

# 2023

全国粮食和物资储备科技活动周

## 粮食和物资储备 科技成果汇编

储备安全  
科学减损



国家粮食和物资储备局安全仓储与科技司

2023年5月



# 粮食和物资储备科技成果汇编

## 目录

储粮粮情云图指纹分析技术 .....	1
空气源热泵粮食干燥技术 .....	3
捕食螨防治储粮害虫技术 .....	5
深紫外半导体靶向诱捕储粮害虫技术 .....	7
离子透镜杀虫和毒素削减技术 .....	8
储粮微生物早期快速检测技术及检测设备 .....	10
粮堆霉变监测预警及防治技术 .....	12
平房仓横向通风成套储粮技术 .....	13
稻米低温储粮成套技术 .....	14
成品粮气调保质保鲜储运技术 .....	15
小麦浅圆仓智能化降水通风技术 .....	16
热风—微波组合粮食干燥技术 .....	17
基于红外光检测的探管式储粮害虫在线监测装置 .....	17
粮食真菌毒素风险预测模型 .....	20
粮油质量安全数据库 .....	22
饲用新型复合微生态减抗替抗技术及产品 .....	24
发酵饲料产业化开发利用关键技术及应用 .....	26
粮食品质营养资源数据库平台 .....	27
新型食品高效抗菌抗氧化膜材料 .....	28
低GI杂粮主食产品 .....	29
高杂粮豆含量营养健康挂面加工技术 .....	30
全谷物方便速食粥加工技术 .....	32
稳定化重组速煮糙米加工技术 .....	33





同熟化糙米、杂粮豆加工技术 .....	34
全谷物方便食品加工及丙烯酰胺危害物控制技术 .....	35
小麦资源增值转化加工技术(谷朊粉基素肉、稳定化小麦胚芽粉) .....	36
稳定化全麦粉及全麦主食品加工技术 .....	37
稻米粉食利用技术及新产品研制 .....	39
多杀霉素与植物源农药的配套应用技术 .....	41
天然抗氧化剂迷迭香提取物在食用植物油抗氧化中的研究与应用 .....	43
污染粮食加工副产物的复合益生-脱毒技术 .....	45
高品质小麦麸皮膳食纤维制备及应用 .....	47
谷物冷却机 .....	49
全自动粮食无人检化验系统 .....	51
粮食外观品质分析仪 .....	52
全自动粉质仪 .....	53
数字化针式和面机 .....	55
真菌毒素全自动净化仪、粮食和饲料中真菌毒素免疫亲和试剂盒 .....	56
粮食重金属快速检测箱 .....	57
大米外观检测系统 .....	59
大米食味计 .....	60
稻谷新鲜度测定仪 .....	61
稻谷出米率检测仪 .....	63
电子式粉质仪、面团拉伸仪 .....	64
电子式吹泡示功仪 .....	65
小麦烘焙蒸煮品质实验设备 .....	67
回添法加工糙米粉及糙米米线关键技术 .....	69
米制食品专用粉生产关键技术 .....	71
低脂休闲食品加工关键技术 .....	72
稻谷产后减损增效关键技术开发与示范 .....	73



稻米深加工、增值转化技术及设备推广应用 .....	75
小麦资源增值利用技术 .....	76
多元高效的稻米及副产物加工设备技术 .....	77
米粉加工机械及定量连续化生产技术 .....	78
米酒加工方法及相关装置设备技术 .....	80
一种籼米保胚加工方法及留胚米 .....	81
粮食产后仓前处理高效低耗关键设备创制及应用 .....	82
大处理量多功能油料压榨新技术及工艺 .....	83
富有机硒水稻种植技术 .....	84
低盐健康调味面制品(辣条)开发技术 .....	85
冷冻面团品质改良关键技术 .....	86
超声波辅助提黑麦麸结合酚的方法 .....	87
稻谷全供应链追溯信息生产和经营管理平台 .....	89
二亚油酰磷脂酰胆碱制备技术 .....	90
稻米油加工关键技术创新及产业化 .....	92
复合蛋白起泡剂的制备方法 .....	93
智能化油料压榨智能控制技术 .....	95
功能性氨基酸类调控畜禽肠道健康技术及抗生素替代产品 .....	96
功能性脂类调控畜禽肠道健康技术及抗生素替代产品 .....	97
益生菌类调控技术及抗生素替代产品 .....	99
植物活性成分类调控技术及抗生素替代产品 .....	100
饲用益生菌定性定量检测技术 .....	102
熟化软颗粒教槽料技术 .....	104
百变替塑,全淀粉包装材料 .....	106
粮食储藏虫情监测仪 .....	108
高大平房仓低温冷却壁技术 .....	110
便携式与在线式粮油近红外检测仪开发 .....	112





粮食安全监测系统 .....	114
功能性复配米制品 .....	115
全麦粉中烷基间苯二酚分析标准样品 .....	117
基于酶醇处理的菜籽蛋白色泽改善技术 .....	118
菜籽蛋白制备关键技术 .....	119
基于混合数据定性组合聚类方案的粮食产后损失分析技术 .....	120
基于数据驱动的粮油加工过程聚类分析 .....	122
粮食VR培训系统 .....	123
基于深度学习的粮情智能分析预警技术 .....	124
储粮生态环境多场耦合仿真试验平台 .....	128
现代粮仓绿色储粮一体化技术创新与示范 .....	130
小麦产后加工及副产物高值化关键技术及应用 .....	133
小麦高值化综合利用关键技术集成创新与示范 .....	136
冷冻熟面煮后防粘黏技术 .....	140
小麦出入库质量自动扦检一体化系统 .....	143
多杆智能快速扦样机 .....	146
面粉及其制品质量安全的大规模绿色快筛技术与装备 .....	148
“速煮型”杂粮预制粥料加工关键技术及产品创制 .....	153
快熟杂粮营养配方米加工技术及产业化 .....	154
快速检测粮食中的真菌毒素的可调节式微阵列芯片 .....	156
实现对粮食中甲基对硫磷快速检测的碳量子点纳米荧光探针 .....	158
集装型散粮自卸箱 .....	161
基于横向风网的五面控温储粮实仓应用研究项目 .....	163
燕麦适度加工关键技术 .....	165
粮食无机砷快速检测技术及设备 .....	167
全自动粮食重金属快速检测仪 .....	169
一种改进型油脂皂化值测定前处理装置 .....	171



一种可自由调节孔径的石墨赶酸仪 .....	172
智能定量浓缩仪 .....	174
全自动磷化物前处理仪 .....	176
五谷杂粮有机加工技术体系 .....	177
气凝胶隔热涂层系统 .....	179
气凝胶防火防水隔热一体板 .....	181
气凝胶防水隔热卷材 .....	183
一种注芯涂层生产线和食品生产线 .....	185
一种食品生产线 .....	186
地标绿色马铃薯的古法手工酿造技术 .....	188
地标绿色马铃薯的储存与发酵技术 .....	189
一种大米加工用白米分级平转筛 .....	191
一种可自动调整抛光剂量的大米抛光机 .....	192
一种用于大米加工的风干机 .....	193
一种具有除尘功能的大米筛选装置 .....	193
一种用于农业种植用粮食除杂装置 .....	194
一种大米加工用具备筛选功能的磨米机 .....	194
一种粮食加工用粉碎装置 .....	195
一种新型粮食烘干装置 .....	195
一种粮食加工用除尘装置 .....	196
一种大米加工用可循环加工的磨米机 .....	196
真菌毒素多合一荧光定量快速检测系统 .....	197
一种粮仓内积热排风机构及排风工艺 .....	199
一种半密封式缓式通风粮仓及通风工艺 .....	201
一种利用惰性粉气溶胶的防虫方法 .....	202
富氮气调绿色杀虫技术应用示范 .....	203
智能胶辊砻谷机 .....	205





基于智能联动技术的无人化稻谷收储小屋 .....	207
谷物品质分析仪 .....	209
谷物数字质检平台 .....	211
物资储备的信息化 .....	213
智能控制柜 .....	215
粮食快速收储单元 .....	216
双管环流储藏系统 .....	219
电子货位卡 .....	220
高品质茶油及油茶籽高值化加工关键技术与产业化 .....	222
宠物粮原料破碎机 .....	224
高效式宠物原料混料机 .....	225
保健即食面粉 .....	226
智能碾米售米一体机 .....	228
智运宝运输管理系统 .....	230
智仓宝仓储管理系统 .....	232
一种粮仓磷化铝智能施药器 .....	234
一种茶油的低温精炼技术 .....	236
一种微波强化同程萃取茶籽油和茶皂素的方法 .....	238
传统晒凤渡鱼粉现代化生产关键技术与产业化示范研究 .....	240
新型移动式高效环保组合式清理设备 .....	242
粮食气膜钢筋混凝土圆顶仓 .....	243
FSJ-III型检验用锤片式粉碎机 .....	244
JFSM-III型粮食水分测试粉碎磨 .....	245
粮面精平机 .....	246
高占比荞麦挂面加工 .....	248
葵花籽油料生物分提新工艺应用技术的研发 .....	250
汽油发油台增湿喷淋装置 .....	253



油罐油料数量计算软件 .....	254
新型快干复合地面修复涂料 .....	256
汽车发油台下装鹤管接油盆改造 .....	258
物通设施设备智能化动态监控系统 .....	260



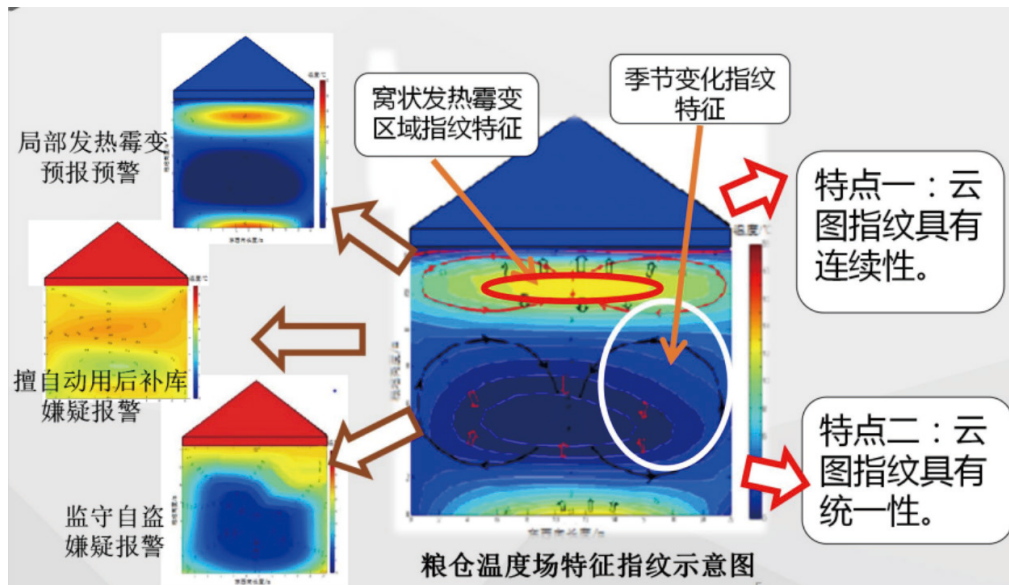


## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>张忠杰</u> 联系电话: 手机: <u>13661225609</u> 传真: 电子邮件: <u>zzj@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1: 储粮粮情云图指纹分析技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>针对国家智能化粮库建设和有效提升粮库动态监管及保质保管能力的迫切性需求, 在生态学和多场耦合理论框架下开展了储粮粮情云图指纹分析技术研发与应用。通过无缝对接已有的粮情检测装备直接导入日常储粮粮情数据(温湿度), 结合“机理+数据”双驱动方法和七大生态区域长期储粮实践, 快速生成直观的储粮粮情云图; 由云图统一性和连续性原理和智能识别策略自动辨别典型特征模态以追溯储粮历史(适用于督查监管)、实时状态和分析预测未来 21 天的动态变化(适用于日常保管), 并发出储粮隐患预报预警。实现了对粮食库存真实性、储粮安全性、作业合规性和其他问题等管理。</p>	



粮仓温度场特征指纹示意图

### 技术推广分析：

#### 一、关键技术及创新点

- (1) 构建粮堆温度场、湿度场、水分场等多物理场机理模型，夯实理论基础。
- (2) 提取典型特征模态：采用“机理 + 数据”双驱动方法，提取到进 / 出仓、空(半)仓、发热、霉变、结露、通风、异动七种典型特征模态。
- (3) 研发“储粮粮情云图动态分析与预测预警软件”，具有直观形象、扫描速度快(不低于 3.3 组 /s)，结果准确率高(>85%)，成本低等特点。
- (4) 解决了人为监管和经验保管的成本高、效率低等难题。

#### 二、经济效益及成效

C/S 版本软件曾成功应用于 2018 年国务院组织的“政策性粮食库存数量和质量安全 10 省大抽查”和 2019 年“政策性粮食库存数量和质量安全 10 省大清查”工作，共筛查 899331 组粮情数据，异常报警 6110 组，核实 5319 组，准确率 87.6%，该项成果已在全国 6 大储粮生态区域 200 多家中央和地方储粮企业日常保粮储粮管理工作；B/S 版本软件已通过了国家粮食和物资储备局“中央储备粮库存动态监管软件服务系统”的联调。该技术成果得到了行业内专家的高度评价，并荣获 2020 年中国粮油学会科学技术二等奖。

### 合作意向(可多选)：

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果2 :空气源热泵粮食干燥技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他																								
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他																								
<p><b>成果简介:</b></p> <p>针对我国粮食干燥机结构粗犷化,干燥能耗高、污染重,干燥产品品质良莠不齐等问题而提出了开展环境友好、能耗低、无污染、干燥品质均一化的绿色干燥技术与装备——空气源热泵干燥技术。空气源热泵粮食干燥技术采用湿法除尘技术和蒸发器翅片冷凝水膜吸附技术,以少量的电力为驱动将空气中的低位热能提升为 60℃以上的高位热能,实现粮食清洁干燥,尾气排放无污染;采用烘干机出风余热梯级回收、干燥空气梯级加热、冷凝液深度过冷技术,克服了低温环境制热能效比 COP 低的难题,大幅提高了干燥能效;采用混流式薄层干燥结构,降低干燥风阻,粮食均匀受热,干燥后粮食不均匀度不超过 1%,实现了粮食产后保质干燥。</p>																									
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>一、关键技术与特点</p> <p>(1)能耗低效率高: 能耗在 1000-3000KJ/kgH<sub>2</sub>O, 较之传统燃煤热风能耗可节约 60% 及以上, 降水速率可达 3.5kg/(kW·h)以上。</p> <p>(2)环保达标无污染: 无粮食污染、大气污染、场地环境污染,实现了粮食烘干作业节能减排的目标。</p> <p>(3)破碎率低品质优: 经过干燥的产品破碎率增值不超过 2.5%,干燥不均匀度不超过 1%。</p> <p>(4)成本低效益高: 成本一般低于 0.05 元 /kg(于都现场测试结果)。</p> <p>空气源热泵粮食干燥机与传统燃煤热风粮食干燥机的各指标对比如下表:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>各项指标</th> <th>空气源热泵干燥</th> <th>燃煤热风干燥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>玉米初含水率/%</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>玉米终含水率/%</td> <td>14</td> <td>3250</td> </tr> <tr> <td>玉米湿粮处理量/kg/h</td> <td>8669</td> <td>2416</td> </tr> <tr> <td>玉米干粮量/kg/h</td> <td>6653</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>每小时除水量/kg</td> <td>2049</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>用煤量/kg/h</td> <td>0</td> <td>32.5</td> </tr> <tr> <td>用电量/(kW.h)/h</td> <td>538</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table>		各项指标	空气源热泵干燥	燃煤热风干燥	玉米初含水率/%	34	34	玉米终含水率/%	14	3250	玉米湿粮处理量/kg/h	8669	2416	玉米干粮量/kg/h	6653	0	每小时除水量/kg	2049	260	用煤量/kg/h	0	32.5	用电量/(kW.h)/h	538	600
各项指标	空气源热泵干燥	燃煤热风干燥																							
玉米初含水率/%	34	34																							
玉米终含水率/%	14	3250																							
玉米湿粮处理量/kg/h	8669	2416																							
玉米干粮量/kg/h	6653	0																							
每小时除水量/kg	2049	260																							
用煤量/kg/h	0	32.5																							
用电量/(kW.h)/h	538	600																							



各项指标	空气源热泵干燥	燃煤热风干燥
当地煤价/(元/t)	600	600
当地电价/(元/(kW.h))	0.47	0.47
用煤成本/元/h	0	156
用电成本/元/h	252.86	15.28
干玉米单位成本/元/kg	0.038	0.071

## 二、经济社会效益及成效

该技术成果已与酒泉奥凯种子机械制造有限公司合作，先后应用于江西省赣州市(于都县、南康区)、江西省瑞金市、安徽省阜南县等多区域的粮食产后服务中心建设和海南省东方水稻公司的种子干燥等 20 余台套，取得了良好的经济、社会和生态效益。本项技术也作为中国科学院院士咨询项目“关于我国粮食干燥与贮藏技术发展的建议”的主要内容，形成专报并呈送中央领导。



空气源热泵粮食干燥装备应用于于都县现场图

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

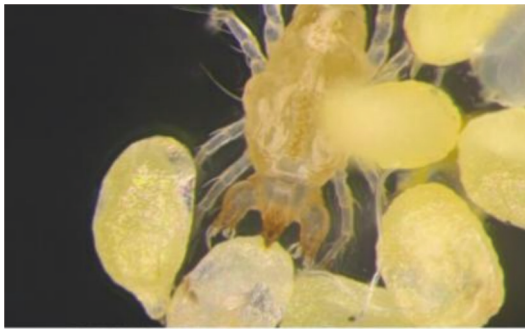


### 技术成果3 :捕食螨防治储粮害虫技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

捕食螨防治储粮害虫技术是天敌生物防治技术,是一类新型绿色、环保且潜力巨大的害虫可持续治理技术。马六甲肉食螨和普通肉食螨是粮库中最常见的优势益螨,不取食粮食,以幼小的储粮害虫为食,是储粮害虫生物防治的有效天敌。该项技术通过标准化培育储粮益螨—马六甲肉食螨和普通肉食螨,在春季回暖之前将益螨释放到粮库或仓储场所,减少越冬代的虫卵;并逐步补充投放,建立有效的种群,长期抑制害虫种群密度,达到控制其危害的目的。



马六甲肉食螨取食印度谷螟卵 Cheyletus malaccensis preying on the egg of Plodia interpunctella



马六甲肉食螨取食锯谷甲卵 Cheyletus malaccensis preying on the egg of Lasioderma serricorne



马六甲肉食螨取食卵 che egg of Cheyletus malaccensis



马六甲肉食螨取食粉螨卵 Cheyletus malaccensis preying on Acarus siro



马六甲肉食螨取食麦蛾卵 Cheyletus malaccensis preying on the Ephestia kuehniella

#### 捕食螨捕食储粮害虫

#### 技术推广分析:

##### 一、关键技术及创新点

(1)筛选出粮库优势天敌捕食螨 2 种:通过调查采样—基础生物学—捕食虫谱和能力—小试中试,筛选出了优势捕食螨—马六甲肉食螨和普通肉食螨两种储粮害虫防控天敌。





(2)首次形成了捕食螨生防技术体系：人工规模饲养技术优化—投放技术完善—操作规范，建立了捕食螨生防体系。

(3)绿色生态,自然生物因子控制害虫,是一类绿色、环保且潜力巨大的害虫可持续治理的生物防治技术。

(4)成本低且操作简单,捕食螨扩繁速度快、饲养成本低廉、可持续供应；应用方法简单、不需仪器设备,易于人员掌握。

(5)解决粮库易发害虫的有效手段,捕食螨对粮仓内书虱、扁谷盗等高抗性害虫害螨防效显著。



河北清苑库



广西柳州库

捕食螨饲养平台

## 二、经济社会效益及成效

捕食螨对害螨的取食量是2—15头/天,对书虱平均取食量约6头/天,对扁谷盗类及其他害虫的卵及幼小害虫的取食量约2头/天。50m<sup>2</sup>饲养室,益螨月产量上亿头。目前,该技术成果已经在福建漳州、广西柳州、河北清苑、湖南金沙等开展了实仓测试,取得了一定的防治效果,其中福建漳州达到了1年内免熏蒸。

本成果利用生态因子抑制储粮害虫,对生态环境友好,是一类绿色新型防治技术；解决高抗性害虫防控难的问题,达到减少熏蒸或免熏蒸,具有显著的可持续发展的特性；支撑化学药剂减量,服务我国优质粮食工程,实现节粮减损。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果4 :深紫外半导体靶向诱捕储粮害虫技术

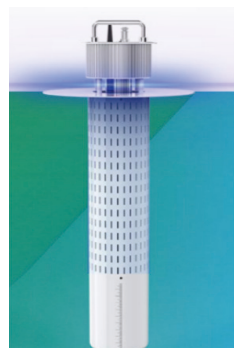
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

国家粮食和物资储备局科学研究院与中科芯禾(深圳)科技有限公司和深圳市南极光电子科技股份有限公司在储粮害虫防治方面展开合作研发,共同成立了“深紫外芯片技术和应用装备创新中心”,开发了一种储粮害虫深紫外诱测集成设备。粮食作为国家战略物资,在长期储藏和周转过程容易遭受虫、霉等有害生物的侵袭,采用物理方法防治是发展储粮害虫绿色综合治理的重要途径和手段。在此背景下,提出了研制推广绿色的害虫物理防治技术装备,利用紫外 LED 半导体芯片模组技术对主要储粮害虫展开精准靶向诱捕,大幅提升害虫诱捕效率,实现“虫口夺粮”,满足广大人民群众对绿色、环保、安全的优质粮食的需求。目前已在 3 个生态区开展了实仓应用示范研究,相较于传统诱虫灯,该设备具有智能、绿色、无损、高效、低耗等特点,受到第三方用户一致好评。已申请相关专利 40 余项;软件著作权 1 项;相关团体标准已立项。



LU03



LD03



LD05



智慧站A5

### 技术推广分析:

储粮害虫深紫外诱测集成设备可应用于平房仓、浅圆仓、立筒仓、气膜仓等多种形式储粮仓,亦可应用于战略物资储备库、烟草库等易滋生害虫的场景。该设备具有广阔的应用前景。

社会效益: 该技术立足我国粮食安全战略,符合绿色储粮理念,是粮食行业落实“科技兴粮”战略,促进粮食产后“节粮减损”,推进粮食收储运产业转型升级和高质量发展的重要举措,对端稳端牢“中国饭碗”、深入推进“优质粮食工程”建设、为国人提供“安全、营养、健康”粮油产品具有重大意义。



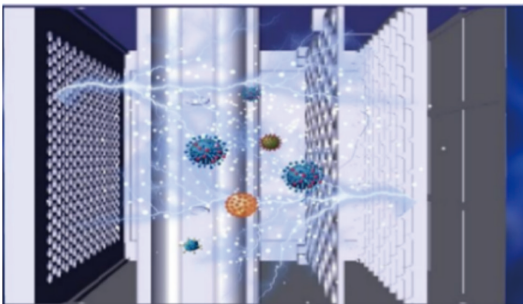
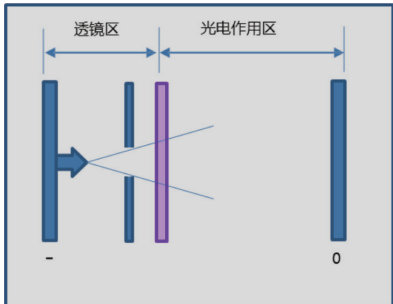
生态效益：该技术利用紫外 LED 对储粮害虫进行诱捕，成效显著。可降低虫口密度，大幅减少储粮过程中化学药剂熏蒸次数与药剂用量，减少可能导致的药剂残留，生态效益显著。

经济效益：经调查粮食产后损失在 8% 左右，其中虫害损失是主要因素之一。化学药剂用量方面，我国粮食行业使用磷化铝约 2480 t/年，约花费 12400 万元/年，每年熏蒸粮食数量约为 2.17 亿 -2.60 亿 t；硫酰氟用量约为 100 t/年，约花费 500 万元/年，熏蒸粮食数量 470 万 t 左右；储粮防护剂(防虫磷、甲嘧磷、杀螟松、溴氰菊酯等)用量约为 500 t/年左右，约花费 1500 万 -2000 万元/年。应用基于紫外 LED 半导体芯片技术的诱虫灯利于及时发现害虫，及早防治，也有助于减少化学药剂的用量，降低害虫防治成本。

合作意向(可多选)：

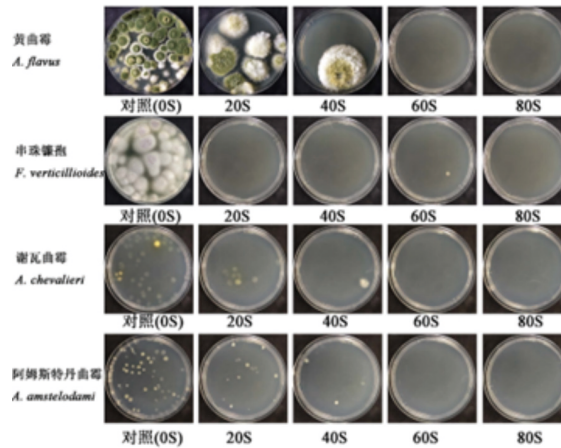
技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果5 :离子透镜杀虫和毒素削减技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介：</p> <p>利用紫外汞灯和采用冷等离子体技术集成的离子透镜中试装置，可在较短的时间内使虫卵和微生物死亡，达到灭菌消毒目的。其机理是在高压静电场的激发下于电晕极逸出电子，同时形成雪崩效应，产生指数级大量自由电子，衍生出 OH、O、H 原子、臭氧分子、紫外光子等，经透镜口约束和放大后再次被紫外光的光电效应所激励，产生更多的自由电子，在电场的驱动加速下轰击微生物，破坏生物结构完整性，完成消杀过程。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">离子透镜原理示意图</p>	

目前该技术已处于中试阶段。试验结果表明：

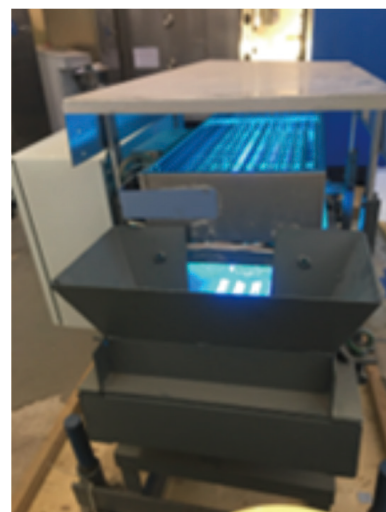
真菌孢子消杀方面：该技术对谢瓦曲霉、串珠镰孢、阿姆斯特丹曲霉和黄曲霉真菌孢子均具有较强的消杀作用,处理 80s 后,真菌孢子的消杀率均达 99% 以上。



孢子消杀结果

真菌毒素降解方面：对黄曲霉毒素和呕吐毒素标准品具有一定的降解作用，处理毒素标准品 10min 内,黄曲霉毒素 B 族降解率超过 50%,处理以玉米籽粒为载体的呕吐毒素时,20min 降解率为 36%。

虫卵灭杀方面：对长角扁谷盗、赤拟谷盗和谷蠹的虫卵均具有较强的灭杀作用,能够有效地抑制虫卵的发育孵化。处理 60s 后,谷蠹和长角扁谷盗两种虫卵孵化的抑制率为 100%,处理 120s 后赤拟谷盗虫卵孵化的抑制率也可达 100%。



离子透镜设备



**技术推广分析:**

1. 紫外杀菌和冷等离子体技术集成的离子透镜中试装置采用了 2 种杀菌技术,与单一技术相比,联合处理在对抗微生物方面表现出了协同增效作用。其协同机制可总结为:冷等离子体通过对菌体细胞膜、胞内蛋白质及 DNA 造成损伤,产生杀菌作用;紫外线通过阻碍 DNA 的复制来达到杀菌的目的。2 种技术联合使用可以降低每种杀菌技术的处理强度,缩短处理时间,增强杀菌效果。

2. 低温等离子体作为一种新兴的非热加工技术,正逐步成为可用于粮食上降解真菌毒素的一种新型处理方法,其不仅处理温度低、成本低,能最大限度地保留粮食原有的感官特性,而且其用时短、损耗小、效率高,可用于粮食入仓前处理,以降低粮食的原始带菌量及真菌毒素含量,达到安全储藏的目的。

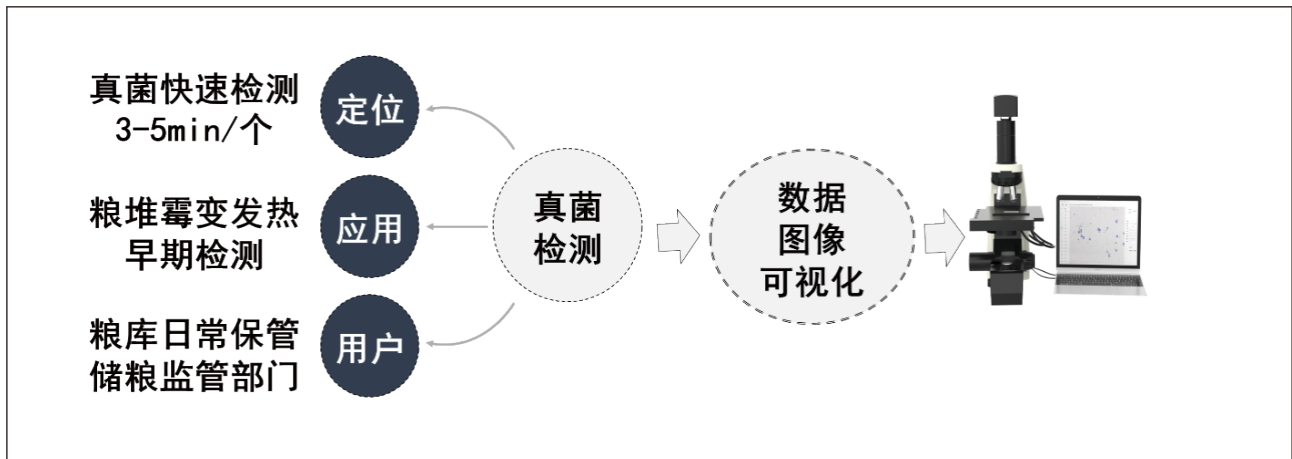
**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果6 : 储粮微生物早期快速检测技术及检测设备**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p><b>储粮真菌检测——孢子计数法</b>,是基于储粮真菌生长过程中伴有真菌孢子产生的规律,通过检测真菌孢子数量,对储粮真菌生长情况进行判定。“孢子计数法”可在肉眼尚无法观察到粮粒霉变的情况下,借助孢子提取、显微观察计数,对粮食上早期生长危害真菌进行直接观察、定量检测;检测方法操作无需无菌环境,简便快速,单个样品检测时间小于 2min,单个样品检测成本低于 1 元,可满足粮油仓储加工企业实仓粮食样品的霉菌危害检测、评价和预测储粮的安全性。</p> <p>此项检测技术已制定行业标准 LS/T 6132《粮油检验 储粮真菌的检测—孢子计数法》,并开发了储粮真菌自动检测仪。</p> <p>基于行业标准《LS/T 6132 粮油检验 粮食真菌检测方法 孢子计数法》开发储粮真菌自动检测设备。研究通过显微自动对焦技术对真菌孢子进行成像,卷积神经网络图像识别算法对真菌孢子自动识别并计数,降低操作人员专业要求和人员操作误差,实现了对储粮真菌快速、自动化检测。</p>	



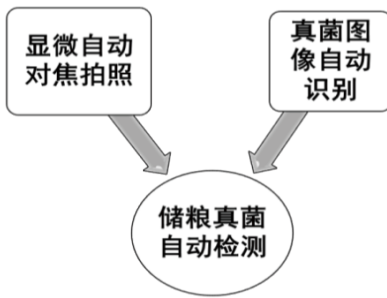


技术推广分析:

目前, 本项技术标准在全国不同生态区共举办的“绿色储粮技术培训研讨班”中进行了宣讲和实操培训, 覆盖全国二十多个省上百个粮库近二千人, 研究成果得到粮库的广泛认可并得到推广应用。

随着储粮真菌自动检测仪的研发完成, 进一步加大仪器的推广应用, 将为储粮行业霉变的早发现、早处置提供更为便捷有效的途径。

◆ 制定了国内首个储粮真菌快检方法行业标准



◆ 研发了储粮真菌自动机检测仪



《粮食安全储存水分》国家标准研究指定方法  
“一规定二守则”储粮早期霉变检测方法

合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)



### 技术成果7 : 粮堆霉变监测预警及防治技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

基于我国实际储粮条件,首次系统地从事快检方法、评价标准、判定模型、复检校验四个环节全方位进行研发,研究建立了粮堆霉变预警临界阈值、储粮霉菌生长模型和霉变等生物危害等级、类型判定模型,开发了储粮霉菌早期快速检测方法、便携式和在线式储粮霉变等生物危害检测仪器,可对粮堆异常粮情进行智能判定。在储粮霉菌早期检测和预警技术基础上,结合粮库及科研院所多年的实际霉变防治经验,针对粮食收储环节,总结形成了一整套储粮霉变发热综合防治技术体系。

#### 技术推广分析:

粮堆霉变监测预警技术可真正实现危险粮情早检测、早发现、早处置,与现行以测温为主的粮情系统相比,灵敏度显著提高,可提前至少1个月预测粮堆发热霉变。储粮霉菌防治成套技术用于储粮过程中霉变早期预防,以及霉变发热情况应急治理,对于保证储粮质量安全减少粮食损失具有十分重要的作用。目前已在不同储粮生态区多个粮库推广应用。

**粮堆霉变  
监测预警技术体系组成架构**

**基础理论研究** → **预警模型及判定阈值**  
储粮霉菌生长规律模型及等级判定  
粮堆生物危害等级综合评价模型

**快检方法建立** → **储粮霉菌检测方法**  
储粮真菌检测方法——孢子计数法  
行业标准 LS/T 6132

**实仓设备研发** → **监测检测设备**  
便携式储粮生物危害检测仪  
在线式多参数储粮生物危害监测

粮堆霉变监测预警技术体系

**同行专家评议  
整体技术达到国内领先、国际同类先进水平**







#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果8 :平房仓横向通风成套储粮技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>依据我国储粮生态区域特点,以粮堆生态系统理论为基础,以多场耦合控制方法为手段,以绿色储粮、节能增效、质量安全和品质保鲜为目标,其集成创新的技术内容主要包括:高大平房仓横向通风、负压分体式横向谷冷通风、多介质环流防治储粮害虫和储粮温度、湿度、气体多参数监测系统。2014年通过了国家局组织的专家鉴定,授权专利8项,相关研究论文30多篇。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="251 880 495 1139"> <p>横向通风储粮成套新技术推广图</p> </div> <div data-bbox="527 869 950 1145"> <p>Airflow Direction of transverse ventilation system</p> </div> <div data-bbox="971 869 1388 1145"> </div> </div> <p style="text-align: center;">平房仓横向通风成套储粮技术</p>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>该成果既适用于北方地区智能保水通风,又适用于中南区域低温储粮,推广应用前景十分广阔。该成果实现了储粮期间通风水分损失控制在0.3%以内,减少水分损失0.5%以上,进出仓作业效率提高1~2倍,综合作业能耗降低20%,整仓谷冷降温能耗降低50%—60%,既解决了传统竖向通风水分损失大,均匀性差,进出仓机械化水平低、效率低的问题,又可以为“十四五”期间低温保质储粮实施提供技术保障。</p> <p>目前,在全国7个不同储粮生态区域的高大平房仓横向通风示范试验点已扩大到24个省区市的97个粮库,推广品种涵盖小麦、玉米、东北粳稻、西北粳稻、早籼稻、晚籼稻、裸大麦等;推广平房仓跨度涵盖18米、21米、24米、27米、30米、33米、36米、54米;仓容量超过200万吨,累计储粮超过400万吨,并培训粮食行业仓储骨干2500多人次。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p> <input type="checkbox"/> 技术转让   <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可   <input type="checkbox"/> 合作研发   <input type="checkbox"/> 中试试验   <input type="checkbox"/> 技术融资   <input type="checkbox"/> 技术作价入股   <input type="checkbox"/> 其他(请描述)       </p>	





## 技术成果9 : 稻米低温储粮成套技术

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>针对稻米低温控温储藏仓房保温隔热结构缺乏典型设计, 温湿度环境控制系统及设备智能一体化水平低、能耗高, 储粮品质变化机理及适配工艺缺乏数据和模型支撑等问题, 研发出低温储粮整仓降温、粮堆控温、缓速出仓等技术工艺 3 项, 明确了稻米低温储粮品质变化规律并建立了稻米储藏温度、水分、储藏期之间的数学模型; 研制了空气源热泵空间控温空调、移动式智能谷物冷却机、成品粮控温控湿机组、成品米新鲜度检测仪等测控设备 4 套; 开发了低温储粮环境控制系统和三维可视化管理软件 1 套; 完成了稻谷、大米准低温保鲜储藏典型仓房设计图纸 4 套和技术要点 1 套。建立了成套稻米低温储粮技术支撑体系, 实现了稻米低温、准低温储粮技术产业化应用, 从技术上支撑稻谷、大米“优粮优储”的实施。</p> <p>成果获得软件著作权 2 项, 发表论文 8 篇, 申请发明专利 1 项。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="256 1101 743 1373"> </div> <div data-bbox="820 1057 1365 1470"> </div> </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>采用低温控温绿色储藏技术可实现稻谷、大米保质保鲜储藏, 目前稻谷低温储藏运行成本约 4-8 元/吨粮·年, 销售价格高于常规储粮约 40-60 元/吨; 成品大米低温储藏可延缓其品质劣变、延长储藏期限。本成果目前已经在福建、广西、四川、湖北 5 个典型仓储企业开展了低温储粮技术应用示范。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	





## 技术成果10 :成品粮气调保质保鲜储运技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>成品粮气调保质保鲜储运技术成果包括横向通风膜分离充环气调储藏新工艺、CO<sub>2</sub> 干冰气调新方法以及气调储藏品质控制模型等成果,科学智能调节密闭粮堆或成品粮堆垛帐幕储藏环境中氮气、氧气、二氧化碳等气体成分的比例,用以防治储粮害虫和延缓粮食品质下降,成果已经在行业内应用示范。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>膜分离氮气充环气调绿色储粮技术通过将含较高浓度氮气的尾气充环利用方式,大幅减少了气调设备运行时间,可以将吨粮能耗控制在 0.8kW·h 以下;膜分离氮气充环气调绿色储粮技术整体运行成本比传统变压吸附直充直排技术降低 20%—30%。</p> <p>2014 年,经国家粮食和物资储备局鉴定,膜分离氮气充环气调绿色储粮技术国内领先。该技术目前在浙江地区应用规模达 100 万吨。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	



## 技术成果11 :小麦浅圆仓智能化降水通风技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>多年来,我们通过对我国不同粮种及其类型、品种的平衡水分吸附和解吸等温线的测定,获得1万个数据,以软件形式表达智能化机械通风 CAE 方程与窗口控制模型,用于谷物降温机械通风节约能耗 55% 以上,主要优势是充分抓住了秋冬季和夜间的低温条件和低电价。采用稻谷 CAE 方程及智能化调质通风控制模块增加粮堆水分 0.5% ~ 0.8%,显著减少加工时的碎米率。在北京大都社、河北清苑、山东齐河、山东平原、福建长乐、重庆垫江、广州南沙区实仓示范,谷物高大平房仓、立筒仓保水降温通风、稻谷调质通风、玉米冬季保水均温通风,经济效应显著。</p> <p>国内对储粮智能化降温通风关注较多,而降水通风缺乏研发。本技术研发验证了储粮智能化通风控制软件的降水通风模块。</p> <p>LST1202-2002《储粮通风技术规程》中,储粮降水通风的条件之一是粮堆温度大于大气的露点温度,之二是粮堆水分减去 2.5% 对应的当前粮堆温度下的平衡绝对湿度大于大气的平衡绝对湿度。预期的粮堆降水速度过快,容易导致粮粒由于解吸速率过大而增加裂纹破损率,导致粮食质量和品质下降。本技术的创新点是采用解吸平衡湿度曲线,对第二个条件修订为粮堆水分减去 1% 对应的当前粮堆温度下的平衡绝对湿度大于大气的平衡绝对湿度,保证了降水通风速率的均匀性,保持粮食质量和品质。</p>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>示范库为山东省鲁中国家粮食储备库,54# 浅圆仓,4800 吨小麦,小麦初始水分 13.2%,2021 年 10 月 26 日~11 月 4 日以 10.1m<sup>3</sup>/(h·t)的单位通风量(功率 11kW、风压 3600 Pa、风量 12000 m<sup>3</sup>/h 离心风机四台),采用下行吸出式通风,进行智能化降水通风示范。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	



## 技术成果12 :热风—微波组合粮食干燥技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>目前,粮食干燥方式主要为热风干燥,但是其存在干燥效率低、品质差、不均一等缺点。而微波干燥是由微波激励粮食内部极性水分子产生热能以使内部水分从粮粒内排出,从干燥方式上与热风除湿方式形成互补。热敏性稻谷可经热风—微波组合干燥在干燥时间上比同温度下单一热风干燥缩短 20% 左右,品质方面具有明显改善,如爆腰率降低、整精米率升高、游离脂肪酸降低。该技术成果与未干燥稻谷相比加工后的大米色差变化不显著,更易得消费者青睐。另外,微波干燥可抑制粮粒表面微生物生长。总体而言,热风—微波组合干燥是一项高效节能保质的干燥技术,有助于“优质粮食工程”建设。</p>	
<b>技术推广分析:</b> <p><b>技术革命性:</b> 热风—微波组合干燥技术发挥了热风干燥和微波干燥各自优点,在干燥效率和保持粮食品质(储藏品质+加工品质)方面具有显著优势。该技术在粮食干燥领域属于创新型技术。</p> <p><b>技术前瞻性:</b> 热风—微波组合干燥技术已广泛应用于工、农、林等领域,现引入到粮食干燥领域,具有易操作、高效快速、保持品质等优点,具有较好的推广应用前景。</p> <p><b>技术引领性:</b> 热风—微波组合干燥相较于传统单一热风干燥具有效率高、品质好等特点,是一项具有良好推广前景的粮食组合干燥技术。</p>	
<b>合作意向(可多选):</b> <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	

## 技术成果13 :基于红外光检测的探管式储粮害虫在线监测装置

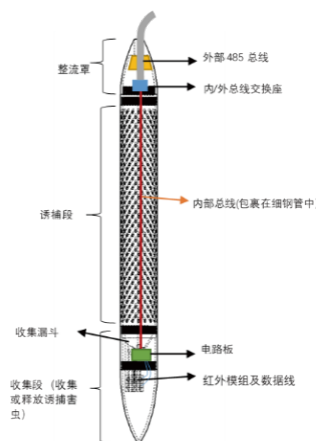
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

基于探管式诱捕器和红外光电传感器的一种在线监测粮堆内害虫发生的装置。该装置实现了我国主要储粮害虫的在线监测,能够准确计数,并自动识别主要害虫和一般性害虫。该装置和系统注重成本控制,具有较高的性价比,结合在研的行业标准《粮食害虫在线监测技术规程》,可实现替代传统人工扦样查虫的目标,具有很大的实际应用推广价值。该装置的建立基于我国 10 余种主要储粮害虫的红外光电序列数据集,对红外光电序列建立了高斯核支持向量机识别模型。该装置还可实时得到探管内空气的温湿度数据,为分析害虫发生情况提供关键环境因子数据。该装置采用模块化的设计,支持监测点数和位置的灵活增减,可放置于粮堆的不同深度进行监测。基于该装置,研发了配套的数传终端和上位机软件。

专利一: 201910687139.0 害虫识别方法及系统、终端设备、计算机设备及介质

专利二: 2019 2 1257217.5 一种害虫识别装置



探管式储粮害虫在线监测装置

## 技术推广分析:

### 一、技术优势

- 1、实现了粮堆内部害虫实时在线监测;
- 2、建立了国内首个 10 余种主要储粮害虫成虫红外光电序列数据集;
- 3、对计入探管的害虫计数准确率达到 90% 以上。对蛀蚀性害虫和粉食性类别识别取得加权平均分类准确率 87.7%、召回率 87.5%。

### 二、市场分析

我国粮食储备约 6 亿吨,害虫危害是影响储备粮数量的主要威胁,及时了解掌握粮情动态是保障粮食安全的先决条件。而现阶段我国粮食仓储普遍采用人工扦样筛检的方式进行害虫监测,耗时费力,现有虫害检测系统还不能智能化识别且检测误差较大。随着我国仓储管理智能化的发展,本产品通过害虫诱捕技术和图像识别技术,准确检测出粮堆内害虫的发生情况及害虫种类,可指导粮库进行通风等处理措施,甚至可实现定向熏蒸杀虫,以实现降低储粮损失,并大幅降低人工成本,具有广泛的应用市场。





### 三、经济、社会效益

1. 本产品实现了对粮堆各部位的实时在线监测,可以早期发现害虫,在害虫发生危害之前进行处置,大幅减少粮食的储存损失。同时,由于早处置,降低企业用于害虫防治的费用。

2. 改变了害虫监测的人工扦样的生产模式,减少仓储保管人员在粮仓密闭空间的工作时间和劳动强度,对于改善仓储行业人员的工作环境效益明显。

3. 对于产品的生产企业来说,我国粮仓数量众多,以10%的市场占有率来算,也有相当大的销售市场,经济效益可观。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>王松雪</u> 联系电话: 手机: <u>13522649591</u> 传真: 电子邮件: <u>wsx@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :粮食真菌毒素风险预测模型

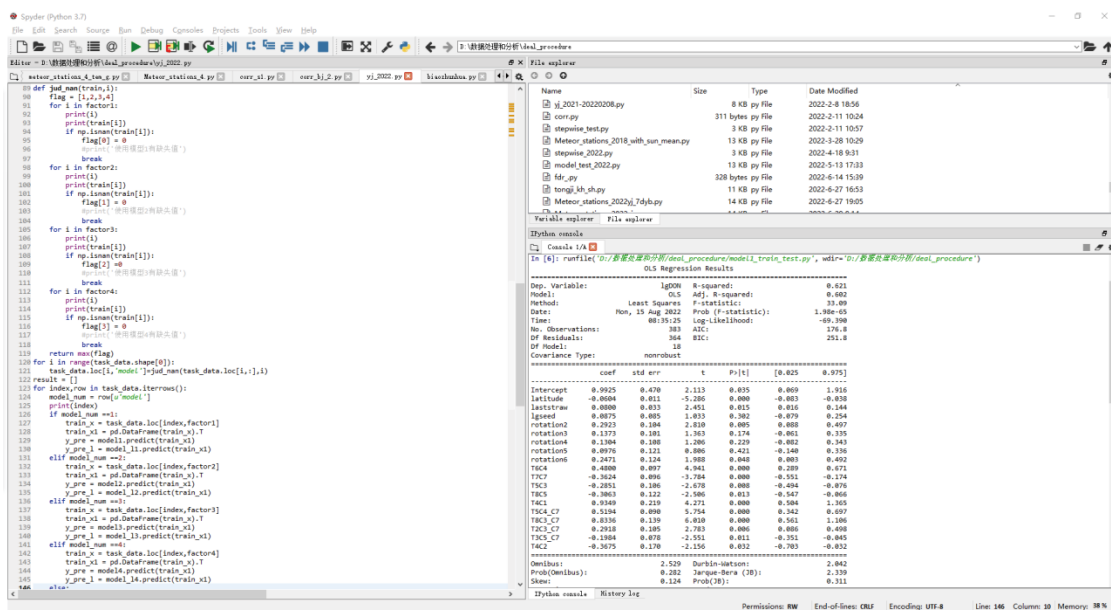
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>真菌毒素是粮食安全的主要污染物,“早发现、早预警、早干预”是有效防控粮食真菌毒素污染的重要手段。真菌毒素产生的影响因素多、作用机制复杂,亟需开展以大数据分析为手段的粮食真菌毒素预测预警研究,动态掌握收获季粮食真菌毒素污染变化趋势,推动粮食真菌毒素防控能力的提升。</p>	



科学研究院分别自 2016 年和 2019 年起开展主产区新收获小麦和玉米真菌毒素风险监测。结合小麦中主要污染物呕吐毒素的产生机制原理,分析和挖掘小麦呕吐毒素污染与生长期气象、农业管理、地理等多源因素的内在关系,构建了具有自主知识产权的黄淮海小麦收获期呕吐毒素风险预测模型。可提前约 35 天动态预测小麦收获期呕吐毒素污染风险,为提升粮食真菌毒素风险预测能力,服务国家粮食质量安全监测预警、分析研判等工作提供技术支撑。

2021—2022 年连续开展黄淮海小麦收获期呕吐毒素风险预测应用示范和评估。接入国家气象中心高精度逐小时气象预报和实际监测气象数据,预测小麦收获期呕吐毒素污染风险分布情况,预测与实际监测有较好一致性,可对高风险区域提前预警。

获得授权国内发明专利 3 项,美国发明专利 1 项,发表文章 1 篇。



### 技术推广分析:

该技术已形成相应的技术体系,且在 2021—2022 年黄淮海小麦收获期呕吐毒素风险预测中进行了应用,为各地区提供原粮采购建议。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让
  技术许可
  合作研发
  中试试验
  技术融资
  技术作价入股
  其他(请描述)





## 技术成果2 : 粮油质量安全数据库

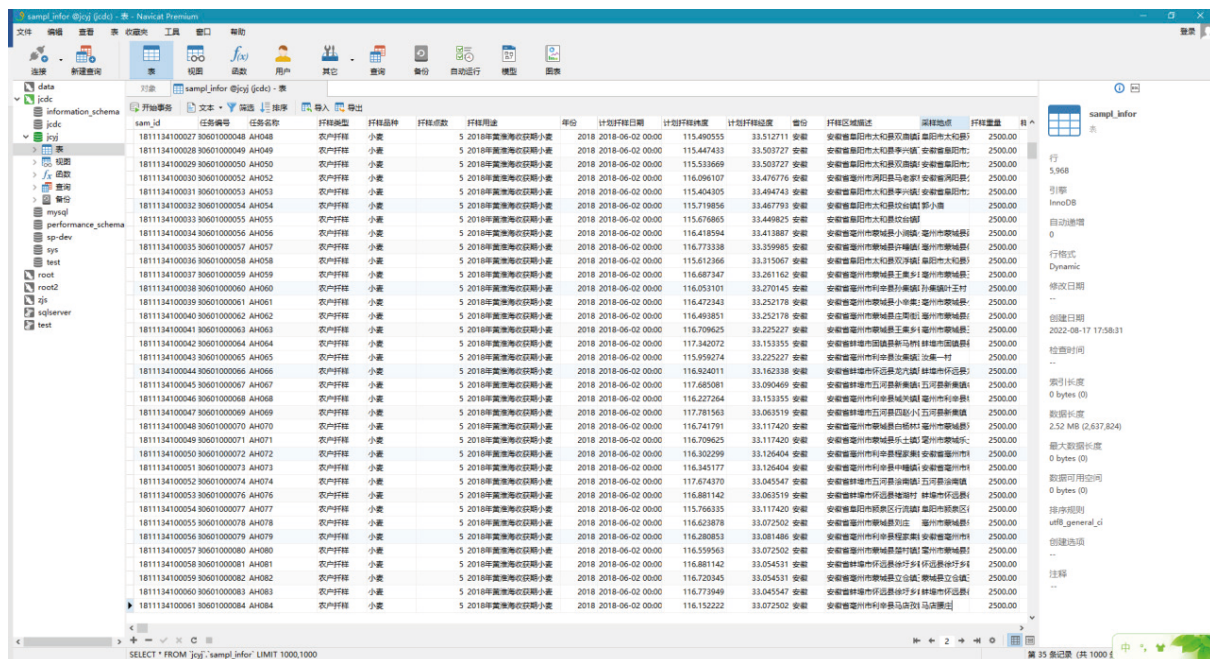
技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

针对粮食主产区污染数据不完整、污染规律不明晰的问题,自2016年进行了黄淮海小麦中真菌毒素污染情况监测,自2019年进行了玉米主产区的真菌毒素污染情况监测,自2019年进行了稻谷主产区的重金属污染情况监测,并对监测情况进行了整理、统计和分析,总结了不同地区不同粮种不同年份的真菌毒素污染规律。

针对粮食监测调查数据,构建了粮油质量安全数据库,主要用于粮食样品信息的存储、查询、筛选和调用等。数据库中的数据主要包括粮食样品的采样数据和检测数据。采样数据指样品地理信息(包括经纬度和地址)、样品调查信息和采样现场照片等;检测数据指粮食样品真菌毒素、无机元素、农残和环境污染物质等检测结果数据,主要由检测人员上传,实现批量上传和导出,高级检索等功能。同时汇总了环境气象数据、农业气象数据和遥感数据等,为粮食中污染物预测提供了数据支撑。

目前数据库中包括样品信息数据约34万条,真菌毒素数据约79万条,气象数据约1亿条,农气数据约2万条,遥感数据264万条。



粮油质量安全数据库



技术推广分析:

该技术已形成相应的技术体系,在粮食收储企业、饲料企业、食品企业等进行了应用,提供原粮采购建议;为构建黄淮海小麦预测模型提供了数据支撑。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): 国家粮食和物资储备局科学研究院 法人代表: 徐高鹏 联系电话: 联系人: 段晓亮 联系电话: 010-56452657 手机: 15101127308 传真: 电子邮件: dxl@ags.ac.cn
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 2个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1: 饲用新型复合微生态减抗替抗技术及产品

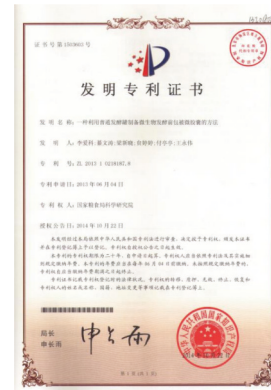
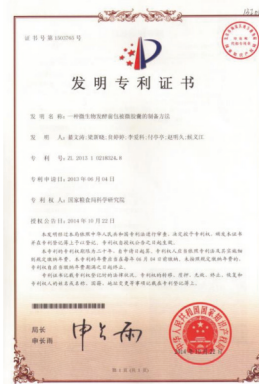
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>开发出能够在胃肠道内缓释的新型包被乳酸菌, 常温下可保存 6 个月, 饲料高温制粒后的存活率在 50% 以上, 高于目前市场上的平均水平(10%—30%)。以包被乳酸菌为核心开发了复合微生态制剂产品, 具有较好的促生长、提高免疫力、预防腹泻和降低粪便中臭味物质的作用, 实现了 100% 替代饲料中抗生素的应用效果。</p>	





包被乳酸菌

研究成果获省部级以上科技进步奖 2 项、获授权发明专利 5 项。



荣誉证书及专利证书

技术推广分析:




开发的新型包被乳酸菌, 常温下可保存 6 个月, 饲料高温制粒后的存活率在 50% 以上, 高于目前市场上的平均水平 (10%—30%)。该成果已实现了在全国的产业化示范推广, 具有明显的生态效益和社会意义。在北京市农业农村局组织的专家评价会上, 被专家认定为达到国内领先水平。

合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)



## 技术成果2: 发酵饲料产业化开发利用关键技术及应用

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>建立了可有效降解游离棉酚、异硫氰酸酯、噁唑烷硫酮、大豆抗原蛋白等的抗营养因子的高效菌种组合; 建立了多菌种协同发酵的固态发酵酶解饲料工艺, 开发了一系列高活性、高品质发酵棉粕、发酵菜粕、酶解小麦蛋白、发酵麦麸等生物饲料, 饼粕内源毒素生物脱除率达 90% 以上, 并与企业合作建立了固态发酵生产线; 系统开展了发酵饲料在畜禽上的饲用营养价值评定工作。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>发酵棉粕</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>小麦酶解蛋白</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>中国粮油学会科技奖</p> </div> </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>豆粕减量替代应用技术可减少 2000 万 -3000 万吨的大豆。已与河南中鹤集团、吉林巨润集团、北京资源集团签订发酵生物饲料开发合作框架协议, 逐步实现生产技术的规模化和产业化应用。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input checked="" type="checkbox"/> 技术融资 <input checked="" type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	

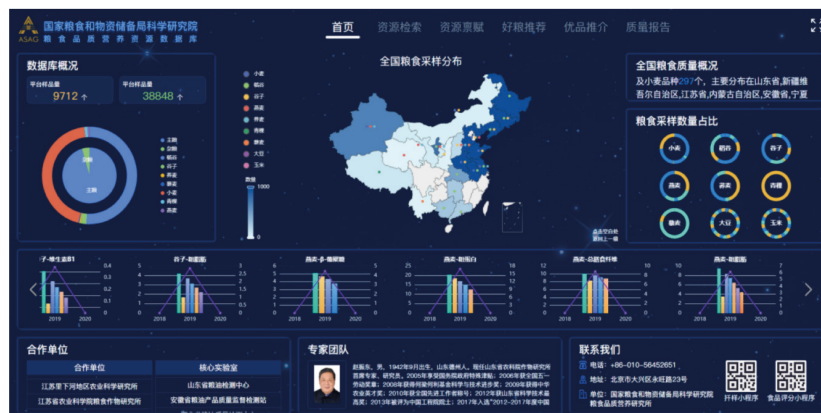


### 技术成果3:粮食品质营养资源数据库平台

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

建成“粮食品质营养资源数据库”平台(<https://sjk.pzyys.com.cn/>), 涵盖了小麦、稻谷、大豆、谷子、燕麦、荞麦、青稞、藜麦等主要粮食品种, 数据累计 30 余万条, 具备资源检索、资源禀赋分析、好粮信息推荐、品质报告等功能, 可服务于科研、育种、加工以及政策咨询等。



#### 技术推广分析:

可根据需求回答以下问题: 符合加工需求的好粮在哪、特性是什么、优势怎样; 关注的好品种在哪种可以满足加工需求, 实现品种、产地、品质一体认证; 回答区域优质粮食有多少, 推广什么品种好、效益高, 有助于提高区域农业经济效益。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



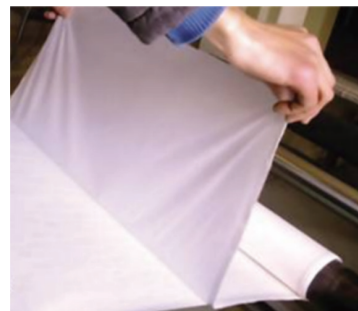
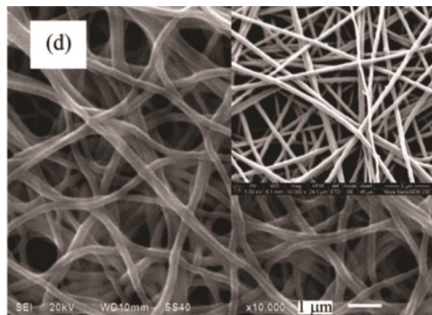


## 技术成果4:新型食品高效抗菌抗氧化膜材料

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

食用油氧化是导致油脂哈败变质最主要原因,针对传统抗氧化剂添加时效性短、油脂抗氧化效果差的问题,率先开展新型油脂抗氧化膜材料成型机理、调控工艺、效果评价与应用全方位技术攻关,通过油脂简单接触功能膜材料,有效抑制有害初级氧化及次级氧化产物生成量,实现葵花籽油、菜籽油的不饱和脂肪酸储存稳定性,抗氧化活性提高 30%。



新型食品高效抗菌抗氧化膜材料



### 技术推广分析:

已开发出生物可降解、可食性抗氧化、抗菌等功能性纳米纤维膜材料 4 种,已应用于抗菌包装、食用油抗氧化等多个领域、相关成果授权国家发明专利 2 件,成果经专家评审鉴定为国际先进,同时获全国豆制品行业科技进步二等奖 1 项。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果5:低GI杂粮主食产品

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他																																																																																
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他																																																																																
<p>成果简介:</p> <p>基于玉米果糖开发了富含膳食纤维类功能活性物质的低 GI 杂粮面包食品。产品的 GI 值为 46.9, 根据 GI 值的等级划分标准, 产品 <math>GI \leq 55</math>, 属于低 GI 食物。以 2016 年中国膳食指南推荐一份谷类为 50-60g 计算, 产品的 GL 值为 8.4, 根据 GL 值的等级划分标准, 产品 <math>GL &lt; 10</math>, 属于低 GL 食物。开发产品属于低 GI 食品 and 低 GL 食品, 可以更好的控制血糖和胰岛素稳定。本产品结构细致, 空隙较小且均匀; 口感柔软, 细腻, 甜度与蔗糖相比无明显差异, 受试者食用本产品后均无胃肠道不良反应。</p>																																																																																	
<table border="1" data-bbox="224 902 727 1205"> <thead> <tr> <th></th> <th>膳食纤维糖</th> <th>甜高粱果糖</th> <th>综合低果糖</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>总体</td> <td>8.29(8.20, 8.39)</td> <td>4.78(4.71, 4.85)</td> <td>3.51(3.48, 3.54)</td> </tr> <tr> <td>男性</td> <td>8.76(8.60, 8.91)</td> <td>5.09(4.97, 5.20)</td> <td>3.67(3.62, 3.72)</td> </tr> <tr> <td>女性</td> <td>7.82(7.71, 7.94)</td> <td>4.47(4.39, 4.56)</td> <td>3.35(3.31, 3.39)</td> </tr> <tr> <td>地区</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>城市</td> <td>11.61(11.44, 11.78)</td> <td>6.71(6.58, 6.83)</td> <td>4.91(4.84, 4.97)</td> </tr> <tr> <td>农村</td> <td>6.99(6.87, 7.10)</td> <td>4.02(3.94, 4.11)</td> <td>2.96(2.93, 3.00)</td> </tr> <tr> <td>婚姻状况</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>未婚</td> <td>7.84(6.91, 8.76)</td> <td>4.48(3.81, 5.16)</td> <td>3.35(3.03, 3.68)</td> </tr> <tr> <td>已婚</td> <td>8.44(8.34, 8.54)</td> <td>4.88(4.80, 4.95)</td> <td>3.56(3.53, 3.60)</td> </tr> <tr> <td>教育程度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小学及以下</td> <td>7.12(6.84, 7.40)</td> <td>4.01(3.80, 4.22)</td> <td>3.11(3.01, 3.21)</td> </tr> <tr> <td>初中</td> <td>6.79(6.68, 6.89)</td> <td>3.84(3.76, 3.92)</td> <td>2.95(2.91, 2.98)</td> </tr> <tr> <td>高中</td> <td>9.04(8.85, 9.22)</td> <td>5.26(5.12, 5.40)</td> <td>3.78(3.71, 3.84)</td> </tr> <tr> <td>大学及以上</td> <td>11.24(10.92, 11.55)</td> <td>6.61(6.38, 6.84)</td> <td>4.63(4.52, 4.73)</td> </tr> <tr> <td>月收入</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>月收入</td> <td>7.77(7.64, 7.89)</td> <td>4.42(4.33, 4.51)</td> <td>3.35(3.30, 3.39)</td> </tr> <tr> <td>中月收入</td> <td>8.17(7.96, 8.39)</td> <td>4.77(4.60, 4.93)</td> <td>3.41(3.34, 3.48)</td> </tr> <tr> <td>高收入</td> <td>9.14(8.94, 9.33)</td> <td>5.34(5.19, 5.48)</td> <td>3.80(3.73, 3.87)</td> </tr> <tr> <td>未回答</td> <td>7.98(7.55, 8.40)</td> <td>4.41(4.13, 4.70)</td> <td>3.56(3.39, 3.73)</td> </tr> </tbody> </table> 			膳食纤维糖	甜高粱果糖	综合低果糖	总体	8.29(8.20, 8.39)	4.78(4.71, 4.85)	3.51(3.48, 3.54)	男性	8.76(8.60, 8.91)	5.09(4.97, 5.20)	3.67(3.62, 3.72)	女性	7.82(7.71, 7.94)	4.47(4.39, 4.56)	3.35(3.31, 3.39)	地区				城市	11.61(11.44, 11.78)	6.71(6.58, 6.83)	4.91(4.84, 4.97)	农村	6.99(6.87, 7.10)	4.02(3.94, 4.11)	2.96(2.93, 3.00)	婚姻状况				未婚	7.84(6.91, 8.76)	4.48(3.81, 5.16)	3.35(3.03, 3.68)	已婚	8.44(8.34, 8.54)	4.88(4.80, 4.95)	3.56(3.53, 3.60)	教育程度				小学及以下	7.12(6.84, 7.40)	4.01(3.80, 4.22)	3.11(3.01, 3.21)	初中	6.79(6.68, 6.89)	3.84(3.76, 3.92)	2.95(2.91, 2.98)	高中	9.04(8.85, 9.22)	5.26(5.12, 5.40)	3.78(3.71, 3.84)	大学及以上	11.24(10.92, 11.55)	6.61(6.38, 6.84)	4.63(4.52, 4.73)	月收入				月收入	7.77(7.64, 7.89)	4.42(4.33, 4.51)	3.35(3.30, 3.39)	中月收入	8.17(7.96, 8.39)	4.77(4.60, 4.93)	3.41(3.34, 3.48)	高收入	9.14(8.94, 9.33)	5.34(5.19, 5.48)	3.80(3.73, 3.87)	未回答	7.98(7.55, 8.40)	4.41(4.13, 4.70)	3.56(3.39, 3.73)
	膳食纤维糖	甜高粱果糖	综合低果糖																																																																														
总体	8.29(8.20, 8.39)	4.78(4.71, 4.85)	3.51(3.48, 3.54)																																																																														
男性	8.76(8.60, 8.91)	5.09(4.97, 5.20)	3.67(3.62, 3.72)																																																																														
女性	7.82(7.71, 7.94)	4.47(4.39, 4.56)	3.35(3.31, 3.39)																																																																														
地区																																																																																	
城市	11.61(11.44, 11.78)	6.71(6.58, 6.83)	4.91(4.84, 4.97)																																																																														
农村	6.99(6.87, 7.10)	4.02(3.94, 4.11)	2.96(2.93, 3.00)																																																																														
婚姻状况																																																																																	
未婚	7.84(6.91, 8.76)	4.48(3.81, 5.16)	3.35(3.03, 3.68)																																																																														
已婚	8.44(8.34, 8.54)	4.88(4.80, 4.95)	3.56(3.53, 3.60)																																																																														
教育程度																																																																																	
小学及以下	7.12(6.84, 7.40)	4.01(3.80, 4.22)	3.11(3.01, 3.21)																																																																														
初中	6.79(6.68, 6.89)	3.84(3.76, 3.92)	2.95(2.91, 2.98)																																																																														
高中	9.04(8.85, 9.22)	5.26(5.12, 5.40)	3.78(3.71, 3.84)																																																																														
大学及以上	11.24(10.92, 11.55)	6.61(6.38, 6.84)	4.63(4.52, 4.73)																																																																														
月收入																																																																																	
月收入	7.77(7.64, 7.89)	4.42(4.33, 4.51)	3.35(3.30, 3.39)																																																																														
中月收入	8.17(7.96, 8.39)	4.77(4.60, 4.93)	3.41(3.34, 3.48)																																																																														
高收入	9.14(8.94, 9.33)	5.34(5.19, 5.48)	3.80(3.73, 3.87)																																																																														
未回答	7.98(7.55, 8.40)	4.41(4.13, 4.70)	3.56(3.39, 3.73)																																																																														
<p>低GI杂粮面包</p>																																																																																	
<p>技术推广分析:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)转化在食品工厂,用于商超中低 GI 产品专区;</li> <li>(2)面包店中低 GI 面包,适合糖尿病和糖尿病前期人群食用;</li> <li>(3)转化健康养生公司,用于糖尿病人群主食。</li> </ol>																																																																																	
<p>合作意向(可多选):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>																																																																																	



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>谭斌</u> 联系电话: 手机: <u>13261437257</u> 传真: 电子邮件: <u>tb@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :高杂粮豆含量营养健康挂面加工技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>高杂粮豆含量营养健康挂面包括苦荞、红高粱、青稞、小米等杂粮挂面和豌豆、绿豆等淀粉质豆类挂面。本技术集成应用物理改性、粒度适度控制及预混合粉制备等技术,解决了杂粮豆原料添加量超过5%,面条难以成形,高含量(20%以上)杂粮豆营养健康原料难以应用在我国传统主食挂面中的瓶颈问题,在不添加其他添加物的情况下即可得到杂粮豆原料添加量超过60%的挂面。以苦荞挂面为例:本技术制备的51%苦荞挂面血糖生成指数(GI)为54.92,属于低GI食品。</p>	





本成果来源于“十一五”“十二五”科技支撑计划项目和农业科技成果转化资金项目；已获得国家发明专利授权：一种杂粮挂面加工技术（专利号：ZL2011 1 0052334.X）。成果于 2013 年 3 月经过山东省科技厅技术成果鉴定为国际先进成果；分别获 2013 年和 2014 年的山东省和国家技术市场成果转化金桥奖一等奖。



**技术推广分析：**

本产品受众广泛。生产方面，在不改变原有挂面生产线的基础上，通过增加杂粮豆挂面专用预混合粉生产设备，优化挂面原料参数、加工工艺技术参数等方法，生产出的营养健康挂面。产品杂粮豆原料含量可达到 50%—90%，并达到产业化生产规模。

**合作意向(可多选)：**

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)

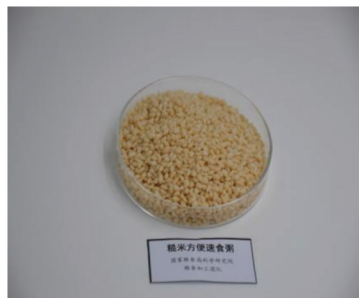


## 技术成果2 :全谷物方便速食粥加工技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

成果针对糙米、杂粮等全谷物原料营养丰富,但存在口感、货架期短等问题,采用速食营养粥颗粒物理塑形技术,将全谷物物料重组塑形,得到最适状态的粥胚;高温二次 $\alpha$ 化,物料的 $\alpha$ 度超过95%,从微观结构看,颗粒中存在细小的小孔,和复水通道,在复水时中心处能及时复水,降低复水时间,达到热水冲调3min速食的效果。



本成果来源于“十一五”和“十二五”科技支撑计划项目。本成果已获得两项国家发明专利授权,分别为:一种全谷物方便粥的加工技术(专利号:ZL201310046615.3)和一种谷豆混合方便粥加工技术(ZL201310046939.7)。成果物理改性加工部分于2012年和2014年分别获得中国食品科学技术学会和湖南省科技厅科技进步二等奖和三等奖。



### 技术推广分析:

速食营养粥水分含量 $\leq 8\%$ , $\alpha$ 度 $\geq 95\%$ ,复水时间 $\leq 4\text{min}$ ,货架期为12个月。以0.5t/h速食营养粥加工生产线为例,目前山东生产线,设计年产值3.6亿元。本成果技术及产品极具市场潜力与引领作用,一方面能有效促进糙米、杂粮等营养丰富的全谷物食品消费,改善我国人民粮油营养健康水平,同时推动方便主食工业的发展,提升食品安全应急保障能力,社会效益显著。



合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

### 技术成果3 : 稳定化重组速煮糙米加工技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

成果针对糙米等全谷物原料营养丰富,但存在口感差、烹煮时间长、货架期短等问题,采用高温高压瞬时物理改性技术及颗粒制备技术,研发出具有能够在电饭锅中在 10—15min 内与普通大米同熟的速食糙米产品加工技术。产品通过高温 $\alpha$ 化,适当降低淀粉、纤维等大分子物质分子量,提高消化吸收利用率,缩短了烹煮时间。



本成果来源于“十二五”科技支撑计划资金项目。本成果申请发明专利一种稳定化重组速煮糙米的加工方法 201010593656.0。





**技术推广分析:**

重组速煮糙米水分含量 $\leq 8\%$ ,  $\alpha$ 度 $\geq 90\%$ , 蒸煮熟化时间 $\leq 15\text{min}$ , 货架期为 12 个月。以 0.5t/h 稳定化重组糙米加工生产线为例, 年产 3000 吨重组糙米, 年产值 6000 万元。

---

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

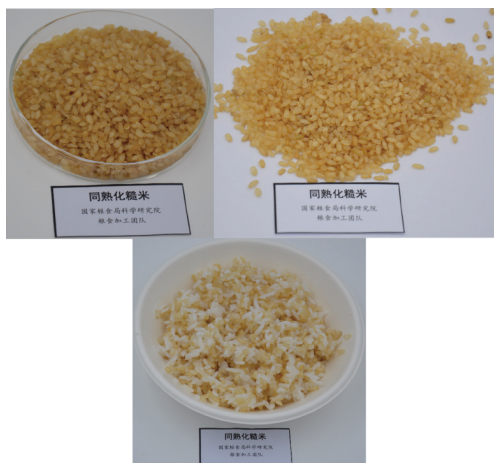
### 技术成果4 :同熟化糙米、杂粮豆加工技术

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

成果针对糙米等全谷物原料及绿豆、豌豆等杂粮豆原料营养丰富, 但存在口感差、烹煮时间长、货架期短等问题, 采用生物酶技术和物理改性加工处理技术, 研发出具有能够在电饭锅中在 10—15min 内与普通大米同熟的方便糙米产品加工技术。

产品通过酶处理和 $\alpha$ 化处理, 并适当降低淀粉、纤维等大分子物质分子量, 提高消化吸收利用率, 缩短了烹煮时间。产品粒形和色泽与原料糙米和豆类无异, 其破皮率、爆腰率都很低。



本成果来源于“十二五”科技支撑计划资金项目。本成果申请一项发明专利：一种全谷物同熟米的加工方法 201511006081.7



**技术推广分析:**

同熟化糙米水分含量 $\leq 8\%$ ,  $\alpha$ 度 $\geq 80\%$ , 蒸煮熟化时间 $\leq 15\text{min}$ , 货架期为 12 个月。以 1t/h 同熟化糙米、同熟化杂粮豆加工生产线为例, 年产 6000 吨同熟化粮食, 年产值 18000 万元。本成果技术及产品极具市场潜力与引领作用, 一方面能有效促进糙米、杂粮豆等健康粮食食品消费, 改善我国人民粮油营养健康水平, 同时全谷物、全豆食品的消费也提高了粮食利用率、提升粮食品质, 社会效益显著。

**合作意向(可多选):**

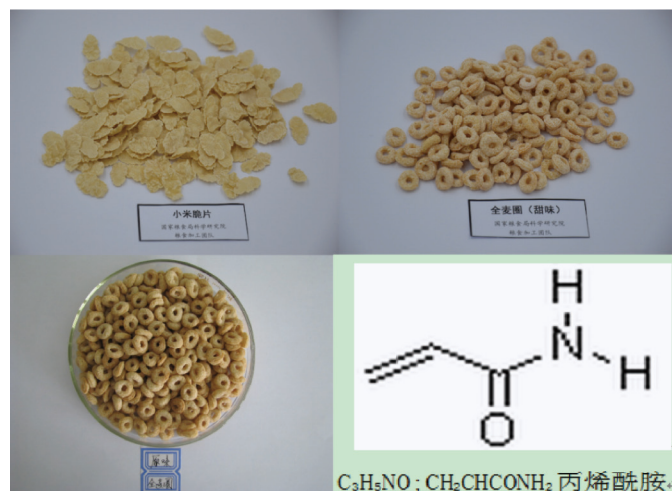
技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果5 :全谷物方便食品加工及丙烯酰胺危害物控制技术**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

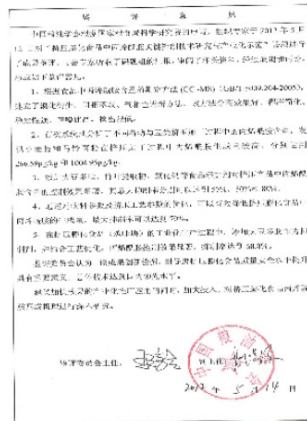
**成果简介:**

成果针对全麦、糙米、杂粮等全谷物原料营养丰富, 富含膳食纤维、B 族维生素、矿物质等功能性成分, 可提高居民膳食营养, 但存在口感粗糙、货架期短等问题, 采用挤压物理改性等加工技术, 研发全谷物圈、脆片、膨化球、三角片及早餐谷物等方便食品。并针对谷物原料在高温挤压过程中还原糖与天门冬氨酸发生美拉德反应, 产生潜在致癌物丙烯酰胺的问题, 采用工艺优化、抑制剂和原料选择三合一技术抑制丙烯酰胺的生成, 产品丙烯酰胺含量降低 70%。





本成果来源于“十一五”和“十二五”科技支撑计划项目。成果已获得国家发明专利授权：一种降低挤压膨化食品中丙烯酰胺含量的方法(专利号：ZL201010587633.9)。本成果于 2012 年获教育部鉴定,同年中国粮油学会鉴定为国内领先水平。2012 年获得中国粮油学会科技进步二等奖。



技术推广分析:

全谷物方便食品水分含量 $\leq 8\%$ ,  $\alpha$ 度 $\geq 95\%$ , 货架期为 12 个月。应用丙烯酰胺抑制技术, 产品丙烯酰胺含量降低 50% 以上。

合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

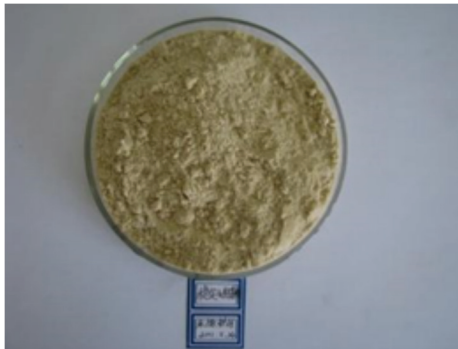
技术成果6 :小麦资源增值转化加工技术(谷朊粉基素肉、稳定化小麦胚芽粉)

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他



### 成果简介:

针对小麦加工过程中的副产物小麦胚芽,采用稳定化技术、高温呈味技术及颗粒适度破碎技术,可制备出适用于直接冲调、馒头面包等主食加工、面条加工等各类稳定化小麦胚芽粉;针对小麦淀粉及酒精加工过程中的副产物小麦蛋白原料,采用高水分组织化蛋白加工技术制备出接近牛肉、鸡肉、猪肉、鱼肉等口感和质地的素肉产品。小麦胚芽和小麦蛋白均为小麦加工中富含营养和功能成分的组分,目前大部分原料作为饲料低价利用,本技术的应用为这些低值原料找到了一条高值转化之路。



本成果来源于“十二五”科技支撑计划项目。成果已公开一项国家发明专利授权:一种小麦高水分组织化蛋白加工方法(专利申请号:201511006117.1)。

### 技术推广分析:

稳定化小麦胚芽粉产品水分含量 $\leq 5\%$ , $\alpha$ 度 $\geq 95\%$ ,货架期为12个月。组织化蛋白产品水分含量 $\geq 30\%$ ,产品可模拟各类肉的质地和口感。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果7:稳定化全麦粉及全麦主食加工技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他





### 成果简介:

稳定化全麦粉加工技术突破了全麦粉产品易氧化酸败、口感差等瓶颈问题。产品货架期达到6个月以上，符合《全麦粉》行业标准的要求（LS/T 3244-2015，由国家粮食局科学研究院粮食加工研究组牵头制定）。全麦挂面加工技术集成应用生物酶、挤压等生物、物理加工技术对全麦麸皮进行适当预处理，在不改变传统挂面生产装备的基础上，在不添加辅助配料的前提下，生产全麦粉含量51%以上的全麦挂面，产品品质符合《挂面》（LS/T 3212-2014）行业标准的要求。产能根据实际需要和生产投资设计。全麦馒头、面包、曲奇及全麦早餐谷物等主食在稳定化全麦粉制备的基础上开展。稳定化产品品质较好，货架期符合相应产品要求。



本成果来源于中央级公益性科研院所基本科研业务费专项课题。成果已申请两项发明专利，其中稳定化全麦粉加工技术专利（专利号：201010612750.6）已获专利公开；全麦挂面加工技术专利（专利号：ZL201110274659.2）已获得国家发明专利授权。

KCS 67.060  
X 11  
备案号：50648—2015

# LS

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3244—2015

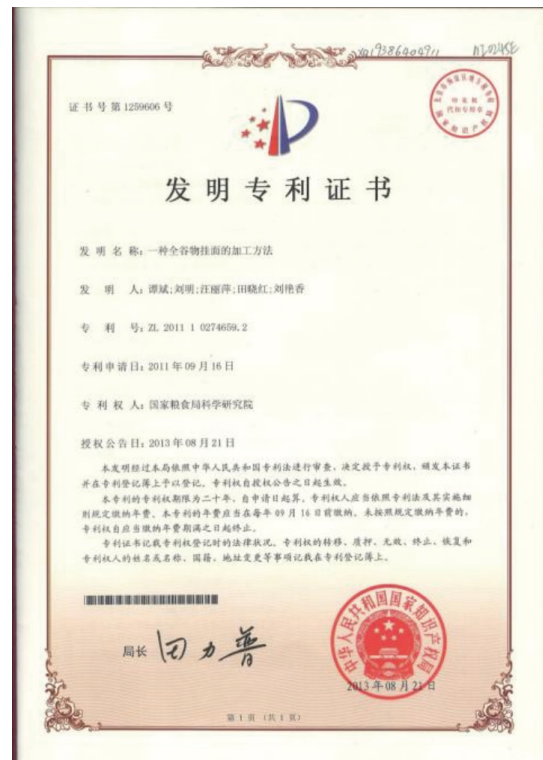
## 全 麦 粉

Whole wheat flour

2015-07-10 发布

2015-07-10 实施

国家粮食局 发布





**技术推广分析:**

稳定化全麦粉加工技术采用了挤压稳定化等技术手段,对全麦中麸皮和胚芽组分实行稳定化处理,延长了全麦粉的货架期。全麦挂面加工技术集成应用生物酶、挤压等生物、物理加工技术对全麦麸皮进行适当预处理,有效改善了全麦挂面的食用品质和营养品质。随着对全谷物健康促进作用认识的逐步深入,人们对于全谷物食品的消费需求日益增加。全麦粉、全麦挂面将成为面粉行业转变升级的重要方向选择,为企业培育新的经济增长点。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果8 : 稻米粉食利用技术及新产品研制**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

稻米粉食应用加工技术采用生物酶、微粉化、挤压加工等技术手段,突破了稻米产品口感差、不易成型、质构品质差等瓶颈问题。糙米粉在面包和面条中添加量可分别达到 80% 和 60%,且糙米面包和糙米面条等产品质构和口感品质良好。速食营养粉可在温水或冷水中冲调,无结团、沉淀现象,营养粥复水时间短,可达到热水冲调 3min 速食的效果。



本成果来源于中央级公益性科研院所基本科研业务费专项课题。本成果已申请四项发明专利,其中:一种糙米面包预混合粉及其制备方法(专利号:201510451031.3);一种速食冲调粉加工改良方法(专利号:201510895575.9)已获专利公开;一种糙米改性营养粉及营养饮料的制备方法(ZL200910237478.5);一种全谷物方便粥的加工方法(ZL201310046615.3)已获专利授权。



技术推广分析:

稻米粉食应用加工技术集成应用生物酶、微粉化、挤压等生物和物理加工技术手段,将糙米、早籼米、碎米等难煮、食用品质较差的稻米原料以粉食形式应用在面包、面条、米线、速食营养粉和营养粥等食品中,有效改善了稻米食品品质构品质差,口感差、不易被人体消化等问题。目前,我国稻米主要是粒食形式利用,以粉食形式利用率较低。稻米的粉食化应用是扩大糙米、早籼米和碎米利用率的一种有效途径,可为人们提供多种多样的营养、美味、方便的米食制品,是稻米精深加工企业的重要方向选择,可为企业培育新的经济增长点。

合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>王超</u> 联系电话: 手机: <u>13401135997</u> 传真: 电子邮件: <u>wc@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果9 :多杀霉素与植物源农药的配套应用技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>多杀霉素是由微生物发酵产生的安全、高效、环保的生物杀虫剂,可用于储粮、有机作物生产、抗寄生虫兽药和卫生杀虫剂。本团队集成创新了多杀霉素与植物源农药的配套应用技术,开发了适用于粮库和农户储粮的新制剂(专利号 ZL2016102668914)以及与粉剂和悬浮剂配套使用的 2 种施药装备(专利号 ZL201621073189.8 和 ZL201621377961.5)。2015—2022 年在湖北、江苏、安徽、山东、江西、福建、浙江、广东等不同储粮生态区建立了 16 个应用示范库,开展了多杀霉素制剂粮面表层拌药和全仓施药的示范应用。结果显示,通过控制药剂的有效使用剂量 1—3mg/kg,可在 2—3 年实现对粮堆主要储粮害虫的有效防</p>	





控,对粮食品质基本无影响。2019—2020年申报立项了2项多杀霉素应用技术标准。生物源储粮杀虫剂的开发和应用可以减少和替代有毒化学药剂的使用,在后磷化铝时代多杀霉素的应用,为“优粮优储”提供科技支撑。

### 技术推广分析:

本成果推广应用的范围包括国家储备粮库及农户储粮,同时,本成果的生物杀虫剂多杀霉素还可以用于大田害虫的生物防治以及公共卫生领域的害虫防治等。

在多杀霉素应用方面,在全国不同储粮生态区建立了16个应用示范粮库,利用与企业合作研制的储粮防护剂自动施药设备(第三代全仓和第二代表层施药设备)完成了多杀霉素悬浮剂和粉剂在储藏稻谷、小麦和玉米中的应用试验,示范粮仓共20个,其中粉剂表层拌粮结合磷化铝熏蒸试验仓7个,粉剂表层拌粮结合空调准低温储藏试验仓8个,悬浮剂全仓喷雾施药仓5个,示范仓容5万多吨。

经测算采取多杀霉素有效剂量1mg/kg自动施药设备全仓喷雾施药不使用磷化铝熏蒸的方式,1吨粮食应用的费用为3.0-4.0元;采取多杀霉素有效剂量1mg/kg表层拌粮配合磷化氢熏蒸或准低温储藏使用的方式,1吨粮食应用的费用为0.4-0.5元(仅粮面表层0.5米深度喷施多杀霉素费用)。而目前磷化铝熏蒸方式总的费用为1.5-3.0元/吨粮食(包括药剂、设备折旧、环流、覆膜等)且配套的设备、使用规程等全面,药剂使用方便、广谱。

为更好地促进绿色储粮药剂在粮食仓储领域应用,服务行业。我院与江西正邦集团、中储粮成都院、齐鲁制药合作,在全国害虫易发生储粮生态区建立示范库,配合低温储粮技术、气调储粮技术等进行多杀霉素的示范推广,技术培训。在后磷化铝时代多杀霉素的应用推广,将有利于解决储粮化学药剂残留、磷化氢害虫抗药性治理难等技术瓶颈问题,在优质粮食工程和现代化粮食产业体系中应用,实现“五优”联动,粮食优质优价。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>段章群</u> 联系电话: <u>010-81902541</u> 手机: <u>13693009716</u> 传真: <u>010-81902568</u> 电子邮件: <u>dzq@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果10 :天然抗氧化剂迷迭香提取物在食用植物油抗氧化中的研究与应用

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>食用植物油含有大量的不饱和脂肪酸,是人体必需脂肪酸的重要来源,然而,在储存和热加工过程中不饱和脂肪酸易于氧化,造成油脂品质劣变并产生有害物质。基于粮油食品节约减损的时代要求,围绕迷迭香提取物的天然、高效、耐高温的抗氧化特性,针对富含油酸、富含亚油酸、富含亚麻酸等不同类型的食用植物油,开发了对消费者用油切实负责的新型保鲜技术。食用植物油开封后,保质期延长一倍以上,有效保护了食用植物油中的微量营养物质生育酚、植物甾醇、角鲨烯和多酚等,显著抑制了食用植物油热加工过程中危害物极性组分和反式脂肪酸等的生成,延长食用植物油的煎炸时间 30% 以上。起草了粮食行业</p>	



标准草案“食用植物油用迷迭香提取物”和“粮油检验 食用植物油中鼠尾草酸和鼠尾草酚的测定 高效液相色谱法”。已提交中国发明专利申请,目前正在审查过程中。

#### 技术推广分析:

我国食用植物油的年消费量已达 4000 万吨。小包装食用植物油一般采用充氮或者利用油脂内源抗氧化剂进行保鲜,消费者开瓶使用一定时间后会出现油脂氧化现象。中包装及以上的食用植物油通过添加特丁基对苯二酚(TBHQ)防止氧化, TBHQ 是一种高效、易得的化学合成类抗氧化剂,被广泛应用于食用油脂及富油食品,但是, TBHQ 存在一定的致畸、致癌等安全隐患,不符合高质量发展的要求。我国消费者的油脂摄取主要是通过煎炒烹炸等热加工方式,因此,我国食用植物油亟需安全、高效、耐高温的抗氧化剂。

本成果是基于粮油食品节约减损的时代要求,围绕迷迭香提取物的天然、高效、耐高温的抗氧化特性,针对富含油酸、富含亚油酸、富含亚麻酸等不同种类的食用植物油,开发了对消费者用油切实负责的新型保鲜技术。食用植物油开封后,保质期延长一倍以上,有效保护了食用植物油中的微量营养物质生育酚、植物甾醇、角鲨烯和多酚等,显著抑制了食用植物油热加工过程中危害物极性组分和反式脂肪酸等的生成,延长食用植物油的煎炸时间 30% 以上。本成果目前亟待推广应用,从而为食用植物油生产企业提质增效、为追求美好生活的消费者提供高品质的食用植物油。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>杜稳</u> 联系电话: 手机: <u>13920966892</u> 传真: 电子邮件: <u>dw@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	以该技术和产品为主, 辅助于团队介绍。

### 技术成果11 : 污染粮食加工副产物的复合益生—脱毒技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p><b>复合益生—脱毒技术:</b> 利用本单位自主研发筛选的呕吐毒素高效降解菌及复合益生菌, 可在较短时间内降解麸皮、玉米副产物等物料中的呕吐毒素, 降解过程高效、快捷, 物料发酵降解后低毒、安全, 并且辅以高效益生菌, 对物料进行深度发酵, 提升物料中的营养配比, 降低物料中的抗营养因子, 提升物料的益生性能。</p> <p><b>功能性发酵麸皮:</b> 依托该技术形成了功能性发酵麸皮, 配合添加到家禽、猪、反刍动物等饲料中, 可以调节动物的肠道微生态, 提高饲料消化率, 增强机体免疫力, 减少抗生素的使用。</p>	



该技术关联文章如下:

[1] 孙晶, 杜稳, 赵程程, 常晓娇, 赵一凡, 王峻, 刘虎军. 一株高效降解呕吐毒素的德沃斯氏菌筛选鉴定及效果评价 [J]. 中国粮油学报, 2022(10)

[2] 杜稳, 孙晶, 赵一凡, 孙长坡, 刘虎军. BP 神经网络耦合遗传算法优化呕吐毒素降解菌发酵培养基 [J]. 饲料工业, 2023, 44(01)

[3] 王峥, 杜稳, 刘虎军, 孙晶, 孙长坡, 赵仁勇. 呕吐毒素降解菌 *Devosia* sp. 菌剂制备的研究 [J]. 饲料研究

### 技术推广分析:

该技术采用本单位自主研发筛选的 DON 高效降解菌, 可以将物料中的 DON 降解成无毒的物质, 安全高效, 降解菌应用于物料中的 DON 脱毒, 具有高效性, 专一性, 安全性等特点。此外, 本单位自主研发可以大量发酵该菌的培养基及菌剂制备技术, 可以生产高性能的发酵菌剂, 以备物料发酵应用。将该 DON 降解菌及自主研发的乳酸菌及酵母菌, 对麸皮、复合玉米副产物等物料进行脱毒-益生发酵, 使物料的益生性能, 营养品质大幅提升, DON 毒素、抗营养因子等下降较为明显。目前该发酵技术及配套菌剂已经完成实验室技术、小试生产等, 可以根据企业需求, 进行中试示范及饲喂评价等项目合作, 以推进配套菌剂及发酵应用技术进入市场。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局科学研究院</u> 法人代表: <u>徐高鹏</u> 联系电话: 联系人: <u>汪丽萍</u> 联系电话: 手机: <u>13810639365</u> 传真: 电子邮件: <u>wlp@ags.ac.cn</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果12 : 高品质小麦麸皮膳食纤维制备及应用

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本技术以小麦麸皮为原料,采用水洗预处理、高压蒸煮处理、恒定中温复合酶解等工艺对小麦麸皮膳食纤维(WBDF)进行制备,所得产品的纯度(75.75%)、水溶性组分含量(7.87%)、理化性质均明显提升;抗营养因子植酸含量(1.46g/100g)显著降低。水洗预处理能够去除原料中65%以上的淀粉,有效降低小麦麸皮膳食纤维中的淀粉残余量;最后一次的洗涤用水经离心处理后可作为下一批原料的浸泡用水,循环使用降低水消耗量。高压预处理:(1)协同酸环境能够促进植酸降解,实现抗营养因子植酸含量的显著降低;(2)能够降低纤维机械强度、软化纤维,提升水溶性膳食纤维含量;(3)能够破坏内源酶(易产生醛、</p>	





酮等异味的脂肪氧化酶等)活性。恒定中温下进行酶解反应减少了酶解过程中升、降温带来的繁琐操作,同时也有利于降低能源消耗。中温 $\alpha$ -淀粉酶和纤维素酶复合酶解,一步实现残余淀粉脱除和水溶性组分含量提升,缩短生产周期。本技术申请发明专利1项(中国发明专利,申请专利号:202111517042.9),目前已进入实质审查。经测算,1000kg小麦麸皮经过本技术可制备325kg小麦麸皮膳食纤维,所用酶制剂成本为3250元左右(其中酶制剂按零售价计算),每生产1kg小麦麸皮膳食纤维酶制剂的成本仅10元。本技术所用设备成熟、方法简单,生产周期短、易于实现工业化生产。

### 技术推广分析:

本技术的建立以小麦加工副产物小麦麸皮增值利用行业需求为导向,目前市场上小麦麸皮膳食纤维产品较少,存在售价较高或名不副实等问题。以一款电商平台在售小麦纤维产品为例,规格360g售价达148元,销售业绩不佳。另一方面,部分产品虽标明麦麸膳食纤维但实际仅将小麦麸皮进行了简单粉碎,功能组分并未实现富集提升。基于上述现状,以可实现工业化规模生产、控制技术成本(目的在于有效降低产品售价)、提升产品功能特性为目标建立了本制备技术。本技术所用设备成熟、方法简单,生产周期短、易于实现工业化生产。每生产1kg小麦麸皮膳食纤维酶制剂的成本仅10元;高生理活性组分水溶性膳食纤维含量、理化功能特性能显著优于市售产品,比对数据见下表:

组分与性质指标	市售产品	本技术产品
总膳食纤维(g/100g)	60.68 $\pm$ 0.07	75.75 $\pm$ 0.14
水溶性膳食纤维(g/100g)	2.43 $\pm$ 0.02	7.87 $\pm$ 0.05
抗营养因子植酸(g/100g)	4.23 $\pm$ 0.03	1.46 $\pm$ 0.03
持水性(g/g)	3.07 $\pm$ 0.02	4.46 $\pm$ 0.03
持油性(g/g)	1.39 $\pm$ 0.01	1.99 $\pm$ 0.14
溶胀性(mL/g)	2.23 $\pm$ 0.05	3.77 $\pm$ 0.02

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>北京东方孚德技术发展有限公司</u> 法人代表: <u>冯连平</u> 联系电话: <u>01058523329</u> 联系人: <u>赵文苾</u> 联系电话: <u>01058523346</u> 手机: <u>18600062620</u> 传真: 电子邮件: <u>zwp@graininstru.com</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局科学研究院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	展桌2个, 220v电源

### 技术成果1 : 谷物冷却机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>谷物冷却机是高温环境实现低温储粮的关键设备, 国家重点新产品, 该产品拥有自主知识产权, 主要性能指标达到国际先进水平, 其中“单位功率制冷量”(COP 值)达到了国际领先水平, 2010 年获得国家科技进步一等奖。适用于立筒仓、浅圆仓、平房仓等对各种粮堆的低温通风。近年来开发了信息化、智能化的新型谷物冷却机和分体式谷物冷却机, 可实现远程监控, 客户在办公室就可以查看谷冷机的运行状态, 摆脱了必须在现场值守的问题。其中分体式谷冷机采用无线控制系统实现分体式风机和制冷系统的自动化控制, 可满足横向通风粮仓进行低温储粮。</p>	



成果特点:

- 1) 制冷效率高, 节能效果显著, 达到国际领先水平;
- 2) 温湿度控制稳定精确, 优于国家标准, 保证粮食安全;
- 3) 自动化信息化程度高, 云端 APP 远程控制, 实时监控设备状态, 无须现场值守;
- 4) 产品系列齐全, 适用不同仓型、粮种及其他特殊需求;
- 5) 高品质元器件, 质量好、效率高;
- 6) 环境适应能力强, 可以在高温、低温和雨、雾天气中长期连续工作。



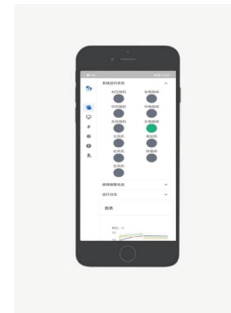
一体式谷物冷却机



分体式谷物冷却机



东孚智控管理系统  
—设备状态界面



东孚智控管理系统  
—系统运行状态界面

该成果已达到规模化生产, 年产量可达 200 台。

该成果获得 4 项专利, 专利号分别为 ZL00208955.6、ZL00231251.4、ZL98248132.2、2013SR068228。制定了国家标准 GB/T 18835-2002《谷物冷却机》。

技术推广分析:

本成果已有近千台谷物冷却机在中储粮、地方粮食储备库和大米加工企业投入使用, 用户覆盖我国高温地区, 为储粮减损带来了良好的经济效益。

合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果2 :全自动粮食无人检化验系统

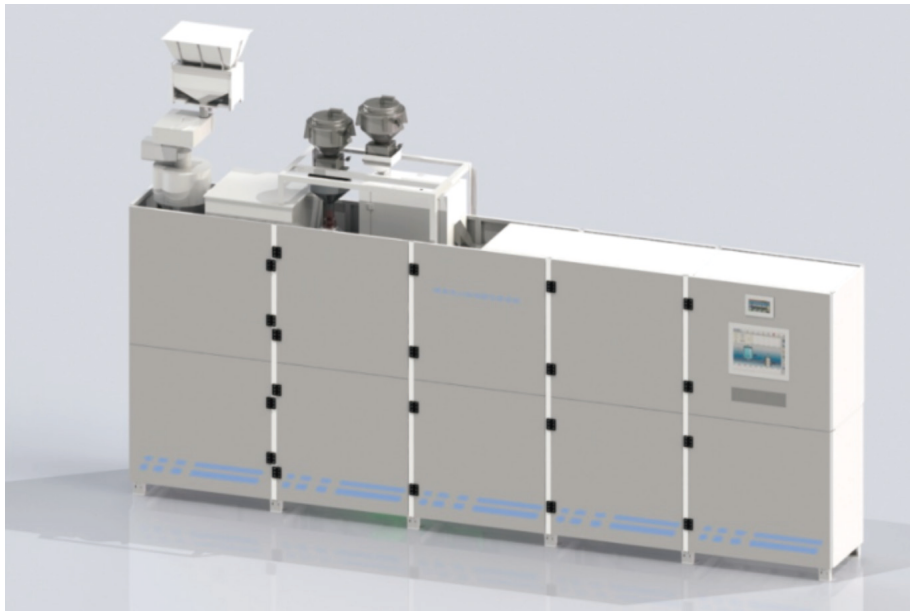
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

全自动粮食无人检化验系统用于粮食收购质量指标的全流程自动化检验,包括样品前处理、分样传输、杂质检测、水分容重检测、不完善粒检测、备样包装、余粮收集等模块,整套装备全自动控制,可实现粮食样品自动混匀、清理、分样、制备、检测,检测结果准确可靠,数据自动上传粮库管理系统,根据国家标准和粮库管理政策研判粮食等级及价格等。

#### 成果特点:

- 1) 降本提效: 全流程自动控制,无需值守,节约人力,避免人工误差;
- 2) 标准流程: 检测指标及流程符合 GB/T 1351 标准,系统完整,结果可靠;
- 3) 快速准确: 检测精度高,速度快,减少送粮车等待时间;
- 4) 智能管理: 检测结果智能分析研判,信息可追溯;
- 5) 灵活扩展: 模块化灵活组合,针对不同用户定制设计,保证最优方案。



全自动粮食无人检化验系统

**技术推广分析:**

全自动粮食无人检化验系统用于粮食收购质量指标的全流程自动化检验,包括样品前处理、分样传输、杂质检测、水分容重检测、不完善粒检测、备样包装、余粮收集等模块,整套装备全自动控制,可实现粮食样品自动混匀、清理、分样、制备、检测,检测结果准确可靠,数据自动上传粮库管理系统,根据国家标准和粮库管理政策研判粮食等级及价格等。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果3 :粮食外观品质分析仪**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>粮食外观品质分析仪是自动快速检测小麦、稻谷、大米等粮食不完善粒、整精米率、垩白度等外观品质指标的专用分析仪器,基于机器视觉技术、光学传感技术,结合人工智能神经网络算法,双面采集信息,自动识别、准确判断粮粒特征信息,进而替代人工检验,客观准确地检测粮食的不完善粒等外观指标;从根本上提高检验效率,降低人员的劳动强度,保证粮食收购质量。适用于小麦和稻谷收储、质检单位,面粉厂、米厂、食品加工企业和科研院所等。</p> <p>成果特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自动便捷:全自动检测,简便快捷,检测过程无需人工干预;</li> <li>2) 性能稳定:重复性、稳定性、台间差性能优异,符合标准 LS/T 6402 要求;</li> <li>3) 结果准确:双面图像采集系统,特征信息获取全面,结合人工智能技术模型检测准确率为 99.5%;</li> <li>4) 检测快速:8min 内完成 150g 小麦样品检测,有效节约时间和人力成本;</li> <li>5) 替代人工:识别准确度高,与专业质检员水平一致;</li> <li>6) 符合应用:回归模型准确预测颗粒重量,符合国家粮食检验标准 GB/T 5494 要求;</li> <li>7) 界面友好:大屏触控人机交互界面,操作方便。</li> </ol>	



粮食外观品质分析仪

技术推广分析:

该成果已实现产品化,处于市场推广阶段。可应用于粮食收储单位、质检机构、加工企业、科研单位和高校等。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

技术成果4 :全自动粉质仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他



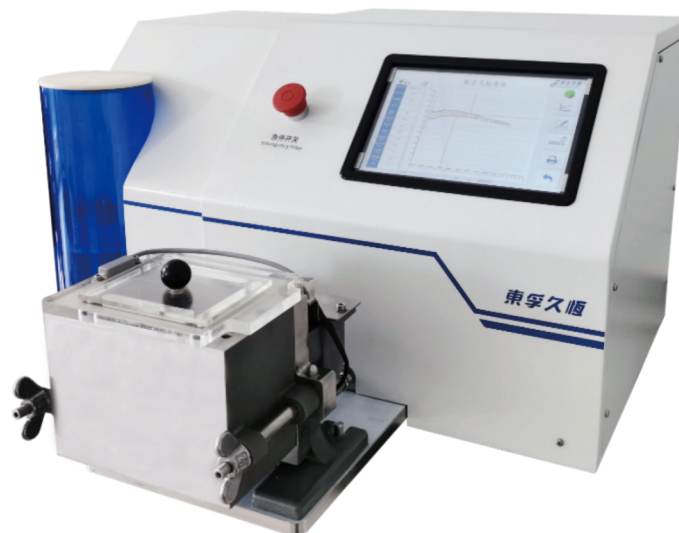
### 成果简介:

全自动粉质仪是检测小麦和小麦粉面团流变学特性的专用仪器,该成果结合精密仪器技术与自动控制技术,将高精度的力学电子传感测量系统应用于面团流变学特性的检测,并实现加水和控温的自动化操作,仪器检测准确,操作简便,具备信息化功能,大大减少人为干预,性能达到国际先进水平。适用于小麦育种单位、收储企业、面粉厂和食品加工企业等。

#### 产品特点:

- 1)评价准确:精密电子测力技术,检测误差小;
- 2)性能可靠:测力系统无磨损、免维护,重复性和再现性优异;
- 3)自动检测:自动加水控温、采集处理数据,提高检测效率;
- 4)操作简便:触屏控制,提升用户体验。

该成果已形成规模化生产,年产量可达100台。



全自动粉质仪

### 技术推广分析:

该成果已实现产品化,逐步进行市场推广。可广泛应用于适用于小麦育种单位、收储企业、面粉厂和食品加工企业等。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果5 :数字化针式和面机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>数字化针式和面机是实验室专用的智能化和面仪器。采用数字分析技术, 通过对面团的最佳和面效果(与面制品的最佳烘焙状态直接相关)的智能判定, 实现自动停机, 代替传统用人工评价和面状态、人工停机的方式, 解决了依赖操作人员经验判断面团状态, 主观性强, 稳定性差等问题, 降低了对操作人员的要求, 保证了小麦品尝品质评价的一致性和稳定性; 同时, 配备精准的自动控温、测温系统, 保证制备的面团温度符合国标要求; 实现了产品的数字化和智能化。该产品适用于大专院校、生产企业、科研机构等开展研究和检测。</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自动控制: 自动和面, 判定和面终点并自动停机, 无需人工值守;</li> <li>2) 结果可靠: 设备自动判断停机, 获得的面团与专家判定获得的面团烘焙结果一致;</li> <li>3) 性能稳定: 自动温度控制系统可有效降低环境温度影响, 面团温度符合国标;</li> <li>4) 操作简便: 触摸屏控制, 操作简便, 提高用户体验。</li> </ol>	
	
<p>全自动粮食无人检化验系统</p>	

**技术推广分析:**

数字化针式和面机替代人工,具有良好的应用前景,目前仪器已完成产业化转化,形成年产 100 台生产线,逐步在行业推广应用。适用于小麦育种研究、粮食收购储存、面粉和食品加工等领域。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果6 :真菌毒素全自动净化仪、粮食和饲料中真菌毒素免疫亲和试剂盒**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>该成果作为一项真菌毒素检测样品前处理高通量、自动化、智能化的新技术,基于免疫吸附技术、自动化技术,进行粮油样品中特定真菌毒素的吸附、转移、洗涤、洗脱等全自动处理过程,搭配不同的终端检测仪器(高效液相色谱仪、超高效液相色谱仪、液质联用仪等),可实现样品中黄曲霉毒素、呕吐毒素、玉米赤霉烯酮、赭曲霉毒素、伏马毒素等真菌毒素的快速、高通量、高精度的分析测试。应用于粮食、饲料、食品监管、卫生系统等政府监管实验室,企业实验室,第三方检测实验室,科研机构等。</p> <p><b>产品特点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)自动处理:无需手动操作,方便快捷,减少人为误差;</li> <li>2)便捷操作:二维码扫描导入或调用程序,一键式操作;</li> <li>3)高效快速:同时处理 10/24 个样品(两种机型),净化耗时短,时间≤30 分钟/批次;</li> <li>4)运行稳定:批内/批间重复性好,运行稳定;</li> <li>5)安全可靠:搭配试剂盒全自动净化,避免操作者接触有害试剂;</li> <li>6)紫外消毒:具有紫外线消毒功能,降低实验室污染概率。</li> </ol> <p>该成果已成功转化,建成年产 300 台套生产线,年产专用试剂盒 2 万盒。</p>	



真菌毒素全自动净化仪



免疫亲和试剂盒(磁珠法)

技术推广分析:

该成果成功转化,年产量可达300台套,目前已在粮油质量监测中心、科研院所等行业广泛应用,应用效果良好。可应用于粮食、饲料、食品监管、卫生系统等领域政府监管实验室,企业实验室,第三方检测实验室,科研机构等机构。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

技术成果7:粮食重金属快速检测箱

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他



### 成果简介:

该成果是粮食中铅、镉重金属快速检测专用设备,采用免疫磁珠技术、电化学技术,结合便携式集成设计,将前处理和终端检测集成为一体,实现粮食样品中铅镉快速、高通量、高精度的分析测试。适用于粮食、食品质检机构、粮油加工企业、粮库和种子公司、第三方检测机构、科研单位和高校等。

#### 产品特点:

- 1) 集成便携: 一体化箱式集成设计, 内置前处理混匀设备, 小巧便携, 适于收购现场;
- 2) 操作简便: 搭配专用试剂盒, 操作简便易学, 对检验人员要求低;
- 3) 检测模式: 快筛和精准检测双模式, 配置不同试剂盒, 满足不同检测需求;
- 4) 高效快速: 双通道测试位, 镉、铅含量同时检测, 批量检测 $\leq 14$ 分钟/样;
- 5) 性能稳定: 灵敏度高, 检测限可达 0.5ppb, 多参数校正, 性能稳定, 结果准确可靠;
- 6) 便于维护: 采取一次性丝网印刷电极, 无需打磨维护;
- 7) 安全环保: 仪器内置标准曲线, 无需使用标准品, 安全环保。

该成果已成功转化, 建成年产 300 台套生产线。



粮食重金属快速检测箱



重金属快速检测试剂盒

### 技术推广分析:

该成果已实现产品化, 已在中储粮直属库、粮油检测单位、加工企业等广泛应用, 还可应用于食品质检机构、种子公司、第三方检测机构、科研单位和高校等。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果8 :大米外观检测系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

大米外观检测系统是检测糙米和大米的整精米率、垩白粒率、垩白度、不完善粒、黄粒米和粒型等外观指标,以及留皮度这一加工指标的专用仪器,采用图像识别及分析处理技术,检测快速、准确、客观,该产品为国内首创,性能指标达到国外同类仪器水平。检测方法有多项国家和行业标准支撑,适用于稻谷和大米外观指标检测。适用于科研院所、检测单位、粮食流通企业、加工企业等。

## 产品特点:

- 1)符合国标:检测指标符合 GB1350《稻谷》、GB1354《大米》、GB17891《优质稻谷》要求;
- 2)检测准确:代替人工检测、客观准确检测糙米、大米外观品质;
- 3)测定快速:40s 即可检测多种指标;
- 4)操作简便:样品排列简便,系统操作简单易学。



大米外观检测系统

该成果已达到规模化生产,年产量可达 500 台套。

该成果取得专利 2 项:用于颗粒状物料图像扫描采集的扫描底板(ZL 201020237487.2)用于颗粒状物料图像扫描采集的扫描仪(ZL 201020237469.4);软件著作权 3 项:V1.0(2012SR051465)、V3.11(2019SR0220522)、V3.11(2019SR0220638)。制定了 GB/T 35865-2018《粮油检验 稻谷整精米率测定 图像分析法》、GB/T 35881-2018《粮油检验 稻谷黄粒米含量测定 图像分析法》、GB/T 5002-2018《粮油检验 大米加工精度检验》、LS/T6116-2016《大米粒型分类判定》等国家和行业标准,在行业内广泛应用,社会效益显著。

**技术推广分析:**

大米外观品质检测仪自 2010 年研制成功, 受到市场的高度认可, 目前已有 1093 台仪器应用到科研院所、检测单位、碾米厂、收购和流通企业等 1014 家单位。在稻谷收购流通、稻谷质量检验、加工企业的品质控制方面发挥了很大作用。

大米加工精度检测仪已形成规模化生产, 具备产业化推广条件。自 2018 年初推广至今, 已有六百余台仪器粮油质检中心、大米加工企业、研究机构等应用, 应用效果良好。


**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果9 :大米食味计**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>大米食味计是检测稻谷食味值的专用快检仪器, 利用近红外分析原理, 无损检测大米和糙米的食味值和蛋白质、水分、直链淀粉含量等指标, 可以更加客观、直接评价稻谷的食用品质, 为国内首创, 适用于稻谷和大米食味值指标的检测。经第三方鉴定仪器性能良好, 其水分、蛋白质模型的检测精度符合 GB/T 24895、GB/T 24896、GB/T 24897 要求。适用于国内大米加工企业、育种单位、粮油质检单位、科研单位等对稻谷的食味品质控制。</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)评价客观: 代替人工, 避免主观评价误差;</li> <li>2)检测快速: 40s 可完成多项指标检测;</li> <li>3)无损检测: 样品无需前处理, 避免人工和前处理造成误差;</li> <li>4)操作简便: 简单易学, 对操作人员无特殊要求。</li> </ol>	






大米食味计

该成果已形成规模化生产,年产量可达 300 台。

该成果取得 1 项专利:大米食味测定仪 (ZL 201130274823.0); 1 项软件著作权:大米食味计预测模型软件 1.0(2013SR113917)。

---

**技术推广分析:**

经过近几年的推广,已有 652 台仪器应用于国内大米加工企业、育种单位、粮油质检单位、科研单位等对稻谷的食味品质控制。大米食味计的推广应用,替代人工品尝,使得稻谷食味评价更客观、更准确,对优质大米的选育,加工原料的控制提供技术保障。

---

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

### 技术成果10 :稻谷新鲜度测定仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他



### 成果简介:

稻谷新鲜度测定仪是检测稻谷新鲜程度的快检仪器,为国内首创,依据光学原理,采用光机电一体化技术,能够将稻谷新鲜程度进行量化,客观准确反映稻谷的新鲜品质,灵敏度高。该成果在全国稻谷新鲜度大数据分析基础上建立了检测模型,确定了新鲜稻谷的判定标准,并通过了国家粮食和物资储备局粮油标准质量中心组织的专家测评,可以满足国内快速检测稻谷新鲜度的需要。适用于稻谷收储、加工、运输环节等对稻谷新鲜品质的实时监控,保证稻谷质量安全。

#### 产品特点:

- 1)检测快速:操作简便,批量检测,测定6个样品仅需15分钟;
- 2)评价客观:数值化检测,评价结果客观准确;
- 3)信息化:检测结果可直接上传,减少人为干预;
- 4)结果可靠:新陈稻谷明显区分度达85%以上,新陈判定结果与储藏品质判定一致。



稻谷新鲜度测定仪

该成果已形成规模化生产,年产量可达500台。

为了推进该检测方法规范化,制定了LS/T 6118-2017《粮油检验 稻谷新鲜度测定与判别》,已经在行业内广泛应用,社会效益显著。

### 技术推广分析:

该成果已形成规模化生产,在全国范围进行了大规模的测试验证,制定了相应的方法标准和判定规则,具备产业化推广条件。目前已有637台设备在粮油质检单位、大米加工企业和中央、地方储备库等586家单位实际应用,应用效果良好。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果11 :稻谷出米率检测仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>稻谷出米率检测仪是我公司自主研发的集稻谷制样和质量检测为一体的专用检测仪器, 为国内首创, 主要用于检测稻谷的出米率、出糙率、糙出白率等质量指标, 适用于粮油质检机构、粮食收购企业、米厂、粮库、科研单位等。该成果独创性地将制样、砻谷、碾白、称量计算等多功能集于一体, 结合测控软件, 实现了信息化功能, 结果自动采集、计算并上传, 避免了数据的人工干预。</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 功能多样: 可用于糙米和大米的制备, 和出糙率、出米率、糙出白率指标的测定;</li> <li>2) 性能稳定: 仪器重复性、再现性优于国家标准要求;</li> <li>3) 自动检测: 仪器具备称重和自动计算功能, 使用方便;</li> <li>4) 信息化: 可接入信息采集和控制系统, 自动上传数据;</li> <li>5) 脱壳率高: 非特殊粒型稻谷一次砻谷脱壳率粳稻<math>\geq 98\%</math>、籼稻<math>\geq 95\%</math>, 检测效率高;</li> <li>6) 碾米系列化: 可实现 12g ~ 80g 糙米系列化碾米, 满足不同质量指标的检测需求。</li> </ol>	
	
<p>稻谷出米率检测仪</p>	



<p>该成果已达到规模化生产,年产量可达 200 台。</p> <p>该成果获得专利 3 项: 砉谷机或碾米机的排糠的气尘分离装置 (ZL 201220084414.3) 粮油原料出率自动计算装置 (ZL 201120544355.9) 一种砉谷碾米组合机 (ZL 201120417239.0); 软件著作权 1 项: 稻谷出米率检测仪测控软件 1.0(2013SR114428)。</p>
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>该仪器经推广, 目前已有 223 台仪器应用于粮油质检机构、粮食收购企业、米厂、粮库、科研院校等 173 家单位。</p>
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>

## 技术成果 12 : 电子式粉质仪、面团拉伸仪

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>粉质仪、拉伸仪是面团流变学特性的专用检测仪器, 国家重点新产品。该产品拥有自主知识产权, 通过技术创新, 结合电子技术与精密仪器技术, 将高精度的力学电子传感测量系统应用于面团流变学特性的检测, 性能指标达到国际先进水平, 2012 年获得中国粮油学会科学技术奖二等奖。适用于小麦育种研究, 收购储存、面粉和食品加工的品质检测。</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)测定准确: 电子测力技术, 数据准确, 误差小;</li> <li>2)性能可靠: 测力系统无磨损、免维护, 测试结果重复性和再现性优异;</li> <li>3)操作简便: 自动绘制曲线, 自动评价结果, 明显提高检测效率。</li> </ol>	



电子式粉质仪



面团拉伸仪

该成果已形成规模化生产,年产量可达 100 台。

该成果获得 3 项实用新型专利:粉质仪的测力装置 (ZL01267466.4) 粉质仪钵体的温度控制装置 (ZL 201220166101.2) 拉伸仪的测力装置 (ZL02205034.5); 2 项软件著作权:电子式粉质仪数据处理软件 V4.5(2013SR068161)、拉伸仪数据处理软件 V4.0(2010SR058646)。制定了相应的仪器标准 GB/T 35943-2018《粮油机械 粉质仪》和 GB/T 35994-2018《粮油机械 面团拉伸仪》。

#### 技术推广分析:

经过 10 多年的推广应用,已经有 2229 台在国内外推广应用,产品在国内市场占有率超过 75%。用户覆盖 32 个省市自治区,包括农业育种、收购、储存、加工和科研等领域,部分产品出口到国外,获得用户广泛好评。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

### 技术成果 13 : 电子式吹泡示功仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他



### 成果简介:

电子式吹泡示功仪是用来检测面团流变学特性的专用检测仪器,拥有自主知识产权,各项指标性能达到国际先进水平,填补了国内空白,替代了进口。主要应用于面粉企业,食品厂、仓储流通行业,农业和大专院校等领域,适用于中低筋小麦的原料检测、小麦粉的品质控制和小麦育种等的研究和检测。

#### 产品特点:

- 1)测试准确:采用电子检测技术,测试精度高,重复性和再现性好;
- 2)维护方便:通过电脑和专用的数据处理软件进行数据处理,维护简单;
- 3)符合标准:符合 GB/T14614.4、ISO 21971、ICC 121、AACC54-30 的要求。



电子式吹泡示功仪

目前该技术已形成产业化,年产量可达 100 台。

该成果获得 1 项实用新型专利:吹泡仪 (ZL 201030259672.7); 1 项软件著作权:电子式吹泡示功仪软件 V2.0(2013SR068249)。

### 技术推广分析:

该产品在约 78 家大专院校、面粉和食品加工企业、品质控制、小麦育种等研究和检测单位推广应用。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果14 :小麦烘焙蒸煮品质实验设备

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>小麦烘焙蒸煮品质实验设备为我公司自主研发成果,主要包括针式和面机、成型机、醒发箱、烤炉和面条机。针式和面机采用定时和定量和面系统,和面均匀性优;成型机具备组合成型系统,可满足实验室不同用途的需求;高精度的小型数控控温恒温醒发和烘烤系统,满足实验室烘焙和醒发面团的需求;面条机的同步调节装置,面条的厚度均匀、一致,符合实验室研究的需求。该成套设备控制精度高,工作稳定可靠,实验结果可为大型工业化产品生产提供充分依据,在实验室制作设备的小型化、高精度、成套性方面实现突破。适用于在实验室中精确地制作面包、蛋糕、馒头、面条等食品,进而通过其他手段准确检测小麦粉的烘焙和蒸煮性能。</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)实验室专用;</li> <li>2)控制精度高,一致性好;</li> <li>3)低能耗,效率高,操作简便。</li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>针式和面机</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>实验面条机</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>成型机</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>醒发箱</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>烤炉</p> </div> </div>	



该成果已形成规模化生产,年产量可达 200 台套。

该成果获 2 项实用新型专利: 具有温湿度均衡装置的醒发箱(ZL 201320052973.0) 具有开关控制装置的针式和面机(ZL 201320052983.4)。

#### 技术推广分析:

经过 10 多年的推广应用,已经在国内外推广 2692 台设备,产品在国内市场占有率超过 80%。用户覆盖 32 个省市自治区,广泛应用于全国各省市粮油检测单位、大专院校、粮库和面粉加工企业等。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





### 科技成果评价：

回添法加工糙米粉及糙米米线关键技术，登记号：EK2021A010324001335

### 公开发明专利：

糙米米线用糙米粉的制备方法以及糙米米线的制备方法，公开(公告)号：CN113455610A

### 发表论文：

不同制粉方式制得的糙米粉性质及糙米米线品质研究，中国粮油学报；回添法糙米粉制备及其糊化与储藏特性研究，食品科技。

### 产品：



### 技术推广分析：

该技术与同类技术相比，生产的糙米粉粒度细且分布均匀，制得的糙米米线口感好，具有明显的竞争优势，由于白米部分采用半干法制粉，与传统湿法磨粉比较节约了大量水耗，技术得到相关企业的认可。

该技术加工的糙米米线产品口感好，适合普及糙米制品，而糙米皮层占到 10% 左右，在糙米产品普及后，每年可以节约近 10% 的粮食。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 技术成果2 :米制食品专用粉生产关键技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>针对米制食品加工缺乏专用米粉的现状,致力于提高米制食品加工行业整体科技水平,建立了臭氧处理加速后熟技术、粉碎—筛分偶联粉碎技术、半干法加工米制食品专用粉等关键技术,开创了米制食品原料专用化的格局,提高了米制品专用粉的加工和食用品质特性。研发了速冻汤圆专用粉、米发糕专用粉、糍粑专用粉等一系列米制食品专用粉有关的产品并工业化生产,提高了米制品加工行业的科技含量和利润水平,增加了加工的增值率和资源的食用率、利用率、成品率,成果的推广应用,有利于粮食加工业发展方式的转变、产业结构的调整、能耗和排放的降低、加工环节的减损。</p> <p>生产的专用糯米粉成品率提高 4.5% 左右,实现资源的高效利用,提升了糯米粉产品性能,150 目通过率<math>\geq 99.8\%</math>,斑点数<math>\leq 0.5</math> 个/cm<sup>2</sup>,白度<math>\geq 93\%</math>,脂肪含量<math>\leq 0.3\%</math>,保质期延长了 3 个月,品质指标优于一级品行业标准。</p> <p><b>科技成果评价:</b></p> <p>速冻汤圆专用粉生产关键技术及应用,鄂科鉴字【2014】第 04186234 号</p> <p><b>获奖:</b></p> <p>米制食品专用粉生产关键技术及产业示范,湖北省科技进步三等奖</p> <p><b>授权专利:</b></p> <p>一种干法降低淀粉分子量的方法,ZL201510922420.X</p> <p><b>产品:</b></p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	

**技术推广分析:**

项目围绕米制食品专用粉的品质提升、加工、产品开发与工业化示范,在研发和应用过程中取得 2 项授权发明专利、1 项鉴定(国际先进)、论文 14 篇。技术成果在河南黄国粮业股份有限公司、黄冈东坡粮油集团有限公司等单位推广应用。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果3 :低脂休闲食品加工关键技术**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>目前,市场上部分休闲食品,如糙米卷、糙米片等产品油脂含量较高,市面上常见的膨化米卷的脂肪含量在 30% 以上,NRV 值接近 60%,而 100g 米卷就含有脂肪 30-50g,作为休闲食品,远远超过了每日推荐的脂肪摄入量,容易造成肥胖和其他心脑血管疾病。将西藏优质青稞全麦粉、米粉、调味料混合均匀,采用双螺杆挤压膨化技术进行挤压膨化,添加果胶脂肪替代物注芯材料,研制出一种低脂肪含量的的全麦粉青稞膨化米卷,脂肪含量低于 20%。同时开发了一款低脂糙米片,在维持原口感的基础上,脂肪含量低于 25%。</p> <p><b>授权专利:</b></p> <p>一种低脂青稞挤压膨化米卷及其加工方法,ZL201811030218.6</p> <p><b>公开专利:</b></p> <p>一种糙米片及其制备方法,公开号:CN110101012A</p> <p><b>论文:</b></p> <p>脂青稞膨化米卷加工工艺及其品质,食品工业</p> <p>低脂膨化糙米果加工工艺及品质研究,粮食与饲料工业</p> <div data-bbox="1101 1404 1409 1853" style="text-align: right;"> </div>	



<b>技术推广分析:</b> 项目围绕降低休闲食品糙米卷、糙米片等的脂肪含量加工技术, 选用青稞为主原料, 结合脂肪替代物在维持原口感的基础上显著降低了糙米卷、糙米片等休闲食品的脂肪含量, 符合现代绿色、健康的消费理念。在研发和应用过程中取得 1 项授权发明专利、申报 1 项公开发明专利、论文 2 篇。	
<b>合作意向(可多选):</b> <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	
<b>技术领域</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他

#### 技术成果4 : 稻谷产后减损增效关键技术开发与示范

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>本成果针对湖北稻谷产后损耗主要特点和增效主要途径, 研究开发以下关键技术并示范, 获得 2020 年湖北省科技进步三等奖。</p> <p>1. 研究开发保质、高效、环保型智能粮食干燥技术, 减少干燥工艺中的损耗, 增加稻谷的活度和鲜度。将稻谷干燥技术、工艺研究与新设备开发相结合, 完善干燥机多干燥段、大风量仓体、全断面整体振动无损伤排粮控粮设计, 使排粮有效断面积大于仓体有效面积的 30%, 实现无损伤排粮控粮。完善高效安全环保热水换热系统设计, 机体内外无焦油凝集现象, 比同类以油、天然气为热源的机型节省燃料费用 60% 以上。使粮食机械的损伤减少 80% 以上, 使完整粮粒发芽率&gt;98%。</p> <p>2. 研究开发稻米调质加工技术, 优化稻米调质技术、工艺参数。调质加工轮换粮, 可减少稻谷安全储藏水分与最佳加工水分不同而产生的损失。控制稻米皮层水分在 15 ~ 16% 之间, 满足最佳碾米水分; 同时保持米粒中心部分水分是 12.5 ~ 14.5% 之间的安全储藏水分, 保持稻米强度高、韧性好的特性。调质碾米工艺比传统碾米工艺的整精米率高 3% 以上。</p> <p>3. 研究开发介质碾米技术工艺, 完善介质碾米机组设计, 优化技术和工艺参数; 完善批次式稻谷加工技术和工艺设计。利用介质与碾米机中粮粒接触表面积比传统碾米砂辊或铁辊的表面积大 300 ~ 500 倍的特点, 标定不同的碾磨道数, 可加工精糙米、留胚米、各等级精白米等稻米产品。与相同产量碾米机组相比较, 整精米率可增加 4% 以上, 与单机产量相同的多道碾米生产线相比较, 可节省投资 20% 以上, 吨米电耗降低 5% 以上。</p>	



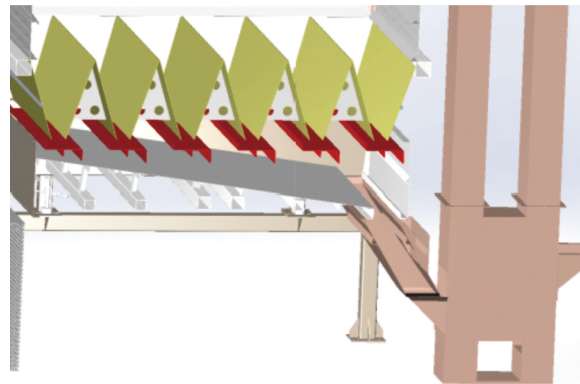


项目获省级鉴定成果两项,发明专利 11 项,实用新型专利 7 项,开发新产品 25 个,发表相关的科研论文 21 篇,制定企业标准 11 个。培养硕士研究生 15 名,培训企业技术骨干 120 余名。近三年,项目示范点湖北华苑粮油有限公司应用项目成果,累计干燥稻谷约 13 万吨,调质碾米约 8 万吨,介质碾米约 2 万吨,新增销售额约 7.7 亿元,新增利润约 3160 万元。特别是在湖北抗疫战役中,为武汉市和鄂州市定向投放 1.5 万吨平价大米,为疫区粮价稳定做出了贡献,被国家授予“疫情防控重点保障企业”称号。项目成果在湖北省应用,年均干燥稻谷约 96 万吨,调质加工轮换粮约 52 万吨、介质碾米加工优质粮约 18 万吨。年均新增销售额约 56 亿元,新增利润约 2 亿元,经济效益显著。项目成果在全国应用,经济和社会效益巨大。

成果完成单位:武汉轻工大学、湖北华苑粮油有限公司、湖北天和机械有限公司、鄂州樊口国家粮食储备库、中国农业大学等。



多干燥段仓体



振动排粮和无极变频控粮



稻米调质机组



介质碾米机

### 技术推广分析:

粮食干燥是粮食生产中的主要环节之一,市场规模巨大。本成果具有技术优势。拥有自主核心知识产权,在市场上具有价格、性能、操作、维护等方面的市场竞争力。国家的粮食储备和储备粮轮换是基本国策。对轮换粮进行调质加工,可增加整精米率,减少碎米率,经济效益明显,市场规模巨大。本成果具有技术优势,拥有自主核心知识产权。介质碾米是一种新技术和新工艺。加工优质粮可以小批量、多品种加工;可按不同标准加工,可生产留胚米、可减碎增整。本成果具有技术优势,拥有核心知识产权,具有性价比高的优势,具有市场竞争力。





合作意向(可多选):

 技术转让
  技术许可
  合作研发
  中试试验
  技术融资
  技术作价入股
  其他(请描述)

## 技术成果5 : 稻米深加工、增值转化技术及设备推广应用

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

本项目立足解决糙米加工食品口感差、品种单一等的行业问题,开发出以糙米为主要原料的营养复合米、有机糙米粥、糙米卷、糙米雪饼等营养米制品,产品不仅营养均衡、口感好而且食用方便。项目技术突破了营养米制品加工中的关键技术瓶颈,采用现代食品营养原理和加工高新技术,并开发相应关键生产设备,成功进行推广应用。

本项目研究并确定了营养复合米的最佳生产参数,首创了相应的生产工艺并研制出了自动化程度高、运行稳定、节能环保的成套设备,独创的负压排气法和组合式分步烘干法相结合的工艺既能保证成品的水分含量达标又能避免成品爆腰产生碎米,为营养复合米的产业化生产奠定了基础。米糠经过挤压膨化、干燥、粉碎操作后,与精米粉混合制备糙米粉,以该糙米粉为主要原料开发出了糙米卷和雪饼,产品营养丰富、香脆可口,并研制出有机糙米一八宝粥系列产品。开发了十几种营养均衡、天然安全、口感外观俱佳的新型营养复合米,如葛根米、枸杞米、燕麦米、青稞米等。通过重新制粒口感比粗杂粮有了很大改善,与精米相比,保留了谷物天然的内源营养素,营养成分特别是氨基酸配比、矿物元素含量、维生素、膳食纤维含量有了很大提高。建立了营养复合米、有机糙米粥、糙米卷、糙米雪饼等十余条推广应用示范生产线。项目鉴定成果7项(国际领先1项,国际先进4项,国内领先2项);授权发明专利7项;企业标准2个。

本成果获2017年湖北省科技推广二等奖。



营养复合米系列产品

**技术推广分析:**

项目成果已在福娃集团有限公司、武汉市江声科技有限公司、湖北天和机械有限公司推广应用, 建成十余条生产线。开创了我国稻米深加工、增值转化的新局面, 使粮食资源的利用价值得到大幅提高, 有利于国家粮食安全, 提高农业效益和农民收入。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果6(必填项):小麦资源增值利用技术**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

本项成果包括以下几项技术:

1、**小麦胚芽营养固化技术。**采用未脱油处理与酶钝化联用技术, 充分保留营养成分, 解决了小麦胚芽就地处理的难题, 为大规模利用奠定了良好的基础。研制出熟制小麦胚芽粉(片、糊)等营养冲调食品。

2、**小麦胚芽咀嚼片研制技术。**以预处理的新鲜小麦胚芽为原料, 科学应用低温炒制、超微粉碎、动态混合、沸腾制粒、旋转压片等技术, 研制出小麦胚芽咀嚼片。

3、**小麦胚芽粥研制技术。**以新鲜小麦胚芽为主要功能原料, 采用流化干燥、超微粉碎、动态混合等技术, 得到小麦胚芽粥。

4、**小麦胚芽特色挂面研制技术。**在传统挂面生产技术基础上, 采用超微粉碎技术和预混合复配技术, 特选小麦高筋粉, 辅以小麦胚芽等原料, 经过面片多次碾压技术和挂面中温干燥控水技术, 生产富含小麦胚芽的特色挂面。



小麦胚芽产品



小麦胚芽咀嚼片产品





			
小麦胚芽粥产品		小麦胚芽挂面产品	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>小麦是我国主要的粮食作物,仅湖北省小麦加工每年产生约 84 万吨麦麸和 6.3 万吨胚芽,这些副产物具有较高的营养价值或应用价值。该项目成果的实施与推广将极大地延伸小麦加工产业链。该项目成果是武汉轻工大学与湖北三杰粮油食品集团有限公司、湖北丰庆源粮油有限公司联合开发的小麦资源增值利用技术,部分产品已经在企业实现规模化生产。产能根据生产实际控制,经济效益较好。</p>			
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让                   <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可                   <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发                   <input type="checkbox"/> 中试试验                   <input type="checkbox"/> 技术融资                   <input type="checkbox"/> 技术作价入股                   <input checked="" type="checkbox"/> 其他(请描述)             </p>			
<p><b>技术领域</b></p>	<p> <input type="checkbox"/> 粮食烘干                       <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理                       <input type="checkbox"/> 粮食储藏                       <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工                       <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养                       <input type="checkbox"/> 信息化  <input type="checkbox"/> 粮油质检                       <input type="checkbox"/> 物资储备                       <input type="checkbox"/> 高效物流                       <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产                       <input type="checkbox"/> 其他                 </p>		

### 技术成果7:多元高效的稻米及副产物加工设备技术

<p><b>技术成熟度</b></p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品)                       <input checked="" type="checkbox"/> 小试                       <input checked="" type="checkbox"/> 中试                       <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品                       <input type="checkbox"/> 其他                 </p>
<p><b>成果类型</b></p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 发明专利                       <input type="checkbox"/> 新产品                       <input checked="" type="checkbox"/> 新装置                       <input type="checkbox"/> 新材料  <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式)                       <input type="checkbox"/> 计算机软件                       <input type="checkbox"/> 技术标准                       <input type="checkbox"/> 其他                 </p>
<p><b>成果简介:</b></p> <p>该成果创制了多元高效的稻米加工设备,有效提升了稻米及副产物加工产品得率和品质。主要包括碾米砂轮、树脂碾米砂轮半自动成型线、超大通风面积碾米装置等大米加工核心设备,大幅提升稻米加工效率。稻谷相关加工关键设备与工艺技术达到世界领先水平,开发了颗粒粮食柔性抛光装置,技术指标-提高出米率 0.5-2%,仅产生 0.5% 以下的糠粉;比铁辊抛光机节能 80% 左右,设备占地面积可减少 50%。提出了米糠生产米糠油的炼油装置,直接实现炼油后的品质检测。</p>	



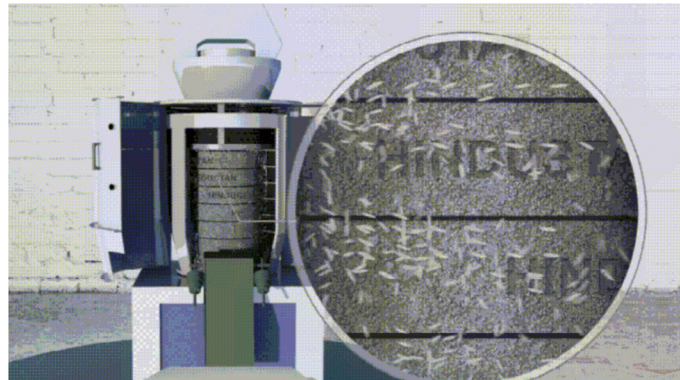
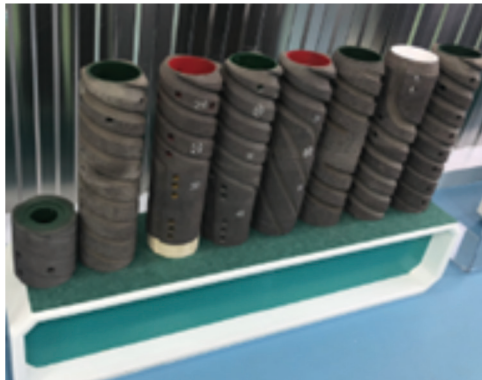


**主要授权专利:**

ZL 201310087770.X、ZL 201510599667.2、ZL 201410489141.4。

**实用新型专利:**

ZL 201720383523.8、ZL 201822117264.1。



碾米加工装置

**技术推广分析:**

目标市场定位在粮食加工、粮食机械生产行业；相比于同类型生产工艺，有效提升了谷物加工产品得率和品质；根据本成果之前定的应用情况，市场预期销售额约 36000 万元以上。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果8:米粉加工机械及定量连续化生产技术**

<b>技术成熟度</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>该成果创新了系列米粉加工机械，实现了米粉加工的定量可控及高效连续化生产。主要包括改善现有技术中存在的手工操作劳动强度大且效率低下，难以实现连续化生产等技术问题，设计一种结构简单，在</p>	





生产时无需停机即可对挤出量进行微调的定量米粉挤丝头和定量米粉挤丝机。能在挤出过程中调控各行米粉的挤出速率。针对传统即食河粉生产工艺制得的产品品质难控制、卫生质量不达标、效率较低、劳动强度大、设备占用空间大等问题,开发出了一条 KR1A-35 高效智能化即食河粉生产线。提高了在线生产的品质,同时也减少了操作工人的工作强度,可在线调控及检测。技术指标:通过低温变距老化工艺及老化机的设计,老化温度 3-8℃,老化时间从 8 小时缩短到 2 小时,实现了连续自动生产并提升了产品质量。针对目前直条米粉市场需求及消费者对产品品质要求的提高,降低劳动强度等问题,开发出了 KR8-40 连续自动化直条米粉生产线,将直条米粉的工艺流程创新为自动化更高的流程,将断续的压力釜改为连续化桥式蒸粉机,实现规模化、连续化、自动化的生产,并将人工松丝用机械化代替,提高了生产效率及产品品质,大大提高了生产利润,减少人力成本。

**主要发明专利:**

ZL 201310581372.3、ZL 201210072725.2。

**成果:**

KR1A-35 高效智能化即食河粉生产线; KR8-40 连续自动化直条米粉生产线。



连续自动化直条米粉生产线

**技术推广分析:**

目标市场定位在粮食加工、粮食机械生产行业;相比于同类型生产工艺,有效提升了谷物加工产品得率和品质;根据本成果之前定的应用情况,市场预期销售额约 1000 万元以上。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果9 :米酒加工方法及相关装置设备技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>该成果研发出新型米酒加工方法及相关装置, 大幅提高产品品质及加工效率。针对米酒酿汁易出现大量白色沉淀, 影响其外观和口感的问题, 同时现有的澄清技术依赖于澄清剂的问题, 提供了一种酒酿汁的澄清方法及其产品。通过对酒酿汁加热糊化、加入高温<math>\alpha</math>-淀粉酶酶解、加入糖化酶糖化、高温加热灭酶、离心取上清液, 得到澄清酒酿汁。技术指标: 该技术在达到澄清和改善酒酿汁外观效果的同时, 保留且提升了酒酿汁中可溶性固形物含量, 使可溶性固形物的重量百分含量小于等于 29.6%, 保留酒酿汁原有的口感和风味, 将澄清工艺对酒酿汁的影响降到最低。针对传统米酒制备过程中糯米前处理步骤繁琐, 提出了一种米酒用生糯米前处理装置, 清洗效率高、质量好、无需要大量人力支出, 有利于节省生产成本。针对现有技术中米酒稀释均匀度低下、搅拌效率低、劳动强度大、杂质分离差等缺陷, 提出了一种用于米酒稀释的搅拌装置, 能够将搅拌锅内的糯米和水搅拌混合均匀, 搅拌效率高, 同时, 搅拌桨搅拌力度大, 可较好的将糯米中的杂质分离。</p> <p><b>主要授权专利:</b></p> <p>ZL 201610922183.1</p> <p><b>实用新型专利 2 项:</b></p> <p>ZL 201521128309.5、ZL 201521128246.3。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>爽露爽米酒系列产品</p>	



<b>技术推广分析:</b> 目标市场定位在粮食加工、粮食机械生产行业;相比于同类型生产工艺,有效提升了谷物加工产品得率和品质;根据本成果之前定的应用情况,市场预期销售额约 500 万元以上。	
<b>合作意向(可多选):</b> <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input checked="" type="checkbox"/> 中试试验 <input checked="" type="checkbox"/> 技术融资 <input checked="" type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	
<b>技术领域</b>	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他

### 技术成果10 :一种籼米保胚加工方法及留胚米

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>留胚米是指稻谷在经过碾磨加工后大米留胚率达到 80%以上并符合大米等级标准的精米。大米胚芽中含有丰富的蛋白质、脂肪、可溶性糖、多种维生素以及钙、铁等必需微量元素,大米胚芽含有的营养成分占大米总营养成分的 70%以上。随着人们对健康、营养的追求,留胚米越来越受消费者的青睐。本发明公开一种籼米保胚加工方法及留胚米,加工方法包括以下步骤:将籼稻依次经过筛选、砻谷、谷糙分离,形成籼糙米;采用铁辊碾米机对籼糙米碾白处理;将经所述碾白处理后的籼糙米进行提纯,得留胚米。经本发明方法处理后的籼米仍然能保留较多的胚芽,不仅可以获得以籼米为原料制得的留胚米,而且留胚率可以达到 85%以上。此外,相较现有的粳米加工方法,本发明方法大大降低了碾米机的能耗。</p>	
	
<b>技术推广分析:</b> 长期食用留胚米,可以提高人体新陈代谢能力,并能预防脚气病、口腔溃疡、高血压、神经炎等疾病,同时还能促进人体发育,维持皮肤营养,促进人体内胆固醇皂化,调节肝脏积蓄的脂肪。留胚米加工技术的推广,有利于改善国民的膳食结构。本发明经推广应用后,有利于粮食加工企业开发留胚米新产品,预计提高大米产品的附加值 30% 以上。	



合作意向(可多选):	
<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input checked="" type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他

### 技术成果11 :粮食产后仓前处理高效低耗关键设备创制及应用

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>该项目是为解决散粮入仓、清理除杂和干燥去水等问题,从而达到粮食“产后减损”的目标。学院与湖北省荆门市粮油机械有限公司合作,通过多年联合攻关,集成创新了多种共性关键技术,解决了我国该领域的多项技术难题,是我国农业工程技术和食品工程技术在粮食产后仓前处理领域应用上的重大突破。湖北省科学技术厅组织的科技成果鉴定,专家一致认为:“项目技术先进、产品成熟,有效解决粮食入仓清杂除尘的产量、效率、效益及环保等问题,经济、社会、环保效益明显,项目成果达到国际先进水平。”</p>	
	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>按照近3年累计市场上该设备保有量7800台(套),其中,带干燥机的成套设备为50台(套)。清粮机设备寿命延长1倍,3年共计节约购置成本6.24亿元;按一套清理入仓设备,处理原粮2万吨/年计算(考虑到收储季节性,设备并非全天候运转),吨处理原粮电耗下降0.606kW,节约能耗2.27亿元;智能干燥机的应用带来的原粮减损计算:按照2万吨以上粮库配备一套,减损得到的效益为3.6亿元;加计稻谷干燥的低爆腰率合计干燥机的应用带来的间接经济效益约3.88亿元。</p>	
合作意向(可多选):	
<input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	





## 技术成果12 :大处理量多功能油料压榨新技术及工艺

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>项目团队研制了符合行业市场需求的 YSZ288 型大处理量双螺旋榨油机及植物油料多功能压榨生产线。该榨油机的应用可取消传统破碎、扎坯、蒸炒工艺,适用于油料整颗粒常温入榨、一次压榨制油,可大幅降低设备投资和能耗。整机采用变速箱和传动箱合为一体的结构方案,产品稳定性明显增强,具有“低饼残、低能耗、低炼耗、低排放”和“产量大、性能稳、残油低、多功能”等特点。进一步,在深入分析植物油料压榨工艺技术特性基础上,进行优化设计,研发了集模型驱动的榨油机设计优化平台和工艺数据驱动的榨油机虚拟装配系统于一体的多功能植物油料压榨生产线,该生产线能适用不同的入榨料温度:一次热榨和热预榨(100 ~ 110℃)、适温压榨(80 ~ 90℃)和冷榨(室温 ~ 60℃,也称常温压榨)。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>大处理量压榨产线</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>YSP336型预榨膨化一体机</p> </div> </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>研制的 YSZ288 型双螺旋榨油机能够适应油料低温、中温、高温等不同制油工艺,具有较高的综合性能指标和油料广适性、工艺轻简化特征,适用于各种油料全整粒,中低温,大产量,低残油,高渗透制取。可给予油脂加工企业更大的压力加工选择性,避免了固定资产重复投资。而且可省去破碎,轧胚,蒸炒等设备及工艺,设备投资减少 50%,电耗减少 40%,煤/气能耗减少 60%,显著降低了企业投资成本和经营成本。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他



## 技术成果13 :富有机硒水稻种植技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>本富有机硒水稻种植技术克服了传统的单纯纳米硒和有机硒做营养剂的不足,采用20余种微量元素黄金配方,既提高硒元素的吸收效率,又提高稻米的品质。该配方可使稻米总硒含量在40-400ug/100g,有机硒占比92%以上。既能作为日常定量补硒大米,也可以作为亚健康强化补硒的功能性大米。该富硒技术具有促进灌浆、集中成熟、延长后熟、增加风味的功效。生产的富硒大米米质软糯、香味足、口感好、微量元素丰富,既是定量补硒大米,又是营养均衡大米。</p>	
	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>与扬州市高新技术开发区合作创建富硒功能农业示范区。本富有机硒水稻技术已经在江苏省扬州市建立示范基地800亩。以此为基础,成功开发怡能硒宝定量补硒饮品、富硒大米蛋白肽口服液、大米硒肽含片、富硒蒸谷米、富硒酒等富硒深加工系列产品。</p> <p>项目合作方为扬州市高新技术开发区政府、朴席镇政府。扬州土壤肥沃、雨水充沛,是江南鱼米之乡、全国知名的优质稻米生产基地。出产的粳稻稻米米质软糯、香气浓郁。本项目选择扬州作为全国优质富硒稻米生产示范基地。</p>	
	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	



## 技术成果14 :低盐健康调味面制品(辣条)开发技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>传统休闲辣条高脂高盐、不能满足消费者对健康的需求,低盐型辣条微生物不合格的问题频频发生,并且辣条老化问题严重影响产品货架期。本产品在生产中不使用甜味剂(甜蜜素、安赛蜜、糖精钠等)及化学防腐剂的基础上,开发出低盐健康型辣条,不仅可以有效推动辣条行业相关标准的制定,促进辣条企业健康绿色发展,还可以为人们提供一种方便、营养、健康的休闲食品选择,对保障青少年健康成长,保障社会和谐发展具有重要意义。根据查新情况显示,达到了国际先进水平。</p> <p><b>科技成果评价:</b> 低盐健康调味面制品(辣条)开发技术,登记号: 202111SP02</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>该技术与同类技术相比,在“降盐”工作方面取得标志性进展,钠盐相对用量降低指标达到考核目标;在不添加任何防腐剂的条件下,保证产品在保质期4个月内的微生物合格,保证产品不变硬、不散渣的条件下将保质期从60天延长至120天,相关性能高于同类产品。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	





## 技术成果15 : 冷冻面团品质改良关键技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

项目集成工艺优化、生物酶、抗冻剂的应用技术,提高了冷冻鲜面团的抗冻性,显著改善了冷冻面团的品质,并摒弃了化学改良剂偶氮甲酰胺(ADA)的使用。通过不同链长菊粉在冷冻鲜面团中的应用,有效保护酵母细胞膜的完整性,提高冷冻面团中酵母细胞的存活率和发酵力。采用综合防控技术,冷冻面团酵母发酵活力保持达80%以上。通过环糊精和天然胶体优选与应用,有效增加了预烘焙技术的抗老化能力,在冻藏过程中,质构品质良好。成果技术推广到多家企业,经济效益显著。成果整体技术达到国际先进水平。成果“冷冻面团品质改良关键技术”于2021年5月12日委托中国粮油学会进行成果评价,被评定为国际先进水平。



科技成果评价: 冷冻面团品质改良关键技术, 登记号: 202112SP03

公开发明专利: 一种低丙烯酰胺含量冷冻甜面包及其制备方法, 公开(公告)号: CN110604152 B

发表论文: Effects of isomalt on the quality of wheat flour dough and spicy wheat gluten sticks, International Journal of Food Science and Technology; Effect of inulin with different degrees of polymerization on dough rheology, gelatinization, texture and protein composition properties of extruded flour products, Lwt.



**技术推广分析:**

该成果采用综合防控技术, 冷冻面团酵母发酵活力保持达 80% 以上。通过环糊精和天然胶体优选与应用, 有效增加了预烘焙技术的抗老化能力, 在冻藏过程中, 质构品质良好。成果技术推广到多家企业, 经济效益显著。成果整体技术达到国际先进水平。成果“冷冻面团品质改良关键技术”于 2021 年 5 月 12 日委托中国粮油学会进行成果评价, 被评定为国际先进水平。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果 16 : 超声波辅助提黑麦麸结合酚的方法**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

本发明公开一种超声波辅助提取黑麦麸结合酚的方法, 包括以下步骤: 对黑麦麸进行脱脂处理, 得到脱脂黑麦麸; 将所述脱脂黑麦麸与乙醇溶液混合, 静置后离心处理, 得到渣滓; 将所述渣滓与强碱溶液混合, 在 20-80℃进行超声处理, 获得浆液, 对所述浆液进行离心处理, 取上清液, 获得黑麦麸结合酚提取液; 将所述黑麦麸结合酚提取液的 PH 调节至 1.2-2.5, 然后, 将所述黑麦麸结合酚提取液与萃取溶剂混合, 萃取并蒸发, 得到黑麦麸结合酚, 大大提高了黑麦麸结合酚的提取量。且使得提取的黑麦麸结合酚具有较好的抗氧化能力, 使得黑麦麸得到广泛的开发利用, 有良好的经济效益和社会效益。





公开发明专利:CN114515320A 超声波辅助提取黑麦麸结合酚的方法

论文发表:Comparison and Optimization of Different Extraction Methods of Bound Phenolics from Jizi439 Black Wheat Bran, Foods.

(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 114515320 A

(43) 申请公布日 2022.05.20

(21) 申请号 202210105742.5

B01D 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.28

A61K 131/00 (2006.01)

(71) 申请人 武汉轻工大学

地址 430000 湖北省武汉市汉口常青花园  
学府南路68号

(72) 发明人 陈曦 孙奎杰 丁文平 王月慧

吕庆云 常亮辉 王国珍 陈磊  
庄坤 曹杨 赵悦

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

专利代理师 刘锡滨

(51) Int. Cl.

A61K 36/899 (2006.01)

A61P 39/06 (2006.01)

B01D 11/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

超声波辅助提取黑麦麸结合酚的方法

### 技术推广分析:

该技术与同类技术相比,该方法大大提高了黑麦麸结合酚的提取量。且使得提取的黑麦麸结合酚具有较好的抗氧化能力,使得黑麦麸得到广泛的开发利用,有良好的经济效益和社会效益。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

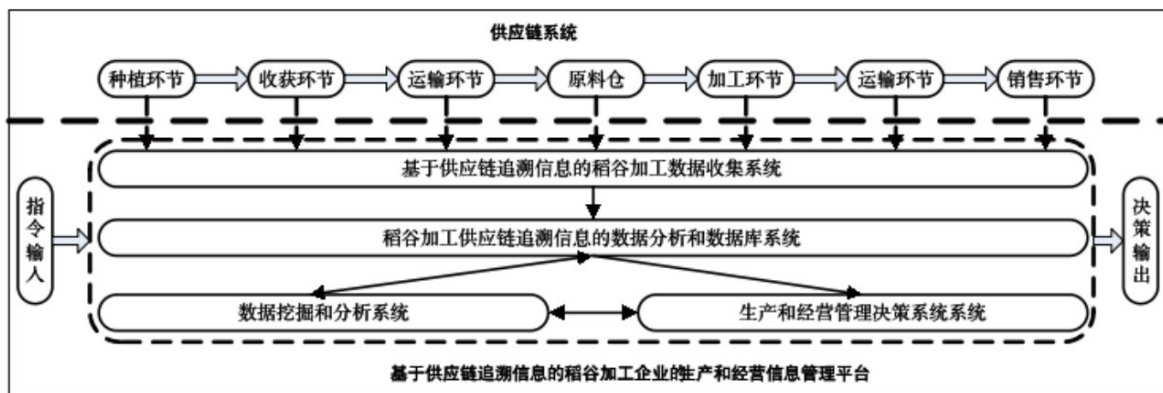


## 技术成果17 : 稻谷全供应链追溯信息生产和经营管理平台

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

该平台收集和保存稻谷种植、存储、加工、经营等全供应链、全方位信息；为消费者提供全供应链的关于品质和安全的追溯生产要素信息；从全供应链生产要素中分析生产和经营的问题(成本、品质、安全)和解决方案。



## 关键技术:

区块链设计技术、数据挖掘技术、人工智能技术。

## 专利授权情况:

水稻加工处理方法、装置以及水稻的生产工艺(专利号:2017 1 0216900.3)

粮食均衡抽样装置(专利号:201710230778.5)

粮食加工损失数据分析系统及方法(专利号:201710407654.X)

用于粮食加工业的数据融合方法、装置、设备及存储介质(专利号:202010098073.4)

基于供应链追溯评价体系的粮食生产优化方法及装置(专利号:202010324427.2)

基于供应链追溯评价体系的粮食加工优化方法及装置(专利号:202010324426.8)

基于供应链追溯体系的稻谷产品加工优化方法及装置(专利号:202010325611.9)

基于供应链追溯体系的稻谷产品生产优化方法及装置(专利号:202010325612.3)

基于供应链追溯体系的小麦生产优化方法及装置(专利号:202010325613.8)

基于供应链追溯体系的小麦加工优化方法及装置(专利号:202010323985.7)



<p><b>软件著作权:</b></p> <p>粮食加工环节适度加工优化仿真软件V1.0, 登记号:2017SR674410.</p> <p>粮食加工环节损失数据分析系统V1.0, 登记号:2018SR466651.</p> <p>粮食加工环节损失数据库平台V1.0, 登记号:2018SR467075.</p>
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>目标市场: 粮食、种植、养殖、畜牧、鱼类、食品等行业; 市场规模巨大: 全国粮食、种植、养殖、畜牧、鱼类、食品等行业; 本成果核心竞争优势: 溯源码对产品的全供应链信息展示提高产品美誉度、溯源信息对产品全供应链信息的数据挖掘指导企业生产。</p>
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>

## 技术成果18 :二亚油酰磷脂酰胆碱制备技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>本项目针对二亚油酰磷脂酰胆碱稀缺的问题, 开发了不同纯度二亚油酰磷脂酰胆碱的制备技术, 解决了二亚油酰磷脂分离困难、产品纯度低的问题。该成果已获得 2 项国家授权专利, 本项目主要包括以下 2 项技术:</p> <p><b>1、柱色谱法分离二亚油酰磷脂酰胆碱技术</b> 以大豆粉末磷脂为原料, 在色谱柱上采用低碳醇进行洗脱, 经浓缩得到二亚油酰磷脂酰胆碱。采用该技术制备的二亚油酰磷脂酰胆碱含量大幅提高, 其纯度从 30% 提高至 90% 以上, 回收率高于 70%。本技术采用低碳醇或低碳醇水溶液作为洗脱剂, 便于回收利用, 工艺绿色环保; 制备色谱柱分离技术分离能力强, 重复性好, 操作简单可控, 易于实现工业化生产; 还可通过控制馏分收集, 生产不同纯度的二亚油酰磷脂酰胆碱, 以满足市场上不同类型产品需求。</p> <p><b>2、酶法改性联合反相色谱分离制备高纯度二亚油酰磷脂酰胆碱技术</b> 以高纯磷脂酰胆碱(PC)和亚油酸为原料对磷脂进行酶法改性, 在脂肪酶反应之前采用超声波连续流细胞破碎仪对底物和脂肪酶进行预混, 酶法改性磷脂浓缩物采用低碳醇色谱柱洗脱分离技术(技术 1), 获得纯度大于 95%、得率高于 65% 的二亚油酰磷脂酰胆碱产物。采用上述技术获得的二亚油酰磷脂酰胆碱可为医药保健行业高纯度二亚油酰磷脂酰胆碱的重要来源。</p>	





授权发明专利:

一种分离二亚油酰磷脂酰胆碱的方法和二亚油酰磷脂酰胆碱产品(ZL 202110225153.6), 2022;  
一种酶法改性联合反相色谱分离制备高纯度二亚油酰磷脂酰胆碱的方法和其产物(ZL202110423929.5), 2022。

发表论文:大豆卵磷脂中二亚油酰磷脂酰胆碱的分离纯化, 中国油脂。



技术推广分析:

二亚油酰磷脂酰胆碱是作用最全面的肝细胞膜保护剂, 治疗各种肝损伤的基础用药。据中国新闻网报道, 2020 年包括慢性肝炎、脂肪肝和肝硬化在内, 中国慢性肝病患者人数可能超过 4.47 亿。以健肝素为代表产品的护肝保健品, 在国内具有巨大的市场潜力。本项目在二亚油酰磷脂的制备上处于国内领先水平, 该技术的推广, 可有效缩小国内二亚油酰磷脂酰胆碱的需求缺口, 同时提高大豆磷脂的经济效益。

合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)



## 技术成果19 : 稻米油加工关键技术创新及产业化

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

本项目围绕我国米糠原料加工分散、品质保存难, 稻米油加工存在安全风险, 米糠毛油品质劣、精炼难、得率低和综合利用差等技术瓶颈进行突破, 创立了稻米油高值化加工的创新集成技术, 促进了稻米油产业结构调整和技术升级, 使我国米糠制油利用率从 5% 提高到 30% 以上。该成果获得 2018 年湖北省科技进步一等奖。

1. 米糠稳态化保鲜及品质提升关键技术。开发了隧道式微波米糠连续稳定化技术, 有效地抑制和钝化了米糠中脂肪酶和氧化酶的活性, 处理后的米糠储存 8 周后酸值 $<10 \text{ mg KOH/g}$ 。

2. 稻米油精准适度加工关键技术。开发了稻米混合油两级碱炼脱酸和双温双塔蒸馏脱臭工艺, 使稻米油酸值和色泽达到一级油指标, 碱炼得率提高 23.5%, 谷维素、甾醇和 VE 保留率分别达 97.6%、94.5% 和 91.9%。

3. 稻米油质量安全风险防范与控制关键技术。集成酶法脱胶、一步法脱蜡脱脂、双重物理脱酸等技术, 构建了去除稻米油中的塑化剂、3- 氯 -1, 2- 丙二醇和反式脂肪酸等新工艺, 有效地保证了稻米油的质量安全。

4. 稻米油加工副产物高效增值利用关键技术。以微波保鲜米糠为原料, 开发出两步酶法、糖化酶制备米糠蛋白新工艺; 研究建立了高温水解、减压蒸馏和浓缩制备精制糠蜡的新工艺。

本项目承担国家及省级项目 3 项; 取得鉴定及评价成果 11 项, 总体技术达国际先进水平; 获国家专利 20 项, 其中发明专利 17 项, 实用新型专利 3 项; 发表论文 100 篇(其中 SCI、EI 22 篇, 1 篇为中国科协中国优秀科技论文); 出版著作 7 部; 培养研究生 22 名; 主持制修订国家(行业)标准 3 项; 获中国粮油学会等科学技术一等奖 3 项。



稻米油精炼及副产物加工图片



<b>技术推广分析:</b> 项目技术推广到湖北、黑龙江等 20 家企业, 其中 9 家企业近三年累计新增产值 15.89 亿元, 新增利润 1.07 亿元, 开创了我国稻米油加工和资源增值转化的新局面, 获得了显著的社会和经济效益, 实现了产、学、研等环节的良好衔接。	
<b>合作意向(可多选):</b> <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	
<b>技术领域</b>	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他

## 技术成果 20 : 复合蛋白起泡剂的制备方法

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>1. <b>创新点、先进性:</b> 已授权专利“一种复合蛋白起泡剂的制备方法”, 该技术为一种复合蛋白质起泡剂的制备方法。本技术通过微波—超声波协同作用来诱导异源蛋白质进行聚集重组, 形成特定的复合蛋白质聚集体颗粒, 然后进一步通过高压微射流的辅助作用来对复合蛋白质聚集体颗粒的粒径进行调控, 提高了复合蛋白质起泡剂对环境条件的适应性。另外一项专利技术“一种复合蛋白聚集体颗粒起泡剂的制备方法”, 该制备方法基于两种来源不同的蛋白在起泡特性方面的差异性, 通过对蛋白进行亚基解离与分子去折叠后采用热诱导方式进行异源蛋白聚集重组, 并经高压微射流处理对复合蛋白聚集体颗粒的粒径进行有效控制, 从而使得复合蛋白聚集体颗粒满足在不同环境因素下均具有较好起泡特性, 有效解决单类蛋白起泡特性对环境条件适应性不足的问题, 从而消除或降低向食物产品中额外添加第二种发泡剂的需要。</p> <p>2. <b>产品特点:</b> 随着近年来“植物蛋白基食品”发展热潮的不断兴起, 植物蛋白资源的高效利用成为全球食品行业关注的焦点, 复合蛋白可有效地改善蛋白质的功能特性和营养功效, 为植物蛋白质在食品与医药等领域的有效应用提供了广泛的可能性。该技术可应用于功能性复合蛋白的开发, 相关的技术瓶颈问题也已经在本专利成果中得到了解决, 因此企业在设备制造和技术参数优化方面不具有任何困难, 可快速实现产品的产业化生产。</p> <p>3. <b>知识产权的申请和授权情况, 知识产权所有人:</b> 本专利已经获得授权, 知识产权所有人: 武汉轻工大学</p>	





**技术推广分析:**

植物蛋白与动物蛋白进行复配形成复合蛋白质不仅可以增加其蛋白质营养功效，还有利于提高蛋白质的功能特性，使其可以更好地适应复杂的食品加工体系。本技术通过微波—超声波协同作用来诱导异源蛋白质进行聚集重组，以形成特定的复合蛋白质聚集体颗粒，然后进一步通过高压微射流的辅助作用来对复合蛋白质聚集体颗粒的粒径进行调控，不仅可以有效地改善其起泡特性，而且相关研究也表明也可以有效地改善蛋白质的乳化能力，因此特别适用于高蛋白含量产品的创制。同时所用技术均为绿色工艺，在蛋白质产品加工利用方面具有良好的推广应用前景。

**合作意向(可多选):**

- 技术转让 
  技术许可 
  合作研发 
  中试试验 
  技术融资 
  技术作价入股 
  其他(请描述)





## 技术成果21：智能化油料压榨智能控制技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>植物油料的压榨制油过程是一个非常复杂的物理、化学、生物学变化过程，油料在榨膛内处于一个多物理场的强耦合状态。本项目进行了油料压榨过程的开放式、变质量、多物理场耦合的模拟优化，以榨油机榨膛内的温度、压力和榨油机前端温度采集的在线数据为基础，设计了智能控制算法，成功研发了集压榨参数优化、适度均衡压榨螺杆系的低能耗油料压榨智能控制技术。同时，构建了油料压榨加工云数据库，为油料加工行业实现大数据统计计算和寻优提供数据基础。</p>	
<p><b>技术推广分析：</b></p> <p>1. 本项目研发的智能化高效油料压榨与检测关键技术与装备，在 2018 年初基本试制成功，已经在国内油脂加工企业得到了广泛的应用。该装备与生产线具有生产量大、残油率低、能耗低等方面技术优势，适用于大、中型油脂加工企业进行大豆、油菜、花生等多种油料的高、中及常温压榨取油。特别是研制的 YSZ288 型双螺杆榨油机自 2018 年定型销售，截止到 2021 年 12 月底，已成功销售近 200 台套。已应用到国内 56 家油脂加工企业的大豆、花生、玉米胚芽、油菜籽、油茶籽等油料作物的榨油生产线。</p> <p>2. 该机一次常温压榨生产量达 100—150T/D 以上、且残油 7% 以下，相比同类机型生产率更高，压榨效果更好，填补了我国无一次压榨 100T/D 以上、且残油 7% 以下的大处理量常温榨油机的空白，突破了压榨加工工艺及设备轻简化技术瓶颈，显著降低了设备投资和能耗、电耗，相比同类产品更具竞争优势。</p> <p>3. 显著降低了企业投资成本和经营成本，加快油料低温压榨制油这种绿色环保新工艺的推广应用，可以实现对加工过程中可能产生的有毒有害物质进行在线监测，以保障加工过程的绿色环保。</p> <p>4. 宜都明亮生物科技有限公司 2019 年 3 月购买的 200T/D 大豆压榨生产线自上线运行以来，生产线及线上设备性能稳定，各项指标达到合同要求。YSZ288 型双螺旋榨油机单台处理量 101.4T/D，饼残 6.67%，所得压榨饼较松散、颜色浅，有利于后期大豆蛋白提取。2019—2021 年新增销售额 2635 万元，新增利润 1194.40 万元。</p> <p>5. 湖北永阳粮油有限公司于 2019 年 4 月，应用了安陆市天星粮油机械设备有限公司生产的 YSZ288 型双螺旋榨油机及 200T/D 大豆压榨生产线，自上线运行以来，生产线及线上设备性能稳定，各场指标达到合同要求。YSZ288 型双螺旋榨油机单台处理量 99.6T/D，饼残 6.9%。新增销售额 3510 万元，新增利润 1633.10 万元。</p>	
<p><b>合作意向(可多选)：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input checked="" type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	



## 技术成果22 :功能性氨基酸类调控畜禽肠道健康技术及抗生素替代产品

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

本成果根据目前我国饲料抗生素全面禁用的需求,针对市面上猪鸡肠道功能相关的抗生素替代饲料添加剂产品存在稳定性欠佳、针对性不强、效果不明显等问题,开发出的针对性强且具有明显增加猪鸡肠道健康,达到替代抗生素效果的饲料添加剂,这对促进畜牧饲料业的健康可持续发展具有重要意义。

功能性氨基酸类调控技术及抗生素替代产品:通过氨基酸的优选与复配,开发出功能性氨基酸类物质畜禽肠道功能调控技术,研制出抗生素替代新产品“畅氨宝”,并进行了推广应用。畅氨宝(0.5% 谷氨酸+0.2% 谷氨酰胺 +0.2% 甘氨酸 +0.1% 精氨酸 +0.05%NAC),增强了仔猪肠道屏障功能和抗病毒能力,使断奶仔猪平均日增重提高 10.6% ~ 20.4%,料重比降低 10.8% ~ 22.2%,腹泻率降低 60% 以上。在日粮中添加 0.1% 或 0.5% $\alpha$ -酮戊二酸增强了冷、热应激下肉鸡肠道的抗氧化能力和免疫水平,提高平均日增重 3%,降低死亡率 5% 以上;日粮中添加 0.5% 精氨酸提高了热应激下肉鸡肠道的胰蛋白酶、二糖酶活性和抗氧化能力,改善了回肠形态结构,降低了肉鸡死亡率。



本技术成果优于当前国内外同类技术(见表1),经湖北省科技厅组织专家评审项目技术达到国际先进水平,部分达到国际领先水平。



表 1. 本项目技术与当前国内外同类技术的先进性比较

比较内容	本项目技术	国内外同类技术
饲料添加剂	1. 以细胞因子分泌水平筛选和评价;	1. 未见报道;
体外评价方法	2. 以干扰素表达量筛选和评价。	2. 国内未见报道, 国外在医学领域有少量报道。
肠道功能调控关键技术	复合功能性氨基酸调控技术: 由谷氨酸、谷氨酰胺、甘氨酸、精氨酸和 N- 乙酰半胱氨酸等 5 种氨基酸组成。	由 1-2 个功能性氨基酸组成; 未见冷热应激调控肉鸡肠道功能的报道。

**技术推广分析:**

项目技术和产品在湖北省武汉、咸宁、荆州、黄冈、宜昌等 14 个地州市州直辖市的饲料和养殖企业推广应用, 覆盖率达 82.35%。同时, 完成单位项目研制的各类新产品 40 个, 在全国 200 余家大中型企业推广应用, 产品覆盖到全国 30 个省市自治区和全球 7 个国家(地区)。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果 23 : 功能性脂类调控畜禽肠道健康技术及抗生素替代产品**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>功能性脂类调控技术及抗生素替代产品: 通过对不同短链脂肪酸酯的研究, 开发出功能性脂类物质畜禽肠道功能调控技术, 开发出湖北省高新技术产品“速能”。湖北浩华生物技术有限公司牵头优化了三丁酸甘油酯分子蒸馏技术, 使其含量提升到 96% 以上, 开发出湖北省高新技术产品“速能”。在仔猪日粮中分别添加 500mg/kg 三丁酸甘油酯、三乳酸甘油酯或三己酸甘油酯和 4% 辛癸酸甘油酯, 可改善肠道功能, 缓解免疫应激, 提高平均日增重 9.4%~14.6%, 降低料重比 5.9%~9.5%, 减少腹泻率 41% 以上。在肉鸡日粮中添加 0.1% 三乳酸甘油酯增强了冷、热应激下肉鸡肠道的抗氧化能力和免疫水平, 提高平均日增重 3%, 降低死亡率 5% 以上; 肉鸡日粮添加 0.5% 三丁酸甘油酯改善了 LPS 引起的急慢性免疫应激下肉鸡</p>	





肝脏和肠道的能量代谢和肠道形态结构,提高了消化道酶活力,效果优于等丁酸剂量的包膜丁酸钠。

本技术成果优于当前国内外同类技术(见表1),经湖北省科技厅组织专家评审项目技术达到国际先进水平,部分达到国际领先水平。

三丁酸甘油酯 2022 年获批农业农村部饲料和饲料添加剂新产品证书。该成果已成功转化,相关产品远销全球 20 余个国家和地区。

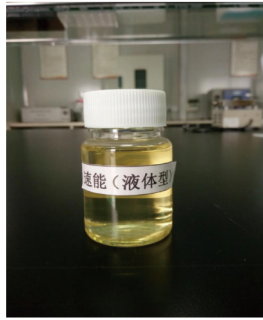


表 1. 本项目技术与当前国内外同类技术的先进性比较

比较内容	本项目技术	国内外同类技术
饲料添加剂 体外评价方法	1. 以细胞因子分泌水平筛选和评价;	1. 未见报道;
	2. 以干扰素表达量筛选和评价。	2. 国内未见报道, 国外在医学领域有少量报道。
肠道功能 调控关键技术	功能性脂类调控技术: 三丁酸甘油酯、三己酸甘油酯和辛癸酸甘油酯等。	以一丁酸甘油酯为主, 其他脂类饲用功能报道很少。



**技术推广分析:**

项目成果推广应用到中粮饲料(黄冈)有限公司、浠水晨科饲料科技有限公司、武汉湘大饲料有限公司、武汉伟嘉生物技术有限公司、江西华农恒青农牧有限公司等单位,优化了武汉湘大“骆驼”和“乐多”系列畜禽饲料,晨科“太鯤”系列鸡饲料、江西华农恒青“优乳”和“优仔”仔猪饲料,伟嘉“黑金刚”复合预混料等17个优质饲料产品,其中名牌产品3个,打破了早期我国仔猪料、幼龄鸡料市场被外资产品垄断的格局。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果24 : 益生菌类调控技术及抗生素替代产品**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

本成果根据目前我国饲料抗生素全面禁用的需求,针对市面上猪鸡肠道功能相关的抗生素替代饲料添加剂产品存在稳定性欠佳、针对性不强、效果不明显等问题,开发出的针对性强且具有明显增加猪鸡肠道健康,达到替代抗生素效果的饲料添加剂,这对促进畜牧饲料业的健康可持续发展具有重要意义。

益生菌类调控技术及抗生素替代产品:通过对益生菌的优选,基因工程改造,开发了益生菌类物质畜禽肠道功能调控技术,创制了湖北高新技术产品“泛微素”。在日粮中添加凝结芽孢杆菌( $2 \times 10^6$  CFU/g)、表达表皮生长因子或胰高血糖素样肽2的重组嗜酸乳杆菌( $4 \times 10^8$  CFU/g),可提高平均日增重8%~21%、降低料重比8%~16%,减少腹泻率62%以上;在肉仔鸡日粮中添加0.2%~0.5%含枯草芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌的合生素可提高日增重17.2%以上、料重比降低12.9%以上;感染产气荚膜梭菌的肉鸡日粮中添加 $1 \times 10^9$  CFU/kg 发酵乳杆菌和 $1 \times 10^{10}$  CFU/kg 凝结芽孢杆菌,其空肠肠道损伤评分显著提高,减少盲肠产气荚膜梭菌的数量,缓解感染造成的肠道损伤,肉鸡死亡率降低50%以上。

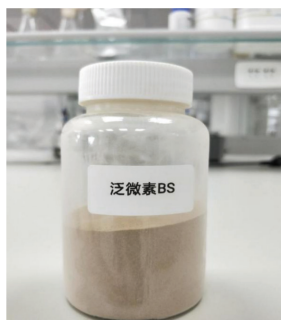




表. 本项目技术与当前国内外同类技术的先进性比较

比较内容	本项目技术	国内外同类技术
饲料添加剂 体外评价方法	1. 以细胞因子分泌水平筛选和评价;	1. 未见报道;
	2. 以干扰素表达量筛选和评价。	2. 国内未见报道, 国外在医学领域有少量报道。
肠道功能 调控关键技术	益生菌类调控技术: 表达 EGF/GLP2 嗜酸乳杆菌; 混合菌群调控家禽坏死性肠炎。	未见报道。

**技术推广分析:**

项目技术和产品在湖北省武汉、咸宁、荆州、黄冈、宜昌等 14 个地市州直辖市的饲料和养殖企业推广应用, 覆盖率达 82.35%。同时, 完成单位项目研制的各类新产品 40 个, 在全国 200 余家大中型企业推广应用, 产品覆盖到全国 30 个省市自治区和全球 7 个国家(地区)。三丁酸甘油酯(“速能”)产品销量居国内市场前列, 并打入国际市场。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果25 : 植物活性成分调控技术及抗生素替代产品**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>本成果根据目前我国饲料抗生素全面禁用的需求, 针对市面上猪鸡肠道功能相关的抗生素替代饲料添加剂产品存在稳定性欠佳、针对性不强、效果不明显等问题, 开发出的针对性强且具有明显增加猪鸡肠道健康, 达到替代抗生素效果的饲料添加剂, 这对促进畜牧饲料业的健康可持续发展具有重要意义。</p>	



植物活性成分分类调控技术及抗生素替代产品：通过对植物精油的研究，优化了精油组方，开发了以复合植物精油为主的植物活性成分物质畜禽肠道功能调控技术，优选了精油包被芯材和壁材，开发出湖北省高新技术产品“金优康”。发明了以复合植物精油为主的调控技术，优化了精油组方(肉桂油：牛至油：丁香油：柠檬草油：甜橙油=5~10:5~10:3~5:3~5:3~5)，优选了包被芯材和壁材，联合湖北浩华生物技术有限公司开发出湖北省高新技术产品“金优康”。日粮中添加0.02%~0.1%包被复合精油，可提高仔猪平均日增重19.9%~24.3%，降低料重比8.6%~11.6%和腹泻率70%以上；日粮添加0.03%包被复合精油对促进肉鸡1-21天生长期性能作用优于添加4%黄霉素预混剂的效果，并对产气荚膜梭菌引起的坏死性肠炎有一定的防治作用。

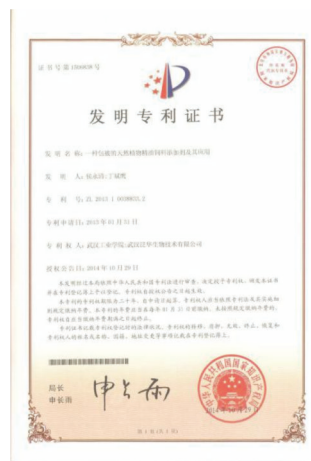
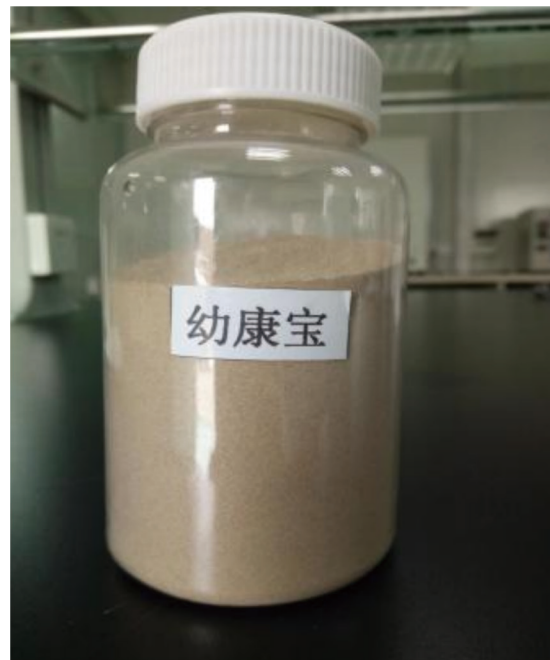




表. 本项目技术与当前国内外同类技术的先进性比较

比较内容	本项目技术	国内外同类技术
饲料添加剂 体外评价方法	1. 以细胞因子分泌水平筛选和评价;	1. 未见报道;
	2. 以干扰素表达量筛选和评价。	2. 国内未见报道, 国外在医学领域有少量报道。
肠道功能 调控关键技术	植物活性成分分类调控技术: 主要包括以葛根素和包被复合植物精油等为主的专利技术。	未见报道。

**技术推广分析:**

项目技术和产品在湖北省武汉、咸宁、荆州、黄冈、宜昌等 14 个地市州直辖市的饲料和养殖企业推广应用, 覆盖率达 82.35%。同时, 完成单位项目研制的各类新产品 40 个, 在全国 200 余家大中型企业推广应用, 产品覆盖到全国 30 个省市自治区和全球 7 个国家(地区)。三丁酸甘油酯(“速能”)产品销量居国内市场前列, 并打入国际市场。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果 26 : 饲用益生菌定性定量检测技术**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

本成果针对我国饲料抗生素全面禁用后, 饲用微生态制剂蓬勃发展的情况下, 饲用益生菌的检测方法缺乏、标准不一致的问题, 建立了多种用于饲料中添加益生菌的快速定性、定量检测试剂盒及检测方法和应用。该研究成果获授权发明专利 7 项。该成果通过对常见饲用益生菌(嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌、屎肠球菌、粪肠球菌、保加利亚乳杆菌、植物乳杆菌和双歧乳杆菌)的基因序列分析, 设计特异性的引物, 建立了一套可以定性、定量鉴别检测饲料中的常见益生菌的方法, 并开发出检测试剂盒, 为饲料添加剂行业微生态制剂中益生菌的检测提供了可靠的方法, 同时规范微生态添加剂的使用。



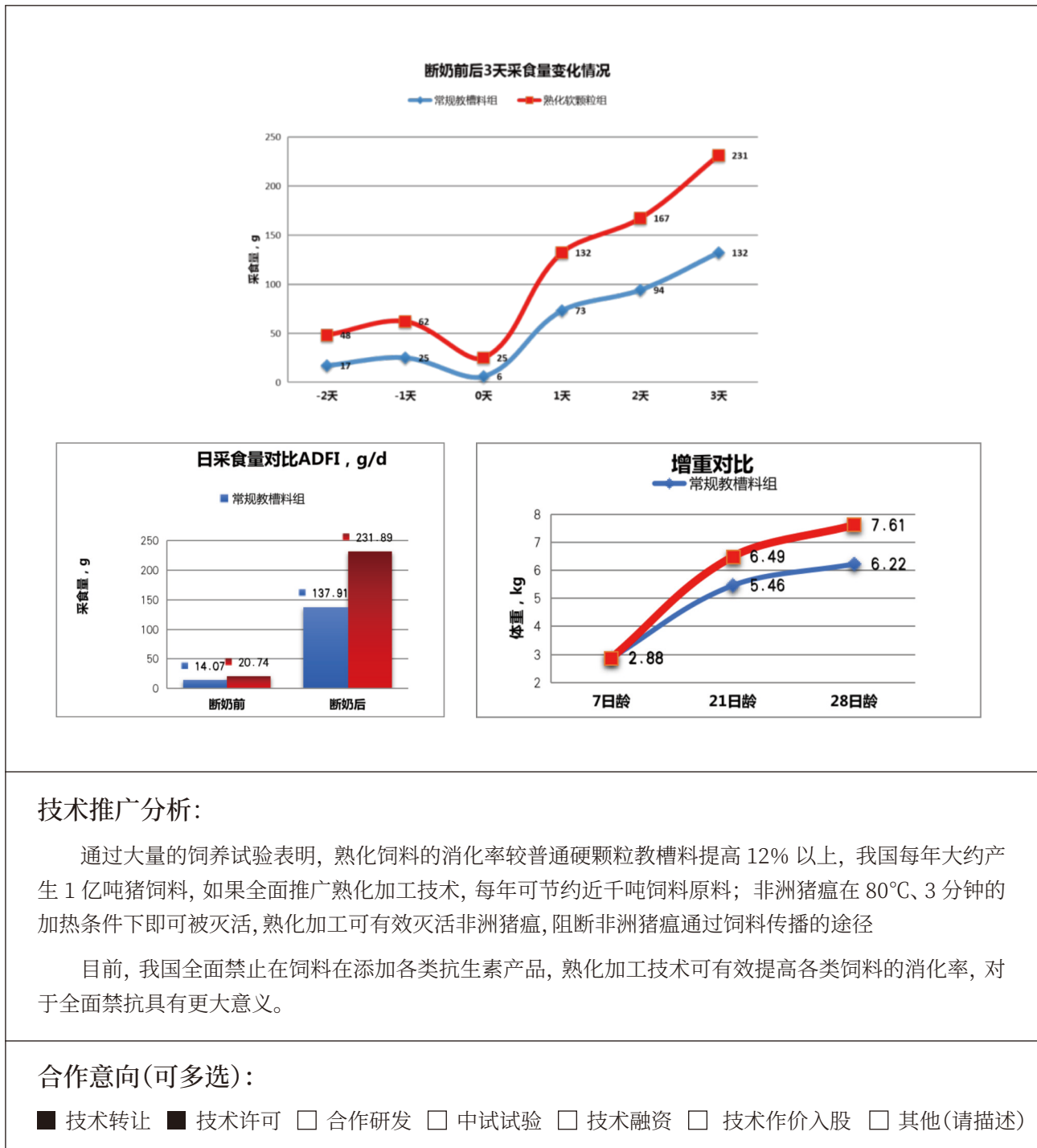



<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>本技术成果已申请国家发明专利，国内外未见相关的报道，有广泛的应用前景。目前在深圳金新农饲料科技有限公司使用，该公司也转化了本成果中的部分专利，对于规范公司饲料添加剂的使用提供了方法，并助力企业申报高新技术企业。</p>
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>
<p><b>技术领域</b></p> <p><input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化  <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他</p>



## 技术成果27 :熟化软颗粒教槽料技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>熟化软颗粒教槽料是顺应仔猪生长规律而研发的创新型教槽料新品种, 具有极高的创新性, 一年内获得国家发明专利授权, 中国第一个获欧盟饲料加工技术的专利。</p> <p><b>产品的技术优势:</b> ①120℃高温 1 分钟; ②含水分 25% 以上; ③糊化度 80% 以上; ④无干粉; ⑤产品采用纸盒 + 内膜包装, 有效隔离非瘟。</p> <p><b>产品特点:</b> 1. 防非瘟: 120℃ 高温 1 分钟, 有效杀灭非洲猪瘟, 纸箱 + 内膜袋包装, 纸箱留在场外, 有效隔离病毒。</p> <p>2. 采食量高: 仔猪断奶当天即抢食, 日均采食量高出 100g。</p> <p>3. 排粪少: 淀粉糊化度高达 80%, 消化率高, 腹泻率下降 75%, 粪便排放大大减少。</p> <p>4. 成本低: 对原料和工艺要求降低, 成品每吨增加 180 公斤以上, 利润增加近 1000 元。</p> <p>5. 增重快: 仔猪 28 日龄, 每头多增重 0.5—1kg。</p> <p>6. 好赚钱: 断奶阶段每头仔猪多赚 10 元以上。</p> <p>产品主要应用于断奶后前两周的仔猪, 可提高仔猪的平均日增重和平均日采食量, 特别是断奶后前三天的采食量, 水分在 24%—28%, 淀粉的糊化度达到 80% 以上, 质地柔软的类似于大米饭, 舒适可口, 可有效减少仔猪的断奶应激, 有效减少了饲料中的抗营养因子和有害微生物, 可有效促进仔猪生长和提高其免疫力, 可以减少氧化锌和抗生素的用量, 可以在现有教槽料蛋白含量标准上降低 3%—4%, 可以减轻企业环保压力。</p> <p><b>知识产权:</b> 1. 熟化软颗粒教槽料的制备方法, 2019, 欧洲, 3251523 2. 熟化软颗粒教槽料的制备方法, 2017, 中国发明专利, ZL201610375166.0 3. 一种熟化软颗粒饲料制备工艺系统, 2020, 中国实用新型专利, L201921009667.2</p> <p><b>团体标准:</b> 仔猪熟化软颗粒 教槽料, 中国粮油学会团体标准 .</p> <p><b>发表论文:</b></p> <p>1. Effects of soft pellet creep feed on pre-weaning and post-weaning performance and intestinal development in piglets, Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, DOI: <a href="https://doi.org/10.5713/ajas.20.0034">https://doi.org/10.5713/ajas.20.0034</a></p> <p>2. 熟化软颗粒教槽料对断奶仔猪生长性能及腹泻率的影响, 中国饲料, 2019, 15: 110-114</p> <p><b>成果完成单位:</b> 武汉轻工大学</p>	





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>南京财经大学</u> 法人代表: <u>程永波</u> 联系电话: 联系人: <u>汤晓智</u> 联系电话: <u>025-86718530</u> 手机: <u>18602563605</u> 传真: 电子邮件: <u>9120111004@nufe.edu.cn</u>
推荐单位	南京财经大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 8个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米,) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 百变替塑, 全淀粉包装材料

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>当前环境污染尤其是塑料包装污染严重, 世界各国已经制定相应法令限制或禁止塑料包装制品的使用。因此, 天然高分子材料(淀粉、纤维素等)的深度开发利用具有巨大的经济效益, 并促进农村经济的发展。</p> <p>非主食类淀粉(如: 木薯、玉米等)资源丰富, 价格便宜。用于制备材料不仅可替代部分塑料制品满足包装要求, 并且用于食品包装更安全, 甚至能作为可食性包装, 用作胶囊外壳、可食料包等。</p> <p>通过对淀粉自身性质的深入研究, 对淀粉大分子多尺度结构进行重组设计, 过程中利用其他小分子物质对淀粉分子、结晶结构等各个层面进行微观物理改性增强, 打破了热塑性淀粉结晶成型后硬且脆的天然特性。此举使得热塑性淀粉具有相应的韧性并可用作包装材料。</p>	





目前已经研究并打样出：(1)全淀粉一次性包装材料,用作食品内托等如图1。(2)淀粉可食性包装材料,用作胶囊外壳、方便食品料包等如图2。

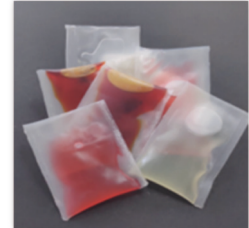


图1 全淀粉一次性包装材料(食品内托、缓冲包装)

图2 淀粉可食性包装膜

两类材料均为全淀粉材料(淀粉含量 $>90\%$ )。非主食类淀粉(如:木薯、玉米等)资源丰富,价格便宜。全淀粉包装材料的开发,不仅可替代部分塑料制品满足包装要求,同时用于食品包装更安全,并能实现可食性包装。当前环境污染尤其是塑料包装污染严重,世界各国已经制定相应法令限制或禁止塑料包装制品的使用。因此,天然高分子材料(淀粉、纤维素等)的深度开发利用具有较强的必要性。同时也具有巨大的经济效益,促进农村经济的发展。

已制备的淀粉可食膜材拉伸强度 $\geq 16\text{MPa}$ ,杨氏模量 $\geq 350\text{MPa}$ ,完全能够满足料包及其他可食性包装材料的要求。

已制备的淀粉一次性包装材料拉伸强度 $\geq 60\text{MPa}$ ,杨氏模量 $\geq 1000\text{MPa}$ ,可用于一次性承载包装。如有需要还可进行耐水处理,开拓产品使用领域。

上述两种全淀粉包装材料经实用测试发现,货架期大于 $\geq 1$ 年,83天内于土壤中可完全生物降解。

联系人:南京财经大学食品科学与工程学院 汤晓智,18602563605

### 技术推广分析:

据统计,全国电子包装市场容量达2000亿元,食品包装行业销售规模在6039亿元,缓冲包装材料市场容量约1300亿元,医药包装市场行业可达1343亿元。上述行业所需母粒产品,仅国内市场年产值超1万亿元,在目标领域内市场容量巨大,项目市场前景良好。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果2 :粮食储藏虫情监测仪

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>团队突破了基于害虫呼吸速率确定虫口密度的技术瓶颈, 实现储粮害虫呼吸速率与害虫密度的精确耦合, 建立满足实仓虫检要求的预测模型, 使用自主研发的基于呼吸速率的储粮害虫虫情监测仪, 通过对粮仓内一定时间害虫呼吸速率监测即可达到对害虫定量检测的目的。</p> <p>储粮害虫虫情监测仪装置没有安全隐患, 省时省力, 模型具有普适性, 可对害虫发生进行早期监测, 为后期及时防治害虫奠定了基础。本产品有以下几点优点:</p> <p>(1)安全性</p> <p>储粮害虫虫情监测仪不散发有毒有害气体、没有腐蚀性、没有粉尘、主体采用食品级塑料、不影响粮仓正常作业, 对人体和粮食都是安全的。</p> <p>(2)模型具有普适性</p> <p>建立储粮害虫虫口密度与储粮环境中 CO<sub>2</sub> 释放速率的预测模型, 而非害虫释放 CO<sub>2</sub> 含量, 具有普适性。</p> <p>(3)可监测早期虫情, 提前防治</p> <p>不同种类储粮害虫呼吸速率差异显著, 主要害虫的呼吸速率显著高于次要害虫的呼吸速率, 并且成虫与幼虫呼吸速率差异明显, 如锈赤扁谷盗和谷蠹成虫的呼吸速率显著强于幼虫, 而赤拟谷盗成虫的呼吸速率显著弱于幼虫。可通过幼虫与成虫的呼吸速率差别监测到粮库早期虫情, 采取措施提前防治。</p> <p>(4)经济性</p> <p>智能化检测技术, 代替人工手动扦样, 节约人工成本, 并且一次性投入储粮害虫虫情监测仪, 可以多年实时监测储粮害虫虫情。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>图1 基于呼吸速率的储粮害虫虫情监测仪产品实物图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图2 储粮害虫虫口密度与特征信号预测模型</p> </div> </div>	

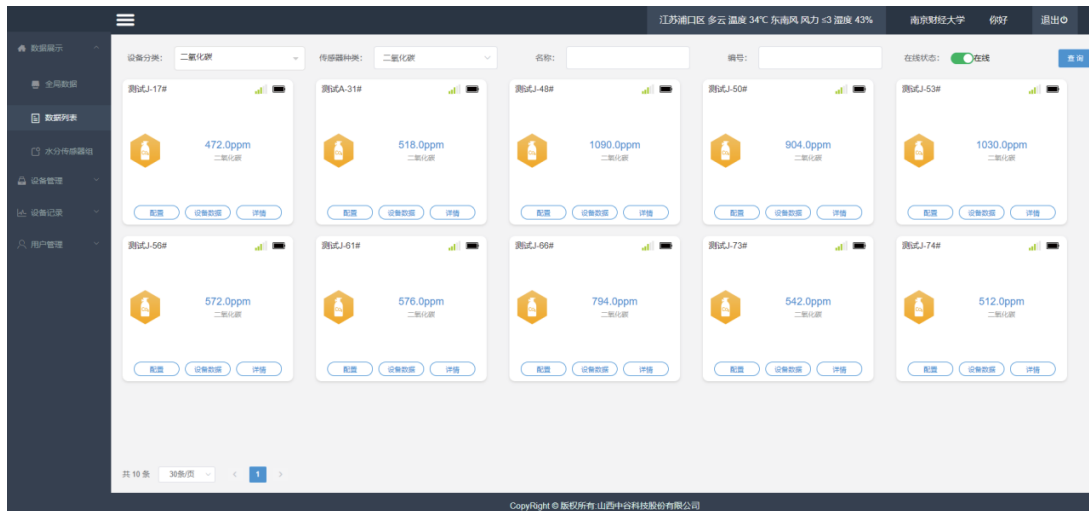


图3 监测仪应用界面

联系人：南京财经大学食品科学与工程学院 吴学友, 17805126688

### 技术推广分析：

传统储粮害虫的监测方法主要是手动扦样法、诱捕器法，不但耗时费力、仅适用于活动性强的储粮害虫并且不能对害虫发生进行早期监测，监测到虫粮时，往往已经对储粮造成了巨大损失。相对于这些传统的储粮害虫监测技术，智能化监测和预警技术可以让我们实时、准确地得知害虫发生的动态变化，为粮库预防储粮害虫提供有力的保障，因此建设智能化粮库已经成为必然趋势。目前的害虫检测方法尚不能满足对储粮害虫早期发生进行预测预报的需要，新型的储粮害虫监测装置和系统的研发迫在眉睫，因此本产品为“智慧粮库”的害虫智能检测板块填补了空缺。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



### 技术成果3 :高大平房仓低温冷却壁技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

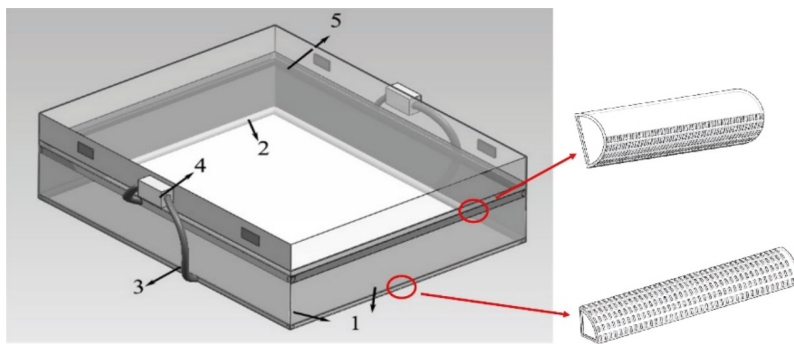
#### 成果简介:

本成果利用高效变频制冷空调机组配合双层环形冷却壁通风系统,组织低温气流形成通风幕墙,优化高大平房仓四周墙壁通风效果,隔离夏季室外热量传输到粮堆内部。冷却壁系统配合冬季低温通风,可实现全仓低温储粮。相关成果已申请国内发明专利、实用新型专利和国际专利。

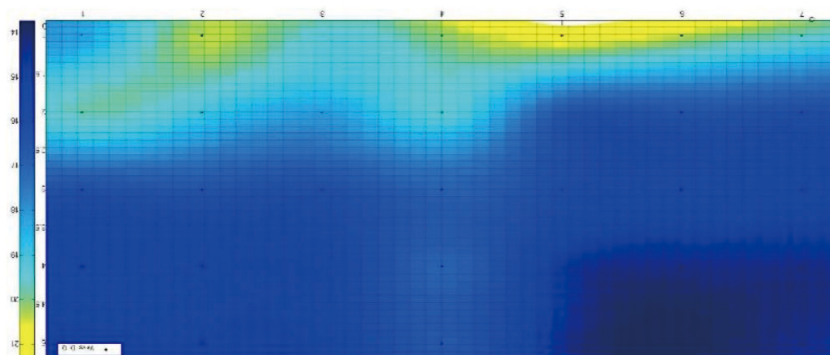
制冷量: 45-50 kW·h

满负荷电耗: 17.6~22kW·h

建设成本: 40 万~ 50 万元 /3000 t 仓房



冷却壁通风系统设计图



实仓通风效果图





实仓装置图

联系人：南京财经大学食品科学与工程学院 丁超, 13915983861

### 技术推广分析：

目前已在南京粮食集团灵山库推广应用，实现夏季全仓均温 15℃，仓内最高温度≤20℃。该系统的使用，可实现绿色低温储粮，替代磷化氢熏蒸，减少虫霉滋生和减缓粮食陈化，符合国家粮食行业十四五发展规划，具备巨大市场前景。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

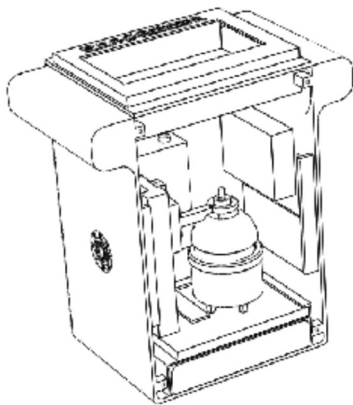


## 技术成果4 :便携式与在线式粮油近红外检测仪开发

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

以德国 InSION 光纤光谱仪为核心元件,基于近红外漫透射检测方式,设计了可自由升降的漫透射检测附件,并集成光谱采集模块、光源控制模块、处理与显示模块以及电源模块,开发了小麦等粮油品质与安全便携式光电检测设备,仪器大小 250 mm×170 mm×300 mm,总重不超过 4kg。该设备可以实现小麦水分、蛋白等指标的快速分析以及 DON 污染水平的现场快速判别,为进一步开放在线筛查装备奠定了良好基础。相关成果发表于光谱学与光谱分析,并申请发明专利 1 项。另外,项目组通过参与江苏省自主创新重大项目—粮食(小麦)产品质量安全主要危害因子识别、风险评估与防控技术(CX(17)1003)项目研究,依托商业化蔡司阵列式光纤光谱仪,在苏三零面粉海安有限公司,开展了小麦制粉过程品质指标与 DON 污染情况在线监测,并顺利通过项目验收(报道链接: <http://newsjs.jaas.ac.cn/show-1118-777-1.html>),为开发低成本的具有自主知识产权的小麦 DON 毒素污染筛查仪提供了坚实基础。



(a) 仪器结构图



(b) 仪器实物图

图1 粮油品质近红外检测仪硬件示意图与仪器实体

1. 壳体 2. 通风孔 3. NIR 1.7/S 微型近红外光谱仪 4. 把手 5. 上盖及触摸屏 6. 树莓派 4B 7. 凸台 8. 光源控制电路板 9. 卡槽 10. 检测附件 11. 电源



图2 小麦制粉DON 污染蔡司MCS 600 光谱仪OMK500-H/NIR 探头在线监测

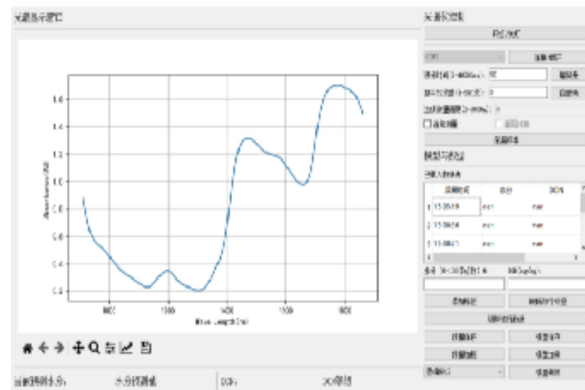


图3 小麦品质检测分析软件界面

联系人：南京财经大学食品科学与工程学院 沈飞, 13915977066

### 技术推广分析：

国内外对于小麦赤霉病及呕吐毒素污染的光电分选技术已有研究和少量装备研发，但仍主要停留在实验室阶段。另外，现有设备主要以单粒小麦逐粒筛查为主，检测速率最高可到 25 kg/ 小时，不能完全满足大批量小麦现场检测的实际需求。

已研发的仪器与在线筛查装备，检测速度快，可在毫秒级别完成光电信息采集、结果计算和输出，模型简单可靠。采用的漫反射探头测量方式，可以根据现场情况灵活安装在不同位置，并可通过旁路采样等方式在小麦入库、输送等过程中实现呕吐毒素污染状况的实时监测，适应性较广，具有一定的比较优势。可主要应用于国家和地方政府各级粮食储备库、粮食购销公司和面粉加工厂等，在小麦收储、加工和贸易过程中实现小麦品质与安全风险的快速监测与及时预警。

### 合作意向(可多选)：

- 技术转让
  技术许可
  合作研发
  中试试验
  技术融资
  技术作价入股
  其他(请描述)





## 技术成果5 :粮食安全监测系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

## 成果简介:

该系统包括小麦和稻谷质量安全监测；该数据库分为市(县)、省和国家三级管理,各层级具备相应区域的数据上传和编辑权限,所有信息以可视化图形进行展示。其中小麦质量安全监测系统主要针对小麦中的真菌毒素进行动态跟踪,此外,该系统植入了气象要素与小麦中呕吐毒素的耦合模型及气象要素信息,可以对小麦中 DON 是否超标进行预警。此外可以根据年份、地区、土壤情况、农药使用等进行查询,展示不同条件下的 DON 污染情况。稻谷质量检测系统动态收集稻谷重金属污染信息,形成稻谷重金属污染数据库,可进行稻谷数据省市数据检索,依据地区,收获年份,粮食大类等进行查询,展示样本统计数据和超标率,样本污染地图,下级区域样本情况,重金属样本平均值,重金属(Cd, Cr, As, Pb, Hg, Se)样本检出率图表,检出范围,超标率, Cd 含量分布。所有数据以 Excel 标准格式导入。也可手动输入新增小麦监测数据和气象数据。各地实时气象数据通过实时气象服务第三方提供的 API 接口,接入系统并保存。系统留有信息二维码接口,软件采用模块化结构,并可在现有系统的基础上,按照个性化需求进行功能拓展。系统所有功能已通过第三方检测,获软件著作权 4 项。



图 1 部分数据可视化界面图





图2 系统获得的软件著作权

联系人：南京财经大学食品科学与工程学院 刘琴, qinliu@nufe.edu.cn

**技术推广分析：**

该系统可用于粮食部门对于粮食质量安全监测数据的管理、分析和统计，动态跟踪粮食安全，对粮食收购、安全调查和风险预警具有科学指导作用。

**合作意向(可多选)：**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果6：功能性复配米制品**

<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他</p>
<p>成果类型</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料  <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他</p>
<p>成果简介：</p> <p>本成果利用挤压熟化技术，将碎米与天然提取营养物质制备成天然营养复合米制品，外观、口感与天然大米相似，但营养更为均衡，且易加热食用。相关成果已申请国内发明专利、实用新型专利。</p>	



产量:10-100 kg/h;

生产成本:2~3元/kg;

食用前加热时间:10 min;

营养成分:可根据生产需要进行复配。



营养复配米产品

联系人:南京财经大学食品科学与工程学院 丁超, 13915983861

### 技术推广分析:

产品改善了天然大米营养素流失严重的缺点,可人为添加相应的营养物质得到复配重组米,以补充流失的营养素或增加新的营养物质;而且有助于增加主食的花色及品种,提高重组米原辅料利用率及其附加值;还可作为微量营养素的载体,适应不同人群的需要(如三高人群),产品改变大米淀粉原有结构,在更短的时间内更易熟化,适合野外工作等速食消费人群,市场前景非常广阔。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果7 :全麦粉中烷基间苯二酚分析标准样品

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>1、基于对比谷物中烷基间苯二酚(ARs)的多种提纯及检测技术,建立高效检测全麦粉中 ARs 的技术方法,明确全麦粉的真伪判别体系标准</p> <p>团队总结了谷物中烷基间苯二酚的提取、纯化方法以及检测技术,如索氏抽提法、超临界流体萃取法、超声波辅助法、固相萃取法、柱层分析法、分光光度法等,并对不同方法进行了对比分析,提供了如何高效合理地选择谷物中烷基间苯二酚的检测方法。</p> <p>针对烷基间苯二酚提取效率低、提取量少等技术问题,分析了全麦粉、小麦粉和小麦麸皮中 ARs 同系物的组成,建立高灵敏度、高稳定性的高效液相检测方法,为全麦粉真伪判别研究提供理论依据和技术支持,建立了全谷物健康效益研究以及高价值产品开发的理论基础。</p> <p>2、总结全麦粉中烷基间苯二酚的生理活性评价方法,开发烷基间苯二酚的同系物定性定量技术</p> <p>团队综述了 ARs 的分析技术以及生理活性研究方法,对比研究不同分析方法的优缺点和未来发展方向,提供了 ARs 在慢性疾病预防方面的指导思路,阐明了 ARs 在抗氧化、降低糖尿病风险、抑制肥胖等健康问题的促进作用,从而引起人们对全谷物食品的关注。</p> <p>建立了 GC-MS 和 LC-MS/MS 两种测定麦粉中 ARs 同系物的检测方法并对比差异性,证明这两种方法线性关系较好、检测限较低、灵敏度高、结果准确,均可被用于麦粉中 ARs 同系物定性定量分析,开发了对 ARs 的同系物定性以及定量技术手段,明确了全麦粉中烷基间苯二酚产品标准体系的关键指标,实现了分析烷基间苯二酚样品的标准化和通用化。</p>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>全谷物产品由于其丰富的生理活性物质带来的健康效应,深受消费者喜爱。全谷物制品在现代营养学中具有重要地位,其摄入能够减少癌症、糖尿病和肥胖症等疾病的发生。2022 年新版《中国居民膳食指南》提倡坚持谷类为主的平衡膳食模式。目前,麦类是作为全谷物加工食品的主要来源,烷基间苯二酚是全谷物麸皮中的酚类物质,具有多种生物活性,是全麦粉中重要的功能成分之一,同时也是评价全麦粉品质质量的重要生物标记物(LST 3244-2015 粮食行业标准《全麦粉》)。国内对全麦粉的研究和开发还处于起步阶段,虽然目前相关行业正在发展,但是全麦粉的品质等级标准和制粉工艺流程还没有建立健全,相关标准物质的研制尚属空白,不良商家会为了谋求利益而混入其他谷物粉来代替全麦粉销售,导致间苯二酚达不到营养需求标准,这种虚假销售的恶劣行为会严重影响我国市场秩序。因此,为全麦粉真伪判别研究提供理论依据和技术支持,开发线性关系好、检测限低、灵敏度高、结果准确的检测全麦粉中烷基间苯二酚的方法,符合当前市场现状,具有良好的市场前景。</p>	





合作意向(可多选):

 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果8 :基于酶醇处理的菜籽蛋白色泽改善技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>本团队基于碱溶酸沉工艺,研发出以植酸酶为主要脱毒剂,辅以无水乙醇的技术——酶醇法。该技术可将菜籽蛋白中的抗营养因子植酸、硫甙完全脱除,总酚含量减少一半,工艺简单,蛋白提取率高,可实现大规模的工业化生产。理化指标可满足植物蛋白食品安全国家(GB 20371—2016)。相比于目前市场上唯一存在的菜籽分离蛋白 Puratein<sup>®</sup>,酶醇法菜籽分离蛋白中灰分、纤维素含量有所下降,菌落总数大幅度降低,而粗蛋白含量,大肠菌群较为接近。同时,酶醇法菜籽蛋白中植酸,硫甙完全去除,酚类物质减少近一半。此外,色泽改善的效果也十分显著。酶醇法可将原本深褐色的菜籽蛋白脱色到接近于市场上大豆蛋白的颜色。</p> <div data-bbox="516 1176 1089 1594" data-label="Image"> </div> <p>联系人: 南京财经大学食品科学与工程学院 王志高, 13260779100</p>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>工艺简单,蛋白提取率高,可实现大规模的工业化生产,具有实际应用的巨大潜力。</p>	
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)	



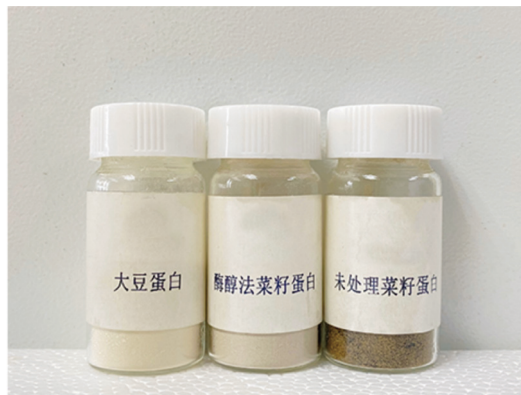


### 技术成果9:菜籽蛋白制备关键技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

采用酶醇法提取菜籽蛋白,有效改善蛋白质色泽,完全除去植酸、硫甙等抗营养因子,胃蛋白酶消化率达到94%,产品品质良好。技术成果形成专利1件、发表SCI论文1篇。



国家粮食局无锡粮油食品饲料质量监督检验测试中心

#### 检验结果

No. BJX322107289+  
共2页 第2页

检测项目	单位	实测值	检验依据
总多酚	%	0.3	T/MBFIA 005-2018
植酸	g/kg	未检出(检出限 0.005g/kg)	GB 5009.153-2016
硫甙	umol/g	未检出(检出限 10umol/g)	GB/T 23890-2009
胃蛋白酶消化率	%	94.5	GB/T 17811-2008



#### 技术推广分析:

本技术完全克服了菜籽蛋白利用局限性,能够生产出与大豆蛋白相媲美的分离蛋白质,具有较大推广价值和市场价值。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果10 : 基于混合数据定性组合聚类方案的粮食产后损失分析技术

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

摸清粮食产后损失现状,找到影响粮食产后损失大小的因素,积极采取措施减少粮食存储过程中的损失,对建立可以保障我国粮食消费可持续发展的长效机制具有重要的意义。

聚类分析可以在缺乏先验知识的情况下,根据数据对象的特征及内部结构,使用某种相似性度量对数据集进行分类。它作为数据挖掘的一种重要工具,可以应用在对粮食存储与销售等环节损失的预测中,通过对农户的产量、存储量等指标进行聚类来判断农户的粮食损失率,从而能够分析影响粮食产后损失率的原因,之后有针对性地对农户进行辅导以减少损失。然而,在对农户进行调查过程中产生的数据是由数值属性和名词属性所构成的混合数据,本成果所提出的基于混合数据定性组合聚类方案的粮食产后损失分析技术,发现这些数据所隐含的规律和有价值的信息,为减少粮食产后损失提供对策。

为了能够对包含数值和名词属性的混合数据进行定性组合聚类分析,并对序结构进一步进行精细描述,本成果提出的混合属性定性组合聚类方案,在混合数据分析聚类方案的语义结构方面比定量的聚类方案具有优势。

粮食产后损失数据是典型的混合属性数据,一条数据信息可以包含原料产地、产量、存储量等多种属性,这诸多属性的值都不是无用的,它们的大小都直接或者间接地影响到损失率的高低。为挖掘影响粮食产后损失的因素,首先对粮食产后损失数据进行聚类,探究各个数据属性对于损失率的影响,从而找到主要因素,为减少粮食产后损失、提升利润率提供决策指导。研究中利用此技术成果对粮食产后损失数据进行了分析。在对原始数据进行处理后得到了两个数据集,分别为粮食存储过程中的损失(数据集1)、处理后的大米在销售过程中的存储损失(数据集2)。使用所提技术成果对数据集1和2聚类后,表2中列出了取值差别较大的属性,各类簇按损耗率从小到大排列。数据集2,按年和月损失量数据聚类后的结果如图1和图2。

省份代码 (名词型)	平均储粮量 (数值型)	储量权重 (数值型)	谷物代码 (名词型)	存储率 (数值型)	虫损耗率 (数值型)	霉损耗率 (数值型)
鼠损耗率 (数值型)	产量 (数值型)	起储量 (数值型)	虫损耗量 (数值型)	霉损耗量 (数值型)	鼠损耗量 (数值型)	存储方式 (名词型)

表1: 数据集1包含的属性

类簇	平均储粮量	存储率	虫损耗率	起储量
类簇1(损失率在0-0.05)	212.5	0.202	0.68	360
类簇2(损失率在0.05-0.1)	95	0.55	0.26	360
类簇3(损失率在0.1-0.15)	448	0.005	0.41	1080
类簇4(损失率大于0.15)	1300	0.05	0.17	7000

表2: 数据集1聚类后类簇中心差别较大的属性及取值

由表2, 通过比较聚类中心, 可以发现损失率最大的类簇一般而言平均储粮量也最高, 起储量也最高, 存储技术没有跟上会出现存储越多, 损耗越多。而在损失率最小的类簇中, 平均储粮量不高, 但虫蛀率较高。

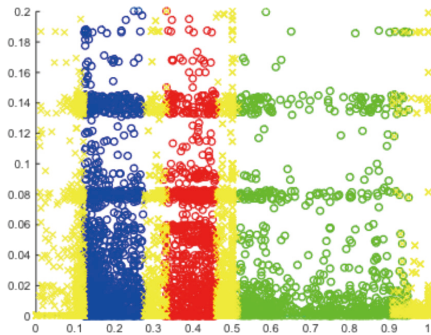


图1 按照年损失量聚类图

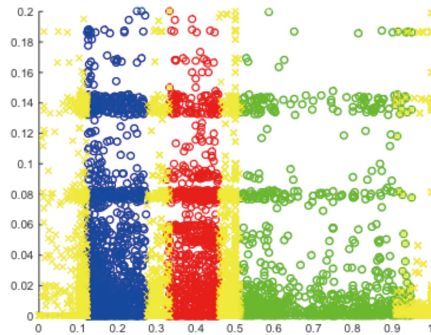


图2按照月损失量聚类图

联系人: 南京财经大学信息工程学院 马福民, 15105162991

**技术推广分析:**

从实验结果可看出, 基于混合数据定性组合聚类方案的粮食产后损失分析技术, 很好地解决了混合属性数据的聚类分析, 而且可以对信息粒间的关系进行更深层的挖掘, 在对某个信息粒进行分析时引入层次网络中其他粒子所持有的信息, 更好地帮助分析聚类语义结构, 可在聚类分析之后找出了对粮食消费环节损失影响较大的指标。

**合作意向(可多选):**

- 技术转让 
  技术许可 
  合作研发 
  中试试验 
  技术融资 
  技术作价入股 
  其他(请描述)



## 技术成果11 :基于数据驱动的粮油加工过程聚类分析

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

### 成果简介:

在工业物联网环境下,伴随泛在感知节点的部署,大量含有不确定信息的混合数据同样在粮油加工过程涌现。基于数据驱动的粮油加工过程的聚类分析,可以在先验知识缺乏的条件下,以一种无监督的方式,对粮油加工过程中的诸多生产条件数据(如温度、物料流量、压强等)进行分析,从而挖掘其中潜藏的知识 and 信息。本技术成果针对粮油加工监测中带有不确定信息的混合数据特征,提出类簇自适应调整的混合属性数据粗糙聚类方法,并探讨了其在蓖麻油制备十一碳烯酸甲酯生产案例中的应用。

目前,蓖麻油制备十一烯酸的一般工艺要经过醇解、裂解、水解等三步反应。该工艺的第二阶段反应为蓖麻油酸甲酯裂解生成十一碳烯酸甲酯和庚醛,然而,裂解反应中存在着碳化、脱水、聚合等多种副反应,对主反应的顺利进行造成严重影响,使得十一碳烯酸甲酯的产量和纯度偏低,产物成分复杂。十一碳烯酸甲酯作为第三阶段的原料,其进料量与最终产物十一烯酸的产量呈正相关,因此,有必要对第二阶段的反应条件进行探究,以找出影响十一碳烯酸甲酯产量的关键因素。在反应装置固定、压力,冷凝条件一定的情况下,原料纯度、预热温度、物料流量、裂解温度、抗氧化剂是影响蓖麻油酸甲酯的主要因素,这些参数是可以度量与人为调整的。而十一碳烯酸甲酯的产率为数值属性的数据,这些数据值与反应条件参数之间存在着潜在联系。为此,可以通过聚类的方法分析蓖麻油酸甲酯制备十一碳烯酸甲酯反应中的条件参数,在此基础上,挖掘条件参数与十一碳烯酸甲酯产率的关系。

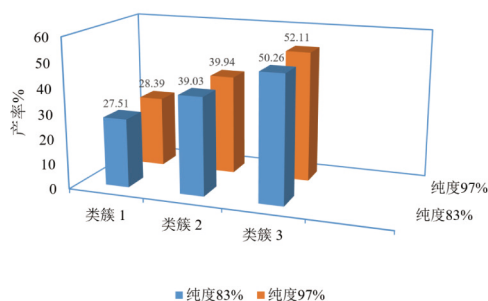


图1 原料纯度与产率的影响

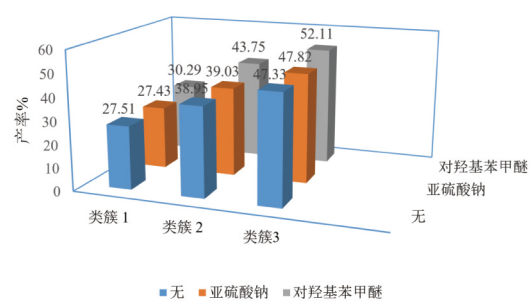


图2 抗氧化剂对产率的影响

联系人:南京财经大学信息工程学院 马福民, 15105162991



**技术推广分析:**

从本技术成果在蓖麻油制备十一碳烯酸甲酯生产案例中的应用可看出, 所提方法很好地考虑了物联网环境下粮油加工数据的特点, 利用所提算法得到的类簇结果可分析并挖掘粮食加工过程潜在的知识, 可对实际工艺实际生产提出建议。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

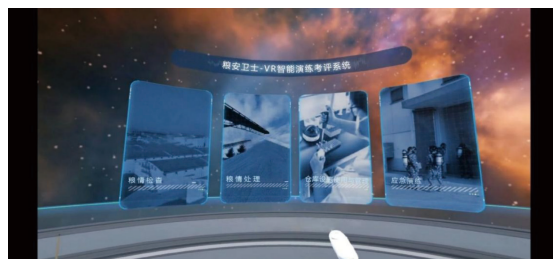
**技术成果12 : 粮食VR培训系统**

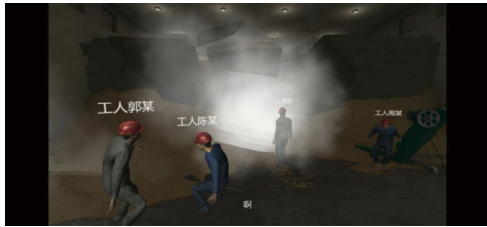
<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

“食为政首, 粮安天下。”习总书记说过民以食为天, 粮食安全问题一刻也不能松懈。粮食安全是国家安全的重要基础。近年来, 国家和各省市粮食局出台了智慧粮库、优质粮食工程等政策, 提出要强化粮食行业人才培育, 提升粮食存储保管质量。本研究聚焦粮食存储技能培训, 基于传统集中培训考核费效比高的痛点, 我们团队创新研发“粮安卫士”-VR 智能演练考评系统。

本系统有三大功能: 粮油保管员 VR 职业技能培训、VR 应急演练 + 事故案例漫游警示、智能评价。利用 VR 实现粮情异常场景逼真复现, 高危险性粮情检查反复操作和仓储虚拟仪器设施反复操作; 自主研发基于小波变换的三维模型压缩技术, 将模型数据量减少 80% 以上, 渲染速度快, 不易眩晕, 提高用户体验; 创新研发基于演变状态机的应急演练方法, 灵活选择参数进行非脚本式应急演练, 降低演练成本 90% 以上, 能够最大限度地贴近真实复杂情况, 提高用户应急能力; 实现体验式安全教育, 解决传统培训瓶颈问题。用户可突破时空条件限制, 实现沉浸式自主培训和远程云端考核。基于神经网络的用户行为分析, 深度学习分析用户大数据, 综合用户眼动追踪、操作轨迹等多项指标, 实现智能评价和个性化 VR 培训内容推送, 真正实现培训“因人而异”。





联系人:南京财经大学信息工程学院 毛波, 15850598638

**技术推广分析:**

目前项目已经完成原型系统开发,并在多个粮库进行了试用,取得了较好的成果。目前市场没有同类的竞争产品,下一步需求相关企业投入部分开发资金,完善内容并扩充案例,从而覆盖不同地区的不同操作培训需求,开始大规模推广应用。

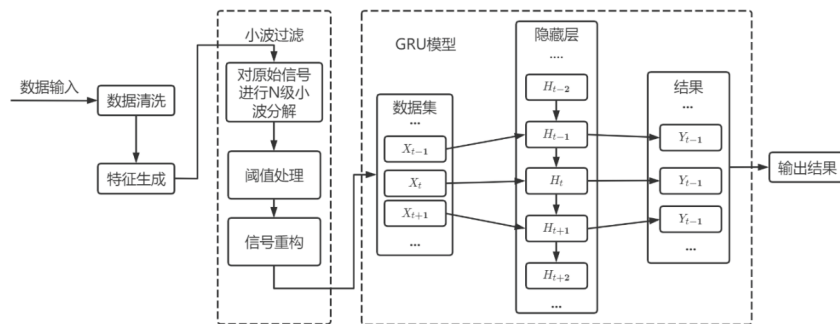
**合作意向(可多选):**

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

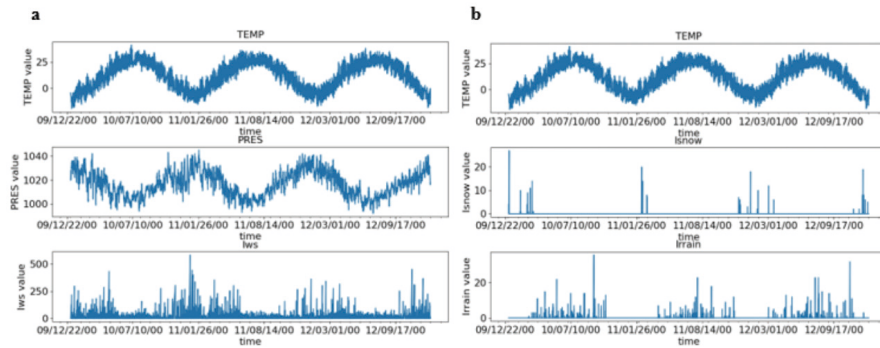
**技术成果13 :基于深度学习的粮情智能分析预警技术**

<p>技术成熟度</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他</p>
<p>成果类型</p>	<p><input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料  <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他</p>
<p><b>成果简介:</b></p> <p>在互联网发展快速的年代中,很多信息都以电子数据的方式存在于电脑之中,在粮食产业结构改革的今天,在粮食的栽种、收割、运输、存储等环节中都会产生大量的环境数据,一份较为准确的粮仓温度回归预测能够延长农庄作物的保存时间,同时也能够尽量减少自然天气对农作物造成的粮食损失,提高粮食储存的安全性、高效性。本成果提出了基于 GRU(门控制循环单元)算法,同时采用多元线性回归进行特征生成,对数据集进行特征优化和构建,使用小波过滤对相应特征进行数据降噪。</p>	

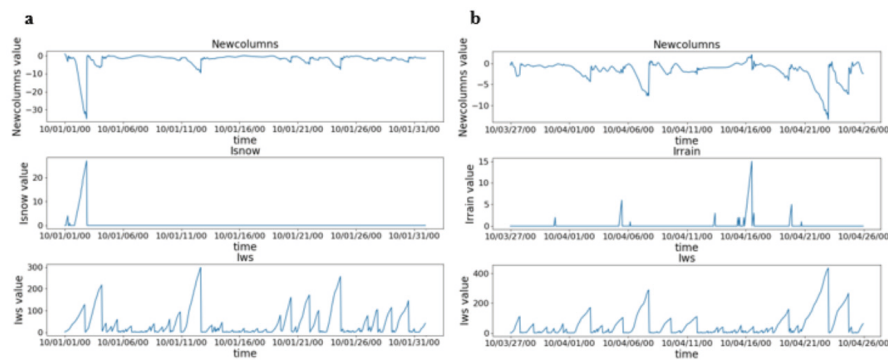
本成果采用 GRU 深度融合模型对粮仓外部温度数据进行预测，其结构模型如图 1 所示。首要对数据进行数据清洗；随后依据相关矩阵热力图对关联度较差的特征使用多元线性回归进行特征生成，强化数据集的特征，提高数据集质量；通过小波过滤对数据进行降噪处理，强化数据质量提高预测效果；其后对数据使用 GRU 模型对数据进行回归预测，GRU 模型是 LSTM 的变种，它将 LSTM 中的遗忘门和更新门变成了重置门去替代减少隐藏层的计算量，减少无效数据对模型的影响，强化有效数据对模型的比重，提高模型的预测效果。



图一：模型整体结构图

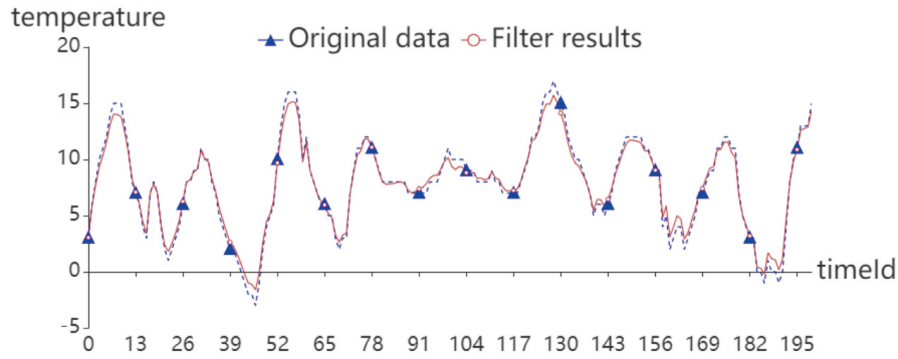


图二：数据展示

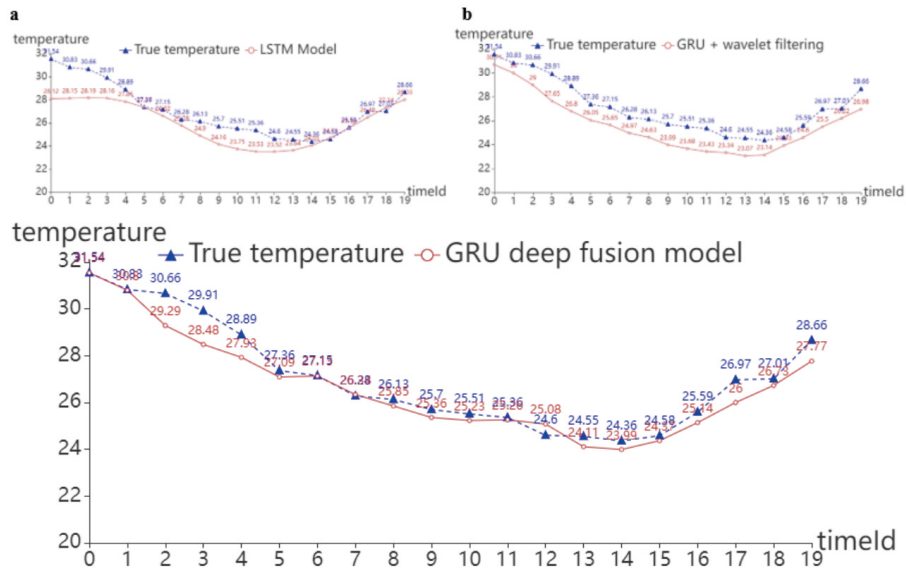


图三：特征生成对比图





图四:降噪效果图



图五:结果对比图



联系人:南京财经大学信息工程学院 毛波, 15850598638





**技术推广分析:**

从实验结果可以看出, 利用特征生成的 GRU 深度融合模型的预测效果要好过于单一的 GRU 模型的结果, 以及小波降噪 +GRU 的模型的结果, 证明了所提出的基于特征生成的 GRU 深度融合模型具有一定的实际意义。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>河南工业大学</u> 法人代表: <u>李成伟</u> 联系电话: <u>0371-67756888</u> 联系人: <u>陈桂香</u> 联系电话: 手机: <u>18623717260</u> 传真: 电子邮件: <u>chen-guixiang@163.com</u>
推荐单位	河南工业大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 储粮生态环境多场耦合仿真试验平台

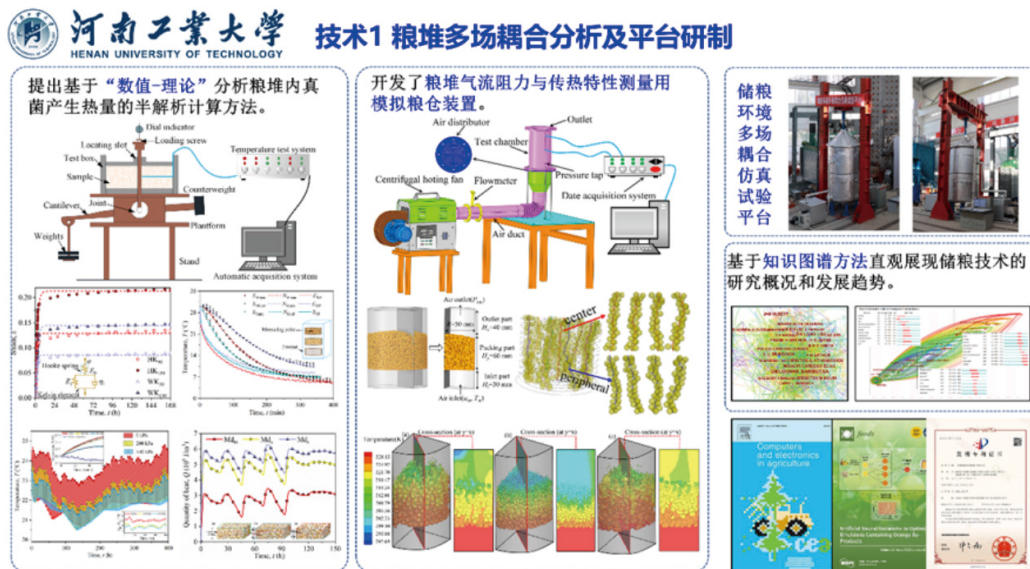
技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>针对仓储粮堆压缩变形、热湿耦合传递和局部发热等问题,依托国家粮食和物资储备局公益性行业科研专项、河南省科技研发计划联合基金等项目支持,在粮食储藏领域取得了创新性成果与突破,主要创新点如下:</p> <p>(1)首次提出基于“数值—理论”分析粮堆内真菌产生热量的半解析计算方法,并较好地应用于小麦堆及考虑籽粒破碎效应的玉米堆产热分析;</p>	



(2) 开发了粮堆气流阻力与传热特性测量用模拟粮仓装置, 实现微观尺度的粮堆气流阻力与传热特性模拟。

(3) 研发储粮环境多场耦合仿真试验平台, 实现压力场、温度场和湿度场相互作用的精确仿真。

(4) 首次将知识图谱应用于储粮技术领域, 通过定性与定量相结合的研究方法分别对知识基础、研究热点、域演进趋势进行可视化分析, 直观展现储粮技术的研究概况和发展趋势。



相关成果以河南工业大学为第一单位发表于《Computers and Electronics in Agriculture》(Top 期刊)、《Foods》《Food Science & Nutrition》和《Applied Sciences-Basel》等影响力较高的学术期刊; 申请发明专利 5 项(授权 1 项)。研究成果可为仓储散装粮堆多场耦合理论和储粮安全研究提供理论支持。

### 技术推广分析:

本成果能模拟物理环境因素引起粮堆内温度变化的粮堆热湿传递数值模型, 对储藏过程中产生的热量进行量化。为长期储粮过程中粮堆在自重作用下的不均匀沉降变形和热湿传递分析提供方法。针对谷物干燥和储藏过程中存在的复杂流动与传热问题, 构建了详细的粒子解析的数值模型, 为不同粮种固定床干燥过程中的温度与气流阻力分析计算提供方法。

通过技术成果的工程化示范, 预期储粮通风节能 10% 以上, 降低储粮水分损耗 0.4% ~ 0.8%, 有效保持储粮品质, 能较准确预测粮堆霉变产生的热量, 及早干预, 减少储粮霉变损失, 储粮综合成本降低 5% 以上。研究成果可为粮食储藏精准调控、保障粮食安全提供技术支持, 推广应用前景广阔。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



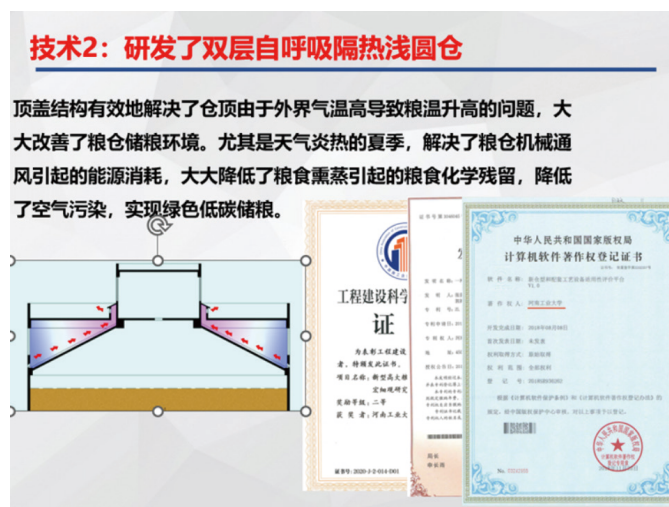




项目主要创新技术包括:



开发了储粮关键物理力学参数测试系统, 包括高密实度粮食试样制样方法、堆粮内部温湿度压缩仪及静动力直剪仪、试验参数测试过程监测系统, 解决了高大粮仓内粮食物理力学参数随空间变化难以准确测试的难题。建立了粮食、粮食—混凝土粮仓界面、粮食—钢板仓界面强度与变形模型, 为新仓型应用提供基础参数, 为国家规范修订选定粮食物理力学参数提供参考。



浅圆仓作为在粮食行业应用广泛, 在我国仓型中占有较大比例。但现有的仓顶多为单层结构, 在粮仓储粮方面导致的直接后果就是仓温、粮温普遍较高, 对安全储粮极为不利, 导致储粮高度也受到限制。研发了一种双层自呼吸隔热浅圆仓仓型, 在锥形仓顶上方设置顶盖, 形成的斜向空气间层利用烟囱效应可自由进行排风, 无动力情况下将仓内上方热空气排出, 大大降低了仓顶表面的温度。与传统浅圆仓相比, 新仓型装粮高, 仓容量大, 有效地节约了土地投资。其增加的顶盖结构有效地解决了仓顶由于外界气温高导致粮温升高的问题, 大大改善了粮仓储粮环境。尤其是天气炎热的夏季, 解决了粮仓机械通风引起的能源消耗, 大大降低了粮食熏蒸引起的粮食化学残留, 降低了空气污染, 在工程中得到广泛应用, 效果好。



### 技术3：研发了基于地热能的绿色粮仓能源桩系统



采用能源桩技术利用浅层地能进行低温储粮，开发了粮仓应用仓型较多的平房仓、浅圆仓和筒仓等3种绿色粮仓能源桩系统。既为粮仓提供恒低温环境，又实现节能减排、绿色生态储粮。有效地将仓型与绿色储粮理念相结合，该仓型的应用将改变传统储粮工艺，直接利用浅层地热能进行调控粮食进行低温储粮，降低了粮仓建设整体投资和后期运营成本，提升了储粮品质，提升了粮仓整体建设效率。

#### 技术推广分析：

本项目主要成果及技术发明等均为国内外首创，储粮关键物理力学参数测试系统为粮食参数测试提供直接数据，双层自呼吸式隔热浅圆仓成果已在国家储备库建设中广泛应用，能源粮仓绿色储粮技术符合国家低碳发展需求，具有广阔的应用前景。

#### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>河南工业大学</u> 法人代表: <u>李成伟</u> 联系电话: <u>0371-67756888</u> 联系人: <u>王晓曦</u> 联系电话: 手机: <u>18623718816</u> 传真: 电子邮件: <u>wangxxly@163.com</u>
推荐单位	河南工业大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果3 :小麦产后加工及副产物高值化关键技术及应用

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>我国小麦加工产业普遍存在原粮状况复杂、新收获小麦使用困难、加工过程营养素向副产品流失多,增值转化利用率低等问题,基于此,“小麦产后加工及副产物高值化关键技术及应用”从小麦产后的关键环节—后熟、制粉(提胚)工艺、副产物利用三个方面展开系统研究。主要科技创新如下:</p>	

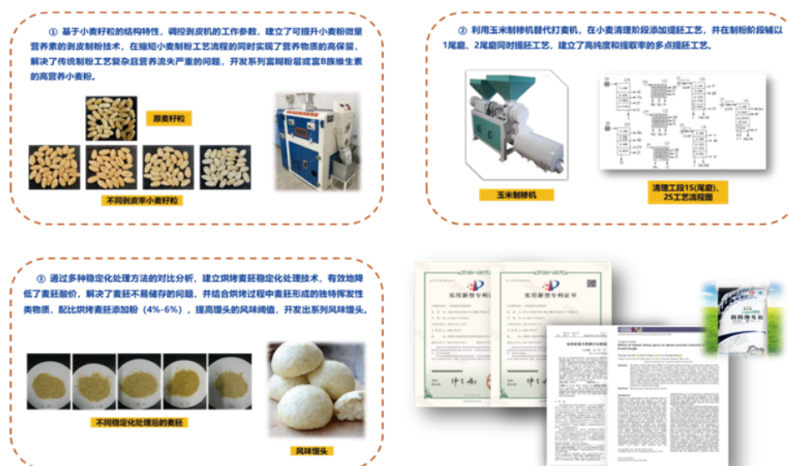


## 科技创新1 小麦后熟关键调控技术的建立与应用



(1)小麦后熟关键调控技术：阐明了小麦后熟进程中关键组分变化规律及其与小麦制粉性能、小麦粉品质变化的关系，明确了小麦后熟机理，提出了联合甲基紫精促进活性氧(ROS)生成法和蛋白质组学法的小麦后熟调控技术，实现精准配麦，将小麦粉出粉率提高3%。

## 科技创新2 可提升微量营养素的小麦剥皮制粉技术-多点提胚工艺及麦胚稳定化处理技术



(2)剥皮制粉及麦胚稳定化处理技术：建立了可提升小麦粉微量营养素的剥皮制粉技术，开发了系列富糊粉层或富B族维生素的高营养小麦粉；建立了高纯度、高提取率的多点提胚工艺和烘烤麦胚稳定化处理技术，并配比烘烤麦胚添加粉(4%—6%)，开发了系列风味馒头。





### 科技创新3 小超声波物理场协同碱法提取麦麸膳食纤维及高纤面条生产的新技术



(3) 麦麸膳食纤维提取及高纤面条生产技术：建立了超声波物理场辅助碱法提取麦麸膳食纤维的新方法，优化了技术工艺参数，阐明了不同分子量和添加量条件下麦麸膳食纤维对面条品质的调控机制，开发出了具有低升糖指数的高纤面条。

项目获得国家专利 9 项，发表论文 7 篇，参编国际专著 2 部。

#### 技术推广分析：

经河南省中创科技评价研究院组织同行专家对成果进行了会议评价，认为项目整体技术达到国际先进水平，其中，小麦后熟过程中蛋白质氧化还原态和淀粉等关键糖类及相关酶的变化、小麦后熟期间氧化还原反应酶活性变化、剥皮制粉工艺对小麦粉中微量营养素含量及其储藏品质变化的影响、超声辅助酶法提取麦麸膳食纤维中酚基木聚糖均为首创性内容。

经国家轻工业食品质量监督检测郑州站于对采用本项目技术生产的小麦粉、麦麸膳食纤维按照国标法进行检测，结论均符合检测规定；经企业委托山东省药学院研究新药评价中心于对采用本项目技术生产的发酵高纤粉进行辅助降糖实验，结果表明发酵高纤维具有降血糖和降血脂作用。

本项目技术成果在滨州中裕、安徽正宇、河南天香、漯河石磨坊等企业进行了测试和推广，用户反馈，实施后较大幅度地提升了公司的销售额，经济效益显著，公司生产的相关产品具有较强的市场竞争优势，实现了小麦制粉工艺的优化和副产物的高值化利用，促进了企业良性发展，有效地推动小麦制粉行业的发展，取得显著的经济效益和良好的社会效益。

#### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>河南工业大学</u> 法人代表: <u>李成伟</u> 联系电话: <u>0371-67756888</u> 联系人: <u>王晓曦</u> 联系电话: 手机: <u>18623718816</u> 传真: 电子邮件: <u>wangxxly@163.com</u>
推荐单位	河南工业大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果4 :小麦高值化综合利用关键技术集成创新与示范

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>“小麦高值化综合利用关键技术集成创新与示范”基于小麦综合利用与转化过程中存在的原料各组分间相互作用机制不明确、B-淀粉难以利用、副产物附加值低、生物转化菌种依赖国外、小麦生物转化污染严重等问题,依托国家自然科学基金、国家科技攻关等项目支持,在粮油深加工领域,取得了多项创新与突破,主要创新点如下:</p>	



### 技术1 高纯度小麦抗性淀粉的创制

① 基于糖代谢组学方法，揭示了小麦籽粒后熟期间淀粉组分动态积累规律及酶促调控机理

② 建立了淀粉解链脱支和层状模式结晶技术，率先在国内实现抗性淀粉的工业化生产，其纯度达到了65%（高于美国国民淀粉5%）

③ 创制了数字化、集成化抗性淀粉生产装备，实现了抗性淀粉生产的精准控制

理论基础  
↓  
工艺技术  
↓  
装备技术

关键技术设备：均相脱支聚合机，反应均匀、集约化与自动化程度高

(1) 高纯度小麦抗性淀粉的创制：集成淀粉解链脱支和层状模式结晶技术及抗性淀粉生产装备的研制，开发了纯度高达 65% 的小麦抗性淀粉。



### 技术2 小麦加工副产物高值化关键技术的创建

① 谷胚肌—构建了小麦面筋蛋白四酶两步法梯级降解技术与精确度、F值变化原位实时监测技术，实现高F值低聚肽的绿色制造

② 麦胚蛋白—建立了麦胚稳定化烘培热处理技术，阐明了麦胚蛋白免疫调节机制；建立了首个国产小麦蛋白生物学信息数据库；利用分子印迹纯化设备实现麦胚蛋白的高效分离，开发了我国首款植物源免疫球/白蛋白

③ 麦麸—发明了一种麸皮湿热处理技术，构建了麦麸膳食纤维的超声辅助碱法提取-超滤纯化体系，并基于固态发酵技术，筛选得到三株降解小麦麸皮优势菌株，开发了系列富含麦麸膳食纤维的低升糖指数营养面条

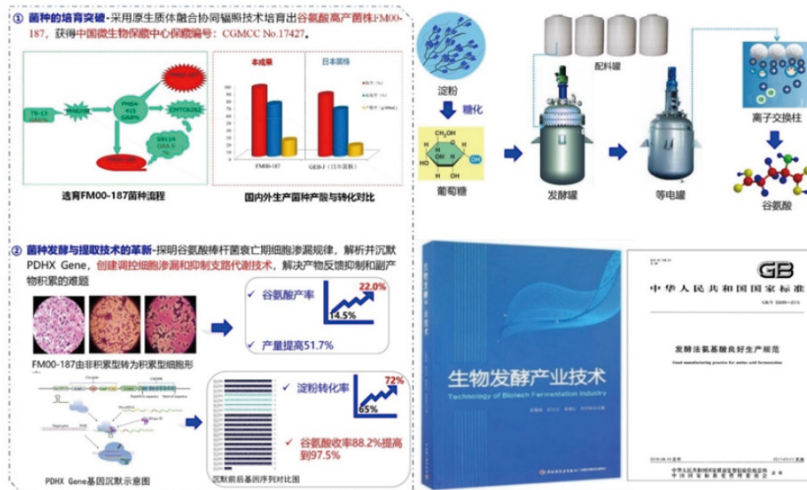
国内外首款小麦源免疫球蛋白产业化

(2) 小麦加工副产物高值化关键技术的研发：建立了麦胚稳定化热处理技术与首个国产小麦蛋白生物学信息数据库，开发了我国首款植物源免疫球 / 白蛋白，制备了高 F(43.1)值的低聚肽，发明了麸皮湿热处理技术，麦麸提取率达 60%—65%。



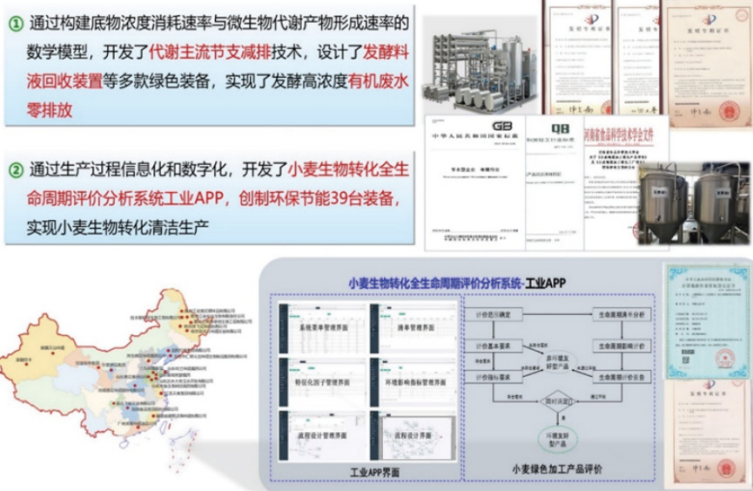


### 河南工业大学 技术3 小麦淀粉发酵产谷氨酸键技术的开发



(3)小麦淀粉发酵产谷氨酸关键技术的创建: 培育了谷氨酸高产菌株 FM00-187,产率达 22%; 创建了调控细胞渗漏和抑制支路代谢技术, 淀粉转化率达 72%。

### 河南工业大学 技术4 小麦生物转化的绿色制造



(4)小麦生物转化的绿色制造: 开发了微生物发酵代谢主流节支减排技术及多款环保节能装备, 开发了全生命周期评价分析系统, 实现了高浓度废水零排放。





### 技术推广分析:

与国内外同类技术相比,本成果选育的菌株在小麦和玉米淀粉发酵生产中的应用、开发的装备性能以及绿色化清洁化生产指标达到国际领先水平。

该成果实施以来,直接推广应用 12 家企业,其中在河南省内推广 7 家,在省外推广 5 家;该成果应用以来,开发产品 9 个。12 家主要应用单位近三年新增销售额达到 171.01 亿元,新增利润达到 59.58 亿元,实现了小麦全价利用和高值化,展现了显著的经济效益。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>河南工业大学</u> 法人代表: <u>李成伟</u> 联系电话: <u>0371-67756888</u> 联系人: <u>李 华</u> 联系电话: 手机: <u>18623717810</u> 传真: 电子邮件: <u>lixian78101@163.com</u>
推荐单位	河南工业大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	以展板形式展示。

### 技术成果5 : 冷冻熟面煮后防粘黏技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本技术从冷冻熟面的原料小麦粉、制面工艺、熟制工艺、品质改善的食品添加剂多角度着手,针对冷冻熟面加工工艺过程中多个环节,对防止复煮后冷冻熟面粘连成坨的问题进行比较系统、全面的研究。在工艺过程中多参数调控冷冻熟面品质,形成一套包含原料小麦粉筛选、制面、熟制、食品添加剂改良的冷冻熟面防粘技术,达到快餐外卖过程中,克服面条粘连成坨的问题。</p>	



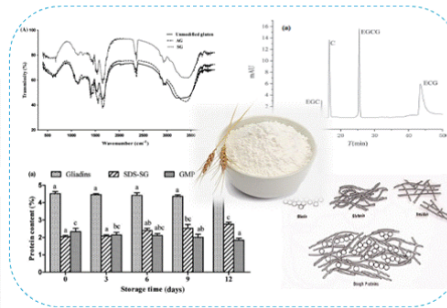
### 技术1 筛选适合冷冻熟面加工的原料

**基础理论:** 通过化学修饰改性技术, 阐明了蛋面筋白不同活性基团对面条品质的影响。

**食品添加剂:** 研究了食盐、马铃薯淀粉、食品增稠剂、茶多酚等添加成分对面条品质特性影响, 优化了冷冻熟面的工业化生产配方。

**面粉粒度:** 对面粉粒度大小适当管控  
**面粉原料成分要求:** 蛋白质, 碳水化合物, 灰分, 破损淀粉为, 湿面筋

冷冻熟面专用粉 技术指标



中国食品科学技术学会科技创新技术进步一等奖, 2016年



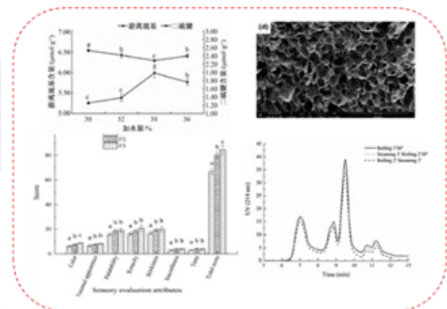
### 技术2 冷冻熟面的加工工艺

**制面技术:** 加水量为34%、厚度为2 mm冷冻熟面, 面条的表面黏性较低, 同时具有良好的品质和口感。

**熟制技术:** 考察了先蒸后煮、先煮后蒸对冷冻熟面品质的影响, 发现煮2min蒸3min为面条的最佳熟制工艺。

**表面防黏技术:** 对比了20多种食品添加剂和食品原料对面条表面发粘现象的改善作用, 筛选了3种适合冷冻熟面加工的食品添加剂。

重点解决冷冻熟面外卖过程中, 产品长时间放置导致表面发粘的质量问题



本技术获得“中国食品工业协会科学技术奖一等奖——冷冻熟面品质调控技术研究”和“河南省教育厅科技成果奖二等奖——冷冻熟面品质改良关键技术研究及应用”; 技术相关研究内容已发表 SCI 论文 4 篇。



 中国食品工业协会科学技术奖 <h1 style="margin: 10px 0;">证 书</h1> 证书号：2021-1-16		获奖项目：冷冻熟面品质调控技术研究  获奖等级：一等奖  获奖年度：2020年  获奖单位：河南工业大学  主要完成人：李华、王远辉、赵贝贝、李志建、张亚茹、张国治、陆启玉、陈浩、刘鑫慧、李玉栋、付世健
		 中国食品工业协会 2021年12月
<p><b>技术推广分析：</b></p> <p>目前我国国内冷冻熟面加工年产能 20 亿~ 25 亿包，日本冷冻熟面年产能约为 15 亿包。随着生活节奏的加快，餐饮行业和家庭烹饪方式也在发生改变，电商外卖平台点餐已渐渐成为家庭用餐和工作点餐的主要消费方式。而且快餐不仅要求烹煮速度快，同时要保证品质，面条煮好端上餐桌的堂食方式仅占小部分，而外卖配送占比更大，需求增长迅猛。而配送过程中需要半小时左右，其间面条容易出现粘条成坨，糊汤断条等劣变现象。本技术旨在克服冷冻熟面在复煮后粘连成坨的问题，本技术有效降低复煮后面条的表面粘性，给予消费者品质更优良的面条产品，且适合外卖行业销售面条产品使用。减少外卖商家面对面条品质不佳而出现的退货和退款的问题。</p> <p>此外，在新冠肺炎疫情突发的 2020 年，显现了快餐与外卖的重要地位。调查发现，现在冷冻熟面的市场稳定，如果解决面条发黏的口感问题，相应提升质量，会促进该面条的进一步销售。假设一个人口有 1000 万的城市，如果每天 100 万人消费 1 盒冷冻熟面，每盒 5 元计，每天的销售量为 500 万元，其经济效益显著。</p>		
<p><b>合作意向(可多选)：</b></p> <p> <input type="checkbox"/> 技术转让             <input type="checkbox"/> 技术许可             <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发             <input checked="" type="checkbox"/> 中试试验             <input type="checkbox"/> 技术融资             <input type="checkbox"/> 技术作价入股             <input type="checkbox"/> 其他(请描述)         </p>		



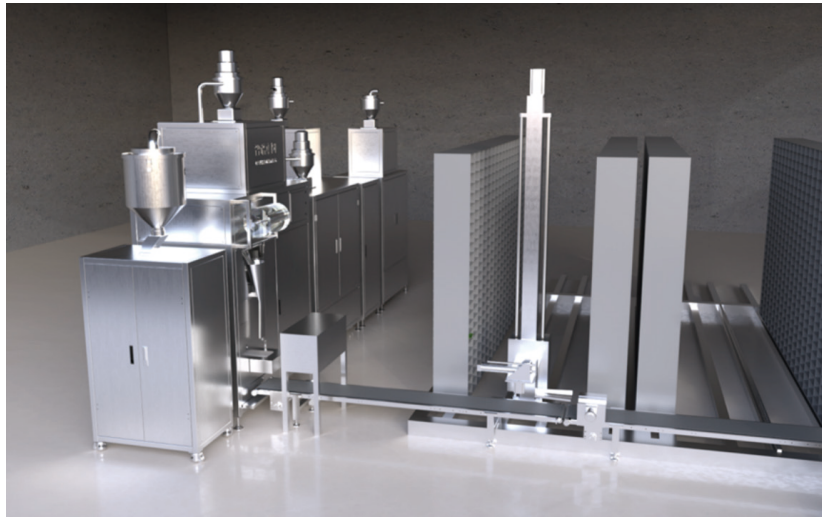


## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>河南工业大学、浙江智谱实业集团有限公司</u> 法人代表: <u>李成伟</u> 联系电话: <u>18623717819</u> 联系人: <u>林新光</u> 联系电话: <u>0576-89028878</u> 手机: <u>18105768282</u> 传真: <u>0576-89028878</u> 电子邮件: <u>804707772@qq.com</u>
推荐单位	河南工业大学
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input checked="" type="checkbox"/> 物资储备 <input checked="" type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 2个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果6 :小麦出入库质量自动扦检一体化系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>技术创新点: 利用自动化技术实现对待测小麦的定量取样、留样封装, 容重、水分、杂质和不完善粒的自动检测, 同时具有将检测数据自动采集并上传至云服务平台, 进行批次归集与综合汇总。</p>	



1. 小麦出入库信息完善机制设计。通过搭建小麦出入库检测信息留存物联网系统，集成仪器设备管理、数据加密通信等功能，按照小麦出入库扦检操作顺序设置相应节点，每个节点接入需要用到的仪器设备，在记录小麦出入库基本信息必经流程的基础之上，增设多项理化指标与其他指标检测项目，完善小麦出入库信息范围，并留存原粮备查，保障后续小麦出现问题的情况下，及时获取详细批次信息。



2. 小麦出入库质量自动扦检一体化系统设计。根据小麦出入库扦检流程，依据小麦的质量标准和相关质量指标的检测方法标准，开发了各质量指标的自动化检测仪器，在此基础上进行了一体化集成，同时开发了检测数据信息自动采集和上传云平台的软件系统，进行数据的归集备查，有效减少人工操作环节，避免人工分散检测扩大的误差，实现了小麦出入库过程中的全自动化检测和检测全流程的无人化操作，整个检测过程仅需 10 分钟，节约了检测时间、提高了检测效率，杜绝了“人情粮”和“世故粮”。



产能：8套/月

产品特点：自动化程度高、数据可靠性强、全流程检测无人化、检测效率高。

主要经济指标：2023年实现产值2000万元，新增税收300万元，新增利润400万元。

2024年实现产值3500万元，新增税收500万元，新增利润700万元。

2025年实现产值5000万元，新增税收800万元，新增利润1000万元。

知识产权情况：浙江智谱实业集团有限公司已申请1项发明专利与5项实用新型专利，且均已授权(发明人包含河南工业大学张玉荣、周显青、张咚咚、吴琼四位老师)

知识产权所有人：浙江智谱实业集团有限公司(申请人仅为智谱实业集团，未包含河南工业大学)

### 技术推广分析：

**目标市场：**粮油检测中心、中大型粮库及加工企业、中大型粮食采购供应商。

**市场规模：**我国建有10000个以上的粮食储备库，覆盖全国九成地级城市和13个粮食主产区，粮油加工企业为14000多个，其中龙头企业近2000家，各类粮油检测机构3000余个。

**市场竞争预测：**大部分竞争对手的产品占地面积庞大，自动化程度与收储效率偏低，整体性价比较低，对用户造成了一定的困扰。

**核心竞争优势：**检测指标多样化，检测结果精准化，收储流程高效化，产品结构精简化。

**成果的推广、应用、示范情况：**已在湖州市中心粮库、中央储备粮郑州直属库分别安装布设一套设备，整体运转正常，获得了原国家粮科院院长杜政、原国家粮食局标准质量中心主任唐瑞明、原北京粮油检测中心主任尚艳娥以及中央储备粮管理总公司仓储管理部部长巩福生、中央储备粮管理总公司质检中心主任王正友等领导干部在技术上的认可与产品结构设计的肯定。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





装置主要创新点:

(1) 自动化程度高、运行高效: 通过前后摄像头图像识别技术, 自动识别记录运粮车辆大小、停车位置、车牌和司机等信息, 根据企业要求及内置扦样方案数据库, 多个扦样杆同时工作, 随机取样, 取样点在水平面内均匀分布于车厢内, 扦样过程快, 自动化程度高, 一辆车在 5 分钟内可完成整个扦样流程;

(2) 粮样具有代表性、广泛性: 通过机械扦样气力输送结合的方式, 可以实现样品在不同深度的均匀取样, 避免了粮食在运输过程中自动分级引起的杂质分布不均匀导致的误差, 保护粮农的权益;

(3) 操作简单, 无人干扰: 扦样现场可实现无人值守、远程操控、智能扦样记录。粮食样品直接输送到化验室实现一键智能自动扦样。扦样过程可多地监控及追溯查询, 减少工人的使用及避免人情粮, 保护企业权益。该产品由河南工业大学自主开发, 已经申报发明专利及试制样机, 正处于应用推广阶段。

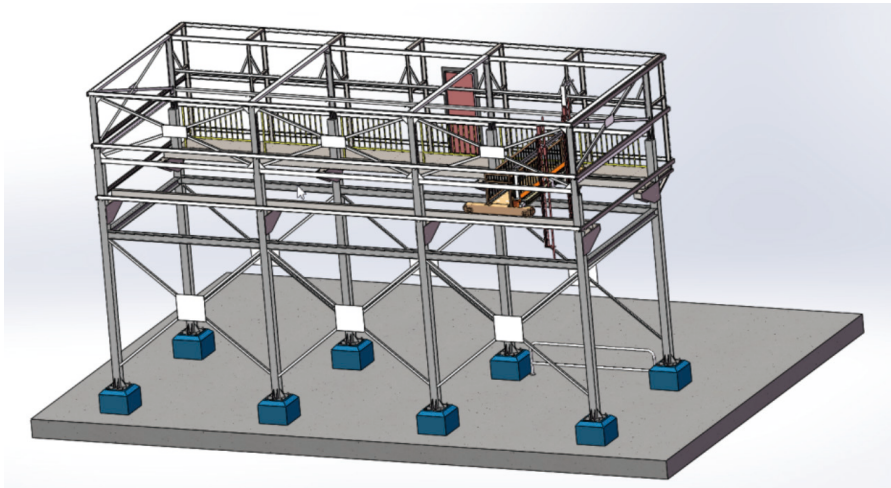


图1 智能多杆扦样机三维模型图



图2 智能多杆扦样机图

### 技术推广分析:

与国内外同类技术相比, 本装备的性能达到国内领先水平。

该装置质量可靠, 系统高度集成。钢架结构采用模块化组装设计, 生产及施工周期短, 整机镀锌, 表面防锈漆处理, 双重保护, 耐用可靠。对于不同企业的使用需求, 可扩展为 2 杆、4 杆或 6 杆等多个系列, 并可与地磅称重系统结合, 节约场地; 多数据接口模式, 可与智慧粮库系统高度集成, 提高企业管理水平。

以四杆扦样机为例, 1s 内可扦样 1 斤—1.2 斤, 一辆卸粮车全部扦样过程在 5 分钟内, 而传统单杆扦样机需要 30 分钟, 一辆车可节约 25 分钟。一车粮食 30 吨, 一个收粮季收 10 万吨, 企业可节约 58 天工期, 具有显著的经济效益。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



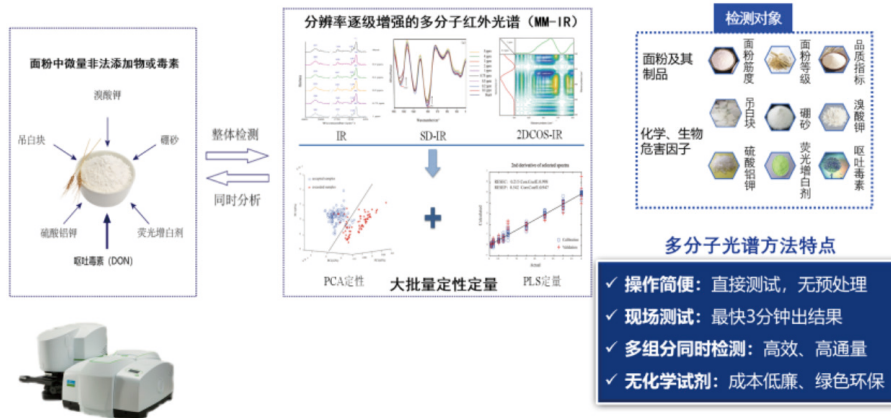
## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>上海海洋大学</u> 法人代表: <u>万荣</u> 联系电话: <u>021-61900296</u> 联系人: <u>许长华</u> 联系电话: 手机: <u>18516275495</u> 传真: <u>21-61900063</u> 电子邮件: <u>chxu@shou.edu.cn</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :面粉及其制品质量安全的大规模绿色快筛技术与装备

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>该成果包括以下技术与装备:</p> <p>①针对面粉及其制品中种类品质及多种毒害物质的多分子光谱多维原位快筛技术。该技术能够实现面粉产品品质指标与其中痕量或微量毒害物质(如呕吐毒素、吊白块、硼砂等)的多组分同时定性定量测定。假阴性与假阳性均&lt;10%,检测限达到 ppm 级,无需提取或进行其他繁琐的预处理。</p>	

## 面粉中常见毒害因子的多分子光谱多维原位快筛技术



②结合自主开发的面粉产品建立(大)数据智能化分析识别模型软件, 研制了面粉多组分智能化现场检测设备, 实现面粉产品品质等级、非法添加物、生物毒素等的高通量(三分钟内出结果)分析筛查与云端查询, 具有小巧便携、操作简便、低成本、绿色环保等优势, 适用于现场筛查和快速检测。

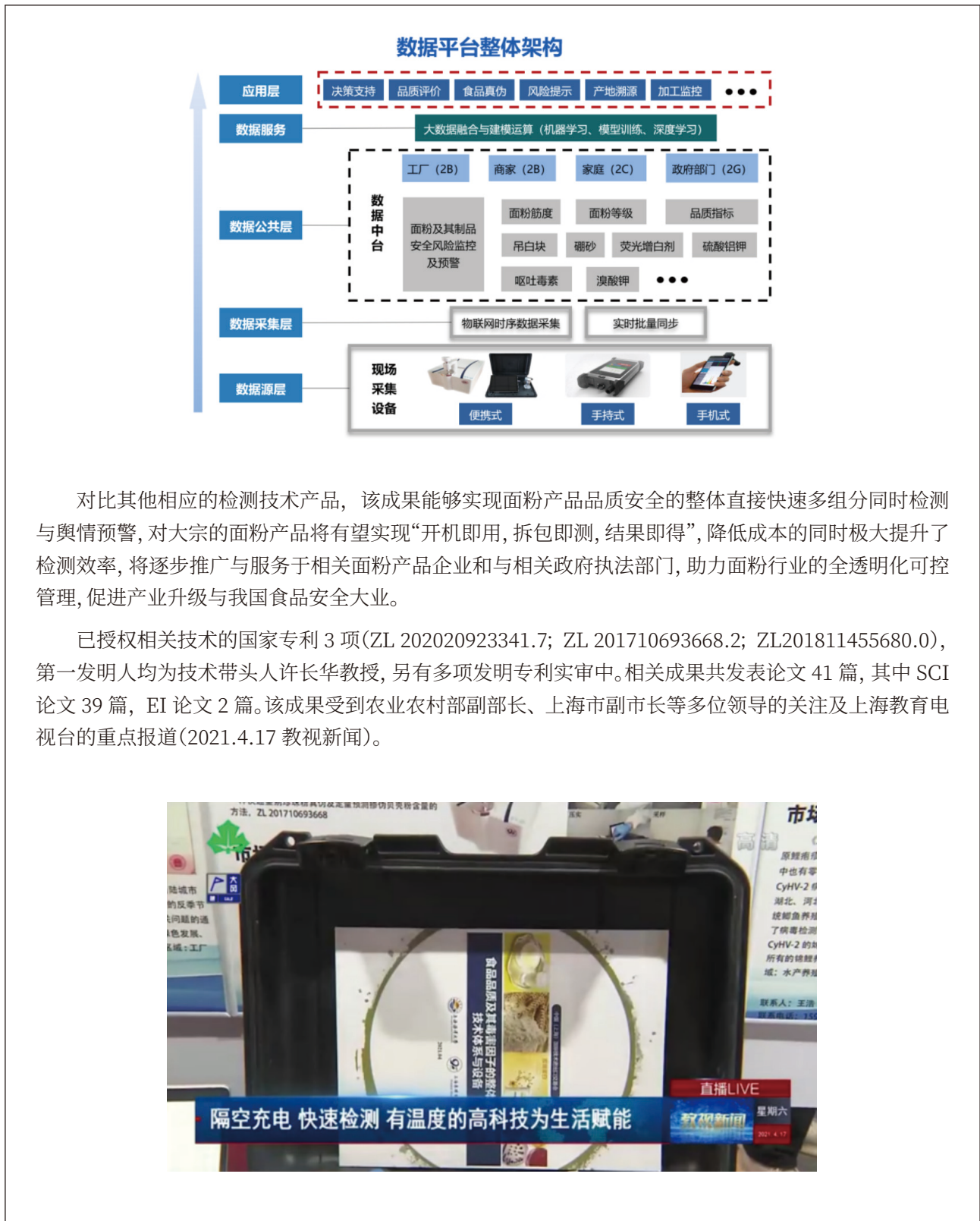
## 多分子光谱检测仪 ——“秦璞(勤朴)仪”系列



## ③面粉产品多维度分析大数据预警平台

基于以上技术与设备, 运用大数据高级融合, 创建面粉产品多分子光谱多维度分析云端大数据预警平台, 实时收集面粉产品在时间、空间等多维度上的成分信息, 并利用深度学习中自学习算法和迁移算法训练模型, 断提升其准确率, 以期未来实现品质安全实时监控预警、大数据全面筛查把控、营养健康基础数据共享等食安舆情预警功能。









## 技术推广分析:

### 目标市场与规模

该项目的目标市场为面粉产品企业和相关政府执法部门,旨在为其提供快速、准确、便捷的面粉产品多组分检测服务,实现面粉产品的质量安全和全面可控管理。根据中国市场对面粉产品的需求和该技术的应用前景,该项目的市场规模较为广阔。多年来面粉消费结构一直变化。随着一线及二线城市的高中收入消费者不断转向消费方便及健康的食品,中国对高品质、高安全性面粉的需求持续增长,导致高质量面粉于中国快速发展。

### 市场竞争预测(其他同类产品情况、其他公司情况)

当前,食品检测行业中用于检测面粉中毒害物质的产品和服务主要包括:

面筋质量快速检测仪:该设备可以测量面粉中的面筋质量,但不能检测其他的污染物质。

液相色谱仪(HPLC):这种仪器可以检测面粉中的毒素,但需要对样品进行复杂的前处理和提取步骤。

酶联免疫吸附试验(ELISA):一种检测毒素的传统方法,但需要进行繁琐的前处理步骤,并且需要专业的实验室条件。

气相色谱仪—质谱仪(GC-MS):一种高分辨率分析仪器,可用于检测多种毒素,但需要更复杂的前处理步骤,并需要具有高水平的技术人员操作。

目前,市场上的一些食品安全检测公司,如中检集团、博远科技、华强食品安全检测等都提供面粉和其他食品检测服务。然而,这些检测方法大多需要专业的实验室条件和复杂的前处理步骤,需要相对较长的检测时间,不太适合于快速现场检测。

综上,传统的食品检测方法需要复杂的前处理步骤、专业的实验室条件、较长的检测时间等缺点,无法满足面粉产品安全检测的快速和高效要求。而本成果所提供的多分子光谱多维原位快筛技术以及多组分智能化现场检测设备,能在三分钟内进行面粉产品的多组分智能化现场检测,并且无需进行繁琐的预处理步骤,具有操作简便、高效快捷、低成本等优势,可以满足快速检测的需求。

### 本成果核心竞争优势

目前市场上已有的一些针对面粉产品的检测技术产品主要包括传统的理化分析方法和光谱分析技术等。在这些同类产品中,本成果有以下核心竞争优势:1)多分子光谱多维原位快筛技术具有快速、准确、高通量的特点,能够同时检测多个品质指标和毒害物质;2)无需试剂提取或进行其他繁琐的预处理,操作简便,适用于现场筛查和快速检测;3)具有小巧便携、低成本、绿色环保等优势,适用于各种场合和环境。4)结合多维度分析大数据平台实时收集食品时间、空间信息,实现面粉产品信息全面数字化,从而实时监测和预警产业链各环节的食品安全情况。



#### 成果的推广、应用、示范情况

该成果所形成的面粉产品的快速、直接、多组分检测技术与设备已在上海秦璞生物科技有限公司进行应用,同时该技术已为珀金埃尔默中国有限公司采用并带来约 500 万元/年的经济效益提升,并受到上海市市场监督管理局、赛默飞世尔科技中国有限公司、上海荧飒光学仪器有限公司、康师傅(上海)控股有限公司和江苏宇宸面粉有限公司等单位和企业广泛关注。该多组分快速筛查技术的提升和完善,将有望进一步服务于或推广到面粉行业及政府执法部门,大幅度降低面粉中毒害物质的检测时间与成本,保障与提升面粉安全与质量,维护消费者和食品企业的正当权益。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>黑龙江八一农垦大学</u> 法人代表: <u>郑喜群</u> 联系电话: <u>0459-6819230</u> 联系人: <u>王立东</u> 联系电话: <u>0459-6819236</u> 手机: <u>13504659753</u> 传真: <u>0459-6819236</u> 电子邮件: <u>wanglidong-521@163.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1：“速煮型”杂粮预制粥料加工关键技术及产品创制

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p><b>成果来源:</b> 项目为黑龙江八一农垦大学 3 项专利技术成果:《一种速煮杂粮粥料》(专利号 ZL201811126836.0)《一种速煮杂粮粥料的加工方法》(专利号 ZL201811125356.2)《一种快速崩解的粥伴侣颗粒及其加工方法》(专利号 ZL201811125357.7)。</p> <p><b>拟解决的关键问题:</b> 针对当前居民食用杂粮粥存在粥料需提前浸泡或长时间熬煮,且不同杂粮原料熟化时间不一致,耗时费力;杂粮粥产品种类过于单一、简单搭配,未能根据不同杂粮的营养特性科学复配;经加工预处理的杂粮粥料在重新复水或熬煮后存在米水分离、粥液黏稠度低、食味差等问题,采用现代技术方法,突破杂粮粥料产品品质改善、风味调控等加工关键技术,创制速煮同熟的杂粮粥料产品,解决了杂粮食用耗时费力、种类单一、品质差等瓶颈问题。</p>	



**产品特点：**速煮型杂粮预制粥料熬煮熟化时间 $\leq 5$ 分钟；②杂粮粥呈均匀黏稠流动状，黏稠值750-800mPa·s，固形物分布均匀；③具有传统杂粮粥风味，口感爽口细腻。

**社会效益：**项目投资少、回收期短、利润高。以年加工10000吨速煮杂粮预制粥产品计，预计投资8000万-10000万元，预期可实现销售收入30000万-35000万元，利润3500万-4000万元。项目的实施将改善我国传统杂粮煮粥耗时费力、产品单一，适口性差、市场竞争力弱的局面，通过开展技术示范和推广应用，带动产业发展。另外，项目提出以方便快捷、品质提升为导向的杂粮加工技术，提升杂粮加工全产业链水平，改善杂粮主食品食用品质，能够科学改善我国居民膳食结构，提高杂粮摄入量，满足饮食营养需求。

### 技术推广分析：

**竞争优势：**项目突破了杂粮粥主食产品加工、品质提升等关键技术，创制速煮同熟、黏稠度适中的杂粮粥料新产品，产品熬煮熟化时间小于5分钟，较国内外同类产品缩短30min以上，食用方便快捷；杂粮粥呈均匀黏稠流动状，黏稠值750-800mPa·s，固形物分布均匀，较国内外同类产品解决了粥品米水分离现象。因此，项目技术在国内外市场中具有较强竞争优势。

**市场分析：**《中国居民膳食指南(2022)》建议每日粗杂粮摄入量为50克—150克，但调查显示，成年人每日粗杂粮摄入量仅为14克，不到推荐摄入量的1/3，且食用种类单一。《中国居民营养与慢性病状况报告》显示，全国18岁及以上成人高血压、糖尿病等慢性病患者率分别为25.2%和9.9%，增长较快且呈低龄化趋势。流行病学调查显示全谷类膳食、杂粮和糖尿病、动脉粥样硬化等成负相关，慢性病防控迫切需要改善居民食物营养结构。杂粮煮粥作为人们日常食用杂粮产品主要方式之一，在我国已有千年历史，可作为改善居民营养结构的食物。当前，我国杂粮消费需求量在1000万吨以上，作为杂粮粥等主食类消费量约占22%，即年消费需求量在220万吨左右。因此，产品市场前景广阔。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果2：快熟杂粮营养配方米加工技术及产业化

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他





### 成果简介:

成果来源: 项目为黑龙江八一农垦大学 2 项专利技术和黑龙江省科技特派员项目成果, 其中专利技术为《一种速熟杂粮米饭伴侣及其加工方法》(专利号: ZL 201410166584.X); 一种与大米同煮同熟的预熟杂粮的加工方法(专利号: ZL201410166616.6); 黑龙江省科技特派员项目为《快熟杂粮加工技术产业化》(项目编号: GC15B503)。

拟解决的关键问题: 针对杂粮产品连食性差、食用耗时费力、缺少科学配比、类型单一、无法与大米同煮同熟等关键共性问题, 以优质杂粮杂豆为原料, 经预糊化、微爆等技术加工预处理, 并根据产品营养成分和不同人群膳食营养需求进行科学复配, 创制出多类型的快熟杂粮米饭伴侣产品。

产品特点: 快熟杂粮米饭伴侣系列产品富含多种维生素, 膳食纤维, 钙、磷、铁等矿物质, 热量值低于大米, 可制备低 GI 复配米; 与大米同煮, 能够在 20—25min 时间内达到同步熟化, 真正做到免洗免泡、与米同熟、快捷方便的效果; 加工过程为绿色加工, 最大程度减少加工过程的营养损失, 同时保持杂粮原有的外观和食用品质。

社会效益: 大庆中禾粮食股份有限公司, 2014 年生产的“快熟杂粮米饭伴侣”系列产品实现新增销售额 280 万元; 2015 年新增销售额 312 万元; 2016 年新增销售额 220 万元。北大荒粮食集团大庆粮谷食品科技有限公司, 2019 年生产的“十六谷米”产品实现新增销售额 253 万元; 2020 年新增销售额 270 万元; 2021 年新增销售额 255 万元。



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>黑龙江八一农垦大学</u> 法人代表: 联系人: <u>张丽媛</u> 手机: <u>18245709926</u> 电子邮件: <u>350384726@qq.com</u> 联系电话: 联系电话: <u>04596819234</u> 传真:
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果3 :快速检测粮食中的真菌毒素的可调节式微阵列芯片

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>1、技术的主要创新点、先进性: (1)可调节式微阵列芯片刻蚀技术。以单晶硅为基底,自行刻蚀得到一组或多组通道的多孔硅芯片基底。(2)核酸适配体的高特异性识别技术。以具有高稳定性和高亲和力的不同毒素的核酸适配体作为识别分子对不同毒素进行高特异性识别检测。(3)可同时进行多残留检测。同时根据客户的一或多种真菌毒素的检测需求,将核酸适配体和毒素固定多孔硅表面通过监测荧光强度的变化实现多残留定性定量检测。</p>	



**2、产品特点、产能及主要经济技术指标：**(1)检测条件不受限。根据用户需求随意选择检测的时间以及地点，不需要固定实验室以及专业实验室人员进行操作。(2)检测时间短，一种毒素检测时间仅需要 10 分钟，实现快速检测。(3)成本较低。较于大型检测仪器，芯片成本低，便携式。(4)多残留同时检测。实际应用过程中一次可同时检测至少 3 种毒素。

**3、有相关报道、已经发表的文章或汇报材料：**产品在 2022 年“建行杯”第八届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛中荣获金奖。在 2022 年第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛中荣获铜奖。



### 技术推广分析：

**1、市场规模：**传统大型检测设备市场占比 80%，但是配套设备价格昂贵、无法现场检测、采集粮食后需要拿回实验室由专业人员进行操作。便携式检测装置市场占比 20%，市面上已有的包括试纸条和手持式小型设备两大类。

#### 2、目标市场：

(1) 第三方检测机构、粮食加工企业。国内的一些粮食加工企业和检测机构在对粮食中的真菌毒素检测的流程主要是，专业的检测人员到粮库或者粮食产地通过一段时间把样品采集回来，然后经过复杂的前处理过程，通过大型仪器对处理过的样品进行检测，并且每种毒素的检测前处理方法不同，检测方法也不同，既费时又费力，而且还得需要专业人员的操作。基于通过这些在检测方面的短板，该多孔硅微阵列芯片可实现现场采样现场检测，检测时间只需要 10 min，并且该产芯片可以检测多种真菌毒素。该产品就有检测迅速、多残留检测、体积小方便携带、成本低廉等优点。完全符合当下检测单位对真菌毒素的检测要求。

(2) 政府部门。对于政府部门来说，比如说食品药品监督管理局工作人员他们不具备专业的检测知识，取完样品还是得送去相应的检测机构，还得需要专业的操作人员对样品进行前处理和大型仪器的检测。而本产品针对这一缺点，只需要他们采集样品进行简单的前处理，就可以通过现场芯片荧光变化实现定性定量检测。



3、市场竞争预测(其他同类产品情况、其他公司情况): 现有的检测方法分为大型仪器设备和便携式设备, 大型设备具有费时费力、费用高等一系列缺点外, 在可视化这方面无迹可寻。对于便携式设备, 也是依赖于其他仪器实现定性与定量的, 通过一系列的计算得出样品中毒素的含量。本团队研制的多孔硅生物芯片, 操作起来十分容易, 并且可以得到毒素的定量检测。

产品 参数	ELISA 测试盒 (美国 REAGEN)	蛋白质免疫芯片 (上海飞测生物)	纳米金-多孔硅芯片 (黑龙江八一农垦大学)
设备成本 (元/套)	3700	2300	300(预计)
检测时间 (min)	30	30	10
是否需要 固定实验室	是	是	否
可同时检测 毒素数量	1 种	2 种	3 种(可检测多种)

4、本成果核心竞争优势: 所研制的多孔硅生物芯片是基于核酸适配体作为识别元件、刻蚀多孔硅为基底、根据加入毒素前后荧光强度的变化, 实现了对常见的 3 种毒素的测定(赭曲霉毒素、玉米赤霉烯酮、脱氧雪腐镰刀菌烯醇)。该多孔硅生物芯片不仅仅实现了随时随地同时完成多种毒素的检测, 检测时间低至 10 min, 操作简单, 携带方便, 不需要实验室或其他特殊操作环境。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

#### 技术成果4 : 实现对粮食中甲基对硫磷快速检测的碳量子点纳米荧光探针

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他





## 成果简介:

### 一、技术的主要创新点、先进性

1. 成本低, 原料为生物废弃物玉米秸秆, 变废为宝, 一举多得。
2. 设备便携, 方便携带, 可随时随地进行检测或抽查。
3. 检测快速, 检测时间仅需十分钟, 缩短样品的待检周期, 使得检测数据更及时可靠。
4. 灵敏, 最低检测线为 1.6 ng/mL, 线性范围为 0.005-20  $\mu\text{g/mL}$ 。极高选择性、灵敏度与精密度。

### 二、产品特点

该荧光传感器具有更高灵敏度、更低检出限、线性范围更宽、更简便、更快捷、加标回收率好、相对标准偏差低。

### 三、知识产权的申请和授权情况, 知识产权所有人

1. 申请专利一项, 已实审(专利名: 能够实现对甲基对硫磷快速检测的碳量子点纳米荧光探针, 专利申请号: 202210842788.5)

2. 发明人: 张丽媛、张瑞婷、于润众

3. 申请人: 黑龙江八一农垦大学

### 四、已经发表的文章或汇报材料

1. 发表文章: Rapid and Sensitive Detection of Methyl Parathion in Rice Based on Carbon Quantum Dots Nano-fluorescence Probe and Inner Filter Effect. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.135679> (Food Chemistry, SCI 收录一区 TOP 期刊, IF:9.231)。

2. 汇报材料: 本研究参加 2022 年“建行杯”第八届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛获得铜奖。

参加项目名称: 碳探农药吧—荧光传感器快速检测农药

### 项目获奖证书:





**技术推广分析:**

**一、目标市场、市场规模**

1. 政府有关部门, 相关国家政府部门可以对所属粮食进行抽检与混检。
2. 收购粮食粮站, 粮食丰收后, 在粮站工作人员可对要收购的粮食进行检测。
3. 第三方检测中心。

**二、市场竞争预测**

此荧光传感器具有更高灵敏度(LOD: 1.6 ng/mL)、线性范围更宽 (0.005-20  $\mu\text{g/mL}$ )、更简便、更快捷。

**三、本成果核心竞争优势**

1. 碳量子点纳米荧光探针是以玉米秸秆为原料, 采用一步水热法合成, 方法简便, 成本低, 开辟玉米秸秆新利用方式。
2. 构建荧光传感器具有高选择性和灵敏度和稳定性。

**合作意向(可多选):**

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>江西工业贸易职业技术学院</u> 法人代表: <u>万晓波</u> 联系电话: <u>13970997676</u> 联系人: <u>潘桂根</u> 联系电话: <u>13576953986</u> 手机: <u>13576953986</u> 传真: <u>0576-89028878</u> 电子邮件: <u>461495661@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,1个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 集装型散粮自卸箱

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>该产品基于稻谷自然堆积角 32-380 理论基础, 通过侧向卸粮后余粮为整车车厢 1/3 至 5/12 之间, 采用侧向分段口的流速可控的上下拉伸式卸粮、底部分段举升翻转卸粮、“底板+侧向滑轨”特有结构设计、手机面板式操作加自主设计粮情数据采集集成可触屏控板, 如图 1 所示。</p>	

迭代散粮运输载具采用先侧向分段点控向上举升的可控速闸门式卸粮，再内箱(内箱高度占比车厢载粮高度 5/12)液压举升翻转(翻转角度为 45 度, 大于稻谷自然堆积角 38 度)卸余粮原理, 底板装粮时水平密封, 卸余粮卸载启动时随翻转角度增大, 进而底部特设结构出粮口逐渐增大: 一是保障余粮多时控制粮速, 二是保障余粮少时增大出粮口提高出粮量, 三是保障卸载无死角无残留。卸粮操作采用手机触屏点控操作, 可以远距离操控, 保障卸粮过程对人员污染最小化。同时加装运输过程粮情监控数据采集器、报警装置和 HMI 点控触屏装置, 见图 2。



图1 迭代产品1:8模型



图2 迭代产品粮情监测与操控面板

### 技术推广分析:

目标市场为粮食运输队、粮食烘干等。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>浙江省粮食局直属粮油储备库</u> 法人代表: <u>赵红辉</u> 联系电话: <u>13588193250</u> 联系人: <u>刘益云</u> 联系电话: <u>13675852191</u> 手机: 传真: 电子邮件:
推荐单位	浙江省储备粮管理有限公司
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input checked="" type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :基于横向风网的五面控温储粮实仓应用研究项目

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>在原有横向风网的基础上,增设倒E型的制冷风网,通过檐墙温控机、移动谷冷机,控制粮堆四周和粮面温度,构成五面控温系统,实验表明五面控温系统能有效解决粮堆“热皮冷心”现象,延缓粮食品质劣变,具有较好的保鲜效果(粮堆周边影响尤为明显),有效解决低温储粮最后一米粮温控制的难题。</p> <p>成果: 1. 授权一项实用新型专利《一种通风隔热控温型粮仓结构》; 一项发明专利《一种粮食储备仓温度控制系统》 2. 已发表论文三篇《横向风网系统准低温储粮工艺探析》《控温储粮技术探索与实践应用》《五面控温储粮的探索和实践应用》。</p>	



技术推广分析:

五面控温技术提供通用图,可操作、可复制;目前已改造仓房 P8、P17、P27、P32、P35,今年预计改造 P3、P4、P5、P6 四个仓廩。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>山西农业大学山西功能食品研究院</u> 法人代表: <u>郭尚</u> 联系电话: <u>13509735981</u> 联系人: <u>周柏玲</u> 联系电话: <u>15340696355</u> 手机: <u>15340696355</u> 传真: <u>0351-7136000</u> 电子邮件: <u>bailingzhou1963@sina.com</u>
推荐单位	山西省粮食与物质储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 燕麦适度加工关键技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>该技术以裸燕麦(莜麦)籽粒部位的营养成分研究为基础,研究脱皮率与燕麦米、粉加工特性的相关关系,同时研究磨粉方式对燕麦加工特性的影响,优化燕麦制米、磨粉及麸皮分级工艺参数;创建出燕麦适度加工工业化应用技术体系,并应用于纯燕麦粉面条、燕麦片、主食糕点等系列产品。</p> <p>主要创新点:</p> <p>(1)通过对燕麦主栽品种进行表观性状、营养及加工特性评价,筛选出适宜加工的燕麦品种。</p>	

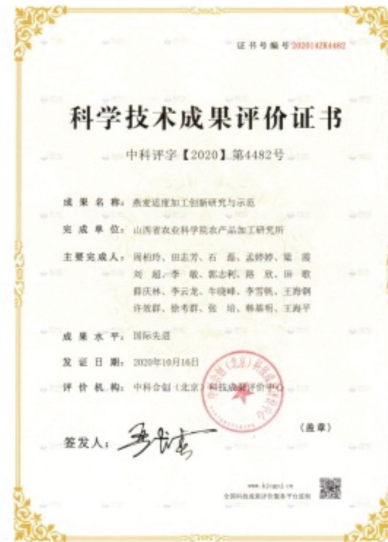


(2)采用分层去皮方法实现了燕麦麸皮标准化分级。

(3)依据燕麦籽粒营养研究,优化了燕麦米、粉适度加工工艺,为燕麦适度精深加工奠定了技术基础。

该研究成果经济效益、社会效益显著,对燕麦综合利用及产业发展具有重要意义,在同类研究中达到国际先进水平。

该技术已获得发明专利 1 项,成果所有人通过成果评价 1 项,成果所有人为山西省农业科学院农产品加工研究所(山西农业大学山西功能食品研究院)。



技术推广分析:

目标市场、市场规模等;市场竞争预测(其他同类产品情况、其他公司情况);本成果核心竞争优势;成果的推广、应用、示范情况。

合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>武汉市农业科学院</u> 法人代表: <u>刘前信</u> 联系电话: <u>13507123689</u> 联系人: <u>战艺芳</u> 联系电话: <u>027-81705205</u> 手机: <u>17320551065</u> 传真: 电子邮件: <u>494722264@qq.com</u> 或 <u>wanglihua19850116@126.com</u>
推荐单位	武汉市农业科学院
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :粮食无机砷快速检测技术及设备

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>技术创新点与先进性:</p> <p>①创建出温和、简单、高效的粮食样本无机砷提取策略: 基于稀酸提取—预氧化还原—固液萃取技术开发出一种全新的无机砷提取方案, 有效解决了基层涉粮市场主体对粮食中无机砷快速检测前处理复杂、耗时的瓶颈问题, 为实现无机砷现场快速检测提供了技术保障。</p> <p>②研究并开发了基于丝网印刷电极的粮食重金属现场检测新技术及新装备: 基于现有电化学检测技术, 摒弃传统三电极体系, 通过电极功能化修饰、信号放大机制引入以及掩蔽剂/络合剂等的使用, 研究并开发了系列重金属快检设备, 实现了不同粮食样本中无机砷的快速准确检测, 填补了现有重金属快检设备无法检测砷元素的空白。</p>	



**产品特点、产能及经济技术指标：**本成果适用于基层涉粮市场主体对大米、糙米等粮食样本中无机砷含量的现场、快速、高灵敏检测，具备检测快速(从样本到结果小于 30 min)，测试灵敏度高(定量限<0.5 ppb)，结果准确(CV 在 ±10% 以内)等优点。该成果为产业急需，属于国内首创，产业化后预计年销售 200 台以上，新增销售收入 800 万元 -1000 万元，具有很好的应用前景和转化价值。

**知识产权的申请和授权情况：**本成果授权专利 16 项，软著 7 项，成果登记 1 项。

**知识产权所有人：**知识产权所有人均为武汉市农业科学院。

### 技术推广分析：

**目标市场与市场规模：**本成果主要适用于我国广大基层监管机构、企业、收购站等对粮食(大米、糙米、小麦、玉米等样品)中无机砷的现场、简单、快速、高灵敏测定。据前瞻产业研究院发布的《2018—2023 年中国食品安全检测行业发展前景与投资机会分析报告》，未来几年，食品安全快速检测需求将保持 20% 以上的速度增长。预计到 2022 年，国内食品安全检测行业市场规模将突破 1500 亿元。随着近年来农业耕地重金属污染问题的加剧，农产品重金属快速筛查与检测显得至关重要，相应的快检产品需求急剧上升。

**市场竞争预测：**近年来，粮食中砷元素超标风险愈演愈烈。在粮食进入市场流通前进行砷含量检测显得尤为重要。目前，市场上成熟的主流单元素重金属快检设备主要是基于 X 射线荧光法。该法具有样本前处理简单、无需试剂耗材、适用性强等优点，但仪器价格昂贵、体积相对较大、检测易受其他元素以及叠加峰干扰，尤其在砷元素测定时，会被硒、铅等元素峰干扰。此外，长时间检测会导致 X 射线管或辐射源发热，影响检测稳定性，导致其推广应用受到一定限制。基于电化学原理的重金属检测仪因操作简单、灵敏度高、结果准确，仪器易智能化、微型化、自动化，在粮食重金属快检领域逐步崭露头角，但市面上现有电化学检测仪只能实现粮食中铅、镉的检测。综上，粮食样本中砷元素快检技术及设备尚存在很大的市场空白，本成果很好地解决了产业急需，填补了技术空白，竞争力强，具有很好的市场应用前景。

**成果的核心竞争优势：**本成果采用的稀酸提取—预氧化还原—固液萃取策略，不仅前处理过程简单、快速，而且可高效提取不同种类粮食样本中的无机砷。此外，基于丝网印刷电极—阳极溶出伏安法研发的便携式无机砷快速检测仪，不仅整个检测过程技术门槛低，操作简单、快速，而且可实现粮食中无机砷高灵敏、准确检测，填补目前市场上对粮食中无机砷检测的空白，与铅、镉电化学检测技术集成后，在粮食重金属检测行业具备显著的核心竞争优势。

**成果的推广、应用与示范情况：**本成果通过了湖北省粮油食品质量监督检测中心的盲样验证，并相继在贵州、吉林、浙江、内蒙古等省份进行了推广，已示范 10 余台，培训人员 30 人次，公众满意度在 95% 以上。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果2 :全自动粮食重金属快速检测仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p><b>技术创新点与先进性:</b> ①温和、高效、环保的样品前处理技术: 围绕全自动检测需求, 基于稀酸提取—液液萃取高效样品前处理技术, 研究建立了适于基层粮食样本中重金属铅、镉简单、快速提取的样品前处理方法; ②无汞、绿色、高灵敏的电化学检测技术: 基于丝网印刷电极改性及功能化修饰, 结合检测介质中添加金属离子络合剂去除共存离子干扰, 有效解决了传统电化学高灵敏检测重金属铅、镉需高度依赖含汞修饰液的行业难题; ③全自动重金属检测仪的多功能一体化集成技术: 通过人机交互界面, 控制仪器全程一站式自动完成批量化检测, 检测高效, 结果稳定、可靠。</p> <p><b>产品特点、产能及经济技术指标:</b> 本成果适用于粮食中铅、镉绿色、环保、批量、自动化检测, 具备检测快速(全流程小于 20 min)、灵敏度高(铅: 50 ppb, 镉: 25 ppb)、准确性好(CV 在 ±10% 以内)等特点。所涉全自动重金属检测仪市场售价 15 万 -20 万 / 台, 检测试剂市场售价 5 元 / 次, 每盒 40 次, 即 200 元 / 盒。根据试销结果, 预计项目产业化后可实现年销售 50 台, 每台仪器按 40 盒检测试剂消耗计算, 年销售额可达 800 万元以上。</p> <p><b>知识产权的申请和授权情况:</b> 本成果申请专利 3 项, 授权专利 8 项, 软件著作权 1 项, 成果登记 1 项。</p> <p><b>知识产权所有人:</b> 知识产权所有人均为武汉市农业科学院。</p>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p><b>目标市场与市场规模:</b> 本成果实现了粮食中重金属铅、镉自动化提取 - 无汞电化学检测技术的突破, 具有避免人为操作、结果准确、灵敏度高等优势, 适用于收储粮机构、中小企业及基层粮食质量安全监管机构等对大量粮食样本中铅、镉的快速筛查, 在保障粮食质量安全方面将发挥重要作用。据前瞻产业研究院发布的《2018—2023 年中国食品安全检测行业发展前景与投资机会分析报告》, 未来几年, 我国食品安全检测行业的产值将会保持 20% 左右的增长率。预计在 2023 年, 国内食品安全检测行业产值将会增长至 1540.41 亿元。随着近年来农业耕地重金属污染问题的加剧, 农产品重金属快速筛查与检测显得至关重要, 相应的快检产品需求急剧上升。</p> <p><b>市场竞争预测:</b> 传统的粮食中重金属检测方法需依赖大型仪器、专业的操作人员, 检测成本高, 且前处理方法(湿法消解、微波消解、干法灰化等)操作步骤繁琐、耗时长, 使用的腐蚀性酸试剂量大, 无法适应粮食现场、简单、经济、安全的快速筛查。目前, 市场上重金属快检主流产品主要有 X 射线荧光检测仪和电化学检测仪。其中 X 射线荧光检测仪发展较早, 样本前处理简单、无需试剂耗材, 能够覆盖铅、镉、汞、砷等多种元素的测定, 但灵敏度有限(定量限在 0.2 mg/kg)且容易受到其他元素的干扰, 影响实际样品检测的准确性。此外, 长时间检测会导致 X 射线管或辐射源发热, 影响检测的稳定性。电化学分析法操作简单、响</p>	



应时间短、灵敏度高,仪器易微型化、智能化,近年来发展迅速。然而,现有的电化学重金属检测仪从样本到检测,步骤较多、涉及强酸强碱、高温高压,操作仍显复杂,人工检测效率和结果的准确性均有待提高;另外,为保证方法的灵敏度,试剂中需添加含汞修饰液,这对操作人员和环境造成极大的安全隐患。因此,亟须发展一种智能、环保、高效、准确的铅、镉检测方法,以满足大型收储粮机构、企业等对大量粮食样本中铅、镉的快速筛查检测。

**成果的核心竞争优势:** 本成果所涉全自动粮食重金属铅、镉检测技术及设备在国内粮食重金属检测领域处于领先水平。与 X 射线荧光法检测产品相比,本成果实现了粮食重金属铅、镉自动化提取—电化学无汞检测技术的突破,具有避免人为操作、性能稳定、操作简单,检测快速(从样本到出结果 20 min 内可完成),试剂环保(无需添加含汞修饰液)、测试灵敏度高(粮食样品检出限: 铅 50 ppb, 镉 25 ppb),结果准确性好(CV 在  $\pm 10\%$  以内)等优势,适用于大型收储粮机构、企业等对大量粮食样本中铅、镉的快速筛查,将在保障粮食质量安全方面发挥重要作用。

**成果的推广、应用与示范情况:** 本成果目前在小试阶段,在省内多家涉粮市场主体进行了示范应用,公众认可率高。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>云南省粮油科学研究院</u> 法人代表: <u>赵云</u> 联系电话: <u>0871-68333223</u> 联系人: <u>陶柳</u> 联系电话: <u>0871-65358178</u> 手机: <u>13888807160</u> 传真: <u>0871-65357503</u> 电子邮件: <u>13709264@qq.com</u>
推荐单位	云南省粮食和物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1:实用新型专利:一种改进型油脂皂化值测定前处理装置 (专利号:ZL202121648631.6)

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>在粮食质检工作中,对实验室油脂质量测定的一些技巧总结,发明了该实用新型专利:“一种改进型油脂皂化值测定前处理装置”。皂化值是油脂的重要理化指标之一,测定方法需要在回流条件下将样品和过量的氢氧化钾-乙醇溶液一起煮沸皂化后,用标定的盐酸溶液滴定过量的氢氧化钾。测定时的传统做法是组装一套回流装置进行样品的皂化处理,目前实验室中用于回流的装置主要为锥形瓶、回流冷凝管、水浴锅,将锥形瓶与回流冷凝管装好后,放置在水浴锅上煮沸。上述回流装置存在组装麻烦、气密性得不到保证、同时测定样品数量有限等问题。与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:</p>	



1. 将回流装置所需的固定部件、加热系统和冷却系统集成, 每次使用无需组装且密封性有保证;
2. 可一次同时处理多个样品, 且每个样品位独立工作, 互不干扰;
3. 加热系统独立工作, 操作安全, 加热效率高;
4. 冷凝水系统可以实现水循环使用, 节约用水且水温可调。

**技术推广分析:**

该实用新型发明专利已获得授权。皂化值是油脂的重要理化指标之一, 实验室开展油脂皂化值的检测, 传统方法是组装回流装置, 让样品在回流条件下煮沸进行皂化反应后进行滴定操作, 该方法需要组装的回流装置部件繁多, 组装方法繁琐, 且一次可开展回流皂化反应的样品数量受限, 实验效率难以提高。本实用新型如能得到推广可以克服现有的不足, 方便一次同时处理多个样品, 且每个抽提位置都是独立工作, 互不干扰; 通过驱动组件的设置, 可方便对抽提瓶进行安装和取出, 并可使抽提瓶与联结器密封连接, 避免气体泄漏, 减少了空气污染。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果2 : 一种可自由调节孔径的石墨赶酸仪 (专利号: ZL 202220184670.3)

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>本实用新型涉及一种可自由调节孔径的石墨赶酸仪, 包括赶酸仪本体, 所述的赶酸仪本体内设有试管放置槽, 还包括石墨砂、两个出砂装置和砂置换机构, 所述的石墨砂置于试管放置槽内部, 所述的砂置换机构设于赶酸仪本体侧面, 两个出砂装置分别设于赶酸仪本体和砂置换机构相互靠近的侧面上, 设于赶酸仪本体上的出砂装置和试管放置槽连通。本实用新型的一种可自由调节孔径的石墨赶酸仪在试管放置槽内部设有石墨砂, 石墨砂的导热性能好, 且试管能够直接插入石墨砂内部, 不受试管外径大小的限制, 以适应不同口径的试管插入, 保证插入试管的稳定性。</p>	



**技术推广分析:**

该实用新型发明专利已获得授权。重金属检测过程中消解管需要进行赶酸,但赶酸仪受到消解管直径的大小限制,需要更换不同的赶酸仪来匹配消解管的直径,该发明专利实现了这种灵活性,可以随意更改赶酸仪孔径,不会受到消解管尺寸的限制。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>北京斯珀特科技有限公司</u> 法人代表: <u>张力强</u> 联系电话: <u>18101326673</u> 联系人: <u>黄双双</u> 联系电话: <u>15600180639</u> 手机: <u>15600180639</u> 传真: 电子邮件: <u>2051503939@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 2个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :智能定量浓缩仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>粮食在整个国民经济中占着极其重要的位置, 储存好粮食一直是粮食仓储工作者探索的一门课题。50年代中期, 我国最先从国外引进氯化苦熏蒸剂开始化学防治, 随后又引进了磷化铝等磷化物熏蒸剂。虽然这些磷化物熏蒸剂杀虫效果较好, 但带来了一系列的副作用, 给日后粮食的生产使用及人体的健康带来不利的影响。</p>	





因为磷化物在酸、碱、水或光的作用下,均能产生有毒的气体—磷化氢( $\text{PH}_3$ ),磷化氢对于人体的毒性主要作用于神经系统,抑制中枢神经,刺激肺部,引起肺水肿和心脏肥大,其中以神经系统受损最严重。《粮食质量监督实施办法》中规定:在储存期间使用过化学药剂并在残效期内的粮食,应增加药剂残留量检验。我国食品卫生标准规定粮食中磷化物残留量检出限值 0.01mg/kg。国家标准中推荐的常用磷化物定量测定方法是:分光光度法。此方法实验进程中,流量调节是尤为关键且繁琐的工作,实验老师需要随时关注流量变化并调节,耗时且效率差。我们在实践中对国标方法和标准进行仔细研究,开发出一款专门能够代替磷化氢蒸馏吸收装置的全自动磷化物前处理仪,实验全程自动化,无需人工值守,无需占用通风橱,有效节省人力,并保证实验结果的一致性良好!



### 技术推广分析:

全自动磷化物前处理仪主要应用于粮食中磷化物熏蒸剂残留量的测定。本设备为我司专门针对粮油检测行业研发的一款产品,且目前未发现市面上有同类产品。近年来,全国多地均出台政策规定,储存期间使用过化学药剂且药剂残留有效期大于 15 天的粮食,出库时须检验药剂残留量。为此,全国各地粮油检测中心、粮库等单位均可推广本设备。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 技术成果2 :全自动磷化物前处理仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>在各领域检验检测的实验进程中,浓缩仪是每个实验室必备设备之一。浓缩仪是一种用在液相、气相及质谱分析试验中制备浓缩样品的仪器,其具体的工作原理是通过将氮气吹入加热样品的表面,使样品中的溶剂快速蒸发、分离,从而达到样品无氧浓缩的目的,保持样品更纯净。我司研发的智能定量浓缩仪,融入专利技术,区别于吹气针按照程序下降,实现了吹气针自动追踪液面高度,吹扫流量随着液位变化而变化,保证定容的精准度,并可实现吹干、近于0.2—10ml的任意容量的定容。(专利)</p> <div data-bbox="513 902 1089 1743" data-label="Image"> </div>	
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>智能定量浓缩仪,突破智能终点定容的模式。可广泛应用于农残分析、商检、食品、环境、制药、生物制品、毒品刑侦等行业。</p>	



## 科技成果征集表

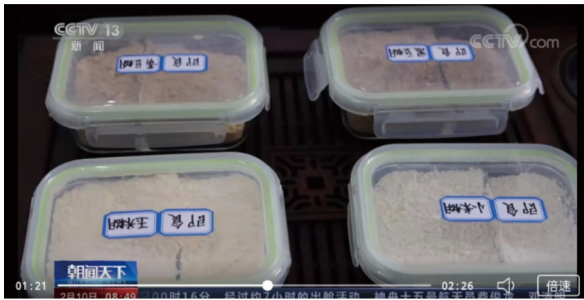
参展单位	单位名称(盖章): 天津恒嘉利国际贸易有限公司灵丘分公司 法人代表: 段占国 联系电话: 13512207606 联系人: 段占国 联系电话: 13512207606 手机: 传真: 电子邮件: tj1287@163.com
推荐单位	大同市发展和改革委员会
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 五谷杂粮有机加工技术体系

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>五谷养生糊糊面是将小黑豆、玉米、谷子、莜麦、小麦五种粮食按照一定配方,通过清洗、烘焙、研磨等工序加工制作而成。比某种单一的食材营养更加丰富具有健胃、消食等保健功能,食用方便,美味可口。且五谷选用的都是选用有机、绿色、无公害原粮。整个生产严格按照从原粮、晾晒、精选、脱皮、炒熟、降温、过筛、研磨、包装、装箱的十道工序,最后才面向消费者。我们将所有原粮在晴好天气,曝晒5—10小时,利用阳光紫外线去除细菌及异味。使用机械振动筛分别将各种原粮进行筛选,去除其中的秕谷、草籽及砂石尘土、茎叶、杂草等异物。将精选后的莜麦和小麦用专用机械进行脱皮处理。玉米、谷子、黑豆不做脱皮处理,</p>	



以保留原粮足够多的纤维素及产品的原汁原味。五种原粮分别进行炒熟加工，炒制温度 180℃，时间 40 分钟左右。原料炒热后，放入容器边搅拌边自然降温，防止堆放在一起继续升温，造成原料焦糊。使用振动筛，去除炒制过程中形成的粉末和颗粒，降低灰分，保持好的成色和口感。采用全自动石盘式石磨面粉机进行反复研磨，直至磨制成符合标准的面粉。使用称重、打码、封口全自动一体机进行包装。最后进行产品合格检验，然后装箱。央视新闻频道曾对五谷糊进行了报道，称其为健康营养的一款好产品。



#### 技术推广分析：

本产品面向中国农业大学师生团体及其他认可有机产品的消费者；市场规模较小，市场目前无其他同类产品及公司竞争；本成果核心优势，有机杂粮加工食品，健康安全无农残，营养充足纤维高，调理身体肠胃；本产品由中国农大农臻团队负责推广，目前已进入中国农大校园食堂。

#### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



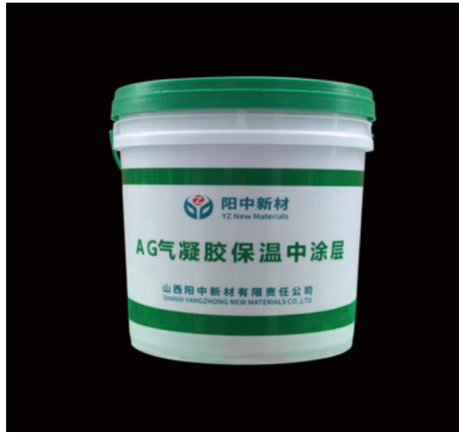


## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>山西阳中新材有限责任公司</u> 法人代表: <u>张平平</u> 联系电话: <u>18666110922</u> 联系人: <u>荆升杰</u> 联系电话: <u>15234343330</u> 手机: 传真: 电子邮件: <u>708881618@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :气凝胶隔热涂层系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>以专用高性能树脂乳液、二氧化硅气凝胶、助剂等为材料,经特殊工艺制备而成的高性能水性保温隔热材料。气凝胶保温中涂层可在被涂物表面形成一层致密的纳米微孔结构层,可有效地阻隔太阳光辐射热和空气中热辐射的传导,减少被涂物的内部和外部的热量交换。</p>	



性能参数:

序号	项目	单位	性能指标
1	导热系数	W/(m <sup>2</sup> ·K)	≤0.044
2	密度	g/ml	≤0.5
3	干燥时间	h	≤4(表干)
4	干膜厚度	mm	1~2
5	施工温度	°C	5~40
6	材料用量(指导用量)	kg/m <sup>3</sup>	1.5(2mm 厚)需根据实际情况
7	包装	桶装	11kg
8	外观状态	/	白色浆液状态
9	施工方式	/	喷涂、刮涂

**技术推广分析:**

与传统保温材料相比,气凝胶产品保温性能是传统材料的 2-8 倍,因此在同等保温效果下气凝胶用量更少。2020 年我公司组织中储粮成都研究院、四川大学、国检集团召开科研合作座谈会,讨论了“气凝胶材料在控温粮仓试点应用”及联合共建实验室等事宜,项目合作取得了初步成果,效果明显。

两年来,采用我司气凝胶隔热涂层系统施工改造面积共约 100000 m<sup>2</sup>,使用后节能降耗、隔热、自洁防裂等效果明显,受到基层单位的一致好评。我司相信在今后的节能改造中气凝胶材料的特性会更加凸显出来,为各地推行节能降耗提供最优的解决方案。

**合作意向(可多选):**

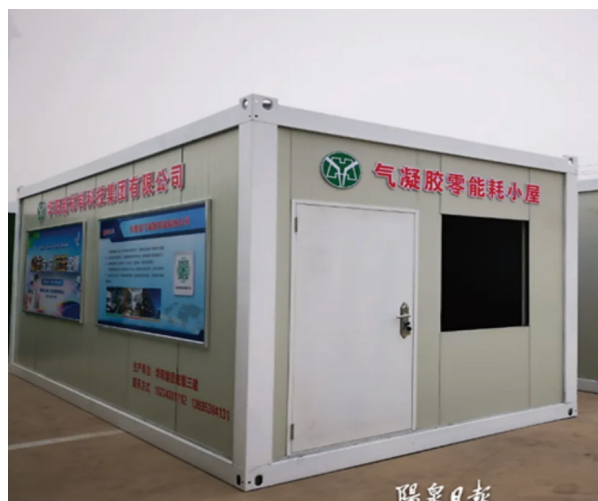
技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果2 :气凝胶防火防水隔热一体板**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

**成果简介:**

是将 A 级防火的气凝胶毡板和轻质防潮装饰面板复合后的一体化板材,具有 A 级防火、整体防水、隔热和气密性优等功能特性。广泛适用于内外墙体板、粮仓、活动房屋、轻型的工业厂房、冷库、冷藏室等领域。





## 性能参数:

检测项目	参数
导热系数 $W/(m^2 \cdot K) \cdot 25^\circ C$	$\leq 0.026$
密度	$180 \pm 20\% \text{ kg/m}^3$
振动质量损失率	$\leq 1\%$
质量吸湿率	$\leq 5\%$
憎水率	$\geq 98\%$
体积吸水率	$\leq 1\%$
燃烧性能等级	A

## 技术推广分析:

公司签署了《隔热新材料应用试验合作协议》。于 2020 年 10 月 12 日组织中储粮成都研究院、四川大学、国检集团召开科研合作座谈会, 讨论了“气凝胶材料在控温粮仓试点应用”及联合共建实验室等事宜, 项目合作取得了初步成果, 效果明显。

经过对中储粮所属不同储粮生态区域内粮库现场调研论证, 在山西、四川、河南、江苏、陕西、福建、海南、广东等地, 分别选取不同类型的粮仓及油罐开展了气凝胶材料试点示范应用, 采用了以下三种技术、工艺和材料, 一是气凝胶绝热涂料, 二是气凝胶防火防水隔热板, 三是定向研发了气凝胶防水隔热卷材, 同时满足了防火防水隔热等性能要求。

## 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



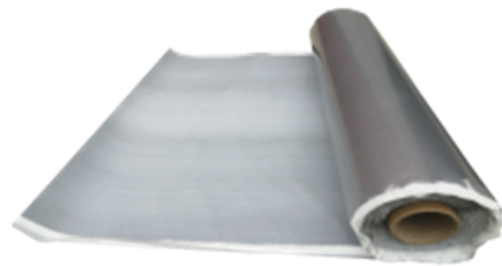


### 技术成果3 :气凝胶防水隔热卷材

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

是一种防水隔热一体化材料。采用反射铝膜 + 气凝胶隔热层 + 自粘性防水底材 + 离型膜材料组成。该产品具有防水防晒隔热降温、施工方便、使用寿命长、阻燃性能好、耐热性好、粘接强度高等优点。可有效解决金属屋面及建筑屋面渗漏等防水隔热工程难题。



#### 气凝胶防水隔热卷材性能参数:

试验项目		单位	性能指标	检测依据	
长度(不允许有负偏差)		mm	2000	/	
宽度(允许偏差 ±10mm)			1000		
厚度(允许偏差 ±0.15mm)			1.5		
持粘性		min	23	JC/T 942-2004	
耐热性		/	无流淌、龟裂、变形		
低温柔性		/	无裂纹		
剥离强度		彩钢板	N/mm		≥0.8
剥离强度 保持率	热处理, 80°C、168h	彩钢板	%		85
	碱处理, 饱和氢氧化钙溶液、168h	彩钢板			88
	浸水处理, 168h	彩钢板			86
太阳光反射比		/	0.82	JG/T 235-2014	
隔热温差(1.5mm)		°C	35.2	HG/T 4341-2012	
可选服务: 尺寸规格可由供需双方商定;					



### 专家评审会

2021年1月14日,中储粮集团委托中国粮油学会组织专家对“气凝胶材料在控温粮仓试点应用研究”进行了项目验收及科技成果评价。专家组通过审阅项目验收资料、现场查看示范工程、听取项目汇报的方式,经过质询和讨论,形成一致意见:

在相同外温下,试验仓比对照仓平均仓温低3~6℃,仓内空调控温储粮运行时间显著减少,年节能率达20%~50%,隔热效果显著。专家组一致认为,粮仓气凝胶隔热技术水平国内领先,建议加快成果推广应用。



### 技术推广分析:

与传统保温材料相比,气凝胶产品保温性能是传统材料的2-8倍,因此在同等保温效果下气凝胶用量更少。气凝胶更换周期在20年左右,而传统保温材料的更换周期在5年左右,因此全生命周期的使用成本更低。随着工艺进步和行业进一步规模化,气凝胶有望逐步替代传统绝热材料,尤其是在低温粮仓领域速度加快。行业将整体由导入期向成长期过渡,全产业链有望迎来发展机遇。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>山西海玉园食品有限公司</u> 法人代表: <u>张文海</u> 联系电话: <u>13603547288</u> 联系人: <u>霍金丽</u> 联系电话: <u>13546748381</u> 手机: 传真: <u>0354-3264899</u> 电子邮件: <u>haiyushipin@163.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :一种注芯涂层生产线和食品生产线

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>一种注芯涂层生产线和食品生产线: 本实用新型涉及一种注芯涂层生产线和食品生产线, 涉及注芯涂层食品生产设备领域, 注芯涂层生产线包括依次设置并通过输送设备连接的注芯设备、第一涂层设备和第一冷冻设备。食品生产线包括注芯涂层生产线。有益效果是: 空心食品在输送设备的带动下依次经过注芯设备、第一涂层设备和第一冷冻设备, 进行食品内部注芯、食品外侧形成第一层涂层和第一层涂层冷冻的过程, 由此, 该食品的内外共有三层, 口感更加丰富。第一冷冻设备可使食品外侧第一层涂层迅速凝固, 使第一层涂层牢固附着在食品表面。而且第一层涂层还可以遮住注芯时留在食品表面的通孔, 使得食品表面更加美观。</p>	

**技术推广分析:**

本实用新型的有益效果是: 空心食品在输送设备的带动下依次经过注芯设备、第一涂层设备和第一冷冻设备, 进行食品内部注芯、食品外侧形成第一层涂层和第一层涂层冷冻的过程, 由此, 该食品的内外共有三层, 口感更加丰富。第一冷冻设备可使食品外侧第一层涂层迅速凝固, 使第一层涂层牢固附着在食品表面。而且第一层涂层还可以遮住注芯时留在食品表面的通孔, 使得食品表面更加美观。

在上述技术方案的基础上, 本实用新型还可以做如下改进。进一步, 注芯涂层生产线还包括第二涂层设备和第二冷冻设备, 所述第一冷冻设备、所述第二涂层设备和所述第二冷冻设备通过输送设备依次连接。采用上述进一步方案的有益效果是: 第二涂层设备用于在第一层涂层外再形成第二层涂层, 第二冷冻设备对第二层涂层进行冷冻使之凝固。第一层涂层和第二层涂层可以采用相同或者不同的材料, 从而增加涂层的厚度或者丰富涂层的口感。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果2 : 一种食品生产线**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>一种食品生产线: 本实用新型涉及一种食品生产线, 涉及食品生产设备领域, 包括醒烤生产线, 醒烤生产线包括运送设备、醒发设备和烤制设备, 醒发设备的出口端与烤制设备的进口端密封连接, 运送设备穿过醒发设备和烤制设备, 还包括与醒烤生产线的出料端相连接的注芯涂层生产线。本实用新型的有益效果是: 醒发设备的出口端与烤制设备的进口端密封连接, 从而醒发后的面胚可以直接进入烤制设备内, 避免面胚因降温而塌陷, 尤其适用于生产空心食品。注芯涂层生产线可向烤制完成的空心食品内注芯和涂层, 丰富空心食品的口感。</p>	
<b>技术推广分析:</b>	
<p>本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下: 一种食品生产线, 包括醒烤生产线, 所述醒烤生产线包括运送设备、醒发设备和烤制设备, 所述醒发设备的出口端与所述烤制设备的进口端密封连接, 所述运送设备穿过所述醒发设备和所述烤制设备。本实用新型的有益效果是: 醒发设备的出口端与烤制设备的进口端密封连接, 从而醒发后的面胚可以直接进入烤制设备内, 避免面胚因降温而塌陷, 尤其适用于生产空心食品。</p>	





合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>岚县渥泉池酿造有限公司</u> 法人代表: <u>郭怀亮</u> 联系电话: <u>15534089583</u> 联系人: <u>郭平</u> 联系电话: <u>03586729128</u> 手机: <u>13935869776</u> 传真: 电子邮件: <u>shanxiwqc@163.com</u>
推荐单位	岚县经济发展服务中心
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	通过多媒体、实物或模型展示, 加强信息传播覆盖面和信息对称基础上的互联互通, 全面动态体现企业的科技创新与发展历程, 帮助企业真正找到所急需的科技合作信息、合作人才、合作平台。

### 技术成果1 : 地标绿色马铃薯的古法手工酿造技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	<p>我公司是吕梁市马铃薯、优质小杂粮精深加工领域科技化程度较高的领军企业, 也是目前全省唯一一家以地理标志性绿色马铃薯为主料、专门从事古法、纯粮、手工马铃薯醋、酱、酒研发、生产的农业非物质文化遗产传承企业。主导产品在专业化上有基础。产品系无任何防腐添加、无任何化学物品添加、无保质期的高端保健养生食品, 在全国细分市场上具有很强的竞争力。公司年生产高品质古法、纯粮、手工系列酿造食品 30 多万斤, 创产值 800 多万元。每年用于研发的投入占销售收入比重超过 3%。具有与主业相关的专利</p>



和自主知识产权 1 项(知识产权所有人杨连平, 专利号 201510694971.5); 在精细化上有潜力。主导产品必经二十一道工序酿造而成, 风味独特、口感极佳、营养丰富、品质精良, 是目前市场上极度稀缺的上乘食品, 且具有唯一性; 在特色化上有优势。企业以农耕儒家文化为底蕴, 秉持特色化、差异化发展战略, 产品在原料精选组配、制曲配方、发酵流程、生产工艺等方面均创新了山西老陈醋的传统做法, 比较优势和特色鲜明。主导产品陈化年份不低于 8 年, 总酸不低于 6, 不挥发酸不低于 0.31, 主要质量指标大大高于市场上同类产品水平。

#### 技术推广分析:

公司于 2013 年至今, 主攻地标绿色马铃薯发酵酿造技术与应用工艺, 10 年时间积累了丰富的生产经验, 锻炼了一批技术人才, 形成了相对完整的生产加工链和可复制、可操作的技术推广体系, 对提升欠发达老区马铃薯和特色小杂粮的精深加工水平、增加当地农民收入, 加快产业振兴具有积极的意义。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果 2 : 地标绿色马铃薯的储存与发酵技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	<p>充分利用岚县马铃薯的独特风味和生物学功能, 选用岚县地理标志绿色山地马铃薯为主料, 配以优质软米、绿豌豆等小杂粮, 以炙甘草、高良姜、大茴、肉桂、小茴香等中药材为佐料, 有效克服山西老陈醋偏阴偏寒的特性, 用岚县特有的饮马池天然矿泉水浸润, 在秉承山西老陈醋的传统酿造技艺的基础上, 创新生产工艺, 严格控制加热温度及持续发酵时间等关键节点, 通过调整主料及佐料配方、制作工艺及添加顺序, 有效控制营养的分解流失, 最大限度地保留了食用醋应有的营养价值和香味酸味成分, 开发出营养成分多、富含微量元素、味道丰富、口感鲜美、不添加任何防腐、极具养生价值的食醋产品。在研发过程中形成了中药材在古法、纯粮手工醋中的应用与养生保健价值(知识产权所有人岚县渥泉池酿造有限公司, 专利授权号: 202110927666.1), 醋醅超低温陈化技术(已完成前期实验、对比分析和技术论证, 正进行专利申请), 酒精醅固态恒温长周期发酵技术(已完成前期实验、技术对比分析, 进入成果运用阶段, 正进行专利申请)等 4 项原创性科技发明专利, 确保了在同行业的科技领先地位。</p>



该产品采用地理标志绿色山地马铃薯替代高粱等传统原料，淀粉利用率达 70.3%，出醋率提高了 10%；醋中除富含钾、钙、铜、铁、锌、硒、镁等矿物质和维生素外，还含有 1.3% 以上的氨基酸态氮，酸度超过 7.9，有机酸高于市场同类产品 15%；在糖化、酒化发酵阶段添加岚县特产软米，提升了食醋的微量元素和粘度；以草麦、绿豌豆等制作大曲，以红麦麦麸制作快曲，精准配置运用中药材，在遵循古法技艺的基础上，完全摒弃现代勾兑技术，不添加任何添加剂，完全区别于现代工艺酿造醋。在当前消费转型升级的大背景下，具有广阔的市场前景和巨大的开发潜力。年产出高品质地标绿色马铃薯中药材醋 20 万斤，实现产值 600 万元，产品畅销华北、安徽、北京等地，深受消费者青睐。

产品在原料选择及组配，用曲品种和数量，温湿度控制与调节，中药材配伍与运用、发酵与陈化工艺等方面进行了创新。与现有食醋酿造技术相比，具有 12 大独特优势。(1)用料丰富。除使用地标绿色马铃薯、高粱、麦麸、大曲、快曲、红曲外，还使用黍子、黑豆、枸杞、玫瑰、谷糠、中药材和食盐。(2)豌豆大曲与红麦麸皮快曲、古田红曲同时兼用，协同古法发酵；(3)超低温糖化、酒精发酵周期长。(4)恒温醋酸发酵；(5)独特的纯手工熏醋工艺。(6)夏伏晒，冬捞冰。(7)遵循古法。生产过程遵循世代传承的生产技艺，严禁缩短生产周期、简化生产工序。产品不进行任何勾兑、不使用任何化学物品、任何防腐剂和转基因原料。(8)纯手工操作。蒸料、拌料、熏醋、捞冰等主要生产环节全部按工序进行手工操作，用望、闻、问、切的办法来感知、闻知、观知醋的生长转化过程。(9)自然发酵，品质至上。一年仅小批量生产一批，经春、夏、秋、冬，瓜熟蒂落，天成而熟。(10)产品陈化周期长。所有产品只取头淋，陈化须达 8 年以上，方可进入市场。(11)营养丰富。各项质量指标、营养指标经北京市营养源研究所、上海谱尼检测中心检测，均超过国家规定标准，系极具保健价值的功能食品。(12)产品无保质期，久存不腐。

### 技术推广分析：

公司于 2022 年投入 500 多万元进行技术改造和马铃薯醋、酒、酱标准化示范生产线、技术研发中心的建设，目前已完成主体工程建设。2023 年建成投运后，在现有产能的基础上，年可精加工地标绿色马铃薯和小杂粮 300 多万斤，产出高品质古法、纯粮、手工马铃薯醋 200 万斤、高纯度酒 50 多万斤、老黑酱 30 多万斤，实现产值 2000 多万元，利税 230 多万元。系列产品从原料精选、原料组配、多曲种制作与协同运用、发酵及酿造工艺、产品陈化、产品质量及风味指标在细分市场上均具有独特性、创新性和核心竞争优势，对提升山西马铃薯的产业化水平、巩固欠发达地区脱贫成果、推动酿造食品生产与消费的转型升级具有重大意义。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>鸡东县华冠米业有限公司</u> 法人代表: <u>王万锋</u> 联系电话: <u>13351870689</u> 联系人: <u>许鸣煜</u> 联系电话: <u>18945838989</u> 手机: <u>18945838989</u> 传真: 电子邮件: <u>1968333543@qq.com</u>
推荐单位	黑龙江省粮食局
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :一种大米加工用白米分级平转筛

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本实用新型公开了一种大米加工用白米分级平转筛,包括底座,底座的顶端固定连接支撑板,支撑板的内部开设有两个滑槽,两个滑槽的内部均上下滑动连接有两个滑轨,两个滑轨的顶端均通过滑轮滑动连接有筛网,支撑板外表面固定连接有支架,支架的外表面固定设置有电机,电机的输出轴通过联轴器传动连接有半齿轮,支撑板的外表面固定连接有复位弹簧,复位弹簧的一端位于筛网的外表面之间固定连接齿条板,通过电机带动半齿轮旋转,根据半齿轮的结构可知,半齿轮旋转的过程中会间歇性地与齿条板相啮合,从而带动齿条板发生位移,在复位弹簧的弹力作用下会使位移后的齿条板复位,进而使齿条板带动筛网往复位移动达到筛料的效果。</p>	

**技术推广分析:**

本实用新型公开了一种大米加工用白米分级平转筛,包括底座,底座的顶端固定连接有支撑板,支撑板的内部开设有两个滑槽,两个滑槽的内部均上下滑动连接有两个滑轨,两个滑轨的顶端均通过滑轮滑动连接有筛网,支撑板外表面固定连接有支架,支架的外表面固定设置有电机,电机的输出轴通过联轴器传动连接有半齿轮,支撑板的外表面固定连接有复位弹簧,复位弹簧的一端位于筛网的外表面之间固定连接,通过电机带动半齿轮旋转,根据半齿轮的结构可知,半齿轮旋转的过程中会间歇性地与齿条板相啮合,从而带动齿条板发生位移,在复位弹簧的弹力作用下会使位移后的齿条板复位,进而使齿条板带动筛网往复位移动达到筛料的效果。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果2 :一种可自动调整抛光剂量的大米抛光机**

<b>技术成熟度</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>本实用新型公开了一种可自动调整抛光剂量的大米抛光机,包括机壳,机壳的顶部开设有投料口,且机壳的内部位于投料口的下方通过螺栓固定连接有下料仓,下料仓的后侧板开设有多个卡槽,机壳的外表面固定设置有电动气缸,电动气缸的气动杆贯穿至机壳的内部传动连接有推板,推板的外表面固定连接有多个贯穿至卡槽内部的卡板,机壳的外表面固定设置有第一电机,第一电机的输出轴延伸至机壳的内部传动连接有抛光辊,电动气缸的气动杆伸缩并带动推板和多个卡板在卡槽的内部移动,以此达到快速自动疏通下料仓内部堆积大米的效果,多个卡板在卡槽内部的伸入长度不同,使得下料仓内部的空间范围不同,有助于达到调节大米下料剂量的效果。</p>	



### 技术成果3：一种用于大米加工的风干机

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种用于大米加工的风干机，涉及大米加工技术领域，包括机体，所述机体的左侧面固定连通有进风管，所述进风管的内侧镶嵌有鼓风机，所述机体的后面固定连接有第一电机，所述第一电机的输出转轴固定连接转动杆，所述机体的内部设置有转盘，所述转盘与转动杆的外表面固定连接，所述转盘的底面固定连接分隔叶，所述进风管的外表面开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有密封滑块。该用于大米加工的风干机，有效地加大了大米与干燥空气的接触面积，保证对大米风干的过程中对干燥空气的提供，有效地防止外部的潮湿空气进入机体的内部，大大提高大米进入机体的效率，有效地防止了灰尘对大米的污染，风干效果极好。</p>	

### 技术成果4：一种具有除尘功能的大米筛选装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种具有除尘功能的大米筛选装置，包括固定架，所述固定架的顶部开设有卡槽，且卡槽的内壁卡接有收集箱，并且收集箱的顶部卡接有收料漏斗，而且收集箱的外壁固定有把手，同时把手的一侧螺纹连接有固定螺栓，所述固定架的内侧开设有固定槽。该具有除尘功能的大米筛选装置，设置有电机带动筛选转筒进行转动，并在筛选转筒表面开设有筛选孔，筛选装置内的大米在重力和筛选转筒的共同作用下，可将附着在大米表面的灰尘筛出，该筛选装置具有除尘功能，克服了传统的筛床式筛选装置一般只能筛选去除大米中的碎石、空壳等杂质的问题，可以除去大米上附着的灰尘，有利于提高筛选出的大米的品质，给大米筛选工作带来了较大的便利。</p>	



## 技术成果5：一种用于农业种植用粮食除杂装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种用于农业种植用粮食除杂装置，包括基座，所述基座顶部的四周均开设有滑槽，所述滑槽的内腔滑动连接有滑块，所述滑块的顶部固定安装有支撑架，所述支撑架的顶部固定安装有护板，所述两个护板之间固定安装有除杂箱，除杂箱的内腔设置有筛网，筛网的底部设置有震动电机，除杂箱背面的内壁固定安装有电动伸缩杆，电动伸缩杆的输出端固定安装有挡板。本实用新型设置了基座、支撑架、凸轮、半球块、筛网、除杂箱、护板、弹簧、固定板、滑槽、滑块、出料斗、集尘箱、电动伸缩杆、挡板、出料管、电机、转杆和震动电机，解决了现有的粮食除杂装置的除杂效果不好，运用大型机械成本较高，人工除杂耗时耗力的问题。</p>	

## 技术成果6：一种大米加工用具备筛选功能的磨米机

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种大米加工用具备筛选功能的磨米机，包括箱体，所述箱体顶部的中轴处固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接磨米盘，所述箱体内壁的中轴处设置有U型框，所述U型框的左右两侧分别固定连接第一活动块与第二活动块，所述第一活动块的左侧活动连接有第一活动杆，所述第一活动杆表面的左侧套设有第一椭圆盘。本实用新型通过箱体、第一电机、磨米盘、U型框、第一活动块、第一活动杆、第一椭圆盘、第二活动块、第二活动杆、第二椭圆盘、电机、转轴、主动齿轮、从动齿轮、连接轴、筛板和弹簧的配合，解决了现有的磨米机不具备筛选功能，从而不方便将米粒与稻壳区分开，不方便进行使用的问题。</p>	





## 技术成果7：一种粮食加工用粉碎装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种粮食加工用粉碎装置，包括箱体，所述箱体右侧的下端固定安装有震荡电机，所述震荡电机的输出端贯穿箱体右侧的下端并固定连接连接有连接杆，所述连接杆上表面的左侧固定连接连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的顶部活动连接有筛网，所述箱体内腔左侧的下端固定连接连接有固定板，所述固定板的上表面开设有滑槽，所述滑槽内腔的中端滑动连接有滑块，所述滑块顶部通过活动杆活动连接于筛网下表面的左侧。本实用新型设置了活动杆、滑槽、滑块和固定板，达到了可筛选的目的，解决了现有的粮食加工用粉碎装置不具备可筛选的功能，导致部分粉碎不完整的粮食无法达到加工标准，从而满足不了人们加工需求的问题。</p>	

## 技术成果8：一种新型粮食烘干装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型涉及粮食加工技术领域，且公开了一种新型粮食烘干装置，包括烘干筒，所述烘干筒的中部活动连接有搅拌转轴，烘干筒的侧面固定安装有热风机，烘干筒顶部的一侧设置有进料口，烘干筒顶部的中部开设有回风口，烘干筒侧面的底部开设有进风口，烘干筒的另一侧的底部设置有出料口，所述搅拌转轴的一端与驱动电机的输出端固定连接，搅拌转轴固定安装有固定板，所述固定板的侧面固定安装有搅拌板，所述热风机的顶部与回风管的一端固定安装，热风机的底部与送风管的一端固定安装。本实用新型解决了现有的烘干机风干效果不好，热能利用率低，热风效果差的问题，提出了一种结构简单，烘干效果好，热能利用率高的粮食烘干装置。</p>	



## 技术成果9：一种粮食加工用除尘装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种粮食加工用除尘装置,包括底座,所述底座顶部的左右两端均固定安装有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定安装有传动箱,所述传动箱的右侧固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接螺套,所述螺套的外表面套设有螺套,所述传动箱的底部开设有预留槽,所述螺套的底部固定安装有L型板,且L型板的底部贯穿预留槽的内腔并延伸至传动箱的底部。本实用新型通过电机的输出端带动螺套转动,螺套带动螺套左右移动,螺套通过L型板带动风机左右移动,风机的输入端通过喇叭管将灰尘吸入,然后风机的输出端通过软管将灰尘输送至滤网的左侧,解决了现有的除尘装置除尘效果并不理想,从而不便于人们使用的问题。</p>	

## 技术成果10：一种大米加工用可循环加工的磨米机

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>本实用新型公开了一种大米加工用可循环加工的磨米机,包括研磨仓,所述研磨仓的顶部固定连接第一电机,所述第一电机的输出端贯穿研磨仓并固定连接旋转杆,所述旋转杆的底部固定连接研磨体,所述研磨仓内腔的两侧均固定连接与研磨体配合使用的研磨块,所述研磨仓的内腔固定连接筛网。本实用新型通过研磨仓、第一电机、排料管、驱动框、进料管、筛网、振动电机、研磨块、旋转杆、研磨体、送料绞龙、驱动杆、隔板和第二电机,解决了现有市场上的大米加工用磨米机不具备可循环加工的功能,在研磨过程中较大的颗粒需要重新研磨,工作人员手动筛选收集费时费力,影响作业效率,不利于使用者操作使用的问题。</p>	



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>上海飞测生物科技有限公司</u> 法人代表: <u>肖理文</u> 联系电话: <u>18114803726</u> 联系人: <u>王海源</u> 联系电话: <u>13260713762</u> 手机: <u>13260713762</u> 传真: 电子邮件: <u>wanghaiyuan@microdetection.cn</u>
推荐单位	上海粮食与物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :真菌毒素多合一荧光定量快速检测系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>真菌毒素多合一荧光定量快速检测系统采用目前最为先进的时间分辨荧光免疫层析技术, 实现了真菌毒素多合一的同时检测。</p> <p>荧光读数仪采用高效的激发和接收光学系统、精密控制算法和数据处理算法, 实现了仪器的小型化、便携化和自动化, 通过二维码扫描功能实现检测样本信息的自动读取, 防止样本的随意篡改和溯源追踪; 通过内置定量技术, 自动计算出定量的检测结果, 检测结果可现场打印, 同时通过读数仪上的 GPRS 无线通信模块, 将检测数据和相关信息实时传送到各级的云端大数据平台, 实现检测结果的自动分析、全过程质量控制、数据库共享、质量安全溯源管理、大数据分析等功能, 实现对食品安全的实时监测和管理。</p>	



荧光定量 POCT 检测终端 + 大数据云平台全方位解决方案, 实现了待测样本的现场快速、准确、定量检测, 操作简便, 灵敏度高, 检测结果通过便携式读数仪上的 WIFI 和 GPRS 无线通讯模块, 实时传输至企业、生产商、政府监管部门等各级大数据云平台中心, 将各个分散的检测数据汇总, 并形成大数据系统, 为食品安全形势的宏观分析提供可靠的数据来源。

前产品年产量可达 300 余万条, 销售额达五千余万元。已申请专利及软著五十余项, 授权相关专利及软著二十余项, 发表论文十余篇。



### 技术推广分析:

真菌毒素多合一荧光定量快速检测系统目标市场覆盖粮油谷物、食品饲料加工、畜禽养殖等行业及粮库和相关检测机构。

国内主要竞争对手有北京勤邦、北京维德维康、北京华安麦科、深圳易瑞、上海快灵等; 国外主要有美国的 Charm、Neogen、Romer 和德国拜发等厂家, 主要占领中高端检测市场。国内目前还没有出现行业性的垄断巨头, 技术力量和市场较为分散。本产品相较于其他同类产品具有灵敏度高、定量范围宽、准确度高、稳定性强、操作快速简便等优点, 正迅速替代胶体金试纸条和酶联免疫试剂盒等传统快速检测产品, 引领食品安全快速检测从粗略定性到准确定量的升级换代。

目前产品推广已覆盖全国 80% 以上省市, 服务国内 3000 多家客户。累计销售快检仪器 3000 多台、荧光定量快检卡 800 余万条。代表性的客户有五得利面粉集团、益海嘉里集团、统一集团、中粮集团、中储粮集团、康师傅集团、温氏集团、牧原集团、海大集团等具有行业影响力的集团客户。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>上海海丰米业有限公司</u> 法人代表: <u>陈时龙</u> 联系电话: <u>13391192166</u> 联系人: <u>朱路</u> 联系电话: <u>13705113694</u> 手机: <u>13705113694</u> 传真: 电子邮件: <u>531254917@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :一种粮仓内积热排风机构及排风工艺

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>(1)将导风管插入粮堆发热部位(一般离边壁约 50 公分),根据发热深度,选择导风管长度;(2)选择落水管作为主风管,根据导风管的口径尺寸,在主风管上开口,开口距离约为 1m,开口数量不等;(3)定制 pvc 软连接管,管径同样与导风管尺寸相匹配,导风管与主风管通过软连接管相连,主风管与环流风机的负压口通过软连接管相连,关闭管道与风洞相通的阀门,打开与外界相通的排气阀门。这样便形成了一套“一机多管”的排热装置。该套装置能排除粮堆内部积热,综合利用粮堆冷心作为冷源,降低边壁高温。能完全取代单管风机的使用,具有低能耗、轻劳动强度、操作便捷、降温效率高等特点。这套装置由上海海丰米业有限公司独立研发,目前在本库区已经广泛推广使用,在原粮保质保鲜、单位能耗成本的控制上经济效益明显,深受基层保管员欢迎,目前已经成为帮助储粮安全度夏的常态技术。</p>	



发明专利:

**中国专利公布公告**

公布公告查询 请输入专利关键字... 查询

发明公布  发明授权  实用新型  外观设计

类型选择: 发明公布

公布模式: 列表模式 附图模式 申请日 公布公告日 每页3条

**[发明公布] 一种粮仓内积热排风机构及排风工艺**

申请公布号: CN115316137A 申请公布日: 2022.11.11  
 申请号: 2022110426448 申请日: 2022.08.29  
 申请人: 上海海丰米业有限公司米业基地分公司 发明人: 朱路, 毕志芬, 王伟伟, 任忠, 王志勇  
 地址: 224100江苏省盐城市大丰区海丰农场

分类号: A01F25/22(2006.01) 全部

摘要: 本发明公开了一种粮仓内积热排风机构及排风工艺, 属于仓储排风技术领域, 包括壳体, 壳体顶部两侧均连接有连接风管, 壳体底部两侧均安装有多个通风地笼, 通风地笼一侧连接有下通风管, 连接风管内部连接有主风管; 本发明中, 通过设计的环流风机和导风管, 能够将导风管埋入粮仓边沿侧壁, 有利于通过对粮仓内侧壁加热热的抽湿排风, 实现对粮仓侧壁谷物的温度调节, 提高定温处理能力, 并且利用单台环流风机即可实现多点位的拓展吸湿...

发表论文: 新型“一机多管”装置排除仓内积热技术的应用, 粮油仓储科技通讯, 2021(3)

技术推广分析:

本公司研发的排热工艺, 可利用原粮仓房固有的设备, 额外工艺材料较少, 能完全取代单管风机的使用, 减少劳动强度, 增加降温效率, 在所有粮食仓房中均可广泛推广使用。该项目为本库区偏高水分粮安全度夏提供了更高效、便捷的技术手段, 相信在投入一定的研发费用, 解决好配套电动辅助设备的问题后, 具有较大的推广价值。

合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股
- 其他(想把取得的成果分享出去, 促进该项技术的进一步推广)



## 技术成果2：一种半密封式缓式通风粮仓及通风工艺

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>在缓式通风过程中，粮堆不同位置的降温效率差异较大，风道前端，尤其是靠近墙体四周的降温效果远好于风道中段和末端部位，在传统缓式通风的基础上提出改进方式，通过压盖局部粮面、增加局部粮堆阻力、改变粮堆内风量的分布，加快粮堆通风薄弱点与外界的气体交换速度，从而粮堆的降温效率。在本项目竞赛过程中，通过设置试验对照仓、认真选择通风时机、精确判断压盖范围，得到了下列优势：通过人工选择压盖区域，调整通风盲区，提高降温效率；提高通风效率的同时，缩小粮层温差，将整仓粮温的均匀度大幅提高；减少通风时间，从而减少粮堆水分的损耗。</p> <p>发明专利：</p>  <p>发表论文：半密闭式缓式通风技术的探讨，粮油仓储科技通讯，2019(1)</p>	
<p><b>技术推广分析：</b></p> <p>高大平房仓中开展上行式和下行式地缓式通风技术都适用此类覆膜压盖通风的方法，都能克服风道中间区域的通风盲点问题，在通风均匀度方面大幅提高；但下行式缓式通风的均匀度要高于上行式缓式通风。</p>	
<p><b>合作意向(可多选)：</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他(想把取得的成果分享出去，促进该项技术的进一步推广)</p>	



### 技术成果3：一种利用惰性粉气溶胶的防虫方法

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>利用惰性粉颗粒小、比重低的特性，通过负压通风，将喷粉机喷施在粮堆上部空气中的惰性粉形成气固两相流进入粮堆，在气流的带动下可进入粮堆内部，避免常规伴药不均匀的现象，达到惰性粉在粮堆内部的均匀分布，发挥防虫杀虫的作用。主要措施：(1)试验前做好前期准备工作，包括试验仓房的选择，仓房气密性改造，门窗的密闭，通风设备、喷粉机的选择，施药量的确定等。成立试验小组，安排好工作分配。(2)试验前，开启通风设备进行负压通风，测量粮面表观风速及粮堆静压值，根据数值判断通风的均匀度，利用导风管等装置排除死角。在粮堆距四周墙体 30cm 处及粮堆中心位置共设置 11 个扦样点，每个扦样点进行筛虫，记录好虫口密度、害虫种类。(3)进入深秋季节后，选择低温低湿的大气条件，开展喷粉、负压通风作业。严格控制用药量，确保施药均匀性。施药结束后继续通风 2 小时，待空间悬浮的惰性粉颗粒完全进入粮堆后，关闭风机，入仓混匀，密闭好门窗。</p> <p>主要优势：</p> <p>(1)物理杀虫的方式，能减少人员对其他化学药剂的接触时间，有利于身体健康，防止危险事故的发生。再者，食品级惰性粉属于食品添加剂，可直接用于原粮，符合绿色储粮要求，对环境无污染。</p> <p>(2)本次试验库房于 2021 年 11 月开展施粉作业，整仓粮堆一直保持基本无虫粮状态。该药粉防治周期长，一次用药可以一直防护和杀虫，理论上无衰减期。</p> <p>(3)极大减轻工作强度。一般熏蒸时间在夏季，天气炎热，人员劳动强度大、工作时间长，而惰性粉气溶胶可在秋冬降温通风期间使用。</p> <p>(4)使用前后扦样对比，粮食储藏品质以及食用品质无明显变化。</p> <p>(5)相较于磷化铝熏蒸，经济成本明显降低。相较于惰性粉粮面拌和，防虫效果大幅度提高。</p>	
<p><b>技术推广分析：</b></p> <p>使用该套工艺，惰性粉能到达粮堆 50 公分以内的深度，对于粮堆表层的害虫具有明显的致死效果。</p>	
<p><b>合作意向(可多选)：</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他(想把取得的成果分享出去，促进该项技术的进一步推广)</p>	





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>江苏亨粮集团有限公司</u> 法人代表: <u>朱培章</u> 联系电话: <u>0515-88152805</u> 联系人: <u>卞安东</u> 联系电话: <u>0515-88152807</u> 手机: <u>15151073257</u> 传真: 电子邮件: <u>519548094@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :富氮气调绿色杀虫技术应用示范

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>富氮气调绿色杀虫技术是通过改变粮堆中氮气、氧气的比例,从而导致害虫死亡,抑制霉菌繁殖,并控制粮食的旺盛呼吸作用,延缓粮食陈化过程,从而达到保持粮食品质,确保粮食安全的目的。</p> <p>我公司对下属粮库进行了仓房气密性改造,主要实施内容包括对仓内地坪找平、铺设防水卷材、重新浇筑仓内地坪,对仓内墙壁打磨、喷涂聚氨酯防水涂料,仓内墙壁粘贴了 PEF 保温板,更换仓内及前后门框四周的密封槽。改造后的仓房气密性半衰期从 -300 Pa--150 Pa 持续的时间均达到 300s 以上,达到了氮气储粮的气密性一级要求。</p>	



同时,对两个下属库点安装了氮气供气系统,主要包括制氮设备、供气管道、进仓管道等。整个气调系统具备氮气浓度自动检测、仓房气密性检测等功能,可实现多种充氮模式,整个充氮及检测过程实现“一键”全自动完成。

### 技术推广分析:

富氮气调绿色杀虫技术所需的氮气提取于自然中的空气,是一种无色、无味、无毒的稳定气体。空气成分比例中氮气约占 78%,因此氮气作为该技术原料,取之不尽,用之不竭。氮气储粮技术不仅可以减少储粮化学药剂对粮食和环境的污染、减少对粮食工作人员身体健康的伤害,还可以降低粮食害虫的抗药性,保持粮食的储藏品质,利国利民,极具环保优势。

氮气储粮具有改善粮食的储藏品质和保鲜作用,氮气储粮对粮食温度、水分没有明显影响,而且在减少了氧气的氧化作用之后,粮食营养成分代谢更小,粮食籽粒呼吸作用减弱,新陈代谢缓慢,粮食籽粒生活力保持好,干物质损失小。同时,在高氮低氧的储粮环境下对嗜氧性储粮微生物有良好的防治和抑制作用。粮食整体色泽、气味优于药剂熏蒸粮,有效延缓了储粮品质陈降速度。

目前我司下属粮库实施的绿色储粮项目已取得成功,经过对气调仓的杀虫效果检查,未发现一头活虫,杀虫效果很好。经调研,我省虽然有不少粮库安装了制氮设备,但一直闲置未使用,主要原因是由于仓房的气密性条件达不到气调要求,目前还未有使用氮气杀虫取得成功的案例,我司本次实施的富氮气调绿色杀虫技术为全省实现绿色生态储粮起到带头模范的作用,通过氮气储粮能有效解决化学药剂对环境和粮食的污染,最大限度地保持粮食品质,为消费者提供绿色粮油食品、为储粮安全提供有力的保障。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(深入推广应用)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>浙江粮工机械科技有限公司</u> 法人代表: <u>陈建权</u> 联系电话: <u>13819597778</u> 联系人: <u>陈建权</u> 联系电话: <u>0575-87025161</u> 手机: <u>13819597778</u> 传真: <u>0575-87025085</u> 电子邮件: <u>171196097@qq.com</u>
推荐单位	浙江省粮食和物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :智能胶辊砻谷机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>ZNLG36E 智能胶辊砻谷机是本公司自主开发的新一代胶辊砻谷机, 操作维护简单, 直接提高出米率 2%—3% 以上。由 PLC 控制系统控制的进行智能加工的砻谷设备, 包括人机交互界面、PLC 控制系统、双变频电机传动系统、胶辊磨损量检测反馈、胶辊间压力检测反馈控制、产量数字化调节控制、远程设备监控系统。</p> <p>主要性能特点如下:</p> <p>1. 人机交互界面实时监控砻谷机生产加工状况, 设置不同加工工艺参数, 实现一键调用控制砻谷机的工作。</p>	



2. 加工过程中胶辊磨损量的反馈信息、产量的设置、辊间压力、料门传感器信息等实时调整控制砉谷机的生产加工达到最佳状态。

3. 定时快慢辊自动互换。提高了工作效率,降低了工人劳动强度。

4. 根据不同原粮选择相应模式加工,自定义模式可以任意设定加工工艺参数,适应于不同原粮加工。

5. 通过双电机,双变频共享直流母线,节能省电。

#### 主要创新点:

1. 筛分增强结构创新,包括活动板、可使活动板上下转动的驱动件、气囊喷气机构,活动板包括多个呈阵列分布有网孔的基板、防止谷壳和糙米掉落的防护网,气囊喷气机构包括橡皮囊体,橡皮囊体上、下表面分别设置多个出气孔与进气孔,进、出气孔内分别带有进气、出气单向阀,驱动件驱使活动板向上转动过程中实现向上抛谷壳和糙米,可以进一步通过风力筛分糙米内的谷壳;当糙米滑落到基板的防护网上且因惯性跳动,由于橡皮气囊向基板的网孔处喷气,能进一步提高将谷壳向上吹的效果,从而提高综合筛分效果。

2. 摆动胶辊摆动皮带张紧结构创新设计,包括装于转动辊中间端部带有齿形柱的连接轴、安装臂、端部与安装臂连接的张紧轮,连接轴端部带有齿形柱,安装臂一端部带有与齿形柱齿形相啮合的齿形孔,连接轴端部与安装臂通过带有锁紧环的锁紧螺栓固定连接,当调整齿形柱与齿形孔啮合位置时,安装臂的摆动角度也得以改变,以适应摆动皮带不同的张紧力要求,当摆动胶辊摆动时,即可同步实现张紧轮对摆动皮带张紧功能,避免固定胶辊与摆动胶辊产生打滑,提高糙米和稻壳的分离效率。

3. 智能化控制系统,采用触摸屏人机界面,PLC程序自动控制软件,具有胶辊磨损量实时检测反馈、胶辊间压力实时检测反馈、产量调节控制、远程设备监控系统等,实时监控设备工作状态,使产品具有操作方便、生产效率高、适应范围广、分离质量好等特点。

#### 相关已授权的发明专利:

一种具有筛分功能的砉谷机—202110152988.3;

一种双变频电机的砉谷机—202110152965.2。

相关报道: [https://m.thepaper.cn/baijiahao\\_15411100](https://m.thepaper.cn/baijiahao_15411100)。

#### 技术推广分析:

砉谷机是稻谷加工机械化生产的主要设备,随着粮食产业的大米加工行业逐步向规模化、品牌化、产业化方向发展,对砉谷设备的更新换代和产品智能升级更有迫切的需求。我公司的智能胶辊砉谷机脱壳设备,经过不断提升和改进,实现了砉谷加工的智能化、数字化,提高了生产效率和产品质量。对稻谷脱壳的脱壳率有了不少的提高,并减少了稻谷脱壳的糙碎率,从而对大米成品率有了不少的提高,减少了碎米率。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)





## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): 数谱科技(浙江)有限公司 法人代表: 林新光 联系人: 林安宇 手机: 15968652356 电子邮件: 731989910@qq.com 联系电话: 18105768282 联系电话: 0576-89028878 传真: 0576-89028878
推荐单位	浙江省粮食与物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input checked="" type="checkbox"/> 物资储备 <input checked="" type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 2个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :基于智能联动技术的无人化稻谷收储小屋

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>技术创新点: 利用智能联动技术实现对待测稻谷的定量取样、留样封装、水分含量检测、容重率、杂质率、谷外糙米率、出糙率、不完善粒率以及整精米率等收储全流程检测功能, 检测获取的数据信息将会被统一上传至云服务平台进行数据分析、处理与保存, 收储所用到的仪器设备布设安装于移动式小屋内, 便于开展户外收储工作。</p>	



1. 空间综合利用优化设计。通过将稻谷收储需要用到的仪器设备进行容量需求综合分析 with 合理排布, 建立相关比例模型进行系统搭建, 设计出空间利用率最高的小屋结构方案, 并且将小屋设计成可拓展式, 满足部分仪器选配增设需求以及后续产品迭代升级。

2. 稻谷收储整体方案布局设计。利用智能联动技术与自动识别技术对稻谷收储全流程所需要用到的仪器设备进行高度集成与精简, 实现设备联动, 建立数据管理云服务软件平台, 通过加密算法对标识数据进行加密传输, 实现稻谷入库快速检测, 结果实时上传处理, 信息动态更新, 批次相关数据高效追溯。

产品特点: 空间综合利用率高、适用环境范围广、产品集成度高。

产能: 8套/月

主要经济指标: 2023年实现产值2750万元, 新增税收360万元, 新增利润550万元。

2024年实现产值4000万元, 新增税收550万元, 新增利润850万元。

2025年实现产值7000万元, 新增税收950万元, 新增利润1450万元。

知识产权情况: 已获授权使用发明专利1项, 实用新型专利10项(授权许可单位: 浙江伯利恒仪器设备有限公司)

知识产权所有人: 浙江伯利恒仪器设备有限公司(授权许可单位)

### 技术推广分析:

目标市场: 粮油检测中心、中大型粮库及加工企业、中大型粮食采购供应商。

市场规模: 我国建有10000个以上的粮食储备库, 覆盖全国九成地级城市和13个粮食主产区, 粮油加工企业为14000多个, 其中龙头企业近2000家, 各类粮油检测机构3000余个。

市场竞争预测: 大部分竞争对手的产品集成度不高, 空间综合利用率偏低, 整个收储流程不够便捷。

核心竞争优势: 小屋便于户外收储检测, 占用空间较小, 并且可以拓展增设仪器设备。

成果的推广、应用、示范情况: 已在湖州市储备粮管理有限公司安装布设一套, 整体运转正常, 经湖州市商务局副局长王坚与浙江省粮油产品质量检验中心多位领导莅临考察, 在技术上与产品结构设计的合理性上均获得了认可与肯定。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>安徽高哲信息技术有限公司</u> 法人代表: <u>武勇</u> 联系电话: <u>0551-64666000</u> 联系人: <u>储红霞</u> 联系电话: <u>0551-64666000</u> 手机: <u>17756095648</u> 传真: <u>0551-64666000</u> 电子邮件: <u>chuhongxia@gaozhe.com.cn</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	1、展板: 企业及产品简介 2、产品实物展示 3、多媒体展示企业及产品宣传片

### 技术成果1 : 谷物品质分析仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>谷物品质分析仪是依据国家标准中对谷物不完善粒的定义, 参照行业标准 LST 6402-2017 中的检验方法, 通过微神经 GrainBrain 网络, 使谷物品质分析仪可以在半监督条件下, 学习大量不同品种和类型的谷物, 包括小麦、大米、玉米、高粱等颗粒样本特征, 并检验出谷物的不完善粒、杂质、容重等品质指标。该产品参照高级质检员的检验工作状态, 结合自动控制、深度学习和机器视觉等技术, 实现谷物品质的自动</p>	



化检验,有效避免了人为因素在检验过程中带来的偏差影响,提高了粮油企业在选粮进行二次加工过程中的原粮品质检验精度,提高粮食检验的技术水平和工作效率,促进粮食收储水平和质量的提升。基于人工智能视觉感知技术,依托超亿级谷物颗粒及特征数据学习,可实现多种谷物的高精度测量。目前广泛应用于粮食收储、粮食加工、粮食贸易、检验机构、科研高校等。



该项技术成果由公司自主研发,基于此成果的申请的知识产权包括授权发明专利 10 项、授权实用新型专利 9 项、授权外观设计专利 1 项、SCI 论文和中文核心论文各 1 篇。

技术推广分析:

谷物质品质分析仪符合行业标准 LS/T 6402-2017,采用了先进的人工智能技术和大数据挖掘技术,对粮食谷物颗粒进行外观和尺寸分析,经多次测试,性能可达到中高级粮食质检员的水平。可广泛用于国内各级粮食收储库点、粮油质检站、科研院所、粮食加工企业等单位。

该产品目前技术成熟,性能稳定,可实现批量生产,使用客户均是行业头部企业包括今麦郎集团、金沙河集团、各级质检站及粮食科研院校等,市场应用前景广阔。

合作意向(可多选):

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(战略合作、提供解决方案等)





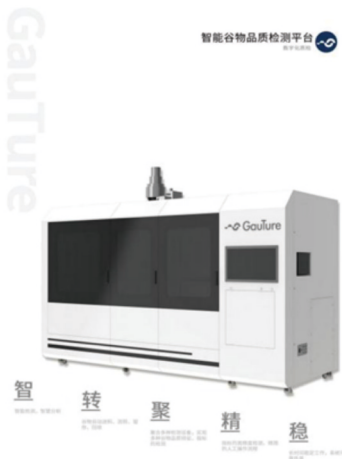
### 技术成果2 : 谷物数字质检平台

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他

#### 成果简介:

原粮检测以及定等, 关乎原粮的收储定价, 是影响一个工厂是否产生经济效益的重要因素。目前环节, 待测样品的流转、检测设备的进样以及检测结果汇总等操作, 均依赖人工进行, 带来检测结果主观性强、检测效率低等问题。针对这一行业痛点问题, 公司研发并推出了“全自动谷物数字质检平台”, 实现原粮检验、样品自动留存、交互数据控制、信息上传归档等功能, 实现原粮质检的无人化和标准化, 规避“人情粮”“舞弊粮”等现象, 提高质检效率, 降低人员投入成本和隐性成本, 并深入推进人工智能技术在粮食质检领域的实际应用。

谷物数字质检平台, 采用了先进的人工智能技术和大数据技术, 对粮食谷物颗粒进行外观和成分分析, 量化谷物的品质信息, 并支持信息的传输、存储和分析, 实现了 AI 技术对谷物检测的赋能; 结合自动化技术, 实现谷物的自动流转以及自动检测, 同步实现了谷物检测的无人化。可广泛用于国内各级粮食收储库点、粮食加工企业等单位。



#### 功能参数

- 检测项目: 水分、容重、不完善粒、杂质、筛后质量等;
- 检测时间: <1分钟;
- 检测精度: 精度最高可达0.01% (水分、容重);
- 检测速度: 每小时检测量可达1000粒以上;
- 检测成本: 检测成本极低, 远低于传统人工检测;
- 检测安全: 检测过程全自动, 操作人员无需接触样品;
- 检测环保: 检测过程无污染, 符合国家环保要求;
- 检测稳定: 检测精度高, 检测结果稳定可靠;
- 检测便捷: 操作简单, 维护方便;
- 检测兼容: 兼容多种谷物, 检测范围广;
- 检测智能: 具备智能识别功能, 可自动识别谷物种类;
- 检测数据: 检测数据可实时上传至云端, 实现数据共享;
- 检测应用: 广泛应用于粮食收储、加工、贸易等领域;

#### GenisSpace: A Large-scale Dataset for Fine-grained and Domain-adaptive Recognition of Cereal Grains

Lei Fan<sup>1,2\*</sup>, Yiyen Ding<sup>1\*</sup>, Dongfeng Fan<sup>1</sup>, Denglin Di<sup>1</sup>, Maurice Pagnucco<sup>2</sup>, Yang Song<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>State Key Laboratory of Intelligent Information Processing, Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China  
<sup>2</sup>University of New South Wales, Sydney, Australia

**Abstract**  
 Cereal grains are a vital part of human diets and are important commodities for people's livelihood and international trade. Grain Appearance Inspection (GAI) serves as one of the crucial steps for the determination of grain quality and grain classification for proper collection, storage and food processing etc. GAI is mainly performed manually by qualified inspectors with the aid of some hand tools. Automated GAI has the benefit of greatly assisting inspectors with their jobs but has been limited due to the lack of datasets and clear definition of the task.

In this paper we introduce GAI as three sub-tasks: computer vision tasks, fine-grained recognition, domain adaptation and rate of detection recognition. We present a large-scale and publicly available cereal grains dataset called GenisSpace. Specifically, we construct three types of data: prototype for data acquisition, and a total of 1.2 million image (annotated by professional inspectors). The grains samples including wheat, maize and rice are collected from four countries and cover four 30 regions. We also develop a comprehensive benchmark based on some standard features and self-developed learning techniques. In the best of our knowledge, GenisSpace is the first publicly released dataset for cereal grains inspection. It is available at <https://github.com/GenisSpace/GenisSpace>.

**1. Introduction**  
 Cereal grains are the foundation of human civilization and are inextricably linked to our daily life. According to the data from the Food and Agriculture Organization of the United Nations in 2020 [1], the three types of cereal grains: wheat, maize and rice (see Figure 1), represent nearly 90% of the worldwide produce of cereal grains. Grain determination is a crucial part in quality inspection [2].

\*Equal contribution.  
 \*Not show when learning at GenisSpace technology.

该项技术成果由公司自主研发, 基于此成果的申请的知识产权包括授权发明专利 15 项、授权实用新型专利 2 项、授权外观设计专利 1 项、论文各 1 篇。



### 技术推广分析:

数字质检平台,集成了入料分样器、打包机、除杂机、检测吸料机、检测分样器和多种指标检测设备,并通过系统自动控制运行,实现了入料、留样、除杂、指标检测等不同功能,使得数字质检平台功能齐全,同时,实现了无人值守,节省了人力,避免了人为因素的影响,检验结果公平、公正,为谷物定等、定价提供了精准的参考依据,且质检效率高。

谷物数字质检平台是国内唯一能够拥有谷物原粮检验、样品自动留存、交互数据控制、信息上传归档等功能,实现原粮质检的无人化和标准化的高端谷物检测产品。该产品填补了国内粮油领域智能化技术空白,打破了高精尖检测领域核心技术长期被国外企业封锁的局面。目前在今麦郎、金沙河、贵州茅台、洋河酒业、中粮面业、中储粮等头部客户广泛应用并收获一致好评。潜在客户包括全国各级粮食收储库点、粮食加工企业、粮食质量检测中心、粮食贸易和运输企业等,市场前景广阔,并能够促进相关上下游产业发展。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(战略合作、提供解决方案等)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>安徽博微长安电子有限公司</u> 法人代表: <u>任小伟</u> 联系电话: <u>0564-3352561</u> 联系人: <u>焦义文</u> 联系电话: <u>18505670927</u> 手机: 传真: 电子邮件:
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 3个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	粮库产品工艺展示、软件产品界面展示、相关产品实物或模型展示。 主要产品有: 物资储备的信息化、智能控制柜、粮食快速收储单元、双管环流储藏系统、电子货位卡。

### 技术成果1 :物资储备的信息化

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>物资储备的信息化,是一套软硬件构成的完整体系,按照运作的业务规则和运算法则,对信息、资源、行为、存储和调拨等进行高效管理,最大化满足有效进出和精确控制的要求。</p> <p><b>创新点和先进性:</b></p> <p>整个系统包含 RFID 物资联网系统、巡弋式自动盘存系统、RFID 进出库系统、3D 立体货仓、仓内环境监测预警系统、库区安防控制系统、可视化调拨追踪系统等众多子系统。</p>	



其中,把 RFID 物资联网系统和巡弋式自动盘存系统加入物资储备信息平台,具有国内领先水平。

巡弋式自动盘存系统,采用空地一体、人机结合的方式,对库存数量进行多维度盘点,利用索道影像系统、超高频 RFID 技术实现在库物资的实时盘库及动态监管。

**产品特点:**

物资储备的信息化,是一套软硬件构成的完整体系,按照运作的业务规则和运算法则,对信息、资源、行为、存储和调拨等进行高效管理,最大化满足有效进出和精确控制的要求。

**产能及主要经济技术指标:**

平台把 RFID 物资联网系统和巡弋式自动盘存系统加入物资储备信息平台,具有国内领先水平。

已在安徽安庆物资储备示范库试点应用,得到了用户的高度认可,应用前景广阔,经济、社会效益显著。

**此项目申报知识产权:**

产品已获得软件著作权 2 项。

**技术推广分析:**

平台把 RFID 物资联网系统和巡弋式自动盘存系统加入物资储备信息平台,结合物资储备库点日常管理的智能出入库、物资调拨、流通追溯、自动盘点、安防控制、仓内储备环境智能监管及移动端功能等,形成了综合性的符合性信息化平台,具有国内领先水平。

已在安徽安庆物资库推广应用,得到用户的高度认可,应用前景广阔,经济、社会效益显著。

**合作意向(可多选):**

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(合作推广应用)





## 技术成果2 :智能控制柜

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>智能控制柜是粮食信息化管理方面的重要组成部分,实现了由人工管理向现代化、智能化、科学化、人性化管理过度。本次介绍的智能控制柜新型产品,通过各种手段提供丰富直观的数据再现功能,实时感知和再现粮库整体状态,并利用数据挖掘和智能优化技术实现储粮粮情的智能化检测、储粮设备的智能化控制和仓储设施的智能化监控等功能。本产品采用 PLC 工业控制器与上层管理软件相结合的方式,实现粮库内相关设备的远程手自动控制及传感器数据的采集。PLC 与底层设备采用独立设计的电气回路进行对接,以达到远程控制、信号采集、数据采集等功能,并可通过工业 RS485 通讯接口与其他配套子系统进行实时通讯读取相关数据,以实现相关设备的联动控制功能。产品可实现粮仓内气体浓度检测、粮情数据采集、智能通风控制、照明控制、智能控温、能耗监测、环流熏蒸和气调控制、粮食数量监测、语音播报、报警及仓房气密性检测等功能,可满足并适用于新粮库建设及老旧粮库的改造需求,达到辅助管理层管理决策的目的。产品性价比高,具有良好的经济效益与广泛的市场应用前景。</p> <p><b>创新点:</b></p> <p>产品可实现粮仓内气体浓度检测、粮情数据采集、智能通风控制、照明控制、智能控温、能耗监测、环流熏蒸和气调控制、粮食数量监测、语音播报、报警及仓房气密性检测等功能,可满足并适用于新粮库建设及老旧粮库的改造需求,达到辅助粮库日常管理决策的目的。</p> <p><b>先进性:</b></p> <p>本产品采用 PLC 工业控制器与上层管理软件相结合的方式,实现粮库内相关设备的远程手自动控制及传感器数据的采集。PLC 与底层设备采用独立设计的电气回路进行对接,以达到远程控制、信号采集、数据采集等功能,并可通过工业 RS485 通讯接口与其他配套子系统进行实时通讯读取相关数据,以实现相关设备的联动控制功能。</p> <p><b>产品特点:</b></p> <p>本控制柜中的各控制设备均有信号反馈采集功能,可以做到闭环保护控制,市场上的其他控制柜的风机大多没有接入运行和故障反馈信号点,无法监控设备实际使用情况;</p> <p>本控制柜具有通风窗和风机一键操作及连锁保护功能,一键操作时可同时开启同一种类型的设备,连锁保护:窗户与配套风机运行安全监测保护。</p> <p>柜体具有黄绿红三色指示灯,可分别指示运行、一般故障、超温报警等不同状态,方便值班人员直观判断;</p> <p>柜体具有智能语音播报功能,可自定义播报内容并转换为语音模式进行内容播报;</p>	



智能照明可通过仓门限位控制仓内照明,红外感应控制仓外照明,有人员到达柜体附近时自动开启仓外照明,延时关闭;

本控制柜可根据粮情温度自动控制空调开启,冬季低温时自动关闭空调节省电费。

产能及主要经济技术指标:

新型智能控制柜性价比高,市场规模需求大,满足并广泛适用于新粮库建设及老旧粮库的改造需求,经济效益好。目前该产品已成功在多个库点完成了现场的实地应用,并交付第三方检测机构开展检测。我公司长期致力于服务国家粮食安全,在粮食装备领域辛勤耕耘、硕果累累,是“智慧皖粮”信息化建设主力军,研发的数字粮库管理系统软件,荣获“安徽省新产品证书”;散粮运输车、智能通风系统、粮情测控系统获得安徽省高新技术产品称号,拥有多项粮食装备发明专利和计算机软件著作权。公司还是中储粮管理总公司智能通风、粮情测控、视频安防、绿色储粮等采购产品入围企业。因此,我公司完全具备此新型智能控制柜后续相应的投产能力和技术水平。

#### 技术推广分析:

本产品采用箱式整柜成套设计,内含控制系统、弱电回路,满足系统功能需求,整柜外观视觉效果美观大方,防护等级高,满足室外安装功能需求,具有良好的通风照明效果。功能上优于现有市场上通用型控制柜,是市面上流通的同类控制柜中的性价比优选产品,具备极强的市场推广与应用前景。

#### 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(合作推广应用)

### 技术成果3 :粮食快速收储统单元

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	粮食快速收储统单元以便携式一体机设备为硬件载体,以专项定制的快速收储信息化系统为软件平台,软硬件高度集成,为一定范围数量众多的中小型库点提供日常作业的快速通道。方便快速部署,快速展开应用。



通过进行数字粮库平台的“软控制”和分级功能授权,有效解决数字粮库统一性和差异化的问题。一方面能够实现全省粮库整体划一的技术框架,方便统一部署、统一对接和统一监管;另一方面通过权限控制,为不同级别的粮库“配置”不同的功能集合,差异化不同规模粮库的管理需求,为全省粮食仓储企业提供“一个核心、多种应用”的数字粮库一体化解决思路。

#### 创新点:

软硬件一体,交付即投产,可实现规模化集体应用。以一个省为例,可同时部署上千个库点,实现粮库信息化能力快速到位;同时,部署上线即可实现与省市县监管平台完成业务互联互通。

便携式终端,对基础作业环境依赖度低,在粮库内任意地方即可实现快速出入库。有效避免因库点位置变化、基础设施变化带来的资源浪费问题,将传统固化的信息化投入转变为可移动的一体式平台,实现了信息化投入的效益最大化。

集成能力丰富,一体式的快速收储解决方案,支持快速接入包括地磅、语音、监控、显示等外部设备,个头虽小但能力全面,是各类粮库特别是中小库点的首选。

配置统一的外部接口。一体化平台对外提供了出入库、仓储、粮情等业务服务接口,结算完各购销业务数据及时传送到上级部门进行汇总监督,实现了实时数据集成和业务互联互通。

#### 先进性:

基于定制的可移动一体机设备,部署可方便操作的快速收储一体机平台软件,实现粮库日常购销业务的在线管理。软硬件一体化的平台方便了快速部署,交付即可使用,交付即可实现与上级粮食监管平台的同步对接。

快速收储单元集成出入库管理、仓储管理及库存统计、粮情分析上报、视频监控等关键管理功能,并实现数据互联互通,充分考虑简化操作步骤、优化监管模型、强化远程对接和实时互动的需要,归纳总结出适合全省多库点、具有良好适应性和典型性的业务流程和管理模型,设计并开发出全省普及的一体化平台。

快速收储单元支持多路串口、网络接入,同时支持无线连接及移动办公。信息化平台功能包括快速收储、视频监控、粮情监测预警、办公自动化以及与省级综合监管平台的外部接口。

#### 产品特点:

快速收储单元以便携式一体机设备为硬件载体,以专项定制的快速收储信息化系统为软件平台,软硬件高度集成,为中小型库点提供日常作业的快速通道。

部署简单,操作方便,适合采用快速复制的方式大规模同步部署上线。由于采用软硬件一体化,设备在交付前已完成硬件集成和软件部署、调优等,并通过了完整的集成测试,所以在交付后无须对功能进行重新调整或者二次开发,即刻具备出入库作业能力和远程数据实时对接能力,批量应用的同时实现批量互联互通,建设效率高、质量好、性能优。

功能完善,内容丰富,设备接入通道齐全,可扩展性强。一体机设备提供了多类型的接入口,并集成了身份证读卡器、IC卡读卡器和二维码扫描枪等,支持监控、音柱接入;配合量身定制的软件平台,能够充分发挥其在购销出入库和粮库日常管理中的作用。





军工级结构及电讯设计,整体封装,优异的抗电磁干扰能力。一体机硬件设备为完全自主设计、自主配套和自主加工生产,各项指标要求起点高、标准严,抗电磁干扰是其设计要求之一,品质过硬。

轻型、小型化设计,高度集成,对环境依赖度低,使用方式灵活。作为一款便携的可移动设备,一体机平台通过小型化设计,全面满足了各项硬件设备的集成要求,同时具备良好的便携性,是粮库日常作业、跨区域作业的首选。

模块化设计,结实耐用,故障率低,维护及升级方便。一体机设备由各分项子模块通过数据总线协作而成,各模块自成体系又相互关联,可以有效避免设备的各类总成故障,同时提供了良好的协作性。设备升级通过更换模块即可实现,软硬件升级都很方便。

产能及主要经济技术指标:

数字粮库快速收储单元目前已在众多库点得到应用,市场前景广阔,为粮库信息化建设的全面铺开提供了开创性的快速解决方案。

智慧皖粮项目在建设过程中,全面应用了本产品各项成果,并推动本产品不断自我成长、成熟,满足了各地收纳库点的信息化建设需要,平台软硬件在实际使用过程中得到了充分检验,产品质量稳定,管理功能完善,操作使用方便。目前建设的收纳库、大型龙头加工企业和“堡垒型”粮食应急企业等,均基于本产品进行延伸、拓展,各系统实现了与上级主管部门信息化平台的及时互联互通。

#### (1) 联网应用方式

快速收储单元作为集成化节点设备,与地磅、LED屏、音响、摄像头、业务服务器等设备联网,共同完成出入库任务,数据实时上传到业务服务器。

产能及主要经济技术指标:

#### (2) 离线应用方式

快速收储单元作为业务核心模块,与手机组成无线内网,手机端运行APP,完成现场拍照功能,数据自动存储到收储单元上,在联网时自动上传到省级平台。

快速收储单元支持按照企业规模进行扩充,同时接口扩展性、实时性和安全性均得到了充分验证,满足了客户的一般要求和定制要求,符合当前和今后一段时期内的使用需要,具有良好的前瞻性和适应性。

### 技术推广分析:

专项定制的快速收储单元因其软硬件高度集成,可以为中小型库点提供日常作业的快速通道,很大程度上减轻了工作人员的日常劳动强度,更精准地保证了相关数据的真实性。

系统对提高基层库点的粮食购销作业水平、实现大范围粮油信息化快速部署上线、保障粮食储备安全、实现企业信息化管理都有重要意义,为打造现代化粮食企业奠定了基础。广大中小库点信息化建设为上级部门的精准调控提供了全面的数据来源,为粮油市场的总体稳定做好了铺垫,直接服务于上游粮食种植和农民增收,对下游粮食消费和市场稳定具有举足轻重的作用。

数字粮库快速收储单元目前在全国粮食行业中有着较好的市场前景,为粮库信息化建设的全面铺开提供了开创性的解决方案。客户群体包括各类型仓储库点、具备仓储能力的中小企业等,产品应用范围广,各地方中小库点需求迫切,应用前景广阔。





## 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(合作推广应用)

## 技术成果4 :双管环流储藏系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>双管环流储藏系统一种新型粮库储粮工艺装置,双管环流系统结合智能控制让熏蒸气在粮堆内形成循环,再结合物联网控制技术检测浓度和控制设备启停从而达到储粮环境要求。其中包括内膜下环流管道、至少一种气体熏蒸机构、环流风机装置、气体检测装置、环流通风管道铺设、阀门控制箱、PLC控制系统及其他网络控制线等。双管环流储藏系统通过PLC控制系统对环流风机和阀门控制箱中的阀门开关相互搭配控制,实现让熏蒸气体通过铺设的环流管道在粮堆上层下层循环流动,保证熏蒸气体在粮堆中每个角落达到储粮杀虫的标准浓度。熏蒸气体的浓度控制主要通过气体检测装置进行检测,达到或未达到要求浓度值,气体检测装置会反馈控制系统,系统将自动启停。通过控制环流风机和阀门控制箱也可对熏蒸气体进行回收。</p> <p><b>创新点:</b>双管环流储藏系统结合智能控制让熏蒸气在粮堆内形成循环,再结合物联网控制技术检测浓度和控制设备启停从而达到储粮环境要求。</p> <p><b>先进性:</b>系统可远程操作实时检测控制,可以扩展对接检测平台,综合统计分析数据更好地实现储粮管理。</p> <p><b>产品特点:</b>粮食仓房双管环流系统,结构简单,使用方便,通过风机运转时粮堆上层与下层之间产生压力差,使磷化氢在粮堆内环流,从而提高使用效果;同时操作人员可以在粮仓外工作,不用进入粮仓内,有效提高工作效率。</p>	



产能及主要经济技术指标：双管环流系统采用市场常用环保食品级环流管、环流风机、自主研发的控制软件等。解决现有技术的不足，提供一种成本低、改造难度小、结构简单、效果好、效率高的一种粮食仓房双管环流储藏系统。目前全国 31 个省，每个省约有上百个粮库目前气体储粮工艺还处于人工操作阶段。双管环流系统推广市场和市场需求量前进都很可观。同时也节约人工成本，减少熏蒸气体的浪费，加大工作效率和储粮安全从而也减少熏蒸气体外排造成的环境污染。

#### 技术推广分析：

全国范围内，每个省约有上百个粮库目前气体储粮工艺还处于人工操作阶段。双管环流系统推广市场和市场需求量前进都很可观。同时也节约人工成本，减少熏蒸气体的浪费，加大工作效率和储粮安全从而也减少熏蒸气体外排造成的环境污染。

#### 合作意向(可多选)：

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(合作推广应用)

### 技术成果5：电子货位卡

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>电子货位卡由一体化液晶触摸终端和单仓管理系统软件组成，主要应用于粮储仓库的智慧化管理，安装于库点各仓廩内，与库点综合管理平台可通过有线或无线网络连接，实现仓货位保管信息、质检化验记录、粮情检测结果、仓内设备配置、巡仓日志、巡仓签到及粮情检测等管理功能。</p> <p><b>创新点和先进性：</b></p> <p>利用视频人脸识别技术，实现对粮仓巡检人员的考勤管理，提高了当班执勤人员的责任心和自觉性。</p> <p>通过互联网技术实现了电子货位卡与库点平台的信息多维度互交，全方位展示了仓储的各类信息，减轻了管理人员的工作量，提高了工作效率，减少了信息登记更新的错误，提高了仓储管理信息化水平。</p> <p><b>产品特点：</b></p>	



电子货位卡由一体化液晶触摸终端和单仓管理系统软件组成, 主要应用于粮储仓库的智慧化管理, 安装于库点各仓廩内, 与库点综合管理平台可通过有线或无线网络连接, 实现仓货位保管信息、质检化验记录、粮情检测结果、仓内设备配置、巡仓日志、巡仓签到及粮情检测等内容的展示。

产能及主要经济技术指标:

电子货位卡的开发应用, 极大地提高了仓储企业的智慧化管理水平, 该产品在安徽及黑龙江等省信息化项目中已成功应用 200 余台, 取得了良好的经济社会效益。随着国家对粮食安全监管方面的重视, 全面推广粮储信息化, 在今后的新建粮库和老库信息化改造中将普及应用, 市场前景广阔。

此项目申报知识产权:

已获得软件著作权 1 项。

### 技术推广分析:

电子货位卡的开发应用, 极大地提高了仓储企业的智慧化管理水平, 该产品在安徽及黑龙江等省项目中已成功应用 200 余台, 经济社会效益明显。随着国家对粮食安全监管方面的重视, 全面推广粮储信息化, 在后期的新建粮库和老库信息化改造中将普及应用, 市场前景广阔。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(合作推广应用)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>安徽省华银茶油有限公司</u> 法人代表: <u>魏星</u> 联系电话: <u>15156967995</u> 联系人: <u>徐春林</u> 联系电话: <u>05648660187</u> 手机: 传真: 电子邮件:
推荐单位	六安市粮食和物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 高品质茶油及油茶籽高值化加工关键技术研究及产业化

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本成果来源于安徽省华银茶油有限公司《高品质茶油及油茶籽高值化加工关键技术研究及产业化》项目研究成果。根据市场研发适温压榨、绿色精炼及副产物综合利用技术,生产高品质有机、压榨一级油、化妆品基础油、口服多酚茶油、固态茶油,以及副产品茶皂素等。产品用于烹饪、休闲食品、化妆、医药行业等。项目研发成果对茶油产业具有前瞻性、引领性与方向性。项目针对目前茶油产业中高品质茶油产品及茶籽高值化加工的痛点与难点问题,选取优质茶籽原料,研究茶籽原料的高效脱壳清理分级、入榨前调质及适温压榨技术,研究压榨毛油酶法—膜法脱胶、原位酯化脱酸、纳米乳化高效混合、混合脱色等绿色精炼技</p>	





术, 研究压榨毛油酶法—膜法脱胶、原位酯化脱酸、纳米乳化高效混合、混合脱色等绿色精炼技术, 放大形成年处理万吨级茶籽制备高品质茶籽油产业化技术体系; 开发口服多酚茶油、固态茶油等新产品, 开发高纯度茶皂素等副产物产品, 形成茶籽高值化加工技术体系; 促进三产融合, 带动茶籽种植业发展。承担企业建设年处理万吨级茶籽制备高品质茶油及茶籽高值化加工生产线, 可年产有机茶籽油 80 吨、压榨一级茶油 300 吨、化妆品油 100 吨; 口服多酚茶油 20 吨, 企业增加产值 1.2 亿元、利税 1080 万元, 带动山区茶农就业 5700 人。

#### 技术推广分析:

本项目研究成果可显著提升我国茶油加工产业的科技水平, 增强茶油企业的产品市场竞争力。项目承担方获得成果将应用转化, 合作方将为提供研究、检测等方面的支持。项目获得的新工艺、高品质产品适应社会发展及市场需求。

项目完成后, 将为公司新增 1.2 亿元的产值、利税 1080 万元, 社会效益: 年增加茶农收入 1.3 亿元; 带动贫困山区 5700 人就业。公司成立了安徽省油茶深加工工程技术研究中心, 与合肥工业大学等科研院所建立了产学研合作基地, 联合开展技术与产业化。本项目设计方案中遵照了国家有关规范及标准, 对生产过程中可能出现的各种污染物、污染源均进行了有效的治理与预防, 使其对周围环境影响的可能性大大降低。项目承担单位已建立起稳定的销售渠道, 市场反应非常好。项目无风险。项目的推广应用前景广阔。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>广德优维坊宠物食品有限公司</u> 法人代表: <u>张骏</u> 联系电话: <u>18056375965</u> 联系人: <u>张大山</u> 联系电话: <u>18788807836</u> 手机: <u>0563-2252087</u> 传真: <u>0563-2252088</u> 电子邮件: <u>miracles_ds@163.com</u>
推荐单位	广德市发改委
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	暂无其他要求。

### 技术成果1 : 宠物粮原料破碎机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本发明适用于宠物粮加工技术领域,提供了一种宠物粮原料破碎机,包括支撑组件、破碎组件、过滤组件和粉碎组件,支撑组件包括带有粉碎室、破碎室和过滤室的机壳,破碎组件包括两个碾压滚筒,通过双向丝杠调节两个碾压滚筒之间的距离,进而对不同的原料进行破碎,同时内置两个带有刷毛的刷板,碾压滚筒通过自动转动并靠近刷板,利用刷毛清理碾压滚筒的外表面,清理更省力;过滤组件包括锥形的筛网,便于对破碎后的原料进行过筛,同时筛出的原料进入流道,并通过鼓风机吹起,将原料输送至破碎室的内部,进而二次破碎,提高原料的破碎精度;同时粉碎组件包括多个粉碎滚筒,配合粉碎室内壁的多个粉碎刀二,可将原料切割的更细碎,粉碎效率更高。</p>	

**技术推广分析:**

目前此发明用于我司主要生产产品的生产制程中,可比例提高产品质量和减低耗材节约成本,在市场当中可有效提高我司产品实力,降低售价的情况下保证利润空间,从而占据一定的市场份额。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

**技术成果2 :高效式宠物原料混料机**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	
<p>本发明适用于宠物粮生产技术领域,提供了一种高效式原料混料机,包括支撑组件、混料组件和排料组件,支撑组件包括带有混合室及出料槽的机壳,混料组件包括固定筒,固定筒固定安装在混合室的内部,且固定筒内部安装有电机驱动的混合轴,通过混合轴带动搅拌杆转动对原料进行混合,其中固定筒的内壁安装有多个固定杆,提高原料的混合效率;同时固定杆内置空腔,并通过固定杆下表面上的多个排气孔对内部的原料进行喷吹,吹起原料,进一步混合原料;其中固定筒外表面上设置有筛网,利用原料转动时的离心力,将内部的灰尘等杂质筛出;固定筒的外表面套装有清洁环,两个滚珠丝杠带动清洁环纵向移动,利用清洁环内壁上的刷毛清洁固定筒。</p>	
<b>技术推广分析:</b>	
<p>目前此发明用于我司主要生产产品的生产制程中,可比例提高产品加工中的原料混合效率,大大增加了设备产能,在市场当中可有效提高我司产品实力,降低售价的情况下保证利润空间,从而占据一定的市场份额。</p>	
<b>合作意向(可多选):</b>	
<p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input checked="" type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input type="checkbox"/> 其他(请描述)</p>	



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>安徽正宇面粉有限公司</u> 法人代表: <u>曹云宇</u> 联系电话: <u>13696592266</u> 联系人: <u>张文占</u> 联系电话: <u>0558-7258263</u> 手机: <u>15056758886</u> 传真: <u>05587467256</u> 电子邮件:
推荐单位	亳州市粮食和物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	只作成果发布,不打算参展。

### 技术成果1 : 保健即食面粉

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>保健即食面粉由熟制面粉、发酵麦麸粉、增香组分与中药添加物均匀混合而成,能够提供膳食纤维、中药成分、蛋白质与多种微量元素,其中熟制面粉首先是将细面粉颗粒聚集成具有多孔结构的团聚体,从而提升了团聚体在吸水后的分散效果;同时以具有热可逆性的卡拉胶与食用明胶作为包膜材料在面粉团聚体的表面成膜,防止熟制面粉入口瞬间吸附口腔,同时熟制面粉在咀嚼过程中表面膜会完全或部分溶解,改善熟制面粉的入口口感,中药添加物是将含有中药成分的黏性溶胶滴加入低温的无菌水中,使溶胶固化成凝胶颗粒,提供大量中药保健组分,并通过口腔中中药添加物的溶解分散改善即食面粉的口感。</p>	





技术推广分析:

生产的该保健即食面粉产品,具有药食同源的属性,深受广大消费者的青睐,市场前景非常广阔。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>安徽过湾农业科技有限公司</u> 法人代表: <u>樊高俊</u> 联系电话: <u>18963763778</u> 联系人: <u>陶良艳</u> 联系电话: <u>18119695473</u> 手机: 传真: 电子邮件: <u>2096512550@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	不参展

### 技术成果1 :智能碾米售米一体机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>智能碾米售米一体机之所以能够实现放心粮油与社区零距离,正是因为它将大米的流通环节进行了“缩距”,给国人在家门口建立了“智能米厂”。在传统的流通模式中,大米从土地到餐桌需要经过多个流通环节:水稻生产基地—仓储中心—大型米厂—预包装大米—分销商—消费者餐桌,而智能碾米售米一体机则简化了这个环节:水稻生产基地—智能碾米机—消费者餐桌,仅需三步便到“胃”!智能碾米售米一体机体积适中,不会占据大面积空间,十分适合投放在社区里。便捷的操作系统,消费者只需按照操作流程指示便可自行碾米操作。消费者根据饮食习惯可以选择糙米、留胚米、精白米三种不同程度碾磨的大米。在确定</p>	



大米的碾米种类和数量并完成付款后，即可现场执行碾米动作。现碾米大大缩短了大米的存放时间，在营养和口感方面达到“提鲜”的效果。

该项技术成果已获得实用新型专利 3 项：一种大米碾米与自动售卖一体装置（专利号：ZL201920894406.7）鲜米自动贩卖机（专利号：ZL201920883592.4）一种鲜米机 ZL201920894408。



### 技术推广分析：

1、市场概况：市场需求，消费者对于营养需求，食品质量安全需求，现碾米机解决了消费者对于粮食流通环节中安全的担忧；政策导向：互联网+、新零售，以及科技兴农的融合，助力项目发展。

2、需求程度：现碾米即现场加工的大米，与传统模式销售的大米相比，消除了从谷物—餐桌漫长过程，保持了大米新鲜度与营养价值，杜绝污染源，成为舌尖上的安全食品。随着中国经济的高速发展，大众对健康食品的需求愈加迫切，智能碾米售米机解决了社会各界人对健康安全食品的需求；目前“现碾米”在全国大米市场占比不足 1%，而日韩发达国家“现碾米”占比均已超过市场 50%。由此预见：在巨大的市场需求刺激下，未来中国“现碾米”市场空间巨大，预计可达 1500 亿 -2000 亿元。

3、规模及增长趋势：吃“鲜米”这个概念是近些年市场提出的新的饮食理念，碾米机项目的出现为百姓健康饮食提供了切实有效的解决方案，但是对于广大消费者来说，概念还在普及阶段，虽然有巨大的市场空间，同时也存在众多的发展问题。从铺设市场到规模化发展还有巨大的成长空间。就目前国内市场来看，一线城市例如北上广等，打造了碾米机样板市场，对于二线及其他城市来说，碾米机的铺成率较低甚至没有铺设市场。近两年，也有商家开始陆续在一些中型城市落地碾米机项目，解决百姓健康饮食最后一公里问题。市场潜力较大，增长虽然缓慢，但是后期涨幅可观。

4、吃现碾鲜米，享健康人生。智能碾米售米一体机可以实现在眼前新鲜碾磨，不抛光、不打蜡、保留胚芽，营养全面，健康安全看得见！

5、按照公司目前的情况，要想将碾米机成功打入百姓生活，在人力投入、技术投入、资金投入、推广投入上都需要花费较高的成本，成为项目展开的巨大阻力。

### 合作意向(可多选)：

- 技术转让
- 技术许可
- 合作研发
- 中试试验
- 技术融资
- 技术作价入股
- 其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>厦门同创空间信息技术有限公司</u> 法人代表: <u>林青霞</u> 联系电话: <u>13626903040</u> 联系人: <u>林长远</u> 联系电话: <u>17689393504</u> 手机: <u>17689393504</u> 传真: <u>0592-2917520</u> 电子邮件: <u>Liolin1229@dingtalk.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input checked="" type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :智运宝运输管理系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>智运宝运输管理系统主要是基于粮食行业的供应链上下游的业务执行流转及运输费用结算流程而设计,在实际运用过程充分结合粮食行业的业务流程要求,帮助粮食企业解决在物流运输过程中的问题。系统核心功能模块,包括:智能推荐调度、全程可视化跟踪、承运商考核分析、自动计费结算及基于多角色司机、调度员、管理层等移动 APP 运用。</p> <p>一、产品功能特点</p> <p>智运宝运输管理系统实现全方位的订单管理,通过 EDI 联通上下游 OMS, WMS, BMS 协作完成任务,能对订单全生命周期进行管理和监控,通过系统弹框, APP 通知,短信通知等途径实时反馈订单情况。</p>	





智运宝运输管理系统实现全国范围内的物流执行过程可视化, 满足企业对物流运作情况的多维度监控, 智运宝运输管理实现了专业化监控, 系统对接了地磅系统, GPS, 北斗, 车辆温度检测系统, 对货物, 车辆全程专业化监控管理。

## 二、产品技术创新点

- (1) 实现物流行业的二维码运用, 将装卸货车辆到仓库时, 快速实现与实际业务作业的扫描对接;
- (2) 统一行业上的退货流程, 实现正常运输业务与退货业务的一体化;
- (3) 结合实际业务数据, 自动推动车辆行驶里程的计算, 从而实现车辆年审年检的自动提醒;
- (4) 实现移动管理的统计分析, 企业管理层可根据不同维度查看业务的分析统计图形报表;
- (5) 提供灵活可配置、可扩展的费率结算, 满足物流费用快速准确结算的需求;
- (6) 先进的配载调度算法, 优化运输成本, 提高调度效率;
- (7) 全程运输过程可视化, 满足客户、企业、管理者的跟踪和管理要求;
- (8) 支持多式联运业务, 提供了完整的承运商考核体系, 可以适应多种业务模式。

## 技术推广分析:

### 一、市场概述

#### 1. 产品技术市场概况及需求情况

智运宝运输管理系统作为供应链信息化中非常重要的一环, 一直起的非常重要的作用。现在物流、运输企业为了提高运行效率, 降低成本, 提高对信息的掌握能力, 都纷纷的选择购入或者研发 TMS 系统。厦门同创空间信息技术有限公司, 可以为各个企业带去互联网平台化物流解决方案, 帮助客户提升物流供应链数字化管理水平, 提高其在所属领域的核心竞争力。因此具有很好的前景。

#### 2. 产品技术的目标市场

产品技术的目标市场包括货运量大的企业如中铝、中燃、华特以及物流公司、如小马物流。以及城配公司等。

### 二、竞争优势分析

#### 1. 项目产品的主要竞争者

市内: 厦门锐特信息技术有限公司

国内: 上海吉联新软件股份有限公司

#### 2. 项目产品技术性能比较优势

在行业中, 主要有厦门锐特、上海吉联这些企业。由于国内物流供应链呈现百花齐放的状态, 大小企业都会涉及, 因此我选择了 2 个业内知名度较高的企业进行比较。上海吉联是上市公司, 资金较为雄厚, 成立较久, 客户资源较为丰富, 在业界内实力也比较强。厦门锐特信息作为一家物流供应链企业, 比较注重技术, 技术方面相对较好, 与主要竞争对手的综合比较(三者相比较而言, 仅针对智运宝系统):



竞争领域	同创空间	厦门锐特	上海吉联
技术能力	很强	很强	较强
产品质量、性能	较强	较强	一般
营业规模	大	较大	最大
产品毛利率	一般	一般	较低
市场发展速度	很快	一般	较快

### 3. 项目产品其他市场竞争优势

(1)项目产品作为最新研发的产品,比其他公司相对而言产品更加符合现代企业的需求,技术能力也处于领先地位。

(2)公司产品的价格相对其他公司而言价格更加实惠。

(3)智运宝运输管理系统实现了可视化管理与实时监控管理,智能配置,智能调度等,具有安全性、实用性,产品的优势获得了大客户的一致好评,同时在业界形成了良好的口碑。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)

## 技术成果2 :智仓宝仓储管理系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	<p>仓储管理系统主要是为粮食行业仓储精细化管理提供强有力的系统功能支撑,适应各种特征及多网络化的仓库结构,通过仓库精细化管理提升仓库作业效率,提高库位利用率,提高库存周转率及准确率同时降低库存成本等,给企业带来可观的回报及效益。</p>



### 一、产品特点

- (1)支持多业务模型
- (2)支持多仓库
- (3)高可配置性
- (4)满足 GSP 标
- (5)智能化作业策略
- (6)与先进仓储设备的集成

### 二、产品亮点

#### (1)多形态商品管理

支持多种形态的商品精细化管理, 标品、非标品、散货, 实现精细化库存批次管理。

#### (2)全程条码化管理

通过使用条码化管理和 RF 的结合, 可以将任务高效地衔接在一起, 提高作业效率, 全程可跟踪

#### (3)任务管理

对全仓任务进行自动分派及监控, 仓库现场作业人员可以使用 RF 根据所在的作业区动态获取作业指令, 避免出现作业中断, 提高执行的效率的优化。

#### (4)作业流程可配置

针对不同行业的多种业务模式, 可灵活配置流程及满足不同客户的智能化规则策略。

#### (5)计费引擎

满足货主及供应商计费, 计费引擎可灵活配置, 同时支持仓储的各类增值服务费用计算。

#### (6)可视化监控 & 预警

全仓作业可视化监控预警, 根据客户不同业务需求丰富的自定义功能可自定义报表, 供分析、消息预警、决策。

#### (7)绩效考核

订单任务可监控, 为订单时效、准确率、作业效率、KPI 考核提供分析依据。



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>鲁粮集团山东鲁北国家粮食储备库有限公司</u> 法人代表: <u>刘鲁渤</u> 联系电话: <u>13953400880</u> 联系人: <u>栗克</u> 联系电话: <u>0534-7285879</u> 手机: <u>18906405128</u> 传真: <u>0534-7287676</u> 电子邮件: <u>lklike-2007@163.com</u>
推荐单位	山东鲁粮集团有限公司
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	通过技术攻关, 公司研发出一种粮仓磷化铝智能施药器, 并获得国家发明专利, 产品长和宽各约为 60 公分, 展示时需要提供电源和场地, 能够进行现场演示。

### 技术成果1 : 一种粮仓磷化铝智能施药器

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>本发明涉及粮仓施药技术领域, 尤其涉及粮仓磷化铝智能施药器。现有的施药方式大都是依靠工作人员手动操作进行, 由于磷化铝的不安全性, 手动施药不仅不利于工作人员的健康, 而且人工施药无法保证施药的均匀性, 而且施药劳动强度大、效率较低, 无法大规模推广, 为此我们提出了粮仓磷化铝智能施药器。本发明通过安装驱动电机、药箱、药盘箱、药盘、输送机构、投药座、密封式旋转投药筒、摊平机构和药盘限位机构等结构, 其中输送机构可以对药品进行输送, 而药盘限位机构则可以落下的药盘进行限位, 而驱动电机则可以带动密封式旋转投药筒进行施药, 药物落到药盘上后, 通过输送机构的输送时, 会经过摊平机构, 这样方便药物在药盘上摊平, 从而保证施药的均匀性, 而且整个过程, 操作人员全程在仓外远程遥控, 不要手动进行, 减低了劳动强度, 提高了工作效率。</p>	





**技术推广分析:**

本发明为国内首创,目前市场未有同类产品,可在各类粮食储存及加工企业开展储粮害虫的熏蒸杀毒作业,具有施药均匀、降低劳动强度、减少操作人员和药剂接触、提高熏蒸作业安全性和工作效率等特点,具有广泛的应用前景。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>黄梅县昱慧油茶有限公司</u> 法人代表: <u>何远</u> 联系电话: <u>18827465498</u> 联系人: <u>何远</u> 联系电话: <u>18827465498</u> 手机: <u>18827465498</u> 传真: 电子邮件: <u>wizard812@163.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	

### 技术成果1 :一种茶油的低温精炼技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本发明的主要目的在于提供一种茶油脱酸、脱色、脱水精炼工艺,属于山茶油精制技术领域,包括以下步骤: S1、除杂:滤除毛油中残渣及不溶物; S2、脱酸:向 S1 所得油料中加入硅酸镁搅拌升温脱酸,滤除滤渣后冷却至常温; S3、脱色:向 S2 所得的油料中加入有机提取溶剂溶解油脂,再加入活性炭常温搅拌脱色; S4、脱水:向 S3 所得的油料中,加入无水硫酸钠,搅拌后常温静置脱水; S5、滤除 S4 油料中的滤渣; S6、脱溶:通过真空减压蒸馏回收 S5 脱色油中的溶剂,得到精炼后色泽浅且伴有清香的茶油。其目的在于减少油料炼耗、废水排放,降低生产耗能的情况下改善茶油品质,同时尽可能保留茶油原有香味和营养物质。</p>	



(19) 中华人民共和国国家知识产权局

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113372993 A  
(43) 申请公布日 2021.09.19

2021 申请号 20211068007.9  
2021 申请日 2021.06.23  
2021 申请人 武汉大学  
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷一路206号  
2021 发明人 胡成波 向志拉 郭林刚 何远 巨峰峰 吴凤成 罗晓梅  
2021 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212  
代理人 胡保涛

54 发明名称 一种茶油的低温精炼工艺  
57 摘要 本发明属于茶油精炼技术领域，具体涉及一种茶油的低温精炼工艺。该方法包括以下步骤：S1、除杂；S2、脱酸；S3、脱色；S4、脱臭；S5、脱磷；S6、脱蜡；S7、脱磁。本发明通过低温精炼工艺，能够有效去除茶油中的杂质、游离脂肪酸、色素、磷脂与糖脂、微量金属、皂类以及污染物等物质，同时尽可能保留原有香味和营养物质。

权利要求书

1. 一种茶油的低温精炼工艺，其特征在于，包括以下步骤：  
S1、除杂：常温下，对压榨所得的茶油毛油进行1-2次过滤，除去残渣及不溶物；  
S2、脱酸：将步骤S1粗滤所得油料在30-30℃下加入硫酸亚铁吸附剂，搅拌并升温至60-100℃，脱酸20-60分钟，过滤残渣，油料自然放置方为除杂油；  
S3、脱色：常温下，向步骤S2所得的油料中加入总料体积30-70%的有机提取溶剂，溶解脱色后，加入大孔吸附树脂和羟甲基纤维素，常温搅拌脱色30-60分钟；  
S4、脱臭：常温下，向步骤S3所得的油料中，加入无水硫酸钠，搅拌并升温静置脱水30-40分钟；  
S5、脱磷：常温下，过滤步骤S4油料中的杂质；  
S6、脱蜡：将步骤S5所得的脱色油通过真空脱蜡基回收剂，得到低温精炼后的茶油。

2. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：  
步骤S1中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa；  
步骤S2中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa；  
步骤S3中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa；  
步骤S4中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa；  
步骤S5中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa；  
步骤S6中，采用板框过滤，过滤压力≤0.40Mpa，且滤饼中油料采用空压机注入液相空气压死残渣，压缩空压≤0.40Mpa。

3. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：步骤S3中采用的有机提取溶剂中，S10、质量含量不少于0.1%、S10质量含量不少于15.0%、目数为40-200目。

4. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：步骤S2中茶油毛油酸价≤2时，加入硫酸亚铁吸附剂用量为油量的0.5-1.5%，2-酸价≤5时，加入硫酸亚铁吸附剂用量为油量的1.5-5%；酸价≥8时，加入硫酸亚铁吸附剂用量为油量的5-15%。

5. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：步骤S2中硫酸亚铁吸附剂在10分钟内一次性加完，且在搅拌条件下加入，搅拌速度为50-60r/min；升温速度为0.5℃/min。

6. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：步骤S3采用的有机提取溶剂为六号轻汽油。

7. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：  
步骤S3中羟甲基纤维素物质的量为60-200目，添加量为油料总量的0.3-5%wt；  
步骤S3中大孔吸附树脂为ADA-7型大孔吸附树脂，目数为20-60目，添加量为油料总量的0.1-2%wt，加料前大孔吸附树脂用六号轻汽油预洗处理；  
步骤S4中，搅拌速度为40-80r/min。

8. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：步骤S3中硫酸亚铁吸附剂的添加量为油料总量的1-1.6wt%。

9. 根据权利要求1所述的茶油的低温精炼工艺，其特征在于：  
步骤S3在密闭容器中进行；  
步骤S4在密闭容器中进行；  
步骤S5在密闭容器中进行；

### 技术推广分析：

目前通过压榨粗加工的油茶籽毛油色泽较深、酸价高且含有水分过多，不利用保存和食用。传统的茶油的精炼过程一般都包括脱酸、脱色、脱水等工艺流程。脱酸是指采用加碱中和的工艺除去毛油中游离脂肪酸，脱色是指选用适当吸附剂除去毛油中氧化作用产物、色素、磷脂与糖脂、微量金属、皂类以及污染物等物质，脱水是指采用高温蒸发降低油料含水量。由于传统的脱酸工艺需要加水升温碱练，降温分离皂角，原料耗损大且有废液排放；传统的脱色工艺常使用带有腥味的活性白土，需进一步脱臭处理，传统的脱色需要升温且分离的滤渣夹带油料严重；传统的脱水工艺需要高温真空条件，能耗和设备要求较高。故而，我们需要一种新的茶油脱酸、脱色、脱水精炼工艺，能够尽可能减少原料耗损，避免废水排放，降低生产能耗的情况下改善茶油品质，同时尽可能保留原有香味和营养物质。

### 合作意向(可多选)：

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>湖南泥头山油茶开发有限公司</u> 法人代表: <u>刘大宏</u> 联系电话: <u>13707361996</u> 联系人: <u>徐园园</u> 联系电话: <u>17726103086</u> 手机: 传真: 电子邮件: <u>591255253@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	暂无

### 技术成果1 : 一种微波强化同程萃取茶籽油和茶皂素的方法

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>本发明涉及一种微波强化同程萃取茶籽油和茶皂素的方法, 由如下步骤实现: 将油茶籽剥壳、粉碎, 经过微波辐照一段时间后, 装入超临界流体萃取装置的萃取釜内, 利用超临界 CO<sub>2</sub> 流体对油茶籽粉进行萃取, 然后从分离釜放出萃取液而得到茶籽油; 然后通过超临界流体萃取装置的夹带剂加入口加入一定比例的低级醇水溶液, 改变萃取温度和萃取压力, 再次利用超临界 CO<sub>2</sub> 流体萃取一定时间后从分离釜放出萃取液而得到茶皂素醇溶液。该方法充分结合了微波预处理技术和超临界 CO<sub>2</sub> 流体萃取技术的优点, 同时在一套超临界 CO<sub>2</sub> 流体萃取装置内先后获得高品质茶籽油和高活性茶皂素, 简化了生产工艺流程, 提高了生产效率。</p>	





技术推广分析:

主要推广于油茶种植基地及加工工厂。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): 湖南凤楚食品股份有限公司 法人代表: 胡建华 联系电话: 18007358000 联系人: 胡建华 联系电话: 18007358000 手机: 18007358000 传真: 电子邮件: 3010341967@qq.com
推荐单位	湖南省郴州市苏仙区发展和改革局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :传统栖凤渡鱼粉现代化生产关键技术与产业化示范研究

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>栖凤渡鱼粉方便装在栖凤渡鱼粉传统手工技艺的基础上, 结合现代工艺研制而成, 风味独特, 有着鲜、香、爽、辣的特点, 米粉有劲道、有嚼头。现年产能 4500 万份米粉(鱼粉), 年综合产值 1.7 亿元。</p> <p>主要创新点:</p> <p>①生物酶保鲜技术, 底改变米粉原有结构, 在分子水平上解决淀粉类食品的老化难题, 使半干米粉的保鲜期达到 15 天。</p>	



②乳酸结合巴氏杀菌技术,鲜湿米粉经过食用乳酸浸泡、清洗后,同时应用 80℃下热蒸汽杀菌,通过微波缓释干燥使鲜湿米粉加工成半干米粉。在保证产品无有害菌的同时,最大可能的保持产品原有的结构,保持其食用品质。

该项目科技含量高、产品性能优异,我司已申请授权了该项实用新型专利,这一成果使得脱重金属、去除黄曲霉毒素增加筋道口味的产品极有可能成为米粉产品品种的升级产品,有效地提高郴州特色米粉的竞争力。

### 技术推广分析:

2022 年柳州螺蛳粉全产业链销售收入超 500 亿元,这个数据足以说明地方特色小吃走向全国被接受喜爱越来越高,栖凤渡鱼粉作为湖南郴州的著名地方美食凭借着原料优势、食品加工和人才优势,借力电商平台,将栖凤渡鱼粉的味道带向了全国各地以及东南亚市场。

本成果核心优势:微波缓释干燥技术有加热速度快、干燥时间短、能源利用率高、鱼粉受热均匀充分,干燥后品质好等优点。该技术改善了我司生产鱼粉的凝胶特性,在 100℃下煮 5 min 的断条率小于 6%;解决了普通微波干燥技术米粉局部温度过高,脱水不均匀、产品品质较差的问题;我司运用此技术的鱼粉生产线能源利用率提升 17.23%。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>中储粮成都储藏研究院有限公司</u> 法人代表: <u>兰盛斌</u> 联系电话: 联系人: <u>刘靖椿</u> 联系电话: <u>028-87652376</u> 手机: <u>15902864106</u> 传真: 电子邮件: <u>cdykjgl@126.com</u>
推荐单位	中储粮成都储藏研究院有限公司
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :新型移动式高效环保组合式清理设备

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>该成果采用均料 + 风选 + 双圆筒筛理 + 振动筛理 + 循环风选的杂质清理结构和工艺, 具有较大的清理面积、较长的清理路径, 能适用于多种原粮类型, 设备最大清理量为 120t/h(以小麦计), 能满足将大产量(小麦最低 80t/h, 稻谷最低 50t/h)、高含杂率(3.0%)的原粮一次性清理至 1.0% 标准指标的要求。设备四周最高粉尘浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>, 满足国家环保标准要求。</p>	





<p><b>设备特点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自动化、智能化高: 具备遥控自行走、信息化等功能, 实现了大产量、环保、自动化入仓清理。</li> <li>2. 适用范围广: 设备杂质的适用范围提高 0.5%, 适用于小麦、稻谷等原粮的清理。</li> <li>3. 能耗低: 与现有“两筛两吹”作业线相比, 清理小麦同比能耗降低了 49.4%, 清理稻谷同比能耗降低了 34.6%。</li> <li>4. 作业空间小: 作业线上的设备数量减少了 2 台, 作业线的长度减小了 12.66m。</li> </ol>
<p><b>技术推广分析:</b></p> <p>实现了大产量、环保、自动化入仓清理。目前已在部分库点进行示范应用, 验证效果完全满足设计要求。目前已在中储粮部分库点进行示范应用。</p>
<p><b>合作意向(可多选):</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(销售)</p>

## 技术成果2 : 粮食气膜钢筋混凝土圆顶仓

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>该成果由中储粮成都储藏研究院有限公司与中煤建安集团联合攻关研发, 结合粮食储藏及进出仓工艺特点, 通过增加仓体直段高度, 优化穹顶矢径比, 以及在仓体结构、膜材选型、预留孔洞处理、储粮工艺与施工技术融合方面进行了整体提升, 研发出新型粮食气膜仓。粮食气膜仓外形与浅圆仓相似, 本质上为浅圆仓的升级版, 其结构分为三层, 由外向内分别为 PVDF 膜防水层、聚氨酯保温层、钢筋混凝土结构层。其建造工序为: 基础施工、气膜施工、聚氨酯泡沫施工、钢筋绑扎施工、混凝土喷射施工等。</p> <p><b>设备特点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保温隔热和气密性能更好。</li> <li>2. 造价成本与浅圆仓相当, 运营维护成本更低。</li> <li>3. 设计与工艺融合度更高。</li> <li>4. 施工更安全环保, 不受气候影响。</li> </ol>	

**技术推广分析:**

已经构建起一套具有自主知识产权的体系,并在不涉及产权纠纷情况下进行了专利布局。同时也在同步进行标准的编制,计划在试点仓竣工验收时同步发布,为粮食气膜仓的推广运用提供标准支撑。该成果已经在四川新津直属库进行专项试点。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(销售)

**技术成果3 :FSJ-III型检验用锤片式粉碎机**

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b>	<p>FSJ-III型锤片式粮食试验粉碎机是根据高速锤击和旋风集尘原理加入冷却散热系统与自动化控制而设计的,相较于上一代产品增加了自动进料装置、触摸显示屏、冷却散热系统、自动控制系统等,可实时显示磨腔温度、电机转速及制样时间,方便用户进行监视。具有一键全自动操作、自动停机、磨门意外开启安全停机功能。采用电机直接连接锤片的方式,通过减少传动机构并将粉碎磨腔等部件置于隔音层中从而降低整机噪声。硬质锤片高速旋转撞击将样品粉碎,并随空气通过粉碎筛板进入收集系统中,达到自动清洁磨腔和收集样品的目的。本设备具有粉碎速度快,效率高、无粉尘、低噪音、低发热和较佳的粉碎性能、高安全性的优点,是各级检、化验室制备样品的理想设备。</p>
<b>技术推广分析:</b>	<p>已在中储粮集团质检中心、部分基层实验室开展了对比应用。</p>
<b>合作意向(可多选):</b>	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(销售)



## 技术成果4 : JSFM-III 型粮食水分测试粉碎磨

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果简介:</b> <p>JSFM-III型粮食水分测试粉碎磨是一种盘式粉碎磨, 样品在锯齿形磨盘间被切削粉碎, 是各种谷物及豆类测定水分制备样品的专用设备。该产品具有结构合理, 碾磨快速, 维护方便且不会造成样品水分丢失等特点。相较于II型水分磨增加了自动进料装置、触摸显示屏、嵌入式接料盒、自动控制系统等, 可实时显示磨腔温度以及制样时间, 方便用户进行监视。具有一键全自动操作、自动停机、磨门意外开启安全停机功能。产品满足 GB/T21305-2007《谷物及谷物制品水分的测定常规法》的相关技术指标要求。</p>	
<b>技术推广分析:</b> <p>已在中储粮集团质检中心、部分基层实验室开展了对比应用。</p>	
<b>合作意向(可多选):</b> <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(销售)	



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>云南省粮油工业有限公司</u> 法人代表: <u>张呐</u> 联系电话: <u>13888165046</u> 联系人: <u>陈罗明</u> 联系电话: 手机: <u>18725126657</u> 传真: 电子邮件: <u>491881457@qq.com</u>
推荐单位	云南省储备粮管理有限公司
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :粮面精平机

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>为适应国家对政策性粮食管理规范化和精细化要求,其中储粮粮面要实现“面面光”要求是各粮库的一个难点,目前,各粮库粮面精平普遍采取人工牵引圆形钢管实现,一般1000 m<sup>2</sup>储量的廋间人工费用在3000元左右,同时人工牵引方式平整粮面存在要求技术难度高、费时费力、成本高、粮面平整效果差等缺点,为解决人工牵引方式精平粮面存的问题,我们研制了一种牵引设备代替人工牵引,达到减少粮面精平费用,提高效率和平整效果的目的,该项技术已取得了实用新型专利证书,正在申报发明专利,专利所有人为云南省粮油工业有限公司。</p>	





**技术推广分析:**

一、提升了储备粮粮面平整效率、降低劳动强度。使用粮面精平机平整 1000 平方米仓库只需 3 个工时即能完成, 劳动强度低, 不需要辅助用工, 由职工操作即可完成。而全人工平整粮面则需 6 至 8 个工时, 劳动强度大, 且要求有经验、有体力的熟练装卸工人才能完成。

二、提高粮面平整度效果。使用粮面精平机平整的粮面平整度优于人工平整粮面, 能真正达到粮面“平如镜”的规范要求。

三、粮面精平机实用性强, 申请专利后可实现成果转化, 有一定市场空间。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>定边县聚农农业有限公司</u> 法人代表: <u>王理</u> 联系电话: <u>18791804114</u> 联系人: <u>梁崴</u> 联系电话: <u>0912-4335579</u> 手机: <u>15319626060</u> 传真: 电子邮件:
推荐单位	定边县发展和改革委员会
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1:高占比荞麦挂面加工

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>采用预糊化处理技术等手段对荞麦进行品质改良,显著改善荞麦口感及加工性能,并赋予荞麦特有的谷物香,解决了荞麦加工性能低,适口性差等问题,集成质构重组技术、常压气流膨化技术、微粒化处理技术、天然风味修饰技术、活性物质保持技术,开发高占比荞麦挂面、方便粥、谷物早餐、烘焙食品等系列产品,解决高占比荞麦添加应用难题。形成荞麦品质改良关键技术,改善荞麦口感,提高加工性能,实现纯(100%)荞麦挂面产业化示范与应用,为开发降血糖等功能性荞麦食品打下良好基础。</p>	



(一)关键技术

1、荞麦品质改良关键技术。采用预糊化处理技术等手段对荞麦进行品质改良,显著改善荞麦口感及加工性能,并赋予荞麦特有的谷物香。

2、高占比荞麦系列食品加工关键技术。集成质构重组技术、常压气流膨化技术、微粒化处理技术、天然风味修饰技术、活性物质保持技术,开发高占比荞麦挂面、方便粥、谷物早餐、烘焙食品等系列产品,解决高占比荞麦添加应用难题。

(二)技术创新点

采用预糊化处理技术等手段解决了荞麦加工性能低,适口性差等问题。

采用质构重组技术、常压气流膨化技术等手段实现了荞麦高占比添加应用难题,并较好地保留了荞麦的营养功能成分,为进一步开发具有特定功能性、针对不同人群膳食需求的系列荞麦食品奠定基础。

技术推广分析:

该技术目前是全国最先进的荞麦挂面加工技术,同时也是首次在该公司落地实施,通过先进的加工技术,解决了产业链“卡脖子”问题。

合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>新疆海都生物科技有限公司</u> 法人代表: <u>王朝阳</u> 联系电话: <u>13809915577</u> 联系人: 联系电话: 手机: 传真: 电子邮件:
推荐单位	新疆维吾尔自治区粮食和物资储备局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 : 葵花籽油料生物分提新工艺应用技术的研发

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>技术的主要创新点: 将“传统葵花籽油料榨油生产模式”变革为“新技术生物分提生产模式”。</p> <p>传统榨油生产模式是在高压高温状态下进行的,对甾醇、VE、生育三烯酚等油溶性营养活性物质造成严重损失、使蛋白质变性,只能做廉价饲料,蛋白伴随营养活性物,如绿原酸、生物碱、类胡萝卜素等严重受损。而本项目研发的生产模式是在全程低压低温下进行的,较完整地保留了以上活性物质,对提升产品品质、提升油料综合利用率提供了技术支撑。</p>	





实现葵花籽油料中油脂、蛋白、膳食纤维等多种产品低温同步联产。

项目通过创新技术工艺,解决传统葵花籽榨油生产模式中只生产出两种产品的瓶颈,通过新技术的应用,实现同步生产出多种高附加值葵花籽产品,不仅丰富了产品品种,提升了产品品质,如高品质的油(相较于传统工艺生产出的油富含甾醇、维生素 E 及生育三烯酚)、精蛋白、短链蛋白、活性肽、膳食综合营养液(富含绿原酸、生物碱、类胡萝卜素)、膳食纤维等,通过多种产品销售产生新的价值增长点,显著提升葵花籽油料产业经济效益。

该技术的研发填补了粮油行业葵花籽油料油脂、蛋白及多种活性成分产品联产"的空白,是将葵花籽油料“吃干榨尽”的技术创新,能充分实现葵花籽油料价值,提升葵花籽油料企业生产技术水平,使企业效益大幅度提高,带动农户增收,促进新疆葵花籽油料加工产业的持续健康发展。

综上,本项目技术路线具备可行性与先进性。

### 技术推广分析:

	传统工艺	新工艺
原料成本	4000 元/吨	4000 元/吨
加工费	260 元/吨	4000 元/吨
产品名称 数量及价格	1. 1 吨原料出油 420kg, 现油品 市场价 8.0 元/kg; 2. 销售收入: 420kg × 8.0 元 /kg=3360 元	葵花籽壳: 300Kg*0.3 元/Kg=90 元
		功能性食用油: 420Kg*8.0 元/Kg=3360 元
	油粕: 530Kg*1.8 元/Kg=954 元 增加收益部分: 只能是压低原料 采购成本及渠道营销成本	膳食营养液: 300L* 30 元/L=9000 元 小分子活性肽: 30Kg*300 元/Kg=9000 元 膳食纤维: 50Kg*10 元/Kg=500 元 短链蛋白: 20kg*10 元/Kg=200 元 化妆品基料: 30Kg*30 元/Kg=900 元
总销售收入	4314 元/吨	23050 元/吨
总成本	4260 元/吨	8000 元/吨
毛利润	54 元/吨	15050 元/吨

预期效益分析表

油料加工企业应用该项技术将产生显著经济效益。以新疆年产量 12 万吨葵花籽油料为例,可实现毛利润 18 亿以上。企业利润提升,将带动葵花籽企业收购价格提高,每吨油料可提高收购价 1500 元,从而提高农户收入,以新疆年生产量 12 万吨葵花籽测算,可带动农民增收 1.8 亿元以上。项目技术还能进一步推广应用于油料加工行业,将产生更为显著的社会、经济效益。



目标市场、市场规模等；市场竞争预测(其他同类产品情况、其他公司情况)；本成果核心竞争优势；成果的推广、应用、示范情况

1、该技术主要是运用在葵花籽油料的精细加工,是将传统的葵花籽油料榨油生产模式,改变成葵花籽油料的生物分提模式。

传统榨油生产模式只能得到食用油和饲用粕两种产品,而新的生物提取生产模式,可以将葵花籽油料提取出六种以上的产品:膳食纤维、生物活性肽、富含甾醇、VE和生育烯酚的高质量食用油、膳食营养液(富含绿原酸及生物碱等活性物)、精蛋白和短链蛋白。

2、面临葵花籽油料的加工业,是一个有待技术升级的庞大产业链。

3、由于将葵花籽油料的使用价值充分体现出来、产品品质提高及产品种类增加,必然给葵花籽油料生产企业带来巨大效益。

4、现我公司已建立了一条日处理1.5吨葵花籽油料小试生产线。

**合作意向(可多选):**

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局广东局七三三处</u> 法人代表: <u>梁睿君</u> 联系电话: <u>13927876822</u> 联系人: <u>黄昌盛</u> 联系电话: <u>07515660911</u> 手机: <u>13435135703</u> 传真: <u>07515662110</u> 电子邮件: <u>gcabk733@163.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input checked="" type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :汽油发油台增湿喷淋装置

技术成熟度	<input checked="" type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>汽油发油台增湿喷淋装置项目以在汽油发油台安装水雾喷淋管的设想,以解决消防水带喷射漫灌和劳动力的浪费问题,同时提升降温增湿效果,即从消火栓下部连接镀锌管至发油台栏杆,将消防水引到1-3号汽油发油台。镀锌管固定在栏杆上,沿每个发油台栏杆安装4个水雾喷头,通过调整喷雾方向,保证喷淋水雾覆盖面,使发油台局部湿度符合要求,解除因空气、地面干燥而造成的静电聚集风险。喷淋水管球阀开关安装于各发油台水泥立柱旁,便于人员操作。当天气干燥时,发油员可开启球阀进行喷淋增湿。产品特点:1、该项目通过在发油台上两侧各安装4个水雾喷头,每个台位共8个水雾喷头进行喷淋,有效覆盖60m<sup>2</sup>的油罐车停放区域,水雾覆盖的立体空间约为180m<sup>3</sup>。2、该项目从引入前的结构设计、应用环境,设备采用铜质设备,不易产生火花,在消防及现场安全方面均符合要求。</p>	



知识产权所有人：国家粮食和物资储备局广东局七三三处。
<p><b>技术推广分析：</b></p> <p>在高温、干燥环境下，汽车发油作业存在较高的安全风险。为了提高汽车发油台的本质安全，围绕汽车发油台静电聚集、夏季作业环境温度高、车辆进出产生大量灰尘尾气等问题，研发的汽油发油台增湿喷淋装置在储备系统和成品油储备行业属于首创，可以强化职工作业安全、优化现场作业环境、降低日常作业成本和降低职工劳动强度。</p>
<p><b>合作意向(可多选)：</b></p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他(储备系统推广)</p>

## 技术成果2：油罐油料数量计算软件

<b>技术成熟度</b>	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
<b>成果类型</b>	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介：</b></p> <p>解决油罐油料数量计量问题，利用 VBA 处理罐容表，计算、插值、排版得出储罐每 mm 对应的罐容与静压修正值等数据（此功能在初次使用时或储罐罐容标定表更新时操作）。sqlite 数据库负责储存标密与 VCF 换算表，与桌面程序通过 sql 语句进行数据传输。易语言桌面程序负责通讯 sqlite 数据库进行储罐的信息管理(增删改)、标密 VCF 取值与计算、后台访问处理后的 excel 罐容表文件进行自动取值、各种数据处理与计算(包括四舍五入、修约、修正、各类数值计算)、访问计量报告模板表格输入计算结果生成计量报告。产品特点：1. 成品为桌面程序，无加密，免费，可无限复制，节省经费，方便盘点多个储罐时使用。2. 有计量器具修正辅助计算功能。2. 能实现罐容表数值自动查询计算。3. 标密、VCF 值等按国标要求得出，各数值结果按要求进行四舍五入与修约。4. 有自动差错功能，自动对前后尺进行判别、自动对油高、油温进行取值识别、自动对油罐类型进行判断处理。5. 增加了环境温度修正，混油密度计算(应对油品分层情况)。6. 设置了友好的人机交互功能、报表功能、防错功能(储罐信息防止重复输入)、提示功能(比如前后尺油高是否符合要求：1mm 以内)、限制输入功能(输入数值的文本框只识别数字)、演示功能(各项信息的展示和计算过程展示)。</p> <p>知识产权所有人：国家粮食和物资储备局广东局七三三处。</p>	





### 技术推广分析:

从实用性、兼容性和适用性上对该项目做了评价。

实用性上: 储罐油料计算软件经过多次数据验证、数据校核, 理论对照, 均未发现问题, 符合使用要求。

兼容性上: 在多个版本进行兼容性测试, 在多番测试中, 运行流畅性与使用稳定性均符合要求。

适用性上: 该项目可适用所有立式金属罐油料数量计算。

该软件完全按标准设计, 根据油库油料日常工作需要, 整合形成一体化的计算工具, 增加了修整量, 保证数值准确, 操作智能便利, 增加数据判别功能、减少各类软件使用期间来回切换的麻烦, 相对于外购的软件因无法掌握公式的计算逻辑容易出现误差, 便于岗位人员操作、使数据准确可靠。

### 合作意向(可多选):

- 技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  
 其他(储备系统推广)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局广东局九三八处</u> 法人代表: <u>蔡海周</u> 联系电话: <u>0755-25287989</u> 联系人: <u>初晓旭</u> 联系电话: <u>0755-82313997</u> 手机: <u>13128833785</u> 传真: 电子邮件: <u>654807379@qq.com</u>
推荐单位	
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	/

### 技术成果1 :新型快干复合地面修复涂料

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p>成果简介:</p> <p>九三八处仓库从投入使用至今已有 13 年,仓库属于多层立体仓,在建筑工艺上与平仓有着区别,各层地面在使用过程中经过叉车长期的反复碾压,导致各个楼层地面出现不同程度的磨损。</p> <p>需要对磨损进行修复,调研发现:一是市场传统修复涂料凝固时间多为 24 小时,使用后需等到涂料凝固后才能继续作业,直接影响正常作业;二是我处仓库位于港口,空气盐分程度高,导致一旦破损,破损地面的沙层会不断松散,即使修复也会因为涂料与地面不能完美融合,在经过叉车碾压后变形,从而会在短时间内再次破损;三是仓库特殊,地面金刚砂、耐磨层都和平仓有区别,传统修复涂料都是针对物资静态管理仓库的地面修复设计的,不能满足我们不间断作业地面的修复目的。破损地面经过叉车不断碾压,破损处因为不能完美修复,创面会不断加深。</p>	



鉴于调研现状,我处对涂料进行改善,在涂料中加入适当比例的金刚砂,使修复后的地面具有耐磨性和抗碾压性;加入凝固剂来缩短涂料的凝固时间;建筑胶会保证涂料避免因快速凝固影响涂料修复效果的情况发生;建筑胶加凝固剂会强化地面海沙的凝固力,环氧树脂具有一定的自流平作用,可以很大程度填充破损面的空隙,用以保证破损处的地面沙层不会松散,确保楼板使用寿命和作业安全。

目前涂料能达到的效果:1. 缩短凝固时间,不影响正常作业。2. 经过调配的涂料能够更好地和破损地面融合,会填补破损地面耐磨层流失的耐磨材料,提升修复后地面的耐磨和耐碾压程度,避免修复后短时间就会重新失去修复效果的局面,加强修复后地面的使用时间,杜绝因地面沙层有海沙而导致破损面积扩大加深影响,保障了作业安全。3. 调配的涂料对不同的创面修复效果完全不一样,我们根据创面的严重程度大致分为三种:表层破损创面、研磨层破损创面、沙层破损创面。针对不同的创面我们调配不同比例的涂料进行针对性修复,也使我们在调配涂料的过程中能将自流平工艺运用的更加熟练,经过对涂料的配比分析,定下了1:1:1和1:1:0.8的两个配比合成涂料。为避免因温湿度变化产生的化学反应,应增加因摩擦产生的耐热性,成功地加入了氟碳材料,现在正在比对最佳配置比例。

#### 技术推广分析:

研究不同创面的配比规律,实现凝固时间短,融合度高,适用于各类路面、楼面,市场应用情景多,具有较大的经济效益和市场推广价值。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>国家粮食和物资储备局广东局三五三处</u> 法人代表: <u>李军</u> 联系电话: <u>13902346568</u> 联系人: <u>徐建武</u> 联系电话: <u>0751-5881236</u> 手机: <u>13450320301</u> 传真: 电子邮件: <u>gc353wgk@163.com</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局广东局
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input type="checkbox"/> 展位数量(3*3米,个) <input type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	项目安装在生产作业场所,无法移出展示,详见附件视频成果展示

### 技术成果1(必填项):汽车发油台下装鹤管接油盆改造

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	三五三处能力建设工程对汽车发油台原装车鹤管进行了更新改造,加装了下装鹤管,于2019年建成并投产使用,经过后期的使用与提油客户反映,存在一些安全隐患和问题。





(一)原限位柱设计过高,操作人员因身高等因素操作相当艰难,需踮起脚来操作液相管和气相管。

(二)原接油盆未固定,操作容易跌落,导致砸伤操作人员,且掉落在水泥地上容易产生火花等安全隐患,为此,在操作中我们要将灭火毯垫至该处,以防接油盆掉落产生火花。

(三)原接油盆油料散落在盆四周无法汇集至一处,阀门安装在盆的末端,导致回收油料不便,且需经常擦拭接油盆,增加了发油人员的工作量。

通过我处自主研发设计,将所产生的问题一一解决:

针对问题一:我们通过降低限位柱高度,解决了操作人员因身高因素操作艰难的问题,使操作更加方便。

针对问题二:我们采用铜螺丝固定的方式固定接油盆,不会跌落,且下装鹤管头与接油盆间留有足够的空间,操作人员在操作中下装鹤管头不会刚蹭到接油盆,减少磕碰所导致设备的损伤。

针对问题三:改造后的接油盆,带有边框设计,不会使油料飞溅至盆外,滴落的油料能自流汇集到漏斗的底部,经下端阀门操作直接收集。

#### 技术推广分析:

根据本处生产实际要求出发自主研发设计,暂未知市场是否需求。

#### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



## 科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>四川物通科技有限公司</u> 法人代表: <u>袁梁</u> 联系电话: <u>13458688118</u> 联系人: <u>郑颖</u> 联系电话: <u>028-61297375</u> 手机: <u>18980933880</u> 传真: <u>028-61398287</u> 电子邮件: <u>529953330@qq.com</u>
推荐单位	国家粮食和物资储备局四川局
技术领域	<input checked="" type="checkbox"/> 粮食烘干 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化 <input type="checkbox"/> 粮油质检 <input checked="" type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input checked="" type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(3*3米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	需提供20-30平米的客户体验区

### 技术成果1 :物通设施设备智能化动态监控系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
<p><b>成果简介:</b></p> <p>物通设施设备智能化动态监控系统是聚焦设备管理领域的智能管理平台, 依靠设备状态监测与故障诊断技术, 识别和抓取设备运行中的相关数据信息并进行分析, 确定故障性质、部位和起因, 准确预报设备故障的程度和趋势, 并提出相应的运维策略。</p> <p>同时, 本系统也是基于设备健康指数驱动的设备智能管理和维护平台, 提供开放式、模块化的工业应用软硬件一体化解决方案。可满足企业高价值及核心设备的健康管理与实时状态感知, 提高设备管理效率和设备使用效率, 构建融合的设备数据应用系统, 降低设备维护的安全风险, 延长设备的使用寿命, 避免设备意外停机的损失, 促进企业管理智能化升级。</p>	



### 本系统的特点与创新之处

- 1、实现设备监测到健康趋势诊断、自动报警和维护工单处理的闭环；
- 2、实现从设备工况到工艺数据的一致性监控,实现设备效率和产品良率的同步提升；
- 3、设备管理数字化,实现设备综合效率(OEE)的本质提升；
- 4、利用数字孪生技术实现操作模拟,系统将设施设备数字化孪生处理后,通过 AR 眼镜沉浸式呈现,实现智慧运维及远程协作,满足模拟职业培训和技术考核的应用需求；
- 5、构建融合的设备数据应用体系,提高企业数据应用价值。

软件著作权：物通设施设备智能化动态监控系统 V1.0 登记号：2022SR1450482

### 技术推广分析：

对于生产型企业而言,一般设备投资较大,且对生产运行的连续性、稳定性和高效性等要求较为严格,这对设施设备持续稳定运行提出了很高要求。正因如此,市场上对设施设备智能化监控系统的需求也日益强烈。

物通设施设备智能化动态监控系统利用物联网、大数据、人工智能、数字孪生等信息技术,感知和采集设施设备的相关数据,通过全面的互联互通、完整的信息获取和深入智能化决策辅助,提高设施设备综合利用率和全生命周期效率和效益。该系统可广泛应用于电力、石油化工、粮油加工、交通等行业企业。

目前,物通科技服务的生产型企业已逾百家,首先将面向这些对设施设备依赖性较强的企业用户进行精准推广,计划未来五年成功在 50 家企业实现应用。此外,公司还将结合行业前沿科技成果进行有目的调优,用科学的方法构建样板市场,通过组织或参加大型系统功能演示活动、互联网推广、专业销售、目标单位精准投放等方式进行宣传,实现全面推广应用。

### 合作意向(可多选):

技术转让  技术许可  合作研发  中试试验  技术融资  技术作价入股  其他(请描述)



