学者建立首个早古新世生物标志物剖面

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28547.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！

学者建立首个早古新世生物标志物剖面。中国科学院广州地球化学研究所博士后姜连与合作导师、该所研究员王云鹏及国际合作者，利用碳同位素和生物脂类化合物解密古新世南太平洋海洋环境，建立了首个早古新世生物标志物剖面。相关成果近日发表于《古地理、古气候、古生态》（Palaeogeography，Palaeoclimatology，Palaeoecology）。

随着全球气候变暖的不断加剧，了解极端温暖地球气候系统的开始、演变和结束的变得日益紧迫。古近纪早期是一个地球气候极其温暖的时代，具有典型现代澳大利亚东南部和新西兰地区热带-亚热带的动植物群，且古新世-始新世时期释放到大气中二氧化碳总量与与现今人类燃烧化石燃料排放二氧化碳总量相似，因此被认为是未来暖地球气候系统的一个很好的模拟实例。

目前，关于南太平洋古近纪的现有数据来自大洋钻探航次177、181、183和189，以及深海钻探航次29、35和92。这些大洋钻探/深海钻探钻探点时间较早，大多完成于1973-1999年，始新世沉积物剖面恢复率低或古新世沉积物缺失。其中，最为人们所熟知的当属1973年深海钻探航次29（钻探点277）。该钻探点位于新西兰南部的坎贝尔高原。

该钻探恢复了上古新世到上渐新世碳酸盐，但是由于当时钻井取芯技术问题，大部分剖面岩心采收率相对较低，且始新世剖面恢复率低。受制于样品局限性，对南太平洋的古新世-始新世的研究报道有限，尤其是古新世早期南太平洋的海洋与生态环境对地球科学家来说仍然是知之甚少。

该研究在国家自然科学基金等项目的资助下，通过对一系列国际大洋钻探计划378站点获取的南太平洋早古新世海相岩芯的有机地球化学和碳同位素分析，建立了首个早古新世生物标志物剖面，恢复了南太平洋古近世的古气候条件和海洋生物圈组成，从而填补了地质学家对南太平洋早古新世海洋生态环境的认识空白。

研究人员通过对国际海洋发现计划378钻探点U1553（新西兰坎贝尔高原）的一组早古新世深海岩芯进行了系统的生物标志物、碳酸盐含量和碳同位素研究，对南太平洋这一时期的海洋生产力、生态群落组成和古环境进行综合评价，取得以下三项重要进展：

一是，根据研究结果建立了新西兰坎贝尔高原一个新的古新世生物标志物剖面。一系列藿烯、βββ藿烷、甾烷的赋存和分布特征以及基于生物标志物的成熟度参数表明，这些贫有机质沉积物处于早期成岩阶段，其等效镜质体反射率约为0.4%；

二是，古新世南太平洋的海洋生产力来源组成丰富多样，包括藻类、细菌、硅藻、鞭毛藻和高等植物等，而主要生产力由水生生物主导；

三是，生物标志物（伽马蜡烷指数和同藿烷指数等）、碳酸盐碳同位素(-27.9‰～+2.0‰)、硫含量和甲烷含量表明，古新世南太平洋的氧化还原性质由氧化-
缺氧过渡带向还原性较强的海洋环境（水深>1000米）转变。

该研究成果展示的生物标志物记录弥补了高纬度南太平洋古新世生物圈知识空白，首次提出的古新世沉积模式图加强了地质科学界对南太平洋的认识，为古新世全球海洋环境的研究提供了新的数据支持。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2024.112368

作者：姜连等 来源：《古地理、古气候、古生态》

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