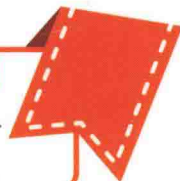




计算机  
辅助设计  
案例课堂



STEP 01

### 适合自学

精选由浅入深、从易到难的案例，全面讲解软件操作、应用技巧以及行业技术。



STEP 02

### 轻松学习

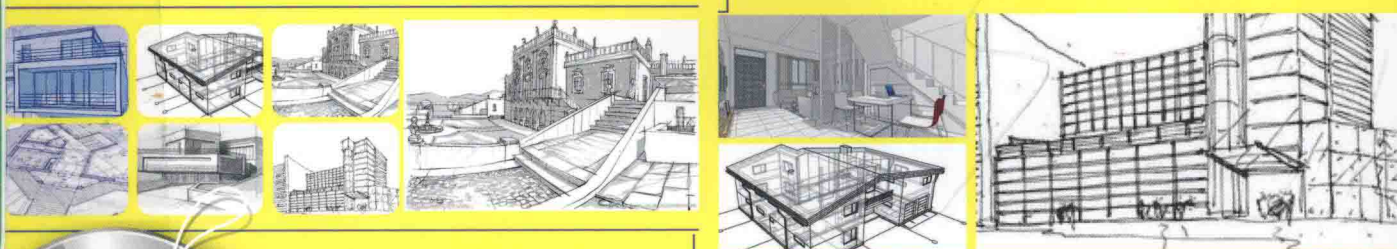
每个案例都配备了全程同步的多媒体语音教学视频，让读者学习无障碍。

# SketchUp Pro 2014 中文版建筑草图设计



## 案例课堂

张云杰 尚蕾 编著



书中案例的视频  
讲解和素材源文件



清华大学出版社

计算机辅助设计案例课堂

# SketchUp Pro 2014 中文版建筑草图设计 案例课堂

张云杰 尚 蕾 编著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

SketchUp 是一款极受欢迎并且易于使用的 3D 设计软件。随着计算机技术的不断普及和发展,已经在建筑效果设计领域得到了广泛的应用。SketchUp Pro 2014 是当前最新版的软件。

本书主要针对目前非常热门的 SketchUp 技术,集合了 SketchUp Pro 2014 中文版的大量设计范例,对书中的内容按照由简单到复杂的过程进行了周密的编排。全书共分为 9 章,主要包括设计入门、绘制二维和三维图形、模型操作、标注尺寸和文字、设置材质贴图、群组与组件、页面设计、动画设计、剖切平面、沙盒工具以及综合设计案例等内容。每一章中都精心安排了大量的设计案例,配合课堂演练,对建筑效果设计功能和技巧进行了全面和深入的讲解,使读者能够掌握实际的建筑效果设计技能。同时,本书还配备了交互式多媒体教学光盘,将案例制作过程以多媒体视频的形式进行讲解,便于读者学习和使用。

本书结构严谨、内容翔实、知识全面、专业性好、可读性强、范例实用、步骤明确,多媒体教学光盘方便实用,主要供以 SketchUp 软件进行建筑效果设计和绘图的广大初、中级用户阅读和使用,是快速掌握 SketchUp 建筑效果设计的实用自学指导书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

SketchUp Pro 2014 中文版建筑草图设计案例课堂/张云杰,尚蕾编著. —北京:清华大学出版社,2015  
(计算机辅助设计案例课堂)

ISBN 978-7-302-39983-4

I. ①S… II. ①张… ②尚… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 086516 号



责任编辑:张彦青

装帧设计:杨玉兰

责任校对:宋延清

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:22.5 字 数:548 千字  
(附 DVD 1 张)

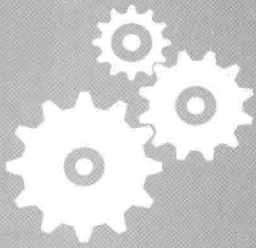
版 次:2015 年 7 月第 1 版

印 次:2015 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:48.00 元

产品编号:058384-01



# 前言

SketchUp 是一款极受欢迎并且易于使用的 3D 设计软件,官方网站将它比喻为电子设计中的“铅笔”。SketchUp 是一款面向设计师、注重设计创作过程的软件,它具有操作简便、即时显现等优点,灵性十足,给人提供了一种在灵感和现实间自由转换的 3D 空间,让设计师在设计过程中可以享受方案创作的乐趣。

SketchUp 的种种优点使其很快风靡全球,目前很多 AEC(建筑工程)企业和大学几乎都采用 SketchUp 进行创作,国内的相关行业近年来也开始迅速流行,受惠者不仅包括建筑规划设计人员,还包含装潢设计师和户型设计师、机械产品设计师等。

SketchUp 目前的最新版本是 SketchUp Pro 2014(简称 SketchUp 2014)。

为了使读者能够在最短的时间内掌握 SketchUp Pro 2014 建筑效果设计的诀窍,作者根据多年使用 SketchUp 进行建筑模型草图设计的经验,编写了本书。本书针对 SketchUp Pro 2014 建筑设计的特点,集合了 SketchUp Pro 2014 中文版的大量设计范例,对书中的内容按照从简单造型到复杂造型的过程进行了周密的编排。全书共分为 9 章,主要包括设计入门、绘制二维和三维图形、模型操作、标注尺寸和文字、设置材质贴图、群组与组件、页面设计、动画设计、剖切平面、沙盒工具以及综合设计案例等内容。每一章中都精心安排了大量的设计案例,配合课堂演练,对建筑效果设计功能和技巧进行了全面和深入的讲解,使读者能够掌握实际的建筑效果设计技能,真正获得在建筑效果设计行业求生的本领。

本书主要针对使用 SketchUp 的广大初、中级用户,并配备了交互式多媒体教学光盘,将案例制作过程以多媒体视频的形式进行讲解,形式活泼,方便实用,便于读者学习和使用。

本书光盘中还提供了所有实例的源文件,按章节放置,以便读者练习使用。

另外,本书还提供了网络上的免费技术支持,欢迎读者登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流,网址为 <http://www.yunjiework.com/bbs>。论坛分为多个专业的设计版块,其中有 CAX 设计教研室最新书籍的出版和培训信息;还可以为读者提供实时的软件技术支持,解答读者在使用本书及相关软件时遇到的问题;同时,论坛提供了丰富的资料下载,大家需要的东西都可以在这里找到,相信广大读者在论坛中免费学习的知识一定会更多。

本书由张云杰、尚蕾策划编著,参加编写工作的还有刁晓永、张云静、郝利剑、周益斌、杨婷、马永健、姜兆瑞、贺安、董闯、宋志刚、李海霞、贺秀亭、彭勇等。书中的设计范例、多媒体内容和光盘效果,均由北京云杰漫步多媒体科技公司设计制作,同时也要感谢出版社的编辑和老师们的有力协助。

由于作者的水平有限,因此在编写过程中难免有不足之处,希望广大用户对书中的不足之处给予指正。



# 目录

Contents

## 第1章 SketchUp 入门与图形绘制.....1

### 1.1 设计入门.....2

#### 1.1.1 进入 SketchUp Pro 2014 .....2

#### 1.1.2 SketchUp Pro 2014 的工作界面简介.....3

### 1.2 绘制二维图形.....16

#### 1.2.1 矩形工具.....16

#### 1.2.2 线条工具.....16

#### 1.2.3 圆工具.....18

#### 1.2.4 圆弧工具.....20

#### 1.2.5 多边形工具.....21

#### 1.2.6 手绘线工具.....21

### 1.3 绘制二维图形的案例.....22

#### 1.3.1 绘制模度尺.....22

#### 1.3.2 绘制六边形.....23

### 1.4 绘制三维图形.....24

#### 1.4.1 推/拉工具.....24

#### 1.4.2 物体的移动/复制.....25

#### 1.4.3 物体的旋转.....27

#### 1.4.4 图形的路径跟随.....28

#### 1.4.5 物体的缩放.....29

#### 1.4.6 图形的偏移复制.....30

### 1.5 绘制三维图形的案例.....30

#### 1.5.1 创建景观路灯.....30

#### 1.5.2 创建儿童木马.....32

#### 1.5.3 创建办公桌.....34

#### 1.5.4 创建建筑入口.....36

#### 1.5.5 创建建筑封闭阳台.....38

#### 1.5.6 创建建筑凸窗.....39

#### 1.5.7 创建电视柜.....40

#### 1.5.8 创建路边停车位.....41

#### 1.5.9 创建玻璃幕墙.....42

#### 1.5.10 创建简单的建筑单体.....43

#### 1.5.11 创建景观廊架.....44

#### 1.5.12 创建鞋柜.....46

#### 1.5.13 创建方形吊灯.....47

#### 1.5.14 创建高架道桥.....48

#### 1.5.15 创建百叶窗.....50

#### 1.5.16 创建垃圾桶.....50

#### 1.5.17 创建花形吊灯.....51

#### 1.5.18 创建冰棒树.....53

#### 1.5.19 创建罗马柱.....54

#### 1.5.20 创建落地灯.....55

#### 1.5.21 创建花形抱枕.....56

#### 1.5.22 创建装饰画.....57

#### 1.5.23 创建鸡蛋.....58

#### 1.5.24 创建双开门.....59

#### 1.5.25 创建围墙.....60

#### 1.5.26 创建木藤沙发.....61

#### 1.5.27 创建客厅茶几.....62

#### 1.5.28 创建建筑老虎窗.....63

### 1.6 本章小结.....64

## 第2章 模型操作和标注.....65

### 2.1 模型操作.....66

#### 2.1.1 相交平面.....66

#### 2.1.2 实体工具栏.....66

#### 2.1.3 柔化边线.....68

#### 2.1.4 照片匹配.....69

### 2.2 模型操作案例.....70

#### 2.2.1 创建曲面玻璃幕墙.....70

#### 2.2.2 创建建筑半圆十字拱顶.....71

#### 2.2.3 创建花瓣状建筑屋顶.....74

#### 2.2.4 创建中式景观亭.....76

#### 2.2.5 创建欧式景观亭.....79

#### 2.2.6 创建水管接口.....81

#### 2.2.7 创建建筑转角飘窗.....83

#### 2.2.8 创建镂空景墙.....84

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 2.3 标注尺寸.....85                  | 3.3.6 创建坡屋顶欧式建筑贴图.....120      |
| 2.3.1 模型的测量.....85               | 3.3.7 创建城市道路贴图.....124         |
| 2.3.2 辅助线的绘制与管理.....86           | 3.3.8 调整中心广场的铺地贴图.....125      |
| 2.3.3 尺寸的标注.....88               | 3.4 复杂贴图的运用.....126            |
| 2.4 标注尺寸的案例.....90               | 3.4.1 转角贴图.....126             |
| 2.4.1 创建建筑内部墙体标注并修改.....90       | 3.4.2 圆柱体的无缝贴图.....127         |
| 2.4.2 标注双开门尺寸.....91             | 3.4.3 投影贴图.....128             |
| 2.4.3 标注围墙尺寸.....92              | 3.4.4 球面贴图.....128             |
| 2.4.4 标注百叶窗尺寸.....92             | 3.4.5 PNG 贴图.....128           |
| 2.4.5 标注办公室尺寸(一).....93          | 3.5 复杂贴图案例.....129             |
| 2.4.6 标注办公室尺寸(二).....94          | 3.5.1 展览馆转角贴图的制作.....129       |
| 2.4.7 标注办公室尺寸(三).....95          | 3.5.2 创建珠宝箱贴图.....131          |
| 2.5 标注文字.....96                  | 3.5.3 创建绿篱.....133             |
| 2.5.1 文字的标注.....96               | 3.5.4 创建悠嘻猴笔筒贴图.....135        |
| 2.5.2 三维文字.....96                | 3.5.5 将遥感图像赋予地形模型.....137      |
| 2.6 标注文字的案例.....97               | 3.5.6 创建玻璃球体贴图.....139         |
| 2.6.1 为某校大门添加学校名称.....97         | 3.6 本章小结.....141               |
| 2.6.2 添加建筑名牌.....98              |                                |
| 2.7 本章小结.....99                  |                                |
| <b>第3章 设置材质和贴图.....101</b>       | <b>第4章 群组与组件.....143</b>       |
| 3.1 材质操作.....102                 | 4.1 制作群组与组件.....144            |
| 3.1.1 基本的材质操作.....102            | 4.1.1 创建组.....144              |
| 3.1.2 材质编辑器.....102              | 4.1.2 创建组件.....145             |
| 3.1.3 填充材质.....103               | 4.2 制作组和组件的案例.....146          |
| 3.1.4 材质操作案例:提取场景中的材质并填充.....104 | 4.2.1 创建建筑阳台栏杆(一).....146      |
| 3.2 基本贴图的运用.....106              | 4.2.2 创建建筑阳台栏杆(二).....147      |
| 3.2.1 贴图的运用.....106              | 4.2.3 创建二维仿真树木组件(一).....148    |
| 3.2.2 贴图坐标的调整.....106            | 4.2.4 创建二维仿真树木组件(二).....149    |
| 3.3 基本贴图案例.....109               | 4.2.5 创建二维仿真树丛组件(一).....153    |
| 3.3.1 创建礼物包装箱体贴图.....109         | 4.2.6 创建二维仿真树丛组件(二).....155    |
| 3.3.2 创建笔记本电脑贴图.....110          | 4.2.7 创建二维色块树木组件(一).....157    |
| 3.3.3 创建 DVD 机贴图.....113         | 4.2.8 创建二维色块树木组件(二).....158    |
| 3.3.4 创建鱼缸贴图.....116             | 4.2.9 创建三维树木组件(一).....160      |
| 3.3.5 创建古建筑的窗户贴图.....118         | 4.2.10 创建三维树木组件(二).....163     |
|                                  | 4.2.11 创建喷泉.....165            |
|                                  | 4.2.12 创建雨水.....166            |
|                                  | 4.2.13 制作建筑立面的开口窗组件(一).....168 |



|                                 |     |                                 |     |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| 4.2.14 制作建筑立面的开口窗<br>组件(二)..... | 169 | 6.2.2 将 AVI 文件导入 Premiere ..... | 230 |
| 4.3 插入与编辑组和组件.....              | 170 | 6.2.3 在时间轴上衔接 .....             | 231 |
| 4.3.1 编辑组.....                  | 170 | 6.2.4 制作过渡特效.....               | 232 |
| 4.3.2 编辑组件.....                 | 171 | 6.2.5 动态滤镜.....                 | 233 |
| 4.3.3 插入组件.....                 | 171 | 6.2.6 编辑声音.....                 | 235 |
| 4.3.4 动态组件.....                 | 172 | 6.2.7 添加字幕.....                 | 236 |
| 4.4 插入与编辑组和组件案例.....            | 173 | 6.2.8 保存与导出.....                | 239 |
| 4.4.1 制作道路旁的护路树.....            | 173 | 6.3 动画设计综合案例.....               | 240 |
| 4.4.2 对值班室进行镜像复制.....           | 175 | 6.3.1 建筑物外景动画案例(一).....         | 240 |
| 4.5 本章小结.....                   | 176 | 6.3.2 建筑物外景动画案例(二).....         | 244 |
| <b>第 5 章 页面设计</b> .....         | 177 | 6.3.3 建筑物外景动画案例(三).....         | 248 |
| 5.1 场景及场景管理器.....               | 178 | 6.3.4 建筑物外景动画案例(四).....         | 252 |
| 5.2 场景及场景管理器案例.....             | 180 | 6.3.5 建筑物外景动画案例(五).....         | 256 |
| 5.2.1 为场景添加多个页面(一).....         | 180 | 6.4 本章小结.....                   | 260 |
| 5.2.2 为场景添加多个页面(二).....         | 184 | <b>第 7 章 剖切平面</b> .....         | 261 |
| 5.2.3 为场景添加多个页面(三).....         | 189 | 7.1 创建剖面.....                   | 262 |
| 5.2.4 为场景添加多个页面(四).....         | 194 | 7.2 案例:罗马柱剖切平面.....             | 262 |
| 5.3 幻灯片演示案例.....                | 198 | 7.3 编辑剖切面.....                  | 263 |
| 5.3.1 播放幻灯片(一).....             | 198 | 7.3.1 截面工具栏介绍.....              | 264 |
| 5.3.2 播放幻灯片(二).....             | 203 | 7.3.2 移动和旋转截面.....              | 264 |
| 5.4 本章小结.....                   | 208 | 7.3.3 翻转截面的方向.....              | 264 |
| <b>第 6 章 动画设计</b> .....         | 209 | 7.3.4 激活截面.....                 | 264 |
| 6.1 制作展示动画.....                 | 210 | 7.3.5 将剖切面对齐到视图.....            | 265 |
| 6.1.1 导出 AVI 格式的动画器.....        | 210 | 7.3.6 从剖面创建组.....               | 265 |
| 6.1.2 制作方案展示动画.....             | 212 | 7.4 编辑剖切面案例.....                | 265 |
| 6.1.3 案例:办公室游览动画(一).....        | 212 | 7.4.1 景观廊架剖切平面.....             | 265 |
| 6.1.4 案例:办公室游览动画(二).....        | 215 | 7.4.2 围墙剖切平面.....               | 267 |
| 6.1.5 案例:办公室游览动画(三).....        | 217 | 7.5 导出剖切面.....                  | 268 |
| 6.1.6 批量导出场景图像.....             | 220 | 7.6 案例:建筑剖切平面.....              | 268 |
| 6.1.7 案例:住宅游览图像集(一).....        | 220 | 7.7 制作剖切面动画.....                | 270 |
| 6.1.8 案例:住宅游览图像集(二).....        | 223 | 7.8 案例:教堂剖切平面.....              | 270 |
| 6.1.9 案例:住宅游览图像集(三).....        | 225 | 7.9 本章小结.....                   | 276 |
| 6.2 使用 Premiere 软件编辑动画.....     | 228 | <b>第 8 章 沙盒工具</b> .....         | 277 |
| 6.2.1 设置预设方案.....               | 228 | 8.1 沙盒工具.....                   | 278 |
|                                 |     | 8.1.1 沙盒工具栏.....                | 278 |



|                          |     |                                 |            |
|--------------------------|-----|---------------------------------|------------|
| 8.1.2 根据等高线创建.....       | 278 | 8.6 建筑插件集案例.....                | 293        |
| 8.1.3 根据网格创建.....        | 279 | 8.6.1 标注线头.....                 | 293        |
| 8.1.4 曲面起伏.....          | 279 | 8.6.2 修复直线.....                 | 294        |
| 8.1.5 曲面平整.....          | 279 | 8.6.3 拉线成面.....                 | 294        |
| 8.1.6 曲面投射.....          | 280 | 8.6.4 路径阵列.....                 | 295        |
| 8.1.7 添加细部.....          | 280 | 8.6.5 线倒圆角.....                 | 296        |
| 8.1.8 对调角线.....          | 280 | 8.7 本章小结.....                   | 297        |
| 8.2 沙盒工具案例.....          | 281 | <b>第9章 建筑草图综合案例.....</b>        | <b>299</b> |
| 8.2.1 绘制地形.....          | 281 | 9.1 室内建模.....                   | 300        |
| 8.2.2 创建张拉膜.....         | 281 | 9.1.1 案例: 现代简约卧室(一).....        | 300        |
| 8.2.3 创建遮阳伞.....         | 284 | 9.1.2 案例: 现代简约卧室(二).....        | 305        |
| 8.2.4 绘制网格平面.....        | 285 | 9.2 高层办公楼.....                  | 309        |
| 8.2.5 拉伸网格.....          | 286 | 9.2.1 型体处理.....                 | 310        |
| 8.2.6 改变地形坡向.....        | 286 | 9.2.2 交通模式.....                 | 310        |
| 8.2.7 创建坡地建筑基底面.....     | 287 | 9.2.3 弹性空间.....                 | 311        |
| 8.2.8 创建山地道路.....        | 288 | 9.2.4 高层办公楼综合案例:<br>阳光大厦设计..... | 312        |
| 8.3 创建地形的其他方法.....       | 289 | 9.3 公共综合体.....                  | 333        |
| 8.4 案例: 使用推/拉工具创建地形..... | 289 | 9.3.1 平面布局.....                 | 333        |
| 8.5 建筑插件集.....           | 290 | 9.3.2 交通组织.....                 | 335        |
| 8.5.1 插件的获取和安装.....      | 290 | 9.3.3 公共综合体综合案例:<br>综合广场设计..... | 336        |
| 8.5.2 标注线头插件.....        | 290 | 9.4 本章小结.....                   | 351        |
| 8.5.3 修复直线插件.....        | 291 |                                 |            |
| 8.5.4 拉线成面插件.....        | 292 |                                 |            |
| 8.5.5 路径阵列插件.....        | 292 |                                 |            |
| 8.5.6 线倒圆角插件.....        | 292 |                                 |            |



# 第 1 章

## SketchUp 入门与图形绘制

工欲善其事，必先利其器。在选择使用 SketchUp 软件进行方案创作之前，必须熟练掌握 SketchUp 的一些基本工具和命令，包括线、多边形、圆形、矩形等基本形体的绘制，以及通过推拉、缩放等基础命令生成三维体块等操作。

## 1.1 设计入门

首先对 SketchUp Pro 2014 软件的界面做个系统的讲解,使读者能完全适应 SketchUp 的操作环境,为后面的学习打下坚实的基础。

### 1.1.1 进入 SketchUp Pro 2014

安装好 SketchUp Pro 2014 后,双击桌面上的  图标,启动软件,首先出现的是“欢迎使用 SketchUp”向导界面,如图 1-1 所示。



图 1-1 向导界面

在向导界面中设置了“添加许可证”、“选择模板”等功能按钮,以及“始终在启动时显示”复选框,可以根据需要选择使用。

在向导界面中单击“选择模板”按钮,然后在模板的下拉选项框中,单击选中“建筑设计 - 毫米”,如图 1-2 所示。接着单击“开始使用 SketchUp”按钮,即可打开 SketchUp Pro 2014 的工作界面。

SketchUp Pro 2014 的初始界面主要由“标题栏”、“菜单栏”、“工具栏”、“绘图区”、“状态栏”、“数值控制框”和“窗口调整柄”构成,如图 1-3 所示。

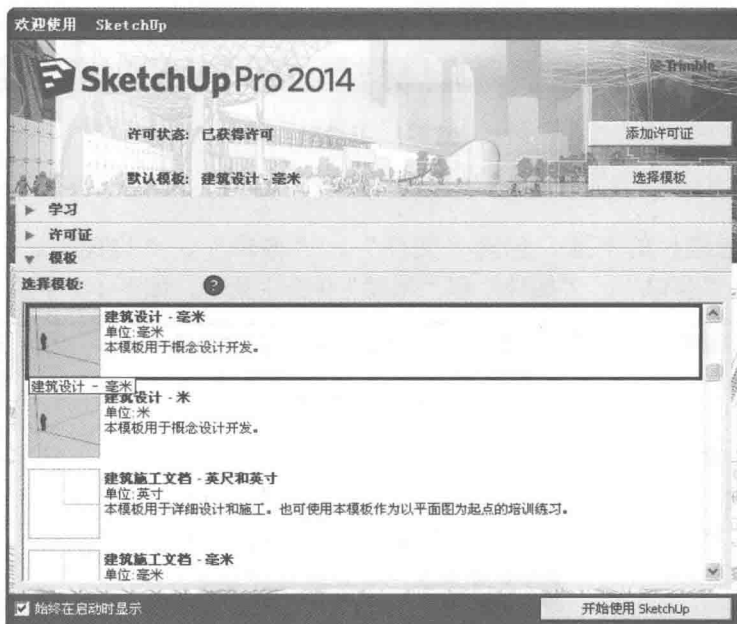


图 1-2 选择模板

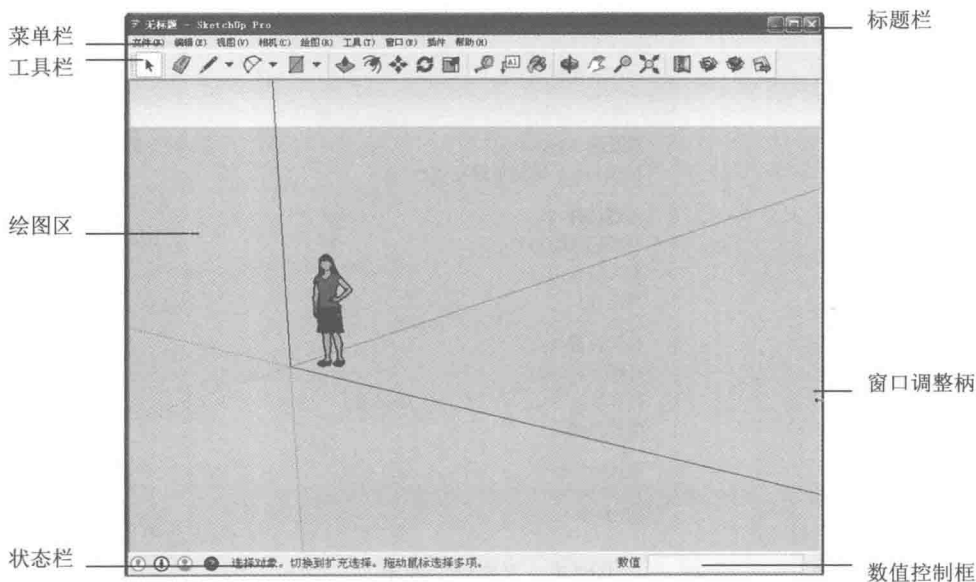


图 1-3 初始界面

## 1.1.2 SketchUp Pro 2014 的工作界面简介

### 1. 标题栏

标题栏位于界面的最顶部，最左端是 SketchUp 的标志，往右依次是当前编辑的文件名称

(如果文件未保存, 这里会显示为“无标题”)、软件版本和窗口控制按钮, 如图 1-4 所示。



图 1-4 标题栏

## 2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下面, 包含“文件”、“编辑”、“视图”、“相机”、“绘图”、“工具”、“窗口”、“插件”和“帮助”9个主菜单, 如图 1-5 所示。



图 1-5 菜单栏

### (1) “文件”菜单

SketchUp 中的“文件”菜单用于管理场景中的文件, 包括“新建”、“打开”、“保存”、“打印”、“导入”和“导出”等常用命令, 如图 1-6 所示。

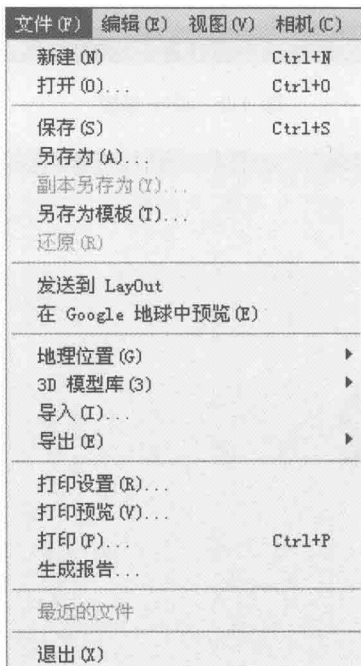


图 1-6 “文件”菜单

**新建:** 快捷键为 Ctrl+N, 执行该命令后, 将新建一个 SketchUp 文件, 并关闭当前文件。如果用户没有对当前修改的文件进行保存, 在关闭时将会得到提示。如果需要同时编辑多个文件, 则需要打开另外的 SketchUp 应用窗口。

**打开:** 快捷键为 Ctrl+O, 执行该命令后, 可以打开需要进行编辑的文件。同样, 在打开时, 将提示是否保存当前文件。

**保存:** 快捷键为 Ctrl+S, 该命令用于保存当前编辑的文件。



在 SketchUp 中也有自动保存设置。

选择“窗口”→“系统设置”菜单命令，然后在弹出的“系统设置”对话框中选择“常规”选项，即可设置自动保存的间隔时间，如图 1-7 所示。

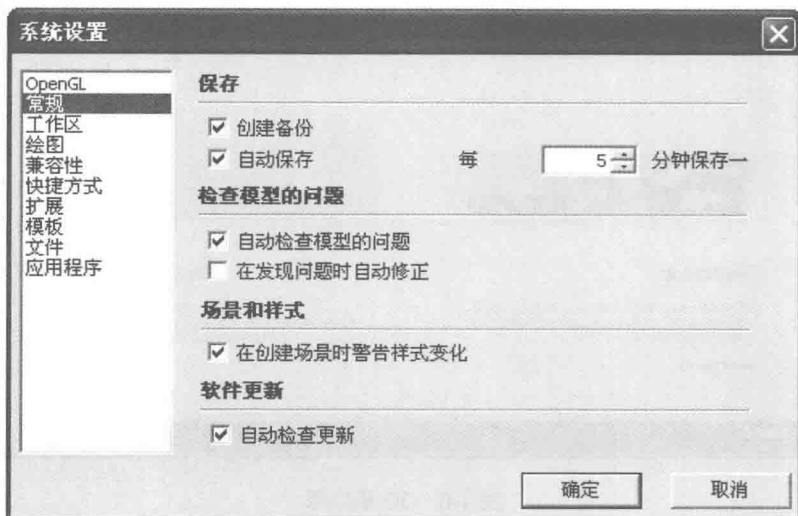


图 1-7 “系统设置”对话框

有时，打开一个 SketchUp 文件并操作了一段时间后，桌面出现阿拉伯数字命名的 SKP 文件，这可能是由于打开的文件未命名，并且没有关闭 SketchUp 的“自动保存”功能所造成的。可以在文件进行保存命名之后再操作；也可以从菜单栏中执行“窗口”→“偏好设置”命令，然后在弹出的“系统使用偏好”对话框中选择“常规”选项，接着禁用“自动保存”选项即可。

**另存为：**快捷键为 Ctrl+Shift+S，该命令用于将当前编辑的文件另行保存。

**副本另存为：**该命令用于保存过程文件，对当前文件没有影响。在保存重要步骤或构思时，非常便捷。此选项只有在对当前文件命名之后才能激活。

**另存为模板：**该命令用于将当前文件另存为一个 SketchUp 模板。

**还原：**执行该命令后，将返回最近一次的保存状态。

**发送到 LayOut：**SketchUp 2014 专业版本发布了增强的布局 LayOut3 功能，执行该命令可以将场景模型发送到 LayOut 中进行图纸的布局与标注等操作。

**在 Google 地球中预览/地理位置：**这两个命令结合使用，可以在 Google 地图中预览模型场景。

**3D 模型库：**该命令可以从网上的 3D 模型库中下载需要的 3D 模型，也可以将模型上传，如图 1-8 所示。

**导入：**该命令用于将其他文件插入 SketchUp 中，包括组件、图像、DWG/DXF 文件和 3ds 文件等。

将图形导入作为 SketchUp 的底图时，可以考虑将图形的颜色修改得较鲜明，以便描图时显示得更清晰。

导入 DWG 和 DXF 文件之前，先在 AutoCAD 里将所有线的标高归零，并最大限度地保

证线的完整度和闭合度。



图 1-8 3D 模型库

**导出：**该命令的子菜单中包括 4 个命令，分别为“三维模型”、“二维图形”、“剖面”、“动画”，如图 1-9 所示。其中，执行“三维模型”命令可以将模型导出为 DXF、DWG、3ds 和 VRML 格式；执行“二维图形”命令可以导出 2D 光栅图像和 2D 矢量图形；执行“剖面”命令可以精确地以标准矢量格式导出二维剖切面；“动画”命令可以将用户创建的动画页面序列导出为视频文件。

**打印设置：**执行该命令，可以打开“打印设置”对话框，在该对话框中设置所需的打印设备和纸张的大小。

**打印预览：**使用指定的打印设置后，可以预览将打印在纸上的图像。

**打印：**该命令用于打印当前绘图区显示的内容，快捷键为 Ctrl+P。

**退出：**该命令用于关闭当前文档和 SketchUp 应用窗口。

## (2) “编辑”菜单

SketchUp 中的“编辑”菜单用于对场景中的模型进行编辑操作，包含如图 1-10 所示的各项命令。

**还原：**执行该命令将返回上一步的操作，快捷键为 Ctrl+Z。注意，只能撤销创建物体和修改物体的操作，不能撤销改变视图的操作。

**重做：**该命令用于取消“还原”命令，快捷键为 Ctrl+Y。

**剪切、复制、粘贴：**利用这 3 个命令，可以让选中的对象在不同的 SketchUp 程序窗口之间进行移动，快捷键依次为 Ctrl+X、Ctrl+C 和 Ctrl+V。

**原位粘贴：**该命令用于将复制的对象粘贴到原坐标。

**删除：**该命令用于将选中的对象从场景中删除，快捷键为 Delete。

**删除参考线：**该命令用于删除场景中所有的辅助线，快捷键为 Ctrl+Q。

**全选：**该命令用于选择场景中的所有可选物体，快捷键为 Ctrl+A。

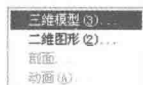


图 1-9 “导出”命令的子菜单

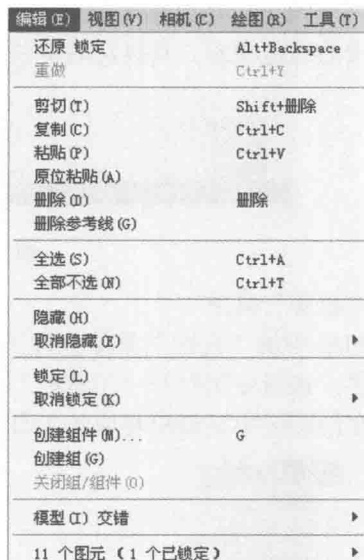


图 1-10 “编辑”菜单

**全部不选：**与“全选”命令相反，用于取消对当前所有元素的选择，快捷键为 Ctrl+T。

**隐藏：**该命令用于隐藏所选物体，快捷键为 H。使用该命令，可以帮助用户简化当前视图，或者方便对封闭的物体进行内部的观察和操作。

**取消隐藏：**该命令的子菜单中包含 3 个命令，分别是“选定项”、“最后”和“全部”，如图 1-11 所示。其中“选定项”命令用于显示所选的隐藏物体。隐藏物体的选择可以选择“视图”→“隐藏物体”菜单命令，如图 1-12 所示；“最后”命令用于显示最近一次隐藏的物体；执行“全部”命令后，所有显示的图层的隐藏对象将被显示。

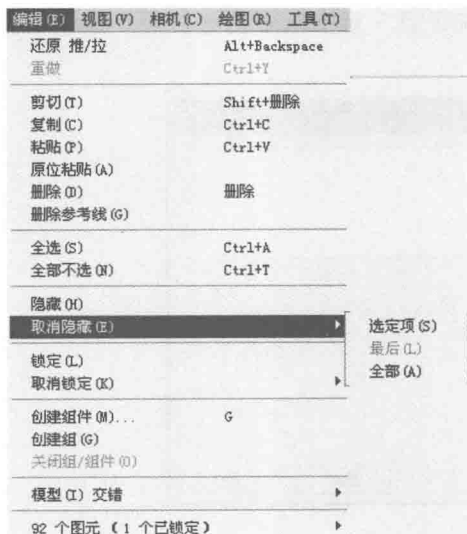


图 1-11 取消隐藏

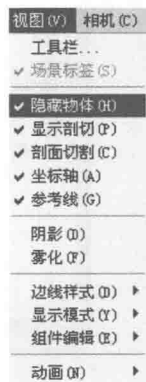


图 1-12 隐藏几何图形

**锁定：**“锁定”命令用于锁定当前选择的对象，使其不能被编辑；而“解锁”命令则用于解除对象的锁定状态。从鼠标右键快捷菜单中也可以找到这两个命令，如图 1-13 所示。



图 1-13 锁定/解锁命令

### (3) “视图”菜单

SketchUp 中的“视图”菜单包含了模型显示的多个命令，如图 1-14 所示。

**工具栏：**该命令可打开“工具栏”对话框，包含了 SketchUp 中的所有工具，启用这些命令，即可在绘图区中显示出相应的工具，如图 1-15 所示。

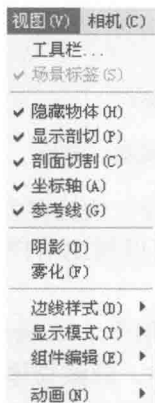


图 1-14 “视图”菜单

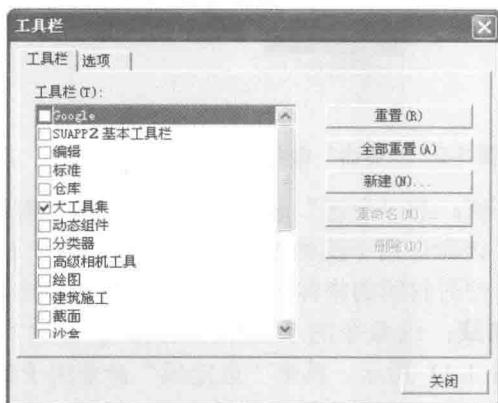


图 1-15 “工具栏”对话框

如果想要显示这些工具图标，只需在“系统设置”对话框中的“扩展”选项卡中启用所有选项即可，如图 1-16 所示。

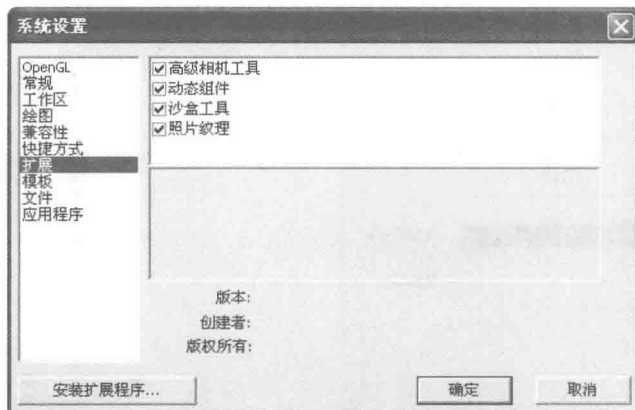


图 1-16 启用所有选项

**场景标签：**该命令用于在绘图窗口的顶部激活页面标签。





**隐藏物体：**该命令可以将隐藏的物体以虚线的形式显示。

**显示剖切：**该命令用于显示模型的任意剖切面。

**剖面切割：**该命令用于显示模型的剖面。

**坐标轴：**该命令用于显示或者隐藏绘图区的坐标轴。

**参考线：**该命令用于查看建模过程中的辅助线。

**阴影：**该命令用于显示模型在地面的阴影。

**雾化：**该命令用于为场景添加雾化效果。

**边线样式：**该命令包含 5 个子命令，“边线”和“后边线”命令用于显示模型的边线，“轮廓线”、“深粗线”和“扩展”命令用于激活相应的边线渲染模式，如图 1-17 所示。

**显示模式：**该命令包含 6 种显示模式，分别为“X 光透视模式”、“线框显示”模式、“消隐”模式、“着色显示”模式、“贴图”模式和“单色显示”模式，如图 1-18 所示。

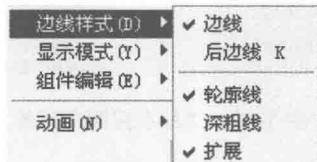


图 1-17 “边线样式”菜单

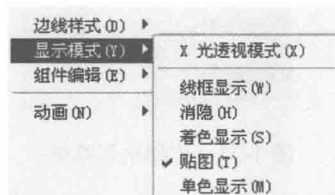


图 1-18 “显示模式”菜单

**组件编辑：**该命令包含的子命令用于改变编辑组件时的显示方式，如图 1-19 所示。

**动画：**该命令同样包含了一些子命令，如图 1-20 所示，通过这些子命令，可以添加或删除页面，也可以控制动画的播放和设置。有关动画的具体操作，在后面会进行详细的讲解。

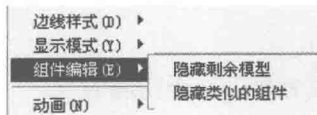


图 1-19 “组件编辑”菜单

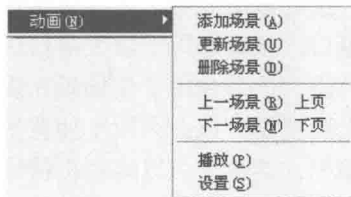


图 1-20 “动画”菜单

#### (4) “相机”菜单

SketchUp 中的“相机”菜单包含了改变模型视角的命令，如图 1-21 所示。

**上一个：**该命令用于返回翻看上次使用的视角。

**下一个：**在翻看上一视图之后，单击该命令可以往后翻看下一视图。

**标准视图：**SketchUp 提供了一些预设的标准角度的视图，包括顶视图、底视图、前视图、后视图、左视图、右视图和等轴视图。

通过该命令的子菜单，可以调整当前视图，如图 1-22 所示。

**平行投影：**该命令用于调用“平行投影”显示模式。

**透视图：**该命令用于调用“透视显示”模式。

**两点透视图：**该命令用于调用“两点透视”显示模式。