

2025 年招生计划
预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介
<div>1. 博士论文研究方向：<u>智能农业机器人</u></div> <div>选题类别：<input type="checkbox"/> 基础性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究 <input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他</div>
<div>2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介</div> <p>随着全球人口增长和城市化加速，传统农业面临劳动力短缺、环境变化和生产效率低下等挑战。智能农业机器人作为现代农业的重要组成部分，已逐渐被广泛应用于精准农业和自动化作业中。这些机器人不仅依赖先进的传感器和执行机构，更需要高效的算法和合理的结构设计，以实现自主决策和精准控制，提升农业生产的智能化水平。</p> <p>该方向旨在深入探讨智能农业机器人中的算法与结构设计，推动其智能化、高效化发展。高效算法提升机器人自主决策和环境适应能力，合理结构优化运动性能和抓取能力，从而解决农业生产中的诸多问题，提高作物产量和质量，降低生产成本，实现可持续发展。同时，研究成果将为相关领域的技术创新与应用提供理论基础和支持。</p> <p>主要研究内容围绕智能农业机器人的算法与结构设计展开，具体包括：</p> <div>1. 智能算法研究： 路径规划算法：研究基于人工智能的路径规划算法，以实现高效的作物管理与采摘路径规划，考虑动态环境变化的适应性。 环境感知与识别算法：开发基于深度学习的图像处理与环境识别算法，实现对作物健康状况、土壤质量和病虫害的实时监测。 自主决策算法：构建多智能体系统中的决策模型，提升机器人在复杂农业环境中自主决策的能力。</div> <div>2. 结构优化设计： 机械结构设计：探讨机器人采摘末端、底盘及关节的设计原则和材料选择，优化其抓取能力与运动稳定性。 动力学分析：基于机器人运动学与动力学，分析不同结构对机器人性能的影响，优化结构设计以提高运动效率。</div> <div>3. 系统集成与测试： 算法与结构集成：研究算法与机械结构的系统集成方法，确保二者的高效协同工作。 实地测试与验证：在农业环境中进行实地测试，验证所提出的算法和结构设计的有效性与稳定性。</div>
<div>3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况</div> <p>农业农村部农业科技重大项目：“典型食用菌采收机器人研发”</p> <p>山东省重点研发计划：“核电专用耐辐射机器人研发及示范应用”</p>