2018/8/20组会

part1:工作汇报与总结

part2:论文分享：

1. 董震 ：点云局部特征描述（A novel binary shape context for 3D local surface description。）

描述性好；计算、存储效率高；

流程：

1.关键点检测（特征丰富）

2.建立局部坐标系：建立相对稳定的局部坐标系：三个特征值的差异较大 && 曲率较大，建立一个具有旋转不变性的特征。

3，邻域划分与特征编码（二值化方法：阈值；格网是否有显著性差异）：点的投影密度、点到面的投影距离；格网强度。并二值化，三个投影面\*3个特征\*128维二值化特征。

点对的随机选择，初次建立二进制特征时，随机选择点对数量，以后记录初次选择的顺讯，后期的二进制特征记录顺序

未来研究方向：

特征计算的鲁棒性：坐标系的建立、特征编码

多尺度特征构建：由粗到细的不同层次的特征。

多种特征构建：几何、强度、纹理、光谱信息、回波信息

顾及信息损失最下的特征编码：点对的科学选择

1. 张璐琪：A\*算法

（<http://theory.stanford.edu/~amitp/GameProgramming/Heuristics.html#precomputed-exact-heuristic>）

首先定义起点start 和 end ，

将地图2d格网化

对于当前点，选择8个邻域（不是遮挡点也不是被当作为关键点的点），压入动态候选列表中，计算列表中的点分别到start点和end点的路径距离之和，并选距离之和最小的点为下一个关键点。

为提高存储效率，也可选择局部最优，查找，找一个次优路径。

逐次选择，直至达到终点。

1. 吴维同

* slicing method for curved facade and window extration from point clouds
* three-dimensional building facade segmentation and opening area detection from point clouds

建筑物重建：

思路一：立面区域生长，法向等特征，并建立拓扑关系，构建建筑物模型；

思路二（CV领域）：对与建筑物在平行于xoy平面切片，根据切片提取建筑物角点，通过切片累积的方法构建建筑物模型，形成建筑物的box，当出现，尺寸不一致时，可以通过相似变换达到补全的效果。

建筑物面片的拓扑关系构建：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓名 | 上周工作 | 下周计划 | 问题 |
| 1 | 董震 |  |  |  |
| 2 | 张陆琪 | 1. osm数据 2. A\*算法 | 1.划分格网算法跑通 | Osm与点云数据数据偏移 |
| 3 | 米晓新 | 1. 完成由规则格网到逐点的超体素生成算法，并完成参数调试。 2. 层次密度聚类完成50%。 | 1. 跑通特征空间的层次密度聚类算法。 2. 完成超体素生成的第二种方法（直接对非匀质体素划分超体素）。 |  |
| 4 | 吴维同 | 1. 神经网络学习 2. 论文分享，建筑物重建的review 3. 测试阿尔法-shape | 1.写论文introduction和review | 1.对于不规则窗户提取问题；  2.数据空洞问题；  3.建筑物附属结构提取分类。（参考图像中提取建筑物附属结构文章） |
| 5 | 唐剑波 | 1. 点云分割工具完成，建筑物边界，分块 2. xoy点密度渲染 | 1. | 1 |
| 6 | 梁福训 | 1. 测试机载数据滤波：高程梯度和点密度梯度，提取屋顶。 |  |  |
| 7 | 王渊 | 1. 调试标注工具 | 1. 继续调试 2. 阅读文章 | 1. 尝试现成深度学习网络 2. 标注工具 |
| 8 | 韩旭 | 1. debug代码 |  | 1. 计算时间太慢500w点计算两天。 |
| 9 | 虞敏 | 1. paper reading 去除移动物体 2. cloud compare测试配准流程+pcl 3. pcl书中代码测试 4. 接着改周桐师兄的代码 | 接着继续 | 1.测试代码仍然有bug |