

2022 年度江西省科学技术奖提名项目公示

项目名称：江西双季稻区早熟优质杂交稻新品种的选育与应用

主要完成人： 邓接楼、张高阳、周大虎、叶水烽、何嘉庆、杨铎、郭连金、林弘、段华平、王爱斌

主要完成单位： 上饶师范学院、江西农业大学、江西兴安种业有限公司

项目简介：

项目针对江西双季稻区早稻米质差、易倒伏、生育期长；中晚稻米质不优、抗风险弱等现象，以早熟优质杂交水稻新品种选育、水稻抗倒栽培为目标，在利用优良亲本杂交创制强恢复系的基础上，与三系、两系不育系配组选育出早熟优质杂交水稻新品种；在完善水稻硅肥施用技术的基础上，形成“施用硅肥增强水稻抗倒性”为核心的双季稻抗倒栽培技术体系。

主要成果：

1. 创制出 4 个早熟优质强恢复系。
2. 育成了 4 个早熟优质杂交稻新品种。
3. 开展了育成品种的高产制种和高产栽培技术与示范。
4. 完善了水稻硅肥施用技术，形成了以“施用硅肥增强水稻抗倒性”为核心的双季稻抗倒栽培技术体系。

项目发表论文 30 余篇，培养大学生 360 余名。育成的新品种和相关栽培技术在江西各地市累计推广 1825.32 万亩，新增经济效益 15.24 亿元。

代表性成果：

四个水稻新品种：株两优 316、两优 48、Y 两优 5558、深优 9582；成果登记号分别为：Y17157；Y17156；Y17155；Y17154。

栽培技术：施用硅肥增强水稻抗倒伏机理研究，成果登记号为 J17042。

主要完成人情况：

1. 邓接楼，三级教授，硕士，上饶师范学院，负责本项目的总体设计、实施和总结工作。选育成了 4 个杂交稻品种，进行了新品种品种的高产制种和高产栽培技术与示范。

2. 张高阳：副教授，博士，上饶师范学院，项目骨干成员，参与了 4 个杂交稻品种的选育、高产制种和高产栽培技术研究及育成新品种的示范和推广工作。

3. 周大虎：讲师，博士，江西农业大学，项目骨干成员，参与了4个杂交稻品种的高产制种和高产栽培技术研究及育成新品种的示范和推广工作。

4. 叶水烽：副教授，博士，上饶师范学院，项目骨干成员，参与了4个杂交稻品种的选育、高产制种和高产栽培技术研究及育成新品种的示范和推广工作。

5. 何嘉庆：农艺师、本科，江西兴安种业有限公司，主要负责杂交水稻生产制种技术和高产栽培技术研究及示范推广工作。

6. 杨铎、讲师，博士，上饶师范学院，参与育成品种良种生产、负责种子检测和示范推广工作。

7. 郭连金、三级教授，硕士，上饶师范学院，参与了4个杂交稻品种的选育、高产制种和高产栽培技术研究及育成新品种的示范和推广工作。

8. 林弘、副教授，本科，上饶师范学院，参与育成品种良种生产、试验和示范推广工作。

9. 段华平、讲师，博士，上饶师范学院，参与了株两优316、两优48、Y两优5558和深优9582等4个杂交稻品种的选育、高产栽培技术研究、试验和应用推广工作。

10. 王爱斌，实验师，专科，上饶师范学院，参与了4个杂交稻品种的选育、高产栽培技术研究、生产试验示范和推广工作。

主要完成单位情况：

1. 上饶师范学院，作为项目主持单位，负责本项目的总体设计、实施和总结工作。选育成了4个杂交稻品种，负责育成新品种的示范推广与应用工作；同时进行了水稻施硅抗倒栽培技术研究与示范推广。

2. 江西农业大学，参与了4个杂交稻品种，协作开展了育成品种配套的制种和生产技术集成研究，制定了高产栽培技术规程，参与品种试验示范与推广应用工作。

3. 江西兴安种业有限公司，参与了株两优316、两优48、Y两优5558和深优9582等4个杂交稻品种的选育，协作开展了育成品种配套的制种和生产技术集成研究，制定了高产栽培技术规程，同时负责育成新品种的生产试验示范和推广工作。

项目名称：双季水稻气象保障技术研究与应用

主要完成人：黄淑娥、田俊、杨军、聂秋生、吕厚荃、陈小荣、景元书、杜尧东、李祎君、曹娜、张崇华、黄珍珠、刘维、江晓东

主要完成单位：江西省气象科学研究所、国家气象中心、江西农业大学、南京信息工程大学、广东省气候中心

项目简介：

1、项目所属科学技术领域：项目属于农业气象领域，具有专业性、应用性、多学科、跨领域等特点。

2、主要科学技术内容：项目针对国家粮食安全气象保障服务需要，以及气候变化背景下双季稻主产区气候资源变化规律、气象灾害多发重发、水稻生产全过程量化服务等问题，采用气候突变检验、直角双曲线模型分析、模糊数学和人工气候控制试验等方法，开展了气候变化背景下双季稻种植气候资源利用机制、水稻气象灾害指标、水稻高低灾害评价指数模型、水稻生长气候适宜性诊断评价方法、水稻高温热害损失评估方法、水稻气象适用技术以及适用技术施用抵抗不利温度影响的生理机制等研究。

3、技术经济指标：（1）研究得出江南稻区双季早稻可提前 7-10d 移栽， 10°C - 20°C 积温明显增加、双季稻北界北移约 200 km，高温风险明显增大，早稻综合气象灾害高风险区整体东移明显。（2）创建了双季稻高效利用气候资源的避灾安全种植区划方法，制作了双季稻避灾安全种植区划图。建立了可供区域应用的水稻气候适宜性诊断评价方法。（3）发展了双季稻春季低温、小满寒、高温热害和寒露风等主要灾害等级指标。（4）制定的双季早稻高温热害、晚稻寒露风灾害影响综合定量评价方法的评价精度达 80%以上；建立的水稻高温热害灾害损失定量评估方法的灾损相对误差为 2.4%；（5）挖掘出早稻结实率响应高温和氮素的差异表达基因，探讨出高温条件下，高氮使水稻结实率明显下降。（6）制定出气象适用技术及定量指标。

4、促进行业科技进步作用：项目揭示了气候变化背景下双季稻气候资源演变规律和气候灾害风险，首次提出了双季稻高效利用气候资源种植布局 and 双季水稻避灾安全种植区划方法，为双季水稻种植结构调整和品种的搭配提供了科学依据；建立的高低温不同强度、不同持续时间对水稻生长发育的影响指标，为水稻气象灾害等级精细化监测预警提供了基础条件和依据；制定的水稻气象灾害影响定量评价方法、灾损定量评估方法和气候适宜性评价方法，为水稻生长气候适宜

性诊断分析、灾害影响评估和灾损评估提供了技术手段，为水稻产量预测和粮食安全保障提供了决策参考；项目揭示了不利温度条件，适用技术应用对水稻抵抗春季低温、小满寒、高温热害、寒露风等灾害的生理机制，建立的气象适用技术和定量指标为水稻气象灾害防御提供了科学依据和技术手段。经科技查新和专家成果评价，项目成果总体达到国际先进、部分国际领先水平。项目成果推动了气象、农业、植物生理、作物栽培、防灾减灾等多学科知识的渗透，推动了农业气象学科的发展和气象行业的技术进步。

5、应用推广情况：项目成果已在中国气象局、江西农业农村厅、双季稻主产区省级农业气象业务部门、高校、水稻合作社、种植大户等多部门和种植个体开展了广泛应用，为我国双季水稻高效利用气候资源、避灾安全种植、产业结构调整与布局、水稻气象灾害监测预警与防控等提供了技术方法和决策依据。成果的应用已在中央电视台、中央气象台、广东气象频道、江西农业农村厅官网、江西微农、人民网、新华网等众多媒体、网站中报道，取得显著的社会经济效益。

主要知识产权和标准规范等目录：

(1) 制定了《水稻热害气象等级》国家标准（GB/T 37744-2019）在全国发布应用

(2) “早稻高温热害定量评估软件”获计算机软件著作权

(3) “一种水稻田温湿度预警装置”获实用新型专利证书

(4) 制定的双季稻气象灾害试验观测方法在中国气象局下文(气减函〔2017〕53号)全国实施。