书架	33
2.4.2 创建橱柜	36
2.4.3 创建折叠床	38
2.4.4 创建室内的隔墙	42
2.4.5 添加更多的模型	45





第3章 创建多层住宅模型 51

3.1 创建底层建筑结构	52
3.1.1 建模前的预先设置	52
3.1.2 创建首层的墙体	53
3.2 创建二、三楼层	57
3.2.1 二楼的墙体	57
3.2.2 完善二楼的建筑结构	59
3.2.3 三楼外墙建模	62
3.2.4 完成建筑模型	67
3.3 添加建筑构件	69
3.3.1 添加门和窗组件	69
3.3.2 创建玻璃门和窗	70
3.3.3 创建阳台栏杆	73
3.3.4 完善室内壁炉细节	75
3.4 创建3种类型的楼梯	77
3.4.1 创建室内楼梯	77
3.4.2 创建楼上走廊的栏杆	83
3.4.3 创建室外楼梯	85
3.4.4 添加旋转楼梯	89
3.5 室内结构和家具	90
3.6 添加家具模型	95
3.6.1 添加起居室的家具	95
3.6.2 添加卧室的床	97

第4章 创建休闲别墅模型 99

4.1 创建别墅的首层	100
4.1.1 创建首层的墙壁	100
4.1.2 创建墙体门窗洞口	103
4.2 创建二楼的基本结构	107
4.2.1 绘制二楼的平面图	107
4.2.2 制作二楼的地板	108
4.2.3 创建二楼的结构框架	110
4.2.4 创建别墅的屋顶	113
4.2.5 创建二楼的墙体	114
4.2.6 创建二楼玻璃墙	117
4.2.7 处理楼梯洞口和屋顶	118
4.2.8 创建住宅的遮阳板	120
4.3 二楼室内空间布局	122
4.3.1 创建厨房的操作间	122
4.3.2 创建室内的壁炉	123
4.4 添加必需的构件	126

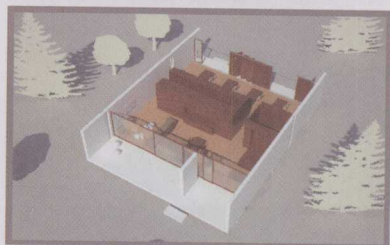
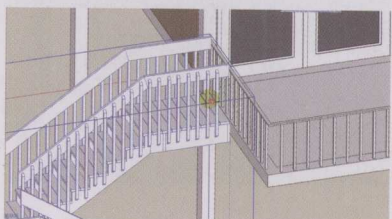
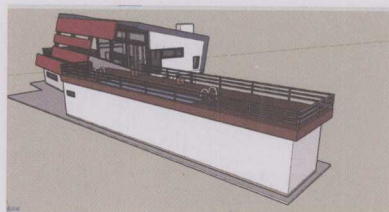
4.4.1	添加门、窗组件.....	126
4.4.2	创建玻璃隔墙.....	129
4.4.3	创建室内楼梯.....	132
4.4.4	创建室外栏杆.....	133
4.5	添置家具和设施.....	138
4.5.1	添加室内家具.....	138
4.5.2	创建游泳池扶手.....	140

第5章 森林中的小木屋..... 143

5.1	创建框架结构.....	144
5.1.1	创建主体框架.....	144
5.1.2	制作工形横梁.....	146
5.2	添加木屋的墙体.....	148
5.2.1	创建滑动外墙.....	148
5.2.2	添加门窗组件.....	151
5.3	创建阳台和楼梯.....	154
5.3.1	创建阳台.....	154
5.3.2	创建户外的楼梯.....	157
5.3.3	创建室内的楼梯.....	160
5.3.4	添加材质.....	161
5.4	完成建筑模型.....	162
5.4.1	创建一楼的储藏室.....	162
5.4.2	制作储藏室的门窗.....	163

第6章 使用VRay渲染器..... 167

6.1	自然光照效果.....	168
6.1.1	室外的自然光照效果.....	168
6.1.2	使用曝光控制.....	170
6.1.3	室内的自然光照效果.....	172
6.2	黄昏的光照效果.....	175
6.2.1	基本的渲染设置.....	175
6.2.2	使用 SketchUp 的页面.....	176
6.2.3	逐渐过渡到黑夜.....	177
6.2.4	进入真正的黑夜.....	178
6.3	夜晚的人工照明.....	180
6.3.1	创建VRay的灯光.....	180
6.3.2	设置矩形光源.....	182
6.3.3	让室内亮起来.....	183
6.4	编辑VRay的材质.....	186
6.4.1	创建木地板的材质.....	186
6.4.2	使用关联材质.....	188
6.4.3	最终渲染输出.....	190





第7章 渲染多层住宅夜景 195

- 7.1 渲染建筑外观效果图 196
 - 7.1.1 草图阶段的设置 196
 - 7.1.2 测试不同的自然光效果 197
 - 7.1.3 室内灯光的设置 199
- 7.2 渲染室内效果图 204
 - 7.2.1 测试照明效果 204
 - 7.2.2 创建玻璃材质 205
 - 7.2.3 编辑地板材质 208
 - 7.2.4 编辑扶手材质 210
- 7.3 最终渲染输出 212

第8章 Maxwell的渲染 215

- 8.1 创建相机的角度 216
- 8.2 设置照明 216
 - 8.2.1 测试默认的渲染效果 217
 - 8.2.2 改变太阳光的照射角度 218
- 8.3 编辑Maxwell材质 220
 - 8.3.1 编辑地板材质 220
 - 8.3.2 编辑沙发材质 223
 - 8.3.3 休闲椅黑色靠背的材质 225
 - 8.3.4 关联Maxwell的材质 226
- 8.4 最终高质量的渲染 229

第9章 Piranesi彩绘效果 231

- 9.1 使用彩绘大师Piranesi 232
 - 9.1.1 导出一个epix文件 232
 - 9.1.2 在Piranesi中绘制 232
- 9.2 自然画笔的效果 236
 - 9.2.1 产生初步的特效 236
 - 9.2.2 进行最后的效果绘制 238





第1章 草图大师和渲染

草图大师 SketchUp 是用来创建、观察和修改3D构想的工具。它具备了操作简单和功能强大的特性，让工作进行得更加快速与容易，因此，使用SketchUp是非常容易的。不过对于初学者来说，可能非常关心 SketchUp 的概念和特色，或者希望先有点整体的印象，然后再上手操作。本章就是让读者先对 SketchUp 软件产生全面的了解，另外，针对 SketchUp 在渲染方面的不足，介绍了当前几款主流的渲染器插件。



1.1 SketchUp概述

在SketchUp 6.0发布之前, SketchUp 是由 @Last Software 公司开发出品的, 现已被 Google 收购, 并更名为Google SketchUp, 在图1-1中显示了Google SketchUp的官方网站主页。



图1-1

笔者有幸在较早的时候就接触到了 SketchUp 软件, 当时是在毫无经验、也无人推荐的前提下, 仅凭官方发布的少量视频教程学习了一周, 就开始在设计工作中应用了。可见, SketchUp 不仅容易上手, 而且非常适合设计师使用。从SketchUp 4.0 开始, 笔者更是密切关注该软件的动态, 并十分注重 SketchUp 与其他渲染软件的“沟通”。并逐步摸索出“先用 SketchUp 建模(如图1-2所示); 然后导出, 到 3ds max中整理(如图1-3所示); 最后在Lightscape 中渲染(如图1-4所示)”这样一个流程。



图1-2

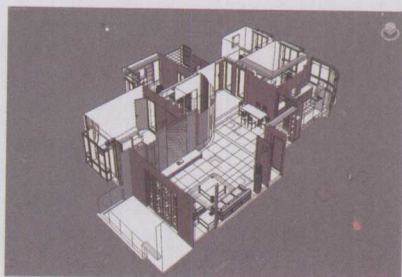


图1-3



图1-4

国内开始大面积使用 SketchUp 似乎是从 5.0版本发布之后开始的, 在这期间, 笔者能接触到的设计院都开始使用 SketchUp 了, 园林景观设计也不例外。可见 SketchUp 真的是深得设计师之心!

现在, 借助 Google 强大的实力, SketchUp 发布了针对 Google Earth 的免费版, 可以让我们把房子建在虚拟的地球上, 这是绝妙的创意。下面, 我们就来仔细了解 Google SketchUp 的概念和特色。



1.1.1 SketchUp的概念

SketchUp 是个独特的设计软件，它既不是CAD也不是传统所谓的3D建模软件，又不是渲染软件。我们常接触到的软件几乎都是以表现具体的资料输入与读取为目的所开发的，这个特点在CAD系统上尤其明显。对照这些软件，SketchUp是为了探究设计构想、并以可视化的方式创造这种构想而设计的。

SketchUp 是用来创建、观察和修改3D构想的工具。它具备了操作简单和功能强大的特性，让工作进行得更加快速与容易。此外，SketchUp 的设计理念是为了将数字绘图的效率和手动绘图的精致与自然进行整合，以期能让使用者充分享受这些优点。而这一特性被明显地体现在该软件的名称上，其中 Sketch 就有草图、素描、速写的意思。在AEC应用软件领域中，特别是针对 Design Exploration Process（设计历程的探索），SketchUp 已经位于领导地位。

喜欢手绘素描的设计者将会更加习惯 SketchUp 的独特性与绘图方法。在此环境中，使用者不需要学习种类繁多、功能复杂的命令，因为 SketchUp 将一套精简而强大的工具集和智能 Inference Guidance System（推定导引系统）结合起来，简化了3D绘图的过程，让使用者专注于设计构想上。因此，SketchUp 是一套设计的环境，在教育训练和支持上不做太大的投入，就能够以动态地、创造性地探索构筑3D模型、材料和实时阴影。

SketchUp 是为适用于任何设计过程而设计出来的软件，从简单的草图构想开始，一边进行设计作业，一边追加详细设计。在这个过程中，如果需要精确的绘图时，随时都能够使用正确的尺寸设置。与一般的CAD不同，你能够按照对整个设计计划的理解与变更来修改这些尺寸，以适应设计目标的精确度，来推敲设计构想中的问题。这就是被称为AntiCAD（反CAD）的理由。

使用 SketchUp 能够以实时交互的方式创建和编辑模型，比如移动墙壁、增加地板、更改组件或调整材质等，只需利用一些简单的工具就可以完成所有的设计工作。这是因为 SketchUp 结合了无与伦比的实时渲染和动态变化特色，才能提供如此实用的图形交互功能。

1.1.2 SketchUp关键特色

读者可能会认为像 SketchUp 这么深得人心的优秀软件所提供的功能一定非常强大，使用起来一定非常复杂。恰恰相反，SketchUp 这个软件的使用非常简单，功能虽然少，但都很实用。而且界面简单得让使用者都觉得不可思议，但这丝毫不影响 SketchUp 在业内的形象。

- 界面简洁，易学易用，命令参数极少。

SketchUp 没有像其他设计软件那样复杂的界面和操作，界面如图1-5所示。如果你有使用铅笔、橡皮在纸上画画的经验，那你就开始使用SketchUp了。该软件也没有太多的参数选项，仅在界面的右下角提供了数值输入框，即可满足精确建模的需要。

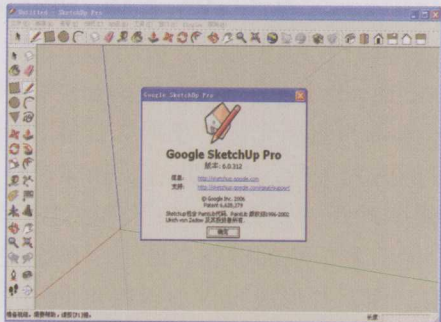


图1-5

- 直接面向设计过程，可以直接在电脑上进行非常直观的构思，并反复推敲方案。

SketchUp 的几何形体都是由基本形状堆砌而成的，设计者为了推敲体量感和平衡，模型完成

后要能够很快地拆解、重组。随着建筑方案构思的不断清晰，细节不断地添加，SketchUp 同样可以创建出非常复杂的建筑模型。而且，与其他软件制作3D模型不同，SketchUp 可以在任意时候推翻原先的设计，并快速地构建新的设想。

SketchUp 的建模方法之所以具有延展性和灵活性，关键在于Line（线）与Face（表面）这两个基本图元。在 SketchUp 的所有模型中，线是几何体的最基本图元，它可在三维空间中互连接组合成面的“框架”，而表面则可以看成是对“框架”的填充。互相连接的线与面将保持着对周边几何体的“认识”。所谓“认识”，就是通过一种智能参数而能更灵活地完成所需功能。这样，只要一个简单的接口就能提供推/拉和自动折叠等高级技术。

因为表面依赖于定义为边线的线，而边线是用来定义边界的，所以当删除边线时，使用该边线的面也会被删除。但是如进行相反的操作，就不会有相同的结果，即使删除面，也不会删除定义该面的边线。另外，与 CAD 系统不同的是，SketchUp 不能有重叠的线。如有重叠，重叠部分会自动合并。SketchUp 通常会结合多个基本几何体形成一个复杂的对象，因此在适当的时候将几何体创建为群组或组件，让对象保持相互分离就非常重要了。否则，由于 SketchUp 的边和面对周围几何体的“认识”，表面将会粘在一起难以操作。

- 智能参照捕捉系统让创建模型更加便捷、准确。

SketchUp 有许多创建几何体的方法，但是最简单的就像手绘一样，直接描绘即可。但手绘的随意性不利于建筑工程设计的精度要求，因此 SketchUp 提供了智能的“参照”和“参照捕捉”功能，使简单的画线工具更加好用。使用“参照捕捉”功能，使用者能够以几何体的点、边、面为参照，在执行命令的过程中，能够自动捕捉到距离、方向、表面，或将坐标轴对齐到特定的面上、平面对齐等，具有无限的可能。这种捕捉是智能化的，SketchUp 似乎知道你要捕捉哪个点，约束到哪个方向。

- 随心所欲的草图或者详图。

要不要考虑尺寸？在 SketchUp 中都同样简单。在 SketchUp 里，可以在数值框中输入准确数值或变更数值。数值框可以用来控制距离、长度和宽度、圆角、圆的分段数、复制阵列的距离和数量等，同时在选取别的工具或命令前，还可以无限次地改变此数值。利用该功能可以在设计过程中弹性地选择粗略的草图、精密的详图，或者介于两者之间的图形。

- 可输出多种3D格式，极大扩展了 SketchUp 的功能。

SketchUp 不仅可以导入如DWG、DXF、3DS这些通用的工业标准3D格式，还可以把在 SketchUp 中最终形成的模型导出为其他3D格式，借助更加专业的软件进行最终渲染或创建更加复杂的动画。这样，设计师可以最大限度地控制设计效果的准确性，并有利于设计方案与普通受众的沟通。


- 准确定位的实时阴影，还可为表面赋予材质、贴图，并且有2D、3D配景库。

可以设定建筑所在的城市、时间，并可以实时分析阴影，形成阴影的演示动画。SketchUp 采用了一种被称为Non-Photorealistic Rendering（非真实渲染）的技术，渲染的图画效果类似于铅笔素描和钢笔淡彩，由于无须进行复杂的曲面光影、反射等计算，画面呈现的过程几乎是实时的，因此，使得设计过程完全以交互的方式进行，与团队成员和客户的交流更加直观。

- 简单得令人难以置信的漫游动画制作流程，并可创建建筑剖面动画。

在 SketchUp 中，为当前的视图显示添加页面，既可以确定关键帧，切换页面时动画自动实时演示，还可以生成任何方向的剖面，并形成可供演示的剖面动画，便于观察建筑内部结构。利用这一特色，使得设计师与客户的交流非常方便。

1.2 SketchUp 界面和设置

当安装好 SketchUp 之后，在桌面上双击  图标，即可启动该软件。前面已经多次提到过，SketchUp 的界面非常简单，如图1-6所示。由于初始设置的不同，也许你的 SketchUp 启动后跟图中稍有区别，但这并无大碍。因为 SketchUp 原本就可以定制界面，通过“查看”→“工具栏”下的命令可以切换界面中工具栏的显示状态。对于右侧的面板，可以通过“窗口”菜单下的命令来显示。下面，简单介绍 SketchUp 界面上的主要控件及其作用。

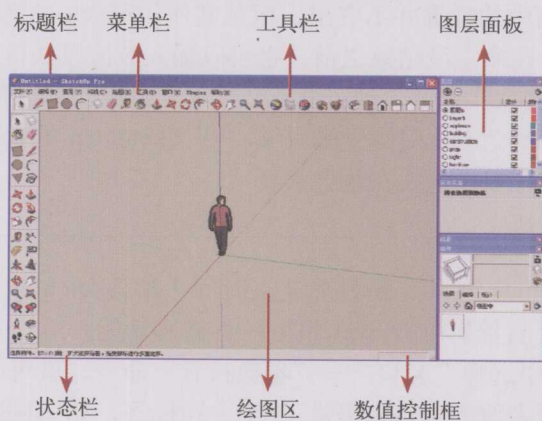


图1-6

1.2.1 简单界面导航

1) 标题栏

标题栏是 Windows 操作系统的标准控件，位于界面的顶部。主要显示当前文件和软件名称，在右侧还有3个标准按钮，可以用来最大化、最小化视图和关闭程序。

2) 菜单栏

菜单栏也是 Windows 操作系统的标准控件，通常位于标题栏之下。利用它可以调用 SketchUp 程序所有的命令和设置。有的菜单项名称右侧会出现一个“三角”图形，表示有联级菜单。

3) 工具栏

SketchUp 的常用工具都提供了工具按钮，这是 SketchUp 的一大特色，而且，还可以根据需要在界面中显示更多的工具条。工具条的位置和排列可以自由改变和组合。在图1-7中显示了更多的 SketchUp 工具条，它们可以浮动显示在绘图区，也可以“组合”到工具栏中。



图1-7

4) 图层面板

SketchUp 还提供了很多设置面板，图1-6中标注的“图层面板”只是其中之一。单击面板的标题栏可以收起或展开面板，有点类似 3ds max 的卷展栏。不同的面板相互靠近时还会“吸附”停靠，一旦“吸附”在一起，移动上面的面板时，其下相连的面板会跟随移动。

5) 状态栏

SketchUp 是一个操作性极强的软件，在命令的执行和操作过程中，状态栏会显示命令名称或提示下一步的操作，这些信息会随着操作对象的不同而改变，可以看成是“在线帮助”。

6) 绘图区

是SketchUp 界面中最大的区域，模型的创建和编辑就是在该区域进行的，默认设置是透视图的状态，并显示有视图坐标轴。

7) 数值控制框

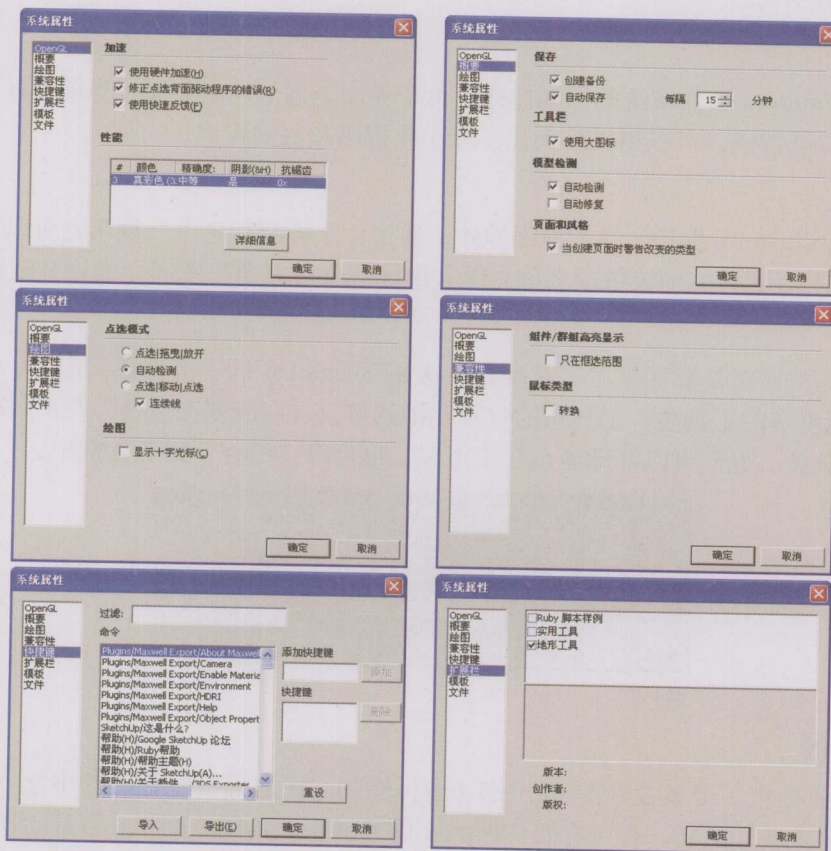
虽然数值控制框在界面中的位置并不突出，但是其作用很大。在绘制和编辑模型的时候，该框内会实时显示动态数值，在命令没结束之前，也可以输入数值以获得更加精确的绘制。

对于像 SketchUp 这样的软件来说，确实没有必要对界面做过多的描述，还是尽快上手去操作和感受吧！不过，在上手操作之前，还是先来了解一下 SketchUp 的系统属性。因为在 SketchUp 为数不多的设置对话框中，该对话框实在是太重要了。

1.2.2 SketchUp 系统属性

为了更好的使用 SketchUp 软件，最好先花点时间了解 SketchUp 的系统属性。这里集合了 SketchUp 重要的全局设置，直接影响着 SketchUp 的性能和功能。

在 SketchUp 的菜单栏中选择“窗口”→“参数设置”命令，就可以打开 SketchUp 的“系统属性”对话框。在该对话框左侧的窗口中提供了8个主题标签，如图1-8所示。它们控制 SketchUp 的系统属性，对模型的绘制和文件编辑有重要的影响。当我们使用中文版时，要理解这些选项和设置的作用并不难，下面将简要描述。



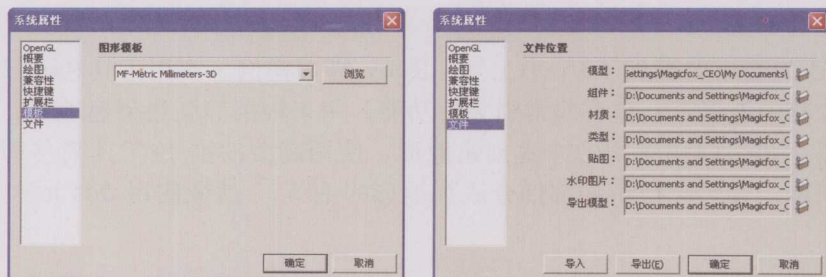


图1-8

1) “OpenGL” 标签

用来控制是否使用显卡的硬件3D加速功能，当你的显卡支持OpenGL加速时，建议勾选“使用硬件加速”复选框，这样可以获得更快的视图反馈。但是，如果发现启用硬件加速后，视图显示或者选择操作出现意外情况，则可能是显卡不支持OpenGL所致。如果出现这种情况，勾选“使用硬件加速”复选框不仅起不到显示加速的作用，还会导致错误的结果，就一定要撤销勾选“使用硬件加速”复选框，或者更新显卡的驱动程序，甚至更换显卡。

2) “概要” 标签

主要用来设置如何让 SketchUp 创建备份，由于建筑工程文件都是非常重要的，如果在操作的过程中没保存文件，却因停电或其他原因导致系统崩溃的话，损失可能是无法挽回的。使用备份可以设置每隔多长时间自动备份当前的文件状态，以把可能出现的风险降到最低。

SketchUp 还为使用者提供了2种分辨率的图标，如果你觉得默认设置的图标按钮过大，显得比较“幼稚”的话，可以撤销勾选“使用大图标”复选框，这时，界面上的图标都会变小。除了看起来更加细致之外，还释放了更多的界面空间给绘图区。对于显示器不算大的用户来说，这是非常有用的。

3) “绘图” 标签

用来设置鼠标点选的方式，默认的是“自动检测”，建议不用修改。“显示十字光标”复选框是用来控制光标外观的，勾选后，将在光标处显示十字坐标，这是一种类似 AutoCAD 的光标方式。

4) “兼容性” 标签

提供“组件/群组高亮显示”和“鼠标类型”的控制。

5) “快捷键” 标签

对于一个熟练操作 SketchUp 的使用者来说，使用快捷键是必需的。它可以快速地切换各种工具，而不需在界面的不同位置去寻找工具按钮及频繁的点击。SketchUp 为大量的命令都预设了快捷键，当然，你也可以通过这个标签面板来定义自己的快捷键。比如，如果你已经熟悉了 3ds max 的快捷键，就可以把 SketchUp 相似的操作的快捷键设置成与 3ds max 的相同，这样可以节约大脑的“记忆资源”，也能避免在不同的软件间切换导致的混乱，从而提高软件操作的效率。



如果你使用 SketchUp+3ds max 的设计组合，建议把 SketchUp 的选择、移动、旋转、缩放这些快捷键设置为“Q”、“W”、“E”、“R”键，这样可以确保变换操作的高度兼容。

6) “扩展栏”标签

SketchUp 还为使用者提供了3个小工具：Ruby 脚本样例、实用工具和地形工具，默认设置为隐藏状态。其中地形工具具有非常强大的功能，用来根据等高线创建地形，还在地形与建筑之间建立联系。也可以用轴网的方式创建地形，使用高效的推/拉工具来移动顶点，在地形上产生凸起或凹陷。并可以使用局部细分添加地形的细节，就像使用 3ds max 的细分多边形一样。

7) “模板”标签

利用模板可以把 SketchUp 的设置，尤其是单位设置和界面保存为独立的文件，这样，每次打开 SketchUp 时都会自动调用用户设定的文件，以获得更加适合自己习惯的界面和操作环境。对于经常外出工作的人来说，创建模板文件并在其他的电脑上使用，可以保留很多自己的习惯。

8) “文件”标签

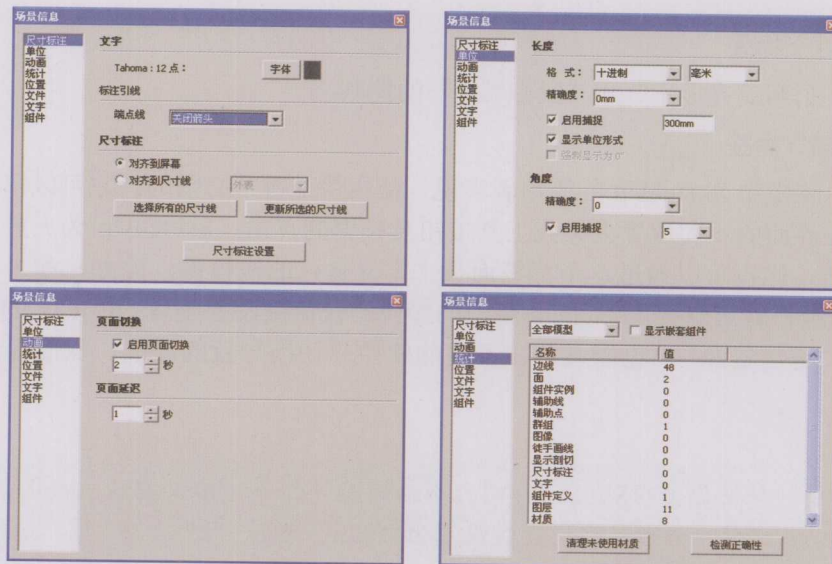
主要用来设置 SketchUp 的文件路径，这样，可以快速地访问 SketchUp 专用的组件库、材质库等。

当 SketchUp 的系统属性设置完毕后，还可以把这些设置保存为.dat文件，这样，当在其他的电脑上使用 SketchUp 时，只要输入这个.dat文件，这些设置包括快捷键都会跟使用自己的电脑一样。配合自定义的模板文件，在使用任何人的 SketchUp 软件时，都能保留自己的习惯。

1.2.3 SketchUp 场景信息

SketchUp 的场景信息也非常重要，特别是单位、地理位置和太阳角度这3项设置，对建筑设计来说是必须严格、准确设置的。而且，像VRay这样的渲染器，还可以根据地理位置和时间自动计算太阳光的照射角度。因此，SketchUp 的场景信息就显得更加重要了。

在 SketchUp 的菜单栏中选择“窗口”→“场景信息”命令，就可以打开 SketchUp 的“场景信息”对话框。在该对话框左侧的窗口中也提供了8个主题标签，如图1-9所示。下面将简要描述它们的作用。



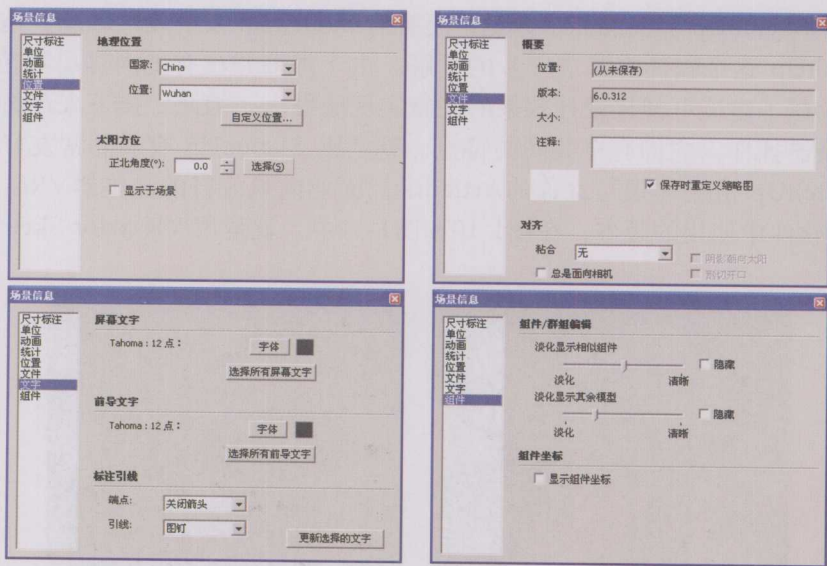


图1-9

1) “尺寸标注”标签

用来设置尺寸标注的相关选项，可以预先设置或者修改尺寸标注的形式和字体，以及标注引线的样式。

2) “单位”标签

对 SketchUp 的绘图单位和角度进行设置，包括单位的格式和精度，还有非常重要的长度和角度捕捉。

3) “动画”标签

SketchUp 的动画功能相对较弱，但设置却异常的简单方便。在动画标签中包含了与动画演示相关的设置与参数，在勾选“启用页面切换”复选框之后，将会在两个页面之间产生平滑的过渡，还可以设置页面转换和停留的时间长度。

4) “统计”标签

可以显示整个场景中模型的统计信息，还可以用来清理未使用的组件、材质、图像、图层等多余的场景信息。

5) “位置”标签

在“地理位置”的下拉列表中可以选国家和城市，单击“自定义位置”按钮后，可以查看当前位置的经纬度，当然，也可以输入新的经纬度和城市名称来添加更多的位置到列表中。一旦确定了建筑物所处的地理位置，就可以通过“太阳方位”来设置北方向了。

6) “文件”标签

包括与 SketchUp 文件相关的设置，如文件保存的位置、软件版本、文件大小及注释等。

7) “文字”标签

SketchUp 可以为模型创建很多标注文字，而在文字标签中，则可以对这些文字的字体、字号、样式和颜色进行设置，也可以设置不同形式的引出线。

8) “组件”标签

用来设置与组件和群组相关的显示效果，确定当进入一个组件或者群组时，其余的关联组件和群组将以什么方式显示。也可以隐藏其余的组件和群组，这样可以更加专注于组件或群组的编辑。