



音乐博士学位论文系列

# 钟律研究

Series of Doctor Dissertations in Music

王洪军 著

Wang Hong jun

士学位论文

1

)

音乐学院出版社  
CONSERVATORY OF MUSIC PRESS

MUSIC



音乐学博士学位论文系列

# 钟律研究

Series of Doctor Dissertations in Music

王其基 著

音乐学博士学位论文系列

音乐学博士学位论文系列

音乐学博士学位论文系列

音乐博士学位论文系列

SERIES OF DOCTOR DISSERTATIONS IN MUSIC

# 钟律研究

---

王洪军 著



上海音乐学院出版社  
SHANGHAI CONSERVATORY OF MUSIC PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

钟律研究:王洪军博士学位论文/王洪军著. —上海:

上海音乐学院出版社,2007. 8

(音乐博士学位论文系列)

ISBN 978-7-80692-313-9

I. 钟… II. 王… III. 编钟-研究-中国 IV. J632.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 110676 号

丛 书 名 音乐博士学位论文系列

出 品 人 洛 秦

书 名 钟律研究

著 者 王洪军

责任编辑 王 赛

特约编辑 胡杭干

封面设计 陈 岫

责任校对 奚慈光

电脑制作 吴利芳

出版发行 上海音乐学院出版社

社 址 上海市汾阳路 20 号

印 刷 江苏省通州市印刷总厂有限公司

版 次 2007 年 8 月第 1 版 第 1 次印刷

开 本 850×1168 1/32

字 数 140 千

印 数 1-2210

印 张 6

书 号 ISBN 978-7-80692-313-9/J.301

定 价 20.00 元

# 目 录

## 01 目 录

### 1 论文提要

### 3 英文提要

### 7 引 言

#### 7 一、缘 起

#### 13 二、关于古之钟律考证

#### 14 三、关于今之钟律理论

#### 14 四、关于行文

### 17 上 篇 古钟律考证

### 18 第一章 钟律四书之钟律

#### 18 第一节 《钟律书》一卷

#### 24 第二节 《钟律纬》一卷

25	第三节 《钟律通考》六卷
30	第四节 《钟律陈数》一卷
31	第五节 小 结
35	<b>第二章 历代乐律志之钟律</b>
35	第一节 意十二律吕
45	第二节 意有关备数、和声、审度、嘉量、权衡(其框架或有所损益)之制度
52	第三节 钟律之其它意
57	第四节 小 结
61	<b>中 篇 今钟律理论</b>
62	<b>第三章 出土青铜编钟引发的钟律</b>
62	第一节 黄翔鹏先生的钟律研究
68	第二节 对黄翔鹏先生钟律理论所作出的响应

钟律研究 ◆

77	第三节 陈应时先生对黄翔鹏先生钟律理论的评论
82	第四节 《中国音乐词典》中的“钟律”条目
85	第五节 饶宗颐先生的钟律研究
88	第六节 小 结
93	<b>下 篇 钟律专题研究</b>
94	<b>第四章 测音数据在编钟律制研究中的可信度分析</b>
95	第一节 本章测音数据比较分析的思路
95	第二节 西周编钟测音数据的比较分析
103	第三节 东周编钟测音数据的比较分析
121	第四节 小 结
130	<b>第五章 钟律发生考</b>
130	第一节 钟律之实早出于钟律之名
132	第二节 钟律发生的时间

134	第三节 小 结
137	第六章 钟律文献选读
137	第一节 “王将铸无射,而为之大林”
145	第二节 “纪之以三,平之以六,成于十二”
149	第三节 小 结
152	第七章 当今编钟制作中的律制探究
153	第一节 钟律音系网
155	第二节 混合音律结构理论
156	第三节 复制曾侯乙编钟之调律标准
158	第四节 小 结
160	结 语
164	附录一 待考钟律一词的引文
168	附录二 本文参考书目举要
173	附录三 律学学术论文举要(1990-2001)



## 博士学位论文提要

# 钟律研究

博士研究生: 王洪军

指导教师: 陈应时教授

钟律课题是曾侯乙编钟出土后的二十多年来音乐型态研究特别是律学研究中最引人关注的课题之一。自钟律一词于黄翔鹏先生 1979 年《先秦音乐文化的光辉创造——曾侯乙墓的古乐器》一文中复出后,这一课题的研究逐步展开,研究成果相继问世。笔者在关注这一课题的过程中发现,以往学者的研究多取音乐考古测音研究的角度,而对文献中所涉钟律或避而不谈,或谈之甚少。或干脆断言其“与三分损益法毫无二致”,或多引用《汉书·律志》“至元始中,王莽秉政,欲耀名誉,徵天下通知钟律者百余人,使义和刘歆等典领条奏,言之最详……”这段文献作为先秦钟律的文献根据。凡此种种暴露出迄今学者们对古代文献记载之钟律的研究尚有欠缺。为此本文以“钟律四书”、历代乐律志为依据,在对其进行全面历时考察的基础上,分析归纳出自汉至清古代文献记载之钟律的两种内涵,即:十二律吕和有关备数、和声、审度、嘉量、权衡(其框架或有所损益)之制度。又以个体研究者为基础线索,对出土青铜编钟引发的钟律研究成果进行了梳理归纳,将(以黄翔鹏先生为代表的)今人的钟律理论简要概括为:先秦钟律是一种以管子生律法为基础,以三度关系为枢纽的复合律制;钟律

就是琴律;钟律可以钟律音系网的形式表现出来。这种理论虽不见经传,但却“流淌”在民族音乐的实践中。最终揭示出:古代统治者赋予钟律以“十二律”或“律度量衡的制度”的内涵与其维护集权统治的内在动机是分不开的,今人赋予钟律以编钟所采用的律制的内涵则是为了建立与西方基本乐理并行的、中国自己的传统乐律理论,这一古今钟律内涵差异的内在成因。由此将钟律这一课题的研究推向全面、深入。

本文还通过对同一套编钟的数套测音数据的定量分析,得出了用测音数据来进行编钟律制研究之可信度很弱的结论。进而认为根据现代人击奏古编钟获得的测音结果去“推论”编钟的律制是律学研究中“极危险的”一个误区。这一认识在促使我们对已取得的钟律研究成果进行深刻反思的同时,对今后钟律研究的方法论当亦有所启迪。

本文还在如下的一些问题上有着独到的见解。于钟律发生,得出了钟律当发生在春秋时期;于钟律文献选读,笔者同意“王将铸无射,而为之大林”之“大林”为“编钟”说;而对“纪之以三,平之以六,成于十二”笔者则做出了“以三个律为单位记录钟律,以六个律为单位平分钟律,钟律个数为十二”的“新释”。于当今编钟制作中的律制,笔者以为采用十二平均律调律当成为一种趋势。

**[关键词]** 钟律 钟律四书 历代乐律志 十二律吕  
出土青铜编钟 复合律制 琴律 定量分析  
测音数据 十二平均律 有关备数、和声、嘉量、  
权衡的制度

## Abstract

### Study on Zhong Lü

Ph. D. : Wang Hongjun

Advisor: Prof. Chen Yingshi

Zhong Lü has been one of the most important questions of discussion in the study of musical morphology, particularly in the study of temperament in the twenty-odd years since the unearthing of Zeng Houyi chime bells. As a result of the reappearance of the word Zhong Lü in The Brilliant Creation of Pre-Qin Dynasty Musical Culture—Ancient Musical Instrument from the Tomb of Zeng Houyi of Huang Xiangpeng in 1979, the research of this question has been gradually carried out, and a lot of relevant achievements were born. The author find in the survey of this question that, most of the former research was from the perspective of musical archeological tune measurement studies, but either neglected the question of Zhong Lü involved in the literature, or had little discussion on it. Some even asserted that “It has no difference from San Fen Sun Yi Method.” Furthermore, most of it quotes from Hanshu Lü zhi as the literal foundation for

Pre-Qin Zhong Lü: "In Yuanshi, Han Dynasty, Wang Mang, who was in power then, wishing to extend his glory, called in more than 100 men adept at Zhong Lü, and sent Yihe Liu Xin to get in charge of it and present to him in order, which was in greatest detail for the time being...". All the above reveals that research up to the present is far from sufficient in the studies on Zhong Lü recorded in ancient literature. Therefore, based on Four Books of Zhong Lü and Yuelü zhi of past dynasties and a thorough and diachronic observation of them, the author analyzes and summarizes the two connotations of Zhong Lü, i.e. twelve Lü lü and system on Beishu, Hesheng, Shendu, Jialiang and Quanheng (or probably its convention decreases or increases). Moreover, clued by individual researchers, the author summarizes the achievements initiated by the unearthing of bronze chime bells, and briefly generalizes the present Zhong Lü theories represented by Mr. Huang Xiangpeng into: Pre-Qin Zhong Lü is a complex Lü system, which is based on Guan Zi's method of generating Lü and pivoted by three-degree relation; Zhong Lü is simply Qin Lü; Zhong Lü may be displayed in the form of tone system net; although it is not on historical record, this theory "flows" in the practice of national music. Finally, the author concludes the innate reason for the different connotations of the ancient and present Zhong Lü: that the connotation of "twelve Lü" and "the system of Lü Duliangheng" given to Zhong Lü by the ancient

rulers are closely associated with their innate motive to defend dictatorship. The connotation of today's giving Zhong Lü the Lü systems of chime bells is to establish China's own traditional YueLu theories parallel to those of western countries. Thus the author's study promotes the research of Zhong Lü into full development.

Also, through the quantitative analysis of several sets of data got from tune measuement of the same chime bells, the author arrives at the conclusion that tuning system studies through tune measurement data enjoys a low reliability, and further raises the idea that it is a "disastrous" mistake to "conclude" the Lü system according to the result of modern men's playing ancient chime bells. It enables us not only to have a profound introspection of the existing achievements on Zhong Lü studies, but enlightens us greatly for new research methods in later studies.

This dissertation has some original opinions on the following questions: As for the time when Zhong Lü appeared, the author thinks it is in the Spring and Autumn period; as far as the selected literature reading on Zhong Lü is concerned, the author agrees with the idea that in "When the emperor is about to make Wuyi, he will also make Dalin.", "Dalin" refers to chime bells; for "record by three, divide by six, and end by twelve", the author has a "new interpretation", i.e. "record Zhong Lü by three Lü, divide Zhong Lü by six

Lü , and end Zhong Lü by twelve Lü.” As for the Lü system in the production of chime bells now, the author thinks it should become a tendency that twelve-tone equal temperament be taken to adjust tune.

**Keywords:** Zhong Lü ; Four Books of Zhong Lü ; Yuelu zhi of past dynasties; twelve Lü lü ; system on Beishu Hesheng, Shendu, Jialiang and Quanheng; unearthing of bronze chime bells; complex Lü system; Qin Lü ;quantitative analysis; tune measurement data; twelve-tone equal temperament.

## 引言

### 一、缘起

先秦钟律在今天的一些音乐学家看来“本是一种不同于三分损益的律制。其方法既简，方便操作，功能亦称得上完善；周流回旋，大得运律自由。它源于音乐实践，也更易为音乐实践所接受，对于先秦音乐的发展，起过重大的历史作用。然终因其法不尽合于当时文献所见术数‘理论’，竟至两千年来，湮没不彰（后世所谓‘钟律’，其实早被改头换面，已与三分损益法毫无二致）。”<sup>[1]</sup>其“销声匿迹”之局面在战国早期曾侯乙编钟出土后的70年代末、80年代初发生了改变，黄翔鹏先生“曾以曾侯钟研究为此前一系列钟律研究的总结，得出钟律应为‘复合律制’的新论。可以说这是两三代人长期研究的结果。此后，1988年《均钟考》就编钟调律工具的辨识得出了‘钟律就是琴律’的实物证据。”<sup>[2]</sup>后又有许多大家对此课题悉心研究阐发，先秦钟律“始逐渐显露其真实面目和原有光彩。”<sup>[3]</sup>崔宪先生的博士论文《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》则“梳理校核曾侯乙钟铭文，集今贤研究之大成，间以己意取裁，包罗无遗，条理明晰，精详沉稳。……其对钟律与琴律

所作比较论证,在前辈研究的基础上,进一步提出‘钟铭是对琴律的具体描述’这一重要观点,指出琴五调与钟律的对应关系,从而揭示了曾侯钟律的内在逻辑。”<sup>[4]</sup>至此,在钟律问题似已有了定论之时,笔者却把“钟律”继续作为博士论文的课题,这是将冷饭再炒,太没意思?亦或是不自量力,又能谈出什么“新意”?所以我必须写这个“缘起”。

笔者是八年前在武汉音乐学院攻读硕士学位时开始接触钟律这一课题的。期间在郑荣达、李幼平、童忠良等先生的引导下,先是对青铜编钟发生了浓厚的兴趣。后又于1996年春在导师郑荣达、助理导师李幼平的带领下,在郑州河南考古研究所、博物馆,为那里的二十几套编钟进行了测音,再后笔者又上安阳、洛阳,下随州、宜昌,并多次到湖北省博物馆反复观察、体味不同型式的编钟,并由此对青铜编钟有了比较充分的感性认识,最后结合所作的案头工作,写出了我的硕士学位论文《出土东周中原体系青铜编钟乐律及编制探讨》。

硕士学位论文答辩通过后,我打算分别以《出土东周中原体系青铜编钟乐律探讨》、《出土东周中原体系青铜编钟概况》(已发表于《黄钟》1998年第2期)、《出土东周中原体系青铜编钟编制区域特征探讨》(已发表于《黄钟》2000年第3期)为题将其陆续发表。而在这三篇论文中,实事求是地讲,当时我最为看好的是第一篇。为什么?我向1998年于天津音乐学院召开的第三届全国律学学术研讨会提交的就是这篇论文,在论文简介中我写道:“本文首次运用‘五度链’的理论对10例出土东周中原体系青铜编钟的有关乐律问题进行了分析、探讨,得出:东周时期,在宫廷音乐中,三分损益律的生律法仍然是主流,真正被广泛运用的是七声音阶,均主多为三分损益律的后六律均,黄钟律高存在差异等结论。”<sup>[5]</sup>在我看来,且不说“在宫廷音乐中,三分损益律的生律法仍然是主流”等结论有着独到的见解(当时“复合律制”似已深入人



心),单就首次运用五度链的理论对编钟进行的乐律分析,也有着重要的方法论意义。所以我把她投给当前国内八大音乐核心期刊的排头兵《中国音乐学》,希望发表。可时过一年有余,《中国音乐学》内部反馈予我的信息是通过了一审、二审,三审没通过。面对这样的结果笔者并没静下心来做更多的思考。而误以为只是文中所得结论不够客观而已。于是我对原论文作了比较大的调整,这主要表现在原论文涉及到编钟的律制、音阶、均主及黄钟律高诸方面的问题,而调整后的论文只集中谈编钟的律制问题。在操作上,由原来只将测音数据同“三分损益十二律均”进行比较,又扩展增加了与黄先生提出的“复合律制”及“纯律”的比较。笔者在调整后的论文《出土东周中原体系青铜编钟律制探讨》的内容提要中写道:“本文以出土东周中原体系五套青铜编钟的测音数据为依据,首次运用‘五度链’的理论对其律制进行了相关的比较分析与探讨,得出了:作为律种的先秦钟律,既有可能是三分损益律,又有可能是纯律,也有可能是‘复合律制’,而不是千篇一律的‘复合律制’的结论。为开展钟律研究提供了可供参照的新方法,也为今后对中原体系青铜编钟的律制进行深入研究打下了基础。”<sup>[6]</sup>同原论文比较,显然我仍“陶醉”于自己的分析方法,除此之外这里得出的结论同原论文“三分损益律的生律法仍然是主流”的结论比较似更全面、更客观一些。可我的导师陈应时先生看了这篇论文以后给予我的答复是:你以青铜编钟的测音数据为依据,运用“五度链”的理论进行比较分析得出的结论难以令人信服。先生的话“逼”我再来审视自己所作的分析。看论文中所作的个案分析 1:

1. 根据河南新郑春秋早期六件编钟的测音数据,得出的音位、音频、音程值、音高的对应关系可见谱例一。