

具人臉情緒識別機制之家庭社群應用系統

A Family Community Application System with Face Emotion Recognition Mechanism

王能中 汪子軼 陳品源

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市恭敬里聯大一號

ncwang@nuu.edu.tw

摘要

現今大部分的人透過社群軟體或群組來與家人進行溝通，但是大部分的情況下這種方式僅使得我們更加的孤立。因為這種方式我們都是被動且單向的與其他成員互動，而家庭成員也僅會在你自己主動發出文字求救訊息的時候才會給予協助。更重要的一點是這使得我們僅是不斷的在嘗試修復彼此間的關係而不是彼此分擔與避免發生悲劇。

所以我們嘗試建立一個會主動關注且自動分析每一個家中成員情緒的系統，當系統偵測到有長期負面情緒的成員時，就會引導家庭內的成員去對該成員進行關心互動並期望藉此建立一個快樂的家庭。因為上述的原因我們相信開發這套系統是可以協助每一個家庭的成員都能對自己的家庭感到溫暖與被支持的感覺。

關鍵詞：情緒分析、臉部識別、家庭

Nowadays people use the social apps to communicate with the family, but most of the time, it only lead us to isolate by the society. Because it was a passive and unidirectional way to interact with your family, family will only help you when you ask for help through the text message. Most import of all this make us busy for just fix the relationship between each member instead share responsibility and prevent things to get worse. Therefore we try to make a family system that can automation analysis each family member emotion data, and will initiative pay attention on every member. When it detect

there is a long-term negative emotion, it will guide the family lead to happiness by assist the members to attention to the member who has negative emotion. For these reason be believe that to develop this system can help family feel warm and supported by there family.

Keywords: Emotion analysis, Face recognition, Family

1. 簡介

根據統計，台灣每2.5小時就有一人自殺，且生前有憂鬱症傾向有 87%會導致自殺死亡 [1]，在全球上憂鬱每年造成約 10 億美元的損失[4]重要的是對於家人我們做的要比說的多，社群軟體的發達讓我們能有方便的溝通管道，但是卻沒有做的部分，甚至是引導其正面的方向的功能[1]。只要我們能辨認出有自殺意圖的人，那麼自殺是可以預防的，無論是慢性因素或是急性因素都與情緒的調適及生活有所關聯[2]。所以我們嘗試透過情緒數值的分析來做出預測與引導關懷，並透過創新的情緒聊天室與任務式行事曆來做到說與做並行的結果。

2. 系統架構

本系統分為手機端、網頁端以及樹梅派硬體端三種，個別的功能與主要任務均不相同，

但為共用相同的家庭系統服務，

在手機端與樹梅派平台上，手機端主要用於負責家庭的大部分服務與資料輸入，而樹梅派則是主要用於門禁系統的建立與家庭留言語音對話輸出的部分，詳細如圖 1 所示。

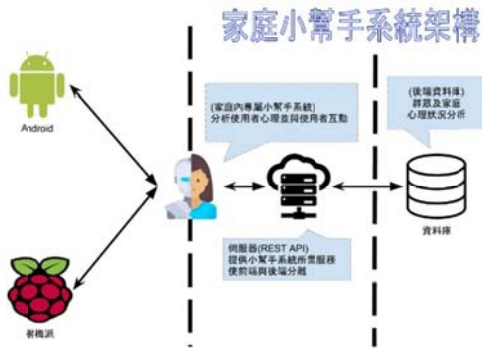


圖 1 手機與樹梅派系統架構圖

而在網頁端則是為了考慮到無使用 Android 或是不擅長智慧型手機的老人，所以功能較為美觀精簡，詳細架構如圖 2 所示。

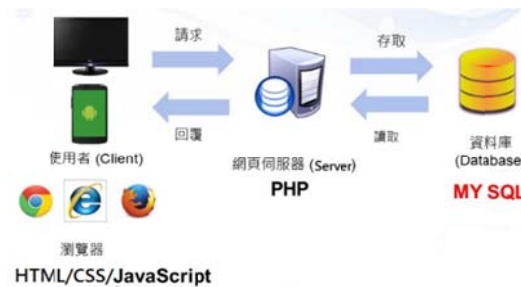


圖 2 網頁端系統架構圖

3. 網頁端系統功能

網頁端主要是用於家庭內基本控制管理，在目前超過 7 成民眾都使用社群軟體來管理家庭的主流下，嘗試提供一個網頁端可結合行事曆賀卡、聊天室、與家庭交流的系統來增加家庭成員的親密度。

3.1 行事曆

主要給予有長期檢視農民曆需求的長輩來使用，而在特殊節日時則可以留言祝賀訊息給其

他家庭成員之外，每天還可以推薦當日歌曲或影片讓家人觀賞。

3.2 方便家庭紀錄與管理

內有家庭交流、家庭相簿以及聊天室的功能，交流主要就是留言板而相簿則是可供成員存放家庭共享的照片，聊天室則可提供較為簡易的聊天操作。

4. Android 系統功能

機端主要是建立一個圍繞在使用者當前心情為主的家庭系統，主動的引導其他家庭成員在你低落的時候主動對你伸出援手，並擺脫傳統的聊天室與行事曆方式，讓聊天室能自動按照使用者當前的心情表達出符合的聊天表情圖是，以及可使家庭成員間互相分工協助及表達自身需求的任務式行事曆系統。

4.1 臉部識別與情緒識別

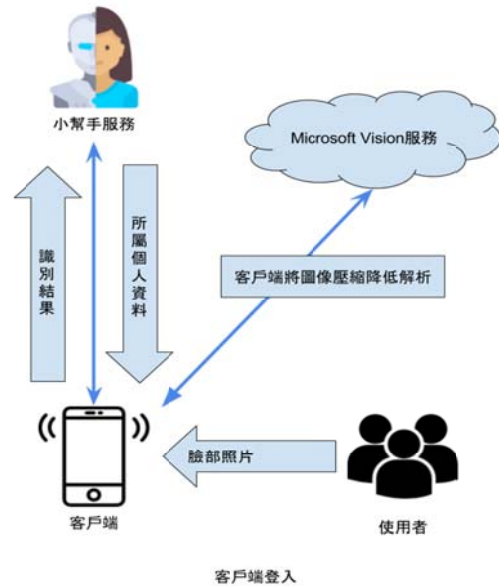


圖 3 臉部識別與情緒識別

如圖 3 所示，為了能取得可分析的情緒量化數值，我們採用 Microsoft Cognitive 服務來進行情緒量化的服務，並藉由資料庫紀錄長期資料以供分析。

4.2 主動引導情緒關懷

按照你即時心情的重大變化做出即時的反應

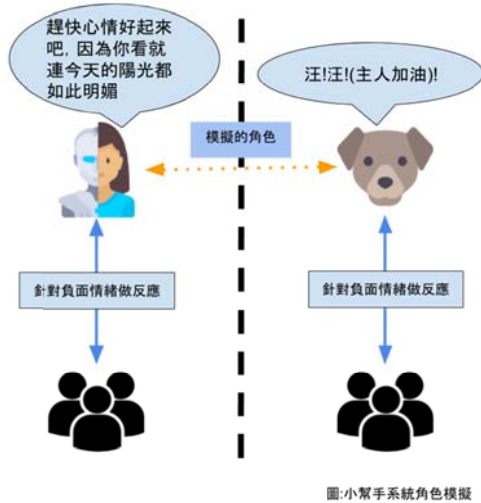


圖 4 主動關懷系統概念圖

如圖 4 所示，這裡當分析到相對於社會群體還要有高的痛苦指數(負面情緒起伏)的話，就會觸發這個系統來嘗試引導家庭成員去對特定的成員進行關心。用這個系統來實現家庭作為社會安全的第一道防線。因為相信人與機器的差異就是在於人犯罪需要動機，而動機就牽涉到人本身的情緒反映，需要大量且長期的負面情緒累積的狀況，就容易導致人產生了動機。

4.3 按照你內心真實心情的聊天室

我們設計一套與聊天室結合的情緒系統，從目前熱門的社群軟體上都可以看到許多的表情貼圖，但是大部分的人都不會去使用，或是都是刻意的去選擇適合文字的表情。透過這個聊天系統可以將你真實的心情貼圖化。降低溝通的資料門檻

4.4 任務式行事曆

統合家庭內所有成員的力量去完成每一件家庭事務



圖 5 任務式行事曆系統說明圖

擺脫過去的行事曆記載人們應該要做的事，這套系統不僅是記載那些應該要做的事外，還可以更詳細的紀錄要怎麼做、由誰來完成、目前的活動完成進度等。讓行事曆從紀錄事件轉而變成如遊戲或旅程一般的進度控制與回憶，因為家庭生活就是家人間互相協助，互相扶持的去完成家庭內的每一件生活事物，特別是當嘗試安排的活動很大的時候，我們可以分享每一個細節變成活動中的每一個小工作來讓家人間互相協助完成，共享家人間的力量，讓家人也能感受到你自己的力量，為圖 5 示意圖。

4.3 家人間互相可留言悄悄話

心中有說不出口的話, 讓小幫手系統替你匿名傳達你的愛



圖 6 悄悄話訊息傳遞示意圖

如圖 6 愛在心裡口難開。有些話我們可以輕鬆地對陌生人隨意說出，但是對於我們很親近的人，或許光是我愛你三個字就需要花費長時間的力氣和勇氣才可以表達出來。所以既然可以在家庭內匿名傳訊的話，何不大方地勇敢說出你心裡的想法呢？

如 4.2 提到的主動系統偵測到特定成員可能有長期負面的狀況時引導使用者對該成

員進行關心的言語就會顯示於目前的悄悄話頁面，此外在這個頁面也能直接的與其他成員進行私密的悄悄話留言。而在樹梅派的門禁系統上也會自動將使用者最後接受到來自家庭成員的悄悄話於使用者回到家透過門禁系統進入家門的那一刻透過語音通知使用者。

5. 樹梅派系統功能

為與手機端整合的門禁系統，主要透過臉部識別進行開門動作，而架構上亦與圖 3 相似都是採用相同的服務與資料上傳到系統資料庫分析，比較特別的地方是具有額外的語音輸出功能可將來自其他家庭成員的關心訊息通知給目前進入家中的成員。

5.1 每天不同的回家體驗

合法的家庭成員可以在回家時透過系統的臉部識別來完成家庭門禁系統開門的動作，並與手機端相同會分析與紀錄使用者的情緒狀況以及查詢目前使用者最後一筆來自家人的悄悄話訊息，之後再將全部的資料整理為口語化的語音訊息傳達給使用者。

6. 實作成果

此章節我們將呈現本系統實作成果。

6.1 網頁端系統功能

進入系統後，使用者可以選擇行事曆、聊天室、家庭相簿或是交流留言板。



圖 7 網頁版行事曆頁面

使用者可以對行事曆做出新增事件、編輯事件、刪除事件等功能，但不能對其他家庭成員的行程進行各種操作，每個家庭的行程區塊互相獨立，然後可以查詢當日農民曆的訊息給家中長輩做參考，以及在一些特殊節日時，可以編輯祝賀訊息給家人，最後是可以推薦每日歌曲或影片給其他家人觀賞，如圖 7 所示。



圖 8 家庭交流畫面



圖 9 家庭相簿畫面



圖 10 聊天室畫面

上述頁面如圖 8、圖 9 以及圖 10 所示，網頁端提供大部分家庭所需的基本互動功能，

介面的簡潔目的為提供家庭較為年長的長輩也能輕易上手操作。

6.2 Android 系統功能



圖 11 臉部識別與情緒識別

將臉部識別作為主要的登入方式，而在此同時識別的臉部亦可用作於情緒識別的情緒量化，而下方的PIN碼登入則會透過自動系統來模擬最貼近使用者長期狀況的情緒，詳細圖片如圖 11 所示。



圖 12 主動引導情緒關懷

當使用者登入後系統後，系統會主動將有偵測到長期負面情緒的成員進行提醒與建議進行溝通，如圖 12 所示。



圖 13 按照內心真實心情的聊天室

如圖 13 所示，使用者可以透過聊天室與家庭成員進行互動，而旁邊的情緒頭像會自動根據使用者當前的主要情緒與情緒起伏狀況而有 31 中不同的產生組合。



圖 14 任務式行事曆

在行事曆上不僅僅記錄活動，還可以觀看各活動的完成進度，甚至是建立向家人協助的請求事件。家人尚未被完成的請求會詳列於行事曆之下，如圖 14 所示。



圖 15 活動的建立



圖 16 任務建立與更新

在行事曆上可建立日期的活動，而細部的任務建立可以即時的觀看活動的進度與狀況外也可更新任務的完成狀況

7. 結論

在本系統中，我們設計一個結合具人臉辨識機制之家庭社群應用系統，顛覆了以往用帳號密碼登入的方式，家庭成員從人臉辨識得到的數據，可以判斷家人的情緒狀況，而家庭成員可以透過行事曆確認家人的行程與編輯自己的行程之外，家庭聊天室與家庭留言板也是家庭內部交流之中不可或缺的功能，另外我們還設計了可以跟家庭成員分享各自內心心情交流的功能，這些功能的目的是在促進整個家庭內的互動與和諧。本系統不但提供了網頁版的功能，也提供了手機版的功能，其中也運用了許多的技術，然而因為網頁與手機的差異，導致網頁與手機的登入方式有所不同，而他們所擁有的功能也有些差異，網頁版的概念是期望家中長輩已也能輕鬆上手的操作；而手機版的概念則傾向於透過情緒分析來對家庭成員作出主動的引導與協助，當家庭成員在心情低落時，其他成員可以做到即時的關心與關懷。

參考文獻

- [1] “全台 200 萬人憂鬱症 醫師教如何遠離憂鬱”
[https://eyeseenews.com/health/2196-%E5%85%A8%E5%8F%B0200%E8%90%AC%E4%BA%BA%E6%86%82%E9%AC%B1%E7%97%87-%E9%86%AB%E5%B8%AB%E6%95%99%E5%A6%82%E4%B%D%95%E9%81%A0%E9%9B%A2%E6%](https://eyeseenews.com/health/2196-%E5%85%A8%E5%8F%B0200%E8%90%AC%E4%BA%BA%E6%86%82%E9%AC%B1%E7%97%87-%E9%86%AB%E5%B8%AB%E6%95%99%E5%A6%82%E4%B%D%95%E9%81%A0%E9%9B%A2%E6%86%82%E9%AC%B1)

[86%82%E9%AC%B1](#)

- [2] “臺灣憂鬱症防治協會”

<http://www.depression.org.tw/kill/index.asp>

- [3] WHO：全球 3.2 億人有憂鬱症 每年損失 10 億美元

<https://udn.com/news/story/5/23058>

[66](#)