

# 動活子親兒幼與腦電

■ 萍蔭鄧 ■

## 壹、緒論

在現今的社會中，使用電腦已是生活中的一部分，由日常生活接觸的事物，例如：結帳的收銀機，微波爐中的計時裝置，汽車中的自我檢測裝置，到各種專業的工作中，如：銀行使用電腦將複雜的種種收支項目計算清楚，同時，利用電腦聯線才能於短時間內，進行跨行資訊交換。各級學校也積極進行電腦化，以處理大量繁瑣的學生資料；學校行政在電腦化後，利用語音選課及電腦劃卡等方式，可以減輕許多學生、老師及行政人員的負擔。老師使用電腦就可輕鬆的計算出學生們的成績。學生們更從以往只有大學生利用電腦來作數理方面的計算或是文書處理，發展到現今各級學校紛紛提供電腦教育，使得電腦已成為我們生活中的一部分。而使用電腦於國小，甚至學前教育中，更成為現今的一個新趨勢。

將電腦使用於學前教育，這不僅是個專家及學者所熱切討論的主題，同時更是這一代父母想深切明瞭的問題。本文將就四個不同的方向來探討電腦幼兒教育的相關性及其可使用，及對父母親的建議事項。其順序依次為：由專家學者的不同論點談電腦使用於幼兒教學；良好幼兒電腦軟體所應具備的特質；家長為兒童購買電腦軟體時

應注意的事項，以及電腦親子互動的策略。

## 貳、電腦與幼兒教育

使用電腦確實是一種社會潮流，時代趨勢，而電腦教學，不論是在國內外，皆已成為大學、中學，甚至小學課程中的一部分。以美國為例，在美國只要有二十至二十個以上孩子的公立幼稚園，幾乎一半的園所都備有電腦(The report on preschool programs, 1985)，而每個園所電腦之使用則有不同的用途。百分之二十五的園所使用電腦是為行政之用，百分之五十八的園所使用電腦作為兒童的娛樂活動之用，而有百分之七十一的園所則將電腦用做教學之途。概括而言，在美國的學前園所中，幾乎有四分之三的電腦是用於娛樂及教學用途；也由此可見，電腦是今日學前教育中一項重要的教學工具。(Teng Y.P.1993)

實際上，教學性電腦應用的歷史不長。僅是近二十年的事，而有關電腦運用於幼兒教育方面的研究，也是近十幾年來才受到專家、學者們的重視，相關的討論也由此而生。在台灣，或許是因為電腦才開始實施在國小的教育課程之中，所

以有關電腦與兒童的研究並不豐富。

在提到幼兒電腦教學時，人們通常會有許多不同的反應：有的可能會舉雙手贊成，有的可能會堅決反對，有的人則可能抱著懷疑的眼光來看這個議題，同樣地，專家學者們對於幼兒使用電腦也抱持了不同的看法：

1. 學者們最憂心的是認為孩子必須達到了具體運思期(concrete stage)才適合於使用電腦。但是，近來的研究發現，兒童的能力較我們傳統上所認知的「具體運思期」要好得多，也就是說，孩童在具體運思期的能力，並非是一定要到他七歲生日的那一天才突然覺醒，而是一天一天慢慢累積而成的(Brady and Hril, 1984)。然而，我們如何才能幫助兒童使其具有高一層次的思維能力(higher order thinking skill)呢？Seymour Papert(1980)，是Piaget的學生，也是麻省理工學院 Lo Go 研究小組負責人(Massachusetts Institute of Technology MIT LOGO Group)，Papert博士認為在幼兒學習的過程中，不是兒童們不願努力於問題的思考，而是他缺乏適合的工具來幫助他們進行思維活動。而電腦是一個能讓兒童思考的物體(object to think with)，所以電腦是幫助兒童們的智力由前運思期發展至具體運思期的橋樑。

2. 其次，學者們擔心幼兒是否有足夠的能力以象徵性的符號來使用電腦。其實，在幼兒的活動中有許多其他的活動也像電腦般是需要運用象徵性符號的，如：戲劇扮演、藝術，以及種種的語文活動。所以，學齡前的兒童應能從各種的電腦程式中獲益。而電腦的使用並非是要「揠苗助長」，逼促兒童們快快學習，而是應探求正確而合宜的方式讓兒童們「玩電腦」。在這種情境之下，則使用電腦這高科技教學工具，並不會較我們傳統教學中所使用的書和筆來得具有危險性。(Clement, 1987)

3. 「揠苗助長」的作者 Elkind(1987)，認為對兒童而言，電腦是「錯誤教育」(miseducation)教材中的一種。而對於David Elkind的說法，許多學者不以為然。因為是否真的合於兒童，並不是教材本身的問題，而須視是使用何種型態的教法。也就是說教材與教法是一體的兩面，有任何一部分處理不當，則教學的效果都會不盡理想。舉個例來說，在David Elkind所列的教材中，蠟筆及積木是合適的教材，但是，若我們只是一味在教法上迫使兒童們去使用這些教材，而不讓兒童們有創造性及自發性的學習活動；顯而易見地，蠟筆及積木則會因為教法的不正確而淪為Elkind所說的「錯誤教

育」教材之一(Shade, Watson, 1990)。藉由這個問題的討論，我們可以明白，若要使用電腦為兒童學習的一環時，對於電腦軟體程式一定要選擇適合於兒童年齡及發展程度的軟體。這如Nida及Shade(1986)所提出的見解，他們認為兒童應被允許去選擇及從事適於他們程度的種種活動。

4. 對於兒童電腦教學最常被人們所談到的是：難道孩子應接觸電腦，如LOGO等的軟體應在他們玩樂高遊戲之前嗎？(LOGO before Lego?) Barnes & Hill(1983)認為幼兒需要「主動且重複性地練習體能上的技能，而能使其獲得控制其身體及其環境的能力」。而Barnes & Hill兩人並不認為兒童們只坐在電腦前，便可獲得以上所提出的種種能力。但我們若是從兒童與電腦比例來看，則可發現兒童於電腦上所用的時間與兒童其它的活動相比，是非常少的。幼兒使用電腦與幼兒的其他學習活動並沒有衝突性。也就是說，兒童可依自己的興趣與需要，而決定自己所想要從事的是何項活動。兒童可以選擇自己究竟是想玩沙、玩水、玩積木、畫圖、或是玩電腦。無論孩子玩累了或是玩膩了某種活動或遊戲之後，都可以選擇進行另外一種活動。孩子乃是具有主動學習性的個體，而電腦也只不過是其所有學習活動中的一種。所以幼兒使

用電腦將不會干擾其正常的發展(Simon, 1985)。

5. 最後一個令學者們要憂心的議題，則是一使用電腦會不會變成鼓勵兒童們從事單獨的活動，而不能增進其社會互動及互助的能力？實際上，電腦應被視為幫助孩子解決問題的一種工具，而在解決問題的過程當中，兒童們可選擇是要單獨地面對問題，或是要以小組的形式來進行問題的討論，若是以小組形式進行，則可以得到友伴的幫助及建議。從研究中顯示，當兒童們與友伴們一起使用電腦學習時，較其獨自學習更具有效性(Sheingold, 1984)，而於實際的幼稚園中設有電腦學習角落(computer learning center)的教室裏也顯示兒童們非常喜歡與他們的好朋友一起在電腦角落工作。所以，我們不但不用擔心使用電腦於兒童的世界會孤立孩子；相反地，合宜的電腦軟體會促進兒童們一起動動腦，且相互支持來解決問題。

### 參、良好幼兒電腦軟體的特質

從許許多多的廣告裡，家長可以感覺到要選購兒童電腦軟體程式似乎也非易事。良好的幼兒電腦軟體是具有一些共用的特質的，Haugland

and Shade(1988)便提出了十項準則，以作為分辨電腦軟體是否合於兒童發展之所需。

一、是適合兒童年齡層的(Age Appropriateness)

程式的內容與所顯示的方式均應是兒童所能接受的、易明白的。如：使用具體的圖形，來代替抽象的文字、數字等。

二、是兒童能控制的(Child Control)

在兒童「玩」電腦的過程中，應是主動的參與者，而非由電腦來控制兒童的學習過程。

三、指令須清楚(Clear Instructions)

於兒童的電腦活動過程中，相關的指令應該是簡單、扼要。如此，兒童才能藉著使用簡單的指令，而能享受到電腦活動中的種種樂趣。

四、具有由淺入深的不同學習層次(Expanding Complexity)

學習的前後程序應足夠的清楚。兒童可以由最淺的初級部入門，在有信心之後，才慢慢接觸較為複雜內容。

五、獨立探索性(Independent

Exploration)

兒童應該在僅需一些大人的督導，甚至根本不需成人幫助的情形之下，便能夠獨自操作電腦軟體。

六、以過程為取向(Process Orientation)

兒童在學習如何使用電腦過程中，最好是能自己加以探索，而不是被練僅單單會某種特別的技巧。

七、呈現真實世界(Real World Representation)

軟體內容在某些層面來說應是可表現出真實世界的外貌。

八、具有科技特徵(Technical Features)

兒童所使用的電腦軟體在與其它軟體相比較之下，應是更具有高品質、高科技的產物。由兒童集中注意力的時間較成人為短，所以軟體所呈現的內容不宜太慢，要能有足夠的動感才能抓進兒童的興趣。

九、具有練習及錯誤改正的機會(Trial and Errors)

軟體應提供兒童許多機會，讓其能具有多次的嘗試。

## 十、顯而易見的改變 (Visible Transformation)

在兒童操縱電腦的過程中，最好是能依兒童的反應，而螢幕上的景物及情境能隨之有所改變。

Haugland(1989)在其研究中曾比較過不同型態的電腦軟體對兒童啟發性的影響力。在兒童電腦軟體中有些是具有啟發性的，如：開放性的電腦軟體。而有些則是非啟發性的，如：僅是練習、習作之類的軟體程式。Haugland發現使用啟發性電腦軟體的兒童，表現出在一般智能及體能上均有長足的發展。在另一方面，使用非啟發性電腦軟體的兒童們，則獲得具體短暫性的記憶。家長們與其強迫自己的孩子只專注於著一定型態的電腦軟體操作，不如讓孩子們有機會，在不同的時間，依其所好，而去接觸不同種類的電腦軟體。合宜的電腦程式設計是一種理想的媒介；藉著它，能幫助兒童寓教於娛樂，同時更能讓兒童們快樂地與這世界互動，並與他們生命中最重要的成人們一起互動。

## 肆、家長購買幼兒電腦軟體

### 應注意事項

由於電腦本身為硬體，並不足以決定教學之優劣，電腦軟體才是界定兒童學習好壞的主要因素。有關於要如何才能鑑定電腦軟體的良莠與否，在前面的章節中已討論過了。除了由專家學者們所提的意見之外，如何能成爲一個明智的購買者，而能爲您的子女選擇適合的電腦軟體，共可分爲三大項來討論。

一、電腦軟體須與電腦硬體，互相配合，才可使用

在購買電腦軟體給孩子的時候，除了要瞭解軟體的內容之外，同時更應考慮到電腦軟體是否能與您所使用的硬體相容，在硬體部分，您須先明瞭自己硬體的主機以及週邊設備有那些，其種類、型號及功能爲何。有些家長爲了能明確地認明自己所擁有硬體機型的型號，就乾脆將廣告上所登的介紹，貼在電腦機身上，如此就可省去要背記硬體型號，特性及容量等木山關資訊的困擾了。而究竟有那些硬體功能，是您在選購軟體之前要先注意的呢(High/Scope Educational Research Foundation, 1992)。

1. RAM(Random Access Memory) 隨機存取記憶體

由於每一種硬體機型的RAM容量都不盡相同，而每一片軟體程式則是需要足夠容量的RAM才能執行此程式。

2. 不同型式的圖型顯示須不同層次的顯示器相配

由於幼教方面的電腦軟體多是用色彩鮮麗，圖案明亮的圖形來吸引兒童們的注意力，所以您需先明瞭自己的監視器(monitor)是屬於單色監視器(monochrome monitor)或是彩色監視器(color monitor)；而其中彩色監視器中又依解悉度不同，而又區分爲CGA、EGA及VGA。爲了讓您所選購的電腦軟體達到它最佳的表現效果。可能您可考慮是否有增購硬體設備的必要。

3. 您是否有印表機(Printer)? 其機型為何?

許多幼兒電腦軟體在孩童操縱的過程中，能依兒童的意願而決定是否要存檔，或是列印出來，其優點是能讓兒童保留自己的作品，並能與他人分享自己努力的成績，通常單色印表機，已能滿足兒童們的需求了。

4. 您是否有喇叭(speaker)來表現其音效? 爲吸引兒童的注意力，許多幼教軟體程式中

都有其特殊的音效設計，而其中又以語文類軟體，更需要有音效的輔助，才能讓兒童將聽、說、讀各方面合而為一。

### 5. 您的DOS是為何版本？

有的程式需要特別的版本，執行檔才能開機。

### 6. 您的硬碟是否有足夠的容量來執行軟體程式？

確認您的硬碟有足夠的容量來執行軟體程式之所需。通常硬碟至少是要三百萬位組(megabytes)，才有可能執行特有的音效及圖型顯示。

### 7. 您所具有的輸入(Input)資訊設備有那些？

除了我們最經常使用的鍵盤(keyboard)以外。以及為兒童小肌肉所較易掌控的滑鼠(mouse)。事實上，在許多幼教軟體的設計上，就要求只能以滑鼠來執行輸入資訊的功能。它如使用觸摸式螢幕(touch window)及遊戲搖桿(joystick)等，則是一些特有軟體要求時，才需配用的輸入裝置。

### 8. 您的磁碟機是何種尺寸？

一般來說，磁片分分為兩種規格，一是5¼英寸，一是3.5英寸。若您的電腦同時具有這

兩種規格的磁碟機(disk drive)，則不用擔心。否則，一些幼教軟體可能僅發行某一種規格的軟碟磁片，這時您就要謹慎選擇了。

### 二、以最合理的價格來購買幼兒電腦軟體

如果您認為幼兒電腦軟體在價格上有些昂貴，您的反應是正確地。以美國High/Scope Educational Research Foundation 每年檢視五百多種不同的幼兒電腦軟體來說，就一般的市價而言，單一主題的套裝軟體，平均約是\$42.53美元。以下則提供您一些方法，可使您享受到買得放心，用得安心的電腦軟體。

### 1. 比較電腦軟體在專賣店間的售價

貨比三家不吃虧，在不同的專賣店中，其所代理售出的軟體常會有所不同，同時其售價也往往會有出入。

### 2. 可與好友在電腦軟體上互通有無

私自複製軟體的是非法的行為，但朋友們彼此互借軟體來使用，則是互相分擔軟體價格的好方法(Armstrong, 1991, Blank & Berlin, 1991, Summer, 1989, Watt, 1985)。

### 3. 看清後再決定購買

由於幼兒電腦軟體將會越出越多，您寧可購買價位較高，但內容充實且兒童有興趣的軟體，讓孩子有一玩再玩，還想再玩的欲望。而不要只

為了貪便宜，買回來一堆軟體，卻只成了堆在架上積灰塵的擺飾品。

### 三、除了以上由Haugland and Shade(1986)所提出的十項辨別電腦軟體是否適合於兒童發展的準則之外，在軟體品質的認定下，仍需注意以下十點：

### 1. 您可選擇具有啟發式的軟體程式

除了練習類型軟體程式之外，具有開放性型的軟體可刺激兒童的創造性思考能力。這種類型的軟體可提供兒童作相關之假設，並從不同的角度來從事思維活動。這較死板板的作業本或是電動玩具，更具發散性思考的優點。

### 2. 您所選擇的幼兒電腦程式是否能抓住幼兒的注意力？

大部分的幼兒電腦軟體，多具有卡通人物、鮮明的色彩、聲光音效及種種的動人效果。而最能捕捉兒童注意力的就是這五光十色的動化情境。需注意的是，這些娛樂效果固然能增加孩子的學習興趣，但若程式的設計是僅重聲光效果，而忽略了教育內容，相信這將也不是家長們樂於見到的。

### 3. 幼兒電腦程式是否提供了兒童足夠的遊戲機會？

軟體程式可以提供兒童一個很合理的學習時段。通常幼兒電腦軟體中，提供了不同深淺層次的學習機會，依著每個孩子不同的個人需要，家長們可以幫孩子挑選最適合的層次。而在孩子努力學習的過程之後，程式也應設計有正向獎賞來鼓勵孩子。

4. 幼兒電腦程式是否提供了與兒童互動的功能？

較好的幼兒電腦程式有一對一互動的設計。好的程式能因著孩子的需要而能讓其有選擇難易度不同題型的機會。此外，孩子回答題目的反應時間快慢，程式中各項物體出現之速度，均應讓兒童能有所選擇。

5. 當兒童答錯題時，程式中是否提供了合理的回饋(Feedback)？

程式中所設計的回饋應該是立即的，合理的，並告之兒童何處是錯，為何錯。若兒童答錯了，電腦程式應給予兒童正確答案的指示。

6. 幼兒電腦程式應有整體性的重點，而不是支離破碎的片段資訊。

幼兒在學習使用電腦程式的過程中，應對此程式有一完整的概念，才能明瞭自己究竟在做什麼

7. 是否此幼兒電腦軟體程式是很容易操

縱，好使用的？

一般幼兒電腦軟體在操作的過程中，只需要使用到鍵盤上的幾個鍵便已足夠了。可觀察兒童是否易於學習此程式，並觀察兒童是否可獨自操作，而不需大人全程都要在旁督導。

8. 家長可自己思考，是否自己也願意與自己的孩子一起玩電腦此程式？

一個好的幼兒電腦程式，它具備了讓大人，不論是老師或是家長都想與孩子一起「玩」的魅力。在您選購家庭中的幼兒電腦軟體之前，最好使用「先試再買」的原則。想想看它是否適合於您的品味、興趣。這就好像孩子買一本書或是一個玩具一樣，若是家長本身就排斥的東西，即使買了下來，您也必不會花時間與孩子「一起」來使用它。

9. 此幼兒電腦軟體所附的使用說明文件，是否足夠清楚？

電腦程式中所附的使用說明文件，可指引使用者明瞭應如何來操縱這新程式。而使用說明解釋的清楚與否，則會影響到學習程序的流暢性。

10. 此幼兒電腦軟體是否具有三十天的保證期限或具有試用片？

由於電腦軟體所費不貲，若花了錢才發現程式內容與自己所想要的相距太遠，則可能覺得很

心疼。為了避免浪費，有的程式是具有三十天的保證期，消費者可能購買後的三十天中使用，若覺不滿意則可退還於原店，然則可問明專賣店中是否有試用片，您可先於店內試用程式，若使用滿意才購買。

五、電腦與親子互動的策略

於前面的章節中，我們已經探討過有幼兒電腦軟體，尤其是合宜而優良的電腦軟體，乃是決定兒童學習電腦過程中相當重要的關鍵點。然而，兒童除了有時欲單獨地沈浸於電腦世界外，很多的時候，兒童是非常喜歡與同輩的小朋友或是大人們一起享受玩電腦的樂趣(Swigger and Swigger 1984)。

在孩子的學習過程中，父母總是扮演了一個重要的角色。同樣地，在兒童學習使用電腦至兒童能使用電腦所從事的種種娛樂及學習活動，父母更是佔了一個很重要的地位(Tohmann, 1990)。若是家中已有電腦及相關的周邊設備，或雙親中至少有一人在工作上有使用到電腦時；對孩子來說，電腦就已是他生活中所使用物品的一部分。這如同家中有電視機、洗衣機及電冰箱等的電器用品般，雖說孩子不一定知道如何操作；然而，孩子對電腦並不會產生陌生感或是恐懼感。當兒童觀察到其父親或是母親在使用電腦時，自

然地父母親會成爲兒童學習的對象，近而地想接觸電腦。

爲維持及營造一個最佳的親子互動情境，且能親子一起共享玩電腦的樂趣，有下列五點策略：

### 1. 先介紹操作電腦的相關指令及按鍵

在引導兒童進入電腦的世界時，並不需向孩子解說複雜的內部結構，而只需用簡易的話語，於操作電腦的過程中向孩子說明，孩子眼可見手可接觸的電腦硬體部分，如：鍵盤(Keyboard)、監視器(monitor)、滑鼠(mouse)、磁碟驅動器(disk drive)及印表機(printer)，並簡單說明這些硬體部分之功能。

大部分的幼教電腦軟體，於操作的過程中，僅需使用數個鍵盤上的鍵，或是少數的指令便可進行。所以父母可以自己先示範給子女看，並解釋說明於操作過程中可能遇到的種種情況；在此父母需注意的是，請放慢您的速度，盡量以您孩子所能接受的速度爲速度。也就是說，當您發現您兒童面露難色，或是坐立難安時，可能是他跟不上說明的速度，或是不明瞭的地方了。

### 2. 和諧的氣氛，有助於學習的效率

「寓教於樂」合宜的電腦軟體，配上和諧的學習環境，怎不會讓孩子樂於使用電腦的情境中

呢？親子一起完成一件事物時，由於成人的反應及思考方式往往會較兒童來得快。在這種情況下，父母親最好不要因爲性急，或是爲了顯示自己成人的優越性，使子女沒有足夠的思考時間，而僅一味的告訴子女有關遊戲的答案。這就如同在幼稚園中，有些父母因不滿意子女的作品，但不能加以輔導，反而自己代替子女將作業或是美勞作品完成。雖說成果是非常的精美，但由於非出自兒童之手，所以兒童也不能從工作或是遊戲中學習經驗，甚而累積經驗。

當兒童在學習新事物的時候，因著每個兒童不同的人格特質，其反應也會有所不同；有的是躍躍欲試，有的則可能有些畏縮，甚至有的兒童對其本身沒有經驗過的事務，只願在旁觀看，而不願自己先行探究。父母親應明瞭並接受自己孩子的種種反應。兒童學習的過程中，除了模仿之外，觀察學習(observational learning)亦是一項重要的特質(Hohmann, C, 1990)。所以，父母親若發現子女若僅只是想坐在您旁邊「看」您玩電腦，而自己卻不親自嘗試時，這是很正常的現象，這代表他對電腦是有興趣，而兒童會在自己已經準備好時(ready)，才願完全地面對新的學習經驗。

### 3. 縮短親子距離，加強正向親子互動

除了讓兒童明瞭電腦操作過程中要注意的事項，以您子女的學習速度爲速度，使學習成親子互動過程中的一項有趣的活動，而非一種強迫性的負擔。親子一起「玩」電腦最易縮短親子間的距離，而使有正向地親密關係。

在親子一起玩電腦時，父母可以讓兒童坐在自己的兩腿上。如此，不僅此高度正好適合於兒童眼睛注視電腦螢幕的角度；同時，兒童更因與父母身體上的親密接觸，在感到具有安全感的同時，更會視電腦遊戲爲與父母共享的甜蜜時光。這種快樂的經驗，更會加強兒童想要接觸電腦的慾望。

若是孩子的體型較大，而不適合於坐在父母腿上時，則可讓孩子坐在電腦前而父親或母親坐於或站於其左手邊，並將右手繞過其肩膀，向其示範電腦的操作過程。

### 4. 不要強迫兒童坐在電腦前太久的時間

由於兒童的注意力較成人來得短，所以玩電腦時，大人可能會發現，孩子在玩了一段時間後，便說不想玩了。然而到底多久的時間算是久，並沒有一定的答案；只是小的兒童，注意力集中的時間愈短。三歲以前的孩子，學者們並不鼓勵他們使用電腦，四至六歲兒童與電腦互動十至二十分鐘，是很正常的情形。

5. 與家人們共同分享，由使用電腦而完成的作品

兒童除了能享受在操縱電腦時，與父母所產生的親密互動之外，藉著使用不同的電腦軟體，更能創出自己的作品，而能與家人們分享。例如有許多軟體程式可讓兒童畫下自己設計的畫(Kid Pix: Primary Editor Plus)；讓兒童寫下故事或是信件(Kid Works)，或是設計出不同的賀卡。孩子的作品或許不是很成熟，並可能於進行的過程中需要父母在旁加以協助。父母或是家人們對於兒童的作品，應多加以鼓勵並讚賞。這些正面的支持是兒童維持濃厚學習興趣的重要因素。

## 陸、結論

綜合上述，我們可以發現使用電腦於幼兒教育的領域中，不僅一種趨勢，更是擴展兒童經驗及學習方法的另一種新嘗試。在使用兒童電腦教學之初，是有許多專家學者，對於這一種高科技的產物，應用於幼兒的學習過程中，抱持著許多不同的理論與看法。但在我們彙總了這種種相關的理論與見解之後，不難發現使用電腦教學，其

效果之優劣，不在於電腦本身，而是在於是否能選擇適合兒童發展的電腦設計軟體。

兒童電腦軟體，近年來有如雨後春筍般地不斷被研發與設計出來。而良好的幼兒電腦軟體依 Haugland and Shade(1983)的觀點，認為其具有特質共有十點；如：合於兒童的年齡層，是孩子所能控制的，指令清楚，有深淺不同的學習層次，具獨立探索性，以過程為取向，呈現有如真實世界般的景象，具有練習及改正錯誤的機會，以及能依兒童的反應而有所變化。藉著學者們對幼兒電腦軟體所提出的十大特點，父母親們定能對幼兒電腦軟體的特質有了更深入的了解。

然而在家長們面對購買軟體時，所將面臨的一些具體狀況，而應加以考量的事項則有：軟體與家中硬體是否可相容，如何以較合理的價錢就能購買到想要的軟體，以及軟體品質認定上的問題。以上所提出的種種幼兒電腦軟體特質及選購要點，不僅適用於國外的幼兒電腦軟體，在國內幼兒電腦仍在起步的階段，更是能讓國內父母為兒童選擇軟體時有一最佳的依據。

在父母親們能具備明確的理念來選擇幼兒電腦軟體的同時，應充分地了解自己子女的發展成長狀況，如此將電腦視為一種「寓教於樂」的工具，定能達到事半功倍的效果。然而，在另一方

面，父母們也應體認到電腦教學應僅被視為兒童學習過程中的一環，而非全部。藉此教學媒體，可讓家長與子女在自然的環境下，有更多的互動機會。家長們可以運用以上所提出的種種親子互動策略，來增加家庭中親子共享「玩」電腦的全家樂。

天下父母心，如何能讓子女在德、智、體、群、美各方面都能均衡而正常的發展，是每一個為人父母的心願。正確地選購幼兒電腦程式，喜樂地與兒童們一起分享他們的電腦學習經驗，相信對國內的許多父母來說，都將是一種新的生活體驗；而對兒童來說，或許也是其一生中，另一種「享受」學習的開始。

(本文曾於「我國家庭變遷學術研討會」中宣讀，作者現任實踐設計管理學院生活應用科學系教授)

## 文獻索引

- Amstrong, T.(1991).Awakening Your Child's Natural Genius. Los Angeles: Jeremy P.Tarcher.
- Barnes, B.J., & Hill, S.(1983)Should young children work with microcomputers

- Logo before Lego? The Computing Teacher, 10(9), 10-14.
- Blank, M. & Berlin, L.(1991). The parent's guide to educational software. Washington: Microsoft Press.
- Clements, D.H.(1987).Computers and young children: A review of research. In Jeerold P. Bauch (ED), Early Childhood Education in the Schools (pp.273-244). Washington. D. C.: National Education Association.
- Elkind, D. (1987). Miseducation: Preschoolers at risk. New York: Alfred A. Knopf.
- Gibbons, K. Senninger, M., & Tayloer, L (Eds).(1992)High/Scope Buyer's Guide to Children's Software 1992. MI: Ypsilanti.
- Haugland, S. W., & Shade, D. D.(1988). Developmentally appropriate software for young children. Young Children, 43(4), 37-43.
- Hohmann, C(1990)Young Children & Computers. MI: Ypsilanti.
- Lipinski, J. M., Nida, R. E., Shade, D. D., & Watson, J. A.(1986). The effect of microcomputers on young children: An Examination of free-play choices, sex differences, and social interactions, Journal of Educational Computing Research, 2(2), 147-168.
- Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas. New York : Basic Books.
- Report on Education Research. "Preschoolers Getting Head Start on Computer Learning, Survey Shows", August 1985, 6.
- Sheingold, K. (1984). The microcomputer as a medium for young children. (Technical Report No. 26). New York: Bank Street College of Education, Center for Children and Technology.
- Shade, D. D., & Watson, J. A.(1990). Computers in early education: Issues put to rest, theoretical links to sound practice, and the potential contribution of microworld.
- Simon, T. (1985). Play and learning with computers. Early Child Development and Care, 19, 69-78.
- Summers, Tan.(1980). What's happened to math literacy? In Cider, Sep, 56-59.
- Swigger, K. M., & Swigger, B. K. (1984). Social patterns and computer use among preschool children. AEDS Journal, 17(3), 35-41.
- Teng, Y. P. (1993), Interaction Patterns Exhibited by Four and Five-Year-Old Children in an Age-Appropriate Computer Environment. Unpublished doctoral dissertation, University of South Carolina, South Carolina.
- Watt, D. (1985). Software for preschoolers, Popular Computing, March, 46-51.