

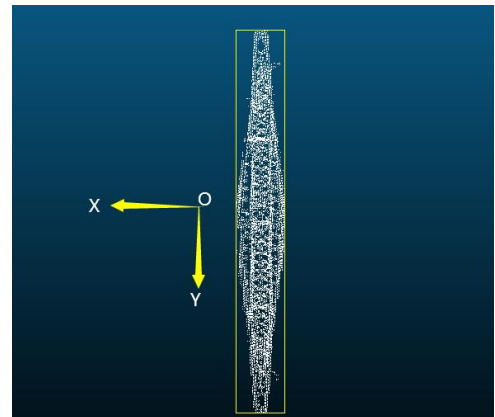
## 电力塔塔头重建算法基本流程

算法环境：opencv + pcl + vs2017

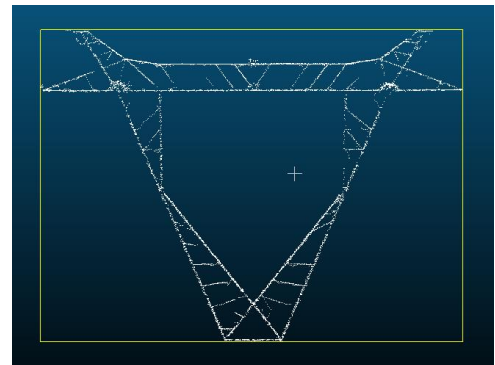
算法基本流程：

### 1、点云数据重定向：

将原始点云数据计算点云三个方向特征值，并将特征向量对其到坐标轴，实现点云的坐标方向对其；

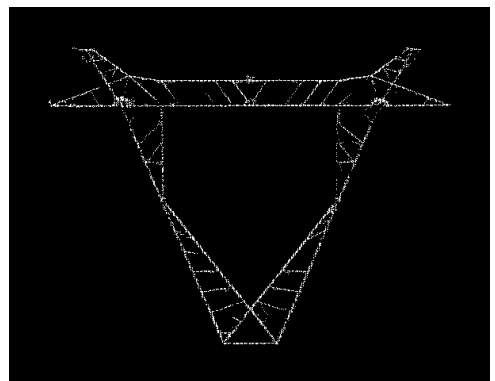


2、将点云投影到 X 平面，并将其旋转至 XOY 面，计算点云包围盒的极值坐标；



3、根据极值坐标，按照一定的网格长度将点云划分到网格中；

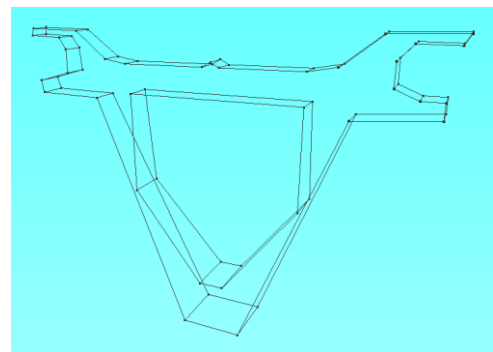
4、将每一个网格当作一个像素，建立与格网相同的二值图；



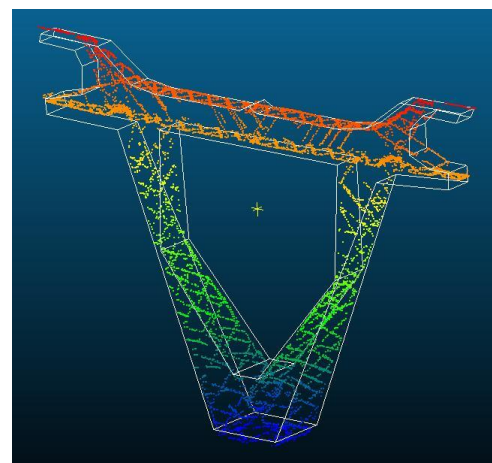
5、在二值图中应用形态学闭合操作和 canny 边缘检测，找到边缘点；



6、将目标的轮廓点反向投影为二维空间的点，结合点云数据，将线框放缩到目标位置，并将其重新旋转原始位置；



7、为每个点增加宽度，并进行点云对称，需要保证对称后底部四个点与塔身四点的宽度接近；



8、结果文件保存输出。