



扫码下载本章教学视频及附件

第 1 章

SketchUp 概述与设置

本章是你学习 SketchUp 的序曲。

作者在 1.1 节中会告诉你关于这套教程的一些重要信息和学习方法。

作者还要用大数据来证明：你今天开始学习 SketchUp 的决定是多么明智。

接下来介绍从软件获取和安装，到操作界面的安排和优化，再到完成一系列设置，这些都是你跟 SketchUp 打交道要迈出的第一步。

现在你可以开始学习了，祝你顺利！



1.1 作者的话

作者很高兴接受 SketchUp（中国）授权培训中心的委托，能有机会为 SketchUp 的华人用户撰写制作这套系列通用教程，本书是系列教程的第一部分。

本书和配套的视频教程是 SketchUp（中国）授权培训中心官方指定的教学培训和应考辅导教材。本书和配套的视频教程中所涉及的知识都将是 SketchUp 国际认证（SCA）各等级资格认证考试的必考内容。

系列教程的这一部分共有 9 章 63 节（包含练习用的模型和素材）。

为了抓住学习重点、应对资格认证，还专门编撰了与本书配套的《SketchUp 用户自测题库》一书，共计 260 题并附有答案。

此外，为了强化学习效果，本书还有配套的视频教程 62 个（约 1000 分钟）。

本书按照工具的功能来划分章节，这是区别于同类书的特点，这样做是经过长期教学实践确定的，更方便学习、记忆与练习。每个板块各有重点，虽自成体系，也互有联系。

SketchUp 是一款非常容易上手的三维设计工具，所以发展得非常快，很多人经过几天的自学摸索似乎就可以设计出一些简单图形，并自以为已经入门了；但无数事实证明，其实他们的很多操作都是错误的，一旦养成了坏习惯，再想改正就要付出更多努力，想进一步提高建模水平也很困难。

SketchUp（中国）授权培训中心和作者都希望本书的读者能获得系统且正规的学习，本书可以作为视频教程的索引，视频部分才是教程的主体；需按章节顺序学习；这样看起来要多花点时间，其实磨刀不误砍柴工，基础打好了才有提高水平的后劲。至于本教程读者中相当一部分经过自学，自觉已经入门的人，至少请快速浏览一遍本书的内容，看看《SketchUp 用户自测题库》里还有多少“不知不会”的，挑选还有疑问的部分重点学习或复习。

作者使用 SketchUp 已有十七八年，经历了 15 个不同的版本，涉足 SketchUp 相关的教学活动也有十三年了，在长期的教学实践中发现，有不少学员在学习过程中会犯一些同样的错误，走同样的弯路。下面挑两例常见的错误说明一下，以便引起注意。

很多人学习中遇到一点儿小问题就抓住不放，不解决它决不罢休，自以为是认真严谨的学习方法，其实是在钻牛角尖。例如，某人在学到圆弧工具时，想要画一个点当作圆心，弄来弄去，在原地纠结停留了两天半就是弄不出来，还到处发帖求援……其实他大可暂时把这个问题放到一边，等学到卷尺工具时自然就知道画辅助点的方法了。学习中犯同类错误的还有很多，对于这种普遍存在的、属于学习方法方面的问题，老怪想出一句俏皮话希望大家能记住：“蜿蜒小溪所以能够到达大海，除了勇往直前，它们还懂得绕行。”“绕行”不是回

避困难，而是避免与暂时无解的困难纠缠而浪费时间，只是暂时放下，或设法从另外的角度去克服困难，这才是聪明人在学习中对待困难的正确方法。

另一些人（还为数不少）可能天性有点浮躁，专挑一些自以为“有用的部分”看，剩下很多“感觉用不着的部分”扔在一边不予理会；连 SketchUp 的基本工具还不会用，就要研究插件、研究曲面，结果可想而知。欲速则不达，最后还是要回炉再造。一旦要重新再回老地方返工，反而比老老实实按顺序学习的人花的时间更多。对这些人，老怪同样想出一句俏皮话送给他们：“一顿吃三个馒头才能饱，你不能跳过前两个，只吃第三个馒头。”如果你是聪明人，就该知道：绝大多数老师讲课前是要花很多时间去备课的，老师不会浪费有限的时间去讲完全用不着的东西，书本和视频教程里提到的每个知识点都是有用的，知识点与知识点之间是有前后呼应关系的，要是你自作聪明跳过了一大段，空降到某处，必然会分不清东南西北，产生很多本不该有的头痛问题，为了解决这些头痛问题，你反而要比老老实实按顺序学习的人花费更多时间。

对于如何更快地用这套教材学好用好 SketchUp，作者给你一点儿建议：最好的学习方法是先按顺序全部快速浏览一遍，不要急着动手练习，也不求全部搞懂精通；这样你就会知道哪些部分是你最需要特别注意和练习的，再挑选要重点学习的部分深入学习和练习。因为曾经通读过一遍，遇到问题就知道到什么地方去找答案。

希望上面聊的这些对你的高效学习有用。

1.2 从大数据看 SketchUp

最近几年，我们经常听到一个新的词汇——大数据。

目前，各行各业都在尝试从大数据中挖掘商机，各级政府部门也都在用大数据来了解民意，帮助作出正确的决策。在正式学习 SketchUp 之前，我们也可以用大数据来了解一下 SketchUp 的发展历史和今后的趋势，再跟其他三维建模软件作一比较。

图 1.2.1 来源于 Google 的趋势工具（Google Trends），这是公认的重要大数据来源之一，Google 趋势工具以公众对某个事物的搜索量来表征这个事物的历史、当前热度和发展的趋势。

1. 全球比较（SketchUp & 3ds Max）

图 1.2.1 所示的两条曲线是 SketchUp（蓝线）与老牌三维工具 3ds Max（红线）的对照曲线。获取这一趋势曲线的条件是：时间从 2004 年 Google 的趋势工具运行开始至 2021 年 3 月（SketchUp 诞生于 2000 年）数据获取的区域是全球，在所有类别上的网页搜索。

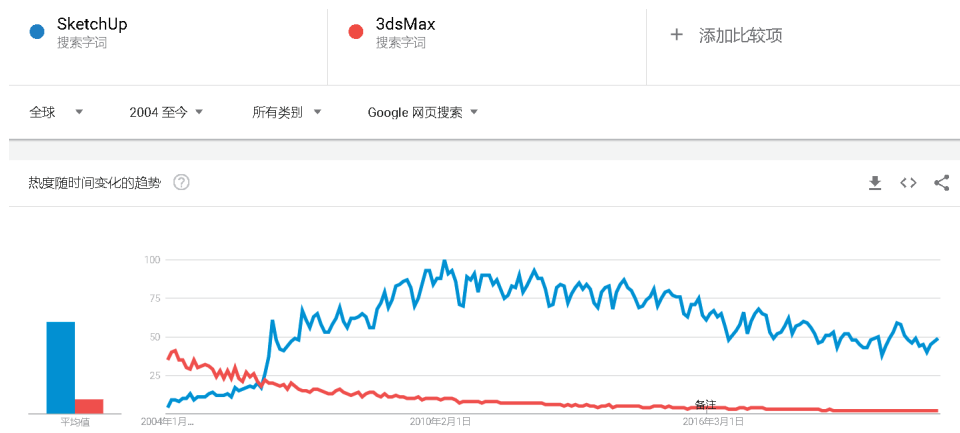


图 1.2.1 Google 趋势（全球比较）

解读代表 SketchUp 的蓝色曲线：SketchUp 从 2004 年至今 16 年的热度趋势，从 2006 年可以免费下载 SketchUp 的体验版以后，上升得非常快，并且一直保持着这样的热度到 2010 年；然后稍微有点下降，不过至今仍然保持着相当高的热度。

老牌三维建模工具 3ds Max 的红色曲线显示，3ds Max 的变化趋势正好与 SketchUp 相反，从 2004 年开始就一直在逐步衰落，没有起色。

2. 美国比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

从图 1.2.2 和图 1.2.3 可以看出，SketchUp 数据发源地是美国，3ds Max 数据发源地是加拿大，再加上另一个发达国家德国（图 1.2.4），这 3 个国家的发展趋势跟全球的数据相比也基本相同（图 1.2.5 至图 1.2.7）。



图 1.2.2 Google 趋势（美国比较）

3. 加拿大比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

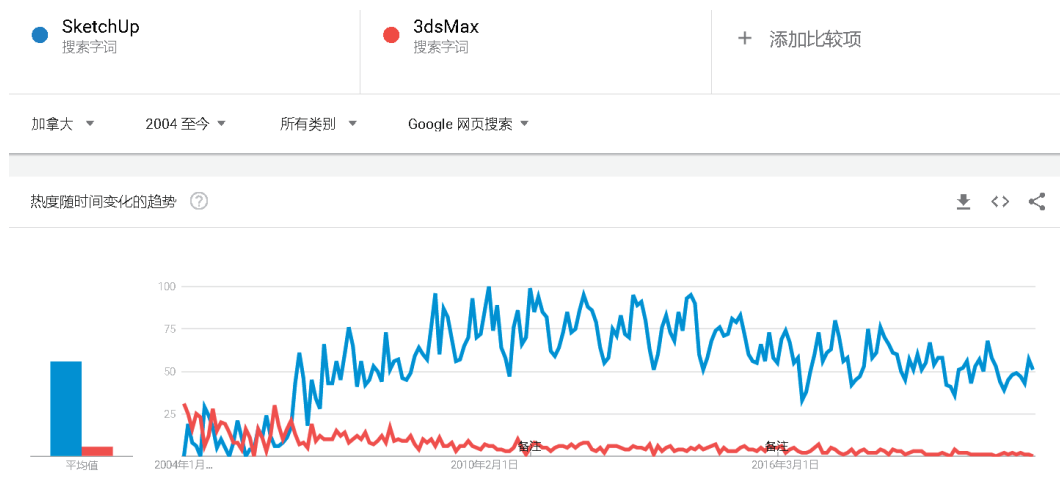


图 1.2.3 Google 趋势（加拿大比较）

4. 德国比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

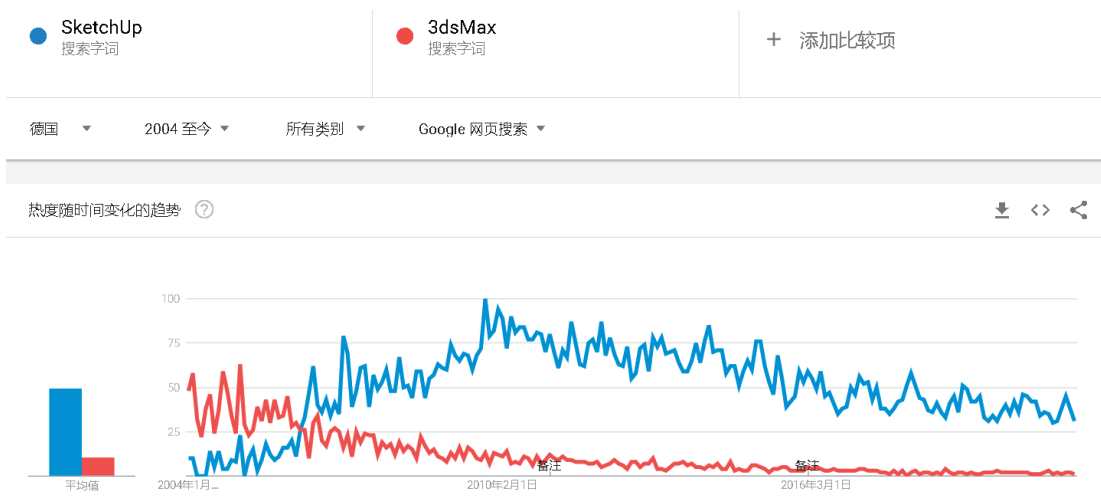


图 1.2.4 Google 趋势（德国比较）



5. 中国比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

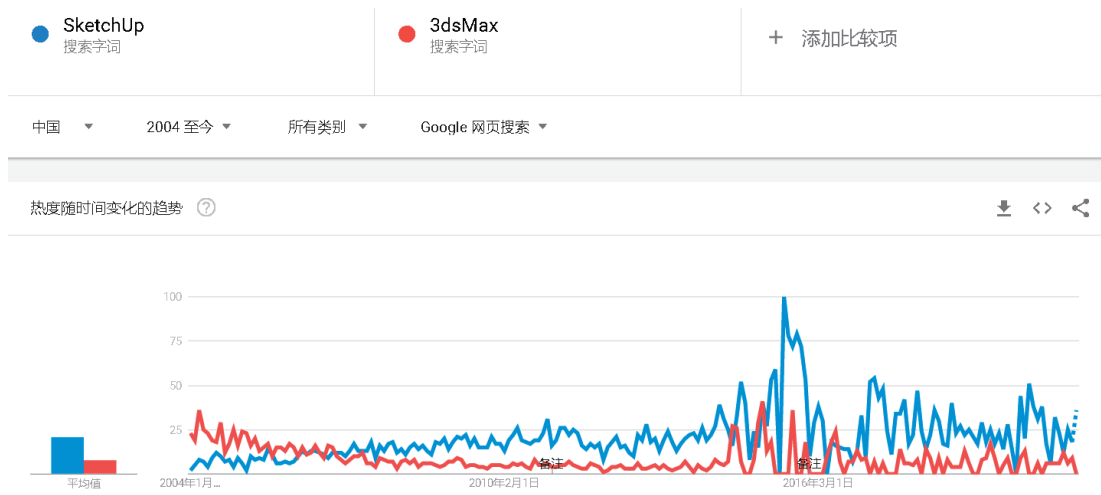


图 1.2.5 Google 趋势（中国比较）

6. 日本比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

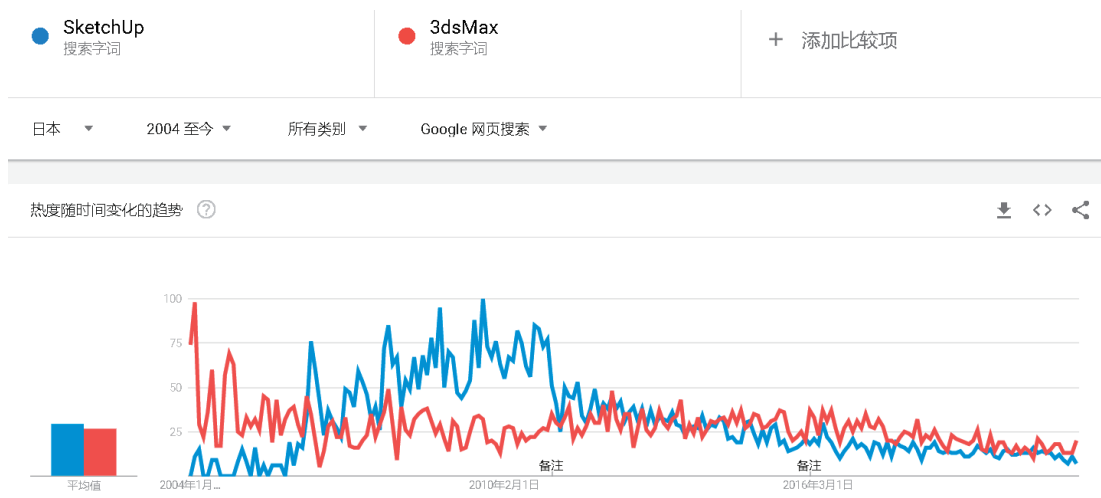


图 1.2.6 Google 趋势（日本比较）

7. 韩国比较曲线（SketchUp & 3ds Max）

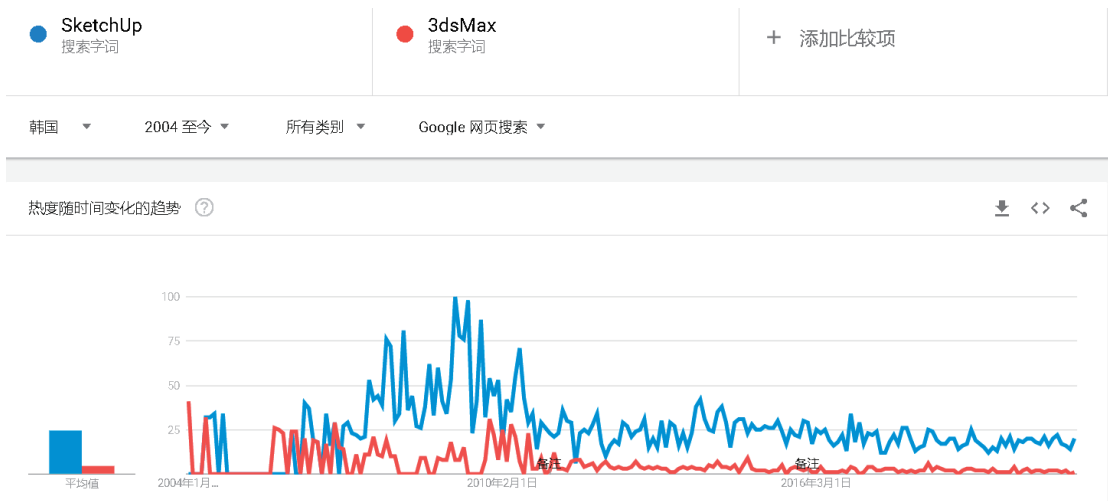


图 1.2.7 Google 趋势（韩国比较）

8. 更多国家的比较数据

视频教程里还有更多的数据可供参考，你会发现，全世界，除了战火纷飞的中东，我们的北方邻国蒙古、东南亚的少数小国家，非洲的大部分地区和北极地区之外，都是 SketchUp 的热区。

表 1.2.1 中罗列了全球 20 多个国家的数据（SketchUp ： 3ds Max，2020 年年底）。

表 1.2.1 全球 20 多个国家对比

美国：26 ： 1	日本：1.4 ： 1	委内瑞拉：25 ： 0
英国：15 ： 1	印度：6.67 ： 1	秘鲁：33 ： 0
法国：8.5 ： 1	巴西：56 ： 1	玻利维亚：26 ： 0
俄罗斯：9.5 ： 1	南非：38 ： 0	智利：39 ： 2
中国：2.8 ： 1	墨西哥：48 ： 1	阿根廷：44 ： 1
德国：7.33 ： 1	危地马拉：62 ： 0	阿联酋：37 ： 5
加拿大：11.33 ： 1	尼加拉瓜：100 ： 0	沙特阿拉伯：13 ： 0
澳大利亚：13 ： 1	巴拿马：66 ： 0	巴基斯坦：17 ： 0
意大利：17 ： 1	哥伦比亚：56 ： 1	



9. 数据比较总结

把表 1.2.1 中的数据做个分析总结如下。

越是技术比较发达、开放的国家，对 SketchUp 就越是偏爱，如美国、英国、加拿大、澳大利亚、意大利等发达国家；而越是传统保守的国家，情况则相反，如日本（1.4 : 1）、中国（2.8 : 1）等；越是新兴的经济体，越有跳过 3ds Max 而直接接受 SketchUp 的倾向，如南美洲、中东的石油富豪等。

据我们了解，有很多在校大学生和自学的朋友，他们正在为学 SketchUp 还是学 3ds Max 的问题拿不定主意而纠结苦恼，对于这个问题，希望上面的这些客观数据能够帮助他们作出正确的决定。

如果能对 3ds Max 和 SketchUp 做进一步的比较，还会得出更客观的结果。

首先，3ds Max 和 SketchUp 是两款完全不同的工具软件，诞生和发展的年代相差了 10 多年，虽然在具体的应用领域中有一些相互重叠的部分，可以勉强替代，但是它们针对的专业方向和特长完全不同，直接拿来比较并无太大意义。

一般认为，3ds Max 在游戏开发、角色动画、电影电视、视觉效果、产品设计、渲染配套等领域是强项；而 SketchUp 一开始就是为建筑设计量身定做的，包括景观、室内外环艺、城乡规划等；在方案推敲阶段，在企业的上下、左右、内外的沟通合作方面有特别的优势，近几年 SketchUp 还逐步引入了 BIM（建筑信息模型）、三维测量数据导入、3D 打印及团队合作等功能，这样就更加适合这些领域的应用了。

另外，SketchUp 有方便易学、简单易用的优点，配合众多的外部插件，功能越来越强大，适合应用的行业也越来越多。可以预见，SketchUp 的前途，还有正在学习 SketchUp 的你的前途都将会非常光明。

1.3 软件的获取、安装和关键目录

本节介绍 SketchUp 软件获取、安装和安装目录细节等一系列关键信息，这些信息对于初学者和老手们都很重要。本节内容主要涉及一系列网址与计算机文件路径，这些资料已经保存在本节的附件里。

1. 获取 SketchUp 新版软件

推荐你用下面提供的信息获取正版的 SketchUp 软件。对于想试试看的中国大陆朋友，还

可以关注以下办法：原先在官网上是可以随便下载 SketchUp 软件试用的，现在改了规矩，下载要先申请，中国大陆的用户还难以申请到，下述办法或许可以试试。

- (1) 先随便安装一个过时的版本。
- (2) 在软件的“帮助”菜单中选择“检查更新”命令。
- (3) 如果告诉你有新的版本可以更新，单击后就会在浏览器上弹出下载页面。
- (4) 打开下面的链接后就能看到下载到 SketchUp 所有语言的最新版本：

<https://www.sketchup.com/download/all>。

(5) 下载页面的最上面是英文版，想要下载中文的简体和繁体版在最下面，请注意，Windows 和苹果的 Mac 操作系统有不同版本（图 1.3.1 ②③），下载文件有近 200MB。

(6) 图 1.3.1 中⑤所示的位置可以申请试用，如果申请成功可获得 30 天的全功能试用期。

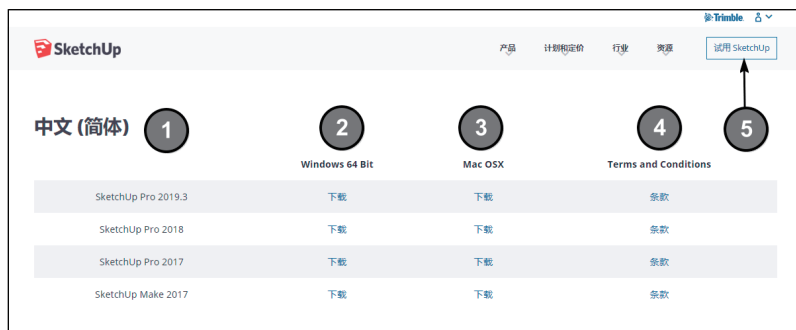


图 1.3.1 SketchUp 下载页面

(7) 也可以单击以下链接直接进入试用版的申请界面，申请界面默认是英文的，但是网页的右下角可以选择改成中文。

申请免费使用 30 天的链接：<https://www.sketchup.com/try-sketchup>。

然后要填写一些信息，包括用途、职业和爱好等。祝你申请成功。

2. 网页版的 SketchUp（免费）

至少有以下几种情况需要用到网页版的 SketchUp。

- (1) 需要对 SketchUp 做初步了解的人。
- (2) 想让没有安装 SketchUp 的人看你的模型时。
- (3) 手头没有安装好 SketchUp 的计算机又急于要建模时。
- (4) 现场打开你保存在“天宝中心”或移动设备上的模型时。



访问 SketchUp 网页版的方法如下。

你可以在计算机浏览器中输入以下网址，甚至可以用移动设备扫描图 1.3.2 所示的二维码。

网页版 SketchUp 的访问网址：
<https://app.sketchup.com/app>



SketchUp 网页版
[spp.sketchup.com/app](https://app.sketchup.com/app)

图 1.3.2 网页版二维码

登录后要输入 SketchUp 账号（或注册一个账号）再等一两分钟，以便在浏览器上创建 SketchUp 环境；然后出现“服务条款”“隐私政策”的声明；勾选“同意”复选框后就可以开始建模或查看模型了。图 1.3.3 是初始界面，图 1.3.4 是工作界面。



图 1.3.3 网页版 SketchUp



图 1.3.4 用网页版的 SketchUp 在某茶博会布展现场打开的一个小模型

单击图 1.3.3 中所列选项可以实现以下相应功能。

- ① 选择一种尺寸单位（mm）；
- ② 选择从计算机打开一个模型或者从 Trimble Connect（天宝连接）下载；
- ③ 管理账户或升级；
- ④ 到天宝中心去操作；
- ⑤ 去 3D 仓库下载模型；
- ⑥ 添加模型的地理位置；
- ⑦ 开始建模。

3. 正版 SketchUp 软件的价格（以 2020 版为例）

（1）面向个人。

- ① SketchUp Free 限网页版（了解 SketchUp 的用途）免费。
- ② SketchUp Shop 限网页版（个人项目建模）每年 119 美元。
- ③ SketchUp Pro 桌面和网页（创造专业作品）每年 299 美元。

（2）面向专业人员。

- ① SketchUp Shop 限网页版（个人项目建模）每年 119 美元。
- ② SketchUp Pro 桌面和网页（创造专业作品）每年 299 美元。
- ③ SketchUp Studio 桌面和网页（设计更好的建筑）每年 1199 美元。

（3）面向高等教育。

- ① SketchUp Studio 学生版（制作令人惊叹的精确模型）每年 55 美元。
- ② SketchUp Studio 教育版（在课堂上使用直观强大的建模工具）每年 55 美元。

（4）面向中小学（需要另行申请）。

- ① SketchUp for Schools 限网页版，通过 G Suite 或 Microsoft Education 账户免费使用。
- ② SketchUp Pro 桌面和网页，通过国家补助免费使用。



注

以上 SketchUp 软件价格为国际官网价格。由于汇率、税率等原因，中国大陆地区价格政策会有所不同，具体可咨询 SketchUp 中国大陆地区分销商。



4. 购买 SketchUp 软件（中国大陆地区）教育版 / ATC 版（人民币支付，开正规发票）

请访问 SketchUp 官网：<https://www.sketchup.com/zh-CN/resellers/for-education>，或者扫描 SketchUp（中国）授权培训中心客服二维码。



SketchUp（中国）
授权培训中心 客服

SketchUp（中国）授权培训中心
SketchUp (China) Authorized Training Center
北京央美创新城市建筑设计研究院
Beijing CAFA Innovative Urban & Architecture Design Institute
电话：(+86) 13520700645
邮箱：sketchup_atc@163.com
官网：www.sketchupatc.com.cn

5. 关于授权码

购买后可获得以下授权码，其中最重要的是“序列号”和“授权码”，务必妥善保存并关注过期失效的时间。

License information follows:（许可证信息如下）

User name: XXXXXXXX（用户名）

Company/organization: XXXXXXXX（公司 / 组织）

Serial number: XX-XXXXXXXXXX-XX（序列号）

Authorization Code: XXXXXXXXXXXXXXXX（授权码）

Expiration: 月 / 日 / 年（过期失效）

6. 软件安装（截图略）

如果你的计算机操作系统是 Windows XP 或 32 位的系统，是不能安装新版 SketchUp 的。必须升级操作系统，建议升级到 Windows 10 64 位系统。

注意，SketchUp 默认的安装位置是 C 盘；C 盘是操作系统所在的位置，而操作系统很可能要重新安装，重新安装操作系统会删除 C 盘里的全部数据和文件，如果把有用的资料放在了 C 盘，重新安装系统时就会造成损失，所以一定不要把重要的资料放在 C 盘（包括计算机桌面与文档）。建议把 SketchUp 安装到 D 盘或其他分区。

SketchUp 在运行时，需要用到一个叫作 Microsoft.net.framework 网络框架的支持，如果你的计算机系统里还没有指定版本的网络框架（阉割版的 Windows），安装程序会自动到微软的网站下载安装，这一步可能需要一些时间。

7. 桌面图标

安装完成后，桌面上会出现 3 个新的图标，图 1.3.5 分别是 SketchUp 2020、2021 两个版本的图标，每个版本都有 SketchUp、LayOut 和 StyleBuilder 这 3 个图标。

（1）SketchUp 是主程序，单击它就可以打开 SketchUp。

（2）LayOut 是布局工具，它是做平面文档和演示图文用的工具，可以用它来做简单的施工图和进行投影演示，后面还会专门介绍。

（3）StyleBuilder 是样式生成器，是创建新风格的工具；在本书 7-4 节的附件里列出了近 300 个风格样式，对于绝大多数用户来讲，这近 300 个现成的风格样式已经足够了，所以这个 StyleBuilder 基本没有什么用，现在你可以不用去管它。



图 1.3.5 两个版本的 SketchUp 桌面图标

8. SketchUp 的安装目录（谨慎访问）

用鼠标右键单击计算机桌面上的 SketchUp 图标，在右键菜单里选择“打开文件所在位置”命令，就可以直接打开 SketchUp 的安装目录（图 1.3.6），其中有 SketchUp 的所有主要程序。

老版本的 SketchUp，在这里有存放插件的 Plugins 文件夹，存放材质的 Materials 文件夹；存放组件的 Components 文件夹和存放样式风格的 Styles 文件夹，是用户经常要访问的地方。用户不小心删除或改变了这里的任何一个文件就可能造成 SketchUp 的损坏失效。

新版的 SketchUp 已经把用户经常要光顾的文件夹集中到了 C 盘的另一个地方，并且隐藏起来，目的就是不希望用户到这些位置进行直接操作。所以，没有必要就别到这里来。

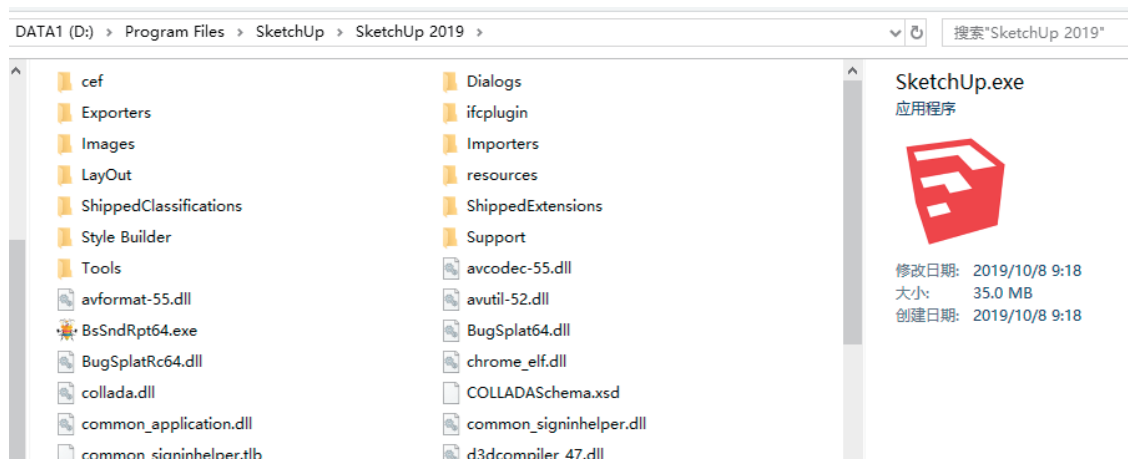


图 1.3.6 SketchUp 安装目录

9. SketchUp 的资料目录（谨慎访问）

新版的 SketchUp 已经把老用户熟悉的几个文件夹搬迁到 C 盘的以下位置：C:\Users\用户名\AppData\Roaming\SketchUp\SketchUp 20××\SketchUp。

注意，无论你把 SketchUp 安装在硬盘的什么位置，C 盘里的这个位置是不变的。

还有，如果你的计算机系统里找不到 AppData 目录，是因为 Windows 默认是隐藏的，在 Windows 资源管理器的“查看”里，勾选图 1.3.7 所示的“隐藏的项目”复选框就可看到 AppData 目录了。记住查看后要取消勾选，以免误删除系统文件。



图 1.3.7 取消隐藏的 Windows 项目

图 1.3.8 就是打开这个位置后所看到的情况，自上而下分别如下。

Classifications: 分类，初始状态里面只有一个默认的 IFC 2x3.skf 分类规则文件。

Components: 组件，用户创建和收藏的组件可以保存在这里（初始状态为空）。

Materials: 材质，用户创建和收藏的材质可以保存在这里（初始状态为空）。

Plugins: 扩展程序（插件），SketchUp 自带的插件和用户安装的插件都保存在这里（初始有自带插件）。

Styles: 样式（风格），用户创建的样式（风格）文件将保存在这里（初始状态为空）。

Templates: 模板，用户自行创建的模板将保存在这里（初始状态为空）。

名称	修改日期	类型	大小	
Classifications	2019/12/1 9:17	文件夹		
Components	2019/12/1 9:13	文件夹		
Materials	2019/12/1 9:13	文件夹		
Plugins	2019/12/19 15:01	文件夹		
Styles	2019/12/1 9:13	文件夹		
Templates	2019/12/8 15:57	文件夹		
login_session.dat	2019/12/19 14:33	DAT 文件	11 KB	
SharedPreferences.json	2019/12/19 15:02	JSON 文件	8 KB	

图 1.3.8 C 盘里的关键文件夹

虽然 SketchUp 官方把这些文件夹搬迁到了 C 盘的 AppData 目录并且隐藏，不过在作者看来，这个做法可能还是属于不得已而为之，仍然不是最好的办法。

首先，正如前述，保存在 C 盘里的文件是最不保险的，操作系统一旦出问题就可能全部崩溃。其次，把大量的材质、组件、插件（通常会有好几个 GB）保存在 C 盘里，既占用了 C 盘的有限空间，还可能拖慢系统的运行速度。

最后，保存在这些文件夹里的宝贝，特别是组件、材质和插件在重装系统后还要逐个恢复，非常麻烦。如果没有备份，就会损失惨重。

所以作者建议，在这个位置，请仅仅保存 SketchUp 默认的内容，包括“分类”“样式”“模板”，这是我们无法左右的；用户自行创建和收集的“材质”“组件”是用户的重要“资产”，通常体量都很大，所以一定不要保存到这里，在本书 1.5 节会介绍更好的办法。

至于用户购买和收集的插件，凡是 rbz 格式的，SketchUp 的“扩展程序管理器”会默认安装到这里的 Plugins 文件夹里。rb、rbs、rbe 等格式的插件可以自行复制到 Plugins 目录（发现问题要立即删除）。鉴于保存在 C 盘里的文件在重装系统时会被格式化，一定要备份以防万一。

还有，重装系统后原有的 Plugins 目录会被删除，需要重新安装 SketchUp，之后通常需要逐个重新安装插件，非常麻烦，为了避免这种麻烦，平时可以把调试完成的 Plugins 文件夹复制到一个安全的地方，重新安装系统和 SketchUp 后再粘贴回去。

对计算机系统和文件路径等操作不熟悉的读者请谨慎尝试上述 8、9 两条的操作。

1.4 界面优化

本节内容对于 SketchUp 的初学者比较重要。



刚刚安装好的 SketchUp 的操作界面非常简单，需要做必要的调整后才能正式使用。

1. 选择模板

每次启动 SketchUp 都会出现一个“欢迎使用”的界面（同样的界面也可以随时单击“帮助”菜单的“欢迎使用 SketchUp”命令出现），在这里可以在 SketchUp 的默认模板中或用户自定义的模板中选择一个，还可以在这里打开最近创建的模型和计算机里的其他 skp 文件，见图 1.4.1。

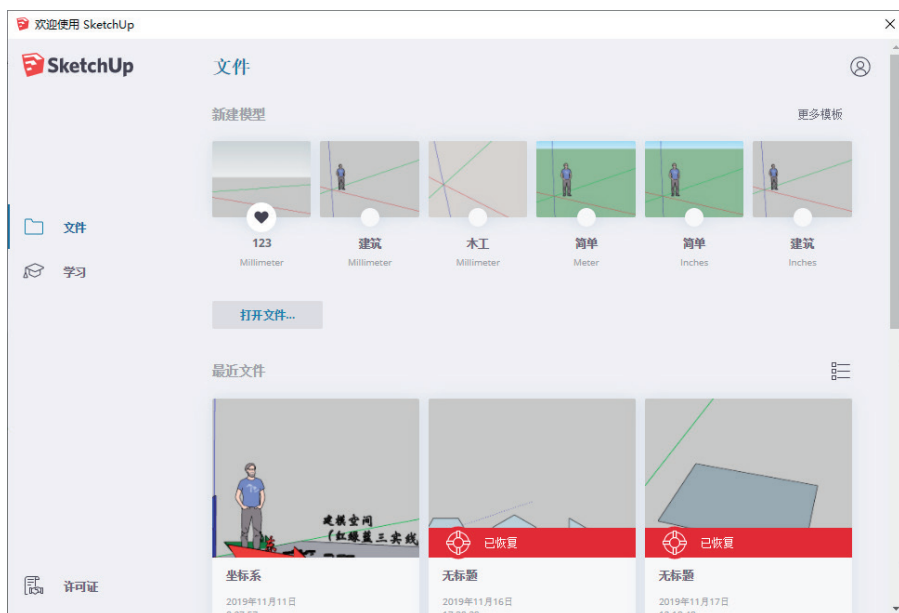


图 1.4.1 SketchUp 的欢迎界面

SketchUp 2019、2020、2021 版自带的默认模板都是 19 个，分成简单、建筑、平面图、城市规划、横向、木工、内部和 3D 打印 8 类不同的模板，见图 1.4.2。

注意，这里所说的“内部”，其实就是中国人所说的室内设计。这里所说的“平面”，并不是只能用来画平面图，同样可以用来建模，区别是绘图窗口里没有天空和地面，只有一个白色的背景。这里的“横向”，显然是一处明显的翻译错误，在英文版的 SketchUp 里，它们是 Landscape，也就是“景观”的意思。

图 1.4.2 所示的 19 个默认模板里有 5 种不同的长度单位，它们分别是 inches（英寸）、meter（米）、millimeter（毫米）、centimeter（厘米）、feet（英尺）。

按照中国的制图标准，国内的建筑设计和园林景观设计、室内设计和产品设计用户都

要选择一个以毫米为单位的模板；而规划设计和大面积的景观设计用户请选择单位为米的模板。



图 1.4.2 SketchUp 的默认模板

需要说明的是，这些默认的模板是通用的，并不完善，还需要做很多设置才能正式投入使用，在后面的章节中要详细讲到如何设置我们自己的模板。任何时候，都可以在“帮助”菜单里找到“欢迎使用”命令，单击它可以选择不同的模板。

我们自行设置的所有模板也可以在“欢迎使用”界面的弹出模板里找到，这样每次开始建模之前就可以选择用不同的模板了。上面有一个黑色心形图案是当前设置的默认模板。如果想打开最近保存过的模型，也可以在开机时的“欢迎使用”界面里找一下，非常方便。

2. SketchUp 的坐标系

在 SketchUp 中，红、绿、蓝 3 条线以及站在蓝线旁的小人，有着重要的含义，见图 1.4.3。

红、绿、蓝 3 条线就是 SketchUp 的坐标系：红色的是 X 轴，红色的实线指向东方，红色的虚线指向西方；

绿色的是 Y 轴，绿色的实线指向北方，绿色的虚线指向南方；

蓝色的是 Z 轴，蓝色的实线指向地面以上，蓝色的虚线指向地面以下。

红、绿、蓝 3 个轴的交会处就是坐标原点，坐标原点可以临时改变，也可以恢复到初始状态，后文还会详细讲述。



红色和绿色两条实线所在的平面就是 X 、 Y 平面，也就是地面。

蓝色虚线所指的方向就是地面以下的部分。

小人站立的位置是可以用来建模的区域。

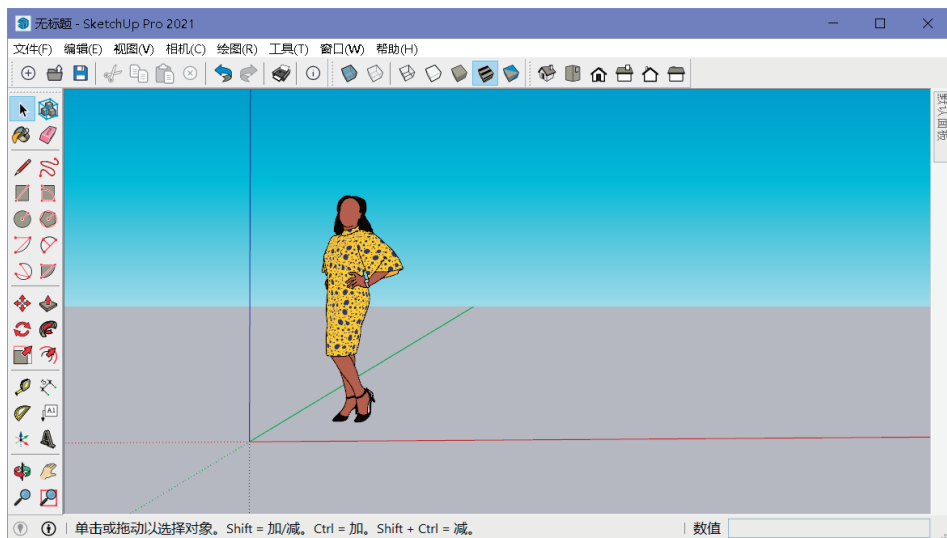


图 1.4.3 SketchUp 的坐标系

3. 正确的作图空间

经过正规训练的设计师，一定会把他的模型建立在红、绿、蓝 3 条实线所包围的区域里，也就是图 1.4.3 中小人所站立区域，并且尽可能靠近坐标原点。把模型建立在任何虚线所在的区域，或者把模型建立在离坐标原点太远的地方都是不对的，有可能造成麻烦。

4. 用来参照的小人

每个版本的 SketchUp 都有一个站立在坐标轴旁边的小人，具有重要的作用，他是你建模时的尺寸参照物，如没有十分必要，请不要删除。如果一旦不小心删除了这个站岗的小人，可以沿下面列出的路径找回（ X ：为 SketchUp 安装盘符）： $X:\backslash\text{Program Files}\backslash\text{SketchUp}\backslash\text{SketchUp 20}\times\times\backslash\text{resources}\backslash\text{en-US}\backslash\text{Templates}$ 。

5. 调用工具条

刚安装好的 SketchUp，窗口中只有一个工具条，名为“使用入门”，见图 1.4.4。这个工



在最上面，见图 1.4.6。

“大工具集”是常用的，放置在左侧。有个窍门：只要用鼠标左键双击工具条蓝色的部分，就可以自动停靠到位。

“使用入门”工具条与“大工具集”有一部分是重复的，并且不完整，所以要关闭。

“阴影”工具条特别长，占地方，又不常用，故要关闭。

“地点”工具条也不常用，需关闭。

“图层”工具条很重要，但是目前不用，可先关闭。

还有仓库、动态组件、高级镜头工具、沙箱、分类器、实体工具、Trimble Connect（天宝连接）这几个工具条一时用不着，今后也不常用，最好全部关掉。

剩下的，只要与大工具栏里的内容是重复的，都应关闭。

最后，需注意，“数值”并非工具条，它是个数值框。勾选它后可以得到一个浮动的数值框。取消勾选后，数值框就回到了右下角，如图 1.4.6 所示。所以，除非想要有一个浮动的数值框，否则就不要勾选它。

现在共保留 4 个最常用的工具条，分别是标准、样式、视图和大工具集，见图 1.4.6。今后任何时候用鼠标右键在 SketchUp 工具栏的位置(图 1.4.6 ③)处单击，就会出现一个下拉菜单，可以在这里增加或删除工具条，相当于执行“视图”→“工具栏”命令。

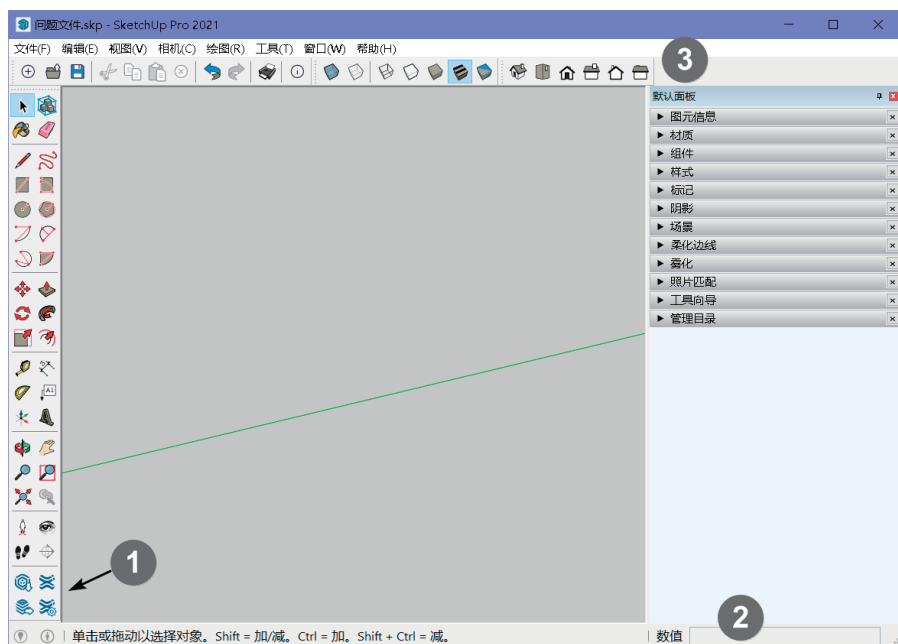


图 1.4.6 调整好的 SketchUp 界面

8. 工具条的大小

在图 1.4.5 所示工具栏面板左上角，单击“选项”标签，取消对“大图标”复选框的勾选，如图 1.4.5 右侧所示，所有工具条都变小了，节省了很多空间。其实，在实际建模时，老手都是用快捷键的，几乎不会去单击工具图标，所以工具图标小一点无妨。

9. 默认面板

从 SketchUp 2016 开始，在工作窗口的右侧多了一个“默认面板”，可以从“窗口”菜单里调出来，“默认面板”中的小面板项目可以通过“管理面板”命令来指定或取消，见图 1.4.7。

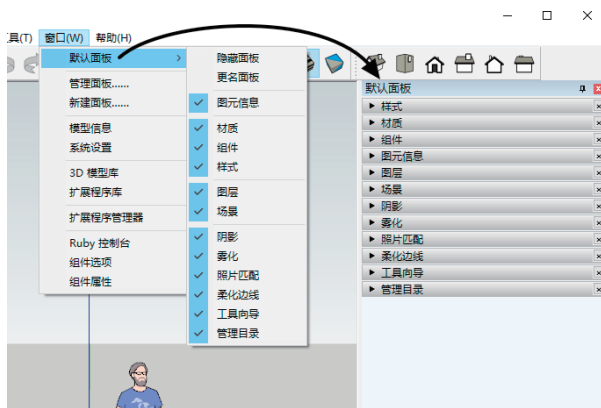


图 1.4.7 SketchUp 的“默认面板”

10. 默认面板的固定与自动隐藏

“默认面板”上是经常要用到的对话面板，有人嫌它占用了太多工作空间，想把它关掉，要用时再到“窗口”菜单里去调出来，这样太麻烦了。其实，在这个“默认面板”的右上角（红色关闭按钮的左边），有一个小小的图钉按钮（时常被忽视），只要单击它，“默认面板”就会自动隐藏，只显示一个不大的标签；想要用时，只要把光标移动到标签上，“默认面板”就显示出来了；用完以后，只要光标离开面板区域，它又自动缩回去，很方便。“默认面板”上小面板的排列顺序也可以用单击拖曳的方法进行调整。

11. 默认模板的位置

可以用鼠标左键按住“默认面板”顶部蓝色的区域不放，移离原来的位置，此时工作窗



口里会出现一些带箭头的方向图标，可以把面板移动到任何一个方向箭头上释放左键，面板就会自动吸附在新的位置。当然，“默认面板”还是停留在默认的右侧最为恰当。万一移位后再想让它回到原位，最简单的方法是用鼠标左键双击面板顶部蓝色区域。

12. 作业现场安排原则

经过上面所述的调整，SketchUp 工作界面简洁又不会占用太多的操作空间，图 1.4.6 所示常用的工具都调出来了，偶尔用一次的或不常用的工具，可以等到要用时再调出，免得长期占用宝贵的作图空间，这也是我们安排 SketchUp 作业现场的原则。

1.5 重要设置

本节主要介绍以下设置。

- ① 绘图风格（样式）的设置。
- ② 系统设置面板里的设置。
- ③ “模型信息”面板里的设置。

1. 对于绘图风格（样式）的设置

现在用刚安装好的 SketchUp 随便打开一个模型，就会发现每条线的两端都有一个黑点，当线条密集时，无数黑点擦在一起，乌黑一片，非常不美观，如图 1.5.1 所示。

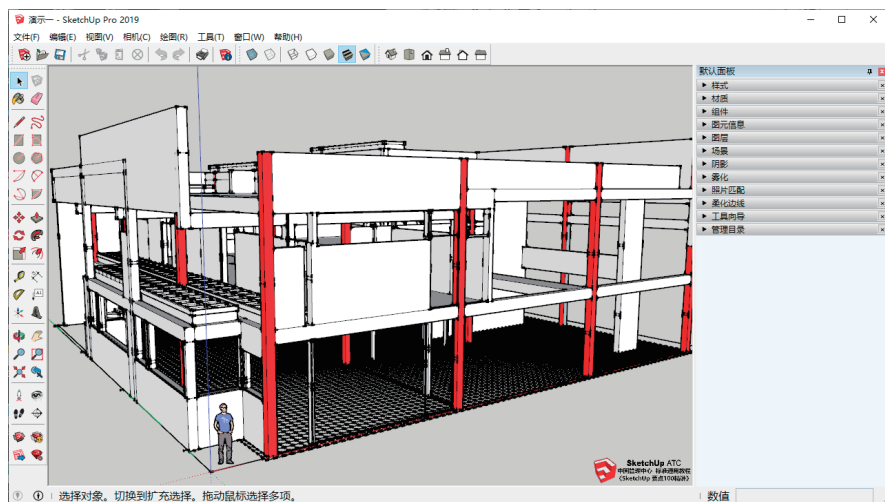


图 1.5.1 原图

据说有人喜欢这样的风格，所以 SketchUp 才会把它作为默认风格，如果你也受不了这种乌黑一片的风格，请注意下面的修改方法，并且是一劳永逸的。

在“窗口”菜单的“默认面板”里，有一个“样式”选项，单击它以后，在弹出的“样式管理”面板中有一个下拉菜单，找到“预设风格”，再在弹出的 13 种预设样式里找到“预设样式”，通常它位于最后一个，单击它以后，讨厌的小黑点就没有了。现在看起来，是不是清爽多了？见图 1.5.2。

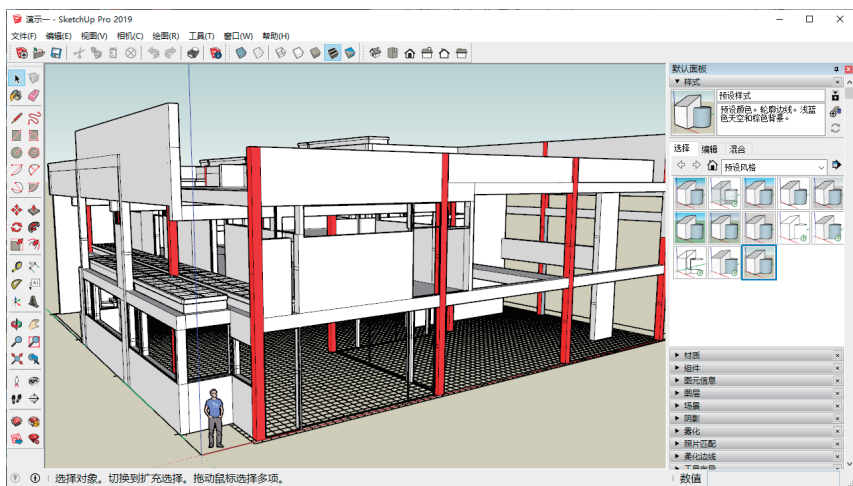


图 1.5.2 换用预设样式后

单击“样式”面板中的“编辑”标签，有一个“边线”设置选项，里面有 8 个不同的选项，如图 1.5.3 所示，为了使模型看起来更加简洁，建议只勾选最上面的“边线”复选框。现在与图 1.5.1 所示的情况对照一下，是不是更加美观了？

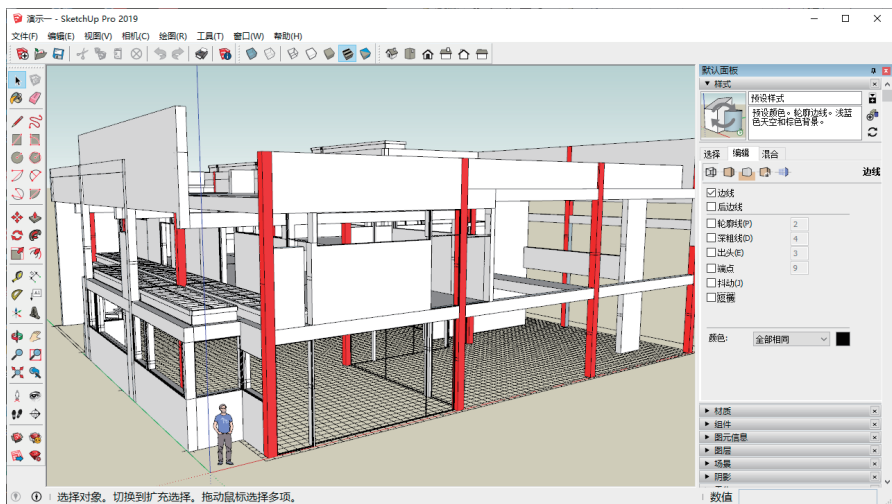


图 1.5.3 仅勾选“边线”复选框



上面介绍的方法是对 SketchUp 的风格与线条做最基本的设置, 该设置可以满足大部分行业、设计师的需要, 简洁和不占用过多计算机资源是它的优点, 建议采用。

2. 对系统设置面板内容的逐项设置

在欢迎窗口打开一个你喜欢的默认模板, 英制的也可, 因为后面还可以设置成公制的。先按图 1.5.2 和图 1.5.3 介绍的方法, 使用“预设样式”并且去除多余的线条, 只勾选“边线”复选框。执行“窗口”菜单中的“系统设置”命令, 可以在这里进行很多重要的设置, 共有 10 类项目。下面请跟着完成进一步的设置。

(1) OpenGL。

首先看 OpenGL 的设置, 请按图 1.5.4 所示设置。至于 OpenGL 是什么, 为什么要这样设置, 可阅读本节正文后的注释 [1]。

(2) 常规。

“常规”选项中有 5 种可选择的内容, 见图 1.5.5。

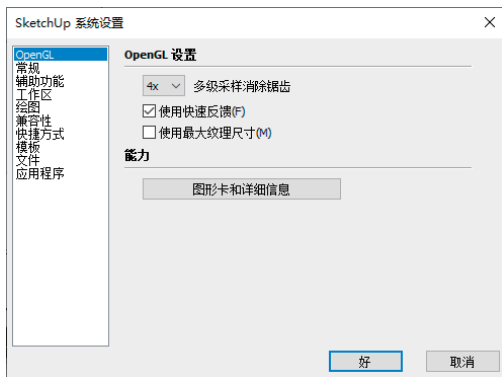


图 1.5.4 OpenGL 设置

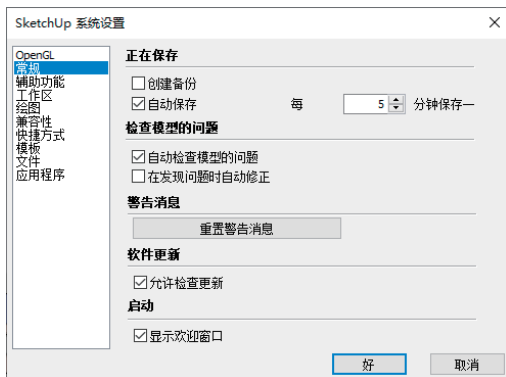


图 1.5.5 “常规”设置

第一个是关于保存的设置, 初学者和一般用户应取消对“创建备份”复选框的勾选, 否则过不了多久, 你的硬盘里就充满了无用的 SketchUp 备份文件, 也就是 skb 格式的文件。只有在做非常重要的设计时, 才有必要考虑创建备份。

为了避免因停电、死机等造成的损失, 相对于上面的“创建备份”, 设置好“自动保存”更为重要, “自动保存”是需要消耗计算机资源的, 较大规模的模型或老旧的计算机, 保存一次需要几秒钟或更久, 在自动保存过程中, SketchUp 可能会停止反应, 表现类似于死机的假象。过于频繁地自动保存, 很讨厌, 也没有必要, 尤其是初学者, 不会有什么重要的文

件怕丢失，更没有必要频繁地自动保存，建议把“自动保存”间隔设置为 15 分钟或更长。对于已经在工作中实际使用 SketchUp 的人来说，“自动保存”时间也没有必要设置得比 5 分钟更短。

“检查模型的问题”，这里应勾选“自动检查模型的问题”复选框，这样，在发现问题时，可以提醒你去人工处理，最好不要让它去自动修正，实践中发现，自动修正有时会自作主张做出适得其反的举动，搞得你哭笑不得。

“重置警告信息”，这里保持默认就好。

“软件更新”，这里建议取消勾选，否则会时常弹出很讨厌的提示。

下面的“显示欢迎窗口”复选框可以根据需要决定是否勾选，建议初学者保持勾选，以便选择不同的模板，打开已经保存的模型。

（3）辅助功能。

这里主要是对坐标轴和引导线颜色的设置，除非你对某种默认颜色不敏感（色弱），否则应保持原样不要更改，见图 1.5.6。

（4）工作区。

应取消勾选“使用大工具按钮”复选框，如图 1.5.7 所示，以免大工具图标占用太多的作图空间。

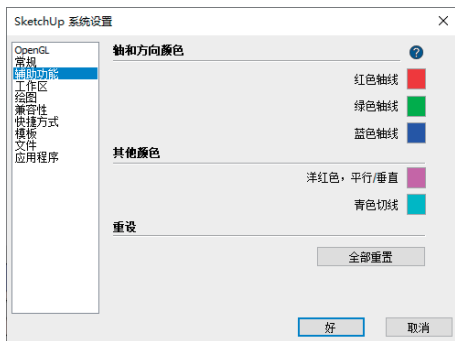


图 1.5.6 “辅助功能”设置

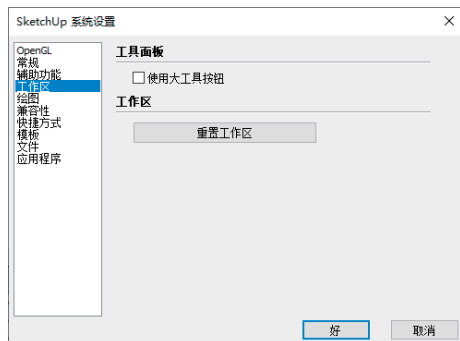


图 1.5.7 “工作区”设置

（5）绘图。

该选项可按图 1.5.8 所示进行设置。

“单击样式”可选择默认的“自动检测”单选按钮。

下面还有一个“显示十字准线”复选框，如果勾选了，当使用 SketchUp 的某些工具时，如直线工具、移动工具等，光标上会附带出现一个虚线的坐标系统，这对于初学者来说，是



比较方便的。对于已经入门的人就是多余的，有时还碍事，所以初学者可以勾选“显示十字准线”复选框试试，入门后尽快取消。

取消勾选“停用推/拉工具的预选取功能”复选框可以加快建模速度，不要停用。

(6) 兼容性 (图 1.5.9)。

除非必要，请全部保持默认的不勾选的状态，不要给自己找麻烦。

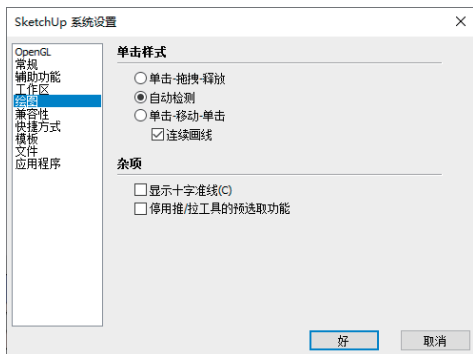


图 1.5.8 “绘图”设置

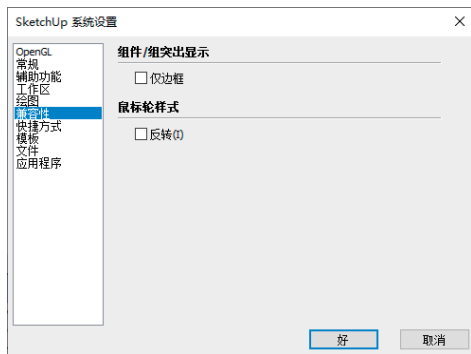


图 1.5.9 “兼容性”设置

(7) 快捷方式 (图 1.5.10)。

这个选项要说的内容较多，将会专门安排一节进行讨论，在此之前可以保持默认状态。建议读者抽空先浏览一下本书的 9.7 节，对快捷键先有个基本概念。

(8) 模板 (图 1.5.11)。

这个选项里面有所有预置的模板和用户自定义模板，可以在这里更换模板。想要删除某些模板，这里是不能操作的，以后还要讨论这个问题，现在不用更改。

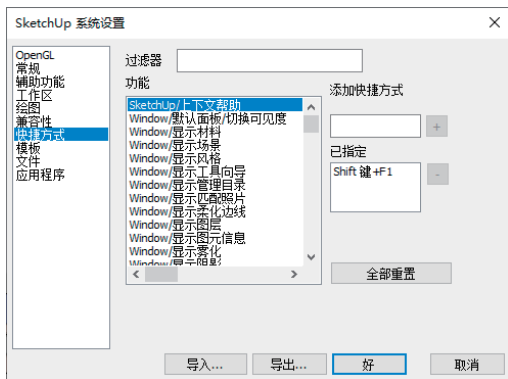


图 1.5.10 “快捷方式”设置



图 1.5.11 “模板”设置

(9) 文件。

这里有很多选项，见图 1.5.12。可以把你的模型、组件、材质、风格、贴图、水印和导出的模型放置在规定的地方，它们可以被多个版本的 SketchUp 所共享，也可以与其他的设计软件共享。你可以在 C 盘以外的位置设置一个专门保存 SketchUp 共用文件的区域，按图 1.5.12 的要求设置好 9 个子文件夹，然后单击有小铅笔的按钮导航到对应的文件夹。

重要提示：在没有做好完善的设置之前，每次启动 SketchUp 会弹出提示信息；这个面板上的对应区域会出现红色的提示。

(10) 应用程序（图 1.5.13）。

它指的是外部的平面图形编辑工具，这里稍微深入说明它的含义。

SketchUp 与其他 3D 设计工具不同的是：它本身就带有材质、光影等 10 多种特效形成的“实时渲染系统”，它可以单独并且快速地完成环境模拟、空间分析、形体构思和成果表达，强调了所见即所得的实时表现功能，为了更好、更真实地获得这些效果，SketchUp 的用户需要时常对所用的材质、图片等进行编辑，虽然 SketchUp 有一定的材质编辑功能，这些功能也许对某些高端设计师来说还不太够，有时还需要一些外部的平面图形设计工具来配合，为了避免频繁地导入导出，可以在此处设置自己熟悉的平面设计工具的入口，如 Photoshop，一旦需要时，可以在 SketchUp 的材质面板中直接调用外部程序对材质或图片进行修改编辑，保存后就快速返回到 SketchUp 里来应用。

这里可以根据需要来设置。图 1.5.13 中的设置是指定用 Photoshop 作为 SketchUp 的外部图片处理程序。

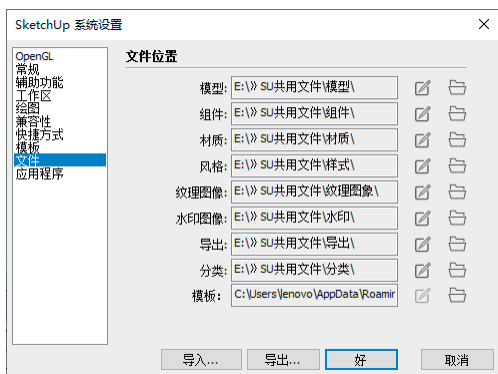


图 1.5.12 “文件”设置

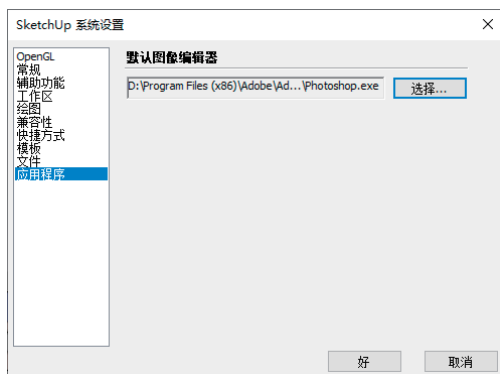


图 1.5.13 “应用程序”设置

(11) 系统属性设置总结。

非常重要的有：第一项 OpenGL 的设置；第二项保存方面的设置。