

樂器系列專題 | 淺談彈撥類樂器的修護與保養

(一) 彈撥樂器的保養存放與琴況雜談

文、圖 / 余櫛 (國立臺灣藝術大學跨域表演藝術研究所博士生)

彈撥樂器是中國音樂中最具特色與魅力的樂器，並廣泛運用於國樂團編制中，有別於西方管弦樂團的聲響。彈撥樂器的運用，使樂團具有獨特聲響，點狀的顆粒在長線條中，帶來輕快、活潑點綴，讓樂曲風貌更加多元，而在臺灣今日國樂團編制中，使用到的彈撥樂器有琵琶、柳琴、阮咸、古箏及揚琴等，本期邀請國內具演奏家、學者或維修師等不同身分的專家學者，為讀者們一一揭開彈撥類樂器的保養與修護方法。

彈撥樂器的保養存放與琴況雜談

彈撥類樂器（本段落將琵琶、柳琴及阮咸之樂器統稱「彈撥樂器」）的保存條件受氣候濕度、環境溫度影響甚深，且樂器因其形制、製作工藝、材料等眾多因素，進而影響樂器本身性能，故使用者更須了解樂器相關使用與存放概念，讓樂器能有更出色且穩定的發揮。筆者訪談臺灣三位彈撥類樂器修琴師：李榮華、張永欽、藍宏文先生¹，針對琵琶、柳琴、阮咸樂器，從保養存放與簡易維修、樂器挑選、臺灣製琴現況等三方面，淺談臺灣的彈撥樂器發展與維修保養，期盼建立使用者的樂器維護知識，使習琴之路更為順遂。

挑選樂器的法門

樂器的挑選是一門學問，影響樂器發聲的因素有四：形制、材料特性、製作、演奏方法。²對於初學者在符合自己預算中挑選發聲較為良好的樂器，張永欽言「可挑選背板敲起來音量、衰減慢，且每個位置的聲音相對平均的樂器。」另需注意的是，木材紋理有「節」的位置通常密度較大，不容易震動，也較難發聲；而李榮華提供另一方法：除了「多聽多比較」外、更可請信任的老師試琴，一來有音色的保障，二來在演奏當下即能以老師專業知識判定琴的手感與聽感。

● 材料

樂器琴體木料直接影響音色，通常背板多以硬木為主，依樂器價格決定木料等級與類別；而面板則多為軟木類木材為主。藍宏文認為選購樂器時「要注意面板平整不要塌陷以及裂痕，紋路以平均為佳。」另外常見的阮咸樂器品位材料有「塑鋼（POM）、鋼品、銅品等。其中鋼品最耐用，但對弦的破壞也最深，使得弦的使用壽命減少。因此挑琴時可以按自己需求，挑選出自己喜好的琴。」³

● 弦距

弦與品的距離直接影響左手按音的難易度及音色表現，當弦距過大時左手會較為吃力，且快速音群較難按實；弦距過小則產生「打品」現象，使得樂器產生雜音。⁴因此，挑琴時需試試樂器避免打品問題的產生。

¹ 依姓氏筆畫排列。

² 資料由張永欽提供，余櫛整理。

³ 資料由藍宏文提供，余櫛整理。

⁴ 同註腳 3。

● 琴軸

彈撥類樂器倚靠琴軸調音，購買樂器時應注意琴軸的密合程度，可用手握住琴軸左右輕微搖晃，看看是否鬆動。而琴軸材料以木材為佳，其他異材質，如牛骨或牛角材質則較容易跑音。⁵

● 音窗

柳琴與阮咸於面板處設有音窗開孔，不同的大小、形狀、開孔位置皆會影響音量傳遞，通常大音窗的音量會大於小音窗。⁶

符合臺灣氣候的樂器保養與維護

彈撥類樂器基本上是木材與黏膠的合成體，溫度影響動物膠的黏著度，濕度變化則影響木材本身的體積與含水量，三位修琴師皆認為穩定的濕度與溫度是最有利於樂器存放的條件。李榮華言「琵琶、柳琴、阮類樂器幾乎都不在面板上上漆，因此防潮就變得相當的重要」，而濕度能夠維持在50%以下是最好，三位亦提供以下存放建議：

器材	樂器數量	位置與空間
除濕機	多	社團教室、團體機關
防潮箱	數把	個人小空間
隔熱效果琴盒與乾燥劑	一	移動需求、載運樂器時

最大的要領即是避免過熱、過冷、過潮的環境下使用樂器，放置於琴盒的乾燥劑亦須定期更換，因為「流動性的濕氣並不會造成影響，怕的反而是停滯性的濕氣，所以長期存放於盒、袋內的樂器反而容易造成黴菌生長斑的現象」。⁷



圖 1：琵琶琴軸處

再者，習琴者普遍皆遇過琴軸鬆脫問題，⁸原因可能是：製作時工藝不足、木頭乾縮、材料匹配性不佳、經年使用的磨耗等因素造成。⁹而使用者能自我急救的方式是以粉筆塗抹於琴軸之上，增加轉軸與琴身的摩擦力，之後轉交由修琴師進行更細部的磨合處理。若遇品相鬆脫，則是需先將品相與面板上的殘膠刮除，以白膠或膠狀快乾膠進行黏合，但需注意用量避免滲入面板孔隙影響面板震動。以下由張永欽提供之簡易維修工具：

品項	用途功能
金工細目圓銼刀	修整山口與琴碼的弦槽
美工刀或鑿刀	去除殘膠
粗、細砂紙	整修品相與相
白膠、膠狀快乾膠	黏合品相或結構上的裂縫

⁵ 同註腳 3。

⁶ 同註腳 3。

⁷ 資料由李榮華提供，余櫛彙整。

⁸ 見圖 1，琵琶琴軸處，照片由余櫛提供。

⁹ 資料由李榮華、張永欽、藍宏文提供，余櫛彙整。

創建精品樂器製作產業的盼望

臺灣彈撥類樂器仍以中國產地居多，「在形制上，琵琶大致上有北京、上海琴之分；柳琴大致上有北京、上海、徐州、蘇州與阮仕春雙共鳴箱柳琴¹⁰之分，而阮咸大致上有北京、上海、蘇州與阮仕春阮咸¹¹之分。」¹² 根據不同產地、不同製琴師會有相異的音色表現，臺灣較難同中國樂器廠以大型量產、以量制價、低價琴與高價琴分流販售為策略，李榮華認為「唯一可以做的就是走高品質手工路線，從樂器音色本質上思考，運用中國可支配資源，做出最好聽、最有質感的樂器」而臺灣製琴師亦具實驗精神、理論與深厚的理論依歸進行嘗試，如近年的臺灣阮咸一體成型品相，透過計算、音準補償等科學原理企圖完善阮咸的音準與品相脫膠問題，¹³ 期盼逐步建立如義大利提琴製作的精緻工坊路線，為習琴者提供另一樂器選擇。



圖 2：阮仕春雙共鳴箱柳琴



圖 3：阮仕春阮咸（中阮）



圖 4：經過計算一體成型的品

樂器系列專題 | 淺談彈撥類樂器的修護與保養

(二) 淺談揚琴的保養與維護

文、圖 / 張毅宏

(台灣揚琴發展協會理事、聞韶軒絲竹室內樂團指揮、彰化市立國樂團指揮、臺中市區光復國民小學校長)

淺談揚琴的保養與維護

樂器像人一樣，平時要好好照顧，讓她有好氣色，演出時，她才會給您好臉色。

揚琴經過數十年的發展，無論樂器製作、演奏曲目，均有明顯的改變，不變的是揚琴的保養與整理，仍是每個揚琴演奏者亟待解決的問題。何時該調音？最好的方式是：「覺得音不準就調。」這樣能讓揚琴維持於良好的音準狀態，有助於揚琴的穩定。

時刻調音，造就穩定琴況

揚琴的發聲原理與鋼琴相同，最佳發音狀態是每次擊弦都能讓所有琴弦同時產生震動，每條琴弦之間共振頻率愈接近，所得音響則愈純淨。個人建議揚琴使用鋼琴的調音方式，一次一弦邊彈邊調。若以撥弦方式調音，一次撥一條弦，撥起來即使調音器上音準位於正確的燈號上，一次擊打全部琴弦實際聽起來總覺得就是差那麼一些，除了音律（平均律、純律、五度相生律）選擇的差異之外，因撥弦的受力方式與擊弦不同。一次撥一條弦的結果，無法同時震動該音之所有琴弦即無法達到其泛音列共振的最佳效益，音準相對不易穩定。實際累積經驗所得，揚琴以「邊彈邊調為主、撥弦為輔」兩相結合方式調音，音響效果最佳，琴也最穩定。尤其要注意讓每個音區同時平均受力，即使沒有使用到的音也要確實把音調準，以求面板受力均衡。

¹⁰ 見圖 2，阮仕春雙共鳴箱柳琴，照片由藍宏文提供。

¹¹ 見圖 3，阮仕春阮咸，照片由藍宏文提供。

¹² 資料由張永欽提供，余權整理。

¹³ 見圖 4，經過計算一體成型的品。

琴上細節一一關照，習琴也要惜琴

琴碼：

琴碼是可活動的，目前揚琴在出廠時，各琴碼與弦釘、弦軸的位置均依照其標準作業流程排列，多已完備。若要自行處理或微調，可參閱粵華揚琴維修教學。¹

琴弦：

找出最佳之有效弦長定位滾珠，讓每一碼每一音滾珠與琴碼（即點到點）的距離盡量相等，這樣自然泛音位置將可規範在同一線上。如此演奏同一碼的泛音時，順著同一線位置移動即可。低音碼、次中音碼、中音碼、高音碼的滾珠定位，均以同樣方式進行，定位完成即可開始調音，調音時不宜再移動任何一顆滾珠的位置。

雜音：

揚琴雜音的產生有許多原因，多數與琴弦有關：琴弦與琴弦、琴弦與琴碼、琴弦與滾珠、琴弦與蓋板、琴弦與山口……等都有可能，目前以不織布（圖1）襯墊於琴弦下方消除雜音效果最佳，但仍有不明原因無法消除。筆者曾處理過揚琴雜音找了許久仍不得其解，最後找到原因是琴架的掛鉤震動，調整後順利解決。目前各廠配置的琴架幾乎取消掛鉤，展開後也有良好的固定性，這個問題原則上不復存在。

塵與鏽是影響揚琴音色最大的因素，防塵容易解決，不再此贅述。金屬的氧化（生鏽），在有氧及潮溼的環境中，最容易發生，如果有酸性物質存在，則會加速生鏽。常用手摸弦，手中的濕氣與手汗，未必看得見，其中帶有的成分是加速琴弦生鏽的頭號殺手。所以每次練完琴務必把琴弦擦拭乾淨，沒事手不要摸琴弦。

除鏽工具（圖2）：木工用砂紙（細號）、海綿砂紙（細號）、除鏽石（細號）、除鏽擦（圖3），都是市面上容易取得之材料，可直接使用。除鏽之後先用乾布或面紙擦乾淨，再搭配防鏽油（圖4）保養：個人推薦WD-40®防銹潤滑劑（有效保護及防止金屬銹蝕）、琴弦專用長效防鏽油（可搭配擦弦刷）是不錯的選擇。油只要塗極少量，薄薄一層即可，太厚反而影響琴弦發音。

持續發展中的制音器系統（踏板、鍊條、掛鉤、止音條材質）可能是另一個潛在雜音的發生源，有待實務驗證，盼各位讀者不吝指教、集思廣益。



圖 1：可使用不織布，將其襯墊於琴弦下方消除雜音

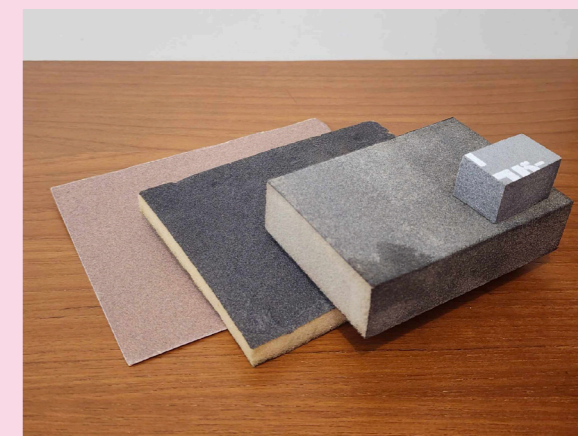


圖 2：除鏽工具，包含：木工用砂紙（細號）、海綿砂紙（細號）、除鏽石（細號）及除鏽擦



圖 3：除鏽擦，兼具除鏽與上油功能，使用上相當方便



圖 4：防鏽油，適量使用可保護琴弦，防止鏽蝕

¹ 粵華揚琴維修教學：<https://reurl.cc/xv4jYb>



樂器系列專題 | 淺談彈撥類樂器的修護與保養

(三) 時時勤拂拭，古箏木材的眉角與樂器保養之要領

文、圖 / 樊慰慈 (中國文化大學中國音樂學系教授)

時時勤拂拭，古箏木材的眉角與樂器保養之要領

古箏是極具代表性的一件國樂器，音樂的辨識度高，學習人口眾多。近半世紀以來，箏曲風格朝向多元發展，彈箏技巧也益發多樣化。但不容忽略的是，在這期間，古箏本身於樂器製作上更經歷了不少演繹及變遷，同時並連帶涉及樂器的保養維護問題。工欲善其事，必先利其器，以下即為筆者歷年來在上述相關議題方面的部分經驗分享。

箏材表裡有別，聲音才見真章

常聽到「紫檀箏」、「老紅木箏」、「烏木箏」等名稱，但製作古箏最重要、以及對聲音影響最關鍵的，其實是面板的材質及其處理方式，而面板通常是使用泡桐或梧桐木。至於紫檀、老紅木或酸枝等，則僅是貼在箏首、尾和邊牆等處表面的薄片，雖然對樂器的聲音也有一定影響，但主要目的是為了裝飾及美觀。在經驗中，所謂較高檔的「紫檀箏」或甚「印度小葉紫檀箏」，其聲音確實較扎實及透亮，但主要原因不在於那些表面貼片材料，而是這些珍貴木材裝飾往往會用在面板桐木也相對高檔、做工更加考究的古箏上。

古箏共鳴箱素有天圓地方的比喻，亦即面板呈現拱形弧面，底板則為平面。將面板做成有曲度的弧面，大致分為兩種不同的工法：一、將切成平板的木材經反覆浸泡並施以壓力塑型而成；二、直接將木材以機具進行弧型切割。至於桐木面板外觀會呈現不同類型的木理紋路，多數以直紋為主，有的則呈現彷彿行雲流水的不規則花紋，主要原因實基於將樹幹切割成面板的角度和方式。基本原則如下：直紋以樹幹年輪的90度切割，花紋則順著年輪切割。兩者所產生的木板結構特性不同，對聲音應有影響，但似無兩者間優略比較的定論。



圖 1：已裁切成性，表面尚未完全處理好的兩個古箏面板，樹齡較高，且木表都有許多節眼（圖中、右），旁邊則是一個呈現直紋的面板（圖左）。日本光安慶太工廠（2015年，樊慰慈攝）



圖 2：表面經過初步處理的古箏面板，明顯看到許多節眼，並呈現絲絨般的光澤。日本光安慶太工廠（2015年，樊慰慈攝）

古箏面板紋路的三種類別

以最常見到行雲流水般千變萬化之紋路的日本箏為例，其所採用的傳統裁切方式可能造成較多的耗材。此外，緯度偏高的日本，製箏所用的桐木又多產自高山上，在氣候寒冷下樹木生長緩慢，數十年方可成材。有趣的是，曾聽日本的製箏世家透露，依據面板紋路特色，傳統日本箏可分為三大類：線條不規則的花紋、含有節眼的花紋、直紋。最常見的反而是各種不規則花紋，這也的確是許多人對於日本箏外觀的普遍印象。而其中紋路越綿密的表示樹齡越久，也最被箏家追捧。直紋的日本箏反而十分罕見，因為以日本箏面板傳統製作方式要能切割出漂亮的平行細直紋，必須找到樹齡頗高、樹幹粗壯的大樹。根據筆者個人經驗，這種直紋日本箏的音色較一般來得鏗鏘剛烈，必須要挑曲目來彈。

更有趣的是，筆者從過去初學起即有一個深刻的印象，挑選古箏時要注意面板上不能有節眼，因為它會影響樂器的聲音。有時廠商還會刻意修補面板上的節眼，以免影響樂器賣相和價錢。但在傳統日本箏裡，價格竟然與面板上的節眼多寡成正比！曾見過彷彿現代抽象畫般不規則分佈在面板上十餘個節眼的日本箏，聲音蒼勁而甘純，反而是一台罕見的珍品。

古箏的維護及保養

臺灣氣候潮濕易發黴，維護保養對於木製的古箏而言更顯重要。手汗、流汗與唾液都是彈箏時極易留在樂器上的細菌「養分」，若看到就必須隨時擦拭。否則一旦與日積月累的灰塵、皮削混合，勢必成為孳生黴菌的溫床。這不僅是在箏的面板上，也包括時常用手指移動的雁柱。此外，箏絃也會因為殘留的手汗而逐漸變黑，除影響音色也容易斷裂，因此看到琴絃變色時即應勤於更換。早期的古箏結構較弱，日久箏體容易變形。現代箏體的結構強度雖然進步許多，但尼龍鋼絃的張力也相對增大。古箏若有一陣子不彈，建議將雁柱撤下，以免讓箏體長期受到多條絃加總的張力拉扯，因為即使樂器並未明顯變形，對聲音可能仍有些影響。譬如日本箏的習慣，竟然是每次練琴完畢都必須將雁柱移除！

最後來個冷笑話，禪宗崇尚「本來無一物，何處惹塵埃」的境界，而不推「時時勤拂拭，莫使惹塵埃。」但學音樂的還是先世俗一點，必須時時勤拂拭，才能照顧好自己的樂器。



圖 3：表面經過快速炙燒炭化及鋼刷處理後的古箏面板，木紋上的節眼更加清晰，如同一幅渾然天成的水墨畫。日本光安慶太工廠（2015年，樊慰慈攝）



圖 4：中國製箏所使用的面板材料以泡桐為主，不同於日本箏所使用的梧桐。圖為中國山西省晉祠庭院裡的一株粗壯的泡桐樹（2014年，樊慰慈攝）