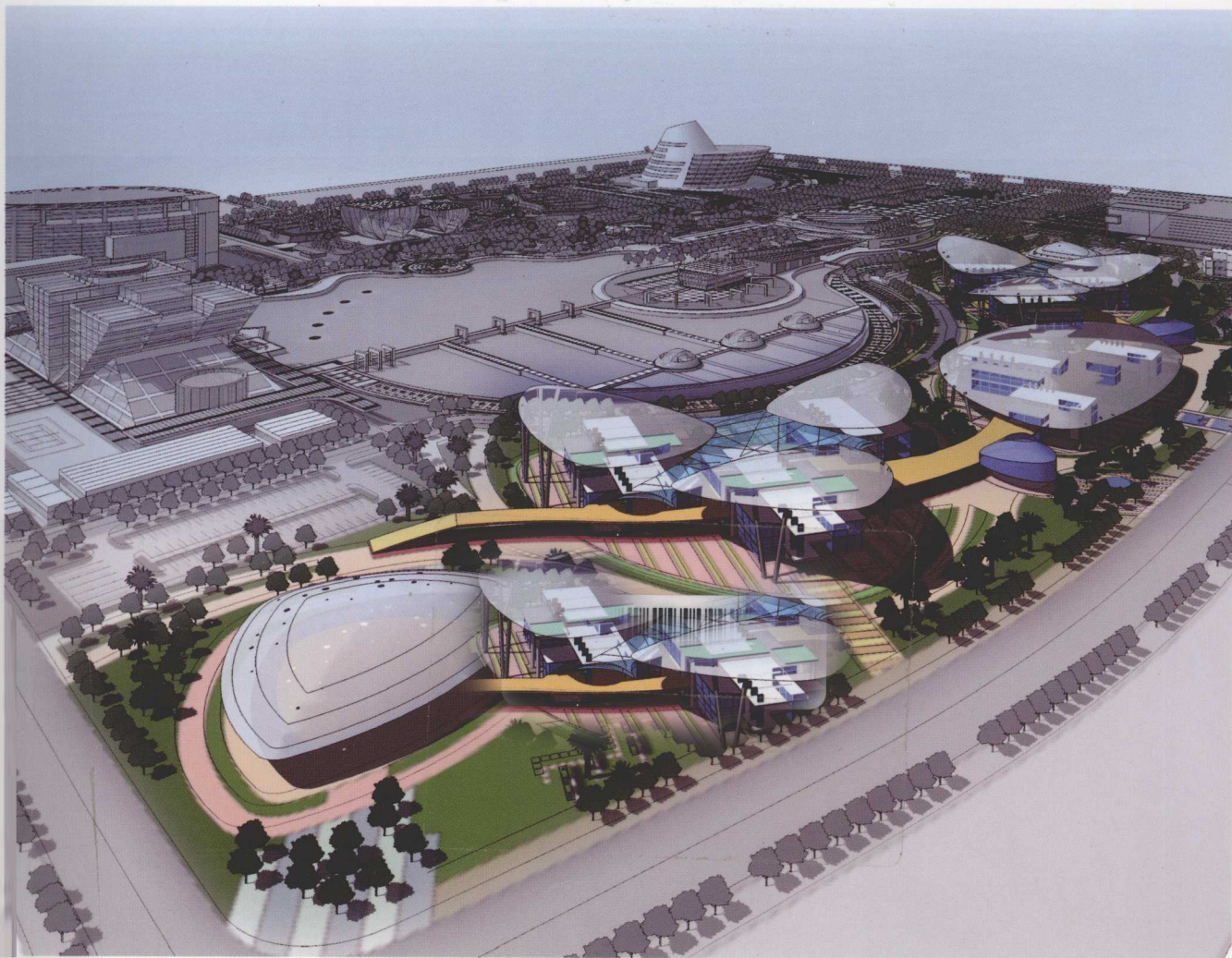


● 韩振兴 唐兰 主编

SketchUp 8 经典教程

操作精讲与项目实训



化学工业出版社



SketchUp中文官方论坛书系

SketchUp 8 经典教程

操作精讲与项目实训

● 韩振兴 唐兰 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

编委会组成

主 编:

韩振兴 唐 兰

副主编:

范秋忱 王梓名 陈 岭 周晓辉 边 海 李 丽 李待宾

编 委:

范炳勇 柏 基 范婷婷 邵 栋 梁有勇 王 磊 张 凯

潘俊宇 潘 毅 王培晟 刘新雨 万 磊 杨 鑫 张 琦

胡彬琦 杨 桦 涂康玮 贺 雄 周隽罡 丁华鹏 董华溢

朱 聘 王海文 杨程中 罗 珂 田鹏程 赵 也 赵 楠

图书在版编目(CIP)数据

SketchUp 8 经典教程: 操作精讲与项目实训 / 韩振兴, 唐兰主编.

—北京: 化学工业出版社, 2011.8

ISBN 978-7-122-11508-9

I.S… II.①韩… ②唐… III.建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, SketchUp 8—教材 IV.TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第107547号



责任编辑: 林俐
责任校对: 顾淑云

装帧设计: 龙腾佳艺

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京画中画印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 15.75 字数 350千字 2011年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 69.00元

版权所有 违者必究

Preface

我与韩兄相识在 SketchUp 中文官方论坛，虽素未谋面，但确有相识恨晚的感觉。今年年初，我接到韩兄的邀请参与论坛丛书的编写工作，希望我能从“工具—思考—设计”这个角度来探讨 SketchUp 的软件特点。虽然这是一个有较高难度的论题，但我还是以“初生牛犊不怕虎”的气概应允了。有感而发，发而中矢，这就是我写书的态度。但事实上，脑子里有想法是一回事，把想法系统的、有逻辑地表达出来却是另外一回事。所以在完成拟定章节的过程中，我经历了长时间的反复思考和修改，而且这些工作只能在业余时间完成。

四月下旬，韩兄又邀请我为新书作序。我想，一个年轻人就应该有担当有信心，自己多年来奋斗在 SketchUp 设计的第一线，也是有发言权的。为了让读者读到言之有物、实事求是、客观辩证的文字，我做了一些细致的工作：一是重新查阅了当今流行设计软件的相关资料；二是认真阅读了书稿的内容；三是和同事朋友讨论了若干 SketchUp 的设计问题。通过上述工作我总结出以下内容，只为抛砖引玉之论，力有不逮之处，恳请广大读者批评指正。

一、“可视化设计”与“信息化建模”是当今设计软件开发的两大主线和方向

近十年来，各类设计软件层出不穷，给计算机辅助设计领域注入了大量新鲜血液，拓展了设计人员的视野，提高了设计行业的效率。但软件太多，也会给设计人员带来困扰，不知道何种软件更符合当今设计行业的发展和自身职业生涯的提升。作为一名建筑设计师，我对此一直保持着关注和思考。在此我提出一个观点，就是：“可视化设计”与“信息化建模”是当今设计软件开发的两大主线和方向。事实上，这两大主线和方向不是软件领域自身能决定的（毕竟设计在人而不在软件，软件只是一种工具），而是设计行业的客观规律和设计人员的内在要求决定了软件的开发时机与流行程度。所以这两大主线和方向反映的是设计行业的发展潮流，或者说设计行业的发展潮流就是“可视化设计”与“信息化建模”。

“可视化设计”与“信息化建模”在软件开发和实际运用上可能会有交叉，但这丝毫不影响两个概念在内涵上的明确分野。

“可视化设计”偏向方案设计范畴，强调“所见即所得”。在这里，“设计”不仅包括设计实体本身（如体量、比例、色彩、材质等），还包括设计外在表现（如场景渲染、动画虚拟等内容），

因为后者会影响前者的设计方向和修正程度。“可视化设计”是面向设计师的，面向设计过程的，面向设计成果的。由于可视化平台的实时性，这三者其实是一体的。这种“所想即所见，所见即所得”的设计流程无疑是最大程度符合设计师的创作规律的。在这个意义上，“可视化设计”是主观的，适用于方案设计的，代表软件为：SketchUp、Lumion 等。

“信息化建模”偏向工程管理范畴，强调“所建即所是”。信息化的本质就是“真实属性的数字虚拟”，认识到这点才能说进了“信息化建模”的门。很多人理解的“信息化建模”就是平、立、剖面可以关联修改或同步完成，或者就是模型应该包含尽可能多的建筑内容（包括空间分割、围护结构、家具布置等）。这样的理解都是不得要领的，只会走弯路。“信息化建模”是面向已建或拟建建筑物的，它追求的是如实描述对象及其变化过程。这种“所存即所建，所建即所是”的真实描述，关键就在对“物理属性”的数字构建。在这个意义上，“信息化建模”是客观的，适用于施工图设计、工程设计、建筑全周期设计。代表软件为：Revit、ArchiCAD 等。

以上的观点是我在工作过程中对设计软件的一些思考和判断，可能在逻辑形式和论述内容上还是有欠缺的。但不可否认的是，“可视化设计”与“信息化建模”已经逐渐成为当今设计行业和设计软件的两大主线和方向。

这本关于可视化设计软件 SketchUp 的书籍正是在这种行业背景和认知理念下写成的，希望读者们在学软件的同时，也能认识和深化这种理念，毕竟在这个计算机时代，作为一个建筑设计师，不仅要懂设计本身，还要懂软件（工具），两者互相促进才能更好地提升自身的专业素养和设计水平。

二、本书的编写理念、章节结构

如上所述，本书总的行业背景和认知理念就是：“可视化设计”已经在行业当中成为方案设计的主流方向。除此之外，本书还处处体现出这样一个理念：形而上与形而下并重。我认为这是很合时机的。虽然 SketchUp 进入中国将近十年，但大家对它的讨论多停留在具体的工具命令与操作技巧上，无疑这是形而下的东西。当然这是软件很重要的方面，如果没有了这些，软件本身就不复存在了。所以本书也花了大量篇幅来介绍探讨软件工具命令与操作技巧的问题。同时我们也应看到，SketchUp 作为一个设计软件，一个被赋予太多创作色彩的软件，如果我们能在熟练掌握形而下的工具、命令、技巧的同时，还能理解软件一些形而上的特性、思路、理念，那肯定更有助于我们学习、运用软件，更有助于我们把软件和设计结合起来。很高兴的是，本书开始尝试这些论题了，相信读者肯定能从中领悟到很多东西。

本书是以 SketchUp 8 作为论述版本的。我认为全书可划分四个部分。第一章可独立成为一部分，主要引导读者认识 SketchUp 的“工具—思考—设计”特性，并介绍了 SketchUp 8 对运行环境和电脑硬件的知识。

第二、三、四、五、六章作为一个部分，主要深入地介绍了 SketchUp 8 的操作界面、基本工具、基本命令、动态组件、插件等。这是大多关于 SketchUp 的书籍会论述到的内容。在这里，我想指出的是，虽然大的架构并没有重大的突破，但认真读下来，会发现很多新的东西。首先，在介绍工具命令“是什么”、“怎么操作”的同时，还会探讨一些“为什么会这样”的问题，以助于读者发散思维，能创造性运用这些命令。其次，本书汇集了很多以前没讨论过或没解决的工具命令问题等，我在读下来的过程中，发现一些技巧我是从没注意到的，相信读者也会从中学到很多东西。再有，由于本书以最新版本 SketchUp 8 作为论述对象，也带来了一些新东西，譬如实体工具栏等。而且，关于动态组件、插件的讨论，也是很精彩的，相信少有书籍涉及到。

第七章可独立成为一部分，主要探讨“如何让你的 SketchUp 跑得更快”。这是很有特色也是很有必要的内容。有些设计师认为，我会做设计即可，不需要会使用软件，我以为这是很落伍很懒惰的想法；同理，有些设计师认为，我会使用软件即可，不需要懂软件怎么运行，我也以为这是很落伍很懒惰的想法，至少他们未必真的会使用这个软件。特别是 SketchUp，对硬软件的要求较高较特殊。在有限的软硬件情况下，能让自己的 SketchUp 跑得更快，是很多设计师的梦想。事实上，这也能最大限度地保证创作思维的连续性，把软件的设计特性发挥到更大。

第八、九、十、十一章作为一个部分，分别介绍了 SketchUp 在景观设计、建筑设计、规划设计、室内设计等领域的应用，由各专业的精英设计师编写。从初期设计概念的提出到方案的深化再到设计成果的展示，不局限于对某一步骤的细腻讲解，而是将 SketchUp 辅助设计的完整流程展示给大家，相信读者能从其中领悟到实践的真知。

三、读者如何最有效地利用本书

编著者出一本书，必是希望读者能从中获益；读者买一本书，也希望从中得到更多知识。在这里，我想与大家分享一下，应该如何最有效地利用本书。

首先，我认为这本书不仅适用于初学者，所有的 SketchUp 爱好者都可以一读。因为如上所述，本书不仅介绍了一些形而下的东西，也探讨了一些形而上的东西。初学者读了，肯定会站在一个较高的高度来学软件，肯定会领悟得更快更好；中高级用户读了，也会得到一些新的信息，以促进自身对软件的理解与发散性使用。

其次，这本书并不是完美无缺的，而且每个读者所要解决的具体问题不同，所以光是这一本书解决不了你学习过程中的所有问题，要参考其他书籍，相互印证相互促进理解，这样才能更好更快地学习 SketchUp。我在大学读书时，针对一个问题，我会同时找几本书来看，这样一来可以增加印象，二来可以挖掘更多细节，三来可以领略到不同作者的风采。

再有，不要以为按着书上写的东西看，就能学会 SketchUp 了。任何设计软件都是实践性的软件，

在看书的同时，一定要多练，硬着头皮练，而且不能急于求成。一个人对世界的理解程度与他本人的境界高低是成正比的。当你的 SketchUp 水平不够时，就很难读懂一些精到独特的理念探讨和技巧介绍，即使看到了，也未必能马上运用到设计实践上。当一个问题看不明白时，多结合实践边看边练；或者暂时跳开这个问题，等自己对 SketchUp 有了更深的认识之后，再看回过头来看的时候，很可能就能非常顺利地解决问题了。这本书是一本词典型的工具书，涉及到很多软件应用上的问题，读者要多翻看多思考多实践，相信每次都会有新感悟、新收获。

本书的编著者大多是三十岁左右的年轻设计师，他们都有自己的工作或者事业，没有一个是出书为业的。他们为了分享经验、推广 SketchUp 这个软件而走在一起，是一群有理想有担当有才华的年轻人。

末了，以一个小插曲结束我的序言。年初我在写 SketchUp “工具—思考—设计” 特性这个章节时，一个同事问我：“你写这些东西，是不是可以得到报酬呀？”我说：“我没有想过这些，我只是热爱 SketchUp 而已，能为广大 SketchUp 用户写些东西，是我的志趣，更是我的荣幸。”

梁有勇

2011 年 5 月于深圳

Contents

第1章 认识 Google SketchUp/1

1.1 设计师掌握合适设计工具的重要性 /2

1.1.1 工具对人类活动的重要性 /2

1.1.2 设计工具对设计师的影响 /2

1.1.3 SketchUp 辅助设计是国内设计行业的重要动向 /3

1.2 SketchUp “工具—思考—设计”的特点 /3

1.2.1 界面简约清新、命令简明周全、操作简单易用 /3

1.2.2 设计创作的可视体验性 /4

1.2.3 设计过程的深度可控性 /4

1.2.4 设计表现的广泛拓展性 /4

1.3 优秀的 SketchUp 模型应具备的特性 /5

1.3.1 建筑专业性 /5

1.3.2 艺术审美性 /5

1.3.3 软件技术性 /5

1.4 初学者应如何学习 SketchUp，并利用 SketchUp 提高设计水平 /6

1.4.1 专注认真，多思考多动手 /6

1.4.2 夯实基础，切莫依赖插件 /6

1.4.3 活学软件，提高设计水平 /7

1.5 SketchUp 8 简介 /7

1.6 SketchUp 8 对运行环境的要求 /9

1.6.1 Windows XP/9

1.6.2 Windows Vista 和 Windows 7/9

1.6.3 Mac OS X/10

Contents



1.7 配置一台适合 SketchUp 8 的电脑 /10

1.7.1 中央处理器 (CPU) /10

1.7.2 显卡 /11

1.7.3 内存 /13

1.7.4 笔记本电脑 /14

第 2 章 SketchUp 的安装与设置 /15

2.1 安装 SketchUp 8/16

2.2 熟悉 SU 8 的操作界面 /17

2.2.1 初始界面的组成 /17

2.2.2 菜单栏 /19

2.3 操作界面的优化设置 /27

2.3.1 用户设置 /27

2.3.2 参数设置 /31

2.3.3 风格 /36

第 3 章 基本工具 /44

3.1 绘图工具栏 /45

3.1.1 矩形工具 /45

3.1.2 线段工具 /45

3.1.3 画圆工具 /50

3.1.4 圆弧工具 /50

3.1.5 多边形工具 /51

3.1.6 手绘线工具 /51

3.2 常用工具栏 /52

3.2.1 选择工具 /52

3.2.2 橡皮擦工具 /54

3.3 编辑工具栏 /55

3.3.1 移动工具 /55

3.3.2 推拉工具 /59

3.3.3 旋转工具 /61

3.3.4 放样工具 /64

3.3.5 缩放工具 /65

3.3.6 偏移工具 /69

3.4 构造工具栏 /71

3.4.1 测量工具 /71

3.4.2 尺寸标注工具 /73

3.4.3 量角器工具 /75

3.4.4 文字标注工具 /76

3.4.5 坐标轴工具 /77

3.4.6 3D 文字工具 /78

3.5 相机工具栏 /79

3.5.1 视图旋转工具 /79

3.5.2 平移工具 /79

3.5.3 缩放视图工具 /79

3.5.4 窗选放大工具 /79

3.5.5 视图变更工具 /80

3.5.6 充满视窗工具 /80

3.6 漫游工具栏 /80

3.6.1 相机位置工具 /80

3.6.2 漫游工具 /80

3.6.3 环视工具 /81

3.7 剖切工具栏 /81

3.7.1 SU 的剖面特点 /81

3.7.2 剖面的有关术语 /82

3.7.3 添加剖面 /82

3.7.4 组和组件中的剖面 /83

3.7.5 编辑剖面 /83

3.7.6 创建剖面切片 /84

3.7.7 导出剖面 /85

3.7.8 剖面的参数设置 /86

3.8 Google 工具栏 /86

3.8.1 添加位置工具 /86

3.8.2 地形起伏工具 /87

3.8.3 地理建模 /87

3.8.4 3D 模型库 /87

第 4 章 基本命令 /90

4.1 材质填充命令 /91

- 4.1.1 SU 的材质填充工具 /91
- 4.1.2 默认材质 /91
- 4.1.3 材质浏览器 /91
- 4.1.4 填充材质 /94
- 4.1.5 贴图技巧 /97
- 4.1.6 贴图的增强功能 /100
- 4.2 群组与组件 /101
 - 4.2.1 群组 /101
 - 4.2.2 组件 /104
- 4.3 柔化边线 / 平滑表面 /109
 - 4.3.1 柔化和平滑的概念 /109
 - 4.3.2 边线柔化工具 /109
- 4.4 创建地形 /111
 - 4.4.1 将 CAD 生成的地形导入 SU/111
 - 4.4.2 在 SU 中直接创建地形 /114
 - 4.4.3 编辑地形 /115
- 4.5 交错命令 /119
 - 4.5.1 单独的实体面交错 /119
 - 4.5.2 实体面与组或组件交错 /120
 - 4.5.3 组或组件之间交错 /121
- 4.6 实体工具——增强的布尔运算功能 /121
 - 4.6.1 SketchUp Solid/121
 - 4.6.2 实体工具栏 (Solid Tools) /122
 - 4.6.3 交集工具 /123
 - 4.6.4 并集工具 /123
 - 4.6.5 差集工具 /124
 - 4.6.6 修剪工具 /125
 - 4.6.7 分离工具 /126
 - 4.6.8 外壳融合工具 /127
- 4.7 图层 /128
- 4.8 页面与阴影 /130
 - 4.8.1 页面 /130
 - 4.8.2 阴影 /132
- 4.9 雾化 /134
- 4.10 输出动画 /135
- 4.11 照片匹配 /138
- 第 5 章 动态组件 /141**
 - 5.1 了解动态组件 /142
 - 5.1.1 动态组件的定义 /142
 - 5.1.2 动态组件的建立 /142
 - 5.1.3 获取动态组件 /142
 - 5.1.4 动态组件的基本属性 /143
 - 5.2 操作实例——篱笆组件 (Fence) /144
 - 5.2.1 制作目标 /144
 - 5.2.2 制作准备 /144
 - 5.2.3 为组件设置属性 /145
 - 5.2.4 通过函数控制属性 /146
 - 5.3 结语 /149
- 第 6 章 插件 /150**
 - 6.1 Helix 螺旋线 /151
 - 6.2 Bezier 贝滋曲线 /152
 - 6.3 Rotated Rectangle 任意方向矩形 /153
 - 6.4 Mirror 镜像 /153
 - 6.5 DeleteCoplanarEdges 删除多余的线段 /153
 - 6.6 pushpull_tool 沿任意方向推拉面 /154
 - 6.7 Convert_to_xLines 转换成辅助线 /154
 - 6.8 Weld 创建面或焊接线 /154
 - 6.9 Exten 延长至最近与 Trimline 剪切至最近 /155
 - 6.10 Extrude Lines 拉伸线 /155
 - 6.11 Contextmenu 标记圆心 /157
 - 6.12 Instances 选择相同的组件 /157
 - 6.13 Label Stray Lines 标注线头 /158
 - 6.14 PurgeAll 清理模型 /158
 - 6.15 Show All Entities 显示所有的实体 /158
 - 6.16 Makefaces 生成面 /158
 - 6.17 Calculator 调用系统计算器 /159

Contents

- 6.18 Dim_angle 角度标注 /159
- 6.19 Fillet 倒圆角 /159
- 6.20 FAK 保证截面不扭转的路径跟随插件 /159

第7章 如何让你的 SketchUp 跑得更快 /160

- 7.1 序言 /161
- 7.2 渲染的概念 /161
 - 7.2.1 渲染的阶段性进程 /161
 - 7.2.2 渲染演算是有限次数的模拟运算 /162
 - 7.2.3 渲染的运算强度 /162
- 7.3 SketchUp 的实时成像 /163
- 7.4 了解 SketchUp 运行的整体显示速度 /164
- 7.5 工欲善其事必先利其器 /167
- 7.6 减低 CPU 对显示运算的负荷 /169
- 7.7 减低 GPU 对显示运算的负荷 /171
- 7.8 从 CPU 优化应用程序的运算需求 /172
- 7.9 检测显示出现的问题 /174

第8章 SketchUp 景观设计实例——滨水木屋 /177

第9章 SketchUp 建筑设计实例——高密度建筑设计 /186

第10章 SketchUp 规划设计实例——亚洲第一广场 /200

- 10.1 项目概述 /201
- 10.2 模型的制作 /203
- 10.3 技巧总结——解决规划难点 /223
- 10.4 效果图欣赏 /225

第11章 SketchUp 室内设计实例——家庭装修之客厅建模 /228

- 11.1 序言 /229
- 11.2 客餐厅建模 /230
- 11.3 设定表现风格 /237
- 11.4 设定页面 /238
- 11.5 输出图像 /239
- 11.6 结语 /241



第 1 章

01

认识 Google SketchUp

- 1.1 设计师掌握合适设计工具的重要性
- 1.2 SketchUp “工具—思考—设计”的特点
- 1.3 优秀的 SketchUp 模型应具备的特性
- 1.4 初学者应如何学习 SketchUp，并利用 SketchUp 提高设计水平
- 1.5 SketchUp 8 简介
- 1.6 SketchUp 8 对运行环境的要求
- 1.7 配置一台适合 SketchUp 8 的电脑

1.1 设计师掌握合适设计工具的重要性

1.1.1 工具对人类活动的重要性

会制作和使用工具是人类进化到高级阶段的重要标志。脱离工具的人类社会是不存在的。在社会的发展中, 工具的内涵和外延都不断发生变化。特别是 1946 年计算机诞生以后, 衍生了一大批工具, 工具逐渐从实物向数字转化, 从有形向无形转化, 深刻影响了人类认识和改造世界的思维模式、方法手段、深度广度。在短短的 60 多年时间里, 依靠以计算机技术为核心的工具变革, 很多行业发生了翻天覆地的变化。与此同时, 人们的思维方式和行为方式也深受生产工具变革的影响, 以前无法想象的工作思维、工作流程和新的工作模式都出现了。在这个充满竞争的时代, 如果不关注新技术不学习使用新工具, 无论是行业还是企业或是个人, 都是注定要落伍, 甚至被淘汰的。

1.1.2 设计工具对设计师的影响

设计工具在很大程度上影响设计师的思维方式、设计内容和工作流程。每个行业都有自己相对特定的工具, 工具表征了本行业的工作内容和工作特点。工具的改进和变化, 往往会在业内引起革命性的影响, 尽管这个过程有长有短。设计行业(本章节的设计特指广义建筑学含义上的设计)是一个古老的行业。工具在很长的一段时间里没有质的变化, 一直都是利用笔墨尺规作图。随着 20 世纪中后期计算机技术和图形设备的研发成熟, 特别是各类设计软件的推出, 逐渐形成了计算机辅助设计(Computer Aided Design)学科。笔墨尺规作图也慢慢被计算机作图所代替, 到了 20 世纪 90 年代中后期, 计算机作图在国内成为主流。时至今日, 设计行业的思维方式、设计内容和工作流程都已深受计算机作图这种模式的影响: 设计周期大幅度缩短, 造型复杂的建筑形体相继出现, 各类建筑物理现象虚拟分析的成熟运用……这些革命性的变化无疑表明了设计工具的变革给设计行业、设计师带来的深刻影响。

同时我们应该看到, 设计行业的核心宗旨是“设计”, 无论是笔墨尺规作图, 还是计算机出图, 都是为“设计”服务的。严格的说, 在很长一段时间里, 计算机辅助设计并没有起到“设计”的作用, 更多的还是按照设计快速作图, 设计本身还是利用传统的模式完成的。但是, 传统的利用笔墨草图和人工草模进行设计, 是有很大的局限性的, 在复杂形体、异形空间、构件细节、物理功能分析等方面都显得束手无策, 难以应对设计行业越来越高的要求。基于这种情况, 在 21 世纪最初几年, 一些针对设计本身的软件纷纷研发出来了, 给计算机辅助设计注入了名副其实的新鲜血液, 用计算机进行“设计”成为了可能。这些软件各有侧重, 各有千秋。由于设计本身的客观规律和国内设计行业的工作模式, 草图大师 SketchUp 在众多软件中脱颖而出, 被认为是最有推广价值和发展前途的设计工具之一。

1.1.3 SketchUp 辅助设计是国内设计行业的重要动向

SketchUp 在推出的短短几年中,就被应用到设计行业的各个角落,利用 SketchUp 进行设计逐渐成为国内设计行业的主流方向。在一些有成熟操作经验的公司已经形成了比较完整的系统,在设计推敲、过程控制、表现出图等方面,SketchUp 既提高了设计质量又降低了设计成本。SketchUp 影像不仅能很好地体现设计本身,而且有着独特的审美价值,直接利用 SketchUp 出图并与甲方交流沟通的做法,越来越受到甲方的认可,甚至期待。在当今的国内设计市场,试图只用平、立、剖图,再加几个渲染效果图,就能打动甲方的情况越来越少了。

对于城市规划、建筑设计、景观设计、室内设计专业的学生或者年轻设计师来说,SketchUp 已经成为必备的技术工具。系统地掌握 SketchUp,并熟练地运用到设计当中,无疑能给自己的职业前途和设计生涯增添一个重要的砝码。

1.2 SketchUp “工具—思考—设计”的特点

SketchUp 应用到计算机辅助设计,应用到我们具体的规划、建筑、景观、室内等设计过程,无疑是非常优秀的技术工具。如上所述,它在推出的短短几年间,迅速被广大设计师所接受所使用,并且在一定范围内拓展了软件本身的功能,这充分表现了 SketchUp 魅力。

SketchUp 为何能风靡国内设计界?根据笔者的追踪研究和实践经验,认为其具备“工具—思考—设计”的特点,是重要原因。这样的特点是符合设计规律的。一般来说,人的意识是自由的,不需借助任何工具的。但是如果要进行理性的、持续的、有深度的思考,就必须依靠一定的工具,否则即使脑海里闪过灵感,也不能有效的捕捉,更不要说深化了。传统的设计模式一般都是用笔墨勾勒草图来辅助思考,激发创意,引导设计。在计算机辅助设计的年代,我们迫不及待地想找到一款能够代替笔墨草图的软件。SketchUp 的中文译名为“草图大师”,从中我们可以看出它的功能特性,当然 SketchUp 可以做的绝不仅仅是“草图”而已。

具备“工具—思考—设计”的特点,是 SketchUp 区别于其他设计软件的鲜明特点。

1.2.1 界面简约清新、命令简明周全、操作简单易用

SketchUp 一面世,即以其“简”的气质给人耳目一新的感觉。无论是软件界面、工具命令,还是具体操作,都会让设计师觉得可接近、可掌控,可有效快速表达自己的设计意图。

SketchUp 刚引入国内的时候,在相当长的一段时间里,缺乏高质量完成的项目实例。这是因为当时的电脑配置与今日相差悬殊,并且使用人群过少导致使用经验匮乏。随着以上一些客观问题的逐步解决,SketchUp 在实际设计工作中有了十分出色的表现,在国内开始迅猛发展。

从中我们可以得到两点启示:

1. 从生产的角度看, 工具越简单, 越容易被掌握。如果一个工具很复杂很难掌握, 是没有推广意义的, 在实践上也难以实现其价值。

2. 从哲学的角度看, 简即是真, 简即是美。复杂往往隐藏在简单之中, 简单与简单之间的联系组合, 具有无限可能性。同时, 复杂是发展的高级状态, 是稳定的, 也是呆板的。SketchUp 深刻地体现了这种哲学内涵。虽然看似命令不多, 但通过各命令的组合使用, 可以实现很多在菜单栏工具栏找不到的功能。这也是 SketchUp 的魅力之一。

1.2.2 设计创作的可视体验性

设计创作过程的可视化和可体验性是 SketchUp “工具—思考—设计” 特点的集中体现。在传统的三维建模软件里, 命令操作和目标影像是分流的, 这些软件主要用来完成表现图, 而并非针对设计本身。无疑, 这是不利于设计创作过程的。传统的手绘草图草模, 在一定程度上能体现设计创作过程的可视化和可体验性, 在今天仍有着重要的意义。但是, 由于草图的静态分帧的特性和草模宜粗不宜细的特性, 影响了设计的连贯可读和细节推敲, 容易造成可视化和可体验性的失真。

SketchUp 所见即所得的设计创作过程, 实现了真正的可视化设计和体验式设计。一方面, 在整个操作过程中, 目标对象都以三维模型的形式直观地呈现在设计师面前, 设计师可以根据自己的思考随时调整自己的设计意图。在这一过程中, 工具命令的操作、设计师的设计思考和软件窗口表现出来的成果都是有机统一的、同时连续的、可视化的; 另一方面, 由于 SketchUp 模型能以三维模式实时显示, 如果空间营造、材质色彩、环境气氛等因素模拟得相对丰富真实, 那么设计师可以通过角度的转换, 漫游观察模型, 来获得对设计的体验, 以便对设计做出合适的判断和快速的修改。同时, 因为 SketchUp 具备设计创作的可视体验性, 可以满足和客户的交流需要, 互动性极强。

1.2.3 设计过程的深度可控性

一般来说, 整个设计周期可以分为前期概念设计、方案设计、初步设计、施工图设计等相对独立的阶段。在每个设计阶段, 设计任务是不同的; 即使是同一个设计阶段, 在不同的设计时段要求的深度也是不一样的。SketchUp 是一款极有魅力的设计软件, 不仅能泼墨写意, 亦能工笔描真。大到城市规划, 小到细部推敲, 都能有合适的设计操作方式。在一些有经验的设计公司, 正是以 SketchUp 深度控制为中心, 展开整个设计周期的。

1.2.4 设计表现的广泛拓展性

SketchUp 的核心内容是建模, 最终任务是设计表现。在一些设计师看来, 就是按照设计把模型建出来, 然后选几个角度, 导几张图片就算是完成任务了。事实上, SketchUp 在设计表现上是有广泛拓展性的。除了软件本身向我们提示的, 譬如说动画制作、剖透视展示、各种风格表现等,

设计师还应根据设计实际和任务要求，创造性的运用 SketchUp 的各项功能，更新升级表现手法，不仅是技巧上的，还有认知思路上的。譬如说利用 SketchUp 快速建模的优点，制作三维的空间分析图；通过整体切换 SketchUp 材质，制作材质对比分析图；或者在不同的设计阶段，根据需要，编制立面、空间、材质等专项内容的控制手册等。以上仅仅是抛砖引玉，各位设计师应该在实际工作中，转变思路，与时俱进，最大限度地挖掘各种合理有效的设计表现方法。

1.3 优秀的 SketchUp 模型应具备的特性

在多年的实践中，笔者认为一个优秀的 SketchUp 模型（以建筑专业为例）应该体现出以下三个特性：建筑专业性、艺术审美性与软件技术性。无论模型处于哪个设计阶段，表现出如何的精细程度，都不能脱离这三个方面评判标准。

1.3.1 建筑专业性

建筑专业性是 SketchUp 模型的本质要求。我们为什么要建模，就是为了实现我们的建筑设计。一个 SketchUp 模型最美好的前景，就是按照这个模型把现实的建筑建起来。为了达到这个目标，在平常的建模当中，就应该体现建筑专业性，体现建筑力学原理，体现空间使用原则，体现人体尺度经验，体现规范条例要求等。要清楚认识到这不是一个雕塑，不是一个积木，也不是童话里的房子，一定要运用自己的专业知识来判断你的建模是否可实现。

1.3.2 艺术审美性

在满足建筑专业性的前提下，SketchUp 模型还应体现出艺术审美性。无论建筑流派如何五花八门，如何标新立异，最终都会归结到艺术上来，归结到审美上来。同时也应看到，不同的领域、不用的专业、不同的流派会有特定的审美规律。我们不能用古典建筑的审美经验来评判现代建筑，不能把北欧建筑的审美经验套用到中亚建筑上，甚至不能把理查德·迈耶（Richard Meier）建筑作品的审美经验套到斯蒂芬·霍尔（Steven Holl）建筑作品头上。然而，有一些审美原则是每个建筑流派都遵循的，譬如说比例推敲、色彩搭配、材质选择等，尽管在具体的涵义上各方理解有所不同，但不妨碍我们在这些方向上追求 SketchUp 模型的艺术审美性。在平常的学习工作中，我们应努力提升自身的艺术素养和对建筑的审美能力；在进行建模设计的时候，应根据甲方要求、建筑类型和设计本身等因素，把艺术审美性和建筑专业性有机统一起来，这是一个 SketchUp 模型（或者说一个设计）取得认可的重要原因。

1.3.3 软件技术性

建筑专业性和艺术审美性，都不是 SketchUp 模型本身的软件属性。每一款软件都有自己的

逻辑构成特征，都有自己的核心技术体系，都有自己的具体操作流程。只有熟练地掌握这些技能，才能运用这个软件完成目标任务。具体到 SketchUp，只有好的建模技术，才能建造出好的 SketchUp 模型；反过来说，好的 SketchUp 模型应该体现出软件技术性。做好一个模型，有很多方式方法，但通常我们鼓励用最合理快捷的途径，这是评判技术高低的标准。同时，由于 SketchUp “工具—思考—设计”特点，设计师会对模型进行反复的修改，所以一个好的 SketchUp 模型应给后续的修改留下可靠的通道。

1.4 初学者应如何学习 SketchUp，并利用 SketchUp 提高设计水平

1.4.1 专注认真，多思考多动手

做任何事情，都需要有专注认真的精神，也就是俗话说的“在状态”。学习 SketchUp，就要保持学习劲头上的“在状态”。很多初学者一开始劲头很足，因为 SketchUp 很容易上手；但认识推推拉拉这些简单命令后，他们就碰上瓶颈了，因为 SketchUp 命令少，好像没什么可以研究的了。在这个时候，很多初学者的劲头就松懈下来了。其实如果能突破这个瓶颈，就能进入学习 SketchUp 的新境界了。在这个过程中，一定要多思考多动手。思考，就要琢磨这个软件的特点，琢磨每个命令的要领，琢磨如何把这些命令组织起来。动手，就是对照着教程实例来做，把你所感兴趣的物体（包括你的杯子、手机、椅子或者你喜欢的规划、建筑、景观项目等）用 SketchUp 建出来，然后把你所学到的 SketchUp 建模知识勇敢地运用到你的设计过程当中。很多初学者喜欢看教程看别人的模型，还以为自己懂了，但等到自己做就手忙脚乱了，就算真懂了，也不妨多动手练习，熟能生巧。

1.4.2 夯实基础，切莫依赖插件

在软件里，基本命令就是基本功。任何一款软件都有它本身的逻辑构成特征，基本命令恰恰就体现了这方面的内容。只有熟练掌握基本命令，才能深入地了解这款软件的内涵，才能进一步地挖掘这款软件的功能，才能独创性地拓展这款软件地应用领域，更好地服务我们的生活生产。SketchUp 的一个重要特点就是命令少，简单易学，容易上手操作。这是优点，但对很多初学者来说，这也是个缺点，甚至是个陷阱。有一些初学者使用 SketchUp 一段时间后，发现推推拉拉就可以完成一个形体了，大呼简单，以为这个软件也就这么点本事，自己已经熟练掌握；还有一些初学者，发现制作模型只能推推拉拉，大呼过于简单，不够过瘾，然后急于求成，到处搜罗这种那种的插件，以为使用插件就能大功告成。以上两种初学者都很难学好 SketchUp 这款有独特简约美的软件的。从笔者个人的经历来看，初学者应该多用基本命令，把菜单栏、工具栏、“右键”快捷菜单的命令好好使用琢磨一番。软件的奥妙之处就隐藏在这些看似简单的基本命令当中。软件操作过