附件2

国家智慧农业与装备科学中心的定位与研究方向

**定位：**围绕“智慧农业基础数据积累不足、环境-动植物-装备互作机理不明、智能装备多参数融合调控策略缺乏”的重大产业问题，聚焦农业大数据、智能决策系统和机器人作业装备等关键核心技术，开展智慧农业装备领域源头理论与原创技术研究示范，实现农业生产经营的精准感知、定量决策、智能控制、精准投入和个性化服务，全面提升种养业生产自动化、智慧化和绿色化水平。

**研究方向1：农情与农机信息天地空融合与智慧监测**

针对我国农情与农机基础数据不足、数据维度不够，且对数据缺乏有效分析与利用的现状，重点突破复杂作业环境下天地空融合的层次化“环境-动植物-农机”信息感知技术，研究多模态数据融合、知识迁移和共享特征学习机制的数据处理方法，建立多场景、低成本、标准化和高通量数据自主采集技术体系，创建综合性的农情/农机作业基础信息大数据平台，为智慧农业生产提供数据支撑。

**研究方向2：智慧农业绿色高质生产机理与调控技术**

围绕智慧农业生产智能化、精准化、高效化和可持续发展，开展大田变量作业、设施精准管控、畜禽健康养殖等方面研究，阐明基于农业大数据的“环境-肥水药-动植物”、“环境-作物-机具”之间的互作机理，揭示动植物高质、高产、高效生产规律，重点攻克基于处方信息的变量施肥、基于田间病虫害的变量施药、基于作业质量的低损收获、基于作物生产模型的水肥药精准管控、基于动物生长模型的数字化养殖等技术，构建基于农业大数据的智慧生产智能决策系统，为绿色高质生产提供技术支撑。

**研究方向3：智能装备集成与智慧化场景应用**

面向大田无人化、设施工厂化、养殖工业化、装备集群化，融合农机、农艺和智能化技术，开展核心零部件、智能控制单元、机器人化作业装备等方面的研究，重点攻克高精度定位导航与自主路径规划、目标识别与末端执行器运动控制、单机智能化与多机协同作业等技术，集成创制大田、设施、畜禽养殖机器人化作业装备，形成智慧农业生产综合解决方案，实现种养业绿色智能转型升级。