附件1：

资助方向及考核目标说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **资助方向** | **方向说明** | **考核目标** | **研究周期** |
| 1、面向综合效益的设施果蔬环境智能调控技术研究 | 针对设施果蔬（番茄、草莓）生产场景，面向不同季节、生育期，以设施内外空气、土壤、能耗、产量、环控设备工况等多源数据为驱动，综合考虑作物生长速率、产量品质、调控能耗、成本收益等多个因素，构建以综合效益为调控目标的设施果蔬环境调控模型和策略，为设施果蔬环境智能化调控提供支撑。 | 1. 综合作物生长速率、产量品质、调控能耗、成本收益等因素，构建设施果蔬环境调控目标指标体系或调控目标模型，实现对综合效益调控目标的定量解析；2. 提出连栋温室天窗、风机、增降温、补光等环控设备的调控目标策略并在实际生产中验证，模型精度≥90%；3. 发表或录用高水平研究论文1~2篇，申请发明专利1件。 | 1~2年 |
| 2、设施果蔬水肥智能测控管模型研究 | 针对设施果蔬（番茄、草莓）生产场景，在水肥一体化灌溉模式下，面向不同生育期，分析灌水量、肥料浓度、灌溉频率等不同因素耦合下设施果蔬产量品质变化规律，构建水肥智能调控模型，为设施果蔬水肥智能化调控提供支撑。 | 1. 面向设施水肥一体化场景，量化灌水量、肥料浓度、灌溉频率等不同因素耦合下果蔬产量品质变化规律；2. 构建水肥智能调控模型1套；3. 发表或录用高水平研究论文1~2篇，申请发明专利1件。 | 1~2年 |
| 3、大闸蟹行为智能识别技术研究 | 以室外露天养殖和室内陆基养殖为主要场景，聚焦实验环境和开放环境下大闸蟹蜕壳、捕食、打斗等关键行为，以水下视觉系统获取的大闸蟹本体特性影像数据集为基础，开展大闸蟹本体行为识别与分类技术研究，为水产养殖决策提供技术支撑，科学指导大闸蟹精准投喂。 | 1. 构建大闸蟹行为识别和分类图像数据集不少于3000张；2. 构建行为识别与分类算法1~2个，实现对大闸蟹的包围框、行为类别等参数检测，行为识别精度≥90%，且针对画质不清晰、水质浑浊、水草遮挡等环境问题具有较好的鲁棒性；3. 发表或录用高水平研究论文1~2篇。 | 1~2年 |
| 4、作物虫害智能检测算法研究 | 面向复杂背景下多类型虫害识别困难、识别精度低下等问题，针对虫害目标小、多、密等特点，开展作物虫害（小麦黏虫、蚜虫，水稻纵卷叶螟、飞虱、螟虫）智能检测算法研究，实现虫害种类、数量及虫口密度精准识别和统计。 | 1. 构建稻麦虫害基础数据集不少于5000张；2. 集成害虫分类、计数、预报等核心算法不少于3个，精度≥90%；3. 发表或录用高水平研究论文1篇，申请发明专利1件。 | 1年 |
| 5、水产养殖无人机投喂关键技术装置研究 | 分析大闸蟹养殖投喂应用环境下无人机飞行特点、外部环境干扰、飞机载荷变化等，开展作业路径优化、飞机精准定位控制、飞行姿态估计等关键技术研究，设计智能投喂控制装置，实现投喂周期、位置、数量、种类的实时、精准、智能控制。 | 1. 重点针对无人机投喂精度、投喂效率，构建飞行控制模型、设计智能投喂控制装置，实现投喂速度实时控制，基于投喂作业优化模型，自动优化最优作业路径，实现定点定量投喂；2. 发表或录用高水平研究论文1~2篇，申请发明专利1件。 | 1~2年 |