

排球攔網動作運動解剖分析

前 言

攔網和發球為現代排球比賽中球隊獲勝的主要因素，目的在破壞對方組織進攻及有效阻擋並減低對方攻擊的威脅，因為在現代高強度的排球比賽當中，勢均力敵，攻擊得分一來一往太過於常見，常常使比賽產生拉鋸。這樣一來，攔網功力好的球隊，就可以減輕對我方的威脅，進而贏得比賽的勝利。攔網的基本動作要紮實，加上練習以及比賽中的經驗累積，從以前的防禦型攔網改變到現在的主動性攔網，在空中與攻擊手鬥智的對抗，彈跳後的滯空能力也跟身體素質有很大的關係，所以攔網看似簡單的一個動作，其實真的不容易。在以前重攻輕守的觀念下，在攔網動作之訓練有再加強、重視的必要，是現代排球所追求的方向及趨勢。

攔網是排球運動的一項重要技術，在現代排球競賽中，進入戰術靈活多變，扣球點高、力量大、球速快、進攻節奏加快等特徵，如未能形成有效的攔網，後排球員是很難防起球的，是故作為防守的第一道防線和得分主要手段之一的攔網，在排球比賽中起著越來越重要的作用（曹健仲、林柏化，2003）。

攔網是我個人的一大問題，除了身體素質不夠強健之外，連經驗也是非常的薄弱，經驗的累積完全不跟我自己的球齡成正比，可是我還是很專心的在訓練攔網上，雖然每一次的訓練成效沒有預期中的好，但只為了要求進步，希望替球隊多攔下幾顆球。

關節動作分析

攔網動作基本可分成垂直、跨步與助跑跳三種動作，三個動作的開始皆為相同的預備動作所發起。預備動作為雙腳與肩同寬，微彎以備隨時準備彈跳的姿勢，雙手舉起放置在胸前，以最輕鬆的動作準備對方使用快攻，則能在最短最快的時間速度高舉封阻。起跳的動作會依據不同的狀況而選擇以下的形態：

(一) **原地垂直跳**：預備時，腿部先以微蹲之預備姿勢，然後再半蹲向上做跳躍的動作。膝股關節及膝蓋做屈曲微蹲的動作，此時踝關節成背屈狀態，準備躍起。手部肘關節屈曲為預備動作，看球躍起後隨之伸直。跳躍後，膝關節伸直，踝關節掌屈，上肢肩關節及肘關節垂直往上並往前伸展，掌指關節第一指骨與第五指骨外展，以對付強力的攻擊。

◎ 攔網基本動作（立定跳）：



預備動作 準備起跳 半蹲 起跳

(二) **跨步垂直跳**：短距離移位攔網時的跨步起跳動作形式。跳躍前雙足併立，距起跳點一步之距離外，動作起始時快速的向左(右)跨越一步起跳，手臂直接隨跳起往上伸展並主動侵略對方領空的攔網動作。此動作分析與原地垂直跳相同，加了一個往左右側跨步的動作，此時髖關節外展配合膝關節的屈曲作側移，以右腳為例，髖關節向右側移外展，此時左腳隨後做內收，半蹲起跳之動作。

(三) **助跑跳**：預備時膝關節微彎使動作處於產生移動速度最快的狀態下，，往左(右)呈兩步或三步的助跑，加上擺臂及引臂的動作，雙手往上伸展並侵略對方領空的動作。預備姿勢，向左右兩側助跑，右側為例，踝關節外旋及髖關節外展向右跨步，左腳隨即跟上做內收並超越右腳，左腳踝關節外旋與右腳成交叉步，右腳伸直，此時手部由肘關節帶動手臂向後外展後，右腳回原預備姿勢位置，肘關節帶動肩關節往上伸展，膝關節屈曲起跳的動作。

◎助跑跳分解動作：



骨骼肌肉分析

垂直跳時，膝關節由腿後肌群做屈膝，股四頭肌做伸膝的動作；踝關節則是由脛骨前肌作屈踝，腓腸肌與比目魚肌做伸踝的動作。三角前肌將上肢帶起，肱二頭肌做屈肘，肱三頭肌做伸肘之動作，用力伸直攔網。

腿部作用肌群分為二種：

1. 作用肌：股四頭肌、比目魚肌、腓腸肌等，執行向心力收縮的能力。
2. 拮抗肌：股二頭肌、半腱肌、脛骨前肌等，執行離心收縮的能力。

短距離跨步跳時，因為動作與垂直跳相同，只加了跨步的動作。右腳跨步為例，所以必須使用闊筋膜張肌、臀中肌來帶動腿部外展，則左腳外側廣肌、腓腸肌、恥骨肌、股薄肌與地面反作用力做蹬伸及內收的動作。

助跑跳時，幾乎使用全身各大肌肉與部份小肌肉來完成動作，尤其是躍起停留空中的時候，必須在上空操控自身的動作，肌肉的素質就會影響彈跳後的滯空力、手部和肩部的延展性以及腰部核心肌群的穩定性。助跑跳的完整動作，以右側為例，股直肌將膝關節拉高，闊筋膜張肌與臀中肌將髖關節外展，左腳使用恥骨肌與股薄肌內收，腓腸肌與比目魚肌推蹬踝關節，三角後肌帶動肘關節往後伸直（肘關節動作不定，依個人習慣以最輕鬆、快速的動作做擺臂），右腳比目魚肌、腓腸肌再次蹬伸，股直肌帶動內收回

原預備動作位置，三角前肌施力將助跑動力帶動手臂往上擺，肱二頭肌使肘關節屈曲後，同垂直跳肌群，膝關節由腿後肌群做屈膝，股四頭肌做伸膝的動作；踝關節則是由脛骨前肌作屈踝，腓腸肌與比目魚肌做伸踝起跳，肱三頭肌收縮伸肘，在空中停留時，前腹壁之肌肉收縮以維持身體平衡，完成攔網動作。



◎三項動作使用之肌肉：

動作	原地垂直跳	跨步垂直跳	助跑跳
肌肉	斜方肌（上提肩胛骨） 三角肌（前提上臂） 背闊肌（伸直上臂） 胸大肌（彎曲上臂） 腹直肌（穩定骨盆） 臀大肌（大腿伸直） 縫匠肌（大腿彎曲） 內收長肌（大腿彎曲） 股四頭肌（膝伸直跳） 股二頭肌（大腿彎曲） 股薄肌（小腿彎曲） 腓腸肌（伸踝起跳） 比目魚肌（伸踝起跳）	斜方肌（上提肩胛骨） 三角肌（前提上臂） 背闊肌（伸直上臂） 胸大肌（彎曲上臂） 腹直肌（穩定骨盆） 臀中肌（大腿外展） 闊筋膜張肌（大腿外展） 臀大肌（大腿伸直） 縫匠肌（大腿彎曲） 內收長肌（大腿內收） 股四頭肌（膝伸直跳） 股二頭肌（大腿彎曲） 股薄肌（大腿內收） 腓腸肌（伸踝起跳） 比目魚肌（伸踝起跳）	肱二頭肌（彎曲上臂） 肱三頭肌（伸直上臂） 三角肌（外展上臂） 大圓肌（伸直上臂） 背闊肌（伸直上臂） 胸大肌（彎曲上臂） 腹直肌（穩定骨盆） 臀中肌（大腿外展） 闊筋膜張肌（大腿外展） 豎脊肌（伸直軀幹） 臀大肌（大腿外旋） 縫匠肌（大腿外旋） 內收長肌（大腿內收） 股四頭肌（膝伸直跳） 股二頭肌（大腿彎曲） 股薄肌（大腿內收） 腓腸肌（伸踝起跳） 比目魚肌（伸踝起跳）

結 語

攔網主要動用關節為膝關節屈曲伸直、髖關節外展內收、肩關節以及肘關節的擺臂伸展，肌肉部分為大腿前後肌群及小腿腓腸肌、比目魚肌的跳躍、臀中肌的外展側移、腰部核心肌群的穩定，手部肱二頭肌、肱三頭肌的屈肘伸肘。

攔網助跑其實與攻擊動作類似，動用肌群與施力方式相近，差別只在於在上空時手部動作的不同，攻擊較為侵略性，攔網則為防禦狀態較為被動。若能延長在空中停留時間，跟對手抗衡的條件就更加優渥，相對的要先把肌肉素質訓練到很好的程度，但經驗也是不可或缺的。

就學校教學而言，排球運動項目在各大校相當盛行，而學生對於排球的六大技術也越來越熟悉，但學生對於六大技術中的攔網技術認知尚不夠成熟，而此篇分析則是希望能透過關節動作分析以及骨骼肌肉分析，進而利用各種不同的教學方式來指導學生對於攔網技術不足之處，讓學生能夠更加了解攔網技術。

參考文獻

程峻：排球攔網動作學理探討。

陳一進：排球得分方式與比賽成績應用灰關聯分析之探討。大專體育。

張木山：影響男子排球比賽成績表現之相關技術研究。國立體育學院論叢。

曹健仲、林柏化：排球運動攔網技術訓練方法之探討。中華排球。

蔡崇濱、劉玉仁：排球攔網時站位姿勢的比較研究。成大體育研究集刊。

盧冠霖等合著：實用人體解剖學。華格納出版社。