附件1：拟提名2023年度重庆市科学技术奖项目基本情况

**项目名称：**

《面向畜牧产品安全的可信溯源与智能疫病应急响应关键技术与应用》；

**提名者：**重庆市农业农村委员会；

**提名等级：**重庆市科技进步奖三等奖；

**主要完成人：**李晓波，夏云霓，李引，陈鹏，赵家乐，孙晓宁，樊莉；

**主要完成单位：**重庆市畜牧技术推广总站、重庆大学、西华大学、广州软件应用技术研究院、重庆师范大学；

**项目简介：**

中共中央总书记习近平在主持中央政治局健全公共安全体系集体学习时强调，要切实加强食品药品安全监管，用最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责，加快建立科学完善的食品药品安全治理体系。食品安全，特别是食用畜牧产品安全，关系广大人民群众身体健康和生命安全，是影响国计民生的大事。现有技术难以在畜牧生产流通的“前、中、后”环节有效的满足食品安全管控方面对精度、效率、可靠性、应急响应效能方面的需求，数据孤岛与碎片普遍存在，畜牧产品安全与疫情监管业务功能分离割裂，数据溯源追踪困难。

本项目在“重庆市农委畜牧兽医云平台”的基础上，研发构建了覆盖数据采集、可信追溯、异常甄别、共享交换与应急响应的畜牧物联网构架，形成了面向食用畜牧产品各个环节领域追溯服务技术和方法，实现了数据驱动的生产监管、流通消费、疫病应急智能辅助决策，将畜牧生产、疫病防控、动物卫生监督执法三大板块纳入统一与集约的物联网管控，研发了智能化的畜牧疫情综合防控、研判及应急指挥调度系统。主要创新如下：

（1）提出了端云协同的可信畜牧数据采集与追溯方法，研发了高实时、低代价、易维护的畜牧物联网数据直连直报采集和上链追踪技术，确保了畜牧物联网全域时空数据的可溯可查，实现数据在流通传导链和疫病突发响应控制过程中的全程全域可信，确保畜牧监管业务场景下数据获取的安全、抗截获、可溯可追；

（2）提出畜牧数据挖掘与智能疫病风险评价的方法，构建了高精度与可更新的风险耦合交联分析模型，提出了海量畜牧数据集上的高精度异常侦测与风险预警方法，有效应对了风险预警和研判虚警率高、混杂风险事件量化分级精度低、根因定位不准等挑战，为疫病防控早期防控提供了多级风险研判与时空预警的有力支撑；

（3）提出多点畜牧疫病感知的应急业务调度智能决策的方法，构建实施了疫病应急资源全要素统一物联网管控的体系，实现了资源受限和恶劣条件下长流程应急业务流程的高效能计算调度，有效提升了广域、多点、混合疫病事件场景下的应急响应和资源调度效率。

该成果团队获 2020 年全球质量管理大赛铂金奖与2022年日内瓦发明金奖，获发明专利27 项、实用新型专利1 项、软著21 项，主编参编国家标准3项，参编国家《人工智能标准化白皮书》，发表论文57 篇（SCI 30 篇、顶刊顶会论文20 篇），相关技术受到了陈俊亮院士、蒋昌俊院士、多位IEEE 会士专家的积极评价。成果应用有效支撑了重庆市、广东省、四川省的畜牧产品生产、监控、贩运、屠宰、检验、检疫的全链路业务，降低了生产成本和畜牧产品安全事故的发生率，助力农民增收、农业增产和农村振兴。农业农村部与重庆市领导积极关注和评价成果的应用，认为平台和相关技术成果“对稳定生猪生产，确保达产率，发挥了积极作用”。成果应用累计经济效益超 6.3 亿元，知识产权成果市场化直接交易额近 300 万元。