



(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 202119341 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：108140692

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl.：

**G06Q50/20 (2012.01)**

**G09B5/08 (2006.01)**

(71)申請人：國立虎尾科技大學 (中華民國) NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY (TW)

雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

(72)發明人：蔡鴻旭 TSAI, HUNG-HSU (TW)；雍有明 YONG, YOU-MING (TW)

(74)代理人：林志青

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 34 頁

(54)名稱

互動教室式教學系統及其方法

(57)摘要

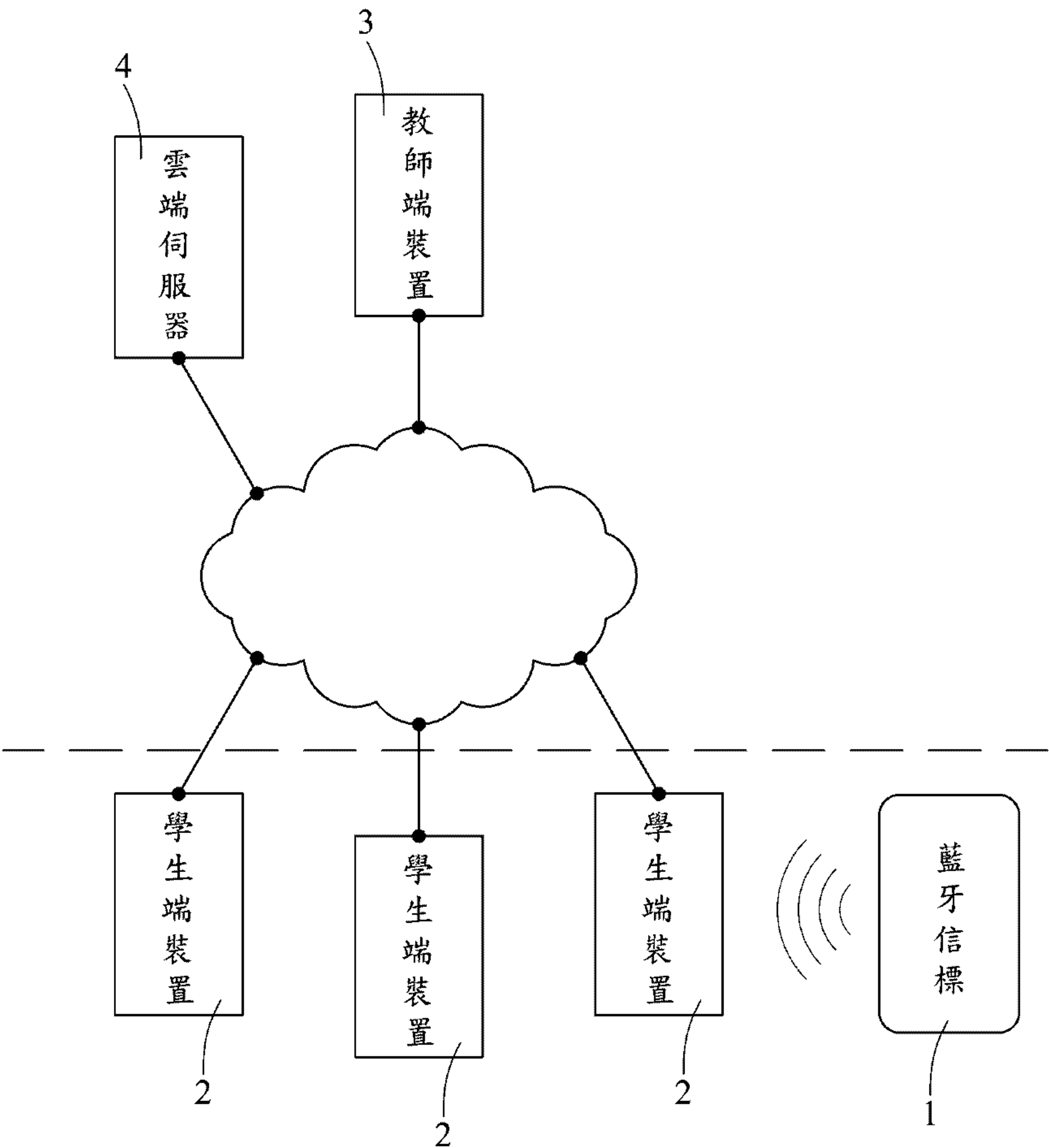
本發明提供一種互動教室式教學系統及其方法，係應用在一實體教室內，而由至少一個學生端裝置通過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊。該互動教室式教學系統包含：一藍牙信標、至少一個該學生端裝置、該教師端裝置、以及該雲端伺服器。該互動教室式教學方法接收各種互動歷程資料及產生分析結果，且提供教室內學習活動與學習成效的關連資訊。

The present invention provides an interaction-classroom teaching system and a method thereof, which are applied in a physical classroom, and at least one student-end device receives class-related information from a teacher-end device through a cloud server. The interaction-classroom teaching system includes: a Bluetooth beacon, the at least one student-end device, the teacher-end device, and the cloud server. The interaction-classroom teaching method receives various interaction-history data and produces analysis results, and provides related information about learning activities and learning outcomes in the classroom.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:藍牙信標
- 2:學生端裝置
- 3:教師端裝置
- 4:雲端伺服器



第1圖



202119341

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 互動教室式教學系統及其方法

【英文發明名稱】 Interaction-Classroom Teaching System and Method thereof

【中文】

本發明提供一種互動教室式教學系統及其方法，係應用在一實體教室內，而由至少一個學生端裝置通過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊。該互動教室式教學系統包含：一藍牙信標、至少一個該學生端裝置、該教師端裝置、以及該雲端伺服器。該互動教室式教學方法接收各種互動歷程資料及產生分析結果，且提供教室內學習活動與學習成效的關連資訊。

【英文】 The present invention provides an interaction-classroom teaching system and a method thereof, which are applied in a physical classroom, and at least one student-end device receives class-related information from a teacher-end device through a cloud server. The interaction-classroom teaching system includes: a Bluetooth beacon, the at least one student-end device, the teacher-end device, and the cloud server. The interaction-classroom teaching method receives various interaction-history data and produces analysis results, and provides related information about learning activities and learning outcomes in the classroom.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 藍牙信標
- 2 學生端裝置
- 3 教師端裝置
- 4 雲端伺服器

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 互動教室式教學系統及其方法

【英文發明名稱】 Interaction-Classroom Teaching System and Method thereof

【技術領域】

【0001】 本發明相關於一種教學系統及其方法，特別是相關於一種互動教室式教學系統及其方法。

【先前技術】

【0002】 習知技術的教學系統或方法，教師無法及時地對於學生的出席率、學生對於教學內容的回應等資訊加以收集、整合。也就是說，教師不僅無法確實掌握學生人數的數量，亦無法對於教材內容以及學生對於教材內容的回覆結果進行量化統計。

【0003】 因此，採用習知技術之教學系統或方法的教師無法知道學生對於教材內容的反應情形。並且，習知技術亦無法及時地進行學生學習效果的進行分析，以得知學生的學習盲點，而無法提升學習成效。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明的目的即在提供一種互動教室式教學系統及其方法，可提供將教材與公告同步推送至學生手機。當藍牙信標（透過iBeacon技術）偵測成功，本發明可使學生透過學生端裝置簽到（亦即以平板電腦或智慧型手機自動登入至App主頁面的方式執行）。並且，利用教室內藍牙信標掃描學生端裝置，本發明可統計歷屆答題結果分佈，使學生可查詢作答紀錄、查詢回應公告紀錄。此外，本發明可藉由統計公告回應結果的公佈，以判讀學生參與教室活動積極度，且系統雲端亦留有教材紀錄。

【0005】 本發明為解決習知技術之問題所採用之技術手段係提供一種互動教室式教學系統，係應用在一實體教室內，而由至少一個學生端裝置通

過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊，該互動教室式教學系統包含：藍牙信標、至少一個該學生端裝置、教師端裝置、該雲端伺服器。其中該藍牙信標之訊號範圍覆蓋該實體教室。其中至少一個該學生端裝置，各個該學生端裝置包括一信標感測模組、一雲端服務連接模組、一資訊上傳模組、一推播接收模組以及一學生互動模組，其中該信標感測模組感測該藍牙信標訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離，並定時傳送該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離至該雲端伺服器，經由該學生互動模組回傳學生互動資訊，該雲端服務連接模組連接於該信標感測模組，其中在該學生端裝置進入該藍牙信標之訊號範圍而使該信標感測模組感測到該藍牙信標時，該雲端服務連接模組自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器，該資訊上傳模組連接於該雲端服務連接模組，而通過該雲端服務連接模組自動上傳學生出席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置進入該實體教室的資訊，該推播接收模組連接於該雲端服務連接模組，而在該雲端服務連接模組啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器時，自動接收該雲端伺服器所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器所推播經由該學生互動模組回傳該學生互動資訊。其中該教師端裝置，包括一上課相關資訊模組以及一教師回應模組，經由該上課相關資訊模組推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題；以及該雲端伺服器，包括一學生端資訊接收模組、一學生端資訊收集模組、一關聯資訊產生模組及一學習情況回報模組，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及閱讀情況資訊，該閱讀情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次

的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0006】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0007】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第三學習情況資訊傳送至該

【0008】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學

生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0009】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學系統，其中該雲端伺服器更具有一學生端裝置分群模組，該學生端裝置分群模組依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置予以規劃為一考核分類群組，該學生端資訊接收模組連接該學生端裝置分群模組而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0010】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生互動模組回傳該學生互動資訊，並經由該教師端裝置的一教師回應模組以及該學生端裝置的該學生互動模組，點閱該學生互動資訊，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及點閱情況資訊，該點閱情況資訊係關於該教師端裝置以及各個該學生端裝置，對於該學生互動資訊的點閱情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次的該學生出席資訊及該點閱情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該點閱情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該點閱情況資訊的第六學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第六學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0011】本發明為解決習知技術之問題所採用之技術手段係另提供一種互動教室式教學方法，係應用在一實體教室內，而由一學生端裝置通過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊，該互動教室式教學方法包含以下步驟：（A）使藍牙信標之訊號範圍覆蓋該實體教室；（B）準備該學生端裝置，該學生端裝置包括一信標感測模組、一雲端服務連接模組、一資訊上傳模組、一推播接收模組以及一學生互動模組，其中該信標感測模組感測該藍牙信標訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離，並定時傳送該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離至該雲端伺服器，經由該學生互動模組回傳學生互動資訊，該雲端服務連接模組連接於該信標感測模組而在該學生端裝置進入該藍牙信標之訊號範圍而使該信標感測模組感測到該藍牙信標時，該雲端服務連接模組自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器，該資訊上傳模組連接於該雲端服務連接模組，而通過該雲端服務連接模組自動上傳學生出

席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置進入該實體教室的資訊，該推播接收模組連接於該雲端服務連接模組而在該雲端服務連接模組啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器時，自動接收該雲端伺服器所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器所推播經由該學生互動模組回傳該學生互動資訊；

(C) 準備該教師端裝置，該教師端裝置包括一上課相關資訊模組，經由該上課相關資訊模組推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題；以及 (D) 準備該雲端伺服器，該雲端伺服器包括一學生端資訊接收模組、一學生端資訊收集模組、一關聯資訊產生模組及一學習情況回報模組，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及閱讀情況資訊，該閱讀情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0012】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學方法，其中在步驟 (D)，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第

二學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置；以及在步驟（D），該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0013】在本發明的一實施例中係提供一種互動教室式教學方法，其中在步驟（D），該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置；以及在步驟（D），該雲端伺服器更具有一學生端裝置分群模組，該學生端裝置分群模組依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置予以規劃為一考核分類群組，該學生端資訊接收模組連接該學生端裝置分群模組而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模

組收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【0014】本發明的互動教室式教學系統及其方法具有以下之功效。互動教室式教學系統是經由該學生端資訊收集模組所收集各別學生的單一資訊、以及分群學生的總合資訊（包括該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該學生的閱讀情況資訊、該學生的答題情況資訊、該學生互動資訊的點閱情況），並產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊、該答題情況資訊、以及該學生互動資訊的點閱情況的交互統計下的各種學習情況資訊。該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該各種學習情況資訊傳送至該教師端裝置。因此，本發明的互動教室式教學系統及其方法，具有提供各種互動歷程資料及分析結果、提供教室內學習活動與學習成效相關連的資訊，且及時地整合由教師以及學生所分享之互動學習的資訊。

### 【圖式簡單說明】

【0015】第1圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統示意圖。

【0016】第2A圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，學生端裝置示意圖。

【0017】第2B圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，教師端裝置示意圖。

【0018】第2C圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，雲端伺服器示意圖。

【0019】第3A圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，一般公告推播示意圖。

【0020】第3B圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，學生提問推播示意圖。

【0021】第3C圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，授課重點推播示意圖。

【0022】第3D圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，補充教材推播示意圖。

【0023】第4圖為顯示根據本發明的一實施例的互動教室式教學系統，回傳選項按鍵的示意圖。

### 【實施方式】

【0024】以下根據第1至4圖，而說明本發明的實施方式。該說明並非為限制本發明的實施方式，而為本發明之實施例的一種。

【0025】如第1圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，係應用在一實體教室內，而由至少一個學生端裝置2通過一雲端伺服器4接收來自一教師端裝置3的上課相關資訊，該互動教室式教學系統包含：藍牙信標1、至少一個該學生端裝置2、教師端裝置3及該雲端伺服器4。

【0026】如第1圖、第2A圖所示，依據本發明的一實施例的一互動教室式教學系統，其中該藍牙信標1之訊號範圍覆蓋該實體教室。該學生端裝置2包括一信標感測模組21、一雲端服務連接模組22、一資訊上傳模組23、一推播接收模組24以及一學生互動模組25，其中該信標感測模組21感測該藍牙信標1訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置2與該藍牙信標1之間的距離，並定時傳送該學生端裝置2與該藍牙信標1之間的距離至該雲端伺服器4。該學生端裝置2經由該學生互動模組25回傳學生互動資訊。該雲端服務連接模組22連接於該信標感測模組21，其中在該學生端裝置2進入該藍牙信標1之訊號範圍而使該信標感測模組21感測到該藍牙信標1時，該雲端服務連接模組22自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器4。該資訊上傳模組23連接於該雲端服務連接模組22，而通過該雲端服務連接模組22自動上傳學生出席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置2進入該實體教室的資訊。該推播接收模組24連接於該雲端服務連接模組22，而在該雲端服務連接模組22啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器4時，自動接收該雲端伺服器4所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器4所推播經由該學生互動模組25回傳的學生互動資訊。

【0027】如第1圖、第2B圖所示，依據本發明的一實施例的一互動教室式教學系統，其中該教師端裝置3，包括一上課相關資訊模組31以及一教師回應模組32。本發明經由該上課相關資訊模組31推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題。

【0028】如第1圖、第2C圖所示，依據本發明的一實施例的一互動教室式教學系統，其中該雲端伺服器4包括一學生端資訊接收模組41、一學生端資訊收集模組42、一關聯資訊產生模組43及一學習情況回報模組44。該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的該學生出席資訊以

及閱讀情況資訊，該閱讀情況資訊係關於各個該學生端裝置2對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況。該學生端資訊收集模組42連接於該學生端資訊接收模組41而對於各個該學生端裝置2收集每一次的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊。該關聯資訊產生模組43連接於該學生端資訊收集模組42，而根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊。該學習情況回報模組44連接於該關聯資訊產生模組43，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。例如，一個學生K1的學生出席資訊，經由藍牙信標1的訊號，由學生K1的學生端裝置2送出感測到學生K1進入教室範圍的訊號至雲端伺服器4，雲端伺服器4收集學生K1每一次的該學生出席資訊，例如計算統計出席率70%。

【0029】此外，一個學生K1的閱讀情況資訊，如第3A圖至第3D圖、以及第4圖所示，學生K1的學生端裝置2接收雲端伺服器4推播該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容（並由學生透過該學生端裝置2進行前述上課相關資訊的下載）。如第4圖所示，並由學生K1的學生端裝置2之學生互動模組25回傳選項按鍵的結果，如第4圖中的選項按鍵包括：「我知道了」、「了解」、以及「忽略」。根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊（例如，學生K1的出席率70%）以及根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該閱讀情況資訊（例如，學生K1的選項按鍵接收不回應的「我知道了」佔35%、選項按鍵接收且回應的「了解」佔20%，選項按鍵不收不回應的「忽略」佔45%），最後產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊。將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置3，而由教師在教師端裝置3閱覽學生K1的第一學習情況資訊。

【0030】如第2C圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2之學生互動模組25所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置2對於該上課相關資訊中的答題情況。該學生端資訊收集模組42收集每一次的該答題情況資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。例如，一個學生K2的學生出席資訊，經由藍牙信標1的訊號，由學生K2的學生端裝置2送出感測到學生K2進入教室範圍的訊號至雲端伺服器4。雲端伺服器4收集學生K2每一次的該學生出席資訊，例如計算統計出席率70%。

【0031】此外，一個學生K2的答題情況資訊，學生K2的學生端裝置2接收雲端伺服器4推播該上課相關資訊中的答題，並由學生K2的學生端裝置2之學生互動模組25回傳選項按鍵的結果。根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊（例如，學生K2的出席率70%），以及根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該答題情況資訊（例如，學生K2的選項按鍵接收不回應的「我知道了」佔65%、選項按鍵接收且回應的「了解」佔30%，選項按鍵不收不回應的「忽略」佔5%），最後產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊。將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置3，而由教師在教師端裝置3閱覽學生K2的第二學習情況資訊。

【0032】如第1圖、第2C圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊。該學生端資訊收集模組42收

集每一次的該學生距離講桌遠近資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。例如，一個學生K3的學生距離講桌遠近資訊，經由藍牙信標1的訊號，由學生K3的學生端裝置2送出感測到學生K3進入教室範圍的訊號至雲端伺服器4。雲端伺服器4收集學生K3每一次的該學生距離講桌遠近資訊，例如，以教室講台的訊號強度為零，教室後門的訊號強度為負十，教室前門訊號強度為負四，計算統計學生距離講桌遠近資訊負七。

【0033】此外，一個學生K3的閱讀情況資訊，如第3A圖至第3D圖、以及第4圖所示，學生K3的學生端裝置2接收雲端伺服器4推播該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容。例如，學生K3的閱讀情況資訊，「我知道了」佔35%、「了解」佔20%、「忽略」佔45%。根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊（例如，學生K3的學生距離講桌遠近資訊負七），及該閱讀情況資訊（例如，學生K3的「我知道了」佔35%、「了解」佔20%、「忽略」佔45%）。最後產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊，將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置3，而由教師在教師端裝置3閱覽學生K3的第三學習情況資訊。

【0034】如第2C圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生端資訊收集模組42收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答

題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。例如，一個學生K4的學生距離講桌遠近資訊，經由藍牙信標的訊號，由學生K4的學生端裝置送出感測到學生K4進入教室範圍的訊號至雲端伺服器。雲端伺服器收集學生K4每一次的該學生距離講桌遠近資訊（例如，以教室講台的訊號強度為零，教室後門的訊號強度為負十，教室前門訊號強度為負四，計算統計學生距離講桌遠近資訊，如學生距離講桌遠近資訊為負七）。此外，一個學生K4的閱讀情況資訊，如第3A圖至第3D圖、以及第4圖所示，學生K4的學生端裝置2接收雲端伺服器4推播該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容，如第4圖所示，並由學生K4的學生端裝置2之學生互動模組25回傳選項按鍵的結果，如第4圖中的選項按鍵包括：「我知道了」、「了解」、以及「忽略」。根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊（例如，學生K4距離講桌遠近資訊為負七）以及該答題情況資訊（例如，學生K4的「我知道了」佔35%、「了解」佔20%、以及「忽略」佔45%），最後產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊，將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置3，而由教師在教師端裝置3閱覽學生K3的第四學習情況資訊。

【0035】如第2C圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，其中該雲端伺服器更4具有一學生端裝置分群模組45。該學生端裝置分群模組45依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置2予以規劃為一考核分類群組。該學生端資訊接收模組41連接該學生端裝置分群模組45而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置2所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊。該學生端資訊收集模組42收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生

距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。例如，老師將學生K1至K20分組為一群組B1，將學生K21至K40分組為另一群組B2；同群組合作討論。群組B1學生的學生出席資訊，經由藍牙信標1的訊號，由群組B1學生的各別學生端裝置2送出感測到群組B1各別學生進入教室範圍的訊號至雲端伺服器4。雲端伺服器4收集群組B1各別學生每一次的該學生出席資訊（例如，計算統計群組B1的20人中，有18人出席，出席率90%）、並由群組B1各別學生的學生端裝置回傳選項按鍵的結果得知各別學生每次的閱讀情況資訊（例如，群組B1的18人中有3人為接收不回應的「我知道了」，佔16.7%；18人中有6人為接收且回應的「了解」，佔33.3%；18人有3人為不收不回應的「忽略」，佔16.7%）。

【0036】因此，在相同的技術手段下，根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊（例如，群組B2各別學生的出席率60%）；以及該閱讀情況資訊（例如，群組B2各別學生的「我知道了」佔33.3%、「了解」佔50%、以及「忽略」佔16.7%）。最後產生出包含關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第五學習情況資訊，將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置3，而由教師在教師端裝置3閱覽群組B1以及群組B2的分群效果下，各別學生的第五學習情況資訊。

【0037】如第1圖所示，依據本發明的一實施例的一種互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生互動模組25回

傳的學生互動資訊，並經由該教師端裝置3的一教師回應模組32以及該學生端裝置2的該學生互動模組25，點閱學生互動資訊。該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的該學生出席資訊以及點閱情況資訊，該點閱情況資訊係關於該教師端裝置以及各個該學生端裝置，對於學生互動資訊的點閱情況。該學生端資訊收集模組42連接於該學生端資訊接收模組41而對於各個該學生端裝置2收集每一次的該學生出席資訊及該點閱情況資訊。該關聯資訊產生模組43連接於該學生端資訊收集模組42，而根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊及該點閱情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該點閱情況資訊的第六學習情況資訊。該學習情況回報模組44連接於該關聯資訊產生模組43，而將該第六學習情況資訊傳送至該教師端裝置。例如，一個學生K5的學生出席資訊，經由藍牙信標1的訊號，由學生K5的學生端裝置2送出感測到學生K5進入教室範圍的訊號至雲端伺服器4。該雲端伺服器4的學生端資訊收集模組42收集學生K5每一次的該學生出席資訊（例如，計算統計出席率70%）以及該點閱情況資訊（例如，學生K5的該學生互動模組25回傳的學生互動資訊，並由該教師端裝置3以及各個該學生端裝置2回傳選項按鍵的結果），最後產生出關聯於該學生出席資訊及該點閱情況資訊的第六學習情況資訊。將該第六學習情況資訊傳送至該教師端裝置，而由教師在教師端裝置3閱覽學生K5的第六學習情況資訊。

【0038】進一步而言，本發明係利用無線感測技術，例如Apple公司基於Bluetooth 4.0 制定的iBeacon、無線感測通訊技術及雲端服務技術，以達成學生端裝置2（例如，行動裝置）的應用程式（如Web APP）及教師端裝置3之間的連接。該學生端裝置2的應用程式可收集學生進出教室紀錄、公告回饋積極度、學生上課座位距講桌距離、教室互動回答積極度等教室學習活動的互動歷程。本系統也提供教師查詢教室活動的互動歷程資料，而對於學生助益是能夠快速

地收到教師所提供之推播資訊以及提供互動問答之回饋回覆資訊。此外，由於本系統利用無線感知技術輔助，可提供學生的另一助益是，不需要輸入網址等操作，即可提供教室活動的互動歷程。因此，本發明所提出的技術內容可以支援翻轉教室教學活動，而對於教師的助益是可以快速地了解學生在教室內的教學活動的互動歷程之分析結果。

【0039】如第1圖至第4圖所示，本發明之一種互動教室式教學方法，係應用在一實體教室內，而由一學生端裝置2通過一雲端伺服器4接收來自一教師端裝置3的上課相關資訊，該互動教室式教學方法包含以下步驟：（A）、（B）、（C）以及（D）。

【0040】步驟（A）：使藍牙信標1之訊號範圍覆蓋該實體教室。

【0041】步驟（B）：準備該學生端裝置2，該學生端裝置2包括一信標感測模組21、一雲端服務連接模組22、一資訊上傳模組23、一推播接收模組24以及一學生互動模組25。該信標感測模組21感測該藍牙信標1訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置2與該藍牙信標1之間的距離，並定時傳送該學生端裝置2與該藍牙信標1之間的距離至該雲端伺服器4。經由該學生互動模組25回傳學生互動資訊。該雲端服務連接模組22連接於該信標感測模組21而在該學生端裝置2進入該藍牙信標1之訊號範圍而使該信標感測模組21感測到該藍牙信標1時，該雲端服務連接模組22自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器4。該資訊上傳模組23連接於該雲端服務連接模組22，而通過該雲端服務連接模組22自動上傳學生出席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置2進入該實體教室的資訊。該推播接收模組24連接於該雲端服務連接模組22而在該雲端服務連接模組22啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器4時，自動接收該雲端伺服器4所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器4所推播經由該學生互動模組25回傳的學生互動資訊。

【0042】步驟（C）：準備該教師端裝置3，該教師端裝置3包括一上課相關資訊模組31，經由該上課相關資訊模組31推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題。

【0043】步驟（D）：準備該雲端伺服器4，該雲端伺服器4包括一學生端資訊接收模組41、一學生端資訊收集模組42、一關聯資訊產生模組43及一學習情況回報模組44。該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的該學生出席資訊以及閱讀情況資訊，該閱讀情況資訊係關於各個該學生端裝置2對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況。該學生端資訊收集模組42連接於該學生端資訊接收模組41，而對於各個該學生端裝置2收集每一次的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊。該關聯資訊產生模組43連接於該學生端資訊收集模組42，而根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊。該學習情況回報模組44連接於該關聯資訊產生模組43，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。

【0044】詳細而言，如第1圖至第4圖所示，在步驟（D），該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況。該學生端資訊收集模組42收集每一次的該答題情況資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。

【0045】進一步而言，如第1圖至第4圖所示，在步驟（D），該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊。該學生端資訊收集模組42收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊，該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。

【0046】並且，如第1圖至第4圖所示，在步驟（D），該學生端資訊接收模組41通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置2所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況。該學生端資訊收集模組42收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。

【0047】再者，如第1圖至第4圖所示，在步驟（D），該雲端伺服器4更具有學生端裝置分群模組45，該學生端裝置分群模組45依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置2予以規劃為一考核分類群組。該學生端資訊接收模組41連接該學生端裝置分群模組45而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置2所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上

課相關資訊中的答題情況。該學生端資訊收集模組42收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊。該關聯資訊產生模組43根據該學生端資訊收集模組42所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊。該學習情況回報模組44將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置3。

【0048】以上之敘述以及說明僅為本發明之較佳實施例之說明，對於此項技術具有通常知識者當可依據以下所界定申請專利範圍以及上述之說明而作其他之修改，惟此些修改仍應是為本發明之發明精神而在本發明之權利範圍中。

【符號說明】

【0049】

- 1 藍牙信標
- 2 學生端裝置
- 21 信標感測模組
- 22 雲端服務連接模組
- 23 資訊上傳模組
- 24 推播接收模組
- 25 學生互動模組
- 3 教師端裝置
- 31 上課相關資訊模組
- 32 教師回應模組

- 4 雲端伺服器
- 41 學生端資訊接收模組
- 42 學生端資訊收集模組
- 43 關聯資訊產生模組
- 44 學習情況回報模組
- 45 學生端裝置分群模組

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種互動教室式教學系統，係應用在一實體教室內，而由至少一個學生端裝置通過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊，該互動教室式教學系統包含：

一藍牙信標，該藍牙信標之訊號範圍覆蓋該實體教室；

至少一個該學生端裝置，各個該學生端裝置包括一信標感測模組、一雲端服務連接模組、一資訊上傳模組、一推播接收模組以及一學生互動模組，其中該信標感測模組感測該藍牙信標訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離，並定時傳送該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離至該雲端伺服器，經由該學生互動模組回傳學生互動資訊，該雲端服務連接模組連接於該信標感測模組，其中在該學生端裝置進入該藍牙信標之訊號範圍而使該信標感測模組感測到該藍牙信標時，該雲端服務連接模組自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器，該資訊上傳模組連接於該雲端服務連接模組，而通過該雲端服務連接模組自動上傳學生出席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置進入該實體教室的資訊，該推播接收模組連接於該雲端服務連接模組，而在該雲端服務連接模組啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器時，自動接收該雲端伺服器所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器所推播經由該學生互動模組回傳該學生互動資訊；

該教師端裝置，包括一上課相關資訊模組，經由該上課相關資訊模組推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題； 以及

該雲端伺服器，包括一學生端資訊接收模組、一學生端資訊收集模組、一關聯資訊產生模組及一學習情況回報模組，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及閱讀情況資訊，該閱

讀情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第2項】如請求項第1項所述之互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第3項】如請求項第1項所述之互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第4項】如請求項第1項所述之互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第5項】如請求項第1項所述之互動教室式教學系統，其中該雲端伺服器更具有一學生端裝置分群模組，該學生端裝置分群模組依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置予以規劃為一考核分類群組，該學生端資訊接收模組連接該學生端裝置分群模組而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第6項】如請求項第1項所述之互動教室式教學系統，其中該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生互動模組回傳的該學生互動資訊，並經由該教師端裝置的一教師回應模組以及該學生端裝置的該學生互動模組，點閱該學生互動資訊，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及點閱情況資訊，該點閱情況資訊係關於該教師端裝置以及各個該學生端裝置，對於該學生互動資訊的點閱情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次的該學生出席資訊及該點閱情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該點閱情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該點閱情況資訊的第六學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第六學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第7項】一種互動教室式教學方法，係應用在一實體教室內，而由一學生端裝置通過一雲端伺服器接收來自一教師端裝置的上課相關資訊，該互動教室式教學方法包含以下步驟：

(A) 使藍牙信標之訊號範圍覆蓋該實體教室；

(B) 準備該學生端裝置，該學生端裝置包括一信標感測模組、一雲端服務連接模組、一資訊上傳模組、一推播接收模組以及一學生互動模組，其中該信標感測模組感測該藍牙信標訊號的強弱，用以判斷該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離，並定時傳送該學生端裝置與該藍牙信標之間的距離至該雲端伺服器，經由該學生互動模組回傳學生互動資訊，該雲端服務連接模組連接於該信標感測模組而在該學生端裝置進入該藍牙信標之訊號範圍而使該信標感測模組感測到該藍牙信標時，該雲端服務連接模組自動啟動一雲端服務而連接於該雲端伺服器，該資訊上傳模組連接於該雲端服務連接模組，而通過該雲端服務連

接模組自動上傳學生出席資訊，該學生出席資訊係關於該學生端裝置進入該實體教室的資訊，該推播接收模組連接於該雲端服務連接模組而在該雲端服務連接模組啟動該雲端服務而連接於該雲端伺服器時，自動接收該雲端伺服器所推播的該上課相關資訊，以及自動接收該雲端伺服器所推播經由該學生互動模組上傳該學生互動資訊；

(C) 準備該教師端裝置，該教師端裝置包括一上課相關資訊模組，經由該上課相關資訊模組推播該上課相關資訊，該上課相關資訊包括課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容、以及答題；以及

(D) 準備該雲端伺服器，該雲端伺服器包括一學生端資訊接收模組、一學生端資訊收集模組、一關聯資訊產生模組及一學習情況回報模組，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊以及閱讀情況資訊，該閱讀情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的課程公告、授課重點、學生課前提問內容、補充教材、及時上課內容的閱讀情況，該學生端資訊收集模組連接於該學生端資訊接收模組而對於各個該學生端裝置收集每一次的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，該關聯資訊產生模組連接於該學生端資訊收集模組，而根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該閱讀情況資訊的第一學習情況資訊，該學習情況回報模組連接於該關聯資訊產生模組，而將該第一學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第8項】如請求項7所述之互動教室式教學方法，其中在步驟(D)，該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的答題情況資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生出席資訊及該答題情況

資訊，產生出關聯於該學生出席資訊及該答題情況資訊的第二學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第二學習情況資訊傳送至該教師端裝置；以及

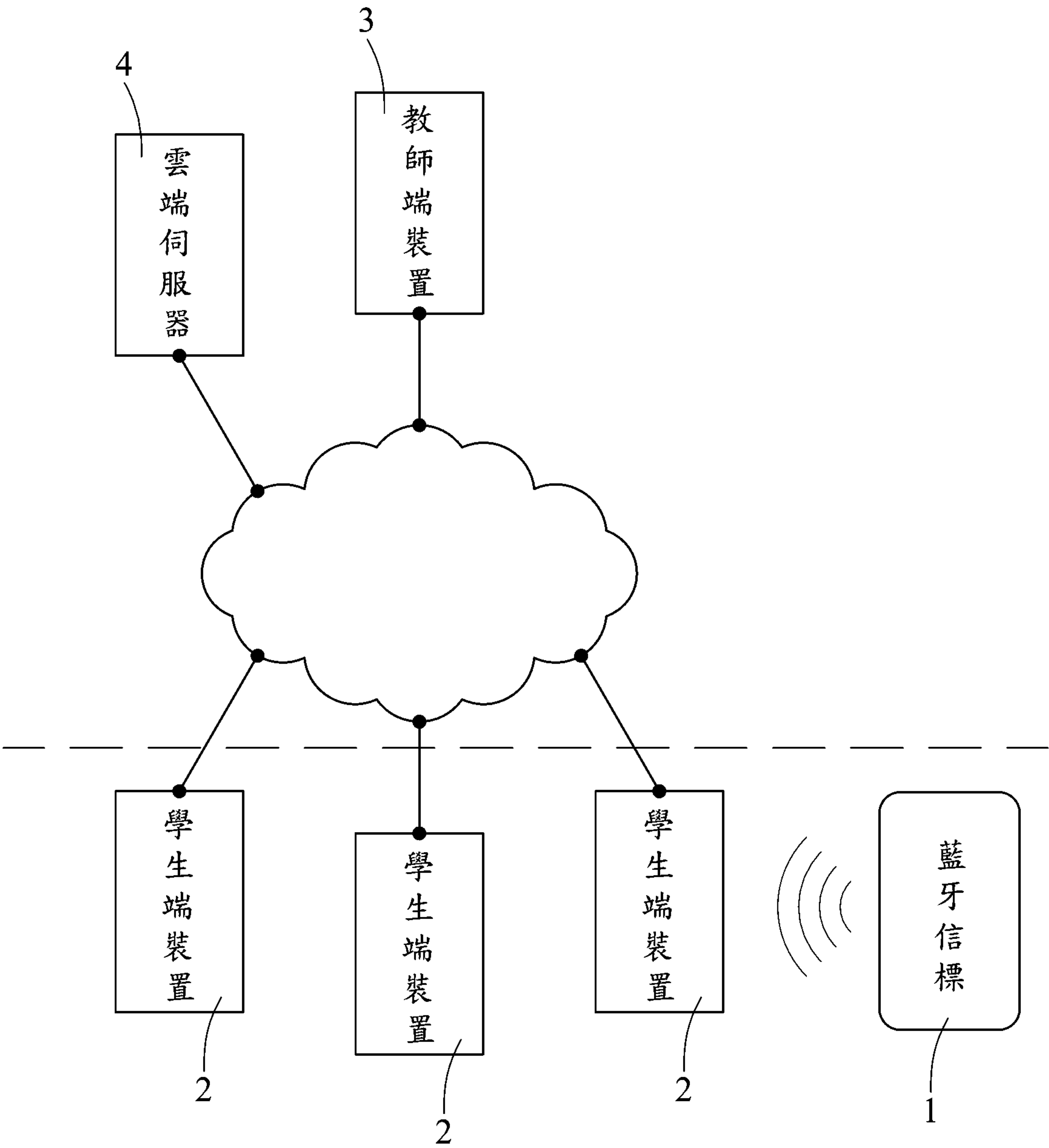
在步驟（D），該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該閱讀情況資訊的第三學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第三學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

【第9項】如請求項7所述之互動教室式教學方法，其中在步驟（D），該學生端資訊接收模組通過該雲端服務而接收各個該學生端裝置所上傳的學生距離講桌遠近資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集每一次的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集累積的該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊，產生出關聯於該學生距離講桌遠近資訊及該答題情況資訊的第四學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第四學習情況資訊傳送至該教師端裝置；以及

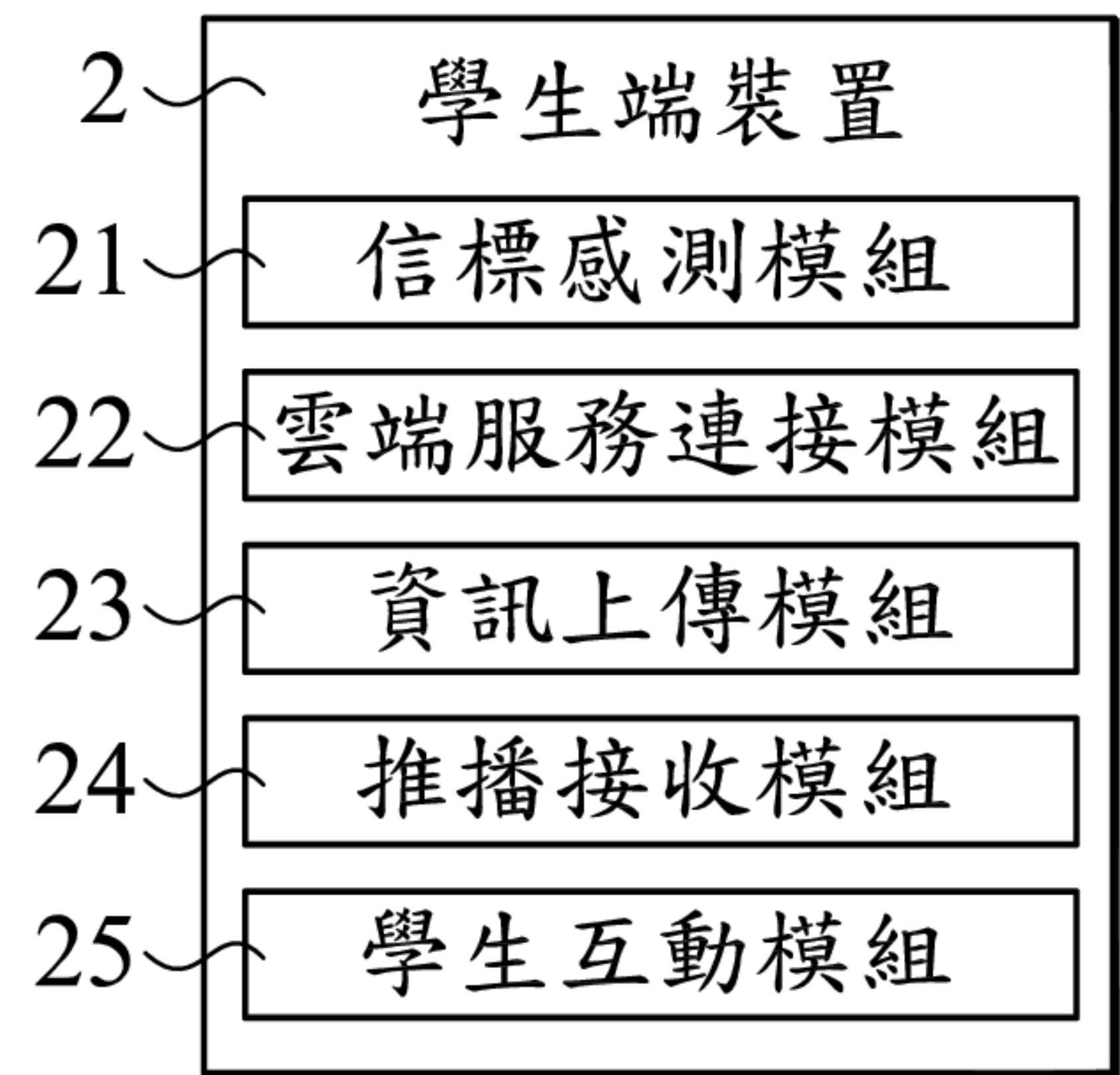
在步驟（D），該雲端伺服器更具有一學生端裝置分群模組，該學生端裝置分群模組依據一預設設定而將至少一個該學生端裝置予以規劃為一考核分類群組，該學生端資訊接收模組連接該學生端裝置分群模組而獲得該考核分類群組的資訊而接收該考核分類群組內由該學生端裝置所上傳的該學生出席資訊、學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊以及答題情況資訊，該學生距離講桌遠近資訊係學生所在位置與講桌所在位置之間的距離資訊，該答題情況資訊係關

於各個該學生端裝置對於該上課相關資訊中的答題情況，該學生端資訊收集模組收集同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，該關聯資訊產生模組根據該學生端資訊收集模組所收集的同一該考核分類群組內該學生出席資訊的累計資訊、該學生距離講桌遠近資訊的累計資訊、該閱讀情況資訊的累計資訊以及該答題情況資訊的累計資訊，產生出關聯於該學生出席資訊、該學生距離講桌遠近資訊、該閱讀情況資訊及該答題情況資訊的第五學習情況資訊，該學習情況回報模組將該第五學習情況資訊傳送至該教師端裝置。

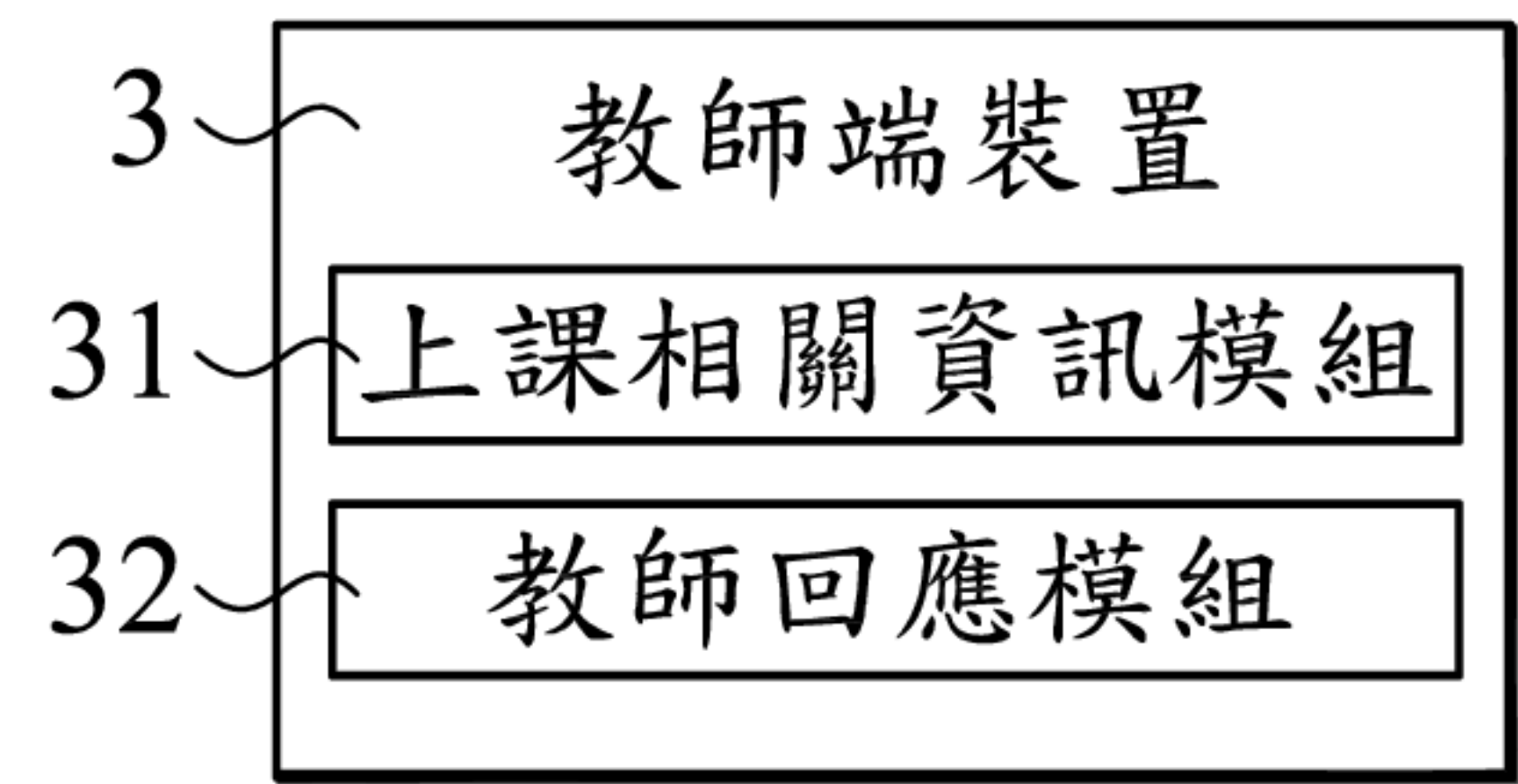
【發明圖式】



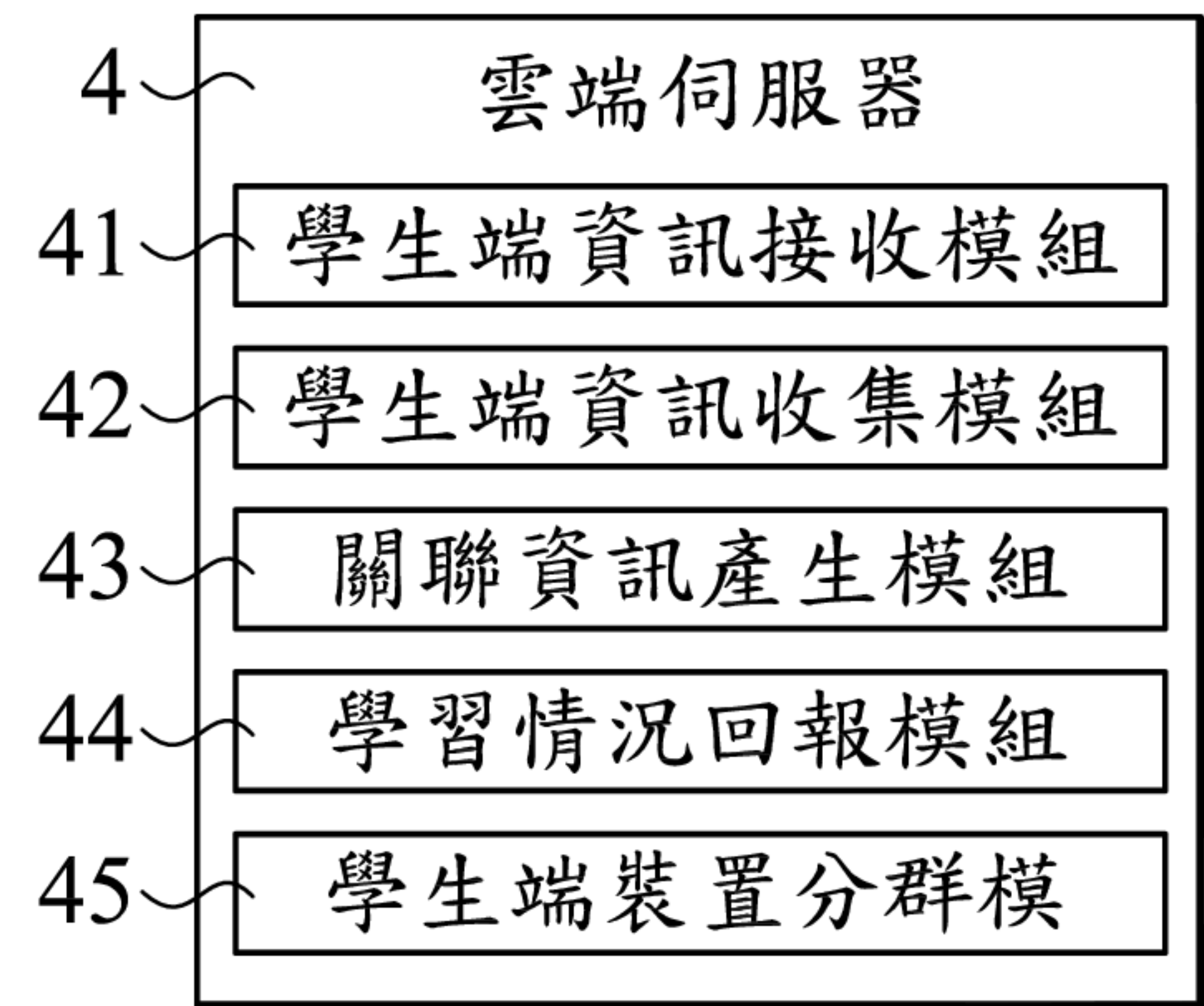
第1圖



第2A圖



第2B圖



第2C圖

| 推播資料表列   |                        |                                  |
|----------|------------------------|----------------------------------|
| 一般公告     |                        |                                  |
| 日期       | 標題                     | 內容                               |
| 2019XXXX | 課本訂購                   | 書名資料探勘                           |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○○○<br>○○○○○○○○ | ○○○○○○○○○○<br>○○○○○○○○○○<br>○○○○ |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○               | ○○○○○○○○                         |

第3A圖

| 推播資料表列   |                    |                      |
|----------|--------------------|----------------------|
| 學生提問     |                    |                      |
| 日期       | 標題                 | 內容                   |
| 2019XXXX | 網路                 | 廣域網路.....            |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○○○<br>○○○○ | ○○○○○○○○○○<br>○○○○○○ |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○           | ○○○○○○○○○○<br>○○○○   |

第3B圖

| 推播資料表列   |                               |                                     |
|----------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 授課重點     |                               |                                     |
| 日期       | 標題                            | 內容                                  |
| 2019XXXX | 網路                            | 網路用途....                            |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○○○<br>○○○○○○○○○○<br>○ | ○○○○○○○○○○<br>○○○○○○○○○○<br>○○○○○○○ |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○○                     | ○○○○○○○○○○○                         |

第3C圖

| 推播資料表列   |           |         |
|----------|-----------|---------|
| 補充教材     |           |         |
| 日期       | 標題        | 內容      |
| 2019XXXX | 第三週補充教材   | T-3     |
| 2019XXXX | ○○○○○○○   | ○○○○○○○ |
| 2019XXXX | ○○○○○○    | ○○○○○   |
| 2019XXXX | ○○○○○○○○○ | ○○○○○   |

第3D圖

2

一般公告

2019XXXX

請同學進入教室後.....

我知道了

了解

忽略

↶

🏠

☰

2

授課重點

2019XXXX

1. 網路用途  
2. XXXXX  
3. XXXX  
4. XXXXXXXX

我知道了

了解

忽略

↶

🏠

☰

2

學生提問

2019XXXX

廣域網路-ISND與T1關係.....

我知道了

了解

忽略

↶

🏠

☰

2

補充教材

2019XXXX

翻轉教室學習教材.....

我知道了

了解

忽略

↶

🏠

☰

第4圖