

邊跑邊搶——馬克操的反思及其應用

鄭睿承

摘 要

田徑運動中的徑賽項目於馬克操的出現後，選手在成績的表現上有了明顯的進步。因此，馬克操訓練成了選手的一條必經之路。馬克操是依照跑步的動作過程，分解成數個單項動作，從每一個單項動作中找出不正確的地方加以修正，並讓跑步姿勢更趨於完美。一般的馬克操訓練主要以肢體性的操作為主，選手在初學馬克操後，成績大多會有明顯的進步，但當選手的程度達到一定的水準後，僅以肢體性的操作，對於跑步姿勢的調整及成績的突破似乎稍嫌不足。筆者身為一名田徑短跑選手，曾受惠益於馬克操，當面臨訓練上的瓶頸時，不禁讓人想到在現今馬克操的訓練模式上，是否已發揮最大效果了呢？本研究旨在反思現今馬克操的訓練模式，整理與比較了國內現役優秀選手及教練的看法及參考了其他訓練文獻，分析並歸納出其各自的核心概念後發現，現今馬克操的訓練模式似乎多停留在動作操作的面向上進行，鮮少從意識層面上進行發展。筆者希望能藉著反思馬克操訓練模式，從意識層面進行探討，試著提出「空間搶奪」的概念，重新對其進行改造，使馬克操訓練原先的焦點在於抬腿、用力的「做好動作」，轉向變成有意識、有目標的去搶奪空間的「做到動作」，使其能發揮出最大效能，並有利於增進選手表現。

關鍵詞：田徑、馬克操、肢體操作、空間、運動

壹、前言

「田徑為運動之母」是因為田徑運動中的跑、跳、投、擲都是其他項目的基本動作。田徑運動的訓練，都能當作基礎的體能訓練，包含速度、敏捷、肌力、爆發力等等，其中又以「馬克操」這項基本操的訓練，為許多運動項目所使用。對於田徑運動來說，「馬克操」的學習，幾乎是每位田徑運動員需要具備的一項基本操，除了能夠訓練肌力、協調、敏捷等等，更能修正跑步的姿勢，使跑步變得更有效率。

筆者自國中階段開始接觸正規田徑訓練並學習「馬克操」後，已邁入十個年頭，在這幾千個日子裡「馬克操」是每天都會做到的一個項目。初學「馬克操」時，為了要熟練「馬克操」的核心動作提膝 (mach A) 跟下抓 (mach B)，都需要先在原地反覆的練習，直到掌握該動作的要領後，才開始做步行的練習。學習「馬克操」同時，跑步姿勢在這潛移默化中得到了適當的調整，一百公尺的成績也有所進步。因此，馬克操變成了每次訓練一定會做的一項練習。

後來，有了動態熱身的概念後，「馬克操」便成為訓練前的一項熱身，久而久之，練習的想法就漸漸有所改變，從原本注重對於跑步姿勢的調整，變成只是一項熱身活動，對於這樣的轉變有種說不上的感覺。經由觀察現在大學的隊友及在小學擔任專任教練的期間發現，練習「馬克操」時，似乎只是將動作比劃比劃，或是當作跑步前的準備。所以，大多注意在身體是否有伸展開來或有沒有跑步的感覺，對於跑步姿勢的修正就沒那麼在意了，也就是說，很多選手都能做出所謂的「馬克操」，但他們的跑步姿勢卻沒因此而改變，這是否與「馬克操」的原意有所不同。

本文欲從國內外對於「馬克操」及跑步姿勢的相關文獻中，找出各別的核心概念並比較各自的差異，從中找出不足之處，並重新檢視跑步動作。本文分

為五個章節，第一節「前言」，問題背景的描述；第二節「馬克操與跑步姿勢」，馬克操的介紹及跑步姿勢相關的文獻探討；第三節「另一種角度的馬克操」，藉由主體的角度，對馬克操提出相關問題；第四節「跑步的重新檢視」，重新檢視跑步動作，並提出不同一般的概念；第五節「代結語:不同一般的操做」，將本研究所提出的概念應用於實際操作中。

貳、馬克操與跑步姿勢

在討論馬克操之前，就必須先對跑步動作有初步的了解。一般來說，都會將跑步的動作週期，分為前支撐期、騰空期、後支撐期，在這過程中，前支撐腿推蹬後進入騰空階段，擺動腿向前擺動，當擺動腿落地支撐後，換成前支撐腿進行擺動。而馬克操的動作就是從這樣的跑步動作週期而來的。

「馬克操」是由波蘭籍前加拿大國家田徑隊教練 Gerard Mach，當時根據跑步的動作週期，分解為數個單項的基本動作而來，配合不同的行徑方式，有不一樣的訓練效用。「馬克操」最初的用意是為田徑的徑賽項目中所用，藉由馬克操來調整跑者的跑步姿勢，使跑步變的更有效率。馬克操的動作基本上來說就是跑、跳、擲動作的雛型，將跑步動作進行細部分解，設計成適合選手及運動喜好者學習之動態運動操，學習馬克操能使跑步姿勢較正確且具有經濟效益。²馬克操訓練不僅能建立正確跑步姿勢，多元變化的步頻、跑姿改變，更具備樂趣化效果。國內外許多研究亦指出馬克操對於跑步訓練、協調反應、且要腹部爆發力、速度及敏捷性皆有顯著成效。³

國內階層教練對跑姿基本訓練了解與重視，許多第一線的基層訓練及學校教學活動中，均將馬克操視為基礎運動者學習跑步動作時必須學會的運動操，

² 林漢森、劉宇詮、蘇宣輔、黃泰源，〈馬克操八週訓練對青少年田徑選手爆發力及短跑速度表現參數之影響〉，《長榮運動休閒學刊》，6（2012.06）：1-11。

³ 李運來。〈馬克操基本型〉。《2001年國際運動教練研討會》，台中：國立台灣體育學院，2001。

也成為其它運動項目提高速度及身體素質的重要訓練寶典。⁴

馬克基本操 (Mach drills) 的動作則可分為步行抬腿 A、B (March A、B)、跑跳步抬腿 A、B (Skip A、B)、抬腿跑 A、B (Sprint A、B) 及跨步跳 (跑) A、B (Bounding A、B)。A 動作稱為一般抬腳，支撐腳膝蓋伸直，整個抬腿運行當中，擺動腿的大、小腿是夾緊的，擺動腳的腳掌隨著落下動作落回支撐腳前方一腳掌距離。B 動作稱為高抬腿，單一腳高抬膝，支撐腳膝蓋伸直，然後往前擺伸腿後再下踩扒地。⁵

一般來說，馬克操的動作大致上都是以馬克操 A、B 動作為主要的練習，也有提出整合馬克操 A、B 的馬克操 C 動作，並提出馬克 C 的動作說明。馬克操的設計是依據步伐週期階段的跑步動作分解為三個重要元素：提膝、前擺動和推蹬動作。馬克操 A 主要設計在強調提膝動作；馬克操 B 主要在強調前擺動和扒地動作；馬克操 C 在強調推蹬和髖關節延伸動作。跑步單向動作如擺臂、抬腿、推蹬、跳躍、扒地等細節都可成為馬克操之單向動作。單向動作除了基本動作的正確性外，亦可訓練肌肉運動知覺，促進神經肌肉反應，強調力量的發展、協調、和節奏控制以及動態伸展 (尤其是臀部周圍的可動性訓練) 等。許多田徑選手多會做馬克操來加強跑步技巧，只要能夠掌握到每一個動作的重點，其跑姿能更臻完美。⁶

除了馬克操的跑步技術練習外，日本高野進⁷提出的跑步動作基本技術要領，其主要是利用地面傳遞回來的反作用力，培養正確跑步的基本技術要領，其動作要領在於選手雙腳從上往下踏後，瞬間繃直，將地面反作用力傳遞回來，

⁴ 鄭肇豪、蘇昱瑄、王順正、程嘉彥，〈十二週馬克操訓練對高中生體能商之影響〉《運動生理暨體能學報》，18 (2014.6):23-31。

⁵ 林漢森，〈應用馬克操高抬腿技術進行八週訓練對國中田徑選手速度、爆發力之影響〉，長榮大學未出版碩士論文，2011。

⁶ 王淑華。《52 週田徑 400 公尺訓練》，臺北：易利圖書，2014。

⁷ 高野進。《陸上競技短距離走》，東京：新星出版社，2014。

使身體移動。此外，強調著地瞬間兩腿做快速切換動作，使水平移動速動更快。⁸

在〈羅曼諾夫博士的姿勢跑法〉⁹中的第二篇，跑步技術的十堂課，其第五課—跑姿整合中提及，傳統上跑步動作可拆解為支撐期、推進期和騰空恢復期，在其姿勢跑法中，跑步動作則是由關鍵跑姿、落下與上拉三者所構成。其將跑步動作分解為腳跟著地、平足著地、前足著地、向後扒地、關鍵跑姿、向前落下、抬膝、推蹬、上拉，並將該九個分解動作做詳細的說明及該注意的地方，在此篇中也有提及身心連結的技術，為了整合關鍵跑姿、落下和拉起，達到流暢、有效率的步伐，需要不斷的琢磨知覺技巧，但別期待在這個階段就能做到完美，在新的技術應用到跑步動作時，困惑或懷疑都是很正常的，因為積習難改。

從上述馬克操與跑步姿勢的相關文獻中發現，馬克操強調的動作是提膝(抬腿)、前擺動、扒地、推蹬，其利用腳的向前擺動進行移動，也就是在騰空階段時，腳主動向前作擺盪及下抓的動作；高野進的跑步訓練法中，強調的是利用腳碰觸地面的反作用力使腳向前擺動，充分利用推蹬後的力量向前移動，使腳順勢向前擺盪及下抓，其較為注重推蹬階段的使用；在姿勢跑法中，強調的是關鍵跑姿、落下及拉起的動作，關鍵跑姿即馬克操中的前擺動動作，其注重於騰空後到支撐的階段，為的就是在進入支撐後擺動腿可以過身體的中心線，使換腳時能更有效率。

對於跑步姿勢的動作說明，以馬克操為例，馬克 A 的動作就是抬腿（提膝），就是要把膝蓋抬高、小腿與大腿夾緊、腳尖要朝前、把腳下放；馬克 B 就是作出馬克 A 的動作後，將小腿向前延伸、延伸後下抓；馬克 C 就是 A 與 B 的結

⁸ 王淑華。《52 週田徑 400 公尺訓練》，臺北:易利圖書，2014。

⁹ 尼古拉斯·羅曼諾夫(Nicholas Romanov)、寇特·布倫加(Kurt Brungardt)著，《羅曼諾夫博士的姿勢跑法(The Running Revolution – How to Run Faster, Farther, and Injury-Free — for Life)》(徐國峰、莊茗傑譯)，臺北:臉譜，2015。

合，就是將小腿與大腿夾緊(腳跟往臀部的下方移動)、向前擺動、小腿延伸下抓。而高野進跑法與姿勢跑法，其動作要領大多與馬克操 ABC 的動作原理相似，只是因其對於跑步動作的見解有所不同，所以發展出個別不同的訓練法，但其都是從跑步的動作週期出發，也是為了達到修正跑姿與提高跑步的效率的目的。

然而，從馬克操的動作說明來看，當知道了馬克 A 就是要抬腿且小腿要緊夾大腿、抬高膝蓋、腳尖朝前，但是並沒有說到跑步時要抬到多高、或是要抬到什麼位置；馬克 B 的延伸下抓，也沒有提及跑步時要延伸的程度、下抓的位置以及回踩的點；馬克 C，雖然結合了馬克 AB，但也沒有比較明確的說法，只是說明這動作跟跑步很像。對於上述的動作說明，多以二維空間的概念進行敘述，並從第三人稱的角度來看待跑步動作，強調對於肢體動作的描述，。看之下，像是以機械式的概念執行動作，並沒有站在執行者的角度進行相關的說明，變得讓跑者注重於基本操的動作操作，對於如何與跑步之間作適當的結合有所差距，也就是做馬克操是做，可是要怎麼樣使跑步時能適當的對跑步姿勢進行修正。為了解決此問題，將進行更深一層的探討。

參、另一種角度的馬克操

整理馬克操與跑步姿勢的相關文獻，對於操作時的說明，多以第三人稱的角度進行，因此筆者欲回到操作主體的角度進行探討，透過提出相關問題，並與田徑隊的隊友及教練進行討論，將其歸納及分析後如下。

一、馬克操是訓練還是熱身？

把馬克操當作訓練，大多會在剛接觸田徑訓練的選手身上，也就是所謂的初學階段。在此階段，因跑步姿勢需要修正，以至能避免運動傷害並升跑步時的效率。在不會到會的過程中，需要反覆不斷的練習，才能夠熟練馬克操的動作，使得跑步的時候，跑步姿勢能夠得到適當的修正。而選手通常在遇到瓶頸

或是非比賽階段的時候，也會利用馬克操來當作跑步姿勢的調整；把馬克操當作熱身，這個現象或這樣的觀念，大概是在動態熱身的概念出現後，就直接把馬克操視為一種動態熱身操，因為馬克操的操作對於活化肌肉或加強關節的活動度，皆有不錯的熱身效果，藉由此種熱身使身體能進入更加的狀況，以應付訓練或比賽。因此馬克操可以是跑步姿勢的訓練與跑步前的動態熱身。

二、做馬克操時都在想些什麼？

初學馬克操時，由於有教練或旁人的叮嚀或要求，練習的時候多會注意最基本的原則，像是膝蓋要抬高、小腿要延伸下抓等，並把注意力放在操作動作及身體感覺上，為的就是要使身體能記得這種感覺，以達到教練要求及指示。也就是在訓練時比較注意在學習動作的意識上。當馬克操的操作已駕輕就熟後，大多將其意識注意在動作的呈現與動作操作時的感覺，而對於動作的要求與動作的準確度就有所落差，因而使的馬克操變成一種單單的動作操作，也偏離了馬克操的原意變成做而做。

三、是將馬克操的動作做出來、做好還是做到位？

動作的到位性是從做好動作到做到動作的階段，筆者以為做好動作就是將動作呈現出旁人的建議與要求，以達到一個好的動作表現，像是教練要求將膝蓋抬高且要「高過」腰部，此時將操作者將膝蓋抬至高過腰部就有達到教練的要求，此種操作概念，僅以動作呈現，是有所不足的。而要將動作的操作做得更明確或更準確，就必須要有更為明確的目標或指示，像是將膝蓋抬高且「抬到」腰部，這種有明確指示的目標，可以使操作者在操作時能有明確的意識，知道動作要做到哪，使得動作能達到更有效的修正。

整理關於上述的問題後發現，不論是視馬克操為訓練或熱身、操作時的想法及動作的到位性，對於動作的修正及其準確性似乎是有所不足的。因此筆者

欲重新回到跑步的週期動作來看待。

肆、跑步的重新檢視

跑步的速度應可由步幅與步頻決定，步頻由推蹬階段的著地距離、騰空距離與推蹬距離等組成，步頻則由跑步的步數除以時間得來，跑步時間乃為推蹬時間與飛程時間組成¹⁰。因此，跑步的速度等於步頻與步幅的成績。其中以短距離跑與這樣的關係更是密不可分。在訓練短跑時對於跑步技術的練習，會更加重視。從馬克操與跑步姿勢的文獻中可以發現，其動作的檢視是以二維空間來做說明，以百公尺跑為例百公尺跑就是百公尺的空間中進行位移，誰先位移至終點者，誰就獲勝，在此位移的過中，移動速度越快者其時間也就相對地越少，因此在移動中「搶」快，就是在「搶」空間。「搶」這個字，在中文的意思中，有強烈占為己有的意圖且具有實際行動的意象，像是與人競爭時總是會想「搶」先一步、當人在餓肚子的時候會「搶」糧、在看到許多企業或職業運動欲簽約某位球員時即會有「搶」人的出現等等，所以「搶」這個字有奪取、占為己有、趕緊、趕快的意思。因此，在這裡以「搶」來表示跑步具有一種強烈的主動意圖。

「搶」空間就是將跑步的週期作更為仔細的劃分，即跑步的每一個動作都是在往下一個空間移動，也就是說，下面的每一個空間都是一個要去移動並占為己有的目標，有一明確的目標出現在以跑步的方式呈現即產生追逐的概念，類似於角錐跑的練習。在此可以比較一下追人時和獨跑時的感覺，會發現追人時因其目標即在眼前，所以會想要迎頭趕上，甚至是超前；而在獨跑時目標往往都是放在終點，從起點看終點的時候會發現其多麼遙不可及、多麼的迷糊。換句話說，沒有一個具體的目標，這就像是在投籃的時候瞄準籃框和瞄準勾籃

¹⁰ 簡鴻玟，〈黃信平百公尺技術之生物力學研究〉，《體育學報》，20（臺北，1995.12）：225-236。

網的鉤，相較之下籃網的鉤是一個更為具體、明確的目標，因此當下面的每一個空間成了一明確的目標，將會產生強烈的「追」逐意識。

當下面的每一個空間都成了明確的目標後，在動作的呈現上，也可因此有個更為明確的動作目標，即跑動的過程中，身體的各個部位都在向前移動。以膝蓋的位置來說明，在跑步的週期中，膝蓋的位置均不同，而進到下一週期時，又進入一同樣的重複動作，每個週期中，膝蓋都要到達的重複的位置，以抬腿的動作來說，膝蓋有需要抬到的地方，下面的空間中，以膝蓋欲抬到的地方為一目標，即為「追」求動作，就是動作到位性。

在此將跑步的過程重新見識為「搶」空間並延伸至「追」逐與「追」求動作的意識，即產生一種強烈主動向前的意識。此時再回過頭來看馬克操，馬克操主要的用意為修正跑步姿勢，在操作時也是以線性的方式進行移動。換句話說，操作馬克操時也是在「搶」空間與「追」求動作，並透過這個概念使馬克操的練習不僅僅侷限於肢體上的操作，而能利用「搶」空間概念與「追」求動作的意識使跑步與馬克操之間，能做更進一步的結合，使得利用馬克操來修正跑步動作能得到更大的效益，亦即不只有把馬克操的動作做好，也能將其做到位。

伍、代結語：不同以往的操作

藉由比較馬克操與跑步姿勢的文獻，並對馬克操進行更深一層的探討，即提出「搶」空間概念與「追」求動作的意識後，筆者試著將此意識加入於平時的操作及訓練。

以步行馬克 A 的動作修正為例，首先就是強調「搶」的意識，並在練習時以「搶」作為優先的出發，再藉由「搶」來發展後續的概念。例如，一般在操作步行馬克 A 時，多注意擺動腿的高度、小腿與大腿的夾緊程度及支撐腳的彎

曲，加入「搶」的意識後，就會有著向前的意識，而不是只有注重再抬腿的動作。接著，也會比較清楚擺動腿需抬至哪個高度，像是抬至九十度或更高，小腿與大腿的緊夾程度也會更清楚是否要得夾緊，支撐腳彎曲的情況也會因有「搶」的意識有所改善。在膝蓋移動時的位置說明上，有明確要達到的目標，也就是說操作者知道膝蓋要抬到哪，且在每一步的動作上，都有其固定明確的目標要去達成，就像是前面有一排固定距離的點，而膝蓋要去碰到它，這類似於鋼琴彈奏時樂譜與彈奏之間的一種配合，此種節奏是不同於一般操作時的節奏，也就是一種更為明確的節奏出現，因為知道動作的到位性與追求動作的意識，就是有一明確的目標使其知道要將動作如何程現。

以此意識加入跑步中，會發現與一般在修正跑步時刻意作動作的呈現不同，如一選手在跑步是缺少抬腿（提膝）動作時，其注意力多會放在有沒有將膝蓋抬高，使其呈現出一刻意且僵硬的動作，因此也可能呼略掉了其他地方。而加入此意識後，在修正抬腿動作時，可以嘗試將膝蓋抬至不同的目標高度，使其在操作時可以體會其不同目標的抬腿動作，而非只是一昧的將膝蓋抬高，透過此種方式來達到不同以往的跑步姿勢修正。

以此種方式修正跑步姿勢，也會出現類似於以此意識操作馬克操的節奏，因此以其具有類似的節奏來看，似乎透過此意識的加入，就不會是為了做馬克操而做，而是讓馬克操與修正跑步姿勢之間的關係更為融洽。

參考文獻

- 林漢森，〈應用馬克操高抬腿技術進行八週訓練對國中田徑選手速度、爆發力之影響〉，長榮大學未出版碩士論文，2011。
- 林漢森、劉宇詮、蘇宣輔、黃泰源，〈馬克操八週訓練對青少年田徑選手爆發力及短跑速度表現參數之影響〉，《長榮運動休閒學刊》，6（2012.06）：1-11。
- 鄭肇豪、蘇昱瑄、王順正、程嘉彥，〈十二週馬克操訓練對高中生體能商之影響〉《運動生理暨體能學報》，18（2014.6）：23-31。
- 李運來，〈馬克操基本型〉，《2001年國際運動教練研討會》，台中：國立台灣體育學院，2001。
- 簡鴻玟，〈黃信平百公尺技術之生物力學研究〉，《體育學報》，20（臺北，1995.12）：225-236。
- 尼可拉斯·羅曼諾夫(Nicholas Romanov)、寇特·布倫加(Kurt Brungardt)著，《羅曼諾夫博士的姿勢跑法(The Running Revolution – How to Run Faster, Farther, and Injury-Free — for Life)》(徐國峰、莊茗傑譯)，臺北：臉譜，2015。
- 高野進著，《陸上競技短距離走》，東京：新星出版社，2014。
- 王淑華著，《52週田徑400公尺訓練》，臺北：易利圖書，2014。

Capturing while Running: Reflection and Application on the Mach Drills

Rui-Cheng, Zheng

Department of Physical Education, National Taiwan Normal University

Abstract

Athletes' scores have been significantly improved after the Mach drills were invented in the track and field. Hence, the Mach drills become a must for the athletes. The drills divide one's movements of running into several movements, pick up the inaccurate movement and then correct it. This will make the running gestures become more perfect. Generally speaking, the Mach drills are based on the operation of the limbs. Athletes' scores can be significantly improved after having initially learned the drills. However, this does not seem good enough for the athletes who master the drill to a certain extent, as the adaptation of athlete's running postures and scores are concerned. As a splinter, the researcher was once assisted by the Mach drills. However, meeting the bottleneck in training, the researcher cannot help but wonder if Mach drills have been operated to achieve their ultimate effects. By surveying the interviews, comparing the distinguished athletes and trainers' viewpoint, and referencing the training texts, the researcher analyzes and induces their core concepts. The researcher discovers that today's training of the Mach drills seems largely to remain on the focus of movement operation, and fail to develop from one's conscious. Hence, the researcher attempts to enhance the notion of spatial caption in terms of consciousness from the anti-Mach drills training, in order to reshape the drills. This permits the training to focus on the consciousness and the goal to capture the spatial "having done the exact act" from "having done the act" of lifting the legs and pressing power, in order to operate their ultimate function and benefit athletes' performance.

Key words: Mach drills, limb operation, space, sport