

研究揭示热带地区离子吸附型稀土矿床特征及成因

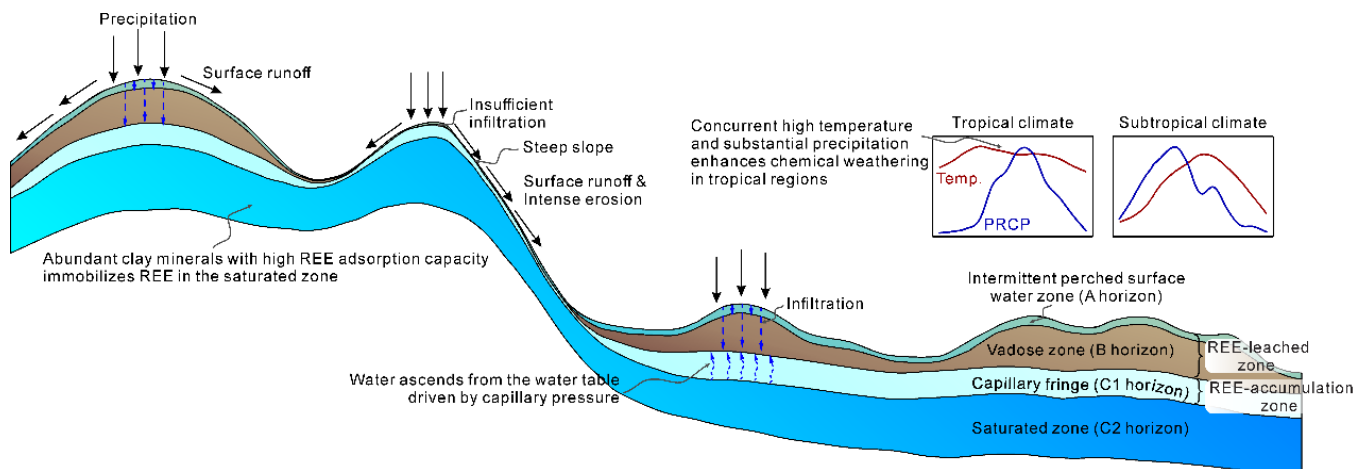
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35274.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！

研究揭示热带地区离子吸附型稀土矿床特征及成因。中国科学院院士、中国科学院广州地球化学研究所研究员何宏平团队在国家自然科学基金、国家重点研发计划等项目的资助下，研究揭示了热带地区离子吸附型稀土矿床特征及成因。相关成果近日发表于《美国地质学会公报》（Geological Society of America Bulletin）。

全球范围内对重稀土资源需求的急剧增长，促使人们对离子吸附型稀土矿床的勘探工作扩展到了中国以外的地区。近年来，东南亚的稀土矿床对全球稀土产量的贡献率逐渐增加。然而，与中国南方亚热带地区广泛研究的稀土矿床相比，目前对这些热带地区矿床的特征和成因的全面了解仍显不足。



勐海稀土矿床风化壳中稀土元素淋滤-富集模型。研究团队供图

?

针对上述科学问题，研究人员选取中国西南部新发现的勐海稀土矿床为研究对象，系统探讨了地下水水动力学分带、气候条件和地形地貌特征对热带地区风化壳的地球化学和矿物学特征的影响，并分析了控制风化壳中稀土元素活化、迁移、富集和分异的主要因素。相关研究取得以下三点认识：

一是，与典型的华南亚热带稀土矿床相比，勐海地区在降雨量充沛和同期的高温气候条件下，形成了风化程度更强烈、风化层厚度更厚的稀土矿床。此外，勐海地区表层活跃的微生物作用促进抗风化稀土矿物（如独居石和磷钇矿）的溶解。茂密的植被覆盖和平缓且均匀分布的地形条件通

过降低风化壳表层受到的物理侵蚀强度促进风化壳保存。

二是，勐海地区地下水水动力学分带显著影响风化壳中稀土元素的迁移、富集和分异。稀土离子在高速渗流的包气带中垂向迁移，并在低速渗流的毛细带中逐渐富集。水环境差异导致的氧化还原条件变化，使包气带出现铈正异常，而毛细带呈现铈负异常。轻重稀土在于毛细带内部发生缓慢扩散的过程中逐渐分异，形成上部轻稀土矿体-下部重稀土矿体的垂向分层富集结构。

三是，高密度电法可作为识别离子吸附型稀土矿体埋藏深度的有力工具。勐海地区的矿体多赋存在风化壳深部（10-30米），这增加了热带稀土矿体勘探的难度。然而，毛细带与矿体位置在空间位置上耦合，且其电阻率具有自上而下随含水量逐渐增加而降低的特征。因此，高密度电法通过有效识别风化壳电阻率变化，可准确定位毛细带位置，进而评估稀土矿体埋藏深度。

该研究发现揭示了热带气候条件下离子吸附型稀土矿床的独特成矿特征，同时也为热带地区离子吸附型稀土矿床的勘探提供了高效、可行的研究方法。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1130/B38398.1>

作者：何宏平等 来源：《美国地质学会公报》

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