**项目公示表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 云端智能拉曼快检装备开发及全链条标准化关键技术 |
| 主要完成人 | 邹明强、韩鹤友、赵冰、齐小花、王英英、江丽、李文涛、贾东芬、叶剑峰、吕志成、王升、赵屹、李博逸 |
| 主要完成单位 | 中国检验检疫科学研究院，华中农业大学，吉林大学，  哈尔滨工业大学（威海），中检国研（北京）科技有限公司，检科测试集团有限公司，北京六角体科技发展有限公司 |
| 申报奖种 | 2020年中国仪器仪表学会科学技术奖 |
| 项目简介：  围绕口岸查验、市场监督等国家重大需求，针对重要监管领域所面临的：1）急需现场、便捷、高通量且具非破坏特性快检技术；2）样品基质复杂、项目物各异且超80%样品遭遇严重荧光等背景干扰；3）检测仪、表面增强拉曼（SERS）基底及应用方法尚存在规范化、标准化等质量控制技术挑战。  本项目聚焦解决拉曼检测干扰严重、灵敏度低和智能化不足等问题，基于移频激发差分拉曼、无光纤耦合光机一体化、高精准探测等关键技术研究，研制开发了差分拉曼光谱仪及配套半导体纳米粒子SERS、二维薄膜均匀光场SERS、仿生物结构SERS及液相SERS等技术系统；构建云网端架构智能拉曼检测处理平台，实现了云端大脑智能识别、检测数据多维度统计和风险预警；制定发布双波长差分高信噪比拉曼检测模块、便携拉曼光谱仪、拉曼珠宝玉石检测仪、表面增强基底等系列质量控制技术规范和“一步法”快速筛查复杂样品芬太尼类物质和精准检测果蔬中百草枯残留等拉曼快检方法标准；研究建立了珠宝玉石鉴别、固体废物归类鉴别、橄榄油真伪鉴别、果汁真伪鉴别、塑料包材归类鉴别、燃油真伪鉴别、食品农产品中违禁添加物、农兽残检测等系列应用方法；从仪器、增强基底及方法创建完善的全链条拉曼快检标准化体系，实现拉曼快检标准从无到有、从单一到多维度、从定性到定量的突破和创新。为海关缉私、市场监管等技术执法和企业自检自控提供了整体解决方案和全套拉曼智能快检系统支撑。 | |