喜马拉雅东段水系演化与剥露历史研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10849.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！

喜马拉雅东段水系演化与剥露历史研究获进展。中国科学院广州地球化学研究所助理研究员陈文煌、研究员闫义及其合作者在喜马拉雅东段水系演化与剥露历史研究方面取得新进展。相关研究近日发表于《地球与行星科学通讯》。

喜马拉雅东构造结是地球上构造活动最强烈、岩石隆升和剥露速率最快（高达10mm/yr）的地区之一，而且雅鲁藏布江在这里发生了急剧的转折。关于东构造结的快速剥露，一般认为是由印度大陆东北拐角向北挤入欧亚板块的构造作用直接造成的。近年来流行的构造动脉瘤模型则认为，东构造结的快速剥露是由布拉马普特拉河对雅鲁藏布江的袭夺贯通及伴随的剧烈侵蚀触发的。

目前无论是雅鲁藏布江-布拉马普特拉河的贯通时间，还是东构造结快速剥露的开始时间都存在争议。陈文煌表示，位于东北印度洋的孟加拉—尼科巴深海扇体系作为雅鲁藏布江—布拉马普特拉河的最终沉积区，是了解喜马拉雅东段水系演化和隆升剥露历史的重要窗口。

据了解，国际大洋发现计划（IODP）362航次于2016年8月至10月在尼科巴扇U1480和U1481站位成功钻取了早中新世（~19Ma）以来的沉积物。陈文煌等研究人员在航次生物地层学和沉积学等工作基础上，运用微量元素和Sr-Nd同位素对尼科巴扇沉积物进行了详细的物源分析。

研究表明，尼科巴扇沉积物Sr-Nd同位素组成类似于布拉马普特拉河现代沉积物的特征，指示以大喜马拉雅结晶岩系为主的源区，同时具有显著的冈底斯弧来源，说明尼科巴扇沉积物主要经由布拉马普特拉河搬运自喜马拉雅东段，受恒河来源沉积物的影响较小；尼科巴扇下部（Unit IIIA）沉积物的地球化学和Sr-Nd同位素特征显示冈底斯弧物质的长期连续输入，说明雅鲁藏布江-布拉马普特拉河最晚在早中新世（~19Ma）就已贯通。

基于尼科巴扇的沉积速率和源区变化，本研究支持喜马拉雅东构造结的两阶段快速剥露模式。陈文煌介绍，伴随着沉积速率在~9.2Ma的快速增加，尼科巴扇沉积物地球化学和同位素组成在此时也发生了急剧变化，暗示了大喜马拉雅结晶岩系物质的增加，对应于东构造结及其周边区域快速剥露的开始。在3.5~1.7Ma，尼科巴扇沉积物具有低 ε Nd值和高87Sr/86Sr比值，同时沉积速率达到顶峰，指示了大喜马拉雅结晶岩系物质的再次增加，对应于东构造结核部（南迦巴瓦地体）自~3.5Ma起的快速剥露。

该两阶段剥露模式仍需碎屑矿物热年代学工作的进一步验证。闫义指出，但可以肯定的是，喜马拉雅东构造结快速剥露的启动晚于雅鲁藏布江—布拉马普特拉河的贯通至少10Ma。因此，东构造结快速剥露的启动并不是由布拉马普特拉河对雅鲁藏布江的袭夺造成的，而是由构造抬升直接导致的。（来源：中国科学报 朱汉斌 邓土连）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.epsl.2020.116472

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：陈文煌等 来源：EPSL

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转发