

國立臺灣師範大學運動與休閒學院

體育學系 碩士學位論文

女子跆拳道技戰術分析-以 102 年全國運動會前三量級比賽為例

研究生：陳雅琦

指導教授：蔡虔祿

中華民國 103 年 6 月

中華民國台北市





# 女子跆拳道技戰術分析—以 102 年全國運動會前三量級比賽為例

2014 年 6 月

研究生：陳雅琦

指導教授：蔡虔錄

## 摘要

本研究目的，旨在探討及瞭解102年全國運動會跆拳道女子組前三量級前四強選手之比賽技術分析，本研究將比賽的策略分為攻擊型態、主要攻擊技術動作、綜合攻擊型態、得分數及得分成功率，並針對每場三回合比賽中主動與被動、左腳與右腳、前腳與後腳以及8種攻擊技術動作之攻擊數、得分數及成功率進行綜合性描述及統計分析。研究方法是以前現場實況錄影12場比賽並做賽後分析，利用錄影帶系統觀察法加以記錄統整，經統整記錄後的資料再進行量化處理與統計分析，統計分析是以卡方檢定來考驗不同量級與不同技術之間是否有所差異，若有差異則再進行事後比較，統計以SPSS 21.0版軟體進行統計分析，顯著水準訂為 $\alpha = .05$ 。研究所得之結果如下：(一)各量級皆為主動攻擊型態；攻擊腳依序為右前腳、左前腳、右後腳、最後為左後腳；成功得分率以下壓為最高13.00%。(二)不同量級選手在攻擊動作及攻擊腳使用有顯著性差異，全部選手皆以旋踢為主要攻擊技術，其次是側踩踢。旋踢攻擊數與得分數皆佔最高比例，為本次賽會主要攻擊技術動作。攻擊腳都是以前腳為最高。(三)各量級金牌選手攻擊型態皆為主動攻擊型態。攻擊動作的次數仍是以旋踢為最高其次是側踩踢。攻擊腳皆以右前腳及左前腳為主要攻擊腳。在攻擊方式皆以單擊中端攻擊為主，成功率以連擊成功率較高。本研究結果除了可了解目前社會女子組比賽中各項技術之運用外，更可以提供日後跆拳道技術訓練及比賽指導之參考，做為我國女子選手訓練的參考依據。

**關鍵詞：**跆拳道、攻擊型態、技術分析

# **The Analysis of Strategies for the First 3 Rank Women's Taekwondo Tournament in the 2013 National Athletic Games**

June, 2014

Graduate Student: Chen, Ya-Chi

Advisor : Tsai, Chien-Lu

## **Abstract**

The purpose of this study was to analyze the strategies for the final fours of the first 3 rank women's Taekwondo Tournament in the 2013 National Athletic Games. The strategies were divided into attack styles, main attack techniques, active and passive attacks, score counts and successful rate. In every three-round game, it also had a comprehensive description about the attack counts, score counts and successful rate by the attack of active and passive, left foot and right foot, front foot and rear foot, and 8 attack actions. The video observational system was used to record attack techniques; the games were video-recorded during the matches for the analysis. All the variables were tested by  $\chi^2$  nonparametric statistical test and the post-hoc comparison were calculated by SPSS 21.0, the significant levels as  $\alpha = .05$ . The collected data were processed through quantitative analysis and the results are as followed : (1) The attack type of each rank was the active attack style. The frequently-used legs were in the order from front right, front left, rear right to rear left. The highest score successful rate was 13%. (2) There were significant differences in attack actions and frequently-used legs among the participants of different ranks. The round kick was the main attack technique to attack and score, and then the side kicks. The right foot had the highest attack count. (3) No difference was found in the gold medal winners' attack styles, which were all active attacks. The times of attack movements with the round kicks rated the highest, and then the side kicks. The single middle attack was performed as major attack type, and the turning kick had the highest successful rate. The findings of this study provided information to understand the strategic techniques applied in the women's Taekwondo tournament. It could be used as a reference for the training of women athletes.

**Key words: Taekwondo, attack patterns, techniques analysis**

## 謝誌

小學四年級因為好奇及好動而接觸到跆拳道這項運動，從小夢想就是希望能當體育老師，所以自己在學習跆拳道時總是特別的努力，目標就是能保送臺灣師範大學，完成我當老師的夢想，這是涂賢錫教練給我的目標與期望，他是一路上用心栽培我的恩師也是我人生中的貴人。而今現在的我與跆拳道可說已經是密不可分，甚至成為我的職業所需，感謝老天爺對於我的眷顧與愛戴讓我在人生中總是特別的順利，在學習的過程中能遇到好的師長及朋友，使我在學習的領域中更加豐富及愉快。

終於我完成我的人生階段目標，在即將完成碩士論文的此刻，我的心情是無法用言語形容的，這份論文得以順利完成，要感謝的人實在太多，首先要感謝我的指導教授蔡虔祿悉心的論文指導，在撰寫論文過程總是給予鼓勵與良好的建議並給學生自主思考的想法，使得學生學習到許多經驗並能順利完成此學業，還有口試委員李佳融教授，在研究過程中給予許多寶貴的意見，使整篇內容更為完善，以及蔡葉榮教授的細心指引，讓我在浩瀚學海中得到啟迪，讓本篇論文更加的深入與完整。

研究過程中更要感謝許峰池學長、高銘鍵學長、游立樁學弟以及崇實高工的體育組同仁、同事在研究所的期間給予許多的幫忙及鼓勵同時不厭其煩的為我解答與解惑，有你們的協助與幫忙，才使本論文能順利完成。謝謝你們！

感謝彰化師範大學跆拳道隊及蘇泰源教練、蕭景琪學姐以及彰化縣跆拳道的選手，熱心協助圖片拍攝及比賽攝影工作，以及比賽場上的紀錄，在此特別感謝情義相挺的你們。

最後要感謝父母的養育與栽培之恩，以及我最親愛的家人，在我求學期間，總是在背後默默支持包容與鼓勵，使我能專注於論文的撰寫，最後僅以此論文獻給所有幫助我的師長、親人及友人，因為有你們才能使我順利完成此學業，謹將這份成果與你們共同分享！

陳雅琦 謹誌

中華民國一〇三年六月

# 目 次

口試委員與系主任簽字之論文通過簽名表.....	i
論文授權書.....	ii
中文摘要.....	iii
英文摘要 (Abstract) .....	iv
謝 誌 .....	v
目 次 .....	vi
表 次 .....	ix
圖 次 .....	x
<b>第壹章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的 .....	3
第三節 研究範圍 .....	4
第四節 研究限制 .....	4
第五節 名詞操作性定義 .....	5
<b>第貳章 文獻探討 .....</b>	<b>12</b>
第一節 跆拳道規則修改相關文獻探討 .....	12
第二節 跆拳道各類比賽技術分析.....	15
第三節 跆拳道比賽事後分析相關文獻.....	18

<b>第參章 研究方法</b>	<b>21</b>
第一節 研究架構	21
第二節 研究對象	22
第三節 研究分析時間與地點	23
第四節 研究工具	24
第五節 研究設計與信度考驗	24
第六節 研究步驟與流程	30
第七節 研究資料處理	31
<b>第肆章 結果與討論</b>	<b>32</b>
第一節 前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳及成功得分率之情形	32
第二節 不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳得分及攻擊部位之差異	39
第三節 前三量級金牌選手個案分析	48
<b>第伍章 結論與建議</b>	<b>67</b>
第一節 結論	67
第二節 建議	69
<b>引用文獻</b>	<b>70</b>
附錄一	73
附錄二	75



個人小傳.....	76
-----------	----

# 表 次

表1-1	2013年全國運動會女子組重量區分表.....	5
表2-1	跆拳道規則修改對照表.....	12
表3-1	研究實驗參與者基本資料表.....	22
表3-2	跆拳道比賽紀錄表.....	25
表3-3	比賽觀察分析人員.....	28
表4-1	前三量級選手攻擊型態次數分析.....	32
表4-2	前三量級選手的攻擊動作次數分析.....	34
表4-3	前三量級選手的左、右腳攻擊次數分析.....	35
表4-4	前三量級選手的前、後腳攻擊次數分析.....	36
表4-5	前三量級之成功攻擊得分率.....	38
表4-6	不同量級主動與被動攻擊型態比較分析.....	40
表4-7	不同量級選手的攻擊動作比較分析.....	41
表4-8	不同量級選手的左右腳攻擊型態比較分析.....	43
表4-9	不同量級選手的前後腳攻擊型態比較分析.....	44
表4-10	不同量級攻擊型態之攻擊次數、得分數之百分比及得分成功率分析.....	46
表4-11	翁小珮比賽技術與攻擊型態攻擊數、百分比率統計表.....	49
表4-12	翁小珮比賽技術與攻擊型態得分數、百分比率、成功率統計表.....	50
表4-13	46公斤級金牌嘉義縣翁小珮攻擊次數、得分數統計表.....	53
表4-14	李幸樺比賽技術與攻擊型態攻擊數、百分比率統計表.....	55
表4-15	李幸樺比賽技術與攻擊型態得分數、百分比率、成功率統計表.....	56
表4-16	49公斤級金牌屏東縣李幸樺攻擊次數、得分數統計表.....	59
表4-17	孫立穎比賽技術與攻擊型態攻擊數、百分比率統計表.....	61
表4-18	孫立穎比賽技術與攻擊型態得分數、百分比率、成功率統計表.....	62
表4-19	53公斤級金牌新北市孫立穎攻擊次數、得分數統計表.....	65

# 圖 次

圖1-1	計分控制器.....	9
圖1-2	無線接收器.....	9
圖1-3	Dae do發射器.....	10
圖1-4	Dae do電子護具護胸.....	10
圖1-5	Dae do第三代電子感應襪.....	11
圖1-6	電子計分板.....	11
圖3-1	研究架構圖.....	21
圖3-2	102年全國運動會比賽實況.....	23
圖3-3	資料蒐集流程圖.....	26
圖3-4	動作分析流程圖.....	27
圖3-5	研究流程圖.....	30
圖4-1	前三量級選手主動與被動攻擊次數百分比分析.....	32
圖4-2	前三量級攻擊動作分析圖.....	34
圖4-3	左右腳攻擊型態百分比分析圖.....	35
圖4-4	前後腳攻擊型態百分比分析圖.....	36
圖4-5	前三量級攻擊型態與成功得分率百分比分析圖.....	38
圖4-6	不同量級主動與被動攻擊數百分比分析圖.....	40
圖4-7	不同量級技術動作之攻擊數分析圖.....	42
圖4-8	不同量級左右腳攻擊型態百分比分析圖.....	43
圖4-9	不同量級前後腳攻擊型態百分比分析圖.....	44
圖4-10	不同量級攻擊型態百分比統計分析圖.....	47

# 第壹章 緒論

## 第一節 研究背景

跆拳道運動於 1967 年由韓國引進台灣，到迄今已有 47 年的歷史，跆拳道是一項運用手腳技巧、重在足技運行搏擊格鬥的體育項目。主要內容包括套拳(型的鍛練)、搏擊(實戰技與格鬥)、功力檢測三部分。跆(TAE)，意思是腳踢、撞摔；拳(KWON)，意思是指用拳頭擊打；道(DO)，意思是指方法、技巧和道理(世界跆拳道聯盟，2008)。我國跆拳道由於政府、學校、與社會的大力支持與推廣，因此發展極為迅速且績效卓越，根據民國 2010 年 1 月 5 日的全國跆拳道協會公告，目前在世界各地現有大約十萬個跆拳道俱樂部，還有七千萬名跆拳道運動員，再再顯示跆拳道運動已成功的推展到台灣及世界各地。世界跆拳道聯盟 (World Taekwondo Federation，簡稱 WTF) 於 1973 年 5 月 28 日在韓國漢城成立後，在有組織、有系統的大力推展下，歷經 1988 年韓國漢城奧運與 1992 年巴塞隆納奧運示範賽後，終於在 2000 年澳洲雪梨 (Sydney) 奧林匹克運動會成為正式比賽項目之一，促使世界各國紛紛將跆拳道運動列入國家體育發展重點項目(Kim，2005)。

我國跆拳道於 1988 年漢城奧運會示範賽中，分別在女子組鰭量級、雛量級獲得兩面金牌，男子組中量級、輕量級獲得二面銅牌，共獲二金二銅，四年後更在 1992 年巴塞隆納奧運示範賽中女子組鰭量級、輕量級及羽量級拿下三面金牌，男子組蠅量級、輕量級獲得兩面銅牌，共獲三金二銅的輝煌成績，直到 2000 年雪梨奧運改為正式賽中獲得兩面銅牌，2004 年雅典奧運會朱木炎和陳詩欣 2 位選手即奪下當天全部金牌，更是創下我國參加奧運的 72 年來的首金，突破奧運參賽以來零金牌障礙，也奠定台灣在國際跆拳道體壇重要地位，耀眼的成績證明我國跆拳道實力在國際上已列入世界強國之一，但在 2008 年中國北京奧運無法延續 2004 年雅典奧運奪金的表現令人扼腕歎息，僅獲得 2 面銅牌，2012 年倫敦奧運成績也不如預期，僅在女子組 53 公斤級曾櫟騁拿下一面銅牌，奧運暨 2004 年雙金後，遲遲無法再度重現佳績，是值得我們再度重視訓練問題，

而因應最新跆拳道規則技術改變的趨勢，更是現今訓練上不可忽視的重要課題及方向。

跆拳道運動深受各國的重視，使得跆拳道運動的競技水準普遍的提昇，各國強弱之間的差距也逐漸縮小，為確保奧運永續奪金，運動科學研究的介入已勢在必行，秉承以往資深教練成功獲得的定性觀察經驗分析與訓練方法外，更迫切運動科學定量數據分析與有效系統化調控的協助(中華民國跆拳道協會，2004)。跆拳道選手為了要提升運動成績，必須持續訓練，要求選手動作技術精進、體機能之強化、戰術戰法之應用、對戰打法之觀念、危機狀況之處理、拼鬥精神之養成、自信心之建立、教練選手間之默契均是奪金要件及必修課程，均要時間作後盾，缺一可能造成遺憾，故長期之持續訓練才能確保成效，所以嚴格控管選手基本身體組成亦是刻不容緩之課題(邱共鈺、蔡明志、陳淑貞、相子元，2003)。

世界跆拳道聯盟(The World Taekwondo Federation [簡稱 WTF])，為了爭取跆拳道成為奧運永續正式比賽項目，自 1977 年 10 月 1 日至 2010 年 3 月 2 日止，共將跆拳道技擊競賽規則做了 13 次的修訂，主要修改內容為:正式比賽全面改用電子化計分、比賽場地縮小、提早一天過磅、比賽時間縮短為每回合兩分鐘，中端轉身得分改為兩分，上端攻擊得分最多達四分，其目的就是要激發選手的攻擊慾望及提高得分的技術性，也因此減少部分選手領先得分後即採用拖延戰術，藉此也增加比賽的節奏性及可看性。然而自 2008 年北京奧運會後全面實施電子化計分，使跆拳道技擊競賽提高比賽的精采度及順暢性，增強比賽的公正性及公平性，追求更高速度、力量與準確度的競技型態，並且提高許多高水準多變化的技戰術，更大量減少人為主觀因素所涉之錯誤判決的負面評價。跆拳道是依體重分級的競技種類，運動訓練不再是單純的反覆訓練，教練必須具備多方面的知識，也要有爭取科學協助的能力，為了是適應這些變化和發展，有必要不斷追蹤研究世界優秀跆拳道選手的競技能力的特點和技術發展動態(陳立新，2001)。跆拳道運動是個體的兩造對峙，於比賽前教練及選手應蒐集對手的習慣動作、攻擊技術、型態等，並應用本身的專長及身體條件，研究出一套反擊的技術動作(蔡明志、陳靜玲、陳麒文，2002)。

而長久以來，台灣在技術發展方面，仍然仰賴韓國技術的轉移，經常派遣教練赴韓

國進修學習，並甄選優秀選手至韓國各跆拳道重點專業學校，或職業隊進行交流學習觀摩，且在重要國際賽會前，直接重金禮聘韓國教練來台協助訓練，充分顯示台灣缺乏創造性技術研發機制，與計畫性戰略指導方針（蔡明志，2004）。研究者長期在高中跆拳道領域擔任帶隊職務，更是未來跆拳道運動是否能夠長期奪牌的培育重點，依照跆拳道量級區分，社會女子組前三量級即是最接近奧運會女子組的第一量級，而且通常代表國家參加奧運賽的選手皆是全國運動大會的常勝軍，且全國運動會在國內算是較為大型且正式的比赛，每縣市無不盡全力爭取最佳成績。因此探討民國 102 年全國運動會社會女子組前三量級前四強選手技戰術分析，在競賽過程中各項技術表現之優缺點，故本研究期望透過個人的專項技術經驗與研究方法，進一步探討我國跆拳道技戰術的分析，其結果有助於提高現今各單位縣市及教練訓練上的參考，並提供跆拳道教練未來在指導選手動作及戰術應用上作為參考之依據，進而提升我國跆拳道運動的水準，並將研究成果作為備戰 2016 年巴西里約熱內盧奧運會訓練參考，並期能協助我國女子跆拳道選手於奧運會再度得牌奪金。

## 第二節 研究目的

本研究目的主要是探討民國 102 年全國運動會跆拳道女子組前三量級前四強選手，共計 12 位選手，12 場比賽的比賽技戰術策略為何，其分析重點如下：

- 一、探討前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳、成功得分率情形。
- 二、探討不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳、得分及攻擊部位之差異。
- 三、探討前三量級金牌選手個案分析之表現。

### 第三節 研究範圍

本研究以 2013 年 10 月 19~24 日於台北市所舉辦之民國 102 年全國運動會跆拳道比賽，社會女子組前三量級前四強，共計 12 位選手，12 場比賽，以現場實況錄影錄音紀錄及事後紙上記錄統計，進行分析社會女子組前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳、成功得分率之情形；不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳，得分及攻擊部位差異以及前三量級金牌選手個案分析。記錄其每場比賽各類動作（旋踢、後踢、下壓、前踩、側踩、後旋、逆旋踢、正拳）攻擊數、得分數及技術攻防型態、攻擊方式、部位（中端或上端）以及(單一或連續)與技戰術等相關數據資料。

### 第四節 研究限制

- 一、研究雖然採用全程實況錄影，但礙於選手在比賽中有可能因移動與踢擊中會互相遮擋到對方的攻擊動作，以致無法拍攝到所有踢擊角度及動作，因此可能造成本研究的限制之一。
- 二、本次比賽採用電子護具競賽，故中端得分電子襪中端踢擊若未完全擊中電子護具則電腦無法確實感應正確得分，即時是中端攻擊造成擊倒現象也無法有效得分，造成本研究的限制之一。

## 第五節 名詞操作性定義

### 一、量級區分(Weight Divisions)

量級分成男子組及女子組，女子組依重量區分如表 1-1

表 1-1 2013 年全國運動會女子組重量區分表

量 級(weight)	體重區分(weight-Diparte)
第一量級 46 公斤級(FIN)	46 公斤以下
第二量級 49 公斤級(FLY)	46 公斤以上-49 公斤以下
第三量級 53 公斤級(BANTAM)	49 公斤以上-53 公斤以下
第四量級 57 公斤級(FATHER)	53 公斤以上-57 公斤以下
第五量級 62 公斤級(LIGHT)	57 公斤以上-62 公斤以下
第六量級 67 公斤級(WELTER)	62 公斤以上-67 公斤以下
第七量級 73 公斤級(MIDDLE)	67 公斤以上-73 公斤以下
第八量級 73 公斤級以上(HEAVY)	73 公斤以上

(中華民國跆拳道協會競賽規則，2013)

### 二、攻擊型態(Attack Style)

即跆拳道比賽雙方選手對峙時，選用攻擊時機先後的主動或被動攻擊及單一或連續，攻擊時使用的右腳或左腳攻擊、前腳或後腳攻擊等配合戰術運用的攻擊模式。

(一)主動攻擊(Active Attack):指任何一方先採取行動主動攻擊動作，在比賽中先行出腳或出拳，利用各種的攻擊變化來踢對手。

(二)被動攻擊(Passive Attack):指任何一方先採取行動主動攻擊動作，則另一方則採取閃躲，趁對手出現空檔後，加以反擊，踢擊對手。

### 三、攻擊技術動作(Skill Movement)

綜合邱共鈺(2005)等人文獻及競賽規則，本研究將攻擊技術動作歸納區分成八種：旋踢(front turning kick)、後踢(back kick)、下壓(rising kick)、側踢(Side kick)、後旋踢(hook kick)、逆旋踢(Reverse Kick)、正拳(the fist)、前踩 (Front Tread)。



- (一)旋踢(Round Turning Kick):雙腳成前後開立，由後腳蹬地向前提膝，小腿收縮成夾角立姿，支撐腳以髖關節為軸，由後腳跟向前旋轉帶動臀部(腳踝由內側向前滑動)，再以膝關節為軸，小腿瞬間沿一半月形弧度彈振帶動腳背向目標踢擊(邱共鈺、蔡明志、相子元，2004)。
- (二)後踢(Back Kick):面向目標，背轉身，攻擊腳之後腳跟沿著支撐腳與目標所形成攻擊線，稱之。
- (三)下壓(Axe Kick):後腳沿頭部直接抬起，從高處往踢擊目標攻擊，所完成之動作稱之(邱共鈺，2005)。
- (四)側踢(Side kick):前腳或後腳膝蓋抬起腰及腳轉向側面，以前腳掌面向側面方向目標彈踢出。側踢在以往舊規則中多做防守用途，由於電子襪腳底的感應器位置，剛好給了以腳底接觸攻擊目標的側踢優勢，而過去使用傳統護具，側踢並不是進攻搶分動作，多為試探或假動作接續用，豈料今日在比賽成為進可攻、亦可守的招式。由後腳或前腳直接提膝收小腿，以前腳掌向前方目標彈踢出。
- (五)後旋踢(Hook Kick):以近乎平行地面的弧形踢出的攻擊動作，攻擊的部位在於腳跟之後側，亦可使用腳底，動作的方向與旋踢的方向恰好相反(周桂明，1996)。
- (六)逆旋踢(Reverse Kick):前腳或後腳膝蓋抬起同時腰及腳轉向側面膝蓋向側上抬起，大腿拉起抬高小腿彈踢及勾踢出腳踢擊，以腳底攻擊頭部。
- (七)正拳(Straight Punch):以緊握拳頭之食指及中指前端部位攻擊，其攻擊僅限中端部分，禁止攻擊頭部(邱共鈺，2005)。
- (八)前踩(Front Tread):而前踩在規則修訂後，因應發展出的新的輔助攻擊與防守、格擋之動作是近來比賽中缺一不可的助攻技術動作。

#### 四、有效得分(Effect Point)

依據世界跆拳道聯盟(World Taekwondo Federation, WTF, 2010)競賽規則，有效得分計有下列:

- (一)有效的擊中軀幹護具，得 1 分。
- (二)以轉身踢擊技術有效擊中軀幹護具的合法得分區域，得 2 分。

(三)有效的頭部上端攻擊，得3分。

(四)有效的轉身頭部上端攻擊，得4分。

#### 五、攻擊數(Attacking Figure)

合乎世界跆拳道聯盟規則之攻擊技術動作，並在賽場中對對手施以攻擊稱之，攻擊技術動作之認定，須經由分析小組一致認定，攻擊動作已經完成80%以上得以採記(邱共鈺、蔡明志、相子元，2004)。

#### 六、攻擊率(Attacking Rate)

公式:某攻擊動作之攻擊次數除以總攻擊數\*100。

#### 七、成功率(Success Ratio)

攻擊得分成功率之簡稱，某種攻擊技術動作的得分次數除以某種攻擊技術的攻擊次數所得商再\*100。

#### 八、得分率(Score Rate)

公式:某攻擊動作之得分次數除以總得分數\*100。

#### 九、戰略、戰術:

戰略的觀念即為鬥智，亦為作戰指導，它包含了戰鬥的計畫和指導，戰術是一場戰役的行動，為戰鬥本身的計畫和執行而能擊敗對手(張思敏，2002)。

#### 十、電子護具介紹(Dae do)

電子計分系統主要的包括副審計分控制器、無線接收器、電子護具護胸、電子襪、電子計分板等器具。現將電子計分系統各項器具功能分述如下：

##### (一)計分控制器

副審計分器為三位副審所使用。若使用3位副審，有效得分須由至少2位或以上副審認定，使用4位副審，有效得分須由至少3位或以上副審認定，電腦才會將得分訊息傳至電子計分板，判定攻擊得分數。

##### (二)無線接收器

無線接收器的功能在於接收器連結在電腦上用於接收電子護胸內之發射器及裁判計分控制器。

### (三)Dae do 發射器

裝置於電子護胸內做連結用，接收護胸上感應器之資訊，計算打擊程度及辨認有效之攻擊。

### (四)電子護具護胸

電子護胸為雙面，藍色跟紅色，電子護胸遇水或汗並不影響得分結果，電子護具外部具有感應板有效感應出攻擊、包括正拳攻擊之得分，整件護胸皆為感應面，打擊感應面可以有效地計算出踢的力量及速度，接觸面積感應器連結感應襪上之感應器，電子護具的感應板如受到另一方選手電子襪的感應板重擊後，電子護具會將得分訊息傳至無線接收器，無線接收器再將得分訊息傳至電子計分板。

### (五)電子感應襪

電子感應襪上方有大面積的感應區，當有一定面積和護具接觸，並有充足的力道時，感應區就會回傳得分訊號，場邊的計分器也會顯示得分。

### (六)電子計分板

電子計分板的功能主要在於顯示比賽時間與比賽計時、雙方選手之得分數、比賽回合數、比賽量級、比賽場次與勝負判定。

以下是世界跆拳道聯盟統一規定的 Dae do 儀器介紹



圖 1-1 計分控制器



圖 1-2 無線接收器



圖 1-3 Dae do 發射器



圖 1-4 Dae do 電子護具護胸



圖 1-5 Dae do 第三代電子感應襪

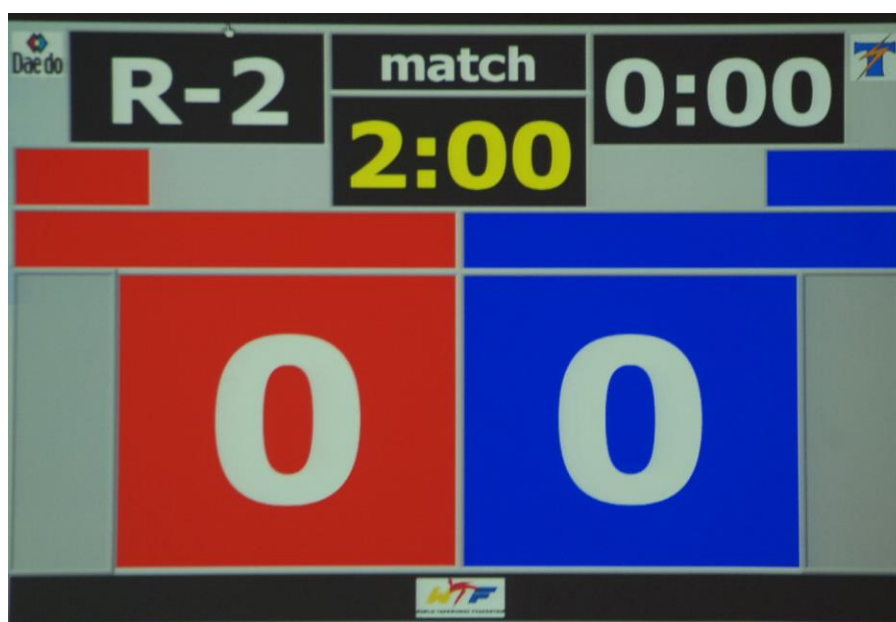


圖 1-6 電子計分板

## 第貳章 文獻探討

本章共分為三節，第一節為跆拳道規則修改相關研究；第二節為跆拳道各類比賽技術研究；第三節跆拳道比賽事後分析研究。

### 第一節 跆拳道規則修改相關文獻探討

世界跆拳道聯盟為使跆拳道比賽更公平、公正，並且提高比賽可看度及精采度，於2010年7月1日實施新的競賽規則〈如表2-1〉。

表 2-1 跆拳道規則修改對照表

條款	跆拳道舊規則部分	跆拳道新規則部分(2010年後)
裁判人員配置	主審一名，副審四名。	主審一名，副審三名。
競賽區	10m×10m	8m×8m
得分方式	中端動作為1分，上端動作為2分。	中端動作為1分(背轉再加一分)，上端動作為3分(背轉再追加1分)。
計分與公告	有效得分應由三位以上副審確認通過。	有效得分應由二位以上副審確認通過。
得分差距的限制	1、比賽中得分差距7分，直接判定獲勝。2、比賽中一方達到得分上限12分，比賽結束判定獲勝。	1、比分差距大(頂分勝沒有規定多少分)。2、比數達12分差距，第二回合比完即結束比賽。
抗議程序	以舉手方式，告知裁判讓裁判了解抗議原因。	使用(青、紅)牌提出 VIDEO REPLAY，告知裁判讓裁判了解抗議原因。
護具	傳統護具	電子護具
比賽即時錄影審議	無	有

(資料來源：研究者彙整)

周桂名(2001)指出，世界跆拳道聯盟(W.T.F)是單項跆拳道運動之最高領導單位，在其長年的努力與各國的推動之下，得以於2000年雪梨奧運會中成為正式運動項目。在尚未列入奧運會正式項目之前，其原因並非是世界跆拳道聯盟組織不健全或會員國家不足及五大洲不流行，而是因為裁判在判定上，主觀因素過於強烈，導致人人愛之，且恨之。慶幸世界跆拳道聯盟，修改競賽規則，終獲眾人肯定，正式列入2000年雪梨奧運會中之殿堂。

蔡葉榮(1999)指出，目前限於規則，使跆拳道攻擊動作偏重於旋踢，而顯得踢擊動作過於單調，已漸失去其踢法的變化性及格鬥對抗的可看性。因此，全面性踢擊動作的發展將是未來的趨勢，特別是加重上端、跳躍與轉身的得分，應是未來競賽規則修改的方向。

李佳融(2001)提出新規則的精髓是提高比賽可看性、加快比賽攻擊節奏。然而這些年我國參加跆拳道國際賽的選手，大多以反擊戰術來應戰，在新競賽規則實施後，欲在國際賽中繼續奪牌，須大幅調整我國參加跆拳道競賽的傳統打法及配合運動科學有效實施訓練。

柯玉貞(2001)指出，從2000年雪梨奧運開始，跆拳道已被列為正式項目，世界各國也因此開始重視跆拳道此項目，並積極參與訓練。而現今的跆拳道比賽由於目前規則限制，使得跆拳道攻擊動作的類型偏重於攻擊，而顯得攻擊動作過於單調，也漸失去其踢擊技術的變化性，在跆拳道成為奧運競賽項目的同時為了加強跆拳道性賽對抗的可看性，勢必會像桌球、網球等項目一樣修改其競賽規則或器材：因此未來在規則上加重跳躍、轉身、上端攻擊的計分及全面性得踢擊和動作技巧的應用，這將會是跆拳道發展的趨勢。

從上述學者專家的論點中，明確的指出上端頭部攻擊、轉身動作與跳躍等踢擊動作將是未來研究的重要課題，因跆拳道規則一再的修改與改變，勢必在未來的訓練及比賽趨勢將有所調整。

張榮三、蔡明志、湯惠婷(2004)針對2002年跆拳道新競賽規則實施後比賽與訓練趨勢分析探討，新跆拳道競賽規則在比賽場地、得分部位、違規動作、過磅時間都做了改



變。而新規則實施後比賽型態之分析結論如下：一、新競賽規則實施"差分加權制"與得分有效部位放寬後，選手攻擊次數、得分數及上端攻擊次數均明顯增加。二、新競賽規則擴增競賽場地後，比賽選手出界機會減少，裁判暫停比賽次數減少，連續攻擊與近身互擊次數也相對提升，賽場體能支援比賽的重要性也相對的受教練與選手重視。三、過磅時間及比賽型態改變，在於體重的控制、營養的補充及選手平日的生理監測，應藉由運科人員的協助，以使選手達到最好的狀況以創造巔峰。

毛彥明、陳詩欣、徐台閣(2007)指出新修訂規則中了解，加強得分之認定，在終局得分勝、得分差距勝以及驟死賽，如未來獲得勝利，則必須加強中端攻擊的次數、攻擊力、與上端攻擊力，才能獲得更多分，因此對於選手的體能和技術之要求更顯重要。規則之修訂對選手未來訓練方向為體能需求要提高、邊角戰術的應用與重要性、肌力訓練、心理穩定性要提高，再加上教練必須要了解規則，並懂得運用規則，才能在比賽中致勝。

鄭大為、魏香明（2009）指出跆拳道運動自 2000 年雪梨奧運會被列為正式比賽項目後，世界跆拳道聯盟就為了使跆拳道技擊競賽更臻於精緻化和公平性，自 2000 年起積極著手修訂新得分、記分方法，以規則中動作難度、受擊部位及重擊程度等，來作為得分判定標準的依據；同時，更為深度降低人為主觀因素所涉及之勝負給分的評價，自 2008 年北京奧運會後全面實施電子化記分，使跆拳道技擊競賽邁向更公平、更完善的方方向發展，並脫離裁判過度操控比賽影響勝負的汙名，以確保其能長期列為奧運會正式比賽運動項目。這一重大變革，必然改觀了運動員在技戰術上的思維和比賽時的過程形態。基此，就“競技需要原則”的觀點視之，今後跆拳道技擊競賽在：一、戰略思維。二、策略規劃。三、戰術運用。四、專項技能。五、專項體能等訓練方面，都有做通盤檢討和重新規劃設計的必要。

綜合以上文獻得知跆拳道新規則的修改的原因有增加比賽精采度及可看性，更是提高比賽困難度，也因此選手在賽場體能與技術要求相對的更為重要，教練與選手更應該要因應新規則的改變在訓練時多加強上端攻擊次數、連續攻擊及背轉的動作，並在體能方面增加無氧訓練及防守練習，世界跆拳道聯盟（W.T.F）擬定得分規則與計分方式，並將上端攻擊動作的難度加以區分得分之高低，中端攻擊得分最多可達二分，上端得分

最多可高達四分，目的就是為了增加比賽的精采度，因此選手的專注力更是要集中，新規則修改也因為分數的差距大使選手比賽到最後有逆轉勝的機會使選手不放棄的機會，比賽無形中更有精采度。

## 第二節 跆拳道各類比賽技術分析

近幾年，跆拳道國際賽會競爭的激烈程度與日俱增，而在這麼激烈的競爭環境下，各國也開始針對每一年重要的賽會，進行真實賽場情境中主要的攻擊動作、技巧與戰術分析研究，以掌握每一個階段或跆拳道強國（如韓國、中華民國、西班牙等）的動作技巧、戰術及戰略上的趨勢（湯惠雯，2001）。

錢紀明、李志文(1984)利用電動計時器針對我國七名跆拳道國家代表隊選手，進行六種攻擊動作(前踢、旋踢、下壓、後踢、側踢、後旋踢)測試及分析比較。其研究結果發現旋踢的動作速度最快，其餘依序為側踢、後踢、前踢、後旋踢、下壓。而左、右腳的攻擊速度並無顯著的差異性。以上得知結果：旋踢動作速度快，而左右腳攻擊速度並無顯著差異性，因使用旋踢時機適當，比賽中左右腳攻擊皆可。

Kim（1988）記錄分析 1988 年韓國奧運女子跆拳道國家培訓隊選手 60 名和女子高級中學培訓隊選手 64 名，計 124 名。利用六種攻擊技術型態進行模擬比賽，其各類攻擊技術型態使用的頻率、得點與成功率之分析研究結果發現：一、各類攻擊技術型態的攻擊率以旋踢最高。二、得分率以旋踢最高。三、成功率以下壓最高。

周桂名(1996)研究跆拳道旋踢、後踢、下壓、後旋踢，攻擊動作之反應及動力分析得知：一、四種攻擊動作的平均速度最快為旋踢(8.84m/s)、後踢(8.36m/s)次之、後旋踢(7.39m/s)可以趁人不備，攻其不意，所以是比賽中得分的好利器。二、在四種攻擊動作的反應時間為：旋踢 0.440 秒、後踢 0.492 秒、下壓 0.422 為秒、後旋踢為 0.472，旋踢的反應時間最快速。所以在比賽中出現頻率頗高。由此得知研究結果：(一)平均反應時間快慢依序為下壓踢、旋踢、後旋踢、後踢。(二)平均速度高低依序為旋踢、後踢、後旋踢、下壓踢。(三)平均力量大小依序旋踢、後踢、後旋踢、下壓踢。

張榮三(1997)使用聲光反應器、張力器、角度器及問卷測驗 12 名國立體育學院跆拳道選手，測驗旋踢攻擊動作在一般旋踢與屈膝旋踢，對其反應時間、動作時間、末端時間、速度及攻擊力量之差異的研究。結論顯示，一般與屈膝踢擊方法除了反應時間、動作時間、平均速度沒有顯著差異外，末端速度及攻擊力量，屈膝踢擊皆比一般踢擊得到較快的速度及較大的力量，並可減少運動傷害的產生。

湯惠雯(2001)在跆拳道比賽時各類型的攻勢踢擊動作中，以旋踢的使用率、得分率均較其他踢擊動作高。而旋踢多變化動作特性，要如何掌握其變化並妥善運用於競賽上，是現階段跆拳道競賽致勝的關鍵。

黃秀蘭(2004)以 92 年全國運動會跆拳道比賽，男、女各八量級進入 16 強之選手，共計 538 場次為研究對象。研究我國跆拳道選手上端攻擊得分數結果如下：一、女性選手上端得分數高於男性選手。女性選手平均分數為 0.87 分，男性選手平均分數為 0.52 分。二、男、女優秀選手上端的分數高於一般選手。男性優秀選手平均數為 1.44 分，男性一般選手 0.43 分。女性優秀選手平均 1.67 分，女生一般選手為 0.77 分。三、不同量級方面，男、女選手得分數無顯著差異。四、在四個比賽層級方面，男、女選手上端得分數無顯著差異。

李奕揚(2007)針對 2007 年世界跆拳道錦標賽女子 47 公斤以下量級金牌選手吳靜鈺，於 5 場比賽中每一回合動作攻擊型態與攻擊數、得分數之分析研究，並針對每場三回合中主動與被動、左腳與右腳和搭配前腳與後腳及 7 種攻擊技術動作之攻擊數、得分數及成功率進行綜合性描述。結論為：一、旋踢為主要攻擊技術動作，其攻擊數與得分數均佔最高比例。二、攻擊腳以右前腳最高。三、被動攻擊成功率高於主動攻擊成功率。四、吳靜鈺習慣用對戰型態為右前左後的站姿。五、成功率以旋踢最高，下壓次之。六、三回合中之攻擊數比較以第二回合最高。七、三回合之中得分數以第三回合最高。八、吳選手具有優異的上端攻擊能力是克敵致勝主要因素。

高霽詠(2008)分析 2008 年北京奧運跆拳道女子 49 公斤級 16 位選手，共 19 場比賽。研究結果發現(一)攻擊型態方面，第一量級主動攻擊 66%、被動迎擊 34%；(二)各項技術攻擊率，為旋踢 88.5%、下壓 5.1%、後踢 4%、上端旋踢 1.9%、後旋 0.44%；

(三) 平均得分能力，49 公斤級共 19 場比賽，平均每場 3.7 分。由此可知，攻擊型態以主動攻擊為主要攻擊型態，旋踢為主要攻擊技術之動作，49 公斤級每場平均得分 3.7 分。結論，跆拳道是以分數多寡來決定勝負之比賽項目，49 公斤級每場平均得分能力 3.7 分。建議：要具備得分能力、得分成功率高、攻擊部位中上端靈活搭配、減少違規次數及增加防禦能力五項條件。

廖家興(2008)針對杜哈亞運跆拳道男子組第六量級全部選手及前四強選手之比賽攻擊型態、綜合攻擊型態、得分數及得分成功率之分析研究結論：六種攻擊型態中以後踢的成功率最高。四強選手皆以旋踢為最具得分效果之攻擊型態，其中以卡達選手最高。得分成功率以卡達選手最高，四位選手皆以被動右後腳為主要得分用腳。

曾敬翔(2010)針對 2010 年亞錦賽與亞運會跆拳道女子 49 公斤級金牌吳靜鈺選手比賽技術分析，將 2 個比賽 6 位對手比賽運用的各種攻擊型態、方式、步法及技術之攻擊數、得分數及成功率之分析研究所獲結論為：一、攻擊型態與方式的比賽表現，在攻擊數上，攻擊型態以主動與被動右前腳為主；攻擊方式以單擊正面中端為主。在得分數上，攻擊型態以被動右前腳為主；攻擊方式以單擊正面中端或上端為主。在成功率上，攻擊型態以被動右前腳為主；攻擊方式以單擊正面上端為主。二、攻擊步法與技術的表現。在攻擊數上，攻擊步法以原地攻擊最高；攻擊技術以旋踢攻擊最高。在得分數上，攻擊步法以原地攻擊最高，攻擊技術以旋踢攻擊最高。在成功率上，攻擊步法以跳躍攻擊與原地攻擊最佳；攻擊技術以後踢與下壓攻擊最佳。三、二個賽會之成功率表現，在亞錦賽上，以準決賽中華台北選手所獲成功率最低，即威脅性最高。在亞運會上，以準決賽泰國選手所獲成功率最低，即威脅性最高。四、慣性動作與專長得分技術表現。在慣性動作上，對戰站姿採右腳在前左腳在後為主。主動與被動攻擊兼具，得分以被動攻擊為主。右前腳正面單擊為其主要攻擊慣性動作。在專長得分技術上，以原地旋踢得分最高。以跳躍後踢及原地下壓攻擊效果最佳。

以上文獻得知：跆拳道在比賽中以旋踢、下壓技術動作為最主要軸心，跆拳道攻擊技術動作，就各種研究分析所獲結果不論是攻擊率、得分率一致均以旋踢攻擊為主軸，且其使用上佔有很高的比例。在攻擊型態方面慣用腳大部分也以右腳來得分居多，由此

可見我國跆拳道將來想要在國際上得牌，必然要大幅改革，訓練型態應該以上端踢擊、背轉的技術、強烈主攻攻擊以及專注力為主要訓練課題。

### 第三節 跆拳道比賽事後分析相關文獻

Lee(1992)針對韓國 160 位跆拳道選手，以 80 場的比賽成績分析各量級技術型態及得分動作。分析結果顯示，各種攻擊動作次數多寡依序為旋踢、後踢、下壓、後旋踢、前踢，總踢擊數為 4742 次，平均每場攻擊 59.28 次；各種攻擊得分動作依序為旋踢、後踢、下壓、後旋踢、前踢，總得分數為 456 分，平均每場為 5.68 分。此外主動攻擊次數為 2634 次，高於被動攻擊次數 2108 次，但是被動攻擊得分數為 245 分，反而高於主動攻擊得分數 209 分。顯示比賽中主動攻擊使用次數高於被動攻擊次數，但是被動攻擊的得分卻高於主動攻擊。

蔡明志(1998)利用錄影帶系統觀察分析法，分析 1997 年第六屆女子世界跆拳道錦標賽中各量級得牌選手(32 人，共 148 場次)，在各比賽層級中所使用之平均攻擊數、得分率與成功率。研究結果指出：一、八個量級(得牌選手)之平均攻擊數、得分率及成功率依序為：(一)平均攻擊數：以羽量級 16.29%最高，中量級 9.69%最低。(二)得分率：以鰭量級 14.54%最高，輕量級 9.05%最低。(三)成功率：以中量級 15.78%最高，羽量級 7.14%最低。二、七個動作技巧之平均攻擊數、得分率及成功率依序為：(一)平均攻擊數：以旋踢 82.64%最高，側踢 0.30%最低。(二)得分率：以旋踢 86.17%最高，側踢及正拳 0.00%最低。(三)成功率：以後踢 21.51%最高，側踢及正拳 0.00%最低。三、五個比賽層級之平均攻擊數、得分率及成功率依序為：(一)平均攻擊數：以預賽 24.28%最高，決賽 9.20%最低。(二)得分率：以預賽 28.07%最高，決賽 5.17%最低。(三)成功率：以預賽 12.56%最高，決賽 6.11%最低。

黃志雄(2001)曾針對 2000 年雪梨奧運男子跆拳道第一量級之戰術進行分析與探討。其研究對象設定為參加 2000 年奧運第一量級 14 位選手，共計 16 場比賽。藉由中華民國跆拳道協會之情報蒐集小組赴澳洲所拍攝之錄影帶進行研究分析，並將所得資料運用

灰色關聯分析法選出具有影響比賽結果的動作，並且運用 T 檢定比較主動攻擊與被動攻擊的所有動作之差異。其研究結果顯示：一、在比賽中該量級男子選手，主動攻擊以旋踢、兩段旋踢、滑步旋踢為主要技術；被動攻擊則以旋踢、後踢、兩段旋踢為主。二、經由灰色關聯分析法發現關聯度達 0.87 以上的技術動作為：主動攻擊依序為右旋踢、左滑步旋踢、左兩段旋踢、左旋踢、右兩段旋踢。被動攻擊依序為：右旋踢、右後踢、左後踢、左兩段旋踢、左旋踢。三、主動攻擊與被動攻擊的比較中發現，左滑步旋踢、右腳上端旋踢、左腳後踢、右腳後踢在當次比賽中達  $P < .05$  顯著性差異，其餘動作則未達顯著差異。

邱共鈺(2005)曾針對 92 年全國運動會蠅量級金牌選手朱木炎進行個案之技術分析。其研究針對選手朱木炎在 92 年全運會蠅量級四場比賽中，每一回合動作攻擊形態與攻擊數、得分數之分析比較，以了解朱木炎選手比賽中使用攻擊技術型態。其研究法利用影帶系統觀察法加以記錄統整，將記錄後的資料進行量化處理分析，並針對每場三回合中主動與被動、右腳與左腳和搭配前腳與後腳的攻擊數，得分數及六種腳步攻擊數、得分數與攻擊得分成功率進行綜合性描述。其研究分析之結論為：一、在攻擊型態上為主動攻擊選手。二、攻擊慣用腳為後腳。三、主動攻擊時前後腳與左右腳交叉分析，右後腳攻擊數為最高，右前腳最低。被攻擊時，以左前腳、左後腳持平，右前腳為零。四、攻擊動作以旋踢、下壓踢、前踩為主。五、得分數與成功率均以旋踢最高。六、每場三回合中之攻擊數比較為第二回合最高，第一回合次之，第三回合最低。七、每場三回合中之得分數以第一回合最高。八、每回合成功率之比較為第一回合最高，第三回合次之，第二回合為最後。朱選手攻擊時明顯偏重後腳，為了更新攻擊技術，應修補前腳攻擊技術，增進前腳攻擊動作之得分能力。在每一回合分析中，第一回合為得分高峰，第二回合為攻擊高峰。

宋玉麒(2005)研究 2005 年澳門東亞運動會男子跆拳道比賽，中華隊、韓國隊及中國隊三隊比賽技術的分析其研究結果為：一、比賽型態：(一)韓國隊主動與被動攻擊均衡，中華隊較著重主動攻擊，中國隊較著重被動攻擊。(二)攻擊數的高低依序以中華隊最高、中國隊次之、韓國隊最低。(三)得分率高低依序以韓國隊最高、中華隊次之、中國隊最

低。二、比賽技術：三隊在本次比賽技術動作的發揮以旋踢為主。由以上得知：旋踢成為本次澳門東亞運動會中主要技術動作。

許芷菱(2007)分析杜哈亞運跆拳道女子組八位金牌選手攻擊型態、主要攻擊技術動作、綜合攻擊型態與攻擊技術之最高攻擊次數、得分數及成功率。研究結果：一、以主動攻擊選手為主要之選手，計有第一、二、五、七等四個量級，被動攻擊為主者，計有第四、六、八等三個量級選手，主動與被動均衡攻擊者為第三量級選手。二、旋踢為八位金牌選手攻擊次數與得分數最高之攻擊技術動作。三、下壓踢擊動作的成功率在此，比賽中也是一項很高得分率動作。

蕭婉恬(2010)探討2009年世界跆拳道錦標賽女子組第五量級林秀貞選手比賽，所得結論如下：(一)左右腳攻擊次數，以右腳高於左腳。(二)攻擊部位以中端最高次數，其次是上端。(三)主動攻擊成功率高於反擊被動成功率。林秀貞主動攻擊比反擊被動更有效率，更有把握性、威脅性。本研究結果林秀貞是屬於主動與反擊都能搭配的全面性選手。(四)林秀貞以右腳攻擊居多，得分也是右腳居高，由此可見此選手得分主要得分利器為右腳。(五)每一場得分數據都有上端攻擊的動作，由此可見此選手上端攻擊得得分能力很強。(六)林秀貞選手在五場內共失分15分，中端部分6分，上端部分9分，在中端失分得主要動作為主動右腳旋踢居高，其次為反擊右腳旋踢，上端部分失分主要動作為主動右腳下壓為主，反擊前腳右腳下壓為次。

綜合比賽事後技術分析之相關研究文獻，得知選手在比賽攻擊技術之攻擊作用腳的使用，慣用右後腳，其攻擊技術的攻擊數與得分數均以旋踢最高。跆拳道動作以旋踢最具代表性的動作，因旋踢具有速度快、力量大、多變化等特性。且在比賽中以高攻擊率、得分率、成功率為比賽時主要攻擊技術；攻擊的部位以中端為主，而得分率也以中端為主。

## 第參章 研究方法

本章共分為七節，第一節為研究架構，第二節為研究對象，第三節為研究分析時間與地點，第四節為研究工具，第五節為研究設計與信度考驗，第六節為研究步驟與流程，第七節為研究資料處理。分別敘述說明如下：

### 第一節 研究架構

分析102年全國運動會跆拳道女子組前三量級前四強選手之攻擊型態、攻擊作用腳、攻擊動作、攻擊方式及攻擊部位等重點來瞭解優秀選手之技戰術策略，本研究之研究架構圖如下。

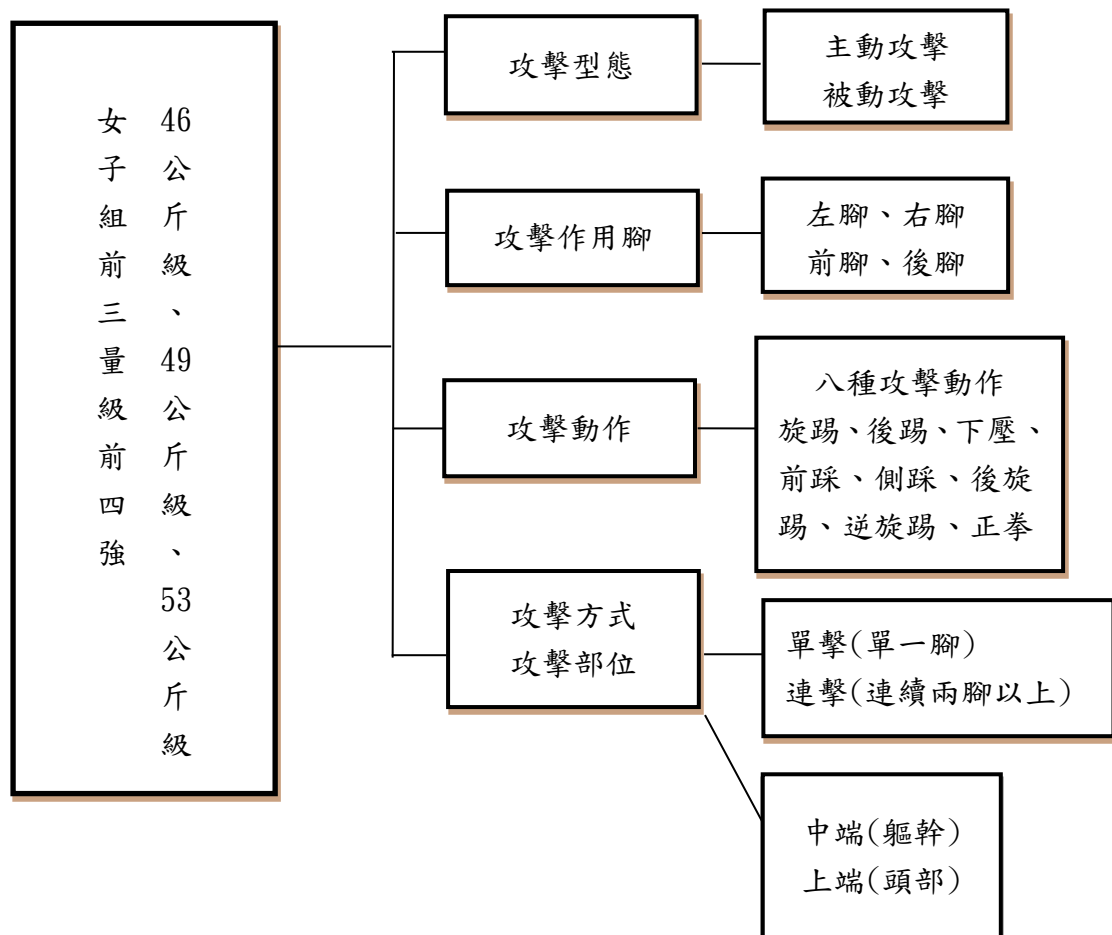


圖 3-1 研究架構圖



## 第二節 研究對象

本研究以 102 年全國運動會社會女子組 46 公斤級(46 公斤以下)、49 公斤級(46~49kg) 及 53 公斤級(49~53kg)等三個量級前四強選手，共計 12 名選手，12 場比賽。統計分析前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳及成功得分率情形；不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳得分及攻擊部位之差異以及前三量級金牌選手個案分析。所得資料為本研究分析依據；本研究實驗參與者基本資料如表 3-1。

表 3-1 本研究實驗參與者基本資料表

量級	年齡(年)	身高(公分)	人數
	MEAN±SD	MEAN±SD	
A. 46 公斤級	19.50±1.29	164.25±6.55	4
B. 49 公斤級	19.75±2.75	167.00±5.03	4
C. 53 公斤級	19.50±1.91	167.75±5.12	4
總合(平均)	19.58±1.98	166.33±5.57	12

### 第三節 研究分析時間與地點

本研究於 102 年 10 月 19-24 日，蒐集資料範圍為 102 年全國運動會社會女子組前三量級前四強選手對打比賽，以現場實況錄影紀錄及事後系統觀查統整分析。比賽實況如（圖 3-2）。

一、錄影日期：102 年 10 月 19 日至 10 月 24 日，共計 6 天。

二、錄影地點：國立台北教育大學。

三、分析日期：103 年 2 月 1 日至 103 年 2 月 28 日。

四、資料分析地點：資料分析地點為彰化縣崇實高工跆拳道教室。



圖 3-2 102 年全國運動會比賽實況

## 第四節 研究工具

- 一、SONY 硬碟式攝影機 4 台，腳架 4 支。
- 二、由大會提供之比賽秩序冊及對戰表與統計表一批。
- 三、TOSHIBA500GB 硬碟 1 個
- 四、42 吋電視機 1 部。
- 五、DVD 錄放影機一部。
- 六、Microsoft Word、Excel 程式軟體。
- 七、數位相機(8G 記憶體)1 台。
- 八、Acer 手提電腦 1 部，內含 DVD 播放及燒錄程式。
- 九、HP 印表機 1 台。

## 第五節 研究設計與信度考驗

### 一、資料蒐集及資訊人員的訓練

本研究由研究者與彰化師範大學跆拳道總教練及彰化師範大學跆拳道六名選手負責資訊蒐集，攝影人員共計7位具備國家級教練以及國家代表隊選手資格，並對錄影儀器有豐富經驗。依任務編組分為攝影組(三人)和記錄組(三人)，資訊小組已有2013年世錦賽、東亞運國手選拔賽以及國內外各跆拳道比賽的實務操作經驗，其比賽紀錄如表3-2跆拳道比賽觀察記錄表所示，紀錄12場比賽所有選手資料(組別、量級、場次、縣市、護具顏色)。而研究資料蒐集流程，如圖3-3所示。

研究者擔任組長負責比賽現場全部攝影工作分配外，出任務前先將攝影步驟及方法講解說明，並親自示範操作程序及注意事項，使全體小組充分了解分配任務後開始訓練，每一場比賽場地架設一部數位攝影機，二個比賽場地，計有四部攝影機(二部備用)分成二組錄影，並二台錄影機在攝影同時，實施攻擊得分與失分語音註解，以提高本研究事後分析的效度。一位選手負責大會比賽計分板的抄錄，並支援攝影人員實施替換輪休，以保持精神專注，順利取得最佳之錄影畫面。

表 3-2 跆拳道比賽紀錄表

比賽紀錄表						
地點:			日期:			
組別:女子組		量級: 公斤級以下		場次:		
縣市:			縣市:			
青色護具:			紅色護具:			
警告	扣分	得分	回合	得分	扣分	警告
			1			
			2			
			3			
			驟死賽			
			總分			

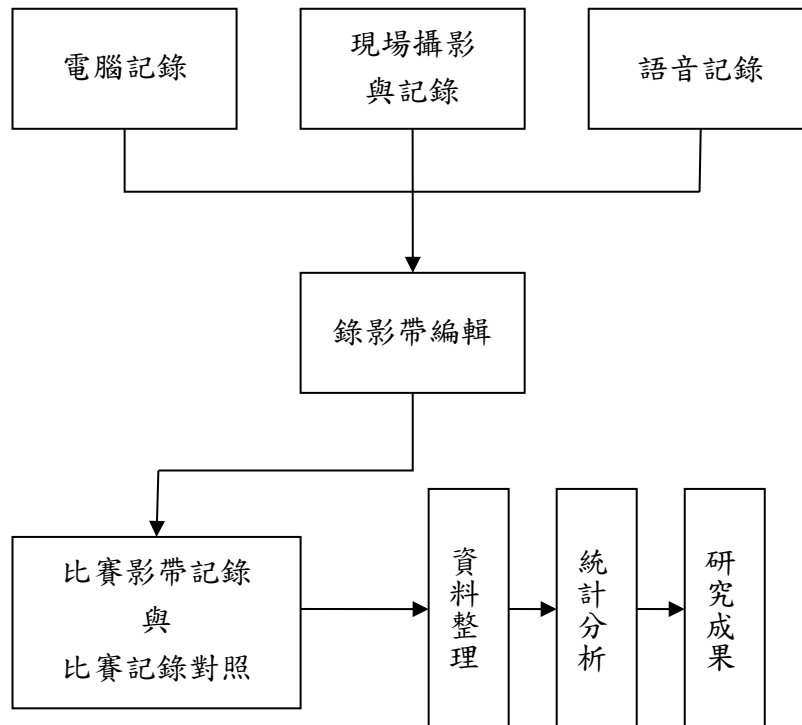


圖 3-3 資料蒐集流程圖

## 二、錄影帶系統觀察與紀錄分析

動作分析如圖3-4動作分析流程圖及比賽錄影帶系統觀察分析表如附錄一，本研究小組人員是由7位曾經當選過國家代表隊選手及一位專業國家級教練裁判，名單介紹如表3-3，於錄影前事先講解紀錄方法並分配規劃人員輪流紀錄，研究者現場輔導、監督以求真實紀錄提高本研究之準確度，對每一場比賽，在資料統計與分析時分成兩個小組：A組由具有國際教練資格者擔任組長，和3位統計分析人員組成；B組由具有裁判資格者擔任組長，和3位統計分析人員組成。為減少統計上的誤差，對於兩組統計有出現不同紀錄時，得由兩組一起觀看錄影帶，以求判斷統一，且如有任何一位統計分析人員疲勞反應出現時，即刻休息。

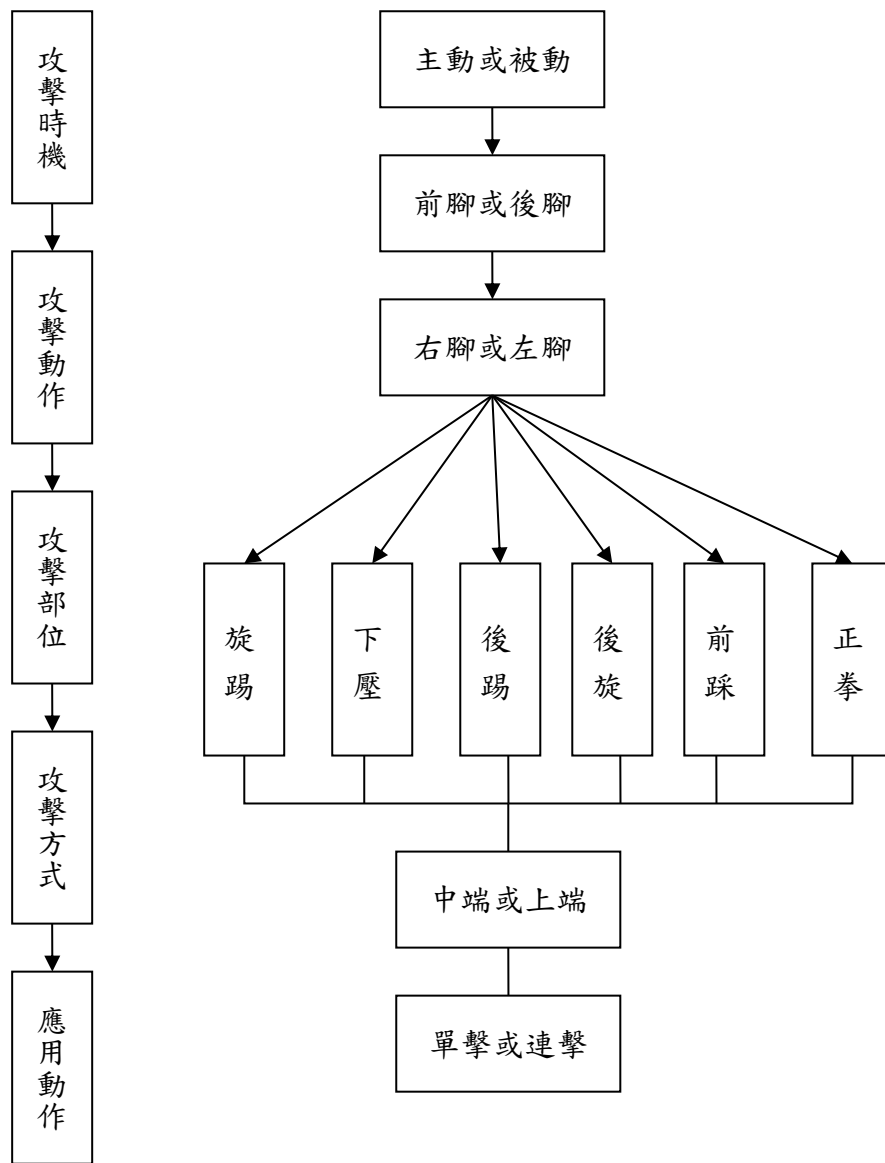


圖 3-4 動作分析流程圖-修改自蔡明志(2009)

表 3-3 比賽觀察分析人員

姓名	背景資料
蘇○源	<p>跆拳道專長經驗:24 年</p> <p>專業證照:中華民國國家級教練、中華民國國家級裁判</p> <p>最佳成績:2004 年亞錦賽銀牌、2006 年亞運會銅牌</p> <p>目前資歷:彰化師範大學跆拳道總教練</p>
楊○昌	<p>跆拳道專長經驗:14 年</p> <p>專業證照:中華民國 C 級裁判證、C 級教練證</p> <p>最佳成績:102 年世界錦標賽國手</p> <p>目前資歷:彰化師範大學運動學系選手</p>
吳○瑩	<p>跆拳道專長經驗:14 年</p> <p>專業證照:中華民國 C 級裁判證、C 級教練證</p> <p>最佳成績:101 年全國大學運動會金牌</p> <p>目前資歷:彰化師範大學運動學系選手</p>
陳○羽	<p>跆拳道專長經驗:13 年</p> <p>專業證照:中華民國 C 級裁判證</p> <p>最佳成績:2012 年亞錦賽金牌</p> <p>目前資歷:彰化師範大學運動學系選手</p>
徐○翔	<p>跆拳道專長經驗:11 年</p> <p>專業證照:中華民國 C 級裁判證</p> <p>最佳成績:102 年世界錦標賽國手</p>

目前資歷: 彰化師範大學運動學系選手

許○僑

跆拳道專長經驗:10 年

專業證照:中華民國 C 級裁判證

最佳成績:2012 年亞洲青少年錦標賽銅牌

目前資歷: 彰化師範大學運動學系選手

林○薇

跆拳道專長經驗:9 年

專業證照:中華民國 C 級裁判證

最佳成績:100 年全國運動會金牌

目前資歷: 彰化師範大學運動學系選手

---

(研究者自行彙整)

### 三、信度之考驗

為確保本研究觀察值之正確性，在影片分析過程中，四人觀察者針對同一影片進行同步分析，其整體之信度，必須達到觀察者看法一致的次數除以(一致次數+不一致次數)達 80，如所得信度值偏低，需加強觀察者的訓練，以確保資料蒐集和統計之信度(王文科，1996)。



## 第六節 研究步驟與流程

研究步驟與流程如圖 3-5 所示。

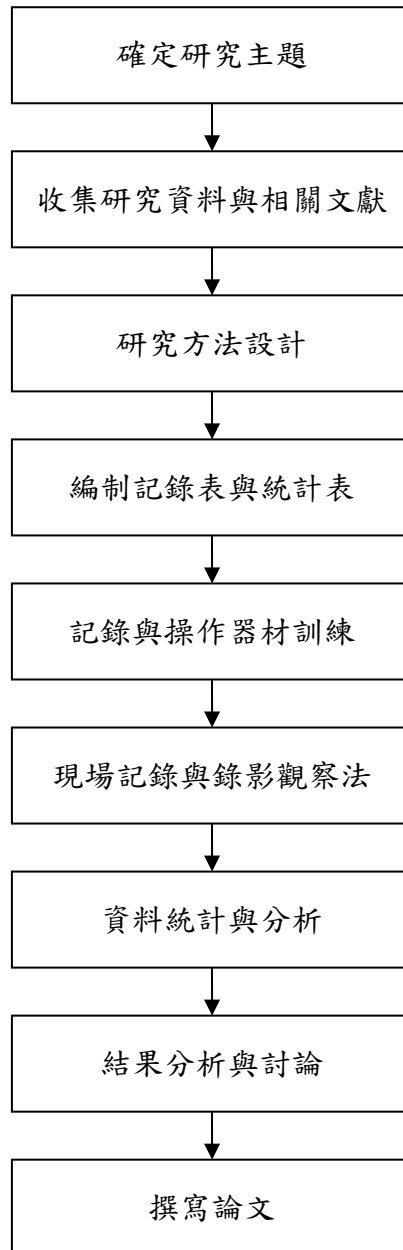


圖 3-5 研究流程圖

## 第七節 研究資料處理

本研究利用錄影帶系統觀察之事件紀錄法資料蒐集後，以描述統計與次數百分比，探討民國 102 年全國運動會跆拳道女子組前三量級前四強 12 場比賽，將攻擊型態、作用手或腳、攻擊技術及攻擊部位之攻擊數、得分數及失分數，將所得資料經分類整理後，分別輸入電腦，利用 MICROSOFT EXECCEL 及 SPSS 21.0 版程式軟體，進行描述性統計、卡方檢定( $\chi^2$ )檢定各變數間的差異，若達顯著再以事後檢定各變項間的差異，本研究顯著水準訂為  $\alpha = .05$ 。

## 第肆章 結果與討論

### 第一節 前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳及成功得分

#### 率之情形

#### 一、攻擊型態分析

由表 4-1、圖 4-1 得知攻擊型態中，主動攻擊的次數有 824 次 (59.97%)，被動攻擊的次數有 550 次 (40.03%)，經卡方考驗的結果得到卡方值 ( $\chi^2=54.64$ ,  $p < .05$ )，達到顯著水準，前三量級選手在主被動攻擊次數有顯著差異，此結果表示主動攻擊的型態明顯高於被動攻擊型態。所以得知女子組前三量級跆拳道比賽仍以主動攻擊的型態為主。

表 4-1 前三量級選手攻擊型態次數分析

攻擊型態	次數	百分比	卡方值
主動攻擊	824	59.97%	54.64*
被動攻擊	550	40.03%	

\* $p < .05$

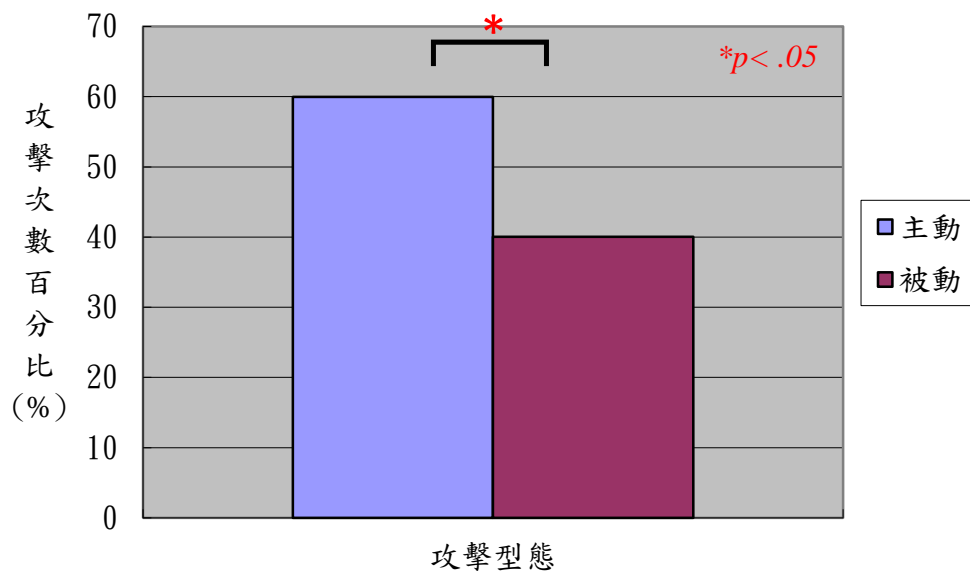


圖 4-1 前三量級選手主動與被動攻擊次數百分比分析

前三量級選手在攻擊型態部分以主動攻擊為主，總攻擊數為 1374 次，其中主動攻擊數為 824 次、主動攻擊率為 59.97%，被動攻擊數為 550 次、被動攻擊率為 40.03%，顯示前三量級女子組選手的攻擊型態為主動攻擊型態。與蔡明志、邱共鈺、宋景宏、張榮三(2003)；蔡明志、張雅棻(2004)；邱共鈺、陳淑貞、孟範武、相子元(2005)；宋玉麒(2006)；陳淑貞(2007)；高銘鍵(2010)；楊家維(2012)，等人研究相符合。

## 二、攻擊動作分析

經由表4-2、圖4-2顯示前三量級選手的攻擊動作中，旋踢攻擊的次數有704次(51.24%)、後踢攻擊的次數有37次(2.69%)、下壓攻擊的次數有100次(7.28%)、前踩攻擊的次數有20次(1.46%)、側踩攻擊的次數有437次(31.80%)、後旋攻擊的次數有13次(0.95%)、逆旋踢攻擊的次數有61次(4.44%)、正拳攻擊的次數有2次(0.14%)，卡方考驗的結果得到卡方值( $\chi^2=2714.78$ ,  $p < .05$ )，達到顯著水準，此結果表示不同的攻擊動作次數有顯著差異，進一步分析，從百分比可知旋踢攻擊次數為最高，依序為側踩、下壓、逆旋踢、後踢、前踩、後旋，正拳為最低。此結果得知女子組前三量級跆拳道比賽攻擊動作仍以旋踢為主要技術。

表 4-2 前三量級選手的攻擊動作次數分析

變項	組別	次數	百分比	卡方值
攻擊動作	旋踢	704	51.24%	2714.78*
	後踢	37	2.69%	
	下壓	100	7.28%	
	前踩	20	1.46%	
	側踩踢	437	31.80%	
	後旋踢	13	0.95%	
	逆旋踢	61	4.44%	
	正拳	2	0.14%	

\* $p < .05$

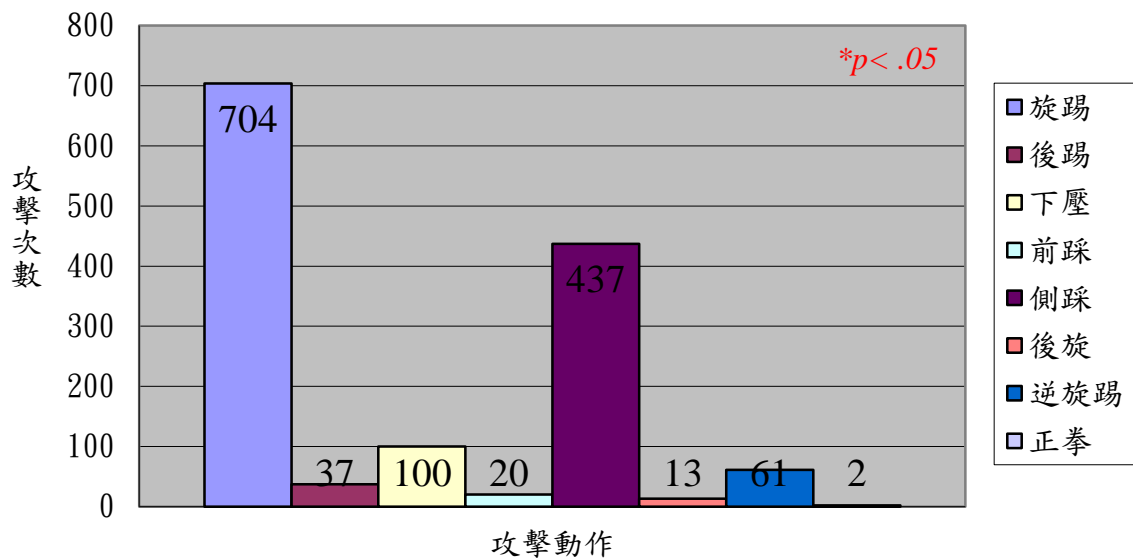


圖 4-2 前三量級攻擊動作分析圖

前三量級選手的攻擊動作分析，攻擊數以旋踢704次最高，依序為側踩437次、下壓100次、逆旋踢61次、後踢37次、前踩20次、後旋踢13次、正拳2次為最低，以上研究顯示前三量級選手的攻擊動作皆以旋踢動作為主，由黃志雄（2001）；許峯池（2001）；宋玉麒（2005）；陳淑貞等人（2007）；許芷菱（2007）；范巧雯(2008)；薛肇璿(2012)研究發現旋踢是所有攻擊動作中使用頻率最高，技術的運用以旋踢為主要攻擊動作，旋踢的高攻擊率與高得分率遠超過另外七種的技術動作。

### 三、左右腳分析

在左、右腳攻擊次數方面，表 4-3、圖 4-3 顯示右腳攻擊次數有 698 次（50.80%）、左腳攻擊的次數有 676 次（49.20%），卡方考驗的結果得到卡方值 ( $\chi^2=.352, p >.05$ )，未達顯著性差異，此結果表示左、右腳的攻擊動作次數未達顯著差異，此結果得知女子前三量級跆拳道比賽在左右腳攻擊次數沒有差異。

表 4-3 前三量級選手的左、右腳攻擊次數分析

變項	組別	次數	百分比	卡方值
左右腳	右腳	698	50.80%	.352
	左腳	676	49.20%	

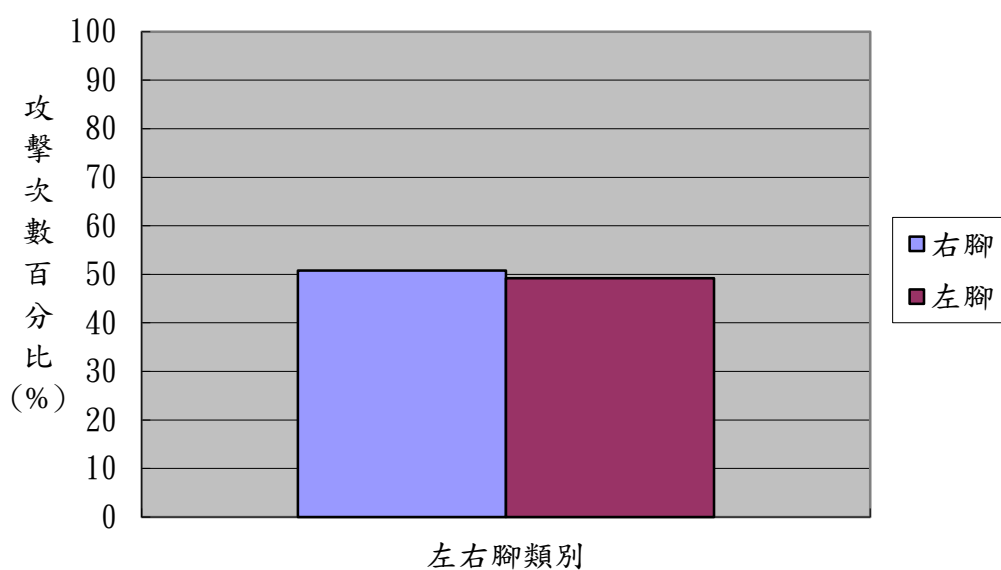


圖4-3 左右腳攻擊型態百分比分析圖

#### 四、前後腳分析

在前、後腳攻擊次數方面，表4-4、圖4-4顯示前腳攻擊次數有1026次（74.67%）、後腳攻擊的次數有348次（25.33%），卡方考驗的結果得到卡方值（ $\chi^2=334.559$ ， $p < .05$ ）達顯著性差異，此結果表示前、後腳的攻擊動作次數有顯著差異，此結果得知女子前三量級跆拳道比賽是以前腳攻擊動作次數較高。

表 4-4 前三量級選手的前、後腳攻擊次數分析

變項	組別	次數	百分比	卡方值
前後腳	前腳	1026	74.67%	334.559*
	後腳	348	25.33%	

\* $p < .05$

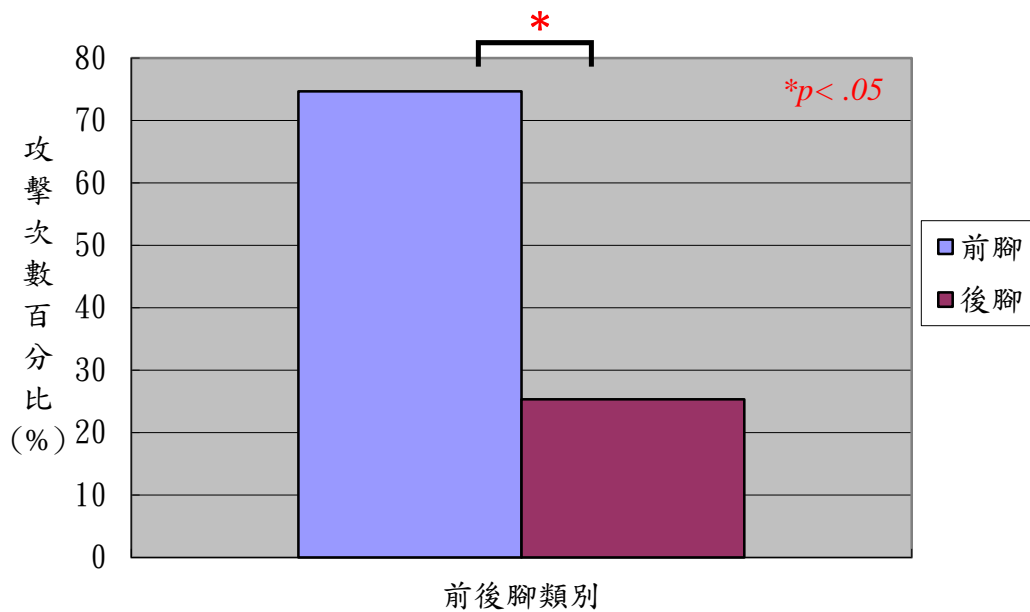


圖4-4 前後腳攻擊型態百分比分析圖

前三量級選手在前後腳與左右腳上的分析，左前腳為510次、左後腳為166次、右前腳為516次、右後腳為182次，其中前腳攻擊數1026次(74.67%)，後腳攻擊數348次(25.33%)，左腳攻擊數為676次(49.20%)，右腳攻擊數為698次(50.80%)，顯示前三量級比賽以右前腳攻擊次數最多，與李奕揚(2007)；曾敬翔(2012)研究相符合，因應競賽新規則的改變及比賽使用電子護具的影響，右前腳與左前腳攻擊數在本研究中大大增加，前腳在攻擊的距離較短時間較快，亦是戰術考量上有較佳之變化空間，由此可知選手在比賽時，利用前腳反擊時間較為迅速也容易得分，對整體的比賽技術內容將更多元，但技術不能太過依賴單一的攻擊，讓選手能有較全面之攻擊技術，使比賽戰術變化更具多元性，因此培養全面性的攻擊策略刻不容緩否則將無法適應於未來國際賽事。

#### 五、成功得分率

前三量級選手的攻擊總次數可從表 4-5、圖 4-5 得知為 1374 次，而總得分次為 53 次，總得分數為 94 分，因此成功攻擊得分率為 3.86%。從各種攻擊動作來看，以下壓攻擊動作的成功得分率最高 13.0%，排名第二的是後旋踢 7.7%的成功得分率，其次是旋踢 4.12%，側踩 2.06%，逆旋踢 1.64%；而後踢、前踩及正拳之成功得分率雖皆為 0，但從攻擊次數來看，後踢的攻擊次數較高可是得分為 0，所以由此可知後踢的成功得分率最差。



表 4-5 前三量級之成功攻擊得分率

變項	攻擊次數	次(得分)	成功攻擊得分率	排序
旋踢	704	29(37)	4.12%	3
後踢	37	0	0.0%	
下壓	100	13(39)	13.0%	1
前踩	20	0	0.0%	
側踩踢	437	9(11)	2.06%	4
後旋踢	13	1(4)	7.7%	2
逆旋踢	61	1(3)	1.64%	5
正拳	2	0	0.0%	
總合	1374	53(94)	3.86%	

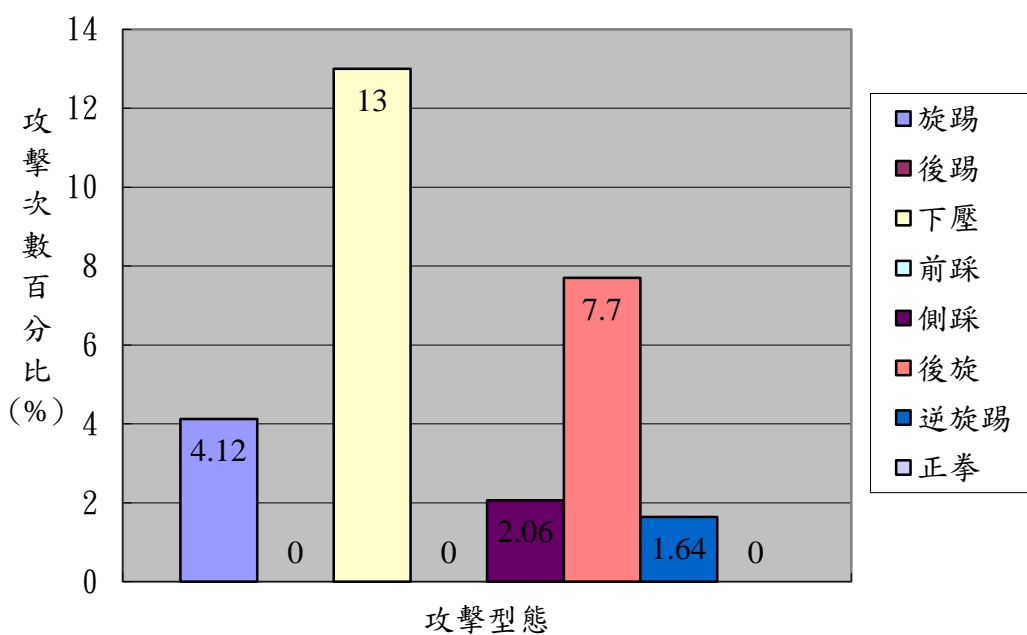


圖4-5 前三量級攻擊型態與成功得分率百分比分析圖

前三量級選手的成功得分率分析，攻擊總次數為1374次，總得分為103分，其中以下壓攻擊的成功得分率最高13%，其次為後旋7.69%再來是旋踢4.12%、側踹2.06%、逆旋踢1.64%的成功得分率，而前踹、後踢及正拳之成功得分率皆為0，但從攻擊次數來看，後踢的次數最高可是得分為0，所以後踢的成功得分率最差。顯示前三量級比賽以下壓成功得分率為最高，本研究結果與2004荷蘭公開賽(邱共鈺等，2005)；廖家興(2008)；蕭婉恬(2010)；曾敬翔(2012)研究相符合。若以量級來看，53公斤級得分成功率最高11.14%，若以主、被動攻擊來看，46公斤級及49公斤級在被動攻擊成功得分率較高，53公斤級則以主動攻擊得分成功率較高。

## 第二節 不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳得分及攻擊部位之差異

### 一、不同量級選手的攻擊型態差異分析

女子組46公斤級(46kg以下)、49公斤級(46~49kg)、53公斤級(49~53kg)等3個量級之每場比賽攻擊數及主動攻擊與被動攻擊的次數百分比統計分析，如表4-6、圖4-6所示，46公斤級36.61%(主動306次60.83%；被動197次39.17%)49公斤級35.95%(主動265次53.64%；被動229次46.36%)、53公斤級27.44%(主動253次67.10%；被動124次32.90%)。

從表4-7可知，不同量級選手的攻擊型態是否有差異，經卡方分析結果達顯著( $\chi^2=16.396, p < .05$ )。此結果表示各量級選手的攻擊型態是有差異。進一步分析，從表4-7事後檢定顯示，53公斤級的主動攻擊次數顯著高於其他量級。而49公斤級選手的被動攻擊次數顯著高於其他量級選手。

表4-6 不同量級主動與被動攻擊型態比較分析

類別	量級	46公斤級(A)	49公斤級(B)	53公斤級(C)	卡方值	事後檢定
主動	次數	306	265	253	16.396*	C > B
	百分比	60.83%	53.64%	67.10%		
	調整後殘差	.5	-3.6	3.3		
被動	次數	197	229	124		B > C
	百分比	39.17%	46.36%	32.90%		
	調整後殘差	-.5	3.6	-3.3		

\* $p < .05$

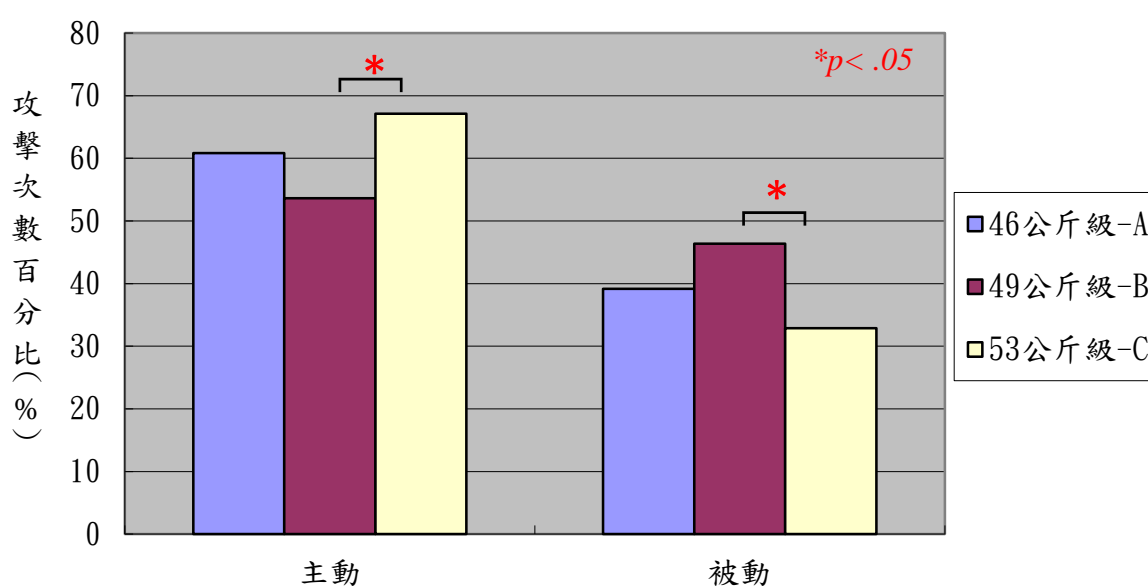


圖4-6 不同量級主動與被動攻擊數百分比分析圖

不同量級選手的攻擊型態分析，不同量級選手的攻擊型態是否有差異，經卡方分析結果達顯著 ( $p < .05$ )。此結果表示各量級選手的攻擊型態是有差異的，顯示不同量級選手的攻擊型態皆為主動攻擊型態，與現今跆拳道最新競賽趨勢相同，此結果與陳淑真等人(2007)分析95全中運高中女子組及高銘鍵(2010)分析香港東亞運男子跆拳道金牌選手比賽等研究吻合。研究發現，主動攻擊數較被動攻擊數高，但總攻擊得分數上，被動攻擊數高於主動攻擊數。

## 二、不同量級選手的攻擊動作差異分析

經由表4-7、圖4-7顯示前三量級前四強選手8種攻擊動作次數是否有差異，卡方考驗

的結果得到卡方值81.006，達到顯著水準，所以拒絕虛無假設，前三量級前四強選手在8種攻擊動作次數有顯著差異，前三量級的攻擊動作依序旋踢、側踩、下壓為最高，得知前三量級選手比賽攻擊動作仍以旋踢為主要技術攻擊動作。進一步分析，從表4-8事後檢定顯示，旋踢、前踩、正拳以46公斤級攻擊次數顯著高於其他量級，而46公斤級的前踩攻擊次數顯著高於下壓；後踢、側踩、後旋、逆旋踢則是49公斤級攻擊次數顯著高於其他量級，而49公斤級的逆旋踢顯著高於下壓；53公斤級的下壓動作則是顯著高於其他量級，而53公斤級的下壓攻擊次數顯著高於逆旋踢。

表4-7 不同量級選手的攻擊動作比較分析

類別	量級	46公斤級(A)	49公斤級(B)	53公斤級(C)	卡方值	事後檢定
旋踢	次數	272	233	199	81.006*	A > B
	百分比	54.08%	47.17%	52.79%		
	調整後殘差	1.6	-2.3	.7		
後踢	次數	9	19	9		B > A
	百分比	1.79%	3.85%	2.39%		
	調整後殘差	-1.6	2.0	-.4		
下壓	次數	24	22	54		C > B
	百分比	4.77%	4.45%	14.32%		
	調整後殘差	-2.7	-3.0	6.2		
前踩	次數	13	1	6		A > B
	百分比	2.58%	0.20%	1.59%		
	調整後殘差	2.7	-2.9	.3		
側踩	次數	158	177	102		B > C
	百分比	31.41%	35.83%	27.06%		
	調整後殘差	-.2	2.4	-2.3		
後旋	次數	5	5	3		B > C
	百分比	0.99%	1.01%	0.79%		
	調整後殘差	.1	.2	-.4		
逆旋踢	次數	20	37	4		B > C
	百分比	3.98%	7.49%	1.06%		
	調整後殘差	-.6	4.1	-3.7		
正拳	次數	2	0	0		A > B
	百分比	0.40%	0%	0%		
	調整後殘差	1.9	-1.1	-.9		

\* $p < .05$

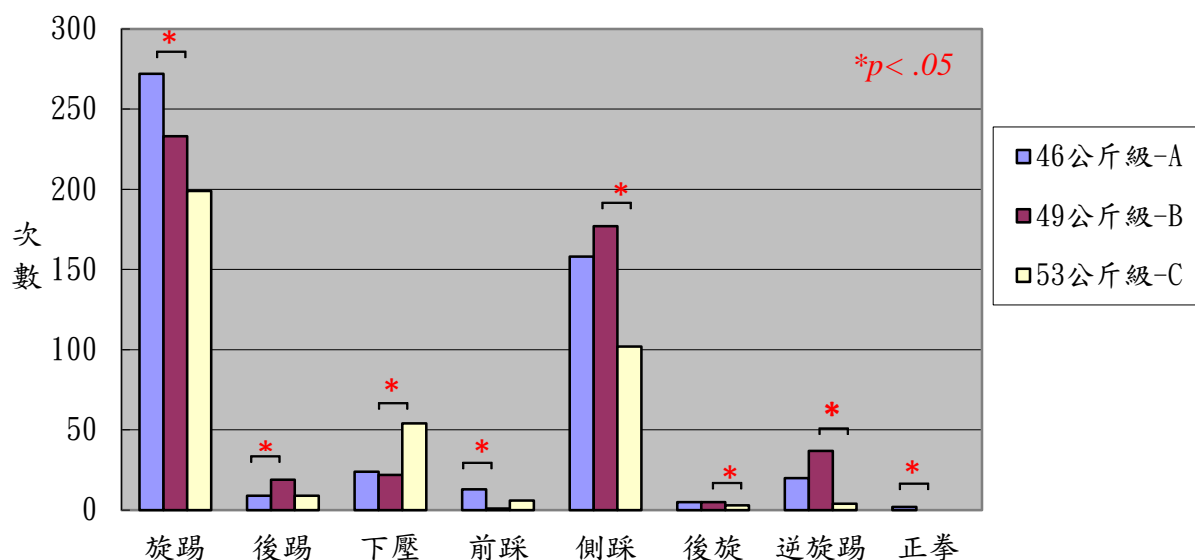


圖 4-7 不同量級技術動作之攻擊數分析圖

不同量級選手的攻擊動作差異分析，各量級選手8種攻擊動作次數是否有差異，卡方考驗的結果發現達到顯著水準 ( $p < .05$ )，前三量級前四強選手在8種攻擊動作次數有顯著差異，進一步分析，前三量級的攻擊動作依序主要為旋踢、側踩及下壓為輔。此結果顯示各量級攻擊動作雖然在不同攻擊動作的使用略有不同，但是仍然是以旋踢為主要攻擊技術動作。

### 三、不同量級選手的左右腳差異分析

在左、右腳攻擊次數方面，表4-8、圖4-8顯示，不同量級選手的左、右腳攻擊型態是否有差異，經卡方分析結果達顯著 ( $\chi^2=311.452, p < .05$ )。此結果表示各量級選手的左、右腳攻擊是有差異的。進一步分析，從表4-9事後檢定顯示，以46公斤級的右腳攻擊次數顯著高於其他兩個量級，左腳攻擊次數方面則以49公斤級顯著高於其他量級。

表4-8 不同量級選手的左右腳攻擊型態比較分析

類別	量級	46公斤級(A)	49公斤級(B)	53公斤級(C)	卡方值	事後檢定
右腳	次數	408	132	158	311.452*	A > B
	百分比	81.11%	26.72%	41.91%		
	調整後殘差	17.1	-13.4	-4.1		
左腳	次數	95	362	219		B > A
	百分比	18.89%	73.28%	58.09%		
	調整後殘差	-17.1	13.4	4.1		

\* $p < .05$

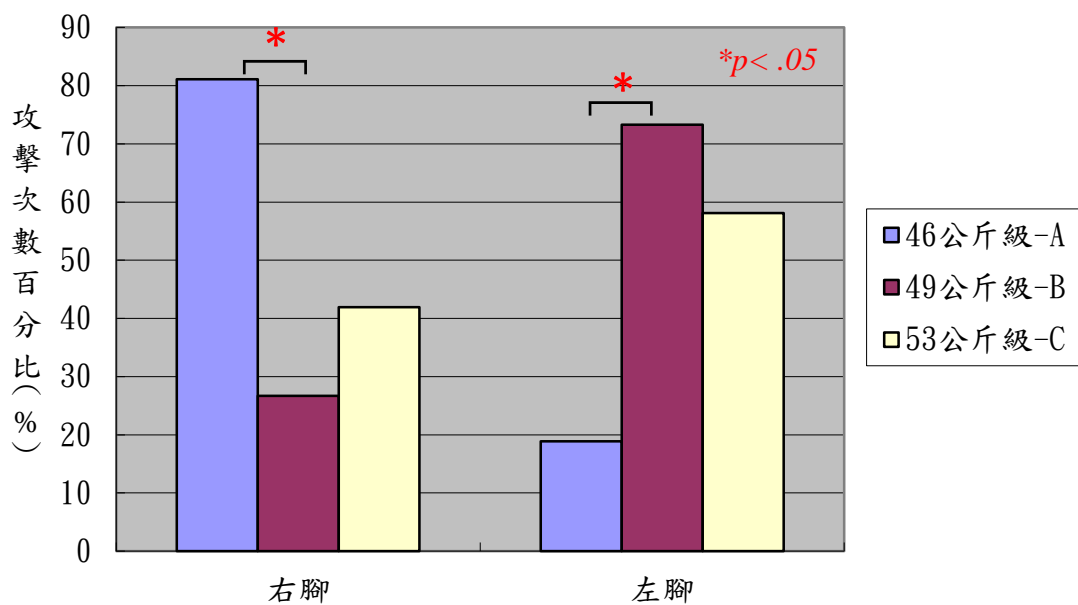


圖 4-8 不同量級左右腳攻擊型態百分比分析圖

#### 四、不同量級選手的前後腳差異分析

不同量級與前、後腳攻擊方面，如表4-9、圖4-9所示，經卡方分析結果達顯著( $\chi^2=9.297$ ， $p < .05$ )。此結果表示各量級選手的前、後腳攻擊是有差異的。進一步分析，從表4-10事後檢定顯示，46公斤級的前腳攻擊次數顯著高於其他兩個量級，而後腳攻擊次數方面則以53公斤級顯著高於其他量級。

表 4-9 不同量級選手的前後腳攻擊型態比較分析

類別	量級	46公斤級(A)	49公斤級(B)	53公斤級(C)	卡方值	事後檢定
前腳	次數	395	369	262	9.297*	A > C
	百分比	78.53%	74.70%	69.50%		
	調整後殘差	2.5	.0	-2.7		
後腳	次數	108	125	115		C > A
	百分比	21.47%	25.30%	30.50%		
	調整後殘差	-2.5	.0	2.7		

\* $p < .05$

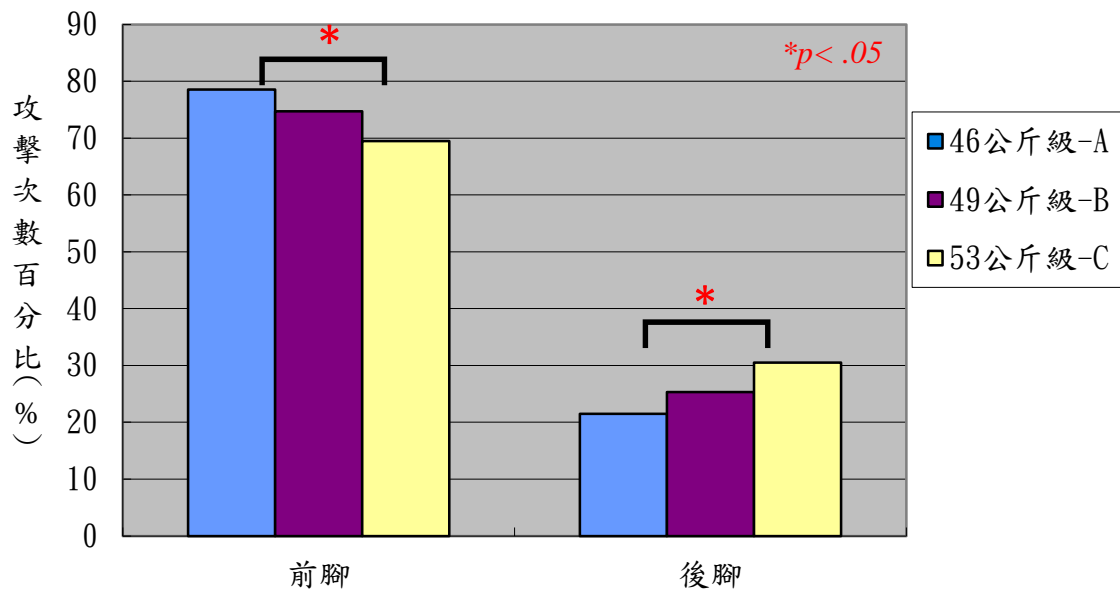


圖 4-9 不同量級前後腳攻擊型態百分比分析圖

不同量級選手的前後腳與左右腳差異分析，不同量級與前、後腳及左右腳攻擊方面，如表4-9所示，經卡方分析結果達顯著差異 ( $p < .05$ )。此結果表示各量級選手的前、後腳攻擊及左右腳攻擊是有差異的。若以左、右腳攻擊分析，46公斤級是以右腳攻擊為主，而49斤級與53公斤級則是以左腳攻擊為主；而以前、後腳攻擊分析，三個量級皆是以前腳攻擊為主，此結果與李奕揚(2007)；曾敬翔(2012)；楊家維(2012)研究相符合，推論此種結果可能因應比賽新規則及電子護具的影響，前腳在攻擊的距離較短時間較快，也容易造成破壞對手攻擊之技術，亦是戰術考量上有較佳之變化空間，由此可知選手在比賽時利用前腳攻擊及反擊時間較為迅速也容易得分，因而在比賽中前腳攻擊數增加之原因。

#### 五、不同量級選手的得分及攻擊部位差異分析

不同量級攻擊方式與部位表現：各種攻擊方式與攻擊部位之攻擊次數、得分數及成功率之統計分析。

(一)攻擊次數分析，如表 4-10、圖 4-10 所示。

1.單擊與連擊之攻擊次數分別為 46 公斤級 428 次與 75 次，其百分比為 85.09%與 14.91%；49 公斤級單擊與連擊分別為 422 次與 72 次，其百分比為 85.43%與 14.57%；53 公斤級單擊為 329 次，連擊為 48 次，其百分比為 87.27%與 12.73%；三個量級裡單擊次數明顯高於連擊。

2.中端與上端攻擊次數 46 公斤為 455 次與 48 次，其百分比為 90.46%與 9.54%；49 公斤為 413 次與 81 次，其百分比為 83.60%與 16.40%；53 公斤為 302 次與 75 次，其百分比為 80.11%與 19.89%，53 公斤級上端攻擊明顯高於中端攻擊。

(二)得分數分析，如表 4-10 所示。

1.單擊與連擊攻擊得分數，46 公斤級分別為 21 分與 3 分，百分比為 87.5%與 12.5%；49 公斤級分別為 18 分與 14 分，百分比為 56.25%與 43.75%；53 公斤級分別為 28 分與 10 分，百分比為 73.68%與 26.32%。

2.中端與上端攻擊得分數，46 公斤級分別為 8 分與 16 分，其百分比為 61.54%與 38.46%；49 公斤級分別為 14 分與 18 分，其百分比為 70%與 30%；53 公斤級分



別為 11 分與 27 分，其百分比為 55%與 45%。

(三)成功率分析，如表 4-10 所示。

- 1.單擊與連擊成功率，46公斤級分別為2.34%與4%；49公斤級分別為2.84%與11.11%  
；53公斤級分別為4.86%與8.33%。
- 2.中端與上端攻擊部位得分成功率分別為46公斤級1.54%與10.42%；49公斤級3.39%  
與7.41%；53公斤級3.97%與12.00%。

表4-10 不同量級攻擊型態之攻擊次數、得分數之百分比及得分成功率分析

量級	攻擊型態	單擊	連擊	中端	上端
46 公斤級	攻擊數(次)	428	75	455	48
	百分比(%)	85.09%	14.91%	90.46%	9.54%
	得分數(分)	10(21)	3(3)	8(7)+1	5(16)
	百分比(%)	87.5%	12.5%	61.54%	38.46%
	成功率(%)	2.34%	4%	1.54%	10.42%
49 公斤級	攻擊數(次)	422	72	413	81
	百分比(%)	85.43%	14.57%	83.60%	16.40%
	得分數(分)	12(18)	8(14)	14(14)	6(18)
	百分比(%)	56.25%	43.75%	70%	30%
	成功率(%)	2.84%	11.11%	3.39%	7.41%
53 公斤級	攻擊數(次)	329	48	302	75
	百分比(%)	87.27%	12.73%	80.11%	19.89%
	得分數(分)	16(28)	4(10)	11(10)+1	9(27)
	百分比(%)	73.68%	26.32%	55%	45%
	成功率(%)	4.86%	8.33%	3.97%	12.00%

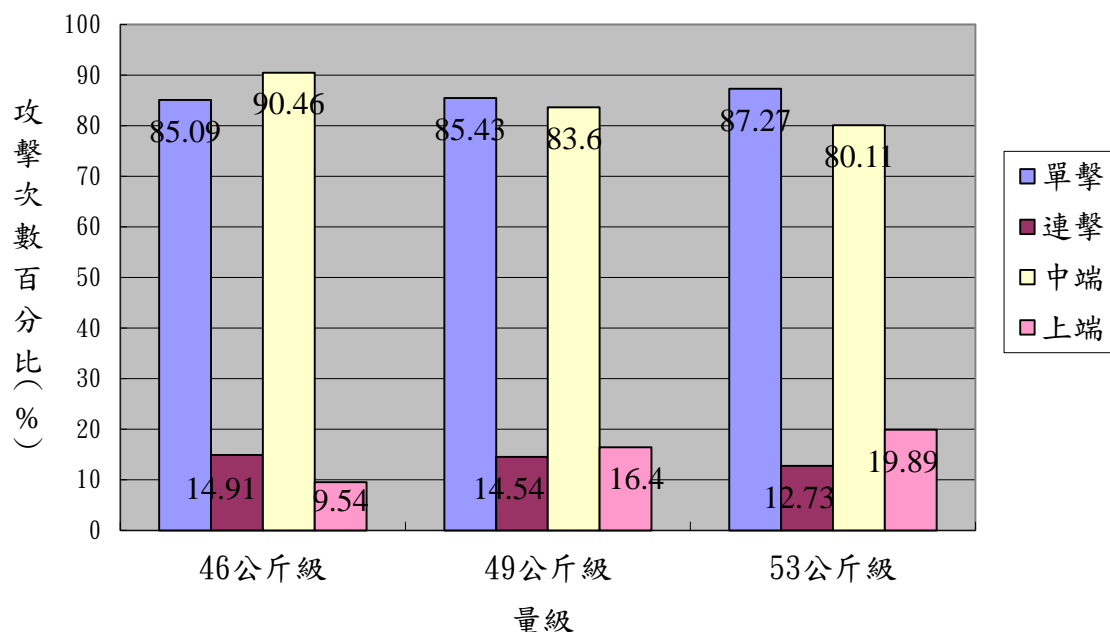


圖 4-10 不同量級攻擊型態百分比統計分析圖

不同量級選手得分及攻擊部位差異分析，在單擊與連擊之攻擊次數三個量級皆以單擊為主，連擊偏少，但在得分數上 46 公斤級與 53 公斤級以單擊得分數較高，49 公斤級則是單擊及連擊得分均衡；在中端與上端攻擊次數上，三個量級皆以中端攻擊為主，46 公斤級上端攻擊數明顯偏少，在得分數上 53 公斤級，上端得分數 27 分，為三個量級裡上端得分數最高，中端得分數為 12 分；在三個量級裡單擊與連擊成功率上都是連擊成功率較為高，而 49 公斤級則是在連擊成功率上較其它兩個量級高。

### 第三節 前三量級金牌選手個案分析

本節將女子組前三量級 46 公斤級、49 公斤級、53 公斤級金牌選手於賽程中所有攻擊型態表現整理統計，依攻擊方式、攻擊部位與技術動作做一完整呈現，進行攻擊次數、得分數與成功率之統計分析。

#### 一、46 公斤級金牌選手比賽總體表現及綜合表現分析

研究 46 公斤級金牌選手翁小珮，依各種攻擊型態與技術動作之攻擊次數、得分數，四強賽與冠亞軍賽，實際 2 場比賽，所得結果進行統計。翁小珮比賽技術與攻擊型態攻擊數統計，如表 4-11 所示，翁小珮比賽技術與攻擊型態得分數及成功率統計，如表 4-12 所示：

- (一)四強賽：對手（縣市）桃園縣。此賽程翁小珮主動攻擊 35 次，被動攻擊 40 次，兩者相差不多。中端攻擊得分均以旋踢為得分技術，上端攻擊得分為後旋踢動作。
- (二)冠亞軍賽：對手（縣市）台中市。總攻擊次數 74 次，此場比賽是以主動攻擊為主，右前腳攻擊率較高，得分均以旋踢為主，其他攻擊技術均無得分，此場總得分數僅得 1 分，得分數偏低。

表 4-11 翁小珮比賽技術與攻擊型態攻擊數 / 百分比率統計表

女子組 46 公斤級(46 公斤以下) 選手：翁小珮					
比賽層級		四強賽	冠亞軍賽	小計	
對手縣市		桃園縣	台中市		
得失分		8 : 3	1 : 1		
總攻擊數		75	74	149	
攻擊 技術	主要	側踩 42	旋踢 57	旋踢 80	(53.69%)
	次要	旋踢 23	側踩 11	側踩 53	(35.57%)
		前踩 4	逆旋踢 3	逆旋踢 5	(3.36%)
		後踢 2	後踢 2	前踩 5	(3.36%)
		逆旋踢 2	前踩 1	後踢 4	(2.68%)
		下壓 1		下壓 1	(0.67%)
		後旋 1		後旋 1	(0.67%)
攻擊數	場次	第 50 場攻擊數	第 76 場攻擊數	攻擊數 / 百分比%	
攻擊 型態	主動	35	50	85	57.05%
	被動	40	24	64	42.95%
	左腳	22	11	33	22.15%
	右腳	53	63	116	77.85%
	前腳	66	59	125	83.89%
	後腳	9	15	24	16.11%
攻擊 方式	單擊	62	61	123	82.55%
	連擊	13	13	26	17.45%
攻擊 部位	中端	73	72	145	97.32%
	上端	2	2	4	2.68%

資料來源：本研究整理

表 4-12 翁小珮比賽技術與攻擊型態得分數 / 百分比率 / 成功率統計表

女子組 46 公斤級(46 公斤以下) 選手：翁小珮						
比賽層級	四強賽		冠亞軍賽		小計	
對手縣市	桃園縣		台中市			
得失分	7(+1)：3		1：1			
總得分數	7(+1)		1		8(+1)	
總攻擊數	75		74		149	
攻擊技術	主要	旋踢 3	旋踢 1	旋踢 4	5%	
	次要	後旋 4		後旋 4	100%	
得分數	場次	第 50 場得分數	第 76 場得分數	得分數/百分比率/成功率		
攻擊型態	主動	2	1	3	37.5%	3.53%
	被動	5	0	5	62.5%	7.81%
	左腳	5	0	5	62.5%	15.15%
	右腳	2	1	3	37.5%	2.59%
	前腳	2	0	2	25%	1.6%
	後腳	5	1	6	75%	25%
攻擊方式	單擊	5	1	6	75%	4.88%
	連擊	2	0	2	25%	7.69%
攻擊部位	中端	3	1	4	50%	2.76%
	上端	4	0	4	50%	25%

資料來源：本研究整理

### 1. 攻擊數、得分數及失分數

(1) 總攻擊次數為 149 次。每場賽程攻擊平均次數為 74.5 次，2 場比賽攻擊次數依場序分別為 75 次、74 次。

(2) 總得分數為 9 分。平均每場得分數為 4.5 分，得分數依序分別為 8 分、1 分。

(3) 總失分數為 4 分。平均每場失分數為 2 分，失分數依場序分別為 3、1 分。得分與失分百分比為 69.23%：30.77%。

2. 攻擊型態：主動與被動、右腳與左腳、前腳與後腳之攻擊次數與百分比率、得分數與成功率統計，如表 4-11 及 4-12 所示。

(1) 2 場賽程中，主動攻擊次數總和為 85 次，被動攻擊次數總和為 64 次；右腳攻擊總數為 116 次，左腳攻擊總數為 33 次；前腳攻擊次數總和為 125 次，後腳攻擊次數總

和為 24 次。

(2)被動得分數為 5 分高於主動得分數 3 分；左腳得分數 5 分高於右腳得分數 3 分；後腳得分數 6 分高於前腳得分數 2 分。

(3)被動攻擊成功率 7.81% 高於主動攻擊成功率 3.53%；左腳成功率 15.15% 高於右腳 2.59%；後腳成功率 25% 高於前腳 1.60%。

3.攻擊技術動作與各場次之攻擊數、得分數及成功率：比賽依 8 個攻擊技術動作（旋踢、後踢、下壓踢、前踩、側踩、後旋踢、逆旋踢與正拳），統計所獲之攻擊次數與百分比、得分數與成功率，如表 4-12 所示。

8 種攻擊技術動作中，攻擊數為旋踢最高 80 次，其餘攻擊數高低依序為側踩 53 次、逆旋踢 5 次、前踩 5 次、後踢 4 次、下壓及後旋踢 1 次為最低。攻擊技術動作得分，則以旋踢 4 分、後旋 4 分，方可導致有效得分，其他攻擊技術均無得分。攻擊成功率旋踢為 5.00%，後旋為 50%。

4.攻擊方式與部位表現：各種攻擊方式與攻擊部位之攻擊次數、得分數及成功率之統計分析。

(1)攻擊次數分析，如表 4-11 所示。

①單擊與連擊之攻擊次數分別為 123 次與 26 次，其百分比為 82.55% 與 17.45%。

單擊次數明顯高於連擊，由此可看出翁小珮是著重單一攻擊型的選手，在連續攻擊上明顯的不足，在現代強力跆拳道競技中，需要加強連續攻擊的能力，方可使攻擊更為多變與全面。

②中端與上端攻擊次數為 145 次與 4 次，其百分比為 97.32% 與 2.68%。中端攻擊明顯高於上端攻擊，是著重中端攻擊型選手，上端次數低於總攻擊數 10%，顯示翁小珮在上端攻擊數明顯的偏低與不足。

(2)得分數分析，如表 4-12 所示。

①單擊與連擊攻擊得分數，分別 6 分與 2 分，百分比為 75% 與 25%。結果得知，單擊攻擊得分能力優於連擊攻擊。

②中端與上端攻擊得分數，分別為 4 分與 4 分，其百分比為 50% 與 50%。翁小珮得分

在中上端均有不錯的表現。

(3)成功率分析，如表 4-12 所示。

①單擊與連擊成功率，分別為 4.88%與 7.69%。翁小珮連擊成功率高於單擊成功率，故應在連續攻擊方面加以訓練，提升連擊的攻擊能力，得分數及成功率將會提高。

②中端與上端攻擊部位得分成功率分別為 2.76%與 25%。上端攻擊得分率明顯高於中端，由此看出，上端攻擊動作為翁選手致勝的關鍵動作，於賽場突然給予對手致命一擊，便能有效拉開分數的差距。

(4)綜合攻擊次數、得分數及成功率之攻擊方式與部位分析得知：

單擊攻擊次數、得分數高於連擊；中端攻擊部位之攻擊次數高於上端攻擊數、在得分數中端與上端為均等。翁小珮本次比賽攻擊方式與部位，採單擊中端攻擊為主，比賽技術動作則以旋踢及側踩為最高。

(三)第一量級金牌選手為嘉義縣翁小珮選手

表 4-13 46 公斤級金牌(嘉義縣—翁小珮) 攻擊次數／得分數統計表

比賽對手(縣市)	桃園縣第 50 場次	台中市第 76 場次	合計
主動左前腳旋踢	0	1	1
主動右前腳旋踢	7/1	29	36/1
主動左後腳旋踢	1/1	5	6/1
主動右後腳旋踢	1	4/1	5/1
主動左前腳前踩	1	0	1
主動左前腳側踩	3	0	3
主動右前腳側踩	22	8	30
主動右後腳側踩	0	1	1
主動右前腳逆旋	0	2	2
被動左前腳旋踢	2	1	3
被動右前腳旋踢	10/1	14	24/1
被動左後腳旋踢	0	1	1
被動右後腳旋踢	2	2	4
被動左後腳後踢	2	2	4
被動右前腳下壓	1	0	1
被動左前腳前踩	1	0	1
被動右前腳前踩	1	1	2
被動右後腳前踩	1	0	1
被動左前腳側踩	8	0	8
被動右前腳側踩	8	2	10
被動左後腳側踩	1	0	1
被動左後腳後旋	1/4	0	1/4
被動左前腳逆旋	2	1	3
合計	75	74	149/8

資料來源：本研究整理

翁小珮選手在 2 場比賽中踢擊次數為 149 腳，得分統計為 8 分，攻擊型態以主動右前腳旋踢，主動右前腳側踩以及被動右前腳旋踢，在得分的部份為被動左後腳後旋為最高分，其餘皆為中端旋踢得分為主。

1.攻擊型態：以主動右前腳攻擊為主要攻擊型態，其次是主動右前腳側踩以及被動右前腳旋踢。其慣用對戰型態為右前左後的站姿。被動左後腳攻擊為得分的主要攻擊型態。攻擊型態綜合表現，以主動右前腳攻擊效果最佳。



2. 攻擊技術：以旋踢的攻擊次數最高。旋踢與後旋為得分的主要技術動作。後旋為成功率最高的技術動作。
3. 綜合技術型態：以主動右前腳旋踢攻擊次數最高。被動左後腳後旋(頭)得分數最高。被動左後腳後旋(頭)成功率最佳。
4. 整體表現：2場比賽中，平均每場攻擊次數為74.5（次/場）、平均每場得分數4.5（分/場）及成功率6.04%。

## 二、49 公斤級金牌選手比賽總體表現及綜合表現分析

研究 49 公斤級金牌選手李幸樺，依各種攻擊型態與技術動作之攻擊次數、得分數，四強賽與冠亞軍賽，實際 2 場比賽，所得結果進行統計。李幸樺比賽技術與攻擊型態攻擊數統計，如表 4-14 所示，比賽技術與攻擊型態得分數及成功率統計，如表 4-15 所示：

(一)四強賽：對手（縣市）桃園縣。此賽程李幸樺主動攻擊 59 次，被動攻擊 17 次，攻擊型態明顯以主動攻擊為主。中端攻擊得分以旋踢及側踩為得分技術，上端攻擊得分為零。

(二)冠亞軍賽：對手（縣市）台中市。主動攻擊 22 次，被動攻擊 33 次，左前腳攻擊率較高，此場得分以上端旋踢為最高得分動作。

表 4-14 李幸樺比賽技術與攻擊型態攻擊數 / 百分比率統計表

女子組 49 公斤級(46 公斤—49 公斤級) 選手：李幸樺					
比賽層級		四強賽	冠亞軍賽	小計	
對手縣市		桃園縣	台中市		
得失分		3：2	13：0		
總攻擊數		76	55	131	
攻擊技術	主要	旋踢 43	側踩 24	旋踢 64	(48.85%)
	次要	側踩 26	旋踢 21	側踩 50	(38.17%)
		後踢 3	下壓 5	逆旋踢 2	(1.53%)
		下壓 3	後踢 3	後踢 6	(4.58%)
		逆旋踢 1	後旋 1	下壓 8	(6.11%)
		逆旋踢 1	後旋 1	(0.76%)	
攻擊數	場次	第 57 場攻擊數	第 83 場攻擊數	攻擊數 / 百分比%	
攻擊型態	主動	59	22	81	61.83%
	被動	17	33	50	38.17%
	左腳	52	33	85	64.89%
	右腳	24	22	46	35.11%
	前腳	54	42	96	73.28%
	後腳	22	13	35	26.72%
攻擊方式	單擊	62	51	113	86.26%
	連擊	14	4	18	13.74%
攻擊部位	中端	67	46	113	86.26%
	上端	9	9	18	13.74%

資料來源：本研究整理

表 4-15 李幸樺比賽技術與攻擊型態得分數 / 百分比率 / 成功率統計表

女子組 49 公斤級(46 公斤—49 公斤級) 選手：李幸樺						
比賽層級		四強賽	冠亞軍賽	小計		
對手縣市		桃園縣	台中市			
得失分		3：2	13：0			
總得分數		3	13	16		
總攻擊數		76	55	131		
攻擊技術	主要	旋踢 2	旋踢 7	旋踢 9	7.81%	
	次要	側踹 1	下壓 3 逆旋踢 3	逆旋踢 3 下壓 3 側踹 1	50.0% 12.5% 2.00%	
得分數	場次	第 57 場得分數	第 83 場得分數	得分數/百分比率/成功率		
攻擊型態	主動	3	3	6	37.5%	7.41%
	被動	0	10	10	62.5%	20%
	左腳	3	7	10	2.5%	11.76%
	右腳	0	6	6	37.5%	13.04%
	前腳	3	6	9	56.25%	9.38%
	後腳	0	7	7	43.75%	20%
攻擊方式	單擊	2	6	8	50%	7.08%
	連擊	1	7	8	50%	44.44%
攻擊部位	中端	3	1	4	25%	3.54%
	上端	0	12	12	75%	22.22%

資料來源：本研究整理

### 1. 攻擊數、得分數及失分數

(1) 總攻擊次數為 131 次。每場賽程攻擊平均次數為 65.5 次，2 場比賽攻擊次數依場序分別為 76 次、55 次。

(2) 總得分數為 16 分。平均每場得分數為 8 分，得分數依序分別為 3 分、13 分。

(3) 總失分數為 2 分。平均每場失分數為 1 分，失分數依場序分別為 2、0 分。得分與失分百分比為 88.89%：11.11%。

### 2. 攻擊型態：主動與被動、右腳與左腳、前腳與後腳之攻擊次數與百分比率、得分數與成功率統計，如表 4-14 及 4-15 所示。

(1) 2 場賽程中，主動攻擊次數總和為 81 次，被動攻擊次數總和為 50 次；右腳攻擊總

數為 55 次，左腳攻擊總數為 85 次；前腳攻擊次數總和為 96 次，後腳攻擊次數總和為 35 次。

(2)被動得分數為 10 分高於主動得分數 6 分；左腳得分數 10 分高於右腳得分數 6 分；前腳得分數 9 分高於後腳得分數 7 分。

(3)被動攻擊成功率 20.00%高於主動攻擊成功率 7.41%；右腳 13.04%高於左腳成功率 11.76%；後腳成功率 20.00%高於前腳 9.38%。

3.攻擊技術動作與各場次之攻擊數、得分數及成功率：比賽依 8 個攻擊技術動作（旋踢、後踢、下壓踢、前踩、側踩、後旋踢、逆旋踢與正拳），統計所獲之攻擊次數與百分比、得分數與成功率，如表 4-15 所示。

8 種攻擊技術動作中，攻擊數為旋踢最高 64 次，其餘攻擊數高低依序為側踩 50 次、下壓 8 次、後踢 6 次、逆旋踢 2 次、後旋踢 1 次為最低。攻擊技術動作得分，則以旋踢 9 分、下壓 3 分、逆旋踢 3 分、側踩 1 分，方可導致有效得分，其餘攻擊技術動作得分為 0。攻擊成功率逆旋踢為 50.00%，下壓 12.5%、旋踢為 7.81%、側踩為 2.00%。

4.攻擊方式與部位表現：各種攻擊方式與攻擊部位之攻擊次數、得分數及成功率之統計分析。

(1)攻擊次數分析，如表 4-14 所示。

①單擊與連擊之攻擊次數分別為 113 次與 18 次，其百分比為 86.26%與 13.74%。單擊次數明顯高於連擊，李幸樺也是單一攻擊型的選手。在連續攻擊方面明顯少於單一攻擊。

②中端與上端攻擊次數為 113 次與 18 次，其百分比為 86.26%與 13.74%。中端攻擊高於上端攻擊。

(2)得分數分析，如表 4-15 所示。

①單擊攻擊得分數 8 分與連擊得分數 8 分，百分比為 50%與 50%。結果得知，單擊攻擊得分能力與連擊攻擊得分能力相同。

②中端與上端攻擊得分數，分別為 4 分與 12 分，其百分比為 25%與 75%。李幸樺得分以攻擊上端部位為主。

(3)成功率分析，如表 4-15 所示。

①單擊與連擊成功率，分別為 7.08%與 44.44%。連擊成功率高於單擊成功率，顯示李選手在連續攻擊成功率優於單擊攻擊成功率，故應在訓練模式中加強連擊踢擊訓練，必將能明顯提升每場比賽之得分數。

②中端與上端攻擊部位得分成功率分別為 3.54%與 22.22%。上端攻擊得分率明顯高於中端，由此看出，上端攻擊為吳選手主要的致勝得分動作，因應最新跆拳道規則因上端得分數一再提高，上端動作得分與否已是比賽致勝的關鍵點。

(4)綜合攻擊次數、得分數及成功率之攻擊方式與部位分析得知：

單擊攻擊得分數與連擊攻擊得分數相同；中端攻擊部位之攻擊次數高於上端攻擊數、在得分數方面上端得分數高於中端，得分以單擊上端為主要攻擊方式。李幸樺本次比賽攻擊方式與部位，採單擊中端攻擊為主，比賽攻擊技術以旋踢攻擊技術之攻擊最高，得分以旋踢攻擊技術最高，成功率以逆旋踢攻擊技術最高。技術動作則以旋踢及側踩為主。

(三)第二量級金牌選手為屏東縣李幸樺選手

表 4-16 49 公斤級金牌(屏東縣—李幸樺) 攻擊次數／得分數統計表

比賽對手(縣市)	桃園縣第 57 場次	台中市第 83 場次	合計
主動左前腳旋踢	17/2	5	22/2
主動右前腳旋踢	4	0	4
主動左後腳旋踢	4	0	4
主動右後腳旋踢	8	2/6(上端)	10/6
主動右後腳後踢	1	0	1
主動左前腳下壓	1	1/3	2/3
主動左後腳下壓	0	1	1
主動右後腳下壓	2	0	2
主動左前腳側踩	17/1	9	26/1
主動右前腳側踩	3	4	7
主動右後腳側踩	2	0	2
被動左前腳旋踢	6	5	11
被動右前腳旋踢	1	3	4
被動左後腳旋踢	3	3/1	6/1
被動右後腳旋踢	0	3	3
被動左後腳後踢	0	1	1
被動右後腳後踢	2	2	4
被動左前腳下壓	0	3	3
被動左前腳側踩	3	4	7
被動右前腳側踩	1	7	8
被動右後腳後旋	0	1	1
被動左前腳逆旋	1	1/3(上端)	2/3
合計	76/3	55/13	131/16

資料來源：本研究整理

李幸樺選手在 2 場比賽中踢擊次數為 131 腳，得分統計為 16 分，攻擊型態以主動左前腳側踩及主動左前腳旋踢，在得分的部份著重在主動右後腳旋踢及主動左前腳旋踢。

1. 攻擊型態：以主動左前腳攻擊為主要攻擊型態，其次是主動左前腳側踩及主動左前腳旋踢。其慣用對戰型態為左前右後的站姿。被動左前腳攻擊為得分的主要攻擊型態。攻擊型態綜合表現，以主動左前腳攻擊效果最佳。

2. 攻擊技術：以旋踢的攻擊次數最高。旋踢、下壓及逆旋踢為得分的主要技術動作。

逆旋踢為成功率最高的技術動作。

3.綜合技術型態：以主動左前腳旋踢攻擊次數最高。被動右後腳旋踢(頭)得分數最高。

被動左前腳逆旋踢(頭)成功率最佳。

4.整體表現：2場比賽中，平均每場攻擊次數為65.5（次/場）、平均場得分數8（分/場）

及成功率12.21%。

### 三、53 公斤級金牌選手比賽總體表現及綜合表現分析

研究 53 公斤級金牌選手孫立穎，依各種攻擊型態與技術動作之攻擊次數、得分數，四強賽與冠亞軍賽，實際 2 場比賽，所得結果進行統計。孫立穎比賽技術與攻擊型態攻擊數統計，如表 4-17 所示，孫立穎比賽技術與攻擊型態得分數及成功率統計，如表 4-18 所示：

(一)四強賽：對手（縣市）台北市。此賽程孫立穎主動攻擊 34 次，被動攻擊 14 次，此

場比賽是以主動攻擊為主。中端攻擊得分以旋踢為得分技術，上端攻擊得分為零。

(二)冠亞軍賽：對手（縣市）桃園縣。總攻擊次數 90 次，此場比賽主動攻擊為主，右前

腳攻擊率較高，得分以中端旋踢為主，上端得分動作則為下壓。

表 4-17 孫立穎比賽技術與攻擊型態攻擊數 / 百分比率統計表

女子組 53 公斤級(49 公斤—53 公斤級) 選手：孫立穎					
比賽層級		四強賽	冠亞軍賽	小計	
對手縣市		台北市	桃園縣		
得失分		6：1	5：3		
總攻擊數		48	42	90	
攻擊技術	主要	旋踢 21	旋踢 20	旋踢 41	(45.56%)
	次要	側踩 19	側踩 17	側踩 36	(40%)
		下壓 6	下壓 5	逆旋踢 1	(1.11%)
		前踩 1		前踩 1	(1.11%)
		逆旋踢 1		下壓 11	(12.22%)
攻擊數	場次	第 53 場攻擊數	第 79 場攻擊數	攻擊數 / 百分比%	
攻擊型態	主動	34	25	59	65.56%
	被動	14	17	31	34.44%
	左腳	22	15	37	41.11%
	右腳	26	27	53	58.89%
	前腳	38	32	70	77.78%
	後腳	10	10	20	22.22%
攻擊方式	單擊	44	37	81	90%
	連擊	4	5	9	10%
攻擊部位	中端	36	34	70	77.78%
	上端	12	8	20	22.22%

資料來源：本研究整理



表 4-18 孫立穎比賽技術與攻擊型態得分數 / 百分比率 / 成功率統計表

女子組 53 公斤級(49 公斤—53 公斤級) 選手：孫立穎						
比賽層級		四強賽	冠亞軍賽	小計		
對手縣市		台北市	桃園縣			
得失分		6 : 1	4(+1) : 3			
總得分數		6	4(+1)	10(+1)		
總攻擊數		48	42	90		
攻擊技術	主要	旋踢 5	下壓 3	旋踢 6	14.63%	
	次要	前踩 1	旋踢 1	下壓 3	9.09%	
				前踩 1	100%	
得分數	場次	第 53 場得分數	第 79 場得分數	得分數/百分比率/成功率		
攻擊型態	主動	4	3	7	70%	11.86%
	被動	2	1	3	30%	9.68%
	左腳	1	4	5	50%	13.51%
	右腳	5	0	5	50%	9.43%
	前腳	3	3	6	60%	8.57%
	後腳	3	1	4	40%	20%
攻擊方式	單擊	6	1	7	70%	8.64%
	連擊	0	3	3	30%	33.33%
攻擊部位	中端	6	1	7	70%	10.00%
	上端	0	3	3	30%	5.00%

資料來源：本研究整理

### 1. 攻擊數、得分數及失分數

(1) 總攻擊次數為 90 次。每場賽程攻擊平均次數為 45 次，2 場比賽攻擊次數依場序分別為 48 次、42 次。

(2) 總得分數為 11 分。平均每場得分數為 5.5 分，得分數依序分別為 6 分、5 分。

(3) 總失分數為 4 分。平均每場失分數為 2 分，失分數依場序分別為 1、3 分。得分與失分百分比為 73.33% : 26.67%。

2. 攻擊型態：主動與被動、右腳與左腳、前腳與後腳之攻擊次數與百分比率、得分數與成功率統計，如表 4-17 及 4-18 所示。

(1) 2 場賽程中，主動攻擊次數總和為 59 次，被動攻擊次數總和為 31 次；右腳攻擊總

數為 53 次，左腳攻擊總數為 37 次；前腳攻擊次數總和為 70 次，後腳攻擊次數總和為 20 次。

(2)主動得分數為 7 分高於被動得分數 3 分；左腳得分數 5 分與右腳得分數 5 分；前腳得分數 6 分高於後腳得分數 4 分。

(3)主動攻擊成功率 11.86%高於被動攻擊成功率 9.68%；左腳成功率 13.51%高於右腳 9.43%；後腳成功率 20%高於前腳 8.57%。

3.攻擊技術動作與各場次之攻擊數、得分數及成功率：比賽依 8 個攻擊技術動作(旋踢、後踢、下壓踢、前踩、側踩、後旋踢、逆旋踢與正拳)，統計所獲之攻擊次數與百分比、得分數與成功率，如表 4-18 所示。

8 種攻擊技術動作中，攻擊數為旋踢最高 41 次，其餘攻擊數高低依序為側踩 36 次、下壓 11 次、逆旋踢 1 次、前踩 1 次，後踢後旋踢轉身動作則為零。攻擊技術動作得分，則以旋踢 6 分、下壓 3 分、前踩 1 分，其餘攻擊技術動作得分為 0。攻擊成功率前踩為 100%最高、旋踢為 14.63%，其次是下壓為 9.09%。

4.攻擊方式與部位表現：各種攻擊方式與攻擊部位之攻擊次數、得分數及成功率之統計分析。

(1)攻擊次數分析，如表 4-17 所示。

①單擊與連擊之攻擊次數分別為 81 次與 9 次，其百分比為 90%與 10%。單擊次數明顯高於連擊，由此可看出孫立穎明顯在攻擊方面是以單一攻擊為主，在連擊攻擊方面較為不足，因此連續攻擊的能力需要加強及訓練，方可使攻擊技術動作更為全面及多變。

②中端與上端攻擊次數為 70 次與 20 次，其百分比為 77.78%與 22.22%，中端攻擊明顯高於上端攻擊，是著重中端攻擊型選手。

(2)得分數分析，如表 4-19 所示。

①單擊與連擊攻擊得分數，分別 7 分與 3 分，百分比為 70%與 30%。結果得知，單擊攻擊得分能力優於連擊攻擊。

②中端與上端攻擊得分數，分別為 7 分與 3 分，其百分比為 70%與 30%。

(3)成功率分析，如表 4-18 所示。

①單擊與連擊成功率，分別為 8.63%與 33.33%。連擊成功率高於單擊成功率，由此可看出孫選手在連擊的狀態中得分成功率即會增加，故應在訓練中多加強連擊動作能力，提升連擊動作技巧，得分數將會提高。

②中端與上端攻擊部位得分成功率分別為 10%與 5%。中端攻擊得分率高於上端，由此看出，中端攻擊為孫選手主要攻擊部位，在現今跆拳道的新規則中如能再更加強上端攻擊動作的得分率必能在比賽中更得心應手贏得勝利。

(4)綜合攻擊次數、得分數及成功率之攻擊方式與部位分析得知：

單擊攻擊次數、得分數高於連擊；中端攻擊部位之攻擊次數高於上端攻擊數、在得分數中端高於上端。孫立穎本次比賽攻擊方式與部位，採單擊中端攻擊為主，比賽技術動作則以旋踢及側踩為最高，上端攻擊技術動作則以下壓為主。

(三)第三量級金牌選手為新北市孫立穎選手

表 4-19 53 公斤級金牌(新北市—孫立穎) 攻擊次數／得分數統計表

比賽對手(縣市)	台北市第 53 場次	桃園縣第 79 場次	合計
主動左前腳旋踢	6	5	11
主動右前腳旋踢	4/1	4	8/1
主動右後腳旋踢	7/2	0	7/2
主動左前腳下壓	1	1/3	2/3
主動右前腳下壓	2	2	4
主動右後腳下壓	0	1	1
主動左前腳側踩	7/1	3	10/1
主動右前腳側踩	5	7	12
主動右後腳側踩	0	1	1
主動左後腳側踩	1	1	2
被動左前腳旋踢	0	1	1
被動右前腳旋踢	3/1	5	8/1
被動左後腳旋踢	0	3/1	3/1
被動右後腳旋踢	1/1	2	3/1
被動左前腳下壓	3	0	3
被動右後腳下壓	0	1	1
被動右後腳前踩	1	0	1
被動左前腳側踩	4	1	5
被動右前腳側踩	2	3	5
被動右後腳側踩	0	1	1
合計	48/6	42/4(+1)	90/10(+1)

資料來源：本研究整理

孫立穎選手在 2 場比賽中踢擊次數為 90 腳，得分統計為 10 分(+1)對手警告兩支加一分，攻擊型態以主動左前腳側踩及主動右前腳旋踢與被動右前腳旋踢，在得分的部份著重在主動右後腳旋踢及主動左前腳下壓。

1. 攻擊型態：以主動右前腳攻擊為主要攻擊型態，其次是主動左前腳側踩及主動右前腳旋踢與被動右前腳旋踢。其慣用對戰型態為右前左後的站姿。主動左後腳攻擊為得分的主要攻擊型態。攻擊型態綜合表現，以主動右前腳攻擊效果最佳。
2. 攻擊技術：以旋踢的攻擊次數最高。旋踢、下壓為得分的主要技術動作。旋踢為成功率最高的技術動作。

- 3.綜合技術型態：以主動右前腳旋踢攻擊次數最高。主動右後腳旋踢及主動左前腳下壓得分數最高。中端旋踢成功率最佳。
- 4.整體表現：2場比賽中，平均每場攻擊次數為45（次/場）、平均每場得分數5.5（分/場）及成功率12.22%。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

#### 一、前三量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳及前後腳成功得分率情形

- (一)前三量級皆是以主動攻擊為主要攻擊型態。
- (二)攻擊技術動作以旋踢攻擊為最高其次為側踩、下壓、逆旋踢、後踢、前踩、後旋最後為正拳。
- (三)攻擊腳依序為右前腳、左前腳、右後腳、左前腳。
- (四)成功得分率以下壓攻擊為最高13%其次為後旋踢7.69%；旋踢為4.12%、側踩踢為2.06%、逆旋踢1.64%、而後踢、前踩及成功率雖皆為0，但從攻擊次數來看，後踢攻擊次數最高，所以後踢攻擊的成功得分率最差。

#### 二、不同量級選手的攻擊型態、攻擊動作、左右腳、前後腳得分及攻擊部位之情形

- (一)不同量級選手的攻擊型態皆為主動攻擊型態。
- (二)不同量級在各類攻擊動作上有顯著性差異，攻擊動作依序為旋踢、側踩、下壓。
- (三)不同量級的攻擊腳是有差異的，不同量級在前、後腳及左右腳攻擊方面達顯著差異，皆以右前腳及左前腳為主要攻擊腳。
- (四)不同量級選手的得分皆以旋踢為主要攻擊得分動作，攻擊模式皆以單擊為主要模式，攻擊部位集中在中端，上端得分數與成功率都是以53公斤級為最高。

#### 三、前三量級金牌選手個案分析

- (一)46公斤級翁小珮選手是以主動攻擊型態，攻擊方式是單一型選手，比賽常用攻擊腳為右前腳，攻擊技術動作以旋踢及側踩為主，主要得分動作為旋踢及後旋，在上端攻擊數上稍嫌不足。
- (二)49公斤級李幸樺選手是以主動攻擊型態，攻擊方式是單一型選手，比賽常用攻擊腳為左前腳，攻擊技術動作以旋踢及側踩為主，主要得分動作為旋踢、下壓及逆旋踢，上端表現較佳。
- (三)53公斤級孫立穎選手是以主動攻擊型態為主，攻擊方式是單一型選手，比賽常用

攻擊腳為右前腳，攻擊技術動作以旋踢、側踩、下壓為主，主要得分動作為旋踢及下壓，上端成功率略低。

## 第二節 建議

根據本研究結果的發現，提出下列幾項建議：

- (一)本研究攻擊次數及得分率均以旋踢比率最高，除了旋踢的技術外，應多加開發轉身或上端等變化動作，以因應現行競賽規則轉身 2 分、上端 3 分的潮流，應強化選手柔軟度及協調的訓練，提升上端攻擊動作能力並且能提早針對學習者做體型選材，對於訓練者而言亦能有事半功倍之效。
- (二)本研究發現在手部攻擊數明顯偏低不足，雖然跆拳道比賽大部分是以腿部攻擊為主，但如能配合手部攻擊，將有助於攻擊技術全面性發展，因此提升手部的攻擊能力與防禦能力也是不可忽視。
- (三)本研究在攻擊型態上，攻擊次數以主動攻擊為主，雖然各量級選手目前皆以主動積極攻擊為主，但在攻擊型態的得分率卻是被動得分率與成功率較高，主動攻擊得分明顯低於被動攻擊，且過分偏重於前腳攻擊及單一動作作攻擊，建議在比賽中多搭配假動作及戰術、戰略，使攻擊動作更加多變化，以增進主動攻擊的得分率。
- (四)本研究在各量級皆發現使用的攻擊腳都偏向前腳，且攻擊模式偏向單拍，本次比賽研究發現在比賽中前腳踢擊數增加且在技術攻擊動作中增加了側踩及勾踢的動作，在 2008 年之後全面使用電子護具，選手為因應新規則且要在比賽中有更多元多變的表現，必要在技術以及動作上加以調整及創新，才能符合跆拳道潮流。
- (五)因本研究所蒐集之比賽場次較少，僅針對社會女子組前三個量級前四強進行技術應用層面分析，建議未來研究可蒐集更多之比賽進行分析研究，以提高研究之可信度，可增加一至八量做八強或十六強更詳盡的分析，而男子組方面亦可參考女子組方式進行分析。



## 引用文獻

### 一、中文部份

- 蔡明志(2004)。2004 雅典奧運跆拳道第一量級金牌運動員比賽技術分析研究。運動訓練學國際論壇，137-148。
- 邱共鈺、蔡明志、相子元(2004)。92 年全國運動會跆拳道比賽男子蠅量級金牌選手技術分析：朱木炎選手之個案研究。2004 年運動訓練學國際論壇專刊，107-122。
- 邱共鈺(2005)。2004 年奧運會跆拳道金牌選手比賽分析-朱木炎個案研究。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。
- 周桂名(1996)。跆拳道攻擊動作之反應及動力分析。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。
- 王文科(1996)。教育研究法。臺北：五南書局。
- 張榮三、蔡明志、湯惠婷(2004)。2002 年跆拳道新競賽規則實施後比賽與訓練趨勢分析探討。大專跆拳道學刊，1，105-112。
- 毛彥明、陳詩欣、徐台閣(2007)。跆拳道規則修訂對選手比賽的影響。中華體育季刊，21(1)，92-99。
- 柯玉貞(2001)。跆拳道後旋踢之運動學分析。未出版碩士論文，國立台灣師範大學體育研究所，台北市。
- 張思敏(2002)。運動比賽戰略戰術概念與應用之探討。國立體育學院論叢，13(2)，35-46。
- 黃秀蘭(2004)。我國跆拳道選手上端攻擊得分數之研究。未出版碩士論文，國立臺灣體育學院體育研究所，桃園縣。
- 鄭大為、魏香明(2009)。跆拳道技擊競賽採用電子護具計分對其競技思維的影響。大專體育 2009.04[民 98.04]，122-130。
- 跆拳道競賽規則與解釋說明。中華民國跆拳道協會邊編譯，台北市。2009 年版本。

- 蔡葉榮 (1999)。跆拳道下壓踢動作之生物力學分析。未出版。
- 李佳融 (2001)。間歇訓練對跆拳道選手踢擊表現的影響。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 周桂名 (2001)。跆拳道競技中裁判判分差異性之研究。國立台灣體育學院學報，8，55-64。
- 廖家興 (2008)。杜哈亞運跆拳道男子組第六量級比賽技戰術分析。未出版碩士論文，國立體育學院運動技術研究所，桃園縣。
- 周桂明(1996)。跆拳道攻擊動作之反應及動力分析。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。
- 蔡明志(1998)。世界跆拳道錦標賽女子得牌選手攻擊動作型態之攻擊率、得分率 及成功率分析研究。未出版碩士論文，中國文化大學運動教練研究，台北市。
- 李奕揚 (2007)。世界跆拳道錦標賽女子金牌技術分析－吳靜鈺個案研究。未出版碩士論文，輔仁大學運動技術研究所，台北縣。
- 高霈詠 (2008)。北京奧運女子跆拳道 49 公斤級技術分析。未出版碩士論文，中國文化大學運動教練研究所，台北。
- 錢紀明、李志文 (1984)。跆拳道踢擊動作速度研究。國民體育季刊，13(1)，95-102。
- 湯惠雯 (2001)。跆拳道五種不同類型旋踢攻擊動作之運動學與動力學分析比較。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 宋玉麒 (2006)。2006 年東亞運跆拳道三強技術分析研究。未出版碩士論文，中國文化大學，臺北市。
- 黃志雄(2001)。2000 年雪梨奧運男子跆拳道第一量級之技戰術分析。未出版碩士論文，中國文化大學，臺北市。
- 許芷菱 (2007)。杜哈亞運女子跆拳道金牌選手比賽技術分析研究。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。
- 蕭婉恬 (2010)。2009 世界盃跆拳道賽女子 62 公斤級韓國選手林秀貞技術分析之研究。

未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。

邱共鈺、蔡明志、相子元(2004)：92年全國運動會跆拳道比賽男子蠅量級金牌選手技術分析：朱木炎選手之個案研究。2004年運動訓練學國際論壇專刊，107-122頁。

蔡明志(2009)。輔仁大學女子跆拳道選手吳燕妮參加2006年杜哈亞運會競賽理論與食物技術報告。台北：輔仁大學出版社。

曾敬翔(2012)。2010年亞錦賽與亞運會女子跆拳道金牌吳靜鈺選手比賽技術分析。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。

蔡明志、陳靜玲、陳麒文(2002)。2000年雪梨奧運我國男子跆拳道銅牌黃志雄選手比賽攻擊型態分析。發表於2002年國際運動訓練科學研討會，桃園縣：國立體育學院。

中華民國跆拳道協會。(2004)相關網站。

邱共鈺、蔡明志、陳淑貞、相子元(2003)。二00三年世界大學運動會跆拳道男、女輕量級優秀運動員身高、體脂肪之探討。中華民國大專體育總會九十二年度跆拳道C級裁判講習會暨跆拳道學術研討會，台北縣，輔仁大學。

陳立新、張明飛(2001)。當前跆拳道運動競技能力的發展趨勢及對策。上海體育學院學報，25(25)，133-144頁。

## 二、外文部分

Kim, Y. I. (1988) A study on frequency of kick technique and Points in Taekwondo Games-Focused on Women Players. University Advisor : Professor Kang Yong Ho.

Kim, U. Y. (2005) TaeKwonDo textbook. Seoul, Korea: O-Sung

Lee, Keum-Jae (1992) Taekwondo Textbook. O-Sung publishing Company. Seoul, Korea. 47.

## 附錄

附錄一 比賽錄影帶系統觀察分析表

102 年全國運動會女子組跆拳道前三量級錄影帶系統觀察分析記錄表																										
場次		公斤級				比賽層級				勝方				負方				部位		中上端						
		第 場								得分				得分												
回合		第 1 回合				第 2 回合				第 3 回合				合計												
攻擊型態		主動		被動		主動		被動		主動		被動		主動		被動		左		右		主動		被動		總次數
踢擊動作		左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	主動	被動	總次數		
A 旋踢	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								
B 後踢	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								
C 下壓	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								
D 前踢	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								
E 側踢	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								
F 後旋踢	攻擊數	前腳																								
		後腳																								
	得分數	前腳																								
		後腳																								

G 逆旋踢	攻撃數	前脚																				
		後脚																				
	得分數	前脚																				
		後脚																				
H 正拳	攻撃數	前																				
		後																				
	得分數	前																				
		後																				
合計	攻撃數	前脚																				
		後脚																				
	得分數	前脚																				
		後脚																				
	小計																					
警告	回合	青	紅	青	紅	青	紅	合計青	合計紅	總計												
	次數																					

附錄二

實驗參與者基本資料表

量級	姓名	代表縣市	出生(民國)	身高	名次	資歷	最佳成績
1	翁○珮	嘉義縣	84年	162	1	10年	102年世界青少年錦標賽第二名
1	黃○詠	台中市	82年	161	2	13年	2010年廣洲亞運第一名
1	林○禾	桃園縣	83年	174	3	10年	102年總統杯第一名
1	李○儀	台北市	85年	160	4	08年	102年全國運動會第四名
2	李○樺	屏東縣	80年	168	1	13年	102年全國運動大會第一名
2	曾○敬	台中市	85年	172	2	07年	102年全國運動大會第二名
2	黃○萱	桃園縣	86年	168	3	08年	101年亞洲青少年第一名
2	顏○坪	基隆市	82年	160	4	10年	102年全國運動大會第四名
3	孫○穎	台北市	85年	173	1	10年	102年全國運動大會第一名
3	林○燕	桃園縣	81年	170	2	12年	100年全國運動大會第一名
3	陳○慈	新竹縣	83年	161	3	05年	102年全國運動大會第三名
3	巫○縈	台北市	85年	167	4	10年	102年全國中等學校第二名

## 個人小傳



**姓名:**陳雅琦

**學歷:** 1.國立台灣師範大學體育學系畢業

2.國立台灣師範大學體育學系碩士在職專班畢業

**跆拳道資歷:** 1.中華民國跆拳道六段

2.中華民國跆拳道協會國家級教練

**經歷:** 1.現任國立崇實高工跆拳道代表隊總教練

2.94 年全國運動會彰化縣跆拳道女子代表隊教練

3.98 年彰化縣政府體育有功人員(功在體育)

### 個人比賽紀錄:

1996 年 第一屆西班牙巴塞隆納世界青少年跆拳道錦標賽 第一名

1996 年 國際青少年國手選拔.....第一名

1994 年 第十一屆亞洲盃國手選拔賽.....第一名

1994 年 世界盃跆拳道錦標賽中華代表隊選拔.....第二名

1994 年 日本廣島亞運跆拳道錦標賽選手

2000 年 奧運培訓隊培訓菁英選手

1994 年 台灣區運動會.....第一名

1996 年 台灣區運動會.....第二名

1992 年 台灣區運動會.....第三名

1998 年 台灣區運動會.....第三名

1995 年 台灣區中等學校運動會.....第一名

1996 年 台灣區中等學校運動會.....第一名

1998 年 中華民國大專院校運動會.....第二名

1999 年 中華民國大專院校運動會.....第二名