

面向“十三五”规划精品教材

景观设计

JINGGUAN SHEJI
SKETCHUP
CONGRUMEN DAO JINGTONG

SketchUp 从入门到精通

主编 / 马晓雯

河北出版传媒集团
河北美术出版社



版权所有 盗版必究

图书在版编目 (CIP) 数据

景观设计 : SketchUp从入门到精通 / 马晓雯主编
— 石家庄 : 河北美术出版社, 2018.2
ISBN 978-7-5310-9019-9

I. ①景… II. ①马… III. ①景观设计—计算机辅助
设计—应用软件 IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第329790号

图书策划: 田 忠
责任编辑: 郝 杰
装帧设计: 唐韵设计
责任校对: 王琦璠
出 版: 河北出版传媒集团 河北美术出版社
发 行: 河北美术出版社
地 址: 河北省石家庄市和平西路新文里8号
邮 编: 050071
电 话: 0311-87060677
网 址: www.hebms.com
印 刷: 北京佳创奇点彩色印刷有限公司
开 本: 889毫米×1194毫米 1/16
印 张: 12.75
印 数: 1~5000
版 次: 2017年11月第1版
印 次: 2017年11月第1次印刷
定 价: 56.00元



河北美术出版社



淘宝商城



官方微博

质量服务承诺: 如发现缺页、倒装等印制质量问题, 可直接向本社调换。
服务电话: 0311-87060677



前言

PREFACE

SketchUp 是直接面向设计过程的三维软件，操作简单，易学易用，广泛运用到建筑、室内、景观及规划等设计领域。SketchUp 能给设计师边思考边表现的体验，可以将创意尽快转换成草图，使设计师更直接、方便地与业主交流。

本书全面介绍了 SketchUp 软件，并辅以实际设计项目，深入浅出地讲解了 SketchUp 在景观设计领域的使用方法。本书共七章，共分为两大部分，第一部分为基础理论篇（第一章～第五章），第一章介绍了 SketchUp 的基础知识，包括发展史、优势、系统配置要求、工作界面简介等；第二章介绍了 SketchUp 软件的菜单，使 SketchUp 新手能够快速熟悉和掌握软件的基本用法；第三章介绍 SketchUp 软件的基本工具栏；第四章介绍 SketchUp 软件的基本命令，并主要介绍了 SketchUp 的材质与贴图、组与组件、创建地形、图层、页面、阴影、模型交错、实体工具，这些工具与命令将 SketchUp 推向一个更高的层次；第五章介绍 SketchUp 软件的常用插件。第二部分为项目实战篇（第六章～第七章），通过典型的园林景观小品，讲解了 SketchUp 常用的建模方法和技巧，以熟练运用前面所学知识，并以实际项目详细讲解了各种类型、各种表现手法的园林景观的设计方法和技巧，以及使用 Photoshop 后期处理的方法和技巧。

本书结构合理、实例丰富、图文并茂、板块分明，适合高等院校相关专业学生学习景观设计时使用，也可为社会人士、艺术设计人员以及景观设计从业人员使用。

内容简介

本书深入讲解了使用 SketchUp 草图大师进行园林景观设计表现的方法和技巧。本书共 7 章，共分为二大部分，第一部分为第一章~第三章，第一章介绍了 SketchUp 的基础知识，包括发展史、优势、系统配置要求、工作界面简介等，第二章介绍 SketchUp 软件的菜单，使 SketchUp 新手能够快速熟悉和掌握软件的基本用法，第三章介绍 SketchUp 软件的基本工具栏，第四章介绍 SketchUp 软件的基本命令，本章将主要介绍 SketchUp 的材质与贴图、组与组件、创建地形、图层、页面、阴影、模型交错、实体工具，这些工具与命令将 SketchUp 推向一个更高的层次，第五章介绍 SketchUp 软件的常用插件。第二部分项目实战篇（第六章~第七章），通过典型的园林景观小品，讲解了 SketchUp 常用的建模方法和技巧，以熟练运用前面所学知识，并以实际项目详细讲解了各种类型、各种表现手法的园林景观设计方法和技巧，以及使用 Photoshop 后期处理的方法和技巧。

CONTENTS

1 第一章 认识 SketchUp

- 1.1 SketchUp 简介 _1
- 1.2 SketchUp 的工作界面 _6
- 1.3 本章小结 _10

11 第二章 SketchUp 菜单

- 2.1 File(文件) 菜单 _11
- 2.2 Edit(编辑) 菜单 _21
- 2.3 View(视图) 菜单 _24
- 2.4 Camera(相机) 菜单 _24
- 2.5 Draw(绘图) 菜单 _24
- 2.6 Tool(工具) 菜单 _25
- 2.7 Window(窗口) 菜单 _25
- 2.8 Help(帮助) 菜单 _41

42 第三章 基本工具栏

- 3.1 绘图工具栏 _42
- 3.2 常用工具 _54
- 3.3 编辑工具栏 _58
- 3.4 构造工具(辅助工具) _74
- 3.5 相机工具 _86
- 3.6 漫游工具栏 _88
- 3.7 剖切工具 _91
- 3.8 视图工具 _96
- 3.9 Google 工具 _98
- 3.10 SketchUP 的表面显示模式 _99

107 第四章 SketchUp 基本命令

- 4.1 材质与贴图命令 _107
- 4.2 组与组件命令 _117
- 4.3 创建地形 _125
- 4.4 图层 _131
- 4.5 页面 _134
- 4.6 阴影 _143
- 4.7 模型交错 _147
- 4.8 实体工具——增强的布尔运算功能 _149

153 第五章 常用插件

- 5.1 Bezier 贝兹曲线 _154
- 5.2 Pushpulltool 沿任意方向推拉面 _156
- 5.3 Fillet 导圆角 _160

163 第六章 景观设计实例——小品

- 6.1 制作艺术装饰灯 _163
- 6.2 制作树池、坐凳 _166
- 6.3 制作装饰壁、喷泉 _168
- 6.4 制作主体建筑 _171

180 第七章 景观设计实例——五星级度假酒店入口广场

- 7.1 导入 CAD 底图 _180
- 7.2 绘制地形与周边建筑基础模型 _182
- 7.3 绘制园建设施 _182
- 7.4 为场景铺贴材质 _189
- 7.5 放置植物等景观细节 _190
- 7.6 保存页面并添加阴影 _191
- 7.7 在 Photoshop 中后期处理 _193

198 参考书目

第一章

认识SketchUp

1.1 SketchUp 简介

SketchUp 是 Atlas Software 公司开发的一款建筑设计软件。该公司在 2006 年被 GOODLE 收购，并于 2010 年发布了 GOODLE SketchUp Pro 8.0 版本，2014 年发布了 SketchUp Pro 2015 版本，SketchUp Pro 2017 版本于北京时间 2016 年 11 月 07 日正式发布。如图 1-1 所示。



图1-1 SketchUp 软件

GOODLE SketchUp 是一款功能强大的建筑草图设计软件，是一套直接面向设计方案创作过程的设计工具，俗称：草图大师。它利用 2D 或 3D 模型来搭建所希望的生动场景，与设计师用手工绘制构思草图的过程很相似，现如今广泛应用于建筑、城市规划、园林、景观、室内设计以及工业设计等领域。

GOODLE SketchUp 支持 AutoCAD 14 DWG 和 DXF 模型文件的输入和输出，其图像文件可使用 BMP、JPEG、PNG、TIFF 和 TGA 图像，作为平面 2D 可输出为 EPS 和 PDF 文件，作为动画可输出为 QuickTime 影片。

在进行创作过程中，SketchUp 直接面向设计方案创作过程，用户可以通过相对简单的操作实现复杂的设计效果，其创作过程不仅能够充分表达设计师的思想而且完全满足与客户即时交流的需要，它使得设计师可以直接在电脑上进行十分直观的构思，是三维建筑设计方案创作的优秀工具。

因此，SketchUp 成为一款极受欢迎并且易于使用的 3D 设计软件，官方网站将它比作电子设计中的“铅笔”。它的主要特点就是使用简便，人人都可以快速上手。并且用户可以将使用 SketchUp 创建的 3D 模型直接输出至 GOODLE Earth 里。图 1-2 所示为用 SketchUp 绘制的效果图。



图1-2 SketchUp 绘制的效果图

1.1.1 SketchUp 的功能特点

1.1.1.1 简洁风格的使用界面

在 SketchUp 中，使用时所涉及的常用命令和工具都以简洁明了的图形显示在操作界面中，这样的风格能够使初学者更直观地使用各项工具和命令，减少了烦琐的操作步骤使得软件更加简便易学，同时也能够缩短与用户之间的心理距离，让用户能够迅速地掌握并完成设计所需要的各种基本操作。这一特点是 Maya 和 3ds Max 两个大型软件所不具备的，极大地提高了用户的使用感受。图 1-3 所示为 SketchUp 的操作界面。

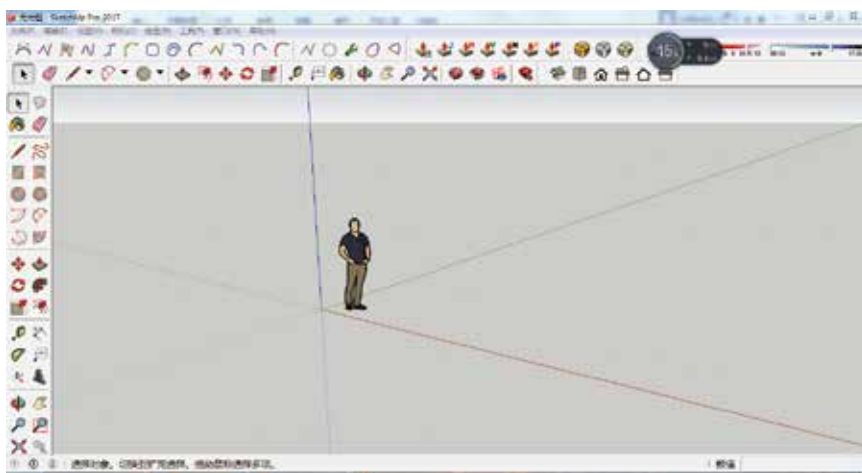


图1-3 SketchUp的操作界面



1.1.1.2 实用的操作方式

在操作方式以及显示方式上，SketchUp 追求实用至上的基本原则，用户可以直接绘制 2D 图形，再通过挤压使 2D 图形生成为 3D 几何体，并可通过旋转工具从各个角度观察自己所绘制的几何体，同时还快速地生成任何位置的剖面图，以便更直观地观察到模型的内部结构。图 1-4 为生成的建筑剖面图。



图1-4 SketchUp生成的建筑剖面图

从事设计的人们因为长期接触素描手绘养成了手绘的习惯，在设计过程中经常因为 AutoCAD、3ds Max 等设计绘图软件繁多的命令和复杂的操作而困扰，而 SketchUp 则是注重设计本身，从操作方式和呈现方式都追求简洁便捷，省去了种类繁多的英文命令和操作复杂的命令，软件自带智能引导系统，用户在使用时就犹如使用铅笔在画纸上绘制图案一样方便，系统自带的捕捉功能则可以帮助用户更加准确地进行自主绘制。因此，在 SketchUp 中，基本建模流程就是画线并将其挤压成三维几何体。与传统的设计绘制流程相比，SketchUp 节省了大量的技术劳动和时间消耗，进一步提高了用户的工作效率。图 1-5 所示为传统的绘制流程。

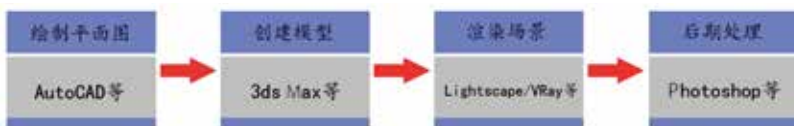


图1-5 传统绘制流程

1.1.1.3 丰富多样的呈现风格

SketchUp 精心地从设计者的角度出发，提供给用户多种画面风格选择，包括草稿、线稿、透视、渲染等多种不同的显示模式以及提供任意角度视角的自由切换。丰富了用户在设计表达方面的表现手段，相比传统的三维制图软件展现的画面效果，SketchUp 绘制的图像更具有风格化和说服力，能够更直观简洁地表达用户的设计理念和构思。

独具风格化的手绘风格一方面能够贴切地适应用户的手绘习惯，另一方面能够使设计作品具有独特的风格，在设计方案的表达上更具优势。甚至可以作为漫画家或插画家进行背景绘制的一种全新体验。SketchUp 的手绘风格如图 1-6 所示。



图1-6 SketchUp手绘风格

1.1.1.4 协同工作能力

每一套设计方案的完成都需要设计师根据实际情况综合运用多个辅助软件对图像进行修改美化来表现自己的设计理念。例如，在 3ds Max 中进行三维场景效果的制作再将该场景文件利用 Vray 进行光能传递计算和渲染。

SketchUp 可以与许多辅助设计软件协同工作，通过导入和导出功能可以生成并编辑 DWG、DXF、JPG 和 3DS 等格式的文件，还可以与 AutoCAD、3ds Max 和 Revit 等绘图软件结合使用完成方案的设计。图 1-7 所示为将 AutoCAD 文件导入 SketchUp 软件中的界面。



图1-7 AutoCAD文件导入SketchUp中

1.1.1.5 实用的表现手段

在 SketchUp 中，用户能够给模型赋予材质，并从多个角度对模型进行观察和修改，并且还能根据需要来定位日光照射角度和阴影的效果表现，使得设计方案更切合实际，更具有现实的参考性。如图 1-8 所示。

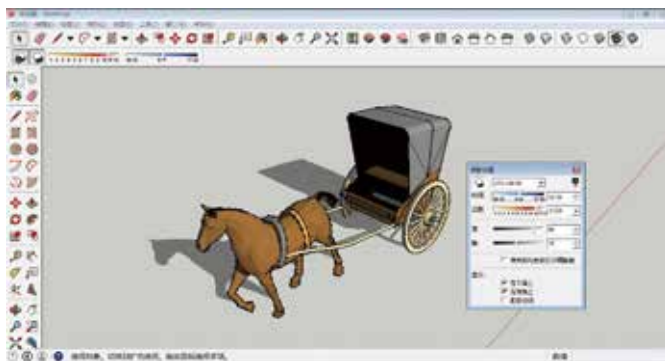


图1-8 SketchUp阴影投射效果

用户能够对场景中的物体进行尺寸标注以及文字标注，而且产生的标注会随着观察角度的变化而自动变化并始终朝向观察者，方便观察者对数据的阅读和对模型的理解。如图 1-9 所示。



图1-9 智能朝向的文字标注和尺寸标注

此外，SketchUp 还为用户提供了场景动画漫游功能，用户能够通过简单的制作流程演示设计方案视频动画效果，用一个生动且富有特色的方式全面地体现用户创作意图和设计理念，给予设计者和客户全方位的感官体验。

1.1.1.6 完备的资源提供

设计师进行方案设计常常需要用到一些模型和材质来丰富设计方案，SketchUp 则精心地为用户提供了日常设计方案中常用的模型库和材质库，模型库中包括门、窗、柱、家具和日常用品等模型，在材质库中则提供了许多富有肌理的材质贴图，能够帮助设计师表现模型的质感，更好地完善画面效果。

用户也可以通过“获取模型”功能从 GOODLE 3D Warehouse 中得到需要的各种素材，并且合理地运用于所需要的设计方案之中。

1.1.2 SketchUp2017 系统最低配置

操作系统：Microsoft®Internet Explorer 9.0 或更高版本；NET Framework 4.5.2 版。

CPU：1GHz 处理器；推荐使用 2GHz 以上处理器。

RAM：4GB 内存；推荐使用 8GB 以上 RAM。

空闲硬盘空间：500MB 的可用硬盘空间，推荐使用 700MB 以上的可用硬盘空间。

显卡：具有 512MB 内存或更高内存的 3D 级显卡，并支持硬件加速。推荐使用具有 1GB 或更高内存的 3D 类显卡，并支持硬件加速。

浏览器：IE 6.0 以上。

播放器：视频卡驱动程序支持 OpenGL3.0 或更高版本并且是最新的。

1.1.3 SketchUp 的向导界面


用户在下载并且安装好 SketchUp 后，双击桌面上的  快捷方式图标即可打开 SketchUp 软件。首先会弹出一个对话框。如图 1-10 所示。这是 SketchUp 为用户提供的—个初识软件以及获得资源的向导界面。



图1-10 启动对话框

用户只用单击对话框右下角的“开始使用 SketchUp”即可进入主操作界面，进行模型的绘制。如果不想每次启动 SketchUp 时都出现此对话框，只需取消勾选对话框左下角的“始终在启动时显示”复选框即可。

1.2 SketchUp 的工作界面

SketchUp 的工作界面如图 1-11 所示。

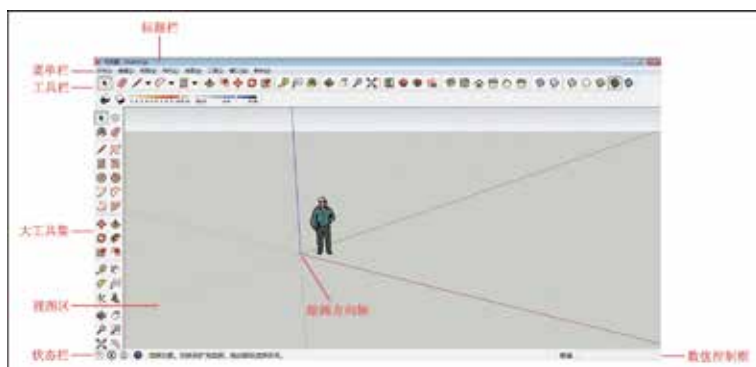


图1-11 SketchUp的工作界面

SketchUp 的工作界面包括标题栏、菜单栏、工具栏、视图区、大工具集、状态栏、方向轴和数值控制区几大部分。

1.2.1 标题栏

标题栏位于整个视图窗口的最顶部，包括窗口最大化、最小化和关闭按钮。左侧则是文件名，在尚未保存文件前系统默认以“无标题”为标题。

1.2.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，包括“文件菜单 (File)”“编辑菜单 (Edit)”“视图菜单 (View)”“摄像机菜单 (Camera)”“绘图菜单 (Draw)”“工具菜单 (Tools)”“窗口菜单 (Window)”“帮助菜单 (Help)”。绘图常用的一系列命令都能在菜单栏中找到。

1.2.3 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，默认设置了一些常用的绘图工具，为满足设计师多方面的绘图要求，我们也可以对其进行自定义来符合自身的需求，在工具栏处单击鼠标右键，在弹出的菜单中即可选择相应的分类工具。此外，用户还可以通过拖动分类工具条对工具进行自定义的摆放，使其符合用户的使用习惯。

1.2.4 大工具集

大工具集位于绘图区的左侧，菜单栏的下方，放置了用户常用的操作工具，用户也可以根据自身使用习惯对其进行自定义开启或者关闭，在菜单栏单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择或者取消选择“大工具集”即可实现对大工具集的开启与关闭。

◎ 基本工具栏 (Getting Started) : 分布了 SketchUp 的基本绘图工具。如图 1-12 所示。



图1-12 基本工具栏

◎ 大工具集设置栏 (Large Tool Set) : 隐藏或显示默认的工具栏。

◎ 摄像机工具栏 (Camera) : 包括视图旋转工具、视图平移工具、视图缩放工具、充满视窗显示工具、撤销视图变更工具。如图 1-13 所示。



图1-13 摄像机工具栏

◎ 辅助工具栏 (Construction) : 包括尺寸测量工具、尺寸标注工具、量角器工具、文字标注工具、坐标系工具和三维文字工具。如图 1-14 所示。



图1-14 辅助工具栏

◎ 绘图工具栏 (Drawing) : 包括直线工具、手绘线工具、矩形工具、旋转矩形工具、圆形工具、多边形工具、圆弧工具，3点画弧工具、扇形工具。如图 1-15 所示。



图1-15 绘图工具栏

◎ 面的显示模式 (Face Style) : 包括 X 光透视显示模式、后边线显示模式、线框显示模式、消隐线显示模式、着色显示模式、材质贴图显示模式和单色显示模式。如图 1-16 所示。



图1-16 面的显示模式

◎ 谷歌工具栏 (GOODLE) : 用户可以通过 GOODLE 的辅助工具来完善 SketchUp 的绘图操作。如图 1-17 所示。

◎ 修改工具栏 (Modification) : 包括移动工具、推 / 拉工具、旋转工具、偏移工具和缩放工具、偏移工具。如图 1-18 所示。



图1-17 谷歌工具栏



图1-18 修改工具栏

◎ 图层工具栏 (Layes) : 包括图层的显示和图层管理器的应用。如图 1-19 所示。

◎ 主要工具栏 (Principal) : 包括选择工具、组件工具、油漆桶工具和橡皮擦工具。如图 1-20 所示

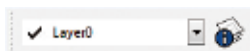


图1-19 图层工具栏



图1-20 主要工具栏

◎ 阴影工具栏 (Shadows) : 包括阴影设置、显示 / 关闭阴影和阴影日期及时间设定。如图 1-21 所示。



图1-21 阴影工具栏

◎ 剖面工具栏 (Sections) : 包括添加剖面工具、剖切显示切换工具和剖面图标显示切换工具。如图 1-22 所示。



图1-22 剖面工具栏

◎ 标准工具栏 (Standard) : 包括新建文件、打开文件、保存文件、剪切、复制、粘贴、删除、撤销、返回、打印和模型信息等。如图 1-23 所示。



图1-23 标准工具栏

◎ 视图工具栏 (Views) : 包括等轴视图、顶视图、前视图、右视图、后视图和左视图, 单击不同的按钮将会切换到相应的视角, 便于对模型的多方位观察。如图 1-24 所示。



图1-24 视图工具栏

◎ 漫游工具栏 (Walkthrough) : 包括定位相机工具、绕轴旋转工具、漫游工具。如图 1-25 所示。



图1-25 漫游工具栏

◎ 大图标 (Large Buttons) : 在菜单栏上单击鼠标右键, 在弹出的菜单中选择“工具栏”, 在再弹出的窗口中勾选“大图标”后工具栏里的所有图标将会变大。如图 1-26、图 1-27 所示。

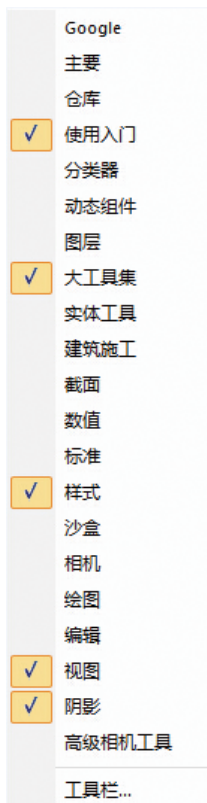


图1-26 弹出菜单



图1-27 工具栏窗口

1.2.5 视图区


在 SketchUp 工作界面中, 视图区是对场景模型进行操作的区域, 主画面上由红、绿、蓝三个颜色的三条轴线组成, 分别代表 X、Y、Z 三个空间方向, 是日常绘制图像, 最重要的方向导向, 根据个人的使用习惯, 我们可以对它进行自定义。单击工具栏中的  (选择工具按钮), 在任意一条轴线上单击鼠标右键, 在弹出的菜单中选择“隐藏”命令, 即可将轴线隐藏, 同时还能重新放置轴线、移动轴线和对齐视图或者重设它们。如图 1-28 所示。



图1-28 右击轴线弹出菜单

1.2.6 状态栏

在 SketchUp 中，状态栏位于整个操作界面的最底端，在整个绘图过程中显示操作信息的地方。状态栏的左侧显示当前的操作命令和提示信息，提示信息的内容根据当前所进行的操作而显示相应的信息。这些信息是对相应的工具和命令而做出的与之相对的描述和解释，用于提示用户当前该如何操作以及产生的操作效果。如图 1-29 所示。

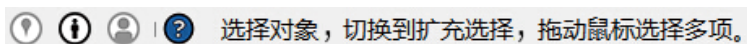


图1-29 选择工具状态栏

1.2.7 数值控制区

数值控制区位于整个操作界面的右下角，在绘制图像时用来输入数值以及显示模型尺寸信息的地方。例如，绘制一定长度的线段或者挤压出三维模型的高度等等，其在绘制过程中常用且对整个模型的数据精确度起到重要的作用，数值的单位可以根据需要设定。如图 1-30 所示。

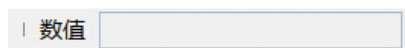


图1-30 数值控制区

1.3 本章小结

本章主要讲解了 SketchUp 的版本和基本功能，并介绍了软件的基本操作界面。SketchUp 界面简洁、易于使用，实用的操作方式和使用手段，丰富多样的呈现风格，以及模型库和材质库的提供为设计构思的表达节省了大量时间，让使用者专注在设计上，是最直接的 3D 制图软件。

第二章

SketchUp 菜单

SketchUp 的菜单主要由文件、编辑、视图、相机、绘图、工具、窗口和帮助组成。用户也可以通过垂直工具栏对图形进行快速操作。

2.1 file(文件) 菜单

“文件”菜单包含的内容为 SketchUp 文件有关的命令，包括新建文件、打开文件、保存文件、导入、导出和打印等。

2.1.1 新建文件

在菜单中选择“文件”—“新建”命令用于关闭当前文件（快捷键 <Ctrl+N>），并创建一个空白绘图区域来开始一个新的 SketchUp 模型制作。如图 2-1 所示。

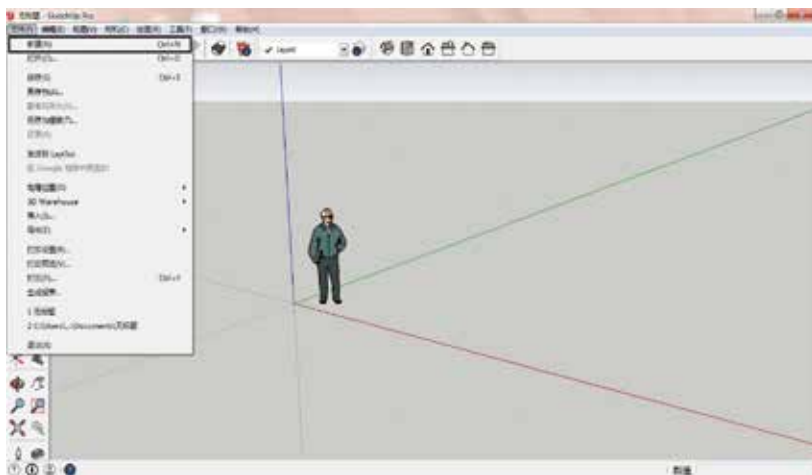


图2-1 新建文件命令

新建文件时会产生一个名为“无标题”的空白文件。事实上，每次启动 SketchUp 时，系统都将自动新建一个名为“无标题”的空白文件。

值得注意的是，在新建文件之前需要保存当前的文件。如果当前文件尚未保存，SketchUp 会弹出对话框询问是否保存修改的文件。如图 2-2 所示。