

文章编号:1005-1538(2024)06-0164-09
DOI: 10.16334/j.cnki.cn31-1652/k.20240103132

· 论坛 ·

上海地区先秦时期动物考古研究的回顾与展望

董宁宁, 朱旭初

(复旦大学文物与博物馆学系, 上海 200433)

摘要: 该研究梳理和总结了上海地区先秦时期考古遗址的动物考古研究。目前, 上海出土动物遗存且经过不同程度研究的遗址共有七处, 动物遗存数据的再分析显示, 从马家浜文化时期到马桥文化时期, 上海地区先民因地制宜地利用当地环境中的野生动物资源, 也小规模地饲养家猪、家犬作为肉食资源的补充。其中, 在良渚文化时期, 家猪饲养业稍有加强, 但整体依然以野生动物资源的利用为主。上海动物资源利用的特征和历时性变化反映出了长江下游地区先秦时期先民典型的生计方式。在今后的动物考古研究中, 新发现的数据及时公布、联动整个长江下游地区进行区域性讨论、同时引入更多样化的科技分析手段, 将为进一步解读上海先民的动物资源利用情况、人地关系变化提供更多视角和见解。

关键词: 上海; 动物考古; 先秦时期; 长江下游地区; 生计方式; 动物资源利用

中图分类号: K872 **文献标识码:** A

0 引言

上海的史前开端可以追溯到距今6000年的马家浜文化, “崧泽”“广富林”“马桥”三个以上海地名命名的考古学文化也成为长江下游地区古代文明发展中重要的一环, 为研究长江下游地区的社会复杂化进程、中华文明的起源和发展提供了关键线索。而随着考古工作的日渐专业化、细致化, 遗址出土的动物遗存也逐步受到重视, 对它们开展动物考古学研究将有助于展现过去的人地关系、生业发展和社会变迁。本文爬梳了上海的动物考古研究工作, 旨在总结该地区先秦时期动物资源利用的概况和特点、探讨生业经济与社会进程的关系, 为今后该地动物考古的研究工作提供借鉴。

1 上海地区的动物考古研究

上海市(东经120°51'~122°12', 北纬30°40'~31°53')北界长江, 东濒东海, 南临杭州湾, 西接江苏和浙江两省。上海境内的地貌除西南部有基岩残丘外, 均为平原地形, 气候上属亚热带季风气候, 温和

湿润, 降水丰沛, 四季分明^[1]。

上海陆续发现了马家浜文化(约7000~6000 BP)^{[2]460-462, 468-469}, 崧泽文化(约6000~3500 BP)^{[2]472-473}、良渚文化(约5300~4300 BP)^{[2]673-675}、广富林文化(约4300~4000 BP)^[3]和马桥文化(约3900~3200 BP)^{[4]463-467}的考古遗存, 组成了上海考古文化的主要序列。

从已公布的材料来看, 上海公布过动物考古数据的遗址仅有七处, 且公布内容详略不一。以下按照遗址年代的早晚顺序, 分别分析它们的动物遗存情况。

1.1 崧泽遗址

崧泽遗址位于上海市青浦区崧泽村。20世纪60~70年代进行过两次发掘, 发现了新石器时代居址和墓葬^{[5]2-3}。

崧泽遗址动物骨骼的整理工作以鉴定为主, 未对出土背景做详细记录。遗址共鉴定出193件动物骨骼标本, 动物包括家犬(*Canis familiaris*)、家猪(*Sus scrofa domesticus*)、水牛未定种(*Bubalus* sp.)、

收稿日期:2024-01-02;修回日期:2024-03-07

基金项目:上海市哲学社会科学规划课题青年项目(2019ELS010)资助

作者简介:董宁宁(1989—),女,博士,毕业于英国剑桥大学考古学系,副教授,研究方向为动物考古, E-mail: dongningning@fudan.edu.cn

梅花鹿(*Cervus nippon*)、麋鹿(*Elaphurus davidianus*)、獐(*Hydropotes inermis*)、獾未定种(*Meles sp.*)等哺乳动物,以及乌龟(*Chinemys reevesii*)、鲤(Cyprinidae)等水生动物和贝类^{[5]111-114}。

尽管报告中未使用规范的动物考古统计方法——如可鉴定标本数(number of identified specimens,简称NISP)和最小个体数(minimum number of individuals,简称MNI)进行统计,但鉴定者统计了可以辨识出动物骨骼部位和种类的标本数量,这和可鉴定标本数的定义基本一致,因此,将它们视作可鉴定标本进行了重新统计(图1)。其中鹿类骨骼123块,数量最多,占全部出土动物遗存的63.7%,说明当时遗址周围环境中有多鹿,它们是崧泽先民的主要肉食来源,狩猎经济占有相当比重。数量其次的是猪。报告中提到猪的臼齿尺寸较小,可能大部份属于家猪,但不排除少数野猪的出现^{[5]113}。从猪的年龄来看,可以观察牙齿萌出和磨损情况的23件下颌标本中,大部分为成年个体,研究者认为成年野猪身强力壮不易自然死亡,因此,死亡个体皆为成年的情况更可能是人为饲养为肉食而屠宰(表1)^{[5]111-114}。部分动物骨骼和鹿角上留有手工切割加工的痕迹,可能是先民食肉、吸髓后丢弃的,或是利用骨、角制作工具后剩下的废料^{[5]111-114}。

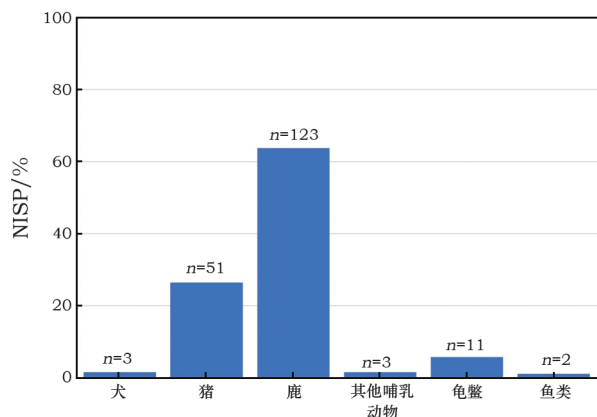


图1 崧泽遗址出土主要动物的可鉴定标本数及比例

Fig. 1 NISP and NISP% of main animal taxa at the Songze site

表1 崧泽遗址出土猪群的年龄结构

Table 1 Age profile of pigs at the Songze site

| 年龄阶段 | 标本数量 | 判断依据 |
|------|------|----------------|
| 幼仔 | 0 | 乳齿萌出且未磨损 |
| 幼年 | 3 | 乳齿长出后有磨损 |
| 青年 | 4 | 第三臼齿在齿槽中,或仅见齿尖 |
| 成年 | 16 | 第三臼齿磨损 |
| 老年 | 0 | 第三臼齿磨蚀较深,齿面有凹陷 |

从动物遗存的出土情况可以大致判断,崧泽遗址先民的生计方式以渔猎为主,家畜饲养为辅。

1.2 福泉山遗址

福泉山遗址位于青浦区重固镇西侧,共进行了一次试掘和三次发掘,发现了崧泽文化时期、良渚文化时期、战国及西汉时期的文化堆积^{[6]1-4}。上海自然博物馆研究人员对1982年至1983年期间出土的动物遗存进行了整理,总计800余件,包括梅花鹿(*Cervus nippon*)、麋鹿(*Elaphurus davidianus*)、家猪(*Sus scrofa domestica*)、家犬(*Canis familiaris*)、鹿未定种(*Muntiacus sp.*)和獐(*Hydropotes inermis*)^{[6]168}。报告中并未提供动物遗存的具体数字,仅提及鹿类动物数量比例较高,远多于家犬和家猪^{[6]168}。

在50多件带牙齿的猪下颌中,以青年(28件)和成年(10件)个体为主,幼年(9件)和幼仔(2件)较少,无老年个体,研究者据此判断猪为家猪,而根据犬齿或犬齿齿槽又可判断出家养公猪3头^{[6]168}。报告中还提及,部分骨骼上有屠宰和加工痕迹,提供了人类食用和使用的直接证据^{[6]168-169}。对于家犬的判定,研究者并未给出具体的标准。

从动物遗存的出土情况可以大致判断,福泉山遗址先民的主要肉食来源于野生动物,可能有小规模的家畜饲养。

1.3 福泉山吴家场墓地

吴家场墓地是福泉山遗址的一部分,位于福泉山土墩以北约250m,由2座良渚文化墓葬组成,墓葬中共出土了6具家犬(*Canis familiaris*)的完整骨架,有的位于棺木之上,有的在棺木外侧,位于墓坑的西、北和东侧^[7]。该遗址作为一处墓地,可能无法反映当时先民的生活方式。

1.4 姚家圈遗址

姚家圈遗址位于松江区小昆山镇,发现于1979年,1989年进行了正式发掘,发现了崧泽文化和良渚文化遗存^[8]。出土的动物遗存包括家猪(*Sus scrofa domestica*)、麋鹿(*Elaphurus davidianus*)、梅花鹿(*Cervus nippon*)、獐(*Hydropotes inermis*)、水牛(*Bubalus bubalis*)、鲇(Siluridae)、鲤(Cyprinidae)、黄颡鱼(*Tachysurus fulvidraco*)、乌龟(*Chinemys reevesii*)、蚌以及鸟类等10余类动物遗存。这些骨骼主要集中在崧泽文化向良渚文化过渡阶段的地层中,其中家猪数量最多,麋鹿和梅花鹿其次,其他种类动物数量很少^[8]。报告未公布动物遗存的具体数量,无法确切总结姚家圈遗址先民的生计方式,但可以大致判断,先民的主要肉食资源来自家猪,渔猎野生动物

作为补充。

1.5 江海遗址

江海遗址位于奉贤南桥镇,1996 年上海市文物管理委员会进行了考古发掘,发现了良渚文化遗存,兼有少量马桥文化遗存^[9]。在良渚文化地层中发现有犀未定种(*Rhinoceros* sp.)、家猪(*Sus scrofa domestica*)、麋鹿(*Elaphurus davidianus*)、梅花鹿(*Cervus nippon*)、鹿未定种(*Muntiacus* sp.)、小型食肉兽类、蛤蚌壳等动物遗存,保存极差,其中猪的标本发现较少,从牙齿可判断出均为年轻个体,和家猪的年龄结构特征较为一致^[9]。鹿角上留有较多人工痕迹^[9]。

由于报告中并未公布具体的动物遗存数量以供定量统计,目前仅能推测,先民依然利用各类野生动物,可能有少量的家猪饲养。

1.6 广富林遗址

广富林遗址位于上海市松江区,以该遗址的发现而命名的考古学文化“广富林文化”是长江下游地区新石器时代末期文化序列中重要的一环。1999 年至 2005 年期间,广富林进行了首次发掘。2008 年以后,上海博物馆联合其他十余家考古单位进行了抢救性发掘^[10]。

广富林遗址的动物遗存的研究未见系统整理和正式报告,但初步整理的结果显示,遗址中发现有象、虎、麋鹿、梅花鹿、獐、鹿、水牛、狗、猪、鳄鱼、鹤、雁和各种鱼类(报告中未给出各类动物拉丁学名),

出土的动物组合以野生动物为主^[10]。大致推断,广富林先民仍以野生动物资源利用为主,家畜饲养为辅。

1.7 马桥遗址

马桥遗址位于上海闵行区,距今约 3 900 ~ 3 200 年。20 世纪 60 年代马桥遗址已进行过两次发掘,并发表了动物遗存整理的报告,对动物遗存反映的人类文化特征进行了讨论^[11]。1993 年至 1997 年的第三次发掘出土了丰富的动物骨骼遗存,动物骨骼整理报告收录在《马桥——1993—1997 年发掘报告》中,为进一步分析马桥遗址先民的动物资源利用情况提供了材料。

根据报告整理,马桥遗址出土的动物骨骼共 10,574 块,属于良渚文化的 298 件,属于马桥文化前期的有 2,650 件,属于马桥文化后期的有 7,626 件,包括田螺(*Viviparidae*)、牡蛎未定种(*Ostrea* sp.)、文蛤(*Meretrix meretrix*)、青蛤(*Cyclina variegata*)、鲨(*Selachiiiformes*)、日本真鲈(*Lateolabrax japonicus*)、鳖(*Trionychidae*)、海豚(*Delphinidae*)、家犬(*Canis familiaris*)、貉(*Nyctereutes procyonoides*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、虎(*Felis tigris*)、犀未定种(*Rhinoceros* sp.)、野猪(*Sus scrofa*)、家猪(*Sus scrofa domestica*)、梅花鹿(*Cervus nippon*)、麋鹿(*Elaphurus davidianus*)、水牛未定种(*Bubalus* sp.) 等 21 类^{[12]347-350},几类主要提供肉食的哺乳动物的数量见表 2。

表 2 马桥遗址各时期主要种类的可鉴定标本数和最小个体数

Table 2 NISP and MNI of main animal taxa at the Maqiao site

(件)

| 动物种类 | 良渚文化时期 | | 马桥文化前期 | | 马桥文化后期 | |
|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | NISP | MNI | NISP | MNI | NISP | MNI |
| 鹿* | 54 | 7 | 660 | 44 | 2 560 | 156 |
| 牛科 | 0 | 0 | 17 | 2 | 22 | 3 |
| 猪 | 15 | 8 | 58 | 9 | 286 | 65 |
| 狗 | 1 | 1 | 0 | 0 | 123 | 4 |

* 包括麋鹿、梅花鹿、不能分辨种属的各类鹿类动物

有学者基于已公布数据中的最小个体数对马桥遗址动物遗存进行了再分析^[13],结果以鹿类动物占比最大。综合考虑可鉴定标本数和最小个体数再次考察了动物种类的历时性变化,发现鹿类动物始终占大多数,猪的数量比例在良渚文化时期最多,到了马桥时期有所回落。

马桥遗址的发掘报告基于最小个体数,对猪的年龄结构进行了统计^{[12]359-362}。良渚文化时期和马

桥文化前期,大部分猪在 0.5 ~ 2 岁被屠宰,比较符合获取肉食资源的年龄,而到了马桥文化后期,0.5 岁以下和 2 岁以上的个体占了大多数(图 2)。马桥文化后期的年龄结构可能暗示饲养向狩猎的转向,一部分猪可能是野猪的幼年 and 老年个体,它们作为狩猎对象更容易捕捉。发掘报告中猪的白齿测量数据也显示,良渚文化时期猪的下颌第三白齿长度大多未超过 40 mm,更可能来自家猪,而马桥文化

时期的样本均超过 40 mm,落入了野猪的数据范围^{[12]366},支持狩猎野猪的假说。

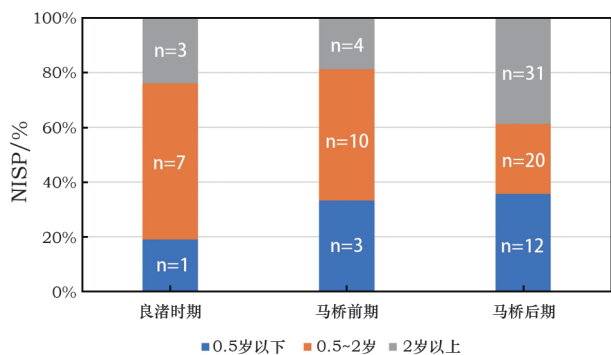


图 2 马桥遗址不同时期出土各年龄阶段猪的最小个体数和比例

Fig. 2 MNI and MNI% of pigs in different age classes at the Maqiao site

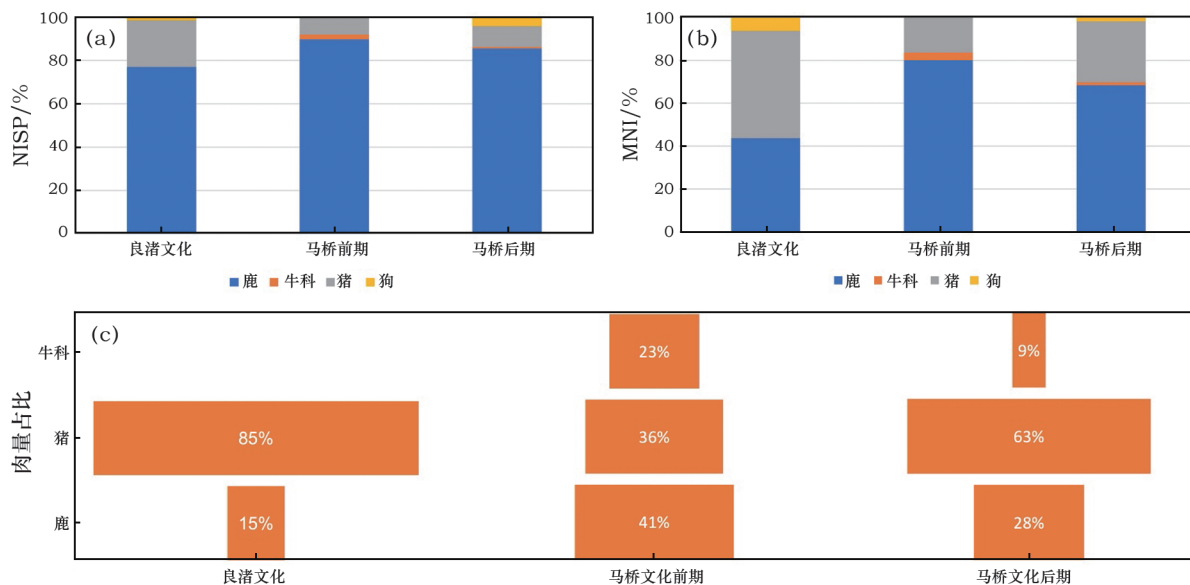


图 3 马桥遗址出土动物遗存的肉量统计

Fig. 3 NISP, MNI and meat weight estimation of main animal taxa at the Maqiao site

2 讨论

上述考古遗址尽管存在发掘年代有早有晚、材料公布情况有详有略等诸多限制,但在材料有限的基础上,也尝试进行了汇总和阐释,探讨上海先秦时期的动物资源利用情况。

2.1 环境适应与资源利用

古代上海的海岸线比今天更向西推进^[15],马桥遗址发现的贝壳砂堤也说明了在距今 5 000 年左右,上海西部的古海岸线基本稳定在了这条冈身以东的区域^[16]。先秦时期的考古遗址要比今日更接近海岸线,加之上海本身地势低洼、湖沼纵横,先民

根据动物种属、个体重量和净肉率还可以估算一个遗址中动物所提供的肉量^[14]。已有研究基于马桥出土动物的最小个体数估算了几种主要动物所能提供的肉量,结果显示,肉量从早到晚历时性递增,可能暗示遗址居住人口的增长^[13]。进一步比较不同动物提供肉食的比例可以发现,按可鉴定标本数计算,良渚文化时期家猪的比例并不算高(图 3a),按最小个体数计算,家猪的比例则略高于鹿(图 3b),但小部分的家猪提供了绝大部分的肉食(图 3c)。家猪出肉率高,饲养家猪似乎是效率较高的一种策略。

整体来看,马桥先民仍以野生动物利用为主,良渚时期有一部分家猪的饲养,但随着良渚文化的衰落,马桥时期的先民又回到了狩猎为主的生计方式,野生动物的利用以鹿和野猪为主。

如何适应环境、开发资源是古代生业方式的重要方面。

资源域分析(site catchment analysis)通过调查考古遗址周围的自然资源,分析古人以遗址为中心的日常生活和获取资源的途径,进而讨论人地关系的演变^[17]。这一分析方法在田螺山^[18]、河姆渡等^[19]遗址的应用揭示了长江下游地区的动物资源利用具有较强的环境针对性,先民根据遗址周围存在湿地、湖泊、海洋、丘陵等不同的环境特点,因地制宜地开发本地特色动物资源。沿用这一概念,结合动物的栖息地特征,将上海遗址周边环境与动物遗存种类之间的关系进行了整理(表 3)。

表 3 上海先秦时期遗址出土动物遗存的栖息地和种类分布

Table 3 The habitats and taxa distribution of animal remains at pre-Qin sites in Shanghai

| 栖息地类型 | 动物种类 | 种类数目 | |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| 陆地 (热带、亚热带)雨林、常绿阔叶林、混交林 | 象属、犀属、獾属、鹿、梅花鹿 | 6 | |
| 丘陵山地稀树林、灌丛、草丛 | 虎、貉、獾属、野猪、鹿、梅花鹿、獐、鳄(可能为扬子鳄)、乌龟 | 10 | |
| 水陆交界处 | 麋鹿、獐、鳄、乌龟、鳖科、鹤科、雁属、蚌科、田螺、牡蛎、文蛤、青蛤 | 12 | |
| 水体 | 淡水环境:江、河、湖 | 乌龟、鳖科、鲤科、黄颡鱼、鲇科、雁属、蚌科、田螺 | 8 |
| | 咸水环境:海洋 | 鲨总目、海豚科、日本真鲈 | 3 |
| 人类聚落 | 推测:人类居址及其附近 | 家犬、家猪、水牛属 | 3 |

将先民可利用的环境分成六类,分别是陆地环境中的树林和灌木丛、水陆交界处的各类湿地环境、水体又区分了淡水和咸水环境,以及人类聚落(表 3、图 4)。上海先民利用陆地树林和低矮灌丛中的动物最频繁,尤以鹿类动物为代表。对水陆交界处的沼泽、湿地和潮间带的利用也较频繁,生活在这一环境中的动物种类丰富,很有可能和水稻、菱角等多种湿地植物共生。还有研究者提出,鱼虾鳖等动物适应水田环境,长江下游地区发达的水田稻作可能催生了稻田中的水产养殖^[20]。崧泽遗址发现了水稻遗存^{[5]129-131}、马桥遗址的植硅体分析表明遗址在良渚文化时期普遍种植水稻^{[12]341-344},这两个遗址还同时出土了适合水田生境的鱼类和龟鳖。暂且不论人们对这些动物是否进行了不同程度的管理,但先民无疑在湿地生境中可以同时获取多种动植物资源,这也基本符合长江下游地区新石器时代以来以湿地为中心的农业经济特色^[21]。

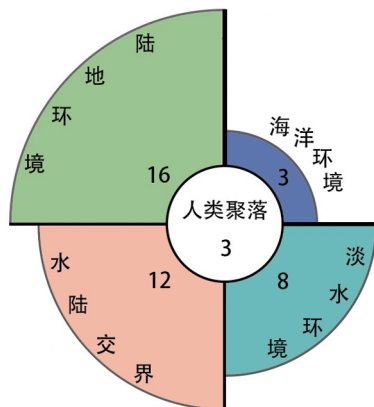


图 4 上海地区先秦时期遗址周围不同环境中先民利用动物种类数量情况

Fig. 4 Numbers of animal taxa exploited in different environments at pre-Qin sites in Shanghai

海洋资源的开发可能和部分遗址靠近海岸线有关。长江下游地区多处史前遗址均出土过鱼类遗

存,海洋鱼类遗存在宁绍平原较为集中,而杭嘉湖平原以淡水鱼类遗存为主^[22]。随着近年来筛选法和浮选法在考古发掘中的普及,长江下游越来越多的遗址都开始注重鱼骨的采集和研究^[20,23],为研究该地区鱼类资源的利用提供了丰富的材料和全新的洞见。上海诸个考古遗址都距离海岸线较近,但仅在马桥遗址发现过鲨鱼、日本真鲈和海豚等海洋鱼类和海洋哺乳动物,这和长江下游地区其他近海遗址淡水和海洋资源兼有的情况不符。未来考古发掘中更细致、规范地采集动物遗存,尤其是全面采集细小、破碎的鱼骨,或为重新认识上海地区先民鱼类资源的利用提供契机。

生活在人类聚落中的动物可能是先民饲养的家养动物。至少在距今 8 000 年前,长江下游地区已经驯化了家犬和家猪^[24]。长江下游地区出土水牛的具体种属、是否被驯化仍存在争议。有学者从地理分布^[25]、死亡年龄结构^[26]、稳定同位素分析^[27]和基因组研究^[28]来探讨本地水牛的驯化,借助这些手段,希望未来的研究将有助于解答崧泽、姚家圈、广富林、马桥等遗址出土水牛驯化与否的问题。

2.2 整体图景与历时性变化

新石器时代以来,不同地理区域形成了各具特色的考古学文化类型,各区域内的生业模式也显示出和文化类型相呼应的区系特征^[29],长江下游地区表现为从“渔猎为主、饲养为辅”到“饲养为主、渔猎为辅”又回到“渔猎为主、饲养为辅”的生业模式转变^[30]。进一步剖析这一生业图景,还能看到其中的局地差异,主要表现为“政治中心以农业和饲养家畜为主,偏远区域以渔猎为主”^[21]。在以良渚古城为中心的良渚文化核心地带,水稻栽培和家猪饲养支撑了区域性的农业集约化和城市化进程^[24],而在良渚文化的边缘地带,生业经济的发展并不与中心同步^[31]。

良渚文化和马桥文化是长江下游地区生业变迁

中的两个重要时间节点,恰好在上海均有发现。同时,上海在良渚文化时期也处在文化分布的边缘地带。崧泽文化时期上海先民肉食来源以野生哺乳动物为主,同时也存在较低水平的家犬和家猪饲养,基本符合对长江下游地区新石器时代中期生业模式的认识。到了良渚文化时期,上海的数个遗址显示出利用野生动物的程度高于饲养家养动物的情况,这和江苏兴化蒋庄遗址、浙江宁波大榭遗址等多处良渚文化边缘的遗址情况基本一致^[24]。

距今4 300年之后,生业不平衡、人口规模小、文化交流和竞争少、自然灾害渐次频繁、统治集团偏重神权等原因导致了良渚文化的衰退^[31]。马桥文化先民又回到了“渔猎为主、饲养为辅”的生计模式,研究者普遍认为这可能和周围环境中野生资源丰富、人口压力较少有关^[29]。因此,上海地区长久以来保留在生业经济中的渔猎传统使得良渚文化的崩溃对本地自给自足的村落生业冲击较小,村落居民几乎很快回归到渔猎为主的低水平生产模式当中。

当再次聚焦马桥遗址,却发现了更有趣的细节。马桥文化时期猪的数量比例较良渚文化时期少,但猪所提供的肉量却占比最多(图4),而且猪下颌第三臼齿长度大多超过40 mm,暗示它们更可能是野猪^{[12]366}。马桥文化的内涵和来源一直是诸多学者讨论的热点^[32-35],然而不管是南方的良渚文化,还是北方的龙山文化或二里头文化,它们的生业方式都倾向于高强度的家猪饲养,也就是说,这些文化中由家猪饲养所形成的对猪肉的依赖或已塑造了本地居民或外来移民的饮食偏好,因此,到了马桥文化时期,马桥遗址的居民群体即使回到了渔猎为主的生计方式,却也选择狩猎野猪而非鹿——这一良渚文化之前上海地区狩猎最多的哺乳动物——来满足自身的肉食需求。当然,认识到这一假设中还有诸多问题,如良渚时期动物遗存受到小样本量的限制,马桥时期的野猪是否是良渚饲养家猪返野的结果等,希望未来的研究能进一步澄清。

整体来看,先秦时期的上海先民均以野生动物资源利用为主,辅以低水平的家畜饲养。将其置于长江下游地区的考古文化和生业经济背景中不难看出,上海的诸多遗址很可能均是自给自足的小型村落,因地制宜地开发和利用周边的自然资源。生业策略既是环境适应,也是文化选择,马桥的例子也提示,生业的细微差别也可能放大人类选择的能动性。

3 总结与展望

上海已有的动物考古研究显示,上海先秦时期的先民主要以野生动物资源的利用为主,也有小规模的家畜饲养作为肉食资源的补充,采取了因地制宜的生计策略。

今后,希望上海的动物考古可以置于更广阔的生态、经济、社会背景下进行审视。这首先有赖于上海地区考古材料的科学整理和及时公布,如广富林遗址,遗址新一轮发掘的动物材料或能带来更多新的认识。其次,做好周边区域的动物考古研究,构建长江下游地区生业经济的大背景。囿于上海的市县规划、城市建设,考古遗址数量有限。然而,上海所处的长江下游地区有丰富的考古资源,在该地区开展的动物考古学研究也较为充分,基本揭露了该地区史前生业经济的概况,为今后将上海置于这一考古、社会背景中进行讨论做好了铺垫。第三,上海的动物考古还可以开展多学科综合研究,深挖有限材料背后的信息,结合稳定同位素分析、古基因组研究等手段,用新的视角、新的方法解决上海动物考古的问题,为未来的动物考古学研究打开更多样的思路。

参考文献:

- [1] 张晓虹. 上海市志:地理分志(1978~2010)[M/OL]. (2023-07-12)[2023-12-31]. <https://www.shtong.gov.cn/difangzhi-front/book/detailNew?oneId=1&bookId=313048&parentNodeId=313092&nodeId=597450&type=-1>. ZHANG X H. Shanghai chronicles: geographical division[M/OL]. (2023-07-12)[2023-12-31]. <https://www.shtong.gov.cn/difangzhi-front/book/detailNew?oneId=1&bookId=313048&parentNodeId=313092&nodeId=597450&type=-1>.
- [2] 中国社会科学院考古研究所. 中国考古学:新石器时代卷[M]. 北京:中国社会科学出版社,2010. CASS. Institute of Archaeology. Chinese archaeology: Neolithic[M]. Beijing: China Social Sciences Press,2010.
- [3] 陈杰. 广富林文化初论[J]. 南方文物,2006(4):53-63. CHEN J. A preliminary discussion on Guangfulin Culture[J]. Cultural Relics in Southern China,2006(4):53-63.
- [4] 中国社会科学院考古研究所. 中国考古学:夏商卷[M]. 北京:中国社会科学出版社,2003. CASS. Institute of Archaeology. Chinese archaeology: Xia and Shang[M]. Beijing: China Social Sciences Press,2003.
- [5] 上海市文物保管委员会. 崧泽:新石器时代遗址发掘报告[M]. 北京:文物出版社,1987. Shanghai Cultural Relics Preservation Committee. Songze: a Neolithic site excavated[M]. Beijing: Cultural Relics Press,1987.
- [6] 上海市文物管理委员会. 福泉山:新石器时代遗址发掘报告[M]. 北京:文物出版社,2000.

- The CPAM of Shanghai. Fuquanshan: report on the excavation of the Neolithic site[M]. Beijing: Cultural Relics Press,2000.
- [7] 陈杰,周云.上海福泉山遗址吴家场墓地 2010 年发掘简报[J]. 考古,2015(10):46-65.
CHEN J, ZHOU Y. The excavation of the Wujiachang Cemetery of the Fuquanshan site in Shanghai in 2010[J]. Archaeology, 2015(10):46-65.
- [8] 宋建,陈杰,何民华.上海市松江县姚家圈遗址发掘简报[J]. 考古,2001(9):3-12.
SONG J, CHEN J, HE M H. The excavation of the Yaojiaquan site in Songjiang County, Shanghai[J]. Archaeology,2001(9):3-12.
- [9] 张明华.上海奉贤县江海遗址 1996 年发掘简报[J]. 考古,2002(11):20-30.
ZHANG M H. The excavation of the Jianghai site in Fengxian County, Shanghai in 1996[J]. Archaeology,2002(11):20-30.
- [10] 陈杰.考古学需要什么样的科技考古:以广富林遗址为例[M]//袁靖.中国科技考古纵论.上海:复旦大学出版社,2019:19-26.
CHEN J. What archaeological sciences do archaeologists need: taking Guangfuling as an example [M]//YUAN J. Papers on Archaeological Science in China: A celebration of the Establishment of Fudan Archaeological Science Institute. Shanghai: Fudan University Press,2019:19-26.
- [11] 黄象洪,曹克清.上海市马桥、崧泽新石器时代遗址中的动物遗骸[J]. 古脊椎动物与古人类,1978(1):62-68,92-93.
HUANG X H, CAO K Q. Subfossil group in Neolithic sites from Maqiao and Songze, Shanghai [J]. Vertebrate Palasiatica, 1978(1):62-68,92-93.
- [12] 上海市文物管理委员会.马桥:1993-1997 年发掘报告[M]. 上海:上海书画出版社,2002.
The CPAM of Shanghai. Maqiao: report on excavation between 1993 and 1997[M]. Shanghai: Shanghai Painting and Calligraphy Publishing House,2002.
- [13] 董宁宁.马桥遗址出土动物遗存的再解读[M]//云间文博.上海:上海古籍出版社,2019:6-18.
DONG N N. Reinterpretation of faunal remains from the Maqiao site [M]//Cultural Heritage in Yunjian. Shanghai: Shanghai Classics Publishing House,2019:6-18.
- [14] 杨杰.古代居民肉食结构的复原[J]. 考古与文物,2007(6):103-105.
YANG J. Reconstruction of meat consumption pattern among ancient people[J]. Archaeology and Cultural Relics,2007(6):103-105.
- [15] 朱诚,程鹏,卢春成,等.长三角洲及苏北沿海地区 7000 年以来海岸线演变规律分析[J]. 地理科学,1996(3):207-213.
ZHU C, CHENG P, LU C H, et al. Analysis of the evolutionary pattern of the coastline in the Yangtze River Delta and North Jiangsu coastal area since 7000 years ago[J]. Scientia Geographica Sinica,1996(3):207-213.
- [16] 张景文,陈以健,李桂英,等.上海马桥与柘林贝壳堤的年代测定[J]. 地震地质,1979(4):10.
ZHANG J W, CHEN Y J, LI G Y, et al. Radiocarbon dating of the cenier ridge in Maqiao and Zhelin, Shanghai[J]. Seismology and Geology,1979(4):10.
- [17] VITA - FINZI C, HIGGS E S, STURDY D, et al. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis[J]. Proceedings of the Prehistoric Society,1970,36:1-37.
- [18] 秦岭,傅稻镰,张海.早期农业聚落的野生食物资源域研究:以长江下游和中原地区为例[J]. 第四纪研究,2010,30(2):245-261.
QIN L, FULLER D Q, ZHANG H. Modelling wild food resource catchments amongst early farmers: case studies from the Lower Yangtze and Central China [J]. Quaternary Sciences, 2010, 30(2):245-261.
- [19] 朱旭初.长江下游新石器时代晚期人类生计形态的动物考古研究:以河姆渡遗址出土动物遗存为例[D].上海:复旦大学,2018.
ZHU X C. A zooarchaeology study of the late Neolithic human subsistence in Lower Yangtze Valley [D]. Shanghai: Fudan University,2018.
- [20] NAKAJIMA T, NAKAJIMA M, MIZUNO T, et al. On the pharyngeal tooth remains of crucian and common carp from the Neolithic Tianluoshan site, Zhejiang Province, China, with remarks on the relationship between freshwater fishing and rice cultivation in the Neolithic Age [J]. International Journal of Osteoarchaeology,2010,22(3):294-304.
- [21] 潘艳,袁靖.新石器时代至先秦时期长江下游的生业形态研究(二)[J]. 南方文物,2019(1):122-135.
PAN Y, YUAN J. Study on profession morphology in the lower reaches of Yangtze River from the Neolithic Period to the pre-Qin Period (II) [J]. Cultural Relics in Southern China,2019(1):122-135.
- [22] ZHU X, DONG N, SHAO L, et al. Island life: a zooarchaeological study of the Daxie Site, China[J]. Environmental Archaeology, 2021,29(2):108-120.
- [23] 朱旭初,董宁宁,雷少.宁波镇海乌龟山遗址出土鱼类遗存研究[J]. 南方文物,2020(2):97-111.
ZHU X C, DONG N N, LEI S. A study of fish remains unearthed from Wuguishan site in Zhenhai, Ningbo[J]. Cultural Relics in Southern China,2020(2):97-111.
- [24] DONG N, YUAN J. Rethinking pig domestication in China: regional trajectories in central China and the Lower Yangtze Valley [J]. Antiquity,2020,94(376):864-879.
- [25] 王娟,张居中.圣水牛的家养/野生属性初步研究[J]. 南方文物,2011(3):134-139.
WANG J, ZHANG J Z. Preliminary research on the domesticated or wild character of *Bubalus mephistopheles* [J]. Cultural Relics in Southern China,2011(3):134-139.
- [26] 刘莉,杨东亚,陈星灿.中国家养水牛起源初探[J]. 考古学报,2006(2):141-178.
LIU L, YANG D Y, CHEN X C. On the origin of the *Bubalus bubalis* in China[J]. Acta Archaeologica Sinica,2006(2):141-178.
- [27] 楼佳.新石器时代中国长江下游地区水牛家养化文化特征的 C、N、O 稳定同位素研究——以跨湖桥遗址与田螺山遗址为例

- [D]. 杭州:浙江大学,2018.
- LOU J. The carbon, nitrogen and oxygen stable isotope analysis of water buffalo (*Bubalus sp.*) from the lower reaches of the Yangtze River during the Neolithic Age: a case study of the Kuahuqiao site and the Tianluoshan site [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2018.
- [28] YANG D, LIU L, CHEN X, *et al.* Wild or domesticated: DNA analysis of ancient water buffalo remains from north China [J]. *Journal of Archaeological Science*, 2008, **35**(10): 2778 – 2785.
- [29] 袁靖. 论动物考古学研究与区系类型的关系:以新石器时代居民获取肉食资源的方式为例[J]. *湖南考古辑刊*, 2009(8): 250 – 256.
- YUAN J. On the relationship between the study of zooarchaeology and flora types: take the study of the ways Neolithic residents access to meat resources for example [J]. *Journal of Hunan Archaeology*, 2009(8): 250 – 256.
- [30] 袁靖. 论中国新石器时代居民获取肉食资源的方式[J]. *考古学报*, 1999(1): 1 – 22.
- YUAN J. Man's meat – acquiring patterns in Neolithic China [J]. *Acta Archaeologica Sinica*, 1999(1): 1 – 22.
- [31] 袁靖, 潘艳, 董宁宁, 等. 良渚文化的生业经济与社会兴衰[J]. *考古*, 2020(2): 83 – 92.
- YUAN J, PAN Y, DONG N N, *et al.* The rise and fall of the Liangzhu society in the perspective of subsistence economy [J]. *Archaeology*, 2020(2): 83 – 92.
- [32] 宋建. 马桥文化探源[J]. *东南文化*, 1988(1): 11 – 19.
- SONG J. Discussion on the origin of Maqiao culture [J]. *Southeast Culture*, 1988(1): 11 – 19.
- [33] 李伯谦. 马桥文化的源流 [M]//田昌五, 石兴邦. 中国原始文化论集: 纪念尹达八十诞辰. 北京: 文物出版社, 1989: 200 – 206.
- LI B Q. The origin and development of Maqiao culture [M]//TIAN C W, SHI X B. *Essays on Chinese Prehistoric Culture*. Beijing: Cultural Relics Press, 1989: 200 – 206.
- [34] 焦天龙. 论马桥文化的起源[J]. *南方文物*, 2010(1): 70 – 75.
- JIAO T L. Discussion about the origin of Maqiao culture [J]. *Cultural Relics in Southern China*, 2010(1): 70 – 75.
- [35] 曹峻. 马桥文化再认识[J]. *考古*, 2010(11): 58 – 69.
- CAO J. A re – exploration to Maqiao culture [J]. *Archaeology*, 2010(11): 58 – 69.

Zooarchaeology of pre – Qin sites in Shanghai: retrospect and outlook

DONG Ningning, ZHU Xuchu

(Department of Cultural Heritage and Museology, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: The Lower Yangtze Valley is one of the key regions to explore social complexity and the origins and development of Chinese civilization. Also, the interaction between the increasing social complexity and the regional subsistence economy also brings in a critical issue in archaeology. Shanghai plays an important part in the archaeological cultural sequence of the Lower Yangtze Valley, the zooarchaeology of which will cast light on human – land relationships, subsistence changes and social shifts in past societies.

This paper reviews the zooarchaeological studies conducted at pre – Qin sites in Shanghai. There are seven archaeological sites the zooarchaeological results of which have been published, namely the sites of Songze, Fuquanshan, Wujiachang, Yaojiaquan, Jianghai, Maqiao and Guangfulin. Although these sites were excavated at different times and the faunal databases had been open to the public to various degrees, we re – analyzed the faunal data of each site respectively and, based on them, unveiled several characteristics regarding animal procurement and exploitation strategies in Shanghai from the Neolithic Age to pre – Qin periods.

First, the strategy of animal procurement and exploitation in pre – Qin Shanghai was the result of environmental adaptation. Archaeological sites of the pre – Qin periods were located closer to the coastline than in modern days. It is central to understanding how ancient residents in Shanghai had adapted to the surrounding environment and exploited the local resources. Employing “site catchment analysis,” the surrounding environments which were exploited by ancient residents in Shanghai are categorized into six groups: woods, bushes, wetlands, freshwater bodies, saltwater bodies and human settlements. Animals, such as deer, living in the woods and bushes were most frequently exploited. Highly diverse animal resources were available in wetlands. The hypothesis of the rice – fish farming system in wet paddy fields was partially supported by discoveries of fish and reptile taxa adapted to paddy

fields and phytolith results from Songze and Maqiao. The exploitation of wetlands corresponded to the subsistence economy centred around the wetland system in the Lower Yangtze Valley. Marine resources were available at sites near the coastal line. However, there have been scarce discoveries of marine fish bones in Shanghai, likely due to the limited employment of sieving and floating during the excavations. Low – level livestock husbandry was practised at human settlements. It is evident that pigs and dogs were domesticated. Nevertheless, it remains unclear whether the buffalo bones recovered from the Songze, Yaojiaquan, Guangfulin and Maqiao sites belong to domesticated or wild species. Multidisciplinary studies integrating geometric morphometrics, stable isotopic analysis and aDNA analysis will help clarify the domestication story of the local taxon.

Second, animal procurement and exploitation in Shanghai were consistent with the general subsistence pattern in the Lower Yangtze Valley during the pre – Qin periods. From a regional perspective, subsistence in the Lower Yangtze Valley displays a changing pattern varying in the proportion of wild animal reliance versus livestock husbandry. The Liangzhue and Maqiao cultures, both found in Shanghai, are two turning points in this process. During the Songze cultural period, residents in Shanghai mainly relied on wild mammals for meat. Meanwhile, domesticated pigs and dogs were kept at a relatively lower level. The reliance on wild animals along with limited utilization of domesticated animals was extended into the Liangzhu cultural period in Shanghai. This result largely fits in the regional mosaic pattern in the Lower Yangtze Valley where agriculture and livestock husbandry were intensified in the political centre around the Liangzhu ancient city and hunting and fishing remained the major lifeway in peripheral regions including Shanghai. Later in the Maqiao cultural period, the hunting and fishing tradition in the subsistence economy continued, being unlikely to be influenced by the collapse of Liangzhu. It is worth noting that during the Maqiao period, the targeted prey species shifted from deer to wild boar. This dietary preference for pork might have formed together with the development of pig husbandry and been retained in the hunting and fishing lifestyle thereafter.

To sum up, the archaeological sites in Shanghai during the pre – Qin periods were very likely to be small self – sufficient villages relying mainly on wild animal resources and supplemented by low – level livestock husbandry. Ancient residents in Shanghai took advantage of the local environment and exploited surrounding natural resources. Looking forward to future research, we hope that new archaeological data from recent excavations could be published in time, zooarchaeological studies from neighboring regions could be further strengthened, and multidisciplinary studies encouraged. By doing so, we aim to move towards a more comprehensive, in – depth and detailed understanding of the subsistence in ancient Shanghai against the regional economic and ecological background in the Lower Yangtze Valley.

Key words: Shanghai; Zooarchaeology; Pre – Qin period; Lower Yangtze Valley; Subsistence; Animal exploitation
(责任编辑 谢 燕;校对 潘小伦)