

參加類別：行動研究論文發表類

題目：

跳繩活動對國小四年級學童體適能影響之行動研究

作者姓名：鄭盛元、吳長展、王麗華、林一璋

服務機關：台北市內湖區南湖國民小學

跳繩活動對國小四年級學童體適能影響之行動研究

作者：鄭盛元、吳長展、王麗華、林一璋

摘要

隨著教育政策的改變，學校的體育課程已逐漸被壓縮，學生的體適能表現相對的受到影響，在許多測驗的數據上明顯有逐漸退步的現象，伴隨學生成長的是一些慢性疾病，諸如心血管疾病、高血壓、糖尿病與肥胖症等。

本研究旨在探討跳繩活動對台北市立南湖國小四年級學生的體適能表現之影響。研究對象為兩班男女合班學生共 65 人，其研究方法在量的部分，為體適能檢測，並將所蒐集的資料加以分析、整理、歸納。研究結果顯示，在學生的體適能表現，男女學生在除心肺耐力指數呈現退步現象，其餘各項如，瞬發力、柔軟度與肌力皆有進步。

本項研究結果顯示，無論男童或女童在坐姿體前彎、仰臥起坐及立定跳遠之前後測結果上，均有顯著差異，顯示進行跳繩活動對學童身體質量指數、柔軟度、肌力及肌耐力與瞬發力之提昇具有顯著效益；而在八百公尺跑走（心肺耐力）未達顯著差異，雖部分學童在八百公尺成績上雖有進步，但仍未達預期效果。

關鍵詞：跳繩活動、體適能

目 錄

第一章 緒論	1
一、研究背景	2
二、研究目的	3
三、研究範圍與限制	3
四、名詞釋義	4
第二章 文獻探討	6
一、體適能的定義	6
二、進行跳繩教學可促進體適能表現之理論依據	8
第三章 研究方法與步驟	10
一、研究流程	10
二、研究對象	11
三、研究時間	12
四、研究方法與工具	12
五、資料處理與統計	15
第四章 結果與討論	16
一、研究結果	16
二、討論與分析	18
第五章 結論與省思	21
一、結論	21
二、省思	21
參考文獻	23

圖 表 次

表 1 健康體適能與競技體適能要素的比較·····	7
圖 1 研究流程圖·····	11
表 2 94 學年度第一學期及二學期男生體適能檢測結果·····	16
表 3 94 學年度第一學期及二學期女生體適能檢測結果·····	17
表 4 男生各項體適能前後測相依樣本 t 考驗摘要表·····	17
表 5 女生各項體適能前後測相依樣本 t 考驗摘要表·····	18

第一章 緒論

由於都會區環境的限制、社會治安惡化及學業壓力的影響，致使學童放學後，外出活動機會與時間大大減少。根據金車教育基金會（1999）對「週六非常體健營—青少年體育休閒」調查結果顯示：將近三成的國中、小學生，每星期運動時間不超過兩小時，有四成學生認為自己身體的運動量不足。在教育部實施國民中小學九年一貫課程後，更將原有三節體育課變成兩節體育課加上一節健康教育，使得學童運動量不夠的情形更是雪上加霜。

兒童肥胖的原因除了飲食不均衡，偏好高熱量食物外，更重要的是運動量不足。社會生活形態的轉變，使得靜態活動如上網、看電視成為兒童主要的休閒活動，甚少利用課餘時間運動，上了國、高中後面臨升學壓力，課餘時間多花在課業上，因此多依賴體育課運動，但是許多學校忽視體育課，甚至縮減體育課節數，學生更沒有運動機會。

劉嘉韻（2006）指出，台灣學生不但體能差，不正常體位比例也高，這種說法是有數字根據的。台灣 15 歲男生跑 1500 公尺的平均時間，比日本、新加坡、韓國等國家同齡男生多了 100 秒，台灣 15 歲女生跑 800 公尺的平均時間，也比日、韓、新加坡等國同齡女生多了 50 秒。而台灣小六學生體位，男生比女生矮、胖、重，小六女生顯得高瘦，但不代表小六女學生體位在正常範圍內，事實上，百分之 40 的六年級學生 BMI 值過重或過輕。

可見我國學生健康體適能明顯下降已是事實，值得我們的重視與解決。面對快速變遷的社會，學校體育除了要培養適應現代生活的國民，更應該使學生認識自己的身體，養成健康管理的習慣，而九年一貫課程健康與體育學習領域教學即以培養學生具備良好健康行為及體適能為首要目標（陳金龍，2005）。

本研究之目的即希望藉由實際行動解決學生健康體適能的問題，從學生成功的經驗，建立學生的自信，並提高教師自我教學效能，修正教學計畫。

第一節 研究背景

本校學區學生課餘時間多從事課業、才藝補習等，甚或選擇待在家看電視、上網等室內靜態活動，以致在正式課程外亦無法再增加體能活動時間。長期下來，導致在學生朝會或體育課程中常有體力不支的狀況，而體力較好的學生代表隊外出比賽時，也常因爆發力不足、肌耐力不夠、心肺耐力太差而敗場。四到六年級每學期的體適能測驗成績普遍不理想，約五成學生達不到全國同年齡學童體適能平均值。

李前總統登輝先生在民國 86 年揭示：「腦力加體力等於競爭力」，並指出體適能與健康是發展與提昇整體國家競爭力之基本要件。而健康是一切事業的基礎，沒有健康就沒有一切，而孩子們在起跑點上唯一不能輸的便是「健康」，因此本研究希望藉由增加其他的教學活動來督促學童的體適能及學習興趣，以提昇學童體適能表現，奠定良好的學習基礎。

吳重貴（2005）研究指出 12 分鐘跑走、跳繩運動及新式健康操均可提高國中女生心肺功能。就進步幅度而言，以 12 分鐘跑走 25.64% 最佳，跳繩運動 22.44% 次之，新式健身操為 11.82% 最不顯著。石井藤吉郎（1988）亦指出跳繩運動的價值在於可增大跳躍力（肌力）、發達手腳的調整力（運動神經、技能）、發達持續力（心肺功能）、培養機敏性（運動感覺）、增進健康（促進內臟機能，使心情愉快）及節奏感的補強作用。

從中央氣象局（2006）台北氣象站中逐日雨量資料 2003 年至 2005 年統計得知，台北年平均有高達 174 天以上是雨天的氣候，且本校因缺乏室內體育活動場所，雨天期間健康與體育課程常常受到嚴重影響。

綜觀以上各點，本研究為提高學童體適能，除了鼓勵學童在課餘時間多從事室外活動外，亦期望在健康與體育課程有限的時間中做最有效運用。跳繩是我國民俗體育活動之一，在九年一貫課程中「健康與體育」領域「運動參與」能力指標中即提到，「透過童玩、民俗活動，瞭解本土文化」。而 Pitreli & O' Shea(1986)

認為跳繩可當做運動前熱身活動或是一種運動的輔助訓練，因此本研究利用跳繩活動來當做上課前的熱身活動或是運動前的輔助訓練，來探討跳繩活動融入傳統體育課程對國小學童體適能表現之影響。

第二節 研究目的

本研究目的在了解本校四年級學童進行跳繩活動後之體適能差異情形，其主要目的可分為以下五點：

- 一、比較男女學童進行跳繩活動，身體質量指數之差異情形。
- 二、比較男女學童進行跳繩活動，瞬發力之差異情形。
- 三、比較男女學童進行跳繩活動，肌肉適能之差異情形。
- 四、比較男女學童進行跳繩活動，柔軟度之差異情形。
- 五、比較男女學童進行跳繩活動，心肺功能之差異情形。

第三節 研究限制與範圍

一、研究對象

本研究以台北市內湖區南湖國小 94 學年度第一學期四年級一至十班體適能測驗成績中，選取體適能表現居於中等的四年一班及四年二班，兩班共 66 位同學為受試對象，故對於體適能成績表現較差或優良學生的推論仍有限制。

二、研究範圍

教育部頒定之體適能測驗項目為身體質量指數、柔軟度（坐姿體前彎）、瞬發力（立定跳遠）、肌力肌耐力（一分鐘屈膝仰臥起坐）、心肺耐力（八百公尺跑走）。體適能又可分為健康體適能(health-related fitness)與競技體適能（skill-related fitness），本研究以健康體適能為研究範圍。

三、研究限制

由於學生個人對於跳繩技能的純熟度、運動習慣、健康狀況、家庭經濟、飲食習慣、生活環境及班級運動風氣等因素的差異，可能會造成本研究不易控制因素；而跳繩雖可增大肌力及心肺耐力，但是與測驗項目所利用之肌肉群不盡相同，為本研究限制之二。

第四節 名詞釋義

一、體適能 (physical fitness)

本研究所稱的體適能是除了能勝任日常的工作外，並有餘力享受動、靜態休閒育樂生活，又可應付突發的緊急狀況的身體能力，而本研究的參與者為學生，所以學生除了每天上學所需的體力外，放學後還可以從事動、靜態的活動，而不至於感到疲勞，簡而言之，就是身體適應生活、活動與環境變遷所需的體力。

二、健康體適能 (health-related fitness)

本研究所指的健康體適能是與健康有關的體適能，主要是每個人能達到並保有某一與健康有關的體適能，始能終其一生的擁有健康並改善生活品質，它包括了身體組成、肌力與肌耐力、柔軟度與心肺耐力。並依據教育部所編印之『健康體育護照』頒定測驗項目之心肺功能、肌力與肌耐力、柔軟度與瞬發力等項體適能，作為本研究之診斷依據。

三、跳繩活動

凡是由單人、雙人或多人使用一條、二條或數條繩子，所做的迴旋跳躍動作叫「跳繩」。本研究採用個人跳繩及雙人跳繩交互使用，以引起學生學習動機，但均限於一跳一迴旋（前迴旋）的跳躍動作，基本練習方法說明如下：

(一)單人跳繩：即個人自己一面跳躍，一面迴旋繩索。跳繩時，跳躍的位置不移動，就原地而跳躍者，謂之「原地跳躍」。如移動位置，前進後退或側行者，謂之「行進間跳躍」或「移動跳躍」。

(二)雙人跳繩：即兩人一起跳繩的運動方法。此運動除具有個人跳繩的功能外，
還可訓練兩人互助合作。

(三)前迴旋(順迴旋)：繩索由體後向上，然後向體前經腳下而迴旋。

(四)一跳一迴旋：跳躍一次，繩索迴旋一周。

第二章 文獻探討

本章分爲兩部分來加以敘述討論，第一節爲體適能的定義；第二節爲進行跳繩教學可促進體適能表現之理論依據。

第一節 體適能的定義

Corbin (1991) 在健康體適能的內容上，做了以下四種定義：

- 一、身體組成：是指身體的肌肉、脂肪、骨骼、與其他組織的相對百分比。健康男性的體脂肪大約佔10% □20% ；女性約18% □25% 。
- 二、心肺耐力：是指心臟、血管、血液、與呼吸系統供應氧氣到肌肉以維持運動的能力。健康的人，在適當的運動強度下，能進行較長時間的活動。
- 三、柔軟度：是指身體關節可活動的角度，他會因肌肉的長度，關節的結構而有所不同。健康的人，能使關節活動的角度更加伸展。
- 四、肌肉耐力：是指肌肉重複使力的能力。健康的人，較能重複進行長時間的動作，不會讓疲勞提早出現。
- 五、瞬發力：瞬發力代表在短時間內發出越大力量的能力，如跳躍投擲或快跑等都是。

方進隆 (1993) 指出，體適能是由身體幾組或幾種不同特質的體能所構成，而這些體能與從事日常生活或身體活動的品質或能力有關。體適能較佳者，較有活力完成每天的工作，常感活力充沛，精神飽滿，亦可參與隨興發起的活動，或應付偶發事情而不會力不從心。其談到的健康體能包括：有氧適能（心肺耐力）、肌肉適能（肌力與肌耐力）、柔軟度、身體組成等四大要素。

高子人 (2005) 綜合國內學者對競技體適能及健康體適能兩者的要素提出比較，如表 1 所示：

表 1 健康體適能與競技體適能要素的比較

項目	目的	對象	要素	訓練量	感受
健康體適能	健康促進與疾病預防	學生 一般大眾	1. 心肺耐力 2. 身體組成 3. 肌力 4. 肌耐力 5. 柔軟度	訓練量較低，且偏重於低強度之有氧訓練。	1. 感覺愉快、無壓力。 2. 肌肉不會酸痛、呼吸不會困難、無乳酸堆積。
競技體適能	提昇體適能與比賽得獎	運動員	除健康體適能外，包括：速度、反應時間、動力、平衡、協調、敏捷等	訓練量較高；有氧與無氧及高低強度之交互訓練。	1. 呼吸常感困難、急促。 2. 會有乳酸堆積，肌肉常感酸痛。

資料來源：高子人（2005）。新竹市虎林國小學生體適能分析研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。

綜合以上專家學者的論述得知，健康體適能是指個人對於生活中活動的能力，其發展目的在維持健康、改善健康狀況，並將健康提升到很好的水準；在內容方面則因個別需求的不同而有所差異，但不管是健康體適能或競技體適能，彼此之間的體適能要素仍有交集存在，必須藉由運動訓練才能獲得改善。民國90年，教育部設計「中華民國體適能護照」，即將健康體適能要素中的身體組成、肌力、肌耐力、柔軟度、心肺耐力及競技體適能的瞬發力，定為我國小學體適能的檢測項目要素，對於表現優異的學生有金、銀、銅質獎章與運動參與的獎勵。

第二節 進行跳繩教學可促進體適能表現之理論依據

渡邊巖（葉朝倉譯，1987）提出運動社會方法中，跑、跳是最基本之動作，由跑跳養成之腳力，作為各種運動之基礎，來支持人類的生活。凡是由單人、雙人或多人使用一條、二條或數條繩子，所做的迴旋跳躍動作叫「跳繩」。

石井藤吉郎（1988）指出跳繩的特性是：

- 一、 任何人都能從事：無論男女老幼均可從事跳繩運動，因為它能夠適應每個人的體力。而且只要準備一付跳繩，在任何地方都可以從事這種運動。
- 二、 任何時候都能從事：無論任何季節，只需要極短的時間就能輕易地充分滿足運動需求。
- 三、 單獨團體兩相宜：不但能單獨按照課程的進度實施，亦可以團體方式進行。跳繩可以因應各種不同的目的，按課程進度循序漸進的練習，也可以在不同的情況下自由選擇練習的項目。
- 四、 用具單純費用亦少：一個人實施的時候只要一根繩子就夠了，團體實施時需要較多的繩子，不過所需費用也比其他運動來得少。
- 五、 富於技術性、創造性、引人入勝：雖然從三歲的孩童就可以從事跳繩的運動，但是也有連跳繩高手終其一生亦無法突破的技術。即使再怎麼研究，仍有許多尚未發現的技術存在。
- 六、 最適合作為培養其他運動的基礎體力：所有運動的基礎在於體力的培養。諸如拳擊、馬拉松、自由車、排球、棒球、羽毛球等等需要有體力作為基礎的運動，以跳繩培養基礎體力最為適合。

Moreno（1988）指出跳繩是一個好的體適能運動，10分鐘的跳繩運動相當於打18洞的高爾夫，10至12分鐘內慢跑一哩，又相當於6至8分半內游泳350碼或持續20分鐘的籃球和手球。

方進隆（1997）認為跳繩是一種高撞擊性的全身運動，輕度或中度的跳繩是有氧運動，對心肺功能及體重控制有良好的效果。

沈建國與黃榮松（2001）以國小女童為研究對象，從事 10 週的跳繩運動，結果發現每天 40 分鐘的跳躍訓練可以有效增進瞬間爆發力與心肺耐力，結果並發現在心肺耐力、肌力、肌耐力與柔軟度都有顯著的進步。

黃任楷（2003）研究指出國小學童經過 12 週的不同運動訓練之後，發現跳繩組在動態平衡能力達顯著進步。

綜合以上專家學者論述，跳繩可說是「付出小，收益大」的運動。因為運動範圍較小，無須租用特別場地。器材只需一條繩、輕便衣服及一雙適當的運動鞋。運動量隨意，跳繩節拍快慢皆可，適合不同體能人士參加；參與人數不限，可單獨一人及群體一齊參與；手、足、腦並用，容易加強身體四肢運動量及靈敏程度。跳繩一下猶如背負相當於個人體重之物件跳一下，有助增強個人的肌肉耐力和心肺功能。

第三章 研究方法與步驟

本研究採用行動研究法進行課程設計與教學實驗，透過教學者即是研究者的情境下，對學童體適能表現進步的幅度做研究。

第一節 研究流程

本研究以台北市內湖區南湖國民小學，四年級兩班男、女學童共計 66 名為研究對象。94 學年度第一學期後段，曾為學童做過體適能測驗，以此成績挑出參與本研究之學童，並作為本研究之前測資料。本校四年級健康與體育課程因節數分配問題，區分為兩節體育課與一節健康教育，體育課由研究者施教，健康教育則由導師授課。本研究以不影響既定課程計畫的前提下設計教學內容，在熱身活動中加入跳繩活動。跳繩活動在學童三年級時，曾進行跳繩折返接力比賽，所以已具備跳繩基本能力。研究開始之初，參與研究的學童在熱身操之後，先做跳繩一跳一迴旋(前迴旋)的動作三分鐘，此後漸次增加跳繩次數與時間，到中期之後，並加入雙人跳繩等動作，以避免學童缺乏興趣，而影響跳繩意願。進行研究 12 週後，再實施體適能測驗，最後將各項體適能測驗之資料加以研究分析。本研究流程，如圖 1：

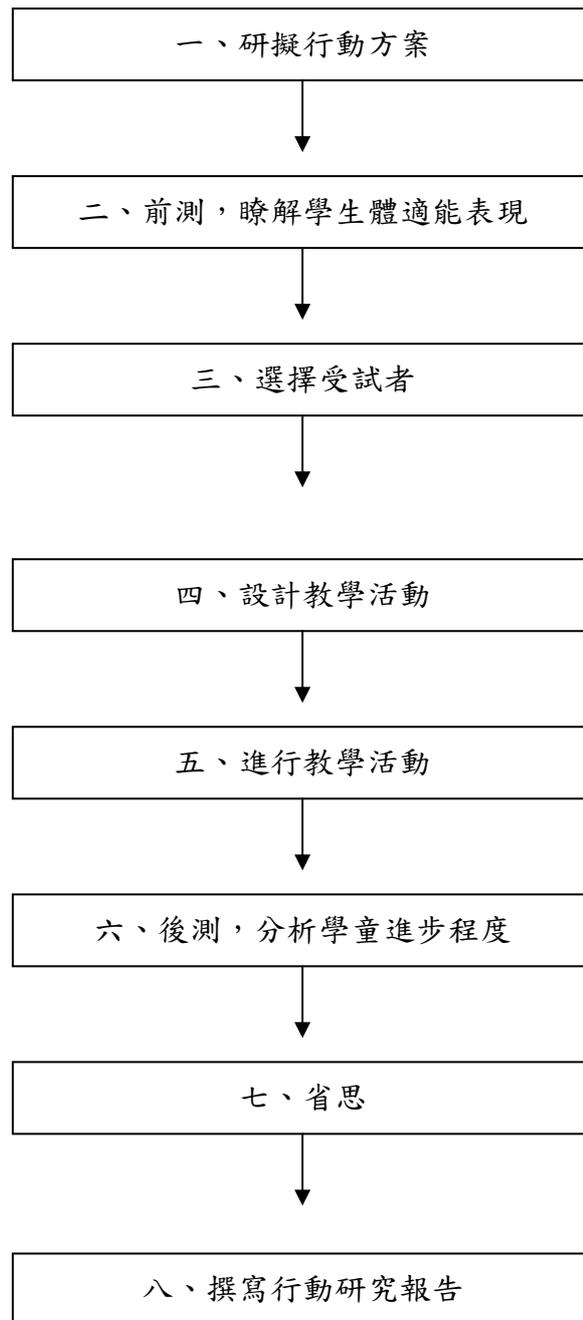


圖 1 研究流程圖

第二節 研究對象

本研究對象為台北市內湖區南湖國民小學四年一班與四年二班男、女學童，共有 65 位學生。

第三節 研究時間

本研究從 95 年 2 月 20 日至 95 年 5 月 12 日止，共進行 12 週。每週兩節體育課，每節課利用準備活動的 5 至 10 分鐘，進行跳繩教學活動。

第四節 研究方法與工具

本研究採用教育部所編印之『健康體育護照』頒定體適能測驗項目。

一、測驗名稱：身體質量指數 B.M.I. (身體組成)

(一) 測驗工具：電子身高、體重測量器。

(二) 測驗方法：

1. 身高：受測者脫鞋站在身高器上，兩眼向前平視，呈立正姿勢站立於電子身高、體重測量器，兩腳踵密接、直立，背部、臀部及腳踵四部分均緊貼量尺，讀取電子儀表板上數字。測量結果以公分為單位，計至小數點一位，以下四捨五入。

2. 體重：受測者在餐畢兩小時後測量，並著輕便服裝，脫去鞋帽及厚重衣物。受測者站立於體重器上，測量此時之體重。測量結果以公斤為單位，計至小數點一位，以下四捨五入。

(三) 記錄：將所得之身高(換以公尺為單位)、體重(以公斤為單位)，代入此公式中： $\text{身體質量指數 (B.M.I.)} = \text{體重 (公斤)} \div \text{身高 (公尺)}$

(四) 注意事項：

1. 身高、體重計測量前應校正、調整，並求精確。

2. 身高測量時，受試者站立時，應使其枕骨、背部、臀部及腳踵四部分均緊貼量尺。

3. 體重測量時，應使受試者只著輕裝，以減少誤差。

二、測驗名稱：坐姿直膝體前彎（柔軟度）

（一）測驗工具：坐姿直膝體前彎測量器

（二）測驗方法：

- 1.受測者坐於墊子上，兩腿分開30公分，膝蓋伸直，腳尖朝上（測量器位於雙腿之間）。
- 2.受測者雙腿腳跟底部與測量器之25公分記號平齊（脫鞋）。
- 3.受試者雙手相疊（兩中指互疊），自然緩慢向前伸展（不得急速來回抖動）儘可能向前伸，並使中指觸及測量器後，暫停二秒，以便記錄。
- 4.兩中指互疊觸及布尺之處，其數值即為成績登記之點。例如：中指指尖觸及25公分之點，則登記為25公分，中指指尖若超過腳跟，所觸及之處為27公分，則成績登記為27公分，若中指指尖觸及之點小於腳跟，若在18公分處，則登記為18公分。

（三）記錄：嘗試一次，測驗二次，取一次正式測試中最佳成績。記錄單位為公分。

（四）注意事項：

- 1.患有腰部疾病、下背脊髓疼痛、後腿肌肉扭傷等，皆不可接受此項測驗。
- 2.測驗前做適度的熱身運動。
- 3.受測者上身前傾時要緩慢向前伸，不可用猛力前伸，測驗過程中膝關節應保持伸直不彎曲。

三、測驗名稱：一分鐘屈膝仰臥起坐（肌力與肌耐力）

（一）測驗工具：(1)碼錶；(2)墊子。

（二）測驗方法：

- 1.預備時，受測者位於墊子，仰臥平躺，收顎，雙手胸前交叉，雙手掌輕放肩上（肩窩附近），手肘得離開胸部，雙膝屈曲約成九十度，足底平貼地面。
- 2.施測者以雙手按住受測者腳背，協助穩定。
- 3.測驗時，利用腹肌收縮使上身起坐，雙肘觸及雙膝後，而構成一完整動作後，隨即放鬆腹肌仰臥回復預備動作。
- 4.聞（預備）口令保持 (1) 的姿勢，聞（開始）口令時，盡力在一分鐘內做起坐的動作，直到聽到「停」口令時動作結束，以次數愈多者為愈佳。

(三) 記錄：以次為單位，計時六十秒，記錄其完整次數。

(四) 注意事項：

- 1.凡醫生指示有不宜激烈運動之疾病，不可接受此項測驗。
- 2.測驗前做適度的熱身運動。
- 3.受測者於仰臥起坐過程中不要閉氣，應保持自然呼吸。
- 4.後腦勺在測驗進行中不可碰地。
- 5.坐起時以雙肘接觸膝為準，仰臥時則以背部肩胛骨接觸地面後才可開始下一次的動作。
- 6.測驗過程中，受測者如身體不適，可停止測驗。
- 7.測驗前應詳盡說明，並提供適當示範和練習一次。

四、測驗名稱：八百公尺跑走（心肺耐力）

(一) 測驗器材：多測計時碼錶、哨子。

(二) 測驗方法：運動開始時即計時，施測者要鼓勵受測者盡力以跑步完測驗，如中途不能跑步時，可以走路代替，抵終點線時記錄時間。

(三) 記錄：記錄完成800 公尺時之時間，記錄單位為秒。

(四) 注意事項：

- 1.凡醫生指示患有不宜激烈運動之疾病（如心臟病等）之學生，皆不可接受此項測驗。
- 2.測驗前做適度的熱身運動。
- 3.測驗時儘可能選擇適宜測量之氣候和時間。
- 4.測驗時要穿著運動服裝及運動鞋。
- 5.受測者之動機與成績有密切關係，施測者要鼓勵受測者盡力完成運動，並提高測驗的動機。
- 6.測驗過程中，受測者如身體不適，可停止測驗。
- 7.測驗前一日避免從事激烈運動。
- 8.測驗前至少二小時前要用餐完畢。
- 9.測驗前宜有適度之訓練。

第五節 資料處理與統計

本節在說明所有的資料，以 SPSS8.01 統計套裝軟體加以整理分析後之結果，並加以說明。

本節又分為二個部分：第一部分先以描述性統計方式，分別將學生前測（94 學年度第一學期）及後測（94 學年度第二學期）之各項體適能檢測資料，進行分析說明。第二部分以相依樣本 t-test，比較前、後測男生及女生之各項體適能差異。本研究統計的考驗水準定為 $\alpha = 0.5$ 。

第四章 結果與討論

依前項資料統計情形，本章又分為兩節，第一節為研究結果說明，第二節進行分析與討論。

第一節 研究結果

一、94 學年度第一學期及二學期男生、女生體適能檢測結果

(一) 男生體適能檢測結果

94 學年度第一學期及二學期之前後測驗，受試班級男生在各項體適能成績如表 2 所示，男生在各項體適能之平均值，除四年一班在 800 公尺跑走項目外呈現負成長之外，其餘均有明顯的進步。

表 2 94 學年度第一學期及二學期男生體適能檢測結果

測驗時間		94 學年度第 1 學期 (前測)		94 學年度第 2 學期 (後測)	
施測班級		401	402	401	402
人數		17	15	17	16
身體質量指數	M	16.75	18.85	17.21	19.42
	SD	2.66	4.00	2.65	4.04
仰臥起坐 (次/分)	M	22.06	21.80	27.00	23.93
	SD	7.88	8.13	7.98	9.75
坐姿體前彎 (公分)	M	23.20	24.71	27.12	30.73
	SD	4.50	6.41	5.54	7.87
立定跳遠 (公分)	M	134.87	125.92	145.41	148.40
	SD	22.91	17.37	15.50	18.65
八百公尺跑走 (秒)	M	269.93	287.67	276.38	279.60
	SD	43.70	40.02	42.68	44.28

(備註：M=平均數；SD=標準差)

(二) 女生體適能檢測結果

94 學年度第一學期及二學期之前後測驗，受試班級女生在各項體適能成績如表 3 所示，女生在各項體適能之平均值，除四年一班在 800 公尺跑走項目外呈

現負成長之外，其餘均有明顯的進步。

表 3 94 學年度第一學期及二學期女生體適能檢測結果

測驗時間		94 學年度第 1 學期 (前測)		94 學年度第 2 學期 (後測)	
施測班級		401	402	401	402
人數		17	15	17	15
身體質量指數	M	19.68	18.01	20.10	19.39
	SD	4.19	3.14	4.11	3.72
仰臥起坐 (次/分)	M	17.00	16.44	21.07	21.94
	SD	10.26	9.01	9.63	8.39
坐姿體前彎 (公分)	M	27.57	28.38	31.27	34.81
	SD	6.30	5.88	5.44	7.35
立定跳遠 (公分)	M	113.86	107.00	124.47	125.63
	SD	17.11	20.94	17.27	13.13
八百公尺跑走 (秒)	M	311.00	301.33	329.80	291.20
	SD	38.71	34.97	67.81	45.28

(備註：M=平均數；SD=標準差)

二、94 學年度第一學期及二學期男生、女生體適能之差異

(一) 比較男生各項體適能前後測之差異

由表 4 可知，受試班級之男生，在兩次前後測驗後之各項體適能表現上，經相依樣本 t 考驗的結果，除 800 公尺跑走外未達顯著差異外，其餘均達顯著水準 ($P < 0.05$)。

表 4 男生各項體適能前後測相依樣本 t 考驗摘要表

項目	平均數	標準差	t-value	顯著性
身體質量指數	-0.4839	0.6127	-4.397	0.000***
仰臥起坐	-3.3000	5.8613	-3.084	0.004*
坐姿體前彎	-5.1379	3.7390	-7.400	0.000***
立定跳遠	-16.5172	14.8652	-5.984	0.000***

八百公尺跑走	0.8333	21.6271	0.211	0.834
--------	--------	---------	-------	-------

***p<0.001

(二) 比較女生各項體適能前後測之差異

由表 5 可知，受試班級之女生，在兩次前後測驗後之各項體適能表現上，經相依樣本 t 考驗的結果，除 800 公尺跑走外未達顯著差異外，其餘均達顯著水準 (P<0.05)。

表 5 女生各項體適能前後測相依樣本 t 考驗摘要表

項目	平均數	標準差	t-value	顯著性
身體質量指數	-0.7290	0.5803	-6.994	0.000***
仰臥起坐	-4.6897	6.6176	-3.816	0.001**
坐姿體前彎	-5.0690	4.7278	-5.774	0.000***
立定跳遠	-14.7308	15.3689	-4.887	0.000***
八百公尺跑走	2.9200	30.7936	0.474	0.640

***p<0.001

第二節 討論與分析

本節依據研究目的，進行跳繩活動對男女學童其體適能影響之討論，討論順序依次為 (1) 身體組成方面 (2) 柔軟度方面 (3) 瞬發力方面 (4) 肌力與肌耐力方面 (5) 心肺耐力方面。

一、身體組成方面

評估身體組成的方法有多種，如身體質量指數、重高指數、皮脂厚測量法等，本研究取用教育部評定學童身體組成的身體質量指數。身體質量指數具有測量簡便性外，同時考量身體的勻稱性。對於目前逐漸重視國小學童的肥胖問題，以身體質量指數方法較為適當。

有關影響國小學童身體質量指數的研究指出，增加身體活動量、步行與騎腳

踏車上學、游泳訓練與非傳統式體育教學，對國小學童身體質量指數具有明顯效果（黃文俊，1999b；戴玉林，1999）；而增加體育課教學時數、新式健康操、跳繩教學活動與不同的體育教學活動（足球、羽球），對國小男女學童身體質量指數無明顯效果（黃文俊，1999a；沈樹林，2000）。

本項研究結果未能與前述研究吻合，其原因可能為：本研究時間，前後測相距近半年，因此所顯示的身體質量差異，可能與學童成長因素有關。

二、肌力與肌耐力方面

從事游泳、跳繩、步行、新式健康操等有氧運動，對國小男女學童之肌力肌耐力具有顯著效果（戴玉林，1999；沈樹林，2000；黃文俊，1999a；黃文俊，1999b）。

本研究實驗結果顯示，男、女學童在仰臥起坐成績之前、後測，均達顯著差異水準，與前述研究有相同效果；顯示進行跳繩活動，對男、女學童肌力、肌耐力之提昇均具有效益。

三、柔軟度方面

有關影響國小學童柔軟度的研究指出，增加身體活動量、增加體育課教學時數、步行與騎腳踏車上學、新式健身操教學活動、跳繩教學活動、非傳統式體育教學與不同的體育教學活動（足球、羽球），對國小男女學童柔軟度均具有明顯效果（黃文俊，1999b；沈樹林，2000）。

本項研究結果顯示，無論男童或女童在坐姿體前彎之前後測結果上，均有顯著差異，顯示進行跳繩活動對學童柔軟度之提昇具有顯著效益，這項結果與前述研究有相同效果。本研究同時發現，女學童之坐姿體前彎平均數均較男學童平均數高，與一般女生柔軟度較男生為佳的生理結構因素相吻合。

四、瞬發力方面

沈建國與黃榮松（2001）的研究指出，跳繩活動的跳躍訓練可以有效增進瞬

間爆發力與心肺耐力。本項研究結果顯示，有關男童或女童在立定跳遠之前後測結果上，均有顯著差異，顯示進行跳繩活動對學童瞬發力之提昇具有顯著效益，這項結果與前述研究有相同效果。

五、心肺耐力方面

從事游泳、跳繩、新式體操、步行等有氧運動和增加身體活動量、增加體育課時數等方式，均在國小學童心肺耐力的提昇上，具有顯著效益（戴玉林，1999；黃文俊，1999a；沈樹林，2000）。

本研究實驗結果顯示，兩個受試班級中，四年二班男女學童在八百公尺前後測成績，均有進步，然四年一班男女學童在此一部分則呈現負成長的情形。因此，在800公尺前後測成績上，所有男女學童，均未達顯著水準。本項結果未能與前述研究結果吻合，其可能原因為：有效促進心肺耐力，需要足夠的強度，一般建議改善心肺耐力，應多做跑步、跳繩、游泳等有氧運動，並符合每週至少運動三次，每次至少30分鐘，運動後心跳能達到每分鐘130次以上的原則。本研究跳繩活動時間與建議時間有差距，因此雖部分學童在800公尺成績上雖均有進步，但仍未達預期效果。

第五章 結論與省思

第一節 結論

本研究的目的主要在探討跳繩活動的實施，對於國小四年級學童體適能的影響。實驗係以65名國小四年級學童為受試對象。依本研究結果顯示：

- 一、12週之跳繩活動對四年級學童於仰臥起坐、坐姿體前彎及立定跳遠等項目，前後測成績達顯著差異，研究結果顯示跳繩活動有助於四年級學童的身體質量指數、肌力與肌耐力、柔軟度及瞬發力方面之提昇。
- 二、根據本研究所得結果，跳繩活動對於心肺耐力未達預期效果，然相關研究顯示跳繩活動應可有效提昇心肺功能，與本研究結果未能相同，研究者認為由於本研究僅利用每次上體育課之5至10分鐘進行跳繩活動，對於800公尺跑走進步之效益顯然有限，因此在設計上應增加份量才能發揮效益。再者，學生測驗時的態度與動機極為重要，800公尺跑走普遍為學生較為排斥及恐懼的測驗項目，亦有可能影響到測驗之效度。

第二節 省思

- 一、本研究之受試班級經過12週之跳繩活動，對於其身體質量、肌耐力、瞬發力及柔軟度均有明顯提升。倘能將跳繩活動推廣於學童日常生活中，或是多利用課間活動進行，藉此讓學生養成規律運動觀念，在持續進行後，相信對於學童體適能是有顯著幫助。
- 二、既然，在生活中，體適能應用於發展與維持機體的機能的功能，達到生活的需求以及提昇最理想的健康是非常重要的，那麼，有關健康體適能的教學，應視為健康體適能教育。因此，在於增加身體適能與健康的認知及鑑賞上，師資訓練的課程必須發展，使學校教師熟悉這些知識與技巧來幫助他的學生，才能達到運動上有關健康，體適能上有關認知、情感和行動上的目標。

三、影響學童健康體適能的因素很多，學校教師除了加強學校體育教學外，也需要鼓勵學童善用課餘時間，養成良好的運動習慣。結合家庭、學校及社區資源，共同發展運動活動，營造運動風氣，是值得推行的。

參考文獻

- 方進隆(1993)。體適能的理論與實際。台北：漢文。
- 方進隆(1997)。體適能推展策略與未來研究方向。中華體育，12(3)，70-77。
- 方進隆(1997)。有氧運動。教師體適能指導手冊 104-119 頁。台北：教育部。
- 中央氣象局全球資訊網(2006/05/08)。台北氣象站 逐日雨量資料(2003-2005)。取自 <http://www.cwb.gov.tw>。
- 石井藤吉郎(1988)。跳繩教室。台北市：聯廣。
- 沈樹林(2000)。跳繩教學活動對國小學童體適能影響之研究。國立台北師範學院課程與教學研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 吳重貴(2002)。不同運動訓練對國中女生心肺功能的影響。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。
- 金車教育基金會(1999)。週六非常體健營--青少年體育休閒問卷調查報告。台北市：作者。
- 高子人(2005)。新竹市虎林國小學生體適能分析研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 沈建國、黃榮松(2001)。長期跳繩訓練對國小學童健康體適能的影響。2001 國際運動保健學術研討會(頁 5-33-34)。桃園縣：國立體育學院。
- 黃任楷(2003)。不同運動訓練對學童平衡能力的影響。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 黃文俊(1999a)。新式健康操對國小高年級學童體適能之影響研究。國民體育季刊，28(4)，16~21。
- 黃文俊(1999b)。國小五年級男童通學方式與身體活動在健康體適能之影響分析。國立台灣師範大學體育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 陳金龍(2005)。問題解決策略在健康體適能教學上之可行性探討。學校體育，15(5)，95-104。
- 郭春霞、黃嫻霖(2004)。「一繩在手樂無窮」跳繩教學策略之行動研究以潭美國

- 小一年二班學生爲例。第五屆行動研究論文，潭美國小，台北市。
- 教育部(1995)。中華民國體適能護照-國小學生適用。台北市：作者。
- 葉朝倉譯(1986)。圖解說明跳繩技巧。台南：綜合。
- 劉嘉韻(2006, 4月4日)。台灣學生體力差 跑 1500 公尺輸鄰國 100 秒。中央社。
- 戴玉林(1999)。游泳訓練對兒童之體適能和身體組成的影響。中山共同科學報，創刊號，211~236。
- Corbin, C.B. (1911). Concepts of physical fitness. Kerper Boulevard, Dubuque ; Wm. C. Brown.
- Moreno, B (1988). Get a jump on fitness: if your current fitness program leaves you feeling fatigued, lethargic and unmotivated, it might be time for a change. Jumping rope is the only exercise that increases your endurance, strengthens your heart, and banishes fatigue in only minutes per day, American Fitness, Oct, 6(7), 10-13.
- Piterli, j., & O' Shea, P.(1986). Sports performance series: rope jumping: the biomechanics, techniques of and application to athletic conditioning, National Strength and Conditioning Association Journal, 8(4),60-61.