



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201335902 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：101106430

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl.：

G09B5/00 (2006.01)

G06F15/167 (2006.01)

(71)申請人：國立交通大學(中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

南加州大學(美國) THE UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA (US)

美國

(72)發明人：孫之元 SUN, JERRY CHIH YUAN (TW)；沃爾什 約翰 WALSH, JOHN P. (US)；

米西亞茲克 葛列格 MISIASZEK, GREG (US)

(74)代理人：林火泉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：4 共 21 頁

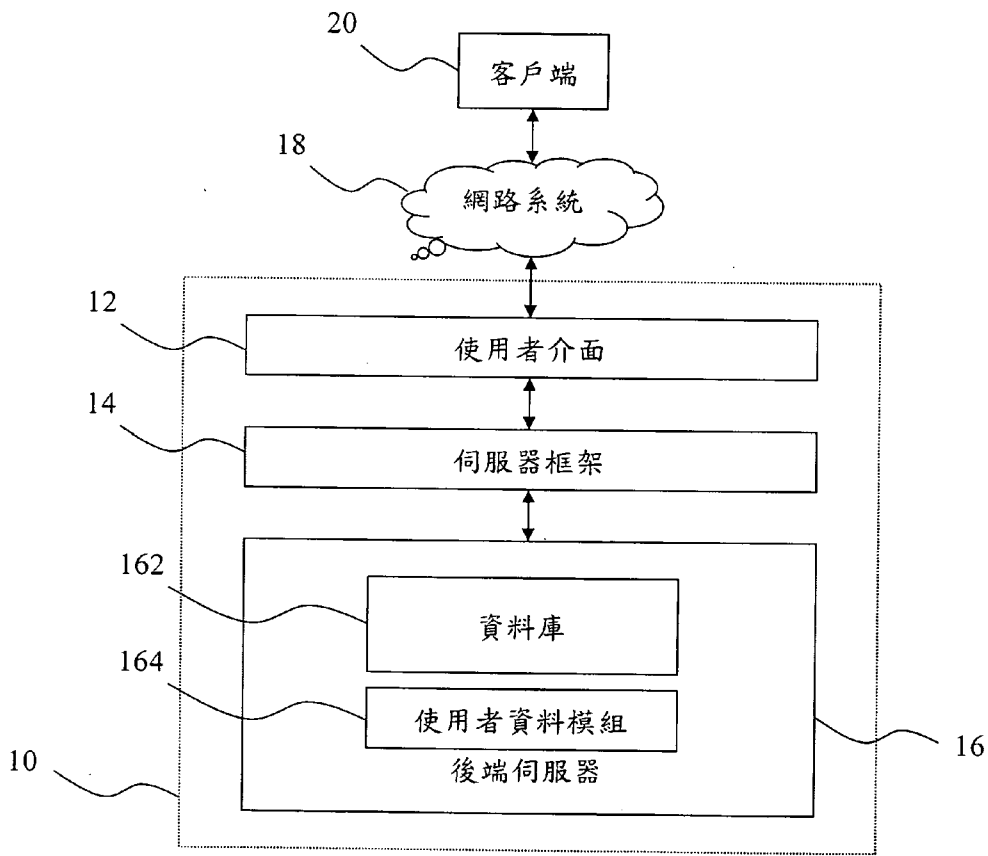
(54)名稱

雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法

CLOUD-BASED MULTIMEDIA TEACHING SYSTEM, A DEVELOPMENT METHOD AND AN INTERACTION METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明提供一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，其係製作一多媒體教學系統，並以 Flash 技術呈現，教師可將客戶端之課程資料由雲端上傳，並以 Flash Remoting 服務技術透過一伺服器框架與一後端伺服器溝通後建置在後端伺服器中，且多媒體教學系統之使用者介面上的課程按鍵與課程資料建立連結，當使用者於使用者介面上點選一課程之按鍵時，多媒體教學系統以 Flash Remoting 服務技術透過伺服器框架存取後端伺服器中與該課程相關之課程資料，並顯示於多媒體教學系統之使用者介面上。



- 10：多媒體教學系統
- 12：使用者介面
- 14：伺服器框架
- 16：後端伺服器
- 18：網路系統
- 20：客戶端
- 162：資料庫
- 164：使用者資料模組

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101106430

※申請日：101.2.24

※IPC 分類：G09B 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G06F 15/16 (2006.01)

雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法 / cloud-based multimedia teaching system, a development method and an interaction method thereof

二、中文發明摘要：

本發明提供一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，其係製作一多媒體教學系統，並以 Flash 技術呈現，教師可將客戶端之課程資料由雲端上傳，並以 Flash Remoting 服務技術透過一伺服器框架與一後端伺服器溝通後建置在後端伺服器中，且多媒體教學系統之使用者介面上的課程按鈕與課程資料建立連結，當使用者於使用者介面上點選一課程之按鈕時，多媒體教學系統以 Flash Remoting 服務技術透過伺服器框架存取後端伺服器中與該課程相關之課程資料，並顯示於多媒體教學系統之使用者介面上。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a cloud-based multimedia teaching system, a development method and an interaction method thereof, which develop a multimedia teaching system with Flash technology, and establish the course materials updated from a client in a back-end server through a server framework by Flash Remoting Service. This process can be done by an instructor over the cloud. Bottoms on a user interface of the cloud-based multimedia teaching system are linked to the course materials. When a user clicks a bottom of a course on the user interface, the cloud-based multimedia teaching system

201335902

accesses the data related to the course from the back-end server through the server framework by Flash Remoting Service, and the cloud-based multimedia teaching system shows the course materials on the user interface.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 多媒體教學系統
- 12 使用者介面
- 14 伺服器框架
- 16 後端伺服器
- 162 資料庫
- 164 使用者資料模組
- 18 網路系統
- 20 客戶端

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種多媒體教學網站，特別是指一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法。

【先前技術】

按，隨著網路技術進步及數位化時代來臨，線上教學亦應運而生，線上課程包含遠距教學及線上教學系統，其中遠距教學係透過網路會議的方式將上課的影音即時傳送到學習者端的電腦上，讓不在現場的人亦可同步上課；線上教學系統則是將教學內容放在網路上，以供使用者上網學習。

目前線上教學系統可將文字或影音檔案的教材上傳到系統平台上，學生可登錄平台點選觀看或收聽，但光是文字或影音的課程較為貧乏，難以吸引學生的興趣；此外，現有的線上教學系統為串流投影片或串流影音檔播放教學，例如 Blackboard 系統，學習者必須按照第一課、第二課的進度學習，無法自行選擇欲學習的課程；再者，有的線上教學系統並不是以資料庫方式儲存課程內容，因此教學者若要修改課程資料，需將整個網站內容下載到電腦中，修改完成後再將網站整個上傳，且需在有安裝此線上教學系統的電腦上才可執行，亦即教學者不但需在電腦中安裝線上教學系統，且需保留足夠的硬碟空間以備下載的需求，若網站過大更有可能因傳輸速度太慢而發生錯誤，對於教學者而言，僅僅修改課程內容便要大費周章，相當不便。

有鑑於此，本發明遂針對上述習知技術之缺失，提出一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，以有效克服上述之該等問題。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，其係透過 Flash Remoting 服務技術在客戶端及後端伺服器之間進行存取，且使用者介面上所呈現之課程資料皆為 Adobe Flash 格式，使影片、動畫等檔案亦可成為教學內容，增加課程的豐富性。

本發明之另一目的在提供一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，其係以 Adobe ColdFusion 做為伺服器框架，由伺服器框架去後端伺服器中讀取資料。

本發明之再一目的在提供一種雲端化多媒體教學系統及其互動方法，其中使用者在多媒體教學系統上之操作皆儲存於後端伺服器中，包括在多媒體教學系統上的登錄時間、每個課程頁面的停留時間、按鍵與按鍵點擊之間的停頓時間、強制登出、課程進度、評量成績等，以供教學者及使用者反思所學的問題。

本發明之又一目的在提供一種雲端化多媒體教學系統及其互動方法，其中使用者可依據自身需求任意選擇課程，增加學習的彈性及適應性。

為達上述之目的，本發明提供一種雲端化多媒體教學系統之互動方法，包括下列步驟：一客戶端由雲端上傳至少一課程資料至一多媒體教學系統；多媒體教學系統以 Flash Remoting 服務技術透過一伺服器框架與一後端伺服器溝通，將課程資料建置在後端伺服器中；以及一使用者於多媒體教學系統之使用者介面上點選一課程之按鍵，以 Flash Remoting 服務技術透過伺服器框架存取後端伺服器中與該課程相關之課程資料，並顯示於多媒體教學系統之使用者介面上。

本發明另提供一種雲端化多媒體教學系統之製作方法，包括下列步驟：選擇一使用者介面之介面配置，於使用者介面上包含複數按鍵；一客戶端上傳至少一課程資料至一後端伺服器，並將課程資料與按鍵建立複數連結；以及產生一資料庫以儲存連結。

本發明另提供一種雲端化多媒體教學系統，包括一使用者介面，設有代表複數課程之複數按鍵；至少一後端伺服器，儲存複數課程資料及複數使用者資料；一資料庫，設於後端伺服器中或獨立於後端伺服器之外，儲存按鍵與課程資料的連結；以及一伺服器框架，連接一客戶端與後端伺服器，利用一 Flash Remoting 服務技術與後端伺服器溝通，對後端伺服器進行存取。

底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本發明是一種雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法，其係在線上架構一多媒體教學系統，教學者可以從任一電腦登入多媒體教學系統，編輯課程介面並將課程資料上傳儲存到多媒體教學系統的後端伺服器，簡化製作課程頁面之操作，而使用者可依興趣或學習步調任意選擇課程，多媒體教學系統更將使用者在線時點選過的課程按鈕加以記錄，以供教學者及使用者雙方有效瞭解學習進度及成績等數據。

第 1A 圖為本發明所提供之雲端化多媒體教學系統 10 一實施例之方塊圖，如圖所示，雲端化多媒體教學系統 10 包括一使用者介面 12 及至少一後端伺服器 16，後端伺服器 16 與使用者介面 12 之間係以一伺服器框架 14

連接，此伺服器框架 14 為 Adobe ColdFusion，其係為一套運作在後端伺服器 16 上的程式框架，扮演服務客戶端用的伺服器，亦可同時去讀取後端伺服器 16 中的資料；後端伺服器 16 為三合一伺服器，包含一資料庫 162 及一使用者資料模組 164 以儲存複數課程資料及複數使用者資料，如使用者名稱或代號、註冊登錄資訊及頁面停留時間、點選複數按鍵之間的停頓時間及課程成績記錄等，其中課程資料包含文字、影片、簡報、圖片、動畫等，皆為 Adobe Flash 檔案格式，若課程資料為文字直接儲存在資料庫 162 中，而其他類型的課程資料則是儲存在後端伺服器 16 中，並將其後端伺服器 16 中的位置連結儲存在資料庫 162 中；使用者相關的資料則儲存於使用者資料模組 164 中。客戶端 20 透過網際網路或電信網路等網路系統 18 連線至雲端化多媒體教學系統 10 的使用者介面 12 進行操作。

第 1B 圖為本發明雲端化多媒體教學系統 10 另一實施例之方塊圖，資料庫 162 與後端伺服器 16 分開設置，伺服器框架 14 將課程資料放到資料庫 162 後，資料庫 162 會以課程資料的類型決定要直接儲存在資料庫 162 中或是繼續上傳到後端伺服器 16，若是儲存在後端伺服器 16 則將連結記錄在資料庫 162 中，如上段所述。

使用者介面 12 設有代表多種課程之複數按鍵，如第 2 圖所示，其為一使用者介面 12 配置之實施例，使用者介面 12 上呈現一主題列 122，下面陳列複數與主題相關的主題按鍵 124，每一主題按鍵 124 中更細分為複數子項目按鍵 126，使用者介面 12 有多種配置可供選擇，其中較佳配置為六個主題按鍵 124 及十二個子項目按鍵 126，在使用者介面 12 上所呈現的課程皆是以 Adobe Flash 呈現。

在本發明中，伺服器框架 14 連接客戶端 20 與後端伺服器 16，利用一 Flash Remoting 服務技術與後端伺服器 16 溝通，對後端伺服器 16 進行存取。

本發明中雲端化多媒體教學系統之製作方法如第 3 圖所示之流程圖，在步驟 S10 中客戶端在多種使用者介面的配置中選擇一種介面配置，例如選擇版面大小、主題按鍵數目及子項目按鍵數目等；選定使用者介面的配置後，於步驟 S12 客戶端透過伺服器框架將課程資料上傳至後端伺服器，此部分之資料傳輸皆是透過 Flash Remoting 服務技術，而課程資料儲存到後端伺服器後，其位置會與使用者介面上的主題按鍵或子項目按鍵建立連結；步驟 S14 產生資料庫以儲存這些連結，資料庫位於後端伺服器中或獨立於後端伺服器之外，使客戶端點擊按鍵後，雲端化多媒體教學系統會從資料庫中所儲存的連結取得課程資料並顯示於使用者介面上。

第 4 圖本發明中雲端化多媒體教學系統之互動方法之流程圖，步驟 S20 客戶端上傳至少一課程資料至雲端化多媒體教學系統，步驟 S22 雲端化多媒體教學系統以 Flash Remoting 服務技術透過伺服器框架與後端伺服器溝通，將課程資料建置在後端伺服器中，若課程資料為文字檔便直接儲存於資料庫中，若課程資料為其他格式，如圖片、影音等則儲存在後端伺服器中，並將這些非文字檔格式的課程資料於後端伺服器中位置的連結儲存於資料庫中，這些課程資料建置在後端伺服器後皆已轉換為 Adobe Flash 檔案格式；接著進行步驟 S24，當使用者於多媒體教學系統之使用者介面上點選一課程之按鍵，例如先選擇一主題按鍵、再選擇一子項目按鍵，雲端化多媒體教學系統便會以 Flash Remoting 服務技術透過伺服器框架存取後端伺服器中與該課程相關之課程資料，並顯示於雲端化多媒體教學系統之使用

者介面上，如步驟 S26~S28 所述。

使用者更可先在雲端化多媒體教學系統的使用者介面上進行註冊、登錄等程序，留下使用者資料，之後每次使用者在雲端化多媒體教學系統上的登錄時間、每個課程頁面的停留時間、按鍵與按鍵點擊之間的停頓時間、強制登出、課程進度、評量成績等資訊皆會詳細儲存在後端伺服器的使用者資料模組中，以供教學者及使用者反思所學的問題，且使用者可任意點擊課程按鍵，不必學習過第一課後才能學習第二課，使學習內容更佳彈性，更符合學習者的興趣，並自我調節學習步調，可依個別需求適時調整學習進度。

在教學者編寫課程方面，只需從客戶端選擇版面配置並上傳資料即可，不需有任何程式語言編寫的知識或經驗；此外，不需如先前技術中將整個雲端化多媒體教學系統下載到客戶端，編輯完成後再將整個雲端化多媒體教學系統上傳到後端伺服器，而是只將課程資料上傳到後端伺服器，系統自動會產生課程資料在後端伺服器中的連結並將連結儲存在資料庫中，因此在任何一台電腦皆可新增或編寫課程，教學者可隨時對課程內容進行修正調整。

綜上所述，本發明提供之雲端化多媒體教學系統、其製作方法及其互動方法係為一種線上教學系統，使用者可在任意客戶端電腦將編輯的課程資料上傳到雲端化多媒體教學系統中，以進行教學內容的編輯，在使用者介面上所呈現的課程內容皆為 Adobe Flash 格式，利用 Flash Remoting 服務技術進行客戶端與後端伺服器之間存取，因此可用影片、動畫等檔案使課程內容更多采多姿以增加學習者的興趣，且由於課程資料不是串流影音

檔，因此使用者更可依照個人需求任意選擇課程學習，亦可反覆觀看同一節課程；再者，使用者在雲端化多媒體教學系統上的操作皆會儲存於後端伺服器中，包括學習過的課程、學習時間的長短、評量成績等，更有效的監督使用者的學習過程，讓學習者及教學者雙方皆可透過這些使用者資料評估並調整學習進度。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖及第 1B 圖為分別本發明多媒體教學系統二實施例之方塊圖。

第 2 圖為本發明中多媒體教學系統的使用者介面之一種介面配置之示意圖。

第 3 圖為本發明多媒體教學系統之製作方法之流程圖。

第 4 圖為本發明多媒體教學系統之互動方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

10 多媒體教學系統

12 使用者介面

122 主題列

124 主題按鍵

126 子項目按鍵

14 伺服器框架

16 後端伺服器

162 資料庫

164 使用者資料模組

18 網路系統

20 客戶端

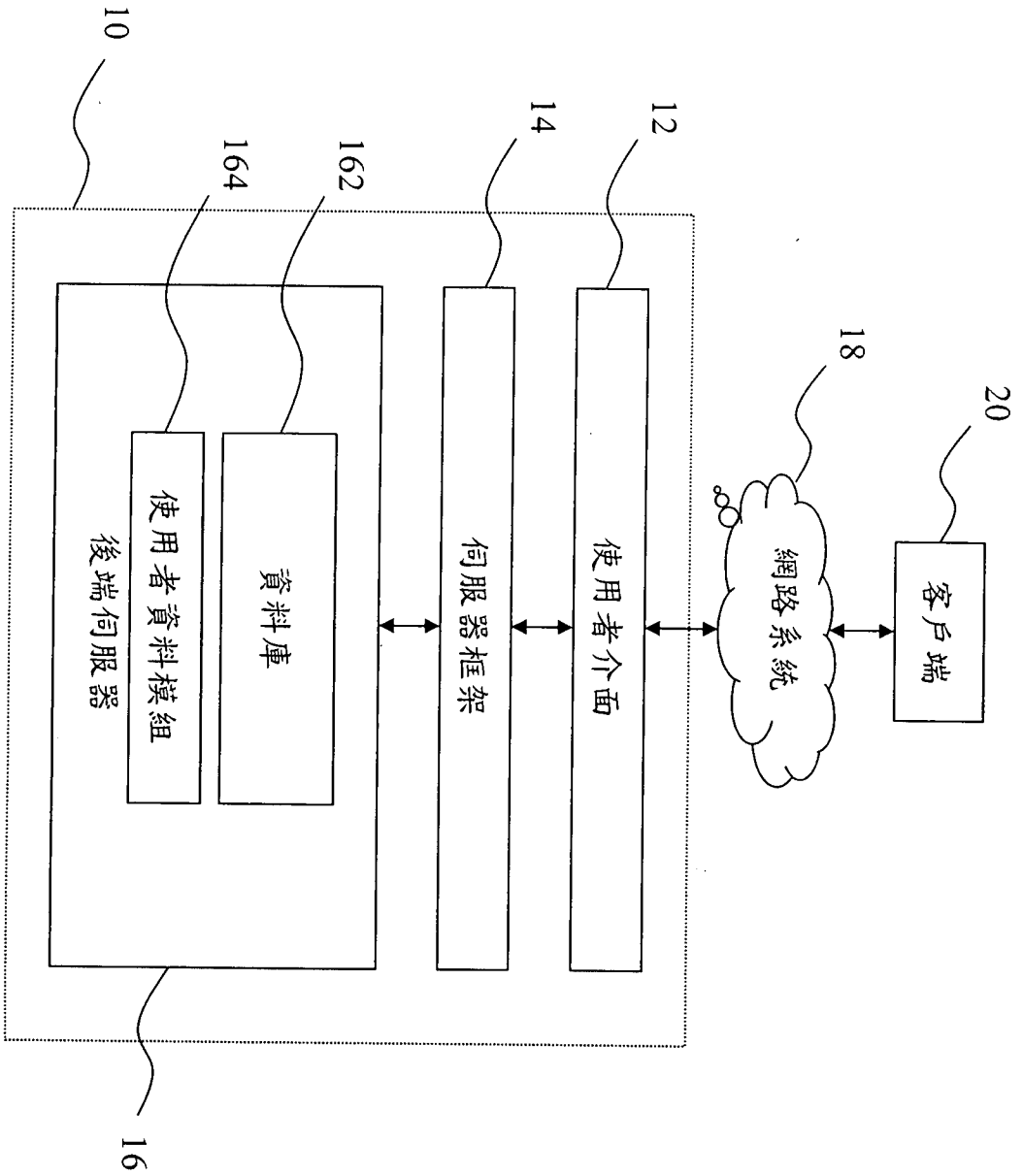
七、申請專利範圍：

1. 一種雲端化多媒體教學系統之互動方法，包含下列步驟：
一客戶端由雲端上傳至少一課程資料至一多媒體教學系統；
該多媒體教學系統以一 Flash Remoting 服務技術透過一伺服器框架與一後端伺服器溝通，將該等課程資料建置在該後端伺服器中；以及
一使用者於該多媒體教學系統之一使用者介面上點選一課程之一按鍵，以該 Flash Remoting 服務技術透過該伺服器框架存取該後端伺服器中與該課程相關之該課程資料，並顯示於該多媒體教學系統之該使用者介面上。
2. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，其中該伺服器框架為 Adobe ColdFusion。
3. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，其中該後端伺服器中包括至少一資料庫，若該等課程資料為文字檔則直接儲存於該資料庫中，若該等課程資料為其他格式則儲存在該後端伺服器中，並將該等課程資料於該後端伺服器中位置的複數連結儲存於該資料庫中。
4. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，更包括至少一資料庫，其連接該伺服器框架及該後端伺服器，若該等課程資料為文字檔則直接儲存於該資料庫中，若該等課程資料為其他格式則傳送至該後端伺服器中，並將該等課程資料於該後端伺服器中位置的複數連結儲存於該資料庫中。
5. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，其中該等課程資料為文字、影片、簡報、圖片、動畫等。

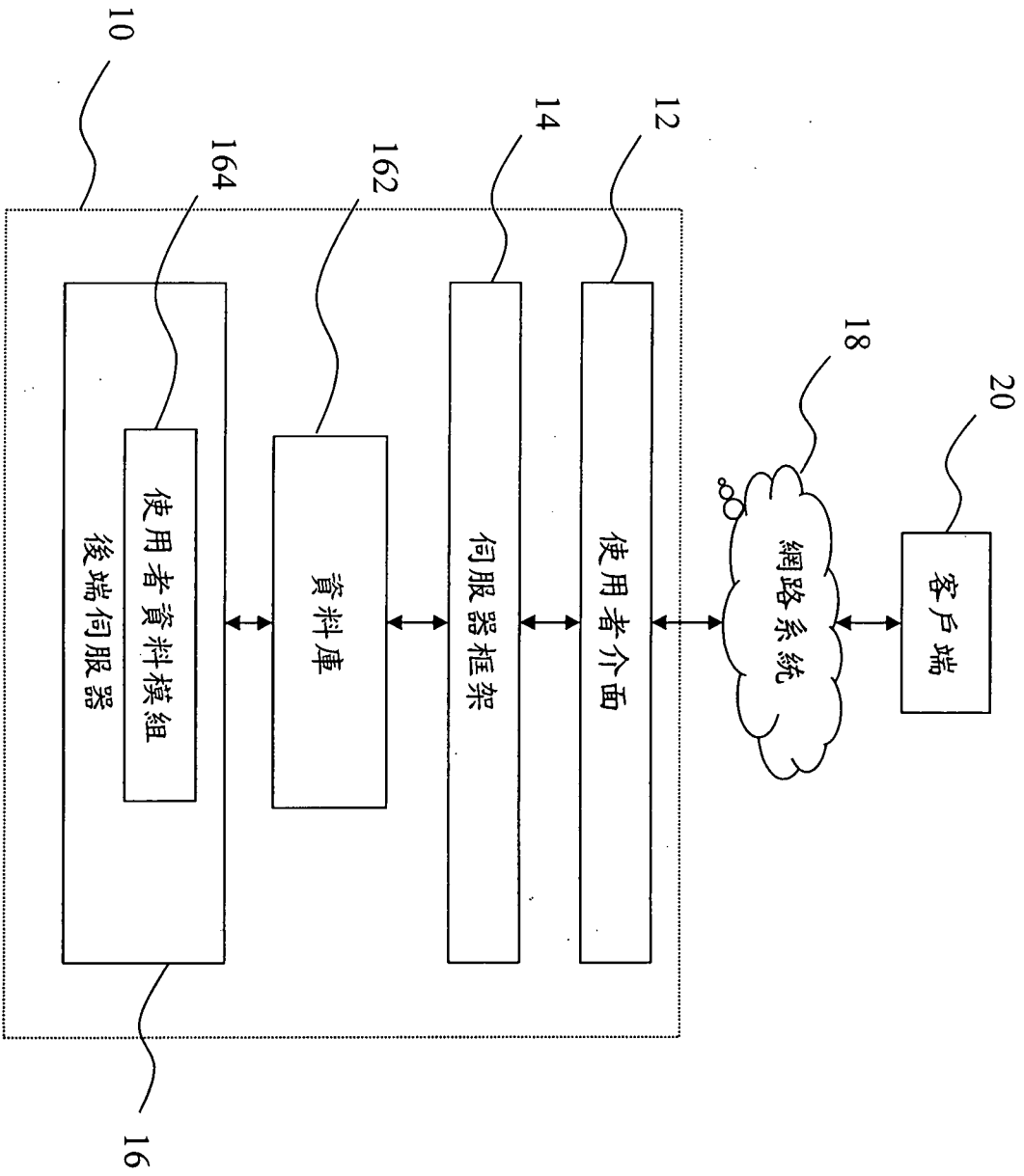
6. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，其中該後端伺服器上建置之該等資料為 Adobe Flash 檔案格式。
7. 如請求項 1 所述之雲端化多媒體教學系統之互動方法，其中該使用者所點選之課程會記錄於該後端伺服器中。
8. 一種雲端化多媒體教學系統之製作方法，包括下列步驟：
選擇一使用者介面之介面配置，於該使用者介面上包含複數按鍵；
一客戶端上傳至少一課程資料至一後端伺服器，並將該課程資料與該等按鍵建立複數連結；以及
產生一資料庫以儲存該等連結。
9. 如請求項 8 所述之雲端化多媒體教學系統之製作方法，其中該課程資料係以 Flash Remoting 服務技術透過一伺服器框架建置在該後端伺服器中。
10. 如請求項 8 所述之雲端化多媒體教學系統之製作方法，其中該課程資料為文字檔時，係直接將該課程資料儲存於該資料庫中。
11. 如請求項 9 所述之雲端化多媒體教學系統之製作方法，其中該伺服器框架為 Adobe ColdFusion。
12. 一種雲端化多媒體教學系統，包括：
一使用者介面，設有代表複數課程之複數按鍵；
至少一後端伺服器，儲存複數課程資料及複數使用者資料；
一資料庫，儲存該等按鍵與該等課程資料的連結；以及
一伺服器框架，連接一客戶端與該資料庫，利用一 Flash Remoting 服務技術與該後端伺服器溝通，對該後端伺服器進行存取。

- 13.如請求項第 12 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該後端伺服器中更包括一使用者資料模組，以儲存該等使用者資料。
- 14.如請求項第 13 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該等使用者資料包含使用者名稱或代號、註冊登錄資訊及頁面停留時間、點選複數按鍵之間的停頓時間及課程成績記錄。
- 15.如請求項第 12 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該等按鍵包含複數主題按鍵及其下之複數子項目按鍵。
- 16.如請求項第 12 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該伺服器框架為 Adobe ColdFusion。
- 17.如請求項第 12 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該資料庫設於該後端伺服器中或獨立於該後端伺服器之外。
- 18.如請求項第 12 項或第 17 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該等課程資料若為文字檔則直接儲存於該資料庫中，若該等課程資料為其他格式則傳送至該後端伺服器中，並將該等課程資料於該後端伺服器中位置的複數連結儲存於該資料庫中。
- 19.如請求項第 12 項所述之雲端化多媒體教學系統，其中該後端伺服器上建置之該等資料為 Adobe Flash 檔案格式。

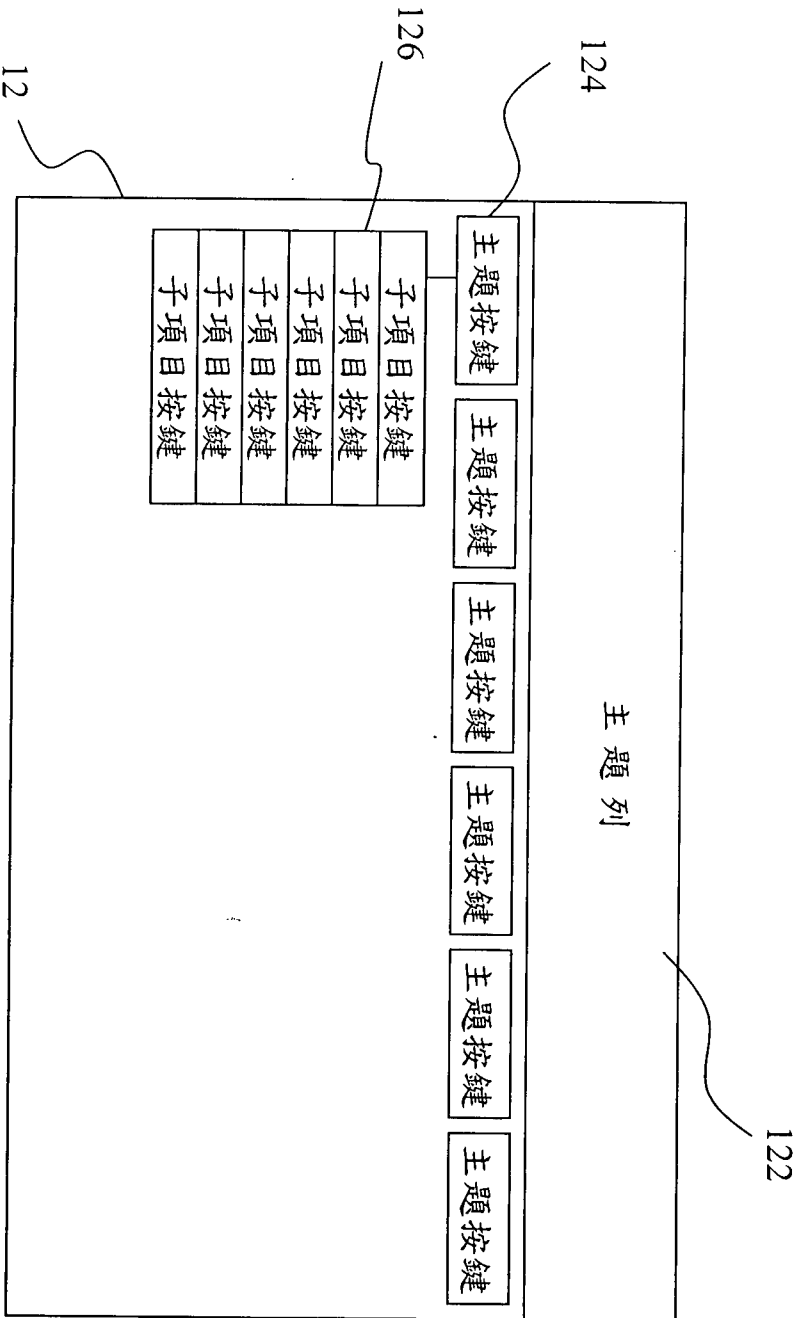
八、圖式：



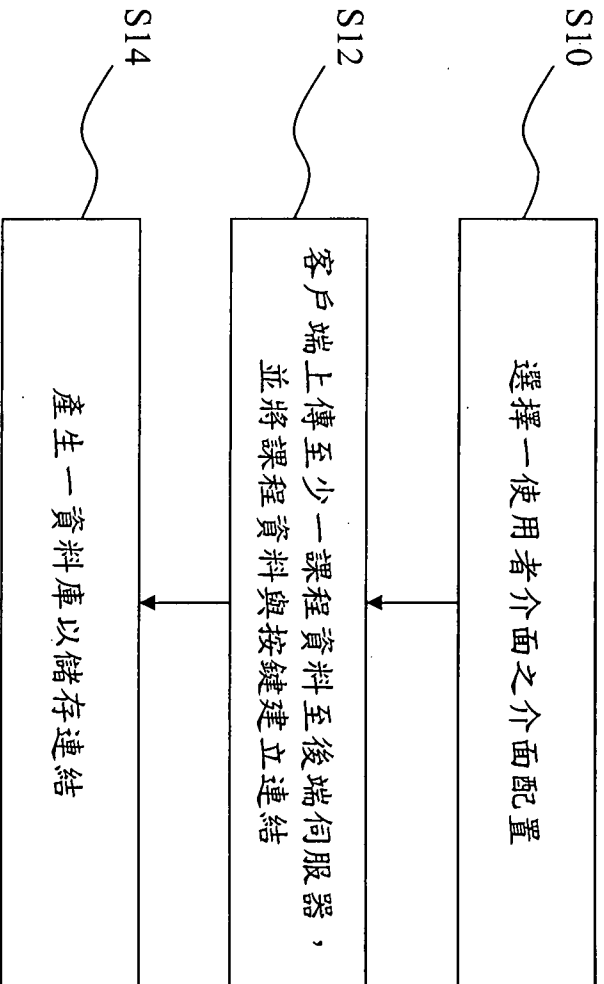
第 1A 圖



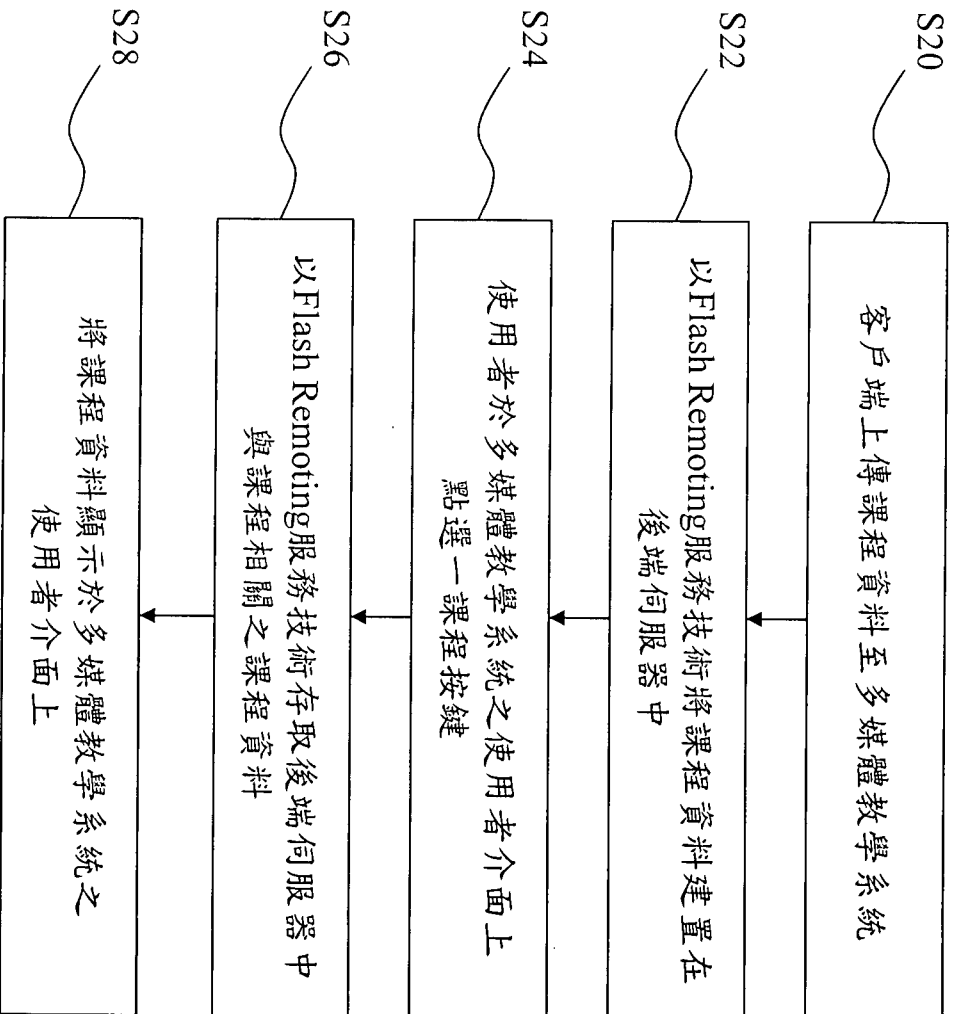
第 1B 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖