

目 錄

鄭漢吾、李翊誠

體育課程實施合作學習教學模式學習成效之行動研究-以高雄市 某國中為例-----	1
--	---

洪鈺釗*、林淑惠、楊書淳

影響跑步經濟性相關因素與訓練之探討-----	22
------------------------	----

黃貫淳

大以 4P 分析臺北市某家潛水中心之行銷策略-----	33
-----------------------------	----

謝銘臻、季力康

賦權動機氣候對大專游泳選手內在動機之預測：以基本心理需 求為中介變項-----	43
--	----

體育課實施合作學習教學模式學習成效之行動研究-以高雄某國中為例

鄭漢吾¹、李翊誠²

¹ 國立高雄師範大學體育系

² 新北市重慶國中

摘 要

目的：本研究在探討合作學習教學模式介入國中七年級體育課程的學生學習成效與教師專業成長，作為教師進行素養導向體育教學的具體實踐。**方法：**採取質量兼併的行動研究為方法，以立意取樣選擇高雄市某國中七年級兩班學生共 61 名及教學行動研究教師 1 名為參與研究對象，於 107 年 5~6 月進行為期四週的教學實地研究；再以半結構式訪談、觀察及文件分析等方法蒐集資料，並以相依樣本 t 考驗及持續比較法二者進行量化與質性資料的分析。**結果：**一、參與研究的學生在瞬發力項目和客觀運動技能有明顯進步；而敏捷和速度則不明顯，顯示合作學習教學模式對學生運動體能有部分成效。二、合作學習教學模式對學生的學習表現有正向影響，可見素養導向體育課具學習成效。三、教師加入專業學習社群有助於其教學問題的解決，體現了專業學習社群對教師成長的重要性。四、教師在教學的行動研究歷程中，除了儲備素養導向的教學經驗及建構教學知能，更從教學行動研究中實踐了素養導向的體育教學。

關鍵詞：合作學習教學模式、學習成效、教師專業成長

壹、緒論

教育部自民國 103 年至今為十二年國教全面實施階段，並於民國 108 年逐步落實十二年國民基本教育之相關施政（教育部，2019），其主要目的是改變長期以教師為主體的教學，課程改以學生為中心，鼓勵教師善用教學策略融入素養導向概念活化其教學模式。素養意指個體為適應現在生活、面對未來挑戰，應具備的知能與態度，學習內容應和生活結合，且不再以學科知識及技能為限，透過力行、實踐而彰顯學習者的全人發展；透過教師專業組織學生所需之知能並藉由適性授課方式授與之，除考量學生個別學習狀況，更重視教師如何因應教育改革下的教學模式，而教師是學生學習階段的重要他人，為師者更應主動學習求知及增權賦能，以身作則為學生樹立榜樣（李俊湖，2007）。參加教師學習社群已蔚為主流，與同為基層的教師同儕研擬備課、開發教學模式，並經由實地教學以行動研究進行教學分享、觀課批判及自我省思等方式修正（蔡清田，2000），可見教師參加專業學習社群，藉此提升教師專業知識、為教學增能，以探討學習成效及教學品質，是體育從業者現階段呼應教育改革的積極作為。

運動可以促進健康，更能提升涵養，凝聚眾人的向心力甚至能展現國力（教育部，2013）。體育課程具有多種功能，倘能善加實施，則能培養學生的身體素養，將身體活動與正確運動觀念深植生活中，透過體育教學養成學生規律運動行為，也就是經由體育課程中的教學設計培養正確運動知能、建立適切運動練習，達到足以應付個人日常生活的健康體能，且透過專項運動介入發展出更進階之運動體能，讓學生能因體育課更瞭解自己的身體狀況，進而提升學生對運動的參與，最終讓運動深植在日常生活中。但研究者在教學現場卻發現體育課常因教學環境不良、課程內容單調貧乏、教師寧處於教學舒適圈、學生學習動機低落等因素，致學習成效不佳的情形，說明體育課功能並未彰顯，故常思考如何落實體育教學，以提升體育教學成效。

在 Metzler 以課程為本位的體育教學模式一書中介紹了八種體育教學模式，除

了直接教學模式外，尚有個別化系統教學等模式，其中的合作學習教學模式具有「學生一起學習，藉由他人學習及為彼此學習」的內涵 (2005, 頁 205)，可引導學生發展同儕溝通、團隊互助的社會能力，強化其社交技巧等精神。臺灣歷經九年國教的知識經驗取向、九年一貫的能力取向，直到第三波的十二年國教素養取向，強調全人教育及追求自發、互動、共好的課程理念 (林靜萍, 2018)；加上新課綱實施要點中載明，教師為教材編選應透過校內外的學習社群參與來進行，自編教材應配合課程進行教學實踐 (教育部, 2018)。可見素養教學強調教師的專業發展，教師可藉由參與專業學習社群提升其教學知能，在素養教學推動之初，包含研究者在內的許多現場教師，對素養教學的實施並不清楚，或能如鄭漢吾 (2019)所言，教師應掌握其主體性，為精進個人教學而主動出擊。就此而言，藉由專業學習社群來增能，共同鑽研素養導向的體育教學，何嘗不是現場教師瞭解素養教學及實踐素養教學的具體作為。

蔡清田提及沒有完全適用的教學模式，教師理應時時刻刻吸取新知，加以組織各項資訊、適切規劃課程，更應將教學行為與行動研究合而為一，嘗試降低理論與實務之差距 (2000)，此一說法也與 Metzler (2005)所言：「體育教學裡並沒有唯一最好的教學方式」相同。108 學年度國民中小學在健康與體育領域的課程推動，仍是以素養導向的體育課成為重點，縣市教育輔導團員們在中央輔導團的輔導下，展開健體領域課程的設計與分享 (教育部國民及學教育署, 2019)，足見素養體育教學猶是此刻的重點。研究者基於前述背景及精進教學的精神，選擇於新課綱即將實施之際，嘗試以行動研究為方法，欲探討將合作學習教學模式實施於體育課程，讓學生在合作學習情境下，藉由同儕互助增進學習動機，在分組過程中給予個人及團體任務，期能增進學生的學習成效。再者，另由教師的專業成長著手，針對實施此教學模式時，深入探討教學實施可能面臨的問題，經由系統性的省思及修正教學，盼能提升教師個人的教學實踐能力。

基於研究背景所述，本研究的主要目的有學與教二部分：第一部分在探討體

育課實施合作學習教學模式對學生學習成效之影響，並由體育課程實施合作學習教學模式對學生的運動體能及身體素養二者來了解；第二部分在探討體育教師實施合作學習教學模式之問題因應及教師專業成長二者。

貳、文獻探討

本研究欲由素養導向的體育教學、合作學習教學模式、體育學習成效三部分進行探討，作為本研究立論與研究設計參考。

一、素養導向的體育教學

英國學者 Whitehead 於 2001 年文章中提出身體素養 (physical literacy) 的概念，此概念認為增添個體為維持適當身體活動而準備，更具結構性的概念，這與能力無關，需要妥善擬定、檢視策略和適時運用教學策略等來達成，要致力將有目的的身體活動應用並融入在生活型態 (Whitehead, 2010)。素養(Competence)是指個體為發展成為一個健全個人，必須應付生活、社會等複雜情境之需求，所不可或缺的知能和態度 (蔡清田，2014)。近年來此議題的確已成為學者、各學科領域爭相探討，更是許多國家施行教育時極為重視的課題。

楊俊鴻 (2018) 於其著書「素養導向課程與教學理論與實踐」一書中將世界經濟合作暨發展組織 (OECD) 近來啟動了名為「邁向 2030 年教育與技能的未來」計畫，承諾協助每一位學習者成為全人。其主要概念是“人們為了參與世界，透過反省、期望與行動的歷程，以活用知識、技能、態度與價值，而且，在這過程中，人們必須發展不同素養之間的連結關係”(頁 21)。而我國十二年國民教育於今年起已分階段逐年實施，強調了全人教育精神，還以素養導向之課程為發展主軸，培養終身學習者 (教育部，2018)。核心素養強調終身學習之重要性、跨領域與科技整合之統整、生活情境的實際運用，故核心素養不單只是理論論述，是以個體生活情境脈絡之需求，激發個體內部情境獲取實際知能之歷程，協助個體獲得成功的個人生活，進而建構功能健全的社會。核心素養亦承續過去課程綱要的基本能力、核心能

力與學科知識，但涵蓋更寬廣和豐富的教育內涵（蔡清田，2014）。依此而言，即除了重視知識、技能之外，也要強調情意、態度和行為實踐的層面。更廣義而言，是促進身體健康之原理原則，體育與健康之關係更加緊密，強調個體之身體主體性，並視身體素養為終身身體活動的旅程 (Whitehead, 2010)。

基於前述，為涵養學生具備應有的素養，則應採取具備素養導向的教學法，像是理解式、運動教育模式、個人與社會責任模式等 (鄭漢吾，2019)，近二年推展的體育教學模組也具有素養導向的設計理念，掌慶維指出教學模組除依據 12 國教總綱的理念外，尚受到加拿大學者 Whitehead 提倡的身體素養概念所啟發，以培養學生對體育與運動能具備興趣、自信、能力，且能瞭解運動方法而成為終身身體活動的參與者為目標 (2017)。為推展體育模組教學，由體育署委由臺師大體研中心執行，辦理系列的工作坊、種子教師研習認證，並配合專業學習社群共備及成果分享進行，研究者也參與部分推動工作，充分感受到參與教師的熱忱與動能。體育教學模組切合 Whitehead 主張的身體素養，實施得當足以提升學生動機、自信、身體活動能力、身體活動知識及對身體活動與生命價值之認識，而且種子教師能藉由社群共備的作法是值得肯定的。由於身體素養的教學實踐策略建立在哲學基礎上，此並非只是種教學模式或教學法，而是一項有別於前的挑戰，體育從業者如果能有重新看待身體的方式，以及調整指導身體活動指導策略，則讓體育教學更有教導學生具備實踐身體素養的可能。

身體素養已漸為國際先進國家所接受，國內於 2018、2019 年辦理了二次國際身體素養論壇，並邀請如陳昂、Green 等知名學者來臺研討，分享多國對於素養體育教學的實務經驗，帶給現場教師與運動教育學者許多新知。其中英國教育部則將其體育課程分為：確保學生在所有的身體活動中表現卓越、學生身體活動時間之持續、參與體育活動與競技體育及提升健康、積極的生活品質四面向 (Department of Education, 2013)，由於此四面向跟素養導向體育教學的內涵相近，已經由研討傳達給國內從業者，可做為素養教學研究進行的參考。

二、合作學習教學模式

合作學習教學是包含一系列有共同關鍵屬性的教學策略，學生一起學習，藉由他人學習及為彼此學習，而非一個單獨的教學模式（王文宜等，2014）。黃政傑和林佩璇（2013）認為，合作學習是種有系統的教學策略，學生在異質分組的情境下，透過小組或個人獎賞，互相幫助、共同學習，以提升個人的學習成效，進而達成團體的共同目標。黃永和（2009）則認為，合作學習是基於團隊合作之模式，在一個積極互賴的學習小組情境中，學生共同分享、互助、教導的狀態下學習，使組內又或是組間學生都能增進學習成效。簡要來說，合作學習教學模式是讓學生一起學習，藉由他人學習及為彼此學習（Metzler, 2005）。

而黃政傑和林佩璇（2013）認為，合作學習是種有系統的教學策略，學生在異質分組的情境下，透過小組或個人獎賞，互相幫助、共同學習，以提升個人的學習成效，進而達成團體的共同目標，還指出合作學習中的 Student teams-achievement divisions（以下簡稱 STAD）是最容易實施的，因此建議初次使用合作學習教學模式的教師可以此為參考架構。李翊誠（2019）回顧十多篇文獻後得到：合作學習教學模式可用於體育課、具有正面成效、有助於學習動機、學習成就及師生關係等、透過教學行動研究有助教師成長。國外不乏以合作學習進行的研究，也得到相當的成效（Dyson 等，2010；Goodyear 等，2014），另外秦佳君與鄭漢吾（2019）以合作學習教學模式實施素養導向的體育課的學習成效之研究結果中，也得到合作學習教學模式對於學生的認知、情意、技能、行為有正面影響，除顯示此教學模式的效力，同時能呼應 12 年國教新課綱理念下體育課程對素養體育教學的實踐。

綜觀相關文獻後，得知：合作學習教學模式，應奠基於以小組學習為主要的學習型態及且採異質性分組、團隊酬賞、強調積極互賴性等，是素養導向教學可行的教學模式。STAD 是最容易實施的教學策略，初次使用合作學習教學模式於教學時適合以此為實施參考，但研究者發現團體探究法（Group Investigation, GI）的內涵，也適合用於體育課中。由於合作學習以學生為中心，對學生學習表現的四個面向具正面影響，是素養導向體育教學可採用的模式。

三、體育課學習成效

歐盟認為體育課的學習成效是：對一個學習者在經過一段學習過程後，期待他學些甚麼、了解甚麼，以及能夠做些甚麼的描述，因此可將之定義為：在完成一段期間的學習後，學生被期待具有的資格與能力（楊瑩，2011）。依據秦佳君(2018) 針對 2005~2018 年 11 篇合作學習應用於體育課與其學習成效的探討，發現就不同學習對象與不同項目來看，合作學習教學模式比傳統教學方式更能提升認知、情意、動作技能，甚至在低成就學生的技能也能提升。研究者發現此些研究多數將合作學習視為一教學方法，未就合作學教學模式下的數個教學策略進行選擇及設計，是從事教學研究可再加以留意者。

體育課並非只是自由活動或隨興的內容，應是教師具有意圖及講求方法，能設計適當的課程鼓勵參與及誘發學習，使學生能獲得最佳的學習成效。在新課綱健體領域的實施要點載明（教育部，2018），評量項目應包含認知、情意、技能及行為實踐；應兼顧學生身心發展及個別差異評量方法如：運用多元評量策略，可採上課參與、課後作業、平時觀察、自評表或檢核表、實作評量、檔案評量等。依此而言，具備素養導向的體育課技能的評量可分量化與質性評量，質化以觀察及判斷技能表現程度給分；量化評量採客觀數據進行。

推動十二年國教，須結合教育從業人員共同的力量，近幾年陸續提出的輔導縣市精進教學推動與成效評估計畫、十二年國民基本教育精進國中小教學品質計畫等，無非是希望在十二年國教實施時，整合中央與地方思維並順利推動。Hammond, Wei, Andree, Richardson, and Orphanos (2009) 等人認為專業發展是持續而非片段的，在規畫各項研習活動無須拘泥某一形式而更應力求多元，如讀書會、工作坊、參訪觀摩、教學心得分享等方式來協助教師專業成長。由前述可見教師專業發展具其重要性，而教師往往是教學成效的關鍵，因此本研究即是由實務工作者的精進教學而出發，欲探討素養導向的合作學習教學模式實施成效及實行情形如何？並尋求資源，連結有助於教師專業成長的學習社群支持下所進行的教學實踐。

參、研究方法與步驟

一、研究方法

本研究採取行動研究為方法，以質量兼併方式進行實地的教學研究。

二、研究架構

本研究依循行動研究的步驟進行，即研究起點由教師個人不知如何進行素養導向的體育教學開始，接著為參加專業學習社群、進行課程共備、實施教學、教學修正、課後省思、訪談及評量等進程實施。



圖 1. 研究架構

三、參與研究對象

本研究除研究者 (任課教師) 外，另以立意取樣選取高雄市某國中七年級二班共 61 名學生做為參與研究對象，此校為高雄市一所升學績效相當好的公立學校，欲藉由行動研究，探討合作學習教學模式實施於體育教學，參與研究的老師與學生們的教與學實施情形。

四、研究工具

為實施本課程，採用了教學計畫、運動檔案、教學日誌以及訪談大綱作為研究工具，以便蒐集參與研究者們在教與學過程中的各項資料，簡述如下：

(一)教學計畫-以自編「運動體能之運動指導員很可以」為教學單元，內容以十二年國教核心素養精神融入合作學習教學模式的八節教案（如表 1），內容包含球類、體適能與飛盤等，並輔以合作學習教學模式的 STAD 和 GI 等教學策略實施，得視情形加入其他教學策略（拼圖法），教案經學習社群於 107 年 3~4 月討論、教師同儕研討及擬定，再經二位專家進行效度檢核及修正後才進行教學。

表 1 合作學習教學模式的體育課教案簡表

	課程主題	合作學習教學 模式融入		備註
		STAD	GI	
第一週 107/05/21~05/26	全班授課、 核心肌群	✓	✓	
第二週 107/05/27~06/02	核心肌群、 足球傳接球	✓	✓	小組競賽 (足球)
第三週 107/06/03~06/09	運動指導、 飛盤擲準	✓	✓	個人任務技能檢核 (飛盤)
第四週 107/06/10~06/15	運動指導、 籃球投籃、 成果發表	×	✓	小組競賽 (籃球) GI 成果發表

註：1.班級每週授課為兩節，以 STAD 為主要分組方式。2.非授課時間以 GI 方式進行團體探究；學生第八節課以 GI 小組進行成果發表。3.第四週授課時因天雨影響，教師改至體育館採拼圖法授課。

(二)運動檔案-為教師自編之教材，其中有 PAR-Q、健康體能紀錄表(跟自己下戰帖)、運動體能商、FITT、學習單等內容，於課後以家庭作業方式書寫，配合教學進程實施。

(三)教學日誌-內容有課程實施情形、自我省思、改善作法三部分，藉以記錄教學裡的重要事件。

(四)訪談大綱-共有學生、觀課教師、教師同儕三式訪談大綱，內容皆有課程

內容及教學建議二構面。

五、資料蒐集與分析

量化部分以學生的體能與客觀技能為代表，採相依樣本 t 考驗，分析學生在運動體能前後測的差異；質性資料以文件、訪談、觀察等進行蒐集。蒐集的資料依對象、類別進行編號以利管理，如 107 年 6 月 1 日 1 號學生的運動檔案應紀錄為 S1D-1070601；訪談學生記為 S1I-1070601、訪談老師記為 TI-1070601；107 年 6 月 3 日研究者的教學日誌 RJ-1070603、研究者的觀察則記為 RO-1070603。質化資料以持續比較法分析 (紐文英，2012)，即編碼後形成類別予以歸納。如：教師在實施合作學習教學模式課程後，有：教師具備正向心態、提升教學專業知識、建構具備素養體育教學之教學能力等項成長。，且為維護質性資料確實性，經由同儕檢核與三角檢核程序，以確保資料正確性。

肆、研究結果與討論

一、合作學習教學模式對學生運動體能之學習成效

參與研究學生經由四週合作學習的體育課程後，其運動體能的影響情形如表 2 所示，瞬發力項目前測 $M=35.18$ 、後測 $M=37.70$ ，達顯著差異 ($t=-5.146, p=.000, p<.05$)；客觀運動技能（飛盤）項目前測 $M=.98$ 、後測 $M=3.93$ ，達顯著差異 ($t=-10.029, p=.000, p<.05$)，顯示參與課程學生在合作學習教學模式介入後，對瞬發力與客觀運動技能皆有顯著進步；另外，敏捷力前測 $M=11.788361$ 、後測 $M=11.865082$ ，未達顯著差異 ($p=.111$)；速度力的前測 $M=8.904098$ 、後測 $M=8.866230$ ，未達顯著差異 ($t=1.588, p=.118$)，顯示出合作學習教學模式介入在敏捷力與速度力二項未具學習成效。

表 2 合作學習教學模式對學生運動體能學習成效分析表

測驗名稱	平均數	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
瞬發力 (前)	35.18	-1.525	-5.146	.000*
瞬發力 (後)	36.70			
敏捷力 (前)	11.788361	-.0767213	-1.618	.111
敏捷力 (後)	11.865082			
速度力 (前)	8.904098	-.0378689	1.588	.118
速度力 (後)	8.866230			
客觀運動技能 飛盤擲準 (前)	.98	-2.951	-10.029	.000*
客觀運動技能 飛盤擲準 (後)	3.93			

註：* $p < .001$

本研究所得結果與過去研究（熊明禮，1996；高俊傑，2004；朱瓊芳，2005；黃淑玲，2008 與林彥禎等人，2008）部份符合。分析運動體能的瞬發力和飛盤擲準技能具學習效果的原因應如下述：在為期四週課程中包含了核心肌群與下肢肌群、足球、投籃與飛盤等內容，由於課程活動提升下肢肌力，因此也讓垂直跳得到顯著進步，如王順正 (2001)；楊碧霞、蘇俊雄 (2014)即指出爆發力是速度與肌力二者所產生的乘積。

此外，本研究課程中的合作學習小組成員能清楚所扮演之角色，在練習過程中適時發揮所長和提供小組有效訊息，對學習有所助益，Metzler 指出合作學習教學模式有別於傳統體育教學強調個人競爭，並不是僅賴教師有限的回饋指導 (2005)，可因課程營造了積極互動與正向教學之學習環境，並提升學生飛盤等運動技能的進步。反之，就運動體能的敏捷與速度部分未具顯著差異看，其原因應為：本課程內容施教著重於全盤性體能，非只在於速度和敏捷性；加上四週的課程時間其實相當有限。且合作學習教學模式重點在團體合作與個人責任，因此在社會性、情意面與認知上通常有較多效果。由 Goodyear, Casey and Kirk (2014) 得到學生參與率、

學習成效提升及賦予學生角色具重要性的研究結果，或可說明本研究在課程後雖未於短期間內提升學生更多運動體能，但在社會性與情意面有正面影響的結果。

二、合作學習教學模式對學生學習的影響

將文件、觀察、檔案學習、訪談稿等質性資料歸納後，得到課程對學生有：營造均等成功機會、善用時間主動運動、積極參與自我發掘、主動求知融會貫通等正面影響，茲摘錄質性資料敘述於後。

(一) 營造均等成功機會

透過合作學習教學模式讓學生們能在適時情境下，獲得均等發言、練習機會，甚至在許多情境中一展身手，藉由課程目標或是小組競賽等方式，進行小組內主題性討論，由討論過程中，發掘組員彼此專長、特色，並藉教師從旁引導小組合作、互動，讓小組可在課程期間有效組織、整合，進而發揮組員能力。

大家輪流做自己會做的，有團隊的感覺很棒耶(S111070630)；期末報告是我美編的！體育課終於有我可以發揮的地方了(S211070630)；每個人都會一點點，組合起來就都很會了(S311070630)；課程剛開始的意興闌珊，到最後大家齊心上臺發表，這種感覺真好(RJ1070622)；看得出學生們挺樂在其中的，海報發表內容雖然不太成熟，但這就是他們學習到的技能呈現，也是我教學的成就(RJ1070630)

Metzler 提及合作學習教學模式的基本原則之一，就是提倡所有學生應有均等的成功機會，其假設每人的才能都能在團隊中得以發揮 (王文宜等，2014)，本研究的參與學生在課程中的表現與感受，正與此主張的最佳寫照。

(二) 善用時間主動進行運動

如同本研究的參與者所言，從課程當中獲取前所未有的成就感，自然會將身體活動帶入生活中，進而影響週遭同儕、親友，養成良好的運動心態與習慣，厚實往後累積身體素養之動力。

我們班的會自己約出去跑步，不然開學會跑到吐(S111070630)；下課的時候我們還會約去走操場(S2107630)；有盡量在家的時候動一動，現在很希望仰臥起坐超過 20 下(S4D1070630)；今天下課時間，有幾組同學來討論運動處方設計的眉角(RO1070521)；不成熟的設計就是開始往成熟邁進的動力，加油啊(T211070530)

當學生願意於體育課程之外找閒暇時間從事身體活動，這也代表著身體素養課程已悄悄植入學生心中。運動能使人身心愉悅，但在達到身體適應的恆定狀態前，

需要持續練習及有所堅持，才能突破瓶頸享受成功，因此過程常是緩慢而需要付出努力的。國際身體素養協會 (International Physical Literacy Association, 2015) 指出身體素養是一種整體、全人與終身的概念，學校體育課的內容在學生的學習旅程扮演重要角色。研究者相信如果課程實施得宜，就能引發學生興趣、主動參與，感受到身體活動的好處，具備此學習階段應有的身體素養。

(三) 正向學習自我發掘

就本研究而言，學生從課程實施之初的無感、平淡，經由教師引導和同儕彼此互動之下，學習心態漸轉變為主動求知，是影響後續課程參與的關鍵。小組內運動技能落後成員，大多因在體育課曾有不佳的學習經驗，在分組學習前呈現興趣缺缺的樣態；但透過教學活動的進行，同儕因為任務而積極互動，分工合作及討論分享，後期明顯看到學生因課程的趣味、同儕的良性互動等而提升學習動機，個人願貢獻心力及自主從事身體活動，遂產生積極參與及樂在其中的情形。

教案設計改版到第三版，終於通過專家審視，這一切也太煎熬了(RJ1070425)；運用行動研究可立即修正教案中較含糊的教學設計，相信一次次會更好；(RO1070522) 學生在課堂中擔任不同角色去理解課程，體育課更有意義(C211070615)；我第一次參加體育比賽，終於幫到忙的感覺真好(S411070630)；學生在課堂中擔任不同角色去理解課程，體育課更有意義(T211070615)；總算營造出組內大量時間進行討論跟小組練習，學生明顯專注於課程中(RO1070620)

合作學習具有個人課責及團隊分工的特徵，並擁有高主動參與率的好處 (Metzler, 2005)，本課程採用 STAD 及 GI 二個策略進行，讓多數學生能透過課程參與找到自我發揮的機會，研究者發現學生不僅在比賽中貢獻個人力量、在課程中擔任講解的角色，為完成老師課堂指定的任務，同組的成員會相約於課餘時間運動及主動練習，將不同的教學策略應用於體育教學，讓學生能將課堂學習的融入生活，這不只是素養教學的具體展現，也符合研究者當初課程設計的期待。

(四) 主動求知融會貫通

學生藉由 GI 進行小組發表主題之任務，過程中將自身角色轉換為運動體適能指導者，歷經蒐尋資料、找老師諮詢、練習設計運動處方、訪尋願意配合指導課程的師長或親友，學生因任務而體認到身體活動指導的專業性。

自己想很多動作去練老師還要講解，但這樣的上課很好玩(S3D1070630)；至少現在我比較不怕體育課，而且還有同學陪我一起(S4I1070630)；真的到最後弄出一個像樣的報告上臺，內容相當豐富，現在網路有許多資料(T1I1070620)

本課程實施對學生身體素養的影響可歸納如圖 2，學生因角色轉換之故，感受到社會性的互動及同儕的參與討論，在課程最後均表示這是很棒的體育課經驗，將來會以更開放的角度去看待、感受運動的美好，並設法在往後的生活中去實踐，且願意分享給更多人。學生們的表現不僅符合 Zimmerman 自主學習的過程表現(2011)，也與秦佳君與鄭漢吾 (2019) 於合作學習教學模式研究相似，即體育課實施合作學習教學模式在學生的認知、情意、技能、行為四個層面皆顯示學習成效，學生的確展現了主動學習的改變，本研究所得結果也說明此教學模式實施於體育課的成效。

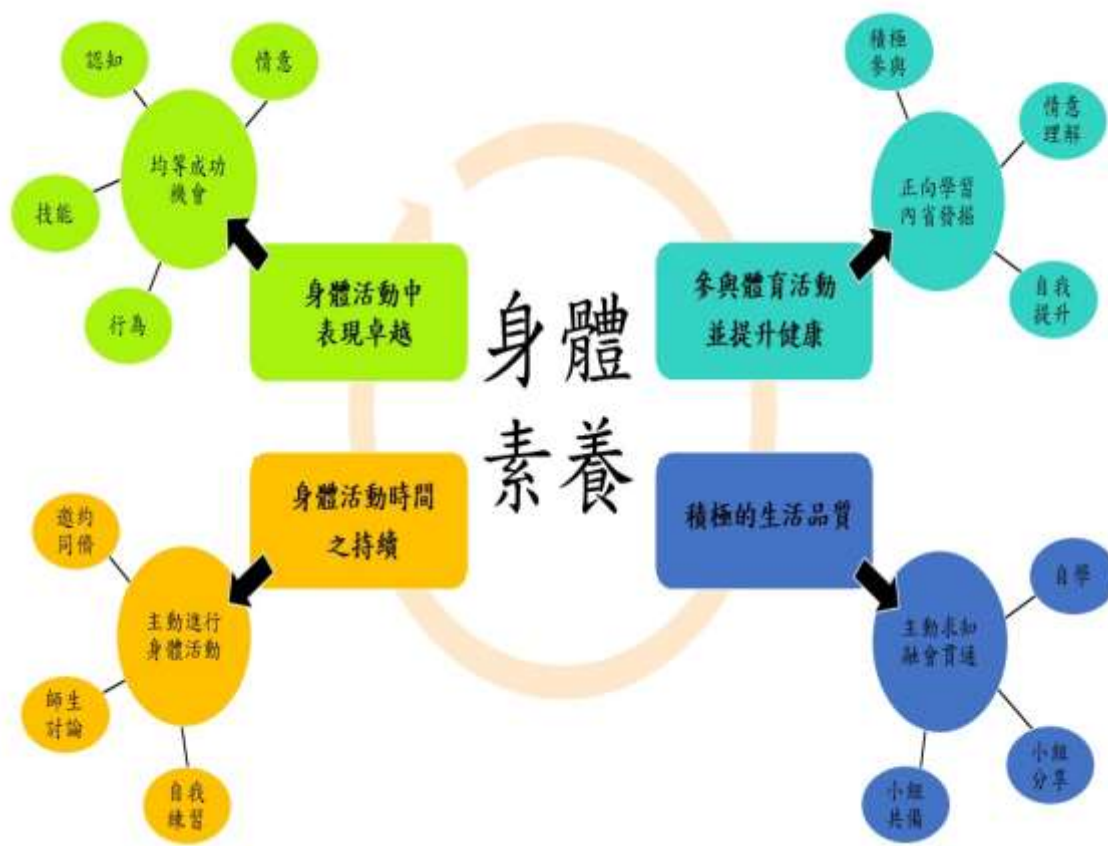


圖 2 身體素養影響的概念圖

三、教師實施合作學習教學模式的專業成長

將質性資料歸納後，得到教師在實施合作學習教學模式課程後，有：教師具備

正向心態、提升教學專業知識、建構具備素養體育教學之教學能力等項成長。

(一) 教師具備正向心態

教師自發性參加學習社群、同儕間合作齊心具效率之互動、成就彼此教學相長(陳斐, 2009)。由於教師教學態度足以影響教學專業成長, 教師不應只是便宜行事或流於形式, 理應秉著學海無涯的態度, 持續參與素養導向的專業學習社群, 為學生豎立好的示範, 儘管獲取新知過程是辛苦的, 但教師自身的教學實踐與用勇於嘗試, 有助於為學生搭起學習鷹架。

學習社群的成立其實幫助頗多, 透過例會討論釐清許多教學觀念(RJ1070212); 雖然一次次挫折, 但也一次次更懂了點素養, 我一定要弄懂它(RJ1070312); 跟大家一樣, 對這次教改充滿問號和盲點, 好在自己有報名(C111070615)

(二) 提升教學專業知識

研究者藉由參加學習社群來推動研究進行, 多數教師提及: 若非專業學習社群創立, 恐怕教師的教學理念仍停滯在教師本位的制式教學中, 幸好因參與社群而釐清新課綱教育宗旨, 建立專業成長良好的概念, 以重新面對教學。

素養是一個結合各項層面的概念, 不是單一運動項目可以詮釋的(C211070504); 教案得到社群專家教師認可後, 我終於寫出一份素養導向課程了(RJ1070507); 雖不到完全是素養課程, 但我在設計教案時, 會嘗試以不一樣的模式架構內容(RJ1070630)

本研究的課程實施初期雖出現教學實施不良狀況, 幸經研究者及時修正缺失, 於課程中以合作學習小組競賽方式引領學習, 並調適自身教學心態, 不回到昔日教學慣性, 以學生為主體而實施課程。當遇到突發未如預期的困境, 教師能立即運用周邊資源進行教學, 不致因不利因素而阻礙學生的學習。

學生在參與課程最後的海報成果發表後, 皆提及此次學習經驗大大不同過往, 主要是因透過分組的合作課程實施及引導, 讓學生自發嘗試及有效互動, 創造團體共好的學習氣氛, 這正符合 108 新課綱核心素養所言自主行動、溝通互動及社會參與的內涵(教育部, 2018), 也說明研究者漸能理解合作學習教學策略, 能逐步完成行動研究, 相信實踐不同的教學即是教學專業的展現。

學生蠻樂在其中的, 昨天的海報發表感覺很棒, 就是從零到有, 看學生在我教

學引導下學習並有所成就，看在眼里，也是我的教學成就(T111070620)

(三) 建構具備素養體育教學之教學能力

研究者參與高師大運動教育學門所辦理的「素養導向體育教學專業學習社群」，經年以讀書會的形式進行專業成長，吸引了在職教師、研究生、體育師資生等十多位成員參加，並有師培科目教師和中央或縣市輔導團成員到場位成員增能、分享及交流。與會的每位社群同儕都需產出一份素養導向的教案，教案在反覆討論和審視中產出，有助於教師專業知能提升，即使多位教師在社群例會中提及不堪負荷，但令人欣慰的是，最終成員們仍堅持完成教案，並分別進行教學實驗。

及時修正課程內容，雖然這不在預期內，但及時調整仍有效讓學生可以藉著合作來學習(C111070504)；透過小組合作，學生主動的能力有點讓我嚇到(RO1070620)

體育教師公開觀課是教育部為教師專業成長推動的政策，是中小學教師必要的展能任務，學校體育 174 期並有專刊分享研究者經驗，研究者即在此一趨力下加入前述社群社群，在主持人的推動下，多位成員透過社群支持進行研究，並有多篇論文 (秦佳君，2019；李翊誠，2019；王奕婷，2019)及文章 (鄭漢吾，2019；秦佳君、鄭漢吾，2019；詹恩華，2019)發表，探究素養體育教學的成效與相關問題，公開知識是教學行動探究的重要目的，不僅是教師教學的實質實踐結果，也是教師具體的專業表現。

省思為專業成長之前提，自我精進則為鞭策自己更為提升的動力。教育從業者若願回歸投身教育工作的初衷，期許以自己為出發點，加入學校或師培機構組成的專業社群，鑽研更好的教學策略，則能引領每一位學生主動而有效地學習，進入體育運動的殿堂，探索、開展及繪製各自的身體素養旅程。

伍、結論與建議

一、結論

本研究在探討合作學習教學模式介入國中七年級體育課程的學生學習成效與教師專業成長，作為教師進行素養導向體育教學的具體實踐。在學生學習成效部分得到：(一)、參與研究的學生在瞬發力項目和客觀運動技能有顯著進步；而敏捷和速度則不明顯，顯示合作學習教學模式對學生運動體能有部分成效。(二)、合作學習教學模式對學生的認知、情意、技能與行為等學習表現有正向的影響，說明課程對於身體素養的成效。(三)、教師教學部分得到：加入專業學習社群有助教學現場問題的解決，也對教師專業成長有實質幫助，足見專業學習社群可促進教師成長。(四)、教師在行動研究歷程中，除了儲備素養導向的教學經驗及建構教學知能，更從行動研究中完成了素養導向的體育教學實踐。

二、建議

經由實地教學及研究後，可由研究、師培及教學實務等提出建議，(一)、研究：合作學習教學模式具其優點，惟應用情形仍有待後續驗證和調整，才能廣泛運用於體育教學；素養導向課程為現今教學重點，其他同具素養導向的教學模式，值得繼續探討。(二)、師資培育：由職前教育、教學實習及在職教育等階段，能同步展開素養導向體育教學的推動與增能，讓素養教學概念與知能提升。(三)、教學實務：實施素養教學時應考量學生、教學環境及社區資源等因素；課程內容應採主題式、多元適切的設計，以培養學生具備終身運動的身體素養。

參考文獻

- Dyson, B.P., Linehan, N. R., & Hastie, P. A. (2010). The ecology of cooperative learning in elementary physical education classes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(2), 113-130.
- Goodyear, V. A., Casey, A., & Kirk, D. (2014). Hiding behind the camera: social learning within the Cooperative Learning Model to engage girls in physical education. *Sport, education and society*, 19(6), 712-734.
- International Physical Literacy Association (2015). *International physical literacy association homepage*. Retrieved from <http://www.physical-literacy.org.uk>.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *The new circles of learning: Cooperation in the classroom and school*: ASCD.
- Kingsley, J. (2012). *Investing in Teacher Leaders. Leadership*, 41(3), 24-26.
- Metzler, W. M. (2005). *Instructional models for physical education*. Scottsdale, Arizona: Holcomb Hathaway.
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (2003). *Key competencies for a successful life and well-functioning society: Hogrefe Publishing*.
- Slavin, R. E. (1985). *Learning to cooperate, cooperating to learn*. New York: Plenum.
- Slavin, R. E. (1996). *Research on cooperative learning and achievement: What we know, what we need to know. Contemporary educational psychology*, 21(1), 43-69.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann.
- Whitehead, M. (2010). *Physical literacy: Throughout the lifecourse*: Routledge.
- Whitehead, M. (2013). *Definition of physical literacy and clarification of related issues. ICSSPE Bulletin*, 65(1.2).
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated

learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.).

Handbooks of self-regulation of learning and performance (pp.49-64).

New York: Routledge.

丁惠琪 (2000)。合作學習應用在國小數學教學之探究 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

于富雲 (2001)。從理論基礎探究合作學習的教學效益。《教育資料與研究》，38，22-28。

王奕婷(2020)。體育代理教師實施素養導向探究課程之多重個案分析 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

王順正 (2001) 體能商。《運動生理週訊》。

王錠堯、王順正與陳信良 (2004)。青少年體能商的理論架構探討。《中華體育季刊》，18(4)，98-104。

李俊湖 (2007)。教師專業成長。《研習資訊》，24(6)，97-102。

李翊誠 (2019)。體育課實施合作學習教學模式對國中生學習成效之行動研究-以高雄市某國中為例 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

吳俊憲與黃政傑 (2006)。《合作學習的發展與前瞻》。臺北：五南。

林靜萍 (2018)。從技能到素養-三波教育改革中體育課程目標與教材的演變。《學校體育》，168，5-13。

林靜萍 (2009)。運動教育模式在國中-健康與體育學習領應用之行動研究。《臺灣運動教育學報》，3(2)，1-21。

秦佳君與鄭漢吾 (2019)。2019ICTE 第七屆師資培育國際研討會-各科教材教法大會手冊。屏東：屏東大學。

秦佳君 (2019)。高雄市某國中以合作學習教學模式實施素養導向的體育課之學習成效探究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

教育部 (2013)。《體育運動政策白皮書》。臺北市：教育部。

教育部國民及學教育署 (2019)。108 學年度國民中小學課程推動工作課程與教

學輔導組健康與體育學習領域南區研討會活動手冊。臺南市：臺南大學。

教育部 (2018)。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學

校健康與體育領域綱要。臺北市：教育部。

教育部 (2017)。十二年國民基本教育實施計畫。臺北市：教育部。

掌慶維 (2017)。國小體育教學模組之設計理念與實踐策略。學校體育, 160, 46-55。

掌慶維 (2017)。身體素養導向教學之展望與挑戰。學校體育, 162, 31-43。

黃政傑與林佩璇 (2013)。合作學習。臺北：五南。

詹恩華 (2019)。一起成長-素養導向說觀議課的共備歷程。學校體育, 174, 40-52。

楊俊鴻 (2018)。素養導向課程理論與實踐。頁 21, 臺北市：臺灣高等教育。

蔡清田 (2000)。教育行動研究。臺北：五南。

蔡清田 (2011)。課程改革的核心素養之功能。教育科學期刊, 10(1), 203-213。

蔡清田 (2014)。國民核心素養十二年國教課程改革的 DNA。高等教育。

鄭漢吾 (2019)。素養導向體育教材教法教學實施與學習成效之行動研究。臺灣運

動教育學報, 14(2), 16-42。

Action Research on Student in Junior High School Learning Effectiveness by Taking Cooperative Learning Teaching Model in Exercise Course: A Case Study of Junior High School in Kaohsiung

Cheng Han Wu¹ and Lee I Cheng²

¹Department of Physical Education, National Kaohsiung Normal University

² Chong Qing Junior High School

Abstract

Aim: To build a theory system on exercise course teaching reference of junior high school, this study takes qualitative research and quantitative research methods to discuss the student's learning effectiveness and teacher's professional development by taking cooperative learning teaching model. **Method:** To start the research, taking purposive sampling to define the research object and do the 4-weeks research, which is choosing 61 students of junior high school 7th grade in Kaohsiung City and the teacher of action research in teaching. Secondly, semi-structured interview, participant observation and documentary analysis were also the research methods, and so the documents collecting to analyze by comparative research and independent groups, paired-sample t test of teaching plan, test of exercise skill, student's exercise documents, teacher's teaching record and interview outline. **Results:** The research findings were as followed: (1) Students in power and exercise skill were enhanced significantly, but the agility and speed were not, which showed cooperative learning teaching model was enhanced significantly in part of student's sport-related fitness. (2) The research outcome of physical literacy showed that cooperative learning teaching model had a positive effect on student's learning. (3) Joining the teaching professional community had a positive effect on problem solving in teaching field. (4) Teachers possessed the competence of teaching knowledge and skill, and experience the importance of competence teaching in action research by taking teaching action research.

Key words: cooperative learning teaching model, student's learning effectiveness, teacher's professional development.

影響跑步經濟性相關因素與訓練之探討

洪鈺釗¹、林淑惠²、楊書淳²

¹ 臺北市立南港高中

² 國立臺灣師範大學體育學系

摘 要

跑步經濟性(running economy, RE)是中長距離跑者影響運動表現的重要因素。透過訓練後跑者的最大攝氧量的能力進步受限，改善跑步經濟性則是提升運動表現的方式。本文則是針對影響跑步經濟性因素相關研究整理，針對不同因素的影響以及訓練如何改善跑步經濟性，提供未來後續研究及教練做為參考。

關鍵詞:跑步經濟性、最大攝氧量、運動表現

壹、前言

2019 年 10 月 12 日是人類馬拉松史上的一個重要日子，肯亞長跑好手 Eliud Kipchoge 以 1 小時 59 分 40 秒的成績完成馬拉松，成為人類史上第一位馬拉松跑進 2 小時內的人，儘管這個成績不會列入正式馬拉松賽事記錄，但足以證明人類的能力。對於 Kipchoge 這樣頂尖的耐力型運動員來說，最大攝氧量(VO_{2max})是耐力運動項目最重要的指標，但最大攝氧量的提升是相當有限的，也受限於其先天遺傳因子。1961 年，Astrand 首位提出跑步經濟性(running economy, RE)概念，RE 被用來評估耐力運動員在運動過程中其有效運用能量的水平，如效率較高則有較高之跑步經濟性。現今多數的學者認為 RE 在反映耐力運動能力上有更高的研究價值。在相同訓練介入下， VO_{2max} 沒有顯著提高，但運動表現仍然提升，而這個提升跟 RE 的提高有顯著的相關性，因此學者認為在耗氧量相同情況下，RE 較好的運動員能夠承受更大的運動強度。

貳、影響跑步經濟性的相關因素

國外研究顯示，影響跑步經濟性的因素眾多，Philo(2004)將跑步經濟性的因素分成訓練、環境、生理、力學，近期也越來越多研究在不同範疇中有其許多影響因素，包含了跑步動作、運動員的裝備、場地等等。

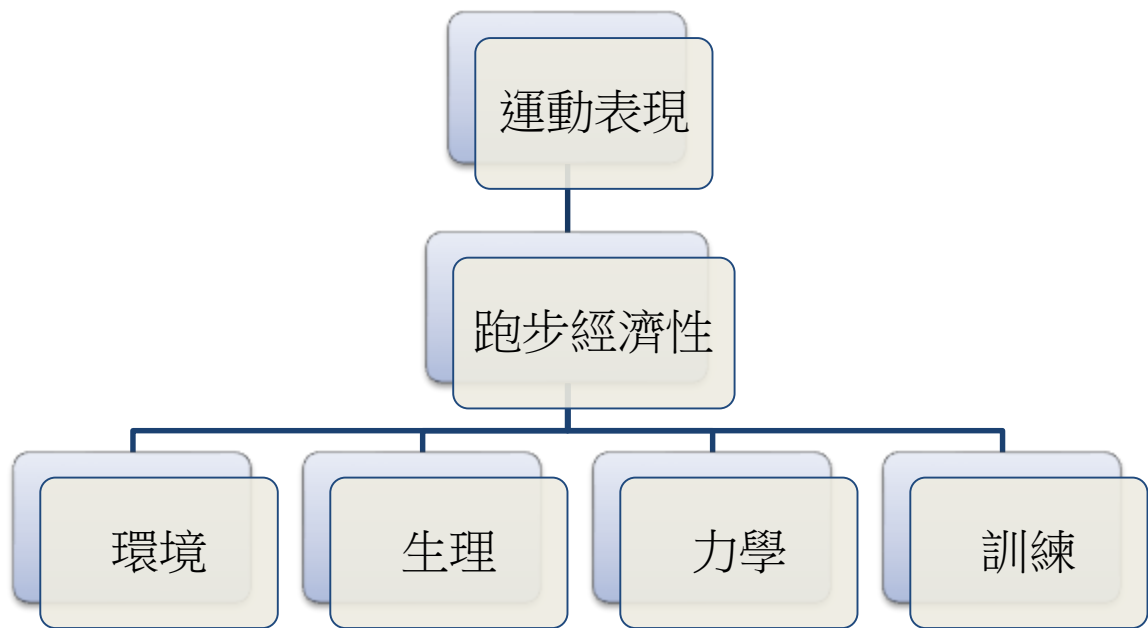


圖 1. 影響運動表現之因素

一、生理因素

人在長時間的運動底下身體的核心體溫會上升，這會使得攝氧量的增加。Thomas(1999)的研究中，發現換氣量、血乳酸、核心溫度皆是影響 RE 的變項，換氣量的增加會影響肌肉的工作效率，增加能量的消耗。Jung 認為神經肌肉系統的改善能提升 RE，神經系統能夠募集更多肌肉纖維參與運動，耐力運動員透過訓練提升慢縮肌力量，能提升慢縮肌有氧代謝能力，讓運動員能夠提高更快的跑步速度。在不同性別中，普遍的研究認為有經過訓練的男女運動員在低強度、慢的速度底下，其 RE 沒有差異，但在較高的速度下，可能是因身體組成的關係，男性運動員會較女性運動員有更好的 RE 表現。

表 1 生理因素

因素	影響
每分鐘換氣量 V_E	
核心溫度 C_{Temp}	上升皆影響 RE 差的表現
血乳酸 La	
心率 HR	
最大攝氧量 VO_{2max}	最大攝氧量越高對於 RE 表現較好
肌肉	慢縮肌比例越高有較優的 RE 表現
性別	在強度下男性較於女性有較優的 RE 表現，但在較慢速度底下則無差別。

二、力學因素

Derrick 研究指出，運動員在著地過程中其伸展-收縮循環週期(stretch-shortening cycle, SSC)的合理運作能有效提升 RE。SSC 就像將橡皮筋由靜止狀態被拉長後鬆手，能快速地收縮回來，肌肉在屈膝擺動向前的過程時，若能將膝帶高擺動較大的角度，提高向心力量減少時間使得水平速度提升有效提高 SSC 效率。Williams 研究指出，優秀的長跑運動員其小腿到接觸地的點有較大的運動範圍，較小的垂直力及較長的支撐，較低的能量消耗與觸地瞬間的緩衝有相當的關係。

表 2 力學因素

因素	較優勢者
身高	在平均身高或略低者
體脂	低於平均百分比者
運動學	膝蓋擺動時有較大的角度
	較大的運動範圍
	沒有過多的手臂擺動
	垂直力小，水平速度快

三、環境因素

高地環境中氧氣量降低對於耐力型運動員來說相對的不利，氧氣量不夠大幅的提高 V_E 及 HR 運作來提供身體必要的氧氣量，但也因此使得肌肉更快的疲勞、功能性運作降低使得 RE 表現變差。在長時間高溫底下，迫使 C_{Temp} 提高，攝氧量提高、出汗增加體內水分降低、 V_E 提升、氧化磷酸化的能力降低。長期在該環境中訓練或適應後，也會相較於其他運動員在該環境中有更好的 RE 表現，研究員就發現鐵人運動項目的運動員在沙灘上奔跑其 RE 的表現比一般跑步運動員在沙灘上來得更好，其員因是所使用肌群不同，因此在沙灘上做訓練能提高其運動表現。

表 3 環境因素

因素	影響
高地	低氧環境影響 RE，但藉由高地進行訓練能提升 RE
熱環境	高溫使得 C_{Temp} 上升影響 RE

參、不同的訓練對於跑步經濟性的影響

現今普遍的研究認為，長期的間歇訓練、長距離訓練、肌力訓練、爆發力訓練等不同訓練的組合能有效提升 RE。由於耗氧量與跑步速度式影響跑步經濟性的關鍵，因此訓練中越接近比賽的跑速 RE 提高的可能性越大，專項化訓練便是提高 RE 的重要方式。Paul Jones 將週期性的肌力訓練納入整體訓練計畫中可以改善 RE 提升中長跑運動員的成績表現，其經歷五年的研究發現，透過加大肌力訓練能小幅度的降低耗氧量及乳酸閾值提升 RE。Paavolainen 則認為爆發力訓練最主要是改善神經肌肉系統，使得運動中神經系統能募集更多肌肉纖維參與。然而肌力訓練對於 RE 能產生良好的影響卻不會對耐力水平產生負面影響，國內仍然有許多教練存在著肌力訓練對於中長距離選手有不好的影響，其實教練更應該重視肌力訓練，將肌力訓練融入一般的訓練之中，能有小提升 RE 幫助選手運動表現的提升。Franch 的研究中發現長間歇的訓練方式是對改善 RE 有幫助的。實驗發現長間歇訓練後能提升 3% 的運動表現，但對於短間歇卻只有 0.9%。Daniel 對於長距離訓練的研究中發現，每週有長距離跑訓練的選手，透過不同的速度進行訓練，相對於沒有接受長距離跑訓練的選手，其運動過程中耗氧量相對低，原因在於跑量增加使得粒線體和微血管的密度提高，也改善了肌肉纖維的募集方式，同時通過大運動量改善體重，降低耗氧量。在眾多的研究中發現訓練後其最大攝氧量無明顯的提升，但持續透過訓練仍然可以改善 RE 提升運動表現。增強式訓練被視為有效提升力量、爆發力、速度和敏捷的訓練方式，其訓練的原理是預先伸展然後快速收縮，這樣的模式為伸展與收縮循環。這樣的訓練與一般的重量訓練差別在於，重量訓練講求肌肉神經的感應與負荷量，用大重量提升肌肉量和肌力。增強式訓練則以速度和爆發力來提升神經肌肉系統，在最短的時間內發出最大的攻，而增強式訓練的模式亦比較接近競技運動的作攻模式。短期的過度訓練使得恢復不足會使運動員在跑步時增加耗氧量，長期的過度訓練更使得大量肌肉損傷、腎臟功能損壞，因此過度訓練對於 RE

是有嚴重的影響。

表 4 訓練方法

方法	效果
肌力訓練	提升無氧能力、加強爆發力及敏捷性、改善神經肌肉系統
間歇訓練	有助於降低 HR、 V_E 、 La ，長間歇優於短間歇訓練
長距離訓練	耗氧量降低
增強式訓練	增強肌肉力量有更大的彈性能儲存及利用
過度訓練	耗氧量增加 RE 變差

肆、 結語

影響跑步經濟性的因素眾多，對於教練在選材上可以針對選手先天生理上的條件，去選擇較優跑步經濟性的選手。對於受過訓練的耐力運動員而言最大攝氧量的改善非常有限，但透過不同的訓練方式皆能有效提升跑步經濟性，如何透過這些影響跑步經濟性的因素及訓練方式提升選手專項化的運動表現，對於教練及研究員未來有更多值得努力及研究的方向。

伍、參考文獻

- Balsalobre-Fernandez, C., et al. *The effects of beetroot juice supplementation on exercise economy, rating of perceived exertion and running mechanics in elite distance runners: A double-blinded, randomized study*. PLoS One. 2018 Jul 11;13(7).
- Barnes, K. R. and A. E. Kilding *Running economy: measurement, norms, and determining factors*. Sports Med Open. 2015 Dec;1(1).
- Beattie, K., et al. *The Effect of Strength Training on Performance Indicators in Distance Runners*. J Strength Cond Res. 2017 Jan;31(1):9-23.

- Craib, M. W., et al. *The association between flexibility and running economy in sub-elite male distance runners*. Med Sci Sports Exerc. 1996 Jun;28(6):737-43.
- Daniels, J., et al. *Aerobic responses of female distance runners to submaximal and maximal exercise*. Ann N Y Acad Sci. 1977;301:726-33.
- Daniels, J. T. *A physiologist's view of running economy*. Med Sci Sports Exerc. 1985 Jun;17(3):332-8.
- Franch, J., et al. *Improved running economy following intensified training correlates with reduced ventilatory demands*. Med Sci Sports Exerc. 1998 Aug;30(8):1250-6.
- Heise, G. D., et al. *Relationships between running economy and temporal EMG characteristics of bi-articular leg muscles*. Int J Sports Med. 1996 Feb;17(2):128-33.
- Helgerud, J., et al. *Are there differences in running economy at different velocities for well-trained distance runners?* Eur J Appl Physiol. 2010 Apr;108(6):1099-105.
- Keefer, D. J., et al. *Stability of running economy in young children*. Int J Sports Med. 2000 Nov;21(8):583-5.
- Martin, P. E., et al. *Interrelationships between mechanical power, energy transfers, and walking and running economy*. Med Sci Sports Exerc. 1993 Apr;25(4):508-15.
- Morgan, D. W., et al. *Daily variability in running economy among well-trained male and female distance runners*. Res Q Exerc Sport. 1994 Mar;65(1):72-7.
- Morgan, D. W. and P. E. Martin *Effects of stride length alteration on racewalking economy*. Can J Appl Sport Sci. 1986 Dec;11(4):211-7.
- Morgan, D. W., et al. *Effects of a prolonged maximal run on running economy and running mechanics*. Med Sci Sports Exerc. 1990 Dec;22(6):834-40.
- Paavolainen, L., et al. *Explosive-strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power*. J Appl Physiol (1985). 1999 May;86(5):1527-33.
- Williams, K. R. *Biomechanics of running*. Exerc Sport Sci Rev. 1985;13:389-441.
- 林信甫、莊泰源 (2003)。 跑步經濟性及其相關影響因素探討。 中華體育季刊 17(3) , 53-60。

The factors and the training that affect running economy

Yu-Chao Hung¹、Shu-Hui Lin²、Shu-Chun Yang²

¹Taipei Municipal Nan Gang High School

²Department of Physical Education, National Taiwan Normal University

Abstract

Running economy (RE) is the most factor that affect long distance runner's performance. By training, we can improve RE but it's limited to increase VO_{2max} . This article is a review of the related factors that influence the running economy. According to the influence of different factors and how training can improve the RE.

Key words: running economy, VO_{2max} , performance

以 4P 分析臺北市某家潛水中心之行銷策略

黃貫淳

國立臺灣師範大學體育學系

摘 要

本研究目的旨在以行銷策略分析探討臺北市某潛水中心之產品、價格、通路及推廣策略，藉此瞭解休閒潛水產業發展的現況及未來發展性。研究方法以訪談法及半結構式問卷蒐集訪談資料，並以潛水店家之行銷策略作為訪談大綱。研究結果發現：一、該潛水中心之優勢為師資完備，課程多元且裝備齊全，業界名聲好、教學品質備受消費者推崇。二、該潛水中心經營困境包含門市空間較為雜亂、同業削價競爭激烈、網路推廣不足、外部業主合作成本較高，並受到疫情影響減少開辦潛水活動。三、該潛水中心營銷產品包含潛水課程、潛水裝備銷售與維修，以及其他相關潛水活動；價格採現行水準訂價法；營銷通路為實體門市和 Facebook 粉絲專頁、Instagram 帳號、line 帳號等虛擬通路；推廣包含 Facebook 廣告、Instagram 廣告，以及舉辦潛水與海洋相關主題免費講座。四、本研究對該潛水中心之建議，維護門市整潔，重新調整空間分配，將過多的潛水配件妥善收納；建立市場區隔鎖定目標客群，並針對目標客群提供優惠方案；加強投資 Google 關鍵字廣告，有效提升媒體曝光；開辦線上講課和線上免費講座，以降低疫情感染風險並持續維繫與消費者的互動。

關鍵字：行銷策略、臺北市潛水中心

壹、緒論

臺灣位於亞熱帶地區，一年四季溫度適宜，且四面環海擁有美麗的海底景觀與豐富的海洋生態，還有許多適合從事水肺潛水活動的場所 (凌士恩, 2016)。加上近年戶外休閒活動興盛，水肺潛水成為戶外休閒愛好者首選的活動之一，並帶動潛水人口數逐年增加。因此，對於休閒潛水產業，如何推廣休閒水肺潛水運動，以及建立有效的行銷策略，便成為一個重要的課題 (張秦偉, 2016)。

McCarthy(1964)在其著作《Basic Marketing》中，提出了行銷組合(Marketing mix)的概念，行銷組合是指企業為了在目標市場達成行銷目的，將 4P(Product, Pricing, Promotion, Placement)等行銷要素透過最適當的方式，予以搭配運用的一種戰術。4P 更被譽為行銷時不可或缺的 4 大要素 (蘇盟淑, 2007)。

本研究所探討的休閒水肺潛水是指「以休閒觀光為目的所從事的水肺潛水運動」。而從事休閒水肺潛水是必須遵守一套事先定義的限制、訓練和裝備規定，包括潛水深度不超過 40 公尺、且維持在休閒潛水計畫表或潛水電腦錶所規定之免停留極限 (黃玉菁, 2012)。

在潛水中心的行銷策略中，產品主要是以潛水中心所提供的服務項目與範圍，如潛水中心可核發國際潛水證書。價格則是潛水課程、裝備銷售和潛水活動，例如開放水域潛水員的價格一般落在 12000-15000 元之間。通路包括實體通路和虛擬通路，可透過潛水中心實體門市、或是 Facebook 粉絲專頁等虛擬通路來與消費者接觸。推廣是一種將正確的商品內容，傳遞給消費者而進行的活動 (蘇盟淑, 2007)，可以藉由社群網路刊登廣告或辦理講座活動，將潛水中心相關資訊傳遞給消費者。

有鑒過去國內於休閒潛水議題以探討消費者之知覺探討效益、認知、參與意圖及幸福感等量化研究居多 (黃致傑, 2019; 許寶文, 2016; 張竣凱, 2014)，少以質化研究探討經營者或整體產業之行銷策略及管理議題深入分析，倘若能從經營管理者觀點的情況做有效的行銷策略的改善，應可有助於豐富潛水產業行銷與經營管理議題的研究，也能為研究增添獨特的實務應用價值，亦可及提供潛水同業擬定

經營管理策略參考之用，爰此本研究藉以為本研究主要之動機。

本研究目的旨在以 4P 行銷策略探討並分析臺北市某潛水中心之產品、價格、通路及推廣策略，藉此瞭解休閒潛水產業發展的現況及未來發展性。

貳、研究方法

一、個案介紹：

個案 D 坐落於臺北市，已深耕潛水產業數十年之久，目前為 PADI 認證潛水中心，經營項目有水肺潛水課程、潛水教練培訓、潛水裝備販售及潛水活動安排等項目。受訪者為該潛水中心之經營者，從事潛水教學已有十年經驗，現任 PADI 課程總監。

二、研究工具：

(一)本研究採用訪談法，並參考依研究者對訪談結構的開放程度分為結構型、非結構型及半結構型 (陳向明, 2002)，本研究於訪問前先行參閱行銷策略專書後，再行與指導教授及專家學者建構半結構式問卷，設計為本研究訪談大綱。

(二)訪談大綱

本研究欲瞭解個案營業背景資料之現況及實際營運行銷策略應用之情形，故將訪談大綱分為兩大項次，說明如下：

- 1.背景資料：針對個案目前營業地點、項目、現況及經營情形分析探究。
- 2.訪談大綱：以 4P 行銷策略規劃架構，得知實際營運行銷策略應用之情形。
 - (1)產品：請問您推出的商品 (含服務) 為那些類型？消費者需求大或小？
 - (2)價格：請問您在制訂價格時的過程為何？是否有折扣空間？
 - (3)通路：請問您如何將商品 (含服務) 銷售至各類型消費客群？有何困難處？
 - (4)推廣：請問您如何將商品 (含服務) 推廣至各類型消費客群？有何困難處？

三、資料處理與分析

本研究資料分析部分劃分為四個部分，分別有資料整理、建立資料編碼、資料

初步分析方式、資料綜合分析與詮釋，茲說明如下：

(一)資料整理

研究者為避免資料遺漏，於訪談過程中以錄音筆錄音並佐以札記，並儘快以逐字稿方式繕打整理成書面資料後致電受訪者並以 E-mail 方式，請受訪者確認逐字稿內容是否有誤，本研究訪談資料及研究結果經受試者回饋確認後無誤。

(二)建立資料編碼

繕打個人逐字稿，建立訪者代號、訪談構面、訪談問題及總行數四個欄位，再將資料內容歸類、命名、呈現概念及主題順序整理。在質性資料編碼代號中，例如：D-01-01-01 即為訪問者代號 D 回答第 1 個構面中的第 1 題之第 1 行。

(三)資料初步分析方式

逐字稿先採用「開放性編碼」將不同的概念以顏色來區分。再以「主軸性編碼」方式，將相同類別之句子及字意用編號串連起來，以便於資料的分析處理。

(四)資料綜合分析與詮釋

將本研究內容與所參考文獻比較分析，加以檢視、分析資料中所包涵重要意義，再將其進一步詮釋。藉此減少過多個人主觀影響，增加研究內容的客觀性。

參、臺北市某家潛水中心概況與行銷策略理論分析

一、個案現況概述

個案 D，坐落於臺北市，成立迄今已三十年，目前是 PADI 認證五星級潛水中心，主要營業項目為，潛水培訓課程、潛水教練培訓課程，還有裝備跟教材的銷售，現由年輕第二代接手，有三位全職教練與數十位兼職教練，訓練裝備大約有 40 套水肺裝備、100 套輕裝備和上百支氣瓶，教練師資經驗豐富，每年均有十團以上的國內外潛水活動。目前招生狀況為每年發證數為 100 多張潛水證，且每年教練培訓通過為 60 人以上。訪談對象為目前第二代經營者，從事潛水教學已有十年經驗，現為 PADI 課程總監。

二、產品策略

產品是指被提供到市場的任何可以滿足消費者的慾望或需要的東西，市場上可被銷售的產品包括實體商品、服務、經驗、事件、人物、地點、所有物、組織、資訊與理念等 (方世榮、駱少康、陳冠樺，2010)。個案 D 潛水中心在產品策略來說，主要以提供潛水課程為主，裝備銷售與保養、潛水活動為輔。對於潛水產業而言，提供消費者多元性的服務也具有消費習慣上的意義，個案 D 為 PADI 認證潛水中心具備足夠之專業性，能滿足消費者欲知之專業知識及防護，另亦藉由介紹專業器材及銷售，讓消費者面對高風險活動中能夠藉由教學上或活動中，獲得完備知識及周全的防護，盡可能將提高現有產品經營及營收成效，另外也提供消費者取得潛水證書後，可以持續參加的潛水活動，滿足消費者去探索不同潛水環境的需求，促使消費者即使完成課程也能成為潛水中心之固定需求群。

表 1 產品策略彙整表

主題歸納	主要概念	概念	分析內容
行銷策略	產品策略	潛水課程	潛水課程方面，有分一般休閒潛水員和專業級潛水員兩個部分...(D-02-01-03)
		裝備銷售與維修	我們有銷售國內外潛水裝備，有面鏡、呼吸管、蛙鞋、防寒衣...(D-02-01-14)
		潛水活動	我們的潛水活動，可以分為入水和不入水兩種，入水的活動...(D-02-01-34)

三、價格策略

價格是消費者做選擇時重要的決定因素，價格不只是一個數字，它由許多因素組成，會以不同形態出現，並且有著許多功能，在制定價格決策時必須要考慮幾個因素：公司、客戶、競爭者和行銷環境，且必須與公司的行銷策略、目標市場和品牌定位一致，而價格也是行銷組合中最具彈性的因素，可以很快改變(方世榮、駱少康、陳冠樺，2010)。臺北市為全臺灣潛水認證中心密度最高的城市，且近年來激增數百位新科潛水教練，造成每年潛水中心陸續增加，且網路上也成立了許多潛水俱樂部，形成了供過於求、競爭激烈的紅海市場，在面對競爭者眾多的狀態，個案 D 潛水中心在價格策略上，採取現行水準訂價法以期維持價格上的競爭力，並

針對不同族群消費者來量身訂做合適的優惠方案。

表 2 價格策略彙整表

主題歸納	主要概念	概念	分析內容
行銷策略	價格策略	現行水準訂價法	市場環境有所變動，每年都會蒐集其他潛水業者的定價來做參考...(D-03-01-05)
		削價競爭	形成供過於求的現況，讓市場的價格陷入低價競爭的惡性循環中...(D-03-01-23)
		優惠價格	學員和合作的教練享有購買裝備和參加潛水活動的特別優惠...(D-03-01-50)

四、通路策略

通路是指一組互相依賴的組織，共同參與讓產品或服務可被使用或消費的過程，是產品或服務在生產後，到被終端使用者購買與使用為止，所經過之路徑的集合，而通路決策應從產品的製造、配送、銷售及售後服務之整體流程來評估（徐世同、楊景傳，2016）。隨著電子商務和行動商務的迅速興起，消費者購買產品的方式和以往大不相同，也使得潛水教練可以更輕易的在網路上成立潛水俱樂部招生，不再需要大量投資來開設實體店面的潛水中心，教練們可將更多資源投注在經營網路通路上。爰此，在面對眾多網路潛水俱樂部及潛水中心的競爭下，個案 D 潛水中心在通路策略上，採取運用多重通路行銷，從以往實體通路為主，轉移更多資源在拓展虛擬通路方面，像是透過成立 Facebook 粉絲專頁和 Instagram 帳號來讓消費者隨時隨地方便瞭解並迅速提供產品諮詢服務，讓實體門市亦可有不同於網路潛水俱樂部的優勢，並利用龐大的結訓學生群體建立 Line 群組來刺激消費者回流消費，以藉由不同的通路來接觸特定市場區隔的消費者。

表 3 通路策略彙整表

主題歸納	主要概念	概念	分析內容
行銷策略	通路策略	實體門市	我們開業三十年，換過幾個店面，現在這個店面也搬來好幾年了...(D-04-01-04)
		FB 粉絲專頁和 Instagram	FB 粉絲專頁和 IG 帳號來定期發布訊息，增加產品的曝光...(D-04-01-15)
		LINE	LINE 的官方帳號和群組常用來邀約和聯繫原顧再次消費...(D-04-01-34)

五、推廣策略

推廣的目的在於「與消費者溝通」，藉著溝通的機會，來引起消費者反應，而重點在於如何傳遞訊息給消費者知道，因此，可透過綜合運用廣告、公共關係、人員銷售、銷售促進這四種行銷工具來刺激消費者產生特定的反應(耿筠，2005)。潛水在臺灣仍算小眾運動，所以不會有潛水業者購買電視廣告砸大錢做大量行銷，也因為消費人口相對少，更應該針對目標市場推廣才是最有效率的方式，因此，個案 D 舉辦免費講座來吸引有興趣的消費者參與、淡季和節慶期間推出優惠方案，並透過買 Facebook 廣告、Instagram 廣告等社群網路平台來傳遞產品資訊給消費者。

表 4 推廣策略彙整表

主題歸納	主要概念	概念	分析內容
行銷策略	推廣策略	廣告	我們有買 Facebook 廣告、Instagram 廣告來增加曝光的機會...(D-05-01-03)
		公共關係	另外剛剛提到的辦那些免費小型潛水講座、海洋環保講座...(D-05-02-1)
		人員銷售	小編會在 LINE 群組和 FB 粉絲專頁上發布活動和產品的訊息...(D-05-03-2)
		銷售促進	像是淡季或是節慶我們也會有限量限時的價格優惠方案...(D-05-04-3)

肆、結論與建議

一、結論：

以 4P 行銷策略分析該潛水中心之行銷策略發現：「產品」係以「潛水課程」、「裝備銷售與維修」以及「潛水活動」提供到市場中滿足消費者的慾望及需求；「價格」係以「現行水準訂價法」具彈性的原則考量公司、客戶、競爭者和行銷環境作為訂定參酌依據；「通路」係以「包含實體門市」、「Facebook 粉絲專頁」、「Instagram 帳號」及「line 帳號和群組」等通路作為產品可被使用或消費的路徑；「推廣」係以「包含購買 Facebook 廣告」、「Instagram 廣告」及「舉辦潛水與海洋相關主題免費講座」等媒介傳遞訊息供消費者周知。

二、建議：

(一)本研究對該潛水中心之建議

第一是維護門市整潔，重新調整空間分配，將過多的潛水配件妥善收納，以加深專業整潔的第一印象給消費者；第二是建立市場區隔鎖定目標客群，並針對目標客群提供優惠方案，避免進入同業削價競爭的局勢；第三是購買 Google 關鍵字廣告，透過網路大數據的分析來傳遞產品資訊給正確的目標客群，有效提升曝光率達到預期廣告效益；第四是因應防疫期間，建議避免群聚活動，開辦線上視訊方式授課或舉辦線上免費講座，以降低疫情感染風險並持續維繫與消費者的互動。

(二)對未來研究方向之建議

本研究為臺北市某家潛水中心進行個案探討，建議未來可嘗試將群體擴大為全台其他區域之潛水中心，以瞭解休閒潛水產業之經營策略及管理模式亦可作為我國潛水產業發展推廣之參照。

參考文獻

- McCarthy, E. J. (1964). *Basic Marketing: A Managerial Approach*. Illinois: Irwin.
- McCarthy, E. J., & Perreault, W. D. (1988). *Essentials of marketing*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- 凌士恩 (2016)。以系統思考探討潛水產業與海洋環境之永續經營-以墾丁為例 (未出版碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 黃致傑 (2018)。水肺潛水者參與動機、休閒阻礙、幸福感及場所依附關聯性之探討—以墾丁潛水點為例(未出版碩士論文)。南華大學，嘉義縣。
- 許寶文 (2016)。熟齡水肺潛水員休閒涉入與休閒效益之研究 (未出版碩士論文)。輔仁大學，新北市。
- 張秦偉(2016)。休閒潛水產業行銷策略探討-以北臺灣都會型潛水店為例 (未出版碩士論文)。國立臺灣科技大學，臺北市。
- 張竣凱 (2013)。墾丁水肺潛水者休閒動機、休閒效益與休閒阻礙(未出版碩士論文)。臺北市立大學，臺北市。
- 蘇盟淑 (譯) (2007)。*菲利普·科特勒的行銷學圖解*(宮崎哲也)。臺北市：知己。(原著出版年：2006)
- 陳向明 (2002)。社會科學質的研究。臺北市：五南。
- 方世榮、駱少康、陳冠樺(譯)(2010)。行銷管理學。臺北市：培生。(原著出版年：1967)
- 徐世同、楊景傳 (譯) (2016)。行銷管理。臺北市：華泰。(原著出版年：1967)
- 耿筠 (2005)。行銷管理：理論與架構。臺北市：華泰。

Investigating the marketing strategy of a certified diving center in Taipei city with 4P theory

Kuan-chun Huang

Department of Physical Education, National Taiwan Normal University

Abstract

Aim: To investigate the marketing strategy of a certified diving center in Taipei city with 4P theory. In order to understand now and future possibility of leisure diving industrial. Interview method and semi-structured questionnaire were included to collect interview data, and marketing strategy 4P combination was used as the analysis mode.

Results: (1)The advantages of the diving center including the richness of the teaching resources, diving courses diversity, full equipment, also teaching quality and industrial reputation are highly recommended by all students and clients. (2) The disadvantages of the diving center include messy place of their selling store, price-cutting competition caused by other diving center, lack of digital marketing promotion, the higher cost when work with external owner and the reducing of diving courses caused by COVID-19. (3) The diving center marketing strategy including product- diving courses, equipment resale and maintenance, and all kind of diving activities. Pricing-follows current marketing standard. Place-Marketing channel on physical channels and virtual channels e.g. Facebook and Instagram fan page, LINE business account. Promotion-Facebook and Instagram fan page, LINE business account. and holding diving and ocean-related lectures for free occasionally. (4) To keep clearance of their selling store, adjust the space allocation, properly accommodate excessive diving accessories

Key words: marketing strategy, diving center in Taipei city.

賦權動機氣候對大專游泳選手內在動機之預測：以基本心理需求為中介變項

謝銘臻、季力康

國立臺灣師範大學體育學系

摘 要

根據 Deci 與 Ryan (1985) 提出的自我決定理論 (self-determination theory, SDT), 認為人們的行為是由三個主要的心理需求 (勝任感、自主性、關係感) 所構成, 而內在動機來自於基本心理需求與滿意度。Duda (2013) 提出賦權動機氣候會滿足運動員的基本心理需求。過去研究發現賦權動機氣候和自主動機成正相關, 和控制動機成負相關 (Fenton & Duda, 2016)。因此, 本研究目的為探討基本心理需求在賦權動機氣候對內在動機的中介效果。本研究以 52 名 (男性32人、女性20人) 甲組游泳選手為對象, 平均年齡為 19.9 歲 ($SD=2.71$), 平均泳齡為 11.6 年 ($SD=2.92$)。經參與者同意後, 填寫賦權動機氣候量表、基本心理需求量表和內在動機量表。所得到資料以描述性統計、Pearson積差相關和拔靴法進行統計分析。研究結果: 賦權動機氣候與自主性、勝任感和內在動機成正相關。賦權動機氣候能正向預測內在動機。自主性在賦權動機氣候和內在動機之間有部分中介效果。討論: 根據研究結果, 本研究建議未來教練應該塑造賦權動機氣候以提升選手之內在動機, 而且應多展現自主支持以提升選手的自主性, 進而提升選手之內在動機。

關鍵詞：自我決定動機、自主支持、工作涉入

壹、緒論

在運動競技場上，運動員常常付出許多的時間、精力來加強訓練，結果是運動表現沒有顯著提升，此種情境反覆的發生常使運動員感到灰心、沮喪、氣餒而陷入運動表現的低潮，伴隨而來的可能是運動傷害及運動員身心倦怠的發生(余雅琦，2009)。而動機是一種非常重要的心理能源，它能让運動員願意付出更多的時間和努力從事運動 (李炯煌，2003)。關於參與運動的內在動機，是指在沒有任何外在酬賞的情況下，對該項運動所表現出的興趣 (Deci & Ryan, 1985)。內在動機可以正向預測運動堅持度(Pelletier, Fortier, Vallerand, & Briere, 2001)，主觀活力和參與意圖 (Alvarez, Balaguer, Castillo, & Duda, 2012) 負向預測運動員的退出意圖 (陳律伶，2014)，可見內在動機對運動員的重要性。可是在運動相關的研究中發現競爭會降低運動員的內在動機 (Vallerand, Gauvin & Halliwell, 1986)。但是，在運動競技場上有競爭是必然的，所以，如何維持運動員的內在動機是非常重要的議題。

根據 Deci 與 Ryan (1985) 提出的自我決定理論 (self-determination theory, SDT)，認為人們的行為是由三個主要的心理需求 (勝任感、自主性、關係感) 所構成，而內在動機來自於基本心理需求得到滿足。Blanchard, Amiot 與 Vallerand (2009) 發現自主性、勝任感和關係感能正向預測自我決定動機，提升內在動機有助於選手自發性的參與訓練和享受練習的樂趣。過去學者發現自主性可以正向預測內在動機 (Banack et.al, 2013; Reinboth et.al, 2004)，而 Alvarez & Duda (2012) 發現自主性、勝任感及關係感都可以正向預測內在動機。整理以上文獻，可得知三個心理需求在預測內在動機的結果有不一致的發現，還需要更多研究去證實並探討為什麼，從以上研究可發現只有自主性都可以正向預測內在動機，也可以發現基本心理需求是預測內在動機的重要變項(Banack et.al, 2013; Reinboth et.al, 2004; Alvarez & Duda, 2012)。

Vallerand 與 Losier(1999) 提出環境因素可以透過基本心理需求去影響動機，再通過動機預測個體的認知、情意和行為。過去利用自我決定理論的研究顯示，Zourbanos 與 Duda (2012) 發現自主支持能通過基本心理需求預測運動樂趣和退出意圖。Feltion 與 Jowett(2013) 發現教練與選手關係及教練給予自主支持能正向預測自主性、勝任感和關係感。從以上研究可發現自主支持能夠正向預測基本心理需求。

過去使用 Nicholls (1989) 提出的成就目標理論 (Achievement Goal Theory, AGT) 當中，Reinboth 與 Duda (2006) 發現工作涉入可通過自主性和關係感去預測主觀活力，自我涉入氣候可負向預測關係感。Jaakkola、Ntoumanis 與 Liukkonen (2016) 發現工作涉入和運動樂趣成正相關。從以上研究可見工作涉入可正向預測基本心理需求。

Duda(2013) 結合了自我決定理論與成就目標理論，提出賦權動機氣候會透過滿足運動員的基本心理需求而增進幸福感 (Well-Being)。賦權動機氣候可分為自主支持、社會支持和工作涉入三個面向。過去研究指出，賦權動機氣候可以正向預測自我效能 (Zourbanos et al., 2016)。在健身運動的情境，賦權動機氣候與自主動機和運動樂趣成正相關，和控制動機成負相關 (Fenton, Duda, Appleton & Barrett, 2016)。以上研究都指出賦權動機氣候能夠帶來正面的影響。

利用自我決定理論為中心的過去研究當中，可發現基本心理需求可以預測自我決定動機 (Blanchard et.al., 2009)，Reinboth 等人 (2004) 研究發現自主支持只可透過自主性正向預測內在動機。以成就目標理論的研究，Alvarez 等人 (2012) 研究發現工作涉入可透過自主性、勝任感及關係感正向預測內在動機，Reinboth 等人 (2004) 研究發現工作涉入只可透過勝任感正向預測內在動機。在兩個理論單獨探討動機氣候的情況下，自主性、勝任感及關係感都是預測內在動機的重要中介變

項，可惜並不是每篇研究都發現自主性、勝任感及關係感同時具有中介效果。

整合以上研究，根據自我決定理論，基本心理需求能正向預測自我決定動機。而自主支持和工作涉入能以基本心理需求為中介變項去預測內在動機及其他心理變項(如主觀活力)。Duda (2013) 提出賦權動機氣候會透過滿足基本心理需求來提升幸福感(Well-Being)。賦權動機氣候結合了自我決定理論及成就目標理論，以更全面，更高層次，更多面向的角度同時去探討教練所塑造的動機氣候和自主性、勝任感、關係感及內在動機之間的關係。因此本研究目的為探討自主性、勝任感及關係感在賦權動機氣候和內在動機之間的中介效果為何。並假設自主性、勝任感，及關係感在賦權動機氣候與內在動機之間具有中介效果。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以大專甲組游泳選手為對象，經參與者同意，發放問卷作答。在全運會比賽場地發放問卷，共發出 57 份問卷，剔除無效問卷後，有效問卷共計 52 份，有效回收率為 91.2%。其中男性 32 人、女性 20 人，平均年齡為 19.9 歲，平均泳齡為 11.6 年，平均跟隨目前教練 4.6 年。

二、研究工具

基本背景資料包含：性別、年齡、泳齡、跟隨目前教練幾年、就讀學校。賦權動機氣候量表，採用李力康 (2017) 翻譯自 Appleton、Ntoumanis、Quested、Viladrich 與 Duda (2015) 所編制之賦權動機氣候量表。共 34 題，7 點量尺。本研究只採用賦權動機氣候 17 題(Cronbach's α 值為 .93)。例題：教練讓選手有選擇的機會。整體模式適配指標為： $\chi^2(491)=886.44$, $\chi^2/df=1.81$ CFI=0.91, NNFI=0.90, RMSEA=0.055, SRMR=0.063, CN 值=171。顯示此量表具有良好效度和內部一致性。

基本心理需求量表，採用陳建瑋 (2009) 修訂自許建民 (2006) 編製的基本需求滿足量表，共10題，7點量尺。(自主性、勝任感與關係感三個分量表，Cronbach's α 值分別為 .79、.81 與 .75)。自主性例題：在我的專項運動中很多事情我可以自己決定。勝任感例題：在我的專項運動中我經常覺得自己缺乏能力。關係感例題：在我的專項運動中我和我所接觸的人相處的不好。

內在動機量表，採用林季燕與季力康 (2003) 以 Pelletier et al. (1995) Sport Motivation Scale 為藍本，編製翻譯而成的運動動機量表，共 32 題，7 點量尺。本研究只採用其中 13 題。(內在動機量表 Cronbach's α 值為 .95)。例題：參與這個專項運動是因為我喜歡完全熱衷並投入運動的感覺。

三、資料處理

本問卷所得資料利用統計套裝軟體 SPSS 23.0 以描述性統計、Pearson 積差相關分析賦權動機氣候、自主性、勝任感、關係感、內在動機之相關性。再利用拔靴法進行分析自主性、勝任感、關係感在賦權動機氣候與內在動機之間的中介效果。在拔靴法的分析當中，會先用信賴區的來判定是否有中介效果，若信賴區間若沒有通過零，為有顯著中介效果；若信賴區間若有通過零，則沒有中介效果。在有中介效果的情況，再利用直接效果去判定其中介效果是屬於部分中介或是完全中介，直接效果若有顯著，即為部分中介；直接效果若沒有顯著，即為完全中介。

參、研究結果

一、各變項之相關情形

表一 相關摘要表

(N=52)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1)賦權	1				
(2)自主性	0.67*	1			
(3)勝任感	0.36*	0.35*	1		
(4)關係感	0.16	0.08	0.64*	1	
(5)內在動機	0.66*	0.75*	0.32*	0.27	1
平均值	5.77	5.42	4.45	5.58	5.83
標準差	0.68	1.03	1.12	0.99	0.76

* $p < .05$

由表一的 Pearson 相關分析結果顯示，賦權動機氣候與自主性($r=.67^*$)、勝任感($r=.36^*$)和內在動機($r=.66^*$)成正相關。內在動機與自主性($r=.75^*$)和勝任感($r=.32^*$)成正相關。代表賦權動機氣候分數越高，自主性、勝任感及內在動機越高。

二、基本心理需求在賦權動機氣候對內在動機的中介效果

由表二的拔靴法分析結果顯示，賦權動機氣候和內在動機之間的三個中介變項，只有自主性有顯著的間接效果，而自主性($\beta = .32, p < .05$)、勝任感($\beta = .70, p < .05$)及關係感($\beta = .71, p < .05$)都擁有直接效果，說明賦權動機氣候能夠直接預測運動員的內在動機，只有自主性在賦權動機氣候和內在動機之間有部分中介效果，勝任感和關係感則沒有中介效果。

表二 拔靴法摘要表

N=52

IV	MV	DV	IV-MV	MV-DV	直接效果	信賴區間 (效果值)
賦權	自主性	內在動機	1.01*	0.42*	0.32*	0.21~0.73*(.42*)
賦權	勝任感	內在動機	0.60*	0.06	0.70*	-0.04~0.15(.04)
賦權	關係感	內在動機	0.24	0.13	0.71*	-0.01~0.10(.03)

* $p < .05$

肆、討論與建議

根據本研究結果顯示，只有自主性具有部分中介效果，符合本研究假設。符合過去 Banack 等人 (2004) 的研究結果發現在教練塑造自主支持行為，可以透過自主性預測運動員內在動機。也符合 Reinboth 等人 (2004) 的研究也指出自主支持可以透過自主性預測青少年男生足球員的內在動機。以上兩篇研究結果都能夠更加確定自主性在動機氣候和內在動機之間的中介效果。勝任感及關係感沒有中介效果，與過去 Alvarez 與 Duda (2012) 的研究結果部分符合，他們發現工作涉入可以透過自主性，勝任感及關係感預測 12-16 歲足球員的內在動機，自主性的部分與本研究結果一致，勝任感及關係感的部分本研究沒有中介效果，勝任感沒有中介效果，由 IV-MV 有顯著可發現賦權動機氣候是可以預測勝任感，說明賦權動機氣候還是可以提升選手的勝任感，但 MV-DV 沒有顯著代表勝任感無法預測內在動機，原因可能來自於本研究勝任感的平均分數只有 4.45 分，可能本研究對象是個人運動項目，且在全國運動會時發放問卷，推測運動員的勝任感在強烈的競爭壓力的環境下受到影響變得比較自我取向，定義成功為打敗對手而導致勝任感偏低。而關係感可能由於本研究參與者的運動項目、運動水平及年齡有關，

因為 Vallerand (1997) 提出關係感的重要性可能來自三個原因，1)任務的性質(個人或團隊運動)；2)進行活動的環境(休閒或精英比賽水平)；3)個人特質。例如團隊運動比個人運動更重視關係感，關係感在休閒水平比較重要，由於本次參與者是高水平的個人運動項目，讓關係感在此環境下降低了其重要性，可能因此導致關係感在 IV-MV，及 MV-DV 都沒有顯著，說明賦權動機氣候無法預測關係感，關係感也無法預測內在動機，也沒有中介效果。

本研究建議教練多塑造賦權動機氣候以提升選手之內在動機，給予高自主支持的環境，多給予運動員提供選擇的，徵求運動員的投入和參與，作出指導時會給予合理的原因，以滿足選手的自主性，從而提升運動員之內在動機。本研究限制為樣本數不足，可能無法表現母體特性。因為在全運會比賽場地發放問卷，影響到選手的勝任感。未來研究方向，可以透過長期介入研究來探討基本心理需求在賦權動機氣候和內在動機的長期變化情形，之後可避免在比賽期間發放問卷，選擇團體運動項目為參與對象，或許關係感在團體運動項目中會有中介效果。

參考文獻

- Adie, J. W., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2008). Autonomy support, basic need satisfaction and the optimal functioning of adult male and female sport participants: A test of basic needs theory. *Motivation and Emotion*, 32(3), 189-199.
- Alvarez, M. S., Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2012). The coach-created motivational climate, young athletes' well-being, and intentions to continue participation. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 6(2), 166-179.
- Appleton, P. R., & Duda, J. L. (2016). Examining the interactive effects of coach-created empowering and disempowering climate dimensions on athletes' health and functioning. *Psychology of Sport and Exercise*, 26, 61-70.
- Appleton, P. R., Ntoumanis, N., Quested, E., Viladrich, C., & Duda, J. L. (2016). Initial validation of the coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (EDMCQ-C). *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 53-65.
- Banack, H. R., Sabiston, C. M., & Bloom, G. A. (2011). Coach autonomy support, basic need satisfaction, and intrinsic motivation of paralympic athletes. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(4), 722-730.
- Barnett, N. P., Smoll, F. L., & Smith, R. E. (1992). Effects of enhancing coach-athlete relationships on youth sport attrition. *The Sport Psychologist*, 6(2), 111-127.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., Bosch, J. A., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Self-determination theory and diminished functioning: The role of interpersonal control and psychological need thwarting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(11), 1459-1473.

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011).

Psychological need thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33(1), 75-102.

Blanchard, C. M., Amiot, C. E., Perreault, S., Vallerand, R. J., & Provencher, P. (2009).

Cohesiveness, coach's interpersonal style and psychological needs: Their effects on self-determination and athletes' subjective well-being. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(5), 545-551.

Deci, E., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.

Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational psychologist*, 26(3-4), 325-346.

Deci, E. L. (1975). Conceptualizations of intrinsic motivation. In *Intrinsic motivation* (pp. 23-63). Springer, Boston, MA.

Duda, J. L. (1989). Relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high school athletes. *Journal of sport and exercise psychology*, 11(3), 318-335.

Duda, J. L. (2013). The conceptual and empirical foundations of Empowering Coaching™: Setting the stage for the PAPA project. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 311-318.

- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of educational psychology*, 84(3), 290.
- Duda, J. L., & Hall, H. (2001). Achievement goal theory in sport: Recent extensions and future directions. *Handbook of sport psychology*, 2, 417-443.
- Fenton, S. A., Duda, J. L., Appleton, P. R., & Barrett, T. G. (2017). Empowering youth sport environments: Implications for daily moderate-to-vigorous physical activity and adiposity. *Journal of sport and health science*, 6(4), 423-433.
- Jõesaar, H., Hein, V., & Hagger, M. S. (2012). Youth athletes' perception of autonomy support from the coach, peer motivational climate and intrinsic motivation in sport setting: One-year effects. *Psychology of sport and exercise*, 13(3), 257-262.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological review*, 91(3), 328.
- Ommundsen, Y., & Pedersen, B. H. (1999). The role of achievement goal orientations and perceived ability upon somatic and cognitive indices of sport competition trait anxiety A study of young athletes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 9(6), 333-343.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and emotion*, 25(4), 279-306.
- Quested, E., Ntoumanis, N., Viladrich, C., Haug, E., Ommundsen, Y., Van Hove, A., ... & Duda, J. L. (2013). Intentions to drop-out of youth soccer: A test of the basic needs theory among European youth from five countries. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 395-407.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Reinboth, M., & Duda, J. L. (2004). The motivational climate, perceived ability, and athletes' psychological and physical well-being. *The Sport Psychologist*, 18(3), 237-251.
- Reinboth, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2004). Dimensions of coaching behavior, need satisfaction, and the psychological and physical welfare of young athletes. *Motivation and emotion*, 28(3), 297-313.
- Roberts, G. C., Treasure, D. C., & Kavussanu, M. (1996). Orthogonality of achievement goals and its relationship to beliefs about success and satisfaction in sport. *The Sport Psychologist*, 10(4), 398-408.
- Sarrazin, P., Vallerand, R., Guillet, E., Pelletier, L., & Cury, F. (2002). Motivation and dropout in female handballers: A 21-month prospective study. *European Journal of Social Psychology*, 32(3), 395-418.
- Selfriz, J. J., Duda, J. L., & Chi, L. (1992). The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and beliefs about success in basketball. *Journal of sport and exercise psychology*, 14(4), 375-391.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of educational psychology*, 95(1), 97.
- Vallerand, R. J., & Losier, G. F. (1999). An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Journal of applied sport psychology*, 11(1), 142-169.

李炯煌 (2003)。教練領導行為與選手內在動機之相關研究. *體育學報*, (34), 123-134.

季力康 (2017)。結合依附理論探討賦權動機氣候對教練選手關係之預測與介入研究。行政院科技部專題研究成果報告。臺北市:國立臺灣師範大學。

林季燕、季力康 (2003)。運動動機量表之編製—信度與效度分析. *臺灣運動心理學報*, (2), 15-32.

陳律伶 (2014)。國、高中網球選手知覺重要他人塑造動機氣候與心理需求、動機、退出意圖之關係。國立臺灣師範大學體育學系碩士論文，台北市。取自

<https://hdl.handle.net/11296/62qz63>

陳建瑋、季力康 (2009)。大學生不同運動階段基本心理需求與主觀幸福感之相關研究. *體育學報*, 42(1), 25-37.

The Prediction of Empowering Motivation Climate on Swimmer's Intrinsic Motivation : Mediation Effects of Basic Psychological Needs

Ming-Jen Hsieh and Li-Kang Chi

Department of Physical education, National Taiwan Normal University

Abstract

Introduction: Intrinsic Motivation is a critical psychological energy, which could influence athlete to give more effort and persistence to their sport. The present study aimed to examine whether the empowering motivation climate predict swimmer's Intrinsic Motivation is mediated by the basic psychological needs. **Methods:** 52 swimmers (male = 32, female 20, mean age=19.9) were recruited. Participants were asked to complete questionnaires, using SPSS 23.0 to analysis. Results: empowering motivation climate is positive related to autonomy, competence and intrinsic motivation, only autonomy is the mediator between empowering motivation climate to intrinsic motivation, no mediating effect via competence and relatedness. **Discussion:** Coaches should create high empowering motivation climate to satisfy autonomy, in order to increase swimmer's intrinsic motivation.

Key words: autonomy support, task-involving climate

「靜宜體育」徵稿要點

- 一、「靜宜體育」(以下簡稱「本期」)旨在提供體育與運動科學之學術發表機會與溝通管道，每年出版一期(三月底截稿七月底出版)。本期設有審查制度，**歡迎各界惠賜有關體育與運動科學之原創性、論述性論文。**
- 二、稿件首頁包含題目、真實姓名、所屬單位及主要聯絡者通訊地址、電話、傳真號碼、電子郵件信箱(E-mail)。
- 三、稿件一律採用電腦打字(版面設定上、下、右-2.5cm、左-3.5 公分，12 號字，**1.5 倍行高，每頁最多 26 行，中文標點符號用全型，英文標點符號用半型**)，並附上電子檔光碟片乙張，文稿一式二份(中、英文摘要及內文請勿出現個人資料)，寄交編輯委員會。
- 四、稿件(圖與表總數以 8 幅為限)經編輯排版後以 8 頁為原則，**每篇上限為 10 頁**，均附中、英文摘要，**各 500 字以內**，內容含研究的目的、方法、結果與結論，**以一段式呈現**，並含 5 個以內之關鍵詞(Key words)。
- 五、書寫格式為求統一，請參用 APA 格式或人文類格式撰寫(以參考文獻撰寫格式範例為原則)，參考文獻與正文引用文獻一致，以 30 則為限，自然科學類儘量引用五年內之文獻，不引用書籍與報紙為原則。
- 六、稿件著作權歸屬本期，本期亦有刪改權，投稿時需繳交**著作財產權讓與書**，除獲本期同意，不得重刊於其它刊物。本期不接受一稿兩投之稿件，凡曾於其它刊物發表或抄襲之稿件，一概拒絕刊登，一切法律問題自行負責。
- 七、每期投稿同一作者至多兩篇，每篇作者至多三名。投稿行政業務費 **1500 元**(郵政劃撥儲金存款帳號：21016518；戶名：靜宜大學)，請備註「靜宜體育」，連同稿件附上郵政劃撥影本，以掛號寄送：43301 台中市沙鹿區臺灣大道七段 200 號 靜宜大學體育室收。如須退稿，**請附回郵信封，否則恕不退稿。**
- 八、如有詢問事項可用電子郵件方式傳送 cwchuang@pu.edu.tw 或來電 04-26328001 轉 16037，傳真 02-28752553；傳真或電子郵件標題請訂「詢問靜宜體育稿件事宜」，並附上正確通訊資料，以利儘速處理。

※ 附註

- 一、本期建議投稿論文分章格式如下：

- 壹、緒論(前言／問題背景：含相關理論及研究、研究動機、研究目的)
- 貳、方法(含研究對象、研究工具、資料處理)
- 參、結果與討論(含各項研究結果的統計表解釋，及其各項研究結果加以討論)
- 肆、結論(做出結論及建議)
- 參考文獻(排列順序為：中文、英文、其他外文)

- 二、質性與人文類的分章格式如下：

- 壹、緒論(含背景、目的、方法)
- 貳、本文及注釋(得分數章分述，如分為三章為：貳、參、肆)
- 參、結論(序號依順序排列，如本文及注釋分三章，則結論序號為伍)
- 引用書目(排列順序為：中文、英文、其他外文)

「靜宜體育」

著作財產權讓與書

作者：_____

篇名：_____

本著作所有列名作者皆同意本篇文章被刊登於「靜宜體育」，並為推廣本期刊內容，茲將本著作之著作財產權讓與靜宜大學體育室編輯委員會，惟仍保有著作人格權，並本著作集結出版、教學及網站等個人無償(非商業)使用之權利。

立書人代表：_____ 簽章

(本人已取得其他作者同意簽署，否則須自負法律責任。)

身分證字號：_____

電話：_____ 傳真：_____

戶籍地址：_____

通訊地址：_____

中 華 民 國 年 月 日

靜宜體育 第十三期

發行人：唐傳義

總編輯：張維嶽

執行編輯：陳光宗、張甄玲

審查委員：郭哲君、楊璉人、蔡虔祿

(依姓氏筆劃順序排列)

出版者：靜宜大學體育室

地址：43301 台中市沙鹿區臺灣大道七段 200 號

電話：04-26328001 分機 16037

傳真：04-26316961

網址：http://www.phyed.pu.edu.tw/other_web_3.html

印刷：活力點子數位整合中心

電話：04-26331613

版權所有，請勿翻印

2020 年 7 月
