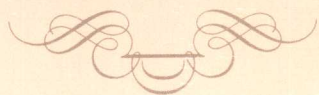


Zhongming Huanyu

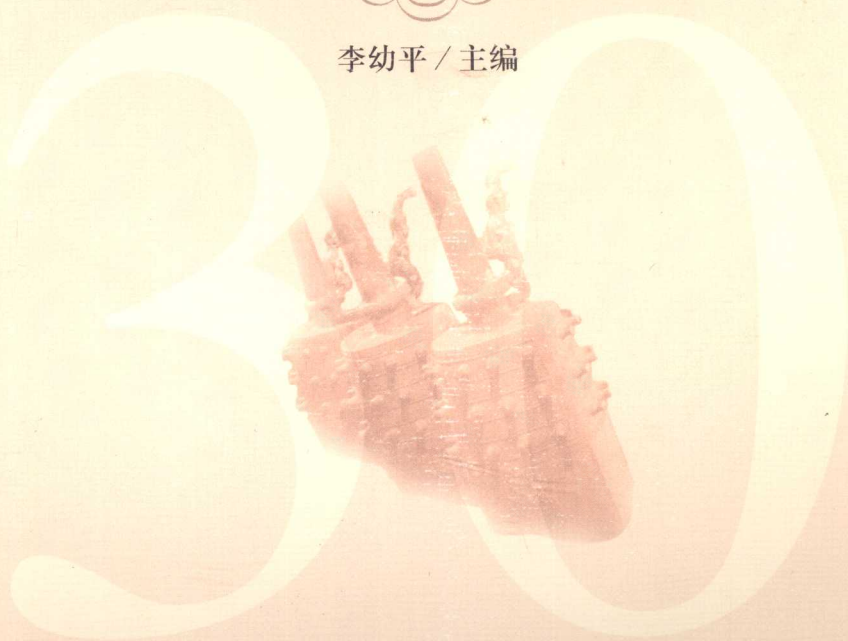
钟鸣寰宇

Jinian Zenghouyi Bianzhong Chutu 30Zhounian Wenji

——纪念曾侯乙编钟出土30周年文集



李幼平 / 主编



武汉出版社

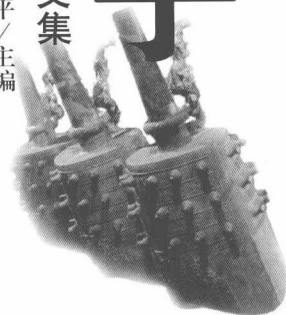
WUHAN PUBLISHING HOUSE

钟鸣寰宇

——纪念曾侯乙编钟出土30周年文集

Zhongming Huanyu

● 李幼平 / 主编



武汉出版社

(鄂)新登字 08 号

图书在版编目(CIP)数据

钟鸣寰宇——纪念曾侯乙编钟出土 30 周年文集/李幼平主编.

—武汉:武汉出版社,2008.12

ISBN 978-7-5430-3985-8

I. 钟… II. 李… III. 古击乐器—中国—文集 IV. K875.54-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 173567 号

主 编:李幼平

责任编辑:孙 敏

封面设计:刘福珊

出 版:武汉出版社

社 址:武汉市江汉区新华下路 103 号 邮 编:430015

电 话:(027)85606403 85600625

http://www.whcbs.com E-mail:wuhanpress@126.com

印 刷:武汉中科兴业印务有限公司 经 销:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:23 字 数:462 千字 插 页:2

版 次:2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

定 价:50.00 元

版权所有·翻印必究

如有质量问题,由承印厂负责调换。

编辑委员会主任：马清明 彭志敏

编辑委员会委员(按姓氏笔画)：

王洪军 刘 英 孙国成

李幼平 张立敏 陈 明

郝 烨 蔡际洲

主 编：李幼平

特约编辑：乔 晴 周 宁 许 璐

编辑顾问：蔡际洲 孙 凡

曾侯乙编钟记

(代序)

岁在戊子，十月既望，逢曾侯乙编钟出土三十载，随州编钟文化节，钟鼓激昂，惠风和畅，乃作斯文以记之。

炎帝故里，乐都随州，北倚桐柏，南蔽梦泽，踞江淮，连楚豫，因山水而秀，因神农而圣，因编钟而名。

音乐缘起，祀神娱人，谓舞阳骨笛，庖羲作瑟，神农造琴，女娲制簧，黄帝创律，尧改七弦，舜奏《大韶》，百兽率舞，凤凰来仪^[1]。编钟始于商周，兴于春秋，“世主多盛其欢乐，大其钟鼓”^[2]。若夫声罪致讨，军旅之发，则击“行钟”；若夫祭祀宴宾，歌咏金奏，则鸣“谣钟”；若夫认称“宗彝”，承其宇宙，则奏“搏钟”^[3]。体合法度，节究哀乐，为仁智之器、礼仪之器，斯乃众器之表。然兴衰交替，沧海桑田，钟鼓重器，仅传于史。

变革开盛世，乐都谱新篇。擂鼓墩^[4]下，曾侯墓中，金石之乐，涅槃重生。曾国侯乙，楚之宗彝，墓葬器物，万五千件。钟、磬、鼓、簋、笙、箫、琴、瑟，繁多精美。编钟悬乐，三八层组，上为钮钟，清丽嘹亮；中为甬钟，和谐铿锵；下为长枚，深沉雄浑。一钟两音，上颧下曾，三度和鸣，五八音域，十二半音，旋宫转调，逾越六宫^[5]。编钟铭文，二千八百，乐律典籍，失载绝书，深邃渊源有自，破除“钟律巴比伦”猜测，中华瑰宝，举世皆惊^[6]。

曾侯乙编钟，青铜极品，古乐重器，人间复鸣，其音如初，金玉齐声。状如游云，阵兮洋洋；行似流水，浩兮汤汤；势如奔马，力兮钧钧。八音至和，通神悟灵，灿烂雄厚，穷妙极巧。

东渡扶桑，西巡欧美，钟鸣千禧，寰球回响，《欢乐颂》歌飞扬，和声鸣，兄弟情，四海同。天籁之音，现千古绝响，颂友好和平。

香港回归，盛世大典，钟琴声管，协奏交响，《天地人》曲回荡，乐声起，举国庆，同胞欢。世纪强音，雪百年国耻，扬中华国威。

北京奥运，桂冠加冕，金钟石磬，原声融合，《茉莉花》调绕梁，金声振，华夏奋，五洲乐。激越谐音，圆百年梦想，弘奥运精神。

道曰：大音希声，大象无形。曾侯乙编钟，隐世千载，形整音圆。何哉？格物致知，乃知其精；乐律数术，乃知其奇；铭文错金，乃知其妙。是故，盛世出，国器现；天地和，乐舞兴。若夫感天地、传道统、易风俗，惟编钟超众器尔。

注释：

[1]徐寒. 中国艺术百科全书(6)·音乐艺术卷. 人民出版社, 2006

[2]吕氏春秋

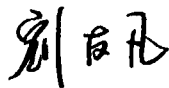
[3]李希凡. 中华艺术通史(2)·夏商卷. 北京师范大学出版社, 2006

[4]位于随州市曾都区, 传楚庄王在此筑墩助战。

[5]湖北省博物馆. 曾侯乙墓. 文物出版社, 1989

[6]同[3]

湖北省人大常委会副主任

A handwritten signature in black ink, consisting of three stylized Chinese characters: '刘' (Liu), '凡' (Fan), and '凡' (Fan).

目 录

深化学术认识 拓展研究视野 探索艺术实践 推进学科建设

——曾侯乙编钟研究 30 年及其对学科建设与发展的推动

..... 彭志敏 李幼平(1)

青铜音乐的辉煌

——写在曾侯乙编钟出土 30 周年之际 王子初(34)

丰硕的成果 深切的期望

——谭维四先生访谈录 乔 晴(38)

难忘的记忆 历史的丰碑

——曾侯乙墓发掘 30 周年感怀 黄锡全(42)

纪念黄翔鹏先生发现一钟双音 30 周年 冯洁轩(46)

曾侯乙编钟之音乐考古资料与考古学成果辨

——兼谈音乐考古资料与音乐考古学概念之差异 王洪军(53)

可用的数理参照系

——曾侯乙编钟音系的律学思考 赵宋光(64)

曾侯乙钟铭文中三度音程概念的乐律学内涵探析 谷 杰(70)

曾侯乙编磬与同墓编钟的铭文研究 王安潮(82)

曾侯乙编磬编列模式研究 应有勤(94)

世界是平的 李 玫(104)

曾钟音序与楚人音乐思维 史新民(110)

一件史无记载的中国古代独特律器

——曾侯乙十弦琴的定音及功能推测 [美]李光明(114)

琴史:公元前 433 年前后的琴 [美]波·拉维尔根 王友华 译(125)

曾侯乙墓十弦琴调弦与演奏法探索

——兼辨钟仪弹琴操南音之谜	丁承运(143)
宜昌楚瑟与曾侯乙墓出土瑟之比较	杨帆(147)
曾侯乙箎的再复制研究	王青(154)
“合制之举”与“礼俗兼用”	
——对曾侯乙墓乐悬的合礼探讨	项阳(160)
中国先秦乐钟冶铸中的音律问题	王子初(171)
中国古代乐律声学探索及其成就	徐飞(199)
编钟声学特性及其在音乐中的应用	韩宝强(217)
从春秋时期多类型青铜乐钟组合看郑声与楚声	李宏(224)
两周时期中原类型编钟组合的考古学研究	余红英(233)
向西方听众介绍中国古代音乐	
——问题、机遇、前景	宋乐静(260)
编钟的三重叙事	汪森(284)
湖北省编钟音乐实践分析	王友华(287)
全球化视野下的“曾侯乙编钟现象”与华夏民族传统礼乐文化的新探索	
.....	王歌扬(296)
试论曾侯乙编钟文化中的“道”资源	胡军(311)
编钟出土于随的背景分析	包毅国(317)
曾侯钟之韵	
——浅谈曾侯乙编钟与曾(随)国政治经济文化兼及其	
资源开发的若干问题	曹新华(330)
曾侯乙钟磬弦乐“七音”与周制“八音”解析	黄敬刚(344)
鄂北重镇的世界级名片	
——随州编钟对外文化交流巡礼	随州市文化体育局(359)
后记	
	(361)

深化学术认识 拓展研究视野 探索艺术实践 推进学科建设

——曾侯乙编钟研究 30 年及其对学科建设与发展的推动

彭志敏 李幼平

2008 年,是湖北随州(原随县)曾侯乙编钟出土的 30 周年,也是当代中国实行改革开放政策的 30 周年。主观而言,二者并不存在十分必然的联系或关系,但客观而论,30 年前的“巧遇”和 30 年的同行,在蓦然回首之时,却可以清晰地发现,改革开放政策不仅为中国经济的发展、学术的繁荣提供了相应的社会环境,而且也以为曾侯乙编钟研究为契机的多学科融合、跨学科研究以及相关的新、老学科建设,提供了相应的学术条件;而曾侯乙编钟的出土与研究,也在改革、开放的当代中国文化建设过程中,尤其是在学术认识的深化、研究视野与舞台实践的拓展,和学科建设的推进过程中,发挥了不可替代的历史作用!我们无法、也没有必要去探讨二者“巧遇”的具体原因,但却没有理由不去审视“巧遇”以来,30 年曾侯乙编钟研究及所取得的成果,在深化学术认识、拓展研究视野、探索艺术实践、推进学科建设等方面所经历的过程、所给予的启示。

—

1978 年湖北随州(原随县)擂鼓墩曾侯乙墓编钟及其他音乐文物的出土,给中国乃至世界学术界带来的震惊与影响是巨大而且深远的。《两千四百年前的一座音乐宝库》、《先秦音乐文化的光辉创造》、《中国古代音乐光辉创造的见证》、《中国古代音乐的瑰宝》^[1]……这些耀眼醒目的文章标题,既反映出当代社会对随州曾侯乙墓出土编钟及其他音乐文物所具有的历史价值的评判,同时更表现出当今学人对进一步揭示其历史价值的学术期盼!

考古文博部门、音乐学界、历史学界、声学物理学界、冶金铸造领域……从国内到国外,不同领域的相关学者,纷纷将研究目光投向湖北,聚焦到曾侯乙

编钟！自然科学、社会科学、音乐创作与表演领域的专家、学者，从各自的学科属性出发、结合不同的学术背景、立足于本学科既有的研究成果和学术前沿动态，高起点、大规模地展开专题研究，并且以研究不断深入、成果连续涌现的态势，由点而线，将学术认识不断予以深化。

1. 识器辨名，不断认识曾侯乙编钟及其他音乐文物的历史面貌与史学价值。

随州曾侯乙墓的音乐文化遗存包括乐(律)器实物、乐舞图像、音乐文字文献等遗物与遗迹，其中“乐器出有钟、磬、鼓、瑟、琴、箫(排箫)、篪，计8种，共125件。还相伴出有与部分乐器配用的击奏工具(如钟槌、磬槌、鼓槌等)12件和各种构件、附件1714件，乐器和附、构件合计1851件”^[2]。1978年6月，在随州曾侯乙墓发掘及出土文物整理过程中，中国艺术研究院音乐研究所的研究人员即在第一时间应邀到达现场，识器辨名、检测评鉴，^[3]并由此拉开了30年来曾侯乙墓出土编钟及其他音乐文物名实考辨、性能研讨与原貌修复这一基础性研究工作的帷幕。

(1) 关于曾侯乙墓出土乐器的综合性研究成果，首先见诸于文博考古界核心刊物《文物》杂志1979年的第7期；而全貌性资料介绍与研究成果，则见于1989年1月由文物出版社出版的《曾侯乙墓》考古发掘报告之中。

1979年7月，《文物》杂志在第7期集中刊发了6篇关于曾侯乙墓发掘与研究的专稿。其中黄翔鹏的《先秦音乐文化的光辉创造——曾侯乙墓的古乐器》，在系统评介“先秦乐器史的第一手材料”的同时，明确指出这些“两千四百余年以前的实物，为我们提供了有关同种属乐器发展过程的线索和若干新的情况，有助于解决乐器史上的一些疑难问题；同时，也给音乐史研究工作提出了一些需要探讨的新课题”。

在湖北省博物馆编辑、文物出版社出版的大型田野考古学发掘报告《曾侯乙墓》第三章随葬器物中，第一节以“乐器”为名，用100个页码的篇幅，全面介绍了曾侯乙墓出土编钟及其他乐器的详细情况。然后，又以附录的方式，分别发表了曾侯乙墓钟磬铭文释文与考释、曾侯乙编钟结构的探讨、曾侯乙编钟的振动模式等系列性研究成果。^[4]客观地说，《曾侯乙墓》第三章第一节的介绍，不仅仅只是传统的考古学发掘报告式器物描述，而应该是考古学、音乐学、古文字学乃至声学物理学、冶金铸造等多学科学者十年通力协作、共同攻关所取得成果的综合展示，是曾侯乙墓编钟及其他乐器名实考辨、性能研讨与原貌修复工作的阶段性认识的总结。

文章按照打击乐器、弹拨乐器和吹奏乐器三个类别依次展开，既有每件乐器形制、纹饰等方面描述，也有每件乐器各部位测量数据的汇总，还有中国艺术研究院音乐研究所、上海博物馆、哈尔滨科技大学等单位先后三次对编钟进行声学检测的全部数据；既有钟磬铭文的乐律学内涵考释，也有各种乐器之音

乐性能的探讨或音响复原与历史考辨,更有相关乐器之调音方法、演奏方式等方面的判断或推测。这些数据与研究成果的公布、发表,奠定了曾侯乙编钟及其他乐器研究的学术基础,为曾侯乙墓音乐文物的深入研究以及相关领域的学术探讨甚至学科建设,提供了必要的学术保证。

(2) 由于曾侯乙钟磬铭文系统地涉及到先秦中国的乐律学理论,因此,各界学者在讨论曾侯乙编钟的音乐性能时,大多结合铭文所揭示的乐律学内容进行展开(相关成果详后文)。偏重乐器学角度对曾侯乙编钟进行讨论的文章,有王湘的《曾侯乙编钟音律的探讨》、谭维四和冯光生的《关于曾侯乙墓编钟钮钟音乐性能的浅见——兼与王湘同志商榷》、潘建民的《曾侯乙编钟音律研究》、李纯一的《曾侯乙墓编钟的编次和乐悬》、崔宪的《曾侯乙编钟宫调关系浅析》、杨国民的《曾侯乙编钟音列及其他》、田海峰的《有关曾侯乙编钟的几个问题》、冯光生的《曾侯乙编钟若干问题浅论》、童忠良的《论曾侯乙编钟的对称乐学》等论文。^[5]其中,冯光生作为曾侯乙墓考古发掘整理工作的参与者之一,结合自己所参加的曾侯乙编钟检测、整理及复制研究实践,对铸钟年代、组编过程、乐悬方式予以了研究,对钟制及钟的铸后加工进行了考察,对钟上的“旋”与“斡”开展了考证。李纯一在其文章中,对曾侯乙编钟出土时貌似九组但入葬时实为八组的现象进行了分析,对战国时期编钟最为多见的左低右高编次走向予以了考察,并结合测音结果与同时出土的其他乐器,对曾侯乙编钟的钟别及中室所见乐器构成的乐悬进行了讨论。崔宪的《曾侯乙编钟宫调关系浅析》则“以曾侯乙编钟的铭文为依据,以测音数据为参照,以中国传统乐学理论‘同均三宫’为出发点,将十二律各律高的‘同均七律’音列分别考察,对音准质量与音准覆盖面、音位安排等方面进行综合分析,得到的结论是:曾侯乙编钟的十二律旋宫有一定的实践性,宫调关系上有远近次序的排定,体现了一定的组织逻辑。”

(3) 关于曾侯乙编磬的研究,有徐雪仙等人合撰的《随县曾侯乙墓复制编磬音程初探》和《编磬音高的计算》、黄翔鹏的《钟磬复制的研究成果》、李成渝的《曾侯乙编磬的初步研究》与《磬簋编列辩证——曾侯乙编磬研究之二》、湖北省博物馆与中国科学院武汉物理研究所署名的《战国曾侯乙编磬的复原及相关问题的研究》、应有勤与孙克仁的《曾侯乙编磬“间音”新解与编列研究》、应有勤的《曾侯乙编磬的旋法与旋宫》、王安潮的《对曾侯乙编磬“闲(间)音”的再认识》与《也谈曾侯乙编磬乐律铭文中的音阶问题》等论文。^[6]

虽然曾侯乙编磬的表面也有相应乐律学的墨书文字,作为出土乐器组合中的一员,它应该与曾侯乙编钟的音乐性能有一定的内在关联,但是作为石质乐器,由于墓坑积水浸泡等原因,它在出土之时毕竟已经存在一定程度的损坏。因此,编磬大小尺寸、音高与音位排列的复原,本身即为学术界探讨的课题,而在此基础上展开的相关音乐性能研究,则是当今学者日趋关注

的研究项目之一。

(4) 打击乐器之外的吹奏、弹拨类乐器中,曾侯乙墓东室出土的五弦器是学术界十分关注的音乐文物之一。该器出土之初,《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》称之为“五弦琴”,黄翔鹏则称之为“尚不知名的五弦乐器”。^[7]1981年第1期《音乐研究》刊发王迪与顾国宝合撰的论文《漫谈五弦琴和十弦琴》,作者对五弦乐器是否为筑提出疑问,但对其具体名称与功用,并未给予明确的辨定。在1989年正式出版的《曾侯乙墓》考古报告中,称该器“形制独特,属仅见的实物,因其可张弦五根且又近属琴类乐器,暂名‘五弦琴’”。

1988年,黄翔鹏先后在武汉音乐学院举行专题讲座,和“中国古代科学文化国际交流·曾侯乙编钟专题”活动中宣讲同名论文,随后正式推出《均钟考——曾侯乙墓五弦器研究》。^[8]文章从文献到实物,就弦准——中国古代钟律的正律器,从性能、器形、尺度以及定律法等方面进行全面考证,认为此前曾侯乙墓出土的名实待辨五弦器,是先秦文献记载中的弦准——均钟,从而使作者在1979年提出的曾侯乙编钟所用正律器乃琴属器具的推测,^[9]得到了明确的实物佐证。

(5) 曾侯乙墓出土的其他乐器还有鼓、瑟、琴、笙、排箫、篪。围绕着这些乐器进行研究的文章有陈春的《略论曾侯乙墓鼓乐器的组合和功能》、童始步的《曾侯乙墓出土的瑟柱》、波·拉维尔根的《拨弦乐器》、蒋朗蟾的《曾侯乙古乐器研究(附论古笙和编钟定律的相互关系)》、蒋无间的《曾侯乙墓出土古笙音位排列复原研究》、王美春的《曾侯乙金石乐队中的排箫》、吴钊的《篪笛辨》、吉联抗的《古乐器名实随想》、冯光生的《吹管乐器》、尹维鹤的《篪探》、王青的《曾侯乙篪的复制研究》等等。^[10]

此外,学术界还对曾侯乙墓出土的单种乐器成套编列方式、多种乐器之间的组合方法、相关乐器的演奏技法以及其他乐舞类文物进行了考证辨释。比如,成套出土的曾侯乙64(5)件编钟是一次性铸造完成还是多次、分批组合及多少批、如何组合的问题,李纯一、冯光生、陈荃有、李淑芬等学者先后在《曾侯乙墓编钟的编次和乐悬》、《从乐律铭文看曾侯乙编钟的构成》等文章中进行了讨论。学者们从编钟的形制、编列、音阶、正侧鼓音音程关系等角度进行观察,阐述了曾侯乙编钟“八组说”、“五套说”与“四套说”的理论依据。^[11]

李幼平则从乐器组合的角度出发,在综合考察先秦南方中国楚系墓葬出土乐器的组合背景下,按照考古学地层关系与具体器物出土时的分布状况,对曾侯乙墓中室与东室的金石乐器组合和丝竹乐器组合进行分别讨论,提出了先秦墓葬所见钟磬组合与鼓瑟笙组合的异同以及这种异同可能传递的不同文化、社会、时代背景信息。^[12]

作为音乐性能良好的实用性乐器,各界学者,尤其是音乐界学者在关注曾侯乙编钟的时候,一开始就明确了有音响实验与艺术实践这一观察与认

识角度。1978年,当曾侯乙编钟尚处考古发掘整理过程之中的时候,音乐学家就利用原钟演奏了《东方红》以及黄翔鹏根据琴曲《离骚》改编的《楚商》等乐曲。^[13]其后,随着编钟古乐演奏活动的深入,高鸿祥、谢丽丽等专家结合实践体验与感受,从编钟古乐的编配、演奏技法及音色组合等方面,进行了理论总结与研究。^[14]

除具体的乐器考释、研究之外,汤池、冯光生、谭白明等学者,还就曾侯乙墓出土鸳鸯盒上的乐舞图像予以讨论,对五弦器表面的装饰图案所涉及的内容进行研究,对墓葬中出土的舞蹈器具进行辨性与释名。^[15]就五弦器图案而言,学术界有“夏后启得乐图”和“伏羲、女娲”等两说;就舞器来说,谭白明则首先指出“在已公开发表的《曾侯乙墓》发掘报告和诸多论文中,迄今还未见有关此墓舞器的报道”,并从学术认识、一器多用之功能的判定、舞器质地所造成的不易保存等三个方面,分析了原因,然后,对曾侯乙墓出土的“巫舞类舞器”、“武舞类舞器”、“文舞类舞器”予以了全面的分析、考察。^[16]

2. 探寻原理,充分揭示曾侯乙编钟暨先秦青铜双音钟的技术含量与科学价值。

就乐器制作原理、制造技术、科技含量而言,曾侯乙编钟无论是构思绝妙的双音性能,还是造型精美的形制纹饰以及技术先进的铸造工艺,均给海内外学者带来了极大的震惊。

(1) 正如原上海博物馆馆长马承源1981年所言,曾侯乙编钟的出土,“使中国考古学家在此不久前发现的每一个钟可能具有两个频率音的看法得到了令人兴奋的证实”^[17]。

1977年3月至5月,由吕骥、黄翔鹏、王湘、顾国宝组成的中国音乐文物调查小组,对山西、陕西、甘肃、河南等地馆藏编钟进行考察、检测。其间,对先秦青铜编钟存在一钟双音之现象的初步结论,调查组多次予以宣示。其后,黄翔鹏完成并发表《新石器和青铜时代的已知音响资料与战国音阶发展史问题》。^[18]1978年曾侯乙编钟的出土,则不仅再次证实了一钟双音之实际音响的客观存在,更为重要的是,每件编钟所具有的与实际音响相互印证的乐律学铭文,则直接使黄翔鹏关于一钟双音的学术推理变成了有史可据的历史事实!^[19]而正是这一史实的证实,一方面“对于曾侯乙钟磬铭辞之发现、解释及其方兴未艾的乐律学研究来说,恰是一种必不可少的铺路工作”^[20];另一方面,也使一钟双音的历史文献研讨以及相关原理的声学物理学进一步探索与研究,成为重要的切入点与重大的突破口。

(2) 饶宗颐、曾宪通在1985年出版的《随县曾侯乙墓钟磬铭辞研究》中,首次列举相关文献,说明一钟双音的迹象“唐人已曾有过一次未得广泛注意的发现”。而陈通、郑大瑞在1980年出版的《声学学报》第3期发表《古代编钟的声学特性》,则从自然科学的角度,率先拉开了诠释先秦青铜乐钟双音原理的帷

幕。^[21]其后,先后发表的相关论文有戴念祖的《古代编钟发音的物理特性》、马承源的《商周青铜双音钟》、贾陇生等人的《用激光全息技术研究曾侯乙编钟的振动模式》、胡家喜等人的《化学成分、组织、热处理对编钟声学特性的影响》、王玉柱等人的《青铜编钟声谱与双音》、陈通和郑大瑞的《椭圆截锥的弯曲振动和编钟》、蔡秀兰和郑敏华与陈通的《古钟形状和特性》、于书吉的《古编钟的音频特性》、黄菊仙的《彩虹全息干涉技术研究曾侯乙编钟的振动模式》、李加宁的《浅议曾侯乙编钟的频率与尺度间的关系》、张怀等人的《用有限单元法研究曾侯乙编钟双音激发过程》等。^[22]

作为附录收入《曾侯乙墓》考古发掘的《曾侯乙编钟结构的探讨》、《曾侯乙编钟的振动模式》,是哈尔滨科技大学和中国科学院自然科学史研究所十名学者集体攻关的科学研究成果。学者们利用自然科学技术和相关手段,对曾侯乙编钟各部位在发声中的作用、各部位几何尺寸的对应关系以及尺度与基频的关系、编钟发声的振动模式等方面进行深入实验与研究,揭示了中国古代青铜双音编钟所蕴藏的科技含量及其在科学史上的意义。^[23]

(3) 在探明双音原理的同时,学术界从冶金铸造、乐器构造等方面,也在全面考察、研究先秦时期将相关双音原理何以铸之以物、付之于器、调之于钟、用之于乐的问题。见诸学术刊物与相关文集的研究成果,有贾云福与华觉明的《曾侯乙编钟的化学成分及金相组织分析》、华觉明的《曾侯乙编钟及钟架铜构件的冶铸技术》、华觉明与贾云福的《先秦编钟设计制作的探讨》和《曾侯乙编钟群的原钟分析》、李京华与华觉明的《编钟的钟虬钟隧新考》、郑荣达的《试探先秦双音编钟的设计构想》、日本学者平势隆郎的《编钟的设计与尺寸以及三分损益法》等。^[24]其中,郑荣达的研究,是“数理逻辑作用于考古学的绝好例证”,^[25]他站在音乐学与自然科学的交叉点,从不同学科的角度全面关照、讨论中国古代编钟的声学特性、双音编钟的双基结合效应、双音编钟音位设计的逻辑思维、双音编钟的客观评价与律制要求的同一性等问题,从音乐历史实践的根本上揭示出,“只有纯律实践的存在,才可能出现双音编钟在设计上的构想。这是我们透过双音编钟的客观评价所领悟到的客观史实”。而以之为核心和根本的声学成就,“不仅表现为古代律学研究方面的累累硕果,在古代乐器研究以及工艺、制造等方面的发展,也是世界其他国家所不能望其项背的。由随县擂鼓墩一号墓出土的曾侯乙编钟,就是最有说服力的见证”^[26]。

3. 考释铭文,全面揭示曾侯乙出土钟磬乐器所保存的乐律学理论体系与学术价值。

曾侯乙钟磬铭文的考释与研究,是一项多学科协作、众专家携手而共同展开的综合性研究课题。“它除了文字学的形、音、义的研究以外,更有一种特殊意义下的‘形、音、义’研究,即:音乐学中的形态学研究,物理学中的声学测音研究,中国古代律学的基本理论及其有关辞语的理论涵义之研究。

这两种‘形、音、义’原是相关的。其间，古文字学者给予音乐学学者的重大帮助以及相互启迪，对于十多年来有关课题的学术进展则有决定性的作用……古乐器考古、古代乐律学与古代音乐史研究在今后但凡能有寸进之日，必可有所回报于其初的荫庇者、扶助者”^[27]。黄翔鹏在近二十年前，对曾侯乙钟磬铭辞乐律学研究十年进程予以总结时的上述描述，在今天看来，仍然具有总括性的意义和价值。

(1) 1979年，《文物》第7期在刊发《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》的同时，发表了古文字学者裘锡圭的《谈谈随县曾侯乙墓的文字资料》。作者指出：“编钟和编磬上关于乐律的成套铭文，全面反映了公元前5世纪我国在乐律学上所达到的高度水平，解决了古代音乐史上的很多重要问题。”“为古代音乐史提供了极其珍贵的史料”。

曾侯乙编钟共有钟铭3755字，分别见于钟体、钟架和挂钟构件之上，编磬铭文708字，则多见于磬体鼓部西面近鼓上边处和首、尾、上、下四个端面。应湖北省博物馆邀请，古文字学家裘锡圭、李家浩对钟磬铭文进行系统整理，并根据释读需要撰写了曾侯乙墓钟磬铭文释文说明。1981年《音乐研究》第1期发表了湖北省博物馆的《随县曾侯乙墓钟磬铭文释文》和裘锡圭与李家浩的《曾侯乙墓钟磬铭文释文说明》，详细公布了曾侯乙钟磬铭文资料。

30年来与曾侯乙钟磬铭文释文相关文章，有李纯一的《曾侯乙编磬铭文初研》、王文耀的《曾侯乙编钟铭文之管见》、曾宪通《关于曾侯乙编钟铭文的释读问题》、黄锡全的《曾侯乙编钟音名缀词𠄎与𠄎的释读问题》、裘锡圭与李家浩的《谈曾侯乙墓钟磬铭文中的几个字》、陈应时的《验证饶解曾侯钟铭文“𠄎”和“索”》及《曾侯乙钟磬铭文疑难字释意述评》等等。^[28]正如二十年前黄翔鹏评述的那样，曾侯乙钟磬出土之初，裘锡圭与李家浩“所作的文字学研究是开创性的研究，其厘定、今译成果……实为铭辞的乐律学研究提供了坚实基础，并为久已泯没的先秦乐律理论提出了若干应在今后继续深研的音乐问题”^[29]。

(2) 曾侯乙钟磬铭文的考释与乐律学内涵、体系研究，是学术界30年始终关注的焦点与讨论的热点。

黄翔鹏、李纯一、王湘、潘建民、冯时、童忠良、李来璋、崔宪、修海林、钟峻程、陈应时、谷杰、王洪军、张姝佳、王安潮等专家学者，或从钟磬铭文释义的角度，进一步诠释相关文字的音乐学内涵；或从乐学研究的角度，研究铭文所涉及的音阶、调式、旋宫方法等乐学问题及其所构成的乐学体系；或结合铭文记载与编钟的实测音高，深入探讨曾侯乙钟磬的律制问题。其中，在律学研究方面，黄翔鹏先生关于曾侯乙编钟以三分损益生律法为基础、结合纯律三度音系生律法的“复合律制”，以及“琴律即钟律”的观点，是相关学者关注而且着力予以讨论的焦点问题之一^[30]。

1985年香港中文大学出版社推出饶宗颐、曾宪通合著的《随县曾侯乙墓钟

磬铭辞研究》，这本专题性学术著作主要由“曾侯乙墓编钟铭辞研究”、“曾侯乙编钟标音名与乐律名综析”、“曾侯乙墓编钟铭文音阶名体系试析”等三个研究部分组成，作者广泛收集中国古代乐律学文献史料，并将历代学人的相关论述予以分析、比较，再以之为基础，对曾侯乙墓出土钟磬的铭文进行系统地考释与研究。^[31]

而《曾侯乙编钟铭校释及其律学研究》的出版，标志着音乐学界完成了曾侯乙编钟铭文研究“三部曲”中的最后一步工作。^[32]作者崔宪以裘锡圭、李家浩先生进行第一步工作——钟磬铭文释文与说明为依据，在其后学术界近二十年开展的第二步工作——对钟铭的乐律学内容进行解释的基础上，另辟蹊径，将实际测音数据与钟磬铭文的乐律内涵勘比对证，对编钟原有的铭文给予增、删、修改或位置调整，以校正铭文在铸刻时发生的舛误，并适当加以标点和注解，使之成为音乐学学科的文献整理本。^[33]

(3) 在述及曾侯乙钟磬铭文释文、全面揭示钟磬乐器所保存的乐律学理论体系与学术价值的时候，不能不提及童忠良曾经尝试进行过的一项十分有益的工作——用当代语言，尤其是当前通行的音乐基础理论与相关术语，将曾侯乙钟铭的乐理内容予以全文释译。童忠良在1988年长江文艺出版社出版的《乐理大全》中，专门辟设“曾侯乙钟铭乐理释要”一章，从“钟铭原文”、“相当于今义”及“乐理注释”等三个方面，以通俗易懂的语言和行文方式，介绍了曾侯乙钟铭的音乐内涵，“从普通乐理的角度对钟铭作一点粗略的译释”，从而通俗而有效地传递了学术界在全面揭示钟磬乐律学理论体系与学术价值方面取得的成就。^[34]

4. 文化探源，全面认识、客观估价以曾侯乙编钟为代表的出土音乐文物所具有的文化价值和历史地位。

规模数量如此巨大、音乐性能如此精良、科技含量如此杰出的青铜编钟何以迄今仅见于曾侯乙墓？曾侯乙编钟本身具有什么样的文化属性？它与同属南方文化的楚国编钟以及先秦其他地区的青铜编钟有何关系？较之于古代西方文明它又有何联系……随着此类课题研究的展开，学术界对曾侯乙编钟及其他出土音乐文物的文化价值认识与评判也不断走向深入。

(1) 随州地处沟通中原黄河文化与南方长江文化的古代要塞——随枣走廊，先秦时期是中国南北文化交汇的熔炉，到现在仍然是中国南北文化的分水岭地区之一。作为东周时期立国随州的姬姓古国，随（曾）国挟有中原西周传统的文化精髓与文明理性；作为地处南蛮的诸侯国家，它又长期浸润沐浴于浪漫风格的楚风楚俗之中。李幼平提出，自古至今，随州一直具有混融南北、兼收并蓄的“随文化”特质！正是以这一特质为基础，在特定的时间、特定的空间和特殊的机遇之下，产生了举世无双的曾侯乙编钟这一光辉灿烂的文化结晶。^[35]

关注曾侯乙编钟文化属性、音乐文化基质话题的学者还有冯光生、方建军、洛地等人,其中洛地通过对曾侯乙编钟文化属性的分析,提出了“曾音乐文化”可能系“商—宋文化”的观点。此外,杨匡民、童忠良、史新民、李幼平、谭白明等人,将曾侯乙编钟置于楚文化或南方楚系音乐文化的范围予以考察,在讨论先秦时期以楚文化为代表的南方音乐文化演进过程中,研究曾侯乙编钟所扮演的角色及其可能具有的“道的意涵”和楚文化背景。谭维四、方秀珍、尹萍、王安潮等学者,则将曾侯乙钟磬置于先秦中国音乐文化的背景之下,对曾侯乙编钟所体现的先秦列国文化交流、先秦音乐美学思想对曾侯乙钟磬形成的影响、曾侯乙墓出土乐器在先秦中国音乐文化中的地位与价值等问题,进行有专门的研究。^[36]

(2) 从考古文物研究的角度,对中国先秦青铜编钟进行分区研究暨将曾侯乙编钟予以比较的学者有赵世纲、陈振裕等人。陈振裕先生在统计、分析已知西周中期至战国时期青铜钟的基础上,对分别属于中原地区和南方地区青铜钟体系的出土实物,进行了类型分析和年代分期,并对两个地区青铜钟的特点以及形成这些特点的原因进行了具体分析。赵世纲先生则分别将曾侯乙钟与楚钟、曾侯乙钟磬与中原钟磬进行了具体比较,在探讨形制、纹饰乃至音律异同的基础上,分析了曾侯乙钟磬与楚文化及中原文化的承继与变异关系。^[37]

(3) 用世界眼光观察曾侯乙编钟,从中西文化的比较中评介曾侯乙编钟的学术价值,也是海内外学者曾经涉及的研究领域。戴念祖先后发表有《中国、希腊和巴比伦:古代东西方的乐律传播问题》与《中国的钟及其在文化上的意义》等文章,香港的饶宗颐曾发表《曾侯乙钟律与巴比伦天文学》,美国华裔学者陈贞一先后撰写有《曾侯乙编钟在声学史上的意义》和《曾侯乙编钟时代之前中国与巴比伦音律和天文学的比较研究》,美国物理学家托马斯·D·罗森撰写有《东方与西方新旧式钟的声学性质》。在美国学者 E. G. 麦克伦发表《曾侯乙青铜编钟——巴比伦的生物物理学在古中国》之后,美国著名中国文化研究者杜志豪(肯尼斯·J. 戴维斯金)发表了《〈曾侯乙编钟——巴比伦生物物理学在中国〉述评》。^[38]

二

前文仅以挂一漏万式的部分研究成果记录,从四个方面展示了 30 年来学术界以曾侯乙编钟为核心对象而展开的出土音乐文物理论研究成果。在这种考察对象相对固定,不同学科从各自的角度予以“定点透视”般的探讨,而多学科结合又有“散点流观”式效果的学术研究基础上,我们再予以“游目流观”式成果回顾和学术总结,就可以清晰地了解曾侯乙编钟偶然的发现,却给学术界