

## 一、项目（成果）名称

精量灌溉智能决策关键技术应用

## 二、完成单位

广西生态工程职业技术学院（第一完成单位）

柳州铁道职业技术学院

华南农业大学

柳城县国营伏虎华侨农场茶厂

## 三、完成人员（按贡献排序）

黄莺（广西生态工程职业技术学院）

韦林（广西生态工程职业技术学院）

劳广杰（广西生态工程职业技术学院）

张计军（广西生态工程职业技术学院）

刘梦（广西生态工程职业技术学院）

卢达兴（柳州铁道职业技术学院）

潘汉平（广西生态工程职业技术学院）

孙道宗（华南农业大学）

谢家兴（华南农业大学）

李翠翠（柳州铁道职业技术学院）

杨萃洁（广西生态工程职业技术学院）

何海华（柳城县国营伏虎华侨农场茶厂）

姚欣（广西生态工程职业技术学院）

## 四、项目（成果）简介

项目针对南方丘陵山地茶园、果园等灌溉作业中存在的用水粗放、效率低下、地形适应难等突出问题，研发了一套集智能感知、自主决策与精准执行于一体的山地林区精量灌溉技术体系。通过集成物联网、人工智能与机器人技术，实现了从“经验灌溉”到“数据驱动智能灌溉”的转变。项目形成了完整自主知识产权，相关技术在广西柳州、融安等地茶园、柑橘园及苗圃基地推广应用，累计应用面积约 6850 亩，节水增效显著，取得了良好的生态、经济与社会效益。

## 五、申报奖种及等级

八桂林业科学技术奖（科技创新奖）一等奖

## 六、代表性成果目录

### （一）知识产权（共 10 项）

- 1. 发明专利：**茶园水肥精量灌施系统（ZL201822176291.6；发明人：黄莺，李翠翠，王艳华；权利人：柳州铁道职业技术学院）
- 2. 软件著作权：**茶园水肥灌施异常检测系统 python 版（2019SR0295432；著作权人：黄莺，王艳华）
- 3. 软件著作权：**茶园水肥灌施异常系统（2018SR682087；著作权人：陈凤光，黄莺）
- 4. 发明专利：**一种智能灌溉系统及其工作方法（ZL201610345947.5；发明人：谢家兴、王卫星等；权利人：华南农业大学）

**5.软件著作权：**林业机械远程诊断系统（2025SR1799591；著作权人：广西生态工程职业技术学院；开发者：张计军、潘汉平、劳广杰）

**6.软件著作权：**林业机械智能监控系统（2025SR1801147；著作权人：广西生态工程职业技术学院；开发者：张计军）

**7.软件著作权：**无人机路径规划及数据采集上位机系统 V1.0（2021SR0211768；著作权人：华南农业大学）

**8.软件著作权：**营林机械作业软件（2025SR1814654；著作权人：广西生态工程职业技术学院；开发者：张计军、劳广杰、潘汉平）

**9.科技成果登记：**无人机自主巡检的茶园水肥精量灌施系统研究与示范（登记号：202125605；完成单位：柳州铁道职业技术学院等）

## （二）论文代表作（共 5 篇）

1. Huang Y, Li C. Real-time monitoring system for paddy environmental information based on DC powerline communication technology. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2017, 134: 51-62. (SCI, IF=8.9)

2. Jia X, Huang Y, Wang Y, Sun D. Research on water and fertilizer irrigation system of tea plantation. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 2019, 15(3). (SCI, IF=2.5)

3. Sun D, Wang W, Xie J, et al. Monitoring and analysis of tea root parameters based on CI600 in situ root imager. *Applied Ecology and Environmental Research*, 2019, 17(6): 15301-15309. (EI)

4. Huang Y, Liu M. A GCN-Attention Model for Precision Irrigation Evaluation. *Electronics*, 2025, 29(2): 70-80. (EI)
5. 谢家兴, 高鹏, 孙道宗, 等. 基于长短期记忆的柑橘园蒸散量预测模型. *农业机械学报*, 2020, 51(S2).