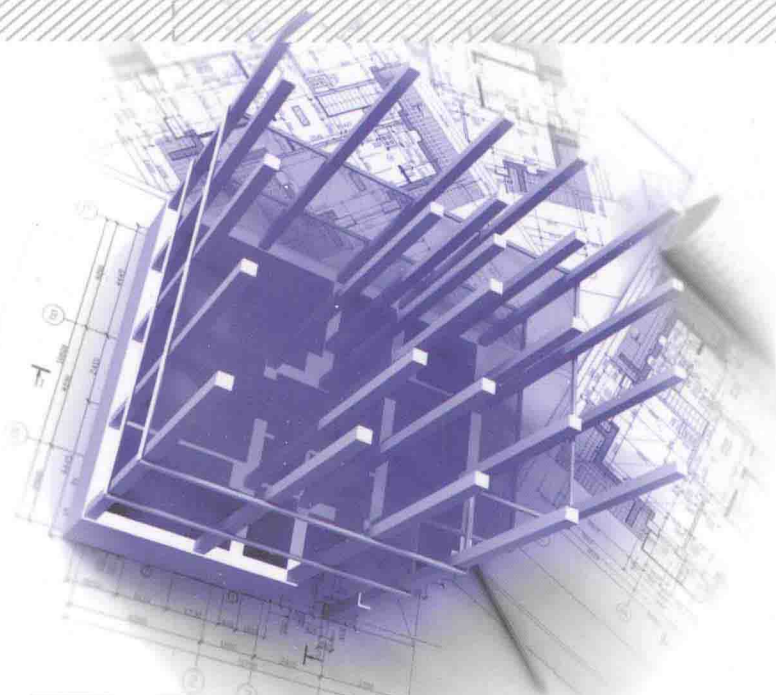




附赠DVD

多媒体教学系统
+ 范例文件



SketchUp Pro

2015

中文版

建筑设计培训教程

张云杰 尚蕾 编著

- 完善的知识体系和教学套路，按照天数和课时合理安排课程
- 行业知识链接与软件功能讲解紧密结合，读者能够即学即用
- 采用阶梯式教学方法，深入讲解专业知识、软件构架及应用方向
- 通过大量的实训案例对功能模块进行讲解，提高读者的应用水平



清华大学出版社

设计师职业培训教程

SketchUp Pro 2015 中文版建筑设计培训教程

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,已经在建筑效果设计领域得到了广泛的应用。本书主要针对目前非常热门的 SketchUp 建筑设计技术,将建筑设计职业知识和 SketchUp 软件建筑专业设计方法相结合,通过分课时的培训方法,以详尽的视频教学讲解 SketchUp 2015 中文版的建筑效果设计方法。

全书分 7 个教学日,共 60 个教学课时,主要包括 SketchUp 基础、绘制二维图形、绘制三维图形、模型标注、文字操作、材质和贴图设置、页面设计、动画设计、沙盒工具等内容,并介绍了实际的建筑效果图制作方法。另外,本书还配备了交互式多媒体教学光盘,便于读者学习使用。

本书结构严谨,内容翔实,知识全面,创新实用,可读性强,设计实例专业性强,步骤明确,主要针对使用 SketchUp 2015 中文版进行建筑设计的广大初、中级用户,并可作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材和公司进行 SketchUp 设计培训的内部教材。

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 2015 中文版建筑设计培训教程/张云杰,尚蕾编著. —北京:清华大学出版社,2016
(设计师职业培训教程)
ISBN 978-7-302-44295-0

I. ①S… II. ①张… ②尚… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—职业培训—教材 IV. ①TU201.4
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 164418 号

责任编辑:张彦青
装帧设计:杨玉兰
责任校对:吴春华
责任印制:沈 露

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

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市吉祥印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×260mm 印 张:18.5 字 数:450 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2016 年 8 月第 1 版

印 次:2016 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:39.00 元

产品编号:066112-01

前 言

本书是“设计师职业培训教程”丛书中的一本，这套丛书拥有完善的知识体系和教学套路，按照教学日数和课时进行安排，采用阶梯式学习方法，对设计专业知识、软件构架、应用方向以及命令操作都进行了详尽的讲解，循序渐进地提高读者的使用能力。丛书本着服务读者的理念，通过大量的内训用经典实用案例对功能模块进行讲解，使读者能够全面掌握所学知识，并运用到相应的工作中。

本书主要介绍的是 SketchUp 设计软件，SketchUp 是一款极受欢迎并且易于使用的 3D 设计软件，官方网站将其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，其操作简便、即时显现等优点使其灵性十足，给设计师提供了一个在灵感和现实间自由转换的空间，让设计师能在设计过程中享受到方案创作的乐趣，其受惠人员不仅包括建筑和规划设计人员，还包括装潢设计师、户型设计师、机械产品设计师等。该软件目前的最新版本是 SketchUp 2015。为了使读者能更好地学习该软件，同时尽快熟悉 SketchUp 2015 的建筑设计功能，笔者根据在该领域的多年设计经验，精心编写了本书。本书将建筑设计职业知识和 SketchUp 2015 软件建筑专业设计方法相结合，通过分课时的培训方法，以详尽的视频教学讲解 SketchUp 2015 的建筑设计方法。全书分 7 个教学日，共 60 个教学课时，从实用的角度介绍了 SketchUp 2015 建筑设计职业知识和方法。

笔者所在的 CAX 教研室长期从事 SketchUp 的专业建筑设计和教学，数年来承接了大量的项目，并参与了建筑设计的教学和培训工作，积累了丰富的实践经验。本书就像一位专业设计师，将设计项目时的思路、流程、方法、技巧和操作步骤面对面地与读者进行交流，是广大读者快速掌握 SketchUp 2015 的自学实用指导书，也可作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材，以及公司进行 SketchUp 建筑设计培训的内部教材。

本书还配备了交互式多媒体教学演示光盘，将案例制作为多媒体视频，由从教多年的专业讲师进行全程多媒体语音视频跟踪教学，以面对面的形式讲解，便于读者学习使用。光盘中还提供了所有实例的源文件，以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外，本书还提供免费技术支持，欢迎登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛 <http://www.yunjiework.com/bbs> 进行交流。论坛分为多个专业的设计板块，可以为读者提供实时的软件技术支持，解答读者的问题。

本书由张云杰、尚蕾编著，参加编写工作的人员有张云杰、尚蕾、刁晓永、靳翔、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，同时感谢清华大学出版社编辑们的大力协助。

由于本书编写人员水平有限，因此书中难免有不足之处，在此对广大读者表示歉意，望广大读者不吝赐教，对书中的不足之处给予指正。

编 者



目 录

第 1 教学日 1

第 1 课 设计师职业知识——建筑

效果设计职业规划 2

1.1.1 城市规划设计 2

1.1.2 建筑方案设计 2

1.1.3 园林景观设计 2

1.1.4 室内设计 3

1.1.5 游戏动漫设计和工业设计 3

第 2 课 SketchUp 界面操作 3

1.2.1 SketchUp 2015 向导界面 4

1.2.2 SketchUp 2015 工作界面的标题栏 5

1.2.3 SketchUp 2015 工作界面的菜单栏 5

1.2.4 SketchUp 2015 工作界面的工具栏 15

1.2.5 SketchUp 2015 工作界面的绘图区 15

1.2.6 SketchUp 2015 工作界面的数值

控制框 16

1.2.7 SketchUp 2015 工作界面的状态栏 16

1.2.8 SketchUp 2015 工作界面的窗口

调整柄 16

课后练习 16

第 3 课 SketchUp 视图操作 24

1.3.1 视图工具 25

1.3.2 环绕观察工具 25

1.3.3 平移工具 25

1.3.4 实时缩放工具 25

1.3.5 充满视窗工具 25

1.3.6 上一视图工具 25

1.3.7 缩放窗口工具 25

课后练习 25

第 4 课 SketchUp 对象操作 26

1.4.1 选择图形 27

1.4.2 取消选择 28

1.4.3 删除图形 28

阶段进阶练习 29

第 2 教学日 31

第 1 课 设计师职业知识——建筑

效果设计基础 32

2.1.1 建筑效果图形式 32

2.1.2 建筑效果设计原则 33

第 2 课 绘制二维图形 39

2.2.1 矩形工具 40

2.2.2 线条工具 40

2.2.3 圆工具 42

2.2.4 圆弧工具 43

2.2.5 多边形工具 44

2.2.6 手绘线工具 44

课后练习 45

第 3 课 绘制三维图形 50

2.3.1 推/拉工具 51

2.3.2 物体的移动/复制 52

2.3.3 物体的旋转 53

2.3.4 图形的路径跟随 54

2.3.5 物体的缩放 55

2.3.6 图形的偏移复制 55

课后练习 56

第 4 课 模型操作 60

2.4.1 相交平面 61

2.4.2 实体工具栏 61

2.4.3 柔化边线 63



2.4.4 照片匹配.....	64
课后练习.....	64
阶段进阶练习.....	69

第3教学日71

第1课 设计师职业知识——SketchUp 在 建筑方案设计中的应用.....	72
3.1.1 前期现状场地及建筑形体分析 阶段.....	72
3.1.2 建筑平面设计构思阶段.....	73
3.1.3 建筑造型及立面设计阶段.....	73
第2课 标注尺寸.....	74
3.2.1 测量模型.....	74
3.2.2 辅助线的绘制与管理.....	76
3.2.3 标注模型尺寸.....	77
课后练习.....	79
第3课 标注文字.....	82
3.3.1 标注二维文字.....	82
3.3.2 标注三维文字.....	83
课后练习.....	83
第4课 图层和群组管理.....	86
3.4.1 图层的运用及管理.....	86
3.4.2 创建组.....	86
3.4.3 编辑组.....	87
课后练习.....	87
第5课 组件操作.....	89
3.5.1 创建组件.....	89
3.5.2 编辑组件.....	90
3.5.3 插入组件.....	91
3.5.4 动态组件.....	91
课后练习.....	92
阶段进阶练习.....	93

第4教学日95

第1课 设计师职业知识——建筑效果 设计构成.....	96
4.1.1 建筑效果构成要素.....	96
4.1.2 现代建筑效果和效果设计.....	99
第2课 材质操作.....	101
4.2.1 基本材质操作.....	101
4.2.2 【材质】对话框.....	102
4.2.3 填充材质.....	103
课后练习.....	104
第3课 基本贴图运用.....	107
4.3.1 贴图的运用.....	108
4.3.2 贴图坐标的调整.....	108
课后练习.....	110
第4课 复杂贴图运用.....	117
4.4.1 转角贴图.....	117
4.4.2 圆柱体的无缝贴图.....	117
4.4.3 投影贴图.....	118
4.4.4 球面贴图.....	118
4.4.5 PNG 贴图.....	118
课后练习.....	119
阶段进阶练习.....	124

第5教学日125

第1课 设计师职业知识——SketchUp 建筑 效果设计功能.....	126
5.1.1 建模方法独特.....	126
5.1.2 直接面向设计过程.....	126
5.1.3 材质和贴图使用方便.....	127
5.1.4 剖面功能强大.....	128
5.1.5 光影分析直观准确.....	128
5.1.6 组与组件便于编辑管理.....	128



第2课 页面设计	129	6.3.4 曲面起伏	204
5.2.1 场景及场景管理器	129	6.3.5 曲面平整	204
5.2.2 幻灯片演示	131	6.3.6 曲面投射	205
课后练习	131	6.3.7 添加细部	205
第3课 动画设计	134	6.3.8 翻转边线	205
5.3.1 制作展示动画	135	课后练习	205
5.3.2 使用 Premiere 软件编辑动画	136	第4课 利用插件	209
课后练习	144	6.4.1 插件的获取和安装	209
第4课 建筑效果后期处理	148	6.4.2 标记线头插件	210
5.4.1 后期图像操作和色彩管理	148	6.4.3 焊接曲线工具插件	210
5.4.2 后期图像模式及通道管理	155	6.4.4 拉线成面工具插件	211
5.4.3 制作后期图像的滤镜效果	162	6.4.5 距离路径阵列插件	211
5.4.4 后期图像优化和编辑	175	6.4.6 平面圆角工具插件	212
课后练习	186	课后练习	213
阶段进阶练习	188	第5课 文件的导入与导出	215
第6教学日	189	6.5.1 AutoCAD 的文件导入与导出	216
第1课 设计师职业知识——建筑景观		6.5.2 二维图像的导入与导出	220
效果设计基础知识	190	6.5.3 三维图像的导入与导出	226
6.1.1 景观设计的概念	190	课后练习	231
6.1.2 景观设计的原则	191	阶段进阶练习	234
6.1.3 景观设计构成要素	192	第7教学日	235
第2课 剖切平面设计	195	第1课 设计师职业知识——建筑效果	
6.2.1 创建剖切面	196	设计的发展趋势	236
6.2.2 编辑剖切面	196	7.1.1 建筑效果的发展趋势	236
6.2.3 导出剖切面	198	7.1.2 景观设计的发展趋势	237
6.2.4 制作剖切面动画	199	7.1.3 人居景观设计的发展趋势	239
课后练习	200	第2课 绘制一般建筑草图	241
第3课 使用沙盒工具	203	7.2.1 建筑设计立意与造型	241
6.3.1 【沙盒】工具栏	203	7.2.2 建筑节能及生态设计	241
6.3.2 根据等高线创建	203	课后练习	242
6.3.3 根据网格创建	204		



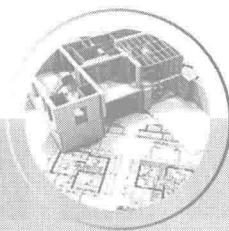
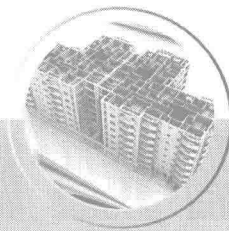
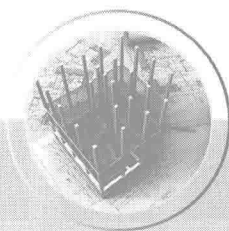
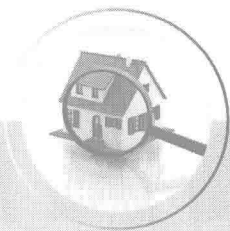
第3课 绘制复杂建筑草图	267	7.3.3 总平面布局及交通流线分析	269
7.3.1 了解复杂建筑的特征	268	7.3.4 运用 SketchUp 分析确定建筑形体	
7.3.2 了解修建性详细规划与		组合	269
SketchUp 的关系	268	课后练习	271
		阶段进阶练习	288

设计师职业培训教程

第 1 教学日

SketchUp 是一款极受欢迎并且易于使用的 3D 设计软件,官方网站将其比喻为电子设计中的“铅笔”。其开发公司@Last Software 公司成立于 2000 年,规模虽小,但却以 SketchUp 而闻名。为了增强 Google Earth 的功能,让使用者可以利用 SketchUp 创建 3D 模型并放入 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,Google 于 2006 年 3 月宣布收购 3D 绘图软件 SketchUp 及其开发公司@Last Software。SketchUp 2015 是该软件的最新版本。

本教学日主要介绍建筑效果设计职业规划,同时介绍 SketchUp 软件的界面操作、视图操作和对象操作功能。



第 1 课

1 课时

设计师职业知识——建筑效果设计 职业规划

1.1.1 城市规划设计

SketchUp 在规划行业以其直观便捷的优点深受规划师的喜爱，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大大解放了设计师的思维，提高了规划编制的科学性与合理性，因此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 1-1 所示为结合 SketchUp 构建的规划场景。

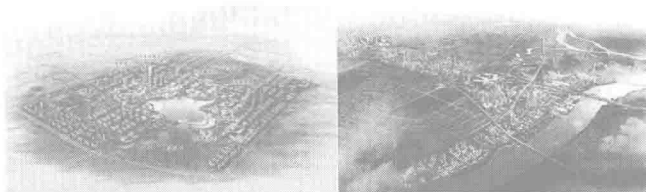


图 1-1 城市空间规划

1.1.2 建筑方案设计

SketchUp 在建筑方案设计中应用较为广泛，从前期现状场地的构建，到建筑大概形体的确定，再到建筑造型及立面设计，SketchUp 都以其直观便捷的优点渐渐取代三维建模软件，成为方案设计阶段的首选软件。如图 1-2 所示为结合 SketchUp 构建的建筑方案效果。

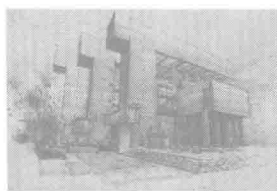


图 1-2 建筑方案效果

1.1.3 园林景观设计

由于 SketchUp 操作灵巧，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 图纸的风格非常适合景观设计表现，所以应用 SketchUp 进行景观设计已经非常普遍。如图 1-3 所示为结合 SketchUp 创建的简单园林景观模型场景。



图 1-3 景观模型场景

1.1.4 室内设计

室内设计的宗旨是创造满足人们物质和精神生活需要的室内环境,包括视觉环境和工程技术方面的问题,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的影响。传统的 2D 室内设计表现让很多业主无法理解设计师的设计理念,3ds Max 等类似的三维室内效果图又不能灵活地对设计进行改动,而 SketchUp 能够在已知的房型图基础上快速建立三维模型,快捷地添加门窗、家具、电气等组件,并附上地板和墙面的材质贴图,直观地向业主显示出室内效果。如图 1-4 所示为结合 SketchUp 构建的室内场景效果,当然,如果再经过渲染,会得到更好的商业效果图。



图 1-4 室内场景效果

1.1.5 游戏动漫设计和工业设计

越来越多的用户将 SketchUp 运用在游戏动漫中,如图 1-5 所示为结合 SketchUp 构建的动漫游戏场景效果。

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 1-6 所示。

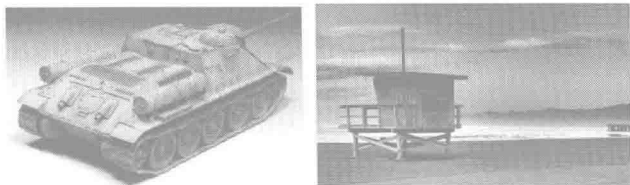


图 1-5 动漫游戏场景效果



图 1-6 工业设计效果

第2课

2 课时

SketchUp 界面操作

SketchUp 的种种优点使其很快风靡全球,本课就对 SketchUp 2015 的界面进行系统讲解,使读者熟悉 SketchUp 的界面操作。

行业知识链接: SketchUp 是一款面向设计师、注重设计创作过程的软件,其操作简便、即时显示等优点使其灵性十足,让设计师在设计过程中享受到方案创作的乐趣。建筑草图效果是为建筑设计服务的,在建筑设计的方案阶段有着不可替代的作用。如图 1-7 所示为绘制的建筑草图效果,表现出建筑方案设计的直观效果。

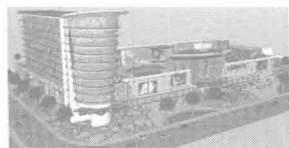


图 1-7 建筑草图效果

1.2.1 SketchUp 2015 向导界面

安装好 SketchUp 2015 后, 双击桌面上的  图标启动软件, 首先出现的是【欢迎使用 SketchUp】的向导界面, 如图 1-8 所示。

在向导界面中有【添加许可证】按钮、【选择模板】按钮、【始终在启动时显示】复选框等, 可以根据需要选择使用。

运行 SketchUp, 在出现的向导界面中, 单击【选择模板】按钮, 然后在【模板】选项组中选择【建筑设计-毫米】选项, 如图 1-9 所示。接着单击【开始使用 SketchUp】按钮, 即可打开 SketchUp 的工作界面。

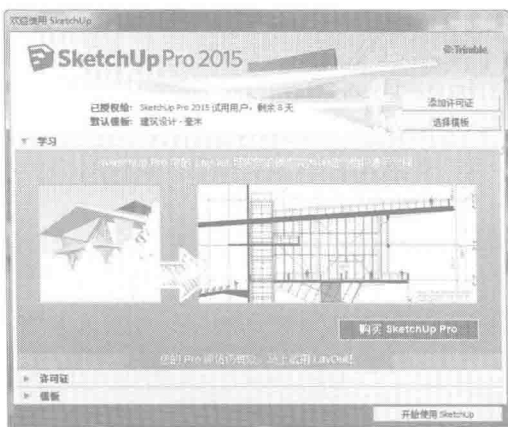


图 1-8 向导界面

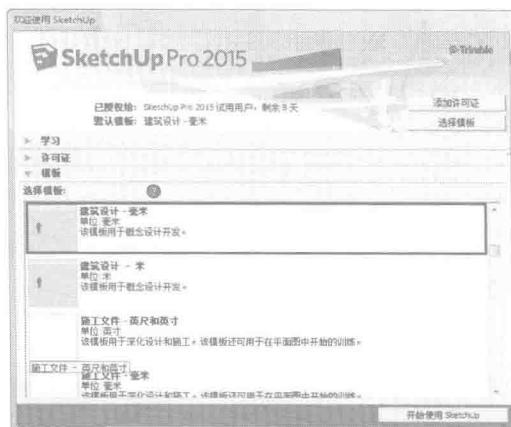


图 1-9 选择模板

SketchUp 2015 的初始工作界面主要由标题栏、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 1-10 所示。

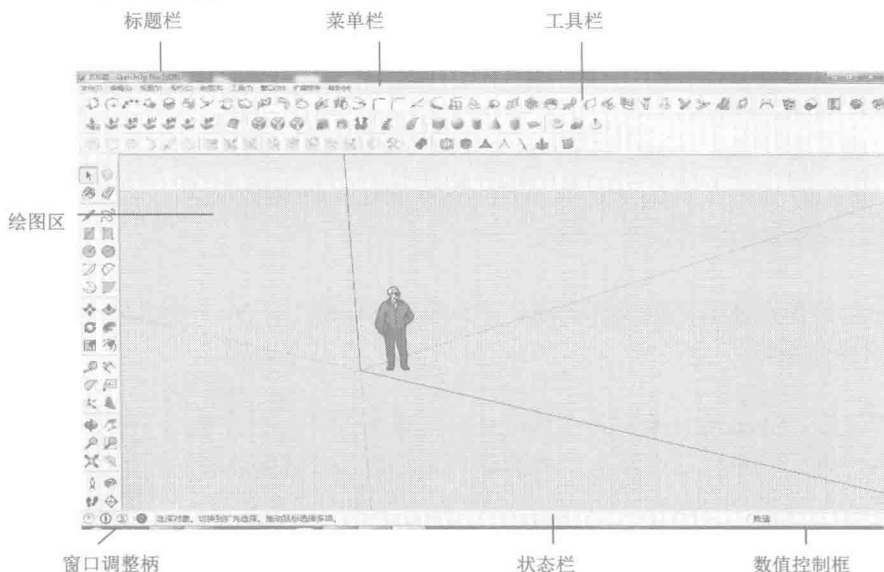


图 1-10 初始界面

提示：也可以选择【帮助】菜单，再选择【欢迎使用 SketchUp 专业版】命令，系统会自动弹出向导界面，选中【始终在启动时显示】复选框即可在启动时显示欢迎界面。

1.2.2 SketchUp 2015 工作界面的标题栏

进入初始工作界面后，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(如果文件还没有保存命名，这里则显示为“无标题”)、软件版本和窗口控制按钮，如图 1-11 所示。



图 1-11 标题栏

1.2.3 SketchUp 2015 工作界面的菜单栏

菜单栏位于标题栏下面，包含【文件】、【编辑】、【视图】、【相机】、【绘图】、【工具】、【窗口】、【扩展程序】和【帮助】9个主菜单，如图 1-12 所示。



图 1-12 菜单栏

1) 【文件】菜单

【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 1-13 所示。

(1) 【新建】命令：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。

(2) 【打开】命令：快捷键为 Ctrl+O，执行该命令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。

(3) 【保存】命令：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。执行【窗口】|【系统设置】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 1-14 所示。

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 SketchUp 文件。可以在文件进行保存命名之后再操作；也可以执行【窗口】|【偏好设置】命令，然后在弹出的【系统设置】对话框中选择【常规】选项，接着取消选中【自动保存】复选框即可。

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

(5) 【副本另存为】命令：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。该命令只有在对当前文件命名之后才能激活。

(6) 【另存为模板】命令：该命令用于将当前文件另存为一个 SketchUp 模板。

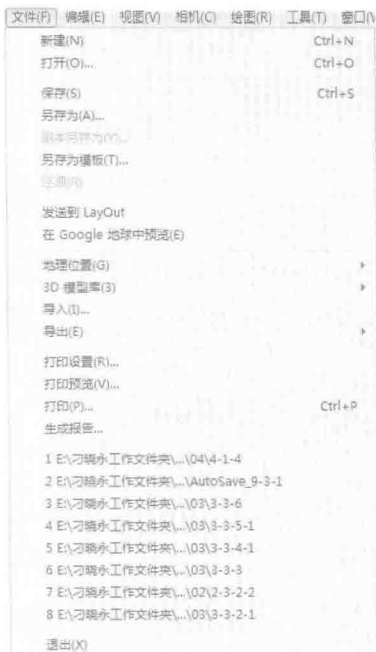


图 1-13 【文件】菜单

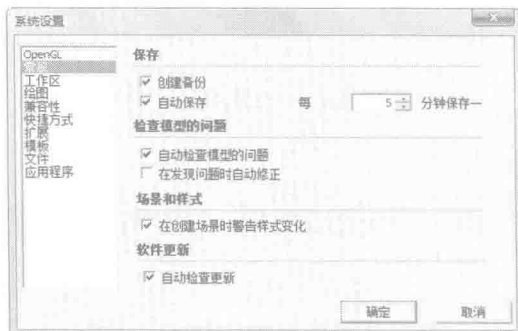


图 1-14 【系统设置】对话框

(7) 【还原】命令：执行该命令后将返回最近一次的保存状态。

(8) 【发送到 LayOut】命令：SketchUp 8.0 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。

(9) 【在 Google 地图中预览】命令：该命令可以在 Google 地图中预览模型场景。

(10) 【3D 模型库】命令：该命令可用于从网上的 3D 模型库中下载需要的 3D 模型，也可以将模型上传，如图 1-15 所示。



图 1-15 3D 模型库

(11) 【导入】命令：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, 先要在 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。导入的文件按照类型可以分为以下 4 类。

- 导入组件: 将其他的 SketchUp 文件作为组件导入当前模型中, 也可以将文件直接拖入绘图窗口中。
- 导入图像: 将一个基于像素的光栅图像作为图形对象放置到模型中, 也可以直接拖入一个图像文件至绘图窗口。
- 导入材质图像: 将一个基于像素的光栅图像作为一种可以应用于任意表面的材质插入模型中。
- 导入 DWG/DXF 格式的文件: 将 DWG/DXF 文件导入 SketchUp 模型中, 支持的图形元素包括线、圆弧、圆、多段线、面、有厚度的实体、三维面以及关联图块等。导入图像后, 可以通过全屏窗口缩放(快捷键为 Shift+Z)进行查看。

(12) 【导出】命令: 该命令包括 4 个子命令, 分别为【三维模型】、【二维图形】、【剖面】和【动画】, 如图 1-16 所示。

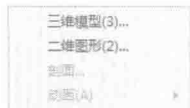


图 1-16 【导出】命令的子命令

- 【三维模型】命令: 执行该命令可以将模型导出为 DXF、DWG、3DS 和 VRML 格式。
- 【二维图形】命令: 执行该命令可以导出二维光栅图像和二维矢量图形。基于像素的图形可以导出为 JPEG、PNG、TIFF、BMP、TGA 和 EPix 格式, 这些格式可以准确地显示投影和材质, 和在屏幕上看到的效果一样, 用户可以根据图像的大小调整像素, 以更高的分辨率导出图像, 当然, 更大的图像会需要更多的时间。输出图像的尺寸最好不要超过 5000×3500 像素, 否则容易导出失败。矢量图形可以导出为 PDF、EPS、DWG 和 DXF 格式, 矢量输出格式可能不支持一定的显示选项, 例如阴影、透明度和材质。需要注意的是, 在导出立面、平面等视图的时候别忘了关闭【透视显示】模式。
- 【剖面】命令: 执行该命令可以精确地以标准矢量格式导出二维剖面。
- 【动画】命令: 该命令可以将用户创建的动画页面序列导出为视频文件。用户可以创建复杂模型的平滑动画, 并可用于刻录 VCD。

(13) 【打印设置】命令: 执行该命令可以打开【打印设置】对话框, 在该对话框中可以设置所需的打印设备和纸张大小。

(14) 【打印预览】命令: 使用指定的打印设置后, 执行该命令可以预览将要打印在纸上的图像。

(15) 【打印】命令: 该命令用于打印当前绘图区显示的内容, 快捷键为 Ctrl+P。

(16) 【退出】命令: 该命令用于关闭当前文档和 SketchUp 应用窗口。

2) 【编辑】菜单

【编辑】菜单用于对场景中的模型进行编辑操作, 包括如图 1-17 所示的命令。

(1) 【还原 推/拉】命令: 执行该命令将返回上一步的操作, 快捷键为 Alt+Back Space。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。

(2) 【重做】命令: 该命令用于取消【还原】命令, 快捷键为 Ctrl+Y。

(3) 【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 Shift+Delete、Ctrl+C 和 Ctrl+V。

(4) 【原位粘贴】命令: 该命令用于将复制的对象粘贴到原坐标。

(5) 【删除】命令: 该命令用于将选中的对象从场景中删除, 快捷键为 Delete。

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

(7) 【全选】命令：该命令用于选择场景中的所有可选物体，快捷键为 Ctrl+A。

(8) 【全部不选】命令：与【全选】命令相反，该命令用于取消对当前所有元素的选择，快捷键为 Ctrl+T。

(9) 【隐藏】命令：该命令用于隐藏所选物体，快捷键为 H 键。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。

(10) 【取消隐藏】命令：该命令包含 3 个子命令，分别是【选定项】、【最后】和【全部】，如图 1-18 所示。

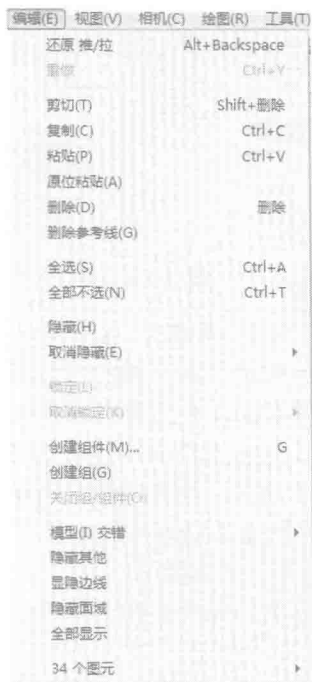


图 1-17 【编辑】菜单



图 1-18 【取消隐藏】命令

- 【选定项】命令：该命令用于显示所选的隐藏物体。隐藏物体时可以执行【视图】|【隐藏物体】命令，如图 1-19 所示。
- 【最后】命令：该命令用于显示最近一次隐藏的物体。
- 【全部】命令：执行该命令后，所有显示的图层的隐藏对象将被显示。注意，此命令对不显示的图层无效。

(11) 【锁定】命令：该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。在右键快捷菜单中也可以找到这两个命令，如图 1-20 所示。

3) 【视图】菜单

【视图】菜单包含了模型显示的多个命令，如图 1-21 所示。

(1) 【工具栏】命令：选择该命令后弹出的对话框中包含了 SketchUp 中的所有工具，选中相应工具的复选框，即可在绘图区中显示出相应的工具，如图 1-22 所示。