藏北冰前湖沉积研究揭示中晚全新世以来气候与冰川活动历史

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4224.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！

藏北冰前湖沉积研究揭示中晚全新世以来气候与冰川活动历史。青藏高原是中低纬度冰川的主要分布区，是诸多大江大河的发源地，为亚洲地区的大多数人口提供了重要的淡水资源。近年来，第三极地区的冰川在气候变暖的背景下整体呈退缩趋势。气候变暖过程中出现的冰川退缩，以及伴随的湖泊扩张、冰湖溃决等问题，给青藏高原及周边地区社会经济发展产生了巨大的影响。

已有的观测资料研究表明，在不同环流系统影响下，青藏高原冰川呈现出了不同的变化特征，由藏南地区的强烈退缩，到内陆腹地的相对稳定，再到喀喇昆仑山地区部分冰川出现一定规模前进。然而，目前的研究对于高原冰川活动的历史，特别是位于藏北羌塘高原腹地的冰川活动历史却鲜有记录，从而限制了从整体上对高原气候环境变化的宏观认识。藏北羌塘腹地位于现代西风影响区的南缘，在历史上受到季风西风的共同影响，区域气候和冰川变化历史的重建，有利于深入理解高原北部季风西风的演化过程及驱动机制。

为了解答以上问题，中国科学院青藏高原研究所研究员朱立平课题组的博士生许腾及其合作者，对藏北地区冰前湖布若错(图1)沉积物进行了详细研究。主要利用沉积物中细粉砂含量、TIC以及孢粉A/C比值等代用指标(图2)重建了藏北地区中晚全新世以来高分辨率的气候演化及冰川活动记录，并初步讨论了冰川变化的驱动因素。研究表明，该流域在3.6 ka左右出现了快速转冷转干，气候恶化，开始进入新冰期。之后，在中晚全新世以来存在4次显著的冰川前进：3.6-3.4 ka、3.2-2.3 ka、1.9-1.7 ka、0.4-0.1 ka。通过与气候记录对比，认为印度季风在4 ka以前对该区域影响显著，此后西风逐渐增强，在3.2 ka以后，该区域强烈地受到西风的控制。中晚全新世以来，影响布若错流域的季风持续衰退以及西风逐渐增强，这与北大西洋的气候波动以及ITCZ的变化有关。此外，太阳辐射的长期衰减以及太阳活动的周期性变化是该区域冷事件发生的主要因素(图3)。

这项研究提供了藏北羌塘腹地的古气候及冰川活动历史的翔实记录。研究成果近期以Mid-to late-Holocene paleoenvironmental changes and glacier fluctuations reconstructed from the sediments of proglacial lake Buruo Co, northern Tibetan Plateau 为题发表在Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology杂志上。该研究得到中科院和国家自然科学基金委项目的资助。

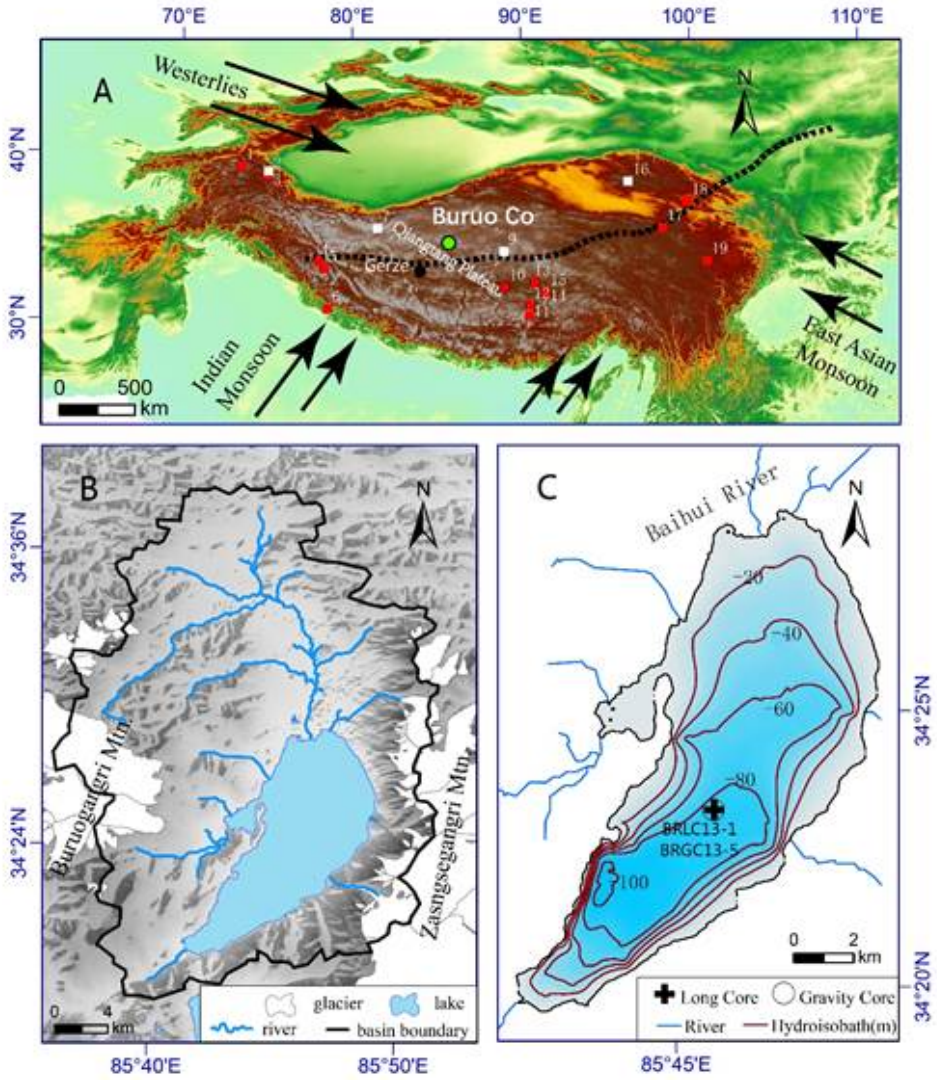


图1：研究区域概况、流域水文概况及采样点位置

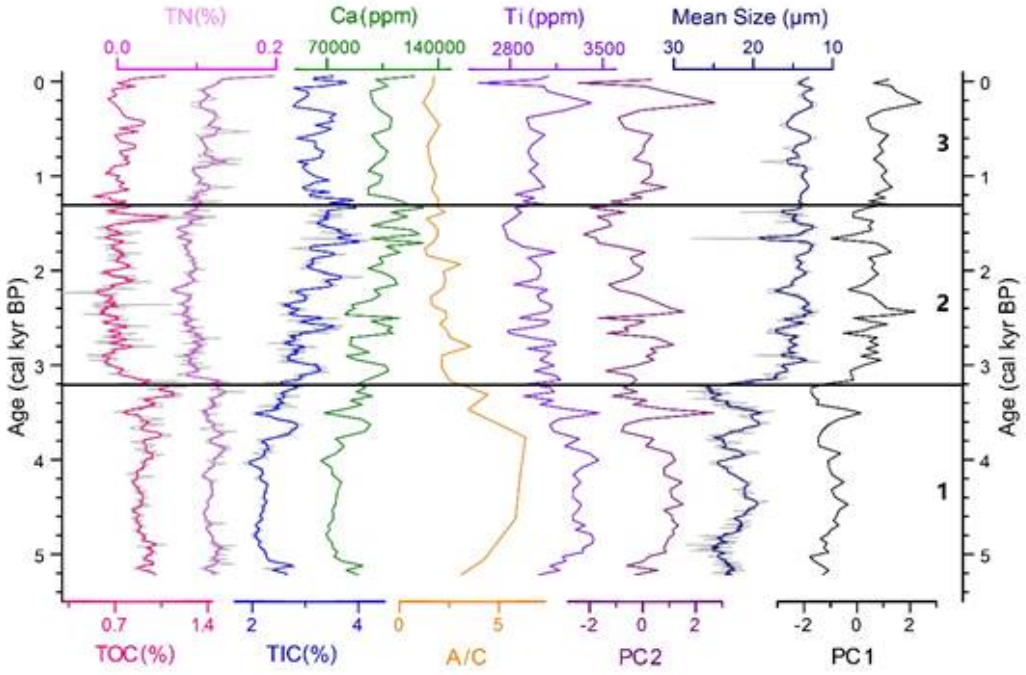


图2：布若错沉积物的代用指标

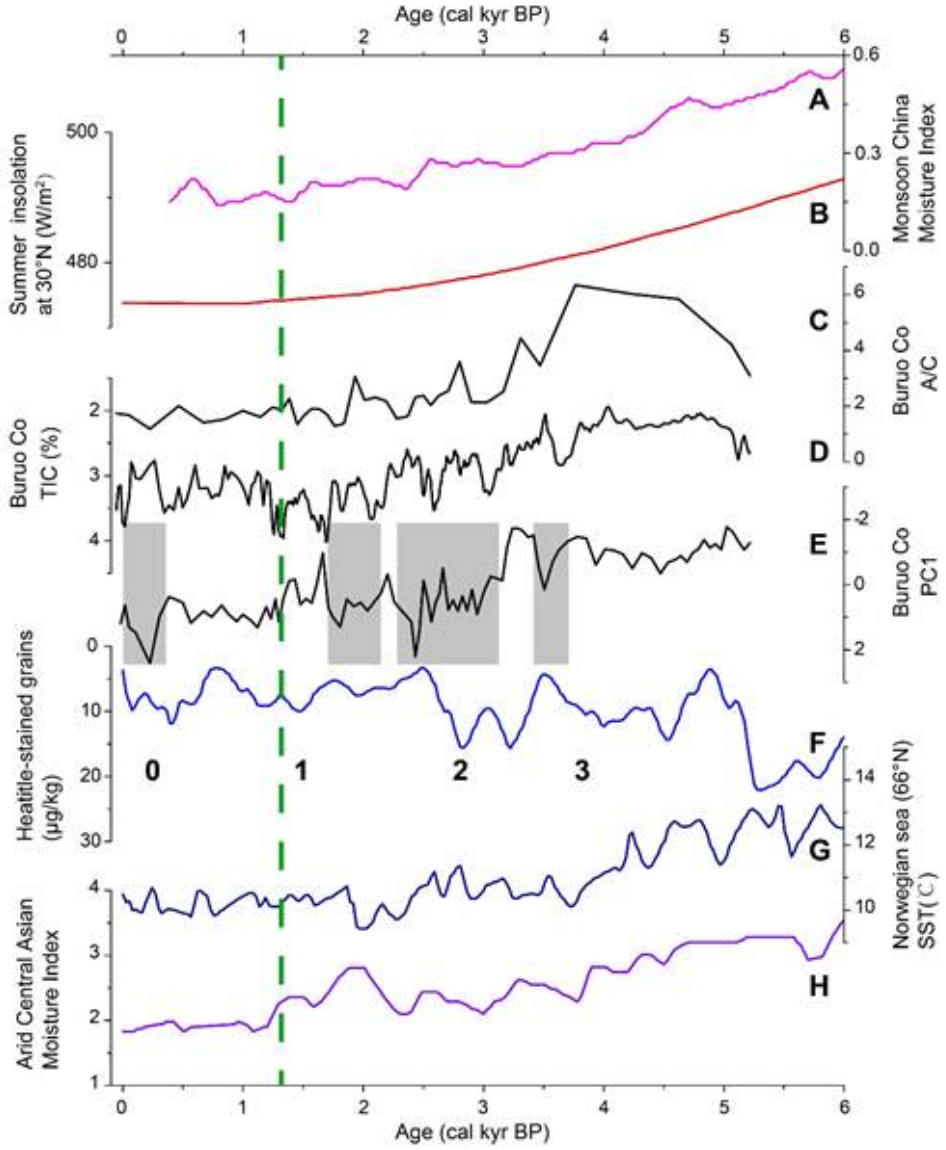


图3：布若错沉积物反映的流域环境变化及冰川活动历史，以及其与季风西风和太阳辐射的关系。

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