

中国高校“十二五”环境艺术
精品课程规划教材

SketchUp

建筑室内外表现高级教程

陈国俊 / 主编

姜明 唐飞 / 副主编

梁世伟 邓贵艳 杨彦 / 参编

22个SK工程文件
20个CAD制图文件
24份贴图文件

现代简约室内表现、欧式别墅表现、商业建筑表现、
建材城规划方案表现……精彩案例教程不容错过！

随书附赠DVD光盘 —————

本书所有实例的素材文件和项目文件，方便读者
参考学习。



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮

中国高校“十二五”环境艺术
精品课程规划教材

SketchUp

建筑室内外表现高级教程

陈国俊 / 主编

姜明 唐飞 / 副主编

梁世伟 邓贵艳 杨彦 / 参编



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮

律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室

中国青年出版社

010-65233456 65212870

010-59521255

<http://www.shdf.gov.cn>

E-mail: cypaw@cypmedia.com

MSN: cyp_law@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

SketchUp 建筑室内外表现高级教程 / 陈国俊主编；梁世伟，邓贵艳，杨彦编. — 北京：中国青年出版社，2013.12

中国高校“十二五”环境艺术精品课程规划教材

ISBN 978-7-5153-2089-2

I. ①S… II. ①陈… ②梁… ③邓… ④杨… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—高等学校—教材
IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 285094 号

中国高校“十二五”环境艺术精品课程规划教材 ——SketchUp建筑室内外表现高级教程

陈国俊 / 主编 姜明，唐飞 / 副主编 梁世伟，邓贵艳，杨彦 / 参编

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条 21 号

邮政编码：100708

电 话：(010) 59521188 / 59521189

传 真：(010) 59521111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑：付 聪

责任编辑：刘稚清 张 军

助理编辑：张 琳

封面设计：六面体书籍设计 唐 棣 穆 地

印 刷：中煤涿州制图印刷厂北京分厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：12

版 次：2013 年 12 月北京第 1 版

印 次：2013 年 12 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-2089-2

定 价：49.80 元（附赠 1DVD）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：<http://www.lion-media.com.cn>

“北大方正电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正兰亭黑系列

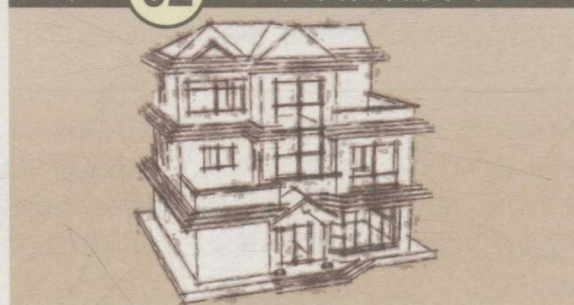
目 录 Contents

Chapter 01 SketchUp概述



- 1.1 关于SketchUp6
 - 1.1.1 SketchUp的介绍6
 - 1.1.2 SketchUp的运用领域6
- 1.2 SketchUp的优点9
 - 1.2.1 界面简洁, 简单易学9
 - 1.2.2 建模高效快捷9
 - 1.2.3 材质和贴图使用便捷9

Chapter 02 基础工具和常用命令



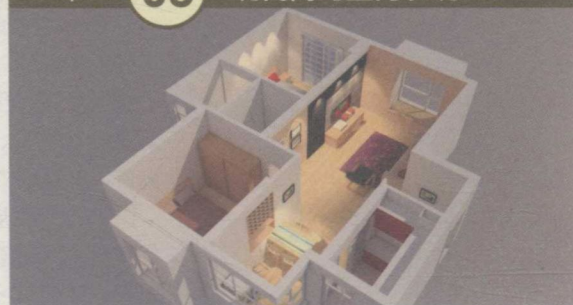
- 2.1 认识SketchUp的启动界面10
- 2.2 SketchUp的主界面11
- 2.3 菜单栏11
 - 2.3.1 文件11
 - 2.3.2 编辑12
 - 2.3.3 视图13
 - 2.3.4 镜头15
 - 2.3.5 绘图16
 - 2.3.6 工具16

- 2.3.7 窗口17
- 2.3.8 帮助24

2.4 工具栏24

- 2.4.1 绘图工具24
- 2.4.2 修改工具31
- 2.4.3 其他辅助工具38

Chapter 03 现代简约室内表现



- 3.1 CAD文件分析43
- 3.2 整理CAD图纸44
- 3.3 模型制作45
 - 3.3.1 创建墙体与地面45
 - 3.3.2 创建门49
 - 3.3.3 创建窗52
 - 3.3.4 创建踢脚线58
 - 3.3.5 电视墙建模59
 - 3.3.6 吊顶建模62
 - 3.3.7 简单家具建模67
 - 3.3.8 导入3ds Max模型69
- 3.4 材质设置72
 - 3.4.1 SketchUp材质设置72
 - 3.4.2 V-Ray材质设置76
- 3.5 设置灯光80
- 3.6 渲染82
 - 3.6.1 渲染客厅效果图82
 - 3.6.2 渲染室内鸟瞰布局图84

Chapter 04 欧式别墅表现



4.1 案例分析	88
4.1.1 平面图	88
4.1.2 立面图、剖面图	89
4.2 整理CAD图纸	89
4.3 创建建筑一层模型	91
4.3.1 将CAD图纸导入SketchUp	91
4.3.2 创建建筑大致体块	93
4.3.3 将线形文件转换成面	96
4.3.4 创建建筑基底的墙根和台阶	97
4.3.5 创建建筑一层的立柱和大门	101
4.3.6 创建建筑一层的窗户	105
4.4 创建建筑二层	113
4.4.1 创建建筑一层与二层之间的屋檐	113
4.4.2 创建建筑二层的墙体及阳台	115
4.4.3 创建建筑二层的门	119
4.4.4 创建建筑二层的窗户	121
4.5 创建建筑三层模型	125
4.5.1 创建建筑二层与三层之间的屋檐	126
4.5.2 创建建筑三层的墙体及阳台	126
4.5.3 创建建筑三层的门	128
4.5.4 创建建筑三层的窗户	129
4.6 创建建筑屋顶以及最后调整	130
4.6.1 创建建筑三层与顶层之间的屋檐	130
4.6.2 创建建筑顶层	131
4.6.3 最后调整	132
4.7 LUMION渲染器和SketchUp的结合	133
4.7.1 导出SketchUp模型	133
4.7.2 将SketchUp模型导入到LUMION	134
4.7.3 在LUMION中重新选择模型材质	135
4.7.4 在LUMION中渲染	136

Chapter 05 商业建筑表现



5.1 照片建模	139
5.1.1 建模前分析	139
5.1.2 CAD图纸的大体绘制	140
5.1.3 低层建筑模型的创建	140
5.1.4 中层建筑模型的创建	147
5.1.5 高层建筑和塔楼模型的创建	154
5.1.6 总体建筑合成	158
5.2 LUMION渲染器和SketchUp的结合	158
5.2.1 将SketchUp模型导入到LUMION	159
5.2.2 在LUMION中重新选择模型材质	160
5.2.3 在LUMION中渲染	162

Chapter 06 建材城规划方案表现



6.1 项目分析	164
6.2 模型制作	165
6.2.1 建筑A2模型的制作	165
6.2.2 建筑D模型的制作	169
6.2.3 创建楼梯	172
6.2.4 建筑A1模型的制作	175
6.2.5 其余建筑模型的创建	176
6.2.6 环境模型的创建	178
6.3 材质	180
6.4 灯光	180
6.5 渲染	181
6.6 Photoshop后期处理	182

中国高校“十二五”环境艺术
精品课程规划教材

SketchUp

建筑室内外表现高级教程

陈国俊 / 主编

姜明 唐飞 / 副主编

梁世伟 邓贵艳 杨彦 / 参编



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



中青出版

前言

软件简介

SketchUp 是一款极受欢迎并且非常易于使用的三维设计软件,也就是我们常说的“草图大师”。其操作界面简洁,操作命令简单,非常便于对三维创意进行创建和修改。从业余设计、居家环境的改善,到设计大型且复杂的住宅区、商业区、工业区与都会区等计划,都可以使用 SketchUp 软件,并获得立体视觉化的效果。

本书不仅展示了最新的软件信息技术知识,而且还结合通俗易懂的项目案例进行讲解,本着学以致用原则,真正做到让读者一看就懂,一学就会,还能举一反三。

内容导读

本教材以 SketchUp 为主线,结合 AutoCAD、V-Ray 渲染器、以及 LUMION 实时预览渲染引擎,讲解了 SketchUp 在室内设计、园林景观、室内效果图和建筑表现效果图等领域的基础知识和运用技巧。

体例特色

编者摒弃了以电脑命令技法为中心的单一性讲解模式,针对高校教学的实际需求,紧密结合市场的实际项目,精选实用案例,着重专业知识和电脑表现流程的系统性结合,建立起多种软件的综合应用和高效表现的方式,由浅入深,使学生在短期内就能熟练掌握环境艺术设计专业所需的一系列数字表现技法。

本教材汇集了高校专业教师的教学经验与 CG 艺术产业精英的实践智慧,经受了多年课堂教学及市场实践的检验,其特点在于“内容丰富、技法综合,讲述简洁、案例实用”,它不仅适用于高校教学,同时还适合作为 CG 艺术产业培训与应用的高效速成教材。

感谢武汉锐意先行数字科技有限公司为本教材提供项目案例和技术支持;感谢中国青年出版社的大力支持;在此,对给予我们帮助的朋友们表示诚挚的谢意!

由于作者水平有限,本书在编写中难免会有不妥之处,恳请广大读者予以批评指正。

编者

2013年10月

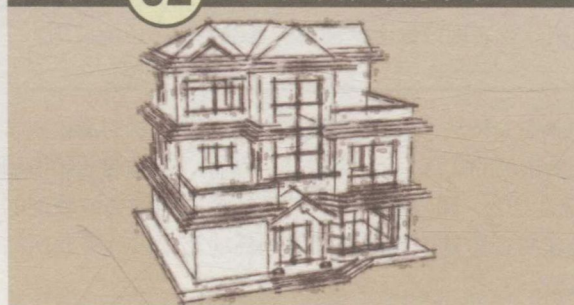
目 录 Contents

Chapter 01 SketchUp概述



- 1.1 关于SketchUp6
 - 1.1.1 SketchUp的介绍6
 - 1.1.2 SketchUp的运用领域6
- 1.2 SketchUp的优点9
 - 1.2.1 界面简洁, 简单易学9
 - 1.2.2 建模高效快捷9
 - 1.2.3 材质和贴图使用便捷9

Chapter 02 基础工具和常用命令



- 2.1 认识SketchUp的启动界面10
- 2.2 SketchUp的主界面11
- 2.3 菜单栏11
 - 2.3.1 文件11
 - 2.3.2 编辑12
 - 2.3.3 视图13
 - 2.3.4 镜头15
 - 2.3.5 绘图16
 - 2.3.6 工具16

- 2.3.7 窗口17
- 2.3.8 帮助24

2.4 工具栏24

- 2.4.1 绘图工具24
- 2.4.2 修改工具31
- 2.4.3 其他辅助工具38

Chapter 03 现代简约室内表现



- 3.1 CAD文件分析43
- 3.2 整理CAD图纸44
- 3.3 模型制作45
 - 3.3.1 创建墙体与地面45
 - 3.3.2 创建门49
 - 3.3.3 创建窗52
 - 3.3.4 创建踢脚线58
 - 3.3.5 电视墙建模59
 - 3.3.6 吊顶建模62
 - 3.3.7 简单家具建模67
 - 3.3.8 导入3ds Max模型69
- 3.4 材质设置72
 - 3.4.1 SketchUp材质设置72
 - 3.4.2 V-Ray材质设置76
- 3.5 设置灯光80
- 3.6 渲染82
 - 3.6.1 渲染客厅效果图82
 - 3.6.2 渲染室内鸟瞰布局图84

Chapter 04 欧式别墅表现



4.1 案例分析	88
4.1.1 平面图	88
4.1.2 立面图、剖面图	89
4.2 整理CAD图纸	89
4.3 创建建筑一层模型	91
4.3.1 将CAD图纸导入SketchUp	91
4.3.2 创建建筑大致体块	93
4.3.3 将线形文件转换成面	96
4.3.4 创建建筑基底的墙根和台阶	97
4.3.5 创建建筑一层的立柱和大门	101
4.3.6 创建建筑一层的窗户	105
4.4 创建建筑二层	113
4.4.1 创建建筑一层与二层之间的屋檐	113
4.4.2 创建建筑二层的墙体及阳台	115
4.4.3 创建建筑二层的门	119
4.4.4 创建建筑二层的窗户	121
4.5 创建建筑三层模型	125
4.5.1 创建建筑二层与三层之间的屋檐	126
4.5.2 创建建筑三层的墙体及阳台	126
4.5.3 创建建筑三层的门	128
4.5.4 创建建筑三层的窗户	129
4.6 创建建筑屋顶以及最后调整	130
4.6.1 创建建筑三层与顶层之间的屋檐	130
4.6.2 创建建筑顶层	131
4.6.3 最后调整	132
4.7 LUMION渲染器和SketchUp的结合	133
4.7.1 导出SketchUp模型	133
4.7.2 将SketchUp模型导入到LUMION	134
4.7.3 在LUMION中重新选择模型材质	135
4.7.4 在LUMION中渲染	136

Chapter 05 商业建筑表现



5.1 照片建模	139
5.1.1 建模前分析	139
5.1.2 CAD图纸的大体绘制	140
5.1.3 低层建筑模型的创建	140
5.1.4 中层建筑模型的创建	147
5.1.5 高层建筑和塔楼模型的创建	154
5.1.6 总体建筑合成	158
5.2 LUMION渲染器和SketchUp的结合	158
5.2.1 将SketchUp模型导入到LUMION	159
5.2.2 在LUMION中重新选择模型材质	160
5.2.3 在LUMION中渲染	162

Chapter 06 建材城规划方案表现



6.1 项目分析	164
6.2 模型制作	165
6.2.1 建筑A2模型的制作	165
6.2.2 建筑D模型的制作	169
6.2.3 创建楼梯	172
6.2.4 建筑A1模型的制作	175
6.2.5 其余建筑模型的创建	176
6.2.6 环境模型的创建	178
6.3 材质	180
6.4 灯光	180
6.5 渲染	181
6.6 Photoshop后期处理	182

本章内容指导

本章重点介绍SketchUp软件的应用领域、用途、软件特点以及相关工作环境等,为后面章节的学习做一个铺垫。

核心知识概述

通过本章节的介绍,希望读者能够了解SketchUp软件的基本功能及其特点,以及该软件的应用领域、运行环境等。

1.1 关于SketchUp

1.1.1 SketchUp的介绍

SketchUp是一款极易掌握的三维软件,也就是我们常说的“草图大师”。其界面非常简洁,操作命令也很简单,可以便捷地对三维创意进行创建和修改。对于SketchUp的运用,通常会结合3ds Max、V-Ray或者LUMION等软件或插件制作建筑方案、景观方案、室内方案等。在设计过程中,设计师往往是从最初的灵感开始思考、设计并绘制草图,然后随着思路的不断扩展添加细节,最终完善整个设计。SketchUp就是从这种“不精确”的比例开始,到整体性的思维设计流程的软件,所以SketchUp也通常被称为“铅笔”。

1.1.2 SketchUp的运用领域

SketchUp的运用领域除了室内外建筑、景观设计之外(如图1-1和图1-2所示),还包括产品工业设计、游戏角色设计和游戏场景开发等其他领域(如图1-3和图1-4所示)。



图 1-1



图 1-2

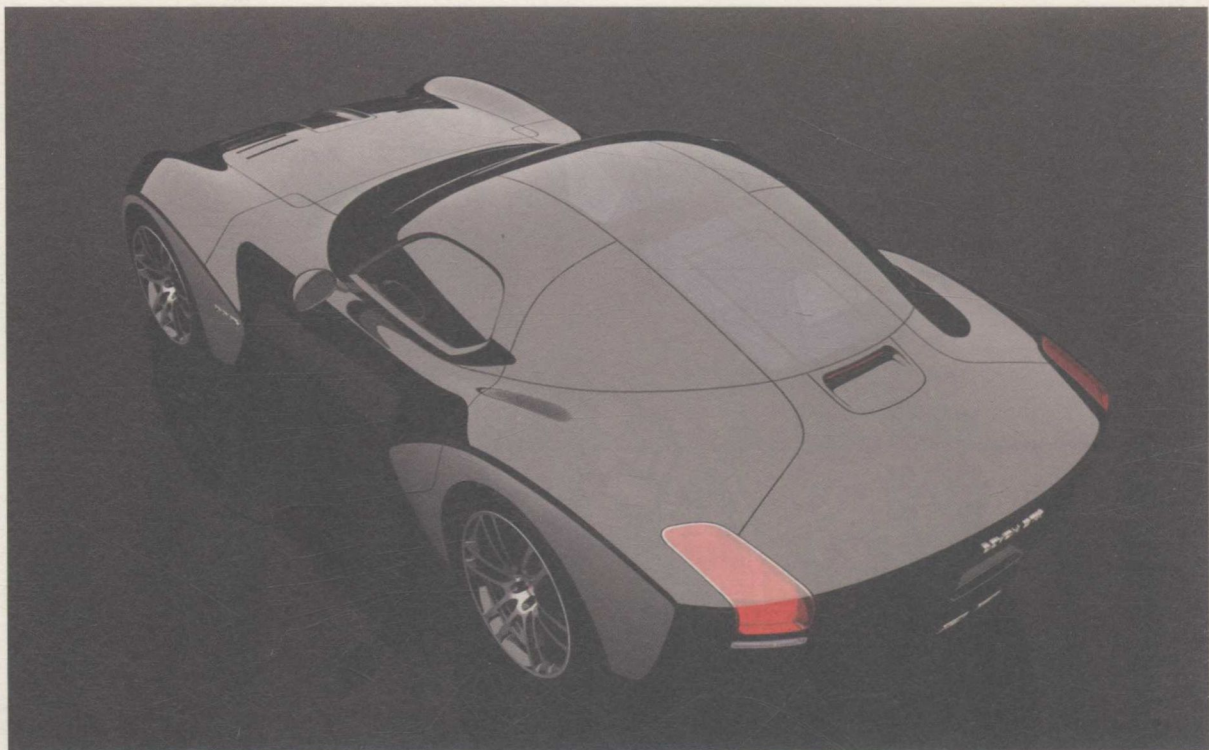


图 1-3



图 1-4

1.2 SketchUp的优点

SketchUp这款软件的优点很多，现就我们常用的功能中较突出的优点进行简单的讲解，了解这些特点将十分有助于我们后面的案例学习。

1.2.1 界面简洁，简单易学

1. 界面简洁

SketchUp的操作界面简洁、直观，没有其他三维设计软件的操作复杂，比如相对于3ds Max软件，SketchUp的操作就简单得多。其中绘图工具只有六个，即“线条”工具、“圆弧”工具、“矩形”工具、“圆”工具、“徒手绘”工具和“多边形”工具，如图1-5所示。其他的工具栏命令在后面的章节有更加详细的讲解。

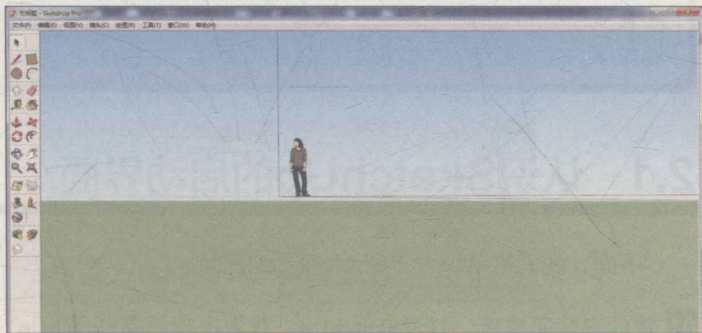


图 1-5

2. 可自定义快捷键

SketchUp中所有的命令都可以按照我们自己的操作习惯来设置自定义快捷键。这样一来，工作效率就可成倍提高。本书配套的光盘中附带有名为“SketchUp常用快捷键.reg”的文档，里面包含了SketchUp所有的快捷键，只要在运行软件之前双击该文件，按照步骤提示进行操作就可以把快捷键安装到软件里面，这样在以后运行SketchUp软件时就可以自如地运用我们已经设置好的快捷键了。

1.2.2 建模高效快捷

SketchUp提供三维的坐标轴：红色为X轴、绿色为Y轴、蓝色为Z轴。这一点和3ds Max的坐标轴相似，但SketchUp有个特殊功能，那就是在绘制草图时，只要稍微留意跟踪线的颜色，就能准确定位图形的坐标。笔者个人的工作经验证明，这一功能比3ds Max软件的轴向捕捉方便得多。

SketchUp“画线成面，推拉成体”的操作方法极为便捷，在软件中不需要频繁地切换视图（也就是用户的坐标系），有了智能绘图工具（如平行、垂直、量角器等），可以直接在三维界面中轻松而又准确地绘制出二维图形，然后直接推拉成三维立体模型。另外，我们还可以通过数值输入框手动输入数值进行建模，以确保模型尺寸的精准。

1.2.3 材质和贴图使用便捷

SketchUp拥有自己的材质库，同时我们也可以根据自己的需要赋予模型各种材质和贴图，并且能实时显示出来，从而直观地看到效果，我们也可以将自定义的材质添加到材质库，以便在以后的设计制作中直接应用。基于这个特点，SketchUp的制作效率很高，但也因为材质实时显示而占用了较多的电脑资源。另外，SketchUp还可以直接用Google Map的全景照片来进行模型贴图，这样对制作类似于“数字城市”的项目来说，是一种提高效率的方法。

材质确定后，可以方便地修改色调，并能直观地显示修改结果，以避免反复的试验过程。另外，通过调整贴图的颜色，一张贴图也能应用为不用颜色的材质。

本章内容指导

本章主要讲解SketchUp的基础工具和常用命令。由浅入深，循序渐进地将SketchUp这款软件展示在读者的面前。

核心知识概述

本章从SketchUp的主界面、应用工具入手，结合案例逐步分析，诠释了每个工具和命令的具体用法及操作中的注意事项，为后面案例部分的学习打下基础。

2.1 认识SketchUp的启动界面

下面，我们来认识一下SketchUp的界面。

01 软件安装完成后，打开SketchUp，首先出现的是SketchUp 8.0的启动界面，用户可以选择模板，如图2-1所示。



图 2-1

02 SketchUp中有很多模板可以选择，如图2-2所示。使用者可以根据自己的需求选择相对应的模板进行设计建模。选择好合适的模板后单击图形按钮“开始使用SketchUp”，我们就可以使用了。



图 2-2

2.2 SketchUp的主界面

点击启动界面右下角的“开始使用SketchUp”按钮，打开软件的主界面。可以看到其操作界面由6个部分组成，分别是标题栏、菜单栏、工具栏、大工具栏、状态信息栏和数值输入栏，如图2-3所示。

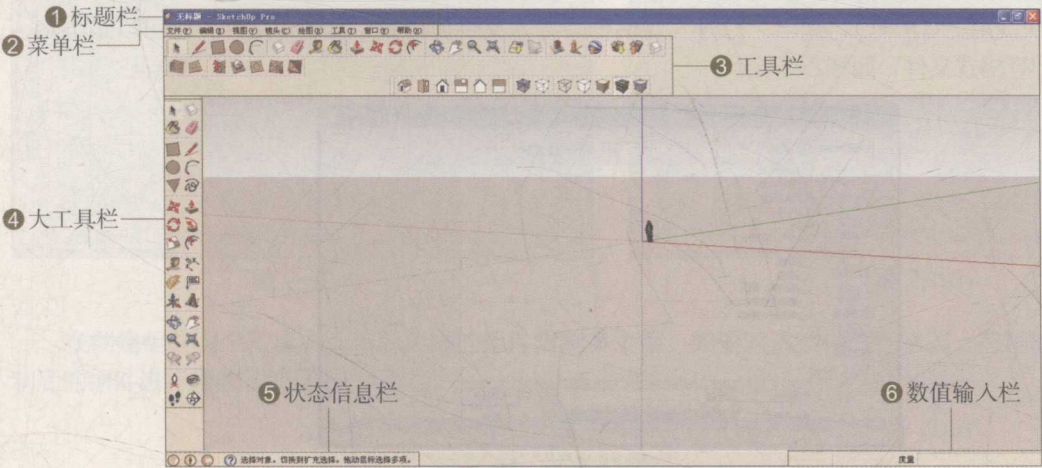


图 2-3

标题栏位于界面最顶部，左侧是当前编辑文件的名称。
工具栏中含有部分SketchUP中的命令，如工具图标、视图、图层、获取模型、分享模型、添加新建建筑物等；其中与菜单栏中的许多工具是重合的，因此，如经常使用，即可从工具栏中直接选择。
大工具栏在初始界面是没有的，需要执行“视图>工具栏”命令，选择“大工具栏”命令才会显示，后面的内容我们会主要讲解各个工具的用途。
状态信息栏是显示当前操作的状态，也会对命令进行描述和操作提示。
数值输入栏是在建模操作中用于输入数值的，这里会显示绘图中模型的尺寸信息。在输入数值时不需要点击数值输入框，就可直接在键盘上输入数值。

2.3 菜单栏

菜单栏中包含有“文件”、“编辑”、“视图”、“镜头”、“绘图”、“工具”、“窗口”、“帮助”等8个选项，每个选项都有不同的分选项，下面分别进行详述。

2.3.1 文件

单击菜单栏中的“文件”选项，其下拉菜单如图2-4所示。

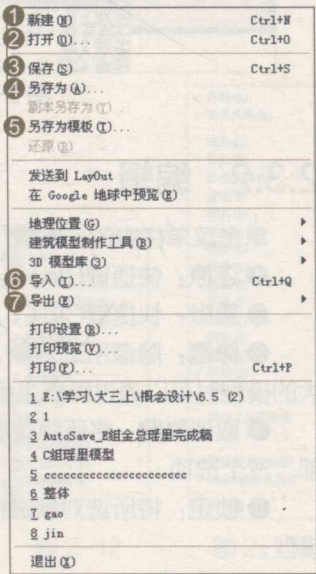


图 2-4

- ① 新建：快捷键为Ctrl+N，可以新建一个SketchUp的场景。
- ② 打开：快捷键为Ctrl+O，可以弹出“打开”对话框，选择一个SketchUp的文件，如图2-5所示。
- ③ 保存：快捷键为Ctrl+S，可以保存当前文件。
- ④ 另存为：快捷键为Ctrl+Shift+S，可以对正在进行编辑的文件进行另外的存储。
- ⑤ 另存为模板：可以将当前文件另存为一个SketchUp的模板。
- ⑥ 导入：快捷键为Ctrl+Q，弹出“打开”对话框，导入文件可以是skp格式文件，也可以是dwg、dxf、3ds、psd等格式文件，如图2-5所示。

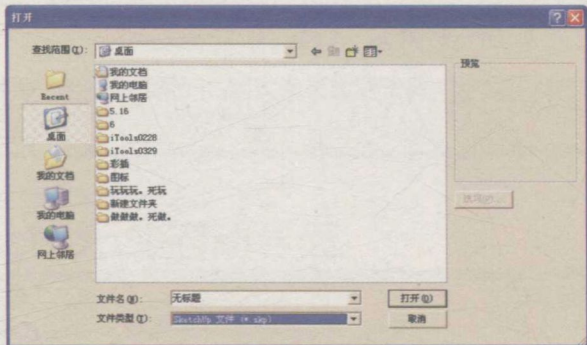


图 2-5

⑦ 导出：导出分为4个选项，包括“三维模型”、“二维图形”、“剖面”和“动画”。选择“三维模型”可以导出dae、kmz、3ds、dwg、dxf、fbx、obj、wrd、xsi等格式文件，如图2-6所示；选择“二维图形”可以导出pdf、eps、bmp、jpg、tif、png、epx等格式文件，导出的图像就是软件当前视图内的景象，如图2-7所示；“剖面”可以准确的导出二维剖切面；选择“动画”可导出视频文件。



图 2-6

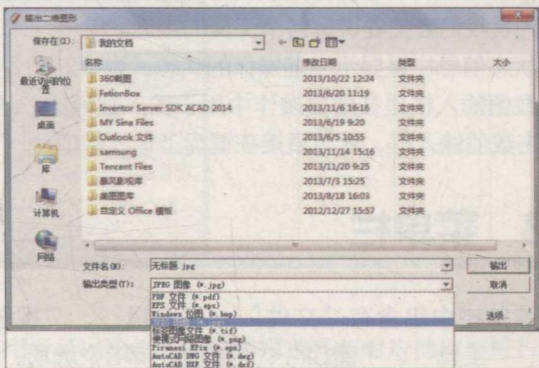


图 2-7

2.3.2 编辑

单击菜单栏中的“编辑”按钮，其下拉菜单如图2-8所示。

- ① 还原：快捷键Ctrl+Z，还原上一步动作。
- ② 重做：快捷键Ctrl+Y，重做上一步动作。
- ③ 隐藏：隐藏所选对象，该命令可以将不需要的模型暂时隐藏起来，在建造数量大的模型时可以通过隐藏来提高运行速度。
- ④ 取消隐藏：将所隐藏的物体显示出来，但该命令分为“选定项”、“最后”和“全部”三个选项。
- ⑤ 锁定：将所选对象进行锁定，在操作时就不再会点选到该模型，方便制作其他模型。
- ⑥ 取消锁定：取消锁定对象。



图 2-8