

江苏东台开庄遗址制骨手工业试析

许晶晶¹ 周金波² 乙海琳³¹

(1. 南京博物院 江苏 南京 210016;

2. 泰州市博物馆 江苏 泰州 225300;

3. 杜伦大学 英国 杜伦)

【摘要】: 开庄遗址出土了较多带有加工痕迹的骨角料,对这些骨角料进行的分析可以复原开庄遗址的制骨手工业。开庄的制骨手工业具备了专业化生产的基本特征,但是其专业化程度较低。尽管如此,其与聚落的对应关系表明,制骨手工业在史前开庄人的生产生活中占有比较重要的地位。相对于制骨作坊,开庄遗址的骨角器加工更像是整个村落或氏族统一组织管理的小规模低水平手工业生产活动。

【关键词】: 开庄 制骨手工业 专业化 低水平

【中图分类号】: K871.13 **【文献标识码】:** A

开庄遗址位于江苏省东台市溱东镇开庄村东北,江淮东部苏北里下河平原水荡地区一四面环河的圩田中央,1995年12月首次发现并小规模发掘^[1],2018年底开庄遗址进行了第二次发掘。发掘表明,开庄遗址的新石器时代文化堆积保存较好,主体文化内涵应属江淮东部地区龙山文化时期遗存;良渚文化遗存位于遗址最底部,不甚丰富^[2]。

2018—2019年度的发掘,共发现各类遗迹50余个(组),并出土包括陶器、石器、玉器和骨角牙器在内的各类遗物200余件。发掘中还出土了大量的动物骨骼,这些动物骨骼中又有相当一部分是有砍砸、切锯和磨制等加工痕迹的骨角料。本文旨在通过对这些人骨加工骨角料和骨角器的分析,粗略考察开庄遗址的制骨手工业,不足之处,还请方家指教。

一、制骨遗存的发现

开庄遗址的地层堆积可以划分为11层,其中⑩、(10)b层为良渚文化晚期地层,(10)a—(3)层为龙山文化时期地层,各新石器时代地层均有数量不等的制骨遗存发现。

1. 骨角料(器)的发现与分析

开庄的骨角料主要分鹿角和肢骨两类,二者数量相当,分别占总数的49.48%和49.14%;另有少量的肩胛骨、下颌骨及獐牙

¹**作者简介:** 许晶晶(1990-),男,南京博物院考古研究所馆员,主要研究方向:新石器时代考古。
周金波(1984-),男,泰州市博物馆副研究馆员,主要研究方向:区域考古及历史文化研究。
乙海琳(1993-),女,英国杜伦大学博士研究生,主要研究方向:动物考古。

等，这些数量极少，仅占总数的 1.37%。鹿角独特的多级显微结构决定了其具有优异的力学性能^[3]，因而是制作角器的良好原料；另一方面，江淮东部在史前时代的生态环境非常适宜鹿科动物生息繁衍，开庄植物遗存的分析也证明了这一点^[4]。大量鹿科动物化石及古遗址中的兽骨标本表明史前时代的江淮东部确实生活了大量的鹿科动物^[5]，开庄遗址出土的动物骨骼即以鹿科动物为主^[6]，其制骨手工业以鹿角为主要原料自是意料之中。哺乳动物肢骨的力学性能同样优异，且其形态规整、大小适宜、骨壁厚实、松质骨少，是非常适合制作骨器的原料，目前考古发现的制骨手工业遗存大都是以动物肢骨为主要原料，如河南二里头遗址^[7]、殷墟铁三路制骨作坊遗址^[8]、李家窑遗址^[9]，陕西新旺村西周制骨作坊遗址^[10]、冯村北西周制骨作坊遗址^[11]等。开庄遗址的骨料中，哺乳动物的肢骨数量与鹿角基本相当，其中可以鉴定种属的大都为鹿科动物。以鹿角和肢骨为制作骨角器的原料表明史前开庄人对动物骨骼的结构特征及力学性能具有充分的认识，体现了较高的生产技能。固定的选材用料反映了开庄制骨手工业具有专业化的一面。

根据这些骨角料（器）所处生产环节的不同，可将其划分为原料、废料（或弃料）、坯料、半成品和成品等 5 类。原料在本文中指具有明确取料痕且现存部分大多可用的骨角料；废料则是取料剩下一般不能或不再用于加工的部分，通常也保留取料痕；坯料是指对原料做了进一步选取、加工但尚看不出要制作的器形；半成品则是已初步成形但仍需局部加工，如抛光、钻孔等；成品是操作链的最后一环，已经将预先设计的器物完全制作成形。本次发掘暂未发现有骨角器成品损坏后改制再利用的情况。从统计结果来看，原料占比最高，达到了 43.99%，主要是截去角环和杈枝的鹿角主枝、截去两端关节的肢骨骨干和少许鹿角杈枝；其次为坯料，约 28.87%，大多数坯料都已刮尽了松质骨并经过切锯、磨制等预加工处理；再次为废料，为 15.46%，与原料对应，多为鹿角角柄和肢骨两端关节部分等；半成品和成品最少，分别为 5.50%和 6.19%。一般情况下，骨角器成品多被日用或贸易，留在遗址原地的自然不会太多；遗址本身作为加工骨角器的场所，通常会储备较多的原料和坯料，无用的废料也往往被扔弃。以上统计结果与这种模式基本吻合，这说明开庄骨角器的加工程序完整无缺，史前开庄人是在本遗址内进行着制骨手工业的全流程加工。就器形而言，这些半成品和成品大多为器形简单、便利制作的物品，如锥、镞、簪、凿等。1 件骨耜系利用牛的肩胛骨制成，1 把牙刀是以獠牙磨制，此外还有 1 件利用鹿角角环制作的骨饰^[12]。通常情况下，受限于骨角料的规格尺寸和造型特点，以鹿角和肢骨为原料制作的骨角器多以上述器形为主。从这些半成品和成品来看，史前开庄似乎并不存在专门制作某一类器物的情况，这可能是受出土骨角器半成品和成品数量的限制。从这些骨角器及半成品的形制来看，其制作具有较大的随意性，标准性和统一性不高，几乎没有商品性生产特征。2。

2. 加工痕迹的分类和观察

在对原料和生产环节进行统计分析之后，笔者对所有骨角料（器）上的加工痕迹进行了归类，并分为取料、切锯、磨制、砍削、凿刻、掏膛和钻孔 7 种。

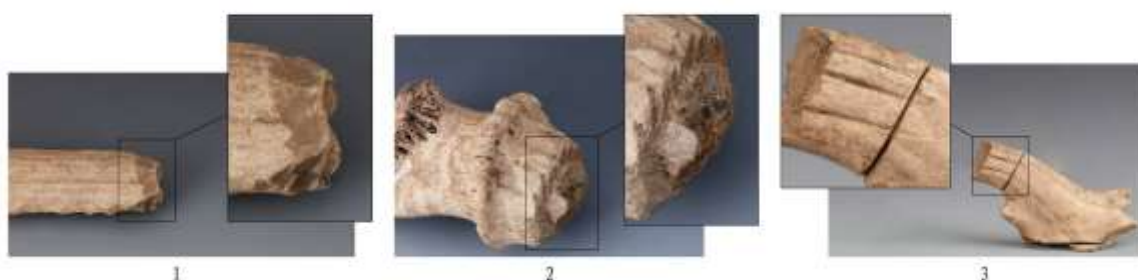
首先需要说明的是，在笔者的分析中，取料痕特指截取鹿角原料留下的痕迹。通过观察可知，取料痕包括砍砸、凿刻和切锯 3 类。砍砸取料一般是用质量和器体较大的厚刃工具环绕鹿角料进行砍砸，当砍砸槽达到一定的深度时再将其折断。砍砸痕一般略显凌乱，长短、深浅和角度多不一致。由于砍砸时所用工具常常与鹿角料呈锐角相交，故其断口倾角也多尖锐。砍砸痕内部的茬口不甚规整，这是外力折断的结果。由残存痕迹痕底平直、痕壁平整的特点来看，所用工具刃口平直、刃缘锋利。砍砸取料的方式最常见（图一：1）。凿刻取料跟砍砸取料类似，在将鹿角料环凿一周至合适深度后将其折断，在断口处可见较多彼此叠压的规整凿痕，断口一般与角料料体近似垂直（图一：2）。切锯取料一般是用薄刃刀具环锯或对锯鹿角料，当锯槽达一定深度后将其折断。其锯口平齐而深窄，多可见细密的往复平行线痕（图一：3）。相对于砍砸和凿刻这两种取料方法，切锯取料比较少用。造成这种数量对比的原因在于，鹿角料的材质适合包括砍、凿和锯在内的多种加工方式，但是取料过程不必考虑后期制作形状的问题，故效率最高的砍砸法使用最多，凿刻少见，切锯最少。可知，不论良渚文化还是龙山时期，发现的取料痕一直是最多的，这鹿角料占比最高基本对应。

对肢骨进行取料或分割一般采用切锯的方式，其数量约占总数的五分之一。切锯时工具刃缘垂直于加工对象表面作往复的拉扯运动，刃缘的两侧面均接触加工对象。对肢骨进行取料，一般在靠近关节处环锯，当锯透其密质骨进入松质骨时，即可将

其折断，表现在茬口上是密质骨处平齐的切锯痕，松质骨处为粗糙折断状（图二：1）。切锯工具一般都是扁薄锋利的片状，极少数器体敦实、刃口宽厚（图二：2）。瘦长笔直的造型特点和沿长轴方向的应力特征决定了肢骨多适用于加工长直物件，故对其进行的分割多沿长轴进行。这些切锯痕有从外向内，也有从内向外出施加的，内外相向切锯即对锯的方式也有发现（图二：3）。观察表明，这些切锯痕底部光滑流畅，一般认为这种底部特征的切锯痕是由片状长直刃工具而非锯齿类工具造成。砍砸等较暴力的取料方式容易造成骨料的劈裂，一般并不采用。杨萌对骆驼墩遗址动物骨骼上保留工具痕迹的模拟实验已经证明了这一点^[14]。

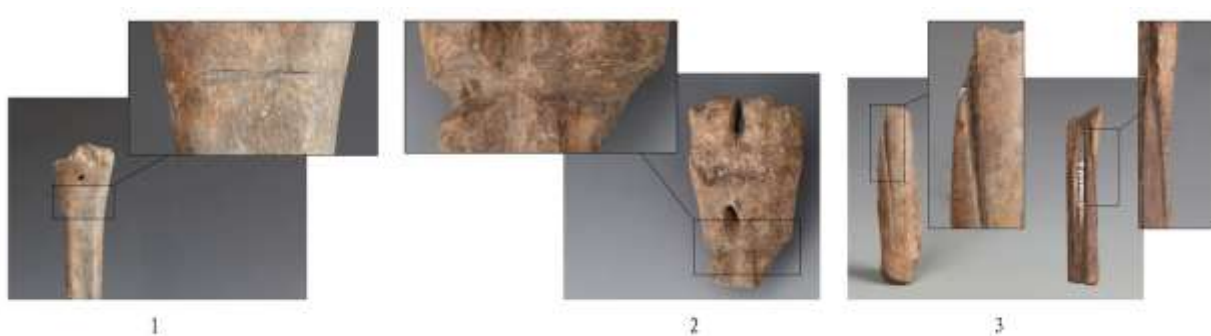
磨制痕迹在骨角坯料上较为多见，绝大多数半成品及成品上也可见到，因而数量也较多，仅次于取料痕。开庄骨角料上可以观察到的磨制痕迹分两类，绝大多数是一组近似平行的细刮磨痕，这是因磨砺工具和骨角坯料相互往复直向研磨而成（图三：1）；另一类比较少见，似乎是以旋转的方式转动砺石或骨角料中的一方造成二者之间的摩擦，以将骨角料一端的细密同心圆刮磨精细为表现形式（图三：2）。

在将鹿角料剖割成角条或角块的过程中，一般采用垂直于表皮由外向内凿刻的方式，凿刻深度一般以密质骨被凿穿为准（图四：1）。还有一种先砍削表皮再锥刻的方法，这种方法用得不多。削除一定厚度的表皮等于是在“减地”，是为了方便锥刻。从现存痕迹来看，锥刻工具应是圆尖状物（图四：2）。在扁薄大平面骨料上穿孔，尤其是穿大孔时，也多采用凿刻的方式。开庄出土唯一一件骨耜中心的穿孔就是凿刻而成，其穿孔上方还保留了另一片未通透的长方形凿痕（图四：3）。采用凿刻或切锯等方法均可较为自主地得到预设的鹿角料条块。取料时常用的砍砸法往往会因鹿角料的纹理走向而影响到条块的形状^[15]。陕西周原姚西居址 H3、H4 中的鹿角条均以劈砍的方式获取，其上多见改劈和劈斜的现象^[16]。相较于沿鹿角长轴方向的切锯，凿刻不仅操作便利，而且效率更高。



图一取料痕

1. 细切锯痕（B-TS1W2⑩b：8）2. 粗切锯痕（采集）3. 相向切锯痕（左：B-G2②：14；右：B-G2②：15）



图二//切锯痕

1. 细切锯痕 (B-TS1W2(10)b : 8) 2. 粗切锯痕 (采集) 3. 相向切锯痕 (左: B-G2(2) : 14; 右: B-G2(2) : 15)



图三//磨痕

1. 直向磨痕 (H33(2) : 4) 2. 环形磨痕 (TS1W2(8) : 13)



图四//凿刻痕

1、2. 鹿角料 (B-TS1W1(8) : 8、B-TS1W2(8) : 20) 3. 骨耜 (TS1E1(8) : 1)

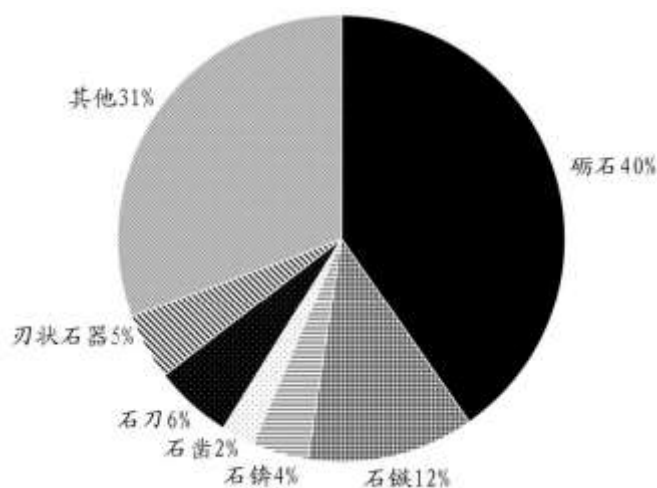


图五//其他加工痕迹

1. 砍削 (B-H1 : 1) 2. 掏膛 (B-TS1W1 (8) : 8) 3. 钻孔 (TS2E4 (7) : 2)

砍削、掏膛和钻孔等 3 类方式处理骨角料的痕迹均较少见。这其中砍削痕较多见于鹿角料上，是取料痕之外对鹿角料进一步修整或截取留下的痕迹（图五：1）。可能是出于减少工作量、降低加工难度的考量，在对鹿角料凿刻之前，会少量去除鹿角料内松质骨，本文称之为“掏膛”。“掏膛”痕可能是用削刀等刃状工具锲刮而成（图五：2）。钻孔仅于一件骨饰上发现。观察可知，该骨饰上的钻孔为双面榫钻而成（图五：3）。

以上这些加工痕迹清晰明了，非常具有代表性。一般认为，加工痕迹种类的多少与操作步骤的多寡直接相关，是衡量生产技能高低的重要指标。另一方面，从各痕迹的细部来看，史前开庄人对技术动作的控制水平较高。TS1E3(10)b : 1 的切锯痕、B-TS1W1(8) : 9 的凿刻痕基本处于同一平面上，B-TS1W2(10)b : 8 的切割槽、B-TS1W1(8) : 8、B-TS1W2(8) : 20 的凿刻痕平直整齐，TS2E4(7) : 2 两面的钻孔几无错位，B-H1 : 1 上的砍削痕甚至连起刀的位置都大致相同，这些痕迹表明每一次凿刻、切锯和钻孔都保持了位置的相对固定。技术动作的控制水平是与生产技能高低直接相关的另一项重要参考，显然史前开庄人的骨角器加工水平已经比较高。



图六//开庄遗址出土石制品统计饼图

由上文分析可知，史前开庄人会根据原料材质与生产步骤的不同采用最合适的加工方法，如骨料全部采用切锯法来分割，在鹿角取料时效率最高的砍砸法，在鹿角料剖割时为了形状规整又采用了凿刻的方式。这些都是开庄人对动物各部位骨骼结构和力学性能有充分认识和了解的体现，是长期经验总结和技艺传承的结果。整体来看，这些加工痕迹反映的开庄骨角器加工操作链完整齐备，制作工艺较为复杂，加工技术比较高。

3. 制骨相关遗存的发现

开庄遗址还发现了可能跟制骨手工业间接相关的若干遗存。

众多灰坑中 H39 比较特别。H39 为斜壁、平底的椭圆形深坑，开口较高，坑底低于当时的水位线。坑内浅灰黑色填土较紧密，包含较多细碎兽骨等遗物，值得关注的是坑底放置了 3 根较完整鹿角。从这 3 根鹿角的出土状态看，应该是人为有意放置。在我国海南的黎族地区，当地居民在骨器制作之前首先要洗刷骨料，在挑选了合适的骨料之后，他们会把骨头放在水中浸泡，在阳光下暴晒，令其发酵，用意是加快骨头上肉末和筋头的腐烂，以便刮除；在坯料加工成器的过程中也经常需要浸水泡软^[17]。

H39 或许也是在对鹿角浸泡处理，当然也不排除贮藏鹿角料的可能。

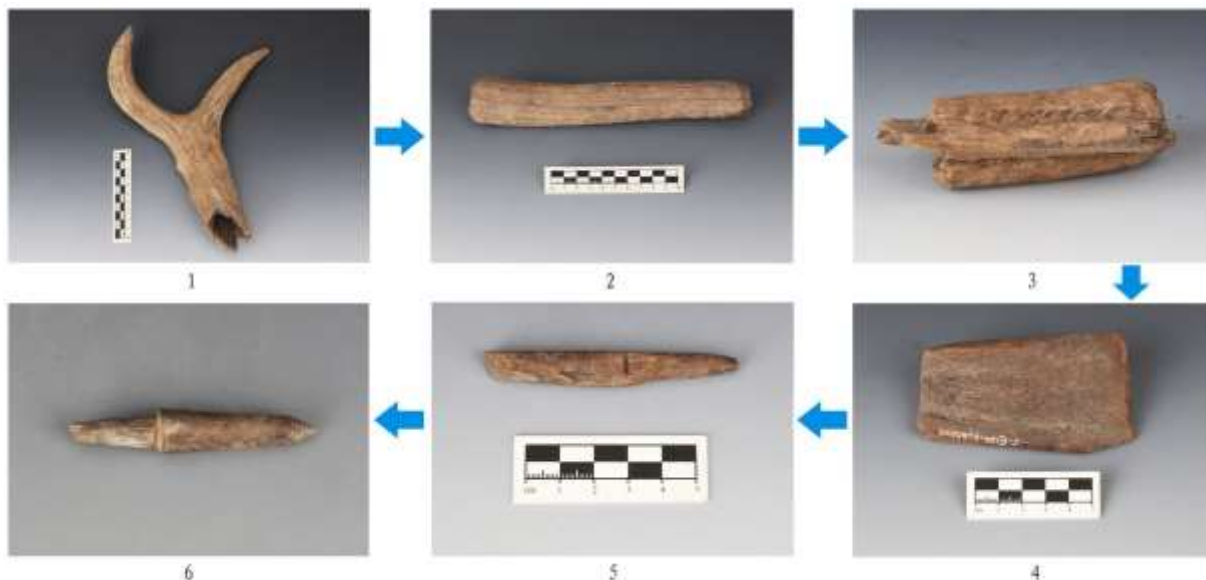
在全部的出土遗物中，石器是数量仅次于陶器的重要门类。发掘人员收集了所有的石制品和自然石块，并对它们分类和统计。统计发现，自然石块仅 27 块，石制品的数量则达到了 124 块，即开庄遗址出土的石块中超过 82%都是使用工具。笔者对这些石制品进行了分类统计（图六），将其分为砺石、石镞、石铍、石锛、石凿、石刀、刃状石器和其他 7 类。对于存在明确的刃部但器体残缺严重以致无法判断器形的，归类为“刃状石器”；有人工痕迹，但完全无法辨认器形的，归入“其他”类。这些石制品中以砺石数量最大，50 件，占总量 40%，砺石大小不一、形态各异、丰富多彩；其次是石铍，15 件，占 12%，以平面柳叶形、截面菱形的最为常见，其次还有三棱锥形，3 件明显的石铍坯料也纳入了统计；石刀 7 件，占 6%，质量从数克到数百克不等，大小差别较大；“刃状石器”6 件，包括 3 件疑似石斧，占总数的 5%；石铍共 5 件，其中 4 件重不足 10 克，器形完整、小巧精美；石凿仅 3 件；“其他”类仅次于砺石，共 38 件，占全部石制品总数的 31%，1 件石锛也归入此类。开庄遗址的这套石器组合具有明显的加工工具组合特征，如砺石、铍、凿等占据绝对多数。上文已经论证史前开庄人是在遗址现场从事制骨手工业的全流程加工，可以推想这些石制品中一定有相当的数量是用于骨角器制作的。刀、铍、凿和刃状石器均可用于取料，小型石刀用于切锯的可能性较大，大量的砺石提供了磨制骨角料的便利，砍削骨角料的工具大概率是石刀和刃状工具，小巧的石铍和石凿对于骨角料的凿刻非常适宜，掏膛可用小石刀完成，钻孔可用的工具更多，包括刀、铍以及石锛等。如果想进一步明确和细化这些石制品的功能及与制骨手工业的关系，可以对石制品及骨角料（器）进行微痕分析并进行模拟实验；还可以对这些石制品进行残留物分析，譬如进行胶原蛋白或钙元素的检测。

遗址未出土诸如蚌刀等可能与制骨相关的其他材质的工具。

二、开庄骨角器的加工流程

通过上文对骨角料（器）按原料差异进行的分类、对所处加工环节的确认、对加工痕迹的辨识及对可能与制骨手工业相关遗存的蠡测，并参考有关的人类学研究成果，笔者对开庄遗址出土的骨角器的加工流程进行了简单的复原。这里以角器的加工制作为例进行说明（图七），骨器的制作与之基本一致。

第一、选料和备料，主要指获取合适的骨角原料并对其预处理。少量的骨角原料可以通过捡拾获得，更多的原料应该是通过狩猎野生动物获取，像动物骨骼鉴定中发现的大量大型鹿科动物骨角料应该大多是猎获的。取得适合的骨角原料后可能还要反复浸泡和曝晒，以加速其洗刷和去脂过程。暂时用不到的原料继续妥善贮存。第二、破料，该工序具有承前启后的关键作用，主要是截取一段合适的骨角原料，制备特定形状和一定尺寸的骨角坯料。所用应该是石刀、石铍和石凿这些工具，以砍砸、砍削、凿刻和切锯法为主，不可用的部分作为废料予以丢弃。肢骨一般切除两端关节保留厚实顺直的主干部分，再将它切锯成骨条或骨块。鹿角料要先截去角环和小分叉，再利用石铍或石凿将角干凿开，部分鹿角料在凿刻之前会先掏去松质骨。少许鹿角尖也被加工成器。第三、修整，对骨角坯料的修整工作对于骨角器的加工成形和使用寿命非常重要，修整主要包括尖端、刃口等作用端的成形以及柄部、肩部和铤部等非作用端的制作。水浸、火烧均是修整骨角器中不可或缺的重要手段，此外还有其他方法和工具可能需要运用^[19]。第四、磨制，所有骨角从修整坯料到加工成半成品，直至制作成器，都要经过磨制，磨制过程中最重要的工具就是砺石。不同尺寸和形态的砺石用以磨制不同的器形和部位，一般用颗粒大的砺石粗磨，以细颗粒的精研。对成品抛光严格地说也是磨制，一般以毛皮、布料等柔性有机质材料为工具。抛光工具一般较难保存，开庄遗址也没有发现这类遗存。第五、钻孔及装饰等程序，开庄仅发现一例设一钻孔的鹿角饰品，没有发现采用刻划、镂刻、剔挖等方法装饰骨角器的现象存在。整体来看，开庄遗址骨角器加工各环节设置合理，技术运用得当^[20]，显示了专业的技术水准。



图七//开庄遗址出土骨角器加工流程复原示意图^[18]

1. 拣选原料 (B-H39:1) 2. 截取原料 (B-TS1W1(9):3) 3. 分割原料 (B-TS1W1(8):8) 4. 加工成坯料 (TS1W2(9):2) 5. 加工成半成品 (TS1E4(5)c:4) 6. 制作成器 (TS1E1(3)a:2)

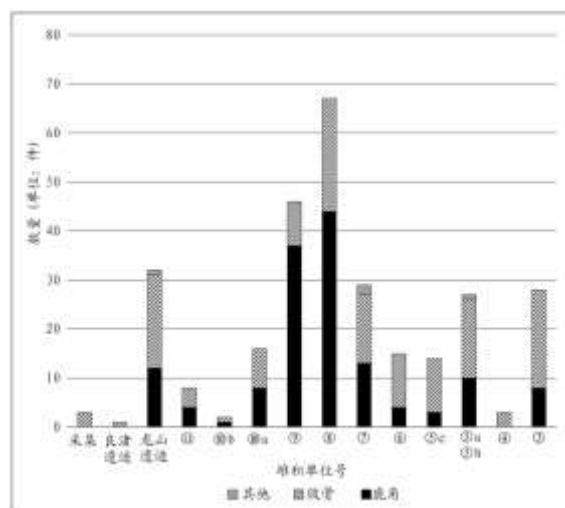
三、制骨手工业在开庄遗址中的地位

鉴于出土骨角料（器）数量较多、种类齐全，可以结合发掘区的堆积情况，对制骨手工业在开庄遗址中的地位问题作一分析。

勘探表明开庄遗址现存平面为近东西向不规则圆形，南北长约 60、东西长约 80 米，整体面积较小，约 5000 平方米^[21]。结合发掘可知，整个新石器时代，遗址始终呈“孤岛状”，被周围的水域所包围。本次发掘基本沿着遗址保存最好、堆积最为丰富的区域进行。在发掘区的中心部位，地层多较水平，边缘分布较多斜坡状堆积，整体上呈黄褐色较致密黏土与深灰黑色疏松黏土交错叠压的堆积形态。这些黄褐色黏土内含大量结核颗粒，多较致密且略坚硬，大部分遗迹开口于黄褐土面上，多数骨角料（器）及石器也出土于这些地层；深灰黑色黏土疏松绵软，内含较多炭屑，陶片多出土于这些地层。综合判断，黄褐色致密黏土层应为史前开庄人的生活垫土，深灰黑色黏土层是与前者对应的生活垃圾层。

为了更直观地展现骨角料（器）按原料分类的数量增减变化，笔者将数据转换成图八。

由图八可知，良渚文化晚期，开庄遗址就已经开始骨角器加工了，不过这一阶段加工骨角器的数量较少。进入龙山文化时期，制骨手工业的规模明显扩大，(10)a 层出土的骨角料（器）的数量较之(10)b 层有了较多的增长。(9)、(8)两层垫土覆盖面积大、堆积也较厚，出土的骨角料（器）较多。(7)层是与(8)层对应的生活垃圾层，也有较多骨角料（器）发现。(6)、(5)a、(5)b 层仅分布于遗址东部，分布面积小，出土遗物也不多，但是平均到单位面积，其制骨遗存的出土仍较可观。(4)层是典型的沉积相堆积，此层先民生活时水位较高，遗址大部淹没于水下，几乎没有任何遗迹遗物出土。(3)层时水位略有下降，制骨手工业也相应重启。但是从(3)层也呈沉积相的特点来看，似乎没过多久退去的水位又重新涨了上来，至此遗址彻底废弃并最终湮没于地下。



图八//开庄遗址骨角料按原料分类统计柱状图

开庄的制骨手工业似乎还存在着一定的空间分布规律。良渚文化晚期，骨角器加工仅在聚落东端分布（图九：1），这与 H33 等重要遗迹集中于发掘区东部相一致，即与生活区相统一。(10)a—(8)层几乎遍及整个发掘区，仅在东南角局部缺失，但是制骨手工业主要发现于发掘区西部（图九：2）。(7)层骨角料（器）的出土表现出与(8)层相反分布规律，二者体现了一种互补的趋势。(6)、(5)a、(5)b层时，聚落由之前主要分布于发掘区西部转移到了东端，制骨手工业随之转移（图九：3）。(3)层时，骨角器加工分布于发掘区中部，这也是该期聚落地势最为高爽的区域。

上述分析表明开庄遗址自良渚文化晚期直至废弃一直都持续不断地从事着骨角器加工和制作，并且其骨角器生产规模的变化乃至加工产业的转移都与发掘区聚落的变迁基本对应，可见制骨手工业在史前开庄人的生产生活中占有重要的地位。

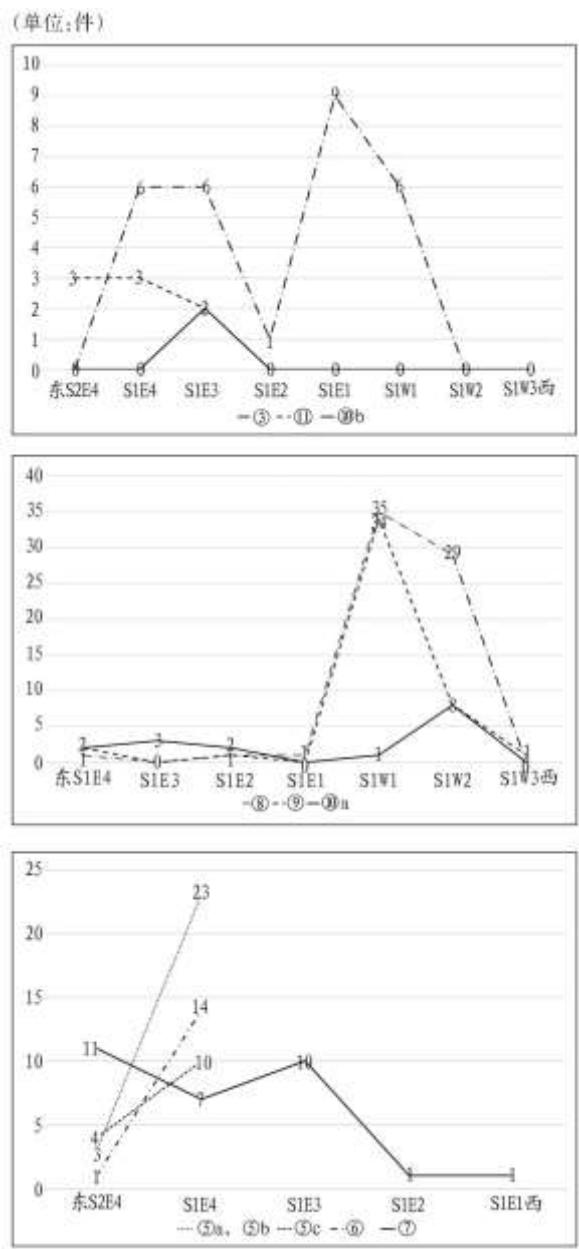
四、余论

手工业生产中是否出现了专业化及专业化的水平被认为是衡量社会复杂化程度的一项重要指标。随着考古学界对社会复杂化研究的深入，探讨专业化生产的形式、规模、特征及其与社会复杂化的互动关系日益受到学术界的关注。长久以来，关于专业化的一个最为普遍和刻板的印象是当社会复杂化达到一定程度时才开始出现专业化生产。近年来，学者们的研究视野逐渐扩大到前复杂社会、向复杂社会过渡的中程社会（middle-range society）和简单复杂社会，并逐渐意识到初级的社会分工和手工业专业化生产一直存在^[22]。不同的社会发展阶段，其手工业专业化生产程度自然不同，因而又有较多学者从多个角度对其进行了多种划分。在考古学研究中的具体应用问题上，郭立新罗列了 5 项指标用以判断专业化的程度，包括生产设施的有无及永久性程度，是否有集中的专门的工作场所，生产规模、制作工艺的标准化程度，形制与风格的统一性程度以及产品制作的难易程度等^[23]。

通过对开庄制骨遗存的多方面考察，笔者认为开庄遗址的制骨手工业已经具备了专业化生产的基本特征，包括以鹿角和大型哺乳动物肢骨为主的专业化选材，从选取原料到加工成产品环环相扣的高超而复杂的制作工艺和加工技术，与制骨密切相关的遗物等生产设施的完备，以及骨角料（器）分布相对集中的生产活动等。

但是，相对于遗址出土的合计 9384 块总重达 239 千克^[24]的动物骨骼而言，仅 291 件骨角料（器）的出土总量显然有些单薄^[25]。另一方面，这也是动物骨骼利用率不高的一个表现，譬如同样也较适宜制作骨器的大型哺乳动物肋骨料和相关制品在开庄遗址并没有发现。就产品而言，开庄遗址发现的多为日用骨角器，且形态多样、随意性大，尚不具备标准化、规范化和商业化

的特征。对产品本身标准化程度的研究是确定专业化程度的重要指标^[26]，专业化生产的产品一般会达到较高的标准化程度，反之亦然。综合来看，开庄遗址制骨手工业的专业化程度较低。尽管如此，开庄遗址自始至终都持续不断地从事着骨角器加工和制作，并且其生产规模的变化乃至加工产业的转移都与聚落的变迁相对应，制骨手工业在史前开庄人生产生活中占有的重要地位可见一斑。



图九//开庄遗址骨角料（器）分层统计折线图

作坊作为专业手工业生产的场所，是手工业考古研究的重要对象。就制骨手工业而言，制骨作坊的有无和规模是评估其生产水平的重要指标。马萧林认为，制骨作坊一般需要满足 3 个基本条件，即比较固定的生产活动空间，原生或次生堆积中出土骨器加工工具，出土有能够清晰看出骨器加工整个流程的骨器成品、坯料和废料等^[27]。李志鹏等则指出判断制骨作坊是否存在还应该参考制骨遗存的规模，因为如果不考虑规模的话，家庭制骨活动也可能符合马氏罗列的 3 个条件^[28]。就开庄遗址而言，

相对于专业化程度较高、生产规模较大的制骨作坊，其骨角器的加工生产更像是整个村落或氏族范围内的小规模低水平的家庭式或家族式手工业生产活动。

参考文献:

[1]盐城市博物馆、东台市博物馆：《江苏东台市开庄新石器时代遗址》，《考古》2005年第4期。

[2]南京博物院考古研究所、东台市博物馆：《江苏东台开庄遗址2018-2019年发掘简报》，《东南文化》2021年第3期。

[3]方仲祺：《鹿角多级结构及其力学性能研究》，重庆大学硕士学位论文，2018年。

[4]吴文婉、甘恢元、许晶晶：《江淮东部新石器时代末期社会生计个案分析——以东台开庄遗址为例》，《东南文化》2021年第3期。

[5]高邮龙虬庄遗址出土的动物骨骼中，以麋鹿、家猪的骨骼最多，见李民昌等：《高邮龙虬庄遗址史前人类生存环境与经济生活》，《东南文化》1997年第2期；海安青墩与之类似，见南京博物院：《江苏海安青墩遗址》，《考古学报》1983年第2期。

[6]乙海琳、甘恢元、许晶晶：《江苏东台开庄遗址动物遗存研究报告》，《东南文化》2021年第3期。

[7]陈国梁、李志鹏：《二里头遗址制骨遗存的考察》，《考古》2016年第5期。

[8]中国社会科学院考古研究所安阳工作队：《河南安阳市铁三路殷墟文化时期制骨作坊遗址》，《考古》2015年第8期。

[9]马萧林等：《三门峡李家窑遗址出土骨料研究》，《文物》2015年第6期。

[10]中国社会科学院考古研究所沔阳工作队：《陕西长安县沔阳新旺村西周制骨作坊遗址》，《考古》1992年第11期。

[11]中国社会科学院考古研究所沔阳工作队：《西安市长安区冯村北西周时期制骨作坊》，《考古》2014年第11期。

[12]同[2]。

[13]由于有些骨角料（器）上同时存在两种或以上的加工痕迹，因而本表的统计就出现了加工痕迹总数大于骨角料（器）总数的情况。

[14]杨萌用石锛和石斧等工具劈砍骨料时，无论是鹿、猪还是牛腿骨，都发生了动物骨骼断口处的连续性破损，断口形态也呈现为曲折状。杨萌：《骆驼墩遗址动物骨骼工具痕迹研究》，南京大学硕士学位论文，2015年。

[15]同[9]。

[16]张俭等：《论周原姚西居址鹿角器的制作工艺》，《中国国家博物馆馆刊》2017年第1期。

[17]宋兆麟：《黎族的制骨工艺》，《中国历史博物馆馆刊》1994年第2期。

[18]由于未找到合适的鹿角半成品，故本图中的“5”用了一件肢骨半成品代替。尽管如此，并不影响本图要示意的内容。

[19]同[17]。

[20]马萧林指出，不论是我国南方还是北方，新石器时代骨器制作的程序大体相近，包括选料、截料、修整、定型、精修等步骤；石器始终是骨器加工的主要工具。马萧林：《近十年中国骨器研究综述》，《中原文物》2018年第2期。

[21]同[2]。

[22]李新伟：《手工业生产专业化的考古学研究》，《华夏考古》2011年第1期。

[23]郭立新：《专门化手工业生产遗存的判识问题》，《中国文物报》2003年5月9日第7版。

[24]同[6]。

[25]骨角料（器）均未称重，估计不少于20千克。

[26]Cathy L. Costin, Melissa B. Hagstrum. Standardization, Labor Investment, Skill, and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Highland Peru. *American Antiquity*, 1995, 60(4):619-639.

[27]马萧林：《关于中国骨器研究的几个问题》，《华夏考古》2010年第2期。

[28]李志鹏、何毓灵、江雨德：《殷墟晚商制骨作坊与制骨手工业的研究回顾与再探讨》，《三代考古》（四），科学出版社2011年。