附件

2025年度甘肃省科学技术奖拟提名项目公示内容

**项目名称： 面向西部复杂环境的多域协同通信体系构建及数字经济赋能应用**

**申报奖种：甘肃省科技进步奖**

**主要完成单位及创新推广贡献：**

**1：兰州交通大学（排名第一）**

对本项目的贡献：提出协作非正交多址接入网络的性能优化方

案，负责搭建通信网络试点平台，将技术成果应用于实际通信场景，完成部署优化、网络架构设计及设备调试等工作，推动多域协作技术在甘肃省的规模化应用，为项目整体推进奠定坚实基础。

**2：南京航空航天大学（排名第二）**

对本项目的贡献：深入研究协作网络的可靠与安全传输机制，在信道编码、信号处理、安全加密算法等方面取得重要突破，为项目提供理论支撑与技术储备。开发仿真模型与实验平台，对技术方案进行模拟验证与性能优化，协助完成技术成果的学术论证与知识产权申报工作。

**3：西安电子科技大学（排名第三）**

对本项目的贡献：开发仿真模型与实验平台，对技术方案进行模拟验证与性能优化，协助完成技术成果的学术论证与知识产权申报工作。同时，通过开设相关课程、培养研究生等方式，为项目及行业输送专业技术人才，促进产学研深度融合。

**4：甘肃省妇幼保健院（排名第四）**

对本项目的贡献：医疗康复行业的特殊性，医护人员和患者之间需要频繁地在院内院外同时处理的大量信息以及患者对就诊时间的敏感性，要求网络具备移动性、可靠性与安全性等。因此，随着医院康复业务的增加，各工作站点的增设，无线多点协同传输技术因其极强的可扩展性，逐渐应用到各种复杂的医院康复中心信息化建设中，为患者提供了极大的便利。协作研究开发的“功率域多节点协同传输”技术将用户需求上传至医护人员处的信息延时降低8%；“人工噪声辅助的RIS物理层安全传输”将用户信息被窃取的概率降低15%，有效提升了患者的康复体验。通过医生患者需求反馈，不仅为技术持续改进与创新提供方向，而且促进了产业协同发展与经济效益增长。

**5：兰州兰石超合金新材料有限公司（排名第五）**

对本项目的贡献：从全双工窃听者深度挖掘入手，本公司凭借在金属材料领域的深厚技术积累，为本项目研究的相关频谱感知设备提供了特制的高性能合金材料。这些材料用于制造设备的关键零部件，能够提升设备在西部复杂电磁环境下的抗干扰、耐腐蚀性能，保障频谱感知的准确性与稳定性，助力半监督学习机制更精准地识别全双工窃听者信号，确保设备在非理想感知条件下稳定运行，提升系统资源协同配置效率，最大化隐蔽传输速率，为实现隐蔽通信工程应用筑牢硬件基础，推动项目成果在无线传输信息安全领域的落地应用，促进通信产业协同发展与经济效益增长。

**6：中国人民武装警察部队陕西省总队（排名第六）**

对本项目的贡献：将协作 NOMA 技术应用于城市安防与社会治理领域，推动技术的社会价值实现。在城市安防体系建设中，主导完成视频监控网络与智能安防设备的通信系统升级，采用协作 NOMA 技术实现高清视频数据的实时、稳定传输，以及智能设备与监控中心的高效交互。通过项目实施，城市治安防控能力显著提升，盗窃、抢劫等犯罪案件发生率降低 15% - 20%。在项目中提供城市管理应用场景与数据需求，协助优化技术方案，确保技术成果符合城市治理实际需求，实现社会效益最大化。

**主要知识产权证明目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权类别 | 知识产权名称 | 授权或申请号 | 授权日期 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 |
| 发明专利 | 一种基于射频机器学习模型驱动的频谱预测方法 |  ZL 2021 1116 9587.5 | 2022-08 -30 |  5417275 | 南京航空航天大学 | 周福辉，丁锐，徐铭，袁璐，吴雨航，吴启晖，董超，黄洋 |
| 发明专利 | 一种基于自适应随机共振的通信信号检测方法 | ZL 201811034509.2 | 2021-08-20 | 4628728 | 西安电子科技大学 | 梁琳琳; 孙智伟; 李赞; 王凡; 梁雁冰; 张妮娜; 王丹洋; 王婷婷 |
| 发明专利 | 用于绿色认知无线电安全能效最佳功率的分配方法 | CN105307181B | 2018-07-27 | 3012726 | 西安电子科技大学 | 李赞;周福辉;黄海燕;周力存;郝本建;司江勃;刘向丽;关磊;齐佩汉;熊天意;胡伟龙 |
| 实用新型专利 | 一种电子信息抗干扰器 | ZL 202022253457.7 | 2021-03-30 | 12830164 | 兰州交通大学 | 黄海燕, 李新颖, 王春丽, 师玉洁 |
| 实用新型专利 | 一种电子信息展示架 | ZL 202022253082.4 | 2021-06-15 | 13445672 | 兰州交通大学 | 黄海燕, 李亚红, 王春丽, 师玉洁 |
| 实用新型专利 | 一种电子信息指示牌 | ZL 202022252250.8 | 2021-06-08 | 13383065 | 兰州交通大学 | 黄海燕, 王春丽, 李亚红, 张学军 |
| 实用新型专利 | 一种基于云通信的高铁线路监测系统 | ZL 202121661786.3 | 2021-12-28 | 15308428 | 兰州交通大学 | 杜祥明, 黄海燕, 张学军, 师玉洁, 张鸿生, 李翔, 张宁 |
| 实用新型专利 | 大型卷板机翻倒架与上辊装配自适应机构 | ZL 201721561949.4 | 2018-06-08 | 7460418 | 兰州兰石集团有限公司 兰州兰石能源装备工程研究院有限公司 | 康永健;杨家元;李文祺;王生金 |
| 软件著作权 | 基于智能反射面辅助通信系统的性能仿真软件 | 2022SR1104876 | 2022-08-12 | 11298625 | 兰州交通大学 | 李翔, 黄海燕, 师玉洁, 张鸿生, 张红艳 |
| 软件著作权 | 基于无人机的信息传输仿真系统 | 2022SR1096183 | 2022-08-11 | 11235455 | 兰州交通大学 | 张鸿生, 黄海燕, 张宁, 师玉洁, 李引弟 |
| 软件著作权 | 大数据中基于深度学习网络的语音信号处理软件 | 2021SR1263492 | 2021-08-25 | 08770811 | 兰州交通大学 | 王春丽, 赵小春, 李发金 |
| 软件著作权 | 基于音视频融合的不良反应检测软件 | 2022SR1137739 | 2022-08-15 | 11360723 | 兰州交通大学 | 王春丽, 赵小春, 朱宏鑫 |
| 软件著作权 | 密码安全动态加密系统 | 2023SR0950654 | 2023-08-18 | 11537827 | 兰州交通大学 | 李亚红，李哲玮 |
| 软件著作权 | 基于数字签名的车载网签密系统 | 2023SR0953640 | 2023-08-18 | 11540813 | 兰州交通大学 | 李亚红，李强 |
| 软件著作权 | 智能数据处理与快保护技术研究控制系统 | 2021SR004882 | 2021-01-11 | 6773145 | 兰州交通大学 | 程小阳, 杨旭 |
| 软件著作权 | 基于数据处理与快保护技术的机器智能控制系统 | 2021SR004802 | 2021-01-11 | 6772344 | 兰州交通大学 | 程小阳, 脱长军 |

**主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排名 | 姓名 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 |
| 1 | 黄海燕 | 副教授 | 兰州交通大学 | 兰州交通大学 |
| 2 | 王春丽 | 副教授 | 兰州交通大学 | 兰州交通大学 |
| 3 | 周福辉 | 教授 | 南京航空航天大学 | 南京航空航天大学 |
| 4 | 梁琳琳 | 副教授 | 西安电子科技大学 | 西安电子科技大学 |
| 5 | 李亚红 | 副教授 | 兰州交通大学 | 兰州交通大学 |
| 6 | 程小阳 | 工程师 | 兰州交通大学 | 兰州交通大学 |
| 7 | 赵小春 | 主治医师 | 甘肃省妇幼保健院 | 甘肃省妇幼保健院 |
| 8 | 李文祺 | 工程师 | 兰州兰石超合金新材料有限公司 | 兰州兰石超合金新材料有限公司 |
| 9 | 张妮娜 | 工程师 | 中国人民武装警察部队陕西省总队 | 中国人民武装警察部队陕西省总队 |
| 10 | 张学军 | 教授 | 兰州交通大学 | 兰州交通大学 |