
地质地球所重新解读海洋风尘记录对源区古环境演化的指示意义

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11269.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！

亚洲内陆作为全球重要的风尘释放区，自新生代以来，在全球气候变化和区域构造运动的双重影响下，亚洲内陆的环境格局发生变化，保存在北太平洋的风尘沉积物记录了亚洲内陆风尘源区古环境演化信息。已有研究普遍认为，北太平洋地区风尘通量越高，指示亚洲风尘源区越干旱；但有研究指出风尘通量变化与源区干旱化程度并非简单的线性关系。

为深入探究北太平洋风尘记录对亚洲风尘源区古环境演化的指示意义，中国科学院地质与地球物理所岩石圈演化国家重点实验室古地磁与年代学学科组博士研究生张强在其导师、研究员刘青松的指导下，综合研究北太平洋ODP Hole 885A岩心风尘沉积物。研究人员利用前期基于反铁磁性矿物建立的风尘替代指标提取ODP Hole 885A岩心4.0Ma以来高精度和高分辨率的风尘通量演化序列（图1G），结果显示，4.0Ma以来北太平洋地区风尘通量逐渐提高，尤其是北半球冰期加强期（intensification of Northern Hemisphere glaciation, iNHG, ~2.75Ma）风尘通量快速增加；利用化学蚀变指数（CIA）和Rb/Sr评估4.0Ma以来岩心风尘沉积物的风化程度（图1C-D），发现风尘通量的高低变化明显受控于样品的风化强度。随iNHG事件前后沉积物样品风化状态从物理风化到化学风化转变，ODP Hole 885A岩心的风尘通量显著提升。基于此，研究提出亚洲风尘源区在iNHG事件前后的古环境演化模型（图2）。

该模型显示：iNHG事件前（图2A），由于亚洲内陆冰川发育规模较小，冰川活动较弱，风尘源区得不到有效的冰雪融水和碎屑颗粒补给，源区以物理风化为主，化学风化过程受到抑制，导致细颗粒风尘物质的产生量偏低；iNHG事件后（图2B），亚洲内陆高山冰川大规模发育，冰川活动增强，源区获得大量冰雪融水和碎屑颗粒，促进化学风化过程，产生风尘颗粒。研究表明，北太平洋地区风尘通量的提高，指示源区参与化学风化与风尘产生过程中水分的增加，而非源区干旱化程度进一步加深。新模型重新解释海洋风尘记录的古环境指示意义，为海洋风尘沉积研究提供新思路。

相关研究成果以Mechanism for enhanced eolian dust flux recorded in North Pacific Ocean sediments since 4.0 Ma : Aridity or humidity at dust source areas in the Asian interior?为题，发表在Geology上。

[论文链接](#)

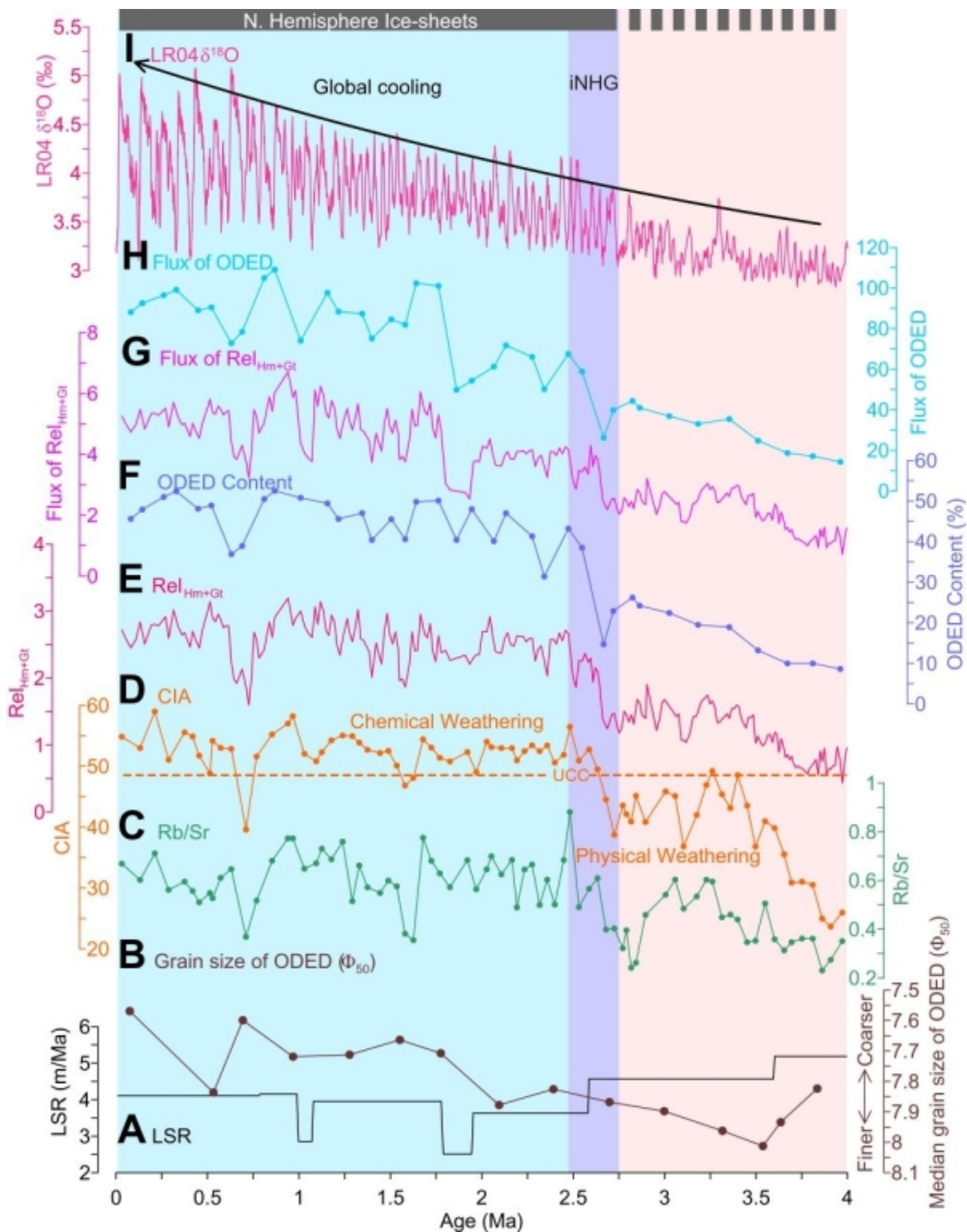


图1.ODP Hole 885A岩心风尘沉积记录和风化指标

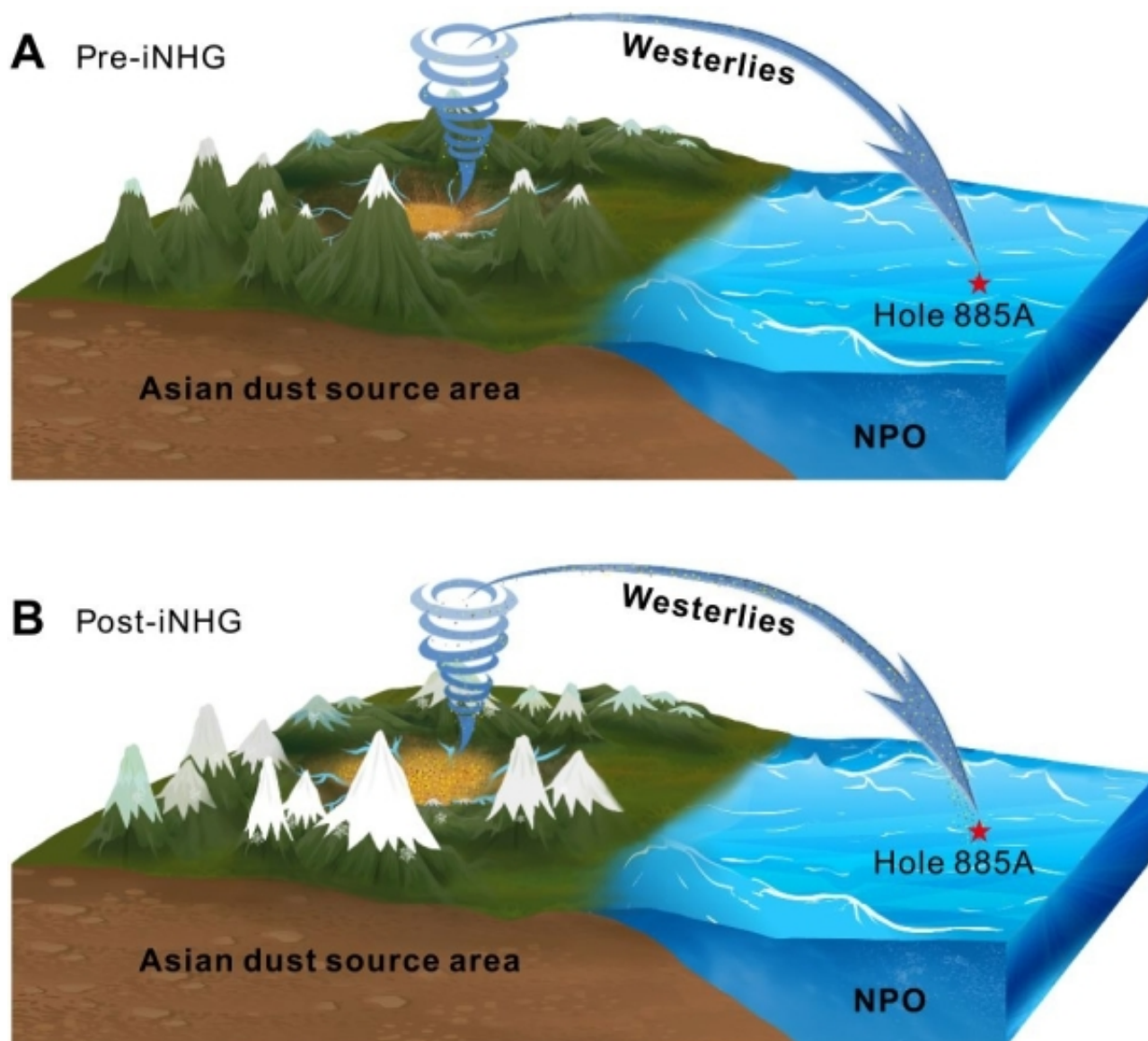


图2.亚洲风尘源区iNHG事件前后古环境演化新模型

研究团队单位：地质与地球物理研究所

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