东亚夏季风快速衰退研究取得新进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8087.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！

东亚夏季风快速衰退研究取得新进展

。东亚地区是全球人口数量和密度最大的地区之一，因而东亚夏季风（EASM）的衰退/增强对区域生态、社会和经济等可能会造成重大影响，特别是在季风边缘区的影响可能更为突出。虽然基于湖泊、泥碳、石笋、历史文献和模型模拟的研究都显示东亚地区在过去千年经历了显著的气候变化，但由于季风边缘区高分辨记录的匮乏，近2000年东亚夏季风北界（SML）的空间变化仍不确定，特别是中世纪-小冰期过渡期SML位置的转变，及其生态和社会影响都缺乏深入研究。 中国科学院地球环境研究所湖沼-历史气候实验室、一带一路气候环境研究中心博士蓝江湖等近日在国际期刊Geology上发表了中世纪-小冰期过渡期EASM快速衰退的最新研究结果。该研究利用季风边缘区民勤盆地北缘中泉子（ZQZ）湖泊沉积记录，在光释光（OSL）高精度定年的基础上，结合烧失量、碳酸盐含量、粒度和磁化率等多种指标，综合重建了过去1600年以来EASM变化历史。研究结果显示：该记录最突出的特征是在1320AD沉积物由典型的湖相转变为细砂和芒硝层；进一步通过对地层和多指标的分析，揭示了该地区在中世纪-
小冰期过渡期经历了快速的变干过程。 通过和季风边缘区其他记录综合对比分析，该研究进一步指出，（1）在整个季风边缘区，EASM在中世纪-小冰期过渡期经历了快速的衰退。（2）EASM的快速衰退对生态系统、文化和社会结构等都产生了重要影响。例如，森林-草原景观被干草原景观所代替、农牧交错带南移（文化类型由农耕文化转变为游牧文化）、粮食产量降低、饥荒增加、人口数量锐减等。（3）重建了中世纪暖期SML的位置：随着EASM增强，SML北推至阴山-雅布赖山-祁连山-青海湖北侧一线。 该研究将EASM在中世纪-小冰期过渡期快速衰退的原因归结为对太阳活动减弱及其影响的大气环流（如ENSO、西伯利亚高压等）的非线性反馈以及所处的敏感地理位置。（1）太阳活动减弱直接或间接地引起东亚大陆和北太平洋海陆热力差异减弱，促使亚洲-太平洋涛动指数降低，进而引起西太副高和西风带的南移，最终导致EASM前缘快速南移。（2）太阳活动变化还可能通过改变大气环流（ENSO）来调控EASM变化：中世纪-
小冰期过渡期大气环流由类El Nino状态向类La Nina状态转变，通过影响西太副高位置导致EASM衰退。（3）与太阳活动紧密联系的西伯利亚高压也在中世纪-小冰期过渡期快速增强，暗示增强的东亚冬季风（EAWM）也可能是促使EASM在季风边缘区快速衰退的一个重要因素。 该项研究有助于深入理解不同气候态背景下EASM变化及其对生态、文化和社会结构的影响。该研究得到中以国际合作项目（41761144070）、国家自然科学基金面上和青年基金项目（41672169, 41502171, 41701032）、第二次青藏高原综合科学考察研究（2019QZKK0101）、中科院青促会项目（2012295, 2018447）和西部之光国际合作伙伴计划（132B61KYSB20170005）等联合资助，是中科院地球环境所一带一路计划的系列研究成果。（来源：中国科学院地球环境研究所）
相关论文信息：https://doi.org/10.1130/G46811.1



中世纪-小冰期过渡期EASM快速衰退及可能的驱动机制

作者：蓝江湖等 来源：《地质学》

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