



文化史視野下的曾侯乙編鐘

劉玉堂 張 碩

摘 要：曾侯乙編鐘是我國古代音樂史上的奇蹟。對編鐘的研究印證了七聲音階、十二律、十二個半音體系、一鐘雙音、和聲概念在中國先秦的存在。對編鐘制度的研究，使得編鐘作為周代後期雅樂制度的核心，地位更加突顯，而樂懸制度、禮樂制度的傳承線索亦更形清晰。編鐘的鑄制集中反映了范鑄技術的新水平。編鐘銘文字數多達 3 755 字，是楚系文字的重要組成部分，其書法總體偏於美術化，是南方花體篆書的典型。

關鍵詞：曾侯乙；編鐘；文化價值

曾侯乙編鐘出土 30 多年以來，國內外學者從樂律學、冶金鑄造、物理聲學、科技史、考古等領域的研究已達一定深度，為我們從文化史的角度考察編鐘提供了一定的基礎。本文擬從樂律學、禮樂制度、冶鑄技術、文字書法等幾個方面闡述它的文化價值。

一、曾侯乙編鐘與古代樂律學

中國古鐘兼有禮樂器和實用器的雙重功能，其起源說法尚多。如《山海經·海內經》說：“炎帝之孫伯岐生鼓，是始為鐘。”《世本》說鐘是堯舜時一位名叫垂的人所創。《呂氏春秋·仲夏紀》則有“黃帝又命伶倫與榮將鑄十二鐘”之說。原始意義上的鐘應該是氏族群體部落發出某種信息的工具，甚至可以追溯到沒有音樂學上音階關係和音階概念的搖響器。考古發現最早的鐘類器則是陶鈴。目前所知中國最早的青銅響器，是 1986 年山西襄汾陶寺遺址出土的銅鈴，屬龍山時期^①。大約在商代，具有一定音階關係的銅鐘已經產生。殷墟出土的樂器中，已見到用造型古樸的青銅鐘。大司空村 312 墓出土樂器中已有編鈔，多為三枚或五枚一組^②。

兩周時期，禮樂制度發達，鐘文化也蔚為大觀。鐘與鼓並稱眾樂之首。《荀子·樂論》：“鼓似天，鐘似地，磬似水，竽、笙、簫、管、籥，似日月星辰。”曾侯乙編鐘正是這種禮樂文化集大成的產物。根據學者們的研究，它在音樂、律學、聲學、冶鑄、文字學等多方面的價值已成為我們今天的重要遺產。例如：

1. 編鐘的實際演奏和鐘銘上“變宮”、“變徵”的音名，確證了先秦時代中國已有七聲音階的存在。

2. 鐘銘上相當於十二律律名的共有 28 個不同名稱（十二律形成於西周早期以前），按《管子》中的三分損益法生律，表明它並非戰國末期由希臘傳入。

3. 證實中國的十二個半音體系不由巴比倫傳入。鐘銘以徵、羽、宮、商四個階名為核

^① 中國社會科學院考古研究所山西工作隊、臨汾地區文化局：《1978～1980 年山西襄汾陶寺墓地發掘簡報》，載《考古》1983 年第 1 期。

^② 中國社會科學院考古研究所安陽工作隊：《安陽殷虛五號墓的發掘》，載《考古學報》1977 年第 2 期。

心,在这四声上方和下方的大三度音分别后缀“角”、“曾”字表示,从而构成十二半音。通过实测表明,编钟已具有旋宫转调能力,旋宫能力在六宫以上。

4. 先秦时已有绝对音高和相对音高、八度组与音域(编钟音域 C2—D2,频率 64.8—2329.1 赫兹),相生(曾三度生律法)相应(一钟双音谐合共振),音程以及阶名、变化音名与编钟旋宫转调相关的宫调概念等等。钟铭还体现了音列、音阶、调式规律,多数前所未闻。汉代以后,宫廷雅乐曾有过“唯用一宫”的情况,有人据此认为隋唐以后才从西域引进旋宫方法。曾侯乙编钟乐律铭文包括了楚、晋、申、齐、周等各诸侯国的律名、阶名、变化音名的关系。如有一钟铭为“姑洗之商曾,穆音之宫。穆音之在楚为穆钟,其在周为刺音。”意即曾国的姑洗(C)均中的商曾(降 Si)为穆音(B)均中的“Do”。曾国的穆音在楚叫“穆钟律”,在周叫“刺音律”。这显然就是旋宫转调实践的反映。从实测来看,曾乐的 C 调 B 音偏高,B 音偏低,不能在所有的十二宫中取全七声,但它的旋宫能力仍在六宫以上,已超过了文献记载的水平。

编钟、钟架上有 3755 字,内容涉及音域、音程、音列、音阶、绝对音高、宫调概念等几乎先秦音乐的所有方面,仅缺乏与记谱法相关的拍子、节奏、速度等,不过从《礼记·投壶篇》所载的鲁鼓、薛鼓的谱子来推测,记谱为司鼓的的巫师职掌,在曾国也并非不存在。

5. 确证先秦能利用合瓦形钟体解决一钟发出两个呈三度关系,且不会互相干扰的乐音问题。

6. 确认先秦有和声概念存在。《鬼谷子》曾从和声意义讨论“商角不二合,徵羽不相配”(其关系均为大二度不和谐音程),因为此书有伪书嫌疑,人们一直认为先秦没有和声概念。曾侯乙编钟每钟能奏出两个呈三度关系的和谐音,其低音大钟只能演奏和声的基础声部,和声的出现比希腊早了 300 年,其实践更比西洋早了近 2000 年^①。

附:编钟铭文释例三则

姑洗之羽,妥(蕤)宾之终,黄钟之羽角,无铎(射)之徵曾(增)。

意释:C 调的 La 是 D 调的 sol,降 A 调的升 do,升 F 调的降 mi。

各国间律名对应铭文(下二 5 正面)

释文:姑洗之宫。姑洗之才(在)楚也为吕钟,其反为宣钟,宣钟之才(在)

晋也为六壙。大族(太簇)之商,黄钟之鬯,妥(蕤)宾之商曾(增)。

意释:C 调的 do 在楚国叫吕钟律,它的高八度音称为宣钟律。宣钟在晋国称为六壙律。它是降 B 调的 re,降 A 调的 mi,D 调的降 si。

释文:姑洗之徵,夫(大)族(簇)之羽,新钟之变商,迟(夷)则……

意释:C 调的 sol,是降 B 调的 la,是升 F 调的降 re,D 大调……

二、曾侯乙编钟与礼乐制度

在古代八音之中,钟属于金类,也就是所谓金声玉振的乐器。除了乐音的作用以外,它在演奏中还具有和声,也就是击出节奏,与鼓一起对其他乐器给以指挥起止的作用。因而钟与鼓也成为古代乐器中最具礼制效应的器物。编钟的礼制价值主要体现在:

1. 周代乐制的核心。以编钟制度为中心的乐制在西周后期形成,并延续到东周时代。编钟历史悠久,“如果从 1954 年陕西长安县斗门镇普渡村长由墓出土的、年代约相当于公元前 10 世纪中叶的西周昭王、穆王之世的三件一组的编甬钟算起,迄今为止,据不完全统计,已有 100 多批在全国多个省、市、自治区相继出土。”^②

西周早期,三件成组的编钟尚无固定的音阶规律,没有第二基音的使用,两个基音间的间程也不统一。这时期的编钟在礼器中尚为配角,当时的乐制也不以编钟为中心^③。到西周后期出现飞跃,八件成

①本节内容参考王纪潮《曾侯乙墓的发现与研究》一文(载《鸿禧文物》第二辑,崇丰印刷企业有限公司 1997 年版)。

②王洪军:《出土东周中原体系青铜编钟编制区域特征探讨》,载《黄钟》(武汉音乐学院学报)2000 年第 3 期。

③曹玮、魏京武:《西周编钟的礼制意义》,载《南方文物》1994 年第 2 期。

组的编钟出现,并正式形成了编钟制度。八件成组的编钟,音阶规律上避免了高音,“是按羽、宫、角、徵、羽宫、角、徵、羽宫、角徵、羽宫为顺序排列的四声音阶构成形式。八件成组钟的音域,已达三个八度加一个三度的宽度。”^①这是编钟制度形成的基础。

2. 钟是商周时代雅乐的核心,同时,它也是贵族士大夫抒发心志的媒介,“怒而击之则武,忧而击之则悲,喜而击之则乐”。造型奇伟、凝重厚实的编钟充分象征了中国传统士大夫所崇尚和追求的中正平和、温柔敦厚的品格。除了单纯的娱乐价值以外,作为乐器的钟也具有移风易俗的作用。《左传·昭公二十一年》说:“夫音,乐之舆也;乐因音而行而(尔)。钟,音之器也。音由器以发。天子省风以作乐,省风俗作乐以移之。”

3. 周代乐悬制度的印证。《周礼·春官·小胥》:“正乐县(悬)之位,王宫县,诸侯轩县,卿大夫判县,士特县。”郑玄注:“郑司农云:‘宫县,四面县。轩县,去其一面。判县,又去一面。特县,又去一面。四面象宫室,四面有墙,故谓之宫县。轩县三面,其形曲,故《春秋传》曰‘请曲县、繁缨以朝’,诸侯之礼也。……’玄谓轩县去南面辟王也。”曾侯乙编钟呈曲尺形,而编磬占一面,这样分三面悬挂,合于《周礼》所记诸侯的“轩悬”之制^②。

4. 曾侯乙编钟的礼制价值还体现在对传统礼乐制度的传承上。汉末大乱,铸钟技术失传,《三国志·魏志》记柴玉铸钟,已到了“清浊多无法”的地步。经汉末以下近500年的大乱,唐代已经“太常缺黄钟”,曲不成声,“铸不能成”。后李嗣真用共振的办法搜寻,在地底掘得一钟,“众乐遂和”,这才勉强恢复^③。宋代金石之学起,学者始知“古乐钟皆扁如合瓦”、“钟圆则长,扁则声短”,仁宗时期,王朴所作编钟“皆不圆而侧垂”,与古编钟合,而胡瑗改铸时却又“圆其形”,可见知钟乐者也只是个别“博古好学”之人^④。但现存清代宫廷编钟,16枚钟形制尺寸全同,厚薄悬殊,且钟体横截面为圆形,乐律与古钟更是相去甚远。明清时期铜钟处为正圆形,常见的八峰波形口铜钟钟体高度与口径的比率在1:0.7左右,形体修长、灵秀,这可能是中国传统合瓦形钟受佛钟影响的结果^⑤。中国传统的铸钟技术由于时代的变迁、战乱等因素的影响,已经面目全非。

曾侯乙编钟的出土,使我们重新感受到在时隔2000多年之后一种文化传统的续接。合瓦形钟、七声音阶、三分损益法等也成为令我们自豪的音乐名词。

三、曾侯乙编钟与青铜冶铸

由于青铜器的财富意义和身分象征,青铜铸制一向是由贵族控制的高技术。在此背景下,青铜器是技术消费的唯一对象,体现礼制、时代精神和不计成本就成为青铜器制作的特点。但是,在礼制的束缚下,礼器的制作虽能最先使用新技术却无法使之推广,这就会出现技术的异化,制作炫耀技术的器物因会成为技术发展的新动力。青铜礼器的原初意义被各种镶嵌、错金等装饰工艺冲淡,这成为使青铜器的装饰风格走向极端的因素之一。编钟的铸制集中反映了范铸技术的新水平。

春秋战国之交是青铜技术发展的颠峰期,标志就是青铜冶铸的浑铸、分铸、熔模铸造(失蜡法)三种技术完备并有新发展。曾侯乙编钟的铸造集先秦青铜冶铸技术之大成,并能运用青铜合金的比例控制钟的音色。编钟的几何尺寸、形状、合金比例、钟枚分布等都是决定编钟音响、音质的因素。这些技术问题已被曾国的工匠妥善解决了。研究发现,铸一件曾侯乙甬钟要用12种模具136块铸范。编钟按《考工记》“六分其金而锡居其一,谓之钟鼎之剂”的合金比例,严格把青铜的含锡量控制在14%左右,并有

①李纯一:《中原地区西周编钟的组合》,载《文物天地》1990年第5期。

②卿大夫判县,又见于春秋中期前段的黜钟,为单面单簦悬,钮钟与甬钟各悬挂一肆(组)9件,共18件;春秋晚期的王孙诰编钟,则为单面双簦(两层)悬,共26件;文献中见于《庄子·山木》:“北宫奢为卫灵公赋斂以为钟,为坛乎郭门之外,三月而成上下之悬。”轩悬,亦见于夔钟(徵伯夔钟),但是以曲尺形分两面三层(一堵八肆65件)的复杂编组以求合于悬制,迄今仅曾侯乙墓一见。参看王清雷:《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;邵晓洁:《楚钟研究》,中国艺术研究院博士学位论文,2008年;黄敬刚:《从曾侯乙编钟看古代曲悬与轩悬制度》,载《黄钟》(武汉音乐学院学报)2009年第2期。

③《新唐书》卷九十一《李嗣真传》,中华书局1997年。

④欧阳修:《归田录》卷一,三秦出版社2003年。

⑤西洋铜钟钟体高度与口径的比率在1:1左右,形体浑圆、厚实。

意加入少量的铅(平均含量为1.85%)以增加声波传递的阻尼作用,改善音色、加快钟声衰减利于演奏旋律。在金相分析中发现了等轴晶组织,这是采用了预热铸型、延时脱范技术的结果,是为了保证编钟均匀退火,减少残余应力,以利于后期调音的音频稳定。这些复杂的技术,工匠可以凭经验公式来处理。但是制作几十件合乎音律的双音编钟就需要系统的科学知识。合瓦形的钟体是奏出双音的基础。在敲击钟的正鼓和侧鼓部位会产生两个不同的振动模式。敲正鼓音时,侧鼓音受到正鼓音产生的振动节线的抑制,反之一样,人耳只能听到一个基音。程贞一指出,这种利用合瓦形钟体产生双音和衰减的声学特性制作旋律编钟上是不容易实践的发明,需要先进的声学知识和铸钟技术,这已超出了先秦文献记载的冶铸技术水平。中国古代文明的特点是以技术为主而不是以科学为主。在曾侯乙编钟的铸制中却显示出了科学的、系统的理性知识,这是很了不起的进步。遗憾的只是这种系统的冶铸、声学、律学方面的知识始终未能摆脱礼乐制度的束缚独立发展。这是湖北地区古代文明发展的局限,也是中国古代文明发展的局限。

四、曾侯乙编钟的文字书法

编钟铭刻文字可分为钟体铭文、钟梁刻文、挂钟构件刻文三种,共3755字,计合文3762字。它们总体上与出土和传世的楚国文字近似,可归入楚系文字。

钟体铭文为铸铭,共计2828字,计合文2834字,绝大多数加以错金,仅一件镈钟(下.2.6)、六件钮钟(上1.1至上1.6)和两件甬钟(下.1.1、下.1.2)没有错金。钟体各部位的铭文,除正鼓部系由右至左横书以外(中.1.4、中.1.5、中.2.3、中.3.6正面正鼓部为右行),其余各部位均自上而下直书,自右而左成行(中.2.2背面左鼓和中.3.2背面右鼓右行)。中层钟的背面和下层甬钟正面的铭文可以连续(中.1.1、中.1.2因铭文太简略,成为例外),连读顺序为:钲部→正鼓;右鼓→左鼓。

曾侯乙编钟铭文与现在通称的战国古文字从形体构造上最为接近,总体上属于东周古文。从文字发展的角度来看,曾侯乙编钟铭刻文字的书写处于六国古文发生的时期,同时又正处在中国文字史上最重大变革——隶变的前夜。由于篇幅长,字数多,文字构形多变。从书体来看,作为转换期的文字,钟铭一方面继承了两周传统金文的特征,同时也表现出一些时代的、地域的或国别的特征,它对于研究楚系金文、楚系简帛文字、东土齐、燕、晋等各国文字乃至文字隶变的发生均有着不容低估的参考价值。从书风来看,它表现出浓厚的文字特色,与同属楚系的蔡侯盘等蔡器及河北省平山县中山王1号墓铜器铭文最为接近。金文书风在经历了西周和春秋时期的成熟和发展之后,已趋于烂熟,行笔向纵长发展,编钟铭文字体纤细隽美,篇章行气如一,不失规整,正是春战瘦金体之典型;同时,部分铭文用字(尤其是中层和上层铭文)深受楚文字的影响,增繁、省减、换形、换声及假借字的使用十分普遍,从这个意义上说,曾侯乙编钟铭文也是曾楚地域文字的代表。

曾侯乙编钟的文字广义上属于楚系文字,大部分文字同于或近于楚系战国古文的写法。尽管由于乐器文字的特殊性,个别文字或固守早期金文的写法,或因书写载体之特殊,加以美术化;加上时代、地域、书手个人风格的影响,编钟文字有一些不同于楚文字的写法,如“𠂔”字,钟铭用为“嗣”,磬铭同,而曾姬无卣壶有“嗣”字,字作𠂔,不从“子”;又如“坪”字,而钟铭作𠂔,与曾侯乙墓竹简写法(𠂔)近似,而与楚文字大多增繁作𠂔相异,当然这只是个别现象,不代表钟铭的整体状况,更多是编钟文字与楚文字写法相同或相近,可参互比对应之例^①。

此外,编钟铭文使用通假字及所用文字互为异体的情形也较多。

从书法的角度看,曾侯乙编钟铭文无疑是楚系金文书法的典型,如:偏旁部首的异化,笔划的增、减、换形,这是楚文字以及六国文字的共同特征。写刻制作的草化(主要是刻铭),则表明刻铭的制作深受同期简帛书体的影响。这其中已经蕴含着早期隶变的种种迹像。至于书体向纵长伸展、书风趋于唯美,更

^①本节文字部分参考了萧圣中《曾侯乙编钟的文字与书法艺术》一文,载《楚简帛书法艺术研讨会暨作品展论文集》,湖北人民出版社2009年。

多见于铸铭,这是南方花体杂篆的基本特征,也是楚人龙凤二元文化及自由浪漫的独特审美情趣在书法领域的折射。同时,其文字清新秀丽,篆引修长,线条流畅,笔道圆润,柔韧俊力,是研究东周乃至先秦书法史不可多得的材料。

具体来看,曾侯乙钮钟铭文,其字体笔道,落笔与起笔间并无光细之痕,铭文大多为错金文字。作为钮钟而金错铭文,这在历代发现的钮钟中较为少见。钮钟铭文笔道丰满,书法有古朴之美,同时,笔划较为简化。

甬钟铭文是曾侯乙编钟书法特征最为典型的代表,其字数甚多,以楚国及南方地区流行的花体杂篆书写,书体纵长纤秀,字形隽美,运笔细匀流畅,书风唯美是尚,装饰意味浓厚,但布局又和谐规整,显露出相对的规范化。

下层二组之6,也就是楚惠王所赠之镈钟,其铭文与下层12件甬钟相比,虽用字上并无差别,但书体略显方正,这也反映出曾、楚文字的细微差别。镈钟是由楚王所赠送的,其文字书法是典型的楚式风格。镈钟书风与甬钟铭文的明显差异主要表现为:线条较为整齐,体势上不同于甬钟文字,略显方正,灵动而不夸张,工整程度不及者尸钟,而与沅儿钟相当。

钟梁刻文共188字,在中下层横梁上各个挂钟的部位,随钟口的朝向直书一行四五字不等。每个字都是在黑漆衬地上以朱漆填饰,字体不甚规整,刻工拙朴,与曾侯乙墓衣箱等木器刻文相近,但笔端更见锋芒。从其文字的笔势来看,弧度明显,显然是先用毛笔书写,再加以刻画。其书法颇与后世的魏晋名家神似,由于先秦木器刻文不多,故这批文字亦十分珍贵。

五、结 语

曾侯乙编钟的发现是中国音乐史上最有价值的考古发现,也是20世纪最重要的考古发现之一。

这套已采用7声音阶的64件青铜双音编钟(不包括楚王所送镈钟),分三层八组悬挂在呈曲尺形的铜、木结构的钟架上,音域宽达五个半八度,十二个半音具备,可以旋宫转调,音列如现今通行的C大调,能演奏五声、六声或7声的乐曲。钟及钟架、挂钩上共有3755字的铭文,内容为编号、记事、标音以及记录诸如音名、阶名、八度组、各国律名对应关系等方面的乐律理论。

在周代礼乐制度中,乐制中的悬制(钟磬布局)和礼制中的鼎制(用鼎数)一样,都是身份等级最基本的标志。曾侯乙编钟出土时除一枚最重的甬钟在地上,其余均完整地挂于钟架,这一场面,对于我们结合文献客观分析春秋战国时期各诸侯国的礼乐制度状况以及“礼崩乐坏”的状况,有着重要的参考价值。

曾侯乙墓所反映的冶金铸造技术是公元前五世纪科学发展的一个高峰。编钟的铸制集中反映了我国先秦时期范铸技术的水平。它用浑铸、分铸法铸成,并采用了铜焊、铸镶、错金等工艺技术和圆雕、浮雕、阴刻、髹漆彩绘等装饰技法。

编钟铭文反映了公元前5世纪我国音乐文化的高度水平,是中国音乐史研究的珍贵资料。其文字多达3755字,是楚系文字的重要组成部分,编钟书法总体偏于美术化,是南方花体篆书的典型,对今天的书法界仍有极为重要的参考与借鉴价值。

●作者简介:刘玉堂,湖北省社会科学院副院长,研究员,历史学博士;湖北 武汉 430077。

张 硕,湖北省社会科学院副研究员。

●基金项目:2009年湖北省社会科学基金重大招标项目(2009[126])

●责任编辑:桂 莉