

辽宁寨香生态农业股份有限公司

申报 2020 年度省科技奖励项目公示

项目名称	全谷物方便食品加工关键技术创新及产业化
项目简介	<p>全谷物是指稻类、麦类、玉米和高粱等脱壳后的谷物种子，由胚乳、胚芽和皮层组成，蕴含生命生长发育所必需的营养元素。以全谷物食材为基础，生产加工方便食品，符合人们崇尚自然，方便快捷，营养均衡的食养理念。保留皮层的全谷物，不仅含有促进肠道益生菌增殖的多糖类物质，还富含谷物多酚、类胡萝卜素等生理活性物质，具有抗氧化，提高人体免疫力等多种功效。国内外研究表明，日常膳食中适量摄取全谷物食品，对预防“三高”和减少肥胖发生率作用效果明显。但是全谷物多为粗杂粮，富含纤维的皮层使籽粒不易煮熟，产品质构粗糙，口感不良；富含脂肪的胚芽，易氧化酸败；不含或少含麸质（面筋），产品难以成形。因此，如何破解难吃、难保藏、难加工，已成为全谷物食品产业化开发的技术关键。项目运用生物物理和生物化学相结合的技术方法，采用脉冲强光催化控制全谷物发芽和流化床干燥，酶解以及益生菌发酵等创新技术集成手段，显著改善全谷物食品质构及感官品质，成功开发出方便米饭、面包、蛋糕、面条、饮料和煎饼等系列化全谷物方便食品。项目实施不但为全谷物食品加工技术进步和产业化创新开辟理论与实践典范，而且为保障我国粮食安全，构建绿色健康中国提供技术支持。</p>
完成单位 及创新推广贡献	<p>完成单位：渤海大学、安徽盼盼食品有限公司、苏州穗儿食品科技有限公司、辽宁寨香生态农业股份有限公司、朝阳华兴粮食开发有限公司。</p> <p>创新推广贡献：辽宁寨香生态农业股份有限公司对该项目提供科研中试场地；为项目的开展及时提供企业技术需求信息以及产品市场需求信息；为该项目人才培养、科研开发等方面提出建设性意见。在该项目实施成果转化、产品定位、组织生产发芽糙米方便米饭、糙米发酵饮料和杂粮东北煎饼等方便食品生产工艺优化及自动包装等加工设备与生产线等方面做出了创造性贡献。</p>
推广应用情况	<p>近 10 年来，项目技术成果已在安徽盼盼食品有限公司、苏州穗儿食品科技有限公司、辽宁寨香生态农业股份有限公司和朝阳华兴粮食开发有限公司等十余家企业得到应用，累计新增产值超 50 亿元，经济效益和社会效益显著。</p>

主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）
1	发明专利	采用脉冲强光制备发芽糙米的方法	中国	ZL201110054727.4	2012.10.3	1054925	渤海大学	马涛等
2	发明专利	一种复合发酵剂的制备方法及应用	中国	ZL201210585827.4	2014.2.26	1052013	渤海大学；辽宁寨香生态农业股份有限公司	马涛等
3	发明专利	一种杂粮发酵软东北煎饼及其制备方法	中国	ZL201410038173.2	2015.5.13	1658953	渤海大学；辽宁寨香生态农业股份有限公司	马涛等
4	发明专利	一种搅拌型糙米发酵饮品的制备方法	中国	ZL201410038172.8	2016.5.18	2078940	渤海大学；辽宁寨香生态农业股份有限公司	马涛等
5	发明专利	一种提高发芽花生中 γ -氨基丁酸含量的方法	中国	ZL201510145525.9	2017.12.15	2741755	渤海大学	马涛等
6	发明专利	一种无麸质谷物面包及其制备方法	中国				渤海大学	马涛等
7	发明专利	一种无麸质谷物蛋糕及其制备方法	中国				渤海大学	马涛等
8	发明专利	一种无麸质谷物面条及其制备方法	中国				渤海大学	马涛等
9	发明专利	一种无麸质谷物发酵型面制品及其制备方法	中国				渤海大学	马涛等
10	发明专利	一种全谷物杂粮食品品质改善的方法	中国				渤海大学	马涛等

完成人情况表	姓名	排名	职称	工作单位	完成单位	对本项目技术创造性贡献	曾获国家、省科技奖励情况
	马涛	第 1	教授	渤海大学	渤海大学	“全谷物方便食品加工关键技术创新及产业化”是由渤海大学马涛教授经多年科研实践，带领团队长期与企业合作过程中取得的具有重大推广应用价值的科研成果。项目采用脉冲强光催化控制全谷物发芽和流化床干燥，酶解以及益生菌发酵等技术创新手段，显著改善全谷物食品的质构及感官品质，成功开发出方便米饭，无麸质谷物面制食品（面包、蛋糕、馒头、面条），发酵饮料和发酵东北煎饼等系列化全谷物方便食品，为我国及辽宁省食品加工企业创造显著经济和社会效益。研究期间发表有学术价值的相关论文 60 余篇，出版学术专著 15 部，申请国家发明专利 10 余项，授权 5 项，培养研究生多名。	2014 年，国际发明展览会金奖，一种复合发酵剂的制备方法及应用（证书编号：2301123），排名第一；2013 年，中国产学研促进会创新成果奖，全谷物方便食品加工技术及产业化（证书编号：20135062），排名第一。

	蔡金鑫	第 2	高级工程师	安徽盼盼食品有限公司	本人与渤海大学马涛教授共同研发全谷物发酵面包、蛋糕、休闲膨化食品等方便食品，在实施成果转化，组织产品生产等方面做出突出贡献。	2018 年，广东省科技进步二等奖，蜂产品加工关键技术研究及应用，（证书编号：J03-2-07-R10），排名第十；2017 年，获“全国技术能手”荣誉称号，（证书编号：N2017S0309），2017 年，获“全国五一劳动奖章”荣誉称号，（证书编号：20170689）。
	步显勇	第 3	工程师	安徽盼盼食品有限公司	在全谷物发酵面包、蛋糕和休闲膨化食品等方便食品的生产、管理和营销等方面做出突出贡献。	无
	金根明	第 4	高级工程师	苏州穗儿食品科技有限公司	本人与渤海大学马涛教授共同研发全谷物面条方便食品，对产品成果转化、市场定位与组织生产等方面做出突出贡献。	无
	张冶	第 5	中级工程师	安徽盼盼食品有限公司	本人与渤海大学马涛教授合作，共同开发全谷物发酵面包、蛋糕、休闲膨化食品和无麸质谷物面制品等方便食品，在生产过程中产品工艺技术优化和自动包装加工设备改良及产品销售等方面做	无

					出突出贡献。	
	周大宇	第 6	讲师	渤海大学	本人参与技术开发, 实验及样品检测等工作。主要对全谷物面制食品和无麸质谷物面制食品(如面包、蛋糕、馒头、面条等)的风味改良和质构检测等方面做出创造性贡献。	无
	卢丙轩	第 7	农艺师	辽宁寨香生态农业股份有限公司	本人与渤海大学马涛教授共同研发发芽谷物、糙米发酵饮料和杂粮东北煎饼等方便食品, 对产品开发、成果转化和组织生产等方面做出突出贡献, 为企业创造显著经济和社会效益。	无
	杨立娜	第 8	副教授	渤海大学	本人参与样品检测, 指导研究生进行实验等工作。主要对全谷物发酵饮料的风味和营养成分检测以及肠道功能性评价等方面做出创造性贡献。	2018 年, 中国食品科学学会科技进步三等奖, 大豆全产业链精细加工创新升级关键技术及应用(证书编号: 2018-J-15), 排名第二。
	朱力杰	第 9	副教授	渤海大学	本人参与技术开发和样品检测等方面工作。主要对全谷物方便米饭和杂粮发酵东北	2018 年, 中国食品科学学会科技进步三等奖, 大豆全产业链精细加工创新升级关键技

					煎饼的营养改良和质构检测等方面做出创造性贡献。	术及应用（证书编号：2018-J-15），排名第七。
	盖井云	第 10	会计师	朝阳华兴粮食开发有限公司	本人与渤海大学马涛教授共同研发全谷物杂粮工程米（黄金米、荞麦米等）方便食品，对产品成果转化、市场定位、组织生产等方面做出突出贡献。	无
	王琛	第 11	副研究员	辽宁省农业科学院	本人参与了发芽糙米、GABA富集技术、糙米面包、糙米面条、糙米煎饼、糙米糊的研究工作，为项目的实施、成果的取得和应用做出了突出贡献。	2014 年，辽宁农业科技贡献三等奖，稻谷精深加工技术集成及产业化示范推广（证书编号：2014-03-11-09），排名第九。