

作者: 温才妃 许文艳 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/7/17 21:18:13

选择字号: 小 中 大

## 史前温度变化对文明演进产生重要影响

兰州大学资源环境学院教授黄小忠课题组发现了过去5500年来的温度巨大变化对内陆地区的文明演进产生重要影响, 该研究根据对盘星藻现代种属分布及气候意义的调查, 解译了博斯腾湖沉积岩芯中的盘星藻种属指示的温度变化。该研究对盘星藻作为古生态指标的未来应用具有重要意义, 所发现的中晚全新世气候变化及其与文明演进的关系对环境考古和古气候研究提供了重要的证据。

近日, 相关研究成果以《盘星藻记录的中晚全新世温度变化及其对西北荒漠—绿洲区文明演进的影响》为题, 在线发表于第四纪科学的国际知名期刊《第四纪科学评论》。

温度对地理环境具有重要影响, 而全新世(过去11700年)温度变化研究结果扑朔迷离, 迫切需要深入研究。盘星藻(Pediastrum)在淡水湖泊中分布广, 易于分辨, 对生境要求单一性、较大的种间差异性和较短的生命周期使得它们能迅速响应水体环境变化, 因而是潜在的古气候和环境变化代用指标, 但相关研究相对较少。

结合今年年初黄小忠课题组在《古植物学和孢粉学综述》(Review of Palaeobotany and Palynology)杂志上发表的中国和蒙古西部43个水体(湖泊和水库)盘星藻现生种、变种的大尺度空间范围调查结果, 发现年均温是影响现代盘星藻物种组成和空间分布的最重要环境变量, 从而发展了盘星藻种类变化指示古温度的潜力。本次研究又调研了大量文献, 查明盘星藻种类的分布情况, 明确了单角盘星藻(P. simplex)是一种嗜热种, 二角盘星藻(P. duplex)是次嗜热种, 短棘盘星藻(P. boryanum)属于广温种。

博斯腾湖是中国最大的内陆淡水湖, 对区域气候和环境变化异常敏感, 其沉积物中保存有大量气候和环境信息。利用2004年和2019年博斯腾湖沉积岩芯BST04H/BST19B盘星藻组合变化, 结合同一钻孔自生碳酸盐团簇同位素  $\Delta 47$  重建的绝对温度变化, 课题组首次根据盘星藻嗜热种P. simplex等重建了区域中晚全新世温度波动, 发现在~4.7-4.3 ka(距1950年之前, 千年)气候异常温暖, P. simplex在4.2-4.1 ka和3.6-3.5 ka期间的减少或消失则表明气候变冷, 该重建结果得到同一钻孔自生碳酸盐团簇同位素  $\Delta 47$  重建的温度变化以及青藏高原、黄土高原其他古气候记录的支持。结合考古资料发现, 温暖气候促进了史前人类在相对寒冷的阿尔泰山及周边地区活动; 极端变冷事件可能触发了阿尔泰山地区史前人群向南迁徙, 才使得南北疆盆地绿洲出现早期文明。

课题组同时发现, 我国北方黄土高原和青藏高原的一系列文化更替可能与中晚全新世的温度变化有关, 如温暖气候为我国新石器文化鼎盛、宗日文化在青藏高原出现提供了气候条件, 而寒冷气候事件则迫使人南向北迁徙、技术更新、生业模式转换, 开启了我国青铜时代, 促进东西方技术文化交流。

该项工作在中国科学院院士陈发虎指导下完成, 部分研究工作始于17年前, 黄小忠为该文章的第一作者和通讯作者, 福建师范大学副研究员雷国良为共同通讯作者。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107054>

版权声明: 凡本网注明“来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请联系授权。邮箱: [shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

International Science Editing  
25年英语母语润色专家

发明专利 3个月授权  
提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

云集苏州 创赢未来  
SUSTech & Suzhou Create a Future

SCI英文论文润色翻译服务  
SCI不录用不收费, 不收定金

- | 相关新闻                      | 相关论文 |
|---------------------------|------|
| 1 中国首位女天文台台长愿望成真          |      |
| 2 青少年接种疫苗与成年人有何不同? 专家解读来了 |      |
| 3 专家指免疫力低者或需接种第三剂疫苗       |      |
| 4 第三届北京健康医疗大数据论坛举办        |      |
| 5 2021年工程院“院士四川行”活动在蓉启动   |      |
| 6 工程院在蓉举行学习“七一”重要讲话精神报告会  |      |
| 7 800多名大学生将赴各地宣传气象防灾减灾    |      |
| 8 拉姆达变异毒株蔓延29国 它有何特点?     |      |

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行
- 1 张建云: 全球变暖+城市化, 城市洪涝越发突出
  - 2 一篇论文惹众怒! 作者被开除
  - 3 全球排名13的院系突遭校方关闭!
  - 4 重磅! 又一院士名单公布
  - 5 湖南科技厅党组成员、副厅长周纯良接受审查调查
  - 6 郑州暴雨, 不要对海绵城市产生误解
  - 7 重磅: “超级植物”技术来了!
  - 8 教育部公示2020年学位授权审核结果
  - 9 河南特大暴雨, 有多大、为何猛、啥时停?
  - 10 多项首次: 中科院空间科学先导专项出成果

- 编辑部推荐博文
- 学术传承发展要靠教师的执著
  - 科学研究中的思想实验方法

打印 发E-mail给:

- 从“君子不器”到通用人工智能
  - 鲁索教授介绍科学先驱者之一纳利莫夫(3)
  - 理通情拒效应
  - 2021年夏季青藏高原考察：那塘村附近路遇塌方
- [更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783