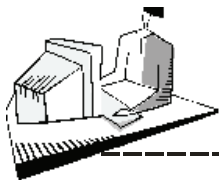


應用電腦輔助教學

提升腦性麻痺學生識字能力教學實例



王朝葦

高雄市後勁國中教師

鄭素娟

高雄市楠梓特殊學校教師

壹、前言

腦性麻痺(cerebral palsy，簡稱為 cp)兒童因其肢體上的限制，當面對動作及溝通問題時，常使他們感到力不從心，在學習上也較常表現出較低的學習動機，因此，如何提高腦性麻痺兒童的學習動機，並減少其因肢體的限制所造成學習上的障礙乃是教學首要目標。本文旨分享如何透過電腦輔助教學，有效提升國小腦性麻痺學生學習動機及識字能力的教學實例。

貳、腦性麻痺

一、腦性麻痺的定義與分類

腦性麻痺是指腦部在發育未成熟之前受到損傷或發生病變，而導致運動機能障礙、

神經生理以及姿勢上的缺陷，造成姿勢與動作控制異常。而動作上的發展障礙往往伴隨著感覺、認知、溝通方面的困難，甚至出現癲癇或智力受損等其他傷害，是一種非受到遺傳或傳染，也不是一種進行性的病變。

腦性麻痺的分類主要是依據神經肌肉受損型式、肢體影響的部位及嚴重度區分。這些分類雖然複雜，但經由瞭解腦性麻痺兒童的類型，教學人員可以為其訂定不同的教學策略及學習計劃。茲綜合陳嘉玲(2006)及張嘉獻等人(2007)對腦性麻痺的分類如下。

(一)根據神經肌肉受損型式區分

此類別區分為五種類型，如下表：

表 1 根據神經肌肉受損之腦性麻痺類型

類 型	比 例	症 狀
痙 攣 型	50%~75%	高張力、肌肉牽引持續產生阻力、肌腱反射增加
徐 動 型	12%~15%	不自主運動、無法控制動作
運動失調型	1%~3%	低張力、協調功能喪失、無法維持平衡
僵 直 型	無研究數據	伸、屈肌同時收縮引起肌肉對抗，分為間接性和持久性僵直
混 合 型	無研究數據	包含二種以上神經肌肉受損特徵

(二)根據肢體受損部位區分

- 1.雙邊麻痺型：全身肌肉皆受影響，下肢較嚴重。
- 2.四肢麻痺型：全身肌肉皆受影響，上下肢同樣嚴重。

3.半邊偏癱：僅有一側上肢及下肢受影響。

4.其 他 型：三肢麻痺、下肢麻痺和單支麻痺。

(三)根據嚴重程度區分

- 1.輕度：症狀輕微，日後無須依賴他人，不需輔助器材可獨立完成一切日常活動。
- 2.中度：有語言方面障礙，無法獨立照顧自己，需使用輔具協助才能行動和從事日常活動。
- 3.重度：無法自行照顧自己，日常生活和移動完全需仰賴他人協助。

二、腦性麻痺學生的教學

根據調查報告，腦性麻痺的出生率為千分之二至千分之六，換言之，一千個新生兒中，就有三至六個是腦性麻痺的孩子。但其中一半以上的腦性麻痺孩童是智力正常的，他們仍具有學習的潛能，只是動作上受限制而已(李薇莉，無日期)。

腦性麻痺的孩子因為在動作和語言發展受限制，若不了解腦性麻痺的特質，有時容易低估腦性麻痺孩子的能力，再加上部份腦性麻痺孩子在個性上比較內向、畏縮、緊張，在學習上也容易被忽略。故在教學上，應該瞭解腦性麻痺孩子的學習特質，並適合給與鼓勵和讚美，以提昇他們的學習意願。筆者綜合相關資料(腦性麻痺學生的學習特質與介入策略，無日期；高雄市腦性麻痺服務協會，2010)，歸納以下幾點腦性麻痺學生的學習特質和教學注意事項：

- (一)認知學習能力，個別差異很大，在教學上宜採個別教學或分組教學。
- (二)學習速度比較慢，要選擇合適的教材，甚至降低課程內容的困難度。
- (三)採用大字本的課本與大格子的練習本，方便做閱讀的練習與執筆訓練。

(四)需要操作的教具要大且容易抓握為原則。

(五)教法上要由具體至抽象，並生活經驗相結合。

(六)伴隨著不同程度的語言問題，必須有耐心地瞭解他所說的話。

(七)提供教學媒體或相關的輔具，以補強因視、聽障礙所造成的學習上的困難。

(八)腦性麻痺學生係屬多重障礙，故在生理、心理方面，較一般的特殊學生更需協助。

三、個案描述

個案為特殊學校國小五年級學生，為重度痙攣型腦性麻痺，上下肢功能不佳，手部無法握筆寫字，平日坐在輪椅上，移動及日常生活需要依賴他人協助。口語表達能力不佳，認知發展較慢，但能主動表達需求與協助，社會互動性佳。

個案視力不佳，即使使用學校提供的大字本也看不太清楚，故在教學時需自行列印大字體，甚至需要與其他學生分開教學。又因手部功能受限，個案使用軌跡球來操控電腦，對於目標區較小的滑鼠點選動作在操作上有困難。



圖 1 個案使用電腦輔助教學學習情況

參、電腦輔助教學

應用電腦幫助教學活動，基本上可分為兩類，一是電腦協助教學；另一是電腦輔助教學，兩者之區別是前者不強調自我學習的功能，後者強調自我學習之效果(洪榮昭等，1999)。而電腦輔助教學具有三個特性：

- 一、反覆式練習，課程可以重複；
- 二、個別化學習，教師依據學生個別差異設計教學活動，學生可依據其能力調整學習的時間與進度；
- 三、遊戲式教學，可以引發學習興趣和動機，促進注意力(楊坤堂，1995)。

綜合上述，電腦輔助教學非常適合在障礙程度不一的特教班中實施，教師實際授課時，可以兼顧到不同障礙程度學生的個別化學習，亦能引發學習動機，讓學生在快樂中學習。

(一)教學軟體的選用與設計

腦性麻痺學生因肢體動作的限制，導致無法依一般方式參與學習活動，在教學軟體的選用上，目前雖已有許多的識字教學軟體，但選擇適用的軟體仍然是教學者最大的困擾。依據個案的學習及個人特質，筆者認為適合個案的教學軟體應有具備下列特性：1.操作介面簡單；2.引起學習動機；3.便於教學者自編教學內容。而坊間學習國字的軟體，大部份是針對國小普通班的學生設計的，不但在操作上無法適合精細動作不佳的腦性麻痺學生，其內容也無法讓教學者自行設計適合的單元。於是筆者便與教學者深入瞭解個案的特質後，自行開發設計了具備上述特性的軟體，軟體特色及功能如下：

- (1)操作介面簡單，為二選一之選擇題，且字型大小配合個案需求放大，便於點選。
- (2)配合個案興趣，使用個案喜愛的卡通圖形做為軟體介面，以引起學習動機。
- (3)題目以語音朗讀方式，並可由教學者自行錄製個案有興趣的人物聲音。(例如：錄製校長、老師、同學等人聲音)
- (4)教學者可以依個案學習進度及興趣，自行編製學習單元的多寡和內容。
- (5)提供有趣的聲音回饋，並計算每一單元個案的學習成效。

(二)學習單元的編製

學習單元的編製主要以個案為中心，針對其生活環境和喜愛的事物做設計，內容的多寡則依據個案學習情況增減，第一單元為「家人姓名」，從其最熟悉的人物姓名開始，學習生字數為十個；進而編製「學校老師姓氏」、「棒球辭彙」、「學校環境」等與個案息息相關的單元，每個單元的生字數量也逐漸增多，而單元內容的聲音錄製，則由教學者配合學習單元，尋求不同人物協助錄製，以增加個案學習時的樂趣。

肆、電腦輔助教學的實際成效

透過電腦輔助教學，主要獲得下列成效：

一、引起學習動機和樂趣

由於教學軟體的介面圖形和學習單元的編製，都是個案喜愛和熟悉的事物，當個案在學習時，不時因為教學軟體的回饋和聲音，而發出一連串的笑聲，甚至是下課時間後，也向老師要求想再繼續學習，個案因為電腦輔助教學，對學習國字產生了極大的興趣

，我們也從家長口中得知，個案回家之後還持續學習，這也讓他感到非常的訝異。

二、提高識字能力與學習效果

因為個案學習動機極強，識字量也在短期間增加了許多，個案一開始只認得自己名字和大小等簡單的字，卻在兩週內共四堂課中，完成了四個單元共五十個生字的學習，此後個案幾乎每次只要教學者提供新的學習單元，他便可以在當天達到八成以上的學習效果。

三、提升教學效益

除了個案之外，教學者也從電腦輔助教學獲益不少，除了在特教班的教學現場中，更能提供給不同障礙程度和類別的學生適性化的教學內容之外，教學者也從中學習到數位教材編製的技巧，有助於教學效益的提升。

伍、結語

教學必須因材施教，針對不同特質的孩

子，給與不同的教具及教學策略的配合。不同於一般學生的是，許多腦性麻痺的孩子需要花更多的心思來引起他的學習動機，需要適當的輔具來協助他們學習，也需要更多次的反覆練習來維持學習成效。而電腦輔助教學的使用，對於提高腦性麻痺學生的注意力和學習興趣有很大的助益，更能在下課之後，讓學生自行的練習，增加學習效果，達到快樂、有效學習的目標。

目前個案已非在教學者的任教班級了，筆者從家長口中得知，在家長的努力之下，個案仍然繼續使用「識字軟體」學習國字，家長會將國中的課程內容，編輯成新的學習單元，供個案學習使用。筆者看到自己小小的付出，能夠得到家長和學生這麼多的回饋，心裡是滿滿感動，心中也浮現個案第一次使用識字軟體時那令人感動的畫面。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。

