

聯絡我們

學校名稱：保良局余李慕芬紀念學校

學校地址：北角和富道19號

學校電話：2566 3805 (校務處) (社工室) (校長室)

學校傳真：2578 5746

宿舍地址：

宿舍電話：2535 7133

宿舍傳真：

電 郵：mail@plkylmf.edu.hk

網 址：http://www.plkylmf.edu.hk



保良局余李慕芬紀念學校

中度智障學童fit多D



編者：林小玲 陳靖逸 蕭貝詩 楊思穎 郭展滔



優質教育基金資助製作



目錄

序言

第1章 中度智障學童的體適能研究

- 1.1 背景、目的及活動詳情
- 1.2 計劃人員簡介

第2章 研究結果

- 2.1 肌力
- 2.2 肌耐力
- 2.3 身體脂肪百分比
- 2.4 柔軟度
- 2.5 平衡力
- 2.6 心肺耐力
- 2.7 獎勵方式

第3章 測試指引

- 3.1 手握力測試
- 3.2 改良式仰臥捲腹測試
- 3.3 皮摺測試
- 3.4 腰臀圍比率測試
- 3.5 修改式背安坐前伸測試
- 3.6 肩膀伸展測試
- 3.7 改良式平衡測試
- 3.8 9分鐘耐力跑測試

第4章 總結

參考文獻
鳴謝

序言

適切的運動不但可以強身健體，更可以鍛煉體育技能，發展潛能，挑戰極限。適切的運動，對智障學生的成長尤為重要；他們緩慢的學習能力，容易予人有缺乏體能去進行體育運動的感覺。事實證明，只要有適切的評估、有系統、專業及耐心的培訓，智障運動員也能盡展潛能，摘取金牌。這可見證於近年智障學生在地區性及國際性的體育比賽中屢獲的驕人成績。他們的成就始自我們對學生體適能的認識及予以全面發展。本計劃目的是要建立一套適合中度智障學童的能力及有信度的體適能測試，並提供一套體適能測試的指引，讓同工更能了解測試的程序，有效地進行評鑑。同時，亦為將來安排合適的體能活動，建立一套有信度的測試準則，以評鑑有關體能活動的成效。我深信本書能令不少教師對體適能測試的方法更掌握，有效提升智障學童的體能，讓他們健康成長，盡展精彩人生。

林小玲校長

2011年10月

第1章 中度智障學童的體適能研究

1.1 背景、目的及活動詳情

現時香港的中、小學校進行體適能測試，大多選用於九十年代初期，由教育署及香港兒童健康基金合辦之體適能獎勵計劃。此計劃內的測試項目及方法，主要是針對一般的學童，其目的主要是提高學生對健康體適能的意識及鼓勵他們經常參與體育活動。至現時仍未有一套適合中度智障學童的體適能測試及活動，社會對有關方面尚未有太大的關注。

2000年香港浸會大學許士芬博士體育研究中心推廣輕度智障學童之體適能計劃，其對象是輕度智障的學童，其數據及所建議的活動，能有效地激發學童的運動量，提升體育老師對推廣體適能及體能活動的效能。

雖然上述有關的計劃能讓我們了解智障學童狀況，但其研究的對象主要是輕度智障的學童，而輕度及中度智障學童在體能有明顯的差異；加上他們的理解能力不同，故體適能測試的項目未能適合中度智障學童。另外，現時尚未有一套具信度的體適能測試工具，雖然過去5年，本校學生已進行了10次的體適能測試，但我們發現部份的體適能測試工具並不適合中度智障的學生，而且部份學生在體適能測試的表現較反覆，以致所收集的數據欠準確及穩定。故本校向教育局優質教育基金申請撥款，希望透過是次計劃，配合有系統的獎勵方式進行重複的測試，找出可信的數據，建立一套較適合中度智障學童的能力及有信度的體適能測試，並提供一套體適能測試的指引，讓同工更能了解測試的程序，以提升此計劃的信度。同時，亦為將來安排合適的體能活動，建立一套有可信的測試準則，以評鑑有關體能活動的成效。

本校過往的體適能測試，內容除了參考體適能獎勵計劃、推廣輕度智障學童之體適能計劃及Brockport Fitness Test Manual (Joseph, 1999) 外，有關體適能的研究文章亦已於2010年8月於北愛爾蘭ISEC發表。

目的：

透過體適能測試的研究，為中度智障學生建立一套有信度的體適能測試工具；並提供一套體適能測試的指引，讓同工更能了解測試的程序。同時，亦為將來安排合適的體能活動，建立一套有信度的測試準則，以評鑑有關體能活動的成效。

目標：

1. 提高中度智障學生對健康體適能的意識及促進他們的身體健康。
2. 提升體育教師對體適能測試的了解。
3. 為中度智障學生建立一套可信的體適能測試。

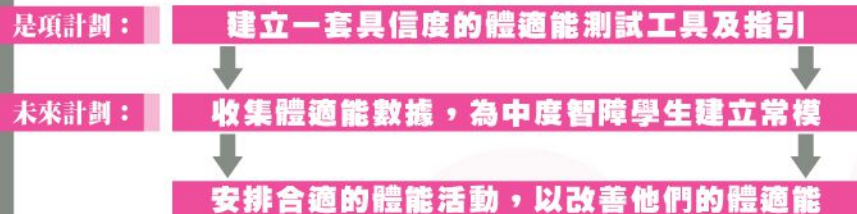
對象：

1. 本校學生（120人）
2. 本校教職員（60人）
3. 宿舍職員（37人）
4. 其他學校師生（2000人）

理念架構：

體適能與健康有著密切的關係，良好的體適能讓我們能應付日常工作之餘，又不會感到過度疲累，並且還有餘力去享受休閒及應付突發事情，而且亦能減少很多心血管病、高血壓、糖尿病及可減緩身體機能衰退所導致的疾病（ACSM, 2006）。而對於中度智障的學童，基於他們本身的身體質素及生活模式等因素，他們的體適能往往未如理想（Joseph, 2005）；當中唐氏綜合症、自閉症及其他障礙的學生在心肺耐力、肌力、肌耐力及柔軟度都有不同的能力（Fernhall et al., 1996 & Pitetti et al., 1992），故如何改善中度智障學童的體適能是我們必須關注的。

香港現時未有一套客觀且具信度的體適能測試工具適合中度智障學童，我們希望透過此計劃，建立一套可信的體適能測試工具及指引，讓各校的體育老師能以更準確的工具了解學童的體適能狀況。計劃完成後，我們會擴大有關的工作，收集8-12間中度智障學校的體適能數據，為中度智障學童建立體適能常模，並設計合適的體能活動，以改善他們的體適能。此計劃正能提供一個既詳細又清晰的準則，以評鑑學童的體適能及體能活動的成效，這對日後的工作打下穩定的基礎。



活動詳情：

1. 成立計劃小組

由校長帶領成立計劃小組，組員有本校3名體育老師（包括本計劃所聘用的人員）進行文獻及資料搜集、擬定體適能測試工具、相討有關測試的安排，以提高測試的質素。

2. 體適能測試工作坊

由中國香港體適能總會安排體適能測試工作坊予全校參加測試的10名本校體育老師，讓他們了解各項測試的具體步驟及注意事項。

3. 體適能測試

由一群已受專業訓練的體育老師進行體能測試，並按他們的理解能力分為高、中、初三個群組，每個群組分別選取13名、12名及13名學生作為研究的對象，嘗試不同的測試工具，然後選取合適的項目，並就著每個項目進行10次測試，收集1900個[38(名)×10(次)×5(範疇)]數據，期間會透過一致的獎勵方式，以激發學生每次以全力完成測試，以得到穩定的數據。

測試範疇如下：

心肺耐力：利用9分鐘跑/3分鐘踏台階/1哩跑測試，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

肌力：利用手握力器/手握力泵測試，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

肌耐力：利用曲膝仰臥起坐/改良式仰臥捲腹測試，期間會利用運動地墊以確保安全，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

下肢柔軟度：用坐地前伸/修改式背安坐前伸測試，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

上肢柔軟度：利用肩膀伸展測試，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

平衡：利用Flamingo Balance Test/Near Tandem Balance/改良式平衡測試，以了解中度智障學生較適合哪種測試。

活動詳情：

4. 數據分析

根據所收集數據進行Repeated Measure of one-way ANOVA分析，並用Boxplot表示測試的結果。

5. 製作刊物及光碟

編制體適能測試指引，以刊物和影片的形式詳細講解各項測試的步驟及注意事項。

6. 舉辦發佈會

透過發佈會，向各校的體育老師介紹一套有信度的體適能測試工具及有關的指引，讓同工更能了解測試的程序。此外，亦會派發問卷，收集各校體育老師對此計劃的意見。

1.2 計劃人員簡介

學校主管 林小玲校長



畢業於英國艾斯特大學 (University of Exeter) 及謝菲德爾大學 (University of Sheffield)，先後取得學士及碩士學位從事特殊教育工作超過38年，當中經歷老師、教育學院講師及校長的工作。2004年獲特區政府頒授行政長官卓越教學獎及行政長官社區服務獎狀，嘉許教學成就及熱心服務的精神。現時為香港弱智人士體育協會主席及香港特殊奧運會義務秘書，對推動智障人士運動不遺餘力。

計劃統籌員 陳靖逸老師 (體育科主任)



於特殊學校任教體育科6年
畢業於香港中文大學運動科學碩士學位課程
畢業於香港大學特殊教育碩士學位課程
於香港弱智人士體育協會擔任滾球教練4年
為7/2009香港教育學院體育教師暑假學校工作坊講員
為7/2010香港教育學院體育教師暑假學校籌委會會員、工作坊講員
於8/2010出席北愛爾蘭特殊教育國際會議 ISEC2010發表兩篇有關體育的研究文章
為6/2011 2011特殊奧運會夏季世界賽滾球代表隊主教練

計劃組員 蕭貝詩老師

於特殊學校任教體育科5年
畢業於國立臺灣師範大學教育學學士學位課程主修體育
畢業於香港浸會大學教育文憑課程主修體育
現正修讀香港公開大學教育碩士學位課程

計劃組員 楊思穎老師



於特殊學校任教體育科3年
畢業於香港浸會大學運動及康樂領袖學學士學位課程
畢業於香港浸會大學教育文憑課程主修體育
於香港弱智人士體育協會擔任滾球助理教練4年

計劃組員 郭展滔老師



於特殊學校任教體育科4年
畢業於香港浸會大學運動及康樂領袖學學士學位課程
畢業於香港浸會大學教育文憑課程主修體育

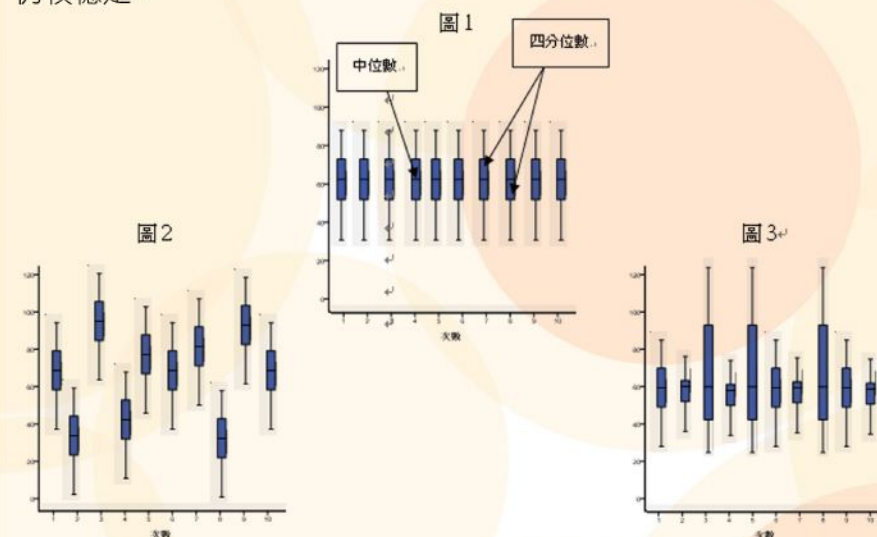
第2章 研究結果

為方便讀者更容易理解各圖表，以下嘗試舉例說明如何演繹各圖表的測試結果。

圖1顯示這一群組學生在10次測試中的中位數 (median) 及四分位數 (quartiles) 都一樣，這表示他們在每次測試中都表現出同一的水平，表現穩定。

圖2顯示這一群組學生在10次測試中的中位數都不一樣，四分位數相同，這表示他們在每次測試中都表現出不同的水平，表現較反覆。

圖3顯示這一群組學生在10次測試中的中位數一樣/相近，這表示他們在每次測試中都表現出一樣/相近的水平，但四分位數則各有不同，這表示個別學生的數據有波動，但不會影響到中位數，表現仍較穩定。



另外，從Repeated Measure of one-way ANOVA分析中，如果分析結果為 $p < .05$ ，即表示測試的數據之間有顯著的分別，表現較反覆；相反分析結果為 $p > .05$ ，即表示測試的數據之間沒有顯著的分別，表現較穩定。

2.1 肌力

一般而言，學校通常以掌上壓、屈膝掌上壓、屈臂懸垂及手握力來測試學生上肢的肌力和肌耐力；但對於中度智障學生來說，掌上壓、屈膝掌上壓或屈臂懸垂的動作及體能要求較高，故不宜選用。在是次研究中，本計劃選用手握力器及手握力泵進行測試，結果如下：

手握力器測試：

中能力及高能力的學生能理解及掌握手握力器測試的過程，故測試員能利用該測試取得有效的數據。另外，該測試較為普及，而且有一定的效度及信度；因此，手握力器測試能有效地反映他們上肢的肌力。

部份初能力的學生未能理解及掌握手握力器測試的過程，主要是他們暫未有意識拉動手握力器的手柄，而且部分手掌較細小的學生，未能緊握及拉動手柄；因此，手握力器測試並不適合用來測試初能力學生上肢的肌力。



手握力泵測試：

由於手握力器測試並不適合初能力的學生，因此本計劃選用手握力泵作測試。該測試對他們來說較易掌握，他們只要緊握拳頭，便能取得數據。

根據分析結果顯示，各測試大致沒有顯著分別 ($p=.523, .101$)，表示他們在每次測試都表現較為穩定，而各群組分別在10次測試中的中位數相近（高能力介乎55-60；中能力介乎30-35；初能力介乎25-35），只有個別學生的數據有波動（見圖1, 2）。因此該測試能反映學生上肢的肌力。

該測試雖然能反映他們的能力，但對於部份高能力的學生來說，則有一定的困難。因為他們的手握力大於手握力泵內的壓力，故此在測試時會出現以下情況：1) 手握力泵被握致凹陷；2) 手握力泵的管道出口漏氣；因而較難取得數據。



圖1

手握力泵(左手)

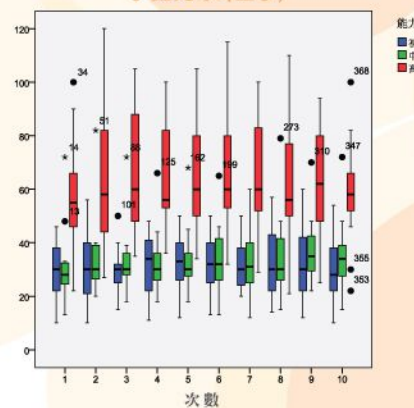
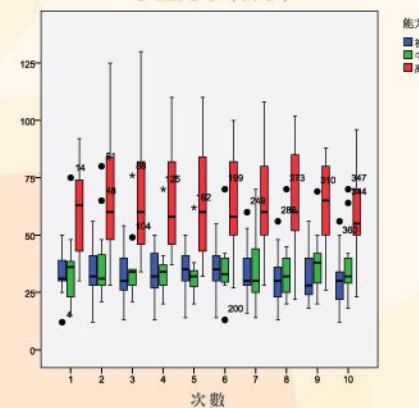


圖2

手握力泵(右手)



總結：

根據以上原因，本計劃確認中能力及高能力的學生宜選用手握力器來測試他們的上肢的肌力；而初能力的學生如未能理解或使用手握力器時，則可以用手握力泵測試作代替。

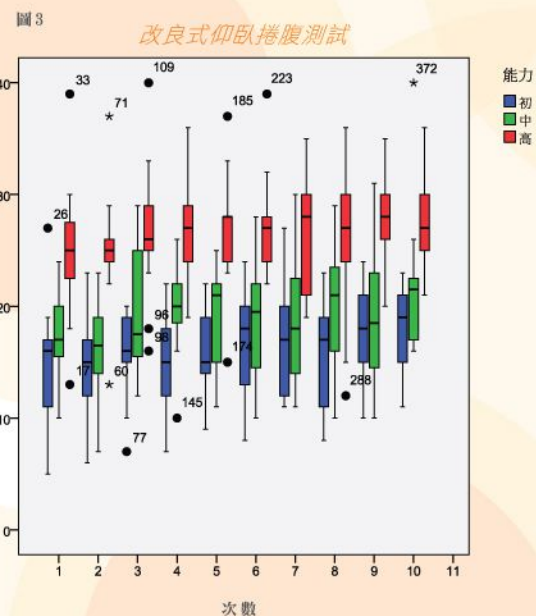
2.2 肌耐力

一般而言，學校通常以曲膝仰臥起坐來測試學生腹部的肌耐力；但對於部分中度智障學生來說，曲膝仰臥起坐的動作及體能要求較高，故不宜選用。在是次研究中，本計劃選用改良式仰臥捲腹測試進行測試，結果如下：

改良式仰臥捲腹測試：

因為大部份的學生未能掌握仰臥起坐，而Brockport Fitness Test Manual亦建議用改良式仰臥捲腹測試來測量智障學生的肌耐力。

根據分析結果顯示，各測試大致沒有顯著分別（ $p=.412$ ），表示他們在每次測試都表現較為穩定，而各群組分別在10次測試中的中位數相近（高能力介乎25-28；中能力介乎17-21；初能力介乎15-18），只有個別學生的數據有波動（見圖3）。因此該測試能反映學生腹部的肌耐力。



總結：

根據以上原因，本計劃認為改良式仰臥捲腹測試較適合用來測試中度智障學生腹部的肌耐力。

2.3 身體脂肪百分比

身體脂肪測試主要有水中量稱法（Underwater Weighing）及皮摺測試。由於水中量稱法需要在實驗室進行，而且所需的測試器材較為複雜，故此在一般學校而言則未能配合。使用（電子測脂器）量度身體脂肪百分比雖然方便，但其所取得的數據則未能有效地反映身體所含的脂肪百分比。

皮摺測試：

測試員使用皮脂夾測量受試者的三頭肌及小腿的皮脂厚度位置。由於皮摺測試相對水中量稱法較為簡單而且方便，而且所收集的數據準確度亦能與水中量稱法相比。



腰臀圍比率測試：

由於中央肥胖及心血管疾病會危害身體健康，故本計劃十分關注學生中央的肥胖的問題，並透過該測試量度受試者的腰圍及臀圍，計算兩者的比率，從而評估中央肥胖的風險。



總結：

根據以上原因，本計劃確認皮摺測試及腰臀圍比率測試適合用來測試學生的身體脂肪百分比。另外，由於皮摺測試及腰臀圍比率測試所收取的數據是否準確取決於測試員對該測試的熟悉程度，並非取決於學生是否理解及掌握測試過程，故本計劃毋需以學生進行測試。

2.4 柔軟度

坐地前伸測試：

坐地前伸測試對身體柔軟度不足的學生並不適合，他們未能以雙手指尖觸及鐵片，因此在該項測試中未能讀取數據。此外，該項測試未能分辨左右腳柔軟度的分別。



修改式背安坐前伸測試：

修改式背安坐前伸測試對任何能力的學生均適用，學生只需按老師的要求，便能取得有效的數據。此外，該測試可反映學生左右腳柔軟度的差別，而且亦具有效度及信度。

根據分析結果顯示，各測試大致沒有顯著分別 ($p=.303, .412$)，表示他們在每次測試都表現較為穩定，而各群組分別在10次測試中的中位數相近（高能力介乎50-53；中能力介乎28-38；初能力介乎19-28），只有個別學生的數據有波動（見圖3）。因此該測試能反映學生左右腳的柔軟度。



圖4 修改式背安坐前伸測試(左腳)

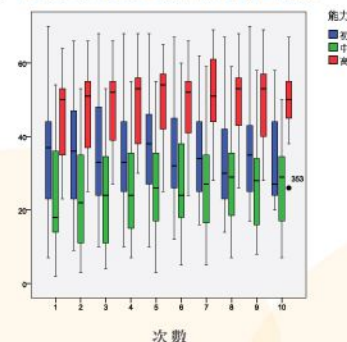
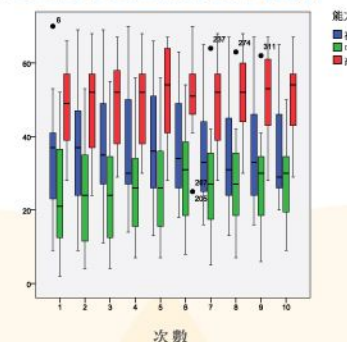


圖5 修改式背安坐前伸測試(右腳)



總結：

根據以上原因，本計劃確認修改式背安坐前伸測試適合用來測試中度智障學生下肢的柔軟度。

肩膀伸展測試：

受試者垂直站立，舉起測試的手臂，並屈曲置於上背；另一隻手內旋置於背部；然後雙手盡量貼近互觸。而根據Brockport Fitness Test Manual的指引，只會測試學生雙手能否互觸，而不會量度之間的距離。本計劃進行測試時，讓受試者雙手可沿木棍雙手互觸，然後量度雙手的距離。



根據分析結果顯示，各測試大致沒有顯著分別 ($p=.303, .654$)，表示他們在每次測試都表現較為穩定，而各群組分別在10次測試中的中位數相近，只有個別學生的數據有波動（見圖6, 7）。因此該測試能反映學生上肢的柔軟度。

圖6 肩膀伸展測試(左手)

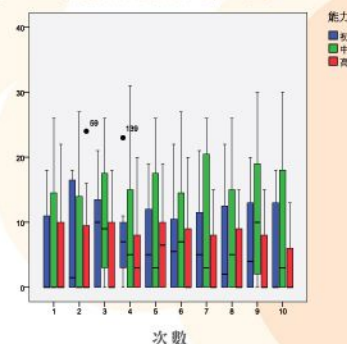
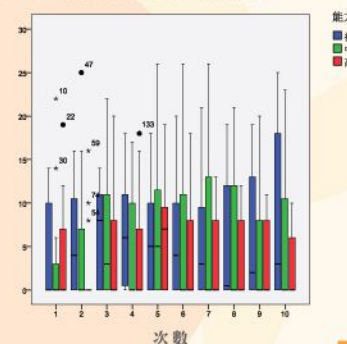


圖7 肩膀伸展測試(右手)



2.5 平衡力

雖然健康體適能並不包括平衡力，但本研究確認平衡力對於智障人士是非常重要。良好的平衡力能有效地提升身體動作的控制及防止運動時受傷。因此，作為特殊學校的體育老師必須了解學生的平衡能力，以提升他們在運動時的表現。本計劃在是次研究曾試用不同的平衡測試，結果如下：

Flamingo Balance Test :

受試者單腳站立於50公分長，4公分高，3公分寬的橫桿上，歷時1分鐘，同側的手需抓住後彎的懸空腳，另一隻手可用來保持身體平衡，如果手放開懸空腳，或身體任何部分碰觸到地面，就必需重新回到正確的開始姿勢，並重新開始計時，如有需要，測試員在開始前可協助受試者保持平衡，測試員放開手後再開始計時。記錄受試者需要嘗試多少次才可成功保持平衡1分鐘，如果在開始測試後30秒內，受試者失敗15次或以上，則停止測試，並記錄為無法完成（Celik, 2011）。

高能力的學生雖然明白整個測試的過程及要求，但在沒有任何扶持物下單腳站立平衡，只能維持3-5秒的時間，未能達到該測試的最基本要求。而初能力的學生不但未能明白整個測試的過程及要求，而且他們亦未能在沒有任何扶持物下單腳站立平衡。由於大部份的學生未能通過該測試而取得有效的數據；因此，本計劃的研究結果確認Flamingo Balance Test並不適合用來測試中度智障學生的平衡力。

Near Tandem Balance :

整個測試受試者均需赤腳及閉上眼睛，受試者可自行選擇以左腳或右腳作為前腳，前腳和後腳先以水平方向分開2.5厘米，再以前腳踝與後腳指公以垂直方向分開2.5厘米，測試時間為30秒，在測試過程中，前後腳移動或張開眼，測試員須停下秒錶及記錄時間。若時間只有5秒或以下，須進行第2次測試（Delbaere et al., 2006）。

高能力的學生雖然明白整個測試的過程及要求，但在沒有任何扶持物下單腳站立平衡，只能維持很短的時間，故此該測試也不適合。而初能力的學生沒有意識以前後腳站立作平衡，雖然曾嘗試利用腳印及框線以協助他們易於掌握，但在沒有老師協助下，他們均不能在指定範圍內按要求站立，故此該測試並不適合他們。

改良式平衡測試 Modified Balance Test :

由於以上的平衡測試均未能反映學生的能力，因此本計劃以其他平衡測試作基礎，設計一套新的平衡測試，以反映學生的身體平衡能力。雖然此測試未作效度及信度檢定，但有關測試的過程及要求，均諮詢本校的註冊職業治療師及物理治療師，並按他們的意見作出指引。

不同能力的學生有意識地按測試員的要求保持圓木柱不倒地，而且也能維持一定的時間，效果較其他測試為佳。

根據分析結果顯示，各測試大致沒有顯著分別（ $p=.425, .338$ ），表示他們在每次測試都表現較為穩定，而各群組分別在10次測試中的中位數相近，只有個別學生的數據有較大的波動（見圖8, 9）。因此該測試能反映學生的平衡力。

圖8 改良式平衡測試(左腳)

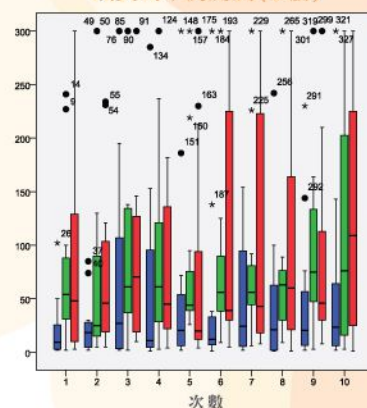
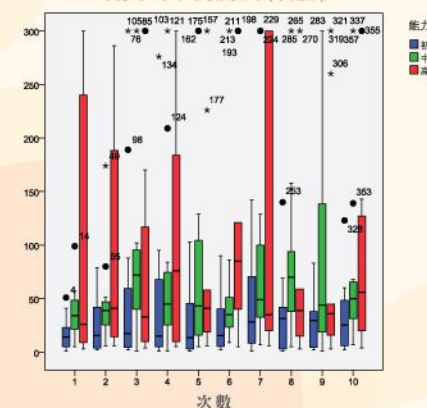


圖9 改良式平衡測試(右腳)



總結：

根據以上原因，本計劃確認改良式平衡測試較能反映中度智障學生的身體平衡能力，但暫時未作效度及信度的檢定。

2.6 心肺耐力

一般而言，測試人體質心肺耐力主要有3分鐘踏台階測試、9分鐘耐力跑測試、一里跑及一里步行測試。本校在是次研究中嘗試用以下的測試，結果如下：

踏台階測試：

中能力及高能力學生能理解及掌握踏台階測試，但由於他們的身體協調能力有限，他們未能跟隨拍子機動拍子作上上落落的動作。因此該測試並不適合他們。初能力學生根本未能意識需要跟隨拍子機的拍子進行踏台階到動作。

1里步行測試：

由於該測試沒有限定在指定時間內完成，故此有部份學生需要較長遠時間才能完成這在一定程度上影響整個研究的流暢度，再者該項測試需要較多的人力資源。因此本計劃認為該測試並不適合在中度智障學校使用。一般而言，學校通常以3分鐘踏台階、1哩跑／行和9分鐘耐力跑三項測試為主；但對於中度智障學生來說，3分鐘踏台階測試需配合節奏進行，對大部分學生而言要求較高，故不宜選用。

9分鐘耐力跑測試：

受試者在規定的9分鐘內跑／行畢最遠的距離，可配合獎勵計劃，從而提升受試者的動機。

總結：

3分鐘踏台階測試和1哩跑／行測試均需於完成後立即量度1分鐘的脈膊，鑑於本校部分學生患有心臟病，故量度運動後心率回復情況未必能有效反映其進展，故本計劃認為9分鐘耐力跑較適合用來測試中度智障學生的心肺耐力。



2.7 獎勵方式

目的：激發學生每次以全力完成測試

用具：獎勵條、學生相片、叻叻貼紙、換領券、增強物

推行方法：受試者按理解能力分為高、中、初3組，受試者可按個人喜好設定增強物，如：餅乾、電腦等。一般情況下，受試者完成每次測試後，均可獲取叻叻貼紙1張，集齊3張叻叻貼紙或完成該項測試後，可獲取換領券。初組受試者可以1張換領券換取增強物，中組受試者需以2張換領券換取增強物，高組受試者需按增強物的價值以相同金額的換領券換取增強物，每張換領券的金額為\$1。測試前，受試者獲發附有貼上個人相片的獎勵條，當受試者獲取叻叻貼紙後，可貼於獎勵條上以便收集。各測試實行方法，詳情如下：

測試項目	實行方法
手握力泵測試	本測試以左右邊交替進行，受試者每完成1次測試後，可獲取叻叻貼紙1張，集齊3張叻叻貼紙後，可獲取1張換領券，完成本測試可獲取換領券2張。
修改式背安坐前伸測試	本測試以左右邊交替進行，受試者每完成1次測試後，可獲取叻叻貼紙1張，集齊3張叻叻貼紙後，可獲取1張換領券，完成本測試可獲取換領券2張。
改良式仰臥捲腹測試	完成本測試可獲取換領券1張。
改良式平衡測試	由於本測驗是以受試者於木柱上保持穩定，以越持久越佳，為免讓受試者誤會跌下木柱失去平衡後可獲得叻叻貼紙，因此本測驗只會於完成測驗後派發換領券1張。
9分鐘跑/行	測試前，高、中、初組受試者分別獲發色碟10、8、5隻，受試者每完成一個圈後把手上1隻色碟交給測試員，直至受試者把手上最後1隻色碟交給測試員的同時，測試員派發1張換領券及按其所屬組別10、8或5隻色碟給受試者。 色碟的功用除了協助測試員點算受試者所完成的圈數外，亦能提供目標讓受試者知道何時獲得換領券。 如有需要，可安排協助者陪同受試者一同進行本測驗。

第3章 測試指引

3.1 手握力器測試

A. 目的： 測試左右前臂肌肉力量之總和

B. 器材：

1. 手握力器
2. 記錄表

C. 步驟：

1. 受試者垂直站立，手放身旁
2. 放鬆手臂
3. 測試員調較握位
4. 握力計指針向外
5. 測試員示意開始
6. 在沒有其他手部動作下盡全力緊握手柄
7. 左右手各做三次，每次之間休息30秒
8. 每次測試後須將握力計指針回撥至讀數0
9. 以左右手最佳成績之總和為結果
10. 記錄及對照常模表

D. 注意事項：

1. 受試者握緊手柄，第二指節須於握位，虎口位與水平線成90度
2. 只可緊握一次
3. 記錄時須留意左右手
4. 注意手腕不能彎曲借力



3.2 手握力泵測試

A. 目的： 測試左右前臂肌肉力量之總和

B. 器材：

1. 手握力泵
2. 記錄表

C. 步驟：

1. 受試者坐下，手臂放在桌子上
2. 放鬆手臂，前臂與上臂成90度角
3. 測試員按受試者手掌的大小而選擇合調的泵
4. 測試員示意開始
5. 在沒有其他手部動作下盡全力緊握手握力泵
6. 左右手各做三次，每次之間休息30秒
7. 每次測試後須將握力泵指針回撥至讀數0
8. 以左右手最佳成績之總和為結果
9. 記錄及對照常模表

D. 注意事項：

1. 受試者握緊手握力泵，姆指與食指須互觸
2. 只可緊握一次
3. 記錄時須留意左右手
4. 注意手腕不能彎曲借力



3.3 改良式仰臥捲腹測試 (1分鐘)

A. 目的： 測試1分鐘內腹肌進行仰臥捲腹的最高次數

B. 器材：

1. 地墊
2. 秒錶
3. 記錄表

C. 步驟：

1. 受試者仰臥地墊上，雙膝屈曲約90度
2. 測試員手按受試者雙足踝，以固定身體
3. 雙手置於大腿上
4. 測試員示意開始
5. 捲腹時，下巴盡量貼向胸口
6. 雙手及前臂緊貼大腿
7. 手指尖慢慢移至膝部
8. 身體捲起至離地30度，肩胛離地
9. 然後還原至肩胛觸地
10. 一分鐘後叫停，記錄及啦對照常模表

D. 注意事項：

1. 須留意受試者是否有利用其他身體部位借力
2. 須留意還原動作時，肩胛是否觸地
3. 須緊握受試者雙足踝
4. 測試員須留意受試者的動作，與其頭部保持距離，以免發生意外
5. 測試員可引導受試者由大腿至膝蓋的捲腹動作



3.4 皮摺測試

A. 目的： 測量皮脂厚度以估計體脂含量百分比

B. 器材：

1. 皮脂夾
2. 水筆
3. 皮脂測量圖
4. 記錄表

C. 步驟：

1. 左手拇指及食指捏起受試者的正確皮摺位置對上半吋位
2. 右手持皮脂夾，夾於正確的皮摺位置
3. 夾入的深度是捏起皮摺高度的一半
4. 右手在夾住皮摺後可稍放開維持2秒，讓讀數穩定後，記下讀數
5. 重複量度兩次，若讀數差距不超過2毫米便可接受
6. 若讀數差距多於2毫米，需量度第3次，如此類推，直至其中兩個讀數差距於2毫米內
7. 將兩個可接納的讀數取平均值
8. 皮摺測量後，使用皮脂測量圖得悉脂肪百分比
9. 對照常模表
10. 三頭肌測量位置（由肩峰起經手臂後落至尺骨於手肘末端之鷹嘴凸的中間位置，直位量度）
11. 小腿測量位置（最大的圓周範圍和內側面中線의交接點，直位量度）

D. 注意事項：

1. 測量位置皆在受試者身體的右方
2. 手持皮脂夾時，刻度在上方
3. 如有需要，可用水筆在皮摺位置畫上標記
4. 留意受試者的反應，建議提示受試者眼望前方或讓他們先多觀察



3.5 腰臀圍比率測試

A. 目的： 量度腰臀圍的長度以評估中央肥胖的風險

B. 器材：

1. 軟尺
2. 記錄表

C. 步驟：

1. 受試者垂直站立，雙手稍微提起
2. 受試者腹部及臀部放鬆
3. 利用軟尺量度腰圍及臀圍
4. 腰圍量度位置
(肋骨的最底部和髖骨的頂部的中間位置)
5. 臀圍量度位置 (臀圍的最闊位置)
6. 重複量度兩次，若讀數差距不超過1厘米便可接受
7. 若讀數差距多於1厘米，需量度第3次，如此類推，直至其中兩個讀數差距於1厘米內
8. 計算腰臀圍的讀數，然後記錄
(腰圍除以臀圍的讀數為腰臀圍比率)
(女性應少於0.8；男性應少於1.0) -附件

D. 注意事項：

1. 須留意受試者的衣著，是否會影響測量的讀數



3.6 修改式背安坐前伸測試

A. 目的： 修改式背安坐前伸測試

B. 器材：

1. 長橈
2. 度尺
3. 木板
4. 記錄表

C. 步驟：

1. 於長橈上放置度尺，並以膠紙穩固
2. 受試者赤腳，測試的腳伸直
3. 足跟貼在木板上，木板置於度尺50厘米的刻度上
4. 另一隻腳曲膝90度踏於地面
5. 雙手姆指互扣，中指重疊，放於度尺，以指尖向前慢慢移動
6. 保持測試的腳伸直，移至最遠位置停3秒，測試員記錄讀數
7. 重覆3次，取最高成績
8. 重複步驟，量度另一隻腳
9. 記錄及對照常模表

D. 注意事項：

1. 須留意受試者的腳部有否受傷，是否適合接受此項測試
2. 如有需要，可安排人員按著受試者的膝部



3.7 肩膀伸展測試

A. 目的： 測試上肢的柔軟度

B. 器材： 1. 記錄表

C. 步驟：

1. 受試者垂直站立，舉起測試的手臂
2. 手臂屈曲置於上背
3. 另一隻手內旋置於背部
4. 雙手沿木棍盡量貼近
5. 如雙手能互觸，即可定為合格
6. 如雙手未能互觸，即量度雙手的距離
7. 重複步驟，量度另一隻手

D. 注意事項：

1. 須留意受試者的肩膀有否受傷，是否適合接受此項測試
2. 如有需要，可協助受試者作有關的動作



3.8 改良式平衡測試

A. 目的： 測試身體的平衡能力

B. 器材：

1. 圓木柱
2. 軟墊

C. 步驟：

1. 受試者在測試前先脫鞋
2. 測試員按受試者的身高選擇適合長度的圓木柱
3. 測試員以雙手扶持受試者作平衡
4. 受試者單腳垂直站立，手放身旁(建議放在腰間)
5. 受試者示意得到平衡後，測試員才慢慢放手並計時
6. 左右腳各做三次，每次之間坐著休息1分鐘
7. 以左右腳最佳時間作記錄

D. 注意事項：

1. 受試者臀部與上肢；大腿與小腿間約90度
2. 圓木柱須放於受試者的前腳掌
3. 測試時，測試腳不可依附另一隻腳
4. 測試時，圓木柱已倒在地上，而測試腳還沒著地，時間照計



3.9 9分鐘耐力跑測試

- A. 目的：** 測量9分鐘內所能完成的最遠距離，以評估心肺耐力
- B. 器材：**
1. 秒錶
 2. 紀錄表
- C. 步驟：**
1. 在一標準籃球場場放置雪糕筒
 2. 每個雪糕筒相隔5米
 3. 受試者先作熱身及伸展運動
 4. 測試員發司號令
 5. 起跑後，盡量在9分鐘內完成最多距離，如有需要，可暫停或步行
 6. 測試員須記錄圈數，並計算最後一圈所完成的距離並加上先前總圈數乘以每圈的距離
 7. 測試完後，須步行最少1-3分鐘
- D. 注意事項：**
1. 須留意受試者的反應，是否可應付此項測試
 2. 如有需要，可安排人員帶領及指示受試者圍繞雪糕筒跑步

本計劃已選取較合適的體適能測試工具，來評估中度智障學生的能力；並且透過有系統的獎勵方式，以提高學生測試時的動機，從而改善數據的準備及穩定性。雖然在是次計劃中，個別的數據仍欠穩定，但已較過往的情況為佳。正因如此，我們期望日後可根據有關的數據，了解中度智障學生在體適能方面的能力，從而為他們們訂定適切的體適能活動，提升其適應生活的能力及生活質素。同時，亦為將來安排合適的體能活動，建立一套可信的測試準則，以評鑑有關體能活動的成效。另外，本計劃亦參考不同的文獻及資料，為各項體適能測試訂下詳細又清晰的準則及指引，並附有影片作輔助，讓同工更能了解測試的程序，減少誤差。

最後，我們期望計劃完成後，能夠持續地收集各特殊學校學生的體適能數據，為中度智障學童建立體適能常模，並設計合適的體能活動，以改善他們的體質，為健康的生活奠定了良好的基礎。

參考文獻

1. 沈劍威 (2006) : 《體適能基礎理論》, 香港, 中國香港體適能總會。
2. American College of Sports Medicine. (2006) ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, Philadelphia, Pa. ; London: Lippincott Williams & Wilkins.
3. Delbaere, K., Crombez, G., Van Den Noortgate, N., Willems, T., & Cambier, D. (2006). The risk of being fearful or fearless of falls in older people: An empirical validation. *Disability and Rehabilitation*, 28(12):751-756.
4. Celik, F. (2011). The effect of movement education program on static balance skills of pre-school children. *World Applied Sciences Journal*, 12(6): 871-876.
5. Fernhall, B., Pitetti, K.H., Rimmer, J.H., McCubbin, J.A., Rintala, P., Miller, A.L., Kittredge, J., & Burkett, L.N. (1996). Cardiorespiratory capacity of individuals with mental retardation including down syndrome. *Med Sci Sports Exerc*, 28:366-371.
6. Hui, S.C. & Yuen, P.Y. (2000). Validity of the modified back-saver sit-and-reach test: a comparison with other protocols. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 32(9):1655-1659.
7. Joseph, P.W. (1999) *The Brockport physical fitness Test Manual*, Champaign, IL : Human Kinetics.
8. Joseph, P.W. (2005). *Adapted physical education and sport*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, USA.
9. Kirby, R.L., Price, N.A., & Macleod, D.A. (1987). The influence of foot position on standing balance . *Journal of Biomechanics* 20(4): 423-427.
10. Pitetti, K.H., Climstein, M., Mays, M.J., & Barrett, P.J. (1992). Isokinetic arm and leg strength of adults with Down syndrome: a comparative study. *Arch Phys Med Rehabil* 73(9): 847-850.

鳴 謝 :

保良局余李慕芬紀念學校學生