
地球环境所等在北天山山麓黄土来源研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10900.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！

尽管国内外学者在中亚黄土的年代学与古气候重建方面取得重要进展，但该区黄土的来源仍存在较大争议，有待进一步探索。近日，中国科学院地球环境研究所中亚黄土研究组联合福建师范大学、伊朗霍尔木兹甘大学、德国马普化学研究所的科研人员，定量恢复中亚北天山黄土的物质来源，明确山麓冲洪积物、沙漠与黄土三者之间的成因联系，剖析黄土物源研究在中亚地区古气候演化指标解译方面的科学意义。

基于微量元素地球化学数据，研究人员运用拟合优度（GOF）和平均绝对拟合（MAF），评价贝叶斯模型和不确定性分析法（GLUE）模型在量化伊犁黄土不同源区相对贡献量不确定度中的表现，结果显示两个模型对目标黄土样本的元素地球化学特征均给出较为精确的预测（图1）。根据模型运行结果，山前冲洪积物对伊犁黄土的贡献最大，其次为河流冲积物，而远源的沙漠物质在伊犁黄土中占较小比例，这与课题组前期研究结论相同，表明上述模型在黄土物源定量示踪研究中均具有潜力。为进一步揭示黄土与沙丘沉积物、山前冲洪积物之间的关系，研究人员测试北天山地区黄土与潜在源区沉积物的微量元素含量，采用数学统计方法挑选物源示踪指标，通过多维尺度分析与沉积分选指标的对比，并结合研究区气象再分析资料，清晰再现北天山黄土的沉积动力过程（图2）。研究显示，山麓地带的冲洪积扇/平原是沙丘沉积物和黄土共同的物质提供者，而沙漠并不是黄土的主要物源。另外，研究指出，受复杂的地形与气候系统的影响，中亚黄土的物源存在明显的地域性差异，强调了判断黄土记录的局地或区域代表性在重建中亚古气候变化过程中是较为关键的一步。

相关研究成果发表在Catena与
Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology

上，这是地环所研究员宋友桂中亚黄土研究课题组关于中亚黄土物源系列研究的进一步深化与拓展。新的研究手段和研究思路为全面、准确构建中亚黄土形成过程的概念模型提供了重要的数据支持，为中亚黄土古气候指标的解读提供了可靠基础，在中亚地区土地利用与管理方面具有参考与现实意义。研究工作得到国家重点实验室培育基金、中科院战略性先导科技专项（B类）和国家自然科学基金的资助。

论文链接：[1](#)、[2](#)

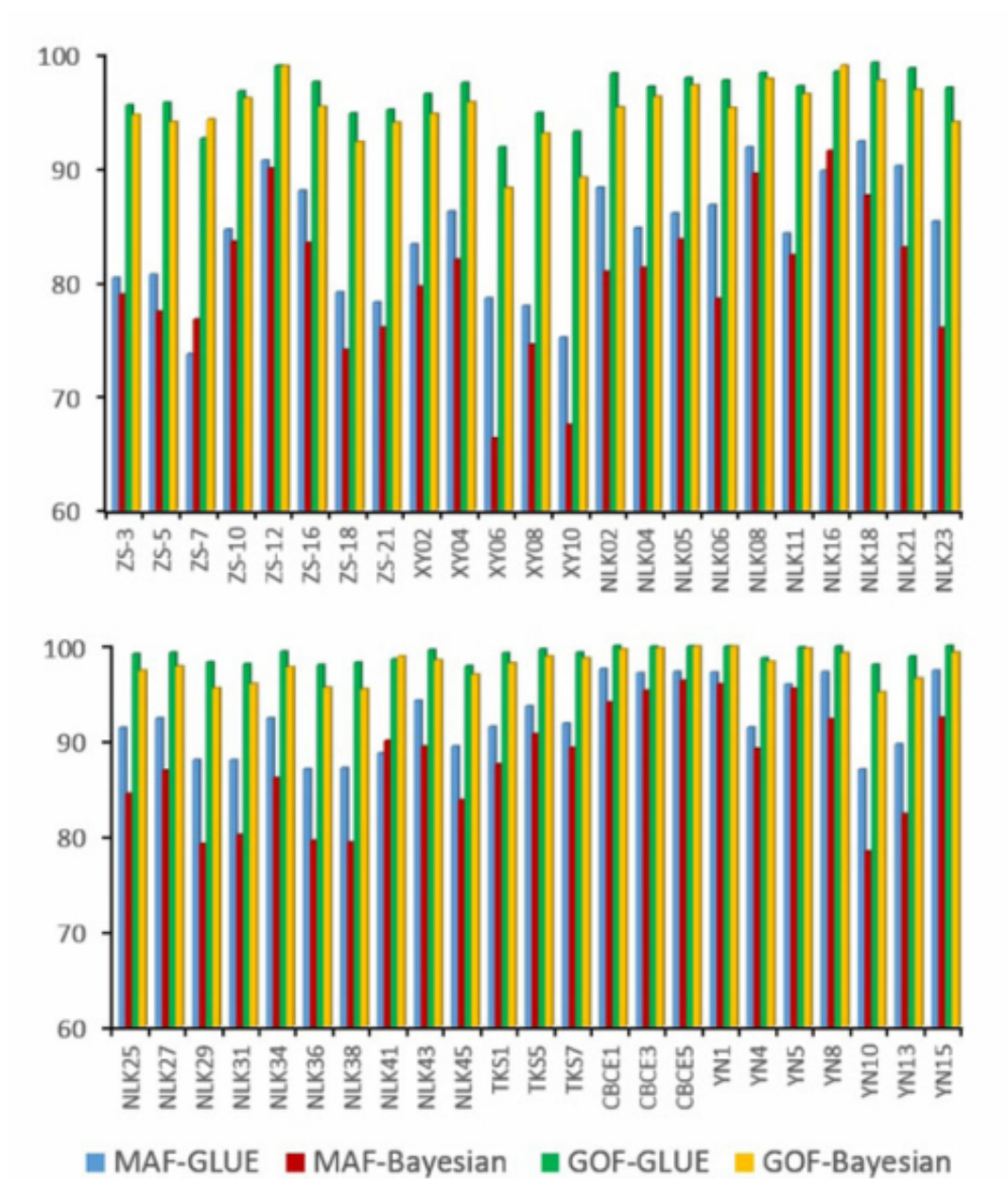


图1.拟合优度 (GOF) 和平均绝对拟合 (MAF) 用于评价贝叶斯模型和不确定性分析法 (GLUE) 模型在预测目标黄土样本元素地球化学中的表现

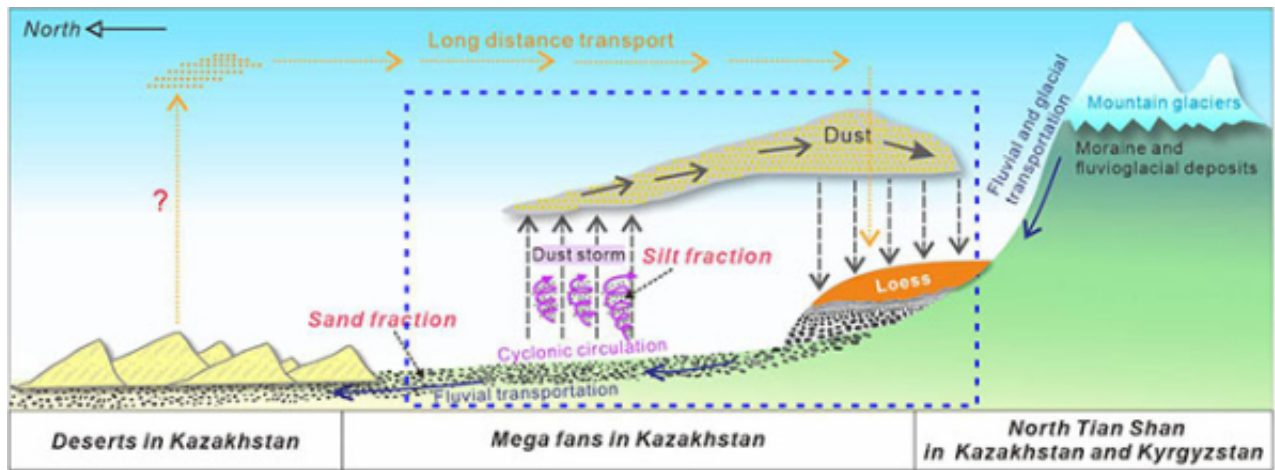


图2.北天山黄土粉尘扬起、搬运和沉积的概念模型（当前研究强调蓝色虚线框中的过程）

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