

# 陕西省神木县木柱柱梁遗址羊骨研究\*

杨苗苗 胡松梅 郭小宁 王炜林

**摘要:**本文对2011年陕北神木县木柱柱梁遗址出土的大量动物遗存,按照考古遗迹单位进行分类、测量和鉴定。结果表明,农牧交错带的木柱柱梁遗址中,家羊在家养动物中的比重,无论是可鉴定标本数还是最小个体数均居第一,扮演着肉食来源的重要角色。羊骨的出土概率高达91.25%,表明羊的普遍消费和利用程度明显高于中原农业发达地区。羊的死亡年龄结构,表明木柱柱梁遗址古人饲养家羊不仅是为了获取肉食资源,而开发其副产品奶、皮和毛,也是其饲养羊的另一目的。从遗址中各个年龄段羊骨的存在、出土动物数量之多,加之其为环壕聚落这三方面因素,说明该遗址是一个长期居住的遗址。

**关键词:**神木;木柱柱梁遗址;龙山晚期;羊;动物考古

中图分类号:K871.13 文献标识码:A 文章编号:1006-2335(2017)03-0013-06

## 一、引言

最早的人类诞生于动物群中,他们从动物群中走出来,虽不再与动物为伍,但为了生存与发展,却依然要与动物同行。人类不仅要利用动物的乳肉来强壮自己的体魄,利用动物的毛皮来抵御风寒温暖身体,甚至还利用其畜力作为劳役和交通的工具。我们把动物为人类提供的这些动物资源分为主产品和次级产品(副产品)两类,主产品即动物终其一生只能一次性提供的动物产品,如肉、骨骼与脂肪;次级产品则是动物一生中可以反复利用的动物产品,如奶、毛皮与畜力<sup>[1]</sup>。在原始社会里,通过狩猎和动物驯化的阶段,就以“食其肉,寝其皮”的生活,由野

蛮逐渐向文明过渡。人类社会走向文明的进程中,对动物资源产品的开发利用也在不断地升级。伏羲驯六兽中曾提到,六畜有多种用途,如马能拉车,牛能耕田,羊能做皮裘,鸡能报时,狗能看家,猪能供食用。在国内传统的动物考古学中,人们更多的是探讨家畜的起源、人类从动物身上获取肉食资源的方式。近年来,人们对动物次级产品利用的研究慢慢兴起,如李志鹏、戴玲玲等对中原地区羊毛开发利用的研究等等<sup>[2]</sup>,尚未有人对陕北农牧交错带出土羊骨资源利用情况进行研究。本文对位于陕北的神木县木柱柱梁遗址出土羊骨的畜养和消费利用情况进行分析,以探讨农牧交错带龙山晚期羊的消费利

杨苗苗,女,陕西省考古研究院实习研究员,研究方向为动物考古;胡松梅,女,陕西省考古研究院研究员,研究方向为动物考古;郭小宁,男,陕西省考古研究院助理研究员,研究方向为新石器考古;王炜林,男,陕西历史博物馆研究员,研究方向为新石器考古。

\*基金项目:国家自然科学基金项目“多稳定同位素追踪黄牛家养化的文化特征:以陕西关中地区为例”(项目编号:41373018);国家社会科学基金项目“华阴兴乐坊遗址考古发掘报告”(项目编号:13BKG013)。

用与中原地区的异同。

## 二、遗址概况

木柱柱梁遗址位于陕西神木县大保当镇野鸡河村南约3公里的木柱柱梁北部缓坡上,毛乌素沙漠边缘地带的沙地上(见图1),是陕北地区首次发现龙山晚期最完整的环境聚落,发现有环境、房址、墓葬、灰坑等遗迹,为研究区域聚落网络的布局、规模、生业等提供了基础资料。<sup>[3]</sup>

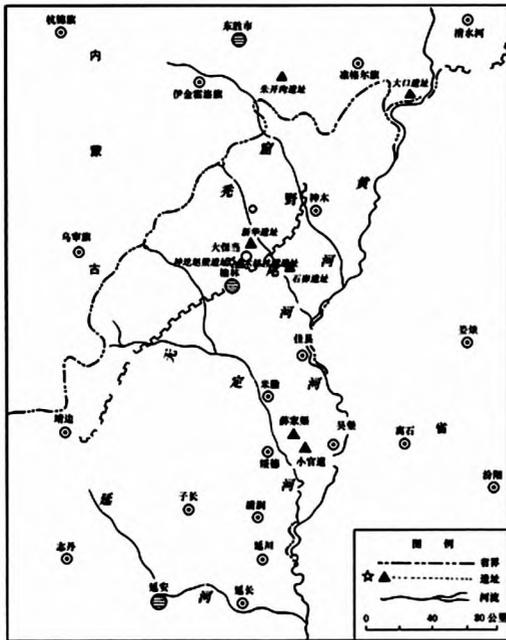


图1 木柱柱梁遗址位置

## 三、材料与分析

木柱柱梁遗址的动物遗存主要出土于生活区的灰坑和房址中,墓葬中未有陪葬。羊骨的出土材料数量见表1。绵羊、山羊均是以下颌骨最多来确定最小个体数,为了避免重复记录,无法鉴定种的四肢骨骨干均归到山羊亚科,我们也用下颌骨来确定山羊亚科的最小个

表1 摇木柱柱梁遗址出土羊骨统计表

属种	可鉴定标本数 (NISP)	最小个体数 (MNI)
山羊 <i>Capra hircus</i>	223	25
绵羊 <i>Ovis aries</i>	651	79
山羊亚科 <i>Caprinae</i> Gill, 1872	732	18

体数。

本文主要通过对遗址畜群的构成、羊的死亡年龄结构来探讨木柱柱梁遗址羊骨的利用情况。

1. 畜群构成。即根据羊骨在遗址出土的动物骨骼组成中所占数量比例分析。我们对木柱柱梁遗址出土的动物骨骼进行了系统的鉴定和研究,共计6961件标本,其中可鉴定属种的标本为3003件,不可鉴定属种的残骨块(包括部分肋骨和脊椎骨)为3958件。为了统计方便,对保存较好的动物骨架标本,统一给1个编号,即不论可鉴定标本数(NISP)还是最小个体数(MNI)皆为1。至少代表36个属种的253个个体。我们对发掘出土的动物骨骼的初步鉴定和统计表明,整个遗址兽骨中草原性动物是主体,主要以草原动物山羊、绵羊、马、牛最具代表性。家猪材料相对较少,家猪的数量是农产品剩余量的间接反映,由此可推想该文化农业发展相对滞后,以饲养家畜的游牧业为主。按动物地理区划,该遗址属于蒙新区东部草原亚区。从表2可见,羊骨在家养动物中无论是可鉴定标本数还是最小个体数所占的比

表2 摇木柱柱梁遗址出土家养动物统计表

参 数 种 属	可鉴定标本数		最小个体数	
	数量(个)	百分比(%)	数量(个)	百分比(%)
狗	175	6.23	20	10.15
驴	10	0.36	2	1.02
马	59	2.10	4	2.03
家猪	484	17.22	27	13.71
黄牛	476	16.94	22	11.17
山羊	223	7.94	25	12.69
绵羊	651	23.17	79	40.1
羊	732	26.05	18	9.14
小计	2810	100.00	197	100.00

重均为第一,可见羊在农牧交错地带的木柱柱梁遗址先民的生活中扮演的角色极其重要。同时期中原地区农业发达的陶寺遗址<sup>[4]</sup>中猪骨却位居第一,在农业发达地区扮演着重要角色。

另外,还采用了出土概率的统计方法,以探讨羊被人类利用的普遍程度。动物出土概率是指遗址中出土羊骨的遗迹单位占有所有发掘的遗

迹单位总数的比例,即羊骨在整个遗址中的分布情况。木柱柱梁遗址中发掘的遗迹单位数目共计263个,其中240个遗迹单位中分布有羊骨,出土概率高达91.25%,与中原地区的孝民屯遗址、郭家湾遗址的平均出土概率77.1%<sup>[5]</sup>相比明显偏高,这也反映出中原农业发达地区与陕北农牧结合地区对羊资源消费利用的差异。

2.羊的死亡年龄结构。英国学者佩恩提出<sup>[6]</sup>,通过对羊的死亡年龄结构分析,可以反映出人们畜养和消费利用羊资源方式的异同。如果养羊的唯一目的是产肉,则大部分的羊会在产肉量最高的1.5-2.5岁左右被宰杀,仅保留少数公羊作为种羊繁殖后代。如果养羊的唯一目的是产奶,则大部分年龄在2个月内的公羊会被宰杀,仅保留大部分母羊作为产奶羊。如果养羊的唯一目的是产羊毛,则大部分的成年个体被保留,但老年羊容易掉毛,所以在6-7岁后会被大量宰杀。本文主要根据羊的骨骺愈合状况、牙齿的萌出与磨蚀状况来推断羊的死亡年龄。

不同部位肢骨,其骨骺愈合的时间亦不同,也是判断年龄的依据之一。根据骨骺愈合状态,骨骺分为愈合、愈合中及未愈合。骨骺表面看不到骨骺线的,记录为愈合;骨骺与骨干完全分离的,记录为未愈合;骨骺与骨干没有分离但能看到骨骺线的,记录为愈合中。记录中,将愈合和愈合中的标本统计在一起。根据希瓦对不同动物、不同骨骼部位的骨骺愈合时间的统计<sup>[7]</sup>划分分成三个阶段,分别是 (<1岁)、(1-2.5岁)、(2.5-3.5岁)。羊的肢骨3.5岁以后骨骺全部愈合,因此,对于年龄大于3.5岁的羊,我们只能依据全部肢骨的骨骺都愈合判断其超过3.5岁,而具体的年龄无法判断。

从表3绵羊骨骺愈合情况的资料可以看出,木柱柱梁遗址中很大比例的绵羊活到了成年时期,94.81%以上的羊活过了1-2.5岁,78.35%的羊活过了2.5-3.5岁,这与中原地区同时期的陶寺遗址羊的骨骺愈合推断出羊的死亡年龄结构非常相似<sup>[8]</sup>。这表明多数羊活过了

表3摇木柱柱梁遗址出土绵羊肢骨的骨骺愈合情况

年龄级别	骨骼部位	愈合/愈合中数量(个)	未愈合数量(个)	愈合率(%)
I	肩胛骨远端	98		
	肱骨远端	56	10	
	桡骨近端	29		
	掌骨近端	4		
	跖骨近端	7		
	合计	194	10	95.10
II	掌骨远端	15	2	
	胫骨远端	40	2	
	跖骨远端	9		
	完整指/趾节骨	9		
	合计	73	4	94.81
III	肱骨近端	5	3	
	完整尺骨		1	
	尺骨近端	35	1	
	桡骨远端	16	2	
	股骨近端	4	1	
	股骨远端	4	1	
	胫骨近端	3	1	
	跟骨	9	11	
	合计	76	21	78.35

成年时期,可能是因为饲养绵羊不仅仅是为了获取肉食资源,开发其副产品羊毛也可能成为古人饲养羊的另一主要目的。

表4摇木柱柱梁遗址出土山羊肢骨的骨骺愈合情况

年龄级别	骨骼部位	愈合/愈合中数量(个)	未愈合数量(个)	愈合率(%)
I	肩胛骨远端	16		
	肱骨远端	18	4	
	桡骨近端	7		
	掌骨近端	6		
	跖骨近端	5		
	合计	52	4	92.86
II	掌骨远端	4	1	
	胫骨远端	18		
	跖骨远端	3		
	完整指/趾节骨	6		
	合计	31	1	96.88
III	肱骨近端			
	完整尺骨	1		
	尺骨近端	5		
	桡骨远端	8	1	
	股骨近端	1		
	股骨远端	2		
	胫骨近端	1		
	跟骨	5		
合计	23	1	95.83	

从表4山羊骨骼愈合的情况可以看出,木柱梁遗址中很大比例的山羊活到了成年时期,96.88%以上的山羊活过了1-2.5岁,95.83%的山羊活过了2.5-3.5岁,这表明多数山羊活过了成年时期,可能是因为饲养山羊不仅仅是为了获取肉食资源,开发其副产品皮毛、奶也可能成为古人饲养羊的另一主要目的。

骨骼愈合仅能判断其个体年龄是否超过3.5岁,具体的年龄则根据牙齿的萌出与磨蚀状况,参考格兰特设计的记录羊下颌牙齿磨蚀级别的方法,进行了详细记录。记录结果的年龄级别分组参考李志鹏的分组统计方法<sup>[9]</sup>。木柱柱



图2 山羊各个年龄段的下颌

梁遗址中可鉴定年龄的山羊左下颌骨共计14件,可鉴定年龄的山羊右下颌骨19件,另外还有残骨架1具。山羊的各个年龄段的下颌见图2,其年龄结构见表5:

从图3的宰杀模式图看,除了幼羊,其他各个年龄段的山羊在该遗址均存在,一般在长期居住的遗址会发现各个年龄段的羊,暗示该遗址有长期人类居住。

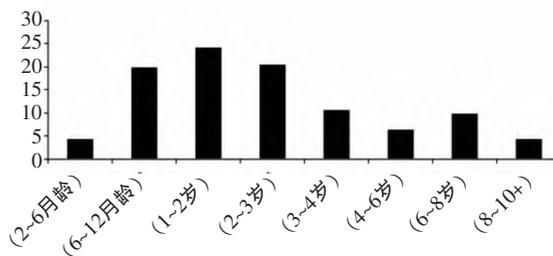


图3 山羊的宰杀模式图

在通常情况下,羊大约在1岁半时肉量回报开始下降,因此,如果养羊的主要目的是食肉,那么遗址中出土的羊,多数为处于最佳产肉年龄1.5-2.5岁。如果养羊的目的是产奶兼产肉,那么在产奶更重要与冬天饲料不足或成本很高的情况下,多数多余的羔羊会在6-9月龄被杀掉。从表5可见,有11.43%的少年个体在6-12月时被宰杀,34.28%的山羊在1-3岁时被宰杀,大多数的羊活过了成年,可见饲养山羊不仅仅是为了获取肉食资源,开发其副产品奶及皮毛也是古人饲养山羊的另一主要目的。

表5 摇木柱柱梁遗址出土山羊下颌骨的年龄结构

标本数 年龄级别	左		左+右		右		合计	
	数量(个)	%	数量(个)	%	数量(个)	%	数量(个)	%
Ⅲ (6~12月龄)	1	7.14			3	15.00	4	11.43
Ⅳ (1~2岁)	1	7.14			1	5.00	2	5.71
Ⅴ (2~3岁)	5	35.71			4	25.00	10	28.57
Ⅵ (3~4岁)	3	21.43			2	10.00	5	14.29
Ⅶ (4~6岁)					2	10.00	2	5.71
Ⅷ (6~8岁)	3	21.43	1	100.00	5	25.00	8	22.86
Ⅸ (8~10+)	1	7.14			2	10.00	4	11.43
总数	14	100.00	1	100.00	19	100.00	35	100.00

木柱柱梁遗址中共出土可鉴定年龄的绵羊左下颌骨共计64件,可鉴定年龄的右下颌骨76件,另外还有残骨架1具。绵羊的各个年龄段的下颌见次页图4,绵

羊的年龄结构见表6:

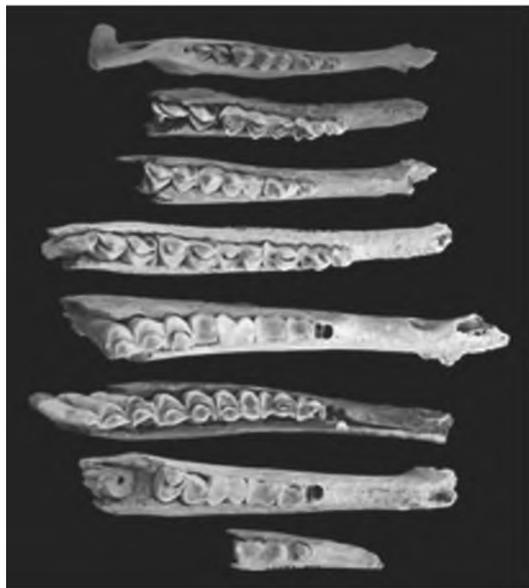


图4 绵羊各个年龄段的下颌

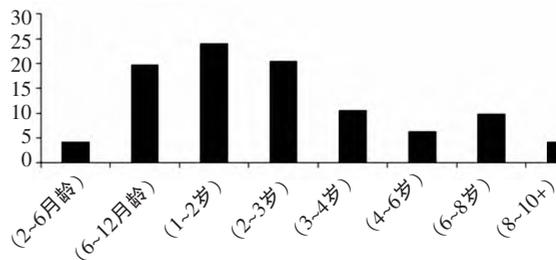


图5 绵羊的宰杀模式图

羊与山羊骨的存在、出土动物数量之多,加之其为环壕聚落这三方面的因素,说明该遗址是一个长期居住的遗址。

木柱柱梁遗址中44.68%的绵羊是在1-3岁被宰杀的,符合佩恩提出的以产肉为主的宰杀模式,31.21%的绵羊活过了成年期,暗示有羊毛的开发利用。有19.86%的绵羊在6-12月龄被宰杀,古人言“羊皮裘,母贱子贵”,羊皮做裘是乳

羊胜于成年羊。可见,古人宰羊获取最佳肉质资源的同时,也收获了最佳品质的羊皮来御寒被体。佩恩提出的宰杀模式是理想状态下的单一资源利用模式,古人养羊的目的通常不仅仅是产肉

表6 摇木柱柱梁遗址出土绵羊下颌骨的年龄结构

标本数 年龄级别	左		左+右		右		合计	
	数量(个)	%	数量(个)	%	数量(个)	%	数量(个)	%
II (2~6月龄)	1	1.56			5	6.58	6	4.26
III (6~12月龄)	16	25.00			12	15.79	28	19.86
IV (1~2岁)	15	23.44			19	25.00	34	24.11
V (2~3岁)	9	14.06	1	100.00	19	25.00	29	20.57
VI (3~4岁)	8	12.50			7	9.21	15	10.64
VII (4~6岁)	5	7.81			4	5.26	9	6.38
VIII (6~8岁)	5	7.81			9	11.84	14	9.93
IX (8~10+)	5	7.81			1	1.32	6	4.26
总数	64	100.00	1	100.00	76	100.00	141	100.00

从表6出土绵羊下颌骨的年龄结构可见该遗址中,2-6月龄的绵羊仅占4.26%,也可能暗示该遗址的绵羊可能是当地饲养的。从图5可见,各个年龄段的绵羊在该遗址均存在。木柱柱梁遗址中出土的动物数量比以往陕北地区同时期的其他遗址动物数量均庞大,如石峁遗址<sup>[10]</sup>、榆林新机场火石梁遗址<sup>[11]</sup>等。木柱柱梁遗址是一个完整的环境聚落,环境具有防御与界沟的功能,与城墙功能相同<sup>[12]</sup>。从遗址中各个年龄段绵

或者产毛,而是多方面资源的利用。国外学者认为在距今约6000年时,中东地区的家养绵羊在驯化不久之后就已经开始利用其次级产品<sup>[13]</sup>。在原始社会里,通过狩猎和动物驯化的阶段,就以“食其肉,寝其皮”的生活,由野蛮逐渐向文明过渡。羊肉及皮毛的利用,在衣食生活中居有很重要的地位。尤其是羊毛和皮裘早已成为古人御寒被体的衣着原料。综上所述,农牧结合地带

的木柱柱梁先民们饲养绵羊,不仅仅是为了获取其肉食资源,羊毛和羊皮的利用也是他们养羊的另一目的。而同时期农业发达的中原地区的遗址如:陶寺遗址<sup>[14]</sup>、新砦遗址<sup>[15]</sup>都存在以开发羊毛为主要目的养羊经济。

#### 四、小结

通过对神木县木柱柱梁遗址出土动物遗存鉴定和分析,特别着重对这批材料中羊的骨骼遗存进行了细致分析,得出结论如下:

陕北农牧交错带的木柱柱梁遗址中,家羊在家养动物中无论是可鉴定标本数还是最小个体数所占的比重均为第一,不同于中原农业发达地区中家猪扮演着肉食来源的重要角色。

木柱柱梁遗址中羊骨的出土概率高达91.25%,羊的普遍消费和利用程度明显高于中原农业发达地区。

由山羊的死亡年龄,表明木柱柱梁的先民们饲养山羊不仅仅是为了获取肉食资源,开发其副产品奶也可能成为古人饲养羊的另一主要目的。

由绵羊的死亡年龄,表明木柱柱梁的先民们饲养绵羊,主要是为了获取其肉食资源,羊毛和羊皮的利用也是他们养羊的另一目的;而中原农业发达地区养羊的主要目的是开发羊毛。

从遗址中各个年龄段羊骨的存在、出土动物数量之多,加之其为环境聚落遗址,说明该遗址是一个长期居住的遗址。

木柱柱梁遗址仅仅是农牧交错带地区的冰山一角,要更全面地了解中原农业发达地区农牧交错带对动物资源利用方式的异同,还需要对更多遗址的动物遗存资料进行分析。值得一提的是该遗址中大量家山羊的出现,为研究羊在我国的传入路径提供了可靠的资料。

#### [参考文献]

[1]Greenfield H J. Secondary Products Revolution: The past, the present and the future[J].World Archaeology, 2010,(1).  
 [2]a.李志鹏.中原地区新石器时代到青铜时代早期羊毛开发的动物考古学研究[J].第四纪研究,2014,(1).  
 b.戴玲玲,李志鹏,胡耀武,等.新砦遗址出土羊的死亡

年龄及畜产品开发策略[J].考古,2014,(1).

[3]陕西省考古研究院.陕西神木县木柱柱梁遗址发掘简报[J].考古与文物,2015,(5).

[4]陶洋.陶寺遗址出土动物骨骼遗存研究[D].中国社会科学院研究生院硕士学位论文,2007.

[5]李志鹏.晚商都城羊的消费利用与供应——殷墟出土羊骨的动物考古学研究[J].考古,2011,(7).

[6]Sebastian Payne.kill-off patterns in sheep and goats: The mandibles from Asvan Kale [J].Anatolian Studies,1973, 23(1).

[7]I. A. Silver.The ageing of domestic animals, Science in Archaeology:A Survey of Progress and Research [M].London: Thames and Hudson,1969.

[8]博凯龄.中国新石器时代晚期动物利用的变化个案探究——山西省龙山时代晚期陶寺遗址的动物研究[A].中国社会科学院考古研究所夏商周研究室编.三代考古(四)[C].北京:科学出版社,2011.

[9]李志鹏.晚商都城羊的消费利用与供应——殷墟出土羊骨的动物考古学研究[J].考古,2011,(7).

[10]胡松梅,杨苗苗.陕北神木石峁遗址2012-2013年度出土动物遗存分析[J].考古与文物,2016,(4).

[11]胡松梅,张鹏程,袁明.榆林新机场火石梁遗址动物遗存研究报告[J].人类学学报,2008,(3).

[12]陕西省考古研究院.陕西神木县木柱柱梁遗址发掘简报[J].考古与文物,2015,(5).

[13]a. Sherratt, A. G. The Secondary Products Revolution of animals in the Old World [J].World Archaeology, 1983,15(1).

b.Miller, L. J. Urban economies in early states: the Secondary Products Revolution in the Indus civilization [D]. Doctoral dissertation, Department of Anthropology, New York University,2004.

c.Chapman, J. C..The Secondary Products Revolution and the limitations of the Neolithic [J].Bulletin of the Institute of Archaeology, Univ. of London 19,1982.

d.Greenfield, H. J. Zooareology and aspects of the Secondary Revolution: a central Balkan perspective [J].Archaeozoologia, 1989,3(1-2).

[14]李志鹏.中原地区新石器时代到青铜时代早期羊毛开发的动物考古学研究[J].第四纪研究,2014,(1).

[15]戴玲玲,李志鹏,胡耀武,等.新砦遗址出土羊的死亡年龄及畜产品开发策略[J].考古,2014,(1).

责任编辑:施由明