研究揭示气候变暖导致东亚夏季风环流增强的原因

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5843.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！

研究揭示气候变暖导致东亚夏季风环流增强的原因。以低层南风为主要特征的东亚夏季风环流是东亚季风区水资源的主要来源。现代气候资料和古气候证据均显示，东亚夏季风环流偏强会导致东亚雨带偏北和北方降雨偏多;反之亦然。最近十余年来，各种不同复杂程度的气候模式较为一致地显示，气候变暖会导致东亚夏季风环流增强。纬向海陆热力对比和青藏高原的热力强迫都是驱动东亚夏季风形成的关键因素;在变暖气候背景下，究竟是哪个因素驱动了东亚夏季风环流的增强?

围绕这一问题，暨南大学何超、中山大学王子谦、中国科学院大气物理研究所研究员周天军和南京信息工程大学教授Tim Li开展了合作研究，结果显示气候变暖导致东亚夏季风环流增强的原因在于青藏高原热力强迫的增强。首先，从更大的空间视角来看，亚洲低层大气环流对气候变暖的响应表现为围绕青藏高原的异常气旋环流，而东亚地区低层南风的增强是这个异常气旋环流的一部分。第二，东亚陆地升温幅度大于西太平洋的现象存在于全年各个季节，冬季更明显;但东亚低层南风的增强仅出现在夏季和初秋，与海陆热力对比在全年均增强的现象不一致。第三、青藏高原的降水和相应的潜热加热在夏季和初秋显著增强，简单大气模式的模拟结果证实高原潜热加热的增强能诱导出低层围绕高原的异常气旋，伴随着东亚低层南风增强。在变暖气候背景下，高原南坡雨季的降水随着大气中水汽含量的增多而明显增多，高原上的水汽内循环也明显加强，共同导致了高原降水及其对大气的潜热加热增强，驱动东亚夏季风环流的增强。上述研究成果发表在2019年5月的Journal of
Climate，表明了青藏高原在东亚夏季风对全球变暖发生响应的过程中发挥着关键作用。



亚洲低层大气环流对青藏高原潜热加热增强的响应示意图

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