

文章编号:1674-2869(2015)06-0046-05

# SketchUp 和 Lumion 在景观规划设计中的对比

冯友鹏,隗剑秋,胡开明

武汉工程大学资源与土木工程学院,湖北 武汉 430074

**摘要:**在景观设计行业中,当前主流的两款建模相关软件有 SketchUp 与 Lumion.Lumion 软件相对 SketchUp 软件来说是一款新生的软件,两者在景观设计中均可进行效果图出图,但两者的图面表现各有不同.通过对梁子岛景观设计建模,对比景观设计软件 SketchUp 与 Lumion 的基本软件性能及两者在山地、水体、建筑景观小品和整体鸟瞰场景构建等的图面表现能力,突出了 Lumion 软件在基本景观元素和整体鸟瞰场景表现上的强大功能.Lumion 对计算机硬件配置要求较低,操作方便简单,软件自带的丰富景观场景与详细体态的植物素材库为植物景观设计提供了可能性,还有全方位展现景观效果的三维景观动画功能的优势.

**关键词:**3D 可视化;SketchUp;Lumion;景观规划设计

**中图分类号:**TU986

**文献标识码:**A

**doi:**10.3969/j.issn.1674-2869.2015.06.010

## 0 引言

目前,在景观规划设计行业中使用频率最高的软件有 Auto CAD、Photoshop、SketchUp (建筑草图设计大师)、3D Max 以及参数化渲染软件 Vray 和实时渲染软件 Lumion 等.前二者分别应用于二维景观平面的绘制和彩色平面图绘制以及效果图的后期调整,发挥着不可替代的作用.SketchUp 软件和 3D Max 软件都具备三维空间设计功能,但是 SketchUp 的特色是起到了连接方案设计人员、销售人员和甲方三者之间的桥梁作用,三方可通过它呈现的简易效果随时随地的沟通,并根据甲方要求在计算机上进行十分直观的方案修改,在景观设计建模中最常使用到,如需追求高质量的出图,则需消耗大量的时间渲染.但是作为一款新兴的软件,Lumion 软件不但追求卓越的出图质量也兼顾着高效地出图方式,所以 SketchUp 和 Lumion 软件已成为景观建模中主流的两款软件.作为景观设计中的两款主流软件,在功能上,两者具有一定的互补作用,但是在出图表现上,两者持有各自风格.所以笔者将对 SketchUp 软件与 Lumion 软件在景观设计中的图面表现,进而分析 Lumion 软件在景观设计行业中的优劣势及应用前景.

## 1 SketchUp 软件和 Lumion 软件概况

由 @Last Software 公司所推出的 SketchUp 软件正如 @Last Software 公司描述的:“它是建筑师电子铅笔,辅助设计的利器”<sup>[1]</sup>.它的面世给设计师带来了绝佳的体验,与 3D Max 复杂的操作有别,由于操作简便、功能强大、体量纤巧,不仅在建筑设计中得以广泛应用,在城市规划、风景园林设计中也开始流行.另外,2010 年由荷兰 Act-3D 公司开发的 Lumion 软件,其中文翻译为“流明”.这是一款实时的 3D 可视化软件,用来制作电影和静帧作品,涉及领域包含建筑、规划设计<sup>[2]</sup>.Act-3D 的技术总监 Remko Jacobs 说<sup>[3]</sup>，“我们相信我们创造了非常特别的东西”.其与众不同之处在于它可在短时间内提供高清电影般的高质量显示效果且不要求很高的电脑硬件配置,比传统的 3D Max 等软件操作更为简单.同时可直接进行 360 度的现场演示,将快速和高效结合在一起,节省了时间、精力和金钱.

## 2 SketchUp 软件与 Lumion 软件在景观设计表现中的对比

### 2.1 软件性能对比

作为 3D 可视化软件的 SketchUp 与 Lumion,

收稿日期:2015-03-25

作者简介:冯友鹏(1991-),男,福建福安人,硕士研究生.研究方向:城市规划与设计.

两者的操作难易度相对其他软件来说都较简单,同时,两者对计算机硬件配置的要求也相对低。其一,虽两者都可以将景观方案进行全方位的展示,但是 SketchUp 软件具有模型编辑能力而 Lumion 软件却没有,从这一点上 Lumion 软件只可以当作是一款渲染软件。其二,从模型编辑环境来讲,虽然 SketchUp 软件也可以设置太阳高度甚至日期调节阴影显示来提高模型的立体视觉感,但不同的是 Lumion 可以调节天空云朵数量、整体环境的明暗,还可以调节环境风力大小使树叶随风摇摆等来使画面呈现更加逼真的效果。其三,从软件的素材上来说,SketchUp 软件需要从外部添加模型素材,而 Lumion 植物素材库如图 1 所示软件中本身包含有 94 种植物和树木(不同形态体态的加起来有 524 种),97 种汽车、卡车以及船舶,38 种静态和动态人物等等素材。素材的移动、缩放、高度变化等非常便捷。

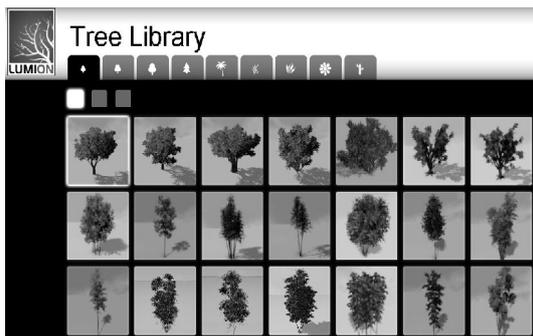


图 1 Lumion 植物素材库

Fig.1 Lumion plant material library

## 2.2 图面表现对比

笔者以湖北鄂州市梁子岛景观规划设计为例,对比分析 SketchUp 软件和 Lumion 软件在山水、水体及节点效果图的图面表现。

### 2.2.1 山体地形模拟效果对比

地形是园林景观中不可或缺的元素之一,地形的复杂多变给景观设计带来了多种可能,使景观更加立体丰富。SketchUp 可以通过两种方式建立地形模型,一种是通过等高线绘制地形,这种方法可绘制较精确的地形;第二种方法是通过建立网格,并对其进行拉伸调整。SketchUp 中的山体表现如图 2 所示,山体加上材质贴图后,虽然显示较平滑,但画面真实感较弱,不能很好的和环境相融。Lumion 中的山体表现如图 3 所示,在三点透视的镜头下,更符合人类的视域特征,山体与水体相伴,越接近山与水体的连接处水的颜色越深,形成纵深感,光影效果对比下 Lumion 呈现的整体画面感更协调。

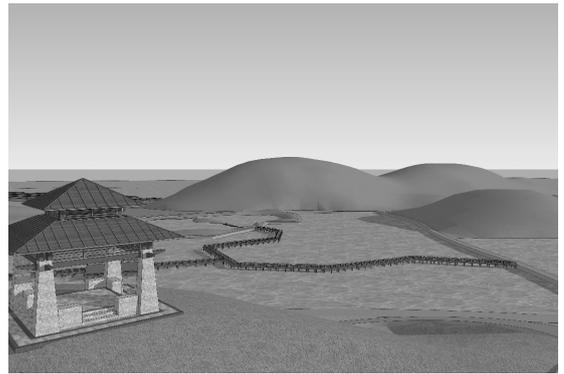


图 2 SketchUp 中的山体表现

Fig.2 Performance of hill in SketchUp



图 3 Lumion 中的山体表现

Fig.3 Performance of hill in Lumion

### 2.2.2 水体模拟效果对比

水是灵动的载体,水体往往具有较大的面域,在园林景观中起到了“画龙点睛”的作用,所以水体表现的好坏与否,无论对节点效果、鸟瞰图,还是对动画模拟来说都是关键的一步。水体是以多种形式存在的,有静态的如波光粼粼的水面;动态的如喷泉、瀑布和跌水等。所以水体的可视化表现对建模软件来说是个相当大的挑战。一般来说,简单水体的表现可以用镜面反射和水纹理贴图以及调节透明度来模拟。SketchUp 中的水体表现如图 4 所示,它不支持水体的反射、折射,仅支持水纹理素材的赋予及透明度调整<sup>[4]</sup>,

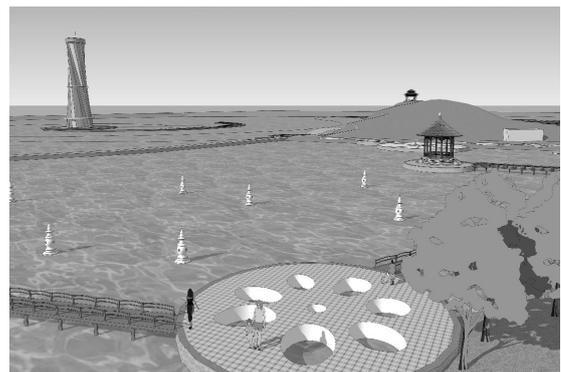


图 4 SketchUp 中的水体表现

Fig.4 Performance of water in SketchUp

这对水体的表现是远远不够的.Lumion 中的水体表现如图 5 所示,在 Lumion 软件系统中,本身水体就是呈现动态的效果,可调节水体的波动幅度,同时可以调节光的反射、折射等,水体更逼真.并且软件自身还带有喷泉和跌水等特效,使得虚拟水体场景表现质量和效率都大大提高了.



图 5 Lumion 中的水体表现

Fig.5 Performance of water in Lumion

2.2.3 景观、建筑小品等模拟效果对比 景观建筑、构筑物作为现代景观设计中的独特部分,设计性较强,它与水体、景观植物相互交融组成了环境景观,反映了景观的精神面貌,体现了它的品质.人与环境构成了景观,而构筑物则是人与环境的桥梁,起着极为关键的作用.景观、建筑小品在 SketchUp 中的表现如图 6 所示,景观、建筑小品在 Lumion 中的表现如图 7 所示.由图 6 和图 7 的效果对比可见,从景观建筑、构筑物与整体环境的融合协调程度上看,Lumion 在这方面表现的逼真度更高,虽然 SketchUp 中也设置了光影效果,但明暗的对比度不够,木栈道与水体的衔接生硬.木栈道在 SketchUp 中的阴影直硬刻板,在 Lumion 中栈道的倒影部分与水面的波纹结合,使倒影更加贴近事实.同样的角度,景观亭在 Lumion 中的显示比例也与现实更相近.

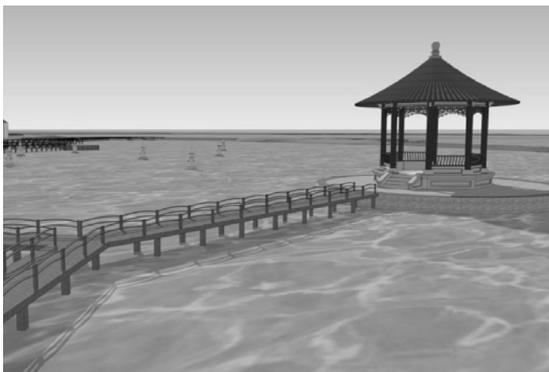


图 6 景观、建筑小品在 SketchUp 中的表现

Fig.6 Performance of building landscape in SketchUp



图 7 景观、建筑小品在 Lumion 中的表现

Fig.7 Performance of building landscape in Lumion

2.2.4 整体场景模拟效果对比 整体景观场景的模拟是将景观二维平面转化为立体三维的过程.相对于二维平面或小节点景观,带给人们的感受更加丰富和具体.图 8 和图 9 分别是 SketchUp 整体场景效果模拟图和 Lumion 整体场景效果模拟图.在整体景观场景的效果中将山体、水体、建筑物、构筑物、道路等组织起来,更显示了软件的效果表现能力.尤其是类似梁子岛这种拥有大面积水域的景观区,水体和山体地形的契合起到了至关重要的作用.Lumion 中水体从近至远,则水体色调由浅及深,与山体契合,达到了良好的景观效果.

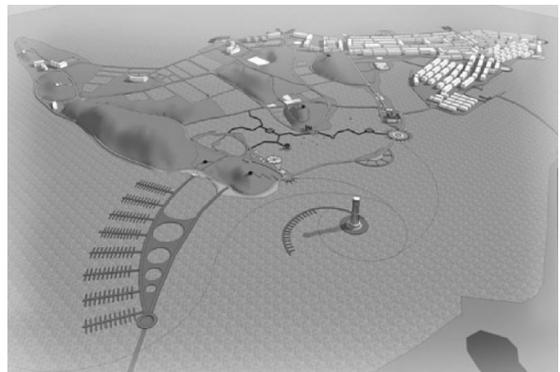


图 8 SketchUp 整体场景效果模拟表现

Fig.8 Performance of overall scene in SketchUp

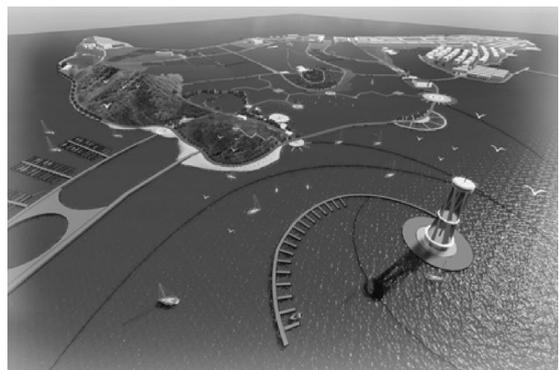


图 9 Lumion 整体场景效果模拟表现

Fig.9 Performance of overall scene in Lumion

表1 Lumion 软件和 SketchUp 软件综合比较

Table 1 Comprehensive comparison between Lumion software and SketchUp software

软件名称	Lumion	SketchUp
建模功能性	无模型编辑功能,可导入模型	可完成一般模型
渲染功能性	实时渲染,效果好,时间短	效果一般,时间短
对硬件的要求	较低	较低
操作难度	界面友好,操作简单	操作较简单
模型素材	有一定数量素材,效果好	素材多,效果差
动画功能	效果好,操作简单	效果差,操作简单

### 3 Lumion 软件的优劣势分析

为了直接了解两个软件的特征,将 Lumion 软件和 SketchUp 软件综合比较如表 1 所示,然后对 Lumion 的优劣性进行分析。

#### 3.1 优势

Lumion 作为一款新兴的制图应用软件,其优势主要表现在以下几点:

- a. 对硬件要求不高,操作简单方便;
- b. 可以设定景观场景,场景丰富;
- c. 有丰富的具体树种的景观植物素材。虽然,植物种类和准确性还略显不足,但在后期 Photoshop 软件的处理下,也提供了植物景观设计的工作可能;
- d. Lumion 不仅可以输出二维效果图,还可以制作成实时动画视频,更丰富的展现景观效果。

另外,在景观规划设计中,除了植物这个重要景观要素外,还有地形要素。地形是构成园林景观的骨架,是园林中所有景观元素与设施的载体<sup>[5]</sup>。所以场地地形处理的好坏与景观设计的成功与否是息息相关的,Lumion 的山水地形命令可以轻松塑造微地形,在设计中微地形与植物群落相映衬,更易于营造出层次分明的竖向景观群。

#### 3.2 劣势

a. Lumion 的定位是一个实时渲染软件,主要还是针对于景观设计成果展示,对设计过程中模型编辑提供的帮助很小。这与这款产品的开发定位相关。

b. 根据 Lumion 相机呈现的三点透视图象,处于效果图的图幅边缘的建筑物、构筑物等会出

现稍许的透视畸变现象,不可避免的影响图面呈现效果。

## 4 结语

SketchUp 之所以会成为建筑、城市规划、园林设计领域的重要辅助设计软件就是因为其简单、编辑能力强、修改方便。SketchUp 软件“面向设计”的理念即让“所见即所得”,省去渲染的时间。现在,Lumion 软件的面世就是对 SketchUp 软件的一种补充,让画面更加逼真,即时渲染可以省去大量时间,同时模型修改也并不复杂。但是针对 Lumion 软件在模型编辑能力上的缺陷,与 SketchUp、3D Max 等三维建模软件的配合使用仍是它的主要工作。在未来的发展上,还是有巨大的发展空间。

## 致谢

感谢武汉工程大学城乡规划与建筑设计研究中心的支持!

## 参考文献:

- [1] 罗致华. SketchUp 辅助建筑设计创作思想解读[J]. 南方建筑, 2005(3): 50-53.  
LUO Zhi-hua. Unscrambling creating thoughts of SketchUp-aided architecture design[J]. South Architecture, 2005(3): 50-53. (in Chinese)
- [2] 袁勋, 许超, 包志毅. Lumion 软件在植物景观设计中的应用[J]. 福建林业科技, 2013, 40(4): 114-116, 130.  
YUAN Xun, XU Chao, BAO Zhi-yi. Application of the Lumion software in the plant landscape design[J]. Journal of Fujian Forestry Science and Technology, 2013, 40(4): 114-116, 130. (in Chinese)
- [3] 宋秀英. 解析虚拟动画 Lumion 软件在景观设计中的应用[J]. 科协论坛, 2012(12): 74-75.
- [4] 祝晓. 虚拟现实技术辅助园林规划设计研究 [D]. 南京: 南京林业大学, 2011.  
ZHU Xiao. Virtual reality technology aided landscape architecture design research [D]. Nanjing: Nanjing Forestry University, 2011. (in Chinese)
- [5] 郭舜. 计算机辅助设计在表现园林地形景观的探讨[J]. 湖南科技学院学报, 2009, 30(1): 220-222.

## Comparison of Sketchup software and Lumion software in landscape planning and design

*FENG You-peng, YU Jian-qiu, HU Kai-ming*

School of Resource and Civil Engineering, Institute of Wuhan Institute of Technology, Wuhan 430074, China

**Abstract:** The most frequently modeling softwares used in the landscape design industry are SketchUp and Lumion. Lumion is a new software relative to SketchUp. Although both the two softwares can export the rendering figure, the drawing performances are different. By modeling of Liangzi Island landscape design, we compared the drawing performance of hill, water, building landscape and the overall scene between SketchUp and Lumion, and highlighted the formidable function of Lumion in performances of the basic landscape elements and the overall scene. Lumion has characteristics of low computer hardware configuration requirements, convenient operation, plant landscape design with its rich landscape scene and plant material database in detail posture, and its all-round landscape display with 3D landscape animation function.

**Keywords:** 3D visualization; SketchUp; Lumion; landscape planning and design

本文编辑: 苗 变