
地球环境所对延安“治沟造地”工程的生态环境效应进行评价研究

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8692.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！

人口增长和城镇化发展增强了对可利用土地的需求。一方面，人口增长需要更多的农业用地来维持粮食生产；另一方面，城镇化的发展加剧了土地的碎块化，使人-地关系更加紧张。黄土高原是我国典型的生态环境脆弱区之一，为缓解该区耕地面积减少和人-地关系紧张问题，2011年延安市率先实施了“治沟造地”工程。然而，由于“治沟造地”工程的实践先于理论，关于该工程的生态环境和经济社会效应，存在不同的看法。因此，亟需采用统一、有效和准确的方法来科学量化“治沟造地”工程的地质、水文、生态和农业等综合效应，进而科学评估该工程的科学性和可行性。

最近，中国科学院地球环境研究所研究员王云强土壤水分生态团队，以延安市“治沟造地”工程的项目区为研究对象，在193个项目区中选择有代表性的71个项目区（61个治理和10个未治理），历时3个月（2016年7、8、10月），实地调查了每个项目区的地质、水文、生态和农业因子；同时采集扰动（ $n = 447$ ）和原状（ $n = 142$ ）土壤样品，测定土壤容重、饱和导水率、土壤颗粒组成、重金属元素等。

研究发现，2/3项目区的边坡稳定性、植被覆盖度得到明显提高，植被归一化指数（NDVI）的平均增幅为0.0231；超过60%的项目区未出现沼泽化现象，仅2%出现了严重沼泽化现象；农业粮食产量增加的区域占项目区的70%。在工程实施5年内，治理和未治理项目区的土壤质地、饱和导水率、容重、重金属（Cr、Zn、Cu、Ni、Pb）含量与未治理沟无显著差异，但0.05 mm-0.20 mm的粒径含量差异显著（ $p < 0.05$ ）。

通过综合分析指出，“治沟造地”工程的实施应优先考虑项目区水利设施布局与维护、边坡稳定性以及新造地的生物改良，形成与退耕还林草工程、现代农业工程相结合的综合治理系统工程。相关研究结果可为我国类似区域和其他国家的土地整治与管理提供科学参考。

该成果近期在线发表于国际土地政策领域的期刊Land Use Policy

上，研究工作得到国家自然科学基金项目、陕西省科技统筹创新工程计划项目等的共同资助。

[文章链接](#)

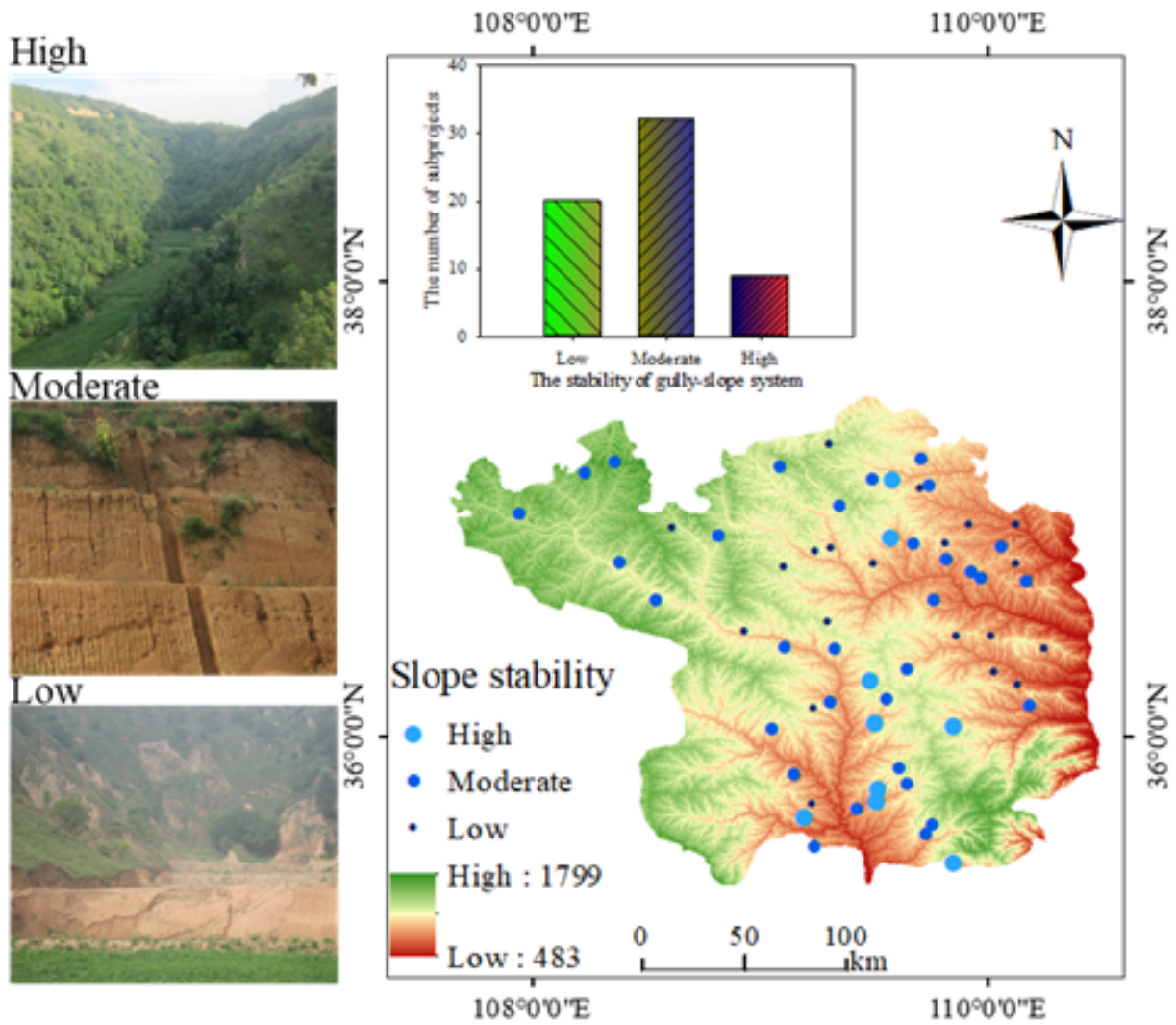


图1 “治沟造地”工程实施后的边坡稳定性特征 (N = 61)

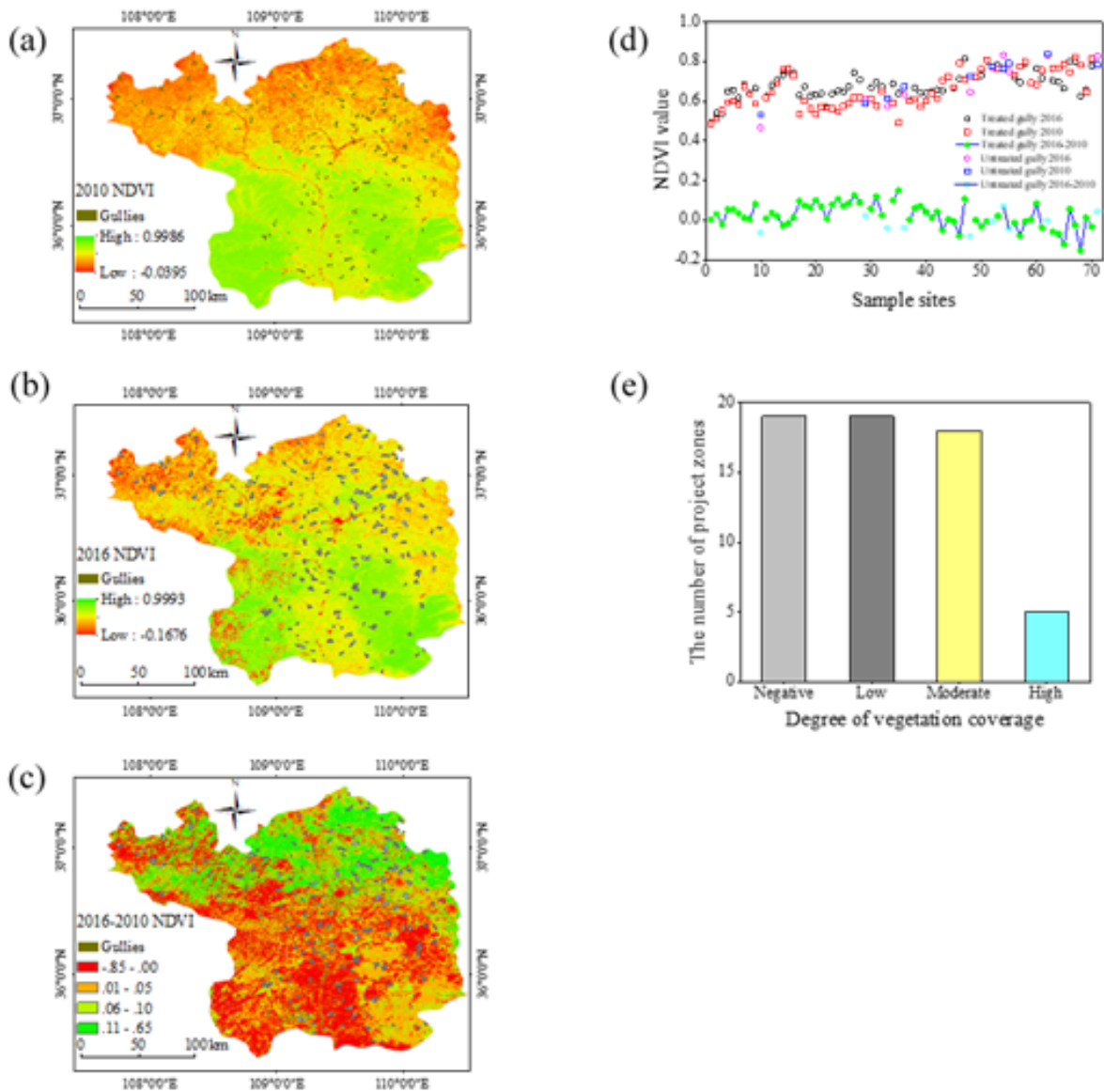


图2 不同时期延安市的NDVI分布图：(a)2010年，(b)2016年，(c)2010年至2016年的变化，(d)“治沟造地”工程治理沟道的NDVI值；(e)不同NDVI程度的项目区数量统计

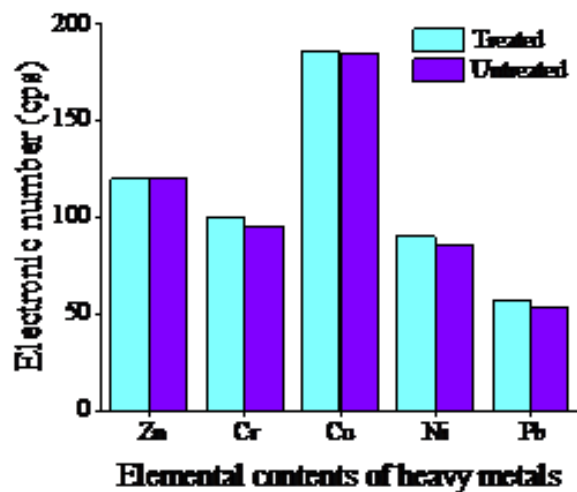
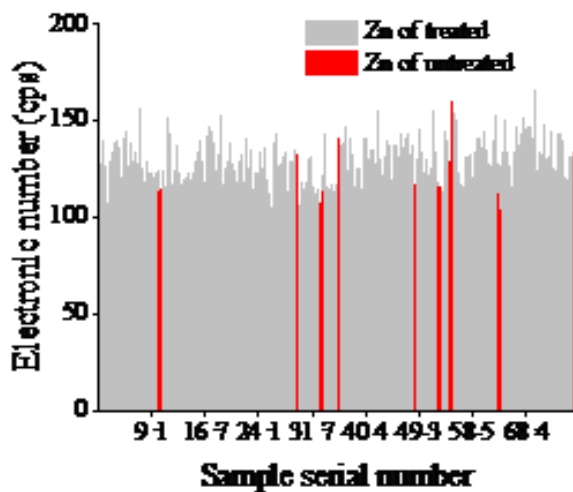
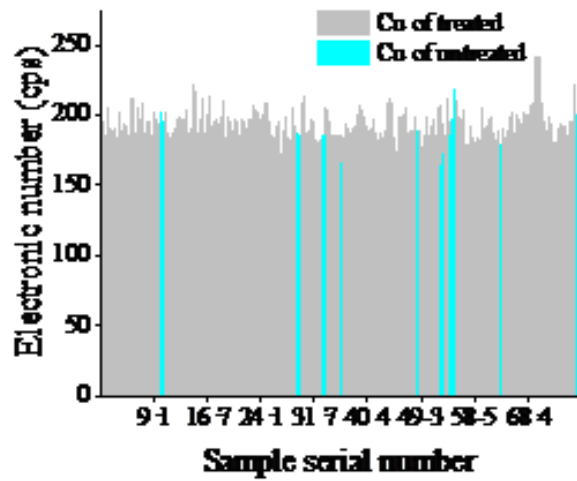
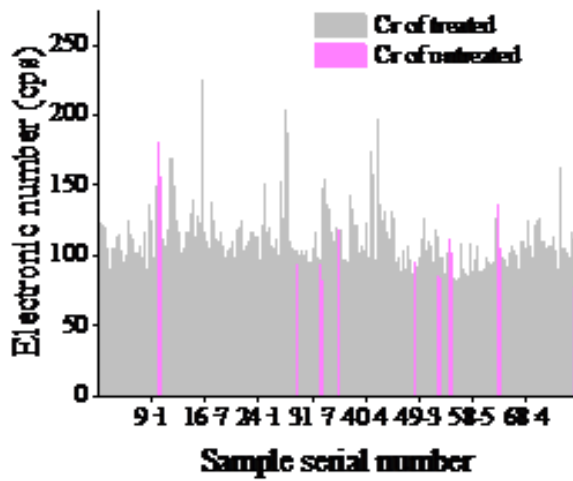
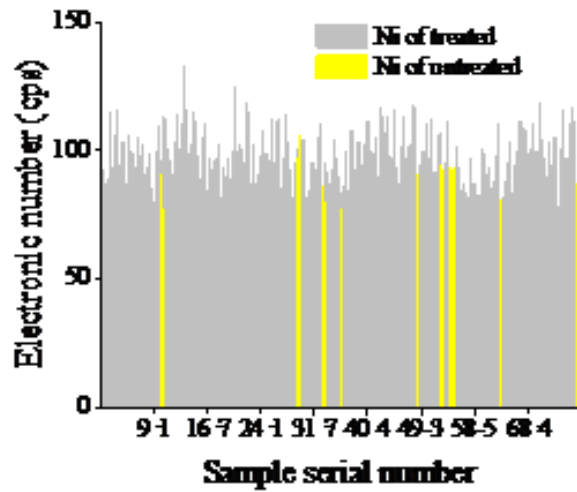
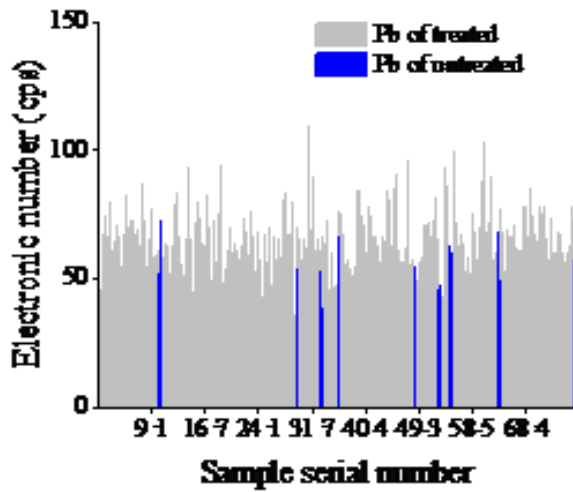


图3 “治沟造地”工程治理和未治理沟道的土壤重金属含量对比（XRF扫描测试）

研究团队单位：地球环境研究所

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://www.iikx.com)转发