

# 2025 年度广东省科技进步奖公示表

项目名称	冬瓜优质多样化品种选育及提质增效栽培关键技术创新与应用
主要完成单位	单位 1: 广东省农业科学院蔬菜研究所 单位 2: 华南农业大学 单位 3: 广东科农蔬菜种业有限公司
主要完成人 (职称、完 成单位、工 作单位)	1. 谢大森 研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 品种选育及推广 2. 张白鸽 研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 新品种高效栽培技术研究与推广 3. 刘文睿 研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 参与品种选育及推广 4. 薛舒丹 副研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 冬瓜品质分析 5. 蔡金森 助理研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 参与品种选育、抗性机理研究及推广 6. 闫晋强 副研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 参与品种选育及推广 7. 常静静 副研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 新品种高效栽培技术研究与推广 8. 江彪 研究员, 完成单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 工作单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所; 主要贡献: 参与品种选育及推广 9. 张轶婷 讲师, 完成单位: 华南农业大学; 工作单位: 华南农业大学; 主要贡献: 冬瓜栽培研究 10. 黄旺平 农艺师, 完成单位: 广东科农蔬菜种业有限公司; 工作单位: 广东科农蔬菜种业有限公司; 主要贡献: 新品种推广
代表性论文 专著目录	论文 1: <题目: The wax gourd genomes offer insights into the ancestral cucurbit karyotype and the genetic basis of diversity>; 期刊: Nature Communications; 年卷: 2019, 10; 第一作者: 谢大森, 许愿超, 通讯作者: 黄三文, 江彪, 张忠华. 论文 2: <题目: A time-course transcriptome analysis of wax gourd fruit development reveals predominant genes regulating taste and nutrition>; 期刊: Frontiers in Plant Science; 年卷: 2022, 13: 971274; 第一作者: 薛舒丹, 通讯作者: 钟玉娟, 谢大森 论文 3: <题目: A Transcriptome Analysis Revealed the Pathways and Genes in the Response of <i>Benincasa hispida</i> to <i>Phytophthora melonis</i> Infection>; 期刊: Frontiers in Plant Science; 年卷: 2022; 第一作者: 蔡金森, 通讯作者: 谢大森 论文 4: <题目: Towards balanced fertilizer management in south china: enhancing wax gourd ( <i>Benincasa hispida</i> ) yield and produce quality>; 期

	<p>刊: Sustainability; 年卷: 2022, 14: 5646; 第一作者: 陈潇, 通讯作者: 张白鸽</p> <p>论文 5: &lt;题目: 冬瓜新品种‘铁柱 2 号’&gt;; 期刊: 园艺学报; 年卷: 2017, 44(08):1625-1626; 第一作者: 谢大森, 通讯作者: 谢大森</p>
	<p>品种 1: 铁柱 2 号 (审定编号: 粤审菜 20160016; 育成人: 谢大森、江彪、刘文睿、彭庆务、林毓娥; 选育单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所)</p>
	<p>品种 2: 黑优 3 号 (审定编号: 粤审菜 20200022; 育成人: 谢大森、刘文睿、江彪、彭庆务、林毓娥、何晓明; 选育单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所)</p>
	<p>品种 3: 爬地 1 号 (审定编号: 粤审菜 20230030; 育成人: 谢大森、刘文睿、江彪、彭庆务、王敏、蔡金森; 选育单位: 广东省农业科学院蔬菜研究所)</p>
	<p>专利 4: 专利名称: 国际专利 2022/09151; Method for quickly detecting malic acid as wax gourd taste decisive factor based on near-infrared. 专利授权号: ZL 202211309944.8; 发明人: 薛舒丹, 谢大森, 钟玉娟, 刘玲, 徐颖超, 金庆敏, 张思程, 孟琦涛, 邱清娴. 专利权人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
	<p>专利 5: 专利名称: 与冬瓜果肉质地主效 QTL 连锁的 SNP 分子标记及其应用。专利授权号: ZL202111486446.6, 发明人: 薛舒丹, 谢大森, 钟玉娟, 万小童, 陆森, 陈凤诗. 专利权人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
	<p>专利 6: 专利名称: 一种基于近红外光谱技术快速检测冬瓜口感决定因子苹果酸的方法. 专利授权号: ZL202211070647.2; 发明人: 常静静, 张白鸽, 李金隆, 陈潇, 宋钊, 李静, 焦加斌, 黄文茵, 李嘉炜, 林海晴, 曹健, 何裕志, 谢大森; 权利人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
	<p>专利 7: 专利名称: ZL202010331911.8—一种同时提高冬瓜果实丙醇二酸含量和改善冬瓜果形的养分管理方法。发明人: 张白鸽, 梁逸铭, 何裕志, 陈潇, 余超然, 宋钊, 曹健; 权利人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
	<p>专利 8: 专利名称: 一种提高冬瓜耐低钙胁迫能力的方法. 专利授权号: ZL202010331911.8; 发明人: 张白鸽, 梁逸铭, 何裕志, 陈潇, 余超然, 宋钊, 曹健; 权利人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
	<p>专利 9: 专利名称: 一种多抗冬瓜的选育方法. 专利授权号: ZL2011101866722; 发明人: 谢大森、何晓明、彭庆务、刘文睿、赵芹、姜丽; 权利人: 广东省农业科学院蔬菜研究所</p>
项目简介	<p>冬瓜是我国主要蔬菜品种, 富含营养和功能成分, 同时也是食品加工的重要原料。但产业发展受到优异种质匮乏、育种技术落后、专用品种短缺、黄叶、黑心等病害高发频发等瓶颈问题制约。针对以上产业难题, 本成果系统开展了种质精深鉴评、育种技术创新、优良种质创制、优质多样化新品种培育及配套</p>

	<p>高效栽培技术研发，引领了我国冬瓜产业发展。</p> <p>1. 系统收集保存国内外冬瓜种质资源 1280 份，建立了全球数量最多、类型最丰富的冬瓜种质资源库，创建了冬瓜种质资源风味营养品质、疫病抗性评价技术体系，挖掘 B367 等优异种质 65 份，构建了骨干育种亲本群，解决了优异资源匮乏和评价不足问题；绘制了国际首个冬瓜全基因组和遗传变异图谱，挖掘冬瓜品质、抗病等重要性状调控基因 9 个，并开发实用分子标记；建立了国内外唯一冬瓜育种数据库。</p> <p>2. 创建了高效冬瓜育种技术体系，实现了优质与抗病快速聚合。培育 3 个突破性新品种：铁柱 2 号种子无休眠期，果肉紧实，空腔极小，特耐贮运，已成为国内种植面积最大的冬瓜品种；爬地 1 号填补国内外无加工专用冬瓜品种的空白，加工效能提高 25% 以上，具有广阔推广前景；出口专用品种黑优 3 号皮色浓黑，瓜形美观，大小适中，肉质致密，占同类品种 50% 以上市场。冬瓜品种由单一鲜食向加工/出口专用多元化转型，推动了冬瓜品种的更新换代与产业升级。</p> <p>3. 为充分发挥品种特性，率先探明了华南地区镁不足是导致冬瓜“黄叶”的主要原因，揭示了缺镁抑制韧皮部棉子糖家族寡糖运输负反馈抑制叶片光合作用，引起冬瓜叶片黄化和果实“收腰”的生理机制；首次阐明了缺钙是导致果实黑心的主要原因，揭示了缺钙引起糖代谢失衡致使果胶合成减少、降解加剧引起果实软化，苯丙烷代谢产物积累导致果肉褐化和木质化，最终导致果实黑心的生理和分子机制；系统地阐明了冬瓜品质形成规律及大中微量养分需求-土壤养分供应及损失规律，明晰了养分适宜用量、关键施用时期和方法，针对性地提出了“减氮磷、补镁钙”的冬瓜绿色养分管理技术，创建了一套预防黄叶黑心、提质增效的绿色栽培技术，降低了化肥用量 30%，亩产提高 20%；果实硬度提高 10%-15%，可溶性总糖提高 11.8%-20.6%，干物质提高 12%-23% 绿色增产提质效果明显，2023、2024 年连续入选农业农村部主推技术。</p> <p>4. 历时 15 年，育成冬瓜新品种 3 个（省审定 3 个、获植物新品种权 1 个），授权发明专利 6 项，发表论文 35 篇，其中在 NC 等期刊发表 SCI 论文 10 篇；铁柱 2 号和冬瓜“三护”技术 2023、2024 年分别连续入选农业农村部农业主导品种和主推技术。多样化系列新品种和配套高效生产技术推广至广东、广西、海南、河南、湖南、江苏等省份，仅广东省累计推广应用面积达 310 万亩，经济、社会和生态效益显著。</p>
--	---