

運動動機、運動依賴與運動自豪之研究：兼論音樂的角色

洪緯典 黃皖汶 潘儀羚 呂淑芬 邱芷勤 賴微妮

實踐大學高雄校區

摘要

本研究目的在於探究運動動機類型對於運動依賴的影響，及運動依賴所造成的結果。同時，也試著探究音樂對於紓緩運動依賴所造成之結果的能力，以試圖解決依賴性的運動症狀。本研究先依相關文獻建構理論架構，再設計衡量潛在變項的問卷，收集足量的資料後，以smart PLS分析資料，以驗證本研究的理論架構。研究之樣本以高雄實踐大學師生為主，回收312份問卷，經整理得有效問卷267份，有效問卷率為86%。研究結果顯示外在運動動機比內在運動動機更顯著地影響運動依賴，而運動依賴則會造成運動的自豪感。然而，音樂對於運動依賴及運動自豪感的干擾效果，如同預期地呈現負向干擾效果，但並未達顯著程度。未來可嘗試改善研究工具或探討音樂的不同面向，以進一步探討音樂對於矯正運動行為的效果。經由以上的結果，本研究認為鼓勵運動固然對於身心都有正向影響，但對於運動帶來的負面影響也不可忽略，運動管理者或運動員應妥善管理運動動機，儘可能採用刺激內在動機的方式，而應謹慎地使用外在獎勵的方式。另外，雖然音樂對於紓緩運動依賴結果的效果未被顯著地支持，但根據過去的研究及資料顯示的目前資訊，我們認為音樂仍具持續開發的空間，未來或可指引運動員或運動消費者培養良好的運動習慣。

關鍵詞：動機類型、運動症狀、smart PLS、運動行為、運動習慣



壹、緒論

運動是促進健康的方法，也是休閒活動中的一項選擇。結合運動與休閒的概念來說，運動是人們在非工作與自由時間中所進行的活動。近年來，國人的經濟能力提升，生活型態也開始改變，運動風氣越來越盛行，許多人喜歡利用運動來增強自身體能健康及提升生活品質，從而也帶動相關的商機，例如：許多人都會有記錄慢跑、步行、騎車的 APP。近年來，政府更以國家政策的方式推動將運動產業，並以全民運動為政策目標，行政院體育委員會於 101 年「運動城市調查」分析發現，國內「規律運動人口比率」雖從 95 年的 18.8%，上升至 101 年的 30.4% (林瑞明, 2012)。在政府政策、商業發展和生活型態的推波助瀾之下，運動人口也開始大量的成長，而運動行為的相關研究也開始有了急迫與重要性。

運動確實能夠帶來許多好處，包括：增強體魄、有助於新陳代謝、調節身心和提升自我的健康、減少憂鬱、促進睡眠及促進認知功能等，對於腦部的發展也很有助益，研究證明愛運動的孩子，記憶力、整合力和應變能力也較好 (蕭富元、林秀姿、江逸之, 2012)。即便規律地養成運動習慣對於身心健康都很有益處，但過量地運動也會產生負面的影響。過量 (excessive) 或缺乏自制強迫地 (obsessive compulsiveness) 運動，會產生對於運動的依賴傾向 (dependence)，這類的運動人員將在無法運動時，出現物質關聯疾患 (substance-related disorders) (Allegre, Souville, Therme & Griffiths, 2006; Cockerill & Riddington, 1996)。這

種被排除在健康模式之外的行為，學者已採用運動依賴 (exercise dependence) 一詞來描繪 (Veale, 1987)。Hausenblas & Downs (2002a, 2002b) 則以更為清楚的定義來說明這種行為，運動依賴的定義為：熱衷並過度參與運動，以致出現負面生、心理結果影響健康。在運動人口越來越多的今天，產生運動依賴的人口勢必增加，因此，為了更了解運動依賴的成因，可能結果及因應之道，成為必須進行的研究之一。

根據行為理論指出，人們的行為產生是依循「動機-驅力-行為」的模式而產生，Sachs (1981) 也建議可以從動機的觀點來探討運動依賴的行為，而 Ogles, Masters & Richardson (1995) 也認為運動動機可能是運動依賴的一個關鍵因素。根據以上的理由，本研究將以動機為前置因素，以探討其對運動依賴的影響。另一方面，運動的另一種特殊行為是自豪感 (Pride)，楊玲和王含濤 (2010) 指出，自豪是一種歸因的結果，個體因為將成就或正向事件歸因於個人的能力或努力之成果時，所發生的一種積極主觀情緒，可以被視為是一種積極的自我意識之一，過分的自豪感會影響人際關係與社會適應，也自是運動的負面影響，本研究也一併討論之。

經由以上的論述，我們可知道運動對於人們的各種層面都有相當正面的影響，然而，也確實帶來許多負面的結果。而運動主要目的為強健身體機能並有良好生活習慣，所以，如何為運動保持其正向的結果，同時避免負面的影響，成為研究者的首要之務。當運動者在長期運動下會漸漸產生強迫自己運動等負面跡象，影響其原本之生活作息且開始產生異常情緒容易造成身心理負面情況發



生。基於上述研究動機，本文旨在探討運動中衍生出運動依賴及其結果，同時，試圖尋找可能的解決方案。運動管理中，音樂已被認為對於運動績效或行為有影響。有鑑於此，本研究擬以健身運動參與者為研究對象，探討音樂與運動動機、運動依賴及其結果之間的關係，因此，本研究的目的是透過探討運動依賴成因與其結果的研究，協助人們減少運動中所造成的負向影響。

貳、文獻探討與理論架構

本研究為建構理論模型，參考現有文獻為研究問題建立具有理論與邏輯的假設性答案，再經由嚴謹的研究設計，收集資料，以驗證本研究所提出的研究假設。本節將依序探討運動依賴、運動動機、運動自豪與運動和音樂的關係，最後則根據文獻建立研究架構。

一、運動動機

運動動機一直是運動心理學者積極研究的一個課題。動機 (motivation) 是一項引起個體活動並維持該活動朝向某一目標進行的內在歷程 (盧俊宏, 1994)。根據 Deci & Ryan (1991) 指出，動機可分為「內在動機 (intrinsic motivation)」及「外在動機 (extrinsic motivation)」二種。內在動機是來自於對任務本身的興趣或愉悅而產生的動機，包括求知、完成及體驗刺激三種內在動機，這類動機存在於個體內部而非任何外部的力量；而外在動機是指個體參與活動是外在的誘因所使然，並不是對該項活動本身的興趣或樂趣，如獎勵、獎金、獎牌、名利地位等。

進一步擴展認知評價理論的觀點提出自我決定理論 (self-determination theory)。意指一個人擁有自主性的知覺，並

以此知覺做出選擇，而以此選擇決定一個人的行動。所以自我決定理論中依據自主的程度將動機類型加以區別，動機除了分為外在動機和內在動機之外，而自我決定程度最低的動機則稱為無動機。舉例：當運動員的動機是屬於無動機時，他們會認為是沒有任何原因被動的要參與，會問自己：為什麼要參與運動？這會導致他們停止練習，甚至退出該項運動。

Deci & Ryan (1991) 認為人對自己行為的決定程度，依自主性的程度由高到低分為內在動機、外在動機到最低的無動機。其中，外在動機可再分為四種不同類型，分別是外在調節 (external regulation)、內射調節 (introjected regulation)、認同調節 (identified regulation) 及統合調節 (integrated regulation) 四種類型。外在調節 (external regulation) 是指個體參與一個活動並非對活動本身所產生的內在興趣，而是受到外在的意義所控制，例如獎賞和約束；內射調節 (introjected regulation) 是指個體參與運動是因為運動者自行強加壓力、罪惡感等情緒而產生的行為；認同調節 (identified regulation) 指個體判斷此活動有高度的重要性而參與，即使活動本身並不吸引人；統合調節 (integrated regulation) 指出自自我和諧的動機，讓個人能協調整合自我各層面以達到一致，例如渴望成為優秀的運動員。

二、運動依賴

運動依賴 (Exercise Dependence Symptoms, EDS) 是運動者展現出一種刻板運動行為，且將運動計畫視為生命中最重要的一部分 (盧俊宏、卓國雄、陳龍弘, 2005)。具有運動依賴性的運動者其特色是包含不能忍受運動行為的中斷，



會因為無法避免的狀況發生而影響運動時，產生心理的困擾 (Allegre et al., 2006)。實際上，運動依賴或多或少都會發生在運動者身上，只是輕重有所不同，大部分的運動者的運動依賴是所謂的健康性依賴 (healthy-neurotic)，但若真的到運動成癮的程度，其狀況會是相當嚴重的，其成癮程度幾乎與吸毒成癮相同。

運動依賴按照程度不同來區分，包括：健康性的依賴 (Healthy-neurotic)、強迫運動型 (compulsive) 和上癮型 (addictive) (盧俊宏、卓國雄、陳龍弘，2005)。健康性的依賴是指運動者會為自己設定目標，達到目標即不會強求自己達到更高的成就，此時，運動的結果幾乎都是正向的；強迫運動型的參與者則認為自己的運動世界不可受外界打擾，若有其它事務影響其運動行為，會產生生氣的情緒，此時，已開始無法感到運動的樂趣；最極端的一種是上癮型的運動依賴，此時的運動者將運動視為唯一的調節內在平衡的工具，任何中斷運動的事物都會引起個體內在的平衡，而產生負面的心理反應。在本研究中，並未將受測者分為不同類型，而僅測量運動依賴的強度，透過分析變異的方法來分析數數間的相關性及影響性。根據「動機-驅力-行為」的模式及為探求動機類型對於運動依賴的影響，本研究建立相關的研究假設如下：

H1: 內在動機正向顯著地影響運動依賴。

H2: 外在動機正向顯著地影響運動依賴。

三、運動結果

從古至今談論到運動得到的結果成效都是有關正面效益的，鮮少注意到運動其實也是會造成負面的影響結果，例如本研究提及的運動依賴，而運動依賴所造成的負面結果，是由心理損傷再到

生理的運動。患有運動依賴症狀的運動者，會在心理層面上產生無法自控的現象，對自己的要求越來越高，導致對於運動的要求和無法抵抗性也隨之提升。這種負面現象可能會透過自我補償的機制而造成其它的心理反應。

本研究認為，患有運動依賴的運動者會感受到負面的情緒，需要對自己補償以達到平衡狀態，一種可能的反應是對自己的運動成果感到驕傲。在理論上，這稱為運動自豪感 (pride)。楊玲與王含濤 (2010) 將自豪定義為「個體將成就事件或者是積極事件歸因於個人能力或是努力的成果時所產生的一種積極主觀情緒體驗，是一種積極的自我意識情緒之一。」具有自豪感的運動員傾向以激進的方式來表達，不在意他人的感受，而誇大自己的能力與地位，最後，造成人際關係問題或無法適應社會 (楊玲、王含濤，2010)，也可歸類為運動的負面影響。關於造成自豪感的研究尚需進一步研究，而本研究僅就運動依賴是否造成運動自豪感來探究，因此，建立以下的研究假設：

H3: 運動依賴正向顯著地影響自豪感。

四、音樂對運動依賴及自豪感的干擾效果

本研究的另一個目的是期望能找到適當的策略以減低運動依賴所帶來的結果。由日常生活經驗即可感受到音樂對人的影響，聆聽緩和的音樂可以使人放鬆，而激昂的音樂則能振奮人心，而音樂對於運動也能產生影響。近幾年來，已有研究證實音樂對運動表現的影響，可以用來提升運動成績 (Edworthy & Waring, 2006; Eliakim, Meckel, Nemet & Eliakim, 2007)。此外，運動也具有減少疼痛、減輕壓力的效果。減少疼痛的



方面主要會由腦 α 波假說 (何權峰, 1998)、疼痛閘門控制理論 (Melzack & Wall, 1965) 與訊息處理理論 (Anshel & Marisi, 1978; Gfeller, 1988) 等三方面來解釋。

音樂也具有減輕壓力的功能。Karageorghis et al. (1996) 認為競賽前可以使用具激勵性質音樂以激發運動員的情緒，或使用平靜的音樂緩和焦慮的情緒。張淑敏與宋惠娟(2005) 則進一步指出音樂可引發接受者生、心理反應，包括心跳、血壓及呼吸速率、減輕焦慮及

改變情緒、減輕壓力與增加安適狀態等反應。根據先前研究對音樂功能的確認，本研究認為音樂理論上應具有減少運動依賴所造成的壓力，進而降低運動依賴對於自豪感的影響。據此，本研究設定音樂干擾效果的研究假設如下：

H4：音樂介入會負向顯著地干擾運動依賴及運動自豪感之關係。

綜上所述，我們將運動動機、運動依賴、音樂介入及運動自豪感的關係，以下圖表示。

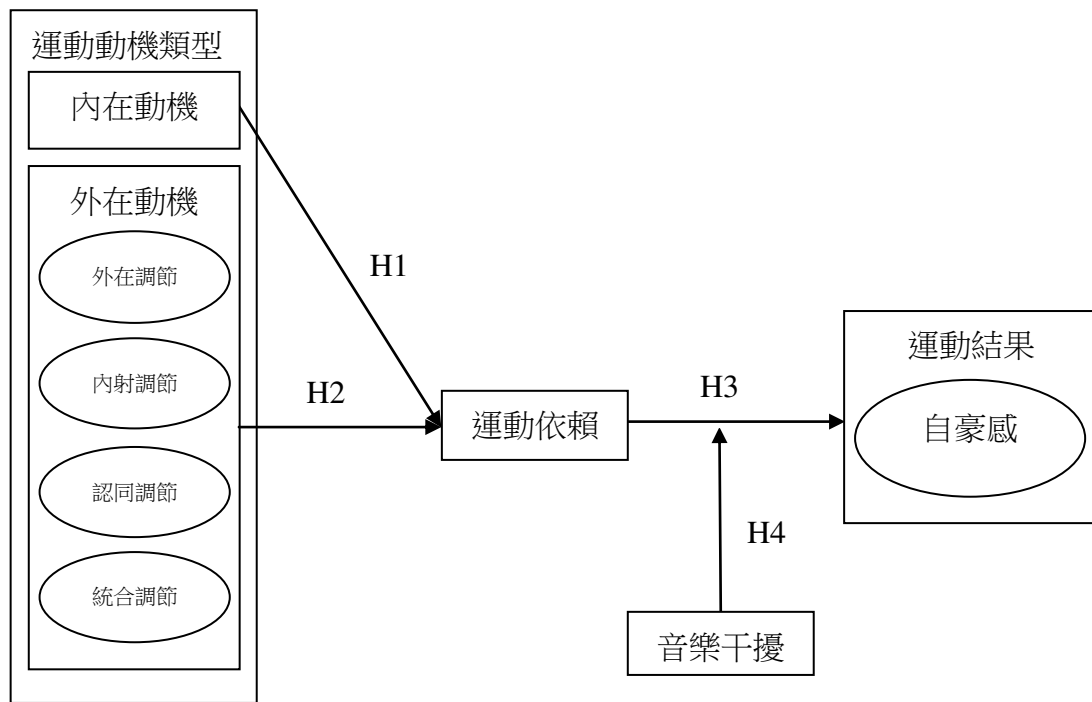


圖 1 研究架構圖

參、研究方法與設計

本研究編製心理量表，目的為衡量受測者的狀態。以問卷調查的方式收集資料，再以 PLS (Partial Least Square) 進行結構模式的分析，以驗證研究假設是否受到資料支持。以下說明問卷設計方式、前測結果、抽樣方式及分析工具。

一、問卷設計與前測結果

本研究量表除了受測者資料外，包含五個部份，分別是運動依賴、內在動機、外在動機、運動自豪感與音樂干擾。本問卷量表採用五點尺度量表，評分為「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」，分別給予 5、4、3、2、1 的分數。本研究參考林季燕與季

力康 (2003) 所發展的量表設計內在與外在動機量表，內在動機為單一構面變數，而外在動機是依據型態再細分為四個子構面進行設計。其餘部份量表則是根據理論上的定義，再考量本地的文化特質，設計適當的問項，再由前測檢定其信效度是否符合一般的研究標準。經整合與自編後共有 33 題個題目。

前測問卷編製完成後，發放對象以高雄實踐大學師生為主，以儘可能隨機抽樣的方式發放問卷。前測問卷共發放 5

0 份，回收問卷 50 份，以人工檢視的方式，檢視是否有連續過多題項為相同勾選之情形，以及問卷填答不完整的情形，視為無效問卷。刪除無效問卷 11 份，有效問卷 39 份，有效問卷回收率為 78 %。前測分析結果如表 1 所示。經 CFA 及信度分析，以每個問項的因素負荷量及 α 值作為信效度的檢核標準，所有變數下的問項皆能聚合在一個因素之下，且因素負荷量高於 0.5 以上， α 值也高於 0.7，符合一般的信度要求。

表 1 前測結果

研究變數	構面	問項數目	平均數	標準差	因素負荷量	Cronbach's alpha
運動依賴	****	6	3.0513	0.99865	0.728	0.899
			2.7949	1.08044	0.819	
			2.8462	1.13644	0.888	
			3.1026	0.99459	0.795	
			2.6410	1.13525	0.813	
			2.7949	1.15119	0.841	
運動動機	內在動機	4	3.8718	0.76707	0.678	0.704
			4.0769	0.53235	0.723	
			3.7692	0.84173	0.731	
			3.4103	0.96567	0.805	
	外在動機	4	2.7949	0.92280	0.781	0.829
			2.5897	1.04423	0.885	
			2.4872	0.79046	0.850	
			2.4103	0.96567	0.749	
	內射調節	4	3.0769	1.08542	0.819	0.789
			3.0769	1.06090	0.787	
			3.3333	1.10818	0.622	
			3.0769	1.22226	0.890	
認同調節	4	4.4359	0.75376	0.931	0.923	
		4.4615	0.75555	0.958		
		4.3333	0.80568	0.880		
		4.4359	0.71800	0.837		



			3.6667	0.92717	0.685	
	綜合調	4	3.4103	1.04423	0.910	0.823
	節		2.7436	1.16343	0.794	
			3.0256	1.03840	0.840	
			3.7179	0.91619	0.825	
運動結果	自豪感	4	3.8205	0.85446	0.850	0.859
			3.3846	0.81484	0.888	
			3.4615	0.96916	0.804	
音樂干擾	****	3	3.9231	1.06090	0.877	0.838
			3.8974	0.96777	0.913	
			3.4359	1.20950	0.833	

二、資料收集與分析方式

經前測分析確認問卷信效度符合要求後，即進行隨機問卷發放。資料收集地點於高雄市內門區實踐大學，透過人工收集資料，兩天後，總共發放 312 份問卷，回收 312 份，刪除無效問卷 45 份，總計收集問卷 267 份。

研究所收集的資料將利用 smart PLS 來進行分析。PLS 與 AMOS 和 LISREL 都是常用的結構分析工具，而 PLS 不同於 AMOS 及 LISREL，是以無母數統計方法為基礎的分析方式，因此，在統計上的基本假設較為寬鬆，例如 PLS 並未假設樣本資料為常態分配，因此，也無須符合大樣本的要求。所以，當小樣本的情境之下，即適合採用 PLS 進行結構分析，或者，當理論正處於發展的初期階段，也適合採用 PLS 的分析方式。PLS 提供的數據並不包括整體模式驗證，僅估計路徑係數及其顯著性，以應變數的被解釋變異。

PLS 也是結合因素分析和路徑分析的分析方式，所以其分析內涵也包含測量模型 (measurement model) 以及結構

模型 (structural model) 兩部份。所以以下分析結果為測量模型和結構模型分開解釋。

肆、研究結果

數據分析結果，以下分為測量模型及結構模型兩個部份呈現，測量模型為檢驗量表可否有效地衡量模型中之潛在變數，而結構模型則是估計結構模型中之潛在變數之間的關係。

一、測量模型分析

測量模型分析主要目的是檢視測量模型的聚合效度 (convergent validity)、區別效度 (discriminant validity) 和組合信度 (composite reliability)。聚合效度是指潛在變數之下的題項能夠聚合而衡量潛在概念；區別效度則指的是不同的變數間具有明顯的區別程度，而組合信度則要求特定概念之下的問項間應具有一致性。潛在變數的平均萃取變異數值大於 0.5，被認為具有聚合效度 (Bagozzi & Yi, 1988)；平均萃取變異之平方根大於該潛在變數與模型其他潛在變數的相關係數，表示該潛在變數具有區別效度；最



後，CR (composite reliability) 值大於 0.60，則表示該潛在構面具有組合信度 (Fornell & Larcker, 1981)。

資料分析結果顯示，運動依賴變數的第六題 (S6)、內在動機的第一題 (In1)

與運動自豪的第一題 (E1)，都顯示過低的因素負荷量，因此，予以刪除。刪除此三個題項後，再次進行測量模型分析，所有測量模型的聚合效度、區別效度 (表 3) 和組合信度都因而提升，且符合進行結構模型分析的標準 (表 2)。

表 2 測量模型的信度及效度

No.	構面	題項代碼	因素負荷量	t 值	Composite reliability	Average variance extracted
1	運動依賴	S1	0.763	15.2107	0.9241 (0.8970)	0.7095 (0.6153)
		S2	(0.760)	(14.2467)		
		S3	0.872	33.2297		
		S4	(0.872)	(30.9045)		
		S5	0.882	33.1432		
		S6	(0.879)	(28.4538)		
			0.852	27.4119		
		(0.849)	(24.6543)			
		0.835	23.3486			
		(0.837)	(24.8839)			
		(0.336)	(1.0926)			
2	內在動機	In1	(0.375)	(2.1481)	0.8103 (0.7653)	0.5976 (0.4701)
		In2	0.535	3.0050		
		In3	(0.575)	(3.3076)		
		In4	0.854	15.3323		
			(0.826)	(14.0673)		
		0.881	25.2303			
		(0.853)	(20.8913)			
3	外在動機	IR1	0.842	24.5407	0.8112 (0.8109)	0.5262 (0.5258)
		IR2	(0.844)	(27.4435)		
		IR3	0.574	6.2354		
		OU	(0.575)	(5.4293)		
			0.874	25.7933		
	(0.846)	(26.5835)				
		0.590	4.3903			
		(0.587)	(5.3250)			
4	運動自	E1	(0.307)	(1.0911)	0.9221	0.7978 (0.661)



	豪	E2	0.900	34.4374	(0.8516)		
		E3	(0.896)	(29.4977)			
		E4	0.881	28.9758			
			(0.875)	(22.7356)			
			0.897	33.5476			
			(0.894)	(28.4065)			
		M1	0.825	3.6757			
		M2	(0.821)	(3.0148)			
5	音樂干 擾	M3	0.955	5.7217	0.9150	0.7826	(0.7807)
			(0.956)	(4.2906)	(0.9141)		
			0.868	4.7353			
			(0.869)	(3.4269)			

註：1. 以紅色標示的題項為刪除題項。

2. 括號中的數值為第一次測量模型分析的結果；粗體數值為第二次測量模型分析的結果。

表 3 變數間的相關係數與平均萃取變異之比較

構面	平均數	標準差	運動依賴	內在動機	外在動機	運動結果	音樂干擾
運動依賴	2.9925	0.89775	0.842				
內在動機	3.7978	0.65072	0.5167	0.773			
外在動機	3.3022	0.57275	0.7426	0.5982	0.725		
運動結果	3.3571	0.82151	0.4372	0.3907	0.5639	0.893	
音樂干擾	3.4482	0.95564	0.2198	0.0479	0.2241	0.2023	0.884

註：灰色方格內的數值為 AVE 之平方根

二、結構模型分析

透過測量模型分析確認信效度後，即可進行結構模型的分析，透過結構模型分析，可估計潛在變數之間的路徑係

數、係數的顯著性，以及依變項的被解釋變異 (R²)，以上的分析結果以圖 2 呈現，虛線表示係數未達顯著的路徑，實線則表示係數顯著的路徑



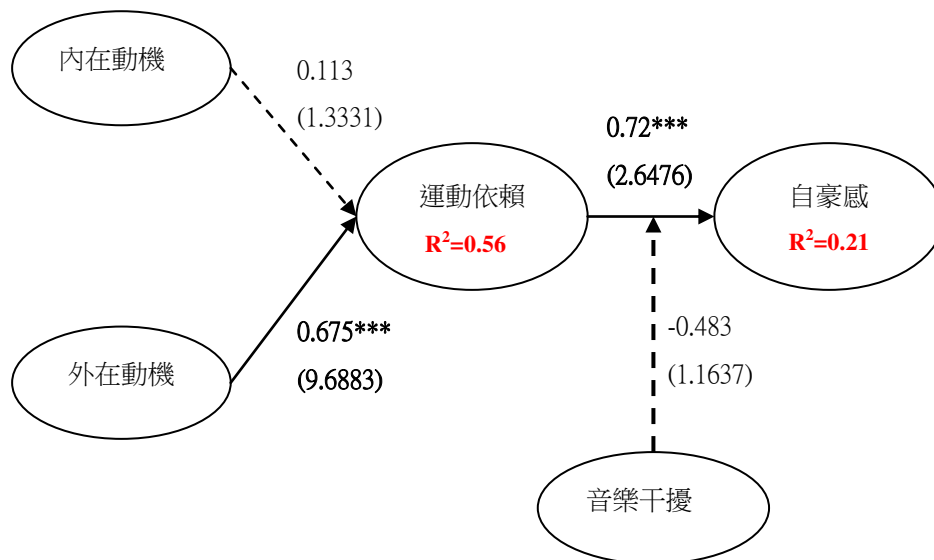


圖 2 結構模型分析

結構模式的分析結果我們發現到，運動依賴確實受外在動機的正向影響 ($\beta = 0.675$, $t = 9.6883$)，而內在動機並未顯著地顯響運動依賴行為 ($\beta = 0.113$, $t = 1.3331$)。由此可知，外在動機對運動依賴的影響比內在動機來得明顯。運動自豪感也是明顯受到運動依賴的影響 ($\beta = 0.72$, $t = 2.6476$)。

但在音樂對於舒緩運動依賴及自豪感之間關係的部份，本研究並未發現有顯著的影響 ($\beta = -0.483$, $t = 1.1637$)。然而，以係數方向來看，音樂對於運動依賴與自豪感之間關係的干擾為負向，且係數高達 -0.483 ，可說部份符合本研究的假設。然而，未來或許可以改以其它研究設計、改善衡量方法，或探討音樂的不同面（例如節奏或風格等）向對於運動依賴與自豪感之間關係的干擾效果，更能確認音樂的干擾效果。

伍、研究結論與建議

鼓勵運動原本立意良好，對於人們的身心與社會都具有正向的影響，但過度的運動而形成運動依賴和運動自豪，不僅造成心理的傷害，也可能產生人際問題與社會適應不良。在此情境之中，

受影響最大的將是政府和運動者，因此，對政府和運動者提出以下建議。

一、推廣運動的建議

根據研究結果，外在動機比內在動機更顯著地影響運動依賴，乃至於運動自豪，建議政府推廣運動時，多以運動所能帶來的美德與運動家精神為號召，僅量減少強調透過獎金或鼓吹運動能招來他人讚美的角度來推廣運動。長期下來，此舉可能帶來更健康的運動風潮與社會風氣。

二、運動者自我管理

除了檢視自己運動的動機類型之外，運動者應尋找能減少運動依賴後果的策略。本研究雖然尚未證實音樂可顯著干擾運動依賴的後果，但依結果中的干擾效果的係數方向及既有理論來看，音樂仍可能有作為舒緩策略的可能。

參考文獻

- 何權峰 (1998)。音樂魔法書。台北：迪茂國際出版公司。
- 林季燕、季力康 (2003)。運動動機量表之編製-信度與效度分析。台灣運動心理學報，2，15-32。
- 林瑞明 (2012)。101 年運動城市調查結



- 果出爐。取自 <http://news.sina.com.tw/article/20121023/8123199.html>
- 張淑敏、宋惠娟 (2005)。音樂治療與兒童照護。《護理雜誌》，52(6)，71-75。
- 楊玲、王含濤 (2011)。真實自豪與自大自豪傾向量表的修訂及適用。《心理與行為研究》，9(2)，98-103。
- 盧俊宏 (1994)。《運動心理學》。台北：師大書苑。
- 盧俊宏、卓國雄、陳龍弘 (2005)。《健身運動心理學：理論與概念》。台北：易利圖書。
- 蕭富元、林秀姿、江逸之 (2012)。愛運動的孩子更聰明。《天下雜誌》，4，110-117。
- Allegre, B., Souville, M., Therme, P., & Griffiths, M. (2006). Definitions and measures of exercise dependence. *Addiction Research and Theory*, 14, 631-646.
- Anshel, M. H., & Marisi, D. Q. (1978). Effect of music and rhythm on physical performance. *The Research Quarterly*, 49, 109-113.
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). *A motivational approach to self: integration in personality* (R. Dienstbier ed.). Lincoln: university of Nebraska Press.
- Edworthy, J., & Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Ergonomics*, 49, 1597-1610.
- Eliakim, M., Meckel, Y., Nemet, D., & Eliakim, A. (2007). The effect of music during warm-up on consecutive anaerobic performance in elite adolescent volleyball players. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 321-325.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Gfeller, K. (1988). Musical components and styles preferred by young adults for aerobic fitness activities. *Journal of Music Therapy*, 25, 28-43.
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002a). Exercise dependence: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 89-123.
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002b). Relationship among sex, imagery, and exercise dependence symptoms. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16, 169-172.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150, 971-979.
- Ogles, B. M., Masters, K. S., & Richardson, S. A. (1995). Obligatory running and gender: an analysis of participative motives and training habits. *International Journal of Sports Psychology*, 26, 233-248.
- Sachs, M. L., (1981). *Running addiction* (M. Sacks and M. Sachs ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sarah, M., & Michael, B. W. (1999). Extraversion and exercise addiction. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 133, 125-128.



Veale, D. M. W. (1987). Exercise dependence. *British Journal of Addiction*, 82, 221-253.

