

HOT POTATOES 互動式網路教學測驗軟體： 介紹與運用實例

唐雨文

靜宜大學西班牙語文學系兼任講師

ywtang@pu.edu.tw

壹、前言

近年來隨著電腦科技與網際網路技術的蓬勃發展，各級教學單位紛紛在教育訓練的方式上進行大幅度的轉型。透過網際網路快速無礙的資訊傳遞，學習者不僅能夠接受與搜尋知識，也可以和教師及其他學習者進行討論互動，使學習的行為更為積極主動。

有鑑於此，教育部於民國八十八年四月開放大專以上學校辦理「非同步網路遠距教學」(Asynchronous learning)^[1]，於九十年六月頒布「專科以上學校實施遠距教學作業規範」，通令各大專院校據以實施，並鼓勵學程整合及課程設計。以九十學年度為例，教育部重點補助人文、社會、管理等領域開設非同步網路遠距教學共計 37 所大專校院，24 個整合計畫，124 門課程。

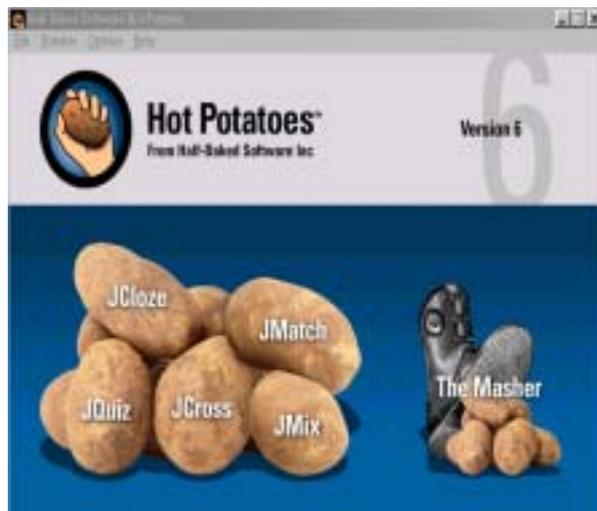
然而，網路只是教學的一種媒介，網路教學的實踐還是必須由教師親自或透過專業技術人員的協助，運用網路科技的特性，將課程的內容與授課的過程以人性化的互動方式，做適當的數位化處理，始能公佈上網供學生利用。

雖然目前國內各大學所開設的網路遠距教學課程均有獨立的軟、硬體設施以及專責的單位或廠商提供必要的技術與協助，但是對於一般以傳統方式授課，卻想利用網際網路實施輔助教學^[2]的教師而言，除非本身具備一定程度的電腦網路知識，否則想要取得必要的技術支援有時並不容易。尤其是人文、社會科學領域的教師，許多都沒有接受過專業的網頁設計訓練，要以一己之力架設教學網站頗為困難。有時雖然可以借助研究生或研究助理的協助，但是容易產生學術專業領域、教學理念方法和網頁製作技術等方面的差異與隔閡。況且依賴外力協助，也不容易發揮網路「及時更新」的特性。因此，教師本身具備一定程度的電腦網路知識與技術，如同網路教學一般，實乃日後教育界必然的趨勢。

從網路上的搜尋結果可知，針對國內高等教育而言，雖然經過多年的獎勵與推廣，實際上運用網際網路教學的課程比例仍然很低，中、初等教育更不遑多論。以外語教學為例，強調將網際網路融入外語教學的學者不在少數，以此為題撰寫論文至今仍是盛極一時，蔚為風尚。然而，除了有限的正式學分課程以外，能夠實際運用網際網路為主要或輔助媒介的外語教師仍屬少數，甚至擁有個人(教學)網頁的比例也並不高。筆者認識幾位研究網際網路外語教學撰寫學術論文的學者，其本身並沒有實際應用網路教學或編寫網頁的能力或經驗。究

其原因，非不為也，實乃無能為力。

國外的教學界應該也面臨同樣的問題。幸運的是，加拿大維多利亞大學^[3]的人文電腦與媒體中心（Humanities Computing and Media Centre, University of Victoria）在幾年前便發現了這個事實，而著手開發了一套簡單、實用的互動式網路教學線上測驗製作軟體，即使不會電腦程式語言設計，只要對電腦資訊有基本的認識，也能以幾個簡單的步驟製作出五大類不同型態的網路互動式線上測驗題，上傳至網路伺服器（Web server），供學生們上網練習，做為教學的輔助。這套軟體命名為「Hot Potatoes」（如圖一），目前應用在網路外語教學方面較多，但也適用於其他不同的學科。最可貴的是，只要將製作的網頁運用在教學上、非以營利為目的及不設限制（如密碼）可供人自由瀏覽，這套軟體是完全免費的，而且提供了完整的使用說明、版本更新及技術支援服務。



圖一：Hot Potatoes Version 6 的啟始畫

本文即以介紹這套實用的 Hot Potatoes 軟體最新 6.0 版為目的，期能吸引更多的教師投入教學網頁的設計與維護工作，嘉惠學子。由於篇幅的限制，除了基本的功能介紹外，筆者也以自己的教學網站做為該軟體運用的實例。讀者若想進一步瞭解製作互動式測驗網頁的步驟，可以參考軟體所附的說明檔或連結至本文第貳章所述的 Hot Potatoes 軟體教學站。

貳、Hot Potatoes 介紹

Hot Potatoes 這套互動式網路教學線上測驗製作軟體是由加拿大維多利亞大學的人文電腦與媒體中心的研發小組（Research and Development team）所研發，可以製作產生出五大類不同型態的網路互動練習題（Interactive Web-based exercises）：克漏字填充測驗（JCloze）、配對測驗（JMatch）、重組測驗（JMIX）、縱橫字謎測驗（JCross）及問答測驗（JQuiz）。原來舊版的 Hot Potatoes 提供六種不同型態的測驗題，但在 6.0 版以後，其中的選擇題型（JBC）的測驗已經融入問答類型（JQuiz）的功能之中，所以新版 Hot Potatoes 測驗題的編輯只有五個大類。

運用 Hot Potatoes 編輯設計好測驗題，教師就能將題目和解答上傳至專屬的網頁空間，學生便能上網依據教師事先所輸入的暗示（Hints）或線索（Clues）作答。答題完畢，按「Check」鍵，互動式網頁會自動與標準答案比對，批改成績，並顯示教師預先設定好的鼓勵或警語（feedback）。

以 Hot Potatoes 軟體製作的網頁符合標準的 XHTML（Extensible Hypertext Markup Language，擴展超本文標記語言）1.1 版的規格^[4]，網頁互動的部份是以 JavaScript^[5] 來處理。但是教師完全不必瞭解 XHTML 及 JavaScript 程式語言，只要將測驗的題目、解答及輸出的頁面格式設定好，Hot Potatoes 軟體會處理相關的細節，自動產生互動式的網頁。Hot

Potatoes 所產生的網頁能用大部份市面上常見的瀏覽器來觀看與練習，例如：Internet Explorer 6+, Mozilla 1.2+, Phoenix, Safari 等。

Hot Potatoes 軟體的最新版本為 6.0 版，針對 5.0 版做了大幅度的修正。例如，支援萬國字碼（Unicode）^[6]，可以產生任何語言或混合語言的網頁，但是僅支援 Windows 2000 或 XP，更早期的 Windows 作業系統版本無法使用萬國字碼。

問答題類型（JQuiz）的題目可以用簡答（short-answer）、複選（multiple-choice）、混合（hybrid）或複合（Multi-select）的方式呈現。Hot Potatoes 6.0 版也改進了成績評量的方式，新增設定加權計分（Weighted evaluation）的功能，對於「部份正確」（Partly-correct answers）的答案，也可以設定顯示正確性的百分比（例如：30% correct），使成績計算更為精確。6.0 版的輸出格式（Output format）的設定也比舊版更為簡單，產生的網頁可以直接用一般的 WYSIWYG（所見即所得，What You See Is What You Get）網頁製作軟體編輯，例如 Microsoft FrontPage、DreamWeaver 等。此外，五大類型測驗題型均可加入計時器（Timer）功能，設定作答的時限，指定的時間一到，系統會自動停止測驗，十分有利於時間的掌控。

Hot Potatoes 軟體是免費的，可以從 Hot Potatoes 首頁（<http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/>）中的下載區（Downloads）下載安裝（如圖二），但是別忘了在安裝之後先到註冊區（Register）免費註冊。Hot Potatoes 首頁中的教學區（Tutorials）也提供中文、英文、法文、德文、日文、意大利文、荷蘭文、波蘭文、芬蘭文、土耳其文、葡萄牙文、愛沙尼亞文及加利西亞文等語言的使用說明。技術支援區（Support）提供操作等技術方面問題的解答。精華區（HotPot Sites）則提供以各種語言製作而成的精采測驗範例連結，供使用者切磋比較。



圖二：Hot Potatoes 首頁

教學區的中文說明連結到兩個中文網站。第一個是台灣的「財團法人語言訓練測驗中心」（The Language Training and Testing Center, LTTC）的一篇文章（如圖三），網址是：<http://www.lttc.ntu.edu.tw/academics/hotpotatoes.htm>，內容簡潔，快速入門必讀，不過介紹的是 Hot Potatoes 5.0 舊版本。另一個中文說明連結至香港教育城（HKedCity）網站中的「Hot Potatoes 互動練習大本營」（如圖四）。該網頁提供 Hot Potatoes 軟體的專題、教學、技術支援、共享資源、討論區等，可以免費註冊成為會員，是一個學習 Hot Potatoes 軟體的好去處。網址如下：<http://iworld.hkedcity.net/Hotpotatoes/>

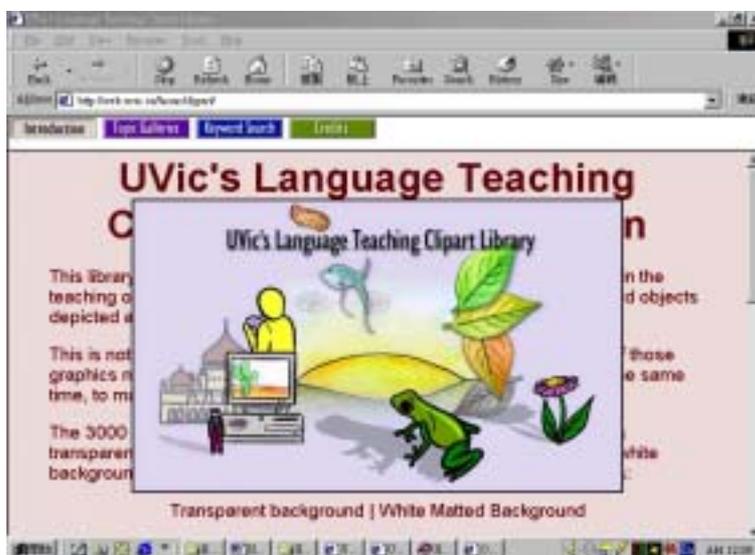


圖三：LTTC 的 Hot Potatoes 說明

另外，值得一提的是，加拿大維多利亞大學的人文電腦與媒體中心也設置了一個收藏豐富的教學圖片資料庫（Clipart Galleries，如圖五），使用者可以免費下載製作教學測驗網頁所需的圖案。該圖片資料庫的網址是：<http://web.uvic.ca/hcmc/clipart/>



圖四：Hot Potatoes 互動練習大本營

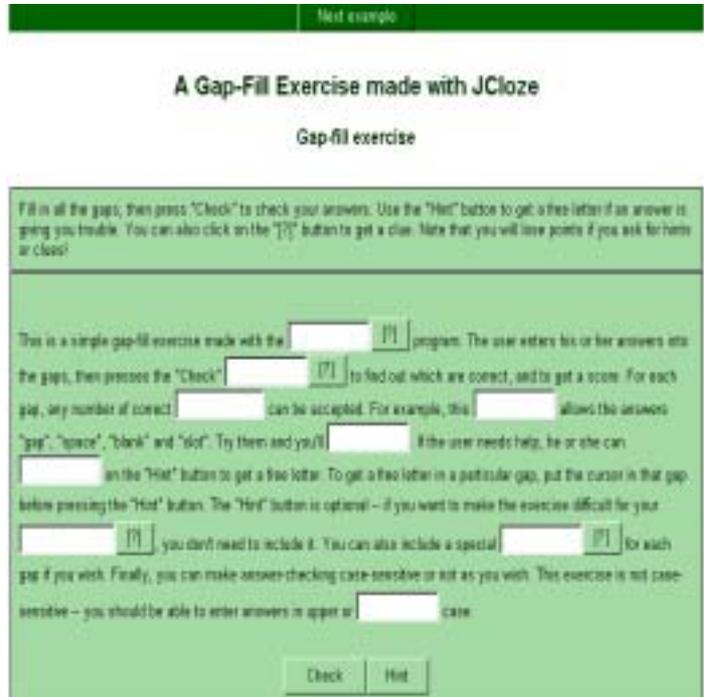


圖五：UVic 的 Clipart Galleries

參、Hot Potatoes 五大類測驗題型及整合工具

一、克漏字填充測驗 (JCloze)

JCloze 為克漏字填充測驗 (如圖六)，學習者將答案鍵入空格中，作答完畢後，按 **Check** 鈕自動對答並告知得分。答對的題目原來的空格會以黑體字顯示答案，答錯的題目，空格則會清空，讓學生繼續作答。對答的次數愈多，得分愈低。假如想要給點提示，點選 **Hint** 鈕，空格中便會出現答案的第一個字母。教師在製作 JCloze 克漏字填充測驗時，還可以選擇是否提供線索 (Clue) 或字表 (Word List) 給學生，增加測驗的互動性。對於語言教學而言，這個類型的題目很適合做聽力、閱讀、文法、字彙等方面的的測驗。Jcloze 的題目也可以用段落或逐題的方式來顯示，通常是全部做完之後才對答評分；若是一題一題的對答案，會造成無法顯示正確的得分。也可以在題目中加入計時器 (Timer)，限定作答的時間。



圖六：Hot Potatoes Version 6 Tutorial 上的 JCloze 範例

二、配對測驗 (JMatch)

JMatch 顧名思義就是配對測驗 (即連連看) (如圖七)。可以製作成兩種樣式：標準式 (Standard) 及滑鼠拖曳式 (Drag-drop)。標準式以下拉式選單 (Drop down list) 的方式，讓學生選擇答案，通常運用在多於八個選項，而且項目是以文字的方式呈現。若題目的選項少於八個，而項目中有圖片者，則較適合用滑鼠拖曳式。選項多於八個的題目不適合用滑鼠拖曳式測驗，因為會超出瀏覽器正常版面的大小，會使滑鼠拖曳困難。編輯此測驗時也可以在左邊的選項中插入圖片、聲音、文字段落或超連結



圖七：Hot Potatoes Version 6 Tutorial 上的 JMatch 滑鼠拖曳式範例

，適合做字彙、聽力、閱讀等配對測驗。

三、重組測驗 (JMIX)

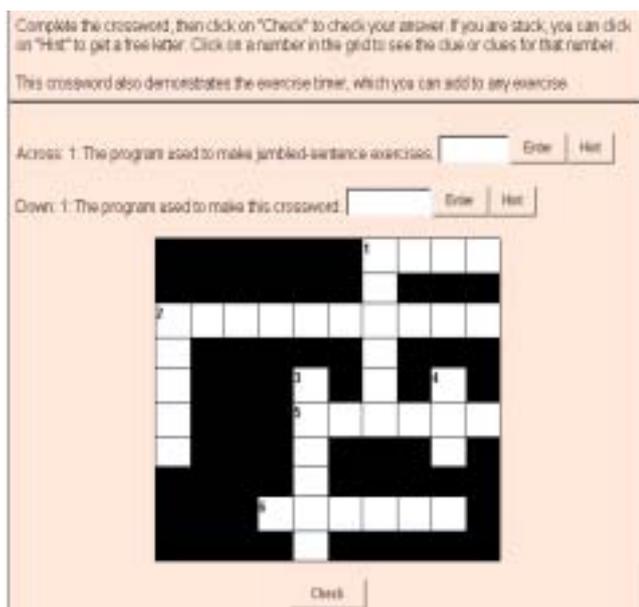
JMIX 為重組段落、句子或字母的測驗題，例如把 e/w/s/o/a/t/f/r 八個字母重組成為單字 software (如圖八)。也可以根據所給予的單字及標點符號，提供多個不同的解答組合。如同配對練習 (JMatch)，重組類型 (JMIX) 的練習題也有兩種不同的樣式：標準式 (Standard) 與滑鼠拖曳式 (Drag-drop)。標準式是以滑鼠「點選」的方式，讓學生依序選擇句子或單字，將之以正確的順序重組。滑鼠拖曳式則是將句子或單字依順序「拖曳」至正確的位置。答題時，按下 鈕，系統會提示下一個正確的組合順序。在語言的教學上，JMIX 重組測驗可以用來評量學生的文法與拼字能力，以及文章閱讀的邏輯推理能力。



圖八：Hot Potatoes Version 6 Tutorial 上的 JMIX 滑鼠拖曳式範例

四、縱橫字謎測驗 (JCROSS)

Jcross 只要兩個步驟就能自動產生縱橫字謎測驗 (Crossword puzzle，或稱之為填字遊戲)，省去傳統上計算字數及縱橫格位的麻煩 (如圖九)。教師可以選擇以手動排版或自動排版之方式來完成字謎。手動排版的方式，是將字謎的提示句和解答直接鍵入框格中，並按軟體中的上、下、左、右按鈕，來調整字與字的位置。但是如果覺得太過麻煩，可以點選「Automatic Grid Maker」功能，Hot Potatoes 軟體便會將所有輸入的字彙從上到下、從左到右自動排入適當的框格中，同時也會自動地將每一個字彙標上題號。答題時，用滑鼠點選題號，就會出現該字的提示句。點選 會顯示字謎的下一個正確字母。在語言教學上，縱橫字謎測驗 (JCROSS) 很適合用於複習教過的字彙。



圖九：Hot Potatoes Version 6 Tutorial 上的 JCROSS 範例

五、問答測驗 (JQuiz)

新版的 Hot Potatoes (6.0 版) 把舊版的 JBC 測驗題 (選擇題類型) 融入了 JQuiz 測驗題, 可以產生問答题類型 (Question-types) 的測驗題, 運用十分廣泛, 例如語言教學中的字彙、發音、閱讀、文法等方面的測驗, 都可以使用 JQuiz 來製作。學生們可針對問題作答, 輸入單字、字串或句子, 軟體會根據教師在設計階段所輸入的可能答案 (答案庫), 自動與學生輸入的答案做比對, 然後顯示對答的結果。另外, JQuiz 也可以製作選擇題類型的測驗題, 亦可以插入文章做閱讀測驗。教師在設計題目時, 可以加入計時器限定作答時間, 也可以設計複選題。自動對答的功能可以在學生每做完一題時給予即時的批改; 作答期間, 學生也可以點選 按鈕要求給予提示。

Example JQuiz exercise showing all four question types



圖十：Hot Potatoes Version 6 Tutorial 上 JQuiz 的 Hybrid 型式範例

新版的 JQuiz 除了結合了舊版的 JBC (選擇題類型) 的測驗外, 還提供了一種新的題型: 混合式問題 (Hybrid question) (如圖十)。這種題型在剛開始作答的時候是以簡答題 (Short-answer question) 的方式呈現, 但是當學生答錯幾次之後 (數目可以預先設定), 題目將自動轉換成為複選題 (Multiple-choice) 的型式, 讓學生繼續作答。

JQuiz 的選擇題功能, 除了前述的複選題外, 還新增了一種「多重配對題」 (Multi-select question)。題目列出一個字表 (Word list) 或一組答案 (Set of items), 如圖片等, 學生依題目的要求點選所有相符的答案。例如在字彙練習中, 問題是: 「以下何者是名詞?」學生必須在字表中選取所有是名詞的單字。或: 「以下何者是紅色?」則學生必須選取含有紅色物品的圖片。

六、測驗題整合工具: 調理機 (The Masher)

Hot Potatoes 6.0 提供了一個調理機 (Masher, 或稱搗碎機) (如圖十一), 可以整合各類不同的題型, 成為類似練習題索引 (Index of exercises) 的功能。教師可以把同一單元不同類型的練習題藉由調理機自動地整合在一起, 做成首頁, 透過超連結, 讓學生直接點選想要做的測驗。當測驗題的數量和種類繁多時, 調理機便格外方便好用。由於調整機是屬於 Hot Potatoes 的專業工具, 所以免費下載的版本只能整合三頁或三種測驗題。教師若要整



圖十一：Hot Potatoes Version 6 調整機 (The Masher) 的啟始畫面

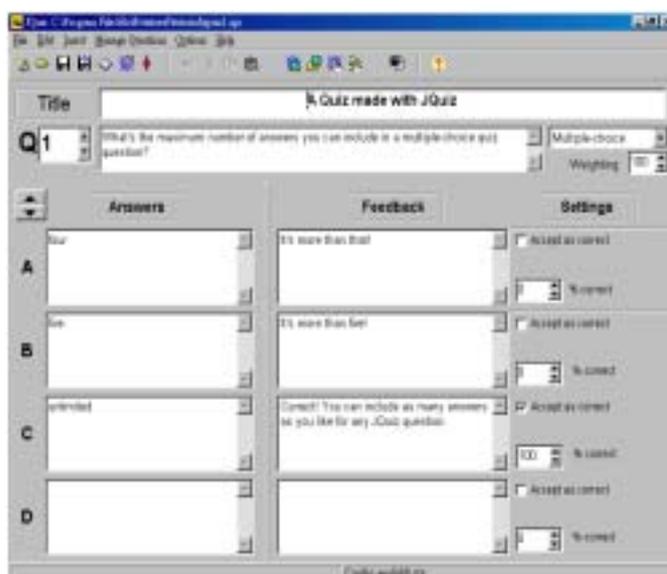
合較大數量的練習題，必須向 Hot Potatoes 的代理商 Half-Baked Software 公司（<http://www.halfbakedsoftware.com>）購買商業版的註冊碼（registration key for commercial license）。Hot Potatoes 6.0 單機商業版的定價為一百美元。

肆、編輯與發送 Hot Potatoes 測驗題

上述 Hot Potatoes 6.0 的五種測驗題型雖然各有各的設計介面，但是編輯（Editing）與發送（Publishing）的過程大致相同，主要有以下四個步驟：

一、輸入與儲存資料（Entering and saving data）

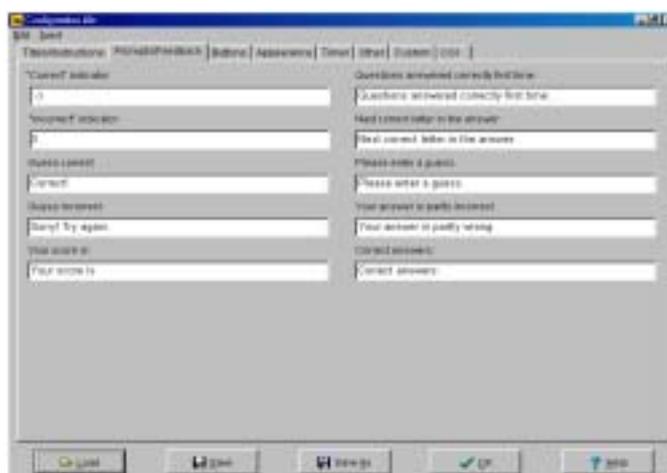
每種測驗題都需要輸入標題（Title）、題目（Questions）、答案（Answers）與回饋（Feedback，如鼓勵或警告）（如圖十二）。Hot Potatoes 軟體提供了還算完整的說明檔（Help file），教師在設計測驗題時若有操作上的問題，可以隨時點選圖示列最右邊的黃底紅字問號，開啟說明檔參考。資料輸入完畢後，要先儲存成資料檔。Hot Potatoes 6.0 的五種題型和調理機各有不同的附加檔名：.jcl（JCloze）、.jmt（JMath）、.jmx（JMix）、.jcw（JCross）、.jqz（JQuiz）和 .jms（The Masher）。Hot Potatoes 舊版中的 .jbc（JBC）檔案在 6.0 版中已與 .jqz 合併，但新版的 JQuiz 仍然可開啟與編輯舊版的 .jbc 檔案。



圖十二：Hot Potatoes Version 6 的 JQuiz 編輯範例

二、設定輸出的外觀與樣式（Configuring the output）

資料輸入完畢以後，下一個步驟是設定輸出的外觀與樣式（如圖十二）。教師可以到功能表上的 Options 點選 configure output 功能，自訂測驗題的次標題與作答說明（Subtitle/Instructions）、提示與回饋（Prompts/Feedback）、外觀（Appearance）、按鈕（Buttons）、計時器（Timer）等。如果教師使用的是 Hot Potatoes 商業註冊版，則可以設是否透過 CGI^[7] 把學生線上測驗



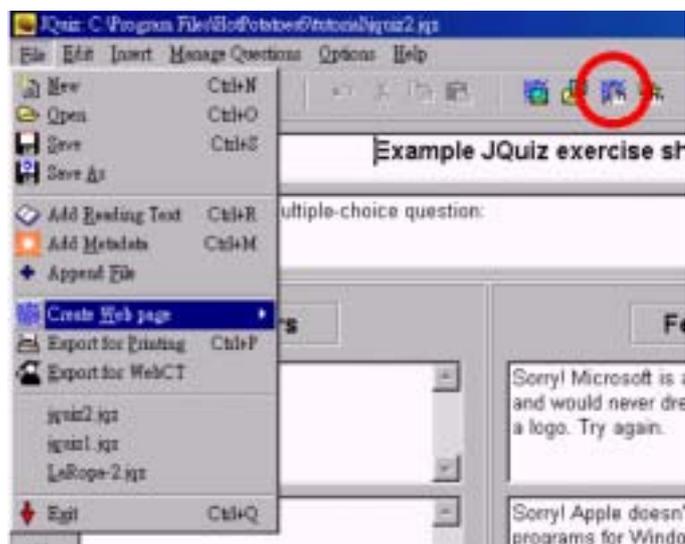
圖十二：Hot Potatoes Version 6 的 Configuration file 畫面

的結果（成績）經由電子郵件寄給教師或學生自己。

Hot Potatoes 6.0 所有類型的測驗題都共用同一個設定檔（configuration file），因此所產生的測驗題有一致的輸出樣式和外觀。Hot Potatoes 也提供了英語、西班牙語、德語、法語、荷蘭語、義大利語、芬蘭語等不同的預設樣式和外觀以及使用者介面（User's interface），方便不同國家不同語言的教師使用。

三、製作互動式網頁（Creating interactive web pages）

資料輸入完畢，也設定好輸出的外觀與樣式以後，接下來的步驟是要把編輯好的測驗題製作成網頁。各種類型的題目都可以透過同一個指令輕輕鬆鬆地產生互動式測驗網頁。按一下工具列上的蜘蛛網狀圖示，或是到功能表上的 File 點選 Create Web page 功能（如圖十三），就會開啟製作網頁的交談視窗（Dialog box），指定網頁儲存的位置，再選擇要不要用瀏覽器預覽，網頁的生產工作就大功告成了。



圖十三：Hot Potatoes Version 6 可以輕鬆產生互動式網頁

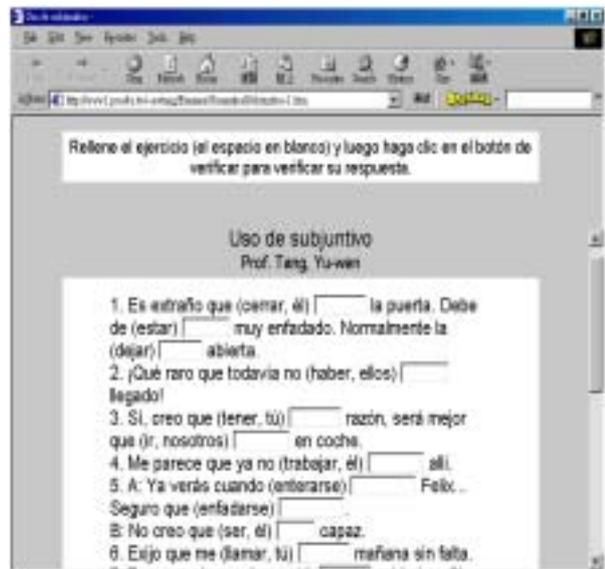
四、測試及發送測驗題（Testing and Publishing exercises）

經過以上三個步驟，互動式測驗網頁已經大致製作完成了。接下來，教師應該仔細核對及測試網頁：出題是否適當？答案是否正確？提示是否合宜？自動評分是否正常？外觀和樣式是否美觀？等等，確定一切均正確無誤後，便可以把製作完成的網頁發佈到網路伺服器（Internet web server）上，供學生們上線練習。各級學校通常都有專屬的網路伺服器及網址，並會提供給教師製作教學網頁的空間，教師們可向各單位的計算機中心或資訊管理部門申請及請求技術上的支援。網頁的發送可以使用一般的檔案傳輸軟體，例如：CuteFTP、WS-FTP、PowerFTP 等都十分常見。檔案發送完畢以後，可以換一台電腦連結上網，在網路上再實地測試一遍，看看使用不同的瀏覽器及電腦，會不會影響測驗題的外觀與設定。

Hot Potatoes 6.0 所提供的各項編輯功能尚稱完善，本文由於篇幅的限制，無法詳述。有興趣一窺究竟的讀者可以瀏覽本文第二章所附的網站，或參考 Hot Potatoes 軟體的說明檔及範例。



圖十四：「唐雨文教學站」的線上測驗單元



圖十五：文法測驗中的假設語態練習單元

伍、Hot Potatoes 運用實例

介紹完 Hot Potatoes 6.0 版的主要功能及編輯步驟以後，接下來，筆者以自己在西班牙文教學過程中所建置的互動式測驗題，做為 Hot Potatoes 軟體的運用實例。筆者的「教學站」網址為 <http://www1.pu.edu.tw/~tanygw>（如圖十四），請各位讀者有空時多多批評指教。

教學站中的「線上測驗」單元，以 Hot Potatoes 軟體製作了七種測驗：文法測驗、閱讀測驗、字彙測驗、聽力測驗、諺語測驗、綜合測驗及重組測驗。

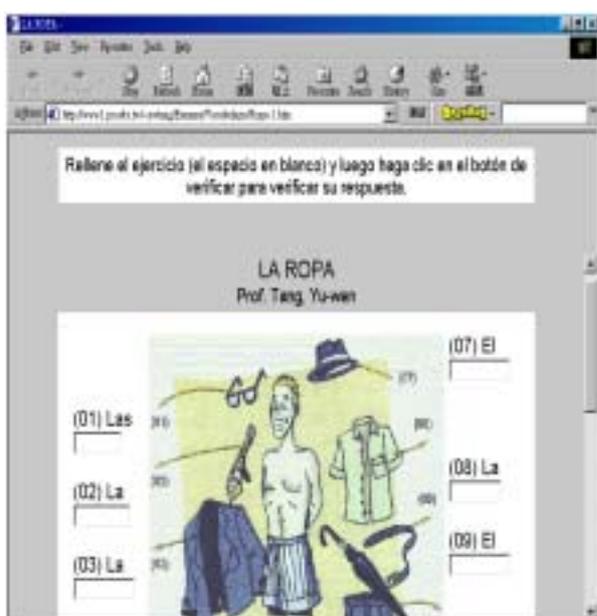
文法測驗（如圖十五）以克漏字填充測驗題（JCloze）為主，分為冠詞、介繫詞、動詞等部份，動詞部份包含各個語態及時態的練習，是課程隨堂測驗的網路版，學生在課堂上接受傳統的考試卷測驗之後，下課以後可以上網再做練習並對答案。此舉可以有效增進學生的記憶，提升測驗的效果。

閱讀測驗（如圖十六）主要是採用問答測驗（JQuiz）中的選擇題（Multiple-choice）方式，以「Add Reading Text」功能插入一篇要閱讀的文章，並加入計時器，限制測驗的時間（本例為十分鐘），時間一到文章自動消失。學生按 **Empezar la lectura** 鈕顯示文章，開始計時。看完文章後做答，直接點選 **A**、**B**、**C**、**D** 四個答案選鈕作答。若是答對，按鈕左邊的空格中會顯示「V」號，代表答對了；若是答錯，按鈕左邊的空格中會顯示「X」號，代表答錯了。本例共有十題，答完一題，按 **=>** 鈕做下一題，或按 **<=**

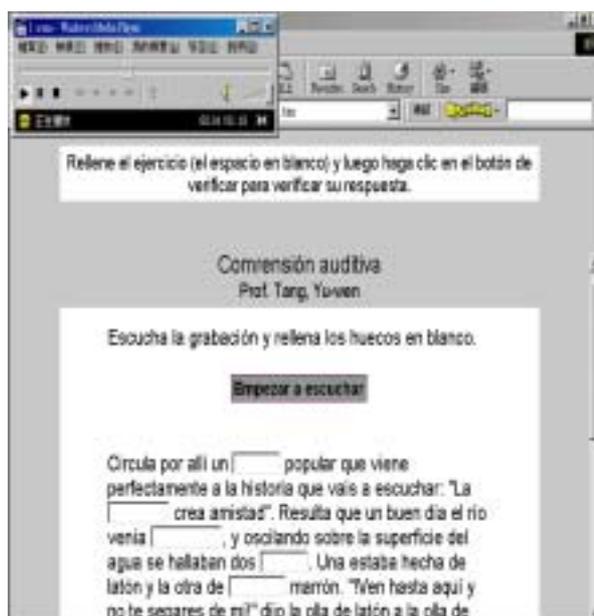


圖十六：閱讀測驗有時間限制

鈕回到上一題重做或檢查。



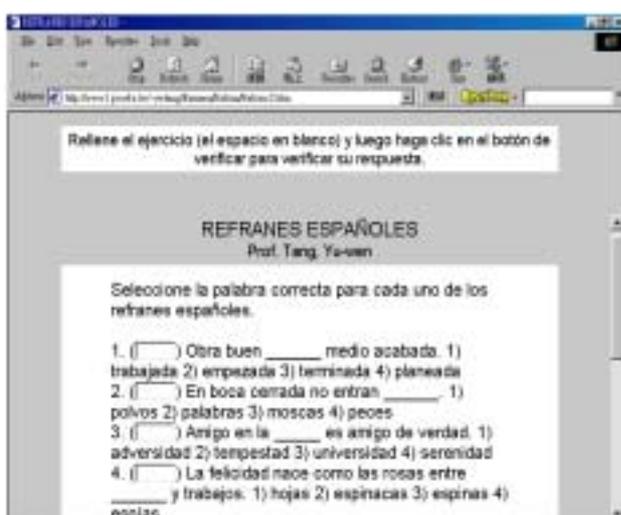
圖十七：字彙測驗配合圖片作答



圖十八：聽力測驗以聽寫填空方式進行

字彙測驗以日常生活中實用的西班牙文單字為主（如圖十七），主要是以克漏字填充測驗（JCloze）、配對測驗（JMatch）和問答題測驗（JQuiz）的方式呈現，但筆者插入了圖片，並把圖片中的物品加以編號，以利學生作答。

聽力測驗採取聽寫填空的方式，所以利用克漏字填充測驗（JCloze）呈現（如圖十八）。按 **Empezar a escuchar** 按鈕，網頁會載入聲音檔（本例是採 Windows Media Player 的 .wma 格式），開啟撥放軟體，學生則開始聽聲音及填空格。作答完畢按 **Verificar** 鈕自動對答案，批改成績。



圖十九：諺語測驗用 JCloze 設計選擇題



圖二十：滑鼠拖曳式的重組測驗

諺語測驗採克漏字填充測驗（JCloze）的方式，但筆者利用 JCloze 設計出選擇題的題型（如圖十九），在資料輸入、樣式及外觀設定時比用 JQuiz 設計選擇題更省時省力。

重組測驗利用 JMix 完成，採取的是滑鼠拖曳的方式 (Drag-drop) (如圖二十)。學生按滑鼠，把字表中的字依序拖至上方的適當位置。排列好了以後，按 鈕對答。作答期間，按 鈕螢幕會提示下一個正確的字。按 鈕可以把答案擦掉，重新作答。本題的答案是：「 Se que haria cualquier cosa por mi. 」

參、結語

無可否認，網路世界的確提供給了我們大量的資訊以及更多的學習機會。隨著通訊科技的進步，網路傳輸的速度不斷地提昇，網際網路在教學媒介中的角色運用也日益重要。許多中生代或資深的教師身處於當今這個與 e 世代啣接的尷尬年代裡，面對「數位化教學」的風潮，多少感受到一點點壓力與無奈。Hot Potatoes 軟體的出現不啻是一道曙光。對於教師來說，Hot Potatoes 軟體提供了另一種除了紙筆測驗以外的選擇，其製作互動式測驗網頁的過程簡單且富多樣性，讓原本對網路資訊沒有相當概念的教師能夠輕易地步入網路教學的殿堂。Hot Potatoes 互動式的測驗題對於學生而言，也是一種很好的即時的課後練習與複習工具。此外，也提供給一般社會人士一個不受時空限制的進修學習管道。

本文雖然以語言教學為例，介紹 Hot Potatoes 的實用性，但是這套軟體可以運用在各個學門的各個科目，舉凡自然科學、人文科學、社會科學等，只要測驗的題型是填空題、選擇題、問答題、配對題、字謎、重組題，都可以用這套軟體製作成互動式的網路即時測驗。就像是數學、物理、化學等有複雜的公式的題目，Hot Potatoes 也都可以編輯設計。

總之，Hot Potatoes 是一個免費實用、簡單易學、應用廣泛的軟體，對於教師而言是一個實用的教學工具，對於學生而言是一個有效的學習工具，故而在此特別撰文推薦之。

註 釋

- 1 在此要強調的是，網路教學並不同於遠距教學。普遍有人認為網路教學就是遠距教學，其實前者只是後者的一個項目。另外如電視、廣播、函授等方式也都屬於遠距教學的範疇。行政院成立國家資訊通信基礎建設（National Information Infrastructure, NII）專案推動小組，將遠距教學列為工作的重點項目之一，積極在全台灣多所大專院校推行「即時群播」、「虛擬教室」及「課程隨選」等以「網路」為主要媒介的遠距教學，與從前用電視、廣播、函授等方式有所不同。然而，這些不同型態的教學，英文階稱之為「Distance Education」。
- 2 網路輔助教學是指利用網路資訊技術輔助教學，以補傳統教學方法之不足。其具體做法是將該授課的教材（如課程綱要、教學計畫、講義、問題與討論、測驗及學生作業等）以網頁的形式呈現，使學生能夠突破空間與時間的限制，透過網路隨時預習、複習或在網路上與教師或同儕進行互動討論，以提昇學習的成效。
- 3 加拿大維多利亞大學成立於 1963 年，是加拿大著名的綜合性大學，同時也是加拿大三所頂尖法學院之一。學校坐落於加拿大風光旖旎的花園城市 - 英屬哥倫比亞省首府維多利亞市，離加拿大溫哥華和美國西雅圖非常近，交通便利。占地面積約有 160 公頃，目前學生約有 17,000 人，其中碩士及博士研究生 2,012 人。到 1999 年 11 月止，學校已授予學位 55,952 個。除優美的教學環境和綠地面積外，還建有舒適的學生公寓，可容納 3,500 多名學生。維多利亞大學在加拿大中型大學的評定一直是名列前茅，許多的課程尤其是企管、理工科學、經濟及美術等科系，在北美洲及全世界都有極高的聲譽。
- 4 西元 2000 年一月二十六日網際網路標準協會（W3C, World Wide Web Consortium）公佈 XHTML 1.0 建議規格，並進而在 2001 年十月四日決定不再使用 HTML 規格，完全以 XHTML 取而代之。XHTML 是一種幾乎完全代表 HTML 的程式語言，但有其不同的書寫規定。XHTML 1.0 是將 HTML 4.0 修改為符合 XML 1.0 語法的規格。故我們可以簡單地說，XHTML 是以 XML 技術為基礎的 HTML，其使得 Web 世界朝向模組化（Modular）與可擴展化邁進，是網頁及網站製作者通往 XML 結構化資料的橋梁，同時也保留了使用 HTML 4.0 瀏覽器的交互性。
- 5 JavaScript 是由 Netscape 公司所發展出來的，主要是用來補強 HTML 的功能，讓所製作出來的網頁能更富有變化與彈性，當然必須瀏覽器能看得懂 JavaScript 的語法，才能進一步解讀 JavaScript 所要完成的事情，進而將它表現在網頁的顯示上。JavaScript 是一種描述性語言，可以被箝入 HTML 的文件中。透過 JavaScript 可以做到回應使用者的需求事件，例如：表單（form）的輸入，而不必用任何的網路來回傳輸資料，所以當一個使用者輸入一筆資料時，不用經過伺服器端的處理，再傳回來的過程，而可以直接被客戶端的應用程式所處理。就好像有一個可執行的程式在客戶端上執行一樣。JavaScript 和 Java 很類似，但是並不相同。Java 是一種比 JavaScript 更複雜許多的程式語言，而 JavaScript 則是相當容易了解的語言。JavaScript 的程式設計師可以不必太注重程式設計的技巧，也因此有許多 Java 的特性在 JavaScript 中並不支援。
- 6 萬國字碼（Unicode）的發展是為了解決不同語系之間資訊交流的問題。Windows NT/2000/XP 的系統核心，就是 Unicode。簡單的說，Unicode 是一個超大的文字庫，這個文字庫蒐集了世界上所有語言的大部分文字，而且收錄在同一個文字庫裡。包括繁/簡體中文、日文、韓文，以及許多想不到的語文。因為 Windows 2000/XP 使用 Unicode 當核心，所以理論上 Windows 2000 應該可以同時處理世界各國的文字。Unicode 每個字是兩個 Bytes（位元組），而之前的傳統編碼每個字是一個 Byte，習慣上稱之為 ANSI 編碼或 ASCII 編碼。但是，由於 Dos、Windows 3.1/95/98/ME 系統留下來的資料數量十分龐大，所以 Windows NT/2000/XP 不可能捨棄 ANSI 編碼。於是，作業系統就提供了函式，隨時在做 Unicode 碼與 ANSI 碼之間的轉換。

7 CGI 是 Common Gateway Interface 的簡稱，一般譯為「共同閘道界面」，是 Web 伺服器 and 外部程式溝通的標準。網際網路上的 Web 伺服器 (Server) 大多是採用 HTTP 協定，而 HTTP 協定只能單向地回應客戶端 (Client) 的要求，而無法跟客戶端產生互動。因此在 HTTP 協定下，伺服器只有傳回靜態文件的能力而已，沒有辦法執行各種應用程式，來達成客戶端各種查詢或交易等的要求。要填補這一個缺陷，可使伺服器透過外部程式來處理客戶端的要求，再將結果傳給伺服器回應給客戶端。而 CGI 就是提供這種外部程式的一種介面，只要符合 CGI 介面的標準，程式設計師就可以輕易地撰寫外部程式。因此，凡是符合 CGI 介面標準的外部程式，我們稱之為「CGI 程式」。常見用來撰寫 CGI 程式的語言有：Perl、Python、C、C++、VB 等。