

第五章 討論與結論

本章主要將以本研究結果加以分析探討，分別就：第一節 男子個人項目難度動作頻率差異結果分析、第二節 女子個人項目難度動作頻率差異結果分析、第三節 男女配對項目難度動作頻率差異結果分析、第四節 三人組項目難度動作頻率差異結果分析、第五節 六人組項目難度動作頻率差異結果分析及第六節 結論與建議等六部分，加以討論。

第一節 男子個人項目難度動作頻率差異結果分析

我們從表 4-1-5 可以發現男子個人選手在選擇難度動作時，對於選擇每個類別難度是有所差異的，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 A 類別難度動作。

首先我們可以從表 4-1-3 中看出大部分 C 類別難度的難度動作分值为 0.5 分以上，其中 1/1 TURN COSSACK JUMP 1/2 TURN 出現有六次為最多，其次為 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 和 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現五次，再來則是 SCISSORS LEAP 1/2 TURN 1/1 TURN 出現有四次，從以上的難度動作我們不難發現這些都是 C 類別難度動作的基本動作所延伸的難度，如 COSSACK、TUCK、PIKE 和 SCISSORS LEAP 1/2 TURN，這也表示基本動作的紮實訓練是絕對需要的，唯有把基本動作的基本要求最到完美，才有可能往更深一層的難度動作去提升，而且就 COSSACK、TUCK、PIKE 這三個基本難度動作最主要的基本需求是必須腿與地面保持平行，換言之

如要此難度動作達到符合裁判評定承認此難度動作，是一定必須完成此基本需求，更可顯現出基本動作的重要性。再來就落地成伏地挺身的要求，最基本的需求是手與腳必須要同時落地，因此就 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 這個難度動作，除了在空中的腳必須與地面平行外，落地時也必須手與腳同時著地，接著就 SCISSORS LEAP 1/2 TURN 這個難度動作，因為基本需求為腿必須與地面平行，這個動作的空中姿勢為前後劈腿，換句話說，這個動作如要被裁判給認可，前後劈腿的角度必須 180 度，這也表示這個動作除了彈跳力要好之外，柔軟度的需求也是必備的。

再來就表 4-1-1 中我們可以看到 A 類別難度，分值都在 0.8 分以上，其中 EXPLOSIVE A-FRAME 1/2 TURN TO WENSON 出現次數最多為六次，這個動作的基本需求為當身體成伏地挺身姿勢推起時，空中的身體與腿必須夾角小於 60 度，於是手推撐後的騰空距離是需要相當的高度，所以手推撐的基本能力也是需要被重視。除了這個動作以外，我們也看到表 4-1-1 中難度動作裡 FLAIR 類別的難度動作，總共出現有 FLAIR 1/2 TURN TO WENSON、FLAIR TO LIFTED WENSON 和 FLAIR TO WENSON 三種 FLAIR 類別的難度動作，這也表示 FLAIR 類別的難度動作是被男子選手選擇採用頻率較高的難度動作之一，而 FLAIR 這個動作就是競技體操中的湯瑪斯，於是在訓練 FLAIR 當中可以把競技體操中鞍馬訓練的基本技術給轉移過來，也就是遷移作用，使得這個難度動作能更簡易的被學習而突破。

第二節 女子個人項目難度動作頻率差異結果分析

我們從表 4-2-5 可以發現女子個人選手在選擇難度動作時，對於選擇每個類別難度是有所差異的，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作，在這裡我們可以看到男子選手與女子選手的選擇趨勢，除了第一選擇都為 C 類別之外，在第二選擇部分男子選手是選擇 A 類別需要較大肌力的難度動作，而女子選手則是選擇 D 類別需要柔軟度的難度動作，從結果分析我們可以知道男子選手與女子選手的難度動作選擇趨勢。

接著我們可以從表 4-2-3 中看出大部分 C 類別難度的難度動作分值为 0.4 分以上，其中 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有四次為最多，其次為 SCISSORS LEAP 1/1 TURN 和 1/1 TURN STRADDLE LEAP TO PUSH UP 出現三次，從以上的難度動作我們不難發現這些也都是 C 類別難度動作的基本動作所延伸的難度，如 COSSACK、TUCK、STRADDLE 和 SCISSORS LEAP 1/2 TURN，這更再次表示基本動作的紮實訓練是絕對需要的。

再來就表 4-2-4 中我們可以看到 D 類別難度的難度分值多為 0.5 以上，其中 FREE SUPPORT ILLUSION TO VERTICAL SPLIT 和 2/1 TURN TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為三次，其次是 FREE SUPPORT ILLUSION TO FREE VERTICAL SPLIT 出現次數為兩次，從上列動作我們可以看出最後的結束姿勢都為 VERTICAL SPLIT，VERTICAL SPLIT 的最低需求為 180 度，

所以柔軟度的要求是在女子選手中特別的被重視，而就 ILLUSION 和 TURN 這兩個動作另外要被提到的就是穩定度，因為這兩個動作都為單腳支撐做旋轉的動作，往往會容易發生因為穩定度不夠的情況下，導致腳的跳動，只要動作不是在很平滑的情況下做出，裁判是不會承認此難度動作，因此為了增加穩定度，唯有確實的要求在訓練時動作的完成性，才能更明確的獲得到此類難度動作的要領。

第三節 男女配對項目難度動作頻率差異結果分析

我們從表 4-3-5 可以發現男女配對項目選手在選擇難度動作時，對於選擇每個類別難度是有所差異的，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作，但我們可以發現除了 C 類別難度動作外，剩下的三種類別難度動作出現頻率次數差異不多，加上我們可以從前面的男子選手及女子選手的選擇趨勢看出，男女能力的不同，使得男女配對組選擇的難度類別趨向於以每組難度平均分布，所以教練在選擇男女配對難度動作時必須注意到難度動作的選擇，如選擇的難度動作只適合其中一方，很有可能會導致其中一方在比賽時因為動作的不確實使得難度動作不被裁判所承認，因此教練在選擇男女配對的選手時，應該找尋男女選手條件差異不大者較為適合，否則能力差異太大，往往容易造成訓練時的選擇難度動作不易以及難度動作完成性的困難，進而導致難度動作的分值偏低影響總成績。

接著我們可以從表 4-3-3 中看出大部分難度動作分值为 0.4 分以上，其中 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有七次為最多，其次為 1/2 TURN COSSACK JUMP 1/2 TURN 出現五次，再來則是 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 出現有四次，從以上的難度動作我們不難發現這些都是 C 類別難度動作的基本動作所延伸的難度，如 COSSACK、TUCK、PIKE 這也再次證明基本動作的紮實訓練是絕對需要的。

再來就表 4-3-4 中我們可以看到 D 類別難度中，大部分難度動作分值为 0.4 分以上，FREE SUPPORT ILLUSION TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為七次，其次為 1/1 TURN TO VERTICAL SPLIT 出現有四次，我們可以看到這兩個難度動作的結束姿勢也是 VERTICAL SPLIT，於是就 D 類別難度來講，把基本動作 VERTICAL SPLIT 給訓練紮實是平時教練再安排基本動作訓練時的必備動作之一。

第四節 三人組項目難度動作頻率差異結果分析

我們從表 4-4-5 可以發現三人組選手在選擇難度動作時，對於選擇每個類別難度是有所差異的，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其他三個類別難度的出現頻率則是一樣，這裡我們更可以看出因為人數的增加需要選擇適合三人的條件的難度動作更加的困難，於是難度的選擇更是平均的分佈於每個類別難度裡，換句話說，三人組的選手每個類別的難度動作的基本能力是必須要具備。用另一個角度來看，教練也為了避免其中一個

類別難度的基本要求未達到，也就是十二個難度動作裡沒有出現或是未被承認導致其中一個類別難度的缺組使得難度分被扣分，所以教練選擇難度動作時在三人組的部分會趨向於每個類別難度平均的分佈。

接著我們可以從表 4-4-3 中看出大部分難度動作分值为 0.4 分以上，其中 SWITCH SPLIT LEAP 1/2 TURN TO SPLIT 出現有七次為最多，其次為 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 出現五次，再來則是 1/1 TURN STRADDLE LEAP TO PUSH UP 和 1/2 TURN COSSACK JUMP 1/2 TURN 出現有四次，從以上的難度動作我們不難發現這些都是 C 類別難度動作的基本動作所延伸的難度，如 COSSACK、STRADDLE、PIKE 這裡更再次印證基本動作的紮實訓練是絕對需要的。

再來就表 4-4-1 和表 4-4-4 中我們可以看到 A 類別難度和 D 類別難度，與上列男子選手和女子選手結果在 A 類別難度和 D 類別難度所出現的難度動作要求的基本能力大致相同，於是我們特別看到表 4-4-2 的部分，在 B 類別難度的難度分值都為 0.6 以上，其中 STRADDLE PLANCHE TO LIFTED WENSON BACK TO STRADDLE PLANCHE 出現有六次，其次為 COMBINATION OF STRADDLE / L SUPPORT 2/1 TURN 和 L-SUPPORT 2/1 TURN OR MORE 出現有三次，我們從這幾個動作可以看出實際上 B 類別難度主要的基本動作為兩種，一種是上水平的力量，一種則是支撐的力量，教練在從事這兩種基本動作訓練時應特別注意秒數的要求，一定要確實的達到兩秒以上難度動作

才會被裁判給承認，尤其在支撐類的部分往往在國內的比賽會看到選手的腳跟會接觸到地面，在這樣的情況下裁判是不會給予此難度動作分值，所以就 B 類別難度，上水平的力量和支撐類如 L 支撐及分腿支撐等是在基本動作訓練中需要特別注意，且秒數的基本要求也必須確實執行。

第五節 六人組項目難度動作頻率差異結果分析

我們從表 4-5-5 可以發現六人組選手在選擇難度動作時，對於選擇每個類別難度是有所差異的，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作。我們從六人組中可以看到一個現象，大部分的隊伍都是以同性別的選手作為六人組的選擇，八隊中只有一對是有四男兩女的情況，其他都為六男或六女，從這裡可以看出教練在選擇難度動作時為了考慮選手能力的差異，於是以同性別的選手來組成六人組，這樣在編配整套動作以及從事訓練比較容易，不難發現重點應該是在人數超過兩人以上的組別，如其中一人的難度動作不算就會導致此難度動作分值不被裁判承認，也就是必須要全部的選手執行完成，達到最低需求，才有可能得到此難度動作分值，因此就影帶中六男的隊伍有四對、六女的隊伍有三對，可是類別難度的選擇趨勢則是偏向女性選手，綜合以上我們可以了解六人組的選擇難度趨勢為全部類別難度的能力是必須全面具備，而在顧及執行完成性較高的部分可以選擇 C 類別難度以及 D 類別難度的動作。

接著我們可以從表 4-5-3 中看出大部分 C 類別難度的難度動作分值为

0.4 分以上，其中 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 及 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有七次為最多，其次為 1/2 TURN COSSACK JUMP 1/2 TURN 出現六次，從以上的難度動作我們不難發現這些也都是 C 類別難度動作的基本動作所延伸的難度，如 COSSACK、TUCK 和 PIKE，從這些基本難度動作要素與前面幾個項目印證了 C 類別難度的基本動作要素的紮實訓練是絕對需要的。

再來就表 4-5-4 中我們可以看到 D 類別難度的難度分值多為 0.4 以上，其中 1/1 TURN TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為六次，其次是 FREE SUPPORT ILLUSION 出現次數為五次，從上列動作綜合前面幾個項目，我們不難發現 D 類別難度的基本動作為三個，VERTICAL SPLIT、TURN 和 ILLUSION，因此這三個難度動作也是訓練當中最為基本的根基難度。

第六節 結論與建議

本研究在經過結果與討論後有下列結論與建議

(一) 結論

1. 男子個人項目選手四個難度類別差異達 $p < .05$ 顯著水準 ($X^2 = 28.111$)，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 A 類別難度動作。C 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.5 以上，A 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.8 以上。C 類別難度的難度動作 1/1 TURN COSSACK JUMP

1/2 TURN 出現有六次為最多，A 類別難度的難度動作 EXPLOSIVE A-FRAME 1/2 TURN TO WENSON 出現次數最多為六次。

2. 女子個人項目選手四個難度類別差異達 $p < .05$ 顯著水準 ($X^2 = 30.333$)，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作。C 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.4 以上，D 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.5 以上。C 類別難度的難度動作 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有四次為最多，D 類別難度的難度動作 FREE SUPPORT ILLUSION TO VERTICAL SPLIT 和 2/1 TURN TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為三次。

3. 男女配對項目選手四個難度類別差異達 $p < .05$ 顯著水準 ($X^2 = 23.143$)，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作。C 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.4 以上，D 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.4 以上。C 類別難度的難度動作 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有七次為最多，D 類別難度的難度動作 FREE SUPPORT ILLUSION TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為七次。

4. 三人組項目選手四個難度類別差異達 $p < .05$ 顯著水準 ($X^2 = 28.000$)，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其他三個類別難度的出現頻率則是一樣。C 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.4 以上，B 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.6 以上。C 類別難度的難度動作 SWITCH SPLIT LEAP 1/2 TURN TO SPLIT 出現有七次為最多，B 類別難度的難度動作

STRADDLE PLANCHE TO LIFTED WENSON BACK TO STRADDLE PLANCHE 出現有六次。

5. 六人組項目選手四個難度類別差異達 $p < .05$ 顯著水準 ($X^2 = 29.917$)，其中以 C 類別難度動作出現頻率最高，其次是 D 類別難度動作。C 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.5 以上，D 類別難度動作中的難度分值大部分為 0.8 以上。C 類別難度的難度動作 1/2 TURN PIKE JUMP 1/2 TWIST TO PUSH UP 及 1 1/2 TURN TUCK JUMP 出現有七次為最多，D 類別難度的難度動作 1/1 TURN TO VERTICAL SPLIT 出現次數最多為六次。

(二) 建議

1. 根據上列結果及討論後，建議有氧競技體操的教練與選手在從事訓練時，可以先將四個類別難度的基本動作訓練紮實及穩定，四個類別難度的基本動作如下列：

A 類別難度：伏地挺身。

B 類別難度：L 支撐和分腿支撐。

C 類別難度：COSSACK、TUCK、STRADDLE、PIKE 和 SCISSORS LEAP 1/2 TURN。

D 類別難度：VERTICAL SPLIT、TURN 和 ILLUSION。

2. 男子有氧競技選手建議可以先將 C 類別難度和 A 類別難度先行決定，訓練當中先把動作穩定確實完成，D 類別難度部分則須先把柔軟度加強之後

再加入基本動作的訓練，否則容易使得男子有氧競技體操選手因為在柔軟度的部分挫折感較大而卻步。女子有氧競技體操選手則建議可以先將 C 類別難度和 D 類別難度先行決定，A 類別難度部分則須先把上半身肌力增強之後在往上加深難度動作訓練，否則容易發生因肌力不足導致的運動傷害，進而對於 A 類別難度產生恐懼使得訓練時會有逃避的情況出現。

3.配對、三人和六人則盡量找能力相當或是能力都偏同一類別難度的選手較好，這樣不管是在從事訓練時容易安排訓練計畫，而且在編排整套動作時選取的難度動作也較容易執行且也較不容易發生因為其中一人動作的不確實導致難度動作不被承認的情況產生。

4.本研究的研究對象僅限於此屆世界錦標賽的比賽選手，對於其他國際性或地區性比賽的比賽選手則未顧及到，因此今後的研究可考慮全面性的擴大綜合研究，以提供更健全而完整的資料作為我國有氧競技體操教練、選手及有興趣從事有氧競技體操人士在進行訓練時的參考依據。