

跨欄技術的最高境界——跑欄

鍾瓊珠

在技術的追求和科學的訓練下，許多運動項目的成績，往往超出一些學者與專家的預言，就如過去我們所謂的「跳欄」技術，曾為「跨欄」所淘汰，其間技術上的改進，已更符合於運動力學的原則，同時成績之提高實讓人嘆為觀止。近年來「跨欄」技術又已跟不上時代的腳步，為了避免永遠跟著人家的後面跑，「跑欄」已為教練和選手所追求之目標。

壹、選手之基本素質

誠然運動技術必須重視個別差異的原則，因為沒有一種技術是完全的適合於所有的選手，同時一個人亦無法在所有的運動項目中，都能完全處於有利的地位，而事實上，在目前的運動競賽中，多種運動項目身材高大者總比身材矮小者較居優勢，尤其是在高欄方面，我們可以從慕尼黑奧運會 110 高欄發現，前六名之平均身高為 186.17 公分，而所參加者（39 人）的平均身高為 183 公分，由此可知，高欄是長人的天下。反觀國內的選手，其身材實無法與歐美體育先進國家相提並論，但是其中也不乏資質秉異的選手，如：吳清錦、林正智、畢鈞輝等，都具有「跑欄」的基本身材條件，不過需在技術與速度上，多下功夫。

要成為一位優秀的跑欄選手，必須具備下列諸要件：

- 一、腿要長：其長度需與欄架之高度相近，才能以「跑」的方式過欄，否則仍無法排除「跨」或「跳」的動作姿勢。
- 二、敏捷（Agility）與速度（Speed）佳：百公尺應具有十秒五、六的實力。
- 三、動力（power）：動力又稱爆發力或瞬發力，強大的肌力對於動力將有相當的助益。
- 四、耐力（Endurance）：指肌肉耐力而言，我國短跑名將蘇文和曾經說過：「短跑選手往往忽略了耐力的訓練，不是因為比賽需要，而是為了平常訓練時能夠支持得更久些。」
- 五、協調性（Relaxation）：指身體的鬆弛、平衡、韻律感和反應的綜合運用。
- 六、柔軟（Flexibility）：柔軟度佳者有助於跑欄技術的運用。
- 七、意志力：鬥志和毅力是基本的心理要件，如此才能忍受肉體上的痛苦以及精神上的壓迫。

貳、技術分析

一、起跑位置

為了能夠使選手完美的跑到第一個欄架，起跑位置，必須稍做調整，把前踏板與起跑線的距離做前後之移動，有時兩踏板間的距離，亦須做調整，以便配合 7 步或 8 步，不致太急迫或以跨大步幅的方式來跨第一個欄。

有些選手從起跑到第一個欄架的步數是 7 步，而通常一般選手都採用 8 步，若採用 8 步時，前導腿必須置於後踏板上，起跨腳（為了敘述上的方便，以此表達）置於前踏板上。假使採用 7 步時，兩腳的位置剛好相反。

二、起跑至第一個欄架

從起跑至第一個欄架的跑法與普通短距離的賽跑不一樣；它在欄前的 8 步，就必須使自己達到正常的衝刺角度，故起跑後必須比短跑較快「立」起身，以便準備跨第一個欄。同時並非起跑後兩眼就馬上注視著，第一個欄架，而是在第 3 或第 4 步之後才看到它，此時眼睛所注視的為欄架前方的橫木。在最後一步時需將步幅稍為縮短，使身體重心可以微向前傾，起跨腳推動身體幾乎達到水平的前傾，能使動力重心飛越的路徑較低，因此能夠較快的過欄。

三、起跨

起跨距離的長短，必須根據跑者的身高，到達起跨點的速度，以及個人提腿動作速度的快慢，速度快者（提起前導腿向上），可以較接近欄架，其主要的目的，在盡可能的減少飛躍在空中的時間，（因為雙腳離開地面時，速度即減低），從另一方面來說，提腿動作速度慢者，就必須用較長的起跨距離。

一般的起跨點大約在 2～2.30 公尺之間，當縮短最後一步時，起跨腳與地面接觸就如同正常的跑步一般，用腳指球去跑離地面，並控制指尖朝向正前方，若起跨腳的腳指尖朝向外側會減低腿的前導力量；再則若用全腳掌起跨，將造成跳躍式的跨步。正確的用起跨腳的指尖推動來舉起前腿，並做適當的彎曲，就如同跑一較大的步幅一般，在整個起跨動作和過欄過程中，臀部和肩膀均需維持與前進的方向成水平。

當快速提起前導腿並做適當的彎曲，此時前導腿膝關節的高度，較一般正常的跑步為高，但還是要保持正常衝刺的基本原則。前腿快速的提起，有助於增加起跨腿離開地面時的力量，彎曲的膝蓋並將使過欄時間縮短，如果把前導腿伸直，則需較大的起跨距離，同時減低起跨動作之速度，因為前導腿動作之快慢，影響著整個過欄的速度，在訓練時必須特別注意。

四、過欄

有一點必須特別強調，過欄並非跨欄的一個階段，而是在欄架上轉移的一個過程，我們要了解的是起跨後的最後一段與切欄動作的最初的交換點上。動心重心在欄前 4 至 6 吋時是切欄動作開始之處，此時最主要的目的，為調整步態像普通的衝刺跑一樣，切欄踩下的動作使自己處於最有利的衝刺姿勢，因此我們可得一觀念，即每一步都是在衝刺。

因為“衝”過欄架，需用一跨步似的步伐，而為了控制平衡，維持身體保持衝刺的姿勢，使速度不因過欄而降低，在這個轉移的階段，有幾個重要的動作變化，必須特予注意。

(一)到達欄前，身體要保持前傾動作，這個動作是由腳掌踏於地面，踝關節前屈所形成的，並非是由腰部的前屈。正常衝刺的前傾，能夠較容易的提起前導腿，來完成跨步步伐。

(二)起跨和轉移階段，所運用的兩個部位是胸部和前腿的膝部，其最主要的目的，為促使背部微屈，可讓前導腿上舉較容易，並且壓力小，不需花費太大的力量，前導腿膝關節的彎曲，因為具有較短的槓桿（力距）可獲得較快的動作，在轉移的階段，前導腿只是微伸展，而不完全伸直，因此，選手在下壓着地後，即獲得有利的跑步姿勢，可避免再度起跑的現象發生。所以前導腿應儘可能的減少它的伸直動作，並適當的控制前導腿另一邊的手臂，就如正常衝刺跑步的角度及水平一樣，但須比正常擺臂稍微慢 0.1 秒再向後擺，以免後腿未完成縮腿過欄動作，而造成身體向左（或右）迴旋。

(三)所有的動作過程（起跨、切欄、欄間衝刺），均以腳尖着地，提高動力重心，保持身體與地面成前傾狀。

(四)越過欄架，重心的上昇，盡可能保持最小的幅度，避免跨越欄架過高的現象。

起 跑 — 第 一 欄	步別	步 幅 (公尺)	跑 離 (公尺)
	1	0.60M (2 呎 0 吋)	0.65M (2 呎 0 吋)
	2	1.10M (3 呎 7 吋)	1.70M (5 呎 7 吋)
	3	1.35M (4 呎 7 吋)	3.05M (10 呎 0 吋)
	4	1.50M (4 呎 11 吋)	4.55M (14 呎 11 吋)
	5	1.65M (5 呎 5 吋)	6.20M (20 呎 4 吋)
	6	1.80M (5 呎 11 吋)	8.00M (26 呎 3 吋)
	7	1.90M (6 呎 3 吋)	9.90M (32 呎 6 吋)
	8	1.80M (5 呎 11 吋)	11.70M (38 呎 5 吋)
起跨點—第一欄		2.02M (6 呎 7 吋)	13.72M (45 呎 0 吋)
着 地 距 離		1.40M (4 呎 7 吋)	1.40M (4 呎 7 吋)
欄 間 三 步	1	1.55M (5 呎 1 吋)	2.95M (9 呎 8 吋)
	2	2.10M (6 呎 11 吋)	5.05M (16 呎 7 吋)
	3	2.00M (6 呎 7 吋)	7.05M (23 呎 2 吋)
起跨點—第二欄		2.09M (6 呎 10 吋)	9.14M (30 呎 0 吋)

(二) 110 公尺高欄時間分配表

選手等級 時間	1	2	3	4	5	6	7	8
	12"6-12"8	12"9-13"0	13"1-13"4	13"5-13"9	14"0-14"4	14"5-14"9	15"0-15"4	15"5-15"9
一欄着地時間	2"3	2"3	2"4	2"4	2"5	2"6	2"6	2"7
二欄着地時間	3"3	3"3	3"4	3"5	3"6	3"7	3"8	3"9
三欄着地時間	4"3	4"3	4"4-4"5	4"6	4"7-4"8	4"9	5"0	5"1
四欄着地時間	5"2	5"3	5"4-5"5	5"7	5"8-5"9	6"0	6"2	6"4
五欄着地時間	6"2	6"3	6"4-6"6	6"8	6"9-7"1	7"2	7"4	7"6
六欄着地時間	7"2	7"3	7"4-7"6	7"9	8"0-8"3	8"3	8"6	8"8
七欄着地時間	8"2	8"4	8"5-8"7	9"0	9"1-9"4	9"5	9"8	10"1
八欄着地時間	9"3	9"5	9"6-9"8	10"1	10"2-10"6	10"7	11"0	11"3
九欄着地時間	10"3	10"6	10"7-10"9	11"2	11"3-11"8	11"9	12"3	12"6
十欄着地時間	11"4	11"7	11"8-12"1	12"4	12"5-13"0	13"1	13"6	14"0
點	12"7	13"0	13"1-13"4	13"5-13"9	14"0-14"4	14"5-14"9	15"0-15"5	15"5-15"9

參、結語

跨欄競賽被認為是一種越過障礙物的短距離賽跑，整個過程，應儘可能的維持與正常跑步姿勢一樣，只是改變了四肢的動作以便能更輕易的通過障礙。雖然爲了說明和分析上的方便，分成了幾個階段，然事實上它是一連貫的協調動作，而不是一系列的片斷；總之運動是複雜的全身性之能力表現，而不是單純的競賽或表現體能而已，因此爲使跑欄技術能達到熟練階段，除了不斷的練習外，還須重視意像練習 (Imaginary prictice)，使動作技術不斷地呈現在腦海中，此

(五)當臀部到達欄架的上方，身體稍向前傾，使過欄高度降低，前導腿並開始往下踩，使着地時身體的重心越過支持點，以備獲得良好的跑步姿勢。

(六)當前導腿切欄下時，起跨腿應微向側方做一快速的前縮動作，並注意把腳往上舉，避免觸及欄架，爲了促使着地後，能夠維持正常的跑姿，起跨腿的膝關節必須擡高，並朝向胸部。避免造成另一次的起跑動作。

五、着地

每一個過欄動作後，着地動作的優劣，其主要之關鍵在於平衡的控制及著地的距離，一般大約在 1.15 至 1.40 公尺之間，着地的時候，雖然有時前導腿會輕微的轉向外側，不過通常都與起跨點幾乎是在一直線上的。當身體前傾跨過欄架着地後，必須以腳尖着地，並隨時維持著衝刺的姿勢。

六、欄間之律動

一位成功的跑者，其必經常在心理上，具有想把每一步做好的意念，以及經常在心理上默念著「1,2,3」，「快！快！快！」的韻律感，此種神經系統與動作的聯結，乃是增進技術的最佳方法。

欄間三步的節奏感，有賴於精確的控制每一步的距離，通常第一步最短，第二步最長，第三步適中，初學者的第一步，通常都較預定的長度爲短，其容易造成欄間跨步、韻律感及速度上的缺失，因爲第一步較短，可能使下一個欄架的起跨點太遠，產生不良的過欄動作。技術高超的選手，能夠在過欄之後維持正常的衝刺姿態，也因此能夠控制跑步、空中過程及速度，並且在到達下一個欄架起跨點的前一步，能夠運用較短的步幅，使起跨腳能踏於適當位置，並帶動身體重心向前，減少過欄的跨越時間及距離，所以欄間三步距離的長短，直接影響跑欄的韻律感及速度，因此訓練時應多予練習。

七、最後衝刺

通過最後一個欄架後，並非立見勝負，運動場上常見到先勝後竭，選手往往忽略了運動的決勝在終點，此最後一段的衝刺，往往是決定勝負的關鍵所在，此時控制動作的平衡乃爲最重要，因爲競爭之影響及心理上的緊張，步伐容易錯亂，身體的平衡失去控制，爲造成失敗的主因。故無論如何，從起點到終點，一定要有節奏與正確的步伐，把全部的欄架越過之後，再用全力衝過終點，並且記得「衝過」終點而非「衝到」終點。

八、以下是根據 Fred Wilt and Tom Ecker 兩人所著 *International Track and Field Coaching Encyclopedia* 中指出在理論上各步之步幅以及每個欄架著地時間分配表，提供各教練選手做參考。

(一) 110 公尺高欄各步之步幅

種想像練習 (Imaginary prictice) 和身體練習 (Physical practice) 相配合，對於跑欄技術的提高與跑欄要訣的領悟有相當的助益。最後請記住「最好的跑欄技術，就是衝刺的姿勢」。

參考資料

- 一、吳清吉 站踞式、蹲踞式起跑法之分析研究，體育學報第六期。
- 二、姬重慶 田徑運動圖解與指導，久裕快速印刷有限公司。
- 三、許樹淵 人體運動力學，協進圖書有限公司。
- 四、梁素嬌 田徑運動的系統分析，大文出版社。
- 五、張煥龍 田徑運動教與學，全國大專院校體育總會印行。
- 六、許樹淵 田徑運動訓練法，協進圖書有限公司。
- 七、平田欽逸 蒙特婁奧運會田徑運動選手的年齡與體型，亞洲體育季刊第一卷第三期。
- 八、林正常譯 運動員與體力，國立台灣師範大學體育學會。
- 九、吳清吉 想像練習之研究，黎明文化事業公司。
- 十、Fred wilt and Tom Rcker International Track and Field Coahing Encyclopedia Tarker Publishing(1971)