

附件一：

云南特色园艺产品采后供应链精准保鲜关键技术及应用

一、项目基本情况

项目名称：云南特色园艺产品采后供应链精准保鲜关键技术及应用

主要完成人：李江阔、蒋兴祥、李宏、吴迪、洪镜芬、段玉权、刘菊、贾晓昱、张鹏、沈少辉、高金秀、顾强键、苏小翔

主要完成单位：云南建投物流有限公司、天津市农业科学院、云南省农业科学院农产品加工研究所、浙江大学、中国农业科学院农产品加工研究所、云南省建设投资控股集团有限公司、云南农鑫农业开发有限公司、云南丰岛花卉有限公司

提名等级：拟提名 2024 年云南省科技进步奖一等奖

提名单位：云南省建设投资控股集团有限公司

二、项目简介

针对云南特色水果、蔬菜和花卉等园艺产品产后损耗高、冷链流通率低、减损保鲜与精准调控防控技术落后、智能供应链装备与监测平台缺乏等“卡脖子”问题，聚焦精准化、智能化、绿色化，突破云南特色园艺产品产后减损保鲜与品质精准调控理论，攻克了采前诱导抗性、微环境精准调控、智慧冷链物流等园艺产品供应链保鲜减损关键核心技术，研发绿色保鲜包装、保鲜剂等新材料、新产品，创制系列智能装备，同时引进吸收再创新国际先进的冷链运输车辆，研发出云南特色园艺产品溯源系统模块嵌套入“云上营家”供应链平台并在企业示范应用，补齐云南特色园艺产品产后供应链保鲜关键技术与装备短板，促进产业转型升级。

创新点 1：阐明了园艺产品采后供应链冲击损伤与低温逆境应激调控机制。

创新点 2：研发了园艺产品采后供应链保鲜关键技术与系列配套产品。

创新点 3：构建了园艺产品产后供应链品质监测立体化体系与智能物联网品质溯源管理云平台。

该成果在鲜切花、苹果、葡萄、桃、生菜和西兰花等 30 多种园艺产品采后供应链中进行了产业化应用，培育出“云上营家”、“NUTRISHINE”等知名品牌。项目组发表代表性论文 32 篇（SCI 16 篇）；获授权国家专利 41 项（发明专利 19 项）；获软件著作权 24 项；制订农业行业标准 2 项，地方标准 2 项；累计贮运果蔬 22.33 万吨，鲜切花 6627 万枝；新增经济效益 51.23 亿元，辐射带动相关企业、合作社和农民等增收 69.1 亿元，经济和社会效益显著。

2024 年 4 月，项目研究成果通过了以李天来院士为组长的专家组进行的科技成果评价，专家组一致认为该项目总体达到国际领先水平。

三、完成人对项目的贡献情况

第 1 完成人李江阔：研究员，项目负责人。总体设计项目技术规划与配套装备体系研究，负责项目技术总体设计、研发及应用，参与了整个项目的全过程，对本项目的全面实施做出了巨大贡献，为本项目创新点 1、2、3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 70%。

第 2 完成人蒋兴祥：正高级工程师，项目技术负责人。负责云南月季鲜花供应链保鲜技术示范，参与了整个项目的全过程，对本项目的全面实施做出了巨大贡献，为本项目创新点 2、3 作出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 70%。

第 3 完成人李宏：研究员，项目主要完成人，负责园艺产品产后智慧供应链保鲜技术新模式推广，参与了整个项目的全过程，对本项目的全面实施做出了

巨大贡献，为本项目创新点 2、3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 70%。

第 4 完成人吴迪：教授，项目主要完成人，负责园艺产品采后供应链冲击损伤机制品质及监测立体化体系研究，对本项目的全面实施做出了巨大贡献，参与了整个项目的全过程，为本项目创新点 1、3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 5 完成人洪镜芬：高级经济师，项目主要完成人，负责园艺产品采后供应精准保鲜技术示范，对本项目的全面实施做出了巨大贡献，为本项目创新点 3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 6 完成人段玉权：副研究员，项目主要完成人，负责园艺产品采后低温逆境应激调控机制研究，对本项目的全面实施做出了巨大贡献，为本项目创新点 1 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 7 完成人刘菊：经济师，项目主要参加人员，负责园艺产品供应链智能物联网品质溯源管理云平台，为本项目创新点 2、3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 8 完成人贾晓昱：正高级工程师，项目主要参加人员，负责园艺产品采后供应链干雾相防腐技术研究，为本项目创新点 1、2 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 9 完成人张鹏：副研究员，项目主要参加人员，负责微环境精准调控保鲜技术与产品研发，为本项目创新点 1、2 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 10 完成人沈少辉：高级农艺师，项目主要参加人员，负责园艺产品生产基地标准化建设与示范，为本项目创新点 3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 11 完成人高金秀：高级会计师，项目主要参与人员，负责园艺产品采后供应智慧物流技术示范，为本项目创新点 2、3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 12 完成人顾强键：项目主要参加人员，负责园艺产品采后供应精准保鲜智慧物流关键技术示范，为本项目创新点 3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

第 13 完成人苏小翔：经济师，项目主要参加人员，负责鲜切花供应链保鲜技术开发及示范，为本项目创新点 3 的研发做出突出贡献，在本项目中投入的工作量占本人同期工作的 60%。

四、完成单位对项目的贡献情况

第 1 完成单位云南建投物流有限公司：项目主持单位，负责项目的总体策划、经费保障、资源协调配置，并全面组织实施、推进示范工程和成果的转化应用，主持单位对项目全面实施做出了巨大的贡献。

第 2 完成单位天津市农业科学院：项目合作单位，负责本项目创新点 1、2、3 的方案制定、技术研发、标准编制、推广应用工作，对本项目的全面实施做出巨大贡献。

第 3 完成单位云南省农业科学院农产品加工研究所：项目合作单位，负责本项目创新点 2 的方案制定、技术研发、标准编制、推广应用工作，对本项目的全面实施做出巨大贡献。

第 4 完成单位浙江大学：项目合作单位，参与本项目创新点 1 的方案制定、技术研发、推广应用工作，对本项目的全面实施做出重大贡献。

第 5 完成单位中国农业科学院农产品加工研究所：项目合作单位，负责本项目创新点 1 的方案制定、技术研发、标准编制、推广应用工作，对本项目的全面实施做出巨大贡献。

第 6 完成单位南省建设投资控股集团有限公司：参与本项目创新点 3 的技术研发和应用工作，对本项目的全面实施做出重大贡献。

第 7 完成单位云南农鑫农业开发有限公司：参与本项目创新点 3 的技术研发和应用工作，对本项目的全面实施做出重大贡献。

第 8 完成单位云南丰岛花卉有限公司：参与本项目创新点 3 的技术研发和应用工作，对本项目的全面实施做出重大贡献。

五、主要知识产权和标准规范等目录

1.主要知识产权目录

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）
1	发明专利	一种月季切花微环境的气调保鲜方法	中国	ZL202310377140.X	2023年4月11日	证书第6122042号	云南建投物流有限公司
2	发明专利	一种延长月季切花贮藏期的方法	中国	ZL202310377020.X	2023年4月11日	证书第6072245号	云南建投物流有限公司
3	发明专利	一种用于切花流通运输的冷藏保鲜方法	中国	ZL202310377043.0	2023年4月11日	证书第6123717号	云南建投物流有限公司
4	发明专利	一种葡萄绿色精准防腐保鲜方法及其应用	中国	ZL201711303338.4	2021年2月19日	证书号第4261020号	天津市农业科学院
5	发明专利	果蔬微环境多场防褐变设备	中国	ZL202110349883.7	2023年6月6日	证书号第6032480号	天津市农业科学院
6	发明专利	一种铜掺杂碳纳米涂膜水果保鲜剂及其制备方法和应用	中国	ZL201810444738.5	2021年12月17日	证书号第4853417号	云南省农业科学院农产品加工研究所
7	发明专利	一种食用玫瑰的杀菌方法	中国	ZL202310014872.2	2023年4月25日	证书号第5910222号	云南省农业科学院农产品加工研究所
8	发明专利	一种明胶/普鲁兰多糖改性生物气凝胶及其应用	中国	ZL202210540869.X	2023年5月5日	证书号第5941979号	浙江大学

9	发明专利	抑菌保鲜纸的制备方法及其产品与应用	中国	ZL202110365161.0	2022年4月15日	证书号第5077099号	中国农业科学院农产品加工研究所、宁波市农业科学院
10	农业行业标准	无花果采收储运技术规范	中国	NY/T 3912-2021	2021年5月7日	中华人民共和国农业农村部	中国农业科学院农产品加工研究所、天津市农业科学院、宁波市农业科学院、新疆农业科学院农产品贮藏加工研究所、上海市农业科学院、北京诺瓦嘉联农业科技有限公司

2.代表性论文专著

序号	论文、专著名称	刊名、出版社	通信作者/ 第一责任人、 第一作者	刊期、刊号	页码
1	Development of a thermally conductive and antimicrobial nanofibrous mat for the cold chain packaging of fruits and vegetables	Materials & Design	吴迪/沈超怡	2022, 221	110931
2	Comprehensive analysis of transcriptome and metabolome provides insights into the stress response mechanisms of apple fruit to postharvest impact damage	Food Chemistry: Molecular Sciences	吴迪/杨智超	2023,7	100176

3	Mechanisms of the response of apple fruit to postharvest compression damage analyzed by integrated transcriptome and metabolome	Food Chemistry: X	吴迪/杨智超	2023, 20	100972
4	Effect of microperforation on quality of modified atmosphere packaged cut rose cv. Corola	THE JOURNAL OF HORTICULTURAL SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY	李江阔/李锦敏	2024, 1	2300116
5	Effect of cold shock precooling on the physicochemical, physiological properties and volatile profiles of chili peppers during postharvest storage	LWT - Food Science and Technology	段玉权/米思	2023,187	115300
6	Abscisic acid alleviates chilling injury in cold-stored peach fruit by regulating ethylene and H ₂ O ₂ metabolism	Frontiers in Plant Science	段玉权/唐继兴	2022, 13	987573
7	微环境气调对蓝莓贮藏期软化的调控作用	中国食品学报	李江阔/张鹏	2022,22(05)	249-258
8	1-MCP 对硬肉型葡萄货架期间品质及挥发性物质的影响	中国食品学报	李江阔/张鹏	2018, 18 (4)	219-227
9	1-甲基环丙烯、纳他霉素处理对富士苹果贮后货架品质和风味的影响	食品与发酵工业	李江阔/李鑫	2016, 42 (9)	241-250
10	蘸水处理对月季切花保鲜效果的影响	保鲜与加工	李江阔/陈祖军	2023,23	21-26