

【11】證書號數：I541732

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 11 日

【51】Int. Cl. : G06K9/00 (2006.01) G06K9/62 (2006.01)
G06Q50/10 (2012.01)

發明

全 4 頁

【54】名稱：活動基礎成本制的支援方法與系統

SUPPORTING METHOD AND SYSTEM WITH ACTIVITY-BASED
COSTING

【21】申請案號：104137047

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 10 日

【72】發明人：葉貞吟 (TW) YEH, JEN YIN；王信智 (TW) WANG, SHEN TSU

【71】申請人：國立屏東大學 NATIONAL PINGTUNG UNIVERSITY
屏東縣屏東市民生路 4 之 18 號

【74】代理人：李世章；秦建譜

【56】參考文獻：

TW 201025172A1

TW 201041383A1

TW 201403458A

TW 201426594A

TW 201502999A

CN 102496012A

審查人員：張發祥

[57]申請專利範圍

1. 一種活動基礎成本制的支援方法，適用於一處理單元，包括：取得一顧客的一影像，並且偵測出該影像中的一臉部區域；偵測該臉部區域中的一左眼位置、一右眼位置與一嘴巴位置；根據該左眼位置、該右眼位置與該嘴巴位置判斷該顧客是否注視一設施；若判斷該顧客注視該設施，判斷該顧客的一注視表情；以及根據該注視表情與該設施的一成本提供對於該設施的一建議，其中根據該左眼位置、該右眼位置與該嘴巴位置判斷該顧客是否注視該設施的步驟包括：計算該左眼位置與該右眼位置之間的一第一距離；計算該右眼位置與該嘴巴位置之間的一第二距離；計算該左眼位置與該嘴巴位置之間的一第三距離；計算該第二距離與該第三距離的一第一比值；計算該第一距離與該第二距離的一第二比值；計算該第一距離與該第三距離的一第三比值；以及根據該第一比值、該第二比值、該第三比值判斷該顧客是否注視該設施。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之活動基礎成本制的支援方法，其中根據該第一比值、該第二比值、該第三比值判斷該顧客是否注視該設施的步驟包括：判斷該第一比值是否在一第一數值區間內；若該第一比值不在該第一數值區間內，判斷該顧客沒有注視該設施；若該第一比值是在該第一數值區間內，判斷該第二比值是否在一第二數值區間內且判斷該第三比值是否在一第三數值區間內；以及若該第二比值是在該第二數值區間內且該第三比值是在該第三數值區間內，判斷該顧客是注視該設施。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之活動基礎成本制的支援方法，其中判斷對應該顧客的該表情的步驟包括：對於每一多個訓練使用者，取得多個人臉深度圖，其中每一該些人臉深度圖是對應至多個表情的其中之一；根據該些訓練使用者的該些人臉深度圖計算出多個特徵空間(eigen space)，其中每一該些特徵空間是對應至該些表情的其中之一；把該些人臉深度圖投影至對應的該特徵空間以取得多個訓練特徵向量；取得對應該顧客的一測試人臉深度圖；將該測試人臉深度圖投影至該些特徵空間以取得多個測試特徵向量；以及

(2)

根據該些測試特徵向量與該些訓練特徵向量判斷該注視表情是屬於該些表情中的哪一個表情。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之活動基礎成本制的支援方法，其中根據該些測試特徵向量與該些訓練特徵向量判斷該注視表情是屬於該些表情中的哪一個表情的步驟包括：對於每一該些特徵空間，計算對應的該些訓練特徵向量的一平均向量；計算每一該些平均向量與對應的該測試特徵向量之間的一差距值；以及將該些差距值中的一最小差距值所對應的該表情設定為該注視表情。
5. 一種活動基礎成本制的支援系統，包括：一影像擷取裝置，取得一顧客的一影像；以及一處理單元，偵測出該影像中的一臉部區域，偵測該臉部區域中的一左眼位置、一右眼位置與一嘴巴位置，其中該處理單元用以根據該左眼位置、該右眼位置與該嘴巴位置判斷該顧客是否注視一設施，若判斷該顧客注視該設施，該處理單元判斷該顧客的一注視表情，並且根據該注視表情與該設施的一成本提供 對應該設施的一建議，其中該處理單元根據該左眼位置、該右眼位置與該嘴巴位置判斷該顧客是否注視該設施的操作包括：計算該左眼位置與該右眼位置之間的一第一距離；計算該右眼位置與該嘴巴位置之間的一第二距離；計算該左眼位置與該嘴巴位置之間的一第三距離；計算該第二距離與該第三距離的一第一比值；計算該第一距離與該第二距離的一第二比值；計算該第一距離與該第三距離的一第三比值；並且根據該第一比值、該第二比值、該第三比值判斷該顧客是否注視該設施。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之活動基礎成本制的支援系統，其中該處理單元根據該第一比值、該第二比值、該第三比值判斷該顧客是否注視該設施的操作包括：判斷該第一比值是否在一第一數值區間內；若該第一比值不在該第一數值區間內，判斷該顧客沒有注視該設施；若該第一比值是在該第一數值區間內，判斷該第二比值是否在一第二數值區間內且判斷該第三比值是否在一第三數值區間內；以及若該第二比值是在該第二數值區間內且該第三比值是在該第三數值區間內，判斷該顧客是注視該設施。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之活動基礎成本制的支援系統，其中該處理單元判斷對應該顧客的該表情的操作包括：對於每一多個訓練使用者，取得多個人臉深度圖，其中每一該些人臉深度圖是對應至多個表情的其中之一；根據該些訓練使用者的該些人臉深度圖計算出多個特徵空間(eigen space)，其中每一該些特徵空間是對應至該些表情的其中之一；把該些人臉深度圖投影至對應的該特徵空間以取得多個訓練特徵向量；取得對應該顧客的一測試人臉深度圖；將該測試人臉深度圖投影至該些特徵空間以取得多個測試特徵向量；以及根據該些測試特徵向量與該些訓練特徵向量判斷該注視表情是屬於該些表情中的哪一個表情。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之活動基礎成本制的支援系統，其中該處理單元根據該些測試特徵向量與該些訓練特徵向量判斷該注視表情是屬於該些表情中的哪一個表情的操作包括：對於每一該些特徵空間，計算對應的該些訓練特徵向量的一平均向量；計算每一該些平均向量與對應的該測試特徵向量之間的一差距值；以及將該些差距值中的一最小差距值所對應的該表情設定為該注視表情。

圖式簡單說明

[圖 1]是根據一實施例匯示影像處理裝置的使用情境示意圖。

[圖 2]是根據一實施例繪示臉部區域的示意圖。

[圖 3]是根據一實施例繪示訓練階段與測試階段的示意圖。

[圖 4]是根據一實施例繪示活動基礎成本制的支援方法的流程圖。

(3)

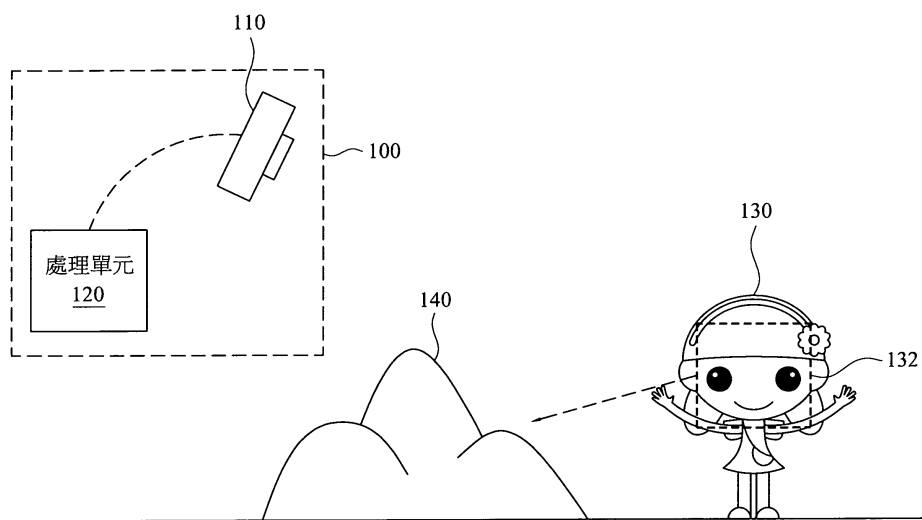


圖 1

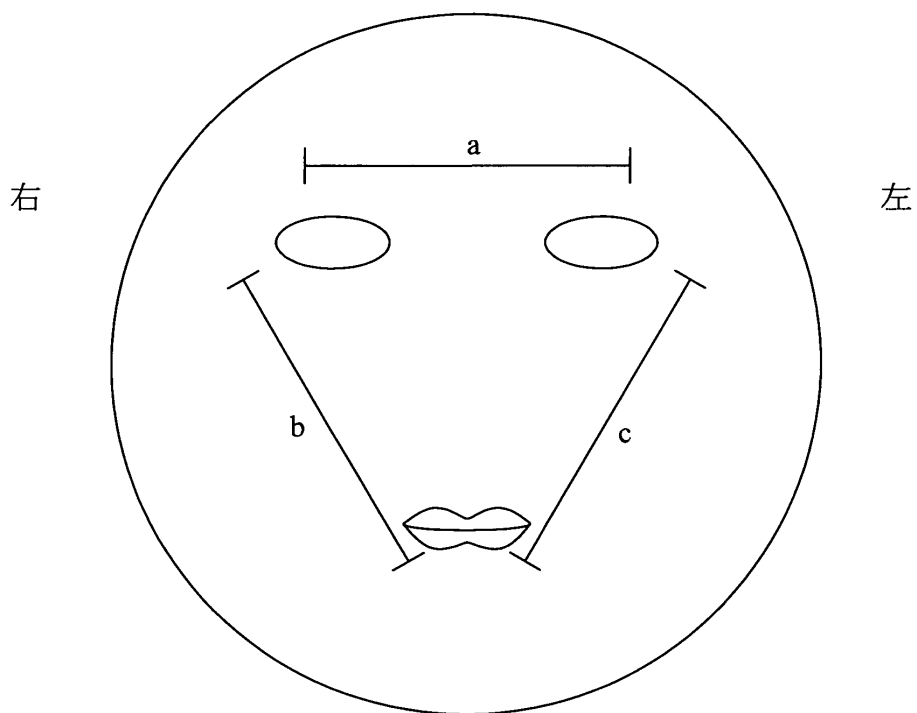


圖 2

(4)

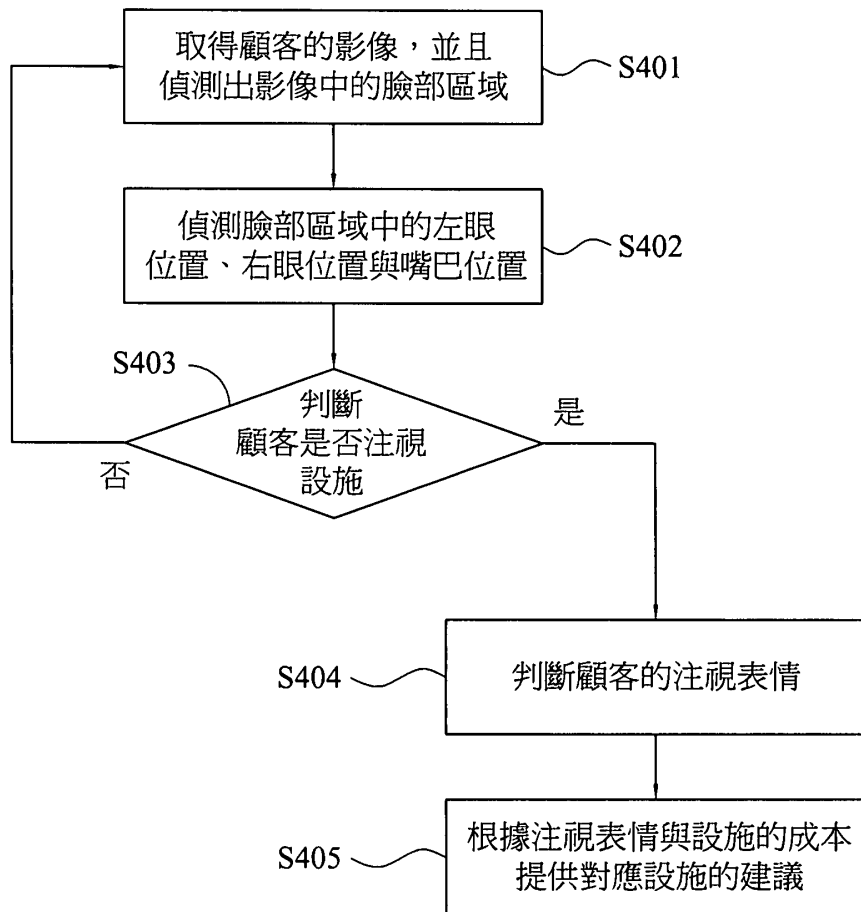
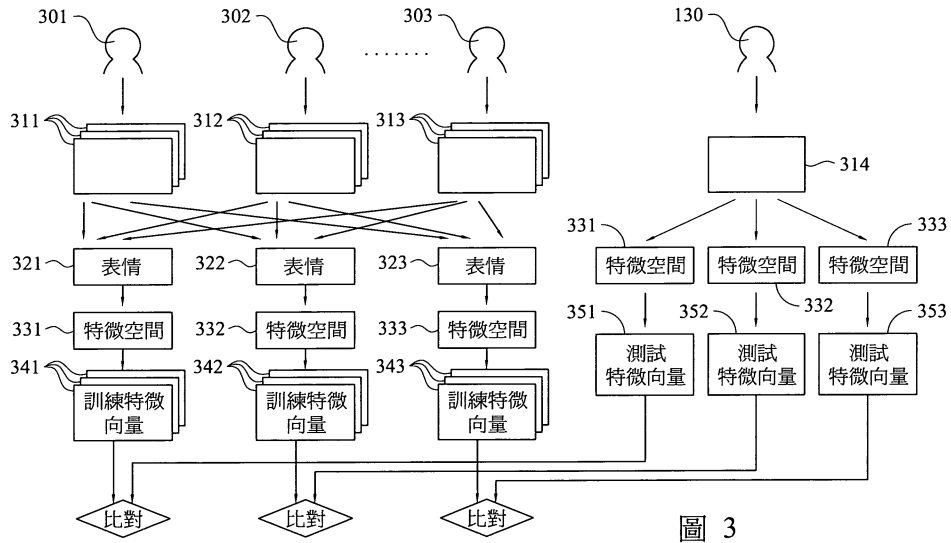


圖 4