

音樂與情緒反應

■ 蔡振家

有些音樂可以舒緩壓力、減低焦慮，就像是隱形的親友，給予支持、帶來溫暖；這些音樂的效果似乎類似於親友的陪伴或擁抱。

在我們的日常生活裡，總會有音樂傳入耳中，這些音樂的使用與功能經常跟音樂的情緒特質有關。許多人會聽音樂，是為了改變自己的情緒，特別是為了紓解生活壓力。另一方面，餐廳、大賣場或百貨公司的背景音樂，也可能是想引起消費者亢奮或輕鬆的情緒，以種種方式來促進購買。

聆聽音樂會引起情緒反應，相信許多讀者都有親身經驗。不過，這個現象背後的原理是什麼呢？

音樂模仿情緒反應

首先，讓我們思考一下歌唱的情緒表達。試問，「高亢的歌聲」會讓我們感受到什麼情緒呢？若是跟低沉的歌聲相比，高亢的歌聲應該會讓我們提升注意力，變得比較緊張、亢奮。令人好奇的是，聽別人唱歌，自己為什麼會緊張？是擔心這麼高的歌聲會在下一秒鐘破音，因而提心吊膽嗎？沒錯，這是一個可能的因素，不過即使你知道這位歌手的技巧高超，不會破音，你的情緒還是會被高音帶起來，變得比較「嗨」。

高亢跟高音這兩個詞裡面都有個「高」字，這兩者究竟如何產生關聯呢？仔細想想，自己平常情緒高亢時也會發出高音，特別是極度興奮或害怕時的尖叫反應。這個時候聲帶緊繃，導致它的振動頻率變高，因此會發出高音。由於高亢的嗓音總是跟「刻意拉緊聲帶」這個感覺連在一起，因此，當我們聽到別人唱出高亢的歌聲時，也容易感受到緊張亢奮的情緒。

音樂讓我們感受到種種情緒，最重要的機制就是體感認知（embodied cognition）。一般而言，體感認知的學習始於孩提階段，我們在探索世界的過程中，建立了心理概念與身體經驗、物理世界的關聯。舉例來說，「緊張」這個情緒概念很容易跟肌肉緊張這個身體經驗連在一起，而充滿張力的聲音（包括嗓音）則具有頻率偏高的物理特質。在潛移默化下所學習到



當我們心情雀躍時，腳步變得輕快而不規則，這種半走半跳的方式所造成的感覺，便跟快樂的情緒緊密相連，等到以後再聽到這種型態的音樂時，也會覺得這段音樂表現出快樂的情緒。（圖片來源：種子發）

的這種意象基模（*image-schema*），提供了人們理解與推理所需的型態。

我們的各種身體運動都會造成感覺回饋，這些感覺回饋與運動時的心情狀態、社會脈絡一再同時發生，讓我們建立了心理概念與身體經驗之間的關聯。例如當我們心情雀躍時，腳步變得輕快而不規則，這種半走半跳的方式所造成的感覺，便跟快樂的情緒緊密相連，等到以後再聽到這種型態的音樂時，也會覺得這段音樂表現出快樂的情緒。

音樂做為抽象的聲響，它並非跟真實世界毫無關係。它其實經常模仿自然界中的各種運動型態，特別是生物的運動型態，或者是我們自己的運動型態。在各種身體

運動形式裡面，步態（*gait*）跟音樂的關聯特別密切，由走路或跑步所造成的動覺，便成了我們認知音樂所需的基模。當我們聆聽緩慢的音樂與快速的音樂時，可以分別感受到平靜與激動的情緒，原因可能是這兩種音樂的節奏速度型態分別喚起了我們在行走與跑步時的身體感覺，從而引發相應的情緒狀態。

腳步聲不僅隱含著情緒，也透露著意圖。例如音樂劇《悲慘世界》（*Les Misérables*）的歌曲〈你可聽到人民的歌聲〉（*Do You Hear The People Sing*）裡面，就隱含著萬眾一心、逐漸逼近的腳步聲，聽眾似乎可以感受到音樂裡面所蘊含的堅定信念。

音樂經常模仿自然界中的各種運動型態，特別是生物的運動型態，或者是我們自己的運動型態。



人們在憤怒時會吼叫，而電吉他的破音與小喇叭的吼音同樣可以發出類似於沙稜噪音的特殊音色，運用在搖滾樂與爵士樂裡面，經常帶來一種另類的亢奮感覺。（圖片來源：種子發）

在許多樂曲裡面，音樂所模仿的並非引起情緒的刺激物，而是人們的情緒反應及感覺回饋。除了步態之外，心肺活動的感覺也能夠由音樂再現。例如有些遊戲裡面的戰鬥音樂，增強的音量與打擊樂的低沉音色似乎可以對應到玩家的粗重呼吸和劇烈心跳。

音樂還有另一個非常重要的模仿對象，那就是情緒的口頭表達。舉例來說，我們在悲傷的時候，可能會有哭泣或嘆息等反應，在音樂中可以聽到這類的口頭表達。流行歌曲中有所謂的「哭腔」，這可以說是把哭泣時的哽咽嗓音予以藝術化，成為一種演唱風格。嘆息的聲音特質之一是音高往下掉，這種「嘆息音形」在音樂中也可以找到一些例子。

在 18 世紀的歐洲藝術音樂裡，這種短促的嘆息音形通常用來表達消極情緒，例如在莫札特的《安魂曲》（*Requiem*）裡面，〈落淚之日〉（*Lacrimosa*）這個樂章開頭的弦樂，聽起來就像是一連串優美的嘆息。

哲學家盧梭曾經指出，音樂相當於人類語言中的情緒語氣。自然史學者達爾文則認為，人類藉由音樂來表達情感，跟許多雄性動物藉由歌唱來求偶的行為一脈相承。最近的腦造影研究支持了上述觀點。神經科學家發現，大腦額葉的下方區域不僅處理情緒語氣，也處理音樂旋律及和聲訊息。換句話說，情緒語氣認知跟音樂認知具有類似的神經基礎。

人類表達情緒的一些嗟嘆與呼喊，成為音樂的模仿對象，並且可以由樂器來演奏。

音樂的某些形式特性其實是在模仿人們的情緒反應，因此能夠讓聽眾理解音樂中所表達的情緒，甚至進一步產生情緒反應。

人們在憤怒時會吼叫，而電吉他的破音與小喇叭的吼音同樣可以發出類似於沙稜嗓音的特殊音色，運用在搖滾樂與爵士樂裡面，經常帶來一種另類的亢奮感覺。

此外，在緩慢哀傷的音樂中，偶爾會聽到弦樂器奏出淒涼的高音，這種聲響類似於危急或孤獨時的求救聲，經常會讓聽眾起雞皮疙瘩。心理學家曾經指出，悲傷音樂之所以有強大的感動力量，是因為這些音樂與幼小哺乳類的失群哀鳴（separation call）聽起來相當類似。所謂的失群哀鳴，是指幼小哺乳類陷入孤獨或困境時所發出的求救聲。容易被這類哀鳴聲音所感動的個體會受到天擇的青睞，因為他們比較會悉心照料後代。

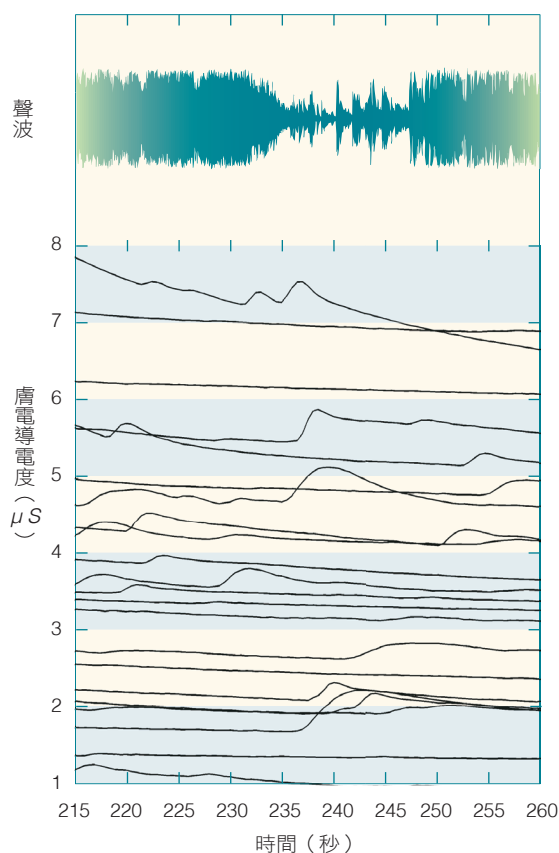
音樂導致生理反應

藉由以上的分析，我們知道音樂的某些形式特性其實是模仿人們的情緒反應，因此能夠讓聽眾理解音樂中所表達的情緒，甚至進一步產生情緒反應。當聽者被音樂引發強烈情緒時，身體的變化會顯示在某些生理指標上面。

由外界刺激所導致的警醒與亢奮狀態，會促進手部汗腺的分泌，皮膚導電度隨即上升，這就是膚電反應。外界刺激傳入後 1 到 3 秒內的任何膚電反應，都屬於這刺激所造成的結果。什麼樣的音樂可以造成膚電反應呢？這個問題的答案雖然因人而異，甚至同一位聽眾在不同情境下的反應也不盡相同。但是根據近年的實驗研究，可以引起聽眾膚電反應的音樂特徵多半跟音樂轉折有關，包括：音量或音域的改變、特殊的和聲或旋律進行、新的聲部或樂器進入、從樂團伴奏銜接至獨奏（獨唱）之處、新的段落開始。

舉例來說，流行歌曲的第三次副歌通常會忽然變小聲，歌詞也可能跟前兩次副歌略有差異，這樣的轉折經常可以讓聽眾提高注意力，仔細聆聽第三次副歌的情緒變化，這時候可能會產生膚電反應。

在歌曲的前兩次副歌讓聽眾熟悉其強烈情緒及音量之後，第三次副歌巧妙打破這個規律，這樣的轉折通常可以讓聽眾十分「有感」，產生深刻的體會。



多位聽眾在聆聽 A-Lin 演唱〈給我一個理由忘記〉時的皮膚導電度曲線，曲線上揚的部分就是膚電反應。可以觀察到，第 235 ~ 245 秒出現了不少的膚電反應，這可能就是由第三次副歌（於第 235 秒開始）忽然變小聲所導致的。

在諸多生理指標中，手指溫度或許可以反映情緒的正負價位（valence）。聆聽令人悲傷或害怕的音樂會造成指溫下降，反之，聆聽引發快樂情緒或令人放鬆的音樂會造成指溫上升。慈濟大學護理系研究發現，老年人與重度憂鬱患者在聆聽放鬆音樂時，他們的指溫呈現上升趨勢。

由於音樂可以影響空間氛圍與人們的心情，因此在醫療機構裡面，以音樂來輔助照護病患的工作，近年已經相當普遍，其中病患的生理指標是評估音樂效果的重要依據。有研究指出，接受手術的病患若是在手術前後數日聆聽自己喜歡的音樂，可以降低呼吸速率與血壓的收縮壓，並且改善心情。另外，音樂也可以應用在早產兒的照護。有實驗指出，播放搖籃曲能夠改變早產兒的心跳速率，提升活動力與血氧飽和濃度，增進對於能量和營養的攝取。

聆聽紓壓音樂可以防止免疫力因持續壓力而下降，而歌唱也有如此效果。一項研究探討參加業餘合唱團對於身心狀態的影響，結果發現合唱可以增加唾液中的免疫球蛋白 A。

音樂可以紓壓，相信許多人都有親身經驗，上述的研究結果並不令人意外。但是，音樂的紓壓機制究竟是什麼呢？解答這個問題的鑰匙之一，可能就是催產素（oxytocin）。

催產素是一種哺乳動物特有的激素，如它的名稱所示，這個激素在雌性哺乳動物生產時會大量釋放，促進分娩，母親乳汁的產生也有賴催產素的作用。除此之外，



聆聽或歌唱都可以防止免疫力因持續壓力而下降（圖片來源：種子發）

催產素對於各種動物行為也有相當廣泛的影響。它可以增進社會認同、人際互信、同理心、夫妻（情侶）間的情感鍵結、親代照應、依附行為，這些情感聯結可以減低焦慮與恐懼，避免在壓力來臨時產生太過強烈的反應。

由於音樂可以影響空間氛圍與人們的心情，因此在醫療機構裡面，以音樂來輔助照護病患的工作，近年已經相當普遍。

人們藉由音樂活動以及活動中的身體動作，
促進人際情感交流，這樣的交流可以彌補語言溝通的不足。

有些音樂可以舒緩壓力、減低焦慮，其感人力量可能是作用在催產素系統上。有一項實驗顯示，在手術前讓病患聆聽紓壓音樂，可以提升血液中的催產素，使他們放鬆心情。另一項實驗發現，歌唱課程可以提升血液中的催產素。以上這些實驗顯示，音樂就像是隱形的親友，給予支持、帶來溫暖，音樂的效果似乎類似於親友的陪伴或擁抱。

音樂雖然相當抽象，但是它的某些形式其實模仿著情緒反應，因此能夠讓我們體驗情緒。人們藉由音樂活動以及活動中的身體動作，促進人際情感交流，這樣的

交流可以彌補語言溝通的不足，並且支持著人與人之間的愛與合作。

誠如哲學家尼采所說：「沒有音樂，生命會是一種錯誤。」

蔡振家
臺灣大學音樂學研究所

深度閱讀資料

O. Sacks (2008)，腦袋裝了 2000 齣歌劇的人 (廖月娟譯)，天下文化，台北。

蔡振家 (2013)，音樂認知心理學，臺大出版中心，台北。

