

以計畫行為理論擴展模式探討大學生運動行為意圖之影響因素—加入 手機成癮因子

林英浩^{1*}、賴政豪²、涂鵬斐³

¹ 國立中興大學運動與健康管理研究所

² 亞洲大學管理學院休閒與遊憩管理學系

³ 國立中興大學體育室

摘要

本研究目的為採用計畫行為理論瞭解大學生（含碩士與博士生）從事運動行為意圖之影響模式，並在模式內加入手機成癮因子發展計畫行為理論的擴展模式，以捕捉大學生從事運動行為意圖的重要影響因素。本研究方法採方便取樣，以臺中市六所大學之大學生為研究對象，共回收 515 份問卷，留下 464 份有效問卷，有效回收率達 90 %。本研究工具係參考 Ajzen (2007) 與 Cheng 等 (2019) 發展出自編結構式 Sport TPB 量表，再搭配 Kwon 等 (2013) 的手機成癮 SAS-SV 量表，以進行調查。本研究結果主要發現：態度與知覺行為控制能夠正向且顯著影響從事運動的行為意圖；而手機成癮對於從事運動的行為意圖呈現負向關係但未達顯著。本研究結論為：透過捕捉大學生從事運動行為意圖的重要影響因素，擬定具體建議，增強態度、知覺行為控制的影響力，以促發其從事運動行為的意圖。據此，誠如文獻佐證，期盼能降低大學生之手機成癮的情形。

關鍵詞：行為意圖、態度、主觀規範、知覺行為控制、計畫行為理論

通訊作者：林英浩

通訊地址：300 新竹市中華路四段 296 號 12 樓

電話：0955-252-626

傳真號碼：(04)22852400

E-mail：yinghao0110@gmail.com

壹、緒論

一、研究背景與動機

實徵研究 (例如：Panza et al., 2020) 顯示個體多從事運動行為，是一項經濟實惠又對身心健康有正向發展的活動，意即從事運動行為與心理健康有高度關聯性。此外，它也有利於個體社會關係的建立，例如對於健康的社交關係或結交友伴的能力皆有所提升 (Graupensperger, Panza, Budziszewski, & Evans, 2020)。世界衛生組織 (World Health Organization, 以下簡稱WHO) 於2020年建議18歲至65歲的個體，每週應做到150到300分鐘的中度或高強度的有氧運動，以維持身體健康。而規律的運動行為不但有益維持健康的體能，還能有效減緩抑鬱、減少焦慮等負面情緒發生，進而提高個體自我滿意程度，有效降低生活壓力 (Gellert, Wienert, Ziegelmann, & Kuhlmeier, 2019)。

在智慧型手機興起之後，個體的運動行為明顯出現減少的趨勢。尤其文獻 (例如：Al-Kandari & Al-Sejari, 2020) 顯示手機成癮在年輕個體族群的狀況明顯，容易產生對社會的脫節，甚至發生社交困難。WHO (2018) 的研究報告中也有相似的結論。黃葳威 (2021) 的研究則進一步指出臺灣青少年每週的運動時間嚴重不足，反倒是使用手機的時間過長，每週平均使用手機與網路的時間高達40小時，而平均運動時間僅有約12小時，手機使用時間超過運動時間3倍多，顯見青少年的手機成癮明顯壓縮運動行為的發生。相對的，已有不少文獻 (Azam, Ali, Mattiullah, & Perveen, 2020; Liu, Xiao, Yang, & Loprinzi, 2019) 指出增加運動行為的發生 (包含運動時間、頻率與強度的增加)，就能有效減少個體手機成癮的情形。因此，手機成癮的情況可以透過從事運動行為來改善 (Penglee, Christiana, Battista, & Rosenberg, 2019)。換言之，運動行為和手機成癮有高度的負向相關，增加運動行為可視為降低手機成癮的有效方針，亦可減少戒斷手機的焦躁感 (Liu et al., 2019)，還能抑制手機成癮造成的其他健康傷害 (Kheradmand, Hassabi, Alishahi, & Seif, 2020)。

綜合上述，個體的手機成癮似乎與運動行為產生消長關係，提升運動行為是經濟且務實減緩手機成癮行為的重要策略方法。透過培養運動健康的信念，有助於削弱手機上網的成癮 (Khoshgoftar, Mazaheri, & Tarahi, 2019)。在此，本研究推論手機成癮現象有高度的可能性會影響個體從事運動行為的意圖模式，進而使個體對於運動行為的意圖受到削弱，最終導致實際運動行為減少的發生。另外，本研究也認為影響個體運動行為意圖模式除了原有的前置因子，尚有其他可能的影響因子值得深入探討。倘若能以多元的重要前置因子瞭解影響運動行為意圖，即能提出促進運動行為意圖的具體方針，以增強運動行為意圖之生成，增加實際運動行為的發生，將有助於改善手機成癮的情形。

二、研究目的與問題

本研究採用計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, 以下簡稱TPB) 作為行為決策模式的基礎理論，並加入衡量手機成癮的因子發展計畫行為理論的擴展模式 (Extended-TPB, 以下簡稱ETPB)，

除了瞭解手機成癮因素對於運動行為意圖的影響模式之外，更期盼捕捉模式內影響個體從事運動行為之意圖生成的關鍵因素，以進一步從中提出增強運動意圖的具體建議，強化運動行為的意圖，進而促進實際運動行為的發生。倘若運動的行為意圖受到強化，就能增加實際運動行為的發生；又誠如以上文獻之論證，可以確信，從事運動行為能夠改善手機成癮，是一項天然又健康的行為改變策略。如此一來，透過促發人們從事運動行為，手機成癮的情形即可獲得減少與改善，不僅能同時解決運動時間過少的問題，亦能幫助人們重拾健康的生活型態。因此，本研究問題詳述如下：

- (一) 大學生從事運動行為的意圖模式為何？
- (二) 大學生之態度、主觀規範、知覺行為控制的構念關係為何？
- (三) 大學生之態度、主觀規範、知覺行為控制、手機成癮對於從事運動的行為意圖之影響關係為何？
- (四) 計畫行為理論原模式與擴展模式對大學生從事運動行為意圖的影響模式差異為何？

三、計畫行為理論與研究假說

Ajzen (1985) 提出計畫行為理論 (TPB)，是改良自理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, 以下簡稱TRA)。其主要的論點是個體行為的發生並非完全靠自主控制，仍存有個體無法靠意志掌控的外在因子。TRA模式中加入了知覺行為控制變項而發展出TPB，重點在於強調個體的態度、主觀規範、知覺行為控制會顯著影響個體的行為意圖。TPB已經被廣泛應用於不同的人類行為研究的預測與解釋，例如：運動行為 (Aboelmaged, 2021; Lu et al., 2021)、消費行為 (Lim & An, 2021)、綠色環保行為 (Ataei, Gholamrezai, Movahedi, & Aliabadi, 2021)、健康行為 (Hamilton, van Dongen, & Hagger, 2020)、旅遊行為 (Vesci & Botti, 2019) 等領域，皆獲得良好的實證成效。基於TPB於人類行為研究之應用的成果，態度、主觀規範、知覺行為控制三因素對於人類行為意圖模式的預測皆可達到有效的解釋。上述的應用研究結果明確指出，除了態度會正向影響行為意圖之外，主觀規範會正向影響行為意圖，知覺行為控制也會正向影響行為意圖，然後知覺行為控制又對實際行為有直接預測關聯。此外，已有相關文獻 (例如：Khoshgoftar et al., 2019) 指出運動行為是經濟且務實減緩手機成癮行為的重要策略方法，意即運動行為與手機成癮呈現負向的影響關係。因此本研究在TPB原有的行為模式預測因子外，再增加一項衡量手機成癮的變項，試圖探討手機成癮對運動行為意圖之間的決策影響關係。綜合上述，本研究提出假設如下：

- H_1 ：個體的態度會正向影響運動行為之意圖。
- H_2 ：個體的主觀規範會正向影響運動行為之意圖。
- H_3 ：個體的知覺行為控制會正向影響運動行為之意圖。
- H_4 ：個體的手機成癮會負向影響運動行為之意圖。

貳、研究方法

一、研究對象與抽樣空間

本研究以臺中市的6所大學（國立中興大學、國立臺中教育大學、國立臺中科技大學、亞洲大學、東海大學、弘光科技大學）之大學生（含碩士與博士生）為研究對象。Tinsley與Tinsley (1987) 建議樣本數應依量表每題必須有5至10位受測者的比例推算，本研究量表部分有2個區塊共約23題，因此本研究至少需蒐集230份問卷。抽樣方式採非隨機抽策略中的便利抽樣進行施測，以通識博雅課程（含體育課）或跨系選修課的學生主要施測對象，受試者以網路問卷（使用google表單）於課堂休息時間，依其自主意願填寫本研究編製的「大學生運動及手機使用現況調查」。本研究採2個階段進行施測，先選定其中一間大學（國立中興大學之學生）取得100份樣本進行信度與效度分析後，再依序向6間大學進行施測。施測期間受到COVID-19疫情影響，施測工作一度因為大學改採線上課程而中斷。後來利用上教學軟體（例如：MS teams、google meet）或是社群媒體（例如：Line）由任課老師協分享google表單連結以利施測，故施測期間自2021年5月至10月止。擔心因疫情而影響到施測對象與數量，本研究除了比原先的設定再增加施測班級數外，也以每校使用不同的連結與約定填答時間來掌握填答者的身份。本次施測共回收515份的樣本，其中464份為有效問卷（將51份無效問卷刪除），最後之間卷有效率約為90%。

二、研究工具與變項

本研究主要調查工具為「大學生運動及手機使用現況調查」，共分作3個部份：第一部份為運動想法調查（以下簡稱Sport TPB）；此部份係參考Ajzen (2007) 於計畫行為理論量表的建議與Cheng 等 (2019) 之身體活動量表（physical activity questionnaire, 以下簡稱PAQ）作為基礎架構，並依照運動主題、對象、情境加以調整，進而發展出的結構式量表。Sport TPB量表的構面又分作態度（attitude）4題；主觀規範（subjective norm）3題；知覺行為控制（perceived behavioral control）3題；行為意圖（intention）3題，共13題。第二部份為手機使用現況調查，係採用Kwon, Kim, Cho, Yang, 與 Choi (2013) 所發展的短版智慧型手機成癮量表（smartphone addiction scale-short version, 以下簡稱SAS-SV）為主體，並考量到文字使用迴避標題具「手機成癮」暗示字眼，特意訂定為中性的「手機使用現況調查」，且以中文轉譯後呈現，該量表共有10題。上述量表皆以李克特氏7點量表計分，分數愈高表示同意程度愈高，反之則愈低；例如：1分表示「非常不同意」，7分表示「非常同意」。第三部分則為個人背景資料，其中包含性別、年齡、運動時間等相關背景的調查。

三、項目、信度與效度考驗

本研究所採用的Sport TPB量表（有13題）為本研究自編量表，而SAS-SV量表（10題）在過去文獻已獲得實證具有良好的信度與效度（Andrade et al., 2020）。因此，本研究施測與分析分作兩階段，第一

階段為預試，以便利抽樣方式選定100名國立中興大學之學生，依量表需要進行項目、信度與效度分析。將不適用題項調整後，才進行第二階段的正式施測。詳細分述如下：

(一) 項目分析 (item analysis)：本研究將Sport TPB量表與SAS-SV量表進行項目分析，有效掌握各構面題項的適切性。根據分析結果顯示各題項的決斷值 (CR值) 與極端組比較結果皆達顯著水準，因此本研究所有題項皆符合項目分析。

(二) 信度分析 (reliability)：同等信度多被認為衡量良好題項信度所依循的水準，應以Cronbach's α 係數大於 .7為佳。Sport TPB題項的信度分析結果顯示：態度 ($\alpha = .91$)、主觀規範 ($\alpha = .90$)、知覺行為控制 ($\alpha = .87$) 與行為意圖 ($\alpha = .93$)。而使用單構面的SAS-SV ($\alpha = .91$)。所有構面的Cronbach's α 值介於 .87至 .93之間，表示此量表擁有良好的內部一致性與穩定性 (詳如表1所示)。

表 1
各構面信度檢核摘要表

因素構面	題數	Cronbach's α 係數	信度程度
態度 (AT)	4	.91	高
主觀規範 (SN)	3	.90	高
知覺行為控制 (PBC)	3	.87	高
行為意圖 (BI)	3	.93	高
手機成癮 (SA)	10	.91	高

資料來源：本研究自行整理。

(三) 效度分析 (validity)：本研究自編Sport TPB量表是基於Ajzen (2007) 與Cheng 等(2019) 所編製的量表為基礎，並在正式施測之前邀請3位相關領域學者協助檢視題目，其中2位為運動管理領域，另1位為觀光休閒領域。問卷依學者所提供的問卷構面與題項語句、用詞的精確性與易讀性等建議進行修正，為Sport TPB量表建立專家效度與內容效度。本研究量表以因素分析法 (factor analysis) 進行建構效度分析，依分析結果顯示KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 值為0.886 ($p < .000$)，表示量表適合進行分析，而根據表2所示，各個題項的主要因素負荷量 (factor loading) 與量表原始設定相符，顯示具有良好的效度。

參、結果與討論

本研究透過量化統計法進行資料分析，採用IBM SPSS Statistic 22.0統計套裝軟體來進行資料處理與分析，且以統計考驗顯著水準 α 值=.05為基準。本研究的分析結果與討論詳述如下：

一、人口統計變項

進行描述性統計分析 (descriptive statistical analysis)，瞭解大學生 (含碩士與博士生) 在各項變數的次數分配、百分比之分布情形。除此之外，針對態度、知覺行為控制、主觀規範、行為意圖及手機成癮各變項之調查數據，分析其平均數與標準差。如表3所示，本研究的受試樣本一共有464位，在性

別分佈上，其中有207位為男性 (44.6%)，有257位為女性 (55.4%)。

在學經歷身份上，有369位為是大學生 (79.5%)，有95位是研究生 (20.5%)。在年齡範圍上，介於18歲至35歲間，其中26歲 (含) 以下的樣本有442人 (95.3%)，超過26歲的樣本有22人 (4.7%)。在每週運動時間上，其中有242人未達150分鐘 (52%)，有222人有達150分鐘 (48%)。在每週運動天數上，其中有159人未達3日 (34%)，有305人有達3日 (34%)。根據教育部體育署「運動333原則」的建議，每週至少要運動3天為佳，而依據WHO (2020) 的建議，18歲以上成年人每週運動時間宜達到150至300分鐘為佳；從表3可以看出，僅約六成的人之運動習慣有達一週三天以上，同時逾五成的人之一週內運動時間未達建議準則，運動時間顯然不足。

表2
測量模式效度檢核摘要表

變項/問題 Variables/Questions	Factor Loading
態度 (Attitude, AT)	
運動是我特別喜愛的事 (AT1)	.904***
我認為運動是有趣的事 (AT2)	.939***
我認為運動是正向有意義的事 (AT3)	.772***
我認為運動是有價值的事 (AT4)	.761***
主觀規範 (Subject norms, SN)	
我的重要親人或朋友會贊同我在未來多做運動 (SN1)	.907***
我的重要親人或朋友會建議我在未來多做運動 (SN2)	.835***
我的重要親人或朋友會理解 (懂) 我在未來多做運動 (SN3)	.852***
知覺行為控制 (Perceived behavioral control, PBC)	
未來我有能力多做運動 (PBC1)	.870***
未來我有足夠的機會多做運動 (PBC2)	.909***
未來只要我想運動，我就可以去運動 (PBC3)	.731***
手機成癮 (Smartphone addiction, SA)	
我會發現自己因為使用手機而錯過預計該完成或執行的工作或進度(SA1)	.723***
我會發現自己使用手機的時間超過原先預計的時間 (SA2)	.754***
我會發現自己因為使用手機而很難專注於課堂、做作業或工作上(SA3)	.766***
我會迫不及待的提前打開手機或一有機會就使用手機 (SA4)	.834***
我曾因長時間使用手機而眼睛酸澀、肌肉痠痛，或有其他身體不適(SA5)	.637***
就算使用手機對日常人際關係已造成負面影響，但我仍會堅持使用手機 (SA6)	.583***
我曾因為使用手機的時間過長而被他人提醒或抱怨 (SA7)	.661***
我會因為沒手機而心情鬱悶、易怒或心神不寧 (SA8)	.680***
我會在離開手機時仍然對手機的內容念念不忘(SA9)	.742***
我會不自主的用手機檢查 e-mail、line、微博、facebook、ig 等通訊軟體(SA10)	.635***
行為意圖 (Behavioral intention, BI)	
我正計畫在未來去運動(BI1)	.929***
我打算在未來去運動(BI2)	.957***
我願意在未來去運動(BI3)	.855***

註：* < .05; ** < .01; *** < .001

表 3
本研究樣本基本資料及運動時間分析

	性別		學經歷身份		年齡		每週運動時間及天數			
	男	女	大學生	研究生	26歲以下	超過26歲	未達150分	達150分以上	未達3日	達3日以上
人數 (人)	207	257	369	95	442	22	242	222	159	305
百分比 (%)	44.6	55.4	79.5	20.5	95.3	4.7	52	48	34	66

資料來源：本研究自行整理。

表4為受試者對於本研究量表各構面的得分情形：態度 (AT) 的平均數為5.96，而標準差為1.26，此部分顯示受試學生對於從事運動行為的態度大多抱持在稍微同意至同意之間想法；主觀規範 (SN) 的平均數為6.05，而標準差為1.15，表示受試學生對於從事運動行為的主觀規範介於同意至非常同意之間，是具趨於較為正向的數據；知覺行為控制 (PBC) 的平均數為5.71，而標準差為1.29，代表受試學生對於從事運動行為知覺行為控制的認同度介於稍微同意至同意之間；另外，行為意圖 (BI) 的平均數為5.63，而標準差為1.27，表示受試學生在從事運動行為的意圖上介於稍微同意至同意之間。而手機成癮 (SA) 的平均數為4.39，而標準差為1.73，顯示受試學生填答情形介於普通至稍微同意之間。綜合以上，可以得知，影響受試者從事運動行為之行為意圖的程度為中上。

表 4
理論模式內各變項之描述性統計彙整

因素構面	題數	平均數	標準差
態度 (AT)	4	5.96	1.26
主觀規範 (SN)	3	6.05	1.15
知覺行為控制 (PBC)	3	5.71	1.29
手機成癮 (SA)	10	4.39	1.73
行為意圖 (BI)	3	5.63	1.27

資料來源：本研究自行整理。

二、模式內各構念變項之間的關係

本研究採用皮爾森積差相關 (Pearson correlation) 探討計畫行為理論模式內各變項與行為意圖之間的關係，用以檢定原始理論模式 (TPB) 中之兩兩變因間的相關程度；以及在擴展的模式 (ETPB) 中手機成癮因素與行為意圖之間的關聯程度。如表5所示，態度與運動行為意圖之間的交乘積的 $r = .672$ ， $p < .01$ ；主觀規範與運動行為意圖之間的交乘積的 $r = .373$ ， $p < .01$ ；知覺行為控制與行為意圖之間的交乘積的 $r = .58$ ， $p < .01$ ，以上變項對於運動行為意圖都達顯著正向相關。值得注意的是，手機成癮與運動行為意圖的交乘積的 $r = -.130$ ， $p < .01$ ，顯示此變項對於運動行為意圖的相關值為負數，

並達成顯著負相關。總合上述，可以得知，當大學生對於從事運動行為抱持愈積極面的態度時，則其運動的行為意圖就愈被提高；當大學生身邊的重要親人、朋友愈是支持其從事運動行為，那麼其運動的行為意圖就愈強烈；當大學生評估自己從事運動行為的時間、經濟、環境等的掌控能力愈佳時，則會更激發其運動的行為意圖；然而，當大學生之手機成癮的情形愈明顯時，則其從事運動的行為意圖卻反而大幅降低，為明顯的反向成長關係，意即當個體的手機成癮情形會使其從事運動的行為意圖受到削弱，是一種負向的影響關聯。

表 5
研究變項相關矩陣表

變項名稱	BI	AT	SN	PBC	SA
行為意圖 (BI)	1				
態度 (AT)	.672**	1			
主觀規範 (SN)	.373**	.483**	1		
知覺行為控制 (PBC)	.589**	.658**	.512**	1	
手機成癮 (SA)	-.130**	-.142**	-0.045	-.162**	1

註：* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$ 。

資料來源：本研究自行整理。

三、多元迴歸分析

本研究以多元迴歸分析 (multiple regression analysis) 作為瞭解大學生從事運動行為的態度 (AT)、主觀規範 (SN)、知覺行為控制 (PBC) 對於運動的行為意圖 (BI) 之預測情形，並且分析加入手機成癮 (SA) 因素後，探討原始TPB理論與ETPB理論對大學生從事運動行為意圖預測的差異情形。此部分的多元迴歸分析分作兩階段：第一階段的迴歸分析中，先進行原始TPB理論中的AT、SN與PBC對於運動行為意圖的預測分析；而第二階段的迴歸分析中，再將SA加進模式內加以分析。據此，本研究產生TPB理論與ETPB理論的意圖解釋之差異性比較。

如表6所示，第一階段TPB (Step 1) 為計畫行為理論模式的檢驗，該自變項為受試者從事運動行為的態度、主觀規範、知覺行為控制，而依變項為受試者從事運動行為的行為意圖。根據檢驗結果顯示，有二變項 (態度、知覺行為控制) 能顯著影響與預測從事運動行為的行為意圖，此影響模式的可解釋之變異量為48.9%， R^2 值為 .489。第一階段TPB (Step1) 中，以態度對運動行為意圖的影響最強 (β 值 = .533)，而知覺行為控制對運動行為意圖的影響位居第二 (β 值 = .269)，然而主觀規範對於運動行為意圖並無顯著影響 (β 值 = -.002)。

表 6
手機成癮對運動行為意圖之多元迴歸分析摘要表

步驟	自變項	β 值	R ²	調整 R ²	R ² 增加	F 值	t 值
第一階段 TPB (原始模式)	AT	.533	.489	.486	.489	146.984	.000
	SN	-.002					
	PBC	.269					
第二階段 ETPB (擴展模式)	AT	.532	.490	.485	.000	110.116	.000
	SN	-.001					
	PBC	.233					
	SA	-.016					

註：AT = 態度、SN = 主觀規範、PBC = 知覺行為控制、SA = 手機成癮。
資料來源：本研究自行整理。

除此之外，表6的第二階段ETPB (Step 2)，是為將手機成癮因素放進迴歸分析，分析結果表示可解釋變異量為 49.0 %，R²值為.490，分析結果顯示，增加 0.1%，可得知計畫行為理論擴展模型 (ETPB) 相較於計畫行為理論原模式 (TPB)，前者 (ETPB) 對於從事運動的行為意圖之解釋力較高。

四、研究假設檢定

為了檢驗模式內之自變項對依變項的估計值是否達顯著關係，本研究進行了研究假設檢定。表7為本研究之假設的影響徑路值及相關係數，如表7的數據整理得知，態度對於從事運動的行為意圖具有正向且顯著的影響關係 (徑路係數為 .532, $p < .001$)；知覺行為控制也對於從事運動的行為意圖具有正向且顯著的影響關係 (徑路係數為 .266, $p < .001$)；然而，主觀規範對於從事運動行為的意圖並無呈現顯著影響關係 (徑路係數為 -.001, p 值為 .980)。除此之外，手機成癮對於從事運動的行為意圖雖然未達成顯著解釋，但卻是負向的影響關係 (徑路係數為 -.017, p 值為 .624)，這正如同本研究者的猜測，手機成癮不能正向顯著影響運動意圖，會是負向的抑制運動意圖之生成。統整以上的研究結果，假設1、假設3均獲得支持，因此本研究的四項假設中有二項假設成立。

表 7
研究假設之實證結果摘要表

假設	徑路關係	徑路係數	p 值	假設判定
1	AT → BI	.532	.000***	成立
2	SN → BI	-.001	.980	不成立
3	PBC → BI	.266	.000***	成立
4	SA → BI	-.017	.624	不成立

註 1：* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

註 2：AT = 態度、SN = 主觀規範、PBC = 知覺行為控制、SA = 手機成癮、BI = 行為意圖。

資料來源：本研究自行整理。

肆、結論與建議

本研究主要結果指出：態度及知覺行為控制對運動行為意圖具有正向影響。於此，本研究將針對主要發現與其他發現作討論，以進一步提出後續對實務上的具體建議。歸納整理與說明如下：

一、臺灣多數大學生每週運動時間未達成健康準則

在本研究的受試大學生中（共464位），只有222人之每週運動時間達成150分鐘以上（根據WHO之2020年最新建議），占全部樣本體的48%；僅有305人之每週運動天數達到3日以上（依據教育部之「運動333原則」建議），占總體樣本約66%。如同黃葳威（2021）所言，臺灣青少年每週的運動時間嚴重不足，有待政府與社會透過各種管道或策略擬定，以進行運動行為的推廣。

二、個體的態度、知覺行為控制對於從事運動的行為意圖具有正向且顯著的影響關係

（一）態度是正向且顯著影響個體從事運動之行為意圖的最強烈因素

本研究結果主要發現：態度是正向且顯著影響大學生從事運動之行為意圖的最強烈因素；在本研究TPB三變項中，以態度、知覺行為控制對行為意圖的正向影響達顯著差異，其中又以態度對行為意圖的影響力最強烈。對比過往TPB應用於運動行為的研究（Lee et al., 2020），知覺行為控制是行為意圖的最強烈預測因子。本研究推測可能的差異在於大學生不同於其他求學階段的國小、國中生或高中生，大學生本身心智成熟，個體的行為決定、獲得正確觀念的能力較高，也較為獨立自主，大學生能透過各式管道獲取運動的正向觀念，也能有足夠經驗明白運動的好處，因此大學生的態度對於運動行為意圖的影響力最強烈。先前TPB於各行為領域上的實證成果亦顯示：態度對行為意圖之間具顯著且正向的影響關係，在多數文獻中的此假設關係亦獲得支持（Aboelmaged, 2021; Hamilton et al., 2020; Lim & An, 2021; Lu et al., 2021; Vesci & Botti, 2019）；而這正也符合Vesci 與Botti (2019) 的研究成果，指出態度因素為TPB模式內影響行為意圖的重要前置因子。

（二）知覺行為控制是正向且顯著影響個體從事運動之行為意圖的第二強烈因素

在本研究中，知覺行為控制對於從事運動的行為意圖具有正向且顯著的影響，知覺行為控制為正向且顯著影響大學生從事運動之行為意圖的第二強烈因素。本研究認為可能的原因是運動行為本身需涉及許多因素的掌控（如：技術能力、場地可得性、天候適宜性等），所以知覺行為控制必定占有重要的影響地位。不同於過往文獻所述知覺行為控制對於行為意圖為主要的影響因子（Lee et al., 2020; Lim & An, 2021; Lu et al., 2021），本研究發現知覺行為控制對行為意圖的影響力低於態度。推測其原因是對於許多控制（例如：時間、體力、學習能力）對於大學生來說，比起其他族群而言是相對有掌握能力的。此外，通常在著墨於消費行為的TPB研究（例如：Lim & An, 2021）會呈現知覺行為控制對行為意圖能產生較高的影響力與預測力，畢竟購買能力是左右消費行為很重要的因子。相對大多數無關消費行為的TPB研究，如運動行為（Aboelmaged, 2021）、綠色環保行為（Ataei et al., 2021）、健康行為

(Hamilton et al., 2020) 等，態度因子的影響力往往會高於知覺行為控制。由於本研究議題非關消費行為，而研究結果發現態度對行為意圖的影響力高於知覺行為控制，正好獲得解釋及符應過去文獻論據。

綜合上述，個體的態度、知覺行為控制對於從事運動的行為意圖具有正向且顯著的影響關係；意即當大學生對於從事運動抱持愈正面的態度、觀點或想法，那麼其從事運動的行為意圖就會受到增強。之外，大學生從事運動的意圖也會因為考量自己的經濟條件、時間、能力等條件，當以上條件能被個體掌控的程度愈佳時，則大學生從事運動的意圖就會受到強化。

三、個體的主觀規範對於從事運動的行為意圖之正向影響關係假設不成立

本研究的結果顯示：主觀規範對於從事運動的行為意圖之正向影響關係並無顯著，因此這項研究假設不獲數據支持，假設不成立。換言之，影響大學生從事運動之行為意圖的歷程中，主觀規範並非是關鍵因素，主觀規範對於運動行為意圖的預測力與解釋力並不顯著。本研究結果與Lee等人 (2020) 的結果不同，主觀規範對行為意圖的作用力雖有其影響力，但仍不比知覺行為控制和態度來得強。再檢視Lu等人 (2021)、Wang與Wang (2015) 的研究結果發現，當學生的心智隨著年齡與學習歷程愈發成熟時，主觀規範對行為意圖的影響力似乎就沒那麼強烈了，漸漸被態度或是知覺行為控制所取代。回顧TPB相關研究 (例：Aboelmaged, 2021; Lu et al., 2021) 後亦發現，當TPB用來預測運動行為時，態度與知覺行為控制又同時出現顯著影響力的狀況下，主觀規範對於行為意圖的影響通常會不顯著；當態度與知覺行為控制的影響力夠強烈時，會削弱主觀規範的對行為意圖的作用力，此結論與本研究結果相符，故主觀規範對於行為意圖的影響不顯著，可以獲得可能的解釋。

四、個體的手機成癮對於從事運動的行為意圖具有負向的影響關係但並無顯著

本研究結果顯示：手機成癮對於從事運動的行為意圖並無顯著的負向影響關係；依據數據 (徑路係數為-.017) 來看，大學生的手機成癮對於運動行為意圖的影響雖未達顯著，但仍可看見手機成癮與運動行為具有負向關係，這也如同本研究的猜測，表示大學生的手機成癮情形可能會減少運動意圖的生成 (Liu et al., 2019)。本研究欲透過加進手機成癮變項，以提升理論模式的預測力，然而研究結果顯示，手機成癮並非直接負向影響行為意圖。回顧文獻 (例如：Alhassan et al., 2018) 可知手機成癮的誘發涉及個體因素 (如：個人特質、抗壓性等) 與環境因素 (如：家庭及社會支持力)，如難以承受的壓力程度愈高，其個體對於手機的自我控制能力就愈低，也就造成手機成癮；另外，家庭及社會支持力愈低落的個體，其手機成癮的狀況愈嚴重。家庭及社會支持力低落的個體多發生在經濟水平不佳 (如：收入低)、教育水準不高的個人背景因素。然而本研究所調查的對象為大學生，其多數所受到的教育品質、家庭與社會支持都有一定水準，其背景條件明顯與文獻所描述不同。另外，對先前研究 (例如：Laborde, Allen, Katschak, Mattonet, & Lachner, 2019) 也指出人格特質與家庭及社會支持等因素也

會影響從事運動的意願。顯見手機成癮與運動行為意圖有關，但可能因為其他因素（例如心理、社會背景條件）的間接干預了對運動行為意圖的預測力。因此，本研究推測手機成癮本身可能隱含許多因素（例如：手機本身因素、個體因素、環境因素等），而受到本身可能影響到某變因，進而影響運動行為之行為意圖，進而無法對大學生手機成癮對於運動行為意圖的負向影響獲得充份的解釋。未來可以拓展研究對象，進一步細化個體特質因素、外在社會因素等，期盼對手機成癮對運動行為意圖之影響因素有更多的探討。

五、實務意涵

依循研究結果，足以確知，態度及知覺行為控制是顯著且正向影響大學生從事運動之行為意圖的關鍵因素。於此，藉由捕捉這些重要的前置影響因子，有助於擬定具體的實務建議，以強化態度與知覺行為控制的影響力，進一步促發大學生從事運動的行為意圖，倘若運動的意圖受到增強，則實際運動行為的發生機會就更能提高了；亦能如同文獻建議，促發運動行為，有助於降低手機成癮的情形。

（一）強化態度的影響力

研究結果指出，態度是最能有效預測運動行為意圖的影響因素，在此，本研究提出一些強化態度影響力的策略及建議。就運動的正面信念思考，有：保持身心健康、維持良好體態、釋放生活壓力、減緩老化、加強體能…等，因此，藉由強化人們心中對於運動行為抱持正面觀點，就能激發運動的意圖。就政府、機構及企業而言，如：增加倡導運動的正面性廣告、邀請受歡迎的國手拍攝推廣運動的廣告…等；就教育單位及組織而言，如：校園海報或標語的設置、提供完善的運動益身的資訊；就運動產業及社團而言，如：張貼運動利於健康的研究報告、設置宣導走馬燈…等。就教學場域及家庭而言，如：從日常生活中談論運動的重要與優點，並在身體力行與潛移默化中深植對運動的正面態度。以上方針皆有助於態度的增強，以激化運動意圖的生成，進一步促進實際運動行為的發生。

（二）強化知覺行為控制的影響力

研究結果顯示，知覺行為控制是有效預測運動行為意圖的影響因素，據此，本研究提出增強知覺行為控制影響力的方針與建議。知覺行為控制可能考量的要素有：金錢、時間、環境條件、能力…等，因此，透過提升知覺行為控制的程度，便能強化運動行為的意圖。以政府、機構及企業來說，如：在社區建造免費或價格親民的室內/外運動公園、鄉下或郊區能設立運動器材與安全場域、運動環境的衛生及空調設備要維持舒適…等；以教育單位及組織來說，如：深入訪查學員對運動條件的需求、建立學員對自身運動的信心、強調運動不受專業能力限制…等；以運動產業及社團來說，如：建置易操作的器材、擴大室內活動空間、增建婦幼親善運動設施…等；以教學場域來說，如：開辦教師運動教學發展社群、開放教學觀摩或研討、提升學生運動基本能力…等。以上之具體建議皆能有效提升知覺行為控制的能力，幫助運動行為意圖的激發，進一步增加實際運動行為的生成。

六、未來研究建議

本研究是以TPB理論模式的觀點，探討大學生從事運動行為的意圖影響模式，而研究結果亦能有效解釋與預測運動行為之意圖。建議未來研究可以在TPB模式內納入其它區隔變項，例如：檢視相異的性別、經歷背景、生活樣態、人格特質…等區隔群體在運動行為意圖模式內的解釋力差距，進一步做模式之預測比較，以分析出最佳的行為模組。如此一來，針對不同族群有不同的方針，有助於發展有效促進從事運動行為的策略。

不僅於此，建議後續研究也能在行為模式內放進其他預測因素，發展計畫行為理論的擴展模式，以修正及增強理論的效力，建立完善的行為意圖預測模組。再者，未來亦可考量採用實驗操作進行探討，藉此能夠更加確信構念強化後，所對行為意圖及實際行為的影響效果。

最後，企盼未來研究者可以針對不同的年齡層及族群，探究其手機成癮對運動行為意圖的關聯性，在不同的場域，可能會有不一樣的發現，期待能更確切捕捉手機成癮對於運動意圖的顯著抑制關係；亦可考量將計畫行為理論模式裡的意圖因子做往後延伸，透過實驗研究，以探究後續意圖影響實際運動行為的發生情形，並且再針對被強化意圖後而實際從事運動行為者，調查其手機成癮量表得分降低與否，倘若手機成癮得分獲得降低，則表示促發運動行為的發生，能夠有效改善手機成癮。

參考文獻

- 黃葳威 (2021, January 14)。2021台灣青少兒價值觀與上網趨勢報告〔2021「我的打卡生活」記者會〕。擷取自<http://www.cyberangel.org.tw/images/Study/2021-1-report.pdf>
- Aboelmaged, M. (2021). E-waste recycling behaviour: An integration of recycling habits into the theory of planned behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 278, 124182. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124182
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In Kuhl, J., & Beckmann, J. (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior*. (pp.11-39). Springer, Berlin, Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. (2007). *Construction of a standardized questionnaire for the theory of planned behavior*. Unpublished manuscript. Retrieved September 23, 2011, from <http://www.uni-bielefeld.de/ikg/zick/ajzen%20construction%20a%20tpb%20questionnaire.pdf>
- Alhassan, A. A., Alqadhib, E. M., Taha, N. W., Alahmari, R. A., Salam, M., & Almutairi, A. F. (2018). The relationship between addiction to smartphone usage and depression among adults: a cross sectional study. *BMC Psychiatry*, 18(1), 148. doi: 10.1186/s12888-018-1745-4
- Al-Kandari, Y. Y., & Al-Sejari, M. M. (2020). Social isolation, social support and their relationship with smartphone addiction. *Information, Communication & Society*, 24(13), 1925-1943. doi:

10.1080/1369118X.2020.1749698

- Andrade, A. L. M., Scatena, A., Martins, G. D. G., Pinheiro, B. O., Silva, A. B., Enes, C. C., & Kim, D. J. (2020). Validation of smartphone addiction scale-short version (SAS-SV) in Brazilian adolescents. *Addictive Behaviors, 110*(1), 106540. doi: 10.1016/j.addbeh.2020.106540
- Ataei, P., Gholamrezai, S., Movahedi, R., & Aliabadi, V. (2021). An analysis of farmers' intention to use green pesticides: The application of the extended theory of planned behavior and health belief model. *Journal of Rural Studies, 81*, 374-384. doi: 10.1016/j.jrurstud.2020.11.003
- Azam, M., Ali, A., Mattiullah, J., & Perveen, N. (2020). Physical Activity, Sport Participation, and Smartphone Addiction in Adolescent Students: A systematic Review. *Journal of Evidence-Based Psychotherapies, 20*(1), 25-41. doi: 10.24193/jebp.2020.1.2
- Cheng, O. Y., Yam, C. L. Y., Cheung, N. S., Lee, P. L.P., Ngai, M. C., & Lin, C. Y. (2019). Extended Theory of Planned Behavior on Eating and Physical Activity. *American Journal of Health Behavior, 43*(3), 569-581. doi: 10.5993/AJHB.43.3.11
- Gellert, P., Wienert, J., Ziegelmann, J. P., & Kuhlmeier, A. (2019). Profiles of physical activity biographies in relation to life and aging satisfaction in older adults: Longitudinal findings. *European Review of Aging and Physical Activity, 16*(14), 221-226. doi: 10.1186/s11556-019-0221-6
- Graupensperger, S., Panza, M. J., Budziszewski, R., & Evans, M. B. (2020). Growing into "Us": Trajectories of social identification with college sport teams predict subjective well-being. *Applied Psychology: Health and Well-Being, 12*(3), 787-807. doi: 10.1111/aphw.12207
- Hamilton, K., van Dongen, A., & Hagger, M. S. (2020). An extended theory of planned behavior for parent-for-child health behaviors: A meta-analysis. *Health Psychology, 39*(10), 863-878. doi: 10.1037/hea0000940
- Kheradmand, A., Hassabi, M., Alishahi, Y., & Seif, P. (2020). The Relation of Internet and Smartphone Addiction with Physical Activity Level in Medical Students. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences, 14*(2), 1039-1042.
- Khoshgoftar, M., Mazaheri, M. A., & Tarahi, M. J. (2019). The Effect of Educational Intervention Based on Health Belief Model to Decrease and Prevent Mobile Phone Addiction among Female High School Students in Iran. *International Journal of Pediatrics, 7*(10), 175-187. doi: 10.22038/IJP.2019.40785.3438
- Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., Yang, S., & Choi, D. S. (2013). The smartphone addiction scale: Development and validation of a short version for adolescents. *PloS One, 8*(12), Article e83558. doi: 10.1371/journal.pone.0083558
- Laborde, S., Allen, M. S., Katschak, K., Mattonet, K., & Lachner, N. (2020). Trait personality in sport and exercise psychology: A mapping review and research agenda. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 18*(6), 701-716. doi: 10.1080/1612197X.2019.1570536

- Lee, P. H., Kuo, S. Y., Ou, T. S., Lin, Y. K., Chi, M. J., Chen, S. R., ... Lai, H. R. (2020). Predicting exercise intention and behavior among Taiwanese children in a longitudinal sample. *Journal of Pediatric Nursing*, *51*, 50-56. doi: 10.1016/j.pedn.2019.08.008
- Lim, H. R., & An, S. (2021). Intention to purchase wellbeing food among Korean consumers: An application of the Theory of Planned Behavior. *Food Quality and Preference*, *88*, 104101. doi: 10.1016/j.foodqual.2020.104101
- Liu, S., Xiao, T., Yang, L., & Loprinzi, P. D. (2019). Exercise as an Alternative Approach for Treating Smartphone Addiction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Random Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(20), 3912. doi: 10.3390/ijerph16203912
- Lu, Y. J., Lai, H. R., Lin, P. C., Kuo, S. Y., Chen, S. R., & Lee, P. H. (2021). Predicting exercise behaviors and intentions of Taiwanese urban high school students using the theory of planned behavior. *Journal of Pediatric Nursing*, Available online July 13. doi: 10.1016/j.pedn.2021.07.001
- Panza, M. J., Graupensperger, S., Agans, J. P., Doré, I., Vella, S. A., & Evans, M. B. (2020). Adolescent sport participation and symptoms of anxiety and depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *42*(3), 201-218. doi: 10.1123/jsep.2019-0235
- Penglee, N., Christiana, R. W., Battista, R. A., & Rosenberg, E. (2019). Smartphone use and physical activity among college students in health science-related majors in the United States and Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(8), 1315. doi: 10.3390/ijerph16081315
- Tinsley, H. E. A. & Tinsley, D. J. (1987). Use of factor analysis in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, *34*(4), 414-424. doi: 10.1037/0022-0167.34.4.414
- Vesci, M., & Botti, A. (2019). Festival quality, theory of planned behavior and revisiting intention: Evidence from local and small Italian culinary festivals. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, *38*, 5-15. doi: 10.1016/j.jhtm.2018.10.003
- Wang, L., & Wang L. (2015). Using theory of planned behavior to predict the physical activity of children: Probing gender differences. *BioMed Research International*, 1-9. doi: 10.1155/2015/536904
- World Health Organization (WHO). (2018). *Prevalence of insufficient physical activity*. Retrieved from http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity_text/en/
- World Health Organization (WHO). (2020, December). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behavior. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451-1462. doi: 10.1136/bjsports-2020-102955

Using the Extended Model of Theory of Planned Behavior to Explore the Influencing Factors of College Students' Sports Behavioral Intentions—Adding Smartphone Addiction Factors

Ying-Hao Lin^{1*}, Cheng-Hao Lai² and Peng-Fei Tu³

¹ National Chung Hsing University Graduate Institute of Sports and Health Management

² Asia University, Department of Leisure & Recreation Management

³ Office of Physical Education, National Chung Hsing University

Abstract

The purpose of this research is to use the model of Theory of Planned Behavior to explore the influencing factors of college students' (including masters and PhD students) sports behavior intentions. The study developed the extended model of Theory of Planned Behavior that is added the smartphone addiction factor, to capture the major influencing factors of college students' sports behavior intentions. Method: By convenience sampling and taking university students who are from six different universities in Taichung City as subjects. A total of 515 questionnaires were returned and 464 valid questionnaires were left with useful response rate was 90%. Material: Based on Ajzen (2007) and Cheng et al. (2019), developed a structured Sport TPB scale, and then combined with Smartphone Addiction (SAS-SV) scale (Kwon et al., 2013) for investigation. Results: this study mainly found that attitude and perceived behavioral control positively and significantly affect the behavioral intention of doing sports. While smartphone addiction has a negative relationship with the behavioral intention of doing sports, but not significant. Conclusion: by capturing the major influencing factors of college students' intention of sports behavior, this research proposed suggestions to enhance the influence power of attitude and perceived behavioral control, and then to promote the intention to do sports behavior. Finally, according literature evidences, it is hoped that college students' smartphone addiction can be reduced.

Keywords: Behavioral intentions, Attitudes, Subjective norms, Perceived behavioral control, Smartphone addiction