

甘肃省科学院揭示黄土泥石流转化特性

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27442.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！

甘肃省科学院揭示黄土泥石流转化特性。在城市化快速发展的浪潮中，兰州市为拓展城市空间，对南北两侧的山体实施了平山造地工程。然而，这一工程在沟道内和坡体边缘堆积的大量扰动黄土堆填体，成为诱发泥石流灾害的潜在风险。近日，甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所刘兴荣研究员团队在此领域取得重要研究成果，为黄土区小流域开发建设和地质灾害防治提供了新的理论支持。相关论文发表于《农业工程学报》。

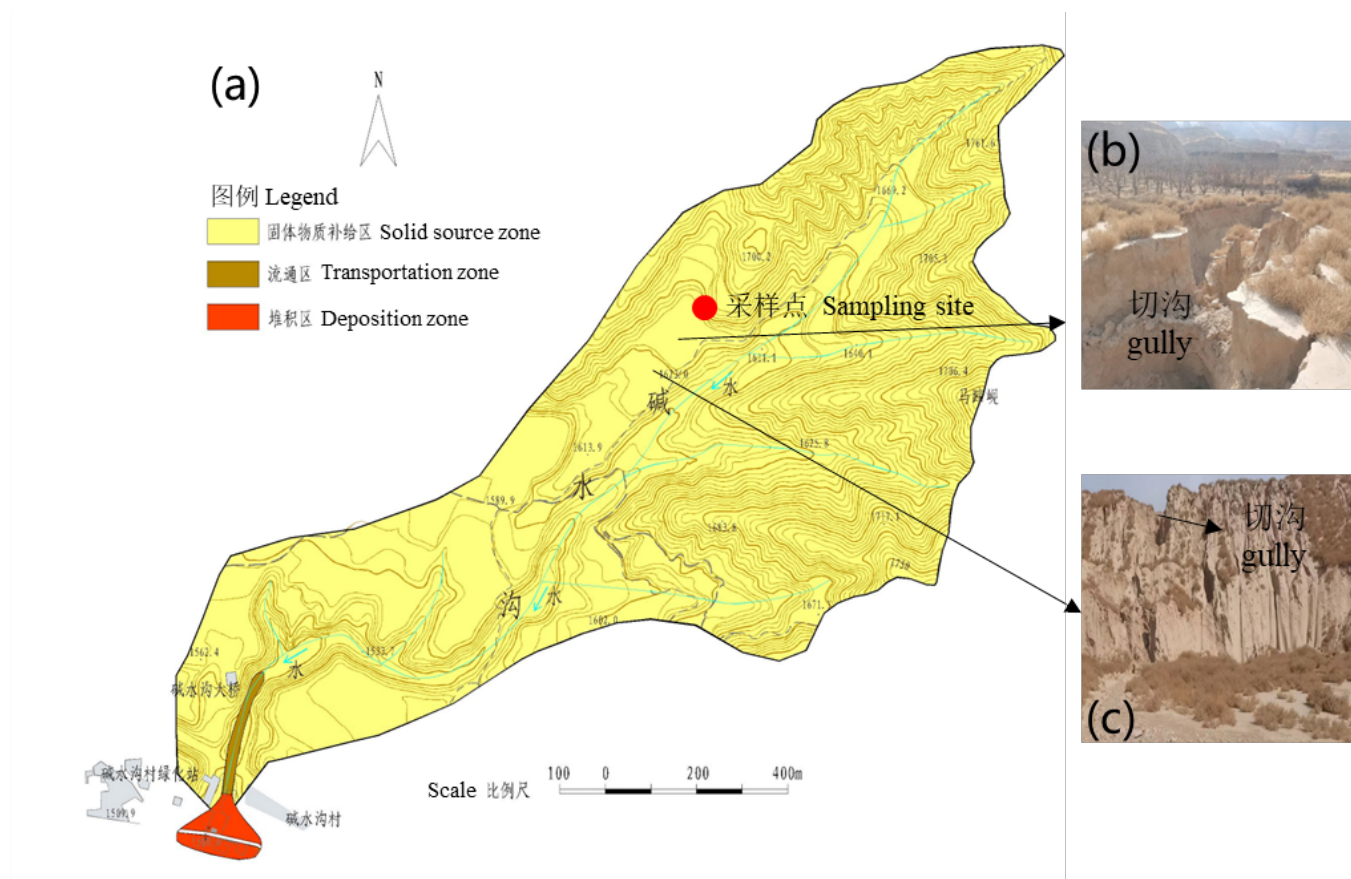
经过长期的野外调查和室内模拟试验，科研人员深入探究了降雨冲刷过程中不同坡度土坡内部土水参数的变化规律。研究发现，在降雨冲刷作用下，黄土堆填边坡的含水率饱和速率随着坡度的增大而加快，边坡基质吸力响应速率先增后减，且在 40° 范围内响应速率最快。这意味着，在这一坡度范围内，坡面防护和坡脚排水处理需特别加强，以防止泥石流灾害的发生。

此外，研究还揭示了堆填黄土边坡侵蚀破坏的机理，即水力-重力复合侵蚀过程。坡度越大，越容易达到临界破裂角，沟坡重力侵蚀现象越普遍，从而增加了滑坡、泥石流等地质灾害的风险。特别是在极端降雨条件下，黄土边坡的临界坡度约为 41° ，此时侵蚀产沙量最大，需引起高度重视。

这一研究成果不仅为黄土区小流域开发建设和工程堆积体的科学处置提供了指导，还为水土流失预防和泥石流物质转化提供了新的研究思路。通过深入理解黄土在降雨冲刷下的动态响应和侵蚀机制，有助于制定更为有效的地质灾害防治措施，保障城市空间的安全拓展。

未来，研究团队将继续深入探索黄土区城市开发建设活动可能引发的滑坡、泥石流等灾害及其防治技术措施，为黄河流域生态保护和高质量发展国家战略的实施提供科技支撑。（来源：中国科学报叶满山）

相关论文链接：<https://doi.org/10.11975/j.issn.1002-6819.202305167>



兰州碱水沟流域及黄土堆填边坡图。甘肃省科学院供图。

作者：刘兴荣等 来源：《农业工程学报》

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