

新闻网首页 > 科研动态 > 正文

搜索
高级搜索

西安交大程海教授团队最新研究成果在《科学》刊发

葫芦洞石笋记录的末次冰期大气¹⁴C/¹²C变化

来源：交大新闻网 日期 2018-12-14 10:36 点击：13080

12月14日,《科学》杂志刊登了西安交通大学全球环境变化研究院程海教授等的最新研究成果——葫芦洞石笋记录的末次冰期大气¹⁴C/¹²C变化 (Atmospheric ¹⁴C/¹²C changes during the last glacial period from Hulu Cave)。

该研究成果提供了一条高精度、分辨率和最长尺度的 Δ¹⁴C变化记录,首次建立了过去5.4万年以来高精度的¹⁴C和²³⁰Th年龄对应关系,是该领域具有里程碑意义的新进展。在¹⁴C年龄校正到绝对日历年龄方面,以及全球变化、考古、大气-海洋碳循环等研究领域具有重要意义;同时也大大提高了17年前就已经蜚声中外的葫芦洞石笋氧同位素记录的分辨率和²³⁰Th年代的精准度,为全球变化研究提供精准的去5.4万年以来的年代学标尺。



运用¹⁴C方法测年需要知道被测样品形成时大气或海洋的¹⁴C浓度 (Δ¹⁴C; 相对于1890年树木的¹⁴C),从而对¹⁴C年龄进行校正,被测样品¹⁴C年龄在未经过校正前尚不是样品形成的真实年龄。为此,国际上专门成立了国际工作组(International Calibration 1998、2004、2009和2013)来不断提高¹⁴C年代校正曲线的精度和准确度。目前,以树轮工作为主建立了约1.4万年以来的高精度和高分辨率的¹⁴C年代校正曲线。但对于更老时段的¹⁴C年代校正仍存在较大不确定性。

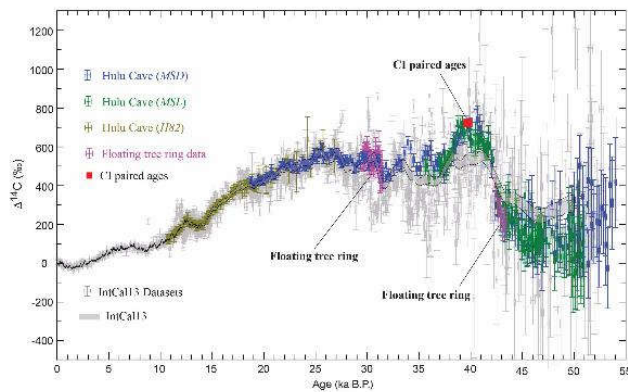


Fig. 2. Comparison of Hulu A¹⁴C data with IntCal13. Hulu A¹⁴C data are shown with error bars with the same color codes as in Fig. 1. IntCal13 and its dataset (I7) are shown in the gray envelope and gray bars. ¹⁴C error bars are 1σ. Hulu data overlap with IntCal13 between ~10.6 and 33.3 ka B.P.; however, there are substantial offsets, particularly before 30 ka B.P., and the Hulu record exhibits substantial previously unknown millennial-scale structure. The purple error bars and red square are the floating tree ring series and Campanian tephra data, as in Fig. 1.

本研究利用中国南京葫芦洞的两支石笋首次将石笋 Δ¹⁴C记录拓展至过去5.4万年,涵盖了¹⁴C测年方法的整个年龄范围。该记录位于International Calibration 2013 (IntCal13)所采用的基本数据变化范围的中间值附近,具有很高的可信度。对于老于30 ka BP的时段,新葫芦洞 Δ¹⁴C记录与IntCal13有一定不同(见上图)。本

信息预告 更多

- 央视《开讲啦》12月30日11时播出王...
- 西安交大庆祝改革开放40周年合唱汇...
- 创新港高端装备研究院院徽设计及机...
- 世界非物质文化遗产——西安鼓乐“...
- 西安交大庆祝改革开放40周年图片摄...
- 博物馆奇妙夜讲座——走近大漆艺术
- 博物馆奇妙夜——中国陶瓷鉴赏
- 中国教育电视台8日晚播出“西迁人”...
- 博物馆奇妙夜——校园文物展讲座: ...
- 中国大学MOOC走进西安交大: 我的人...

栏目新闻

- 【数看创新港】创新港规划布局: 一...
- 《2018年陕西省高校毕业生就业质量...
- 西安交大召开2018年校领导班子和领...
- 【回眸四十年】基础医学院改革开放4...
- 【我与改革同行】范玉仙: 与改革同...
- 西安交大新增12人享受国务院政府特...
- 2019小梦想: 交大大人,携手迈向新征...
- 【给力三大奖】谢永慧团队: 用“叶...
- 【学科前瞻三十年】吕毅: 保人民健...
- 西安交大召开党委常委会 强调做好西...

 新浪微博
  今日头条
  微信



微博
拉近你我的

研究进一步证实了 $\Delta^{14}\text{C}$ 的千年尺度变化主要受地磁场控制，例如两次著名的古地磁变弱事件（Mono Lake Excursion和Laschamp Event）均造成了 $\Delta^{14}\text{C}$ 的异常高值。除此之外，研究者还发现千年尺度气候变化引起的碳循环变化也会影响 $\Delta^{14}\text{C}$ 变化。研究认为，25-11 ka BP期间 $\Delta^{14}\text{C}$ 值长期减小的变化趋势很可能与海洋通风逐渐增强有关，但这仍需要未来进行更加深入的研究。

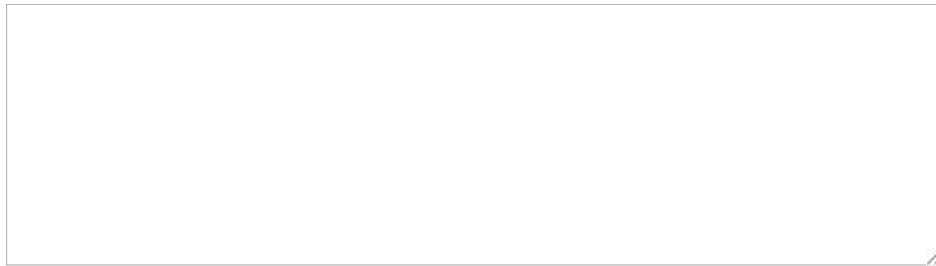
程海教授是该文章的第一作者，西安交通大学为第一作者单位。该研究得到了中国国家自然科学基金、美国国家自然科学基金等项目资助以及全球环境变化研究院院级大型仪器设备共享平台的支持。

论文链接：<http://science.sciencemag.org/content/362/6420/1293>

文字：人居学院 全球环境变化研究院
编辑：程洪莉

相关文章

- [西安交大程海教授团队最新研究成果在《科学》刊发](#)
- [西安交大科研人员在Advanced Science发表综述文章](#)
- [西安交大国际合作研究成果在Science刊发](#)



匿名发布 验证码 看不清楚, 换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页

在线投稿 | 联系我们 | 管理登陆 | 新闻流程
版权所有：西安交通大学党委宣传部 网站建设：网络信息中心
陕ICP备06008037号 网络信息中心提供网络带宽