



陕西省科学技术奖励工作办公室

附表 1

完成人合作关系说明

本项目由中国西安卫星测控中心独立完成。项目组通过集体攻关，累计发表学术论文 3 篇，授权发明专利 6 项、计算机软件著作权 1 项。项目围绕小推力低轨卫星星群轨控安全评估及避障技术开展研究，项目组成员作为核心技术骨干，各司其职、优势互补、联合攻关，针对小推力低轨卫星星群控制筹划、全弧段高效安全预警、轨控策略避障优化调整等轨道控制全流程，形成体系化关键技术成果。相关成果已应用于多个在轨星座的卫星组网控制，以及百余颗卫星的日常轨道维持任务。

项目第一完成人熊菁作为项目总体负责人，负责总体技术方案制定、技术路线确定和技术可行性分析研究等工作；第二完成人曾光负责建立小推力误差积分模型，设计控制误差弹道演化算法等技术工作；第三完成人孙振江负责设计安全性评估不通过情况下的策略调整优化方案等工作；第四完成人赵静负责分析基于编队绕飞模型的轨控碰撞安全性等工作；第五完成人段玉瑞参与设计多批次小推力控制的碰撞预警流程等工作；第六完成人李栋林负责分析建立小推力标定模型等工作；第七完成人韩宜静负责解决考虑控制目标和空间安全等多约束的多次控制优化问题等工作。

第一完成人签名：

熊菁



陕西省科学技术奖励工作办公室

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	共同知识产权	熊菁/1 段玉瑞/3 孙振江/5 曾光/6 李栋林/7	2021.01	2023.06	发明专利	必备附件 1-1
2	共同知识产权	曾光/1 李栋林/2 赵静/9	2020.01	2022.11	发明专利	必备附件 1-2
3	论文合著	段玉瑞/1 韩宜静/3	2022.06	2024.08	论文	其他附件 2-10
4						
5						
不限条目						

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：熊菁