

早商都邑所反映的夏商时期动物资源利用策略*

——以郑州商城宫殿区（黄委会48号院南区）出土动物遗存为例

王紫娟¹ 侯彦峰² 杨雪钦³ 宋国定¹

(1. 北京联合大学应用文理学院, 北京市 100191; 2. 河南省文物考古研究院, 河南 郑州市 450099; 3. 北京科技大学科技史与文化遗产研究院, 北京市 100083)

关键词: 郑州商城; 夏商时期; 动物资源; 利用策略

摘要: 本研究对郑州商城宫殿区黄委会48号院南区出土的夏商时期动物遗存进行系统分析, 探讨其动物资源利用策略。研究表明, 该区域形成了以家猪和黄牛为主、野生动物为辅的肉食供给体系, 家畜饲养逐渐规模化和系统化, 反映出生产经济专业化程度的提升。二里岗文化时期骨器加工技术出现革新, 疑似使用青铜工具, 提高了生产效率。同时, 动物资源在宗教仪式中也有重要应用。当时的生态环境温暖湿润, 周边存在林缘地带、疏林草地及稳定的淡水水体, 为动物资源多样性提供了环境基础。本研究为探讨早期国家形成过程中资源管理机制、人地关系结构及社会复杂化进程提供了重要依据。

Keywords: Zhengzhou Shang City site; the Xia-Shang dynasties; animal resources; utilisation strategies

Abstract: This article systematically analyzes animal remains of the Xia-Shang dynasties unearthed from Huangweihui Compound No. 48 within the palace area of Zhengzhou Shang City site, and explores animal resource utilisation strategies at the site. The research indicates that, in this area, there was an established meat supply system, which was primarily reliant on domestic pigs and cattles and supplemented by wild animals. The scaling up and systematization of livestock farming both reflect an increase in the specialisation of subsistence economies. During the Erligang Culture period, technical innovation in bone-tool manufacturing, with suspected use of bronze tools, improved production efficiency. Meanwhile, animal resources played a significant role in religious rituals. The ecological environment back at that time was warm and humid. The nearby forest edges, open woodlands and stable freshwater bodies provided an environmental foundation for animal diversity. The findings are important evidence for the investigation into the mechanisms of resource management, the structure of human-environment interactions and the developmental process of social complexity during the formation of early states.

1 前言

动物遗存作为古代生态系统与人类社会互动的物质载体, 蕴含着物种组成、生态环境及人地关系等多维度信息^[1], 在考古学研究中占据关键地位。在中华文明探源工程的宏大框架下, 动物考古学通过对骨骼遗存的系统分析, 为探究黄河流域早期文明演进提

供了独特视角: 在农业文明起源研究方面, 通过对猪等家畜骨骼的形态学、病理学及同位素分析, 揭示了粟作农业系统中家畜驯化的阶段性特征^[2]; 在手工业经济研究方面, 通过对制骨作坊遗址动物骨骼的加工痕迹、废弃模式分析, 明晰了手工业专业化生产的组织形态^[3]; 在礼仪制度研究方面, 通过对祭祀遗址用牲的组合规律、摆放特征探讨, 还

* 本文为科技部国家重点研发计划项目“公元前1500年至公元前1000年中华文明早期发展关键阶段核心聚落综合研究课题”课题“商代都邑的环境、生业与人群”(编号: 2022YFF0903605)的研究成果。

原了早期国家礼仪用牲制度的文化内涵^[4]。然而,作为商王朝早期国家形态的重要物化表征,郑州商城遗址动物遗存研究仍存在较大缺口。郑州商城作为商代核心都邑,出土的动物遗存不仅承载着当时生态环境信息,更蕴含着社会经济结构、资源分配模式及文化交流等重要线索。但现有研究多聚焦于陶器、青铜器等传统考古材料,对动物遗存的系统性研究相对匮乏,尤其是在动物种群结构量化分析、生态环境重建及肉食资源获取策略探讨等方面亟待深入。

黄委会48号院发掘点位于河南省郑州市紫荆山路北段东侧,顺河东街西侧,顺河路以南,东里路以北,属于郑州商城宫殿区范围。发掘点共分南区、北区、东区和中区四个区域,其中南区的文化遗存可分为两期:第一期为洛达庙期;第二期为二里岗期^[5]。黄委会48号院南区共出土夏商时期的动物骨骼2400余件,本文以此为研究对象,综合运用动物考古学的形态鉴定、骨骼测量、量化统计等方法,对出土动物骨骼进行系统解析。研究有三:其一,明确商代都邑核心区域动物种群结构,重建当时的生态环境;其二,剖析肉食资源获取方式,揭示资源分配特征;其三,明确洛达庙—二里岗时期的先民对动物资源开发利用策略的动态演变,为探讨夏商时期社会经济发展、人地关系演变及文明演进机制提供动物考古学依据。

2 方法与材料

2.1 田野考古动物遗存的收集方法

本研究涉及的动物遗存均严格遵循考古地层学原则进行采集,所有标本均由考古发掘人员按文化层与遗迹单位进行手工拣选。受限于当时的田野考古技术条件与作业理念,本次采集工作未采用筛选法进行系统采样。手工拣选方式只能保证遗迹单位内大块

骨骼遗存的采集,但较小的骨骼标本或存在一定程度的遗漏,会影响后续微体动物考古研究及骨骼破碎率分析。遗址南区共采集夏商时期动物骨骼2424件,重134千克。骨器45件,包含骨簪、骨匕、骨铲、骨凿、骨镞及卜骨等。

2.2 动物遗存实验室内研究方法

出土动物骨骼的鉴定工作在河南省文物考古研究院动物考古实验室开展,依托院内现生动物骨骼比较标本库,参照《哺乳动物骨骼与牙齿鉴定方法指南》^[6]、《动物骨骼图谱》^[7]及*Fundamentals of Zooarchaeology in Japan and East Asia*^[8]等专业文献。保存较完整或解剖特征明显的骨骼精确至种属,部分鉴定特征不显著或模棱两可的标本则鉴定至科或标明不可鉴定,对缺乏鉴定特征的碎骨,依据骨壁厚度、断面形态等进行大致归类(大型/中型/小型哺乳动物)。还有少量骨骼,例如鸟类,虽然保留了主要特征点,但依然难以鉴定到种属,在记录时以“鸟类”命名,统计时纳入不可鉴定类别。通过测量猪下颌第三臼齿(M3)尺寸,对比现生野猪数据,判断出土的猪是家猪还是野猪。

骨骼测量根据《考古遗址出土动物骨骼测量指南》^[9]实施形态测量,称重采用精度为0.01克的电子天平。

微痕观察中,初检用10倍手持放大镜,后借助ZEISS SteREO Discovery.V20体视显微镜进行显微观察,重点识别食肉类齿痕、啮齿类啃咬痕、人工工具痕迹等。对于使役或病变痕迹,参照《役用牛骨骼鉴定指南》^[10]等专业标准进行判定。

最终将标本基本信息(灰坑、地层、年代)、形态特征(种属、完整度、性别等)、痕迹类型及量化数值等数据录入Excel表格,通过统计软件进行统计分析,获取最小个体数(Minimum Number of Individuals,

MNI)、可鉴定标本数(Number of Identified Specimens, NISP)等数据。

2.3 动物遗存的遗迹单位和埋藏情况

黄委会48号院南区动物遗存的埋藏学分析表明,不同时期遗存的空间分布特征存在显著差异。该区域共揭露洛达庙时期与二里岗时期包含动物骨骼的遗迹41处,遗迹类型涵盖灰坑、夯土、陶窑和壕沟。分期统计显示,各期包含动物骨骼的遗迹均以灰坑为主体。从遗迹数量来看,二里岗时期遗迹单元总数达27处,显著高于洛达庙时期的14处,显示该时段与动物相关的人类活动频次明显提升。(表1)然而,从动物数据来看,洛达庙时期与二里岗时期的可鉴定标本总数分别为896件和1273件。二里岗时期单位遗迹平均出土标本数达47.2件(1273/27),较洛达庙时期的64件(896/14)有所下降。这一现象或与二里岗时期遗址功能区规模的扩大和人类活动密度的提升有关。

从埋藏学视角对黄委会48号院南区动物遗存进行类型分析,可辨识出三类具有不同形成机制的堆积系统。

I类:居址废弃物堆积。集中分布于灰坑(H73、H18等)与夯土(夯7)等遗迹中。其特征为出土骨骼整体破碎程度较高,存在较高比例的残损与断裂现象。表面痕迹分析发现,大量标本留有明显的纵向劈裂或横向砸断等加工痕迹,个别骨骼带有啮齿类动物的啃噬沟槽。典型标本(如H79:1,猪的第三掌骨)表面有烧烤程度较深的焦化痕

迹,反映出动物骨骼在炊煮或食用后的二次抛弃处理。另有少量小型啮齿类动物骨骼呈无序混杂状态,显示后期穴居动物扰动形成的沉积混杂现象。

II类:宗教仪式类遗存。以带灼烧痕的肩胛骨为代表,共6件。发现的卜骨基本为猪的肩胛骨,且在洛达庙时期发现有幼年个体猪的肩胛骨用于卜骨的制作。该类遗存的空间分布无明显规律,散见于普通灰坑(H50)与夯土遗迹(夯6、夯10)中,这表明其使用场景可能未受到严格仪式空间的限制。标本夯10:25的卜骨制作痕迹表明其表面经反复刮削修整,标本H50:30的卜骨表面存在灼痕以及排列紧密的灼坑,这些迹象反映出当时的卜骨制作技术已经趋于成熟。

III类:手工业副产品遗存。集中表现为带有加工痕迹的骨料,共10件。根据此类遗存可初步识别出骨器制作过程中的若干阶段性工序,如锯切、劈裂、刮削或磨制等。虽然目前尚无法明确重建完整的加工流程或判断其组织形式,但这些遗存可能说明当时社会中已出现以家庭或个体为单位的骨器初步加工业。部分骨料与其他废弃物共存于灰坑、壕沟等遗迹中,从侧面反映出手工业活动与日常生活空间的交织关系。

通过对三类堆积系统的辨识与分析,从埋藏形成过程的视角可揭示遗址内动物资源的多维度利用模式:居址废弃物反映了规模化肉食消费行为;宗教仪式类遗存体现了信仰实践对动物资源的特殊利用;加工过的骨料则反映了骨器初步加工业的存在。

表1 包含动物骨骼的遗迹数量

时期	灰坑(个)	夯土(处)	窑(个)	沟(个)	合计
洛达庙	13	0	1	0	14
二里岗	17	9	0	1	27
合计	30	9	1	1	41

注:夯土内的动物骨骼遗存仅出自夯层,其年代可能早于遗迹营建年代,不能完全代表遗迹同时期遗存。

3 结果与讨论

3.1 动物种群组成

经鉴定,该遗址发掘收集的动物骨骼有家猪、犬、黄牛、山羊、绵羊、鹿、猫、虎与貉等15种,分属于3个纲、

5个目、8个科，其中以哺乳纲中的偶蹄目动物居多，（表2）部分动物骨骼介绍如下。

貉：1件。标本T283H50：34，左侧肱骨。仅剩远端和部分骨干，远端处有破损。年代为洛达庙时期。（图1，a）

绢丝尖丽蚌：1件。标本T268H62：37，右壳。较现生绢丝尖丽蚌相比，该标本蚌壳厚度明显较厚。年代为二里岗时期。（图1，l）

矛形楔蚌：2件。MNI为2。标本T287H47：173，左壳。年代为二里岗上层时期。（图1，n）

三角帆蚌：1件。标本T287夯10：66，可见明显的打击痕迹。年代为二里岗下层时期。（图1，o）

乌鳢：2件。MNI为2。标本T280H23：12，左侧齿骨。保存较为完整。年代为二里岗时期。（图1，k）

猫：1件。标本T280H23：92，左侧桡骨。其骨干部分可见明显的啮齿类动物咬痕。年代为二里岗时期。（图1，e）

虎：1件。标本T276⑤：71，为大型猫科动物第三/四掌（跖）骨。仅剩远端，重23.6克，远端宽24.7毫米，根据骨骼形态和尺寸推测为虎。年代为二里岗时期。（图1，h）

犬：共出土32件。MNI为15。保存完整者包括桡骨、股骨和肱骨等，下颌骨较多，但多有残损。标本T287H51：10，右侧下颌骨。牙齿缺失，骨体部分较完整。年代为二里岗上层时期。（图1，p）

兔：1件。标本T262⑦：19，左侧股骨。骨质轻盈，近端、远端皆已愈合，重7.1克，远端宽16.4、近端宽21毫米。年代为洛达庙时期。（图1，c）

家猪：共出土903件。MNI为218。洛达庙时期和二里岗时期均有大量出土。通过与实验室中现生野猪牙齿的尺寸对比，可判定遗址内出土的猪骨均为家猪。标本T287H51：5，右侧带牙下颌骨。M2、M3保存较好。年代为二里岗上层时期。（图1，m）

鹿：共出土113件。MNI为51。包括鹿角、头骨、躯干骨和四肢骨等，多数为四肢

表2

动物遗存种类一览表

纲 (Class)	目 (Order)	科 (Family)	属种 (Genus & Species)
瓣鳃纲 (Bivalvia)	蚌形目 (Unionida)	丽蚌科 (Unionidae)	绢丝尖丽蚌 (<i>Lanceolaria grayana</i>)
			矛形楔蚌 (<i>Sinohyriopsis cumingii</i>)
			三角帆蚌 (<i>Hyriopsis cumingii</i>)
辐鳍鱼纲 (Actinopterygii)	攀鲈目 (Anabantiformes)	鳢科 (Channidae)	乌鳢 (<i>Channa argus</i>)
哺乳纲 (Mammalia)	食肉目 (Carnivora)	猫科 (Felidae)	猫 (<i>Felis sp.</i>)
		犬科 (Canidae)	虎 (<i>Panthera tigris</i>)
			犬 (<i>Canis familiaris</i>)
			貉 (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)
	兔形目 (Lagomorpha)	兔科 (Leporidae)	兔 (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
	偶蹄目 (Artiodactyla)	猪科 (Suidae)	家猪 (<i>Sus scrofa domesticus</i>)
			鹿科 (Cervidae)
		牛科 (Bovidae)	
			黄牛 (<i>Bos taurus</i>)
			羊 (<i>Ovis/Capra</i>)
山羊 (<i>Capra hircus</i>)			
			绵羊 (<i>Ovis aries</i>)



图1 部分动物骨骼标本

- a. 貉 (T283H50 : 34) b. 梅花鹿 (T261⑤ : 43) c. 兔 (T262⑦ : 19) d. 羊 (T265H77 : 30) e. 猫 (T280H23 : 92)
 f. 绵羊 (T269H73 : 36) g. 山羊 (T264H80 : 8) h. 虎 (T276⑤ : 71) i, j. 黄牛 (T269⑥ : 8、T269⑥ : 10)
 k. 乌鳢 (T280H23 : 12) l. 绢丝尖丽蚌 (T268H62 : 37) m. 家猪 (T287H51 : 5) n. 矛形楔蚌 (T287H47 : 173)
 o. 三角帆蚌 (T287夯10 : 66) p. 犬 (T287H51 : 10) q. 鹿 (T287H47 : 14)

骨，部分可据形态鉴定至大型、中型、小型鹿，少量难以判断体型，仅鉴定至属。标本T287H47：14，右侧下颌骨。风化程度较低，齿列保存较好。年代为二里岗上层时期。（图1，q）

梅花鹿：3件。MNI为2。体型属于中型鹿类，该类标本多出自二里岗时期文化层。标本T261⑤：43，右侧胫骨。仅保留近端，已愈合。年代为二里岗时期。（图1，b）

黄牛：共出土845件。MNI为142。所有牛骨从形态上看基本为黄牛。标本T269⑥：8，左侧第三/四跖骨。近端外侧骨干存在骨赘，保存较完整。年代为洛达庙时期。（图1，i）标本T269⑥：10，右侧第三/四跖骨。疑似与标本T269⑥：8来自同一个体，保存较完整。年代为洛达庙时期。（图1，j）

羊：共出土253件。MNI为69。均为家羊。出土的标本多为四肢骨，未能将其准确归入山羊或绵羊，在此统称为羊。标本T265H77：30，左侧桡骨。近端、远端皆已愈合。年代为洛达庙时期。（图1，d）

山羊：3件。MNI为2。标本T264H80：8，角心。有明显切割与打磨痕迹。年代为洛达庙时期。（图1，g）

绵羊：7件。MNI为5。其中4件属洛达庙时期，3件属二里岗时期。标本T269H73：36，左侧肱骨。仅剩远端关节和部分骨干。年代为洛达庙时期。（图1，f）

3.2 夏商时期动物资源与肉食消费

黄委会48号院南区出土的动物骨骼可鉴定标本共计2169件，占全部出土骨骼数量的89.5%，对应重量为105836.9克，占总骨重的78.6%，最小个体数总计514。不可鉴定骨骼255件，重量28882.1克，在数量上以中型哺乳动物为主（39.6%），在重量上则以大型哺乳动物占比最高（42.7%）。（表3、4）

在动物区系集合中，可鉴定标本数、最

小个体数和重量常用于评估不同物种的相对频率^[11]。从动物区系构成来看，家猪与黄牛在两个时期始终占据主体。整体可鉴定标本数中，猪为903件（41.6%），牛为845件（39.0%），合计达80.6%。最小个体数中，猪占42.4%、牛占27.6%。骨骼总重量方面，牛占比达61.2%，显示其作为大型家畜在肉食供应中的重要潜力。（见表3）分期数据显示，二里岗时期猪、牛的可鉴定标本数均高于洛达庙时期，且牛骨的可鉴定标本数增长更为明显。（表5）猪在整个夏商时期均为屠宰消费频率最高的家畜，构成日常肉食的基础。而牛在二里岗时期堆积单位中个体骨骼出土密度上升，结合其骨骼重量优势，表明该阶段对牛的加工利用程度与经济重要性进一步增强。这可能与社会结构复杂化后对大型牲畜资源管理、运输或礼仪功能重视程度增加有关，共同揭示了夏商之际生业经济与资源配置策略的阶段性演变。

此外，鹿科动物在二里岗时期（64件）略多于洛达庙时期（52件），表明二里岗阶段对野生动物资源的利用程度略有增强。犬、羊、鱼类与蚌类等虽数量不大，但体现出遗址动物利用的多样性。蚌类，如绢丝尖丽蚌、矛形楔蚌与三角帆蚌，在两个时期均有分布，尽管总量有限，但结合周边水环境的存在情况，仍具有指示意义。需要指出的是，鱼类与蚌类骨骼受埋藏过程影响显著，所遗留的样本代表性不足，其实际利用率可能被低估。综上，狩猎和捕捞在二里岗时期的日常生计中应发挥了重要补充作用。

同时期遗址中，偃师商城遗址宫城外区域共出土可鉴定哺乳类动物骨骼1696件，其中家养动物比例约为73%，野生动物比例为27%^[12]。郑州小双桥遗址出土的动物种类以家猪和黄牛居多，同时猪、狗、牛和羊等动物均可被认定为家养动物^[13]。新郑望京楼遗

表3 动物骨骼相关数值统计

种属	拉丁名	可鉴定标本数 (NISP)	最小个体数 (MNI)	重量 (克)	可鉴定标本数占比 (%)	最小个体数占比 (%)	重量 (%)
牛	<i>Bos sp.</i>	845	142	64747.8	39.0	27.6	61.2
猪	<i>Sus scrofa domesticus</i>	903	218	31215.3	41.6	42.4	29.5
羊	<i>Ovis/Capra</i>	253	69	4954.5	11.7	13.4	4.7
山羊	<i>Capra hircus</i>	3	2	82.4	0.1	0.4	0.1
绵羊	<i>Ovis aries</i>	7	5	344.6	0.3	1.0	0.3
犬	<i>Canis familiaris</i>	32	15	556.9	1.6	2.9	0.5
貉	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	1	1	5.8	0.0	0.2	0.0
虎	<i>Panthera tigris</i>	1	1	23.6	0.0	0.2	0.0
猫	<i>Felis sp.</i>	1	1	6.2	0.0	0.2	0.0
梅花鹿	<i>Cervus nippon</i>	3	2	607.8	0.1	0.4	0.6
鹿	<i>Cervus spp.</i>	59	25	1803	2.8	4.9	1.7
小型鹿	<i>Cervus spp.</i>	32	15	446.8	1.6	2.9	0.4
中型鹿	<i>Cervus spp.</i>	21	10	696.5	1.0	1.9	0.7
大中型鹿	<i>Cervus spp.</i>	1	1	92.1	0.0	0.2	0.1
兔	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	1	9.2	0.0	0.2	0.0
乌鳢	<i>Channa argus</i>	2	2	1.6	0.1	0.4	0.0
绢丝尖丽蚌	<i>Lanceolaria grayana</i>	1	1	58.1	0.0	0.2	0.0
矛形楔蚌	<i>Sinohyriopsis cumingii</i>	2	2	160.9	0.1	0.4	0.2
三角帆蚌	<i>Hyriopsis cumingii</i>	1	1	23.8	0.0	0.2	0.0
合计		2169	514	105836.9	100	100	100

表4 不可鉴定动物骨骼信息统计

类别	数量 (件)	重量 (克)	数量比 (%)	重量比 (%)
蚌类	2	50.9	0.8	0.2
龟类	2	16.9	0.8	0.1
鸟类	2	4	0.8	0.0
大型哺乳	62	12323.2	24.3	42.7
中大型哺乳	17	1708.8	6.7	5.9
中型哺乳	101	3905.4	39.6	13.5
不可鉴定	69	10872.9	27.0	37.6
合计	255	28882.1	100.0	100.0

址出土的二里岗时期的动物骨骼有1579件,家养动物比重约为77%,且同样以猪的数量最多,其次是黄牛^[14]。与上述遗址的动物遗存相比,黄委会48号院南区夏商时期出土的动物种类更为丰富,家养动物以猪、牛、羊、狗为主,占据绝对主导地位:洛达庙时期家养动物占比93.97%,二里岗时期达94.79%,家养动物形成稳定家畜体系。野生动物基本

为鹿科,鹿角被广泛用于骨器制作。(见表5)这表明该地区在夏商时期已建立以猪、牛为核心的成熟家畜饲养模式,并具备对野生动物资源(尤其是鹿科)的定向利用能力,反映出较强的生态适应性与综合经济水平。

3.3 猪的种属与年龄结构

在动物考古学中,猪因其遗存丰富、牙齿及骨骼的生长序列明确且对人为干预行为高度敏感,被视为关键的文化指示剂。因此,聚焦于猪的种属与年龄研究,成为从动物遗存中获取有关驯化起源、资源流通、屠宰策略和经济模式等社会信息的核心途径。黄委会48号院南区夏商时期共出土猪骨可鉴定标本903件,最小个体数218。在中原地区夏商时期,家猪的饲养已经较为普遍,但仍可能存在野猪的狩猎。目前主要以形体特征、年龄结构、性别特征和数量比例等为参

表5 不同哺乳动物骨骼可鉴定标本统计

时代		牛	猪	羊(山羊/绵羊)	犬	貉	虎	猫	鹿科动物★	兔	合计
洛达庙	数量(件)	339	393	92	18	1	0	0	52	1	896
	比例(%)	37.83	43.86	10.27	2.01	0.11	0.00	0.00	5.81	0.11	100
二里岗	数量(件)	506	510	171	14	0	1	1	64	0	1267
	比例(%)	39.94	40.25	13.50	1.10	0.00	0.08	0.08	5.05	0.00	100
合计	数量(件)	845	903	263	32	1	1	1	116	1	2163
	比例(%)	39.06	41.74	12.16	1.48	0.05	0.05	0.05	5.36	0.05	100

注: ★表示包含梅花鹿以及未能鉴定至种的大、中、小型鹿。

考来判断家猪^[15], 重点参考臼齿测量, 以下颌第二臼齿(M2)和第三臼齿(M3)的长和宽作为关键指标, 其中M3的长和宽最为常用。本文将黄委会48号院南区出土夏商时期的12个带有猪下颌M3的测量数据与现生王屋山野猪(n=6)进行对比, 结果显示, 12个标本的臼齿尺寸均明显小于野猪, 表明遗址中的猪骨主要为家猪遗存。(图2)

本研究参考了Grant的方法^[16], 根据猪牙齿的萌出及磨损情况, 判定黄委会48号院南区出土的猪下颌骨的年龄。(表6)此次分析共涉及101件猪下颌样本, 其中洛达庙时期48件, 二里岗时期53件。结果显示, 洛达庙时期和二里岗时期均以中青年猪(6~24月龄)为主, 占比分别为68.8%和69.8%, 表明中青年猪是主要饲养对象, 可能用于繁殖或特殊仪式。幼猪(0~6月龄)占比低, 洛达庙时期为12.5%, 二里岗时期为9.4%, 表明其并非食用或用以祭祀的主要对象, 其死亡可能与自然因素或饲养管理有关。二里岗时期出现极少数老年猪(>36月龄), 而洛达庙时期未见, 这反映了二里岗时期猪的利用更为充分, 饲养策略更精细化。

这两个时期所呈现出的猪的年龄结构跨度大、用途广(猪肩胛骨占卜等)等共同现象, 反映出人们对猪群管理已脱离单一取肉导向, 转向综合性资源调配模式。这种多层次、可持续的畜牧策略, 恰恰是国家形态逐

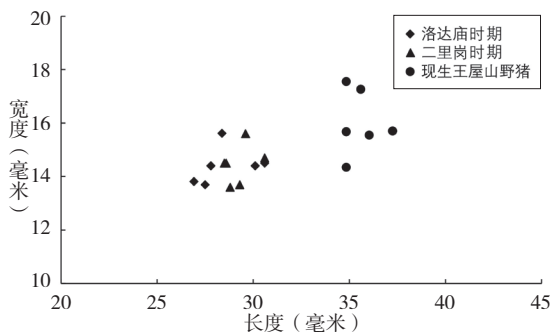


图2 黄委会48号院南区夏商时期猪与王屋山现生野猪的下颌第三臼齿M3比较图

步成型过程中的重要组成部分, 亦为研究遗址社会复杂化提供了重要佐证^[17]。

3.4 骨器资源利用与相关痕迹分析

郑州商城宫殿区夏商时期的动物资源利用, 主要围绕肉食资源消费与骨器资源开发两大核心方向展开, 该遗址先民形成了以家畜饲养为主、渔猎采集为辅的肉食获取体系, 并对动物骨骼进行了多元化、技术化的深度开发与再利用。以下以骨器资源的开发与利用为切入点, 系统分析其技术特征与文化内涵。

3.4.1 骨器类型

黄委会48号院南区共出土夏商时期骨器45件, 主要包括骨铲、骨凿、骨簪和骨镞等, 涵盖了工具、饰品、武器等多个种类。其中, 骨簪在洛达庙和二里岗时期均有高频出土。(表7)下面对部分骨器简要介绍。

骨铲: 多由牛下颌骨制成, 整体呈扁平条状, 部分铲面保留打磨与使用痕迹, 边缘

表6 猪的死亡年龄

年龄(月)	洛达庙时期		二里岗时期		总计	
	数量(件)	比例(%)	数量(件)	比例(%)	数量(件)	比例(%)
0~3月	1	2.1	1	1.9	2	2.0
3~6月	5	10.4	4	7.5	9	8.9
6~12月	9	18.8	11	20.8	20	19.8
12~18月	14	29.2	13	24.5	27	26.7
18~24月	10	20.8	13	24.5	23	22.8
24~36月	9	18.7	10	18.9	19	18.8
>36月	0	0.0	1	1.9	1	1.0
总计	48	100	53	100	101	100

锐化明显,部分标本可见切割与磨制双重加工痕。(图3, a)

骨簪:器形纤长,多呈圆柱形或棱柱形,尖部较锐利,表面大多打磨细腻,原料多为鹿角与大中型哺乳动物的长骨。(图3, b~e)

骨镞:以大中型哺乳动物的肢骨或鹿角加工而成,有三棱、四棱与圆柱之分,制造工艺多以削制为主,整体器形规范,制作工艺较为精良。(图3, g~j)

骨贝:标本T260夯6:3,由大型哺乳动物长骨制作而成,表面光滑,制作精美。(图3, f)

卜骨:多为猪肩胛骨所制。标本T265H59:1,灼痕明显,烧灼范围较大,内外侧皆有灼烧痕迹。(图3, k)

3.4.2 骨器原料选择与制作技术

宫殿区内散见若干骨料半成品,其表面存在明显的选材、切割、钻孔与打磨痕迹,这些技术痕迹揭示了骨器制作过程中的基本工序,反映出当时已具备一定程度的骨器加工技术体系。从原料构成来看,这些骨料不仅包括猪、牛等家养动物,也有鹿类等野生动物的骨骼,其来源相对广泛。在骨骼部位上,已识别的骨料涉及肋骨、肩胛骨、四肢长骨和下颌骨等多种部位,表明制作者在选材上兼顾了骨质密度、形态适配与可加工

性。这些半成品虽未呈现集中分布的作坊特征,但零散的空间分布模式表明,在这一时期,该遗址的先民可能以个体或小单元进行小规模自产自足的骨器生产活动。

在不同时期,骨料的加工方式亦呈现出鲜明的阶段性特征,可为研究骨器制作

技术的演变提供重要线索。根据出土器物可见,洛达庙时期骨料主要采用传统的片切割工艺,骨料整体加工程度较低,多保留原始骨形,常在长骨中段或关节部位形成不规则断面。如T283⑦:62上可见连续且浅的环状刻痕,刃缘略带撕裂剥落痕,四面皆有敲击痕迹,且形成不规则的凸起台面。(图4)推测此现象为使用石器反复划割所致,工艺虽不复杂,但需制作者经验丰富。

进入二里岗时期,骨器制作手段出现明显技术革新,疑似已使用金属工具加工骨料。该时期骨料中常见平直、密集重叠、深浅一致的切割痕迹,线条规整,并且切面的深度明显深于洛达庙时期,体现出高效的加工技术。但二里岗时期仍有部分骨料保留洛达庙时期的加工方式,痕迹呈现出典型的片切割状,与洛达庙时期标本的切割痕迹几乎

表7 骨器统计表 单位:件

骨器类型	洛达庙时期数量	二里岗时期数量	合计
骨铲	1	5	6
骨凿	0	1	1
骨簪	13	8	21
骨镞	4	3	7
骨贝	0	1	1
卜骨	1	5	6
骨匕	1	0	1
加工鹿角(骨料)	1	1	2
总计	21	24	45



图3 部分夏商时期骨器

a. 骨铲 (T276⑥: 7) b~e. 骨簪 (T269H73: 1、T280⑥: 3、T276⑤: 10、T276⑥: 7) f. 骨贝 (T260夯6: 3) g~j. 骨镞 (T276⑥: 1、T265H58: 4、T261H28: 4、T276⑤: 1) k. 卜骨 (T265H59: 1)

一致，显示出旧工艺的延续性。此类现象提示，当地制骨活动在技术革新的同时，并未完全脱离传统经验路径。

3.4.3 骨骼表面痕迹

动物骨骼表面的动物咬痕、人工加工痕与自然侵蚀痕迹可帮助重建埋藏环境与人类行为。黄委会48号院南区出土的动物骨骼中，有少量标本保存有此类痕迹。

动物啃咬痕迹主要包括肉食动物留下的点状、坑状压痕与U形或线状沟槽^[18]，以及啮齿类动物门齿形成的交错、叠压分布的平行沟槽。尽管发现数量有限，但这些痕迹可用于识别骨骼的自然扰动或人畜活动。

人工痕迹主要出现在四肢骨，在牛、猪以及鹿等动物骨骼上都有发现，其中牛骨上发现较多。部分牛骨表面上的一些切割痕，断面平整、深浅不一、长短不一。与此同

时，遗址内各灰坑零星出土有灼烧痕迹的肩胛骨，说明利用动物骨骼进行占卜或者祭祀等活动在宫殿区时有发生。

3.5 生态环境

仰韶至殷墟时期是中国近五千年气候最温暖的阶段之一，年均气温较现代高约2℃，冬季气温升幅可达3~5℃^[19]。在此背景下，中原地区气候阶段性变化明显：夏末至商初降水略少，仲丁至盘庚时期多雨，商晚期趋于干旱^[20]。虽存在阶段性干湿波动，但夏商时期中原腹地（以郑州地区为代表）整体处于温暖湿润的气候背景下，这种气候特征直接塑造了当地生态环境格

局。

黄委会48号院的动物考古发现为理解该区域环境提供了核心证据。出土的貉、鹿科及兔类动物遗存，表明商城周边存在湿润



图4 片切割骨料 (T283⑦: 62) 环状刻痕

的林缘与疏林草地,为获取建筑木材和狩猎资源提供了基础^[21]。同时,乌鳢、绢丝尖丽蚌、三角帆蚌等对水质敏感的淡水生物遗存,证实遗址附近存在底质为泥沙或砂砾的稳定清洁水体(如湖泊、河流),这是支撑定居农业社会的重要保障^[22]。

邻近中原腹地的同期遗址,如偃师二里头、登封南洼、新郑望京楼及郑州小双桥的环境考古发现,是研究郑州商城所处的宏观背景的重要佐证。

二里头遗址V区的木炭分析表明遗址周围分布有茂密的阔叶树栎林、杂木林和少量松柏针叶林。同时出土的动物群组合以家猪为主,伴生鹿科、貉、兔、鱼类等多种动物,共同印证了森林、灌丛及草地及水域并存的复合环境^[23]。

登封南洼遗址二里头时期的植物浮选结果显示,植被包含藜科、黍亚科草本以及栎属、胡桃属、榆属、松属等乔木,反映了温暖气候下的疏林草原或森林草原景观^[24]。

小双桥遗址与望京楼遗址均发现丰富的动植物遗存,包括水稻、小麦等农作物,酸枣、胡桃等可采集野生植物,鱼、鳖、蚌、螺等水生资源,以及鹿、貉、兔等野生动物和狗、牛、羊、猪、鸡等家畜,再次证实了郑州地区水域、林地、灌丛、草地复合型生态系统的普遍性^[25]。

然而,黄委会48号院提供的生态环境信息仍存在局限:其一,发现的貉、鹿、兔等适应性较广的野生动物遗存,主要反映林缘草地等宏观环境特征,难以揭示商城周边具体的微环境;其二,遗址目前缺乏对陆生软体动物如蜗牛、螺类的系统发现与分析,这类生物对湿度、植被、土壤等微生境变化极为敏感,其种群特征是精确重建局部环境的关键指标,这一缺失限制了我们对商城核心区微环境的精确认识。

总体而言,夏商时期中原腹地整体温暖湿润,以稳定的清洁水体为核心,周边发育着森林、疏林草原及灌丛草地。这种优越且多样的自然环境,为郑州商城等大型聚落提供了关键的木材、水源、野生动物及农作物基础,是支撑区域文明持续发展的重要物质条件。未来需通过更多精细化的发掘与研究,特别是寻找如陆生软体动物等更灵敏的环境指示物,并结合城址功能区分析,才能更精确地揭示商城内部及其周边的生态环境具体细节。

4 结语

本研究对郑州商城宫殿区黄委会48号院南区进行动物考古分析,揭示了早期都邑在动物资源利用方面的策略及其背后的社会经济与生态环境背景。研究表明,从夏至商,该区域形成了以家猪和黄牛为主、野生动物为辅的肉食供给体系,家畜饲养逐渐规模化和系统化,反映出生业经济专业化程度的显著提升。这一变化不仅体现了早期国家资源管理机制的运作,也揭示了社会结构复杂化过程中对大型牲畜资源的重视。

在技术生产层面,二里岗时期骨器加工疑似使用了青铜工具,其手工业技术有明显进步。技术革新不仅提高了骨器生产的效率和质量,也反映了当时社会对资源的精细化管理和利用。同时,动物资源在宗教仪式中的使用,如使用猪肩胛骨进行占卜,体现了其在精神信仰中的重要地位,进一步揭示了动物资源在物质生产与精神文化中的双重功能。

生态环境方面,当时的气候温暖湿润,周边存在林缘地带、疏林草地及稳定的淡水水体,为实现动物资源的多样性和丰富性提供了有力支持。这种生态环境为早期都邑的生业经济提供了坚实的物质基础,也为人类

活动提供了广阔空间。

综上所述,本研究不仅丰富了郑州商城动物考古的研究资料,也为探讨早期国家形成过程中资源管理机制、人地关系结构及社会复杂化进程提供了重要的动物考古学依据。动物资源利用模式的深入认识,揭示了夏商时期社会经济结构的演变及其与生态环境的互动关系,为理解中华文明早期发展的复杂性和多样性提供了新的视角。

- [1] 袁靖. 中国动物考古学. 北京: 文物出版社, 2015: 4, 5.
- [2] 袁靖, 董宁宁. 中国家养动物起源的再思考. 考古, 2018, (9).
- [3] HOU Y F, CAMPBELL R, LI Z P, et al. The Guandimiao Bone Assemblage (and What it Says about the Shang Economy). *Asian Perspectives*, 2018, 57(2).
- [4] 吕鹏. 商人利用黄牛资源的动物考古学观察. 考古, 2015, (11).
- [5] a. 河南省文物考古研究院, 北京联合大学应用文理学院. 郑州商城宫殿区(黄委会48号院南区)F4及相关遗迹1999年发掘简报. 华夏考古, 2026, (2).
b. 河南省文物考古研究院内部发掘资料.
- [6] 西蒙·赫森, 著. 哺乳动物骨骼和牙齿鉴定方法指南. 侯彦峰, 马萧林, 译. 北京: 科学出版社, 2012.
- [7] 伊丽莎白·施密德, 著. 动物骨骼图谱. 李天元, 译. 北京: 中国地质大学出版社, 1992.
- [8] MATSUI A. *Fundamentals of Zooarchaeology in Japan and East Asia*. Nara: Nara National Research Institute for Cultural Properties, 2007:1-146.
- [9] 安格拉·冯登德里施, 著. 考古遗址出土动物骨骼测量指南. 马萧林, 侯彦峰, 译. 北京: 科学出版社, 2007: 1~171.
- [10] 拉斯洛·巴尔托谢维奇, 温·范·尼尔, 安·伦塔克, 著. 役用牛骨骼鉴定指南. 马萧林, 王娟, 侯彦峰, 译. 北京: 科学出版社, 2023.
- [11] REITZ E J, WING E S. *Zooarchaeology Second Edition*. New York: Cambridge University Press, 2008: 1.
- [12] 中国社会科学院考古研究所. 偃师商城: 第一卷. 北京: 科学出版社, 2013: 742~759.
- [13] 河南省文物考古研究所. 郑州小双桥: 1990~2000年考古发掘报告. 北京: 科学出版社, 2012: 710~722.
- [14] 吴倩. 望京楼遗址二里岗文化城址出土动物骨骼研究. 华夏考古, 2022, (3).
- [15] 袁靖. 考古遗址出土家猪的判断标准. 中国文物报, 2003-08-01(07).
- [16] GRANT A. The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates // Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. *British Archaeological Reports*, 1982:91-108.
- [17] 李志鹏, 戴玲玲, 赵海涛. 夏代都邑二里头的动物资源利用. 江汉考古, 2025, (1).
- [18] 张双权. 旧石器遗址动物骨骼表面非人工痕迹研究及其考古学意义. 第四纪研究, 2014, (1).
- [19] 竺可桢. 中国近五千年来气候变迁的初步研究. 考古学报, 1972, (1).
- [20] 王邨, 王松梅. 近五千年来我国中原地区气候在年降水量方面的变迁. 中国科学(B辑), 1987, (1).
- [21] 李兆元, 董贵信. 动物地理学. 北京: 科学出版社, 2023: 81~91.
- [22] 梁伟诺, 胡亮. 中国新石器时代以来淡水及河口鱼类考古遗存的地理分布及其生物地理学意义. 生物多样性, 2022, (8).
- [23] 中国社会科学院考古研究所. 二里头: 1999~2006: 二. 北京: 文物出版社, 2014: 1269~1277.
- [24] 郑州市文物考古研究院. 登封南洼: 2004~2006年田野考古报告. 北京: 科学出版社, 2015: 783~795.
- [25] a. 同[13].
b. 同[14].
c. 郑州市文物考古研究院. 新郑望京楼: 2010~2012年田野考古发掘报告: 上. 北京: 科学出版社, 2016: 3~6.

(责任编辑: 连胜男)