

## 2025 年度海南省科学技术奖提名公示内容

公示单位（公章）：华南农业大学

填表日期：2026 年 2 月 27 日

项目名称	主要热带水果采后减损提质关键技术装备创新与应用
提名奖项及等级	海南省科学技术进步奖一等奖
提名者	中国热带农业科学院
项目简介（1200 字以内）	<p>荔枝、菠萝和芒果是海南重要的热带水果（占全省水果总面积的 55.6%），是当地农民的“致富果业”。然而，受高温高湿气候及热带水果自身代谢和集中上市影响，荔枝等热带水果品质维持周期短、采后损耗大、等外果利用价值低等问题突出，因此，项目组以降低荔枝等热带特色水果采后损耗、提升产地处理能力和产品品质为核心目标，从“品质劣变基础研究”出发，构建“智能化分级分选→绿色化保鲜贮运→高质化产地加工”的采后技术装备体系，取得以下主要创新成果：</p> <p>1.系统解析了环境胁迫下荔枝果皮褐变、菠萝果肉褐变中因酚类代谢异常主导的劣变机制，揭示了芒果蒸腾、呼吸和果胶酶活性增强引起的组织软烂和染菌腐烂机制；发明了基于品质关联的无损检测方法，可实现对色泽、大小、形状、瑕疵及腐烂等指标进行精准识别；集成了荔枝、菠萝和芒果“除菌清洗、柔性输送、动态检测、智能分选、自动包装”等成套化装备 28 台套，实现了对热带水果的智能化分级分选，不良果剔除率在 98%以上，果品损伤率低至 2%。</p> <p>2.构建了以天然产物和物理保鲜为核心的热带水果绿色保鲜技术体系，研发了天然产物环境响应保鲜、果皮高适应性功能涂膜保鲜、天然产物协同物理保鲜等关键技术，可分别延长荔枝、菠萝、芒果常温保质期至 10、15、15 天；研制了轻简适用的快速预冷和“气调+智能包装”、“气调+环境响应保鲜剂”、“气调+等离子体”等贮运保鲜装备 6 套，实现荔枝、菠萝、芒果冷链贮运期</p>

	<p>达 55 天、30 天、50 天，满足电商和出口物流需求。</p> <p>3.创新了热带水果产地高品质初加工与品质保持关键技术，研发了热带水果光动力、气调等绿色鲜切加工技术，使鲜切菠萝常温贮藏 4 天、冷藏 10 天，鲜切芒果常温贮藏 2 天，冷藏 7 天；发明了可适配多元需求的高效速冻技术与装备，研发了即食速冻果肉新产品及超低温冻眠锁鲜荔枝全果，满足其周年利用与再加工的需求；创新了冰点介质研磨、“超高压+植提”和声热联合杀菌等鲜榨果汁/浆技术，有效抑制了褐变，特征营养与风味物质保留率达 93.5%以上，可稳定贮藏 6 个月以上，拓展了其在高端茶饮基料中的应用。</p> <p>获授权专利 72 件，其中发明专利 26 件，发表论文 42 篇，制修订标准 14 项，研发采后处理配套装备 48 台套；相关成果在热带水果主产区推广应用，建立了智能化分级分选基地 17 个，服务现代农业产业园和优势特色产业集群 8 个、企业 36 家，技术覆盖率 70%以上，培育国家级农业龙头、国家高新技术和上市企业等 10 家，推动了热带水果采后减损与品质提升，支撑了“海口火山荔枝”、“万宁菠萝”、“三亚芒果”等海南区域品牌建设，为荔枝、菠萝、芒果等主要热带水果产业高质量发展和热区乡村振兴作出了重要贡献。</p>
<p>提名书 相关内容</p>	<p><b>（一）知识产权和标准规范目录</b></p> <p>1.国家发明专利：一种果蔬保鲜的方法，中国，ZL201911242492.4，2022-04-12，南昌大学，邹立强、刘伟、许晶、王鹏泽、周磊、缪金玉、周伟、刘军平，有效；</p> <p>2.国家发明专利：一种荔枝复合保鲜剂及其应用，中国，ZL201811520734.7，2022-08-16，华南农业大学，吴振先、武惠桃、罗焘、韩冬梅，有效；</p> <p>3.国家发明专利：一种芒果皮果胶基光动力抗菌膜及其制备方法与应用，中国，ZL202210692852.6，2024-03-12，中国热带农业科学院农产品加工研究所，邹颖、周伟、彭芍丹、何云侠、李如一、林燕云、李积华，有效；</p> <p>4.国家发明专利：一种高稳定性芒果果汁制备方法，中国，</p>

ZL202410297488.2, 2024-11-22, 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 邹颖、周伟、彭芍丹、高媛媛、刘飞、董浩澜、涂浩、李积华, 有效;

5.国家发明专利: 一种高品质荔枝原汁加工方法及其产品, 中国, ZL202410756790.X, 2025-03-11, 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 周伟、邹颖、李积华、彭芍丹、李如一、高媛媛、李莹莹、董浩澜, 有效;

6.国家发明专利: 一种菠萝果汁的制备方法, 中国, ZL202410950921.8, 2025-08-26, 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 彭芍丹、邹颖、张利、黄晓兵、周伟、杨胜涛、高媛媛、涂浩、李积华, 有效;

7.行业标准: 菠萝汁, 中国, NY/T 873-2023, 2023-06-01, 中华人民共和国农业农村部, 中国热带农业科学院农产品加工研究所、广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所、岭南师范学院、广东省湛江市质量技术监督标准与编码所、合浦果香园食品有限公司、田野创新股份有限公司、湛江市华煌食品有限公司、广东南派食品有限公司、广州南沙珠江啤酒有限公司, 周伟、彭芍丹、邹颖、张利、李积华、龚霄、李一民、徐玉娟、程丽娜、付光中、章建设、胡小军、莫艳秋、詹杰、杨青、戚世梅, 有效;

8.行业标准: 芒果汁(浆), 中国, NY/T 707-2025, 2026-05-01, 中华人民共和国农业农村部, 中国热带农业科学院农产品加工研究所、合浦果香园食品有限公司、广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所、南昌大学、浙江大学、广西果天下食品科技有限公司、海南达川食品有限公司, 彭芍丹、邹颖、张利、周伟、李积华、洗锦军、黄泰溢、高媛媛、刘飞、黄晓兵、廖良坤、曾绍东、叶剑芝、余元善、邹波、陈军、罗自生、李仁杰、李莹莹、涂浩、董浩澜、陆云峰、梁亚键、代亚萍、李一民, 有效。

## (二) 论文、专著

1.论文: Tian Yuqing, Zhou Lei(通讯作者), Liu Juping, Yu Kaibo, Yu

	<p>Wenzhi, Jiang Hongwei, Chen Xiaowei, Peng Shengfeng, Zhong Junzhen, Liu Wei (通讯作者). Metal-organic frameworks-based moisture responsive essential oil hydrogel beads for fresh-cut pineapple preservation. Food Chemistry, 2024, 451, 139440. 无国外署名单位;</p> <p>2. 论文: Ying Zou, Danhong Li, Shaodan Peng (通讯作者), Xinyi Gao, Fanke Zeng, Yuan Yuan, Haolan Dong, Hong Hu, Hao Tu, Jihua Li, Wei Zhou (通讯作者). Photodynamic inactivation of Escherichia coli by curcumin in combination with <math>\epsilon</math>-poly-L-lysine. LWT - Food Science and Technology, 2025, 225, 117890. 无国外署名单位。</p>
<p>主要完成人 (排序、工作单位和 贡献)</p>	<p>1. 周伟, 排名 1, 工作单位与完成单位: 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 提出项目整体思路, 负责热带水果品质劣变机制研究, 研发并推广天然产物保鲜芒果、菠萝技术和荔枝等热带水果鲜切、速冻、制汁等技术与装备, 并牵头制定果汁行业标准, 对创新点一、二、三均作出贡献;</p> <p>2. 彭芍丹, 排名 2, 工作单位与完成单位: 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 主要负责高品质鲜切菠萝加工技术、热带水果采后高效处理装备研发与推广, 参与高品质果汁加工技术研发推广和果汁行业标准修订, 主要对创新点一、三作出贡献;</p> <p>3. 周磊, 排名 3, 工作单位与完成单位: 南昌大学, 主要负责芒果、菠萝等热带水果天然产物保鲜技术和绿色鲜切加工技术研发与推广, 主要对创新点二、三作出贡献;</p> <p>4. 吴振先, 排名 4, 工作单位与完成单位: 华南农业大学, 主要负责荔枝等热带水果采后劣变机制研究及复合保鲜剂技术研发与应用, 主要对创新点一、二作出贡献;</p> <p>5. 罗焘, 排名 5, 工作单位与完成单位: 华南农业大学, 参与荔枝等热带水果采后劣变机制研究及复合保鲜剂技术研发与推广应用, 主要对创新点一、二作出贡献;</p> <p>6. 邹颖, 排名 6, 工作单位与完成单位: 中国热带农业科学院农产品加工研究所, 主要负责鲜切菠萝光动力灭菌技术研发及高品</p>

	<p>质芒果汁加工技术研发与推广，参与热带水果采后高效处理装备研发和果汁行业标准制修订，主要对创新点一、三作出贡献；</p> <p>7.刘飞，排名 7，工作单位与完成单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所，主要参与荔枝等热带水果采后高效处理装备的研发与应用推广，参与芒果天然产物保鲜技术和高品质芒果汁加工技术研发及行业标准修订，对创新点一、二、三均有贡献；</p> <p>8.曾凡珂，排名 8，工作单位与完成单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所，主要参与菠萝采后分级分选、速冻加工装备的研发和光动力杀菌技术研发，主要对创新点一、三作出贡献；</p> <p>9.黄晓兵，排名 9，工作单位与完成单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所，参与芒果天然产物保鲜、鲜切菠萝和热带水果果汁加工技术研发与推广，并参与果汁行业标准修订，对创新点二、三作出贡献；</p> <p>10.李积华，排名 10，工作单位与完成单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所，参与荔枝等热带水果采后高效处理装备研制及热带水果天然产物保鲜技术、高品质绿色鲜切加工和果汁加工技术研发与推广，参与修订果汁行业标准，对创新点一、二、三均作出贡献。</p>
<p>主要完成单位 (排序和贡献)</p>	<p>1.中国热带农业科学院农产品加工研究所，排名 1，主要负责项目组织协调、理论研究、关键技术与装备研发，对荔枝、菠萝、芒果等主要热带水果采后品质劣变规律、采后高效商品化处理装备研制和保鲜、鲜切、速冻、制汁等核心技术的研发、推广、转化作出重大贡献，对创新点一、二、三均作出贡献。</p> <p>2.华南农业大学，排名 2，负责荔枝等主要热带水果采后品质劣变规律研究及复合保鲜技术研发，主要对创新点一、二作出贡献；</p> <p>3.绿萌科技股份有限公司，排名 3，负责热带水果采后商品化处理与保鲜装备研发、制造、推广，主要对创新一、二作出贡献；</p> <p>4.海南达川食品有限公司，排名 4，负责荔枝、菠萝、芒果等主要热带水果高品质原汁、原浆非热杀菌加工技术成果的应用与示范推广，主要对创新点三作出贡献；</p> <p>5.海口金绿果水果产销专业合作社，排名 5，负责荔枝等主要热带</p>

	<p>水果采后商品化处理装备、保鲜技术成果的示范推广，对创新点一、二作出贡献；</p> <p>6.广州市从化华隆果菜保鲜有限公司，排名 6，负责热带水果超低温速冻技术与装备的研发和示范推广，参与荔枝等主要热带水果分级分选装备和保鲜技术成果的示范推广，对创新点一、二、三均作出贡献；</p> <p>7.南昌大学，排名 7，主要负责热带水果天然产物保鲜技术和鲜切水果加工技术研发与推广，对创新点二、三作出贡献。</p>
--	---

华南农业大学  
2026 年 3 月 2 日