我国科学家提出灌溉水利投资新路径

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43013.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

我国科学家提出灌溉水利投资新路径

。随着全球变暖加剧，高温和干旱正给粮食生产带来日益严峻的挑战。11月6日，记者从中国科学院大气物理研究所（以下简称大气所）获悉，大气所研究员张天一联合国内外科研机构，整合了42190条县级农业统计数据、3576份农户社会经济调研数据以及2230个灌溉技术对比试验，聚焦我国玉米、小麦和水稻三大主粮作物，提出了兼顾农业节水、粮食安全和投资回报的差异化灌溉投资路径。相关研究发表于《自然—食品》。

农户调研数据显示，中国农业灌溉在过去十多年间已经历了一场技术转型。2010年，土渠输水和大水漫灌仍十分普遍；到2022年，这些低效灌溉方式已明显减少，各类节水技术的使用比例持续攀升，但不同作物、不同区域之间的技术转型进程差异显著。

论文通讯作者、河海大学教授王金霞指出，按照现有灌溉节水技术的更新速度，到2030年三大主粮作物亩均灌溉用水预计仅能降低9.4%－16.0%，与《全国农业可持续发展规划（2015－2030年）》提出的25.5%节水目标仍存在明显差距。

研究团队在分析未来变化趋势时发现，现有灌溉面积上全面部署最高效的灌溉技术可以超额完成节水目标，但未来气候变化对作物单产的负面影响十分显著。仅依靠灌溉技术升级所带来的效果，难以抵消气候变化造成的潜在产量损失，影响我国粮食安全。

基于此，研究团队提出了新的思路：先在现有灌溉面积上提高用水效率，再在水资源约束允许的范围内，将节约出来的水资源空间用于部分雨养农田的灌溉改造。

进一步的投资组合分析显示，在新增灌溉面积方面，玉米适宜采用较先进的灌溉技术并适度扩大灌溉面积；小麦和水稻对新增灌溉面积的需求相对较小，在新增灌溉面积上采用中等效率的节水灌溉技术，既可在保障未来气候变化下粮食安全，又可以达成节水政策目标，并实现投资回报最大化。

张天一表示，过去的研究较难精细刻画灌溉技术以及存量与新增灌溉面积之间的差异，本研究通过整合多源数据并构建新的分析框架，希望为具体的投资决策提供更加可操作的科学依据。

研究团队同时强调，农业生产受到品种选育、栽培管理、土地经营规模等多方面因素的影响，仍需将灌溉投资与抗逆品种选育、气候韧性栽培管理、高标准农田建设等措施协同推进。

论文通讯作者、厦门大学博士陈煌表示，未来研究还将进一步纳入农田规模化、农产品价格变化

等农业政策和经济因素，进一步完善对农业灌溉投资的综合评估。



优化灌溉技术升级与灌溉面积扩张示意图。大气所供图

（来源：中国科学报 高雅丽）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s43016-026-01455-5

作者：张天一等 来源：《自然—食品》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发