



附表 1

完成人合作关系说明

围绕无人装备体系韧性调控与保障策略，团队多名完成人围绕多源扰动传播分析、多维韧性评价、柔性保障资源配置等核心技术开展联合攻关，通过论文合著、产业技术合作、知识产权等形式开展协同研究。具体合作情况如下：

本人陈志伟（排名 1）与吴蓓（排名 2）开展产业与科研协同攻关，完成项目相关技术成果凝练，获得中国质量协会质量技术奖三等奖，对应本项目柔性保障技术框架、保障资源优化配置等创新成果，推动理论方法向工程应用落地。

本人陈志伟（排名 1）与封雷（排名 3）聚焦集群杀伤链生成与动态重构算法开展技术攻关，完成论文《基于分布式动态规划的集群杀伤链生成与重构算法》，服务于本项目强干扰条件下杀伤链秒级重构、韧性自适应调控技术研究。

本人陈志伟（排名 1）与赵诺（排名 4）开展产业技术合作，共同执行核工业质量与可靠性技术体系支撑数据库建设技术服务合同，将本项目体系扰动分析、可靠性与韧性评估的技术思路迁移应用于工程数据库建设，实现理论方法在工程场景的验证落地。

本人陈志伟（排名 1）与张罗庚（排名 8）、兑红炎（排名 5）围绕无人系统计算资源配置分析与优化开展研究，合作完成论文《Computational resource configuration analysis and optimization methods for unmanned system considering intended functionality safety》，为本项目保障资源柔性配置、资源供需失配问题的解决提供理论与方法支撑。

本人陈志伟（排名 1）同张雨露（排名 6）、张罗庚（排名 8）、尹斯源（排名 9）、马梓瑞（排名 10）开展联合技术攻关，共同完成知识产权《一种面向复杂任务场景的多种任务分配算法择优方法》，为无人装备体系任务分配、资源调度优化提供算法支撑，支撑项目韧性提升框架与任务自适应调控技术研发。

本人陈志伟（排名 1）与尹斯源（排名 9）围绕无人体系协同重构策略、体系韧性度量开展研究，合作完成论文《Resilience metric and dynamic assessment of unmanned system- of- systems considering cooperative reconfiguration strategies》，重点支撑项目中无人装备体系韧性评价、协同重构相关理论研究工作。

吴蓓（排名 2）与秦湘渝（排名 7）合作完成论文《Modeling coupling impacts of self- healing mechanisms and dynamic environments on systems subject to dependent failure processes》，围绕系统自修复机制与动态环境耦合效应开展研究，为本项目无人装备体系扰动传播机理、系统自愈韧性分析提供理论基础。

上述各项合作均服务于本项目无人装备体系柔性保障与韧性提升技术研究，各完成人分工协作，分别承担理论建模、算法设计、工程技术开发、成果应用转化等不同环节工作，共同推动本项目多源扰动建模、多维韧性评价、柔性保障资源配置、杀伤链自适应重构等关键技术突破。

第一完成人签名：陈志伟



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	论文合著	陈志伟(排名1)、 尹斯源(排名8)	2024.08	2025.06	Resilience metric and dynamic assessment of unmanned system-of-systems considering cooperative reconfiguration strategies	附件中“知识产权6”
2	产业合作	陈志伟(排名1)、 吴蓓(排名2)	2025.01	2025.11	中国质量协会质量技术奖三等奖	附件中“吴蓓-陈志伟获奖合作证明”
3	论文合著	陈志伟(排名1)、 封雷(排名3)	2024.06	2025.08	基于分布式动态规划的集群杀伤链生成与重构算法	附件中“知识产权10”
4	产业合作	陈志伟(排名1)、 赵诺(排名4)	2024.12	2025.07	核工业质量与可靠性技术体系支撑数据库建设技术服务合同	附件中“陈志伟-赵诺项目合作证明”
5	共同知识产权	陈志伟(排名1)、张雨露(排名6)、 张罗庚(排名8)、尹斯源(排名9)、 马梓瑞(排名10)	2025.01	2025.11	一种面向复杂任务场景的多种任务分配算法择优方法	附件中“知识产权2”
6	论文合著	吴蓓(排名2)、秦湘渝(排名7)	2023.06	2024.10	Modeling coupling impacts of self-healing mechanisms and dynamic environments	附件中“知识产权7”



					on systems subject to dependent failure processes	
7	论文合著	陈志伟(排名1)、 张罗庚(排名8)、 兑红炎(排名5)	2024.06	2025.04	Computational resource configuration analysis and optimization methods for unmanned system considering intended functionality safety	附件中“知识产权9”

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：陈志伟