

公示材料

| 一、基本信息 | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 项目名称 | 中文 | 大宗及特色高值食品真实性多组学鉴别关键技术与标准化应用 | |
| | 英文 | Standardization application of key technologies of multi-omics on authenticity identification of large category food and high value food | |
| 成果申报等级 | <input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖 | | 不同意调级 |
| 主要完成人 | 陈颖、张九凯、邓婷婷、曹际娟、钟其顶、邢冉冉、王蓓、苗丽、江丽、黄文胜 | | |
| 主要完成单位 | 中国检验检疫科学研究院、大连民族大学、中国食品发酵工业研究院有限公司、北京工商大学、郑州海关技术中心、检科测试集团有限公司 | | |
| 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：国家 863 计划课题：食品表征属性与品质识别新技术及设备研究（2011AA100807）； 质检公益性行业科研专项项目：食用油品种及品质新型生物分析技术研究（201110015）； 质检公益性行业科研专项项目：食品中濒危动物成分表征属性（10-43）。 | | | |
| 成果的主要项目起止时间 | 起始： 2011-1 | 完成： 2016-4 | |
| 组织验收/鉴定单位 | 科学技术部；国家质量监督检验检疫总局 | | |
| 成果登记号 | G2016-859； G2014-906； G2013-1068。 | 成果登记 时间 | 2016年9月14日；2014年 9月26日；2013年9月9 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）

全球范围内食品掺假使假等欺诈问题日益引起各国越来越多关注。食品真实属性检测鉴别是新时代食品质量安全领域的重要内容，也是满足人民日益增长的美好生活需要的新热点。但相关研究却非常薄弱，与掺假使假手段的隐蔽性和复杂性相比严重滞后，亟待深入系统研究，为治理食品欺诈提供不可或缺的科技支撑。

1、申报团队率先提出“食品属性表征与品质分子识别”概念和分析理论。围绕大宗及特色高值食品，针对物种成分、产地、加工工艺、新鲜度识别等关键核心问题，瞄准和追踪世界前沿，创新性地将基因组学、蛋白组学、代谢组学和元素组学等技术应用于食品真实性鉴别研究，建立了 DNA 条码、芯片、LAMP、RAA 和数字 PCR 等基因组学的物种鉴别方法 49 种；高分辨质谱、双向电泳等蛋白组学的新鲜度及身份识别方法 18 种；食品组分全景轮廓和特征标识成分的代谢组学物种、产地和工艺鉴别方法 15 种；稳定同位素的食品产地溯源和工艺鉴别方法 4 种。方法特异性总体 $\geq 95\%$ ，检测灵敏度 $\leq 1\%$ ，定量误差不超过 5%，快检方法效率提高 5 倍以上。构建了目标明确、技术先进、方法实用、易于推广的食品真伪鉴别分析理论和技术体系，实现了真实性鉴别从单物种检测到多物种高通量鉴定，从靶标识别到非靶标筛查，从单组分测定到全组分分析，从定性检测到精准定量的目标，改善了该领域基础薄弱、方法缺乏、标准不足的局面，突破了该领域的前瞻性前沿核心技术和引领性关键共性技术，整体与国际先进水平并跑，部分达到国际领先水平。

2、以 DNA 为基础的识别研究，克服了传统方法受环境、气候、加工方式等影响带来的局限性，显著提高了准确性；多目标物高通量检测技术研究，实现了食品中多物种成分的同时鉴别，极大提高了检测通量和效率；开展的不同工艺和贮存条件下蛋白变化规律研究，解决了富含蛋白的高值食品掺假精准定量、新鲜度判别以及深加工食品核酸降解后难以进行基因鉴别的问题，为以蛋白为靶标的食品真实属性判别和品质鉴别提供了理论基础和新思路；将代谢组学技术应用于高值食品真伪鉴别，拓展了在以核酸和蛋白为目标物判别基础上的表征识别途径，引领了食品真实性鉴别多元化技术融合的新方向；稳定氧同位素鉴别技术创新及应用，开拓了元素组学在鉴伪领域的新局面。

3、申报团队制定标准 84 项，其中国际标准 1 项，国家标准 2 项，行业标准 81 项；授权国家发明专利 23 件；发表论文 85 篇；获软件著作权 2 项。

4、据不完全统计，项目累计检测近万批次样品，产生直接经济效益 3.98 亿元，新增利润 6274 万元，新增税收 2869 万元，为食品企业、检测机构、监管部门等培训人员 1000 余人次。项目成果在市场监管、公安、行业协会、第三方检测机构、企业和口岸等广泛应用，为市场监管在执法把关、维护市场秩序、规范行业行为、维护消费者权益等方面提供了技术支撑，为企业在产品质量控制、新食品产业开发、市场竞争力提升、健康高质量发展等提供了技术保障，实现了食品真实性多组学鉴别从分析理论、技术创新的萌芽状态到技术成熟稳定、标准化持续推广应用的重要转变，极大地推动了我国市场监管技术的科技进步。