

科技进步奖公示样本:

项目名称	农产品有害微生物分子监测与鉴定技术研究
提名单位	中华人民共和国大连海关
提名意见	<p>该项目在技术上具有多项创新，提出产毒真菌标准样品相似度溯源理论，采用基质辅助激光解析电离飞行时间质谱及 PCR 技术对产毒真菌及真菌毒素进行多维度分子鉴定；首次采用生物分子马达技术开展食源性致病微生物的快速、精准分型鉴定，完成分子马达检测试剂盒及分子马达传感器检测装置的研制，实现食源性细菌和病毒的快速、灵敏的在线体外检测；广泛开展农产品有害微生物的调研与收集，搭建农业微生物资源平台，创新技术已达到国际先进水平。该项目输出的系列成果目前已全面应用于粮食、谷物等农产品的安全保护，实现农产品中有害微生物的多靶标同时精准检测和鉴定。相关专利、标准、标准样品等成果已转化为拥有自主知识产权的检测试剂盒和设备、能力验证等，标准均已颁布实施，在全国多个领域及辽宁地区企业得到广泛应用。该项目切中农产品质量把关服务，在分子水平揭示可能存在的生物安全风险，为保障辽宁省农产品的贮存、流通等环节的食品安全提供了精准、高效的技术支持，对促进辽宁省农产品国际贸易，提高产品国际竞争力，具有深远的意义，其社会效益及经济效益显著。</p> <p>对照省【科学技术进步奖】授奖条件，提名该项目为辽宁省科学技术进步奖 二 等奖。</p>
项目简介	<p>辽宁省是东北亚最大的粮食集散地，农产品藏贮中心，而物流与仓储的发展都要以保证农产品质量为前提，只有严格把控各个环节的农产品质量关，才能保证我省农产品产业的领先地位。</p> <p>项目组围绕“农产品有害微生物分子监测与鉴定技术研究”开展了系列的研究和应用，共主持完成 6 项相关课题，并应用课题成果成功实施 3 次食品微生物国际能力验证。该系列研究的成果将辽宁省农产品、食品安全检测能力提升到我国一线地位，并在国际检测领域具有话语权。</p>

	<p>系列课题技术内容涉及农产品中致病菌 MALDI-TOF- MS 指纹图谱技术、F₀F₁-ATPase 分子马达分型技术、PCR 扩增、LAMP 等多项分子检测新技术。</p> <p>本项目的研究成果切中农产品质量把关服务, 为保障辽宁省粮农产品的贮存、流通等环节的食品安全提供了精准、高效的技术支持, 对促进辽宁省农产品国际贸易, 提高产品国际竞争力, 具有深远的意义。</p>							
客观评价	<p>2010IK131--项目建立了 PCR 和基质辅助激光解析电离飞行时间质谱等检测产毒真菌的方法, 该方法具有检测快速、灵敏等特点。</p> <p>2011IK191--该项目首次已 F₀F₁-ATPase 为核心构建分子马达, 集成免疫识别检测技术, 对肠炎沙门氏菌等快速分型鉴定, 具有有快速, 操作简便, 灵敏度高, 特异性强等优点。</p>							
推广应用情况	<p>项目输出的系列成果于 2014 年 1 月至今已在食品检验机构、质检机构、卫生部门、疾控系统、科研院所、企业等推广应用。完成研制、起草的标准、标准样品已颁布实施, 并应用于相关领域及企业的农产品、农产品加工过程中有害微生物的鉴定控制; 将发明专利转化为商品化的检测试剂盒, 并广泛应用到实验室、企业的快速检测; 组织实施 3 项食品微生物国际及国内能力验证, 累计参与实验室达到 400 余家; 微生物资源平台, 为科研院所、企业等提供大量工程菌及相关技术服务。</p>							
主要知识产权证明目录 (不超过 10 件)								
知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	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	一种抑制空气中浮游真菌孢子的方法	中国	ZL2013104836963	2016.4.6	2016942	刘淑艳 蒋丹 王刚	刘淑艳 蒋丹 王刚	有效
发明专利	一种微生物能力验证结果综合评价方法	中国	ZL201310662127.5	2017.2.15	2378091	刘淑艳 郑江 庞艳华	刘淑艳 郑江 庞艳华	有效

发明专利	一种检测布鲁氏菌病的 LAMP 引物及包含该引物的试剂盒	中国	ZL201310298369.0	2015.07.01	1712626	黄耀江 蒋丹 杨志达	黄耀江 蒋丹 杨志达	有效
发明专利	一种用于检测甲肝病毒的分子马达生物传感器试剂盒	中国	ZL201210406050.0	2012.10.23	1409922	北京出入境检验检疫局	张捷 徐美玲 张雷	有效
发明专利	一种用于检测霍乱弧菌的 F ₀ F ₁ -ATPase 旋转分子马达传感器试剂盒	中国	ZL201110336039.7	2015.6.3	1683089	北京出入境检验检疫局	张捷 张锡全 杨向莹	有效
发明专利	一株解淀粉芽孢杆菌及其在防治马铃薯疮痂病中的应用	中国	ZL201410272890.1	2016.7.6	2138962	唐山金士生物有机肥有限公司	周波 张铭铄 姚彦坡	有效
食品安全国家标准	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 肠杆菌科检验》	中国	GB4789.41-2016	2016.8.31		辽宁出入境检验检疫局	刘淑艳 卢行安 蒋丹	有效
国家标准样品	豆粉中串珠镰刀菌定性标准样品	中国	GBS11-3406-2017	2017.1.18	048-2017	辽宁出入境检验检疫局	刘淑艳 蒋丹 宋大贺	有效
行业标准	《商品化试剂盒检测方法 大肠菌群和大肠杆菌方法一》	中国	SN/T4547-2017	2017.5.12		辽宁出入境检验检疫局	刘淑艳 颜怀玉 王刚	有效
行业标准	《商品化试剂盒检测方法 金	中国	SN/T4546-2017	2017.5.12		辽宁出入境检验检疫局	蒋丹 刘淑艳 孙晓飞	有效

	黄色葡萄球菌方法一》							
完成人情况	<p>姓名：刘淑艳 排名：1 技术职称：高级工程师 工作单位：辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心 对本项目贡献：负责系列课题设计和具体实施。在产毒真菌 MALDI-TOF-MS 指纹图谱、PCR 基因扩增等检测技术研究以及菌种库的建立及推广应用中发挥作用。首次在国内组织食品微生物多轮次能力验证活动。对 1、2、3、4、5 项创新点均有贡献，完成专利 7 项，完成标准及标准样品 9 项，发表论著论文 13 篇。 曾获科技奖励情况：2015 年质检总局科技兴检三等奖，2016 年大连市科技进步二等奖，2018 年大连市科技进步三等奖。</p> <p>姓名：蒋丹 排名：2 技术职称：研究员 工作单位：大连海洋大学 对本项目贡献：参与系列课题的设计和实施，在产毒真菌 MALDI-TOF-MS 指纹图谱、PCR 基因扩增等检测技术研究及推广应用发挥了的作用。对第 1、3、4、5 项创新点具有贡献，完成专利 6 项，完成标准及标准样品 6 项，发表论文 11 篇。 曾获科技奖励情况：2008 年获辽宁省科学技术奖二等奖；2009 年获“中国标准创新贡献奖”二等奖，2014 年获辽宁省科学技术奖励二等奖，2014 年获总局科技兴检二等奖，2015 年质检总局科技兴检三等奖。</p> <p>姓名：万晓楠 排名 3 技术职称：高级工程师 工作单位：北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心 对本项目贡献：参与系列课题的设计和实施，完成致病菌和病毒 FOFI-ATPase 分子马达分型技的技术研究，对第 2、5 项创新点具有贡献，完成专利 3 项，发表论文 5 篇。 曾获科技奖励情况：2014 年获北京市“科学技术奖”一等奖 1 项，2015 年获北京市“科学技术奖”一等奖 1 项，2016 年获北京市“科学技术奖”三等奖 1 项，国检质检总局“科技兴检”三等奖 1 项。</p> <p>姓名：周波 排名：4 技术职称：副教授 工作单位：山东农业大学生命科学学院 对本项目贡献：参与系列课题设计和具体实施。在微生物研究菌种库的构建及推广应用中发挥作用。对第 3、4 项创新点具有贡献，完成专利 2 项，发</p>							

表论文 11 篇。
曾获科技奖励情况：2015 年唐山市发明三等奖。

姓名：庞艳华
排名：5
技术职称：高级工程师
工作单位：辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心
对本项目贡献：参与系列课题设计和具体实施。在产毒真菌 MALDI-TOF-MS 指纹图谱技术的研究及推广应用中发挥作用。对第 4、5 项创新点具有贡献，参与申请专利 1 项，参与标准及样品研制 1 项。
曾获科技奖励情况：2013 年辽宁省自然科学学术成果三等奖，2015 年质检总局科技兴检三等奖，2016 年大连市科技进步二等奖，2018 年大连市科技进步三等奖。

姓名：万超
排名：6
技术职称：高级工程师
工作单位：辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心
对本项目贡献：参与系列课题的设计和具体实施，在产毒真菌菌种库的研究及推广应用中发挥作用，对第 1、4、5 项创新点具有贡献，完成标准样品 3 项，完成专利 4 项。
曾获科技奖励情况：2015 年质检总局科技兴检三等奖。

姓名：丁健
排名：7
技术职称：高级工程师
工作单位：辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心
对本项目贡献：参与系列课题的设计和具体实施，在产毒真菌菌种库的研究及推广应用中发挥作用。对第 1、4、5 项创新点具有贡献，完成专利 3 项，参与标准研制 4 项。
曾获科技奖励情况：2015 年质检总局科技兴检三等奖。

姓名：王刚
排名：8
技术职称：高级工程师
工作单位：辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心
对本项目贡献：参与系列课题的设计和具体实施，在产毒真菌 MALDI-TOF-MS 指纹图谱、PCR 基因扩增等检测技术研究及推广应用发挥了作用。第 4、5 项创新点具有贡献，完成专利 3 项，参与标准研制 4 项。
曾获科技奖励情况：2015 年质检总局科技兴检三等奖，2018 年大连市科技进步三等奖。

姓名：张捷
排名：9
技术职称：研究员

	<p>工作单位：北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心</p> <p>对本项目贡献：参与系列课题的设计和和实施，完成致病菌和病毒 FOFI-ATPase 分子马达分型技术研究，对第 2、5 项创新点具有贡献，完成专利 8 项，发表论文 12 篇。</p> <p>曾获科技奖励情况：2015 年获北京市“科学技术”一等奖 1 项，国检质检总局“科技兴检”三等奖 1 项，2014 年获北京市“科学技术”一等奖 1 项。</p>
<p>完成单位 及创新推广贡献</p>	<p>辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心：主持 3 项科研课题，建立产毒真菌 MALDI-TOF-MS 指纹图谱、PCR 扩增等检测技术，获得 8 项授权及公示专利、20 余项标准及标准样品，发表相关论文 20 余篇。</p> <p>大连海洋大学：对项目系列成果进行了应用研究，对 20 多种生物标准样品进行了比对研究，获得科学严谨的数据结果，同时在本领域中积极推广相关成果的应用。</p> <p>北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心：主持 2 项科研课题，建立 FOFI-ATPase 分子马达分型技术，获得 5 项授权专利、发表相关论文 20 余篇。</p> <p>山东农业大学生命科学学院：主持 1 项科研课题，建立农业微生物资源共享平台，获得 2 项授权专利、发表相关论文 10 余篇。</p>
<p>完成人合作关系说明</p>	<p>2006 年 1 月至 2016 年 12 月，大连海洋大学、北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心和山东农业大学生命科学学院作为辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心“农产品有害生物分子监测与鉴定技术研究”的合作单位，完成承担的系列科技项目“产毒真菌分子生物学快速检测体系的建立”（2010IK131）、国家质检总局科技计划项目“利用分子马达技术对食源性致病菌进行快速分型检测方法的研究”（2011IK191）、国家质检总局科技计划项目“利用分子马达技术检测食源性病毒的方法研究”（2010IK156）和科技部自然科技资源平台建设项目“环境微生物菌种资源整理整合”（2005DKA21201-13）课题的研究。基于上述合作研究及下一步合作的意向，大连海洋大学、山东农业大学生命科学学院和北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心同意与辽宁出入境检验检疫局检验检疫技术中心共同申报 2019 年辽宁省科学技术进步奖二等奖，并承诺提供相关材料的真实性。</p>