

使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效

余漢輝
粉嶺公立學校

摘要：在課堂上，教師使用資訊科技進行教學時，每每面對需要開啓不同的軟件，而在轉換的過程中，常常出現廢時失事的情況，更甚的會影響教學進度，令教師甚為困擾；使用電子互動白板輔助常識科進行探究學習時，發現更有效地把學習的權利交回學生手上，而學生學習的果效得以彰顯。當中電子白板除了展示實驗的流程，收集數據記錄外，其互動性亦較強，有助促進師生的互動性。

在學習的範式上，由教師主導轉變為學生自主學習，教師只是作適時的回饋及概念澄清；而電子白板的另一重要功能，就是可以即時記錄學生的第一手資料及進行錄音，這樣將能有系統地進行學習記錄及供學生課餘自學及溫習之用；故此利用電子白板學習有助養成學生積極學習的態度及培養科學性的學習精神。

1. 研究的背景

有研究指出香港的小學生對學習的積極性每下愈況，在小三時對學習已失去興趣；當學生對學習了無樂趣，學習難以投入時，如何期望他學有所成，日後何以貢獻社會；雖然當中蘊含的問題確是不少，但身為前線的教育工作者，如何誘發學生的學習興趣，促進學生的自發學習，最終能提升學生學習的果效，是我們教師的切身問題，亦作為是次研究的課題。

無疑傳統的老師講授，學生全盤接收的單向式的學習法已不合時宜；學習就似是一潭活水，可以圓、可以方、可以激、可以靜，全仗教師的安排；學生的使命是學習，是積極學習、自發學習；教師的職責是要為學生製造一個理想的學習環境，營造學習氣氛，從而提升學生的學習成效。而科技的日新月異，新產品的推陳出新，如何將資訊科技導入教學中，從學生的單向學習轉化為互動式的切磋學習，物色適合的工具以融入教學是當中關鍵的因素，引發了我的興趣，成為研究的動機。

2. 研究的動機

2.1. 提升學與教的效能

雖然政府積極提倡利用資訊科技進行學習後，所以互動式學習、範式轉向、學習的自主權交回學生手上的名字便蜂擁而至，只着重使用電腦展示的學習方法，起初學生還會有一些好奇的新鮮感，但適應過後，學生的主動學習又慢慢地冷卻下來，傳統的學習法再次抬頭；學生的投入感不足，課堂的互動也省下後，學習的效能自然的消退，如何運用資訊科技來再次重燃學生的積極性，這便是我們關注的重要課題。

2.2. 與教師並肩發展專業路

成功使用電子互動白板，教師必須提升個人在資訊科技的知識發展。第一次接觸電子互動白板，便發現它包含有強大的互動性，而且操作容易，可以利便教師釋放學生學習的積極性。

我們寄望透過開發電子互動白板，與教師們彼此聯繫，共同開發教學上新的點子、分享過程中的成敗與苦樂，從而提升教師們學與教的效能。

3. 文獻概覽

有關透過電子互動白板提升學生在常識科的探究學習果效的課題，首先簡介有關的關鍵詞作進一步的闡釋，並列舉相關的文獻作為本專題的理據。

3.1. 教師角色的轉變

在進行科學探究時，教師不再是主要資料提供者，而是促進者、設計者、引導者、資源提供者及學生活動時的助手。教授運用引導學生探討不同研習背景後的理念和建議學生採用那些資源製作。(蘇詠梅，2005)

3.2. 學習果效的定義

奧蘇伯爾認為能激發學生自主學習的成就動機有三方面：

- 一) 認知內驅力：是要求掌握知識的需要及有系統地闡述問題及解決問題的需要。
- 二) 自我提升的內驅力：個體因自己的能力勝任或工作能力相對應地的需要，轉化為成就動機的主要成份。
- 三) 附屬內驅力：個人為了保持長輩的讚許或認可，而把工作做好表現的一種需要(王文科主編，1993)。

3.3. 電子互動白板的定義

電子互動白板既是白板又是電腦螢幕。在電子互動白板上所記載的教學內容可以即時儲存在電腦中，而且它可以直接執行電腦的各種操作，增加學與教的成效。電子互動白板是具有感應裝置的白板可配合白板使用的軟件整合，利用電腦、微電子與電子通訊技術，成為電腦的另一種輸入或輸出設備，讓老師以更容易操作，發展為重要的人機兼容的智慧型溝通平台，依照白板硬體技術的不同，目前互動電子白板可以分為兩大類：電磁感應式和壓力觸通感應式。

(http://www.habook.com.tw/habook_epaper/2006/950731_IWB/950731_IWB.htm)

老師使用電子互動白板教學後，學生的互動性強，因為白板內的一些學習工具，學生可以用手移動、去觸摸，他們都覺得很有趣，另外學生可以主動出來白板前做示範，若果有錯，同學輕易看見，又可以指出糾正。教師亦可因應學生的反應來調節教學，電子互動白板相對於簡報是一個較有效的展示及教學互動的交流工具。

(http://www.hkedcity.net/article/teacher_post/060509-003/)

3.4. 電子白板與常識科的互動功能

3.4.1 師生互動、澄清概念

電子互動白板的互動功能為常識科一個師生交通的平台，透過電腦與投影機所組成的互動式控制環境，整個電子白板相當於大型的觸控螢幕，如即時的訂正課業的師生互動，教師可以即時追蹤學生的錯處及澄清學生的概念，這有助提高學生的學習效能。

3.4.2. 追蹤學習的流程

電子互動白板的優點之一，電腦的操作可在電子白板上同步顯示，而在電子白板上的操作也可在電腦上同步顯示，操作與講解過程甚至可以錄製下來保存，這樣教師便可以把每一個學習的環節記錄下來作為筆記，方便學生重溫學習重點之用。

3.4.3. 專題研習，學生主導學習

在學習專題研習的組織概念腦圖時，學生可以利用感應筆在電子白板上可隨意書寫或擦除，有助學生投入學習中，而對於關鍵的字詞或概念可任意調整筆的粗細和顏色來確定重點，當中學生主導整個學習的過程。

3.4.4. 提供學與教的支援

電子互動白板的重要功能之一是捕捉任何軟體的全部或局部畫面，及具有放大或縮小、聚光燈、拉幕（上下拉或左右拉）等功能，方便教師在學習時作為學習的進入點；而電子互動白板的應用資源庫提供大量的教學素材，例如背景圖、頁面樣板、多媒體素材等等，內容豐富，涵蓋領域廣，而內容可自行新增或刪除。方便教師為不同能力的學生製作合適的教材，以提高學生的學習果效。教師可以運用的軟件，隨時加入電腦中，讓電子白板發揮更大的效益。

3.4.5. 製作自學教材

電子互動白板具備錄製的功能，教師可以把操作或書寫過程，以及老師講解的聲音錄製成一段影片，做為課後學習的數碼資源，對專注力不足的學生尤為有效。

4. 研究方法

4.1. 研究假設

本研究的目的是探討使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效。

研究假設一「透過使用電子互動白板有效提升學生在常識探究學習的積極性。」

研究假設二「透過使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習的效能。」

4.2 研究的方法

本研究是以問卷調查方式進行資料搜集。並採用了量性研究法，分析使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效。所得的數據利用統計學進行分析研究，作出結論。

4.3. 量性研究

本研究的方法是利用問卷調查的方式，並利用統計學進行分析，藉以了解一般學生對使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效。

4.4. 研究工具

問卷的編訂：本研究所用的工具屬於自陳式問卷。研究者採用了統計學的原理進行分析。而所有統計分析均採用 Excel 進行。

4.5. 問卷調查部份

學童對電子互動白板態度的量表，為了解學童對使用電子互動白板的學習果效的趨向。如分數越高，則越多受試學童對電子互動白板成正面的反應；反之分數越低，則對電子互動白板的成效成反面。

問卷內容：

- 1) 我喜歡常識探究時使用電子互動白板。
- 2) 常識探究使用電子互動白板時能使我增加學習的專注力。
- 3) 常識探究使用電子互動白板時能使我增加投入感。
- 4) 常識探究使用電子互動白板時能令我更容易明白學習的內容。

4.6. 本問卷的計分方法

本研究的問卷部份的四題為測量學生對使用電子互動白板的態度。內容部份共有四條題目，每題各有五個選擇，依次為5、4、3、2和1，而5分代表非常同意，而1分代表非常不同意；受試者需按照自己的實際情況，選出一個符合自己感受的答案。

4.7. 研究對象與取樣

4.7.1. 研究的對象

4.7.1.1. 目標母群體 (Target Population)

本研究是以粉嶺公立學校的六年級的學生為研究對象。該校的學生主要是來自附近社區的小家庭，及來自中國內地的新移民。為了方便取樣，本研究將以校本形式進行，其結果可反映該校六年級學生對使用電子互動白板的影響。

4.7.1.2. 研究者選取小學六年級學生為研究對象的原因有二

1. 六年級的學生年齡應在10~15歲的範圍，根據賈馥茗 (1986) 指出這時期的學生有明顯的人格變化，開始進入青少年的階段；而艾力遜指出這時期的兒童具有自我進取的特質，他們開始從學習中取得成就感及學校小社會的地位，並逐步建立自尊感。
2. 另外小學六年級的學生屬於高小，具有一定的語文能力及理解能力，應該能理解及完成問卷調查的內容，而不受別人的影響，故此挑選了小學六年級的學生是有理所依循的。

4.7.2. 研究樣本

本研究取樣以粉嶺公立學校六年級的學生為受試樣本。該校的下午六年級各有兩班，並分別以仁及義為名，下六仁班受試者34人，由於受試樣本規模不大，故此本研究採用了非隨機抽樣法(Non-Probability Sampling)。

4.7.3. 研究的程序

本研究採用了問卷調查方式進行。調查工作是於2006年9月份進行，由研究者負責主試，受試者被安排填寫問卷。主試老師可以即時解答受試者答題時所遇的疑難，以免減少因誤解問題而引致的差誤，確保所得結果的信度和效度。

4.7.4 研究結果

1. 用描述性統計(Descriptive Statistics)對受試學生的個人資料部份作分析。
2. 用次數表(Frequency Tables)統計各數值出現的次數，作為分析學生對學習檔案的成效。

4.7.4.1. 樣本描述

基本資料

受試學生的數目、性別、年齡分佈的情況，分別在表一及表二中簡述之。

表一：受試學生性別統計

性別	女	男	總人數
受試學生數目	15	19	34
百分率(%)	44%	56%	100%

表二：受試學生年齡統計

年齡	10 歲	11 歲	12 歲	13 歲	14 歲	15 歲	總人數
受試學生數目	2	10	13	5	3	1	34
百分率(%)	6%	29%	38%	15%	9%	3%	100%

次數表(frequency Tables)統計各計數值出現的次數，作為分析學生對使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效。

表三：受試學生對常識探究時採用電子互動白板的喜歡程度：

分數	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	總計
人數	0	3	5	14	12	34
百分比	0%	8%	16%	41%	35%	100%

調查顯示他們大多數表示自己對常識探究時採用電子互動白板的歡迎程度的傾向同意或以上(4、5分)的達 76%，傾向中性(3分)的達 16%，傾向不同意或以下(2、1分)的達 8%，結果顯示學生對常識探究時採用電子互動白板的喜歡程度甚高。

表四：受試學生對常識探究時使用電子互動白板時能增加學習的專注力。

分數	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	總計
人數	4	6	6	10	8	34
百分比	12%	18%	18%	28%	24%	100%

調查顯示學生對常識探究時使用電子互動白板時能增加學習的專注力的傾向同意或以上(4、5分)的達 52%，傾向中性(3分)的達 18%，傾向不同意或以下(2、1分)的達 30%。結果顯示學生對常識探究時使用電子互動白板時能增加學習的專注力呈正面。

表五：受試學生對常識探究時使用電子互動白板時能增加投入感。

分數	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	總計
人數	3	5	8	9	9	34
百分比	9%	15%	24%	26%	26%	100%

調查顯示學生對常識探究時使用電子互動白板時能增加投入感的傾向同意或以上(4、5分)的達 52%，傾向中性(3分)的達 24%，傾向不同意或以下(2、1分)的達 14%。結果顯示超過半數學生認同常識探究時使用電子互動白板時能增加他們的投入感。

表六：受試學生對常識探究時使用電子互動白板時能令他們容易明白學習的內容。

分數	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	總計
人數	4	5	7	10	8	34
百分比	12%	15%	21%	29%	23%	100%

調查顯示學生對常識探究時使用電子互動白板時能令他們容易明白學習的內容的傾向同意或以上(4、5分)的達 52%，傾向中性(3分)的達 21%，傾向不同意或以下(2、1分)的達 17%。結果顯示超過半數學生在常識探究時使用電子互動白板時能令他們容易明白學習的內容。

5. 分析

5.1. 基本資料分析

從基本的資料分析中，常識探究時使用電子互動白板時能令學生增加學習的動機；所以在常識科使用電子互動白板對學生的學習有一定的影響。在回收的問卷中，有關『常識探究時使用電子互動白板時能令增加他們的投入感』的學生在回答同意或以上(4、5分)的達 52%，證明使用電子互動白板對學生的學習有幫助。而使『常識探究時使用電子互動白板時能令學生容易明白學習的內容』的學生在回答同意或以上(4、5分)的達 52%，結果可供教育界的全工予以參考的。

5.2 分析研究假設一「透過使用電子互動白板有效提升學生在常識探究學習的積極性。」

從研究發現，學生的學習態度有待改善，學生在問卷的(2)及(3)中，反映學生因電子白板的使用而使專注力及投入感有所增加，更超越半數的學生，所以問卷的結果是正面的。而另人關注的是為什麼我們的學生欠缺學習的動機，相信與香港學生普遍沉迷於電視節目、上網等，而缺乏閱讀或接觸大自然的機會進行探究學習。這是我們教師所關注的課題。

5.3 分析研究假設二「透過使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習的效能。」

從研究發現，學生因為透過使用電子互動白板而令他們更容易掌握學習的內容，所以利用電子互動白板作為對學生學習的刺激物，有助提升學生的學習動機，從而提升學生的學習果效，而在問卷中位數達四分的同意級別的學生有 52%，結果令人鼓舞。故此透過使用電子互動白板能夠提升學生的學者動機的假設是正面及成立的。

6. 總結

從上述各章節有關「透過使用電子互動白板有效提升學生在常識探究的學習果效」的研究所得，結果顯示在常識科引進電子互動白板，能有助提升學生在學習果效的成就是多方面的：因為它不僅是學習模式的轉變，由教師主導轉變為學生要自發學習，角色由被動改為主動；同時使用電子白板中倡導的引入互動性學習的能力培養，對成長中的少年提供內省的訓練，學習控制情緒、尊重自己及別人，提升個人的自尊感，有助兒童的成長。

透過使用電子互動白板是開發學生的學習過程，這亦表示紀錄了學生的成長過程，故此最重要的不是最後成績的多寡，而是個人的進步。電子互動白板喚醒了家長及老師們，多關注子女及學生，學生的學業自有進步。故此電子互動白板豈只適用於常識科，只要掌握了它的特性，相信它能適用於其他科目及學習的領域。

提升學生的學習效能是我們教育界中一項重要的課題，早日為學生發展個人的學習方法及培養良好的學習態度可以使人終身受用，否則處理不當，後果堪虞，甚至禍延下一代。小學是人生的啟蒙，青年是兒童的延續；而近年學生的學習興趣下降，學習的動機不明顯，如果小學時不正視問題，待中學時方才處理，這樣已錯過了解決問題的最好時機；所以小學開始應以多元化的教學模式引發學生的學習興趣，從積極學習以致自發學習，讓學生掌握適合自己的學習策略，同時要培養正確的人生觀及待人處世的態度。今年的兒童、明天的棟樑、端視此刻我們如何進行栽培。

參考文獻

王文科主編 (1993)。《教育心理學》(第二版)。台北：五南圖書出版社。

香港教育城網站 http://www.hkedcity.net/article/teacher_post/060509-003/

網奕資訊 http://www.habook.com.tw/habook_epaper/2006/950731_IWB/950731_IWB.htm

蘇詠梅 (2005)。《運用資訊科技進行專題研習系列：善用資訊科技於專題研習》。香港：特別行政區教育統籌局。