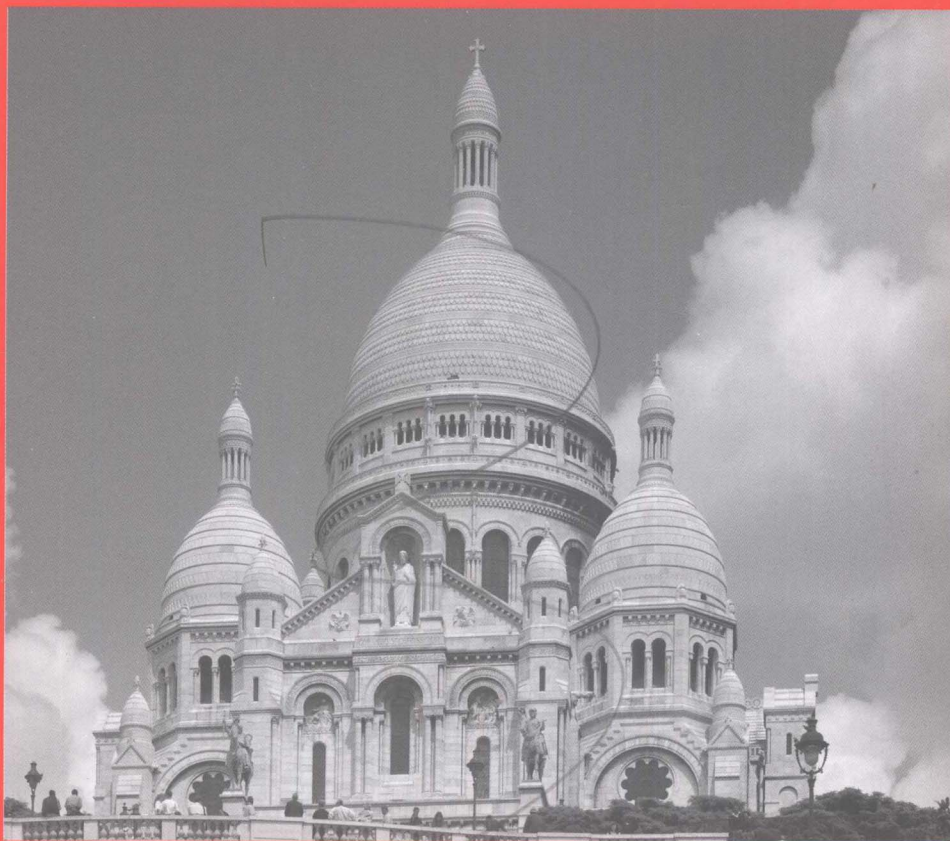


# SketchUp 提高

设计大师



张恒国 编著



科学出版社  
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



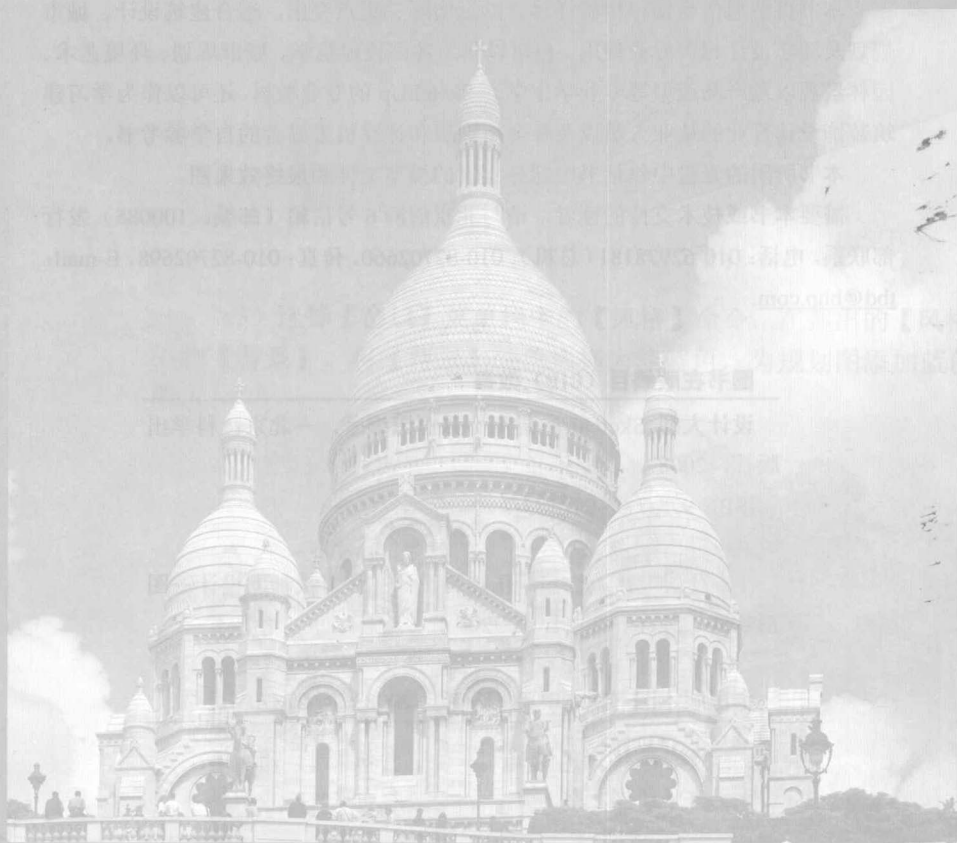
北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

TU201.4/284D

2008

# SketchUp 提高

设计大师



张恒国 编著

 科学出版社  
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhep.com.cn](http://www.bhep.com.cn)

## 内 容 简 介

本书从实际工作出发,通过大量经典案例,深入地讲解 SketchUp 在建筑设计中的应用。全书综合运用 SketchUp 绘制建筑模型效果,强调实用性,突出实例性,注重操作性,并且详细介绍了 SketchUp 6 的操作技巧和在设计实践中的应用技巧,使读者最终能够独立完成具体作品的设计。

全书以实用为根本,共分为 18 章,包括建筑小品、门头设计、景观设计、室外建筑、住宅楼设计、别墅设计、室内设计、展示设计、规划设计等经典案例。本书详细地介绍了 SketchUp 软件在建筑设计、园林规划设计和室内设计等领域的应用,从而再现了建筑绘图的全过程。

本书讲解通俗易懂、步骤详尽、贴近实际、重点突出,适合建筑设计、城市规划及环艺设计相关专业使用,也可以作为各高校建筑学、城市规划、环境艺术、园林景观以及产品造型等专业学生学习 SketchUp 的专业教材,还可以作为学习建筑装饰设计行业的从业人员以及社会培训班和计算机爱好者的自学参考书。

本书所附的光盘中包括书中部分实例的模型文件和最终效果图。

需要本书或技术支持的读者,请与北京清河 6 号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)、010-82702660,传真:010-82702698, E-mail: [tbd@bhp.com](mailto:tbd@bhp.com)。

### 图书在版编目(CIP)数据

设计大师 SketchUp 提高 / 张恒国编著. —北京: 科学出版社, 2008

ISBN 978-7-03-022153-7

I. 设... II. 张... 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(2008)第 076705 号

责任编辑: 罗蕊 / 责任校对: 周玉  
责任印刷: 双青 / 封面设计: 杨国银

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号  
邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2008 年 7 月第一版 开本: 787×1092 1/16  
2008 年 7 月第一次印刷 印张: 30 7/8  
印数: 1-3000 册 字数: 717 000

定价: 49.00 元(配 1 张光盘)

## 前 言

SketchUp 的中文名称是建筑草图大师。这款软件是一个操作简单、功能强大而且直接面向设计过程的三维绘图软件,可以普遍应用在建筑设计、园林规划设计和室内设计等领域。

SketchUp 表面上看起来简单,实际上功能却很强大,可以方便地对三维创意进行创建和修改。SketchUp 使得传统铅笔草图的优雅自如和现代数字科技得到了完美结合,可以算是电子设计中的“铅笔”。SketchUp 是一款适合于设计师使用的软件,它操作简单,可以使设计者专注于设计本身。这款崭新的设计软件终于使得设计师把使用计算机当成了乐趣。设计师可以直接在电脑上进行直观构思,随着构思的不断清晰,细节不断完善,设计师可以最大限度地减少机械重复劳动并能控制设计成果的准确性,SketchUp 创造出来的崭新工作模式为设计师插上想象的翅膀!

本书内容丰富,结构安排合理,主要面向学习设计绘图的初中级用户,讲解由浅入深、循序渐进,通过建筑小品、门头设计、室外建筑、住宅楼设计、别墅外观、室内设计、景观设计、展示设计、规划设计等大量具有代表性的操作实例,使读者能够迅速地了解和掌握 SketchUp 软件的操作。

### 在结构上

安排合理,通过大量具有代表性的操作实例,使[读者直观、迅速地了解和掌握 SketchUp 6 软件的操作方法。

### 在内容上

重点突出各种建筑模型效果的创作与形成过程。从简单建筑体块、住宅别墅、高层建筑、规划景观到建筑环境,通过具体的实例去讲述和分析,使读者快速了解软件的使用方法。

### 在风格上

采用“实战教学案例再现式”创作手法,使读者身临其境地体验到原汁原味的教学。

### 在版式上

安排合理,思路流畅,方便阅读,从而提高学习效率。

本书由张恒国执笔编写,此外,参与本书编辑和修改的还有李莹、黄硕、袁娜娜、黄媛、魏欣、赵丽君、在此,编者对以上人员致以诚挚的谢意!

编者



# 目 录

第1章 SketchUp 6 概述.....	1
1.1 SketchUp 6 简介.....	1
1.1.1 SketchUp 6 发展历程.....	1
1.1.2 SketchUp 6 软件特点.....	1
1.1.3 SketchUp 6 工作界面.....	2
1.2 工具栏.....	3
1.2.1 绘图工具栏.....	3
1.2.2 常用工具栏.....	4
1.2.3 编辑工具栏.....	5
1.2.4 构建工具栏.....	6
1.2.5 其他工具栏.....	8
1.3 常用面板.....	9
1.3.1 材质面板.....	9
1.3.2 组件面板.....	10
1.3.3 阴影面板.....	10
1.3.4 图层面板.....	11
1.3.5 风格面板.....	12
1.4 其他面板.....	13
1.4.1 雾化面板.....	13
1.4.2 边线柔化面板.....	13
1.4.3 照片匹配面板.....	13
1.4.4 系统属性面板.....	14
第2章 建筑小品.....	15
2.1 绘制建筑小品模型.....	16
2.2 材质的添加.....	27
2.3 设置阴影.....	30
2.4 文件的输出.....	31
第3章 现代门坊.....	32
3.1 绘制门坊模型.....	33
3.2 绘制地面.....	41
3.3 添加材质和组件.....	43
3.4 后期效果处理.....	45
第4章 门头设计.....	47
4.1 绘制地面布局.....	48

4.2 绘制门头右侧值班室.....	49
4.3 绘制左侧门牌.....	53
4.4 添加组件配景.....	55
4.4 后期效果调整.....	56
第5章 简单建筑.....	61
5.1 绘制建筑模型.....	62
5.2 绘制建筑门窗.....	65
5.3 绘制门头结构.....	68
5.4 添加材质配景.....	71
5.5 后期效果调整.....	74
第6章 古典亭子.....	77
6.1 绘制亭子底座.....	78
6.2 绘制亭子立柱.....	80
6.3 绘制亭子座位.....	82
6.4 绘制亭子的隔架.....	88
6.5 绘制亭子顶部.....	93
6.6 填充亭子材质.....	96
6.7 后期效果调整.....	99
第7章 展示设计.....	101
7.1 绘制展示中间圆形造型.....	102
7.2 绘制展示环形结构.....	106
7.3 外围展板绘制.....	109
7.4 添加材质.....	115
7.5 后期效果处理.....	117
第8章 景观设计.....	119
8.1 绘制景观模型.....	120
8.2 添加配景组件.....	129
8.3 后期效果调整.....	132
第9章 绘制住宅楼.....	134
9.1 住宅楼楼体的绘制.....	135
9.2 绘制住宅楼的窗户.....	137
9.3 绘制楼体的顶部.....	155
9.4 绘制楼体侧面装饰造型.....	159
9.5 添加楼体材质.....	163

9.6	后期效果处理	166
<b>第 10 章</b>	<b>别墅设计</b>	<b>170</b>
10.1	绘制别墅轮廓模型	171
10.2	绘制别墅窗户和围栏	178
10.3	为别墅添加材质	190
10.4	别墅后期效果调整	194
<b>第 11 章</b>	<b>欧式建筑</b>	<b>198</b>
11.1	绘制欧式楼体结构	199
11.2	绘制欧式别墅门窗	208
11.3	绘制门头及立柱	219
11.4	绘制柱形圆顶结构及顶部围栏	227
11.5	后期效果处理	240
<b>第 12 章</b>	<b>法院楼盘设计</b>	<b>247</b>
12.1	绘制楼盘底座	248
12.2	绘制楼体底部	250
12.3	绘制主楼体	256
12.4	添加楼体材质	265
12.5	后期效果调整	269
<b>第 13 章</b>	<b>高层住宅</b>	<b>272</b>
13.1	绘制楼体 A	273
13.2	绘制楼体 B	289
13.3	绘制楼体 C	292
13.4	整体楼盘的绘制	303
13.5	小区规划的后期处理	305
<b>第 14 章</b>	<b>室内效果设计</b>	<b>309</b>
14.1	墙体的绘制	310
14.2	家具模型的导入与编辑	321
14.3	材质的添加与编辑	324
14.4	室内效果的后期处理	326
<b>第 15 章</b>	<b>办公楼设计</b>	<b>329</b>

15.1	楼体台阶绘制	330
15.2	绘制主楼体轮廓	331
15.3	绘制主楼体的门窗	334
15.4	绘制楼体侧面窗户	354
15.5	绘制副楼体	357
15.6	绘制副楼体观光电梯	369
15.7	添加楼体材质	374
15.8	添加配景	376
<b>第 16 章</b>	<b>酒店外观</b>	<b>381</b>
16.1	绘制楼体底部	382
16.2	绘制圆形楼体	385
16.3	绘制方形楼体	398
16.4	绘制门头	408
16.5	填充楼体材质	414
16.6	楼盘整体效果处理	418
<b>第 17 章</b>	<b>规划设计</b>	<b>423</b>
17.1	绘制规划整体轮廓	424
17.2	绘制规划图楼体 A	427
17.3	绘制楼体 B	432
17.4	绘制楼体 C	435
17.5	绘制楼体 D	443
17.6	绘制楼体 E	446
17.7	绘制楼体 F	448
17.8	给规划图添加材质和组件	454
17.9	规划图后期效果调整	458
<b>第 18 章</b>	<b>园林规划</b>	<b>460</b>
18.1	导入背景图片	461
18.2	勾勒平面图	462
18.3	编辑园林模型	464
18.4	后期效果调整	482

# 第 1 章 SketchUp 6 概述

## 本章导读:

本章主要介绍了 SketchUp 6 基本概念、特点、常用的基本工具和常用的辅助绘图面板。通过本章的学习,能够了解 SketchUp 6 的相关基础知识,并为后面的学习打下基础。

## 知识要点:

SketchUp 6 工作界面分为绘图工具栏、常用工具栏、编辑工具栏和构建工具栏。

## 1.1 SketchUp 6 简介

### 1.1.1 SketchUp 6 发展历程

SketchUp 是美国@Atlast Software 公司开发的计算机绘图软件。@Atlast Software 公司是美国著名的建筑设计软件开发商,位于美国科罗拉多州玻尔得,该公司推出的 SketchUp 建筑草图设计工具是一套令人耳目一新的设计工具。SketchUp 荣获了 AEC System 2000 Fell Show [最优秀产品奖 (Best New Product Award)],方便建筑师边构思边表现,快速形成建筑草图,创作建筑方案。SketchUp 被建筑师称为最优秀的建筑草图工具,是建筑设计创作上的一大革命。

Google 于 2006 年三月份将 3D 设计工具制造商——SketchUp 软件的开发者@Atlast Software 公司收至旗下。@Atlast Software 公司开发的 SketchUp 软件包含了一个插件,允许软件开发商将 3D 图形导入 Google Earth。SketchUp 是较容易上手的 3D 建模软件,Google 正是看重这点,才收购了@Atlast SketchUp 并应用到 Google Earth 上,他们的口号是“每个人的 3D”。

### 1.1.2 SketchUp 6 软件特点

和其他软件不同,SketchUp 对方案创作过程更加尊重和重视,可以说 SketchUp 是目前唯一专门针对设计过程而研发的专业设计软件。大家都知道,设计最重要的是“设计过程”中的方案推敲,SketchUp 能够帮助设计师在简单的操作中直接得到令人满意的过程和结果,是设计师不可缺少的专业软件,它简便易学,功能强大,给设计师带来了边构思边创作的体验,效果直观,方便推敲,使得设计师能够与自己、伙伴、客户直接交流。

建筑师在方案创作中使用 CAD 软件,借助 SketchUp 软件简洁、灵活与功能强大的特点完成繁重的工作任务,同时它也是一个专业的草图绘制工具,便于建筑师更直接方便地与客户交流,这些特性同样也适用于装饰设计、园林设计专业的设计师。

SketchUp 6 软件特点包括:

(1) 直接面向设计过程。

- (2) 界面简洁, 易学易用, 命令极少。
- (3) 直接针对建筑设计和室内设计, 尤其是建筑设计。
- (4) 边设计、边绘图、边交流。
- (5) 形成的模型为多边形, 可以和目前常用绘图软件交互使用。
- (6) 在软件内可以为表面赋予材质、贴图和配景。
- (7) 可以方便地生成任何方向的剖面, 并可以形成可供演示的剖面动画。
- (8) 简单方便地进行阴影定位设置。
- (9) 简单的漫游动画制作流程。

### 1.1.3 SketchUp 6 工作界面

SketchUp 6 工作界面主要由标题栏、菜单栏、绘图窗口、工具栏、状态栏和尺寸栏几部分组成, 如图 1-1 所示。

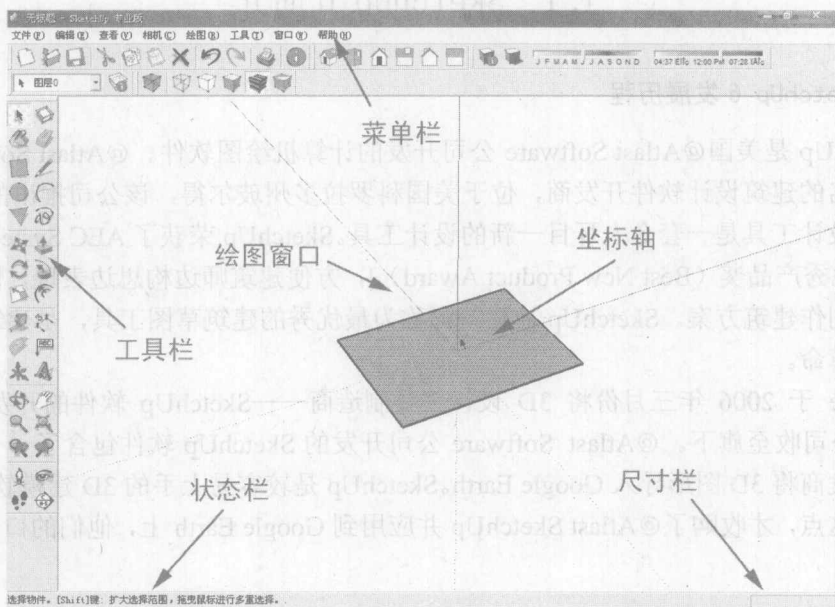


图 1-1 工作界面

**绘图区:** 绘图区是屏幕中的正中编辑区域。在一个三维绘图区中, 可以看到绘图坐标轴, 红色轴线代表 x 轴, 绿色轴线代表 y 轴, 蓝色轴线代表 z 轴。

**状态栏:** 状态栏是绘图区下面的灰色长方形区域。状态栏的左边是命令提示和 SketchUp 的状态信息, 这些信息会随着绘制作品而改变, 右边参数控制栏有提供输入参数和修改参数功能, 如图 1-2 所示。



图 1-2

**工具栏:** 工具栏出现在菜单的下面, 包含一系列用户化的工具和控制的工具栏。工具栏可以游离或吸附到绘图窗口的边上, 也可以根据需要拖曳工具栏窗口, 调整其窗口大小。



要打开工具栏，使用【查看】菜单中的【工具栏】。SketchUp 常用工具栏包括：绘图工具栏、常用工具栏、编辑工具栏、构建工具栏、视图工具栏、漫游工具栏和剖切工具栏。

## 1.2 工具栏


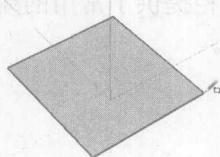



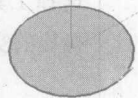

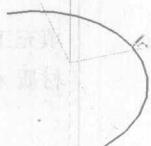
### 1.2.1 绘图工具栏

绘图工具栏提供了基本的绘图工具。包括【矩形】、【直线】、【圆形】、【圆弧】、【多边形】及【徒手画】工具，如图 1-3 所示。


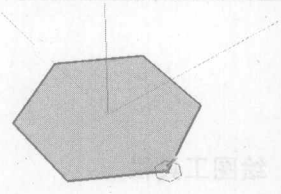

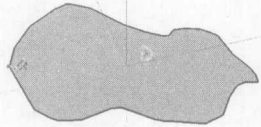


图 1-3

构建工具知识列表：

绘图工具	命令概述	图示
 矩形工具	通过指定矩形的对角点来绘制矩形表面	
 直线工具	直线工具可以用来画单段直线、多段连接线及闭合的形体。也可以用来分割表面或修复被删除的表面	
 圆形工具	圆形工具用于绘制圆形	
 圆弧工具	圆弧工具用于绘制圆弧实体	

(续表)

绘图工具	命令概述	图示
 多边形工具	多边形工具可以绘制 3~100 条边的外接圆的正多边形	
 徒手画工具	徒手画工具允许以多条曲线来绘制不规则的共面连续线段或简单的徒手草图物体。绘制等高线或有机体时常用	

### 1.2.2 常用工具栏

常用工具栏提供了常用的编辑工具，包括【选择】、【组件】、【填充】及【删除】工具，如图 1-4 所示。

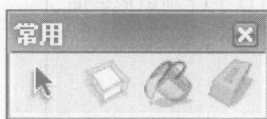

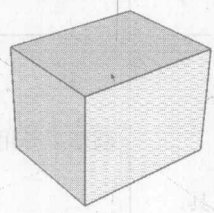

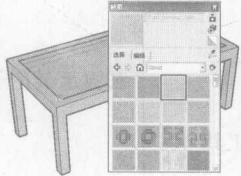

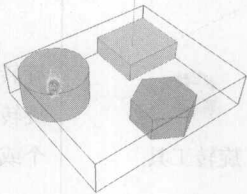

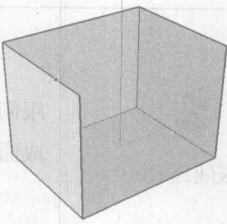


图 1-4

常用工具知识列表：

常用工具	命令概述	图示
 选择工具	选择工具可以给其他工具命令指定操作的实体	
 填充工具	填充工具用于给模型中的实体分配材质（颜色和贴图）	

常用工具	命令概述	图示
 组件工具	组件工具可以将对象编辑成为一个整体块，为编辑提供方便	
 删除工具	删除工具可以直接删除绘图窗口中的边线，辅助线以及其他物体。还可以隐藏和柔化边线	

### 1.2.3 编辑工具栏

主要是对几何体进行编辑的工具栏。编辑工具栏包括【移动/复制】、【推/拉】、【旋转】、【跟随路径】、【缩放】、【偏移复制】工具，如图 1-5 所示。

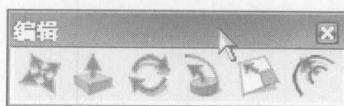

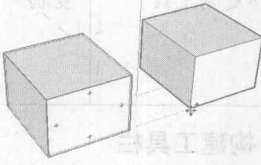

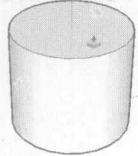


图 1-5

构建工具知识列表：

编辑工具	命令概述	图示
 移动/复制工具	移动工具可以移动、拉伸及复制几何体，也可以用来旋转组件	
 推/拉工具	推/拉工具可用来扭曲和调整模型中的表面，也可以用来移动、挤压、结合和减去表面	

(续表)

编辑工具	命令概述	图示
 旋转工具	旋转工具可以在同一旋转平面上旋转物体中的元素，也可以旋转单个或多个物体	
 跟随路径	跟随路径工具是用来沿路径挤压成面	
 缩放工具	缩放工具可以缩放或拉伸选中的物体	
 偏移复制工具	偏移复制工具可以对表面或一组共面的线向内侧或外侧进行偏移复制	

#### 1.2.4 构建工具栏

构建工具栏提供了辅助绘图工具。构建工具包括【测量】、【尺寸标注】、【量角器】、【文本标注】、【坐标轴】及【三维文字】工具，如图 1-6 所示。

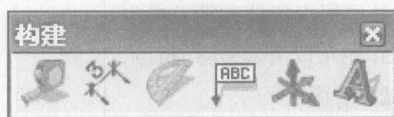

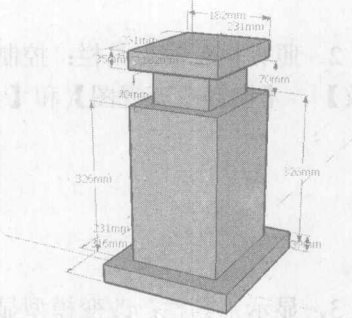

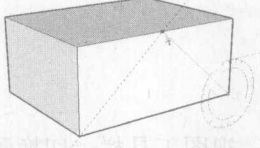



图 1-6



构建工具知识列表:

构建工具	命令概述	图示
 测量工具	测量工具可以执行一系列与尺寸相关的操作。包括测量两点间的距离, 创建辅助线, 缩放整个模型等	
 尺寸标注工具	尺寸标注工具可以对模型进行尺寸标注	
 量角器工具	量角器工具可以测量角度和创建辅助线	
 文本标注	文本标注工具用来把文字插入到模型中。在 SketchUp 中, 主要有引注文字和屏幕文字两类	
 坐标轴工具	坐标轴工具允许在模型中移动绘图坐标轴	
 三维文字	三维文字工具可以在视图中创建三维的文字	

### 1.2.5 其他工具栏

1. 标准工具栏：标准工具栏主要是管理文件、打印和查看帮助。包括【新建】、【打开】、【保存】、【剪切】、【复制】、【粘贴】、【删除】、【撤销操作】、【重复操作】、【打印和参数设置】，如图 1-7 所示。

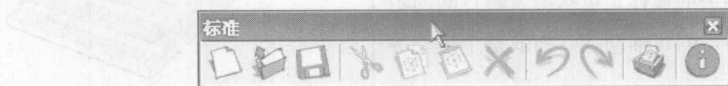


图 1-7

2. 照相机观察工具栏：控制视图显示。包括【盘旋】、【平移】、【缩放】、【窗选缩放】、【撤销改变视图】和【全屏缩放】工具，如图 1-8 所示。

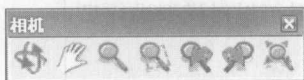


图 1-8

3. 显示工具栏：改变模型显示方式。包括【线框显示】、【消隐线显示】、【着色显示】、【贴图着色】和【X光透视显示】模式，如图 1-9 所示。



图 1-9

4. 视图工具栏：切换到标准预设视图的快捷按钮。不包括【底视图】，但可以从显示菜单中打开。包括【等角视图】、【顶视图】、【前视图】、【左视图】、【右视图】和【后视图】，如图 1-10 所示。



图 1-10

5. 剖切工具栏：方便执行常用的剖面操作。包括【显示编辑模型】、【显示/隐藏剖切】和【显示/隐藏剖面】，如图 1-11 所示。



图 1-11

6. 漫游工具栏：可以控制视图的视点并制作漫游动画。包括【相机位置】、【漫游】和【绕轴旋转】。【漫游】工具像散步一样来观察模型。【环视】工具让照相机以自身为固定旋转点，旋转观察模型，如图 1-12 所示。



图 1-12

## 1.3 常用面板

### 1.3.1 材质面板

材质工具可以给模型添加材质，并可以编辑材质的颜色、透明度及比例。材质属性包括名称、颜色、透明度、纹理贴图和尺寸大小等。材质可以应用于边线、表面、文字、剖面、组及组件。材质浏览器，也叫材质面板，可以在材质库中选择和管理材质，也可以浏览当前模型中使用的材质，如图 1-13~图 1-15 所示。

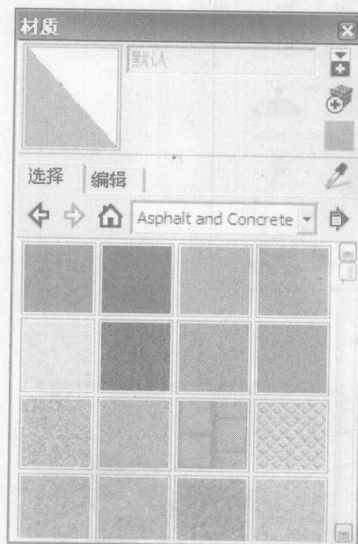


图 1-13

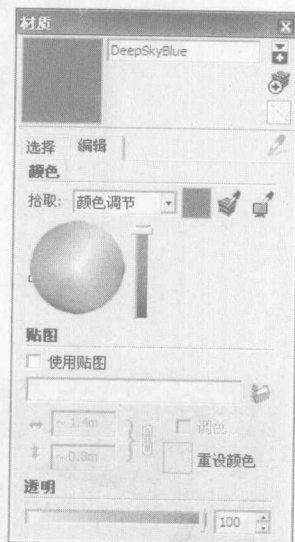


图 1-14

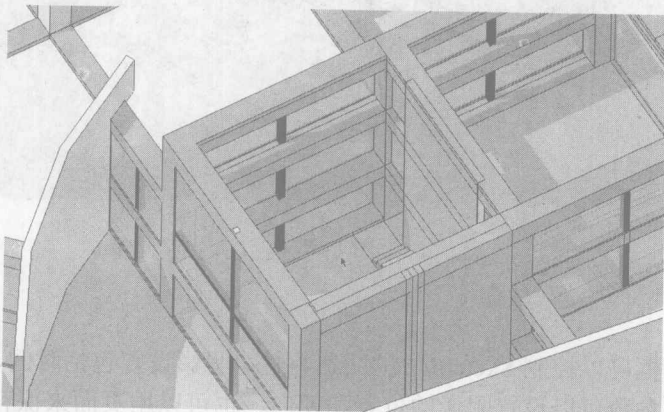


图 1-15

### 1.3.2 组件面板

选择【窗口】菜单下的【组件】命令，弹出【组件】命令面板，如图 1-16 所示。组件浏览器列出了 SketchUp 的组件库目录，包括了一系列的预设组件。可以从下拉列表中选择相应的库。SketchUp 提供了建筑组件、植物组件及景观组件等配景。选择组件窗口中的组件，可直接拖曳放置到图形窗口中。使用组件可为绘图提供方便，如图 1-17 所示。



图 1-16

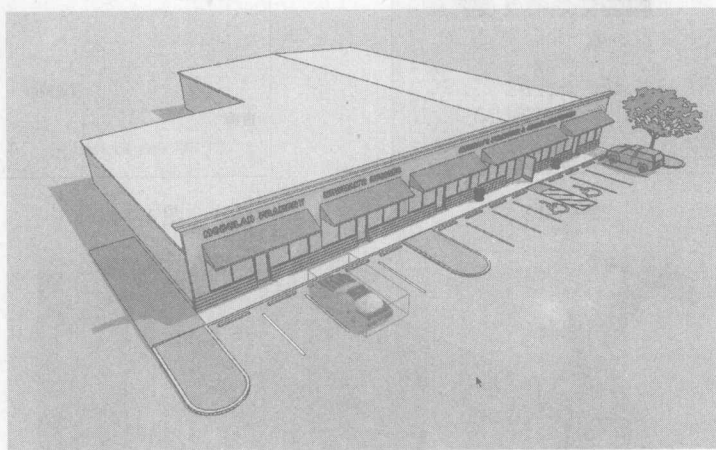


图 1-17

### 1.3.3 阴影面板

阴影设置对话框可以控制 SketchUp 的阴影特性，阴影设置包括时间、日期、光线和明暗等参数。调节其参数可以设置阴影的位置和朝向，也可以用页面来保存设置，自动展示不同季节和时间段的光影效果，如图 1-18、图 1-19 所示。



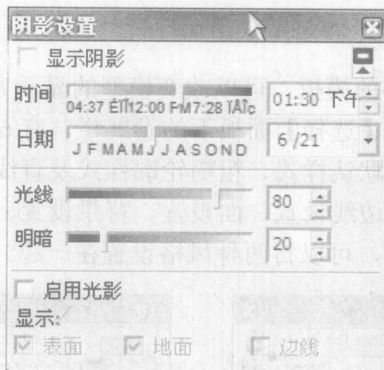


图 1-18

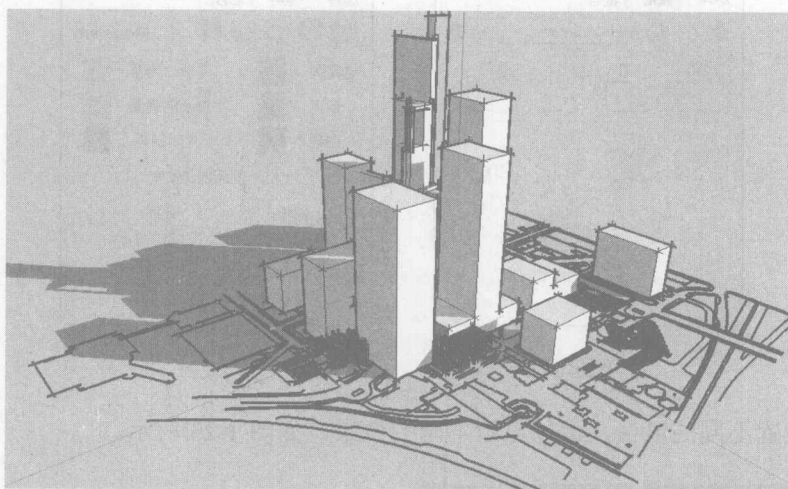


图 1-19

### 1.3.4 图层面板

SketchUp 的图层管理器可以查看和控制模型中的图层，显示模型中的所有图层和图层的颜色。在编辑模型时，可将模型放置在不同的层中。改变模型的显示，如图 1-20 所示。

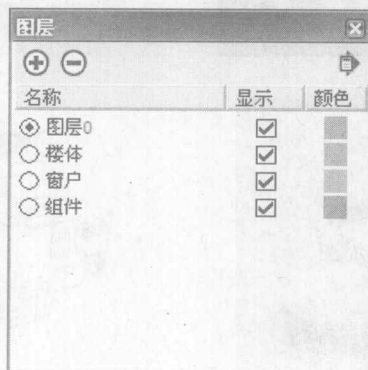


图 1-20