

史前至汉代磬的发现与研究

段迪 方辉

内容提要 磬是我国古代重要的乐器，本文在系统梳理史前至汉代磬的发现和研究现状基础上，大致将磬的学术史划分为金石学阶段、金石学与考古学融合阶段、综合研究阶段。三个阶段分别呈现出不同学术特点，首先以著录器形、铭文为主，然后是利用出土资料研究其音律、形制和起源，再到运用多学科研究这一时期礼乐制度、社会文化特征等。

关键词 史前至汉代 磬 类型学 铭文 乐器组合

DOI:10.16319/j.cnki.0452-7402.2023.11.009

磬是古老的打击乐器，“金石之乐”的组成之一，我国礼乐文化的重要载体。先秦乃至秦汉时期的文献如《尚书》《周礼》《礼记》《尔雅》《说文解字》等有关磬的记载和注疏十分丰富，涉及磬的起源、类别、制作、功能等内容。从学术史的角度看，对磬的研究可追溯至北宋时期的金石学，至清代成绩斐然；随着后续考古学的传入和发展，磬的相关研究才真正走向深入。本文试图对史前至汉代磬的相关研究进行系统性梳理，依据学术特点划分为不同阶段。

总体来看，史前至汉代磬的发现与研究可划分为三个阶段，即金石学阶段（北宋至1927年），金石学与考古学融合阶段（1928年至20世纪70年代中期）和综合研究阶段（20世纪70年代中期至今）。

一 金石学阶段（北宋—1927年）

北宋是金石学兴起的时期。当时的金石学著作虽以著录青铜器、碑刻为主，但亦有少数有关磬的著录。如吕大临的《考古图》，自序作于元祐七年（1092），是最早著录磬的金石学著作。该书卷七收录一件股鼓等长、底边微折的磬，定名“遒磬”，文中摹绘了磬的图形与铭文，并写明磬的收藏家是“扶风王氏”。著录内容虽较简单，但却具有开创之功^{〔1〕}。宋代铜器著录的集大成者、宣和五年（1123）王黼等所撰《宣和博古图》^{〔2〕}，著录“周雷磬”两件、“周琥磬”一件、“周云雷磬”一件，详细记载了磬的长、宽、厚、重量，并绘制纹饰，摹绘线图，且关注到磬的年代，如指出“周云雷磬”是周物。该书体例较前有所改进，惜无出土地点。尤其值得肯定的是，篇头新增的“磬总说”，概述了《春秋》《礼记》等古文献中的记载，梳理了磬的起源、编列、材质等信息，是一篇对磬进行系统性研究的最早成果。因为早期文献中的磬都是石质，

〔1〕 （宋）吕大临《考古图》卷七，文物出版社，2019年，第419页。

〔2〕 （宋）王黼著，牧东整理《重修宣和博古图》卷二六，广陵书社，2010年，第510—512页。

而这四件磬都是青铜材质，故在其定名和功能上提出质疑：“今兹之磬，非玉非石，乃铸金而为之……以谓先王之制作耶，则求诸经传而无所考证；以谓非先王之制作耶，则煎金镕范，精致莫及，固非汉氏以来所能为也。”^①鉴于这几件磬的纹饰特征都是青铜彝器常见种类，最终还是保留了磬的命名^②。北宋末年发生靖康之变(1126—1127)，金军掳走徽宗钦宗父子以及大量古物书籍，遂使宋古器物搜集研究之风渐弱。成书于南宋高宗绍兴十四年(1144)薛尚功著《历代钟鼎彝器款识法帖》^③，在卷八中收录一件股鼓等长、底边微弧的磬，定名“窖磬”。该书除了临摹磬的图像与铭文、判断此磬年代为周代外，进步之处是增加了磬铭的字数统计“五十七字”与铭文释读，是最早关注磬铭文字的一例^④。

元代之后，特别是明朝科举取士机制，使知识阶层重八股轻实证，以搜集研究古器物为主的金石学衰微不堪，相关著作屈指可数。直至清代前期，“乾嘉学派”注重考据之学，金石学得以复兴。得益于西方先进数学知识的传入，清代金石学家在有关磬的研究中开始取得突破，除记录磬的大小、尺寸、厚薄等基本信息外，开始关注文献与实物资料的互证，成绩斐然。最重要的成就有如下两项：

一是将文献与绘制的器物图像相结合，考证磬及各部位的定名，以戴震、程瑶田为代表。他们将《周礼·考工记》中“股”“鼓”“倨句”“磬折”等名称与磬的图像相对照，探讨磬的悬挂、重心等问题。戴震(1724—1777)所著《考工记图》^⑤在磬的线图中标明了《考工记》中所说股、鼓、股博、鼓博等位置，为后人认识磬各部位的名称提供了重要参考。戴氏还尝试将《考工记·磬氏》所述“一矩有半”解释为弦之长度。程瑶田(1725—1814)是清代研究磬的集大成者，著有《考工创物小记》^⑥和《磬折古义》^⑦，其成就超越前人。第一，他指出《考工记·磬氏》中“倨句一矩有半”非戴震所指弦的长度，而应解释为一个半直角(135°)^⑧；第二，他首次注意到《周礼·考工记》车人、匠人、鞀人篇中“磬折”的概念，肯定“磬折”是角度定义，认为《磬氏》中的“一矩有半”就是磬折^⑨；第三，在对磬悬孔与重心问题的考证中，他指出“股、鼓

① 前揭(宋)王黼著，牧东整理《重修宣和博古图》卷二六，第510页。

② 由最新的出土材料可知，长江流域的湖南、湖北等地区出土的青铜磬，与《宣和博古图》中著录的四件磬形制大致相同，由此判断王黼在书中对它们的命名是正确的。这类青铜磬是商末周初南方地区的特有器物，内容详后。

③ (宋)薛尚功《历代钟鼎彝器款识法帖》卷八“周磬”条，中华书局，1986年，第38页。

④ 薛尚功《历代钟鼎彝器款识法帖》著录的“窖磬”与吕大临《考古图》中的“遼磬”在形制、铭文刻写位置、铭文内容上稍有不同，由于两书中没有关于磬尺寸的记载，因而无法得知两书中临摹的磬是否为同一套编磬中铭文大致相同而大小不同的两件。目前学界公认两书中临摹的磬为同一件出土物，本文暂同意这一看法。至于此磬是否为联铭编磬中的一件，后世学者亦有讨论，内容详后。

⑤ (清)戴震撰，陈殿校注《考工记图》，湖南科学技术出版社，第169页。

⑥ (清)程瑶田撰，陈冠明等校点《考工创物小记》，载氏著《程瑶田全集》(二)，黄山书社，2014年，第3—287页。

⑦ (清)程瑶田撰，陈冠明等校点《磬折古义》，载氏著《程瑶田全集》(二)，黄山书社，2014年，第288—325页。

⑧ 前揭(清)程瑶田撰，陈冠明等校点《考工创物小记》，第203页。

⑨ 前揭(清)程瑶田撰，陈冠明等校点《考工创物小记》，第200页。程氏提出“一矩有半”为135°，“磬折”是角度定义的说法沿用至今，但“磬折”的角度是否是135度，迄今尚未形成定论。

同积等重，平分处为重心”以及“磬鼓直县”，意思是磬在悬挂时垂直放置，悬孔位于重心正上方¹。

二是将文献记载与实物相结合，是与磬相关的最早的实验考古活动，也是“二重证据法”理论的具体运用，以罗振玉、王国维为代表。此二人比戴震、程瑶田的进步之处是注重运用磬的实物资料，试图解决前人文献中关于磬的尺寸、悬挂、时代、出土地点、堵肆制度等问题，指出了程瑶田“磬鼓直县”等说法的错误。罗振玉(1866—1940)的《殷虚古器物图录》²，著录了1911年在殷墟收购的六件磬，其中彫玉磬(琯磬)一件，素磬五件。文章利用实物资料比照文献记载，首先通过对磬的实际测量，提出殷墟所购磬与程瑶田考证计算的古磬折之制尺寸不合；其次，根据琯磬的形状与《宣和博古图》所著录的“琯磬”形状相合，推测《宣和博古图》中“琯磬”的出土地点也在殷墟³。继罗氏之后，王国维(1877—1927)在《古磬跋》《汉南吕编磬跋》⁴两篇文章中，关注到磬的悬挂问题，认为梦帮草堂收藏的古磬与汉南吕磬用绳悬之鼓向外，与程氏所述磬直悬的说法不同。同时，将“汉四时嘉至磬”铭文中的“午堵”与文献中的堵肆制度结合，推测一堵之磬不能悬挂十六枚或十九枚⁵。

总的来说，宋代金石学家对磬的研究具有开创之功。著录上，开启了收集、著录传世或朝廷内府、个人珍藏石磬资料的先河；体例上，在著录中摹绘图片与铭文，详细记录尺寸、重量等信息，为后世所借鉴；研究上，王黼、薛尚功等人关注到磬的定名、铭文内容、磬体纹饰、磬的时代等问题，初步进入了对磬的研究阶段。到了清代，金石学家更注重名物研究，随着对礼制的关注以及西学的传入，磬的研究领域逐渐拓展。早期戴震、程瑶田等学者利用数学方法解读《周礼·考工记》的内容，罗振玉、王国维等学者则更进一步，利用实物与文献相结合的“二重证据法”，对前人研究进行了补正。

然而，金石学材料亦有其局限性，仅根据非科学发掘出土的磬图像或实物进行研究，导致了金石学家对磬定名的困惑与断代笼统。如王黼等疑惑其书中著录的四件青铜磬是否是磬，或者笼统地将“窖磬”及其他四件青铜磬断为周代等。同时，在实物资料的运用上，可供参考的标本尚少，因而“磬折”的角度是否即《磬氏》中的“一矩有半”(135°)，以及文献中堵肆制度等问题得不到解决，这是必然出现的情况。

1 前揭(清)程瑶田撰，陈冠明等校点《考工创物小记》，第200、203、279页。目前考古发掘出土的磬实物资料可以证明，自西周晚期始，鼓长股短的倨句凸五边形磬成为标准规范，这一设计使磬的鼓端突出，进一步说明程瑶田“磬鼓直县”的说法是错误的。

2 罗振玉《殷虚古器物图录》，载氏著《罗雪堂先生全集》(续编六)，台北：文华出版公司，1969年，第2381—2391、2410页。

3 《宣和博古图》中其实未著录“琯磬”，罗振玉误以为有之，并撰文与殷墟琯磬作对比，唐兰在所撰《古乐器小记》中已指出此误，详后。既然罗振玉指出《殷虚古器物图录》中的这件琯磬与其他书中的“琯磬”相似，那么或许在其他金石学著作中可能著录了“琯磬”，但具体是哪本金石学著作，有待详考。

4 王国维《观堂集林》(外二种)，河北教育出版社，2001年，第818—820页。

5 《周礼·春官·小胥》载“凡县钟磬，半为堵，全为肆”，郑玄注：“钟磬者，编县之，二八十六枚而在一虞，谓之堵。钟一堵，磬一堵，谓之肆。”[(清)孙诒让著，汪少华整理《周礼正义》卷四四《冬官》，中华书局，2015年，第2200页]意思是十六枚编钟或者编磬悬挂在一虞为一堵，一虞编钟和一虞编磬合称为一肆。此后，历代注家杜预、孔颖达等对堵肆种类、大小、数量等的讨论意见纷呈。通过对春秋战国时期考古出土钟与磬的种类、数量、组合等资料的大量统计，以及青铜钟内关于堵肆记载的分析，笔者倾向于郑玄关于堵肆种类的看法。至于堵肆的具体数量，《周礼·春官·小胥》中的一堵钟应指甬钟8件或钮钟9件，一堵磬是10件，一肆则是钟与磬的各种组合。

二 考古学与金石学融合阶段（1928年—20世纪70年代中期）

1928年安阳殷墟的发掘，揭开了考古学“重建古史”的新篇章。随着一批具有明确出土地点、层位关系的磬实物的出土，积累了若干时代比较明确的磬标准器，为磬的形制与年代研究提供了直接证据。

首先是安阳殷墟出土商代的磬，如殷墟侯家庄西北冈1001号大墓的翻葬坑中出有大小不同的石磬碎片16块，可能为三件石磬的残存^①，1004号大墓出土石磬3件^②，1217号大墓墓西道出土石磬1件^③，1550号大墓出土残石磬片3片^④。殷墟洹北武官村一号大墓WKGM1椁顶偏西处出土虎纹石磬1件^⑤。殷墟妇好墓M5出土石磬5件^⑥。殷墟之外，商代的磬还见于河北藁城台西等地^⑦。商代多数磬是特磬，但已出现编磬的萌芽。

这一阶段西周磬的出土地点较多，如在河南浚县、洛阳北窑、陕西岐山等地。河南浚县辛村第24号墓出土了2件青石制的编磬^⑧。洛阳北窑村西周遗址的一座拐道墓(M14)出土1件制作粗糙的石磬^⑨。陕西岐山贺家村西壕1号墓出土1件残石磬^⑩。

东周磬的出土地点和数量更多，在安徽寿县、河南汲县、辉县、信阳，山西长治，山东临淄，湖北江陵等地皆有发现。如河南省汲县山彪镇一号大墓出土编磬10件^⑪。河南辉县琉璃阁墓地墓甲出土石磬10件，M60出土石磬11件、M75出土石磬10件^⑫。湖北江陵纪南故城附近的一座圆形土台的战国文化层中，发现了25件楚国彩绘石编磬^⑬。

① 梁思永未完稿，高去寻辑补《中国考古报告集之三·侯家庄》第二本·1001号大墓，台北：“中央研究院”历史语言研究所，1962年，第95页。

② 前揭梁思永未完稿，高去寻辑补《中国考古报告集之三·侯家庄》第五本·1004号大墓，第47页。

③ 前揭梁思永未完稿，高去寻辑补《中国考古报告集之三·侯家庄》第六本·1217号大墓，第31页。

④ 前揭梁思永未完稿，高去寻辑补《中国考古报告集之三·侯家庄》第八本·1550号大墓，第31页。

⑤ 郭宝钧《一九五〇年春殷墟发掘报告》，《中国考古学报》第5册，1951年，第25页。

⑥ 中国社会科学院考古研究所《殷墟妇好墓》，文物出版社，1980年，第198—199页。

⑦ 河北省文物研究所《藁城台西商代遗址》，文物出版社，1985年，第143页。

⑧ 郭宝钧《浚县辛村》，科学出版社，1964年，第66页。

⑨ 洛阳博物馆《洛阳北窑村西周遗址1974年度发掘简报》，《文物》1981年第7期，第55页。

⑩ 陕西省博物馆、陕西省文物管理委员会《陕西岐山贺家村西周墓葬》，《考古》1976年第1期，第38页。

⑪ 郭宝钧《山彪镇与琉璃阁》，科学出版社，1959年，第37页。

⑫ 前揭郭宝钧《山彪镇与琉璃阁》，第59、66、70、73页；河南博物院、台北历史博物馆编《辉县琉璃阁甲乙二墓》，大象出版社，2003年，第193页。

⑬ 湖北省博物馆《湖北江陵发现的楚国彩绘石编磬及其相关问题》，《考古》1972年第3期，第41—48页。

汉代磬的出土不多，重要的当属山东曲阜九龙山三号大墓出土的37件石磬^①，以及马王堆三号汉墓出土小木编磬10件与磬架磬锤等^②。

截至目前，考古发掘出土的磬最早可追溯到史前时代晚期，最重要的发现是1974年至1978年青海乐都柳湾1103号墓出土的齐家文化石磬1件^③。属于夏代的磬，则有河南偃师二里头遗址一号宫殿基址北面约550米处的大坑ⅥKM3东北部出土的1件石磬^④。

学术研究方面，学者在金石学、音乐学、文化艺术方面的成就比较突出。由于对磬实物资料的重视，学界尤其关注磬的时代、出土地点、形制、测音及其与《考工记》中相关记载的关系等。

这一阶段，金石学传统仍在延续，特别是对铭文磬的著录与研究，主要有郭沫若、于省吾、福开森^⑤、唐兰等学者的论著。

在磬的著录上，对磬的定名有所创新。这一阶段对磬的定名多见“时代+部分铭文内容”的形式，如罗振玉《贞松堂吉金图》（卷下）著“汉四时嘉至磬”^⑥，于省吾《双剑谿古器物图录》著录的“商永叔磬”“商永余磬”“商天余磬”以及“列国古先齐屋磬”“列国古先磬”“列国介钟磬”^⑦等。除此之外，亦关注前代学者的定名研究，与吕大临《考古图》中定为“遼磬”、薛尚功著《历代钟鼎彝器款识法帖》定为“窖磬”的看法不同，于省吾在《双剑谿吉金文选》中易其为“怀石磬铭”^⑧。

其次，在磬的著录中更加关注磬的出土地点。郭沫若《卜辞通纂》中著录了采自日本京都帝国大学文学部陈列馆《考古图录》第四二a图的石磬一件，文中指出这件石磬据传来自安阳殷墟^⑨。

在磬的研究上，与前一阶段罗振玉、王国维以殷墟收购遗物或私人收藏磬为主要研究对象不同，这一阶段的显著特点是在“二重证据法”的应用上更突出考古出土物的重要性，真正将具有明确地层关系与年代、出土地点的磬（包括殷墟甲骨卜辞）纳入研究范畴，金石学与考古学融合的趋势十分明显。研究的重点则是利用考古出土物的准确信息，推断前代金石学家著作中著录磬的时代、出土地点等，或解决前人提出的疑问。除此之外，以磬的形制发展推断磬时代的类型学分析法初见端倪。

具有开创性意义与突出贡献的当属郭沫若、唐兰的著作。郭沫若（1892—1978）将殷墟甲骨卜辞中磬

① 山东省博物馆《曲阜九龙山汉墓发掘简报》，《文物》1972年第5期，第43页。

② 湖南省博物馆、湖南省文物考古研究所《长沙马王堆二、三号汉墓》，文物出版社，2004年，第171页。

③ 青海省文物管理处考古队、中国社会科学院考古研究所《青海柳湾》（上），文物出版社，1984年，第233页。

④ 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》，《考古》1976年第4期，第263页。

⑤ [美]福开森《历代著录吉金目》，中国书店，1991年，第56页。

⑥ 罗振玉《贞松堂吉金图》（卷下），影印本，1936年，第62页。

⑦ 于省吾《双剑谿古器物图录》，中华书局，2009年，第139—150页。

⑧ 于省吾《双剑谿吉金文选》，中华书局，1998年，第371页。但目前学界一般不认同“怀石磬”的看法，而是定名为“怀后磬”，详后。

⑨ 郭沫若《卜辞通纂》，载氏著《郭沫若全集》（考古编第二卷），科学出版社，2016年，第442—445页。

的形状与日本京都大学所藏殷代磬的悬挂形态对比,明确了甲骨卜辞中的“𠩺”应解释为打击乐器磬,是古器物与古文字相互印证的重要研究^①。唐兰(1901—1979)《古乐器小记》除指出程瑶田“磬为直县”、罗氏在《殷虚古器物图录》中关于“琯磬”的错误外,还试图解决磬的年代、青铜磬是否为磬的问题^②。一是在磬的年代判断上,初步运用类型学方法。以现存或出土商周古磬的形制,大略分析殷周器形的差异,判断了罗氏著录六件磬中五件磬的时代早晚关系,认为丙丁戊器的时代较早,乙器在甲器之后;二是注意到王黼等撰《宣和博古图》中著录的四件青铜磬是否为磬的疑问,提出这四件青铜器非磬,而是《说文》中记载的“敌”,是一种状如伏虎,背有龃龉,用以止乐的器物^③。

除此之外,《考工记·磬氏》中有关磬的股鼓比、倨句以及“磬折”问题,是金石学研究的另一要点,属名物学领域。在形制对比研究上,前人一般仅以特磬与《考工记·磬氏》中股鼓长、倨句角度对比,尚少涉及编磬。《湖北江陵发现的楚国彩绘石编磬及其相关问题》一文介绍了江陵出土的25件编磬,具有详尽的鼓、股、厚度、倨句等实测资料,首开编磬与《考工记·磬氏》数据对比的先河,并得出《考工记·磬氏》中有关石磬形制长度记载可靠的结论^④。另一方面,在“磬折”的角度值研究上,学者在此阶段认识到程瑶田将《考工记·车人》中的“磬折”与《考工记·磬氏》中的“倨句一矩有半”对等的错误,两者是两个不同的数值逐渐成为学界共识。例如,钱宝琮在《中国数学史》中认为135°上下的钝角都可称为“倨句磬折”^⑤。

在音乐学领域,学者开始注重磬的实用功能,尤以测音为重,以廖辅叔为代表。廖氏通过对《双剑謠古器物图录》著、故宫博物院藏的“永叔”“永余”“天余”三件铭文磬音高的测定,提出这三个带铭文的磬可能并非一套^⑥。

文化艺术史领域,学者开始关注磬的文化内涵,以更广阔的视野研究磬的起源、发展以及磬铭显示的文化含义等,以常任侠为代表。1950年,常先生发表《殷周古磬小记》,梳理了磬由初始的劳动工具演进到专门的娱乐工具、由特磬到编磬的过程,以及《双剑謠古器物图录》著录磬上的“永叔”“永余”“天余”铭文意为唱歌或舞蹈时的舒缓节奏。尤为难能可贵的是,文章使用了山东嘉祥武梁祠石刻汉画资料中的编磬图来讨论磬的编列问题,是较早关注图像学内容的著作^⑦。

① 前揭郭沫若《卜辞通纂》,第442—445页。

② 唐兰《古乐器小记》,载氏著《唐兰全集》(一),上海古籍出版社,2015年,第314—317页。

③ 经后人研究,唐兰认为四件青铜磬是“敌”的看法有误。但他关于青铜磬的讨论,在学术史上有一定贡献,引起了后世学者对青铜磬的持续关注。

④ 前揭湖北省博物馆《湖北江陵发现的楚国彩绘石编磬及其相关问题》,第41—48页。

⑤ 钱宝琮《中国数学史》,科学出版社,1964年,第15页。由于学界公认“倨句一矩有半”的角度是135°,因而这一解释未将“磬折”与“倨句”角度分别作出明确定义,故并未完全消除人们对“磬折”角度的困惑。

⑥ 廖辅叔《中国古代音乐史》,音乐出版社,1964年,第16页。

⑦ 常任侠《殷周古磬小记》,载氏著《东方艺术丛谈》,上海文艺出版社,1984年,第55—58页。

这一阶段考古工作的开展,促进了金石学、音乐学、文化艺术方面的成就。首先是金石学与考古学的深度融合。著录上继续收集、记载传世与出土的磬;体例上更重视磬的铭文内容、出土地点;研究上更关注磬的定名与时代,辨识了殷墟甲骨文中的“𠩺”为磬,明确了“磬折”角度与《磬氏》中的倨句角度不同,并试图解决《宣和博古图》所著录四件青铜磬是否为磬的问题等。此外,部分学者关注到有关磬的测音、起源、编列、图像等音乐与文化内涵方面的内容,对磬的研究开始向专题性、综合性方向发展。

但同时,受限于考古出土磬的数量,对其类型学和年代学的研究较为初步,虽然考古发掘出土了若干与陶器、青铜器共存的磬实物,但这一阶段并未建立起较为可信的类型学序列。

三 综合研究阶段(20世纪70年代中期至今)

以1978年湖北随县曾侯乙墓考古发掘^[1]为起点,学界对于史前至汉代的磬进入了综合研究阶段。随着大规模田野考古发掘工作的开展,全国各地出土史前至汉代磬的墓葬近百处,为磬的研究提供了大批新的实物资料。从这一阶段开始,不再注重以金石学方法研究磬的图形与铭文著录,考古学方法渐成主流,学界开始全面关注磬的类型学、器用制度、音乐艺术和铭文等的研究。

(一) 类型学(年代学)分析

随着近代考古学的发展,地层学、类型学方法^[2]也逐渐为音乐史家所沿用。20世纪80年代以来,学者对磬的类型学分析日趋完善,初步明确了史前至汉代磬的形制演变规律与断代标准。主要代表有李纯一^[3]、方建军、郑祖襄^[4]、高蕾^[5]、王子初^[6]、王安潮^[7]、方雪扬^[8]等学者。

1989年,李纯一、方建军的系列文章《考古发现先商磬初研》^[9]与《商代磬和西周磬》^[10]发表,首次利用考古出土物与著录资料(截至1987年),将史前至西周磬分为A型直顶型、B型折顶型、C型弧顶型、D型倨顶

〔1〕 湖北省博物馆编《曾侯乙墓》(上),文物出版社,1989年,第134—151页。

〔2〕 马利清《考古学概论》,中国人民大学出版社,2015年,第34页。

〔3〕 李纯一《中国上古出土乐器综论》,文物出版社,1996年,第30—64页。

〔4〕 郑祖襄《出土磬和编磬的考古类型学分析》,《黄钟(武汉音乐学院学报)》2005年第3期,第61—68页。

〔5〕 高蕾《远古磬与夏代磬研究》,《文物》2003年第5期,第45—52页。

〔6〕 王子初《石磬的音乐考古学断代》,《中国音乐学》2004年第2期,第5—18页。

〔7〕 王安潮《石磬形态通考》,上海音乐学院硕士学位论文,2003年。

〔8〕 方雪扬《上古石磬的类型和序列》,《音乐研究》2022年第4期,第28—33页。

〔9〕 李纯一、方建军《考古发现先商磬初研》,《中国音乐学》1989年第1期,第83—85页。

〔10〕 方建军《商代磬和西周磬》,《文博》1989年第3期,第37—40页。

型四大类,并指出A、B、C型到西周被淘汰,晚商的D型磬在西周继续发展。然而,由于考古资料所限,两篇文章未涉及东周秦汉磬的演变。随后,王子初在《石磬的音乐考古学断代》一文中将属于春秋战国(尤其是春秋)的出土资料纳入其中,正确指出磬在商代后期出现编磬与纹饰磬、春秋中期出现弧底形磬的形制变化节点,在考古资料与断代方面较前人研究更进了一步^{〔1〕}。相比之下,对秦汉时期磬的研究相对较少。但其中仍有代表性者,如朱伟国研究汉代编磬的专文,在前人对磬的类型学分析基础上,将西汉编磬分为Ⅰ弧底五边型、Ⅱ型弧度对称型、Ⅲ对称曲尺型、Ⅳ不对称曲尺型四型,指出战国和汉代磬在鼓股比上差别明显,西汉中期是先秦制磬技术“弧底”消失的时间节点^{〔2〕}。

除此之外,这一阶段的重要贡献之一,是使用出土资料证实了王黼等撰的《宣和博古图》中四件青铜磬定名的正确性,并且明确了它们的时代应在商末周初,这就否定了唐兰将其定为“敌”的说法。在湖北长阳^{〔3〕}、湖南汨罗市^{〔4〕}各出土一件青铜猪形磬,另外上海博物馆藏两件青铜磬,据传是湖南湘阴县城关镇出土^{〔5〕}。这类青铜磬作为南方长江流域的特有器物,形制与《宣和博古图》中的青铜磬甚为相近,应是同一时代的产物。对于青铜磬的断代,《宣和博古图》中定为周代,现代学者谭白明^{〔6〕}、熊建华、向桃初^{〔7〕}、马今洪^{〔8〕}、陈佩芬^{〔9〕}等学者皆有探讨。除陈佩芬断为春秋晚期器外,多数学者同意这类磬为商末周初器,尤其马今洪以铜磬纹饰与殷墟出土牛尊、南方出土青铜钺的纹饰对比,更精确地将青铜磬的年代定为殷墟二期晚段。

（二）器用制度研究

器用制度研究重点关注墓葬随葬品的种类、数量、形制、尺寸、质料、组合等因素,以确定墓主人身份等级。在学者关于磬的器用制度研究中,包含使用磬的墓主人性别与等级、磬的演奏者、磬的功能以及相关乐器组合反映的乐悬制度的探讨。

首先,对磬的器主性别、身份地位的探讨等一般包括在磬的礼器功能研究中。王滨在文中将石磬的

〔1〕 前揭王子初《石磬的音乐考古学断代》,第5—18页。学者关于磬的类型学分析与断代标准是正确的,但是近几年考古出土的磬中,增加了以往未曾见到的新形制,如陕西澄城刘家洼2号墓出土的山字形编磬等,使磬的类型学分类体系有待完善。

〔2〕 朱国伟《编磬在汉代的转型与没落》,《黄钟(武汉音乐学院学报)》2014年第4期,第3—10页。

〔3〕 湖北省清江隔河岩考古队、湖北省文物考古研究所编《清江考古掠影及出土文物图录》,科学出版社,2004年,第30页。

〔4〕 熊建华《湖南商周青铜器研究》,岳麓书社,2013年,第294页。

〔5〕 陈佩芬《夏商周青铜器研究》(东周篇上),上海古籍出版社,2004年,第267页。

〔6〕 谭白明《话说青铜猪磬》,《乐器》1996年第1期,第21—23页。

〔7〕 向桃初《湘江流域商周青铜文化研究》,线装书局,2008年,第294页。

〔8〕 马今洪《青铜磬琐论》,《湖南省博物馆馆刊》(第十二辑),岳麓书社,2016年,第16—24页。

〔9〕 陈佩芬《说磬》,《上海博物馆集刊》(第九期),上海古籍出版社,2002年,第28—37页。

用途分为三个阶段，分别是生产工具崇拜到通神施法工具——政治宗教权力的象征性礼器——礼器性质的强化^{〔1〕}，是较早论及磬功能的论文。随后，王霖^{〔2〕}、方建军^{〔3〕}、高蕾^{〔4〕}、杜鹃^{〔5〕}、李东杰^{〔6〕}等人亦有相关论述。李东杰指出，史前晚期随葬磬的墓葬规格高低不一、春秋早期编磬仅见诸侯墓中，春秋中晚期后等级不高的男性墓与女性墓开始随葬磬，较为全面纵贯地分析了随葬磬的出土环境、墓主身份、性别、功能等信息。

其次，磬作为金石之乐的组合之一，在乐器组合中扮演重要角色。李幼平^{〔7〕}、张翔^{〔8〕}、杨文胜^{〔9〕}、王萍、孔义龙^{〔10〕}、张蕾^{〔11〕}、方建军^{〔12〕}、王清雷^{〔13〕}、王世民^{〔14〕}、任宏^{〔15〕}、张闻捷^{〔16〕}等学者比较重视乐器组合所反映的墓主人身份等级。其中，乐悬制度是研究乐器组合的重要方面，主要考察不同身份等级的贵族在乐器种类配置与摆列形式上的差异。《周礼·春官·小胥》载：“正乐县之位，王宫县，诸侯轩县，卿大夫判县，士特县，辨其声。凡县钟磬，半为堵、全为肆。”^{〔17〕}即在制度上，周代乐悬的摆列方式分四种：周天子四面摆列，诸侯东、西、北三面摆列，卿大夫东、西两面摆列，士只摆列在东面或阶间。

王清雷的博士学位论文首次专门系统研究了西周时期的乐悬制度，针对《周礼·春官·小胥》“凡县钟磬，半为堵，全为肆”中一堵、一肆具体数量的争论，提出“一堵指一虞编钟或一虞编磬，一堵可悬钟

〔1〕 王滨、贾志强《五台县阳白遗址龙山特磬及相关问题》，《中国音乐学》1991年第4期，第48—50页。

〔2〕 王霖《古磬与礼仪》，《南京艺术学院学报》1994年第3期，第59—62页。

〔3〕 方建军《商周乐器文化结构与社会功能研究》，上海音乐学院出版社，2006年，第230—258页。

〔4〕 高蕾《中国早期石磬述论》，中国艺术研究院硕士学位论文，2002年。

〔5〕 杜鹃《编磬源流》，中国艺术研究院硕士学位论文，2008年。

〔6〕 李东杰《中国先秦时期石磬研究》，吉林大学硕士学位论文，2019年。

〔7〕 李幼平《楚系乐器组合研究》，《黄钟（武汉音乐学院学报）》1992年第1期，第20—29页。

〔8〕 张翔《周代乐器组合之观察》，《黄钟（武汉音乐学院学报）》1998年第3期，第48—54页。

〔9〕 杨文胜《出土青铜礼乐器组合与“郑卫之音”》，《中原文物》2008年第2期，第50—54页。

〔10〕 王萍、孔义龙《从后川2040号墓磬编组合看三晋地区礼乐传承》，《音乐艺术（上海音乐学院学报）》2022年第1期，第61—68页。

〔11〕 张蕾《陶寺遗址鼓磬组合及相关问题研究》，《中原文物》2019年第3期，第109—115页。

〔12〕 方建军《商周时期的礼乐器组合与礼乐制度的物态化》，《音乐艺术（上海音乐学院学报）》2007年第1期，第41—50页。

〔13〕 王清雷《从山东音乐考古发现看周代乐悬制度的演变》，《中国音乐学》2004年第2期，第19—26页。

〔14〕 王世民《春秋战国葬制中乐器和礼器的组合情况》，载氏著《考古学史与商周铜器研究》，社会科学文献出版社，2017年，第461页。

〔15〕 任宏《对两周时期乐悬“僭越”现象的认识》，《乐府新声（沈阳音乐学院学报）》2014年第4期，第8—12页。

〔16〕 张闻捷《钟离君柏墓礼乐制度研究》，《文物》2020年第3期，第39—48页；张闻捷《周代葬钟制度与乐悬制度》，《考古学报》2017年第1期，第49—71页。

〔17〕 （清）孙诒让著，汪少华整理《周礼正义》卷四十四《冬官》，中华书局，2015年，第2194—2205页。

磬一或数层，每层可悬一或两肆”的观点。在与磬有关的乐悬用器制度上，指出西周早期特磬未受统治者重视，西周中期至春秋早期编甬钟与编磬的组合为诸侯定制的变化情况。乐悬摆列制度上，提出“王官悬，三公轩悬，卿大夫判悬，士特悬”的看法，认为文献中所述的“诸侯轩悬”是春秋以后的事^{〔1〕}。但上述研究并未涉及春秋战国时期的乐悬制度，对此作重要补充的是张闻捷，在其《葬钟陈列与周代乐悬制度》中使用了浙川下寺M1、浙川和尚岭M2、固始侯古堆一号墓、安徽蚌埠钟离君柏墓、浙川徐家岭M10、随州擂鼓墩二号墓等地的出土资料，指出乐悬制度在东周普遍流行，乐器摆放形式是刻意模仿经文中的多面乐悬，但尚未见到一例墓葬中的折曲钟磬能够依礼经所述原样摆放，因而对乐悬制度的理解应以文献为主，葬钟的陈设不能作为判断墓葬等级的依据^{〔2〕}。

除对乐器组合与功能的探索之外，学界亦对相关墓葬中的殉人现象有所关注。李纯一^{〔3〕}、方建军^{〔4〕}等人根据殉人的出土位置、随葬器物等来判断殉人是否为女乐。其中李纯一在文中推测武官村一号大墓中出土的部分殉葬人是古代所谓的“女乐”，是较早将被殉者身份与乐器演奏者相联系的文章。随后，在河南鹿邑太清宫长子口墓东西椁室靠近棺处各有一个殉人，因为二者位于骨排箫、铜铙附近，发掘者据此推测此二人应为奏乐人^{〔5〕}。

（三）名物学研究

广义的名物学研究接近于传统的金石学，探讨当时人们对名物的定名、使用情况等。本文将学者对《周礼·考工记》中磬的形制规范、“磬折”的概念，以及磬的起源（最初将何种器物视为打击乐器磬）的讨论，纳入名物学的研究范畴。

首先来看《考工记》中的相关问题。在20世纪70年代，学者将湖北江陵彩绘编磬数据与《考工记》所载股鼓等对比，是为了说明《考工记·磬氏》（以下简称《磬氏》）记载的准确性。这一阶段，李纯一^{〔6〕}、高

〔1〕 王清雷《西周乐悬制度的音乐考古学研究》，中国艺术研究院博士学位论文，2006年，第38、40、79、84页。

〔2〕 张闻捷《葬钟陈列与周代乐悬制度》，《音乐艺术（上海音乐学院学报）》2020年第1期，第98—109页。其实，对《周礼·春官·小胥》中记载的乐悬制度的理解，历代注疏家包括当今学者的看法都不同。有关乐悬的用器制度，可系统考察墓主人的身份等级，得出较为明确的解释。而有关乐悬的摆列制度，墓葬中出土的乐器摆放形式多样，并非墓主生前使用的场景，关于这方面的材料参差不齐，难以得出统一的结论。

〔3〕 李纯一《先秦音乐史》，人民音乐出版社，1994年，第38—39页。

〔4〕 方建军《商周礼乐制度中的乐器器主及演奏者》，《音乐研究》2006年第2期，第60—61页。

〔5〕 河南省文物考古研究所、周口市文化局编《鹿邑太清宫长子口墓》，中州古籍出版社，2000年，第201页。

〔6〕 前揭李纯一《中国上古出土乐器综论》，第53—55页。

蕾¹¹、陈振裕¹²、方建军¹³、孙琛¹⁴等学者继续关注此问题。其中，部分学者对于《考工记》成书年代的讨论，已上升到了对《磬氏》理论的形成时间与具体成文年代的研究。值得一提的是，方建军专文研究了扶风召陈、云塘等遗址出土的西周中晚期石磬的形制数据，认为《磬氏》的造磬理论在西周晚期已经奠定了基础。随后，孙琛从股博与鼓博的比例、磬的厚度、倨句等方面与《磬氏》对比，得出《考工记·磬氏》记述的内容是战国时期的写照¹⁵。

这一阶段，对《考工记》中“磬折”的讨论仍在继续，主要有闻人军¹⁶、戴吾三¹⁷、关增建¹⁸、刘洪涛¹⁹、李亚明¹¹⁰、陆伟¹¹¹等学者的研究。

上一阶段已明确“磬折”与《磬氏》中“倨句一矩有半”的倨句角度不同，这一阶段“磬折”的角度值仍是学者的首要关注点，但研究结论各不相同。闻人军认为磬折的角度是 $151^{\circ}52'30''$ ；随后，戴吾三将磬折度数定为 148° ，并且认为 135° 左右的角度值都可以看作磬折。近年，李亚明认为闻人军的观点有误，提出磬折为 151.875° ，或者磬折泛指大于 90° 小于 180° 的钝角。目前，关于“磬折”具体角度值的讨论尚未达成共识，甚至有学者认为“磬折”是一个特定角度的专有名词，与磬无关¹¹²。但目前学界一般赞同磬折与磬有关的说法。

其次，在磬的起源问题上，上一阶段常任侠已提出磬在初始阶段充当生产工具的功能，本阶段王滨、贾志强则进一步认为石磬起源于仰韶文化晚期开始出现的长方形有孔石刀¹¹³。自此以后，多数学者

11 高蕾《西周磬研究综论》，《南京艺术学院学报》2004年第2期，第52页。

12 陈振裕《中国先秦石磬》，载氏著《楚文化与漆器研究》，科学出版社，2003年，第558—566页。

13 方建军《西周磬与〈考工记·磬氏〉磬制》，《乐器》1989年第2期，第2—4页。

14 孙琛《〈考工记·磬氏〉验证》，中国艺术研究院硕士学位论文，2007年；孙琛《从两周石磬的博谈〈考工记〉的国别和年代》，《乐府新声（沈阳音乐学院学报）》2009年第4期，第85—91页。

15 近年来，山西垣曲北白鹅墓地春秋早期M3（《文物季刊》2022年第1期，第28—29页）、山西洪洞南秦墓地春秋晚期M6（《文物》2021年第6期，第53—54页）等墓葬中出土磬的形制数据，为研究这一问题提供了新的资料，更有利于研究《考工记·磬氏》的成文年代。

16 闻人军《“磬折”的起源与演变》，《杭州大学学报》1986年第2期，第166—171页；闻人军《再论磬折》，载氏著《考工司南：中国古代科技名物论集》，上海古籍出版社，2017年，第123—129页。

17 戴吾三《〈考工记〉“磬折”考辨》，载氏著《考工记图说》，山东画报出版社，2003年，第144—150页。

18 关增建《〈考工记〉角度概念刍议》，《自然辩证法通讯》2000年第2期，第72—76页；关增建《中国古代角度概念与角度计量的建立》，《上海交通大学学报（哲学社会科学版）》2015年第3期，第52—59页。

19 刘洪涛《〈考工记〉不是齐国官书》，《自然科学史研究》1984年第4期，第359—365页。

110 李亚明《〈周礼·考工记〉度量衡比例关系考》，《古籍整理研究学刊》2010年第1期，第76—89页。

111 陆伟《程瑶田〈磬折古义〉初探》，天津音乐学院硕士学位论文，2018年。

112 前揭关增建《〈考工记〉角度概念刍议》，第76页。

113 前揭王滨、贾志强《五台县阳白遗址龙山特磬及相关问题》，第47—50页。

赞同石磬的“生产工具起源说”。但有少数学者如王安潮认为石磬的形制与纹饰大多与生产工具无关，是多元文化背景的产物¹¹。因此，石磬的起源问题仍有待进一步探索。在上述王滨、贾志强对于石磬起源研究的启发下，岳石文化¹²、仰韶文化¹³与小双桥商代遗址¹⁴中发现的方孔石器引起了部分学者的注意。如索全星认为方孔石器是古代乐器石磬，方孔是为悬挂石磬而琢磨¹⁵。不过，方孔石器与石磬从形制上来看还是差异明显的。

另外，还需特别提及通过名物研究社会观念的一例。随着南昌海昏侯墓“孔子衣镜”画像以及其他画像石的面世，画像中弯腰施礼、形成一定角度的人物形象引起了学者重视。较早关注此问题的学者马怡在文中详列了汉代画像石中拜谒者、陪侍者施礼的场面，指出“磬折”的角度约为135°，“微磬”的角度大于135°¹⁶。但她较少谈及“磬折”的礼仪内涵。而后，王刚认为磬折的行礼方式展示着恭谦好礼的品行与孔子的“圣性”¹⁷。

（四）艺术史研究

上一阶段，部分学者研究已涉及磬的测音、图像中的磬等音乐艺术方面的内容。这一阶段，学者通过分析磬的音阶音列、笋虬装饰、与磬有关的乐器组合、纹饰的象征意义，来研究磬的编次、装饰艺术、祭祀功能、社会观念等。

音乐学方面，这一阶段出现了较多音乐学专著¹⁸，重要的是对出土编磬的测音以及音阶、音列研究。如项阳对山西地区商代及其以前出土磬的测音¹⁹、方雪扬对淇县宋庄M4出土编磬的测音²⁰以及方建

11 王安潮《从早期的石磬形制看石磬的起源》，《中国音乐》2006年第1期，第105—107页。

12 任相宏《岳石文化的农具》，《考古》1995年第10期，第930—936页。

13 索全星、刘彦峰等《郑州市发现一处仰韶文化晚期遗址》，《中国文物报》2009年7月10日第4版。

14 河南省文物考古研究所、郑州大学文博学院考古系、南开大学历史系博物馆学专业《1995年郑州小双桥遗址的发掘》，《华夏考古》1996年第3期，第1—24页。

15 索全星《“方孔石器”是古代乐器》，《中原文物》2009年第5期，第35—37页。

16 马怡《汉画像所见“磬折”与“微磬”》，《湖南省博物馆馆刊》（第七辑），岳麓书社，2010年，第312—317页。

17 王刚《海昏侯墓画像中的孔子形象及相关问题探论》，《地域文化研究》2022年第4期，第60—63页。

18 张传伦《中国磬史》，百花文艺出版社，2016年；杨荫浏《中国古代音乐史稿》，人民音乐出版社，1981年；前揭李纯一《中国上古出土乐器综论》，1996年；方建军《音乐考古与音乐史》，人民音乐出版社，2011年；前揭方建军《商周乐器文化结构与社会功能研究》；方建军《音乐考古学研究》，中央音乐学院出版社，2019年；王子初《中国音乐考古学》，福建教育出版社，2002年；王子初《中国音乐考古80年》，上海音乐学院出版社，2012年。

19 项阳《山西商以前及商代特磬的调查与测音分析》，《考古》2000年第11期，第58—64页。

20 方雪扬《淇县宋庄M4出土编磬测音研究》，《中国音乐》2019年第3期，第82—90页。

军^{〔1〕}、郑中^{〔2〕}等学者对洛庄汉墓中乐器的测音分析等。

最值得一提的是1978年曾侯乙墓发现的32件编磬、65件编钟以及其他乐器，编钟编磬上均有大量有关音阶、音列的铭文，具有重大的音乐学价值。此次发现，一是引起了针对乐学体系的讨论。1981年，黄翔鹏通过阐释上述钟磬铭文中所载各诸侯国的音阶、律名、调式、旋宫法、音域等方面的内容，展现了其中的音域、“颀—曾”、调式、固定名音标等乐学体系^{〔3〕}。二是引发了学界关于曾国是否有六声、七声音阶的争论。李纯一与王安潮在这一问题上看法不同，前者肯定了编磬具有七声音阶^{〔4〕}。后者则认为编磬运用的是五声音阶^{〔5〕}。三是启发了学界通过音阶、音律的名称来复原曾侯乙编磬的数量与编次。在曾侯乙墓中出土了32件编磬，同出的3件磬匣中可装磬共41件，经过李纯一的复原，确认全套磬共41件^{〔6〕}。至于编磬的编次，涉及较多音乐学音高与调音技术等方面的知识，可参考冯光生^{〔7〕}、李纯一的相关论著。第四，此次发现还促进了对编磬产地的研究。曾侯乙墓出土编磬铭文的十二律名中出现了十个楚律与两个曾律，王安潮通过对比钟磬铭文中的编号、律名、声名、八度音区界定词等方面的差异，认为编磬的产地是楚国^{〔8〕}。

在图像与装饰艺术方面，青铜器、画像石上的图像是当时人们信仰和意识形态的反映。此前常任侠先生已注意到图像学的内容。这一阶段，战国早期曾侯乙墓鸳鸯漆盒^{〔9〕}、战国时期成都百花潭中学M10铜壶^{〔10〕}、战国中期长治分水岭M84刻纹鉴^{〔11〕}、东汉晚期山东沂南画像石^{〔12〕}等考古发现中描绘的图像，展示了丰富的钟磬乐悬场景。

早期的图像研究主要是结合文献与图像资料研究“筦虞”的装饰艺术。“筦”指悬挂钟磬鼓等乐器的横梁，“虞”是支撑横梁的两侧立柱。《考工记·梓人为筦虞》是有关筦虞形状、构造以及装饰艺术的重要文

〔1〕 方建军、郑中《洛庄汉墓14号陪葬坑编磬的组合、编次和音阶》，《中国音乐学》2007年第4期，第18—28页。

〔2〕 郑中、方建军《洛庄汉墓14号陪葬坑编钟、编磬测音报告》，《中央音乐学院学报》2007年第3期，第56—61页。

〔3〕 黄翔鹏《曾侯乙钟磬铭文乐学体系初探》，《音乐研究》1981年第1期，第22—47页。

〔4〕 李纯一《曾侯乙墓编磬铭文初研》，载氏著《困知选录》，上海音乐学院出版社，2004年，第68—90页；李纯一《曾侯乙编钟铭文考索》，《音乐研究》1981年第1期，第54—67页。

〔5〕 王安潮《也谈曾侯乙编磬乐律铭文中的音阶问题》，《南京艺术学院学报》2007年第2期，第40—43页。

〔6〕 前揭李纯一《曾侯乙墓编磬铭文初研》，第87页。

〔7〕 冯光生、徐雪仙《战国曾侯乙编磬的复原及其相关问题的研究》，《文物》1984年第5期，第60—64页。

〔8〕 王安潮《从编钟编磬铭文看曾侯乙墓出土编磬的国别》，《黄钟（武汉音乐学院学报）》2005年第3期，第69—74页。

〔9〕 前揭湖北省博物馆《曾侯乙墓》（上），第362页。

〔10〕 四川省博物馆《成都百花潭中学十号墓发掘记》，《文物》1976年第3期，第43页。

〔11〕 项阳、陶正刚《中国音乐文物大系·山西卷》，大象出版社，2000年，第286页。

〔12〕 华东文物工作队山东组《山东沂南古画像石墓》，《文物参考资料》1954年第8期，第41页。

献¹¹，但书中记载的笋虡装饰功能一直未得到学者重视。在考察了曾侯乙墓出土的钟架、磬架以及鸳鸯漆盒上绘制的钟磬图案后，刘敦愿先生详论了《考工记·梓人为笋虡》篇的装饰雕刻艺术，文中最具启发性的是注意到了故宫博物院藏渔猎攻战纹图壶（原文称“宴乐铜壶”）、曾侯乙墓鸳鸯漆盒中绘制钟磬合悬于一虞的情况与《考工记》以及考古发现不合，指出纹饰图像应有艺术家创作的成分¹²。随着考古与图像资料的增加，刘氏观点是否与实际完全符合，有待进一步研究。除刘敦愿外，刘道广¹³、徐勤¹⁴、祝建华、汤池¹⁵、方秀珍¹⁶等学者亦注意到了曾侯乙墓鸳鸯漆盒或《考工记》中的笋虡，在此不再赘述。

近年来，学界更关注图像整体所反映的社会意识与礼乐文化等问题。这些场景是现实社会的真实写照？还是受创作空间限制不得已而为之的缩影？抑或是复古思潮的产物？表达的是否为墓主人的内心希冀？图像中乐器所处位置的变化，是否与社会观念与审美情趣的改变相关？以张闻捷与李荣有为代表的学者比较关注图像中的乐器。张闻捷专门从乐悬的角度，认为东周画像铜器上的特定礼仪场景是对西周雍容景象的追忆，是复古思潮的产物¹⁷。李荣有在《汉画钟鼓之乐与礼乐文化考论》¹⁸中特别注意了钟磬在图像中所处的位置，认为钟磬与其他管弦乐器共处一个平面或管弦在前、钟磬在后的排列方式，说明了汉代雅器俗用的乐仪特征与以吹管为主的音乐审美观念的转变。

纹饰方面，学界对纹饰的关注多以商代青铜器为主。张光直先生在20世纪80年代提出商周青铜器动物纹样的“萨满通天”说，认为“商周青铜器上的动物纹样乃是助理巫覡通天地工作的各种动物在青铜彝器上的形象”¹⁹。青铜乐器纹饰亦在此列，应是当时人们鬼神崇拜观念的外化表现。具体到磬的纹饰上，在济南大辛庄遗址139号墓²⁰、殷墟二期妇好墓²¹、殷墟二期武官村一号大墓²²、商末周初金沙遗址祭祀区梅苑地点T7607西北角²³、安徽舒城九里墩春秋墓²⁴等墓葬中出土的磬上有鸛纹、兽面纹、龙虎纹、凤鸟纹、

11 前揭孙诒让著，汪少华整理《周礼正义》卷八一，第4074—4087页。

12 刘敦愿《〈考工记·梓人为笋虡〉篇今译及所见雕塑装饰艺术理论》，《美术研究》1985年第2期，第61—62页。

13 刘道广《笋虡之饰与青铜器兽面纹的审美感》，《学术月刊》1985年第5期，第61页。

14 徐勤《“梓人为笋虡”——〈考工记〉工艺思想拾零》，《装饰》1996年第2期，第48—49页。

15 祝建华、汤池《曾侯墓漆画初探》，《美术研究》1980年第2期，第76—84页。

16 方秀珍《曾侯乙墓钟磬虡的装饰造型》，《四川文物》1993年第3期，第28—30页。

17 张闻捷、陈沁菲《回望宗周——从乐悬看东周时期画像铜器的主旨》，《中国美术研究》2021年第3期，第32—40页。

18 李荣有《汉画钟鼓之乐与礼乐文化考论》，《天津音乐学院学报》2012年第2期，第34页。

19 张光直《商周青铜器上的动物纹样》，《考古与文物》1981年第2期，第58页。

20 山东大学历史文化学院考古系、山东省文物考古研究所《济南大辛庄遗址139号商代墓葬》，《考古》2010年第10期，第5页。

21 前揭中国社会科学院考古研究所《殷墟妇好墓》，第198—199页。

22 前揭郭宝钧《一九五〇年春殷墟发掘报告》，第25页。

23 幸晓峰、王方《金沙遗址出土石磬初步研究》，《文物》2012年第5期，第63—73页。

24 安徽省文物工作队《安徽舒城九里墩春秋墓》，《考古学报》1982年第2期，第234—237页。

鱼纹等纹饰。可以看出目前发现的纹饰磬以商代晚期居多，两周秦汉仅零星出土，具有一定程度的断代功能。但学界暂无专门研究磬纹饰的论文，或者仅在书籍或关于乐器研究的论文中简要提到磬的纹饰及功能，不一一概述。值得一说的是，方建军将商周乐器的动物纹饰分为像生动物纹与幻想动物纹，认为动物纹饰是信仰观念的反映，显示乐器的祭祀功能¹¹，具有一定的启发意义。

（五）铭辞研究

这一阶段，随着春秋中晚期秦公一号大墓¹²、西汉早期山东章丘洛庄汉墓¹³等大型墓葬的发掘，学界重新关注出土与文献著录中的磬铭文，主要有李学勤¹⁴、王子初¹⁵、方建军¹⁶、王辉¹⁷、崔大庸¹⁸、张天恩¹⁹、魏成敏¹⁰、辛雪峰¹¹、张龙海¹²、侯乃峰¹³等学者的论著。他们不仅注重铭文字词的考释，更根据铭文字词判断磬的时代、器主、来源、联缀等相关重要问题。

首先来看湖北随县曾侯乙墓与秦公一号大墓的研究情况。湖北随县曾侯乙墓(原编为擂鼓墩一号墓)中室内出土的32件编磬与3件磬匣中，多数磬块铸刻铭文，文字共计708个¹⁴。自1981年始至21世纪，裘锡圭、陈应时、李纯一、王安潮等学者相继对编磬以及磬匣铭文进行校释¹⁵，虽然学界对部分铭文如磬匣

-
- 11 方建军《商周乐器的动物纹饰及其隐喻》，《天津音乐学院学报》2006年第1期，第11—18页。
- 12 刘炳琦、白建钢《秦公大墓和陵园出土一批珍贵文物》，《光明日报》1986年5月4日第1版。
- 13 济南市考古研究所、山东大学考古系、山东省文物考古研究所、章丘市博物馆《山东章丘市洛庄汉墓陪葬坑的清理》，《考古》2004年第8期，第10页。
- 14 李学勤《西汉晚期宗庙编磬考释》，《文物》1997年第5期，第24—26页。
- 15 王子初《珠海郭氏藏西汉宗庙编磬研究》，《文物》1997年第5期，第27—33页。
- 16 前揭方建军《洛庄汉墓14号陪葬坑编磬的组合、编次和音阶》，第18—28页。
- 17 王辉、程学华《秦公大墓石磬残铭考释》，载氏著《秦文字集证》，台北：艺文印书馆，1999年，第81—124页。
- 18 崔大庸、邹卫平《洛庄汉墓14号陪葬坑编磬刻铭初探》，载《汉代考古与汉文化国际学术研讨会论文集》，齐鲁书社，2006年，第150页。
- 19 张天恩《新出秦文字“北宫乐府”考论》，载氏著《周秦文化研究论集》，科学出版社，2008年，第311—317页。
- 10 魏成敏、韩伟东、王国坤《山东临淄齐故城出土燕侯腰磬及相关问题》，《文物》2020年第10期，第59—63页。
- 11 辛雪峰《从“北宫乐府”石磬及其相关文物看秦乐府音乐》，《音乐研究》2021年第1期，第39—46页。
- 12 张龙海、张爱云《齐国故城内发现一件带铭文石磬》，《文物》2008年第1期，第95页。
- 13 侯乃峰《齐国故城发现的石磬铭文释说》，《励耕学刊》(语言卷)2010年第2期，第87—93页。
- 14 前揭湖北省博物馆编《曾侯乙墓》(上)，第134—151页。
- 15 湖北省博物馆《随县曾侯乙墓钟磬铭文释文》，《音乐研究》1981年第1期，第3—16页；裘锡圭、李家浩《曾侯乙墓钟磬铭文释文说明》，《音乐研究》1981年第1期，第17—21页；陈应时《曾侯乙钟磬铭文疑难字释义述评》，《音乐艺术(上海音乐学院学报)》2002年第3期，第6—12页；前揭李纯一《曾侯乙墓编磬铭文初研》，第68—90页；王安潮《曾侯乙编磬铭文校释及初步研究》，《浙江艺术职业学院学报》2006年第4期，第19—25页。

上刻写的“间音”等疑难字词意见不一^{〔1〕}，多数字词及铭文大意已被正确释读。

陕西凤翔县南指挥村发掘的秦公一号大墓出土二十多件石磬和石磬残块，共计刻铭206字(包括重文6字)，磬铭中出现“龔(共)走亘(桓)是嗣”“高阳又灵”等字样。王辉、马振智、姜采凡^{〔2〕}、郝慧芳、郝云昌^{〔3〕}等学者对磬铭的内容、文字进行了解读与比较。王辉通过考释磬铭含义，正确指出这批石磬作于秦景公四年(前573年)八月初二或初三^{〔4〕}。但他在文中仅逐步释读了残磬铭文，未将其全盘整合分析。马振智同意王辉关于作器秦公以及年代的看法，并将石磬进行了刻文联缀，为后人全篇解读磬铭提供了极大便利^{〔5〕}。

本阶段磬铭研究中最突出的特征是，部分学者更加深入到社会历史文化领域，阐释磬铭中的音阶、地名、人名、乐舞名与当时历史背景、音乐文化、国家交流之间的关系。学者对安阳殷墟小屯妇好墓M5出土的标本316中“妊𣎵入石”石磬中“𣎵”的考证，是研究磬来源问题的代表。早前对“𣎵”的释读有“冉”与“竹”两种，在1980年的《殷墟妇好墓》中写作“妊冉(或释竹)入石”，主要采取了释“冉”的意见，报告作者指出“妊冉”是族名或人名，“入”是纳贡的意思，原意是妊冉入贡之石^{〔6〕}。随后，曹定云详细对比了“𣎵”(冉)与“𣎵”(竹)在形体上的区别与演变规律，将“𣎵”考订为竹^{〔7〕}，这一结论为学界公认。至此，妇好墓M5的316标本磬铭应释为“妊竹入石”。“竹”字的考订对研究磬的来源地意义重大。早在1983年，李学勤指出殷墟甲骨卜辞中的“竹”有可能是“孤竹”的简称，孤竹是河北东北部、辽宁西部间的古代土著民族，范围在夏家店下层与上层文化分布地带内^{〔8〕}。曹定云对孤竹地望的看法与李学勤相同，在其基础上提出文献记载的“孤竹”即殷代铜器中的“𣎵竹”，是“竹”后裔中的主支，祖甲以前称“竹”，廪辛以后称“𣎵竹”。具体到“妊竹入石”磬上，不仅指出铭文中“竹”族进献美石的性质，而且究明进献磬的原因可能与辽东地区盛产美石有关^{〔9〕}。

这一阶段磬铭研究的另一特点是对吕大临《考古图》中著录扶风王氏藏“遼磬”的重新关注。学者惯于将此磬与秦公一号大墓出土石磬及石磬残片的形制与铭文比较，来研究其真伪、定名、年代与联缀问题。

在辨伪方面，因为此磬现已佚失，且宋人在摹刻铭文的过程中多有错讹，引起学者对其真实性的怀

〔1〕 王安潮《对曾侯乙编磬“闲(间)音”的再认识》，《南京艺术学院学报》2005年第2期，第41—43页；应有勤、孙克仁《曾侯乙编磬“间音”新解与编列研究》，《中国音乐学》1989年第4期，第67—69页；李成渝《曾侯乙编磬的初步研究》，《音乐研究》1983年第1期，第89—90页。

〔2〕 姜采凡《秦公大墓的磬》，《秦文化论丛》(第七辑)，西北大学出版社，1999年，第547—551页。

〔3〕 郝慧芳、郝云昌《秦公大墓石磬文字与石鼓文、侯马盟书》，《中国文字研究》2007年第2期，第165—170页。

〔4〕 前揭王辉、程学华《秦公大墓石磬残铭考释》，载氏著《秦文字集证》，第81—124页。

〔5〕 马振智《秦公大墓石磬文字联缀及有关问题》，《陕西历史博物馆馆刊》第九辑，三秦出版社，2002年，第41—46页。

〔6〕 前揭中国社会科学院考古研究所《殷墟妇好墓》，第198—199页。

〔7〕 曹定云《殷代的“竹”和“孤竹”——从殷墟“妇好”墓石磬铭文论及辽宁喀左北洞铜器》，《华夏考古》1988年第3期，第71—84页。

〔8〕 李学勤《试论孤竹》，《社会科学战线》1983年第2期，第202—206页。

〔9〕 前揭曹定云《殷代的“竹”和“孤竹”——从殷墟“妇好”墓石磬铭文论及辽宁喀左北洞铜器》，第71—84页。

疑,王辉即提出此磬出于伪造^{〔1〕}。但是多数学者不同意此看法。李纯一认为此磬与春秋中晚期秦公一号大墓出土残磬在形制、铭文的记事性质、出土地点均类似^{〔2〕},即证明了此磬在春秋时期存在的可能性,不应是伪造。

在“遼磬”的定名、时代与器主研究方面,前文所述金石学家薛尚功将磬的时代定为周代,时代较宽泛。常任侠同意于省吾将这件磬称“怀石磬”的看法,并提出磬是西周后期至春秋时期的器物^{〔3〕},但在其文中未说明断代理由。刘昭瑞不同意前人定为“怀石磬”,认为此磬应名“怀后磬”^{〔4〕}。李学勤同意刘昭瑞“怀后磬”的看法,推测怀后磬的器主是春秋时期的一代秦公夫人^{〔5〕}。李学勤考释出了此磬的大致年代与墓主身份性别,是对怀后磬研究的一大贡献,但并未考证具体是哪位秦公夫人,颇为遗憾。徐宝贵同意李学勤定之为春秋秦器的看法,却仍未深究器主^{〔6〕}。目前,宋代金石学家著录的“遼磬”,是春秋中晚期的秦器,又称“怀后磬”的观点,得到学界公认。但至于器主为哪位夫人,有待继续考证。

在对此磬的联缀研究方面,虽然吕大临《考古图》中“遼磬”与薛尚功《历代钟鼎彝器款识法帖》中“窖磬”的铭文内容稍有不同,但可以肯定铭文首句“□之配”与末句“闻于百□”为不完整的句子,因而刘昭瑞在文中提出这件磬是联铭磬中的一件^{〔7〕},随后李学勤赞同刘昭瑞的说法^{〔8〕}。目前仍未找到可以与此磬铭联缀的其他磬,无法用考古材料证明二人的说法,但并不排除此种可能性,可备一说。

此外,自然科学手段的介入使得此阶段对史前至汉代磬研究的综合性成果日益丰富。利用科学技术复制或修复编磬的青铜构件、横梁^{〔9〕}、木槌^{〔10〕},对编磬振动特性^{〔11〕}、音时程特性^{〔12〕}、三维量测分析^{〔13〕}、声谱分

〔1〕 王辉《造磬辨伪》,《古文字研究》(第十九辑),中华书局,1992年,第358—364页。

〔2〕 前揭李纯一《中国上古出土乐器综论》,第52页。

〔3〕 常任侠《古磬》,《文物》1978年第7期,第78页。

〔4〕 刘昭瑞《宋代著录商周青铜器铭文笺证》,中山大学出版社,2000年,第261—262页。

〔5〕 李学勤《秦怀后磬研究》,《文物》2001年第1期,第53—55页。

〔6〕 徐宝贵《怀后磬年代考》,《古文字研究》(第二十四辑),中华书局,2002年,第340—344页。

〔7〕 前揭刘昭瑞《宋代著录商周青铜器铭文笺证》,第261—262页。

〔8〕 前揭李学勤《秦怀后磬研究》,第53—55页。

〔9〕 王子初《江苏盱眙大云山一号墓出土仿玉玻璃编磬的复原研究》,《艺术百家》2016年第2期,第45—62页。

〔10〕 谭军《关于编钟、编磬系列击槌的研究与研制》,《黄钟(武汉音乐学院学报)》1999年第3期,第82—84页。

〔11〕 程建政、张德俊《编磬振动特性的声全息研究》,《声学学报》2000年第1期,第87—92页。

〔12〕 徐雪仙、冯光生、褚梅娟《编磬音时程特性的分析》,《乐器》1984年第3期,第1—3页;徐雪仙、冯光生、褚梅娟《编磬音时程特性的分析》(续),《乐器》1984年第4期,第1—2页。

〔13〕 訾威、王晓雨、童寅豪《复原西汉玻璃编磬的三维量测分析研究》,《数字印刷》2021年第5期,第82—91页。

析^{〔1〕}、磬镶嵌物的科学分析^{〔2〕}等，是目前通行的研究方法。

总而言之，在综合研究阶段，新的出土材料促进了学术研究的进步。在研究方法上，人类学、民族学、音乐学、科技史、艺术学等学科成果开始融入，即“多重证据法”逐步纳入磬的研究之中。在研究内容上，首先是进一步探讨甚至解决了《宣和博古图》与《考古图》等文献著录中磬相关的疑点与争论；其次是对考古出土，尤其是墓葬出土磬研究的重视，包括磬的断代、类型学分析、磬铭考释、器用制度、乐学研究等；最后是对图像中磬的研究，包括筭虡装饰艺术、图像场景与乐器位置反映的社会观念等。

目前，在对史前至汉代磬的研究中仍有一些问题尚待解决。如“遑磬”是否联缀、“磬折”的具体角度值、《考工记·磬氏》的造磬理论与成文年代、磬的起源、乐悬制度的研究等，有待更多新考古材料的发现来解决。此外，如方孔石器是否为磬以及图像中的乐器场景是否与复古思潮有关等问题，则需要从音乐学、图像学角度的进一步探索。

四 结语

综观自北宋以来的研究，从磬的著录、定名、类型学分析与年代判断、考古资料与《周礼·考工记》等文献的互证到磬的音阶与音列、铭文再到器用制度、筭虡的装饰艺术、图像研究等，每项成果的取得都与当时的社会背景密切相关。北宋至1927年，随着西学的传入与殷墟遗物等实物资料的出现，在传统的金石学收集、著录的基础上，首次使用数学方法与“二重证据法”研究文献尤其是《周礼·考工记》中与磬有关的理论与制度。1928年近代考古学开端以来至70年代中期，考古出土的磬提供了明确的出土信息，因而无论在磬的年代判断、测音以及文化内涵、对《考工记·磬氏》的研究中，都注意到对考古实物的运用，但在资料利用方法及观念上能看到初步转型期的局限性。20世纪70年代中期至今，新出土资料的大量增加，解决了前人在部分磬定名、断代上的疑惑，使磬的研究上升到了器用、社会、观念等层面。未来，以更多的出土材料分析磬的形制特征、考察出土背景以研究乐悬制度、探讨图像中反映的礼乐制度与社会观念等，将成为新的研究趋势。

[作者单位：段迪，山东大学历史文化学院(博士生)；

方辉，山东大学历史文化学院]

(责任编辑：郭洋梦莎)

〔1〕 郑中、方建军《洛庄汉墓14号陪葬坑编钟、编磬声谱分析》，《音乐艺术》2007年第4期，第35—38页。

〔2〕 魏国锋、秦颖、胡雅丽、董亚巍、王昌燧《九连墩楚墓出土壁玉、石磬和镶嵌物的科学分析》，《江汉考古》2011年第3期，第105—109页。

A Discovery and Study of *Qing* as Chinese Stone-Chime of Prehistory through Han Dynasty

Duan Di Fang Hui

ABSTRACT: Based on the researches and discoveries of *Qing* (磬) of the prehistory through the Han dynasty, a kind of stone-chime as a musical instrument of ancient China, this thesis reviews its academic history into epigraphy, epigraphy-archaeology, synthetic study of the three phases in development. It goes through recording *Qing*'s shape and inscriptions, and exploring its rhythm, model and origin, and then using multi-disciplines to examine the rites and music system in the social and cultural context of that time.

KEYWORDS: from prehistory to the Han Dynasty; *Qing* (磬) of Chinese Stone-Chime; typology; inscription; musical instrument set

The article Chinese appears
from page 081 to 098.

A Test and Analysis on the Porcelain Objects of Hejin Kiln Sites

Wang Xiaojuan Wang Xiaoyi

ABSTRACT: The test and analysis on 43 pieces of Jin-dynasty sampled shards unearthed at the kiln sites in Guzhen of Hejin County concerning glaze formula and water absorption rate is followed by the results: First, the white-glaze porcelain contain calcium most and calcium-alkali glaze in part, while the black-glaze porcelain contain higher-iron content. Second, the compositions of glazes differ between the fine-white and the coarse-white porcelains. In detail, the fine-white porcelain are likely made from high-quality Gaoling clay with higher-aluminum and lower water-absorption rate, which are featured by exquisite crafts with less colored elements such as iron oxide, titanium oxide than the coarse-white in content. Third, the glazed pottery with water absorption most is made from the common high-iron and low-aluminum fusible clay, which, with the tri-colored hexagonal glazed-pottery pillow as the typical, quite differs from the high-temperature in glaze-components. Although sharing glaze formula partly with the northern products of *Ding* Ware, *Xing* Ware and *Gongyi* Ware, *Hejin* white-porcelain can be distinguished with the feature by origin.

KEYWORDS: *Hejin* ware; Jin dynasty; chemical composition; formula for glazed porcelain; water absorption rate

The article Chinese appears
from page 099 to 113.