

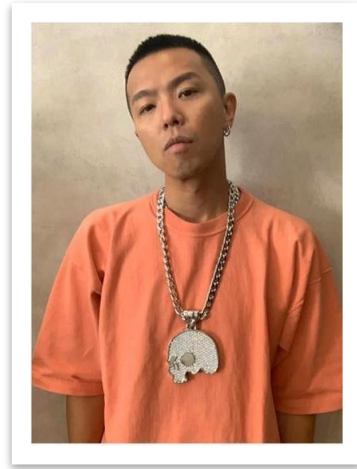
作品編號：00120

有愛無礙

Rabboni 是我們的【同學愛】！

一、設計理念、動機與目的

(一)從藝人跌倒社會事件談起



(二)我們想用【同學愛】幫助我們身邊的折翼天使。

(三) 跌倒偵測需要能學習與客製化

Q1. 也許配戴位置不該位於手腕

Q2. 若能透過人工智慧的學習建立個人化行為模型，應該能準確判斷。



李冠儀 Andrea Lee

1月17日下午5:06 · 🌐

只是坐在地上拍照、Apple watch以為我跌倒了😂

❤️最走心的姐妹交王宜雯 Miya Xia Eva Lin Yuhan Huang

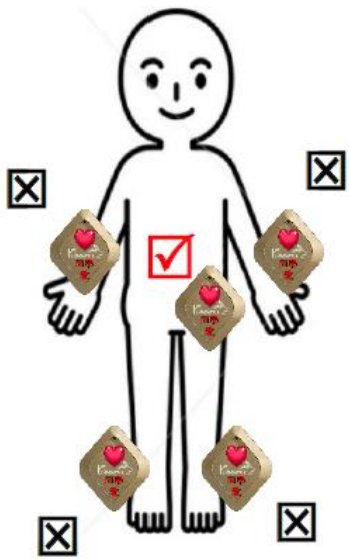


二、作品創意(實驗流程)



1. 找出 Rabboni 穿戴的最佳位置

根據可能的使用習慣與可行的位置
設計手腳與腰部共五個實驗點。



2. 收集並計算最適合使用者的偵測模型

客製化的標準應從正反兩個向度進行資料收集與分析。



序號	資料欄位 (每項均採計加速度與角速度的 xyz 值)	類別
1	人正常水平走路 (黃同學數據)	非跌倒 數據類
2	人正常下樓梯 (黃同學數據)	
3	人正常上樓梯 (黃同學數據)	
4	假人樓梯往上跌倒	跌倒 數據類
5	假人樓梯往下跌倒	
6	假人樓梯滾落	

三、技術可行性與人機介面

資料收集=Rabboni+藍芽+IPAD

數據分類AI模型訓練=筆電+Python+tensorflow+SVM

即時資料比對= Rabboni+筆電+Python+tensorflow+SVM

jupyter 2-SVM載入模型並預測 Last Checkpoint: 2021年3月30日

```
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
+ ✂ 📄 📄 ⬆ ⬇ ▶ Run ■ ↺ ▶ Code ▼ 📄
(374, 5)
(374,)
0.8689839572192514
```



四、結果發現與操作示範

✿ 手部與腳部數據不易作為跌倒與否的標準

經數據收集與使用SVM演算法進行分類，發現準確度未達60%，判斷因素乃因手腳本來就是用力的部位，因此想從加速度與角速度的值變上找到與【跌倒】數據之明顯分類關係並不容易。

✿ 腰部是最佳位置

經SVM分類，並使用測試集資料回想發現，腰部數據的準確率提高達87%

✿ 確實能做跌倒偵測

黃同學的物理治療師關心並肯定同學愛的開發與價值。

