# 3D设计过程文档

该3D建模的对象为星湖旁经纬石。首先本人拍摄了56张经纬石照片，所有照片见文件夹的“数据集”。接着，我在PhotoScan的软件中进行三维模型的建立，对原始照片数据进行照片对齐、建立密集点云的处理，结果见图一。

图1 三维模型的建立

将PhotoScan软件的模型保存为后缀为ply格式的文件，并导入到Geomagic软件中。加载数据之后，可以看到经纬石有明显的空洞，如图2(b)所示。这是由于拍摄角度偏低，照片没有捕捉到经纬石顶上的模型。图2(a)中所示的绿色的线均为洞的边缘，需要人工不断调整和修补。通过软件中的填充内部孔，边界孔，搭桥的操作后，整个模型被闭合，得到的结果如图2(b)所示。

图2(a) 填充孔洞前

图2(b) 填充孔洞前

接着，我们需要对模型进行简化处理，这样在缩小数据量，提升处理速率之外还能去除模型上的一些毛刺，便于后续贴纹理等处理，结果如图3所示。

图3 简化后的模型

将Geomagic软件的模型保存为后缀为obj格式的文件，并导入到3dmax软件中，进行后续的纹理贴图制作。将模型坐标调整好后，进行模型切分，将模型分为两部分，如图4所示。

图4 分离后的模型

接着选择模型发送至mudbox进行纹理贴图映射。贴图完成后的模型前后左右面如图5所示。

图5(a) 模型正面

图5(b) 模型左侧

图5(b) 模型右侧

图5(b) 模型后面

将Geomagic软件的模型导出为后缀为fbx格式的文件，接着导入到3D可视化工具Lumion中。在该场景下搭建了房屋，船只池塘，热气球等场景。最后，我将场景保存了图片格式和视频格式。全景图如图六所示，经纬石的细节图如图7所示，视频见文件夹的“3d vedio.mp4”。

图7 经纬石细节图

图6 全景图