

新疆地区家养绵羊的出现及早期利用

尤悦 吕鹏 王建新 马健 任萌

关键词：新疆 青铜时代 早期铁器时代 家养绵羊 动物考古学

KEYWORDS: Xinjiang Bronze Age Early Iron Age Domestic Sheep Zooarchaeology

ABSTRACT: This paper summarizes the current zooarchaeological researches about the origin of domestic sheep and early exploitation strategies, and analyzes sheep bones with zooarchaeological methods, including identifying individual sex by pelvises excavated at Shirenzigou Site in Xinjiang, and confirmed that these sheep were domestic ones. Referring to the previous discoveries and research results in Xinjiang, it is found that during the Bronze Age to early Iron Age, ancient human's exploitation strategies to domestic sheep are: the consuming of mutton, wool, hide and milk, the sacrificing activities with sheep and making of artifacts with sheep bones.

前言

绵羊可能是在伊朗西南部扎格罗斯及周边地区最早被驯化的，时间为距今10000年前^[1]。在中国，尽管更新世晚期的几个遗址中曾发现过绵羊、盘羊、山羊及山羊亚科的化石，但是进入全新世后相当长的时间里很多遗址一直未见羊骨，直到距今5600~5000年前甘青地区的马家窑文化突现羊骨，可能与家养绵羊有关^[2]。在中原地区，新石器时代末期的陶寺^[3]、新砦^[4]、瓦店^[5]和王城岗^[6]等遗址发现有家养绵羊。中国古代绵羊线粒体DNA的研究结果显示世系A占有绝对优势，它与中国特有的地方品种在遗传上有一定的继承关系^[7]。最近研究人员对世系A的起源地又有新认识，法国学者认为距今6000年前世系A已经在西亚土耳其出现^[8]。结合世界家养绵羊出现的时间和地点，中国的家养

绵羊很可能是通过文化交流传入^[9]。

据研究，陶寺^[10]、新砦^[11]和二里头^[12]遗址中绵羊的年龄结构说明当时存在以开发羊肉和羊毛为目的的养羊经济。陶寺和周家庄遗址绵羊年龄结构的比较研究可知，等级低于陶寺的周家庄遗址的绵羊主要用于开发肉食，暗示不同等级的聚落对绵羊的开发利用方式不同^[13]。此外，中原地区这一时期的家养绵羊还与宗教祭祀等活动有关^[14]。到晚商时期，殷墟孝民屯和郭家庄遗址羊骨的年龄说明可能存在以开发肉产品为主要目的的畜牧业^[15]。通过年龄结构探讨古人对家养绵羊开发利用方式的研究主要集中于中原地区，其他地区由于出土羊骨数量有限等原因，动物考古学对这一问题的研究不多。

在新疆下坂地^[16]、萨恩伊^[17]等青铜时代墓葬，帕米尔高原^[18]、寒气沟^[19]等早期铁器时代的墓葬中均发现羊骨。这些墓葬的发掘

作者：尤悦，北京市，100048，首都师范大学历史学院。

吕鹏，北京市，100710，中国社会科学院考古研究所。

王建新、马健、任萌，西安市，710069，西北大学文化遗产学院。

报告或简报提及用羊随葬、在陶器或木器中发现羊骨、用羊距骨制成的骨器等，只对察吾乎沟口一、三号墓地^[20]和圆沙古城^[21]出土的羊骨运用动物考古学方法进行研究，判断种属、统计绵羊数量，对圆沙古城的研究还确认了家养绵羊在新疆的出现及其利用方式。然而，新疆家养绵羊何时起源？早期家养绵羊的开发利用方式如何？作为中西文化交流通道的新疆在家养绵羊的传播路线上扮演什么样的角色？本文对石人子沟遗址出土的绵羊骨骼进行动物考古学研究，以探讨新疆青铜时代和早期铁器时代家养绵羊的出现及古人对其开发利用的策略。

一、考古资料与研究方法

（一）遗址概况

石人子沟（原名东黑沟）遗址位于东天山北麓，新疆维吾尔自治区巴里坤县石人子村南山坡台地上。2006年6~9月和2007年6~9月，西北大学文化遗产与考古学研究中心对遗址进行了考古发掘，清理了高台建筑1座、石围居址5座以及中小型墓葬12座，出土陶单耳罐及双耳釜、条形金箔、银扣饰、铜镜、石磨盘和大量羊骨。遗址与游牧文化有关^[22]。

根据北京大学加速器质谱实验室测年和树轮校正结果，高台和石围居址动物骨骼的年代集中在公元前1320~前1000年和公元前650~前540年，墓葬出土动物骨骼的年代为公元前360~前50年。发掘者将遗址分为五个阶段：第一阶段为公元前13~前10世纪，属于青铜时代晚期；第二阶段为公元前10~前8世纪，第三阶段为公元前8~前5世纪，第四阶段为公元前5~前3世纪，第五阶段为公元前3世纪至公元前后，属于早期铁器时代。需要说明的是，这批资料中，第三阶段遗存很少，只见1座墓葬，本文讨论居址绵羊数量比例时只涉及第一、二、四、五阶段资料。在讨论骨骼形态测量、年龄结构和性别比例时，由于第四、五阶段绵羊骨骼数量有限、未形成足够样

本量，所以只对第一、二阶段进行探讨。

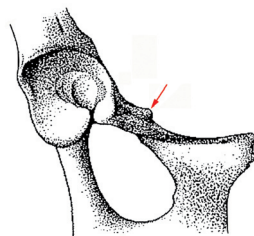
（二）研究方法

首先清洗骨骼，然后按照集中出土骨骼的灰坑、高台、房址等单位进行分类，在每类中再按照不同遗迹细分，之后逐个单位整理，这有助于拼对破碎的骨骼，得出更为准确的标本数量等鉴定信息。

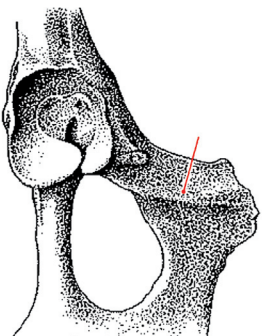
对出土羊骨采用目前常用的研究方法^[23]。鉴定过程中判断羊骨的骨骼名称、部位、保存情况和表面痕迹，对标本进行测量^[24]，记录年龄和性别信息。鉴定下颌时，记录下颌保存的牙齿名称和磨蚀程度^[25]。可以确定属于同一绵羊个体的左、右侧下颌，只记录右侧下颌磨蚀程度。所有鉴定内容都记录并输入数据库，用于进一步分析、研究。

鉴定羊骨的性别主要依据盆骨的形态。丹麦学者通过对北欧家养绵羊31个雄性个体、22个雌性个体和13个阉割个体的盆骨进行观察，发现性别不同，耻骨体、耻骨联合形成的尾部夹角和髌骨翼的形状有差异。以耻骨体为例，雌性个体较薄，雄性个体较厚，而阉割的个体介于两者之间。雌性个体的耻骨体在靠近髌臼的部位还逐渐发育出一个凸起（图一箭头所指），而雄性个体耻骨体的腹侧发育出一条嵴（图二箭头所指）。阉割个体的盆骨形态介于雌性和雄性之间，它与阉割时间关系密切，阉割时间较晚则雄性骨骼特征明显^[26]。

在石人子沟遗址出土的比较完整、髌臼已经愈合的绵羊盆骨中，可以观察到有些标本耻骨体较薄，存在凸起（图三），是雌性个体的特征。有些标本耻骨体较厚，腹侧有嵴（图



图一 雌性绵羊盆骨（引自Tove Hatting, 1995. Sex-Related Characters in the Pelvic Bone of Domestic Sheep (*Ovis Aries L.*). *Archaeofauna: International Journal of Archaeozoology*, 4)



图二 雄性绵羊盆骨
(引自Tove Hatting. 1995. Sex-related Characters in the Pelvic Bone of Domestic Sheep (Ovis Aries L). *Archaeofauna: International Journal of Archaeozoology*, 4)

四), 是雄性个体的特征。

需要指出的是, 有些耻骨体较薄的标本的头侧方向有凹陷(图五), 而耻骨体较厚的标本未见凹陷(图六), 这种骨骼形态特征的差异可能与绵羊的性别和是否生育等因素有关。

二、家养绵羊的判断

鉴定家养动物需要采用多重依据^[27]。以下按照遗址出土绵羊骨骼的数量比例、骨骼形态测量、年龄结构、性别比例和考古现象等依据, 说明石人子沟遗址出土绵羊为家养。

(一) 数量比例

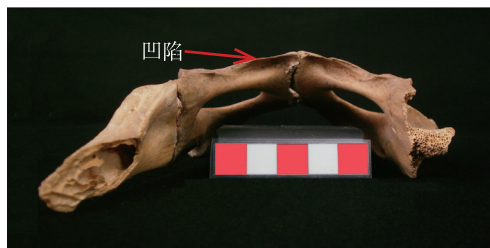
绵羊是石人子沟遗址最主要的动物。居址中第一、二、四、五阶段绵羊的可鉴定标本数为7767件, 最小个体数为145个。其中各阶段占居址发现哺乳动物的可鉴定标本数和最小

个体数的比例见表一, 第四、五阶段出土的动物骨骼数量较少, 统计结果与前两阶段差异较大。除第五阶段最小个体数的比例是20%, 其他阶段绵羊的数量比例均在36%以上。

襄汾陶寺、新密新砦、禹州瓦店、登封王城岗和殷墟孝民屯遗址的生业模式主要是农业经济, 家猪的数量往往占很高比例, 羊的数量始终不超过25%(表二)。圆沙古城



图四 石人子沟遗址雄性绵羊盆骨



图五 石人子沟遗址绵羊盆骨(头侧方向有凹陷)



图三 石人子沟遗址雌性绵羊盆骨



图六 石人子沟遗址绵羊盆骨(头侧方向无凹陷)

遗址先民除了从事农业生产，还从事畜牧业生产，羊的可鉴定标本数和最小个体数的比例为38.3%和33.8%^[28]。石人子沟遗址绵羊数量不但超出中原地区农业经济模式下的羊的数量，还高于新疆畜牧遗存中的羊的数量。

绵羊各部位骨骼在石人子沟遗址的居址中都有发现，有头骨、下颌、四肢长骨、颈椎、胸椎和腰椎等较大的骨骼，也有尾椎、腕骨、跗骨和趾骨等较小的骨骼。即使是较小的骨骼，在居址中也有一定的数量。家养动物各部位骨骼在遗址中的数量一般比野生动物的高，这是因为野生动物死亡地点相对更远，利用价值低的部分可能不会被带回^[29]。

(二) 骨骼形态测量

石人子沟遗址第一阶段、第二阶段绵羊下颌第一臼齿 (M_1)、第二臼齿 (M_2) 和第三臼齿 (M_3) 的长值和宽值的平均数如表三所示。与察吾乎沟口墓地的家养绵羊相比，除 M_1 长、 M_3 宽的差值接近2毫米，其他测量项目的差值均在0.7毫米之内。可见石人子沟遗址与察吾乎沟口墓地绵羊牙齿的大小接近。上述遗址绵羊牙齿 M_1 长和宽、 M_2 长和 M_3 长的测量数据较中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心动物考古实验室所藏的现生家养绵羊标本的数值小，在现生家养绵羊的测量数据范围内； M_2 宽和 M_3 宽与现生标本的差值在0.8毫米之内。

察吾乎沟口墓地绵羊仅有牙齿的测量数据，圆沙古城的羊肢骨测量数据既有绵羊又有山羊，因而这里只将石人子沟、瓦店、王城岗遗址的家养绵羊肢骨大小进行比较，发现桡骨远端长和宽、掌骨近端长和宽、跖骨近端长和宽这六项测量数据的差值在1.5毫米之内（表

表一 石人子沟遗址居址出土绵羊骨骼数量统计表

	第一阶段	第二阶段	第四阶段	第五阶段	总计
可鉴定标本数	2282	5366	103	16	7767
可鉴定标本数比例	94.41%	91.43%	76.87%	39.02%	
最小个体数	46	94	4	1	145
最小个体数比例	73.02%	77.04%	36.36%	20.00%	

表二 中原地区遗址出土羊骨数量统计表

	陶寺(中型牛科动物、绵羊)	新砦(羊)			瓦店(绵羊)		王城岗(羊)			孝民屯(羊)			
		一期	二期	三期	二期	三期	二里头时期	二里冈时期	殷墟时期	一期	二期	三期	四期
可鉴定标本数	16.6%	—	—	—	6.9%	4.33%	11.76%	1.06%	12.5%	6.29%	19.2%	14.54%	16.96%
最小个体数	—	3.7%	14.2%	30.8%	8.33%	5.48%	12.5%	13.33%	25%	13.64%	16.22%	14.55%	17.63%

表三 石人子沟遗址绵羊牙齿测量数据比较表 (单位: 毫米)

测量项目	遗址名称	石人子沟遗址 (平均值)		察吾乎沟口墓地 (平均值)	现生标本
		第一阶段 (37件)	第二阶段 (91件)		
M_1 长		13.57	12.91	14.9	14.28
M_1 宽		8.34	8.16	7.6	8.79
M_2 长		16.95	15.89	16.6	17.59
M_2 宽		8.56	8.79	8.5	8.32
M_3 长		22.81	22.75	22.3	24.21
M_3 宽		8.95	9.09	7.4	8.31

四)，可见石人子沟遗址第一、二阶段绵羊与瓦店、王城岗遗址的家养绵羊的大小接近。上述遗址绵羊的测量数据都较中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心动物考古实验室所藏现生家养绵羊标本的数值小，在现生家养绵羊的测量数据范围内。

(三) 年龄结构

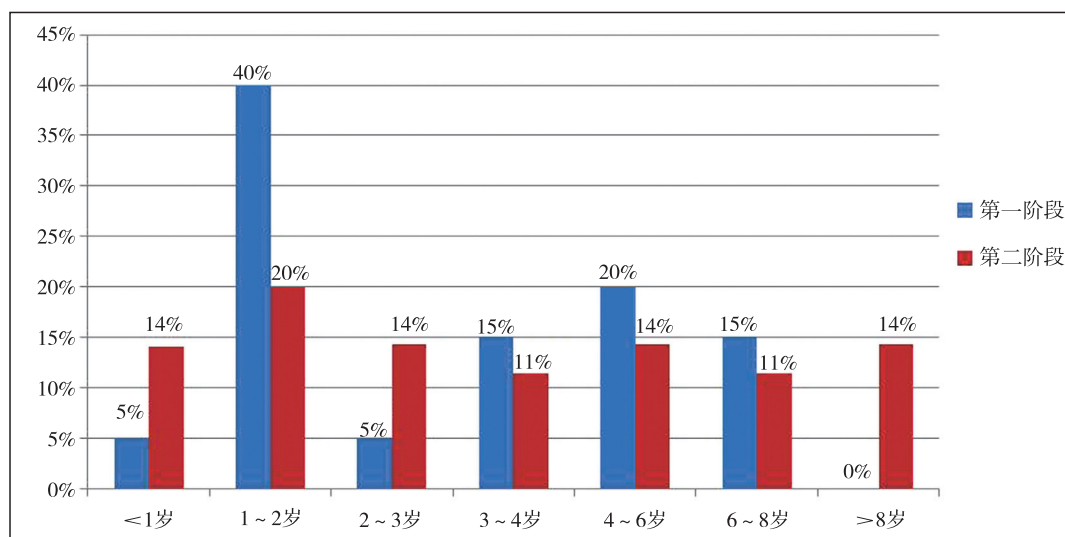
判断石人子沟遗址绵羊的死亡年龄主要依据的是下颌牙齿的萌出和磨蚀程度。石人子沟遗址的居址共发现56件可以判断死亡年龄的右侧下颌：第一阶段20件、第二阶段35件、第三阶段1件。第一阶段和第二阶段年龄结构如图七所示，2岁之内的绵羊死亡率分别为45%和34%，2~4岁的死亡率为20%和25%，4~6岁和6~8岁的死亡率在11%到

20%之间，第二阶段还有14%的8岁以上的个体。此外，第三阶段绵羊的死亡年龄是4~6岁，因只发现1件，无法计算其年龄结构。

石人子沟遗址绵羊年龄以1~2岁的个体居多，其他年龄阶段都有超过10%的个体存在，这一现象与家养动物的属性有关。在自然环境中，马鹿、盘羊等野生动物各年龄阶段均存在一定死亡数量，并无明显集中死亡的现象^[30]。而中国考古遗址出土家猪的死亡年龄普遍年轻，这是判断家猪的依据之一^[31]。家养绵羊的年龄结构与家猪存在差异：陶寺遗址的绵羊群体在6~8岁的死亡率为31.25%，其他年龄阶段的死亡率均不超过20%。新砦遗址二期、三期和二里头遗址二期、四期的家羊在2岁

表四 石人子沟遗址绵羊肢骨测量数据比较表 (单位：毫米)

遗址名称 测量项目	石人子沟遗址				瓦店遗址	王城岗遗址	现生标本
	第一阶段		第二阶段				
	标本数	平均值	标本数	平均值			
桡骨远端长	16	31.82	35	31.23		30.61	35.5
桡骨远端宽	25	21.2	28	21.69		21.61	25.61
掌骨近端长	26	25.11	49	24.73	25.06		27.00
掌骨近端宽	25	17.89	49	17.48	18.84		19.68
跖骨近端长	27	21.99	46	21.52	21.75	21.4	24.94
跖骨近端宽	27	21.38	45	20.7	21.82	21.14	25.75



图七 石人子沟遗址居址绵羊年龄结构图

之前和4岁之后都有死亡高峰，这两处遗址与石人子沟遗址绵羊年龄结构类似，原因应是人类对家羊采取了与家猪不同的开发利用方式。尽管两者能为人类提供肉食，但绵羊还能提供其他产品，详见下文。

（四）性别比例

前文已述，本文鉴定羊骨性别主要依据的是盆骨的骨骼形态，尚无法区分阉割个体和未阉割个体，所以不能排除这种方法鉴定的雄性个体中存在阉割个体的可能性。以下仅探讨盆骨保存较完整、能够根据耻骨体形态判断雌雄的个体数量。石人子沟遗址第一阶段的雌性个体最小是4，雄性是9，雌雄性别比例约为1：2；第二阶段的雌性个体最小是9，雄性是17，雌雄性别比例约为1：2。

在自然状态下，哺乳动物性别比例基本保持1：1^[32]。石人子沟遗址第一阶段、第二阶段绵羊的雌雄性别比例约为1：2，与自然状态下的动物种群的性别比例有差异，应是受到人类干预的结果。

（五）考古现象

古人在选择动物随葬时，可能暗示他们与这些动物有特殊感情，这种特殊感情可能就源自饲养^[33]。在石人子沟遗址发掘的墓葬中，用绵羊随葬的有2例：M16K2和M1。M16属于第三阶段，2号随葬坑内发现1只完整绵羊（图八），下颌M₂、M₃磨蚀严重，推



图八 石人子沟遗址M16K2出土绵羊

测死亡年龄在6岁以上。M1属于第四阶段，随葬1只羊，发现头骨、肢骨、椎骨等，随葬时也应比较完整。肱骨、股骨和趾骨远端等骨骺尚未愈合，推测死亡年龄在1.5岁以内。该遗址还发现随葬双峰驼和马的现象，经动物考古学研究和古DNA分析已经确定两者是家养动物^[34]。

以上均说明遗址发现的绵羊群体明显受到人的干预和控制，属于家养动物。

三、家养绵羊开发利用的方式

通过对石人子沟遗址绵羊骨骼的研究，结合新疆青铜时代和早期铁器时代的考古发现，可以确认新疆古代人们开发利用家养绵羊的方式为获取羊肉、羊毛、羊皮和羊奶，用羊祭祀、随葬和使用羊骨制作骨器。

（一）获取羊肉

一般认为，遗址中的动物骨骼与人类活动有很大联系^[35]。一些羊骨表面有被肢解（图九）和剔肉（图一〇）留下的痕迹，且肢解痕迹一般集中在骨关节处，这说明遗址先民肢解羊骨、食用羊肉。结合石人子沟遗址各部位羊骨均有一定的出现率，说明绵羊是就地宰杀。该遗址人骨的碳氮稳定同位素分析结果显示 $\delta^{15}N$ 值分布在12.64‰~14.33‰，表明肉类或者奶类食物在



图九 石人子沟遗址F2X8出土绵羊寰椎腹侧肢解痕迹



图一〇 石人子沟遗址GT1H25出土绵羊肩胛骨剔肉痕迹

遗址先民的食物结构中占相当大的比例^[36]。在高台和石围居址的地层、灰坑中，绵羊是数量最多的动物，可见羊肉是遗址先民主要的肉食来源。

从遗址羊群年龄结构来看（见图七），1~2岁的个体有20%~40%的死亡率，这可能与人类食用羊肉有关，因为这一年龄阶段的羊肉肉质鲜美。而遗址第一阶段40%的死亡率，至第二阶段降至20%，说明遗址第二阶段的先民对获取羊肉的行为有所减弱。

新疆青铜时代和早期铁器时代遗址经常出土与食肉相关的羊骨，这从另一侧面说明古人对羊肉的摄取。下坂地墓地M62和M104发现木盘上放置羊腰椎^[37]，萨恩伊墓地M87陶钵内发现羊下颌和肢骨^[38]，察吾呼四号墓地M91发现羊肋骨置于陶钵中^[39]、M41发现小铜刀放在一排羊肋骨上^[40]，扎滚鲁克一号墓地发现羊肉串^[41]。这些羊骨放置在器物表面或伴出铜刀的现象说明羊肉作为食物被埋入墓葬。虽然上述羊骨并未经动物考古学研究判断属绵羊或山羊，但察吾乎沟口墓地、圆沙古城和石人子沟遗址均发现一定数量的绵羊骨骼，可以推测上述墓葬中的羊骨应以绵羊为主。

（二）获取羊毛

石人子沟遗址羊群超过50%的个体活过2岁，超过25%的个体活过6岁，这部分的存活率可能与获取羊毛的行为有关。人类宰杀绵羊时受很多因素影响，除畜群数量、环境

条件等，还与人类的饲养目的（获取肉、奶和毛）密切相关^[42]。陶寺、新砦和二里头遗址绵羊的年龄结构显示遗址先民存在开发利用羊毛的行为，石人子沟遗址的绵羊的年龄结构也指示遗址先民存在同样的行为。

一般而言，公羊的产毛量较高，如和田羊公羊较母羊产毛量高33%^[43]，阿勒泰羊公羊较母羊产毛量高50%^[44]。如果养羊的目的是为了获取羊毛，不但成年绵羊的数量比例较多，雄性比例也可能较高^[45]。石人子沟遗址羊群雄、雌性别约为2:1，这一比例也暗示遗址先民存在开发利用羊毛的做法。

此外，在该遗址出土的人工遗物中，还见一端或两端有锯齿、表面磨光的骨器，这可能与羊毛加工有关（图一一；图一二）。这类骨器在四道沟遗址也曾发现^[46]，可能是用来制造毛织物的骨梳^[47]。

新疆考古发现的毛织物是古人利用并加工羊毛的直接证据。古墓沟墓地发现毛织物，原料主要为羊绒和羊毛^[48]。下坂地青铜时代墓葬^[49]、南湾墓地^[50]、扎滚鲁克墓地^[51]等也发现毛织物，这些发现说明青铜时代和早期铁器时代的人类开发利用羊毛的行为是普遍的。

（三）获取羊皮

美国学者路易斯·宾福德（Lewis R. Binford）曾对努那缪提（Nunamiut）居民剥皮、肢解、剔肉和取髓时在骨骼表面留下的



图一一 石人子沟遗址F3探沟第3层出土骨器



图一二 石人子沟遗址GT1H6出土骨器



图一三 石人子沟遗址GT1H25出土绵羊跖骨远端背侧半环状切割痕迹

人工痕迹进行观察和归纳。他发现剥皮留下的痕迹主要集中在两个位置：一是头骨两角角心基部的周围和下颌的“下巴”；二是下肢骨干的远端，痕迹呈环形分布，如掌骨或跖骨远端背侧的痕迹^[52]。石人子沟遗址绵羊的掌骨和跖骨远端背侧就发现这种半环状的切割痕迹（图一三），可能与古代人类获取羊皮的行为有关：掌骨和跖骨远端的部分连接羊蹄，羊蹄皮毛的利用价值极低，因而从这里剥取整张羊皮。分离的羊蹄还可能进一步加工成食物。

新疆洋海墓地发现有墓葬用羊皮铺在木床上作为葬具，以及用羊皮缝制的皮枕^[53]。扎滚鲁克墓地也发现墓主身下铺羊皮、头枕羊皮的现象^[54]。可见剥皮、处理和加工羊皮的技术在青铜时代和早期铁器时代已经存在，墓地出现的羊皮制品表明羊皮已被实际使用。

（四）获取羊奶

石人子沟遗址羊群1岁以内的个体有一定的死亡率，特别是遗址第二阶段1岁以内的死亡率达到14%，虽然并不完全符合英国学者塞巴斯蒂安·佩恩（Sebastian Payne）建立的取奶模式（即超过50%的死亡率）^[55]，但是雌性个体在哺乳期内也可提供一定量的羊奶。

小河墓地曾发现人类用奶的证据，墓地第1层和第2层10座墓葬的残留物经蛋白质组分析显示古人食用羊奶、牛奶并制成奶酪^[56]，苏贝希墓地M27发现羊奶和牛奶的残留物^[57]。乳制品才是游牧人群的日常食物——游牧人群不轻易或不经常为食肉而宰杀牲畜，活羊和羊奶、羊毛是“本金”与“利息”的关系^[58]：羊肉只能获取一次，羊奶和羊毛却可多次获取。因此，获取羊奶、制作奶制品也是新疆古代人的养羊策略。

（五）其他

新疆青铜时代和早期铁器时代的墓葬中常见羊骨。石人子沟遗址发现2例随葬的整羊，其中1例可以确认是绵羊。随葬整羊在洋海墓地^[59]、尼雅遗址^[60]和下坂地墓地^[61]均有发现。盛置在器物中的部分羊骨应是食物的象征，而随葬完整个体的目的可能与古人的丧葬观念有关。

此外，还见将羊的不同部位直接埋入墓葬的现象，如寒气沟墓地的羊头骨^[62]、臭煤沟墓地的羊尾骨^[63]、焉不拉克墓地的羊距骨^[64]、哈布其罕1号墓地的羊肋骨^[65]等。

羊骨还被用来做骨器。如石人子沟遗址出土表面刻有花纹的距骨由绵羊骨制作^[66]。这可能是一种玩具，斯坦因曾记录了塔克拉玛干牧民用羊距骨赌博的游戏^[67]。萨恩伊墓地还见穿孔距骨^[68]。古墓沟墓发现羊肢骨加工成的骨管项链^[69]，骨管可确认是绵羊骨骼加工而成。扎滚鲁克二号墓地还发现羊肩胛骨上有彩绘人像^[70]。

综上，与中原地区家养绵羊用于食用和获取羊毛不同，新疆的古人对绵羊存在多种开发利用的方式。动物考古学研究和考古发现说明食用羊肉和羊奶制品、加工羊皮和羊毛、用羊骨制成骨器或装饰品等行为在古人的生活中很普遍。而皮制和毛制衣物等手工业制品是否已经与周边地区的人群进行交换和贸易，皮毛加工由家庭还是集中由作坊完成等问题，值得继续关注。

结 论

本文主要从动物考古学的角度探讨新疆家养绵羊的出现及早期家养绵羊开发利用的方式。采用动物考古学的研究方法鉴定和分析新疆石人子沟遗址出土的绵羊骨骼,依据羊盆骨的形态特征判断个体性别,确定遗址出土的绵羊是家养动物,结合考古资料探讨古人获取羊肉和羊奶作为食物来源、利用羊毛和羊皮作为生活材料、用羊祭祀随葬、使用羊骨制作骨器等。本文确认新疆青铜时代晚期已经出现家养绵羊,多种利用方式说明家养绵羊的饲养和开发技术已经处于成熟阶段,这说明家养绵羊出现的时间应该更早。这为研究家养绵羊在中国的出现和传播路线提供了重要的线索,为探讨新疆青铜时代和早期铁器时代人类与家养绵羊的关系提供了新的资料。

附记:本文属国家社科基金重大项目“新疆巴里坤石人子沟遗址群多学科综合考古研究报告”(项目号14ZBD52)成果。中国社会科学院考古研究所袁靖、李志鹏为本文提出宝贵修改意见,中国社会科学院考古研究所郭物、新疆文物考古研究所于建军先后为遗址出土的骨器研究提供信息,新疆文物考古研究所康晓静为毛织物研究提供信息,西北大学文化遗产学院研究生李悦、刘欢和中国社会科学院研究生院硕士研究生张丽荣参与鉴定和整理,在此一并致谢!

注 释

- [1] Zeder M A, Hesse B. 2000. The Initial Domestication of Goats(Capra Hircus) in the Zagros Mountains 10000 Years Ago. *Science*, 287.
- [2] 袁靖:《中国古代家养动物的动物考古学研究》,《第四纪研究》2010年第2期。
- [3] 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》,见《三代考古》(四),科学出版社,2011年。
- [4] 北京大学震旦古代文明研究中心、郑州市文物

考古研究院:《新密新砦——1999~2000年田野考古发掘报告》第466~483页,文物出版社,2008年。

- [5] 北京大学考古文博学院、河南省文物考古研究所:《登封王城岗考古发现与研究(2002~2005)》第815~901页,大象出版社,2007年。
- [6] 北京大学考古文博学院、河南省文物考古研究所:《登封王城岗考古发现与研究(2002~2005)》第574~602页,大象出版社,2007年。
- [7] 蔡大伟、汤卓炜、陈全家等:《中国绵羊起源的分子考古学研究》,见《边疆考古研究》第9辑,科学出版社,2010年。
- [8] 法国学者的这项研究成果尚未发表。如果距今6000年前的土耳其绵羊世系A的序列与中国的一致,其年代比中国早且又是驯化的家养绵羊,说明世系A起源于近东。这一信息由吉林大学边疆考古研究中心蔡大伟先生告知。
- [9] 同[2]。
- [10] 同[3]。
- [11] 戴玲玲、王昌燧:《新砦遗址出土羊的死亡年龄及畜产品开发策略》,《考古》2014年第1期。
- [12] a.李志鹏、Katheline Brunson、戴玲玲:《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》,《第四纪研究》2014年第1期。
b.中国社会科学院考古研究所:《二里头(1999~2006)》第1316~1348页,文物出版社,2014年。
- [13] K. Brunson, N. He, X. Dai. 2015. Sheep, Cattle, and Specialization: New Zooarchaeological Perspectives on the Taosi Longshan, *International Journal of Osteoarchaeology*, DOI: 10.1002/oa.2436.
- [14] 袁靖、黄蕴平、杨梦菲等:《公元前2500~1500年中原地区动物考古学研究——以陶寺、王城岗、新砦和二里头遗址为例》,见《科技考古》第二辑,科学出版社,2007年。
- [15] 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》,《考古》2011年第7期。
- [16] 吴勇:《论新疆喀什下坂地墓地青铜时代文化》,《西域研究》2012年第4期。
- [17] 新疆文物考古研究所:《新疆萨恩伊墓地》,文

- 物出版社, 2013年。
- [18] 新疆社会科学院考古研究所:《帕米尔高原古墓》,《考古学报》1981年第2期。
- [19] 新疆文物考古研究所、哈密地区文管所:《新疆哈密市寒气沟墓地发掘简报》,《考古》1997年第9期。
- [20] 安家媛、袁靖:《新疆和静县察吾乎沟口一、三号墓地动物骨骼研究报告》,《考古》1998年第7期。
- [21] 黄蕴平:《新疆于田县克里雅河圆沙古城遗址的兽骨分析》,见《考古学研究》(七),科学出版社,2007年。
- [22] 新疆文物考古研究所、西北大学文化遗产与考古学研究中心:《新疆巴里坤县东黑沟遗址2006~2007年发掘简报》,《考古》2009年第1期。
- [23] 袁靖:《研究动物考古学的目标、理论和方法》,《中国历史博物馆馆刊》1995年第1期。
- [24] 安格拉·冯登德里施著,马萧林、侯彦峰译:《考古遗址出土动物骨骼测量指南》,科学出版社,2007年。
- [25] Grant. A. 1982. The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Animals, *Aging and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, Oxford: British Archaeological Reports British, Series 109, pp. 91-108.
- [26] Tove Hatting. 1995. Sex-related Characters in the Pelvic Bone of Domestic Sheep (*Ovis Aries* L.). *Archaeofauna: International Journal of archaeozoology*, 4, pp. 71-76.
- [27] 同[2]。
- [28] 同[21]。
- [29] Elizabeth J. Reitz, Elizabeth S. Wing著,中国社会科学院考古研究所译:《动物考古学》第二版第174、175页,科学出版社,2013年。
- [30] a. 毕艳丽、张明海、靳玉文等:《黑龙江省野生马鹿种群年龄结构的研究》,《林业科技》1997年第22卷第1期。
b. 余玉群、郭松涛、刘楚光等:《我国马可波罗盘羊种群数量和年龄结构》,《野生动物杂志》2009年第30期。
- [31] 袁靖、罗运兵、李志鹏等:《论中国古代家猪的鉴定标准》,见《动物考古》第1辑,文物出版社,2010年。
- [32] 卢克焕:《动物性别控制研究的进展》,《广西畜牧兽医》1999年第15卷第1期。
- [33] 同[2]。
- [34] a. 尤悦、王建新、赵欣等:《新疆石人子沟遗址出土双峰驼的动物考古学研究》,《第四纪研究》2014年第1期。
b. 赵欣、Antonia T Rodrigues、尤悦等:《新疆石人子沟遗址出土家马的DNA研究》,《第四纪研究》2014年第1期。
- [35] 同[23]。
- [36] 凌雪、陈曦、王建新等:《新疆巴里坤东黑沟遗址出土人骨的碳氮同位素分析》,《人类学学报》2013年第2期。
- [37] 新疆文物考古研究所:《新疆下坂地墓地》彩版二八,文物出版社,2012年。
- [38] 新疆文物考古研究所:《新疆萨恩伊墓地》图版五八,文物出版社,2013年。
- [39] 新疆文物考古研究所:《新疆察吾呼》第58页,东方出版社,1999年。
- [40] 新疆文物考古研究所:《新疆察吾呼》第56页,东方出版社,1999年。
- [41] 新疆博物馆、巴州文管所、且末县文管所:《新疆且末扎滚鲁克一号墓地》,《新疆文物》1998年第4期。
- [42] Sebastain Payne. 1973. Kill-off Patterns in Sheep and Goats: the Mandibles from Asvan Kalé. *Anatolian Studies*, 23.
- [43] 陈伟生、徐桂芳主编:《中国家畜地方品种资源图谱》第334页,中国农业出版社,2004年。
- [44] 赵有璋主编:《羊生产学》第115页,中国农业出版社,2002年。
- [45] Pam J. Crabtree. 1990. Zooarchaeology and Complex Societies: Some Uses of Faunal Analysis for the Study of Trade, Social status, and Ethnicity. *Archaeological Method and Theory*, Vol. 2.
- [46] 新疆维吾尔自治区文管会:《新疆木垒县四道沟遗址》,《考古》1982年第2期。
- [47] 郭物:《新疆史前晚期社会的考古学研究》第85页,上海古籍出版社,2012年。
- [48] 王炳华:《孔雀河古墓沟发掘及其初步研究》,《新疆社会科学》1983年第1期。
- [49] 同[16]。

- [50] 张玉忠:《新疆考古述略》,《考古》2002年第6期。
- [51] 同[41]。
- [52] Lewis Robert Binford. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Florida: Academic Press, pp.87-181.
- [53] 新疆吐鲁番学研究院、新疆文物考古研究所:《新疆鄯善洋海墓地发掘报告》,《考古学报》2011年第1期。
- [54] 同[41]。
- [55] 同[42]。
- [56] Yimin Yang, Anna Shevchenko, Andrea Knaust, Idelisi Abuduresule, Wenying Li, Xingjun Hu, Changsui Wang, Andrej Shevchenko. 2014. Proteomics Evidence for Kefir Dairy in Early Bronze Age China. *Journal of Archaeological Science*, 45.
- [57] Chuan Hong, Hongen Jiang, Enguo Lv, Yunfei Wu, Lihai Guo, Yongming Xie, Changsui Wang, Yimin Yang. 2012. *Identification of Milk Component in Ancient Food Residue by Proteomics*. PLoS ONE 7(5).
- [58] 王明珂:《游牧者的抉择》第29、30页,广西师范大学出版社,2008年。
- [59] 同[53]。
- [60] 于志勇:《关于尼雅遗址墓葬出土的羊肉及其他》,《新疆文物》2009年第3、4期。
- [61] 新疆文物考古研究所:《新疆下坂地墓地》第51页,文物出版社,2012年。
- [62] 同[19]。
- [63] 新疆文物考古研究所:《阜康市臭煤沟墓地考古发掘简报》,《新疆文物》2012年第1期。
- [64] 新疆文物考古研究所等:《新疆考古三十年》第3页,新疆人民出版社,1983年。
- [65] 新疆文物考古研究所、和静县民族博物馆:《和静哈布其罕1号墓地发掘简报》,《新疆文物》1999年第1期。
- [66] 同[22]。
- [67] 同[21]圆沙古城鉴定报告。
- [68] 新疆文物考古研究所:《新疆萨恩伊墓地》图版二二,文物出版社,2013年。
- [69] 新疆文物考古研究所陈列室资料。
- [70] 新疆博物馆、巴州文管所、且末县文管所:《且末扎滚鲁克二号墓地发掘简报》,《新疆文物》2002年第1、2期。

(责任编辑 苗霞)

○信息与交流

《唐陈元通夫妇墓》简介

《唐陈元通夫妇墓》由厦门文化遗产保护中心编著,文物出版社2016年7月出版发行。本书为16开本,共108页,定价198元。

2004~2005年,厦门文化遗产保护中心对厦门市级文物保护单位、唐代墓葬“陈喜墓”进行了抢救性发掘。发掘后发现,历代相传的“陈喜墓”和“陈喜衣冠冢”的墓主人实为陈喜之孙陈元通夫妇。墓葬墓室保存较好,随葬器物有银鎏金摩羯纹多曲碗、银盏、银则、银笄、银筷、银冠饰等,纹饰精美,制作工艺高超。墓内随葬的长沙窑褐绿

彩双系罐、邢窑白瓷碗与厦门窑青釉瓷器等,是南、北文化交流和融汇的重要资料。墓内出土的两方墓志明确记载了当时厦门岛的归属,这是关于厦门岛地名最早的记载。

厦门地处中国东南沿海,历来是国内及国外不同文化的融合地。厦门岛的开发迟至唐代中叶,在五口通商之后成为海外贸易的重要口岸,但关于厦门早期历史的记载却很少。陈元通夫妇墓墓志铭的出土,是迄今为止记载厦门历史最早的实物,为研究厦门早期历史提供了珍贵的文字资料。

(甘净)