

靜宜大學資訊工程學系畢業專題計畫書

一、封面內容包括：

專題名稱：居家小幫手

指導教師：劉志俊

專題學生：資工 3A 410715936 黃駿瑜 mike410102@gmail.com
資工 3A 410719346 許智淵 gamelife890102@gmail.com
資工 3A 410715318 郭駿頤 earnmony9999@gmail.com
資工 3A 410703507 林哲宇 ah561200@yahoo.com.tw

繳交日期：

二、內容包括：

● 摘要

為了即時知道特定場所和附近有意外發生，如：獨居老人摔倒以及幼教機構虐童，來讓照護者可以更快速的了解被照護者的需求，我們提出通過 AI 來辨識情緒聲音的系統，以此來解決現階段還無法解決的問題，並結合 EMD(Empirical Mode Decomposition 經驗模態分解)技術來提高此系統辨識的準確率，最後，將辨識結果即時通報給相關機構以及親屬，以此降低個人意外發生後無法及時求救的機率。

● 進行方法及步驟

1. 請細述本計畫採用之方法與原因

聲音辨識相關研究多如牛毛，但要解決的核心問題往往是提高辨識準確率以及如何克服噪音干擾。

希爾伯特黃(Hilbert-Huang Transform) 在近年來被廣泛應用於波的處理，主要就是因其中的 經驗模態分解 技術能夠保留有意義的資料，故我們將這項技術應用於聲波的處理，使聲音辨識能夠同時應用於實際場域且具備高辨識率。

2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑。

(1) 聲音樣本數有限

● 設備需求 (硬體及軟體需求)

硬體:

樹莓派、麥克風、樹莓派外殼

軟體:

Python、pycharm、wix

● 經費預算需求表（執行中所需之經費項目單價明細）

| 項 目 名 稱 | 說 明 | 單位 | 數量 | 單 價 | 小 計 | 備 註 |
|---------|----------------------------|----|----|-------|-------|----------|
| | | | | 臺幣(元) | 臺幣(元) | |
| 樹莓派 | 專案之進行 | 部 | 1 | 3000 | 3000 | 自行負擔 |
| 微型麥克風 | 專案之進行 | 部 | 1 | 200 | 200 | 自行負擔 |
| 消耗性器材 | 印表機消耗材料、紙張等 | 批 | 1 | 5000 | 5000 | 由系上實驗室提供 |
| 消耗性器材 | 光碟片、隨身碟、外接硬碟等 | 批 | 1 | 3000 | 3000 | 自行負擔 |
| 雜支費 | 比賽報名費、APP 上架費、國內差旅費、論文發表費等 | 批 | 1 | 10000 | 10000 | 自行負擔 |
| 雜支費 | 印刷費、文具等 | 批 | 1 | | 500 | 自行負擔 |
| 共 計 | | | | | 21700 | |

● 工作分配（詳述參與人員分工）

蒐集資料集：黃駿瑜、郭駿頤、許智淵

網頁前後端：黃駿瑜、林哲宇

樹莓派架設：許智淵

Line 通報程式：黃駿瑜

AI 技術：郭駿頤

伺服器架設：郭駿頤

PPT 製作：黃駿瑜、林哲宇

● 預期完成之工作項目及具體成果

(1) 預期完成之工作項目

蒐集資料集

網頁前後端

樹莓派架設

AI 技術

伺服器架設

PPT

(2) 具體成果

通過樹莓派設備進行環境監控，以五秒為一單位生成一個音檔送到伺服器上，此時伺服器上的 AI 就會開始判斷，判斷完畢將分析的結果送往樹莓派進行通報，當偵測到異樣情緒時 則會通過 Line 對相關人進行通知。如果有人想更加了解我們的產品或覺得我們哪部分能夠精進，也能到網頁上進行互動。

(* 書面審查文件至少為 2 頁。不含封面，請依上述格式撰寫。)

(* 字型：「本文」使用「標楷體及 *Times*12 點」；行距 1.5。

「標題」使用「**粗體標楷體及 *Times*14 點**」；行距 1.5。)

(* 上下左右的邊界至多 2.5 公分，至少 1 公分。)