

2024 年度海南省科学技术奖提名公示内容

(适用于项目主要完成单位、主要完成人所在单位)

公示单位: 华南农业大学

填表日期: 2025 年 07 月 05 日

项目名称	热带特色植物多酚靶向挖掘及健康促进机制
提名奖项及等级	海南省自然科学奖二等奖
提名者	海南大学
项目简介 (1200 字以内)	<p>海南作为我国唯一的热带岛屿省份，具有丰富且极具特色的植物资源。但是，受限于植物资源特征多酚靶向挖掘技术缺乏与营养健康机制不清晰的科学瓶颈，海南特色植物资源高值化开发不足 5%，严重制约了特色资源产业的发展。项目面向国家热带高效农业重大战略需求，聚焦“热带特色植物多酚靶向挖掘及健康促进机制”展开研究，创新构建了“高效制备+精准靶向筛选+健康机制解析”三位一体的热带特色植物多酚研究体系，为突破热带特色植物资源高值化利用的核心科学难题提供支撑，取得以下突破性成果：</p> <p>1. 创建热带特色植物多酚绿色高效定向制备范式：针对传统有机溶剂提制方法高污染、低选择的固有缺陷，深入解析热带植物多酚的结构特性，系统揭示了溶剂组成与多酚提取效率的构效关系，创新开发了天然低共熔溶剂的绿色提取体系，显著提升了植物多酚提取选择性和环境友好性。成果发表于中科院一区 TOP 期刊 <i>Sep. Purif. Technol.; Ind. Crops. Prod.</i>，获国家发明专利一项。相关研究被 <i>Green Chem</i> 与 <i>Anal. Chem</i> 引用。</p> <p>2. 热带特色植物特征多酚精准靶向挖掘与构效关系解析：热带特色植物多酚精准靶向挖掘与构效关系解析：突破传统植物功效成分“大海捞针”式盲目、低效的筛选模式，首创构建“亲和</p>

	<p>超滤-HPLC/MS-计算机化学”多级筛选平台。以特定功效生物靶标为导向，从番石榴、诺丽等热带果蔬及其副产物中高效、精准筛选获得具有特定生物活性的多酚类化合物，并结合分子动力学/计算机化学技术，从分子水平揭示其构效关系。该筛选模式为热带特色植物特征多酚的高效、定向挖掘提供了方法学支撑与典型应用范例。成果发表于中科院一区 TOP 期刊 <i>J. Agric. Food Chem</i> 与 <i>Food Chem</i>；相关研究被 <i>Nature</i> 指数刊物 <i>Signal. Transduct. Tar</i> 等权威期刊引用。</p> <p>3. 揭示热带植物多酚健康作用差异的物质基础与机制：针对热带特色植物中富含的槲皮素、原花青素 A2、鞣花酸与茶黄素等特征多酚生理活性及健康作用差异机制不明的科学问题，系统地揭示了其肠道菌群转化途径、主要转化活性代谢物及其多酚健康作用差异的机制。相关成果为揭示多酚健康作用的个体差异机制提供了新的理论视角，同时为热带特色植物低生物利用度特征多酚的高值化开发与应用提供科学依据。成果发表于中科院一区 TOP 期刊 <i>J. Agric. Food Chem</i> 与 <i>Food Chem</i>；相关研究被 <i>Trends. Food Sci. Tech.</i>、<i>J. Agric. Food Chem</i> 与 <i>Food Chem</i> 引用。</p> <p>本研究在4项国家自然科学基金及海南省重点研发计划项目等的支持下，在食品科学领域中科院一区TOP期刊发表SCI论文28篇，8篇代表性论文的他引频次达609次，单篇最高他引214次，高被引论文2篇，封面文章2篇，研究成果被 <i>Nature</i> 指数刊物 <i>Signal. Transduct. Tar</i>、食品领域顶级期刊 <i>Trends. Food Sci. Tech.</i>、<i>Food Chem</i> 等顶级期刊引用和积极评价，形成了广泛的学术影响与传播效应，为我国热带特色资源的开发利用及精准营养干预提供了科学依据与实践路径，具有显著的科学价值和广阔的应用前景。</p>
提名书 相关内容	1. Lingfeng Wu, Lei Li, Shengjie Chen, Lu Wang, Xue Lin, Deep eutectic solvent-based ultrasonic-assisted extraction of phenolic compounds from <i>Moringa oleifera</i> L. leaves: Optimization, comparison and antioxidant activity. Separation and Purification

	<p>Technology, 2020, 274, 117014. (ESI 高被引论文)</p> <p>2. Wu Li, Ruili Yang, Danyang Ying, Jiawen Yu, Luz Sanguansri, Mary Ann Augustin. Analysis of polyphenols in apple pomace: A comparative study of different extraction and hydrolysis procedures. Industrial Crops and Products, 2020, 147, 112250. (ESI 高被引论文)</p> <p>3. Lu Wang, Yufeng Liu, You Luo, Kuiying Huang, Zhenqiang Wu, Quickly screening for potential α-glucosidase inhibitors from guava leaves tea by affinity ultrafiltration and HPLC-ESI-TOF/MS/MS. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2018, 66, 1576-1582.</p> <p>4. Songjie Li, Ruimin Wang, Xiaoping Hu, Congfa Li, Lu Wang, Bio-affinity ultra-filtration combined with HPLC-ESI-qTOF-MS/MS for screening potential α-glucosidase inhibitors from <i>Cerasus humilis</i> (Bge.) Sok. leaf-tea and <i>in silico</i> analysis. Food Chemistry, 2022, 373, 131528.</p> <p>5. Ruimin Wang, Linling Yao, Tingyu Meng, Congfa Li, Lu Wang, <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk fruit phenolic-rich extract mitigates intestinal barrier dysfunction and inflammation in mice, Food Chemistry, 2022, 393, 133438.</p> <p>6. Xiaoxia Huang, Wu Li, Bangyan You, Wanpei Tang, Tingsheng Gan, Chao Feng, Congfa Li, Ruili Yang, Serum metabonomic study on the antidepressant-like effects of ellagic acid in a chronic unpredictable mild stress-induced mouse model. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2020, 68, 9546-9556. (封面论文)</p> <p>7. Wenyan Xian, Shiying Yang, Yu Deng, Yuzhe Yang, Chunlian Chen, Wu Li, Ruili Yang. Distribution of urolithins metabotypes in healthy chinese youth: difference in gut microbiota and predicted metabolic pathways. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2021, 69, 44, 13055-13065. (封面论文)</p> <p>8. Changwei Liu, Ailing Liu, Jinghui Zhou, Yangbo Zhang, Fang Zhou, Hongyu Chen, Qi Liu, Sheng Zhang, Jianan Huang, and</p>
--	--

	Zhonghua Liu. Role and mechanism of theaflavins in regulating skeletal muscle inflammation. Journal of Agricultural and Food Chemistry , 2022, 70, 41, 13233-13250.
主要完成人 (排序、工作单位和 贡献)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 王露, 海南大学, 负责本项目所有内容的设计, 对创新点 1, 2, 3 作出主要学术贡献。 2. 李武, 五邑大学, 负责本项目的创新点 1 和 3 (负责热带特色植物多酚高效提制与健康促进机制揭示)。 3. 杨瑞丽, 华南农业大学, 负责本项目的创新点 1 与 3 (负责热带特色植物多酚高效提制与健康促进机制揭示)。 4. 张盛, 湖南农业大学, 负责本项目创新点 3 (揭示热带特色植物特征多酚健康促进机制)。 5. 林雪, 海南大学, 负责本项目创新点 1 (负责热带特色植物多酚绿色定向提制)。
主要完成单位 (排序和贡献)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海南大学, 对创新点 1, 2, 3 作出主要学术贡献。 2. 华南农业大学, 对创新点 1, 3 作出主要学术贡献 3. 五邑大学, 对创新点 1, 3 作出主要学术贡献 4. 湖南农业大学, 对创新点 3 作出主要学术贡献

说明: 涉及国外的人和组织科学技术合作奖可不用公示, 其余奖项必须公示至少 7 日。