

特殊兒童之電腦輔助學習教育 ——從6W分析電腦輔助學習課程

沈 易 達

一、緒論

(一)緣起與目的

筆者從民國八十一年開始接觸特殊兒童的電腦課程設計，至今已經邁入第四個年頭。電腦課程活動的設計對象從自閉症兒童開始，到現在以智力屬於輕中度智能不足或正常的特殊兒童為核心向外拓展，包括智能不足、唐氏症、自閉症、腦性麻痺、聽覺障礙、學習障礙、身體病弱、多重障礙等特殊兒童。另外，還包括規劃與設計與特殊兒童相關之人員的電腦活動課程培訓，包括特殊教育教師、特殊兒童的家人及有興趣協助特殊兒童學習電腦的義工。

課程設計從早期的電腦繪圖開始，經過電腦輔助教學軟體、休閒軟體、文書處理、休閒軟體、簡易程式語言（LOGO）等，到現在的多媒體電子書的課程都有涉獵。

在活動進行的過程中，經常有學校老師或是家長詢問有關電腦輔助特殊兒童學

習的種種問題，以下就透過英文裡面的「6W」——Why、What、Who、When、Where、What和hoW等6個W的思考模式進行說明。以期提供特教班教師或是特殊兒童的家長，將來在思索採用電腦進行輔助學習的過程中一個簡單迅速的思考方向。

(二)名詞釋義

1. 電腦輔助教學（Computer Assisted Instruction）：

簡稱CAI，係將課程教材編製成教學軟體，經由電腦的傳送，以達到教學目標的一種過程。電腦輔助教學，最初是以編序教材輸入電腦，使學生與電腦之間進行刺激與反應的互動作用，並運用立即增強的原理，產生良好的學習效應，以建立學習者新的行為習慣或達成教師所預期的學習目標。

2. 電腦輔助學習（Computer Assisted Learning）：

簡稱CAL，係將電腦當作一種輔助學習的工具，透過電腦媒體整合各種軟體，包括電腦輔助教學軟體、休閒益智軟體、電腦繪圖軟體等，配合課

（本文作者現為臺北市立師院實小特教班教師）

程與教材而選擇與活動相關的軟體搭配，或者依據軟體的屬性設計學習活動，以期達到資訊教育多樣化、多元化、活性化與趣味化的目標，讓學習的空間更加寬廣。

3. 金特殊兒童：本文所說的特殊兒童，係指智力屬於輕中度智能不足或正常的特殊兒童，包括智能不足、唐氏症、自閉症、腦性麻痺、聽覺障礙、學習障礙、身體病弱、多重障礙等特殊兒童。

二、電腦輔助特殊兒童學習的教育目標

1. 為特殊兒童提供多重刺激。多媒體電腦具備聲音及影像的輸出功能，提供特殊兒童聽覺刺激與視覺刺激；在電腦操作輸入功能方面，提供操作方面的觸覺刺激。如果加上聲音輸入功能，可以協助特殊兒童進行語言訓練的活動。
2. 讓特殊兒童習慣電腦的一般操作，進而加強特殊兒童的電腦學習、操作的經驗。主要是讓特殊兒童對電腦操作產生「習慣化」並累積基本技能。
3. 透過電腦的輔助學習來培養或加強特殊兒童的基本能力，以達到科技與教育的整合。
4. 透過電腦的回饋反應，學習如何自我錯誤校正。
5. 透過電腦的反應顯示，學習如何藉由電腦媒介的功能進行自我表達。
6. 透過電腦媒介，進行互動溝通的活動。

三、特殊兒童電腦教育的6W

(一) Why：動機與目標

探討課程設計的第一個步驟，就是先瞭解特殊兒童學習電腦的動機及目標。在上述的「電腦輔助特殊兒童的教育目標」中，所探討的部份是課程設計者給於特殊兒童的學習目標。而在這裡我們所要探討的部份是以學習者為本位的學習動機和目標。

因此，我們先要知道特殊兒童現在來學習電腦的定位在哪裡？！主要是要習得一技之長？休閒娛樂？還是有教學意義的教育用途？或是另外還有其他的功能？因為，學習者的學習動機影響到往後的課程設計和教學的技巧。

如果，想要使用電腦讓特殊兒童習得一技之長，也就是把電腦作為將來的謀生工具，我們首先要考量到的是他能不能勝任電腦的操作，思考層面包括其生理因素及心智因素。再來，要考慮的方向是今天他所使用的軟體是不是將來工作地點使用的軟體。因為，探討特殊兒童的學習問題時，尤其是中重度的特殊兒童，都要考慮到「零轉移」(zero transfer)的現象，現在在某些特定的場所學會了電腦的操作、軟體的使用，也會和客戶進行生意的磋商與聽懂客戶的指示，換個地方之後，究竟還能類化多少程度或是能不能適應？

在休閒娛樂方面，軟體的選擇是朝向多媒體呢？還是電動玩具？或是使用Video CD。時下的多媒體軟體，大都走向是需要Windows的平台界面，而Video

CD影音光碟更是需要使用Windows 的視窗界面；電動玩具的系統環境大部分幾乎是DOS 模式。所以在軟體使用分類上，就必須考量一般的DOS 環境的操作界面和Windows 的使用界面。課程活動的選擇，操作平臺的課程選擇就變成另外一種目標了。

(二)Who：指導者與學習者

在探討電腦輔助學習的對象時，一般通常只會考量到學習者本身，也就是特殊兒童的問題。其實，對象的考量因素應分成指導者與學習者兩個部份。

一、指導者方面：指導者又分成兩個部份，即直接指導者和間接指導者。直接指導者，係指直接傳達指令給學習者的人。所以，從直接指導者的立場中，我們要瞭解的是：指導者對電腦課程的熟悉程度及對學習者（特殊兒童）的掌握能力。間接指導者，係指直接聽從直接指導者的指導語，並將指導語翻譯成學習者可以接收的訊息者（間接指導者，通常是指特殊兒童的家人或是義工）。

電腦技能的指導，分成直接指導者和間接指導者的原因是因為：電腦技能的練習，早期通常需要一對一的個別指導，以方便掌握學生學習的特性。等到進入狀況之後，可以慢慢的從旁協助，兩、三位學生分配一位指導者，逐漸減除到學習者直聽從指導者的指令。

所以，當一個課程活動裡面，出現有間接指導者及學習者兩個部份的個體時，課程的進行順序就必須先對間接指導者說明整個活動進行的步驟及有關注意事項，

而後再由間接指導者進行活動。

接下來另一個考量的對象就是學習者本身。以下提供四個基本方向進行學習者學習問題的思索：

1.學習者的學習問題：包括學習行為特徵、注意力的長度、注意力的廣度、心智能力、生理因素、挫折容忍力等等。

挫折容忍力高的學生，軟體、試題的選擇就可以稍微偏難一點；生理上的障礙影響到操作的方式。課程設計時，可能要考慮到特殊輔具的使用；耐力方面，對比較沒耐心的學生，在課程時間方面，剛開始可能就要簡短。另外，可以嘗試尋求回饋刺激強烈的活動設計，例如做完幾題（或做對幾道試題）之後，可以打電動玩具。等學生對電動玩具上癮之後，可以此為「要脅」，逐漸增加單元作業量；對注意力有缺陷的學生，可能剛開始的課程可能要先訓練學生注意螢幕開始。可以先使用學生喜歡的軟體，先從吸引住學生的注意力開始。既然要使用電腦進行活動，當然要先讓學生注視螢幕。

2.學習者本身的已習得的能力，即學習者的基本能力。這是影響將來的課程設計問題的導火線。

例如，在文書表達的課程中，學過注音符號的學生，可以讓他自行使用注音輸入法輸入所要表達的訊息；沒有學過注音符號的學生，可能需要指導者一旁協助輸入注音，讓學生選出正

確的字。

3. 學習者的學習接收管道。是以聽理解能力、視理解能力或是操作理解能力為主的學習管道。

如果以視理解能力較佳，可能就要著重在操作說明為主，口頭說明為輔。例如，有些自閉症學生，可能對指導者說明無法完全理解，這時候，可能就要帶著他的手一步步的操作示範給他看。

4. 學習者的學習表達管道。例如，試題出現時，要學生用口頭回答，還是操作滑鼠、按鍵盤選擇答案。如果口頭回答，可能答案的選擇需要由指導者進行。因為我們只是利用電腦進行學習的媒體，所以不用太過強調電腦的操作回饋是否符合電腦操作的原則。

(三)When：時間與時機

時間方面分成學習階段的總時間及上課的時間兩個部份。

學習階段的總時間就是每一單元的總時數。就課程的編排來說，對於一套新的課程或是一套新的軟體通常會安排四次的適應期，每一次一小時，共計四小時（也就是一個禮拜一次的上課時間），然後，有一次の上課次數讓學生自行操作，筆者在旁邊觀察其操作狀況。接下去有四小時到八小時的應用及熟練期（會安排軟體的相關活動）。目前課程的要求只是讓學生習慣軟體的為主，所以不會要求學生一定要學會所有的軟體功能。

筆者曾在資訊科學展示中心規劃「無尾熊特殊班電腦活動」的短期課程中，也

是以兩個禮拜四個小時的時間作為軟體的適應期，而另外兩個禮拜四小時的活動作為熟練期，到了此時期，只要告訴學生題目在「刮刮樂」裡面，家長和學員就知道操作步驟，最後做完之後儲存起來，學員舉手就可以更換軟體作為獎勵。

基本上軟體的操作，是需要一段適應期，通常最難挨的就是適應期的部份。因為學生對於軟體的適應可能還看不對眼，還不來電所以常常會產生焦慮或是拒絕操作，但是適應期一過以後，一開始一定要先玩一下習慣的軟體再進入新的軟體，以慰藉自己的成就感。

另外在上課的時間方面，上課的時間不宜過長，一般來說40分鐘到60分鐘還可以。如果學生的興致很高、單元進行尚未完成，或學生的精神還很集中，可以先完成工作或是操作後再休息，不然課程或活動分成兩個階段，對有些學生來說，要再接續上一個時段的情境可能會有問題。對於注意力不是很集中的學生或是注意力短暫的學生課程的安排就需要簡短、最好是在有注意力的其間為一小單元為主。對於新課程的教學時間安排，也不宜過長，以免學生失掉了耐心。同時新的課程對於學習者來說也容易產生適應上的焦慮。所以有新的課程出現時，最好安排舊課程的做複習，同時給學生有學習的成功喜悅。或是從就課程中加入一些新的課程。

另外，透過電腦，使用在行為改變技術中的增強物效果還是不錯。筆者有時喜歡拿電腦當作「糖果」。如果表現好的學生可以馬上打電腦；表現不好的學生先看

別人打電腦，剩下最後一點點的時間才能打電腦當作懲罰。其實，看別人操作電腦也是課程的一部份，對大部分的學生來說，通常一坐在電腦前面就只有眼前的電腦，很少會去管別人的在玩什麼（除非有聲音的干擾刺激的吸引），所以，通常活動期間會故意找時間「懲罰」學生（真的有犯錯才做，而且要讓被懲罰者坐在操作者的後面，讓被懲罰者有看見電腦），來安排觀摩時間。如果學生真的有把別人操作電腦的過程或是結果看在眼中，表現在自己的操作過程中，而這一個操作過程和結果是以前沒有的，這就是模仿學習。

(四)Where：場所及設備

學習的場所最主要要考量學習者本身的進出是不是很方便、學習者所操作的電腦電腦和另一位學習者所使用的電腦之間會不會互相的干擾、電腦設備的擺設對操作者來講會不會操作不方便、輸入設備會不會太過複雜或是容易造成使用者的學習挫折。

另外，學習場地的教學設備也是考量因素之一。特殊兒童學習本身就有不容易類化、操作具體化、說明具體化、需要具體的示範等問題。所以，在場地的佈置方面，教學輔助工具的使用就非常重要。通常，使用教學媒體時，投影機是最簡單、最常用的工具，但是有不易顯示操作流程、畫面通常是單色的缺點；幻燈機的使用，雖然幻燈片可以顯示彩色畫面，但是在操作流程方面仍是需要一張張更換。所以單槍、三槍或是液晶投射器的使用就變成一種操作流程的顯現工具。電腦螢幕投

射器的使用，可以一邊操作電腦一邊講解，隨時可以讓學生看到、模仿整個的操作過程。但是以上三種工具都有其共同缺點，就是，講解說明時，指導者不能控制學生的螢幕變化，可能學習者利用指導者說明之際就自己玩起眼前的電腦，不會專注在上課方面。因此，另外一種配備就是電腦監控廣播系統，透過這一個系統，我們可以控制學生的螢幕變化，例如，指導者在說明一項指令時，可以把螢幕切換到指導者的示範螢幕中，學習者只要眼睛專注自己的電腦，耳朵聽指導者的指導語。所以利用電腦監控廣播系統可以掌握學生的學習重點，及做示範教學的模仿效果。

(五)What：課程內容

課程內容的安排主要以趣味為主。課程的安排目標可分成教學和休閒兩種模式。在教學方面，目前電腦軟體的種類繁多，加上電腦多媒體的普及，使得電腦在應用的層面可以多樣化。許多的「抬頭」光碟（CD-TITLE）可以運用在課程進行方面，例如，利用互動式的多媒體軟體，可以培養學生的視知覺和聽知覺的能力，甚至「看圖編故事」的能力，一邊看一邊表達畫面裡面的變化或結果。

在休閒方面，電腦除了提供教學方面的效果之外，其實他還提供了一個非常體貼的功能，就是休閒的功能。如果安排休閒方面的活動，筆者建議讓學生自己去玩，不過干涉太多，干涉太多就又回到教學立場了。因為特殊兒童和我們一樣有自己的操作方式、有自己玩的模式。只要他們玩得高興，對他們來講何嘗不是一種增強

與自信的建立。而且他們更需要從遊戲中自己嘗試錯誤、修正錯誤。

另外，除了上述的兩種課程模式之外，我們還要設計「自我管理」課程。所謂的「自我管理」課程就是教特殊兒童電腦的基本操作禮儀及須知。例如，磁片的收納、電腦的整潔維護、如果電腦有人使用學會如何等待、遇到問題時，應如何請教他人、別人有問題要如何幫別人……等等。

課程模式確定之後，接著要開始考慮軟體的操作界面。一般軟體的操作界面分成Windows 平台和DOS 操作系統兩大類（在這裡先不探討麥金塔格式的電腦）。所以課程編排時，軟體的操作如果需要使用到Windows 的平台，可能就要考慮到Windows 的基本操作、軟體的安裝及使用。DOS 環境的系統，可能就要考慮一些自動執行檔或是教學生如何尋找可執行檔、進出子目錄等基本操作的課程。談到這裡，不管是Windows操作環境，還是DOS 操作系統，不是要用到鍵盤，就是要使用到滑鼠，下面就這兩種輸入設備做簡單的課程說明，順便補充一下在第一個動機與目標中未說明完的項目：

我們在剛剛的動機和目標（Why）的因素裡面談到：特殊兒童的「零轉移」的現象，可能導致職業訓練的折扣，甚至做白工了！如此一來，我們是不是就不能進行職業訓練的課程訓練？其實，還是可以！對於年紀比較小還未達到職業訓練階段的特殊兒童，我們可以進行「電腦職業先備訓練」。

所謂的「電腦職業先備訓練」就是先

讓特殊兒童熟悉一般的電腦環境操作，包括硬體的操作及軟體的使用。一般來說，硬體方面不外乎輸入系統（input）和輸出系統（output）兩大部分。輸入系統又以鍵盤和滑鼠為主要的設備；輸出系統以螢幕和印表機為主。所以在課程設計的時候可以針對輸入和輸出兩大系統為主流，先讓特殊兒童習慣這兩大系統的使用。

因此，活動設計方面，在鍵盤和滑鼠的操作使用方面，筆者偏好電腦繪圖軟體。因為，電腦繪圖軟體操作的主要基本工具就是「滑鼠」。滑鼠的操作重點在於使用者能不能注意到螢幕中游標的變化。所以，電腦繪圖課程的第一步就是「追視游標」。課程開始時，先告訴學生「這就是游標」（用手指指著螢幕上的游標），然後移動游標，在告訴學生「這就是游標」，並拉學生的手去指著游標，接下去隨意移動游標，然後問學生「游標在哪裡，指給老師看」，反覆幾次確定學生能注意到螢幕上的變化及指出游標所在無誤為止。

接下去的課程活動，就是讓學生瞭解滑鼠的使用原則。滑鼠除了要用滑的以外，在執行某些功能要「選擇」，選擇功能的時候，就是將游標移到該功能的上面，並按一下滑鼠左鍵。另外，有些功能的執行，需要按住滑鼠的左鍵，手不放開一直到操作完畢為止（拖曳的動作）。所以在課程的安排，就可以安排「刮刮樂橡皮擦」的活動（現在的大部分電腦繪圖軟體都有提供此功能，例如松崗的快樂小畫家、國喬的神奇畫家、創意家的彩繪大師II……等等），本活動就是讓學生瞭解滑鼠

「拖曳」的動作——按住滑鼠的左鍵手不放开，向四周拖曳移動，直到將所有的圖刮乾淨刮出來為止。接下去利用「著色」的功能，將刮出的圖形塗上顏色。「著色」的動作就是讓學生瞭解什麼時候應該按滑鼠的左鍵一下，將顏料上到顏料應該在的位置。如果「著色」的時候，學生仍按住滑鼠左鍵做拖曳的動作，他的顏色就無法塗在上面。而以上的活動仍是訓練學生對滑鼠的基本操作及手眼協調的基本能力。

至於鍵盤方面，電腦繪圖一般提供有「文字」的功能。從電腦繪圖方面切入鍵盤的使用，一來軟體學生已經熟悉了，二來文字功能只是電腦繪圖裡面所附加的基本功能，學生先從自己的名字開始輸入文字，一來尋找鍵盤的時間只需在三個國字（如果沒有其他狀況出現）之間，一個字慢慢找需要一分鐘（如果學生不會注音符號，家長或老師代其勞幫忙找，也不會花太久的時間），三個字才需要三分多鐘而已。而且名字是自己熟悉的中文字，馬上輸入完之後又有成就感。

以下就分成幾個重點做課程內容的分析

1. 電腦繪圖：電腦繪圖除了本身的繪圖目標外，另外可以用來編製作業單。電腦繪圖編製的作業單可以利用電腦繪圖的功能屬性讓學生在電腦上練習；列印下來之後，就是回家練習的作業單。如此，在進行的過程中，學生不但可以學習電腦技能，還可以和其他學習的課成結合為一，回家之後，還可以再做一次練習。利用電腦繪圖

編製試題的時候，最好一個題目一個檔案，如此學生做題目時比較不會受到干擾，教師將來要做試題重整時，只要將檔案重新排列就可以，不需要一個個試題重新再做。另外，試題呈現時的字體，最好使用楷書為主。因為教科書的標準字體是楷書，而有些特殊兒童的類化轉移現象不是很好，只會看懂由楷書所組成的字。

2. 休閒軟體：目前市售休閒軟體種類繁多，不管是角色扮演或是動作射擊，還是疊磚塊的遊戲，其實，只要瞭解軟體的屬性就可以將它納進課程練習中。不但學生喜歡，還可以增加學生的基本能力。

例如：俄羅斯方塊可以增加學生的空間觀念；動作射擊遊戲可以訓練學生的手眼協調能力；拼圖遊戲是物體恆常性及完形的練習；戰棋類的遊戲是策略應用、問題解決能力的培養；模擬系列是情境練習的最佳軟體，另外還有一些四川麻將的軟體，是訓練學生配對的最佳軟體。在注意力的培養與增進方面，只要特殊兒童喜歡的電動玩具，都可以使用。

3. 多媒體電子書：多媒體的應用是未來特教電腦教育發展的重要趨勢之一，因為多媒體結合語音功能、影像動畫功能及互動式的因素，比較能吸引學生的注意力。互動式的軟體對特殊兒童的能力訓練上，可以著重在注意力與觀察力方面，另外摸索與探索的好奇心及冒險心也是可以培養的主題。

目前光碟設計係以互動式為主，在互動式光碟中最大的特色，除了語音的講述故事，故事以動畫卡通的方式呈現之外，當畫面停下來之後，你可以按畫面上的任何一個你覺得可疑的地點，他會有不同的情況發生。例如：Living Book 系列中有一套叫做「祖母與我」（Just Grandma and ME）的光碟片，第一張圖片是祖母與孫子要搭公車到海灘上去度假；畫面靜止時，你按樹上的小鳥時，小鳥會俯沖下來，繞一圈再回到樹上（音效是噴射機的效果）；按到花叢時，一隻蜜蜂會嗡嗡的飛出來，停在孫子的頭上，孫子的表情是既緊張又害怕，一直喊快快把他趕走；按到樹上的小洞時，一隻松鼠會從裡面跑出來，繞樹一圈之後，再回到樹洞裡面，等等有趣的小遊戲。

其實，當學習者利用游標在畫面中搜尋有趣的地區時，早就在訓練孩子滑鼠的操作能力和手眼協調的能力。當孩子在尋找可疑的地方時，也就是在做注意力和觀察力的練習。而互動式光碟所提供的潛在課程也就是如此，孩子願意摸索就是好奇心和冒險心的表現。

目前中文化的光碟軟體並不多，許多家長不禁會說，這個都是英文我又看不懂，孩子怎麼會看得懂？你這樣子講，就太低估您的孩子。目前國外設計電子書的目標是朝向無語言的限制，也就是只要你看著圖片和聽著音效

，就大概可以猜出劇情是什麼！英文版的光碟，不但可以提供練習英文的機會。對於不懂英文的人，可以提供練習寫作、說故事的機會。如此可以激發孩子的想像力和接收與表達的能力。你可以透過光碟電子書的內容，要孩子一邊玩一邊跟你敘述圖中內容。甚至還可以一個人一段故事，全家一起編完一套故事，順便錄音存證。有V8錄影機更好，對著螢幕拍攝，還可以全家自導自演一齣電影。

4. 文書處理：特殊兒童寫作教學的重點應著重在於「如何利用文字表達自己『意念』」，而不是著重在如何由形式、技巧的訓練轉移到思想的表達文字而如何形成一篇文章。讓特殊兒童練習寫作之前，應先探討讓特殊兒童練習寫作的目標與意義，並要讓教學者先熟悉、瞭解特殊兒童的基本能力。

課程設計比較偏向文字表達方面。對於一些口語表達較差的特殊兒童，可以考慮使用文書處理進行表達的訓練。只不過在課程設計的時候，要考慮到使用何種輸入工具、何種輸入法！對特殊兒童來說，一般還是以注音輸入法為主，因為我們所說出的話基本上是由注音所組成的，對特殊兒童來說比較方便；但是對為學過注音符號的特殊兒童，可能要考慮其他輸入法或是手寫辨識系統。然而，課程設計時，仍要注意特殊兒童與鍵盤操作的問題，因為現在的鍵盤所提供的訊息太多，對特殊兒童來說就是干擾太多，所

以簡化鍵盤的訊息或是適應鍵盤的活動都應該考慮清楚。

題目的選材方面，盡量以日常生活為主。學生如果書寫有問題時，不但可以就近觀察而加以描述，對觀察能力的培養也有進步之處。

5. 電腦輔助教學軟體：目前國內所設計的電腦輔助教學軟體，幾乎全部都是為一般兒童所設計。特殊兒童拿來使用的時候，常常會因為單元的難易程度分化不明顯、單元的範圍過廣而遭受挫折。所以，使用電腦輔助教學軟體進行課程設計時，設計者一定要先全部看過軟體內容，不然，僅依照軟體名稱就貿然安排課程的話，對學生來講只有傷害他，不能達到輔助學習的效果。

6. 網路系統：網路是現在資訊化社會的目標與趨勢。透過網路的連結可以讓一些不便外出的特殊兒童掌握一些訊息及交換訊息。因此，特殊兒童網路課程的設計也應逐漸考量其可行性。

(六)hoW：方法與策略

在方法與策略方面，在這裡提供給各位一個新的觀念，就是學電腦的金科玉律就是「多練習」和「不怕錯」。電腦是死的東西，活的是操作者。如果操作者不給電腦下達指令的時候，電腦基本上是不會

有反應的。如果下達的指令錯誤，電腦可能就不會有反應，或是反應結果不是你所要的。這時候，你就知道指令錯誤需要從新再來。

讓特殊兒童學習電腦也是如此，需要讓特殊兒童瞭解錯誤，嘗試修正自己的錯誤。其實特殊兒童本身知道，如果沒有畫面出現或是平時所熟悉的畫面出現，就是有問題。通常他們可以自己試，試到正確為止。所以，課程的安排有提供給學習者足夠的自我學習時間。不是我們在旁邊教才叫做學習，自己操作錯誤知道錯了、不對了，而能從新再來，這也是學習。因此，課程進行到後半段，給學生的自行操作時間就必須增加。甚至可以讓學生自行操作，而指導者僅在適當的時機給於部份的提示。久了以後，也可以成為爸媽心目中的「電腦高手」。

四、結語

資訊科技與教育的整合，主要的關鍵在課程設計者。因此，為落實資訊教育與特殊教育的整合，指導者除了必須對特殊兒童這一個「個體」有所瞭解外，另外，最重要的是要瞭解軟體的特性，進而應用軟體的特性，如此，才能掌握先機，事半功倍。✎

