



志存高远 励精图治 开拓进取 务实创新

请输入关键词

科研进展

首页 > 科研进展

欧阳志云团队在耕地开垦对自然资本投资成效影响研究取得新进展

日期: 2023-09-27

中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室欧阳志云团队在耕地开垦对生态保护成效的影响研究取得新进展。相关研究成果以题为“Natural capital investments in China undermined by reclamation for cropland”发表在《Nature ecology & evolution》上。

为了应对人口和粮食需求增长、耕地持续扩张导致的生物多样性和生态系统服务丧失，世界各国均在加强生态保护和恢复。同时，为了保障粮食安全，全球也开垦了大量的耕地，耕地开垦对生态保护恢复成效的影响也得到人们广泛关注。

本世纪以来，我国是全球生态保护与恢复投资最大的国家，通过退耕还林还草还湿等重大生态保护恢复工程将耕地恢复为森林、草地、湿地等自然生态系统，取得显著成效，生物多样性保护、水源涵养、固碳、土壤保持、防风固沙等重要生态系统服务得到了显著提升。同时，一些地区也开垦了许多耕地。本文综合运用全国生态系统评估数据、生态系统服务评估模型和农业统计数据，定量评估了2000至2015年耕地开垦对我国粮食增产的贡献，分析了对水源涵养、土壤保持、防风固沙、固碳和野生物种栖息地等生态系统服务的影响。

研究发现，我国新开垦耕地大多分布于生态系统调节服务和生物多样性重要区域，尤其在在我国北部、东部和南部生态重要或脆弱区域，其中分布于极重要和重要生态保护区域的新开垦耕地分别占总开垦面积的58.1%和26.8%。在一些重点保护恢复的地区，新开垦耕地总面积虽小，但分布较为广泛和分散，对生物多样性和生态系统调节服务的抵消也不容忽视。与同期自然资本投资回报相比，全国耕地开垦对野生物种栖息地、水源涵养、防风固沙、固碳和土壤保持服务保护成效的抵消比例分别为113.8%、63.4%、52.5%、29.0%和10.2%。

2000–2015年我国新开垦耕地造成的生态系统服务和生物多样性损失主要对应三种典型区域类型：（1）提供重要防风固沙服务和野生物种栖息地的区域，气候干旱，土壤有机质含量低，粮食产量低；该区域的生态系统服务恢复收益的损失最大，主要位于我国西北部的地区；（2）提供重要碳汇和野生物种栖息地的区域，气候相对寒冷，新开垦耕地土壤有机质含量高，粮食产量高，其生物多样性、土壤保持量和固碳量由于耕地开垦损失大，主要位于我国东北的湿地地区；（3）提供重要水源涵养、土壤保持等生态系统调节服务和野生物种栖息地的区域，气候潮湿，新开垦

耕地坡度高；生态系统服务损失严重，主要位于我国南部和西南部的山区。其他区域生物多样性和生态系统服务的收益抵消比例相对较低，但在那些生态系统服务供给能力越强、气候越潮湿、新开垦耕地坡度越大的区域，耕地开垦对生态系统服务和生物多样性的影响越大。

研究指出，低效的耕地开垦的不利生态影响将大大削弱生态保护恢复等自然资本投资的回报，并进一步影响农业生产。我国应在保护重要生态系统同时，加强脆弱地区耕地的生态恢复，并通过加强可持续的农业集约化遏制低效的农业扩张。随着我国更加重视粮食安全，平衡生态保护和农业生产的挑战可能会变得更加严峻。全球其他国家也出现了类似的趋势，包括美国等拥有充足耕地的发达经济体。全球需要通过农业生态革命实现农业转型，协调粮食生产与生态保护，实现粮食供给、生物多样性和生态系统服务的协同提升，是全球可持续发展面临的共同课题。

中国科学院生态环境研究中心副研究员孔令桥为论文第一作者，欧阳志云研究员为通讯作者。该研究得到了青藏二次科考任务三“生态系统与生态安全”、中国科学院战略性先导科技专项（A类）课题“生态承载力评估与生态安全格局构建”、国家自然科学基金（41901257）等项目资助。

论文链接：<https://doi.org/10.1038/s41559-023-02198-3>

城市与区域生态国家重点实验室

2023年9月27日

院内单位

挂靠单位

其他链接



版权所有：中国科学院生态环境研究中心 Copyright ©1997-2023

地址：北京市海淀区双清路18号 100085 京ICP备05002858号-1 京公网安备：110402500010号