

國立臺東大學特殊教育學系碩士在職專班
碩士論文

指導教授：劉明松 博士

健身拳擊課程對特教學校高職部學生體
適能之影響



研究生：彭盈方 撰

中華民國 109 年 7 月



國立臺東大學特殊教育學系碩士在職專班
碩士論文

健身拳擊課程對特教學校高職部學生體
適能之影響



研究生：彭盈方 撰

指導教授：劉明松 博士

中華民國 109 年 7 月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書
系所別：特殊教育學系暑期碩士在職專班

本班 彭盈方 君

所提之論文健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能之影響

業經本委員會通過合於

☒ 碩士學位論文

條件

☐ 博士學位論文

論文學位考試委員會：



(學位考試委員會召集人)





(指導教授)

論文學位考試日期：109 年 3 月 27 日

國立臺東大學

國立臺東大學 學位論文授權書

重要事項說明：依著作權法第十五條第二項第三款規定，「依學位授予法撰寫之碩士、博士論文，著作人已取得學位者，推定著作人同意公開發表其著作」。本校圖書資訊館就紙本學位論文之閱覽服務依前開規定，採公開閱覽為原則。如論文涉及專利申請、投稿論文、機密或其他法定事由，需延後公開紙本論文者，請另行填寫本校「學位論文延後公開申請書」。(申請書得自本館網站下載)

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 特殊教育學系 系(所)

組 108 學年度第 2 學期取得 (☒ 碩士 ☐ 博士) 學位之論文。

論文名稱：健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能之影響

一、本人具有著作財產權之上列 (☐ 學位論文 ☐ 書面報告 ☐ 技術報告 ☐ 專業實務報告) 之電子全文(含書目、摘要、圖檔、影音資料、附件等)，依著作權法規定，非專屬、無償授權予下列單位得重製、上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

單位	公開上網時程
本人畢業學校	(依據 108 學年度第一學期第 3 次行政會議決議：研究生畢業論文延後公開上網時程，至多以三年為原則) ☒ 立即公開 ☐ 一年後公開 ☐ 二年後公開 ☐ 三年後公開
國家圖書館	☒ 立即公開 ☐ 一年後公開 ☐ 二年後公開 ☐ 三年後公開 ☐ 不同意公開
與本人畢業學校圖書資訊館簽訂合作協議之資料庫業者	☒ 立即公開 ☐ 一年後公開 ☐ 二年後公開 ☐ 三年後公開 ☐ 不同意公開

二、本人 (☒ 同意 ☐ 不同意) 本人畢業學校圖書資訊館基於學術傳播之目的，在上述範圍內得再授權第三人進行資料重製。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同同意授權。

學 號：1910621 (務必填寫)

研究生簽名：彭亞方 (親筆正楷)

指導教授簽名：劉明松 (親筆簽名)

日 期：中華民國 109 年 6 月 29 日

本授權書(得自本校圖書資訊館網站下載)請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

授權書版本:2020/01/02

謝誌

接近四個暑假的修課時間，從來沒有想過我可以把碩文完成的這一天，這段時間付出的時間與金錢，對我來說是值得的。

謝謝這段時間我的家人、朋友、同學的支持與陪伴，以及東大所有師長的教導，特別要感謝我的指導教授明松老師，在忙碌之中給予的協助與指教，不只是寫論文技巧、特教的知能及未來工作上要注意的事項，老師的提醒我將銘記在心，再次感謝老師給予的所有協助。

再來要感謝碩班的夥伴家綺、宛宜、銀玄和敏萱，謝謝緣分讓我們在同一組，一起修課、班遊、國內參訪、海外參訪、吃飯和唱歌，這些回憶讓我彷彿又回到學生時期的那種新鮮感，因為有妳們這幾個特別的人，才可以碰撞出這些特別的火花，對了，非常感謝你們幫我慶生了三個暑假，讓終於可以在暑假過生日的我，非常開心！

最後要感謝我的家人及朋友，有你們背後的支持與鼓勵，讓我能有靈感的寫出論文，讓我能順利畢業，謝謝你們。

彭盈方謹誌

於台東大學特殊教育研究所

中華民國 109 年 7 月

健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能之影響

彭盈方

國立臺東大學特殊教育學系碩士在職專班

摘要

本研究旨在探討健身拳擊課程介入特教學校高職部學生體適能之影響。研究對象為四名高職部三年級的智能障礙、多重障礙及自閉症學生，研究方法採單一組前後測實驗設計法，介入時間為 12 週，測驗結果共蒐集到前測、後測及追蹤測驗的數據資料，以此數據資料加以分析及討論，藉此了解研究對象在參與健身拳擊課程實施後，其體適能表現，如：身體組成、肌耐力、肌力、柔軟度及心肺耐力的變化及成效；研究分析處理方式採用單一組前後測分析法，並在教學後以教師的教學觀察日誌及學生的課程滿意度評量表為輔，使研究更具完整性。

研究結果為：

1. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部學生體適能之身體組成無顯著成效。
2. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部學生體適能之肌耐力有顯著成效與保留成效。
3. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部學生體適能之柔軟度有顯著成效與保留成效。
4. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部學生體適能之瞬發力有顯著成效與保留成效。
5. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部學生體適能之心肺耐力有顯著成效與保留成效。
6. 四位研究參與者對健身拳擊課程參與滿意度皆為滿意。

關鍵詞：健身拳擊課程、特教學校高職部、體適能

The Effects Of Thump Boxing On Physical Fitness Of Senior High Students In Special School

Ying-Fang Peng

Abstract

The purpose of this study is to investigate the impact of thump boxing intervention on physical fitness of senior high students in special school. The study subjects were four vocational third grade students with intellectual disability, multiple disabilities and autism. The study method adopted a single group of back-and-forth test design method, and the intervention time was 12 weeks. Analysis and discussion based on this data to understand the physical fitness performance of the study subjects after participating in the thump boxing exercise, such as: changes in body composition, muscle endurance, muscle strength, softness, and cardiopulmonary endurance. The study analysis and processing method adopts the quasi-experimental pre-test and post-test analysis method, and is supplemented by the teacher's teaching observation log and the student's curriculum satisfaction rating scale after teaching to make the study more complete.

The findings are:

1. Thump boxing intervention has no significant effect on the physical composition of senior high students in special school.
2. Thump boxing intervention has a significant effect on physical endurance and fitness of senior high students in special school.
3. Thump boxing intervention has a significant effect and retain results on the softness of physical fitness of senior high students in special school.
4. Thump boxing intervention has a significant effect and retain results on the instantaneous power of senior high students in special school.
5. The intervention of Thump boxing has significant effect on the physical fitness, cardiopulmonary endurance of senior high students in special school, and it has retained the effect.
6. The four study participants are all satisfied with their participation in thump boxing.

Keywords: Thump Boxing, senior high students in special school, physical fitness

目 次

摘要.....	i
Abstract.....	ii
目次.....	iii
表次.....	V
圖次.....	Vi
 第一章 緒論	
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	4
第三節 名詞釋義.....	5
 第二章 文獻探討	
第一節 體適能對身心障礙學生的重要性.....	8
第二節 阻礙身心障礙學生運動的因素.....	11
第三節 運動介入對身心障礙學生體適能影響之相關研究.....	13
第四節 拳擊運動介入對一般學生體適能影響之相關研究.....	18
 第三章 研究方法	
第一節 研究架構.....	20
第二節 研究參與者.....	22
第三節 研究工具.....	24
第四節 實驗教學設計.....	27
第五節 研究步驟.....	33
第六節 資料分析與處理.....	34
 第四章 研究結果與討論	
第一節 健身拳擊對學生體適能成效分析.....	36

第二節 學生對健身拳擊課程之教學活動滿意度.....	57
第五章 研究結論與建議	
第一節 研究結論.....	66
第二節 研究建議.....	67
第三節 研究限制.....	69
參考文獻	
一、中文部分.....	70
二、英文部分.....	76
附件	
附錄一 家長同意書.....	77
附錄二 運動安全問卷.....	78
附錄三 測驗記錄表.....	79
附錄四 課程滿意度評量表.....	80
附錄五 教學觀察日誌.....	81
附錄六 教育部體適能常模對照表.....	82-91

表 次

表 1 運動介入對身心障礙學生體適能影響之相關研究表.....	13
表 2 拳擊運動介入對一般學生體適能影響之相關研究表.....	18
表3 研究參與者基本資料表.....	22
表4 教學活動課程時間規畫表-A.....	28
表5 教學活動課程時間規畫表-B.....	30
表6 研究參與者身體質量指數(BMI)紀錄表.....	37
表7 研究參與者一分鐘屈膝仰臥起坐紀錄表.....	40
表8 研究參與者坐姿體前彎紀錄表.....	42
表9 研究參與者立定跳遠紀錄表.....	45
表10 1600及800公尺跑走紀錄表.....	48
表 11 研究參與者課程滿意度評量表之統計.....	57

圖 次

圖1 研究架構.....	20
圖2 研究步驟圖.....	33
圖3 甲生BMI數值變化圖.....	37
圖4 乙生BMI數值變化圖.....	37
圖5 丙生BMI數值變化圖.....	38
圖6 丁生BMI數值變化圖.....	38
圖7 甲生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖.....	40
圖8 乙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖.....	40
圖9 丙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖.....	40
圖10 丁生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖.....	40
圖11 甲生坐姿體前彎數值變化圖.....	43
圖12 乙生坐姿體前彎數值變化圖.....	43
圖13 丙生坐姿體前彎數值變化圖.....	43
圖14 丁生坐姿體前彎數值變化圖.....	43
圖15 甲生立定跳遠數值變化圖.....	45
圖16 乙生立定跳遠數值變化圖.....	45
圖17 丙生立定跳遠數值變化圖.....	46
圖18 丁生立定跳遠數值變化圖.....	46
圖19 甲生1600公尺跑走數值變化圖.....	49
圖20 乙生1600公尺跑走數值變化圖.....	49
圖21 丙生800公尺跑走數值變化圖.....	49
圖22 丁生800公尺跑走數值變化圖.....	49
圖23 研究參與者BMI數值比較圖.....	51
圖24 研究參與者肌耐力數值比較圖.....	53

圖25 研究參與者柔軟度數值比較圖.....	54
圖26 研究參與者瞬發力數值比較圖.....	55
圖27 研究參與者心肺耐力數值比較圖.....	56



第一章 緒論

本研究旨在探討健身拳擊課程介入身心障礙學生所影響之體適能成效，本章共分為三節，分別為研究背景與動機、研究目的與待答問題及名詞釋義來做說明。

第一節 研究背景與動機

在科技進步的現代社會中，現代人因工作忙碌、營養攝取量過高及生活壓力大，從事身體活動的機會減少許多（賴思妤，2014），但也因為對生活品質有一定的要求，健康意識漸漸提高，相對的，平時養成規律的運動習慣更是維持生理機能的一大要因。運動有許多益處，例如：控管體重、預防疾病、安定情緒及調節生理機能等，運動更能恢復身心障礙者身體的生理及心理適能，例如能增加肌力、耐力、速度及協調性，維持姿勢控制能力及各種動作的熟練與技巧的培養，心理層面還能提供身障者休閒娛樂和心理平衡的價值（陳映羽、林盈良，2004），每週訂定一項運動目標，更是讓自己養成運動習慣的良好方式。

身心障礙者因個人、環境及照顧者的種種限制因素，運動及休閒娛樂活動相對的也受到限制，往往參與的活動為低強度的運動活動，且有著規律運動習慣的身障者比例偏低（陳衣帆，2012）。陳靜妙和王文宜（2013）研究指出，阻礙身障者從事運動活動的因素分為生理條件的優劣、認知能力的高低、情緒層面挫折忍受力較低、照顧者補償心理、外在運動條件缺乏及缺乏適性的體適能檢測工具等六項阻礙因素，導致身障者較一般人的體力差、壽命來的短。雖然對身障者而言，運動並不是以延長壽命為目的，但期盼能藉由運動來提升身障者之身心健康與生活品質（陳張榮、周俊良，2012）。

教育部體育署（2015）提出的體適能檢測項目分成：身體組成、柔軟度、肌耐力、瞬發力及心肺耐力，身心障礙學生的體適能往往因為體力及身體生理的受限，體適能表現仍有進步的空間，因此想要提升身心障礙學生的體適能表現，可以從培養其規律運動習慣為一種方式。規律身體活動的生活型態對於身

心障礙者有益，除了能改善身障者部分的生理機能，降低併發症及其他疾病的發生率，還能減緩病徵惡化的速度（許雅雯、林麗娟、蔡佳良，2008），提高身心障礙學生平時養成規律的運動習慣，首先可以在學校有較多資源的介入情況下，教導學生們如何安全、舒適的運動，提升學生們對運動的喜好度，漸漸地培養學生的運動習慣，漸進的方式提升學生的體適能表現，也進而帶動影響學生在學習上的表現、個人情緒的穩定及體能上的增進。

綜合教育部歷年來所推動的體適能增進計畫，如：運動三三三計畫、健康體位計畫、快活計畫中的 SH150 方案（每週運動 150 分鐘，每次 30 分鐘）、運動島計畫，以及現在正在實施的運動 i 臺灣計畫，期望促使國民能透過運動健身，享有快樂人生的目標（教育部，2017；教育部體育署，2016；黃旭賢、黃旭瑋、陳國維，2017）。教育部重視的體適能與運動息息相關，而現今科技時代的來臨，並非大多數人都能達到這些計畫的目標，尤其是平時較無運動習慣且體能力較弱的身心障礙學生，對這些學生而言，運動的強度、頻率和時間可能太高，導致執行計畫的困難度提高。身心障礙學生的感官動作發展較一般生慢，且若障礙程度越嚴重，身心發展越遲緩，肢體動作相對的也越不成熟及協調，透過適當的運動，不但能改善其知覺障礙的程度，亦能促進體適能，為往後的學習穩定基礎（石瑩琦，1997）。

拳擊運動（Boxing）於 1904 年由美國舉辦的第三屆的奧運會中納入了正式的比賽項目（傅志群，2010），中華民國於 1926 年引入拳擊運動（林明佳、謝采慈，2012）。近年來由於全世界運動風氣的熱潮，影響了國人運動的習慣，而拳擊是一項全面性的體能運動，需要高強度訓練來獲得更好的心肺耐力、心肺耐力及柔軟度等體能力，拳擊運動同時也兼具了有氧及無氧能量代謝系統，從事平均一小時的拳擊運動可消耗 670 至 720 大卡，且運動強度約可到達 60%-80%最大心跳率之間（李再立，2001）。2011 年 THUMP Boxing 健身拳擊課程由 B 平方教育學院（健身產業）從澳洲引進了臺灣，透過拳擊動作加上簡單的體能動作，達到運動健身的效果，健身拳擊有著可大量燃燒卡路里、提高運動者反

應力及專注力、提高身體協調能力、提高自信心及能緩解心理壓力等益處，故能有效地提升身心健康及身體體適能（波恩體能，2014）。體適能具有一定的重要性，從事運動活動對身心障礙學生來說亦有許多益處，拳擊運動能藉由體能、速度與技術的較量，展現出從事拳擊運動者的力量與技巧，拳擊運動的訓練，可提升肌力、耐力、速度、爆發力、柔軟度、敏捷性、協調性等體能素質（吳三中、顏克典，2010）。

研究者從事拳擊運動近六年左右，亦取得 THUMP Boxing 拳擊體適能指導員及 C 級健身教練資格，觀察到特教學校高職部學生因先天的障礙較重度及課餘時間往往從事較靜態的活動（如：看電視、散步、使用手機等），盼透過拳擊運動的介入來探討其體適能的表現與了解學生對健身拳擊課程的滿意程度，並且培養學生在日常生活中養成良好的運動習慣。



第二節 研究目的與待答問題

一、研究目的

本研究的研究目的如下：

1. 探討健身拳擊課程的介入，對特教學校高職部四位參與研究學生體適能（身體組成、柔軟度、肌耐力、瞬發力及心肺耐力）的成效。
2. 探討健身拳擊課程的介入，對特教學校高職部四位參與研究學生的滿意度。

二、待答問題

1. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之成效為何？
 - 1-1 健身拳擊課程對特教學校高職部四位參與研究學生身體組成之成效為何？
 - 1-2 健身拳擊課程對特教學校高職部四位參與研究學生肌耐力之成效為何？
 - 1-3 健身拳擊課程對特教學校高職部四位參與研究學生柔軟度之成效為何？
 - 1-4 健身拳擊課程對特教學校高職部四位參與研究學生瞬發力之成效為何？
 - 1-5 健身拳擊課程對特教學校高職部四位參與研究學生心肺耐力之成效為何？
2. 特教學校高職部四位參與研究學生對健身拳擊課程的滿意度為何？

第三節 名詞釋義

本節根據本研究所提到的三個關鍵詞作說明，說明如下：

一、健身拳擊課程 (THUMP Boxing)

拳擊 (boxing) 為雙手戴上特製的柔軟手套，在一定的規則下，兩人互相進行攻擊及防衛的一項對抗運動 (洪政代, 2013)。從古代奧運會中，拳擊開始被列為競賽項目，目前在正式的奧運會中，拳擊運動也設有不同量級來進行比賽，為正式的比賽項目 (傅志群, 2010)。

拳擊運動是透過兩隻手之間的對抗，來進行體能、技術、速度及心理的一項運動 (賴鍾桔, 2009)，根據蘋果日報於 2015 年指出，源自於澳洲的 THUMP Boxing 課程，又稱為拳擊體適能課程，以兩人一組戴上拳擊手套、手靶的方式，做出拳擊動作，如刺拳 (Jab)、直拳 (Cross)、上勾拳 (Uppercut)、側勾拳 (Hook)、閃躲 (Duck and Weave) 等動作組合起來，再結合體能動作如折返跑、深蹲、開合跳、平板式、仰臥起坐等動作，增加運動趣味性，是兼具有氧、無氧與肌耐力的運動，相對於一般的拳擊運動，健身拳擊較安全、也易學習。

本研究所指的健身拳擊課程，為依循 THUMP Boxing 課程的主要編排架構 (火線任務活動、組合拳活動)，再根據學生的障礙程度，做簡化且連續時間的動作操練，以利學生學習。依前述，本研究所安排健身拳擊課程為 60 分鐘，分為四項活動，首先先進行靜態全身性暖身動作，加上動態心肺活動，如：跑操場，讓身體體溫升高，準備銜接下一項活動；第二項活動為火線任務活動，學生兩人一組，在時限內快速打出一組拳擊動作，做完動作後搭配體能動作，來完成的第二項活動；第三項活動為組合拳活動，將不同的拳擊動作組合在一起，一次做出約五至六個拳擊動作，於時限內重複練習組合拳動作，完成這項活動；最後為伸展及放鬆動作，將全身不同肌群透過伸展動作，達到放鬆、舒緩的效果。本研究依照學生的身心特質，將健身拳擊課程設計符合特教學生之

動作，設計原則為同類型的拳擊動作編排在一起、重複性高、動作口訣記憶（如：直直上上閃閃），增加學生快速記憶及增加熟練度，使課程更趨向穩定性及趣味性。

二、特教學校高職部

特殊教育學校依「特殊教育法」之規定所設立，可分為綜合性的特殊教育學校，或專門性的啟聰學校、啟明學校等，特教通報網截至 2019 年的統計資料，目前全台特殊教育學校設有高職部的共有 28 所。

本研究所指的特教學校為國立臺東大學附屬特殊教育學校(以下簡稱東大附特)，高職部學生障礙程度為輕、中及重度，障礙類別以多重障礙、智能障礙及自閉症為主，年齡介於 17 至 19 歲之間，能從事一般肢體活動，如：走、蹲、跑、跳、握、抬、舉、推及拳擊等動作。學生學習特質為注意力較不集中，運動時間較不持久，平常在校禮拜一及禮拜五會進行 10 至 15 分鐘操場的跑走或爬樓梯一至三樓十趟，具有基本的身體體能。

三、體適能

體適能可稱之為體能或體力，是所有活動的基礎，包括工作，學習與生活的必要活動，即身體適應生活運動與環境的綜合能力，其內涵因對象及個人需求的不同，分為健康體適能、運動競技體適能兩大類（方進隆、黃泰諭，2011；黃聖山，2016）。林正常（1995）指出，健康體適能為與健康有關的體適能，包含肌力、肌耐力、心肺耐力、柔軟度、身體質量指數（身體組成）等五個要素，健康體適能的目標為身體健康，適用於一般社會大眾；運動體適能為運動員或競技選手有關的體適能，包含速度、反應時間、肌力等組成因素，運動競技體適能的目標為贏得勝利，適用於參加比賽的運動員。若從醫學的觀點而言，體適能的重點在於增進健康體能的要素，強調培養規律身體活動的習慣，以維持身體健康，應付日常活動，以致有精力從事休閒活動，增進生活效率與品質（陳張榮、周俊良，2012）。本研究探討健身拳擊課程介入特教學校高職部學生，分析下列五個要素之成效（黃聖山，2016）：

1. 肌力：指肌肉或某肌肉群在某一特定的速度下，每收縮一次所產生的最大力量，通常是指肌肉群一次所能克服的阻力作為指標，也稱肌肉力量，本研究使用立定跳遠來檢測肌力資料。
2. 肌耐力：為肌肉耐力，是指不斷用力或肌肉收縮的能力。肌肉的力量和耐力不足，較難以負荷較大的體能，肌肉易產生疲勞和痠痛的現象，例如老年人會因為肌耐力衰退而較容易跌倒受傷，或是肌耐力不足的運動員，在比賽時也因為肌肉疲勞而容易受傷，本研究使用一分鐘屈膝仰臥起坐來檢測肌耐力資料。
3. 心肺耐力：指呼吸系統和循環系統不斷供應氧氣給予身體活動使用的能力，即是個人的心臟與肺臟將氧氣輸送到身體各部位組織細胞供給之用，因此心肺適能可以說是個人身體組織有氧能力的指標。心肺耐力佳者，運動時間可以更持久，反之，心肺耐力差者，較容易感到疲倦，且較易患心血管疾病。因此增進心肺耐力是體適能訓練計畫中非常重要的一環，本研究使用 800/1600 公尺跑走來檢測心肺耐力資料。
4. 柔軟度：指人體身體各部位關節可以伸展的最大範圍，柔軟度較佳者，可以使運動及身體活動發揮得更有效率，且有助於避免運動傷害的產生，本研究使用坐姿體前彎來檢測柔軟度資料。
5. 身體組成：包含身體質量指數（BMI）及體脂肪百分比，我國教育部採用的是身體質量指數，主要在檢測身體的肥胖程度，本研究計算方式為：體重（公斤）/身高²（公尺²）。

第二章 文獻探討

本章探討近十年內的相關文獻，共分為四節，第一節為體適能對身心障礙學生的重要性，第二節為阻礙身心障礙學生運動的因素，第三節為不同運動項目介入身心障礙學生體適能之影響及第四節拳擊運動介入一般學生體適能影響之相關研究。

第一節 體適能對身心障礙學生的重要性

身心障礙學生多從事靜態的休閒活動，造成體適能比一般人差，健康風險也較一般人高。Fernhall, Tymeson, 及 Webster (1998) 指出，身心障礙學生在心肺耐力、肌耐力、柔軟度及敏捷性比一般學生差，身體活動量低，飲食習慣不佳，容易罹患慢性疾病，影響生活品質。而莊美華、林清山、吳慧君和葉麗琴 (2014) 研究指出教導身心障礙學生相關的體適能活動時，也應告訴其體適能的知識，讓學生也能瞭解體適能的重要性，並可將身體活動融入日常生活當中，相信對學生的成長發育、身體機能及體適能的增進都能夠有不錯的進展。

一、體適能對一般學生的重要性

1. 有充足的體力來適應日常工作或學校生活

學生平常讀書、上課的精神專注程度和效率，皆與體適能有關，尤其是有氧（心肺）適能，一般而言，有氧適能較好的人，腦部獲取氧的能力較佳，看書的持久性和注意力也會較佳。

2. 促進健康和發育

體適能較好的人，健康狀況較佳，比較不會生病，擁有良好體適能，身體運動能力亦會較好。身體活動能力較強或較多，對學生身心的成長或發展都有正面的幫助。

3. 有助於各方面的均衡發展

身體、心理、情緒、智力、精神、社交等狀況皆相互影響，有健康的身

體或良好的體適能，對其他各方面的發展皆有直接或間接的正面影響。

目前教育趨勢強調全面的均衡發展，對於正在發育的學童，更不能忽略體適能的重要性。

4. 提供歡樂活潑的生活方式

教育要讓學生有足夠的時間和機會去學習和體驗互助合作、公平競爭和團隊精神等寶貴的經驗，從運動和活動中享受歡樂、活潑、有生機的生活方式，進而提升體適能。

5. 養成良好的健康生活方式和習慣

學生時期對於飲食、生活作息、注意環境衛生和壓力處理行為習慣，能有良好的認知、經驗和態度，對於將來養成良好的生活方式，有深遠的影響。

二、對身心障礙學生的重要性

對於身心障礙學生而言，必須比一般人具備更好的體能才能應付日常生活與身體活動，因此國內外研究又以生理、心理、社會及職涯層面統整出良好的體適能對身心障礙學生的益處如下（姚翕雅、高桂足，2013；陳張榮、周俊良，2012；葉雪鳳，2010；Dykens, Rosner, & Butterbaugh, 1998）：

1. 預防二度障礙

身心障礙學生因主要障礙的影響，缺乏身體活動的機會，造成體適能表現不佳，進而產生二度障礙，若增進體適能健康可預防身心障礙學生罹患疾病的風險、改善肥胖或瘦弱體質及預防心理層面產生的憂鬱及焦慮感。

2. 增進人際互動關係

身心障礙學生大多從事靜態的休閒活動（如看電視、聽音樂等），因此減少了人際互動的機會，體適能的維持也較困難。若能增加身體的活動或是參與運動比賽，為增進人際關係最好的方式。許多身心障礙運動會

則是提倡融合式運動的理念，藉由志工或同儕與身心障礙學生的互動過程，增進其社交能力及身體活動的機會。

3. 克服環境的障礙

部分有障礙的環境會使得身心障礙學生消耗更多的體能去參與某一活動，因此若擁有良好的體能，能夠克服更多環境的限制，能提升獨立自主的能力。

4. 培養未來就業的能力

身心障礙學生未來就業的方向可能以需要體力操作的工作為大宗，職業體能對於日後就業適應及穩定具有重要影響力，若能增進其體能上的表現，也能夠提升其工作效率，進入職場時能更具競爭力。

5. 增進成就感與自信心

身心障礙學生可能因他人態度、本身動作或體態不佳影響，而產生負面的身體形象或自我認同，甚至有孤僻及缺乏自信的情況，若能在運動比賽有傑出的表現，或許能提升內心的成就感與自信心。

基於上述，體適能對我們的日常生活及身體健康皆有很大的影響，想要增進體適能表現，平時應養成規律的運動習慣及增加運動的頻率。本研究透過健身拳擊課程介入身心障礙學生，如名詞釋義中(健身拳擊課程)提及到，拳擊運動結合了拳擊出拳動作及體能動作，學生的運動量增加，相對的體適能表現情形與後續的益處也令人期待。

第二節 阻礙身心障礙學生運動的因素

適當的身體活動對健康促進相當重要，但因為阻礙身心障礙學生運動的因素較多，活動型態多偏向靜態活動（McManus, McKenzie, & Lian, 2007），如看電視、看錄影帶、散步等休閒活動，較不屬於運動的範疇（陳衣帆，2012），且根據國立臺灣師範大學體育研究與發展中心於2000年研究指出，國內身心障礙者，包括智能障礙、肢體障礙、視覺障礙、聽覺障礙的健康體適能狀況普遍落後於一般人，若身體活動量明顯較一般人低，也可能造成身心障礙者肥胖率較高（陳儀芳、徐映蓉、鍾開雲、徐錦興，2010；陳世昌、余思賢、陳奕良、廖進安，2015）。以身心障礙學生在運動中會遇到的阻礙因素有以下六項（陳靜妙、王文宜，2013）：

一、生理條件的優劣

身體上的限制為身心障礙學生從事體能活動最大的阻礙因素，身心障礙學生肢體協調性、體能不佳，往往在進行短暫的運動後容易出現疲累感及身體上的不適，且在運動時可能會受到大眾的異樣眼光，更會降低其完成運動活動的意願。

二、認知能力的高低

由於身心障礙學生認知功能會依不同障礙類別而有認知上的差異，生理條件雖然支持其身體上的活動，但卻不了解如何做或怎麼做運動，最佳的狀況也可能是模仿他人動作或不斷的重複練習，才能完成一項運動能力。在沒有協助的情況下，身心障礙學生較難做到正確的姿勢，而較難達到運動的效果。

三、情緒層面挫折忍受力低

身心障礙學生的忍耐力、抗壓性較低，若在運動過程中無法將姿勢標準化或是無法做出某項動作，可能會因自己的挫折容忍度較低而放棄去做運動，運動過程也因此被中斷。

四、照顧者補償心理

多數身心障礙學生的家長因為產生內疚心理，學生在從事運動或身體上的活動時，若有疲累感出現，家長即讓學生休息或是改為從事靜態活動，這樣可能導致身心障礙學生體適能表現每況愈下，引發二度障礙。

五、外在運動條件的缺乏

運動環境及硬體設施不便、運動教學活動不適切、相關專業人士的特教知能不足，基於種種的外在環境因素，皆是導致降低身心障礙學生身體活動的原因。

六、缺乏適性的體適能檢測工具

教育部所公告之體適能常模及檢測工具皆以一般學生為主，所以體適能常模對比的落點無法尋找到有關身心障礙學生體適能評估方法與常模。故針對身心障礙學生應該另外設計一套適用的檢測方式，以便能更安全且更準確地評估身心障礙學生之健康體適能狀況。

綜合以上所述，身心障礙的學生因為受到先天生理的條件及後天自己的認知、情緒行為、家庭照顧方式、環境的限制及適性的檢測工具等因素而影響從事運動相關的活動，造成運動的意願、持續時間及頻率不高，且不容易培養運動的習慣，故如何提升學生從事運動活動的動機及培養運動的習慣，也是當前需要關注的議題。

第三節運動介入對身心障礙學生體適能影響之相關研究

研究者搜尋了近十年二十六篇不同運動項目介入身心障礙學生之相關文獻，以做整理及分析，如表 1 所示。

表 1

運動介入對身心障礙學生體適能影響之相關研究表

研究者	運動 介入	研究 人數	教育 階段	障礙 類別	週數/頻率/強度	研究結果
王文君 (2013)	飛盤	6 名	國小	智能 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 40 分鐘	瞬發力及肌耐力有顯 著的提升
李曉芬 (2014)	本體覺 課程	39 名	國小	情緒 障礙	7 週/每週 5 次/ 每次 40 分鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及柔軟度有顯 著的提升
林彥良 (2017)	迷你網 球	3 名	國中	智能 障礙	10 週/每週 1 次/ 每次 90 分鐘	柔軟度、肌耐力及心 肺耐力有顯著的提升
林韋如 (2017)	跆拳道	20 名	高職	智能 障礙	8 週/每週 3 次/ 每次 50 分鐘	柔軟度及肌耐力有顯 著的提升
林諒慧 (2017)	有氧舞 蹈	21 名	高職	智能 障礙	10 週/共 24 節課 /每次 50 分鐘	身體組成、肌耐力及 心肺耐力有顯著的提 升
姚翕雅 (2012)	路跑	40 名	高職	智能 障礙	16 週/每週 3 次/ 每次 50 分鐘	瞬發力、肌耐力及心 肺耐力有顯著的提升
涂湘政 (2014)	Kinect 遊戲機	2 名	國小	智能 障礙	14 週/每週 2 次/ 每次 40 分鐘	身體組成、瞬發力、 肌耐力、心肺耐力及 柔軟度有顯著的提升

(續下頁)

商執中 (2017)	瑜珈	15 名	高職	智能 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 50 分鐘	身體組成、肌耐力、 心肺耐力及柔軟度有 顯著的提升
曹博勝 (2014)	太極拳	1 名	國小	視覺 障礙	10 週/每週 2 次/ 每次 40 分鐘	心肺耐力及柔軟度有 顯著的提升
盛曉蕾 (2014)	有氧舞 蹈	30 名	國中	情緒 障礙	8 週/每週 3 次/ 每次 60 分鐘	瞬發力及心肺耐力有 顯著的提升
莊心瑜 (2016)	遊戲式 爬樓梯	3 名	國中	學習 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 45 分鐘	心肺耐力、肌耐力及 柔軟度有顯著的提升
陳怡均 (2016)。	跳繩	8 名	高職	智能 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 50 分鐘	身體組成、柔軟度、 肌耐力有顯著的提升
陳靜妙 (2014)	MAP 適 性運動 方案	3 名	國中	智能 障礙	8 週/每週 5 次/ 每次 30 分鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及柔軟度有顯 著的提升
傅維理 (2012)	Wii 課 程	30 名	國小	學習 障礙	10 週/每週 2 節 課/每節課 40 分 鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及 柔軟度有顯著的提升
曾靚之 (2016)	結構式 健身	9 名	國中	智能 障礙	8 週/每週 2 次/ 每次 45 分鐘	身體組成、肌耐力、 心肺耐力及柔軟度有 顯著的提升
黃聖山 (2016)	特奧課 程	16 名	國中、 高職	智能 障礙	12 週/每週 4 次/ 每次 90 分鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及柔軟度有顯 著的提升

(續下頁)

楊毓芬 (2015)	交叉循環	43 名	國中、 高職	智能 障礙	12 週/每週 5 天/ 每次 50 分鐘	肌耐力及心肺耐力有 顯著的提升
管麗屏 (2017)	彈跳床	12 名	高中	智能 障礙	10 週/每週 3 次/ 每次 50 分鐘	柔軟度及肌耐力有顯 著的提升
趙慧如 (2014)	馬克操	26 名	高職	智能 障礙	6 週/ 每週 5 次/每次 40 分鐘	身體組成、瞬發力、 肌耐力、心肺耐力及 柔軟度有顯著的提升
蔡永輝 (2009)	跳繩	16 名	高職	視覺 障礙	10 週/每週 3 次/ 每次 50 分鐘	心肺耐力及柔軟度有 顯著的提升
賴文堂 (2012)	跳繩	16 名	國中	智能 障礙	18 週/每週 3 次/ 每次 50 分鐘	柔軟度、肌耐力及心 肺耐力有顯著的提升
謝蕙如 (2017)	籃球	1 名	國小	智能 障礙	10 週/每週 2 次/ 每次 40 分鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及柔軟度有顯 著的提升
鍾宜橋 (2013)	直排輪	42 名	高職	智能 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 60 分鐘	肌耐力及心肺耐力有 顯著的提升
蘇伊琳 (2013)	健走	2 名	國小	智能 障礙	14 週/每週 5 次/ 每次 40 分鐘	柔軟度、肌耐力及心 肺耐力有顯著的提升
蘇靖婷 (2013)	體適能 課程	2 名	國小	智能 障礙	8 週/每週 3 次/ 每次 40 分鐘	瞬發力、肌耐力、心 肺耐力及柔軟度有顯 著的提升
龔玉華 (2015)	斜坡道 健走	30 名	高職	智能 障礙	12 週/每週 2 次/ 每次 30 分鐘	肌耐力及心肺耐力有 顯著的提升

綜合過去的體適能相關研究文獻，研究者加以整理後以分類來敘述：

1. 以研究的運動類型分為：

(1)有氧類：有氧舞蹈、健走、路跑。

(2)球類：迷你網球、籃球。

(3)技術類：跆拳道、直排輪、太極拳、瑜珈。

(4)休閒類：飛盤、彈跳床、體感遊戲機 (Kinect、Wii)、跳繩。

(5)其他類：結構式健身、本體覺課程、特奧課程、體適能課程、MAP 適性課程、交叉循環、遊戲式爬樓梯、馬克操、斜坡道健走。

2. 以研究方法分類：主要使用實驗設計法，佔 50%，其次為單一受試法研究，佔 26.9%，最後為個案研究法，佔 3.8%。

3. 以研究參與者分類：以智能障礙為主，其次為視覺障礙、情緒障礙及學習障礙學生，而研究參與者的教育階段，以高中職學生佔最多，約 42.3%，國小為第二，佔 30.8%，國中佔最少，約 26.9%，。

4. 以研究的介入時間分類：研究介入的時間最少 6 週，最多為 18 週，平均介入時間為 10 週，每次介入的時間最短 30 分鐘，最長 90 分鐘。

5. 以研究結果分為：

(1)增進身體質量指數成效：有氧舞蹈、Kinect 遊戲機、瑜珈、跳繩、MAP 適性課程、結構式健身、馬克操。

(2)增進肌耐力成效：飛盤、本體覺課程、迷你網球、跆拳道、有氧舞蹈、路跑、Kinect 遊戲機、瑜珈、遊戲式爬樓梯、跳繩、MAP 適性課程、wii 課程、結構式健身、特奧課程、交叉循環、彈跳床、馬克操、籃球、直排輪、健走、體適能課程、斜坡道健走。

(3)增進柔軟度成效：本體覺課程、迷你網球、跆拳道、Kinect 遊戲機、瑜珈、太極拳、遊戲式爬樓梯、跳繩、MAP 適性課程、wii 課程、結構式健身、特奧課程、彈跳床、馬克操、籃球、健走、體適能課程。

(4)增進瞬發力成效：飛盤、本體覺課程、路跑、Kinect 遊戲機、有氧舞蹈、wii 課程、特奧課程、馬克操、跳繩、籃球、體適能課程。

(5)增進心肺耐力成效：本體覺課程、迷你網球、有氧舞蹈、路跑、

Kinect 遊戲機、瑜珈、太極拳、遊戲式爬樓梯、MAP 適性課程、wii 課程、結構式健身、特奧課程、交叉循環、馬克操、跳繩、籃球、直排輪、健走、體適能課程、斜坡道健走。

從過去的文獻研究結果顯示，在運動介入後，學生的體適能表現皆有顯著的提升，可見運動對於身心障礙學生確實有其助益，透過不同類型的運動項目，也能增進學生的學習動機，因此在學校推廣運動課程，對學生在體適能的表現上更有其必要性。

綜合上述文獻，過去研究中提及的研究參與者多為智能障礙，少數幾篇為情緒障礙、學習障礙及視覺障礙，而研究參與者為高職生的研究方法多為準實驗設計法，所研究的運動類型多為學生日常常接觸的運動項目，少數為球類及技術型的運動類型；然而本研究與過去研究較不同的是，本研究篩選到的研究參與者為多重障礙者、自閉症及智能障礙，障礙類別較多元；本研究亦採單組前後測實驗設計法，比較研究參與者介入健身拳擊課程後的前後差異；另外本研究所進行的健身拳擊課程，為身障學生較少接觸到的技術運動類型，藉此期許透過不同的運動項目，能提升學生的新鮮感與學習動機。

第四節 拳擊運動介入對一般學生體適能影響之相關研究

本節探討近十年拳擊運動相關文獻，共整理四篇文獻做說明，如表 2 所示。

表 2

拳擊運動介入對一般學生體適能影響之相關研究表

研究者	運動 介入	研究 人數	教育 階段	身分別	週數/頻率/ 強度	研究結果
尤秀芳 (2011)	體感式 拳擊遊戲	20 人	國小	肥胖學童	8 週/每週三次 /每次 40 分鐘	心肺耐力有顯著的 提升
李俊宏 (2018)	拳擊有氧	40 人	高職	高一至高 三學生	8 週/每週三次 /每次 60 分鐘	瞬發力、柔軟度及 心肺耐力有顯著的 提升
袁鴻佑 (2014)	拳擊有氧	40 人	國小	六年級 學童	12 週/每週三 次/每次 30 分 鐘	心肺耐力有顯著的 提升
陳彥廷 (2016)	拳擊有氧	24 人	大學	大一至大 四學生	8 週/每週三次 /每次 60 分鐘	心肺耐力（安靜心 跳率下降、體力指 數上升，心跳恢復 能力提升）及背肌 力提升

研究者整理出的四篇文獻中，分別使用體感式拳擊遊戲及拳擊有氧方式介入，介入的學生教育階段為國小至大學，學生皆為一般學生，介入的時間平均為 8 週。由研究結果得知，拳擊相關運動介入學生之後，體適能中的心肺耐力有顯著的提升。雖然拳擊相關文獻資料待建立，且過去的文獻中並無針對身心障礙學生做介入研究，但可以發現拳擊運動對於學生體適能成效確實有其助益，故促使筆者欲探討健身拳擊運動對身心障礙學生之影響成效，以了解學生體適能變化及學生對拳擊課程的滿意度。

綜合上述文獻，過去拳擊運動研究中提及的課程內容皆為拳擊有氧運動及體感式的拳擊遊戲，無實際與他人互動出拳的動作，且研究參與者皆為一般學生，非身障學生。過去研究所使用的研究方式為準實驗設計法，

結果顯示出拳擊運動能提升學生的心肺耐力表現，其他體適能成效有些許的顯著差異。本研究所介入的健身拳擊課程，需要戴上拳擊手套及手靶和他人互動，做出出拳與接靶動作，增加課程的趣味性及互動性。本研究所篩選到的研究參與者皆為身障學生，在學習拳擊的出拳技巧時，雖然較一般生不容易且需花更多的時間，但使用身障學生的不同優勢學習法，也能達到 80%學習的效果。本研究採單組前後測設計法，欲先作為「健身拳擊」介入「身障學生」之初探，過去研究結果的相同處為拳擊運動能提升學生的心肺耐力表現，故本研究欲進一步探究健身拳擊是否能提升其他體適能表現。



第三章 研究方法

本章分為五小節說明，第一節：研究架構與實驗設計、第二節：研究參與者、第三節：研究工具、第四節：研究步驟、第五節：資料分析處理。

第一節 研究架構

本研究採單一組前測後測的實驗設計，研究架構如圖1：

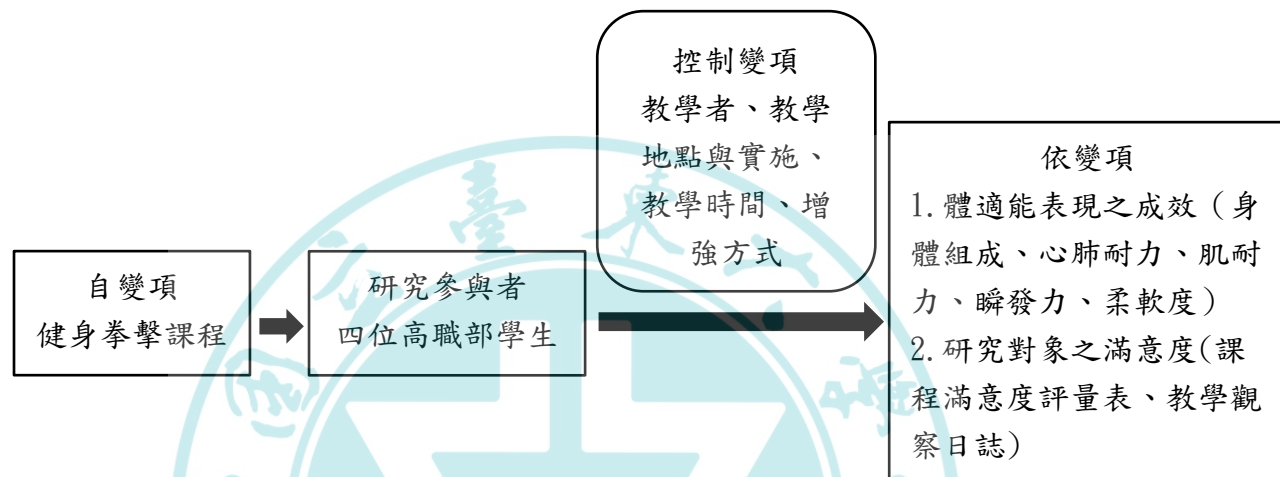


圖 1 研究架構

一、自變項

本研究的自變項為研究參與者接受 12 週，每週一次，每次兩節課，共 100 分鐘的健身拳擊教學。根據健身拳擊運動的主要活動做稍微調整後做教學介入，並透過觀察與紀錄，來了解研究參與者在體適能上的變化情形。

二、控制變項

1. 教學者

為體育課教師並具有拳擊及健身教練的專長，領有澳洲拳擊體適能 THUMP Boxing 指導員及 C 級健身教練的資格。

2. 教學地點與實施

體適能施測地點於本校健康中心、操場及活動中心，健身拳擊的教學於本校的活動中心。

3. 教學時間

於星期一早上第三、四節體育課時，接受健身拳擊課程的介入。

4. 增強方式

為一般上課時所使用的增強方式(社會性增強)，不另外給予研究參與者額外的代幣或增強物，維持與體育課相同的進行模式，避免不同的額外增強制度過度使用或與體育課無一致性的教學方式。

三、依變項

1. 體適能表現之成效

本研究使用教育部體育署所公告之體適能施測方式為依據，測量身體質量指數(BMI)、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、瞬發力及 800 公尺、1600 公尺跑走。探討健身拳擊對特教學校高職部學生體適能之影響成效，分為前測、後測及追蹤測驗等三階段測得數據。研究參與者為四位，由研究者觀察以實際測量得到的數據資料變化，依照研究參與者個別的前測、後測及追蹤測驗等三階段，加以分析數據的前後變化成效，並再相互探討四位研究參與者的體適能數據前後進步成效。

2. 研究對象之滿意度

透過八次的健身拳擊課程介入後，學生每次於課程結束後所填寫的課程滿意度評量表及針對課程進行時，研究者的觀察與學生所給予的回饋，由研究者完成教學觀察日誌，再將教學滿意度評量表與教學觀察日誌作探討及分析比較，了解學生對健身拳擊的課程滿意度。



第二節 研究參與者

一、研究參與者的篩選

本研究採立意取樣，以東大附特四名高職部學生為研究參與者，研究參與者的篩選標準及順序如下：

1. 生理年齡介於17~19歲的高職部學生，持有中華民國身心障礙手冊。
2. 經示範教學後能做出健康體適能五項檢測（身體組成、800/1600公尺跑走、一分鐘屈膝仰臥起坐、立定跳遠、坐姿體前彎）的基本動作，且具備四肢肢體自主活動能力。
3. 請研究參與者家長填寫家長同意書（見附件一），了解學生的研究參與意願。
4. 請研究參與者家長協助填寫運動安全問卷（見附件二），主要是了解學生的身體健康狀況以及服用藥物情形，以便篩選適合參與研究的學生。
5. 研究參與者在研究前2個月進行6週的拳擊基本動作練習，以先預告拳擊運動課程及熟悉拳擊的出拳動作技巧。
6. 本研究篩選之研究參與者在研究期間皆無介入其他「運動相關課程」或活動，以減少研究過程中的干擾因子。

二、研究參與者基本資料

將4名研究參與者的性別、年級、障礙類別及基本能力概況等基本資料整理說明，如表3所示。

表3

研究參與者基本資料表

姓名	阿銘(甲生)	小維(乙生)	琳琳(丙生)	小甄(丁生)
性別	男	男	女	女
年齡	17	17	18	17

(續下頁)

障礙類別	智能障礙	自閉症	多重障礙	多重障礙
障礙程度	中度	中度	重度	極重度
基本認知能力	認知能力弱， 能理解單一指令	認知能力弱， 能理解單一指令	認知能力佳， 能理解多個指令	認知能力弱， 能理解單一指令
體能概況	肢體協調能力佳，動作學習能力尚可，體能表現尚可	肢體協調能力弱，動作學習能力尚可，體能表現弱	肢體協調能力尚可，動作學習能力佳，體能表現尚可	肢體協調能力尚可，動作學習能力佳，體能表現尚可
溝通能力	口語表達弱（多為簡短語句）、可在少量肢體協助下完成指令	口語表達弱（多為詞彙），可在少量肢體協助下完成指令	口語表達佳，可在看過示範動作後自行完成指令	無口語能力，可在少量肢體協助及視覺提示下完成指令
人際互動能力	較被動的與他人相處，在團體中服從性高	較被動的與他人相處，團體中較獨來獨往	能主動表達自己的需求，團體中能和其他人互動融洽	以簡單的手勢或手語與他人互動
運動安全問卷	符合 (通過篩選)	符合 (通過篩選)	符合 (通過篩選)	符合 (通過篩選)

第三節 研究工具

健康體適能的測驗方式是依照教育部體適能健康網站的健康體適能測驗之檢測項目與方法，來測量研究參與者。測驗記錄表（見附件三）是參考張敏芳（2013）、鄭新和（2017）所使用之紀錄表，與指導教授討論後，並針對本研究進行修改，內容加以說明如下：

一、量化工具

（一）身體組成-身體質量指數(BMI)

1. 所需器材：全自動身高體重計。
2. 測量前準備：身高體重計使用前應校正及調整。
3. 測量地點：東大附特健康中心。
4. 測量方式：受測量者脫鞋後站上身高體重計，挺胸目視前方，請護理師協助受測量者姿勢調整，進行兩次測量後，取姿勢標準之測量數據。
5. 數值呈現：測量身高體重時進行三次測量，取眾數作紀錄，以測量到的體重（公斤）除以身高²（公尺²），得到BMI數值，如：身高為165公分，體重55公斤者的BMI為55除以1.65²，BMI數值等於20.2。

（二）柔軟度-坐姿體前彎

1. 所需器材：坐姿體前彎檢測器。
2. 測量前準備：測驗對象先進行簡單的上肢及下肢伸展動作，再準備測量。
3. 測量地點：東大附特活動中心。
4. 測量方式：受測量者脫鞋後，腳底貼平於檢測器前端，雙手交疊且頭部向下，呼氣時往前延伸到最遠處，停留3秒後記錄數值，進行兩次測量後，取最佳數值來記錄當次測量數據。
5. 數值呈現：以公分作數值呈現，如：第一次測量為25公分，第二次

為23公分，則取25公分為數據資料。

(三)肌耐力-一分鐘屈膝仰臥起坐

1. 所需器材：碼錶、軟墊。
2. 測量前準備：測驗對象先進行簡單的上肢及下肢伸展動作，再準備測量。
3. 測量地點：東大附特活動中心。
4. 測量方式：受測量者兩人一組，一人脫鞋後採屈膝仰臥姿勢，雙手放於胸前，另一人採跪姿，跪於仰臥者兩腳踝旁，雙手握壓於仰臥者腳踝處，仰臥者起身時須用手肘碰至膝蓋，教師開始計時後，由跪姿者開始計數，為使計數無誤差，由教師助理員協助跪姿者計數，測量一次後，受測量者兩人交換位置，進行兩人兩次測量後，取最佳數值來記錄當次測量數據。
5. 數值呈現：以次數作數值呈現。

(四)瞬發力-立定跳遠

1. 所需器材：固定膠帶、立定跳遠墊子、捲尺。
2. 測量前準備：測驗對象先進行簡單的跳躍暖身動作，再準備測量。
3. 測量地點：東大附特活動中心。
4. 測量方式：受測量者站於立定跳遠墊子起點處，進行原地三次的跳躍前擺盪，第三次擺盪後往前跳，測量者將膠帶黏貼於受測量者腳跟著地處，再使用捲尺對應至墊子兩旁的數值，進行兩次測量後，取最佳數值來記錄當次測量數據。
5. 數值呈現：以公分作數值呈現，如：第一次測量為125公分，第二次為123公分，則取125公分為數據資料。

(五)心肺耐力- 800/1600公尺跑走

1. 所需器材：碼錶、哨子、號碼衣。
2. 測量前準備：測驗對象先進行簡單的暖身動作，再準備測量。

3. 測量地點：東大附特操場。

4. 測量方式：受測量者穿上不同顏色之號碼衣，哨音響後，進行操場5圈（800公尺）及10圈（1600公尺）的跑走，到達終點後紀錄數值。

5. 數值呈現：以秒數作數值呈現。

(六)健身拳擊課程所需器材：拳擊內層布手套、拳擊手套、拳擊手靶、計時器、藍芽音響。

二、質化工具

(一)課程滿意度評量表（見附件四）係參考張敏芳（2013）、林彥良

（2017）所使用之學習單及自我評量表，並與指導教授討論後，針對本研究進行修改與調整，在每次課程介入後的檢討時間，將評量表交給研究參與者來填寫，讓研究者得知研究參與者的學習效果與對課程的感受及心情變化。

(二)教學觀察日誌（見附件五）為本研究中用以紀錄研究參與者在實驗教學過程中的表現，所記錄的資料則是作為教學者教學上的參考與調整。

第四節 實驗教學設計

健身拳擊課程內容以互動式拳擊運動為主，研究者考量到拳擊運動對學生的學習動機及引起興趣，使用多元化的活動進行教學，教學活動規劃以每週2節課體育課課程時間，每次100分鐘的活動課程，其中教學前準備活動為20分鐘，主要教學活動為60分鐘(包含暖身、主要、次要及伸展活動)，教學後檢討時間為20分鐘，課程進行的方式主要分為教學規劃表A及規劃表B來進行。體適能施測方式於體育課課程前2週進行前測，再進行健身拳擊課程8週，課程結束後1週進行後測，為了解學生體適能成效是否維持，於後測結束後的1週進行追蹤測驗，總計為12次的活動課程，以下針對實驗教學設計做詳細的說明：

一、教學活動規劃

針對健身拳擊課程主要教學活動中的主要及次要活動內容進行說明，在教學規畫表A中的主要活動為火線任務，次要活動為組合拳；而教學規畫表B的主要活動為死亡之環，次要活動為組合拳。

(一)教學規劃表-A

1. 火線任務：

此活動為兩個人一組，分別戴上手套及手靶（以下稱作拳手及靶手），拳手及靶手面對面一字排開，按組別站成兩列，教學者設計四組動作，一組動作有四個動作，教學者根據不同動作來設計成四字口訣，學生在出拳時唸出此口訣，提升動作記憶能力(動作如：左直拳+右直拳+左上勾拳+右上勾拳，口訣為：直直上上)，學生打出第一組連續3次的直直上上拳法時，必須跑到對面約8公尺的距離遠的三角錐放置處，再做出每組動作搭配的體能活動(如：弓箭步、開合跳、深蹲、交叉手肘碰膝蓋等)，再折返回來與靶手繼續完成連續3次的出拳，此活動一組時限為25秒，組間休息10秒，進行兩循環，共實施八組，之後拳手及靶手互相交換，再重複此活動。

2. 組合拳：

此活動為拳手及靶手兩個人一組，教學者將學生所學習過的動作串聯成六個動作，形成一組組合拳，教學者根據不同動作來設計成六字口訣，學生在出拳時唸出此口訣，提升動作記憶能力（動作如：左直拳+右直拳+左側勾拳+右側勾拳+左上勾拳+右上勾拳，口訣為：直直側側上上），學生盡可能在時限內打出多次組合拳，每次組合拳打完後可休息1至2秒，此活動一組時限為45秒，組間休息10秒，進行三循環的練習，之後拳手及靶手互相交換，再重複此活動，如表4所示。

表4

教學活動課程時間規畫表-A

活動名稱	活動時間(分)	活動內容
準備活動	20分	設備、器材準備，活動介紹
暖身活動	10分	全身暖身動作、跑步
主要活動	20分	分組、動作介紹、火線任務活動
次要活動	20分	動作介紹、組合拳活動
伸展活動	10分	伸展、放鬆動作
檢討活動	20分	教師填寫教學日誌、 學生填寫評量表

3. 以下以課程活動照片說明主要活動與次要活動進行情形：

(1)主活動

	
說明：計時內連續打出一組動作	說明：搭配的體能活動-弓箭步蹲跳

(2)次活動

	
說明：聽指令練習組合拳出拳	說明：計時內進行組合拳出拳

(二)教學規劃表-B

1. 死亡之環：

規劃表B中的主要活動為死亡之環活動，教學者將全部的人分為拳手及靶手，同一組的拳手及靶手先面對面站著，靶手先背對圓中心圍成內圓圈，拳手面向圓中心圍成外圓圈，教學者下達動作指令後（搭配示範動作），學生在時限內聽從教師給予的指令做出動作（如：連續出直拳或連續打出某一種拳），而當教學者說出“換”時，拳手們則要繞著內圓圈逆時鐘跑2圈，跑完後停在右邊組別的

靶手對面，聽從教學者下達的指令後，再做出下一組動作，以此類推，此活動一組時限為1分30秒，共進行2組，組間休息15秒，結束兩組活動後，拳手及靶手互相交換，再重複此活動。

2. 組合拳：

規劃表B中的次要活動為組合拳活動，此活動大致與規畫表A中的組合拳活動相同，相異的地方為教學者將規畫表B中的組合拳動作增加至八個動作，每組時間調整成1分鐘，組間休息10秒，進行三循環的練習，如表5所示。

表5

教學活動課程時間規畫表-B

活動名稱	活動時間(分)	活動內容
準備活動	20分	設備、器材準備，活動介紹
暖身活動	10分	全身暖身動作、跑步
主要活動	20分	分組、動作介紹、死亡之環活動
次要活動	20分	動作介紹、組合拳活動
伸展活動	10分	伸展、放鬆動作
檢討活動	20分	教師填寫教學日誌、 學生填寫評量表

3. 以下以課程活動照片說明主要活動與次要活動進行情形：

(1)主活動



(2)次活動



二、課程進行及體適能施測方式

課程進行及體適能施測方式分為前測、課程介入、後測及追蹤測驗做說明。

(一)前測

第一至第二週為課程介入前的體適能前測，此階段未進行實驗策略的介入，於2週2次的上課時間研究者與研究參與者進行拳擊基本動作的練習，同時，研究者會利用第一週的上課時間進行學生的體適能前測驗，第一次檢測身體組成、一分鐘仰臥起坐及立定跳遠，第二次進行

800公尺/1600公尺跑走及坐姿體前彎的測量，收集此五項成績做為資料收集，共收集到4個資料點(4名學生 x 1次前測成績)。

(二)課程介入

第三週至第十週為健身拳擊課程的介入，因為健身拳擊的課程具多種活動編排，故教師挑選適合研究參與者的能力及需求來編排課程，共挑選兩種基礎課程來進行教學介入，第三至第六週進行表3課程，第七至第十週進行表4課程，課堂中以相同性別的學生來進行分組，以兩人一組的方式來進行課程介入，課程介入期間若有學生告假，則以研究者替代請假學生來參與課程。

(三)後測

在課程介入結束後的下一週進行體適能後測，即是第十一週時進行體適能後測驗，共收集到4個資料點(4名學生 x 1次後測成績)。

(四)追蹤測驗

第十一至第十二週為觀察維持週，在後測結束後的下一週進行追蹤測驗，按照體育課平常的上課時間及方式，不介入健身拳擊活動及其他體能活動，於第十三週進行追蹤的體適能測驗，共收集到4個資料點(4名學生 x 1次追蹤測驗成績)。

第五節 研究步驟

本研究之研究步驟，依研究背景與動機、蒐集文獻資料、篩選研究對象、體適能前測、健身拳擊教學介入、體適能後測、實驗維持期、統整與分析資料、撰寫研究報告，如圖2所示。

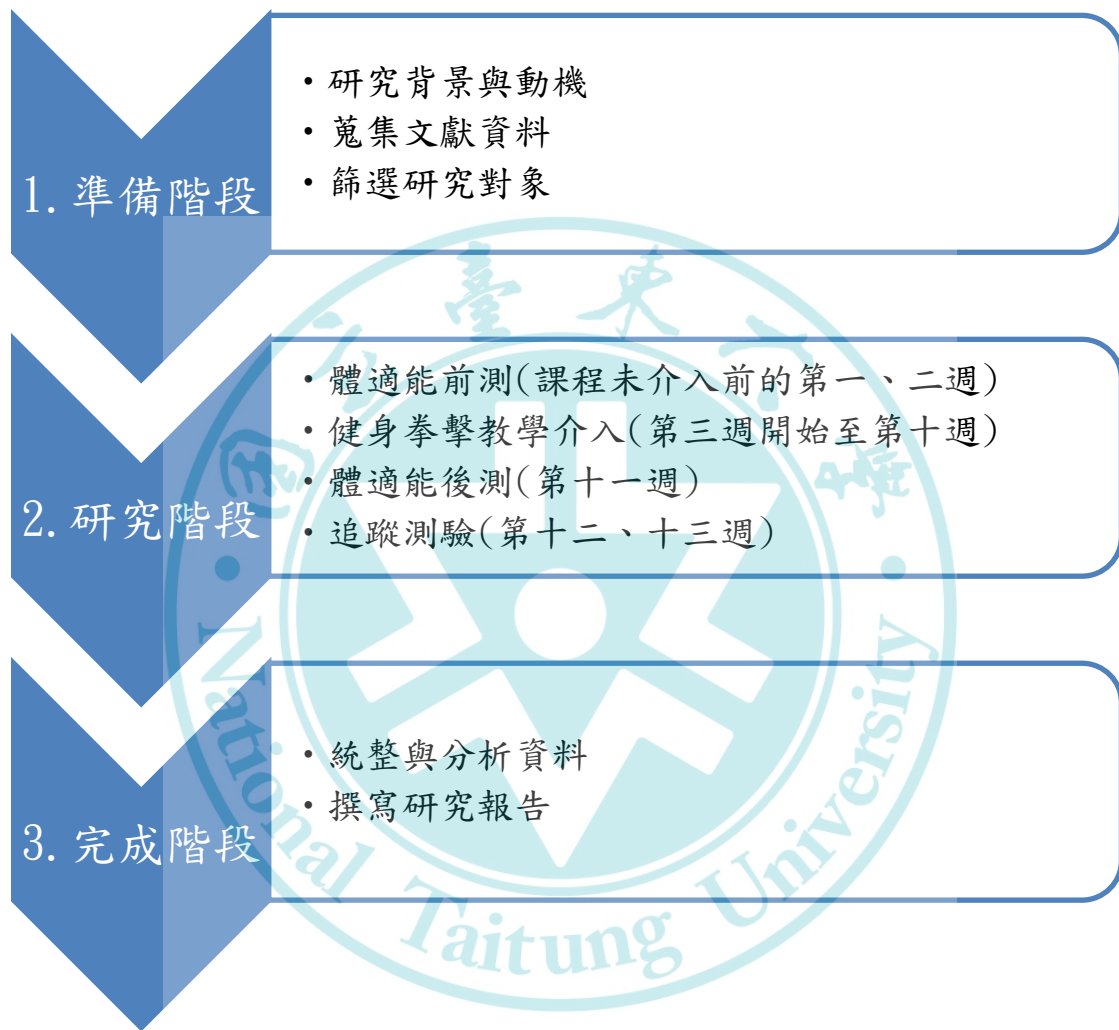


圖 2 研究步驟圖

第六節 資料分析與處理

本研究為質量相輔的研究設計，量化方面以蒐集前測驗資料、後測資料及追蹤資料，後做資料處理與分析；質性方面以質性資料的蒐集及分析，用來瞭解研究對象對健身拳擊運動的學習效果呈現。

一、量化分析

(一)體適能檢測項目，包括：身體質量指數 (BMI)、肌耐力、心肺耐力、柔軟度及瞬發力五項數據資料。1. 身體質量指數：以體重 (公斤) / 身高² (公尺²) 測量。2. 肌耐力：以一分鐘屈膝仰臥起坐測驗。3. 心肺耐力：以800/1600公尺跑走測驗。4. 柔軟度：以坐姿體前彎測量。5. 瞬發力：以立定跳遠測量。以此五項來完成體適能檢測，並做紀錄及蒐集資料。

(二)直接分析：將前述所蒐集到的資料，使用單一組前後測實驗法進行資料處理，說明如下：

1. 本研究依照體適能施測後的前、後測及追蹤期數值進行數據呈現及繪製圖表進行直接分析。

(1) 個別階段內分析：分別探討四位研究參與者在某一特定的實驗階段內 (共有三階段)，有關某一項實驗數值 (共有五項) 的變化與進步程度。

①階段順序：體適能前測為A，體適能後測為B，追蹤測驗為A'。

②實驗數值變化：BMI、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、立定跳遠、1600/800公尺跑走所測得之體適能數值前後差異情形。

(2) 個別階段間分析：分別探討四位研究參與者在實驗不同階段之體適能數值前後比較差異情形。

(3) 整體研究參與者體適能項目分析：探討四位研究參與者在課程介入前、後及追蹤期之體適能數值前後差異情形，再做討論說明。

二、質性分析

以研究對象所填寫的課程滿意度評量表及研究者紀錄的教學觀察日誌進行蒐集及分析，再以這些相關資料作整理及說明。

(一) 資料蒐集

1. 課程滿意度評量表：每節課後有評量表供研究對象填寫（如附件四），共12次，內容主要用以瞭解研究對象的心情指數、上課內容滿意度及自我表現滿意度。
2. 教學觀察日誌：研究者在每次課程的進行中及課程結束後填寫教學觀察日誌（見附件五），寫下當日的教學活動、研究對象參與情形與感受及教學心得，用以紀錄研究對象在課程中的動作反應、改變及行為表現，以及教學後研究者自我的教學心得，除了能紀錄教學介入過程，也能檢視研究者在教學後的檢討與省思。

(二) 資料分析

將課程滿意度評量表及教學觀察日誌整理後，進行資料分析，之後再做討論說明。

第四章 研究結果與討論

本章旨在探討研究參與者在健身拳擊介入後，研究參與者在體適能前測、後測及追蹤成效差異情形，配合滿意度評量表、教學日誌所得到的資料進行整理、分析及歸納，分為三小節來說明。第一節為研究參與者在進行健身拳擊課程介入後，所影響之體適能成效分析；第二節為研究參與者在每次的健身拳擊課程結束後，對課程之教學滿意度為何；第三節為針對研究參與者對健身拳擊課程的成效及教學滿意度做綜合討論。

第一節 健身拳擊對學生體適能成效分析

針對四位研究參與者進行單一組前測後測實驗設計之直接分析法，來探討研究參與者經過健身拳擊課程介入後，體適能前後數值差異情形。結果顯示，研究參與者在健身拳擊課程介入後，其中數個體適能項目有明顯的進步(如：柔軟度及瞬發力)，以下就實驗數據來分析四位研究參與者在不同測驗階段的體適能數值變化情形，常模對照及百分等級結果請參閱附件六教育部體適能常模對照表。

一、身體質量指數(BMI)

將四位研究參與者的身體質量指數(BMI)測驗數據整理如表5，甲生在前測BMI為20.95，後測BMI為20.05，追蹤測驗BMI為19.9；乙生在前測BMI為20.06，後測BMI為19.58，追蹤測驗BMI為18.9；丙生在前測BMI為18.4，後測BMI為18.44，追蹤測驗BMI為18.48；丁生在前測BMI為18.71，後測BMI為18.93，追蹤測驗BMI為19.02，如表6紀錄表所示。

表 6

研究參與者身體質量指數(BMI)紀錄表

研究 參與者	年齡	性別		身高 (公分)	體重 (公斤)	BMI	常模對照
甲生	17	男	前測	169.1	59.9	20.95	正常(17.8~23.4)
			後測	169.8	57.8	20.05	正常(17.8~23.4)
			追蹤	169.8	57.4	19.9	正常(17.8~23.4)
乙生	17	男	前測	172.8	59.9	20.06	正常(17.8~23.4)
			後測	172.8	57.8	19.58	正常(17.8~23.4)
			追蹤	172.8	56.2	18.8	正常(17.8~23.4)
丙生	18	女	前測	161.7	48.1	18.3	過瘦(≤ 18.4)
			後測	161.8	48.1	18.3	過瘦(≤ 18.4)
			追蹤	162.5	48.8	18.48	正常(18.5~23.9)
丁生	17	女	前測	150.2	42.2	18.71	正常(17.3~22.6)
			後測	150.7	43	18.93	正常(17.3~22.6)
			追蹤	150.7	42.9	18.89	正常(17.3~22.6)

由此結果得知健身拳擊對甲生及乙生的身體質量指數有降低的成效，丙生及丁生之身體質量指數並無顯著差異成效，如圖 3~圖 6 能更清楚的了解四位學生之 BMI 數值變化。

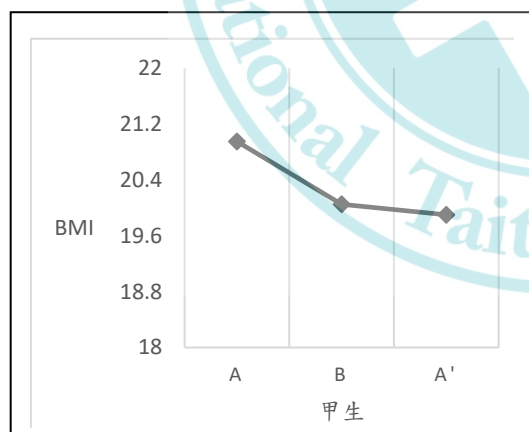


圖 3 甲生 BMI 數值變化圖

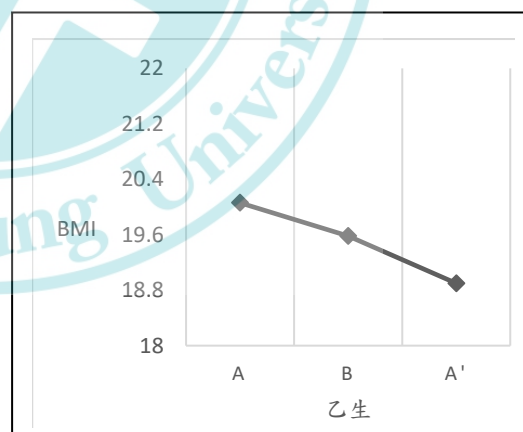


圖 4 乙生 BMI 數值變化圖

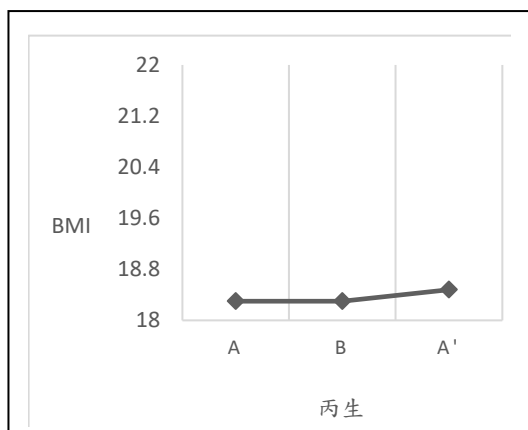


圖 5 丙生 BMI 數值變化圖

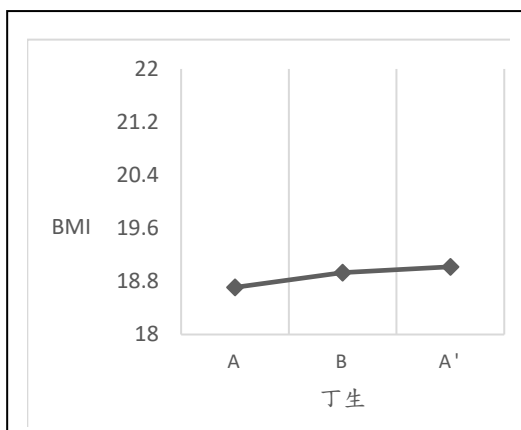


圖 6 丁生 BMI 數值變化圖

(一)甲生 BMI 數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：甲生身高前後測結果從 169.1 公分長高至 169.8 公分，長高了 0.7 公分。體重前後測結果從 59.9 公斤降為 57.8 公斤，降了 2.1 公斤，因為長高了且體重下降，所以身體質量指數少了 0.9。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，甲生的 BMI 前測及後測數值皆屬正常值範圍。
2. 前測與追蹤比較：甲生身高前測及追蹤測驗結果從 169.1 公分長高至 169.8 公分，長高了 0.7 公分。體重結果從 59.9 公斤降為 57.4 公斤，降了 2.5 公斤，因為長高了且體重下降，所以身體質量指數少 1.05。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，甲生的 BMI 前測及追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。
3. 後測與追蹤比較：甲生身高後測及追蹤測驗結果維持不變，體重從 57.8 公斤降為 57.4 公斤，降了 0.4 公斤，因為體重下降的關係，所以身體質量指數少了 0.15。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，甲生的 BMI 後測與追蹤數值皆屬正常值範圍。

(二)乙生 BMI 數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：乙生身高前後測結果維持不變。體重前後測結果從 59.9 公斤降為 57.8 公斤，降了 2.1 公斤，因為體重下降的關係，所以身體質量指數少了 0.15。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，乙生的 BMI 前測與後測數值皆屬正常值範圍。
2. 前測與追蹤比較：乙生身高前測及追蹤測驗結果維持不變。體重結果從 59.9 公斤降為 56.2 公斤，降了 3.7 公斤，因為體重下降的緣故，所以身體質量指數少了 1.26。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，甲生的 BMI 前測及追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。
3. 後測與追蹤比較：乙生身高後測及追蹤測驗結果維持不變，體重從 57.8 公斤降為 56.2 公斤，降了 1.6 公斤，因為體重下降的緣故，所以身體質量指數少了 0.78。依據教育部體適能網站身體質量常模

對照表，乙生的 BMI 後測與追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。

(三)丙生 BMI 數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丙生身高前後測結果由 161.7 公分長高至 161.8 公分。體重前後測結果維持不變，因為身高與體重前後測差異不大的關係，所以身體質量指數維持 18.3 不變。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丙生的 BMI 前測與後測數值皆屬過瘦範圍。
2. 前測與追蹤比較：丙生身高前測及追蹤測驗結果從 161.7 公分長高至 162.5 公分，長高了 0.8 公分。體重結果從 48.1 公斤增加至 48.8 公斤，增加了 0.7 公斤，因為身高長高了且體重也增加，所以身體質量指數增加了 0.18。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丙生的 BMI 前測及追蹤測驗數值從過瘦進步至正常範圍。
3. 後測與追蹤比較：丙生身高後測及追蹤測驗結果由 161.8 公分增加至 162.5 公分，長高了 0.7 公分，體重從 48.1 公斤增加至 48.8 公斤，增加了 0.7 公斤，因為身高長高了且體重也增加，所以身體質量指數增加了 0.18。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丙生的 BMI 後測與追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。

(四)丁生 BMI 數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丁生身高前後測結果由 150.2 公分長高至 150.7 公分，長高了 0.5 公分。體重前後測結果從 42.2 公斤增加至 43 公斤，增加了 0.8 公斤，因為身高長高了且體重也增加，所以身體質量指數增加了 0.18。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丁生的 BMI 前測與後測數值皆屬正常值範圍。
2. 前測與追蹤比較：丁生身高前測及追蹤測驗結果由 150.2 公分長高至 150.7 公分，長高了 0.5 公分，體重從 42.2 公斤增加至 42.9 公斤，增加了 0.7 公斤，因為身高長高且體重增加，所以身體質量指數增加了 0.18。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丁生的 BMI 前測及追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。
3. 後測與追蹤比較：丁生身高後測及追蹤測驗結果維持不變，體重從 43 公斤降為 42.9 公斤，減少了 0.1 公斤，因為體重下降的關係，所以身體質量指數少了 0.04。依據教育部體適能網站身體質量常模對照表，丁生的 BMI 後測與追蹤測驗數值皆屬正常值範圍。

二、一分鐘屈膝仰臥起坐(肌耐力)

將四位研究參與者的一分鐘屈膝仰臥起坐測驗數據整理如表 7，甲生在前測次數為 18，後測次數為 19，追蹤測驗次數為 23；乙生在前測次數為 24，後測次數為 24，追蹤測驗次數為 26；丙生在前測次數為 21，後測次數為 20，追蹤測驗次數為 22；丁生在前測次數為 27，後測次數為 28，追蹤測驗次數為 27。

表 7

研究參與者一分鐘屈膝仰臥起坐紀錄表

研究參與者	年齡	性別	次數	常模對照	百分等級
甲生	17	男	前測	18	無
			後測	19	無
			追蹤	23	無
乙生	17	男	前測	24	無
			後測	24	無
			追蹤	26	待加強
丙生	18	女	前測	21	請加強
			後測	20	請加強
			追蹤	22	請加強
丁生	17	女	前測	27	中等
			後測	28	銅牌
			追蹤	27	中等

由此結果得知健身拳擊對四位研究參與者的肌耐力均有進步的成效，但丁生較無維持成效，如圖 7~圖 10 能更清楚的了解四位學生之肌耐力數值變化。

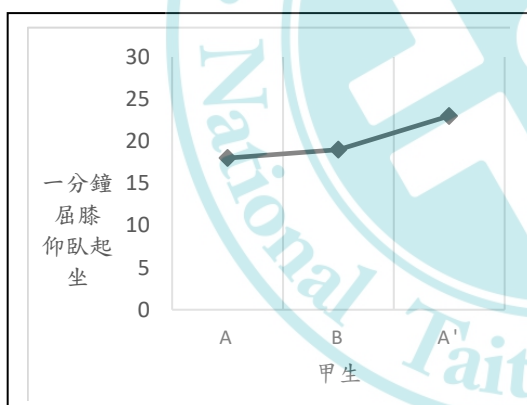


圖 7 甲生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖

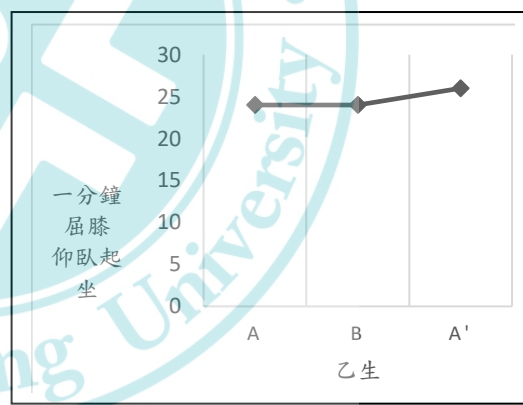


圖 8 乙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖

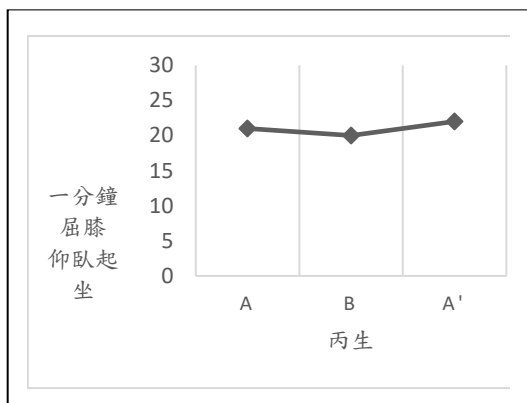


圖 9 丙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖

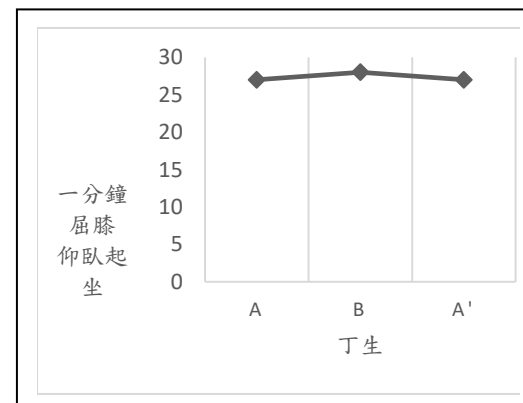


圖 10 丁生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化圖

(一)甲生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：甲生仰臥起坐前後測結果由 18 次增加至 19 次，進步了 1 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，甲生前後測無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。
2. 前測與追蹤比較：甲生仰臥起坐前測與追蹤測驗結果由 18 次增加至 23 次，進步了 5 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，甲生前測與追蹤測驗無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。
3. 後測與追蹤比較：甲生仰臥起坐後測與追蹤測驗結果由 19 次增加至 23 次，進步了 4 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，甲生後測與追蹤測驗無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

(二)乙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：乙生仰臥起坐前後測結果均為 24 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，乙生前後測無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。
2. 前測與追蹤比較：乙生仰臥起坐前測與追蹤測驗結果由 24 次增加至 26 次，進步了 2 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，乙生從無對照範圍進步至待加強，百分等級範圍從 5% 進步至 5%-10% 以內。
3. 後測與追蹤比較：乙生仰臥起坐後測與追蹤測驗結果由 24 次增加至 26 次，進步了 2 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，乙生從無對照範圍進步至待加強，百分等級範圍從 5% 以下進步至 5%-10% 以內。

(三)丙生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丙生仰臥起坐前後測結果由 21 次減少至 20 次，減少了 1 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，丙生均為請加強，百分等級範圍從 15-20% 退步至 15%。
2. 前測與追蹤比較：丙生仰臥起坐前測與追蹤測驗結果由 21 次增加至 22 次，進步了 1 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，丙生均為請加強，百分等級範圍從 15-20% 進步至 20%。
3. 後測與追蹤比較：丙生仰臥起坐後測與追蹤測驗結果由 20 次增加至 22 次，進步了 2 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，後測與追蹤測驗均為請加強，百分等級範圍從 15% 進步至 20%。

(四)丁生一分鐘屈膝仰臥起坐數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丁生仰臥起坐前後測結果由 27 次增加至 28 次，進步了 1 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照

表，丁生前測從中等進步至銅牌，百分等級範圍在 45% 提升至 50%。

2. 前測與追蹤比較：丁生仰臥起坐前測與追蹤測驗結果維持不變，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，丁生前測與追蹤測驗均為中等範圍，百分等級範圍均在 45%。

3. 後測與追蹤比較：丁生仰臥起坐後測與追蹤測驗結果由 28 次減少至 27 次，減少了 1 次，依據教育部體適能網站一分鐘屈膝仰臥起坐常模對照表，甲生從銅牌退步至中等範圍，百分等級範圍從 50% 減少至 45%。

三、坐姿體前彎(柔軟度)

將四位研究參與者的坐姿體前彎測驗數據整理如表 8，甲生在前測數據為 15 公分，後測數據為 19 公分，追蹤測驗數據為 24 公分；乙生在前測數據為 10 公分，後測數據為 17 公分，追蹤測驗數據為 18 公分；丙生在前測數據為 14 公分，後測數據為 18 公分，追蹤測驗數據為 19 公分；丁生在前測數據為 20 公分，後測數據為 26 公分，追蹤測驗數據為 27 公分。

表 8

研究參與者坐姿體前彎紀錄表

研究參與者	年齡	性別		公分	常模對照	百分等級
甲生	17	男	前測	15	待加強	20%
			後測	19	中等	30%
			追蹤	24	中等	45%
乙生	17	男	前測	10	待加強	5~10%
			後測	17	中等	25%
			追蹤	18	中等	25~30%
丙生	18	女	前測	14	請加強	5~10%
			後測	18	請加強	10%
			追蹤	19	請加強	10~15%
丁生	17	女	前測	20	請加強	10~15%
			後測	26	中等	25~30%
			追蹤	27	中等	30%

由此結果得知健身拳擊對四位研究參與者的柔軟度均有進步及維持成效，如圖 11~圖 14 能更清楚的了解四位學生之肌耐力數值變化。

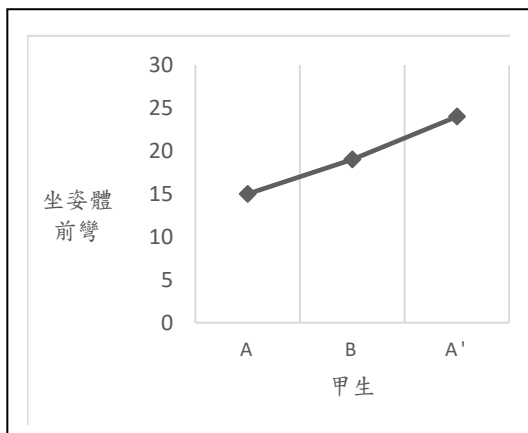


圖 11 甲生坐姿體前彎數值變化圖

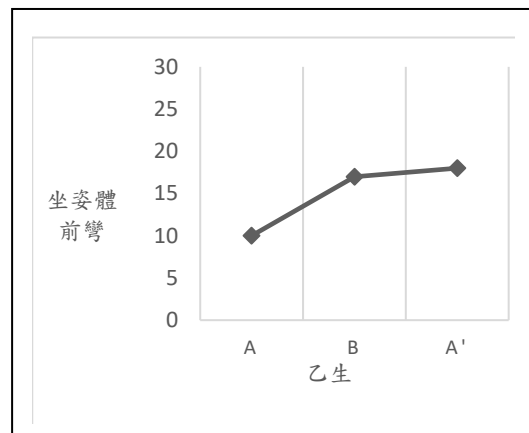


圖 12 乙生坐姿體前彎數值變化圖

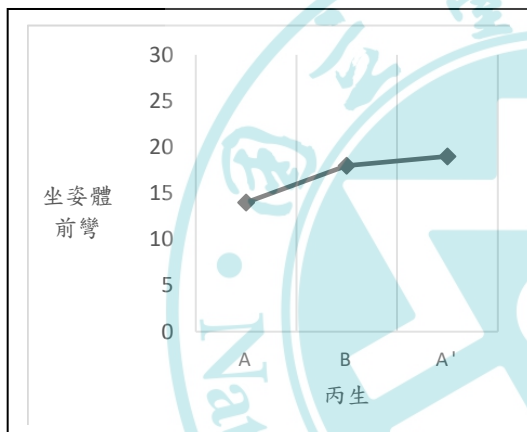


圖 13 丙生坐姿體前彎數值變化圖

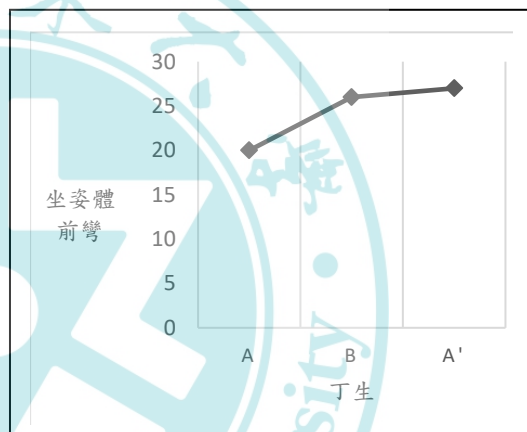


圖 14 丁生坐姿體前彎數值變化圖

(一)甲生坐姿體前彎數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：甲生坐姿體前彎前後測結果由 15 公分進步至 19 公分，進步了 4 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，甲生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 20%進步至 30%。
2. 前測與追蹤比較：甲生坐姿體前彎前測與追蹤測驗結果由 15 公分進步至 24 公分，進步了 9 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，甲生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 20%進步至 45%。
3. 後測與追蹤比較：甲生坐姿體前彎後測與追蹤測驗結果由 19 公分進步至 24 公分，進步了 5 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，甲生後測與追蹤測驗均為中等常模，百分等級範圍從 30%進步至 45%。

(二)乙生坐姿體前彎數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：乙生坐姿體前彎前後測結果由 10 公分進步至 17 公分，進步了 7 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，乙生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 5-10%進步至 25%。
2. 前測與追蹤比較：乙生坐姿體前彎前測與追蹤測驗結果由 10 公分進步至 18 公分，進步了 8 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，甲生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 5-10%進步至 25-30%。
3. 後測與追蹤比較：乙生坐姿體前彎後測與追蹤測驗結果由 17 公分進步至 18 公分，進步了 1 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，乙生後測與追蹤測驗均為中等常模，百分等級範圍從 25%進步至 25-30%。

(三)丙生坐姿體前彎數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丙生坐姿體前彎前後測結果由 14 公分進步至 18 公分，進步了 4 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丙生前測與後測常模均為請加強，百分等級範圍從 5-10%進步至 10%。
2. 前測與追蹤比較：丙生坐姿體前彎前測與追蹤測驗結果由 14 公分進步至 19 公分，進步了 5 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丙生前測與追蹤常模均為請加強，百分等級範圍從 5-10%進步至 10-15%。
3. 後測與追蹤比較：丙生坐姿體前彎後測與追蹤測驗結果由 18 公分進步至 19 公分，進步了 1 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丙後測與追蹤測驗常模均為請加強，百分等級範圍從 10%進步至 10-15%。

(四)丁生坐姿體前彎數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丁生坐姿體前彎前後測結果由 20 公分進步至 26 公分，進步了 6 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丁生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 10-15%進步至 25-30%。
2. 前測與追蹤比較：丁生坐姿體前彎前測與追蹤測驗結果由 20 公分進步至 27 公分，進步了 7 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丁生從待加強進步至中等常模，百分等級範圍從 10-15%進步至 30%。
3. 後測與追蹤比較：丁生坐姿體前彎後測與追蹤測驗結果由 26 公分進步至 27 公分，進步了 1 公分，依據教育部體適能網站坐姿體前彎常模對照表，丁生後測與追蹤測驗均為中等常模，百分等級範圍從 25-30%進步至 30%。

四、立定跳遠(瞬發力)

將四位研究參與者的立定跳遠測驗數據整理如表 9，甲生在前測數據為 125 公分，後測數據為 152 公分，追蹤測驗數據為 165 公分；乙生在前測數據為 147 公分，後測數據為 175 公分，追蹤測驗數據為 174 公分；丙生在前測數據為 125 公分，後測數據為 165 公分，追蹤測驗數據為 163 公分；丁生在前測數據為 128 公分，後測數據為 145 公分，追蹤測驗數據為 143 公分。

表 9

研究參與者立定跳遠紀錄表

研究參與者	年齡	性別		公分	常模對照	百分等級
甲生	17	男	前測	125	無	≤5%
			後測	152	待加強	5%
			追蹤	165	待加強	10-15%
乙生	17	男	前測	147	無	≤5%
			後測	175	待加強	15~20%
			追蹤	174	待加強	15~20%
丙生	18	女	前測	125	請加強	20%
			後測	165	銀牌	75-80%
			追蹤	163	銀牌	75-80%
丁生	17	女	前測	128	中等	25%
			後測	145	銅牌	50%
			追蹤	143	中等	45%

由此結果得知健身拳擊對四位研究參與者的瞬發力均有進步及維持成效，如圖 15~圖 18 能更清楚的了解四位學生之瞬發力數值變化。

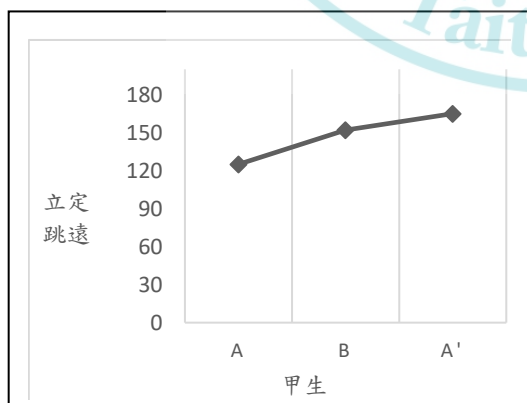


圖 15 甲生立定跳遠數值變化圖

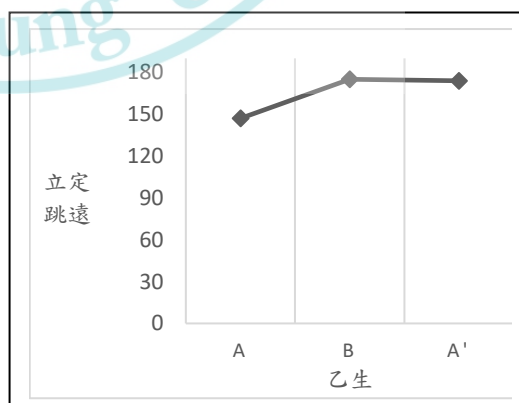


圖 16 乙生立定跳遠數值變化圖

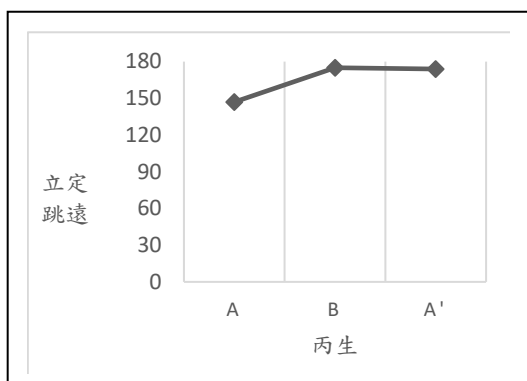


圖 17 丙生立定跳遠數值變化圖

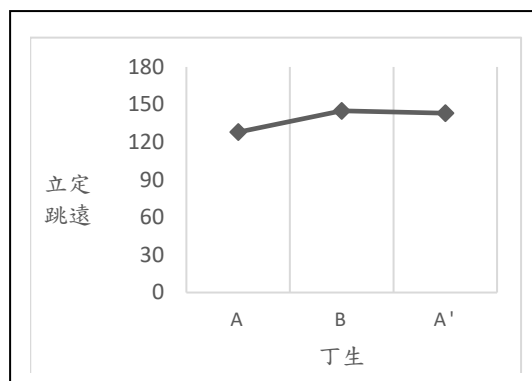


圖 18 丁生立定跳遠數值變化圖

(一)甲生立定跳遠數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：甲生立定跳遠前後測結果由 125 公分進步至 152 公分，進步了 27 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，甲生從無對照常模進步至待加強常模，百分等級範圍從 5%以下進步至 5%。
2. 前測與追蹤比較：甲生立定跳遠前測與追蹤測驗結果由 125 公分進步至 165 公分，進步了 40 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，甲生從無對照常模進步至待加強常模，百分等級範圍從 5%以下進步至 10-15%。
3. 後測與追蹤比較：甲生立定跳遠後測與追蹤測驗結果由 152 公分進步至 165 公分，進步了 13 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，甲生後測與追蹤測驗均為待加強常模，百分等級範圍從 5%進步至 10-15%。

(二)乙生立定跳遠數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：乙生立定跳遠前後測結果由 147 公分進步至 175 公分，進步了 28 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，乙生從無對照常模進步至待加強常模，百分等級範圍從 5%以下進步至 15-20%。
2. 前測與追蹤比較：乙生立定跳遠前測與追蹤測驗結果由 147 公分進步至 174 公分，進步了 27 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，乙生從無對照常模進步至待加強常模，百分等級範圍從 5%以下進步至 15-20%。
3. 後測與追蹤比較：乙生立定跳遠後測與追蹤測驗結果由 175 公分進步至 174 公分，減少了 1 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，乙生後測與追蹤測驗均為待加強常模，百分等級範圍均為 15-20%。

(三)丙生立定跳遠數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丙生立定跳遠前後測結果由 125 公分進步至 165 公分，進步了 40 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丙生從請加強進步至銀牌常模，百分等級範圍從 20%進步至 75-80%。
2. 前測與追蹤比較：丙生立定跳遠前測與追蹤測驗結果由 125 公分進步至 163 公分，進步了 38 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丙生從請加強進步至銀牌常模，百分等級範圍從 20%進步至 75-80%。
3. 後測與追蹤比較：丙生立定跳遠後測與追蹤測驗結果由 165 公分減少至 163 公分，減少了 2 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丙生後測與追蹤測驗均為銀牌常模，百分等級範圍均為 75-80%。

(四) 丁生立定跳遠數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丁生立定跳遠前後測結果由 128 公分進步至 145 公分，進步了 17 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丁生從中等進步至銅牌常模，百分等級範圍從 25%進步至 50%。
2. 前測與追蹤比較：丁生立定跳遠前測與追蹤測驗結果由 128 公分進步至 143 公分，進步了 15 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丁生均為中等常模，百分等級範圍從 25%進步至 45%。
3. 後測與追蹤比較：丁生立定跳遠後測與追蹤測驗結果由 145 公分減少至 143 公分，減少了 2 公分，依據教育部體適能網站立定跳遠常模對照表，丁生後測與追蹤測驗從銅牌變成中等常模，百分等級範圍從 50%減少至 45%。

五、1600 及 800 公尺跑走(心肺耐力)

將四位研究參與者的 1600 及 800 公尺跑走紀錄表整理如表 10，甲生在前測數據為 11 分 17 秒(677 秒)，後測數據為 11 分 23 秒(683 秒)，追蹤測驗數據為 11 分 25 秒(685 秒)；乙生在前測數據為 11 分 36 秒(696 秒)，後測數據為 12 分 20 秒(740 秒)，追蹤測驗數據為 11 分 19 秒(679 秒)；丙生在前測數據為 6 分 02 秒(362 秒)，後測數據為 6 分 20 秒(380 秒)，追蹤測驗數據為 5 分 31 秒(331 秒)；丁生在前測數據為 4 分 45 秒(285 秒)，後測數據為 5 分 04 秒(304 秒)，追蹤測驗數據為 4 分 41 秒(281 秒)。

表 10

1600及800公尺跑走紀錄表

研究參與者	年齡	性別		分(秒)	常模 對照	百分 等級
甲生	17	男	前測	11 分 17 秒 (677 秒)	無	5%
			後測	11 分 23 秒 (683 秒)	無	5%
			追蹤	11 分 25 秒 (685 秒)	無	5%
乙生	17	男	前測	11 分 36 秒 (696 秒)	無	5%
			後測	12 分 20 秒 (740 秒)	無	5%
			追蹤	11 分 19 秒 (679 秒)	無	5%
丙生	18	女	前測	6 分 02 秒 (362 秒)	無	5%
			後測	6 分 20 秒 (380 秒)	無	5%
			追蹤	5 分 31 秒 (331 秒)	無	5%
丁生	17	女	前測	4 分 45 秒 (285 秒)	無	5%
			後測	5 分 04 秒 (304 秒)	無	5%
			追蹤	4 分 41 秒 (281 秒)	無	5%

由此結果得知健身拳擊對四位學生的心肺耐力無明顯的進步成效，如圖19~圖22能更清楚的了解四位學生之心肺耐力數值變化。

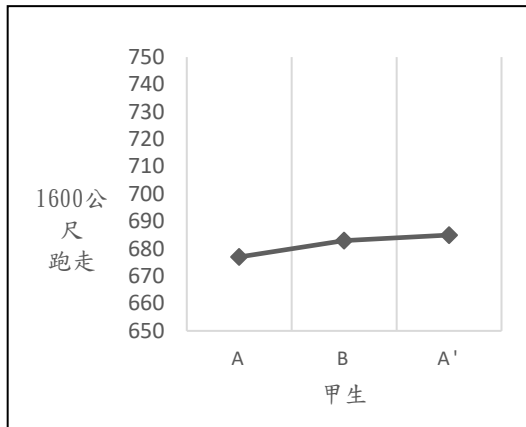


圖 19 甲生 1600 公尺跑走數值變化圖

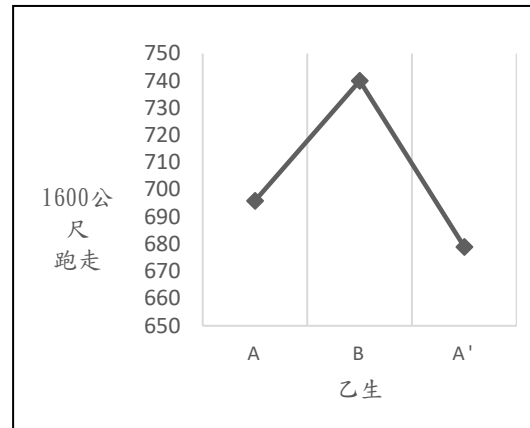


圖 20 乙生 1600 公尺跑走數值變化圖

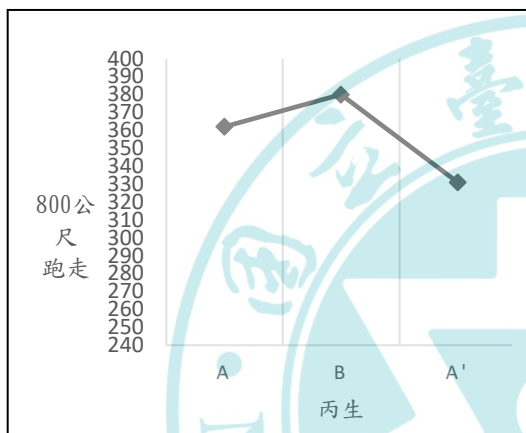


圖 21 丙生 800 公尺跑走數值變化圖

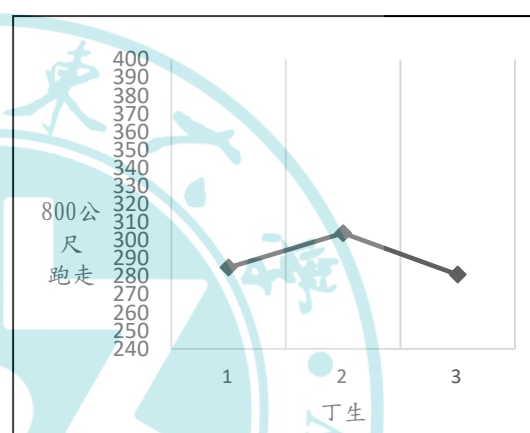


圖 22 丁生 800 公尺跑走數值變化圖

(一)甲生 1600 公尺跑走數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：甲生 1600 公尺跑走前後測結果由 11 分 17 秒增加至 11 分 23 秒，增加了 6 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，甲生前測與後測測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。
2. 前測與追蹤比較：甲生 1600 公尺跑走前追蹤結果由 11 分 17 秒增加至 11 分 25 秒，增加了 8 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，甲生前測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。
3. 後測與追蹤比較：甲生 1600 公尺跑走後追蹤結果由 11 分 23 秒增加至 11 分 25 秒，增加了 2 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，甲生後測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

(二)乙生 1600 公尺數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：乙生 1600 公尺跑走前後測結果由 11 分 36 秒增加

至 12 分 20 秒，增加了 44 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，乙生前測與後測測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

2. 前測與追蹤比較：乙生 1600 公尺跑走前追蹤結果由 11 分 36 秒增加至 11 分 19 秒，減少了 17 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，乙生前測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

3. 後測與追蹤比較：乙生 1600 公尺跑走後追蹤結果由 12 分 20 秒減少至 11 分 19 秒，減少了 61 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，乙生後測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

(三) 丙生 800 公尺數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丙生 800 公尺跑走前後測結果由 6 分 2 秒增加至 6 分 20 秒，增加了 18 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丙生前測與後測測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

2. 前測與追蹤比較：丙生 800 公尺跑走前追蹤結果由 6 分 02 秒減少至 5 分 31 秒，減少了 31 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丙生前測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

3. 後測與追蹤比較：丙生 800 公尺跑走後追蹤結果由 6 分 20 秒減少至 5 分 31 秒，減少了 49 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丙生後測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

(四) 丁生 800 公尺數值變化情形說明：

1. 前測與後測比較：丁生 800 公尺跑走前後測結果由 4 分 45 秒增加至 5 分 4 秒，增加了 19 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丁生前測與後測測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

2. 前測與追蹤比較：丁生 800 公尺跑走前追蹤結果由 4 分 45 秒減少至 4 分 41 秒，減少了 4 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丁生前測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

3. 後測與追蹤比較：丁生 800 公尺跑走後追蹤結果由 5 分 4 秒減少至 4 分 41 秒，減少了 23 秒，依據教育部體適能網站心肺耐力常模對照表，丁生後測與追蹤測驗均為無對照範圍，百分等級範圍均在 5% 以下。

六、綜合討論

針對四位研究參與者在體適能檢測中的身體質量指數、肌耐力、柔軟度、瞬發力與心肺耐力的結果加以討論。

(一) 身體質量指數

1. 甲生假日多在家中從事靜態的活動，飲食也按照平常所進食，但因

為長高了，體重也減輕一些，BMI 確實有降低的成效，推估健身拳擊課程提升甲生的運動量，同時也降低了甲生的 BMI。

2. 乙生在實驗介入間的身高差異不大，而乙生導師轉述乙生的食量較學期期初來的少，故體重減輕了一些，導致 BMI 有降低的結果。
3. 丙生假日多在家中從事靜態的活動，飲食也按照平常所進食，因身高長高了，體重也增加了一些，BMI 從原來的過瘦常模改變至正常常模。
4. 丁生身高在實驗介入前後變化不大，體重增加了一些，故 BMI 數值增加了少量數值，但仍維持在正常常模範圍內。
5. 綜合以上四位研究參與者的研究結果，四位研究參與者 BMI 實驗前後的數據資料差異不大，其中甲生及乙生的 BMI 數值變化較大(大於 1)，而丙生及丁生的 BMI 數值變化較小(小於 1)，雖然健身拳擊運動提升了研究參與者的每週運動量，但日常飲食仍是影響體重的最大因素，如同洪佳儀、黃翊婷、吳汶玲、吳韋奕、唐銳哲、陳正倫(2014)指出藉由運動行為搭配飲食行為來控制體重，能減少青少年體重過重的結果。

本研究健身拳擊的介入對研究參與者的 BMI 數值並無顯著的降低成效，希望未來在研究進行中，研究參與者能搭配控制飲食，BMI 數值能有更顯著的降低成效。因此，本研究與尤秀芳(2011)體感式拳擊遊戲對肥胖學童心肺耐力、肌力及瞬發力之影響研究，袁鴻佑(2014)十二週拳擊有氧運動對國小學童健康體適能之影響研究，陳彥廷(2016)八週拳擊有氧運動介入對大學生心肺耐力和肌力之影響研究，李俊宏(2018)八週拳擊有氧運動介入對於青少年體能商之影響研究結果相符，如圖 23 可以觀察出四位研究參與者 BMI 數值變化之比較。

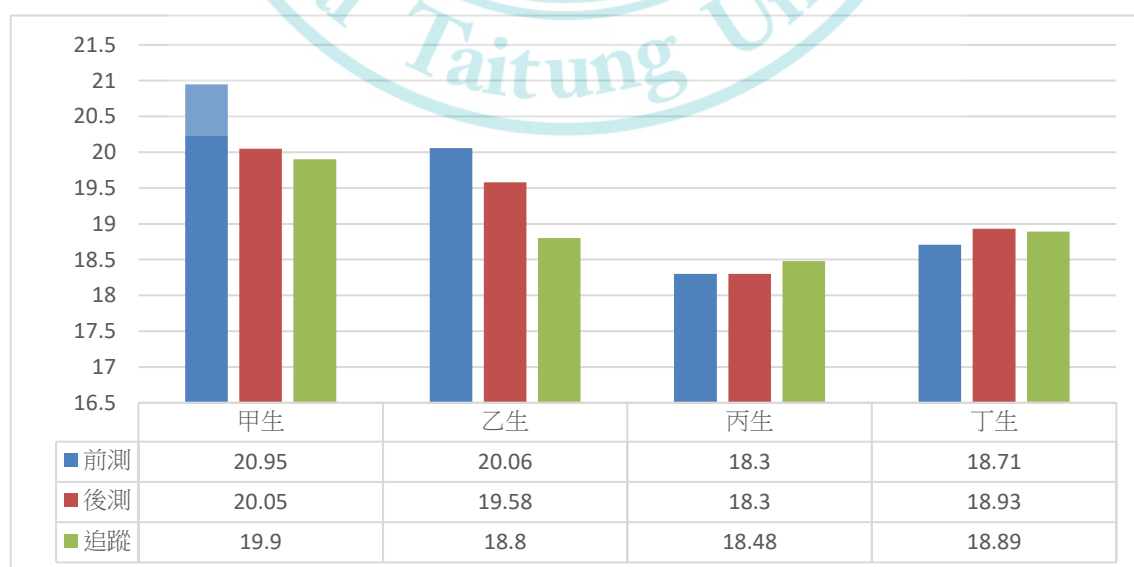


圖 23 研究參與者 BMI 數值比較圖

(二)肌耐力

1. 甲生在實驗前後的肌耐力比較，前測、後測及追蹤測驗的結果確實都進步了4下左右，推估應該是因為拳擊動作在出拳時，使用到大量的上肢及軀幹的肌群，使得腹部肌群能有效的被鍛鍊，進而增進肌耐力的表現。
2. 乙生在實驗前後的肌耐力比較，前測、後測及追蹤測驗的結果進步了2下左右，有些微的進步效果，推估應該是健身拳擊課程搭配出拳動作及體適能訓練動作的緣故，讓乙生的上肢肌群力量能進步。
3. 丙生的肌耐力在實驗前測、後測及追蹤測驗的結果進步了1下左右，丙生平時肌耐力較弱，力量也較同儕小，透過健身拳擊課程的介入，乙生表示自己對拳擊課程很有興趣，教學者也觀察到乙生的學習動機強烈，經實驗結果可分析出拳擊課程確實有鍛鍊到乙生的肌耐力，上肢的力量明顯的增進。
4. 丁生在課程介入前的肌耐力表現有保持一定的程度，體適能常模在中等範圍，而在健身拳擊課程介入後，肌耐力表現進步，達到體適能常模的銅牌範圍。
5. 綜合以上四位研究參與者的研究結果，四位研究參與者在肌耐力實驗前後的數據資料，顯示出四位學生在健身拳擊課程介入後，肌耐力皆有明顯的進步成效，且效果能維持至少兩週之後，在四位研究參與者中，甲生的肌耐力表現進步最顯著，丁生為在常模中表現最佳者。本研究與過去研究互相比較之後發現(尤秀芳，2011；李俊宏，2018；袁鴻佑，2014；陳彥廷，2016)所研究的拳擊運動介入後，肌耐力皆無顯著的變化差異，而本研究的健身拳擊課程介入後，對肌耐力的表現有明顯的提升效果。本研究如同其他運動的相關研究(王文君，2013；李曉芬，2014；林彥良，2017；林韋如，2017；林諒慧，2017；姚翕雅，2012；涂湘玫，2014；商執中，2017；莊心瑜，2016；陳怡均，2016；陳靜妙，2014；傅維理，2012；曾靚之，2016；黃聖山，2016；楊毓芬，2015；管麗屏，2017；趙慧如，2014；賴文堂，2012；謝蕙如，2017；鍾宜橋，2013；蘇伊琳，2013；蘇靖婷，2013)所提出的研究結果，肌耐力皆有顯著的進步成效，如圖 24 可以觀察出四位研究參與者肌耐力數值變化之比較(以次數為單位)。

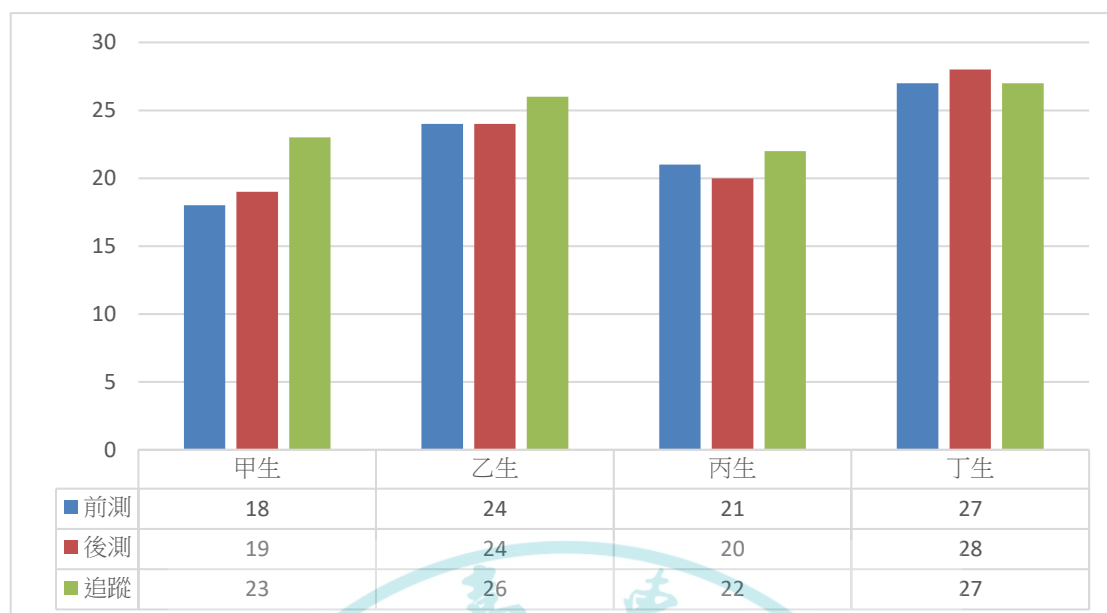


圖 24 研究參與者肌耐力數值比較圖

(三) 柔軟度

1. 甲生在實驗前後的坐姿體前彎比較，前測、後測的結果進步了 4 公分，在追蹤期間仍持續進步著柔軟度成效，推估在拳擊課程上課前與課程結束後，因甲生有做暖身動作及伸展動作，且拳擊動作使用到大量的上肢肌群、腰的扭轉等，增進了身體柔軟度。
2. 乙生在實驗前後的坐姿體前彎比較，前測、後測的結果進步了 7 公分，在追蹤期仍維持著成效，推估在拳擊課程上課前與課程結束後，因為乙生本身的柔軟度較差，故乙生在他人稍微協助下，確實做到暖身動作及伸展動作，且拳擊動作使用到大量的上肢肌群、腰的扭轉及搭配體能動作等，增進了乙生的身體柔軟度。
3. 丙生在實驗前後的坐姿體前彎比較，前測、後測的結果進步了 4 公分，在追蹤期仍維持著成效，丙生原先的柔軟度較差，推估在拳擊課程上課時，丙生能做出最佳出拳姿勢，且在課程前與課程結束後，丙生自己確實做到暖身動作及伸展動作，故增進了乙生的身體柔軟度。
4. 丁生在實驗前後的坐姿體前彎比較，前測、後測的結果進步了 6 公分，在追蹤期仍維持著成效，丁生原先的柔軟度表現尚可，在拳擊課程前與課程結束後，丁生自己確實能做到暖身動作及伸展動作，且姿勢標準、動機強烈，故增進了丁生的身體柔軟度。
5. 綜合以上研究結果，四位研究參與者的柔軟度皆有顯著的進步成效，且效果能維持至少兩週之後，其中又以乙生為進步最顯著，甲生的進步表現為在常模中表現最佳者，如同李俊宏（2018）八週拳擊有氧運動介入對於青少年體能商之影響研究結果相符合，又如同其他運動項目（林彥良，2017；林韋如，2017；涂湘玫，2014；商執中，2017；曹博勝，

2014；莊心瑜，2016；陳怡均，2016；陳靜妙，2014；傅維理，2012；曾靚之，2016；黃聖山，2016；管麗屏，2017；趙慧如，2014；蔡永輝，2009；賴文堂，2012；謝蕙如，2017；蘇伊琳，2013；蘇靖婷，2013）所提出的研究結果，柔軟度有顯著的提升，如圖 25 可以觀察出四位研究參與者瞬發力數值比較(以公分為單位)。

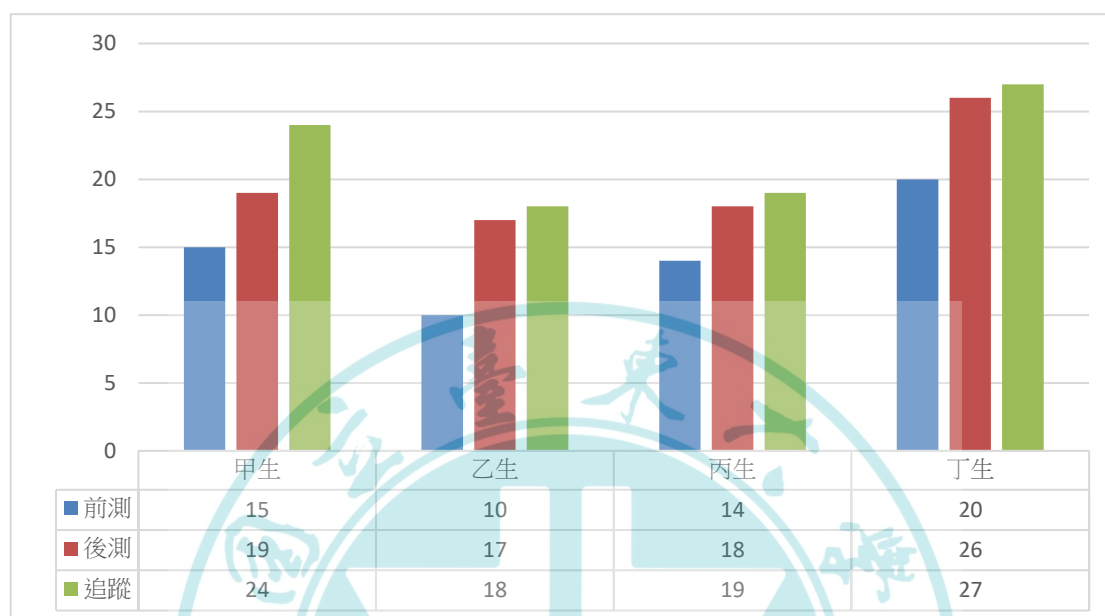


圖 25 研究參與者柔軟度數值比較圖

(四)瞬發力

1. 甲生在實驗前後的立定跳遠比較，前測、後測的結果進步了 27 公分，在追蹤期間仍持續進步著，甲生原先的瞬發力較弱，平時在行走時，腳容易有稍微拖行的狀況，推估應該是拳擊課程介入後，透過出拳、體能動作及折返跑(衝刺即停)的訓練，提升了上下肢的協調性，且能有效的鍛鍊到下肢的肌肉力量，使得下肢肌力增強，跳躍力也進步了。
2. 乙生在實驗前後的立定跳遠比較，前測、後測的結果進步了 28 公分，在追蹤期間維持著成效，乙生平時校內出現開心或情緒較興奮時，會做出身體往上跳躍的動作，故本身的瞬發力尚可，而進一步推估應該是拳擊課程介入後，透過折返跑(衝刺即停)及體能訓練的動作(深蹲跳、弓箭步跳躍等)，提升了乙生的下肢肌肉力量，故跳躍力進步了。
3. 丙生在實驗前後的立定跳遠比較，前測、後測的結果進步了 40 公分，在追蹤期間維持著成效，丙生原先的瞬發力較弱，平時與同儕進行體能活動時，會以步行方式代替跑走等較激烈的動作，透過拳擊課程的介入後，因課程搭配著折返跑(衝刺即停)及體能訓練的動作(深蹲跳、弓箭步跳躍)等較激烈的跑跳動作，提升了丙生的下肢肌肉力量，故跳躍力大幅進步，瞬發力進步至體適能常模的銀牌範圍。
4. 丁生在實驗前後的立定跳遠比較，前測、後測的結果進步了 17 公分，

在追蹤期間維持著成效，丁生原先的瞬發力尚可，平時體能狀況佳，透過拳擊課程的介入，因課程搭配著折返跑(衝刺即停)及體能訓練的動作(深蹲跳、弓箭步跳躍)等跑跳動作，提升了丙生的下肢肌肉力量，故跳躍力進步，瞬發力進步至體適能常模的銅牌範圍。

5. 綜合以上研究結果，四位研究參與者的瞬發力皆有顯著的進步成效，且效果能維持至少兩週之後，其中又以丙生進步最顯著，且進步表現為在常模中表現最佳者，達銀牌範圍，如同李俊宏（2018）八週拳擊有氧運動介入對於青少年體能商之影響研究結果相符合，又如同其他運動項目研究(王文君，2013；李曉芬，2014；姚翕雅，2012；涂湘玫，2014；盛曉蕾，2014；陳靜妙，2014；傅維理，2012；黃聖山，2016；趙慧如，2014；謝蕙如，2017；蘇靖婷，2013)所提出的研究結果，瞬發力皆有顯著的進步成效，如圖 26 可以觀察出四位研究參與者瞬發力數值比較(以公分為單位)。

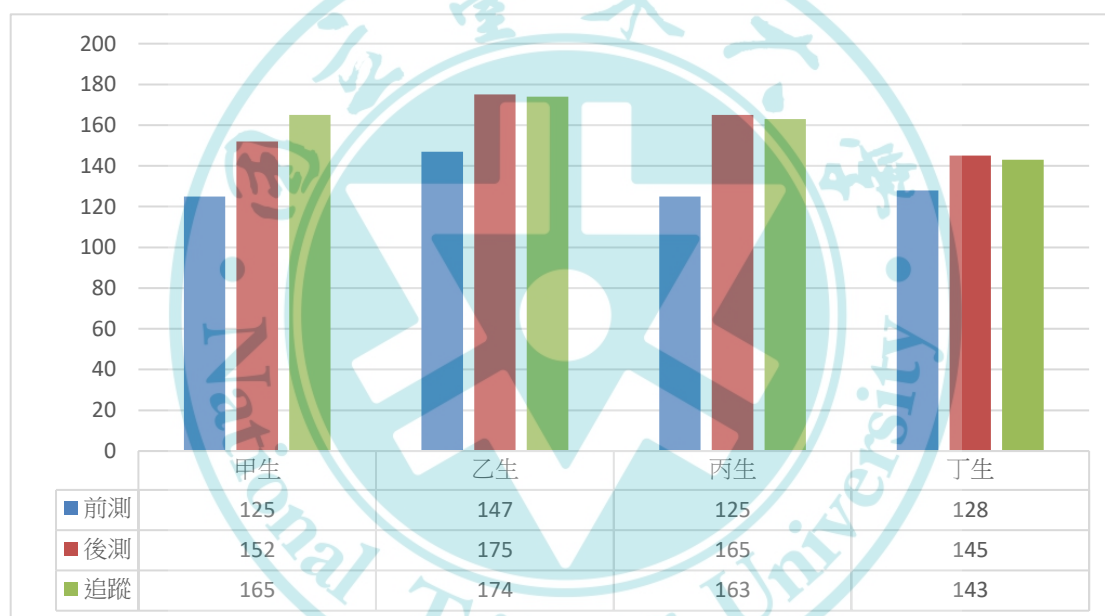


圖 26 研究參與者瞬發力數值比較圖

(五)心肺耐力：

1. 甲生在實驗前後的心肺耐力比較，前測、後測的結果秒速增加了 6 秒，而追蹤期間仍跟後測數據相似，推估應該是健身拳擊課程雖然可以鍛鍊到甲生全身性的肌肉，但是對甲生的心肺耐力影響仍然有限，故甲生在實驗介入後的心肺耐力無顯著的成效。
2. 乙生在實驗前後的心肺耐力比較，前測、後測的結果秒速增加了 44 秒，但追蹤期間較前測數據秒速少了 17 秒，整體來說在課程介入後，對乙生的心肺耐力有顯著的成效，推估為健身拳擊課程不僅可以鍛鍊到乙生全身性的肌肉，也可以增進乙生的心肺耐力表現。
3. 丙生在實驗前後的心肺耐力比較，前測、後測的結果秒速增加了 18 秒，

但追蹤期間較前測數據秒速少了 31 秒，整體來說在課程介入後，對丙生的心肺耐力有顯著的成效，又丙生平時的心肺耐力較弱，體能活動時總是容易氣喘吁吁，在課程介入後，推估健身拳擊課程不僅可以鍛鍊到丙生全身性的肌肉及力量，也可以增進丙生的心肺耐力表現。

4. 丁生在實驗前後的心肺耐力比較，前測、後測的結果秒速增加了 19 秒，但追蹤期間較前測數據秒速少了 4 秒，整體來說在課程介入後，對丁生的心肺耐力有顯著的成效，健身拳擊課程不僅可以鍛鍊到丙生全身性的肌肉及力量，也可以增進丁生的心肺耐力表現。
5. 綜合以上四位研究參與者的研究結果，四位研究參與者心肺耐力實驗後測與前測數據相比，後測數據明顯的增加，原因是當時施行後測時，天氣較炎熱，造成四位研究參與者的心肺耐力施測結果受到影響，但是從追蹤測驗結果觀察得知，四位研究參與者的追蹤測驗與前測數據相比，有顯著的進步成效，且效果能維持至少兩週之後，其中又以丙生的進步成效最為顯著，由此推論出健身拳擊課程對心肺耐力的影響仍然有正面的成效，如同尤秀芳（2011）體感式拳擊遊戲對肥胖學童心肺耐力、肌力及瞬發力之影響，李俊宏（2018）八週拳擊有氧運動介入對於青少年體能商之影響，袁鴻佑（2014）十二週拳擊有氧運動對國小學童健康體適能之影響，陳彥玟（2016）八週拳擊有氧運動介入對大學生心肺耐力和肌力之影響四項研究結果相符合，如圖 27 可看出四位研究參與者心肺耐力數值比較(以秒數為單位)。

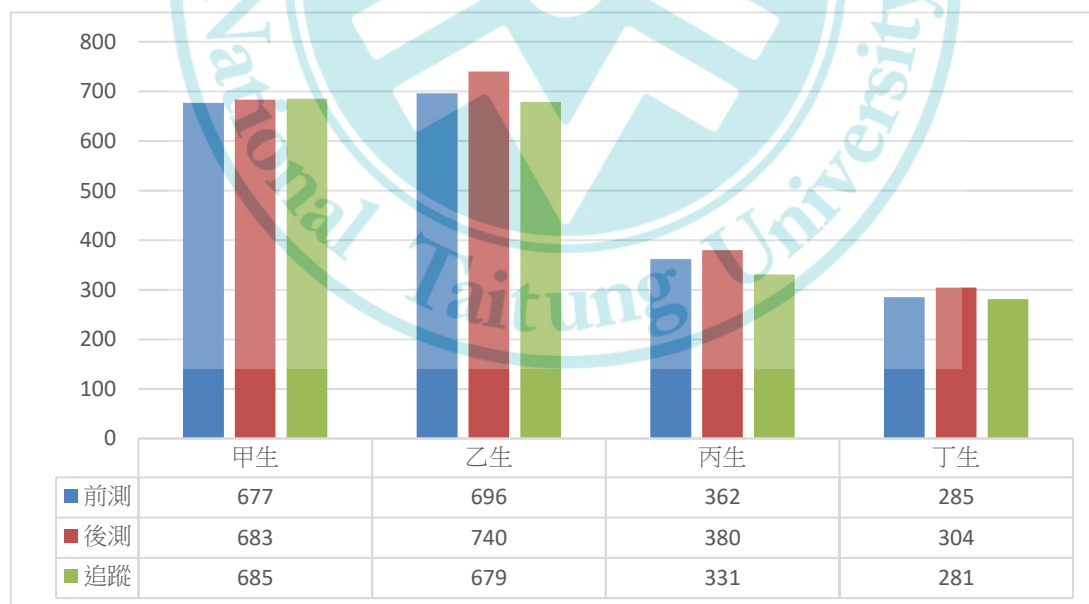


圖 27 研究參與者心肺耐力數值比較圖

第二節 學生對健身拳擊課程之教學活動滿意度

本節為能了解研究參與者在健身拳擊課程介入後，對課程的教學滿意度及教師往後的課程安排調整為何，以研究參與者的滿意度評量表及教師的教學日誌來作分析及說明，使本研究能更趨客觀及完善，同時也能作為教師日後教學上的參考。

一、滿意度評量表

在每次健身拳擊課程介入後，由教師根據滿意度評量表逐題來讀題，讓研究參與者填寫滿意度評量表，以表 11 做統計及說明。

表 11

研究參與者課程滿意度評量表之統計

		1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？	2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？	3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？	4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？	5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？
甲生	喜歡 (開心)	7	8	8	7	
	不喜歡 (不開心)	1			1	
	討厭 (難過)					
	能					8
	不能					
乙生	喜歡 (開心)	8	8	6	8	
	不喜歡 (不開心)			2		
	討厭 (難過)					
	能					8
	不能					

(續下頁)

丙生	喜歡 (開心)	8	8	8	5
	不喜歡 (不开心)				3
	討厭 (難過)				
	能				8
	不能				
丁生	喜歡 (開心)	8	8	8	8
	不喜歡 (不开心)				
	討厭 (難過)				
	能				8
	不能				

(一) 甲生之課程滿意度評量表之分析

1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？

在 8 次的課程評量表中，甲生 7 次圈選開心，1 次圈選不开心，表示在其中 7 次課程結束後，甲生心情是舒暢且開心的，而其中 1 次不開心的原因在教師的詢問及了解後，甲生說明是因為當天的課程讓他感覺較喘，容易疲累的緣故。

2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，甲生 8 次皆圈選喜歡，表示甲生在健身拳擊課程中感到滿意，也喜歡自己在課堂中的表現。

3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，甲生 8 次皆圈選喜歡，表示甲生喜歡和同學一起上拳擊課程，享受一起運動、流汗的感覺。

4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，甲生 7 次圈選喜歡，1 次圈選不喜歡，經過教師的詢問及了解後，甲生表示其中的 1 次不喜歡，原因是當天的健身拳擊課程搭配的體能訓練動作，甲生覺得較困難，做起來較累，所以不喜歡當天的課程活動。

5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？

在每次的健身拳擊課程結束後，教師會先詢問甲生能不能做出當天學習到的拳擊動作，甲生皆能在教師的少量視覺提示下做出正確的動作，表示甲生在 8 次的課程結束後，能做出每次教師所教導的拳擊及體能訓練動作。

（二）乙生之課程滿意度評量表之分析

1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？

在 8 次的課程評量表中，乙生皆圈選開心，表示上完健身拳擊課程後，乙生的心情是開心的。

2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，乙生 8 次皆圈選喜歡，表示乙生在健身拳擊課程中感到滿意，也喜歡自己在課堂中的表現。

3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，乙生 6 次圈選喜歡，2 次圈選不喜歡，經過教師的詢問及了解後，乙生表示其中的 2 次不喜歡，原因是因為跟以往不同組的同學被分在同一組（因為原本同組的同學請假），所以互動起來較不習慣，在課程適應上也需要一點時間，之後才能進入課程狀況。

4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，乙生 8 次皆圈選喜歡，表示乙生喜歡每次的拳擊課程活動，也對當天的課程感到滿意。

5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？

在每次的健身拳擊課程結束後，教師會先詢問乙生能不能做出當天學習到的拳擊動作，乙生皆能在教師的少量視覺提示下做出正確的動作，表示乙生在 8 次的課程結束後，能做出每次教師所教導的拳擊及體能訓練動作。

（三）丙生之課程滿意度評量表之分析

1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？

在 8 次的健身拳擊課程中，丙生 8 次皆圈選喜歡，表示丙生喜歡每次的拳擊課程活動，也對當天的課程感到滿意。

2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丙生 8 次皆圈選喜歡，表示丙生在健身拳擊課程中滿意自己在課堂中的表現。

3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丙生 8 次皆圈選喜歡，表示丙生喜歡和同學一起上拳擊課程，也喜歡跟同儕互動及做運動。

4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丙生 5 次圈選喜歡，3 次圈選不喜歡，經過教師的詢問及了解後，丙生表示其中的 3 次不喜歡，原因是剛接觸

健身拳擊課程的前幾週，課程大多是出拳後搭配折返跑的動作，讓丙生感覺較喘，所以不喜歡其中 3 次的課程活動。

5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？

丙生在 8 次拳擊課程結束後，8 次皆圈選出「能」做出當天教的動作，圈選完後，丙生當下會做出當天學習到的動作給教師看。

(四) 丁生之課程滿意度評量表之分析

1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？

在每次的健身拳擊課程結束後，教師會以手語詢問丁生課後心情如何，丁生在 8 次的健身拳擊課程中，皆表示自己的心情是開心的，且總是以笑臉回應教師。

2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丁生 8 次皆圈選喜歡，表示丁生在健身拳擊課程中感到滿意，也喜歡自己的表現。

3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丁生 8 次皆圈選喜歡，表示丁生喜歡和同學一起上拳擊課程，也喜歡跟同儕互動，享受運動的氛圍。

4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？

在 8 次的健身拳擊課程中，丁生 8 次皆圈選喜歡，表示丁生喜歡每次的拳擊課程活動，也對當天的課程感到有興趣或滿意。

5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？

在每次的健身拳擊課程結束後，教師會以手語詢問丁生能不能做出當天學習到的拳擊動作，丁生皆能在教師的少量視覺提示下做出正確的動作，表示丁生在 8 次的課程結束後，能做出每次教師所教導的拳擊及體能訓練動作。

二、教師觀察日誌

(一) 甲生觀察日誌

1. 課程行為表現

(1) 甲生本身的學習動機較弱，在課程中處於一個口令一個動作的學習狀態(教學觀察記錄，108 年 3 月 25 日)，在教師下達指令後，能夠完成教師給予的指令，被要求後能做出更標準的姿勢及更多次數的動作(教學觀察記錄，108 年 4 月 8 日)，在八次課程結束後，感受到甲生能將出拳姿勢及力道發揮得不錯。

(2) 甲生的個性較溫和及內向，鮮少表達自己的想法及意見，與同儕相處較和平，平時與同儕互動較少，透過拳擊課程，與同儕的互動及溝通的次數變的較多及願意說出自己的感受(如：覺得對方打得太快了或是自己打不到靶需要提醒對方等等)，增加甲生跟同儕的互動機會(教學觀察記錄，108 年 4 月 15 日)。

(3) 甲生的協調性及敏捷性佳，在學習拳擊動作時，經過反覆的練習

及少量提醒後，能做出正確的動作(教學觀察記錄，108 年 4 月 8 日)，出拳技巧有所進步；甲生的心肺耐力及體能力較弱，課堂中容易因身體覺得累或覺得自己做不到更多的次數而影響課堂參與度(教學觀察記錄，108 年 4 月 8 日)。

2. 行為分析

- (1)甲生在課程中容易有心不在焉及體能力下滑而動作變慢的情況發生，專注力持續度較弱(教學觀察記錄，108 年 4 月 22 日)，藉著同儕的打氣(說加油)及教師的讚美後，課程參與度有些微的提升(教學觀察記錄，108 年 4 月 29 日)。
- (2)甲生個性較被動及內向，但隨著一次又一次的練習，與同儕的課程適應度也漸漸提升。甲生在課堂中不易受到外界的環境影響課程參與度，若當天參與度不高，有可能是因為身體不適或覺得課程較累的緣故而影響課程中的表現(教學觀察記錄，108 年 5 月 6 日)。

(二)乙生觀察日誌

1. 課程行為表現

- (1)乙生能在教師給予明確的指令後，完成指令及動作，需要他人給予能看到的鼓勵及增強物，在被要求下能做出更多、更佳的動作。原先對體育課學習動機尚可，透過緊湊的課程編排，讓乙生的專注力可專注在課堂中，較無其他分心的時間，透過口頭上的提醒能更認真於課堂中，在少量的肢體協助下能做到更標準的姿勢(教學觀察記錄，108 年 4 月 15 日)。
- (2)因為拳擊課程會事先安排相同的組員一起上課，乙生對於一起上課的同儕較有習慣及適應性，若原先同組的同學請假，乙生則會出現不安及焦慮的情緒發生，透過教師的說明及情緒安撫，乙生能適應一會兒後進入課程狀況(教學觀察記錄，108 年 4 月 22 日)，同時透過幾次不同的課程編排活動，乙生能慢慢地與其他不同組的組員一起做更多互動，在進行課程時也能露出更多的笑容(教學觀察記錄，108 年 4 月 29 日、5 月 6 日)。
- (3)乙生的協調性及敏捷性尚可，原先進行一般的體育課程時，學習動機普通，遇到較喘的活動時，會容易喊累因而停下來休息(教學觀察記錄，108 年 4 月 8 日)，上課中若有其他班級的同學在附近上課或是經過上課的地方時，乙生容易分心(教學觀察記錄，108 年 5 月 6 日)，透過拳擊課程的介入後，在被要求下能做到 85%的標準動作，且又因健身拳擊課程的緊湊性、互動性及趣味性，有些微提升乙生的學習動機及專注力(教學觀察記錄，108 年 5 月 13 日)。

2. 行為分析

- (1)乙生容易因為外在環境的人事物而影響專注力，藉著教師上課前的提示及告知課後可以得到的增強物(如打電腦及肉類食物)，乙生能以增強物為目標，專注力維持比平常更久，教師在課程中間休息時間仍會再次提醒乙生，使乙生保持專注力及課程參與度，藉此種方式實行，乙生在這八週課程的表現比靜態課程表現更佳。
- (2)乙生個性溫和，容易無安全感，對時間較敏感，對某些事物有固著性，好於習慣舊事物。當乙生遇到同組同學請假時，會產生焦躁不安的情緒(教學觀察記錄，108年4月22日)，課程中常有限時間內需要完成的動作，乙生能在時限內做出最多次數的動作，在看到同儕能做出新的體能訓練動作(如弓箭步跳躍、深蹲等)，乙生不排斥，會想嘗試做看看，做完後會告訴教師自己做到了(教學觀察記錄，108年4月1日)，可以得到增強物等，故事先告知的增強物對乙生的課程表現具有一定的效果。

(三)丙生觀察日誌

1. 課程行為表現

- (1)丙生學習動機佳，喜歡上體育課，課堂中表現出認真及積極的學習態度(教學觀察記錄，108年3月25日)，但會因自己覺得累或是跟不上同學的速度而感到沮喪，因而影響課堂中的表現，透過教師的示範動作及口頭鼓勵能減少沮喪及恐懼感(教學觀察記錄，108年4月1日)。
- (2)課程中因與丁生同組進行課程活動，能協助能力較弱的同儕，但若面對其他同學的動作指正，會因好勝心強的關係而反過來指責對方，指責的口氣及方式也較不適當，由此教師推測會有此種情況的發生是因丙生自信心較不足的緣故(教學觀察記錄，108年4月8日)。
- (3)初接觸拳擊課程的前三週，於課程結束後，丙生皆有向教師表示自己覺得喘、累，因丙生本身的心肺耐力及肌耐力較弱，拳擊課程的強度尚未適應，隨著一次又一次與同儕的練習及同儕給予的鼓勵，丙生漸漸的也能適應課程內容，到了第四週課程結束後，丙生更能習慣課程模式，給予的回饋轉變成正向回饋(如：覺得不會累了，今天的活動很好玩等)，且丙生對拳擊的天份佳、領悟力佳，出拳的技巧及姿勢也都符合標準以上。

2. 行為分析

- (1)丙生因個性較害羞及缺乏自信心，挫折容忍度較低、心肺耐力、體力較弱，藉由教師及同儕的鼓勵及讚美能獲得正增強及透過協助同學的方式能增進自己的成就感。
- (2)丙生的認知佳，但平時在協助同儕上較被動，藉由每次健身拳

擊課程與同儕的互動性，八週課程後，丙生因與丁生同組，常協助及提醒丁生關於課程的內容，丙生的領導及協助能力確實有所進步；丙生較在意他人的眼光，課堂中若是跟不上同學或是做錯動作，容易因在意外在的人事物而影響課堂的心情及表現(教學觀察記錄，108年4月29日)。

(四)丁生觀察日誌

1. 課程行為表現

- (1)丁生非常喜歡上體育課，每次上課前，會用手語詢問教師等一下是不是要上拳擊課，教師回應後，丁生會笑的很開心且滿心期待著課程，課程中也積極且認真的參與課程，看過示範動作及少量肢體協助的動作修正後，丁生的專注力可維持約半節課的時間(教學觀察記錄，108年3月25日)。
- (2)在課堂上能透過教師的動作視覺提示及教師助理員的手勢提示下，與丙生作課程上的訓練及互動，專注力持續時間較以往進步些(教學觀察記錄，108年4月8日)。
- (3)丁生的協調性、敏捷性、拳擊技巧性及領悟力不錯，在學習拳擊動作時，很快的能做到正確的出拳動作，且透過反覆的練習及不同於以往體育課程的拳擊內容編排，丁生的出拳技巧佳，體能力及肌耐力有明顯的進步，在相同時間內，一次比一次能做出更多動作次數(教學觀察記錄，108年4月22日)。

2. 行為分析

- (1)對於看到教師及同儕的鼓勵(手語比出加油)及增強(手語比出讚)，丁生會表現出很開心的樣子，同時也能感受到這些舉動能增進丁生自信心及自我成就感(教學觀察記錄，108年4月1日)。
- (2)丁生個性活潑外向，喜歡和同儕一起互動，在課堂中同儕彼此間的互相幫忙提醒，對丁生來說都是增進彼此默契的一種良好相處方式，且能和同儕一起參與拳擊課程，有著正增強的效果，能提升丁生的參與感及學習動機(教學觀察記錄，108年4月29日)。
- (3)丁生好於表現，會盡力做到最好給教師及同儕看，即使自己體能力仍在適應中，但能夠完成教師給予的指令，較不會受到外界環境的影響而影響課程中的表現。

三、綜合討論

針對四位研究參與者在經過 12 週的健身拳擊課程後，對健身拳擊課程滿意度加以討論。

- (一) 甲生對課程滿意度評量表的填寫結果為心情是舒暢且開心、喜歡自己在課堂中的表現、喜歡和同學一起上拳擊課程、幾乎喜歡每次的拳擊課程及能做出教師每次所教導的拳擊及體能訓練動作。透過教師觀察日誌可歸納出，甲生雖然一開始學習動機較弱，但能完成教師給予的指令，且願意多表達自己的想法，與同儕有更多的互動機會，再透過教師給予的口頭鼓勵後，學習動機逐漸提升，漸漸地能適應課程的強度，故研究者根據滿意度評量表及教師觀察日誌整體觀察出甲生對健身拳擊課程的滿意度為很滿意(八次課程中，有一次不喜歡課程或對課程感到不開心)。
- (二) 乙生對課程滿意度評量表的填寫結果為心情是舒暢且開心、喜歡自己在課堂中的表現、大致上喜歡和同學一起上拳擊課程、喜歡每次的拳擊課程及能做出教師每次所教導的拳擊及體能訓練動作。透過教師觀察日誌可歸納出，因健身拳擊課程編排方式緊湊且許多動作要在時限內完成，使得乙生分心情形減少，提升乙生在課堂的學習動機及專注度，且透過與他人兩兩一組進行課程，乙生與同學的互動變多，在課程進行時能露出笑容，感受到課程的有趣性，又因被同學認真運動的態度所影響，自己也願意挑戰自我，完成教師給予的體能訓練動作指令，故研究者根據滿意度評量表及教師觀察日誌整體觀察出乙生對健身拳擊課程的滿意度為滿意(八次課程中，有二次不喜歡課程或對課程感到不開心)。
- (三) 丙生對課程滿意度評量表的填寫結果為心情是舒暢且開心、喜歡自己在課堂中的表現、喜歡和同學一起上拳擊課程、還算喜歡每次的拳擊課程及能做出教師每次所教導的拳擊及體能訓練動作。透過教師觀察日誌可歸納出，雖然丙生的自信心不足，挫折容忍度較低，體能較弱，但透過本研究課程使得丙生學習態度有所轉變，如出拳技巧佳，領導同學的能力提升，體能逐漸能適應課程強度等因素，增進了丙生的自信心及自我認同感，故研究者根據滿意度評量表及教師觀察日誌整體觀察出丙生對健身拳擊課程的滿意度為還算滿意。(八次課程中，有三次不喜歡課程或對課程感到不開心)。
- (四) 丁生對課程滿意度評量表的填寫結果為心情是舒暢且開心、喜歡自己在課堂中的表現、喜歡和同學一起上拳擊課程、喜歡每次的拳擊課程及能做出教師每次所教導的拳擊及體能訓練動作。透過教師觀察日誌可歸納出，丁生因為健身拳擊課程的緊湊度，使得專注力有所提升，透過學習到新鮮的運動項目，學習動機更為強烈，故體能表現也有所提升，又因為和同學兩兩一組進行課程，每次能與同學互動，都能提升

丁生的參與感，故研究者根據滿意度評量表及教師觀察日誌整體觀察出丁生對健身拳擊課程的滿意度為非常滿意(八次課程中，每一次皆喜歡課程內容)。

綜合上述結果，四位研究參與者對健身拳擊課程的滿意度，皆屬於滿意的狀況，如同林彥良(2017)迷你網球教學對國中智能障礙學生體適能影響之研究，張敏芳(2013)體適能教育模式應用於跳繩課程對國中智能障礙學生之學習成效的研究結果相近。



第五章 結論與建議

本研究旨在探討健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能之影響，研究方法採單一組前後測實驗設計法，透過蒐集體適能前測、後測及追蹤測驗的數據資料，以此數據資料加以分析及討論研究參與者在身體組成、肌耐力、柔軟度、瞬發力及心肺耐力的介入成效與維持成效。以下分為兩節，分別說明本研究之研究結論與研究建議。

第一節 研究結論

本研究根據研究之研究目的、待答問題及研究結果做綜合歸納，得到以下結論：

一、健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之影響。

1. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之身體組成無顯著成效。
2. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之肌耐力有顯著成效與保留成效。
3. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之柔軟度有顯著成效與保留成效。
4. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之瞬發力有顯著成效與保留成效。
5. 健身拳擊課程介入對特教學校高職部四位參與研究學生體適能之心肺耐力有顯著成效與保留成效。

二、特教學校高職部四位參與研究學生對健身拳擊課程的滿意度。

四位研究參與學生對健身拳擊課程參與滿意度皆為滿意，依據評量表的結果，學生對於上課的心情、自我的表現、和同儕能一起參與課程、能喜歡當天的拳擊課程及能做出當天所學習到的拳擊動作之五個面向所得知。

第二節 研究建議

根據本研究結論為基礎，提出下列幾項建議，作為教學或未來相關研究之參考。

一、教學方面

(一)根據研究結果，健身拳擊課程對高職部學生體適能有正向的影響

本研究結果發現，健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能有正向的影響，因此建議未來欲從事相關研究之研究者可依照學生障礙類別、體能狀況及優勢動作能力等特殊需求，設計及調整成適性的課程，以簡單、重複性高的動作，搭配簡單的體能訓練動作，增進學生對體育活動的參與度，增進學習動機及找到運動的樂趣，增進自信心及獲取成就感，達到推廣健身拳擊運動的效果及培養學生維持良好的運動習慣。

(二)研究參與者對健身拳擊課程滿意度良好

透過滿意度評量表及教師觀察日誌分析後得知，本研究之參與學生對健身拳擊運動滿意度良好。健身拳擊課程因為由兩人一組，融合基本的拳擊動作及體能活動，達到有趣的學習效果，因此可在體育課中，適時安排相關的課程及分組教學，增加學生參與運動類型的廣度及與同學的互動機會，進而增進體適能表現及人際關係。

二、未來相關研究方面

(一)教學時的注意事項

本研究發現研究者在擔任健身拳擊的教導過程中，會受到地點、研究參與者(增強、出席率、進步因素等)、天候、評量工具等因素所影響，面對這些不可抗力的狀況，建議未來欲從事相關研究之研究者可事先了解研究進行的場地是否適合進行跑動及做體能動作；研究參與者的增強方式盡量與平常的增強方式相當，以維持學習效果及動機；天候方面可事先了解施測當天的天氣狀況，評估施測的適宜性或調整施測的地點；評量工具可使用對身心障礙學生較適切的評量工具或方式，及針對手部動作的施測評量工具，以降低研究的干擾因子；評量工具所採用的施測方式是針對一般的學生所提出，對身心障礙的學生並非完全適用，若未來能提出或研發出符合拳擊運動相關的評量工具，及符合身心障礙學生的評量工具，想必會對研究成效更有所提升。

(二)研究採質量並重

本研究使用滿意度評量表與教師觀察日誌以做粗淺的調查研究參與者對健身拳擊運動的滿意度及感受度，得到的資料僅偏向學生對健身拳擊運動初步的喜好程度，建議未來研究者可對研究參與者做深度訪談，以深入了解健身拳擊運動對研究參與者的影響。

(三)可於其他課程推廣健身拳擊運動

身心障礙學生接觸的運動類型廣度較受到限制，平時較少接觸到健身拳擊相關運動，故未來有意要從事相關研究工作者，可先學校其他課程(社團)或社區做健身拳擊運動的推廣，預先讓學生能認識拳擊運動，增加學習動機。

(四)可擴展至不同障礙類別的學生

本研究研究對象為智能障礙、多重障礙及自閉症，四位參與者皆為四肢健全學生，故未來研究可以再針對肢體障礙、腦性麻痺或張力大的學生進行拳擊適性課程，調整課程的編排，讓不同障礙類別的學生可以參與健身拳擊運動，如：乘坐輪椅的學生可以針對增強上肢的動作進行課程編排，進行課程的同時也可以達到復健的效果，可再進一步探討研究參與者是否能因為健身拳擊課程的介入，產生對其他運動項目有學習遷移效果，或上體育課時能否產生更佳的學習動機，對未來研究確實是值得探討的方向。

(五)增加研究週數

本研究健身拳擊運動介入時間僅8週16節課，雖然體適能數值變化可被觀察出來，但建議未來研究者可將教學活動延長週數，因為體適能表現的各項數值之改善須有較長的時間，能使變化成效更顯著，更能觀察出健身拳擊對體適能數值之影響。

(六)研究方法

本研究採用單一組前後測實驗研究法，僅比較四位研究參與者的實驗前後數據變化，無其他對照組之比較，建議未來研究者可以設計準實驗研究法，比較兩組間的體適能表現的變化情形。

第三節 研究限制

根據本研究的研究過程與結論，研究者進行反思及歸納後，提出下列幾項研究限制：

一、成熟效應、練習效應的干擾

平時研究參與者鮮少做體適能施測的項目內容，而因為本研究針對體適能進行前測、後側及追蹤測驗三次施測，依據研究結果的數值發現，研究參與者的數值有明顯的進步成效，研究者推估有可能是練習效應的關係，而使研究參與者因為多次的練習，而使體適能表現進步了。

二、個人因素或學校活動的干擾

在本研究進行期間，研究參與者偶爾會因為一些個人因素，如：生病或有事請假等，或是學校安排一些活動，如：職業評估等，影響研究參與者參與課程的時間，導致事後研究者需要再另外找時間進行補課，可能會干擾本研究結果。

三、天候及時間限制

本研究之體適能施測地點為本校室外的操場及室內活動中心，施測800公尺及1600公尺跑走時，學生的體能會受到室外炎熱氣候的影響，導致施測結果表現不如預期，且本研究課程安排的時間為了配合體育課進行的時間，僅能安排在體育課上課的時段，一週為2節課，每次為100分鐘的限制，對運動的效果也有所限制住。

四、飲食習慣可能干擾研究結果

本研究除了增進學生健身拳擊課程的參與機會外，並無控制研究參與者的飲食狀況，學生回到家中，飲食較難以控制住，如：吃點心、零食或喝飲料等，造成額外的熱量吸收，造成干擾研究的可能。

參考文獻

一、中文部分

B 平方教育學院。文章專區-THUMP Boxing 健身拳擊的 5 大秘密。線上檢索日期：2019 年 1 月 31 日，取自：

<https://www.brainbodyacademy.com/single-post/2016/07/10/>

Facebook 臉書粉絲專頁。波恩體能-拳擊運動的五大好處。線上檢索日期：2019 年 1 月 31 日，取自：

<https://www.facebook.com/BOOMFitPro/posts/556659134438734>

尤秀芳 (2011)。**體感式拳擊遊戲對肥胖學童心肺耐力、肌力及瞬發力之影響**。

(未出版之碩士論文)。國立臺南大學，臺南市。

方進隆 (1997)。**教師體適能指導手冊**。臺北市，教育部。

方進隆、黃泰諭 (2011)。我國體適能政策分析。**中華體育季刊**，25 (3)，451-461。

王文君 (2013)。**飛盤遊戲課程對國小輕度智能障礙學童體適能之影響** (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。

王儷曄、高明峰 (2015)。國小高年級身障生與一般生體適能特性比較分析。**體育學系系刊**，14，87-99。

石瑩琦 (1997)。智能障礙者體育教學之我見。**東師體育**，4，110-115。

吳三中、顏克典 (2010)。拳擊運動專項體能訓練之探討。**運動健康與休閒學刊**，16，189-200。

吳伊婷、蔡俊賢 (2014)。國內外體適能檢測項目比較研究。**高師大體育**，12，46-57。

李再立 (2001)。拳擊運動的能量來源與減重相關問題之探討。**中華體育季刊**，14 (4)，124-133。

李忠穎、戴堯種、葉怡成 (2014)。低中強度運動對智能障礙者身體適能之探討。**嘉大體育健康休閒期刊**，13 (1)，180-192。

李俊宏 (2018)。**八週拳擊有氧運動介入對於青少年體能商之影響** (未出版之碩

- 士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 李曉芬 (2014)。本體覺運動對注意力缺失過動疾患之體適能的影響 (未出版之碩士論文)。臺北市立大學，臺北市。
- 林明佳、謝采慈 (2012)。淺談臺灣拳擊運動發展及推動困境之改善策略。大專體育學刊，118，1-6。
- 林彥良 (2017)。迷你網球教學對國中智能障礙學生體適能影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
- 林韋如 (2017)。跆拳道課程對智能障礙學生健康體適能及身體協調能力之影響 (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 林諒慧 (2017)。有氧舞蹈課程對智能障礙學生體適能與職業功能性能力的影響 (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 姚翕雅 (2012)。路跑活動訓練對中重度智能障礙學生體適能、自我概念及職業體能之影響 (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 姚翕雅、高桂足 (2013)。路跑活動訓練對中重度智能障礙學生體適能及職業體能之影響。臺灣體育學術研究，54，1-22。
- 洪佳儀、黃翊婷、吳汶玲、吳韋奕、唐銳哲、陳正倫 (2014)。青少年個人家庭背景、主觀肥胖認知、運動及飲食行為對身體質量指數之影響研究。德明學報，38 (2)，47-62。
- 洪政代 (2013)。我國拳擊運動選手生涯發展之研究-N個個案比較 (未出版之碩士論文)。大葉大學，彰化縣。
- 洪清一、林仁政 (2004)。慢跑訓練方案對高職智能障礙學生體適能及人際關係影響之研究。東台灣特殊教育學報，6，179-206。
- 涂湘玫 (2014)。Kinect遊戲機對提升智能障礙學童健康體適能成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立屏東大學，屏東縣。
- 袁鴻佑 (2014)。十二週拳擊有氧運動對國小學童健康體適能之影響 (未出版之碩士論文)。經國管理暨健康學院，基隆市。

- 商執中 (2017)。**瑜珈運動對高職中重度智能障礙學生健康體適能之影響** (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 國家教育研究院 (2012)。雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網。線上檢索日期：2018 年 6 月 10 日。取自：
<http://terms.naer.edu.tw/detail/1312660/?index=4>。
- 張敏芳 (2013)。**體適能教育模式應用於跳繩課程對國中智能障礙學生之學習成效** (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
- 張靜宜 (2017)。**跳繩運動介入輕度智能障礙學童健康體適能與課程接受度之個案研究** (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
- 教育部 (2014)。特殊教育法。線上檢索日期：2018 年 6 月 10 日。取自：
<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL009136>。
- 教育部 (2017)。當前教育重大政策。線上檢索日期：2018 年 6 月 10 日。取自：
https://www.edu.tw/News_Plan_Content.aspx?n=D33B55D537402BAA&sms=954974C68391B710&s=9402581E4746A9F1。
- 教育部體育署 (2016)。學生體適能精進計畫。線上檢索日期：2018 年 6 月 10 日。取自：
<https://www.sa.gov.tw/wSite/ct?xItem=12460&ctNode=1347&mp=11>。
- 教育部體育署 (2015)。體適能常模。線上檢索日期：2018 年 6 月 10 日。取自：<http://www.fitness.org.tw/model01.php>。
- 曹博勝 (2014)。**太極拳教學對提升視覺障礙學童健康體適能成效之研究** (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 盛曉蕾 (2014)。**有氧舞蹈對 ADHD 國中生體適能、動作協調能力之影響** (未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

- 莊心瑜 (2016)。遊戲式爬樓梯運動對促進國中資源班學習障礙學生健康體適能之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 莊美華、林清山、吳慧君、葉麗琴 (2014)。身體活動介入國小智能障礙學生健康體適能之影響。輔仁大學體育學刊，13，183-197。
- 許雅雯、林麗娟、蔡佳良 (2008)。兒童與青少年身心障礙者運動健康行為促進之回顧與探討。台灣衛誌，27 (2)，91-100。
- 陳世昌、余思賢、陳奕良、廖進安 (2015)。智能與學習障礙學童之肥胖與身體活動特性。大專體育學刊，17 (1)，87-95。
- 陳衣帆 (2012)。全國身心障礙者休閒運動參與現況之調查分析。休閒研究，4 (3)，1-13。
- 陳怡均 (2016)。跳繩運動對改善高職綜合職能科智能障礙學生健康體適能成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 陳彥廷 (2016)。八週拳擊有氧運動介入對大學生心肺耐力和肌力之影響。(未出版之碩士論文)。國立屏東大學，屏東市。
- 陳映羽、林盈良 (2004)。提升國小身心障礙兒童之運動參與。國教輔導，43 (3)，40-44。
- 陳張榮、周俊良 (2012)。身心障礙者之體適能訓練。特殊教育季刊，123，1-8。
- 陳瑋婷 (2017)。臺灣智能障礙學生運動介入成效之後設分析。臺灣教育評論月刊，6 (9)，333-340。
- 陳維新 (2018)。拳擊格鬥館服務品質、滿意度與消費後行為研究 (未出版之碩士論文)。朝陽科技大學，臺中市。
- 陳儀芳、徐映蓉、鍾開雲、徐錦興 (2010)。智能障礙者的身體活動量分析報告。南台灣運動休閒產業理論與實務研討會專刊，203-203。
- 陳靜妙 (2014)。MAP 適性運動方案對中度智能障礙國中生健康體適能之影響 (未出版之碩士論文)。臺北市立大學，臺北市。

陳靜妙、王文宜 (2013)。智能障礙學童健康體適能阻礙因素與運動促進介紹。

中華民國特殊教育學會年刊，2013，69-78。

傅志群 (2010)。2009 年亞洲成年男子拳擊錦標賽輕量級冠亞軍有效攻擊技術

得分之探討 (未出版之碩士論文)。國立臺灣體育大學，臺北市。

傅志群 (2010)。臺灣拳擊運動現況與發展。臺中學院體育，6，57-66。

傅維理 (2012)。運用 Wii 課程教學對於提升學習障礙學生健康體適能表現及運

動認知影響之研究 (未出版之碩士論文)。亞洲大學，臺中市。

曾靚之 (2016)。結構式健身運動對智能障礙學生體適能之影響 (未出版之碩士

論文)。臺北市立大學，臺北市。

黃旭賢、黃旭瑋、陳國維 (2017)。日常生活的能力指標-認識健康體適能。臺

南大學體育學報，12，83-100。

黃聖山 (2016)。運動介入對國立花蓮特殊教育學校智能障礙學生體適能之影響

(未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。

楊毓芬 (2015)。交叉循環運動訓練計畫對特殊教育學校智能障礙者體適能之改

善效益 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

葉雪鳳 (2010)。身心障礙族群參與體育活動初探。嘉大體育健康休閒期刊，9

(1)，214-224。

管麗屏 (2017)。彈跳床運動對智能障礙學生健康體適能及平衡能力之影響 (未

出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。

趙慧如 (2014)。馬克操遊戲課程對智能障礙學生健康體適能及功能性體能之影

響 (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。

劉闊傑、周禾程、姜筱華 (2014)。智能障礙學生參與適應體育活動之成效探

討。休閒觀光與運動健康學報，4 (3)，83-92。

蔡永輝 (2009)。跳繩運動訓練對弱視學生健康體適能之影響 (未出版之碩士論

文)。國立臺灣師範大學，臺北市。

鄭旭珉、翁誌誼、陳樹屏 (2015)。規律運動對肢體障礙者健康促進的探討。臺

南大學體育學報，10，11-19。

賴文堂（2012）。十八週跳繩運動介入對國中智能障礙學生體適能及生化指標之影響（未出版之碩士論文）。亞洲大學，臺中市。

賴思好（2014）。國中智障學生體適能分析研究。運動健康休閒學報，5，1-10。

賴鍾桔（2009）。2008年北京奧運拳擊賽輕量級冠亞軍拳擊比賽有效攻擊技術得分之探討（未出版之碩士論文）。國立臺灣體育大學，臺北市。

謝淑芳（2013）。有氧舞蹈訓練對高職輕度智能障礙男生體適能的影響（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

謝蕙如（2017）。籃球課程應用於國小智能障礙學童之體適能與知覺動作能力之個案研究（未出版之碩士論文）。遠東科技大學，臺南市。

鍾宜橋（2013）。十二週直排輪課程對智能障礙高職學生動作能力、體適能與適應行為之影響（未出版之碩士論文）。國立臺南大學，臺南市。

蘇伊琳（2013）。健走運動訓練對提升國小智能障礙學生健康體適能之成效（未出版之碩士論文）。國立臺南大學，臺南市。

蘇靖婷（2013）。體適能課程應用於中度智能障礙學童健康體適能與身體活動量之個案研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學，臺東縣。

蘋果日報（2015）。THUMP Boxing 拳擊體適能，型男練肌首選。線上檢索日期：2019年1月31日。取自：

<https://tw.lifestyle.appledaily.com/daily/20151025/36860233/>

龔玉華（2015）。斜坡道健走對高職中重度智能障礙學生健康體適能之影響（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

二、西文部分

Dykens, F. M., Rosner, B. A., & Butterbaugh, G.(1998). Exercise and sports in children and adolescents with developmental disabilities: positive physical and psychosocial effects. *Child& Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 7(4), 757-771.

Sit, C. H. P., McManus, A., McKenzie, T. L., & Lian, J. (2007). Physical activity levels of children in special schools. *Preventive Medicine*, 45(6), 424-431.

THUMP Boxing international(2015)。Our Story -Our Story of THUMP。線上檢索
日期：2019 年 1 月 31 日。取自：<https://thumpboxing.com.au/our-story/>



附錄一

家長同意書

親愛的家長你好：

我是彭盈方教師，目前於國立臺東大學特教系碩士在職專班進修，在劉明松教授的指導下，進行「健身拳擊課程對特教學校高職部學生體適能之影響」的研究計畫，希望了解學生健康體適能與身體活動之情況，以便未來能提供適切的協助。

為了觀察學生的上課情形，必要時可能會進行拍攝及錄影，所拍攝的內容僅提供本研究分析使用，且所有的資料將被保密，絕不對外公開，涉及學生的個人資料部分將會以匿名方式呈現。若您同意您的孩子參與此研究，請在同意書上簽名。

由衷希望您同意協助本研究之進行，謝謝您的配合！

單位：國立臺東大學

指導教授：劉明松 博士

研究生：彭盈方

☐同意本人子女參與這項研究計畫(繼續填寫運動安全問卷)

☐不同意本人子女參與這項研究計畫(不需填寫運動安全問卷)

家長簽名：_____

中華民國 年 月 日

附錄二

運動安全問卷

感謝您與您的子女能參與這項研究活動，首先須先了解您的子女健康狀況，以確保活動的安全性，請在閱讀以下的問題後，勾選是或否的選項，以做活動的安全評估，謝謝您的配合！

一、是否有醫師告訴過您，您的子女心臟有些問題，您的子女只能做醫生建議的運動？ ☐是 ☐否

二、您的子女是否曾在從事體能活動時出現胸痛的現象？ ☐是 ☐否

三、最近一個月，在沒從事體能活動情況下，您的子女是否曾出現胸痛的情形？ ☐是 ☐否

四、您的子女是否曾因暈眩而失去平衡或意識的情況？ ☐是 ☐否

五、從事體能活動是不是會使得您的子女的骨骼或關節的問題更嚴重或惡化？ ☐是 ☐否

六、目前您的子女是否正在服用醫師所開立的治療血壓或心臟問題的藥物用？ ☐是 ☐否

七、您的子女是否有任何不適合體能活動的原因？ ☐是 ☐否
原因：_____

八、您的子女是否有服用其他藥物？ ☐是 ☐否
藥物名稱：_____

特別叮嚀與建議：_____

緊急聯絡人：

緊急聯絡人手機號碼：

家長簽名：

附錄三

測驗記錄表

姓 名	性別	身 高 (公分)	體 重 (公斤)	一分鐘屈膝 仰臥起坐 (次)	坐姿 體前彎 (cm)	立 定 跳 遠 (cm)	1600(m) 跑 走(男) 800(m) 跑 走(女) (秒)
	男						
	男						
	男						
	女						
	女						

附錄四

課程滿意度評量表

姓名：_____

上課日期：_____年 _____月 _____日

請根據今天上課的情形和表現，**圈選**出問題答案：

1. 上完今天的課程，你的心情如何呢？	開心	不開心	難過
			
2. 你喜歡自己今天在課堂上的表現嗎？	喜歡	不喜歡	討厭
			
3. 你喜歡跟同學一起上拳擊課嗎？	喜歡	不喜歡	討厭
			
4. 你喜歡今天的拳擊課程嗎？	喜歡	不喜歡	討厭
			
5. 你能做出今天教的拳擊動作嗎？	能	不能	
			

附錄五

教學觀察日誌

教學時間：	年	月	日
教學活動：			
學生參與情形與感受：			
教學心得：			

附錄六

教育部體適能常模對照表-男性身體質量指數

6-18 歲臺閩地區男性身體質量評等表

年齡 (歲)	過瘦	正常範圍	過重	肥胖
6	≤ 13.4	13.5~16.8	16.9~18.4	≥ 18.5
7	≤ 13.7	13.8~17.8	17.9~20.2	≥ 20.3
8	≤ 14.0	14.1~18.9	19.0~21.5	≥ 21.6
9	≤ 14.2	14.3~19.4	19.5~22.2	≥ 22.3
10	≤ 14.4	14.5~19.9	20~22.6	≥ 22.7
11	≤ 14.7	14.8~20.6	20.7~23.1	≥ 23.2
12	≤ 15.1	15.2~21.2	21.3~23.8	≥ 23.9
13	≤ 15.6	15.7~21.8	21.9~24.4	≥ 24.5
14	≤ 16.2	16.3~22.4	22.5~24.9	≥ 25
15	≤ 16.8	16.9~22.8	22.9~25.3	≥ 25.4
16	≤ 17.3	17.4~23.2	23.3~25.5	≥ 25.6
17	≤ 17.7	17.8~23.4	23.5~25.5	≥ 25.6
18 以上	≤ 18.4	18.5~23.9	24~26.9	≥ 27

女性身體質量指數

6-18 歲臺閩地區女性身體質量評等表

年齡 (歲)	過瘦	正常範圍	過重	肥胖
6	≤ 13	13.1-17.1	17.2-18.7	≥ 18.8
7	≤ 13.3	13.4-17.6	17.7-19.5	≥ 19.6
8	≤ 13.7	13.8-18.3	18.4-20.6	≥ 20.7
9	≤ 13.9	14.0-19.0	19.1-21.2	≥ 21.3
10	≤ 14.2	14.3-19.6	19.7-21.9	≥ 22
11	≤ 14.6	14.7-20.4	20.5-22.6	≥ 22.7
12	≤ 15.1	15.2-21.2	21.3-23.4	≥ 23.5
13	≤ 15.6	15.7-21.8	21.9-24.2	≥ 24.3
14	≤ 16.2	16.3-22.4	22.5-24.8	≥ 24.9
15	≤ 16.6	16.7-22.6	22.7-25.1	≥ 25.2
16	≤ 17	17.1-22.6	22.7-25.2	≥ 25.3
17	≤ 17.2	17.3-22.6	22.7-25.2	≥ 25.3
18 以上	≤ 18.4	18.5-23.9	24-26.9	≥ 27

男性仰臥起坐 60 秒

7-23 歲中小學男學生仰臥起坐 60 秒百分等級常模(單位:次)

百分等級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th					
	<< 待加強 >>					<< 中 等 >>					 銅牌					 銀牌					 金牌			
年齡																								
10	9	13	15	17	19	20	22	23	24	25	26	26	27	29	30	31	33	35	37					
11	12	16	18	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	37	40					
12	16	19	22	24	25	26	27	29	30	30	31	32	33	34	35	37	38	40	44					
13	20	24	26	27	29	30	31	32	32	33	34	35	36	38	39	40	42	44	48					
14	23	26	28	29	30	32	33	34	34	35	36	38	39	40	40	42	43	45	48					
15	24	27	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	45	47	50					
16	24	28	30	32	33	34	35	36	37	38	40	40	41	43	44	45	47	49	52					
17	25	28	30	31	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	47	49	52					
18	25	27	30	31	33	34	35	36	36	37	39	40	40	42	43	44	46	48	51					
19	26	29	30	32	33	34	35	36	37	38	38	39	40	41	42	44	45	47	49					
20	26	29	30	32	33	34	35	36	37	38	38	39	40	41	42	43	45	47	49					
21	26	28	30	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	41	42	44	45	47	49					
22	25	28	29	31	32	33	34	35	36	39	38	39	40	41	42	43	44	46	49					
23	24	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	45	48					

女性仰臥起坐 60 秒

7-23 歲中小學女性仰臥起坐 60 秒百分等級常模（單位：次）

百分等級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th						
年齡	<< 請加強 >>					<< 中等 >>					 銅牌					 銀牌					 金牌				
10	8	12	15	17	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	30	31	33	36						
11	10	13	17	19	20	22	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	34	37						
12	13	17	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31	32	34	36	39						
13	15	19	21	22	23	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	36	38	41						
14	14	17	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34	35	37	40						
15	13	16	19	20	22	23	25	25	26	27	29	30	31	32	33	34	36	38	41						
16	14	18	20	22	23	24	26	27	28	29	30	31	31	32	33	35	36	29	42						
17	13	18	20	22	23	25	26	26	27	28	29	30	31	32	34	35	37	39	42						
18	12	18	20	22	23	24	25	27	28	29	30	30	31	32	34	35	37	39	42						
19	18	20	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39						
20	18	20	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39						
21	18	20	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39						
22	17	20	21	23	24	25	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39						
23	17	19	21	22	24	25	25	26	27	28	29	30	31	31	32	34	35	36	39						

男性坐姿體前彎 60 秒

10-23 歲中小學男學生坐姿體前彎百分等級常模（單位公分）

百分等級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	>50th	>55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th
年齡	<< 待加強 >>					<< 中等 >>					 銅牌	 銀牌	 金牌						
10	11	15	16	18	19	20	21	23	24	25	25	27	27	29	30	31	32	34	36
11	10	13	15	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36
12	9	12	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	33	36
13	11	14	15	17	18	20	20	22	23	24	25	27	28	29	30	32	33	35	38
14	10	12	15	17	18	20	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	34	36	39
15	9	12	15	17	18	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32	33	35	37	40
16	8	12	14	17	18	20	21	23	25	26	27	29	30	31	33	34	36	38	42
17	8	11	14	15	17	19	21	22	24	25	26	28	30	31	32	34	36	38	42
18	7	11	14	16	18	20	21	22	24	25	27	28	29	31	32	34	36	38	41
19	17	20	22	24	26	27	29	30	31	32	34	34	36	37	38	40	42	44	47
20	17	21	23	25	26	28	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	42	44	48
21	17	20	22	24	26	27	28	29	31	32	33	34	35	37	38	40	41	44	47
22	16	19	22	23	25	26	28	29	30	31	32	33	35	36	37	39	41	43	46
23	16	19	22	23	25	26	28	29	30	32	33	34	35	37	38	40	41	44	47

女性坐姿體前彎 60 秒

10-23 歲中小學女學生坐姿體前彎百分等級常模（單位：公分）

百分等級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	>50th	>55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th
年齡	<< 請加強 >>				<< 中等 >>					 銅牌			 銀牌			 金牌			
10	16	19	21	23	24	25	27	28	29	30	30	31	32	33	35	36	37	40	42
11	14	18	20	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39	43
12	13	16	19	21	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	35	36	38	40	44
13	14	17	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39	43	45
14	14	17	20	22	23	25	26	28	29	30	31	33	34	35	37	39	40	42	45
15	14	18	21	23	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	38	40	42	43	47
16	14	18	20	22	24	26	27	29	30	32	33	34	36	37	39	40	42	44	48
17	14	18	21	23	25	27	28	30	31	32	33	34	35	37	38	40	42	44	48
18	13	18	21	23	25	26	27	29	30	32	33	34	35	37	39	40	42	44	48
19	20	23	25	27	28	30	31	32	33	35	36	37	38	39	41	42	44	46	49
20	20	23	26	27	29	30	32	33	34	35	36	38	39	40	41	43	45	47	50
21	20	23	26	27	29	30	32	33	34	35	36	38	39	40	41	43	45	47	50
22	20	23	25	27	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	41	42	44	46	49
23	20	23	26	28	29	31	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	45	47	51

男性立定跳遠

10-23 歲中小學男學生立定跳遠百分等級常模 (單位:公分)

百 分 等 級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th						
年 齡	<< 待加強 >>					<< 中 等 >>					 銅牌					 銀牌					 金牌				
10	100	105	110	115	119	121	125	127	130	132	135	138	141	145	148	152	156	162	170						
11	106	113	118	125	128	131	135	138	141	144	146	150	153	156	160	164	169	174	182						
12	112	122	129	133	136	141	145	148	152	155	158	161	165	169	172	176	181	187	198						
13	120	130	136	142	148	152	157	161	165	170	175	178	181	185	190	195	200	207	215						
14	132	143	152	158	165	170	173	177	180	185	188	191	195	200	203	207	213	220	227						
15	137	152	161	169	175	180	185	188	191	195	199	202	205	210	213	216	221	228	235						
16	148	159	168	174	180	185	189	192	196	200	204	207	210	215	220	224	230	235	245						
17	152	162	170	178	184	189	192	196	200	203	205	209	213	216	220	225	230	238	248						
18	151	165	175	180	185	190	195	200	203	206	210	213	216	220	224	230	235	244	254						
19	189	198	203	208	212	215	219	222	225	228	231	234	237	240	244	247	252	258	266						
20	191	200	205	210	214	217	220	224	226	229	232	235	238	241	245	249	253	259	268						
21	190	199	204	209	213	217	220	223	226	229	232	235	238	241	245	249	253	259	268						
22	191	199	205	210	214	217	220	223	227	230	232	236	239	242	245	249	254	260	268						
23	189	198	204	209	213	216	220	223	226	229	232	235	238	242	245	249	254	260	269						

女性立定跳遠

10-23歲中小學女學生立定跳遠百分等級常模 (單位:公分)

百	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th
分																			
等																			
級																			
年																			
齡																			
10	95	100	104	107	110	112	115	118	120	123	125	128	130	133	136	140	145	152	160
11	100	105	110	114	117	120	123	125	128	131	134	137	140	142	146	150	155	160	170
12	102	108	113	116	120	123	126	129	131	135	139	142	144	147	150	156	162	167	176
13	101	109	113	117	120	123	127	131	135	138	140	143	146	150	155	159	164	170	180
14	100	110	115	120	122	125	128	130	134	138	142	145	149	152	155	160	165	170	181
15	105	112	118	121	125	129	132	135	138	140	144	147	150	153	158	162	168	175	185
16	107	115	120	124	127	130	134	137	141	145	147	150	155	158	163	168	172	178	188
17	107	115	120	124	128	133	136	140	143	145	149	152	156	160	163	167	171	177	188
18	110	117	121	125	130	133	135	140	142	145	148	150	154	157	160	166	170	177	185
19	130	137	141	145	148	151	154	156	159	161	163	166	168	171	174	177	180	185	192
20	130	137	142	146	149	152	154	157	159	162	164	167	169	172	175	178	182	186	193
21	130	137	142	146	149	152	155	158	160	163	165	168	170	173	176	179	183	188	195
22	132	139	144	147	151	153	156	158	161	163	165	168	170	173	176	179	182	187	194
23	131	138	143	146	149	152	155	157	160	162	165	167	169	172	175	178	182	186	193

男性一千六百公尺跑走

10-23 歲中小學男學生八百及一千六百公尺跑走百分等級常模（單位：分'秒"）

百 分 等 級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th						
年 齡	<< 待 加 強 >>					<< 中 等 >>					 銅 牌					 銀 牌					 金 牌				
10	6' 50''	6' 25''	6' 12''	6' 0''	5' 47''	5' 36''	5' 28''	5' 18''	5' 10''	5' 0''	4' 51''	4' 43''	4' 36''	4' 27''	4' 20''	4' 11''	4' 1''	3' 51''	3' 40''						
11	6' 33''	6' 02''	5' 46''	5' 32''	5' 22''	5' 14''	5' 04''	4' 54''	4' 47''	4' 40''	4' 30''	4' 23''	4' 16''	4' 09''	4' 02''	3' 55''	3' 48''	3' 39''	3' 30''						
12	6' 01''	5' 34''	5' 19''	5' 08''	4' 57''	4' 47''	4' 39''	4' 31''	4' 24''	4' 17''	4' 10''	4' 03''	3' 57''	3' 50''	3' 43''	3' 38''	3' 32''	3' 25''	3' 14''						
13	13' 16''	12' 25''	12' 02''	11' 35''	11' 16''	10' 56''	10' 44''	10' 22''	10' 03''	9' 50''	9' 33''	9' 15''	8' 57''	8' 41''	8' 20''	8' 8''	7' 54''	7' 30''	7' 04''						
14	13' 26''	12' 22''	11' 55''	11' 23''	10' 59''	10' 28''	10' 04''	9' 45''	9' 27''	9' 14''	8' 57''	8' 43''	8' 29''	8' 14''	7' 57''	7' 44''	7' 28''	7' 11''	6' 47''						
15	12' 57''	11' 58''	11' 10''	10' 42''	10' 19''	10' 00''	9' 42''	9' 19''	9' 05''	8' 53''	8' 38''	8' 22''	8' 10''	8' 00''	7' 46''	7' 33''	7' 18''	7' 03''	6' 42''						
16	11' 55''	11' 04''	10' 27''	9' 59''	9' 38''	9' 20''	9' 04''	8' 52''	8' 40''	8' 27''	8' 13''	8' 04''	7' 54''	7' 42''	7' 32''	7' 20''	7' 09''	6' 53''	6' 36''						
17	12' 18''	11' 07''	10' 28''	10' 06''	9' 47''	9' 25''	9' 08''	8' 55''	8' 43''	8' 31''	8' 17''	8' 05''	7' 56''	7' 47''	7' 35''	7' 20''	7' 09''	6' 57''	6' 40''						
18	12' 16''	11' 15''	10' 42''	10' 17''	9' 58''	9' 38''	9' 21''	9' 06''	8' 51''	8' 39''	8' 28''	8' 18''	8' 05''	7' 52''	7' 40''	7' 30''	7' 15''	6' 59''	6' 36''						
19	10' 28''	10' 01''	9' 43''	9' 29''	9' 17''	9' 05''	8' 55''	8' 46''	8' 36''	8' 27''	8' 18''	8' 09''	7' 59''	7' 49''	7' 38''	7' 25''	7' 11''	6' 53''	6' 27''						
20	10' 31''	10' 04''	9' 45''	9' 31''	9' 18''	9' 07''	8' 57''	8' 47''	8' 37''	8' 28''	8' 18''	8' 09''	7' 59''	7' 49''	7' 37''	7' 25''	7' 10''	6' 52''	6' 25''						
21	10' 30''	10' 04''	9' 46''	9' 31''	9' 19''	9' 08''	8' 58''	8' 48''	8' 39''	8' 30''	8' 20''	8' 11''	8' 01''	7' 51''	7' 40''	7' 28''	7' 13''	6' 55''	6' 29''						
22	10' 23''	9' 58''	9' 40''	9' 27''	9' 15''	9' 04''	8' 55''	8' 45''	8' 36''	8' 28''	8' 19''	8' 10''	8' 00''	7' 51''	7' 40''	7' 28''	7' 15''	6' 57''	6' 32''						
23	10' 32''	10' 06''	9' 48''	9' 34''	9' 22''	9' 10''	9' 01''	8' 51''	8' 42''	8' 33''	8' 23''	8' 14''	8' 04''	7' 55''	7' 43''	7' 31''	7' 17''	6' 59''	6' 33''						

女性八百公尺跑走

10-23 歲中小學女學生八百公尺跑走百分等級常模(單位:分'秒")

百 分 等 級	5th	10th	15th	20th	25th	30th	35th	40th	45th	50th	55th	60th	65th	70th	75th	80th	85th	90th	95th
年 齡	<< 請 加 強 >>				<< 中 等 >>				 銅牌				 銀牌				 金牌		
10	6' 53"	6' 29"	6' 14"	6' 03"	5' 53"	5' 46"	5' 38"	5' 28"	5' 22"	5' 14"	5' 07"	5' 03"	4' 55"	4' 47"	4' 41"	4' 33"	4' 25"	4' 11"	4' 00"
11	6' 27"	6' 03"	5' 48"	5' 38"	5' 29"	5' 22"	5' 16"	5' 09"	5' 03"	4' 56"	4' 49"	4' 43"	4' 36"	4' 29"	4' 22"	4' 15"	4' 09"	3' 56"	3' 46"
12	6' 08"	5' 46"	5' 32"	5' 22"	5' 15"	5' 09"	5' 03"	4' 56"	4' 49"	4' 44"	4' 40"	4' 33"	4' 27"	4' 21"	4' 15"	4' 09"	4' 03"	3' 54"	3' 43"
13	6' 08"	5' 54"	5' 31"	5' 22"	5' 16"	5' 07"	5' 00"	4' 54"	4' 49"	4' 43"	4' 37"	4' 32"	4' 26"	4' 20"	4' 16"	4' 10"	4' 03"	3' 54"	3' 44"
14	6' 25"	5' 56"	5' 39"	5' 30"	5' 23"	5' 14"	5' 09"	5' 02"	4' 55"	4' 49"	4' 44"	4' 39"	4' 33"	4' 28"	4' 23"	4' 17"	4' 10"	4' 02"	3' 53"
15	6' 16"	5' 53"	5' 35"	5' 28"	5' 20"	5' 11"	5' 05"	4' 59"	4' 53"	4' 47"	4' 41"	4' 35"	4' 30"	4' 24"	4' 19"	4' 12"	4' 06"	3' 57"	3' 47"
16	6' 16"	5' 50"	5' 32"	5' 20"	5' 11"	5' 03"	4' 55"	4' 49"	4' 44"	4' 38"	4' 33"	4' 28"	4' 24"	4' 19"	4' 14"	4' 09"	4' 03"	3' 55"	3' 44"
17	6' 5"	5' 45"	5' 30"	5' 15"	5' 06"	5' 01"	4' 54"	4' 48"	4' 42"	4' 38"	4' 33"	4' 30"	4' 25"	4' 19"	4' 15"	4' 09"	4' 02"	3' 56"	3' 46"
18	6' 22"	5' 52"	5' 36"	5' 26"	5' 17"	5' 8"	5' 1"	4' 56"	4' 50"	4' 46"	4' 40"	4' 36"	4' 32"	4' 27"	4' 21"	4' 16"	4' 11"	4' 3"	3' 51"
19	5' 45"	5' 32"	5' 24"	5' 17"	5' 11"	5' 05"	5' 00"	4' 55"	4' 51"	4' 46"	4' 42"	4' 37"	4' 33"	4' 28"	4' 22"	4' 16"	4' 09"	4' 00"	3' 47"
20	5' 52"	5' 38"	5' 29"	5' 21"	5' 15"	5' 09"	5' 04"	4' 59"	4' 54"	4' 49"	4' 45"	4' 40"	4' 35"	4' 30"	4' 24"	4' 18"	4' 10"	4' 01"	3' 47"
21	5' 46"	5' 32"	5' 23"	5' 16"	5' 10"	5' 05"	5' 00"	4' 55"	4' 50"	4' 46"	4' 41"	4' 36"	4' 32"	4' 27"	4' 21"	4' 15"	4' 08"	3' 59"	3' 46"
22	5' 42"	5' 21"	5' 21"	5' 14"	5' 08"	5' 03"	4' 58"	4' 54"	4' 49"	4' 45"	4' 40"	4' 36"	4' 32"	4' 27"	4' 22"	4' 16"	4' 09"	4' 01"	3' 48"
23	5' 43"	5' 23"	5' 23"	5' 17"	5' 11"	5' 06"	5' 01"	4' 57"	4' 53"	4' 48"	4' 44"	4' 40"	4' 36"	4' 31"	4' 26"	4' 20"	4' 14"	4' 6"	3' 53"