

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 南京古生物所在中生代早期高纬度大陆气候变化研究中获进展

文章来源: 南京地质古生物研究所 发布时间: 2015-04-03 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 中国科学院南京地质古生物研究所国际中生代湖泊系统研究小组发现三叠纪末-早侏罗世高纬度大陆气候变化极显著地受着主要由黄赤交角控制的轨道周期的驱动, 相关研究成果刊登于《美国科学院院报》(PNAS)。

与热带(低纬度)地区相比, 人们对三叠纪和早侏罗世的高纬度地区的气候、生物演化、大灭绝及地质年代的认识还很不深入。这一不足影响了科学家对早中生代地球系统功能的基本模式的解释。澄清高纬度气候对轨道控制压力的响应是解释高纬度气候模式的关键。这一问题与太阳系的稳定性相关, 其中确定轨道偏心率(通过气候岁差)和倾斜状况(通过黄赤交角/地轴倾斜角度/地轴倾角/地轴倾斜率)的变化是关键。

古气候的地质记录为约50百万年之前的受到无序散射干扰影响的太阳轨道的解释提供了唯一约束。南京古生物所研究小组根据对我国高纬度新疆准噶尔盆地郝家沟(古纬度约60°N)(图1)早中生代河流-湖泊相含煤地层郝家沟组和八道湾组的沉积旋回性分析和与同时期低纬度盆地的沉积旋回性的对比, 发现准噶尔郝家沟组上部和八道湾组下部记录了一个大约819千年的超长黄赤交角调节周期, 但这一周期在低纬度大陆却缺乏记录或极端微弱(图2); 在同时期低纬度盆地, 黄赤交角几乎检测不到, 但却存有一个1.6-1.8百万年的超长偏心率周期记录。研究小组认为三叠纪末-早侏罗世(约198-202百万年)的高纬度大陆气候变化极明显地受着主要由黄赤交角(约4万年)控制的轨道周期的驱动, 但低纬度大陆气候更明显地受着气候岁差的支配。

研究还发现, 尽管由于地球与火星的轨道谐振导致的三叠纪末-早侏罗世和现代的轨道偏心率与黄赤交角的比均为2:1, 但它们的周期却大不相同, 早侏罗世的偏心率周期为约1.6百万年, 黄赤交角周期为0.8百万年, 但现代的这两周期却分别为2.4和1.2百万年。这一情况表明这些周期可能随着时间而变化。

三叠系/侏罗系界线和三叠纪末大火绝事件的位置也在该项研究中得到了对比(图3)。

以上研究为主要由黄赤交角控制气候变化的高纬度地区三叠纪末至侏罗纪初的轨道周期的建立准备了有利条件, 并为大陆三叠纪末大灭绝及陆相三叠系/侏罗系界线研究提供了重要的数据。

此项研究得到了国家科技部、国家自然科学基金委、中国科学院、中国地质调查局和全国地层委员会的支持。

论文相关信息: Jingeng Sha, Paul E. Olsen, Yanhong Pan, Daoyi Xu, Yaqiong Wang, Xiaolin Zhang, Xiaogang Yao, and Vivi Vajda. *Triassic-Jurassic climate in continental high-latitude Asia was dominated by obliquity-paced variations (Junggar Basin, Ürümqi, China)*. PNAS.

Doi:10.1073/pnas.1501137112.

[文章链接](#)

## 热点新闻

## 我国探月工程嫦娥四号探测器成...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处分...  
中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...  
发展中国家科学院第28届院士大会开幕  
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...  
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

## 视频推荐

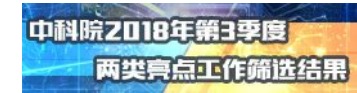


【新闻联播】“率先行动”  
计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院  
领导检查怀柔科学城建设  
进展 巩固院市战略合作机制  
建设世界级原始创新承载  
区

## 专题推荐



## 相关新闻

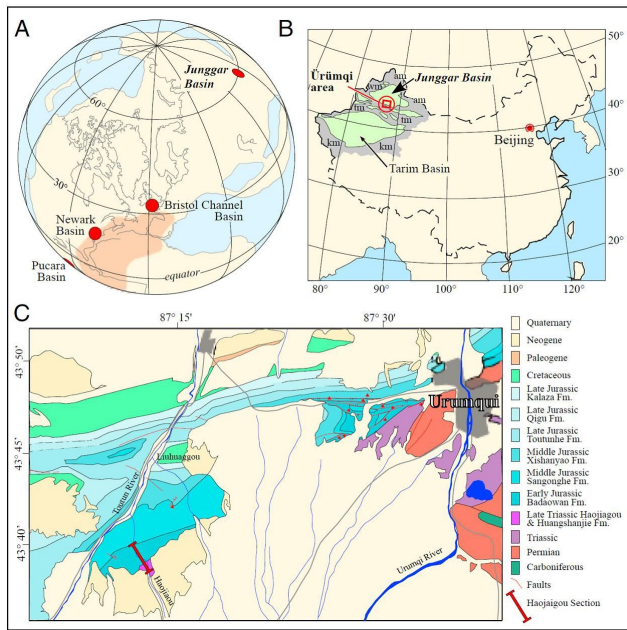


图1. 准噶尔盆地的古地理(A)和现在(B)的位置及准噶尔盆地郝家沟地区地质图(C)

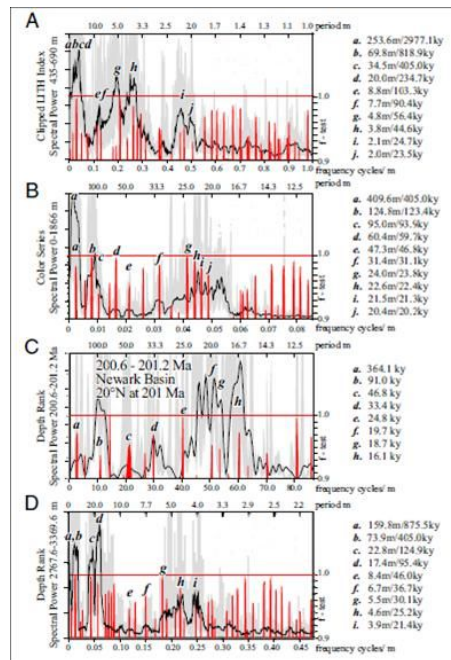


图2. 高纬度和低纬度三叠系-侏罗系多交正窗谱分析

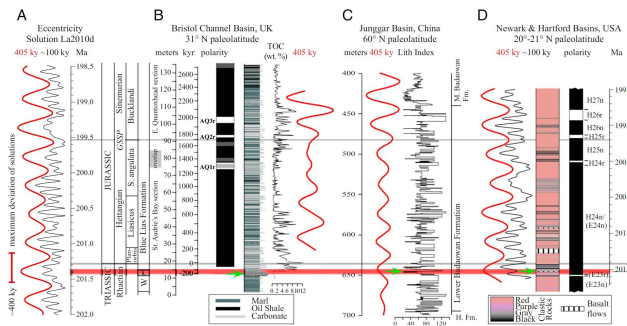


图3. 准噶尔盆地与同时期低纬度剖面的综合对比。绿色箭头示孢粉*Lunatisporites rhaeticus*的末现面, 粗红线示三叠期末大灭绝的位置, 两条细灰线分别示侏罗系和辛潭缪尔阶的边界位置。

(责任编辑: 叶瑞优)

附件: