

美研究指出音樂訓練可幫助腦部活化

駐美國代表處教育組

在考試主義掛帥下，音樂藝術類常常在孩子的成長過程中被犧牲，但美國最近一份研究指出，如果孩子從小就學音樂，除了陶冶性情之外，最近美國科學家更發現從小就學習音樂的人比一般人有更多的創意及肢體協調能力，甚至他們的腦部開發也比一般人多。

根據 2013 年 11 月 25 日教育週報(Education Week)的報導記載，2013 年 11 月美國神經醫學會議(Society for Neuroscience meeting)一篇關於音樂教育與大腦連結的研究報告指出，建議學生利用學習音樂來幫助認知發展。因為在練習及表演的過程中有相當多繁複的程序，這可增加腦部各區域的聯繫，像是創意區，決策區，複雜記憶區，以及提升同時處理各項感官資訊的能力。研究也指出越早接觸音樂教育對腦部發展越有幫助(Education Week, 2013)。

哈佛醫學院的音樂與神經(Music and Neuroimaging Laboratory at Harvard Medical School)研究主任 Gottfried Schlaug 表示：「很少有其他的學習經驗像學習音樂這樣全面性，不只要求感官注意力統合，還要加入情感，與他人合作，在過程中還得立即提供他人回饋，這整個過程都在在激發大腦各區不停的作用。」(Education Week, 2013)。

加拿大蒙特羅大學(University of Montreal)神經研究實驗室的研究團隊曾經測試 15 個擁有 10 到 25 年經驗的音樂家，以及 15 個同年紀的一般人，針對感官刺激過程做研究。參與者被要求當聽到音樂的時候，需同時回報他們手指的「觸覺」。實驗結果發現，有經驗的音樂家還會同時讀取音樂，感受音樂的震動，比起一般人，他們能分辨更多也更精准的感覺跟聽覺(Education Week, 2013)。

無獨有偶，在北京師範大學(Beijing Normal University)認知神經學習實驗室(State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning)的其他的試驗中，測試了 48 個 19-21 歲，曾經在 3-15 歲時學習音樂至少一年以上的年輕人。研究者發現在 7 歲以前就接受過音樂訓練的人，腦部開發明顯比其他一般人多，尤其是語言區與執行功能區(Education Week, 2013)。南加大(University of Southern California)實驗室也針對洛杉磯青年管絃樂團(Youth Orchestra Los Angeles.)的孩子進行一項長期的實驗。他們給予低收入的孩子免費的樂器及訓練。研究者對這些孩子從六或七歲開始，進行為期五年的追蹤。他們追蹤這些參與每天兩小時、一周五天的團體音樂學生幾年後的發展，與同樣年紀也接受高密度運動訓練的學生相比較，記錄並分析這些學生創造力與音樂技巧的相關性(Education Week,

2013)。透過這樣的追蹤，結果除了再度證明成人音樂家的腦部與一般人不同，也證明了這種差異是從兒童時期自然發展而導致。

洛杉磯之心交響樂團(the Heart of Los Angeles site of the orchestra)的弦樂部指導老師妮琪(Nikki Z. Shorts)提出了她自身的經驗(Education Week, 2013)，通常來說，一年級的樂團演奏相當混亂不堪，經過三年練習之後，四年級的樂團演奏表現則非常專注投入。「為了能精進他們專注力，他們必須像運動員一樣，不停的運作腦袋跟肢體，然後休息，放鬆，接著再回頭繼續。一再重複同樣的過程，技巧才能更上一層。」(Education Week, 2013)而透過這樣反覆練習，不停的刺激腦部，也讓學習音樂的兒童比一般人更靈巧與有創意。但瑞士的神經科學家 Ana Pinho 認為音樂教育不單止是對於兒童腦部有幫助，而是各種年齡都有幫助。他們認為即使是受傷或生病之後，音樂訓練還是可以幫助人的腦部更活躍，音樂學習能有效的在幫助腦部在認知及行為上發展。

除了了解音樂練習如何影響大腦發展，這類的研究還可以幫助研究者理解在其他任務在大腦內運作的共通性。舉例來說，他們發現有「音樂性障礙」的人，像是音痴或是無法分辨節奏，而這些人中有很高的比例也被鑑定成閱讀障礙或是數學學習障礙。還有一份 2011 年的研究發現多數的七到九歲兒童，他們覺察音高跟辨別音準的能力有正相關，或許是因為這兩樣能力使用了同一條腦神經通道或是連結，也說明了音痴與閱讀障礙的相關性。南加大神經科學教授 Antonio R. Damasio 在一場關於創造力與腦神經的研討會上說道：「通常來說，所謂靈光乍現，其實就是創意在短時間湧現，而這種湧現，其實就是在想像力以及思考判斷之後產生。而音樂家們受過長時間手腦的訓練，自然反應比一般人快，也會比一般人有創意。對我們科學家來說，我們想要知道這個迴路如何在整個腦部運行，而不是只有左腦、右腦或是哪個特別的額葉。」(Education Week, 2013)。

的確，對於現代社會來說，強化創造力是相當重要的一項課題，因為創造力是開發新觀念及新工具的根源。不過以上研究結果並不鼓勵美國應該要將音樂訓練課程加入義務教育中。因為根據南加大的研究顯示，目前音樂訓練的好處只顯現於自發學習音樂的學生，而非被迫學習。「畢竟如果活動讓人不開心，自然對腦部發展也不會有正向回饋。」南加大的腦神經教授 Antonio R. Damasio 如此補充。

提供人員：李曉寒

參考文獻：2013 年 11 月 25 日 Education Week

“Music Training Sharpens Brain Pathways, Studies Say”

<http://www.edweek.org/ew/articles/2013/11/25/13music.h33.html>