

出國報告（出國類別：參訪）

英國生物資料庫及 組織器官捐贈/移植政策機關參訪

服務機關：衛生福利部

姓名職稱：科技發展組羅彥清研究員

醫事司周純芬高級研究員

派赴國家：英國

出國期間：102.09.08～102.09.14

報告日期：102.10.

摘 要

英國於 2004 年頒行之人體組織法(Human Tissue Act)，依法設立人體組織管理局(Human Tissue Authority, HTA)負責人體組織之取得、貯存、使用及廢棄處理等行政管制，規範範圍包括屍體解剖、器官捐贈、組織採集貯存、使用及廢棄處理等。英國衛生部血液及移植機關(NHSBT, National Health Service Blood and Transplant)，負責器官(含血液)勸募、移植及安全等政策並提供專業諮詢，截至 2012 年 3 月其器官勸募成效，已超過 1 千 9 百 50 萬人(約佔英國人口數 31%)簽署器官捐贈同意，成績斐然。英國的檢體採集、使用及貯存，需事先取得人體組織管理局的許可，醫療機構會共同合作設置具執照之生物資料庫，貯存研究用組織及資料。相形之下，我國的人體研究法及人體生物資料庫管理條例相關規範，提供研究人員較彈性空間。

本次行程拜會英國衛生部血液及移植機關 (NHSBT)、英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫(Manchester Cancer Research Center Biobank)、英國DNA資料庫網路(UK DNA Banking Network)以及英國人體生物資料庫倫理治理委員會(Ethics and Governance Council, EGC)，深刻體會到英國在推動器官捐贈及人體組織管理方面的努力，政府的相關積極政策與配套制度扮演重要角色，深具學習及參考價值。

目 次

摘要	2
目次	3
壹、計畫緣起	4
貳、參訪目的	5
參、參訪過程	
一、英國衛生部血液及移植機關(National Health Service Blood and Transplant)	6
二、英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫(MCRC Biobank)	9
三、英國DNA資料庫網路(UK DNA Banking Network)	11
四、英國人體生物資料庫倫理治理委員會	12
肆、心得及建議	15
附圖	
圖1：NHSBT器官捐贈推廣實例.....	8
圖2：NHSBT參訪.....	9
圖3：英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫參訪.....	10
圖4：英國DNA資料庫網路	12
圖5：英國人體生物資料庫倫理治理委員會參訪.....	14

壹、計畫緣起

自人類基因解碼後，疾病、基因及環境間錯綜複雜的關連性，已逐漸成為 21 世紀基因研究之焦點，也代表著後基因體時代的來臨。從單一個體的研究轉變成對整個族群的研究，進一步來說明，族群生物資料的研究伴隨而來，將會是醫療的新頁，朝向個人化醫療(Personalized Medicine)發展方向。生物資料庫 (Biobank) 可提供(1) 族群生物資料庫，(2) 遺傳背景的結構與遺傳物質儲存及提供庫 (3) 測定特定基因或變異型在特定族群的差異性 (4)尋找生物標記，並進一步應用於新藥抑制、代謝或是檢測工具研發(5) 藥物基因體學的研究基礎 (6) 預測族群內危險基因因子,助益預防醫療 (7)國家公共衛生、福利、保險及社會政策依據等等。族群生物資料也可讓我們瞭解台灣地區重要死因與各項重大疾病的危險因子分佈、各種疾病可能相關基因的分佈情形，以及基因和環境因子的交互作用對於疾病危險性的影響，加上台灣地區完整的健保與戶籍資料，建立屬於台灣地區的生物資料庫，針對本土常見疾病進行大規模的世代研究，不但能瞭解國人常見疾病的致病因子與機轉，也有助於改善治療與預防策略，降低醫療成本，達成促進國人健康的目標。另外，台灣在亞洲國家中之生技產業及臨床試驗主要的競爭對象有澳洲、日本、中國大陸、韓國、香港及新加坡；從醫療科技、政府法規、臨床試驗基礎結構、臨床試驗主持醫師的品質、政府贊助的臨床試驗案件數及人數、國際生技製藥工業的贊助及藥品臨床試驗規範 (GCP) 品質及成果等各方面的資料顯示，台灣仍具有極大的國際競爭力。

生物資料庫已經成為各國生物醫學領域爭相發展的重點，許多國家都積極參與生物資料庫 (Biobank) 的計畫。世界上已有超過 20 國建置「生物資料庫(Biobank)」，各國紛紛積極朝向「個人化醫療」邁進一步，有些國家以訂定新法規來規範生物資料庫，但也有些國家則是修正現有之法規來因應與規範生物資料庫。為因應此一國際趨勢，本部於 94 年 12 月起配合政府推動「建置生醫科技島」政策，開始推動 4 年度「建置台灣生物資料庫先期規劃」計畫（以下簡稱先期規劃），透過該先期規劃後，作為我國政府推行「臺灣生物資料庫」之基準與重要參考，建立屬於國人自有的「生物資料庫」，而「人體生物資料庫管理條例」亦已於 99 年 1 月 7 日三讀通過並於 99 年 2 月 3 日公布施行。我國政府已於 101 年起補助中央研究院成立「國家級人體生物資料庫」，預計收集 30 萬樣本數（健康者 20 萬例，疾病者 10 萬例）。從長遠的規劃目標來看，Taiwan Biobank 是台灣發展為生醫科技島的重要基礎建設，對台灣未來的國

民健康水準具有關鍵性的重要影響。因此，我國未來人體生物資料庫之國際發展趨勢、挑戰與合作，更將扮演關鍵課題。

本計畫原訂係本部 100 年度為了解及後續追蹤我國人體生物資料庫之未來發展趨勢等，向行政院國家科學技術發展基金申請「人體生物資料庫之國際發展趨勢、挑戰與合作計畫」補助，執行期程為 101 年 5 月 1 日至 102 年 12 月 31 日。計畫內容係參加加拿大非政府組織 Public Population Project in Genomics (以下簡稱 P3G)所舉辦之生物資料庫會議(Biobanking Conference)。惟由於本計畫核准經費不足，無法參與 101 年 9 月於瑞典舉行之 P3G 年會與國際會議，或 102 年 5 月該組織於法國巴黎舉行之「P3G Privacy Summit: Data Sharing, Cloud Computing and Privacy」會議。為落實本計畫執行，復應中央研究院執行我國國家級生物資料庫（以下稱為台灣生物資料庫）之邀請，一同至英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫及位於曼徹斯特大學之英國 DNA Banking Network 參訪，另增加位於倫敦 Wellcome Trust 總部之英國生物資料庫之倫理治理委員會，及位於布里斯托之英國衛生部血液及移植機關之參訪行程，以提供政策參考。

貳、參訪目的

英國於 2004 年頒行人體組織法(Human Tissue Act)，並依法設立人體組織管理局(Human Tissue Authority, HTA)，負責人體組織之取得、貯存、使用及廢棄處理等行政管制，規範範圍包括屍體解剖、器官捐贈、組織採集貯存、使用及廢棄處理等。依該法規定，人體檢體之採集、儲存及使用均須取得許可，許可範圍使用完畢後，檢體必須銷毀。因應法規，該國陸續成立生物資料庫滿足研究需求。此次參訪目的係與執行台灣人體生物資料庫之中央研究院人員，一同參訪英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫及位於曼徹斯特大學之 DNA 資料庫網絡，以了解疾病病患之生物資料庫設置、營運及管理相關運作經驗。另，針對生物資料庫倫理審查與運作部分，亦拜訪英國人體生物資料庫之倫理治理委員會，了解其角色、功能及目前運作情況。

為深入了解英國的器官捐贈勸募之成效，特別參訪英國衛生部血液及移植機關(National Health Service Blood and Transplant, NHSBT)。NHSBT 資料顯示截至 2012 年 3 月已超過 1950 萬人(約佔英國人口數 31%)簽署器官捐贈同意。由於該國法規並非循 opt-out 原則，雖然台灣與英國的國情不同，該國政府在推動器官捐贈勸募上的各種努力、方式與成效，仍有值得我們深入了解及參考的價值。

參、參訪過程

本次參訪行程，依行程先後包括英國衛生部血液及移植機關(NHSBT, National Health Service Blood and Transplant)、英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫(MCRC Biobank, Manchester Cancer Research Center Biobank)、英國DNA資料庫網路(UK DNA banking network)，及英國人體生物資料庫倫理治理委員會(EGC of UK Biobank)。

一、英國衛生部血液及移植機關(NHS Blood and Transplant, NHSBT)

英國衛生部血液及移植機關(NHSBT)隸屬英國衛生部，係負責供應血液、器官及組織，提升血液及移植服務品質及效率的機構，主要業務範圍包括：

1. 鼓勵民眾捐贈血液、器官及組織。
2. 血液、器官及組織之供應及安全性之確保。
3. 協助提升血液及器官移植的品質、效率及臨床成效。
4. 提供衛生部其他單位專業諮詢。
5. 提供其他國家專業諮詢及支援。
6. 贊助或執行相關研究發展。
7. 協助制訂歐洲相關法規。

有關器官勸募成效部分，截至 2012 年 3 月已超過 1950 萬人(約佔英國人口數 31%)簽署器官捐贈同意。其推廣的成效與下列因素有關(1)媒體:如電視(製作紀錄片、廣告、專業教育片等)、設立 24 小時專線電話服務等；(2)活動及推廣：擬定宣導策略、創意活動發想、宣導物品等；(3)外部事務：如社會關係經營、國會監督、政府間關係，及其他合作性行動等；(4)數位媒體：網站經營、各類社區媒體之使用、智慧手機 apps 及加強網內資訊等；(5)內部溝通：透過各種管道進行員工教育或宣導等。該機構設有研究分析人員(此次接待代表為 Neil Philips)，負責器官勸募的市場分析，及提出各類有效策略之建議。

器官移植登錄部門(Organ Donation Registry, ODR)的人力，包括經理 Melanie Charman 在內共有 7 人。推廣以夥伴合作關係為主，並試圖於夥伴關係中涉及各年齡層之參與，特別是年輕族群之加入。目前器官捐贈登錄資料來源包括：

1. 駕照、行照核發機關(Driver and Vehicle Licensing Agency, DVLA)
2. 衛生部血液及移植機關(NHSBT)之網站、臉書、推特

3. 專線電話 03001232323 來電或簡訊
4. 連鎖超商 Boots 會員卡
5. 城市智慧卡/悠遊卡
6. 書面申請表
7. 英國家庭醫師 GP 服務系統(註：英國國民健保制度包括兩個層級的醫療體系，一是以社區爲主的第一線醫療網(Community-based primary health care)，通常爲於社區駐診提供醫療保健的一般家庭醫師(General Practitioner, GP)及護士，第二層則爲 NHS 的醫院服務(Hospital-based specialist services)，由各科的專科醫師負責並接手由 GP 所轉介的病人，或處理一些重大的意外事故及急診者。)

衛生部血液及移植機關(NHSBT)的器官捐贈登錄部門(ODR)對於同一人之不同來源的器官捐贈意願資訊，會先確認其正確性(validation)，才會進行登錄。對於同一人發生重複登錄(duplicate records)，其經驗是資料通常都是相同的(如來自駕照系統及健保系統之資料)。遇到重複登錄時，會經確認無誤後，刪掉一筆重複的登錄。另，NHSBT的器官捐贈登錄部門(ODR)也進行各項統計分析，如：

1. 截至2013年3月已有超過1950萬人(31%英國總人口數)登錄器官捐贈系統；其中約75%捐贈者捐贈全部器官，25%捐贈者除眼睛與心臟外，其餘器官皆捐贈。
2. 2012-2013年英國的死亡器官捐贈者共1212人(腦死捐贈者705人，循環死亡捐贈者507人)，與前一年度相比，有11%之成長，其中38%有登錄器官捐贈系統。
3. 2012-2013年共有101萬1929人登錄器官捐贈系統，其中58%是透過駕照行照系統提供資料。
4. 每年約有超過100萬筆新的器官捐贈登錄。
5. 超過75%捐贈意願是透過電子方式傳送到NHSBT登錄部門，其餘是以紙本方式。
6. 2012-2013年死亡器官捐贈者(1212人)，較前一年增加11%；活體器官捐贈(1101人)，較前一年增加4%。

7. 和2007-2008年的死亡器官捐贈者(809人)相比，2012-2013年死亡器官捐贈者(1212人)增加50%，確實達到NHSBT器官捐贈工作小組的設定目標。

今(102)年下半年起，因應威爾斯地區頒布的人體移植條例 (Human Transplantation Bill, 2013年7月通過) 改採 opt-out 原則，NHSBT器官移植登錄部門正積極針對威爾斯居民發展「無直接表達意願同意(deemed consent)」的新登錄系統，另對其他地區居民將調查「採 opt-in 或 opt-out意願」並依其意願進行登錄，預估2015年秋天能全面使用新的登錄系統。

另外，衛生部血液及移植機關(NHSBT) 也同時針對其他種族人口宣傳器捐，與各類民間團體、各團體之代表長者或社區領導者等進行宣導及合作，如教堂、清真寺、寺院等宣導，鼓勵該教友及裔後之參與及加入器捐活動等。依據資料顯示，其他種族之人口（包含亞裔、非裔英國人等）約為英國總人口之4%，但該4%人口群所接受腎臟移植人數為總移植術之14%。

圖1：NHSBT器官捐贈推廣實例

		
<p>器捐卡、文宣海報等</p>	<p>拍攝紀錄片、教育影片等 文宣影片</p>	<p>定期公布各地區器官捐贈登錄 人口數及人口比例</p>
		
<p>與各類民間團體建立良好關係，並 積極參與團體的各項活動</p>		<p>積極至各類展場設攤推廣</p>

圖2：NHSBT參訪：器官捐贈登錄部門經理Melanie Charman(左一)，移植服務中心助理主任Aaron Powell(左二)，研究分析人員Neil Philips(右一)



另外，與談過程中，助理主任Aaron Powell透露，英國衛生部血液及移植機關，(NHSBT) 已開始委託牛津大學教授協助籌劃建置器官捐贈者的生物資料庫 (Biobank)，若其建置完成，它將是世界上樣本數、參與者最多之一個非常大型的生物資料庫，這也將值得我國後續觀察與了解。

二、英國曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫(MCRC Biobank)

曼徹斯特癌症研究中心(Manchester Cancer Research Center, MCRC)是由曼徹斯特大學、派特森癌症研究所(Paterson Institute of Cancer Research)、克莉絲蒂醫院(Christie Hospital NHS Foundation Trust)及英國癌症研究(Cancer Research UK)合作組成，將曼徹斯特地區之所有醫院之癌症病患檢體，統一整合、儲存與使用。依據英國人體組織法規定，研究人員依個別計畫取得廣泛性同意，但未取得人體組織管理局(Human Tissue Authority, HTA)核准所保存的檢體組織，除下列情形外，應予銷毀：

- 1、申請新計畫取得核准並具備使用期限。
- 2、儲存於合法設立的生物資料庫。

曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫設立宗旨，為協助研究人員收集、儲存及使用生物檢體，經取得英國人體組織管理局(HTA)許可設立後，收集、儲存所有曼徹斯特地區癌症病患檢體，並提供研究人員使用。實務上，生物資料庫於每家合作醫院設置 3 名駐站

護士，負責檢體、健康資料及同意書之收集、運送及入庫。參訪時間適逢 2 位駐站護士攜回檢體、資料及同意書，我們獲得允許隨其參觀資料庫之檢體處理及各項入庫程序。大致上，該資料庫的入庫程序與我國各生物資料庫的入庫流程十分相似，但兩者比較下，有下列差別：

- 1、 我國的生物資料庫對個人資料處理、儲存、使用，及發生資料洩漏、竊取、竄改時之參與者保護等相關規定，較為完備。
- 2、 我國生物資料庫採商業利益回饋機制，以期生物資料庫未來達成自給自足的營運模式。該生物資料庫目前是依賴公醫制度經費及使用者付費方式營運。
- 3、 該生物資料庫之參與採集檢體之外科醫生、研究人員與病理醫師們，於申請使用資料庫之檢體時，其付費方式採折扣制度，由於因工作職務上所義務性協助採集檢體，故依投入比例享有折扣，最高折扣可享 75% 費用之折扣。這與我國付費與回饋方式不同。

圖3：曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫參訪：生物資料庫經理Jane Rogan(左圖前排左一)及工作同仁



三、英國 DNA 資料庫網絡(UK DNA Banking Network)

英國 DNA 資料庫網絡(UK DNA banking network)又名整合性基因醫學研究中心(CIGMR, Centre for Integrated Genomic Medical Research)是一項英國醫學研究協會(Medical Research Council, MRC)的計畫，儲存數萬筆健康人及病人的 DNA 檢體，包含合併位於英國劍橋由 UK Medical Research Council 資助成立之基因庫 (Sanger Centre)。該中心提供基因與疾病關係的研究，相關血液檢體、淋巴球及其衍生細胞株則儲存在位於 Porton Down 的歐洲細胞儲存中心(European Collection of Cell Cultures)。由於 DNA 不屬於人體組織法適用範圍，故該 DNA 資料庫不需取得人體組織管理局的許可證，但中心主任 Ollier 教授透露曾接受組織管理局(HTA)的訪查。該庫目前收集的病患種類包括白血病、氣喘、乳癌、大腸癌、心血管疾病、腎臟疾病、高血壓、多發性硬化症、巴金森氏症、第 2 型糖尿病及憂鬱症等。透過長期追蹤的健康資料，以合作研究的方式，提供國內外其他研究團隊進行以人口群 (population-based) 或家族 (family-based) 為基礎的疾病研究。該中心主任 Ollier 教授表示：該中心是負責照顧該 Salisbury 區域 24 多萬人口與其相關連之疾病，該中心所收集之資料擁有完整 Salisbury 區域之病人病歷史、就醫與臨床紀錄、疾病惡化歷史及生活環境型態等變異等，又該區域屬於英國貧弱區域，也因此所收集到所有完整資料更具真實與實際環境、病患與疾病關聯性之相關資料，這些對於研究基因、環境與疾病之相關議題研究，有相當大之助益。這些檢體、資料與資訊以付費方式，提供英國國內及國際研究學者使用。

在被問到該中心與英國生物資料庫(UK Biobank)間之關係時， Ollier 教授表示目前英國生物資料庫所招募的參與者以白領階級居多，其參與者族群的代表性仍有討論空間，可能也不易解決許多環境因素與疾病發生間之關係的問題。相對地，UK DNA 資料庫係針對部分特定較貧窮的地區，進行較全面性的環境因素、生活習慣及疾病的調查研究，較具有解決問題的優勢。此現象亦反映在我國不同機構的生物資料庫檢體收集規劃上，亦對我國生物資料庫設置者具有參考價值。

參訪過程中，工作人員 Andrew Platt 示範如何加密儲存參與者個人資料，及相關基因資料及健康資料的存取流程；Emma Davis 則示範標準化 DNA 萃取流程，所有合作之區域醫院都使用同一種標準化作業流程，以保障萃取所得 DNA 檢體品質的一致性。

所有程序均具備標準作業流程，該中心亦通過 ISO9001 認證。該中心提供的專業服務包括：

- 1、基因研究設計及資料分析
- 2、倫理審查申請
- 3、生物資訊學分析
- 4、基因型分析平台
- 5、DNA 定序及微陣列轉錄體學(microarray transcriptomics)
- 6、DNA 萃取及儲存管理
- 7、人體 HLA 基因型分析

一般而言，該中心對於我國設立基因資料庫的機構設置者，在實際運作及經營方面，具有參考價值。另，Professor Yuille 為代表英國設立歐盟 DNA Network 之負責人。

圖 4：英國 DNA 資料庫網絡參訪：英國 DNA 資料庫網絡主任 Bill Ollier (左二)、共同主任 Martin Yuille (右一)、工作人員 Andrew Platt (後排中) 及 Emma Davis (右二)。



四、拜會英國生物資料庫倫理治理委員會 (UK Biobank Ethics Governance Committee, EGC)

英國生物資料庫 (UK Biobank) 是 2004 年開始以民間公司型態設立，但經營模式類似財團法人模式，其資金來源為英國政府及捐助單位 Wellcome Trust 基金捐助 (由

英國衛生部 / Department of Health、蘇格蘭行政部門 / Scottish Executive、醫學研究協會 / the Medical Research Council 與衛爾康信託 / The Wellcome Trust 等公私部門聯合贊助)，收集 50 萬名 40~69 歲自願者的血液檢體與詳細的日常生活資料，預計追縱至少 10 年。英國生物資料庫的建立目的是希望為未來 30 年生物醫學研究領域，創造一個共同研究資源，且希望找到每種疾病早期發病之生物標記 (biomarkers)，同時更希望走向個人化之醫療治療等。該資料庫已於 2010 年完成收案。若有中途退出者，收集之檢體立即銷毀，但從檢體衍生出之基因資訊不銷毀，繼續以匿名化方式使用。

英國生物資料庫公司設立在曼徹斯特大學，公司的總部設有董事會、執行長及各功能單位，董事會的主要任務為掌控英國生物資料庫之營運方向，並接受來自倫理治理委員會(Ethics and Governance Council；EGC)及科學委員會(Scientific Committee)的倫理監督與科學審查，英國生物資料庫之經濟獲利原則上將做為繼續投入研究之用途。至於資料庫的資料分享方面，所有申請使用的研究計畫都必須經過審查 (peer review)，與全民健康醫療服務 (National Health Service, NHS) 的多中心研究倫理委員會 (Multi-centre Research Ethics Committee; MREC) 的倫理審查。並接受生物銀行的審查，以確保該研究與參與民眾的同意範圍一致，符合生物資料庫的設立目的，且符合目前英國生物資料庫的自律規範：「倫理與管理架構」(Ethics and Governance Framework；EGF)。

參訪之英國人體生物資料庫倫理治理委員會 (Ethics and Governance Council, EGC) 成立於 2004 年，是英國生物資料庫設置之獨立倫理法律之監督機制，位於英國倫敦的衛爾康信託(Wellcome Trust)總部，屬決策性單位負責處理下列事務：

- 1、生物資料庫與參與者的關係。
- 2、生物資料庫與研究人員的關係。
- 3、生物資料庫與社會的關係。
- 4、生物資料庫倫理與治理架構之施行及修正。

倫理治理委員會每年開會 4 次，開會內容以決策性為主，並不直接接觸申請案件。研究案件的審查流程，係先由一名初審委員(稱為 UKBPI, UK Biobank Principal

Investigator)提供審查建議，再送交生物資料庫審查會(UK Biobank Board)或其分組委員會(稱爲受理小組委員 (Access Sub-Committee))確認。案件審查過程，會納入參與者、研究人員、經費贊助者、英國生物資料庫倫理治理委員會，及其他利害關係者等各方因素一併考量。案件申請流程也會依需要定期修訂。

與我國的生物資料庫管理條例相關規定比較，英國人體生物資料庫的管理分工，是將我國生物資料庫倫理委員會的職責，分由倫理治理委員會(Ethics and Governance Council, EGC)、生物資料庫審查會(UK Biobank Board)及分組委員會(Access Sub-Committee)各分擔不同工作內容。申請案件的審查過程亦納入較多元的考量因素。此種分工規劃是否較我國完全交由倫理委員會決定更爲客觀，仍有待更多的觀察。

Prof Richards 於會中談到他參加今年 5 月初於法國巴黎舉辦之「P3G Privacy Summit: Data Sharing, Cloud Computing and Privacy」會議事宜，會中討論生物資料庫之未來雲端發展之趨勢，共識是可藉由雲端科技分析資料，但以雲端科技儲存生物資料庫之資料與資訊，尚未達共識，因生物資料庫涉及大量資訊之安全與隱私等問題之考量，國際上之生物資料庫均尚未納入雲端科技。

圖 5：英國人體生物資料庫倫理治理委員會參訪：與談對象倫理治理委員會副主席 Professor Martin Richards。



肆、心得及建議

英國在人體組織之取得、貯存、使用及廢棄處理、屍體解剖、器官捐贈等的管理上，較我國起步更早，深具觀察及參考價值。

本次考察計畫，主要以觀察英國各種不同生物資料庫的經營運作模式，及瞭解英國政府器官捐贈勸募政策與作為。在參訪了英國衛生部血液及移植機關(NHSBT)後，深刻體會到英國政府在推動器官捐贈勸募上的努力與決心，值得我們學習及參考，相關政策建議如下：

- 一、**器官捐贈勸募納入與其他機構之合作概念**：如駕照、行照核發機關、連鎖超商 Boots 會員卡、城市智慧卡/悠遊卡及家庭醫師 GP 服務系統等單位的配合。
- 二、**經營社區與社團關係，積極參與社區與社團活動，推動器官捐贈勸募**：如參與各類社區及社團活動，及展場設攤等。
- 三、**主動提供便捷方式，推動器官捐贈勸募**：如 24 小時專線電話 03001232323 來電或簡訊，NHSBT 之網站、臉書、推特等。

在參訪了英國生物資料庫、曼徹斯特癌症研究中心生物資料庫及英國 DNA 資料庫網絡後，深刻瞭解各類生物資料的存在價值，及其對解決不同醫學研究需求的重要性與必要性。值得我們學習與參考部分包含下列：

- 一、**區域性醫學中心合作**：如 Manchester 之各醫院、研究中心等共同建立一個有系統與組織管理之癌症研究中心生物資料庫，讓資源得以妥善保存外，還可與該國內與國際研究學者共同使用該儲存之檢體。
- 二、**積極參與各式國際聯盟組織**，俾益國際交流。

目前我國在人體生物資料庫管理條例施行下，陸續發展出各種類型的生物資料庫，除了可以滿足各種研究需要外，設備與個人資料保護亦較參訪之生物資料庫更為完備。未來希望在保護個人資料及隱私的基礎上，推動國內各生物資料庫間之合作，使資料的運用除發揮更大的研究潛能外，國內科學研究將在國際間更具競爭力。