

# 山西柿子滩旧石器遗址蚌饰品制作工艺研究

宋艳花<sup>1,2,3</sup>, 石金鸣<sup>4</sup>, 沈辰<sup>1,5</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 100039; 3. 山西大学历史文化学院, 太原 030006;  
4. 山西博物院, 太原 030024; 5. 加拿大皇家安大略博物馆, 多伦多 M5S2C6)

**摘要:** 本文是对柿子滩遗址蚌饰品制作工艺的研究。该遗址分布于山西省吉县清水河流域, 是一处含有细石器遗存的旧石器时代晚期遗址, 年代为 25000BP—10000BP。蚌质的出土遗物 17 件, 发现于不同地点的不同层位中, 其中有穿孔的 5 件, 有磨制痕迹的 3 件, 分别发现于 S9、S12A 和 S29 三个地点。研究表明, 蚌饰品穿孔有“钻孔”和“磨孔”两种形式, 存在三种制作程序, 早期到晚期的制作和穿孔技术表现出越来越进步的特点。

**关键词:** 柿子滩遗址; 蚌饰品; 制作工艺

**中图分类号:** K871.11      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1000-3193 (2011) 02-0115-09

蚌饰品是人类特意选用蚌质材料, 磨制或穿孔制作而成的, 用以穿系佩戴的人体装饰品。蚌饰品的制作工艺研究有助于分析人类饰品制作技术的发展和进步, 不同遗址之间饰品制作工艺的比较有助于分析不同地区人类艺术行为的差异性变化与人类的文化交流。

旧石器时代出土的蚌饰品零星分散、数量有限, 目前国内、外很少有人对它们进行专门研究, 尤其是其制作工艺。国内对蚌饰品穿孔技术研究的唯一的实践是 20 世纪 90 年代对辽宁海城小孤山遗址出土的穿孔蚌壳的实验<sup>[1,2]</sup>; 近期原研究者之一黄慰文对此件所谓“穿孔装饰品”、“穿孔贝壳”或“贝壳装饰品”又作了重新认定, 认为是一件“用兽类骨片制成”的“装饰小圆盘 (decorated discs)”<sup>[3]</sup>, 但是, 其蚌壳的穿孔实验结果为本文的研究提供了重要参考。本文对山西吉县柿子滩遗址不同地点的不同地层中出土的较为丰富的蚌制品进行了探索和研究, 力求了解其蚌饰品的制作工艺及其技术发展轨迹。

## 1 考古发现

柿子滩遗址位于山西省吉县, 分布在黄河支流清水河流域沿河 15km 范围内的两岸二级阶地上, 是中国目前距今 2.5—1 万年间现存面积较大、堆积较厚、内涵也较为丰富的一处原地理藏遗址。1980 年发现并进行了试掘, 2000—2010 年又对 S14 地点、S24 地点、S9 地点、S29 地点和 S12 地点群等进行了发掘。到目前为止, 遗址中有 3 个地点出土有蚌饰品

**收稿日期:** 2010-07-22; **定稿日期:** 2011-03-16

**基金项目:** 中国科学院知识创新工程方向项目 (KZCX2-YW-Q1-04); 国家自然科学基金项目 (03BKG003); 国家基础科学人才培养基金 (J0630965)。

**作者简介:** 宋艳花 (1977-), 女, 山西省孝义市人, 山西大学考古系讲师; 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所博士研究生, 主要从事旧石器时代考古学研究。Email: songyanhuan@163.com。

(图 1),共 8 件,其中有穿孔者 5 件,边缘有磨制痕迹但未穿孔者 3 件(图 2)。



图 1 蚌饰品出土地点地理位置示意图

Fig. 1 Geographic location of the sites with shell ornaments

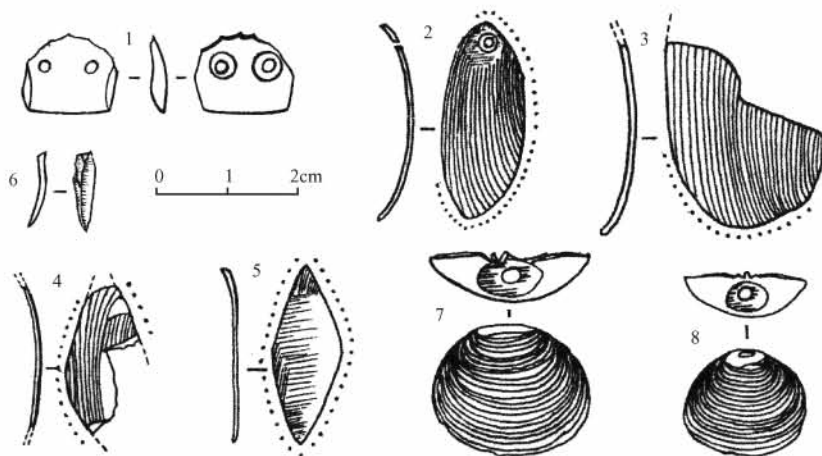


图 2 柿子滩遗址的蚌制品和出土的细石叶工具

Fig. 2 The shell artifacts and a microblade drilling tool unearthed from the Shizitan Site

1. S12 · A025; 2. S9 · 1484; 3. S9 · 888; 4. S9 · 1366; 5. S9 筛选; 6. S9 · 980; 7. S9 · 455; 8. S9 · 1066

S9 地点位于柏山寺乡高楼河村南约 150m。该地点 2000 年调查时发现,经过 2001 年、2002 年和 2005 年先后三次发掘,出露总厚度 455cm,发掘面积随地形变化逐渐扩大,由最初的 13m<sup>2</sup> 扩展到 25m<sup>2</sup>。发掘出土文化遗物共 2361 件。所有出土经过水筛洗和标本的拣选,筛洗所得文化遗物近 5000 件。共出土完整或不完整的蚌壳 12 件。其中有穿孔的蚌饰品 3 件,边缘有磨痕者 3 件<sup>[4]</sup>。通过对两件完整蚌壳的鉴定均属于双壳纲帘蛤科(Veneridae)软体动物,其它一些破碎而无法鉴定。

S12 地点位于高楼河和清水河两河交汇之处。2000 年进行了探沟式试掘,出土文化遗

物 67 件,包括 10 件动物化石,57 件石制品和若干蚌片,其中有 1 件被定名为“蚌制刮削器”,但文化遗物全部出土于坡积土中,具体时代不确定。之后考古学者在此探沟上方发现原生文化层位,定名 S12A 地点,并于 2001 年、2003 年、2004 年、2005 年和 2007 年对此地点进行了五年的发掘,发现围绕用火遗迹分布的文化遗物 5547 余件,其中钻孔的蚌片装饰品 1 件<sup>[5]</sup>。蚌片不完整,无法鉴定种属。

S29 地点位于狮子河村东 500m,发掘面积 1200 m<sup>2</sup>,发掘深度 15m,发现 8 个文化层,共出土文化遗物 3 万余件。其中第七文化层发现穿孔的蚌壳 1 件<sup>[6]</sup>,属于双壳纲蚶科(Arcidae)毛蚶属(*Scapharca*)毛蚶(*S. kagoshimensis*)。

以上这些双壳纲软体动物主要生活于中国、日本和韩国的浅海区域,均非本地所产。

## 2 制作工艺分析

按照穿孔方式的不同,有人工痕迹的 8 件蚌饰品可以分为“钻孔”和“磨孔”两种类型。

### 2.1 钻孔蚌饰品

#### 2.1.1 考古资料

S12A·025 长 1.38cm,宽 1.14cm,厚 0.24cm,保留部分蚌体唇缘,其余蚌片边缘压剥略呈椭圆形,中间单向钻孔,双孔并列且对称,两孔径大小相同,孔内径约 0.12cm,外径约 0.24cm(图 2:1;图 3:1)。

S9·1484,长椭圆形蚌片,一侧边保留原蚌壳的较平直的唇部边缘,另一侧边和两端则明显有打磨痕迹,长 2.84cm,宽 1.25cm,最厚处 0.11cm,钻孔位于椭长的一端,孔内径 0.15cm,蚌片内壁可见孔的外径 0.30cm,外壁可见孔的外径 0.24cm(图 2:2;图 3:2 上右)。

S9·888 残长 2.80cm,残宽 2.25cm,厚 0.15cm,只见边缘打磨痕迹,不见钻孔痕迹(图 2:3;图 3:2 下左)。

S9·1366 埋藏前已经破损成三块,但可拼合成菱形的毛坯,菱形的周边均有打磨痕迹,残长 2.18cm,残宽 1.10cm,厚 0.10cm(图 2:4;图 3:2 下中)。

S9 筛选所得 1 件,也选用较为平坦的贝壳扇面,周边已经打磨成菱形,但未见钻孔痕迹。菱形一端破碎,残长 2.53cm,残宽 1.00cm,厚 0.10cm(图 2:5;图 3:2 下右)。

#### 2.1.2 钻孔的工具判断

通过对钻孔剖面的显微测量,本文复原了柿子滩遗址中饰品钻孔所反映的钻孔工具尖刃角。S12A 出土蚌制品的钻孔工具尖刃角大约 60°(图 4:1);而 S9 地点 S9·1484 的钻孔工具刃角大约 20°(图 4:2)。

目前,在 S12A 地点的石制品材料尚未系统整理,所以不能判断这件饰品是否当时当地加工,也不知道相同的地层和相应的遗址中有没有相同功能的尖状器或使用石片,但是用普通的带有合适尖刃的石片来完成钻孔的功能不是问题。事实上很多关于钻孔的实验和关于尖状器的功能实验中,实验者都用普通石片成功地钻孔。当然这也提醒了研究者在考古资料整理中要注意相关钻孔微痕的观察和研究。

但是对于 S9·1484 这件饰品的钻孔就需要更加细长的尖刃来完成。细石叶是本文研究者想到的最理想的钻孔工具。

通过对 S9 地点的石制品整理,在与这些穿孔蚌制品同文化层出土的遗物中发现有 1 件



图 3 柿子滩遗址出土的蚌制品和鸵鸟蛋壳制品

Fig. 3 Artifacts made of shells and ostrich eggshells from Shizitan Site

1. S12A 地点蚌饰品; 2. S9 地点蚌饰品; 3. S9 地点鸵鸟蛋壳; 4. S29 地点蚌饰品

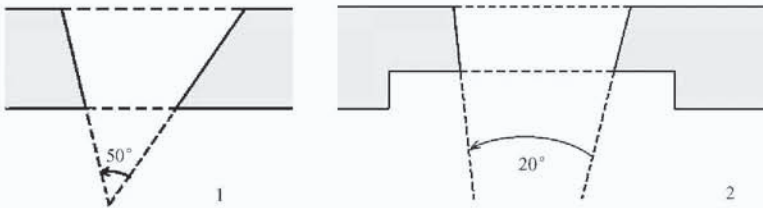


图 4 蚌饰品钻孔反映出的钻孔工具的尖角

Fig. 4 The edge angle of drilling tool judging by the section of drilling hole

黑色燧石质细石叶, 编号 S9·980, 长 1.16cm, 宽 0.37cm, 厚 0.12cm (图 2:6), 经显微观察, 细石叶的边刃和远端尖刃都有使用痕迹, 尤其尖刃磨圆和小的片疤。微痕观察和分析显示: 细石叶远端的背面无使用产生的片疤, 只在尖部使用部位有磨圆痕迹 (图 5:1); 而在细石叶破裂面远端 (即尖端) 的两侧产生大中型片疤组合, 从图上可以看出片疤具有强烈的方向指示性。在钻孔深度范围内的细石叶远端, 片疤均呈现羽翼状尾端, 越靠细石叶的远端 (即钻入孔中约深的地方), 片疤的尾翼越趋向尖端 (即越靠近孔壁外缘, 力的方向越垂直于边刃), 且越靠近孔壁深处, 片疤就越大, 直到尖端的片疤由于钻孔用力而磨损, 甚至磨圆。(图 5:2,3)

根据 2004 年中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的实验数据分析, 这件细石叶的微



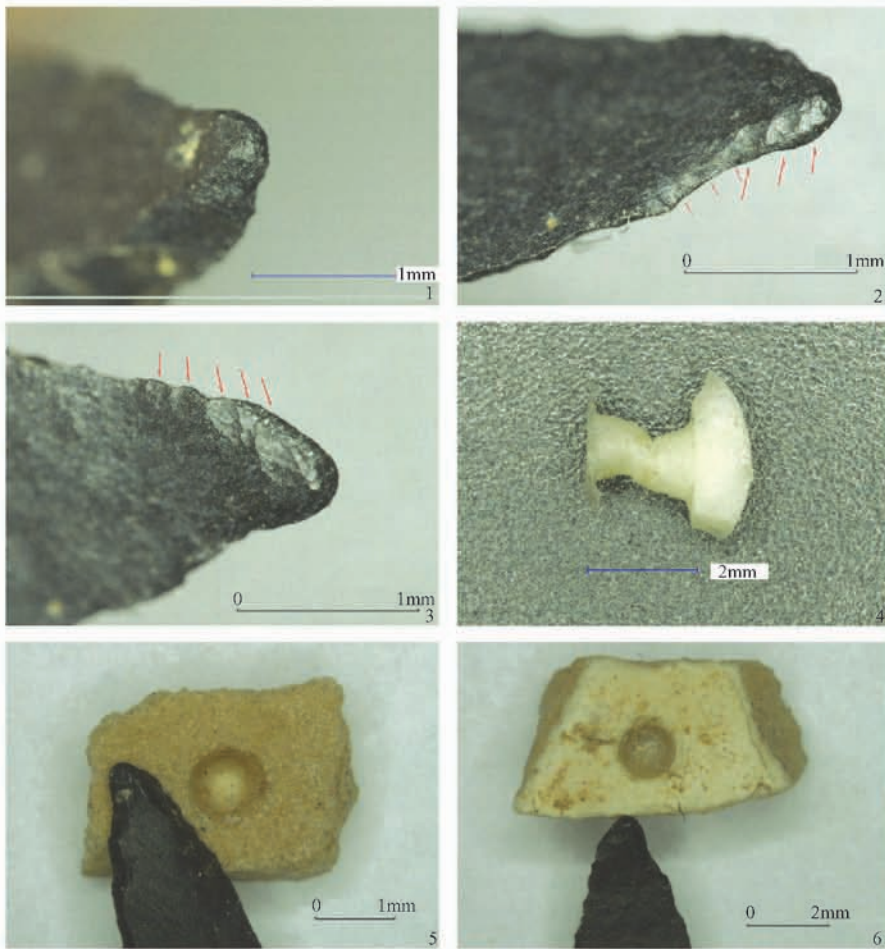


图 5 钻孔工具的显微观察

Fig. 5 Microscopic observation for drilling tool

1. 细石叶远端磨痕痕迹; 2. 细石叶远端微痕(腹面); 3. 细石叶远端微痕(背面);
4. 鸵鸟蛋壳饰品穿孔的灌模; 5、6. 细石叶与钻孔鸵鸟蛋壳

痕刚好符合钻 2M(中硬性)物质的典型微痕“尖上都有磨圆和光泽,但不都有片疤,边刃大 中型羽翼状片疤和磨圆组合”<sup>[7]</sup>。

S9 地点出土椭圆形钻孔蚌片 S9·1484 和筛洗品中的 1 件穿孔鸵鸟蛋壳片均与此件细石叶出自同一文化层位。其中鸵鸟蛋壳的穿孔内径和深度刚好与细石叶的远端有片疤的部分相符(图 5:5,6)。分析结果表明这类尖头的细石叶可能作为鸵鸟蛋壳和蚌壳之类装饰品的钻孔工具使用。

### 2.1.3 制作过程

对比观察 S9 地点与蚌制品相同的文化层中筛选所得 11 件鸵鸟蛋壳制品(图 3:3),穿孔是先从质地较为粗糙的内壁开始,然后两面对钻而成(图 5:4),不仅表现为内壁的外孔径稍大于外壁的孔外径,而且在只有单面钻孔的半成品中,钻孔痕迹均只见于蛋壳内壁。整个制作过程中先做毛坯,再两面钻孔,最后修整边缘或整体磨圆。因为所有蛋壳片的平面或方

或圆,其中 1 件已经对钻成孔的蛋壳外面有平行的摩擦痕迹;而钻孔不成功者和未钻孔者,边缘呈多边形或三角形。

S9 地点出土和筛选出来的蚌制品中,蚌片 S9·888 只见一侧边缘的打磨痕迹;蚌片 S9·1366 和筛选品中的一件为较平的蚌片,周边已经过打磨,大致呈圆角菱形,但蚌片表面不见钻孔痕迹;而 S9·1484 为蚌片较平坦的扇缘部分,蚌片边缘经打磨呈长椭圆形,蚌体一端有钻孔。

通过对以上对比观察和分析,S9 地点的蚌制品体现出来原始人类蚌饰品的一系列制作过程:首先截取蚌片扇面较平坦的扇缘部分,周边打琢或打磨成近圆形、菱形或长椭圆形的毛坯,然后将毛坯中心或一端对钻成孔。经观察和测量分析,蚌壳为两面对钻成孔,而且以从内侧钻孔为主。表现为:从内面钻孔的痕迹覆盖了从外面钻孔的痕迹(图 6:1a—d),且内壁的孔外径总是大于外壁的孔外径。

#### 2.1.4 功能分析

S9 地点出土的所有穿孔蚌片中,个体最大者不足 3cm,S12A 的蚌片只有 1cm 左右,且周边或经打琢,或经磨砺,形成圆钝的截面,无论从大小还是刃缘的锋利程度上讲都不适合作为工具使用。蚌制品与鸵鸟蛋壳装饰品同层出土,根据此现象,本文推测这些穿孔的蚌制品应该是以佩戴的装饰品。

### 2.2 磨孔蚌饰品

#### 2.2.1 考古资料

S29·13434 长 2.26cm,宽 2.55cm,高 1.02cm,蚌壳最厚处 0.17cm,磨孔内径 0.28cm(图 3:4)。

S9·455 为右壳,长 1.88cm,宽 2.32cm,高 0.74cm,最厚处 0.16cm,孔内径 0.24cm(图 2:7;图 3:2 上左)。

S9·1066 为左壳,长 1.63cm,宽 1.81cm,高 0.61cm,最厚处 0.10cm,孔内径 0.19cm(图 2:8;图 3:2 上中)。

三件磨孔蚌制品均为完整的半扇,在壳顶部(铰合部位突出的部分,是贝壳最初形成的部分)有磨蚀的小平面。

表 1 柿子滩遗址蚌制品大小和孔径的测量表

Tab.1 Size of the shell artifacts and the drilling (grinding) holes

标本号	长 (cm)	宽 (cm)	高 (cm)	最厚 (cm)	孔内径 (cm)
S29·13434	2.26	2.55	1.02	0.17	0.28
S9·455	1.88	2.32	0.74	0.16	0.24
S9·1066	1.63	1.81	0.61	0.10	0.19
S12A·025	1.38	1.14	/	0.24	0.12
S9·1484	2.84	1.25	/	0.11	0.15
S9·888	2.80	2.25	/	0.15	/
S9·1366	2.18	1.10	/	0.10	/
S9 筛选	2.53	1.00	/	0.10	/

#### 2.2.2 磨孔的工具判断

根据民族学的一些材料,南非的博茨瓦纳的 D'Kar 人在制作完成串珠后在黑斑羚角上进行磨光,布须曼人在制作鸵鸟蛋壳串珠的时候在石砧上进行磨制修整<sup>[8]</sup>。而要将蚌壳顶

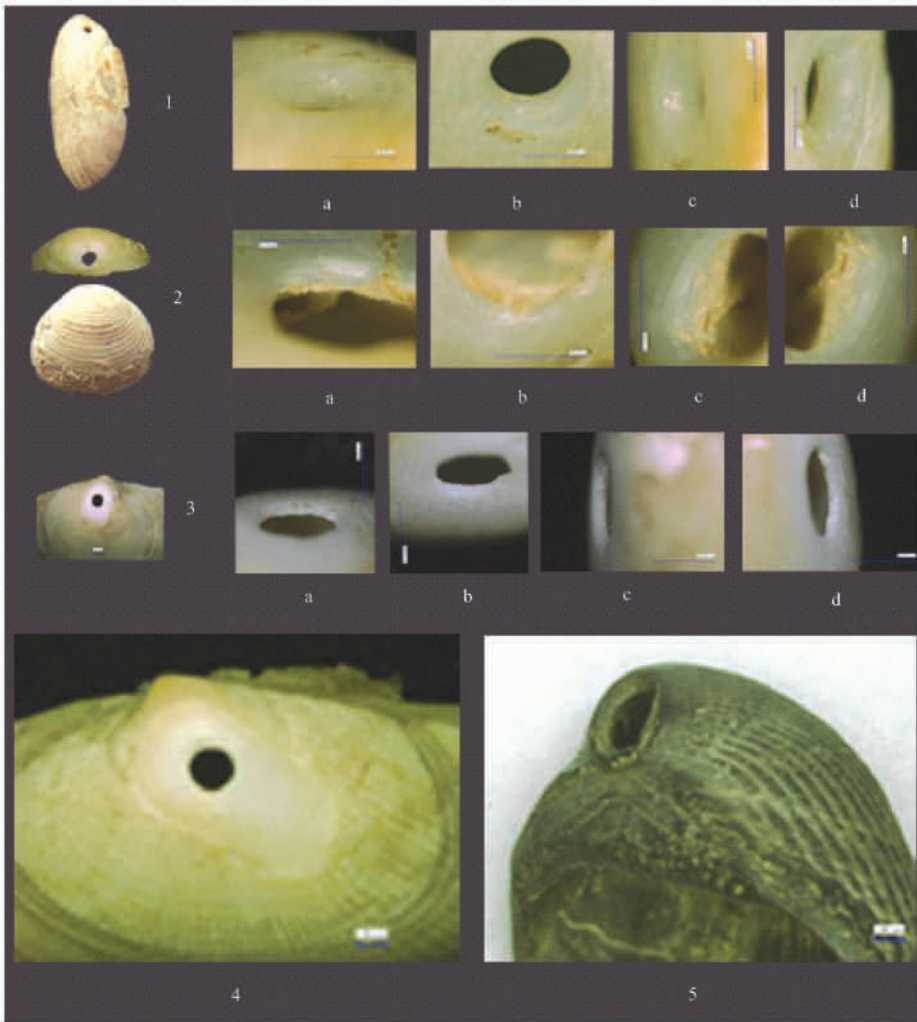


图 6 出土标本与实验品的穿孔孔壁观察

Fig. 6 Microscopic observation for the grinding holes

1. S9 钻孔; 2. S9 磨孔; 3. 实验品磨孔; 4. 磨孔后稍加钻磨的孔壁;

5. S29 地点出土饰品孔壁和绞合部位的磨蚀(图中 a, b, c, d 分别为穿孔的上、下、左、右侧壁)

部磨穿成孔也实在不是一件难事,本文作者曾实践在一件 4cm 长的普通石英岩石片破裂面上进行磨孔实验,可轻易完成。柿子滩遗址遗址中大量存在的石英岩石制品证明:当时人类不仅可以获取石英岩,而且随身携带。更何况整个清水河流域出露有巨厚的二叠系和三叠系的砂岩,是河岸阶地的基座,也成为磨孔用的很好的工具。

所以,如果这些饰品是当地制作的话,磨孔应该是当时的柿子滩遗址人类可以轻易完成的一项工作。

### 2.2.3 制作过程

选用完整的半个扇形贝壳,在贝壳的顶部磨制成孔。S9·455, S9·1066 和 S29·13434 均为完整的半扇,三者都在壳顶部位磨穿成孔,且 S9 地点两件的外壁均留有磨平磨薄的平行磨擦痕迹。通过对遗址出土磨孔饰品孔壁的显微观察,三件饰品的孔壁圆钝,均未发现有



钻孔的痕迹(图 6:2a—d)。观察三件饰品的孔的形状,也不像出土钻孔饰品那样呈现规整的圆形(图 6:1a—d)。

对此,本文选用 14 件现生蚌壳进行了磨孔实验,并对其中 4 件进行了磨孔后再钻孔的实验。结果证明:1)磨孔可以产生较为陡直的孔壁(图 6:3a—d),与考古出土标本的痕迹相似。2)由于磨孔后孔壁减薄,再钻孔时会产生块状崩落现象,以致孔壁参差不齐(图 6:4),而遗址出土者孔壁齐整。

#### 2.2.4 功能分析

蚌体较小,不适合执握,且扇形贝壳薄的边缘没有任何使用破损痕迹,所以排除是作为蚌器。经过微痕观察,磨孔的孔内壁和贝壳铰合部位的主齿内侧都很圆钝,侧齿上缘的平行小锯齿内侧边也磨蚀得圆钝光滑,尤其 S29 地点蚌类贝壳的磨孔面已不见平行擦痕,绞合处一列平行锯齿也已部分磨失(图 6:5),所以推测这两件标本是经过系绳佩戴的装饰品。

### 3 结论

#### 3.1 柿子滩遗址蚌饰品的制作程序和穿孔方法

综合分析,柿子滩遗址的蚌饰品表现出来三套完整的蚌饰品制作程序:

1)直接在完整扇形贝壳铰合部位的顶部磨制成孔(S29 地点、S9 地点)。

2)蚌片经周边打琢,然后中间钻双孔(S12A 地点)。

3)先将蚌片周边磨光做成长椭圆形或菱形的毛坯,然后在其长径的一端进行两面钻孔。修整边缘采用先打琢修整再磨圆。这种方法类似同层出土的鸵鸟蛋壳钻孔饰品,先将蛋壳片周边打琢成毛坯,再于中心两面钻孔,最后修整边缘形成近似圆形(S9 地点)。

其中第一种磨孔饰品均选择小型完整的蚌壳个体,顶部磨孔;而后面两种则先从个体较大的蚌壳上截取和制作蚌片,再实施钻孔,钻孔方法为两面对钻,以从内侧钻孔为主。

#### 3.2 蚌饰品制作技术的发展与进步

柿子滩遗址蚌饰品出现时间早晚有别,也表现出制作工艺的发展和逐渐进步。

最新的测年数据显示,S9 地点钻孔蚌饰品(碳-14 测年的炭屑样品采自饰品附近地层中)的年代为 12756(95.0%)12393BP(实验室编号 NZA33542)。S12A 地点(碳-14 测年的化石样品与蚌饰品出土于同一文化层)的年代大约 19500(95.4%)18950BP(实验室编号 BA02049)。S29 地点出土蚌饰品的第七文化层的年代正在测试中,但是依据第六文化层木炭的测年数据 24950(95.4%)24150BP(实验室编号 BA10487),第七文化层的年代在 25000BP 或更早一些。

这样,目前柿子滩遗址发现的穿孔饰品中,磨孔蚌饰品最早出现在 25000BP 的地层中,而钻孔饰品最早出现于 19000BP 左右的地层中,两种饰品一直到 13000BP—12000BP 前后依然存在。但无论是磨孔还是穿孔技术都表现出来早期穿孔粗大,晚期穿孔细小的总体趋势,反映出穿孔技术水平的进步;而钻孔工具从普通石片到压制而成的细石叶的应用,反映出来时代越晚蚌饰品的生产和制作就越专业化;从钻孔饰品的制作程序上,较早时期的饰品毛坯只是稍加修琢,晚期饰品边缘都经过打磨,形制越加规整。

**致谢:**感谢 1980 年以来在柿子滩遗址参加过发掘和整理工作的所有工作人员。



**参考文献:**

- [1] 黄慰文,张镇洪,傅仁义,等.海城小孤山的骨制品和装饰品[J].人类学学报,1986,5(3):259-266.
- [2] 顾玉才.海城仙人洞遗址装饰品的穿孔技术及有关问题[J].人类学学报,1996,15(4):294-301.
- [3] 辽宁省文物考古研究所编著,黄慰文,傅仁义主编.小孤山——辽宁海城史前洞穴遗址综合研究[M].北京:科学出版社,2009:145-155.
- [4] 柿子滩考古队.山西吉县柿子滩遗址第九地点发掘简报[J].考古,2010,10:7-17.
- [5] 赵静芳.柿子滩遗址 S12 地点发现综述[A].考古学研究(七)——庆祝吕遵谔先生八十寿辰暨从事考古教学与研究五十五年论文集,北京大学考古学丛书[C].北京:科学出版社,2008:223-231.
- [6] 石金鸣.山西吉县柿子滩遗址 2009—2010 年田野考古新发现[N].中国文物报,2011-01-07(6-7).
- [7] 高星,沈辰.石器微痕分析的考古学实验研究[M].北京:科学出版社,2008:138.
- [8] Plug I. Bone tools and shell, bone and ostrich eggshell beads from Bushman Rock Shelter(BRS), eastern Transvaal. South African Archaeological Bulletin, 1982, 37:57-62.

## Study on Technological Process of the Shell Ornaments Discovered from the Shizitan Palaeolithic Site

SONG Yan-hua<sup>1,2,3</sup>, SHI Jin-ming<sup>4</sup>, SHEN Chen<sup>1,5</sup>

(1. *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Laboratory of Human Evolution and Scientific Archaeology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044;*

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

*3. School of History and Culture, Shanxi University, Taiyuan 030006;*

*4. Shanxi Museum, Taiyuan 030024; 5. Royal Ontario Museum, Toronto M5S2C6)*

**Abstract:** This paper reports a preliminary study on technological process of making shell ornaments that were discovered from Shizitan, a microblade-industry Palaeolithic site complex in southwestern Shanxi, dated to 25000-10000 BP. Five finished shell ornaments and 3 by-products were identified from cultural layers at different locations of the sites. Based on perforating techniques, these shell ornaments are classified into “drilled-perforation” type and “grounding-perforation” type. Subsequently three methods of manufacturing processes are identified. The perforations seem to be larger in earlier period than in later period, reflecting the plausible changes of drilling techniques and possible different function over time. Also changes in morphological shapes of shell artifacts from flaked edges to polished edges were possibly in coincidence with changes in use of drilling tools that were employed by flaked tools in the early period and by microblade tools in the late period, possibly suggesting a specialization of ornament production.

**Key words:** the Shizitan Site; Shell Ornaments; Technological process