

南屏特殊教育

ISSN 2220-0371

第十三期

年刊

ISSN 2220-0371



GPN : 2009905153



國立屏東大學
National Pingtung University

教育部 資助
國立屏東大學 發行
國立屏東大學特殊教育中心 編印
西元 2010 年 11 月 創刊
西元 2023 年 12 月 出刊

南屏特殊教育

第 13 期 目 錄

【專 論】

- 直接教學原則在智能障礙兒童的應用／胡永崇……………01
- 慢跑對增進國小自閉症學生健康體適能及注意力之成效／陳品劭、鍾儀潔、涂瑞洪……………13
- 『彈力 i 健康』：心智障礙成人健康賦能專業整合行動方案與應用成效／張茹茵、陳姝希、黃玉枝、陳楷翔……………29

【稿 約】

南屏特殊教育—第 14 期 稿約

直接教學原則在智能障礙兒童的應用

胡永崇

國立屏東大學兼任教授

摘要

智能障礙兒童受限於學習能力及不利的學習特徵，探索的、發現的、啟發的、暗示的、問思的、觸類旁通的、創造的等應用于一般兒童的教學原則，對智障兒童並不適合。反之，重視教師明確指導的直接教學原則，就相當適用于此類兒童。本文說明直接教學的原則，包括：(1) 針對教學領域（例如口語表達、社會技巧、閱讀）進行教學；(2) 教學由教師主導；(3) 對學生直接而明確的教學；(4) 零推論原則；(5) 應用有效力及有效率的教學原則與方法；(6) 對學習結果直接評量；(7) 再教學。最後舉出應用于智障兒童的非直接教學與直接教學對照實例，尤可鮮明突顯此一教學模式「直接而明確教學」的精髓。

關鍵字：直接教學、明確教學、智能障礙

The Principles of Direct Instruction for Children with Intellectual Disability

Yung-Chung, Hu
National Pingtung University

Abstract

Children with intellectual disability are limited by learning abilities and defective learning characteristics. The teaching principles applied to general children, such as exploratory, discovering, heuristic, implicit, inquiring, generalized, and creative principles, are not suitable for children with intellectual disability. On the contrary, the principles of direct instruction that emphasize on direct and explicit instruction are applicable for them. This article discussed principles of direct instruction, including: 1. Teaching focused on curriculum areas (such as oral expression, social skills, reading) and accommodations/modifications; 2. Teachers being dominant in instruction; 3. Direct and explicit teaching to students; 4. Zero-degree inference; 5. Applying effective and efficient teaching principles and methods; 6. Direct assessment for learning outcomes; 7. Re-teaching. Finally, non-direct instruction vs. direct instruction examples for children with intellectual disability were presented.

Key words: direct instruction, explicit instruction, intellectual disability

一、前言

智能障礙兒童具有以下學習特質：學習能力不足、學習動機低、知識基礎薄弱、難以自行建構知識、無法有效進行同儕相互討論或合作學習、難以獨立及主動學習、類化能力低、創造能力不足、習得慢卻忘得快等。因此，若仍採用偏向啟發與強調學生自主的教學原則，教學效果就會受到限制。直接教學 (direct instruction) 以其重視教師主導及明確教學 (explicit instruction) 的模式，而非偏重探索的、發現的、啟發的、暗示的、問思的、觸類旁通的與創造的等教學模式，即相當適用於智障兒童的教學，以往研究也顯示直接教學對智障學生具有明顯的效果 (陳思融，2007；Eratay, 2020)。學者綜合 50 年來 328 個有關直接教學的研究，發現除了情意領域外，所有研究都顯示具有明顯的立即與維持效果 (Stockard et al., 2018)。

二、直接教學的源起

直接教學在教育應用上有起首英文字母大寫的 Direct Instruction(DI) (直接教學方案) 與全小寫的 direct instruction(di)(直接教學原則) 二項不同寫法。前者是 S. Engelmann 及其同事 1967-1977 年在美國聯邦政府資助下，執行一項以幼兒園到三年級處於危機的兒

童 (at-risk children) 為對象，探討閱讀、書寫、數學等基本學科有效教學策略的大型追蹤研究 (Project Follow Through)。該研究於 1968 年出版系列教材 (The Direct Instructional System for Teaching and Remediation, DISTAR)，提出直接教學模式 (Direct Instruction Model)，首次使用 DI 一詞。1977 年該研究團隊於進行九年追蹤研究後發現，在 22 個不同教學的模式中，強調明確、系列化、結構化的 DI 教學模式，教學效果明顯優於其他教學模式。Engelmann 並於美國奧勒岡大學 (University of Oregon) 創立全國直接教學學會 (National Institute for Direct Instruction)，作為推廣直接教學模式及發展腳本式課程教材 (scripted curriculum) 的平臺 (<https://www.nifdi.org/>)。DI 教學方案包括一系列精心設計的課程教材及有效教學措施、班級組織管理、學生進步監測、人員培訓等完整套件 (Stein et al., 1998)。

di 一詞則由 B. Rosenshine(1976) 依其對社會經濟地位不利學生的研究，提出 direct instruction 一詞，強調教材結構化、教師主導教學、直接而明確的對學生進行教學、經常性的監測與增強等教學原則。其後，Rosenshine(1986,1987) 又將直接教學與明確教學 (explicit teaching) 都歸列為有效教學 (effective teaching)，甚至

三者也未作明顯區分，或者以「有效教師」(effective teachers)總括應用此類教學原則的教學者 (Rosenshine, 1995)。

DI 與 di 原理相同，皆強調採用直接、明確、有效的教學措施及教學原則，但前者是指 Engelmann 所發展的直接教學方案，包括直接教學模式及其搭配的課程教材；後者是指 Rosenshine 所提出的有效教學原則。本文著重於直接教學原則 (di) 及其應用，而非 DI 套裝課程教材的介紹。

三、直接教學原則

直接教學原則並非單一教學策略，而是一組基於行為學派理論而發展的有效教學原則，它並無固定內涵或步驟，不同學者也可能會有不同操作性的定義。直接教學原則最常應用於學習障礙學生，對智障兒童而言，隨其障礙程度加重，「直接」的程度也需加大。歸納而言，直接教學具有以下應用於智障兒童的基本原則 (胡永崇，2006)：

1. 針對領域進行教學，而非對神經功能或認知歷程作訓練

有效的教學應針對學生的功能性學習領域進行教學 (例如口語溝通、基本學科、動作、社會適應等)，及對教學環境加以調整應對，而非企圖訓練學生的

神經大腦功能、智力或基本認知能力 (例如訓練記憶力)。例如學生口語及識字表現低、記憶力及注意力不佳，教師應針對口語及識字領域、教學環境、教材意義化及組織化、自我控制或自我監控、記憶策略等進行教學與調整應對，而非藉由神經功能訓練，或以無意義材料 (例如抽象符號的快速辨識) 企圖訓練學生具有可普遍應用的學習力、注意力、記憶力。

2. 教師主導教學，為教學績效負責

教材內容、教學過程、教學評量方式等，都由教師掌控而非由學生決定。當然教師也需對學生的障礙與需求具有深刻瞭解，務使整個教學符合學生的個別化需求。教學由教師主導，也意味著教學成敗需由教師負最大責任。教師也應抱持「每事教」的態度，將學生的低成就或不當情緒行為視為「尚未自教學中習得」所致，學生需要的就是教師的直接教學與應對，承擔教學成敗責任而非責備或歸咎學生的障礙。

3. 直接對學生進行明確教學

強調教師直接給予學生明確的教導，而非讓學生相互討論或藉由暗示以引導學生想出答案或提出具有創意的構思。智障學生若缺乏教師直接教導常難以自

行建構知識而導致虛耗時間，他們也不易產生具有創意的概念。就直接教學的應用而言，教師需掌握「先教再問或先教再測評」的原則，以利在最短時間內讓學生習得正確知識或技能。教完再測評也可提高學生正確反應率、避免挫折，及獲得較多的增強，且可在有限教學時間內讓學生獲得大量的正確學習。

4. 零推論或直接應用的原則

零推論原則 (zero-degree inference) 即教師的教學內容就是學生在生活中需表現的行為，學生無需對教學內容再作推論或類化即能直接應用。障礙程度愈重，零推論原則愈顯重要。「舉一反三」對智障學生而言，常是難以達成的教學目標。零推論原則在直接教學的含義有二：(1) 教學內容及教學情境需與學生實際生活的應用情境一致，學生能夠即學即用，不需對教學內容再作類推轉換；(2) 將學生在社會適應所需具備的相關技能都列入直接教學內容，讓學生能夠由教師的直接教學中習得，而非教導學生某項教學內容後，要求學生自行類化應用。

5. 重視有效力與有效率的教學

教學的原則與方法都需同時考慮效力及效率二個要素。「效力」代表教學的有效性，「效率」則代表以最小的教

學投入獲取最大的教學成效。基於這二個要素的教學原則包括如下：最大部分的時間用於針對教學目標的教學、有限時間內教學績效最大化、個別或小組教學、複習舊經驗、明確說明教學目標、小步驟教學、明確解釋與直接指導、應用實例 (先正例，再反例，再混淆例)、先引導練習 (guided practice) 再獨立練習、隨時評量檢測習得狀況、提供立即明確的正向行為提示與增強、經常性的複習與再教學。

教學方法的效力與效率，意即教師需自「有效力」的教學方法中，選取「有效率」者。直接教學重視的是績效責任，而非教學的創意、有趣、華飾或豐富多元。以最少的人力物力去達成最大的教學目標，或以更少的人力物力去達成相同的教學目標，都是有效率教學的指導方針。

6. 採用直接且有效的評量方法

教學成效的直接評量有幾個含義：(1) 直接針對學生學習表現加以評量。例如直接要求學生做出正確反應，而非讓學生自我評定或由重要關係人加以評定。教學過程中，若教師以問學生「瞭解嗎？」或問家長「你覺得孩子學會了嗎？」即都不屬於直接評量的方法；(2) 採取針對目標行為直接評量的方法。例

如評量學生國字認讀能力，即應呈現字卡直接要求學生讀出字音，而非要求學生寫出國字注音。除非教師確定學生具有純熟的注音拼音與書寫能力，否則對注音能力較低的學生而言，可能因拼音能力限制而低估其國字認讀表現；(3) 評量方法需是直接、快速且有效的。例如要瞭解學生口語詞彙表達的學習表現，直接且快速有效的評量方法應為呈現教學圖卡，要求學生說出對應的口語詞彙，而非使用其他著重創意、遊戲化、趣味化的評量方法。

7. 再教學

「再教學」的應用可分為初次教學及複習二階段。初次教學時，學生經教師教導後可能很快忘記而無法做出正確反應，此時教師立即給予再教學，教導後再次要求學生回答，而非旁敲側擊的逐步誘導，或虛耗時間的等待學生自行憶起；複習階段，教學後間隔一段時間，學生對教學內容也可能很快忘記，教師必需在複習階段先對學生進行再教學以鞏固學習，接著再要求學生回答。所謂複習也是指再教學，而非只是不斷的對學生進行測驗或只給小量提示而讓學生自行回憶。學生記得住、學得會，是經由反覆教學所致，而非反覆測評所致。

四、非直接教學與直接教學的對照實例

以下以特教學校或特教班常有的「認識電器」此單元的模擬場景為例，說明非直接教學與直接教學二者在智障兒童教學應用的差異。

(一) 非直接教學

1. 第一天教學

教師：貼出冰箱、電視、洗衣機等三張圖片，問學生「小朋友，你們有看過這些東西嗎？你們知道這是什麼嗎？」

小明：我知道，那是冰東西、唱歌、洗衣服。

老師：不對喔，你再想想。還有小朋友知道嗎？小英，你說說看。

小英：(站起來，想了一陣子) 冰箱(接著就沉默了)

老師：小英，其他二張圖是什麼？這張是微…(手做出波浪狀暗示波字)，這張是洗…(指著自己身上衣服，暗示洗衣機)

小英：(還是沉默一陣子)搖頭(表示不會)

(小雄似乎事不關己，開始出現看窗外的不專注行為)

老師：小雄，你看哪裡呢？為什麼老是不專心？你起來說說看。

小雄：(站起來，低下頭，沒回答)

老師：好，小朋友，現在眼睛看這裡，跟著老師說一次，冰箱…(老師開始進行教學，但時間已過了 10 分鐘，整節課前四分之一時間裡，學生並未充分獲得有效的學習)。

教學後，教師使用遊戲方式評量學習效果。教師拿出一疊包含這三種電器照片的圖卡，教師口述一個電器名稱，然後與學生輪流翻出卡片，如果翻出的卡片與教師口述的電器名稱相同，則翻牌者拿走該卡片，最後獲得較多卡片者獲勝。不過，在說明遊戲規則時又花了 5 分鐘，且發現學生常無法判斷翻出的卡片是否與教師口述的電器名稱相符，即使學生作出正確反應，教師也難以確定學生是否只是猜對而非確實已習得。此外，此一評量方式也只在評量學生能否正確「指認」(聽詞指圖)，而非評量學生能否正確「說出」電器名稱(看圖說詞)。

上述教學過程，教師在前 10 分鐘未對學生進行直接教學前，就希望學生能夠正確回答，當學生無法作出正確反應時，也企圖以誘導方式讓學生能說出正確答案。不過，受限於學生的智力及既有背景知識，一直無法說出教師期望的答案，且造成某些學生因缺乏教學參與而出現不專注及被老師責備的現象。

2. 第二天複習

老師：(貼出昨天教學的三張電器圖片)
小朋友，這是我們昨天學過的，有誰記得它們的名稱？

小明：冰箱、微(只會說第一個字，然後沉默)

老師：微什麼呀？(教師做出波浪手勢暗示波字)

小明：微海浪

教師：不對，再想想(教師再做出波浪手勢，並說有一個字是波、是什麼爐呢)

小明：波浪爐

教師：還是不對，第一個字是微(老師提示)

小明：微波浪爐（先靜默，然後怯怯的說出）

教師：不對，是微波爐啦。那這張是什麼？（老師指著洗衣機照片）

小明：洗衣服

教師：快對了，再想想。是一種機器（老師提示）

小明：洗衣服機

老師：不對，是洗衣機。小英，換你來說說看。

此時複習的時間已經過了近 5 分鐘，但卻只評量小明對昨天教學內容的習得情形，且小明也因未能正確回答而未獲得教師給予的增強。教師只想誘導學生想起前一天的教學內容，而未掌握「複習即再教學」的原則，以致教學時間在誘導、猜測及靜默中流失，也增加了師生的挫折。

（二）直接教學

1. 第一天教學

教師：貼出冰箱、電視、洗衣機等三張圖片。（直接教學生）小朋友，這三張照片都是我們每天看到的電器。這

是冰箱，它可以用來保存食物，我們買回來的水果、蔬菜、肉類都可以保存在這裡，所以冰箱是保存食物的。老師再說一次，這是冰箱，是保存食物用的。現在跟老師說一次（指著冰箱照片）「冰箱，是保存食物用的」。小明，請你說一次。

小明：（老師指著冰箱照片）冰箱，保存食物用的。

老師：很好，小明答對了（小明露出高興表情）。現在換小英。

小英：（老師指著冰箱照片）冰箱，冰冰的。

老師：冰箱，保存食物用的。你再說一次（立即再教學）

小英：冰箱，保存食物用的。

老師：很好，答對了。（小英露出高興表情）

小雄不專心、看窗外。

老師：現在請小雄起立。（老師預期小雄無法完整回答，於是再作一次直接教學）。這是冰箱，保存食物的。好，現在請小雄回答。

小雄：冰箱，保存食物用的。

(沉默)

老師：很好，小雄答對了 (小雄露出高興表情且注意老師的教學)

老師：電視，可以看很多電視節目；洗衣機，可以幫我們洗衣服。

老師請幾位小朋友回答，確定其正確反應且給予立即增強後，開始進行其他二項電器的教學。三張圖片教完後，老師再作一個整體的直接教學。接著教師將希望學生學會的三種電器常見類型、正例、反例、混淆例 (例如造型與功能雖不同但都是洗衣機；脫水機不是洗衣機) 等都列出來，直接對學生教學，而非只教一種然後誘發學生進行推論應用。

小雄：(老師指著圖片) 電視，可以看很多電視節目；洗衣機，可以幫我們洗衣服。

教師：很好，小雄都答對了 (小雄露出高興表情)

就上述直接教學模式而言，教師很快進入教學，整節課幾乎沒有虛耗，絕大部分時間都在教學，且在教師直接教學後，學生都能很快作出正確反應及獲得教師的增強。當發現學生分心時，教師也未怪罪或責備，而是立即給予正向行為提示及再教學。教師也採用「看圖說詞」此一快速有效的評量方法，因此，第一天教學在一節課中充分讓每個學生習得三張圖片，學生幾乎未遭遇學習挫折。第二天複習，教師也採用再教學的方式進行複習，即先再教一次，然後才讓學生回答，結果學生在複習階段也都能很快作出正確回答並獲得教師的增強。不管第一天教學或第二天複習，都在較短時間內完成教學及複習。

2. 第二天複習

老師：(貼出昨天教學的三張電器圖片) 小朋友，這是我們昨天學過的，現在跟著老師再說一次 (再次直接教學，依序指著三張圖片再教學)

老師：現在請小明回答 (老師依序指著圖片)

小明：冰箱，…(小明很快完全正確回答)

老師：很好，小明都答對了 (小明露出高興表情)。現在請小雄來回答。

小雄：冰箱，保存食物用的，電視，…

五、直接教學原則應用的疑慮與澄清

不同教學模式各有其適用對象、優勢與限制。直接教學方案 (DI) 在一般學生及特教生的應用也引發一些顧慮及學者的澄清 (Adams & Engelmann, 1996; Tarver, 1998)。對智障兒童的應用而言，依筆者的教學現場指導經驗，較多教師對採用直接教學原則的擔心有二，其一為是否導致學生被動且過於依賴教師，其二為是否導致教學過於僵化死板、缺乏趣味性。事實上，被教師列入教材者應是學生尚未習得的內容，而所謂教學也是指「讓學生從未知到已知的指導歷程」，因此，教學之前智障兒童即能正確回答的可能性不高。面對新教材若教師未進行直接教學，可能導致學生因無法正確反應而使教學卡頓與時間流失，也會增加學生挫折感。就行為學派理論而言，學生獲得學習成就與增強愈多，愈可能產生學習動力、激發學習興趣。此外，學生累積的習得知識愈多，也愈可能發展自信與獨立學習傾向。

就教學僵化或缺乏趣味性的顧慮而言，直接教學原則並無固定或僵化的教學過程，當然允許教師教學過程的適度彈性應用。例如某項教學內容在教學之前，若有學生已能正確反應，教師即需注意多層次教學或差異化教學的應用，

對這些學生無需僵化的再作一次直接教學。特教教學最重要的應是教學績效責任，教師最需在乎者也是學生是否達成教學目標，教學方法及評量方法是否有效力及有效率，而非教學是否充滿趣味活潑。況且激勵學生學習動機的最佳方式，是其持續獲得學習成就的強化，而非來自教學過程的趣味化。

參考文獻

- 胡永崇 (2006)。直接教學原理在學習障礙學生之教學應用。屏師特殊教育，12，28-36。
- 陳思融 (2007)。全語文教學法與直接教學法對國中智障學生實用語文課程學習成效之比較研究。國立高雄師範大學特殊教育學系碩士論文。
- Adams, G. L., & Engelmann, S. (1996). Myths about Direction Instruction. In Adams, G. L., & Engelmann, S. (Eds.), *Research on Direct Instruction: 25 Years beyond DISTAR*(pp.25-32). Educational Achievement Systems.
- Eratay, E. (2020). Effectiveness of the direct instruction method in teaching leisure skills to young individuals with intellectual disabilities. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 439-451.
- Rosenshine, B. (1976). Recent research on teaching behavior and student achievement. *Journal of Teacher Education*, 21, 61-64.
- Rosenshine, B. (1986). Synthesis of research on explicit teaching. *Educational Leadership*, 43, 60-69.
- Rosenshine, B. (1987). Explicit teaching and teacher training. *Journal of Teacher Education*, May-June, 34-36.
- Rosenshine, B. (1995). Advances in research on instruction. *The Journal of Educational Research*, 88(5), 262-268.
- Stein, M., Carnine, D., & Dixon, R. (1998). Direct Instruction: Integrating curriculum design and effective teaching practice. *Intervention in School and Clinic*, 33(4), 227-234.
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., & Khoury, C. R. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479-507.
- Tarver, S.G. (1998). Myths and truths about Direction Instruction. *Effective School Practice*, 17(1), 18-22.

慢跑對增進國小自閉症學生健康體適能及注意力之成效

陳品劭¹、鍾儀潔^{2*}、涂瑞洪³

¹ 國立屏東大學體育學系探索教育研究所

² 國立屏東大學特殊教育學系

³ 國立屏東大學體育學系

摘要

目的：本研究旨在探討慢跑對增進國小自閉症學生健康體適能及注意力之成效。

方法：本研究針對健康體適能部份，採單一受試研究法之倒返實驗設計；於注意力部份，以標準化的測量工具，進行前後測設計，以探究慢跑對上述技能的影響。本研究之研究參與者為兩位國小的自閉症學生，參與者接受為期 8 週，每週 3 次，每次 20 分鐘的慢跑介入，介入後以視覺分析法、C 統計及描述統計進行資料分析。**結果：**慢跑對增進國小自閉症學生健康體適能四大項目（心肺耐力、肌力與肌耐力、柔軟度、身體組成）及注意力的表現，皆呈現正向的成果。

結論：慢跑介入，對改善國小自閉症學生之健康體適能及注意力具有成效，且此成效與其重要他人的觀感一致。

關鍵字：眼動儀、系統性文獻分析、身心障礙

The effect of Jogging on the Health-Related Fitness and Attention of Elementary School Students with Autism

Pin-Shau, Chen¹, Yi-Chieh Chung^{2*}, Jui-Hung Tu³

¹ Institute of Exploratory Education, Department of Physical Education,
National Pingtung University, Pingtung, Taiwan

² Department of Special Education,
National Pingtung University, Pingtung, Taiwan

³ Department of Physical Education,
National Pingtung University, Pingtung, Taiwan

Abstract

Purposes: This study aims to investigate the effect of jogging on improving the health-related fitness and attention of elementary students with autism. **Methods:** As for health-related fitness, this study adopted a reversal design of the single-subject research method. In terms of attention, a standardized measurement tool was used to conduct pre and post-test design. These two designs were used to explore the impact of jogging on the above-mentioned skills. The research participants in this study were two elementary school students with autism. Participants received a 20-minute jogging intervention 3 times a week for 8 weeks. After the intervention, visual analysis, a C statistic, and descriptive statistics were used for data analysis. **Results:** Jogging has positive effects on improving the four major items of health-related fitness (cardiorespiratory endurance, muscular strength, and muscular endurance, flexibility, and body composition) and attention ability of the participants. **Conclusion:** Jogging intervention improved the health-related fitness and attention of elementary school students with autism and this result was also confirmed via the perception of their significant others.

Key words: jogging, autism, health-related fitness, autism, attention

壹、前言

據美國精神醫學會出版的第五版精神疾病診斷與統計手冊，將自閉症類群障礙症歸類於神經發展障礙症，診斷的標準為社交互動及社交溝通之缺損以及重複、侷限的行為、興趣、和活動 (APA, 2000)。根據教育部統計資料顯示，高級中等以下學校自閉症學生人數由 2011 年的 7,171 增加至 2020 年的 14,691 人，是身障學生中第三多的類別，且人數有不斷上升的趨勢 (教育部，2011，2020)，另依據 111 年度中華民國特殊教育統計年報資料顯示目前自閉症學生於學前、國小及大專教育階段已攀升為人數第二多的障礙類別 (教育部，2022)。

自閉症學生的大腦發展和功能異常，嚴重影響他們的動作與認知系統，導致動作失調 (Green et al., 2009)。另外，根據 Sandt, Frey (2005) 指出比起一般同年齡學生，自閉症學生的活動量較低。經觀察也發現自閉症學生的動作協調較差、大肌肉力量不足運動技能較弱，且在精細動作及粗大動作上未達同齡學生的發展標準。因此，讓自閉症學生提升身體活動量及健康體適能對自閉症學生的健康及學習都有重要影響。自閉症學生除身體動作機能較同齡同儕落後外，根據黃金源 (2000) 指出自閉症兒童有選擇、分

散及轉移性注意力的問題，對學習極為不利。專注力是完成事情或學習新事物的要件，也就是說，舉凡學會寫字、專心地看、聽、練習，方能快速有效地在時間內完成這些工作。由此可知，幫助自閉症學生提升注意力，能讓他們更專注於學習。

研究指出，透過運動介入或動作技巧訓練可以明顯提升身心障礙者的健康體適能。透過運動介入或動作技巧訓練可以明顯提升身心障礙者的健康體適能、運動體能、運動技巧、視覺與動作控制能力、上肢速度與靈巧程度、力量、平衡感、雙側及上肢協調性 (張言司、侯堂盛，2009)。可見，透過身體活動的學習，身心障礙者的體適能與動作技巧也可以獲得改善。綜上所述可知，透過運動介入能提升身心障礙學生健康體適能，但國內目前文獻中較少以自閉症學生為研究對象，故本研究欲透過運動介入探討能否提升自閉症學生之體適能。

在訓練項目上，跑步運動的限制小且不受空間因素的影響，符合體適能隨時隨地健身之目的，適合在學校裡推展 (黃靖娟、王美麗、黃宏裕，2017)。有鑑於上述體適能及注意力對於學生的重要性，以及各研究指出運動介入對於體適能及注意力均能有效提升，故本研究

旨在探討「慢跑」對於自閉症學生的「體適能」及「注意力」表現之影響。

貳、方法

本研究採單一個案研究法之倒返實驗設計，以國小中、高年級的資源班自閉症二位學生為研究對象，自變項為慢跑介入，依變項為健康體適能及注意力，控制變項為教學者、教學實施、教學時間與地點、同時事件及研究對象流失，為了避免實驗中其他變項對依變項產生干擾，因此針對以上變項加以控制、排除，以下分別描述設計階段

一、基線期

蒐集參與者的體適能狀況，僅進行熱身活動，於活動結束後對參與者進行其中三項（心肺適能、肌力及肌耐力、柔軟度）健康體適能測量，待基線期資料三點達穩定後，即進入介入期。研究者會利用開始的第一週進行課程說明與各項測驗資料蒐集。考量身體組成及注意力於短期之變化較不明顯，僅於第一次課堂取得前測表現。

二、介入期

慢跑介入每週進行三次，每次 20 分鐘，包括 5 分鐘熱身、12 分鐘慢跑 / 主要運動及 3 分鐘收操，共取得 18 次的各項測驗資料，（心肺適能、肌力及肌耐力、柔軟度）健康體適能測量，在每次熱身活動後，主要運動前測量。

三、維持期

本研究之維持其為介入期結束後的下一週，此階段亦僅進行熱身活動，心肺適能、肌力及肌耐力、柔軟度三個項目，於每次熱身後測量。身體組成、注意力於此階段的第一個資料點為後測表現。

四、研究對象

本研究依研究目的選取符合下列條件之學生為主要研究對象：1. 經臺東縣鑑輔會鑑定為自閉症並安置於分散式資源班。2. 具備基本口語理解能力。3. 經導師推薦注意力方面相較於班上同儕較弱。4. 經導師推薦健康體適能方面相較於班上同儕較弱。5. 無罹患影響教學實驗進行的重大疾病。符合以上條件的研究對象共 2 名學生，再經研究對象家長同意，使成為本研究之正式參與者。

下表為本研究之研究對象的詳細描述：

表 1

研究對象基本資料表

	個案甲	個案乙
年級	五年級	三年級
障礙類別程度	自閉症/輕度	自閉症/輕度
性別	男	男
身高 cm/體重 kg	143/45	132/33
基本能力概述	1.注意力：對喜歡的事物有較佳的注意力，上課常發生注意力不集中情形，需要老師一直提醒。 2.記憶力：與一般同儕無異。 3.理解力：與一般同儕無異。 4.動作能力：體能與動作協調能力較一般同儕弱。	1.注意力：對喜歡的事物有較佳的注意力，上課常發生注意力不集中情形需要老師一直提醒。 2.記憶力：與一般同儕無異。 3.理解力：能理解日常生活指令，但無法理解抽象詞彙。 4.動作能力：體能與動作協調能力較一般同儕弱。

五、研究資料蒐集方法

本研究檢測健康體適能之工具及方式，參考教育部體適能網站公告的測驗標準和方法。注意力則是使用學者孟瑛如等人 (2014) 編制之「電腦化注意力診斷測驗」此測驗之適用對象為學前至國中學生，採立意取樣，抽取桃園、新竹縣市的幼稚園、國小、國中學生共 250 人，其中 ADHD 學生 17 人，一般學生 233 人建立本測驗常模。測驗之總分內部一致性信度為 .824，各階段總分之內部一致性介於 .724 至 .860。各階段在圖畫、推理以及語文注意力之內部一致性

信度介於 .669 至 .913。測量器材及測量方式如下：

(一) 坐姿體前彎

將坐姿體前彎測量器靠緊於一牆面。受測者坐於地面，兩腿微開，兩腳掌平貼於坐姿體前彎測量器，兩膝蓋伸直，腳尖朝上，雙手向前，手掌指伸直交疊。開始時，受試者屈腰向前做最大幅度的伸展，施測者紀錄其手指碰觸的最遠距離，每位受試者實施三次，取其中的最遠距離為成績紀錄，紀錄成績以公分為標示單位。

(二) 400 公尺跑走測驗

告知學生跑步的起點與終點處，施測老師分別站在起點負責發號口令與終點等待學生，跑步開始後於終點處以碼錶測量完成時間，測量結果以秒為單位。

(三) 身體質量指數 (身體組成)

受試者穿最少衣物並脫鞋站在電子身高體重測量器上，腳跟併攏身體挺直，眼睛保持平視，檢測體重 (公斤) 和身高 (公尺)，均至小數點 1 位，以下四捨五入。

(四) 一分鐘屈膝仰臥起坐

受測者平躺於軟墊上，雙手胸前交叉，手掌平放於兩肩，雙腿屈膝，腳掌平貼於地面施測者以雙手按住受測者腳踝，以協助其測驗時的動作穩定。施測時，教導受測者利用腹肌力量收縮使上身坐起，雙肘觸及雙膝後，即構成一次完成動作，隨後即放鬆腹肌回復仰臥預備動作。

(五) 電腦化注意力診斷測驗

依軟體指導語，依序完成圖畫記憶、圖畫偵錯、圖畫區辨、圖形區辨、圖畫尋找、圖片歸類、圖片推理、語句訊息、

語句偵錯與圖形對應，共十個分測驗。

六、運動介入方案

(一) 運動介入目標

透過為期 8 週，每週 3 次，每次 20 分鐘的慢跑介入，提升受試者的健康體適能及注意力。

(二) 運動介入計畫

介入包括 1. 熱身活動：3 分鐘大肌群運動，動作項目：原地跑、下蹲-躍起；2 分鐘主要肌群的伸展運動靜態伸展，每一個動作伸展 10-12 秒，伸展項目：站立體前彎、站立體側彎、手臂向上伸展、手扶牆壁墊腳尖、坐姿體前彎。2. 主要運動：12 分鐘慢跑，慢跑場地為 PU 跑道的 200 公尺操場，慢跑時間為每周一、三、五的 8:00 到 8:20 及 8:20 到 8:40 採兩位個案分開跑的形式，沒有限制速度，研究者則全程陪跑，並在慢跑過程中適時鼓勵個案。3. 緩和伸展運動：3 分鐘主要肌群的伸展運動 (靜態伸展，每一個動作伸展 10-12 秒，伸展項目：站立體前彎、站立體側彎、手臂向上伸展、手扶牆壁墊腳尖、坐姿體前彎)。

七、資料處理與分析

本研究採視覺分析法處理及 C 統計了解健康體適能資料的變化。依「電腦

化注意力診斷測驗」所訂定之計分方式對照常模換算出前、後測的得分，並以圖表方式呈現之。

參、結果與討論

一、身體組成

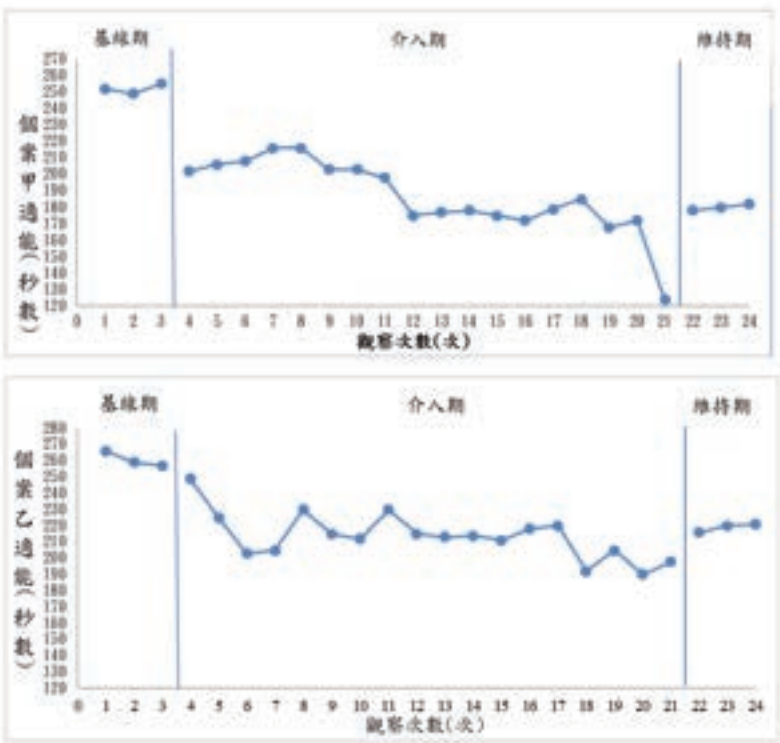
個案甲 BMI 前測 19.4、後測 19.3，相差 0.1，對照評等表均屬於正常範圍，顯示個案甲的身體組成在慢跑介入後，身體質量指數略有下降，但變化不明顯。個案乙前測為 23.3、後測為 23.2，相差 0.1，評等均屬於肥胖範圍，顯示個案乙

的身體組成在慢跑介入後，身體質量指數有略微下降，但變化也不明顯。

二、心肺適能

本研究之心肺適能以 400 公尺跑走測量之結果表示，完成的秒數越低，代表心肺適能愈佳。其結果先以圖示呈現個案甲、乙測量表現的曲線圖 (如圖 1)

圖 1
個案甲、乙心肺適能表現曲線圖



(一) 個案甲心肺適能結果分析

如圖 1 所示，個案甲在介入期，階段趨向有下降趨勢，呈現穩定，與基線期相比個案甲在介入期的平均水準進步，且 C 統計 Z 值 3.578 達顯著。在基線期至介入期的階段間趨向變化為下降具有介入效果，且 C 統計 Z 值 4.110 達顯著差異。介入期至維持期的階段間，趨勢上升有維持效果。且 C 統計 Z 值 3.043 達顯著差異。

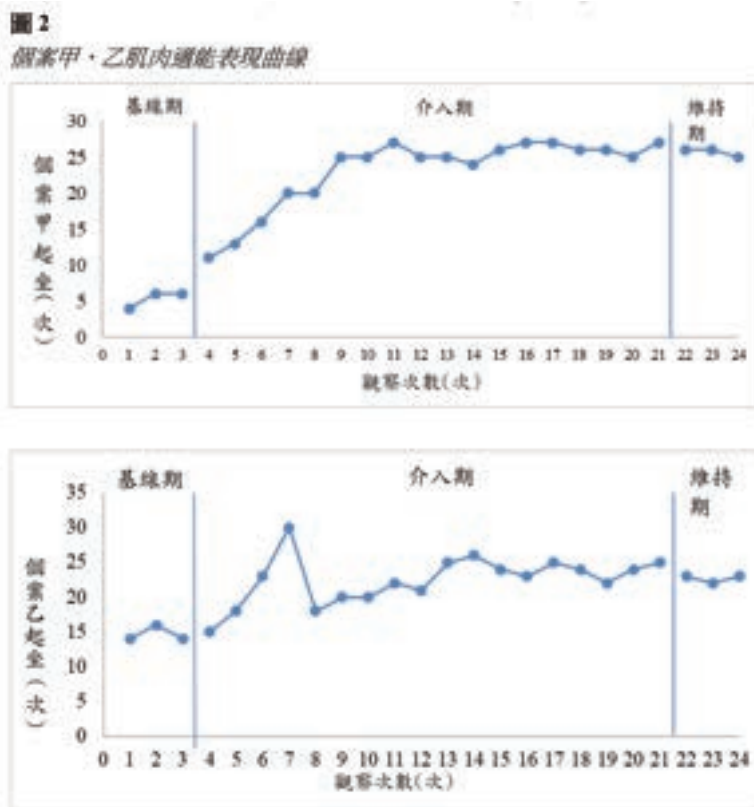
(二) 個案乙心肺適能結果分析

如圖 1 所示，個案乙在介入期階段

趨勢向下，且 C 統計 Z 值 2.082 達顯著，顯示具有成效。在基線期至介入期的階段間，趨勢向下，且 C 統計 Z 值 3.799 達顯著，表示具有立即成效。介入期至維持期趨勢下降後持平，且 C 統計 Z 值 3.043 達顯著差異，具有維持成效。

三、肌肉適能

本研究之肌肉適能以仰臥起坐測量之結果表示，完成的次數愈多，代表肌肉適能愈佳。其結果先以圖示法呈現個案甲、乙測量表現的曲線圖 (如圖 2)



(一) 個案甲肌肉適能結果分析

如圖 2 介入期，趨勢上升，呈現穩定，與基線期相比個案乙在介入期的平均水準進步，且 C 統計 Z 值達顯著差異，顯示在接受慢跑介入後，對於改善個案乙的肌肉適能有成效。基線期至介入期的趨向變化為上升後持平，又持續上升，具有介入效果，且 C 統計 Z 值達顯著差異，顯示個案甲接受慢跑介入後，對於肌肉適能提升有立即成效。

另外在介入期至維持期的階段間趨向上升後持平，且 C 統計 Z 值達顯著差異，可知維持期對比介入期趨勢仍有在進步的現象，顯示慢跑介入對個案甲的肌肉適能具有維持成效。

(二) 個案乙肌肉適能結果分析

如圖 2 所示個案乙在介入期，階段趨向有上升趨勢，呈現穩定，雖 C 統計未達顯著差異，但觀察目視分析圖表顯

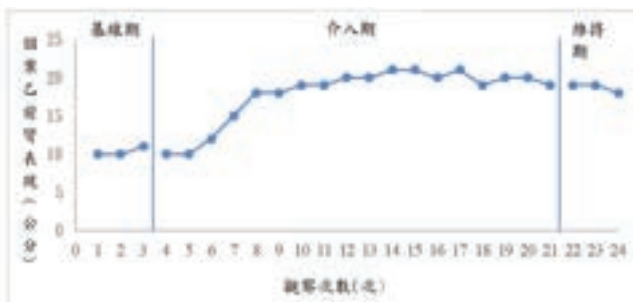
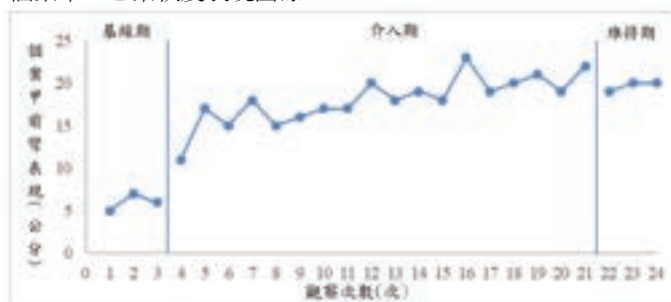
示與基線期相比個案乙在介入期的平均水準進步，次數趨勢也是呈現向上狀態，顯示在接受慢跑介入後，對於改善個案乙的肌肉適能有成效。

在基線期至介入期的階段間，趨向變化為上升後持平，具有介入效果，且 C 統計 Z 值顯著差異，顯示個案乙接受慢跑之介入肌肉適能有立即成效。另外在介入期至維持期的階段間趨向下降後持平，且 C 統計 Z 值未達顯著差異，變化不大，顯示慢跑介入對個案乙的肌肉適能具有維持成效。

四、柔軟度

本研究之柔軟度以坐姿體前彎測量之結果表示，測量結果之數值愈大，代表柔軟度愈佳。其結果先以圖示法呈現個案甲、乙測量表現的曲線圖（如圖 3），接著分別說明並呈現個案甲、乙之目視分析及 C 統計結果。

圖 3
個案甲、乙柔軟度表現曲線



(一) 個案甲柔軟度結果分析

如圖 3 所示，個案甲在介入期，階段趨向有上升趨勢，水準呈現穩定，趨勢則為多變，C 統計 Z 值達顯著差異，顯示在接受慢跑介入後，個案甲的柔軟度顯著增加。

在基線期至介入期的階段間，趨向變化為上升後持平，又持續上升，與基線期相比個案甲在介入期的平均水準進步，具有介入效果，顯示在接受慢跑介入後，對於改善個案甲的柔軟度有成效。另外在介入期至維持期的階段間趨向上升後持平，且 C 統計 Z 值達顯著差異，可知維持期對比介入期趨勢保持穩定持平的現象，顯示慢跑介入對個案甲的柔軟度具有維持成效。

五、電腦化注意力診斷測驗之結果

(一) 個案甲結果分析

個案甲為國小五年級之自閉症學生，

(二) 個案乙柔軟度結果分析

如圖 3 所示，個案乙在介入期，階段趨向有上升趨勢，水準呈現穩定，趨勢則為多變，C 統計 Z 值達顯著差異，顯示在接受慢跑介入後，個案乙的柔軟度顯著增加。

在基線期至介入期的階段間，趨向變化為上升後持平，又持續上升，具有介入效果，顯示在接受慢跑介入後，對於改善個案乙的柔軟度有成效。另外在介入期至維持期的階段間趨向上升後持平，且 C 統計 Z 值達顯著差異，可知維持期對比介入期趨勢保持穩定持平的現象，顯示慢跑介入對個案乙的柔軟度具有維持成效。

由表 2 可以得知其在介入前後的電腦化注意力診斷測驗表現。

表2
個案甲電腦化注意力診斷測驗介入前後測比較摘要表(CADA商數/百分等級)

指數 分析	二因素分析	三因素分析	圖畫注意力	推理注意力	語文注意力
實驗 階段					
基線期	88/PR17	74/PR6 (低於切截)	34/PR6 (低於切截)	51/PR43	24/PR2 (低於切截)
維持期	106/PR65	118/PR90	53/PR60	55/PR66	70/PR99

根據上述圖表可知，個案甲在基線期之三因素分析、圖畫注意力、語文注意力、低於切截數，顯示其在語文注意力、圖畫注意力的表現較弱，到了維持期，整體及各分項的注意力表現在維持期均優於基線期，各項分析指數均高於切截數，顯示慢跑介入對於個案甲在個

體的注意力表現與圖畫、推理、語文注意力具有正向影響。

(二)個案乙結果分析

個案乙為國小三年級之自閉症學生，由表 3 可以得知其在介入前後的電腦化注意力診斷測驗表現。

表3
個案乙電腦化注意力診斷測驗介入前後測比較摘要表(CADA商數/百分等級)

指數 分析	二因素分 析	三因素分 析	圖畫注意 力	推理注意 力	語文注意 力
實驗 階段					
基線期	93/PR25	67/PR5 (低於切截)	42/PR23	51/PR36	8/PR3 (低於切截)
維持期	123/PR97	126/PR97	72/PR99	55/PR97	70/PR99

根據上表可知，個案乙在基線期之三因素分析、語文注意力、低於切截數，顯示其在語文注意力的表現較弱，到了維持期，整體及各分項的注意力表現在維持期均優於基線期，顯示慢跑介入對於個案乙在注意力表現與圖畫、推理、語文注意力具有正向影響。

研究針對以下幾點討論：

一、健康體適能

(一)身體組成

身體組成依據前、後測結果對照評等表結果可知個案甲的 BMI 指數也是略有下降，但仍屬於肥胖，個案乙的 BMI 指數在慢跑介入後，略有下降卻不明顯，屬於正常範圍，兒童雖然成長比成人快，但身高也不會在八週內就有明顯的變化，而體重的控制不只有運動，包含作息、飲食等因素存在，因此研究結果顯示慢跑介入對國小自閉症學生的身體組成在八週的研究並沒有太大變化，此結果與張言司、侯堂盛 (2009)、簡廷倚 (2018)、黃灼倩 (2019) 研究結果皆相同。

(二) 心肺適能

根據目視分析及統計結果顯示對個案甲、乙，在慢跑介入後，其心肺適能均具有立即成效與維持成效。此結果與張言司、侯堂盛 (2009)、Aksay (2014)、吳思賢 (2016)、簡廷倚 (2018) 研究結果相同，皆對心肺適能有介入效果。

(三) 肌肉適能

根據目視分析及統計結果顯示，慢跑介入對個案甲、乙，二位國小自閉症學生的肌肉適能具有立即與維持成效，故可推論慢跑介入能改善個案的肌耐力，此結果與張言司、侯堂盛 (2009)、Aksay (2014)、吳思賢 (2016)、簡廷倚 (2018) 研究結果皆相同，顯示運動介入不管對自閉症學生或智能障礙學生的肌肉適能改善皆有成效，且對於各教育階段的自閉症學生皆有效。

(四) 柔軟度

研究結果顯示慢跑介入能改善國小自閉症學生的柔軟度，並具有立即與維持成效，此結果與張言司、侯堂盛 (2009)、Aksay (2014)、吳思賢 (2016)、簡廷倚 (2018) 研究結果相同。但與黃灼倩 (2019) 研究結果柔軟度有提升卻未達顯著，不排除為運動方案中暖身操、主

要活動內容及收操項目內容安排不同，或施測時間點不同所致。

二、注意力測驗結果分析

本研究以電腦化注意力診斷測驗 (孟瑛如、簡吟文、陳虹君、張品穎、周文聿, 2014) 來探討國小自閉症學生在功能性動作訓練介入前後的認知注意力改變情形，二位個案在圖畫注意力、推理注意力、語文注意力等 CADA 商數皆有提升，特別在語文注意力方面由低於切截數轉為高於切截數，顯示慢跑介入對個案甲、個案乙具有正向效果。

肆、結論

根據本研究之結果，可歸納以下結論：八週慢跑介入，對改善國小自閉症學生的健康體適能除身體組成外，心肺適能肌肉適能及柔軟度具有立即與維持效果。對於改善注意力表現亦有顯著成效。

根據結果顯示慢跑介入對於改善國小自閉症學生的健康體適能及注意力之成效良好，尤其慢跑運動簡單容易上手，場地限制小只要空曠的地方都能進行此項運動，對於自閉症者普遍缺乏運動的狀況來說，非常適合於每天正式課程開始前或課間實施此運動方案，不僅可作為休閒運動，更能有效提升自閉症學生

的動作能力、課堂專心度及保持身體健康。

本研究之社會效度資料為班級導師和個案家長訪談紀錄，對個案接受慢跑介入後，是否能夠將介入成效維持並類化至普通班的課堂中進行訪談，二位個案的班級導師、家長認為學生參與本運動方案後，體適能表現有所進步，班級導師認為學生參與本運動方案後，其在課堂注意力的表現有改善、在圖畫注意力和語文注意力等認知注意力有較明顯的改善並具有正向的影響，家長認為在家寫作業的時候專心時間有拉長，更呼應本研究使用電腦化注意力診斷測驗的測驗結果，在語文注意力方面具有正向的影響，在社會效度上，具有正向結果。

慢跑介入方案可配合學校體育教學，設計樂趣化、更多元化的課程，並視學生的個別差異來設計活動，引發學生的參與動機，進而培養規律運動的好習慣。此外教學者可訂定獎勵制度，當學生以累進方式達到設定的目標時給予鼓勵及表揚，能做為班級經營之策略，亦可使參與者能更加投入於慢跑運動以提升其健康體適能及注意力。

參考資料

- 吳思賢 (2016)。運動訓練計畫對成人泛自閉症障礙者身體適能之改善 (未出版之碩士論文)。高雄醫學大學運動醫學系碩士班，高雄市。
- 孟瑛如、簡吟文、陳虹君、張品穎、周文聿 (2014)。電腦化注意力診斷測驗 (Computerized Attention Diagnostic Assessment, CADA)。臺北，心理。
- 侯堂盛 (2008)。跑走運動對智障者體適能與運動技能之影響研究。嘉大體育健康休閒期刊，7(3)，44-58。
- 莊佩璇 (2019)。遊戲式身體活動對靜態平衡能力與注意力之影響：一對具妥瑞症狀之泛自閉症雙胞胎國中生個案研究。特殊教育研究學刊，44(2)，57-82。
- 許天威 (2003)。個案實驗研究法。臺北，五南。
- 張譽瓊 (2018 年 7 月)。競技疊杯運動對國中自閉症學生注意力與專注學習表現影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學運動與休閒學院運動休閒與餐旅管理研究所，臺北市。
- 張言司、侯堂盛 (2009) 亞斯伯格症兒童

- 運動技能與健康體適能之研究。嘉大體育健康休閒期刊，8(2)，199-205。
- 黃灼倩 (2019)。定向越野運動方案對國小自閉症學生健康體適能及身體意象之影響 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學特殊教育學系研究所，臺北市。
- 黃金源 (2000)。自閉兒的認知變異及教育對策。取自 http://www.ntcu.edu.tw/spc/aspc/6_ebook/pdf/9301/7.pdf
- 黃靖娟、王美麗、黃宏裕 (2017) 大跑步計畫對國小學童健康體適能之影響——以彰化縣和美鎮和仁國小為例。興大體育學刊，16，25-35。
- 衛生福利部國民健康署 (2021)：認識健康體能。2021 年 8 月 2 日，取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=571&pid=884>
- 簡廷倚、余永吉 (2020)。樂趣化跳繩運動方案對國小智能障礙學生平衡能力與健康體適能之成效：單一受試研究。身心障礙研究季刊，18(3&4)，206-224。
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.; DSM-V)*. Washington: DC: APA
- Abd Rahman, N. H., & Dzulkifli, M. A. (2022). A potential role of physical activity intervention for children with autism spectrum disorder: A study protocol. *Iium Journal of Human Sciences*, 4(1), 58–68.
- Aksay, E. (2014). The effects of physical activities on individuals having down syndrome and autism spectrum disorder. *Journal of Health, Sport and Tourism*, 5, 5-14.
- Aksay, E., & Alp, A. (2014). The effects of a physical activity rehabilitation program on the motor skills and physical performance of children with autism spectrum disorder movement therapy and ASD. *International Journal of Academic Research Part B*, 6(1), 12-19.
- Djordjević, M., Memisevic, H., Potic, S., & Djuric, U. (2022). Exercise-based interventions aimed at improving balance in children with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Perceptual and Motor Skills*, 129(1), 90-119.
- Green, D., Charman, T., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Simonoff,

- E., & Baird, G. (2009). Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(4),311-316.
- Guan, W., Tang, B., & Wang, Q. F. (2022). A practical study regarding the effect of adaptive roller-skating on emotion regulation ability of autistic children. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26(18), 6487-6496.
- Islam, T., MA, R., Kabir, M. S., Shabbir, A., Shirin, L., Gupalo, S., & MHM, N. (2022). Indoor motor exercise regimens improve social cognition in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13. 2020-2028.
- Lee, G. T., He, L., & Xu, S. (2022). Using cooperative physical activities in inclusive settings to enhance social interactions for preschoolers with autism spectrum disorder in China. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 24(3), 236-249.
- Rafiei Milajerdi, H., Sheikh, M., Najafabadi, M. G., Saghaei, B., Naghdi, N., & Dewey, D. (2021). The effects of physical activity and exergaming on motor skills and executive functions in children with autism spectrum disorder. *Games for health journal*, 10(1), 33-42.
- Rosser, Sandt D. D., & Frey, G. C. (2005). Comparison of physical activity levels between children with and without autistic spectrum disorders.

『彈力 i 健康』：心智障礙成人健康促進方案 與應用成效

張茹茵¹ 陳姝希² 黃玉枝³ 陳楷翔⁴

¹國立屏東大學特殊教育系 助理教授

²輔英科技大學物理治療系 副教授

³國立屏東大學特殊教育系 教授

⁴國立屏東大學 計畫專案助理

摘要

「彈力 i 健康」為屏東大學之大學社會責任實踐計畫「讓生命不同凡想 屏東身心障礙成人服務友善環境建置」之子計畫發展，聚焦於心智障礙成人「健康賦能」需求，運用跨域專業整合以達社會共融之行動方案。行動方案的目標為：1. 發展心智障礙成人健康促進模組課程並進行服務實踐；2. 了解方案對提升心智障礙成人健康適能的應用成效。本方案結合證照制度課程創新模式，以跨校、跨系所師生共同合作所開發彈力球運動課程模組，並至心智障礙成人服務機構的場域進行活動實踐與成效評估。為機構服務使用者進行 12 週的課程導入應用，共 12 位心智障礙成人參與，進行每週兩次、每次 60 分鐘（含暖身、緩和）的彈力球運動課程實踐，總共完成 5 位心智障礙成人之介入前後的健康體適能表現數據收集，作為彈力球運動課程模組介入成效的運用基礎。結果顯示本方案可適用於心智障礙成人健康促進活動，輔助提升相關健康體適能程度表現。

關鍵字：身心障礙成人、運動課程模組、健康促進、行動方案

HealthMeet with Theraband and Mini-ball: An Integrated Action Plan and Application Effectiveness for Adults with Intellectual Disabilities

Ju-Ying Chang
Shu-Shi Chen
Yu-chih Huang
Kai-Hsiang Chen

Abstract

Purposes: HealthMeet with Theraband and Mini-ball" is designed to address the health empowerment needs of adults with intellectual disabilities using an interdisciplinary approach, with the goal of fostering societal inclusion. The objectives of the action plan were to develop a health promotion module curriculum for adults with intellectual disabilities, implement service practices, and understand the applied effectiveness of the program in enhancing their health and fitness. The action plan integrates a certification-based curriculum innovation model, involving collaborative efforts among faculty and students from various schools. The Mini-ball exercise module was created and implemented in service settings tailored for adults with intellectual disabilities. Twelve participants attended 60-minute Mini-ball exercise sessions twice a week, including warm-up and cool-down. Data on the health and fitness performance of five participants were collected before and after the intervention, serving as the foundation for evaluating the effectiveness of the Mini-ball exercise module. The results suggest that the program is applicable to health promotion activities for adults with intellectual disabilities, contributing to improvements in their relevant health and fitness levels.

Key words: adults with intellectual disability, exercise module, health promotion, action plan

壹、前言

身心障礙者的生命歷程現象及過程，與一般人有所不同，且老化的程度與速度也不一樣；心智障礙者由於能力上的限制，使其在生活、學習、社會適應上常面臨挑戰。在健康管理上，無論是預防或是醫療照護等均常遇到很多的特殊議題，進一步亦可能影響其生活品質。心智障礙者的生活型態經常偏向於靜態模式，身體活動量明顯低與同齡一般人（Frey, 2004; Temple & Walkley, 2003），且容易因為長期處於不活動的生活型態，容易導致肥胖、糖尿病、心血管疾病等慢性疾病的發生（蔡艷清，2004；Emerson, 2005）。陳珮瑜（2008）以國際健康功能與身心障礙分類系統的概念，從「身體功能與構造」和「活動與參與」兩領域之表現探討心智障礙成人的健康狀況，結果發現平均一天坐著看電視或打電動的時間，為近期是否去看病的重要影響因素；Chow（2018）等人的研究結果也顯示，心智障礙成人一天當中有將近七成的時間從事靜態活動，僅有約2%左右的時間從事中度強度以上的活動。對於心智障礙者的健康問題，如老化與罹病率（Evenhuis et al., 2001）、醫療利用（李志偉等人，2005）、肥胖（蔡

艷清，2004）等也有越來越多的文獻進行相關探討。

國內研究結果顯示，以整體時序年齡來看，身心障礙者多數在 50 歲以前即出現老化現象（林昭吟，2008）；行政院衛生福利部「身心障礙者提前老化及平均餘命基礎研究」亦發現，身心障礙者老化年齡較一般人提早，尤其極重度與重度身障者所呈現的老化幅度更是明顯，分別提早老化 7.7 與 7.5 歲（許志成，2012）。心智障礙成人因認知與生理功能限制，時常無法從事規律運動，且長期處於活動量低的生活型態，容易產生肥胖、體力耐力不佳及心肺功能不佳等問題（Emerson, 2005; Esposito et al., 2012）；長期追蹤研究也顯示，心智障礙成人因長期坐式生活型態與缺乏運動，致使其體適能狀態與同齡者相較下降較快（Graham & Reid, 2000）。由此可知，心智障礙成人在社會支持及醫療照護的需求上，相較於同齡者有提早發生的趨勢。然而，心智障礙成人受限於障礙特質，使其對健康識能的認知不足，再加上活動量缺乏，不僅影響個人生活品質，也加重家庭和社會負擔，因此，如何維持、提升心智障礙成人健康適能，為重要且亟待探究的必要課題。

規律運動對心智障礙者有著相當的

正向效益，包含提升心肺與肌肉適能、體重控制等，進一步則有助於良好的身體組成並減少慢性病發生機會。除此之外，Carraro 與 Gobbi（2012）的研究指出運動亦有助於心智障礙者改善焦慮（anxiety）情形，該研究透過為期 12 週、包含球類、跳繩、啞鈴等運動活動項目，搭配焦慮自我評量表（Self-Rating Anxiety Scale）進行檢核，結果顯示運動能顯著降低心智障礙者的焦慮情形。Bouzas（2019）回顧探討運動介入對心智障礙成人體適能表現之效益，總整出有氧運動、肌力訓練、複合式運動為最常運用來做為心智障礙成人運動的方式。由此可知，適當的運動介入能帶給心智障礙者在生理與心理上的正向效益，而目前網路上已有許多可供進行運動執行的影片資源，並可免費運用，然而對心智障礙成人而言，常有影片中所呈現之動作難度太高或執行速度太快的問題，無法有效運用，且亦未有針對心智障礙成人的特質與需求，設計發展功能性復健訓練模組以能導入課程運用。屏東大學 USR 社會責任實踐計畫「讓生命不同凡『想』-屏東心智障礙成人服務友善環境的建置」透過跨域跨校專業合作，整合功能性復健及健康體適能概念，考量心智障礙成人服務場域中活動執行的可

行性與實用性，連結日常活動功能性動作訓練需求，發展適用於心智障礙成人之『彈力 i 健康』動作單元，並將課程模組導入屏東縣心智障礙服務機構進行推廣應用，實地帶領心智障礙成人有目標的進行符合其能力特質的運動，輔助維持生理機能及日常生活功能，達到生理健康目標，同時亦進行應用成效評估。本研究目的為：

1. 透過跨域與專業合作設計發展心智障礙成人健康促進動作單元模組化課程，促進獨立及延緩老化失能。
2. 了解『彈力 i 健康』運動模組對提升心智障礙成人健康適能的初步應用成效。

貳、『彈力 i 健康』之彈力球運動

一、彈力球應用的設計理念

『彈力 i 健康』模組分為彈力帶和彈力球，本研究以彈力球為例進行說明。本彈力球運動模組所包含之各動作單元均進行核心動作肌群、重要動作組成之分析，同時，參照功能獨立性評定（Functional Independence Measure, FIM）內容重要向度進行對照，將個別動作單元與日常功能性活動進行具體鏈結；再者，由於心智障礙成人除了具有認知功能缺陷，也常見有挫折忍受力較低、

活動參與動機低等學習特徵，動作表現上也多有反應時間較長、平衡與動作協調等問題（Carmeli et al., 2008）。在本研究動作單元設計上，著重動作的簡化與分解等調整概念，將動作簡化、拆解為小單位；同時考量心智障礙成人於指令理解程度的限制，各動作單元均設計搭配合適的指導語建議及動作執行重點說明，讓教保員除了可依心智障礙者需求，選擇動作單元形成個別化訓練清單以更聚焦訓練需求外，也能在帶領進行運動時，了解動作引導或協助重點、運用更精準、結構的指導語進行運動引導。

二、運動課程模組發展歷程

（一）跨專業合作發展課程

整合校內特殊教育系、體育系，並與輔英科技大學物理治療系進行跨校、跨專業共同合作，設計發展共包含 31 項動作單元之彈力球運動模組。

（二）場域實踐應用與人員培力

結合 USR 計畫開設「身心障礙成人照顧創新產業學分學程」跨領域學分學程，加廣大學課程多元創新，以「健康、科技和永續經營」為核心理念，透過課程創新及學生多面向學習參與，培育多元專長的人才，具備服務專業知能。學生須同時或先修習基礎必修課程「身心

障礙者特質與服務概論」，透過場域實踐的參與式行動以建立對心智障礙者特質與需求的先備知識與理解。於本學分學程中之「知動訓練與輔具應用」課程中，融入具備「彈力 i 健康」課程模組專業知能培力，教師帶領學生開發實作身心健康課程模組之能力及培養實務問題解決能力，如設計製作運用輔助工具或器材調整等，師生共同透過場域實踐落實強化專業實作能力，同時亦進行在地機構教保員增能培力活動，使第一線服務人員能有效連結運用本計畫發展之運動課程模組，深化可能的應用效益。

（三）課程實踐的回饋並持續優化內容

場域實踐過程中持續收集心智障礙成人使用資訊，及教保人員對各動作單元的執行感受與心智障礙成人實際操作時的困難，持續調整及改善課程內涵以優化課程模組。

三、實踐場域及參與者

本課程模組初步實際導入應用於屏東縣勝利之家，進行為期 12 週、每週兩次、每次 60 分鐘（含暖身、緩和）的活動實踐，並於活動實踐前、後進行動靜態平衡表現、功能性肌力與健康體適能檢測，以做為評估課程有效性之參考。其中，平衡表現參考柏格式平衡量

表（Berg Balance Scale）（Berg et al., 1989）中之項目，選用第 7、8、11、13、14 題進行評量，分別包含雙腳併攏並維持站姿、站姿手前伸、原地轉圈 360 度、雙腳前後站、單腳站等項目，各項目均施測 2 次，取較佳表現為其代表值。共 12 位心智障礙成人（8 位男性、4 位女性）參與本課程，障礙程度分別為 1 位輕度、5 位中度及 6 位重度，所有參與者均能理解常用動作指令，並具有基本動作模仿能力。依衛生福利部國民健康

署的網站資訊，腰臀圍比的數值男性小於 .92，女性小於 .88 為理想數值，本研究中的 12 位參與者中，僅 1 位參與者之腰臀圍比落於標準範圍，其餘均呈現數值過高的趨勢。再者，本研究執行過程中由於受新冠疫情影響，最終僅有 5 位心智障礙成人執行完整活動介入並完成所有評量項目，本研究結果亦僅就此 5 位參與者進行介入成效初探，表 1 為此 5 位參與者基本資料。

表 1 研究參與者基本資料

編號	性別	年齡	障礙程度	慣用側	腰臀圍比
1	男	56	重度	右	3.25
2	女	24	中度	右	2.81
3	女	39	中度	右	.25
4	女	47	中度	右	3.10
5	男	58	重度	右	3.20

參、行動方案初步成效

一、跨域團隊合作開發彈力球運動課程模組內容

本研究首先收集彈力球常見施行作法並進行動作組成分析，透過不同專業領域間的合作與激盪，設計共包含 31 個動作單元的彈力球運動模組。其中，以坐姿為主的動作單元共 13 個，與站姿有關的動作單元共 19 個；依主要動作部位

來看，以上肢動作為主共 12 個、下肢動作為主的共 9 個、上肢整合軀幹動作共 5 個、上下肢整合動作共 4 個、下肢整合軀幹動作共 1 個；同時，亦設計有可進行互動合作的動作單元共 3 個。經過滾動式修正課程內涵，各動作單元均包含動作訓練目標與主要肌群、相關日常生活功能連結、動作執行說明與觀察重點等，目前已完成紙本及影音教材供合作

場域持續教學實踐運用，並透過辦理機構教保員培力活動，實際體驗各動作單元實施重點與注意事項，強化教保員運

用本運動模組進行自我訓練與活動運用時的實踐知能，以下舉其中一動作單元為例：

項目	說明
主要動作部位／姿勢	上肢、軀幹／坐姿
動作訓練目標	強化腰部旋轉肌力
主要肌群	腹外斜肌、腹內斜肌
相關日常生活功能	1. 穿上衣、獨立轉位功能 2. 提升轉身能力、加速轉身反應、提升動態平衡能力
動作執行說明	1. 雙下肢打開與肩同寬，保持不動，軀幹挺直，雙手持球。 2. 身體轉向一側，同時轉頭至看向同側腳跟／球碰同側臀部。 3. 身體轉向前方，同時轉頭並面面向前方。 4. 身體轉向另一側，重複 2.與 3.的動作。
觀察重點	1. 軀幹保持挺直，骨盆維持在正中位置。 2. 球是否可碰到同側臀部（若無法碰到臀部，旋轉至最大活動範圍即可）。
動作圖示	

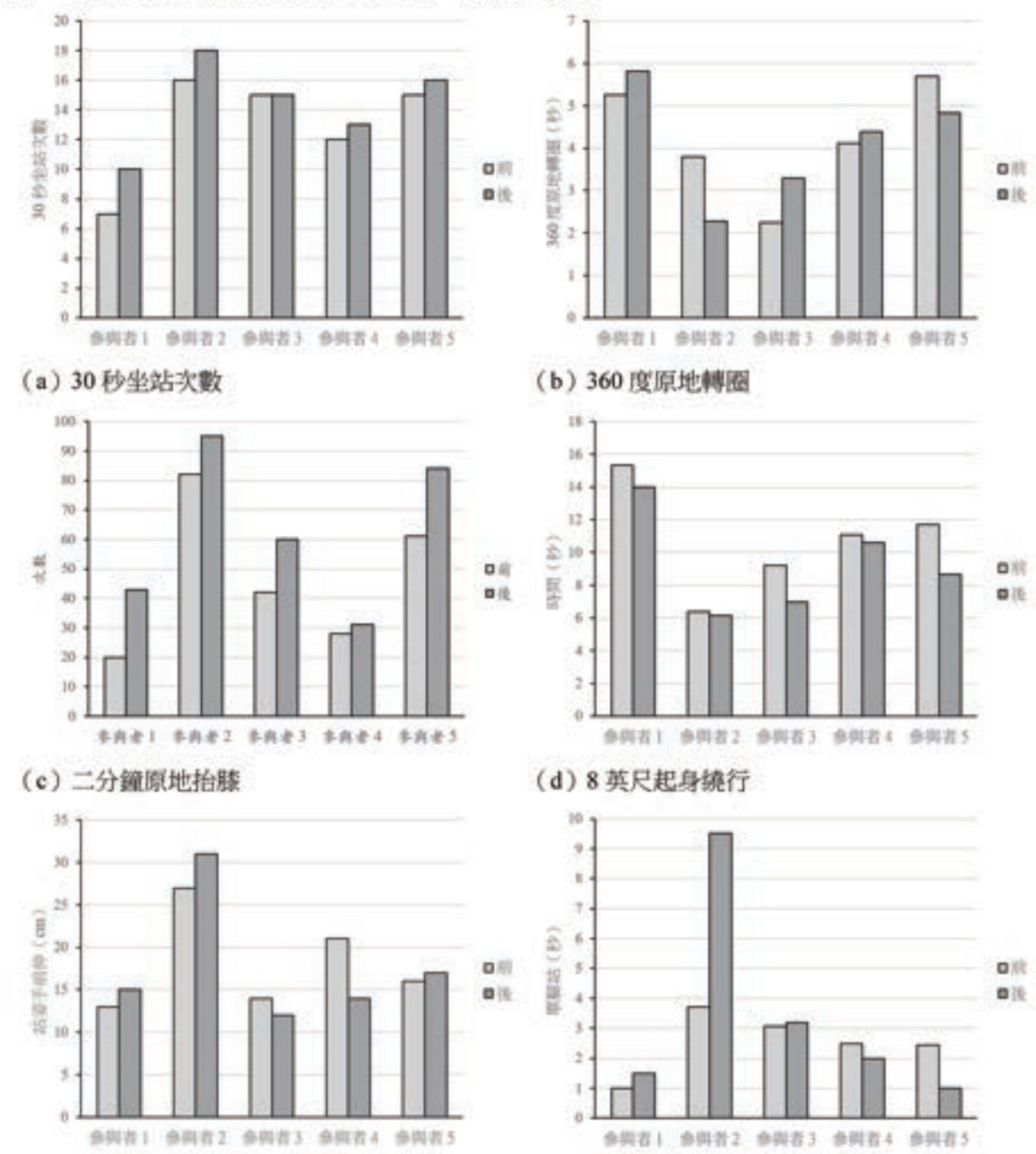
三、彈力球運動模組應用於心智障礙成人之初步成效

在將彈力球運動模組實踐於場域的過程中，發現有幾位參與者受限於其障礙，使在執行所設定動作單元產生困難，教師帶領學生發展解決方案，讓心智障礙成人更能獨立且適當的參與訓練。初步應用結果顯示，心智障礙成人在 12 週彈力球活動介入後，肩關節與膝關節之功能性肌力雙手握力、動靜態平衡、健

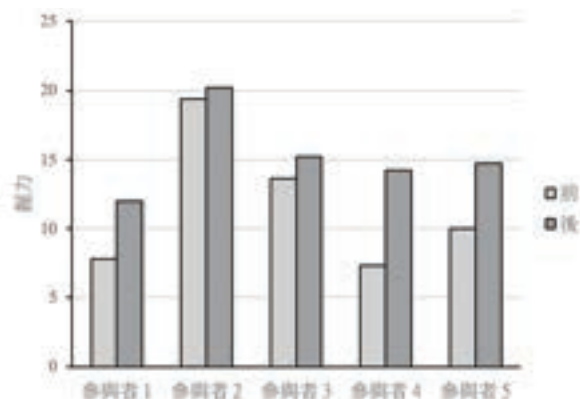
康體適能表現均有進步的趨勢，5 位參與者於彈力球運動介入前、後於動靜態平衡表現、功能性肌力與健康體適能檢測之表現變化趨勢如圖 1 所示。於平衡表現上，五位參與者在 360 度原地轉圈、站姿手前伸、單腳站、雙腳前後站等項目表現上，前後測的趨勢不甚一致，以站姿手前伸的表現來看，有 2 位參與者呈現些微退步表現（參與者 3 與參與者 4）。在 30 秒坐站次數、非慣用手握力、8 英尺起身繞行、2 分鐘原地抬膝次數等

項目上，五位參與者均呈現進步的趨勢。本研究將五位參與者之前、後測表現進一步以 Wilcoxon 符號等級檢定前、後測結果顯示，非慣用手握力、下肢肌耐力（30 秒坐站次數）、動態平衡（8 英尺起身繞行）、心肺適能（2 分鐘原地抬膝次數）達顯著進步程度。

圖 1 身心障礙成人於彈力球運動介入前、後測評量表現

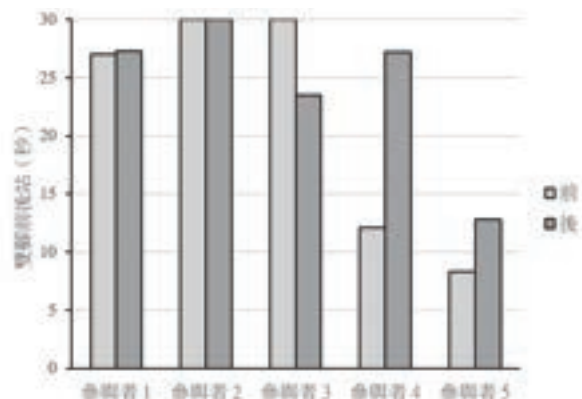


(e) 站姿手前伸



(g) 握力

(f) 單腳站



(h) 雙腳前後站

Calders 等人 (2011) 的研究中運用連續 20 週的複合式運動訓練（包含一週兩次的肌力訓練與耐力訓練，並結合有氧活動）對 70 位心智障礙者進行介入，結果顯示在總膽固醇水平、有氧能力（aerobic capacity）、肌力、休息時收縮壓均呈現有顯著正向影響效益；Bouzas (2018) 回顧 44 篇探討運動介入對心智障礙成人體適能表現之效益後發現，就運動的介入效益而言，以心肺適能及肌肉適能為最顯著的影響效益。本研究結果中，透過共 12 週、每週一次的彈力球運動，對心智障礙成人的動態平衡表現、握力、下肢肌耐力、心肺適能等亦呈現有正向效益；然而，由於研究結果僅包含五位參與者之介入效益，有關彈力球運動之相關介入成效，仍需持續進行場域實踐與介入成效評量，並進一步對心智障礙成人的運用提供執行上個別化的調整思考。

肆、結語

聯合國身心障礙者權利公約 CRPD、美國身心障礙者教育法案 IDEA、我國身心障礙者權益保障法中，均訂有辦理心智障礙者身體活動相關條文，以協助其參與社會。本行動方案透過心智障礙成人「彈力 i 健康」健康促進課程模組開發及訓練，解決身體活動量不足及肥胖所衍生之身體素養問題，如此有助提升生理機能，俾利居家、工作、休閒和交通往來等日常生活功能及品質。

除上述成效外，於實踐過程中發現，『彈力 i 健康』彈力球運動模組提供符合心智障礙成人能力程度的動作執行方式，過程中學員大多能「跟得上」動作的進行且熟練度漸增，因此提升了活動參與的動機與信心。未來除持續進行場域實

踐與成效評估、持續優化教材外，同時將此心智障礙成人運動模組更融入校園人才及機構服務人員培力課程中，除了使機構照顧人員獲得專業成長外，更能將有效運動具體實踐在心智障礙成人服務上，提高服務品質促進機構永續經營。

參考文獻

- 李志偉、嚴嘉楓、羅慶徽、李宗楠、林金定（2005）。台灣地區智能障礙者的醫療利用特性與影響因素：以2001年門診利用分析。**身心障礙研究季刊**，3(1)，5-17。https://doi.org/10.30072/JDR.200503.0002
- 林昭吟（2008）。身心障礙者老化現象之概念探討與初探性實證研究。**東吳社會工作學報**，19，37-80。https://doi.org/10.29734/SJSW.200812.0002
- 許志成（2012）。身心障礙者提前老化及平均餘命基礎研究期末報告。臺北：行政院衛生署委託研究計劃。（Hus, Jhih-Cheng (2012). Final Report of Basic Research on Premature Aging and Average Remaining Life for People with Disabilities. Taipei: Department of Health, Executive Yuan.）
- 陳珮瑜（2009）。**心智障礙成人的健康狀況與相關因子探討**〔未出版之碩士論文〕。國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系。
- 蔡艷清（2004）。**台北市某教養院智能障礙者健康特質、醫療利用與影響因素之縱貫性研究**〔未出版之碩士論文〕。國防醫學院公共衛生學研究所。
- Berg, K., Wood-Dauphine, S., Williams, J. I., & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41(6), 304-311. https://doi.org/10.3138/ptc.41.6.304
- Bouzas, S., Martínez-Lemos, R. I., & Ayán, C. (2019). Effects of exercise on the physical fitness level of adults with intellectual disability: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 41(26), 3118-3140. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1491646
- Calders, P., Elmahgoub, S., de Mettelinge, T. R., Vandenbroeck, C., Dewandele, I., Rombaut, L., Vandeveld, A., & Cambier, D. (2011). Effect of combined exercise training on

- physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(12), 1097-1108. <https://doi.org/10.1177/0269215511407221>
- Carmeli, E., Bar-Yossef, T., Ariav, C., Paz, R., Sabbag, H., & Levy, R. (2008). Sensorimotor Impairments and Strategies in Adults with Intellectual Disabilities. *Motor Control*, 12(4), 348-361. <https://doi.org/10.1123/mcj.12.4.348>
- Carraro, A., & Gobbi, E. (2012). Effects of an exercise programme on anxiety in adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(4), 1221-1226. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.02.014>
- Chow, B. C., Choi, P. H. N., & Huang, W. Y. J. (2018). Physical Activity and Physical Fitness of Adults with Intellectual Disabilities in Group Homes in Hong Kong. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1370. <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/7/1370>
- Emerson, E. (2005). Underweight, obesity and exercise among adults with intellectual disabilities in supported accommodation in Northern England. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(2), 134-143. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2004.00617.x>
- Esposito, P. E., MacDonald, M., Hornyak, J. E., & Ulrich, D. A. (2012). Physical activity patterns of youth with Down syndrome. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 50(2), 109-119. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-50.2.109>
- Evenhuis, H., Henderson, C. M., Beange, H., Lennox, N., & Chicoine, B. (2001). Healthy Ageing – Adults with Intellectual Disabilities: Physical Health Issues. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 14(3), 175-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.1046/j.1468-3148.2001.00068.x>
- Frey, G. C. (2004). Comparison of Physical Activity Levels Between Adults With and Without Mental Retardation. *Journal of Physical Activity and Health*,

1(3), 235-245. <https://doi.org/10.1123/jpah.1.3.235>

Graham, A., & Reid, G. (2000). Physical Fitness of Adults with an Intellectual Disability: A 13-Year Follow-up Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 152-161. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608893>

Temple, V. A., & Walkley, J. W. (2003). Physical activity of adults with intellectual disability. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 28(4), 342-353. <https://doi.org/10.1080/13668250310001616380>

國立屏東大學特殊教育中心

「南屏特殊教育」年刊

第 14 期稿約

「南屏特殊教育」原「屏師特殊教育」創刊於中華民國 90 年 10 月，以提供發表有關新近特殊教育理念、特殊學生教學及訓練之文章為目的。凡有特殊教育教學、理念、教材教法、新知介紹、專題研究等相關論述，本刊均歡迎投稿。稿件規定如下：

一、文稿：

(一) 來稿若為實徵性研究，請包含前言（含文獻探討）、方法、結果與討論、結論、參考文獻。

(二) 來稿請以 iPress 線上投審稿系統投稿 <https://www.ipress.tw/J0275>。

二、文長：

來稿之參考書目請依 **APA(第七版)** 格式寫作，每篇 10,000 字以內為原則。

三、格式：

請依下列次序撰寫：標題、作者、服務單位及職稱、摘要、關鍵詞、本文、參考文獻。

四、圖表：

圖之標題，請置於圖之下方並置左，圖之編號以 **圖 1** 表示，標題緊跟著冒號後方撰寫。表格標題，請置於表格之上方並置左，表之編號以 **表 1** 表示，編號及標題分兩行呈現，且標題以粗體表示。表格內不畫縱向直線，表格上線、底線加粗。

五、註釋：

(一) 一律採文內註釋，如：

1. 蔡典謨(2004)的研究發現學生及家長都肯定縮短修業年限……。

(二) 作者群 7 人(含)以上時，每次僅列第一位作者並加等人(et al.)字眼，但在參考文獻中須列出所有作者姓名。

(三) 凡引述他人之詞句必須加註引號，標明出處及頁碼。引述超過 50 字以上者需單獨成一段。

六、參考文獻：

(一) 書籍

鈕文英(2009)。身心障礙者的正向行為支持。台北:心理出版社。

(二) 期刊

侯雅齡(2010)。科學自我概念之大魚小池效應探究：資優生教育安置方式的思考。**教育科學研究期刊**，55(3)，61-87。

(三) 編輯的書籍

王瓊珠(2010)。識字教學。載於王瓊珠、陳淑麗主編，**突破閱讀困難—理念與實務**(129-149 頁)。臺北市：心理。

(四) 翻譯書

黃秋霞等人譯(2006)。學習障礙。(原作者：Bender, W. N.)。台北：心理。

(五) 測驗

吳裕益、侯雅齡(2000)。國小兒童自我概念量表。台北：心理。

(六) 未出版的文獻

蔣傑人(2013)。社會故事對增進國小學習障礙學生社會技巧之成效研究(未出版碩士論文)。國立屏東教育大學特殊教育研究所，屏東市。

(七) 網路訊息

教育部特殊教育通報網(2013 年 6 月 27 日)。101 學年度學前及國教階段身心障礙類原住民子女統計。取自 <http://www.set.edu.tw/sta2/default.asp>

不代表本刊意見；來稿請一律以真實姓名發表。

(三) 翻譯稿或演講稿請務必附原作者同意翻譯或發表之文件。文中直接引用他人之圖表者，也請註明出處，並附原作者同意文件。

(四) 經審查後如需修改，即行通知作者，作者請於時限內依審查意見完成修改(修改文稿字數以原投稿字數增減 300 字為限)，再由編輯委員會決定是否刊登。

(五) 來稿一經刊登，著作財產權歸本刊所有，本刊有權上網公告供學術研究參閱。

(六) 本中心聯絡電話 08-7663800 轉 29003；e-mail 帳號：npuesp@gmail.com。

七、 審稿

採隨到隨審制度，中心收到稿件後，由當期總編輯委員提供兩位對論文主題專精的國內學者做為評審的人選，並徵求學者同意審稿。

八、 截稿日期：

稿件採即到即審，收件後八個星期內回覆審查結果。預計每年十二月出刊。

九、 注意事項：

(一) 中文字型一律採用新細明體，英文字型及數字一律為 Times New Roman 字型。

(二) 本刊對來稿有刪改權，不願刪改者，請事先聲明；無論採用與否，恕不退稿；請勿一稿兩投；作者見解，文責自負，

國立屏東大學特殊教育中心

敬啟

刊 名：南屏特殊教育 第 13 期

出版機關：國立屏東大學

網址：<http://www.nptu.edu.tw>

發行人：陳永森

審稿委員：江俊漢、余永吉、黃玉枝、李永昌

胡永崇、陳志軒、鈕文英、劉萌容

鄭淑芬、鍾儀潔 (依姓氏筆畫排列)

總編輯：張茹茵

主 編：張茹茵

執行編輯：葉春鄉

編印單位：國立屏東大學特殊教育中心

地址：屏東市民生路 4 之 18 號

e-mail：npuesp@gmail.com

電話：08-7663800 轉 29003

傳真：08-7230414

出版年月：112 年 12 月

創刊年月：99 年 11 月

刊期頻率：年刊

本書同時刊載於：屏東大學機構典藏資料庫

<http://ir.nptu.edu.tw/>

定價：NT\$200

展售處：(1)五南文化廣場

地址：400 台中市北屯區軍福七路 600 號

Tel：04-24378010

網址：<http://www.wunanbooks.com.tw/>

(2)國家書店

地址：104 台北市松江路 209 號 1 樓

Tel：02-25180207

網址：<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：2009905153

ISSN：2220-0371

請尊重著作權・未經同意請勿翻印

刊 名：南屏特殊教育 第 13 期

出版機關：國立屏東大學

網址：<http://www.nptu.edu.tw>

發行人：陳永森

審稿委員：江俊漢、佘永吉、黃玉枝、李永昌

胡永崇、陳志軒、鈕文英、劉萌容

鄭淑芬、鍾儀潔（依姓氏筆畫排列）

總編輯：張茹茵

主 編：黃玉枝

執行編輯：葉春鄉

編印單位：國立屏東大學特殊教育中心

地址：屏東市民生路 4 之 18 號

e-mail：npuesp@gmail.com

電話：08-7663800 轉 29003

傳真：08-7230414

出版年月：112 年 12 月

創刊年月：99 年 11 月

刊期頻率：年刊

本書同時刊載於：屏東大學機構典藏資料庫

<http://ir.nptu.edu.tw/>

定價：NT\$200

展售處：(1)五南文化廣場

地址：400 台中市北屯區軍福七路 600 號

Tel：04-24378010

網址：<http://www.wunanbooks.com.tw/>

(2)國家書店

地址：104 台北市松江路 209 號 1 樓

Tel：02-25180207

網址：<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：2009905153

ISSN：2220-0371

請尊重著作權・未經同意請勿翻印