

# 公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	基于特异性纳米分离介质快速净化的食品检测技术创新与应用	
	英文	Innovation and application research of food detection technology based on rapid purification couple with specific nano-separation matrix	
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 checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		兰韬、潘灿平、席兴军、于聪聪、刘松南、初侨、韩丽君、董晓倩	
主要完成单位		中国标准化研究院、中国农业大学、北京市茶叶质量监督检验站	
推荐单位(盖章)		中国标准化研究院	
奖项的主要项目来源		<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号: 1、国家质量监督检验检疫总局科技计划项目, 茶叶与人参中几类农药基体标准样品制备与应用研究(2017QK108); 2、国家市场监督管理总局技术保障专项项目, 斑蝥黄等重要食品添加剂标准样品研制和相关检测方法研究(2020YJ044);			
成果的主要项目起止时间		起始: 2017-1	完成: 2021-6
组织验收/鉴定单位		国家市场监督管理总局科技和财务司	
成果登记号		G2020-062; G2021-224	成果登记时间 2020年9月7日; 2021年11月4日

## 二、奖项简介

（主要技术内容、技术指标、创新点、授权知识产权情况、应用推广及取得的经济、社会效益等；限 1 页）

**技术内容：**食品质量安全一直是国内外关注的焦点，我国每年各类相关抽检计划任务量庞大。由于食品基质极为复杂，极大的提升了其中痕量目标物的检测难度，如何准确快速的检测其中痕量物质成为当今全球研究的重点。固相萃取或者基质分散净化等方法成为常见的样品前处理解决方案。但常规分离介质存在吸附效果特异性差的问题，常规前处理方式也存在操作复杂、试剂消耗量大、价格昂贵等问题，使之成为制约食品质量安全检测的关键技术瓶颈。本项目基于不同食品基质和目标物的物理化学特性，以研制高效、特异性的纳米分离介质为手段，结合 QuEChERS 快速净化技术，在保证检测方法准确性和灵敏度的前提下，创新性开发了多种新颖的快速净化柱，并将其应用于茶叶、猪肉等复杂食品基质中痕量物质的检测方法。这些技术可省去复杂耗时的样品浓缩过程，使单个样品前处理过程从 2 h 降低到 10 min 以内，检测效率提高了 12 倍；同时相对于目前常见的 SPE 柱，本项目研发的快速净化柱可将单样的前处理成本降低 50%-70%。

**创新点：**1) 基于多壁碳纳米管，通过定向改性，创新性的研制一系列具有特殊吸附效果的净化剂材料，降低了分析检测难度，提高了分析方法的普适性。2) 基于制备的系列新型吸附剂，创新性的开发研制了多种复杂基质中痕量物质的即开即用式快速净化柱产品，并实现了产业化应用，取得了良好的经济效益。

**授权知识产权情况：**项目组获国家发明专利 2 项，实用新型专利 1 项，在国内外知名学术刊物上发表论文 26 篇，其中 SCI 期刊 10 篇，并有 3 篇发表于《Food Chemistry》等 TOP SCI 期刊，单篇最高他引 40 次。

**经济效益、社会效益、推动市场监管技术进步：**近 5 年来，项目组培养研究生 4 人，培养中青年学术骨干 1 人，培训专业技术人员 300 人。项目成果在北京科德诺思技术有限公司等企业进行了产业化，实现销售额 800 余万元，实现利润 300 余万元。在太原海关技术中心等检测机构推广应用，单样成本降低 50%，直接或间接获得经济效益 200 余万元。这些成果极大的促进了市场监管的便利化，推动了国家食品质量安全监管技术的科技进步，为各类食品监管抽检计划的完成降低大量检测成本，尤其适合农贸集散地的食品质量安全检测。