

浅析古琴斫制技艺中的音色

顾永杰 裴建华

(河南博物院,河南 郑州 450002)

摘要:传统琴声审美要求琴声的音色要丰满圆润、纯净、苍古且稳定性好,斫琴过程中要选择合适的琴材、琴体制度、槽腹制度、髹漆工艺才能使琴体发声的音色满足传统琴声审美的要求。

关键词:古琴斫制;琴声;音色

琴声的音色主要由音板(主要指面板,有时也包括底板)的选材、琴体制度、槽腹制度和髹漆工艺决定。

1 传统琴声审美与音色

传统琴声审美对音色较突出的要求主要体现在以下几个方面:

第一,丰满圆润。例如,《太古遗音》“琴有九德”的“润”,“發聲不燥,韻長不絕,清遠可愛”,要求琴声丰富、余韵长;“琴有九德”的“圆”,“聲韻渾然而不破散”,要求琴声完整、圆润、丰满。

第二,纯净。例如,“琴有九德”的“静”,“無救颯以亂正聲”,要求琴声纯净、无救病等杂声;“琴有九德”的“清”,“發聲猶風中之鐸”,要求琴声响亮、纯净;琴声的“远”,要求琴声纯净、幽远、余韵长。

第三,苍古。例如,“琴有九德”的“古”,“淳淡中有金石韻”“有淳淡聲而無金石韻,則近乎濁;有金石韻而無淳淡聲,則止乎清。二者備,乃謂之古”,要求琴声的音高要低中有高,但又不能过高、过低。

第四,稳定性好。例如,“琴有九德”的“芳”,“愈彈而聲愈出,而無彈久聲乏之病”,要求琴声音质持久、越弹越佳。

2 音色丰满圆润

琴材。木材的动弹性模量值越大、动弹性模量与动态刚性模量的比值越大、对数衰减率与动弹性模量的比值越大,其发出的音色越丰满圆润。一般来说,木材的密度越大、晚材率越高、结晶度越高、木纤维长度越长、木纤维长宽比越大、纹理越均匀顺直、生长轮越窄,则动弹性模量值越大;同一树种的生长轮宽度、晚材率适中,结晶度越高,木纤维长宽比越大,则木材的动弹性模量与动态刚性模量的比值越大;木材的结晶度越大、木纤维长度越长、木纤维长宽比越大、纹理越均匀顺直、晚材率越低,同一树种的密度、生长轮宽度适中,则对数衰减率与动弹性模量的比值越大;木材经过适当的处理,比如自然处理(旧材)、高温处理、化学处理等,可有效提高结晶度、动弹性模量、对数衰减率、比动弹性模量、动态刚性模量等振动性能以及声学稳定性与结构稳定性;木材的不同加工方式中,径切板的声学稳定性和结构稳定性最好,发出的音色也最佳。另外,面板和底板选用不同的材质也能有效改善琴体的音色。

琴体制度。琴体结构匀称、中部宽厚、两端窄薄、周边薄、琴面弧度适当,并且项与腰的位置和结构合理、琴足位置适当,则琴体发音的音色优美。

槽腹制度。古琴音板中部厚、四周薄且过渡均匀,则音色纯净、丰富、协和。形制圆润、平滑的槽腹发出的音色丰满、温润且余韵长;形制尖锐的槽腹发出的声音含有较多的泛音,能实现某种特殊音色,但余韵较短。大槽腹和小槽腹内空气的固有频率的比值越接近不完全协和音,槽腹的发音就越丰满、优美。

髹漆。黏合缝的厚度、灰胎的厚度和材质等越均匀越利于提高琴体发声的音色。

3 音色纯净

面板和底板用材的材质均匀、比弹性模量值大,经过适当处理和径切加工,琴体形制和槽腹形制匀称、流畅,琴体有一定厚度且中部较两端和周边宽、厚,槽腹范围的面板和底板有一定厚度,厚度的变化均匀且中部较两端和周边宽、厚,天地柱的位置和粗细适当,槽腹边墙的厚度均匀,大小槽腹搭配合

理,琴体黏合密实且胶漆层薄,灰胎较密实且厚薄均匀,琴面平整无救病,则琴体发声的音色纯净、杂音少。

4 音色苍古

琴声的苍古主要与音板用材有关。古琴“古”声中的淳淡与金石韵是有冲突的,淳淡要求音高低、音浊,金石韵要求音高高、音清,要达到“淳淡中有金石韻”,就要处理好高音和低音之间的搭配关系,既要保证低音又要突出高音,既要求音板的固有频率中相对较低的部分要适当地低一些,以体现淳淡,也要求相对较高的部分要适当地高一些,以体现金石韵,这就要求:音板用木材的材质,要适当地疏松以降低其固有频率,从而保证低音;尽量提高木材的结晶度,结晶度的增加可有效提高木材的动弹性模量,以突出高音。另外,琴体裹布且灰胎密实、较厚,也有助于增强琴体发声的金石韵。

5 声学稳定性好

对琴体声学稳定性的要求,也包含了对琴体结构稳定性的要求,因为声学稳定的前提是其结构必须稳定。木材的晚材率越低、动弹性模量值越大,同一树种的密度和生长轮宽度适中,则比动弹性模量值越大,声学稳定性和结构稳定性越好。琴体用木材经过适当处理,面板和底板用木材的比动弹性模量值越大,琴材材质、琴体制度、槽腹制度、灰胎的厚度和材质越均匀,则琴体的声学稳定性和结构稳定性越好。

6 结语

在不过多影响其他功能的前提下,要使琴体发声的音色能很好地体现传统琴声审美:一是所用木材都应经适当处理,音板尽量选用同一树种中密度适当小、生长轮宽度和晚材率适中且木纤维长度长、木纤维长宽比大、结晶度大、纹理均匀顺直的径切板木材,面板和底板的用材尽量选用不同材质且搭配合理的木材;二是琴体制度匀称协调,琴面弧度适当;三是槽腹制度匀称,槽腹形制圆润平滑,大小槽腹搭配合理,音板厚度分布合理;四是粘合缝、裹布、灰胎的材质均匀且有一定厚度,灰胎材质适当密实,琴面平整无救病。

参考文献:

- [1] 刘镇波,沈隽.共鸣板用材的振动特性与钢琴的声学品质[M].科学出版社,2009.
- [2] 沈隽.木材加工技术[M].化学工业出版社,2005.
- [3] 青枫.古琴通解[M].联合科文出版社.
- [4] 郑珉中.故宫古琴[M].紫禁城出版社,2006.
- [5] 郑珉中.蠡测偶录集:古琴研究及其它[M].紫禁城出版社,2010.
- [6] 洪宏旻.古琴纳音功能之探讨[D].台湾台南艺术大学,2006.
- [7] 陈璇.古琴共鸣体声学振动特性的研究和分析[D].长春理工大学,2011.
- [8] 马丽娜.木材构造与声振性质的关系研究[D].安徽农业大学,2005.
- [9] 李惠明,等.热处理材的物理力学性能[J].木材工业,2009(2).
- [10] 郑珉中.论唐琴的特点及其真伪问题[J].故宫博物院院刊,1985(3):154-170.
- [11] 胡均安,等.小提琴共鸣箱面板和底板弧度对振动特性的影响[J].黄钟,2005(1).
- [12] 余亚明,王湘.初探板共振乐器的板厚度分布[J].乐器,1986(6).

作者简介:顾永杰(1974—),男,河南禹州人,中科院科技史博士,河南博物院副研究馆员。

裴建华(1978—),女,河南南阳人,河南博物院助理馆员。