

中国水科院现代灌溉水肥高效利用理论与技术创新团队

➤ 简要信息

【获奖类别】 创新团队奖

【团队带头人】 栗岩峰

【主要成员】 李久生、龚时宏、赵伟霞、高占义、王建东、
王 珍、王 军、张建君、张彦群

➤ 基本情况

上世纪 90 年代末，团队创始人李久生和龚时宏率先开启了国内现代灌溉水肥一体化理论技术的研究。团队发展 20 余年，系统解决了我国灌溉水肥一体化起步、快速发展和规模化应用等不同时期出现的理论和技术难题。团队带头人栗岩峰系统创建了考虑农田环境条件差异的水肥一体化管理方法和多参数调控技术，带领团队协同创新，实现高性能喷微灌产品的产业化，成功开拓变量灌溉和再生水灌溉等新的研究方向。

团队骨干 1 人曾任国际灌排委员会主席、副主席，1 人担任 SCI 期刊编委会主席、主编和副主编，3 人享受政府特殊津贴。

“十五”以来持续主持喷、微灌方向的重大国家科技计划项目，26 人次主持国家自然科学基金重大、重点、面上和青年基金项目，团队实力和引领作用稳步增强。

➤ 创新能力

团队发展完善了喷、微灌水肥运移、分布、吸收调控理论

体系，攻克了水肥分布与作物吸收差异导致调控精度低的理论难题；创制了喷、微灌水肥精量调控系列产品，满足了复杂环境条件下水肥精量施入和系统节能降耗的规模化应用需求；创新了变量灌溉理论技术，首次提出喷、微灌均匀系数分区标准，突破了多尺度、多区域、多参数水肥精量调控的技术瓶颈；深化和拓展了再生水安全高效灌溉理论技术体系，解决了复杂水源条件下减缓系统堵塞、降低病原体污染风险、实现水肥高效利用的难题；提出了以节水、增效、压采、减排为重点的节水灌溉区域发展策略，明确了我国灌溉农业现代化的推进路径。

团队在滴灌和均匀系数两个方向发表论文数和引用次数国际排名第一，水肥一体化方向国际排名第二。成果被8个国际权威学会纳入实用技术手册。获国际奖2项，国家科技进步二等奖3项，省部级一等奖8项，出版专著15部，发表论文306篇，SCI收录83篇，授权发明专利28项，编制国家标准9项、行业/地方标准7项，编写国家和区域节水灌溉发展规划11项。

➤ 条件保障

以团队骨干为主要研究力量的国家节水灌溉工程技术研究中心、国家农业灌排设备质量监督检验中心和中美节水灌溉联合研究中心为团队提供了完善的技术开发和交流合作平台。

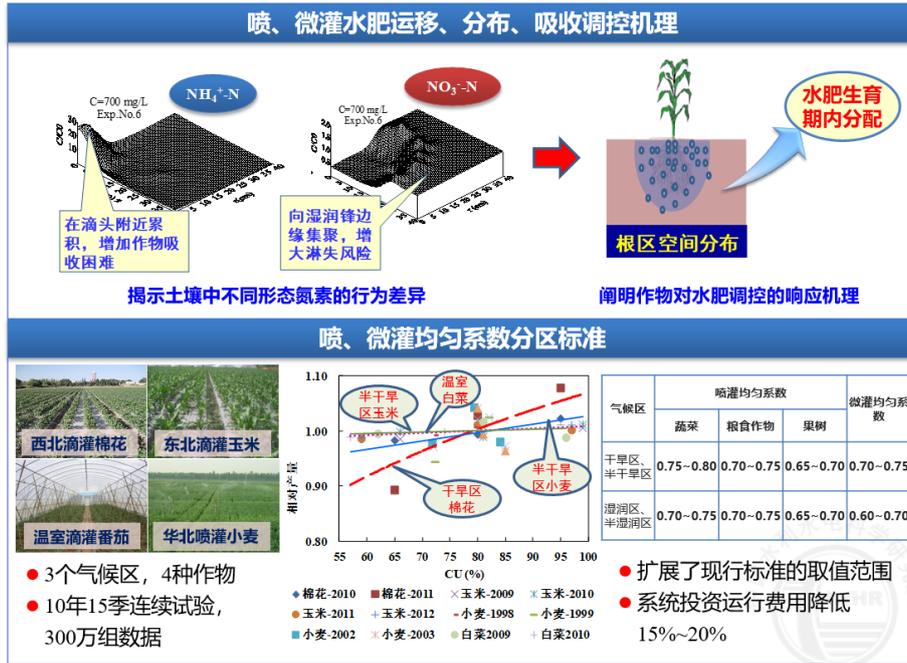


图 1 水肥一体化精量调控理论与技术

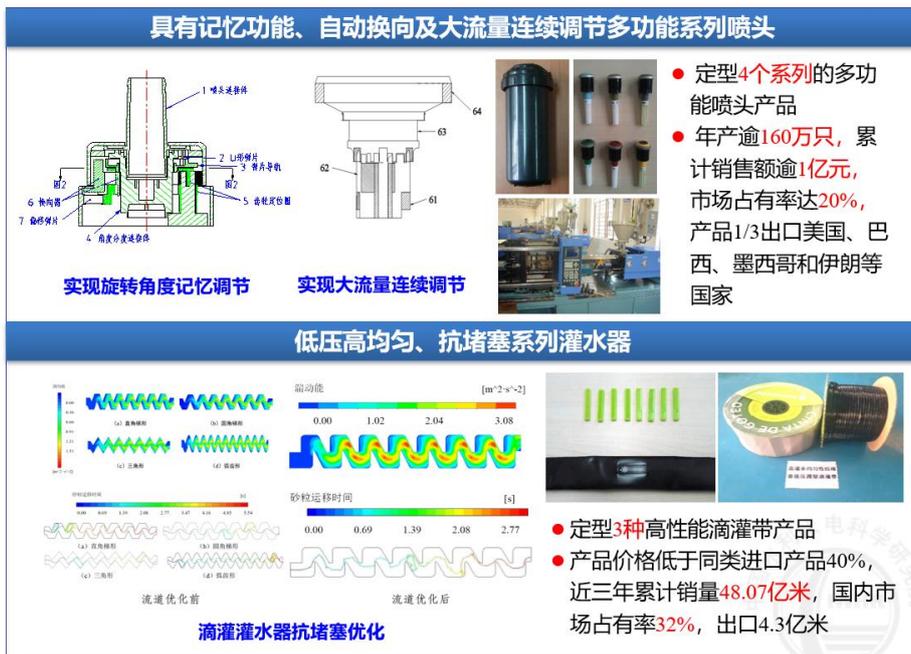


图 2 水肥精量调控产品与产业化

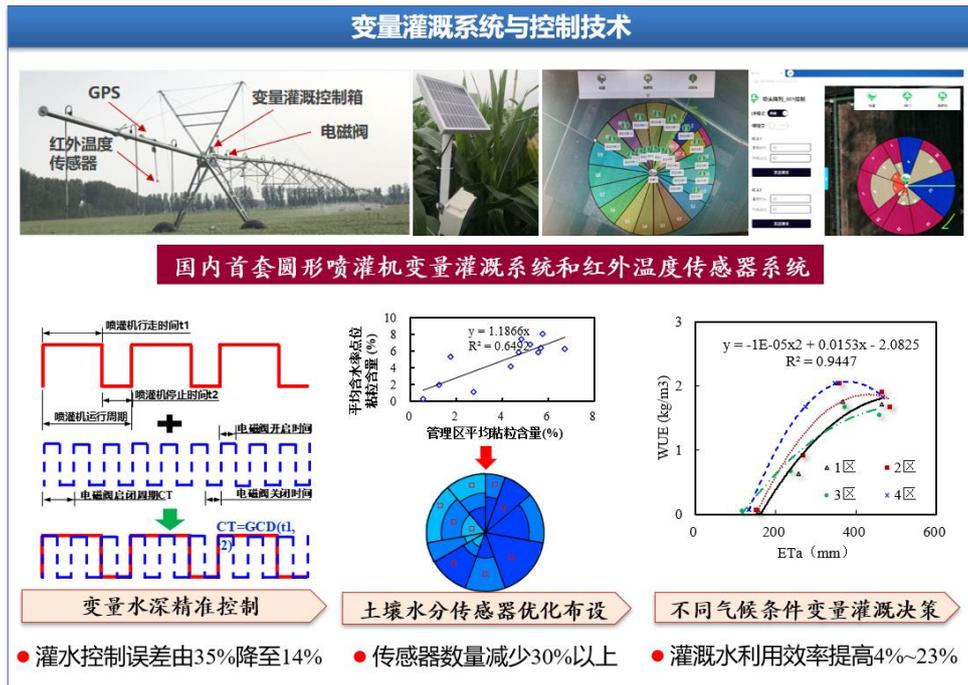


图3 变量灌溉理论与技术