**2018年国家科学技术奖提名公示内容**

**一、项目名称**

环塔里木盆地特色林果品种选育与产业发展关键技术研发及利用

**二、提名意见**

我单位认真审阅了该项目提名书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关材料均符合国家奖励办的填写要求。

环塔里木盆地日照长，光热资源丰富，昼夜温差大，具有生产高质量果品的独特优势。2007以来，在国家科技支撑计划等项目支持下，新疆农业大学、中国农业大学、新疆林科院等单位，围绕环塔里木盆地特色林果的关键问题开展攻关，促进了新疆林果业安全、高效和可持续发展。通过项目的实施，筛选出适合当地的优良新品种新品系90个，为当地林果发展提供了品种贮备；制订了10个特色林果树种高精度区划，为环塔里木地区林果业发展布局提供了科学的依据；创新了一批特色林果业生产的关键技术，显著提升了支撑产业发展的能力；创新了一批提高果实品质调控的关键技术，提高了新疆林果产业的竞争力。

项目执行期间，建立1.86万亩核心试验示范区，技术推广辐射达105.46万亩。近三年，项目技术累计推广1,556万亩，累计新增销售额 242.6 亿元，新增利润37.6亿元。

本项目获国家发明专利授权26项；获国家软件著作权6项。在国内外发表论文312篇，其中SCI论文14篇，EI 论文3篇。出版著作11部，制定地方标准（技术规程）102项。通过项目的实施，共培训县乡技术骨干4,591人、农民技术员9,891人、果农57.3万人次，培养研究生137名。

项目对于稳疆兴疆、富民固边发挥了重要作用。部分成果获得省部级科技进步一等奖二项，二等奖二项。

提名该项目为国家科学技术进步奖二等奖。

**三、项目简介**

环塔里木地区面积广阔，生态条件优越，栽培有杏、葡萄、核桃、红枣、香梨等特色林果树种。在国家支撑计划（2007BAD36B00）等项目支持下，针对环塔里木盆地特色林果产业发展优质果品生产基地和高质量果品品牌建设中存在的优良品种及苗木短缺、优质高效栽培技术缺乏和采后贮藏加工技术落后等突出问题，开展特色优良果树品种引进筛选和优质果品生产关键技术与模式、采后商品化处理与贮藏加工研究和示范。本项目的主要创新点包括：

1．引进筛选出一批新品种、自主选育出一批新品种。本项目共计累计引进汇集品种为665个，筛选出适合环塔里木盆地栽培的优良新品种新品系90个，审（认）定新品种23个，选育的新品种为环塔里木盆地特色林果产业的持续发展提供了品种保障。

2．创新了一批特色林果业生产的关键技术，显著提升了当地产业发展的能力。首次完成环塔里木盆地特色林果产业高精度区划，系统提出主要果树发展的优先度和宏观布局；创新性的提出了“环塔里木盆地果树根床生态调控体系”；首次系统构建了枣、库尔勒香梨、杏、核桃、葡萄等林果的高产高效生产技术体系；建立并完善了新疆地区特色果品有机化栽培的综合技术体系；首次研究提出了环塔里木盆地果树与粮棉间作物种装配技术规则和果树结构配置模式；果园数字化管理关键技术研究达到国内领先水平。

3．研发出系列果实品质调控的关键技术，初步阐明了枣、杏、香梨等的重要果实品质性状形成机理，有效地提高新疆林果产业的竞争力。包括研发了影响枣果品质形成的养分机理及调控技术；建立了有效减少香梨突萼、石细胞、果心比，大幅度提高香梨脱萼果比例的综合技术体系；建立了提高无核白等葡萄商品性的调控技术；通过试验确定了杏、枣、香梨等特色果品贮藏保鲜技术。

通过相关技术的推广应用带动了整个南疆环塔盆地的林果业发展，产生了极大地经济和社会效益。2007-2015年相关技术辐射推广1,992.9万亩，累计产生经济效益381.1亿元。近三年来累计推广1,556万亩，累计新增销售额 242.6 亿元，新增利润37.6亿元。

本项目共获得国家发明专利授权26项，软件著作权6项。审（认）定苹果、核桃、香梨、红枣等新品种23个。在国内外发表论文312篇，其中SCI 14篇，EI 3篇。相关著作11部，计200万字；形成技术标准102项，成果丰硕。在项目执行过程中培养正高级职称5人，培养研究生137名，其中博士生9名。通过项目的实施，共培训县乡技术骨干4,591人、农民技术员9,891人、果农57.3万人次。

本项目在环塔里木盆地特色林果产业发展关键技术研发与推广应用方面取得了一系列的突破和进步，整体达到国际先进水平。

**四、客观评价**

**1.科技成果评价**

2016年1月9日，中国农学会组织有关专家对“环塔里木盆地特色林果品种选育与产业发展关键技术研发及利用”进行了成果评价，以束怀瑞院士为组长，刘旭院士和万建民院士为副组长组成的专家组认为：“塔里木盆地是我国经济发展相对滞后、生态条件脆弱的地区，同时也是高品质果实的优势产区。但存在产业缺乏科学规划，布局不合理，品种良莠不齐、栽培技术落后的突出问题。项目开展了优良果树品种引进、筛选和新品种选育,特色林果高产稳产关键技术,枣和库尔勒香梨等果实重要品质性状调控技术等系统研究，取得多项创新性成果，整体技术处于国际先进水平，其中环塔里木盆地特色林果产业高精度区划处于国际领先水平。成果大面积应用，产生了重大的经济、社会和生态效益，带动了新疆林果业的可持续发展，为新疆农业农村发展、农民增收和社会稳定做出了突出贡献。”

**2.部分成果鉴定结论**

2013 年 7 月 5 日，新疆科技厅组织专家对“干旱区绿洲枣高效栽培关键技 术研发与集成应用（2007BAD36B07）”课题进行科技成果鉴定。尹伟伦院士担任组长的专家组一致认为：“提出了渐疏栽植模式结合株间密植拉枝栽培技术；水、肥、光高效利用；根系发育与地上营养综合调控；优质适产和适时采收等一系列关键技术；编制技术标准23项。建立了干旱区绿洲枣高效栽培的创新技术体系，实现了标准化。该成果整体达到国际先进水平。”

2014年6月30日，新疆科技厅组织专家对“新疆杏产业发展关键技术研发与示范推广”项目进行科技成果鉴定。专家组一致认为：“鉴定了新疆杏品种自交不亲和性相关基因。研发了叶片光谱营养诊断技术，建立了轮台白杏 DRIS营养诊断体系。摸清了杏树多毛小蠹、吐伦球坚蚧等发生规律，提出了杏树主要病虫害的综合防控技术。项目研究属国内首创，达到国际先进水平。”

**3.项目验收报告**

2011年 9月27日，科技部组织以王汝谦研究员为组长的专家组对“十一五” 国家科技支撑计划项目“环塔里木盆地特色林果产业发展关键技术研发与示范” 进行了全面验收，与会专家一致认为项目在以下三个方面取得突破：（1）筛选出适应于环塔里木盆地栽培的库尔勒香梨、苹果、杏、核桃和葡萄等一批果树优良品种；（2）建立了环塔里木盆地特色果树优质高效栽培技术；（3）研发了库尔勒香梨、石榴、葡萄和枣等特色果品的贮藏加工技术。对提升环塔里木盆地林果果品的产量和品质具有重要意义。

**4.科技查新报告**

教育部查新工作站报告：与国内外同类技术比较，该项目研究成果创新性强，先进性突出。

（1）林果产区高精度区划。该成果首次完成环塔里木盆地枣、核桃、杏、库尔勒香梨、葡萄、苹果、欧洲李、石榴、扁桃和阿月浑子等10个主要林果树种的高精度区划，区划最大分辨率达1 km×1 km，并系统提出主要果树在该地区发展的宏观布局和优先度。该区划覆盖面积大、区划精度等指标处于国际领先水平，为新疆林果产业布局提供科学决策依据。

（2）特色林果品种选育。该成果大规模引进、评价并筛选出126个适宜环塔里木盆地栽培的优良品种，在此基础上形成了系统的良种筛选及鉴定方法。利用核桃孤雌生殖遗传特性创制核桃新种质，无核白葡萄无核性状分子标记筛选及分子标记辅助育种技术体系的建立为国内外首次报道。由于果树品种地域适应性强，审（认）定23个枣、核桃、杏、库尔勒香梨和欧洲李等新品种填补了国内空白，也为新疆特色林果产业推广丰产优质集约化栽培制度奠定了良种基础。

（3）特色林果业生产关键技术创新。创新了一批枣、核桃、杏、库尔勒香梨、葡萄等林果高产稳产关键技术并集成配套。其中，枣渐疏栽培模式结合株间密植拉枝技术、包裹式核桃插皮舌接技术和核桃基腐病防治技术、杏DRIS营养诊断技术、提高香梨脱萼果比例综合技术及专用生长调节剂等为国内外首次报道。欧美、日韩等国均有关于水果生产过程中综合有机栽培技术的研究报道，本成果建立并完善的新疆地区特色果品有机栽培的综合技术体系使我国新疆地区有机果品生产跨入国际先进行列。

（4）环塔里木盆地果树与粮棉间作物种装配技术规则和果树结构配置模式创新。本成果的创新之处在于筛选出高温、高光照、低空气湿度绿洲灌溉条件下果树与粮棉间作适宜的果树品种，建立了果树与粮棉间作人工群落构建的物种装配技术；首次提出“光合有效辐射时空窗”理论，阐明了间作系统“根窗”与“光窗”的关系，创制了粮棉间作下果树空间结构配置技术。制定地方标准3项，成果创新性强。

（5）环塔里木盆地持肥保墒技术模式创新。国内外有关于果园覆草、覆膜、滴灌技术、穴贮肥水等的研究，本成果的创新之处在于针对环塔里木地区特有的土质结构，创建了果园根床生态调控技术体系，重点通过集成地膜覆盖、膜下滴管、穴（沟）贮肥水、穴（沟）底部覆膜防水肥跑漏和防次生盐渍化、限根限冠、水肥与果树生长发育一体化等技术系统调控根床生态环境，为新疆地区果树节水持肥、优质高效生产提供了新模式。

**五、推广应用情况**

**1．推广应用情况**

项目执行期间，创新了一批适应环塔里木盆地生态条件的关键技术，解决 了高产、优质、节水、节肥等重大生产问题，并研制了实用性、适用性强的自 治区地方标准 77 项，覆盖了特色林果生产的重要技术，培训了一大批县乡技术 骨干和果农，为研究成果大面积推广奠定了科技与人才基础。2015-2017年累计辐射推广面积 1,556 万亩，累计新增销售额 242.6 亿元，新增利润37.6亿元。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **应用单位** | **应用技术** | **应用起止时间** | **应用单位联系人/电话** | **应用情况** |
| 阿克苏地区中心林管站 | 枣、核桃、杏、苹果、葡萄、库 尔 勒 香 梨 优 质 丰 产 栽 培 关 键 技术 | 2007— 2017 | 姚青/13899268888 | 推广直播建园、数字化的土肥水 管理和综合病虫害防治技术等， 近 3 年推广 330 万亩，新增销售额 52 亿元，新增利润 7.8 亿元。  |
| 巴州林业技术推广中心 | 库 尔 勒 香 梨 、 枣、杏丰产栽培 关键技术 | 2007— 2017 | 魏朝晖/13899002388 | 全面开展果园间作、树体结构配置、修剪整形调控、肥水管理等技术，近 3 年累计推广 93.9 万亩，增产 26.3 万吨，新增销售额20.14亿元，新增利润 4.022 亿元。  |
| 和田 地区林业 局 | 核桃、枣、杏的 优 质 丰 产 栽 培 关 键 技 术 示 范 推广 | 2007— 2017 | 邰玉忍/139990565588 | 果树品种选择与配置、整形修剪、花果调控、标准化的土肥水 管理等技术，近 3 年累计示范推广310万亩，新增销售额69.928亿元，新增利润 10.4892 亿元。  |
| 喀什地区林业技术推广站 | 枣、核桃、杏、 石榴、欧洲李、 香梨、阿月浑子 等 9 个树种的关 键 技 术 推 广 示 范 | 2007— 2017 | 何健/18099550869 | 品种改优、水肥耦合、营养调控、有害生物防治、枣直播建园和间作条件下的枣丰产栽培技术等标准化栽培技术，近 3 年示范推广 381.35万亩，累计增产 89.83万吨，新增销售额 96.004亿元，新增利润14.4 亿元。  |
| 吐鲁番市林果业管理中心 | 葡萄、枣、杏的 品种、技术推广 应用 | 2007— 2017 | 吾尔尼沙/18999046508 | 新品种推广、袋肥缓释技术、营养调控、有害生物防治、耐储运行技术等，近 3 年推广 25.85 万亩，增产 7.76 万吨，新增销售额 4.656 亿元，新增利润 0.9312亿元。  |

**2.近三年经济效益**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **自然年** | **完成单位** | **其他应用单位** |
| **新增销售额** | **新增利润** | **新增销售额** | **新增利润** |
| 2015 | 0 | 0 | 651980 | 101779 |
| 2016 | 0 | 0 | 808040 | 125464 |
| 2017 | 0 | 0 | 966960 | 149087 |
| 累 计 | 0 | 0 | 2426980 | 376330 |
| 主要经济效益指标的有关说明： 本项目为社会公益类。经济效益是和田、喀什、阿克苏、巴州、吐鲁番五地州林业推广部门根据项目在本地区推广的情况统计得来。按照各地州示范推广面积、亩增产量和鲜果销售平均价格进行效益测算。 |

**六、主要知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识产权类别** | **知识产权具体名称** | **国家****（地区）** | **授权号** | **授权****日期** | **证书****编号** | **权利人** | **发明人** |
| 专著 | 环塔里木盆地特色林果业精细区划研究 | 中国 | ISBN978-7-5655-1482-1 | 2015-12 | 422409 |  | 王涛\*，王茂兴，张琦 |
| 发明专利 | 一种提高库尔勒香梨坐果率及脱萼果率的复合试剂 | 中国 | ZL201010274398.X | 2013-04-17 | 1177875 | 新疆农业大学 | 齐曼·尤努斯\*；李疆\*；覃伟铭 |
| 发明专利 | 一种干旱区绿洲带渐疏模式的红枣种植方法 | 中国 | ZL 2013101005949 | 2014-05-21 |  | 新疆林科院经济林研究所 | 史彦江\*; 宋锋惠; 吴正保 |
| 发明专利 | 一种包裹式核桃插皮舌接方法 | 中国 | ZL201310359339.6 | 2015-03-11 | 1604086 | 新疆林业科学院 | 张强；王国安\*；黄闽敏；李西萍；阿卜杜许库尔·牙合甫；杨红丽 |
| 发明专利 | 枣棉间作系统枣树的补水方法 | 中国 | ZL201010132303.0 | 2012-03-28 | 926457 | 新疆林业科学院 | 史彦江；宋锋惠、潘存德；卓热木·塔西；俞涛 |
| 发明专利 | 一种新疆沙地葡萄一次性施肥的辅助肥料及施肥方法 | 中国 | ZL200910022233.0 | 2011-05-11 | 775710 | 西北农林科技大学 | 郭春会；王跃进\*；孙占育；丁霄；骆强伟；孙峰；张宗勤；梅立新；刘亚莉 |
| 发明专利 | 施肥处理方法及系统 | 中国 | ZL200910085741.3 | 2011-01-05 | 724880 | 中国农业大学 | 王建仑\*；李道亮；董金勇；王剑秦；李林；王茂兴 |
| 发明专利 | 一种适合于果树液体授粉的花粉悬浮液及其制备方法 | 中国 | ZL200910089149.0 | 2011-11-30 | 870285 | 中国农业大学 | 胡建芳\*；李天红\*；廖康\*；王涛\* |
| 发明专利 | 直播建园株间密植幼龄枣树的拉枝方法 | 中国 | ZL201010132311.5 | 2011-06-08 | 792803 | 新疆林业科学院 | 宋锋惠；史彦江；刘孟军；李建贵；吴正保 |
| 软件著作权 | 数字化果园智能灌溉决策支持及反馈控制系统  | 中国 | 2012SRBJ1149 | 2012-10-10 | 00176468 | 中国农业大学 | 王建仑\*；李道亮；王剑秦；李林；刘云玲;董金勇；何建磊；王永彬；韩彧；欧阳常奇;陈建树；王淑婷；张彪；张楠 |

**七、主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **排名** | **职务/职称** | **工作单位/完成单位** | **对本项目技术创造性贡献** |
| 王涛 | 1 | 副校长/教授 | 中国农业大学/新疆农业大学 | 完成了环塔里木盆地特色林果产业高精度区划，为环塔地区林果业发展布局提供了科学依据；系统集成了地膜覆盖、膜下滴管、穴（沟）贮肥水、限根限冠、水肥与果树生长发育一体化等技术，建立了环塔里木盆地果树节水优质高效生产的新模式。在阿克苏建立了果树种质资源圃，引进汇集品种500余个。出版学术专著1部。 |
| 李疆 | 2 | /教授 | 新疆农业大学 | 选育了库尔勒香梨优良新品种‘早美香’和‘沙01’；筛选香梨专用砧木树种4个，最佳授粉品种及组合3套；研发出调控香梨坐果率、脱萼果率、果实形态及品质的复合调控剂（M系列）；建立了香梨冻害数据库。获国家发明授权3项；修订并发布自治区地方标准19，专著1部，发表学术论文34篇。 |
| 史彦江 | 3 | 所长/教授 | 新疆林业科学院 | 揭示了干旱区绿洲带枣树的物候特点、根系空间分布规律和叶片光合荧光特性等规律，针对性的研发出以渐疏模式种植和株间密植拉枝为核心的土地和光能高效利用技术。编制自治区地方标准24项。主持完成了“新疆绿洲枣智能专家系统”的研发工作，协助创建了依托枣农专业合作社的推广与管理模式。主编“新疆枣标准体系”在全疆推广应用，获发明专利授权2项，参编著作3部，发表论文14篇。 |
| 廖康 | 4 | /教授 | 新疆农业大学 | 引进品种145个，选育新品种9个，完成了系统的杏良种筛选和鉴定方法；在ISSR分子标记水平上构建新疆杏品种(系)的DNA指纹图谱数据库；发现自交不亲和和自交亲和杏花花柱对自体与异体花粉感应存在蛋白质组水平上的差异。发表论文数55篇，出版专著4部，审（认）定品种2个，主持制定标准1项，获得国家发明专利授权1项。 |
| 王国安 | 5 | 副所长/教授 | 新疆林业科学院 | 初步揭示了核桃孤雌生殖与人工自交结实特性；建立新疆核桃良种资源分类体系，选择确立新疆核桃主栽配套品种；创新良种开发利用路径，选育出三个核桃矮化新品种；提出并推广新疆核桃生产的栽培模式；集成构建了新疆核桃优质、高产、高效栽培技术体系和推广应用技术体系；编制涵盖核桃生产主要领域的自治区地方标准8项；获国家发明专利授权1项；发表论文18篇。 |
| 潘存德 | 6 | 院长/教授 | 新疆农业大学 | 筛选出环塔里木盆地高温、高光照、低空气湿度绿洲灌溉条件下果树与粮棉间作适宜的果树品种，创建了物种装配技术；创立了“光合有效辐射时空窗”理论和方法；建立了降低间作系统果树与粮棉光、水、肥竞争负效应的生态调控技术和方法，害虫种群动态监测与病虫害无公害防治技术体系。获国家发明专利授权4项；研制并发布实施地方标准1项；发表学术论文17篇，参编学术专著1部。 |
| 李建贵 | 7 | 处长/教授 | 新疆农业大学 | 发现了干旱区绿洲带枣树氮、磷、钾吸收与积累年周期变化规律；揭示了生物量和养分吸收积累动态、落花落果和裂果规律；针对性的研发出以株间密植拉枝为核心的土地高效利用技术；编制枣相关技术规程及“新疆枣标准体系”。发表论文7篇。 |
| 李天红 | 8 | 副院长/教授 | 中国农业大学 | 率先开展了新疆特色果品有机生产中土壤快速培肥改良、节水保肥灌溉；果园微生态环境优化与构建以及病虫害综合防治等关键技术的研发集成和示范推广，发表论文13篇，出版培训教材1部；获国家发明专利授权1项，软件著作权1项。 |
| 王跃进 | 9 | /教授 | 西北农林科技大学 | 依据环塔里木盆地自身缺肥和容易淋溶渗漏肥力等问题，改革新疆环塔里木地区葡萄栽培施肥制度，研发了袋装缓释配方葡萄专用肥、葡萄生长关键时期叶面肥配方及其施用技术；建立了无核白葡萄商品性提高技术。获得发明专利授权1项，发表论文14篇。 |
| 王建仑 | 10 | /副教授 | 中国农业大学 | 完成果园数字化管理关键技术体系研究，主要包括基于无线传感器网络的环境数据采集技术、施肥、灌溉、病虫害管理决策支持技术等，获得发明专利授权2项、软件著作权登记5项。 |

**八、主要完成单位及创新推广贡献**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 单位名称 | 创新推广贡献 |
| 1 | 新疆农业大学 | 作为项目主持单位。主持国家科技支撑计划项目(2007BAD36B00)，负责项目的总体设计，项目的组织、实施、协调和项目的验收工作。对本项目全部科技创新成果第1、2、3项作出重要贡献。引种汇集优良品种500多个，筛选出适宜环塔里木盆地栽培的90多个，选育枣、杏、库尔勒香梨、苹果10多个；完成了环塔里木盆地林果精细区划，创新了一批提升产业发展的关键技术，并集成配套，形成一批自治区地方标准；创建了干旱区绿洲灌溉条件下果树与粮棉间作人工群落构建的物种装配技术；解析了库尔勒香梨、杏等重要果实性状形成的机理，并创新了品质调控技术。项目研究成果取得显著的成效，培养了一支自治区林果业研究的核心力量，技术创新成果得到大面积推广应用，取得显著的经济、生态和社会效益。 |
| 2 | 中国农业大学 | 项目主要承担单位。主持国家科技支撑计划课题“新疆特色果品有机栽培关键技术集成与示范（2007BAD36B02）”，负责课题计划的制定、组织、实施和验收。参加“环塔里木盆地特色林果优质高产高效关键技术集成与综合示范”课题中根床调控技术、果园数字化技术、环塔里木盆地林果区划部分研究工作。通过土壤快速培肥技术大大提高了土壤有机质含量，增加了生产的可持续性；集成发酵腐熟有机肥堆制工艺及施肥方案的确立；确定杏有机栽培适宜的生草种类；建立并完善了新疆地区特色有机化栽培的综合技术体系。构建了果园数字化管理体系，建立了基于无线传感器网络的环境数据采集技术、施肥灌溉及病虫害决策系统。课题研究成果取得了显著的人才效益、经济效益、生态效益和社会效益。 |
| 3 | 新疆林业科学院 | 项目主要承担单位。主持“枣品种优选及高效栽培技术研发与示范”课题和“核桃优良品种选育及优质高效栽培技术研发与示范”课题，参加“果农间作关键技术研发与示范”课题。负责课题计划的制定、课题的组织、实施。对项目创新点1、2、3有突出贡献。提出了干旱区绿洲有限土地高效利用的直播枣园株间密植拉枝和渐疏模式的种植技术，解决了发挥枣早产、丰产性特性与长期稳产、高产的技术难题。整合历年来试验研究、技术研发成果和生产实践经验，集成先进技术建立了干旱区绿洲特殊生境条件下的《枣标准体系》建立了采用早实核桃良种二次果做基础材料选育矮化核桃新品种和利用核桃孤雌生殖遗传特性创制核桃新种质的方法，开辟了核桃种质创新的新途径。基于核桃优良品种资源库和分类评价确立了新疆核桃主要栽培模式及其配套主栽品种，并建立了优质丰产高效栽培配套技术体系。技术研究成果取得突出的人才效益和经济、生态、社会效益。 |
| 4 | 西北农林科技大学 | 项目主要承担单位。承担“葡萄品种优选及优质高效栽培技术研发与示范”课题，负责课题计划的制定和组织实施。对创新点2、3有突出贡献。针对新疆环塔里木地区土壤自身缺肥和容易淋溶渗漏肥力的特点，改革新疆环塔里木地区葡萄栽培施肥制度，研发了袋装缓释配方葡萄专用肥、葡萄生长关键时期叶面肥配方及其施用技术，显著提高葡萄品质和产量，使南疆主栽葡萄品种亩均增效最高达31.9%。开发了提高当地主栽品种无核白葡萄商品性的关键技术，使单果重、果实含糖量和果穗整齐度显著提高，果粒耐压力和耐拉力增强，落粒率显著降低。优选出3个适合鲜食和制干的葡萄新品种。课题研究成果取得显著的经济、生态和社会效益。 |

**九、完成人合作关系说明**

项目主持人王涛教授在2007年组织李疆、史彦江、廖康、王国安、潘存德、李建贵、李天红、王跃进等果树专家共同申报国家科技支撑计划项目“环塔里木盆地特色林果产业发展关键技术研究与示范”，于2007年6月批准立项。在新疆农业大学、中国农业大学、新疆林业科学院、西北农林科技大学等单位组织下，各课题针对地区林果产业发展关键难题，进行了项目和课题的总体设计，明确了任务、目标和技术路线图，开展了联合科技攻关。在项目执行期间，各单位科研人员各有侧重，相互配合，取得一系列重要成果，圆满完成预期研究目标，获得项目验收专家组一致好评。本次申报正是基于国家科技支撑项目取得的一系列成果，并依据课题完成人和单位的贡献确定排名，有7人均为课题主持人，2人为课题的主要完成人，详见完成人合作关系情况汇总表。

**完成人合作关系情况汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **合作方式** | **合作者/项目排名** | **合作****时间** | **合作成果** |
| 1 | 共同立项 | 王涛/1；李疆/2；史彦江/3；廖康/4；王国安/5；潘存德/6；李天红/8；王跃进/9； | 2007.7- 2011.9 | 国家科技支撑计划项目“环塔里木盆地特色林果产业发展关键技术研究与示范 2007BAD36B00” |
| 2 | 共同立项 | 史彦江/3；李建贵/7； | 2007.7- 2011.9 | 课题“枣品种优选及高效栽培技术研发与示范2007BAD36B07” |
| 3 | 共同知识产权 | 王涛/1；廖康 4；李天红/8 | 2009.7 | 发明专利：一种适合于果树液体授粉的花粉悬浮液及其制备方法 |
| 4 | 共同知识产权 | 史彦江/3；潘存德/6； | 2010.3 | 发明专利：枣棉间作系统枣树的补水方法 |
| 5 | 共同知识产权 | 史彦江/3；李建贵/7； | 2011.6 | 发明专利：直播建园株间密植幼龄枣树的拉枝方法 |
| 6 | 专著合著 | 李疆/2；廖康/3 | 2009.6 | 专著：环塔里木盆地特色果树生产技术 |
| 7 | 共同获奖 | 史彦江/3；李建贵/7； | 2013.1 2 | 新疆维吾尔族自治区一等奖：干旱区绿洲枣高效栽培关键技术研发与集成应用 |
| 8 | 共同获奖 | 王涛/1；李疆/2；廖康/3；潘存德/4；李天红/5；王跃进/6；卢春生/7；王建仑/8； | 2017.12 | 中华农业科技奖一等奖：环塔里木盆地特色林果品种选育与产业发展关键技术研发及利用 |