

# 香港科技園公司贊助項目： 跌倒偵測及預防

2021年11月4日

林兆萍女士

香港科技園公司業界拓展與合作經理

在2017年，受訪45,000多名的65歲以上的社區長者中：

- 10.1%曾於半年內至少跌倒過一次
- 曾跌倒的長者中，有10.2%因而骨折

## 長者跌到可引致：

- 受傷（包括頭部創傷和骨折）
- 影響日後活動的信心
- 減少對社交活動的參與





裝置採用微型加速傳感器和應用軟件, 收集和分析人體的三維動作。測試結果可以提升個人對自己跌倒風險的認知, 並讓專業人士作出有數據根據的判斷, 提供針對性的措施, 減低跌倒風險



## 優點

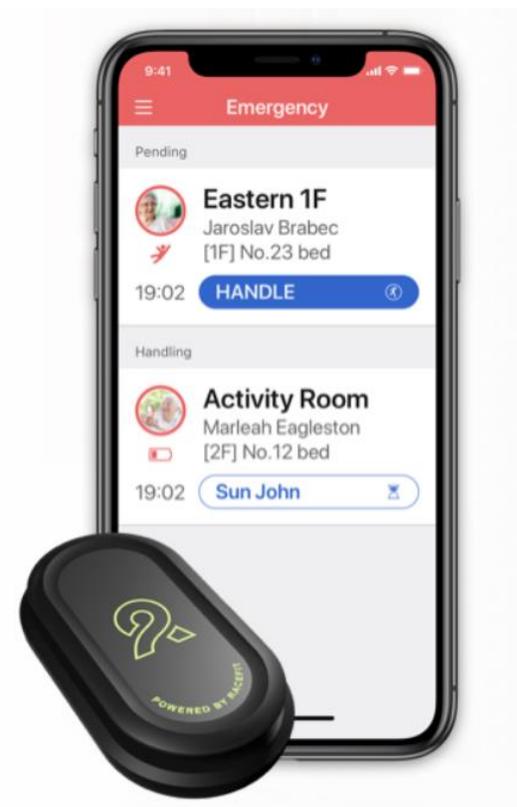
- 操作容易
- 客觀數據分析

## 缺點

- 體弱人士未能使用產品

# 跌倒偵測 – 加速傳感器、陀螺儀及電子羅盤

裝置內裝3個傳感器 (陀螺儀、加速度計和電子羅盤)，每分鐘可提供多達48,000個活動讀數，為醫護人員及照顧者提供實時數據。



## 優點

- 對異常動作發出預警
- 可利用藍牙上傳數據

## 缺點

- 部份長者未必願意佩戴傳感器
- 需要定期充電

# 跌倒偵測 – 加速及陀螺儀傳感器

使用智能電話/手錶內置的加速傳感器及陀螺儀傳感器，配合流動應用程式，偵測突然加速，方向改變等跌倒信號，向用戶/照顧者發出警報。



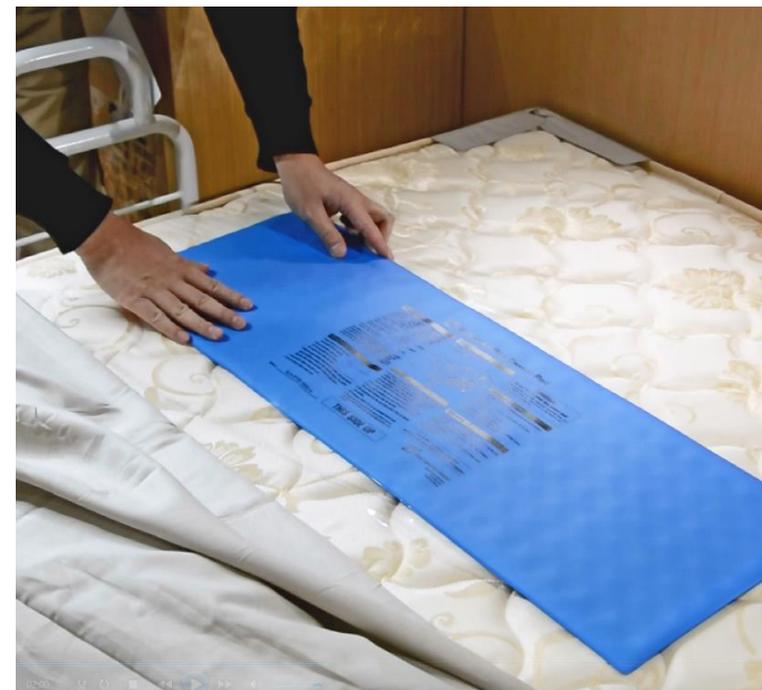
## 優點

- 不需要額外購買器材

## 缺點

- 只能偵測到用戶手持智能電話/手錶時的跌倒情況
- 準確度較低

壓力傳感器可偵測長者坐在輪椅或臥床時的壓力改變，照顧者即可知道長者是否正離開床或輪椅。



## 優點

- 容易安裝，使用簡單

## 缺點

- 無法識別用家及姿勢
- 偵測範圍有限
- 不能應用於氣墊床及減壓床

近接傳感器是一種非接觸式的傳感器，透過發射電磁場或電磁輻射束，並觀察電磁場或返回訊號的變化，在無需接觸的情況下就可偵測人體的移動。



## 優點

- 安裝容易，使用簡單
- 可應用於不同的床, 包括氣墊床及減壓床

## 缺點

- 無法識別用家及姿勢
- 偵測範圍有限

溫度及被動紅外線傳感器常一併使用，透過接收、探測來自環境的紅外線輻射，以偵測人體的移動



## 優點

- 操作容易
- 非影像感測方式能確保長者尊嚴與私隱

## 缺點

- 易有誤報
- 偵測範圍有限

# 跌倒偵測 – 雷達 (RADAR)

使用毫米波雷達(mmWave) 準確計算距離、速度與角度, 達致定位及追蹤用戶, 並可偵測身體姿勢及跌倒等情況



## 優點

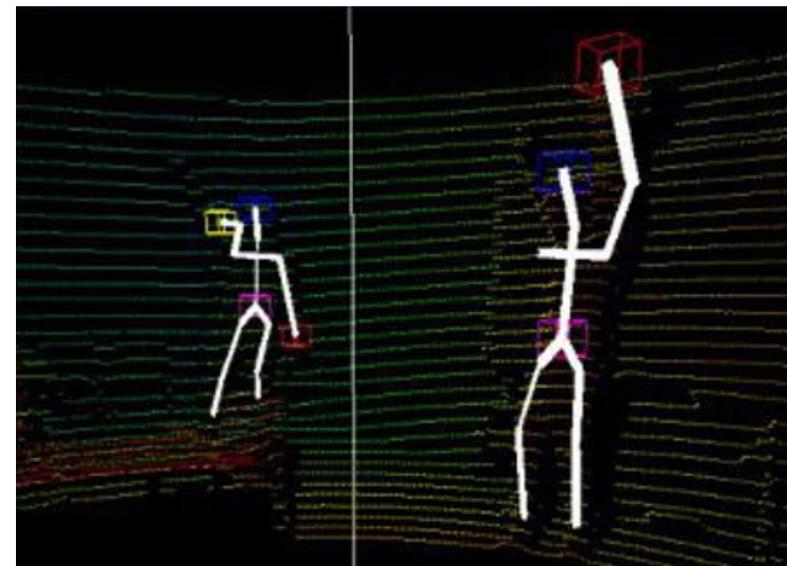
- 無害無線電波
- 保護私隱 (以點表示)
- 室內外均可使用 (不受光照, 溫度等影響)

## 缺點

- 會受金屬、鏡、玻璃影響
- 價格較高

# 跌倒偵測 – 光學雷達 (LiDAR)

向物體發射一束雷射激光，物體反射的雷射激光會被感測器收集並用於分析人體姿態，以偵測跌倒的情況



## 優點

- 安全
- 保護私隱
- 在濕氣重地方 (e.g. 浴室) 也能使用
- 可即時反映使用者情況

## 缺點

- 價格較高
- 角度有局限

# 跌倒偵測 – 超寬頻 (Ultra-wideband)

UWB系統發射極短脈波訊號，並通過不同裝置接收到該訊號的時間，計算出物件距離及動作，從而偵測跌倒。



## 優點

- 精準度高
- 私隱度高（可以只顯示訊號/火柴人）
- 可搭配其他裝置使用
- 耗電量低

## 缺點

- 容易受干擾（例如簾）
- 可能會有影像延遲

## 產品性質

- 產品技術的優點與限制
- 產品能否提供實時及多於一個接收人的警示訊息
- 系統紀錄的資料是否安全，不影響私隱
- 產品誤差及誤鳴情況

## 機構環境

- 單位環境以及軟、硬件的需求，例如產品是否需要配合**網絡**使用，**處所間隔**是否影響產品表現等
- 安裝方式是否簡易，並可置於院友伸手難及的地方，以減少人為損壞的風險，增加產品的壽命
- 產品與現有系統可否銜接互通

# HKSTP成為「社創基金 (SIE Fund) 樂齡科技平台」協作伙伴

## 推動香港樂齡科技生態系統發展

### 樂齡科技平台服務 - HKSTP

#### 安老及康復服務機構：

- 樂齡科技的技術顧問服務

#### 樂齡科技公司：

- 顧問服務 (技術 / 銷售及市場推廣)
- 講座、研討會
- 安老及康復服務機構參觀
- 聯繫園區及非園區科技公司合作
- 產品測試協調及相關顧問服務

掃描QR碼或[按此](https://gtplatform.hk/)登記成為「樂齡科技平台」會員：

<https://gtplatform.hk/>



### 建構 樂齡科技平台 你我齊參與

「社會創新及創業發展基金」(社創基金) 委聘了由香港社會服務聯會牽頭並夥拍另外九間機構組成的合作聯盟為協創機構，負責設計、建立及營運一個可容納各方參與的一站式樂齡科技平台，通過推動參與、建立跨界別伙伴關係及促進合作，連結供求兩方面的不同持份者，增強協同效應，從而推動樂齡科技的發展及應用，尤其在「新常態」下促進長者的福祉，並提升長者生活質素及獨立生活和自理能力，及為他們的家庭、照顧者、護理員和護理機構提供支援。

樂齡科技平台為社創基金的第二個旗艦項目，於2021年1月1日開展，為期三年。

#### 樂齡科技平台涵蓋 四項基本功能：

1. 知識庫
2. 網絡建設和能力提升
3. 顧問服務、本地化和測試支援
4. 效益評估

#### 查詢詳情：

香港社會服務聯會  
電話：3611 8311  
電郵：GTPlatform@hkcss.org.hk

委聘機構：



協創機構：



協作伙伴：



## 為社福機構提供應用樂齡科技的技術顧問服務

1. 如何根據機構的情況 (環境, 人手及預算的局限), 選擇合適的樂齡科技?
2. 協助社福機構應用樂齡科技
3. 協助社福機構與產品供應商溝通
4. 提供樂齡科技的最新資訊
5. 如何整合不同供應商的系統
6. 為社福機構的新項目構思合適的樂齡科技

## 社福機構應用樂齡科技 - 技術顧問服務申請表



如有任何查詢，歡迎聯絡：

Ms. Jessica Lam

Tel: 2629 6787 / 9429 3461

Email: [jessica.lam@hkstp.org](mailto:jessica.lam@hkstp.org)