

2015

製作跨越不同平台數位教材研究：使用 HTML5



陳勇汀

100155503

2015/12/30

一、	研究背景與動機.....	1
二、	研究目的	1
三、	研究方式與步驟.....	2
(一)	探究 HTML5 在數位教材開發上的可能性.....	2
(二)	研擬數位教材的來源管道	2
(三)	以 HTML5 的規格進行數位教材的實作	3
(四)	將 HTML5 規格數位教材發佈到不同設備上.....	3
(五)	結合雲端科技拓展數位教學的影響	3
四、	預期成果	3
(一)	善用既有的資源.....	3
(二)	延續原有的知識.....	3
(三)	擴展應用的層面	4
(四)	改變教學的習慣.....	4

一、研究背景與動機

我們面對的是一個資訊科技蓬勃發展的時代，日新月異的技術與設備不斷地改變我們的生活，當然也改變了呈現教育內容與實現教育目標的方法。因此，課程中所使用教材能夠應用到的範圍，是一直不停的在成長，所能達到的廣度與深度也是讓人無法想像。資訊科技融入教學被各國教育視為是重要的教育課題，因此製作數位教材的工作與落實使用數位內容的政策也相形重要。

過去的數位教材在製作時往往要考量的是如何整合不同的資源，其中包含了文字、圖片、聲音、動畫，以及影片等內容。接著的問題是在確定教材資源後，如何將這些內容完整地呈現在適合的媒體中，讓使用者能夠快速的吸收。許多人認為：網頁的製作似乎是這個問題的完美解答！

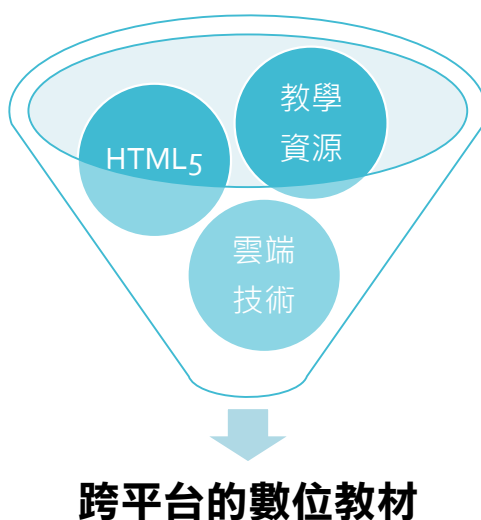
HTML 結構而成的網頁能夠以內建的語法，巧妙地整合文字、圖片，甚至是聲音、動畫、影片等內容，並能透過網際網路的使用，讓數位教材的內容能夠無遠弗屆，深入到每個角落。使用者能夠依本身的需求，自由的在任何地方，任何時間進行學習。

但是科技進步的腳步並不會因為如此而停了下來，過去只要使用個人電腦，結合網路即可利用瀏覽器接收這些內容。但是這樣的使用方式，似乎不能完全的滿足所有人的需求。新一代行動網路與移動設備所帶來的衝擊，正悄悄地深入你我的生活，當然也包括了人類學習的方式。智慧型手機、平板電腦，搭配上快速的行動網路，帶給你我的不只是流行的氣息，更是一場現代人生活的全面革命。

所以，數位教材的製作也不能停留在網頁的層次裡。如何將過去所熟悉的資源，再次整合於不同的平台上，讓學習的訊息能夠完整的呈現到不同的設備，並藉由雲端分享，使數位學習能夠真正的深入生活。

二、研究目的

在過去面對數位教材的製作時，最容易遇到的問題不外乎是：怎麼做，用什麼做，做完要如何應用？面對林林總總的製作技術與應用軟體時，操作的學習是一大難題，完成後整合又是一大困境，無形中造成教育者對於數位教材製作時的阻礙，也降低了使用的意願。如果能有一個方式能讓這些問題得到妥善的解決，降低製作的門檻，是無數教育從事人員心中的期盼。



探究HTML5 在數位教材開發上的可能性

研擬數位教材的來源管道

以HTML5進行數位教材的實作

將HTML5規格數位教材發佈到不同設備

結合雲端科技拓展數位教學的影響

新一代的 HTML5，似乎是面對這個需求時可以提出的最好解答。本研究的目的，即在利用 HTML5 的特性，讓教育者能將手上既有的教學資源，快速轉化為充滿豐富內容的數位教材，而不再經過漫長的應用學習與繁瑣的軟體操作，並能完美的呈現在不同平台上。

而 HTML5 畢竟是一個尚在進行研發，所有規格與標準也正在制訂的技術。我期待能在此研究主題中深入探討，藉著對於技術文件的研讀與專案的實作的歷練，在系上教授的指導下，除了能完成預期的研究目的之外，並能啟發出更多應用的方式與可能。

三、研究方式與步驟

針對研究目的所要達到的結果，本計劃規劃了四個的研究方式與步驟：

(一) 探究 HTML5 在數位教材開發上的可能性

HTML5 延續過去在 HTML4 及 XHTML 規格優秀功能，淘汰過時或不適合的語法，並立下許多理想的遠景，漸漸

的成型並實現在新一代的瀏覽器中。雖然 HTML5 的標準沒有完全確定，但是它想利用更容易辨識，方便搜尋的標籤元素、提升表單功能、加入影音視訊的支援與全新繪圖標籤的使用，都為網頁應用的未來架構出無限可能的遠景。

(二) 研擬數位教材的來源管道

HTML5 數位教材的製作大致上可區分為三種管道。第一種管道為外部引進，購買或租用現成的數位化教材來應用在課程上，成本較高，或是直接取用免費的開放式教材來使用。外部引進的教材通常具備一定的品質，但是教材本身較難即時因應課程需求更改。第二種管道是自行製作，亦即由教師開發，或是由學校組成教材製作團隊來支援教師授課需要的教材。由於是利用內部人力開發，製作成本較低，而且較能直接滿足課程的需求，但是教材品質較容易發生參差不齊的問題。第三種管道則是委外製作，由教師規劃教材內容，再委託外包廠商進行製作。通常外包廠商具備專業的教材製作技術，能夠製作出高水準的數位教

製作跨越不同平台數位教材研究：使用 HTML5

材。但是委外製作成本較高，之後的教材難以更新。以上三種數位教材的開發策略可歸納為下表所示。

	外購	自製	委製
製作成本	高、中、低	低	高
教材品質	一定水準	不一定	通常較高
評估重點	價格與品質	自製的能力	品牌與品質
適合屬性	更新頻率低	更新頻率高	更新頻率低

(三) 以 HTML5 的規格進行數位教材的實作

根據課程教學的需要進行數位教材的製作，是研究計劃中最重要的一環。我們希望利用 HTML5 的特性，統合數位教材中的文字、圖片、音樂、影片等內容。在數位內容的建製時，能夠針對軟體的應用、處理的流程進行整理，分析出建議應用的軟體與理想的製作方式與流程。

更重要的一點，我們希望以 HTML5 開發的數位教材能在呈現方式上展現無比的創意。除了以熟悉的網頁瀏覽的方式外，其他如電子書、動畫影片，甚至是應用軟體的開發，都是可以進行實驗的方向。

(四) 將 HTML5 規格數位教材發佈到不同設備上

科技的進步讓數位應用的設備有了更多樣的選擇。以往在數位教材的開發上，往往只設想在個人電腦上進行數位學習的方式，但是近年來因為行動網路的環境日趨成熟，加上移動裝置與平板電腦的流行，如何讓這些數位教材的內容能夠發佈在這些不同作業系統，不同大小，不同操作軟體的平台上進行學習，就是一個很重要的研究方向。

HTML5 的特性，十分適合讓數位的内容在不同的平台上進行移植並使用。甚至能夠進行一次性的開發，即可快速的發佈到不同的設備上。讓製作數位教材的教師能夠不

再煩惱設備相容問題，進而專心致力於內容的設計與規劃上。

(五) 結合雲端科技拓展數位教學的影響

其實雲端並不是一種新的技術，而是一種新的應用概念。它善用了網路的方便性與無遠弗屆，將資料放置於上進行分享，甚至運算與處理。數位教材的內容，是十分適合應用在雲端的一種媒體。除了本身就是數位的内容之外，在使用這些資料時，所有設備本來就與網路是息息相關。

以 HTML5 所製作的數位教材，除了資料容量小易於傳輸散播外，更重要的是它能靈活的整合其他不同的資源，甚至是本來就存在雲端上的服務。製作的教師能善用這個優勢，將所使用的資源佈置於雲端中，使用者就能夠應用不同的設備進行學習的動作，開啟教學上不可限量的影響。

四、預期成果

當完成了「製作跨越不同平台數位教材之研究：使用 HTML5」後，我希望能有以下預期的成果：

(一) 善用既有的資源

在過去許多新技術在引用時，就必須放棄原來已經建置過的基礎，並且重新累積製作的內容。而 HTML5 的使用是延續了過去 HTML 語法的精髓，再進一步新增支援的內容。於是它可以全面的使用原來已經完成的資料內容，無論是文字、圖片、音訊，甚至影片。製作者不必再擔心資料轉換的問題或是重新製作的成本，即能將手上原有的資料，應用在數位教材的製作中，縮短製作的時間。

(二) 延續原有的知識

對於原來就已經對於 HTML 語法就已經有了解，甚至已經大量使用的人來說，HTML5 的加入更是如虎添翼。因為 HTML5 的語法更加的直接而易讀，並且能解決過去瀏覽器對於影音不支援或是效能耗損的問題。所以在學習上就沒有重新了解的困擾，並能將過去的學習經驗應用在實作的內容之中。

(三) 擴展應用的層面

HTML5 在應用上有跨平台的特性，所以製作好的數位教材除了透過網路的傳遞之外，使用者還能利用不同的設備進行學習。無論是智慧型手機或是平板電腦，無論是何種作業系統，人們都能在不同的環境下接收到相同效果的數位內容。

(四) 改變教學的習慣

教材對於教育從事人員來說，在教學上是十分依重的武器。過去教材的型式多以書籍、圖片為主。新一代數位教材的加入，讓教育在方法有了很不同的改變。新技術的加入降低了製作的門檻，也豐富了教材的內容，也就提高了對於數位教材製作的興趣，在使用上也會產生無比的信心。

這對於教學本身來說是很重要的，數位教材的存在能延續教師在教室的授課內容，也能讓想接觸相關資訊的人們有了可以進入的管道。教學的過程不再只是課堂才能進行的動作，透過科技的幫助，能讓更多人感受到教學的影響。