

# 试论阎家岗遗址动物骨骼 圈状堆积的性质

魏 屹<sup>1,2</sup>, 陈胜前<sup>3</sup>, 高 星<sup>1</sup>

(1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所人类演化实验室, 北京 100044; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049;  
3. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春 130012)

**摘 要:** 1983 年和 1984 年黑龙江省哈尔滨阎家岗遗址发现了两处由动物骨骼围筑的圈状堆积, 被发掘者定为旧石器时代晚期古营地遗址, 引来不少争议。目前已有一些文章就其性质问题进行了详细的分析与讨论, 反驳者认为该堆积是流水作用的产物。本文引入西方的民族考古学视角, 运用已有的民族考古学资料进行类比, 从居住址的选址位置、结构特征和骨骼组成几方面入手, 探讨了其作为居址及狩猎掩蔽所的可能性, 并将阎家岗遗址动物骨骼圈状堆积与国外旧石器时代居住址进行形态比较, 发现二者共同点很少, 由此质疑该圈状堆积人为作用形成的可能性。另外从其他自然形成机制出发因地制宜, 对该遗迹现象的性质进行分析推测, 认为该遗迹可能主要是循环的冻融作用和流水作用共同形成的堆积。

**关键词:** 阎家岗遗址; 圈状堆积; 居住址; 民族考古学; 冻融作用

**中图法分类号:** K871.11; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2012)03-0238-12

## 1 引 言

阎家岗旧石器时代晚期遗址位于黑龙江省哈尔滨市西南郊 25km 处, 是松花江和运粮河之间一个略为隆起的、残留的二级阶地, 最高处海拔 146m, 距运粮河水面约 10m。遗址处于运粮河下游右侧, 岗地的南缘。运粮河在遗址附近的水面高程为海拔 135m, 遗址海拔约 140m。从现代地形来看, 遗址背靠岗地, 面向小河, 背风向阳。研究者将第二级阶地自上而下分为表土、黑土、黄土、中粒砂、粉砂、砂质黏土和粗砂层七层, 其中粉砂中下部具有文化层, 含有大量脊椎动物化石, 其下的棕红色砂质黏土为古土壤层。

到目前为止, 阎家岗遗址出土的全部标本计 3000 余件, 包括人类头骨残片 1 块; 有明显人工打击痕迹的石制品 7 件, 被划分为砍砸器、单刃刮削器、石片 3 类; 骨器若干; 烧骨、炭屑多块; 动物肢骨和碎骨片 2000 余件; 脊椎动物化石 31 种, 马类、犀类和牛类标本几乎占一半以上。该动物群是东北地区披毛犀-猛犸象动物群的成员, 地质时代应属更新世晚期<sup>[1]</sup>。利用从文化层中采集的动物骨骼所做的<sup>14</sup>C 测年结果(经校正)为距今 26330-27583 年<sup>[2]</sup>。孢粉分析结果表明当时植被以草本植物为主, 动植物反映了比较干燥而寒冷的气候以及大片疏林草原或苔原的自然景观。

收稿日期: 2012-02-07; 定稿日期: 2012-04-06

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130202); 中国科学院知识创新工程方向项目(KZCX2-YW-Q1-04)

作者简介: 魏屹(1988-), 女, 硕士研究生, 旧石器时代考古学专业。E-mail: baby\_weiyi@yahoo.com.cn

通讯作者: 高星, E-mail: gaoxing@ivpp.ac.cn

## 2 动物骨骼圈状堆积的概况及相关研究

阎家岗遗址最富有特色的是分别在 HY83TA3 探坑和 HY84T4 探坑中发现了两处由大量哺乳动物骨骼化石围成的半圆形圈状堆积（图 1，图 2）。

发掘报告中，发掘者们排除了动物骨骼化石是流水搬运后沉积形成的可能性。砂层质地匀净，具有清楚的微倾斜层理，应是受到过平稳缓慢的流水作用，故而不可能使众多骨骼发生远距离搬运。有的肢骨出土时连在一起，一些化石具有明显穿层现象，动物粪便化石也保持原始状态，这说明未经流水的搬运。化石隙缝中的填充物与砂层下的古地面土质相同，这种现象非水流所能形成，应是古代猎人因加固目的而为之。其次他们排除了一些肉食类动物的聚骨作用，认为兽类堆积的骨骼排布比较杂乱，宽窄不一，不会像阎家岗遗址排列的那样规则。发掘者认为大量带有明显人工打击痕迹的成堆碎骨、少量烧骨和炭粒的存在，表明人类曾在这里从事屠宰野兽、烧烤食物、制作简单工具等活动，但并没有居住太久，因此这两个动物骨骼的圈状堆积可能是临时性或季节性的居住址，而 HY84T2 探坑是肢解动物的屠宰场。

旧石器时代晚期西伯利亚等高纬度地区出现了大量的居址，我国北方旧石器时代遗址和地点众多，却很少能够被确定为人类居住的旷野遗址。阎家岗动物骨骼圈状堆积在我国旧石器时代考古发现中尚属首次，一些学者对其形成原因和性质界定持有不同观点。其中，Binford 认为阎家岗遗址化石成半圆形圈分布的现象与他在爱斯基摩人和非洲一些原始部落所看到的猎人为狩猎在动物经常出没的地方修筑的掩体相似<sup>[1]</sup>。这种掩体一般呈半圆形，长几米至十几米，多位于水边，朝向猎物的必经之路或经常前去饮水的地方。掩

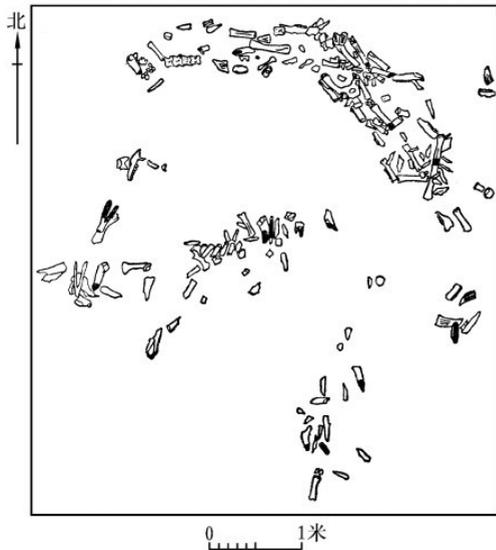


图 1 HY83TA3 探坑动物骨骼的分布（引自文献 [1]）

Figure 1 Bone distribution in Pit HY83TA3

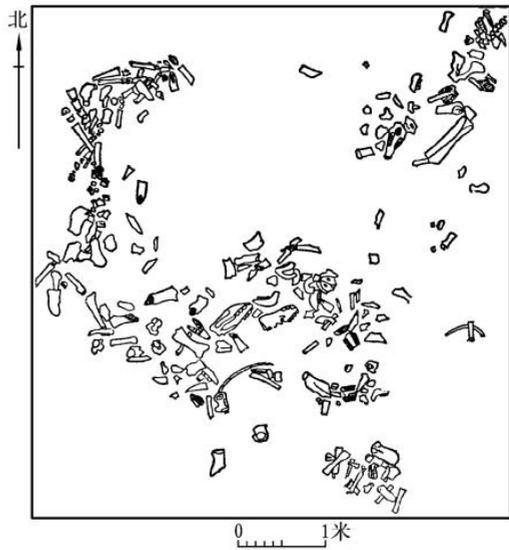


图 2 HY84T 探坑动物骨骼的分布（引自文献 [1]）

Figure 2 Bone distribution in Pit HY84T

体用石头或兽骨围筑,兽骨包括人类食余扔弃的垃圾和从附近捡来的被动物啃咬过的碎骨。因此,有些碎骨上既带有人工打击痕迹,也遗有明显的动物咬痕。张森水先生也认为,遗址形成时期的气候比较干燥而寒冷,即使在夏夜,北风吹来也寒气逼人,挡风设施很必要,可减少风寒。澳洲土著居民在临时营地过夜时,也有这类防风御寒设施, HY84T4 这个圈状堆积是猎人于近河处埋伏的狩猎掩蔽所,待兽类赴河饮水不备时,突然袭击而猎取之<sup>[3]</sup>。吕遵谔先生则根据“两个半圆圈都保存在很厚的交错砂层中”指出,交错砂层的存在说明当时水的流向不规则,正向的水流会被侧向的水流撞阻形成旋涡,将原地或附近的物质冲来形成圈状堆积<sup>[4]</sup>。黄可佳在将阎家岗遗址的圈状堆积与国外旧石器时代的居址进行形态比较的基础上反驳发掘者对其性质的解释,并利用河流沉积学相关原理分析认为该堆积位于沙丘附近,不规则的水流对沙丘附近的骨骼产生冲刷和分选后沉积下来,形成圈状堆积的形态<sup>[5]</sup>。在现有的研究基础上,本文拟运用民族考古学的相关知识讨论该圈状堆积的性质内涵,并通过与国外已确定为居住址的遗迹比较,推测其可能的形成原因。

### 3 是否为居住址

#### 3.1 民族考古学中狩猎 - 采集者居址的一般规律

20 世纪 60 年代,新考古学派的代表人物 Binford (Lewis R Binford) 开创了“民族考古学”的研究方法<sup>[6]</sup>,意在使用民族志材料和对现代还处于狩猎采集或原始农耕阶段的土著居民的观察来解释史前人工制品和考古遗址的形成。这些人类行为和物质之间的关系通过在现生系统中的检验上升为理论后有助于我们解释史前人类行为演化和文化系统运作的动力。Binford 曾在阿拉斯加研究努那缪提爱斯基摩人三年,特别关注土著人行为与废弃方式的关系,并寻找行为与物质间的因果关系。这些研究通过民族考古学观察与考古遗存分布形态的比较,进而对人类行为及遗址形成原因进行解释。以下将从民族考古学的视角试分析阎家岗遗址的动物骨骼圈状堆积作为居住址的可能性。

##### 3.1.1 居住址的选址位置

阎家岗遗址从现代地形来看,依丘面水,距水源很近。有研究者认为,猎人的季节性居住址通常更多的选择在动物迁徙时的必经之地,或水域附近,因为动物都要在固定的时间到水边休息或饮水。阎家岗遗址的南面数十米就是古运粮河河道,对于古代猎人来说是十分理想的居住地<sup>[1]</sup>。

Binford 曾仔细观察过非洲草原的水源附近的动物活动,发现白天可以看到成群的有蹄类动物聚集在水源附近吃草、饮水和休息,他们绝对占有这片领地。但当日落西山,它们便逐渐有意地回到山谷边缘,离开水源,同时捕猎动物开始占领水源。鬣狗最先到来,常常啃咬水源边以前留下的被猎杀的有蹄类和自然死亡的动物尸骨,喝水,然后离开这里开始夜间的捕猎。狮子和猎豹也常在夜晚来到河边喝水,再去追击猎物。在太阳升起之前捕猎者喜欢沿着经常走的路线经过水源,天亮后有蹄动物又回到水源边,循环再次开始<sup>[7]</sup>。

人类是白昼型动物,非常不适应晚上捕猎寻食甚至自卫,怎么能在旷野的水源边安全过夜呢?狩猎采集者一般是不会选择靠近水源附近扎营,例如 1976 年调查的一个纳米

比亚 Gausha 湖盆中现代布须曼人的营地离最近的水源大约 1.5km。在东北这样河流广布的区域也要考虑到这种情况，尤其是在遗址中发现了很多鬣狗和其他食肉类的骨骼、粪便以及它们在骨骼上留下的啃咬痕迹，说明在那个时期食肉类频频光临运粮河边，在这里捕食甚至停留，人类怎敢把营地建在这样一个危机四伏的地方呢？因此认为距离运粮河河道仅仅数十米的该遗址是人们理想的居住地，这一设想还有待商榷。民族考古学提供给我们的一些证据应当予以思考。

### 3.1.2 居住址的结构特征

中心居址往往是一群人活动的中心，他们在这里消费和利用最终的劳动成果。中心居址与特殊用途遗址最大的区别在于其中发生的活动是多维度的，人们在居址中进食、休憩、加工食物、修理工具、谈话、娱乐等等，这些复杂的活动往往会产生多样化的器物组合，在这里体现的是整个狩猎采集人群在生活各方面的生存策略，会留下极复杂的遗存堆积，无论是永久性居址或临时性居址，其被利用的时间及利用强度都足以留下很厚的堆积。此外，通过民族学材料可以发现，所有的居住址、季节性狩猎营地甚至是较为复杂的遮蔽遗址都有火塘的存在，尤其是旧石器时代晚期高纬度生活人群的常见遗迹，还在很多被认为是夏季临时营地的室内，以及有些室外也都有发现。这不仅是用于取暖也是处理食物必不可少的设施，若是作为临时狩猎营地，人们还需要将动物身上的肉剥下铺在石头上用火烘干再带回中心居址去供群体中大多数人享用或者贮藏。人类生活在阎家岗地区时呈现的是干燥而寒冷的气候，昼夜温差大且有强劲的风，很难想象能够在这样低温的环境中度过。另外，在旧石器时代火塘就成为了人类活动和组织的中心，人们在火塘周围从事各种活动，因为空间有限大多数的活动区域是交叠在一起的，这样就会产生数量大且复杂的垃圾。狩猎采集者的居住址也不会使用一次就完全废弃掉，他们往往会在不同的季节出于不同的目的或者以相同的功能反复加以利用，这甚至会产生多处火塘遗迹。这里尚且不论存在有计划的返回和重复利用的可能性，遗址内如此单调而单薄的堆积，甚至连一个火塘和一件石器都没有被发现，就不符合一个居住空间应有的结构。此外，发掘者对炭粒的解释也需要再探讨。

### 3.1.3 居住址中的骨骼组成

获得的猎物会被有选择地带走，并在别处废弃和重新分布，被人类、食肉动物以及其他破坏者进一步改变，然后进入考古学情境。其中有一项重要研究是专门讨论动物身体各部分骨骼在不同遗址中出现的含义。我们将一个地点归入某一类别时需要参考出土动物骨骼组合中不同部位的比例关系。由于猎物不同部位营养价值不同，狩猎者往往会选择将肉质和骨髓中营养价值最高者带回营地消费，以将运输耗费最小化<sup>[8]</sup>。对于小动物猎人有能力整体运回，但是面对如猛犸象披毛犀一类的大动物，人类只有将皮肉剥下处理后带回而将肉少又笨重的部位遗弃在这里。Binford 在《努那缪提民族考古学》一书中也进行了相关研究<sup>[9]</sup>。阎家岗遗址的圈状堆积中发现了不少大型动物的残破头骨、下肢骨，出现在居住址的堆积中似乎欠妥。原始报告中反复强调动物骨骼和碎骨上有明显的人工砍砸和切割痕迹，但屠宰行为很少在营地进行，因此这些痕迹并不一定意味着阎家岗遗址是居住址。称其为一处季节性居住址说服力也不足，目前尚无相关研究数据可以佐证。

### 3.2 与考古材料中旧石器时代居址的比较

国外旧石器时代晚期居址在欧洲和亚洲北部都有发现，其中圆形房址的发现最为丰富，与阎家岗遗址的圈状堆积更具可比性。不难发现旧石器晚期遗址中广泛使用兽骨作为建筑材料，有的用猛犸象股骨做柱子及其支撑物，有的用披毛犀和猛犸象头骨建筑墙基，屋顶的支架则大多采用鹿角或猛犸象的长门齿。用石头或用动物肢骨围住、加固的居址，推测其屋顶和四周是用兽皮铺盖的。通过以下的对比归纳我们可以看出作为居住址的一些共性特征，包括形状、柱洞、火塘、工具或艺术品、骨骼遗留情况、门道和形制几个方面。

从以上几个方面将明确定义为房址的遗迹与阎家岗遗址的圈状堆积进行对比。

表 1 旧石器时代晚期居址特点比较<sup>[4, 10]</sup>

Table 1 Comparative characteristics of Upper Paleolithic dwelling sites

遗址Site	形状Shape	门道Doorway	柱洞Posthole	火塘Hearth	工具或艺术品Tools & Artifacts	遗留骨骼Bones
莫洛多瓦I Molodova I	椭圆形	朝向河		15个	石核及工具	大型猛犸象骨骼
莫洛多瓦V Molodova V	长椭圆形			1个		大量驯鹿角
梅日列奇 Mezhirich			64个	内外均有	石制工具	35个猛犸象牙、大量的象骨
马尔他 Maita	椭圆形，圆角方形，不规则形	朝向东		1-3个	大量石骨工具	猛犸象大肢骨、大石块、鹿角
布列齐2号 Buret II	方形	朝向河，门道窄	有	有	石器骨器	猛犸象大肢骨、鹿角

注：参见图3、图4、图5

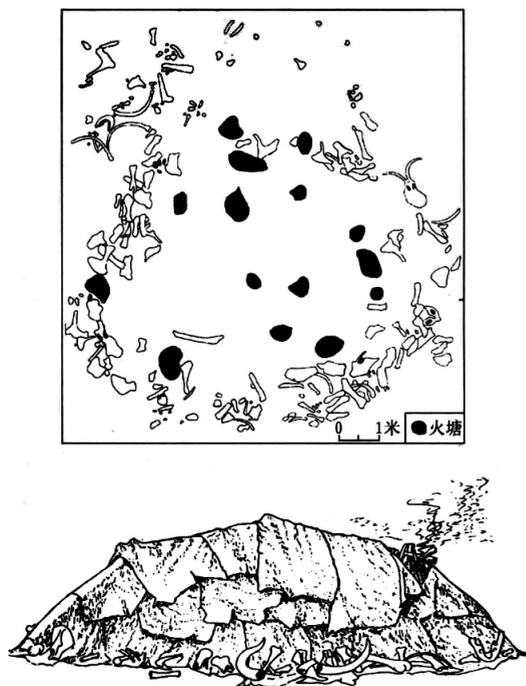


图3 莫洛多瓦I房址平面及复原图 (引自文献[5])  
Figure 3 House plan view of Molodova I

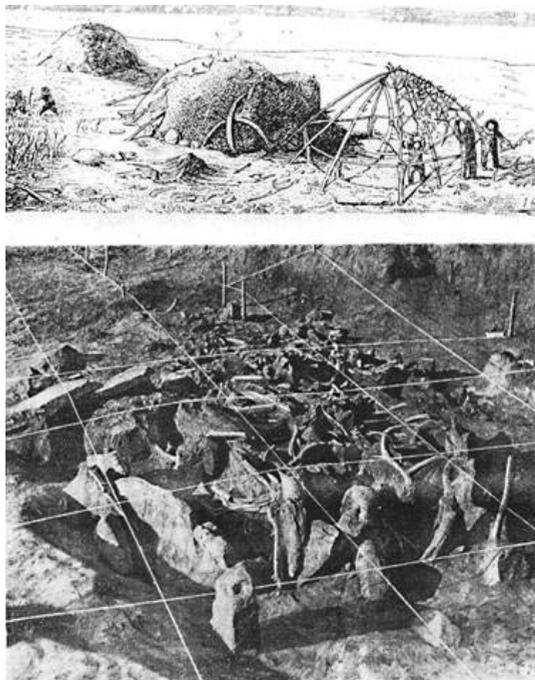


图4 布列齐房址发掘现场和复原图 (引自文献[10])  
Figure 4 Restored map of Buret site

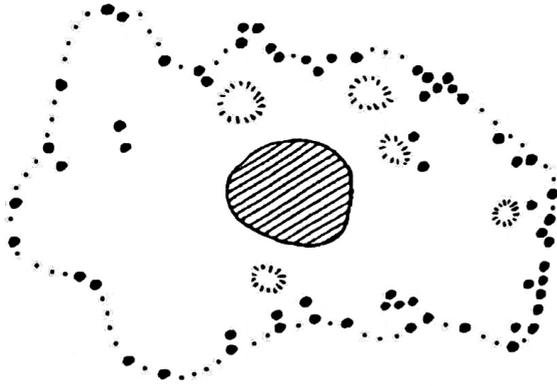


图 5 莫洛多瓦 V 房址平面图 (引自文献 [5])  
Figure 5 House plan view of Molodova V

有一定弧度”，仅残留下来的一小段从弧度和长度都不足以作为一个房屋的骨架，更不用说在其上搭建屋顶了。这种结构不仅不能遮风避雨，还会面临随时被风吹倒的可能性。此外，房址的开口方向具有一定的规律性，门道一致朝向河、朝向东或者开口相对，均未出现像阎家岗遗址这样方向随意的现象。当然，我们有必要考虑在发掘过程中由于某些原因可能造成信息缺失或记录不完备的情况（例如较大的开口可能是现场未很好保存、信息不完整所致），这些均会导致我们解释的偏差。鉴于笔者不了解发掘时的情况，在此仅根据发表的材料进行合理的阐释。

2) 房址内有柱洞，这是搭建房屋骨架时必然会留下的痕迹。用木棍为房屋的支撑，必然会有柱洞。阎家岗遗址中未发现有任何一处柱洞，有人认为考虑到该圈状堆积位于砂层之中，柱洞在风和水流的作用下可能不易保存。报告中提到 HY83TA3 探坑中的半圆形圈“其骨骼间的填充物是与砂层下面露出的古地面土质相同的砂质黏土”表明当时人们活动的平面应是砂层下的砂质黏土表面，那么在这一平面修筑的房屋，其柱洞也应该留在砂质黏土层，风和水流的作用只会使柱洞被细砂掩埋但不会消失。另外，黄可佳认为“‘圈状堆积的骨骼是用古土壤层的黏土垒砌的’这一说法有些牵强”，因为仅在圈状骨骼堆积的局部发现有黏土，事实上的分歧在这里暂且略去不谈，详细论证参见黄可佳<sup>[5]</sup>。

3) 所有房址屋内都有火塘，有的大型房址存在多处。阎家岗遗址的两处圈状堆积内均未发现火塘痕迹，只是在附近发现有炭粒和烧骨。发掘者认为古代猎人在冬季到来之前就离开此地，所以他们不需要在室内更多地烧火，而只是在室外某处点起篝火烧烤食物<sup>[5]</sup>。对此说法笔者已在上文探讨。对于阎家岗遗址的少许炭粒，有些学者表示分布不集中呈碎屑状，应是被流水冲散的灰烬而非原生灰堆，并且零散的炭屑是自然火还是人工火尚不清楚<sup>[11]</sup>。这需要对炭粒的成分进一步检验。

4) 有的房址屋内留有石器、骨器或艺术品等遗物，且分布有一定规律。阎家岗遗址中发现有几件石制品和发掘者认为的骨器，但在圈状堆积中未发现任何一件与人类活动有关的东西。所谓骨器，有人工砍砸痕迹的很多，但是否可如此界定还需要更多分析。

5) 这些房址都是用猛犸象牙、大肢骨或大石块来加固墙基和固定兽皮，用长长的象牙和鹿角来搭架屋顶，要大块的骨骼才可以做到。阎家岗地区缺乏石料，两个圈状堆积的

1) 所有居址的平面结构均为一个围起来的闭合空间，有圆形、椭圆形、圆角方形、不规整形等，并带有门道以供出入。无论从房屋的设计还是从抵御风寒的作用上来看，门道的缺口在围墙长度上所占的比例均较小。阎家岗遗址的两个动物骨骼圈状堆积的缺口非常大，甚至达到整个周长的一半或以上，发掘者将其解释为房址的门道是不符合逻辑的。“在 HY83TA3 探坑出土的半圆形圈东段，化石堆积似与水流方向基本平行，仍

动物骨骼主要是以年幼个体为主，骨骼小而轻，碎骨又占了其中大部分，作为建筑材料不够分量也不够坚固。从下层到中上层骨骼逐渐变小的情况也与其他遗址不同，出现这种结构与居址的建造似乎不相关。

通过以上对比，阎家岗遗址的动物骨骼圈状堆积与同时期的居址相差甚远，据此我们有理由怀疑其性质不是如发掘者所言的临时居住址。

综上所述，笔者从多个方面分析了阎家岗遗址的动物骨骼圈状堆积性质的可能性，认为将其解释为居住址从以上任何一个角度都不能令人信服。

### 4 是否为狩猎掩蔽所

有学者认为阎家岗遗址的动物骨骼圈状堆积可能是作为狩猎采集者的掩蔽所或者是风挡设施。Binford曾在努那缪提的图鲁盖克湖地区收集到有关狩猎掩蔽所的资料<sup>[7]</sup>(图6)，这个结构是在岩屑堆中挖进去的空洞或是筑起的矮墙，猎人可以藏身，在等待猎物出现的过程中也可用来避风。平面上是一个直径大约2.4m的半圆，敲骨吸髓产生的碎骨片都说明猎人在这里吃了些“小吃”。工具生产和修理的废弃物是一张断弓和几件小石片。狩猎所需要的工具不是在狩猎掩蔽所中制作的，而是早就准备好了，这样猎人可以随时准备狩猎出现在迁徙小路上的动物，因而工具生产最初阶段的废弃物很少会出现在狩猎掩蔽所中。取而代之，猎人通常会带一些未完成的工具在身边，只为在等待的过程中打发时间。

阎家岗遗址圈状骨骼堆积的形状与民族考古学材料中的石头矮墙几乎一致，既可挡风也可做掩蔽之用；堆积中发现了大量人工砍砸与切割过的动物骨骼与碎骨，有很多小骨片；石制品很少，在整个阎家岗遗址中除一件砍砸器和一件单刃刮削器外仅有七件石片，但在堆积内部及其周围罕见；发现少量炭粒和烧骨。不过二者之间存在着很大不同。爱斯基摩人的狩猎掩蔽所相互间隔7m左右，开口方向一致，石头围成的矮墙都面向驯鹿迁徙必经的通道，共有几十个狩猎掩蔽所，每个可以埋伏二至三个猎人。当驯鹿群出现时，猎人们将其包围起来向山坡上驱赶，集中围杀。阎家岗的圈状堆积仅发现两个，一个开口朝向西南，一个朝向西北，开口方向不一致。即便是如张森水先生所认为的那样，开口向西南的堆积是风挡设施，另一个是遮蔽所，这样的解释也很难让人信服，这种分布形态是不

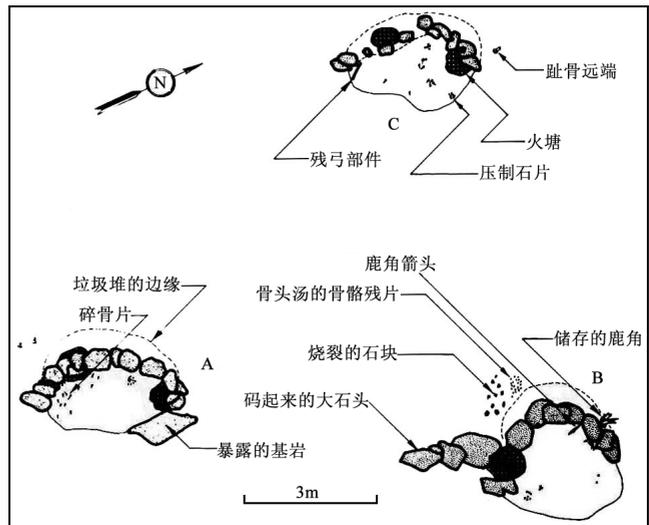


图 6 19 世纪努那缪提狩猎掩蔽所的平面图 (引自文献 [7], 有改动)

Figure 6 Mid-19<sup>th</sup> century Nunamiut hunting Bunds

合理的。从遗址中发现的动物骨骼数量来说，“在面积不到  $6\text{m}^2$  的的 HY84T2 探坑中出土的动物化石至少代表了七头野牛、两只大角鹿、一匹马及一只狼”，而且发掘者认为很多存在人工的砸击和切割，这就产生了矛盾：狩猎掩蔽所往往不会孤立地存在一两个，而且如此少的石制品与大量有人工作用痕迹的骨骼同时出现也不符合逻辑——狩猎肢解这么多动物，需要对工具即石器有很高强度的维修，应该留下大量的大小不一的碎片，这些在阎家岗遗址中并没有发现。虽然我们要考虑到流水作用对物体的搬运，但这里尚且存在大量的碎骨和动物粪便化石等小而轻的物体，流水作用不会单单只造成石片碎屑的丢失。另外，如果说发掘者认为的骨器确实大量存在，除非是骨镞，其余那些有尖或有刃类骨制工具很难狩猎皮毛很厚的动物，在未有实验考古学研究及详细动物考古学分析的基础上笼统断定骨骼上存在人类作用的痕迹并作出系列推断是难以令人信服的，在各种自然因素影响下，骨骼会受到碰撞、挤压、摩擦、热胀冷缩等作用，动物经常性的踩踏、啃咬和消化的腐蚀都可能导致骨骼的破裂，并留下类似砸击和切割后破裂的痕迹。尤其是报告中所称的具有二次加工的很多骨器，其上如此细小的破裂无需人工作用也很容易形成。人类对选做骨器的骨片原料在尺寸上是有要求的，有很强的目的性和实用性。在一些遗址中发现的可被鉴定为骨器的骨片上都发现有明显的使用痕迹，表现为磨光且伴随有磨痕，片疤集中于经常使用的部位。而阎家岗遗址中出土的骨片尺寸参差不齐，仅仅因为在形态上具有锋利的边刃和尖，没有发现明显的使用痕迹就断定是“骨器”显然值得怀疑。因此是否能将这些“器物”归到人类作用的范畴内，还需要更多大量的实验、观察和对比研究来证明。另外，发掘者认为用木棒打折动物腿的狩猎方法说服力也不足，何况即便有有机类工具，也需要石器的加工方能使用，未见有可以证明的证据。

总之，从圈状骨骼堆积的结构、分布和圈内出土遗物情况分析，我们认为它们作为古人的狩猎掩体的推测证据不充分。

笔者认为，阎家岗遗址的动物骨骼圈状堆积很可能不是人为作用形成的。在水边动物自然死亡很常见，食肉动物也在这里捕食，鬣狗会经常啃咬骨骼，还会把不同动物的尸骨拖到一起来，在水源 100m 范围内都会散布相当多的动物尸骨，即使人类不介入积累的过程，动物骨骼也可在水源边大量存在，尤其在堆积附近发现很多动物粪便化石，包括食肉类和食草类动物的，也有鬣狗、狼等食肉类动物的残骸。至于骨骼多为幼年个体也不能肯定就是人为所致，鬣狗及其他一些食肉动物也会挑容易捕捉的猎物下手。原报告称这两处堆积里的碎骨有 12% 具有明显的动物咬痕，另有 14% 存在人工打击痕迹，动物咬痕和人工痕迹同时存在的碎骨都是先经鬣狗啃咬而后才被人类砸击的。考虑到处在旧石器时代晚期，此时人类的狩猎方式已由机会狩猎发展到有效狩猎，告别了“食腐”阶段，有能力去狩猎一些大型哺乳动物，又何必冒风险与食肉类动物抢食。况且鬣狗通常将骨骼咬碎，甚至吞食，这些骨头对人类利用价值不大。这些新鲜的所谓“人工痕迹”除了清晰可辨且为数不多的砍痕可能是人类为之，其余解释为动植物作用或自然原因似乎更合理。考虑到仅有极少石制品，笔者推想人类在这个遗址中只是短暂出现，可能是偶尔在河边进行小规模捕食，抑或是多次经过和休息，但不应是此处圈状堆积形成的主要参与者。

## 5 可行性解释

Schiffer 曾将考古遗存的形成过程分为文化形成过程和自然形成过程<sup>[12]</sup>，这一划分应引起我们足够的重视。考古遗存从被废弃那一刻起，就开始接受各种因素的扰动和改造，因此对遗址形成过程的把握是对其进行解释的前提和基础。在通过遗存的形态和组合来解释特定人类行为时，必须考虑到其他同样可以造成这种情况的动力机制，比如自然改造作用。倘若这些因素没有被考虑在内，我们就可能对古人类的行为产生误解。

已有研究者提出阎家岗遗址的圈状堆积不是人为作用形成的，而是经由流水分选作用后沉积下来的一种堆积形态<sup>[4]</sup>，但其被发掘者反驳引用材料与分析上存在漏洞<sup>[13]</sup>，说服力不强。

笔者已质疑阎家岗遗址圈状堆积是人为作用形成的可能性。如果该圈状堆积源于自然作用，那么这种自然作用可能是什么？

阎家岗遗址所处的黑龙江地区是我国冻土分布地区之一，这里气温低，土层冻结，降水少，风力和溶蚀等外力作用都不显著，冻融作用是地貌发育和地质变化的最活跃因素。近年来，国外考古学家开始引用与冰冻有关的机制作为一种能够使考古遗存重新分布的潜在搬运动力，虽然有关这方面的研究不是很普遍，但已逐渐引起重视。其中研究比较多的是循环性的冻融作用对物体在位置上产生的影响。冻融作用<sup>[14]</sup>是冻土层水分的冻结与融化，随着冻土区温度周期性发生正负变化，土壤或岩层中冻结的冰在白天融化，晚上冻结，或夏季融化，冬季冻结。这种经常发生在低温环境中的搬运动力能使岩石遭受破坏，松散沉积物受到扰动、位移并重新分布聚集，甚至造成大量物体的丢失。主要有三种体现：物体的位移、地层的卷曲以及物体分布在地表形成一定形状的模式。由于存在于自然环境之中，这种结果常常混合了流水、风力和溶蚀等外力的作用，也与当地的气温、湿度、地形等因素有密切关系。

上世纪六十年代中期开始，冻融作用作为一种可能存在的考古遗存搬运动力，首先被地理学家们重视。他们通过一些在高纬度地区如美国阿拉斯加、加拿大等地的田野实验和控制变量的研究室实验证明了其合理性，并认为冻融作用在高纬度寒冷地区是可以考虑被作为对考古遗存原地埋藏后进行改变的动力机制。后来有学者在阿拉斯加半岛的北端进行了更加细致和全面的实验<sup>[15]</sup>，包括对地表物体和埋藏物体位移的观察，前者又分为单一冻融作用（将其他因素的影响降到最低）和自然因素综合作用的对比研究。文中他用实验所得的数据和图表主要展示了地表物体水平位移的量化实验结果。实验三年后他发现在尽可能排除了其他外力干扰的情况下这些实验石片平均水平偏离初始位置 7.8cm，未控制其他自然因素的综合作用下则偏离了 31.8cm，造成前者位移的因素包括当地的气温、湿度、地形及实验石片的尺寸、重量、所在位置的坡度等，而后者还加入了盛行风向、生物干扰等因素。研究者认为这是冻胀丘<sup>[14]</sup>对物体的抬升作用所致。冻结加深使得承压性不断增强，含水层迁移集中，并挤压上升，同时地下水分冻结，产生很大的膨胀力，当超过上覆土层强度，地表局部将鼓起形成冻胀丘，大小不等。气温回升冰丘消融，常会引起地面变形。在自身重力和坡度的共同作用下，物体会顺势偏离其初始位置。由此推想，经过几千年或

者几万年前的冻融作用，原来堆积的初始形态将会彻底发生改变而随着冻胀丘的鼓起与回落聚集形成一定的形态。这为我们用冻融作用产生的搬运行为来分析阎家岗遗址圈状堆积的形成提供了很大的启发。值得注意的是，冻土地区常发现的一种与冻融分选作用有关的冰缘地貌形态——石环地貌<sup>[16]</sup>与阎家岗遗址的圈状堆积形态相似，这为我们应用冻融作用来解释其形成提供了可能。

阎家岗遗址所处的地理环境与上述的形成条件相符：位于我国的冻土地区，气温低，运粮河第二级阶地的南缘，距河仅数十米远，有足够的水分，“砂层由北向南作微微倾斜状，层理清楚”说明河水曾一次次地漫上河岸。文化层位于粉砂层中，颗粒细腻。我们设想当时食肉动物经常在这里捕猎，他们总是挑选容易袭击的幼年动物下手，人类有时也在这里进行小规模的活动，捕获到猎物之后就地用餐或进行初步屠宰，因此这里散落着很多幼年动物的尸体，也有人类和食肉类作用过的痕迹。报告中提到，“当时的古地面即砂质黏土层，含有较明显的波状层理还夹有极薄的细砂层，在剖面上呈波状起伏的条带”，这可能是因冻胀作用将地表鼓起而导致的地质变形所留下的形态。“在圈状堆积的结构中发现有和古地面相同土质的砂质黏土”也可以认为是冻融作用引起了地表膨胀再下沉，发生过上下层土壤的搅动，因此在上层堆积中掺杂了下层的土。从原报告的平面图上看，这两个圈状堆积略有半圆的形状，中部也汇聚了不少骨骼，整体上不是很规则，若考虑是冻融作用后经过重力、流水、坡度或生物扰动造成的分布效果是合理的。堆积中骨骼出现从下层到中上层逐渐变小的情况主要可能受到冻融作用的水平分选，由于大块的骨骼较重，受到沙砾的阻力很小，受冻融作用后最先发生位移且移动的距离较大，就成为环状分布的底部基础，而小块的骨骼容易受到沙砾的阻碍或者掉进孔隙之中，移动较慢且每次移动距离较短，经过长时间反复作用之后，加之流水的分选和搬运作用的参与，由大到小依次累积，就会形成这种圈状堆积。我们知道，物质在流水动力作用下可分为悬浮组、搬运组和滞后组，按水流方向排列呈前面细小后面粗大的状态<sup>[17]</sup>，这样便可将物质按大小分开，形成大的物体在下中小物体在上的情况。这种反复的冻融过程和流水的搬运十分缓慢，因此即便造成了骨骼的移动，却很少出现因猛烈碰撞而形成的破坏痕迹。还有一点值得注意，在出土骨骼化石的层位发现了一些鼠洞，很多骨骼上也发现了清晰可辨的啮齿类啃咬的痕迹，而啮齿类动物对物体的位移及分布会造成很大的影响，尤其体现在垂直分选方面，也有助于形成大的物体分布在下，小的物体分布在上的情况，因此啮齿类的作用不可忽视。从风化的角度来看，风化壳上层碎屑粒径细小，向下逐渐变粗，风化裂隙常随深度而数量减少，说明物理风化作用由地表向深处逐渐减弱。那么同理，叠覆在一起的骨骼必然也是上层受风化作用严重因而破裂比例大，下层因为上层骨骼的保护而完整保存下来。由此笔者猜想，阎家岗遗址的圈状堆积下大上小的骨骼形态可能也与啮齿类活动及物理风化作用有关，是冻融作用、流水作用、风化作用和动物作用共同参与的结果，因而其形成过程是十分复杂的，独特的形态不可能是单独一种外力作用可以造就的，但相对而言，冻融和流水作用应是最主要的影响。那些“有明显人工砍砸和切割痕迹及动物啃咬痕迹的骨骼”，不排除有一些自然原因而发生破裂的骨骼也会形成与以上作用相似的痕迹。在如此寒冷干燥的环境下，有些骨骼有可能也会发生冻裂，冻裂的痕迹是否与上述作用的痕迹相似，还需要参照今后的实验进行比对研究。

## 6 结 论

综上所述, 笔者运用民族考古学的相关资料从居住址的选址、内部构造及其包含物等方面论证, 并通过骨骼遗存与遗址反映的人类活动之间的矛盾质疑其人为作用的形成机制; 通过比较阎家岗遗址圈状堆积与国外同时期居住址的形态、结构, 认为阎家岗遗址的圈状堆积作为狩猎采集者的临时性居住址的说法证据不足。结合遗址的气候环境特点, 从自然作用形成机制出发, 推测该遗址的动物骨骼圈状结构可能主要是受冻融作用和流水作用影响产生, 使遗存发生位移进而呈似圈状分布聚集在一起。由于遗址发掘时间久远且不可避免当时信息采集与记录不全, 难以对相关问题的论证提供坚实的材料基础, 原始报告提供的一些客观信息也需进一步验证(如骨骼痕迹等)。鉴于笔者自身学识有限, 提出的“冰融作用”和“水流作用”只是假设, 而不是结论。正如 Binford 新考古学派提倡的“演绎法”思维模式, 运用一种理论的逻辑提出一系列假设前提, 再根据工作所获材料及其他可能性假设予以检验。笔者对遗址的现象就这两种自然作用做了参考研究, 但目前并无直接证据, 还需今后对该遗址做系统多科学研究, 如沉积学、实验考古学及动物考古学方面工作的辅证。这些都非本文所能独立解决的问题, 也是目前并没有完成的研究, 希望今后在对其埋藏性质、堆积形成过程以及遗存的动物考古学分析等综合研究基础上讨论其性质和形成机制。

### 参 考 文 献

- [1] 黑龙江省文物管理委员会等. 阎家岗—旧石器时代晚期古营地遗址 [M]. 文物出版社, 1987.
- [2] 于汇历, 袁宝印, 黄慰文. 哈尔滨阎家岗遗址的地质背景 [J]. 人类学学报, 2010, 29(4): 445-453.
- [3] 张森水. 中国旧石器考古的新转折—《阎家岗旧石器时代晚期古营地遗址》述评 [J]. 北方文物, 1991(2): 3-8.
- [4] 吕遵谔. 中国考古学研究的世纪回顾·旧石器时代考古卷 [M]. 科学出版社, 2004.
- [5] 黄可佳. 哈尔滨阎家岗遗址动物骨骼圈状堆积的初步研究 [J]. 考古学报, 2008(1): 1-14.
- [6] 陈淳. 考古学理论 [M]. 复旦大学出版社, 2004.
- [7] Lewis Binford 著, 陈胜前译. 追寻人类的过去 [M]. 上海三联书店, 2009: 47, 119.
- [8] Bunn HT, EM Bartram Jr, EM Kroll. Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging, and carcass processing [J]. Journal of Anthropological Archaeology, 1988, 7(4): 412-57.
- [9] Lewis R Binford. Nunamiut Ethnoarchaeology [M]. Academic Press New York, 1978, 224.
- [10] 冯恩学. 俄国东西伯利亚与远东考古 [M]. 吉林大学出版社, 2002: 9, 14-15.
- [11] 吕遵谔. 中国考古学研究的世纪回顾·旧石器时代考古卷 [M]. 科学出版社, 2004.
- [14] Michael B Schiffer. Formation Processes of the Archaeological Record [M]. University of New Mexico Press, 1987.
- [13] 于汇历. 哈尔滨阎家岗遗址动物骨骼圈状结构的再研究 [J]. 考古, 2011(7): 52-60.
- [14] 吴正. 地貌学导论 [M]. 广东高等教育出版社, 1999.
- [15] Michael R Hilton. Quantifying postdepositional redistribution of the archaeological record produced by freeze-thaw and other mechanisms: An experiment approach [J]. Journal of Archaeological Method and Theory, 2003, 10(3): 165-202.
- [16] 曹伯勋. 地貌学及第四纪地质学 [M]. 地质出版社, 1981.
- [17] 尤玉柱. 史前考古埋藏学概论 [M]. 文物出版社, 1989.

## Re-evaluating the Nature of Semicircular Structures at the Yanjiagang Site

WEI Yi<sup>1,2</sup>, CHEN Sheng-qian<sup>3</sup>, GAO Xing<sup>1</sup>

(1. *Laboratory of Human Evolution, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology;*

2. *Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049;*

3. *Research Center for Chinese Frontier Archaeology, Jilin University, Changchun 130012)*

**Abstract:** Since the 1983-84 excavations, two semicircular structures identified by hundreds of animal bones were recovered at the Yanjiagang site, Harbin, Heilongjiang Province. Based on the contents, excavators interpreted this site to be an Upper Paleolithic camp site. The nature of this semicircular structure has been debated, leading to the publication of several papers. According to previous studies, there are two points of view on the origin of such structures. One view, proposed by the former excavators, claims that these structures were artificial remains constructed intentionally by ancient hunter-gatherers; the other, argued by other scholars, suggests the nature of these structures to be fluvial deposits formed through natural agent. This paper presents an alternate hypothesis on the formation of these two structures.

The paper starts from the ethnoarchaeological comparison of dwelling sites of hunter-gatherers. Referring to the location, characteristics and the composition of animal bones in these dwelling sites, the authors believe that it is unreasonable to recognize the structures at Yanjiagang as dwelling huts. In comparison with other Upper Paleolithic dwelling sites, mostly in Europe, the authors found a few shared characteristics such as the composition of animal bones, hearth, post holes, and lithic materials. We discuss the possibility that these structures were used as hunting shelters, but a comparison with ethnoarchaeological data shows that other agents can be used to explain the accumulation of animal bones, for example, (i.e., carnivores such as wolves). Note that nearly 12% of the marks on animal bones came from carnivores.

This paper argues that a natural mechanism, i.e., a freeze-thaw process could have been a potential mover of artifacts, animal bones, and other sediments, which led to the formation of the semi-circular structure. This process is widely found in environments where the ground freezes annually to varied depths. The rate of earth movement is highly variable due in part to in materials on the ground. A semi-circular structure could come into being with similar conditions. At present, we hypothesize, subject to future testing, that the semi-circular structures of Yanjiagang most likely resulted from the circulation of freeze-thaw action and water transportation.

**Key words:** Yanjiagang; Semicircular structure; Dwelling sites; Ethnoarchaeology; Freeze-thaw action