

老翁學琴記(八)

◎作家／何傑

上篇文章介紹一首「笑傲江湖」電影中的「蒼海一聲笑」，是非常簡單易學的五音國樂。當然會有學西方古典音樂的專業人士不見得欣賞、認為太俗氣。因此此篇來介紹赫赫有名的德國音樂大師貝多芬先生的第九號交響樂主題曲「快樂頌」，貝多芬先生是音樂界的聖人，生於250年前，可惜晚年因耳朵失聰，僅在世五十七載，否則留下樂曲可能超過百首。只要谷歌搜尋一下，資料超過吾人能閱讀的能力。

請看圖：依網址可查到，天主教「賀三納」歌本中79頁，「歡樂謳歌慈愛恩主」，旋律取自「快樂頌」配中文歌詞在彌撒中，由教友們唱出歡樂的氣氛。旋律半拍一律取成一拍，重複如下：第一段 3345，5432，1123，322-。 第二 段 3345，5432，1123，211-。第三段 2231，23431，23432，125-。第四段與第二段同 3345，5432，1123，211-。總計只有五個音，除了低八度的紅字。所以東西方樂理相通，所謂「大樂必易」，我們的右手五指根手指頭，從大拇指依序擺在12345個白鍵上，一手即能掌握。每段4小節每小節4拍，其音相鄰，變化不大，先昇後降，再昇再降，非常簡單，就像開車時的路面緩昇緩降，令人自然產生愉快的感覺。

至於節拍也非常簡單，請參考圖，總共四段，每段16拍總長64拍，有48個1拍，8個2拍，7個半拍，3個1.5拍。五個音，四種節拍，變化不大，卻是「樂

透過健走邁向新人生

許多職場工作者往住為處理堆積如山的工作而焦頭爛額、整個下午坐在辦公桌前……但是要小心！「久坐」已經快要被世界衛生組織列為新疾病的名詞，美國心臟學會研究指出，每天平均多坐1小時，罹患心血管疾病的機率就增加近14%，而若每天能夠撥出1小時運動，則可以降低心血管疾病約12%的風險。

美國癌症協會在2018年的研究指出，即便你維持正常的BMI，也不抽菸，每天「坐著」超過6小時以上，仍會提高癌症死亡率，罹患糖尿病與心臟病的風險增加1倍、慢性腎臟病則提高30％。

所以，別再長時間坐著不動了！多多關照自己的健康狀況，偶爾該起來伸展一下，養成運動的好习惯，增加身體活動度！其中，「健走」是個理想的方式，因為做起來負擔少，也容易養成習慣持續下去，不僅安全、受傷風險小，研究也顯示可以穩定血壓、預防乳腺癌、結腸癌、減少心臟病及憂鬱症的風險。

健走前後該怎麼做？

建議運動前1小時，可選擇富含碳水化合物食物，如香蕉、地瓜、麥片（1個或1碗的量）。此時不推薦食用富含蛋白質的食物，因為蛋白質消化時間較久，容易在運動期間感到腹痛、腸胃不適，因而進一步影響運動表現。至於運動後，建議選擇富含蛋白質與碳水化合物食物，例如茶葉蛋＋豆漿、雞肉飯、飯糰、優格，你會發現，運動後的

聖」，你說奇怪不奇怪？

更奇怪的今天介紹的法門是，克難式「無琴練琴法」，一般學曲先要會唱，所以用唱名Do、Re、Mi、Fa、Sol來唱簡譜上的1、2、3、4、5，先學C調，只需彈5個白鍵，將來再轉G調如樂譜所加註。不會唱的讀者們可以上 YOUTUBE，查詢「快樂頌」，只要跟著歌詞來唱，保證很快學會。

接著第二步，只要坐在書桌上，將右手自然前伸，五指稍微鬆開，輕鬆地放在桌面上（假設放在琴鍵上），因為鋼琴本來就為人手設計，無論手大手小，都應可彈。如果實在擔心五指間距問題，最佳方法仍是在鋼琴或電子琴上來測試。現在無論電腦、平板、手機，都可下載免費鋼琴程式，在面板上秀出琴鍵，為何要提無琴練琴法呢？這當然是老爹學琴後的多年心得，我們坐車、開會、聽演講，或任何時候，只要想學樂曲，右手五指只要有空便能練習，有桌面，利用桌面。車上有橫槓也可利用，左手前臂放在右指下，也可當桌面，右腳膝蓋上方也可當桌面，甚麼都沒有，右手立在胸前也可空彈。

因為第一步已會唱了（表示旋律與節拍都準確了），所以只要右手五指當成在復健，或是測試反應能力，唱Do（按下1代表拇指），唱Re（按下2代表食指），唱Mi（按下3代表中指），唱Fa（按下4代表無名指），唱Sol（按下5代表小姆指）。其餘4指頭只要不用力，保持輕鬆即可，如此唱過五遍十遍後，手指即能靈活的反應，自我要求嚴格者，當然可以多練，重點是節拍要準、旋律要對，否則會走火入魔，練成自由即興大演出。

此法練家子應該都會，畢竟待在琴室的時間有限，

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

聽見花開的聲音

◎航空所／張慧志

上一屆台中花博展出的知名代表作品——聆聽花開的聲音，循藉花朵的外在意象而設計，實為以697朵機構裝置，結合機械馬達和控制演算法構成的裝置藝術，甚至展現出仿生行為，微風吹拂即隨之搖擺，人群聚集而蓋板搖起，這過程都有音樂場起，不僅視覺上，連聽覺都有感官享受。我們用五種感覺器官在四維空間裡生活，平坦的視聽觸嗅味等，以感官來界定世界時，常以環世界稱之，其中以視覺、聽覺為長，而大腦會把整體環境中，經由視／聽覺接收到的資訊經過辨識及篩選，判斷後濾掉不是那麼緊急且重要的訊息，讓你看不、聽到值得且有用的畫面和聲音。

而其他動物則多有不仰賴視、聽感官者，如狗貓的嗅覺細胞平均遠大於人類，可辨識的氣味種類廣泛，由嗅覺建構的世界，甚至能察覺氣味來源的意圖，例如該氣味是否具有危險的傷害性、是否正值費洛蒙旺盛的發情期等等，更甚者，嗅聞同類腐屍還能對已死時間有個底。

魚／兩棲類皮膚上的觸覺感器，除了可以接收到更低頻的震動，也能敏銳地用側身觸覺線而感覺到水溫、鹽度、水流與水壓變化等，更有研究

指出，鯊魚這類魚種可能擁有電覺（electroreception），對極微弱電場進行偵測，使得鯊魚能在觸覺無用的暗無天日深海中，感應周遭的狀況。人類這樣的物種，盲人在無視力條件時，其聽覺與觸覺被訓練且敏銳化，聽障者亦是將其他感覺官能強化之外，真實狀況下，我們是不會【聽到】花開的聲音，卻又會把兩種感覺串聯，倘若專注程度凝聚到前所未有的境界，精神感官很容易就產生一種名為聯覺的狀態，此時兩種以上的感官會產生結合，例如望梅止渴，或是在溽熱難耐的白日午後，聽到了清脆的風鈴清音，常常會讓人感到消暑；她的聲音好甜：這個顏色讓我感到溫暖；美麗且靜悠的光景能使疲乏盡散；溫暖且不再讓我感到孤獨和孤單的擁抱；這些平日常聽到的說法都是一種聯覺效應。

如果能破解人體機能奧秘，深度開發自己的感官能力，當看到一株緩慢綻放的大花紫葳，便會從花的延展聽到悠揚的小提琴聲；當一滴水從水龍頭落下而四散出水花冠時，會從冠環處發出帶著螢光系的淡藍顏色；或許我們就不會為了生活的調性單一，歡愉社交過後所產生的疲軟，現實和理想所產生的落差而感到貧瘠。

我們的靈魂終究需要一種突



此法利用空閒時間，可加速練成樂曲，本文之介紹對初學者，無琴者都可以適用。相信必有能人無琴亦可練成此曲，至於左手，可同步低八度進行旋律，亦可每小節按C和弦一次，但這是完成右手後的中級課程，以後有機會再詳說。祝大家練琴成功愉快！

賀三納歌本

79

歡樂謳歌慈愛恩主

上主使祂的百姓認識救恩，使他們的罪得到寬恕。這是出於
我們天主的慈懷，令祂日從高天向我們照耀（路一：77,78）

G%4

L. Van Beethoven 曲

3 4 5 | 5 4 3 2 | 1 1 2 3 | 3. 2 2 1 |

1 歡樂歡樂，歡樂謳歌 慈愛恩主 榮耀神，

2 天地萬有，宇宙穹蒼 欣然順映 主榮光，

3 長懷憐憫，廣行赦免 萬福根本 榮樂主，

4 試觀晨星，發起歌聲 呼喚群生 來響應，

3 4 5 | 5 4 3 2 | 1 1 2 3 | 2. 1 1 1 |

1 敬愛崇拜，心如花開 齊向朝陽 吐清霧；

2 清濟天使，燦燦群星 鵲列雲繞 樂頌揚；

3 平安泉源，歡樂江河 一切福樂 盡歸屬；

4 天父大愛，自天撫擁 衆民合以 愛相迎；

2 2 3 1 | 2 3 4 3 1 | 2 3 4 3 2 | 1 2 5 1 |

1 罪瘴惡氣，求主掃盡 愁霧，疑雲 俱除清；

2 山林原野，清風明月 百鳥婉轉 花草香；

3 慈愛天父，聖子耶穌 我蒙存活 祢愛中；

4 不停前進，不斷歌吟 日日爭戰 全得勝；

3 4 5 | 5 4 3 2 | 1 1 2 3 | 2. 1 1 1 ||

1 求賜不朽，奇妙歡欣 更降永晝 大光明！

2 琤琮鳴泉，滄滄海洋 教我因主 而歌唱。

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

貝多芬音樂快樂頌(八)（<http://www.apostles.tw>）

破，最直接的方式就是讓感官能力跨越物理實體界的框架，一旦衝破了，感官能力得到啓蒙，人與人之間單靠一個眼神交會、舉手投足、甚至一個直覺，就能產生資訊流動。如果能再突破一點感官能力，好似取得所羅門王指環，不只理解物種行為，更能與魚獸蟲鳥對談後，或許可以進一步理解環繞著你的世界的訊號。萬象森羅的環世界裡頭感知維度，應該豐富生命的存在意義，而心，是否也能獨立出來成為一種突破常理的感覺？

然而費用並不是唯一的考慮因素，選擇過程中還要評估一系列風險因素。排在首位的是技術風險，T-X 專案的各個系統和組成需要達到預期的標準。其次是進度風險，T-38 將在 2020 年代退役，但同時美國空軍需要 F-22 和 F-35A 戰鬥機訓練數百名飛行員，因此，T-X 必須能夠在 2020 年代初就開始量，以避免出現教練機缺口。第三是資源風險，2020 年後美國空軍許多的關鍵現代化專案將加速發展，T-X 進度落後會對美國空軍的採購預算造成影響，還會對 T-38 機隊造成額外的壓力，美國空軍使用 T-38 的時間越長，整個後勤和維護費用就越高。

其他他也能參與競標的還有：內華達山脈公司（Sierra Nevada Corporation）和土耳其航太工業（Turkish Aerospace Industries）團隊的自由（Freedom）方案；德事隆（Textron AirLand）投資研發的蠍子（Scorpion）輕型噴射攻擊機；以及斯塔華蒂航太（Stavatti Aerospace）的標槍（Javelin）方案，但這幾家公司都在不久後因各種原因打退堂鼓了。

最終有四個團隊參與 T-X 專案競標，但美國空軍於 2016 年 12 月 30 日

經在他國服役的現代化教練機，因此美國空軍鼓勵美國公司與外國公司合作，提供這些現成飛機的美國版本，從而大大節省美國空軍生產飛機所需的成本和時間。

T-X 專案啟動後，多家美國公司在獲悉美國空軍的態度後，立即和國外廠商合作，推出已服役的他國現代化教練機參加競標。諾曼（Northrop Grumman）與英國航太系統（BAE Systems）的團隊，以後者的鷹式教練機參與競爭；義大利李奧納多（Leonardo）以其北美分公司 DR5 為主合約商，推出由 M-346 教練機改進的 T-100；洛馬（Lockheed Martin）與韓國航太工業（Korean Aerospace Industries）的團隊，改進現有 T-50 高級教練機參與競爭，改進內容主要包括增加空中加油能力、第五代座艙、嵌入式訓練系統、開放式系統架構；波音卻是個例外，在上述團隊紛紛提供現成產品的情況下，波音在 2013 年與瑞典紳寶（Saab）合作，研發了一款全新的飛機，安裝一具奇異（General Electric）的 F404-GE-402 發動機，類似 F-35 戰鬥機的玻璃座艙，機體外形為帶下反角的上單翼及傾斜垂直尾翼。

根據洛馬的預測，未來 10 年間西方國家將有 1200 架以上各型教練機的市場需求，波音的 T-X 必將參與此市場的競爭。另外，全球採購 F-35 的國家，往後多數將成波音的潛在客戶，因此，「高級飛行員訓練」專案的勝出，不只讓波音能對全球高級教練機市場具有影響力，更留住了戰機部門的生存命脈。

T-X 教練機反映了美國空軍下一代高級教練機與新一代飛行訓練裝備體系的发展思維，對全球未來高級教練機發展方向、市場競爭態勢、以及美國軍事航

空工業的格局，都會有一定的影響。

參考文獻

1. “Bridging the Gap,” 8-14 May 2007, Flight International

2. “System Specification for the Advanced Pilot Training (APT) Program Aircraft System, US Air Force Life Cycle Management Center, 27 June 2016

3. “Advanced Pilot Training (T-X) Program.” CRS Report, October 1, 2018

4. “Winning T-X, Boeing Runs the Table,” Air Force Magazine, December 2018

5. “Ensuring Success for the Air Force’ s Next Training Aircraft,” Heritage Foundation, November 16, 2018

6. https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp/aircraft_id=1647#specs, 2019.3.20 網際網路資料

波音 T-X 高級噴射教練機一般規格

乘員 2

寬 14.15 公尺

長 10 公尺

高 4 公尺

空重 3,250 公斤

最大起飛重量 5,500 公斤

引擎 一具奇異 F404

軍用推力 5,000 公斤

後燃器推力 7,800 公斤

最大時速 1,300 公里

航程 1,840 公里

升限 15,240 公尺

爬升率 每分鐘 10,211 公尺

來源：參考文獻 6

編輯／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

編輯／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生

設計／曾金生