

肌力訓練對於角力運動之重要性與實務訓練建議

練家齊^{1,*}

摘要：目的：角力是一項歷史悠久的運動，早在 1980 年代就有學者開始研究不同競技層級的角力選手在身體素質上的差異，目的是確認有助於比賽勝利的身體表現，而國內目前缺少肌力訓練對於角力選手之重要性文獻與實務訓練建議。本文藉由文獻整理的方式，瞭解不同層級的角力運動員在肌力上的表現，並給予實務訓練建議。**方法：**本研究以英文 wrestling, wrestler, strength training, resistance training 為關鍵詞搜尋從 1980 至 2023 年 6 月 PubMed 與 Google Scholar 資料庫之原創性文章，初步篩選先刪除標題和摘要與本研究內容不符者，再進行文獻整理與評論。**結果：**從眾多文獻中先篩選出 32 篇文獻，再剔除主題和摘要與本研究不符的 19 篇，最終共 13 篇納入本研究之探討。過去研究分析了不同競技層級的男性角力選手在身體特徵上的差異，結果顯示菁英角力選手表現出更高的最大肌力，在相對與絕對力量上都顯著高於一般選手，菁英女子選手與一般的女子選手也同樣觀察到這樣的趨勢，由此可見力量在角力運動中扮演關鍵的角色。**結論：**角力選手對於肌力的需求多元且複雜，選手需要有能將對手抬起的最大肌力、快速進攻取分的爆發力以及與對手纏鬥的肌耐力，藉由過去的研究瞭解菁英選手與一般選手在生理上和肌力上的差異，未來可以更準確的依照選手需求來安排肌力訓練課表。

關鍵詞：技擊運動，重量訓練，力量訓練，肌力與體能

The Importance of Strength Training for Wrestling and Practical Training Suggestions

Jia-Chyi Lien^{1,*}

Abstract: Purpose: Wrestling is a sport with a long history. As early as the 1980s, some scholars began to study the differences in physical fitness of wrestlers at different levels of competition. The purpose is to confirm the physical performance that is conducive to the victory of the game. However, there is currently a lack of strength training in Taiwan. Important literature and practical training advice for wrestlers. In this article, by means of articles review, we understand the performance of wrestlers at different levels in terms of strength and give practical training suggestions. **Method:** This study used “wrestling, wrestler, strength training, resistance training” as keywords to search for original articles in PubMed and Google Scholar databases from 1980 to June, 2023. Initial screening deleted titles and abstracts that were inconsistent with the content of this study, and then organized and reviewed. **Results:** A total of 32 articles were screened out from many articles,

¹ 國立體育大學運動科學研究所；Graduate Institute of Sports Science, National Taiwan Sport University.

* 通訊作者：練家齊；國立體育大學運動科學研究所；Corresponding author: Jia-Chyi Lien; Graduate Institute of Sports Science, National Taiwan Sport University; E-mail: 1090213@ntsuo.edu.tw

and then 19 articles whose topics and abstracts were inconsistent with this study were eliminated, and finally a total of 13 articles were included in the discussion of this study. Past studies have analyzed the differences in physical characteristics of male wrestlers of different levels of competition. The results were displayed that elite wrestlers show higher maximum strength, which was significantly higher than that of ordinary wrestlers in terms of relative and absolute strength. This trend has been observed for female wrestlers as well as for female wrestlers in general, showing that strength plays a key role in wrestling.

Conclusion: The needs of wrestlers for strength are diverse and complex. Wrestlers need to have the maximum strength to lift their opponents, the power to quickly attack and score points, and the muscular endurance to wrestle with opponents. Through past research, we could understand the difference between elite wrestlers and ordinary wrestlers. Due to the differences in physiology and muscle strength of wrestlers, in the future, strength training schedules can be more accurately arranged according to the needs of wrestler.

Keywords: combat sports, weight training, strength training, strength and conditioning

壹、前言

角力運動早在公元前就已經是古代奧林匹克運動會（簡稱奧運會）上的比賽項目，在現代奧運會上也有超過百年的歷史。角力是一項以體重來區分量級的運動，目的是平衡選子在比賽場上的身體素質，從而提高比賽中技術與心理技能表現的比例（García-Pallarés et al., 2011），角力運動主要有希羅式與自由式兩種風格，希羅式角力只允許選子攻擊與使用上半身動作，而自由式角力則可以使用全身性的動作，在過去幾十年的時間裡根據規則上的演變，角力比賽透過將對手兩邊的肩膀都按在地板上來取得分數，或是使用計分系統來決定勝負，該系統會量化哪一位選子在比賽期間對於對手的控制取得較多的優勢（García-Pallarés et al., 2011; Yoon, 2002），規則的演變導致選子以得分為優先策略，少了許多被動或防守戰術，這讓比賽更加精采，但這也迫使選子在身體素質上需要調整，導致訓練

方法的改變（García-Pallarés et al., 2011; Horswill, 1992; Sharratt et al., 1986; Yoon, 2002）。在 1980 年代有學者開始研究不同競技層級的角力選子在身體素質上的差異，目的是確認有助於比賽勝利的生理差異（Horswill et al., 1989; Johnson & Cisar, 1987; Song & Garvie, 1980），此外研究角力選子的身體素質對於優化爆發力、肌耐力與最大肌力的訓練計畫有所幫助，最終目的是提升選子在賽場上的運動表現。

貳、肌力對於角力運動之重要性

肌力是所有動作的基礎，若要仔細區分肌力的屬性，我們可以分為爆發力、肌耐力與最大肌力，爆發力在學術界常被定義為快速產生力量的能力（James et al., 2023），肌耐力被定義為在較長的運動時間內保持高強度或重複努力的能力（Barley et al., 2019），而最大肌力通常會以一次最

大反覆 (one-repetition maximum, 1RM) 來表示，也就是單次能舉起的最大重量，無論教練或運動員目標是發展哪一種肌力，都應該優先發展最大肌力，因為最大肌力是肌力與體能的基礎 (Tan, 1999)。肌力訓練可以顯著提升多數選手的運動表現，透過增加骨骼肌質量和減少體脂肪，進而改善身體組成，目的是增加最大肌力與爆發力，運動員可以藉此來取得賽場上的優勢 (Murlasits, 2004)。

角力運動是一項間歇性的體育活動，對於上肢與下肢的力量、爆發力需求很高，並且具有較高的無氧能量代謝需求 (García-Pallarés et al., 2011; Horswill, 1992; Horswill et al., 1989; Hübner-Wozniak et al., 2004; Kraemer et al., 2001; Sharratt et al., 1986)，角力選手在充滿挑戰的環境中進行比賽，其中包含不斷重複的高強度動作如攻擊、反擊和防守等，另外還有次最大強度的動作與暫停交替進行 (Chaabene et al., 2017; Horswill, 1992; Yoon, 2002)，所以角力選手的生理需求多元且複雜，選手需要高度發達的最大肌力、爆發力、肌耐力、最大有氧能力與無氧能力 (Chaabene et al., 2017; Horswill, 1992; Yoon, 2002)。背部肌力對於角力選手來說尤其重要，在角力比賽的過程中有許多拉扯、拋摔、擒抱等動作，García-Pallarés 等 (2011) 的研究表示當背部力量以去脂體重 (fat-free mass) 來表示時，輕量級角力選手的數值明顯高於重量級角力選手，這表示與重量級選手相比，輕量級的角力選手會透過下背部的肌肉來控制對手，用更強的肌力把對手抬起，與輕量級的選手相比較，重量級的選手有更高的最大肌力與爆發力，在

同一篇研究發現，在輕、中、重三個級別的菁英角力選手之間，在相對力量（能舉起的最大重量／體重）與以體重百分比來計算，深蹲最大功率的表現上是沒有差異的。

角力選手的 1RM 似乎比跆拳道和空手道選手都來得高，而且與柔道選手相當接近，從這裡可以看出與其他技擊類運動（跆拳道與空手道）相比較，角力與柔道運動對於最大肌力的要求更高 (Chaabene et al., 2017)，在女性角力運動員的研究也發現，菁英級別的角力運動員比其他技擊類運動員來得更強壯 (Bridge et al., 2014; García-Pallarés et al., 2012; He et al., 2013)，關於角力風格之間的差異，有研究顯示與希羅式角力運動員相比，菁英等級的自由式角力選手在手臂與軀幹的最大肌力來得更高 (Baić et al., 2007; Chaabene et al., 2017; Starosta et al., 2010)。

在過去十年角力規則發生的變化，例如：比賽持續時間、評判標準、奧運的量級類別，這些都會影響角力比賽對於生理的要求 (Chaabene et al., 2017)，對教練和運動科學家來說最大的挑戰是對於菁英角力選手在比賽中的身體與生理素質有清楚的認識 (Chaabene et al., 2017; Mirzaei et al., 2009, 2011a)，選手在比賽期間試圖取得或保持自身優勢，角力運動需要高水平的動態肌力，包含向心、離心與等長力量 (Ratamess, 2011)，如果以量級的角度來觀察選手的肌力表現，重量級的選手擁有更高的絕對力量（能舉起的最大重量），而輕量級的選手擁有較高的相對力量 (Franchini et al., 2011; Horswill, 1992; Mirzaei et al., 2009)。肌力與體能訓練計畫對於技擊類運動員來說是至關重要，儘

管技術、戰術、反應、對抗與移動等等專項特殊需求對於運動表現來說非常重要，但肌力與體能訓練最終決定了比賽的勝敗 (Ratamess, 2011)，菁英與一般的角力選手之間發現身體素質差異高達 45% (Nagle et al., 1975)，從這結果可以解釋其成功的關鍵要素。

臺灣目前仍然有許多專項教練認為要提升運動表現必需花費大量時間練習專項技術，而肌力訓練只是輔助專項運動，專項技術的重要性不言而喻，但肌力對於運動表現的提升也有舉足輕重的地位，尤其是角力運動，過去三十多年國外許多學者已經針對肌力對於角力運動的重要性有一定程度的認識，藉由過去的研究結果來系統性的設計肌力訓練課表與提高肌力訓練頻率，這對於國內角力選手的運動表現與未來發展是至關重要。

參、不同層級角力選手肌力表現與差異

上肢和下肢的最大肌力是角力場上優秀運動表現的先決條件 (Horswil, 1992; Mirzaei et al., 2011a; Yoon, 2002)，關鍵性的角力技術在於是否能舉起對手，角力選手在進攻和防守時需要高水準的最大肌力 (Chaabene et al., 2017; Mirzaei, 2009, 2011b; Passelergue & Lac, 2012; Yoon, 2002)。Chaabene 等 (2017) 的研究發現在深蹲、臥推、爆發式上膊的 1RM 範圍：深蹲 87–150 公斤、臥推 74–130 公斤、爆發式上膊 72–140 公斤，造成這樣較大的差異可能是由於角力選手的不同競技層級與不同量級所導致的結果。過去研究也比較了菁英選手（至少參加過三次國際比賽且有六年訓練年資）與一般選手（進入

全國賽決賽但沒有參加過國際賽）的力量差異，不管是輕量級、中量級或重量級角力選手，菁英選手在深蹲與臥推的 1RM 力量方面比一般選手高出 12%–26%，此研究的另一個重要發現是若以每公斤去脂體重為單位來計算，菁英角力選手在上肢與下肢的最大肌力與爆發力比一般選手高出 7.7%–29.9%，作者表示這主要歸因於菁英角力選手比一般選手擁有更高的去脂體重，因此菁英角力選手能比一般選手在比賽中產生更大的力量，此外菁英選手不僅在最大肌力上高於一般選手，如果以每公斤去脂體重為單位計算之後，結果仍然如此，原因可能是一般選手肌肉在最大與次最大的向心收縮下，神經的徵招模式和單位肌肉質量下的肌肉收縮張力比菁英選手來得低 (García-Pallarés et al., 2011)。

Mirzaei 等 (2009) 研究了伊朗菁英男子角力選手（全國賽前十名且訓練年資六年以上）的生理特徵，結果發現當以相對力量表示時，不同量級之間的臥推和深蹲的最大肌力是非常接近的，Morán-Navarro 等 (2015) 表示，若以體重為標準與其他同齡的選手相比較，菁英級別的男性角力選手（至少參加過三次國際比賽且有八年訓練年資）比一般選手（進入全國賽決賽但沒有參加過國際賽）表現出更優秀的最大肌力（臥推：20%；深蹲：22%），He 等 (2013) 研究顯示，與較輕量級的選手相比較，較重的量級選手在膝蓋與背部的絕對力量更高，但以相對力量呈現時，在結果方面會有逆轉的趨勢。過去研究表示在 42 公斤與 46 公斤量級的菁英角力選手（國家級且有五年訓練年資）比起其他量級的選手有更高的相對力量 (Mirzaei et al., 2011b)，García-

Pallarés 等 (2011) 研究中分析了不同競技等級的男性角力選手在身體特徵上的差異，結果顯示在菁英角力選手（至少參加過三次國際比賽且有六年訓練年資）表現出更高的最大肌力，不管是絕對力量或是相對力量都高出 8%–25%，在菁英女子角力選手也表現出更高的絕對和相對力量（13.4%–33.1%），學者推測這一結果可能歸因於菁英女子角力選手相較於一般選手擁有更高的瘦體重（lean body mass）（García-Pallarés et al., 2012）。

García-Pallarés 等 (2012) 研究發現中量級的菁英女子角力選手（至少參加過一次國際比賽且有四年訓練年資）的 1RM 力量高於輕量級的女子選手，在深蹲與臥推差異分別為 18.3% 與 20.1%，而在菁英女子角力選手與一般女子角力選手（進入全國賽決賽但沒有參加過國際賽）也同樣觀察到這樣的趨勢，He 等 (2013) 研究顯示與其他選手（其他比賽奪牌）相比，菁英中國女性角力選手（奧運與世錦賽奪牌）擁有更高的相對和絕對力量，作者的文章中也提到最大肌力可以區分不同競技層級的女子角力選手，本文將納入的 13 篇不同層級角力選手肌力表現與差異之文獻整理如表一。

從過去的文獻得知菁英與一般層級的男性和女性角力選手在力量上有顯著的差異，原因可能與肌肉量的多寡、神經的徵招模式、體脂肪等有關，這也讓我們清楚瞭解不同層級的角力運動員在肌力上的差異是顯著且巨大的。對於專項技術的好壞較難以量化，但選手肌力的量化與評估可以藉由傳統測驗或是科學儀器來得到客觀的數據，這些數據能讓專項教練瞭解目前選手的肌力水準處於哪一個階段，在未來

的訓練上才能有更理想的安排。

肆、肌力訓練動作之建議

成功的訓練計畫是需要分析特定專項運動在賽場上的特殊需求（Hasegawa et al., 2002; Murlasits, 2004; Pearson et al., 2000），且有效的角力訓練計畫也需考慮運動中所使用的主要肌肉、肌肉收縮類型、肌肉動作型態和運動中所使用的能量系統，針對特定運動項目的訓練動作選擇應該與該運動項目的神經徵招模式與肌肉動作相對應，以最大限度遷移訓練效果（Hasegawa et al., 2002; Murlasits, 2004; Pearson et al., 2000）。

肌力訓練是技擊類運動的主要訓練內容，男女性選手的訓練動作、訓練強度、組數和次數等基本上是一樣的，雖然在絕對力量上男子選手高出女子選手許多，但訓練強度會以相對強度來安排，也就是使用選手 1RM 的百分比做為選手訓練強度的依據。每週至少進行三至四次的訓練，訓練內容應該從三大類的動作中選擇，例如：奧林匹克式舉重訓練、基礎力量訓練和輔助動作訓練（Ratamess, 2011），每次訓練需包含各個類別的訓練，技擊類運動員每次訓練可以選擇一至二個爆發力訓練動作、二至四個基本力量訓練動作和三至六個輔助訓練動作，並且按照順序進行訓練（Ratamess, 2011）。在每個訓練類別中，排序方法包含從難度高的奧林匹克式舉重，例如：抓舉、上膊和其他舉重衍生動作、大肌群訓練優先於小肌群訓練、多關節動作優先於單關節動作，以及先執行高強度訓練之後再做低強度訓練（Ratamess, 2011; Ratamess et al., 2009）。

表一 不同層級角力選手肌力表現與差異

作者	研究目的	研究對象	選手層級	結果
Baić 等 (2007)	確認希臘式與自由式選手之間的身體素質差異	希臘式選手 46 位與自由式選手 61 位	皆為波蘭青少年國家隊成員	自由式角力選手的軀幹與上肢力量顯著高於希臘式角力選手。
Chaabene 等 (2017)	整理與分析過去角力選手身體素質的相關文獻	從 1815 篇研究中篩選，最後納入 71 篇研究 (共 2124 位受試者)	男女性、菁英與一般選手都有	力量、等長肌力、爆發力與肌耐力和角力選手的運動表現有高度相關。
García-Pallarés 等 (2011)	確認菁英與一般選手在肌力、爆發力等身體素質差異	92 位男性角力選手 (53 位希臘式與 39 位自由式)，依體重分為輕、中、重量級	菁英選手 (至少參加過三次國際比賽且有六年訓練年資) 輕量級 18 位，中量級 18 位與重量級 10 位，一般選手 (進入全國賽決賽但沒有參加過國際賽) 輕量級 15 位，中量級 19 位與重量級 12 位	1. 菁英選手比一般選手在絕對與相對肌力高出 8%-25%，在爆發力也有 14%-30% 的差異。 2. 菁英選手在背部力量也比一般選手高出 7%-20%。
García-Pallarés 等 (2012)	確認菁英與一般女子角力選手在生理指標上的差異	35 位女性角力選手 (依體重分為輕量級與中量級)	輕量級：菁英選手 (至少參加過一次國際比賽且有四年訓練年資) 6 位，一般選手 (進入全國賽決賽但沒有參加過國際賽) 12 位 中量級：菁英選手 7 位，一般選手 10 位 均為各量級全國排名前十名之選手，訓練年資皆為 6 年以上	1. 菁英選手在絕對力量比一般選手高 13%-33%，在爆發力方面也有 16%-34% 的差距。 2. 菁英選手在背部等長力量比一般選手高出 10%-13%。
Mirzaei 等 (2009)	確認伊朗菁英青少年自由式角力選手的身體素質	共 70 位參加伊朗國家隊集訓		1. 在肌力與耐力部分，臥推 1.4 ± 0.15 (kg/體重)；深蹲 1.7 ± 0.2 (kg/體重)；引體向上 31.6 ± 9.7 (次)，伏地挺身 66.9 ± 7.6 (次/分鐘)，仰臥起坐 66.5 ± 8 (次/分鐘)。 2. 這些數據可以提供給教練使用，針對選手的弱點進行加強。
Mirzaei 等 (2011b)	確認青少年菁英角力選手的身體素質	44 位青少年角力選手 (從 42 公斤量級至 100 公斤量級)	44 位青少年受邀參加伊朗國家訓練營	1. 在肌力與耐力部分，臥推 0.88 ± 0.16 (kg/體重)，引體向上 16.32 ± 8.14 (次)，伏地挺身 53.48 ± 10.04 (次/分鐘)，仰臥起坐 53.41 ± 9.82 (次/分鐘)。 2. 這些數據可以提供給教練使用，針對選手的弱點進行加強。
Mirzaei 等 (2011a)	確認四屆希臘式世界冠軍選手與國家級選手的身體特徵差異	一位四屆希臘式世界冠軍的伊朗 55 公斤男性選手	四屆希臘式世界冠軍	受試者在深蹲、速度與敏捷測試均高於伊朗國家級選手，但臥推與關節活動度指標低於國家級選手。
Morán-Navarro 等 (2015)	分析菁英與一般選手在休息與疲勞情況下的平衡與穩定性	27 位男性希臘式選手與 35 位男性自由式選手	菁英選手共 28 位 (至少參加過三次國際比賽且有八年訓練年資) 與一般選手共 34 位 (進入全國賽決賽但沒有參加過國際賽)	1. 在疲勞和休息的情況下菁英選手與一般選手在平衡與穩定性方面沒有差異。 2. 菁英選手在 1RM 的臥推與深蹲的表現顯著高於一般選手。

表一 不同層級角力選手肌力表現與差異（續）

作者	研究目的	研究對象	選手層級	結果
Nikooie 等（2017）	確認希羅式角力選手身體素質與運動表現之關聯	共 26 位伊朗希羅式男性角力選手（青少年選手 14 位；青年選手 12 位）	所有選手皆參加過至少三次的國際比賽，菁英選手被定義為國際或地區性的比賽中至少獲得一面獎牌	1. 青少年與青年選手在引體向上的測試中，菁英選手所能完成的反覆次數都顯著高於一般選手。 2. 肌力與耐力是希羅式角力中最重要的因素，選手必須針對這兩種力量特質進行加強，才能成為菁英選手。
Naka 等（2022）	比較日本世界級與國家級女性角力選手的背部肌力與耐力	共 20 位日本女性角力選手	八位世界級選手（皆為世錦賽參賽選手，其中四位獲得奧運參賽資格）與 12 位國家級選手（沒有國際賽經驗）	世界級選手在背部爆發力方面比國家級選手更好，在抗疲勞與最大反覆次數方面的表現也比國家級選手優異。
Özbay 與 Uluþnar（2022）	確認那些指標可以區分頂級菁英與精英角力選手	共 26 位男性角力選手（12 位自由式與 14 位希羅式）	六位自由式與七位希羅式，共 13 位頂級菁英選手（歐洲或世錦賽奪牌）；六位自由式與七位希羅式，共 13 位菁英選手（全國賽奪牌）	1. 頂級菁英選手在臥推 1RM 測試、深蹲 1RM 測試、握力等長測試、下肢等長肌力測試、引體向上與伏地挺身都優於菁英選手。 2. 在運動力竭後進行力量－爆發力測試可能是更有效區分頂級菁英與精英角力選手。
Yoon（2002）	作者以文獻探討的方式確認菁英與一般角力選手在身體素質上的差異	內文無說明	內文無說明	1. 量級高的角力選手在絕對力量上高於輕量級選手，但以相對力量來看輕量級選手則優於量級高的角力選手。 2. 菁英角力選手與一般角力選手相比擁有更高的力量表現。 3. 無氧爆發力可以區分菁英與一般的角力選手。
He 等（2013）	確認中國女子菁英與一般角力選手的身體素質	共 25 位女子角力選手	25 位女子角力選手皆為國家或國際賽奪牌選手，菁英選手（奧運與世錦賽奪牌），一般（其他比賽奪牌）	1. 菁英中國女性角力選手擁有更高的相對和絕對力量。 2. 作者表示菁英女子角力選手並不是由一種身體素質所決定，而是需要多種身體素質。

一、爆發力訓練動作

爆發力是角力運動中非常重要的一部分，也因為這個因素，奧林匹克式舉重動作是提高角力運動表現的最佳選擇，因為奧林匹克式舉重需要高水準的協調性，並且與角力比賽中的抱摔和其他幾個動作非常相似（Lansky, 1999; Murlasits, 2004）。

奧林匹克式舉重和舉重衍伸動作可以在不同訓練週期的訓練量與強度上進行系統性的區分，在 Suchomel 等（2015）的研究中有詳細說明舉重衍伸動作的優點，例如可以提升下肢髖、膝、踝三關節伸展的爆發力、相對於抓舉、挺舉容易學習、訓練期間安全性較高等，其中去除接槓動作對於肩關節有舊傷的角力運動員來說尤其重要。奧林匹克式舉重和舉重衍生動作可以在每組重複次數 3–6 下進行訓練（Ratamess, 2011），爆發力訓練建議以低至中等強度來進行，目的是提高動作速度，而彈震式訓練使用低至中等強度進行訓練，大約是 1RM 的 15%–60%，傳統的爆發力訓練是使用 1RM 的 40%–70% 進行訓練，建議爆發力訓練每次訓練 1–3 組，上肢強度約為 1RM 的 30%–60%，下肢強度約為 1RM 的 60%（Ratamess, 2011; Ratamess et al., 2009）。

對青少年階段的角力選手來說學習如何正確的執行爆發力訓練動作是首要目標，相對於其他阻力訓練動作，舉重衍伸動作難度較高，建議專項教練可以提早讓青少年選手開始接觸舉重衍伸動作，訓練的重量與強度不會是此階段的目標，此階段以動作品質為主，到青年選手階段已經奠定良好的舉重衍伸動作基礎，在訓練強度與訓練量以漸進式、超負荷為原則，以

正確且標準的動作執行舉重衍伸動作，要求選手在執行動作期間盡可能加快槓鈴與自身動作速度，重量或強度過高導致動作變形是不允許的，此階段以安全、有效發展選手爆發力為優先目標，成年選手則可以依照自身情況學習其他舉重衍伸動作或是奧林匹克式舉重。

奧林匹克式舉重有抓舉和挺舉，這兩項可以提升運動員的爆發力，但在技術難度上較舉重衍伸動作高出許多，對其他非舉重專項的運動員來說需要花大量時間練習，也因為這個原因，肌力與體能教練和專項教練們可以優先考慮舉重衍伸動作，舉重衍伸動作的最大優點是降低了舉重技術的難度，讓非舉重專項的運動員更好上手，例如：爆發式上膊、懸掛式高拉……等等來當作發展運動員爆發力的優先選擇，這樣可以縮短角力運動員學習舉重專項技術的時間，且同時可以提升爆發力，爆發力訓練動作推薦如表二。

二、基礎力量訓練動作

對於基礎力量訓練建議初階運動員首要目標是學習如何以正確的方式執行蹲舉、硬舉、臥推與肩推，以空槓進行練習，使用少反覆次數（5–6 下）且多訓練

表二 角力運動員爆發力訓練動作

爆發力訓練動作	
奧林匹克式舉重	舉重衍生動作
抓舉	爆發式上膊*
挺舉	爆發式抓舉
	寬／窄高拉*
	懸掛式上膊*
	懸掛式抓舉
	懸掛式高拉*
	寬／窄聳肩拉*

* 推薦角力運動員優先學習。

組數（6–8 組）為主，當掌握動作要領後再微幅增加重量，此階段目標是以動作品質為主。中階和高階運動員以 1RM 的 80%–95% 進行每組 1–6 下訓練，訓練組數為 3–5 組，依照選手階段性目標或比賽時間調整訓練強度與訓練量，基礎力量訓練的組間休息至少 3–5 分鐘，基礎力量訓練動作推薦如表三。其他好的動作選擇，特別是對於希羅式角力來說，硬舉和槓鈴划船都是模仿將對手從地面抬起後抱摔，在訓練硬舉的過程中沒有使用助握帶也可以訓練握力，這對於角力場上執行抱摔是必需的能力之一（Murlasits, 2004）。

Ratamess（2011）的研究中羅列出 12 項基礎力量訓練動作，訓練動作有很多選擇，但選擇會依據選手目前處於哪個階段、選手的狀況、每週訓練頻率、每次訓練時間、場地限制等因素來進行挑選，本文以實務操作者的角度給予建議，例如需給予選手在基礎力量訓練方面是背蹲舉、硬舉等有負重潛能的動作，而不是優先選擇過頭深蹲或是使用機械式腿推機，過頭深蹲會因平衡而限制負重的能力，而機械式腿推機雖然能給予下肢極大的訓練強度，但對於核心肌群、平衡等訓練有所不足。在青少年選手階段學習正確的蹲舉、硬舉是發展全身性肌力的首要目標，而槓

鈴臥推和肩推為上肢肌力發展的首選，這四大項動作是人體自然動作且可以長期進步，在器材的取得上也相對容易，上述許多研究也是以這幾項動作為上肢、下肢或是全身性肌力的指標，這幾項動作也替日後的爆發力、肌耐力等相關動作打下良好的基礎，而青年與成年選手更應該持續提高這四項動作的最大肌力，作為長期監控基礎力量的指標。

在基礎力量階段提升角力選手的最大肌力尤其重要，最大肌力是所有力量的基礎，藉由最大肌力的提升間接也提升爆發力與肌耐力，所以角力選手的最大肌力需要肌力與體能教練和專項教練密切監控，建議可以藉由背蹲舉、傳統硬舉、槓鈴臥推和槓鈴肩推來優先當作下肢與上肢最大肌力的指標，在訓練時需嚴格要求選手的動作品質和技術的正確性，避免因動作技術不良而限制最大肌力的發展。

三、輔助訓練動作

輔助動作的訓練方式並不同，一般使用的每組重複次數為 8–12 下或者更多（Ratamess, 2011; Ratamess et al., 2009），每個動作建議訓練 3–4 組，輔助訓練的組間休息時間為 1–2 分鐘。對於角力運動的輔助動作選擇，以背部肌群、單側負重及轉體動作為優先考量，目的是符合角力場上的競技需求，背部肌群可以使用引體向上、槓鈴／啞鈴划船等背部訓練動作為主，過去研究顯示菁英（國際或地區性的比賽中至少獲得一面獎牌）與一般的青少年角力選手在引體向上的表現差異達 29%，在青年菁英角力選手與一般選手在引體向上的表現也有 18% 的差異（Nikooie et al., 2017），輔助訓練動作如表四。

表三 角力運動員基礎力量訓練動作

基礎力量訓練動作
背蹲舉*
前蹲舉
傳統硬舉*
相撲硬舉
六角槓硬舉
槓鈴臥推*
槓鈴肩推*

* 推薦角力運動員優先學習。

表四 角力運動員輔助訓練動作

輔助訓練動作	
胸部訓練	下肢訓練
啞鈴臥推	後腳抬高蹲
上斜啞鈴臥推	分腿蹲
雙槓撐體	推雪橇
背部訓練	核心與轉體訓練
引體向上	單側／雙側農夫行走
槓鈴划船	藥球側拋
單臂啞鈴划船	地雷管轉體
肩部訓練	
啞鈴肩推	
啞鈴側平舉	
啞鈴前平舉	

輔助訓練動作是非常個別化的，建議青少年、青年與成年選手針對自身弱點進行加強，也可以對於容易造成運動傷害的部位進行強化，過去研究表示肩袖拉傷占角力運動員肩部傷害的 62%，其他肩部傷害還包含肩關節扭傷和脫臼（Grindstaff & Potach, 2006），選擇肩關節周邊肌群的輔助動作對於角力選手來說會是個不錯的選擇。上述的爆發力與基礎力量訓練動作大多都是雙側訓練，也可以藉由輔助訓練動作來進行單側訓練，這也符合角力賽場上多數時間是以單側進行運動的特性，在總訓練量與疲勞程度應嚴格管控，以不影響下次肌力訓練為主，輔助訓練看似簡單且使用的重量較輕，但肌力與體能教練和專項教練可以藉此來補強選手的弱側邊和強化肌群以保護過去受傷的部位。

伍、結語

相較於國外臺灣在角力運動相關的研究較少，特別是角力選手在肌力訓練方面，肌力對於角力運動員在賽場上的表現可說是舉足輕重，足以左右比賽勝負，但

由於角力運動的特性，在賽場上不只需要肌力，還需要快速進攻取分的爆發力，也需要與對手長時間纏鬥的肌耐力，所以對於角力運動員的肌力訓練課表安排必需謹慎且周全的規劃，才能讓選手有多元的力量發展。

臺灣仍然有許多專項教練認為肌力訓練的動作模式需要模仿專項動作，例如角力場上有許多軀幹旋轉動作，那在重訓室內就需要安排大量的旋轉類型如藥球、地雷管等訓練動作，但希望專項教練能理解肌力與體能訓練的目的是讓運動員變得更加強壯，更強壯的運動員能提升運動表現與降低受傷風險，要變得更強壯必需選擇有負重潛力的人體自然動作，背蹲舉、硬舉與臥推等這些動作都符合上述要求，讓運動員提升肌力、爆發力、肌耐力與增加肌肉量等可以在重訓室裡完成，但要訓練專項技術就得要在角力場上進行。我們可以藉由過去的研究瞭解菁英選手與一般選手在生理上和肌力上的差異，肌力與體能教練能夠針對角力選手在賽場上的需求來安排肌力訓練課表，讓選手在訓練過程中效益最大化，進而提升競技場上的運動表現。

參考文獻

- Baić, M., Sertić, H., & Starosta, W. (2007). Differences in physical fitness levels between the classical and the free style wrestlers. *Kinesiology*, 39(2), 142-149.
- Barley, O. R., Chapman, D. W., Guppy, S. N., & Abbiss, C. R. (2019). Considerations when assessing endurance in combat sport athletes. *Frontiers in Physiology*, 10, 205. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00205>
- Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabène, H., Pieter, W., & Franchini, E.

- (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44(6), 713-733. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0159-9>
- Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Franchini, E., Julio, U., & Hachana, Y. (2017). Physical and physiological attributes of wrestlers: An update. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(5), 1411-1442. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000001738>
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*, 41(2), 147-166. <https://doi.org/10.2165/11538580-000000000-00000>
- García-Pallarés, J., López-Gullón, J. M., Muriel, X., Díaz, A., & Izquierdo, M. (2011). Physical fitness factors to predict male Olympic wrestling performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111(8), 1747-1758. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1809-8>
- García-Pallarés, J., López-Gullón, J. M., Torres-Bonete, M. D., & Izquierdo, M. (2012). Physical fitness factors to predict female Olympic wrestling performance and sex differences. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 794-803. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31824741e7>
- Grindstaff, T. L., & Potach, D. H. (2006). Prevention of common wrestling injuries. *Strength and Conditioning Journal*, 28(4), 20-28.
- Hasegawa, H., Dziados, J., Newton, R. U., Fry, A. C., Kraemer, W. J., & Häkkinen, K. (2002). Periodized training programmes for athletes. In W. J. Kraemer & K. Häkkinen (Eds.), *Handbook of sports medicine and science: Strength training for sport* (pp. 69-134). Blackwell Science. <https://doi.org/10.1002/9780470698754.ch5>
- He, Z.-H., Feng, L.-S., Zhang, H.-J., Xu, K.-Y., Chi, F.-T., Tao, D.-L., Liu, M.-Y., Lucia, A., & Fleck, S. J. (2013). Physiological profile of elite Chinese female wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(9), 2374-2395. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827f543c>
- Horswill, C. A. (1992). Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Medicine*, 14(2), 114-143. <https://doi.org/10.2165/00007256-199214020-00004>
- Horswill, C. A., Scott, J. R., & Galea, P. (1989). Comparison of maximum aerobic power, maximum anaerobic power, and skinfold thickness of elite and nonelite junior wrestlers. *International Journal of Sports Medicine*, 10(3), 165-168. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1024894>
- Hübner-Wozniak, E., Kosmol, A., Lutoslawska, G., & Bem, E. Z. (2004). Anaerobic performance of arms and legs in male and female free style wrestlers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(4), 473-480. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(04\)80266-4](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(04)80266-4)
- James, L. P., Talpey, S. W., Young, W. B., Geneau, M. C., Newton, R. U., & Gustin, P. B. (2023). Strength classification and diagnosis: Not all strength is created equal. *Strength and Conditioning Journal*, 45(3), 333-341. <https://doi.org/10.1519/SSC.00000000000000744>
- Johnson, G. O., & Cisar, C. J. (1987). Basic conditioning principles for high school wrestlers. *The Physician and Sportsmedicine*, 15(1), 153-159. <https://doi.org/10.1080/00913847.1987.11709259>
- Kraemer, W. J., Fry, A. C., Rubin, M. R., Triplett-McBride, T., Gordon, S. E., Koziris, L. P., Lynch, J. M., Volek, J. S., Meuffels, D. E., Newton, R. U., & Fleck, S. J. (2001). Physiological and performance responses to tournament wrestling. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(8), 1367-1378. <https://doi.org/10.1097/00005768-200108000-00019>
- Lansky, R. C. (1999). Wrestling and Olympic-style lifts: In-season maintenance of power and anaerobic endurance. *Strength and Conditioning Journal*, 21(3), 21-27.
- Mirzaei, B., Curby, D. G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2011a). Anthropometric and physical fitness traits of four-time World Greco-Roman wrestling champion in relation to national norms: A case study. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(2), 406-413. <https://doi.org/10.4100/jhse.2011.62.21>

- Mirzaei, B., Curby, D. G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2011b). Physical fitness measures of cadet wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 63-66. <https://doi.org/10.1080/21615667.2011.10878921>
- Mirzaei, B., Curby, D. G., Rahmani-Nia, F., & Moghadasi, M. (2009). Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(8), 2339-2344. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bb7350>
- Morán-Navarro, R., Valverde-Conesa, A., López-Gullón, J. M., De la Cruz-Sánchez, E., & Pallarés, J. G. (2015). Can balance skills predict Olympic wrestling performance? *Journal of Sport and Health Research*, 7(1), 19-30.
- Murlasits, Z. (2004). Special considerations for designing wrestling-specific resistance-training programs. *Strength and Conditioning Journal*, 26(3), 46-50. <https://doi.org/10.1519/00126548-200406000-00013>
- Nagle, F. J., Morgan, W. P., Hellickson, R. O., Serfass, R. C., & Alexander, J. F. (1975). Spotting success traits in Olympic contenders. *The Physician and Sportsmedicine*, 3(12), 31-34. <https://doi.org/10.1080/00913847.1975.11948293>
- Naka, T., Kanno, M., Shidochi, S., Sakae, K., & Shima, N. (2022). Characteristics of upper-limb pull power and power endurance in Japanese female wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(5), 82-87. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002378>
- Nikooie, R., Cheraghi, M., & Mohamadipour, F. (2017). Physiological determinants of wrestling success in elite Iranian senior and junior Greco-Roman wrestlers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(3), 219-226. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06017-5>
- Özbay, S., & Ulupinar, S. (2022). Strength-power tests are more effective when performed after exhaustive exercise in discrimination between top-elite and elite wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(2), 448-454. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003456>
- Passelergue, P. A., & Lac, G. (2012). Salivary hormonal responses and performance changes during 15 weeks of mixed aerobic and weight training in elite junior wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(11), 3049-3058. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182473e3d>
- Pearson, D., Faigenbaum, A., Conley, M., & Kraemer, W. J. (2000). The national strength and conditioning association's basic guidelines for the resistance training of athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 22(4), 14-27. <https://doi.org/10.1519/00126548-200008000-00008>
- Ratamess, N. A. (2011). Strength and conditioning for grappling sports. *Strength and Conditioning Journal*, 33(6), 18-24. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31823732c5>
- Ratamess, N. A., Alvar, B. A., Evetoch, T. K., Housh, T. J., Kibler, W. B., Kraemer, W. J., & Triplett, N. T. (2009). American College of Sports Medicine position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(3), 687-708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>
- Sharratt, M. T., Taylor, A. W., & Song, T. M. (1986). A physiological profile of elite Canadian freestyle wrestlers. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 11(2), 100-105.
- Song, T. M., & Garvie, G. T. (1980). Anthropometric, flexibility, strength, and physiological measures of Canadian wrestlers and comparison of Canadian and Japanese Olympic wrestlers. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 5(1), 1-8.
- Starosta, W., Baić, M., Sertić, H., & Rynkiewicz, T. (2010). Comparison of the motor abilities level of classical and free style wrestlers of Polish Junior National Team. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 2(2), 77-83.
- Suchomel, T. J., Comfort, P., & Stone, M. H. (2015). Weightlifting pulling derivatives: Rationale for implementation and application. *Sports Medicine*, 45(6), 823-839. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0314-y>
- Tan, B. (1999). Manipulating resistance training program variables to optimize maximum

strength in men: A review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 13(3), 289-304. <https://doi.org/10.1519/00124278-199908000-00019>

Yoon, J. (2002). Physiological profiles of elite senior wrestlers. *Sports Medicine*, 32(4), 225-233. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232040-00002>

