

公示材料 3

2019 年度科学技术进步奖公示材料

一、项目名称

大宗农产品技术性贸易措施支撑技术研究与应用

二、提名者及提名意见

提名者：国家市场监督管理总局

提名意见：

该项成果围绕我国大宗进口粮油产品、进口花卉产品和出口果蔬产品携带重要敏感疫病和有毒有害杂草风险高、检测能力不足、管控措施弱等技术性贸易措施焦点和难点问题，研发了系列高灵敏、快速检测和鉴定关键技术，研制检测试剂盒，在进出口农产品监管机构、企业、生产基地等得到广泛应用，有效提升了我国大宗农产品技贸措施保护水平和应对能力，保障了进口安全，促进了出口发展，社会经济效益显著。整体成果达国际先进水平。提名该项目为国家科学技术进步奖二等奖。

三、项目简介

该项目以保障大宗农产品进口安全和突破国外技术性贸易措施限制为目标，研发了高灵敏、快速检测和鉴定关键技术和方法，研制了检测试剂盒，制定了相关国家和行业标准。在国家科技计划项目支持下，取得以下技术创新。**创新点 1:**针对进口大豆、玉米等粮油产品中传带的重要疫病和有害杂草风险高、管控与检测技术措施弱的问题，研发 16 种检测鉴定方法，研制 4 种试剂盒，实现了高灵敏、高通量、快速检测鉴定，完善进口技术措施防线，保障了安全进口。**创新点 2:**针对进口花卉中传带重要疫病风险高、管控与检测措施弱的问题，研发 4 种检测方法，研制 4 种试剂盒，实现了高灵敏、高通量、快速检测，保障了安全进口。**创新点 3:**针对阻碍苹果、梨、番茄等果蔬产品出口的重要敏感疫病，研发 7 种检测方法，研制 4 种试剂盒，解决了现有方法灵敏度低的技术瓶颈，突破了国外技术措施限制，保障了顺利出口。整体成果达国际先进水平。获发明专利 15 项、省部级一等奖 3 项、制定国家/行业标准 8 项、研制试剂盒 12

种、发表论文 27 篇（SCI 5 篇）、论著 5 部。

四、客观评价

1. 科技查新情况

科技查新结果显示，项目方关于“大宗农产品技术性贸易措施支撑技术研究与应用”的创新之处主要体现在：大豆猝死综合症病菌 4 个复合种的单核苷酸多态性等位基因分型检测方法，南方菜豆花叶病毒等五种病毒、大豆疫病菌等五种真菌五重实时荧光 PCR 检测方法，玉米褪绿斑驳病毒生物传感检测方法，假高粱及近似的 4 种 PCR 鉴定方法，菟丝子属扫描电镜鉴定方法，曼陀罗属杂草数量性状分类鉴定方法，百合无症病毒的 RT-PCR 检测方法，建兰花叶病毒和齿兰环斑病毒环介导等温扩增检测方法，菜豆黄化花叶病毒 RT-PCR 检测方法，苹果锈果类病毒 RT-LAMP 检测方法，桃潜隐花叶类病毒和啤酒花矮化类病毒 NASBA 检测方法，番茄斑萎病毒焦磷酸测序检测方法。实现了进口大豆、玉米、花卉及出口苹果、梨、番茄中多种疫病和有害杂草检测鉴定。经检索，国内外公开文献中未见他人与该项目技术特点完全相同的技术公开资料。该项目具有新颖性。

2. 课题验收意见

(1) 2005 年 4 月，科技部组织的验收专家组认为，国家“十五”重要技术标准研究专项“木质包装及花卉技术性贸易措施研究”(2002BA906A25-02)研发的花卉检测技术和方法，达到国际先进水平，在实际应用中取得良好社会效益。

(2) 2010 年 9 月，科技部组织、谢联辉院士任组长的验收专家组认为，国家“十一五”支撑计划项目课题“潜在入侵物种口岸侦测技术研究”(2006BAD08A13)研发的检测方法，为大豆猝死综合症等外来检疫性有害生物的检测提供了技术支持。

3. 院士评价意见

中国工程院吴孔明院士认为：“大宗农产品技术性贸易措施支持技术研究与应用”项目针对进口大豆、玉米和花卉中传带的重要疫病和有毒杂草，研发系列高灵敏、高通量、快速检测方法，保障了安全进口；针对苹果、梨和番茄等大宗农产品遭遇的重要疫病技术措施，研发了系列检测技术，解决了现有方法灵敏度低的技术瓶颈，突破了国外技术措施限制。该

成果取得了多项重要技术突破，总体达到了国际先进水平，部分成果填补国际空白，具有重要的应用前景。

4. 引用情况

(1) 假高粱的 PCR 检测方法被国际植物保护公约 (IPPC) 采用为国际标准 (DP19 假高粱诊断规程, Diagnostic protocol for Sorghum halepense (L.) pes.)

(2) 曼陀罗数量性状分类检测鉴定技术和方法被国家认证认可监督管理委员会确认为“谷物中常见有毒杂草的鉴定”(CNCA-09-A-02)的指定方法。

(3) 菟丝子及其 24 个近似种的扫描电镜检测鉴定方法被中国合格评定国家认可委员会指定为菟丝子能力验证 (CNCA07-B08) 方法。

五、推广应用情况

本项目整体成果已在全国检验检疫系统、农产品出口基地、相关进出口企业及国际组织得到应用，为 2.6 亿吨进口农产品进行检测，保障进口安全；对 565 万吨出口农产品进行检测，避免 1433 万美元损失，保障 53.33 亿美元的产品顺利出口。

六、主要知识产权证明目录（主要知识产权和标准规范等目录）

1. 主要专利

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	用于检测百合无症病毒的引物、试剂盒及检测方法	中国	ZL201310162813.6	2014-12-24	1551969	陈定虎	陈洪俊、陈定虎等
发明专利	基于环介导扩增检测技术的用于检测苹果锈果类病毒的引物组、试剂盒和方法	中国	ZL201410836420.3	2016-08-31	2237115	山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心	吴兴海等
发明专利	用于检测建兰花叶病毒的引物、试剂盒及检测方法	中国	ZL201310344666.4	2015-04-22	1639043	陈定虎	陈洪俊、陈定虎等
发明专利	用于检测菜豆黄花叶病毒的引物、试剂盒及方法	中国	ZL201310162894.X	2015-7-29	1741272	陈定虎	陈定虎等

发明专利	检测桃潜隐花叶类病毒的 NASBA 引物、试剂盒和方法	中国	ZL201410831330.5	2016-08-17	2188879	山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心	吴兴海等
发明专利	一种检测番茄斑萎病毒的方法	中国	ZL201410465241.3	2016-04-13	2029239	山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心	吴兴海、陈长法等
发明专利	检测多刺曼陀罗的核酸组合物及其应用	中国	ZL201010293956.7	2012-10-10	1058432	上海出入境检验检疫局	印丽萍、易建平
发明专利	检测多刺曼陀罗的引物对、试剂及其应用	中国	ZL201010293942.5	2013-03-27	1163935	上海出入境检验检疫局	印丽萍、易建平
发明专利	用于检测齿兰环斑病毒的引物、试剂盒	中国	ZL201310344684.2	2015-07-29	1741133	陈定虎	陈定虎等
发明专利	一种用于检测番茄斑萎病毒的 NASBA 方法	中国	ZL201410798148.4	2016-06-15	2112659	山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心	吴兴海等

2. 主要论著

序号	名称	主要完成人	出版社	年份
1	技术性贸易措施方略	陈洪俊、李建军、张蓉等	中国质检出版社	2018
2	东盟技术性贸易措施	陈洪俊等	中国农业出版社	2017
3	外来有害生物防御方略	陈洪俊、印丽萍、陈枝楠等	中国质检出版社	2017
4	技术性贸易措施对深圳产业影响研究	陈枝楠等	中国科学技术大学出版社	2012
5	中国进境植物检疫性有害生物—细菌卷	吴兴海、易建平	中国农业出版社	2017

3. 主要科技论文

序号	名称	卷期号	刊物	作者
1	国家技术性贸易措施研究与应用	2017,3	技术性贸易措施导刊	陈洪俊
2	技术性贸易措施应对体系的构建策略.	2012,6	中国标准化	李建军等
3	国外技术性贸易措施对我国企业出口的影响及应对策略	2013,20(4)	世界贸易组织动态与研究	张蓉
4	应用简并引物检测南方菜豆花叶病毒属病毒	2010, 37(4)	植物病理学报	陈洪俊等
5	欧盟构建农食产品全链条监管新框架	2017,3	技术性贸易措施导刊	李建军等
6	Development of Reverse Thermostable	2016,96(6)	Journal of AOAC	吴兴海

	Helicase Dependent DNA Amplification for the Detection of Tomato Spotted Wilt Virus		International	等
7	RAPD Marker Conversion into a SCAR Marker for Rapid Identification of Johnsongrass (Sorghum halepense (L.) Pers.)	2013,41	Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca	印丽萍等
8	Rapid and sensitive detection of maize chlorotic mottle virus using surface plasmon resonance-based biosensor	2013, 440(1)	Analytical Biochemistry	黄新等
9	大豆茎溃疡病菌 TaqManMgb 探针实时荧光 PCR 检测	2008,38(5)	植物病理学报	陈枝楠等
10	番茄斑萎病毒 NASBA 检测技术的建立	2016,43(6)	植物保护学报	吴兴海等

4. 主要标准规范

序号	标准编号	名称	完成人
1	GB/T 35271-2017	玉米褪绿矮缩病毒检疫鉴定方法	吴兴海等
2	GB/T 36832-2018	黑高粱检疫鉴定方法	印丽萍等
3	SN/T 1150-2015	南芥菜花叶病毒检疫鉴定方法	陈枝楠等
4	SN/T 1849-2006	进境大豆检疫操作规程	陈枝楠等
5	SN/T 1385-2004	菟丝子属检疫鉴定方法	印丽萍等
6	SN/T 4876.4-2017	DNA 条形码方法 第 4 部分：检疫性高粱属	印丽萍等
7	SN/T 4876.5-2017	DNA 条形码方法 第 4 部分：曼陀罗属	印丽萍等
8	SN/T 3462-2012	植物检疫抽样技术规则	陈枝楠等

七、主要完成人

公示姓名	排名	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
陈洪俊	1	副司长 (正司级)	研究员	国家市场监管总局标准技术司	国家质检总局标准法规研究中心	负责项目整体设计、组织实施和推广应用，对创新点 2 中花卉传带疫病检测技术研发和试剂盒研制有创新性贡献。
陈枝楠	2	院长	研究员	深圳市检验检疫科学研究院	深圳市检验检疫科学研究院	对创新点 1 中大豆传带疫病检测技术研发和试剂盒研制有创新性贡献，参与项目设计、实施及成果推广应用。
印丽萍	3	主任	研究员	上海出入境检验检疫局动植物与食品检验检疫	上海出入境检验检疫局动植物与食品检验检疫	对创新点 1 中大宗农产品传带有毒有害杂草鉴定技术研发有创新性贡献，参与项目设计、实

				技术中心西 郊分中心	技术中心	施及成果推广应用。
吴兴海	4	无	高级农艺 师	山东出入境 检验检疫局 检验检疫技 术中心	山东出入境 检验检疫局 检验检疫技 术中心	对创新点 3 中苹果、梨、 番茄传带疫病检测技术 研发和试剂盒研制有创 新性贡献，并参与成果 推广应用。
李建军	5	部门主 任	研究员	国家质检总 局标准法规 研究中心	国家质检总 局标准法规 研究中心	参与项目整体设计、实 施和成果推广应用，对 创新点 3 应对国外技贸 措施策略有创新性贡 献。
陈定虎	6	副主任	高级农艺 师	中山出入境 检验检疫局 检验检疫技 术中心	中山出入境 检验检疫局 检验检疫技 术中心	对创新点 2 中花卉疫病 检测技术研发及试剂盒 研制创新性贡献，并参 与成果推广应用。
易建平	7	-	研究员	上海出入境 检验检疫局 动植物与食 品检验检疫 技术中心	上海出入境 检验检疫局 动植物与食 品检验检疫 技术中心	对创新点 1 中玉米传带 的玉米细菌性枯萎病菌 和玉米内州萎蔫病菌检 测技术研发有创新性贡 献，并参与成果推广应 用。
黄 新	8	副调研 员	研究员	海关总署动 植司	中国检验检 疫科学研究 院	对创新点 1 中玉米传带 的玉米褪绿斑驳病毒等 疫病检测技术研发有创 新性贡献，并参与成果 推广应用。
陈长法	9	处长	高级农艺 师	青岛海关	山东出入境 检验检疫局 检验检疫技 术中心	对创新点 3 中对番茄传 带疫病的检测技术研发 有创新性贡献，并参与 成果推广应用。
张 蓉	10	部门副 主任	高级农艺 师	国家质检总 局标准法规 研究中心	国家质检总 局标准法规 研究中心	参与项目整体设计、实 施和成果推广应用，对 创新点 3 应对国外技贸 措施策略有创新性贡 献。

八、主要完成单位及创新推广贡献

1) 国家质检总局标准与技术法规研究中心负责项目的整体设计、组织实施及推广应用。对创新点 2 和 3 有创新性贡献；2) 深圳检验检疫科学研究院对创新点 1 有创新性贡献。参与项目设计、实施及推广应用；3)

上海出入境检验检疫局动植物与食品检验检疫技术中心对创新点 1 有创新性贡献，并参与项目设计、实施及推广应用；4) 中山出入境检验检疫局检验检疫技术中心对创新点 2 有创新性贡献，并参与项目实施及推广应用；5) 山东出入境检验检疫局检验检疫技术中心对创新点 3 有创新性贡献，并参与项目实施及推广应用；6) 中国检验检疫科学研究院对创新点 1 有创新性贡献，并参与项目实施及推广应用。

九、完成人合作关系说明

国家“十五”、“十一五”期间，该项目组围绕技术性贸易措施支撑技术，以保障进口农产品安全、促进农产品出口发展为目标，相继承担了科技部国家重要技术标准研究专项“木质包装及花卉技术性贸易措施研究”（2002BA906A25-02）、科技部国家科技支撑计划“潜在入侵物种口岸侦测技术研究”（2006BAD08A13）、国家质检总局项目“进口玉米、小麦、大豆和柑橘的技术性贸易措施研究”（2002IK015-02）、国家质检总局项目“大豆危险性真菌检测技术及处理措施研究”（2003IK071）、国家质检总局项目“番茄斑萎病毒病 NASBA 快速检测技术研究”（2012IK281）等 5 个项目和课题。在此期间，该项目团队在技术路线设计、检测技术和方法研发、试剂盒研制、标准制定、文章与专著发表、成果推广应用等方面开展了广泛的合作。根据上述合作研究成果，项目完成人经协商一致同意与国家质检总局国际检验检疫标准与技术法规研究中心合作申报 2019 年国家科技进步二等奖。