

第四章 結果

本章依實驗結果所蒐集之數據，經統計處理分析，分為以下幾部分加以說明，所有數據皆以平均數(標準差)表示。其分別為一、受試者基本資料，二、等速向心肌最大力矩，三、屈/伸肌力比值 (F/E ratio)，四、慣用腳/非慣用腳肌力差值，五、肌力、F/E ratio 與運動表現之相關。

一、受試者基本資料

本研究對象為 9 位高中組及 9 位大專組之男性跳遠選手，兩組間的年齡、訓練年數及跳遠成績有顯著差異 ($p < .05$)，其基本資料如表一所示。

表二 受試者基本資料

	高中組	大專組
年齡(歲)	16.89(0.78)	21.56(2.60)*
身高(公分)	176.14(4.66)	176.23(4.96)
體重(公斤)	69.67(5.56)	68.43(5.00)
訓練年數(年)	4.89(1.36)	8(2.06)*
跳遠成績(公尺)	6.40(0.37)	6.95(0.38)*

* $p < .05$

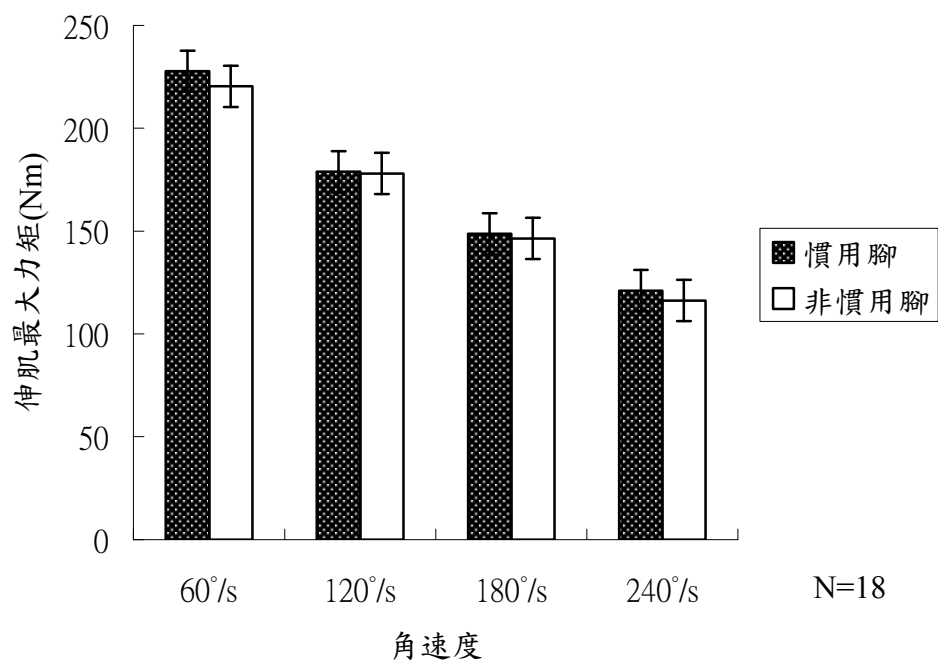
二、等速向心最大力矩

受試者在 Cybex 6000 等速測量儀下進行最大肌力之測試，分別測試 60°/s、120°/s、180°/s、240°/s 之慣用腳及非慣用腳膝關節伸肌與屈肌等速向心肌力，其結果列於表二。兩組受試者在所有測試的角速度下，慣用腳與非慣用腳的伸肌些微高於屈肌，但無顯著差異 ($p>.05$)。兩腳伸肌及屈肌最大力矩隨角速度增加而顯著降低 ($p<.05$)，其中伸肌削弱的程度約為 47%，屈肌則減少約為 32%。圖二與圖三顯示出在不同角速度下慣用腳與非慣用腳之伸、屈肌的差異及變化。

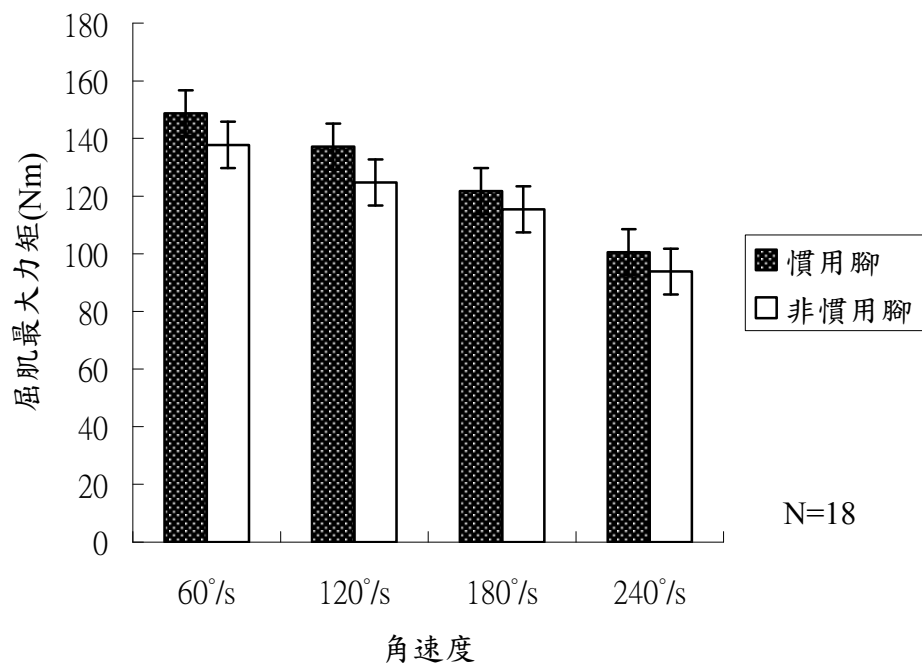
表三 等速向心最大力矩表現

		伸 肌		屈 肌		
		慣用腳	非慣用腳	慣用腳	非慣用腳	
高	60°/s	230.44(24.66)	218.20(21.56)	155.95(16.97)	144.62(2.24)	
	120°/s	174.53(28.35)	178.46(17.48)	144.76(10.56)	130.26(18.03)	
	中	180°/s	143.10(26.86)	146.73(19.88)	127.24(12.81)	118.32(23.60)
		240°/s	120.02(27.49)	115.60(27.45)	99.22(22.07)	97.92(26.47)
大	60°/s	225.16(19.72)	222.74(23.26)	141.59(27.58)	135.32(27.33)	
	120°/s	183.15(24.60)	177.56(14.90)	129.50(22.14)	119.23(17.14)	
	專	180°/s	154.28(25.60)	146.28(20.50)	116.20(17.93)	112.58(18.23)
		240°/s	129.50(25.86)	116.81(20.72)	101.85(21.58)	96.41(16.21)

單位：Nm



圖二 角速度與伸肌力矩的關係



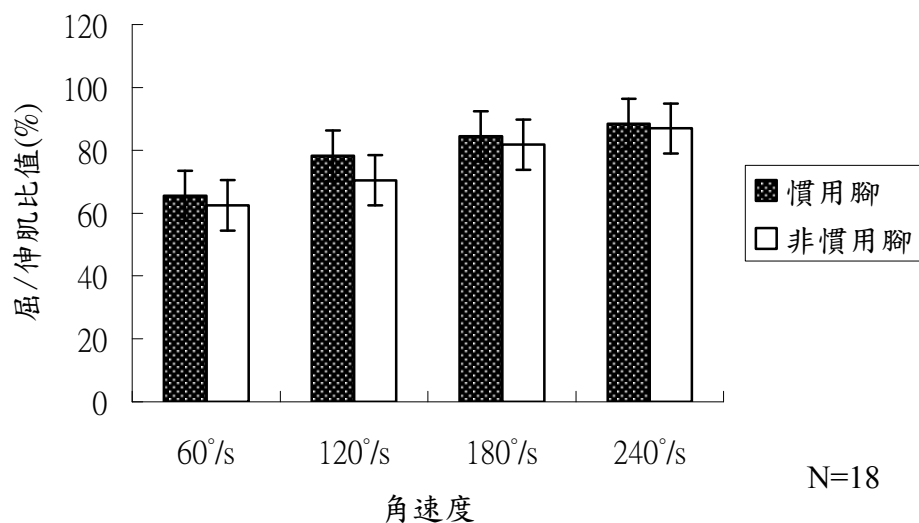
圖三 角速度與屈肌力矩的關係

三、 屈/伸肌力比值(F/E ratio)

本研究結果顯示兩組受試者的 F/E ratio 隨角速度增加而顯著提升 ($p < .05$)。在所有角速度下，慣用腳的 F/E ratio 均略高於非慣用腳，且高中組的 F/E ratio 些微高於大專組，但皆無顯著差異 ($p > .05$)。圖四顯示 F/E ratio 在不同角速度下的差異與變化。

表四 屈肌/伸肌比值 (%)

	慣用腳		非慣用腳	
	高中組	大專組	高中組	大專組
60°/s	68.11(8.55)	62.89(11.08)	66.44(10.24)	58.55(10.06)
120°/s	85.00(15.83)	71.44(12.34)	74.00(14.91)	67.44(7.23)
180°/s	92.22(24.27)	78.00(11.05)	86.50(20.27)	78.89(10.39)
240°/s	96.78(43.30)	83.44(15.65)	91.00(24.24)	84.78(15.79)



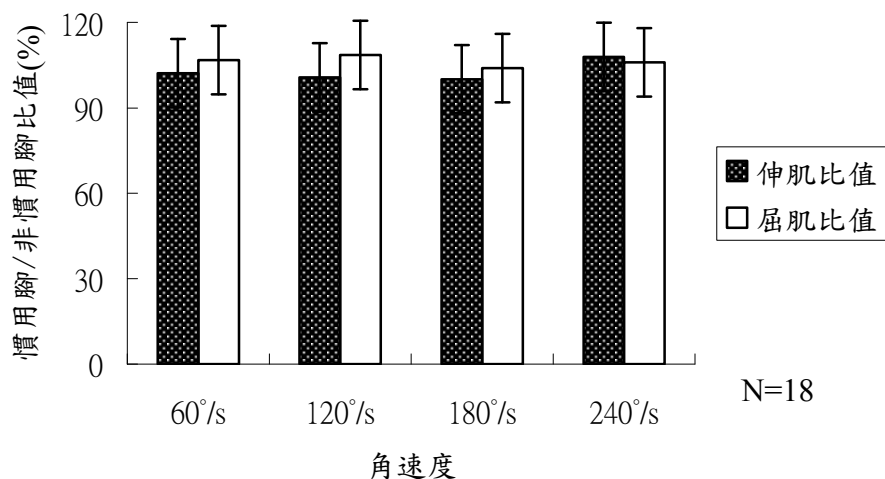
圖四 角速度與伸/屈肌比值的關係

四、 慣用腳/非慣用腳肌力比值(Dominant Leg/Non-Dominant Leg Comparison)

兩組慣用腳/非慣用腳肌群的比值差異相近或低於 10%。不同角速度與兩組間的慣用腳/非慣用腳肌群之比值並無顯著差異 ($p>.05$)。圖五顯示慣用腳與非慣用腳肌群肌力比值在不同角速度下的差異與變化。

表五 慣用腳/非慣用腳肌力比值 (%)

	E/E ratio		F/F ratio	
	高中組	大專組	高中組	大專組
60°/s	102.60(10.01)	101.86(11.78)	109.57(17.89)	108.87(5.93)
120°/s	98.11(15.15)	103.24(12.31)	111.63(11.27)	105.21(10.98)
180°/s	97.74(15.74)	106.30(10.39)	109.93(15.78)	103.96(10.62)
240°/s	105.12(17.03)	105.78(13.35)	99.06(13.17)	101.63(12.37)



圖五 角速度與慣用腳/非慣用腳肌力比值的關係

五、肌力、F/E ratio 與運動表現之相關

以 Pearson's 積差相關分析肌力、F/E ratio 與跳遠成績之相關，結果發現跳遠成績與慣用腳之最大力矩及 F/E ratio 皆無顯著相關($p>.05$) (表六、表七)。

表六 慣用腳最大力矩與運動表現的相關

變項	60E	120E	180E	240E	60F	120F	180F	240F	成績
60E°/s	-								
120E°/s	.713*	-							
180E°/s	.678*	.974*	-						
240E°/s	.455	.866*	.923*	-					
60F°/s	.489*	.431	.388	.261	-				
120F°/s	.312	.203	.143	.057	.852*	-			
180F°/s	.076	.137	.110	.109	.624*	.866*	-		
240F°/s	-.080	.190	.213	.343	.283	.507*	.726*	-	
成績	.144	-.145	-.156	-.217	.003	.008	.015	-.332	-

* $p<.05$

表七 慣用腳 F/E ratio 與運動表現的相關

變項	60°/s	120°/s	180°/s	240°/s	成績
60°/s	-				
120°/s	.474*	-			
180°/s	.311	.935*	-		
240°/s	.208	.894*	.965*	-	
成績	-.063	.141	.152	.080	-

* $p <.05$