

妇好墓圆雕玉器工艺研究*

叶晓红

中国社会科学院考古研究所, 北京 100710

Abstract: The author carries out micro-wear observations of circularly engraved jade artifacts from the Fuhao tomb, and discusses multiple engraving techniques. Some key technological innovations, such as wheels and string saws, had already taken place during the late Shang dynasty at Yinxu. In addition, the drilling technique was also applied creatively. The technological innovations and developments in jade engraving during the late Shang dynasty had a great influence in the long run.

Keywords: Fuhao tomb, jade artifact, circular engraving, technique

摘要: 本文通过对妇好墓出土圆雕玉器的观察和微痕分析, 讨论了开料、减地和打磨、阴刻、钻孔、透雕和掏膛工艺, 发现殷墟晚商时期已经发生旋转砣具、解玉砂及“线锯”等关键性玉器技术变革, 同时钻孔技术的创造性应用为圆雕玉器的制作起到了重要作用。殷墟晚商时期, 玉器技术的变革与发展对后世产生了极为深远的影响。

关键词: 妇好墓; 玉器; 圆雕; 技术

中国社会科学院考古研究所安阳工作队于1976年春季发掘了殷墟妇好墓(M5), 该墓室未遭破坏, 随葬器物精美丰富, 是殷王室墓中最完整的一批资料。根据墓中所出的青铜铭文和器物形制, 参照甲骨卜辞中的相关记载, 墓主为殷王武丁的配偶“妇好”, 庙号“辛”, 死于武丁晚期。妇好墓的发现, 对于研究殷代历史, 尤其是武丁时期的政治、经济、手工业、文化艺术、方国、礼制等都有重要价值^[1]。除青铜器这一大宗外, 妇好墓出土755件(组)玉器(一些穿孔玉髓小圆片和玉器残片未计入), 约占出土器物的39.2%。这批玉器不仅数量多, 而且造型多样, 品种齐全, 虽然被埋藏了3000多年, 但多数玉器的光泽极为鲜润, 一方面说明当时选料颇为讲

究, 另一方面也说明玉工的琢玉工艺已达相当高的水平^[2]。

妇好墓出土的各种题材的玉器以片状居多。具有三维立体形制的除了玉簪(M5: 321、M5: 322)、玉盘(M5: 16)、玉杵白(M5: 596、M5: 1)等生活用具, 以及部分柄形饰(M5: 1297、M5: 1298、M5: 555等)、玉扳指(M5: 973)、玉箍形器(M5: 1003、M5: 1004、M5: 1061、M5: 1107等)、玉琮(M5: 1051、M5: 997等)、直筒形玉饰(M5: 593、M5: 946、M5: 1197等)、束腰筒形玉饰(M5: 1187、M5: 1190、M5: 1209等)、喇叭筒形玉饰(M5: 1196、M5: 1240、M5: 1241等)之外, 主要是神兽、动物和人等像生类

* 本文为国家自然科学基金项目资助(4132001)、社科院创新项目“现代分析测试技术在考古学研究中的应用——出土玉器研究”及河南省“嵩山地区文明化进程与华夏文明的形成”项目成果之一。

圆雕玉器。据不完全统计,包括神兽和怪鸟在内的动物类圆雕玉器有:龙(M5:408、M5:413、M5:422、M5:466、M5:986、M5:992)、虎(M5:366、M5:405、M5:406、M5:409)、象(M5:510、M5:511)、熊(M5:303、M5:509、M5:597)、兽首怪鸟(M5:393、M5:403、M5:404、M5:508、M5:990)、牛(M5:410、M5:419、M5:982、M5:1301)、猴(M5:407)、鸱鸢(M5:402、M5:465、M5:507、M5:513)、鹰(M5:464)、鸂鶒(M5:996)、鸽(M5:379)、雏燕(M5:380)、鸬鹚(M5:381)、螳螂(M5:382)、蝉(M5:378)、龟(M5:994)、羊头(M5:364、M5:365)和其他兽头(M5:387、M5:939、M5:1308)等;人像类包括玉人(M5:371、M5:372、M5:373、M5:375)、石人(M5:376、M5:377)、玉人头(M5:374、M5:534)、玉人面(M5:576)和玉人兽面(M5:577)等。其中,部分玉器较其他圆雕玉器略偏扁薄,如牛(M5:982)、龟(M5:994)、兽头(M5:387)及玉人面(M5:576)等,但整体是以三维立体雕琢方式制成。上述玉器中,以玉簋、玉盘及各类像生类圆雕玉器最具代表性,无论从形制还是从工艺上考察,均属于典型器物,可真实地反映殷墟晚商时期玉器艺术风格和工艺技术水平。有少数器物的材质为大理岩类,但其加工技术与工艺水平与多数闪石玉器无异,因此在本文讨论中不会刻意将其排除在外。

像生类圆雕玉器在新石器时期已出现,如牛河梁遗址出土的玉猪龙、玉龟壳、玉鳖、玉蝈蝈、玉人等^[3],巴林右旗那斯台遗址出土的玉蚕、玉鸢、玉鱼等^[4],半拉山遗址出土的玉兽首形柄端饰等^[5],凌家滩遗址出土的玉人、玉龟甲等^[6],良渚文化出土的蛙、龟、鱼、蝉、神人等^[7]。新石器时期圆雕玉器的加工工序可笼统总结为四步:其一,以砂绳切割或锯片切割技术开料;其二,以砺石打磨修整毛坯成型,再以砺石减地打磨,使玉器呈现立体效果,比如玉人的五

官和颈部、腰部等;其三,往往还需以硬度较高且具有尖刃端的石器阴刻出关键细节,如龟背甲表面的纹饰、玉猪龙的口、眼、鼻部或玉人的眉、眼、口部及五指等;其四,钻孔。

玉簋、玉盘及玉杵臼类等生活器具,不仅有圆雕工艺制成的立体外形,更重要的是加工中使用了掏膛工艺。朱乃诚先生认为这类玉器是殷商玉工的创新作品,其掏膛工艺可能与夏家店下层石容器的制作技术发展有关^[8]。

笔者曾对妇好墓出土玉器的切割技术^[9]、阴刻技术^[10]进行过分析和探讨,主要是针对当时常见的剪影式片状玉器。此次,在上述研究基础上,对妇好墓出土的圆雕玉器进行专门考察,选择数件典型器物进行拍摄、微痕复制和扫描电子显微镜(Scanning electron microscopy,以下简称SEM)下的微痕观察,从开料、减地和打磨、阴刻、钻孔、透雕及掏膛等方面对妇好墓圆雕玉器工艺进行探讨。

一 开料工艺

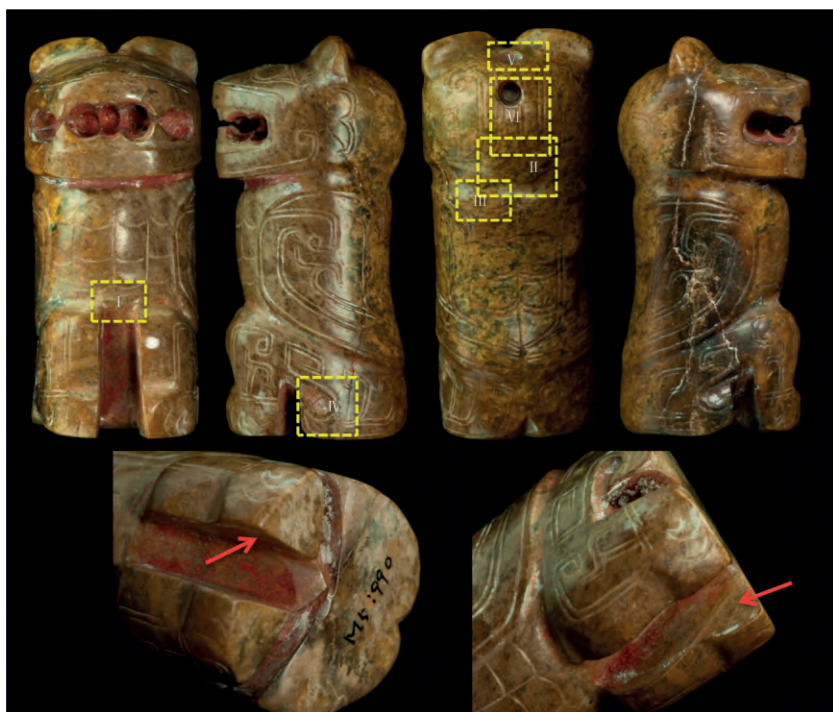
自新石器时期玉器成组合出现时,锯片切割技术和砂绳切割技术便已颇为成熟地应用于开料,众所周知的是距今约8000年的兴隆洼文化玉器^[11]。考古新发现距今9000年左右的小南山遗址早期遗存所出的玉器,目前被认为是我国境内最早的玉器^[12],这批玉器虽然形制古朴简单,器表无纹饰,但在管、珠等小型立体玉器上同样可见两类开料技术的应用。此外,无论是西辽河流域的红山文化,还是长江流域的凌家滩、良渚文化,两类切割技术在开料上的使用程度都不分伯仲。然而,黄河流域的情况却不太一样,在出土玉器较多的清凉寺^[13]、陶寺^[14]、西朱封^[15]等新石器晚期文化遗址中,明显以锯片切割为主流开料技术,砂绳切割可见于少量开料和镂雕等二次加工。二里头文化玉器上则完全未见砂绳切割技术^[16]。

纵观殷墟晚商时期玉器,开料工艺继承了中原地区的技术传统,如片状玉器中,仅发现一例

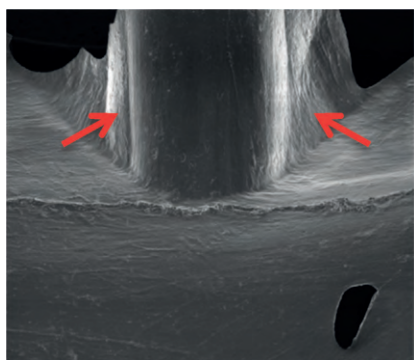
妇好墓出土的玉戚（M5：560）开料痕迹似为砂绳切割技术所为^[17]。肉眼观察妇好墓圆雕玉器，开料之后几乎全部经过反复打磨修整，又以多种

减地方法使器物呈现立体感，以阴刻手法在器表制出精细纹饰，因此，基本辨别不出因开料而留下的加工痕迹。这些玉器共同特点是：器表平整，器形上下左右匀称，即使底面也极为平坦，完全没有砂绳切割技术开料造成的器表起伏不平、器形厚度不均等特征。

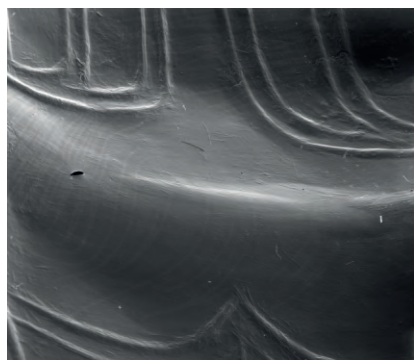
因此，妇好墓圆雕玉器应该是以锯片切割技术进行开料，如兽首怪鸟（M5：990，图一：1）、玉龙（M5：366，图二：1）、玉牛（M5：982，图三：1）、玉象（M5：511，图四：1）、玉蝉（M5：378，图五：1）、玉虎（M5：366，图六：1）、玉盘（M5：16，图七：1）及跪坐石人（M5：376，图八）等。



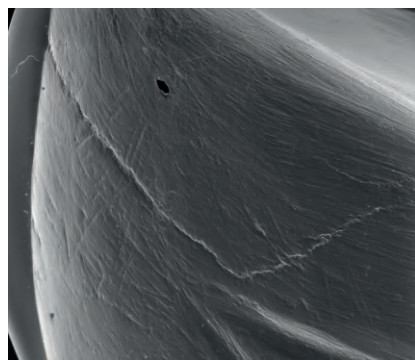
1



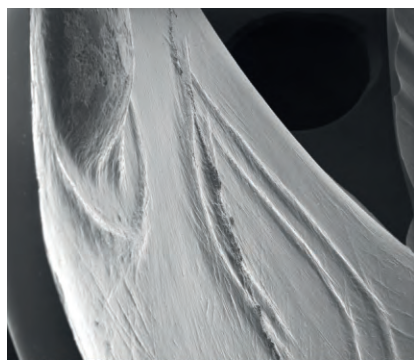
2



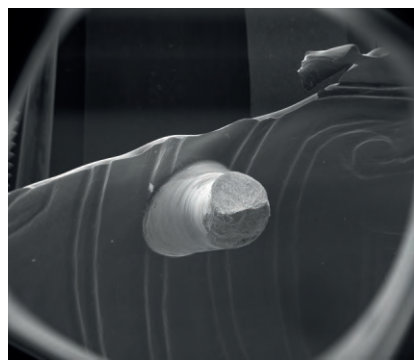
3



4



5



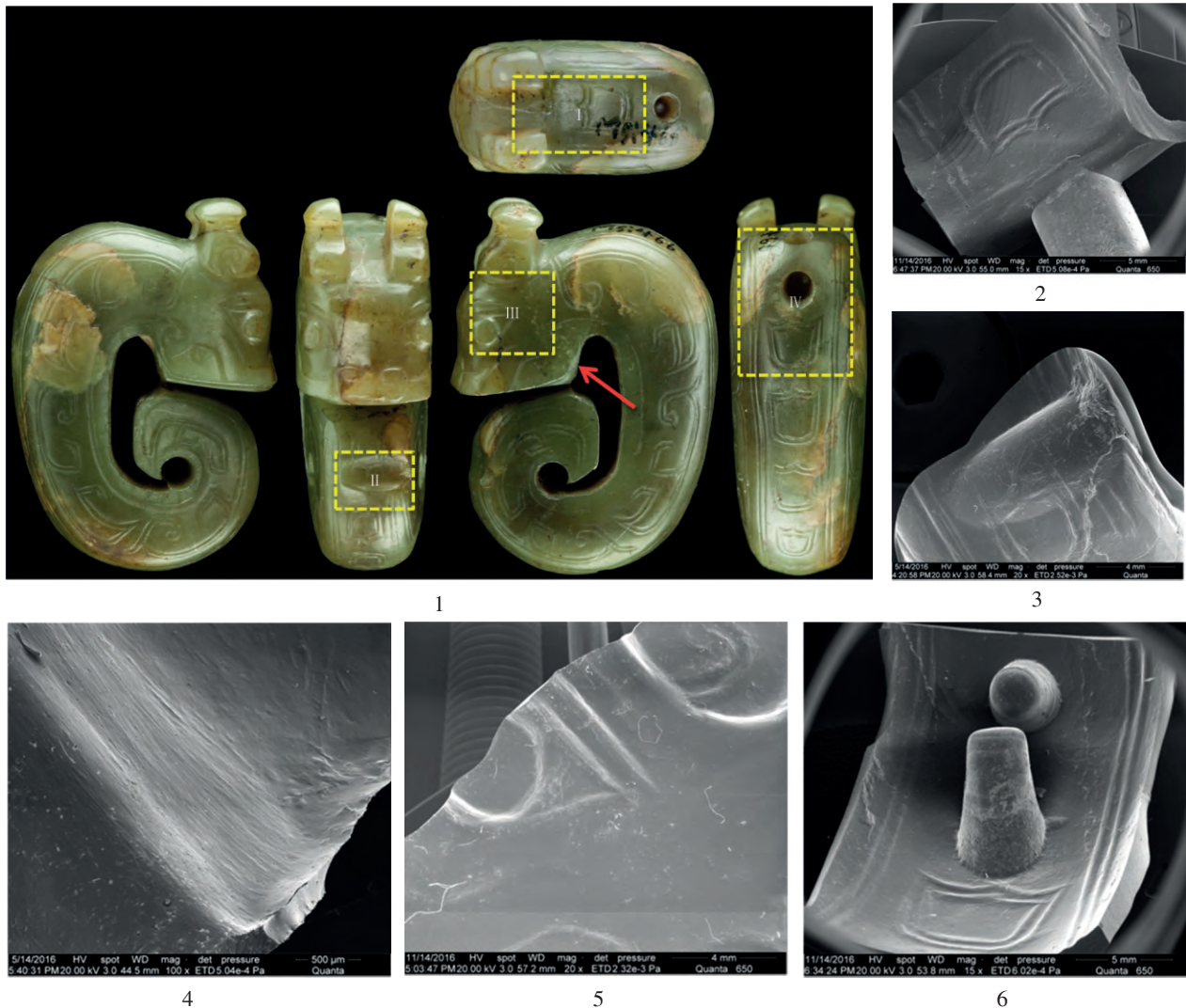
6



7

图一

1. 兽首怪鸟（M5：990） 2. 方框 I 处微痕 SEM15X 3. 方框 II 处微痕 SEM15X 4. 方框 III 处微痕 SEM50X 5. 方框 IV 处微痕 SEM40X 6. 方框 V 处微痕 SEM15X 7. 方框 VI 处微痕 SEM15X



图二

1. 玉龙 (M5 : 466) 2. 方框 I 处微痕 SEM15X 3. 方框 II 处微痕 SEM20X 4. 红色箭头处微痕 SEM100X 5. 方框 III 处微痕 SEM20X 6. 方框 IV 处微痕 SEM15X

二 减地和打磨工艺

圆雕玉器表现出来的或夸张灵动，或栩栩如生的立体感，主要归功于减地工艺。打磨是为了进一步修整开料和二次加工痕迹，使器表干净圆润。这两类工艺有时并不好区分，所以放在一起讨论。

早在兴隆洼文化玉器上，减地与打磨偶尔还可明显区分。如有些玉匕形器，一面往往呈内凹状，内凹面上布满密集的琢击痕，为经琢制之后再以砺石打磨而成^[17]，这种琢制法可谓最原始的

玉器减地技术。但是从新石器中晚期起，在很长一段时间里，这两类技术所用工具均为砺石类石器，加工时同样手持砺石添水研磨，玉工会根据需要，选择不同粒度的石料，将其制成大小、形状不同的研磨工具。

至殷商时期，减地与打磨工艺依然要依赖各种形状、大小、粗细不一的砺石。但随着圆雕玉器的器形和制作呈复杂化、精细化发展趋势，另外两类技术被运用到减地环节。

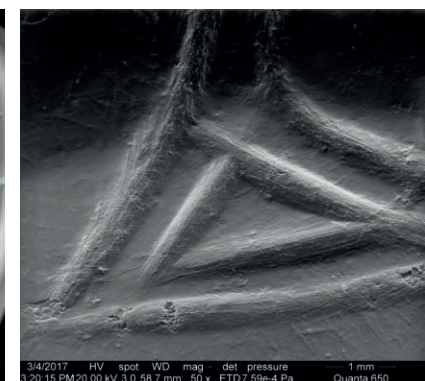
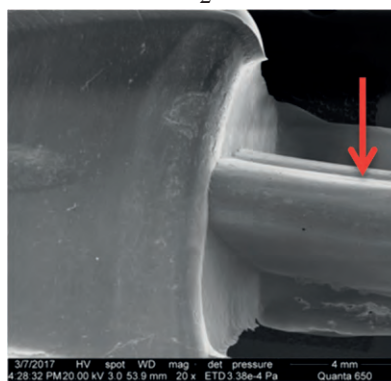
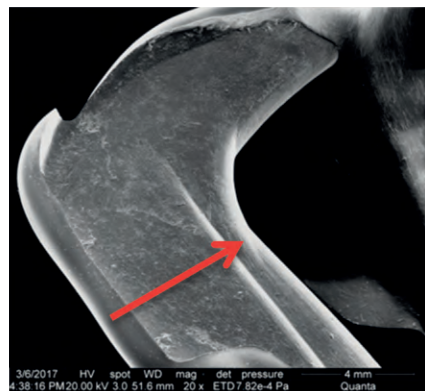
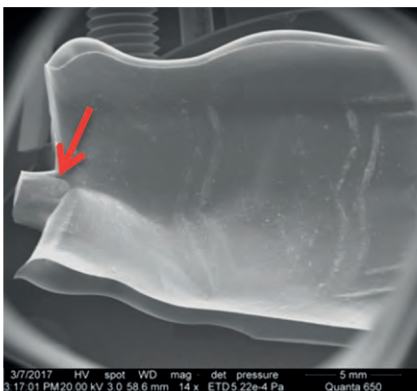
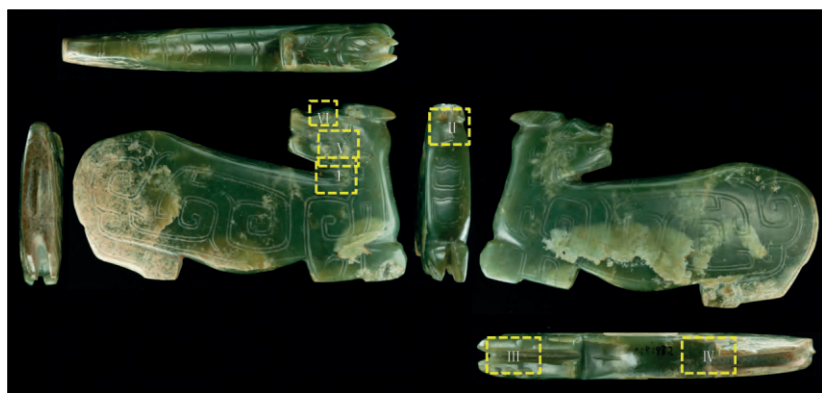
其一，局部切割技术，用于去除较大块材料或者比较复杂的部位，以形成需要的表面立体形状。

兽首怪鸟（M5：990，图一：1）的双足之间，以及足与尾部之间的玉料被切割去除。这件器物的口内以及颈部、足、尾部的凹槽处粘附大量朱砂，无法进行大面积微痕复制。肉眼观察，足内侧平坦的切割面上可见略呈弧状的切割痕（图一：1左下，右下红色箭头所示）。对腹部进行微痕复制时略入两足间，SEM下放大观察，可见底部残留有起伏状切割面，但切割痕却细腻均匀。（图一：2，红色箭头所示）根据以往的实验

和对比分析，此类切割面很可能是某种金属“线锯”^[18]添加硬度较高的解玉砂切割制成。器表的“线锯”切割面通常会经过更精细的打磨，如颈后部（图一：3），放大可见磨面上的磨痕多次改变方向，相互斜交。（图一：4）

玉龙（M5：466，图二：1）头顶部与两角之间应是“线锯”切割制成，但后期打磨使龙头顶部略呈弧度，相交的磨面肉眼可见，龙角内表面上也无明显切割痕，仅见均匀的磨痕。（图二：2）

玉牛（M5：982，图三：1）脖子两侧的凹槽应是先以“线锯”切割去除材料，再以砺石打磨，SEM下可见磨面两侧残留些许切割痕（图三：2红色箭头所示）。两牛角之间与玉龙（M5：466）龙角之间做法相



图三

1. 玉牛（M5：982） 2. 方框Ⅰ处微痕SEM20X 3. 方框Ⅱ处微痕SEM14X 4. 方框Ⅲ处微痕SEM20X 5. 方框Ⅳ处微痕SEM20X 6. 方框Ⅴ处微痕SEM13X 7. 方框Ⅵ处微痕SEM50X

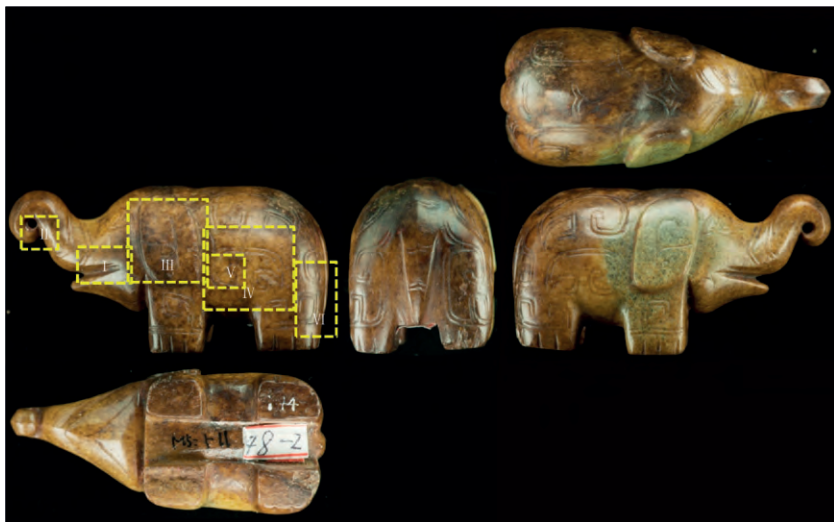
同，角根部残留“线锯”多次切割相互叠压的痕迹。（图三：3红色箭头所示）前足之间的凹槽（图三：4红色箭头所示）和后足之间的凹槽（图三：5红色箭头所示）也是先以“线锯”切出凹槽，再经打磨。

玉象（M5：511，图四：1）与兽首怪鸟

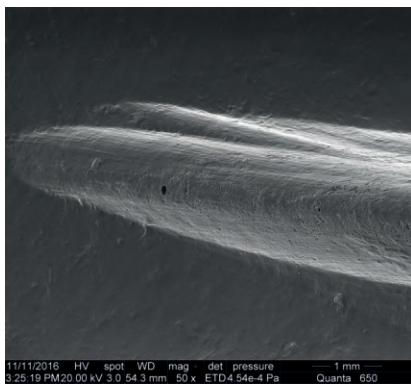
（M5：990）一样，四肢间以“线锯”减地，因腹部涂胶未做微痕复制。此外，鼻、口、尾部，应该都是先以“线锯”技术切割去除多余材料，再进行打磨。由于打磨不彻底，一些较细的“线锯”切割痕迹肉眼可识别，如尾巴两侧减地面、

口部凹槽内。SEM下观察，可见打磨造成的磨面叠压在“线锯”切割面上，如口（图四：2）、鼻（图四：3）等处，但部分减地面上只能看见磨痕，如耳的周围（图四：4）等。打磨过程中，砺石会不断改变方向，因此诸多小磨面不断斜交而成圆雕状器表。（图四：3）

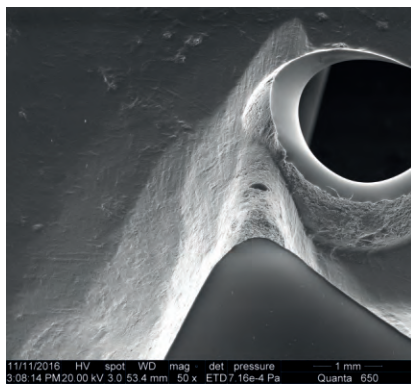
玉蝉（M5：378，图五：1）腹部下端切割去除部位，正面看切割面平整，侧面可见



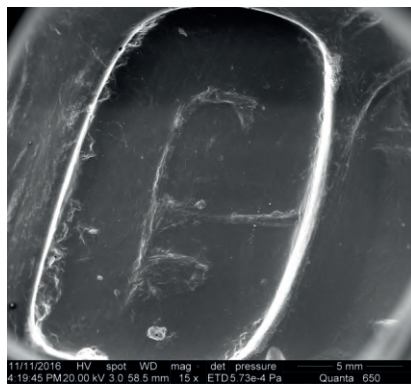
1



2



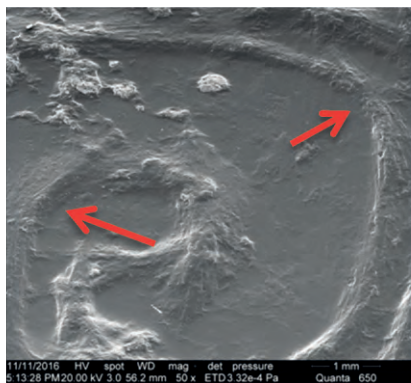
3



4



5



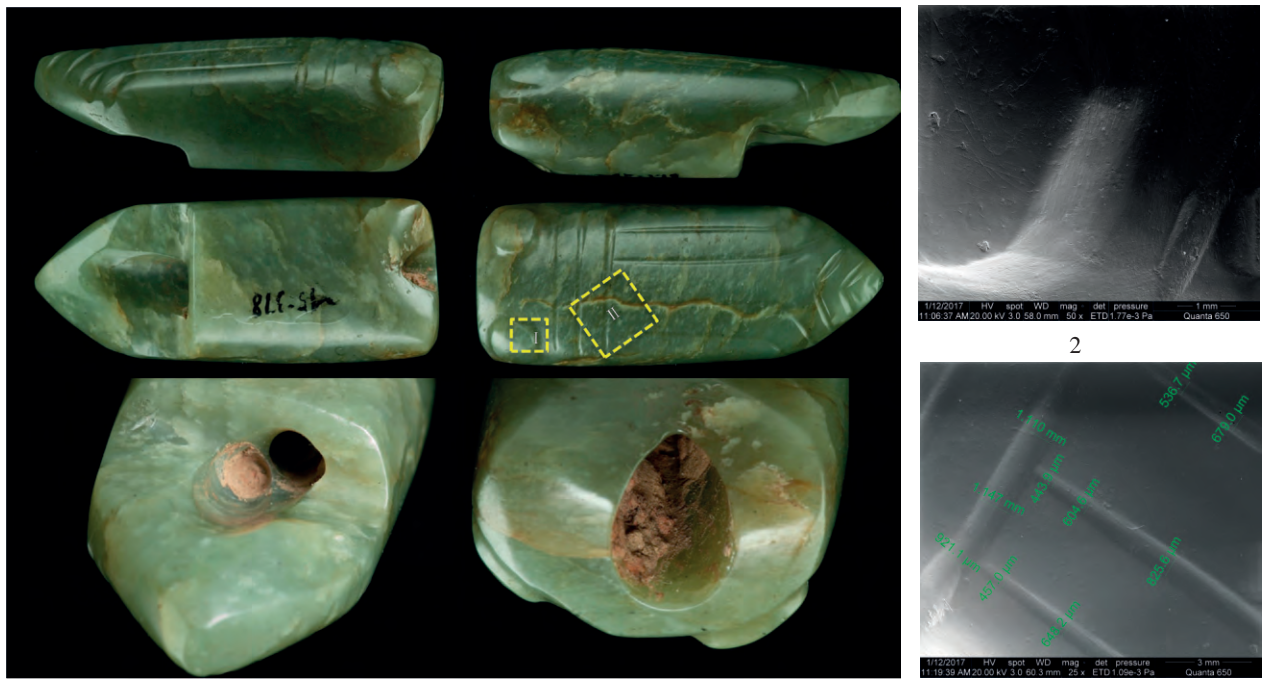
6



7

图四

1. 玉象（M5：511） 2. 方框 I 处微痕 SEM50X 3. 方框 II 处微痕 SEM50X 4. 方框 III 处微痕 SEM15X 5. 方框 IV 处微痕 SEM15X 6. 方框 V 处微痕 SEM50X 7. 方框 VI 处微痕 SEM20X

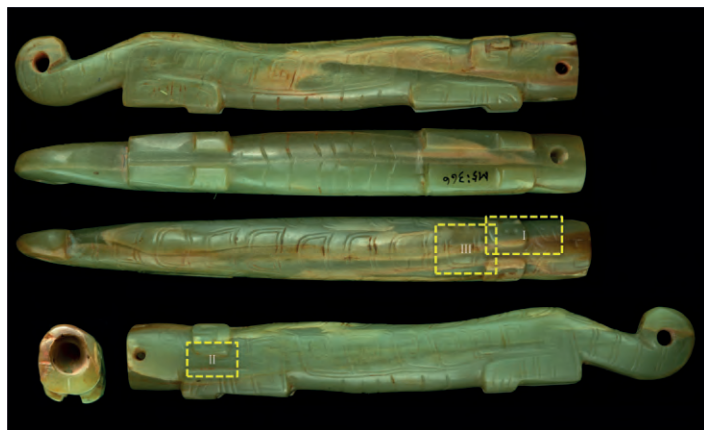


1

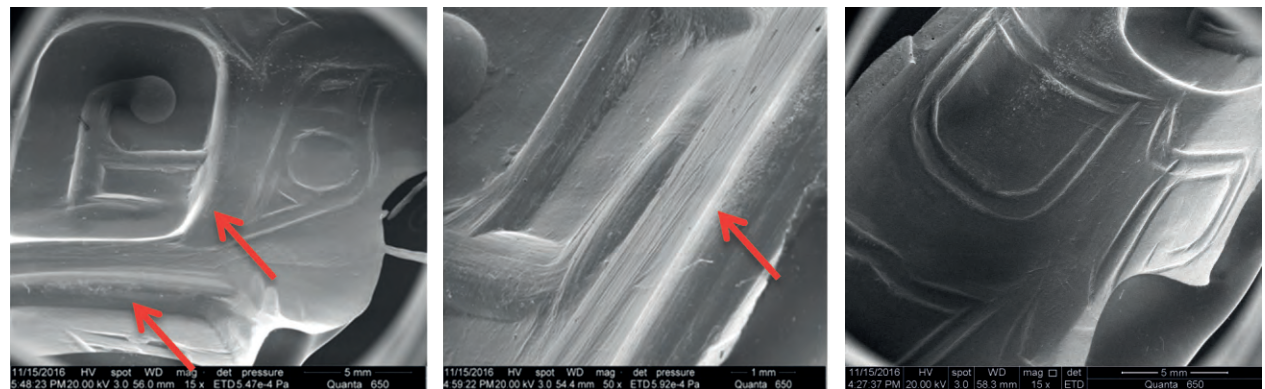
3

图五

1. 玉蝉 (M5 : 378) 2. 方框 I 处微痕 SEM50X 3. 方框 II 处微痕 SEM25X



1



2

3

4

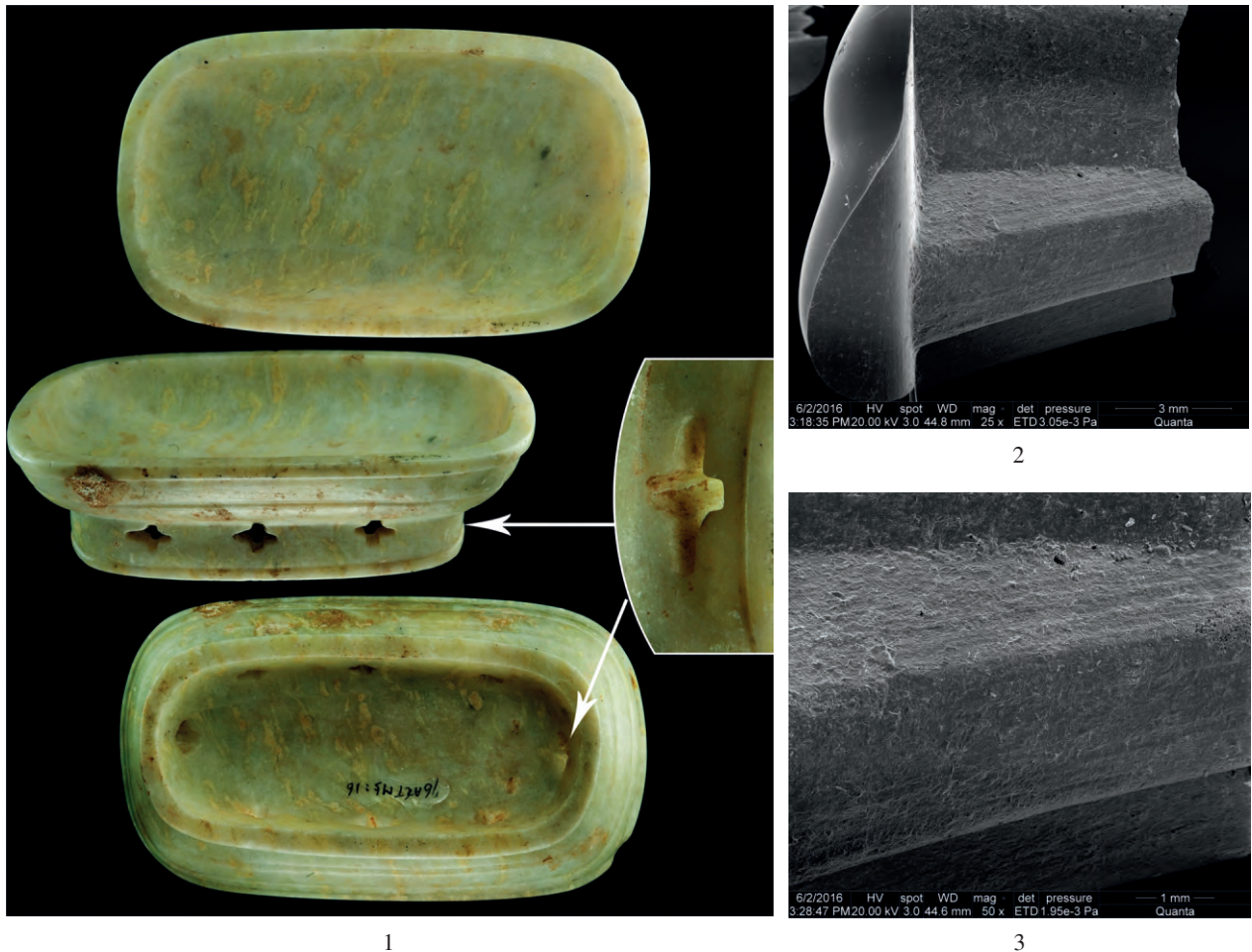
图六

1. 玉虎 (M5 : 366) 2. 方框 I 处微痕 SEM15X 3. 方框 II 处微痕 SEM50X 4. 方框 III 处微痕 SEM15X

“线锯”抖动造成的起伏，因附近孔内有土，未做微痕复制。但眼部在 SEM 下仅见减地打磨造成的小磨面（图五：2），此处可能只用了砺石类工具。

玉虎（M5：366，图六：1）的大耳、四肢均以“线锯”切割，再经打磨制成的立体形态。如大耳周围、前肢侧面尚可见“线锯”切割痕。（图六：2，3 红色箭头所示）

上述“线锯”切割减地手法在妇好墓



图七

1. 玉盘 (M5 : 16) 2. 白色箭头处微痕SEM25X 3. 白色箭头处微痕SEM50X

圆雕玉器中最为常见，比如其他圆雕玉熊、玉虎、玉怪鸟等。

其二，以实心钻技术浅钻小圆坑的方式，用于某些细节部位的减地工艺，可算是殷商时期玉工的创新做法之一。如兽首玉鸟 (M5 : 990) 两足旁卷曲的尾羽梢部，分别以一浅浅的小圆坑表示立体感 (图一：1)，SEM下形状规整，应是实心钻技术。(图一：5) 又如玉虎 (M5 : 366)，一对卷曲的大耳中部，同样各以一个实心钻的小圆坑表达立体感。(图六：2) 这种做法在妇好墓圆雕玉器上也不少见，比如羊头 (M5 : 365) 卷曲的一对羊角中部、猴 (M5 : 407) 的双耳中部、玉怪鸟 (M5 : 393) 头顶一对似卷曲羊角的中部等，浅浮雕玉鸱鸢 (M5 : 368) 尾部亦是以小圆坑表达卷曲的尾羽。另外，圆雕的“司辛”石牛，工艺虽不如玉器精湛，但其双耳浅钻一较

大圆坑，坑内再深钻一小圆坑，辅以耳廓外的减地工艺，将耳朵表达得极为生动，其饰满全身的云纹虽属简单阴刻，但在每组云纹中心钻一小圆坑，顿显立体感。又如跪坐石人 (M5 : 376，图八) 的双耳。这种独特的减地工艺可以说起到了事半功倍的圆雕效果。也正因此，这类工艺在两周时期的圆雕、浅浮雕动物题材玉器上较常见，尤其是动物的耳部处理，到西汉时期更是灵活地运用于兽面减地。

三 阴刻工艺

玉器阴刻工艺始见于新石器晚期，如红山、龙山、良渚等文化，主要是手持具尖刃端的石制工具进行施工。受青铜文化浸染，殷商时期玉器阴刻纹饰成为最具时代特色的玉器艺术风格。我



图八 跪坐石人 (M5 : 376)

们曾针对部分妇好墓玉器做过专门的考察和实验对比分析,发现携带解玉砂的旋转砣具已普遍用于阴刻工艺,仅片状玉熊(M5:430)的眼珠刻画使用了手持石制工具^[19]。此次对圆雕玉器表面的阴刻纹饰进一步观察,结果表明基本都是携带解玉砂的旋转砣具制成。与片状玉器类似,通常较长直的阴刻线更为平滑,如兽首怪鸟(M5:990)身饰的羽纹(图一:5,6,7)、玉蝉(M5:378)背部的直阴刻线(图五:3)等。诸如眼部或血纹、卷云纹等纹饰则多为小段阴刻线组成,如玉龙(M5:466)(图二:2,5,6)、玉牛(M5:982)的卷云纹、眼部(图三:6,7)、玉虎(M5:366)的血纹(图六:4)等。

此外,与片状玉器相同的是,圆雕玉器的阴刻纹饰也是在减地、打磨完成之后再进行的。殷商时期,玉工一定是一丝不苟地完成这道锦上添花的工序,故而此时的阴刻痕与之前手持石制工具所制阴刻痕的特征不难区分。但是这些玉器在埋藏过程中可能会受到人为的、环境的影响而发生次生变化,次生变化过程中器物表面的材料结构发生变化,会或多或少破坏阴刻痕,可能会干扰我们对其加工技术的判断。如玉象(M5:511,图四:1)局部阴刻纹饰受到次生变化影响,SEM下发现痕迹变得混沌、粗细不均(图四:4,5),但放大观察,仍可见携带解玉砂的旋转砣具的加工特征(图四:6红色箭头所示),另外,其他未受影响部位的阴刻痕依然光滑、均

匀而流畅。(图四:7)因此,我们认为,在微痕观察时,要小心排除次生变化或其他因素造成的影响,对背后的工艺技术做出科学判断。

四 钻孔工艺

兴隆洼文化出土的部分玉玦、玉弯条形器的孔以对向琢制技术开孔,但更为常见的是以石锥进行实心钻开孔^[20]。兴隆沟遗址22号房址出土长达9.8厘米的石管,以对向实心钻开孔,可见当时实心钻技术已相当精湛^[21]。除上述两类钻孔技术外,管钻也是极为常见的钻孔技术,兴隆沟遗址22号房址出土的蚌人面饰,眼部外圈似为管钻技术^[22]。近期邓聪师生团队对玉器钻孔技术开展了大量实验研究,最新研究成果可参读刊于本期的专文^[23]。

妇好墓玉器的钻孔工艺除了未见原始的琢制技术,实心钻和管钻技术都极为常见,圆雕动物类玉器上实心钻可能更占多数,如玉蝉(M5:378)从头至腹部贯穿的中孔(图五:1左下),又如兽首怪鸟(M5:990,图一:6,7)、玉龙(M5:466,图二:6)、玉象(M5:511,图四:3)等。

钻孔技术在妇好墓玉器上的应用可以说淋漓尽致,除了用于悬挂、绑缚、固定之用的开孔之外,该技术还用于其他二次加工环节,如前述减地工艺,又如下文将述之透雕、掏膛工艺。

此外,通过SEM观察,可以发现孔洞总是叠压在阴刻线之上,说明钻孔(此处不包括减地之小圆坑)总是在阴刻工艺完成之后再行,如兽首怪鸟(M5:990,图一:6,7)、玉龙(M5:466,图二:6)等。

五 透雕工艺

新石器晚期玉器透雕工艺已颇为发达,多用于片状玉器。通常钻孔后穿入携带解玉砂的麻绳以砂绳切割技术透雕,凌家滩、良渚、龙山等文

化出土的透雕玉器基本如此，也有不钻孔直接从器物外表面向内以砂绳切割技术进行透雕的情况，如西朱封出土玉簪（M202：3）^[24]。还有直接以砺石打磨至薄透，如牛河梁遗址出土的部分玉勾云形器等^[25]。殷商时期所盛行的剪影式片状玉器，如虎、鸟、龙形玦等，其外缘或内部形状的制作，与新石器时期砂绳切割技术透雕方式颇为相似，只是将砂绳换成了携带解玉砂的“线锯”^[26]。目前我们尚未能确定这种金属“线锯”的具体材质成分，但这种新出现的技术无疑是殷墟时期玉工的一个创举。

一些妇好墓圆雕玉器的透雕上，可能同样使用了“线锯”工艺，其中在外形轮廓的雕琢上往往与“线锯”切割减地工艺相辅相成，共同完成玉器毛坯的制作。

玉龙（M5：466，图二：1）的卷尾表面有一凹槽，此前我们以为是开料残留下的痕迹，后来通过SEM观察，发现这个凹槽确实为圆柱面的一部分，虽然槽面又经打磨并叠压了阴刻纹（图二：2），但其形态表明这是由于钻孔留下的孔内壁。玉龙卷曲侧面看不到切割痕，但在龙角后侧凹槽处可见切割留下的痕迹。（图二：3）同样的痕迹还可在龙身中部卷曲的内表面上看到。（图二：4）上述切割痕与之前在片状玉器透雕面上看到的“线锯”造成的切割痕相同。因此推测，这件玉龙卷曲的身体内、外侧的制作工艺相同，均是先钻孔，后以“线锯”切割技术透雕。另外，玉虺（M5：414）背部的半圆形孔也属于此种情况。

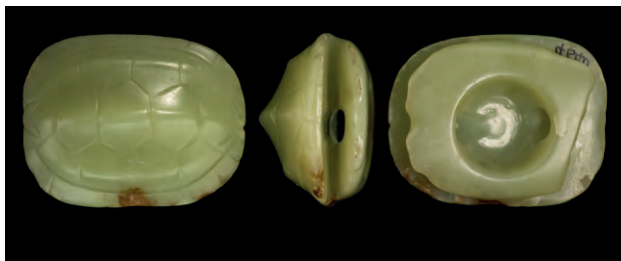
玉牛（M5：982，图三：1）外形轮廓也使用了“线锯”，只是后被打磨并阴刻纹饰，因此

除了局部因减地残留的“线锯”痕迹（图三：2，3，4，5）外，器表基本不见“线锯”透雕痕迹。可能这种情况在圆雕玉器中是占多数的。

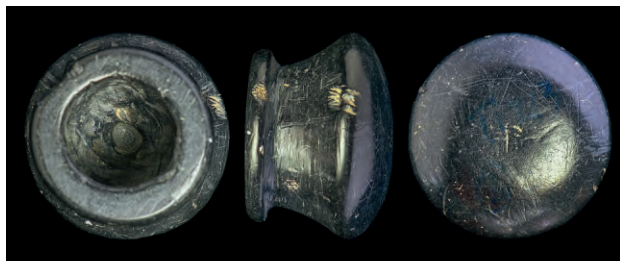
玉盘（M5：16，图七：1）的圈足两侧各有十字形孔三个，两端各有十字形孔一个。取一侧的十字形孔进行观察，SEM下不见钻孔痕迹（图七：2），放大之后也仅见平整的磨痕。（图七：3）圈足上的8个十字形孔，应是先钻孔，再以“线锯”加工，最后打磨完成，想来大理岩类硬度低，孔壁稍经打磨便极为平整。

六 掏膛工艺

掏膛工艺在玉石器上的使用，可能在新石器晚期已初见端倪。比如牛河梁遗址出土的玉龟甲（N2Z1M21：10）的腹甲内残留管钻痕迹，应为管钻之后去除玉芯再经打磨而成的腹部空腔。（图九）又如凌家滩遗址出土的煤精钮（98HCLT1213），内部为空腔，底部残留明显的实心钻痕迹和周围大量刮剔痕迹。（图十）虽然两件器物均非容器，但从工艺上考虑，掏膛技术无疑已初见雏形。至殷商时期，该技法已被玉工运用得极为成熟。如兽首怪鸟（M5：990）的口部，由正面、两侧面总共不少于7次实心钻所制成，不仅表达出张口露齿的凶猛状态，同时呈现出立体的口腔。（图一：1）类似工艺还见于玉虎（M5：405、M5：409）等。玉虎（M5：366）稍有不同，直接以一较大的实心钻圆孔表达口腔，两侧的小圆孔与其形成三通，张口而不露齿，凶态顿弱，此孔可能更偏于实用。（图六：1）



图九 牛河梁遗址出土玉龟壳(N2Z1M21：10)



图十 凌家滩遗址出土煤精钮(98HCLT1213)

玉制容器在殷商之前少见,妇好墓集中出土了白玉簋(M5:321)、青玉簋(M5:322)、玉盘(M5:16)、玉杵臼(M5:596、M5:1)、石豆(M5:25)、带盖石觶(M5:1321)及石罐(M5:54)等。虽然这些器物的材质均属于大理岩类,但从工艺角度看,这些器物不仅使用了掏膛技术,而且立体的器表阴刻有精美纹饰,因此在研究妇好墓玉器时不容忽略。比如玉盘(M5:16,图七:1),器物内表面打磨圆润光滑,已不见任何加工痕迹,但我们推测,应该是先使用管钻或实心钻技术,将多余材料去除之后,再精细打磨而成。近期我们通过微痕分析发现,西汉时期楚王室玉工正是使用钻孔手法的掏膛技术制出了玉卮、玉耳杯和玉酒杯等精美绝伦的玉容器^[27]。

七 结语

通过对妇好墓圆雕玉器的器形、纹饰、加工痕迹的综合考察,对殷商时期圆雕玉器工艺有以下几个初步认识:

(一) 像生类圆雕玉器的加工工序大约为:先开料,再减地或透雕辅以减地,使毛坯成型,再打磨,再阴刻纹饰,最后钻孔。

(二) 上承中原玉器技术传统,殷商圆雕玉器主要以锯片切割技术开料,但随着器形减小,大型锯片切割技术相应减少。打磨与钻孔技术也尚未发现有明显变革。

(三) 添加解玉砂的旋转砣具在圆雕玉器阴刻工艺上基本取代了手持石制工具。

(四) 某种金属“线锯”携带硬度较高的解玉砂切割技术出现,在二次加工方面的应用可谓殷墟时期圆雕玉器工艺的创新之一,此类技术用于减地、透雕等,应该比砂绳切割或砺石打磨的效率和准确率都要高出很多。

(五) 钻孔技术在圆雕玉器二次加工上的创造性应用,主要体现在减地和掏膛工艺,这对于突出器物立体感和制作容器内膛,起到了事半功倍的作用。

在整个中国玉器技术史和文化史上,殷商时期的圆雕玉器都极其令人瞩目,妇好墓圆雕玉器则是最为重要的代表。从技术层面看,旋转砣具、解玉砂及“线锯”等关键性技术革新以及钻孔技术的创造性应用,都是重要的基础。从社会文化层面看,随着青铜器崛起,玉器的社会功能和需求发生演变,都促进了玉器艺术风格突变。殷墟时期玉器工艺变革与文化发展,对后世产生了极为深远的影响。

- [1] [2] 中国社会科学院考古研究所. 殷墟妇好墓 [M]. 文物出版社, 1980.
- [3] [25] 辽宁省文物考古研究所. 牛河梁——红山文化遗址发掘报告(1983—2003年度)(下) [M]. 文物出版社, 2012.
- [4] 巴林右旗博物馆. 内蒙古巴林右旗那斯台遗址调查 [J]. 考古, 1987 (6).
- [5] 辽宁省文物考古研究所, 朝阳市龙城区博物馆. 辽宁朝阳市半拉山红山文化墓地的发掘 [J]. 考古, 2017 (2).
- [6] 安徽省文物考古研究所. 凌家滩——田野考古发掘报告之一. 文物出版社, 2006.
- [7] 南京博物院. 江苏吴县张陵山遗址发掘简报 [M] // 文物资料丛刊(第6辑). 文物出版社, 1982; 江苏省赵陵山考古队. 江苏省赵陵山遗址第一、二次发掘简报 [C] // 文明之光: 良渚文化发现60周年纪念文集. 海南国际新闻出版中心, 1996; 浙江省文物考古研究所. 反山 [M]. 文物出版社, 2006.
- [8] 朱乃诚. 蛰伏升华 推陈出新——殷墟妇好墓出土玉器概论 [C] // 妇好墓玉器. 岭南美术出版社, 2016.
- [9] [17] [18] [26] 叶晓红, 唐际根, 徐飞. 殷墟晚商玉器切割技术试析 [J]. 南方文物, 2016 (4); 2017年9月下旬, 于成都金沙博物馆的夏商时期玉文化国际学术研讨会期间, 故宫博物院杨晶教授同笔者谈到此件器物, 认为妇好墓玉戚M5:560可能属于早期器物, 看来我们还需对其进一步考察分析; 文中“线锯”加上双引号, 原因是目前我们根据妇好墓玉器的微痕分析, 发现使用了一种硬度、韧度较高, 但极为纤细(最细可至0.2余毫米)的切割工具, 推测只能是金属工具, 但具体材料性质无法确定, 相关遗址中也未见此类工具出土, 根据工具形状暂且称其为“线锯”, 以与现代金属线锯区分。
- [10] [19] 叶晓红, 唐际根, 何毓灵. 殷墟妇好墓玉器阴刻

技术试析 [C] //考古学集刊 (第20集). 社会科学文献出版社, 2017.

- [11] [21] [22] 中国社会科学院考古研究所, 香港中文大学中国考古艺术研究中心. 玉器起源探索——兴隆洼文化玉器研究及图录 [M]. 香港中文大学中国考古艺术研究中心出版, 2007.
- [12] 承蒙小南山遗址发掘者李有骞先生应允, 笔者于2016年10月初获得机会, 前往小南山遗址对这批新出土的早期玉器进行了观察和学习, 具体发掘情况与研究成果有待相关简报与报告的发表。
- [13] 山西省文物考古研究所, 运城市文物工作站, 芮城县旅游文物局. 清凉寺史前墓地 [M]. 文物出版社, 2016.
- [14] 中国社会科学院考古研究所, 山西省临汾市文物局. 襄汾陶寺——1978—1985年发掘报告 [M]. 文物出版

社, 2015.

- [15] [24] 叶晓红. 西朱封龙山文化玉器加工技术研究 [C] //临朐西朱封龙山文化玉器研究. 科学出版社, 2015.
- [16] 中国社会科学院考古研究所. 二里头 (1999—2006) [M]. 文物出版社, 2014.
- [20] 邓聪. 兴隆洼文化玉器工艺诸问题 [M] //玉器起源探索——兴隆洼文化玉器研究及图录. 香港中文大学中国考古艺术研究中心出版, 2007.
- [23] 徐飞, 邓聪, 叶晓红. 史前玉器大型钻孔技术研究 [J]. 中原文物, 2018 (2).
- [27] 宗时珍, 叶晓红. 略论徐州狮子山楚王墓出土玉器工艺 [J]. 东南文化, 待刊.

(责任编辑: 向 祎)

(上接第29页)

意。此外,《礼记·乐记》载:“治乱以相, 讯疾以雅。”郑玄注:“雅, 亦乐器名也。状如漆笛, 中有锥。”按以上雅的形制, 则标本M2: 421比较接近, 其整木挖成, 弯角形, 直端粗, 弯端细, 中空透穿, 弯端敛口, 内有多根长短不一的细竹竿。中部两侧束两道凸箍。粗端外壁面一周有多个销钉孔, 应为蒙皮所用, 皮已不存。通体髹黑漆地, 器表及箍上绘有纹样。

关于祝,《礼记·王制》载:“天子赐诸侯乐, 则以祝将之。”郑玄注:“将, 谓执以致命。祝夔皆所以节乐。”孔颖达疏:“汉礼器制度: 祝状如漆笛, 中有锥, 将作乐, 先击之。”《尔雅·释乐》:“所以鼓祝谓之止。”郭璞注:“祝如漆桶, 方二尺四寸, 深一尺八寸, 中有锥, 柄连底, 桐之令左右击。止者其锥名。”《说文》:“桐, 推引也”。通过对照, 我们认为标本M2: 10即为祝, 该器分体、锥两部分。体整木挖成, 方形帽状。顶面中部有裂纹, 已加固。锥棒形, 两端有铜套。从体口面有摩擦痕迹和底部有裂缝看, 使用时体口向下扣于地上, 底朝上, 用锥敲击体底发出声响, 起节乐作用。同时, 该器通高18.2厘米, 口长30厘米, 宽29.2厘米, 与上述

记载的尺寸也相近。

如果说上述推论不误, 则九连墩楚墓首次发现了先秦行节乐器, 填补了此类乐器考古的空白, 为进一步复原先秦古乐演奏方式提供了参考。

附记: 本次发掘、整理得到了湖北省文物局、襄阳市文物局和襄阳市博物馆的大力支持, 在此表示衷心感谢!

领队: 王红星

清理: 胡雅丽 韩楚文 吴顺清 李幼平
王先福 杨 力 刘松山 冯务建
韩 恒

执笔: 王先福

绘图: 刘松山 冯务建 符德明 曾令斌

照相: 勤 建 杨 力

- [1] 刘国胜. 湖北枣阳九连墩楚墓获重大发现 [J]. 江汉考古, 2003 (2); 湖北省文物考古研究所. 湖北枣阳市九连墩楚墓 [J]. 考古, 2003 (7).
- [2] 湖北省博物馆. 曾侯乙墓 [M]. 文物出版社, 1989: 75-175.

(责任编辑: 王莉娜)