

2019 年度江苏省科学技术奖项目公示材料

项目名称	长江流域新石器时代以来环境考古
完成单位	南京大学、北京大学、安徽师范大学、江苏师范大学、北京师范大学、滁州学院、中国科学院南京地质古生物研究所、四川省文物考古研究院
项目简介	<p>全新世环境演变与人类活动相互关系已成为Future Earth和PAGES研究的核心内容。包括江苏省在内的长江流域是中华文明的重要孕育流域，存在大量新石器时代以来的典型考古遗址并蕴含自然环境演变记录的泥炭地层，从全流域角度入手，研究长江流域新石器时代以来环境演变对人类文明演进影响，无论是在理论上还是实践上均有重要科学意义。</p> <p>本成果是团队自1994年以来在8项国家自然科学基金（包括1项重大研究计划项目）、多项高等学校博士学科点专项科研基金和国家科技支撑计划重点项目等资助下完成的科研成果。该项目在对新石器时代以来长江流域人类遗址时空分布研究的基础上，采用了先进的环境考古研究手段，对自然沉积地层和典型考古遗址地层做了精确测年和孢粉学、地球化学、沉积学、微体古生物学、环境磁学、重矿物组合与形态等多环境指标信息的高分辨率提取，获得了以下四方面的研究进展：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、对长江流域新石器时代以来人类遗址时空分布特征的研究揭示了人类文化发展与气候变化、河流地貌演变、水环境变化等存在密切关系。即文化繁荣发展阶段对应气候适宜和环境稳定期；文化衰退或转型阶段对应气候不稳定、降温及干旱事件增多时期，同时洪水频发。 2、对长江三角洲地区遗址分布和海面变化过程的研究揭示了该区全新世最大海侵应发生在10~7kaBP之间。长江三角洲地区全新世以来7kaBP以前为高海面、7~5kaBP为低海面、5~3.9kaBP为洪水频发期。 3、新石器时代以来文化衰落可能和长江流域古洪水等极端环境和水文事件有关。如马桥遗址地区成陆后曾经历3次明显不利于人类生存发展的环境，形成3次文化断层，主要是因较长时间的陆地洪灾引起积水湖沼所致。 4、长江上、中游过渡地带的神农架大九湖地区泥炭地层孢粉和地球化学指标记录了研究区自然环境背景。大九湖泥炭记录的气候环境演变信息具有全球性变化特点，可以与东亚季风区的其它沉积记录进行对比，其变化的驱动机制可能是太阳辐射在中纬度东亚季风区的特定响应。 <p>上述人地关系研究成果为长江流域尤其江苏省的可持续发展奠定了理论基础。项目共出版学术专著1本，发表SCI论文70篇；8篇代表作除1本专著外，7篇SCI论文被SCI引用209次，其中他引144次。李吉均院士认为该研究成果“为科学界和政府部门了解长江流域一万年以来环境演变和人地关系、尤其是古洪水和海面变化事件对人类影响的历史过程，为长江流域各政府部门在当前全球变暖、海面上升、环境污染、长江三角洲地区地面沉降背景下，如何应对未来全球变化和人类活动影响加剧的挑战、建立可持续发展的和谐社会提供了科学决策的重要依</p>

	<p>据”。崔鹏院士认为“该研究团队创新性的科研成果已在国内外多种重要学术期刊上发表，得到了学术界高度认可，将有力推动我国新石器时代以来环境演变与人地关系研究的进展”。</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>(基础类可以不填)</p>
<p>主要知识产权目录</p>	<p>(基础类可以不填)</p>
<p>代表性论文 论著目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.长江流域新石器以来环境考古(专著)/科学出版社/朱诚, 郑朝贵, 吴立等, 2015 ISBN 978-7-03-047350-9/2015-12-31. 2.On the Holocene sea-level highstand along the Yangtze Delta and Ningshao Plain, East China/ Chinese Science Bulletin/ Zhu Cheng, Zheng Chaogui, Ma Chunmei, Yang Xiaoxuan, Gao Xizhen, Wang Haiming, Shao Jiuhua.对长江三角洲和宁绍平原一万年来高海面问题的新认识/科学通报/朱诚, 郑朝贵, 马春梅, 杨晓轩, 高锡珍, 王海明, 邵九华/2003, 48(24):2672-2683. /2003-12-01. 3. Role of climate in the rise and fall of Neolithic cultures on the Yangtze Delta/ Boreas / Yu Shiyong, Zhu Cheng, Song Jian, Qu Weizheng /2000. 29:157-165./ 2000-06-01. 4. Environmental change and its impacts on human settlement in the Yangtze Delta, P.R. China/Catena/ ZhangQiang, Zhu Cheng, Liu Chunling , Jiang Tong, 2005.60(3):267-277 /2005-08-01. 5. Settlement distribution and its relationship with environmental changes from the Paleolithic to Shang Zhou period in Liyang Plain, China/ Quaternary International/ Guo Yuanyuan, Mo Duowen, Mao Longjiang, Jin Yuxiang, Guo Weimin, Mudie Peta J./2014, 321: 29-36/2013-11-21. 6. Identifying paleoflood deposits archived in Zhongba Site, the Three Gorges reservoir region of the Yangtze River, China/Chinese Science Bulletin/Zhu Cheng, Zheng Chaogui, Ma Chunmei, Sun Zhibin, Zhu Guangyao, Wang Huilin, Gao Huazhong, Wang Pengling, Huang Run.长江三峡库区中坝遗址地层古洪水沉积判别研究./科学通报./朱诚, 郑朝贵, 马春梅, 孙智彬, 朱光耀, 王慧麟, 高华中, 王朋岭, 黄润/2005, 50(21):2493-2504/2005-06-01. 7.A detailed pollen record of vegetation and climate changes in Central China during the past 16 , 000 years /Boreas/ Zhu Cheng, Ma Chunmei, Yu Shiyong, Tang Lingyu, Zhang Wenqing , Lu Xuefeng /2010.39(1): 69-76./ 2010-08-01. 8. Climate changes in East China since the Late-glacial inferred from

	<p>high-resolution mountain peat humification records/ Sci China Ser D-Earth Sci/ Ma Chunmei, Zhu Cheng, Zheng Chaogui, Yin Qian, Zhao Zhiping. 中国东部山地泥炭高分辨率腐殖化度记录的晚冰期以来气候变化/中国科学(D辑:地球科学)/马春梅, 朱诚, 郑朝贵, 尹茜, 赵志平/2009, 52(1): 118-131 /2009-01-01.</p>
<p>主要完成人及其贡献</p>	<p>1. 朱诚: 项目的设计者、组织者和主要实施者, 对 1、2、3、4 发现点做出了创造性贡献, 是代表性专著 1 的第一作者, 代表性论文 2、6 的第一/通讯作者, 7 的第一作者, 3、4 和 8 的主要作者。开展了长江流域新石器时代以来考古遗址时空分布变化与地貌、环境演变关系的研究; 对新石器时代以来典型遗址地层作了深入细致的年代学、微体古生物学、沉积学和地球化学代用指标分析, 获取了灾变事件对人类影响的重要记录; 对自然沉积的典型泥炭地层和河湖相沉积记录作了高分辨率年代、沉积学和孢粉学等研究, 重建了全新世古气候与古生态环境, 并将其与遗址地层作了对比集成研究。</p> <p>2. 马春梅: 项目的参与设计者、主要野外考察采样和实验分析工作的实施者, 对 1、2、3、4 发现点都做出了创造性贡献, 是代表作 1 (专著) 重要章节作者, 是代表作 8 的第一/通讯作者, 2、3 和 4 中研究工作的主要完成者和作者。代表作 8 曾获马塔切纳青年优秀论文奖和《中国科学》年度最佳论文。对长江流域典型全新世自然湖沼沉积和典型新石器遗址地层进行高分辨率环境信息提取, 以年代学和孢粉学为主要手段, 辅以沉积学、元素地球化学等手段, 开展古气候、古生态环境变化及人类关系研究。对神农架大九湖泥炭地的研究揭示距今 1.6 万年以来的气候环境变化, 探讨其变化机制和太阳辐射强度变化相关。</p> <p>3. 莫多闻: 项目参与设计者、组织者和主要实施者。是代表作 5 的主要作者, 对发现点 1 有创新性贡献。在对澧阳平原文化遗址分布和地层研究的基础上, 揭示了水文、地貌、气候等多个环境要素演变过程对区域文化兴衰的影响, 强调末次冰盛期的气候变化未对该区文化发展产生严重打击, 而中晚期全新世的水文、地貌变化是新石器晚期文化衰落的主要原因。</p> <p>4. 吴立: 项目研究骨干, 是项目的重要实施者。攻读博士期间参加了长江中游、下游的环境考古研究, 博士论文题为“江汉平原中全新世古洪水事件环境考古研究”, 对长江中游典型遗址和自然剖面进行了详细研究。是代表作 1 的第三作者, 完成了专著的撰写、整理工作。对科学发现点 1、2、4 都有创新性贡献。对上海地区新石器时代以来遗址分布进行了研究, 揭示出和气候、环境变化的关系。</p> <p>5. 于世永: 项目的重要实施者。对主要发现点的 3、4 点作出了创造性贡献, 是代表性论著 1 的章节作者, 代表性论文 3 的第一作者, 代表性论文 7 的通讯作者。攻读博士期间参加了长江中游、下游的环境考古研究, 尤其对长江下游典型自然剖面古洪水事件进行了创新性研究, 对大九湖地层的孢粉记录做了深入探讨, 揭示了长江下游在全新世中期有三个周期的极端洪水事件。</p> <p>6. 张强: 项目的重要实施者。攻读硕士、博士期间参与课题组长江下游和三峡地区的环境考古研究, 是代表作 1 (专著) 的章节作者之一, 代表作 4 的第一/通讯作者, 对主要发现点的 1、4 点做出了创造性贡献。</p>

通过对长江三角洲地区多年的考古发掘与环境考古研究，揭示了该地区异常的气候变化、人类文明起源发展和消亡以及人类活动与环境相互作用的过程。新石器时代遗址的文化层曾被没有文化遗迹的地层所中断过，原因可能是受到了极端的自然环境影响。

7. 郑朝贵：参与本项目研究目标、研究内容设定以及技术路线、研究方法设计。参加神农架大九湖、天目山千亩田、南京林峰桥泥炭地层以及重庆忠县中坝遗址、丰都玉溪遗址地层的样品采集、测试和分析工作，协同开展典型遗址地层与自然沉积地层做综合对比集成研究。将 GIS 技术应用于长江流域环境考古研究中，开展长江三角洲地区 7—4kaBP 以及重庆库区旧石器时代至唐宋时期考古遗址时空分布与自然环境的关 系研究，较好地揭示了长江流域典型区域新石器时代以来人地关系相互作用的规律与特征。对 1、2、3、4 发现点都做出了贡献，是代表性著作 1 的第二作者，代表性论文 2、6、7、8 的主要作者。

8. 唐领余：参加项目组进行部分自然钻孔和遗址地层的孢粉学分析，并协助培养多个博士生和硕士生。和其他申报人合作完成代表作 7 中孢粉学研究，对主要发现点的第 3 点做出了创造性贡献，是代表作 1 的章节作者和代表论文 7 的主要作者。

9. 孙智彬：任重庆市三峡库区忠县中坝遗址发掘项目领队，主持了该遗址的抢救性发掘工作，发现了我国考古史上至今新石器时代地层堆积最厚（12.5 米）、时间延续最长（约 5 千年）、出土遗迹、遗物非常丰富的遗址，在国内首次发现新的遗址类型—井盐生产类遗址。通过对发掘所获遗迹、遗物和地层叠压关系的研究，已经初步建立起了重庆三峡库区五千年历史的年代序列，树立了该地区新石器时代晚期文化分期断代的标尺。为开展该项目在忠县地区长江流域的研究提供了详实、科学的考古学研究成果，全程参与了该项目在本地区工作的全过程。对发现点 2 做出了贡献，是代表性论文 6 的重要作者。