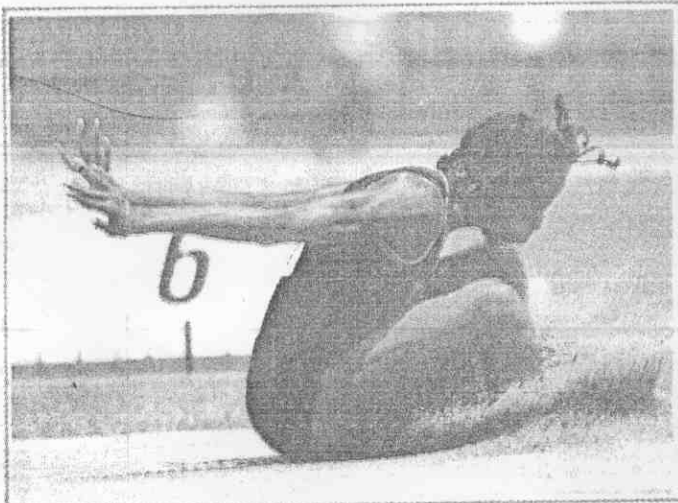


國立台灣體育學院圖書館剪輯資料

分類 奧運

來源 民生報 日期 770913 版面 一版

漢城 前夕 奧運 話題 誰能突破人類體能極限？



物理學生物學
外加心靈因素
都是極限定律

——的版出天明自材取職產陳
版文中，導報界世與聞新國美



。遠愈得跳，快愈度速跳起，久愈間時中空在留停，高愈得跳。關搏律定理物跟是遠跳：左。限極的員動運了定決，量荷負的肺及效功的衡平間之氣無和氧有：右

【本報特稿】漢城奧運最受注目的百公尺對決，焦點集中在美國的劉易士和加拿大的強生身上，當他們在漢城的起跑板上彈身疾奔時，追逐的不再是金牌誰屬，而是一個看不見的競爭者——人類體能的極限。

運動員永遠追求「更快、更高、更遠」，但人類最高紀錄在那裡？破紀錄可有止境？歷史一再讓預測人類體能極限的人下不了台。

今天，藉助科技之便，有關運動員的生物機械如何運動肌肉、抽送氧氣和血液，以及如何承受力量的科學研究，逐漸提供我們人類體能極限的一些線索。

研究顯示，許多運動中，物理學和生物學的基本定律主宰著人類體能的極限。

例如，短跑選手的速度端賴肌肉的細胞組織，這些組織決定他們四肢運動的速度；比耐力的長跑選手要看他們如何有效利用身體在賽前所儲存的燃料；舉重選手可能受限於體型的結構程度。

認識關係體能表現的重要組成因素，研究員可告訴運動員如何掌握攸關勝負的萬分之一成績差異。

探討運動員的體能極限，已出現新方法，就是研究發動人體引擎的各種基本生物機械系統。

科學家發現，不同種類運動員，不僅使用的肌肉不同，運力使勁的方式也大相逕庭。

以劉易士為例，他的最高速度約為每小時四十三點二公里，若能保持這個速度，他跑一英里只要兩分鐘，馬拉松只要一小時。他做不到的理由是人類在許多運動上有外在限制。

因素之一一是肌肉纖維。快收縮纖維收縮快而有力，但容易疲勞，慢收縮纖維力量較小，卻較能持久運作。如劉易士或葛瑞菲絲等短跑選手，他們的腿部肌肉百分之七十以上，是由快收縮纖維組成。這些纖維以缺氧方式使短跑者腿部產生力量。

缺氧方式會使乳酸在肌肉組織累積，減緩跑者速度，四百公尺以上的中長跑者，須不斷在有氧呼吸和缺氧方式間求取微妙平衡，才能兼顧速度和體力。另外，不管運動員的稟賦如何，決定體能極限的可能不只是肌肉而是心靈，意志能影響體能。

縱然研究人員已經殫精竭智，研究運動員的體能和成績，但總有科學無法解釋的現象，發生在運動場上，或許正是這種人體尚未開發的潛能，使人對體能競賽的興趣持久不衰！

