

教學電腦螢幕錄影工具之研究

A Study of Teaching Computer Screen Recorder Tools

陳建伯

王羿榮

Jian-Bo Chen

Yi-Chi Wang

銘傳大學電腦與通訊工程學系

Department of Information and Telecommunications Engineering,
Ming Chuan University

摘要

在現今的教學環境中，e化設備的普及，使得多數的教師都藉由電腦的輔助來進行教學。教師上課的教材也大部份使用數位化教材，利用教室內的e化設備來進行教學。e化的好處，除了可以利用電腦科技來協助教師進行教學外，也可以利用電腦科技來進行補救教學。教師在利用e化設備進行教學時，同時也利用e化設備將教師教學過程的電腦螢幕錄影下來，存放在網路上，讓學生可以隨時觀看教師的教學過程影片，增加學生的學習成效。

在眾多的螢幕錄影軟體中，如何找到一套免費而且符合教師需求的軟體，是本文的主要目的。由於每個軟體的特性及所支援的項目或限制不相同，所以我們找尋網路上提供的免費螢幕錄影軟體，安裝測試並做比較，將結果整理出來提供給教師作為選擇參考的依據。希望教師可以利用這些比較的結果，快速地選擇出一套適合運用在教學上的螢幕錄影軟體。

關鍵字：螢幕錄影、數位學習

Abstract

In modern teaching environment, most of instructors use the digitized facilities and digitized material in their teaching. The advantages of digitized teaching not only can assist instructors in teaching, but also can provide students for remedial teaching. When instructors use the computer to assist teaching, they also can record the activities of screen. The recorded file can upload to Internet for students to review the courses.

There are lots of screen recorder software. How to find a suitable one is a challenge. In this paper, we focus on the comparison of different screen recorder software. We select, install, and run several free screen recorder software for comparison. The compared results could give some suggestions for instructors to select a suitable one in their teaching.

Keywords: screen record, digitized learning.

1. 前言

以前的教學環境，教師都是利用黑板或白板書寫，利用傳統的麥克風來進行教學。隨著電腦化的演進，目前大部分的教室都已經 e 化成為所謂的 e 化教室。一般而言，一間完整的 e 化教室，包括有一部電腦、一部單槍投影機、一個投影布幕、一組擴音機設備。教師在上課前，只要將教材內容以簡報檔的形式準備好，進入教室後，利用 e 化設備，就可以順利地進行授課。利用電子教材授課，除了對教師方便外，學生也可以在課前將教師的簡報檔下載列印，方便做筆記。

教師授課隨著 e 化設備的輔助變得更方便，同時也進一步地思考，e 化設備可以如何來增加學生的學習成效。由於教師的授課的內容都在電腦螢幕上，因此希望可以藉由軟體的輔助，將電腦螢幕的畫面錄製下來，同時也將教師授課過程的聲音一併錄製下來，課後再將這些錄製下來的錄影檔案放在網路上與學生分享。學生在上課過程聽不清楚或是尚未理解的觀念，藉由重複播放這些錄影檔案，來進行重複的學習，無形當中，會增加學生的學習成效。再者，如果學生剛好上課那天臨時無法參與課程，也可以藉由這些錄影檔案來進行學習。由此可知，藉由 e 化設備將教師授課過程錄製下來，對學生而言，有非常大的助益。

由於市面上有非常多的螢幕錄影軟體，如何選擇一套適合教師的軟體，是非常重要的問題。為了協助教師可以快速地選擇適合自己的螢幕錄影軟體，本文將找尋市面上常見的螢幕錄影軟體，並且為了不增加教師成本上的負擔，以免費的螢幕錄影軟體為主，希望透過本文所選出來的免費螢幕錄影軟體，並根據本文的測試及比較後，可以讓教師作為選擇的參考。

本文的架構如下。第二節列出市面上找到的免費螢幕錄影軟體，並作簡單地介紹。第三節將這些軟體進行各功能的比較。第四節為測試比較。第五節為結論。

2. 免費錄影軟體介紹

2.1. Debut Video Capture [1]

此套軟體可支援視訊鏡頭或者外接型攝影鏡頭等輸入裝置，並且可提供同步錄音的功能。本軟體可以擷取整個電腦畫面，並且可以在後製的過程中添加文字說明。此外，在錄製前可以更改顏色設置以及視頻效果。有人會藉由自己的電腦連接網路攝影機當作是監控主機，所以不管是要自行錄製短片、教學影片或者當作監控裝置，都是個很好的選擇。

2.2. Cute Screen Recorder [2]

此軟體可以依照個人需求選擇完整的全螢幕的擷取，或者是特定區域的畫面擷取功能。同時可以設定不同解析度來錄製。主要的介面操作簡單，無須複雜的過程，容易上手易於使用，且轉檔方便且迅速，只需要一鍵即可快速地轉檔。鮮明的標示會使操作上更容易上手，並且支援分批轉換，可以快速地轉換所有文件。

2.3. Free Screen to Video [3]

此軟體可自訂錄影的區域或者螢幕畫面，也可同時錄製視訊畫面以及聲音。錄影格式也可選擇，可自行調整 FPS、Audio Frequency 以及選擇是否一併錄製滑鼠游標。此軟體在錄製前的設

定功能較多，可供挑選。並設有熱鍵以供中斷暫停或者結束錄製。其主要特點是錄製後的影片可支援多種撥放器的格式，無須特別安裝特定撥放器。

2.4. Screen2exe [4]

此軟體可在錄製影片後製添加文字、圖像、註解甚至馬賽克，並且提供變焦、對焦、淡入淡出的效果。在編輯上可增加延遲或者是剪輯並且可以重新配音。錄製後可直接執行無須安裝播放器，且錄製後的檔案較小。因為其採用 SSCV2 的壓縮方式，所以可以得到較小的檔案壓縮量，並且可以從中直接使用麥克風同步錄製。

2.5. HyperCam [5]

此軟體除了符合一般軟體的功能外，多了可以擷取其他軟體播放影片的畫面，或者是網頁上的 JAVA 影像，且可以設定單一擷取某個視窗內容物。同時並且可以在任何圖像模式下執行，滑鼠的移動以及音效也可以同步擷取，適用來當作製作附旁白解說的一種軟體。錄製後的影片可直接上傳 Youtube，如果檔案太大也可使用”格式工廠”這個轉檔軟體來降低檔案容量。

2.6. Camtasia Studio [6]

此軟體適用於軟體介紹、產品說明、行銷活動或者教學上。除了可以擷取電腦畫面以外，並且軟體本身也提供影片轉檔以及編輯的功能。軟體各組件的功能分為五大點，可以錄製影片並加入標題、浮水印；可以把影片檔案或者圖片檔合併輸出；錄製後的檔案也可以加入註解；製作後可以自行啟動影片；內建播放器可以播放自身製作後的影片。

2.7. BB FlashBack Pro [7]

此軟體有著簡便的錄製方式，僅只需要三個步驟，錄製、編輯、發佈，毋需太多繁雜的動作即可輕鬆錄製螢幕上的任何畫面。對於錄製功能，有著創新的技術使得較低階的電腦也擁有高畫質輸出。在分享功能上可以很簡單的發佈並且支援常見的影片輸出格式。在編輯上也可加入文字、圖片之類的後製工作。

2.8. Wink v2.0 [8]

此軟體做為企業或者個人使用，適用於各個 Windows 系統版本，並且支援多國語系以供使用。可以發佈成網頁格式，也可轉成 Flash 動畫檔。其特色比較著重於從同到尾的教學模式以供使用。主要是螢幕擷取、鍵盤輸入、滑鼠動作的錄製。使用畫面擷取的功能時，可附加註解、標題的功能。

2.9. Bandicam [9]

可擷取螢幕上任何影像畫面並以矩形區域進行錄製，並且可以保持高清晰度以及高壓縮量的檔案錄製。可顯示 FPS 或者是限制的功能，可將錄製後的影片直接上傳到 Youtube。可以錄製網路電視、視頻、電腦螢幕等。只要是可以同步輸入在螢幕上的畫面，都可以被截取錄製下來。原本僅有英文版本，現今已有中文版。

3. 軟體各功能的比較

面對現今形形色色的錄影軟體，本文歸類幾個比較重要的相同特點，目前各個軟體主要基本強調的不外乎是錄製檔案的輸出格式多寡以及錄製檔案所組成的檔案大小。我們找了幾個測試軟體大多保有多元的輸出格式、擁有高質量的壓縮、並且支援電腦畫面所有呈現上的截取，例如：全畫面、區域畫面、視窗、播放器、FLASH 動畫等。大部分的軟體都支援視訊輸入以及聲音的同步錄製。除了目前各軟體皆有的細部功能之外，我們針對了各個軟體互相的差異做出了比較，進而在介紹各軟體特有的功能。表 1 為蒐集資料的比較。

Table 1 蒐集比較的軟體資料

軟體名稱	輸出格式	語系	錄製輸入	是否免費
Debut_Video_Capture	MP4、3GP、AVI、WMV、ASF、MOV、MPG	英文	桌面、聲音、視訊	是
Cute_Screen_Recorder	MP4、FLV、SWF、WMV	英文	桌面、聲音	是
Free_Screen_to_video	FLV、AVI、SWF、WMV	英文	桌面、聲音、滑鼠	是
Screen2exe	EXE	英文	桌面、聲音	是
HyperCam	AVI、EXE	中文	桌面、聲音、滑鼠	是
Camtasia Studio	Flash、MP4、AVI、WMV、RM、MJPEG	英文	桌面、聲音、視訊、滑鼠	試用 30 天
BB FlashBack Pro	Flash、EXE	英文	桌面、聲音	試用 30 天
Wink v2.0	EXE、PDF、PostScript、HTML、BMP、JPG、PNG、TIFF、GIF	多國	桌面、聲音	是
Bandicam	MPEG-1、Xvid、MJPEG、PCM、MPEG-1 Layer II Audio、AVI、BMP、PNG、JPEG	英文	桌面、聲音、視訊	試用 10 分鐘

我們比較所選擇的測試軟體之後，使得在使用軟體前有個評估。此外，將介紹各個軟體獨特之處。Debut Video Capture 在儲存檔案的順序上會依照名稱、日期和檔案大小排列，並且可以藉由 Express Burn Plus 直接燒錄成 DVD，且可在其他程式運作時，還可以經由快捷鍵控制錄影情況。Screen 2exe 其特點可以在後製過程中加入浮水印、馬賽克，也能添加註解，並且不需要播

放程式即可執行檔案。高壓縮率使檔案大小盡可能的縮小。Camtasia Studio 具有強大的編輯能力，其錄製功能也不遜色其他軟體。同時，功能選擇上非常簡便也非常多元。BB FlashBack Pro 可以很簡單地引入所需要的聲音以及圖文，有著簡單明瞭的編輯功能並且可以迅速的上網共享我們所錄製的影片。Wink v2.0 主要可以發佈成網頁模式並且輸出成圖片格式(JPG、PNG、GIF 等)，也能以 HTML 輸出或者 PDF 檔案，並支援 BMP、TIFF。Bandicam 支援 MPEG-1 影像編碼 VBR 模式。

4. 測試比較

我們選定了幾項在教學上所考量的情況，做了以下幾點的測試：錄製檔案大小、安裝檔大小、錄製時間、是否一鍵錄製、畫面大小等。測試結果如表 2 所示。

Table 2 測試結果比較

軟體名稱	錄製檔案大小	錄製時間	安裝檔大小	錄製區域	一鍵錄製
Debut_Video_Capture	約 70.9MB(AVI)	30 分鐘	1.46MB	自訂	Yes
Cute_Screen_Recorder	約 184MB(WMV)	30 分鐘	5.49MB	自訂	No
Free_Screen_to_video	約 43.6GB(AVI)	30 分鐘	483KB	自訂	No
Screen2exe	約 4.7MB(EXE)	30 分鐘	1.00MB	自訂	No
HyperCam	約 635MB(AVI)	30 分鐘	1.05MB	自訂	No
Camtasia Studio	約 345MB(AVI)	30 分鐘	245MB	自訂	Yes
BB FlashBack Pro	約 2.5GB(AVI)	30 分鐘	13.3MB	自訂	Yes
Wink v2.0	約 35.6MB(EXE)	30 分鐘	3.2MB	自訂	No
Bandicam	約 40MB(WMV)	10 分鐘	6.69MB	自訂	No

除了各個軟體在錄製前以及後製細節的評比不做討論以外，經過上述的測試結果比較後，我們發現各個軟體大多共通特點多為提供長時間(30 分鐘)以上的錄製時間、以及可調整的錄製區域。我們更以使用者角度針對錄製的簡易度做比較，有些軟體會有一鍵錄製(紅色大圓點)的標示，這對使用者而言，可以很清楚地了解到從哪錄製。此外，我們也對其錄製軟體的安裝檔案大小做比較，這影響到當課堂上急需時，可否快速下載以免耽擱時間。同時針對錄製檔案的大小做

比較，內容物所產生的檔案大小會影響到教師們的上傳空間以及時間，所以在時間上這是必須考量到的。經過以上幾點比較之後，儘管上述測試軟體並非絕佳的軟體，但是也從此比較過後可以讓使用者知道自己所需要的軟體需求，以及從各個角度做評斷，找尋適合的軟體。

5. 結論

為了因應現今快速發展的 e 化教學，本文統整了一些可供教師參考使用的錄製軟體。以往教師們藉由板書的教學，由於課程時間緊湊往往需要短時間內教導學生豐富的知識，針對某些學生來說，不能無法快速地獲得知識，反而花過多的時間在筆記上。同時在手寫筆記的過程中難免會有筆誤的問題。如果多了這個同步錄影的方式，反而可以很快地求證其授課內容的準確性。有了新的教學方式，在課堂上教師們可以邊教導授課內容，也可以使學生們減輕筆記負擔，可以使學生增加上課的專注度，並且可以即時地發問，而達到事半功倍的效果。所以針對藉由這種新的方式來授課教學，不單單減輕教師們的壓力，也大幅提升學生們在學習上的效率。

6. 參考文獻

- [1] <http://www.nchsoftware.com/capture/index.html>
- [2] <http://www.videotool.net/screen-recorder-free-version.htm>
- [3] <http://www.koyotesoft.com/>
- [4] <http://www.screen-record.com/screen2exe.htm>
- [5] <http://www.hyperionics.com/hc/>
- [6] <http://www.techsmith.com/camtasia.html>
- [7] <http://www.bbsoftware.co.uk/bbflashback.aspx>
- [8] <http://www.debugmode.com/wink/>
- [9] <http://www.bandicam.com.tw/support/>