

# 农业物联网团队

## —2021 年学校优秀基础科研团队

团队负责人：韩宝平教授

团队成员：魏占勇副教授、石恒华副教授、聂娟副教授、杨焱副教授、杨全月老师、杨丽老师、郭成魁老师

主要研究方向：1、物联网系统集成及在农业中应用；2、物联网技术研究及应用。

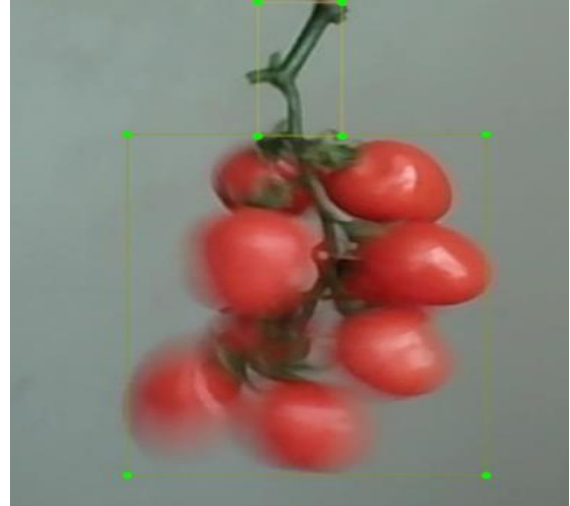
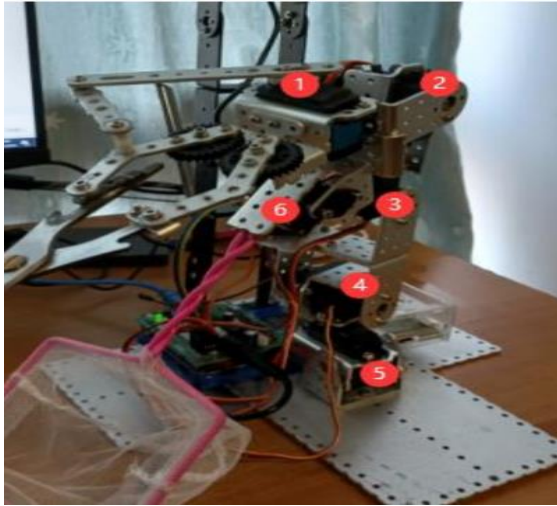
所在学院：计算机与信息工程学院

2021 年，团队科研经费到账累计 34 万元，获得软件著作权授权 14 个，发表论文 1 篇。2021 年，团队新增中国城郊经济研究会数字乡村专业委员会委员 1 人，2 人担任农业工程与信息化专业硕士点导师；培养全日制硕士毕业生 5 人，非全日制硕士毕业生 1 人。

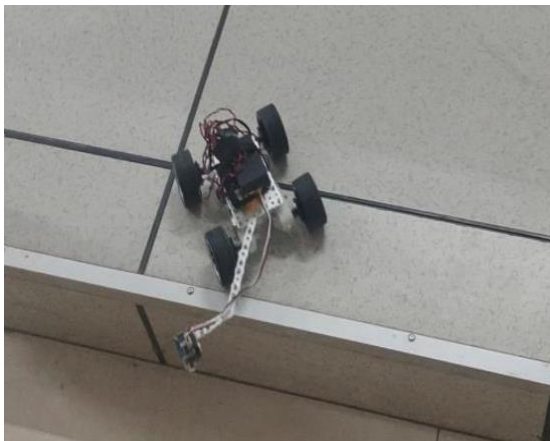
2021 年典型事迹如下：

### （一）农业智能机器人研究

2021 年，团队带领研究生开展智能采摘机器人深入研究，利用卷积神经网络完成了对圣女果的识别与采摘，数据集的制作更加贴合实际的应用场景，优化后的模型不仅在准确率上有一定提升，在训练与检测速度上更是有大幅提升。该模型可更好的适用于移动设备与嵌入式设备，当应用到实际生产中时计算成本较低，利于农业机械化智能化的推广与发展。



团队魏占勇副教授带领下成立机器人兴趣学习小组，主要攻关课题为智能采摘、物流运输、防疫监测和创新设计等。



## （二）土壤资源数字化服务系统研究

团队开展《房山区土壤资源数字化服务系统的设计与实现》项目研究，根据土壤资源利用与管理工作的实际功能需要，以及全国第三次土壤普查工作的需求，应用信息技术、机器学习技术、大数据技术解决土壤资源数据有效管理与利用遇到的问题，开发了一套房山区土壤资源数字化服务系统，实现以下功能：第一，以北京市房山区为研究区域，结合土壤质量检测和建设工作及农作物种植规划工作，构建

一个区域土壤资源数字化服务系统。第二，通过实现构建房山区土壤资源决策树模型，对房山区土壤质量进行等级评价，进行有效的土壤耕地质量保护建设，建立土壤质量预测预警体系。第三，在构建土壤资源质量查询预测体系基础上，依据土壤质量等级评价结果和农作物种植历史情况，自动生成不同区域农作物种植规划建议，因地制宜，提高土壤利用效率。



### (三) 农业物联网技术研究

团队在韩宝平教授带领下，注重农业物联网技术研究，包括农业环境监测监控技术、智能节水技术、智慧养殖技术、无线通信技术及智能机器人技术等，在该领域培养多名研究生和本科生。



#### （四）建设北京农学院智慧农业研究院

为加强智慧农业建设，学校成立“北京农学院智慧农业研究院”。与政府、高校、科研院所、企业等建立战略合作协议和研究生联合培养协议，依托农业物联网、农业大数据与人工智能、农产品区块链追溯、农业数字媒体技术、智慧乡村5个研究所，构建智慧农业科学研究及人才培养平台，为交叉学科领域技术研究、应用、开发及推广等企事业单位和管理部门培养应用型、交叉型、复合型高层次农业人才。



#### （五）社会服务

依托千名干部进千村入万户、跨学科社会服务团队、新型生产经营主体科技能力提升工程项目，团队帮助水峪村进行苹果新品种引进、农产品加工业推广及智能技术应用等，帮助平谷夏各庄大岭后开展旅游生态农家院设计、魏太务智慧示范大棚建设和纪太务电子商务建设等，帮助昌平区延寿镇下庄村利用配套种植技术增加林下经济作物产量提升品质。团队响应北京市的号召，积极报名参加“百师进百村”，将持续为北京市农业农村的乡村振兴服务。