

早期石磬的形制及起源研究*

刘松涛

郑州大学历史学院, 河南 郑州 450001

Abstract: The Shang Dynasty marked the early stage of the development of the stone chime. The Taosi site in southern Shanxi made the birthplace of the stone-chime culture. In the Early Taosi culture around 4300 years ago, stone chimes in the primitive form appeared, which made a development out of the original large flake stones suitable to hung up and be struck to sound. In the Middle and Late Longshan period, new types of stone chimes appeared in western Henan, which may have been influenced by the set of Taosi. Subsequently, stone chimes of the Taosi style appeared in the Qijia culture in Gansu and Ningxia areas, and the lower Xiajiadian culture in the western Liao River basin. In prior to the Shang Dynasty, stone chimes have completed the chain from the initial stage, to transmission and early integration.

Keywords: Preliminary stone chime, Shape and structure, Prototype, Origin

摘要: 商代之前是我国石磬的早期发展阶段, 晋南地区陶寺遗址是石磬文化的发源地。距今4300年前后的陶寺文化早期出现了具有原始形态的石磬类型, 其祖型是适合悬挂、敲击、发声的大型片状石料。到了龙山文化中、晚期, 豫西地区出现了新的石磬类型, 可能受到了陶寺文化石磬的影响。随后甘、宁地区的齐家文化出现了陶寺文化类型的石磬, 燕山以北西辽河流域的夏家店下层文化中, 出现了包含陶寺文化与豫西龙山文化石磬类型的因素。我国石磬在商代之前完成了初创、传播与初步融合的文化进程。

关键词: 早期石磬; 形制; 祖型; 起源

商代之前是我国石磬产生、发展的早期阶段, 这已成为学界研究的基本共识^[1]。然而, 由于这一阶段石磬考古材料分布的时代跨度大、区域广、数量相对较少, 阻碍了石磬研究的深入, 造成了相关学术研究的分化。偏重于石磬器物形态的研究成果多出于从事考古学科的学者, 如王克林^[2]、胡建^[3]、郭明^[4]等。着眼于石磬乐器性

能研究的成果则多出于音乐学科的学者, 如方建军^[5]、郑祖襄^[6]、高蕾^[7]、王安潮^[8]等。以上石磬研究的学术差异, 既与学者的知识结构有关, 也与研究成果存在跨学科交流的障碍有关。

近年来已有学者尝试打破这种研究壁垒, 形成了一批较有影响的科研成果^[9], 为探讨石磬的产生、发展、演变的学术研究提供了新的观点和

*本文为国家社会科学基金艺术学项目“中原先秦音乐考古研究”(批准号:19BD053)和河南省高校人文社会科学研究一般项目“殷商礼乐器用制度研究”(2024-ZDJH-836)的阶段性成果。

表一 墓葬出土石磬

序号	名称	时代	材质	型式	保存情况	所在地
1	襄汾陶寺石磬 (M3002:6)	龙山文化早期	角页岩	Bb I	完整	山西 ^[10]
2	襄汾陶寺石磬 (M3015:17)	龙山文化早期	角页岩	Ca	完整	山西 ^[11]
3	襄汾陶寺石磬 (M3016:39)	龙山文化早期	角砾岩	Ba I	完整	山西 ^[12]
4	襄汾陶寺石磬 (M3072:10)	龙山文化早期	安山岩		残缺	山西 ^[13]
5	禹州阎砦石磬 (T11M4)	龙山文化晚期	石灰石	Aa I	完整	河南 ^[14]
6	乐都柳湾石磬 (M1103:35)	齐家文化早期	粉砂岩		残缺	青海 ^[15]
7	偃师二里头遗址 K3	二里头文化三期	石灰岩	Aa I	断裂拼合完整	河南 ^[16]

思路。本文就是在这样的学术视角下，将商代之前考古出土的石磬作为研究对象，尝试从石磬的形制发展与乐器性能演变结合的视角，对石磬的起源及早期发展状况提出一些看法，以起到抛砖引玉的作用。

一 早期石磬的发现概况

本文统计的早期石磬共37件，主要包括墓葬和遗址中出土的发掘品，以及近代征集和部分传世石磬。

(一) 墓葬中的石磬

墓葬中发现的石磬共7件，集中于黄河上、中游的山西、河南、青海三地区（表一），从墓葬级别来看，山西、青海两地随葬石磬的墓葬规格较高，而河南地区随葬石磬的墓葬规格则有高有低。

陶寺石磬均出土于规格较高的大墓。以襄汾陶寺M3015为例，墓圻宽大，随葬品种类丰富，陶器、木器、石器、玉器、骨器总数达200多件，石磬（M3015:17）与2件鼍鼓共出于墓主足端，可见石磬对于墓主特殊的意义。禹州阎砦石磬（T11M4）出土于龙山文化晚期的村落遗址小型

墓葬中，该墓葬规格较小，石磬是唯一的随葬品，出土时断为两截，经粘合完整。

偃师二里头石磬（K3:21），出土于二里头遗址一号宫殿基址北面约550米的K3中，同出器物有圆泡形铜器、铜爵、陶盃、铜戈、铜

戚、玉柄形饰等礼器，未见人骨及葬具痕迹。紧邻K3中部略偏南有一小坑，底部铺有朱砂，出土玉铲形器、圆形铜器、玉钺、玉戈、绿松石饰物、骨串珠及贝等。发掘者认为出土石磬的大坑是墓穴，小坑则是棺室，这是迄今石磬出土于棺室之外最早的个例。

(二) 灰坑、文化层中的石磬

该类石磬共13件，完整者3件，残缺者7件，磬坯3件。（表二）残缺石磬，因为缺损无法判明原有形制，磬坯则是未经进一步加工的半成品，故这两类石磬不作本文类型划分的材料。

山西五台阳白石磬（H1:111）、夏县东下冯（H15:60）和襄汾张槐石磬（H1:1），均为保存完好的发掘品，出土时叠压打破关系明确，可以准确断代，是石磬类型划分较为可靠的材料。

(三) 征集、传世石磬

这类石磬共17件，占总数46%。（表三）其中，征集品多是在史前遗址周边发现，相关年代

表二 灰坑、文化层中出土的石磬

序号	名称	时代	材质	型式	保存情况	所在地
1	襄汾大固堆山1号磬坯 (P085)	龙山文化早期	角页岩		完整	山西 ^[17]
2	襄汾大固堆山磬坯2号磬坯	龙山文化早期	角页岩		完整	山西 ^[18]
3	五台阳白石磬 (H1:111)	龙山文化早、中期	石灰岩	Ca型	完整	山西 ^[19]
4	赤峰市康家湾石磬 (IIIH15:3)	夏家店下层文化	石灰岩		残缺	内蒙古 ^[20]
5	建平喀喇沁石磬 (T3⑤:1)	夏家店下层文化	石灰岩		残缺	辽宁 ^[21]
6	喀喇沁大山前残磬 (97KDIT316H239⑦:1)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[22]
7	喀喇沁大山前残磬 (97KDIT335H434⑨:4)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[23]
8	喀喇沁大山前残磬 (97KDIT321H449⑩:3)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[24]
9	喀喇沁大山前残磬 (97KDIT326F442⑫:6)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[25]
10	喀喇沁大山前残磬 (97KDIT321⑪:2)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[26]
11	喀喇沁大山前磬坯 (96KDIH149:2)	夏家店下层文化	石灰岩		完整	内蒙古 ^[27]
12	夏县东下冯 (H15:60)	夏代	石灰岩	Bb I	完整	山西 ^[28]
13	襄汾张槐石磬 (H1:1)	夏代	角页岩	Cb	完整	山西 ^[29]

表三 各时期传世、征集石磬

序号	名称	时代	材质	型式	保存情况	所在地
1	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:412)	夏家店下层文化	石灰石	Ca	完整	内蒙古 ^[30]
2	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:413)	夏家店下层文化	石灰石	Ab I	完整	内蒙古 ^[31]
3	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:414)	夏家店下层文化	石灰石	Aa II	完整	内蒙古 ^[32]
4	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:415)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[33]
5	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:416)(二次加工)	夏家店下层文化	石灰石		残缺	内蒙古 ^[34]
6	喀喇沁文管所石磬(喀喇沁文管所:1221)	夏家店下层文化	石灰石	Ce	完整	内蒙古 ^[35]
7	王家营子石磬(赤峰市博物馆藏)	夏家店下层文化	石灰石	Ca	完整	内蒙古 ^[36]
8	榆中马家山石磬(兰州市博物馆)	齐家文化时期	石灰石	Ca	完整	甘肃 ^[37]
9	环县石磬(环县博物馆藏)	齐家文化时期		Ba I	完整	甘肃
10	闻喜南宋村石磬(闻喜县博物馆:0791-132-11)	龙山文化晚期	青石	Ba I	完整	山西 ^[38]
11	中谷阳罗沟石磬(中阳县龙泉观)	新石器时代	青石	Ca	完整	山西 ^[39]
12	襄汾石磬(大同市博物馆)	新石器时代	石灰石	Ba II	完整	山西 ^[40]
13	夏县西下冯石磬(792-132-12)	夏代	石灰石	Ca	完整	山西 ^[41]
14	北票石磬(辽16)	夏家店下层文化	石灰岩	Ab I	完整	辽宁 ^[42]
15	建平水泉石磬(总298,杂15)	夏家店下层文化	石灰岩	Ab I	完整	辽宁 ^[43]
16	建昌石磬(建昌县文物管理所)	夏家店下层文化	石灰岩	Ca	完整	辽宁 ^[44]
17	黄河磬王(青海省博物馆)	新石器时代		Ca	拼合完整	青海 ^[45]

和文化信息较准确;传世石磬则由于收藏信息的缺失,判定需要综合考虑多种因素,并需将之放到总体发展序列中,作必要印证。

以上统计的石磬材料中,保存完整者23件,包含出土时断裂,可以拼合完整者2件,是本文类型划分的重要材料。整体来看早期石磬材料中,保存完整、出土层位明确的材料占比较大,为早期石磬的类型划分提供了支撑。

二 早期石磬的形态演变及分期

(一) 形态演变

根据顶部与底部的形制,可以将早期石磬分为A、B、C三型。

A型 折顶型,股、鼓分明,股上边与鼓上边相交呈曲折角度。根据整体形状又可分为Aa、Ab两个亚型,分述如下。

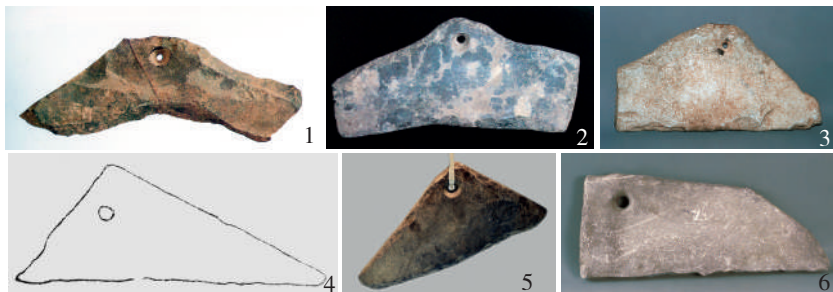
Aa型 大致呈五边形,偃句明确。据悬孔位置、磬体比例可以分为二式。

I式 共2件。悬孔位于

鼓、股上边的交界处,悬起时底边与水平面几乎平行,敲击时稳定性弱。磬体的长高比例大于2.2:1,通体修长。典型器如禹州阎寨石磬(T11M4)(图一:1),青石打制而成,悬孔位于鼓、股交会处,鼓部与股部大致相

当,悬起时,磬体底边与水平面夹角约10度,悬挂起来,稳定性不强。该磬长78厘米,宽28.5厘米,整体修长。典型器如偃师二里头石磬(K3:21)(图一:2),悬孔位于重心处,悬挂起来,底边与水平面几乎平行,稳定性弱,该磬长58厘米,宽26厘米。

II式 1件。悬孔位置偏离磬体重心,悬挂时稳定性强,磬体的长高比例小于2:1,整体趋于宽阔。典型器如喀喇沁西府石磬(喀喇沁文管所编号414)(图一:3),悬孔位于偃句下方偏股部处,悬起时鼓部下沉,股部上翘,底边与水平面夹角约为17°,稳定性强。该磬长37.6厘米,



图一 A型石磬

1. Aa I 式禹州阎寨石磬(T11M4)
2. Aa I 式偃师二里头石磬(K3:21)
3. Aa II 式喀喇沁西府石磬(喀喇沁文管所编号414)
4. Ab 型辽北票石磬(辽16)
5. Ab 型辽建平水泉石磬(总298,杂15)
6. Ab 型喀喇沁石磬(喀喇沁文管所编号413)



图二 B型石磬

1. Ba I 式襄汾陶寺石磬 (M3016:39) 2. Ba I 式闻喜石磬 (闻喜县博物馆: 0791-132-11) 3. Ba I 式环县石磬 (环县博物馆) 4. Ba II 式襄汾石磬 (大同市博物馆) 5. Bb 型襄汾陶寺石磬 (M3002:6) 6. Bb 型夏县东下冯石磬 (H15:60)

高 19.5 厘米。

Aa 型石磬演变趋势：悬孔位置由中心向一侧转移，稳定性逐步加强，长高比例渐小，磬体由窄长向宽阔发展。

Ab 型 共 3 件。折顶，整体呈三角形，底边和两钝角边均较平直，悬孔位于股、鼓上边交会处，稳定性强。典型器如辽宁北票石磬 (辽 16) (图一：4)，磬体整体呈三角形，悬孔偏向股部，悬起时底边与水平面夹角 20° ，稳定性强。属于这一类型的还有辽宁建平水泉石磬 (总 298, 杂 15) (图一：5)、喀喇沁石磬 (喀喇沁文管所编号 413) (图一：6)。

B 型 弧顶型，鼓、股不分明，磬体上边呈圆弧状相连，根据悬孔所在位置，又可以分为 Ba、Bb 两个亚型。

Ba 型 弧顶，悬孔位于磬体重心位置，悬起时稳定性弱，根据磬体比例及制作工艺的差别，可以分为二式。

I 式 共 3 件。打制成型，局部琢磨修整，表面厚薄不均，悬孔位于重心附近，悬挂稳定性弱。典型器如襄汾陶寺石磬 (M3016:39) (图二：1)，打制成型，局部修整，顶中部内凹，底边外弧，磬体中部和偏向一端各有一个悬孔，该磬最长 44 厘米，最高 19 厘米，长高比例 2.3:1。另有典型器如闻喜石磬 (闻喜县博物馆: 0791-132-11) (图二：2)、环县石磬 (环县博物馆) (图二：3)。

II 式 共 1 件。打制成型，磨制工艺程度较高。典型器如襄汾石磬 (大同市博物馆藏) (图

二：4)，打制成型，琢磨修整，磬体厚薄均匀，长 138 厘米，高 40 厘米。

Bb 型 弧顶，顶部圆弧，底部平直，悬孔偏向磬体一端，悬起时底边与水平面呈一定度数夹角，稳定性强。典型器如襄汾陶寺石磬 (M3002:6) (图二：5)，打制，磬体未经琢磨，两弧边一边狭长，一边短阔，悬起时，短阔端向上，狭

长端向下，底边与水平面形成一定的夹角，器型厚重，稳定性强。典型器如夏县东下冯石磬 (H15:60) (图二：6)。

C 型 平顶型，鼓上边、股上边相连，没有倨句夹角。根据悬孔所在位置，又分为 Ca、Cb、Cc 三个亚型。

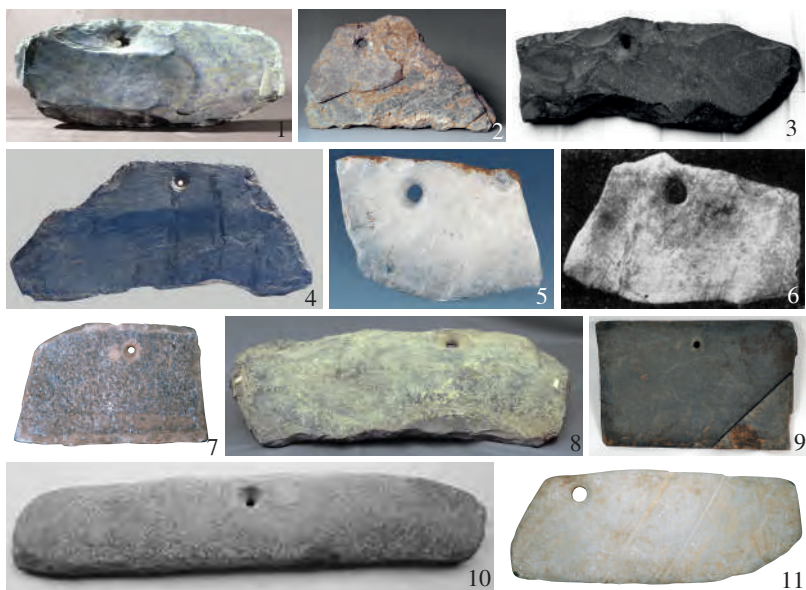
Ca 型 共 9 件。股、鼓不分，顶部平直，悬孔位于中心一侧，悬起时底边与水平面有一定夹角，稳定性好。典型器如襄汾陶寺石磬 (M3015:17) (图三：1)，磬体顶、底近平，无倨句，悬孔偏离重心位置，悬起时底边水平夹角 60° ，稳定性强。典型器还有五台阳白石磬 (H111:1)、中阳谷罗沟石磬 (中阳县柏洼山龙泉观藏)、榆中马家山石磬 (兰州市博物馆)、喀喇沁石磬 (喀喇沁旗文管所编号 412)、辽宁建昌石磬 (建昌县文物管理所)、王家营子石磬 (赤峰市博物馆藏)、夏县西下冯石磬 (792-132-12)、黄河磬王 (青海省博物馆) 等。(图三：2-9)

Cb 型 共 1 件。顶底平直，两侧边圆滑，悬孔位于中线附近，稳定性弱。典型器如襄汾张槐石磬 (H1:1) (图三：10)。磬体鼓、股不分，顶底长度相近，悬孔在重心位置，稳定性弱。

Cc 型 共 1 件。长条形，悬孔位于顶部偏一侧，悬起时，磬体侧立，顶部在上、底部朝下，加之与水平面夹角小，稳定性弱。典型器如喀喇沁石磬 (喀喇沁文管所编号 1221) (图三：11)。

(二) 分期及年代

以上所用石磬材料，绝大多数为考古发掘



图三 C型石磬

1. Ca型襄汾陶寺石磬 (M3015:17) 2. Ca型五台阳白石磬 (H111:1) 3. Ca型中阳谷罗沟石磬 (中阳县柏洼山龙泉观藏) 4. Ca型榆中马家山石磬 (兰州市博物馆) 5. Ca型喀喇沁石磬 (喀喇沁旗文管所编号412) 6. Ca型辽宁建昌特磬 (建昌县文物管理所) 7. Ca型王家营子石磬 (赤峰市博物馆藏) 8. Ca型夏县西下冯石磬 (792-132-12) 9. Ca型黄河磬王 (青海省博物馆) 10. Cb型襄汾张槐石磬 (H1:1) 11. Cc型喀喇沁石磬 (喀喇沁文管所编号1221)

品, 年代信息较为确切, 这为石磬的分期带来了很大便利。所用材料中也有部分征集品、传世品和著录品, 这批材料的年代信息或文化归属多已有定论。综合来看, 通过对上述较全面、客观材料的型式排比, 来审查我国早期石磬发展演变的基本逻辑和序列是可靠的。

综合早期石磬的三个大型七个亚型及各型之间的演化轨迹, 可以将早期石磬发展初步划分为三期。(表四)

第一期, 出现了弧顶的Ba、Bb型和平顶的Ca型, 这些石磬均出土于陶寺文化早期墓葬中, 为迄今最早石磬实物。两型石磬出土于同一考古学文化、同样级别的大墓中, 且单件石磬与鼓类乐器共出, 可见B、C型石磬在文化功能上的一致, 故将早期石磬的上限, 定在陶寺文化早期。

第二期, 前一阶段出现的Ba、Bb、Ca型石磬, 在该时期仍然流行, 体现出这两类石磬的稳定发展状态。Aa型I式石磬首次出现, 这是一种

有别于B、C型石磬的新类型, 以折顶、弧底为典型特征, 石磬标本出土于禹州阎砦豫西龙山文化晚期村落遗址的墓葬中, 年代晚于陶寺文化早期。

第三期, Ab型与Cb、Cc两个亚型进入历史舞台。A型石磬获得了新的发展, Aa型I式发展出了Aa型II式, 显示出Aa型石磬在该阶段的活力。A型石磬分化出了Ab亚型, 这是一种目前只发现于燕山以北、辽河流域夏家下层文化中的新的石磬类型, 时代属于夏家店下层文化。

Cb亚型的石磬发现于同属晋南地区的襄汾张槐村遗址, 为二里头文化时期的标本。Ca型II式与Cc亚型, 均发现于内蒙古喀喇沁遗址之中, 时代属于夏家店下层。Ca型II式在该时期也发现于青海的齐家文化遗址中, 可见C

型石磬在这一时期对周边考古学文化的显著影响。

A型石磬在这一时期也获得了发展, Aa型I式与新出现的Aa型II式, 并行存在, 显示出A型石磬作为新兴类型, 多种类型并存的早期发展特征。故将其划分为第三期, 年代下限为夏家店下层文化。

表四 早期石磬分期表

期别 \ 类型	A		B		C		
	Aa	Ab	Ba	Bb	Ca	Cb	Cc
一期			I	√	√		
二期	I		I		√		
三期	I II	√	II	√	√	√	√

综合来看, 该时期石磬较集中地分布于黄河中上游地区, 其中晋南地区发现的石磬时代最早, 数量最多。其次在豫西龙山文化和二里头文化分布区中, 发现了一种有别于晋南陶寺文化石磬的新类别。石磬文化的传播和交流集中出现在第三期, 燕山、西辽河流域的夏家店下层文化和

甘青地区的齐家文化中,均出现了带有晋南和豫西龙山文化石磬类型要素的新类型。石磬文化在早期阶段的单向传播,体现了晋南与豫西龙山石磬在早期阶段所处的中心和主导地位。

三 早期石磬的起源

唐兰在《古乐器小记》^[46]中提出“球磬”是最原始的石磬类型。这一学说影响了许敬参^[47]、常任侠^[48]、夏野^[49],可以归结为“石磬起源于犁铧”说。近年来一些学者从石磬与同时代石刀的对比中得到启发,胡建认为石磬的祖型是原始社会时期一物多用的农业工具大型石刀^[50],而王滨、贾志强则认为早期的石磬由仰韶文化晚期出现的长方形单孔石刀演化而来^[51],这类说法可以归结为“石磬起源于石刀”说。两说虽然提法存在差异,但均承认早期石磬的祖型是普通的劳动工具。李纯一进一步提出石磬起源于劳动实践^[52],强调了人类艺术审美体验的历史能动性,王子初也有类似提法^[53]。已有学说虽仍存在分歧,但为进一步探讨石磬的起源奠定了基础。

(一) 原始形态

目前年代最久的石磬出自陶寺文化早期墓葬中,共4件,分属B型弧顶与C型平顶两型,且见于一至三期,可见陶寺石磬文化传统的深厚。

Bb型石磬在造型和工艺上,较同时代其他石磬更具原始性。从制作工艺来看,Bb型石磬打制成型后,仅见局部琢修修整,较Ba型石磬打制成型,正反两面均经磨修整形的工艺明显落后。Bb型石磬整体落后的石器生产与加工水准,具备更多石磬早期形态的特征。Ca亚型石磬贯穿于前三期的发展历史,体现出特有的稳定与保守发展状态。第三期在同属于晋南地区的襄汾张槐遗址中出现了Cb型石磬,而Cc型石磬则仅见于内蒙古喀喇沁遗址之中,可见陶寺文化石磬因素对周边考古学文化的影响。

1984年在襄汾大崮堆山南坡发现的史前大型采石场遗址,使用年代跨度自仰韶文化到龙山文

化^[54]。研究者从石质、制法、器型构造等方面对标本大崮堆山P085石片与陶寺M3015:17石磬进行了对比,认为大崮堆山P085是未经进一步加工的磬坯。《中国音乐文物大系·山西卷》收录了襄汾大崮堆山史前采石场发现的2号磬坯^[55]。大崮堆山史前采石场遗址距离陶寺遗址7.4公里,且使用年代包含陶寺文化,进一步印证了Ca亚型石磬作为陶寺文化本土类型的推论。

A型石磬是在第二期出现的新类型,仅出现于豫西龙山文化中。目前还没有资料显示,陶寺文化早期与豫西龙山文化之间存在过密切的接触和互动^[56]。从早期石磬的外部形态来看,A型的折顶弧底,与陶寺文化Bb型的弧顶平底和Ca型的直顶弧底存在着交流的可能。依据大致有三,其一,我国史前时期的礼器多经历了由生产、生活用品向专有礼器的发展历程。从陶寺文化早期的石磬均发现于大墓中,且形成了磬与鼓的稳定组合的文化现象来看,陶寺石磬当存在着一个前礼器的发展阶段。其二,陶寺Ca型石磬在第三期曾大规模向西和东北方向的考古学文化扩张,距离陶寺文化较近的晋南二里头文化的东下冯类型就发现了Ca型石磬。陶寺Ca型石磬很有可能影响到距离较近的豫西龙山文化。其三,陶寺Bb型石磬至第三期已经传播到二里头文化东下冯类型之中,如东下冯石磬(H15:60)。已有资料证实陶寺文化晚期或被二里头文化东下冯类型所取代^[57]。东下冯类型与豫西的二里头文化同属一支考古学文化^[58],那么第三期中出现在豫西二里头Aa型I式石磬与东下冯类型中出现的陶寺Bb型石磬,就具备了文化对峙与交融的机会。巧合的是Bb型石磬在第二期中至今没有在陶寺文化范围内发现,却在第三期发现于陶寺文化与豫西龙山文化的中间地带。三类早期石磬类型之间的影响或交流还有待更多的考古发现来揭晓。但是从当下陶寺石磬对A型石磬的可能影响来看,陶寺石磬具备了更久远的文化传统。

(二) 祖型

从石材的物理结构来看,适合打制的石料,须具有较小的粒度和较高程度的胶结基质,而不

完全胶结的大颗粒会导致石片的平滑破裂^[59]。陶寺Bb型石磬（陶寺M3002:6）与Ca型石磬（陶寺M3015:17）均为角页岩，这是一种陶寺文化石制品广泛使用的岩类，属于变质岩类，其成份主要为长石、石英、云母等^[60]，角页岩是重结晶的岩类，较高的胶结程度较适合大型石器的剥片和加工，但是这类岩石往往具有较高的脆性，客观上增加了石器加工过程中损坏的可能。以陶寺M3002:6石磬为例，磬底部的中间、鼓上边和末端等部位，均分布有深凹的片疤。这当是角页岩物理属性致使打击剥片以及整形过程中造成块状石料意外剥落。角页岩莫氏硬度在6以上，属于硬度较高的岩类，这类石材增加了后期磨制整形的难度^[61]，显然选用角页岩作为陶寺石磬的制作材质，无论是生产还是加工环节，都要耗费更多的人力与物力，同时要承担更大的制作失败风险。

有学者把早期石磬的生产方式总结为“就材”^[62]，即选用发音和形状比较符合要求的天然石料，以减少加工难度。陶寺先民选择角页岩作为石磬材料，当与岩石的容易获取程度有关，研究者发现陶寺文化石制品原料来源地大崮堆山拥有丰富的板状或块状角页岩岩石，这些岩块天然的层面和节理面，适合直接采用楔裂法获取大型石片^[63]。陶寺遗址周边角页岩的产地及岩石生成情况来看，陶寺先民在早期石磬选材的过程中，很可能考虑到了“减少加工分量和难度”的“就材”原则，毕竟大型石片的剥取和加工，既要耗费大量的人力还要承担制作过程中损坏的风险。

早期石磬生产还存在“因声”^[64]原则，即选料时以声音为主，从听觉上感到材料的音响合用时，才用来制作石磬。那么陶寺先民在石磬生产过程中，是否考虑到“因声”原则？将角页岩材质的M3015:17与火山角砾岩材

质M3016:39进行比较，测音结果显示前者的音质明显好于后者^[65]。除去石磬的外部形状对乐器发音品质的影响之外，石磬材质的差异对乐器音质的影响更为显著。陶寺M3015:17的角页岩致密坚硬的岩石特性，利于敲击发声过程中能量的均匀与有效传播，而M3016:39火山角砾岩较大的颗粒以及岩石矿物的复杂性，影响敲击时振动能量的扩散，从而决定了石磬乐器的最终音质。由此可见，陶寺石磬的选材与制作，已经体现了制作者对石磬乐器功能的考虑。

从陶寺石磬的音高性能上来看（表五），除了M3002:6石磬外，其余三磬，敲击不同部位都可以发出两个截然不同的音高。

其中，M3015:17石磬在敲击第一击点的时候，第二击点出现强度与第一点敲击点相同的第二泛音。在M3016:39石磬原始敲击痕迹处测音，可以获得两个相差五度关系的独立音高。M3072:10已残，敲击上下部位，同样可以获得两个相距七度音程的音。从4件石磬没有共同的音高，且同一件石磬敲击不同部位，可以发出不同的音高，说明陶寺石磬的制作还处在音高模糊的阶段。另一方面，石磬与噪音乐器鼗鼓和土鼓的组合使用，似可佐证，陶寺石磬并不强调音高的乐器功能。

石磬是板振动体发声乐器，声音的品质取决于板体能够承受最大的外界激发力度，当敲击的力度能够有效引起板体的全振动与局部振动之时，才能够发出具有一定品质的乐音。基于磬体

表五 陶寺石磬测音数据表^[66]

磬号	相当于十二平均律音名	频率Hz	音分值Cent	击点或发音位置	备注
M3002:6	(1) C ₅ -23	516.35	-23	鼓上角	鼓下角同
	(2) C ₅ -18	518	-18	鼓上角	
M3015:17	(1) *F ₅ -23 E ₆ -11	730.22 1310.20	577 1589	第一击点（第三击点同） 第二击点（第四击点同）	音质较佳
	(2) *F ₅ -10 E ₆ -9	736 1312	590 1591	第一击点（第三击点同） 第二击点（第四击点同）	音质较佳
M3016:39	*G ₆ -23（上） B ₅ +1（下）	1639.30 988.34	1977 1101	鼓上角（原击痕） 鼓下角（原击痕）	音质不佳
M3072:10	(1) *C ₇ +27（上） A ₆ +7（下）	2252.3 1767.1	2527 2107	鼓上角 鼓下角	音质佳
	(2) *C ₇ +36（上） A ₆ +12（下）	2264 1772	2536 2112	鼓上角 鼓下角	音质佳

是具有一定厚度、长度、宽度，且密度较大的石材，所以激励体只有在一定的力度下，才能引起板面的整体振动。考古发现的早期石磬的体积普遍较大，在演奏过程中，为了实现磬体的全振动与分段振动，就要施加较大的外部敲击力度，这种来自垂直于磬体的敲击力度，在演奏中必然会对石磬的稳定状态形成一定的影响，使被敲击的磬体离开平衡的位置。

悬孔是影响石磬演奏稳定状态的一个重要方面。悬孔位置的选择与石磬悬挂状态下重心高低关系密切。Ca型石磬的悬孔位于磬体中心位置一侧，悬起时底边与水平面形成一定的夹角，磬体重心较低，能够获得较好的稳定性。Bb型石磬，悬孔靠近短阔端，悬起时底边与水平面形成的夹角较小，稳定性稍弱。总体来看，原始形态的石磬在适应乐器敲击演奏的稳定性上，Ca型石磬的稳定性主要来源于悬孔位置的选择，而Bb型石磬的稳定性，则主要依靠磬体较大的重量。可见，陶寺石磬制作者对乐器稳定性的认识同样处于探索阶段。

从陶寺早期原始形态石磬生产过程中既关注选材的便利性，同时也关注石材的声音性能，石磬稳定性能处于探索尝试，以及石磬不关注音高的节奏功能，可以认为陶寺石磬处于我国石磬发展的初始阶段，Bb与Ca型石磬均是早期石磬的原始形态。

(三) 始创年代

先秦文献中关于石磬创始的说法主要有两种。一种认为石磬由“叔”创造，《礼记·名堂位》：“垂之和钟，叔之离磬，女娲之笙簧。”^[67]郑玄注：“垂，尧之共工也。女娲，三皇承宓戏者，叔，未闻也。”郑玄所处时代对“垂”和“女娲”的传统有“章”可循，但对“叔”的历史信息已经模糊不清了。从乐器发明的早晚来看，似乎石磬比“钟”与“笙簧”的文化传统更久远，这也与考古发现的磬类乐器显著早于钟类乐器的事实相符。

一种认为石磬的发明人叫“毋句”，郑玄注《礼记·名堂位》引《世本·作》曰：“毋句作

磬”^[68]。“毋句”是谁？因何作磬？同样无迹可寻。段玉裁《说文解字注·母部》：“然则母下亦当从女一……内有一画，象有奸之形，禁止之勿令奸。古人云母，犹今人言莫也。”^[69]可见在古文中“毋”与“母”可以互为假借，均有禁止、禁用之意。当代学者从甲骨文和金文的相关记载中也证实了这一说法^[70]。张玉斤归纳出“毋”的义项，其中表示禁止、劝诫，是最常见的用法，常用作否定副词^[71]。

“句”音“勾”，本意为弯曲。《说文》：“句，曲也。从口，丩声。”段注：“凡曲折之物，侈为倨、敛为句。”^[72]《礼记·乐记》：“故歌者，上如抗，下如队，曲如折，止如槩木，倨中矩，句中钩，累累乎端如贯珠。”孔颖达疏：“句中钩者，谓大屈也，言音声大屈曲，感动人心，如中当于钩也。”^[73]这里“句”与“倨”表示声音（唱法）的委婉、婉转的程度。

《周礼·考工记·磬氏》：“磬氏为磬，倨句一矩有半。”郑玄注：“必先度一矩为句，一矩为股，而求其弦。既而以一矩有半触其弦，则磬之倨句也。”^[74]在郑玄的注解中，“倨”和“句”被认为是长度单位，与弯曲的义项毫无干涉。清代学者程瑶田在《磬折古义》^[75]一文中引《周髀算经》文献，结合通用的衣工“布帛尺”得出“出乎一矩之外，名之曰倨”，这里的倨即大于直角的钝角；“入乎一矩之内，名之曰句”，这里的“句”是小于直角的锐角。

《说文》：“作，起也。从人从乍。”段注：“释言、谷梁传曰，作，为也。鲁颂·駉传曰，作，始也。周颂·天作传曰，作，生也。”^[76]可见，“作”有制作、创造的含义。《礼记·乐记》有“作者之谓圣”的表述，显然这里的“作”即创造的意义，且能够“作”的人，往往具有极高的成就或地位。

由上分析，可对“毋句作磬”进行释义。“毋”字若训为“禁止、不能”之意；“句”为弯曲之角度，在制磬文献中常与“倨”并用，表示弯曲一定角度的“制磬章法”；“作”为创造、创制之意。“毋句作磬”可断为“毋句，作磬”：制

造石磬的标准,要避免“句”角。

考古发现的早期石磬中,时代最早的陶寺文化的B型弧形造型石磬与C型平顶造型石磬,共同的特征均不具备顶部夹角即“倨句”,直至第二期出现的A型石磬,才开始出现“倨句”。且“无倨句”造型的陶寺石磬类型,不仅在早期石磬的发展历史中在数量和形态上占据主导地位,且深入影响了周边考古学文化的石磬。没有倨句的石磬造型,无疑成为早期石磬中重要的形态特征。这一制磬传统至晚商阶段仍旧占据着石磬制作的主流,典型如武官村虎纹石磬^[77]、殷墟西区701号墓石磬^[78]等,及至西周中期的张家坡西周M152石磬^[79],西周中晚期的曲村晋侯M33石磬^[80],仍可以见到这类石磬的影响,可见“无倨句”石磬传统的深远。

孔颖达正义《礼记·名堂位》,引《皇览》曰:“皇氏云:‘毋句,叔之别名’。义或然也。”^[81]准此,“毋句,作磬”与“叔之离磬”亦可以划入同一时代。对陶寺早期三座墓主人骨标本的碳十四检测显示^[82],出土石磬的墓地的时代最早约为公元前2307年,最迟在公元前1976年,即距今约4300年前后。李民认为陶寺遗存在地域、年代、社会经济、政治状况上都与尧舜时期的文化相仿^[83]。高炜则进一步提出陶寺文化为陶唐氏时代的遗存^[84]。可见陶寺文化早期上限为尧、舜时代的说法,已成为多数学者的共识。“毋句”做磬的规则,在“叔”的时代已经被创造出来,与造钟的“垂”,“造笙簧”之“女娲”的文化功绩相当,共同构成了史前音乐文明缔造的大事件。

四 结论

商代之前是我国石磬起源、发展的重要时期。最早的石磬出现于陶寺文化早期的大墓中,与鼙鼓或土鼓形成了稳定组合,石磬的礼乐器功能已具备。豫西龙山文化中的石磬类型,出现于小型墓葬中,当处于石磬的早期发展阶段。在石磬发展的第三期,燕山以北西辽河流域的夏家店

下层文化中,出现了陶寺与豫西龙山文化石磬因素的新类型;甘、宁地区的齐家文化分布区,发现了陶寺文化类型的石磬,开启了我国早期石磬文化交流与互动的历史进程。陶寺本土文化的Bb型石磬与Ca型石磬在选材、工艺以及音乐性能等方面所表现出的原始形态,说明陶寺文化早期是我国石磬的初创阶段,石磬的祖型是可以悬挂、适于敲击,并可发出特定音响的大型石片,这一进程发生于史前的尧、舜时代。

- [1] 李纯一. 中国上古出土乐器综论 [M]. 北京: 文物出版社, 1996: 42; 方建军. 商代磬和西周磬 [J]. 文博, 1989 (3); 陈振裕. 中国先秦石磬 [J]. 故宫学术季刊, 2000 (2).
- [2] 王克林. 夏族与文化的起源 [M]. 太原: 山西出版传媒集团·三晋出版社, 2016: 174.
- [3] 胡建. 龙山石磬初探 [J]. 文物季刊, 1997 (2).
- [4] 郭明. 关于中国早期石磬的几个问题 [C] // 早期夏文化与先商文化研究论文集. 北京: 科学出版社, 2012: 411-431.
- [5] 方建军. 商代磬和西周磬 [J]. 文博, 1989 (3).
- [6] 郑祖襄. 出土磬和编磬的考古类型学分析 [J]. 黄钟 (武汉音乐学院学报), 2005 (3).
- [7] 高蕾. 中国早期石磬述论 [D]. 中国艺术研究院硕士学位论文论文, 2002.
- [8] 王安潮. 从早期的石磬形制看石磬的起源 [J]. 中国音乐, 2006 (1).
- [9] 方建军. 考古发现先商磬初研 [J]. 中国音乐学, 1989 (1); 王子初. 石磬的音乐考古学断代研究 [J]. 中国音乐学, 2004 (2).
- [10] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 454-456.
- [11] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 451-453.
- [12] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 448-450.
- [13] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 443-444.

- [14] 匡瑜, 姜涛. 禹州阎寨龙山文化遗址 [M] //中国考古学年鉴 (1983). 北京: 文物出版社, 1984: 126.
- [15] 中国社会科学院考古研究所等. 青海柳湾——乐都柳湾原始社会墓地 [M]. 北京: 文物出版社, 1984: 192.
- [16] 中国科学院考古研究所二里头工作队. 偃师二里头遗址新发现的铜器和玉器 [J]. 考古, 1976 (4).
- [17] 陶富海. 山西襄汾县大岗堆山史前石器制造场新材料及其再研究 [J]. 考古, 1991 (1).
- [18] [55] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·山西卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2000: 16-18.
- [19] 山西大学历史系考古专业等. 山西阳白县五台遗址发掘简报 [J]. 考古, 1997 (4).
- [20] 吉林大学边疆考古研究中心等. 内蒙古赤峰市康家湾遗址2006年发掘简报 [J]. 考古, 2008 (11).
- [21] 辽宁省博物馆文物工作队等. 辽宁建平县喀喇沁河东遗址试掘简报 [J]. 考古, 1983 (11).
- [22] [23] [24] [25] [26] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·内蒙古卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2007: 25.
- [27] 中国社会科学院考古研究所等. 内蒙古喀喇沁旗大山前遗址年发掘简报 [J]. 考古, 1998 (9).
- [28] 东下冯考古队. 山西夏县东下冯遗址东区、中区发掘简报 [J]. 考古, 1980 (2).
- [29] 夏宏茹, 梁泽峰. 山西襄汾县张槐遗址出土大型石磬 [J]. 考古, 2007 (12).
- [30] [31] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·内蒙古卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2007: 18.
- [32] [33] [34] [35] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·内蒙古卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2007: 19.
- [36] 李凤举. 喀喇沁旗出土的夏家店下层文化石磬 [J]. 内蒙古文物考古, 2007 (1).
- [37] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·甘肃卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 1998: 32.
- [38] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·山西卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2000: 14.
- [39] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·山西卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2000: 15.
- [40] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·山西卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2000: 18.
- [41] 中国音乐文物大系总编辑部. 中国音乐文物大系·山西卷 [M]. 郑州: 大象出版社, 2000: 12-13.
- [42] [43] 方建军. 商代磬和西周磬 [J]. 文博, 1989 (3).
- [44] 冯永谦, 邓宝学. 辽宁建昌普查中发现的重要文物 [J]. 文物, 1983 (9).
- [45] 王仁湘. 宝器重光——黄河磬王发现记 [J]. 文物天地, 2001 (1).
- [46] 唐兰. 古乐器小记 [J]. 燕京学报, 1933 (14).
- [47] 许敬参. 编钟编磬说 [M] //辉县琉璃阁甲乙二墓. 郑州: 大象出版社, 2003: 247.
- [48] 常任侠. 殷周古磬小记 [M] //中国古典艺术. 上海: 上海出版公司, 1954: 27-31.
- [49] 夏野. 中国古代音乐史简编 [M]. 上海: 上海音乐出版社, 1989: 9.
- [50] 胡建. 龙山石磬初探 [J]. 文物季刊, 1997 (2).
- [51] 王滨, 贾志强. 五台县阳白遗址龙山特磬及相关问题 [J]. 中国音乐学, 1991 (4).
- [52] 李纯一. 先秦音乐史 [M]. 北京: 人民音乐出版社, 1994: 16.
- [53] 王子初. 石磬 [J]. 乐器, 2002 (3); 王子初. 中国音乐考古学 [M]. 福州: 福建教育出版社, 2003: 86.
- [54] 陶海富. 山西襄汾大岗堆山发现新石器时代石磬坯 [J]. 考古, 1982 (12).
- [56] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 1115.
- [57] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 1121.
- [58] 中国社会科学院考古研究所. 中国考古学·夏商卷 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2003: 91.
- [59] 奥德尔著, 关莹, 陈虹译, 高星, 沈辰校. 破译史前人类的技术与行为: 石制品分析 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2015: 65-66.
- [60] 宋青春, 邱维理, 张振春. 地质学基础 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011: 146.
- [61] 王晓毅. 陶寺考古: 技术的实证解析 [D]. 山西大学博士学位论文, 2011.
- [62] 李纯一. 中国上古出土乐器综论 [M]. 北京: 文物出版社, 1996: 34.
- [63] 王向前, 李占扬, 陶富海. 山西襄汾大岗堆山史前石器制造场初步研究 [J]. 人类学学报, 1987 (2).
- [64] 方建军. 考古发现先商磬初研 [J]. 中国音乐学, 1989 (1).
- [65] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 1340.
- [66] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 1336.
- [67] [68] 郑玄注, 孔颖达正义. 礼记正义 [M]. 上海: 上

海古籍出版社, 2010: 1267.

- [69] 许慎撰, 段玉裁注. 说文解字注 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 1988: 626.
- [70] 徐丹. 也谈“無”、“毋” [J]. 语文建设, 2007 (3).
- [71] 张玉斤. 出土战国文献中“毋”的否定功能 [J]. 华南师范大学学报 (社会科学版), 2015 (2).
- [72] 许慎撰, 段玉裁注. 说文解字注 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 1988: 88.
- [73] 郑玄注, 孔颖达正义. 礼记正义 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2010: 1563.
- [74] 郑玄注, 周公彦疏. 周礼注疏 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2010: 1632-1633.
- [75] 程瑶田. 通艺录·五之二·磬折古义 [M]. 嘉庆八年刻本.
- [76] 许慎撰, 段玉裁注. 说文解字注 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 1988: 374.
- [77] 郭宝钧. 一九五〇年春殷墟发掘报告 [J]. 考古学报, 1951 (00).

- [78] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队. 1969-1977年殷墟西区墓葬发掘报告 [J]. 考古学报, 1997 (3).
- [79] 中国社会科学院考古研究所. 张家坡西周墓地 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1999: 305.
- [80] 任宏. 晋侯墓地出土乐器的音乐考古学研究 [D]. 中国艺术研究院硕士学位论文, 2008.
- [81] 郑玄注, 孔颖达正义. 礼记正义 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2010: 1281-1282.
- [82] 中国社会科学院考古研究所等. 襄汾陶寺: 1978-1985年考古发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2015: 892-899.
- [83] 李民. 尧舜时代与陶寺遗址 [J]. 史前研究, 1985 (4).
- [84] 张立东, 任飞. 手铲释天书——与夏文化探索者的对话 [M]. 郑州: 大象出版社, 2001: 331-338.

(责任编辑: 刘丁辉)

《寻根》2023年第三期目录

百家纵横			
家国同构: 儒家丧祭礼仪的价值追求		陈嘉庚的图云关之行	董立功
——从“慎终追远, 民德归厚”说起	沈宏格	“有官贫过无官日”	
“孟诸之麋”与两周时期麋鹿的文化意蕴	罗笛轩	——清朝“天下第一清廉”陆稼书寻踪	陈益
犬儒的演变与儒生的法家化		上海图书馆藏钱泰吉信札辑考	林才伟
——以《儒林外史》为例	张泓	寻根发现	
东西风		明清晋冀边界的古驿道	
电话在晚清的传播	郝秉键	——以井陘县核桃园村为例	李璐佳
民间文化		血书合一: 南京大学所藏敦煌遗书缀合记	尤澳
酒与中国文化	肖俊毅	田野调查	
道口庙会的民间信仰与民间艺术	付晓丰	上林县清水河流域壮族“化衣”习俗研究	韦亮亮
蒙古族与哈萨克族民间文学中的狼形象	巴德玛拉	孝义皮影制作工艺、造型及创新发展	郑佳奇
民间习俗		序与跋	
鄂豫部分地区的年早饭习俗	肖琴	从出版现象到文本研读	
寻根扫描		——《雅俗日常》序	郭孟良
漫谈汉代碑刻边饰纹样	安宏轩 李永芳	印边拾零	
乳饼身世考	张念	张哲的组印《苏东坡十六赏心乐事》	林夏
艺文杂谈		姓氏文化	
《阿房宫赋》“”小考	杨慧丽	唐前盖氏源流与播迁	王文书
花栲栳·金漆桶子·鸡壶·看杯		乡土影像	
——《金瓶梅》器物考释四则	杨琳	康定情思	陆晗昱
寻根情结		文化遗产	
		云南傣族孔雀舞的具象传承与意象表达	蒋方舟 戴蕊