

# ICP定位作业说明与要求

## 1. 作业要求

已给定 10 帧移动机器人的二维激光点云，实现相邻之间的 ICP 点云匹配，从而得到机器人这 10 帧的定位轨迹，并实现局部点云地图生成。实现工具或语言不限制(C++, Python, Matlab 等选一种)。ICP 类型不限制(点到点，点到面等)。

要求提交 1 份源代码，包含简单注释，以及报告。报告中包含解决思路，实验结果与分析。

## 2. 数据下载与说明

- 数据已上传浙大云盘，地址：<https://pan.zju.edu.cn/share/5d09e609aa650d35fb8d31539b> 访问密码：zjurobotics
- 文件夹包含10个PLY点云文件，编号0~9，可自行改变其点云格式。
- 机器人起点坐标为 $(x,y,\theta) = [0,0,0]$ ，及第一帧0.ply已给定，等同于机器人起始坐标与世界坐标系原点重合。用ICP计算相邻激光点云之间的位姿变换(0 to 1, 1 to 2, ..., 8 to 9), 从而累积得到这十帧位姿轨迹。
- 计算出机器人轨迹后，将点云对应到各自位姿，得到局部点云地图。

## 3. 评分依据：

- 作业的原创性
- 生成轨迹的完整度以及误差大小
- 计算位姿的误差大小
- 生成局部点云地图的完整度以及误差大小

如有问题，请联系：wangyunkai@zju.edu.cn

chenzexi@zju.edu.cn