

影響競賽成績之相關因素

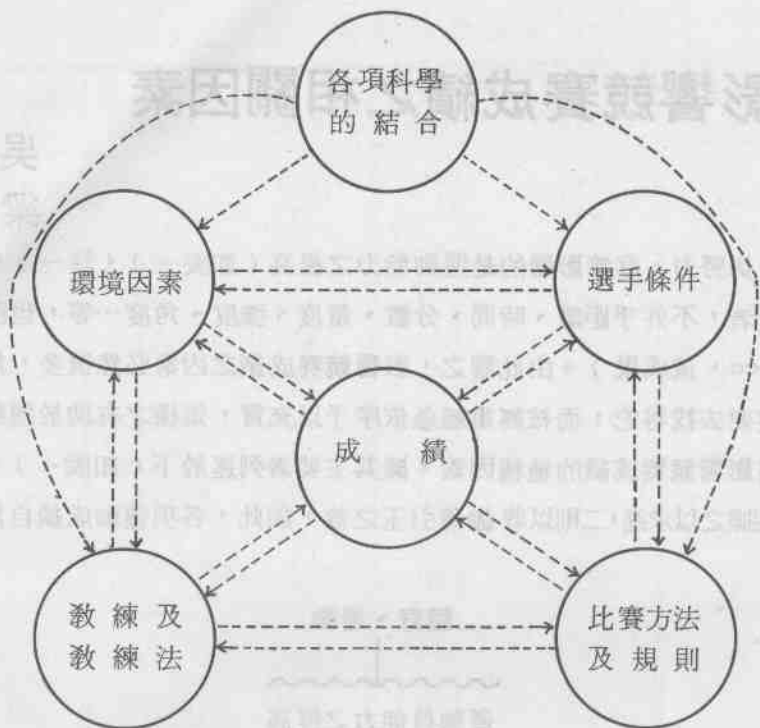
吳 賢 文
梁 素 嬌

運動界之一切努力，直接影響的是運動能力之提高（如表一）（註一），而運動能力之形於外而可計量者，不外乎距離、時間、分數、量度、強度、角度…等，也即所謂的競賽成績（performance，或成果）。由此觀之，影響競賽成績之因素必然很多，然身為運動員（或教練），一定要去找尋它，而按輕重緩急依序予以充實，這樣才有助於運動成績之成長。基於此，今特將影響競賽成績的種種因素，據其主要者列述於下（如圖一），一則給予運動員（或教練）能據之以求進，二則以收拋磚引玉之效，如此，各項運動成績自然會隨之提升。

（表一）



壹、圖 示



貳、說 明

一、選手條件

所謂選手條件，亦稱之為選手素質，即指選手之體格、體型、體能、年齡、性別……等而言。在運動當中，任何一種運動，或某一運動之某一部位，須何種素質之運動員參與，始能發揮其運動績效，此須予重視，日本中京大學平田教授（醫學博士），曾有這樣的報告：「1976年蒙特婁奧運，男子百公尺參加84人，其身高從選手低者除掉16%的範圍，最低線是170公分，總之，170公分以上才是合格。然平均身高為176公分，所以百公尺之運動員，希望有此身高。至於肥瘦係數，從過胖與過瘦之選手的兩端各除掉16%之範圍，則22.89~24.21之間，為百公尺最適宜之體型，即中等型以上。至於年齡，從18歲~33歲，平均23.9歲，從年齡最高與最低之兩端各除掉16%範圍，20.2~27.5歲為最適宜年齡。至於金牌得主，身長190公分，肥瘦係數23.40（中等型），年齡26歲，此乃理想之選手，銀銅牌者也不例外。馬拉松選手，年齡介於24.3~34.5歲，身高168公分以上，肥瘦係數22.14~23.32（中等型）者，可能成為最優選手。鉛球選手，年齡23.5~33歲，則比較高，身高181公分，肥瘦係數24.73~26.51之高身者，而也相當肥壯，也成為該項目所必要。」（註二）……等，於下再做個詳細的解說，則可能對此更有明確的認識：

(一)、體格與體型

肥胖型者，適合投擲、柔道運動。健壯型者，適合短跑、跳部等運動。正常型者，適合中長距離跑者，瘦長型者，則適合馬拉松運動。如以高大、矮壯來論；則籃球、排球等選手，則須高大，而舉重、柔道選手則以矮壯為宜。是故各運動員，宜選定適合自己體格、體型之運動項目從事，始能收效。

(二)、體 能

肌力與速度型者，如投擲選手。肌力與耐力型者，如柔道、摔角選手。速度與耐力型者，如中距離跑選手。耐力型者，如長距離跑選手。肌力型者，如舉重、擲部選手。速度型者，如短跑選手。總之，運動績效與所需體能之優劣有至大關係。

(三)、年 齡

人類一般機能最發達之年齡，分別是這樣的，神經系之機能（機巧、敏捷、平衡…等）最早發展，而其最成熟之年齡在 18 歲，18 歲以後走下坡，肌力系在 20 歲左右最佳，同樣地，在 20 歲後也走下坡，耐力系則在 40 歲達最高峯。然人類最好之綜合體能狀況之年齡是介於 25~26 歲之間，女子可能提早一至二年（註三），由此可見，運動績效與年齡增減相關甚大。

(四)、性 別

一般都知道男女因性別之不同，其體能及運動能力是有差異的，但差異之程度如何？全部男性比女性好嗎？此甚少人注意，故於下述之（註四）：

1 世界紀錄之比：男 100，女 70~80。

2 日本文部省體力之比：男 100，女 70~90。至於體格差，男 100，女 80~85。肌力差，男 100，女 90。肌持久力差，絕對肌持久力男 > 女，相對的負荷，其持久力男 = 女。全身持久力差，男 = 女（ $Vo_2 \max$ ）。

3 體力診斷之比較：男生 100，則女生分別為：

(1) 反復橫跳（敏捷）15 歲 90，18 歲 87。

(2) 垂直跳（瞬發力）15 歲 71，18 歲 66。

(3) 背肌力（全身肌力）15 歲 67，18 歲 58。

(4) 握力（局部肌力）15 歲 69，18 歲 63。

(5) 伏臥上體弓身（柔軟性）15 歲 103，18 歲 99。

(6) 立位體前屈（柔軟性）15 歲 110，18 歲 103。

(7) 全身持久性 15 歲無性差，18 歲無性差。

二、環境因素

(一)、氣候環境

貝蒙在 1968 年墨西哥奧運會（高地）創下 8.90 公尺跳遠世界紀錄，此不能不說多少受氣候環境之影響，因在高地上氣壓低（如表二），減少重力加速度，有利於跳躍運動，雖然高地上，人之脈拍數會增加（如表三）（註五），但此對跳躍運動並不會有太大之不利，不過

對長距離跑者，則產生極大影響，所以墨西哥奧運，中長跑以上之成績，甚少出色，其原因在此（按墨西哥係海拔 2400 公尺高）另外衣索匹亞雖氣溫高，但因濕度小，所以長跑運動可推展，而其長跑成績也不錯……此等等可見氣候與運動之相關至鉅。

(表二) 高度與氣壓

0m ~ 760mmHg
3000m ~ 525
3500m ~ 493
4000m ~ 462

(表三) 高地與平地之脈拍數

平地 ~ 66次/分
4660m ~ 74
5800m ~ 80
6400m ~ 80
7470m ~ 108

(二)、器材設備

標槍由竹製、木製以至鋁製及合金或纖維製品，撐竿跳高用之撐竿，由竹製、鋁製以至纖維製，由於其不斷革新，使該項運動成績也接續的進步，至於海綿墊與氣墊之發明，才有所謂背跳式的跳高及各種高級撐竿跳高之產生，使跳部成績猛進。另由於塑膠跑道的開發，與跑跳鞋之發明，使跑、跳、擲之成績不斷翻新，而游泳也因水溫之保持，對競賽成績大有助益，總之，設備器材方面的進步，必然使競技成績跟進，然成績愈進步，器材設備之開發更是迫切。

(三)、生活條件

良好的生活條件，促使生活水準提高，運動員自然就有好的營養、保健、環境的條件，也因此選手之素質、器材設備…等水準自會提高，所以民富國強，人民生活水準提高，體育、運動必然齊進。

三、教練及教練法

(一)、訓練法

間歇訓練法、反復訓練法、循環訓練法、重量訓練法、等長收縮訓練，以至於法特力克及高地訓練法、催眠訓練法、意象訓練法等不斷求新，促使競賽成績大為進步，而成績的進步，也促使訓練法的創新。

(二)、教練素養

教練本身之修養，如態度、言行、風度、學養等如果良好，則使選手取信、認真、聽從，運動之推廣及成績之成長就會迅速，反之則事倍功半。

(三)、技術的開發

背跳式跳高之採用，使初學跳高者輕易跳過能力所及之高度，旋轉式之鉛球投擲法之發明，也引起一陣共鳴，然魚躍式跳高法，現又被推廣中，尤其站在力學研究之立場，認為它是一種經濟有效之方法。總之，運動技術不斷在演進，而運動成績也不斷在進步，進步之中

，人們也更迫切地去作運動技術的開發，不過，它須與各項運動科學結合，諸如借助於生理學、力學…等科學理論之依據。同時也須環境設備的許可，如背跳式跳高，一定要有海綿墊一樣。又像仰式游泳，只以腳潛於水，餘身體部位均浮於水面的方式出發，此可減少水的阻力，爭取快速出發，此等又不違反規則。總之，技術的開發，使競賽水準提高，同樣的因競賽水準的提高，也促使技術的再開發，而技術的再開發，必須有各種科學原理的依據，與不違乎規則，而也須配合環境、設備、選手素質…等，此是一複雜之問題。

四、指導法

技術的認識很單純，看書也會懂，但要學會它，尤其要花費最經濟的人力、物力，去獲致最大效果，則較難。為此，運動指導法便在這種需要中因應而生。換言之，運動指導法，乃促使運動學習能發揮經濟有效的功能之手段也。例如：100公尺賽跑，跑到距終點20公尺處，發現跑者之腿提不起來，一般錯誤指導，乃在那時，大聲喊「提高腿、擺手臂」，此乃無效的，因在緊張、疲憊之時刻，要求運動員改正錯誤之動作是不易的，學習動作或改正動作，生理學與心理學上告訴我們，必須在最清醒最放鬆之情況下作，才有效果，為此，正確的指導，應在運動員休息後告訴他，並在心情與動作放鬆中去反復操作，此才有效果。所以，良好的指導法，須依據各種科學原理。然在正確的指導法實施下，運動競賽成績自然會進步，也因成績的提升，提醒人再去開創更新的指導法。

五、調整法

所謂調整法，乃將各式訓練的成果，予以整理、集中成一有系統之力，促使競賽成績的突出表現。競賽成績之好壞，與調整法之實施的得體否？成最直接的相關，而調整法，除需一般科學為基礎外，更應配合選手之心向、素質與競賽場合之特殊性，做全面性的調整，是故調整法與影響競賽成績之各有關因素互有相關。

四、比賽方法與規則

(一)、比賽方法

諸如，同一比賽項目，因競賽規程之不同，可能發生不同之競賽成績；像一球隊可報名十二人，則比可報名十人之球隊較易調度。又像每一田徑項目每一單位可報名三人，比之可報名五人之情況，運動員之比賽時間、或比賽次數（徑賽）也隨之改變。比賽制度因採用循環賽，因此比賽場數增加，需要體力、鬥志，但也公平；因採雙敗淘汰賽，則可使敗者又有奪標之機會；又同一比賽制度，却因比賽各場數之時間的不同，也有不同的情況發生。…以上種種改變，均足以影響競賽成績。

(二)、比賽規則

田徑接力賽跑於東京奧運後規定「接棒者可提前10公尺起跑，而在20公尺接力區完成交接棒。」使得傳接棒能在高速中完成，接力賽成績因而進步很多。然成績之進步亦會使規則、場地、設備隨之更改，像標槍之投擲已近百公尺大關，今後不得不在標槍之重量，或場地之擴大，或廢除該項運動做取舍，一旦此日到來，那規則、設備、選手條件、訓練法…等

因素必然改變。

五、各項科學結合

(一)運動學系

又稱運動方法之促進系，如訓練法、教練法…等，此須結合各種科學理論作基礎，而能使選手能力作最大發揮。

(二)自然學系

又稱運動方法之主發生系，如運動生理學、運動心理學、運動力學…等，此乃技術開發之主動力。

(三)人文社會系

又稱運動方法之催生系，如體育原理、體育運動史、社會體育、體育社會學…等，此闡明體育、運動之定義，並在運動、體育之發展歷程中，發現了運動、體育之真諦，因此提升了體育與運動的價值觀，也因而激發了運動、體育之進步再進步。

附 註

註一：體育方法，日本中京大學湯淺正一教授講述，吳賢文譯，1981，12。

註二：中日新聞（日本），1980，12，6，11版。

註三：體力論，日本中京大學藤松博教授講述，吳賢文譯，1980，12。

註四：同註二。

註五：取自ウオーグ，1961。