

【發明說明書】

【中文發明名稱】 飲食資訊建議系統及其飲食資訊建議方法

【英文發明名稱】 Diet information recommending system and diet information recommending method

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種建議系統及建議方法，尤其是涉及一種飲食資訊建議系統及其飲食資訊建議方法。

【先前技術】

【0002】 近年來，人民的生活水平提高，一般大眾對於健康越來越重視，不但健身的風潮盛起，對於飲食也越來越講究(例如要求有機食材，或是於用餐時記錄餐點的熱量等)。

【0003】 然而，不同的餐廳對於餐點有不同的管理制度，絕大部分的餐廳並不會提供餐點的相關資訊(例如餐點的份量、熱量等等)，因此，對於需要對飲食做管控的消費者來說，相當不方便。

【0004】 承上所述，部分消費者有自己預先設定的健身／瘦身目標，而在攝取了過多的熱量後，必須要調整未來的飲食方式或是健身計劃，否則將無法達到上述目標。然而，於現有技術中，並沒有一套有效的系統或方法，可以協助消費者快速且方便地實現上述目的，實為可惜。

【發明內容】

【0005】 本發明的主要目的，在於提供一種飲食資訊建議系統及其飲食資訊建議方法，可供使用者藉由食物的照片而直接取得食物的相關資料，並且取得系統針對使用者所產生並提供的飲食建議。

【0006】 為了達成上述目的，本發明的飲食資訊建議系統至少包括比對平台、資料庫及安裝於使用者終端的應用程式，其中資料庫儲存大量預先建置的神經元，每一個神經元分別包含圖片及對應的名稱。飲食資訊建議方法是在使用者進行飲食時，通過使用者終端擷取食物的照片，並藉由應用程式連接比對平台並上傳所擷取的圖片。接著，比對平台將照片與資料庫中的大量神經元進行模糊比對，以識別照片中的食物並回傳相關資料至使用者終端。並且，比對平台進一步依據識別出的食物產生對應使用者的飲食建議，並一併回傳至使用者終端。

【0007】 為了達成上述目的，本發明的飲食資訊建議方法至少包括下列步驟：a)由應用程式將使用者終端擷取的食物的照片上傳至比對平台；b)由比對平台將照片與資料庫中的複數神經元進行模糊比對，以產生比對結果並回傳至應用程式，其中各神經元分別包含圖片及對應的名稱，比對結果至少包含食物的名稱；c)由比對平台依據食物的名稱查詢資料庫以取得的食物資料，並且回傳至應用程式；d)由比對平台依據應用程式的帳號查詢資料庫以取得對應的使用者資料；及，e)依據使用者資料及食物資料產生飲食建議並回傳至應用程式。

【0008】 本發明相對於現有技術，可達到令使用者方便且快速地取得食物的相關資料，並且取得系統針對使用者自身所給出的飲食建議的技術功效，而有助於使用者對於飲食的管控。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖 1 為本發明的第一具體實施例的飲食資訊建議系統架構圖。

【0010】 圖 2 為本發明的第一具體實施例的資料庫示意圖。

【0011】 圖 3 為本發明的第一具體實施例的神經元建置流程圖。

【0012】 圖 4 為本發明的第一具體實施例的飲食資訊建議流程圖。

【0013】 圖 5A 為本發明的第一具體實施例的使用示意圖。

【0014】 圖 5B 為本發明的第一具體實施例的顯示示意圖。

【0015】 圖 6 為本發明的第一具體實施例的神經元更新流程圖。

【0016】 圖 7 為本發明的第一具體實施例的照片處理流程圖。

【0017】 圖 8 為本發明的第二具體實施例的照片處理流程圖。

【0018】 圖 9 為本發明的第二具體實施例的飲食資訊建議流程圖。

【0019】 圖 10 為本發明的第二具體實施例的飲食資訊建議系統架構圖。

【實施方式】

【0020】 茲就本發明之一較佳實施例，配合圖式，詳細說明如後。

【0021】 本發明揭露了一種飲食資訊建議系統(下面簡稱為建議系統)，主要用以接收使用者上傳的食物的照片，並且經過比對分析後，提供使用者所食用的食物的相關資訊，並且針對各別使用者給出飲食建議。藉此，有利於使用者進行飲食管控。

【0022】 參閱圖 1，為本發明的第一具體實施例的飲食資訊建議系統架構圖。如圖 1 所示，本發明的建議系統至少包括比對平台 1、資料庫 2 及應用程式

40，其中比對平台 1 連接資料庫 2，而應用程式 40 主要是安裝並執行於使用者所持有的使用者終端 4。

【0023】 本發明中，應用程式 40 為建議系統的開發者所提供，使用者可下載應用程式 40 並安裝於使用者終端 4 中。藉此，使用者終端 4 可藉由應用程式 40 的執行來與比對平台 1 建立連線。

【0024】 於一實施例中，使用者可操作使用者終端 4，以通過使用者終端 4 的相機鏡頭(圖未標示)擷取食物的照片，並且藉由應用程式 40 將照片上傳至比對平台 1。本發明中，比對平台 1 會對應用程式 40 所上傳的照片進行比對辨識，以辨識出照片中的食物為何，並且進一步回傳食物的相關資訊至應用程式 40。藉此，應用程式 40 可通過使用者終端 4 的螢幕來顯示上述相關資訊，以供使用者進行查看。

【0025】 請同時參閱圖 2，為本發明的第一具體實施例的資料庫示意圖。如圖 2 所示，資料庫 2 中至少儲存有預先建置的複數神經元(neuron)21，其中各個神經元 21 分別包含一張圖片以及圖片所對應的名稱。

【0026】 具體地，建議系統還包括深度學習系統 3，連接比對平台 1 及資料庫 2。於一實施例中，深度學習系統 3 是對上傳至資料庫 2 的所有圖片分別設定對應的名稱，並且再依據所設定的名稱對各個圖片進行分類，以建置所述的複數神經元 21。

【0027】 本實施例中，資料庫 2 中的圖片主要為各種食物的圖片，例如牛排、豬排、橘子、香蕉、蘋果、香菇、胡蘿蔔、紅酒、白酒等。深度學習系統 3 於進行上述的分類動作時，可依據各個圖片的名稱進行分類，或是依據各個圖片的種類進行分類(例如肉類、水果類、蔬菜類、飲料類等)，不加以限定。

【0028】 本發明中，比對平台 1 從應用程式 40 接收了上述照片後，主要是將照片與資料庫 2 中的複數神經元 21 進行模糊比對。並且，於模糊比對完成後，比對平台 1 產生比對結果，並將比對結果回傳至應用程式 40。本實施例中，所述比對結果至少包含所述照片中的食物的名稱。藉此，應用程式 40 可通過使用者終端 4 的螢幕顯示比對結果，以供使用者瞭解照片中的食物為何，並且使用者可以進一步判斷比對平台 1 的比對結果是否正確。上述模糊比對為本技術領域中的習知技術，於此不再贅述。

【0029】 本發明中，比對平台 1 可進一步依據模糊比對所得的食物的名稱來查詢資料庫 2，以由資料庫 2 中取得所述食物的食物資料 22，並且將食物資料 22 回傳至應用程式 40。藉此，應用程式 40 可通過使用者終端 4 的螢幕顯示食物資料 22，以供使用者瞭解所述食物的相關資訊。於一實施例中，所述食物資料 22 可例如為照片中的食物的份量、熱量、營養素等，但不以此為限。

【0030】 於另一實施例中，使用者於使用者終端 4 上執行應用程式 40 後，需進一步登入使用者的帳號(例如輸入使用者的帳號與密碼)。並且，應用程式 40 於確認使用者的帳號正確後，再建立使用者終端 4 與比對平台 1 的連線。

【0031】 於本實施例中，比對平台 1 還可於由應用程式 40 取得使用者的帳號，並且依據所述帳號查詢資料庫 2，以由資料庫 2 中取得使用者所對應的使用者資料 23。本實施例中，所述使用者資料 23 可例如為使用者的年齡、身高、體重、血壓、體脂肪等。藉此，比對平台 1 可於模糊比對完成後，依據所述使用者資料 23 及食物資料 22 共同產生飲食建議，並且將飲食建議回傳至應用程式 40。

【0032】 承上，應用程式 40 可通過使用者終端 4 的螢幕顯示上述飲食建議，以供使用者瞭解並調整接下來的飲食方式。例如，比對平台 1 可通過上述飲食建議提醒使用者飲用無糖飲料、可以加點的附餐選項、今日可攝取的剩餘熱量等，但不以此為限。

【0033】 值得一提的是，所述使用者資料 23 可進一步記錄使用者的當前健身計劃(例如預計運動的日期、每次運動的項目及時間等)。於本實施例中，比對平台 1 還可於取得所述使用者資料 23 後，依據所述使用者資料 23 及食物資料 22 共同產生未來健身計劃，並且將未來健身計劃回傳至應用程式 40。

【0034】 於本實施例中，比對平台 1 是依據食物資料 22 判斷使用者目前攝取的食物份量與熱量是否會影響使用者的健身／瘦身目標，並且於判斷為是時，調整使用者資料 23 中的當前健身計劃，以產生所述未來健身計劃。藉此，應用程式 40 可通過使用者終端 4 的螢幕顯示所述未來健身計劃，以協助使用者藉由接下來的運動消耗食用了所述食物所增加的卡路里。

【0035】 通過上述技術手段，當使用者不小心攝取過多的熱量而可能無法達到預先設定的健身／瘦身目標時，本發明的建議系統可藉由對健身計劃的自動修正，降低飲食對使用者所造成的影響。舉例來說，當使用者攝取的熱量超過標準時，比對平台 1 可於所述當前健身計劃中增加運動日期、延長運動時間、或是改善運動項目，以產生所述未來健身計劃。藉此，可以有效增加使用者於未來一段時間內可藉由健身而消耗的卡路里。

【0036】 續請參閱圖 3，為本發明的第一具體實施例的神經元建置流程圖。本發明是由建議系統的開發者上傳大量的圖片至資料庫 2 中(步驟 S10)，具體地，所述圖片主要為各種類型的食物的圖片。接著，由深度學習系統 3 對資料庫 2

中的圖片設定對應的名稱(即，圖片中的食物的名稱)(步驟 S12)，並且依據所設定的名稱對圖片進行分類，以建置資料庫 2 中的複數神經元 21(步驟 S14)。

【0037】 於一實施例中，深度學習系統 3 可藉由已知的圖像辨識演算法對資料庫 2 中的圖片進行辨識，以獲得圖片中的食物的名稱。於另一實施例中，深度學習系統 3 可接受管理人員的操控，並由管理人員直接設定資料庫 2 中的圖片的名稱。接著，再由深度學習系統 3 依據該些圖片以及圖片的名稱來進行學習，以利比對平台 1 進行後續的模糊比對。

【0038】 參閱圖 4，為本發明的第一具體實施例的飲食資訊建議流程圖。本發明進一步揭露了一種飲食資訊建議方法(下面簡稱為建議方法)，主要運用於如圖 1 所示的建議系統。

【0039】 如圖 4 所示，要實現本發明的建議方法，首先使用者需於使用者終端 4 內安裝並執行應用程式 40，並且於吃飯時通過使用者終端 4 的相機鏡頭(圖未標示)拍攝食物的照片(步驟 S20)，再藉由應用程式 40 將照片上傳至比對平台 1(步驟 S22)。

【0040】 比對平台 1 從應用程式 40 接收照片後，將照片與資料庫 2 中預先建置完成的複數神經元 21 進行模糊比對(步驟 S24)。並且，比對平台 1 於比對完成後產生比對結果，再將比對結果回傳至應用程式 40(步驟 S26)，其中，比對結果至少包括照片中的食物的名稱。進而，應用程式 40 可將比對結果顯示於使用者終端 4 的螢幕上，以供使用者查看。

【0041】 於回傳了比對結果後，比對平台 1 可自動執行下述動作，或是於接收使用者通過應用程式 40 所發出的觸發訊號後，執行下述動作，以提供進一步的詳細資訊至應用程式 40，以供使用者查看。

【0042】 具體地，比對平台 1 可依據所述食物的名稱查詢資料庫 2，以於資料庫 2 中取得所述食物(例如牛排、蘋果等)對應的食物資料 22，並且回傳所取得的食物資料 22 至應用程式 40(步驟 S28)。進而，應用程式 40 可將食物資料 22 顯示於使用者終端 4 的螢幕上，以供使用者查看。於本實施例中，所述食物資料 22 可例如為所述食物的份量、熱量、營養素等。

【0043】 另外，比對平台 1 還可於連線時，從應用程式 40 取得使用者登入應用程式 40 所使用的帳號，並依據所述帳號查詢資料庫 2，以取得對應所述帳號的使用者資料 23(步驟 S30)。接著，比對平台 1 依據使用者資料 23 及所述食物資料 22 產生給使用者的飲食建議，並且回傳飲食建議至應用程式 40(步驟 S32)。進而，應用程式 40 可將飲食建議顯示於使用者終端 4 的螢幕上，以供使用者查看。

【0044】 於一實施例中，使用者資料 23 可包括使用者的當前健身計劃。比對平台 1 還可依據所述使用者資料 23 及所述食物資料 22 產生給使用者的未來健身計劃，並且回傳未來健身計劃至應用程式 40(步驟 S32)。進而，應用程式 40 可將未來健身計劃顯示於使用者終端 4 的螢幕上，以供使用者查看。

【0045】 參閱圖 5A 及圖 5B，分別為本發明的第一具體實施例的使用示意圖及顯示示意圖。如圖 5A 所示，當使用者在吃飯時，可先通過使用者終端 4 拍攝食物 5 的照片，並且藉由應用程式 40 將照片上傳至比對平台 1 進行模糊比對。本實施例中，所述食物 5 是以牛排為例，但不加以限定。

【0046】 接著，如圖 5B 所示，比對平台 1 完成模糊比對後，可選擇性地回覆前述的比對結果、食物資料 22、飲食建議及未來健身計劃至應用程式 40，並顯示於使用者終端 4 的螢幕 41 上，以供使用者查看。於本實施例中，比對結

果包含食物 5 的名稱：「牛排」；食物資料 22 包括食物 5 的數量(如 6 盎司)及熱量(如 228kcal)；飲食建議為：「今日熱量已超標，建議停止進食」；未來健身計劃為：「建議於用餐完畢後騎自行車 1.5 小時」。惟，上述僅為本發明的一個具體實施例，但不以此為限。

【0047】參閱圖 6，為本發明的第一具體實施例的神經元更新流程圖。本發明的資料庫 2 中已預先建置大量的神經元 21，惟，在對使用者上傳的照片進行模糊比對並得到比對結果後，本發明的建議系統進一步依據比對結果更新資料庫 2 中的神經元 21，以提高模糊比對的準確率。經本案發明人實驗發現，若資料庫 2 中預先建置的神經元 21 的數量充足，則使用者於使用本發明的建議系統的前期，模糊比對的準確率約為 75%。並且，經過長期使用並持續更新資料庫 2，相同使用者於一年後使用本發明的建議系統，其模糊比對的準確率約可提高至 97%。

【0048】如圖 6 所示，首先，應用程式 40 從比對平台 1 接收照片的比對結果，並將比對結果顯示於使用者終端 4 的螢幕 41 上(步驟 S40)。接著，由應用程式 40 或使用者判斷比對結果是否正確(步驟 S42)，即，比對結果中的名稱是否與實際的食物 5 相符。於一實施例中，使用者可操作使用者終端 4 上的使用者介面(例如按鍵或觸控螢幕等)，以進行比對結果正確或錯誤的回饋動作。

【0049】若比對結果正確，則應用程式 40 回饋正確訊號至比對平台 1。藉此，比對平台 1 直接將所述照片及比對結果傳送至深度學習系統 3(步驟 S44)，並且，由深度學習系統 3 根據所述照片及比對結果來更新資料庫 2 中的複數神經元 21(步驟 S46)。具體地，深度學習系統 3 是依據照片及比對結果來建置新的神經元 21，並且儲存至資料庫 2 的對應分類資料夾中。

【0050】 若比對結果錯誤，則應用程式 40 回饋錯誤訊號至比對平台 1。於本實施例中，應用程式 40 可接收使用者通過使用者終端 4 的使用者介面所輸入的正確名稱(步驟 S48)，並且將所述正確名稱上傳至比對平台 1(步驟 S50)。本實施例中，比對平台 1 是將所述照片及使用者輸入的正確名稱傳送至深度學習系統 3(步驟 S52)，並由深度學習系統 3 根據所述照片及所述正確名稱來更新資料庫 2 中的複數神經元 21(步驟 S46)。

【0051】 並且，若比對結果錯誤，則比對平台 1 可在取得了上述正確名稱後，再依據所述正確名稱重新取得並提供前述的食物資料 22、飲食建議及未來健身計劃等資訊。通過圖 6 所示的技術方案，使用者可在模糊比對的結果錯誤時，藉由更正食物的名稱來避免接收錯誤的資訊，並且藉由持續訓練神經元 21 來提高比對平台 1 的辨識準確率。

【0052】 值得一提的是，於一實施例中，比對平台 1 是對所述照片進行一或多次的模糊比對，以產生一或多次對應的模糊比對結果，並且再依據一或多次的模糊比對結果來統計產生最終的比對結果。其中，所述比對結果為依據一或多個模糊比對結果所產生的一或多個名稱，以及各個名稱的可能性百分比。具體地，比對平台 1 可依據照片中的食物影像的形狀、色彩、表皮狀態、尺寸大小、烹調方式及配料等參數的至少其中之一來執行一或多次的模糊比對，並獲得一或多個模糊比對結果。

【0053】 舉例來說，比對平台 1 依據食物影像的形狀進行第一模糊比對並得到第一模糊比對結果為“橘子”、依據食物影像的色彩進行第二模糊比對並得到第二模糊比對結果為“橘子”、依據食物影像的表皮狀態進行第三模糊比對並得到第三模糊比對結果為“橘子”、依據食物影像的尺寸大小進行第四模

糊比對並得到第四模糊比對結果為“蘋果”，並依據食物影像的烹調方式進行第五模糊比對並得到第五模糊比對結果為“橘子”。

【0054】於上述例子中，由於五個模糊比對結果中有四個顯示照片中的食物 5 為橘子，而有一個顯示照片中的食物 5 為蘋果，因此，比對平台 1 統計產生的最終的比對結果可例如為：「80%為橘子、20%為蘋果」。惟，上述僅為本發明的其中一個實施例，不應以此為限。

【0055】續請參閱圖 7，為本發明的第一具體實施例的照片處理流程圖。於一些情況下，使用者所拍攝的照片中可能包含食物 5 以外的物體(例如桌面、盤子等)，或是單一張照片中可能同時包含多種食物 5。本發明的建議系統可通過圖 7 所示的流程對照片進行前處理，以提高比對平台 1 的辨識準確率。

【0056】具體地，首先比對平台 1 接收應用程式 40 上傳的照片(步驟 S60)，接著對照片進行過濾處理，以去除照片中除了食物影像以外的不必要資訊(步驟 S62)。本實施例中，比對平台 1 可藉由已知的影像辨識演算法來分析照片中的食物影像以及不必要資訊，所述的不必要資訊為食物以外的影像，例如人物、桌面、盤子、餐具等，不加以限定。

【0057】接著，比對平台 1 進一步判斷照片中是否具有多筆食物影像(步驟 S64)。具體地，比對平台 1 可藉由已知的影像辨識演算法來分析照片，以判斷照片中具有單一筆食物影像，或是同時具有多筆食物影像。

【0058】若判斷照片中不具有多筆食物影像，則比對平台 1 直接對照片中的食物影像進行如圖 4 的步驟 S24 所述的模糊比對(步驟 S66)。惟，若判斷照片中具有多筆食物影像，則比對平台 1 先對照片中的多筆食物影像進行切割，以

得到多筆食物影像，並且對多筆食物影像分別進行圖 4 的步驟 S24 所述的模糊比對(步驟 S68)。

【0059】舉例來說，若照片中包含兩筆食物影像(例如主菜的牛排及配菜的花椰菜)，則比對平台 1 會於切割後，依據牛排的影像執行第一模糊比對，並且再依據花椰菜的影像執行第二模糊比對。並且，該些模糊比對動作可為依序執行或同時執行，不加以限定。

【0060】通過上述技術手段，本發明的建議系統可依據單一照片中的多個食物 5 給出對應的多個食物資料 22，並且綜合多個食物資料 22 給出整合後的飲食建議及未來健身計劃。藉此，使用者不需針對多個食物 5 來分別拍攝並上傳多張照片，相當便利。

【0061】參閱圖 8，為本發明的第二具體實施例的照片處理流程圖。本實施例中，比對平台 1 在對照片進行過濾處理時，除了上述食物影像外，還可保留部分或全部的文字影像(例如菜單中的餐點名稱)，以提高比對平台 1 的辨識準確率。

【0062】具體地，比對平台 1 先接收應用程式 40 上傳的照片(步驟 S70)，接著對照片進行過濾處理，以去除照片中的不必要資訊(步驟 S72)。本實施例中，所述的不必要資訊為食物以及文字以外的影像，但不加以限定。接著，比對平台 1 進一步判斷照片中是否具有文字影像(步驟 S74)。具體地，比對平台 1 可藉由已知的影像辨識演算法來分析照片，以判斷照片中除了所述食物影像以外，是否具時具有文字影像。

【0063】若判斷照片中不具有文字影像，則比對平台 1 直接對照片中的食物影像進行如圖 4 的步驟 S24 所述的模糊比對(步驟 S76)。惟，若判斷照片中具

有至少一筆文字影像，則比對平台 1 先對照片中的文字影像進行文字辨識並產生文字辨識結果(步驟 S78)，並且再依據照片中的食物影像執行圖 4 的步驟 S24 所述的模糊比對(步驟 S76)。

【0064】 本實施例中，比對平台 1 於步驟 S76 中可依據食物影像的形狀、色彩、表皮狀態等參數執行多次的模糊比對動作並產生多筆的模糊比對結果。並且，比對平台 1 是同時依據所述多筆模糊比對結果以及所述文字辨識結果來共同產生最終的比對結果。藉此，可有效提升照片中食物的辨識準確率。

【0065】 參閱圖 9，為本發明的第二具體實施例的飲食資訊建議流程圖。於圖 4 所示的第一具體實施例中，比對平台 1 是將應用程式 40 上傳的照片與資料庫 2 中的所有神經元 21 進行模糊比對，以產生比對結果。於圖 9 的實施例中，比對平台 1 先對資料庫 2 中的神經元 21 進行過濾以降低比對數量後，再進行模糊比對。藉此，可提高辨識準確率，並降低建議系統的工作負載量。

【0066】 本實施例中，使用者是先操作使用者終端 4 以擷取食物 5 的照片(步驟 S90)，並且通過使用者終端 4 的定位模組(圖未標示)取得使用者終端 4 的 GPS 定位資訊(步驟 S92)。接著，通過應用程式 40 將所述照片及 GPS 定位資訊上傳至比對平台 1(步驟 S94)。接著，於執行模糊比對前，比對平台 1 先依據所接收的 GPS 定位資訊查詢資料庫 2，以獲取使用者終端 4 目前所在位置的相關資料。

【0067】 具體地，本實施例是假定使用者目前位於販賣食物的店家之中，而比對平台 1 是根據 GPS 定位資訊從資料庫 2 中取得如圖 2 所示的店家資料 24(步驟 S96)。並且，比對平台 1 再依據店家資料 24 來過濾資料庫 2 中的複數神

經元 21(步驟 S98)。具體地，比對平台 1 是於資料庫 2 中過濾使用者所在的店家沒有販售的食物所對應的神經元 21。

【0068】舉例來說，若比對平台 1 依據所述 GPS 定位資訊取得對應的店家資料 24，並且店家資料 24 顯示使用者目前位於水果行，則經過上述步驟 S98 後，比對平台 1 可僅保留資料庫 2 中屬於水果類別的神經元 21，並過濾其他類別(例如肉類、酒類等)的神經元 21。

【0069】接著，比對平台 1 將所述照片與過濾後的複數神經元 21 進行模糊比對(步驟 S100)，並且於模糊比對後產生比對結果，再回傳比對結果至應用程式 40(步驟 S102)。相同地，所述比對結果至少需包含所述照片中的食物 5 的名稱。

【0070】於本實施例中，比對平台 1 還依據食物 5 的名稱以及店家資料 24 共同查詢資料庫 2，以獲取所述食物 5 於所述店家中所對應的食物資料 22，並且再回傳所獲取的食物資料 22 至應用程式 40(步驟 S104)。

【0071】具體來說，不同的店家對於相同的食物可能有不同的份量或烹調方式。例如，A 店家的牛排是 8 盎司的沙朗牛排加上玫瑰鹽，B 店家的牛排則是 6 盎司的牛小排佐黑胡椒醬，雖然兩者都是牛排，但所得的食物資料 22 將會不同(例如兩者的份量及熱量皆不同)。本實施例中比對平台 1 同時依據食物 5 的名稱及店家資料 24 來查詢資料庫 2，可令所得的食物資料 22 更為貼近使用者實際食用的食物 5。

【0072】同樣地，於本實施例中，比對平台 1 可由應用程式 40 取得使用者的帳號，依據所述帳號查詢資料庫 2 以取得對應的使用者資料 23，並且再依據使用者資料 23 及所述食物資料 22 產生給使用者的飲食建議與未來健身計劃，並且回傳至應用程式 40(步驟 S106)。

【0073】 值得一提的是，本實施例中，建議系統可藉由上述食物資料 22 及店家資料 24 判斷使用者在哪個店家點了哪一種食物 5。因此，比對平台 1 還可進一步記錄所述食物 5 於所述店家中的銷售狀態(步驟 S108)。藉此，建議系統的開發者可進一步將上述銷售狀態反饋給各個店家，以令各個店家瞭解店內各種食物(各種餐點)的銷售情形。

【0074】 續請參閱圖 10，為本發明的第二具體實施例的飲食資訊建議系統架構圖。與圖 1 所示的建議系統的差異在於，本實施例中，建議系統進一步包括連接比對平台 1 的社群平台 6 與健身中心平台 7。

【0075】 於本實施例中，比對平台 1 可以在完成模糊比對、取得了照片中的食物 5 所對應的食物資料 22，並且計算產生了上述飲食建議及未來健身計劃後，自動填入使用者於社群平台 6 及／或健身中心平台 7 的帳號，以達到自動分享的效果。例如，比對平台 1 可自動於使用者的社群平台 6(例如 FACEBOOK、Google+等)的帳號分享所述照片及所述食物資料 22。再例如，比對平台 1 可自動於使用者的健身中心平台 7 的帳號登錄所述未來健身計劃。

【0076】 通過本發明的建議系統及建議方法，可令使用者快速地取得食物的相關資料，並且獲得系統針對使用者所給出的飲食建議與健身計劃，而有助於使用者對於飲食的管控。

【0077】 以上所述僅為本發明之較佳具體實例，非因此即侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明內容所為之等效變化，均同理皆包含於本發明之範圍內，合予陳明。

【符號說明】

- 【0078】 1…比對平台
- 【0079】 2…資料庫
- 【0080】 21…神經元
- 【0081】 22…食物資料
- 【0082】 23…使用者資料
- 【0083】 24…店家資料
- 【0084】 3…深度學習系統
- 【0085】 4…使用者終端
- 【0086】 40…應用程式
- 【0087】 41…螢幕
- 【0088】 5…食物
- 【0089】 6…社群平台
- 【0090】 7…健身中心平台
- 【0091】 S10~S14…建置步驟
- 【0092】 S20~S32…建議步驟
- 【0093】 S40~S52…更新步驟
- 【0094】 S60~S68、S70~S78…處理步驟
- 【0095】 S90~S108…建議步驟



201901598

申請日: 106/05/15

IPC分類: ~~G06Q 50/22~~ (2012.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 飲食資訊建議系統及其飲食資訊建議方法

【英文發明名稱】 Diet information recommending system and diet information recommending method

【中文】

一種飲食資訊建議系統及其飲食資訊建議方法，其中飲食資訊建議系統至少包括比對平台、資料庫及安裝於使用者終端的應用程式。資料庫儲存大量預先建置的神經元，每一個神經元分別包含圖片及對應的名稱。使用者於進行飲食時，通過使用者終端擷取食物的照片，並藉由應用程式連接比對平台並上傳所擷取的照片。比對平台將照片與資料庫中大量的神經元進行模糊比對，以識別照片中的食物並回傳相關資料至使用者終端。並且，比對平台進一步依據識別出的食物產生對應使用者的飲食建議，並一併回傳至使用者終端。

【英文】

A diet information recommending system includes at least a comparing platform, a database and an application program installed by a user terminal, wherein the database pre-stores a large number of neurons, and each neuron indicates a picture and a corresponding name. A diet information recommending method includes following steps: capturing a photo of food through the user terminal and uploading the photo to the comparing platform through the application program while user' s eating; performing fuzzy matching to the photo and the neurons of the database at the comparing platform for

identifying the food in the photo and sending data that relates to the food to the user terminal; and, generating corresponding diet recommendation according to the said data at the comparing platform and sending the diet recommendation to the user terminal.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1…比對平台

2…資料庫

3…深度學習系統

4…使用者終端

40…應用程式

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種飲食資訊建議系統，包括：

一資料庫，儲存預先建置的複數神經元，其中各該神經元分別包含一圖片及對應的一名稱；

一比對平台，連接該資料庫；

一應用程式，安裝於一使用者終端，該使用者終端藉由執行該應用程式與該比對平台建立連線，並且該應用程式將該使用者終端所擷取一食物的一照片上傳至該比對平台；

其中，該比對平台將該照片與該資料庫中的該複數神經元進行模糊比對，以產生一比對結果並回傳至該應用程式，其中該比對結果至少包含該食物的名稱；

其中，該比對平台依據該食物的名稱查詢該資料庫以取得該食物對應的一食物資料，並回傳該食物資料至該應用程式，並且該比對平台由該資料庫中取得該應用程式的帳號所對應的一使用者資料，依據該使用者資料及該食物資料產生一飲食建議並回傳至該應用程式。

【第2項】 如請求項 1 所述的飲食資訊建議系統，其中該使用者資料至少包括一使用者的一當前健身計劃，該比對平台由該資料庫中取得該使用者資料後，依據該使用者資料及該食物資料產生一未來健身計劃並回傳至該應用程式。

【第3項】 如請求項 1 所述的飲食資訊建議系統，其中更包括一深度學習系統，連接該比對平台及該資料庫，該深度學習系統對上傳至該資料庫的複數圖片設定名稱，並且依據所設定的名稱對該複數圖片進行分類，以建置該複數神經元。

【第4項】如請求項 3 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台於判斷該比對結果正確時，將該照片及該比對結果傳送至該深度學習系統，以由該深度學習系統根據該照片及該比對結果更新該資料庫中的該複數神經元。

【第5項】如請求項 4 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台於判斷該比對結果錯誤時，由該應用程式接收外部輸入的一正確名稱，並將該照片及該正確名稱傳送至該深度學習系統，以由該深度學習系統根據該照片及該正確名稱更新該資料庫中的該複數神經元。

【第6項】如請求項 3 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台依據該照片中之一食物影像的形狀、色彩、表皮狀態、尺寸大小、烹調方式及配料的至少其中之一執行一或多次的模糊比對，並獲得一或多個模糊比對結果，其中該比對結果包括依據該一或多個模糊比對結果產生的一或多個名稱，以及各個名稱的可能性百分比。

【第7項】如請求項 6 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台對該照片進行一過濾處理以去除不必要資訊，並且於該照片中包含一文字影像時，該比對平台對該文字影像進行文字辨識並產生一文字辨識結果，並且同時依據該一或多個模糊比對結果及該文字辨識結果產生該比對結果。

【第8項】如請求項 3 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台對該照片進行一過濾處理以去除一食物影像以外的不必要資訊，並且於該照片中包含多筆食物影像時，該比對平台對該多筆食物影像進行切割，並且對各該食物影像分別進行模糊比對並且分別產生對應的該比對結果。

【第9項】如請求項 3 所述的飲食資訊建議系統，其中該應用程式將該使用者終端的一 GPS 定位資訊上傳至該比對平台，該比對平台依據該 GPS 定位資訊

查詢該資料庫以獲取該使用者終端所在的一店家的一店家資料，並且依據該店家資料過濾該資料庫中的該複數神經元後，再將該照片與過濾後的該複數神經元進行模糊比對。

【第10項】 如請求項 9 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台依據該照片中的該食物的名稱及該店家資料共同查詢該資料庫，以取得該食物於該店家中所對應的該筆食物資料，並回傳該食物資料至該應用程式。

【第11項】 如請求項 9 所述的飲食資訊建議系統，其中該比對平台記錄該食物於該店家中的一銷售狀態。

【第12項】 一種飲食資訊建議方法，運用於由一資料庫、一比對平台及安裝於一使用者終端的一應用程式所構成的一飲食資訊建議系統，並且該飲食資訊建議方法包括：

- a)該應用程式將該使用者終端所擷取的一食物的一照片上傳至該比對平台；
- b)該比對平台將該照片與該資料庫中預先建置的複數神經元進行模糊比對，以產生一比對結果並回傳至該應用程式，其中各該神經元分別包含一圖片及對應的一名稱，該比對結果至少包含該食物的名稱；
- c)該比對平台依據該食物的名稱查詢該資料庫以取得該食物對應的一食物資料，並且回傳該食物資料至該應用程式；
- d)該比對平台依據該應用程式的帳號查詢該資料庫以取得對應的一使用者資料；及
- e)依據該使用者資料及該食物資料產生一飲食建議並回傳至該應用程式。

【第13項】 如請求項 12 所述的飲食資訊建議方法，其中該使用者資料至少包括一使用者的一當前健身計劃，並且該飲食資訊建議方法更包括一步驟 f：步驟 d 後，依據該使用者資料及該食物資料產生一未來健身計劃並回傳至該應用程式。

【第14項】 如請求項 12 所述的飲食資訊建議方法，其中該飲食資訊建議系統更包括一深度學習系統，並且該飲食資訊建議方法更包括下列步驟：

g)於該應用程式判斷該比對結果是否正確；

h)於判斷該比對結果正確時，該比對平台將該照片及該比對結果傳送至該深度學習系統；

i)步驟 h 後，由該深度學習系統根據該照片及該比對結果更新該資料庫中的該複數神經元；

j)於判斷該比對結果錯誤時，由該應用程式接收外部輸入的一正確名稱並上傳至該比對平台；

k)步驟 j 後，該比對平台將該照片及該正確名稱傳送至該深度學習系統；及

l)步驟 k 後，由該深度學習系統根據該照片及該正確名稱更新該資料庫中的該複數神經元。

【第15項】 如請求項 12 所述的飲食資訊建議方法，其中該步驟 b 是依據該照片中的一食物影像的形狀、色彩、表皮狀態、尺寸大小、烹調方式及配料的至少其中之一執行一或多次的模糊比對，並獲得一或多個模糊比對結果，其中該比對結果包括依據該一或多個模糊比對結果產生的一或多個名稱，以及各個名稱的可能性百分比。

【第16項】 如請求項 15 所述的飲食資訊建議方法，其中更包括下列步驟：

m1)步驟 a 後，該比對平台對該照片進行一過濾處理，以去除不必要資訊；
 m2)於判斷該照片中具有單一筆該食物影像時，依據該食物影像執行步驟 b；
 及
 m3)於判斷該照片中具有多筆該食物影像時，對該多筆食物影像進行切割，
 並且依據各該食物影像分別執行步驟 b。

【第17項】 如請求項 15 所述的飲食資訊建議方法，其中更包括下列步驟：

n1)步驟 a 後，該比對平台對該照片進行一過濾處理，以去除該食物影像以外的不必要資訊；
 n2)於判斷該照片中不具有一文字影像時，依據該食物影像執行步驟 b；及
 n3)於判斷該照片中具有該文字影像時，對該文字影像進行文字辨識並產生一文字辨識結果，並依據該食物影像執行步驟 b；
 其中，該步驟 b 是同時依據該一或多個模糊比對結果及該文字辨識結果產生該比對結果。

【第18項】 如請求項 12 所述的飲食資訊建議方法，其中更包括下列步驟：

a1)該應用程式將該使用者終端的一 GPS 定位資訊上傳至該比對平台；
 a2)該比對平台依據該 GPS 定位資訊查詢該資料庫，以獲取該使用者終端所在的一店家的一店家資料；
 a3)依據該店家資料過濾該資料庫中的該複數神經元；
 其中，該步驟 b 是將該照片與過濾後的該複數神經元進行模糊比對。

【第19項】 如請求項 18 所述的飲食資訊建議方法，其中步驟 c 是依據該照片中的該食物的名稱及該店家資料共同查詢該資料庫，以獲取該食物於該店家中所對應的該筆食物資料，並回傳該食物資料至該應用程式。

【第20項】 如請求項 19 所述的飲食資訊建議方法，其中更包括一步驟 o：該比對平台記錄該食物於該店家中的一銷售狀態。

