

丰镐遗址的制骨遗存与制骨手工业

付仲杨

关键词：丰镐遗址 制骨作坊遗存 制骨手工业 西周时期

KEYWORDS: Fenghao Site Bone Workshop Remains Bone Industry Western Zhou Dynasty

ABSTRACT: In the Feng Capital and Hao Capital Sites of the Fenghao Site of the Western Zhou Dynasty, remains of bone workshops were found. Observed from the bone implement production, bone processing workflow and settlement pattern of the bone workshop remains in the Fenghao Site, the remains at Zhangjiapo, Xinwang and Fengcun Villages can be confirmed as bone workshop remains. The bone industry in Fenghao Site was rather developed, which also provided strong evidence to prove that the Fenghao Site was the capital site. The settlement pattern nearby the bone workshop sites showed that special people were assigned in charge of the production and management of the bone implements, and the concentrated managements to different handicraft industries might also exist.

迄今为止，丰镐遗址内共发现六处制骨遗存，尤其是冯村北西周制骨作坊遗址分布范围超过9000平方米，出土骨角料300公斤以上，为研究西周时期的制骨手工业提供了详实的资料。本文通过对六处制骨遗存的性质进行分析，同时从骨器生产、制骨流程和聚落布局等方面对丰镐遗址的制骨手工业进行初步考察，探讨丰镐遗址制骨手工业状况和生产管理方式。不周之处，尚祈斧正。

围为60米×500米，具体年代不详。目前该遗址已被完全破坏。

一、丰镐遗址制骨遗存的发现

(一) 丰京遗址

丰京遗址内共发现五处制作骨器的遗存(图一)。

第一处在马王村东。1957年秋和1959秋在长安、户县考古调查中发现^[1]，但是简报中只提及发现数处西周骨料坑，遗址分布范



图一 丰镐遗址制骨作坊遗存分布图

作者：付仲杨，北京市，100710，中国社会科学院考古研究所。

第二处为曹家寨东北。1957年秋和1959年秋在长安、户县考古调查中发现^[2]，简报中也只提及发现数处西周骨料坑，遗址分布范围为1000米×500米，具体年代不详。2012年再次对该遗址进行调查和钻探，发现有灰坑和骨料^[3]。

第三处为张家坡村东南。1956~1957年在张家坡村东早期居址中发现制作骨角器的遗存^[4]，除发现很多砺石外，主要遗物为骨角镞和骨筭，另外还有骨针和骨锥等，出土有这类遗物的半成品、废品以及大量作原料用的兽骨和鹿角。制骨遗存均发现于第一地点，主要集中在两个地方：一处为H169及其所在的T144，一处为H160和附近的几个探方。第一处应是专门制造骨角镞的地方，H169中发现大量的兽骨和鹿角，尤以鹿角为多，出土了大量的骨角镞成品和半成品。第二处发现很多骨料和角料，以骨料较多，出土有骨角镞、骨筭、骨锥和骨针等。H148中还发现一层堆置凌乱且未经裁剖的兽骨，可能为储放的原材料。

发掘报告中没有提及遗址的分布范围。据发掘报告，张家坡第一期墓葬和车马坑是在张家坡早期居址废弃以后才出现的，第一期墓葬和车马坑的年代约在成康时期，故早期居址的年代当在成康之时或更早。这些制骨遗存均发现于早期居址中，所以年代上限不会早于早期居址建立时，下限不晚于第一期墓葬与车马坑，应略早于成康时期。

第四处在新旺村西南约650米，紧靠冯村砖瓦厂北取土区的东边。1990年秋发掘，清理灰坑3座^[5]。出土骨料150余斤，其中主要为牛骨，另有鹿角、猪骨和马骨等。骨料以废料为主，还有坯料、下脚料、骨器半成品、成品残件和成品等。制骨工具只发现有铜凿。骨器产品以骨筭最多，还有骨针、镞、铲和锥等。遗址的年代为西周晚期厉王前后。

1982年春季，在新旺村村南150米处发

掘的一处西周晚期居址中出土了较多骨器，有筭、镞、铲、锥和针等^[6]，其中筭的数量最多，共99件，另外还有角锥和角镞等角器。通过对遗址出土动物遗存的鉴定和分析，灰坑出土骨料中牛骨占绝大多数，且多有加工痕迹，估计为加工骨器的余料。该遗址距1990年发掘的新旺西南制骨遗址约400米，均出土有骨料和较多骨器，且年代均为西周晚期，二者可能属于同一制骨遗存。

第五处在冯村北约200米的土壕及其附近。2011年和2013年经两次发掘，共清理灰坑15座和墓葬1座^[7]。灰坑中出土骨料300公斤以上，其中主要为黄牛骨，有少量水牛骨和马骨，另有鹿角。骨料以黄牛、马、水牛的肱骨、桡骨、掌骨、股骨、胫骨和跖骨等大型肢骨为主，有少量肋骨和肩胛骨。骨料包括肢骨关节部位的废料，取下坯料后其他不规则部位的骨干废料与边角废料、坯料的残料，骨器半成品与半成品的残件，骨器成品或其残件、废品等。制作骨器的工具有砺石，也可能包括铜锥，未发现截取骨料的铜锯等青铜工具。加工的骨器产品有骨筭、锥、镞、签、耳勺等，但从半成品来看大宗是骨筭。另外发现大量板瓦，推测可能存在房屋遗存，但已经被破坏。遗址的分布范围可能在9000平方米以上，其年代为西周晚期偏早阶段。

（二）镐京遗址

镐京遗址内只在白家庄北发现一处制骨遗存（见图一），1961~1962年发掘，在早期和中期文化堆积内均有制造骨器的现象^[8]。出土遗物中，除砺石外，主要为大量有锯痕、锉痕或削痕的骨头和骨料，多是牛骨，也有少许鹿角和其他兽骨。半成品骨器只有锥，成品有骨铲、镞、锥、簪等。遗址分布范围不清楚，时代为西周早期至西周中期。

二、制骨作坊遗址的确认

马萧林先生认为制骨作坊是指生产骨器

的场所。在考古遗址中，制骨作坊一般应满足三个基本条件：第一，有比较固定的生产活动空间；第二，作坊内（即原生堆积）或次生堆积中出土有骨器加工工具；第三，作坊内或次生堆积中出土的骨器成品、坯料和废料之间具有制作工序上的关联性，即能够清晰地看出骨器加工的整个流程^[9]。李志鹏等先生也基本认可马萧林先生界定制骨作坊的要素，同时还认为骨器成品、坯料和废料必须有一定量的发现和规模，否则有可能只是家庭副业的一部分，不足以构成一个作坊^[10]。

综合上述丰镐遗址6处制骨遗存地点现有的考古资料来看，马王村、曹家寨和白家庄北三个地点由于资料不足，目前还不能确认为制骨作坊，张家坡东、新旺村南和冯村北等三个地点可确认为制骨作坊，主要表现在以下几个方面。

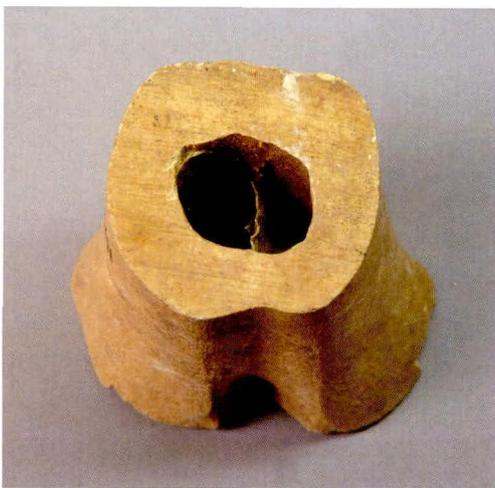
首先，张家坡东、新旺村南和冯村北等三个地点均有比较固定的生产活动空间。张家坡地点发现有可能是工匠居所或生产场所的房屋遗存H143和H160，且出土骨料、骨角器半成品和成品的地点集中。新旺地点发掘的3个灰坑均为废料坑，其生产场所可能就在附近，或已被砖厂取土破坏。冯村地点虽然没有发现房屋遗存，但从2013SFCH1出土大量板瓦看，其附近应存在与骨器生产有关的居

址或生产场所，或已被取土破坏。从钻探和发掘情况看，骨料坑也多分布在土壤附近，面积达9000平方米以上。

其次，三个地点发现的制骨工具有砺石、铜锥和铜凿。未发现截取骨料的工具，但从骨料的切割痕和锯口看，截取骨料的工具应主要是铜锯。骨料的锯口齐整，切割面一般有用锯留下的连续细密痕线（图二）。加工坯料时也使用铜锯，新旺地点和冯村地点均发现有斜向锯锉纹理的骨坯料（图三）。

三个地点均出土有砺石，主要用于打磨和抛光。张家坡地点出土的很多砺石上有因磨制骨角器而形成的凹沟状痕迹（图四）。在冯村北地点发现有铜锥（图五），可能是用于钻孔。三个地点均发现有带孔骨料、骨器半成品和成品（图六）。

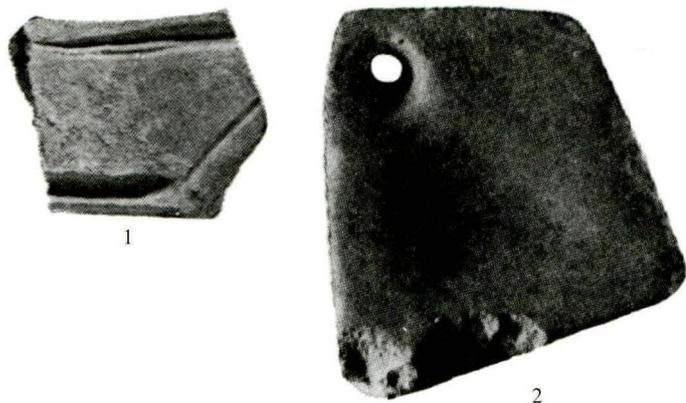
在加工坯料和骨器时，应还使用铜凿和



图二 骨废料上的锯拉痕迹（2011SFCH1：31）



图三 骨坯料上的锯锉痕迹
左.骨器坯料（2011 SFCH4：11） 右.骨笋
坯料（2011 SFCH4：3）



图四 张家坡地点出土砺石上的凹沟痕迹
1. H107 : 12 2. T311 : 3 : 8

刀等工具。在新旺地点发现有铜凿和用刀刮削留下来的骨条(图七)。通过对冯村地点出土骨笄首制作工艺的观察,在刻划纹饰和修整加工器形时可能使用了铜凿或刀。

再次,从三个地点出土的骨料、坯料、废料、骨器半成品和成品来看,均能看出骨器加工的整个流程。下文有详细论述。

最后,三个地点出土的骨器成品、坯料和废料数量多,均具有一定的规模。张家坡地点虽然没有经过统计称重,但根据报告描述应具有一定的量和规模。1990年新旺

西南制骨作坊遗址2个4米×5米的探方内共出土骨料150余斤。冯村北制骨作坊分布范围可能在9000平方米以上,15座灰坑出土骨料300多公斤,其中2011SFCH1就出土152多公斤。

综上并结合出土坯料、骨器半成品和成品来看,新旺和冯村地点是以生产笄为主的制骨作坊,附带生产骨簪和锥。张家坡地点是以生产骨簪和笄为主的制骨作坊,附带生产骨

铲、锥和针。三个制骨作坊遗址均同时生产角器,主要产品有簪、锥和角牌等。

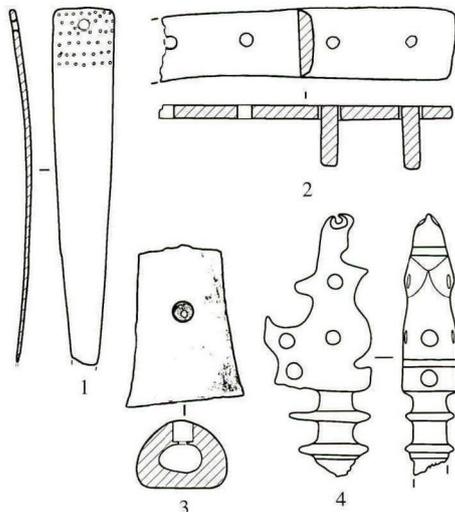
三、骨器生产与制骨流程

骨器生产实际上是社会生产、供给交换、消费分配系统中的一个复合体,包括原料采备、骨器生产、废料与废片处理、产品分配或交换与销售等^[1]。

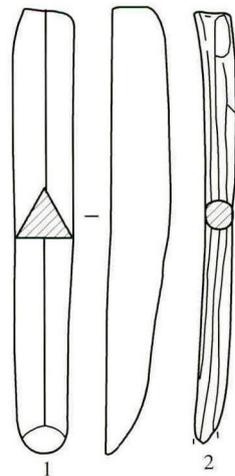
原料采备包括制骨原料的采选、运输、交换和储备等环节。但是上述三个制骨作坊遗址中只对新旺地点和冯村的动物骨骼做



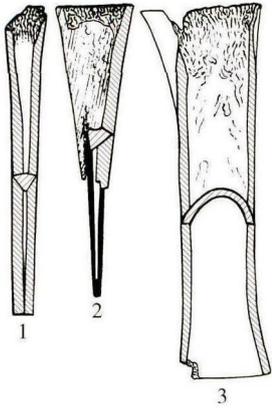
图五 冯村北地点出土铜锥(2011SFCH1 : 20)



图六 张家坡、新旺和冯村北地点出土遗物
1. 骨器(张家坡H149 : 2 : 6) 2. 片饰(90年新旺④ : 2) 3. 骨料(冯村2011SFCH1 : 43) 4. 笄首(冯村2013SFCH1 : 5)



图七 新旺地点出土铜凿和骨条
1. 铜凿(90H3 : 1) 2. 骨条(90H12 : 12)



图八 新旺地点出土肢骨骨条和废料
1. 骨条 (90④: 11) 2、3. 废料 (90⑥: 13、90H2: 9)

过专门的鉴定分析和统计。从鉴定分析和统计结果看,新旺地点的骨料以牛骨为主,还有鹿骨、猪骨和马骨等。制作骨器的骨料以大型动物四肢骨为主,还有肩胛骨、肋骨和鹿角。冯村地点骨料有黄牛、水牛、马和鹿等动物的骨骼,其中黄牛骨占绝大多数。用来制作骨器的骨料以黄牛、马、水牛的肱骨、桡骨、掌骨、股骨、胫骨和跖骨等大型肢骨为主,有少量的肋骨、肩胛骨。从冯村地点发现的骨料基本上是完整的整根骨骼、未见有消费肉食时截断的断口看,原料采选不仅限于日常消费的动物骨骼,应还有为制骨而专门采选的动物骨骼,并且有意识地保存骨骼的完整性。在张家坡地点还发现专门储备骨料的骨料坑,说明有专人负责原料采备。



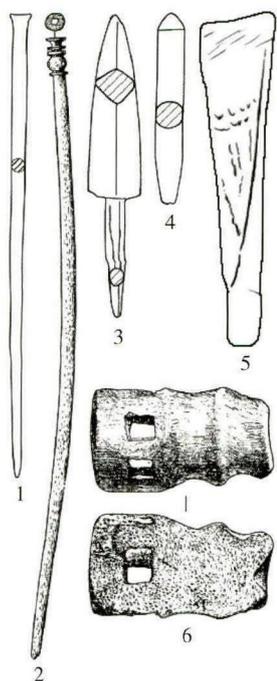
图九 冯村地点出土肢骨废料和骨锥
1、2. 肢骨废料 (2011SFCH1: 28、41) 3. 骨锥 (2011SFCH1: 18)

骨器生产包括选材、取料、坯料成形、坯料细加工和制成成品等制骨工序以及生产的组织管理。通过对三个制骨作坊遗址出土骨料、废料、坯料、骨器半成品和成品以及痕迹观察,骨器制作的流程大致如下。

首先根据制作骨器的不同来选择不同的骨料。取材部分的骨角料均粗壮顺直,骨骨质少,壁厚,利用率高及易加工。下面就不同骨料的制骨流程做进一步说明。

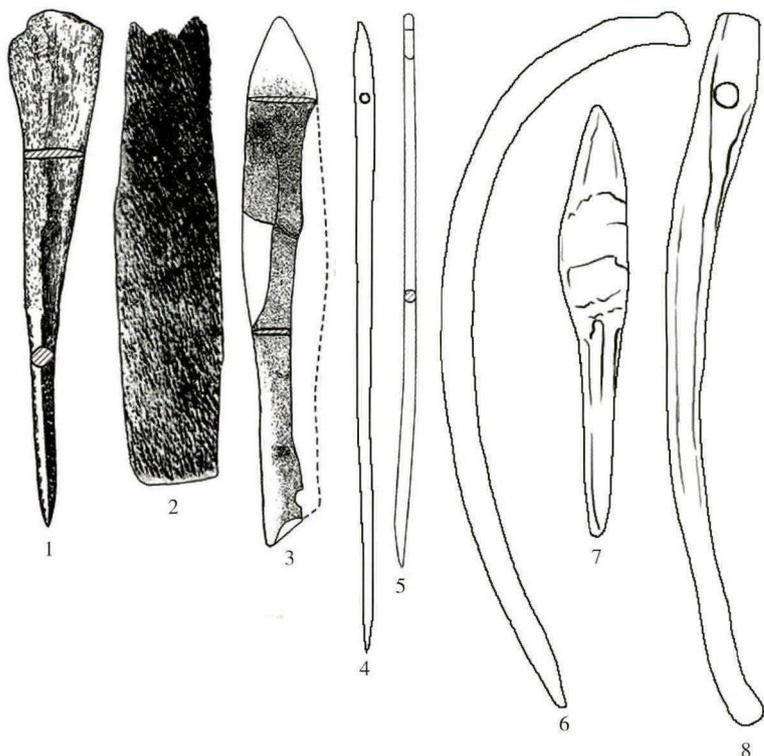
采用大型动物肢骨制作的骨器主要有笄、镞和锥,还有车马器和凿形器等。第一步,先在邻近两端关节的部位下锯,截下骨干作为骨料。如冯村2011SFCH1出土有完整牛掌骨和截去的掌骨关节废料^[12]。第二步,在骨干上根据骨骼的形状进一步取料,一般截取较规则的部位制成骨条作为备用骨料。如新旺地点和冯村地点均出土有肢骨骨干裁切后留下的骨条和废料(图八;图九)。如果截取骨条留下的废料骨质较好,工匠还会用其制作骨锥。在冯村地点就发现很多对裁切肢骨骨干后留下的骨料进一步裁切和打磨加工制成的骨锥(见图九,3)。第三步,根据骨条的尺寸、形状进一步锯切成更适用的坯料,或直接作为骨器的坯料(见图三)。冯村地点就出土了很多对肢骨骨条再加工留下的废料^[13]。第四步,工匠对坯料进行局部切割、锯锉修整,再进行细部加工、打磨和抛光,最后成为一件骨器成品(图一〇)。

采用肋骨制作的骨器主要有锥、匕、针和镞等。一般是截去两端,取中间顺直部分,将其剖切成两半,然后根据骨料的尺寸和形状锯切成骨器坯料,最后对坯料进行细部加工、钻孔、打磨和抛光,制成成品。张家坡地点出土有肋骨制的锥(图一一,1、6)、匕(图一一,2)、针(图一一,4)和镞等(图一一,7),还有1件只对肋骨粗端稍磨并穿孔的骨器(图一一,8)。新



图一〇 张家坡、冯村、新旺地点出土肢骨制骨器

1、2. 筭(2013SFCH3:1、张家坡H201:2) 3、4. 镞(张家坡T108:4:21、新旺90⑤:4) 5. 凿形器(张家坡T126:4:21) 6. 耜形器(张家坡H149:4:56)

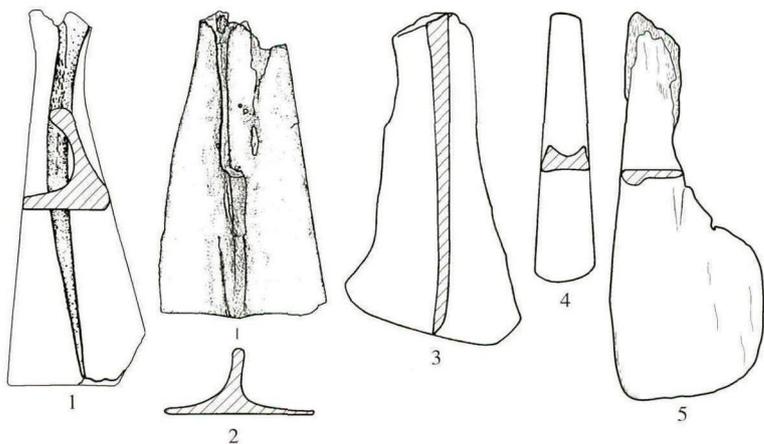


图一一 张家坡、冯村、新旺地点出土肋骨制骨器

1、6. 锥(张家坡T412:3:2、T416:2:10) 2、3. 匕(张家坡H172:4、2011SFCH4:16) 4、5. 针(张家坡H160:3:15、90新旺④:3) 7. 镞(张家坡T110:4:32) 8. 穿孔骨器(张家坡H171:3:2)

旺地点出土有肋骨制成的针(图一一, 5)和骨片饰(见图六, 2)。冯村地点出土有肋骨制成的匕(图一一, 3)。

用肩胛骨制作的骨器主要有铲和刀。制作骨铲一般是把骨白截去后再把骨脊削平, 同时将肩胛骨较厚的一侧削薄, 做成宽厚不等的骨铲。新旺和冯村地点出土有未加工完的肩胛骨废料(图一二, 1、2), 张家坡和新旺地点出



图一二 张家坡、冯村、新旺地点出土肩胛骨制骨器和废料

1、2. 废料(90新旺④:10、2011SFCH1:21) 3、4. 铲(张家坡T110:4A:12、90新旺④:5) 5. 刀(2011SFCH4:13)

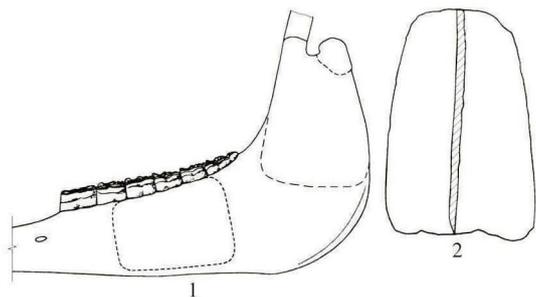
土有肩胛骨制成的骨铲(图一二, 3、4)。制作骨刀是将骨白和较薄的一侧截去, 保留较厚的一侧, 再进一步加工并打磨刃部。冯

村地点出土有肩胛骨制成的骨刀(图一二, 5)。

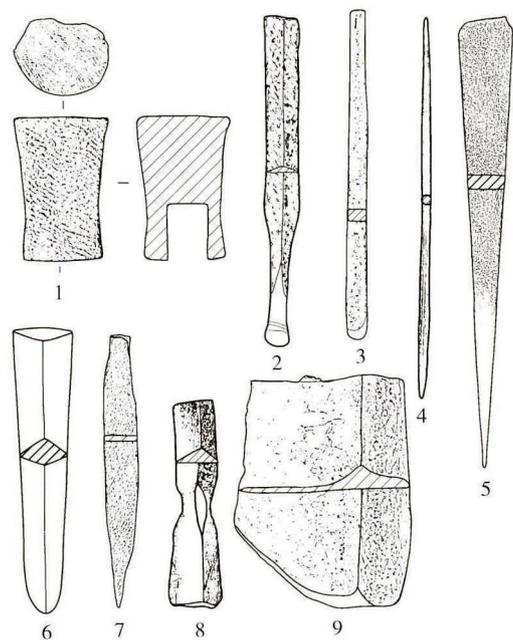
采用下颌骨制作的骨器主要是铲。一

一般是利用下颌骨臼齿部分，顺着齿槽劈成两片，截去两端，利用横的骨料做成竖的骨铲（图一三，1）。只在张家坡地点发现有下颌骨制成的骨铲（图一三，2）。另外在客省庄西周地层中出土过利用后部带关节部位制成的骨铲^[14]。

从整个制骨流程中的取材和加工过程及出土骨器成品来看，制骨工匠做到了合理取材和充分利用。如张家坡地点出土的曹形



图一三 张家坡地点下颌骨制骨铲
1. 骨铲取材示意图 2. 骨铲（H03：17）



图一四 冯村地点出土骨器
1. 笋帽（2011SFCH4：2） 2. 耳勺（2011SFCH1：14） 3、6、8、9. 骨器（2011SFCH2：4、2013SFCH1：3、2011SFCH4：8、2011SFCH2：1） 4. 骨签（2011SFCH1：19） 5、7. 锥（2013SFCH1：1-1、2011SFCH1：23）

器就是利用裁切后的肢骨关节制成（见图一〇，6）。肢骨和肋骨制的骨锥多是利用裁切后的边角料制成（见图一一，1、6）。另外，像骨笄首、耳勺和骨签等小件骨器也是利用下脚料和边角料制成的（图一四）。

对废料与废片的处理多采用填埋方式。三个作坊遗址发现的灰坑多是用来填埋制作骨器的废料、余料、边角碎料、残破坯料、残次半成品和成品残件等以及与生产有关的垃圾。在冯村地点还发现有被焚烧的炭化或半炭化的制骨废料和烧土块，说明作坊规模较大，产生的制骨垃圾较多，需要焚烧处理。

在产品分配或交换与销售方面，三个遗址生产的骨笄数量完全可以满足自身需要，剩余产品应是通过分配和交换等方式进行流通。

四、聚落布局与制骨手工业

鉴于遗址的保存状况和资料不足等原因，我们很难从制骨遗存本身来判断其性质，故本文尝试从各制骨遗存的分布及其周边的聚落布局等来考察丰镐遗址的制骨手工业状况和生产管理模式。

首先，从丰京遗址制骨遗存的分布情况看，只有张家坡地点位于普渡村-花园村-斗门-客省庄-马王北-张家坡-大原村一线的郛郛岭上，其余四个地点均位于郛郛岭以南区域。张家坡制骨作坊遗址的年代为西周早期，产品以骨镞、笄为主，同时还生产大量以角镞为主的角器。新旺和冯村制骨作坊的年代均为西周晚期，产品均以骨笄为主，同时生产少量角器，两个遗址的规模均较大。镐京遗址发现的白家庄制骨遗存也位于郛郛岭上，其年代为西周早期至中期。由于镐京遗址东南被汉代昆明池破坏，加上考古工作开展较少，所以不能排除还存在其他制骨遗存的可能。

综合上述情况可知，丰镐遗址的制骨手工业较发达，西周晚期可能还有进一步的发展。同时，丰镐遗址内分布着如此多的制骨

遗存，也为丰镐遗址是都城遗址提供了有力的佐证。

其次，通过制骨角器遗存周边的聚落布局情况来考察其生产管理方式。

张家坡制骨作坊遗址中，出土骨料较为集中的第一地点共发现早期房址6座。其中的H143和H160可能是工匠居所或生产场所，二者均为深土窑式房屋，其中的H143平面形状呈椭圆形，南北长径9.5、东西短径7.8米。

在第一地点还发现成康时期的第一期墓葬20多座，并有成组埋葬的现象，发掘者认为应属于家族墓地。第一地点发现了7座车马坑并发掘了其中的4座，报告推测它们全部或至少形制相同的车马坑属于同一家族。虽然车马坑所属主墓还不能确定，但根据地层关系和分布推断它们属于附近的第一期墓葬，而且从车马坑的形制和规模来看，主墓的地位应该较高。第一期墓葬和车马坑是在居址废弃后才出现的。

虽然目前还没有直接证据证明第一期墓葬的墓主与制骨作坊有直接的关系，但不能完全排除二者有关系的可能性。

新旺制骨作坊附近先后出土几批重要的青铜器窖藏。1967年7月在新旺村西北200米处发现一处铜器窖藏，出土铜盂、匜各1件。铜盂的铭文记载内小臣邇替太后择选宫女之事^[15]。1973年5月在新旺村北出土铜鼎、盂各1件，其中鼎口径63、高达85厘米^[16]。1979年2月在新旺村附近发现一处铜器窖藏，出土3件铜鼎和1件铜壶^[17]。1980年3月在新旺村出土史惠鼎和史惠簋各1件^[18]。1980年冬在新旺村南的断崖上发现铜钟1件^[19]。1982年1月，中国社会科学院考古研究所沔西发掘队在新旺村南发掘窖藏坑1处，出土大、小铜鼎各1件，大鼎口径55、通高达74厘米，重54公斤^[20]。通观这些铜器窖藏，所出器物厚重，铭文内容和作器者都与王室有密切关系^[21]。卢连成先生认为新旺

村一带必定有拥有这些青铜器的贵族家族的宅第^[22]。1981年，中国社会科学院考古研究所还在新旺村发掘西周晚期墓5座，其中M104出土铜鼎1件^[23]。

综合新旺村各类遗存的分布情况（图一五），推断新旺村一带应为西周贵族居住区，新旺制骨作坊的生产和管理者很可能也生活在其中。

1959年和1960年春在冯村制骨作坊区内的大原村左家堡进行了试掘，发现有西周房址、灰坑、水井和墓葬^[24]（见图一五）。2012年在冯村制骨作坊遗址和大原村之间的区域钻探时发现了大量的西周时期灰坑和墓葬^[25]。左家堡居址以及钻探发现的灰坑、墓葬与制骨作坊之间的距离较近，二者应有一定的关系，是否为生产和管理制骨作坊的人员的遗存还需要进一步的考古工作来证实。

关于周代手工业生产管理方式，何毓灵先生对甲骨文、金文资料以及考古资料进行综合分析后认为，殷墟手工业生产管理有王室管理和家族管理两种模式，这对西周时期的手工业生产有巨大的影响，西周时期的手工业生产管理与殷墟的管理模式有很强的相似性：首先，仍是周王室牢固控制手工业生产；其次，仍以家族方式管理，手工业生产



图一五 新旺和冯村制骨作坊遗址周边西周遗迹分布图

以世袭的方式传承,“工之子常为工”^[26]。但从周边遗存分布和考古资料来看,三处制骨作坊遗址均可能是由某些贵族具体负责骨器的生产和管理,是否采用家族管理模式还缺乏更有力的证据。另外,2012年在冯村制骨作坊遗址西北钻探时还发现29座窑址(见图一五)。陶窑分布较集中,距作坊遗址较近,所以还可能存在着集中管理不同的手工业生产的情况。

综上所述,丰镐遗址内的制骨作坊总体上应属于依附性制骨作坊^[27],是由某些贵族具体负责骨器的生产和管理。

注 释

- [1] 中国科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安户县调查与试掘简报》,《考古》1962年第6期。
- [2] 同[1]。
- [3] 中国社会科学院考古研究所丰镐队2012年调查和钻探资料。
- [4] a.考古研究所沔西发掘队:《1955~57年陕西长安沔西发掘简报》,《考古》1959年第10期。
b.中国科学院考古研究所:《沔西发掘报告》第78、79页,文物出版社,1962年。
- [5] 中国社会科学院考古研究所沔镐工作队:《陕西长安县沔西新旺村西周制骨作坊遗址》,《考古》1992年第11期。
- [6] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安县沔西新旺村西周遗址1982年发掘简报》,《考古》2012年第5期。
- [7] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区冯村北西周时期制骨作坊》,《考古》2014年第11期。
- [8] 中国科学院考古研究所丰镐考古队:《1961~62年陕西长安沔东试掘简报》,《考古》1963年第8期。
- [9] 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。

- [10] 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》,见《三代考古》(四),科学出版社,2011年。
- [11] 同[10]。
- [12] 同[7]。
- [13] 同[7]。
- [14] 中国科学院考古研究所:《沔西发掘报告》第84页图版肆-10,文物出版社,1962年。
- [15] 陕西省博物馆:《陕西长安沔西出土的鬲孟》,《考古》1977年第1期。
- [16] 西安市文物管理处:《陕西长安新旺村、马王村出土的西周铜器》,《考古》1974年第1期。
- [17] 张长寿:《记陕西长安沔西新发现的两件铜鼎》,《考古》1983年第3期。
- [18] 陈颖:《长安县新旺村出土的两件青铜器》,《文博》1985年第3期。
- [19] 同[17]。
- [20] a.同[1]。
b.中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安县新旺村新出西周铜鼎》,《考古》1983年第3期。
- [21] 同[5]。
- [22] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安沔西客省庄西周夯土基址发掘报告》,《考古》1987年第8期。
- [23] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1979~1981年长安沔西、沔东发掘简报》,《考古》1986年第3期。
- [24] 中国科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安鄠县调查与试掘简报》,《考古》1962年第6期。
- [25] 中国社会科学院考古研究所丰镐队2012年钻探资料。
- [26] 何毓灵:《殷墟手工业生产管理模式探析》,见《三代考古》(四),科学出版社,2011年。
- [27] 同[9]。

(责任编辑 苗 霞)