

完成人合作关系说明

我们团队以"理论创新-技术突破-应用落地"为主线构建闭环研发体系。本人主导粗糙目标散斑退相干机制研究，提出基于边界低密度样本的 SCB 聚类算法，以低密度样本为聚类边界的并行分组机制，与冯喆珺联合发表论文 2 篇。孙艳玲创新性提出自适应搜索步长调控机制，廖家莉实时分析评价函数曲线的增长率，动态优化迭代步长，实现校准效率与精度的协同提升，王子豪研制并测试 16×16 SOI OPA 光相控阵芯片及闭环实验系统，本人参与测试调试，共同完成将 16×16 硅基 OPA 芯片校准迭代效率提升 40%，实现 0.44° 光束偏转精度，联合发表论文 1 篇。冯喆珺与本人协同攻关 Transformer 卷积融合架构，其设计的 LPSW 网络通过膨胀卷积模块增强特征提取能力，在构建的 MRS-1800 数据集上显著提升小目标检测精度 4.6%，联合发表论文 1 篇。刘立新在高光谱成像（HSI）技术应用于生物医学领域取得突破性贡献，系统阐述 HSI 的基本原理及系统架构，首次全面整合了图谱合一技术在疾病诊断与手术导航中的跨学科应用，进展发表论文 1 篇，与冯喆珺合作完成用于细胞内多目标光学表征的荧光成像方法研究的重点实验室项目。

第一完成人签名：

曹世杰



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作时间	合作成果	证明材料
1	论文合著	曹长庆, 排名 1; 冯喆珺, 排名 4	2018.1.1 -2019.12 .30	Target speckle correction using an array detector in heterodyne detection	代表性 论文 1 (附 1-1)
2	论文合著	曹长庆, 排名 1; 冯喆珺, 排名 4	2021.6.1 -2023.1. 1	Modulation Format Identification Technology Based on a Searching Cluster Boundary Clustering Algorithm	代表性 论文 2 (附 1-2)
3	论文合著	王子豪, 排名 2; 廖家莉, 排名 6; 孙艳玲, 排名 5; 曹长庆, 排名 1	2020.8.1 -2022.9. 25	Calibration of 16 × 16 SOI optical phased arrays via improved SPGD algorithm	代表性 论文 5 (附 1-5)
4	项目合作	刘立新, 排名 3; 冯喆珺, 排名 4	2017.10. 1-2019.9 .1	用于细胞内多目标光学 表征的荧光成像方法研究	附 6-6

承诺: 本人作为项目第一完成人, 对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责, 特此声明。

第一完成人签名: 曹长庆