

成都山地所在尼泊尔中部丘陵区土壤侵蚀研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10869.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！

土壤侵蚀是尼泊尔中部丘陵区农业可持续发展的主要威胁之一。中国科学院成都山地灾害与环境研究所（中科院加德满都科教中心山地可持续发展分中心）研究员熊东红团队，联合尼泊尔特里布文大学地理系、国际山地综合发展中心（ICIMOD）等长期合作伙伴，以尼泊尔柯西河流域中游的典型小流域——Pakarbas流域为研究区，采

用 ^{137}Cs 和 $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$ 双核素示踪技术，评估了尼泊尔中部丘陵区典型农业小流域的土壤再分配速率。尼泊尔地处喜马拉雅山脉南坡，是一个多山的国家，其丘陵地区约占国土总面积的30%，养育着该国45%的人口。尼泊尔的经济主要依靠农业，其中46.73%的农业用地分布在中部丘陵区。近年来，日益增强的人类活动和全球变化使本就脆弱的尼泊尔丘陵生态系统增大了土壤侵蚀风险。研究团队发现，尼泊尔柯西河流域中游典型小流域 ^{137}Cs 面积活度及其计算的土壤侵蚀速率的空间

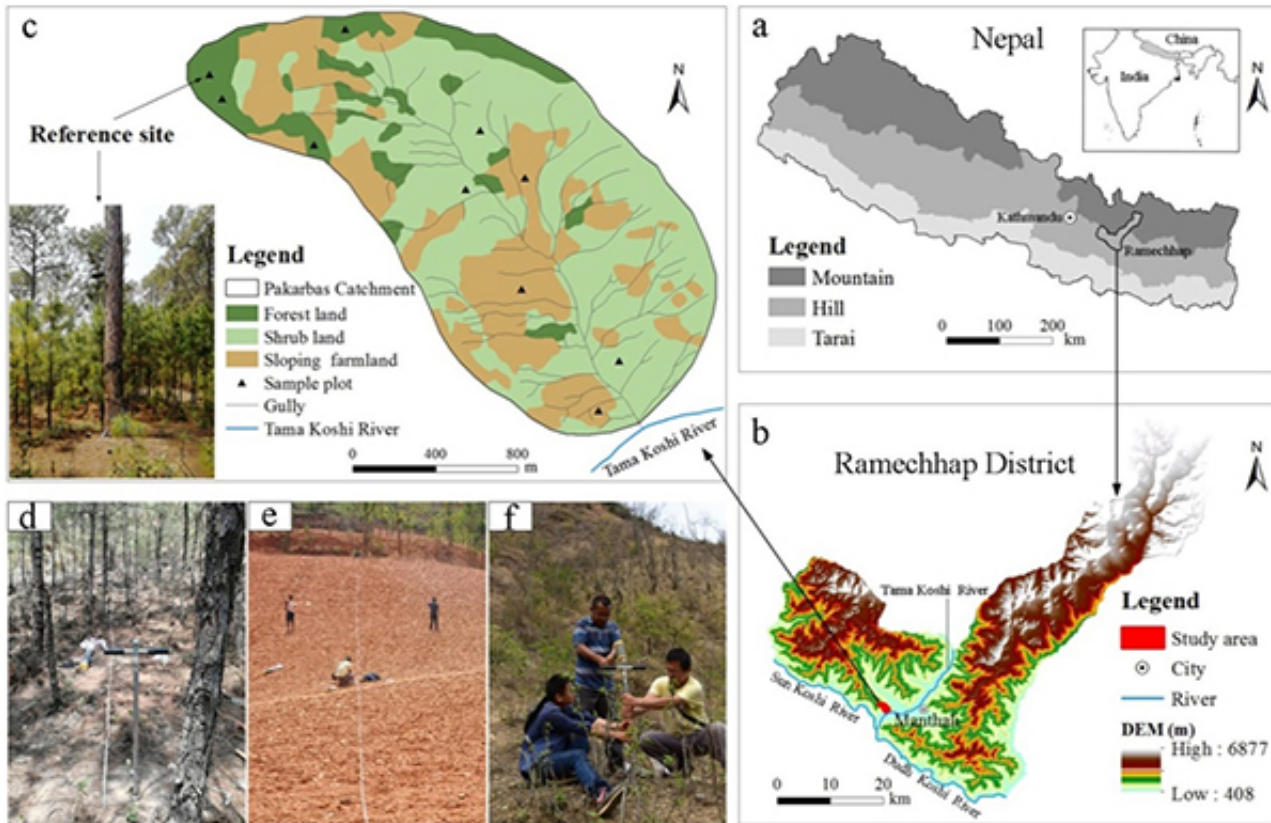
变化与 $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$ 测量的等效结果高度一致，但基于 $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$ 获得的土壤侵蚀速率高于基于 ^{137}Cs 获得的侵蚀速率值，这一结果表明了在过去的20年中该流域的土壤侵蚀呈现加速的态势，也侧面证明 ^{137}Cs 和 $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$

双核素示踪技术具有评估近期（20-30年）土壤侵蚀变化的潜力。不同土地利用类型的土壤侵蚀速率测算结果表明，流域内坡耕地侵蚀速率最大，林地最小，值得注意的是，灌木林地侵蚀速率高于一般的通常值，达每年每公顷32.52 t，与坡耕地非常接近，且因其面积占比高，贡献了该流域土壤净流失的55.08%，成为流域土壤侵蚀的主要策源地之一。尽管过去20年研究区的年降雨量呈下降趋势，但该区域土壤侵蚀仍在加剧，这与当地持续增加的干旱和人类扰动阻碍植被、作物生长密切相关。研究结果表明，尼泊尔中部山区坡耕地和灌木林地均极易遭受侵蚀，除农业生产中迫切需要采取保护性耕作（包括等高耕作、少耕/免耕、植物篱）措施外，还应特别考虑面积占比较大、土壤侵蚀严重的灌木林地的封禁、控牧或造林、补植等土地管理策略，以控制该区（特别是干旱河谷区）坡耕地和灌木林地的严重水土流失。该研究对喜马拉雅山区的水土保持建设和农业可持续性发展具有重要指导意义。

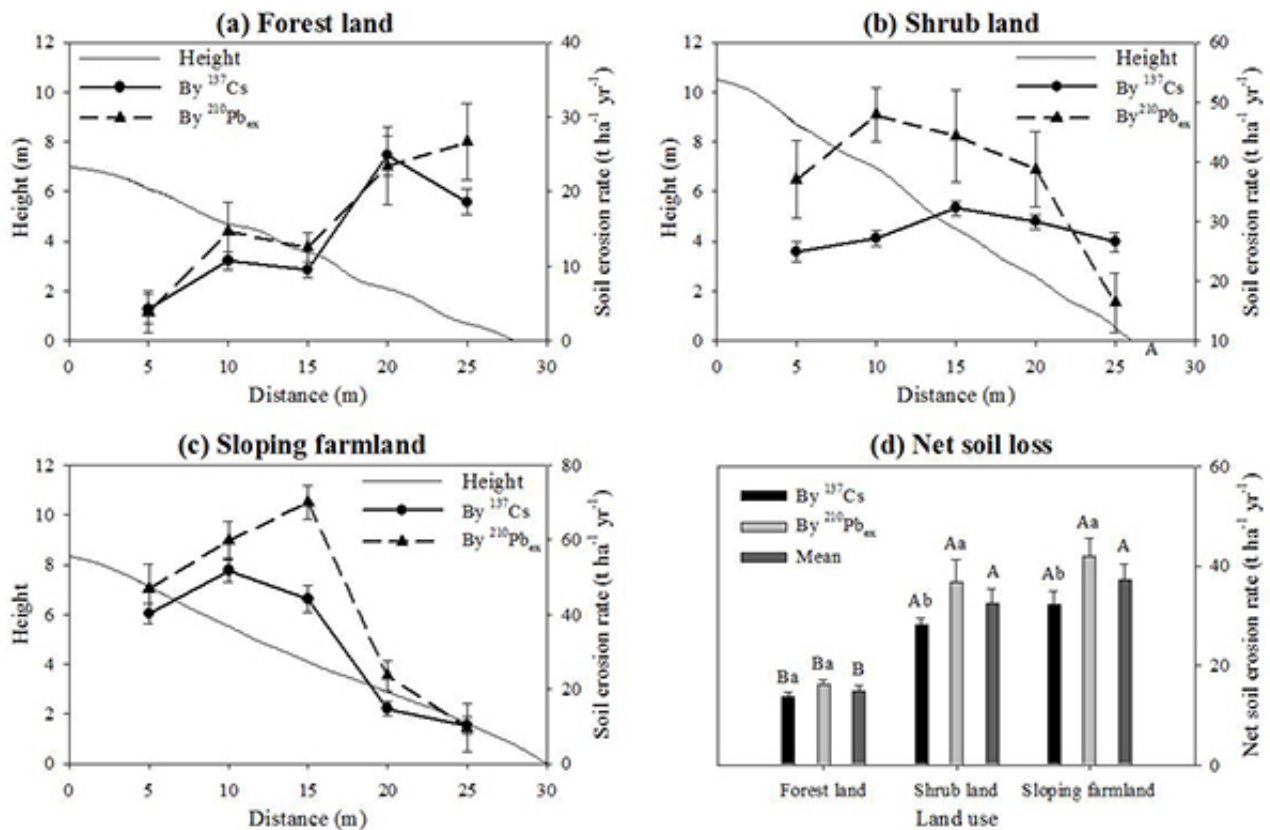
该成果由中尼双方多个研究团队共同完成，得到了中科院加德满都科教中心山地可持续发展分中心专项和国家自然科学基金（NSFC）-

ICIMOD联合研究项目（41661144038）的共同资助，相关成果发表在*Journal of Soils and Sediments*上。

[论文链接](#)



研究区域位置、土地利用和样地模式



基于 ^{137}Cs 和 $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$
测得的林地 (a)、灌木林地 (b) 和坡耕地 (c) 土壤侵蚀率的顺坡变化以及三种土地利用的净
土壤流失 (d)

研究团队单位：成都山地灾害与环境研究所

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](https://www.iikx.com)转发