

扬琴演奏艺术

郑宝恒
编著



中国物资出版社

扬琴演奏艺术

郑宝恒 编著

中国物资出版社

(京)新登字 090 号

图书在版编目(CIP)数据

扬琴演奏艺术/郑宝恒著. —北京:中国物资出版社, 1995. 7

ISBN 7-5047-1109-8

I. 扬… I. 郑… III. 扬琴-奏法 IV. J62. 51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 09608 号

扬琴演奏艺术

郑宝恒 编著

中国物资出版社出版发行

全国各地新华书店总经销

北京市巨山印刷厂印刷

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 31.2 字数: 840 千字

1995 年 3 月第一版 1995 年 3 月第一次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 60 元

书号: ISBN 7-5047-1109-8/J · 0030

前 言

本书是作者在四十年从事扬琴教学工作,教学面又是从音乐小学、音乐中学、音乐学院直到带出几届扬琴硕士学位研究生的过程中,对扬琴的乐器改革、科学研究、教学、演奏、理论研究、教材编著、乐曲创作等多方面进行过探讨研究后,积毕生的经验,力求能编著一本较全面而更富有学术价值的扬琴文献,以为我国扬琴事业的发展,尽自己一点绵薄之力。

在成书的构想方面,既照顾到扬琴的普及,和业余扬琴爱好者的可接受性,也照顾到扬琴的提高,和专业工作者的需要,它远比一般《扬琴演奏法》内容广泛,涉及到整个扬琴演奏艺术的各个方面,如:立足于发展我国扬琴,而又纵观人类扬琴的历史,横观今日扬琴的世界性,运用生理解剖学、气功学和运动力学的观点,科学地阐述《扬琴演奏法》,运用扬琴音乐美学的观点,指导扬琴演奏的艺术处理,为造就一代扬琴演奏人才,运用心理学、教育学的观点,和笔者的教学实践,所总结成的《扬琴教学法》,揭示出扬琴教与学的规律,笔者四十年从事扬琴乐曲创作的经验,以介绍《扬琴乐曲创作法》,以笔者从事扬琴伴奏的经验,总结出《扬琴伴奏法、扬琴伴奏织体编配法》。

对于扬琴的独奏、伴奏、重奏、合奏、扬琴弹唱等多种扬琴的演奏形式,以及多品种的扬琴乐器,和多项目的扬琴科研成果,均有所选介。

曲目是古、今、中、外多种地方和民族风格兼容并包,乐曲的题材及形式,从儿童扬琴组曲,按照初、中、高级系统性的扬琴独奏曲、到高等音乐院校所用扬琴室内乐曲、扬琴奏鸣曲、扬琴协奏曲、扬琴合奏曲以及扬琴交响乐曲、扬琴弹唱曲等,乐曲包括的范围较广,因而所用乐谱是简、线两种乐谱并用,对象照顾多层次如儿童、初、中、高、业余和专业以至扬琴研究生、音乐理论工作者多方面的需要。

从主观愿望上,笔者很希望尽量把这本书,写成一部高品位的扬琴文献,但由于笔者的水平所限力难从心,不免有所疏漏和错误,还望读者予以指正。

天津音乐学院教授 郑宝恒

1995年5月

著者简介

郑宝恒

山西省太原人,生于1924年,现任天津音乐学院教授。

1944年在西安西北音乐院、1949年在中央音乐学院先后学习小提琴,同时,从师于广东音乐演奏家冯永康学习扬琴、高胡等国乐器。

从1950年至今,一直从事扬琴教学四十载,为国内外培养出大批扬琴专业人才,并已带出几届扬琴硕士研究生。

他所创作并演奏的《春播舞曲》、《万年欢》、和高胡、扬琴、古筝三重奏《胜利花灯》、《淮河随想曲》被灌制成唱片行销国内外。大扬琴曲《翠湖春晓》、《春到淮河》、小扬琴曲《海燕》、《万年欢》、《英雄壮志建山区》等曲出版了乐谱,并由音乐出版社了《扬琴新技法及曲选》、台湾学艺出版社出版了《室乐三重奏》的专著。其作品《渔轮归来》、《彩虹》出版(广东音乐合奏曲)、扬琴交响音画《川江》曾获创作奖。

五十年代初,与张子锐共同研制成律吕式大扬琴,按十二平均脚踏律充实了四个八度的全部半音阶,增大了音量、扩大了音域、其音位排列法便于移调转调,装设了制音器,使余音得到控制。六十年代研制成“扬琴滑音指套”,并据此创造一套“扬琴滑抹音新技法”,为扬琴增加了演奏委婉圆滑、韵味浓郁的歌唱性旋律的表现功能。七十年代又研制成“扬琴低音弦罩”,以改善扬琴低音区的音质。

编写了整套的扬琴教材,他所撰写的《论我国几种主要扬琴的地方风格》、《春意正浓的扬琴乐改科研》、《扬琴演奏技法中的滑抹音》、《我们改良的大扬琴》、《扬琴教学法》、《如何克服舞台演出中的紧张情绪》、《有益的启示——从广州的扬琴事业如何在逆境中繁荣发展谈起》等学术论文,曾在国内外多种音乐刊物上发表。

他创造了“扬琴奏鸣曲”、“高胡、扬琴、古筝三种奏”和“扬琴合奏”、“扬琴交响音画”等新的扬琴演奏形式。

于1984年和1986年,先后在天津和北京举办了《郑宝恒扬琴作品、扬琴师生音乐会》,并曾应邀为中央音乐学院、哈尔滨艺术学院、四川音乐学院、广州音乐学院、广西艺术学院、开封师范大学等单位进行讲学和演出。

《扬琴演奏艺术》

目 录

前 言

第一章 扬琴演奏的基本知识	(1)
第一节 扬琴的历史沿革及其在世界范围的分布概况.....	(1)
第二节 扬琴的构造与各部件的名称.....	(2)
第三节 扬琴的乐器改革、科学研究及现有种类	(6)
第四节 扬琴的制音系统——扬琴制音器.....	(9)
第五节 扬琴的调音(定弦)	(10)
第六节 扬琴演奏中手臂、琴键的“三向”运动与生理解剖的关系.....	(12)
第七节 扬琴的一般维修常识	(15)
第二章 扬琴演奏法	(16)
第一节 演奏姿势	(16)
第二节 持键与竹法	(16)
第三节 击弦方法与弹力放松	(18)
第四节 左手的基本训练	(19)
第五节 左右手的五种换手方法	(20)
第六节 扬琴制单器在演奏中的使用方法	(21)
第七节 大扬琴的演奏特点	(22)
第八节 练琴方法	(23)
第九节 演奏中的身体律动及呼吸的配合	(24)
第三章 扬琴的主要演奏技法及演奏要领	(26)
1. 单音	(26)
2. 弹轮(也叫滚奏或颤竹)	(27)
3. 轮音	(27)
4. 八度	(28)
5. 双打	(28)
6. 连击(也叫连手或单手双击)	(28)
7. 顿音	(28)
8. 泛音	(28)
9. 浪竹	(29)
10. 指弹系技巧	(29)
11. 滑弹	(31)
12. 滑奏	(31)

13. 扬琴滑抹音新技法	(31)
14. 压音(也叫吟音)	(35)
15. 压弦	(36)
16. 打弦儿	(36)
17. 拨奏	(36)
18. 抓奏	(36)
19. 摇指	(36)
20. 反键	(36)
21. 衬音	(36)
22. 和弦	(37)
23. 和弦轮音	(37)
24. 琶音	(37)
25. 分解和音	(37)
26. 绞弦	(38)
27. 拨奏滑音	(38)
28. 浪竹滑音	(38)
29. 余音回滑	(38)
30. 揉弦	(38)
31. 鸟叫模拟声特技	(38)
32. 风呼啸模拟声特技	(38)
33. 复调	(38)
34. 击板	(39)
附扬琴演奏符号一览表	(39)
第四章 扬琴演奏的艺术表现	(40)
第一节 艺术表现的几点要领	(40)
第二节 扬琴演奏者的艺术修养	(41)
第三节 扬琴演奏者的技术修养	(42)
第四节 扬琴演奏中的音乐风格问题	(43)
第五节 扬琴演奏与气功太极拳	(43)
第五章 扬琴教学法	(46)
第一节 扬琴专业教师应具备的条件	(46)
第二节 教师的个人修养	(47)
第三节 教学中贯彻一专多能的五个相结合	(47)
第四节 教师须掌握必要的教育心理学	(48)
第五节 专业教师在课堂教学中所起的作用	(48)
第六节 如何克服舞台演出时的紧张情绪	(49)
第七节 因材施教	(53)
第八节 教学民主	(53)
第九节 教学相长	(54)
第十节 课堂用教学语汇	(54)

第十一节 扬琴演奏中职业病的防治	(55)
第六章 论我国扬琴的几种地方风格	(57)
第一节 东北皮影	(57)
第二节 广东音乐扬琴	(58)
第三节 江南丝竹扬琴	(59)
第四节 四川琴书扬琴	(59)
第五节 新疆十二木卡姆扬琴	(60)
第六节 西藏歌舞扬琴	(61)
第七节 内蒙二人台扬琴	(61)
第七章 扬琴音乐美学	(63)
第一节 扬琴音乐美学探微——论扬琴演奏中的二度创作	(63)
第二节 有关演奏的若干扬琴音乐美学问题	(65)
1. 演奏速度 2. 音色	
3. 扬琴在舞台上独奏时的摆放角度 4. 舞台气质与台风	
第八章 扬琴器乐曲创作法	(68)
第一节 如何改编扬琴曲	(68)
第二节 如何缩编扬琴曲	(69)
第三节 如何编曲扬琴曲	(70)
第四节 如何创作扬琴曲	(71)
第九章 扬琴伴奏法	(75)
第一节 两个不同时代的扬琴伴奏法	(75)
第二节 扬琴伴奏者如何与独唱、奏者相配合	(77)
第三节 如何提高伴奏能力	(77)
第四节 如何编配扬琴伴奏谱	(78)
第十章 扬琴的演奏形式	(83)
1. 独奏 2. 齐奏 3. 重奏 4. 伴奏	
5. 扬琴合奏 6. 扬琴弹唱	
第十一章 扬琴练习曲及乐曲	(86)
第一节 扬琴音阶练习曲	(86)
第二节 扬琴技巧分类练习曲	(97)
第三节 扬琴独奏曲(包括大、小扬琴)	(108)
a. 儿童扬琴曲	(109)
b. 初级扬琴曲	(127)
c. 中级扬琴曲	(149)
d. 高级扬琴曲	(179)
扬琴重奏曲	(330)
A. 大、小扬琴三重奏	(330)
B. 中胡、大扬琴、箏篪三重奏	(339)
C. 高胡、扬琴、古筝三重奏	(344)
D. 扬琴二重奏	(350)

大型扬琴曲.....	(354)
a. G 徵调式扬琴、高胡奏鸣曲《杏花新村》一、二、三乐章	(354)
b. 扬琴交响音画《川江》(扬琴合奏与乐队)	(388)
c. 扬琴协奏曲《木兰从军》一、二、三乐章	(405)
扬琴弹唱.....	(458)
(1)泉水叮咚响	(459)
(2)行 花 街	(462)
(3)太阳最红	(465)
(4)早 天 雷	(467)
(5)五哥放羊	(470)
(6)昭 君 怨	(475)
(7)浏 阳 河	(479)
扬琴伴奏曲.....	(482)
豫北叙事曲(二胡独奏)乐谱说明.....	(482)

第一章 扬琴的基本知识

第一节 扬琴的历史沿革及其在世界范围的分布概况

扬琴(Dulcimer)起源于中东之亚述与波斯等古国,后来传入西班牙、土耳其、匈牙利等国,名曰(Cimbalon),现在扬琴已是世界各地许多国家如苏联、罗马尼亚、英国、法国、美国、伊朗、印度、伊拉克、越南、朝鲜、中国、日本等国家广为流传的乐器。所以扬琴是一件有着广泛的世界性和鲜明的民族性普遍而大众化的击弦乐器。它的历史悠久,源远流长,分布广阔,品种繁多,遍及欧、亚、美、非以及大洋洲的数十个国家。在中国的国乐器中,唯独扬琴是一件有着广泛的世界性的乐器。就世界扬琴的分布概况看,大致可画分为三大体系;即欧洲体系、西亚、南亚体系和中国体系。

欧洲扬琴体系,包括所有欧洲国家和以前曾是欧洲殖民地的北美洲与大洋洲。扬琴的名称主要有德西马、隆泰里、欣巴罗、海克布里等。十五世纪,扬琴逐渐在欧洲各国流传,上至宫廷、下至平民,成为文艺复兴时期的一件时髦乐器。在古典乐派时期,欧洲扬琴开始兴盛起来,专业作家创作了不少扬琴奏鸣曲,协奏曲及重奏曲。扬琴还成为东欧民间乐队和吉普赛乐队中的重要乐器。十九世纪,随着欧洲音乐史上巨大变革时期的到来,李斯特首先在《第六号匈牙利狂想曲》的管弦乐中采用了改革的“音乐会扬琴”(大扬琴);科达伊、巴托克和斯特拉文斯基等人也在其作品中为扬琴配写了声部。近半个世纪来,东欧不少现代作曲家哈巴(捷)、兰奇(匈)等人先后创作了一批扬琴独奏、重奏、协奏与奏鸣曲;涌现了一批包括拉齐、福碧在内的著名扬琴演奏家;乐器工业的发展为扬琴制造改革提供了优越条件。从“盘塔林”扬琴,至1874年匈牙利改革的第一台“音乐会扬琴”,(大扬琴)它的琴体音量大、音域宽、半音齐全易于转调。并有踏板制音器,击弦的琴槌为硬木槌,槌头包垫毡子,音质浑厚,演奏上具有浓厚的欧洲音乐风格和润饰特色。

西亚南亚扬琴体系,处在阿拉伯——伊斯兰文化和印度次大陆文化背景中。这一体系的扬琴通称“桑格爾”,相传是在十七世纪到达伊朗,成为宫廷音乐的常用乐器,主要用于伊朗木卡姆乐队,演奏达斯塔加赫和伴奏艺术歌曲。扬琴在伊拉克也很流行,电视台经常播放扬琴节目,用于“巴格达乐队”,演奏器乐即兴曲塔克西姆和伊拉克木卡姆音乐。土耳其高加索的扬琴在当地民间音乐中也占有重要地位。南亚扬琴历史较短,经过改革,印度扬琴也擅长表现“格拉”的滑音声韵。这一体系扬琴的琴体较小,音域较窄,采用单个活动音码便于移动变音,左码两侧为八度音程,用较轻的木槌击弦。它的律制调式比较复杂,阿拉伯扬琴为二十四平均律,印度扬琴每八度中有22个音,形成和欧洲、中国扬琴完全不同的异国色彩与风格。

中国扬琴体系,包括朝鲜、日本、蒙古、泰国及东南亚等国的扬琴,都来自汉语扬琴的译音。中国扬琴的名称有洋琴、打琴、敲琴、蝴蝶琴等。至今发现的最早的扬琴图文记载,是在琉球人喜名盛昭所著《冲绳与中国艺能》一书所载;1663年中国册封使臣张学礼至琉球,在唱曲表演中使用了扬琴(瑶琴);该书附录小录里之子演奏扬琴的图片,穿的是明朝服装,手持琴竹(琴键)演奏,琴面为梯形面板上有两条琴码及雕刻图案。说明在十七世纪扬琴已传入我国,明朝时期已较为流传。

明末清初,扬琴大多用作曲艺和地方戏曲的伴奏,尤以各地的“琴书”,都以扬琴作为主要的伴奏乐器,如四川扬琴、山东琴书、贵州文琴、北京琴书、广西文场等曲艺以及粤剧、潮剧、闽剧、吕剧、

沪剧、越剧、扬剧、汉剧等地方戏曲都用扬琴参加伴奏。随着民间传统器乐的日益兴起,扬琴也被吸收到各种器乐乐种中去。其中最有影响的传统流派为广东音乐扬琴、江南丝竹扬琴、四川琴书扬琴、东北皮影戏扬琴、内蒙二人台扬琴,它们的共同点是:1. 地方性(以其不同的发源地而冠称并区分其地方风格);2. 乐种性(根据于不同的民间乐种而衍化形成);3. 民俗性(反映民间生活习俗,乡土风情,喜庆集会,通俗自娱);4. 雅集性(业余或半职业性的社团、乐会、群体,有严正的师承关系)。它们的特异点;(详见本书第六章“论我国几种主要扬琴的地方风格”)。

近半个世纪以来,我国的扬琴艺术,不论是大陆、台湾、香港、澳门,以及海外的华人聚居区。在广大扬琴工作者的努力下,无论对扬琴的乐器改革、科学研究、理论探讨、演奏技法的整理和发展、扬琴乐曲的创作、扬琴演奏形式的创造、以及扬琴教学等方面,都有了很大的发展,从而使扬琴从原来仅作为曲艺琴书,和地方戏曲的伴奏乐器,升格成为富有表现力的独奏乐器、国乐交响乐队中重要的声部乐器、国乐室内乐的常用乐器、和其它国乐独奏乐器、民歌演唱的主要伴奏乐器,因此扬琴的器乐艺术价值大为提高。扬琴这颗国乐明珠,更加光彩夺目了。

因为扬琴是一件有着广泛世界性的乐器,所以曾于1989年在德国慕尼黑举行了首届国际扬琴艺术节,许多国家和我国的扬琴演奏家带着各自民族的扬琴,参加了这次空前的国际扬琴盛会,各国的演奏家在会上进行了精彩的扬琴演奏,并广泛开展了国际间扬琴的学术交流和研讨,真可谓全球扬琴花盛开,各国扬琴多异彩。各个国家和民族的扬琴,异曲同工、风格各异,呈现出一次五彩缤纷的国际扬琴音乐花展,这是世界扬琴发展史上所奏出的具有划时代意义的扬琴新乐章,这次盛会必将对各国和全世界的扬琴艺术事业,带来空前繁荣的新局面。

第二节 扬琴的构造与各部件的名称

扬琴的音区分为高、中、低三个音区。其各音区的音色特点为:高音区清脆明亮、中音区悠扬柔和、低音区浑厚深沉。

一、扬琴的构造 扬琴是由三部份组成:一、扬琴弦位,即扬琴音列;二、琴体结构;三、琴架。扬琴音列是不同的时期、不同的地区有着不同的音位排列方法,早期的扬琴、为双七型和双八型(即扬琴有两排码条,每排码条有七个或八个音柱),有两个半八度的自然七声音阶。近年来的扬琴音位排列法,大多趋向于有四个八度左右的音域。按完全、或不完全的十二平均律排列而成。

二、琴体结构 扬琴的琴体由音板、框架及上弦系统所构成。音板是由乐器声学性能好的桐木拼接而成,音板木材的干燥程度、年轮的均质度、弹性大小等对乐器的音质好坏,有着决定性作用。音板下面有音梁,四周有框架。上弦系统一般在琴的右侧有弦轴板、装有弦轴,弦轴板内侧有山口滚板、上面有架弦的山口,琴的左侧有琴弦挂钉和山口板。音板也有称作面板的,山口也有称为滚珠的。音板上面有横排的码条,码条的数目从早年的两条到现在的四条或五条。

扬琴的琴弦为不锈钢的钢丝、高音区为光弦、中、低音区缠弦。早年的扬琴弦为铜丝弦,音量过于文弱,所以也叫“铜丝琴”。

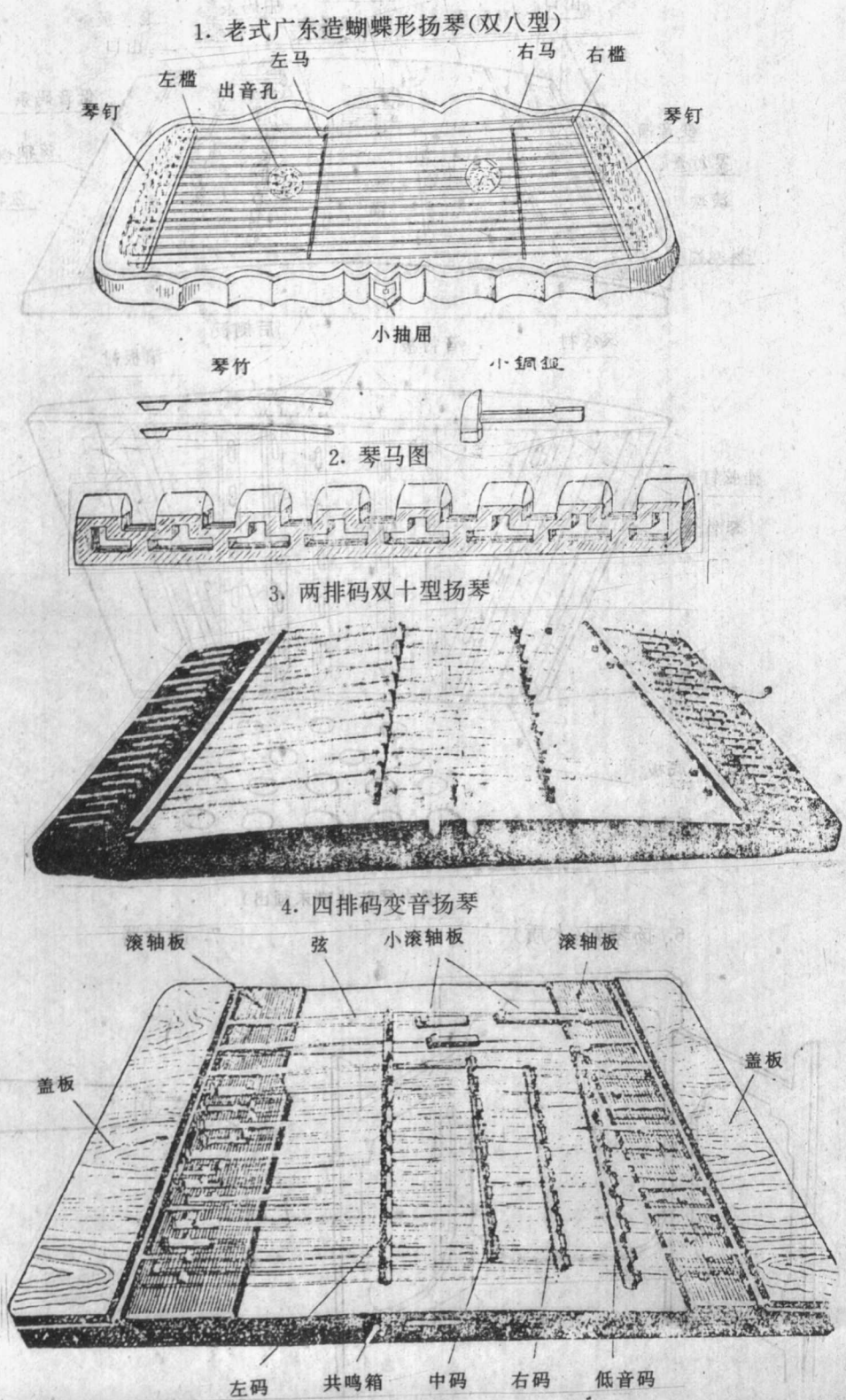
三、琴架 扬琴是放在一个可折叠的扇面形专用琴架(木质)上演奏的,有的琴架下端还装有脚轮,以便于移动。早年的扬琴没有琴架,把琴放在桌上演奏。

扬琴的构造,除此以外还有两个必备附件:琴键与调音搬子。

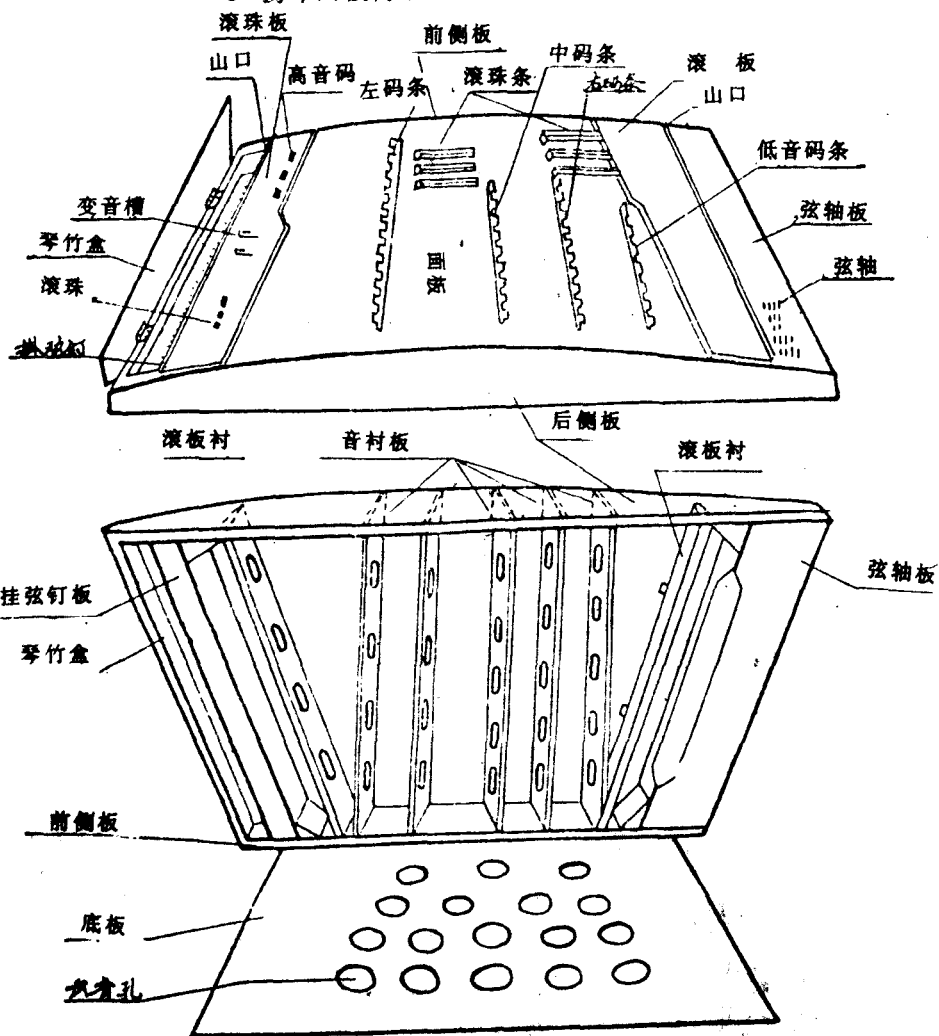
琴键,也叫琴竹,是竹子做的两根富有弹性用以演奏的击弦工具。琴键的长度、硬度、弹性大小等,也因人因地的不同而大同小异。早年的琴键子演奏时,直接用光板竹击弦,所奏音色脆亮但又过于刺耳。近年来琴键子的键头上套一层胶皮管、即自行车用气门芯,所奏音色悦耳宜人。琴键由键

头、键柄、键尾组成。调音搬子，也叫调音器，用以套在弦轴上调音定弦的。

见下图：

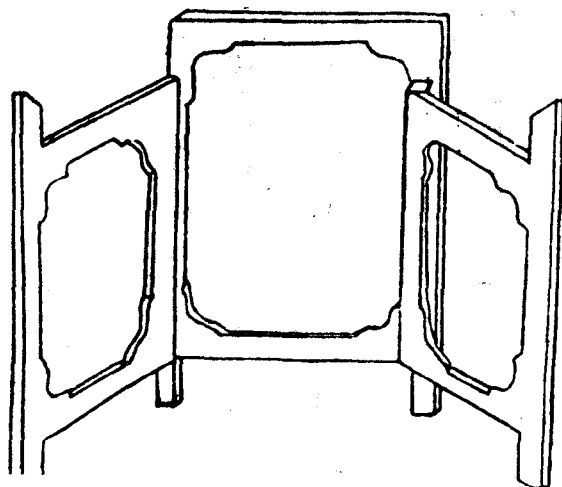


5. 扬琴面板构造及内部结构图

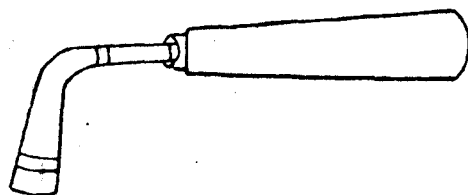


(图中琴弦从略未画出)

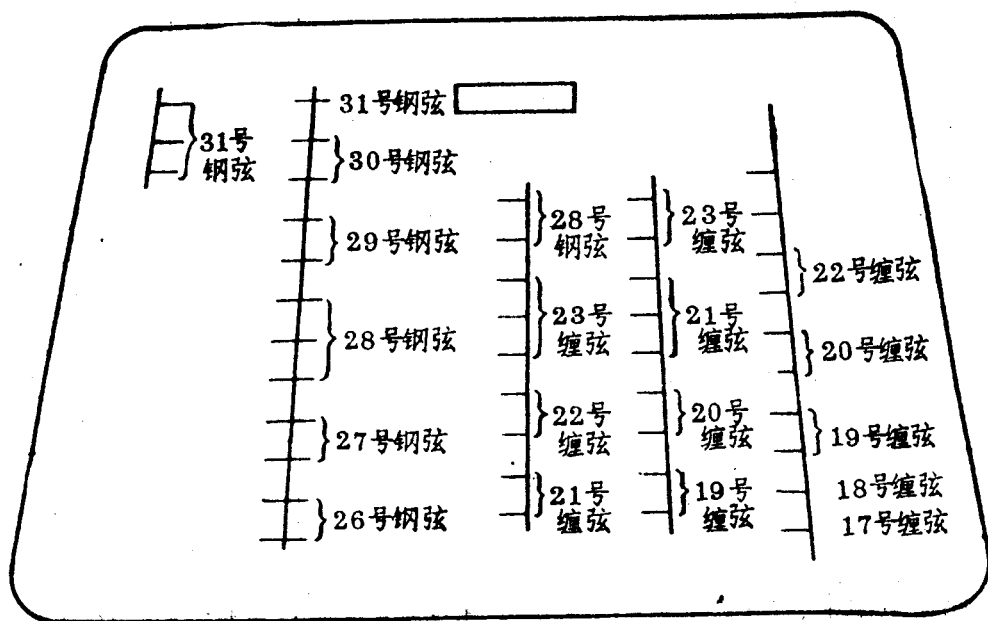
6. 扬琴架(木质)



7. 调音器



8. 双音扬琴弦号参数图



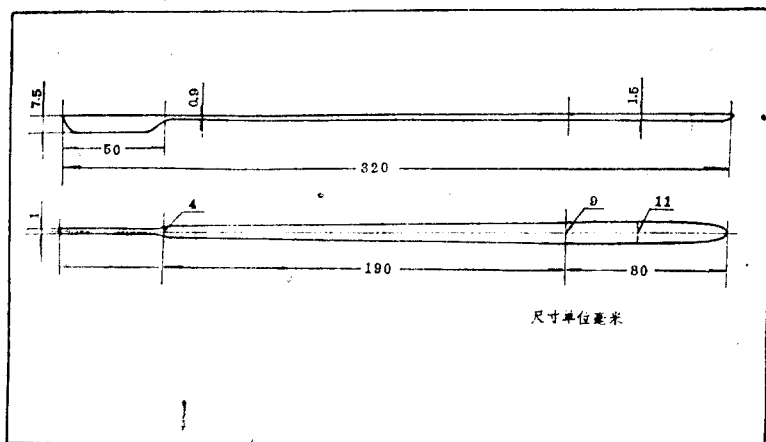
下面是北京乐器研究所高级工程师张天铎发表在《乐器》上的“401”扬琴弦的张力计算表

几年来,扬琴工作者对“401”扬琴弦的总张力其说不一:有的说 2000 公斤;有的说 1000 公斤。其实这都是一种估计。为了得出确切的数据,我于 1978 年 3 月进行了实际测试。采用的方法是:在琴的左右山口及每组马子上各安装一个小轴承,把弦的一端挂在左边的弦钩上。再使弦通过左山口、马子和右山口的轴承(其作用是减少摩擦力),在弦的另一端施加砝码,使音达到应定的高度(用频闪仪校正)。这时的砝码重量,即可看做琴弦的张力。

在测试当中,同音弦组所取琴弦的粗细、长短是一样的。经反复测试。全部琴弦的总张力约为 2923 公斤,同音弦组的每根弦的张力见上图。

30 [#]	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{28^{\#}}{21} c^{\#} \\ \frac{22}{21} d^{\#} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{29}{22} e^{\#} \\ d^{\#} \frac{22}{22} b^{\#} \end{array} \right\}$	30 [#]	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{21}{17} \\ b^{\#} \frac{17}{14} \\ b^{\#} \frac{24}{22} \\ d^{\#} \frac{24}{22} \\ c^{\#} \frac{29}{23} \\ b^{\#} \frac{23}{23} \\ b^{\#} \frac{18}{23} \\ a^{\#} \frac{17}{23} \end{array} \right\}$	29 [#]	28 [#]	$\left\{ \begin{array}{l} f^{\#} \frac{29}{22} \\ c^{\#} \frac{22}{21} \\ d^{\#} \frac{21}{18} \\ b^{\#} \frac{18}{20} \\ a^{\#} \frac{23}{22} \\ g^{\#} \frac{20}{23} \\ f^{\#} \frac{23}{16} \\ c^{\#} \frac{16}{19} \\ d^{\#} \frac{19}{19} \end{array} \right\}$	24 [#] 增	23 [#] 增	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{29}{25} \\ b^{\#} \frac{25}{35} \\ b^{\#} \frac{35}{29} \\ c^{\#} \frac{33}{26} \\ d^{\#} \frac{26}{37} \\ c^{\#} \frac{37}{32} \\ b^{\#} \frac{32}{34} \\ a^{\#} \frac{34}{34} \\ c^{\#} \frac{35}{35} \end{array} \right\}$	22 [#] 增	20 [#] 增	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{29}{33} \\ d^{\#} \frac{33}{26} \\ c^{\#} \frac{37}{32} \\ b^{\#} \frac{32}{34} \\ a^{\#} \frac{34}{34} \\ c^{\#} \frac{35}{35} \end{array} \right\}$	19 [#] 增	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{37}{32} \\ b^{\#} \frac{32}{34} \\ a^{\#} \frac{34}{34} \\ c^{\#} \frac{35}{35} \end{array} \right\}$	18 [#] 增	$\left\{ \begin{array}{l} a^{\#} \frac{34}{34} \\ c^{\#} \frac{35}{35} \end{array} \right\}$	17 [#] 增	$\left\{ \begin{array}{l} c^{\#} \frac{35}{35} \\ b^{\#} \frac{35}{35} \end{array} \right\}$	16 [#] 增																		
																					24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]													
	26 [#]	25 [#]	24 [#]		23 [#]	22 [#]		21 [#]	20 [#]		19 [#]	18 [#]		17 [#]		16 [#]																						
																		27 [#]		26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]	18 [#]	17 [#]	16 [#]								
	28 [#]	27 [#]	26 [#]		25 [#]	24 [#]		23 [#]	22 [#]		21 [#]	20 [#]		19 [#]		18 [#]															17 [#]	16 [#]						
																		29 [#]		28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]	18 [#]			17 [#]	16 [#]				
	30 [#]	29 [#]	28 [#]		27 [#]	26 [#]		25 [#]	24 [#]		23 [#]	22 [#]		21 [#]		20 [#]															19 [#]	18 [#]			17 [#]	16 [#]		
																		31 [#]		30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]			19 [#]	18 [#]			17 [#]	16 [#]
	32 [#]	31 [#]	30 [#]		29 [#]	28 [#]		27 [#]	26 [#]		25 [#]	24 [#]		23 [#]		22 [#]															21 [#]	20 [#]			19 [#]	18 [#]		
																		33 [#]		32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]			21 [#]	20 [#]			19 [#]	18 [#]
34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]	18 [#]	17 [#]		16 [#]																			
																		35 [#]		34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]	18 [#]	17 [#]	16 [#]
36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]		18 [#]																			
																		37 [#]		36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]	19 [#]	18 [#]
38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]		20 [#]																			
																		39 [#]		38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]	21 [#]	20 [#]
40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]		22 [#]																			
																		41 [#]		40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]	23 [#]	22 [#]
42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]		24 [#]																			
																		43 [#]		42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]	25 [#]	24 [#]
44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]		26 [#]																			
																		45 [#]		44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]	27 [#]	26 [#]
46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]		28 [#]																			
																		47 [#]		46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]	29 [#]	28 [#]
48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]		30 [#]																			
																		49 [#]		48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]	31 [#]	30 [#]
50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]		32 [#]																			
																		51 [#]		50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]	33 [#]	32 [#]
52 [#]	51 [#]	50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]		34 [#]																			
																		53 [#]		52 [#]	51 [#]	50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]	36 [#]	35 [#]	34 [#]
54 [#]	53 [#]	52 [#]	51 [#]	50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45 [#]	44 [#]	43 [#]	42 [#]	41 [#]	40 [#]	39 [#]	38 [#]	37 [#]		36 [#]																			
																		55 [#]		54 [#]	53 [#]	52 [#]	51 [#]	50 [#]	49 [#]	48 [#]	47 [#]	46 [#]	45									

9. 琴键尺寸图



注:根据情况需要,以上尺寸可按比例略放大一些。

第三节 扬琴的乐器改革、科学研究及现有种类

传统的小扬琴声音清脆悠扬,有着鲜明的中国民族特色,所以能够存在并留传下来,但它也存在一定的缺陷有待改革,如:音域窄、音量小、音质单薄、半音不全,不易转调、不能有效控制余音、滑轴跑弦现象严重,弦长与音高以及弦号三者缺乏科学的比例,“死山口”造成音律不纯等。近年来广大扬琴工作者针对上述问题,进行了多方面的研究改革和试制,从而使扬琴较快的跟上了时代的步伐。下面介绍几种新改革研制成的扬琴品种:

(一)律吕式大扬琴

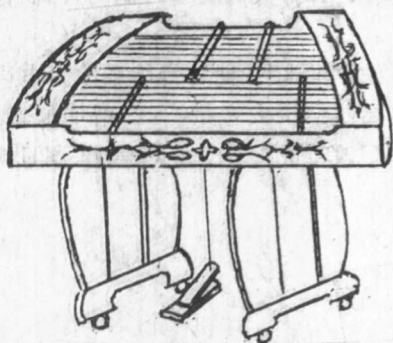
这种扬琴是五十年代初期由作者与张子锐共同研制成的,其改革重点为:(1)扩大音域并解决了转调和任意演奏临时变化半音问题、音域从 $G-g^3$ 包括全部半音阶的四个八度。(2)音位排列各码条全都是大二度直线进行,需半音拐弯联接的序列,因此各调音阶的排列规律相同,便于用同一手法进行同曲移调演奏。(3)扩大了音量和增加了声音厚度。(4)把原来影响音律的死山口改为活动山口,使每个山口都能与码条保持相应的平行度,从而保证了音律的纯正性。(5)改进了琴弦的张力强度,使弦长、弦号(弦的粗细)、与音高三者有了科学的比例关系。(6)增设了脚踏制音器,使扬琴演奏时的余音混响,在一定程度上得到控制。大扬琴的琴腿与琴身是联成整体,所以也叫台式大扬琴,它的体积重量都比其它扬琴要大。

(二)变音扬琴

这种扬琴是五十年代末期由杨竞明研制成的,其改革重点为:(1)扩大了音域,部份地解决了转调和演奏变化半音问题。音域从 $G-e^3$,包括部份半音阶近四个八度。(2)四个码条横排并列。(3)在大扬琴活动山口的基础上,给部份山口加装了变音槽,演奏中需要转调时,手捏住变音槽的拉手,向右或向左推拉以改变琴弦的音高,而达到转调的目的,因为某些弦位的音高是可变的,所以叫“变音扬琴”。(4)比传统小扬琴增大了音量和声音厚度。(5)附有折叠式琴架(见第4图)。

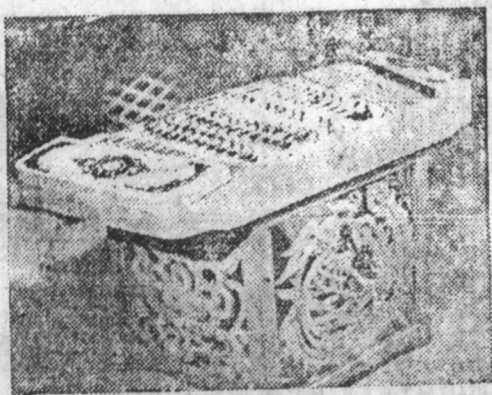
(三)“501 扬琴” 是七十年代由北京民族乐器厂研制成的,是在“变音扬琴”的基础上达到(1)减少变音槽,把原来的十个变音槽减为一个,靠增设半音来解决转调,因靠推动变音槽转调有其不便之处。(2)比变音扬琴增大了音域。(3)装设了制音器。

10. 律吕式大扬琴及其音位图



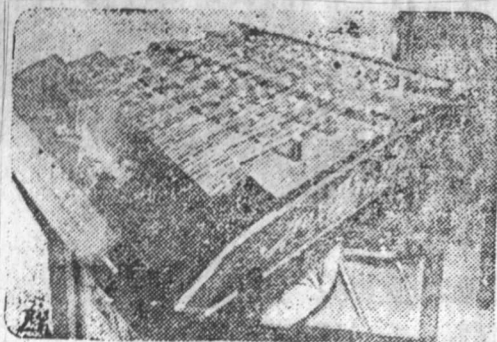
(四)广州十二平均律扬琴 七十年代由陈照华和广州民族乐器厂,在大扬琴和变音扬琴的基础上(1)彻底解决了转调问题。(2)音列规律演奏方便。(3)音域宽广,有四个八度多。(4)设有一段特殊音区,为滑奏和演奏上下滑弹提供了方便。

11. 全律活码大扬琴及其音位图



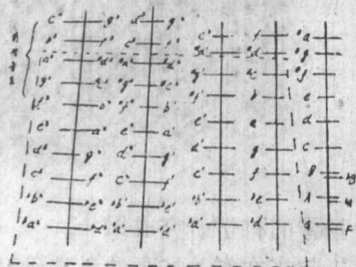
(五)上海“八一型平均律扬琴” 七十年代后期由洪圣茂和上海民族乐器厂在大扬琴和复音的基础上研制而成,其改革项目大体与广州十二平均律扬琴相近,也是彻底解决转调问题,并装有制音器。

12. 广州十二平均律扬琴及其音位图



广州十二平均律扬琴(陈国真摄)

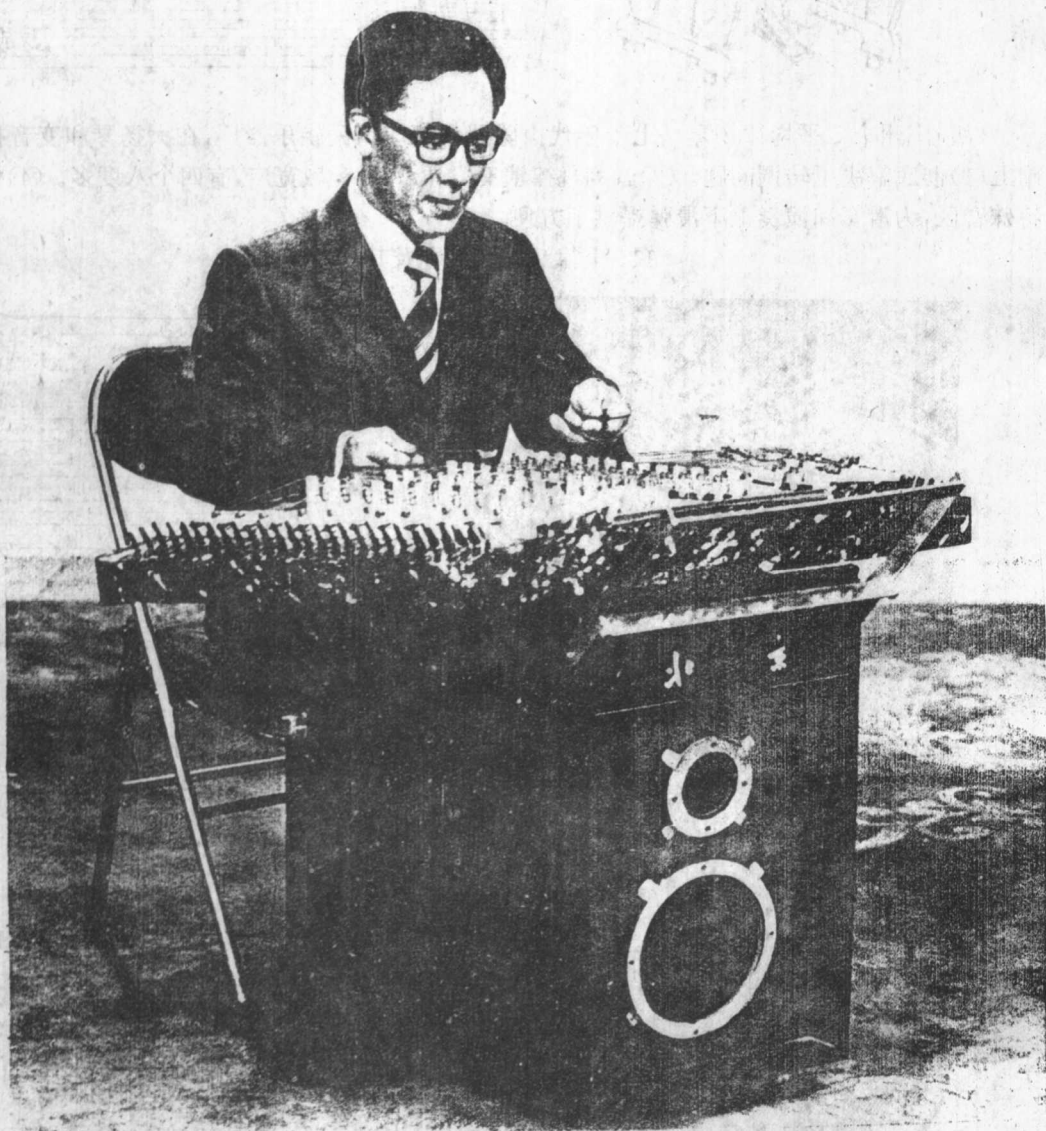
广州十二平均律扬琴音位图



(六)全律活码大扬琴 七十年代作者与天津民族乐器厂研制成的第二代大扬琴,是综合了律吕式大扬琴和变音扬琴的优点,又克服了二者的缺点。码子是架空的,其高度是可调的,因而称作活码大扬琴。

(七)电扬琴 由北京乐器研究所张天铎在变音扬琴音列的基础上,把发音体系改为电声波发音体系,用电磁头经扩大后,把声音由音箱送出,其改革成果:(1)扩大音量。(2)增加低音厚度。(3)延长了余音。(4)美化了音色。(5)缩小了体积。这一扬琴改革成果,于86年第14届日内瓦国际发明展览会上荣获银质奖。

13. 电扬琴演奏图



扬琴的科学研究成果

近年来在有关扬琴的科学研究方面,也有很多收获,例如:

1. 扬琴双音琴键 沈阳音乐学院张学生研制而成,两根琴键上各有两个键头:一个可以演奏三度和弦;另一个可演奏四度和弦,这样就可同时奏出四声部的和弦。见下图: