

推荐国家科技进步奖项目公示

项目名称	重要食源性人兽共患病原菌的传播生态规律及其防控技术
推荐单位	教育部
推荐单位意见： <p>我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关栏目均符合国家科学技术奖励工作办公室的填写要求。</p> <p>该项目探明了我国食源性弯曲菌、沙门菌、单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌在全产业链的定量流行病学新特征，创建了其快速定性、定量检测新技术，菌种库和分子溯源数据库以及定量风险评估体系，建立了风险预测模型和软件，定量评估了鸡肉弯曲菌污染对我国人群的健康风险；创制了新型消毒制剂、有机酸和低温控制技术和新型系列防控疫苗等病原菌有效干预技术，形成了覆盖产业链全程的食源性病原菌防控技术体系，实现了传播和风险的有效防控。成果推广至等 11 个省（市、自治区）的 40 家企事业单位，社会效益、生态效益显著，同时，近三年累计新增利润 14288.72 万元，增收节支约 6125 万元。该成果填补了国际上关于中国食源性病原菌流行特征、定量风险分析和防控干预技术等方面的空白。该成果为提升我国食源性病原菌检测技术水平、防控水平和公共卫生事件快速应急处置能力等提供了关键科技支撑。</p> <p>对照国家科学技术进步奖授奖条件，推荐该项目申报 2017 年度国家科学技术进步奖一等奖。</p>	

项目简介:

我国弯曲菌、沙门菌、单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌等导致的食源性人兽共患病和食品安全问题危害严重，长期以来，在防控研究中存在全产业链的流行病学定量数据匮乏、有效防控新技术及其产品缺乏、全程整体防控新体系亟待建立等重大问题。围绕上述问题，项目组在“863”计划和科技支撑计划等十余项国家级项目的支持下，历经 17 年研究，形成了覆盖全产业链的食源性病原菌集成防控技术成果。

揭示了重要食源性人兽共患病原菌在全产业链的定量流行病学新特征。对病原菌沿鸡、猪等养殖场-屠宰场-农贸市场/超市全产业链的传播生态规律进行系统解析，揭示弯曲菌流行有别于国外的优势遗传谱系和定量消长规律；阐明鸡群祖代、父母代和商品代中副伤寒沙门菌感染水平逐渐放大，生猪屠宰环节是沙门菌污染的放大器；明确李斯特菌从生食向熟食的传播机制，首次获得强毒株种间自然重组产生的新现单核细胞增生李斯特菌分离株；探明副溶血性弧菌沿海水-淡水生态环境的分布梯度和大流行株 O3:K6 的进化路径，发现除海产品外淡水产品也是副溶血性弧菌流行传播的重要途径。

创建了重要食源性人兽共患病原菌定性、定量快速检测新技术及定量风险评估方法。建立了基于分子基础的系列定性、定量检测新技术及其配套的样品前处理技术，构建了重要的种质资源菌种库和分子流行病学数据库；建立了适用于风险控制的病原菌存活动力学模型和冷链条件下的生长预测模型；在国内首次开展了禽肉弯曲菌污染对人群风险的定量评估，探明了风险防控的关键点；建立了覆盖生猪养殖至冷鲜肉终端销售全产业链的产品质量安全溯源系统，实现产品病原菌全程追溯。

创制了重要食源性人兽共患病原菌有效干预技术。研制在国际上最先批准上市的癸甲溴铵碘复合型消毒药，广谱高效、低毒环保、无残留，有效降低畜禽饲养环境中沙门菌和弯曲菌等 90%以上载量；开发有机酸、低温净化技术，有效降低肉品生产过程中的带菌量 90%~98%；研制的空肠弯曲菌壳聚糖纳米 DNA 疫苗、单核细胞增生李斯特菌减毒候选疫苗等可显著降低养殖阶段病原菌载量。

本成果为生产安全的动物源性食品提供了重在源头防控、覆盖全产业链的新知识、新技术、新产品。获批国家兽药产品 2 个、发明专利 7 项、软件著作权 4 项，发表 SCI 论文 85 篇，出版专著 1 部，培养博硕士研究生 150 名，培训基层骨干和核心技术员 1500 余人。成果推广至江苏、浙江、上海、安徽等 11 个省（市、自治区），成果第一完成人两次应邀参加 WHO、FAO 相关病原菌技术专家联席会议，完成单位在杭州 G20 峰会、世界互联网大会·乌镇峰会、上海世博会等重大活动中被指定为肉类提供商或定点屠宰企业。在取得显著社会效益、生态效益的同时，近三年累计新增利润 1.43 亿元，节支总额 6125 万元。成果鉴定“弯曲菌的定量风险评估和病原菌的候选疫苗研究处于国际领先水平”，获教育部高等学校科技进步一等奖。

客观评价:

1、“重要食源性人兽共患病原菌的传播生态规律及其防控技术研究”成果鉴定

2013年7月31日,由教育部组织、以夏咸柱院士为主任、陈焕春院士和张改平院士为副主任的成果鉴定委员会对本项目成果进行了鉴定。鉴定委员会一致认为:“该项目选题紧密结合我国食品安全实际,试验设计严密,技术路线先进,形成了从研究到应用完整的体系,其中弯曲菌的定量风险评估和病原菌的候选疫苗研究处于国际领先水平,成果整体达到国际先进水平。”该成果获2013年高等学校科学技术进步一等奖。

2、农业部兽药产品批件

2013年12月5日,成果完成单位研制的癸甲溴铵碘复合溶液获得中华人民共和国农业部兽药产品批准文号批件,批件号:20131205117,商品名为益欧迪,批准文号:兽药字(2013)090156405、兽药字(2013)090156405。

3、“新型广谱高效、环保、复合消毒剂-癸甲溴铵碘复合消毒剂(商品名:益欧迪)的研制”成果鉴定

2006年12月12日,由上海市科技兴农重点攻关项目管理办公室组织,对成果进行了鉴定。鉴定委员会一致认为:“益欧迪在生产实际应用中消毒效果明显,具有广谱、高效、速效的消毒作用,国内外未见同类产品上市;对畜禽及其设施进行高效消毒,能够杀灭细菌、病毒、真菌和支原体等有害微生物。”

4、癸甲溴铵碘复合消毒剂(商品名:益欧迪)产品检测报告

国家禽流感参考实验室、农业部动物流感重点开放实验室、中国农业科学院哈尔滨兽医研究所检测益欧迪消毒剂体外对禽流感病毒的杀灭效果显示,1:100至1:500倍的消毒剂对病毒杀灭率为100%,有完全杀病毒作用。

上海市动物疫病预防控制中心对“癸甲溴铵碘溶液”消毒效能鉴定显示,癸甲溴铵和碘具有协同作用,在实验室和现场均具有良好的消毒作用,其1:2000倍稀释液的消毒作用达到《兽用消毒剂鉴定技术规范》规定的要求。

5、查新报告结论

经教育部科技查新工作站检索显示,项目研究成果在国内外公开发表的文献中未见报道,或除委托人公开的文献外,在国内外公开发表的文献中未见其他报道。

6、代表性论文的引用情况

成果共发表学术论文286篇,其中SCI论文85篇,总被引用873次,包括发表在“Chemical Reviews”(IF 37.369)、“Chemical Society Reviews”(IF 34.09)、“Clinical Microbiology Reviews”(IF 16.187)、“FEMS Microbiology Reviews”(IF 13.687)、“Molecular Biology and Evolution”(F 13.649)、“Nature Protocols”(IF 9.646)、“Immunological Reviews”(IF 9.542)等高水平权威杂志上的文章

所引用。

7、行业评价

完成单位得益于全产业链的品控优势，多次成为世界青年田径锦标赛、世界乒乓球锦标赛等大型竞技赛事指定肉食供应商，连续 10 年 14 次为科考船“雪龙号”供货，2016 年成为中国杭州 G20 峰会·定点屠宰企业、2015 年第二届世界互联网大会·乌镇峰会和 2010 年上海世界博览会指定肉类提供商。

8、用户评价

上海恒键农牧科技有限公司：全面应用项目成果，形成了创新食源性病原菌防控新技术，猪群的发病率下降 7.5%，用药成本节省 80 元/头，消毒成本节省 20 元/头。浙江青莲食品股份有限公司：通过采用项目成果，进一步完善了猪肉食品安全溯源系统和冷链运输系统，保障了食品安全，有效控制了食源性病原微生物污染，屠宰和冷链运输环境得到改善、消毒成本下降。上海市动物疾病预防控制中心：2014 年起我中心采用扬州大学研制的技术成果表明该技术极大方便快捷，提高了检测效率，显著降低检测成本，产生良好的社会和经济效益。扬州市疾病预防控制中心：我单位采用扬州大学的重要病原菌检测新技术，结果表明该技术与常规血清学方法相比，具有特异性强、灵敏度高、检测效率高等优点，并且缩短检测时间，对控制食源性细菌病起到重要作用。

9、国内外同行认可

国外：2009、2010 年，成果第一完成人应邀作为技术专家参加了联合国粮农组织和世界卫生组织召开的禽肉沙门氏菌和弯曲菌控制会议、海洋食品副溶血性弧菌和创伤弧菌风险评估工具专家联席会议。成果主要完成人 2009 年至 2015 年间参加在日本、加拿大、英国和新西兰举行的弯曲菌第 15~18 次工作组会议，分别作大会交流发言，与会专家对研究工作给予了充分肯定。

国内：成果第一完成人作为专家组组长，参与国家食品安全风险评估专家委员会 2011、2012 年优先评估项目“我国零售鸡肉中沙门氏菌污染对人群健康影响的初步定量风险评估”、“我国零售鸡肉中弯曲菌污染对人群健康影响的初步定量风险评估”；同时担任国家动物防疫委员会委员；应邀参加中国工程院工程科技论坛“宠物与人类健康（第 104 次）”、“人兽共患病防控（第 166 次）”作大会报告；负责中国工程院重大咨询项目中“食源性病原菌防控战略”专题研究；承担农业部兽医局卫生监督项目“屠宰环节动物源性食品安全风险控制技术、研究、技术集成与应用”、农业部国家农产品质量安全风险评估重大专项“畜禽产品未知危害因子识别与已知危害因子安全性评估”任务等。

推广应用情况：

本项目成果属社会公益类。通过创建双向互动的推广新模式，持续推进项目新技术新成果的应用与示范，不断扩大成果的覆盖面和社会影响力。2003 年-2016 年，成果已推广至江苏、浙江、上海、安徽、浙江、江西、北京、山东、海南、新疆、福建等 11 个省（市、自治区），在相关省市的出入境检验检疫局（院）、动物疫病预防控制中心、农产品质量安全检测中心、人疾病预防控制中心、畜禽养殖、食品加工企业等 40 家企事业单位示范应用，样品总数近 80 余万份，累计新增产值 23.57 亿元、节支总额约 1.55 亿元，其中近三年有代表性的主要应用单位新增利润共 1.43 亿元，节支总额共 6125 万元。

主要知识产权证明目录:

知识产权类别	知识产权具体名称	国家	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	检测食品中沙门菌的环介导等温扩增方法及试剂盒	中国	ZL201210003674.8	2013.07.31	证书号第1243297号	扬州大学	焦新安, 张磊, 潘志明, 耿士忠, 陈祥, 黄金林, 孙林	有效期内
发明专利	一种食品中弯曲菌的定量检测方法	中国	ZL201010180516.0	2012.02.08	证书号第908897号	扬州大学	焦新安, 黄金林, 翟伟华, 张弓, 潘志明, 孙林	有效期内
发明专利	沙门菌、产单核细胞李斯特菌多重PCR快速检测方法	中国	ZL200410041611.7	2006.07.26	证书号第275313号	扬州大学	焦新安, 黄金林, 潘志明, 文其乙, 刘秀梵, 周晓辉, 殷月兰, 孙林	有效期内
发明专利	李斯特菌种别及毒力快速检测试剂盒	中国	ZL200710066985.8	2011.01.30	证书号第725825号	浙江大学	方维焕, 陈健舜, 江玲丽, 李肖梁, 王淑娜, 田国明, 陈宁, 吴蓓蓓	有效期内
发明专利	镁离子调控的新型表达载体	中国	ZL200710020573.0	2009.6.10	证书号第508461号	扬州大学	焦新安, 张晓明, 潘志明, 黄金林, 孙林, 殷月兰, 唐丽华, 刘秀梵	有效期内
发明专利	镁离子调控下的表达噬菌体裂解基因破壁方法	中国	ZL200710021820.9	2009.7.8	证书号第521139号	扬州大学	焦新安, 张晓明, 潘志明, 黄金林, 孙林, 殷月兰, 唐丽华, 刘秀梵	有效期内
国家兽药产品批件	癸甲溴铵碘复合溶液	中国	兽药字(2013)090156404	2013.12.05	兽药产品批准文号批件: 20131205117	上海康利得动物药业有限公司	蔡会全	有效期内
国家兽药产品批件	癸甲溴铵碘复合溶液	中国	兽药字(2013)090156405	2013.12.05	兽药产品批准文号批件: 20131205117	上海康利得动物药业有限公司	蔡会全	有效期内
计算机软件著作权	从农场到餐桌的禽肉加工过程弯曲菌预测与分析系统	中国	软著登字第275517号, 登记号	2011.03.11	软件登字第0275517号	扬州大学	焦新安, 黄金林, 翟伟华, 张弓, 潘志明	有效期内

			2011SR011843					
计算机软件著作权	青莲肉类食品安全追溯信息系统	中国	软著登字第584243号,登记号2013SR078481	2013.07.31	软件登字第0584243号	浙江青莲食品股份有限公司	许明曙	有效期内

主要完成人情况:

1. 焦新安, 排名 1, 教授, 校长, 工作单位: 扬州大学, 完成单位: 扬州大学, 是该项目主要负责人, 对创新点 1、2、3 均有重要贡献, 具体制定了弯曲菌、沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、副溶血性弧菌等重要食源性病原菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案, 并组织实施了研究的全过程, 组织了成果的示范、推广应用。

2. 方维焕, 排名 2, 教授, 工作单位: 浙江大学, 完成单位: 浙江大学, 是该项目主要负责人, 对创新点 1、2、3 均有重要贡献, 具体制定了单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌的分子检测和溯源技术、分子溯源数据库, 分子流行病学、传播生态规律和生长预测模型比较, 肉类和水产品中食源性病原菌污染的有机酸净化技术等实施方案, 并组织 and 监督实施全过程以及成果的示范、推广应用。

3. 黄金林, 排名 3, 教授, 副院长, 工作单位: 扬州大学, 完成单位: 扬州大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 1、2、3 均有重要贡献, 具体协助制定了弯曲菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案, 并组织实施了研究的全过程, 组织实施了成果的示范、推广应用。

4. 蔡会全, 排名 4, 兽医师, 工作单位: 上海康利得动物药品有限公司, 完成单位: 上海康利得动物药品有限公司, 是该项目主要完成人, 对创新点 3 有重要贡献, 具体参与完成研制新型消毒制剂, 创新食源性病原菌防控理等研究内容, 组织项目成果在养殖企业的推广应用。

5. 李肖梁, 排名 5, 研究员, 工作单位: 浙江大学, 完成单位: 浙江大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 1、2 有重要贡献, 具体参与完成副溶血性弧菌和单核细胞增生李斯特菌的分子检测和溯源技术、肉类和水产品中食源性病原菌污染的有机酸净化技术等研究内容, 组织项目成果在屠宰加工企业的推广应用。

6. 潘志明, 排名 6, 教授, 院长, 工作单位: 扬州大学, 完成单位: 扬州大学,

是该项目主要完成人，对创新点 1、2、3 均有重要贡献，具体协助制定了沙门菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案，并组织实施了研究的全过程，参与实施了成果的示范、推广应用。

7. 宋厚辉，排名 7，研究员，工作单位：浙江农林科技大学，完成单位：浙江大学，是该项目完成人，对创新点 1、2 有重要贡献，具体参与完成单核细胞增多性李斯特抗酸和抗氧化致病机理和毒力基因分子进化研究；参与猪肉食品质量安全溯源系统研究。

8. 巢国祥，排名 8，主任技师，工作单位：扬州市疾病预防控制中心，完成单位：扬州大学，是该项目完成人，对创新点 1、2 均有重要贡献，具体协助完成副溶血性弧菌分子流行病学的研究，提出了副溶血性弧菌传播及流行传播新模式，揭示中国大陆地区 O3:K6 克隆毒力岛的特征，探明起源于亚洲 O3:K6 克隆大流行株的始祖菌并提出其可能的进化路径，为制定相应的防控措施提供理论依据。

9. 许明曙，排名 9，总经理，工作单位：浙江青莲食品股份有限公司，完成单位：浙江青莲食品股份有限公司，是该项目完成人，对创新点 2 有重要贡献，具体在本项目中将 GPS 与 RFID 技术等流通过程中食品腐败变质的实时跟踪监控技术与溯源技术体系成功的应用到企业中，实现了项目技术成果的应用和推广。建立了食品冷链流通示范基地，实现了猪肉产品全程信息的可追溯，保证了消费者健康，提高了经济效益。

10. 殷月兰，排名 10，教授，工作单位：扬州大学，完成单位：扬州大学，是该项目完成人，对创新点 1、2 有重要贡献，具体完成了快速检测李斯特菌种属的方法及检测动物李斯特菌感染状况的竞争 ELISA 方法，开展了李斯特菌进行了流行病学和分子亚分型研究。

11. 杨振泉，排名 11，副教授，工作单位：扬州大学，完成单位：扬州大学，是该项目完成人，对创新点 1、2 有重要贡献，具体协助制定了副溶血性弧菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案，并组织实施了研究过程。

12. 陈祥，排名 12，教授，工作单位：扬州大学，完成单位：扬州大学，是该项目完成人，对创新点 1、3 有重要贡献，具体协助完成沙门菌等食源性致病菌分离和分子分型溯源技术，协助开展了重要食源性人兽共患病原菌在不同宿主间的传播生态规律研究，参与实施了成果的示范、推广应用。

13. 耿士忠，排名 13，副教授，工作单位：扬州大学，完成单位：扬州大学，是

该项目完成人，对创新点 1、3 有重要贡献，具体协助完成沙门菌等食源性致病菌分离和分子分型溯源技术，协助完成沙门菌流行病学和分子分型溯源研究，协助开展了重要食源性人兽共患病原菌在不同宿主间的传播生态规律研究。参与实施了成果的示范、推广应用。

14. 姚德法，排名 14，推广研究员，工作单位：淮安市动物疫病预防控制中心，完成单位：淮安市动物疫病预防控制中心，是该项目完成人，对创新点 1、2 有重要贡献，具体参与组织实施重要食源性人兽共患病原菌流行病学检测、监测，以及技术成果的示范、推广应用，充分发挥技术推广单位的优势，对新技术示范应用作出了贡献。

15. 郑国军，排名 15，高级兽医师，工作单位：江苏省涟水县动物卫生监督所，完成单位：江苏省涟水县动物卫生监督所，是该项目完成人，对创新点 2 有重要贡献，具体参与组织实施重要食源性人兽共患病原菌检测、监测技术成果的示范、推广应用，充分发挥技术推广单位的优势，对新技术示范应用作出了贡献。

主要完成单位及创新推广贡献：

扬州大学：

1、作为项目主持单位，全面负责重要食源性人兽共患病原菌的传播生态规律及其防控技术研究项目的总体设计与技术路线、技术方案制定和具体实施等。

2、明晰了重要食源性人兽共患病原菌在不同宿主、食品、环境之间的传播新特性。建立了主要食源性人兽共患病原菌定性、定量快速检测技术、现代分子分型溯源技术，在大量流行病学调查研究的基础上，建立了我国重要食源性致病菌的菌种库，首次实现从动物源头、食品加工与流通、至人群以及环境的食源性病原菌的全方位流行病学研究，研究中所提供的流行病学数据及研究方法为人兽共患病原菌防控及安全措施的制定提供了十分重要的科学依据。

3、建立了副溶血性弧菌和空肠弯曲菌的失活动力学及在冷链条件下生长预测模型，以禽肉生产加工为模型，建立了食品生产加工流通全过程空肠弯曲菌防控的 HACCP 和禽肉生产加工过程弯曲菌预测与风险分析，在国内率先开展了“从农场到餐桌”的禽肉弯曲菌定量风险评估，初步建立了适合我国国情的禽肉中弯曲菌定量风险评估体系。

4、研制了肠炎沙门菌减毒疫苗候选株、运送空肠弯曲菌 flaA 基因的壳聚糖纳米 DNA 疫苗和单核细胞增生李斯特菌候选疫苗株，为食源性致病菌的防控提供了新制剂。

5、组织并实施了食源性人兽共患病原菌防控新技术推广应用。

浙江大学：

1、作为项目第二完成单位，协助完成重要食源性人兽共患病原菌的传播生态规律及其防控技术研究项目研究的相关工作。

2、协助建立了主要食源性人兽共患病原菌定性、定量快速检测技术、现代分子分型溯源技术，在大量流行病学调查研究的基础上，建立了我国重要食源性致病菌的分子溯源数据库。

3、建立了单核细胞增生李斯特菌的失活动力学及在冷链条件下生长预测模型，醋酸、乳酸和柠檬酸对四种主要食源性病原菌食品中的灭活动力学模型，为有机酸净化畜禽屠宰及水产品加工领域的病原污染提供实验依据。

4、协助实施了食源性人兽共患病原菌防控新技术推广应用。

上海康利得动物药品有限公司：

1、作为项目第三完成单位，重点协助完成针对重要食源性人兽共患病原菌防控的新型消毒制剂研究与开发等的相关工作。

2、提出并实践了基于生物安全与主动防控为核心的食源性病原菌防控策略。

3、协助实施了食源性人兽共患病原菌防控新技术推广应用。

浙江青莲食品股份有限公司：

1、作为项目第四完成单位，将 GPS 与 RFID 技术等流通过程中食品检测、实时跟踪监控技术与溯源技术体系成功的应用到企业中，对冷链物流和猪肉品质维持过程中的关键技术难题进行了攻关，实现了项目技术成果的应用和推广。

2、建立了猪肉流通正向可跟踪和逆向可溯源的网络化追溯信息平台，可以通过安全码查询从猪舍到餐桌的全程信息，保证了消费者健康，取得了显著的经济和社会效益。

3、协助完成并实施了创新点 2 中的食品安全溯源系统研发与建设。

完成人合作关系说明：

扬州大学焦新安教授从 2000 年起就已经开始了重要食源性人兽共患病原菌传播生态规律及其防控技术方面的研究工作。17 年来，以扬州大学、浙江大学、上海康利得动物药品有限公司、浙江青莲食品股份有限公司为项目主持单位或承担单位，完成了国家科技支撑计划、863 计划、国家成果转化项目以及省部级项目 20 余项。扬州大学

焦新安教授团队全面负责项目设计并组织实施，主要负责病原菌传播生态规律及其防控技术的基础研究和关键技术开发，浙江大学和扬州大学协作，主要开展单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌相关的研究工作，2013年共同获教育部科技进步一等奖，上海康利得动物药品有限公司协助完成针对重要食源性人兽共患病原菌防控的新型消毒制剂研究与开发等的相关工作，浙江青莲食品股份有限公司协助在病原菌防控实践等的相关工作，两家企业还同时承担了项目成果的示范推广应用。

本次申报国家科技进步奖的四家完成单位（扬州大学、浙江大学、上海康利得动物药品有限公司、浙江青莲食品股份有限公司）和完成人均为“重要食源性人兽共患病原菌的传播生态规律及其防控技术”成果的主要完成单位和完成人，知识产权清晰，项目完成单位、完成人排序无异议。

主要完成人合作关系详细说明如下：

1、方维焕，2000年开始合作，项目合作单位主持人，共同立项，共同获奖，协助项目负责人进行总体设计和本单位的相关研究方案实施，主持制定了单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌的分子检测和溯源技术、分子溯源数据库，分子流行病学、传播生态规律和生长预测模型比较，肉类和水产品中食源性病原菌污染的有机酸净化技术等实施方案，并组织成果的示范、推广应用。

2、黄金林，2000年开始合作，项目主要完成人，科研团队成员，专著合著，论文合著，共同知识产权，共同获奖，协助制定了弯曲菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案，并组织实施了研究的全过程，组织实施了成果的示范、推广应用。

3、蔡会全，2003年开始合作，项目主要完成人，产业合作，参与完成研制新型消毒制剂，创新食源性病原菌防控理等研究内容，组织项目成果在养殖企业的推广应用。

4、李肖梁，2009年开始合作，科研团队成员，共同知识产权，参与完成单核细胞增生李斯特菌和副溶血性弧菌的分子检测和溯源技术、肉类和水产品中食源性病原菌污染的有机酸净化技术等研究内容，组织项目成果在屠宰加工企业的推广应用。

5、潘志明，2000年开始合作，科研团队成员，专著合著，论文合著，共同知识产权，共同获奖，协助制定了沙门菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案，并组织实施了研究的全过程，参与实施了成果的示范、推广应用。

6、宋厚辉，2010年开始合作，科研团队成员，论文合著，参与完成单核细胞增多

性李斯特抗酸和抗氧化致病机理和毒力基因分子进化研究，参与猪肉食品质量安全溯源系统研究。

7、巢国祥，2007年开始合作，科研团队成员，论文合著，共同获奖，参与完成副溶血性弧菌分子流行病学的研究。

8、许明曙，2009年开始合作，共同立项，产业合作，在本项目中将GPS与RFID技术等流通过程中食品腐败变质的实时跟踪监控技术与溯源技术体系成功的应用到企业中，实现了项目技术成果的应用和推广，建立了食品冷链流通示范基地，实现了猪肉产品全程信息的可追溯。

9、殷月兰，2005年开始合作，科研团队成员，专著合著，论文合著，共同知识产权，共同获奖，完成了快速检测李斯特菌种属的方法及检测动物李斯特菌感染状况的竞争ELISA方法，开展了李斯特菌分子流行病学和分子亚分型研究，参与实施了成果的示范、推广应用。

10、杨振泉，2004年开始合作，科研团队成员，论文合著，共同获奖，协助制定了副溶血性弧菌定性、定量快速检测技术和分子溯源技术、生态与传播规律及防控技术的技术路线、实施方案，并组织实施了研究的全过程。

11、陈祥，2006年开始合作，科研团队成员，专著合著，共同知识产权，共同获奖，协助完成沙门菌等食源性致病菌分离和分子分型溯源技术，协助开展了重要食源性人兽共患病原菌在不同宿主间的传播生态规律研究，参与实施了成果的示范、推广应用。

12、耿士忠，2008年开始合作，科研团队成员，专著合著，论文合著，共同知识产权，共同获奖，协助完成沙门菌流行病学和分子分型溯源研究，协助开展了重要食源性人兽共患病原菌在不同宿主间的传播生态规律研究，参与实施了成果的示范、推广应用。

13、姚德法，2003年开始合作，共同获奖，参与组织实施重要食源性人兽共患病原菌流行病学检测、监测，以及技术成果的示范、推广应用，充分发挥技术推广单位的优势，对新技术示范应用作出了贡献。

14、郑国军，2006年开始合作，共同获奖，参与组织实施重要食源性人兽共患病原菌检测、监测技术成果的示范、推广应用，充分发挥技术推广单位的优势，对新技术示范应用作出了贡献。