

郭树群 著

请问黄钟大吕

郭树群音乐学文集

JIEWEN
HUANGZHONG
DALÜ
GUO SHUQUN
YINYUEXUE
WENJI

 人民音乐出版社
PEOPLE'S MUSIC PUBLISHING HOUSE



天津音乐学院建院50周年学术资助项目

郭树群 著

请问黄钟大吕

郭树群音乐学文集

JIEWEN
HUANGZHONG
DALÜ
GUO SHUQUN
YINYUEXUE
WENJI



人民音乐出版社
PEOPLE'S MUSIC PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

诘问黄钟大吕：郭树群音乐学文集 / 郭树群著. — 北京：人民音乐出版社，2008. 9
ISBN 978-7-103-03498-9

I. 诘… II. 郭… III. 音乐学-文集 IV. J60-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 044693 号

责任编辑：徐 德

特约编辑：刘伯华

责任校对：刘慧芳

人民音乐出版社出版发行

(北京市海淀区翠微路 2 号 邮政编码：100036)

Http://www.rymusic.com.cn

E-mail: rmyy@rymusic.com.cn

新华书店北京发行所经销

北京美通印刷有限公司印刷

A5 1 插页 11.5 印张

2008 年 9 月北京第 1 版 2008 年 9 月北京第 1 次印刷

印数：1—500 册 定价：25.00 元

版权所有 翻版必究

凡购买本社图书，如有缺页、倒装等质量问题
请与本社出版部联系调换。电话：(010) 68278400

前 言

“学以聚之，问以辩之。”（《周易·乾·文言》）

论文集《诂问黄钟大吕》终于付梓了。我这里要衷心感谢姚盛昌院长。是他不厌其烦地多次敦促，打消了我的出版顾虑。在我的思想中，出版论著是确有造诣者的事情。本人于庸庸碌碌的常人教学生涯中偶得的几纸文字值得结集吗？踌躇之中几多顾虑，几多牵挂。值此天津音乐学院校庆 50 周年之际，院长又一次谆谆絮语，我终于不能无动于衷了。

当我将二十三年来值得拿出来的文稿重新阅读、整理成册时，应当说多少还是有些激动的。那些带着时代烙印的文字是我不断坚持认真思考的记录，它们忠实地呈示着我学术上的步履蹒跚、激情灵感和创造活力。它们已是我过去生活的一个部分，如今看来也是值得珍视的一个部分。所以，及至今天来读，倒也还会给人带来一些回味和思考。我之所以敢于把它们拿出来，这是一个重要的原因。自然，在文章的字里行间、文脉思维、学理辩证等诸多方面存在的不足，也是我学术水平的真实反映，尚祈学界师长、同仁教正。

回顾自己“诂问黄钟大吕”的学术历程，我不能忘记恩师冯文慈先生的培养。20 世纪 80 年代初，先生以音乐学术的拓荒精神，担负起培养中国古代音乐史学术队伍的责任。我作为先生教泽养育的早期学生，深受“学惟精严”的治学磨练，也养成了敢于“诂问”的学术

勇气。可以说,没有冯文慈先生的影响,就没有我学术研究的起步,也不会有我在学术研究道路上的稳步前行。

我还不能忘记已故音乐学家黄翔鹏先生的褒掖和提携。黄先生支持了我的学术研究的处女作,并将我纳入他的学术团队,使我能够在他的指导下受到学术研究的锻炼。

“学以为耕,文以为获”(韩愈语),《诒问黄钟大吕》见证了我之为耕;我之为获。它也必将激励我进入新的“耕”、“获”境界。

郭树群

2008年2月7日(戊子年正月初一)

目 录

谈朱载堉的律学思维	(1)
民族传统思维特点与朱载堉的律学思维	(14)
论朱载堉的旋宫思想	(22)
朱载堉的音乐实践对其“新法密率”的影响	(39)
对朱载堉琴律问题的再思考 ——敬答陈应时先生	(50)
朱载堉与“东方式的文艺复兴” ——为纪念朱载堉诞辰 470 周年国际学术研讨会而作	(76)
关于朱载堉琴律理论的再认识	(81)
对《比三分损益更早的律制》的质疑	(101)
试论自然倍音列对中华民族早期乐律思维的影响	(112)
关于中华传统学术思潮影响我国古代律学发展的几点思考 ——兼议中国律学学术史的学科建设	(131)
“徽”字一辨十二载	(150)
《九宫大成南北词宫谱》中的宋代南戏曲谱	(170)
略论中西音乐文化中的科学精神与人文精神	(178)
从中西音乐文化中的某些共性因素看音乐文化的 “传播”与“传承”	(207)

关于中国古代音乐史学“知识创新”的思考	(220)
音乐历史发展的古今关系二题	(227)
关于培养音乐学专业硕士生学习能力的几点思考	(235)
聂耳性格特征中的批判精神	(242)
“五四”时期科学实证精神对新音乐的影响	(254)
中国近代群体歌唱嬗变的文化动因	(262)
探索近代中外音乐文化交流的足迹	(272)
管窥杨荫浏先生学术思想中的科学精神	(284)
学惟精严 泽被桃李	
——冯文慈师 80 华诞感言	(298)
“华章”叠奏 参悟人生	
——姚盛昌原创作品系列音乐会述评	(305)
对王玉西歌曲创作的初步研究	(313)
世事洞明皆学问	
——读孙继南先生的《黎锦晖评传》	(331)
砥砺学术人生 洞明“黎派音乐”	
——《黎锦晖与黎派音乐》读后	(336)
缪天瑞主编的《音乐百科词典》读后记	(349)

谈朱载堉的律学思维

明代著名的律历学家、算学家朱载堉(1536—约 1610),于 16 世纪末发表了其举世公认的“新法密率”(十二平均律)理论。研读其主要律学著作《律学新说》(1584)、《律吕精义》(1596),甚感其律学思维于“探赜索隐,格物致知”之中,蕴含着律学史上应当引起重视的诸多内容。其思维所至,又闪现着点点唯物论的思想火花。本文拟就此略析一二,以纪念其“新法密率”发表四百周年,并就教于读者。

一、朱载堉律学思维中“数”的观念

“数”的观念在朱载堉的律学思维中有着重要的位置。他讲“律也者,数度之学也”^①;“夫音生于数者也”^②。可见他认为数是构成律学的基础。他把数的起源归于所谓“天成自然”的一种古老文献,即所谓“一切算术皆取法于河图洛书”^③。这虽然具有托古意味,并有些

① 《律吕精义序》。

② 《律学新说》卷一《密率律度相求第三》。

③ 河图洛书:《易·系辞上》:“河出图,洛出书”。古代传说,谓伏羲氏时,有龙马从黄河出现,背负“河图”;有神龟从洛水出现,背负“洛书”。二者都是“天授神物”。一说“河图”即八卦,“洛书”即九畴(传说禹治水时,天帝赐给他的九种法则)。后儒附会以数术。

神秘色彩,但朱载堉又同意“形而上形而下本一物也”^①,可见还是闪现着唯物论的思想火花的。这样,在他的思想中,似乎存在着“数”支配着自然的一切事物的观念。因此,他认为在律学领域内,音的不和,是数之未真的缘故。只要求得数真,便可获得合于自然的音。出于这种思想,他推崇数,重视数理逻辑,从而构成了他的理论律学的基础。这一思想在如下一些论述中可以看出。

谈到“造律”时,他说:“为长短之法而著于度,为多少之法而著于量,为轻重之法而著于权衡,是三物者亦必有时而蔽,则又总其法而著于数”^②。可见他把“律度量衡”的基础归于数,这无疑是正确的。他还由此出发,深化出对“同律度量衡”的认识,使得律学研究更为科学化。

谈到不用三分损益传统律学思维时,他说:“夫音生于数者也,数真则音无不合矣;若音或有不合,是数之未真也。达音数之理者,变而通之,不可执于一也,是故不用三分损益之法,创立新法。”^③这里他指出“三分损益”旧法是“数之未真”。他从求索合于自然的“数真”出发,走上了创立新法的道路。可见,严密的数的观念是他密率理论的思维基础。

朱载堉律学思维中“数”的观念,与其所从事的算学研究有着密切的关系。算学史上的一系列成就,如“勾股术”、“测圆术”、“圆周率”等,应当认为是用数客观地揭示了自然规律。因此可以说,这里的数是自然的。律学研究同样要求用数理规律去揭示音响世界中的自然规律。但应当指出,它所揭示的符合自然规律的却是三分损益律和纯律,所以人们称之为“自然律”。十二平均律是人类在总结三分损益律和纯律实践经验的基础上而产生的一种人为的律制。它的优越

① 《律学新说》卷一《密率求周径第六》。

② 《律学新说》卷四附录《律学四物谱序》。

③ 《律学新说》卷一《密律律度相求第三》。

性自不待言,但它除了2:1(倍音列中二倍音与基音之比)外,并不具备“自然律”的属性也是客观事实。朱载堉从算学可以反映一定自然规律的逻辑出发,认为其密率是最合于自然的,他说:“新法所算之律,一切本诸自然之理”^①;新法“盖十二律黄钟为始,应钟为终,终而复始,循环无端,此自然真理”^②。实际上,刚好是他以能够揭示一定自然规律的算学逻辑,归纳出音响世界中非自然的一种人为的律学原则。因此,朱载堉认为其密率是最为自然的论点是不确切的。在他的研究中,还出现过以密率所求,与琴音互校最为吻合的论点。这就叫人十分模糊。试想,十二平均律如何能与兼含三分损益律和纯律的琴音互相吻合呢?应当说,这是囿于算学可以反映一定自然规律的局限,导致他产生了唯密率为真的思想,从而影响了他对不同律制的客观认识。

二、对“同律度量衡”的深入认识

对《尚书》所载“同律度量衡”的说法,古代历来有人主张解释为度量衡皆受法于律,即度量衡的标准皆出于黄钟一律。朱载堉一改旧说,清楚地解释为:“古人以度定量,以量定权,必相参得而后黄钟之律可求。然则律与度量衡相须(需)为用,非度量衡生于律也”^③。他还认为:“古之作乐者,知器之必有弊,而声不可以言传,惧器失而声遂亡也,乃多为之法以著之”^④。这里,所谓“律与度量衡相须为用”、“乃多为之法以著之”,体现了其从多方面规范律高的思想,也是符

① 《律学新说》卷一《立均第九》。

② 《律吕精义》内篇卷一《不用三分损益第三》。

③ 《律学新说》卷四附录《律学四物谱序》。

④ 《律学新说》卷四附录《律学四物谱序》。

合上古人类的律学思维的。因为在那混沌初开的时代,人们为了将乐音近乎精确地固定下来,用黍度其长短,验其容受,权其轻重,从而归纳出律的种种标准,这是符合人类早期测量体制产生过程的。律的测量的产生可能迟于物质生活方面需要的度、量、衡,或最多是同步,而不大可能相反。如果认为度量衡皆受法于律,则淹没了古人认识音响世界规律的真谛,从而陷入历代儒家把律和度量衡纳入的神秘繁复的考辨之中。应当说,朱载堉对“同律度量衡”的认识是较历代儒家深入一层的,其间蕴含了唯物论的思想因素。

此外,朱载堉的这一认识也为他律学研究的精确成果开辟了新的途径。他看到了“黍粒有小有大,容受有虚有实,人手有轻有重;轻则虚而易满,重则实而容多。触动振摇,陷亏不定,一时再校,即无同者”^①。进而他认为:“以黍验其容受,未若以算数推其容受也。以竹考其声音,未若以算术定其声音也。声音、容受皆形而下者也,安能出于算术之范围哉”^②。显然这是对上古“同律度量衡”思想的深化。出于这种思想,他将律管的计算归纳为:“因黄钟之纵长以求其周,因周以求其径,因周与径以求其面幂,因面幂以求其积实,因积实以求其容受”(出处同上)。应当说,在科学尚不够发达,西学初入的时代,将律管的音高,从长度、面积、体积、重量诸方面加以规范,而且这种规范又超越了前人的经验,完全纳入严密的算学逻辑,这当然是一种科学的进步。

三、突破“三分损益”传统律学思维的几个因素

始自《管子·地员篇》的“三分损益”律学理论,以其“至尊”的传

①② 《律学新说》卷二《审度篇第一之上》。

统留传千载。历代律学家(如京房、钱乐之、王朴、蔡元定等)皆宗此法立说。当然,由“三分损益”计算方法所带来的黄钟不能还原的“弊端”,亦早已为历代律学家所注意。他们的探索,包括其结果已接近于“十二平均律”的南宋何承天的“新律”,皆未能完全突破“三分损益”的律学思维。这样,朱载堉对于“三分损益”传统律学思维的突破就是值得注意研究的问题。

朱载堉突破“三分损益”传统律学思维,有如下几个因素值得提出:

首先,他的律学研究包含了“述家学、成父志”的思想内容。其父早就注意到三分损益律所存在的问题,曾经讲道:“盖律家所谓三分损其一者……皆大略之率耳。”还说:“夫数以理为本,而人心之灵,又理数之本也。惟于理有未穷,故其知有不尽。”^①这里除了明确指出三分损益算法不精外,还提到“人心之灵”是“理数之本”。这就是要求用人的思维去探求律学领域中的数理逻辑,从而归纳出音响世界中新的规律。而所谓“惟于理有未穷”,则是将律学思维看作不断发展,有待突破的过程。因此,这里可以明显地看到辩证法的认识因素。这些教悔深刻地反映在朱载堉的律学研究中,成为他所尊崇的“探赜索隐,格物致知”学理的思想因素之一。

其二,朱载堉对历代典籍的律学记载,都亲自做了研究。通过总结,他认为:古代律学史上,在传统“三分损益”的体系之内,存在着“与新法颇同”的计算方法。这就是他说的“《史记》、《汉书》所载律皆三分损益,惟《淮南子》及《晋(书)》、《宋书》所载此法,独非三分损益,盖与新法颇同。”^②朱载堉讲到的这种“与新法颇同”的计算方法,是以 500/749 及 1000/749 的生律比例,代替了传统三分损益的生律

① 《律吕精义序》。

② 《律吕精义》内篇卷四《新旧法参校第六》。

比例 $2/3$ 及 $4/3$ 。这样得到的结果,颇接近密率(详见附论)。由此,朱载堉认为“是知新法非自古所未有,疑古有之,失其传也”,这对于其突破三分损益律学思维是有促进意义的。

其三,算学史上的成就对其密率理论的构成亦是不可缺少的条件。他的密率运算已超出了三分损益的简单运算方法。“测圆术”、“勾股术”、“开平方术”、“开立方术”这些中国算学史上长期积累的成果,构成了其密率理论运算的基本条件。值得注意的还有,自北宋沈括以来,至金元时的杨辉已有级数理论;他们的算学理论对朱载堉的密率理论不会不发生直接或间接的影响。此外,[明]柯尚迁1578年在其《算学通轨》中论及算盘^①。是时,珠算发达,为朱载堉的律学研究提供了精详的计算器。

朱载堉对于三分损益传统律学思维的突破,是其密率理论思维所以形成的一个关键环节。这里述及的诸因素,尚不足以完全概括其这一思维环节的思想内容,更为全面的论述,还有待于深入研究。

四、对新率、旧率的认识

朱载堉获得了密率理论的成就,顺利地解决了千载未决的黄钟不能还原的问题。因此,他格外以他的密率自诩。为了准确反映他的密率成果,他制作了一种校音器——律准,将新旧二率所算之数,分别以金道和朱道细加区分,可见其对密率用心之精细。正是由于惟密率是真的思想,他对旧率(三分损益律)采取了较多的批评态度。他曾指责京房的六十律和钱乐之的三百六十律是“徒与附会于当期之日数”;他也会指责过何承天、刘焯是强使黄钟还原,“非天成自然

^① 李俨:《中国算学史》。

之理”；他还指责过蔡元定的十八律，认为“聆音察理，并无变律”，蔡元定所取变律之说，“盖由三分损益算法不精”所至，故讥其与京、钱不过“相去五十、百步之间耳”。在朱载堉特定的社会背景下，千余载独尊的旧率根基动摇，新率新芽萌发，这种偏颇似乎是应当被理解的。但也应当指出，完全从黄钟不能还原而认定三分损益“疏舛不精”，这是缺乏从音乐实践角度对旧率的评价。虽然不能苛求于朱载堉，但指出他律学思维上的缺陷还是应当的。因为在朱载堉的时代，三分损益律的实践不仅已有过相当长的历史，而且还有其本身继续存在的合理性。

事实上，朱载堉也并非没有注意到旧率在音乐实践中具有的通融性和权变性。不同律制的这种特性，使它们在长期音乐实践中互相融洽，不断发展。朱载堉曾注意到：“十二管旋相为宫者，音使之然也。数乃死物一定而不易，音乃活法圆转而无穷，音数二者不可以一例论之也。《周礼·礼运》所言深知此理。但言其音，不及其数，是以通而无碍”^①。这里论到“音”、“数”，是朱载堉所着力区分的“乐学”和“律学”两个范畴内的概念。他认为乐学范畴的“音”是活的，因而“圆转无穷”；律学范畴的“数”是死的，因而“一定不易”。实际上，他已看到了圆转无穷的音与一定不易的数之间的通融和权变。朱载堉还曾注意到，音乐实践中的黄钟还原本不是什么难题，所谓“仲吕黄钟之交，知声音有出于度数之外者。无射之商，夷则之角，仲吕之徵，夹钟之羽，若弹丝吹竹，击拊金石，声音至此，流转自若也”^②。可见，音乐实践中律高的通融性和权变性也被他注意到了。遗憾的是，朱载堉以其唯密率为真的思想削弱了他的这些认识。特别是缺乏从音乐实践角度对旧率的理解，以至使他未能对旧率做出公允的评价。

① 《律学新说》卷一《立均第九》。

② 同①。

五、理论律学思维与实验律学思维并见

研读朱载堉的律学著作,可以清楚地感到,他的新法密率理论是建立在理论律学的基础之上的。由于理论上的严密性,所得数据的精密程度,经得起现代律学理论的检验,是当时最新科技成果的运用。他的托古、崇古,并不影响其理论律学思维的正确性。同时,值得肯定的还有,在其理论律学的研究过程中亦未脱离实验律学的思维。可以感到,他的思想中,理论律学思维与实验律学思维并见,且互为补充。例如,对于异径管律的发明,他就以实验来验证过先儒的纷纭众说,即:“命工依彼围径皆同之说,制管吹之,以审其音。林钟当与黄钟太簇相和而不相和;南吕当与太簇姑洗相和,亦不相和。黄钟正半二音全不相应……”他疑虑所至,久思其故,终于悟得“盖由围径不得自然真理故耳。”从而他认定“夫律管修短既各不同,则其空围亦当有异”^①。由此出发,他又从理论律学的研究提出了异径管律的理论和数值。此外,他也曾亲自种黍,以验证尺度;还曾亲手截竹制管。凡此种种,都可以说明他在“格物致知”的跋涉中是重视从实践出发的。他的这种治学方法至今对律学研究仍有重要意义。

[附论]:律学史上一个值得注意的问题

朱载堉在他的《律吕精义》内篇卷四《新旧法参校第六》中提出:“《史记》、《汉书》所载律皆三分损益;惟《淮南子》及《晋(书)》、《宋书》所载此法,独非三分损益,盖与新法颇同。”这里他暗示了在传统

^① 《律学新说》卷一《密率求周径第六》。

三分损益律学体系的记载中,出现了十二平均律的探求。

朱载堉的上述推断是从以下论述中阐发出来的:“三分损益往而不返,其弊概由七五为法,法太过,而实不及也。”^①“七五者何?四分尺之三也。实弱法强,往而不返,是以疏也。”^②他认为:三分损益算法所以不精,是由于赖以生律的比例 $2/3$ ($50/75$) 或 $4/3$ ($100/75$) 是“实弱法强”,即相对而言分子略小,或分母略大,所以往而不返。他在《律学新说》卷二《纵黍横黍约率密率算法》中对《淮南子》所载律数的生律法作了推测,即“下生者以五百乘之……以七百四十九为法除之”,“上生者以一千乘之……以七百四十九为法除之”;也就是说,以 $500/749$ 代替 $500/750(2/3)$,以 $1000/749$ 代替 $1000/750(4/3)$ 。朱载堉称 $500/749$ 和 $1000/749$ 为“约率”,其法为“旧法”。那么,约率的 749 是哪里来的呢?朱载堉说:“约率所谓七百四十九,即密率所谓七亿四千九百万有奇也。”可见 749 是密率仲吕律 749.153538 的近似值(黄钟律按 1000 计)。在这一节约率和密率的算法比较中,以约率计算可以得到与密率计算相近的结果,从而构成近似十二平均律的计算方法。

兹将《淮南子》所载律数;依朱载堉所述“旧法”(用约率)的计算结果;依三分损益法的计算结果,列表比较如下:

表 1

项 十二 律	《淮南子》记 载的律数	朱载堉用“约 率”计算所取 的律数	依三分损益 法计算所取 的律数
黄钟	81	81	81
大吕	76	76	76
太簇	72	72	72
夹钟	68	68	67

① 《律学新说》卷一《密率求周经第六》。

② 《律学新说》卷二《审度篇第一之上》。

(续表)

姑洗	64	64	64
仲吕	60	60	60
蕤宾	57	57	57
林钟	54	54	54
夷则	51	51	51
南吕	48	48	48
无射	45	45	45
应钟	42注	43	43

注:朱载堉在《律吕精义》卷四据《宋书》校正为43。

从上表可知:如依朱载堉所述“约率”计算所得到的整数结果,完全与《淮南子》记载的律数相合。由此,朱载堉所说:“惟《淮南子》及《晋(书)》、《宋书》所载此法,独非三分损益,盖与新法颇同”,是有道理的。

这种近似十二平均律计算方法的存在,关乎我国十二平均律在理论上的探求可以上溯到西汉时期。因此,找到这种算律方法存在的根据,或者对这种算律方法做出合理解释,是律学史上一个值得注意的问题。

1984年6月初稿,12月修改稿

[冯文慈按语]

郭树群同志在阐述朱载堉律学思维的中国音乐学院进修结业论文中,捕获到律学史上一个十分重要的问题,已见其[附论]。我作为他的论文指导教师,得“教学相长”之益,提出以下看法。

朱载堉推测汉代《淮南子·天文训》所载十二律数,并非出自三分损益旧法,而是出自接近于新法密率的算法,关键的一句话见《律吕精义》卷四《新旧法参校第六》:“出《史记·律书》者是三分损益法,