

行政院衛生署

日本醫療雲應用參訪團

出國報告

- 行政院 ：朱敬一政務委員
- 行政院科技顧問組：陳炳輝執行秘書、陳一姍特別助理、
 高天助主任、楊嘉栩副研究員
- 行政院衛生署 ：許明暉主任
- 台灣大學 ：台大醫院黃世傑副院長、王明鉅副院長、
 公共衛生學院簡國龍教授
- 成功大學 ：蘇慧貞副校長、公共衛生學院呂宗學教授
- 財團法人資策會 ：翁建一主任、陳龍組長

出國地點：日本東京

出國期間：100年12月13日至12月17日

報告日期：100年12月29日

全文摘要

台灣實施全國單一健康保險制度已有 16 年歷史，涵蓋 2,300 萬的保險人，擁有至少 12 年完整的民眾健康與醫療資料庫，為全世界最有價值，最具發展潛力的醫療資料庫。若成功發展出商業營運模式，將可進一步輸出至海外市場，進行產業布局。而為善用此一珍貴資源，結合資通訊科技之雲端運算發展技術，能夠有效的降低應用建置的成本與風險。

本次安排參訪的日本 NEC 與富士通公司，均為年營業額在 1.2 兆到 1.8 兆新台幣的日本國際大廠，深耕日本與歐美醫療應用領域多年，擁有深厚實務經驗、全球市場、以及銷售管道，相關經驗可為台灣發展醫療雲應用之重要參考；並可考量進一步策略結盟，共同拓展國際市場。

相關拜會也得到非常正面的回應。NEC 遠藤信博社長表示將安排於明(101)年第一季親自來台訪問，商討進一步合作之機會。富士通間塚道義會長也表示積極合作之意願，除表示可介紹台灣團隊使用位於神戶之超級電腦模擬與研發新藥外，並指示富士通台灣代表武田顧問儘速取得相關資料，研提合作之可能方向。而國立遺傳學研究所、國立國際醫療研究中心、以及其他廠商也都表示希望與台灣在醫療、生技方面能進一步合作。

ECFA 協議使得台灣醫療服務機構可在中國大陸提供服務，透過台日合作，掌握智慧醫療技術優勢，應可進一步爭取中國大陸醫療服務的龐大商機。

關鍵詞：智慧醫療、醫療雲，健保資料庫

目錄

	頁次
壹、前言	1
貳、參訪安排與規劃	1
一、 拜會 KDDI 與 UQ	3
二、 拜會日本電信株式會社	4
三、 拜會國立遺傳學研究所	5
四、 拜會富士通公司	6
五、 參訪國立國際醫療研究中心	8
參、參訪團員名單	9
肆、參訪心得	11
一、 行動寬頻政策	11
二、 醫療雲應用服務	13
伍、結論與建議	15
陸、附件	17

表目錄

	頁次
表 2-1、參訪行程規畫.....	2
表 2-2、KDDI 基本資料.....	3
表 2-3、NEC 基本資料.....	4
表 2-4、國立遺傳學研究所基本資料.....	5
表 2-5、富士通株式会社基本資料.....	7
表 2-6、國立國際醫療研究中心基本資料.....	8
表 3-1、參訪團員名單.....	9

壹、前言

台灣實施全國單一健康保險制度已有 16 年歷史，涵蓋 2,300 萬的保險人，擁有至少 12 年完整的民眾健康資料庫，為全世界最有價值，最具發展潛力的醫療資料庫。資料庫包括所有投保人的疾病、用藥、過敏、轉院等資訊；同時因台灣的醫療體系健全、就醫方便且效率高、服務品質高且費用合理、醫療資訊技術發達等四項特色，為我國發展醫療服務產業絕佳之條件。若能在符合個人資料保護法的要求下，利用該資料庫的次級資料創造出電子病歷、遠距醫療、保險費率精算等新的商業模式，並在資訊安全得以確保的前提下，提供雲端化的醫療服務，將是最有機會領先全球的雲端應用-醫療雲。

貳、參訪安排與規劃

為創造國內醫療服務應用之商機極大化，醫療雲應用必須具備成功的商業營運模式並可以外銷全世界。因此了解國際目前在醫療雲之發展趨勢，並尋求擁有雲端運算及醫療應用國際市場行銷能力的國際公司為策略夥伴，為本次參訪之目的。

本次安排參訪的日本公司(行程如表 2-1)，NEC 與富士通均為年營業額在 1.2 兆到 1.8 兆新台幣的日本國際大廠，業務範圍從資通訊領域起家，橫跨多個專業領域，並深耕日本與歐美醫療應用領域多年，擁有深厚實務經驗、全球市場、以及銷售管道，相關經驗可為台灣發展醫療雲應用之重要參考；或可進一步策略結盟，共同拓展國際市場。而行政法人國際醫療研究中心則是 NEC 在日本當地合作的夥伴，使用 NEC 的醫院資訊系統與醫療解決方案多年，有相當不錯的成效。

另 KDDI 其下之 UQ 通訊公司，為日本唯一 WiMAX 業者，目前用戶達 200 萬戶，善於結合母公司資源，以靈活之市場策略創造營利，其後續發展規劃值得我國 WiMAX 業者借鏡。

國立遺傳學研究所是日本生命科學領域方面之專門研究機構，擁有日本 DNA 資料庫，在基因與遺傳學方面擁有相當不錯成績，若能進一步接觸經驗分享，應可考量為發展醫療雲應用之策略夥伴。

而沼津工廠是富士通重要的員工訓練場地，每年有 6 萬員工來此接受培訓。培訓注重實際操作，所以有很多場地打造成銀行、商店等擬真環境。在富士通的辦公區域，每位員工辦公區的頭頂的螢光燈上，都有一個燈繩，人離開時，可以拉繩關燈，是有效的能源節約裝置。沼津工廠的參訪安排包含電腦之父池田敏雄介紹、超級電腦「京」(K computer)與 FACOM 128B 型電腦。

表 2-1、參訪行程規畫

	12/13(二)	12/14(三)	12/15(四)	12/16(五)		12/17(六)
上午		拜會日本UQ	拜會 國立遺傳學 研究所	拜會富士通		
下午	桃園至 東京成田 中華航空 CI018 14:30- 18:25	拜會NEC 醫療 與IoT部門	參訪富士通 沼津工廠	參訪國際醫 療研究中心 (NEC Site)	參訪富士通 成功案例	東京羽田- 台北松山 中華航空 CI221 14:15- 17:15
住宿	東京品川 新高輪	東京品川 新高輪	東京品川 新高輪	東京品川 新高輪		

資料來源：行政院科技顧問組

一、 拜會 KDDI 與 UQ

KDDI 為日本三大電信業者之一，KDDI 旗下的 UQ Communication 電信公司主要經營 WiMAX 服務業務（於 2007 年 12 月取得執照，2009 年 7 月正式商轉）。目前全日本有 200 萬用戶，通訊服務全日本含蓋率達 72%，主要都市如東京、名古屋、大阪等含蓋率達 99%。

寬頻通訊建設為醫療雲服務提供之基礎建設，UQ 公司為日本唯一一家 WiMAX 業者，拜會 UQ 了解其目前基地台之佈建、經營模式、提升用戶數等策略規劃，以及 UQ 對於 4G(Advanced LTE)的看法。

表 2-2、KDDI 基本資料

公司名稱	KDDI 株式会社 (KDDI CORPORATION)
拜會住址	東京都千代田區飯田橋 3 丁目 10 番 10 號
拜會時間	2011/12/14(三)10:00-12:00
我方出席人員	陳炳輝、高天助、楊嘉栩、許明暉、呂宗學、簡國龍、翁建一、陳龍、鄭勝文、吳鎮宏、陳柏傑共 11 人
日方接待人員	取締役執行役員專務 嶋谷 吉治 (Yoshiharu SHIMATANI) 研發長 渡邊文夫(Fumio WATANABE)
拜會流程	10:00 抵達 KDDI/UQ 10:05~10:10 雙方致意，簡短介紹 10:10~11:00 參觀 KDDI/UQ 11:00-12:00 意見交流
公司簡介	創立時間： 1984 年 6 月 1 日 主要高層： 代表取締役會長:田中 孝司 代表取締役社長:小野寺 正 資本額: 141,851 百萬日圓 營業額： 3,434,546 百萬日圓（2010 年） 員工人數：18,418 人
主要業務	資訊、電信網路
日本聯絡人	渡邊文夫

資料來源：KDDI，行政院科技顧問組整理

二、 拜會日本電信株式會社

日本電信株式會社(NEC)是日本 ICT 製造與應用服務的領導廠商之一，並囊括全日本大部分 300 張病床以上規模之醫療院所所使用之 ICT 應用系統。因此希望透過本次拜訪，對於 NEC 近來在雲端相關服務與實際運用情形實例進行參觀，望能有助於往後台灣發展醫療雲之重要參考，並尋求雙方往後合作機會。

表 2-3、NEC 基本資料

公司名稱	日本電氣株式會社(NEC Corporation)
拜會住址	東京都千代田區飯田橋 3 丁目 10 番 10 號
拜會時間	2011/12/14(三)14:00-16:00
我方出席人員	朱敬一、陳炳輝、陳一姍、高天助、楊嘉栩、許明暉、王明鉅、簡國龍、呂宗學、翁建一、陳龍、鄭勝文、吳鎮宏、陳柏傑、蔡明達，共 15 人
日方接待人員	SVP Mr. Morita, Takayuki (森田 隆之)
拜會流程	13:00-13:15 NEC 海外市場營運簡介 13:15-1330 台灣醫療雲簡介 13:30-14:00 NEC 智慧聯網解決方案介紹 14:00-14:30 NEC 智慧醫療解決方案介紹 14:30-15:00 意見交流
公司簡介	創立時間： 1899 年 7 月 17 日 主要高層： 代表取締役會長:矢野 薰 代表執行役員社長:遠藤 信博 資本額:3,971 億 99 百萬日圓 營業額：3 兆 1,154 億日圓 (2010 年) 員工人數：115,840 人
主要業務	IT 服務、PLATFORM、社會基礎建設...等電器製造 販賣
日本聯絡人	Mr. Mitch Chihara (M)81-80-3170-2032

資料來源：NEC，行政院科技顧問組整理

三、 拜會國立遺傳學研究所

日本國立遺傳學研究所(National Institute of Genetics, NIG)位於靜岡縣，是日本生命科學領域方面之專門研究機構，同時為日本的 DNA 資料庫，在基因與遺傳學方面擁有相當成就，透過本次拜訪，希望能了解目前基因遺傳學等研究發展現況，開拓往後台日間在醫藥領域間合作契機，提升雙方在相關領域方面連結之可能。

參訪團抵達後由五條堀孝 (Takashi Gojobori) 教授親自接待。五條堀教授是國際知名的演化學者，現為日本國立遺傳研究所副主任、遺傳學會會長，二〇〇七年獲選為梵蒂岡科學院院士，他也是成功大學的客座特聘講座教授。在參訪中五條堀教授深入淺出為大家介紹從分子、細胞、組織、器官、人體、人類群體到生態系統(包含環境因素)的整合性研究，也詳細介紹了各種質體學(Omics)與個人化醫療(Personalized medicine)的趨勢。

表 2-4、國立遺傳學研究所基本資料

單位名稱	國立遺傳學研究所(National Institute of Genetics)
拜會住址	靜岡縣三島市谷田 1111
拜會時間	2011/12/15(四)10:00-12:00
我方出席人員	陳炳輝、許明暉、王明鉅、黃世傑、簡國龍、蘇慧貞、呂宗學、陳龍、吳鎮宏、共 9 人
日方接待人員	五條堀 孝教授
拜會流程	10:00 抵達國立遺傳學研究所 10:05~10:10 雙方致意，簡短介紹 10:10~11:00 參觀國立遺傳學研究所 1100-12:00 意見交流
公司簡介	創立時間：1949 年 所長：小原雄治 副所長：五條堀孝 人員數：約 96 名(教員 63 名、管理與技術 33 名)
主要業務	DDBJ(DNA Data Bank of Japan)、基因學相關研究

資料來源：日本國立遺傳學研究所，行政院科技顧問組整理

四、 拜會富士通公司

富士通是在資通訊服務與醫療應用有豐富經驗之公司，近來更積極投入超級電腦 (K Computer)的發展。富士通目前受日本通產省委託，評估台日合作基因資料庫，共同研發新種藥物、健康照護、食品能源等產業之可行性。拜會富士通希望能了解其將雲端技術導入醫療領域現狀，並尋求往後在雲端技術與智慧醫療方面的合作機會。富士通公司也安排參訪團參觀沼津工廠。沼津工廠的參訪安排了多項重點，包含電腦之父池田敏雄介紹、超級電腦「京」(K computer)與 FACOM 128B 型電腦。池田敏雄是一位天才型的專家，不過據說他到工廠的頻率不高。池田敏雄出生於昭和 18 年，昭和 21 年畢業後進入了富士通的前身—富士通信機製造株式會社工作。池田致力於交換機、電話機的改良研究。池田促成電腦前身的統計分類集計機的研發，並於昭和 26 年被政府機構採納。富士通從此由通信機工廠躍升成為電腦工廠。在池田的領導下，1954 年富士通在日本沼津工廠開發出日本國內第一台中繼式自動電腦 (FACOM 100)。昭和 49 年 (1974 年) 11 月 10 日，在去迎接加拿大電腦廠商 CCI 公司老闆的時候，積勞成疾的池田倒在羽田機場，並於 11 月 14 日去世，享年 51 歲。K Computer 是富士通 (Fujitsu) 與日本理化學研究所共同開發的超級電腦，目前是全球運算最快的超級電腦(中文數字單位「京」，即 10 的 16 次方)，速度是原先排名第 1 的中國天河 1A 超級電腦的 3 倍多。以 1 台機箱的最小型超級電腦來算，計算速度為每秒最大約 20 兆次，銷售價格約 5000 萬日圓，並且依照顧客需要，最多可以組合 1024 台機箱，最大每秒達到 2.3 京次的計算速度。京可以應用在開發新藥、氣象、產業等領域。富士通沼津工廠展示一台 FACOM128B 型電腦，它在 1959 年製造，至在仍可運行。FACOM 的全稱是 Fujitsu AutomaticCOMputer，富士通的目標是維持它運行到 2016 年，正好是 FACOM 128 型電腦出現 60 年之後。FACOM128B 占地 65 平方米，年歲古老，工程師們用它設計了日本第一架載人用飛機—YS-11。

「

表 2-5、富士通株式会社基本資料

單位名稱	富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED)
拜會住址	12/16 上午:東京都千代田區內幸町1丁目3番1號幸大樓1樓 12/16 下午: 東京都港區浜松町2-4-1 世界貿易中心大樓
拜會時間	2011/12/16(五)10:00-16:00
我方出席人員	上午: 朱敬一、陳炳輝、陳一姍、高天助、楊嘉栩、許明暉、王明鉅、黃世傑、簡國龍、蘇慧貞、呂宗學、翁建一、陳龍、鄭勝文、吳鎮宏、陳柏傑、蔡明達，共 17 人
	下午: 朱敬一、陳一姍、王明鉅、簡國龍、蘇慧貞、翁建一、鄭勝文、吳鎮宏、陳柏傑、蔡明達，共 10 人
日方接待人員	小倉誠 特命顧問 武田顧問 国澤統括部長 北館課長 青野課長 土井先生
拜會流程	10:00 抵達富士通 Net Community 10:00~10:40 介紹超級電腦/富士通 Net community 10:40~11:00 介紹台灣醫療雲應用規劃 10:40~12:00 介紹京(K Computer)與 Discussion/富士通 Net community 12:00~13:30 午餐 13:30~14:00 Cloud Demo/Trusted Cloud Center 14:00~17:00 施設參觀與 Discussion/Trusted Cloud Center
公司簡介	創立時間: 1935 年 6 月 20 日 代表取締役社長 山本 正已 資本金: 3,246 億 2,507 萬日圓 營收: 4 兆 5284 億 500 萬日圓 (2010 年) 員工數: 172,000 人
主要業務	軟體及服務、電腦應用及通訊設備、電子裝置等

資料來源：富士通、行政院科技顧問組整理

五、 參訪國立國際醫療研究中心

國立國際醫療研究中心為日本厚生勞動省所管轄，包含研究所、中心醫院、國府台醫院、國際醫療協力部與國立看護大學，在國際醫療與各方面疾病之研究具有豐富經驗。

透過本次拜訪，希望能了解其醫院所導入之 NEC 雲端技術與網路設備，在現今院內之運用現況與效益，提供往後台灣醫療院所或醫藥相關領域導入雲端技術時重要的參考依據。

表 2-6、國立國際醫療研究中心基本資料

單位名稱	獨立行政法人國立國際醫療研究中心 (National Center for Global Health and Medicine)
拜會住址	東京都新宿區戶山 1-21-1
拜會時間	2011/12/16(五)14:00-16:00
我方出席人員	陳炳輝、高天助、楊嘉栩、許明暉、黃世傑、呂宗學、陳龍、謝淑蓉，共 8 人
日方接待人員	清水副院長、菊池部長
拜會流程	14:00 抵達國立國際醫療研究中心 14:05~14:10 雙方致意，簡短介紹 14:10~15:00 參觀國立國際醫療研究中心 15:00~15:20 介紹台灣醫療雲應用規劃 15:20~16:00 綜合討論
公司簡介	創立時間：2010 年 4 月 理事長：桐野 高明 院長：木村 壯介 醫療人員數：約 1500 名(醫師 380 名、護士 650 名) 病床數：885 床(國立國際醫療研究中心醫院)
主要業務	國際醫療協助、愛滋病、肝病、代謝性疾病等研究

資料來源：日本國際醫療研究中心、行政院科技顧問組整理

參、參訪團員名單

此次日本參訪團由行政院朱敬一政務委員率團，成員包括行政院科技顧問組、衛生署、台大與成大醫學院與公衛學院的醫生與教授、以及資策會工作團隊。

台大與成大這兩個團隊有完整資訊學院、管理學院以及醫學院資源，藉由醫療雲之構建，可以發展出例如保險費率的計算、遠距照護建置、電子病歷管理、醫院轉診流程，臨床實驗資料管理，慢性病追蹤等應用，若成功發展出營運模式，將可進一步輸出至海外市場，進行產業布局。

而資策會團隊在日本耕耘多年，在日本資通訊與醫療產業有相當廣泛的布局，有助於台大、成大兩團隊與日本業者搭橋的工作。

表 3-1、參訪團員名單

編號	中文姓名	英文姓名	職稱
1.	朱敬一	CHU, CHINYI	行政院 政務委員
2.	陳炳輝	CHEN, PING-HEI	行政院科技顧問組 執行秘書
3.	陳一姍	CHEN, YISHAN	行政院科技顧問組 特別助理
4.	高天助	KAO, TIEN-CHEU	行政院科技顧問組 主任
5.	楊嘉栩	YANG, CHIAHSU	行政院科技顧問組 副研究員
6.	許明暉	HSU, MIN HUEI	行政院 衛生署資訊中心主任
7.	王明鉅	WANG, MING CHU	台大醫院副院長
8.	黃世傑	HUANG, SHIER CHIEG	台大醫院副院長
9.	簡國龍	CHIEN, KUO-LIONG	台大公衛學院流預所所長
10.	蘇慧貞	SU, HUEY JEN	成大副校長

編號	中文姓名	英文姓名	職稱
11.	呂宗學	LU, TSUNG-HSUEH	成大公衛所教授
12.	翁建一	WENG, CHIEN U	資策會 台日中心主任
13.	陳龍	CHEN, LONG	資策會 台日中心組長(翻譯)
14.	蔡明達	TSAI, MING-DAR	台北駐日經濟文化代表處 科技組組長

資料來源：行政院科技顧問組

肆、參訪心得

此次參訪充分體驗日本國際大廠對台灣於日本 311 地震後，民間自動自發捐款的行動表達感謝之誠意，並對與台灣合作建置醫療雲有非常高的意願。

一、 行動寬頻政策

UQ 公司現採行之商業行銷策略係以 WiMAX 為 open network，採 Multi-Devices、Multi-Contents、One billing 的行銷方式並與 KDDI 的 3G 行動網路服務結合。

為與 NTT DoCoMo 所推出之 LTE 服務抗衡，KDDI 全力支持 UQ 之基地台架設在原 KDDI 的基地台上，故 UQ 之 WiMAX 涵蓋率及用戶可快速擴張。相較與我國，WiMAX 業者大多非為既有之電信公司，在建置及行銷佈點上都重新摸索，對於市場之擴展不易。

另由 UQ 公司的經營策略來看，其善用 WiMAX 技術服務的高速度、低成本的優勢，並以靈活的費率搭配 KDDI 的 3G 服務，已漸漸擴展其用戶數的成長。

另鑒於日本總務省 2007 年預測行動通訊傳輸量到 2020 年時會增加 300 倍。為了建構新世代網路(Next Generation Network, NGN)，日本政府積極整理 1.5G 與 1.7G 頻段推動網路升級，並於 2009 年 6 月將此頻段核給 NTT DoCoMo、KDDI、Softbank 及 eMobile 等 4 家業者，佈建 LTE 的 3.5 與 3.9G 行動網路，業者並以 LTE Advance(4G)做為網路升級方向。

有鑒於數位匯流是未來發展趨勢，因此通訊傳輸速度、智慧型終端設備、以及軟體應用與服務為三項關鍵發展議題。而三項議題中比較需要政府協助的就是通訊傳輸速度的基礎建設，也就是有線與無線寬頻，一定要有完備與高速的寬頻佈建，才能進一步帶動軟體服務與智慧型終端設備的精進。

依據全球通訊營運商協會的資料顯示，韓國已有兩個電信業者開辦 4G 服務，中國大陸的 4G 服務也預計於 104 年正式服務。台灣雖於 2007 年核發 6 張 WiMAX 執照，目前用戶數僅約 12 萬人，尚不足以支撐完整的產業鏈。我國 WiMAX 業者應積極思考如何經由策略聯盟產生規模經濟，活用 WiMAX 技術服務的優點，找出市場定位，以利於市場的擴張。

另我國 GSM(2G)執照雖陸續於 2011 年底屆期，然考量 GSM 用戶仍有 7 百萬人及國際漫遊等因素，行政院於 2010 年 11 月核定《我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案》，允許業者之 GSM 執照可申請展期至 106 年，而政府最晚於 104 年 7 月前完成 900/1800MHz 技術中立執照的釋出，預計最晚 106 年業者可提供下世代網路服務。

然近兩年由於 iPhone、HTC、iPAD 等智慧型終端裝置的熱賣，加上手機上 APP 應用服務的流行風潮，正在全球掀起行動通訊的新革命，全世界主要國家智慧型手機 3G 的資料傳輸塞車問題越來越嚴重，台灣也不例外。參考世界主要國家大都以 4G 通訊的佈建解決目前 3G 網路塞車問題，初步分析能讓我國 4G 提早上路的兩項策略，一是把廠商未來利益折現，國家可以給予補貼。如電信商加快行動網路速度，政府可設算提早布建讓廠商損失多少，未來業者繳交的 4G 特許費，可做折抵。另一策略是提早招標 LTE 頻譜資源，例如 700MHz、2.6GHz 促使業者加速建設。因此，積極規劃頻譜政策，使頻譜能被有效的供給行動通訊使用，以支應未來行動數據通訊的龐大需求，並解決目前 3G 網路塞車問題。

從國際競爭、人民福祉與產業利益等各方面考量，建議我國應重新檢討下世代網路政策，儘早釋出 4G 執照，除可讓民眾享有質優價廉的網路服務，亦可讓業者提早 4G 產業的佈局，建構有利創造新興應用服務的環境。

二、 醫療雲應用服務

根據經濟合作與發展組織 (OECD) 的研究顯示，雖然日本人看病的次數是歐洲人的二倍，吃的藥比較多，在病床上的時間也是 OECD 國家平均的三倍，但平均壽命從 1945 年的 52 歲增至目前的 83 歲，醫療支出是美國人的一半，日本醫療支出僅佔日本 GDP 的 8.5%。

即使如此，日本的醫療系統仍如臨大敵。日本自 1960 年代開始實施全民健保，民眾自付額達醫療費用之 30%，然 65 歲以上民眾自付額僅 10%，由於日本人口呈現老化與衰退，老人的醫療費每年都占全國醫療費的 53% 以上，目前許多醫院已嚴重虧損。預估到 2050 年，日本 65 歲以上的老人將佔整體人口的 40%，整體醫療支出佔 GDP 的比重將於 2035 年翻倍。

為控制醫療支出，大型醫院都積極導入資通訊技術，發展電子病歷與遠距照護等機制，並逐漸減少醫院病床數。

據統計日本約有 98% 醫院是以向廠商購買資訊系統為主，經過測試及綜合需求分析，因此系統功能會較完善，剩下 2% 會自行開發，但自行開發成本非常高。

NEC 與富士通等大廠，主要是提供有 300 張病床以上的醫療院所客製化之資訊系統，日本醫療院所電子病歷市場佔有率分布如圖 4-8。然目前使用電子病歷之醫院僅佔全體醫療院所之 10.5%，且以大醫院居多。

據調查顯示，美國醫師認為導入醫院資訊系統會把自身的內隱知識輸入系統，降低自身的價值，而日本醫生認為醫院資訊系統只是輔助工具，只會針對系統的使用方便性提出要求，在系統設計或系統介面遇到糾紛時，會讓全院醫生及護士等使用者一同來開會，共同討論合理作法。

進一步分析日本電子病歷使用率不高的原因，雖然日本醫生對於使用醫院資訊系統的態度並不像美國醫生有排斥使用的現象，然病歷電子化對日本醫師並無提供足夠導入的誘因，因為醫師必須先手寫病歷，再將紙本病歷輸入至電腦裡，對醫師而言是增加工作量，導致未輸入之病歷愈積愈多，且有輸入錯誤之虞，但好處在於能夠重複做確認，減少判斷錯誤之類

的問題，有意圖想做的醫院，日本厚生省也會給予補助金費。

目前日本之電子病歷雖然允許跨醫院互通，但實際執行之醫療院所僅為極少數。

伍、結論與建議

台灣健保制度行之有年，有 2,300 萬的保險人、長達 12 年完整的民眾健康資料庫，建構醫療雲台灣有全球最佳，最具發展潛在優勢。行政院科技顧問組目前積極協調國內同時具有醫療、管理、以及資通訊等領域研發與建置能力之團隊，針對衛生署的健保資料庫，研提商業營運模式，在台灣實證後輸出國際。再加上台灣與中國大陸的基因相似性，兩岸 ECFA 簽署的「海峽醫藥衛生合作協定」，將給予台灣廠商一些便利。國際廠商都想藉由與台灣之合作，能順利進入中國大陸的市場。

對於後續推動療雲之應用，建議如下：

一、醫療雲應用方向

行政院衛生署近年積極推動電子病歷，各級醫院也執行「醫院資訊系統」多年，然大多偏重行政管理相關應用，較少開發病歷記錄潛藏寶貴知識的應用，也缺少病患參與的就醫經驗分享。藉由串聯健保資料庫與其它資料庫衍生之醫療雲應用，可能在「醫療應用決策參考系統」、「個人健康照護系統」、「醫療保險商業分析」等領域提供進一步之協助。

二、加速開放新的頻譜供 4G(如 LTE-Advance)佈建

考量全球 3G 資料傳輸皆不敷使用需求的情形，因加速規劃 4G 通訊頻段之釋照與佈建，並考量周遭國家規劃以利後續我國手機能與國際互通互連，並讓國內業者提早 4G 產業的佈局，建構有利創造新興應用服務的環境。

三、3G 與 WiMAX 的整合服務

台灣目前 WiMAX 用戶數僅約 12 萬人，尚不足以支撐完整的產業鏈。日本 UQ 活用 WiMAX 技術服務的優點，結合 KDDI 的 3G 網路服務的作整體行銷，以少許費用衝高用戶數，產生規模經濟，或值得國內 WiMAX 業者參考。

此次參訪只是一個開始，也正因為世界各國都看到台灣的機會，希望能有進一步合作，我們更應該加快腳步，運用台灣在健保資料庫與資通訊領域之優勢，儘速發展出商業營運模式，創造新藍海商機。

陸、附件

