

2024 年度大禹水利科学技术奖提名项目公示材料

项目名称：

非湿润区灌区水碳通量变化机理与规律

主要完成单位：

清华大学、武汉大学、中国农业大学

主要完成人：

雷慧闽、张权、杨雨亭、霍再林、尚松浩

成果创新点：

项目属于水资源节约集约利用领域，针对非湿润区灌溉农田水碳通量估算理论和方法的科学难题，在水碳通量变化机理、水碳通量遥感反演和多过程耦合模拟方法、典型灌区水碳通量时空变化规律等方面开展了系统深入研究。

主要创新点如下：

创新点 1：开展了长期水碳通量野外观测，基于近 20 年的长时间序列水碳通量数据，揭示了农田蒸散发、碳通量及水碳耦合关系在不同时间尺度上的变化格局及其驱动机制。

创新点 2：提出了高异质/低覆盖农田下垫面水碳通量的遥感反演方法，阐明了水-能量-碳-作物生长耦合互馈机制，创新了水碳通量多过程耦合模拟方法。

创新点 3：揭示了非湿润区典型灌区蒸散发和碳通量的时空变化规律，厘清了气候变化和农田管理对水碳通量变化的贡献。