

摘要 Sketch up 草图大师是近年来应用较多的 3D 建模软件，相对于专业的 BIM 软件有资源占用少，建模操作简单，便于常规使用的特点；而相对于传统的 CAD 软件，三维图形直观的表达方式，“所见即所得”的特点减少了图纸传达过程的信息丢失及处理问题，从而更全面准确地表达设计者的意图。本文简单叙述 BIM 软件与 Sketch up 软件的区别，结合南宁供油扩建工程及北海油库扩建工程中，总图平面及各分项工程施工，浅谈 Sketch up 在改扩建工程项目中的应用。

关键词 Sketch up BIM 三维建模 改扩建工程施工

浅谈 Sketch up 在航油改扩建工程项目的应用

文 | 吴晟斌

在提 Sketch up 软件前，先简单介绍一下 BIM 软件，避免大家误以为 Sketch up 即 BIM。BIM (Building Information Modeling) 建筑信息模型是 Autodesk 公司在 2002 年率先提出，常用的 BIM 软件为 Autodesk 公司的 Revit。清华大学的葛松培教授曾说：“BIM 是通过三维的建筑模型代替传统的二维图纸表达的一种设计思路，是一种更高级的表现设计意图，描述建筑的手段。” Autodesk Revit 对 Autodesk CAD 即是三维模型对二维图纸的替代。

三维模型本就带有三维的几何数据，而人们通过其他的软件给模型赋予造价信息，建筑信息模型就有了几何信息和造价信息，这就叫 4D 的 BIM 模型。人们再进一步的增加时间信息（进度和寿命），模型信息就很完整了，可应用的场景大幅增加，成了 5D 的 BIM 模型。利用 5D 的 BIM 模型，可以用来做全过程的造价（项目的不同阶段要控制的造价不一样），模拟施工（施工进度模拟、施工计划、通过动画来模拟施工的流程），后期维护（泵组、电机、灯泡的寿命等）。

可以看出，这建筑信息模型应用的一整套建设项目管理方案，可以由决策阶段一直应用到运维阶段，直至建筑物生命的终点（拆除）。BIM 的核心在于信息，模型不过是载体，每增加一维度的信息，交互数据量就呈指数级增长，且 BIM 的所有操作均由电脑完成，这就需要高性能的计算机及功能全面的软件。受限于硬件及软件的性能，BIM 现阶段并不能如理想中很好地在—个模型上将所有建筑信息完全涵盖，还需要按阶段工作、目的来建模并赋予对应的信息。故而在应用上，BIM 能满足于阶段所需就足够了。Sketch up 则更偏向于载体即模型的构造（仅带有几何信息的 3D BIM 模型），是 BIM 的基础，其主要应用于工程项目前期及建设期间。

在项目建设中的难点项目、工艺管线改迁、管线与建筑间是否存在交错影响，特殊地势中高差的问题，都可以通过该软件建模直观而清晰地表达出来，提前建立模型并以此三维图与施工方进行技术交底，大大便利了工程项目的建设。根据现场实际应用，兼顾经济及便利性，在此选择使用 Sketch up 作为南宁、北海改扩建项目的建模软件。