



## 完成人合作关系说明

第二完成人**宋琳**副教授，现在西安建筑科技大学人工智能与机器人学院工作，从2017年开始参与本项目工作。从事多源信息融合基础理论、模式识别等研究，提出异质图像变化检测方法，解决了目标太小、背景太杂条件下如何看得准的关键技术难题。主要进行了共同申报专利、共同完成科研项目申报与结题。

第三完成人**贺静**副教授，现在西安建筑科技大学人工智能与机器人学院工作，从2022年开始参与本项目工作。从事多源信息融合、机器人智能控制等研究。提出了机器人在大空间复杂场景中的自主移动与动态覆盖方法，攻克了多源异构视觉数据空间配准技术难题。共同完成科研项目申报与开展，论文发表。

第四完成人**耿小姣**副教授，现在西安建筑科技大学人工智能与机器人学院工作，从2021年开始参与本项目工作。从事多模态智能感知与决策领域研究。提出了分层融合框架中决策规则的构建与优化，解决了基于决策级融合的全方位报警问题。共同完成科研项目申报与开展，论文发表。

第五完成人**殷利建**，现在中建八局第二建设有限公司工作，从2021年10月开始参与本项目工作。合作研发智能感知运维平台，协助数据采集与模型的主要贡献训练，开展机器人多场景下的功能与性能测试；组织智能辅助巡检机器人系统及平台的成果宣传、推广工作，组织企业的学术交流会。

第六完成人**刘庆喜**，现在中建八局第二建设有限公司工作，从2021年10月开始参与本项目工作。合作研发智能感知运维平台，优化适用于工业现场作业的运维方案，开展机器人多场景下的功能与性能测试。负责智能监火机器人在建筑工程中的推广与应用。

第一完成人签名：

马宗方



完成人合作关系情况汇总表

| 序号 | 合作方式           | 合作者/<br>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  | 论文合著、申报专利、共同立项 | 马宗方<br>/1, 宋琳<br>/2   | 2017年<br>11月 | 2025年12<br>月 | 代表性论文<br>Heterogeneous Image<br>Change Detection<br>Based on Dual Image<br>Translation and Dual<br>Contrastive Learning、                                                           | 附件 1-1-2、<br>附件 1-1-3、<br>附件 2-3-1 |
| 2  | 论文合著、共同立项      | 马宗方<br>/1, 贺静<br>/3   | 2022年<br>9月  | 2025年12<br>月 | 代表性论文 Two types<br>of delay-dependent<br>stability analysis and<br>stabilization design<br>conditions: Application<br>to 3D printing control<br>systems with<br>time-varying delay | 附件 2-3-2                           |
| 3  | 论文合著           | 马宗方<br>/1, 耿小<br>姣 /4 | 2021年<br>9月  | 2025年12<br>月 | 代表性论文<br>Association rule-based<br>classification: A<br>comprehensive review<br>of methodologies and<br>applications                                                               | 附件 2-3-3                           |
| 4  | 产业合作           | 马宗方<br>/1, 殷利<br>建 /5 | 2021年<br>10月 | 2025年12<br>月 | “智能辅助监火机器人”的研发与应用                                                                                                                                                                  | 附件 2-6                             |
| 5  | 产业合作           | 马宗方<br>/1, 刘庆<br>喜 /6 | 2021年<br>10月 | 2025年12<br>月 | “智能辅助监火机器人”的研发与应用                                                                                                                                                                  | 附件 2-6                             |

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：

马宗方