

四川省“成果找市场”揭榜挂帅 2025 年第二批榜单

榜单 14：融合食品质控追溯技术的电子束辐照小型化冷杀菌数字化产线应用及产业化

技术成果简介	一、.技术成果简介 本项目针对屠宰加工和肉及肉制品加工中存在的兽药残留超标、致病微生物污染、保鲜周期短等核心问题，集成小型电子束辐照设备，结合数字化智能控制系统，形成覆盖全流程的绿色杀菌解决方案。符合《农业农村部关于加快推进畜禽屠宰标准化建设的意见》《十四五全国农业规划》等政策导向。 小型化（较现在主流上千万投入一套的成本减少一半）电子束辐照线集成制作，能量利用率大幅提高，辐照剂量可精准调控，可在瞬间破坏微生物的 DNA 和细胞膜，肉类原料及制品灭菌与兽药残留可瞬时杀灭和消解，较常规处理方式节约能耗、无化学残留、无放射残留。实现日处理 20 吨左右，满足企业自建自用，一改以往来回运输辐照站，节约运费和降低投入。 二、项目团队
---------------	--

	本项目团队主要来自于西华大学和西华大学科技园企业，团队国家高功率微波重点实验室主任的“新世纪百千万人才工程”国家级人选、四川省海外高层次留学人才专家和四川峨嵋计划专家多名专家、教授领衔及长期从事核技术以及物联化相关工作的人员构成。团队长期从事直线加速器及辐照技术研究，拥有全面的辐照加速器研发制造能力及丰富辐照应用经验，致力于果蔬、肉及肉制品等食品保鲜。依托食品科学与电子束硬件研发团队和专家双创的科技园企业商业转化服务能力，可实现从客户食品辐照工艺和现代小型化产线部署落地，将全球引领小型化食品辐照冷杀菌在单个食品生产企业配置应用的先河。 相关研究成果已在省部级课题中示范： 四川省科技厅科技创新苗子工程：川菜餐饮肉类食材预制保鲜技术研究 成都科技局重大科技应用示范项目：肉类食品安全控制关键技术和数字化冷链系统研究及应用示范成果代表性获奖和发表的 SCI 文章： （1）“无防腐剂冷链预制菜的数字化质控共性关键技术及应用”获得四川省食品工业科学技术科技进步一等奖（由四川省食品科学技术学会评）。
--	--

	(2) BYoa oD,o nZghan gX,in yWu uR,uiy aHn eH, uGia oK,ail aCnhe nD, aXnian gY,o nTgang,Explori ntg hiempa c otifrradiati o ontn hseenso rgyuali t oypfo rbkas e odmanetabolomi caspproach,Fo oCdhemistr yX:,Volu m2e2,2024,101460 三、应用领域及推广价值 (1) 原料肉灭菌：杀灭沙门氏菌、李斯特菌、大肠杆菌 0157:H7 等致病菌，降低食源性疾病风险。 (2) 即食肉类产品保鲜：抑制腐败菌生长，延长保质期 2~4 倍。 (3) 控制寄生虫、病原菌：对进口肉类或高风险地区产品进行辐照处理，确保食品安全。 (4) 降低肉中兽药残留风险。 四、转化路径 选择大型全产业链引导能力的养殖屠宰或肉制品加工企业，建设小型化电子束数字化加工线，在大型养殖屠宰或肉制品加工企业开展示范应用。 五、转化后预期效益 企业较现在的直接成本节约体现在外送辐照灭菌成本每吨下降 50%以上；屠宰加工环节消毒成本下降 30%以上。
--	---

	六、社会效益： 提高生鲜肉食品安全水平，属于低能耗减碳排的环保和减少食物损耗浪费的大食物观原则下的加工技术趋势。
拟转化（研究）内容	搭建基于食品质量控制和可追溯的小型化电子束辐照加工数字化产线。
考核指标	微生物杀灭率：电子束辐照对沙门氏菌、大肠杆菌等致病菌杀灭率$\geq 99.99\%$。 兽药残留消除能力：可在适宜的辐照剂量下，将超出国标5倍以内的降解到符合相应产品的国标范围内。
拟合作方式及拟合作金额	技术许可，拟合作金额1000万元。
知识产权归属	新形成的应用相关知识产权可双方共同申请。
对揭榜方的要求	包括与拟揭榜单位的合作方式、投入资金、创新平台、资质、人才队伍等要求。 一、与拟揭榜单位的合作方式： 1.技术授权和提供集成20Mev的小型电子加速其辐照冷杀菌数字化产线； 2.共建创新平台：

	联合申报省级/国家级工程研究中心（暂拟定为“畜禽肉制品冷杀菌数字化新质生产力应用示范中心”）。 二、投入资金要求： 总预算：项目总投资投入 1000 万元，其中： 需求单位自筹：600 万元（占 60%），用于产线投入和示范基地建设。 政府资金（揭榜挂帅专项）：400 万元（占 40%），用于核心技术装备制作的经费补贴。
联系人及联系方式	唐老师，13699016399