

# 国家自然科学奖提名公示

(2019 年度)

## 一、项目基本情况

学科评审组:

序号:

编号:

提名者		贵州省		
项目名称	中文名	泥炭纤维素同位素代用气候指标与末次冰消期以来的突然气候变化		
	英文名	Peat Cellulose Isotopes as the Proxy-Climate Indicators and the Abrupt Climate Change since the Last Deglaciation		
主要完成人		洪业汤 洪冰 徐海 朱詠煊 林庆华		
学科分类名称	1	同位素地球化学	代码	1703025
	2	第四纪地质学	代码	1705051
	3		代码	
任务来源		中国国家自然科学基金委员会		
具体计划、基金的名称和编号: 1. 国家自然科学基金重点项目: 近 13ka 以来陆-气系统的物质能量交换过程与全球变化, 编号 49733130。 2. 国家自然科学基金重点项目: 泥炭记录的全新世东亚季风突然变化及对全球变化的响应, 编号 40231007。 3. 国家自然科学基金面上项目: 40573004, 泥炭沉积中不同有机组份的 $^{14}\text{C}$ 年龄对比, 编号 40573004。 4. 国家自然科学基金面上项目: 中国东部距今 4200 年突然气候变化及其对古文明的影响, 编号 40673069。 5. 国家自然科学基金面上项目: 末次盛冰期东亚和印度洋夏季风百年/千年尺度的突然变化, 编号 41173127。				
已提交的科技报告编号: 无				
项目起止时间		起始: 1998 年 1 月 1 日		完成: 2014 年 6 月 13 日

国家科学技术奖励工作办公室制

## 二、提名意见

(适用于提名机构和部门)

提名者	贵州省		
通讯地址	贵阳市科学路 16 号	邮政编码	550002
联系人	谈正忠	联系电话	13885106395
电子邮箱	48436407@qq.com	传真	0851-85813623
提名意见： <p>《泥炭纤维素同位素代用气候指标与末次冰消期以来的突然气候变化》项目取得了几方面原创性发现：该项目综合重建了过去 14000 年地表温度的演变历史，揭示温度的周期变化与太阳辐射变化的紧密相关性；揭示了过去 12000 年印度洋夏季风百年/千年尺度的突然变化特征，发现它们与北大西洋区域的突然气候变化事件具有同步变化关系，证明了热带低纬度与高北纬度气候之间存在耦合变化；重建了过去 12000 年东亚夏季风的演变历史，发现在百年/千年尺度上，东亚夏季风与印度洋夏季风强度的反相变化关系；发现过去 8500 年以来中国西北干旱地区的夏季降雨出现缓慢但在波动中持续增加的现象，特别是自工业革命以来，变湿趋势愈发明显；提出一个全新世百年/千年尺度气候变化的概念模型，解释地表温度和亚洲季风对太阳活动、温盐环流、厄尔尼诺等驱动因素的响应关系；值得强调的是，上述发现都是建立在该项目创新研发的泥炭纤维素氧同位 (<math>\delta^{18}O</math>) 温度代用指标和泥炭纤维素碳同位 (<math>\delta^{13}C</math>) 降雨代用指标的基础上。该项目揭示的气候变化规律和机理，为应对全球气候变化和一带一路发展战略提供了科学支撑；为国际古气候和全球变化研究提供了新的研究手段，推动了环境地球化学和第四纪学科的发展，获得国内外同行的肯定和很高的评价。同时该项目也论述了相关研究的局限性。根据《国家科学技术奖励条例》，提名该项目为国家自然科学奖贰等奖。</p>			
<p><b>声明：</b> 本单位遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极调查处理。</p>			
法人代表签名：		单位（盖章）	
年 月 日		年 月 日	

### 三、项目简介

该项目属环境同位素地球化学领域。着重研究泥炭中植物纤维素的碳、氧同位素组成与气候变化的关系，创新研发指示古温度和古降雨的敏感代用指标；并以它们为工具，较系统地揭示了末次冰消期以来百年/千年尺度的地表气温，印度和东亚季风区的夏季降雨，及中国西北干旱区夏季降雨的变化规律及机制。该项目研究成果为应对全球气候变化和一带一路发展战略提供科学支撑，促进了环境地球化学和第四纪学科的发展。获中国国家自然科学基金委员会两项重点、三项面上项目资助。

该项目阐明泥炭纤维素的氧同位素组成( $\delta^{18}\text{O}$ )用作地表温度代用指标的原理，突破国际上长期以来认为从泥炭的氧同位素组成中不可能提取出气候变化信号的观念，在国际上率先发表吉林金川和哈尼等三条泥炭纤维素氧同位素温度代用记录，综合重建了过去 14000 年温度演变的历史，证实由考古证据、历史文献等指出的过去温度异常事件，揭示这些异常温度变化与太阳活动变化的紧密相关性；对由 C3 型维管束植物所组成的泥炭，该项目阐明其植物纤维素的碳同位素组成( $\delta^{13}\text{C}$ )用作亚洲夏季风强度代用指标的原理，在古气候学领域创立了一种研究季风降雨的新代用指标；利用此敏感指标揭示了过去 12000 年印度洋夏季风百年/千年尺度的突然变化特征，发现它们与北大西洋区域的突然气候变化事件具有同步变化关系，证明热带低纬度与高北纬度气候之间存在耦合变化；重建了过去 12000 年东亚夏季风的演变历史，提出在百年/千年尺度上，东亚夏季风与印度洋夏季风强度的位相变化可能相反的假说；发现干旱新疆夏季降雨的突然变化特征，以及过去 8500 年以来夏季降雨出现缓慢但在波动中持续增加的现象，特别是自工业革命以来，变湿趋势愈发明显，突破了既往认为的在全球气候变暖大格局下，“干的区域愈干，湿的区域愈湿”的观念，并探讨了它们与东亚夏季风变化的可能关联及其机制；提出一个全新世百年/千年尺度气候变化的概念模型，解释地表温度和亚洲季风对太阳活动、温盐环流、厄尔尼诺等驱动因素的响应关系，为气候动力学模拟研究和观测研究提供了基础。

该项目 8 篇代表论文被他人发表在 Nature, Science, Nature-Communications 等刊物上的论文总其他引 1148 次；联合国政府间气候变化研究小组 (IPCC) 专家会议报告，瑞士皇家气象研究所气候评价报告等重要文件引用该项目相关成果；美国 CO<sub>2</sub> 和全球变化研究中心的 CO<sub>2</sub> Science 杂志 4 次发表评述介绍该项目成果；已知他人 5 部国外出版的英文专著引用该项目成果；该项目 2003 年发表在国际著名期刊 Earth Planetary Science Letters (EPSL) 上的论文，被 EPSL 4 次评选为相应年度的 Top 25 Hottest Articles；美国哥伦比亚大学气候变化研究中心、美国航空航天局戈达德空间研究所的 R. W. Fairbridge 在 2001 年的 The Holocene 期刊上发表专文，高度评价该项目泥炭纤维素氧同位素温度代用记录及其科学发现的重要意义；该项目研发的地表气温和降雨记录也被国内外人文考古科学领域研究引用。

## 四、客观评价

### 1. 对泥炭纤维素 $\delta^{13}\text{C}$ 降雨代用指标原创性的客观评价

2010年4月国际古全球变化的机关刊物 PAGES News 出版泥炭与古气候专刊，邀请该项目洪冰等撰写题为 Peat cellulose isotopes as indicators of Asian monsoon variability 的论文，专门介绍泥炭纤维素  $\delta^{13}\text{C}$  降雨代用指标的原理，及研究亚洲季风的成果(附件 2)，表明该项目研发的代用指标获得国际同行肯定。

2012年由英国，美国，瑞典，法国，波兰，瑞士等6国的8位从事泥炭古气候研究的西方学者著文指出(附件 3)，基于泥炭的古气候研究长期以来都主要在欧洲，但近十几年来在地域上已扩展到亚洲，方法上已扩展到同位素，其引用的文献证据就是该项目代表论文 1 和 2。

2015年英国的 Amesbury 等人在 *Geochimica et Cosmochimica Acta* 上发表一篇研究新西兰泥炭地的论文，在论述泥炭代用指标进展时指出，“ $\delta^{13}\text{C}$  time series have, for example, been developed from bulk peat cellulose (Hong et al., 2001, 2005, 2010; Ma et al., 2008; Zhang et al., 2011) or a combination of bulk and single-species cellulose (Hong et al., 2003) from Chinese herbaceous peatlands.” [例如，已经从中国草本泥炭的混合泥炭纤维素中(Hong et al., 2001, 2005, 2010; Ma et al., 2008; Zhang et al., 2011)，或从一组混合及单种植物纤维素中(Hong et al., 2003)研发出了  $\delta^{13}\text{C}$  时间序列。] (代表引文 5) 可见他们首先引用的是该项目代表论文 1, 3 和 4，反映了该项目研究的创新性。

### 2. 对泥炭纤维素 $\delta^{18}\text{O}$ 温度代用指标原创性的客观评价

该项目论述金川泥炭纤维素  $\delta^{18}\text{O}$  用作地表温度代用指标的原理及过去 6000 年温度变化历史的论文(代表论文 2)，被研究全新世气候环境的专业期刊 *The Holocene* 刊登在 2000 年第 10 卷第 1 期的首篇文章位置上。

美国哥伦比亚大学气候变化研究中心、美国航空航天局戈达德空间研究所的 Fairbridge, 在 2001 年的 *The Holocene* 上发表专文对上述论文进行评论时指出：“The 6000-yr  $^{18}\text{O}$  time-series obtained by Hong et al (2000) provides a valuable new proxy base for Holocene chronology.” (洪等人所获得的 6000 年  $^{18}\text{O}$  时间序列为全新世年代学提供了一个有价值的新的代用基线。) “The paper by Hong et al. (2000) is a wonderful way to introduce the third millennium AD. It employs the  $^{18}\text{O}$  time-series of Chinese peat cellulose, which constitutes a proxy data that is totally independent of other Holocene proxies such as ice-core  $^{18}\text{O}$ , tree-ring  $^{14}\text{C}$  and astronomic chronometry (Fairbridge and Sanders, 1987).” (洪等人的论文是导向第三个千年研究工作的一条极好的路子。该论文使用了中国

泥炭纤维素  $^{18}\text{O}$  时间序列，构成了一个完全独立于其它的全新世代用记录，如冰芯  $^{18}\text{O}$ 、树轮  $^{14}\text{C}$  和天文计时的代用资料基础。) 在评论文章的最后，Fairbridge 说，“Hong et al. deserve the appreciation of the entire Holocene community.” (洪等人值得整个全新世学术界赞赏。)(代表引文 1)

美国  $\text{CO}_2$  和全球变化研究中心的  $\text{CO}_2$  Science 杂志 4 次发表评述，介绍该项目成果(附件 4)；2000 年第 6 卷第 2 期的 World Climate Report 刊登该项目  $\delta^{18}\text{O}$  温度记录曲线并评论其科学意义(附件 5)。

### 3. 对该项目有关印度洋夏季风和东亚夏季风研究成果的客观评价

该方面的研究成果，被发表在 Nature, Science, Nature-Communications 等刊物上的论文用在它们的对比图中，或作为对比的论据引用(代表引文 2, 3, 4)。

他人发表的 5 部英文专著引用该项目关于季风和气温的成果(附件 6-15)。

2004 年联合国政府间气候变化研究小组 (IPCC) 的专家会议报告在论述印度洋夏季风的突然变化现象时，引用了该项目代表论文 3 的结果作为证据(附件 16)。

2006 年瑞士皇家气象研究所发表气候变化的科学评估和政策分析报告指出，“Phase relations between the Afro-Asian monsoon systems are not clear yet. It has been suggested that the ENSO signal results in inverse phase oscillations between the Indian and East Asian Monsoons (Hong et al. 2005). Others report more general responses opposite to the Indian Monsoon for the East African (Verschuren et al. 2000; Lamb et al. 2003; Stager et al. 2005) and Chinese monsoons (Hong et al. 2001; Tan et al. 2003, 2004).” [非洲-亚洲季风系统的相位关系仍然是不清楚的。已有研究指出，ENSO 信号导致了印度和东亚季风的反相变化(Hong et al. 2005)。另外一些研究则报道了东非季风和中国季风(Hong et al. 2001; Tan et al. 2003, 2004)对印度季风更一般的相反响应。(附件 17)] 该论述表明，该项目最早论述了关于亚洲两个季风系统的反相关系。

该项目 2003 年发表在国际著名期刊 Earth Planetary Science Letters (EPSL) 上的论文，被该期刊在 2011 年、2012 年、2013 年和 2014 年共 4 次评选为相应各年的 Top 25 Hottest Articles (附件 18)，反映该成果获得了高的公认度。

该成果也引起人文社会科学领域的重视，例如 2009 年美国斯坦福大学的 Huiping Pang 引用泥炭纤维素  $\delta^{18}\text{O}$  和  $\delta^{13}\text{C}$  温度和降雨记录(代表论文 1 和 2)，来阐述北宋宋徽宗宫廷的绘画艺术及政策制订与异常气候变化的关系(附件 19)。

### 4. 对该项目有关西北干旱区气候变化研究成果的客观评价

该成果被国家自然科学基金委员会，中国科学院，和中国气象局网站分别报道，认为发现中全新世以来新疆区域变湿现象有利于丝绸之路经济带的发展。

### 五、代表性论文专著目录（不超过 8 篇）

序号	论文专著 名称/刊名 /作者	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间 (年 月 日)	通讯作者 (含共 同)	第一作者 (含共 同)	国内作者	SCI 他引 次数	他引 总次 数	论文署名 单位是否 包含国外 单位
1	A 6000-year record of changes in drought and precipitation in northeastern China based on a $\delta^{13}\text{C}$ time series from peat cellulose / Earth and Planetary Science Letters / Y.T. Hong, Z.G. Wang, H.B. Jiang, Q.H. Lin, B. Hong, Y.X. Zhu, Y. Wang, L.S. Xu, X.T. Leng, H.D. Li	2001 年 185 卷 111-119 页	2001 年 2 月 15 日	Y.T. Hong	Y.T. Hong	洪业汤, 王志国, 姜洪波, 林庆华, 洪冰, 朱詠煊, 王羽, 许林书, 冷雪天, 李汉鼎	122	186	无
2	Response of climate to solar forcing recorded in a 6000-year $\delta^{18}\text{O}$ time-series of Chinese peat cellulose / The Holocene / Y.T. Hong, H.B. Jiang, T.S. Liu, L.P. Zhou, J. Beer, H.D. Li, X.T. Leng, B. Hong and X.G. Qin	2000 年 10 卷 1-7 页	2000 年 1 月	Y.T. Hong	Y.T. Hong	洪业汤, 姜洪波, 刘东生, 周力平, 李汉鼎, 冷雪天, 洪冰, 秦小光	120	176	有
3	Correlation between Indian Ocean Summer monsoon and North Atlantic climate during the Holocene / Earth and Planetary Science Letters / Y.T. Hong, B. Hong, Q.H. Lin, Y.X. Zhu, Yasuyuki Shibata, Masashi Hirota, Masao Uchida, X.T. Leng, H.B. Jiang, H. Xu, H. Wang, L. Yi	2003 年 211 卷 371-380 页	2003 年 6 月 30 日	Y.T. Hong	Y.T. Hong	洪业汤, 洪冰, 林庆华, 朱詠煊, 冷雪天, 姜洪波, 徐海, 王华, 易丽	218	314	有

4	Inverse phase oscillations between the East Asian and Indian Ocean summer monsoons during the last 12000 years and paleo-El Niño / Earth and Planetary Science Letters / Y.T. Hong, B. Hong, Q.H. Lin, Yasuyuki Shibata, Masashi Hirota, Y.X. Zhu, X.T. Leng, Y. Wang, H. Wang, L. Yi	2005 年 231 卷 337-346 页	2005 年 5 月 15 日	Y.T. Hong	Y.T. Hong	洪业汤, 洪冰, 林庆华, 朱詠焯, 冷雪天, 王羽, 王华, 易丽	159	218	有
5	Increasing summer rainfall in arid eastern-Central Asia over the past 8500 Years / Scientific Reports / Bing Hong, Fran çoise Gasse, Masao Uchida, Yetang Hong, Xuetian Leng, Yasuyuki Shibata, Ning An, Yongxuan Zhu & Yu Wang	2014 年 4 卷 1-10 页	2014 年 6 月 13 日	Yetang Hong	Bing Hong	洪冰, 洪业汤, 冷雪天, 安宁, 朱詠焯, 王羽	20	24	有
6	Stable isotopes in bulk carbonates and organic matter in recent sediments of Lake Qinghai and their climatic implications / Chemical Geology / Hai Xu, Li Ai, Liangcheng Tan, Zhisheng An	2006 年 235 卷 262-275 页	2006 年 12 月 5 日	Hai Xu	Hai Xu	徐海, 艾莉, 谭亮成, 安 芷生	70	114	无
7	Anti-phase oscillation of Asian monsoons during the Younger Dryas period: Evidence from peat cellulose $\delta^{13}\text{C}$ of Hani, Northeast China / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology / B. Hong, Y.T. Hong, Q.H. Lin Yasuyuki Shibata, Masao Uchida, Y.X. Zhu, X.T. Leng, Y. Wang, C.C. Cai	2010 年 297 卷 214-222 页	2010 年 8 月 13 日	B. Hong	B. Hong	洪冰, 洪业汤, 林庆华, 朱詠焯, 冷雪天, 王羽, 蔡成成	34	45	有
8	Synchronous climate anomalies in the western North Pacific and North Atlantic regions during the last 14,000 years / Quaternary Science Reviews / Y.T. Hong, B. Hong, Q.H. Lin, Y. Shibata, Y.X. Zhu, X.T. Leng, Y. Wang	2009 年 28 卷 840-849 页	2009 年 5 月	Y.T. Hong	Y.T. Hong	洪业汤, 洪冰, 林庆华, 朱詠焯, 冷雪天, 王羽	37	71	有
合 计							<b>780</b>	<b>1148</b>	

## 六、主要完成人情况表

姓 名	洪业汤	性 别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月				出生地		民 族	
身份证号				归国人员		归国时间	
技术职称				最高学历		最高学位	
毕业学校				毕业时间		所学专业	
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区林城西路 99 号					邮政编码	550081
工作单位	中国科学院地球化学研究所					行政职务	
二级单位	环境地球化学国家重点实验室					党 派	
完成单位	中国科学院地球化学研究所					所 在 地	贵州省贵阳市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间	1998 年 1 月 2 日 至 2014 年 6 月 13 日						
<b>对本项目主要学术贡献：</b> 该完成人是支撑该申报项目的两项国家自然科学基金重点项目(近 13ka 以来陆-气系统的物质能量交换过程与全球变化，泥炭记录的全新世东亚季风突然变化及对全球变化的响应)的负责人。主持制定研究目标和计划。组织和参加对吉林金川、哈尼和四川红原泥炭地的环境地球化学考察和取样。组织和参加对相关文献的调研。主持和参加对所获得的野外观测和室内测试数据的综合分析研究。组织撰写论文。对该项目第 1, 2, 3, 5 项成果做出主要贡献。是第 1, 2, 3, 4, 8 篇代表论文的执笔人和第一作者。							
<b>曾获国家科技奖励情况：</b> <p style="text-align: center;">无</p>							
<b>声明：</b> 本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。 <b>该项目是本人本年度被提名的唯一项目。</b> 如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					<b>完成单位声明：</b> 本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。		
本人签名：  2018 年 12 月 19 日					单位（盖章）  年 月 日		



姓名	洪冰	性别	男	排名	2	国籍	中国
出生年月				出生地		民族	
身份证号				归国人员		归国时间	
技术职称				最高学历		最高学位	
毕业学校				毕业时间		所学专业	
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区林城西路 99 号					邮政编码	550081
工作单位	中国科学院地球化学研究所					行政职务	
二级单位	环境地球化学国家重点实验室					党派	
完成单位	中国科学院地球化学研究所					所在地	贵州省贵阳市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		1998 年 1 月 2 日 至 2014 年 6 月 13 日					
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>该完成人是支撑该项目的两项国家自然科学基金面上项目(泥炭沉积中不同有机组份的<sup>14</sup>C 年龄对比，末次盛冰期东亚和印度洋夏季风百年/千年尺度的突然变化)的负责人，也是两项重点基金项目的骨干成员。组织和参加对新疆泥炭地的环境地球化学考察和取样。是对吉林金川、哈尼和四川红原泥炭地开展环境地球化学考察和取样的主要成员。参加对泥炭纤维素的提取，纤维素 δ<sup>13</sup>C 和 δ<sup>18</sup>O 的测定。参加对获得的野外观测和室内测试数据的综合研究。是第 1, 2, 3, 4, 8 篇代表论文的作者之一。为该项目第 1, 2, 3, 5 项成果做出了重要贡献。是第 5 和第 7 篇代表论文的执笔人和第一作者。对该项目第 4 项成果中关于中国西北干旱区的新疆气候变化研究成果做出主要贡献(代表论文 5)。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p style="text-align: center;">无</p>							
<p><b>声明：</b>本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。<b>该项目是本人本年度被提名的唯一项目。</b>如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	徐海	性别	男	排名	3	国籍	中国
出生年月				出生地		民族	
身份证号				归国人员		归国时间	
技术职称				最高学历		最高学位	
毕业学校				毕业时间		所学专业	
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	天津市卫津路天津大学 16 教学楼					邮政编码	300072
工作单位	天津大学					行政职务	
二级单位	表层地球系统科学研究院					党派	
完成单位	中国科学院地球环境研究所					所在地	陕西省西安市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		1999 年 1 月 1 日 至 2014 年 6 月 13 日					
<p>对本项目主要学术贡献:</p> <p>该完成人 2003 年以前在中科院地球化学所学习工作, 是支撑该申报项目的重点基金项目(近 13ka 以来陆-气系统的物质能量交换过程与全球变化)的骨干成员。参加了对四川红原泥炭地的环境地球化学考察和泥炭柱取样。参加对泥炭样品纤维素的提取, 纤维素 <math>\delta^{13}\text{C}</math> 和 <math>\delta^{18}\text{O}</math> 的测定。参加对所获得的野外观测和室内测试数据的综合研究。是第 3 篇代表论文的作者之一。为该项目第 2 项成果做出了重要贡献。到中科院地球环境研究所后, 开展青海湖沉积物古气候环境信息研究, 论证了青海湖地区气候与东亚和印度洋季风区气候的关系。是第 6 篇代表论文的执笔人和第一作者。对该项目第 4 项成果中关于中国西北干旱区的青海湖地区气候变化做出主要贡献(代表论文 6)。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况:</p> <p style="text-align: center;">无</p>							
<p><b>声明:</b> 本人同意完成人排名, 遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定, 承诺遵守评审工作纪律, 保证所提供的有关材料真实有效, 且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。<b>该项目是本人本年度被提名的唯一项目。</b>如有材料虚假或违纪行为, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名:</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p><b>完成单位声明:</b> 本单位确认该完成人情况表内容真实有效, 且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议, 愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明:</b> 本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位(盖章)</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	朱詠煊	性别	男	排名	4	国籍	中国
出生年月				出生地		民族	
身份证号				归国人员		归国时间	
技术职称				最高学历		最高学位	
毕业学校				毕业时间		所学专业	
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区林城西路 99 号					邮政编码	550081
工作单位	中国科学院地球化学研究所					行政职务	
二级单位	环境地球化学国家重点实验室					党派	
完成单位	中国科学院地球化学研究所					所在地	贵州省贵阳市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		1998 年 1 月 2 日 至 2014 年 6 月 13 日					
<p>对本项目主要学术贡献:</p> <p>该完成人是支撑该申报项目的两项国家自然科学基金重点项目(近 13ka 以来陆-气系统的物质能量交换过程与全球变化, 泥炭记录的全新世东亚季风突然变化及对全球变化的响应)的骨干成员。参加对吉林金川、哈尼和四川红原泥炭地的环境地球化学考察和泥炭取样。参加对相关文献的调研。对快速大批量提取泥炭纤维素的方法, 泥炭纤维素 <math>\delta^{13}\text{C}</math> 和 <math>\delta^{18}\text{O}</math> 测定的质量控制做出重要贡献。参加对所获得的野外观测和室内测试数据的综合研究。是第 1, 3, 4, 5, 7, 8 篇代表论文的作者之一。对该项目第 1, 2, 3, 4, 5 项成果做出重要贡献。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况:</p> <p style="text-align: center;">无</p>							
<p><b>声明:</b> 本人同意完成人排名, 遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定, 承诺遵守评审工作纪律, 保证所提供的有关材料真实有效, 且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。<b>该项目是本人本年度被提名的唯一项目。</b>如有材料虚假或违纪行为, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名:</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p><b>完成单位声明:</b> 本单位确认该完成人情况表内容真实有效, 且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议, 愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明:</b> 本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位(盖章)</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓 名	林庆华	性别	男	排名	5	国 籍	中国
出生年月				出生地		民 族	
身份证号				归国人员		归国时间	
技术职称				最高学历		最高学位	
毕业学校				毕业时间		所学专业	
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区林城西路 99 号					邮政编码	550081
工作单位	中国科学院地球化学研究所					行政职务	
二级单位	环境地球化学国家重点实验室					党 派	
完成单位	中国科学院地球化学研究所					所 在 地	贵州省贵阳市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		1998 年 1 月 2 日 至 2014 年 6 月 13 日					
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>该完成人是支撑该申报项目的两项国家自然科学基金重点项目(近 13ka 以来陆-气系统的物质能量交换过程与全球变化，泥炭记录的全新世东亚季风突然变化及对全球变化的响应)的骨干成员。参加对吉林金川、哈尼和四川红原泥炭地的环境地球化学考察和泥炭取样。参加对相关文献的调研。参加对泥炭样品纤维素的提取，纤维素 <math>\delta^{13}\text{C}</math> 和 <math>\delta^{18}\text{O}</math> 的测定。参加对所获得的野外观测和室内测试数据的综合研究。是第 1, 3, 4, 7, 8 篇代表论文的作者之一。为该项目第 1, 2, 3, 5 项成果做出了重要贡献。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p style="text-align: center;">无</p>							
<p><b>声明：</b>本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。<b>该项目是本人本年度被提名的唯一项目。</b>如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

## 七、完成人合作关系说明

1. 该项目第 1 完成人洪业汤与主要完成人洪冰，属中科院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室的同一个科研组，研究方向相同，共同申请立项，在共同项目下分工开展研究，一起讨论观测实验数据，合作撰写发表论文(该项目第 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 篇代表论文)。
2. 该项目第 1 完成人与主要完成人徐海，在 1999 至 2003 年期间属中科院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室的同一个科研组，研究方向相同，共同申请立项，在共同项目下分工开展研究，一起讨论观测实验数据，合作撰写发表论文。在 2003 至 2018 年 5 月期间，主要完成人徐海在中科院地球环境研究所工作，但仍与项目第 1 完成人及其科研组同事开展合作研究，徐海作为第 1 作者并联名第 1 完成人及其科研组同事，共同在 *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (2006, 230:155-164), *International Journal of Climatology* (2009, DOI: 10.1002/joc), *Climatic Dynamics* (2012, DOI 10.1007/s00382-012-1378-0) 等期刊上发表论文(这三篇论文未列入代表论文，见附件 20)。
3. 该项目第 1 完成人与主要完成人朱詠煊，属中科院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室的同一个科研组，研究方向相同，共同申请立项，在共同项目下分工开展研究，一起讨论观测实验数据，合作撰写发表论文(该项目第 1, 3, 4, 5, 7, 8 篇代表论文)。
4. 该项目第 1 完成人与主要完成人林庆华，在 1998 至 2013 年期间属中科院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室的同一个科研组，研究方向相同，共同申请立项，在共同项目下分工开展研究，一起讨论观测实验数据，合作撰写发表论文(该项目第 1, 3, 4, 7, 8 篇代表论文)。