



## 完成人合作关系说明

作为本项目第一完成人，现就团队合作模式及分工协同情况作如下说明：

### 一、成员之间的合作基础

#### 1. 第一完成人与第二完成人（薛吉则副教授）的合作

依托西北工业大学自动化学院信息融合教育部重点实验室，自2014年起，在国家自然科学基金、省部级研究计划等多个项目的资助下，双方围绕“偏振光谱成像理论”科学问题开展持续研究，通过探索强耦合空间-光谱-偏振多模态视角下不同维度的差异化和一致性信息，跨维度、跨尺度挖掘并整合目标信息的高维、全局空间-光谱-偏振分布特征和局部拓扑结构特征，解决了空间-光谱-偏振信息的多模态联合感知难题。共同提出基于“多层张量网络感知机理”的“偏振光谱图像联合重构”理论框架，合作发表《Nonlocal Low-Rank Regularized Tensor Decomposition for Hyperspectral Image Denoising》、《Spatial-Spectral Structured Sparse Low-Rank Representation for Hyperspectral Image Super-Resolution》、《Multilayer Sparsity-Based Tensor Decomposition for Low-Rank Tensor Completion》等高影响力论文。

#### 2. 第一完成人与第三完成人（李宁副研究员）的合作

依托西北工业大学自动化学院信息融合教育部重点实验室，第一完成人与第三完成人在2016至2022年间合作发表高水平论文十余篇，合著著作一部，合作申请授权国家发明专利4项，合作开展国家自然科学基金、装备部探索研究等多个项目。针对多维度成像感知探测中的关键科学问题，第一完成人与第三完成人共同提出了多光谱偏振图像多维度联合低秩约束的高保真复原技术和影像质量敏感特征学习的无参考评价技术，补偿优化了加工工艺对消光比、透过率的降低以及所产生的串扰问题，实现了高质量多光谱偏振图像获取。

### 二、团队协同创新模式

建立“理论建模-算法优化-实验验证”三级分工，各完成人既独立负责专项任务，又根据各阶段的需求动态调整研究任务。

### 三、合作成果的完整性

所有完成人均全程参与项目全周期，共同署名论文、专利与软件著作权均体现集体智慧。这种深度合作模式确保了研究成果的系统性与创新性。

第一完成人签名：



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   | 赵永强 (1), 薛吉则 (2) | 2019 年 6 月 1 日 | Nonlocal Low-Rank Regularized Tensor Decomposition for Hyperspectral Image Denoising                | 附件 1  |
| 2  | 论文   | 赵永强 (1), 李宁 (3)  | 2019 年 1 月 1 日 | Demosaicking DoFP images using Newton's polynomial interpolation and polarization difference model  | 附件 1  |
| 3  | 论文   | 赵永强 (1), 薛吉则 (2) | 2021 年 3 月 1 日 | Spatial-Spectral Structured Sparse Low-Rank Representation for Hyperspectral Image Super-Resolution | 附件 1  |
| 4  | 论文   | 赵永强 (1), 薛吉则 (2) | 2022 年 1 月 1 日 | Multilayer Sparsity-Based Tensor Decomposition for Low-Rank Tensor Completion                       | 附件 1  |
| 5  | 论文   | 赵永强 (1), 李宁 (3)  | 2018 年 6 月 1 日 | Polarization image demosaicking using polarization channel difference prior                         | 未列入附件 |

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：

赵永强