

以Fusion智慧照護平台 - 打造高齡科技生態圈

吳光輝(Eric Wu)
軟體研發中心
群邁通訊(股)公司(富智康集團)

Fusion 智匯網

AIoT創新應用服務專家

智慧醫療解決方案

病人 安全升級體驗優化

醫護 品質效率最佳化

院方 營運管理智慧化

關於Fusion

Fusion是群邁通訊自行設計研發的AIoT物聯網平台及解決方案。群邁通訊成立於2001年，為富士康科技集團旗下公司，專精於智能手機及IoT產品軟硬體研發，深耕雲平台、大數據及AI演算法技術。

2017年將物聯網技術帶入智慧健康產業，提供客戶結合室內定位、感知技術、AI算法及雲端服務的智慧醫療與照護平台及AIoT解決方案，以開放架構建立智慧醫療與智慧照護產業生態系。

Fusion 大事紀

- 馬偕醫院增加攝影整合模組，新增衛福部雙和醫院、台大金山分院和台大癌症醫學中心等指標客戶



- 馬偕醫院、台大金山分院、台大癌醫中心持續擴充室內定位應用
- 獲得富士康集團智財商品化獎



- 馬偕醫院擴充室內定位應用
- 推出跌倒偵測方案，導入長照及日照機構
- 推出智匯環境淨化系統，導入醫院、養護機構、學校、餐廳及飯店進行場域驗證，幫助降低感染風險。
- 連續兩年獲得富士康集團智財商品化獎。



- 跌倒偵測產品榮獲COMPUTEX 2021 Best Choice Award殊榮
- 室內環境淨化器獲得國家級SNQ防疫產品認證
- 淨化系統獲得國家醫療品質獎



- 跌倒偵測獲得國家生技醫療品質獎-銅獎



- Fusion Healthcare 智慧健康開放平台獲得國家醫療品質獎



2016

2017

2018

2019

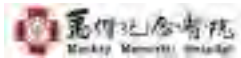
2020

2021

2022

2023

- 室內定位方案協助馬偕醫院在全國醫院評鑑取得佳績。
- 獲得台北市衛生局醫療品質改善 - 銀牌獎



Fusion AIoT 開放式應用平台 - 打造高齡科技生態圈



Fusion 智慧照護成功案例

台大癌醫

設備定位 /
同位素病房跌倒偵測



設備定位



跌倒偵測

馬偕醫院

連續空氣品質管理/設備定位 /
環境淨化 / 溫溼度自動記錄



環境淨化



定位基站

衛福部臺北醫院

連續空氣品質管理/設備定位/環
境淨化/溫溼度自動記錄



設備定位



環境淨化/空品偵測



連續生理監測



停留逾時/
跌倒偵測

嘉義仁德醫療

照護體系

連續空氣品質管理/環境淨化/跌倒
偵測/連續生理監測/防走失圍籬



停留逾時/跌倒偵測



人員定位



空氣品質看板

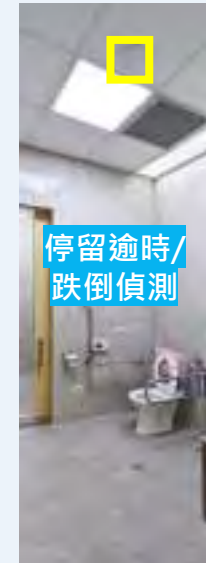


連續生理監測

愛福家金門安岐

多元照顧中心

連續空氣品質管理/環境淨化/
跌倒偵測/防走失圍籬



停留逾時/
跌倒偵測



環境淨化



長者定位



空品偵測



護理師荒大環境下...部立台北醫院護理離職率反降1.85%

聯合報新聞報導2024/06/24

陸續有新血加入。院長鄭舜平認為，要解決人力荒，要讓員工有幸福感，讓護理師安心吃飯、準時下班、快樂休假。

鄭舜平說，除提供優渥薪資、增加獎勵、提升員工福利外，他每周一會固定巡訪各單位，定期安排座談會，讓員工能與院長面對面溝通，討論包含工作氛圍、環境、人力、餐點等。因此部北從12020年起至今，離職率已下降1.85%、加班時數下降2%，今年已有27%的護理人員有連休4天以上。

護理科督導長王卿凌說，導入智慧資訊科技改變臨床護理師的工作模式，比如護理人員使用235克的手機，取代部分80公斤護理行動車，現在只要持手機穿梭在病房間，由資訊室和廠商共同合作開發APP，便可完成病人辨識及給藥，因有效避免給錯藥物、延遲給藥，提升給藥效率。

王說，APP還有採檢、備血、紀錄生命徵象、查看病人最新動態、即時醫囑、注意事項、檢驗報告等功能，減少原本使用行動護理車所帶來的手腕痛、下背痛等職業傷害。

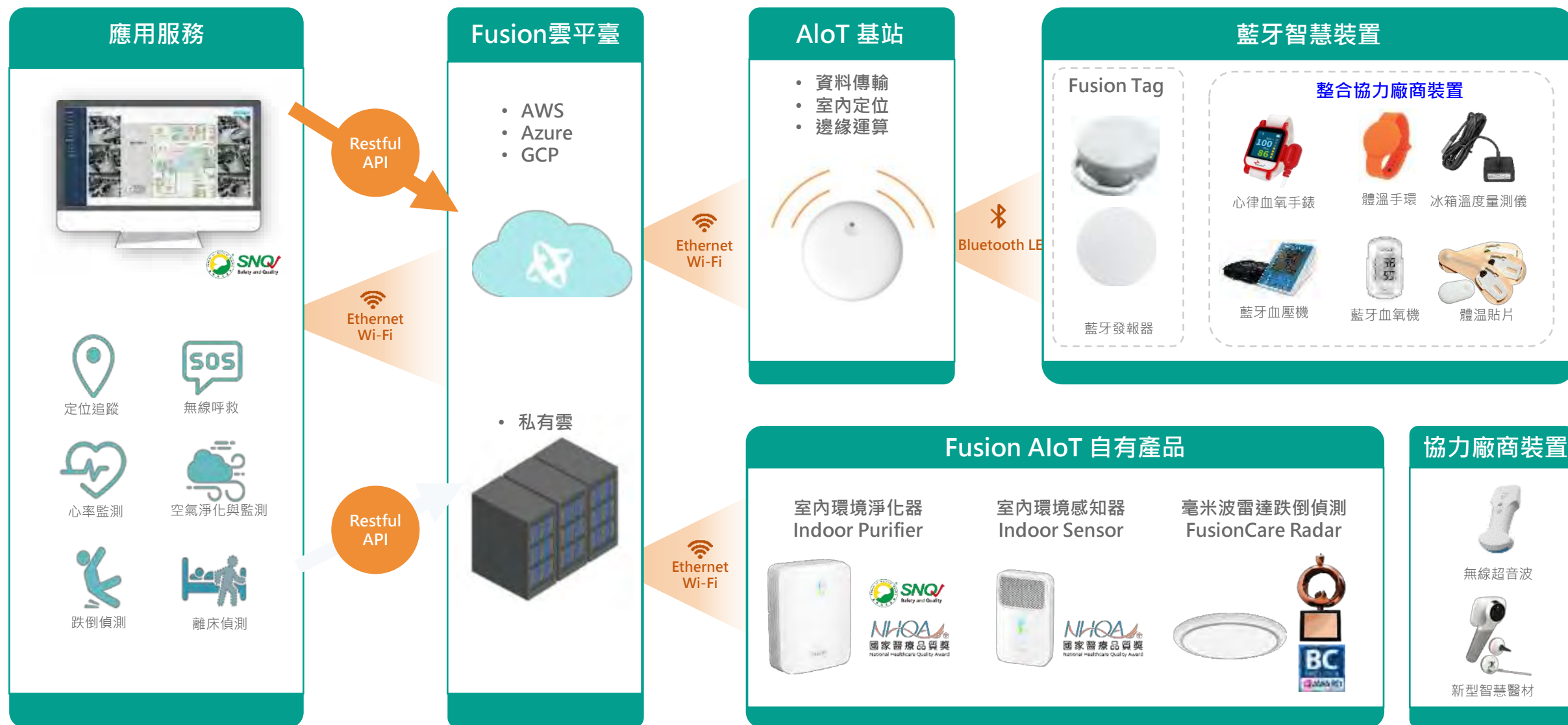
其中特別有感的是，過去護理師為能在上班前完成儀器點班，需提早到院，現在導入儀器定位，節省了盤點查找的時間，接班護理師不用早到，前一班護理師也能準時交班下班。

導入科技照護 紓解長照人力緊絀

以國泰長照自身的經驗而言，引進照護科技的成果多不勝數。舉凡大省包括：藍芽定位應用（失智電子圍籬、無線隨身呼叫鈴等），可以降低9成以上失智長輩走失的風險；AI 毫米波跌倒偵測系統屢次在嚴重的跌倒事件中，成功協助在黃金30分鐘內送醫，大幅降低跌倒意外的後遺症，併

更重要的是，可以減輕工作負荷又能提升服務品質，工作環境也寬敞舒適，相較於傳統的長照機構，更能吸引和留住照顧人員。李淑儀認為，面對人口快速老化及少子化雙重進逼，引進智慧科技是紓解長照產業人力緊絀、員工招募不易的有效出路。國泰長照導入科技照護2年多以來，獲致零離職率的優異成果，便是最佳例證，也因此吸引海內外單位紛紛前來參訪考察。

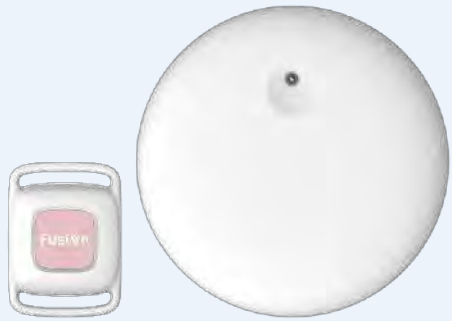
Fusion AIoT 開放式應用平台打造高齡科技生態圈



Fusion 解決方案

室內定位解決方案

- 即時追蹤掌握人員、物品、設備的位置，整合智慧化多元應用。



定位聯網基站

- 網路：Wi-Fi、有線網路
- 電源：5V DC / 2A

藍牙隨身發報器

- 網路：低功耗藍牙4.1
- 電源：CR2032 電池，可替換式

跌倒偵測解決方案

- 跌倒偵測、離床偵測、停留逾時偵測、空間使用狀態偵測、呼吸偵測

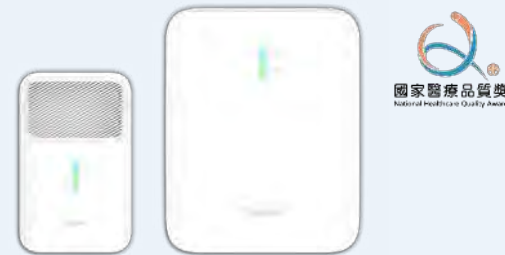


毫米波雷達基站

- 網路：Wi-Fi、有線網路
- 電源：5V DC / 4A

連續環境溫溼度管理 解決方案

- 國家防疫產品雙認證
- 抑菌效果>99.9%
- 環境溫溼度自動連續記錄
- 連續空氣品質管理與告警



室內環境感知器

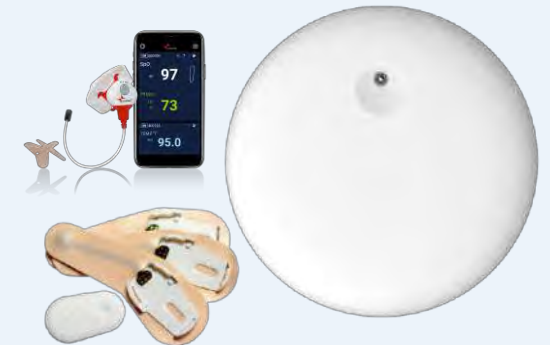
- 網路：Wi-Fi
- 電源：5V DC / 2A

室內環境淨化器

- 網路：Wi-Fi
- 電源：12V DC / 3A

連續生理量測與 告警解決方案

- 不間斷追蹤心率、血氧、體溫等關鍵生理數值，並可自動告警。



定位聯網基站

- 網路：Wi-Fi、有線網路
- 電源：5V DC / 2A

FusionRTLS

設備追蹤、隨身求救

找儀器、找病人、醫療暴力，再加重醫護人員負擔

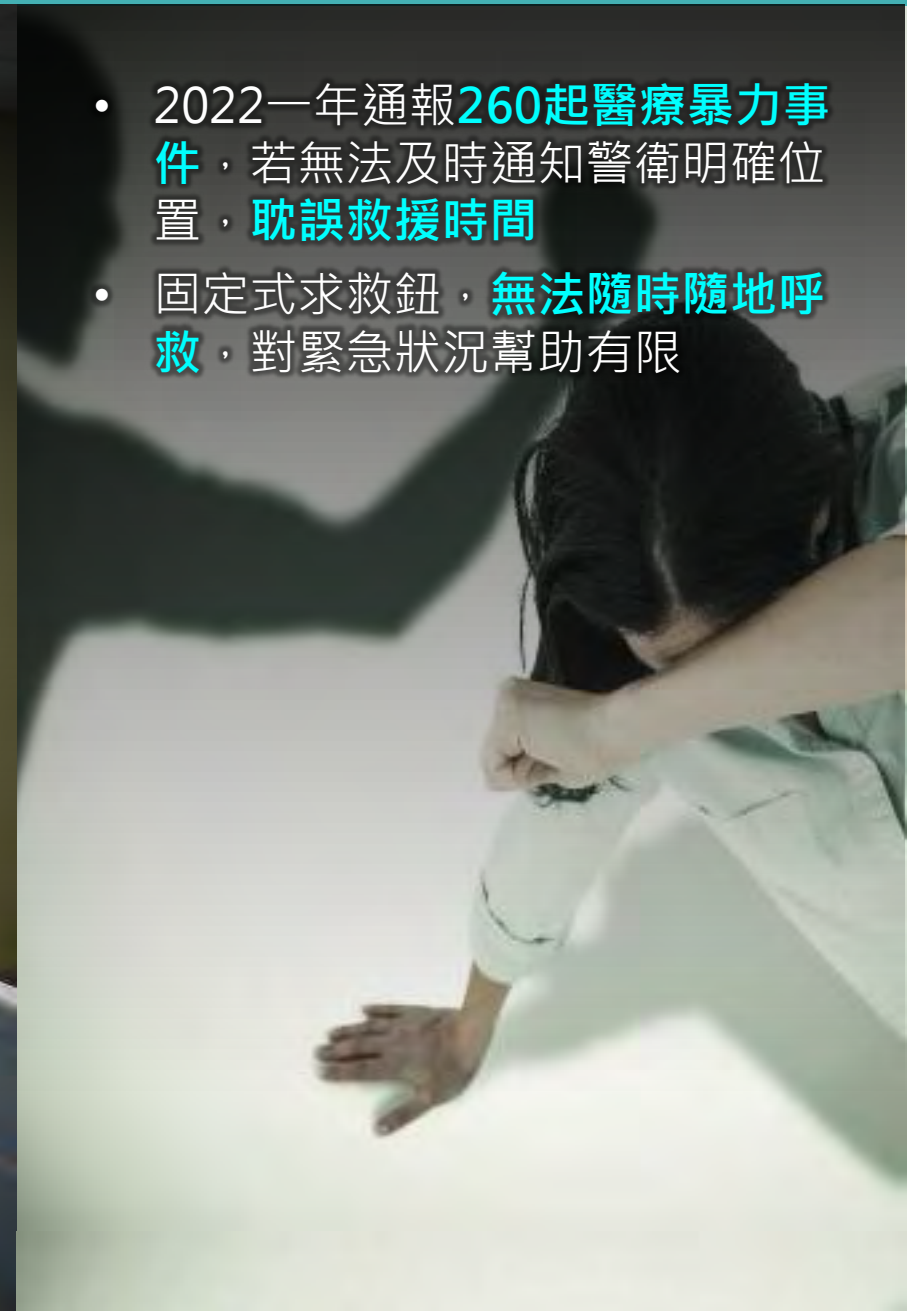
- 加護病房有上百件的醫療儀器，每日**平均點班需花費30分鐘以上**
- 儀器用完後未歸位，護理師需**花費許多時間在查找儀器位置**



- **精神科或失智患者**離開病房區或離院，造成危險
- 機構內長輩**擅自外出走失**，護理師疲於尋人



- 2022一年通報**260起醫療暴力事件**，若無法及時通知警衛明確位置，**耽誤救援時間**
- 固定式求救鈕，**無法隨時隨地呼救**，對緊急狀況幫助有限



成功案例 – 急診醫療暴力防治系統

整合監視系統，即時將遠端事發地點影像傳遞至警衛電腦，同時錄音錄影進行蒐證

求救影像即時顯示

2018/11/5 下午 04:09:41

全部基站：19台；線上：19台；離線：0台

☐ 警報音 ☐ 顯示基站分佈 ☐ 人員 ☐ 警衛

影像儲存：處理中：2件；待處理0件；異常0件

事件統計：本日22件；本週22件；本月26件

Attention! 2018/11/05 16:02:22 「王郁筑」在「小兒科」call help!

地圖顯示事發地點

王郁筑, 小兒科

自動錄影蒐證

室內定位系統

藍牙發報器



低功耗藍牙
BLE

定位聯網基站



WiFi
OR
乙太網路

定位演算法



API
Web Socket
MQ

- 直覺通報介面，以地圖方式顯示地點
- 可從桌機系統、手機簡訊、或院內緊急呼叫系統即時發出通報



醫病安全



- 病患隨身呼叫
- 醫療暴力求救
- 病患走失防止
- 新生兒定位防盜

設備管控



- 設備快速查找
- 設備稼動分析
- 防盜圍籬
- 清消提醒

流程管理



- 傳護送管理
- 母嬰同室管理
- 巡檢安全應用
- 手術流程優化

APP結合應用



- 病患線上報到
- 就診體驗優化
- 巡檢自動簽到
- 醫師巡房提醒

藍牙發報器 Fusion Tag

人員定位用

長者或病患隨身配戴，輕巧便攜，一鍵呼叫



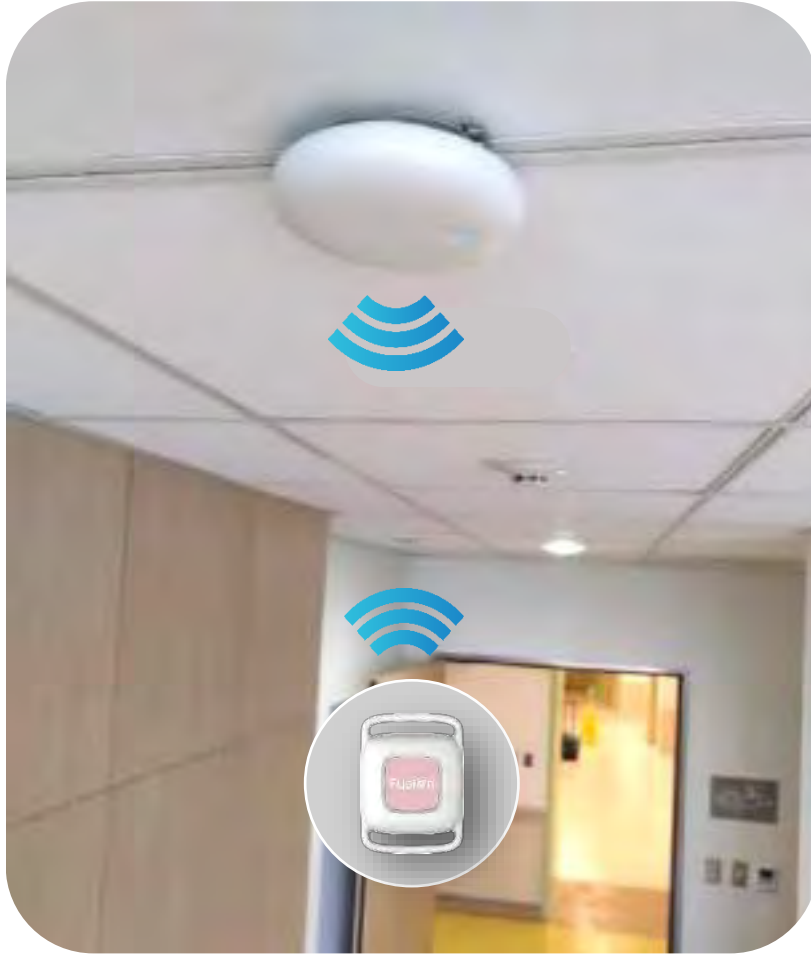
設備定位用

固定在設備上，配備大容量電池



定位聯網基站 Base Station

於房間、走道、出入口安裝定位基站，接收藍牙發報器定位訊號





醫院機構實際應用案例

醫病安全



醫療暴力求救



新生兒定位防盜



走失防止/隨身呼救

設備管控



設備定位



圖像化快速查找

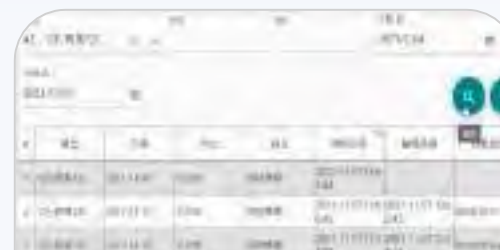


設備進出護理站通報

流程管理



母嬰同室安全控管



母嬰同室時間自動記錄



巡房安全提示

APP結合應用



智慧導引APP



AR實景導引



院內定位地圖

醫療暴力定位求救

醫護人員配戴定位Tag



隨身配戴Tag或放置於口袋中

遇到危險狀況



醫護遭遇醫療暴力或察覺危險，按下Tag求救

系統發送求救定位資訊



Fusion平台通報警衛，並顯示求救位置

警衛前往事故點處理



警衛即時前往協助，降低肢體傷害



加速救援
縮短警衛到達時間
減少肢體傷害

錄影蒐證
即時將遠端事發地點影像傳遞至警衛電腦，同時錄音錄影進行蒐證

新生兒定位防盜

為新生兒配戴定位Tag



Tag固定於嬰兒包巾上

異常離開嬰兒室



未有護理師陪同狀況下
被帶離嬰兒室

系統發出告警



Fusion平台通報告警，
並顯示新生兒位置

警衛及醫護即時前往察看



警衛及醫護即時前往定位點處理



位置追蹤

即時查看新生兒位在
嬰兒室或母親病房

嬰兒防盜

新生兒異常被帶離院區
即時發出告警

母嬰同室自動紀錄

為新生兒配戴定位Tag



Tag固定於嬰兒包巾上

新生兒送入母親病房



定位嬰兒已進入母親病房

系統自動記錄母嬰同室時間



減少人工作業、避免記錄錯誤

巡房提醒



提醒護理師定時到母嬰同室病房巡房



嬰兒定位

確保新生兒正確送入
母親病房

自動記錄

新生兒進入產婦病房
自動記錄母嬰同室時間

巡房提醒

提醒護理師定期至母嬰
同室病房巡房

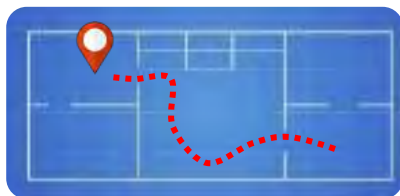
失智走失防止

住院病患配戴定位Tag



失智或精神病患隨身配戴定位Tag

即時定位追蹤位置



系統介面即時顯示所在位置

偵測病患是否離開病房區



Fusion平台通報警衛，並顯示位置

醫護或警衛前往處理



即時前往照顧，將病患帶回



發現異常
夜間遊蕩
特定區域停留過久
未按時回房服藥

安全圍籬
設定安全區域
防止病患擅自離院

成功案例 - 整合護理呼叫系統

安全圍籬防止走失

長輩進入管制區10秒左右發出警示



整合護理呼叫系統

全區廣播，訊息不漏接



設備快速查找盤點

設備上安裝定位Tag



於設備上安裝定位Tag

即時定位追蹤



系統介面即時顯示所在位置

快速查找設備



護理師從系統上查看所有設備位置

立即尋回



節省找尋時間，快速將設備提供給所需病人



快速查找
節省尋找時間
快速提供給所需病人

智慧交班盤點
清楚掌握備使用狀態
節省交班盤點時間

設備防盜圍籬

設備上安裝定位Tag



院內設備裝配定位Tag

設定圍籬區域



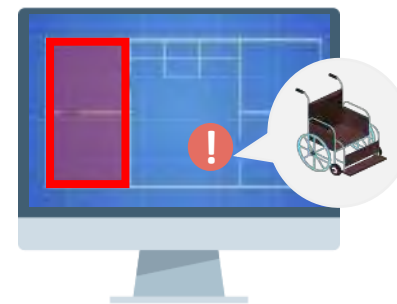
防止設備離開院內

設備即時定位



即時追蹤設備位置

越界警示



設備超出圍籬範圍，立即警示，通知人員前往找回



防盜圍籬
避免設備離開院區

設備未歸還
即時告警

快速尋回
節省尋找時間

設備稼動分析

設備上安裝定位Tag



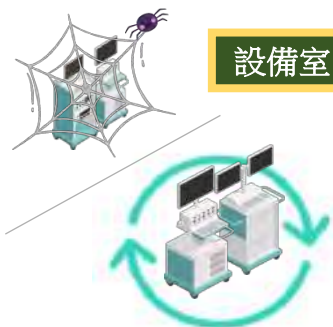
於設備上安裝定位Tag

自動記錄使用狀態



紀錄設備庫進出次數及時間

設備使用數據



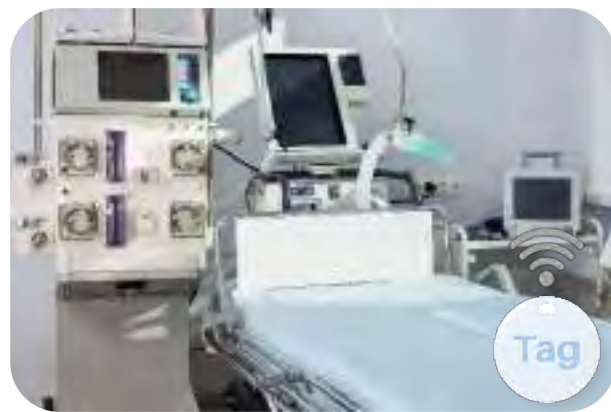
設備室

設備使用數據分析，確實掌握使用量及估計耗損程度，調節設備庫存及採購

優化設備使用率及使用期限



提升設備的使用率及使用期限
降低庫存的採購成本費用



稼動分析
強化資產使用效率

資產活化
降低維護及採購成本

傳護送進度追蹤

配戴定位Tag



檢體、傳護員、病人資料袋 配戴定位Tag

檢查排程



系統排程各站點

自動記錄運送路徑及時間



- 站點轉移位置追蹤
- 地點錯誤發出告警
- 傳送逾時告警
- 站點停留紀錄

檢體準時送達
確保檢體時效內送達

站點錯誤告警
減少傳送錯誤發生

流程優化
掌控作業流程時效



手術流程優化

病人配戴定位Tag



偵測病人進入準備室

自動帶出病患資料



自動帶出顯示病人資料
幫助醫護人員了解手術資訊及核對病人身分

手術結束



感應病人離開手術室

自動通知恢復室準備



即時通知恢復室準備接收病患



病患資訊核對
自動顯示進入手術室的
病患身分

恢復室準備
病患離開手術室，系統自
動通知恢復室準備接收

手術室清潔
清潔人員配戴定位Tag
確保手術後有人員進入
清潔消毒

巡檢自動簽到

安全衛生巡檢人員APP登入



登入APP，帶入巡檢人員資料與巡檢點資訊

抵達巡檢點自動簽到



巡檢人員抵達各巡檢位置，APP自動簽到

紀錄巡檢順序與停留時間



自動記錄當次巡檢順序與各巡檢點停留時間

巡檢任務未完成提醒



若有遺漏巡檢地點，APP主動通知提醒



節省時間

抵達巡檢點自動簽到，
省去掃描QR Code作
業時間

優化巡檢作業

找出各巡檢點花費時
間，作為後續改善巡
檢流程的依據

巡檢異常告警

巡檢人員配戴定位Tag



即時定位追蹤

巡檢到點自動記錄



定位巡檢人員到達檢查點
自動記錄確認

巡檢人員進入危險區域巡邏



電力機房/空調機房/醫用氣體儲藏室等

停留逾時發出告警



超過一定時間未離開，系統發出告警



巡檢路線追蹤
確保人員到達巡檢點
確實完成巡檢

巡檢自動記錄
系統自動記錄巡檢時間、
巡檢站點、巡檢次數

停留逾時告警
避免巡檢人員發生危險

FusionCare

跌倒偵測/離床偵測

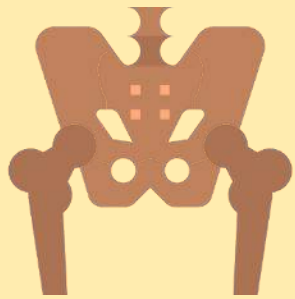
跌倒骨折對長者生命危害大



65歲以上長者約**每6人**，
就有1人曾經發生跌倒



跌倒是65歲以上長者事故
傷害**死亡原因**的**第2位**



老人髌部骨折有**90%**
是因為跌倒引起



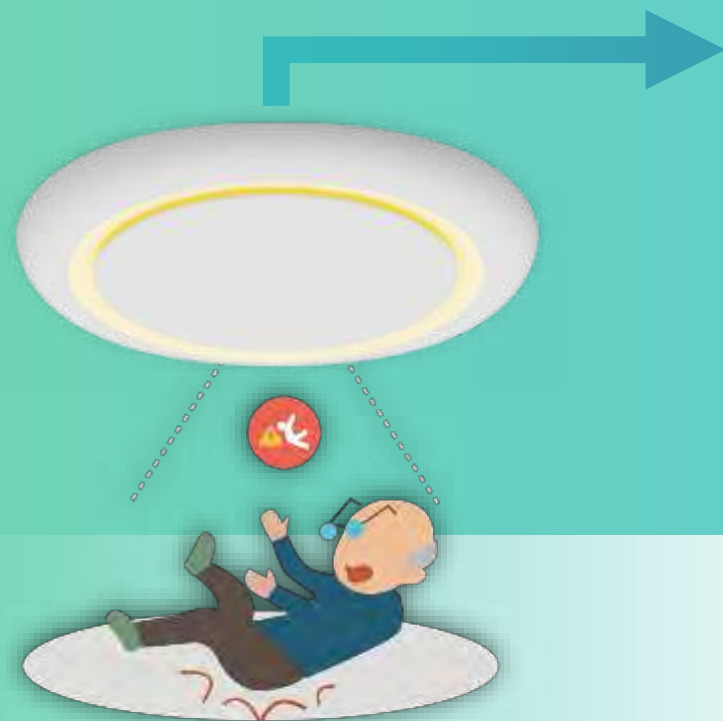
老年人髌部骨折後一年內
死亡率高達14%-36%

- 「國民健康訪問調查」結果顯示，65歲以上長者約每6人，就有1人曾經發生跌倒
- 根據衛福部110年死因統計結果顯示，跌倒是65歲以上長者事故傷害死亡原因的第2位
- 老人髌部骨折有90%都是因為跌倒引起，65歲以上老年人髌部骨折後一年內死亡率高達14%-36%，比罹癌死亡率還高



非接觸式跌倒偵測

透過雷達電磁波反射訊號來偵測物體的距離、速度和角度(4D點雲資訊)來進行人體姿態辨識



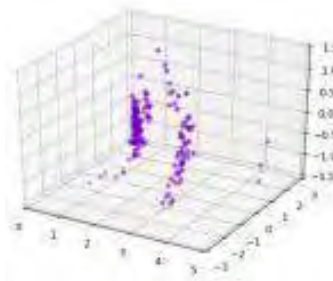
毫米波雷達偵測



AI
演算法

深度
學習

4D
點雲



系統緊急通報照顧者

不拍攝影像，去識別化，高度保障隱私



影像感測器

顯示人體影像，造成隱私問題



毫米波雷達

顯示點雲資訊，消除隱私疑慮

非接觸式感測技術，免穿戴

房間 (床位上方天花板)



✓ 嵌燈式設計，不突兀，沒有鏡頭，住民沒壓力

浴廁



✓ 不受溫濕度、燈光影響

系統畫面即時顯示

智匯網護理支援系統 > 跌倒偵測

場域維護監控 生理趨勢 跌倒偵測 環境淨化 盤點定位 報表查詢

1056床位	1081床位	1082陳	1083床位
場域狀態 	場域狀態 	場域狀態 	場域狀態 
呼吸狀態 -	呼吸狀態 -	呼吸狀態 -	呼吸狀態 -
跌倒偵測 -	跌倒偵測 -	跌倒偵測 -	跌倒偵測 -
停留偵測 -	停留偵測 -	停留偵測 -	停留偵測 -

112_廁所	1121床位	G11_無障礙...	G12_日照廁所
場域狀態 	場域狀態 	場域狀態 	場域狀態 
呼吸狀態 -	呼吸狀態 -	呼吸狀態 -	呼吸狀態 -
跌倒偵測 	跌倒偵測 -	跌倒偵測 -	跌倒偵測 
停留偵測 	停留偵測 -	停留偵測 -	停留偵測 -

表示有人在床

橘色表示人不在床上

表示有人使用中

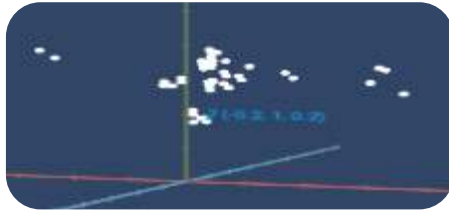
停留逾時

表示人員停留時間過長

表示無人

表示該位置發生跌倒事件

非接觸式跌倒偵測方案比較



	毫米波雷達 調頻連續波(FMCW)	紅外線 TOF飛時測距	相機 圖形成像分析	熱感應 紅外線熱像儀
穿透力 霧氣/水氣	✓	✗	✗	✗
低光環境 夜間關燈	✓	✓	✗	✓
強光環境 窗邊陽光	✓	✗	✓	✓
高溫環境 浴室/廚房	✓	✓	✓	✗
隱私性保護	✓	✓	✗	✓
Vital Sign偵測	✓	✓	✗	✗

高靈敏/高精度/抗干擾

洗澡時無法使用
窗邊偵測容易失靈

光線不足處無法使用
造成隱私問題

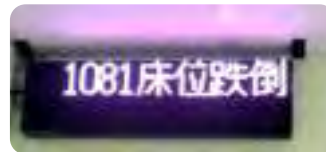
對溫度與霧氣敏感
精確度低

長者夜間跌倒實際案例

2023年6月1日凌晨3:20，護理師剛巡邏完108病房，進入隔壁病房巡邏時，便接獲系統發出1081床的跌倒通報



起因是1081床長者在護理師一離開病房後便起身離床，發生跌倒。此時走道顯示器、話機等系統同時發出警報，通知照護人員。



非當天跌倒照片

護理師收到通報即刻前往，並將長者送醫。
長者因跌倒造成傷害，所幸即時送醫，6月9日已平安出院返回機構。

若是發生當下，沒有跌倒偵測系統，護理師可能在2~3小時之後再度巡房時，才會發現長者跌落床下！



非當天跌倒照片

Continuous Health Monitoring

連續生理監測

傳統非連續、人工式、接觸式的生命體徵檢查

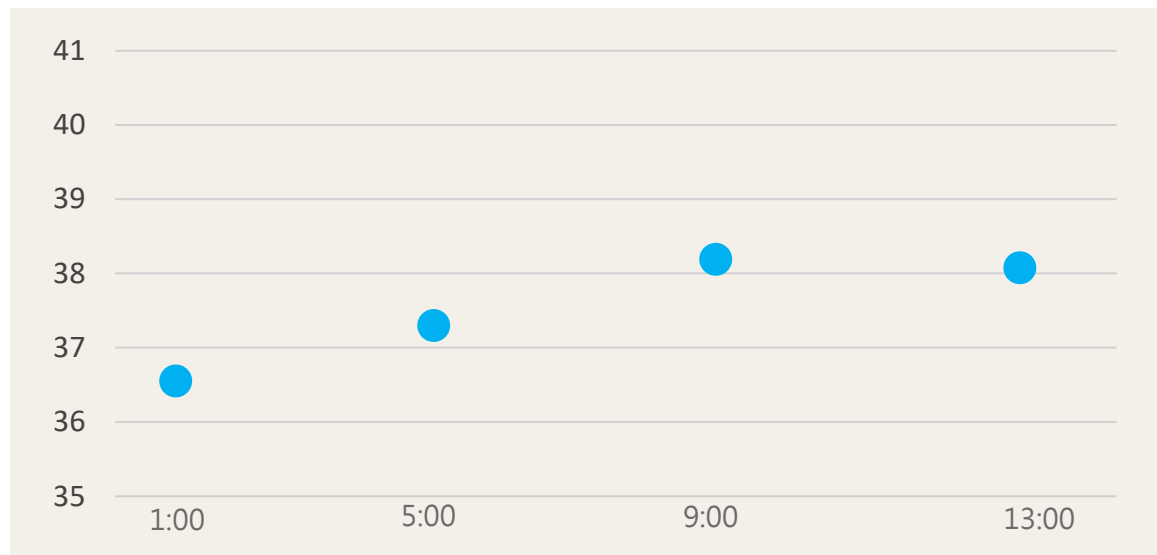


- 醫護人員通常對生命體征於固定時間進行間斷檢查，可能會錯過早期的惡化跡象或嚴重突發不良事件
- 尤其夜間可能出現病情突發惡化，難以第一時間察覺，錯失最佳治療時機
- 頻繁的人工測量加重醫護負擔；有線的量測儀器，也會干擾患者活動及睡眠品質



- 隔離病房病患，醫護進入隔離病房量測每穿脫一次防護衣，醫護人員需花費10-20分鐘
- 醫護人員一間病房一天需進出12次，一天花費3小時在穿脫防護衣
- 一套防護裝成本約500元，時間與金錢的耗費加重醫療負擔

非連續 V.S. 連續體溫量測



● 非連續量測

定期量測，僅能獲得間斷體溫數據



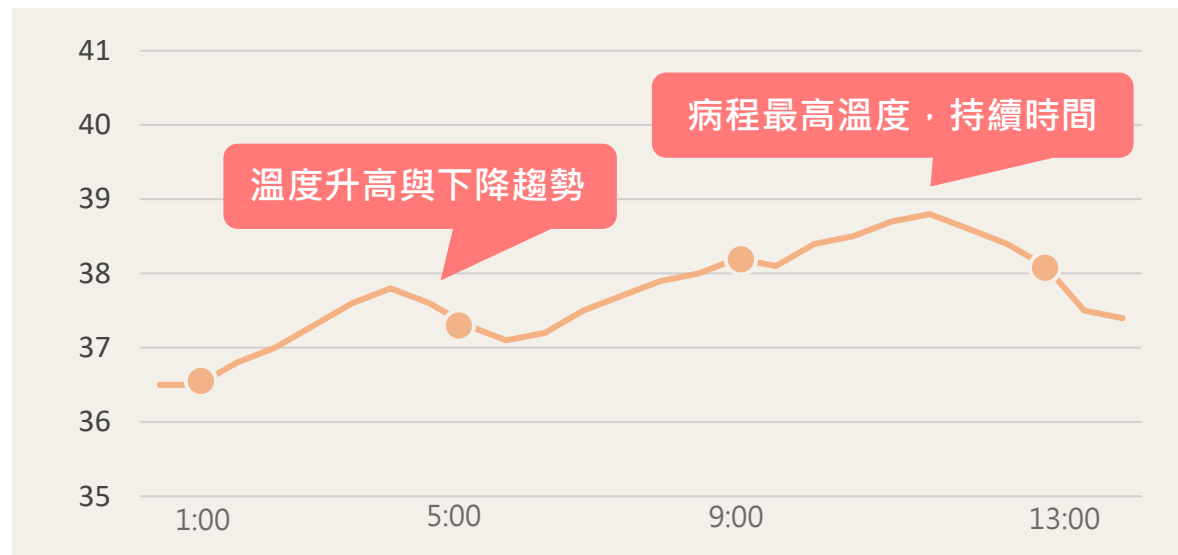
即時發現生理異常，立即應變



理解病程中生理資訊全貌，輔助診斷



完整記錄生理變化，建立健康趨勢分析



〰 連續量測

連續紀錄，掌握完整體溫變化樣態



連續生理監測服務系統

被照護者

配戴藍牙生理感測器



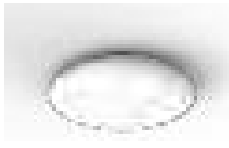
生理感測器

心率、血氧、體溫



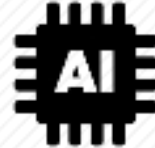
低功耗
藍牙
BLE

藍牙基站 Gateway



WiFi
OR
乙太網路

雲平台 AI演算法



API
Web Socket
MQ

應用服務

院內HIS/TPR系統對接



醫護人員

掌握生理趨勢
及緊急變化

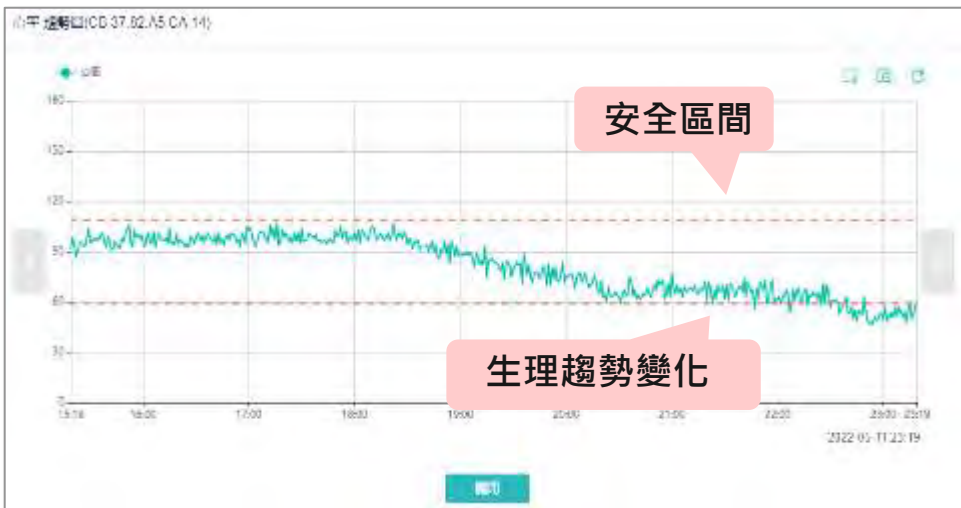


幫助醫護人員

✓ 追蹤病人生理趨勢

✓ 出現異常即時通報

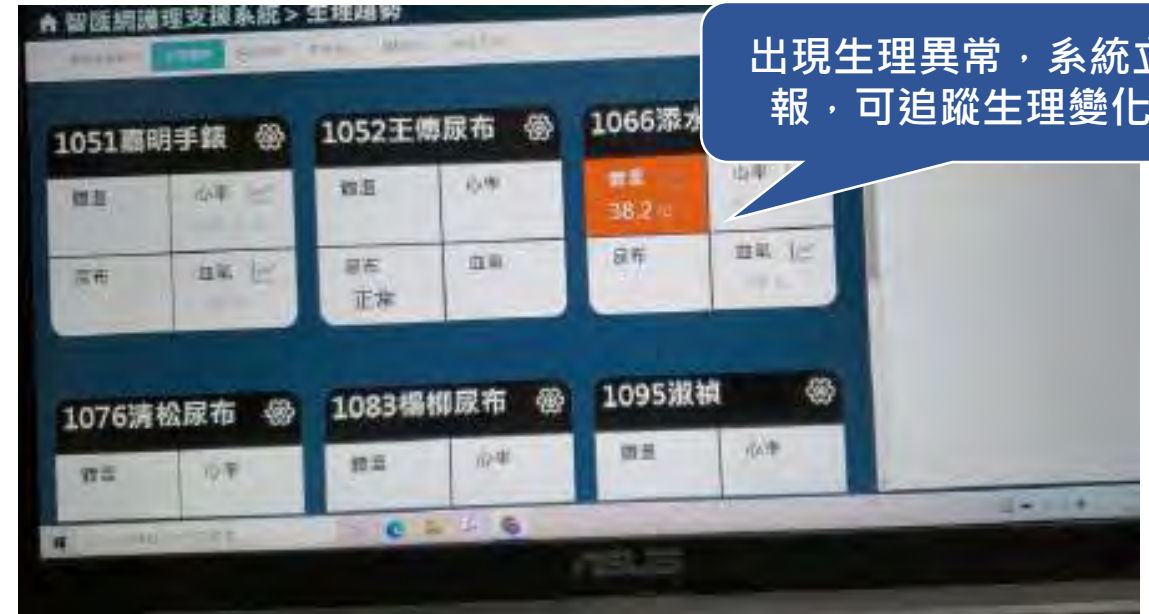
✓ 建立風險預警模型



成功案例 - 科技照護，減壓醫護



穿戴式裝置可記錄長者生理資訊 (心率、血氧、體溫等)



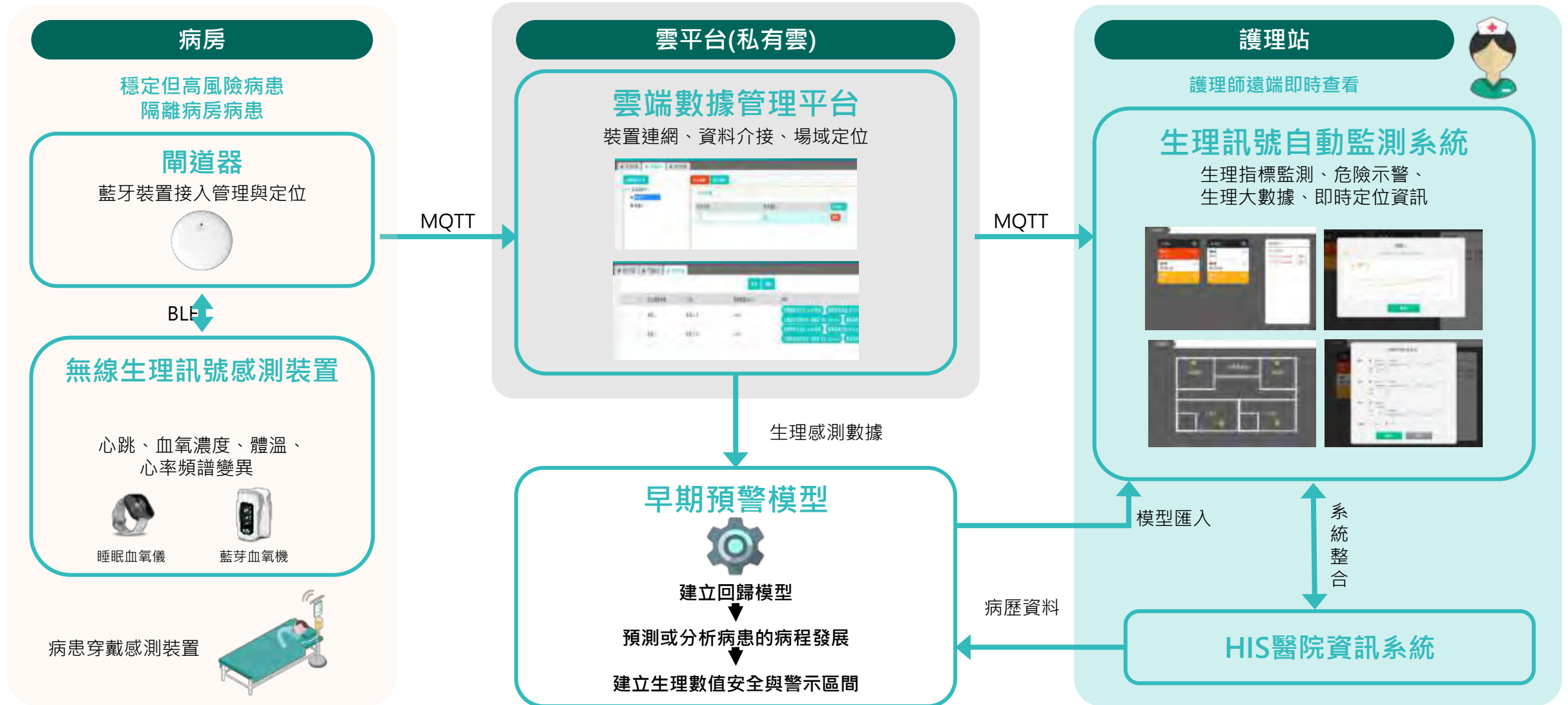
出現生理異常，系統立即通報，可追蹤生理變化趨勢

走道顯示器發出警示



透過即時異常告警，可即時於第一時間進行醫療照護處置，可有效提升病人安全與照護品質，並可大幅降低醫事從業人員心理壓力。

遠距生理監測服務流程

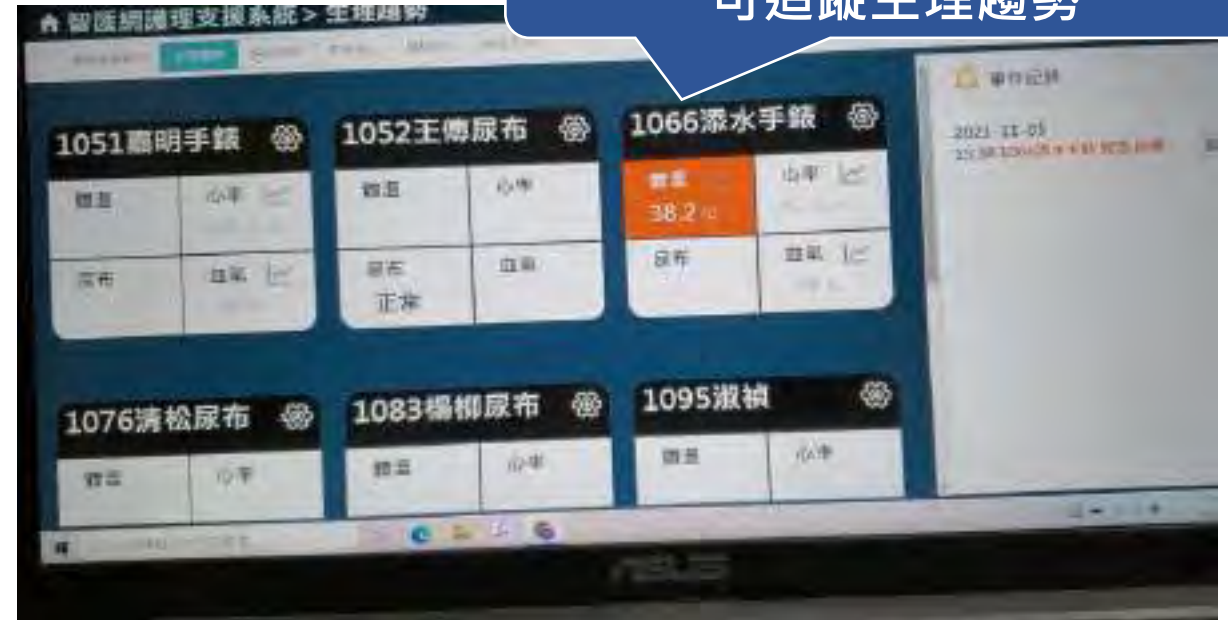


連續生理量測：提升照護品質、降低工作負擔與心理壓力

出現生理異常，系統立即通報
可追蹤生理趨勢



穿戴式裝置可連續記錄長者生理資訊 (心率、血氧、體溫等)



走道顯示器發出警示

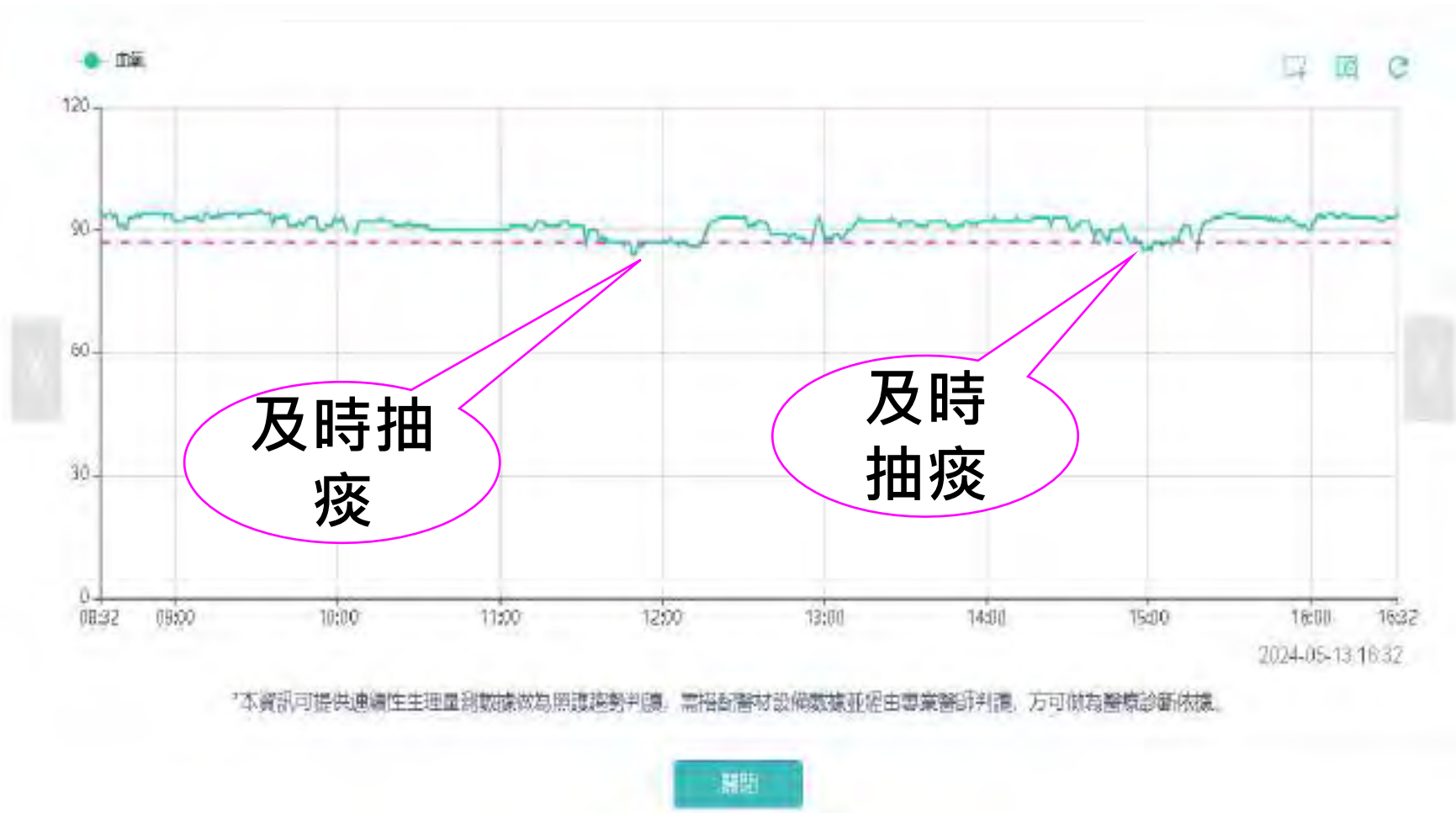


長照機構應用情境：提升照護品質、降低工作負擔與心理壓力

當有需要抽痰的住民時，傳統作法係住民呼吸有痰音或咳嗽時前往抽痰。



導入科技照護後，針對有需要的長輩配戴**穿戴式無線心律血氧量測儀**，當血氧下降時便可能是呼吸不順暢或是有抽痰需求，當系統發出告警訊息時及時前往處置，大幅降低工作人員負擔與造成肺炎之風險。

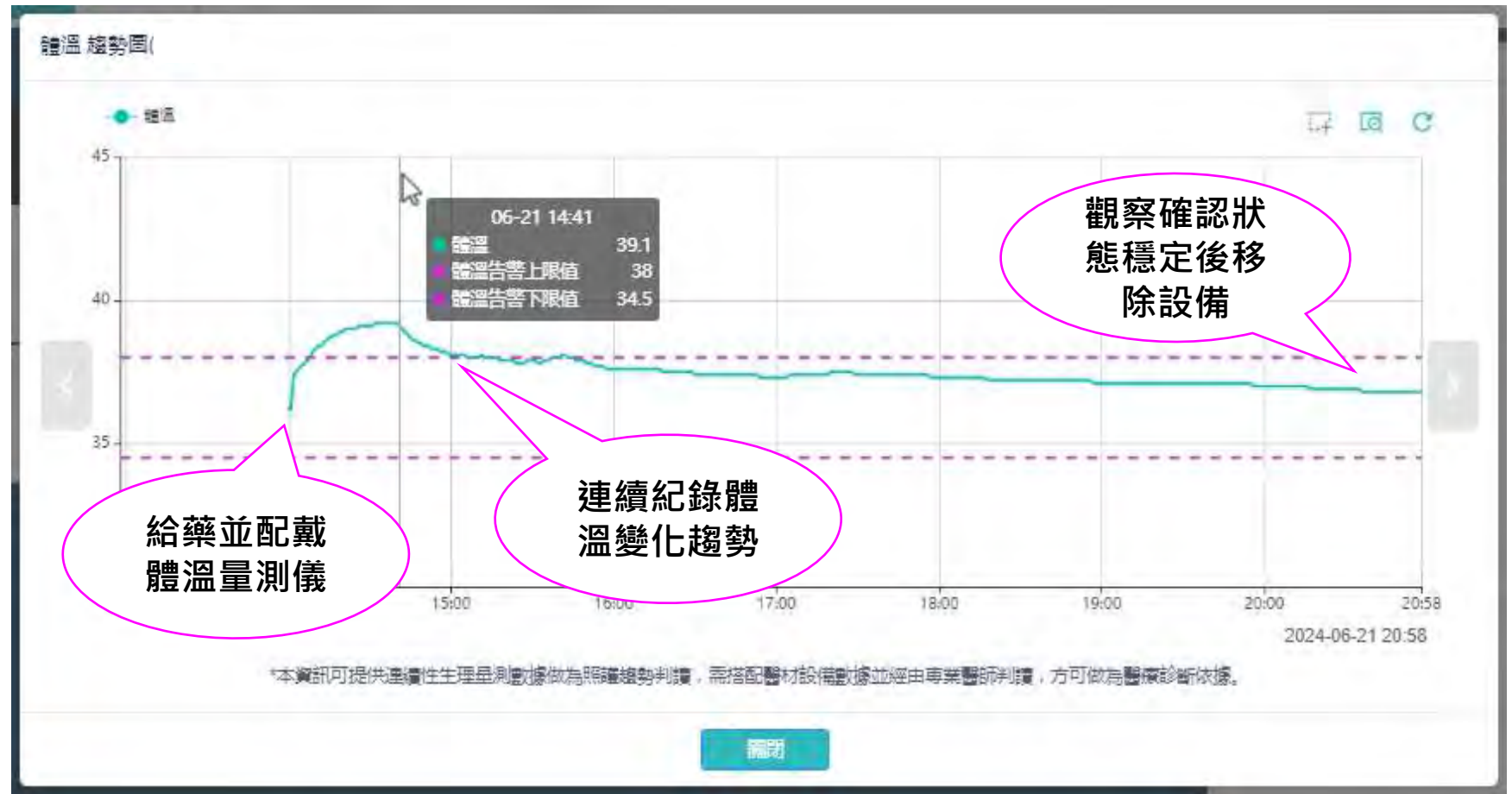


長照機構應用情境：提升照護品質、降低工作負擔與心理壓力

當長輩有**發燒狀況**時，傳統作法須由主責人員在忙碌的日常工作中，**頻繁地量測體溫**。



導入**科技照護**後，針對有需要的長輩配戴**穿戴式連續體溫量測儀**，由系統自動記錄體溫變化趨勢，當系統發出**體溫異常告警**訊息時及時前往處置，並可依據實際數據做為輔助判斷，可有效降低工作人員負擔與提升照護品質。



Fusion AIoT 開放式平台

醫療場域設備溫度管理系統

醫療場域儀器設備溫度相關規範

藥品優良調劑作業準則

民國 111 年 07 月 20 日修訂版

第 12 條

- 調劑處所應依需要，**設置藥品專用冷藏或冷凍冰箱；其內應置溫度計**，並保持整潔。

第 14 條

藥品應依貯存條件存放，避免光線直接照射，並有防鼠、防蟲措施。**需冷藏或冷凍貯存之藥品，應每日監測藥品之貯存溫度，並製作紀錄。前項紀錄，醫療機構或藥局應至少保存一年，並以書面或電子化方式為之。**

西藥優良運銷準則附表三

作業場所及設備基準

3.4.5 應製作關鍵設備之維修、維護及校正作業紀錄，並保存結果。關鍵設備如冰庫、監測入侵者警報與入口管制系統、冷藏庫、溫濕度計或其他溫度與濕度記錄裝置、空氣處理裝置及供應鏈內使用之任何設備。

112年度醫院評鑑基準及評量項目

1.5.3 藥品與醫療器材採購及管理能符合醫療照護業務之需要，並確保品質。

評量方法及建議佐證資料：

- 負責藥品與醫療器材採購及管理之專責人員之證明文件。
- 藥品與醫療器材管理相關委員會之組織與會議紀錄。
- 藥品與醫療器材採購及管理辦法。
- 4. 冷藏藥品冰箱溫度監測紀錄。**
- 採購部門對於使用部門反應藥品與醫療器材不良品之處理結果。
- 藥品與醫療器材不良反應及異常事件通報紀錄。

2.5.1 藥劑部門之設備及設施應符合作業所需，並妥善保養及維護。

評量方法及建議佐證資料：

- 1. 藥品冷藏用冰箱溫度查核紀錄。**
- 2. 環境溫溼度監測紀錄。**
3. 藥品資訊軟體及硬體設備。(免)

醫療場域儀器設備溫度管理系統

藍牙溫度計



定位聯網基站



Fusion 開放式
AIoT應用平台



低功耗藍牙
BLE

WiFi
OR
乙太網路

自動連續量測記錄、異常告警/預警

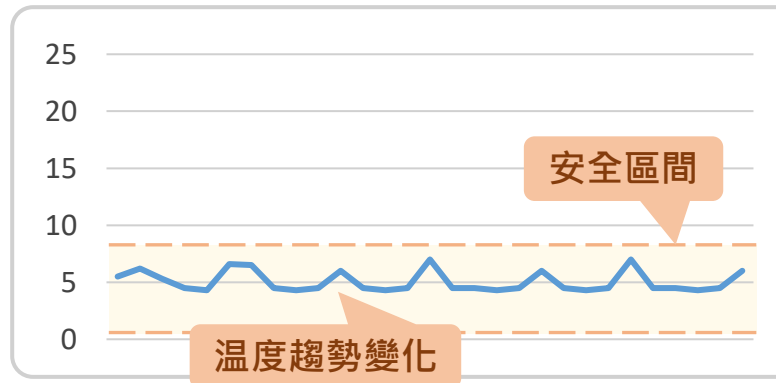
- 一個聯網基站可收集15公尺內的藍芽溫度計數據。
- 可依據不同冰箱或設備規範，自行設定異常預警、即時告警的溫度上下限。



完整方案支援各式醫療場景應用

24小時連續監控，可依據不同設備設定溫度異常預警與告警的條件

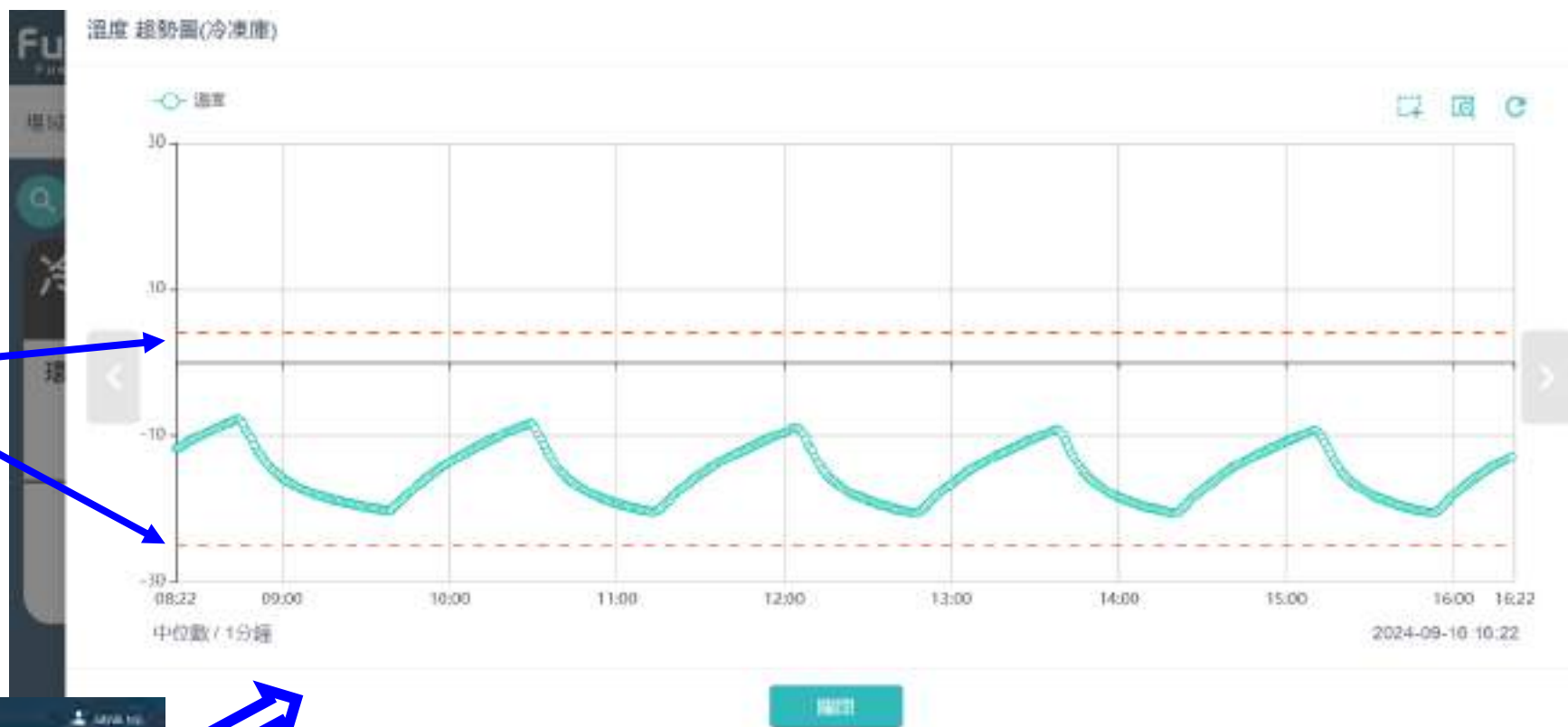
系統自動連續監控記錄溫度變化亦可匯出歷史監控數據



設備名稱	設備ID	設備類型	設備位置	溫度	狀態
護理冰箱	001	冰箱	護理部	4.5	正常
藥庫冰箱	002	冰箱	藥庫	5.2	正常
餐車	003	餐車	餐廳	25.1	正常
護理冰箱	004	冰箱	護理部	4.8	正常
藥庫冰箱	005	冰箱	藥庫	5.5	正常
餐車	006	餐車	餐廳	25.5	正常
護理冰箱	007	冰箱	護理部	4.6	正常
藥庫冰箱	008	冰箱	藥庫	5.3	正常
餐車	009	餐車	餐廳	25.2	正常
護理冰箱	010	冰箱	護理部	4.7	正常
藥庫冰箱	011	冰箱	藥庫	5.4	正常
餐車	012	餐車	餐廳	25.3	正常
護理冰箱	013	冰箱	護理部	4.9	正常
藥庫冰箱	014	冰箱	藥庫	5.6	正常
餐車	015	餐車	餐廳	25.4	正常

儀器溫度管理系統畫面示意圖

設定溫度上下限閾值，當異常狀況達指定條件時即時發出告警。



點選趨勢圖按鈕可觀察與分析溫度數據，即時發現冰箱異常狀況並發出告警訊息。

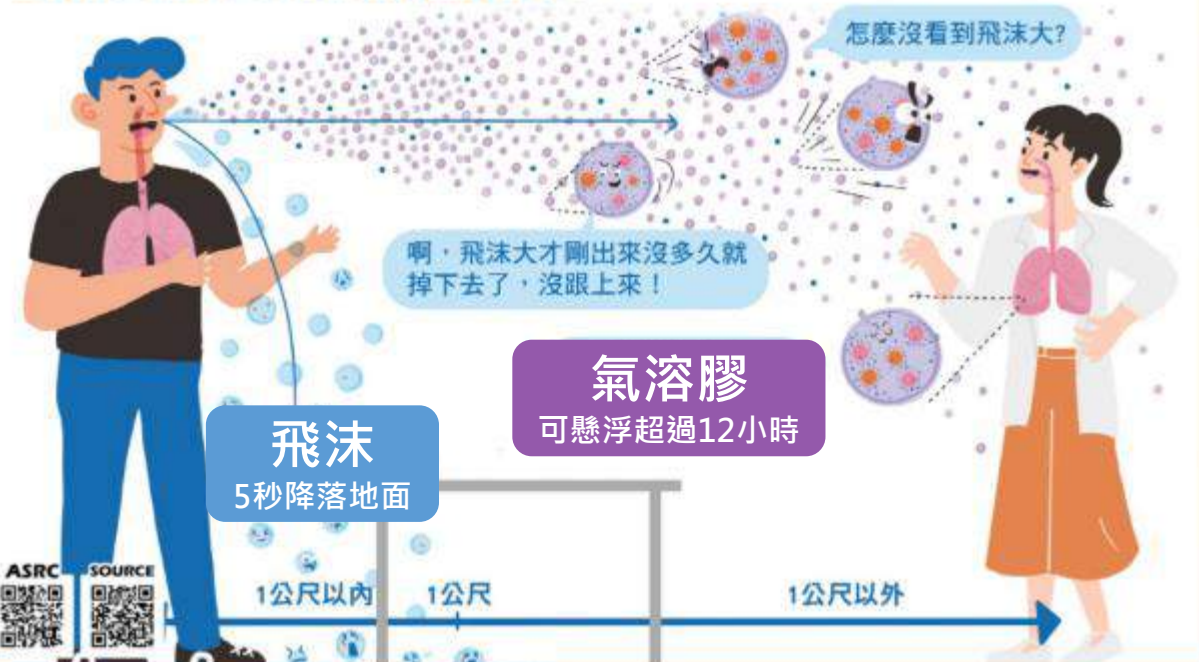
FusionAir

智匯環境淨化系統

室內密閉空間潛藏「氣溶膠」空氣傳播病毒風險

病毒如何透過氣膠傳播？

平常我們講話、唱歌、呼吸、呼喊或任何呼氣動作時都會釋放很多的呼氣氣膠，感染者的呼氣氣膠中就會帶有具感染力的病毒！



- 美國疾病管制暨預防中心 (CDC) 2021年5月公布氣溶膠 (aerosol) 為新冠肺炎傳播路徑
- 中山大學氣膠科學研究中心2021年8月發表跨國論文，指COVID-19氣膠傳播才是主要途徑
- 氣膠比飛沫能在空氣中懸浮得更久，可長達數小時，能傳播比1至2公尺社交距離更遠，並經由空調系統散播
- 病毒氣膠可直接越過鼻咽及上呼吸道，到達肺部更深處的細微支氣管甚至肺泡處

氣溶膠 (氣膠) 指空氣中小於100微米的懸浮液滴或固體顆粒，可在空氣中停留數小時

智匯環境淨化系統



- 根據汙染程度AI調控制淨化器強度
- 全棟淨化管控，裝置異常主動回報

- 即時監控空氣品質變化
- 提供桌機及手機APP管理介面

動態調控 自動排程

抑菌防疫

主動淨化

無需換濾網

人體無害

- 消滅細菌與病毒
- 去除甲醛等致敏因子
- 去除霉味及菸味



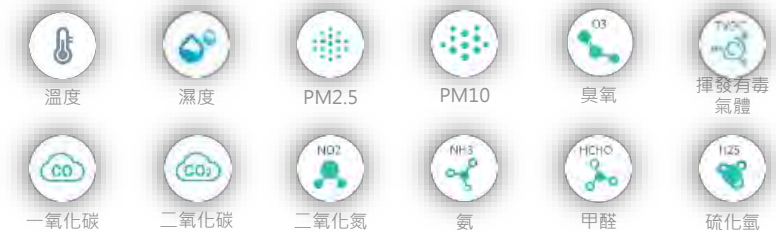
室內環境淨化器



淨化管理平台

24小時
持續抑菌淨化

持續感測 即時上傳

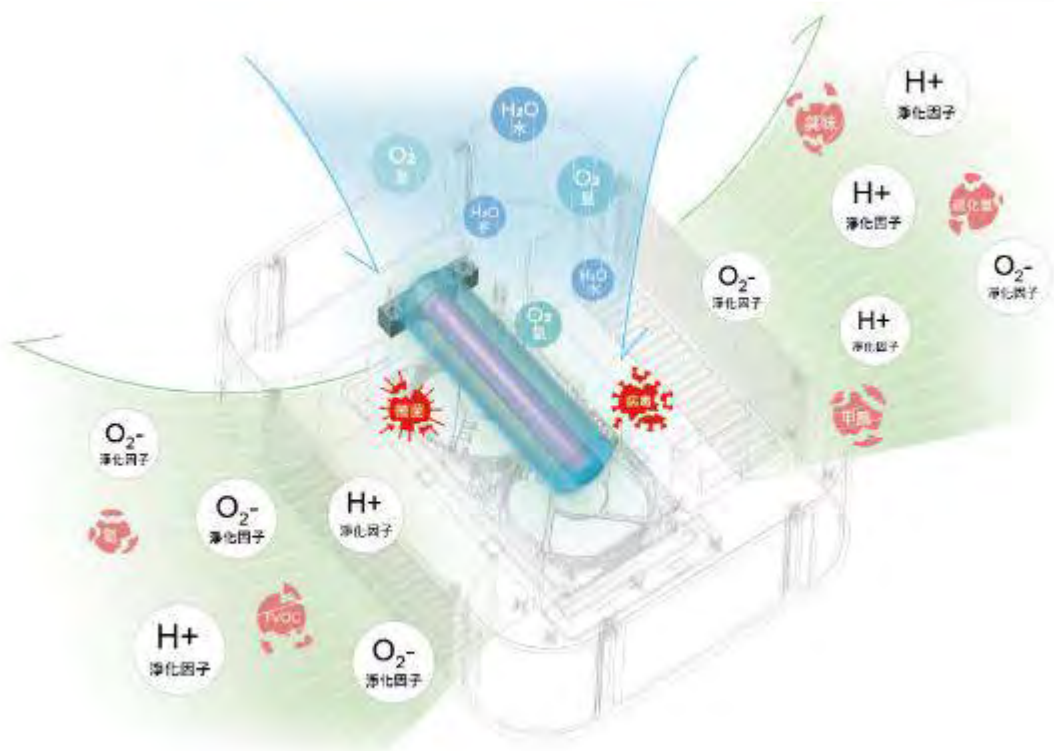


- PM2.5、溫濕度等環境指標
- 甲醛、TVOC等具毒性氣體
- 氨、硫化氫等有害氣體



室內環境感知器

UVC光觸媒 + 光離子催化技術



- 採用高能量UVC紫外光與光觸媒破壞細菌病毒的基因與細胞結構，使其立即死亡
- 光離子催化為一種高階氧化技術(AOP, Advanced Oxidation Process)，利用特殊波長紫外光將空氣中氧氣與水氣離子化，產生 H_2O_2 、 H_3O^+ 、 OH^- 、 O_2^- 等淨化因子散發到空氣中主動出擊，破壞細菌的細胞膜與病毒的DNA/RNA，有效防疫淨化
- 淨化因子能沉降PM2.5，降低氣溶膠傳染風險，並將空氣中的有害氣體(甲醛、苯、氨、TVOC)分解成二氧化碳和水

SGS認證：細菌、病毒去除效果>99.9%

1



高能量UVC紫
外光照射直接
除菌

2



光觸媒反應氧
化破壞病菌組
織及異味分子

3



淨化因子擴散
空氣中去除有
害病菌

- ✓ 冠狀病毒
- ✓ A型流感
- ✓ 腸病毒
- ✓ 大腸桿菌
- ✓ 綠膿桿菌
- ✓ 金黃色葡萄球菌



環境淨化方案比較

	主動淨化 零死角	消除多重汙染	AIoT雲端管控	人體安全無虞	無濾網耗材	節能省電
 FusionAir 室內環境淨化器	 淨化因子主動擴散環境中，分解空氣中及桌面、牆面等物體表面的汙染物	 消毒、殺菌、除臭、防霉、去除揮發性有機汙染氣體	 物聯網技術支援多機協作與多場域即時設備運行狀態管理	 淨化因子對健康無害，可在有人的環境中持續消毒殺菌，	 無須更換濾網，維護方式輕鬆簡便，省錢省力	 <12W低耗電 節能環保
 紫外線燈	 紫外線燈照射有死角以及遮蔽等限制	 消毒殺菌為主，對於環境臭味與有害氣體功效不明顯	 不支援雲平台多機協作與即時管控	 紫外光對人體有害，需在無安全疑慮時才能進行消毒	 需頻繁清潔燈管，避免燈管受灰塵附著後會大幅降低殺菌效率	 耗電約 40W~200W

環境品質監測



PM2.5



PM10



二氧化碳



一氧化碳



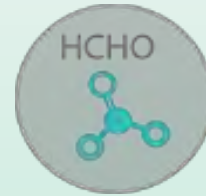
溫度



濕度



揮發性有毒氣體



甲醛



二氧化氮



- 可偵測多種空氣品質指標
- 精準找出汙染原因及發生地點
- 快速執行管理改善方案

掌握空氣品質變化，有效自我監測管理

室內環境綜合指數CIAQ

環境品質



更新時間 02/03 15:15

30 °C 55 %



室內環境綜合指數CIAQ：
依據環保署公告空氣品質指標AQI計算法則，及「室內空氣品質標準」（Indoor Air Quality，簡稱IAQ）開發，符合國家空氣品質法規

異味、危害氣體及懸浮微粒指數

異味：

異味包含有NH3異味包含有NH3...



危害氣體：

危害氣體包含HCHO危害氣體包含HCHO...



懸浮微粒：

懸浮微粒包含PM2.5懸浮微粒包含PM2.5...



環境品質趨勢

趨勢圖

數據內容：指標 詳細訊息



醫療機構導入實績



照護機構實際應用案例



公共空間環境淨化



活動空間環境淨化



活動空間環境淨化



病房除臭淨化



空氣品質看板



環境淨化

以AIoT技術全面輔助智慧醫療照護

醫護安全呼救

- 醫護人員隨身求救鈕
- 求救事件影像紀錄
- 人員定位

傳染病管制

- 病人院內停留資料採集
- 高傳染病患接觸史
- 活動區域管制

室內淨化與空氣品質

- 全室除菌淨化
- 溫溼度感測
- 室內空氣品質感測

病患智慧監測

- 跌倒偵測
- 精神病患定位防走失
- 持續生理量測
- 逾時停留通報
- 無線呼救

嬰兒智慧照護定位

- 嬰兒動向追蹤
- 智能母嬰同室紀錄
- 影像設備整合

智慧護理站

- 設備定位與圍籬
- 護理站交班設備盤點
- 護理站電子看板
- 醫護工作手機+App
- 醫用冰箱智能溫度管理

檢傷3級以上病患

- 跌倒偵測
- 病患生理資料量測
- 病患定位
- 停留時間偵測

傳護送效能管理

- 站點轉移位置追蹤
- 地點錯誤發出告警
- 運送路徑與停留紀錄
- 確保檢體時效內送達
- 傳送效率分析優化

餐車管理

- 餐車即時定位
- 停留時間偵測
- 動線規劃
- 全程溫度監測

儀器設備定位及消毒管理

- 急救設備即時定位
- 輪椅即時定位
- 輪椅清潔通知與記錄
- 設備消毒管理

手術室設備與人員定位

- 儀器定位與盤點
- 儀器維護費用分攤
- 病人流向追蹤
- 設備消毒管理



Fusion整合護理呼叫與數位電話系統



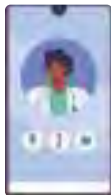
Fusion Telehealth

醫療照護協作平台

醫療照護協作平台架構

醫療機構

視訊看診



- 慢性病照護
- 急性後期照護
- 行動不便患者
- 偏遠地區

居家看診



- 在宅醫療
- 居家住院
- 機構內看診

醫療數據



- 病歷紀錄
- 檢驗數據
- 影像檢查報告
- 病理檢查報告

政府機關

- 虛擬健保卡
- 電子病歷系統
- 戶政資訊系統
- 社會福利系統



資料交換



醫療照護協作平台

資料交換

跨產業應用

藥局

電子處方箋

線上支付



保險公司

外溢保單

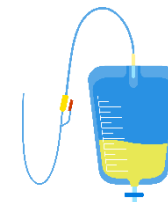
病患照護

健康追蹤



- 連續生理量測
- 血氧、血壓、心率、體溫連續追蹤

照護紀錄



- 尿管、鼻胃管、氣切管更換
- 輸入輸出量

線上諮詢



- 線上通訊平台
- 醫師與照護人員即時溝通病患資訊

一條龍式就醫服務

線上掛號

視訊看診

跨科會診

智慧醫囑

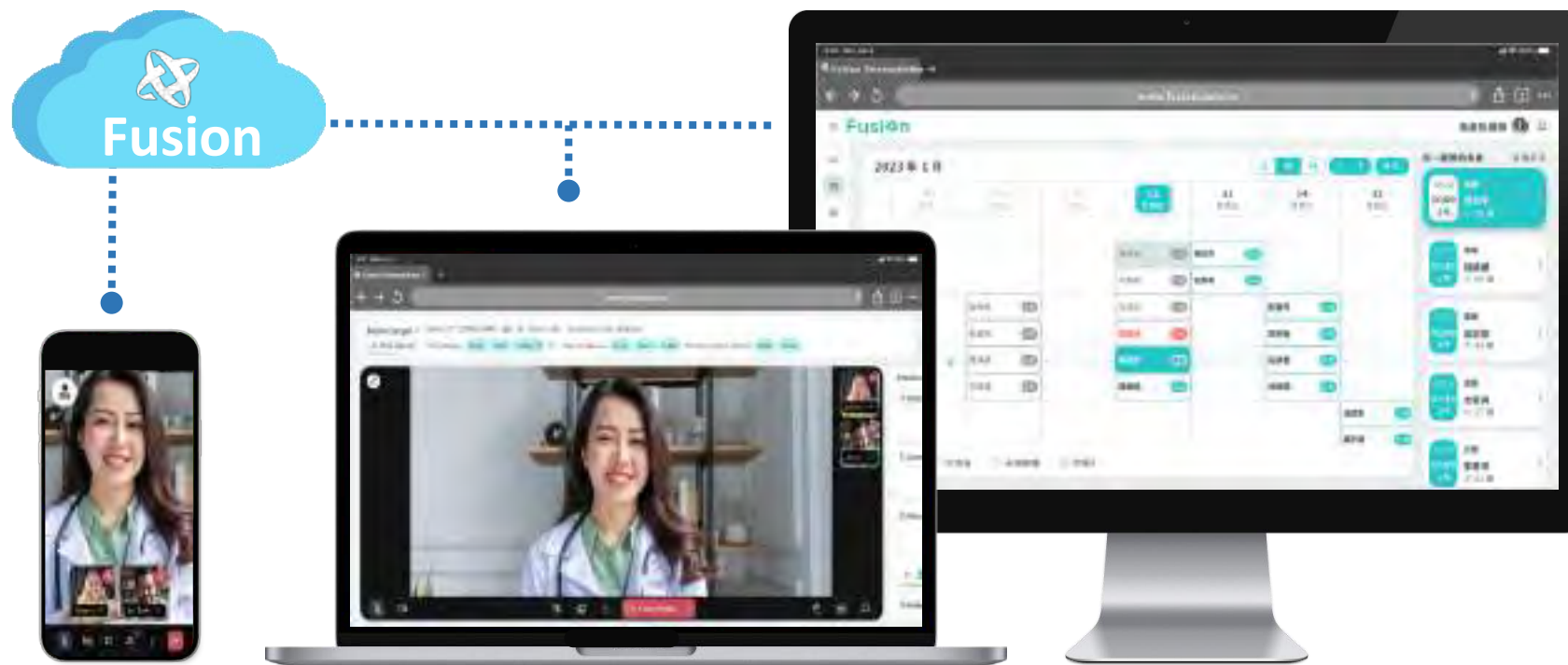
開立處方

行動支付

掃碼領藥

健康追蹤

遠距醫療、居家訪視、居家監測全方位服務



支援多種看診方式

視訊看診

- 病患可透過手機、平板、電腦視訊看診
- 支援居家病患、醫師、家屬三方視訊



適用 情境

- 居家隔離病患或長者
- 照護機構住民看診
- 行動不便長者
- 偏鄉居民看診

服務 優勢

- 減少病患往返醫院時間、交通、陪伴成本
- 避免醫師直接接觸傳染病患，保障醫護
- 家屬能三方連線視訊，協助長者

The screenshot shows a medical consultation interface. Annotations point to various features:

- 病患資訊** (Patient Information): Points to the patient's name and ID at the top.
- AI醫囑提示輔助** (AI Medical Order Prompt Assistance): Points to the AI-generated medical order suggestions on the right.
- 專科會診/家屬陪診** (Specialty Consultation/Family Accompaniment): Points to the video feed of the patient and family member.
- 回診預約** (Follow-up Appointment): Points to the '預約' (Appointment) button.
- 轉診單** (Referral Form): Points to the '轉診' (Referral) button.
- 開立處方** (Prescription): Points to the '開方' (Prescription) button.

居家醫療 & 在宅住院

醫師到府看診

- 政府推動「居家醫療整合照護計畫」，組成社區整合照護團隊，讓病患就地得到醫療服務
- 最快2024年將啟動在宅急症照護試辦計劃，擴大在宅醫療收案對象，包括照護機構住民、居家醫療個案與急診一般民眾



管路更換紀錄

輸入輸出量紀錄

A screenshot of a medical record system interface. The interface is in Chinese and displays various patient information and medical data. It includes sections for 'Subjective data', 'Assessment', and 'Plan'. There are also tables for 'Input/Output' and 'Vital Signs'. The interface is designed for healthcare professionals to enter and review patient data.

預約下次查房

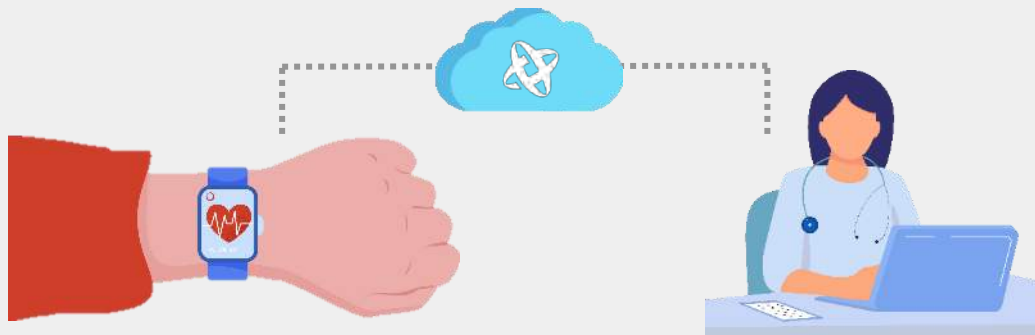
檢驗單

開立處方

整合穿戴式生理量測裝置，全時掌握居家患者病況變化

遠距生理量測

- 透過穿戴式裝置，將病患的健康資訊將自動記錄和傳輸給醫療照護人員，包含心率、體溫、血氧等生理數據
- 遠端醫師、護理師、照顧者可即時掌握患者生理狀態
- 偵測患者健康狀態異常，系統自動發出通知

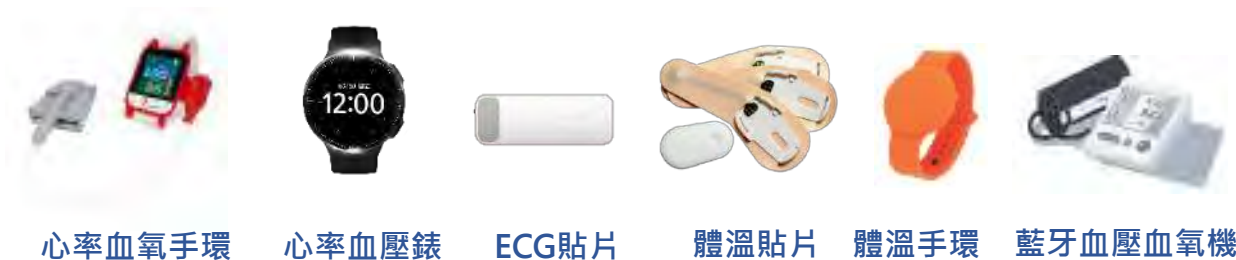


適用 情境

- 居家長者
- 慢性病患
- 照護機構住民
- 出院後需觀察病患

服務 優勢

- 醫師能了解完整長者生理資訊，輔助診斷
- 病況惡化即時發出告警，提升病患安全
- 長者及家屬能隨時查看健康紀錄，自主管理



心率血氧手環

心率血壓錶

ECG貼片

體溫貼片

體溫手環

藍牙血壓血氧機



AI語音轉文字，自動生成醫囑提示

AI醫囑提示輔助

依據看診對話溝通內容，AI語音自動生成醫囑提示文字，輔助醫師快速建立醫囑



AI醫囑提示文字輔助

AI醫囑提示輔助，一鍵帶出提示文字
提升醫師視訊看診效率



支援跨科會診，落實個案管理

跨科會診

- 主治醫師或偏遠診所醫師可與專科醫師透過線上視訊共同會診
- 支援跨院/跨科別協作，分享病患就診紀錄、醫學影像、藥物治療、檢查報告等醫療資訊



適用情境

- 慢性病患
- 居家行動不便長者
- 照護機構住民看診
- 偏鄉居民看診

服務優勢

- 受治者可得到專業、完善的診治
- 偏鄉醫師能在較不擅長的次專科上，得到會診醫師的輔助

個案管理

整合病患各種醫療資訊，確實掌握病患狀態



- ✓ 疾病資訊
- ✓ 藥物過敏
- ✓ 重大手術
- ✓ 看診紀錄
- ✓ 生命徵象
- ✓ 醫療紀錄
- ✓ 檢驗數據
- ✓ 影像或病理檢查報告
- ✓ 輸入輸出量紀錄

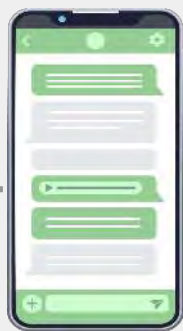
跨科諮詢平台，醫療照護整合

跨科諮詢

- 專科醫師、職能治療師、語言復能師與機構照服員、日照居服員、個管師，透過線上訊息平台，即時溝通病患資訊



照服員/居服員



醫師
物理/職能/語言治療師

適用 情境

- 居家或機構長者
- 出院病患
- 中風復健病患
- 失智失能病患

服務 優勢

- 延續出院後的照護品質與治療連續性
- 以病患為中心，整合醫療照護領域專業，提供整合照護服務

跨院、跨科別、整合醫療與長照機構的溝通平台



輕鬆排程、有效管理

看診行事曆

輕鬆掌握診間、遠距、居家三類看診排程及預約病患



- ✓ 診間看診
- ✓ 遠距看診
- ✓ 居家看診
- ✓ 預約看診提醒
- ✓ 病患上線提醒
- ✓ 醫囑填寫提醒

看診統計戰情看板

視覺化看診數據統計報表



- ✓ 看診數據統計：病患人數/類型/病症
- ✓ 看診形式分類：視訊看診/居家看診/診間看診
- ✓ 健保點數及收入計算

完整病患端看診服務

虛擬健保卡



三種掛號形式



視訊看診



電子處方箋



行動支付



Fusion遠距醫療照護平台特色

健康客製化

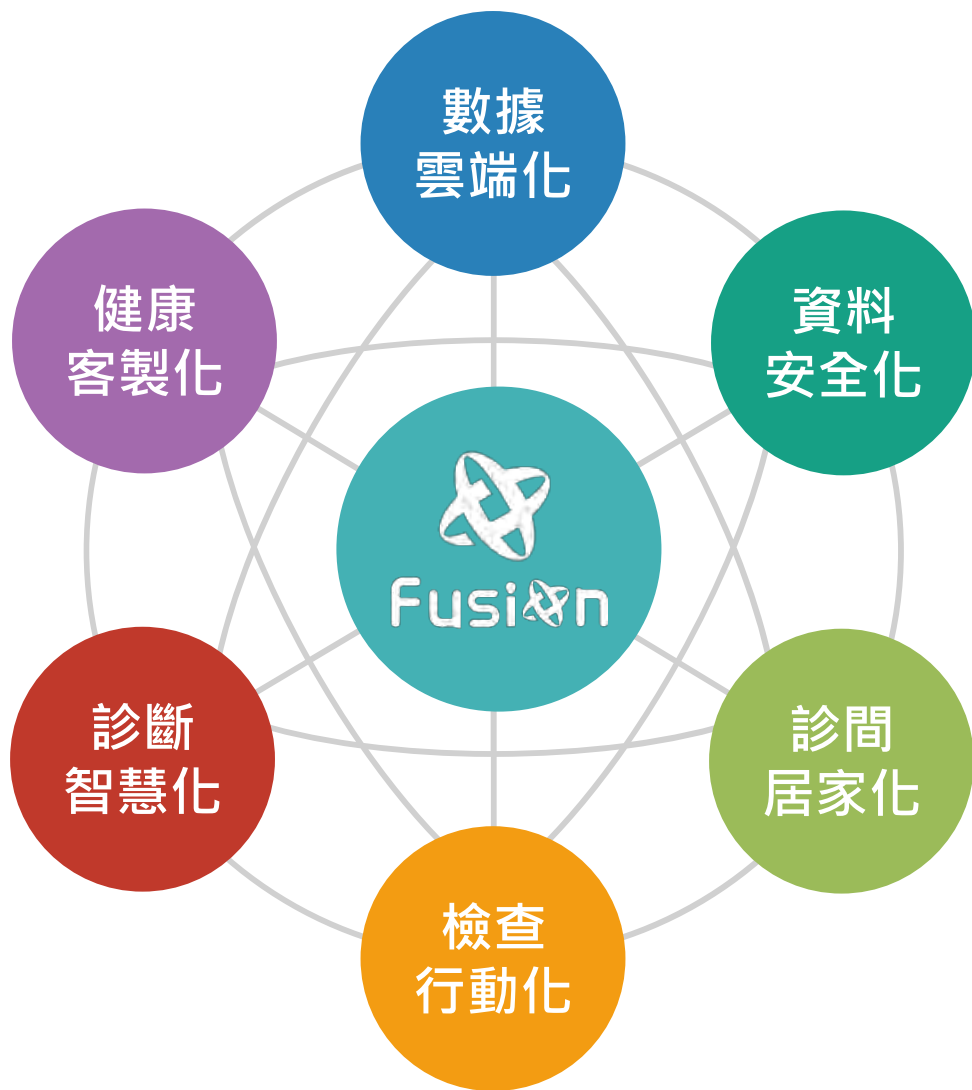
依據個人健康資料打照客製化的健康服務及照護計畫。

診斷智慧化

透過AI技術協助醫師提高診斷的精確度及效率。

檢查行動化

透過IoT設備讓病患在家或據點即可接受檢查。



數據雲端化

健康資料皆在雲端，隨時隨地皆可存取，無須重複進行檢驗，減少醫療浪費。

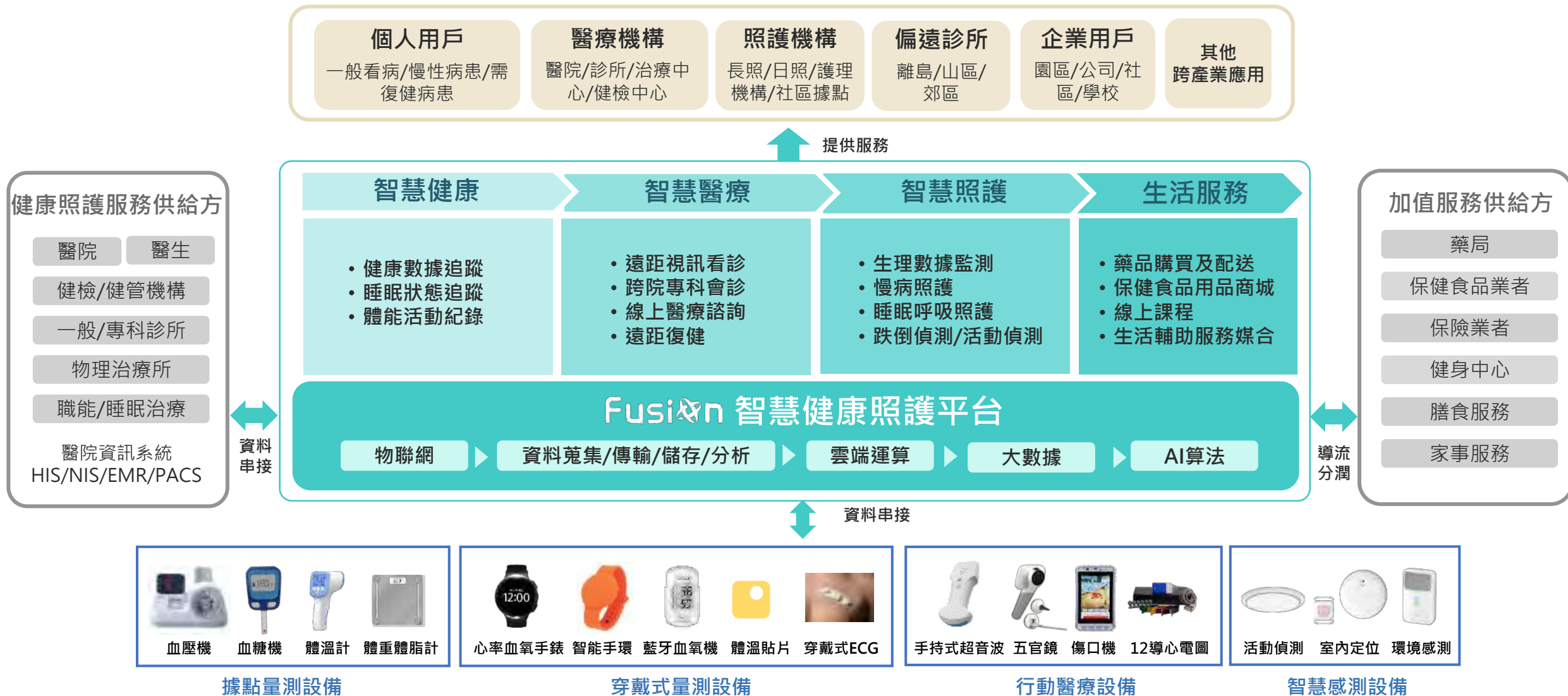
資料安全化

透過資訊安全機制，達到資料完整性及安全性。

診間居家化

透過ICT技術，讓家即為診所，省去舟車勞頓之苦。

Fusion智慧健康照護平台



THANK YOU

FusionNet@fusionnet.io



Fusion YT頻道



Fusion 官網