一、目的

以 FLIR 熱影像感測設備為主要工具，蒐集健康及亞健康高齡長者之多元姿勢熱影像，建立具備姿勢分類及場域資訊之資料集，供後續影像分析、AI 模型訓練及智慧照護應用研發使用。

二、資料蒐集對象與範圍

項目	規劃內容
收案地區	新竹市、新竹縣
收案對象	以 65 歲以上高齡長者為主
健康狀態	健康及亞健康長者；以可理解拍攝說明並能配合安全姿勢者優先
收案場域	長照關懷據點、居家照護場域
拍攝方式	非接觸式熱影像拍攝
預計資料量	1,000 張有效熱影像

收案及拍攝前應確認長者身體狀況與意願；如長者有跌倒風險、疼痛、呼吸不適或其他不適合姿勢之情形，不得要求其執行相關動作，並以安全、舒適及自願參與為原則。

三、熱影像蒐集數量與姿勢分類

影像分類	拍攝姿勢及情境	目標數量
躺臥類	平躺、側臥、趴臥	200 張
其他姿勢及活動	站立、行走、坐姿及其他日常活動	800 張
合計	—	1,000 張

規劃拍攝配置如下，實際數量依收案情形彈性調整：

姿勢類型	建議蒐集數量
平躺	70 張
側臥	70 張
趴臥	60 張
站立	250 張
行走	250 張
坐姿	250 張
其他日常姿勢	50 張
合計	1,000 張

四、資料蒐集場域與執行方式

（一）長照關懷據點

- 與新竹地區長照關懷據點合作，透過據點服務及活動時段招募健康與亞健康長者。
- 安排固定拍攝區域及時段，集中蒐集坐姿、站立、行走及可安全完成之躺臥姿勢影像。
- 由工作人員協助說明、引導及維持現場秩序，以提升收案效率。

（二）居家照護場域

- 透過居家照護服務單位協助聯繫有意願參與之長者及家屬。

- 於長者熟悉且安全的居家環境進行拍攝，補充平躺、側臥、趴臥及日常活動等情境。
- 依居家空間及設備架設條件調整拍攝位置，並記錄必要的環境資訊。

（三）拍攝設備規劃

設備	使用定位	執行方式
FLIR 熱影像感測器	主要設備	作為正式資料蒐集主設備，完成 1,000 張目標影像。
其他感測器	輔助設備	視需求進行少量測試及影像效果比較；原則上不納入主要資料集目標數量。

- 以 FLIR 感測器作為主要拍攝設備，確保主要資料集之影像品質及一致性。
- 另一台不同感測器因拍攝效果相對較弱，原則上僅作為測試或比較用途，不列入主要資料集正式數量。
- 拍攝前確認設備運作、影像輸出格式、解析度、拍攝距離、角度及資料儲存方式。
- 建議確認是否可保留原始熱影像及溫度矩陣（Radiometric Data），避免僅保存彩色化圖片而喪失溫度資訊。

（四）拍攝執行流程

1. 場域聯繫與收案招募：確認據點或居家拍攝時間、空間及參與長者。
2. 設備架設與測試：架設 FLIR 設備，確認拍攝距離、角度、感測範圍及影像品質。
3. 長者姿勢引導：依預定分類引導長者採取自然且安全的姿勢，不強迫執行不適合動作。
4. 熱影像拍攝與記錄：依姿勢分類拍攝，記錄姿勢類別、場域、設備及影像編號。
5. 影像品質檢查：確認影像清晰、完整、無明顯遮蔽及感測異常；不合格影像予以補拍。
6. 資料整理與交付：完成影像分類、去識別化、資料建檔及數量統計，交付工研院。

五、資料紀錄與品質管理

紀錄項目	內容
影像編號	每張影像建立唯一編碼，不使用姓名等直接識別資訊。
姿勢分類	平躺、側臥、趴臥、站立、行走、坐姿及其他。
拍攝場域	長照關懷據點或居家。
感測設備	FLIR 或其他感測器，記錄設備型號（如可取得）。
拍攝日期	記錄年月日；依資料管理規範控制存取。
影像品質	清晰度、完整性、遮蔽情形及輸出異常。
備註	特殊拍攝條件或其他必要說明。

影像品質管理原則：

- 主要資料集以 FLIR 感測器影像為主，並維持拍攝規格一致。
- 確認人體影像及目標部位完整，姿勢分類明確。
- 避免拍攝過程中人體遭衣物以外物品或家具大幅遮蔽；若研究目的需保留遮蔽情境，應另行標註。
- 排除影像模糊、感測輸出異常或無法辨識姿勢之資料，並補足有效影像數量。
- 同一長者可提供多種姿勢影像，須以匿名受試者代碼標記，以利後續辨識資料來源及避免資料切分時產生偏差。

六、執行期程規劃

階段	工作項目	預計期程
第一階段	工研院設備確認、拍攝規格及測試	第 1 週
第二階段	新竹長照據點及居家場域聯繫、收案招募	第 1－2 週
第三階段	長照據點熱影像拍攝	第 3 週
第四階段	居家場域熱影像拍攝及資料補充	第 3 週
第六階段	資料整理、統計及成果交付	第 4 週

七、預期成果與交付項目

項目	預期成果
熱影像資料	完成 1,000 張有效熱影像。
躺臥類資料	平躺、側臥、趴臥合計 200 張。
其他姿勢資料	站立、行走、坐姿及其他日常活動合計 800 張。
收案場域	新竹地區長照關懷據點及居家照護場域。
影像分類	建立姿勢分類、影像編碼及基本拍攝紀錄。
品質管理	完成影像品質檢查、不合格影像剔除及補拍。
成果報告	提供資料蒐集成果、各類影像數量及品質統計報告。