

出國報告(出國類別：考察)

## 2008 英國遠距照護參訪報告

服務機關：行政院衛生署

姓名職稱：

職稱：副署長

姓名：陳再晉等 8 人

派赴國家：英國

出國期間：97 年 09 月 07 日--9 月 14 日

報告日期：97 年 09 月



# 目 錄

摘要.....	3
壹、前言與目的.....	4
貳、參訪人員.....	6
參、參訪行程與特色.....	7
肆、英國人口及健康指標.....	8
伍、考察內容.....	11
一、經貿會議中心.....	11
二、英國衛生部.....	18
三、Milton Keynes 社區.....	19
四、倫敦市 Newham 區.....	22
五、約克大學智慧家庭科技中心.....	33
陸、心得與建議事項.....	46

# 摘要

面對家庭結構核心化，生育率降低，婦女就業增加，家庭的照顧功能日漸薄弱等社經環境的急劇變遷，政府所能提供的經費或專業人力，已不足以因應照顧服務需求的多元化與專業化，各國致力於發展降低醫療費用、使用科技化產品使醫療更具效率、提升人民健康服務福祉等，已成為近年的發展趨勢。近年來各國致力推行遠距照護，目前推行最具成效如：英國、美國、日本、芬蘭。這些國家都各自發展具特色的遠距照護服務，帶動國內許多就業機會及活絡相關產業，並降低該國醫療費用。

我國位於亞洲重要經濟樞紐位置，繼實施全民健保，提升國民健康服務照護可近性後，更進一步規劃「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫---產業發展套案」，遠距照護亦為重點之一。行政院衛生署自 96 年 5 月推動「遠距照護試辦計畫」，透過資訊服務業、醫療服務業、醫療器材業、電信業、保全業、醫療設備業等異業結合，發展創新之科技化照護服務，並透過遠距照護共通資訊平台的建置，串連各種照護模式，為民眾提供連續性照護服務。

經由此次參訪與各項專業之經驗分享，深刻感受到的為：我國的資通訊發達有足夠能力發展相關軟體、相關醫療器材廠商也很活絡，惟在整合上有所障礙。未來應強化遠距照護服務模式之建構，學習先進國家之經驗並尋求合作，以穩健優質的醫療服務基礎及資通訊技術，積極努力拓展。建議我國於推展遠距照護服務，將以下諸事項列為後續階段重點：

- 一、 持續強化資料交換共通標準及技術發展
- 二、 規劃保險支付或由政府以社會安全、社會扶助方式予以補助
- 三、 建立資訊安全與隱私權機制
- 四、 法令與醫療糾紛的適度鬆綁
- 五、 異業共同合作，開發創新服務流程與模式
- 六、 加強遠距照護服務人員在職教育
- 七、 推動國際產官學合作

# 壹、前言與目的

高齡化社會來臨，不僅改變了人口結構，也促使醫療服務發展重點由急症治療，轉而為以慢性疾病為主，隨著慢性疾病發生率節節升高，相關治療費用也持續攀升。這些疾病的患者平時可以如正常人般的生活，但因疾病具有不定時發病的可能，因此皆需要對於病況進行定時監測，在發病初期即採取適當的因應措施，以達到早期發現、早期治療，並降低治療成本、減輕健保支出的目的。

近年來，國內有許多醫療機構或廠商欲積極投入創新的健康照護產業，但多屬於起步階段，或是僅進行小規模的試辦計畫，尚未有一個良好的商業營運模式產生。有鑑於此，行政院衛生署自 96 年 5 月推動「遠距照護試辦計畫」，建置國內首創的居家式、社區式和機構式三類照護服務的系統整合模式，透過資訊服務業、醫療服務業、醫療器材業、電信業、保全業、保健設備業等異業結合，發展創新之科技化照護服務，提供各種模式的健康照護創新應用，期望帶動健康照護產業相關領域市場發展；並透過遠距照護共通資訊平台的建置，串連各種照護模式，為民眾提供整合性、連續性的照護服務。

本次參訪源於本署於 97 年 4 月 21 日辦理「遠距照護政策與服務模式國際研討會」邀請英國、美國及日本之遠距照護專家學者主講，其中英國倫敦 Newham(London Borough of Newham)遠距醫療服務經理 Gerry Allmark 就英國推動遠距醫療的現況與經驗作分享，使我國了解到英國在遠距健康照護(Telecare health care)領域發展為歐洲及全球國家的參考指標。

本次英國參訪為參加英國貿易文化辦事處邀請及安排之遠距照護考察團，拜會相關政府單位及機構、示範社區、設備製造商及系統服務業者，瞭解英國辦理及推動遠距照護照護科技化應用整合之現況與經驗。主要目的包括：

- 一、瞭解英國衛生單位所推動遠距照護之規劃內容及營運方式，其政府單位在輔導及管理各承辦單位所採用之策略，包括對

照護設備及系統選擇之協助。

- 二、瞭解英國遠距照護實施地區之健康與生活服務、電子設備、資訊系統規劃與整合現況。
- 三、瞭解目前英國遠距照護產業硬體與軟體開發之公司，其主要產品及市場上應用狀況，以及與遠距照護實施計畫之間的配合成效。
- 四、瞭解英國目前學術界與業界合作，參與智慧型居家照護發展之研究現況與實務產出應用成果。
- 五、瞭解除官方之外，英國遠距照護協會在科技化居家照護推動上所扮演之角色。

## 貳、參訪人員

公司名稱	參訪人員
行政院衛生署	陳再晉副署長
行政院衛生署 護理及健康照護處	黃美娜處長
英國貿易文化辦事處	陳慧敏女士
台北市政府衛生局	鄧素文副局長
台北市立萬芳醫院	許明暉副院長
台北市立聯合醫院	蔡欣玲副院長
馬偕紀念醫院 家庭醫學科	黃麗卿主任
工業技術研究院 資訊與通訊研究所	賴才雅博士

## 參、參訪行程與特色

日期	參訪單位	參訪內容	
9月7~8日 (星期日、一)	啟程	搭機	
9月8日 (星期一)	經貿會議中心	1. 英國科技化居家照護相關軟、硬體之產業發展 2. 「遠距照護協會」其任務及運作	
9月9日 (星期二)	上午	衛生部	英國目前居家照護科技化發展現況
	下午	Milton Keynes 社區	科技化居家照護實際應用狀況
9月10日 (星期三)	上午	Newham 照護 服務部門	1. 科技化居家照護服務建置與提供服務之經驗 2. 科技化居家照護實施成效
	下午	Newham 區試 辦單位	1. 特殊疾病的科技化個案管理特色 2. 遠距照護管制中心之功能及服務方式 3. 電子設備與傳統電話搭配進行照護服務的方式
9月11日 (星期四)	上午	York 大學智慧 家庭科技中心	1. 人機互動之心理學理論於智慧家庭之應用 2. 智慧家庭規劃與建置之經驗 3. 科技化居家照護設備應用成效
	下午	Tunstall 公司	科技化居家照護相關設備之發展現況
9月12~13日 (星期五、六)	返程	搭機	



## 肆、英國人口及健康指標

英國面積 244,820 平方公里，位於北大西洋與北海之間，是由大不列顛島上的英格蘭、蘇格蘭和威爾斯，以及愛爾蘭島東北部的北愛爾蘭共同組成的一個聯合王國(United Kingdom)之島國。2008 年 7 月統計全國人口約 60.9 百萬人，其人口特性如下表：

英國人口(2008)		
總數		60.9 百萬
年齡分部	0-14 歲	16.9%
	15-64 歲	67.1%
	65 歲以上人口數	16%
平均餘命	總體	78.85 歲
	男	76.37 歲
	女	81.46 歲

### 英國國民保健服務 NHS 架構介紹

NHS 成立於 1948 年，是目前歐洲最大的醫療服務體系。目前有員工 1.5 百萬，其中約有 90,000 醫院醫師、35,000 家庭醫師(General Practitioner, GP)、400,000 名護理人員以及 16,000 名緊急救護人員。NHS 的病人服務量，估計每 36 小時 1,000,000 人次，也就是每分鐘服務 463 人次，平均每一位 GP 每週服務病人 140 人次。2007 年 8 月 NHS 經費超過£90,000,000,000。

## 管理部門與信託基金

管理部門與信託基金在地方並行營運 NHS 的不同各類的機構。在每個 Strategic Health Authority 內，NHS 細分為不同類型的信託基金，這些信託基金負責為所在地區提供不同的 NHS 服務。

各類信託基金類型包括：

- 一、 緊急信託基金：醫院由 acute trusts 管理，並雇用很大部分的 NHS 工作人員，包括護士、醫生、藥劑師、助產士和保健隨訪人員，以及從事與醫學相關專業人員—物理治療師、放射線技師、足科醫師、語言治療師、顧問醫生、職業治療師及心理學家。
- 二、 基層信託基金：Foundation trusts 是一種新型 NHS 醫院，由地方經理、醫務人員及公眾經營，以切合當地人士的需要。Foundation trusts 最早於 2004 年 4 月引入，目前英格蘭已有 83 家 foundation trusts。
- 三、 救護車信託基金：民眾電召救護車時，電話會按以下優先次序分類：
  - (一) A 類緊急事件，有即時生命危險
  - (二) B 類或 C 類緊急事件，並非危及生命。緊急事件控制室將決定需要進行哪種回應措施，以及是否需要救護車。
- 四、 照護信託基金：Care trusts 提供一系列服務，包括社區護理、精神健康服務或基層護理服務。
- 五、 精神健康信託基金：精神健康服務可由家庭醫師提供，也可由其他初級醫療服務機構或專科醫師提供。包括心理諮詢及其他心理治療、社區及家庭支援或一般健康篩查。
- 六、 基層醫療信託基金：Primary care 的提供者是病人最早出現健康問題時通常會去求助的人員。它可以只向醫師或牙科醫師求診、讓視光師驗眼，或只是到藥劑師處購買咳嗽合劑。NHS

walk-in centres 和 NHS Direct 也是基層醫療服務的一部分。Primary Care Trusts 目前是 NHS 的核心，控制了 80% 的 NHS 經費。

- 七、 策略醫療管理機構：Strategic health authorities (SHAs) 由政府於 2002 年建立，代表國務大臣管理地方 NHS，最初有 28 間 SHAs。到 2006 年 7 月 1 日，這數目降至 10 間。從衛生處可獲取新舊 SHAs 的地圖。
- 八、 特殊醫療管理機構：Special health authorities 是向整個英格蘭提供醫療服務的醫療機構，而不僅僅限於某一地方社區-例如 National Blood Authority(國家血液管理局)。

## 患者選擇

從 2008 年 4 月開始，NHS 的患者選擇服務範圍顯著擴大，被介紹接受專家治療的患者本人能夠從符合 NHS 標準的任何醫院中選擇自己接受治療的醫院。

列表醫院包括所有提供 NHS 服務的醫院，還包括許多私立醫院。這些醫院能提供所有的治療方式，從白內障治療到心臟手術。可以透過 NHS 選擇網站上的 [醫院比較](#) 頁面做出選擇。頁面允許使用者選擇一系列不同醫院，並根據使用者最看重的標準對其進行比較。在許多情況下，能看到其他患者對這些醫院的評價，也可以填寫自己的評論。

# 伍、考察內容

## CAS Services

CAS Services 公司以「解決臨床問題(clinical solutions)」為營運導向，簡報內容主要提及科技化居家照護軟體應用的重要性(附件三)。經由科技化居家照護相關實務可發現，顧客的諮詢案件中，需要醫療協助措施的病人不到一半，這些病人並不需要進入醫院系統。如果能經由科技輔助民眾在居家獲得所需要的健康照護，又避免佔用醫院的醫療資源，則可使最需要的病人優先得到所必需的醫療。而軟體的開發與應用則可整合病人需要及醫院服務追蹤等各不同系統，是使病人得到最好健康照護重要的解決方法之一。

該公司提供的方案包括照護管理決策支援(decision support)系統、照護資源管理系統，以及醫療照護諮詢協助。決策支援系統在英國國內由國家專家委員會定期檢討其內容，國際間則與特定之醫療機構或學院簽約執行。24 小時的諮詢熱線服務搭配決策支援系統，提供電話服務包括：健康資訊、照護諮詢、及專業協助，由全國 23 個熱線中心，1600 名服務人員，提供 55,000,000 英國民眾即時服務。參加民眾可以自行上網登陸個人健康資訊，供服務人員在回答電話時參考，但該系統之使用者資料並沒有與其他外部醫療健康資料庫連結。服務人員電話中所回應的內容，遵循決策支援系統的建議，於英國並沒有受到法律的限制。該服務由英國國家健康部門(National Health System, NHS)與該公司簽約付費，使用者滿意度極高。該公司亦有販售系統至國外，並提供售後服務。

## Docobo Ltd.

Docobo 公司也是 NHS 的簽約廠商，該公司提供有關科技化居家健康照護的各項服務，內容包括個案管理、遠距生理監測產品、產品設備組裝以及相關評估(圖 1)。該公司也生產多項生理監測產品，例如針對慢性阻塞性肺疾(COPD)患者的血氧及生活型態監測儀、血糖監測及趨勢分析儀、EKG 測量儀器等。



圖 1 Docobo 公司所出產的 HealthHub 與量測設備

該公司所生產的個案管理系統，當居家病人完成生理量測後，系統會根據病人的疾病資料，自動從 50 題題庫中，選擇適合病人的問題，而病人以簡單的「是」或「否」按鍵回答，這種簡單的問答設計在 2.5 分鐘之內完成，由語音輔助進行。其監測及回答結果，在夜間自動經由網路傳輸至管理系統，個案管理師於次日透過網路查詢系統中所儲存之病人資料，並依據病人狀況嚴重性回覆。其目的在預先監測到病人病況惡化的傾向，並非設計作緊急性或立即性的回應(圖 2)。

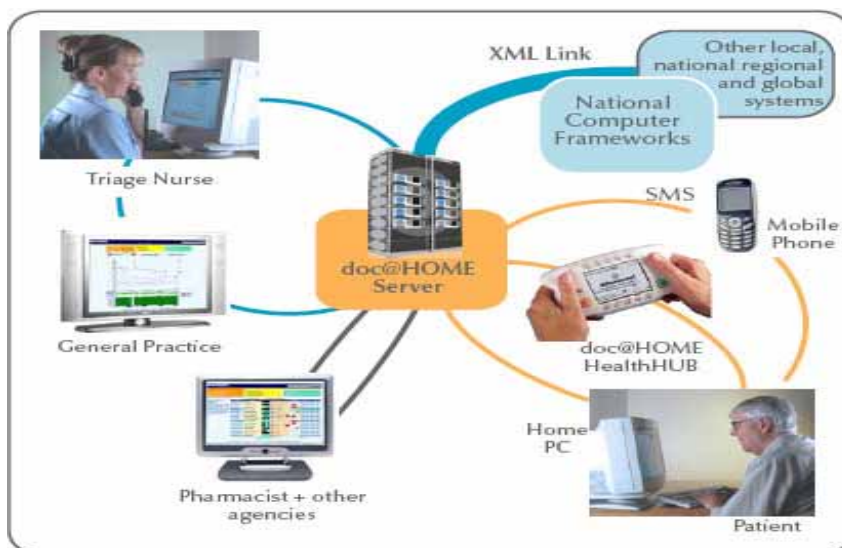


圖 2 doc@HOME 服務示意圖

目前病人於家中使用的單極心電圖監測器，售價約 50 磅，病人每天早晚量測，機器送出 20 秒之心電圖記錄。HealthHub 可以由有線或無線的方式取得並判讀，目前由 NHS 簽約付費給該公司，含括一年份的機器使用及後端服務，每一位使用者 NHS 費用 1000 英鎊。

## TeleMed

TeleMed Care 公司在英國、澳洲與新加坡皆有服務據點，主要生產較屬於居家生活照護及居家安全維護的產品，例如一氧化碳濃度監測器、室溫監測器、室內積水監測器、跌倒監測器、紅外線活動監測器等。這些監測儀器可以協助監測病人所處環境的狀況，如有失火、瓦斯漏氣、病人跌倒不起，或是當病人長期無走動跡象等情況時，控制中心(control center)可以立即收到訊號，並進一步瞭解病人居家的狀況，及時提供協助。

該公司另有設計病人端之健康管理系統，強調圖示化的友善使用者介面設計，並加入與遠端其他病友即時互動的社交功能。與照護服務者溝通的介面，除影像的傳送接收之外，聲音部分也經過特殊處理，讓遠端醫師可以比較清楚地聽到呼吸或咳嗽的聲音是否有

異狀。

正在進行的實驗性計畫則分為決策支援及用藥安全兩部分。前者捨棄傳統閾值設定的方式，而改採用趨勢分析來預測病人的健康狀態改變，後者正針對護理之家住民進行試用中。

## **CAL2CAL**

CAL2CAL 歐洲有限公司於 1996 年成立，目前服務的對象除英國、美國之外，也在非洲及中東國家設有分部，主要提供網路或行動裝置使用的各類軟體及整合平台。例如在同一所醫院中各部門(醫療、護理、醫檢…等)可能都有不同的程式軟體；不同醫院或不同機構的資訊軟體也不盡相同，該公司即研發提供軟體以整合各種不同系統的資訊到同一資訊平台，使用者即可跨區、跨領域快速取得病人所有的完整資料。但該軟體處理目前仍以文字型態為主，未來將發展影像及聲音訊息系統的整合。

## **Safe Surgery Systems**

Safe Surgery Systems 有限公司目前與台灣 HTC 有業務上的合作關係，當日談「病人安全第一：科技的解決方法」。該公司所提概念簡單而完整，以車禍患者為例，當病人在馬路上發生車禍後救護車前往處理，接著送到急診室，再轉送病房，接續又送到開刀房接受手術，然後送至恢復室觀察，再送回病房。如果使用 RFID 技術，由救護車的處理事件紀錄開始，無論急診、病房或開刀房，能以同一套資訊軟體經由無線傳輸以 PDA 或筆記型電腦，將病人情況及處理過程紀錄儲存於同一個伺服器(server)中，後續治療或手術時，均可隨時叫出過去的紀錄，以達到避免手術部位錯誤、增進治療效率、及改善臨床監督的效果。

目前該公司的產品分為醫院中使用及慢性病使用，前者包括：

病人追蹤系統(Safe Patient Tracking)、手術安全系統(Safe Surgery System)以及急診檢傷分類及重大事件處理系統(Safe Triage and Major Incidents Management System)，後者則是與台灣 HTC 合作之安全行動照護系統(Safe Mobile Care)。

### **Sapior Ltd.**

Sapior 有限公司提到資料的保密處理技術。當在整合不同來源的資料時，或所有相關人在讀取病人各資料庫的資料時，如何保密以避免病人隱私資料外洩是一項重要課題。藉由授權程度、建置多組不同的資料排列組合、隨機選取組合模式及以 pseudonymisation 等方式處理，以使病人的隱私免於外洩。

對於 NHS 資料的處理策略，該公司先訂定機制，再主動提請公眾討論的方式後，才作成最終的結論，透過這種互動模式，提升民眾的接受度。該公司代表並表示，根據經驗，應請政府單位提供去敏感性之個人資訊的標準(de-identification standard)，並建立中央資料庫要求醫事單位配合傳送標準化照護資訊，及嚴格要求取得病人同意書，並且清楚限制資料庫讀取之權限規範。

### **British Telecom, BT**

國際公司 BT 主要以討論方式進行。BT 為大型整合所有訊息的跨國性公司，於英國、澳洲、香港、新加坡等地均有相關業務的進行。該公司簡介首頁就強調溝通技巧，運用資訊科技發展創新服務功能。

該公司認為藉由開放性平台的整合可以將不同地區甚至不同國家的健康或醫療紀錄完全彙整在一個平台上，只要經病人同意，平台管理者即可將病人的資料傳輸給其指定的醫療人員，如此可使病人即使在異地，於需要時也有個人健康的完整資訊，不但可避免重



複的檢查，並可增進醫療及健康照護的正確及效能。該公司業務包括評估建議、公共溝通、軟體開發及建置、整合平台資料的彙整分析及管理等，實際服務費用視客戶需求及服務內容而定。

### **遠距照護協會(Telecare Services Association)**

「遠距照護協會(Telecare Services Association, 簡稱 TSA)」已成立 11 年，該單位主要在推展遠距照護產業，並代表產業界與政府會商，而透過協會訂定作業規範及品質標準(Telecare code of practice)，更是重要的工作之一。例如 TSA 的作業規範中即訂定了遠距照護實施策略三步驟，分別是通報處理、設備安裝及機動應對；該協會也訂立了由病人轉介、評估...至提供服務的流程標準。執行長 Paul Gee 在當日介紹中，也提出「遠距照護是服務而非科技 (telecare is a service not a technology)」，強調科技是為達成更好的服務而設。

TSA 為促進國際交流也舉辦國際會議分享各國在遠距照護的經驗。Brunel 大學 Information Systems and Computing 學系 Russell Wynn Jones 教授則認為臨床、組織、及科技整合是必須的，但在其整合過程中也會面臨一些阻礙包括：對新方法的排斥，各有不同權責，可能會有額外的花費，以及哪些人可享有服務之公平性問題，在推展遠距照護過程中這些問題的澄清、溝通與處理是必須的。由於國內尚無相關協會的組成，該協會的功能、任務及運作頗值得我們未來參考(圖 3)。



圖 3 與 TSA 執行長 Paul Gee 及 Professor Russel Wynn Jones 合影

## 英國衛生部(Department of Health, UK)

Mike Clark 為英國遠距照護(Telecare)與遠距健康(Telehealth)統合服務的領導人，負責說明英國衛生署遠距統合服務的執行狀況，此項遠距統合服務包括健康、住家與社會照護所結合之網絡服務，提供有長期照護需求人們之居家服務(圖 4)。

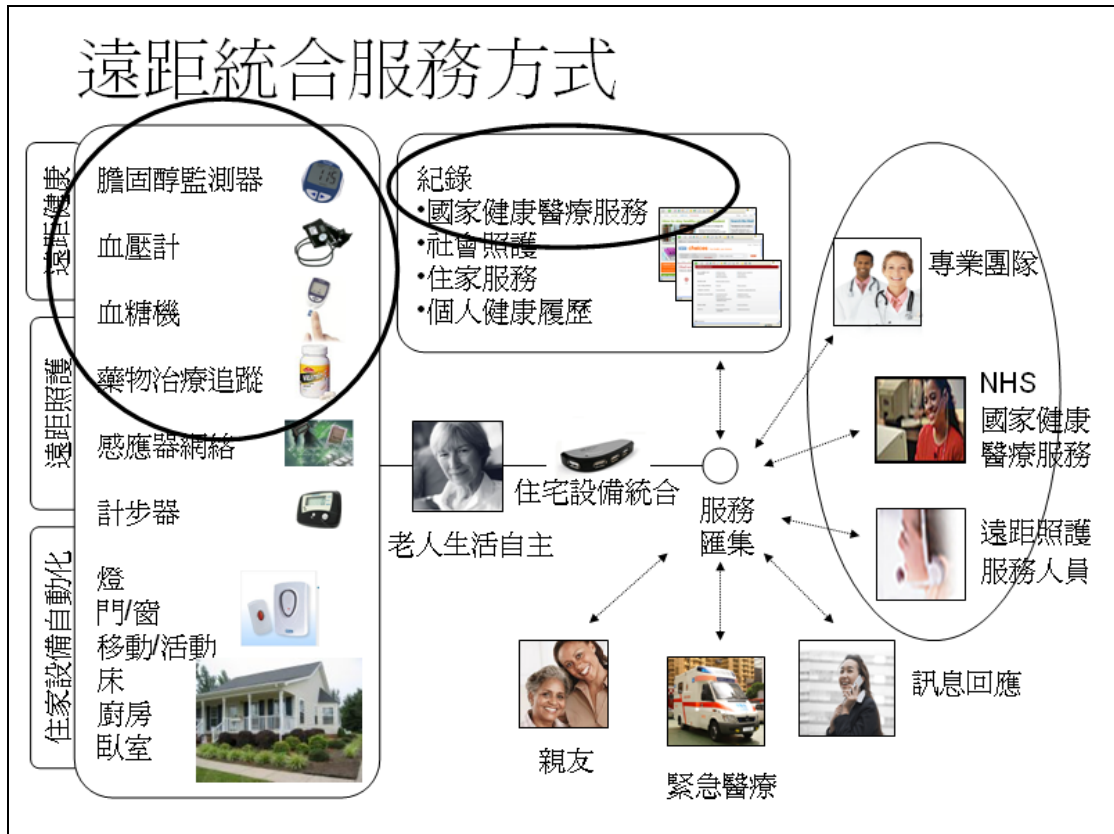


圖 4 英國衛生署遠距統合服務執行範圍示意

提供遠距統合服務的方式為透過網際網路、數位電視以及電話系統等，連結房舍各種光、溫、一氧化碳、煙偵測器及個人防跌感應器、服藥提醒器、生命徵象監測器、血糖、膽固醇監測等，使有長期照護需求的人在醫護人員及照護者的支援下，切實的掌握個人狀況。

自 2006 年至 2008 年，英國衛生署提供了八千萬英磅試行此項遠距統合服務，共建立了三個展示地點—Cornwall, Newham, Kent；英國首相 Gordon Brown 預計在未來數年中，將提供此項服務給 10

萬長期照護需求的人。

此項遠距統合服務需要許多機構的參與，以英格蘭為例，現有人口數為四千九百萬人，遠距統合服務的機構包括 150 個地方政府 (Social Care Local Authorities)、151 個基層醫療基金 (Primary Care Trusts)、部份急性照護醫院所提供遠距醫療 (Telemedicine)、238 個地方政府所提供的住家服務機構、部分房舍聯盟之遠距照護服務及部分商業機構等。

上述各種機構與個人共同交織成遠距統合服務，其重要概念是以長期照需求者為主軸，結合照護者、家人與朋友、自我處置能力、支援與照護計畫、自我照護評估設備等，貼近教育與休閒，由政府津貼和個人預算共同支持其運作。

### **Milton Keynes 社區警示與遠距照護服務中心**

Milton Keynes 位於倫敦市郊，該鎮設立有社區警示與遠距照護服務中心，其中並包括控制中心 (Control Center)、遠距照護展示住屋 (Telecare Flat) 等單位。



圖 5 Milton Keynes 示範社區

控制中心為網際網路連線之電腦中心，藉由裝置好的感應器與電腦連線，社區中有任何感應器發送異常訊號時，控制中心的工作

人員即透過電話與住民對話，並依標準作業流程處置，給予住民問候，了解其活動狀況，或通知其指定的三個近鄰或親人，或直接由工作人員前往探視。此控制中心為 365 天、每天 24 小時運作，共有 19 個工作人員負責 6,000 多住民，平均每天接 700 通異常訊號通話，其中約有 16% 需要實際處置、1% 需通知 119 送急診室。

遠距照護展示住屋中，有地濕感應器、異常溫度、煙、瓦斯、一氧化碳偵測器與活動感應器(Movement Detector)、座椅、臥床感應器、跌倒、門口出入偵測器及入侵者呼叫按鈕，住民在遠距照護屋中，可獨立生活，並透過感應器，讓控制中心瞭解其活動狀態，其活動時間超過設定值時，感應器會傳送異常訊號，控制中心即透過連線與住民對講(圖 6~9)。

遠距健康服務之連線有生理感應器(Vital sign & sensor)、血糖、血氧及體重感應器，由家庭醫師與社區護理師設定個案之警示範圍，遇有警訊性，先由社區護理師作初級判斷及處置，遠距健康服務需要有家庭醫師的合作，該中心尚在發展此項模式。



圖 6 展示屋：床頭居家呼叫設備(左、右)及跌倒偵測器(右)



圖 7 展示屋：進出口監測器(左)與極端溫度感測器(右)



圖 8 展示屋：煙霧感測器(左)、瓦斯感測器(左)、火警警報器(右)



圖 9、展示屋：活動感應器(左)及設備展示

## 倫敦市 Newham 區遠距照護實施狀況

Newham 區為英國推行遠距照護之三個試辦社區中之一，地處倫敦市郊，佔地 36.22 平方公里，為英國最貧困的都會地區之一，擁有多元化且集中的居民約 254,000 人，移民人口佔 61%，並使用 100 多種語言。據官方資料顯示，該地區 65 歲以上人口佔 8.5%，居民 17.3% 罹患慢性病，心血管疾病的發生率在倫敦區屬第二高，糖尿病之罹患率全英國最高，中風與慢性阻塞性肺疾病之死亡率亦居全英之冠。

Newham 區自 2005 年推行遠距照護和遠距健康服務計畫 (Telecare and Telehealth programmes)，目的為鼓勵居民獨立生活並減少疏離，培養生活與自我照護技能，透過提升資源的可近性，降低生活及健康的風險。執行之項目簡述如下：

一、Telehealth：針對慢性病患，透過遠端生理監測的資訊通信科技化健康管理及回饋與教育的機制，強化健康知識與行為，著重自我健康管理與風險預測，期能促進社區居民的健康，並降低病患焦慮。分為以下五種主要實施方式：

(一)Kiosks：設置於社區活動中心，民眾註冊個人資料後即可使用，可與家庭醫師之病人資料連結。

(二)T+：專門針對糖尿病病患，使用手機傳輸血糖量測結果，可由照護人員透過網路遠端監測，提供每月報表。

(三)Motiva 照護系統：僅限罹患糖尿病、心衰竭、慢性阻塞性肺疾病的病人，提供居家遠距生理量測與警示通知，由社區護理師擔任個案管理的工作，透過電話關懷的方式，強化病患的自我健康照護管理行為。

(四)Newham Network Community Alarm Service 緊急呼叫服務：針對社區老人，建置緊急呼叫系統，並設置遠距照護管制中心(Telecare control center)，提供 24 小時即時服務。

(五)Newham Advanced Telecare (NeAT)：原本的緊急呼叫服務之外，加入異常偵測與通報，項目例如：跌倒、煙霧偵測、異常溫度感測、浴室或廚房溢水監測等。服務規劃的目的在於監測居民生活方式之改變，支援家庭照護者及獨居者，結合多種家庭監測設備，促進居家舒適及安全，同時提供緊急支援。參與照護計畫之個案由職能治療師、學習障礙輔導員、地段護士、家庭醫師或社工人員進行需求評估之後轉介。

目前在 Telecare 計畫中所應用的設備共 18 項，詳細之說明及應用情境，包括：

1. 一氧化碳偵測器 (Carbon Monoxide Detector)
2. 跌倒監測器 (Fall Detector)
3. 溢水偵測器 (Flood Detector)
4. 極端溫度感測器 (Temperature Extreme Sensor)
5. 癲癇發作監測器 (Epilepsy Sensor)
6. 壓力感測器 (Pressure Mat)
7. 活動感測器 (Movement Sensor, PIR)
8. 瓦斯偵測器 (Gas Detector)
9. 記事提醒器 (Memo Minder)
10. 緊急求救繩與緊急呼叫項鍊 (Lifeline and Pendant)
11. 尿濕感測墊 (Enuresis Sensor)
12. 煙霧偵測器 (Smoke Detector)
13. 進出口監測器 (Property Exit Sensor)
14. 離床監測器 (Bed Occupancy Sensor)
15. 離椅監測器 (Chair Occupancy Sensor)
16. 無線緊急呼叫拉繩 (Wireless Pull Cord)
17. 屋外備用鑰匙 (Key Safe)



## 18. 緊急聯絡人及鑰匙備份 (Key Holders and Responders)

本區之遠距照護計畫於 2004 年 4 月啟動，2005 年 6 月在 250 戶居民家中裝設 Telecare 設備，2006 年 7 月達 1,450 戶，而 2007 年 8 月則共計 2,400 戶。自 2007 年起，NHS 規劃於全國三區 (Newham, Kent, Conwell) 進行施辦成效評估，分成量化的二年期 Randomized Control Trial(每試辦區 2,000 人)及質性的使用者訪談 (Newham : 35 人)。



圖 10 Newham WSD 簡報

整合性成人照護中心主任 Paul Gocke (Head of Integrated Adults Services)



圖 11 Telecare and Telehealth programme 簡介  
計畫主任 Martin Scarfe (Programme Director, Newham WSD)



圖 12 Telehealth 簡介  
專案經理 Lorna Chun (Project Manager-Telehealth)



圖 13 Telecare 簡介  
專案經理 Gerry Allmark (Telecare Manager)

## 二、執行成果：

- (一)2007 年共計來電 50,000 通，其中約 500 通需要進行即時處理。
- (二)居民需轉入護理之家或養護機構之比例降低。
- (三)目前照護成本與服務品質部分資料尚在收集中。
- (四)Telecare 之服務規劃與提供已經步入穩定之階段，Telehealth 則仍在調整中。

## 三、實地參訪：

實地參訪進行約 2 小時，包括遠距照護管制中心與遠距照護示範單位(包括：客廳、照護者臥室、被照護者臥室、走道、浴室、廚房)。

### (一)遠距照護管制中心

Newham 遠距照護管制中心由住房局 Housing Revenue 之經費支援，基本監測及緊急按鈕一週收費 2 英鎊，其他 Telecare 服務之使用，不分項目及項數，一週統一收費 4.9

英磅。目前中心配置 19 名服務人員，以三班輪休方式執行業務，日間值勤為兩位服務人員。依工作性質分為三類：一為電話服務人員，除接聽電話外，也主動回應系統警示通報的訊息，透過對講系統瞭解居民家中警示發生的原因。另一類為家訪人員，實地瞭解使用者居家狀況。最後是屬於評估設備使用、安裝設備，並且進行設備維護的人員。

管制中心服務 6,000 名當地居民，其中 1,500 位住在公辦住宅，另外 4,500 位則擁有自用住宅。使用 Telecare 服務者約 2,000 名，設置服務電話線一支，提供一年 365 天、一天 24 小時服務。2007 年間共計接受電話 153,820 通，平均一天 425 通；緊急電話共 3,820 通，頻均一天 10~11 通，主要問題為跌倒、醫療緊急處理、失火及淹水。家訪人員出勤共 1,504 次，協助處理緊急事件。

管制中心的電話服務狀況均被錄音，保存期限為一年，多數服務人員能使用一種以上之語言，但遇到語言不通時，可以請求語言翻譯熱線協助，以三方通話方式進行。系統具有 8 小時之備用電源，以應不時之需。當管制中心因故無法使用時(如火警)，緊急備援主機設置在車程約 15 分鐘之另一社區活動中心。



圖 14 Telecare Control Center: Holden Point, Newham

## (二)遠距照護示範單位

在 Newham 區選擇使用的是 Motiva 照護系統(圖 15)，該系統分為居家端、照護者端及管理者端。居家端以電視為介面，使用遙控器操作，內容包括：訊息(message)、生理量測及簡易評估(check-ups)、量測記錄(log book)、衛教影片(video)、設定(settings)等功能。

照護者端則是以筆記型電腦為介面(圖 16)，照護者可機動性的在有網路可以介接的情境下，進行個案管理。平均一位照護提供者約負責 200 位病患。照護者端系統會自動將病人的健康風險狀況，根據前一天夜間上傳的量測結果，進行排序，便利照護者提供照護或回應。

醫院或診所的病歷系統目前並沒有被要求要連結 Motiva 的量測記錄，但目前已經有部分醫院的心臟科醫師，固定會連結並參考其病人的居家量測資料，遠端醫師只要註冊並得到授權，便可以透過網路查詢特定病人的資料。



圖 15 Philips Motiva1 病人居家健康管理系統



圖 16 Telehealth 個案管理師系統展示

此外，該示範單位並展示家庭照護者端之震動式警示提醒器(圖 17)。當被照護者有緊急狀況發生時，家庭照護者端便會立即收到通知，不需要隨時親自察看被照護者的狀況，尤其在夜間，可以大幅減少家庭照護者的負荷。



圖 17 照護者端之震動式警示提醒器

針對被照護者或獨居者，個人得以配戴緊急呼叫按鈕，在事件發生時，得以在第一時間請求救援(圖 18)。日間建議高危險者配帶跌倒監測器，夜間則以離床警示器搭配離床照明燈，促進安全，達到預防跌倒的目的。當病人夜間離床時間超過預設值，則系統也會發出警示通知。針對有大小便失禁狀況的居民，尿濕感測墊的使用可以減少家庭照護提供者執行反覆確認的動作(圖 19)。



圖 18 被照護者臥室中之跌倒監測器、緊急呼叫按鈕、離床照明燈



圖 19 被照護者臥室之潮濕感測墊

走道上設有煙霧偵測器與一氧化碳偵測器(圖 20)，在出入口則設有進出口監測器(圖 21)，與活動感測器(圖 22)。服務設計以多重設備搭配進出活動監測，方式為：當活動感測器偵測到門口區域有活動，且進出口門有開啟的紀錄之後，若活動感測器未能再監測到該區域的活動，而在出入口另一側的活動監測器記錄到有活動發生，則假設住民離開。若住民在非預設的時間離開住所，則啟動警示通報。浴室中所配置之設備，包括溢水偵測器及無線緊急呼叫拉繩(圖 23)。廚房中則有瓦斯偵測器與極端溫度感測器(圖 24)。





圖 20 走道之煙霧偵測器與一氧化碳偵測器



圖 21 走道進出口監測器



圖 22、出入口活動感測器



圖 23、浴室緊急呼叫拉繩



圖 24 廚房極端溫度感測器

## 約克大學心理系

### (University of York Department of Psychology)

約克大學創立於西元 1962 年，為世界百大，英國國內排名前十的大學。從羅馬帝國時期開始，位於英國北邊的古城約克市(York

City)是重要的政治、文化、宗教與貿易中心。約克大學佔地利之便，以藝術與人文學院聞名英國。目前約克大學有二十六個系所，包含 Hull York Medical School，於西元 2003 年開始招生。約克大學有兩處校區，分別是位於郊區湖濱主要校區-Heslington，以及位於市中心，擁有中古世紀建築的校區-King's Manors。我們拜訪的 Department of Psychology 位於 Heslington 校區。



圖 25 約克大學心理系館

在約克大學心理系拜訪對象為 Professor Andrew Monk 與 Kevin Doughty。Professor Andrew Monk 是心理學的 PhD，主要研究領域為利用心理學使系統設計早期即考量使用者之 human factors(一般稱為 Ergonomics)。目前 Professor Andrew Monk 是 Centre for Usable Home Technology (縮寫為 CUHTec, 發音為 kju tek)的主任。Kevin Doughty 是一位電機工程師，曾經任職 Tunstall 公司 Telehealth 的主管，目前是 CUHTec 副主任。CUHTec 與 Tunstall 公司在研發上有密切的合作。CUHTec 整合了心理學、電子學與電腦科學，協助資訊科技解決真實世界中的問題。

整個參訪由 Professor Andrew Monk 的簡報揭開序幕。接著帶領大家參觀 Responsive Home。Responsive Home 是一個有三個房間的

平房，整個環境被裝潢成一般的住家，除了展示多種科技於居家的應用之外，也作為新技術的測試環境。

Responsive Home 的第一個房間是廚房。展示的項目有可升降之流理台；智慧型冰箱，可用條碼管理置入之食品，可上網提供食譜、與營養諮詢。Tunstall 公司的 Telecare 系統。及多種已可在賣場購得之物品定位協尋工具。



圖 26 智慧型冰箱說明



圖 27 智慧型冰箱之語音面版

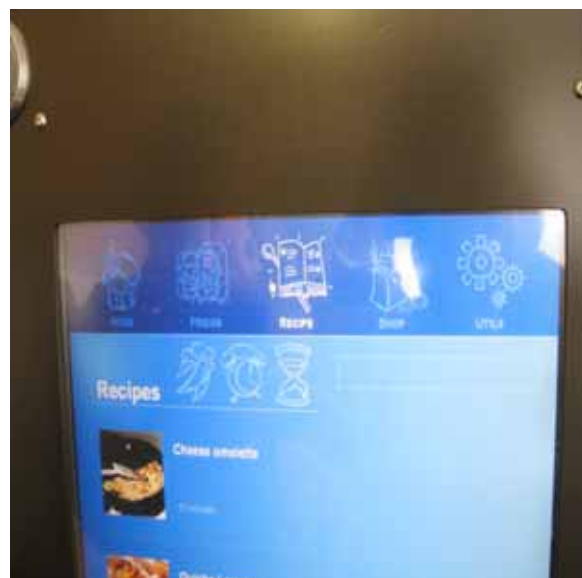


圖 28 智慧型冰箱的條碼讀取裝置(左)及細部面版展示(右)



圖 29 輔助定位手錶



圖 30 尋物(上)、尋人(下)呼叫器



圖 31 尋人呼叫器

第二個房間是客廳，可利用電視與機上盒進行視訊會議。其中也包含小型之無線攝影機方便傳遞各類影像。第三個房間則展示 Telehealth 量測血壓、心跳、血氧濃度與體重之設備（與在 Milton Keynes 所見相同）與利用 Video game 進行復健。在第三個房間則展示量測血壓、心跳、血氧濃度與體重之設備（與在 Milton Keynes 所見相同）與利用多媒體遊戲進行復健。



圖 32 居家端視訊設備



圖 33 視訊通話畫面



圖 34 小型之無線攝影機



圖 35 Kevin Doughty 介紹利用 Video game 讓老人進行肢體運動

## Tunstall 公司

Tunstall 公司成立於 1957 年，總部設於約克夏(英國)，是全球著名的 Telecare 與 Telehealth 供應廠商，對老人與有長期照護需求者提供獨立生活的有效解決方案。除了在英國本土之外，Tunstall 公司於 1992 年設立了澳洲行銷業務部門；而至 2001 年五月，在布里斯本成立了國內的緊急回應中心(control center)。自 2002 年 10 月起，紐西蘭全國緊急回應中心開始在 Tauranga 運作，成為在紐西蘭提供回應服務最大工作量的中心之一。東南亞地區的回應中心於 2007 年 1 月在馬來西亞成立，也是當地唯一的緊急回應中心，支援馬來西亞、新加坡與汶萊等地的回應服務。2007 年 7 月在台灣成立了分公司及回應中心，支援台灣全國的緊急回應服務。

Tunstall 在全球擁有超過 1,150 名的員工。在全球 480 萬遠距照護使用者中有 250 萬人為 Tunstall 公司的顧客。Tunstall 公司每年將獲利的 4-5% 投入研發。

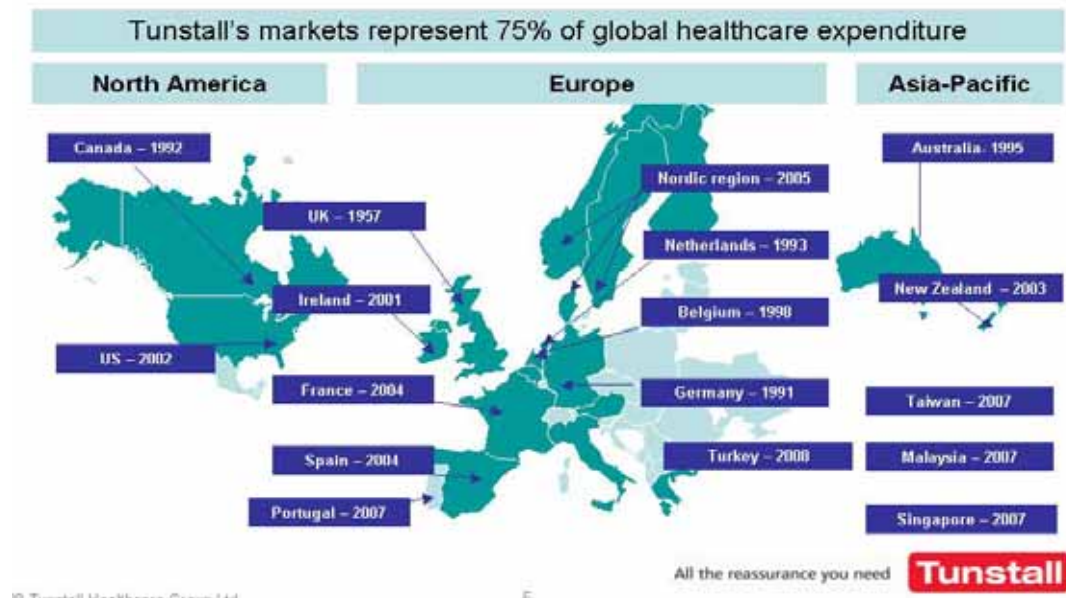


圖 36 Tunstall 公司之全球據點。  
(摘錄自 Tunstall 公司提供之簡報資料)

Tunstall 公司為我們安排的簡報包含全球遠距健康照護的市場趨勢、遠距健康服務(Telehealthcare)的新發展、遠距照護(Telecare)與全球相關領域的業務發展狀況。該公司強調，英國推展了 20 多年的 Telecare 主要是以社會支持照顧為出發點，所謂的社區安全通報 (community alarm) 是利用電話線網路發展，照顧獨居老人家戶安全的服務，直到這兩年才開始發展以健康服務為主的 Telehealth。針對這兩種服務 Tunstall 將自身公司定位為 Telehealthcare 的市場領導者。

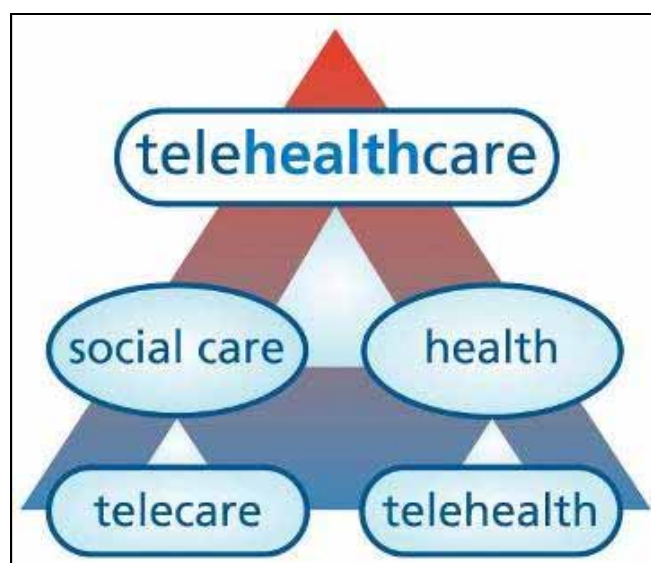


圖 37 Telehealthcare 概念圖  
(摘錄自 Tunstall 公司提供之簡報資料)



高齡化與少子化的發展，使老人的健康照護成為全球關切的課題。遠距健康服務可減緩急性醫療的壓力與成本。目前英國已有多項研究顯示，利用 Telehealthcare 每個人平均在安養中心居住時間的比例可逐年下降，遠距居家照護所需的成本遠低於醫院病床、安養中心及社區照護的費用，可減輕銀髮及慢性病患家屬的負擔。基本上，遠距健康服務模式將連結醫療器材、網通電信、保全等產業，利用分散式醫療照護服務，提供無所不在的個人化健康照護。目前英國已進行 randomized controlled trial (RCT)，以證明 Telehealthcare 之有效性。

在簡報之後，Tunstall 公司安排大家參觀工廠，對每一條生產線都由經理詳加解說，其公司相關產品和功能說明請詳「Tunstall 公司 Telecare 居家端之設備」說明。

Outcome	Minimum target for period 2007-2010	Actual achieved Mar-Sept 07
Hospital bed days saved by facilitating speedier hospital discharge	46,500	1,800
Care home bed days saved by delaying the requirement for people to enter care homes	255,000	6,900
Nights of sleepover care saved	46,000	1,250
Home check visits saved	905,000	107,000
No. of TDP funded telecare users	13,505	6005
<b>Estimated verifiable savings as a result of the Scotland Telecare Development Program</b>	<b>£43m*</b>	<b>£2.9m*</b>

表 1 蘇格蘭地區 Telecare 應用成效  
(摘錄自 Tunstall 公司簡報資料)

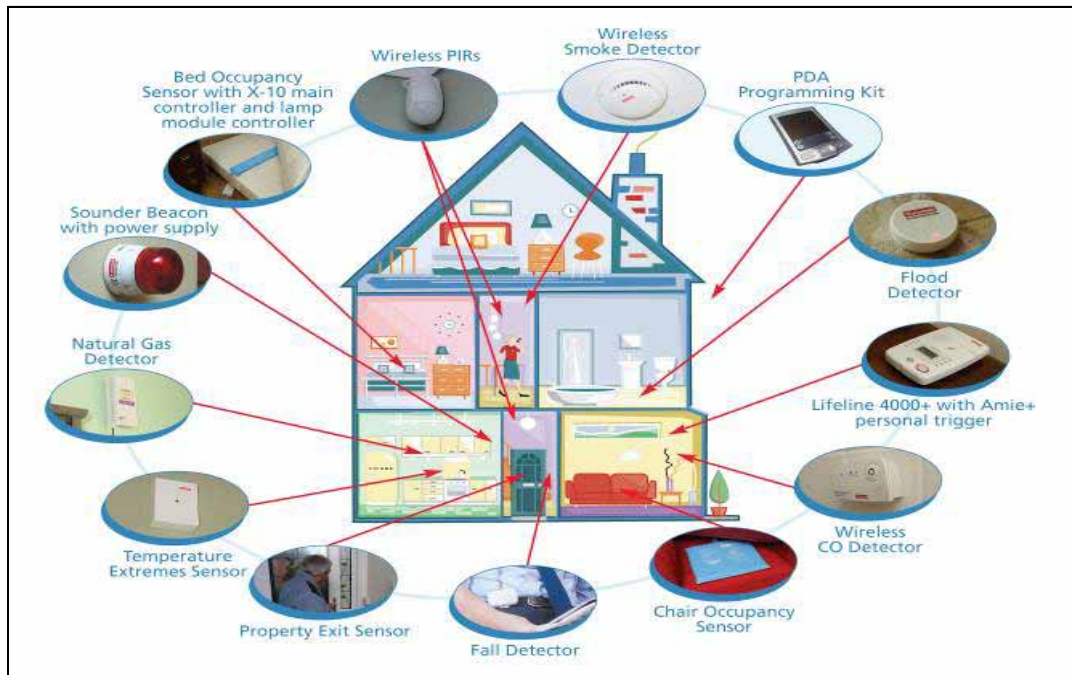


圖 38 Tunstall 公司 Telecare 居家端之系統  
(摘錄自 Tunstall 公司提供之簡報資料)

## Tunstall 公司 Telecare 居家端之設備

設備	內容
警報主機 -Tunstall 4000	為一連接電話線路的主機，主機上有紅色按鍵及附有個人隨身發報器。在室內中，只要按下個人隨身發報器或紅色按鍵，即會啟動訊號並自動撥號至 24 小時回應中心，當回應中心接收到來電之後，便會依狀況與使用者通話而採取適當的行動。具有高效能的擴音喇叭及高靈敏度的麥克風，具有 30 小時的斷電備援電力供應，可擴充接受不同的無線電偵測感應器。
隨身壓扣-Amie	個人隨身發報器，頸繩和腰帶夾配戴型式，其他方式還有手環，口袋夾與鑰匙。有效範圍是室內與居家周圍方圓 25-50 公尺。裝配長效型的鋰電池，可反覆充電 20,000 次，長達 5 年的壽命防水的個人隨身壓扣。
跌倒感應器	適合體弱或平衡及走動有問題的人，利用角度的傾斜偵測，亦可按下按鈕發報，外觀簡單易於配戴，可與保護布套一起穿戴於腰間，距離為 25 公尺，防水設計，需要裝置電池。
離床感應器	塑膠墊包覆偵測器及轉接盒置於床墊之下，利用使用者是否給予「壓力」偵測(躺下或起身)，用來確認病患沒有返回該床上。可以設定在夜間起床，但並沒有回到床上的情境。
尿濕感應器	利用濕度偵測床舖是否被尿濕，大部份應用於安養中心。
癲癇發作感應器	偵測心跳與呼吸型態，以判斷是否有癲癇發作。
離椅感應器	置於一般型椅子或輪椅椅墊下方，利用使用者是否給予「壓力」進行偵測(坐下或起身)。可設定特定時間使用者離開該椅但未返回，適合身體虛弱的使用者，以及有從椅子跌下風險的使用者。
動作偵測器	無線裝置，可感應「活動」或是「不活動」之事件，可搭配其他感應器進行失智症患者的居家照護。



圖 39 參觀工廠的合照



圖 40 離開Tunstall公司前的合照

# 陸、心得與建議事項

社會結構之轉型，使得全球各國均面臨著巨大變動，對於健康照護產業也將造成衝擊與改變，未來健康照護產業的型態，將因人口結構而變化而帶來不同的需求，英國在健康照護服務數位化，比我國早了 20 多年，也是為了因應高齡化與醫療成本之高漲。

數位化健康照護服務為一新型態的服務模式，需要結合各種不同行業之力量共同推展，且業務範圍相當廣泛，包含生理監測醫材的製造與開發、資訊服務平台的建置、應用軟體系統開發，以及提供相關照護服務與健康管理服務等。而相關照護產品、不論是醫材、系統或資訊廠商，皆須具備相當的專業技術與能力。在照護服務產業中，將服務與科技結合並非一蹴可及，需要多方面的配合與努力。我國在此方面的發展，尚於初步階段，未來還有相當大的進步空間。經由參與此次參訪與各項專業之經驗分享，深刻感受到的為：我國的資訊通信發達有足夠能力發展相關軟體、相關醫療器材廠商也很活絡，惟在整合上有所障礙。應強化遠距照護服務模式之建構，學習先驅國家之經驗並尋求合作，以穩健優質的醫療服務基礎繼續努力拓展。

## 一、參訪心得：

- (一) 英國政府為強調社會福利之國家，在推動遠距護時，其重要概念是以長期照護需求者為中心，包括病人及其主要照護者、家屬、朋友，評估其能力與需求。以此為出發點，統合了社會照護、基層健康照護單位、急性醫療照護醫院及住家服務機構、房舍聯盟、資通訊科技軟體供應商、醫療器材設備商等等，支援遠距照護政策，提升受照顧者之自我照護及健康管理能力，並保障其居家生活安全。由此可得知，遠距照護之規劃、建置與服

務提供的設計，需要由相關官方部會單位、各層級醫療機構、民間組織及產業共同架構而成，值得我國推動遠距照護時參考。

- (二) 英國對於遠距照護的論點：「遠距照護是服務而非科技 (telecare is a service not a technology)」強調科技是為達成好的服務而設。因此，遠距照護系統設計及設備使用，應當從照護需求面出發，研議科技如何提升設計照護服務的品質及效率。遠距照護應用穩定而成熟的資通技術，改善既有的照護服務流程，設計更簡單好用的系統與設備，減輕照護人員的負擔，消除大家對使用科技產品的恐懼。
- (三) 「遠距照護協會(Telecare Services Association)」制定作業規範訂定品質標準，包括：通報處理、設備安裝、及機動應對等、該協會也訂立了由病人轉介、評估至提供服務的流程標準。由於國內尚無相關協會的組成，該協會的功能、任務及運作頗值得我們未來參考。
- (四) 英國科技化遠距照護相關軟、硬體之產業發展活絡，以公司之形式經營，並與英國 NHS 簽約合作之外，大部分同時提供跨國性質之服務。國內產業界應有前瞻性，加強遠距照護方面之研發，設立公司參與國內計畫或辦理跨國性之服務產業，以帶動國內醫療服務業。
- (五) 英國約克大學研究中心研發科技產品，整合心理學、電子學與電腦科學，使得資訊科技產品在醫療照護上的應用設計，同時具有理論性及實用性，解決現實世界中的問題。以國內目前狀況，科技產品的開發鮮少與學研單位合作，產品在未經良好設計及使用者驗證的情況下，市場的接受度無法提升，造成資源的浪費。然而，考量

市場的效率要求，一般學研單位的參與亦需要調整原本的步調，以及實驗取向的態度，考量成本效益，才能取得良好的搭配效果。

- (六) 2007 年起 NHS 規劃於全國三區(Newham, Kent, Conwell) 進行試辦成效評估，分成量化的二年期 Randomized Control Trial(每試辦區 2,000 人)及質性的使用者訪談(Newham：35 人)，這與本署在推動遠距照護試辦計畫之評估規劃方向雷同，同時以量性及質性研究設計進行。其研究架構設計、研究進行方式、評估指標項目及後續成果，皆值得本署於辦理遠距照護計畫過程中之參考。
- (七) 英國推展了 20 多年的 Telecare 主要是以社會照顧服務(social care)為出發點，應用網路資訊傳遞加上電話聯繫的方式，照顧老人的家居安全。直到這兩年才開始發展 Telehealth 服務，針對三種主要健康問題的病人(糖尿病、慢性阻塞性呼吸疾患 COPD、心衰竭)，進行健康狀況監控。若同時提供這兩類服務，則定位為 Telehealthcare。以本署遠距照護試辦計畫之性質，雖然目前稱為 Telecare，但以英國的定義而言，實質應為 Telehealthcare。
- (八) 英國以居家安全監測為目的的 Telecare，在設計上以預設的親友為警示通報的第一線訊息接受者，管制中心人員為第二線之回應者，設計上仍讓親友參與照護並負擔責任，而管制中心人員的工作負荷可以相對減輕。至於以健康服務為主的 Telehealth，其生理量測項目以血壓、血氧、體重等項目為主，搭配簡單的健康問題，以降低健康風險為目的，並不提供立即性的回覆，故一位擔任個案管理的護理師，可以監管 200 位病患。本署所推動之遠距照護計畫，可以參考英國辦理的經驗，檢討遠距服

務的設計，調整未來推動的方向。

(九) 蘇格蘭地區於 2007 年 3 月至 9 月因採用 Tunstall 遠距照護系統與設備，節省了兩百九十萬英鎊照護相關費用，預計 2007 至 2010 年更可節省四千三百萬英鎊；該公司對遠距照護成本效益評估之方法可為本署推動遠距照護計畫參考。

## 二、建議事項

### (一) 繼續強化資料交換共通標準及技術發展

英國的遠距照護包括了生活照護與健康照護兩個部分，整合許多相關的資通訊系統與器材設備。未來我國在繼續推動遠距照護時，必然也將面臨此一挑戰。因此建議資訊平台未來推動上應參照國際標準之規範，建置整合性、連續性且安全性之長期照護資訊交換標準，讓後續複製與擴散更有效率。

在技術發展方面，我國資通訊產業一向發達，但因應產業趨勢，建議朝向下列幾點發展：

1. 由於高齡者視力、聽力與反應衰退，因此健康照護服務設備在設計上，需特別考量友善的使用介面，例如：使用觸控式螢幕、加大字體、以圖像表示，或是以語音提醒老年人操作等方式，以符合使用者的需求。
2. 在降低產品成本與方便高齡者使用的考量下，產品發展應朝向整合不同裝置與傳輸方式，加入居家者監測功能可使年長之行動不便者免於恐懼，而能夠獲得更獨立自主的生活。
3. 構築聯繫整個照護系統的網路，以及建立協助被照護者做好良好自我健康管理的資訊系統平台，是目前相關產



業的重要發展策略。

4. 在軟體設計上，加入智慧型的功能，追蹤紀錄被照護者的健康趨勢，以數據圖表化方式提供醫護人員和相關使用者參考，以掌握疾病發展進程，並在疾病初次發生徵兆時提出警告。
5. 建構遠距照護決策支援的系統，由專業協會或專家團體協助遠距照護相關照護指引的修正或研擬，以提升遠距照護服務的品質與成效。
6. 資訊的整合與管理相當重要，與經營成敗也有相當大的關連性，因此為免照護提供者在系統管理上耗費龐大心力，可利用統包設計的管理方式，協助這些照護提供者解決龐大資訊量的管理問題。

## (二) 規劃保險支付與政府補助措施

儘管資訊科技導入照顧服務可有效協助照顧服務產業提升運作效率，受照護者也能享受較高品質的應用服務，然而，各國發展至今，整個遠距照顧服務體系仍然面對「誰為付費者」的問題。英國科技化遠距照護相關軟、硬體之產業發展活絡，歸功於英國政府相關補助措施、廠商之積極、與保險公司(NHS)之合作。

推展遠距照護合理的付費機制，對永續健全之營運極為重要，欲達成此目標，必須要由政府積極協助，結合相關業界與社政、衛政專家的力量一起投入；建議參考英國之社會安全稅(social security tax)的設計，與國內目前推展的國民年金整合，以提供立刻有效的財務解決方案。

### (三) 建立資訊安全與隱私權機制

安全性與隱私性議題是資訊、通信上很重要的一環，由於遠距照護需分享資料，安全性問題格外引人注意；建議應遵循國際健康資料處理標準，制訂一完整之隱私權保護機制，可以參考國外 PHR/PHA 平台建置經驗與相關專家建議，強化資訊管理機制。

### (四) 法令鬆綁與爭議事件之處理

英國在遠距照護的推行上，截至目前並沒有特別經歷到法律上的問題。其一是由於服務設計的目的以降低疾病風險並保障居家安全為主，較不涉及緊急醫療或緊急照護支援時得醫療糾紛。另外，則是因為英國在醫療相關法令上對於非實際面對面的照護行為，並沒有限制，故在電話或視訊的診斷、開立處方、照護建議提供上，並沒有限制。

健康照護服務也是相當重要，未來本署應儘速成立專案小組，檢討相關法令，提出兼顧人性與事實需要的增修建議，期能促進遠距照護產業之發展，並降低爭議事件的發生。

### (五) 異業共同合作，開發服務流程並建立服務模式

我國之醫療產業之核心能力及品質無庸置疑，然為提供完善遠距照護服務，涉及資訊通信業、保全業、醫療器材、保健產品等相關配套措施，惟目前醫療產業及其他產業之合作正待展開，如何能加強異業合作平台之聯結及完整價值鏈之串聯，為當前之重要課題，未來應強化其他相關產業者對醫療服務之參與、瞭解，並提升

醫療業者以客為尊之服務理念，推動異業合作開發創新友善的服務模式。

(六) 加強遠距照護服務人員在職教育

由於長期照護乃一新興勞力密集的服務，各類人力嚴重不足，相關專業領域人員使用資訊科技提供服務、管理和協調能力亦有待提升，宜加強資訊安全、遠距照護醫療倫理、資訊化照護隱私保護等之學校與在職教育。

(七) 推動國際產官學合作

根據美國勞工統計局 1998~2008 年職業別就業預測，未來 10 年美國將增加的工作機會中將有三分之二集中在電腦業及醫療與居家照護產業。從全球化趨勢來看，世界貿易組織(WTO)之服務貿易協定已納入醫療保健及照顧服務等公共服務業，隨著開放全球自由貿易與自由市場競爭，未來我國的公共與醫療服務產業不僅需要在國內市場競爭，更將與其他國家的企業與醫療界進行競爭。未來可透過(1)舉辦國際研討會議；(2)人才培訓進行國際交流；(3)國際組織之參與，達成與國際交流合作之目的。