

江南大学食品学院成果目录

食品学院	1
1、200种重要危害因子单克隆抗体的制备及食品安全快速检测技术.....	1
2、 β -环糊精选择性合成及母液再利用技术.....	1
3、凹凸棒土的增值产品开发及产业化.....	2
4、变性淀粉生产技术及生产线设计.....	3
5、波固相高效合成益生聚糖.....	4
6、茶叶综合深度加工关键技术、装备及产业化.....	5
7、宠物零食（犬类饼干咬胶）的开发及产业化.....	6
8、宠物主食的开发及产业化.....	7
9、畜禽骨泥生产及质构调整技术.....	8
10、大豆多糖的制备工艺.....	8
11、大豆磷脂生产关键技术及产业化开发.....	9
12、大豆酸奶生产加工工艺、设备及配方	9
13、大豆肽的制备工艺.....	10
14、大颗粒状速溶食品（菊花晶和金银花晶）的开发及产业化.....	10
15、低聚木糖产业化关键技术.....	11
16、低温及调理肉制品生产技术.....	12
17、低盐腌腊肉制品生产技术.....	12
18、低脂肪鱼骨休闲食品的制备方法.....	13
19、低值水产品高值化利用技术.....	13
20、淀粉加工关键酶制剂的创制及工业化应用技术	14
21、发酵香肠酶法增香技术.....	15
22、番茄红素、 β -胡萝卜素微乳化制剂.....	15
23、方便粥生产技术.....	15
24、风味成分及香精油类的纳米乳化技术及产业化应用.....	16
25、复合酶法原鸡汁加工技术.....	17
26、富含 γ -氨基丁酸的稻米健康食品产业化关键技术.....	18
27、富硝天然肉制品配料及天然肉制品生产技术.....	19
28、改善环糊精葡萄糖基转移酶使用性能的关键技术.....	19
29、高品质环糊精的开发及应用.....	20
30、功能性大豆蛋白的制备.....	21
31、谷朊粉改性及小麦肽的制备技术.....	22
32、谷物饮料产业化技术.....	22
33、固体蜂蜜生产技术.....	23
34、果蔬冻前保鲜、速冻、冻藏、解冻品质调控关键技术.....	24
35、含有壳聚糖纳米粒的可食用膜的产品开发及产业化.....	25
36、环境友好型淀粉基木材胶粘剂生产技术.....	26
37、基于干法活化的食用油脱色吸附材料开发与应用.....	27
38、具有预防糖尿病作用的鼠李糖乳酸杆菌 CCFM0528.....	28

39、抗过敏益生菌的研发及制剂的高效制备技术	29
40、可微波无铝油条工业化生产技术.....	30
41、类胡萝卜营养素的纳米载体技术.....	31
42、冷藏即食小龙虾、河蟹加工技术及系列产品.....	32
43、利用淡水鱼骨、鱼皮制备明胶的方法.....	32
44、利用淡水鱼皮制备多肽及制备与鱼皮面膜的方法.....	33
45、利用克氏原螯虾头酶解制备调味料的方法.....	33
46、流体食品阵列感应电场低温绿色杀菌技术	34
47、马铃薯渣高效综合利用技术.....	34
48、米伴侣生产技术.....	35
49、米糠营养素和米糠膳食纤维及米糠高效增值全利用技术.....	36
50、米乳与谷物饮料生产技术.....	37
51、耐胁迫植物乳杆菌定向选育及发酵关键技术	38
52、耐热、高活性 β -葡聚糖酶的构建及生产.....	38
53、农作物秸秆制备肉制品抗菌吸附材料.....	39
54、全豆制品加工及产业化.....	40
55、生鲜面保鲜及生产技术.....	41
56、生猪屠宰副产物高效制备天然肉味香精核心基料技术	42
57、食品安全快速检测新技术及新产品.....	43
58、食品配料胶囊化包埋技术.....	45
59、食品加工中生物毒素控制创新技术与应用	46
60、食品中的感官评价.....	47
61、水产品加工.....	48
62、水产品快速腌制及发酵技术.....	49
63、水产品禽类果蔬类调味休闲食品新型技术应用.....	49
64、水产食品增值加工过程品质调控关键技术.....	50
65、水产饲料加工.....	51
66、水酶法同时提制植物油脂和蛋白技术.....	52
67、速溶杂粮营养粉.....	53
68、特浓豆浆工艺和连续生产技术.....	53
69、甜菊糖苷水分散性改造技术	54
70、脱毒银杏粉系列产品.....	55
71、脱水果蔬加工品质调控技术平台构建及应用.....	56
72、微波辅助固相合成技术生产低聚糖.....	57
73、五谷杂粮饮料（包括茶奶）的工业化技术及装备.....	58
74、蚬类水产品精深加工综合利用增效技术.....	58
75、小龙虾冷藏即食产品.....	59
76、小麦胚芽活性肽.....	59
77、新型抗性淀粉的开发及产业化.....	60
78、新型益生菌发酵乳制品的研究开发.....	61
79、鸭肠、毛肚保鲜技术.....	63
80、烟草新型保润剂的开发及产业化.....	64
81、液熏鮰鱼软罐头的制备方法.....	64
82、一种常温保藏的菜肴式方便食品碗状包装酸菜鱼的加工方法.....	65

83、一种从大豆乳清废水中提纯 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂的方法.....	66
84、一种淡水鱼肌间小刺软化工艺.....	67
85 一种稻壳基多孔炭真菌毒素吸附剂制备方法.....	67
86、一种低胆固醇高纯度蟹黄油的加工方法.....	68
87、一种低分子量鱼水解蛋白粉的制备方法.....	69
88、一种方便即食香辣蟹的加工方法.....	70
89、一种改善脱水草莓质构的方法.....	71
90、一种牛蒡发酵茶的加工方法.....	72
91、一种通过内源芥子酶调控芥菜产品风味和贮藏性的方法.....	73
92、一种鲜枣的微冻保鲜方法.....	73
93、一种香椿芽的保鲜方法.....	74
94、以食品大分子为基质的脂溶性功能因子纳米载体制备关键技术.....	75
95、易腐烂农畜产品延长保鲜期技术.....	76
96、益生乳酸菌工业化生产技术.....	77
97、油茶饼粕的工业化综合利用（同时提取茶籽油、茶皂素、茶多糖） ..	78
98、基于 LOX / HPL 途径的 C6 醛类风味成分酶工程制备技术.....	78
99、鱼骨泥香肠加工技术.....	79
100、真菌毒素免疫检测技术.....	79
101、猪油制油新技术开发.....	80

食品学院

1、200 种重要危害因子单克隆抗体的制备及食品安全快速检测技术

本项目获 2017 年国家科技进步奖二等奖。

本技术围绕食品危害物低成本、快速发现为核心，将生物识别与结合新型纳米标记材料相结合，针对目前生物快速检测中存在的稳定性和可靠性问题，利用自组装技术将多种光、电、磁学信号集于一体，构建具有良好体系相容性和稳定性的纳米-生物传感界面，提出了基于等离子手性信号的高灵敏检测新技术，发展了集快速富集与多信号同时测定于一体的多功能传感检测新方法和新器件。

(1) 综合运用了化学和生物体系的多尺度模拟和计算，提出了基于粗粒化模型的抗原抗体亲和性定量分析新方法，设计并研制了 200 余种高亲和性和高特异性抗原和抗体。

(2) 研究了抗体与载体成分（纤维素、磁性纳米材料、硅球等）的表界面性质，创制了基于相分离的新型分离富集介质，并研制了相关快速富集和分离产品，大大提高了复杂基质中痕量成分的提取效率。

(3) 研制了新型标记材料，解决了“高标记效率”和“生物分子高活性”无法兼顾的难题，研制了系列高特异性检测探针，为复杂体系中痕量物质的快速甄别提供了有力手段。

本项目共获得国家发明专利 87 项，实用新型专利 5 项，获美国授权发明专利 1 项，制订国家食品安全标准 2 项。

项目成果已成功应用于得利斯集团有限公司、北京华安麦科生物技术有限公司和南京元亨食品有限公司等相关企业，3 年来累计实现了销售收入 21.37 亿元，新增利税 2.29 亿元。

联系人：胥传来 电话：13906189150 邮箱：xcl@jiangnan.edu.cn

2、 β —环糊精选择性合成及母液再利用技术

本项目获国家高技术研究发展计划（863 项目）和国家青年科学基金项目资助，并获 2011 获教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）。

1、项目简介

利用淀粉作为原料，开发了通过对淀粉进行温和热处理或添加乙醇以提高 β

-环糊精的得率的新方法，操作简单，生产成本较低。由于没有添加有毒害作用的有机溶剂，环糊精产品不存在有机溶剂残留问题，无应用限制。与传统无溶剂法先酶解再进行转化的方法相比，淀粉转化率大幅度提高。在此研究基础上，还开发了与之相配套的环糊精母液综合利用技术，减少了对环境的污染，有利于环糊精生产企业综合效益的提高。

2、创新要点

- (1) 通过对淀粉底物进行温和热处理后的 β -环糊精转化率可达 48.9%；
- (2) 通过添加乙醇处理后的 β -环糊精转化率可达 65.1%；
- (3) 无毒害有机溶剂添加，无需加入有机溶剂去除的工艺；
- (4) 通过对母液进行简单处理后可直接应用于有益物质的包埋，实现了对母液的高效利用。

3、效益分析

工艺流程简单易行，对设备要求较低，可直接应用于传统 β -环糊精的生产工艺，由于采用温和热处理淀粉或添加乙醇溶剂的技术替代了添加甲苯或环己烷等物质，无需增加有机溶剂去除的工艺，也降低了毒害物质残留的风险。辅以高效率的母液综合利用技术，显著降低了废液处理的成本，具有较强的市场竞争力

授权专利：

一种环糊精的生产方法 200810022919.5

一种利用环糊精母液制备丁香油微胶囊的方法 200910034840.9

成果完成人：顾正彪

联系人：李兆丰 电 话：0510-85329237

手 机：13771048318 传 真：0510-85329237

邮 箱：zfli@jiangnan.edu.cn

3、凹凸棒土的增值产品开发及产业化

本项目获江苏省科技进步奖；中国食品工业协会科学技术奖；中国轻工业联合会科技进步奖；教育部科学技术进步奖。

1、项目简介

项目充分开发我国特色凹凸棒土（简称，凹土）资源，通过矿物学、化学、食品科学、环保工程等多学科交叉研究，首先从纳米尺度研究凹土的形貌、成分、结构特征，发现了赋予其多种特殊性能的“纳米孔”和特殊晶体结构，以及影响

其性能充分发挥的纳米孔道、晶体排列和表面性质等缺陷，建立了凹土晶束解离及其孔道复生与活性点的再生与扩生、恢复凹凸棒土晶体的特有堆积状态，建立了凹土增值加工关键技术和清洁生产工艺，开发出食用油脱色吸附剂、有机凹土废水处理吸附剂、凹土基干燥剂等系列产品。

2、创新要点

从纳米尺度研究凹土的结构特征，发现并提出其“纳米孔”结构，证明晶体结构和“纳米孔”是赋予其吸附性、胶体性等性能的基础，对其孔道复生与活性点的再生与扩生，恢复晶体特有堆积状态，是获得高性能新材料，实现凹土增值开发的关键。

3、效益分析

项目开发的清洁生产工艺，可每年减少废水排放 1200 万吨；开发的废水处理用吸附剂可使处理成本降低 10%；由于滤饼残油低和食用油保质期可延长，每年节约食用油近 2 万吨，抗氧化剂近 200 吨。

4、推广情况（已推广企业）

关键技术江苏 5 家、安徽 5 家企业推广应用，加工能力达 30 万吨，产品包括食用油脱色吸附剂、有机凹土废水处理吸附剂、凹土基干燥剂等 4 类 18 种，近三年新增利润 2.48 亿元，新增税收 1.36 亿元，出口创汇 1 千万美元，形成了我国新型凹土增值加工产业。仅食用油产业每年节约食用油 2 万吨，减少食用油抗氧化剂使用 200 吨，涉及金龙鱼、福临门等品牌。项目开发的清洁生产工艺，可每年减少废水排放 1200 万吨。

授权专利：

将凹凸棒石作烟丝添加剂和作为过滤嘴添加剂的方法 200310106082.X

一种固定化脂肪酶凹凸棒土的制备方法 200610039833.4

一种用凹凸棒粘土合成洗涤助剂的方法 200510094592.9

成果完成人：王兴国 电 话：0510-85917806

4、变性淀粉生产技术及生产线设计

本项目获国家“十五”和“十一五”国家科技支撑计划资助，相关成果获吉林省科技进步二等奖和江苏省科技进步三等奖。

1、项目简介

开发出了以玉米、马铃薯、木薯、小麦等品种淀粉为原料的上百种变性淀粉，

并在此基础上开发了多种新型复合变性淀粉,并提供与上述变性淀粉相配套的变性淀粉生产线设计和调试服务。上述技术和生产线先后应用于数十家变性淀粉厂,提高了变性淀粉工业水平和相关应用行业的发展,取得了良好的经济和社会效益。

2、创新要点

(1) 系列变性淀粉生产技术所得产品可广泛应用于造纸、纺织、食品、医药、水产饲料、铸造、陶瓷、石油钻井等多个行业;

(2) 产品质量稳定,色质好,灰分低;

(3) 变性淀粉全套生产线,可以用来生产多个品种的变性淀粉,适应性强。

3、效益分析

变性淀粉是天然淀粉经物理、化学、生物方法加工后,改变了性质的淀粉,是工业的“味精”。所提供的系列变性淀粉生产技术成熟稳定,可满足不同行业的应用需求。所设计的变性淀粉生产线适应性强,可满足多个品种的生产需求,产品质量稳定,品质优良,具有较强的市场竞争力

4、推广情况

技术已先后应用于山东晨鸣纸业集团、山东枣庄光明淀粉厂、山东源大实业有限公司等三十余家变性淀粉生产企业。

授权专利:

一种氧化—酯化—接枝三元复合变性淀粉及其制备方法和应用

03132200.X

一种四元复合变性的淀粉浆料及其制备方法和应用 03132199.2

一种粘度可调的复配变性淀粉印花糊料的制备方法和应用

200410014343.X

成果完成人: 顾正彪

联系人: 洪雁 电话: 0510-85329237 手机: 15961866167

5、波固相高效合成益生聚糖

低聚糖、多糖具有较低的代谢能(1 kcal/g),在食品加工中可作为填充剂部分替代脂肪、蔗糖或淀粉,提高产品的感官特性、储藏性能及调节机体能量代谢等功能特性,是一类具有促进肠道健康功能的益生元,可以调节肠道氧化应激,促进益生菌增殖,提高体液免疫和细胞免疫功能,改善机体血脂代谢。

目前,聚糖的制备主要依赖于天然资源的提取、水解和衍生。天然资源的生

长周期性和提取工艺的复杂性严重制约了聚糖产业的发展。

微波技术在有机合成中已多有应用，我们研究发现微波辅助杂多酸催化技术可用于制备低聚糖、巨寡糖，采用该技术在特定微波和物料条件下，10分钟内快速合成了高得率（90%以上）的低聚葡萄糖、低聚甘露糖、低聚木糖、葡-半乳聚糖、类虫草多糖等产品。比较分析目前食品加工中使用的聚糖化学结构、营养功能，发现微波固相合成聚糖具有一致的化学和生物学性能。

微波固相合成聚糖技术突破性地以大宗农产单糖为原料，快速、高效、绿色制备功能性聚糖，有望实现传统聚糖制备产业的转型升级。相关研究获国家“十一五”、“十二五”科技支撑计划项目支持，累计投入科研经费400万元，研究发表论文21篇，申请发明专利4项，授权3项。

目前，微波固相高效合成益生聚糖技术亟待转化。微波合成技术成熟，生产设备简便。2014年，我国糖产业销售收入总额达到1121亿元，利润总额达到18亿元，市场需求巨大。本技术寻求有相关产品生产能力的企业进行深度合作，实现技术转化。

完成人：乐国伟 电话：0510-85917789 邮箱：lgw@jiangnan.edu.cn

6、茶叶综合深度加工关键技术、装备及产业化

项目获国家轻工总会科技进步二等奖、江苏省科技进步三等奖等；原轻工部、江苏省九五、十五科技攻关立项。

1、项目简介

采用原料—>连续逆流浸提—>超滤—>反渗透—>溶剂连续逆流浸提—>国产填料柱层析—>分部收集—>浓缩回收—>干燥—>超临界的最新技术工艺，同时生产速溶茶粉和各种纯度茶多酚，也可以同时得到茶氨酸和茶多糖，提取率95%以上，茶多酚含量30%~98%。技术装备居国内外领先水平。

2、创新要点

连续逆流浸提、逆流连续萃取、膜分离节能、国产填料柱层析节约。

3、效益分析（资金需求总额3000万元）

日处理10吨干茶原料，提取率达到95%以上，可年产（以300天计）98%茶多酚约300吨，同时茶多糖约600吨，茶氨酸50吨，产值约10800万元；利税约2100万元。

全套设备及公用设施投资约1800万元。技术转让、合作开发、工程总包均

可，技术费面议。

4、推广情况

已经建厂若干家，相关技术服务 10 余家。6 项省部级成果，省部级科技进步奖 3 项。

授权专利：

从茶叶中制取茶多酚的方法 98111572.1

一种高茶多酚、高茶氨酸、富硒保健茶的制备方法 201110167389.5

一种天然茶氨酸的分离纯化方法 200710020258.8

成果完成人：王洪新 电话：0510-85917795

手机：13801513159 邮箱：cnwhx1964@163.com

7、宠物零食（犬类饼干咬胶）的开发及产业化

随着宠物饲养的不断流行，宠物相关及周边产业近年来规模迅速扩大。此款专利定位于宠物零食，为宠物食品相关行业。此款专利通过添加茶叶有效抑制犬只口腔的致臭菌群及口腔异味，营养丰富兼具良好的适口性。

产品工艺：粉碎，滚轧，烘烤

创新方法：添加红茶及绿茶茶叶以改善犬只口腔健康

添加塔拉胶提升产品适口性

主要指标：茶叶添加量为 2%左右

产品粗蛋白含量为 22%左右，高筋面粉与分离蛋白比为 3：1

麦芽糖浆添加量 45%

	咀嚼时间 (s)	牙垢	臭气浓度	VSCs(ppb)
A	3 ± 2 ^a	3.1 ± 0.02 ^b	1.82 ± 0.3 ^b	523 ± 15 ^c
B	10 ± 4 ^b	1.0 ± 0.05 ^a	1.00 ± 0.2 ^a	334 ± 13 ^a
C	9.5 ± 3 ^b	1.2 ± 0.03 ^a	1.00 ± 0.05 ^a	385 ± 20 ^b
D	5 ± 2 ^a	3.5 ± 0.5 ^b	2.15 ± 0.5 ^c	600 ± 15 ^d

A: 茶叶提取物市售宠物饼干 B: 2%绿茶半干湿饼干 C: 2%红茶半干湿饼干能 D: 无除臭效果饼干

相比无添加及市场同类产品，该专利产品显著改善犬类的口腔卫生状况

效益分析

随着近年来中国家庭宠物饲养规模不断扩大，宠物及周边行业具有高速增长

高附加值的特点。宠物零食作为宠物食品相关行业具有很高市场潜能。家庭饲养犬只对于口腔异味以及牙齿健康的改善有极高需求。此款专利产品不仅营养丰富均衡，适口性极高，而且通过动物实验验证对于犬只口腔致臭气体抑制具有显著效果。

此方法使用的工艺简单成熟，配方优良。

应用情况：

此专利犬零食已在江苏中恒宠物用品有限公司生产。

授权专利：

一种具有清除口臭的宠物犬软曲奇饼干及其制作方法 201210143404.7

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：陈茂深 电话：0510-85197579

邮箱：chenmaoshen@jiangnan.edu.cn

8、宠物主食的开发及产业化

项目简介：

随着宠物饲养的不断流行，宠物相关及周边产业近年来规模迅速扩大。普通市售宠物主粮由于营养不够全面，长期食用可能导致犬只毛色干枯以及其他肤质问题。此专利定位于一款可以改善犬只毛色以及肤质健康的宠物主粮。

生产工艺：挤压膨化工艺，油脂喷涂工艺

特征指标：亚油酸含量为 2%-5%，亚麻酸含量为 0.5%-1.5%

主要营养指标均达国外优质商品犬粮标准

具有显著改善毛色及肤质效果。

效益分析：

随着近年来中国家庭宠物饲养规模不断扩大，宠物及周边行业具有高速增长高附加值的特点。市售犬粮长期食用会影响宠物毛色。此款宠物主粮通过添加亚麻籽具有直观显著的改善毛发色泽，护理肤质的效果，迎合市场需求，市场潜能极大。此专利工艺成熟，成本可控，可大规模生产。

应用情况：

此专利犬粮已在江苏中恒宠物用品有限公司生产。

授权专利：

一种改善犬皮肤与毛发健康状况的犬粮及其制备方法 201210502202.7

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：陈茂深 电话：0510-85197579

邮箱：chenmaoshen@jiangnan.edu.cn

9、畜禽骨泥生产及质构调整技术

生产畜禽分割肉时，有大量骨头下脚料，其中的肌肉残留率约 5%。利用本生产技术，可以充分利用该残留肌肉及骨中的骨胶原和骨骼中的脂质、富铁、钙等成分，生产出具有高营养价值的综合利用产品。

直接加工的畜禽骨泥因含有较多的脂质及超细粉碎的骨质成分，不易成团。在本项技术中，利用酶法对产品的质构进行了改性。经酶法处理的骨泥成团性优良，可直接用作肉糜制品的原料，如作为饺子馅、肉丸，也可替代部分原料肉用于香肠制品的生产。

成果完成人：郇延军 手 机：13961800745

10、大豆多糖的制备工艺

项目获广东省产学研项目资助，获广东省科技进步三等奖。

1、项目简介

采用现代科技手段对纤维质大豆副产物进行深入的研究与加工，使得营养成分得以全面开发，解决废弃大豆副产物所造成的环境污染。通过本项目的实施，解决纤维质大豆副产品的加工技术难题，并形成以生物技术为核心的深加工和综合利用技术，研究应用酶法水解技术、膜法分离技术、生物技术、干燥技术及保藏技术等，采用综合加工利用新工艺及设备，将低值大豆副产物开发为高附加值产品，提高企业的技术水平，为保健食品、大宗食品和化学工业提供优质的功能新基料。

2、创新要点

可溶性大豆膳食纤维产品色泽浅、蛋白含量低、风味稳定、得率高，具有较好的溶解性、较低的粘度、较高的吸油能力等。

3、推广情况

已经推广山东谷神生物科技有限公司。

联系人：华欲飞 电 话：0510-85917812

手 机：13812509250 邮箱：yfhua@jiangnan.edu.cn

11、大豆磷脂生产关键技术及产业化开发

本项目获 2009 年中国粮油学会科学技术进步二等奖；2007 年教育部科学技术进步二等奖；2010 年国家科技进步二等奖。

1、项目简介

以大豆油加工副产物油脚为原料，在研究复杂脂质化学、生物学特征的基础上，针对食品、医药磷脂过程中的胶束/反胶束、金属膜过滤、生物酶反应等关键技术进行系统研究，解决高粘性复杂生物活性脂质产品杂质含量高、色泽深、不良外源伴随物质含量高等突出问题，开发了浓缩磷脂、粉末磷脂、改性磷脂、高 PC 磷脂等产品，并实现工业化。

2、创新要点

- (1) 大豆磷脂精制除杂、酶促非水化磷脂转化、高效薄膜蒸发耦合技术；
- (2) 大豆磷脂纯化制备药用磷脂技术；
- (3) 大豆磷脂的化学/酶定向修饰技术。

3、效益分析（资金需求总额 2000 万元）

采用大豆油水化脱胶制备磷脂工艺，避免了油脚或采用碱炼工艺产生皂脚引起的二次污染。一吨油脚制备黑脂酸产生 2 吨废酸水，全国植物油总量 2500 万吨，水化油脚 150 万吨，可减少废酸水排放 300 万吨。同时磷脂产品满足了国内对磷脂的需要，具有巨大的社会效益和环境效益。

4、推广情况

已推广企业，中粮东海粮油工业、九三粮油工业集团、上海（良友）集团公司等 20 家建立 46 条生产线。

授权专利：

一种超声波处理酶水解改性制备水解磷脂的方法 200510123175.2

一种用树脂层析法从磷脂中分离纯化磷脂酰胆碱的方法 200710021213.2

成果完成人：王兴国 电 话：0510-85917806

12、大豆酸奶生产加工工艺、设备及配方

优质的豆浆基料是大豆食品加工的基础。豆奶及植物蛋白饮料的风味和色泽决定了产品的品质。

采用独特的大豆磨浆专利技术为高品质大豆食品的生产提供了解决方案。采用该专利技术，敏感性成分无损失，豆浆营养价值更高；无需添加消泡剂，

豆浆更加天然；豆浆基料风味清新自然，色泽亮黄不灰暗，口感爽滑无颗粒感；采用该专利技术的磨浆系统，可获得质量恒定的豆浆基料。通过与饮料及酸奶技术结合，生产高品质豆奶和大豆酸奶。

大豆酸奶生产线包括：大豆浸泡系统，无氧制浆系统，配料、杀菌系统，发酵系统，制冷系统和冷库，RO脱氧水制备系统，CIP系统；锅炉、灌装系统（自选）

大豆酸奶生产线主要指标

生产能力：20 吨/天

大豆消耗：3000 kg/d

车间面积：2000 m²

总装机容量：350 kW

蒸汽用量：2000 kg/h, 0.4 MPa

水用量：100 T/d

完成人：华欲飞 手机：13812509250

联系人：孔祥珍 手机：13915299381

13、大豆肽的制备工艺

本项目获国家“十五”科技攻关、广东省工业攻关项目资助，获广东省科技进步三等奖。

1、项目简介

项目以大豆加工副产物—豆粕为原料，通过酶工程、膜分离、低温萃取、活性碳脱色、真空浓缩、闪蒸干燥等现代生物和食品技术的集成运用，开发得到功能性大豆肽。功能性大豆肽产品具有优良的色泽、风味，蛋白质含量 $\geq 85\%$ ，总肽含量 $\geq 80\%$ ，溶解度 $\geq 90\%$ ，正电荷肽含量 $\geq 40\%$ ，平均相对分子质量 ≤ 2000 道尔顿。大豆肽经精制处理，其氮回收率不低于80%，活性回收率不低于85%。

2、创新要点

对蛋白质可控酶解得到富含正电荷的功能性大豆肽、一种适合制备功能性大豆肽的酶膜耦合技术。

3、推广情况

已推广黑牛食品股份有限公司。

成果完成人：华欲飞 手机：13812509250

传 真：0510-85917812 邮箱：yfhua@jiangnan.edu.cn

14、大颗粒状速溶食品（菊花晶和金银花晶）的开发及产业化

项目简介

菊花晶和金银花晶具有清热去火的功效，目前市售的菊花晶和金银花晶主要以粉末状的形态存在，外观形状较差，且溶解时所需的时间较长。本项目开发的菊花晶和金银花晶颗粒较大，溶解性较好。

溶解时间：热水中 3 s 以内全部溶解，不使用食品添加剂。

效益分析：

菊花和金银花中的有效成分具有清热去火等诸多功效，将其从菊花和金银花中提取出来制备成菊花晶和金银花晶可以提高食用的方便。此外，将菊花晶和金银花晶与奶粉同时食用，可以有效降低婴儿食用奶粉时引起的上火等问题。因此，开发具有良好外观形态和溶解性的菊花晶和金银花晶具有较强的市场竞争力。

应用情况

制备的菊花晶已在安徽坤大生物有限公司生产。

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：陈茂深 电话：0510-85197579

邮箱：chenmaoshen@jiangnan.edu.cn

15、低聚木糖产业化关键技术

本项目获国家科技进步二等奖、中国专利奖优秀奖，江苏省专利奖金奖等；十一五国家科技支撑立项。

1、项目简介

以玉米芯为原料，采用蒸汽爆破、酶解、集成膜分离（微滤除杂、纳滤脱盐、超滤脱色、纳滤浓缩）技术制备低聚木糖，得到低聚木糖含量（对总糖）为>70%和>90%的两种型号的糖浆和糖粉产品，其中木二糖~木四糖含量 $\geq 70\%$ 。生产成本为 60000 元/吨，显著低于国内外同类产品。项目技术具有节能、高效、环保的优点，生产线居国内外领先水平。已先后在新疆、山东等地实现产业化生产，最大规模为年产 2000 吨低聚木糖。

2、创新要点

蒸汽爆破预处理玉米芯、酶解木聚糖、膜分离节能环保。

3、效益分析（资金需求总额 1000-8000 万元，根据产量而定）

每处理 6 吨干玉米芯，可生产 1 吨低聚木糖（以 300 天计）成本约 60000 元/吨，按市场价约为 100000 元/吨。生产废料主要为纤维素、木质素，可直接用作栽培食用菌。全套设备及公用设施投资根据产量而定。技术转让、合作开发、

工程总包均可，技术费面议。

4、推广情况

在山东丰源中科生态科技有限公司建成年产 2000 吨低聚木糖生产线，为国内最大。

授权专利：

一种高纯度低聚木糖的生产方法 200410013840.8

以秸秆为原料应用酶和膜技术制备高纯度低聚木糖的方法

200610156015.2

成果完成人：杨瑞金 电 话：0510-85919150

手 机 13812093128 邮 箱：yrj@jiangnan.edu.cn

16、低温及调理肉制品生产技术

低温肉制品及调理肉制品最大限度地保持了产品的色、香、味，其加工过程更易于营养及风味的调理，是肉类制品发展的大趋势。该类产品包括低渐熟肉制品、低温鲜切制品和低温预调理制品。

本研究中心具有成熟的生产工艺及配方，产品多达 50 余种，同时具有相关的工厂或生产车间（线）设计经验，已分别在南通海安、如皋、安徽马鞍山进行了工厂设计，可为企业提供全面的技术服务和技术合作。

成果完成人：郇延军 电 话：13961800745

17、低盐腌腊肉制品生产技术

腌腊肉制品以其独特的风味深受消费者欢迎，是肉类制品中的一大类产品。腌腊肉制品为了达到较长的保藏期，往往采用高盐或较高程度的干燥进行加工，影响了产品的口感、质构、风味和出品率。本研究中心开发的低盐腌制技术，利用高效无磷持水剂，在保证产品优良保藏性的基础上，降低了盐的使用量，使其口感更适于消费者，更有利于健康，产品出品率有了明显提高，质构得到明显改善。在腊肉中使用，可使其出品率从普通的 75%左右，提高到 90%左右。

本技术已在上海一企业转让，使用效果优良。

成果完成人：郇延军 电 话：13961800745

18、低脂肪鱼骨休闲食品的制备方法

本项目获 2010 年中国粮油学会科技进步一等奖、2008 年中国轻工联合会科技进步二等奖

1、项目简介

我国淡水鱼加工中，鱼骨是主要的废弃物之一。本技术利用高压蒸煮和微波熟化技术加工淡水鱼排即食产品，充分降低了产品中的脂肪含量，并为淡水鱼综合利用提供新途径。

2、创新要点

本技术避免了传统鱼排加工中产品高脂肪含量的弊端，利用新技术有效降低了产品的脂肪含量，实质成为健康的绿色产品。

授权专利：

一种低脂肪鱼骨休闲食品的制备方法 200710191259.9

成果完成人：过世东 电 话：13961829160

19、低值水产品高值化利用技术

本项目获江苏省成果转化资金项目资助，中国食品工业协会科技进步二等奖。

1、项目简介

集成应用生物酶技术、高效分离技术、节能干燥技术、保鲜技术等对虾、蟹壳、河蚌下脚料等水产生物废弃物及低值鱼类进行综合开发利用，开发系列水产蛋白粉、调味料、虾青素、甲壳素、壳聚糖、氨基多糖等产品以及酥脆小虾、酥脆小鱼等休闲食品。在虾蟹壳综合利用过程中通过酶法回收蛋白代替传统的化学法，减少甲壳素生产过程的酸碱用量，降低对环境的污染，实现水产生物废弃物和低值鱼类的资源化、高效利用和清洁生产。

2、创新要点

(1) 利用生物酶技术实现水产下脚料的综合利用；

(2) 利用双膜耦合技术实现甲壳素加工废碱液的循环利用。

3、效益分析（资金需求总额 1000 万元）

资源综合利用，效益显著。

4、推广情况

宁波海浦生物科技有限公司，江苏双林海洋生物药业有限公司。

授权专利：

一种酶法综合利用虾加工下脚料的方法 200510038285.9

一种甲壳素加工过程中废碱液的循环利用方法 200810235932.9

适用于高粘度料液体系的酶反应器 201020206637.3

成果完成人：夏文水 电 话：0510-85919121

联系人：姜启兴 电 话：0510-85329057

手 机：13585028520 邮 箱：qixingj@163.com

20、淀粉加工关键酶制剂的创制及工业化应用技术

1、项目简介

本项目获 2019 年国家技术发明二等奖

淀粉加工用酶是食品工业用量最大的酶制剂。目前我国淀粉加工关键酶制剂匮乏或被国外垄断，导致一些淀粉加工技术难以实现或优势不足，因此亟需开发具有自主知识产权的酶制剂，构建淀粉加工关键酶共性技术的研发体系。

2、关键技术

项目围绕淀粉加工关键酶的高催化活性、高特异性以及高产率的分子基础及其产业化应用开展了深入研究，发明了智能化精算与区域化重构相结合的快捷精准的酶基因挖掘和功能优化新技术，破解酶制备的源头性难题；发明了快速合成与高效转运相协调的酶发酵新技术，攻克了酶高效制备瓶颈；发明了定向有序和定量可控的淀粉转化新技术，提升了淀粉加工产品产率。

3、知识产权

项目获授权专利 55 项，其中发明专利 37 项(美国发明专利 3 项)，实用新型专利 18 项；发表论文 67 篇(SCI 46 篇)；出版著作 3 本；参与制定国家标准 3 项；通过成果鉴定 3 项；获中国商业联合会科技进步奖特等奖 1 项，教育部高等学校科学技术进步奖一等奖 1 项。

4、应用情况

研发的淀粉加工用酶在 8 家企业实现工业化生产及应用。项目从淀粉加工用酶创制及应用全链条出发，扭转了我国长期以来因依赖进口酶导致的淀粉加工技术优势不足或难以实现的局面，不仅提升了食品科技水平和国际竞争力，而且对我国食品工业的健康可持续发展具有重要意义。

完成人：吴敬、李兆丰

联系人：陈晟 电话：13815108096

21、发酵香肠酶法增香技术

发酵香肠是一类高档肉制品，以其风味受到消费者欢迎。本技术利用酶法促进发酵香肠生产过程中风味的形成，在保持产品原有风味、香型不变的情况下，使其风味物质形成量增大7倍（以GC/MS出峰面积计），生产时间明显缩短，产品风味更浓、持久性更强。

本技术已在江苏南通一企业转让，生长效果良好。

成果完成人：郇延军 电 话：13961800745

22、番茄红素、 β -胡萝卜素微乳化制剂

1、项目简介

将表面活性剂、助表面活性剂、水、食用油、番茄红素一起，经简单的混合处理而制成红色透明或半透明状微乳液产品。制备技术特征在于微乳液可自发形成，不借助外力（实际制备过程中在简单搅拌条件下即可实现，无须高速乳化、均质等剧烈操作），即可形成液滴直径在5~50nm的液滴，所形成微乳化体系性质稳定，可长期放置或经离心处理而不分层。

2、创新要点

以天然番茄红素为主要功效成分，与可食用表面活性剂、助表面活性剂、食用油脂和水经微乳化处理而制成的液滴直径在5~50nm的红色透明或半透明状乳液产品，从而改变了番茄红素不能在水中溶解的特性，产品可以任意比例与水混溶。主要作为食品抗氧化剂和着色剂使用，属于功能性食品配料生产技术领域。

本技术同样适用于 β -胡萝卜素、叶黄素等其他类胡萝卜素。

3、效益分析

设备投入在15-30万元。

4、推广情况

已有一家企业已应用该技术开发出新产品。

成果完成人：张连富 电 话：0510-85917081

手 机：13812192381 邮 箱：lianfu@jiangnan.edu.cn

23、方便粥生产技术

1、项目简介

目前市场上方便食品种类繁多，但是方便粥产品却较少，仅有的几种也是利用挤压技术生产，产品复水后呈糊状，同时风味上与新鲜熬煮的粥差别较大。五谷杂粮和杂豆营养价值较高、但蒸煮不易熟，本项目针对存在的这些问题，开发了大米方便粥、红豆方便粥和绿豆方便粥等产品。

2、创新要点

- (1) 二次煮粥工艺；
- (2) 杂粮和杂豆的预糊化技术；
- (3) 多谷物营养复配及保持技术技术。

3、效益分析（资金需求总额 1000 万元）

年加工 100 吨方便粥的生产线，产品为 20g/包，共计 500 万包。总设备投资 500 万元，销售价格 3 元/包，总销售收入 1500 万元，原材料、人工及生产成本共计 1 元/包，共计 500 万元，年利润 1000 万元（税前），当年可收回投资。

授权专利：

一种大米方便粥的制备方法 200710024278.2

一种红豆方便粥的制备方法 200810018503.6

一种绿豆方便粥的制备方法 200810018504.0

联系人：王立 电话：13812098241 邮箱：wl0519@163.com

24、风味成分及香精油类的纳米乳化技术及产业化应用

本项目获“十一五”国家 863 项目、“十二五”国家科技支撑项目支资助。并获 2009 年中国食品工业协会科学技术奖一等奖、2012 年中国商业联合会科学技术奖三等奖。

1、项目简介

针对风味成分、香精油类普遍存在的易挥发、易氧化损失等特性，本实验室采用纳米乳化体系，在提高这两类物质稳定性的同时，进一步提高风味成分和香精油类物质的水溶解性，并通过乳化体系的构建达到风味物质的控制释放效果。同时，对于具有抗菌性的香精油类，提高并延长抗菌特性，可作为食品级抗菌剂，在食品体系中广泛应用。本技术加工手段温和，过程中无污染，非常适用于食品中风味成分和香精油类物质的深加工，提高产品附加值。以薄荷油为例的微乳化产品，储藏期间粒径保持在 20 nm 左右，常温储藏 12 个月有效成分保留率分别达 98.2%和 97.6%，损失率小于 10%。

2、创新要点

突破风味成分和香精油类不易形成乳液的特性，构建稳定智能的纳米乳化体系，达到风味物质的保护和缓控释。

3、效益分析

以每年加工 100 吨薄荷油微乳液为例，初期设备投入包括搅拌器、板式换热器、均质机、温度控制系统及 pH 控制系统。所需的主要检测仪器：顶空气相色谱仪、全自动固相萃取仪、气质联用、粒度分析仪及其它常规检测仪器约 600 万元。各类原辅料、水电消耗和人工成本、包装成本等合计等 600 万元/年。初期资金需求总额为 1200 万元。所生产的薄荷油微乳产品收入达 2700 万元/年，税前年利润达 1500 万元/年。

4、推广情况（已推广企业）

华宝食用香精香料（上海）有限公司

授权专利：

一种具有缓释性的薄荷油微乳及其制备方法 200610166430.6

一种具有长效性的香精微胶囊及其制备方法 201010296651.1

一种含有薄荷油的纳米抗菌乳液及其制备方法 201110407688.1

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱 fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：李玥 电话：13915335603 邮箱 liyue@jiangnan.edu.cn

25、复合酶法原鸡汁加工技术

调味品产业总体上已经经历了第一代味精、第二代特鲜味精和第三代鸡精、鸡粉的发展过程，而鸡汁是在前三代的基础上，采用现代生物技术和工艺研制的全新的第四代调味品。市售部分鸡汁产品应归为调配鸡汁（如部分厂家浓缩鸡汁产品等），主要是由鸡肉浓缩抽提物、淀粉、鸡油、盐、味精、水等经过调配、热处理、细化、均质和杀菌等工序处理制成。此类调配鸡汁产品与采用酶法制备的原鸡汁相比，一方面在鲜香味、营养价值、加工安全性等存在较大的差距，同时也不利于下游加工（如鸡精加工）企业充分把控全过程产品质量。

一、技术特点和创新性

- 1、采用现代生物技术生产原鸡汁，产品品质好，具有较高安全性；
- 2、采用自主筛选复配的优良酶制剂，水解效率高，产品鲜味纯正；
- 3、加工全过程设备自动化程度高，程序可控。

二、关键技术指标

产品鲜味纯正；复合酶解工艺水解度达 30%以上；鸡精生产用鸡汁原料保鲜时间达 5 天以上，鸡汁产品保质期达 2 年以上。

三、经济效益

利用禽肉产品加工副产品鸡架为主要原料，原料成本极低，成品原鸡汁价格可达 35000 元/吨以上，经济效益显著。

成果完成人：成玉梁 手机：13961771335 邮箱：wxfoodcyl@126.com

26、富含 γ -氨基丁酸的稻米健康食品产业化关键技术

项目获国家自然科学基金、科技攻关计划支持，获江苏省科技进步二等奖。

1、项目简介

以米胚芽为原料，制备出富含 γ -氨基丁酸（GABA）的功能性配料（GABA \geq 20.6g/100g）；以米糠为原料富集 GABA，产品中 GABA \geq 10g/100g；以高浓度 GABA 和碎米为原料制备营养大米（GABA \geq 500mg/100g）；制备得到 GABA \geq 100mg/100g 的发芽糙米，是普通发芽糙米中 GABA 含量的 2-3 倍。

2、创新要点

米胚内源性 GAD 激活技术、酶反应定向调控技术、固定化酶技术、和高效分离技术、活性保持技术和低温挤压技术

3、效益分析（资金需求总额 1500 万元）

以年加工 GABA 发芽糙米 3000 吨计，总设备投资 800 万元，消耗原材料糙米 3000 吨，GABA 发芽糙米销售价 16 元/Kg，糙米成本 6 元/Kg，扣除加工成本（水、电、汽、人工、销售等）后利润在 4 元/kg，税前利润 1200 万元，当年可回收投资。

4、推广情况

已推广辽宁沈阳立达、浙江江山益万、江苏徐州苏福。

授权专利：

一种富含 γ -氨基丁酸米胚芽粉的制备方法和应用 200410014287.X

一种以米糠为原料制备高浓度 γ -氨基丁酸粉的方法 200610166426.X

一种高含量 γ -氨基丁酸发芽糙米的制备方法 200810025138.1

成果完成人：张晖

联系人：王立 手机：13812098241 邮箱：wl0519@163.com

27、富硝天然肉制品配料及天然肉制品生产技术

天然肉制品是一种不添加任何合成添加剂或无机成分的肉制品。本项技术利用芹菜叶经微生物转化，生产出了富含亚硝酸盐和黄酮类物质的天然配料，可应用于肉制品生产，具有护色、防腐和消除自由基的作用。

该天然配料生产时，利用生产净菜时的下脚料（芹菜叶）为原料，是一项环保型新技术。

授权专利：

一种利用芹菜叶生产富含亚硝酸盐和黄酮类物质食品配料的方法
201110127017.X

成果完成人： 郇延军 电 话： 13961800745

28、改善环糊精葡萄糖基转移酶使用性能的关键技术

1、成果来源、成果被评价及认定（发明专利授权号）等情况

本项目来源于国家“十二五”科技支撑计划项目“大宗粮食绿色加工技术与产品”中课题“玉米淀粉加工关键技术研究及示范（2012BAD34B07，479 万元，研究起止时间：2012.01-2014.12）”和国家自然科学基金“酶法选择性合成单一类型环糊精的控制策略研究（31101228，25 万元，研究起止时间：2012.01-2014.12）”，属于农产品深加工科学技术领域。本项目累计申请发明专利 7 项（1 项获授权），发表论文 11 篇（8 篇被 SCI 收录），于 2015 年 7 月通过中国粮油学会鉴定，获国际先进评价。

2、主要技术内容、作用、对行业的意义，获奖情况

CGT 酶生产环糊精最不利的条件之一是产物特异性差，给产物的分离纯化带来很大不便。同时，CGT 酶存在的另一大缺陷是其热稳定性较差，由于在环糊精工业化生产中，底物淀粉首先要经过高温糊化、液化处理，然后降温至适当温度进行环化反应，若 CGT 酶能够适应更高的反应温度，势必有助于提高反应效率，因此，有必要改善 CGT 酶的热稳定性，提高其催化效率，进而有效降低环糊精生产成本。本项目主要是通过改善 CGT 酶产物特异性和热稳定性，提高该酶的使用性能，将其应用于环糊精的工业化生产中，能显著降低环糊精的生产成本，促进环糊精在各个领域的广泛应用。因此，随着环糊精在食品、医药等领域中的应用越来越广阔，开发改善 CGT 酶使用性能的关键技术显得尤为重要，具有很好的推

广应用前景。

3、成果的技术指标、创新性与先进性

本项目在长期从事淀粉生物转化研究的基础上，针对环糊精工业化生产过程中 CGT 酶的产物特异性和热稳定性较差问题，通过深入研究和不懈努力，逐步改善了 CGT 酶的产物特异性和热稳定性，突破了关键技术，并实现了具有理想产物特异性和热稳定性的 β -CGT 酶突变体在酶法生产 β -环糊精中的应用。该酶使用性能改善易操作，具有很好的应用价值，技术位于国际领先水平。与国内外同类技术相比，具有以下创新：

①针对 CGT 酶产物特异性较差的问题，确定了 CGT 酶的产物特异性与其一级结构的相关性，获得构建具有理想产物特异性的 CGT 酶突变体的简单可行方法，为从本质上改善 CGT 酶的产物特异性提供理论基础；

②针对 CGT 酶热稳定性较差的问题，采用定点突变技术阐明了重要氨基酸残基对 CGT 酶热稳定性产生影响的规律，获得了构建具有理想热稳定性的 CGT 酶突变体的简单可行方法，为从根本上改善 CGT 酶的热稳定性打下了基础；

③ CGT 酶使用性能的改善方法简单易行，所得到具有理想产物特异性和热稳定性的酶突变体可直接应用于 β -环糊精的工业化生产，能提高 β -环糊精的得率，降低 β -环糊精的生产成本。

4、技术的成熟度（实验室、小试、中试、形成产品、示范、产业化）

已实现产业化示范。

5、成果转化造价与投资预算

预计投资约 800 万元。

6、成果应用案例（成果应用的范围、应用案例及单位、经济和社会效益等）

项目技术从 2013 年开始在长春大成生物科技开发有限公司实施工业化、制备和应用，并建成了一条年产 5 万吨的淀粉糖示范生产线，累计新增产值 15000 万元，新增利税 3000 万元，年增产节支总额 750 万元。

完成人：顾正彪 电话：0510-85913669

联系人：程力 电话：13921171119 邮箱：chenglichocolate@163.com

29、高品质环糊精的开发及应用

环糊精（cyclodextrin, CD）又称为环聚葡萄糖又名环链淀粉，能与范围极其广泛的各类客体，比如有机分子、无机离子、配合物甚至惰性气体，通过分子

间相互作用形成主客体包合物，从而对客体具有屏蔽、控制释放、活性保护等功能，因而广泛应用到医药和食品领域；同时利用环糊精空腔与客体分子空间尺寸的匹配性，还可用于各种异构体的分子识别，制备分离材料等。

目前国内最常见的为 β -环糊精，但其存在结构刚性，水溶性差等显著缺陷，针对这些缺陷，本研究团队开发了环糊精空腔扩腔技术、环糊精化学衍生技术、环糊精酶法衍生技术、环糊精聚合技术等，开发出高水溶性的系列高端环糊精产品，如 γ -环糊精、大环糊精、葡萄糖基 β -环糊精、麦芽糖基 β -环糊精、麦芽三糖基 β -环糊精、羟丙基环糊精、环糊精高聚物等。高品质环糊精具有水溶性好、包埋效果好、安全无毒等显著特点，能够用于食品、制药、化妆品、农药、兽药等领域。

针对目前环糊精领域存在的微囊化效果差、微囊条件复杂等特点，本研究团队开发了简便快速的微囊化技术，制备了可溶性芥末粉、稳定型薄荷粉、分散型维生素粉、分散型氟苯尼考粉、分散型制霉菌素粉等系列产品。相关产品均已具备较好的市场效果。

完成人：金征宇 电话：0510-85917079

联系人：王金鹏 电话：15961768136

邮箱：jpwang1984@jiangnan.edu.cn

30、功能性大豆蛋白的制备

项目获国家“十一五”科技攻关、国家自然科学基金资助，获教育部科学技术进步奖一等奖。

项目简介

项目包括以过渡态调控的醇法大豆浓缩蛋白改性技术研究（剪切均质改性、高温改性、碱法改性、酶法改性等）；凝胶型、乳化型、分散型大豆蛋白的制备技术研究；最终获得大豆蛋白改性及功能性蛋白系列产品的技术。

创新要点

通过研究过渡态大豆蛋白聚集性质、控制技术及结构修饰与分子重组改性技术，获得具有期望功能性的系列蛋白产品的技术。

推广情况

已推山东谷神生物科技有限公司。

授权专利：

一种豆粕经过加热处理的大豆蛋白的制备方法 200510094481.8
一种对大豆蛋白凝胶质构性质的控制方法 200610097551.X
一种通过过渡态大豆蛋白的酶改性制备低凝胶性高分散性大豆蛋白的方法
200710021257.5
完成人：华欲飞 电话：13812509250 邮箱：yfhua@jiangnan.edu.cn

31、谷朊粉改性及小麦肽的制备技术

项目获国家科技部 863 计划资助项目，经教育部科技成果鉴定为国际领先。

项目简介

谷朊粉又名小麦面筋蛋白、活性面筋粉，是小麦淀粉生产的副产品。项目获得了一种低脂肪、高蛋白的改性谷朊粉的制备方法；采用酶膜耦合连续反应来制备小麦面筋蛋白源肽；研究了小麦面筋蛋白酶解物的制备、功能性质及其阿片活性，并建立了一种酶解小麦蛋白制备小麦蛋白源阿片活性肽的方法。

创新要点

对蛋白质可控酶解得到高活性的小麦面筋蛋白酶解物；采用酶解-膜分离耦合技术来制备小麦面筋蛋白阿片肽的建立与完善；新型脱盐方法和利用电荷效应进行膜分离技术的确立。

授权专利：

一种低脂肪、高蛋白的改性谷朊粉的制备方法 201010224270.2
一种酶解小麦蛋白制备小麦蛋白源阿片活性肽的方法 200910231736.9
联系人：孔祥珍 电话：0510-85329091
手机：13915299381 邮箱：xzkong@jiangnan.edu.cn

32、谷物饮料产业化技术

项目获“十五”国家科技攻关计划支持，获国家科技进步二等奖。

1、项目简介

针对谷物饮料中存在易老化、杀菌导致营养成分损失、UHT 杀菌结垢关键问题，进行技术攻关，成功开发出谷物浓浆、浑汁和清汁饮料等几大系列功能性杂粮方便食品生产工艺并实施了产业化。

2、创新要点

(1) 杂粮中功能因子的高效富集和加工稳定技术；

- (2) 液态谷物食品的营养增强技术；
- (3) 基于 UHT 灭菌和无菌包装技术的谷物浓浆产业化；
- (4) 基于风味稳定和淀粉抗老化技术的液态谷物食品产业化；
- (5) 基于花色苷的提取和澄清、稳定技术的谷物清汁产业化。

3、效益分析（资金需求总额 2000 万元）

以年处理白糠和碎米 2000t 计，可加工米乳饮料 16000t，即 5330 万罐（300mL/罐），消耗酶制剂，糖浆等原料。销售收入，饮料 2.0 元/罐，计 10660 万元。原材料白糠和碎米 2500 元/t, 500 万元，其他辅料，600 万元，包装，5000 万元。加工成本 500 元/t, 计 1000 万元。税前利润 3560 万元。设备投资 1000 万元，当年可回收投资。

4、推广情况

已推广厦门惠尔康集团、江西金土地、湖北国宝桥、江苏双兔。

授权专利：

一种米乳饮料的制备方法 200410014266.8

一种黑米饮料的制备方法 200710302445.5

一种具有视网膜光损伤预防作用的大米饮料的制备方法 200710024277.8

一种小麦胚芽南瓜复合饮料的制备方法 201010137867.3

成果完成人：张晖

联系人：王立 手机：13812098241 邮箱：wl0519@163.com

33、固体蜂蜜生产技术

2007 年获得国家农业科技成果转化资金支持，项目名称：固体蜂蜜生产与应用技术中试，项目编号：2007GB2C100111。

1、项目简介

由于液体蜂蜜粘度大，使用不方便，因此，将其加工成固体粉末状有利于蜂蜜作为食品添加剂应用于面包、固体饮料、方便食品等。本项目采用滚筒干燥法研制成功固体蜂蜜（或称为蜂蜜干粉），产品流动性好，易与其它物料混匀，遇水能快速溶解，风味好，是一种高档的食品添加剂。

2、创新要点

解决了蜂蜜干燥过程中粘连、不易干燥等难题。

3、效益分析（资金需求总额 500 万元）

年产 1000 吨，设备投资 200 万元，投资 500 万元。产品生产成本与产品规格有关，不同蜂蜜含量的产品生产成本不同：以含蜂蜜 70%为例计算（另外的 30%为淀粉类原料），生产成本：1.2 万元/吨，销售价格：2 万元/吨。年产 1000 吨，总利润为：800 万元/年。

4、推广情况

已推广盐城花美蜂蜜食品有限公司。

成果完成人：童群义 电 话：0510-85919170

手 机：13861715020 邮 箱：qytong@263.net

34、果蔬冻前保鲜、速冻、冻藏、解冻品质调控关键技术

项目获国家星火计划项目（2005EA701001）等资助，获 2008 年度中国商业联合会科技进步一等奖。

1、项目简介

通过 8 个纵向课题和多个产学研横向联合研发，建立了果蔬食品速冻加工过程品质调控新技术理论体系和技术平台；针对不同的出口需求，已应用该系列技术开发了蔬菜、水果和食用菌三大类高品质果蔬速冻加工创新产品，较好地解决了高效果蔬速冻食品加工中普遍存在的冻前保鲜、速冻、冻藏、解冻等过程中品质变劣快、不稳定的难题。在国内外相关重要刊物上发表论文 61 篇，出版相关著作 2 本。5 个子课题通过了同行专家鉴定或验收。

2、创新要点

真空渗透冻前处理技术；超声波速冻技术；液氮深冷速冻技术；玻璃态冻藏技术；高压、超声波和电解冻技术。

3、效益分析

本成果可为企业构建能自主开发新型高品质果蔬速冻制品的创新平台，显著提高企业的市场竞争力，将产生显著的经济和社会效益。

4、推广情况

本成果通过在海通食品集团股份公司等行业龙头企业的实际应用，在速冻果蔬出口量较大的江浙皖地区建立了多条新型高品质速冻果蔬加工生产线。为企业近 3 年累计生产三大类高品质速冻果蔬产品 12 万吨，配套种植果蔬基地面积近 20 万亩，新增产值 14 亿元，其中 6 个应用企业生产的高品质果蔬速冻加工品大部分外销，创汇 1.2 亿美元。

授权专利：

一种抑制冷冻调理红薯片酶促褐变的方法 200510038920.3

一种提高速冻调理果蔬品质的玻璃化贮藏方法 200510039034.2

一种保持切割蒲菜综合感官品质的冷杀菌方法 200310112785.3

成果完成人：张慤 手机：13606179162 邮箱：min@jiangnan.edu.cn

35、含有壳聚糖纳米粒的可食用膜的产品开发及产业化

项目获获国家自然科学基金、“十二五”科技支撑项目资助。相关成果获食品工业协会科技进步一等奖，中国商业联合会科技进步三等奖。

1、项目简介

壳聚糖作为一种带有正电荷的，可生物降解的天然高分子材料，在食品及医药领域都得到了广泛的应用。壳聚糖与聚阴离子之间可通过分子间及分子内相互交联自发形成纳米粒，这种温和纳米粒的形成特性也促进了其在包埋活性物质领域的应用。

制备了壳聚糖空白纳米粒及包封有活性物质的纳米粒，并将制备的纳米粒添加到天然高分子材料中制备得到活性纳米复合膜。一方面，纳米粒小尺寸的特殊性不会对膜的外观（如透明度、色泽等）产生较大的影响，纳米粒的加入能够增强膜的机械性能，改善膜的透湿、透氧性。另一方面，可以将一些活性物质（如维生素，多酚类，黄酮类及精油类等）包埋入纳米粒中，制备具有抗菌、抗氧化等特性的活性膜。

2、创新要点

(1)加入壳聚糖纳米粒的可食用膜，其抗拉强度等机械性能得到显著提高；同时，基于壳聚糖本身的抗菌能力，含有空白壳聚糖纳米粒的膜本身具有一定的抗菌能力；

(2)与壳聚糖能够形成纳米粒的聚阴离子可选范围广泛，制备的纳米粒之间存在的差异性也带来了最终形成膜的性质的可调性；

(3)在膜中添加活性物质，可以避免活性物质与食品体系自身物质之间的不良反应

3、效益分析

天然高分子材料制备的活性膜及纳米粒，对人体无害，且这种“可降解”食品包装材料在一定程度上可控制“白色污染”。另外，使用的活性物质来源于植

物或动物，不会对人体产生潜在毒性。

活性物质包埋于膜中后，能够使活性作用集中于食品表面，且纳米粒及膜基质，又对活性成分起到了一定的控释作用。相较于直接将活性成分添加到食品体系中，膜中所需添加的活性物质较低。

4、推广情况（已推广企业）

本技术已在一家企业获得产业化应用。

授权专利：

一种以壳聚糖-三聚磷酸钠纳米粒子作为基质的可食用性膜及其制备方法
201310204278.6

一种以淀粉与多糖复合改性产物作为基质的可食用涂层及其制备方法
201010298274.5

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：李玥 电话：13915335603 邮箱：liyue@jiangnan.edu.cn

36、环境友好型淀粉基木材胶粘剂生产技术

1、项目简介

本项目采用来源丰富的天然可再生资源淀粉取代价格昂贵、日益枯竭的石油单体，在酸解、氧化、接枝共聚多元复合改性的基础上，优选复合单体、采用交联改性、添加一系列的助剂并引入乳液聚合工艺制备出性能优良、无甲醛游离的环境友好型木材胶粘剂。项目累计申请发明专利 8 项(获授权 6 项)，并已实现产业化推广和销售。项目产品可有效解决甲醛残留导致的室内空气污染问题，并显著降低木材胶粘剂的生产成本，促进木材胶粘剂产业的健康发展。

2、创新要点

- (1) 通过多元复合改性提高淀粉所占比例最高可达 50%；
- (2) 通过优选复合单体和改进工艺，产品达到了中高档白乳胶的水平；
- (3) 无甲醛源物质添加，产品无游离甲醛存在；
- (4) 生产工艺简单易行，对原料和设备的要求较低。

3、效益分析（资金需求总额约 500 万元）

工艺流程简单易行，对设备要求较低，可直接适用于传统白乳胶的生产线或对变性淀粉湿法生产线略加改进即可生产淀粉基木材胶粘剂，年产 3000 吨/年生产线投资总额约 500 万元。由于采用淀粉替代了大部分价格昂贵的石油单体，且

具有无甲醛残留的环保优势，具有较强的市场竞争力，投资回收期为 2 年左右。

4、推广情况

本项目已通过实施农业科技成果转化资金项目在浙江顶立胶业有限公司实现产业化推广和实施。

授权专利：

一种氧化—酯化—接枝三元复合变性淀粉及其制备方法和应用

03132200.X

一种木材用淀粉胶的制备方法 200510040113.5

一种耐水性淀粉基木材胶粘剂的制备方法和应用 200610156025.6

一种单体复配型木材用淀粉胶粘剂的制备方法 200810235384.X

一种淀粉基木材胶粘剂及其制备方法和应用 201010568522.3

一种改性淀粉基木材胶粘剂及其制备方法和应用 201010576608.0

成果完成人：顾正彪

联系人：程力 电话：0510-85329237

手机：13921171119 邮箱：chenglichocolate@163.com

37、基于干法活化的食用油脱色吸附材料开发与应用

本项目获 2014 年国家科学技术发明奖二等奖。

我国是食用植物油消费大国，以 2012 年为例，我国食用植物油消费量为 2800 多万吨，其中精炼植物油占 70%以上。吸附脱色是食用油精炼的关键工序，其目的是去除油中的色素、残皂、残磷、金属离子、氧化分解产物、农残、重质多环芳烃等微量杂质组分，其效果优劣将直接影响食用油终端产品的质量与食用安全性。传统脱色吸附材料是以膨润土为原料，采用高温高酸高能耗湿法加工而成，其特点是活性度高，催化能力和脱色力强，但用于食用油吸附脱色时存在选择性差、吸油率高、副反应（氧化、异构化、环化）严重和过滤性能差的缺陷。为此，本项目系统研究了油脂吸附脱色作用机制、脱色对油品品质影响、凹凸棒石黏土（简称凹土）的显微结构、纳米效应及表面特性，发明了食用油脱色吸附材料的干法活化工艺和符合其特性的食用油“两步”脱色工艺；在此基础上，进一步对脱色吸附材料进行多元复合改性，开发了具有高吸湿性的凹土系列干燥剂。

主要技术指标：

与传统的油脂吸附剂生产工艺相比，硫酸用量由每吨产品 500kg 下降到 2kg，

废水排放由每吨产品 60 吨到零排放，同时使生产成本降低了近 50%，设备投资降低近 30%；与传统油脂吸附剂产品相比，滤饼残油由 25%降到 15%以下，脱色后食用油保质期可延长 10%以上。

经济效益和社会效益：

培育了高新技术企业 7 家，近三年新增利税 1.8 亿。推广应用以来，减少酸废水排放 1 亿多吨，由于吸油率降低和油品品质提高，相当于节约食用油 20 多万吨，减少合成抗氧化剂用量 2000 多吨。

授权专利：

一种食用植物油脱色用粘土吸附剂 201210193220.1

一种降低植物油反式脂肪酸含量的脱色方法 200910030527.8

完成人：王兴国 电话：0510-85917806

邮箱：oileng@jiangnan.edu.cn

联系人：黄键花 电话：13270127826

邮箱：huangjianhua1124@126.com

38、具有预防糖尿病作用的鼠李糖乳酸杆菌 CCFM0528

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

本专利菌株为一株鼠李糖乳杆菌，被国家卫生和计划生育委员会列入可用于食品的菌种名单，可广泛的应用于食品生产中，同时具有很广阔的药用前景。该菌株具有 α -葡萄糖苷酶抑制活性，可影响葡萄糖转运相关蛋白 SGLT-1 和 GLUT-2 的表达水平，可有效的预防模型小鼠 II 型糖尿病的发生，有效降低小鼠空腹血糖和餐后血糖。糖尿病及代谢综合征的发病率在现代社会居高不下， α -葡萄糖苷酶抑制剂广泛的被应用于糖尿病的治疗，利用具有 α -葡萄糖苷酶抑制活性的乳酸菌预防及缓解糖尿病尚属首次，鼠李糖乳杆菌在食品中已经得到了广泛的应用，该菌可被用于大宗食品及功能性食品的生产，开发具有预防及缓解 II 型糖尿病的膳食补充剂，如乳酸菌饮料、发酵酸乳、发酵酸豆乳以及片剂、胶囊、冻干粉等药物组合物，具有非常广阔的产业化前景，对于慢性疾病的预防和治疗，推动国民健康具有重大的意义，同时也具有巨大的潜在经济效益。

二、专利的技术水平：

本专利菌株的发酵上清和细胞质对 α -葡萄糖苷酶活性的抑制率分别为 15.7%和 20.0%，对葡萄糖的转运抑制率分别为 7.0%和 19.3%，对 α -葡萄糖苷酶

基因表达水平分别下调 7.29 倍和上调 1.04 倍，对钠-葡萄糖共转运体-1 基因表达水平分别下调 2.5 倍和上调 2.2 倍，对葡萄糖转运蛋白-2 的基因表达水平分别下调 1.1 倍和 1.2 倍，可显著将糖尿病小鼠的空腹血糖由 12.9mmol/L 降至 8.13 mmol/L，将餐后 2 小时血糖由 23.0mmol/L 降至 14.3mmol/L，效果明显，国内领先。

授权专利：

具有预防糖尿病作用的鼠李糖乳酸杆菌 CCFM0528，201310220050.6

完成人：陈卫

联系人：王刚 电话：0510-85912155 邮箱：wanggang@jiangnan.edu.cn

39、抗过敏益生菌的研发及制剂的高效制备技术

过敏性疾病已经成为世界第六大疾病，涉及全球 22%的人口。如哮喘、鼻炎、过敏性湿疹、食物过敏和过敏性休克等均与特异性免疫球蛋白 E (IgE) 介导的免疫反应密切相关，但目前过敏疾病的治疗药物存在副作用，不宜长期使用。江南大学食品生物技术中心经过多年的积累，通过体外高通量筛选。细胞、动物模型，人群临床试食及多组学机制解析等手段，研究得到能够有效调节免疫，缓解过敏性疾病，可长期食用无毒副作用的益生菌；并以此为基础，开发了提升益生菌在消化道中抗逆性的关键技术，并攻克了菌种在产业化应用时的发酵工艺、活性保持、生产技术等多层面难题。

主要成果包括：

(1) 研发得到 3 株有效缓解不同过敏性疾病的益生菌，长双歧杆菌 CCFM1029 通过降低血清中总 IgE 水平，皮肤组织 IL-4、IL-13 水平，局部组织中组胺的释放，以及炎症细胞的浸润，缓解过敏性湿疹；短双歧杆菌 CCFM1067 通过改善肥大细胞炎症浸润，降低皮肤组织中 IL-13 和 CCL11 水平，且提高皮肤组织中 IL-10 的表达，最终实现缓解特应性皮炎症状；罗伊氏乳杆菌 CCFM1040 显著降低过敏性哮喘小鼠肺部病理炎症，抑制血清中尘螨特异性免疫球蛋白 IgG1 的产生，降低肺泡灌洗液中 IL-5、IL-13、IL-17A 的含量，缓解过敏性哮喘症状；

(2) 通过剖析益生菌的底物代谢规律和关键限制性生长因子，建立科学有效的益生菌特异性增殖培养体系，并基于生长过程碳氮代谢规律，提出遵循底

物消耗规律的自动补料技术和发酵精准化自动控制工艺。益生菌增殖密度达到 1.0×10^{10} cfu/mL 以上，是传统培养方法的 5~10 倍：

(3) 开发了提高益生菌消化道耐受性的关键技术，解决了菌株通过胃肠道后存活率低的技术难题。通过开发高渗预胁迫、微胶囊预包埋等技术，使功能菌株在胃酸环境下的存活率达到 95% 以上，在胆盐环境下的存活率达到 90% 以上。

完成人：陈卫

联系人：崔树茂 手机：18352520928

40、可微波无铝油条工业化生产技术

“可微波无铝油条工业化生产技术及装备”获 2010 年中国轻工业联合会科学技术进步奖二等奖。

1、项目简介

油条作为我国传统食品，具有悠久的历史 and 广泛的被接受度，但是目前油条主要由地摊小贩加工，制作过程繁琐，并且存在突出的食品安全隐患；少数企业和餐饮连锁店虽实现了工业化生产，但在传统配料使用和工艺模仿的条件下，产品脆性保持时间短、有效复热方式欠缺、产品吸油量大、加工成本高以及明矾、碳酸氢氨等不健康配料的应用等问题越发明显，阻碍了油条产业的发展。本技术针对传统油条含铝配方的危害、冷冻后品质的劣变、复热条件的缺失以及人工操作的弊端等问题，研究开发了可微波无铝配料、面团连续生产工艺以及面坯成型对接、辐射油炸设备，实现了传统油条由手工操作向工业化、安全化加工的转化，由粗放消费向健康化、便捷化食用的转化。

2、创新要点

无明矾、无氨、低油：脆性保持率 90% 以上，膨胀率完全达到含铝配方制得的产品。

3、效益分析（总投资 300 万元，不含土建）

年产量 700 吨生产线，微波油条的生产成本为 1.35 万元/吨，根据项目产品的目标市场定位，预计产品出厂价 2.07 万元/吨。

授权专利：

一种可微波速冻油条的制作方法 201010142846.0

一种冷冻面团及其制作方法与它的用途 201010142848.X

一种油条面胚连续成型对接装置 201020154081.8

一种红外-远红外连续油条炸制机 201020154083.7

成果完成人：赵建新 电话：13606189172

联系人：范大明 手机：13405769783 邮箱：fandm@jiangnan.edu.cn

41、类胡萝卜素的纳米载体技术

本项目获“十一五”国家 863 项目、“十二五”国家科技支撑项目支资助。并获 2009 年中国食品工业协会科学技术奖一等奖、2012 年中国商业联合会科学技术奖三等奖。

1、项目简介

针对食品中的脂溶性营养素（天然色素、维生素等）普遍存在的溶解度低，对光、热敏感，易氧化、分解以及生物利用率低等问题，本实验室通过纳米级包埋载体技术，在显著改善功能因子水溶性的同时，提高其储藏稳定性和生物利用率。以 β -胡萝卜素为例的纳米乳液产品，储藏期间粒径保持在 100 nm 左右，同时水包油的剂型显著改善了该色素在水相产品中的应用，并显著提高了营养素的体内生物利用率。本技术加工手段温和，过程中无污染，非常适用于食品功能因子的深加工，提高产品的附加值。

2、创新要点

在国内首次系统研究了纳米乳化载体包埋技术，开发了脂溶性营养素微乳、纳米乳以及粉末化产品。

3、效益分析

以每年加工 200 吨 β -胡萝卜素为例，初期设备投入包括搅拌器、旋转蒸发器、喷雾干燥塔、板式换热器、均质机、温度控制系统及 pH 控制系统。所需的主要检测仪器：高效液相色谱、紫外光谱仪、粒度分析仪、流变仪及其它常规检测仪器约 800 万元。各类原辅料、水电消耗和人工成本、包装成本等合计等 1700 万元/年。初期资金需求总额为 2500 万元。所生产的 β -胡萝卜素乳液及粉末产品收入达 7500 万元/年，税前年利润达 5000 万元/年。

4、推广情况：浙江新合成股份有限公司

授权专利：

一种无需高压均质的可食性纳米级 β -胡萝卜素乳状液及其制备方法

201110399523.4

一种 O/W 型碳链长 <15 的脂溶性营养素的微乳模型及其制备方法

201210005567.9

成果完成人：钟芳 电话：0510-85197876

联系人：梁蓉 手机：13812536912 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

42、冷藏即食小龙虾、河蟹加工技术及系列产品

小龙虾的消费以餐饮为主，而其加工以冷冻产品为主，主要在电商及餐饮渠道销售。但是对于电商渠道，冷冻小龙虾的感官差、等待解冻时间长，再加热品质差，即其消费体验性很差。大规模河蟹的消费以直销零售为主，小规模河蟹的加工产品非常不规范，基本以手工作坊加工为主，卫生指标不合格，缺乏监管。

将小龙虾和河蟹加工成高温杀菌的软罐头产品可保藏一段货架期，但是产品肌肉软烂，完全没有水产品的食用新鲜感，食用品质极差。

本项目利用独有技术处理小龙虾与河蟹，使其调味产品可以在 0-5℃保藏 30 天以上，非常适合电商销售，极适合在车站、超市等公共场所建立直营店。

产品性能：

调味和处理后虾蟹 0-5℃保藏 30 天以上，肉质接近新鲜烹制虾蟹。

效益分析：

产品可以即食，口感好，体验感增强，属于小龙虾与河蟹新产品。可进行电商和直销店销售，有很强竞争能力。

应用情况：

本技术尚未转让，已经中试。

完成人：刘海英 电话：13771010617

43、利用淡水鱼骨、鱼皮制备明胶的方法

项目获 2010 年中国粮油学会科技进步一等奖、2008 年中国轻工联合会科技进步二等奖。

1、项目简介

一种利用淡水鱼骨制备明胶的方法，属于水产品加工技术领域。本发明以淡水鱼骨为原料，经粉碎、浸酸、水洗、浸灰、提胶、灭菌和干燥，制得明胶产品。本发明使水产品加工的下脚料鱼骨得到充分利用，使大量的鱼骨不被废弃，使环境不被污染，并增加了经济效益。鱼明胶在照相底片，生物材料和食品行业有特

殊的应用。现今，鱼明胶主要应用于酒类饮料的澄清及化妆品中。

2、创新要点

鱼明胶安全，粘度大，无应用的宗教限制，应用前景广阔。本工艺技术可针对不同原料稍作调整，即可制备出高品质的鱼类明胶产品。

3、效益分析

投资可参考相同产量明胶企业投资。

授权专利：

一种利用淡水鱼骨制备明胶的方法 200710191260.1

成果完成人：过世东 电 话：13961829160

44、利用淡水鱼皮制备多肽及制备与鱼皮面膜的方法

1、项目简介

一种利用淡水鱼皮制备多肽的方法，属于水产品加工生物技术领域。本发明以淡水鱼皮为原料，经预处理、生物酶水解、干燥，制得多肽产品。本发明产品在化妆品等领域有广泛应用，可起到保湿抗氧化的作用。同时，口服本产品可以达到护肤，改善关节状况的作用。本技术还利用所制备的鱼皮多肽制备面膜，实验已经证明其有改善皮肤状态的效果。

2、创新要点

鱼皮多肽安全，具备低抗原性，无应用的宗教限制，应用前景广阔。

本工艺技术可针对不同原料稍作调整，即可制备出高品质的鱼类多肽产品。鱼皮多肽面膜成品低廉，效果可靠。

3、效益分析

投资适中，可面议。

成果完成人：刘海英 电 话：13771010617

45、利用克氏原螯虾头酶解制备调味料的方法

项目获 2010 年中国粮油学会科技进步一等奖、2008 年中国轻工联合会科技进步二等奖。

1、项目简介

小龙虾头是小龙虾加工中的主要废弃物。本技术利用生物酶水解方法制备小龙虾风味调味料。本产品技术易于实行，成本低，产品安全可靠。

2、创新要点

本技术利用酶技术处理小龙虾头，产品风味强，可以作为食品调味料用。

授权专利：

一种利用克氏原螯虾头酶解制备调味料的方法 200810236029.4

成果完成人：过世东 电 话：13961829160

46、流体食品阵列感应电场低温绿色杀菌技术

流体食品阵列感应电场低温绿色杀菌技术，针对指标菌（大肠杆菌，沙门氏菌，金黄色葡萄球菌）和指标酶（辣根过氧化物酶，多酚氧化酶，果胶酶）的杀灭温度为 60-65 °C，处理时间<15 s，技术含标准化的开发流程。该新技术可替代传统巴氏杀菌（~68°C，~30 min）和超高温瞬时杀菌（~135°C，~8 s）的装备产品，实验室版处理量是 60-100 mL/min，应用客户包括高校、科研单位、企业研发部；工业版处理量是 100-2000 L/h，客户包括酱油、食醋、黄酒、啤酒、乳制品、蛋液、果汁等液态食品生产企业，中药/天然产物生产企业（中药提取物和浸膏的杀菌）。

完成人：徐学明 手机：13951517323

联系人：杨哪 手机：13814215180

47、马铃薯渣高效综合利用技术

1、项目简介

对产量大、干燥储藏难、易腐坏变质的马铃薯渣进行高效整体综合利用，发展增重效果显著的功能性饲料、高膳食纤维增稠剂、瓦楞纸板粘合剂等产品，实现马铃薯淀粉加工废弃物快速、规模化消纳技术的产业化，可有效解决马铃薯淀粉生产企业薯渣处理的难题，提高企业效益，推动马铃薯淀粉加工行业健康发展。

2、创新要点

(1) 对马铃薯渣中的淀粉、纤维素、果胶等组分实现了整体的高效利用；

(2) 处理工艺简单易行，处理量大、速度快，可适应我国马铃薯淀粉生产的需求；

(3) 所生产的饲料、瓦楞纸板胶粘剂和增稠剂应用效果优良，市场前景广阔。

3、效益分析

所开发的具有自主知识产权的快速大规模转化马铃薯渣的技术,不仅可以解决马铃薯渣处理的难题,降低马铃薯淀粉的成本和企业的环境保护负担,还可以满足市场对具有独特应有效果的相关产品的需求,具有较好的产业化前景。

授权专利:

一种来源于马铃薯渣的膳食纤维的制备方法和应用 200610156026.0

一种以马铃薯渣为原料制备瓦楞纸板用粘合剂的方法 200910034841.3

一种马铃薯渣酶解制备饲料组分的方法 201010207098.X

成果完成人: 顾正彪

联系人: 程力 电 话: 0510-85329237

手 机: 13921171119 传 真: 0510-85329237

邮 箱: chenglichocolate@163.com

48、米伴侣生产技术

1、项目简介

五谷杂粮和杂豆营养价值较高、但蒸煮不易熟,本项目将杂粮和杂豆进行预糊化处理后干燥,在保留杂粮和杂豆外观品质的基础上,提高了他们的糊化度,经过营养复配后制成米伴侣的形式,可以直接加入到要蒸煮的米饭和粥中,在与大米同时蒸煮后,得到营养价值较高的米饭和粥,同时杂粮和杂豆又具有软糯的口感,可以解决由于普通大米加工精度过高导致营养物质缺乏、添加杂粮和杂豆又不易煮熟的问题。

2、创新要点

(1) 杂粮和杂豆的预糊化技术;(2) 低温干燥和营养物质保持技术;(3) 多谷物营养复配技术。

3、效益分析(资金需求总额 1000 万元)

年加工 1000 吨米伴侣的生产线,总设备投资 300 万元,销售价格 15 元/Kg,总销售收入 1500 万元,原材料投入 8 元/kg,共计 800 万元,其他成本 100 万元,年利润 600 万元(税前),当年可收回投资。

成果完成人: 张晖

联系人: 王立 手机: 13812098241 邮箱: w10519@163.com

49、米糠营养素和米糠膳食纤维及米糠高效增值全利用技术

项目获是国家十五科技攻关项目；获 2005 年获国家科技进步二等奖中的成果之一。

1、项目简介

国内外研究证明，稻谷中 64%的营养素集中在米糠中，世界上誉米糠为“天赐营养源”，美国、日本等发达国家研究证明，米糠深加工可转化成食品、保健品、精细化工等高附加值产品，附加值可提高 20 倍，我国年产米糠 1000 多万吨，资源极为丰富，米糠营养素和米糠营养纤维项目的研究成功对提供食品营养基料，开创了米糠转化健康食品的新时代。在此研究成果基础上，进而研发成功米糠高效增值全利用技术。以米糠为原料可同时生产出米糠油、植酸钙或植酸、米糠膳食纤维和高蛋白饲料粉四种产品。使米糠附加值提高 8 倍。

2、创新要点

自主创新地研发出米糠营养素和米糠营养纤维产品，质量符合美国标准。攻克了米糠挤压稳定保鲜技术，使米糠保质期达到一年，达到美国先进水平；攻克了米糠分离重组技术，应用酶技术制备了米糠营养素和营养纤维；攻克了清洁生产 and 米糠全利用技术：米糠利用率>98%，实现清洁生产，超过美国 66% 的米糠利用率。在此成果基础上目前进而研究米糠高效联产新技术，利用生物技术，高效分离技术、节能干燥等现代新技术，使米糠可同时生产出米糠油、植酸钙或植酸、膳食纤维和高蛋白饲料粉四种产品，在国内处领先水平。

3、效益分析（资金需求总额 1000 万元）

年处理 1 万吨米糠，即日处理 30 吨米糠深加工联产，可生产出 5 吨米糠油、5 吨左右米糠膳食纤维、5 吨左右植酸钙或高纯度植酸及 15 吨左右蛋白饲料四种产品，每天的销售额可达 13 万至 19 万元左右。全年销售额可达 7000 万元左右。全年利税为 1800 万元左右。

年处理 1 万吨米糠项目总投资 1000 万元左右，同时需建 3000 平方米生产车间。

推广情况

米糠营养素和营养纤维已在上海莱仕公司产业化，米糠高效增值全利用联产技术正在四川广元市工贸集团和江苏丹绿集团实施产业化。

授权专利：

米糠营养素健康食品的生产方法 001123378

一种米糠多糖活性组份的制备方法 2004100142672

成果完成人：姚惠源

手机：13706180115 邮箱：yaohy@jiangnan.edu.cn

50、米乳与谷物饮料生产技术

项目是国家十五科技攻关项目，获 2005 年获国家科技进步二等奖中的成果之一。

1、项目简介

“米乳”是传承中国悠久的稻米食文化的高科技产品。我国几千年来就有“玄米胜人参”美誉。古代所谓“玄米”就是现在所称的“糙米”，即稻米之颖果，富含稻米 70%之营养，但因糙米纤维含量高人们不能直接食用糙米。而“米乳”原料中由 50%的糙米，是稻米返璞归真，回归自然，让稻米营养着陆大众终端产品，现在美、日、韩、东南亚、澳大利亚等已兴起米乳热。江南大学所拥有的米乳饮料生产技术，属国内首创并拥有完全知识产权，其中一些技术环节达国际领先，在产品赋香技术、生物酶反应技术、米乳饮料稳定保鲜技术、米乳饮料规模化生产技术方面有独到之处，可形成高技术核心竞争力。江南大学可以实施交钥匙工程。

米乳生产线建成后是一条多功能生产线，该生产线还可以生产五谷杂粮如燕麦、小米、绿头、赤头、玉米等杂粮的饮料。

2、米乳生产关键创新技术突破

- (1) 天然赋香技术—焦糖化和美拉德反应；
- (2) 高效酶反应技术—淀粉水解度控制；
- (3) 稳定品质—高效分离，乳化稳定技术。

3、效益分析（资金需求总额 500 万元）

建年产 1 万吨米乳生产线，需设备投资 406 万元，另需建 2500 平方米厂房，1 万吨米乳年销售额可达 1 亿元，获利税 3000 万元左右。

4、推广情况

江苏双兔米业、湖北京山国宝桥米公司、江西新余金土地公司、齐齐哈尔金禾食品公司。

授权专利：

一种米乳饮料的制备方法 20041001142668

成果完成人：姚惠源

联系人：马晓军

手机：13706180115 邮箱：yaohy@jiangnan.edu.cn

51、耐胁迫植物乳杆菌定向选育及发酵关键技术

项目简介：

项目获 2018 年度国家技术发明奖二等奖。

本项目以具有优良益生功能的植物乳杆菌为研究对象，筛选得到了耐胁迫相关靶点基因和蛋白，发明了基于环境因子耐胁迫耐受的菌种定向选育技术；发明了基于体外实验、细胞模型和活体动物模型的功能评价方法。可实现具有减除食源性危害因子功能菌株的靶向性高通量筛选。发明了一系列菌株高活性培养和高效制备的发酵关键技术，创新开发了植物乳杆菌新产品。

主要创新内容及技术突破：

1、建立了基于种水平宏基因组等技术的植物乳杆菌快速分离和筛菌技术，在此基础上进一步发明了基于耐胁迫靶点的定向选育技术，从泡菜等传统发酵食品中筛选获得对酸、盐、胆盐等具有优良耐受能力的优良菌株；

2、利用比较基因组学、蛋白质组学及代谢组学等技术，形成生物减除重金属危害、致病菌感染和生物毒素毒性的菌株功能评价方法；

3、发明了一系列基于胁迫响应的发酵制备关键技术，实现了菌株的高活性培养和高效制备；开发多菌协同发酵、低温长时发酵等产业化技术，形成益生菌发酵乳、益生菌微生态制剂、固体饮料等新产品。

项目应用情况：

该获奖项目的成果已在光明乳业等 7 家企业实现产业化，打造了一批高品质的益生菌发酵乳、固体饮料等创新产品。近三年累计实现新增销售收入 37.27 亿元，新增利润 3.02 亿元。首创我国植物乳杆菌发酵乳产品——“畅优植物乳杆菌发酵乳”，2017 年销售额达到 11.4 亿元。相关产品增强了我国益生菌产业的核心竞争力，对于改善国民健康水平具有重要的意义。

项目完成人：陈卫

联系人：翟齐啸 电话：15961760920

52、耐热、高活性 β -葡聚糖酶的构建及生产

项目获 2009 年获国家自然科学基金面上项目资助（30 万元），项目编号：30972120；2009 年获无锡市科技创业计划项目资助（15 万元），项目编号：09132。

1、项目简介

β -葡聚糖酶是啤酒工业和饲料工业主要的酶制剂。目前该酶制剂主要存在的问题是耐热性差和产酶水平不高的问题。本项目通过基因工程和蛋白质工程手段，从酶分子结构着手，构建耐热、酸性条件下活性高的 β -葡聚糖酶。在不提高酶生产成本的前提下，酶的活性不低于 50000U/g，在酸性 55-80℃ 条件下孵育

20 min, 酶活性大于 80%。达到国外同类产品的水平, 但价格仅是国外同类产品的三分之一, 具有广阔的市场前景。

2、创新要点

(1) 采用基因融合、蛋白质分子改造技术从本质上提高酶分子的耐热性和表达水平;

(2) β -葡聚糖酶的耐热性在 80℃条件下处理 30 分钟, 酶的残余活性大于 90%, 酶的活性活性不低于 5000U/g。

3、效益分析(资金需求总额 300 万元)

本项目可生产高效稳定的 β -葡聚糖酶, 主要技术性能指标优于国内外同类产品。按照年产 1000 吨的 β -葡聚糖酶计, 每吨酶成本为 1 万元, 销售价按国内同类产品每吨 3 万元计, 年销售额达 3000 万, 毛利润达 2000 万元, 为国家上交税 33 万。所以本产品是国内同类产品的升级换代产品, 有较大的市场竞争优势和利润空间。

按照 β -葡聚糖酶在饲料中 0.1% 的添加量计算, 1000 吨 β -葡聚糖可添加到 100 万吨饲料中, 按 100% 大麦、小麦替代玉米, 可节约 60 万吨玉米; 按大麦、小麦与玉米的平均差价每吨 200 元计, 每吨饲料成本可降低 120 元, 1000 万吨饲料可节约成本 12 亿元。所以, 本产品有明显的市场优势, 为缓解我省玉米供需矛盾, 开发大麦饲料资源、降低饲料成本, 提升肉产品等级、扩大猪肉出口, 促进饲料和养殖业健康发展具有重要意义。

4、推广情况

本项目已规模试产, 产品受到用户好评。

授权专利:

β -葡聚糖酶活性测定试剂盒 200910052355.4

饲料用 β -1,3-1,4-葡聚糖酶基因工程菌及其构建 200910031553.2

成果完成人: 吕文平 电 话: 13861781146

手 机: 13861781146 邮 箱: Lwpxy@163.com

53、农作物秸秆制备肉制品抗菌吸附材料

项目获国家科技部 2010 星火计划重点项目支持-玉米秸秆制备冷鲜肉食品保鲜吸水薄膜, 项目编号: 2008GA691006。

1、项目简介

利用廉价的农作物秸秆提取纤维素进行功能化改造并制备托盘鲜肉食品保鲜垫，实现货架期延长，维持肉制品良好卖相，有效防止废弃秸秆在焚烧处理时造成的环境污染，为冷鲜肉向乡镇远距离配送提供了可行性参考。

2、创新要点

技术产品主要改善鲜肉制品包装形式，延长货架期，维持良好卖相；同时实现农作物秸秆合理应用，实现其深加工。

3、效益分析

根据实际规模和地点，面议。

授权专利：

一种农作物秸秆制备纤维素多糖类可降解高吸水剂的方法

200710302413.5

一种用农作物秸秆制备微晶纤维素的方法 200910030244.3

成果完成人：徐学明 电 话：0510-85917100

联系人：杨哪 电 话：0510-85919182

手 机：13814215180 传 真：0510-85917100

邮 箱：xmxubest@126.com

54、全豆豆制品加工及产业化

立足于彻底解决传统豆腐及豆制品生产过程中普遍存在的营养成分流失严重、环境污染及资源浪费等重大问题，江南大学全豆豆制品研究团队历时五年多的专项课题攻关，研制成功国内首款全豆豆制品。对比传统加工，全豆制作工艺有机地整合目前最先进的湿法超细粉碎技术和项目团队经多年研究自主创新的缓释复合凝固技术，生产过程中无豆渣和黄浆水排出，在有效避免环境污染和资源浪费的同时，完整地保留了传统工艺中随豆渣、黄浆水排放而损失的大豆异黄酮、部分水溶性蛋白质和水不溶性蛋白质、钙镁无机盐以及膳食纤维等大量营养成分。同等条件下豆制品得率显著提高。

一、技术特点和创新性

1、利用整粒大豆，无营养流失；

2、采用自动化、清洁化生产，口感、风味与传统压榨盐卤豆腐相当，适合煎、炒、炖、煮等各种烹饪方式，烹调品质好；

3、全豆盐卤充填豆腐对比传统压榨盐卤豆腐的产率有很大的提升；

4、采用先进的湿法超微粉碎技术，无豆渣排出，不经压制工序，无黄浆水产生，有助于生产企业实现全面清洁化、无污染生产的环境友好型目标；

5、全豆腐加工工艺简单易行，凝固过程可控，无需压制，适合自动化生产，生产效率高。

二、关键技术指标

呈良好的固定形状、块形完整；软硬适宜，呈典型盐卤豆腐质地；水分含量85~90%；蛋白含量4~4.8%。

三、经济效益

日投豆10吨，原辅料及能源动力消耗成本支出约9万元，日产值可达20余万元，年销售额可达6300万元（按年300个有效工作日计）。

成果完成人：钱和

联系人：成玉梁 手机：13961771335 邮箱：wxfoodcyl@126.com

55、生鲜面保鲜及生产技术

1、项目简介

本项目从延长生鲜面货架期的生产瓶颈出发，实现传统高水分面制品的工业化。避免了过去单一使用化学防腐剂等强烈的保鲜手段，利用食品内不同栅栏因子的协同或交互作用使食品体系内的微生物达到稳定，通过同时控制外源污染、降低水分活度、热杀菌及建立不利于微生物生长的环境等各手段的联合作用，特别是通过对促进游离水分结构化关键技术的研究，实现了不添加化学防腐剂的条件下将生鲜面的保质期延长至常温下2个月，冷藏6个月。

2、创新要点

利用各栅栏因子协同作用，手段温和，效果显著。不添加化学防腐剂即可将生鲜面的保质期延长至满足工业需求。

3、效益分析（资金需求总额150万元）

生鲜面加工具有生产投资较小，生产规模灵活，能耗少，对环境无污染，市场需求大，产品周转快等特点。以一条日产量1000千克生鲜面生产线计算，目前市场上的生鲜面批发售价：10元/千克，可获纯利润4000多元，年利润100万元（1年生产250天计），扩大生产规模后效益更佳。

4、推广情况

技术已经在江苏唯新食品有限公司应用

授权专利：

一种生鲜面的保鲜方法 201010215514.0

成果完成人：周惠明 电 话：0510-85329037

联系人：彭伟 电 话：0510-85329037

手 机：13771541880 传 真：0510-85329037

邮箱 pengwei@jiangnan.edu.cn

56、生猪屠宰副产物高效制备天然肉味香精核心基料技术

一、技术背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

我国是猪肉生产、消费大国，平均年产量高达 0.6 亿吨，占世界总产量的 50% 以上。猪血作为生猪屠宰的副产物之一，年产量也高达几百万吨，猪血蛋白含量高，素有“液态肉”之称，是宝贵的食物资源。生猪屠宰后会产生大量猪血、猪骨、猪油等副产物，但目前开发利用率较低，不仅造成了资源浪费，而且污染了环境。

目前，肉味调味食品主要以畜禽肉为原料，虽风味醇厚，成本过高。利用价格低廉的禽畜血制备肉味香精的研究鲜有报道。该技术利用生猪屠宰下游产品猪血、猪骨及猪油为原料，进行精深加工，降低血腥味，开发肉味浓郁的天然功能性核心调味基料。

该产品可广泛应用于方便食品调料包、汤包、火腿肠、罐头等多种产品。

南通金旺农业开发有限公司是江苏省南通市农业产业化市级龙头企业，主要从事生猪收购与屠宰。每日屠宰产生大量猪血、猪骨等，具有丰富的原料资源。

本技术项目的实施是提升调味食品安全和品质的重大突破，可提高生猪屠宰副产品的附加值，提升我国食品企业的市场竞争力和出口创汇能力。

二、技术水平：

该技术水平居国际先进水平。

关键技术指标与参数：原料预处理（猪血、猪骨、猪板油）→生物控制酶解技术（酶的筛选、最佳底物浓度、酶添加量、适宜的酶解时间）→美拉德反应调控技术（三种主要热反应底物的最适配比、外源氨基酸与糖类的选择与配比、适宜热反应温度、时间、体系 pH）→真空浓缩、配料→天然调味核心基料。

完成人：张晓鸣 电话：13921515616

邮箱：xmzhang@jiangnan.edu.cn

57、食品安全快速检测新技术及新产品

科研用核心试剂产业化示范（2009BAK61B04）“十一五”国家科技支撑计划；食品安全快速检测技术及装备的开发（2010DFB30470）国际科技合作项目；食源性致病菌荧光纳米快速识别技术研究（2009IK129）国家质检总局科研项目；有机磷类和拟除菊酯类农药多残留免疫检测技术（2006AA10Z450）863 计划；食品中激素类残留物酶联免疫快速检测试剂盒的中试（2007GB2C100110）国家农业科技成果转化；化学残留物检测技术与设备研究（2006BAK02A09）国家“十一五”科技支撑；乳品质量安全控制关键技术研究及开发（2006BAD04A08）国家“十一五”科技重大项目。

1、项目简介

本项目运用免疫学方法和原理，结合最新的纳米科学技术，研制和开发食品安全检测新技术和新产品。目前已成功开发针对拟除虫菊酯类、三聚氰胺、黄曲霉毒素、赭曲霉毒素、莱克多巴胺、双酚 A、邻苯二甲酸酯类、重金属铅、重金属镉、罗丹明 B、赤藓红、碱性橙、磺胺类、牛奶过敏原、花生过敏原、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌 O.157 等多种抗原抗体、ELISA 免疫检测试剂盒、胶体金快速检测试纸条、免疫亲和柱以及基于碳纳米管材料的新型超灵敏检测传感器。

2、创新要点

本研究所研制的 ELISA 试剂盒、胶体金试纸条等产品，性能达到国际领先水平，部分产品为独家产品，而价格仍与一般的国产试剂持平，性价比突出。具有广泛的应用和推广价值。

3、效益分析（资金需求总额 500 万元）

随着集约化畜牧业的发展，兽药的作用范围也在扩大，有的药物如抗生素、磺胺药、激素等已广泛应用于内用畜禽的生长、减少发病率和提高饲料利用率、促进母畜同期发情等。在饲料添加剂中抗生素用量占有相当大的比重。兽药的广泛使用带来的不仅仅是畜牧业的增产，同时也带来了兽药的残留。随着政府对兽药残留检测力度的增强，可以断定兽药残留检测试剂的需求量将有一个大幅度的增长。

由于近年来奶和肉类产量近年来平稳上升，再加之出台的各项政策，所以未来几年乳业和肉制品行业仍将出现上升趋势，因此对检测试剂的需求也会随之上升。按国家统计数据，我国目前各种食品动物的年总产量分别为猪 10 亿头，牛

羊 2.8 亿头，禽 100 亿只。若按百分之一比例随机抽取做残留监测，则我国每年要测定约 1.1 亿头份畜禽。如果全部使用试纸条，按试纸条成交价 10 元计算，那么产值有 11 亿。

中国人口众多，食品安全问题和环境问题严重，中国本土具有潜在的巨大市场。特别是三聚氰胺奶粉事件，给中国乳品行业带来了巨大危机，正所谓危机产生机遇，加之现在废弃了食品免检制度，政府和企业必将对食品安全检测产品具有巨大的需求。

4、推广情况

目前本研究所的原料已经成功被北京华安麦科生物技术有限公司、上海柏纳生物技术有限公司，深圳绿诗源生物技术有限公司所采用，并且合作生产了部分产品，已经成功在市场推广。

获中国包装科技进步奖二等奖、山东省科技进步奖三等奖、中国包装联合会“2011 中国包装产学研合作精品项目”。

授权专利：

一种通用型毒素纸质检测传感器的制备及应用 200910183680.4

沉淀-氧化法制备葡聚糖四氧化三铁磁性纳米粒子及其应用

200910181247.7

一种 β -内酰胺类药物通用人工抗原的合成方法 200810123017.0

一种地塞米松人工抗原的制备方法 200710135242.1

一种硝西洋人工抗原的制备方法 200710022543.3

甲羟孕酮醋酸酯特异性抗体的制备及该抗体用于同源或异源酶联免疫分析的方法 200710022047.8

一种三聚氰胺人工抗原的合成方法 200810234130.6

一种苏丹红 II 人工抗原的合成方法 200910031726.0

一种柠檬黄人工抗原的合成方法 200910031725.6

一种金纳米粒子比色法快速检测奶粉中三聚氰胺含量的方法

201010196970.5

一种同时检测牛奶中多种酞酸酯的液质联用测定方法 200910027606.3

一种微囊藻毒素-LR 的免疫荧光猝灭检测方法 200810022245.9

一种具有表面增强拉曼活性的自组装材料的制备方法 201010605799.9

石榴状磁性纳米粒子聚集体的制备及其在 DNA 分离纯化中的应用

201010101763.7

- 一种基于金磁纳米粒子的载药平台的构建与应用 200910232340.6
一种 3-甲基-喹啉-2-羧酸的免疫荧光猝灭检测方法 200810022033.0
一种地西洋人工抗原的制备方法 200710135000.2
一种氨基脲的衍生物氨基脲缩对醛基苯甲酸的合成方法 200710022542.9
一种 3-甲基-喹啉-2-羧酸的制备方法 200710019665.7
一种二甲氧基磷酸酯类农药通用半抗原的合成方法 200710134520.1
一种 4-氨基丁酸缩合菊酸半抗原的合成方法 200810019046.2
一种间苯氧基苯甲酰丁二酸酯的合成方法 200710135301.5
一种 1-氨基乙内酰胺人工抗原的制备方法 200810019047.7
一种双氟米松人工抗原的制备方法 200710135244.0
一种临床磁共振成像检测庆大霉素的方法 200910027067.3
一种氨基糖苷类药物通用人工抗原的合成方法 200810123015.1
一种同时检测 19 中喹诺酮类药物的 HPLC-ESI- MS/MS 测定方法

200810022357.4

- 一种邻苯二甲酸二辛酯人工抗原的制备方法 200810022244.4
一种具有氨基糖苷类药物多抗原决定簇人工抗原的合成方法

200810123016.6

- 一种喹诺酮类抗生素多簇抗原的合成方法 200710134500.4

成果完成人：胥传来 电 话：0510-85329076

手 机：13906189150 邮 箱：xcl@jiangnan.edu.cn

58、食品配料胶囊化包埋技术

江南大学食品学院经长期研究，解决了食用配料（如有机酸、食盐等）胶囊化包埋/温度控制释放这一难题，制备出了芯材含量达 90-92%、颗粒细度为 40-80 目的胶囊化产品，具有良好的流动性，使用方便，性质稳定。

1、项目简介

食品生产过程中，经常会遇到各种配料在初步混合阶段不宜直接接触的情况，如烘烤制品生产时的山梨酸钾与柠檬酸（柠檬酸会作用于山梨酸钾生成山梨酸，抑制酵母的生长而影响产品的体积、松软度及口感）、肉制品生产时用到的转谷酰胺酶和食盐（食盐会降低转谷酰胺酶对肉的黏结作用），此时如果对其中的一

种配料进行包埋处理，就可以防止配料间的直接接触，避免他们相互作用。而在食品加工过程中，当预期的作用已经发挥（如前述例子中的酵母发酵、转谷酰胺酶粘合碎肉）、食品在烹制过程中温度升高到一定程度后，壁材（一般为粉末油脂）液化，被包埋的配料释放出来，继续发挥其应有的作用（如前述例子中柠檬酸会作用于山梨酸钾生成山梨酸，可以抑制面包中微生物的生长，延长产品保质期；肉制品生产中的食盐释放出来，赋予制品适宜的咸味）。

2、创新要点

实现了食用配料（如有机酸、食盐等）胶囊化包埋/温度控制释放这一难题，制备出了芯材含量达 90-92%、颗粒细度为 40-80 目的胶囊化产品，具有良好的流动性，使用方便，性质稳定。

3、效益分析

以胶囊化柠檬酸为例：操作关键工序单机即可完成，一般食品添加剂生产企业均有辅助设施，所以新增设备投入较少。但目前市场上没有可以直接选用的机型，需要向机械加工企业提出要求，特别定制。以单批处理 300KG 物料的生产规模计算，所需设备投入约 15-20 万元，单批生产周期在 1-1.5 小时。原料柠檬酸价格：7-8 元/公斤；胶囊化柠檬酸 40-42 元/公斤

4、推广情况

暂无。

成果完成人：张连富 电 话：0510-85917081

手 机：13812192381 传 真：0510-85917081

邮 箱：lianfu@jiangnan.edu.cn

59、食品加工中生物毒素控制创新技术与应用

1、项目简介：

本项目是江南大学孙秀兰教授主持的完成的，成功扭转了我国长期以来食品企业规模化脱毒技术和设备不足的局面，获 2018 年度江苏省科技进步奖一等奖。

2、主要创新内容及技术突破：

构建了高效抑制产毒真菌生长并降解毒素的食品级发酵菌株：针对传统发酵工艺，构建了基于自主知识产权的降解菌株稻壳固定化技术和生物酶定向脱毒技术，实现毒素形成的源头控制；

建立了毒素降解中间产物潜在毒性传感评价新体系：针对消减过程中毒素毒性效应变化，构建基于毒性靶点基因、特异性生物蛋白、代谢标志物的细胞微流控和荧光传感技术，实现毒素降解过程中产物潜在毒性及联合毒性效应的高效评价；

创制了毒素高效去除与降解一体化技术：针对单一化学降解对组分本身的破坏，构建高频超声、磁分离协同纳米催化降解一体化技术，实现降解过程中毒素产物有效控制。

系统集成工业化生产脱除设备及现场检测装置：集成产毒基因茎环探针、离子液体介导及端面场效应增强材料，建成工业化“超声+臭氧”毒素稳定去除装置，形成主动干预调控技术策略，实现了产业化推广应用。

3、标志性成果及重大应用：

项目已获授权核心发明专利 20 件（国际专利 1 件），形成了围绕毒素快速识别、准确评价、主动控制的技术链条；最大化利用粮食资源，同时有效避免进一步的经济损失和社会影响，保障粮油食品的安全；成果经中国轻工联合会鉴定，达到国际领先水平；国内外专业期刊发表论文 82 篇（SCI 收录 56 篇）；出版著作 2 部；形成国家、行业标准 4 项。项目在国家重点支持粮油产业化龙头企业—山东金胜粮油集团有限公司、国家农业产业化重点企业江苏三零面粉有限公司等 4 家公司进行产业化应用和市场推广，扭转了我国长期以来食品企业规模化脱毒技术和设备不足的局面。2016 年至 2017 年底，直接新增销售 383058.7 万元，新增利润 12214.3 万元。

项目完成人：孙秀兰 电话：13915294105

60、食品中的感官评价

本项目已应用在多种类型食品的感官评定和消费者测试中，建立了对多种食品品评的完整的感官评价体系，获得各项目单位及学院的好评。

1、项目简介

本项目完成了对各种类型食品的感官评定及消费者测试。筛选出两组专业的评价小组（共 20 人）并对其进行长期培训，组长带领小组成员完成对产品的感官描述性分析并形成产品的风味剖面。除此之外，通过大样本的消费者行为调研，研究消费者的喜好因子和消费习惯、组织消费者进行喜好度测试、模拟购买行为测试和 FGD 座谈会，有效将感官分析与理化分析相结合，探讨其影响机理，科学有效地提高产品消费者满意度，为项目单位制定感官完整方案，受到了多方认可。

2、创新要点

- 1) 建立感官分析标准，对产品的生产品控和新产品开发具有重要意义。
- 2) 进行消费者问卷调查及喜好度检验、JAR 检验，找出不同区域消费者对于产品的喜好因子及产品的优缺点。
- 3) 结合描述性分析和消费者调查，对受欢迎产品所具备的感官属性强度进行定性定量分析，找出产品改进和优化方向。

3、效益分析

该项目方法可用于各种类型食品的感官评价体系，对于产品的质量控制、新产品开发、品质改善、市场研究具有深远的意义。

4、推广情况（已推广企业）

该项目方法已应用于百事公司、好时公司、亿滋（原卡夫）公司、飞利浦公司、统一公司等十余家公司的各种产品中。

成果完成人：钟芳 电 话：0510-85197876

手 机：13812536912 邮 箱：fzhong@jaingnan.edu.cn

61、水产品加工

1、项目简介

项目获 2010 年中国粮油学会科技进步一等奖、2008 年中国轻工联合会科技进步二等奖，适用于水产品加工及水产品加工废弃物再利用，产品在成本、产品市场、资源利用率、环保等方面具有良好的社会效益和经济效益。

2、创新要点

采用新型工艺提高产品附加值，增加水产品加工新产品

3、效益分析

社会效益与企业经济效益共存

授权专利：

一种利用淡水鱼骨制备明胶的方法 200710191260.1

一种低脂肪鱼骨休闲食品的制备方法 200710191259.9

一种液熏鮰鱼软罐头的制备方法 200810235216.0

一种淡水龙虾虾糜的制备方法 200810236030.7

一种利用克氏原螯虾头酶解制备调味料的方法 200810236029.4

成果完成人：过世东 电 话：13961829160

62、水产品快速腌制及发酵技术

1、项目简介

集成应用微生物发酵技术、低盐快速腌制技术、糟醉技术、绿色高效净化技术、栅栏技术、低强度杀菌技术、新型包装技术等现代食品加工技术对鱼类、泥螺等水产资源进行生物加工利用，开发香糟鱼、醉泥螺、发酵鱼糜、砂锅鱼头等系列深加工产品。

所生产产品既具有营养、美味等特色，又有安全、方便及保质期长等特点，产品保质期达6个月以上，盐含量 $<3\%$ ，产品符合国家相关标准。其技术水平整体达到国内领先水平。

2、创新要点

- (1) 利用低盐快速腌制技术，实现快速、健康、安全生产；
- (2) 利用微生物发酵技术，提高水产品的品质。

3、效益分析（资金需求总额500万元）

该项技术可充分利用我国海洋、淡水水产资源开发高附加值产品，具有显著的经济和社会效益，市场前景广阔。

4、推广情况

太仓飞凤食品有限公司，昆山市周庄绿尔康食品有限公司，江苏天目湖宾馆有限公司。

授权专利：

一种利用微生物混合发酵剂制作鱼肉发酵香肠的方法 2006100400851

一种可常温保藏的砂锅鱼头的加工方法 200510094344.4

成果完成人 夏文水 电 话：0510-85919121

联系人：姜启兴 电 话：0510-85329057

手 机：13585028520 邮 箱：qixingj@163.com

63、水产品禽类果蔬类调味休闲食品新型技术应用

1、项目简介

本项目专为开发调味休闲类食品而设计，可实现水产品、禽类、果蔬类的非发酵腌制食品的快速生产，技术成熟，工艺简洁，操作简单、低能耗，低成本且品质优越。可实现目前市面上主流的非发酵类休闲食品的新型生产和加工，如外

婆家醉鱼、江西酒糟鱼、糟鹅、酱鸭或其他浸渍调味的猪皮、凤爪、土豆片、嫩竹笋等产品，品质可全面的提升和超越。本项目中的产品口味除常规的糟香、酱香、泡椒、香辣、五香外，也可根据客户要求单独设计和调配。项目可按技术改造、生产线设计与建设、新工厂交钥匙工程等多种形式实施，交付期短。

2、创新要点

非发酵腌制，高效去腥，无需脱盐工艺；

低温低能耗的梯度快速干燥；

负压快速定向调味，肉品则骨质酥软，果蔬则脆而不软烂，口味丰富。

3、效益分析（资金需求总额 50~500 万）

根据产量需求和现有场地具体分析，原料也可采用半成品直接加工，产品种类丰富。

4、推广情况

安徽绍峰集团 新鑫食品有限公司

授权专利：

一种真空调味醉鱼干的生产方法 201110130244.8

一种基于感应离子电流的食品快速腌制方法 201210056569.0

一种基于霍尔效应的食品腌制方法 201210045627.X

成果完成人：徐学明 电 话：0510-85917100

手 机：13951517323 邮 箱：xmxu@jiangnan.edu.cn

64、水产食品增值加工过程品质调控关键技术

项目获国家高技术研究发展计划（863 计划）项目（2006AA09Z430）；国家 863 高技术研究发展计划重点项目（2007AA100406）等资助，获 2008 年度中国轻工业联合会科技进步二等奖。

1、项目简介

针对不同国内外需求，依托 7 个纵向课题资助和产学研横向联合研发，开发了两大类 20 多个高品质水产加工创新产品，较好地解决了传统水产食品加工方法中普遍存在的加工和贮藏过程中品质变劣快、不稳定等难题。申报了 15 项中国发明专利，其中 3 项已授权；申报和授权了 1 项新型实用专利；申报和授权了 16 项外观设计专利；在国内外相关重要刊物上发表论文 47 篇，其中 SCI 收录 9 篇；出版了 2 本相关专著；4 个子课题通过了同行专家鉴定或验收。

2、创新要点

水产品干燥前预处理技术；水产品微波真空干燥技术；水产品微波冷冻干燥新技术。

3、效益分析

本成果可为企业构建水产品干燥、废弃物再利用等技术平台，显著提高企业的市场竞争力，将产生显著的经济和社会效益。

4、推广情况

本成果通过在4个行业龙头企业中的实际应用，建立了多条新型高品质水产食品加工生产线，为企业构建了能自主开发新型高品质水产制品的创新平台，显著提高了企业的市场竞争力。近3年累计生产两大类高品质加工水产新产品达3万吨，配套养殖水产基地面积近8万亩，新增销售额（产值）9亿元，创汇1966万美元。既扶持了当地农业龙头企业，又使近万户农民（渔民）增收，有效推动了当地农业产业化进程。

成果完成人：张懿 手机：13606179162

邮箱：min@jiangnan.edu.cn

65、水产饲料加工

获2010年中国粮油学会科技进步一等奖。

1、项目简介

项目适用于虾饲料及其它高质量水产饲料生产，产品在成本、养殖效果、水质保护等方面具有优势。

2、创新要点

采用新型氨基酸平衡技术，新型工艺及新型配方

3、效益分析

可利用全部或部分原有饲料加工设备

4、推广情况

已在金利达饲料公司中运用

授权专利：

一种利用喷雾干燥法制备水产饲料用蛋氨酸微胶囊的方法 20071019261.6

一种虾饲料的制作方法 200710070368.5

一种完整型小直径水产硬颗粒饲料的制作方法 200710070369.X

成果完成人：过世东 电 话 13961829160

66、水酶法同时提制植物油脂和蛋白技术

项目获“十一五”国家科技支撑计划、江苏省科技攻关项目、江苏省自然科学基金、教育部博士点基金等项目立项支持。

1、项目简介

项目以花生等高含油油料作物为原料，集成可控酶解、连续三相分离、膜分离浓缩、高效破乳等技术，从油料中提取油脂与水解蛋白，工艺路线较为简单，实验室小试条件下，游离油与水解蛋白得率分别达到 93%和 87%，中试实验中，游离油得率和水解蛋白得率均达到 80%左右，所得花生油达到国家三级花生油的标准。该深加工技术大大提高了花生的附加值，为花生的高效利用提供了一种有广泛市场前景的途径。

2、创新要点

(1) 处理条件温和，可得到无黄曲霉毒素污染、无溶剂残留的高质量的油脂，同时有效回收原料中的蛋白质；

(2) 工艺绿色环保，比现行分离蛋白工艺更为节能降耗。

3、效益分析（资金需求总额 3000 万元）

年（以 300 天计）处理 20000 吨花生原料，产花生油 9000 吨，分离蛋白和肽类产品 4500 吨，副产品 5000 吨，产值合计约 4500 万元；利税约 1100 万元。

全套生产线及公用设施投资约 2500 万元。技术转让、合作开发、工程总包均可，技术费面议。

4、推广情况

已经同 2 家公司开展合作和技术指导。

授权专利：

一种从油茶籽中提取油茶籽油和茶皂素的方法 201110165902.7

一种水酶法从花生中提取油与水解蛋白的中试方法 200810021343.0

一种水酶法提取葵花籽油及回收蛋白质的方法 200610096926.0

一种水酶法提取亚麻籽油的方法 200610096925.6

一种水酶法从花生中提取油与水解蛋白的工艺 200410013841.2

水酶法提取玉米胚芽油及回收蛋白质的方法 200410014630.0

成果完成人：张文斌 电 话：0510-85919150

手机：13912360161 邮箱：zhangwb7909@163.com

67、速溶杂粮营养粉

本项目由实验室研发人员根据市场需求自主开发。

1、项目简介

五谷杂粮是中国传统膳食的主体，是人体能量的主要来源。现代人生活水平提高，饮食精细，导致饮食结构失调，造成了越来越多的人体质下降，疾病增加。谷物杂粮含有优质而丰富的蛋白质、维生素、矿物质、膳食纤维等营养物质，合理谷物膳食对保持肠道正常功能，提高免疫力，降低患肥胖、糖尿病、高血压等慢性疾病风险具有重要作用。

目前五谷杂粮营养普遍存在加工粗糙，口感和品质远远不能满足消费者要求，高品质的速溶杂粮粉是目前市场上的空白，市场需求巨大。

2、创新要点

开发出杂粮生物法促溶技术，超微细破碎技术，实现杂粮粉溶解快、口感细腻，吸收高效。

3、效益分析（资金需求总额 400 万元）

设备投资：300 万，年速溶杂粮粉 500 吨；

1 吨高品质杂粮粉成本（包括原料+加工成本+包装）为：1.5 万元；

1 吨成品售价：40g 包×1.5 元/包×2.5 万包=3.75 万元；

1 年净利：(3.75-1.5) 万/吨×500 吨=1125 万。

4、推广情况

江 苏鼎正农业科技有限公司。

成果完成人：周惠明

联系人：彭伟 手机：13771541880 传 真：0510-85329037

邮 箱：pengwei@jiangnan.edu.cn

68、特浓豆浆工艺和连续生产技术

1、项目简介

豆浆作为传统东方食品，具有深厚的群众基础，市场前景广阔。但我国豆制品行业整体技术水平落后，产品品质、生产工艺和装备机械均有较大的上升空间；日本技术虽较我国先进，但也仅适用于中小规模生产。本技术以熟浆工艺（带渣

煮浆)为基础,确立了蛋白提取率高、风味损失少、豆腥味可控的豆浆生产工艺,开发了连续化的熟制技术、高通量分级分离技术、富含泡沫液相体系的脱气浓缩技术等,解决了长期以来豆浆产业的多项技术难题,为高品质豆浆的推广奠定基础。

2、创新要点

大豆无需浸泡、全程连续化生产、单线处理能力大;产品口感醇厚;蛋白质含量是普通型豆浆行业标准的 1.5 倍以上,维生素保留率高于同行业 5%,不饱和脂肪酸占脂肪比例较牛奶高 40%,铁质超过牛奶 4 倍以上,致敏性远低于牛奶;高浓度豆浆既可以作为豆浆饮品直接享用,也可以作为星巴克等餐饮行业时尚饮品的牛奶基料替代品。

3、效益分析(投资 500 万(日处理 30 吨大豆生产线))

日产量 150 吨特浓豆浆生产线,生产成本为 2580 元/吨,根据项目产品的目标市场定位,预计产品出厂价为 5800 元/吨。

成果完成人: 赵建新 电 话:13606189172

联系人: 范大明 电 话:051085884620

手 机:13405769783 传 真:051085912155

邮 箱: fandm@jiangnan.edu.cn

69、甜菊糖苷水分散性改造技术

采用微乳化工艺,以甜菊糖(或称甜菊糖苷)或酶改制甜菊糖为原料,将其与水、可食用表面活性剂和/或助表面活性剂混合而制成的液滴直径在 5~100nm 的透明或半透明状、其中甜菊糖苷的含量可达 1~40 g/100 mL 的高水分散性甜菊糖(苷)乳液,该乳液具有良好的流动性,可以任意比例与水混合,用于替代或部分替代蔗糖等常规甜味剂。

1、项目简介

甜菊糖(或称甜菊糖苷)是一种从天然菊科草本植物甜叶菊的叶片中提取出来的多组分甜糖甙的混合物,是甜叶菊中的主要呈味物质,生产中用作食品甜味剂。甜菊糖苷主要包括甜菊甙、莱鲍迪甙 A、莱鲍迪甙 B、莱鲍迪甙 C、莱鲍迪甙 D、莱鲍迪甙 E、杜克甙、甜菊双糖甙等八种糖甙。甜菊糖甙具有纯天然(来自纯天然植物甜叶菊)、高甜度(蔗糖的 250~450 倍)、低热量(仅为白糖的 1/300)、使用经济(成本仅为蔗糖的三分之一)、稳定性好(耐热、耐酸、耐碱,不易出

现分解现象)、安全性高(无毒副作用)等优点。

制约甜菊糖在食品加工领域中应用的主要问题是其水溶性差,常温下在水中的溶解度在 0.1g/100 mL 左右(酶改制甜菊糖是甜菊糖经过酶改性处理后的产物,水溶性稍有改善)。尽管该浓度的甜菊糖苷水溶液已经可以提供很强的甜味,但对于食品生产中先将固形物配成高浓度溶液(如食品配方中蔗糖的添加量一般为 8~10 g/100 mL,但生产中一般需将蔗糖溶于水制备成蔗糖含量 55~60 g/100 mL 的高浓糖浆)再与大量的基质如水等混合的使用习惯来讲,却难以达到要求。所以通过合理的物理加工处理、在不引入非食品添加成分、不发生化学变化而改变其化学结构及食用安全性的前提下有效提高甜菊糖苷的水分散性,意义重大。

2、创新要点

采用微乳化工艺,以甜菊糖(或称甜菊糖苷)或酶改制甜菊糖为原料,将其与水、可食用表面活性剂和/或助表面活性剂混合而制成的液滴直径在 5~100nm 的透明或半透明状、其中甜菊糖苷的含量可达 1~40 g/100 mL 的高水分散性甜菊糖(苷)乳液,该乳液具有良好的流动性,可以任意比例与水混合,用于替代或部分替代蔗糖等常规甜味剂。

以喷雾干燥法制备的莱鲍迪甙 A 含量 98%(RA98)为例:可制备出 RA 含量为 15-20%的水分散液,其扣除莱鲍迪甙 A 的成本、即所用辅料、加工及人工成本仅为 0.5~1.5 元/公斤,基本与甜菊糖本身价格相当,但其使用方便性却因此而大幅提高!

3、效益分析

按班产 2000 公斤液化甜菊糖苷,设备投入仅需 15-20 万元!

成果完成人:张连富 电话:0510-85917081

手机:13812192381 传真:0510-85917081

邮箱:lianfu@jiangnan.edu.cn

70、脱毒银杏粉系列产品

1、项目简介

银杏果具有食用和药用价值,以及保健效果。银杏果中含有现在研究较多的多种天然活性成分,如黄酮类、萜类、多糖类、生物碱、酚类、银杏内酯和蛋白质,以及银杏酸等。银杏果具有抗氧化、抗炎、调节血压和血脂、防治心血管疾病,以及调节免疫功能等生理作用。但是,由于银杏中含有有毒物质银杏酸,会

造成人体过敏，严重者导致死亡，这大大限制了银杏的加工利用，阻碍了银杏产业的发展。

本产品是利用特殊工艺处理，将银杏果完全脱毒，制成脱毒银杏粉、银杏果全果饮料，但是保留了其中的黄酮等活性物质，具有极佳的减肥、降血脂作用，可以替代谷物食用。本技术为国内独创。

2、技术指标、产品性能或创新要点

未处理干燥银杏中银杏酸含量大于 250 mg/kg，远高于中国和欧盟关于银杏相关产品银杏酸不得超过 10 mg/kg 的规定。本产品为干燥银杏粉，银杏酸小于 1 mg/kg，符合国家和欧盟相关标准要求，并已经行动物毒理学和减肥、脂代谢评估。体重 50 kg 成年人每日可摄入 5-7 kg 不但不会产生任何不良反应，而且减肥、降血脂、降体脂效果明显。

3、效益分析

银杏原料成本低，收购价在 1 元/公斤左右，而如今市场上未脱毒的银杏粉的售价在 300 元/公斤左右。本产品的生产可以有丰厚回报，同时可以适时大幅度降低销售价格，有很强竞争能力。

完成人：刘海英 电话：13771010617

邮箱：liuhaiying@jiangnan.edu.cn

71、脱水果蔬加工品质调控技术平台构建及应用

项目获国家星火计划项目（2002EA701011）等资助，获 2006 年度教育部技术发明二等奖。

1、项目简介

通过纵向资助和产学研横向联合研发的途径，以面广量大的果蔬为例建立了食品干燥过程调控技术理论体系，构建了食品干燥过程调控技术平台；针对不同的出口需求，开发了 40 多个创新果蔬干制品，解决了传统食品干燥普遍存在的速化复原难、干燥时间长、能耗大、干燥和贮藏过程中品质不稳定等国际性难题；申报了 28 项中国发明专利，其中 13 项授权，13 项公开；获得了国内外同行专家的肯定，成果鉴定为为国际领先和先进水平。

2、创新要点

干燥前预处理技术；微波真空干燥技术；微波冷冻干燥新技术；微波喷动床干燥技术；真空油炸技术。

3、效益分析

本成果可为企业建立新型果蔬脱水产品的创新平台,显著提高企业的市场竞争力,将产生显著的经济和社会效益。

4、推广情况

本成果通过在海通食品集团股份有限公司等企业的实际应用,为企业建立了能自主开发新型果蔬脱水产品的创新平台,显著提高了企业的市场竞争力,三年多为企业新增利润 1.6 亿元,新增税收 5686 万元,创汇 5190 万美元,既扶持了当地农业龙头企业,又使菜农增收,有效推动了当地农业产业化进程,取得了显著的经济和社会效益。

成果完成人: 张慜

手机: 13606179162 邮箱: min@jiangnan.edu.cn

72、微波辅助固相合成技术生产低聚糖

项目是十一五科技支撑计划“抗氧化功能食品的研究与产业化”研究任务之一。

1、项目简介

在微波能场内,反应物料在传送带上受连续微波辐射,喷射垂直气流透过传送带网面作气流增效,使反应物料进行固相合成反应的方法。本装置包括带有多个微波源的一个反应腔体,内置作水平机械运动承载反应物料的传送带,气流经传送带网面进入反应腔,对反应物料进行垂直气流增效和连续微波辐射固相合成反应,由排气孔回收气体。本装置能够使微波均匀地辐射到反应物,防止副产物强酸及局部积热造成的焦化反应,使常规微波条件下难以实现的反应得以完成,降低能量成本,并加快反应速度、提高产物纯度与微波合成效率。

2、创新要点

基于微波辅助的低聚糖合成技术、合成原料丰富,合成成本低、产物安全,生物活性高。

3、效益分析

资金需求总额 50-100 万元。

授权专利:

一种微波辐射固相制备低聚糖的方法 200410065805.0

一种气流增效连续微波辐射固相合成反应方法与装置 200410065806.5

成果完成人：乐国伟 电 话：0510-85917789

手 机：13812519691 邮 箱：yhshi@jiangnan.edu.cn

73、五谷杂粮饮料（包括茶奶）的工业化技术及装备

采用复合五谷杂料经现代技术装备加工成液体、固体饮品，适合超市、大饭店销售，效益很好，有利于健康、食品安全。已经工业化建厂。国家星火计划、省科技厅鉴定成果。

1、项目简介

以有机复合谷类杂粮为主要原料，采用微波烘焙、超微粉碎、冷杀菌（电磁脉冲杀菌、超高压杀菌等）及瞬时超高温杀菌等关键技术及装备对产品营养、稳定性、色香味的影响及加工研究，生产固体或液体健康饮品。

2、创新要点

独特的营养配方；产品的稳定性、保质期保障；不同口感、色彩；不添加化学合成添加剂。

3、效益分析（资金需求总额 200--2000 万元均可）

建立 5t/d 杂粮全利用生产植物蛋白饮品示范线；中试产品年产值达 1200 万元，利税 500 万元。规模可大可小。

4、推广情况

已经建厂成功效益良好，技术转让、工程总承包面议。

成果完成人：王洪新 手机：13801513159 邮箱：cnwhx1964@163.com

74、蚬类水产品精深加工综合利用增效技术

一、技术背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

蚬类是一种双壳类软体动物，其肉味鲜美，营养价值高。又因其有通乳、明目、去湿毒等功效，可为中药药材。目前，除鲜食外，我国对蚬类产品的开发利用主要以鲜冻产品和干货产品为主，深加工领域并不很成熟，存在较大发展空间。

该技术是以蚬类水产品为资源，开发天然调味核心基料。基于生物酶解与热反应等系列技术，制备富含风味增强肽的高档湖鲜调味产品，在去腥的同时保留鲜味，有效提升食品的湖鲜特征香气和醇厚感。

该产品具有十分广阔的应用前景，可应用于方便食品调料包、汤包、火腿肠、罐头等多种产品。目前，湖鲜味调味食品主要以鱼、虾、蟹等为原料，蚬类风味

较为少见。江苏威伍水产发展股份有限公司，建有 10 万亩高邮湖野生水产品基地，具有丰富的蚬类资源；拥有功能齐全、配套完善的万吨级冷链物流中心，为实现天然湖鲜调味食品的产业化提供了有力保障。

本技术项目的实施是提升调味食品安全和品质的重大突破，可提高水产副产品的附加值，大大缩短我国调味品产业与发达国家的差距，提升我国食品企业的市场竞争力和出口创汇能力。

二、技术水平：

该技术水平居国际先进水平。

关键技术指标与参数：原料预处理→生物控制酶解技术（最佳反应用酶、适宜的水解温度、时间、体系 pH）→美拉德反应调控技术（外源氨基酸与糖类的选择与配比、适宜热反应温度、时间、体系 pH）→真空浓缩、配料→天然调味核心基料

完成人：张晓鸣 电话：13921515616 邮箱：xmzhang@jiangnan.edu.cn

75、小龙虾冷藏即食产品

1、项目简介

小龙虾是我国长江中下游地区，特别是湖北、江苏和安徽等省的主要水产养殖产品。我国的小龙虾一向以冷冻出口或者餐馆加工为主，缺乏例如超市等主要商业零售渠道的销售，这与其加工技术单一有关。本技术研究制成可 10℃以下冷藏，充分保持小龙虾产品的新鲜度与口感，并可以避免高温杀菌产品对小龙虾产品口感的劣化作用。本产品技术可以为提高小龙虾产品国内竞争力提供技术平台。

2、创新要点

本技术改良了动物产品杀菌技术，充分降低了传统杀菌技术对小龙虾质构口感的劣化作用，是产品不但风味鲜美，而且口感接近烹调产品。

成果完成人：刘海英 电 话：13771010617

76、小麦胚芽活性肽

本项目基于国家科技攻关计划“小麦深加工技术研究与开发”（编号为 2001BA501A04）的相关研究成果。

1、项目简介

肽是介于氨基酸和蛋白质之间的物质。肽具有吸收快、无过敏、生理活性强等优点，是续蛋白质，氨基酸后新一代的营养品。

小麦胚芽是小麦加工业过程中重要副产品。现代研究证明，小麦胚芽肽是目前谷物类肽中抗氧化活性（能延缓衰老）和 ACE 抑制活性（抑制高血压）最强的蛋白肽，同时小麦胚芽肽在抗疲劳，防癌方面已经被国外消费者广泛认可，产品市场前景广阔。本项目经过十多年研究，开发出国内首套成熟的小麦胚芽活性肽生产技术，该技术具有设备投资小，产品品质好等优点，是小麦胚芽深加工首选。

2、创新要点

本项目开发出活性肽定向酶解技术和高效分离技术，实现了活性肽的高效释放和有效分离。

3、效益分析（资金需求总额 400 万元）

设备投资：550 万，年生产小麦胚芽肽粉 300 吨；

1 吨小麦胚芽肽粉成本（包括原料+加工成本+包装）为：4 万元；

1 吨成品售价：500g 包×40 元/包×2000 包=8 万元；

1 年净利：(8-4) 万/吨×300 吨=1200 万。

4、推广情况（已推广企业）

永城市弥诺食品有限公司。

成果完成人：周惠明 电 话：0510-85329037

联系人：彭伟 手机：13771541880 邮箱：pengwei@jiangnan.edu.cn

77、新型抗性淀粉的开发及产业化

项目获国家自然科学基金、“十二五”科技支撑项目资助。相关成果获食品工业协会科技进步一等奖，中国粮油协会科技进步二等奖。

1、项目简介

以不同来源的淀粉为原料，将物理热处理与化学水解方法相结合，开发出新型高品质抗性淀粉。其抗性淀粉含量达到 60%以上，并且在经过蒸煮、烘焙等加工处理后，其抗性淀粉含量没有发生变化，因此具有较好的热稳定性。所用原料不含任何化学试剂，绿色、经济、环保。

2、创新要点

本产品具有抗性淀粉含量高、热稳定性强、天然、绿色等特点。

与酶法改性制备抗性淀粉工艺相比，本抗性淀粉生产成本低，且操作简便、

安全

与化学改性制备抗性淀粉工艺相比，整个工艺经济、环保、不采用任何化学试剂。

3、效益分析

将抗性淀粉添加到食品中除了可以改善食品的质构、风味等品质，更重要的是可以调节血糖平衡，控制糖尿病、心血管疾病及肥胖症等疾病的发生和发展，并且由于其不能在小肠中被消化和吸收，但可以在结肠中被生理性细菌所发酵，产生能够抑制细菌生长繁殖的短链脂肪酸，有益于人体健康。本抗性淀粉产品品质优异，极大提升了淀粉的附加值，具有广阔的市场。

4、推广情况（已推广企业）

已在 1 家食品企业获得产业化应用，获得好评。

授权专利：

一种采用酸热处理制备抗性淀粉的方法 201210518620.5

一种干热变性大米淀粉的制备方法 200810022303.8

一种以淀粉与多糖复合改性产物作为基质的可食用涂层及其制备方法
201010298274.5

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：李玥 电话：13915335603 邮箱：liyue@jiangnan.edu.cn

78、新型益生菌发酵乳制品的研究开发

本项目获 2015 年中国专利金奖，2015 年江苏省科学技术奖一等奖。

从上世纪 90 年代起开展了益生菌的大规模分离和筛选，得到了 20 多株具有重要益生功能和自主知识产权的专利菌株。课题组应用以上优良菌种和核心技术，陆续研发了畅优发酵乳、畅优 ST-III 乳酸菌饮料、莫斯利安常温酸奶等新型发酵乳制品，市场增长率达到 50%，实现销售收入 120 多亿元，不仅创造了良好的经济效益，而且树立了科技创新、引领中国乳业健康成长的标杆。

成果的技术指标、创新性与先进性

(1) 系统评价了 26 株专利菌株及其发酵乳的保健功能，植物乳杆菌 ST-III 对胆固醇的去除率为 45.17%，乳酸片球菌 P9 对李斯特菌的抑制率达 48.2%；对 15 株典型益生菌菌株进行了全基因组测序和精细图谱绘制，覆盖率达到 260 倍以上，完成 10 株典型菌株的比较基因组分析，发现 ST-III 的耐酸和耐盐的分子

机制等。

(2) 开发氢氧型弱碱性阴离子交换、细胞微囊固定化高密度培养技术，活菌数分别达到 1.0×10^{11} cfu/mL 和 2.7×10^{11} cfu/g 以上，开发陶瓷微滤膜浓缩装置，浓缩倍率达 50 倍以上。

(3) 开发新型液氮深冷发酵剂，实现超浓缩发酵剂的瞬时造粒，菌体存活率达 99%；液芯包囊新型发酵剂，4℃ 保藏一年菌体浓度达 10^{11} - 10^{12} cfu/g；生物膜载体新型发酵剂，热风干燥的菌浓度达 10^{10} cfu/g。

(4) 开发高剪切粘度损失控制和二次巴杀技术，打破酸奶无法长期常温存放的难题，实现酸奶常温下 5 个月以上的货架期；开发益生菌协同发酵技术，首创了国内植物乳杆菌发酵乳制品，成为全球销量最大的植物乳杆菌发酵乳制品。

针对优良菌株进行了系统的功能评价和二次开发，解析了专利菌的益生性状、生理特性、遗传背景及环境因子作用规律。基于终产物抑制解除、损伤修复、生物膜培养和胶囊化保护等机制开发了载体保护、反馈抑制解除、抗环境胁迫等高密度培养技术，并开发了液氮深冷、液芯包囊、生物膜载体等新型发酵剂产品。以产业化生产为导向，攻克了益生菌协同发酵、低温长时发酵、高剪切粘度控制及质构保持、二次巴氏杀菌等新型发酵技术及生产工艺。形成了益生菌发酵乳制品的系统生产技术体系，开发出了系列新型益生菌发酵乳产品并实现了产业化生产。

应用情况

自 20 世纪 90 年代开始，江南大学及南京农业大学就开始了益生菌资源的挖掘与收集工作。到本世纪初，包括光明乳业、南京卫岗乳业等成果完成单位加入进来，展开了紧密的产学研合作，特别是在国家、省市各项科研计划的支持下：如江南大学和南京农业大学合作承担了 2 个有关发酵剂研发的江苏省高技术研究计划项目（2004、2007）；江南大学和光明乳业合作承担了 2 个有关益生菌酸奶的国家农转资金（2006、2010）和 4 个国家十一五、十二五 863 计划、科技支撑计划课题；南京农业大学和南京卫岗乳业合作承担了国家十五、十一五和十二五有关高活性乳品发酵剂及南方奶业发展的课题；特别是在国家十二五科技支撑计划“乳制品深加工”专项中，由江南大学主持，南京农大、光明乳业、卫岗乳业和扬大等参加的“新型酸奶及益生菌发酵乳制品研究”课题取得了重要进展。

本成果的完成单位长期紧密合作、优势互补，各方分工明确，共同攻克了新型益生菌发酵乳的功能开发和生产关键技术，形成了三个既互相关联又相对独立

的核心技术成果：一是新型益生菌的功能开发与评价技术，获得了一系列具有突出功能性质的新型益生乳酸菌，在国际领域期刊上发表 SCI 论文 100 多篇，授权国家发明专利 30 多项；二是益生乳酸菌发酵剂的高效制备技术，开发了不同剂型的发酵剂产品，不仅活性高，而且成本降低 50% 以上；三是新型益生菌发酵乳制品的开发和产业化关键技术，开发了系列化的新型益生菌产品并实现产业化生产。综合集成应用以上益生菌乳酸菌菌种与应用关键技术，实现了新型益生乳酸菌发酵乳制品和发酵乳饮料等产品中的应用，建立了相关产品的生产线，形成了一系列高品质的乳酸菌产品，已在南京卫岗乳业有限公司、光明乳业股份有限公司、扬州市扬大康源乳业有限公司等实现稳定应用三年。

项目组发明的专利“一种具有排镉功能的植物乳杆菌及其用途”，首次发现了一种具有生物减除镉功能的益生菌，并开发了相关具有缓解镉毒性功能的益生菌发酵食品。该菌株对重金属镉的耐受能力达到其它测试菌株的 20 倍以上；吸附能力也远超过常见的商用益生菌；可有效去除食品中的镉污染，抑制宿主肠道对镉的吸收，降低组织中的镉含量，缓解镉对机体造成的毒性损伤，并恢复镉暴露影响的肠道菌群结构与组成。目前专利菌株已多家乳品及生物科技企业实现生产应用。基于本专利的核心技术，对上下游产业技术进行延伸，已获授权发明专利 5 项，并在本核心专利的基础上，围绕“益生菌减除重金属”形成了从国内到国际较为完整的专利保护网。

授权专利：

一种具有排镉功能的植物乳杆菌及其用途 201210322124.2

一种能够缓解铅毒性的植物乳杆菌及其用途 201210046323.5

完成人：陈卫

联系人：王刚 电话：0510-85912155

邮箱：wanggang@jiangnan.edu.cn

79、鸭肠、毛肚保鲜技术

鸭肠、毛肚是我国火锅等餐饮的传统食材，单存在冷藏保存时间短，而冷冻后产品在解冻时组织脱落、重量损失大的问题。本技术利用现代食品加工技术，很好解决了以上问题，杜绝了冷冻鸭肠脱粉等问题，大幅提高了鸭肠和毛肚的保藏时间。

技术指标、产品性能或创新要点等

0-5℃鸭肠、毛肚可保藏 3 天以上而接近新鲜鸭肠；速冻解冻后，鸭肠接近新鲜鸭肠，脱粉率低。

完成人：刘海英 电话：13771010617

邮箱：liuhaiying@jiangnan.edu.cn

80、烟草新型保润剂的开发及产业化

本项目获得“国家烟草专卖局”科技支撑计划资助，相关成果获得国家烟草科技进步一等奖。

1、项目简介

以提高烟气中水分含量和降低烟气抽吸时的刺激性为指标，开发出了植物天然提取物、多糖和盐类等多种新型保润剂，并运用于烟丝和再造烟叶，提高他们的抽吸舒适度。上述技术与数家中烟工业公司合作，取得了良好的经济效益。

2、创新要点

(1) 开发的新型保润剂，可运用于烟叶，烟丝和再造烟叶等多个烟草产品。

(2) 添加方式简单、方便、不需改变原有的生产工艺。

(3) 添加量低，抽吸舒适感较好。

3、效益分析

烟气中的水分含量是卷烟产品质量的重要指标。烟气中水分含量较低时会引起抽吸时口腔刺激感增强，舒适度降低。所研发的新型保润剂适用范围广，可满足烟草行业的不同产品的应用需求。所研发的新型保润剂添加量低，产品质量稳定，抽吸时舒适度高，具有较强的市场竞争力。

4、推广情况（已推广企业）

开发的新型保润剂已先后应用于安徽中烟工业公司和山东瑞博斯烟草有限公司等烟草企业，取得了良好的经济效果。

完成人：钟芳 电话：0510-85197876

联系人：李玥 电话：13915335603 邮箱：liyue@jiangnan.edu.cn

81、液熏鮰鱼软罐头的制备方法

本项目获 2010 年中国粮油学会科技进步一等奖、2008 年中国轻工联合会科技进步二等奖

1、项目简介

我国淡水鱼加工以鱼糜、腊制产品销售为主，鱼肉类产品多以低水份活度的干制品为主。本产品以液熏为主要调味技术，在保持鱼肉质构口感的基础上，制备高水分活度的易于即食的鱼肉制品，为鱼类加工提供新技术。

2、创新要点

本技术以液熏技术代替传统烟熏技术，在保持传统风味的同时，有效降低的传统技术中的致癌成分。

3、效益分析

投资可以面议。

授权专利：

一种液熏鲶鱼软罐头的制备方法 200810235216.0

成果完成人：过世东 电话：13961829160

82、一种常温保藏的菜肴式方便食品碗状包装酸菜鱼的加工方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

酸菜鱼独特的口味受到广大消费者的青睐。目前在我国，酸菜鱼主要以酒店、餐厅中烹调后销售为主，迫切需要一种方便即食的酸菜鱼产品的工业化生产技术，以满足日益增长的现代消费者对食品方便快捷的需求。在我国熟制水产品的加工中目前主要是以休闲干制品、冷鲜冷冻熟制品以及水产罐头产品为主，干制品不能保持水产品原有的风味，冷鲜冷冻产品货架期短而且贮藏成本高，常温水产罐头主要以马口铁罐头为主，由于较高的热加工强度往往导致产品风味、质构品质受到较大破坏，并且此类罐头产品开罐困难，加热不方便，而蒸煮袋软包装罐头产品也因其在于贮运流通过程中由于挤压等物理因素易造成产品质构品质的破坏且难以实现菜肴的方便化。

本发明方法生产的菜肴式方便食品酸菜鱼产品完全保持了酸菜鱼菜肴原有的风味、质构、色泽和营养，在加工过程中不添加任何化学防腐剂，安全性高，保质期长，并且通过采用碗状容器包装，产品开启简单并可微波加热，食用方便，满足了现代消费者对食品营养、美味及快节奏生活的需要，市场前景广阔。

二、专利的技术水平：

本发明的关键技术是调酸性食品的调酸技术和最小加工强度杀菌技术。

调酸通过控制调味液中冰醋酸浓度、酸菜的酸度、酸度调节剂以及调整鱼肉、

酸菜 与调味液间的比例来调整制品酸度,要求制品货架期内的 PH 为 3.8-4.5,既达到酸性食品要求又不影响口感;

低强度杀菌不同的碗型分别采用不同的杀菌条件,采用最小加工强度避免对鱼片或鱼块的品质破坏;小型碗盒杀菌条件为 110-116℃, 25-35min;中型碗盒杀菌条件为 110-116℃, 30-40min;大型碗盒杀菌条件为 110-116℃, 35-45min。

完成人: 夏文水 电话: 0510-85919121

邮箱 xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人: 姜启兴 电话: 13585028520

邮箱: qixingj@163.com

83、一种从大豆乳清废水中提纯 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂的方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益:

本发明属于农产品加工及副产品综合利用技术领域。本发明对大豆乳清蛋白废水综合利用,原料无需干燥,设备要求低,操作简单,无环境污染。且 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂回收率高,纯度高,蛋白活性高。

低浓度的胰蛋白酶抑制剂是广谱抗致癌因子,能预防结肠癌、肝癌、口腔癌、肺癌等多种癌症的发生,还有降低胆固醇水平的作用;能增强胰脏生长和增加胰消化酶的活性,且对动物内皮细胞生长因子具有活化作用;能控制肾小球肾炎或肾盂肾炎的一些炎症发展过程。此外,微量胰蛋白酶抑制剂对于糖尿病治疗,调节胰岛素失调有一定效果。医药上提取胰蛋白酶抑制剂(抑肽酶)治疗急性胰腺炎。

二、专利的技术水平:

本发明包括预处理、复凝聚、离心、除糖、二次离心和蛋白回收得到最终产品。原料预处理后经复凝聚得到终蛋白多糖复合物,终蛋白多糖复合物经离心除糖,二次离心后即得含有纯化 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂的蛋白溶液。该蛋白溶液经过真空冷冻干燥得到 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂纯品。

该技术水平居国际先进水平。

授权专利:

一种从大豆乳清废水中提纯 Kunitz 型胰蛋白酶抑制剂的方法

201410193480.8

完成人：华欲飞 电话：13812509250

邮箱：yfhua@jiangnan.edu.cn

84、一种淡水鱼肌间小刺软化工艺

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

淡水鱼产量的可持续增长依赖于其加工业的发展,市场上出现了一些利用淡水鱼加工而成的产品,如鱼糜、鱼头豆腐、鱼罐头、风味休闲鱼干、醉鱼等,但由于各种原因,这些产品总产量规模不大,淡水鱼加工率仍不足总产量的,明显制约着淡水鱼产业的可持续发展。已有产品所用的加工技术,均会受到一般淡水鱼鱼肉多肌间小刺特点的影响。传统罐头鱼采用高温蒸煮,但由于没有经过失当的脱水预处理,因而热处理时间不能过长,只能满足微生物学安全性要求,否则会使鱼肉质溃烂,影响消费者接受性,因而,这种热处理强度不能使鱼肉肌间小刺得到有效软化。风味休闲鱼干制品技术,虽然可以实现鱼刺酥化目的,但一般采用高温油炸工艺,使产品带有过多脂肪,并且影响鱼肉形态。

本发明可使多肌间小刺的淡水鱼块在保持形态完整的前提下使其中的鱼刺得到完全软化;利用这种发明处理后的鱼块,经过适当调理,可加工成各种淡水鱼成品;本发明可拓展淡水鱼的加工利用范围,促进淡水鱼加工率的提高。

二、专利的技术水平：

热风干燥：将盐渍后的鱼块在 40-45℃ 温度条件下热风干燥至鱼块内水分质量百分含量 40%-50% 范围。

加压热风高温处理：将热风干燥后的鱼块,置于加压热风柜内,在 0.2-0.3MPa 压强条件下,利用 125-135℃ 的热风作加热介质处理 20-40min,处理结束后,在相同的压力条件下利用冷风使鱼块冷却到 30-40℃,即完成处理操作。

授权专利：

一种淡水鱼肌间小刺软化工艺 201410127702.6

完成人：夏文水 电话：13606193362 邮箱：xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人：姜启兴 电话：13585028520 邮箱：qixingj@163.com

85 一种稻壳基多孔炭真菌毒素吸附剂制备方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

真菌毒素是造成粮食和农作物污染的一个重要因素,目前市场上常用天然蒙

脱石及改性物等吸附脱除真菌毒素，但效果不理想，且重金属和二恶英等污染物含量偏高，应用与食品或饲料中会造成更为严重的食品安全隐患，因此开发更为有效的真菌毒素吸附剂必然有广泛的市场应用前景和可观的经济效益。稻壳是一种木质纤维素材料，经过适当的处理可以制备吸附性能优异的多孔炭材料。本发明采用稻壳为原料经炭化活化后制备的多孔炭对黄曲霉毒素、玉米赤霉烯酮、展青霉素等真菌毒素具有优异的吸附效果，可广泛用于食品、饲料领域真菌毒素的脱毒处理。本发明原料来源广泛、廉价，生产工艺简便，可控性好，便与工业化生产。产品稻壳基多孔炭可用于花生油、玉米油加工过程中脱除真菌毒素以及牛奶中残余真菌毒素的脱除；也可直接拌入畜禽饲料，真菌毒素在动物胃肠道环境下吸附率高，解析率低，吸附了毒素的多孔炭随粪便排出，有效降低了真菌毒素对畜禽的危害

二、专利的技术水平：

本发明产品的氮吸附 BET 比表面积为 $100\sim 900\text{m}^2/\text{g}$ 。在酸性到中性条件下，当各种真菌毒素浓度高达 $1\ \mu\text{g}/\text{mL}$ 时，稻壳基多孔炭对各种真菌毒素的脱除率都达到了 99%以上，而且吸附稳定，8h 解吸率低于 1%，因此稻壳基多孔炭对真菌毒素具有优异的脱除能力。由于稻壳基多孔炭安全无毒，重金属等杂质含量极低，是食品和饲料脱除真菌毒素污染的理想吸附剂产品。利用稻壳基多孔炭吸附真菌毒素目前尚未见报道，该技术达到国际先进水平。

授权专利：

一种稻壳基多孔炭真菌毒素吸附剂制备方法 201210374521.4

完成人：李晓瑄 电话：13506199351

邮箱：lichenxi422@126.com

86、一种低胆固醇高纯度蟹黄油的加工方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

河蟹是营养和食疗价值较高的水产食品。蟹中以蟹黄的营养价值最高。它含有丰富的微量元素、胶原蛋白、钙、磷等多种人体必需的营养成份，有“海中黄金”之称。

目前在我国，螃蟹以鲜销为主，以蟹黄包、蟹黄饼及炒制的蟹黄油酱料为辅。其食用有季节性限制，而且蟹黄中胆固醇含量高。人体内过多的胆固醇将引起高血脂，并进而引发动脉粥样硬化、高血压、冠心病等一系列心血管疾病，因此控

制饮食胆固醇摄入是非常必要的。

蟹黄不仅含脂量高,而且其所含的油脂具有优良的品质及较高的营养保健功能,如 EPA 和 DHA 等。

本发明采用较为成熟的酶水解和溶剂萃取两步单元操作技术的组合,工艺条件温和、常规、成熟,产品总出油率高。上述得到的蟹黄油胆固醇含量较高,用 β -环糊精包埋技术脱除胆固醇,即可得到低胆固醇的蟹黄油。本产品保持了蟹黄的鲜美风味和营养价值,且胆固醇含量低,是一种营养、美味、健康的水产食品。

二、专利的技术水平:

本发明的关键技术是水酶解技术、溶剂萃取技术和微胶囊包埋技术。

酶水解:将蟹黄,按质量比 1:2-3 加水,破碎成浆状,加 Alcalase 酶水解,酶添加量为 3000U/g-5000U/g 蛋白质,酶解温度 45-55℃,pH8-9,酶解反应时间 2-3 小时;

溶剂萃取:用乙醇对下层沉淀进行萃取,沉淀与乙醇的质量体积比(W/V)为 1: 4-6,萃取温度 50-60℃,萃取时间 30-60min;

包埋:将得到的蟹黄油合并备用,取与蟹黄油体积相同的水,在水中加入水质量 10-15%的 β -环糊精,搅拌溶解,然后将环糊精水溶液与蟹黄油混合,在 40-55℃,转速 110-120r/min,下 70-100min。然后于 4500r/min 下离心 10min,取出上层油脂,获得低胆固醇高纯度蟹黄油产品,并密封避光保存。

授权专利:

一种低胆固醇高纯度蟹黄油的加工方法 201310178937.3

完成人:夏文水 电话:13606193362 邮箱:xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人:姜启兴 电话:13585028520 邮箱:qixingj@163.com

87、一种低分子量鱼水解蛋白粉的制备方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益:

我国淡水鱼资源丰富。鱼蛋白酶解液是一种高蛋白、低脂肪的蛋白水解制品,但是不易贮存和加工,将酶解之后酶解液进行喷雾干燥得到水解蛋白粉,不仅利于贮存和运输,而且为酶解液的后续利用提供了便利,既可以作为一种安全的食品配料,也可以直接冲调饮用。氨基酸分析也显示鱼水解蛋白粉的氨基酸组成与人体肌肉成分极为接近,易于被人体摄入吸收且利用率很高,是良好的蛋白质强

化剂。

蛋白粉的溶解度对蛋白粉的应用范围影响很大,而国内关于低分子量高溶解度蛋白粉的制备尚处于空白状态。

本发明制得的鱼水解蛋白粉的分子量低;溶解度达到 95%以上;利用淡水鱼生产,来源丰富;本发明为淡水鱼的高值化利用提供了一条新的途径;利用生物酶解技术,效率高,无污染;产品安全有效、无毒副作用;低分子量的鱼水解蛋白粉比鱼蛋白更易消化吸收,可以作为食品原料或辅料应用于婴幼儿营养配方食品、方便食品、速溶饮品和调味品等,市场前景广阔。

二、专利的技术水平:

酶解:将脱腥鱼浆冷却至 50℃~55℃后保温,加入蛋白酶在酶解条件下搅拌酶解, pH-stat 法维持 pH 稳定;

酶解中加入的蛋白酶为木瓜蛋白酶、Alaclave 酶或中性蛋白酶中的一种或几种。

木瓜蛋白酶, pH-stat 法维持 pH 在 6.0~6.5 之间,酶解 3h~4h。

Alaclave 酶, pH-stat 法维持 pH 在 8.5~9.0 之间,酶解 3h~4h。

中性蛋白酶, pH-stat 法维持 pH 在 6.5~7.5 之间,酶解 3h~4h。

喷雾干燥:浓缩液温度 60℃,进风温度 170℃~180℃,出风温度 80℃~90,将浓缩液进行喷雾干燥,得到低分子量的鱼水解蛋白粉

授权专利:

一种低分子量鱼水解蛋白粉的制备方法 201310232635. X

完成人:夏文水 电话:13606193362 邮箱:xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人:姜启兴 电话:13585028520 邮箱:qixingj@163.com

88、一种方便即食香辣蟹的加工方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益:

河蟹是我国经济价值较高的水产品。河蟹作为我国特有的名优水产品,养殖规模巨大,其中中小规格河蟹占总产量的 20%以上。现代分析测试表明,螃蟹有清热解毒、补骨添髓、养筋活血、通经络、利肢节、续绝伤、滋肝阴、充胃液之功效。蟹肉和蟹黄中含有人体必须的氨基酸、微量元素、胶原蛋白、钙、卵磷脂、维生素等营养成分。

香辣蟹味道鲜美,营养丰富,受到广大消费者的青睐。目前在我国,香辣蟹

主要以餐厅、酒店中烹调后销售为主，随着人们生活节奏的加快，这种加工方式满足不了现代消费者对食品方便快捷的需求。因此，迫切需要一种方便即食的香辣蟹产品的工业化生产，以满足日益增长的消费需求。本发明生产的香辣蟹产品使用马口铁罐包装，经过高温杀菌可常温保藏，保质期可达 12 个月以上；经过巴氏杀菌，可于 4℃ 下冷藏，保藏期可达 15-30 天以上。在加工过程中不添加任何化学防腐剂，食用安全；不仅保留了蟹本身的鲜香滋味，又提高了低值蟹的利用价值。成品滋味鲜美、营养丰富、食用方便，是一种高档的美味食品。

二、专利的技术水平：

本发明的关键技术是配方调味技术以及杀菌保藏技术。

调味汤的配制：

1，香料油配制：将色拉油加热到 170-190℃，按香料油配方放入干辣椒炒制，30s-60s，然后依次加入葱、姜、蒜、白糖、白酒以及老抽熬制 2-3min；

2，调味汤的配制：调味汤配方以百分比计，红辣椒粉 1%-2%，白砂糖 2%-3%，食盐 0.3%-0.5%，酱油 1.0%-2.0%，八角 0.1%-0.3%，桂皮 0.1%-0.3%，加水补足 100%，煮沸，并保持微沸 0.7-1h，捞出香料，制备成调味汤；

杀菌：将灌装后的产品按照步骤 A 或者步骤 B 进行杀菌

步骤 A： 115-121℃，30-50min 杀菌，反压冷却至中心温度 40℃ 以下，反压 0.11-0.12MPa，常温保藏，12 个月以上；

步骤 B： 80-100℃，30-50min 巴氏杀菌，杀菌后水浴冷却至中心温度 20-40℃，4℃ 以下冷藏，15-30 天。

授权专利：

一种方便即食香辣蟹的加工方法 201310176466.2

完成人：夏文水 电话：13606193362 邮箱：xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人：姜启兴 电话：13585028520 邮箱：qixingj@163.com

89、一种改善脱水草莓质构的方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

该专利技术可应用于草莓等浆果的脱水加工；通过综合应用复合渗透处理、高压处理等技术，有效解决了脱水草莓在复水后容易出现的组织塌陷、口感绵软等问题。目前脱水草莓可用于复合麦片等食品加工，而草莓在脱水加工中容易出现质构较差的问题，影响了草莓产业化。该技术可提高脱水草莓的品质，提升草

莓产业化水平，已在企业成熟应用；该技术具有较好的应用前景，在应用过程中也将产生明显的经济效益和社会效益。

二、技术水平：

将草莓在复合渗透液中进行渗透预处理，渗透液包括 6-8%蔗糖、10-12%乳糖、4-5%麦芽糖和 0.3-0.4%氯化钙，渗透过程中结合高压处理，预处理时间为 25-30 分钟；然后进行后续真空冻干或真空干燥。采用该技术的脱水草莓克服了口感绵软的问题。该技术达到国际先进水平。

授权专利：

一种改善脱水草莓质构的方法 201310481835.9

完成人：丁占生 电话：13961826017

邮箱：zhshding@jiangnan.edu.cn

90、一种牛蒡发酵茶的加工方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

普通牛蒡茶一般都是在切片以后采用室外晾晒，使其自然晒干然后再加工，虽然节省了成本，但是存在质量隐患与风味不好的状况，普通晾干的牛蒡茶往往容易卫生指标不合格并且口感发涩，淡而无味，无法满足消费者的需求。同时我们发现市场上这一类牛蒡产品处于空白状态。

如果能够对普通牛蒡片进行发酵处理，改进生产工艺，可以缩短发酵周期，提高生产效率，稳定生产质量，使其具备普通牛蒡茶没有的风味与口感，并且增加一些功能性成分满足消费者的需求，对于牛蒡资源的深度开发提供一种新思路，推动牛蒡这一健康食物的发展产生积极的作用。

本发明的方法利用发酵的方式使其具有一般牛蒡茶不具有的风味，同时去除了生牛蒡片的腥味，牛蒡中还原糖和总黄酮等活性物质的含量得到了 10%~20% 的提高，使得产品在有营养的同时品质更稳定。同时利用接种发酵与渥堆发酵相结合的方式，缩短了加工时间，降低生产成品，并且规范了生产加工工艺，具有生产规范，操作简单的优点，能够推广至牛蒡茶的规模化及规范化的生产。

二、专利的技术水平：

酵母发酵剂的制备：将黑曲霉菌孢子粉以接种量为 1.5%接种到以牛蒡干粉作为主要碳源的培养基中，置于 30℃,140r/min 下摇瓶培养 3 天，50℃条件下烘干得到活化后的发酵剂。

接种潮水：将活化后的发酵剂以 1%-1.5%的接种量与生牛蒡片均匀混合后，进行潮水，控制潮水量占整个发酵堆质量的 35%-45%。

涯堆发酵：涯堆发酵时间控制在 12-18 天，涯堆过程中密切监测堆心温度，控制堆心温度在 58℃—62℃，翻堆次数控制在 3-5 次。

授权专利：

一种牛蒡发酵茶的加工方法 201410232148.8

完成人：夏文水 电话：13606193362 邮箱：xiaws@jiangnan.edu.cn

联系人：姜启兴 电话：13585028520 邮箱：qixingj@163.com

91、一种通过内源芥子酶调控芥菜产品风味和贮藏性的方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

该专利技术可应用于芥菜等蔬菜的腌制加工。通过调节芥菜机械处理程度、脱水程度以及加工温度等，调节芥菜内源芥子酶活性，进而调控芥菜产品的风味和贮藏性。目前芥菜等腌制蔬菜在加工中存在色泽、风味等方面的不足，与消费者需求有一定差距，市场需求改进的加工技术。该技术已在河南一家企业成熟应用。该技术具有较好的应用前景，在应用过程中也将产生明显的经济效益和社会效益。

二、专利的技术水平：

先将芥菜切成长度为 4-6 厘米、宽度为 1.5-2.5 厘米的细丝，然后用 4-5%食盐进行腌制 1-2 个小时；将腌制后的芥菜丝在沸水中漂烫 20-40 秒，然后快速冷却；冷却后的芥菜丝在真空包装后，进行巴士杀菌。该产品具有芥菜特色的风味，控制了褐变，在常温下贮存期可达到 6 个月。该技术达到国际先进水平。

授权专利：

一种通过内源芥子酶调控芥菜产品风味和贮藏性的方法 201310435932.4

完成人：丁占生 电话：13961826017

邮箱：zhshding@jiangnan.edu.cn

92、一种鲜枣的微冻保鲜方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

该专利技术可应用于鲜枣等非呼吸跃变型的蔬菜和水果保鲜；通过综合应用低温以及安全的物理化学处理方法，可有效延长果蔬的保鲜期，提高保鲜品质。

目前鲜枣等果蔬在采后贮藏、运输过程中，存在较严重的品质劣变问题，需要有效的保鲜技术，以减少采后损失、提高经济效益。该技术已在新疆一家公司应用，用于枣采后保鲜，已成熟应用于产业；在果蔬采后领域，该技术具有较好的应用前景，在应用过程中也将产生明显的经济效益和社会效益。

二、专利的技术水平：

鲜枣的采时间选择在枣脆熟期；采摘后进行适度脱水处理，脱水 5-10%；然后在-2℃左右贮藏。在贮藏 4 个月后，枣果实基本保持鲜枣的色泽、口感和风味。该技术水平居国内领先。

授权专利：

一种鲜枣的微冻保鲜方法 201410266184.6

完成人：丁占生 电话：13961826017

邮箱：zhshding@jiangnan.edu.cn

93、一种香椿芽的保鲜方法

一、专利背景意义、应用范围、产业化前景及预期效益：

该专利技术可应用于香椿芽等采后容易变质的蔬菜和水果保鲜；通过综合应用气调包装、低温以及安全的物理化学处理方法，可有效延长蔬菜的保鲜期，提高保鲜品质。目前香椿芽等一些蔬菜、水果在采后贮藏、运输过程中，存在较严重的品质劣变问题，需要有效的保鲜技术，以减少采后损失、提高经济效益。该技术已在宁波一家公司应用，用于香椿芽采后保鲜，已成熟应用于产业；在果蔬采后领域，该技术具有较好的应用前景，在应用过程中也将产生明显的经济效益和社会效益。

二、专利的技术水平：

香椿芽的采摘时间，选择在傍晚；采摘后随即进行 1-MCP 熏蒸处理，处理浓度为 0.3-0.6 mg/L；采用保鲜袋包装香椿芽，贮藏期间保鲜袋内二氧化碳浓度为 5-10%，氧气浓度为 10-15%；贮藏温度为 2-4℃。通过此技术，香椿芽的保鲜期可达到 30 天。该技术水平居国内领先。

授权专利：

一种香椿芽的保鲜方法 201310358537.0

完成人：丁占生 电话：13961826017

邮箱：zhshding@jiangnan.edu.cn

94、以食品大分子为基质的脂溶性功能因子纳米载体制备关键技术

项目针对国内外脂溶性功能因子微胶囊化产品储藏稳定性差、生物利用率低、配料安全性问题等诸多品质不足,提出以构建乳化和成膜特性俱佳的食物大分子乳化体系为基础,进行包载脂溶性功能因子的高生物利用率、高稳态化、可控型纳米颗粒及固态粉末产品的绿色制备。产品结构多样,填补了国内市场空白,缩小了我国食品配料产业与发达国家的差距。取得了一系列创新性成果。

针对脂溶性营养素微胶囊化产品载量低、生物利用率差等问题,利用天然蛋白质的分子柔顺性和复杂大分子结构,采用增溶、乳化-溶剂挥发高效制备技术,提高营养素载量,同时收缩载体分子体积、减小粒径,制备获得高载量、安全、无油型包载营养素的蛋白质纳米颗粒。该产品粒径范围在 60-100nm, β -胡萝卜素载量较普通含油型载体提高了 100 倍,具有抗胃蛋白酶消化和完全的小肠吸收特性, β -胡萝卜素生物利用率是未包埋时的 25 倍,抗氧化活性提高了 2-8 倍。

针对蛋白质易在等电点 pH、高盐、高温等极端环境下因变性而失稳,采用 Maillard 糖基化反应对其进行接枝,通过控制反应进程及糖基供体,获得等电点不沉淀、乳化稳定性提高 5-7 倍,变性温度提高 10℃ 以上的高稳定蛋白。以其为载体制备的抗环境因子干扰型纳米颗粒在 pH2.0-10.0 范围内粒径均稳定在 100nm 以下,4 °C 下储藏 6 个月,营养素保留率达 92% 以上。

针对液态乳化产品在储藏过程中的不稳定性,利用淀粉的结构可塑性,在明确低黏度且兼具乳化和成膜双重特性的辛烯基琥珀酸 (OSA) 酯化淀粉的改性机制的基础上,提出同步改性-乳化-干燥技术,构建了脂溶性营养素的粉末化制品。通过分析 OSA 淀粉分子分散密度和取代度与功能因子储藏稳定性及生物有效性之间的相关性,获得了生物利用率提高 10 倍以上的乳化粉末产品。复水后乳液保持纳米级粒径,室温下储藏半年保留率达 95% 以上。

针对不易使用热处理手段的热敏性风味油脂,提出纳米乳液包埋-多孔淀粉吸附的两步非热固化技术。创新性的采用“热液处理”原淀粉结合生物酶法打孔,制备得到吸油率为 135% 的高吸附型多孔淀粉。强挥发性薄荷油纳米乳液多孔淀粉吸附产品,在室温敞口放置 40 天,保留率可达 98% 以上,且产物在 160-200℃ 高温条件下具有缓释特性。

项目成果中的 β -胡萝卜素、薄荷油纳米颗粒及粉末化产品已在浙江新维普

有限公司、华宝食用香精香料（上海）有限公司、武汉星辰现代生物工程有限公司等企业进行了应用，取得明显的经济效益。

完成人：钟芳 电话：0510-85197876 邮箱：fzhong@jiangnan.edu.cn

联系人：李玥 电话：13915335603 邮箱：liyue@jiangnan.edu.cn

95、易腐烂农畜产品延长保鲜期技术

项目获江苏省农业攻关项目（BE2002320）等资助，获 2006 年度江苏省科技进步二等奖。

1、项目简介

通过纵向联合资助，针对果蔬、食用菌和屠宰后畜肉具有短期贮运要求高、货架期短等特点，开发了真空冷却和真空减压贮藏、混合加压惰性气体水分结构化处理等保鲜技术，较好地解决了传统农畜食品保鲜普遍存在的采后衰老加速、腐败加速、内部水分蒸发加速、品质变劣加速等国际性保鲜难题，为扩大鲜活特色农畜产品的出口份额和拓展国内市场提供技术支持。4 个子课题通过了同行专家鉴定，达到了国际领先水平。

2、创新要点

细胞水分结构化技术；硅窗实时气调包装技术；分段真空预冷技术；减压保鲜技术；临界稳定冰温高湿技术。

3、效益分析

本成果可为企业构建果蔬等易腐烂农产品的采后保鲜的技术平台，显著提高企业的市场竞争力，将产生显著的经济和社会效益。

4、推广情况

本成果在江浙四个不同类型的地方农业龙头企业中实现了规模生产，创造了显著的经济效益与社会效益，应用本项成果，新增销售额共 2.7 亿元，创汇共 1525 万美元，既扶持了当地农业龙头企业，又使农民增收，有效推动了当地农业产业化进程，取得了显著的经济和社会效益。

授权专利：

一种水分结构化处理和气调包装联合保鲜鲜切果蔬的方法
200310112743.X

一种保持切割蒲菜综合感官品质的冷杀菌方法 200310112785.3

一种易腐果蔬较长期贮藏的三阶段减压保鲜方法 200510038919.0

成果完成人：张懿 手机：13606179162 邮箱：min@jiangnan.edu.cn

96、益生乳酸菌工业化生产技术

益生菌是指一类足量摄入后能对宿主健康水平产生有益影响的活微生物。益生菌具有优良的生理功能如降胆固醇、抑制病原菌、维持肠道平衡、缓解高血压等。益生菌在食品中有着广泛的应用，可用于发酵乳制品、发酵蔬菜、发酵肉制品、药品和动物饲料等多个领域。

1、项目简介

本项目组从 80 年代末期开始，利用微生物和生态学理论和技术从西部传统发酵乳制品中分离筛选具有潜在益生功能的乳酸菌，建立了一个拥有自主知识产权的 2300 多株菌种资源库；研究和建立了不同功能性益生菌的高效筛选模型，筛选出近 20 株具有特定功能的优良益生菌，并对其进行了系统全面的功能评价；从细胞、基因组、蛋白质组水平对益生菌的生理、遗传和发酵特性进行考察，深入了解益生菌的作用机制；针对益生菌在乳制品中应用的关键问题，研究和开发了益生菌高密度培养、制备、活性保持、混菌发酵和无菌后添加等关键技术；

2、创新要点

已获得具有益生功能菌株 20 株，其中已经取得授权专利菌种 5 株，在申请国内专利菌种 6 株，在申请国际授权发明专利 2 株，此外还有 10 项中国授权发明专利。

3、效益分析

总投资 1000 万元（不含土建），效益主要依据产品定位和市场单独计算。

授权专利：

一种具有降低牛乳中 β -乳球蛋白抗原性能力的干酪乳杆菌与用途。

200810182817.X

一种耐过氧化氢、清除自由基的抗氧化干酪乳杆菌及其用途。

200710145991.2

一种具有抗致突变活性、产胞外多糖的短乳杆菌及其用途。

200710145990.8

一种具有抗高血压作用的植物乳杆菌 CW006. 200610039842.3

成果完成人：陈卫

联系人：田丰伟 手机：13812008661 传真：051085912155

邮箱: fwtian@jiangnan.edu.cn

97、油茶饼粕的工业化综合利用（同时提取茶籽油、茶皂素、茶多糖）

1、项目简介

采用原料—>连续逆流浸提—>超滤—>反渗透—>溶剂连续逆流浸提—>国产填料柱层析—>分部收集—>浓缩回收—>干燥—>超临界的最新技术工艺,同时生产茶籽油、茶皂素和茶多糖,提取率 95%以上,茶皂素含量 30%~98%。技术装备居国内外领先水平。已经工业化建厂 10000 吨/年成功。

2、创新要点

装备水平高、配套性好;产品纯度高 $\geq 95\%$;低碳节能环保。

3、效益分析(资金需求总额 4000 万元)

以建年处理 10000 吨原料计,得到茶籽油约 1800 吨(不同原料含量差别较大,以含油量 20%计算),得到 95%纯度茶皂素约 450 吨,80%茶皂素约 450 吨,得到茶多糖产品(含量 55%以上,同时含茶皂素 35%左右)约 600 吨。产值约 3.8 亿元,利税约 5000 万元。

全套设备及公用设施投资约 2200 万元。

4、推广情况

已经工业化建厂 10000 吨/年成功。技术转让、合作开发、工程总包均可,技术费面议。

成果完成人:王洪新 电话:0510-85917795

手机:13801513159 邮箱:cnwhx1964@163.com

98、基于 LOX / HPL 途径的 C6 醛类风味成分酶工程制备技术

1、项目简介

项目受国家科技部 863 计划资助。对发生在植物组织内的脂肪氧合酶(LOX)/氢过氧化物裂解酶(HPL)途径进行开发,将其转化为天然食品风味成分的绿色、清洁生产技术。课题在酶的制备及稳定化技术、酶反应器和反应条件优化、以及反应产物分离纯化技术研究基础上获得稳定、可控的,基于 LOX/HPL 酶系统的清香型食品风味成分—己醛和己烯醛的制备技术路线和工艺条件;产率、转化率、单位产品酶消耗量等主要经济技术指标达到国外同期先进水平。

2、创新要点

酶的制备及稳定化技术,包括较高纯度 LOX 的分离纯化方法以及 HPL 酶的稳定化方法; 稳定平滑的 LOX/HPL 耦合工艺条件。

完成人: 华欲飞 电话: 13812509250

邮箱: yfhua@jiangnan.edu.cn

99、鱼骨泥香肠加工技术

1、项目简介

鱼骨是淡水鱼加工中的主要废弃物。本技术利用鱼骨加工成鱼骨泥,采用现代食品技术大幅度增加鱼骨泥在香肠配料中的添加量,制备出高钙、高蛋白的营养、健康的新型鱼骨泥香肠

2、创新要点

本技术主要包括鱼骨泥的加工技术和骨泥香肠的制备技术。本产品的骨泥添加量可达到 80%,在保证口感良好的条件下充分提高钙含量。

3、效益分析

投资可面议。

成果完成人: 过世东 电 话 : 13961829160

100、真菌毒素免疫检测技术

本项目得到了江苏省环保厅的计划支持(2008017)。并获得了江苏省科技进步二等奖。

1、项目简介

本研究利用人工合成的免疫抗原,经动物免疫后获得特异性好的多克隆抗体,建立了 MC-LR 高灵敏间接竞争 ELISA 检测方法,经和国外进口的同类产品比较,在很多关键指标上已经达到或超过进口产品。该藻毒素快速检测技术和检测产品,灵敏度较高,特异性好,制备简单,成本低廉,适合规模化试剂盒的生产。

2、创新要点

(1)性能指标达到国际先进水平。经第三方专业权威机构或部门的验证(附件 11),最低能检测出 0.05ng/ml 的 MC-LR 含量,本项目产品技术含量高,操作简便快捷,结果灵敏准确,检测成本低廉;

(2)具有完全自主知识产权,国家授权发明专利(200810242879.5)。

3、效益分析(资金需求总额 60 万元)

本项目产品适用于各级自来水公司，河流湖泊管理监测机构，卫生防疫，产商品质检监察，水产品监察，出入境检验检疫，海事监管，相关企业质检等部门。目前国内市场就藻毒素检测试剂盒的市场份额预计在 5000 万人民币以上。

4、推广情况

尚未正式推广。

授权专利：

一种微囊藻毒素 LR 定量快速检测传感器的制备及应用 200810242879.5

成果完成人：孙秀兰 电 话：051085328726

手 机：13915294105 邮 箱：sxlzzz@jiangnan.edu.cn

101、猪油制油新技术开发

1 主要技术内容、作用、对行业的意义，获奖情况

本项目研究建立了以猪油加工和深加工为核心的新型处理工艺，形成了以下 4 项关键创新技术。

- (1) 新型绿色提油工艺
- (2) 精炼改进工艺过程中胆固醇的脱除
- (3) 猪油与棕榈硬脂酶法酯交换制备猪油基起酥油
- (4) 干法偶联溶剂法富集 OPO

我国猪肉加工量大，猪油资源丰富，合理利用猪油资源，创造较高经济价值的产品非常重要，本项目拓展了猪油的应用领域，使其发挥更高的经济价值。分提作为油脂改性手段被广泛应用于棕榈油加工中，技术已经较为成熟，将分提技术引入猪油加工中将带来巨大的经济价值。项目研究成果获中国粮油学会一等奖 1 项，教育部科技进步二等奖 1 项，中国商业联合会科学技术一等奖 1 项。

2 成果的技术指标、创新性与先进性

本项目创新采用水酶法提取的猪油，提油率可以达到 96.3%，所出油品质好，各项理化指标基本上达到国家标准，避免了后续精炼的处理环节，为企业带来了巨大的经济价值。本项目确定了 β -CD 包合法脱除胆固醇工艺放于猪油脱胶脱酸后最为合理，并实现了 96%胆固醇的脱除，解决了猪油胆固醇含量高的问题。采用同样的工艺条件也可以实现酶解猪油中 84%胆固醇的脱除，胆固醇含量降低到 80ppm。本项目提供了一种以猪油为原料富集 OPO 的方法。通过干法和溶剂法两步分提之后使得猪油中 OPO 含量由 22.60%升高至 45.25%，为其在人乳脂肪替代

品行业的应用提供了有利的技术支持。

3 应用情况（实际应用、技术转让、规模化生产）

本项目开发的新技术起点高、效率高、节约资源和保护环境，易于实施规模化生产，随着技术的进一步熟化和产品质量稳定性的进一步提高，该技术不但可以在集团公司各油厂推广应用，还可以作为技术装备服务包向国内外市场进行推广，促进产业升级，为日益严重的环境负担助一臂之力。

4 成果转化造价与投资预算

按 3.5 万吨产品产量计算，预计固定资产投资 6900 万元。

产品面世后，预计每吨包装酶法酯交换起酥油增值 100 元，即每年可增加利润： $3.5 \text{ 万吨} \times 100 \text{ 元/吨} = 350 \text{ 万元}$ ；预计每吨结构脂 OPO 增值 150 元，即每年可增加利润： $1.5 \text{ 万吨} \times 150 \text{ 元/吨} = 225 \text{ 万元}$ ；综合上述三方面，由于节约、收率提高及产品增值，每年收益增加 926.4 万元。

5 成果应用案例

通过项目的实施，开发出适度加工新技术，可以有效的解决目前猪油深加工问题，对提高我国猪油加工行业的整体技术水平具有重要的意义。项目的产业化实施，在行业内起到了示范作用，为新技术在行业内的推广应用起到了推动作用。

授权专利：

一种低胆固醇高品质猪油、牛油的加工方法 201310718952.2

干法偶联溶剂法分提富集 1,3-二油酸-2-棕榈酸甘油三酯的方法

201310264723.8

完成人：刘元法

联系人：孟宗 电话：13083513739 邮箱：mengzong@jiangnan.edu.cn