

# 公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	儿童用品中有害化学物质检测技术研究与应用	
	英文	Research and Application of Detection Technology of Harmful Chemicals in Children's Articles	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		张庆、刘崇华、白桦、田勇、王婉、司念朋、付艳玲、岳锦萍、李海玉、刘雅慧	
主要完成单位		中国检验检疫科学研究院、广州海关技术中心	
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) 国家公益性行业科研专项—可抛式新型重金属电化学传感器及便携式多媒体检测仪的研制与应用(项目编号: 201510023); 2) 国家公益性行业科研专项—塑胶和木制儿童用品中典型环境激素迁移规律研究(项目编号: 201310057); 3) 国家公益性行业科研专项—玩具中禁限用致敏香精香料检测关键技术研究(项目编号 201010019)。			
成果的主要项目起止时间		起始: 2010-6	完成: 2019-5
组织验收/鉴定单位		国家市场监督管理总局; 原国家质量监管检验检疫总局; 原国家质量监管检验检疫总局	
成果登记号		G2019-379;    G2018-081; G2014-546	成果登记时间 2019年6月10日; 2018年1月16日; 2014年7月3日

## 二、奖项简介

儿童用品是用于满足儿童生活、学习及娱乐需求的产品，主要包括玩具、儿童服装、抚育用品等。我国是全球最大的儿童用品生产国和出口国，产量约占全球的 70%；我国也是儿童用品消费大国，有 2.5 亿儿童构成的庞大消费群体。保障儿童用品质量安全对于我国公共安全和国民经济有重要意义。有害化学物质是影响儿童用品质量安全的关键因素之一，本项目以各类儿童用品中普遍存在的典型有害化学物质为研究对象，面向不同应用场景，在检测技术研究方面取得了一系列创新成果，具体包括：

1) 在低成本检测技术领域，提出了基于离子溅射技术制备可抛式电化学传感器的通用方法，解决了丝网印刷技术不便制备高性能金属基电极的问题；研发了可拆卸式三电极体系，构建了多功能检测系统并研制了配套的便携检测装置，提升了电化学检测方法的操作便利性，成功应用于重金属及环境激素类物质检测，与常规方法相比设备成本降低超 90%，试剂耗材消耗降低超 95%。2) 在高通量检测技术领域，建立了针对挥发性/半挥发性物质的两级质谱图谱库，覆盖近 400 种化学物质，实现了“多类别一同分析”，突破了传统“逐类分别检测”模式单靶标、低通量的局限；采用三聚茚衍生物等新材料研发了新型气相色谱柱和固相萃取柱，提高了对于特定化学物质的分离能力。3) 在可视化检测技术领域，建立了基于量子点光催化氧化还原活性的可视化检测技术，研制了二元复合显色探针，与基于传统显色剂的方法相比，可提高检测灵敏度至少 1 个数量级；结合纸基微流控技术实现了多目标物同时检测，成功应用于重金属等特定元素检测。4) 在检测方法标准化领域，规范了儿童用品中特定元素总量、总铅、双酚 A、砷、锑、硒、汞等可迁移元素、亚硝胺类物质、总铬及六价铬等多种重点有害化学物质的检测过程，在控制检测成本、保证检测精度、提高方法操作便利性等方面取得进步。项目授权专利 26 项（发明专利 15 项、实用新型专利 11 项）、制定技术标准 9 项（其中国家标准 6 项）、研制检测设备 3 台、出版专著 1 部、发表学术论文 19 篇（其中 SCI 论文 15 篇）。

项目成果在北京、广州、山东、江苏、重庆等儿童用品消费及生产重点地区进行了推广应用，为市场监管部门开展监督检查、风险监测和安全事件应急处置提供了技术支撑，为检测机构开展委托检验以及企业实施质量控制提供了技术支持。据不完全统计，应用项目成果累计检测样品约 19.2 万批次，发现不合格样品 764 批次，涉及产品货值超 1.77 亿元。项目成果推动了儿童用品质量安全监管技术能力的进步，在保护儿童健康和维护社会公共安全方面发挥了重要作用，也为促进儿童用品产业高质量发展发挥了积极作用。