#### 【课题组】个人研究周报

* 姓名：武尚文
* 日期： - 2025年9月2日
* 研究方向：单光子成像与重建

1. **本周研究进度（具体做了哪些工作）**

* 重启研究，阅读之前已经完成的内容
* 阅读了论文《Robust and Guided Bayesian Reconstruction of Single-Photon 3D Lidar Data: Application to Multispectral and Underwater Imaging》，学习贝叶斯方法在单光子成像中的使用和多重先验对重建的帮助
* 继续未完成的代码撰写与重构（有关单光子数据生成的快速算法）

1. **存在的问题与挑战**

* 有较长时间未深入研究，略有生疏
* 关于上述论文中的贝叶斯方法，由于具体场景不同，需要进行部分有关干扰模式的修正（例如剔除后入射噪声与低SBR的信噪比）才能较好的适应当前的数据生成
* 论文没有代码支持，无法具体进行实现

**3. 本周论文分享与启发**

* 论文标题 ：《Robust and Guided Bayesian Reconstruction of Single-Photon 3D Lidar Data: Application to Multispectral and Underwater Imaging》
* 核心思想：本文提出了一种新的分层贝叶斯算法，用于在高干扰、高衰减介质环境中对多光谱单光子激光雷达数据进行稳健重建
* 主要启发：可以添加更强的先验作为辅助，同时可以下采样来提高信息量

**4. 下周计划**

* 完成对原本工作内容的复建，尽量完成生成代码的快速算法改进，精读贝叶斯方法并尝试复现其结果