

## 项目公示信息表

### 一、项目基本情况


## 二、

中国已是世界第三大乳 国，但乳品人均消费 仅为世界平均水平 ；奶 供应形式复杂，食品安全问题时有发生，国产乳品消费信心不足；产品结构单一，关键技术、装备与核心辅料依赖进口，已成为制约中国乳 快速发展的“瓶颈”。

项目以 现乳品质 安全的全面控 及质 信息的全程可追溯为目标，在原料奶在线监测、原辅料监控筛选、加工过程质 控 、产品检验等管控关键环节，开发了关键技术、关键设备及监控软件。

发明了含氨基酸、脂肪、乳糖以及硫氰酸根等本底痕 质的原料奶指 图谱，乳 首次应用指 图谱技术；研 了基于 、温度、 等无线传感技术的生奶生产与储运在线监控取样装备， 现了生乳采集与储运的 时监测。

首创原干酪与乳清加工膜技术与装备，得率提升 ，脱盐率达 ，首次建立了年产 吨原干酪线；结合发明新型 粉装置，建立年产 吨脱盐乳清粉示范线；创 了不同硬度与 附性乳 壁材及 、 和益生菌等 种 品。

开发了集混料、 乳与浓缩一体化酶解干酪（ ） 造装备，开发了 、契达、马苏里拉及其重 品 种，建立了年产 吨 和 吨重 干酪生产线。

攻克酥油 造机理，发明了全自动酥油 造装置，建立了年产 吨酥油生产线；开发了复合酶系加工乳脂增味 ，优化乳糖降解与低聚半乳糖合成条件，产 化开发了低糖、低热、美味的新型低乳糖功能乳品 种， 定了国家标准 项。

建立了牧场与工厂微生 分布地图， 现微生 溯 占有 微生 定点消 ；开发了乳品中金葡菌、沙门氏菌等常见致病微生 及大肠、酵母等常用指示微生 快检技术，确保产品检验合格后出厂。

开发了乳及乳 品中检出限达 级农兽药残留、环境激素和真菌毒素等快检技术，包括狄氏剂、 种有机氯、新霉素与 乐菌素（ 合 ）、喹诺酮类、磺胺类、



（北京市科技计划“乳品品质控制体系的建立与应用”验收 见）

开发了乳及乳制品中金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、无乳链球菌等致病微生物快速检测技术与试剂盒，检测限可达 $10^2$ CFU/ml；时光电微生物检测系统检测有微生物时间最短2h；使用气相色谱同时检测多达19种有机氯残留，检出限 $0.0155\sim 0.0375\mu\text{g/g}$ ，达到国际先进水平。（科学技术成果“乳品产业链质量安全管控关键技术创新与应用”鉴定 见）

首次实现了乳品中 $\beta$ -内酰胺类抗生素中的头孢菌类和青霉素类的同时测定；国内首次选用离子阱质谱的大气压化学电离离子（A CI）模式对磺胺类药物进行检测，研究水平达到国内领先。（科学技术成果“液相色谱-离子阱质谱法测定乳品中氯霉素类、四环素类、 $\beta$ -内酰胺类、磺胺类抗生素残留”鉴定 见）。

国内首次实现乳品中四环素类、氯霉素类、磺胺类、青霉素类、大环内脂类等5类35种抗生素的同时提取，研究水平达到国内领先。（科学技术成果“乳品中35种四环素类、氯霉素类、磺胺类、青霉素类、大环内脂类等5类抗生素高通快速检测方法研究”鉴定 见）。

形成了国内首份《食品安全检测指标评价报告》、《食品安全风险监测评价体系研究报告》和《食品安全突发事件应急体系研究报告》，研究水平达到国内领先。（科学技术成果“食品安全预警检测与应急体系研究”鉴定 见）。

采用顶空法、固相微萃取法等前处理方法解决了复杂基质中呋喃的分离、净化、富集问题，同时利用气相色谱/质谱联用技术对食品呋喃含量进行分析，建立起国内食品中呋喃含量的数据库，达到国内领先水平。（科学技术成果“食品中呋喃测定方法的研究及基础含量调研”鉴定 见）

完成了联合检测11国1定

项目研究成果已在全国 20 多个省、市、区推广应用，候选单位开发的生奶生产全自动检测与采样系统、移动奶车数据采集监控系统等生乳质 监测设备目前已在北京、河北、河南、山东等地 45 家牧场进行了推广应用，提升了牧场生乳的各项质 与安全指标，细菌总数和体细胞数显著下降。设计研 的酥油加工设备、干酪加工设备、全自动清洗设备等已 现了工 化造，由于自动化控 简便，已在蒙牛、伊利、西得乐等公司进行了推广使用，取得了较好的经济效益。

项目建立的乳品有 质 安全快检检测技术以及检测卡、试剂盒，已在北京、上海、河北、辽宁、湖北等地 50 多家食品相关单位进行了推广应用，确保了乳品及其它食品的质量 与安全。基于二方审核风险预防理论的乳品加工过程风险收集与监控技术已在完达山、蒙牛、光明等 100 多家乳品企 ，以及利乐包装（呼和浩特）、江苏古乐、北京双健等 60 多家乳品产 企 进行了推广应用，识别供应 的质 风险， 导改进，提高了供应 产品的质 水平，保证乳品 头加工的质量 安全。

通过对 100 多家应用单位的统计，十家主要应用单位情况及经济效益见下表，产生经济效益约 10 亿元（其他应用单位 计产生经济效益 149 亿元，放在第一完成单位备查， 计新增产值 150 亿元）；为牧场、供方等创造间接经济效益 50 亿元。项目成果促进了中国乳 的发展、在全国大型牧场、乳品企 、配料生产厂中得到有效推广应用，取得了显著的经济与社会效益。

表 1 主要应用单位情况表

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联 人/电话	应用情况
北京银河路经贸有限公司	酶解干酪推广应用	2008 年-至今	姚磊/18910005160	新增产值 1.5 亿元
北京双健塑料包装制品有限公司	实施二方审核	2008 年 1 月-2015 年 12 月	晓明/13581532180	新增产值 2.8 亿元
北京青云福瑞奶牛养殖场	现代奶牛养殖技术体系	2006 年 1 月-2015 年 12 月	刘长青/13716108139	新增产值 1443 万元
北京三元恒泰乳品机械有限公司	乳制品加工及质量安全 监控设备	2006 年-至今	谢和文/13651243651	新增产值 2699 万元
北京润民养殖有限公司	现代奶牛养殖技术体系	2006 年 1 月-2015 年 12 月	李学来/13911630658	新增产值 1.6 亿元
北京兴 旧县奶牛场	生奶生产 自动检测系统	2012 年 1 月-2015 年 12 月	张宝寅/13001165395	新增产值 2311 万元
北京中加永宏科技有限公司	移动奶车在线监测系统	2013 年 1 月-2015 年 12 月	王 贵/13911213186	新增产值 1607 万元
阜新绿山羊奶乳业有限公司	三聚氰胺、磺胺类等快速检测卡和试剂盒	2012 年-至今	蒲虹飞/13464839306	新增产值 62 万元
十堰市动物产品监督检验测试中心	磺胺类、氯霉素、喹诺酮类试剂盒	2012 年-至今	丁丹/13669099099	效果良好
上海市质量监督检验技术研究院	食品中 23 种环境内分泌干扰物质检测方法研究	2010 年 4 月-2015 年 4 月	周泽琳/13701632146	效果良好



## 六、主要完成人情况表

姓名	陈历俊	排名	1	技术职称	教授级高工
工作单位	北京三元食品 份有限公司			行政职务	总经理
完成单位	北京三元食品 份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>建立了原料乳指 图谱，研 了移动奶车数 采集监控设备、生奶生产全自动检测设备，现了生乳采集与储运的 时监测。开发了契达、马苏里拉等特色原干酪及其再 干酪，建立了2500吨/年再 干酪工 化生产线。 备了3种微胶囊和6种乳清壁材。开发并产 化了低乳糖奶、养生牛奶等6种功能乳品，已授权发明专利10项。</p>					

姓名	刘继超	排名	2	技术职称	工程师
工作单位	北京三元食品 份有限公司			行政职务	副经理
完成单位	北京三元食品 份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>基于荧光 CR、多重 CR 的沙门氏菌、金葡菌等致病菌快速筛查新技术的开发及应用，以及原料奶质 监控新设备移动奶车数 采集监控设备、生奶生产全自动检测设备的开发与推广，建立了定点消 微生 污染的微生 分布地图，授权发明专利3项。</p>					

姓名	牟光庆	排名	3	技术职称	教授
工作单位	大连工 大学			行政职务	主任
完成单位	大连工 大学				

对本项目技术创造性贡献：

分各证证别 配配 企庆呼导 别情证情 吧证证 他好余放 要集 姜 耿 要 曾 要 政 率 要 要 要 也 先 要 要 也 别 政 超 别 他 男 他 男

姓名	耿健强	排名	5	技术职称	高级工程师
工作单位	北京市食品安全监控和风险评估中心			行政职务	副主任
完成单位	北京市食品安全监控和风险评估中心				

对本项目技术创造性贡献：

主要工作是利用色谱、质谱、近红外等技术研究生乳成分，以及有 成分的快速检测工作。开发了应对





姓 名	王献新	排 名	13	技术职称	教授级高工
工作单位	北京中大华远认证中心			行政职务	副主任

、 完成 创新推

完成 情况

单位名称	北京三元食品 份有限公司
排 名	1

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：

北京三元食品 份有限公司（简称三元食品）是以奶 为主，具有 60 年的乳品加工历史，下  
设北京三元、河北三元

单位名称	北京中大华远认证中心
排 名	2
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：	

北京中大华远认证中心（ZDHY）是经国家认证认可监督管理委员会<sup>2</sup>（CNCA）批准和中国合格评定国家认可委员会（CNAS）、美国国家标准学会-美国质 协会国家认可委员会（ANAB）认可的具有独立法人资格的权威第三方认证机构（批准号：CNCA-R-2002-020）<sup>d</sup>



单位名称	北京工 大学
排 名	4
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：	

北京工 大学是北京市重点建设的多科性大学，学校现设 10 个学院、1 个教学部；拥有 2 个国家级检测中心、1 个国家级 验教学示范中心、1 个国家级虚拟仿真 验教学中心、3 个北京市重点 验室、1 个北京市 验室、1 个北京高等学校工程研究中心、1 个北京市工程技术研究中心、2 个北京市研究基地、获批

单位名称	北京首农畜牧发展有限公司
排 名	5
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：	

北京首农畜牧发展有限公司（简称首农畜牧）是由北京三元种 科技 份有限公司和新加坡 Clarindale Investments te.Ltd. 公司共同对原北京绿荷牛 有限责任公司进行增资而成立的中外合资企 。公司成立于2013年11月，注册资本17.5亿元人民币。

企 积极落 国家京津冀一体化战略部署，现已在天津、河北、河南、山东、云南、甘肃、四、安徽、黑龙江、吉林、内蒙古自治区等地拥有大型现代化牧场。截止目前，首农畜牧旗下主要拥有首农畜牧奶牛 = 药醇

单位名称	北京维德维康生 技术有限公司
排 名	6
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：	

北京维德维康生 技术有限公司（简称“维德维康”）是一家专注于食品中有 化合 （农兽药、微生 、重金属、非法添加 等）残留快速检测技术、动 疫病快速诊断技术的研究及相关产品开发的中关村高新技术企 、国家高新技术企 、国家火炬计划重点高新技术企 和北京市专利示范单位。

维德维康作为中国农 大学、国家兽药安全评价中心的产 化基地，与中国兽医药品监察所、国家食品安全风险评估中心等权威机构共建合作平台，结合自身雄厚的科研力





## 、完成人合作关系说明