

出國報告（出國類別：開會）

## 出席歐盟 PULSE 計畫成員會議與參 訪歐盟 MIDAS 計畫

服務機關：衛生福利部國民健康署

姓名職稱：游麗惠副署長、林宇旋組長

派赴國家：西班牙、英國

出國期間：106年11月14日至106年11月23日

報告日期：107年2月14日

（本出國經費由菸品健康福利捐支應）

## 摘要

為善用資通訊技術以增進國民健康福祉，衛生福利部國民健康署積極推動辦理建構智慧健康生活圈科技研究計畫，並發展資通訊技術及巨量資料於國人健康監測之運用方法。為瞭解國際相關領域最新進展，並爭取參與歐盟科研計畫，特辦理本項出國計畫，其目的如下：

- (一) 出席歐盟 PULSE 計畫成員會議，提出參與計畫構想並爭取加入跨國合作。
- (二) 參訪歐盟 MIDAS 計畫，瞭解醫療保健資料整合、隱私和倫理與大數據決策運用。
- (三) 參觀歐洲智慧城市展，蒐集建構智慧健康城市之業務參考資料。

本次出國行程包括西班牙巴塞隆納參觀歐洲智慧城市展與出席歐盟 PULSE 計畫成員會議，於該會議安排之 Taiwan session 提出參與 PULSE 計畫之相關構想，並獲參與成員支持同意臺灣加入該計畫。會後接續轉程前往英國北愛爾蘭貝爾法斯特參訪歐盟 MIDAS 計畫團隊，透過當面會談瞭解 MIDAS 計畫如何整合公私資料庫、隱私和倫理保護機制及運用大數據做政策決策經驗。依據此行及相關心得提出建議如下：

- 一、持續推動參與 PULSE 計畫並與成員繼續交流互動
- 二、參與 MIDAS 計畫 Policy Board 共同研議健康資料應用管制事宜
- 三、擴增 106-109 年建構智慧健康生活圈科技研究資源及應用
- 四、提升資料科學與視覺化決策分析相關知能

## 壹、目的

### 一、出國計畫緣起

為善用資通訊技術以增進國民健康福祉，衛生福利部國民健康署（以下簡稱本署）自106年起推動辦理建構智慧健康生活圈科技研究計畫，並將發展資通訊技術及巨量資料於國人健康監測之運用方法。為瞭解國際相關領域之進展，本署游副署長麗惠於106年5月參訪西班牙馬德里理工大學，該校Smart House Living Lab主持人Maria Teresa Arredondo Waldmeyer教授，亦為「歐盟展望2020（Horizon 2020）」科研經費資助辦理PULSE跨國合作計畫總主持人，於游副署長參訪當下，表達與我國合作意向。游副署長回國後，復於8月3日由王署長英偉主持召開雙邊視訊會議；之後另再邀請我國參與PULSE計畫的成員會議。

前揭PULSE計畫全名為Participatory Urban Living for Sustainable Environments（中譯為：參與式永續環境的城市生活），計畫緣起於傳統公共衛生模式已不適合21世紀的城市，因應新的社會和環境危機需要更好的規劃和服務模式，而大數據與資料科學為重建傳統公共衛生模式的基礎，故該計畫旨在綜合利用各類數據來源與大數據分析，以改善公共環境健康，由被動轉為主動預測系統，並從監控系統轉變為合作系統，以補強傳統公共衛生模式之不足，並透過衛生系統、城

市感測器、個人裝置與社交媒體獲得開放的城市數據。PULSE計畫成員會議訂於11月16日至17日在西班牙巴塞隆納召開，並邀請我國於該成員會議所安排之Taiwan session進行口頭報告，期使各參與成員瞭解我國在此領域之發展與優勢，進而促成我國加入本項「歐盟展望2020 (Horizon 2020)」資助之科研計畫。經評估我國若能參與此項歐盟科研計畫，預期將有助於我國在此研發領域與國際接軌，且PULSE計畫目標與本署當前科技研究發展方向契合，爰規劃參加本項會議。

為瞭解如何透過資料科學與大數據分析，解決醫療保健系統中所存在之數據破碎、非結構化與未連結之現況，發展具開創性的醫療保健決策者數據平台，並提供決策支援應用，故另安排於參加PULSE計畫成員會議後，訪問歐盟MIDAS計畫團隊。MIDAS計畫全名為Meaningful Integration of Data, Analytics and Services (中譯為：有意義的資料整合、分析與服務)，亦為歐盟Horizon 2020科研經費所資助之跨國合作計畫。該計畫宗旨在於將跨單位資料做整合應用，以產出可供行動參據之實證資訊，計畫由英國北愛爾蘭Ulster大學統籌，參與之政府機關成員包括與本署簽署合作備忘錄之英格蘭公共衛生署 (Public Health England)。

此外，PULSE計畫成員會議召開期間，適逢歐洲智慧城市展 (Smart City Expo) 亦於西班牙巴塞隆納召開，該項活動為歐洲智慧

城市產業最大會展活動，展出最先進軟硬體設備與技術，提供各國智慧城市治理解決方案，故特前往參觀此項會展活動，以蒐集推動建構智慧健康生活與建置智慧健康城市相關業務參考資訊。

## 二、出國目的

(一)出席歐盟PULSE計畫成員會議：瞭解PULSE計畫最近進展與執行內容，結識相關領域國際團隊以利後續交流請益，並於會中介紹我國資通訊技術在健康促進及智慧健康城市相關領域之運用，及提出我國參與PULSE計畫之相關構想，以期促成我國加入本項歐盟Horizon 2020計畫。

(二)參訪歐盟MIDAS計畫：瞭解MIDAS計畫如何整合公私資料庫、隱私和倫理保護機制及運用大數據做政策決策經驗，並期建立未來可能交流合作機制。

(三)參觀歐洲智慧城市展：蒐集建置智慧健康城市及決策支援系統建構相關參考資料，瞭解當前智慧城市發展與關注重點。

## 三、出國期間與出國人員

本次出國期間為11月14日至11月23日，於11月14日晚間啟程前往西班牙巴塞隆納，先於11月16日參觀歐洲智慧城市展，再於11月17日出席歐盟PULSE計畫成員會議，會後接續轉程前往英國北愛爾蘭貝爾法斯特(Belfast)，於11月20日參訪歐盟MIDAS計畫

團隊，於 11 月 21 日搭機返國，經轉機於 11 月 23 日返抵臺灣。本次行程重點如下：

表 1 出國行程表

日期	星期	行程紀要
11 月 14 日	二	自桃園國際機場啟程前往巴塞隆納
11 月 15 日	三	1. 於阿姆斯特丹轉機，於下午抵達巴塞隆納。 2. 出席 PULSE 計畫成員會議情境模擬與討論
11 月 16 日	四	參觀歐洲智慧城市展
11 月 17 日	五	出席 PULSE 計畫成員會議
11 月 18-19 日	六、 日	經倫敦轉機前往北愛爾蘭貝爾法斯特 參訪 MIDAS 計畫資料準備
11 月 20 日	一	參訪歐盟 MIDAS 計畫
11 月 21-22 日	二、 三	返程並經阿姆斯特丹轉機
11 月 23 日	四	返抵桃園機場

為能善用出席 PULSE 計畫成員會議機會，瞭解該計畫最新進展與未來方向，本次出國人員由本署游麗惠副署長、監測研究組林宇旋組長、承接本署「建構智慧健康生活圈專案管理計畫」主持人—財團法人工業技術研究院賴才雅組長，以及國內學者—元培科技大學黃雅文教授共 4 人，共同組成跨域專長之 Taiwan Team，出席 11 月 17 日 Taiwan Session；其中，游麗惠副署長、林宇旋組長及賴才雅組長一行三人，於會後接續前往北愛爾蘭參訪歐盟 MIDAS 計畫。

## 貳、過程

### 一、出席歐盟 PULSE 計畫成員會議：

PULSE 計畫為一項為期四年之跨國合作研究計畫，自 2016 年 11 月展開，預計執行至 2019 年 10 月底，歐盟資助該計畫經費額度將近 500 萬歐元。該計畫主要協調單位為西班牙馬德里理工大學 (Universidad Politécnica de Madrid, UPM)，計畫總主持人為 Maria Teresa Arredondo Waldmeyer 教授。這項計畫重點在於利用各種數據來源與大數據分析，以改善公共環境健康，從被動系統轉為主動預測系統，從監控系統轉變為合作系統，並從衛生系統、城市感測器、個人裝置與社交媒體中獲得開放的城市數據。

考量當前城市所面臨之空氣污染及生活型態等健康問題與挑戰，該計畫選定氣喘及糖尿病為兩項主要健康議題，以巴黎、巴塞隆那、伯明罕、紐約和新加坡等 5 個全球化智慧城市為試點，希望透過一系列的利害相關者合作與對話，將公共衛生從反應性轉變為風險與彈性的預測系統，以開放格式整合環境感測數據、社區衛生及交通數據，並提供視覺化、訊息顯示、分析工具及報告，達成監測並支持永續性健康城市的目標。PULSE 計畫目前參與國家包括西班牙、法國、英國、義大利、塞爾維亞、美國、新加坡等七國，各國參與成員涵蓋學術單位及研究機構、組織、產業及政府單位，表列如下：

表 2 PULSE 計畫參與成員

國家	單位	類別
英國	Future Cities Lab LTD	產業
法國	Institut Mines-Telecom	學術單位
義大利	Universita Degli Studi Di Pavia	學術單位
法國	Centre National De La Recherche Scientifique CNRS	研究機構
塞爾維亞	Preduzece Za Informacione Tehnologije	產業
英國	Birmingham City Council	政府部門
西班牙	Agencia de Salut Publica de Barcelona	政府部門
義大利	GESP SRL	產業
美國	New York Academy of Medicine	研究機構
英國	Connected Health Alliance CIC	組織
西班牙	Universidad Politécnica de Madrid	學術單位

PULSE 計畫於 11 月 16、17 兩日於西班牙巴塞隆納召開第四次計畫成員會議(4th Consortium meeting)，與會成員包括前述七國參與計畫國家代表。為出席本次會議，本署自 106 年 8 月起陸續展開各項籌備工作，先就整體計畫及五個試點城市執行內容進行廣泛資料蒐集，在完成我國參與 PULSE 之可行性及預期效益評估後，即針對跨域團隊組成進行研商，並針對提案構想進行腦力激盪。此外，亦實際瞭解若有機會參與此項歐盟計畫，國內經費可能經費來源及申請程序，並就參與 PULSE 方案、跨域專長團隊組合與出國人員組成進行多次討



論。行前另就出國任務進行協調分工，依據出席會議報告重點進行簡報準備與內容討論；在會議召開前一天，亦綜合各方蒐集資訊與會前連繫互動情形，就本次出席成員會議可能遇到之狀況，預做沙盤推演與模擬。

經連月多次討論後，提列出席 Taiwan Session 報告之三大重點為：背景資訊提供、參與計畫方案及規劃構想，以及臺灣相關產業與技術量能。會議中，首先，由本署介紹我國健康照護體系及 ICT 在健康促進之應用，以使與會者瞭解臺灣健康資訊系統建置現況及資料應用案例；接續由元培大學以糖尿病照護為題，報告我國參與 PULSE 計畫構想，由扣合 PULSE 宗旨之主題選定、結合物聯網與大數據之方案、跨產官學研專長團隊建立，以及具指標意義之臺灣試點城市建議，展現臺灣參與計畫企圖心、準備度與整合跨域團隊專長之優勢條件；最後由工業技術研究院報告我國 ICT 產業技術發展，與既有或目前研發中可能提供 PULSE 計畫應用之相關創新工具，以使與會成員對臺灣技術實力有感。與會 7 國計畫代表對 Taiwan team 的三個報告案熱烈提問，成功獲得各國計畫參與成員同意我國加入 PULSE 計畫，並將由計畫總主持人 Maria Teresa Arredondo Waldmeyer 教授向歐盟計畫審查委員會，提出申請增列我國為 PULSE 計畫正式參與成員。另會後多位成員主動與我們交談分享，並表示歡迎臺灣成為計畫成員。惟

考量歐盟審核所需時間可能長達數月至一年，亦於會中先取得與會成員共識，不排除先以 associate pilot 的方式先行參與及取得計畫相關資訊，所需簽署之協定或備忘文件將於會後續洽。

## 二、參訪歐盟 MIDAS 計畫

在歐盟展望 2020 科研架構所資助之跨國合作計畫當中，除 PULSE 計畫外，另一項針對健康領域大數據資料發展應用之跨國科研計畫為 MIDAS 計畫。該計畫自 2016 年 11 月啟動，預計執行至 2020 年 2 月底，歐盟資助之計畫經費額度大約 450 萬歐元。MIDAS 計畫之總協調單位為位於英國北愛爾蘭之阿爾斯特大學 (University of Ulster)，計畫總主持人為 Michaela Black 博士，參與成員包括 6 個歐盟成員以及美國等共 7 個國家，總共有來自學術、技術以及政策三大領域的 16 個單位，包括英國阿爾斯特大學、愛爾蘭都柏林大學、比利時魯汶大學、芬蘭奧盧大學，以及研究機構、電信媒體與資訊公司(如 IBM)等，皆為該計畫之跨國成員。

不同於 PULSE 計畫是以開發創新監測工具和技術作為介入和改變行為，MIDAS 計畫則著重於如何整合既有的公私資料庫，在顧及隱私和倫理保護機制之情況下，利用大數據並視覺化成為實用價值的資訊，發展具開創性的醫療保健決策者數據平台；另並透過有意義的數據、分析與服務整合，解決醫療保健數據破碎、非結構化且未連結

之問題。該計畫建置的平台，將從歐洲衛生部門蒐集之就醫者健康資料，與 App、感測器以及社會媒體所蒐集到的資料進行連結，在符合資料保護與道德規範的標準下，將這些資料進行分析，並開發視覺化分析工具，以比較、模擬並預測健康政策的未來發展。

為善用本次參與機會蒐集業務參考資料，於出發前一週先就參訪重點，與計畫總協調者 Michaela Black 博士進行電話會議，溝通參訪目的，表達希望藉此行提升對計畫之整體瞭解，包括參與各方如何協同合作，尤其是與本署同為政府機關，且同樣肩負民眾健康促進任務與角色之英國 PHE，在 MIDAS 計畫中的參與及如何應用計畫所產出的行動參考資訊 (actionable information)。此外，亦希望瞭解 MIDAS 如何盤整資料並突破數據間破碎、非結構化且未連結的障礙，如何透過 MIDAS 平台管理與運用大數據，以創造並視覺化具實用價值的資訊。在 MIDAS 各項 Work Package 當中，最希望瞭解之項目則包括：Architecture & data sources(架構與數據來源)、Data analytics & simulation(數據分析與模擬)、Data visualisation for public health decision making(數據視覺化與公衛決策)、Integration evaluation & impact assessment(整合評值與影響評估)。

依據行前溝通連繫結果，由 MIDAS 計畫安排參訪議程，內容包括計畫整體介紹與架構、系統發展、資料分析與視覺化實例、資料保

護與使用規範等，參訪議程如下：

表 3 MIDAS 計畫參訪議程

MIDAS Overview of project, Data Sources & Integration and WP details	Dr Michaela Black MIDAS Project Coordinator, and Prof Jonathan Wallace, MIDAS Policy Board Chair, Ulster University
Sample Policy Review	Dr Austin Tanney MIDAS Scientific-Technical Manager, Analytics Engines
Policy Board Perspective	David Bryce, Karen Bailey MIDAS Partner and Policy Board Members, BSO
PHE Inclusion in MIDAS (conference call 連線)	Dr Dale Weston MIDAS Partner and Policy Board Member
Ethics and Consent Review	Paul Carlin MIDAS Partner and Policy Board Deputy Chair, South Eastern Health and Social Care Trust

在計畫總主持人 Michaela Black 博士及 Policy Board 主席 Jonathan Wallace 博士之整體計畫及架構說明當中，得知 MIDAS 計畫是將既有醫療照護資料之做整合，資料主要來自或政府部門，未再蒐集新的資料，亦不做介入方案開發，資料之價值在於提供民眾及決定者應用及促成民眾參與。由於在照護或服務提供端資料蒐集端已有相關標準，例如國際疾病分類碼之適用，且為反映實情，MIDAS 計畫所運用之資料，是依資料現況未再予檢誤修正，故無資料標準化之問題，但需要資料串接與融合技術，以將資料做有價值運用，亦需有統

計、程式撰寫、領域知識兼備的資料科學專業能力，以由大量資料資訊，並以視覺化方式將分析結果提供給非數據專家使用。為納入不同國家經驗，MIDAS 計畫除了歐盟國家成員，亦有美國成員參與，以綜合考量不同國家資料情境與相關規範。

參與 MIDAS 計畫 Analytics Engines 公司技術經理 Austin Tanney 博士，實際說明及展示運用該公司開發之視覺化分析工具，所進行之糖尿病健康不平等案例，透過視覺化之統計分析結果，呈現疾病率及處方用藥之地區分布，並探索疾病率和失業率、地區剝奪(攸關生活品質)、收入，以及肥胖率之相關，以瞭解健康不平等現象與可能介入重點。惟囿於開放資料內容，該團隊亦坦言目前資料無法進一步做因果相關或共病分析，但由目前可取得資料分析所獲得之資訊，仍可提供相關單位決策及轉換為行動計畫之參考。

來自 Business Services Organisation 的 David Bryce 和 Karen Bailey 在會議中以北愛爾蘭青少年健康與社福資料整合應用為例，說明透過跨單位資料串連與整合分析，找出現行介入服務之可能缺口並及時介入，以避免憾事發生，而牙科診療記錄可反映家庭照護程度，也和口腔健康及未來慢性疾病風險有關。不同國家因為社會狀況及需求不同，可針對不同案例進行有意義的數據分析與服務整合。

位於倫敦之英國 PHE 為 MIDAS 計畫 Policy Board 成員，主要參

與計畫項目為 Evaluation and Impact Assessment，英國 PHE 之 Dale Weston 博士是以電話連線方式加入本次參訪會議之說明與討論。過程中瞭解歐盟自 1995 年以來，訂有資料保護指令 (95/46/EC)，然而近年來因網路及資訊科技發展，電子裝置及感應設施大量使用，可隨處快速蒐集個人歷程及行動位置等各類資料，並可輕易進行資料庫連結產生 big data，以致個資可能在當事人未查知之情況下，被蒐集、利用於非預知之目的上，個人對自己資料存於網路上之何處或由何人以及如何被利用，將難以掌握，資料自主權亦面臨新的挑戰。為確保個資被安全、合法蒐集、處理及利用，歐洲議會在 2016 年 4 月通過歐盟通用資料保護規則(GDPR)，將於 2018 年 5 月全面實施。各國為依 GDPR 再制定相關國內法，需先瞭解民眾意向，以使立法能反映多數人的共同意見。目前英國對於資料使用與分享，以及取得同意之作法，並無預設立場，尚需瞭解社會大眾在何種情況下願以何種方式分享資料，且社會大眾對提供個人資料做為施政應用，與提供個人資料做為營利應用之意願可能不同，也通常較不會反對提供個人資料予施政應用，然不論民眾意向如何，依當前資料治理原則，資料使用必須有其正當性、必要性，並須符合最小範圍提供與使用、知曉權利義務、恪遵法規、當事人最佳利益原則等。故 PHE 參與 MIDAS 計畫項目之一，即為蒐集民眾意向，以瞭解民眾對資料提供使用，以及涉及個人

識別資訊之資料如何分享之意見與偏好。

本次參訪透過當面會談瞭解 MIDAS 計畫如何整合公私資料庫、隱私和倫理保護機制及運用大數據做政策決策經驗。MIDAS 計畫總主持人 Dr. Michaela Black 表示，目前 Policy Board 成員均為歐洲國家，希望邀請臺灣參與，以與各國代表共同研議健康資料應用管制事宜。此外，為培育政府單位之資料科學人才，Ulster 大學已開設 Data Science 學程，供參與 MIDAS 計畫行政單位選讀及取得學位，未來亦將發展線上課程，其課程規劃內容可提供本署參考。

### 三、參觀歐洲智慧城市展

本次 PULSE 計畫成員會議召開期間，適逢歐洲智慧城市展（Smart City Expo）於西班牙巴塞隆納召開，該項活動為歐洲智慧城市產業最大會展活動，今年進入第 6 年，與每年 3 月底台灣智慧城市論壇暨展覽，同列全球兩個最重要的智慧城市活動。

本次西班牙智慧城市展計有 675 個參展單位，逾 18,000 名來自全球 120 國、700 多個城市參加者，今年會展著重於能源與交通議題，例如：結合物聯網技術與感測功能之節能與照明設備、無人駕駛載具之研發與測試等。

智慧城市的特點包括生活品質、永續、韌性或復原力、居民參與、跨部門合作、領導力以及資料應用和科技整合，智慧城市之設計思維

並不侷限於智慧科技層面，而在於強調系統體系（system of systems）觀點。在城市體系當中，整合智慧經濟、智慧環境、智慧交通、智慧生活、智慧群眾以及智慧政府等不同系統，不只由上而下(top-down)，亦由下而上(bottom-up)，上下齊力共同打造智慧城市。

以荷蘭鹿特丹為例，因地理特性為三角洲城市(Delta city)，地勢低窪故首當其衝面對極端氣候與氣候變遷的威脅，因此，都市的韌性（Urban resilience）在鹿特丹智慧城市規劃過程倍受重視，而都市的韌性必須建構於其間所存在之個人、社區、企業、系統與體制的量能，才能在嚴苛的環境考驗之下持續生存、適應與拓展。因應城市之地理特性，鹿特丹在都市公共空間規劃上，同時針對水資源管理、都市生活品質及防洪系統做考量，於建築設計導引與蓄積雨水之渠道與空間，將蓄積之雨水加以淨化轉為居民用水，或暫時貯存於水池，並規劃設計為都市景觀與民眾親水遊憩場所，不僅遇暴雨來襲時，不會因雨水大量湧入排水系統而造成水患，也同時兼顧城市居民生活品質。

在智慧城市建設中，市民的幸福感受益受到重視。杜拜智慧城市跳脫技術層次之思考框架，以將杜拜打造成全球最幸福城市為目標，所有朝智慧城市轉型的各項措施，皆以幸福為核心，透過發掘問題、界定必須創造之改變、加強相關教育和溝通以及辦理成效評測等。為瞭解民是否幸福有感，於不同地點設置智能設備進行滿意度調查，並



針對資料進行分析，以瞭解城市的「幸福得分」與待改善事項。

而在鄰近的亞洲城市當中，日本千葉縣展示之項目為運用 IoT 物聯網的無線通訊技術，並集全縣之力共同建構兒童安全保護網，讓 5 所國小之 800 位國小學童配帶藍牙低功耗卡(bluetooth low energy tag)，在全縣 130 個固定追蹤點及結合近 50 個企業近千位志工所共同布建之追蹤網絡，可定位及追蹤兒童動態。該縣並加強開放資料應用，並辦理研討會及工作坊，以提升民眾及市政人員之參與及訓練其問題解決能力。

在參展城市當中，臺北市亦為其中之一，今年為首次參展，由臺北市政府資訊局及臺北智慧城市專案辦公室共同規劃「台北館」，以「生活實驗室(Living Lab.)」為主題，呈現智慧交通、智慧公宅、智慧醫療、智慧教育及金融科技等五大面向。

就整體展示項目及內容而言，目前智慧科技在健康領域之應用相對較少，且侷限於醫療照護領域。

## 參、心得及建議

本次出國之主要目的為參加在西班牙巴塞隆納舉辦之 PULSE 計畫成員會議，而巴塞隆納位於西班牙加泰隆尼亞地區，一度曾因加泰隆尼亞獨立事件而對是否能成行帶來變數，幸而最終並未影響會議之如期召開及我國之順利參與。由於進行中之歐盟科研計畫，僅能由網

路公開資訊略知計畫概要，而無法深入瞭解其執行內容，故藉由參與會議，與計畫成員直接互動，益形重要，且有助於瞭解計畫相關進展。為把握此次與會機會極力爭取參與本項歐盟科研計畫，須將我國參與計畫之專業實力、構想與對其他參與成員之互惠效益，做最佳呈現，故與會一行人及相關工作團隊於事前依據出國目的，進行目標導向之策略規劃與前置籌備，也於會中順利獲得各與會成員之支持與迴響。在當日會議之後續討論中，也談到 PULSE 計畫團隊未來參與國際研討會之相關規劃，並提到應邀請臺灣參與。

在 MIDAS 計畫參訪部分，則深切感受監測資料蒐集或分析之科學技術方法應與時俱進，相關人員之核心職能亦需因應環境快速變遷與未來所需面對挑戰，持續予以強化，具體方式包括資料科學及視覺化分析相關教育訓練，並需培訓跨域合作能力，以結合各方專長達成最大之協同效果。而本署目前已建置活躍老化資料視覺化及決策支援系統，衛生福利部亦設有資料科學中心，可就不同來源資料進行整合分析應用，皆可善加利用，惟鑑於資料使用倫理與相關規劃，資料蒐集源頭之資料使用知情同意為關鍵，並需與社會大眾有更多之溝通與討論。

此外，依歐洲智慧城市展所見，因應全球氣候變遷等諸多環境挑戰，城市韌性/復原力為智慧城市關注重點，但物聯網及大數據在「智

慧健康」和「健康生活」之應用仍相當有限，或僅侷限於醫療場域或醫療照護之應用。另面臨未來人口結構老化和人力短缺，無人駕駛載具及具人工智慧之導引機器人，亦為當前發展與應用重點。

依據此次出國行程及相關心得，提出建議如下：

#### 一、持續推動參與 PULSE 計畫並與成員繼續交流互動

本次於參與 PULSE 計畫成員會議過程，成功獲得各國計畫參與成員同意我國加入 PULSE 計畫，將由計畫總主持人正式向歐盟計畫審查委員會申請增列我國為 PULSE 計畫成員，鑑於 PULSE 計畫目標與我國當前智慧城市建置、服務模式研發與大數據應用之科技研究發展方向契合，為利我國在此研發領域與國際接軌，建議延續本次參與計畫成員會議所建立之互動關係，持續推動參與 PULSE 計畫，並與善用與計畫成員繼續交流互動機會。目前規劃及進行中之繼續交流項目為，於本署 107 年 4 月在日內瓦健康論壇申請辦理之資通訊於慢性疾病防治應用之專題場次，邀請 PULSE 計畫總主持人出席演講。

#### 二、參與 MIDAS 計畫 Policy Board 共同研議健康資料應用管制事宜

此行參訪 MIDAS 計畫團隊會談過程，計畫總主持人 Dr. Michaela Black 提到歐盟委員會在計畫簽約時，特別請 MIDAS 計畫加重倫理與隱私保護之比重，而目前 Policy Board 成員均為歐洲國家，希望邀請臺灣參與，與各國官方代表共同研議健康資料應用管制事宜。隨大

數據之發展與應用日趨蓬勃，公私部門在個人資料運用上，常有跨境流通之需要，為因應資料無國界之現況與挑戰，相關倫理規範之討論與隱私保護之國際合作，實屬必要。而臺灣若能參與此項 Policy Board 討論，將益於 MIDAS 計畫納入全球各方意見，可納入評估，並建議參與此項 Policy Board 討論。

### 三、擴增 106-109 年建構智慧健康生活圈科技研究資源和應用

為營造有利民眾自我健康管理，採取健康生活型態之支持性環境，本署自 106 年起推動「建構智慧健康生活」，進行建構智慧健康生活圈之規劃，希望整合政府行動應用程式及資料平台，建構民眾巨量健康資料，規劃以健康飲食及身體活動為試辦議題，設計民眾採行健康生活型態的生活圈誘因，打造示範智慧健康城市。該計畫案設定以學校、職場等為推動場域，並於城市中導入高齡友善健康促進服務，於社區選定示範點進行試辦，另建構智慧健康醫院，打造串聯各場域之智慧健康生活圈，業以台北市及苗栗縣 2 縣市，發展都會型及鄉村型運作模式。而由本次參觀歐洲智慧城市展之所見，物聯網及大數據在「智慧健康」和「健康生活」之應用仍相當有限。若能善用建構智慧健康生活圈科技研究資源，發展「智慧健康」和「健康生活」相關應用，不僅有助創造健康科技產業內需市場，並有機會發展優良健康促進管理模組並輸出國際。

#### 四、提升資料科學與視覺化決策分析相關知能

大數據的開發與應用，帶動資料科學相關技術與人才需求，而資料科學需要統計、電腦科學、資料視覺化等不同領域的專業結合，始能以有效率的方法，從龐大的數據當中提出取有有價值的資訊。為培育政府單位之資料科學人才，Ulster 大學已開設 Data Science 學程，供參與 MIDAS 計畫行政單位選讀及取得學位，未來亦將發展線上課程，建議可加以瞭解，以為人員培訓參考。此外，為提升人員相關知能，建議提供資料科學及視覺化分析相關教育訓練，以培訓資料科學相關人才，提升相關人員在資料科學與視覺化決策分析相關知能。

## 附錄、此行照片

### 一、PULSE 計畫成員會議



成員會議全場



與參與計畫成員合影



與計畫總主持人合影

### 二、參訪 MIDAS 計畫及交流



計畫總主持人介紹 MIDAS 計畫



與參與會議計畫成員合影

### 三、歐洲智慧城市展



歐洲智慧城市展



體驗無人駕駛車

