

科技创新团队

团队名称： 现代农装学院科技创新团队

研究方向： 沿海农业智能化装备研发

团队负责人： 闫军朝

联系电话： 19732776557

依托单位： 现代农装学院

申报日期： 2025年3月15日

填写说明及要求：

一、填写要实事求是、内容翔实、文字精炼。

二、团队基本情况中“目前聘任岗位”栏目填：聘任的专业技术岗位名称；“获各类人才培养计划和人才基金情况”栏目填：列入国家、省部级各类人才培养支持计划人员，如国家“百千万人才工程”入选者、“121人才工程”人选等各类人才计划和基金培养人员。

三、填写内容较多，可附页。附件材料可单独装订成册，版面大小应与申请书相同。

一、团队基本情况							
(一) 团队人员构成							
总 人 数	8	40周岁以上		3			
		40周岁以下（含）		5			
专业技术职务	正 高 级	副 高 级		中 级			
	0	2		6			
学 历	博士研究生	硕士研究生		本 科			
	1	6		1			
(二) 团队负责人简况							
姓名	闫军朝	性别	男	出生年月	1982.05	民族	汉族
专业技术职务		副教授		行政职务			
所在学科		农业机械化工程		研究方向		农业装备结构、智能化及理论研究	
最后学历（何年何校何专业）				研究生；2023年, 中国农业科学院, 农业机械化工程			
最高学位（何年何校何专业）				博士；2023年, 中国农业科学院, 农业机械化工程			
目前聘任岗位				现代农业装备应用技术专业副教授			
获各类人才培养计划和人才基金情况							
个人简历（包括学习、进修和科研工作情况；主要学术和社会兼职）		2003.9-2007.7 本科就读于西华大学车辆工程专业； 2007.9-2010.6 硕士研究生就读于江苏大学机械设计及理论专业； 2010.7-2011.8 在江苏常发农业装备股份有限公司工作； 2018.9-2023.12 博士研究生就读于中国农业科学院研究生院农业机械化工程专业； 2011.9-2025.2 在常州机电职业技术学院农机专业专任教师； 2025年3月-至今盐城农业科技职业学院现代农装学院专任教师，副教授。					

联系电话		传真	0515-88878881	手机	19732776557
------	--	----	---------------	----	-------------

(三) 团队成员简况								
团队成员	序号	姓名	年龄	学位	职称/职务	所在学院	研究领域	拟开展工作
	1	闫军朝	43	博士	副教授	现代农装学院	农业装备智能化设计	农业装备结构、智能化及理论研究
	2	王栋	29	硕士	讲师	现代农装学院	机器视觉深度学习	农业传感及智能识别技术
	3	郭长波	31	硕士	讲师	现代农装学院	能量转化及热能控制	智能农机装备热能控制
	4	薛丰	29	硕士	讲师	现代农装学院	材料工程	农业装备结构强度及材料
	5	赵梁梁	29	硕士	讲师	现代农装学院	材料工程	农业装备结构强度及材料
	6	唐明宏	52	本科	副教授	现代农装学院	电气自动化	农业装备智能控制
	7	陈敏	29	硕士	讲师	现代农装学院	光纤传感	农业传感及智能识别技术
	8	乐伟伟	40	硕士	讲师	现代农装学院	电气控制	农业装备智能控制
	团队总人数为：8 团队成员40岁以下所占比例：75%							
(四) 团队(含团队负责人)近三年的科研成果								
科研成果汇总	已完成科研项目共3项（其中国家级0项，省部级2项，市、厅级0项）							
	共获市厅级以上科研成果奖2项（其中：国家级项，省部级1项，市厅级1项）							
	现承担科研项目共0项（其中国家级 项，省部级0项，市厅级0项，总经费约0万元）							
	共发表高水平学术论文约6篇（其中SCI 4篇，EI 1 篇，SSCI 0篇，CSSCI 0篇）；出版专著0部							
已完成的科研	序号	项 目 名 称	来源及编号	经 费	鉴定验收或应用情况	团队参与成员（主持或参加）		
	1	新型秸秆粉碎还田旋耕施肥播种复式作业机研制	江苏省农业农村厅 NJ2013-04	25万元	通过验收	闫军朝参加（第二完成人）		

项目	2	气吸滚筒式全自动穴盘高速精密育苗流水线的研制	江苏省农业农村厅 NJ2019-06	50万元	通过验收	闫军朝参加（第二完成人）
	3	气吸滚筒式高速精密育苗流水线装备研制	泰州携创农业装备有限公司	50万元	通过验收	闫军朝主持

（五）团队近3年代表性业绩成果（限填5项） 备注：1、业绩成果形式不限，可选填科研项目/课题、论文或专著、科技奖励、专利及成果转化、新产品（含新品种）/新装置（装备）/新工艺/新材料开发、行业标准制定、科技咨询与服务实绩等；2、业绩成果基本信息按格式要求填写；3、业绩成果的创新价值或经济、社会效益描述要求内容翔实具体、数据精准。						
主要在研项目	序号	项目名称	来源及编号	经费	起讫时间	团队成员（主持或参加）
	1					
	2					
科研获奖项目	序号	成果名称	获奖名称、等级、时间（或专利号）		团队成员（主持或参加）	
	1	基于双主体育人的高职农业装备应用技术专业综合改革与实践	全国机械职业教育教学指导委员会		闫军朝参加（第二参与人）	
	2	新型秸秆粉碎还田旋耕施肥播种复式作业机	江苏省教育科学研究成果三等奖		闫军朝参加（第二参与人）	
代表性论文与论著	序号	论文或论著名称	刊物时间		团队成员（主持或参加）	
	1	Analysis of Dynamic Behavior of Spray Boom under Step Excitation	SCI Applied Sciences.2021,11		闫军朝第一作者	
	2	钢索约束下喷杆臂的动力学行为数值模拟与试验	《中国农机化学报》，2022,8		闫军朝第一作者	
	3	Tin-based Chiral Perovskites with Second-Order Nonlinear Optical Properties	SCI Advanced Photonics Research, 2021.12		赵梁梁第一作者	
	4.	A fluorescent responsive tetraphenylethene based metal - organic framework	EI ACS Applied Materials & Interfaces, 2021, 11: 38616-38624		赵梁梁第一作者	
	5	An Ultra-Simple Microchannel-Free Fiber-Optic Gas-Pressure Sensor With Ultra-Fast Response	SCI IEEE Photonics Journal, 2022, 11		陈敏第一作者	

	6	Electromagnetic-thermal coupling analysis of a permanent-magnet in-wheel motor with cooling channels in the deepened stator slots	SCI Analytical Methods.2021,11	郭长波第一作者
序号	业绩成果形式	基本信息	团队参与人员及排名	创新价值或经济、社会贡献等（包括不限于理论原创性、前沿突破性与实际贡献等）
1	发明专利	生菜收获机	闫军朝主持	ZL201711010575.1
2	发明专利	一种高地隙喷杆喷雾机喷杆臂平衡控制装置	闫军朝主持	ZL 202010097286.5

二、团队科研目标
简述主要研究方向、研究必要性、国内外研究现状、主要研究方案、创新点和主要技术指标、预期成果、经费年度预算等。 （一）主要研究方向 1. 沿海农作物智能化装备方向 聚焦盐碱地改良与高效种植、设施农业自动化及耐盐碱农机研发，重点突破智能灌溉系统、抗盐作物种植机械及无人化作业技术，结合物联网与边缘计算实现精准环境调控，推动沿海滩涂资源高效利用与农业绿色转型。 2. 沿海水产智能化装备方向 围绕养殖环境监测、精准饲喂、深海牧场建设及加工冷链智能化，开发智能增氧设备、自动化分拣加工线等，集成AI算法与新能源技术，构建“监测-养殖-加工”全链条数字化平台，提升水产养殖效率与生态可持续性，服务海洋经济与乡村振兴。 （二）研究必要性 随着乡村振兴与海洋强国战略深入推进，沿海地区农业面临盐碱地资源利用率低、传统养殖模式效率不足、劳动力短缺等突出问题，亟需通过智能化技术实现转型升级。农业装备智能化技术服务团队聚焦沿海农业与水产领域，通过研发智能灌溉、盐碱地改良装备、智能增氧系统等，旨在破解沿海滩涂生态脆弱性、水产养殖污染风险高等难题，以物联网、AI和新能源技术赋能农业生产全流程，推动沿海农业向高效化、绿色化、无人化方向发展，为保障粮食安全、提升海洋经济附加值及促进乡村振兴提供关键技术支撑。 （三）国内外研究现状 1. 国外研究 欧美及日韩等发达国家在沿海农业与水产智能化装备领域起步较早，技术相对成熟。在农业领域，欧洲侧重盐碱地改良技术集成（如荷兰温室精准水肥系统）、无人化农机装备（如日本微型电动耕作机器人），美国依托物联网与AI算法开发精准灌溉决策平台；水产领域，挪威研发深远海抗风浪养殖工船及自动化投喂系统，日本推广水下机器人（AUV）水质监测与病害预警技术，北欧国家则聚焦海洋牧场数字化管理平台与低碳养殖模式。当前国际研究普遍面临高成本技术难以普惠、复杂沿海环境适应性不足、生态可持续性待优化等挑战，同时数字孪生、新能源供电等共性技术加速跨界融合，为我国突破“卡脖子”瓶颈提供借鉴方向。

2. 国内研究

我国在沿海农业与水产智能化装备领域的研究近年来快速发展，聚焦盐碱地改良、设施农业自动化及深远海养殖等场景，取得阶段性成果。农业领域，依托北斗导航与物联网技术，国内团队已开发出智能灌溉系统、盐碱地土壤监测设备（如江苏盐城试验基地）及微型电动耕作机器人，部分技术实现商业化应用（如大疆农业无人机植保）；水产领域，中国海洋大学、中科院等机构研发了多参数水质监测水下机器人、抗风浪养殖网箱及智能投饵系统，并在山东、福建等地开展示范。然而，国内研究仍面临核心技术依赖进口（如高精度传感器）、复杂沿海环境适应性不足（如高湿高盐雾腐蚀）、系统性解决方案缺失及成本较高等瓶颈，亟需通过跨学科协同创新与区域化场景适配，推动技术落地与产业化突破。

（四）主要研究方案

围绕沿海农业与水产智能化装备需求，聚焦盐碱地智能改良（如：精准水肥调控系统）、设施农业无人化作业（如电动农机、温室环境闭环控制）及水产养殖全链条数字化（如水质监测、智能投饵、深远海养殖工船装备），重点突破高精度环境传感器、抗盐耐腐蚀材料、低功耗边缘计算、AI算法优化等共性技术，构建“感知-决策-执行”一体化装备体系，在沿海示范区开展盐碱地改良、深远海养殖等场景化验证，推动技术成果向农业提质增效、水产绿色低碳方向转化，形成可复制推广的沿海农业智能化解决方案。

（五）创新点

1. 技术融合创新

聚焦沿海高湿、高盐雾环境下的装备可靠性瓶颈，团队首创“耐盐耐腐蚀材料+低功耗边缘计算+轻量化AI算法”技术融合体系。例如，自修复复合材料农机部件，突破沿海环境下设备寿命短的难题；集成边缘计算网关与轻量化AI模型，实现田间水质监测、病害识别的低延迟响应（毫秒级），降低对云端算力的依赖，提升复杂场景适应性。

2. 装备研发模式创新

提出“模块化功能组件+场景定制化组合”研发思路，打破传统装备功能单一化局限。针对沿海农业与水产需求差异，开发可拆卸式智能模块，（如根茎类收获模块、根据根茎类果实特点开发基于底盘的模块化收获装置），支持农机具功能按需扩展；联合高校、企业构建“校地协同创新平台”，推动技术快速迭代与低成本转化，例如与盐城本地农场共建试验田，验证开发的农业装备规模化应用可行性。

3. 应用场景创新

首创“盐碱地-近海-远海”全梯度场景覆盖方案，拓展智能化装备应用边界。在滩涂农业领域，开发耐盐碱无人播种机，实现盐分动态监测与精准调控联动；在水产养殖端，推出抗风浪养殖工船智能控制系统与深远海多参数水质监测浮标，构建“水下-水面-云端”立体化管理网络；同时延伸至加工冷链环节，研发鱼虾自动分拣线与冷链温控标签，推动全产业链智能化升级。

（六）预期成果

1. 申报市级以上科研课题3项以上；
2. 申报专利10项以上；
3. 研制农业装备2台（套）以上；
4. 发表科研论文5篇以上；
5. 到账科研经费10万以上；
6. 申报市级以上科研平台1个以上；
7. 完成横向课题3项以上；
8. 参与学术交流5人/次以上；

(七) 年度经费预算

	合计	自有资金	贷款	政府部门			其他
				市科技局	县(市、区)科技局	其他部门	
项目总投入	50	10		20			20
已投入经费	10	0					10
新增经费	40	10		20			10
已投入经费(包括政府部门、其他资金投入)情况说明:							
已投入经费为企业研发软硬件投入10万元。							

三、团队建设目标

(包括总体目标、人才队伍建设、科研项目、科技奖励、论文发表、学术交流等目标。要求将团队建设期内的任务合理分配到各年度并加以量化,可列表。)

经过三年的建设,打造一支具有区域特色和创新能力的优秀科研团队,在沿海农业机械化装备研发领域具有一定的知名度。在核心研究领域取得突破性进展,形成专利、论文、设备等可量化的显著成果,申请并获批多项省市级科研项目。加强产学研合作,推动科研成果的转化与应用,为经济社会发展提供有力支撑。培养一批优秀的青年科研人才,形成合理的人才梯队结构。

1. 人才队伍建设

构建高水平开放型科研队伍,以培养优秀科技创新人才为核心,不断吸收优秀科技创新青年人才加入团队,形成“导师+骨干+青年学者”三级梯队,建立成长档案跟踪发展轨迹。提升团队承担重大科研项目的能力。

2. 科研项目

团队将聚焦区域内中小型农机制造企业,充分发挥团队成员的专业和理论优势,持续深入开展校企合作,以解决中小型农机制造企业技术难题为突破口,完成一批高质量的横向科研项目,在此基础上,联合企业积极申报省市级科研项目。

3. 论文发表、学术交流

鼓励团队成员积极参与国内外学术交流,跟踪学科前沿动态。围绕重点领域和方向优先完成申报专利和论文撰写,形成显性成果。

团队建设期内任务总表

年份	成果名称	备注
2025	申报市级科研课题2项	
	申请专利3项	
	参加学术交流活动1次	

		完成横向课题1项		
	2026	申报市级科研课题2项		
		申请专利5项		
		参加学术交流活动2次		
		完成横向课题2项		
		校企联合研制农业装备1台（套）		
		发表学术论文2篇		
		到账科研经费10万以上		
	2027	申报市级科研平台1个		
		申报市级科研课题2项		
		申请专利5项		
		参加学术交流活动2次		
		完成横向课题2项		
		校企联合研制农业装备1台（套）		
		发表学术论文4篇		
		到账科研经费10万以上		