

Relationship between Environment and Culture during the Pre-Qin Period in the Chaohu Lake Basin, East China

Li Wu^{1,2}, Linying Li¹, Jue Sun¹, Guangsheng Zhang³, Xinyuan Wang², Chao Gao¹

¹College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu Anhui

²Key Laboratory of Digital Earth Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing

³College of Resources, Environment and Tourism Management, West Anhui University, Lu'an Anhui

Email: jedi-wuli@163.com

Received: Jul. 24th, 2017; accepted: Aug. 9th, 2017; published: Aug. 15th, 2017

Abstract

The Chaohu Lake Basin is one of the human influenced regions during the Pre-Qin Period in Anhui Province of East China, and more than 300 ancient archaeological sites of Pre-Qin Period were found in this area. There are good relationships between the temporal-spatial distribution of archaeological sites and environmental changes, especially with the changes of lakeshore of Chaohu Lake caused by regional climate changes. The relatively warm and humid climate of Pre-Qin Period, the important position of ancient Chinese culture exchanges between the north and south, the developed water network, and rich biological resources, all had been important environmental foundation for the origin and development of Pre-Qin culture in the Chaohu Lake Basin.

Keywords

Chaohu Lake Basin, Pre-Qin Period, Environmental Change, Ancient Culture

先秦时期巢湖流域的环境与文化

吴立^{1,2}, 李林英¹, 孙珏¹, 张广胜³, 王心源², 高超¹

¹安徽师范大学国土资源与旅游学院, 安徽 芜湖

²中国科学院数字地球重点实验室, 北京

³皖西学院资源环境与旅游管理学院, 安徽 六安

Email: jedi-wuli@163.com

收稿日期: 2017年7月24日; 录用日期: 2017年8月9日; 发布日期: 2017年8月15日

摘要

巢湖流域文化历史悠久,是我国先秦时期人类活动比较活跃的地区之一,发现了上百处先秦时期古遗址点。流域古遗址点的时空分布变化和古文化的迁移与流域气候环境变迁及地貌演变关系密切,突出表现在气候变化导致的古巢湖岸线变迁与古人类活动迁移有很好的耦合关系。先秦时期巢湖流域相对温暖湿润的气候、中原文化与南方古文化交流的重要位置,以及水网发达、生物资源丰富等,这些都为流域先秦文化的形成、发展和繁盛提供了优越的环境条件。

关键词

巢湖流域, 先秦时期, 环境变迁, 古文化

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

巢湖流域是中国东部新石器中晚期以来环境演变与人类活动发生互动响应较为典型的地区之一,同时也是长江流域与黄河流域、中部腹地与东部沿海古代文化相互交流和碰撞的一个重要区域,因而也受到了中华文明探源工程及相关环境考古研究的特别关注[1] [2]。目前,已有许多学者采用湖泊沉积学方法相继从粒度、环境磁学、孢粉、炭屑、植硅体、化学元素等方面对该区全新世环境演变进行了研究[2] [3]。然而,古人类活动与环境变化之间的相互作用与影响研究目前还较缺乏。巢湖流域人类活动历史非常悠久,已发现自新石器时代以来数量众多的古遗址,区域古文化发达,是中华文明孕育和发展的重要地区之一,但是目前的研究工作尚不足以充分彰显这些信息与资料的优势[4],尤其在人类对环境变化的适应研究方面较薄弱。因此,本文将从巢湖流域环境与文化的互动响应关系入手,将古人类活动及文化演变特征与区域自然环境演变序列有机结合,探讨该区先秦时期人地关系系统演变的历史规律,这对于协调现今人地关系,认识区域文化发展、传播及变迁都具有十分重要的意义。

2. 巢湖流域概况

巢湖流域位于安徽省中部,江淮丘陵之间,地理位置 $31^{\circ}43'28''N\sim 31^{\circ}25'28''N$, $117^{\circ}16'54''E\sim 117^{\circ}51'46''E$,属长江下游左岸水系,流域面积 $13,486\text{ km}^2$,地跨合肥、安庆、六安、芜湖和马鞍山等地区的十余个市县区(图 1),中心区为环巢湖的合肥、巢湖和庐江、肥西、肥东二市三县。巢湖居于流域中心,是我国著名的五大淡水湖泊之一,湖区面积 800 km^2 ,多年平均水位约 8 m 。

巢湖流域具有四大特点:一是悠久的地质历史。8 亿年来出露元古宙、古生代、中生代和新生代地层,特别是晚古生代——中生代地层出露完整,层序稳定,沉积环境标志明显,地层保存完好,被誉为是一个“天然的地质博物馆”。在经过了加里东运动、海西-印支运动、燕山运动和喜马拉雅运动的地质构造发展过程之后,巢湖流域构造沉积盆地的地质轮廓终于定型。2005 年 5 月 23 日“中国·巢湖三叠纪年代地层与生物复苏国际学术会议”在巢湖的召开充分展现了区域古老的地史和丰富、典型的地质现象[5]。新石器时代以来,巢湖流域发生了间歇性的新构造抬升,使更新世形成的沉积物构成了二级阶地,

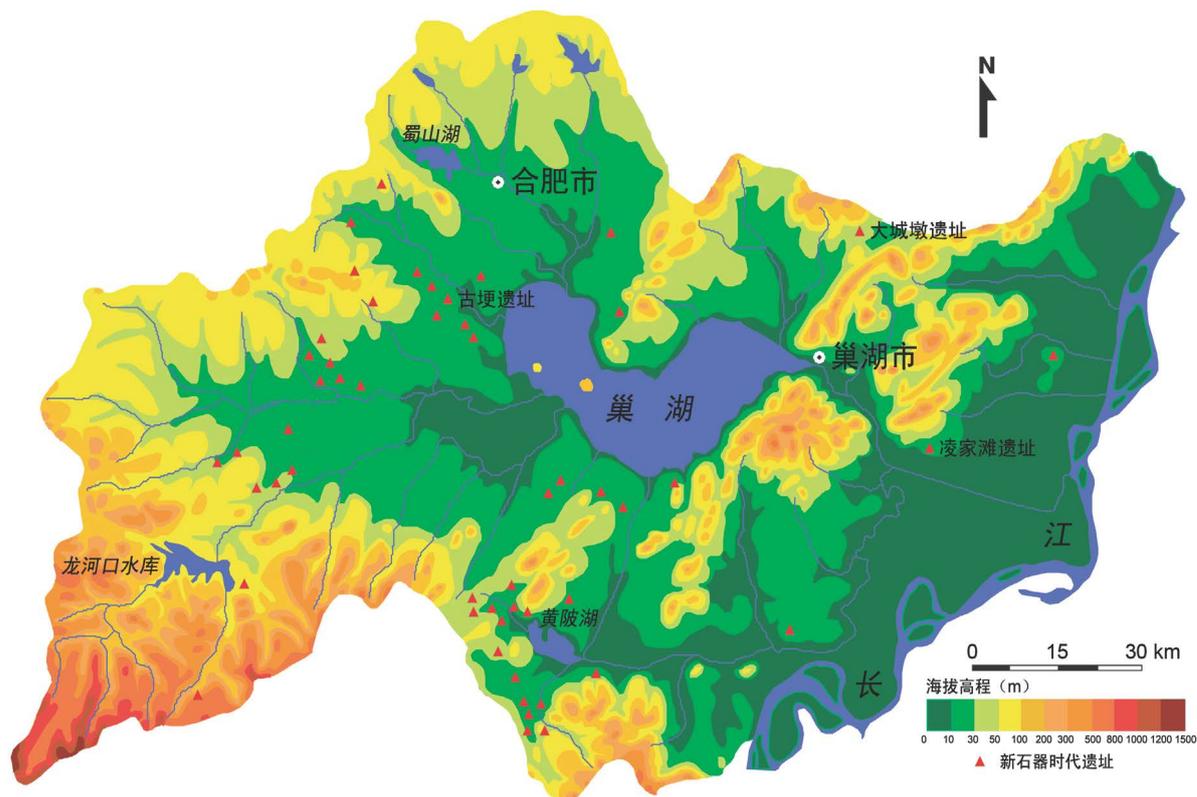


Figure 1. Topographic map and distribution of Neolithic sites in the Chaohu Lake Basin

图 1. 巢湖流域地形特征及新石器时代遗址分布图

古巢湖明显的缩小进入新巢湖演化时期[6]。随着中全新世适宜期的到来，长江水位迅速抬升，巢湖的湖面又有些扩大，但是水深不大，形成了全新世芜湖组中段淤泥质粘土和薄层泥炭层，巢湖逐渐进入现代发育阶段[7]。二是相对独立的区域。流域西北部为江淮分水岭丘陵阶地区，西南为大别山中低山区，东部为一系列北东-南西向的弧形山脉，以及东南的长江及沿江丘陵，于是形成了巢湖四周山地、中间相对凹陷的格局，使其构成一个相对独立的区域，仅有唯一出水通道裕溪河在流域东端裕溪口注入长江。三是丰富的资源[6]。已发现矿藏有 34 种，其中磁铁矿、硫铁矿、明矾石、石灰石和石膏矿储量巨大。巢湖是著名的“鱼米之乡”，盛产大米、油料、棉花、蔬菜、家禽、水产品等，“巢湖三珍”（银鱼、白米虾、螃蟹）享有盛誉。巢湖是国家级风景名胜区，自然和人文景观 130 多处，江、湖、山、泉并存，以水见长，湖光、温泉、山色是“巢湖风景三绝”。四是发达的古文化。根据近年来安徽省文物考古研究所以及巢湖市文物管理所等部门的调查，已知分布在环巢湖地区的先秦时期遗址，总体分为两个主要时期：其一为新石器中晚期(6.0~4.0 ka BP)古遗址，主要分布在含山、肥西、庐江等地，约有 50 余处(图 1)，其文化序列经历古埂下层文化(6.0 ka BP)→凌家滩文化(5.6~5.3 ka BP)→古埂上层文化(4.6~4.0 ka BP)三个阶段的发展[8]，其中，国家重点文物保护单位凌家滩遗址是 5300 多年前一个繁华的古代聚落遗址，已经产生了中心聚落和聚落群[9] [10] [11] [12]，它的玉石器制作技术与太湖流域的崧泽文化晚期和良渚文化有密切联系[13]；另一个更为突出的时期是商周文化时期(3.6~2.8 ka BP)古遗址，已发现遗址 100 多处[14]，分布的密度很大，史料记载这一时期有古居巢国(又称南巢、巢伯国)，是殷周时期的重要方国，青铜器《班簋·鄂君启节》的铭文都记载有“巢”国[15] [16]。这一区域的古文化以其数量、规模、绵延和影响表明了其在中华文明中的重要地位，历来为人文荟萃之区，形成环绕巢湖的环巢湖文化圈。

3. 先秦时期古遗址举例

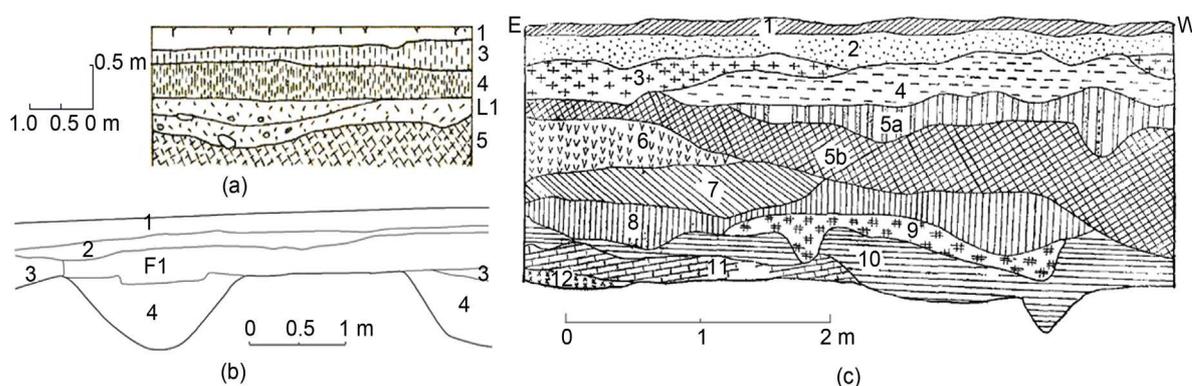
3.1. 凌家滩遗址

凌家滩遗址(31°27'N, 118°02'E)位于巢湖东部含山县城南约 30 km 处的长岗集凌家滩村。根据作者对凌家滩文化层中草木灰炭屑的 AMS¹⁴C 年代测定与校正结果(表 1), 结合前人讨论[10], 表明凌家滩文化年代距今约 5600~5300 年, 属新石器时代中晚期遗址, 本实验在中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室加速器质谱中心完成, 树轮年代校正使用 Calib 7.0.4 程序[17]。从地理地貌背景与环境来看, 遗址所在区域属太湖山南部裕溪河后河北岸, 地貌为岗地与洼地相间, 可能早期的山前台地受流水切割作用而形成此“指状”地形[18], 洼地中淤泥或泥炭发育, 多为河流型湖泊洼地成因, 岗地上覆第四纪土状堆积物, 海拔 20~50 m 不等。遗址则位于太湖山南部最长的长岗南部, 所在的地层剖面厚 2.5~4.0 m [19], 剖面上部堆积约 60~70 cm 的全新世黄土, 下伏第四纪红粘土, 出露厚度 1.5 m 左右(图 2)。全新世黄土与第四纪红粘土为侵蚀不整合接触关系。全新世黄土底部与第四纪红粘土顶部含凌家滩文化层, 出土多量红黑陶片和少量砾石。自 1987 年遗址发现以来由安徽省文物考古研究所主持的四次考古发掘, 发现了包括居址、墓地、祭坛、作坊在内的聚落遗址以及近 3000 m² 的红陶块建筑遗迹, 出土了大批精美玉器、石器、陶器等, 反映出同时期其它遗址中所罕见的精美程度和工艺水平[9] [10]。2007 年 5 月, 安徽省文物考古研究所对遗址进行了第五次考古发掘, 发现凌家滩文化墓葬 4 座、灰坑 3 个, 以及可能与制作玉器、石器有关的大面积石块分布场所, 出土各类玉器、石器和陶器近 400 件, 其中最引人注目的是中华第一玉猪和凌家滩酋长墓[18] [20]。2014 年 6 月, 经过近两年的发掘, 考古人员发现

Table 1. AMS¹⁴C dating and its calibrated results of Lingjiatan cultural layer

表 1. 凌家滩文化层 AMS¹⁴C 年代及树轮校正结果

实验室编号	样品编号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	¹⁴ C 年代(a BP)	树轮校正年代(BC)	日历年代(cal. a BP)
				3639 (1 σ , 16.02%) 3629	5589~5579
XA13015	LJT-01	-24.09 \pm 0.18	4793 \pm 33	3583 (1 σ , 83.98%) 3532	5533~5482
				3647 (2 σ , 19.86%) 3617	5597~5567
				3613 (2 σ , 80.14%) 3521	5563~5471



(a) 凌家滩遗址 T0261 探方南壁地层剖面, 1 为现代耕土层, 3 为明清文化层, 4 为汉代文化层, L1 为凌家滩文化层, 5 为红褐色粘土层; (b) 古埂遗址 T3 探方北壁地层剖面, 1 为现代耕土层, 2 为古埂晚期文化层, F1 为房屋基址遗迹层, 3 和 4 为古埂早期文化层; (c) 大城墩遗址 T17 探方南壁地层剖面, 1 为现代耕土层, 2~5b 为周代文化层, 6~8 为商代文化层, 9 为二里头文化层, 10 和 11 为龙山文化层, 12 为大汶口文化层。

Figure 2. Stratigraphic sections of the Lingjiatan site, Gugeng site and Dachengdun site

图 2. 凌家滩、古埂和大城墩遗址考古地层剖面图

凌家滩先民不仅能够制造精美的玉石器，而且已开始稻作农业，饲养或捕猎猪、鹿、鸟禽等多种动物丰富饮食品种，另外在房屋建设中，他们已懂得类似钢筋混凝土“挖槽填烧土，木骨撑泥墙”的建筑工艺[11]。凌家滩遗址处于文化的传播交流通道地位，凸显了遗址文化熔炉的特性，其自身又具有地方特色的文化因素。凌家滩遗址的发现，为探索中国文明的起源提供了重要资料。

3.2. 古埂遗址

古埂遗址，属巢湖流域新石器时代晚期遗址，位于巢湖西岸肥西县上派镇东 1.5 公里，上派河在遗址的东北方流经并注入巢湖。遗址现呈漫坡状，高出周围水田约 2 m，总面积约 20,000 m²。遗址文化堆积层厚度为 1.5 m 左右(图 2)，两次发掘出土大批陶器、石器、骨器等遗物，并发现了房基、灰坑、墓葬等遗迹现象。古埂遗址受海岱地区大汶口文化的影响更为明显[20]，根据层位关系和出土遗物的特征，可分为早晚两期。早期遗存的年代大约相当于北方大汶口文化中期，以夹砂红陶为主；晚期遗存年代相当于龙山文化时期，红陶明显减少而黑陶数量增加[21]。古埂遗址以其丰富的古文化内涵在巢湖流域史前文化中占有重要地位，少量古埂 - 侯家寨类型的文化因素在凌家滩遗址中也有发现[22]，这为认识当时的文化面貌和社会经济生活提供了重要资料。

3.3. 大城墩遗址

大城墩遗址位于含山县城北约 15 km 的仙踪镇夏棚村南侧，属江淮地区丘陵地带。遗址为东西向圆形台地，面积 2 万多平方米，两头稍高中间较平坦，高出周围农田 3~6 m。经过 4 次考古发掘，发现该遗址至今保存着 3000 多平方米的大面积红烧土层，这是以前考古中未曾见到过的。红烧土呈砖黄色，土质纯净、坚硬。遗址文化层堆积厚约 4.5 m，共可分为 12 个文化层，包含有相当于仰韶时期、龙山时期、二里头时期、商代、西周、春秋、战国及隋唐等若干时期的文化，而又以商周文化最为发达和丰富(图 2)。其新石器时代文化层出土的陶鼎形态与凌家滩遗址出土的非常相似，表明它们之间存在着某种文化交流的关系[20]。在相当于二里头文化的地层中发现成片的碳化稻谷，经鉴定有籼稻和粳稻两种[21]，表明那时已经熟练掌握种植两种水稻的技术。遗址 T23 的陶尊里出土的龙山时期的三角形青铜刀，对研究我国青铜器的起源有重要参考价值[23]。大城墩遗址是安徽省保存最好、面积最大、堆积最厚、各时代文化内涵最丰富的一处从新石器至商周一直延续到春秋战国时期的古文化遗址，为研究巢湖流域古代文化的特征、中原古代文化与南方古代文化的交流和发展提供了重要的实物资料。

4. 讨论

巢湖流域先秦时期的古代遗址多见于巢湖及其支流的冲湖积平原和 1~2 级阶地上，认识其分布规律就必须认识流域先秦时期环境变迁与地貌演化的历史。通过对巢湖湖泊钻孔孢粉、炭屑等环境代用指标的分析(图 3)，巢湖流域全新世以来植被与气候环境演变历史已经重建[14] [24]。先秦时期巢湖流域主要处在一个相对温暖湿润的时期。其中，6040~4860 cal. a BP 为流域最温暖湿润的时期，雨量丰富，气候适宜。4860 cal. a BP 之后，气温逐渐降低，湿度下降，气候温和干燥，环境向着干旱化趋势发展，直至 2170 cal. a BP，这是巢湖全新世时期干旱程度较高的一次。然而，该时期亦存在次一级的波动，包括了两个相对寒冷期(4860~3960 cal. a BP, 3320~2170 cal. a BP)和一个相对温暖期(3960~3320 cal. a BP)。先秦时期巢湖流域古文化发展主要分为新石器时代中晚期和商周时期(图 3)，前已述及；而本区在 6040~4860 cal. a BP (相当于新石器时代中晚期)和 3960~3320 cal. a BP (相当于夏代至商代中期)正处在温暖气候的背景之下，适宜的气候条件促进了流域聚落遗址和文化的发展，发展出了凌家滩遗址、古埂遗址、大城墩遗址等一批规模空前的先秦古文化。已有研究表明[18]，古凌家滩人生活于中全新世气候适宜期，其文化的发展和

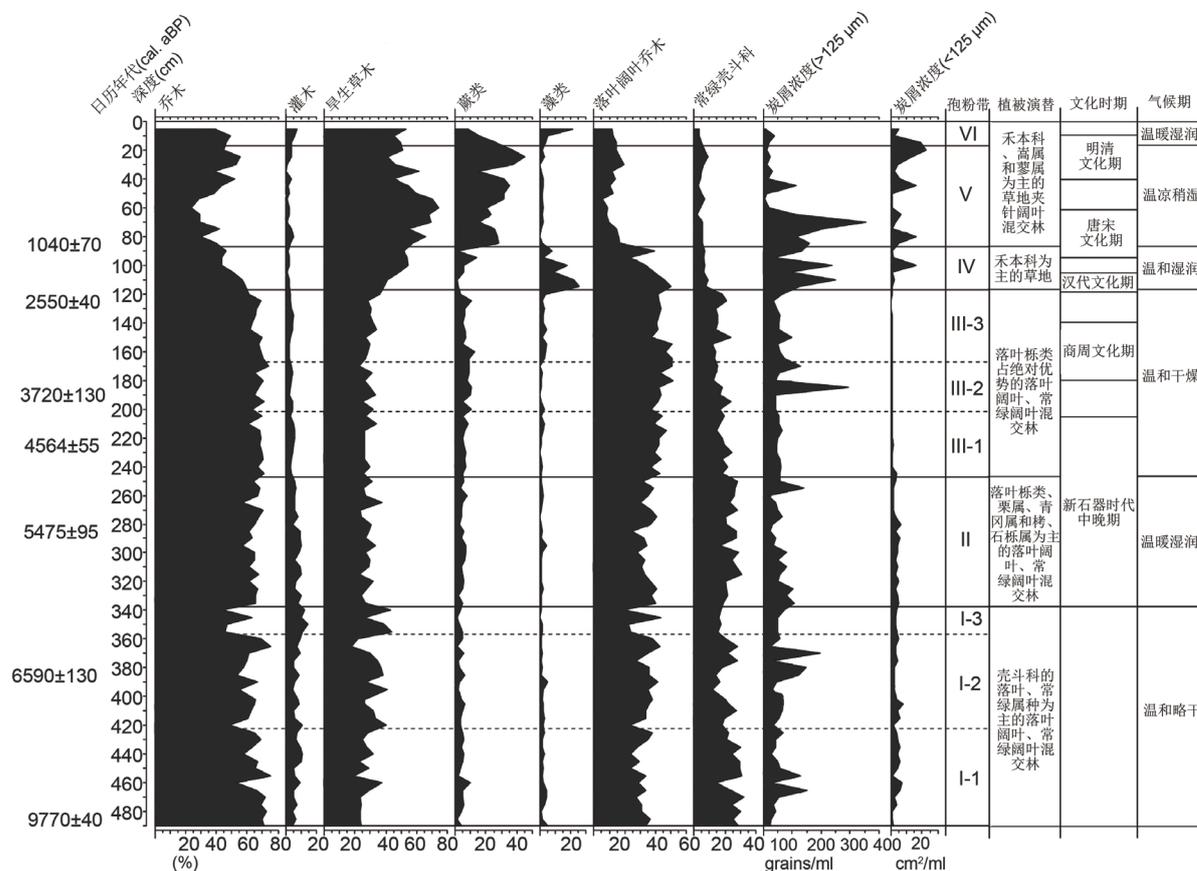


Figure 3. The ancient cultural developing stages of the Chaohu Lake Basin and their correspondence with Holocene environmental changes from the pollen-charcoal records of the Chaohu Lake sediments

图 3. 巢湖流域古文化发展阶段与湖泊沉积物孢粉 - 炭屑记录的全新世环境演变序列的对应

繁荣处在气候由温暖湿润向温和略干转换的过渡阶段；在中全新世温暖湿润的气候条件下，太湖山南麓台地被进一步切割为山前长条形岗地与河流相间的地貌形态，遗址所在的长岗岗地是东、西、南三面临水的“半岛”环境，河川相连，便于水运交通、渔猎和水稻种植。古埂遗址发展兴盛时期亦处于中全新世适宜期的中后阶段。夏代至商代中期也是大城墩遗址商周文化发展的繁盛期，农业技术和青铜冶制业发展迅速，从前面提到的两种碳化稻谷和三角青铜刀出土事实表明[20] [21]，当时已经有了比较高的青铜冶炼、制作水平，且熟练掌握了水稻种植技术。然而，在 4860 cal. a BP 之后，巢湖湖泊沉积岩芯中各属种孢粉浓度都出现了大幅度降低现象，同时，巢湖流域及周边区域的新石器文化也都出现了衰落或中断现象[25]。这些都表明本区古代文化的兴盛发展与温暖气候有密切联系。

随着气候环境的变迁，巢湖流域的地貌演化也突出的表现为由于水位变化导致的湖岸线变迁，而岸线的迁移直接影响到古代人类活动的迁移，从而影响到古遗址的空间分布。巢湖流域先秦时期古遗址多为台地土墩型或漫坡型，这是对抵御洪涝灾害的适应。统计新石器时代以及商周时期古遗址的海拔高度可以发现[14]，新石器时代中晚期遗址分布的海拔较高，位于海拔 20~50 m 的遗址数最多，占到该时期遗址数的 55%；而商周时期的古遗址则主要集中于海拔 10~20 m 的冲湖积平原，占到该时期遗址数的 56%。这主要是由于新石器时代气候温暖湿润，雨量丰富，湖泊水位较高，古人类为了避免洪水的威胁，所以居住地向海拔较高处移动；商周时期由于气候向着温和干燥的方向发展，湖水位降低，古人类活动向湖靠近的趋势明显，同时，这也可能与商周时期本区种植农业的发展有关。

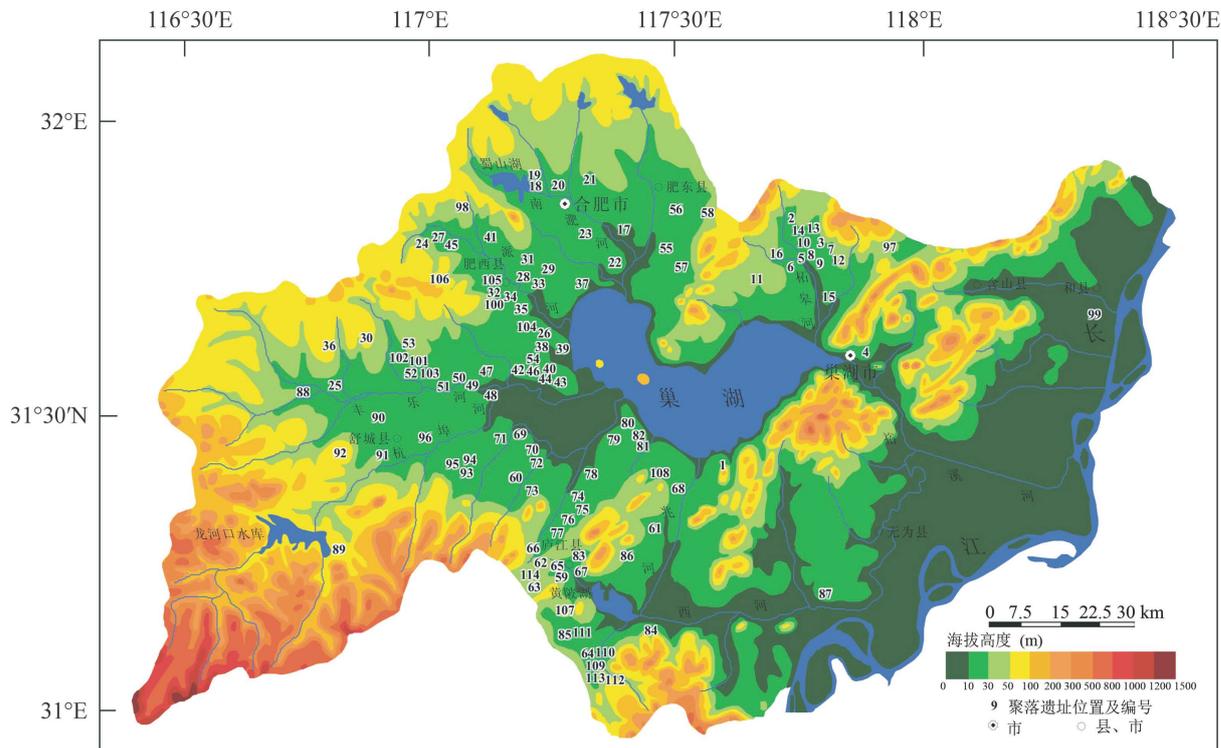


Figure 4. Distribution of archaeological sites around the 10 m contour of the Chaohu Lake during the Shang & Zhou Dynasties
图 4. 商周时期巢湖 10 m 等高线附近的考古遗址分布

从巢湖西岸肥西县和庐江县分布的商周时期遗址点分布范围的分析可以得出[26],商周时期古遗址均分布在 10 m 等高线范围之外,即 10 m 等高线范围内在商周时期仍然不适合人类居住(图 4)。此外,从庐江县福元乡张屋遗址附近有称为“螺丝滩”及“飞雁投湖”的地名来分析,这里曾经是湖泊的一部分。结合 Landsat TM 遥感影像和地形图研究认为,至少在商周时期巢湖湖泊范围仍处于 10 m 等高线范围左右,比现今巢湖湖泊范围约大将近两倍。现今巢湖面积的缩小一方面与近 2000 年来气候向凉干的转化有关[27],另一方面也与自宋代以来特别是明清时期围湖造田和人类活动的加剧密切联系[28]。

随着商末周初第一寒冷期[29]的到来,加上春秋时期吴、楚交兵于此一百余年,对巢湖流域一带人民的生产和生活造成了巨大的影响和破坏,巢湖周边文化逐渐衰落,导致至秦时尚未见有使用铁犁、铁农具的记载,相反有关战争的记载多见于史籍[30]。然而,巢湖流域文化并未就此中断,汉代的巢湖流域又迎来了一次文化繁盛期[31] [32]。

5. 结论

综上所述,先秦时期巢湖流域显然是人类活动的重要地区,也是文化兴替频繁的地方。流域内众多的遗存及其分布蕴含着丰富的古文化和自然环境演化信息。这不仅是对长江中下游地区先秦文化研究的重要补充,而且随着调查与研究的深入将会带给我们许多新的启迪。巢湖流域中纬度适宜的气候、中原文化与南方古文化交流的重要位置,以及水网发达、生物资源丰富等条件,这些都为流域先秦文化的形成和发展提供了优越环境。流域古遗址的时空分布变化和古文化的迁移与流域气候环境变迁及地貌演变关系密切,突出表现在气候变化导致的古巢湖岸线变迁与古人类活动迁移有很好的耦合关系。大城墩遗址出土的器物特征明显,不仅具有典型的地方特征,也与中原夏商周文化的关系密切,浸润了一些中原文化的文明因素,说明那时巢湖流域逐渐融入先进中原文化的脚步明显加快。先秦时期巢湖流域的文化

是一个独具特性的地区文化谱系,并且与生存环境变化联系密切。这一区域文化系统在安徽文化发展史乃至中国文化发展史上占有重要地位,为环巢湖文化圈的形成和发展打下了良好的古文化基础。巢湖文化历史悠久,随着对巢湖流域考古研究以及环境变化研究的深入,对末次冰消期以来流域环境变迁与人类活动的耦合响应机制进行高时空分辨率剖析,并据此找出流域环境变化对区域人类活动影响的具体途径和方式,这是今后巢湖区域考古与文化研究的重要方向,从而能够更好的挖掘颇具湖区特色的深厚文化积淀。

基金项目

国家自然科学基金(41401216);中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室开放基金(SKLLQG1422);中国科学院数字地球重点实验室开放基金(2015LDE012);安徽师范大学科研培育基金自然科学基金项目(2014rcpy13)。

参考文献 (References)

- [1] 科技部社会发展科技司,国家文物局博物馆与社会文物司,编. 中华文明探源工程文集环境卷(I) [M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [2] 吴立,王心源,周昆叔,等. 巢湖流域新石器至汉代古聚落变更与环境变迁[J]. 地理学报, 2009, 64(1): 59-68.
- [3] 谢平. 翻阅巢湖的历史——蓝藻,富营养化及地质演化[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [4] 贾铁飞. 近千年以来巢湖环境演变研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 华东师范大学, 2008.
- [5] 王心源,张广胜,贾冠忠,等. 安徽省巢湖野外地质实习基地建设与管理研究[J]. 中国地质教育, 2007(2): 47-51.
- [6] 王心源. 巢湖北山地质考察与区域地质旅游教程[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2007.
- [7] 周迎秋. 基于遥感的巢湖流域环境变化研究[D]: [硕士学位论文]. 芜湖: 安徽师范大学, 2005.
- [8] Wu, L., Li, F., Zhu, C., et al. (2012) Holocene Environmental Change and Archaeology, Yangtze River Valley, China: Review and Prospects. *Geoscience Frontiers*, 3, 875-892. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2012.02.006>
- [9] 安徽省文物考古研究所. 凌家滩文化研究[M]. 北京: 文物出版社, 2006.
- [10] 安徽省文物考古研究所. 凌家滩——田野考古发掘报告之一[M]. 北京: 文物出版社, 2006.
- [11] 朔知. 崧泽时代皖江两岸的聚落与文化[J]. 东南文化, 2015(1): 66-78.
- [12] 朔知. 从凌家滩文化看中国文明的起源[J]. 安徽史学, 2000(3): 12-15.
- [13] 张弛. 长江中下游地区史前聚落研究[M]. 北京: 文物出版社, 2003.
- [14] Wu, L., Zhou, K.S., Wang, X.Y., et al. (2010) Transmutation of Ancient Settlements and Environmental Changes between 6000-2000 ABP in the Chaohu Lake Basin, East China. *Journal of Geographical Sciences*, 20, 687-700. <https://doi.org/10.1007/s11442-010-0804-7>
- [15] 魏嵩山. 古巢国考[M]. 巢湖: 安徽科学技术出版社, 1999: 18-21.
- [16] 王心源,何慧,钱玉春,等. 从环境考古角度对古居巢国的蠡测[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版), 2005, 28(1): 97-102.
- [17] Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., et al. (2013) IntCal13 and MARINE13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50000 Years CalBP. *Radiocarbon*, 55, 1869-1887. https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.55.16947
- [18] 王心源,吴立,吴学泽,等. 巢湖凌家滩遗址古人类活动的地理环境特征[J]. 地理研究, 2009, 28(5): 1208-1216.
- [19] 吴立,王心源,莫多闻,等. 巢湖东部含山凌家滩遗址地层元素地球化学特征研究[J]. 地层学杂志, 2015, 39(4): 443-453.
- [20] 甘恢元. 凌家滩新石器时代遗存研究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽大学, 2009.
- [21] 安徽省地方志编纂委员会. 安徽省志·文物志[M]. 北京: 方志出版社, 1998.
- [22] 夏浙新. 凌家滩遗址新石器时代文化因素分析[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海社会科学院, 2014.
- [23] 安徽省文物考古研究所,含山县文物管理所. 安徽含山大城墩遗址第四次发掘报告[J]. 考古, 1989(2): 103-117.
- [24] 吴立,王心源,张广胜,等. 安徽巢湖湖泊沉积物孢粉-炭屑组合记录的全新世以来植被与气候演变[J]. 古地理

- 学报, 2008, 10(2): 183-192.
- [25] 朱光耀, 朱诚, 凌善金, 等. 安徽省新石器和夏商周时代遗址时空分布与人地关系的初步研究[J]. 地理科学, 2005, 25(3): 346-352.
- [26] 高超. 基于遥感的巢湖岸线及外流通道的变化研究[D]: [硕士学位论文]. 芜湖: 安徽师范大学, 2006.
- [27] Kochen, C. (1973) A Preliminary Study the Climatic Fluctuations during the Past 5,000 Years in China. *Scientia Sinica*, **16**, 226-256.
- [28] 陈恩虎. 明清时期巢湖流域圩田兴修[J]. 中国农史, 2009(1): 55-64.
- [29] 夏正楷. 第四纪环境学[M]. 北京: 北京大学出版社, 1997.
- [30] (清)陆龙腾, 于觉世, 李恩绶. 巢县志·巢湖志[M]. 合肥: 黄山书社, 2004.
- [31] 张广胜, 李祥, 何慧, 等. 巢湖流域全新世以来环境演变与环境考古研究的回顾与展望[C]//周昆叔, 鲍贤伦. 环境考古研究(第四辑). 北京: 北京大学出版社, 2007: 265-271.
- [32] Wu, L., Wang, X.Y., Zhu, C., *et al.* (2012) Ancient Culture Decline after the Han Dynasty in the Chaohu Lake Basin, East China: A Geoarchaeological Perspective. *Quaternary International*, **275**, 23-29.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.08.027>

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ag@hanspub.org