
新疆生地所在塔里木河流域水-能源-粮食纽带综合评估研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19309.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！

水、能源和粮食在促进区域可持续发展方面具有重要作用，而农业是水-能源-粮食纽带（WEF nexus）协调发展的主要驱动力。近几十年来，伴随着种植结构的调整，塔里木河流域农业水资源和能源消耗量增加，农业资源效率发生显著变化，影响塔里木河流域农业管理中水-能源-粮食纽带的协调发展。因此，全面评估该区域农业管理中水-能源-粮食纽带关系，对于提高农业资源利用效率、优化农业管理策略至关重要。

中国科学院新疆生态与地理研究所荒漠与绿洲生态国家重点实验室研究员陈亚宁团队基于气象、统计与调研数据，通过作物需水量、能源当量和农业水-能源-粮食指数（WEFNI），定量评估了塔里木河流域主要作物水-能源-粮食纽带指数，揭示主要作物资源投入效率。

研究表明：1990-2019年，塔里木河流域主要作物（水稻、小麦、玉米和棉花）的水资源和能源消耗量存在显著差异。小麦对蓝水的需求量更低，棉花最高。在过去的三十年间，塔里木河流域农业种植面积增加了 $10^5 \times 10^4$ 公顷，其中，棉花种植面积约占总面积的45%，种植面积的扩大导致棉花生产收益持续增加，能源经济效率最高（0.065\$/MJ）。然而，水资源和能源消耗总量的持续增加，导致棉花水和能源生产效率低于其他三种作物。水稻、小麦、玉米和棉花的平均水-能源-粮食纽带指数分别为0.40、0.45、0.43、0.35。这在一定程度上说明小麦的资源投入效率较高，棉花较差。

相关研究成果以Comprehensive evaluation of the water-energy-food nexus in the agricultural management of the Tarim River Basin, Northwest China为题，发表在Agricultural Water Management上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

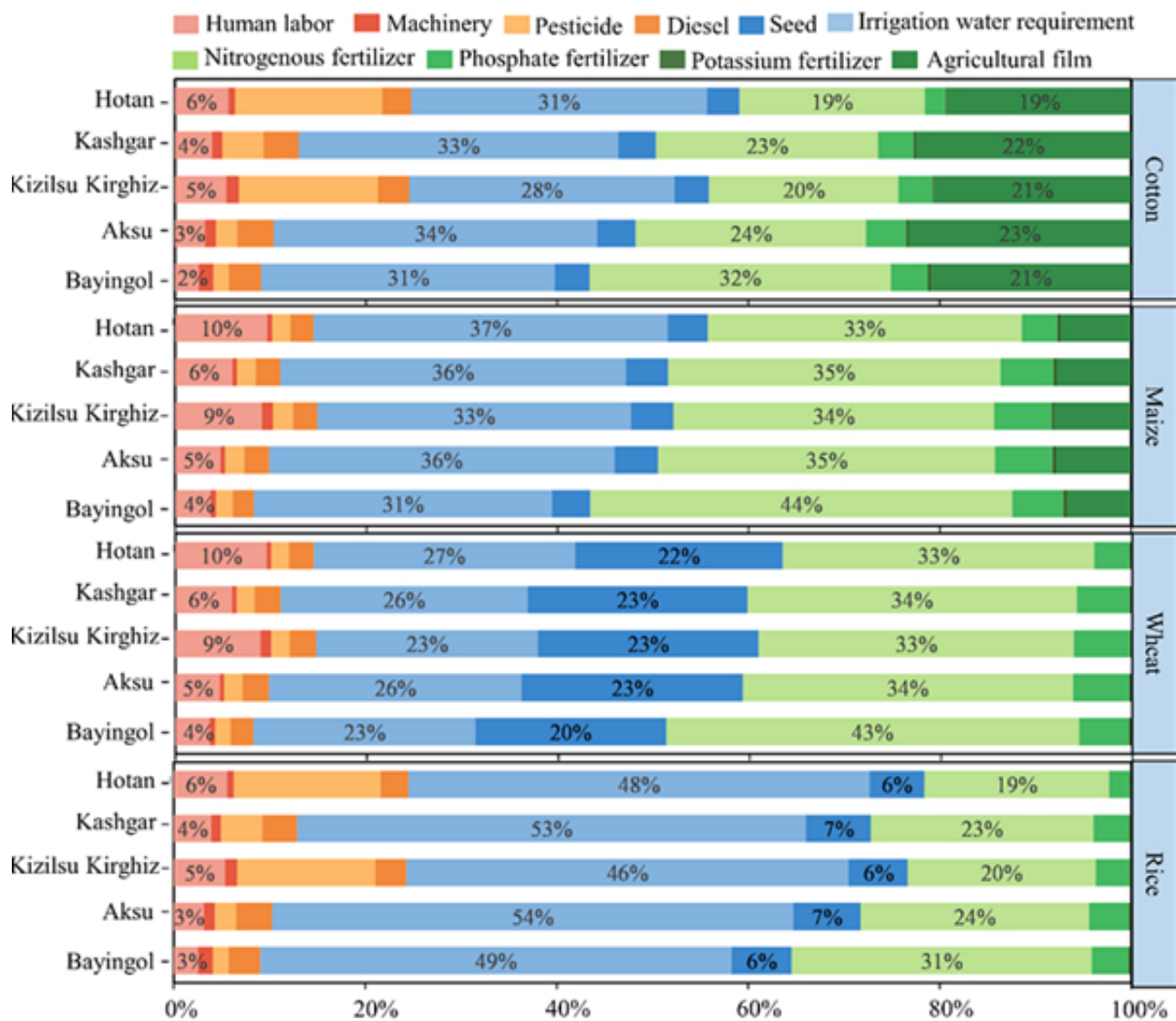


图1.1990-2019年塔里木河流域主要作物农业能源投入占比

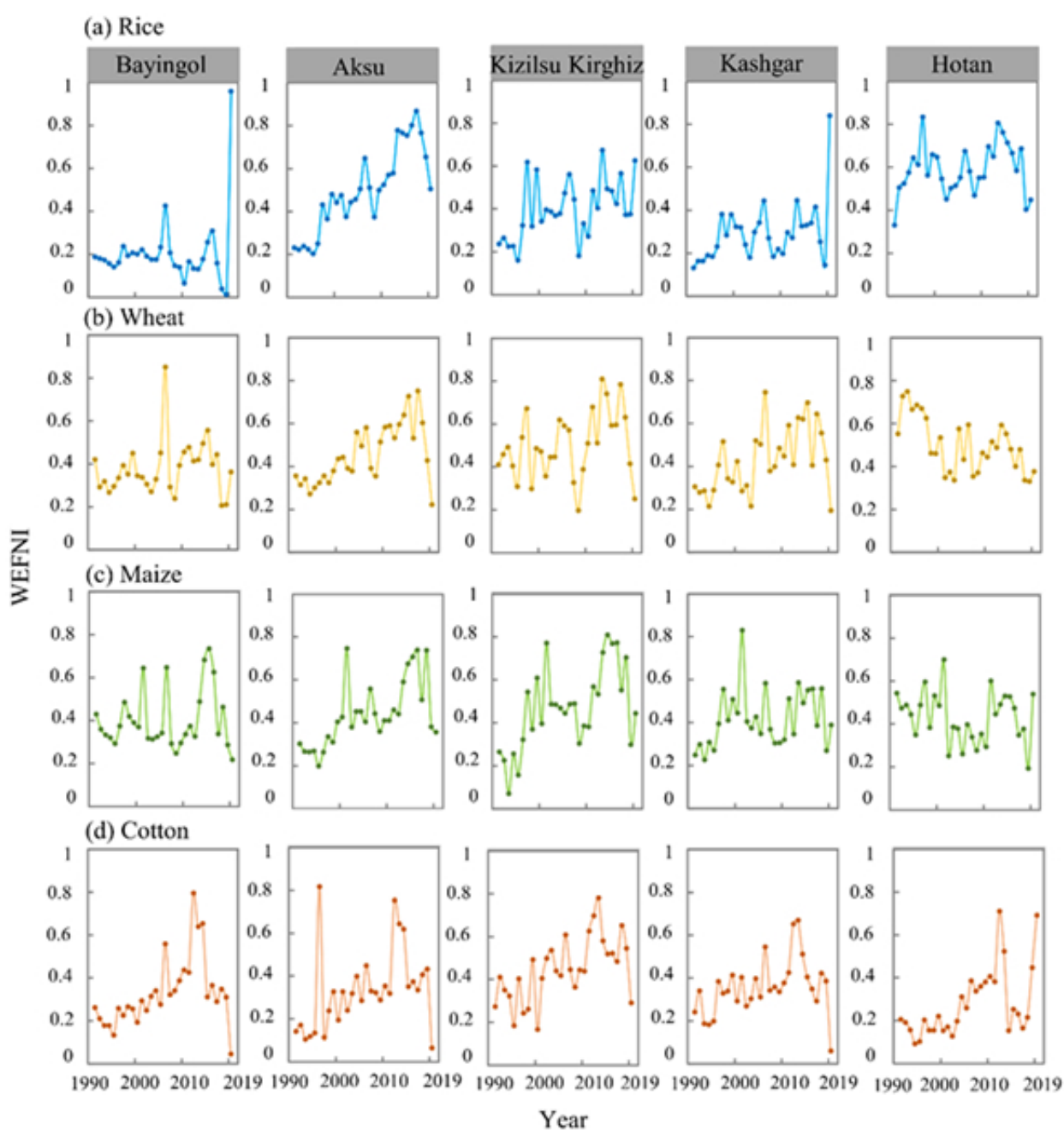


图2.1990-2019年塔里木河流域主要作物水-能源-粮食纽带指数（WEFNI）年际变化趋势

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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](http://iikx.com)转发