



附表 1

完成人合作关系说明

一、合作基础

- 本项目第 1、第 2 完成人是西安电子科技大学 VIPSL 实验室毕业的研究生，具有坚实的合作基础。
- 2009.03—2016.06，项目第 1 完成人张凯兵在西安电子科技大学分别攻读博士学位和从事信息与通信学科从事博士后研究工作，合作导师是高新波教授。在此期间，一直与高新波教授领导的科研团队保持密切的合作关系，以共同作者合作完成 SCI 检索论文 20 余篇。
- 本项目第 3 完成人是第 1 完成人的硕士研究生，自 2018 年以来合作发表 SCI 检索论文 10 余篇。
- 2009.1 月—2016 年 6 月，项目第 1 完成人与项目第 2 完成人在西安电子科技大学 VIPSL 学习，在同一个课题组工作，与第 1 完成人张凯兵及第 2 完成人胡彦婷共同发表学术论文 8 篇。
- 2018 年 9 月，项目第 3 完成人是第 1 完成人的硕士研究生，2018 年 9 月-至今，共同承担并完成国家自然科学基金项目 1 项，合作发表论文 10 余篇。2016 年 6 月-至今，项目第 1 完成人张凯兵从湖北工程学院调入西安工程大学工作，与第 4 完成人和第 5 完成人在同一个单位工作，合作发表论文 10 余篇。

二、合作成果

- 本项目的 5 位完成人之间存在非常密切的合作关系，共同完成了多个创新性研究课题，取得了丰硕成果。
- 第 1、第 3、第 4 完成人承担国家自然科学基金项目“基于分治策略与增量字典学习的图像超分辨率重建方法研究”研究，并完成结题。
- 第 1 完成人与第 2 完成人均从事图像超分辨率重建方面的研究，在该领域共同发表学术论文多篇，是代表性引文 2 的主要思路提出者。
- 第 1 完成人与第 3 完成人在计算机视觉共同发表学术论文 10 余篇，是代表性论文 3 的主要思路提出者。
- 第 1 完成人与第 4 完成人在计算机视觉共同发表学术论文 10 余篇，是代表性论文 1 主要思路共同提出者，申请并授权国家发明专利 10 余项。
- 第 1 完成人与第 5 完成人共同承担陕西省重点研发计划重点产业创新链项目：复杂环境巡检机器人关键技术研究及示范应用，是代表性论文 3 的主要思路共同提出者。

第一完成人签名：

张凯兵



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	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同立项	张凯兵/1 王华珂/3 李敏奇/4	2020 年 1 月	2023 年 12 月	国家自然科学基金面上项目：基于分治策略与增量字典学习的图像超分辨重建方法研究	附件 2-2
2	共同立项	张凯兵/1 李敏奇/4	2018 年 1 月	2021 年 7 月	陕西省自然科学基金基础研究计划重点项目：基于多视角特征集成学习的图像超分辨重建方法	附件 2-4
3	共同立项	张凯兵/1 李敏奇/4	2024 年 6 月	2026 年 12 月	陕西省重点研发计划重点产业创新链项目：复杂环境巡检机器人关键技术研究及示范应用	附件 2-7 附件 2-8
4	论文合著	张凯兵/1 李敏奇/4	2016 年 1 月	2024 年 8 月	Multi-branch and progressive network for low-light image enhancement	附件 1-1 (代表性著作 1)
5	论文合著	张凯兵/1 王晓华/5	2016 年 6 月	2026 年 8 月	An Adaptive Region Proposal Network with Progressive Attention Propagation for Tiny Person Detection from UAV Images	附件 1-3 (代表性著作 3)
6	论文合著	张凯兵/1 王华珂/3	2018 年 9 月	2026 年 8 月	Hierarchical Kernel Interaction Network for Remote Sensing Object Counting	附件 1-4 (代表性著作 4)
7	论文合著	张凯兵/1 胡彦婷/2	2015 年 1 月	2026 年 8 月	Multi-scale information distillation network for efficient image super-resolution	附件 2-16
8	共同	张凯兵/1	2016 年 9 月	2026 年 8 月	基于多分支渐进	附件 2-12



	知识 产权	李敏奇/4			式深度网络的弱 光图像增强方法	
9	共同 知识 产权	张凯兵/1 李敏奇/4	2016 年 9 月	2026 年 8 月	基于热图先验指 导的人脸图像超 分辨率方法	附件 2-13

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：张凯兵

2026年度提名书正式版