

# 公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	重要跨境农产品植物病原物的快速精准甄别技术与标准化应用	
	英文	Standardized application and studies of rapid and accurate discrimination technology for the important plant pathogens in cross-border agricultural products	
成果申报等级		<input type="checkbox"/> 一等奖 <input checked="" type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖	<input type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		雷荣、段维军、王新一、张慧丽、吴品珊、魏梅生、张永江、李雪莲	
主要完成单位		中国检验检疫科学研究院、宁波检验检疫科学技术研究院（宁波国检贸易便利化服务中心）、沈阳农业大学	
推荐单位(盖章)		中国检验检疫科学研究院	
奖项的主要项目来源		<input checked="" type="checkbox"/> 国家级 <input type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：1. 国家自然科学基金：植物病毒侵染的植物亚细胞内谷胱甘肽和活性氧的实时活体生物传感成像（21305131）； 2. 原国家质检总局科研项目：DNA 条形码有效识别种苗携带检疫性真菌的应用研究（2014IK020）； 3. 质检公益性行业科研专项：油菜茎基溃疡病菌、亚洲梨火疫等 28 种重大入侵性植物病原物侦测技术及标准研究（项目编号：201010256）； 4. 原国家质检总局科研项目：检疫性植物病毒核酸层析检测技术研究（2009IK322）			
成果的主要项目起止时间		起始： 2009-1	完成：2017-3
组织验收/鉴定单位		国家自然科学基金委员会；国家质量监督检验检疫总局	
成果登记号	G-2021-103； G2017-625； G2016-232； G2012-365	成果登记时间	2021 年 4 月 19 日； 2017 年 11 月 21 日； 2016 年 2 月 19 日； 2012 年 7 月 16 日



## 二、奖项简介

随着我国经济全球化和“一带一路”战略的推动发展，跨境农产品生物安全风险不断加剧。针对重要农产品病原物构建快速精准甄别技术及标准化应用，是全面提高国家生物安全治理能力不可或缺的关键举措。中国检验检疫科学研究院与宁波、沈阳等合作单位自2009年至今，承担了国家自然科学基金、质检公益性行业科研专项、国家质检总局科技计划项目等项目，在跨境农产品病原物鉴定技术研究领域，深入开展科研攻关和技术创新，科研成果在口岸防控机构、科研院所、检测机构等政府和企事业单位得到广泛应用。

**1. 突破传统检测技术及方法学瓶颈，构建高效检测技术平台，解决跨境农产品植物病原物精准甄别面临的灵敏度低、选择性差、操作复杂、成本高等关键基础和应用难题。**

（1）通过对重组酶聚合酶等温扩增、环介导等温扩增、逆转录环介导等温扩增、PCR、RT-PCR、等分子生物学技术的方法学创新和标准化，建立70余项特异性好、灵敏度高的快速检测方法，填补了相关国际或国内研究空白，并实现重要病原物检测的标准化应用。

（2）将纳米技术、生物传感器、核酸扩增技术、侧向流层析技术、色谱质谱等多项技术融合创新，建立病原物核酸检测的高灵敏、高特异性、便携的精准诊断策略，扩展了应用场景、提升了实际应用潜力。

（3）采用多组学技术构建近980株真菌病原物特异性DNA数据库，定性、定量检测病毒侵染寄主后的差异蛋白质组，系统分析寄主受病毒侵染后的小分子物质变化，为全面了解植物病毒对农产品质量的影响提供了理论依据。

**2. 项目成果覆盖面广，应用潜力大。**

针对：①大豆、油菜、向日葵等主要油料作物；②小麦、玉米、高粱、燕麦等主要粮食作物；③苹果、梨、葡萄、柑桔、猕猴桃、蓝莓等重要水果；④番茄、马铃薯、茄子、辣椒、黄瓜、甘蓝、洋葱、菜豆、芥菜等重要蔬菜；⑤棉花、油棕、可可、咖啡、松树、杉树、苜蓿、杜鹃花、啤酒花等重要经济作物；建立了共计61种真菌、细菌和病毒等重要病原物的快速精准甄别技术，成为重要跨境农产品病原监测的重要技术支持。

**3. 项目成果丰厚，社会经济效益显著。**

（1）完成制定技术标准35项，其中国家标准17项、出入境检验检疫行业标准18项，初步构建了我国重要农产品植物病原物检测鉴定技术与标准体系；（2）授权国家发明专利8项；软著2项；出版学术专著1部；在国内外学术期刊发表论文56篇，其中SCI收录16篇，3篇代表作共被引用716次。（3）项目输出的多项科研成果已转化应用，仅中国检验检疫科学研究院植检所近3年直接经济效益突破490万元；开发的系列引物探针和诊断试剂盒广泛应用于海关检疫口岸，间接经济效益测算超过11亿元，为防范跨境外来有害生物传入提供了第一道防线。