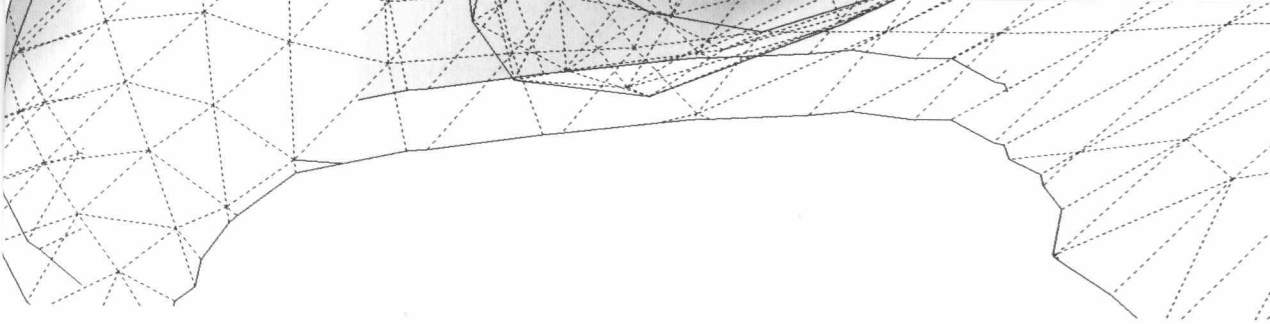


SketchUp 设计书系

Google SketchUp 7 SketchUp 的魅力 园林景观表现教程

胡浩 欧颖 主编

《华中科技大学出版社



TU986.2
32

SketchUp的魅力

——园林景观表现教程

胡浩 欧颖 主编

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

SketchUp的魅力——园林景观表现教程 / 胡浩 欧颖 主编
—武汉: 华中科技大学出版社, 2010.1
ISBN 978-7-5609-5254-3

I.S… II.①胡…②欧… III.景观—园林设计: 计算机
辅助设计—图形软件, SketchUp—教材 IV.TU986.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第049522号

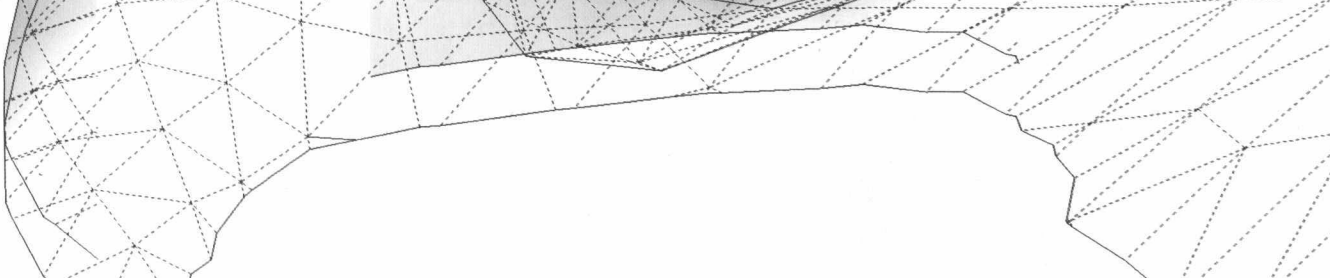
SketchUp的魅力——园林景观表现教程

胡浩 欧颖 主编

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)
地 址: 武汉市武昌珞喻路1037号(邮编:430074)
出 版 人: 阮海洪
策划编辑: 杨 睿
责任编辑: 刘丽丽
责任监印: 张正林
装帧设计: 曾新蕾
录 排: 北京大有图文信息有限公司
印 刷: 北京嘉彩印刷有限公司
开 本: 787 mm×1092 mm 1/16
印 张: 13
字 数: 250千字
版 次: 2010年1月第1版
印 次: 2010年1月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5609-5254-3/TU·554
定 价: 49.80元

投稿热线: (010)64155588-8009 邮箱: hzjzjg@163.com
销售电话: (022)60266190, 60266192, 60266193, (022)60266199 (兼传真)
网 址: www.hustpas.com; www.hustp.com

(凡购本书, 如有缺页、脱页, 请向本社发行部调换)



前言

“Google SketchUp是人皆适宜的三维工具。”

—— Google

这是一本关于Google SketchUp7的自助教程和帮助手册。书中除了介绍Google SketchUp的基本命令和功能之外，还结合软件设计原理和设计学的一般原则，阐释Google SketchUp的建模逻辑和设计思想，意在将设计与Google SketchUp更好地结合，同时还提供了相当分量的园林景观设计实例供读者练习，并配有大量插图。

本书可以作为高校设计专业学生学习SketchUp的专业教材，尤其适合园林、景观、景观建筑、环境艺术和城市设计专业学生。同样适合建筑设计、园林景观设计、城市规划设计、工业设计和产品设计人员，也是所有建模爱好者的自学参考书。

本书分为三篇，共11章。

第一章介绍SketchUp软件和新版的Google SketchUp7。

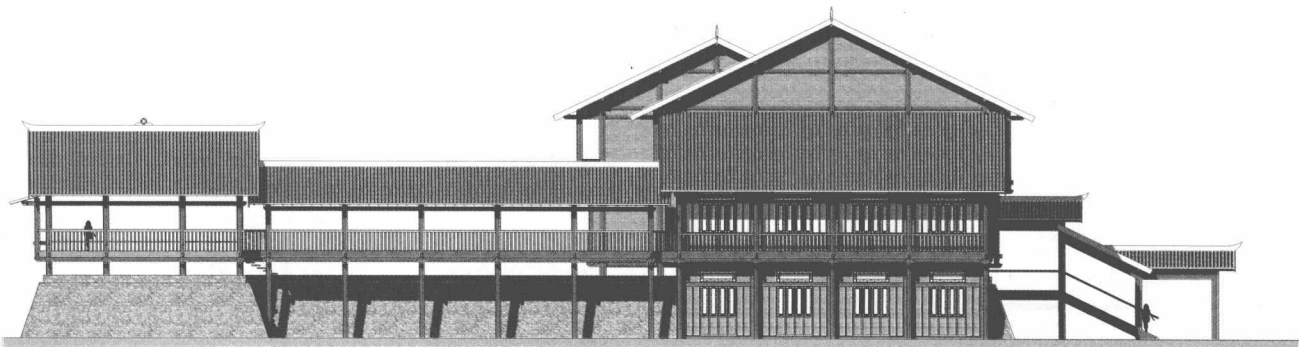
第二章是熟悉该软件的热身运动，建议初学者仔细阅读和练习。

第三章详解按照菜单的分类逐个介绍各项命令和设置。

第四章至第六章是本书的重点，作者旨在解释SketchUp这套制图工具自身的逻辑和运作原理。要熟练掌握和运用SketchUp，这三章是重中之重。

第七章至第十一章是园林景观实例练习，所选案例虽然属于景观设计范畴，但制作模型的方法和技巧同样适用于所有SketchUp用户。

书中涉及的模型和文件请到www.hustpas.com下载。



Contents 目录

■ 第一篇 SketchUp 基础 1

1 认识SketchUp	2
1.1 SketchUp简介	2
1.2 SketchUp的特点	2
1.3 SketchUp与设计	6
2 SketchUp基础	6
2.1 安装SketchUp	6
2.2 SketchUp欢迎界面	7
2.3 认识SketchUp工作界面	10
2.4 熟悉SketchUp建模方式	11
2.5 从3D组件库下载组件资源	17
3 SketchUp功能详解	19
3.1 文件	19
3.2 编辑	22
3.3 查看	28
3.4 相机	32
3.5 绘图	34
3.6 工具	35
3.7 窗口	35
3.8 插件	55
3.9 帮助	56
3.10 工具栏	56

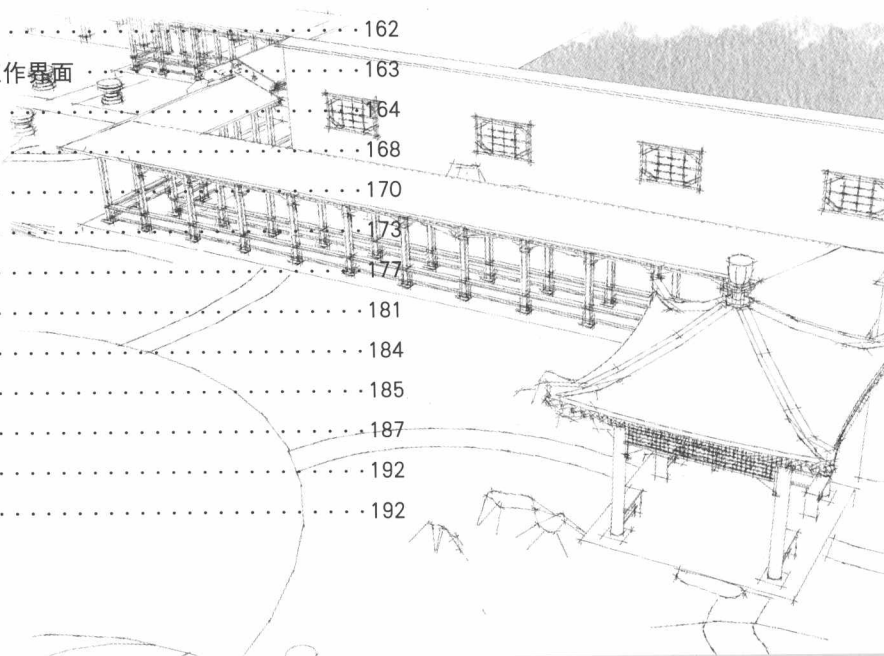
■ 第二篇 SketchUp 的提高 63

4 SketchUp建模原理	64
4.1 模型构成元素	64
4.2 编辑模式	75
4.3 虚显、隐藏和柔化	90
5 SketchUp模型管理	90
5.1 组织、结构与层次	91
5.2 群组、组件	91
6 SketchUp效果表现	95
6.1 观察	95
6.2 赋色与贴图	96

6.3 显示与风格	98
6.4 视图与视角选择	101
6.5 页面与动画	102
6.6 输出	102

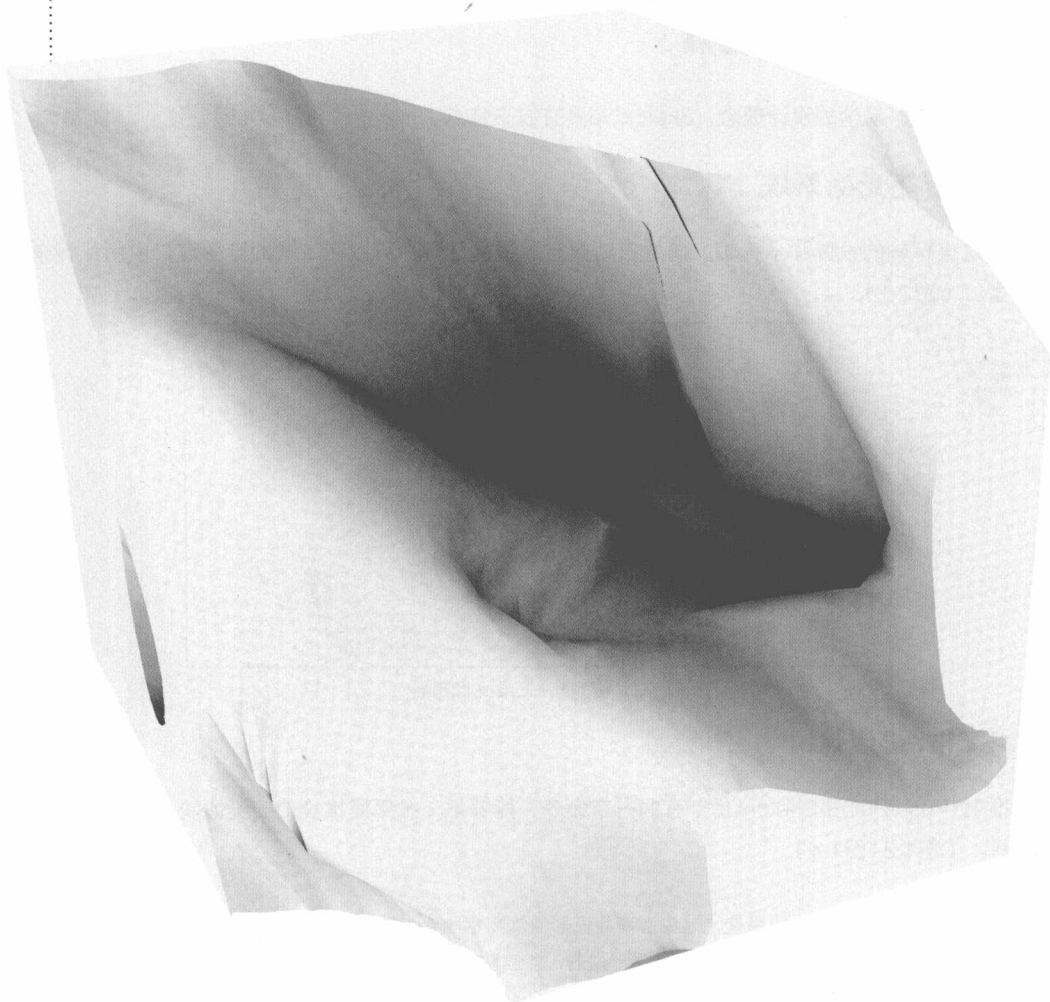
第三篇 SketchUp 园林景观案例演练 103

7 SketchUp景观设计概述	104
7.1 设计思想	104
7.2 园林景观要素的模型绘制	104
8 景观小品设计	112
8.1 景观小品的模型制作	112
8.2 场景塑造	127
8.3 小结	130
9 架空花园设计	131
9.1 坡地地形制作	132
9.2 配景建筑模型制作	135
9.3 庭院平台模型制作	139
9.4 景观小品制作	143
9.5 模型整合	155
9.6 场景营造	156
9.7 小结	161
10 城市广场设计	161
10.1 导入CAD平面	162
10.2 整理CAD平面	162
10.3 设置SketchUp工作界面	163
10.4 绘制平面	164
10.5 制作台阶	168
10.6 制作水池	170
10.7 制作绿篱	173
10.8 灯柱	177
10.9 制作坐凳	181
10.10 添加乔木	184
10.11 贴材质	185
10.12 导出图片	187
10.13 小结	192
11 园林古建建模简介	192



1

SketchUp 基础



1 认识SketchUp

1.1 SketchUp简介

SketchUp中文译名为草图大师，是一款简便易学、发展迅速的3D建模和应用软件，广泛应用于工业设计、产品设计、建筑设计、城市规划、游戏开发、网上购物等多个领域，并具有大量潜在的用户人群。专业设计人员和普通用户都可以很快上手，迅速进入角色。

最初SketchUp面向建筑方案设计，迅速在设计领域占据了一部分市场。在被Google收购之后SketchUp开始转变发展方向，成为Google Earth模型建造的专用工具，并越来越普及。

软件当前的最新版本是Google SketchUp7.0，受Google的影响，它没有增加那些数不清的小插件，使其变成一个笨重的只会画图的专业软件，而是坚持推广简明、易懂的建模理念。它是一支铅笔，不是鸭嘴笔也不是喷笔。^①

1.2 SketchUp的特点

基于简便、易学的设计理念，SketchUp具有以下特点。

1.2.1 智能光标系统

通过坐标轴的设置和坐标轴方向的自动锁定和捕捉，用户可以在二维的绘图窗口中用鼠标来绘制三维模型。（图1-1）

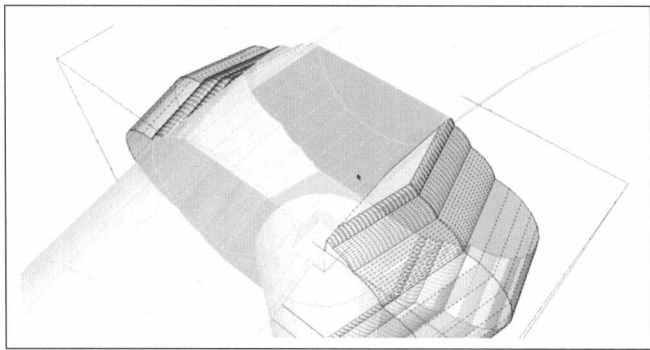


图1-1 三维光标系统

1.2.2 推/拉成体

推/拉(Push/Pull)是SketchUp专有的一个命令，能够把二维平面推拉成三维体块。该项命令已经申请为专利。（图1-2~图1-4）

^① 鸭嘴笔——制图时画墨线的用具，笔头由两片弧形的钢片相向合成，略呈鸭嘴状，用来画墨稿中的直线，画出的直线边缘整齐，而且粗细一致；喷笔是一种精密仪器，能绘制出十分细致的线条和柔软渐变的效果。这两种绘图工具用途专而不广，在表现的灵活性和广泛性上不及铅笔。

推/拉工具按钮图标

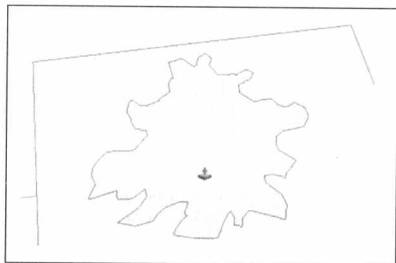


图1-2 推/拉工具自动选择面

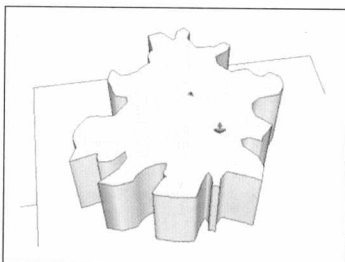


图1-3 推拉出正体

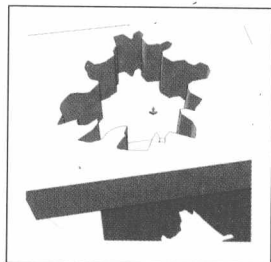


图1-4 推拉出负体（即镂空）

1.2.3 全息模型

给模型设置地理位置和时间，计算出此时此地的准确投影（图1-5）。此项功能在景观设计中的一个实用之处是把SketchUp在每年特殊时段（冬至、夏至、春分、秋分）的投影叠加起来做建筑环境光照分析（图1-6）。运用阴影工具也可以得到模型物体在不同时间的精确阴影位置（图1-7、图1-8）。

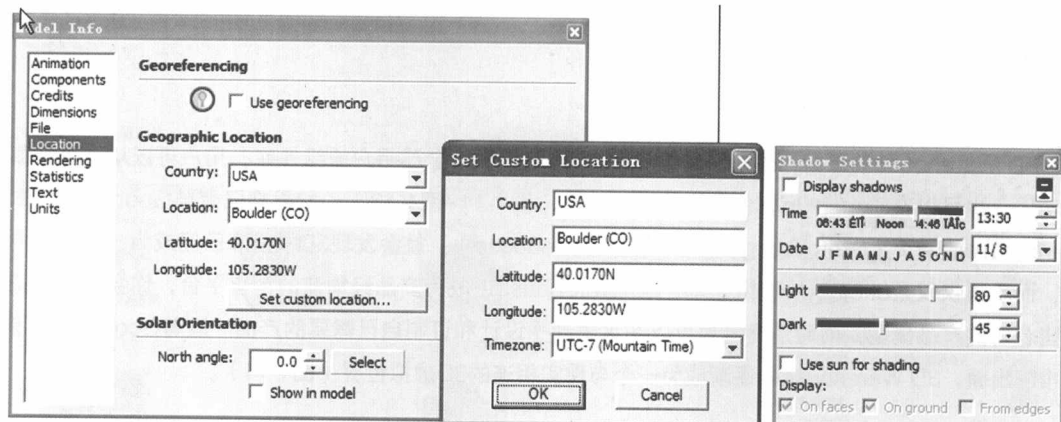


图1-5 位置与时间设置对话框

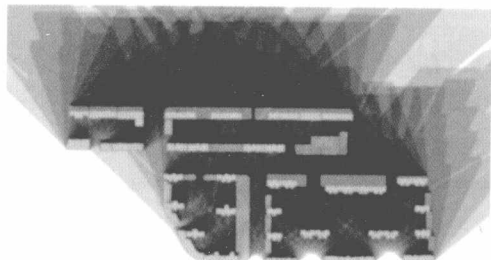


图1-6 用SketchUp绘制的日照分析图

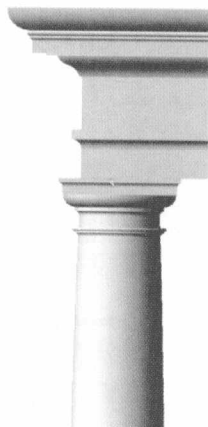


图1-7 光影效果下的塔斯干柱式

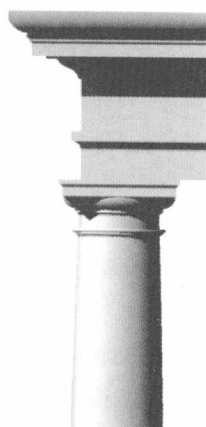


图1-8 阴影效果下的塔斯干柱式

1.2.4 Google Earth与Google SketchUp

2006年Google公司收购开发SketchUp软件的@Last Software公司，在随后推出的6.0和7.0版本中，增加了Google工具栏，用户可以把自已做的建筑模型上传到Google Earth相应的位置上，也可以下载Google Earth上的建筑模型和地形模型。（图1-9、图1-10）



图1-9 Google Earth中的中央公园与建筑一



图1-10 Google Earth中的中央公园与建筑二

1.2.5 3D组件库

3D Warehouse的最初用途是SketchUp官方网站提供给全球用户的组件库，用户可以从这里下载组件使用，也可以在SketchUp软件里直接打开链接（图1-11~图1-13）。如果您已登陆Google，打开3D Warehouse的网页（SketchUp.google.com/3dwarehouse），就会发现3D模型库已经成为一个独立的体系，而不再仅仅是SketchUp的组件库。3D Warehouse还成为产品经销商的销售平台，你会在这里找到一些公司的产品模型，同时消费者也可以在这里动手设计和订制自己需要的产品。随着Google产品不断地推陈出新，3D Warehouse将逐渐成为一个与现实相连的3D虚拟世界（图1-14）。



图1-11 从软件中打开组件库

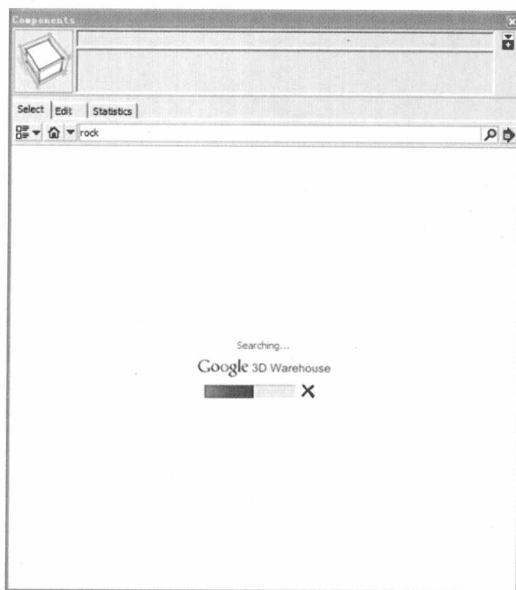


图1-12 在组件对话框中打开组件库

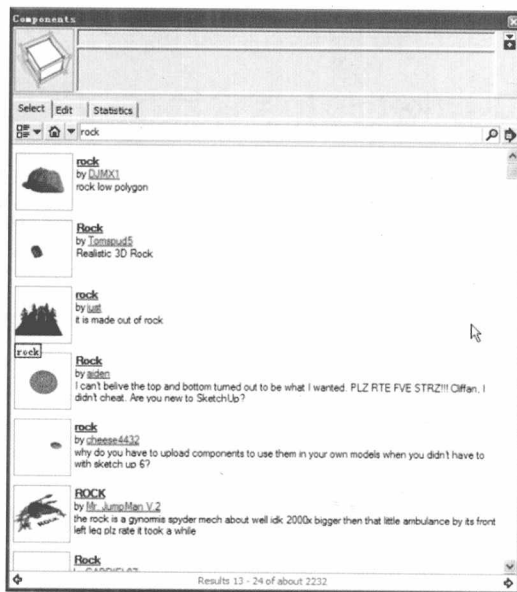


图1-13 组件搜索



图1-14 从网页打开组件库

1.2.6 为什么要使用Google SketchUp7

Google公司于2008年11月推出Google SketchUp7, 2009年3月对Google SketchUp的语言支持版本做了调整, 推出Google SketchUp6的简体中文版。目前从官方网站上只能下载英文版的Google SketchUp7, 还没有正式的中文版Google SketchUp7。

Google SketchUp7增加了一系列新功能: 动态组件、账号登录、材质编辑链接等, 相比6.0版本而言, 它最实用的改进应当是直线段交点自动识别功能大大增强。有SketchUp使用经验的读者应该理解, 把CAD文件导入SketchUp时, 费时又麻烦的一件事就是激活交点, 闭合平面。虽然这个操作很简单, 但是耗时有可能比建模时间都多。所以说Google SketchUp7在这方面的改进大大提高了我们的工作效率,

因此强烈建议读者使用新版本的Google SketchUp7 Pro（软件专业版）。

1.3 SketchUp与设计

由于能够被快速学习和掌握，SketchUp软件发行之初便在建筑设计领域找到了自己的市场，它的4.0和5.0版本主要针对设计专业，所以汉译名又叫“建筑草图大师”。2006年Google买下该软件，随后推出了6.0和7.0版本。Google没有让SketchUp软件从草图设计走向专业设计，而是力主把它打造成一个新的网络交流平台。当最新的7.0版本发布时，相当一部分从事设计行业的SketchUp爱好者们不免有些失望，因为它没有收编那些网上疯传的插件，变成一个专业味十足的设计类建模软件，譬如CAD和MAX。可以说SketchUp本身就是一件设计作品，界面舒适、简约、时尚。它保持着最初的设计理念，建模逻辑简单易懂，让人可以迅速上手。

然而，SketchUp不是一款简单的“非专业”软件。它在告诉我们“人人都可以设计和建造自己的家”的同时，也因为建模逻辑明确而成为当前不多的一款关注设计过程的软件（图1-15）。SketchUp的三维建模功能因具有很多草图设计的特点而得到设计人员的青睐，成为方案设计和推敲的好工具。用它制作的三维模型又能够方便地转成其他格式的文件（图1-16），大大提高了工作效率。

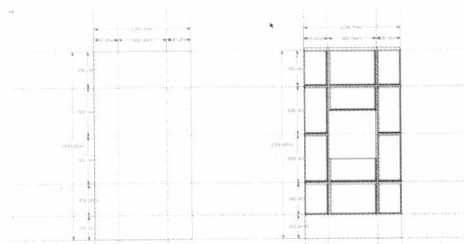


图1-15 矢量图表达

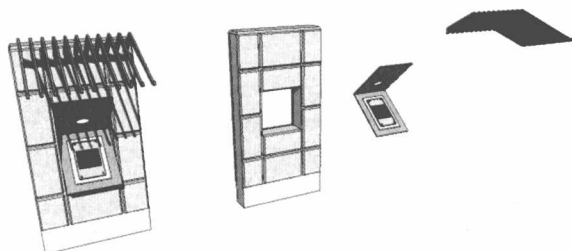


图1-16 方案效果表达

2 SketchUp基础

2.1 安装SketchUp

本书以2008年11月推出的SketchUp7.0专业版为例，讲解SketchUp的使用。读者可以在SketchUp的官网注册后直接下载安装软件，也可以从国内的其他网站下载。（图2-1、图2-2）



图2-1 选择英语

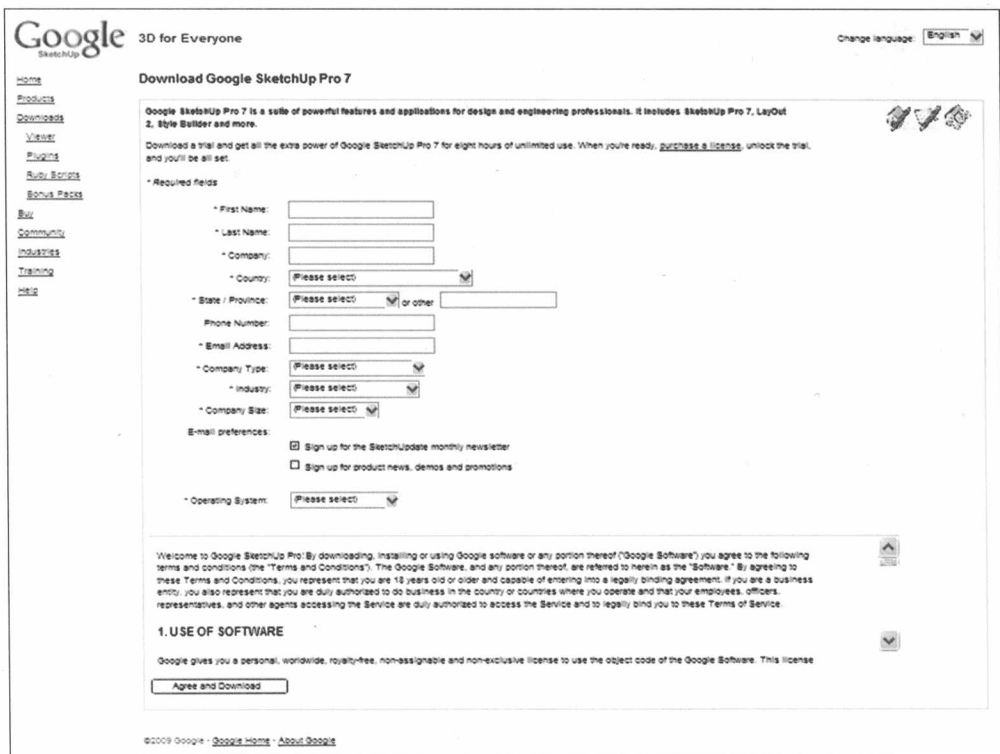


图2-2 下载页面

安装好的软件分为以下三部分：

Google SketchUp

SketchUp是我们平常使用的主程序，方案推敲、方案出图、效果制作和视频制作都在这里完成。

Layout

Layout是从6.0版开始推出的一款SketchUp排版软件。

Styles Bulider

Styles Bulider可以把自己设置好的手绘线形风格融合到SketchUp模型中。它和Layout是SketchUp的辅助软件。

2.2 SketchUp欢迎界面

双击桌面的SketchUp的快捷图标或者从“开始—程序—Google SketchUp”进入程序，会打开一个欢迎界面。我们可以看到三个展开栏，分别为Learn（学习）、License（注册授权）和Template（模板）。点击Learn（学习）栏里的链接，可以打开Google SketchUp官方网站的相关学习页面。（图2-3）

这里主要介绍一下Template（模板）栏。模板是对单位和风格中场景信息（天空、地面、背景色、线型）的预先设置，SketchUp7.0提供了6种风格、12个模板。除此之外，也可以创建个人风格的模板。详见本书“3.1.2 保存”。（图2-4）

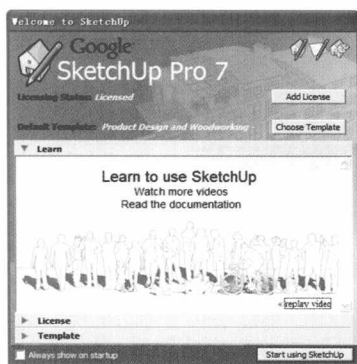


图2-3 欢迎界面

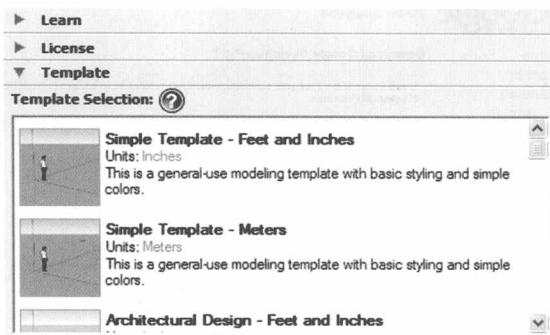


图2-4 模板选择框

2.2.1 Simple Template-Feet and Inches/Meters (常用模板-单位英寸/米)

选中常用模板打开软件后，我们看到的是蓝天、绿地和一个叫Sang的小伙子。把鼠标放在小伙子身上点击鼠标右键，在弹出的快捷菜单里选择Dynamic Components (动态组件) —Component Options (组件选项)，打开组件选项对话框 (图2-5、图2-6)。从组件对话框里我们知道Sang是SketchUp开发小组的成员，喜欢登山、摄影和海边散步，要有兴趣我们还可以改变Sang的T恤颜色 (图2-7)。



图2-5 动态组件

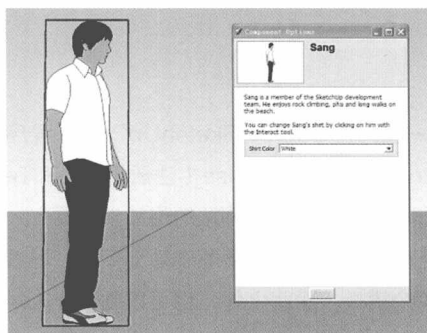


图2-6 查看动态组件

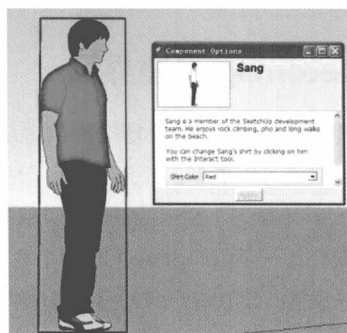


图2-7 编辑动态组件

2.2.2 Architectural Design-Feet and Inches/Millimeters (建筑设计-单位英寸/毫米)

建筑设计模板是灰色调, 没有设置地面颜色, 默认的线条相交点放大并有出头, 略显出手绘草图的风格。(图2-8、图2-9)

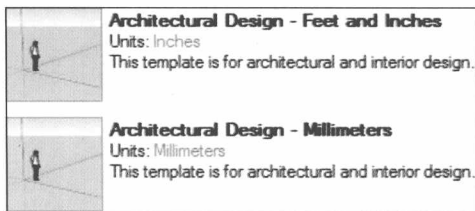


图2-8 建筑设计模板

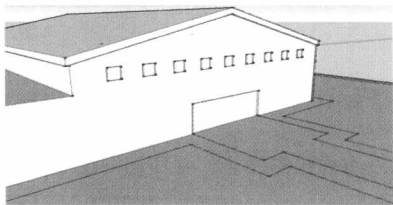


图2-9 建筑设计模板效果

2.2.3 Google Earth Modeling-Feet and Inches/Meters (谷歌地球模型-单位英寸/米)

制作谷歌地球中的模型时使用, 没有加粗轮廓线。(图2-10)

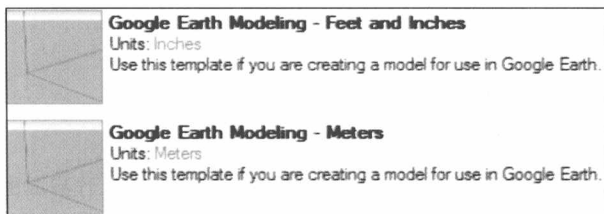


图2-10 谷歌地球模板

2.2.4 Engineering-Feet /Meters (机械设计-单位英尺/米)

适合工业设计、机械设计, 全白背景, 没有设置天空和地面颜色, 没有加粗轮廓线。(图2-11)

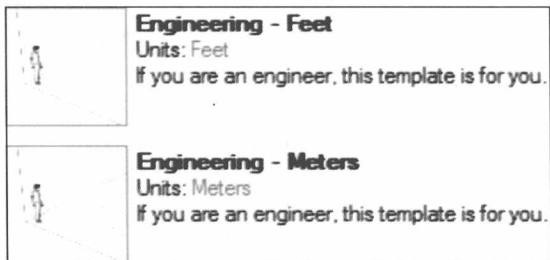


图2-11 工业设计模板

2.2.5 Product Design and Woodworking-Inches/ Millimeters (产品设计和木工制作-单位英寸/毫米)

适合小尺度的产品设计和木工设计。(图2-12)



图2-12 产品设计模板

2.2.6 Plan View-Inches/ Meters (二维视图-单位英寸/米)

最初没有模板的设置，平面视图。(图2-13)



图2-13 二维视图模板

2.3 认识SketchUp工作界面

点击欢迎界面右下角按钮，展开SketchUp工作界面。从上而下，工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口和状态栏组成，其中工具栏可以拖动和变换位置。

工作界面左下角的三个按钮是新版本增加的。第一个是地理信息功能键 ，打开后会有记录显示模型的地理位置。组件信息功能键  可以随时查询每个文件中的组件来源。Google功能键  可以让软件用Google帐户联网。(图2-14)

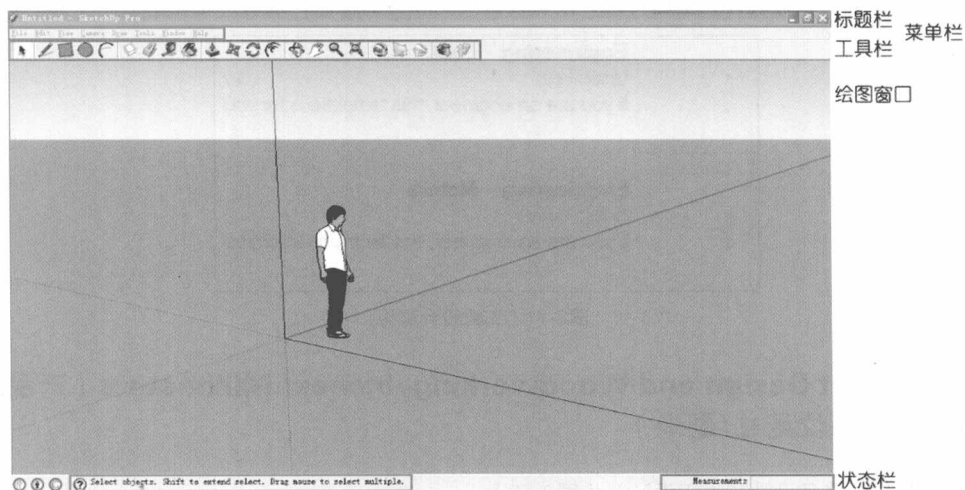


图2-14 工作界面

2.4 熟悉SketchUp建模方式

在分门别类地详细介绍SketchUp的功能之前，先通过一个最简单的例子来让大家熟悉SketchUp的建模方式。

2.4.1 电视机模型绘制

我们选用“产品设计和木工制作模板”，制作一款电视机的模型（图2-15）。选择工具栏里的直线工具 ↗ ，将鼠标移动到绘图窗口里的坐标轴原点处，出现一个黄色圆点并弹出提示该处为Origin（坐标原点）时，即为捕捉住原点。点击鼠标左键确定直线段的一个端点，沿绿轴虚线方向移动鼠标，弹出提示On Green Axis（在绿轴上）（图2-16）。

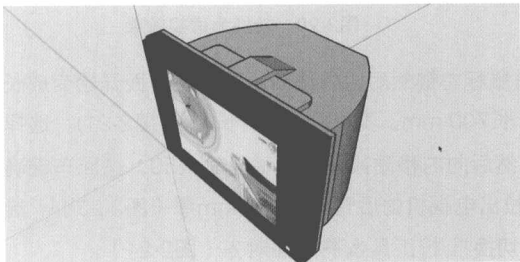


图2-15 电视机模型

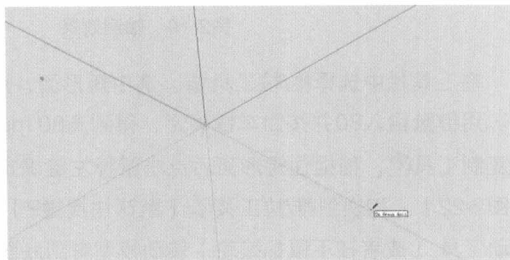


图2-16 捕捉原点

用键盘输入700^②，并按回车键，这时得到一条绿轴方向700 mm长的直线段（图2-17）。用相同的方法，用直线工具 ↗ 画一条垂直方向上500 mm长的直线段（图2-18）。

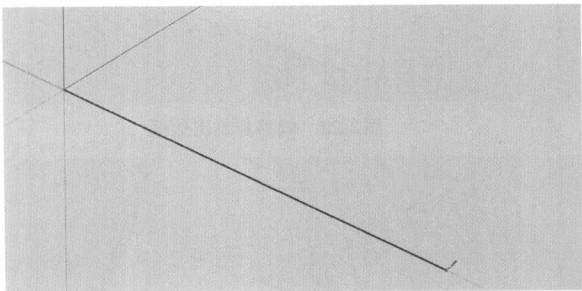


图2-17 输入直线段长度

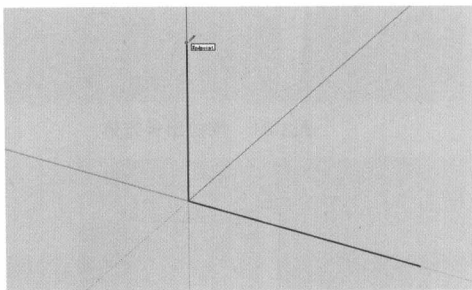


图2-18 绘制垂线段

在工具栏中选择矩形工具 ▢ ，通过捕捉功能确定两个端点，得到一个长700 mm、宽500 mm的矩形。这时我们看到绘图栏中的矩形显示形式为轴测（图2-19），在后面的作图中可能会不方便，可以改成透视，只需在菜单栏的Camera（相机）菜单中选择Perspective（透视）即可（图2-20）。

^② 全书建模输入的数值，默认单位为mm。