



“稻田生态系统持续生产力与生态功能协调机制研究”通过验收

文章来源：亚热带农业生态研究所

发布时间：2011-03-16

【字号：小 中 大】

3月15日，中科院亚热带农业生态研究所吴金水研究员主持的中科院知识创新工程重要方向性项目“稻田生态系统持续生产力与生态功能协调机制研究”通过了课题验收。专家组由华中农业大学、中科院南京土壤所、中科院生态环境中心等单位组成。

该项目针对农业持续利用与生态环境协调的国家重大需求，立足农学与生态学的交叉研究领域，围绕稻田生态系统生产力与生态功能协调的重要理论和关键科学问题开展了大量研究工作，并取得了重要阶段性成果，主要包括：

1) 从亚热带景观单元尺度上通过大量调查和典型样区的系统研究，发现近30年来亚热带稻田土壤碳含量呈上升趋势，表明亚热带稻田生态系统在吸收大气CO₂和减缓全球气候变化方面发挥了重要作用。

2) 量化了水稻根际沉积碳向土壤碳库的传输过程，揭示了光合同化碳在水稻-土壤-微生物系统中的分配与转化机理，明确了光合同化碳对土壤活性碳库的贡献，且施氮促进了光合同化碳向土壤有机碳库的传输。

3) 揭示了土壤中参与固碳和氮素转化的关键微生物种群与土壤肥力的关系，明确了施肥尤其是施用有机肥导致碳氮循环功能微生物数量显著增加，激发出新的优势微生物种群，而功能微生物多样性受土壤肥力变化的影响较小。

4) 率先证实土壤光合微生物具备可观的同化大气CO₂能力，并量化了8个农田土壤的光合微生物固碳速率，探讨了土壤微生物固碳的分子机理，明确了主要光合微生物的种群结构，揭示了农田土壤微生物固碳速率与土壤理化性质、固碳功能菌群落及其活性的内在关系，发现水稻土微生物的同化能力强于旱土。

5) 探讨了稻田生态系统对雨水和灌溉水氮磷的消纳作用。

6) 揭示了水稻高产群体构建的关键驱动机制，探明湘北地区高产群体构建的限制性因素；对稻田水肥资源高效利用的关键技术进行了集成，建立了稻田生态系统持续的适宜移栽密度、施肥、水分管理等优化模式，并构建了“资源高效型群体及其水肥调控”技术，累计示范应用面积50万亩。



课题结题验收评审会现场



吴金水研究员作研究工作总结报告

[打印本页](#)

[关闭本页](#)