

# 广西农牧渔业丰收奖农业技术推广成果奖 申报书

奖 项 类 型： 农业技术推广成果奖

成果奖项名称：沃柑优质高效生产技术集成创新及产业化应用

申报 等 级： 一等奖

第一完成单位：广西壮族自治区农业科学院

## 一、项目基本情况

项目名称	沃柑优质高效生产技术集成创新及产业化应用
任务下达部门	下达该计划的部门（如果有多个单位请用“，”或“；”分开）。
	中华人民共和国科学技术部；广西壮族自治区科学技术厅；广西壮族自治区农业农村厅；广西壮族自治区农业科学院；南宁市科学技术局；南宁市武鸣区科学技术局；南宁市西乡塘区科学技术局；南宁市良庆区科学技术局。
计划名称*	下达计划（项目）的全称（如果有多个计划名称请用“，”或“；”分开）。
	桂中南柑橘化肥农药减施增效技术集成研究与示范（2017YFD0202006-01）；柑橘晚熟优质品种无病苗繁育与高品质生产技术推广（桂财农 2015271）；晚熟杂柑“沃柑”的品种转化与示范（2013GB2F100399）；晚熟杂柑—沃柑高效栽培技术研究与示范（201504 ）；杂交柑新品种桂南地区配套栽培技术研究与示范（桂农科 2017NZ17）；晚熟柑橘沃柑的推广种植（桂农科 2017NZ17）；晚熟杂柑—沃柑高效栽培关键技术研究（20152302）；西乡塘同富村特色晚熟柑橘示范基地建设（201710301）；特色晚熟柑桔提质增效关键技术研究（201906）。
申报等级	一等奖
第一完成单位	广西壮族自治区农业科学院
第一完成人	陈东奎
联系人	李果果
联系电话	0771-3240961
手机	18178636893
电子邮箱	421808088@qq.com
项目起止时间	2010-01-01 至 2021- 07 -20
项目分类	园艺作物

<p>项目核心技术曾获奖、验收或评价、审定和品种权情况（写明名称、等级、年度和授奖部门等）</p>	<p>1、2020年5月中国农业农村部科技发展中心组织8位专家对“沃柑引进及关键配套栽培技术创新与应用”成果进行独立评价，评价结论是：该成果整体技术达到国内同类研究的领先水平。</p> <p>2、“沃柑引进及关键配套栽培技术创新与应用”获2020年度广西农业科学院科技进步奖一等奖，由广西农业科学院授予。</p> <p>3、“沃柑”广西农作物品种审定证书（桂审果2015005号），广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定。</p>
<p>内容摘要(400字以内，包括推广的主要技术成果或高素质农民培育，采用的技术措施、组织措施，取得的经济、社会、生态效益)</p>	
<p>沃柑具有成熟期晚、适应性强、早结丰产、外观漂亮、易剥皮、细嫩化渣和风味浓郁等优点，适宜在广西大面积推广应用。项目组集成创新无病苗木繁育、土肥水管理、病虫害综合防控、化肥农药减施增效、采后处理等优质高效生产技术。创新推广应用方式方法，形成“党政引导、部门联动、科教助力、企业带动、产业扶贫、品牌引领”的“武鸣模式”。通过技术集成创新和推广方式创新，调优了柑橘品种结构，解决了立项前广西柑橘品种熟期过于集中的问题。沃柑在广西的产业化应用，实现了广西柑橘果品周年供应和高质量发展，面积和产量连续四年稳居全国第一。该成果在广西历史累计推广应用602.27万亩，其中近三年累计推广应用面积397.27万亩，新增产量569.71万吨，新增产值349.18亿元，新增利润157.83亿元。获品种审定证书1件，授权国家专利26件，牵头制定并获发布标准6项，出版专著1部，发表论文21篇，培训果农3.69万人次，在脱贫攻坚中发挥重要作用，经济、社会和生态效益十分显著。</p>	

## 二、详细内容

1、项目实施前的基本情况（介绍该地区在实施项目前原有的技术水平、单产、总产、产品质量、投入产出比、存在的问题或项目实施前农民技术技能水平、农业从业者构成等情况）

柑橘是亚热带果树之一，其种类丰富、风味浓郁、营养价值高，同时具有适应性广、经济效益高等优点，深受消费者和种植者喜爱。2011 年中国柑橘栽培面积 3115.82 万亩，总产量 2864.1 万吨，居世界首位。2011 年广西柑橘种植面积 309.96 万亩，产量 313.21 万吨，居全国第四位。

立项前，广西柑橘产业存在的突出问题有：**品种结构不合理，品种单一，产期过于集中，栽培管理水平不高，单产过低，贮藏、保鲜、加工技术滞后，知名品牌缺乏等**。原有传统柑橘品种产期过于集中，9~12 月份成熟的柑橘品种占全区柑橘产量的 80%以上，主要包括橘类（南丰蜜橘、沙糖橘、椪柑等）、温州蜜柑类、橙类和柚类等，极度缺乏晚熟柑橘品种，季节性卖果难问题时有发生。由于柑橘育种受多胚干扰和童期长的影响，育出适合广西本土推广的优良柑橘新品种进程缓慢。

**2011 年前广西柑橘栽培面积大部分集中在桂北区域**，全国柑橘“十二五”发展规划时，广西也只有桂北地区列入了全国柑橘优势区域之一的“赣南——湘南——桂北”柑橘带，原有大部分的柑橘品种在桂中南地区表现品质欠佳，缺乏适宜积温较高的地区栽培的柑橘优质新品种，因此桂中南地区柑橘产业一度发展缓慢；另一方面，**部分果园基础设施薄弱，栽培技术水平低下**，2011 年全区柑橘园平均单产较低，仅为 898.12kg /亩，果品质量参差不齐，投入产出比低，竞争优势不明显。

针对当时存在的突出问题，为满足市场对柑橘果品多样化、优质化、专用化的消费需求，引进推广适应性强的优异晚熟品种，并推广优质高效的栽培技术，对优化品种结构，增强产业竞争力，提高经济效益具有重要意义。

2、项目主要内容（填写本成果采用的核心技术、主要技术措施、组织措施、主要技术指标）

针对产业存在问题，本项目开展“沃柑优质高效生产技术集成创新及产业化应用”研究、示范与推广应用。从对沃柑进行品种审定以后，项目组先后承担国家农业农村部、广西科学技术厅、广西农业农村厅、广西农业科学院和各地市下达的沃柑研究课题，总结完善形成沃柑栽培技术体系，编制并获颁布广西地方标准《柑橘化肥农药减施综合技术规程》《幼龄沃柑间作技术规程》和《高接沃柑技术规程》，团体标准《沃柑苗木繁育技术规程》《沃柑栽培技术规程》和《沃柑采后处理及贮藏技术规程》等，编写出版专著《广西沃柑生产

技术与经营》，发表《广西武鸣沃柑生产技术》《一种柑橘防日灼喷白方法》等多篇技术指导型论文，同时组织开展各种形式的技术培训，为沃柑快速推广应用和高质量发展提供强有力的科技支撑。

## **2.1 成果采用的核心技术**

**2.1.1 通过开展品种比较试验和区域性栽培试验，筛选确定沃柑为广西最适宜发展的晚熟柑橘品种，为实现柑橘鲜果周年供应提供品种支撑，成为广西柑橘资源引进利用的成功典范**

2012 年项目组将沃柑引种到广西南宁市武鸣区，并开展品种比较试验和区域性栽培试验，2015 年 2 月广西品种审定委员会组织专家对项目组引进的沃柑进行现场查定，专家组认为沃柑具有成熟期晚、适应性强、早结丰产、外观漂亮、汁多爽脆和风味浓郁等优点，适宜在广西大面积推广应用，通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定（桂审果 2015005 号），并于 2015 年后在广西进行大面积推广应用。

**2.2.2 在砧木选择、苗木繁育、高效土肥水管理、病虫害综合防控、化肥农药减施、采后处理和留树保鲜等方面开展关键技术攻关，形成了一整套沃柑优质高效生产技术，为沃柑快速推广应用和高质量发展提供强有力的科技支撑**

筛选出最适宜沃柑的砧木——资阳香橙，利用沃柑 SSR 分子标记检测品种真实性，研制并应用专利采穗圃、育苗网棚和起苗工具等相关设施，缩短育苗周期 6 个月，共培育推广沃柑无病苗木 356.2 万株。研发并推广应用深耕深松、水肥一体化、配方施肥、高接沃柑、幼龄果园间作、留树保鲜、采后处理、日灼和病虫害综合等配套技术，提高果品质量，确保食用安全。

**2.2.3 创新建立并大力推广“党政引导、部门联动、科教助力、企业带动、产业扶贫、品牌引领”的“武鸣模式”，沃柑在广西从无到有，高速发展，实现了产业化的巨大应用**

该成果实施以来，沃柑在广西从无到有，高速发展，实现了产业化的巨大应用，广西晚熟柑橘品种占比大幅提高，实现了面积、产量和效益的重大突破。南宁市武鸣区沃柑面积达到 46.8 万亩，产学研示范基地 56 个，采后处理加工厂 83 家，打造“武鸣沃柑”区域品牌，形成了宜推广、可借鉴的“武鸣模式”。在该模式带动下，沃柑在广西历史累计推广应用 602.27 万亩，其中近三年累计推广应用面积 397.27 万亩，新增产量 569.71 万吨，新增产值 349.18 亿元，新增利润 157.83 亿元。助推广西柑橘面积和产量跃居全国首位，带动多个相关行业发展，经济效益和社会效益十分显著。

## **2.2 成果详细技术内容**

**2.2.1 引进沃柑新品种，综合评价品种表现，布点进行区试，确定适种区域**

**2.2.1.1 沃柑的引进与鉴定评价**

项目组先后从国内外引进、收集和保存柑橘资源 146 份，其中 2012 年引进包含沃柑、茂谷柑、W·默科特等 35 份种质资源，并在广西南宁市武鸣区建立柑橘种质资源圃。沃柑引种到广西南宁市武鸣区后，同时研发创新沃柑配套生产技术。2015 年 2 月广西品种审定委员会组织专家对沃柑进行现场查定，该品种外观品质、内在品质和丰产性总体表现均优于当时在南宁种植的其他柑橘品种。查定果园资阳香橙砧沃柑表现生长势强，果实扁圆形，果皮光滑，橙红色，果肉橙红色，易剥皮，果肉细嫩化渣，可溶性固形物含量 13.0%，可食率 78.80%，平均单果重 165.4g，平均亩产 6462.32kg，专家组认为沃柑具有成熟期晚、适应性强、早结丰产、外观漂亮、汁多爽脆和风味浓郁等优点，适宜在广西大面积推广应用，通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定（桂审果 2015005 号）。

#### 2.2.1.2 开展区域性比较试验

为进一步确定沃柑生态适应范围，为沃柑在全区的科学发展提供参考，项目组分别选取我区具有代表性的南部生态区、中部生态区、北部生态区的南宁、柳州、桂林开展沃柑区域适应性试验，并于年极端低温期对桂北全州沃柑开展遭受冻害情况调查（见表 1），总结广西不同生态区域的沃柑总体表现产量较高、品质较优，证明该品种的适应性广；全区沃柑物候期大致从南到北呈现逐步延迟，南部生态区与中部生态区、北部生态区相比，成熟期分别提早 12d 和 25d，南部生态区成熟早，可在元旦前上市，同时也可留树保鲜至春节后，北部生态区上市期较晚，在春节后上市，可留树保鲜至清明节。利用不同气候区域栽培，可实现沃柑品种的产期调节。经生长发育、农艺性状、经济性状、果实品质、抗逆性调查等，结合气候分析沃柑适宜发展区域，将广西沃柑种植区分为最适宜区、适宜区和不适宜区三大区域。

最适宜区：包括南宁、崇左、来宾、梧州、贵港、玉林、柳州南部、百色右江河谷等地。该区域热量资源均较丰富，光照充足，雨量充沛，利于沃柑的生长发育，果实成熟早，果实膨大快，果实大个，可溶性固形物、含糖量、糖酸比等较高。

适宜区：包括百色西南部、河池南部、柳州南部、桂林南部、贺州南部和钦州等地。该区域果实的着色好及可溶性固形物、含糖量、糖酸比最高，但平均单果重小于最适宜区，易受热带低压或台风带来的强风、暴雨影响，果实外观质量稍有降低。

次适宜区：包括百色西北部、河池北部、柳州北部和贺州北部等地。该区域积温、光照、热量等气候因素不利于果实的可溶性固形物、含糖量、糖酸比等果实内在品质的提高，偶有无防寒措施果实冻害，不宜大面积发展晚熟柑橘品种。

不适宜区：桂林北部和北海、防城港等沿海地区。易发生寒潮、低温雨雪冰冻、霜冰造成果实冻害或因沿海台风严重影响果实外观，不提倡发展柑橘晚熟品种。

表 1 不同生态区域沃柑产量品质

生态区域	代表地区	树高(m)	冠径(m×m)	单果重(g)	产量(kg/株)	可食率(%)	可溶固形物(%)	可滴定酸(g/100ml)	维生素 C (mg/100g)
桂南	南宁	2.78	3.12× 2.89	172	72.2	76.7	14.9	0.49	18.33
桂中	柳州	2.55	3.03× 2.68	165	63.8	75.1	14.2	0.48	23.37
桂北	桂林	2.32	2.87× 2.55	158	60.2	75.5	13.8	0.52	21.77

### 2.2.1.3 沃柑与同期上市的其他柑橘品种的比较

沃柑在广西的综合表现与沙糖橘对比（见表 2），具有成熟期晚、高糖低酸、不易裂果落果、外观漂亮、留树采收期长和耐贮藏的优势，且不需要大量激素保花保果，早结丰产，大小年不明显，而沙糖橘每年均需开展 2~3 次保花保果处理，包括药物处理和环割处理，花费大量人力物力。沃柑与同期上市的茂谷柑、W·默科特、马水橘等其他柑橘品种比较，品质性能更胜一筹（见表 3）。

表 2 沃柑与沙糖橘的主要参数对比

序号	技术名称	国内外技术水平	本成果技术水平
1	产量	沙糖橘定植三年约 10kg/株，四年约 35kg/株	沃柑定植三年约 35kg/株，四年约 53kg/株
2	质量	沙糖橘可溶性固形物 12%-16%，成熟 1 个月后可溶性固形物显著下降	沃柑可溶性固形物 13%-18%，成熟 3 个月内可溶性固形物含量可维持高水平
3	采收期	沙糖橘一般 12 月~翌年 2 月	沃柑可在 12 月~翌年 5 月上市
4	耐贮性	常温下 7-15 天	常温下 30-40 天
5	效益	近三年价格在 2.0~5.0 元/kg，亩产值 0.45 万元~1.1 万元	近三年价格在 5.0~8.5 元/kg，亩产值 1.2 万元~2.0 万元
6	早结丰产性	第三年亩产 1500~3000kg	第三年亩产 2500~5000kg
7	市场竞争力	竞争力弱，市场萎缩，近三年广西沙糖橘面积减少 30 万~50 万亩	竞争力强，市场扩张，近三年广西沃柑面积增加了 73 万亩

表 3 沃柑与其他同期上市品种					
品种	丰产性	果实品质	日灼情况	采前落果	采收期
沃柑	第 2 年可挂果, 单株 10kg 左右, 第 3 年单株可 50kg 以上	中等大小, 外观漂亮 酸甜适宜, 口感爽脆	较少	较少	最早可 11~12 月 1~3 月, 可延迟
茂谷柑	第 3 年挂果, 单株 20kg	果味偏酸	较多	少量,	2~3 月, 采收时青
W.默科特	第 3 年挂果, 单株 20kg	口感偏软	无	落果严重	12 月~翌年
马水橘	第 3 年挂果, 单株 15kg	风味偏淡	无	较少	2~3 月
<p><b>2.2.2 研究形成一套健康苗木高效繁育技术, 为沃柑快速推广应用提供种苗安全保障</b></p> <p>系统研究了不同砧木沃柑的种植表现, 研发了育苗配套新技术, 编制并获颁布团体标准《沃柑苗木繁育技术规程》, 承担国家农业农村部、广西财政厅、广西科技厅、广西农业农村厅、广西农科院资助的“柑橘晚熟优质品种无病苗繁育与高品质生产技术推广”、“果树良种繁育中心”、“创新驱动项目—广西柑橘无病毒良种繁育与产业化关键技术研究示范”和“晚熟杂柑——沃柑的品种转化与示范”等多个成果转化推广项目, 为近年来广西全区沃柑大面积的新种植区域提供大量健康无病种苗。</p> <p><b>2.2.2.1 不同砧木沃柑的比较研究</b></p> <p>总结沃柑不同砧木的综合种植表现和配套促花保果技术, 以资阳香橙砧为主, 枳、酸橘、红橘等砧为辅的砧穗组合, 为农户提供种植选用参考。从 2012 年起连续多年跟踪观察资阳香橙、枳、酸橘、红橘、柠檬和枳橙等砧木沃柑的栽培表现, 结果表明: 资阳香橙砧沃柑既有枳易于成花、早结丰产的特点, 又有红橘、酸橘和柠檬根系发达、长势旺盛、抗逆性强、适应性广的特点; 枳砧沃柑易黄化, 易感染碎叶病和裂皮病, 生长缓慢, 易早衰, 需加强合理疏果; 红橘、酸橘和柠檬砧沃柑营养生长过旺, 不易成花, 必须采取保花保果措施, 否则产量较低。</p> <p><b>2.2.2.2 研发沃柑无病苗高效繁育新技术, 提高沃柑苗木繁育效率</b></p> <p>研制并建设专利采穗圃和育苗网棚, 缩短育苗时间 6 个月, 研制并应用专利起苗工具, 比裸根苗移栽成活率提高 15.3%。检测并确定母本树不携带黄龙病、溃疡病、黄脉病、碎叶病、衰退病病原, 项目组累计共培育沃柑无病苗木</p>					



356.2 万株。

### 2.2.2.3 利用 SSR 分子标记技术，鉴定沃柑品种纯正

沃柑作为一个优新品种，品种纯正十分重要，品种鉴定的需求较多，针对这个问题，项目组筛选出 3 对 SSR 分子标记引物（P4、P7、P114）可准确高效鉴定沃柑品种是否纯正，准确率达到 100%。

### 2.2.3 集成创新沃柑优质高效配套生产技术体系

项目组针对目前全区柑橘产业存在的关键共性难题和不足进行逐一攻关研究改进，主要是栽培技术水平不高、果品质量良莠不齐、化肥农药施用盲目，生产成本高等问题。集成创新了涉及肥水管理(含化肥减施技术)、枝梢花果管理、高接换种、病虫害综合防治农药减施、采后处理等环节的配套高效栽培生产技术体系，实现生产优质果品。

#### 2.2.3.1 高效土肥水管理

##### （1）创新应用深耕深松土壤改良技术，促进沃柑早结丰产

针对传统技术只能局部改良和疏松土壤，不能满足沃柑树体生长发育需求的问题，首创大马力单犁头深耕深松的全园土壤改良技术，能够疏松土壤 60cm 以上的耕作层，克服土壤板结，提高土壤通透性，利于根系快速生长，迅速形成大树冠。试验结果显示：该耕作技术进行处理的沃柑园可提早进入结果期和盛果期，定植第三年至第五年的平均结果数比普通犁耙增加 83.3%，横径增加 7.3%，单果重增加 23.8%，单株产量增加 106.2%（表 4）。大马力拖拉机单犁头耕作每台 130 元/亩，每台工作 50 亩/天，对比大型挖掘机耕作和普通耕地机耕作，降低生产成本 50%以上。

表 4 不同耕作模式沃柑定植第三年至第五年产量和品质对比

耕作模式	结果数（个）			单株产量（kg）			单果重（g）			横径（mm）		
	三年平均	比 CK1 增幅（%）	比 CK2 增幅（%）	三年平均	比 CK1 增幅（%）	比 CK2 增幅（%）	三年平均	比 CK1 增幅（%）	比 CK2 增幅（%）	三年平均	比 CK1 增幅（%）	比 CK2 增幅（%）
大马力单犁头深耕深松	458.9	107.2	83.3	82.1	183.1	106.2	180.3	64.7	23.8	74.8	12.3	7.3
大型挖掘机深耕	470.6	112.4	87.9	84.9	192.8	113.4	182.4	66.6	25.3	74.8	12.4	7.4
普通犁耙 (CK2)	250.4	13.1		39.8	37.2		145.6	33.0		69.7	4.6	
不犁耙 (CK1)	221.5			29.0			109.5	0.0		66.6	0.1	

##### （2）沃柑科学施肥管理技术

项目组承担广西创新驱动发展专项“优势特色水果生态高效栽培技术研究与推广——柑橘两减一增相关技术研究与推广（桂科 AA17204097-8）”，项

目组牵头编制地方标准《柑橘化肥农药减施综合技术规程》并获发布实施，研究并推广沃柑营养诊断配方施肥、水肥一体化、生草栽培、有机肥替代、幼龄果园间套种等果园土壤水肥管理模式，在广西桂洁农业、鸣鸣果业、起凤橘洲、万锦农业等 30 多个果园开展试验示范，均取得良好减肥增产效果，化肥平均减量 34.09%，增产 11.0%~18.0%，果实品质均得到提高。在果实膨大期和成熟期，研发推广“水肥耦合+有机肥替代”的柑橘化肥减施增效技术模式，以腐熟鸡粪：花生麸按照 10:1 的比例作为有机肥源，年株产 50kg 的沃柑成年树每年株施有机肥 25kg，配合适量水溶肥即可满足沃柑全年生长发育的需求。经技术研发和集成示范推广，在南宁市武鸣区广西起凤橘洲果业有限公司建立的示范基地，于 2019 年 12 月 26 日经专家现场查定，该基地化肥减量 30.04%，化学农药减量 37.5%，平均增产 9.6%，化肥和化学农药减施效果显著。

### (3) 幼龄果园间作技术

为提高幼龄沃柑果园的土地利用率和培肥土壤，编制并获发布实施广西地方标准《幼龄沃柑间作技术规程》，标准规定了广西幼龄沃柑间作花生、白萝卜、西瓜的技术要求，有利于指导新种果园提高幼龄沃柑间作成功率，提高复种指数，实现果园以短养长，取得较好的经济、社会、生态效益。

#### 2.2.3.2 沃柑枝梢花果管理

##### (1) 叶果比

针对不同负载量对果实内在品质和外观的影响进行研究，总结合理负载量为叶果比 20~27: 1，产出果品大小适中，内在品质优良，外观色泽好，为生产中合理疏留果提供参考指导。试验在同样栽培管理水平、砧木一致的果园，针对不同叶果比沃柑植株进行调查和科学果实采样，分析不同植株的果皮色泽色度值，测量平均单果重、果实大小、可溶性固形物含量等指标（见表 5），试验结果表明不同负载量对果实平均单果重、横径大小、可溶性固形物和果皮色泽等均有影响。沃柑植株在合理的负载量调控下，果实大小适中，果实横径在 70mm~80mm，平均单果重 140g~180g，可溶性固形物含量 12%~15%，外观橙红，优等商品果率高；反之，负载越多 10~15: 1，果实越小，果实横径在 60mm~70mm，平均单果重 126g~140g，可溶性固形物含量 12%~13%，外观橙黄，商品果率等级大大降低。

表 5 不同负载量对沃柑果实色泽和品质的初步统计

果园名	树龄 (年)	负载量 (个)	叶果比	单果重 (g)	横径 (mm)	可固(%)	果皮 颜色	果皮色 泽 b/a
果园 1	3	328	20: 1	139.6	71.68	12.1	橙黄	0.93
	3	262	22: 1	144.8	72.66	12.2	橙红	0.65
果园 2	3	402	21:1	142.3	71.76	12.9	橙黄	0.90

	3	328	23:1	143.5	72.19	13.0	橙红	0.55
果园 3	3	452	13:1	131.34	65.24	12.2	橙黄	1.44
	3	274	24:1	169.17	75.68	15.0	橙红	1.03
果园 4	3	452	12: 1	126.12	65.97	12.8	橙黄	1.72
	3	185	27: 1	180.37	76.27	14.2	橙红	1.34
果园 5	4	512	8: 1	150.62	69.12	12.9	橙黄	2.53
	4	285	15: 1	179.66	75.33	13.8	橙红	1.52

## （2）保果护果技术

传统柑橘撑果方法费工费时费财，项目组研究发明并获授权专利，一种沃柑果实的拉托装置和一种用于沃柑树干的环割环剥刀，显著提高网果护果和实施环割环剥时的工作效率，在生产上广泛得到推广应用。新型拉托装置操作简单、效率高，一株产量 50kg 沃柑，两个人花 5~8 分钟即可完成拉果，而同等条件下利用若干条拉绳拉果的话，需要 15~20 分钟才能完成，效率提高 1 倍左右。同时，整个拉网呈圆锥形设于树冠上方，受力更均匀更有利于沃柑果实的生长。新型环割环剥刀可根据树木的长势选择环割或环剥，通过外凸弧形边来固定，既有利于环剥划圈操作，又可尽量避免环剥时剥皮太深，减少伤及沃柑的木质部和影响果树生长。

## （3）研发推广高接换种沃柑技术，快速更新老品种

研究确定高接换种沃柑可选用的基础和中间砧柑橘品种，编制并颁布广西地方标准《高接沃柑技术规程》，为生产中原有柑橘果园需要更换为沃柑品种提供参考。经广泛调查，确定可作为沃柑基础的柑橘品种有资阳香橙、枳、红橘、酸橘、柠檬等，可作为沃柑中间砧的柑橘品种有沙糖橘、南丰蜜橘、茂谷柑、黄金柑、温州蜜柑、W·默科特和脐橙等，不适宜高换沃柑的柑橘品种主要有茶枝柑。《高接沃柑技术规程》还对接穗要求、高接前准备、高接技术要点及接后管理等技术进行了详细总结，为生产中实际应用，提高高接换种的成活率、早日恢复树冠和实现早结丰产提供了参考。

### 2.2.3.3 病虫害综合防控

#### （1）沃柑果园病虫害、黄化发生及防治用药的调查

通过取样鉴定、定点监测和田间调查方式，查清危害我区沃柑的主要病虫害种类及其发生规律，为防控沃柑病虫害提供依据。调查了桂中南和西南地区 32 个沃柑园 2017~2018 年的用药信息，涉及种植面积 5.2 万亩。调查结果显示沃柑园常见细菌病害主要为柑橘溃疡病和黄龙病，常见真菌病害主要包括炭疽病、褐斑病、疮痂病、灰霉病、树脂病和脂点黄斑病，常见病毒病害主要有衰退病、裂皮病和碎叶病，常见虫（螨）害主要包括柑橘全爪螨（柑橘红蜘蛛）、柑橘

锈瘿螨（柑橘锈壁虱、锈蜘蛛、锈螨）、柑橘蓟马、柑橘木虱、绣线菊蚜、柑桔花蕾蛆、同型巴蜗牛、潜叶蛾、柑桔凤蝶、斜纹夜蛾、茶翅蛾、柑桔小实蝇、星天牛、柑橘灰象、矢尖蚱和柑橘白粉虱等。调查沃柑园年平均施用农药 26.5 次，平均每次用药 3.3 种，多采取“杀虫剂+杀菌剂+杀螨剂+叶面肥”的复配模式，平均每年每 666.7m<sup>2</sup> 农药成本 2080 元。当前调查的沃柑园农药施用次数和施用量过高。提出了加强检疫、防护和清园，注重推广使用有机硅助剂及矿物油和植物源农药，抓好农药减量减施工程等有助于广西沃柑园减施农药的建议和措施。调查了广西沃柑黄化发生原因并分别针对生理性和病虫害引起的黄化提出了相应对策，有助于降低广西沃柑黄化的发生。

(2)明确沃柑溃疡病病原菌种类,筛选出能抑制该病原菌菌丝生长的药剂。

为提高沃柑溃疡病防控效果，通过形态学和 16S rDNA 序列分析鉴定出沃柑溃疡病病原菌为强致病性的柑橘黄单胞柑橘亚种 A 菌系。采用组织分离法对病原菌进行分离和纯化培养，根据柯赫氏法则进行验证，并通过形态学和 16S rDNA 序列分析并构建系统发育树相结合的方法对病原菌进行鉴定（图 1）；选用 14 种杀菌剂通过平板对峙法在该病原菌进行室内毒力测定，并通过田间小区试验明确所筛选药剂的田间防治效果。结果显示，病原为柑桔黄单胞柑柑橘亚种（*Xanthomonas citri* subsp. *Citri*），为强致病性的 A 菌系。在供试的 14 种药剂中 80%代森锰锌可湿性粉剂、200 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂、1.6%噻霉酮涂抹剂、1.8%辛菌胺醋酸盐水剂、3%中生菌素可湿性粉剂等 5 种药剂表现出一定的抑制效果，在稀释 500、1000、2000、4000、8000 倍下，80%代森锰锌可湿性粉剂抑菌效果最好。田间药效试验表明 200 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂对沃柑溃疡病防治效果较好，田间可选择 200 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌和 1.6%噻霉酮用于防治溃疡病，效果显著。

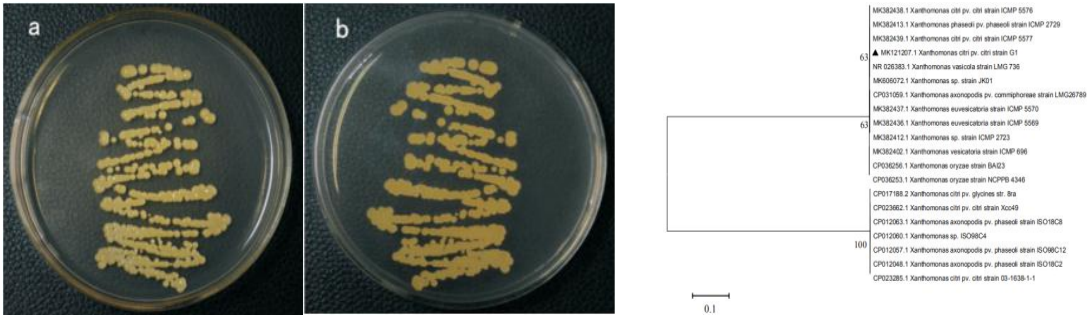


图 1 病原菌 G1 在 NA 培养基上的形态(a：正面；b：背面)和基于 16S rDNA 序列的系统发育进化树

(3) 研究创新“精准预测预报+绿色药剂替代高毒农药+机械高效植保”的沃柑病虫害综合防治技术。

项目组承担国家重点研发计划“柑橘化肥农药减施技术集成研究与示范”项目子课题——“桂中南柑橘化肥农药减施增效技术集成研究与示范”(2017YFD0202006-01)。通过项目实施,筛选出阿维菌素、氨基寡糖素及矿物油等高效低毒、低残留的绿色防治药剂(助剂)代替高毒高残留的有机磷类和氨基甲酸酯类农药,形成以自走式机械化喷药车、尖塔型静电喷药车和植保无人机等为代表的高效喷药机械为基础的农药减施增效技术,结合种植柑橘无病毒苗木、生草栽培、地膜覆盖、通风透光修剪、冬季清园等综合防控技术,用于绿色防控黄龙病、溃疡病、炭疽病、灰霉病、潜叶蛾、蓟马、木虱和红蜘蛛等,减少病虫害发生率和农药使用量。2021年1月,华中农业大学组织专家在广西南宁市武鸣区起凤橘洲示范基地进行了现场查定。查定结果为基地集成应用“测土测叶配方施肥、有机肥替代、水肥耦合、行间生草、病虫害实时监控、高效无毒杀螨剂及助剂、高效喷药器械”等化肥农药减施综合技术,园相整齐、树势健壮、挂果率高,与2017年相比,化肥利用率提高15.2%,用量减少30.1%;化学农药利用率提高12.6%,减量37.5%。示范区平均单株产量72kg,折合亩产3960 Kg,对照区单株产量60kg,折合亩产3300kg,示范区较对照增产20%;示范区果实可溶性固形物含量为14.1%,对照区为12.9%,示范区较对照增加11.1%。在广西桂洁农业、鸣鸣果业、起凤橘洲、万锦农业等30多个果园开展试验示范推广,均取得良好减药降本效果,农药平均减量40.30%,提高农药利用率18.19%,增产11.0%~18.0%。

#### (4) 喷白对防控沃柑日灼的研究

在桂南夏季炎热高温条件下,很多果园都容易发生果实日灼,影响商品果率 and 经济效益。为研究树体整株喷白的处理方式是否可以在易发生日灼病的果园推广使用,项目组研究喷白对沃柑光合特性的影响。该成果目前被大量果园放心推广使用。通过观察测定喷白或涂白果实的生长发育、品质和叶片叶绿素含量,总结出喷白处理能够降低喷白剂下果实表面温度,温度越高降温越明显;喷白处理显著降低沃柑叶片的光合特性参数,但对果园的产量和品质没有显著影响。沃柑喷白叶片的净光合速率为 $7.38\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ,低于对照 $44\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 的12.63%,气孔导度为 $0.075\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ,比对照低30.85%,胞间 $\text{CO}_2$ 浓度 $210.89\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,比对照低14.20%,蒸腾速率为 $1.28\text{mmol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ,比对照低24.27%,4个光合特性指标与对照均形成显著性差异。但在果园每 $\text{hm}^2$ 产量约57t的水平条件下,喷白处理的产量、果实品质和叶片叶绿素SPAD值与对照无显著性差异。

#### 2.2.3.4 采后处理

项目组承担广西创新驱动专项子课题“柑橘商品化处理减损技术与示范推广（桂科 AA17204038-1-1）”，联合柑橘果实采后处理专家、广西鸣鸣果业有限公司和广西桂洁农业公司等龙头企业，开展沃柑果实采后商品化处理技术研究。两家公司于 2019 年至今陆续建立了库容量合计为 150 吨的冷库，引进三条分选能力为 8 吨/h 的果实分选线，严格按制定的标准开展沃柑采后处理工作，针对沃柑品种不断创新和改进分选技术，显著提高沃柑分选效率，降低果品损耗。联合编制了广西地方标准和团体标准《沃柑采收及采后商品化处理技术规程》并获发布实施，加快推广统一沃柑采收、保鲜和储运规范，保障沃柑的食用安全。

##### （1）建立了沃柑商品果团体分级标准

###### ①特级果

果实横径（mm）：70~75；75~80；80~85；85~90

果面色泽和光洁度：果面橙红色，着色均匀，果面洁净，果皮光滑

表面质量缺陷：无瑕疵，无损伤、油斑、枯水等一切变质和有腐烂征兆的果实

口感：皮薄、质脆、爽口、汁多、蜜甜化渣

###### ②一级果

果实横径（mm）：60~65；65~70；70~75；75~80；80~85

果面色泽和光洁度：果面橙红色或橙黄色，着色较均匀，果面洁净，果皮允许有轻度粗糙

表面质量缺陷：瑕疵面积合并不超过果皮总面积的 3%，无损伤、油斑、枯水等一切变质和有腐烂征兆的果实

口感：皮薄、质脆、爽口、汁多、蜜甜化渣

###### ③二级果

果实横径（mm）：60~65；65~70；70~75；75~80；80~85

果面色泽和光洁度：果面橙红色或橙黄色，着色较均匀，果面洁净，果皮允许有轻度粗糙

表面质量缺陷：瑕疵面积合并不超过果皮总面积的 5%，无损伤、油斑、枯水等一切变质和有腐烂征兆的果实

口感：皮薄、质脆、爽口、汁多、蜜甜化渣

###### ④等外果

果实横径（mm）：

果面色泽和光洁度：果面橙黄着色差，着色不均匀

表面质量缺陷：无损伤、油斑、枯水等一切变质和有腐烂征兆的果实

口感：质脆、爽口、汁多、蜜甜化渣

## （2）采后贮藏技术

通过开展沃柑不同保鲜剂和低温贮藏试验，分析贮藏期间的品质变化情况，结果表明沃柑在低温环境下可贮藏 2~5 个月，为产区沃柑的采后贮藏保鲜提供依据。该成果广泛应用于沃柑采后处理加工企业。选用沃柑果实为试验材料，利用化学防腐保鲜剂 2,4-D+咪鲜胺和生物保鲜剂壳寡糖分别处理，放置在 6℃ 环境下贮藏，分析其在贮藏期间的品质变化情况，为产区沃柑的采后贮藏保鲜提供参考和理论依据。研究表明，贮藏 60 d 期间，沃柑的可溶性固形物含量有所升高，可滴定酸含量先升高后降低，维生素 C 含量在 0 d~15 d 升高，后急剧下降至较低水平；沃柑果实在贮藏期间，2,4-D+咪鲜胺处理能维持相对较好的失重率和腐烂率。

### 2.2.3.5 留树保鲜技术

开展沃柑留树保鲜研究，推广沃柑的科学留树保鲜方案，为指导采收上市时期提供指导。通过在多年沃柑成熟上市期的 1~5 月，跟踪观察留树沃柑果实的落果率，掌握沃柑留树保鲜的品质变化规律，确定最佳的留树保鲜时期，结果表明沃柑在 1~3 月采收品质最佳，对树体影响较小，建议 4 月底前采摘完成。随着留树保鲜的时间延长，果实颜色由橙红转橙黄，颜色变黄；前期可溶性固形物含量增加，中后期保持较高水平，直至 4 月下旬开始下降；可溶性糖缓慢降低，后趋平稳；维生素 C 含量于 3 月开始降低较为明显，后期趋于平稳；可滴定酸从 3 月开始含量变化不大。研究表明沃柑具有优于原有柑橘品种（如沙糖橘、茂谷柑等），完全转色后，以 1~2 月采收品质最佳，对树体影响较小，建议大部分果品于 4 月底完成销售，以免造成大量落果和品质变差。当气候异常或销路不畅时，可计划性留果，并在果实转黄初期喷 10~15 毫克/升赤霉素保果，同时结合喷多菌灵可湿性粉剂 800 倍稀释液或 70%甲基托布津可湿性粉剂 1000 倍稀释液，减少多种病害的发生。果实延迟采收期间，应加强肥水管理，于 12 月重施富含有机质的水肥，增加喷施叶面肥。如遇冬旱，需及时灌水。如遇暖冬，就尽早采果销售，减少留树压力。

## 三、成果的组织措施

本成果是产学研联合攻关项目，曾得到国家农业农村部农技术推广项目、国家现代农业产业技术体系桂中南试验站、广西财政厅和广西农业农村厅“果树良种繁育中心”、广西科技厅广西创新驱动发展专项、广西特色作物试验站建设项目等多项资助。按照企业示范基地与农科教结合、科研与行政配合的原则，采取优势互补、团结协作、共同攻关的组织形式，共同完成沃柑优质高效生产技术集成创新推广，实现产业化应用。

### 1. 科研机构针对产业难题的科技服务措施

项目组的科技依托单位广西农业科学院立足广西柑橘产业发展需求，自2009年成立柑橘研究团队，鉴于产业的迅速发展和科研的紧迫需求，团队迅速由最初的3人壮大至13人，组建成立了广西壮族自治区农业科学院柑橘育种(资源)研究室和柑橘栽培(病虫害)研究室，专注于柑橘种质资源收集保存鉴定与创新利用、遗传育种、生理生化、病虫害防控和相关分子生物学研究等工作，拥有国家柑橘产业技术体系桂中南柑橘综合试验站、广西柑橘创新团队桂南综合试验站、广西柑橘黄龙病防控工程技术研究中心3个科研平台。在沃柑的引进、区域性试验以及优质高效生产技术的研发中，联合区内外科研院所、高校和地方农技部门，通过大量的调研和试验观察，针对沃柑产业发展中的科学问题和生产中的关键技术需求，开展沃柑优良品种选育、标准化栽培技术、绿色防控技术和采后贮藏保鲜等技术研究，建立柑橘良种无病苗木繁育体系，示范带动提升全区无病苗木繁育技术水平，有力保障各地沃柑生产发展对无病苗木的需求。和完成单位广西水果技术指导站先后在南宁市武鸣沃柑主产区建立1600亩沃柑产学研核心试验示范基地，通过示范和推广应用标准化优质高效综合生产技术，加强科技创新引领，确保沃柑产业乃至整个柑橘产业健康、稳定发展。

## 2. 政府机关及推广部门的政策服务措施

沃柑在广西的优异表现，引起广西各级党委政府的高度关注，把沃柑产业作为各地脱贫攻坚的重要选择。各级党委政府加强组织领导，加强部门配合，出台一系列政策措施，引进工商资本和龙头企业到贫困地区示范帮扶，或直接帮扶贫困户入股建场，聘请贫困户进场务工，同时引进建立沃柑采后包装车间数百家，邀请专家进行电商运营培训、吸引农村电商进入。各地政府十分重视品牌引领，培育了一批知名品牌，如“鸣鸣果园”、“富沅沃柑”和“海升沃柑”等。项目完成单位广西水果技术指导站、南宁市武鸣区特色产业发展中心、来宾市兴宾区经济作物推广站等农业推广部门在农业农村厅、科技厅及地方政府的领导下，加强工作指导，增加经费支持，加大成果转化推广和高素质农民培训力度，重视核心科技示范园区的作用，据统计全区55%的核心示范园区建立在54个贫困县，在示范区带动产业发展中起到非常重要的带动作用。南宁市武鸣区人民政府结合武鸣区沃柑等特色农产品优势，通过鼓励沃柑经营主体注册成立、销售奖励等方式，扶持武鸣区沃柑及农资商贸批发业做大做强。为做大做强沃柑产业，进一步提升武鸣沃柑的知名度和影响力，武鸣区人民政府自2017年开始打造“中国沃柑看武鸣”农产品品牌，多部门联合制定发展规划，建立产学研基地，成立沃柑产业技术联盟，建立标准化苗木繁育基地，建立标准化核心示范区，加强重大病虫害防控，出台柑橘黄龙病防控工作实施方案，促进产业持续发展，实施品牌战略，广泛宣传推介，打造“武鸣沃柑”地理标



志知名品牌，提供知名度和影响力。自 2018 年起每年沃柑采收季在武鸣、南宁等地召开武鸣沃柑新品发布会，大力推介武鸣沃柑。2020 年新冠疫情以来，多次出台客商优惠政策，促进沃柑产销。各级政府机关及推广部门为促进沃柑产业快速发展提供了政策服务保障。

### 3. 企业、合作社示范推广，实现产业化应用

项目多家企业参与实施开展沃柑良种繁育、标准化示范基地建设、采后处理、加工生产示范等工作。通过苗木销售、种植交流、产业联盟等手段推广新品种新技术，建成标准化沃柑种植基地和国际先进水平的柑橘分选线，形成研发、生产、技术咨询、示范教学、冷链物流和销售一体化的现代农业全产业链体系，打造高质量基地建设，通过现代农业科技示范展厅，组织开展培训观摩，在广西区内广泛推广沃柑种植技术，起到了很好的示范带头作用。多家沃柑生产企业、合作社汇集了科研机构、加工厂、冷链运输和金融企业等各方资源，搭建了一个服务三农的柑橘全产业链综合性服务平台，建立农产品溯源信息库，统一农产品等级和品牌，指导社员种植基地生产方式，打造“三产融合”和“沃柑全产业链”模式，真正保障“从田间到舌尖”的食品安全，推动沃柑品牌建设，实现沃柑的产业化应用。其中项目第六完成单位广西鸣鸣果业有限公司联合多家沃柑生产企业组建“南宁市武鸣沃柑产业联合会”，申请注册“武鸣沃柑”地理标志证明商标并获得授权。示范带动作用突出，先后荣获“南宁市级农业龙头企业”、“自治区级农业龙头企业”和“广西扶贫龙头企业”等荣誉称号，并入选国家星创天地。项目第八完成单位广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社核心区种植沃柑 1010 亩，带动社员种植沃柑 2 万亩，合作社先后荣获武鸣区“第一批扶贫农民专业合作社”、南宁市“农民工创业示范基地”和自治区级“农业科技园区建设单位”等荣誉称号，通过无公害农产品及产地认证。

### 四、成果主要推广模式及成效

本成果在广西壮族自治区水果技术指导站、南宁市武鸣区特色产业发展中心等政府技术推广部门的政策引导和支持下，以广西壮族自治区农业科学院为科技支撑，联合多家大型生产企业和合作社，通过科学研究、基地示范、技术培训、会议展示、媒体宣传及远程指导等方式，将产学研科技成果充分应用到沃柑产业发展中。在项目完成单位的共同努力下，坚持统筹规划、重点建设、聚焦资源和创新发展的原则，通过培育沃柑产业，拓展农村创新创业和成果转化推广，全区大力推广“党政引导、部门联动、科教助力、企业带动、产业扶贫、品牌引领”的“武鸣模式”。从 2011 年引进沃柑开始，通过“政策+品种+技术+带动”的应用，从无到有，高速发展，广西全区 14 个市区均有沃柑种植，实现了产业化的巨大应用，历史累计应用面积 602.27 万亩，其中近三年品种累计应用面积 397.27 万亩，新增产量 569.71 万吨，新增销售额 349.18 亿元，

新增利润 157.83 元，助推广西柑橘面积和产量连年增加，连续四年稳居全国第一。

项目完成单位广西壮族自治区农业科学院和广西壮族自治区水果技术指导站先后在南宁市武鸣沃柑主产区建立 2 个沃柑苗木繁育基地和 1600 亩沃柑产学研核心试验示范基地，累计繁育并向产区供应沃柑健康无病苗木 35.16 万株，并提供后期种植技术指导服务。建立柑橘良种无病苗木繁育体系，是全区柑橘产业化可持续发展的关键，无病健康苗木繁育基地的示范作用，带动提升全区无病苗木繁育技术标准化，有力保障各地沃柑生产发展对无病苗木的需求，确保沃柑产业乃至整个柑橘产业健康、稳定发展。重点开展沃柑优良品种选育、标准化栽培技术、绿色防控技术和采后贮藏保鲜等技术研究，通过示范和推广应用标准化优质高效综合生产技术，加强科技创新引领，加快产业结构调整。协同打造以广西鸣鸣果业公司、广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社、广西万锦农业科技有限公司、广西起凤橘洲果业有限公司、广西农垦东风农场等为主体的 5 万亩核心示范区，综合运用各项沃柑配套创新技术成果，充分发挥龙头企业的示范带动作用，以千亩核心区带动万亩示范片，继而带动全区沃柑产业的大规模发展。

沃柑在广西的优异表现，引起广西各级党委政府的高度关注，把沃柑产业作为各地脱贫攻坚的重要选择，据统计广西 54 个贫困县（市、区）均有沃柑产业，在脱贫攻坚中发挥重要作用的例子。各级党委政府出台一系列政策措施，引进工商资本和龙头企业到贫困地区示范帮扶，或直接帮扶贫困户入股建场，聘请贫困户进场务工，同时引进建立沃柑采后包装车间数百家，邀请专家进行电商运营培训、吸引农村电商进入。各地政府十分重视品牌引领在沃柑产业带动脱贫攻坚中的作用，培育了一批知名品牌，如“鸣鸣果园”、“富沅沃柑”和“海升沃柑”等。各地科技部门非常重视核心科技示范园区的作用，据统计全区 55% 的核心示范园区建立在 54 个贫困县，在示范区带动产业发展中起到非常重要的带动作用，项目完成单位起到非常重要的科技支撑和示范推广作用。广西特色的沃柑扶贫产业年产值超百亿元，拓宽了群众脱贫摘帽和发展致富渠道，有效带动了贫困户脱贫增收，成为老百姓脱贫致富的“金果果”，是全区产业扶贫支柱产业之一，为广西打赢脱贫攻坚战发挥了巨大作用。项目第三完成单位广西壮族自治区水果技术指导站在脱贫攻坚工作中做出重要贡献，被评为“全国脱贫攻坚先进集体”。

沃柑产业的发展，培育壮大了多家龙头企业，建成规模宏大的沃柑采后商品化处理厂，引进并吸收国际先进的标准化采后分选技术和设备，仅南宁市武鸣区就建成沃柑产业示范园 56 个，配套建成 80 多家沃柑采后商品化分选包装初加工厂，年加工能力达到 50 万吨，新建、扩建 110 多座产地冷库，总库容达

8 万立方米。大规模沃柑果园的建设带动种植、灌溉、施肥和植保设备等果园机械的使用和发展，带动了农资市场的繁荣。沃柑产业的发展加速了新业态的形成和发展，农村电子商务和休闲观光农业等第三产业在沃柑产区快速发展，促进了一二三产业融合发展。

### 五、主要技术经济指标

1、沃柑成熟期晚、适应性强、早结丰产、外观漂亮、汁多爽脆和风味浓郁，果实扁圆形，果皮光滑，橙红色，果肉橙红色，易剥皮，果肉细嫩化渣，可溶性固形物含量 12.0%~15.0%，可食率 78.1%~78.80%，平均单果重 150~180g，平均亩产 3000~6000kg，优质果品的售价 5.0~9.0 元/kg。品质和产量的优越性都引领了柑橘种植产业的主栽品种升级。

2、研发了“沃柑适宜砧木”、“沃柑减肥减药综合技术”、“沃柑枝梢花果调控技术”、“沃柑采后处理技术”等关键技术，集成优质高效生产技术体系。

3、打造了科研推广平台和团队，2012 年后为广西培育了千亩以上沃柑新技术示范基地 28 个，百亩级果园 1285 个，培育产业学科带头人 8 人，培育及指导了国家柑橘体系桂中南试验站、广西柑橘创新团队桂南、桂东南、桂西试验站，以及广西黄龙病工程中心等 5 个科研平台及科研推广团队。

4、2018-2020 年累积推广面积 397.27 万亩，新增产量 569.71 万吨，新增销售额 349.18 亿元，新增利润 157.83 亿元，带动了广西柑橘种植业的发展，由 2012 年的种植面积 348.74 万亩、产量 313.21 万吨增加至 2020 年的 864.93 万亩、产量 1382.09 万吨。

5、该项目实施以来共培训技术人员、果农和贫困户 3.69 万人次，对指导专业领域研究、行业技术生产、培养技术人才和促进经济发展均有重要作用。

6、获品种审定证书 1 项，授权国家专利 26 项，牵头制定并获发布标准 6 项，出版专著 1 部，发表论文 21 篇，培训果农 3.69 万人次，获省级科技成果登记 27 项。

### 3、项目取得的经济、社会、生态效益情况（近三年）

计划推广总规模	（万亩/头/只）	实际推广总规模	（万亩/头/只）
	300 万亩		397.27 万亩
新增纯收益	（元亩/头/只）	核心技术平均推广度	%
	157.83 万元		60.04
累计示范区数目	个	累计示范区规模	（万亩/头/只）
	25		4.77 万亩
新增总投入	万元	总经济效益	万元
	191.18		349.19

## 内容叙述

通过沃柑优质高效生产技术集成创新及产业化应用项目的实施推广，沃柑的发展速度在广西近 30 多年来的水果行业中名列前茅，经济效益和社会效益十分显著。沃柑自 2011 年引进广西发展至 2020 年，在全区累计应用面积 602.27 万亩（附件 4），其中近三年累计应用面积 397.27 万亩，新增产量 569.71 万吨，新增销售额 349.18 亿元，新增利润 157.83 亿元。2011 年广西引进沃柑开始带动柑橘产业的大面积发展，广西柑橘面积和产量由 2011 年的全国第四位发展到 2017 年的全国第一位，此后连年稳居全国首位，2020 年面积达到 864.93 万亩，产量 1382.09 万吨，占广西水果总面积的 42.03%，总产量的 56.16%。

广西全区近三年经济效益的计算方法参照四川省农业科学院《农业科技工作的经济评价方法》，具体为：以广西农垦东风农场有限公司、广西起凤橘洲果业有限公司和广西联翔农业投资有限责任公司的项目应用证明（附件 4）测算得出沃柑果园 2018 年~2020 年的当年平均亩产、平均售价和平均成本。

新增产量=投产面积×平均亩产，新增销售额=新增产量×平均售价，新增利润=新增销售额-投产面积×平均成本

项目累计在广西培育一大批知名企业，主要有广西桂洁农业发展有限公司、广西农垦东风农场有限公司、广西鸣鸣果业有限公司、广西南宁万锦农业有限公司、广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社、广西起凤橘洲果业有限公司、广西联翔农业投资有限责任公司等。仅上述 7 家单位应用本项目成果近三年共新增销售额 47400.73 万元，新增利润 7457.64 万元。

### 三、主要完成人汇总表

排名	姓名	性别	身份证号码	职称	单位全称	单位性质	单位所属层级
1	陈东奎	男	450103196411222536	研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
2	黄其椿	男	450721198310061854	副研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
3	陈香玲	女	450322197910016520	副研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
4	李果果	女	410421198709030562	助理研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
5	赵洪涛	男	450324198409080753	副研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
6	李钰	男	45010319701007002X	推广研究员	广西壮族自治区水果技术指导站	推广单位	自治区属
7	王茜	女	412801198407120923	助理研究员	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属
8	梁增	男	450106198809140555	农艺师	广西桂洁农业开发有限公司	企业	地市属
9	潘星汉	女	450122197001073527	无	南宁市武鸣区特色产业发展中心	推广单位	县属
10	杨祖丽	女	452331198001161221	高级农艺师	来宾市兴宾区经济作物推广站	推广单位	县属
11	黄勇明	男	450122197210111059	农艺师	南宁市武鸣区经济作物技术服务 中心	推广单位	县属
12	廖荣珍	男	450104197604121695	助理农艺师	广西名特优果品有限公司	企业	自治区属

13	廖秋发	男	450111196309120031	无	西乡塘区农业服务中心	推广单位	县属
14	刘炬	男	45252719811029365X	无	广西鸣鸣果业有限公司	企业	县属
15	韦琮	男	452224198707210014	助理农艺师	广西农垦红河农场有限公司	企业	自治区属
16	黄启南	男	450122197109071515	无	广西南宁市武鸣嘉沃 农业专业合作社	企业	县属
17	黄海	男	450122197607250014	无	南宁市武鸣区特色产业发展中心	推广单位	县属
18	黄天康	男	450122196503254593	农艺师	南宁市武鸣区农业农村综合服务 中心	推广单位	县属
19	黄元弟	男	450122196310122631	无	南宁市武鸣区特色产业发展中心	推广单位	县属
20	连文俊	男	452226197408140018	农艺师	来宾市兴宾区经济作物推广站	推广单位	县属
21	何翎	女	452229198712114280	农艺师	西乡塘区农业服务中心	推广单位	县属
22	梁春	男	450106198703121030	无	广西桂洁农业开发有限公司	企业	地市属
23	兰 秋	女	45128119931122228X	无	广西鸣鸣果业有限公司	企业	县属
24	罗海波	男	452226197504297517	政工师	广西农垦红河农场有限公司	企业	自治区属
25	梁钰	女	450122198606073540	无	广西南宁市武鸣嘉沃 农业专业合作社	企业	县属



说明：请按贡献大小顺序填写，主要完成人数不超过 25 人。地市级及以上相关机构各类技术人员比例不得高于 30%，乡镇推广机构和各类经营主体人员所占比例不得低于 30%；

#### 四、主要完成单位汇总表

排名	单位全称	单位性质	单位所属层级	备注
1	广西壮族自治区农业科学院	科研单位	自治区属	
2	广西壮族自治区水果技术指导站	推广单位	自治区属	
3	南宁市武鸣区特色产业发展中心	推广单位	县属	
4	来宾市兴宾区经济作物推广站	推广单位	县属	
5	广西桂洁农业开发有限公司	企业	地市属	
6	广西鸣鸣果业有限公司	企业	县属	
7	广西农垦红河农场有限公司	企业	自治区属	
8	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社	企业	县属	

说明：请按贡献大小顺序填写，主要完成单位不超过 8 个单位。单位名称必须为全称，且具有法人资格。

## 五、主要完成人情况表

姓 名	陈东奎			排 名	一
职 称	研究员	专 业	果树学	性 别	男
身份证号	450103196411222536				
身份证正面			身份证背面		
手 机	13807712630		电子邮箱	2949956548@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位	单位所属层	自治区属		
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位	单位所属层	自治区属		
通讯地址	广西南宁市 大学东路 174 号		邮政编码	530007	
参加本项目的工作简历	担任广西农业科学院园艺研究所所长和柑橘团队负责人，2014 年 11 月至 2021 年 7 月在本单位从事沃柑生成技术创新及示范推广工作。				
在项目中的作用和贡献	全面主持项目的实施,拟定项目研究方向和项目实施方案,确定项目技术路线和品种推广方法,建立与高校、企业的合作桥梁,整合编写项目成果申报材料。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



### 五、主要完成人情况表

姓 名	黄其椿			排 名	二
职 称	副研究员	专 业	柑橘	性 别	男
身份证号	450721198310061854				
身份证正面			身份证背面 		
手机	15877161882		电子邮箱	hqchun1288@163.com	
参加项目时的工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	南宁市大学东路 174		邮政编码	530007	
参加本项目的工作简历	广西壮族自治区农业科学院园艺研究所柑橘研究室助理研究员、副研究员。				
在项目中的作用和贡献	组织沃柑审定，申请并获授权专利，编制标准，撰写专著，发表文章，培训果农技术。				
声明： 本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 <div style="text-align: right;">             签名：_____              年    月    日           </div>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<div style="text-align: right;">             公章：_____              年    月    日           </div>				

注：无本人签字及单位公章无效。

### 五、主要完成人情况表

姓 名	陈香玲			排 名	三
职 称	副研究员	专 业	果树学	性 别	女
身份证号	450322197910016520				
身份证正面			身份证背面		
手机	13977188070		电子邮箱	729741120@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	南宁市大学东路 174 号		邮政编码	530007	
参加本项目的工作简历	广西壮族自治区农业科学院园艺研究所柑橘研究室助理研究员、副研究员、研究室主任、试验站站长。				
在项目中的作用和贡献	组织沃柑审定，申请并获授权专利，编制标准，撰写专著，发表文章，培训果农技术。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓 名	李果果			排 名	四
职 称	助理研究员	专	果树学	性 别	女
身份证号	410421198709030562				
身份证正面			身份证背面		
手 机	18178636893		电子邮箱	421808088@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	广西南宁市 大学东路 174 号		邮政编码	530007	
参加本项目的工作简历	2013 年 2 月至 2021 年 7 月在本单位从事沃柑生成技术创新及示范推广工作。				
在项目中的作用和贡献	参与沃柑品种引进，集成创新沃柑生产技术，参加编写成果申报材料。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓 名	赵洪涛			排 名	五
职 称	副研究员	专 业	作物遗传育种	性 别	男
身份证号	450324198409080753				
身份证正面			身份证背面		
手 机	13667881656		电子邮箱	276271552@qq.co	
参加项目时	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	广西南宁市西乡塘 区大学东路 174 号		邮政编码	530007	
参加本项目 的工作简历	2015 年 03 月至 2021 年 08 月，在广西农业科学院从事柑橘品种选育、栽培及无病苗木繁育及示范推广工作。				
在项目中的 作用和贡献	参与沃柑引进工作和配套技术创新和产业化应用推广，负责论文发表、专利申请、标准制定工作。				
<p>声明：本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加 项目时所在 单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	李钰			排名	六
职称	推广研究员	专业	果树	性别	女
身份证号	45010319701007002X				
身份证正面			身份证背面		
手机	13978630100		电子邮箱	451190344@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西壮族自治区水果技术指导站				
单位性质	推广单位	单位所属层级	自治区属		
现工作单位	广西壮族自治区水果技术指导站				
单位性质	推广单位	单位所属层级	自治区属		
通讯地址	南宁市七星路 135 号		邮政编码	530022	
参加本项目的工作简历	2012 年开始参加《沃柑优质高效生产技术集成创新及产业化应用》项目工作。				
在项目中的作用和贡献	在项目中参与沃柑的优质高效生产技术集成创新，负责技术推广及产业化应用。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。


## 五、主要完成人情况表

姓名	王茜			排名	七
职称	助理研究员	专业	生物化学与 分子生物学	性别	女
身份证号	412801198407120923				
身份证正面			身份证背面		
手机	15077108875		电子邮箱	1004532279@qq.com	
参加项目时的 工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位	单位所属层级	自治区属		
现工作单位	广西壮族自治区农业科学院				
单位性质	科研单位	单位所属层级	自治区属		
通讯地址	南宁市大学东路 174 号		邮政编码	530007	
参加本项目的 工作简历	2013 年 1 月至 2021 年 8 月在广西壮族自治区农业科学院从事沃柑高效生产技术与产业化应用研究。				
在项目中的 作用和贡献	参与沃柑品种引进，集成创新沃柑生产技术，参加编写成果申报材料。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>					
完成人参加 项目时所在 单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。





## 五、主要完成人情况表

姓名	梁增			排名	八
职称	农艺师	专业	植保	性别	男
身份证号	450106198809140555				
身份证正面			身份证背面		
手机	15994396004		电子邮箱	269712372@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西桂洁农业开发有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	地市属	
现工作单位	广西桂洁农业开发有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	地市属	
通讯地址	广西南宁西乡塘区 坛洛镇群南村		邮政编码	530041	
参加本项目的工作简历	2012 年开始进行沃柑生产和技术推广工作，先后任广西桂洁农业开发有限公司副场长、副总经理、总经理。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑栽培技术创新和示范推广工作，发表沃柑研究论文 3 篇。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	潘星汉			排名	九
职称	无	专业	农学	性别	女
身份证号	450122197001073527				
身份证正面			身份证背面		
手机	13878651545		电子邮箱	wumingshuiguo@163.com	
参加项目时的 工作单位	南宁市武鸣区特色产业发展中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	南宁市武鸣区特色产业发展中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	武鸣区城厢镇永宁 路 51 号		邮政编码	530100	
参加本项目 的工作简历	2017 年 5 月至 2021 年 5 月任南宁市武鸣区特色 产业发展中心主任。				
在项目中的 作用和贡献	负责沃柑在武鸣地区的示范推广工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加 项目时所在 单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



## 五、主要完成人情况表

姓名	杨祖丽			排名	十
职称	高级农艺师	专业	园艺	性别	女
身份证号	452331198001161221				
身份证正面			身份证背面		
手机	13211588986		电子邮箱	215941680@qq.com	
参加项目时的工作单位	来宾市兴宾区经济作物推广站				
单位性质	推广单位	单位所属层级		县属	
现工作单位	来宾市兴宾区经济作物推广站				
单位性质	推广单位	单位所属层级		县属	
通讯地址	来宾市兴宾区城南新区新世纪 6 栋三楼经作站		邮政编码	546100	
参加本项目的工作简历	2016.05-2019.05 任广西来宾市兴宾区经济作物推广站副站长，2019.05 至今任广西来宾市兴宾区经济作物推广站站长，主要负责兴宾区经济作物试验示范及推广工作，主要是兴宾区水果生产技术指导、新品种推广，利用全国基层农技推广站体系项目建立沃柑高产栽培试验示范基地 260 亩。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑新品种和优质高效生产技术的推广。				
声明： 本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					
签名： <div style="float: right; text-align: right;">                     年    月    日                 </div>					
公章： <div style="float: right; text-align: right;">                     年    月    日                 </div>					
完成人参加项目时所在单位的意见					



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	黄勇明			排名	十一
职称	农艺师	专业	园艺	性别	男
身份证号	450122197210111059				
身份证正面			身份证背面 		
手机	15877121858		电子邮箱	513531433@qq.com	
参加项目时的工作单位	南宁市武鸣区经济作物技术服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	南宁市武鸣区经济作物技术服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市武鸣区 城厢镇育才路1号		邮政编码	530199	
参加本项目的工作简历	指导武鸣多个沃柑果园优质高效生产的技术员。				
在项目中的作用和贡献	到武鸣区多家沃柑企业、果园指导沃柑优质高效生产，撰写技术资料，发表文章。				
声明： 本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">             签名：             <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 20px; border-bottom: 1px solid black; margin-left: 10px;"></div> </div>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<div style="text-align: right; margin-top: 10px;">             公章：             <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-left: 10px;"></div> </div>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓 名	廖荣珍			排 名	十二
职 称	助理农艺师	专 业	园艺	性 别	男
身份证号	450104197604121695				
身份证正面			身份证背面		
手 机	13607814156		电子邮箱	1227391328@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西名特优果品有限公司				
单位性质	企业	单位所属层	地市属		
现工作单位	广西名特优果品有限公司				
单位性质	企业	单位所属层	地市属		
通讯地址	广西南宁市七星路 135 号广西区水果技术指导站		邮政编码	530022	
参加本项目的工作简历	从 2012 年至今在广西壮族自治区水果生产技术指导站基地从事沃柑新技术引进、试验、研究，推广等工作。				
在项目中的作用和贡献	在项目中参与沃柑的优质高效生产技术集成创新，负责技术推广及产业化应用。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	廖秋发			排名	十三
职称	无	专业	经济管理	性别	男
身份证号	450111196309120031				
身份证正面			身份证背面		
手机	13878876006		电子邮箱	nlj2613884@126.com	
参加项目时的工作单位	西乡塘区农业服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	西乡塘区农业服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市西乡塘区秀灵路东 三里 26 号		邮政编码	530000	
参加本项目的工作简历	2016 年 9 月 2020 年 12 月，走访服务企业，推广沃柑种植。				
在项目中的作用和贡献	走访服务沃柑种植农业企业，积极推广西乡塘区沃柑无病苗木种植、高效生产，推进西乡塘区沃柑产业的健康发展。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____ 年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____ 年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	刘炬			排名	十四
职称	无	专业	化工	性别	男
身份证号	45252719811029365X				
身份证正面			身份证背面		
手机	15078884782		电子邮箱	35653286@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西鸣鸣果业有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
现工作单位	广西鸣鸣果业有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市武鸣区安平路 25 号		邮政编码	530105	
参加本项目的工作简历	<p>2019 年 10 月至今在企业生产一线，负责沃柑绿色种植技术管理，对公司帮扶的贫困户、实习学生及生产管理员进行技术知识培训。2020 年多次到武鸣区对贫困户进行产业指导。</p>				
在项目中的作用和贡献	<p>协助农科院推广沃柑增产增收的生产技术，促进沃柑产业快速发展。</p>				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	韦琮			排	十五
职称	助理农艺师	专业	作物生产技术	性	男
身份证号	452224198707210014				
身份证正面			身份证背面		
手机	13481787138		电子邮箱	601446272@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西农垦红河农场有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西农垦红河农场有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	广西来宾市兴宾区蒙村镇红河农场		邮政编码	530226	
参加本项目的工作简历	红河农场科技生产部技术员				
在项目中的作用和贡献	对种植户进行全程指导，推广种植技术和服 务，解决种植户种植过程中遇到的问题。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



### 五、主要完成人情况表

姓 名	黄启南			排 名	十六
职 称	无	专 业	汽修专业	性 别	男
身份证号	450122197109071515				
身份证正面			身份证背面		
手 机	15978100999		电子邮箱	15978100999@163.com	
参加项目时的工作单位	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
现工作单位	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
通讯地址	广西南宁市武鸣区城厢镇濠琶村小皇后屯		邮政编码	530100	
参加本项目的工作简历	2013 年 9 月至今任广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社理事长，负责主持合作社的全面工作，带领实施沃柑相关项目研发、园区基地建设等工作。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑示范推广工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



## 五、主要完成人情况表

姓名	黄海			排名	十七
职称	助理工程师	专业	法学	性别	男
身份证号	450122197607250014				
身份证正面			身份证背面		
手机	13317816208		电子邮箱	wumingshuiguo@163.com	
参加项目时的工作单位	南宁市武鸣区甘圩镇政府				
单位性质	推广单位	单位所属层级		乡镇属	
现工作单位	南宁市武鸣区特色产业发展中心				
单位性质	推广单位	单位所属层级		县属	
通讯地址	武鸣区城厢镇永宁路 51 号		邮政编码	530100	
参加本项目的工作简历	2014 年到 2021 年在甘圩镇推广发展沃柑 1 万亩。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑在武鸣地区的示范推广工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



## 五、主要完成人情况表

姓名	黄天康			排名	十八
职称	农艺师	专业	农学	性别	男
身份证号	450122196503254593				
身份证正面			身份证背面		
手机	13768843828		电子邮箱	htg650325@126.com	
参加项目时的工作单位	南宁市武鸣区农业农村综合服务中心				
单位性质	事业单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	南宁市武鸣区农业农村综合服务中心				
单位性质	事业单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市武鸣区城厢镇育才路1号		邮政编码	530199	
参加本项目的工作简历	到各个沃柑园和示范基地开展技术培训和指导。				
在项目中的作用和贡献	在城区各乡镇及农业企业开展沃柑优质高效技术培训，收集各种经验加以推广。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">_____年 月 日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____年 月 日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	黄元弟			排名	十九
职称	无	专业	企业管理	性别	男
身份证号	450122196310122631				
身份证正面			身份证背面		
手机	13788609880		电子邮箱	wumingshuiguo@163.com	
参加项目时的工作单位	南宁市武鸣区特色产业发展中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	南宁市武鸣区特色产业发展中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	武鸣区城厢镇永宁路 51 号		邮政编码	530100	
参加本项目的工作简历	2014 年今一直在武鸣区从事沃柑的示范推广工作。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑在武鸣地区的示范推广工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	连文俊			排名	二十
职称	农艺师	专业	农学	性别	男
身份证号	452226197408140018				
身份证正面			身份证背面		
手机	18377225151		电子邮箱	645268102@qq.com	
参加项目时的工作单位	来宾市兴宾区经济作物推广站				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	来宾市兴宾区农业综合行政执法大队				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	来宾市城南裕达新世纪6栋		邮政编码	546100	
参加本项目的工作简历	在广西来宾市兴宾区经济作物推广站致力于水果新品种引进试验示范推广工作。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑新品种和优质高效生产技术的推广。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____年    月    日</p>				



注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	何翎			排名	二十一
职称	农艺师	专业	植物病理学	性别	女
身份证号	452229198712114280				
身份证正面			身份证背面		
手机	13877185957		电子邮箱	254747705@qq.com	
参加项目时的工作单位	西乡塘区农业服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
现工作单位	西乡塘区农业服务中心				
单位性质	推广单位		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市西乡塘区秀灵路东三里 26 号		邮政编码	530000	
参加本项目的工作简历	2016 年 9 月至 2020 年 12 月，在西乡塘区开展沃柑优质高效种植推广和病虫害防控技术指导。				
在项目中的作用和贡献	推广西乡塘区沃柑无病苗木种植，开展黄龙病等病虫害防控，截止 2020 年西乡塘区沃柑推广种植面积 7.1 万亩。积极配合上级植保站和广西农业科学院到西乡塘区开展沃柑优质高效生产推广，为沃柑种植户提供技术服务，推进西乡塘区沃柑产业的健康发展。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____ 年 月 日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____ 年 月 日</p>				


注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	梁春			排名	二十二
职称	无	专业	工商管理	性别	男
身份证号	450106198703121030				
身份证正面			身份证背面		
手机	13978822291		电子邮箱	Guijienny@163.com	
参加项目时的工作单位	广西桂洁农业开发有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	地市属	
现工作单位	广西桂洁农业开发有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	地市属	
通讯地址	广西南宁西乡塘区 坛洛镇群南村		邮政编码	530041	
参加本项目的工作简历	2012 年开始进行沃柑生产和技术推广工作，先后任广西桂洁农业开发有限公司副总经理、总经理。				
在项目中的作用和贡献	负责示范推广和销售工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓名	兰 秋			排名	二十三
职称	无	专业	植物保护	性别	女
身份证号	45128119931122228X				
身份证正面			身份证背面		
手机	17344514828		电子邮箱	549289707@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西鸣鸣果业有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
现工作单位	广西鸣鸣果业有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
通讯地址	南宁市武鸣区东盟经济开发区安平路 25 号		邮政编码	530105	
参加本项目的工作简历	2018 年至今在生产一线，负责沃柑绿色种植技术管理，对公司帮扶的贫困户、实习学生及生产管理员进行技术知识培训。2020 年多次到武鸣区对贫困户进行产业指导。				
在项目中的作用和贡献	协助农科院推广沃柑增产增收的生产技术，促进沃柑产业快速发展。				
声明： 本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">           签名：            年      月      日         </div>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<div style="text-align: right; margin-top: 20px;">           公章：            年      月      日         </div>				

注：无本人签字及单位公章无效。




### 五、主要完成人情况表

姓名	罗海波			排名	二十四
职称	政工师	专业	体育教育	性别	男
身份证号	452226197504297517				
身份证正面			身份证背面		
手机	13878291109		电子邮箱	13878291109@139.com	
参加项目时的工作单位	广西农垦红河农场有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	自治区属	
现工作单位	广西农垦红河农场有限公司				
单位性质	企业		单位所属层级	自治区属	
通讯地址	广西来宾市兴宾区蒙村镇红河农场		邮政编码	530226	
参加本项目的工作简历	红河农场科技生产部副部长				
在项目中的作用和贡献	对种植户进行全程指导，推广种植技术和服				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。

## 五、主要完成人情况表

姓 名	梁钰			排 名	二十五
职 称	无	专 业	工商行政管理	性 别	女
身份证号	450122198606073540				
身份证正面			身份证背面		
手 机	13649472586		电子邮箱	394605895@qq.com	
参加项目时的工作单位	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
现工作单位	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社				
单位性质	企业		单位所属层级	县属	
通讯地址	广西南宁市武鸣区城厢镇濠琶村小皇后屯		邮政编码	530100	
参加本项目的工作简历	2016 年 3 月至今任合作社总经理，负责主持合作社的社员引导、项目管理、技术推广应用等工作，带领实施园区基地标准化建设，辐射武鸣沃柑发展。				
在项目中的作用和贡献	负责沃柑示范推广工作。				
<p>声明：</p> <p>本人同意完成人排名，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效。且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该奖项是本人本年度所申请的丰收奖唯一奖项。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">签名：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>					
完成人参加项目时所在单位的意见	<p style="text-align: right;">公章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____ 年    月    日</p>				

注：无本人签字及单位公章无效。



## 六、主要完成单位情况表

排 名	一
法人单位名称	广西壮族自治区农业科学院
法人单位性质	科研单位
法人单位所属层级	自治区属
本单位在项目中的具体作用	<p>1、负责项目设计并组织协调实施，引进“沃柑”到广西地区种植。</p> <p>2、开展区域适应性试验并申报广西地区品种审定，其次对沃柑砧木选择、苗木繁育、新苗定植、幼树管理、结果树管理、病虫害防控和采后贮藏等配套技术开展创新研究和技术集成，并在区内产区建立中试示范基地，开展配套技术研究熟化及示范推广工作。</p> <p>3、汇总整理材料，完成项目成果鉴定、成果登记及报奖工作。</p>
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">法人代表（签名）：</p> <p style="text-align: right;">单 位（盖章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	二
法人单位名称	广西壮族自治区水果技术指导站
法人单位性质	推广单位
法人单位所属层级	自治区属
本单位在项目中的具体作用	<p>1、在全区示范推广沃柑新品种种植，并通过推广沃柑配套生产技术、打造沃柑新品牌、打通延伸产业链，使沃柑产业实现了跨越式的发展。</p> <p>2、在沃柑产业发展的过程中组织和协调各地市有关部门做好沃柑生产规划，解决沃柑生产有关重大问题。</p>
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	三
法人单位名称	南宁市武鸣区特色产业发展中心
法人单位性质	推广单位
法人单位所属层级	县属
本单位在项目中的具体作用	参与沃柑从西南大学柑桔研究所到广西的引进和区域性试验工作，参与沃柑配套技术的创新和推广工作。武鸣作为全国沃柑最大的种植县区，南宁市武鸣区特色产业发展中心负责拟定城区沃柑生产规划，掌握和了解区内外沃柑行业发展方向，收集、整理、筛选有关沃柑信息，为城区政府发展沃柑生产的科学决策提供有价值的资料。
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	五
法人单位名称	广西桂洁农业开发有限公司
法人单位性质	企业
法人单位所属层级	地市属
本单位在项目中的具体作用	参与沃柑无病苗木繁育及高效生产栽培技术创新研究和应用推广，种植沃柑面积 1.2 万亩。 发表沃柑研究论文 3 篇，
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排名	四
法人单位名称	来宾市兴宾区经济作物推广站
法人单位性质	推广单位
法人单位所属层级	县属
本单位在项目中的具体作用	在沃柑种植过程中，本单位负责来宾市兴宾区沃柑生产技术指导、培训、推广和试验示范等。沃柑优质高产栽培技术主要包括水肥一体化技术、机械化生产技术以及不同砧木在生产的具体管理技术等。
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	六
法人单位名称	广西鸣鸣果业有限公司
法人单位性质	企业
法人单位所属层级	县属
本单位在项目中的具体作用	参与沃柑品种引进、无病苗木繁育及高效生产技术创新研究和应用推广，本企业的总公司“鸣鸣果园”集团目前已有沃柑种植面积 1.6 万亩，获授权相关专利 5 项，参与编制广西地方标准 3 项。
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	七
法人单位名称	广西农垦红河农场有限公司
法人单位性质	企业
法人单位所属层级	自治区属
本单位在项目中的具体作用	发展现代农业，利用国有土地种植形成产业规模，对周边乡镇柑橘产业形成产业辐射和带动。
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	

## 六、主要完成单位情况表

排 名	八
法人单位名称	广西南宁市武鸣嘉沃农业专业合作社
法人单位性质	企业
法人单位所属层级	县属
本单位在项目中的具体作用	<p>本合作社是一家集沃柑育苗、种植、技术服务、果品贸易、增值包装及冷链于一体大型农业专业合作社。合作社联动柑橘种植业相关各方资源搭建一个服务三农的柑橘全产业链综合性服务平台，以此指导社员种植基地调整生产结构和生产方式，规范化种植，打造知名品牌，在沃柑产区起到很好的引领示范作用。</p>
<p>声明：</p> <p>本单位同意排名顺序，承诺遵守工作纪律，保证所提供的材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法人代表（签名）：</p> <p>单 位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>	



## 七、申请意见

第一完成单位申请意见（说明报奖理由、等级）加盖公章

针对广西柑橘长期以来采收期过于集中，缺乏优良晚熟品种，项目组通过引进优异晚熟柑橘品种——沃柑，并开展配套优质高效生产技术集成创新，实现了产业化应用。该项目的实施，调优了广西柑橘品种结构，实现了全区柑橘周年供应，提升了广西柑橘产业总体效益，在脱贫攻坚中发挥重要作用，经济、社会和生态效益十分显著，现申请广西农牧渔业丰收奖农业技术推广成果奖一等奖。

负责人签字：  
公 章：

年 月 日

县级行政主管部门推荐意见

负责人签字：  
公 章：

年 月 日

地市级行政主管部门推荐意见

负责人签字：  
公 章：

年 月 日