

自強不息：善用點讀筆教材自學英語

Promoting Self-directed English Learning Using I-Pen

莫慕貞¹，張杏冰^{2*}，林思明³，梁衛文²

¹香港教育學院 評估研究中心 心理研究學系

²香港教育學院 幼兒教育學系

³香港教育學院 評估研究中心

* rcheung@ied.edu.hk

【摘要】 隨著科技不斷進步，多媒體學習漸漸成為香港教育的新趨勢。本研究目的在於測試電子點讀筆，以「電子導師(i-tutor)」的方式，能否支援學生的英語學習。研究樣本為 1218 名，擁有不同的學習和家庭背景，並來自香港各區 6 家幼稚園及 10 家小學（含一特殊學校）的學生。研究工具為附設有廣東話解題功能的點讀筆和學習教材。研究按參與學校的意願，分為實驗（7 家小學和 4 家幼稚園）和對照（3 家小學和 2 家幼稚園）兩組，進行為期三個月的實驗。研究結果顯示，在英語水平和學習動機方面，實驗組的幼稚園學生和小學二年級學生，從後測到前測比對照組有更大的進步。

【關鍵字】 電子導師；自主學習；多媒體學習；英語學習

Abstract: *Multimedia learning is a trend in Hong Kong education. This study aimed to investigate if students' English learning could be enhanced through the provision of immediate feedback through an i-pen in the role of an "i-tutor". The sample comprised 1218 students from 6 Kindergartens and 10 primary (including one special education) schools from different districts in Hong Kong. The schools were divided into the experimental (7 primary schools and 4 Kindergartens) and control (3 primary schools and 4 kindergartens) groups. The experiment lasted for one year. Results showed that Kindergarten and P2 students in the experimental group had more gains than the control group in their learning motivation, and English standards.*

Keywords: i-tutor, self-regulated learning, multimedia-learning, English learning

1. 研究背景

自主學習 (self-regulated learning/ self-directed learning) 在二十一世紀社會佔有重要地位。二十一世紀是資訊爆炸的年代，不論香港還是國際社會都朝著知識型經濟的方向發展，學習不再是被動或單向地接收資訊，而是要自發、自主地求知、思考、檢討和改進。正如趨勢大師 Alvin Toffler 所言，“The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write but those who cannot learn, unlearn and relearn.” (Toffler, 1980) 加上不少研究顯示自主學習能力越強的學生，成績越好，而國際教育改革亦把重點放於學會學習之上 (OECD, 2000)，故我們希望從學生學習初期就培養他們的自主學習能力，並嘗試了解因科技不斷進步而漸變普及的多媒體教材，在促進學生自主學習發展上的成效。

2. 研究目的

隨著科技不斷進步，多媒體學習漸漸成為香港教育的新趨勢。我們希望透過是次研究，探索讓學生從小接觸並學會適當運用多媒體教材，對他們的自主學習發展會否有幫助。以下是本研究的主要目的：

(a) 透過前測及後測，評估點讀筆教材對學生以下各方面的作用：自強不息的自學態度、學習英文的自信心、學習英文的興趣，以及英文能力；

(b) 訓練學生自強不息的自學態度，提升他們學習英文的興趣和自信，並在長遠來說提

高他們的英文水平和能力；

- (c) 了解家長對點讀筆教材這類型的學習工具的意見;以及
- (d) 透過評估、分析及公佈研究結果，向老師、學生和家長推廣自主學習的重要。

3. 研究方法

3.1. 研究對象

研究樣本為 1218 名，來自香港各區 6 家幼稚園及 10 家小學（含一特殊學校）的學生，擁有不同的學習和家庭背景。學生分別來自幼稚園二年級（K2, $n=178$ ）、幼稚園三年級（K3, $n=174$ ）、小學二年級（P2, $n=454$ ）、小學四年級（P4, $n=328$ ）及小學五年級（P5, $n=84$ ）。特殊學校的學生則按學生能力分組。

3.2. 研究設計

研究採用了「實驗組控制組前後測準實驗」設計。我們根據參與學校的意願，將學校分為實驗組和對照組，並在實驗開始時為兩組進行前測。實驗組包括 7 所小學和 4 所幼稚園，對照組則包括 3 所小學和 2 所幼稚園。實驗組參與了點讀筆教材工作坊，讓各參與教師（以及學生家長）加深對本研究的了解，並學習如何適當和有效地運用點讀筆教材，提升教與學的質素。實驗組的學生，每人獲發一套點讀筆教材。部份學校的學生在老師的指導下，於英文課上使用教材；其他學校的學生則把教材帶回家，在家中自學英文，實現將趣味學習融入生活的目標。教材難度按學生就讀年級而定，幼稚園組別所用的教材以英文字母及字彙教學為主，小學組別的教材則在聽、講、讀、寫各方面，按不同年級教導學生不同難度的英文字句、段落及文法等。教材套包含一張功課記錄表，讓學生自行記錄每週運用教材的時間和學習情況。我們建議學生每天只需完成兩頁教材，不要過度操練。與此同時，對照組的學生並沒有點讀筆教材支援。3 個月之後，研究再為兩組進行後測。前測分兩部份，第一部份評估學生的英文水平，第二部份評估學生學習英文的態度。後測的評估形式與前測相同，而且前測與後測的題目設有錨點（anchor items），以便對比學生在研究進行前後的表現，計算進度。除此，研究也於後測向實驗組學生的家長派發問卷，以了解家長對點讀筆教材的意見及建議。

3.3. 研究變量

研究的依變量包括學生在前測和後測的英文水平和英文的態度。研究團隊設計的英文評估卷包含「聆聽（listening）」、「閱讀（reading）」、「寫作（writing）」、「會話（speaking）」四個範疇，題目難度根據學生就讀的年級而定，用以評估學生在這四方面的表現。為確保研究結果的認受性，我們更於評估中加入數道學術上認可的英語能力測試題目（i.e. Lexile Research Test），以期為學生的學習定下評估的標準。「會話」的部份需要考官和學生互動，研究團隊於前測及後測均派員到校擔任考官，以一對一形式為學生進行英文評估，並即場記錄分數。有關英文學習態度的變量環繞五大範疇：學習興趣（learning interest），自主學習（self-directed learning），害怕失敗（fear of failure），自強不息（personal best goal），學習自信（learning confidence）。問卷是中文版，每個範疇最少有四道題目。幼稚園的評估，每條題目有兩個選項供學生選擇，分別是贊同（笑臉）或反對（哭臉），由研究人員或該校的老師朗讀題目，並著學生在合適的選項填上顏色。小學的評估，每條題目有四個選項供學生選擇，分別是「非常同意」、「同意」、「不同意」及「非常不同意」，學生只需在合適的選項填上顏色即可。學生約有 30 分鐘時間填寫問卷。本研究所有測量工具包括英文評估卷及學習態度問卷（幼稚園「自主學習」量表除外）均有良好的信度，Cronbach's Alpha 高於 0.6。各級英文評估卷的測驗信度（Cronbach's Alpha），不論前測或後測，均高於 0.89。

3.4. 研究實驗干預工具

本研究採用點讀筆教材作為研究實驗干預工具，在比較了多家公司出品的點讀筆教材後，

決定採用某公司出品的點讀筆教材作為研究實驗干預工具。此點讀筆不僅有標準的英文發音，而且附設有其他點讀筆所欠缺的廣東話解題功能。由於香港家庭的父母普遍需長時間工作，無暇指導子女學習，點讀筆附設的廣東話解題功能，正好以「電子導師 (i-tutor)」的方式支援學生自主學習。

3.5. 分析方法

我們採用了羅氏模型 (Rasch Model) 分析學生在英文科和英文學習態度的表現。透過羅氏模型，我們把學生的原始分數轉換成以 logit 為單位的羅氏分數，而 logit 單位是一個等距單位，所以我們能以此來比較學生之間的個別或整體差異。

4. 研究結果

4.1. 實驗組和對照組幼稚園學生在英文科從前測到後測的進步差異

無論實驗組還是對照組的幼稚園二年級 (K2) 及三年級 (K3) 學生，後測的整體表現皆比前測為好。而實驗組的進步幅度又比對照組大。

實驗組和對照組小學生在英文科從前測到後測的進步差異

無論是實驗組還是對照組的小學二年級 (P2) 學生，在「聆聽」、「閱讀」、「會話」和「寫作」等範疇，後測整體表現皆比前測為好，而其中又以「會話」的進步幅度最大。實驗組學生在「聆聽」、「會話」和「寫作」的進步幅度亦大於對照組學生。小學四年級 (P4) 實驗組學生在所有範疇的進步幅度皆大於對照組學生。此外，除了對照組的學生在「寫作」的後測整體表現不及前測之外，實驗組和對照組學生在後測的整體表現皆有進步。而其中又以「會話」的進步幅度最大。小學五年級 (P5) 實驗組和對照組的學生，在英文科每個範疇的整體表現皆有進步，其中又以「會話」的進步幅度最大。實驗組學生在「聆聽」、「會話」和「寫作」三個範疇的進步幅度均大於對照組學生。

4.2. 實驗組和對照組幼稚園學生英文學習態度從前測到後測的轉變

幼稚園二年級 (K2) 學生的英文學習態度，在「自強不息」方面，無論實驗組或對照組的學生，後測時的態度均變得比前測更正面。多了學生表示為了令英文進步，會更加努力學英文和多讀幾次英文。而幼稚園三年級 (K3) 實驗組學生在「學習興趣」、「自主學習」和「自強不息」方面，後測時的態度變得比前測更正面。多了學生表示喜歡聽英文歌和說英文；認為「學英文是有趣的」的學生人數亦有上升。而且實驗組學生在「學習興趣」、「自主學習」和「自強不息」三個範疇進步的比率高於對照組。

4.3. 實驗組和對照組小學生英文學習態度從前測到後測的轉變

實驗組小學二年級 (P2) 學生在「自主學習」、「害怕失敗」、「自強不息」及「學習自信」方面，後測時的態度變得比前測更正面。對照組則在這些範疇沒有太大變化。而且，實驗組學生在「自主學習」、「自強不息」及「學習自信」三個範疇進步的比率高於對照組。

對照組小學四年級 (P4) 學生在「害怕失敗」及「學習自信」方面，後測時的態度變得比前測更正面，但實驗組學生在英文學習態度各範疇從前測到後測則稍為退步。

小學五年級 (P5) 實驗組和對照組學生在「學習自信」方面，後測時的態度均變得比前測更正面，升幅最顯著的是學生更有信心在英文科取得好成績。

4.4. 實驗組學生家長對點讀筆教材的意見及建議

共有 595 位參與實驗組學生的家長填寫家長問卷。大部份家長均同意點讀筆有助提升其子女的英語能力 (76%)、難度適中 (72%)、切合學習需要 (71%)、操作簡單 (69%)。部份家長指出點讀筆能提升其子女學習英文的興趣。大部份家長也同意其子女喜歡使用點讀筆學習英語，最多家長指出子女喜歡使用點讀筆的原因包括：好玩有趣、方便易用、新奇、能發聲及解題清晰、有助學習英文、操作互動，能鼓勵自行學習、能提供標準發音、提供中文解

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

釋、能增強學習興趣、有音樂。部份家長指出子女不喜歡使用點讀筆的原因包括：不感興趣、內容過深、漸漸失去原有興趣。此外，大部份同學（79%）一星期平均花不多於4小時來使用點讀筆學習英文。

於外觀設計的部份，最多家長認為點讀筆外型過粗過大及筆身太重，年幼的使用者會感到不便。操作方面，家長認為需改善偶然出現的開關機及音量難調整等問題。題目類型上家長希望題目可以更多元化，例如增加趣味性題目，加入日常生活的會話內容，及部份家長認為題目不配合學校課程。題目難度方面，家長大多認為點讀筆題目偏向艱深，特別是幼稚園學生會感到吃力，但有部份認為題目不夠深。但朗讀語速太快，令同學難於適應，而且英語發音的清晰度可以有所改善及音量太細。廣東話解說部份，家長認為不應立刻提供答案，有利家長考核子女表現。而且工作紙的設計可以釘裝成書，以便子女能外出使用及不易丟失。

大部份家長都會於研究結束後繼續使用點讀筆（69%），認為有助子女學習英文，而且方便使用及能增強對學習英文的興趣，有助英文發音及鼓勵其自學英文。令一方面部份家長不會繼續使用相關產品（31%），原因如沒有興趣、價錢貴、難度高、沒有時間做、無幫助、操作困難等。多數家長都會向其他人推薦點讀筆（74%），因為對學英文有幫助，容易使用，能增強對學習英文的興趣，更提供標準英語發音，及可鼓勵學生自行學習。但有部份家長不會推薦點讀筆給其他人（26%），原因如沒有興趣、難度高、操作煩瑣等。最後，部份家長認為點讀筆太貴，希望價錢可以合理一點。

5. 結論

總括來說，在英文科評估的結果顯示出，無論是幼稚園還是小學，實驗組和對照組的學生在大部份英語學習範疇都有所進步，而實驗組的進步幅度亦大於對照組的學生。尤其是在英文「會話」這一方面，從後測與前測結果的比較可以看出實驗組的進步非常顯著。由此可見，使用點讀筆對提升學生的英文能力的確有所幫助。在英文學習態度方面，幼稚園實驗組學生在「學習興趣」、「自主學習」方面有所提升，而小學二年級（P2）實驗組的學生則比前測時更不害怕失敗、更自主學習和更有學習自信。但是，小學四（P4）和小學五年級（P5）學生的英文學習態度整體來說反而退步了，只有五年級（P5）在「學習自信」方面有所提升。學生家長的問卷調查反映大部份家長均同意點讀筆有助提升其子女的英語能力和學習英文的興趣。但點讀筆的外型設計和操作、工作紙題目類型、題目難度、以及點讀筆的英語發音的速度和聲量，均可以繼續改良。最後，大部份家長都會於研究結束後繼續使用點讀筆，但希望價錢方面可以有所調整。下一步，我們會嘗試將地區、學校、性別等因素納入數據分析當中，探索這些因素對研究結果的影響。另外，我們亦希望了解使用教材的頻率對成績和學習態度的影響，故派發功課記錄表，着學生自行填寫，可惜收集到的份數不足，未能從中檢視學習時間的影響力，這方面會在未來的研究設計中加以改進。

鳴謝

本研究得以順利進行，有賴 Joy Asia Corporation Ltd（喜樂亞股份有限公司）和 DR-MAX Limited 慷慨捐助研究實驗干預工具及經費，以及各參與學校、教師、學生和家長之鼎力支持。另外，本計劃的成功亦有賴許多人的努力，包括前研究助理黃英華先生，楊芷茵小姐，詹康樂先生及蘇文朗先生。研究團隊在此致以衷心感謝。

參考文獻

OECD (2000). *Education at a glance: OECD indicators 2000*. Paris, France: Author.
Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York: Morrow.