

---

# 研究揭示亚洲大陆气候在3400万年前南极冰盖扩张时的变化

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11624.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！*

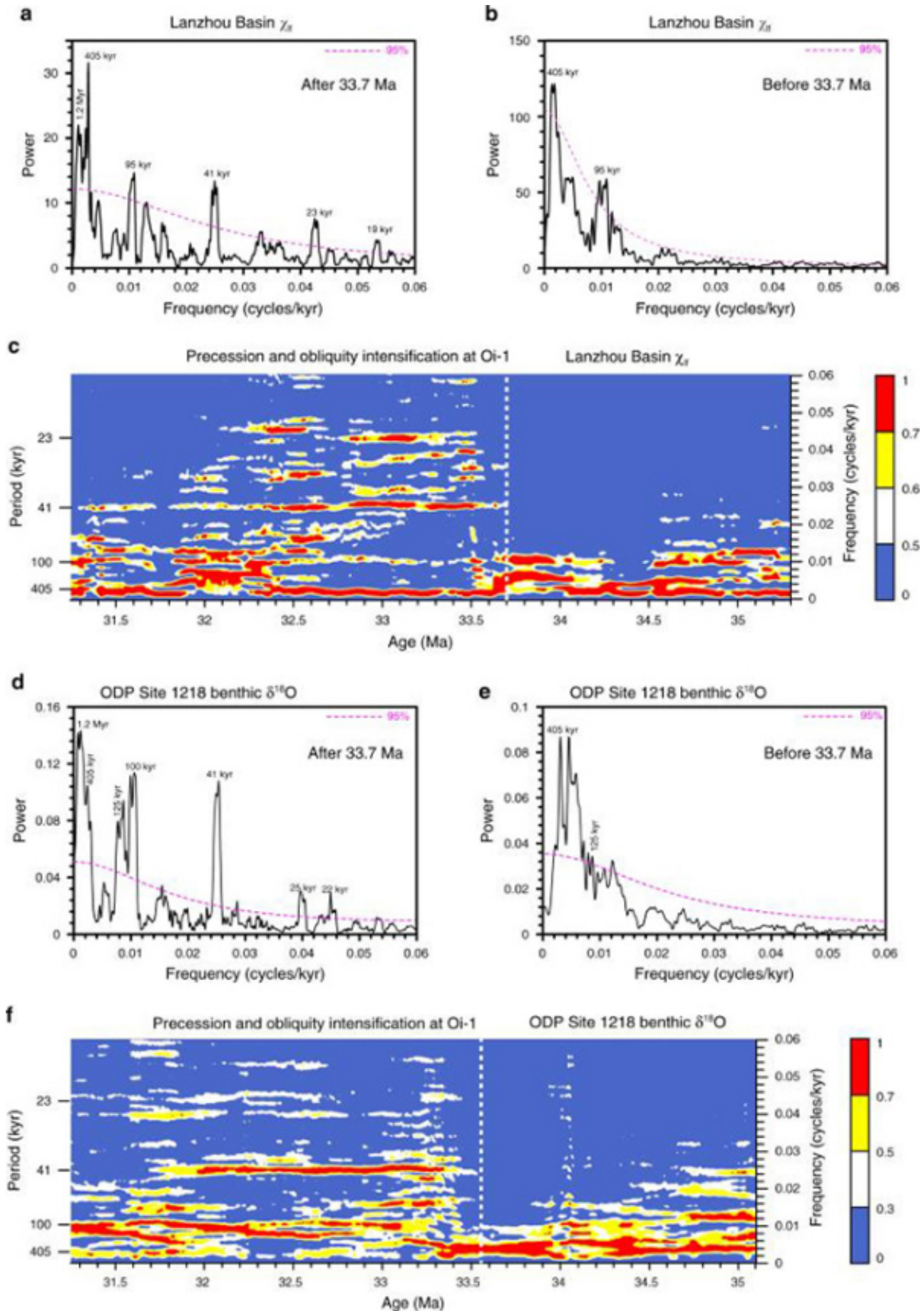
3400万年前的始新世-渐新世气候转型（Eocene-Oligocene transition）是新生代气候演化过程中显著的变冷事件之一，其伴随南极大陆冰盖的出现，标志地球从两极无冰的“温室地球”转变成南极有冰的“冰室地球”。这一转变伴随系列地球环境变化，使地球上的生命经历挑战，进而地球上的现代生物得以起源。

南极冰盖在3400万年前如何形成？在这次气候转型过程中，各个气候系统伴随怎样的变化特征？尤其是在轨道尺度上如何变化？这些问题是古气候学的研究热点。近日，中国科学院院士、中科院地球环境研究所研究员安芷生，地球环境所研究员敖红和博士张鹏，南方科技大学海洋磁学中心教授刘青松和香港大学副教授柳中暉等组成的中国研究团队联合法国雷恩第一大学和澳大利亚国立大学等的科研人员，在始新世-渐新世气候转型过程中的轨道周期变化研究中取得进展，揭示这一气候转型伴随轨道周期的变化，为进一步研究此次南极冰盖形成的动力学机制及其全球环境和生物效应提供新材料。

研究人员结合磁性地层学和天文年代学，确定中国西部兰州地区晚始新世至早渐新世河湖相沉积地层的准确年代；通过环境磁学和元素地球化学，重建3550至3100万年的高分率气候记录。该记录跨越始新世-渐新世气候转型阶段，结果表明，在始新世-渐新世转型南极冰盖大幅扩张时，兰州盆地气候变得干旱，且其轨道周期存在转型。在3370万年前，南极冰盖规模较小时，兰州盆地气候的轨道周期由偏心率（40万年和10万年）主导；在3370万年后，南极形成巨大冰盖时，兰州盆地气候的轨道周期表现出综合的偏心率（40万年和10万年）、斜率（4万年）和岁差（2万年）周期，并伴随斜率的振幅调制周期（120万年）。通过海陆综合对比，研究人员认为在始新世-渐新世转型时，亚洲大陆气候的轨道周期转型和干旱化的趋势变化可能与同时代大气CO<sub>2</sub>浓度降低和南极冰盖大规模形成等边界条件有关。

相关研究成果以Orbital climate variability on the northeastern Tibetan Plateau across the Eocene-Oligocene transition为题，以Article形式发表在Nature Communications

上。研究工作得到中科院战略重点研究计划、第二次青藏高原综合科学考察研究、中科院前沿科学重点研究项目、国家自然科学基金和科技部的支持。



---

兰州盆地磁化率记录的轨道周期气候变化

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