
地球环境所在黄土高原水文气候变化及干旱事件起因研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19732.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！

黄土高原位于中国北方中部，是中华文明的摇篮。干旱是黄土高原面临的最具影响的气候挑战之一。大量研究表明，20世纪下半叶以来，黄土高原及其周边地区干旱化趋势显著，由此引发了人们对于这一广大地区水资源短缺的担忧。在过去几个世纪的背景下，目前的降水状况如何？黄土高原内部降水存在怎样的时空差异？除已知的夏季风系统对黄土高原降水的影响外，其他因素是否对干旱事件的形成产生影响？

中国科学院地球环境研究所树木年轮研究课题组利用采自吕梁山中部多地树轮宽度资料，重建了研究区1773-2020年上年8月到当年7月（水文年）的降水量变化历史。在过去近250年中，1910-1932年和1796-1806年分别为研究区最干旱和最湿润的时期；在十年尺度上，1920s和2010s分别为最干旱和最湿润的十年；在百年尺度上，19世纪相对湿润，而20世纪相对干旱。尽管20世纪下半叶研究区呈现明显的降水减少趋势，但这一趋势已在2000s初期得到扭转，近十几年研究区逐渐变湿，2014-2020年是过去250年中的第二个最湿润时期。根据变化周期来看，未来几年降水可能会持续增加；统计发现，黄土高原干旱更易发生在高温时期。

与已有的水文气候记录对比发现，重建降水在一定程度上可代表黄土高原东部地区过去近250年的干、湿变化。在过去两个半世纪里，黄土高原东、西部水文气候变化主要存在两次区域差异：尽管黄土高原东、西部在1920s末期均发生特大干旱，但在1890s-1920s期间，黄土高原东部表现出逐渐变干趋势，而这种趋势并未在西部的记录中体现；黄土高原东部最近一次干旱化始于1950s，而西部始于1930s，东部比西部晚。

黄土高原降水变化除了受亚洲夏季风强弱及与之相关的大尺度环流（如NAO和PDO）变化的影响外，本研究的另一重要发现是1920s末期广发于我国北方地区的干旱事件可能还与北半球温度平均态变化有关。

该研究对客观评估黄土高原当前降水状况、缓解对于水资源短缺的担忧以及提高对整个黄土高原气候变化时空特征的理解具有重要意义，并可为黄河流域的生态保护和决策提供基础数据。8月18日，相关研究成果在线发表在Science of the Total Environment

上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项、青岛海洋科学与技术试点国家实验室山东省专项经费、国家自然科学基金、陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站和黄土与第四纪地质国家重点实验室的支持。

论文链接

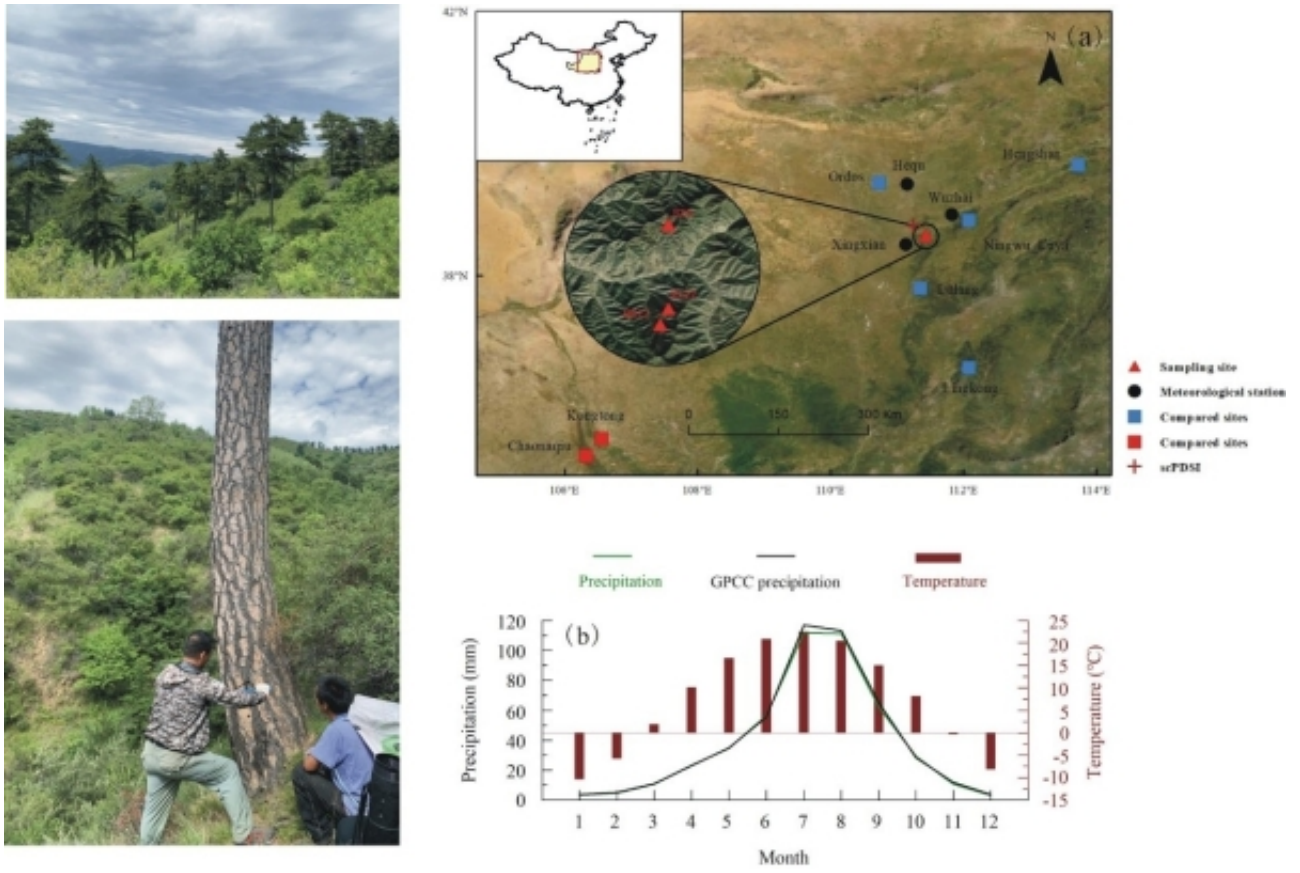


图1.研究区域采样环境概述。(a) 研究区位置、采样点、气象站和对比点；(b) 气象站和GPC C的区域月降水量和温度记录

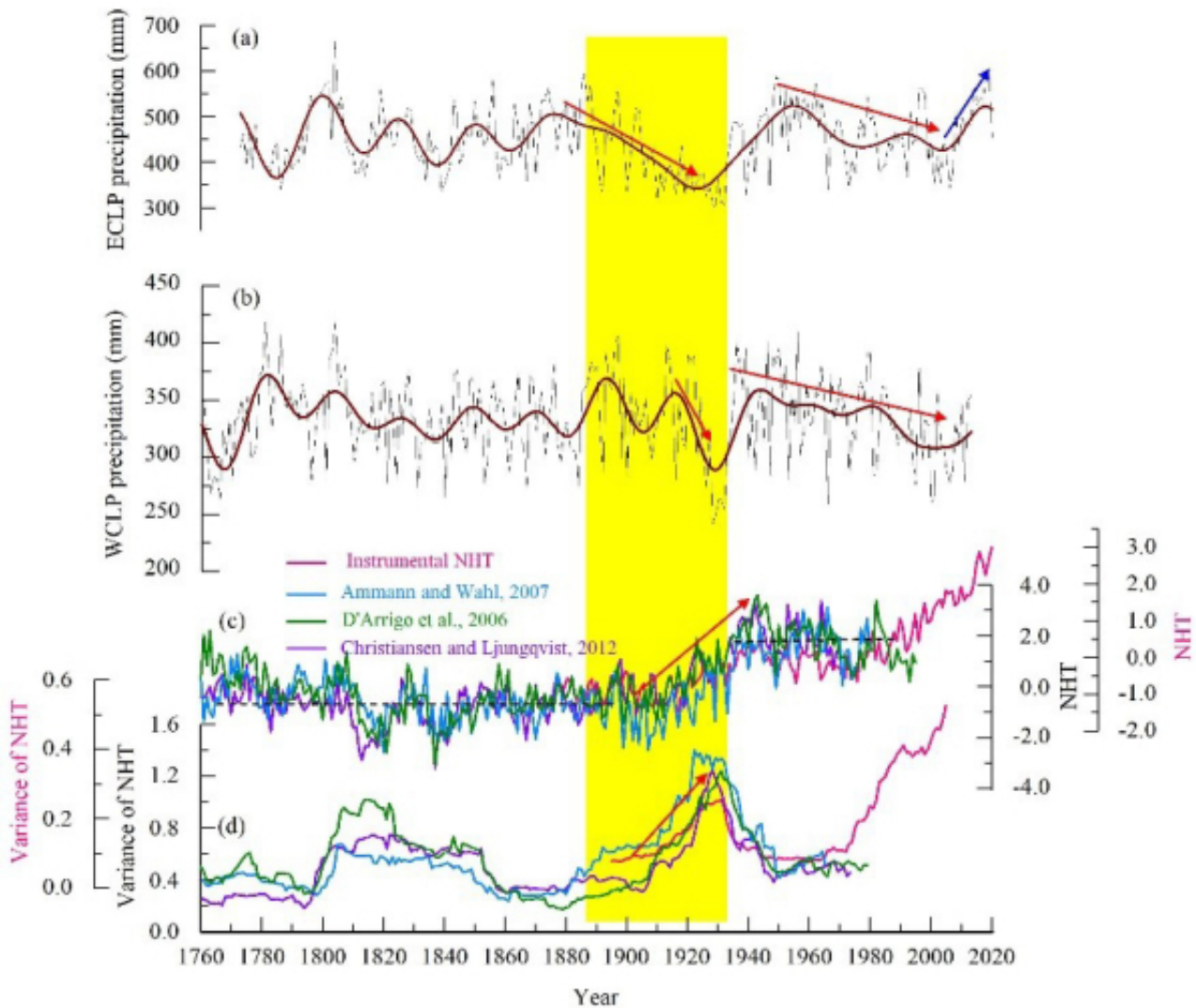


图2.黄土高原东 (a, 本研究)、西 (b, Liu et al., 2019) 部水文年降水对比以及1920s末期干旱与北半球温度变化 (NHT、c、d) 的关系

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