

## 滑步式與旋轉式鉛球技術特點之綜述

林家瑩

國立臺北教育大學體育學系

### 摘要

**目的:**近年來有不少選手嘗試旋轉式技術,但在成績表現上並無明顯的進步,甚至造成技術混亂的情形出現,貿然將技術進行如此大的改變,是好是壞,在一開始時並無所得之。**方法:**本文以文獻分析法,首先歸納出滑步式與旋轉式鉛球技術之特點,進而進行比較。**結果:**滑步式技術適合身材較高大之選手,若能善用身體肢段之優勢,便能對鉛球投擲產生較大的作用;旋轉式因能彌補身材上的不足,在身材選材的部分較有彈性,但在技術及身體素質上卻有更大的要求。**結論:**透過專項知識之基礎,更了解技術之特性,選擇適合自己的技術,進而發揮更好的成效。

**關鍵字:** 田徑、投擲、鉛球技術

---

通訊作者：林家瑩

地址：10671 臺北市大安區和平東路二段 134 號

電話：0911688174

E-mail：chiaying1982@gmail.com

## 壹、前言

最初的推鉛球比賽規則很簡單，站在一條直線後，無論用什麼姿勢、是否助跑皆可，只要不超線推出即算成功，後來規定必須在限定的方塊區域內推球，直至現今則是在一個有抵趾板的 2.135 公尺水泥地進行比賽。因比賽場地的修改，如何善用有限的場地空間，更是一門學問，相對的在鉛球技術更是著重。鉛球運動自第一屆現代奧林匹克運動會 1896 年至今，已有一百多年的歷史，鉛球投擲技術經過長久時間的發展，經歷了多種技術的改變，在運動成績的表現上亦隨著技術演進而更為優異，經歷了多次的變革。技術亦從原本的跳步式、國內基礎入門的墊步式、直至現在最為廣泛使用的滑步式及旋轉式。身體推擲鉛球的用力軌跡也從側向的 90 度，增加至背向的 180 度，甚至旋轉式技術可增加 540 度。

鑒於國內男子及女子鉛球全國紀錄保持者，原先採用的是滑步式鉛球技術，但改為旋轉式鉛球技術後，不僅打破了全國紀錄外，成績也有大幅度的成長，進而在國際賽中嶄露頭角，或許正因如此，國內採用旋轉式技術的年輕選手比例也逐漸增高。經過鉛球技術的演進，目前世界上較常使用的投擲技術為滑步式技術及旋轉式技術，從國際田聯 (World Athletics, 2023) 網站中，統整 2022 年所有正式賽事，在男子鉛球世界年度前十名的排名中，所有選手皆使用旋轉式技術，而在女子鉛球世界年度前十排名的排名中，則有九名採用旋轉式技術，另一名則使用滑步式技術，由此看來，旋轉式技術尤其為目前世界鉛球好手採用頻率較高之技術，相較以往女子鉛球選手皆大多為滑步式技術，現今也有極高的比例採用旋轉式技術，國際趨勢如此，再加上國內鉛球男子及女子全國紀錄保持者也皆採用旋轉式技術，因此近年國內也逐漸出現嘗試以此技術與賽的年輕選手，但此技術是否適合選手本身，就不得而知了。本文主要的目的是針對滑步式與旋轉式技術相關文獻進行統整分析，綜述兩種技術之特點與差異性，提供給有興趣的選手或教練，可根據技術的特性及選手本身特質，來進行技術上的選擇。

本文採研究分析法，以鉛球運動為主題，因鉛球運動僅為田徑運動中的一個單項，對此相關研究數據較少，故拉長檢索年限。以「田徑運動」、「鉛球技術」、「滑步式鉛球」及「旋轉式鉛球」為關鍵字，自「臺灣博碩士論文知識加值系統」、「華藝線上圖書館」及「Google 學術搜尋引擎」檢索 1990-2020 年間國內外鉛球運動之相關文獻。經文獻檢索後，再篩選內文有明確提及鉛球運動相關文獻，符合本文要求之文獻計 18 篇，以此綜述滑步式與旋轉式鉛球兩種技術之特點及差異，並期待本文提供教練在教學現場上，給予實務性的參考及後續研究上的建議。

## 貳、滑步式技術之特點

滑步式技術是由一、準備階段；二、滑步階段 (1.傳遞階段、2.用力姿勢、3.主加速)；三、最後手臂動作；四、緩衝階段等，四個階段所組成 (World Athletics, 2009)。

## 一、準備階段

以慣用手為右手者來說，一開始身體背向投擲方向，將鉛球放在右邊鎖骨窩與下頷骨的下方，緊貼頸部，兩腳前後分開站立，將身體中心落於右腿。如圖 1、圖 2。

圖 1

準備階段



圖 2

準備階段



## 二、滑步階段

### (一) 傳遞階段

主要動力來源是藉由擺動腿（左腿）往投擲方向擺動，以此帶動身體重心的轉移而來。當重心後移瞬間，左腿往投擲方向蹬伸，此時右腳產生推蹬的力量，從腳趾到臀部會完全伸展。如圖 3、圖 4。

圖 3

傳遞階段



圖 4

傳遞階段



### (二) 用力姿勢

當左腿將重心帶往投擲方向時，右腿積極回收，呈雙腿支撐的最後用力姿勢。如圖 5。

圖 5  
用力階段



### (三) 主加速

當重心從右側轉移到左側之際，主要利用滑步所產生的加速速度，藉由身體重心從右腳銜接至左腳的節奏，產生較佳的身體位置，此階段即是用力推球的最佳時機。如圖 6。

圖 6  
主加速



### 三、最後手臂動作

此時先感覺身體左側支撐，緊接右踝、右腿及右腕開始用力，促使持球手臂盡量留在肩膀後方，此時身側會呈弓型，讓身體產生較大的工作距離，但為了避免鉛球過早離手，左臂及左肩不能過早主動用力，必須先從下肢的發力，透過身體軀幹的連接，最後傳導到上肢，最後撥球離手。如圖 7、圖 8。

圖 7  
最後手臂動作



圖 8  
最後手臂動作



#### 四、緩衝階段

換步後左腿後擺，同時降低身體重心以防止踩上抵趾板，而造成犯規動作。如圖 9。

圖 9  
緩衝階段



滑步式技術在對鉛球的加速度中，呈現了波浪式的變化特點（張慶來、張林，2014），相較於鉛球站投來說，滑步式技術因增加了滑步速度與加長最後用力的工作距離，且在最後推擲動作也因上肢超越下肢所產生扭緊的角度，發揮了轉體的效果。另有學者也提到，在滑步式的重心過渡階段，當鉛球持續往投擲方向做加速，但身體重心若能盡量保留在投擲反方向（以右手慣用手為例，即是將重心保留在右側上），表示運動員在此階段，鉛球超越身體的角度就越充分，能造成更大的扭力，因此在最後用力階段就能發揮更大的力量（郭章杰等，2017）。彭賢德、彭賢勝等（2004）指出，滑步式技術在滑步過程直至雙支撐階段時，雙腿間距呈「短—長步」，此技術加大了最後用力動作的兩腿間的步距，也因此增加了軀幹伸展幅度的作用、與提升滑步速度，但是這種運動技術較適合身材高大的選手所使用。以直徑 2.135m 的投擲圈而言，背向滑步技術出手前用力作功總距離（忽略鉛球上下起伏的距離），優秀選手平均增加 40 至 50 公分，即用力的軌跡約為 2.54~2.64 公尺（高峰、李曉芸，2005）。另外，出手角度也是影響出手距離中重要因素之一，以女子鉛球運動員成績介於 19 至 22 公尺之間的選手，實際最佳出手角度在  $38^{\circ}$  ~  $41^{\circ}$  之間（李美霞等，2000）。

#### 參、旋轉式技術之特點

旋轉式技術是由一、預備階段；二、動力建立階段（1.動力建立階段、2.騰空階段）；三、傳遞動作（1.用力姿勢、2.主加速、3.最後手臂動作）；四、緩衝階段等四個階段所組成（World Athletics, 1996）。

##### 一、預備階段

以慣用手右手者來說，一開始背對投擲方向，兩腳分開站立，比肩略寬，但

以個人認為最為舒適的動作站立。站於投擲圈中線的兩側。兩腳膝蓋微彎且平行站立，在預擺過程中先透過轉動軀體，盡量讓鉛球往右後方擺動並停留，同時身體配合重心漸移至右腿上。在預擺結束時，身體的上半身與下半身形成充分扭緊的狀態。如圖 10、圖 11。

圖 10

預備階段



圖 11

預備階段



## 二、動力建立階段

### (一) 動力建立階段

預擺結束後，保持較低的身體重心，上身放鬆挺直且稍稍前傾，右腿稍微蹬地，重心將逐漸轉移至左腿上，以左腳掌為旋轉軸，左腳尖、左膝和左臂同時向投擲方向轉動，持球的投擲臂盡量充分伸展並保持在身體後方。如圖 12。形成左側為旋轉軸的姿勢，以右大腿內側肌肉進行帶動，盡量貼近地面，以大半徑延伸繞左腿旋轉軸擺動，並進行逆時針方向旋轉，身體重心通過彎曲的左腿時，左腿稍微蹬地，推動人體重心往投擲方向移動。如圖 13。

圖 12

動力建立階段



圖 13

動力建立階段



### (二) 騰空階段

此階段雙腳皆離開地面。如圖 14。右腳前腳掌落地，並以右腳為軸，落地後往逆時針方向旋轉。如圖 15。

圖 14  
騰空階段



圖 15  
騰空階段



### 三、傳遞階段

#### (一) 用力姿勢

右前腳掌積極落地後，必須不停頓的快速旋轉，而此時身體重心壓在左右胯之間，但身體盡量往投擲的反方向（右後方）轉動。如圖 16。

圖 16  
用力姿勢



#### (二) 主加速

旋轉式鉛球技術，由於作用在旋轉的這個前提上，保持身體重心持續轉動是關鍵，在最後出手時，盡量讓上半身扭緊，持球手臂在肩線的越後面越好，當左腳落地後，最後用力階段開始，重心逐漸轉移到左側，而右腳踝、膝蓋、右腕繼續以圓周運動轉動，當感受到身體扭緊這個動作後，就是右手臂推球的最佳時機。如圖 17、圖 18。

圖 17  
主加速



### (三) 最後手臂動作

先從下肢的發力，透過身體軀幹的連接，最後傳導到上肢，最後撥球離手。

圖 18

最後手臂動作



旋轉式技術已逐漸成為鉛球技術發展的主流，藉由身體肢段旋轉產生較大的角動量，來增進鉛球投擲表現（彭賢德、彭賢勝等，2004）。能夠使人體的器械系統獲得更大的轉動慣量，以及在更大的距離內為鉛球做加速（彭賢勝、蔡葉榮，2007），而在旋轉式推鉛球的旋轉過程中，雙腳多次有力快速的轉動，使腰部獲得更大的扭力，在最後用力階段靠的是雙腿蹬伸，同時向前上抬體發力，用力的連慣性更好，能促成最後用力時間更短，動作更快（Luhtanen et al., 1997）。Bartoniets (1990) 指出旋轉式鉛球投擲技術在開始時，就能夠獲得更大的動量，並且能在更長的加速軌跡中增加鉛球的加速距離。Plam (1990) 指出，旋轉式鉛球投擲技術能夠使肌肉的作工得以充分發揮，理論上來說，旋轉式推擲技術比滑步式更能有效控制人體重心的速度變化，有利於提高動作穩定性，且最後用力過程中，鉛球的加速度保持平穩上升過程（張慶來、張林，2014）。旋轉式技術對器械的加速距離較長、動作連貫流暢、富有節奏感、器械獲得預先速度較大等特點，但要求選手具有更加的協調性及靈敏度（高峰、李曉芸，2005）。

## 肆、兩項技術之比較

鉛球運動以生物力學觀點來談，影響投擲距離主要受出手速度、出手角度及出手高度三個參數所影響。而動作技術好壞是屬於主觀認定，但若能透過運動生物力學做為基準，便能更客觀地去探討技術的優劣程度，本章節主要以運動生物力學研究之觀點，探討比較兩種技術上的差異。兩種技術在一開始的預備階段及最後的緩衝階段上，因只是準備動作及推擲結束後預防犯規的餘後動作，主要是在鉛球加速階段特點上有莫大的差異。滑步式技術因其加速軌跡短於旋轉式技術，故對選手的身材要求較高，但旋轉式技術因動作結構相較複雜，對選手動作技術要求也相對的提高，尤其是整體的協調性、平衡性及各技術環節的連結（Schiffer, 1997）。因田徑項目不分體重量級，故若選手身材越是高大壯碩，在鉛球這類重器械運動來說，便具有更大的優勢，蒐集世界田總及維基百科相關資料，

整理 2024 年世界男、女子鉛球積分排名前五 (2024/03/12 止) 基本資料列表，見表 1 及表 2 (“Auriol Dongmo,” 2024; “Chase Jackson,” 2024; “Jessica Schilder,” 2024; “Joe Kovacs,” 2024; “Leonardo Fabbri,” 2024; “Maggie Ewen,” 2024; “Payton Otterdahl,” 2024; “Ryan Crouser,” 2024; “Sarah Mitton,” 2024; “Tom Walsh,” 2024; World Athletics, 2024)，現今世界男子鉛球紀錄保持者 Ryan Crouser，在維基百科上的資料顯示其身高 201 公分，體重 145 公斤 (“Ryan Crouser,” 2023)，以他所具有的身材優勢，且又能善用旋轉技術的加速軌跡，因此造就其世界紀錄的優異表現。

表 1

世界男子鉛球積分排名前五列表 (2024/03/12 止)

姓名	身高	體重	最佳成績	技術類型
Ryan Crouser	201	145	23.56	旋轉
Tom Walsh	185	120	22.90	旋轉
Leonardo Fabbri	198	110	22.34	旋轉
Joe Kovacs	183	134	23.23	旋轉
Payton Otterdahl	193	107	22.11	旋轉

(“Ryan Crouser,” 2024; “Leonardo Fabbri,” 2024; “Joe Kovacs,” 2024; “Payton Otterdahl,” 2024; “Tom Walsh,” 2024; World Athletics, 2024)

表 2

世界女子鉛球積分排名前五列表 (2024/03/12 止)

姓名	身高	體重	最佳成績	技術類型
Chase Jackson	178	無相關資料	20.76	旋轉
Sarah Mitton	170	82	20.33	旋轉
Auriol Dongmo	183	98	19.92	旋轉
Maggie Ewen	178	85	20.45	旋轉
Jessica Schilder	184	105	20.24	旋轉

(“Auriol Dongmo,” 2024; “Maggie Ewen,” 2024; “Chase Jackson,” 2024; “Sarah Mitton,” 2024; “Jessica Schilder,” 2024; World Athletics, 2024)

就最後用力 (雙腳支撐階段直到鉛球推出離手) 而論，旋轉式技術的最後用力時間要短於背向滑步式技術 (Bartonietz, 1990)，Pyka 與 Otrando (1991) 比較旋轉式技術與背向滑步式技術，鉛球所運行的路徑，發現從身體開始旋轉到雙腿支

撐前的期間內，旋轉式技術能使鉛球運行 3.10m、速度可達到 4.0m/s；背向滑步式技術僅使鉛球運行 0.95~1.0m、速度僅可達到 2.75m/s。王獻紅與張玉泉 (2014) 也提到過，旋轉式技術加速可使鉛球速度達到 4m/s 以上，而滑步式投擲向前推進的速度一般為 1.5~2m/s。從文獻中整理出兩種技術上之優缺點，見表 3。

表 3

滑步式技術及旋轉式技術加速階段優缺點列表

滑步加速階段		旋轉加速階段	
優	1.鉛球開始傳遞階段的速度較快	1.後半段速度改變較大	2.肩軸轉動角速度較高
		3.對鉛球的預先加速能力較優	4.鉛球的加速度保持平穩上升過程
		5.投擲動作角動量較多	6.最後用力後半段至離手速度較快
缺	1.加速度呈現了波浪式的變化特點	1.跨步階段鉛球速度較慢	
滑步式整體階段		旋轉式整體階段	
優	1.身體重心速度較穩定	1.鉛球運行總長度較長	2.身體重心運行總長度較長
	2.投擲成功率較高	3.身體角動量較大	4.有效控制人體重心的速度變化，有利於提高動作穩定性
		5.可使鉛球獲得較大的衝量	
缺	1.鉛球高度較低	1.身體重心高度較高	2.技術難度較高易犯規

(張慶來、張林，2014；彭賢勝、蔡葉榮，2007；彭賢德等，2003；彭賢德等，2006；彭賢德、彭賢勝等，2004；Bartonietz, 1990; Pyka & Otrando, 1991; Kato et al., 2023)。

KATO 等 (2023) 的研究，蒐集從 2001 年至 2022 年的國際賽場上共計 176 名男子鉛球選手 (旋轉 130 名、滑步 46 名) 比賽結果，發現滑步技術在投擲成功率方面高於旋轉技術，旋轉技術而在投擲距離上取得較高之性能。此研究與以上文獻統整分析列表之結果不謀而合，從中可以看出，旋轉式技術的優點雖然較多，但相對來說，整體技術架構較為複雜，困難度也較高，因此若要使用旋轉式技術來獲得較佳的運動表現來說，在建構基礎技術需下更大的功夫，另外，也必須瞭解個人能力及特點是否適合採用此技術。以滑步式技術來談，技術架構較為單純，因此較無過於複雜的技術展現，若能把握住技術的要點，便能更著重於將力量完整的展現在推擲鉛球上，亦能達到事半功倍的效果。

## 伍、結語

就國內外鉛球選手的選擇技術種類之趨勢來說，身材較為高大者，多會以滑步式技術做為選擇，因為滑步式是以直線運動來對鉛球進行加速，其技術的架構較為單純，故若選手具有身體肢段較長之優勢，便能使軀幹作用伸展較大之幅度，對於鉛球推擲上能產生較大的作用，反之，身材較為矮小者，則會則以旋轉式技術為其選擇，因為在旋轉式的加速過程中，可利用圓周運動產生較長的加速軌跡，更完整善用 2.135 公尺的投擲圈，彌補在身材上的不足，進而產生較佳的運動表現。在現今國際賽場上，約有九成左右的選手是採用旋轉式鉛球技術，雖然旋轉式技術能夠在投擲距離上產生較大的優勢，但是相對的也必須在技術及身體素質上有更大的要求，例如旋轉式技術因需要在 2.135 公尺的投擲圈內進行 540 度的旋轉，因此身體需具有較佳的協調及敏捷能力，才能在較為複雜的技術架構中，將旋轉技術完整展現；而滑步式技術雖然是進行直線式的加速，但更需善用身材及投擲能力而取得較佳的優勢，簡單但又直接提升投擲距離。因此，了解自身的優勢及特點，進而選擇適合自身的技術，才能夠將運動表現發揮到淋漓盡致。

## 參考文獻

- 王獻紅、張玉泉 (2014)。旋轉式推鉛球技術特徵分析。《當代科技科技》，4(7)，177-178。
- 李美霞、盧竟榮、嚴波濤 (2000)。女子背向滑步推鉛球技術分析和評定指標研究。《中國體育科技》，36(12)，14-17。
- 高峰、李曉芸 (2005)。中國鉛球運動員運動旋轉式推鉛球技術的優越性。《浙江體育科學》，27(5)，80-82。
- 張慶來、張林 (2014)。旋轉式與滑步式鉛球投擲最後用力技術的博弈分析。《北京體育大學學報》，37(6)，133-139。
- 郭章杰、周浩祥、王國偉、孫民運 (2017)。女子鉛球運動員劉相蓉過渡階段技術特徵分析。《商丘師範學院學報》，33(12)，66。
- 彭賢勝、蔡葉榮 (2007)。旋轉式推擲鉛球動作之技術探討。《國北教大體育》，2，119-124。
- 彭賢德、彭賢勝、彭賢順 (2006)。旋轉式鉛球投擲技術流程與練習步驟。《教練科學》，6，71-83。
- Bartonietz, K. E. (1990). Biomechanical characteristics of the rotation techniques. *Modern Athlete and Coach*, 32(2), 7-10.
- Crouser, R. (2023, Dec 12). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved December 12, 2023, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Ryan\\_Crouser](https://en.wikipedia.org/wiki/Ryan_Crouser)
- Dongmo, A. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Auriol\\_Dongmo](https://en.wikipedia.org/wiki/Auriol_Dongmo)

- Ewen, M. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Maggie\\_Ewen](https://en.wikipedia.org/wiki/Maggie_Ewen)
- Fabbi, L. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo\\_Fabbi](https://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo_Fabbi)
- Harald, M., & Wolfgang, R. (2009). *Run! Jump! Throw! The Official IAAF Guide to Teaching Athletics*. International Association of Athletics Federations. Descartes.
- Jackson, C. (2024, Mar 19). In *Wikipedia, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Chase\\_Jackson](https://en.wikipedia.org/wiki/Chase_Jackson)
- Kovacs, J. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Joe\\_Kovacs](https://en.wikipedia.org/wiki/Joe_Kovacs)
- Luhtanen, P., Blomqvist, M., & Vanttiene, T. (1997). A comparison of two elite shot putters using the rotational shot put technique. *New studies in Athletics*, 12(4), 25–33.
- Mitton, S. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah\\_Mitton](https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah_Mitton)
- Otterdahl, P. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Payton\\_Otterdahl](https://en.wikipedia.org/wiki/Payton_Otterdahl)
- Plam, V. (1990). Some biomechanical observations of the rotational shot put technique. *Modern athlete and coach*, 28(3), 15–18.
- Pyka, I., & Otrando, B. (1991). Rotational shot put. *Nation Strength and Conditioning Association Journal*, 13, 6(9), 83–88.
- Schiffer, J. (1997). Selected and annotated bibliography 44: Rotational technique. *Coach an Athletics director*, 67(8), 36–39.
- Schilder, J. (2024, Mar 19). In *Wikipedia, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Jessica\\_Schilder](https://en.wikipedia.org/wiki/Jessica_Schilder)
- Tadahiko, K., Keimaeda, M., & Jun, M. (2023). Comparison between rotational and glide techniques in shot put based on the performance analysis of competitions. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(5), 1156–1164.
- Walsh, T. (2024, Mar 19). In *Wikipedi, the free encyclopedia*. Retrieved March 19, 2024, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Tom\\_Walsh](https://en.wikipedia.org/wiki/Tom_Walsh)
- World Athletics. (2023). 2022 年世界男女鉛球運動員年度成績排名，取自 World Athletics 網站 <https://worldAthleticss.org/world-rankings/introduction>
- World Athletics. (2024). 世界鉛球積分排名前五列表 (2024/03/12 止)，取自 World Athletics 網站 <https://worldAthleticss.org/world-rankings/introduction>

# General Review: Glide and Rotational Techniques in Shot Put

*Chia-Ying, Lin*

*Department Of Physical Education, National Taipei University of Education*

## Abstract

**Purpose:** In recent years, many athletes have attempted to adopt the rotational technique; however, their performance has shown no significant improvement, and in some cases, technical confusion has even emerged. Whether such a drastic change in technique is beneficial or detrimental is not evident at the initial stage. **Methods:** Using a literature review approach, this study first summarizes the characteristics of the glide and rotational shot put techniques, followed by a comparative analysis. **Results:** The sliding technique is suitable for taller players. If you can make good use of the advantages of the body's limbs, it can have a greater effect on shot put throwing; the rotating technique can make up for the shortcomings in the body and is not more demanding in the body selection, but there are greater requirements in terms of technology and physical fitness. **Conclusion:** To apply sport-specific knowledge to better understand technical characteristics, select the technique best suited to the individual, and further enhance performance.

**Keywords:** Track and Field, Throwing Event, Technique in Shot Put