

# 智慧醫療關鍵議題與對策之研究

## 結案報告

受委託單位：國立臺灣大學

研究主持人：郭年真（國立臺灣大學健康政策與管理研究所）

協同主持人：賴飛熊（國立台灣大學資訊工程學系）

李鎮宜（國立交通大學電子工程學系）

研究期程：中華民國 105 年 7 月至 106 年 4 月

研究經費：新臺幣 88 萬元

研究人員：陳宛琪、俞志欣、古乙岑、歐陽良孟、張婷

國家發展委員會委託研究

中華民國 106 年 4 月

（本報告內容純係作者個人之觀點，不應引申為本會之意見）



# 目錄

目錄.....	ii
表目錄.....	v
圖目錄.....	vi
摘要.....	1
Abstract.....	3
壹、 緒論.....	5
第一節 背景.....	5
第二節 研究目的.....	7
貳、 研究方法.....	8
參、 研究結果.....	16
一、 智慧醫療的定義與應用範疇.....	16
(一) 智慧醫療的定義與發展.....	16
(二) 遠距醫療.....	22
(三) 雲端應用與智慧醫療.....	24
(四) 行動醫療的應用.....	26
(五) 智慧醫院.....	29
(六) 發展智慧醫療的挑戰.....	31
二、 美國推動智慧醫療之經驗.....	35
(一) 智慧醫療政策演進過程.....	36
(二) 推動智慧醫療之具體措施.....	52
三、 加拿大推動智慧醫療之經驗.....	57
(一) 智慧醫療政策演進過程.....	57
(二) 推動智慧醫療之具體措施.....	60
(三) 智慧醫療相關之成本效益分析.....	63
(四) 有關智慧醫療之未來政策規畫.....	64

(五)	智慧醫療政策之影響或衝擊.....	66
四、	澳洲推動智慧醫療之經驗.....	68
(一)	智慧醫療政策演進過程.....	68
(二)	推動智慧醫療之具體措施.....	70
(三)	智慧醫療相關之成本效益分析.....	73
五、	英國推動智慧醫療之經驗.....	76
六、	日本推動智慧醫療之經驗.....	82
(一)	智慧醫療政策演進過程.....	82
(二)	推動智慧醫療之具體措施.....	84
七、	台灣智慧醫療之現況、問題與挑戰.....	89
(一)	台灣智慧醫療發展歷程.....	89
(二)	台灣推動智慧醫療遭遇之困難與挑戰.....	91
八、	焦點團體座談意見整理.....	93
(一)	第一場焦點團體座談.....	94
(二)	第二場焦點團體座談.....	96
(三)	第三場焦點團體座談.....	97
九、	深度訪談意見整理.....	101
(一)	推動智慧醫療專責單位.....	101
(二)	我國智慧醫療之現況、問題.....	102
十、	德菲法問卷分析結果.....	107
肆、	討論.....	116
一、	其他國家推動智慧醫療之情形.....	116
二、	智慧醫療下的法律議題.....	117
三、	智慧醫療的(成本)效益.....	118
四、	影響民眾使用智慧醫療應用的因素.....	119
五、	智慧醫療應用的安全性.....	120
六、	智慧醫療對醫療體系的衝擊.....	121
七、	醫療保險給付對智慧醫療發展的影響.....	122

伍、 結論與建議.....	129
陸、 參考文獻.....	135
附錄 1 第一場焦點座談會發言紀錄.....	142
附錄 2 第二場焦點座談會發言紀錄.....	169
附錄 3 第三場焦點座談會發言紀錄.....	202
附錄 4 第一場深度訪談紀錄.....	226
附錄 5 第二場深度訪談紀錄.....	238
附錄 6 第三場深度訪談紀錄.....	251
附錄 7 第四場深度訪談紀錄.....	263
附錄 8 第五場深度訪談紀錄.....	269
附錄 9 第六場深度訪談紀錄.....	283
附錄 10 德菲法專家共識問卷.....	293
附錄 11 網路版德菲法專家共識問卷.....	302
附錄 12 期中報告審查意見回應對照表.....	317
附錄 13 期末報告審查意見回應對照表.....	322

## 表目錄

表 1 德菲法問卷受訪專家學者代表名單.....	13
表 2 專家共識問卷一致性定義.....	14
表 3 主要國家智慧醫療產業給台灣的借鏡與學習.....	33
表 4 美國醫療與網路發展相關指標.....	35
表 5 加拿大醫療與網路發展相關指標.....	57
表 6 澳洲醫療與網路發展相關指標.....	68
表 7 英國醫療與網路發展相關指標.....	76
表 8 日本醫療與網路發展相關指標.....	82
表 9 焦點座談會與會者名單.....	93
表 10 深度訪談受訪專家學者代表名單.....	101
表 11 深度訪談執行日程表.....	101
表 12 德菲法問卷各題項之答案分布.....	110
表 13 各國推動智慧醫療概況.....	123
表 14 推動智慧醫療代表性國家之政策、策略與財務來源.....	126
表 15 各國與智慧醫療有關之法律架構 (legal framework) 比較.....	127

## 圖目錄

圖 1 本研究之焦點團體座談流程圖.....	10
圖 2 WHO 提出的國家智慧醫療策略發展工具.....	18
圖 3 WHO 提出的「智慧醫療之構成要件」.....	19
圖 4 WHO 提出之「發展國家智慧醫療願景之方法」.....	19
圖 5 發展國家智慧醫療願景的四種常見之利害關係人.....	19
圖 6 WHO 提出之「發展國家智慧醫療願景之治理模型」範例.....	20
圖 7 亞太地區醫療資訊科技應用情形（2014 年）.....	22
圖 8「台北市政府健康雲」架構圖.....	25
圖 9 中國湖北省武漢市的智慧健康資訊平台架構圖.....	26
圖 10 行動醫療資訊價值鏈[53].....	27
圖 11 行動醫療服務的典型架構（摘自 Silva, et. al., 2015[51]）.....	28
圖 12 各國應用行動醫療程度差異.....	28
圖 13 美國 Office of the National Coordinator for Health Information Technology (ONC) 組織架構圖.....	36
圖 14 美國聯邦健康資訊科技策略藍圖，2011-2015 年.....	37
圖 15 澳洲智慧醫療的策略工作流程 (Strategic Work Streams).....	70
圖 16 澳洲智慧醫療實施藍圖.....	75
圖 17 日本針對「醫療照護資訊全國性共享」的構想圖（資料來源： 日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[67]）.....	85
圖 18 日本針對「利用資通訊科技建立健康預防模型」的構想圖（資 料來源：日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[67]）..	86
圖 19 日本針對「利用資通訊科技發展生活協助事業」的構想圖（資 料來源：日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[67]）..	87

## 摘要

臺灣人口結構的快速老化將對醫療照護形成沈重的負擔，且由於醫護人力不足、醫療資源分佈不均，使偏鄉地區民眾就醫可近性降低，醫療照護品質也同時受到影響。歐美國家為控制醫療支出的持續增加，策略之一即是朝智慧醫療服務產業深化發展，透過導入資通訊技術及系統，來提升醫療效率與醫療服務品質，使民眾獲得更適當的治療及預防保健服務。但智慧醫療的應用恐衝擊現行醫療體系、改變既有服務流程、影響民眾就醫習慣、甚至對於健保制度、個資安全及醫療相關法規等皆會帶來衝擊。有鑑於此，本研究整理發展智慧醫療先驅的國家，其智慧醫療現行政策、具體措施、成效評估及未來政策規劃方向等資訊，並邀集醫療、公共衛生、健康產業管理、資訊科技相關專長領域學者專家舉行焦點座談會及深度訪談，瞭解我國智慧醫療之現況、未來趨勢、問題與挑戰。最後將彙整焦點座談、深度訪談及蒐集先進國家資料之分析之結果後，提出我國跨部會智慧醫療前瞻性政策規劃建議。

本研究發現英、美、加拿大、澳洲、日本等國家推動的智慧醫療距今皆有超過 10 年以上的時間，各國發展智慧醫療之應用項目有部分一致，但某些項目也反應不同國家醫療體系需求的差異。除加拿大是以政府出資籌設非官方之法人代表，多數國家是以官方單位、單獨成立之專責單位進行推動。此外，各國在推動智慧醫療時，也同時重視智慧醫療的科技如何能有效解決醫療體系現況下、或即將遭遇的挑戰，並且強調病人隱私權、資訊安全保障，以及如何建立法規制度、資訊科技標準等。這些國家的經驗與策略，都值得我國未來持續推動智慧醫療發展時之借鏡與參考。

在專家座談及深度訪談的部分，受訪或與會的專家學者提到政府在雲端藥歷、健康存摺的推動上甚為成功，但政府欠缺推動智慧醫療的明確願景與目標，也缺少具體政策及藍圖 (roadmap)。法規限制與健保支付制度是國內推動智慧醫療的主要影響因素。但也有專家代表不認同在此階段就先談是否應納入給付，



而應先讓技術與產品成熟、得以普及。綜合專家學者代表的建議，台灣在智慧醫療的眾多應用領域中，在照護面的應用極具發展潛力，尤其是可配合政府積極發展長照產業的政策，開發相關應用、協助長照機構的經營管理，或整合急性醫療與長照銜接。另外，由於台灣在生物資訊技術、生物資料庫、高速電腦運算的優勢，也可透過智慧醫療的技術發展個人化醫療、精準醫療，或透過大數據的技術，串連多元資料，協助民眾做治療上的選擇。

## Abstract

The rapid aging of the population structure in Taiwan has placed a heavy burden on healthcare. Insufficient medical manpower and unevenly distributed medical resources have reduced the accessibility of healthcare in rural areas and also affected healthcare quality. One of the strategies that countries in Europe and America have adopted to control continuously increasing medical expenses is to develop e-health services. By incorporating information and communication technology and systems to enhance healthcare efficiency and healthcare service quality, they are enabling people to receive more appropriate treatments and preventive health services. However, the application of e-health is likely to impact current healthcare systems and change existing service procedures, and public healthcare-seeking behavior, even affecting health insurance programs, the security of personal information, and healthcare-related laws and regulations. In view of this, this study examined pioneer countries in the development of e-health, including their current e-health policies, concrete measures, effectiveness evaluation, and future policy plans. Furthermore, we conducted focus-group discussions and in-depth interviews with experts and scholars in healthcare, public health, health industry management, and information technology to understand the current status, future trends, problems, and challenges with regard to e-health in Taiwan. Finally, we formulated suggestions for forward-looking policies on inter-ministerial e-health in Taiwan based on the results of the focus group discussions, in-depth interviews, and information from advanced countries.

We found that the UK, the US, Canada, Australia, and Japan have been promoting e-health for more than a decade. Some of the e-health applications that they have developed are identical, but some applications reflect the different needs of

their healthcare systems. Aside from Canada, where the government funds an unofficial legal representative, most of these countries have official or dedicated departments responsible for promoting e-health. As they promote e-health, they also take into account how e-health technologies can effectively solve current or future healthcare system issues and lay emphasis on patient privacy, information security, and the means of establishing laws, regulations, and IT standards. The experiences and strategies of these countries all provide good reference for the promotion of e-health in Taiwan in the future.

During the group discussions and interviews, experts and scholars mentioned that the government of Taiwan has been successful in the promotion of PharmaCloud and My Health Bank. However, the government lacks specific visions and goals with regard to e-health, as well as no concrete policies or roadmaps. Regulatory restrictions and health insurance payment systems are currently the primary obstacles in the promotion of e-health in Taiwan. Some experts also indicated that it is still too early to discuss whether e-health should be covered by the National Health Insurance; relevant technologies and products must be given time to mature before their popularization. In conclusion of the suggestions given by representative experts and scholars, Taiwan has much potential for development in many aspects of e-health applications, especially in coordination with the government's aggressive policies for the development of long-term care industry, relevant applications can be developed to assist in the operation and management of long-term care facilities and in bridging acute care and long-term care. With Taiwan's advantages in bioinformatics, biobanks, and high-performance computing, e-health technologies can also be used to develop personalized care and precision medicine or assist patients in choosing treatments via techniques for analyzing big data and the cross-linkage of multiple sources of data.

# 壹、 緒論

## 第一節 背景

邁入二十一世紀之後，臺灣已經歷兩次的經濟負成長，而且因低生育率，人口急遽老化，人口結構金字塔的改變，再過三十年將成為「超老國家」[1]，根據內政部統計資料指出，104 年底 65 歲以上老人約 294 萬人，占總人口的 12.5% ，推估 107 年老年人口比率將達 14%，進入高齡社會。失能人數約 82 萬人，120 年老年人口比率將達 24.8%，成為「超高齡」社會，屆時失能人口約 120 萬人[2]。人口結構的快速老化對社會的衝擊與影響是全面的，最直接而龐大的壓力就在於國家財政負擔的加重，尤其在健康照護方面。龐大老年人口除對長期照顧需求遽增，另有將當高比例之老年人患有非傳染病，包括心血管疾病、糖尿病、慢性阻塞性肺病及癌症等，均大幅加重全民健康保險及醫療照護體系之負擔[3]。國內學者指出，人口老化對醫療保健質量的貢獻不斷穩定成長，從 1980 年代的 1.2%增加為 1990 年代的 1.4%，再到 2000 年代的 1.6%。估計在 2020 年時人口老化對醫療保健質量的年貢獻率將提高為 2.1%[1]。

根據健保署 2012 發表之統計數據顯示，全國 2,300 多萬人口當中，有 5.3 %是慢性病患者，且許多人同時罹患 2 種以上的慢性疾病， 65 歲以上老人有多重慢性疾病的比率更高達 26%[4]。台灣的全民健保自 1995 年開辦以來，大幅增加民眾就醫的可近性，民眾不再像過去容易出現因貧忌醫或因病而貧的現象，民眾對全民健保的滿意度也極高[5, 6]。雖然健保制度的實施，使多重慢性病患的就醫需求可以獲得滿足，但因病患可以自由就醫，加上臺灣醫師過度專科化，多重慢性病患經常會在不同的科別就醫、檢查與用藥，片段化的醫療除造成醫療資源浪費，更可能產生重複藥物、造成危及病人健康的後果[7, 8]。多重慢性病罹病率上升、不連續的醫療也造成醫療資源集中被少數「高利用者」(high users)

耗用的情形[9, 10]。如何因應多重慢性病患增加所帶來的醫療照護需求，特別是在面臨人口老化的國家，對醫療照護體系而言將是一大挑戰[11]。歐美國家也同樣面臨因為老人化帶來的問題，為控制醫療支出的持續增加，各國政府積極尋求降低醫療費用的策略，其中之一即是朝智慧醫療服務產業深化發展，透過導入資通訊技術及系統，來提升醫療效率與醫療服務品質[12]。21世紀的科技發展是跨領域應用、科技與研發的時代，醫藥服務跟資訊科技整合，為傳統的醫療服務帶來革命性的改變，透過以智慧應用與即時分析的資訊科技技術，醫師能從快速累積的資料中輔助醫療決策、減少錯誤、並妥善配合醫療資源，開創「智慧醫療」新契機，進而激盪出具國際化、創新化、高效率化的醫療服務模式[13]。

除了人口老化對台灣醫療體系所帶來的衝擊，近年由於醫護人力不足、部分科別醫師人力的下降加上醫師人力多往都市地區集中，使得許多偏鄉地區醫師人力的缺乏。但是偏鄉地區卻是出現最多公共衛生問題的地方[14]，醫療資源與醫師人力的分佈不均不僅使當地民眾就醫可近性降低，醫療照護品質也同時受到影響[15]。隨著臺灣人口結構改變，智慧醫療逐漸成為近年政府醫療政策發展重點之一，營造智慧型醫療照護已經成為目前一個熱門趨勢。結合醫療照護、資通訊技術、電子醫療器材等領域，打造智慧醫療模式，期能達到降低醫療成本、提升醫療照護品質及效能，使民眾獲得更適當的治療及預防保健服務[16]。

儘管民眾對於遠距醫療、遠距照護確有潛在需求，但如何找到適切的營運模式，並讓業者與使用者願意付費營運，是產業目前的重要挑戰與契機所在[12]。國內醫院及產業若能共同合作發展智能醫院等相關創新服務，未來醫療服務形式更加多元。但智慧醫療的發展需醫療服務及資訊科技整合，恐衝擊現行醫療體系、改變既有服務流程、影響民眾就醫習慣、甚至對於健保制度、個資安全及醫療相關法規等皆會帶來衝擊。因此國內未來推動智慧醫療產業之發展，有必要充分考量各種內外部影響因素，並參酌國際推動經驗，提出智慧醫療之關鍵議題及其對

策之建議。

## 第二節 研究目的

本計畫之目標係就現行我國智慧醫療相關事項之推動現況、問題及衝擊影響，進行分析，並蒐集先進國家經驗，提出智慧醫療之關鍵議題及其對策之建議，以強化未來健康照護網絡。

本計畫之研究大綱如下：

- (一) 透過文獻探討，針對發展智慧醫療先驅的國家，選取五個具代表性之國家，整理其智慧醫療現行政策、具體措施、成本效益分析及未來政策規劃方向等資訊，並分析對醫療體系、民眾就醫習慣等衝擊影響。
- (二) 邀請醫療、公共衛生、健康產業管理、資訊科技相關專長領域學者專家、醫院代表、主管機關代表、智慧醫療軟硬體指標性廠商之代表參與焦點座談會，針對我國智慧醫療之現況、問題、挑戰廣徵意見。
- (三) 針對智慧醫療議題進行深度訪談。
- (四) 統整蒐集先進國家資料之文獻分析結果及焦點座談會與會者意見後，提出我國跨部會智慧醫療前瞻性政策規劃建議。

## 貳、 研究方法

- 一、 選擇推動智慧醫療經驗值得我國借鏡之國家，至少包括日本及英國等五國，探討其智慧醫療之現行政策、具體措施、成本效益分析及未來政策規劃方向資料。

- (1) 研究設計

本研究將經由文獻探討，針對例如日本、美國、英國、澳洲、加拿大等國家，其推動智慧醫療經驗之文獻進行整理，歸納以下重點資訊：

- (1) 智慧醫療之現行政策
- (2) 推動智慧醫療之具體措施
- (3) 智慧醫療相關應用之成本效益分析
- (4) 有關智慧醫療之未來政策規劃
- (5) 智慧醫療政策之衝擊影響

- (2) 資料收集方法

本研究參考公共衛生研究領域之系統性文獻法進行文獻之回顧與整理。上述文獻之取得，第一階段先以醫藥衛生研究領域常用之 Medline、PUBMED、Embase，商學領域常用之 ABI/Inform，跨學門領域之 ISI Web of Science、SCOPUS 等文獻資料庫，以"Smart healthcare", "Smart health", "smart hospital", "ubiquitous healthcare", "ubiquitous health", "e-health", "e-healthcare", "mobile health", "mobile healthcare", "intelligent

healthcare", "intelligent health" 等關鍵字進行搜尋，將搜尋得到之文獻清單進行由計畫研究人員進行第二階段篩選，排除臨床研究或非以智慧醫療為主題之研究，僅選取文獻內容符合上述重點議題之文獻進行彙整分析。

除搜尋上述學術性期刊文獻資料庫外，本研究將查詢國際上推動智慧醫療之指標性國家中，其主管相關政策業務之機構官方網站，取得該機關或機構之智慧醫療政策或技術參考文件，作為前述學術文獻整理之參考與補充。

- 二、 透過焦點團體座談，分析我國智慧醫療之現況、問題、挑戰，如醫療服務與資訊科技整合，對現行醫療體系、民眾就醫習慣、健保制度、醫療相關法規及個資安全之衝擊影響，及其未來發展趨勢。

本研究計畫邀請醫療、公共衛生、健康產業管理、資訊科技相關專長領域學者專家、運用智慧醫療之醫院代表、衛生醫療業務相關機關代表、智慧醫療硬體（例如感測元件、行動醫療裝置）、軟體（例如遠距醫療軟體、行動醫療 App、軟硬體整合系統）指標性廠商之代表等，舉辦至少 3 場次焦點座談會（Focus Group Discuss，每場次以 6 至 8 人為原則），針對我國智慧醫療之現況、問題、挑戰，如醫療服務與資訊科技整合，對現行醫療體系、民眾就醫習慣、健保制度、醫療相關法規及個資安全之衝擊影響未來發展趨勢等議題，廣徵意見加以整合分析並納入研究報告，進行之流程如圖 1 所示。

焦點團體訪談是質性研究收集資料時，廣泛使用的一種方法。主要藉由團體成員間之聯合（synergism）、刺激（stimulation）及滾雪球（snowballing）作用等互動，收集團體成員對特定主題的想法、意見、



知覺、態度與信念。焦點團體訪談所收集之資訊，不但具有其獨特性及有效性，亦被認為是高效率且經濟之研究法，故而逐漸大量的應用於行銷、傳播、心理、教育、健康照護及公共政策等領域[17]。

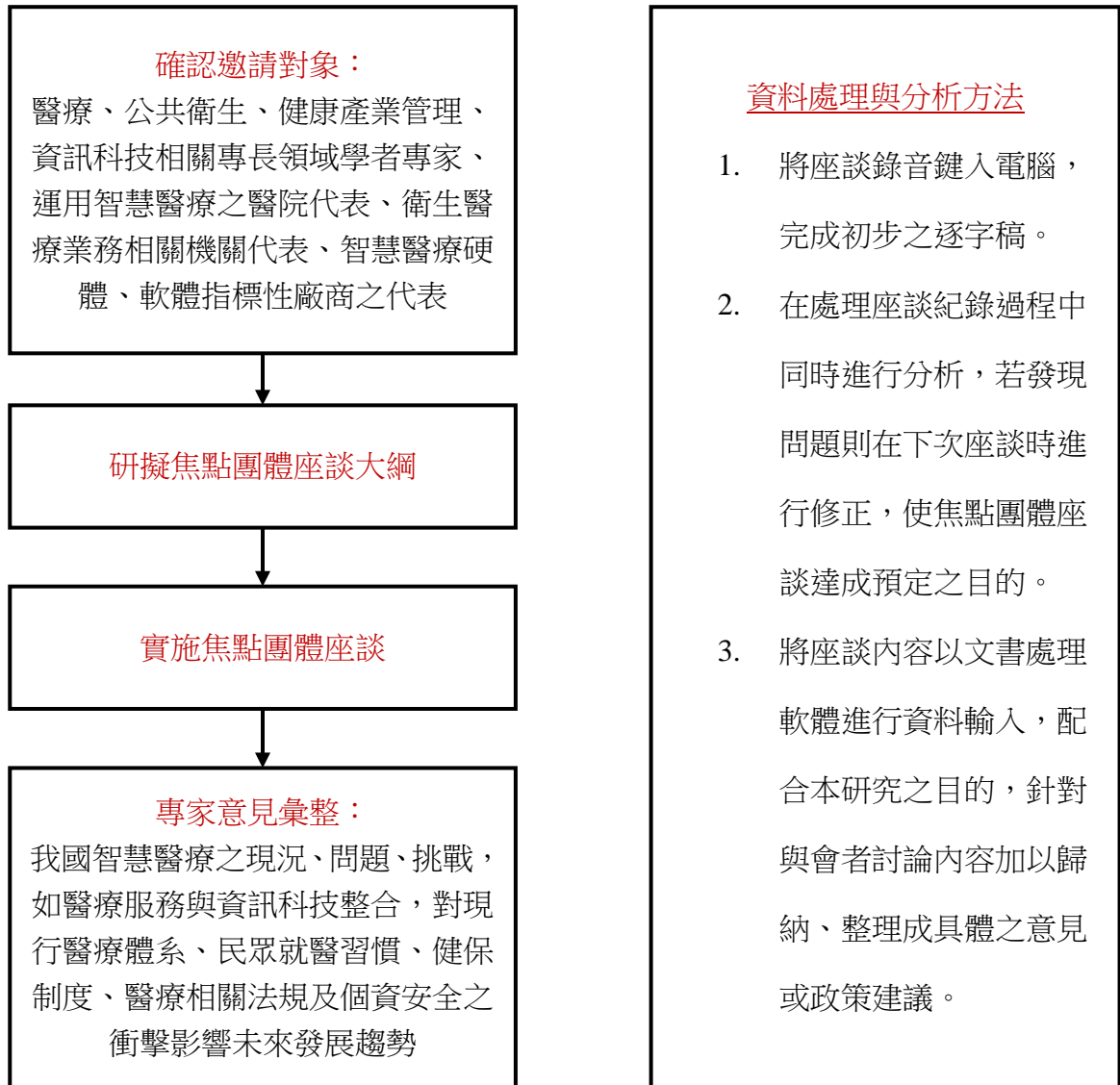


圖 1 本研究之焦點團體座談流程圖

本研究焦點團體座談之題綱如下：

(一)、我國智慧醫療之現況、問題

## 1. 智慧醫療對現行醫療體系之衝擊

(1) 目前智慧醫療新技術的發展，是否對台灣醫療體系造成衝擊？

(2) 「智慧醫療」的發展與應用，未來能否對台灣目前醫療體系帶來明顯的改變？

特別是不同層級的醫療機構之間的角色功能、分工與整合，是否可能因智慧醫療的推動而改變？

(3) 之前本研究舉辦的座談會中，有與會者提到或可透過智慧醫療的應用，將醫療體系與長照體系連結，或者讓基層院所跟後端轉送的醫療機構合作，有無相關建議？

## 2. 健保制度、醫療相關法規及個資安全之衝擊

(1) 之前本計畫舉辦的座談會中，與會者多次提及智慧醫療之應用能否普及，與能否納入健保給付（或支付制度是否有利於採用）息息相關。現況下，與智慧醫療應用有關之新醫療服務項目，在爭取納入健保給付上有何困難？

(2) 之前舉辦之座談會曾討論到，現況下民眾若在醫院門診被開立檢驗檢查，通常需另外找時間到院接受檢查，之後在安排回診聽取報告。其中有相當比例之病患檢驗正常並無進一步治療之需要。倘若直接由醫院透過電話口頭告知、簡訊、或手機 App 等方式通知民眾檢驗結果，醫院有將損失健保收入，能否有解套之道？

(3) 醫療相關法規是否對智慧醫療技術之應用造成阻礙？如何解套？其他國家有無可供借鏡之經驗？

例如遠距醫療、電話或網路諮詢，甚至是智慧裝置提供各種健康相關的資訊，是否需要搭配法規之修改（除罪化），以免醫療人員有違法或動輒陷入醫療糾紛之疑慮？

## 3. 民眾就醫習慣之改變

(1) 如何客觀評估民眾對於各種智慧醫療新技術的「需求」有多大？

(2) 部分已經在其他國家常態性使用、可增進民眾接受醫療照護可近性的智慧醫療解決方案，例如遠距醫療、遠距健康評估（例

如透過固定或行動網路，上傳健康相關數據）、透過視訊或電子郵件進行醫療諮詢或問診等，未來是否有可能被台灣民眾接受而普及？影響民眾接受程度的困難或阻礙是什麼？

## (二)、 我國推動智慧醫療挑戰之未來發展趨勢與挑戰

(1) 從社會或民眾的角度來看，上述這些發展中的智慧醫療應用項目或解決方案，哪些對社會或民眾的未來效益最大？目前推動上遇到的主要困難或挑戰為何？

(2) 台灣在發展這些新的「智慧醫療」技術或應用服務時，除了技術上的突破之外，主要的挑戰為何？（法規、市場、文化、社會價值衝突？）

## 三、針對智慧醫療議題進行深度訪談

邀請醫療、公共衛生、健康產業管理、資訊科技領域等學者專家、或與智慧醫療應用有實務經驗之醫療機構、廠商代表，舉辦深度訪談，瞭解其對於研究議題之看法與建議，加以整合分析並納入研究報告

## 四、進行德菲法專家共識問卷，瞭解專家學者對於焦點團體座談及深度訪談所提意見之共識

為瞭解專家學者對於焦點團體座談及深度訪談所提意見之共識，本研究將焦點團體座談及深度訪談之意見整理成德菲法專家共識問卷，此問卷共分成三大部分：

1. 我國智慧醫療之現況、問題（23題）
2. 推動智慧醫療之未來發展趨勢（11題）
3. 對推動智慧醫療專責機構之建議（3題）

問卷樣式請參見附錄 10、附錄 11。本研究總共寄發 21 份網路問卷給曾經

參與焦點座談或深度訪談的專家學者代表，名單如下：

表 1 德菲法問卷受訪專家學者代表名單

受訪專家	服務機關	職稱
許明暉	衛生福利部資訊處	技監
龐一鳴	衛生福利部中央健康保險署	組長
張鈺旋	衛生福利部中央健康保險署	組長
陳瑞杰	臺北醫學大學附設醫院	院長
黃國晉	國立台灣大學醫學院附設醫 院北護分院	院長
劉德明	高雄醫學大學附設中和紀念 醫院	副院長
邱俊誠	工業技術研究院生醫與醫材 研究所	技術長
郭博昭	陽明大學腦科學研究所	教授（所長）
李順裕	國立成功大學電機系	教授
何奕倫	國立台灣大學醫學院基因體 暨蛋白體醫學研究所 台大醫院遠距照護中心	教授 主任
鍾國彪	國立台灣大學健康政策與管 理研究所	教授（所長）
林守德	國立台灣大學資訊工程學系 暨研究所	教授
朱基銘	國防醫學院公共衛生學系	教授
李偉強	臺北榮民總醫院	主任
陳亮恭	臺北榮民總醫院	主任
楊晴雯	台中榮民總醫院資訊處	主任
劉立	臺北醫學大學醫學資訊研究 所	副教授

曾致富	衛生福利部中央健康保險署	科長
王安宇	商之器科技股份有限公司	協理
張文信	大仁健康科技有限公司	總經理
蘇淑津	佳世達科技	技術長

本研究採用 RAND/UCLA appropriateness method [18]修正型德菲法進行共識之判定（如表 2），各題項及面向的一致性判別程序如下：

- (1) 分別計算各面向分數落在 A 區(1-3)、B 區(4-6)及 C 區(7-9)的人數。
- (2) 計算各面向之中位數。
- (3) 判別一致性與不一致性。

表 2 專家共識問卷一致性定義

專家人數	不一致	一致
	在兩極端評分的專家人數 (1-3 and 7-9)	在包含中位數之外區間(三分)的 專家人數 (1-3; 4-6; 7-9)
8-10	$\geq 3$	$\leq 2$
11-13	$\geq 4$	$\leq 3$
14-16	$\geq 5$	$\leq 4$
17-19	$\geq 6$	$\leq 5$
20-22	$\geq 7$	$\leq 6$
23-25	$\geq 8$	$\leq 7$

## 五、提出智慧醫療之關鍵議題及其對策之建議，期能因應未來我國醫療照護之衝擊

綜整前開焦點座談會及蒐集先進國家資料之分析報告後，提出我國跨部會智慧醫療前瞻性政策規劃建議，並納入研究報告。本計畫擬於期末研究報告完成後，針對計畫委託單位人員就研究成果辦理教育訓練 1

場次。

## 參、 研究結果

### 一、 智慧醫療的定義與應用範疇

#### (一) 智慧醫療的定義與發展

世界衛生組織(WHO)對「智慧醫療」(eHealth) 定義為“資通訊科技(ICT)在醫療及健康領域的應用，包括醫療照護、疾病管理、公共衛生監測、教育和研究”。也有學者認為：「智慧醫療」是醫學資訊 (medical informatics)、公共衛生、商業的交集，係指透過網際網路及相關的技術，提供或強化健康服務與健康資訊[19]。智慧醫療廣泛地將資訊、通訊技術運用在醫療照護上，使醫療服務更具效率，其應用範疇包含電子病歷、醫療影像擷取與傳輸系統 (PACS)、健康資料庫加值運用、遠距照護、無線射頻辨識系統 (RFID) 決策支持系統、慢性疾病管理系統、藥品與生物製劑的條碼追蹤、線上學習系統等[12, 20, 21]。

與智慧醫療意義相近、經常於文獻中被提及其的名詞包括：智慧醫療照護 (Smart healthcare)[22, 23]、智慧醫療科技 (Smart health technology)[24]、智慧醫院 (smart hospital)[25, 26]、行動醫療 (mobile-health, m-Health)[27-32] 等。有學者指出，有別於「遠距醫療」這類仍就連結到醫療專業人士的詞彙，智慧醫療是由病患，也就是非醫療專業人士所驅動的，經由獲取資訊與知識來增進自身的權力，以推展自己有興趣的新服務[33]。也有學者認為，smart-health 和 mobile health 都涵蓋在 e-health 的範疇下，但 smart health 為 e-health 在智慧城市 (smart city) 眾多應用中的一環[34]。Fatehi 與 Wootton 兩位學者利用 Scopus 文獻資料庫收錄的文獻進行分析發現，儘管

遠距醫療 (telemedicine) 相較於 telehealth 與 e-health 在文獻中出現的更早、次數也更多，但 e-health 出現次數的成長率最高，顯見此名詞近年來頻繁在學術文獻中被使用[35]。

針對美國基層醫療醫師所進行調查發現，將近 75%的醫師表示資訊科技應用技術能夠降低錯誤事件；70%則認為資訊科技能夠提升生產力；而 60%則表示資訊科技具備降低成本、以及培養病人端建立承擔更多責任之潛力[36]。但儘管智慧醫療可以提升醫療照護品質、降低發生醫療錯誤的風險，多數國家將資訊科技導入醫療照護的進度極為緩慢。2001 年歐盟中只有 29%有實施電子病歷；同時在美國只有 17%的基層醫療醫師有使用電子病歷[37]。另一個於 2000 年所做的調查研究亦指出，當時不同國家採用電子病歷比例分別為：美國(17%)、加拿大(14%)、澳洲(25%)、紐西蘭(52%)、以及英國(59%)；而基層醫療醫師使用電子處方的比例分別為：美國(9%)、加拿大(8%)、澳洲(44%)、紐西蘭(52%)、以及英國(87%)，不同國家的差異極大[38]。

有鑑於發展智慧醫療可以增進醫療的可近性和降低醫療成本，尤其對開發中國家和弱勢群族更有深遠的影響[39, 40]。世界衛生大會(WHA)於 2005 年 5 月 23 日在瑞士日內瓦通過 eHealth 決議案，敦促會員國建立 eHealth 的發展計畫及執行重點。世界衛生組織也發展了一套提供給各國政府、主管機關首長、政策相關利害關係人發展及執行國家智慧醫療的工具 (toolkit)。在這套工具中，世界衛生組織建議將智慧醫療策略分成「願景」(vision)、「行動計畫」(action plan)、「監測架構」(monitoring framework) 等三個部分，如圖 2 所示。WHO 指出，智慧醫療的推動包括最上層的「領導與治理」，下層的「策略與投資」、「應用與基礎架構」、「立法與政策」、「人力資源」等



項目組成（參見圖3）。在國家智慧醫療願景的發展上（如圖4所示），需重視發展過程的管理，以及如何與各利害關係人（如圖5所示）互動，經由「建立策略情境」與「瞭解趨勢與經驗」，共同草擬初始的願景，並透過定義達成願景所需的要件，以及面臨的機會與（願景與現實間的）落差，進一步調整願景並發展可行之策略。WHO也同時針對智慧醫療的行政治理提出建議，如圖6所示，可在衛生主管機關下設指導委員會，指導智慧醫療策略團隊進行各項策略擬定與工作之推動，同時設立利害關係人與專家諮詢小組，提供必要之諮詢建議，並保持與更多利害關係人的互動。



圖 2 WHO 提出的國家智慧醫療策略發展工具



圖 3 WHO 提出的「智慧醫療之構成要件」



圖 4 WHO 提出之「發展國家智慧醫療願景之方法」

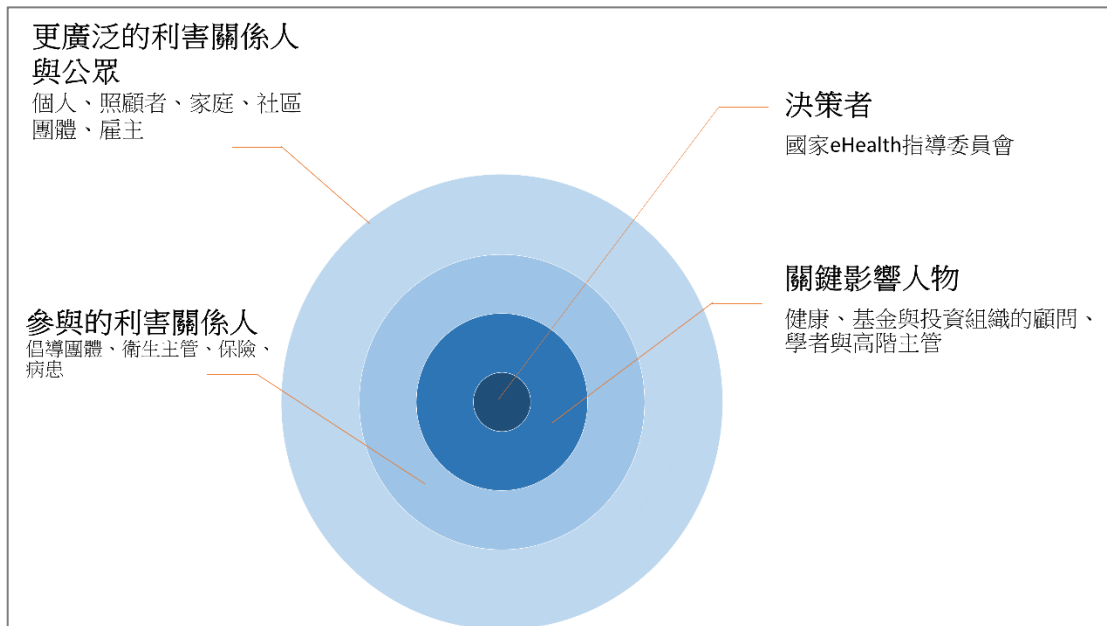


圖 5 發展國家智慧醫療願景的四種常見之利害關係人

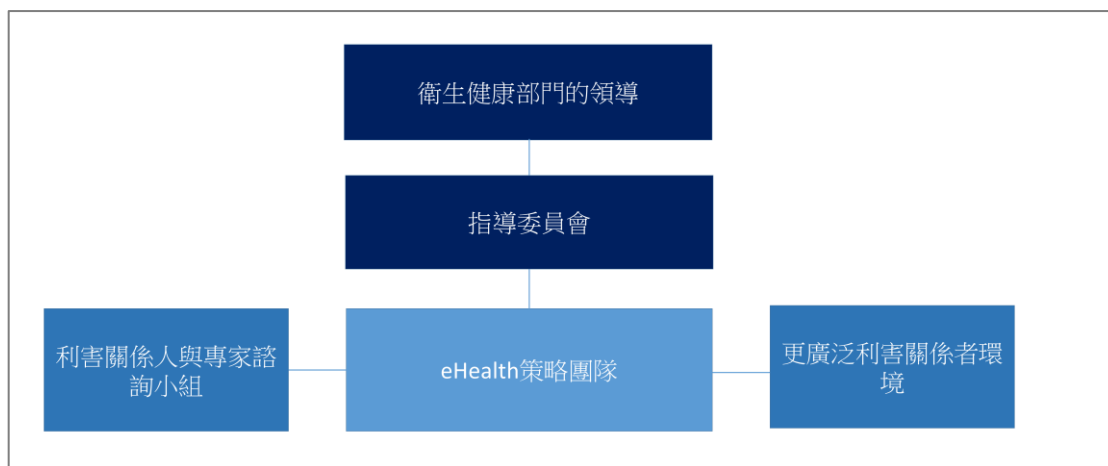


圖 6 WHO 提出之「發展國家智慧醫療願景之治理模型」範例

受惠於電腦的創新、資訊科技應用於基層醫療、政府的配套政策、財務誘因等因素，智慧醫療各方面發展呈現急速擴張的樣貌。Andreassen 等人在2005年針對挪威、丹麥、德國、希臘等共7個歐洲國家民眾所做的電話調查研究顯示，有高達71% 的網際網路的使用者會利用網路來進行與健康有關的利用，主要是用來閱讀健康相關資訊，其次是用來幫助選擇醫療服務提供者[41]。ANDERSON 在2002年針對美國民眾進行的電話訪問調查發現，78% 的美國民眾會上網搜尋健康相關資訊，更有超過半數的受訪者表示有興趣透過網路來與醫療服務提供者溝通、或管理自己的慢性疾病[42]。Lewis 等人在2010利用Center for Health Market Innovations' (CHMI) database 所進行的研究發現，在16個中、低收入國家中，越來越多各類健康相關領域將資訊通訊科技(information communication technology, ICT)用於多種用途。在採用ICT的健康計劃中，有42%利用 ICT 擴大能夠得到醫療照護的地理可近性,38%的計劃利用 ICT 改善資料管理,而 31% 的計劃利用 ICT 促進病患

和醫師之間在醫療機構外的溝通。其他的用途包括改善診斷和治療(17%)、減少欺詐和濫用(8%)和促進財務交易的暢通(4%)[43]。另一篇文獻則指出，讓病患可以獲取自身的健康資訊、及提供病患可以使用這些健康資訊的工具，可以協助病患更完整的參與治療的過程：包括症狀的自我管理、與治療團隊的溝通、與提供治療的醫療服務提供者之間協同合作[44]。

健康照護產業整體思維已從發病後的治療與照護為主，轉變為以預防與健康管理為主[13, 45]。先進國家的健康照護體系，已從醫院及機構照護趨向居家服務發展，從專注提供醫院端之專業產品，逐漸朝向滿足病患端需求發展。歐美智慧醫療發展重點為診斷檢測技術開發，期望能在發病或徵兆發生初期即能被檢測出，以期達成早期檢測及提出適切的預防措施為目標[12]。美國政府為了解決醫療成本高昂的問題，於2014年推動可負擔健保法案（Affordable Care Act；ACA，俗稱Obama Care），藉由穿戴式裝置來達成遠距居家醫療、復健與預防醫學等管理。日本政府也在2015年經濟財政營運與改革基本方針中對遠距醫療做放寬解釋，推動醫療相關領域資通訊化，並鼓勵遠距醫療推動等內容。歐盟最早在2004年實施第一套的智慧醫療行動計畫[46]，首先要求各會員國發展國家或區域的智慧醫療路徑圖（roadmap），建立醫療服務提供者使用的軟體之間的相容性標準，並推動電子化病歷的使用。此外並透過身份辨識碼建立一套用於歐盟醫療保險卡（European Health Insurance Card）的身份辨識系統。歐盟也在2014年針對了行動醫療將可能帶來的各類問題，進行了一次公眾諮詢（public consultation）[47]。根據市場調查公司 Frost & Sullivan 的報告指出[48]，亞太國家中，南韓、日本、澳洲、台灣、新加坡是健康照護資訊科技應用程度最高的國家，透過電子病歷

或電子化個人健康紀錄，將醫療資訊科技應用在提供整合性的醫療照護服務（參見圖 7）。在各國政府整體智慧醫療政策的推動上，尤其以新加坡和台灣的起步最早[49]。

過去政府推動智慧醫療的主要方向包括「推動電子病歷及醫療影像傳輸」、「醫院安全關懷RFID 計畫」、「推動遠距健康照護」、「健康資料庫增值應用」等四大部分[12]。

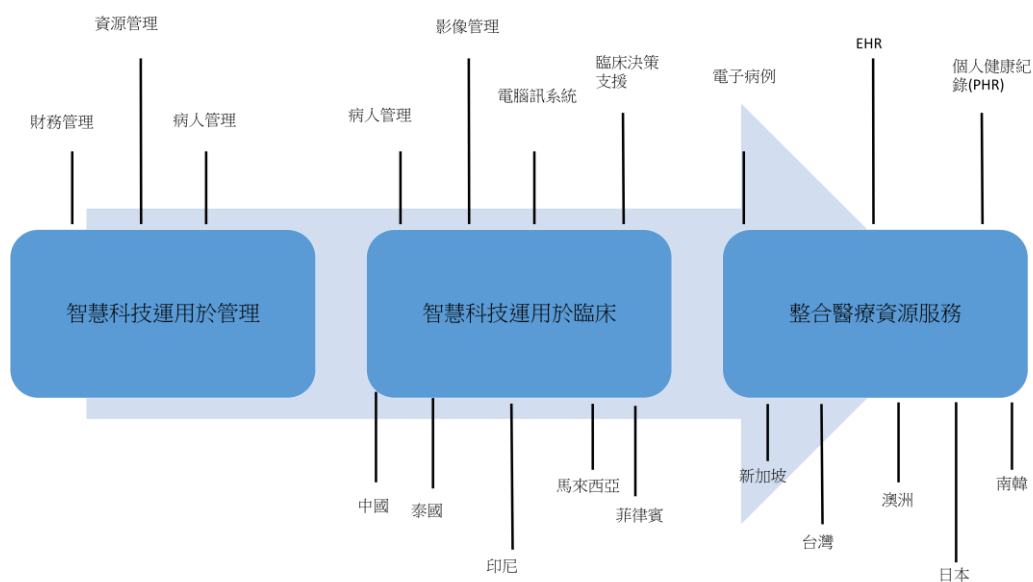


圖 7 亞太地區醫療資訊科技應用情形（2014 年）

## （二） 遠距醫療

遠距醫療 (telemedicine) 是指當參與者身處不同地點，仍能透過電子通訊與資訊技術以提供臨床照護服務，常見與遠距醫療近似的另一名詞為遠距健康 (telehealth)，此名詞涵蓋更廣泛的應用科技，如遠距教學、「消費者連結」

(Consumer outreach) 與其他使用於健康照護支持系統之電子通訊、資訊應用科技。而視頻會議、靜止圖像傳輸、電子醫療，包含入口網站、遠端監控生理指數、繼續教育訓練與護理人員回應中心...等皆被視為遠距醫療與遠距健康的一部分[50]。遠距醫療不能代表單一的醫療領域，而是使醫療提供者免於受限於傳統醫學、用來延續現有醫學技術發展，此外，遠距醫療提供了健康照護轉型的另一契機，以鼓勵更多使用者參與決策討論、解決改善方法，以獲得持續健康的生活型態。

遠距醫療可以應用方式包括：

1. 醫療轉介服務：通常需要一位專業人員負責協助整體的會診以做出精準診斷，利用此系統能將病患監測影像與影片、患者個人資訊即時傳送於遠端，而遠端參與者則如臨現場、進行初步診斷。
2. 直接醫療診斷：透過聲音、影像與病患生理數據即時傳送與互動，參與者能夠依此進行整合診斷、治療方案、處置、處方等。而參與地點可能為病患所在遠端照護中心或醫師室內辦公室。
3. 遠端病人監測：利用儀器從遠端蒐集數據並傳送至另一端監測站來進行資料判讀，此「居家遠距醫療服務」包含遠距離測量裝置以獲取特定生理數值，如：血壓、血糖、心電圖或體重，此裝置可被視為取代家訪護士特定功能。
4. 繼續教育訓練與監測：範圍概括從專業領域、其他特定繼續訓練、研討會到執行手術時提供給跨單位合作之執行處置建議。
5. 使用者健康醫療資訊：網路使用群取得特定的健康資訊、線上諮詢服務。

遠距醫療與健康資訊科技兩者相輔相成，遠距醫療是一種傳遞醫療保健服務

的途徑，並透過健康資訊技術完成目標；相對地，健康資訊科技則是提供基礎工具與系統建置，使醫療保健服務能夠傳遞出去，且不受距離上的限制，總結來說，健康資訊科技大大提升了遠距醫療之效用。

### (三) 雲端應用與智慧醫療

醫療資訊與雲端科技在健康照護之應用等議題逐漸被廣泛的探討與重視，透過雲端技術，可以提供即時(real-time)、互動的情境，例如遠距健康諮詢服務；也可提高作業流程效率，例如病患轉診時的資料移轉工作。雲端技術也可達到改善病患就醫的經驗的目的，例如避免重複性的檢查或問診。最後，雲端技術可用於提高健康促進的可行性，例如透過遠端服務與資訊分享，減少回診的頻度[51]。醫療資訊與雲端科技在健康照護的應用在公部門已經有具體成功之案例，例如「台北市政府健康雲」服務，是基於市政府為創造 21 世紀「全民健康」(Health for All) 之理想，以「智慧城市」及「健康城市」為發展政策，結合衛政、社政與資訊單位力量，運用健康照護與資訊科技之創新力，建置「市民健康生活照護服務」平台，在兼顧公共衛生、預防保健、社會福利服務、健康照護及適地性服務等智慧生活科技整合服務領域，以「在地化生活照護」為出發點，鏈結自主性健康管理、慢性病患健康關懷、以及市民生活圈資源，分別建立「居家健康照護」、「社區健康照護」、「機構健康照護」、「網路健康服務」及「職場健康服務」等五種方案，推動以「家戶與社區關懷為核心、個案管理為基礎、主動服務為目的」的遠距健康照護服務，希望經由專業醫護人員及資訊化服務的能量，多樣性的服務途徑，適時關懷偏遠住民、銀髮長者、弱勢族群以及一般市民的健康，提供民眾適切的協助，使市民享有安心、便利與高品質的智慧健康生活。「台北市政府健康雲」的服務項目可分為「記名服務」與「不記名服務」兩大類。「記名服務」須經承辦機關評估收案或以個人自然人憑證經網路申辦核准之使用者，涵蓋的項目包括：居家健康照護、社區健康照護、機構健康照護、職場健康照護、網路健

康服務、智慧型便利超商列印服務。「不記名服務」提供民眾由網路下載個人電腦「健康管理軟體」、或經智慧型行動裝置（如手機、平板電腦等）下載健康照護軟體 (App)、或運用居家聯網電視數位機上盒來使用[52]。

中國大陸也積極發展雲端科技在醫療健康領域的應用，案例之一是湖北省武漢市的智慧健康資訊平台（平台架構參見

圖 9），該平台整合公共衛生與醫療服務的資訊交換，提供電子病歷交換的功能，並導入物聯網與行動裝置科技，讓使用者更方便的使用平台上的服務[53]。

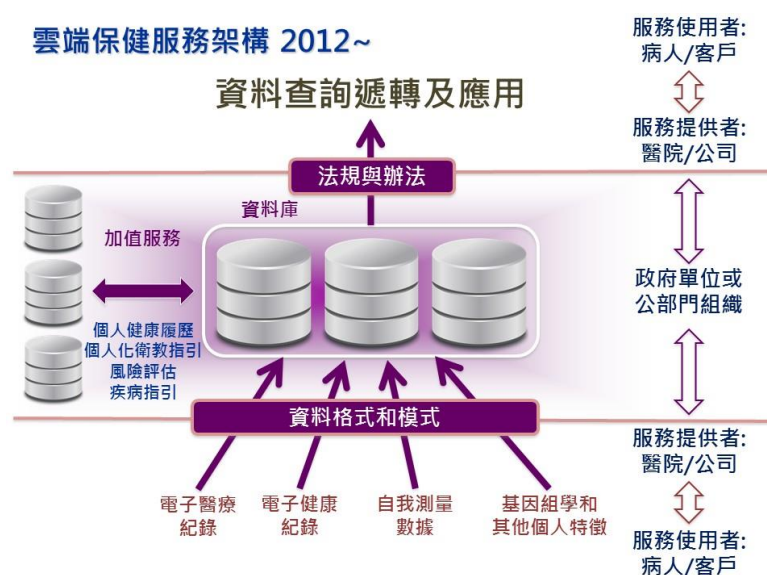


圖 8 「台北市政府健康雲」架構圖



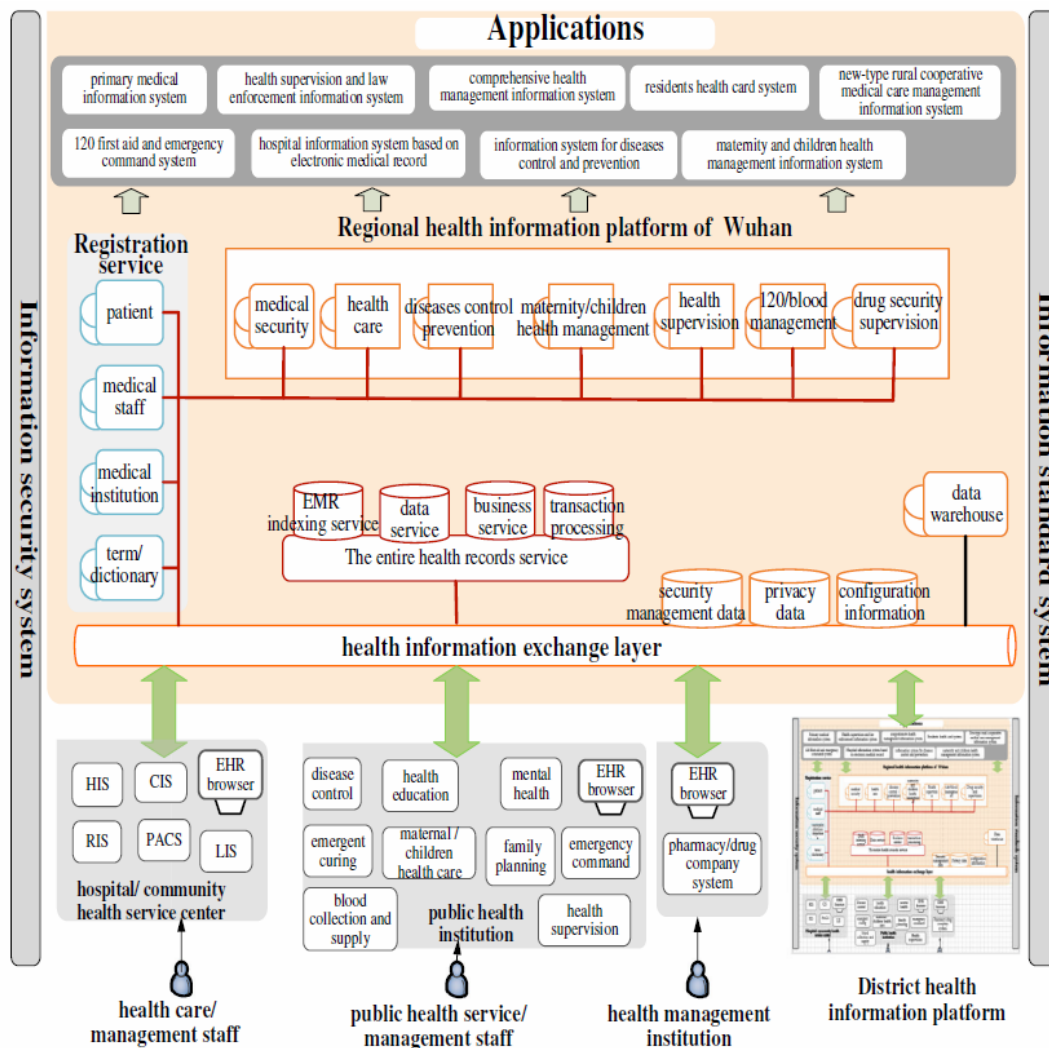


圖 9 中國湖北省武漢市的智慧健康資訊平台架構圖

#### (四) 行動醫療的應用

「行動醫療」(Mobile Health)是利用移動科技技術,提供患者從「就醫」、「治療」到「療後觀察」一整套的醫療照護解決方案,如圖 10所示,行動醫療結合感應器 (Sensor)、互聯網、標準規範、擴增智慧分析 (Augmented intelligence) 與擴增病患行為 (Augmented behavior) 所構成一個資訊價值鏈 (Information value loop)。行動醫療可說掀起醫療照護的一場革命,透過隨身攜帶的智慧型裝置,可以進行資料蒐集、瀏覽健康紀錄、執行特殊的醫療應用軟體、與穿戴式裝置上的感測器連結、甚至開發成客製化的裝置,讓

醫療照護可以穿越地理的藩籬，用低且可負擔的成本、在任何時間、任何地點提供特定的照護服務（參見圖 11）[54]。行動醫療應用的成熟，讓醫療器材市場過去以疾病治療支出為大宗的方向產生變化，預防監測的醫療器材支出比重逐漸增加，消費場域也將由大型醫療院所，逐漸分散至診所、家庭及個人。各國應用行動醫療的普及程度不一（如圖 12所示）[55]，但根據勤業眾信會計事務所（Deloitte）的調查，2014年行動醫療市場約105 億美元，預估2015 至2020 年之間行動醫療市場將達到年均33.5%的成長率[47]。



圖 10 行動醫療資訊價值鏈[56]

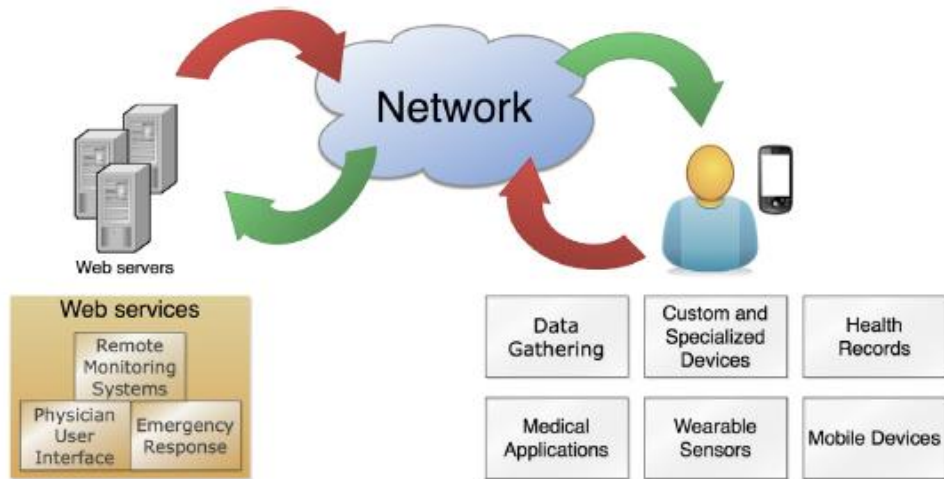


圖 11 行動醫療服務的典型架構（摘自 Silva, et. al., 2015[54]）

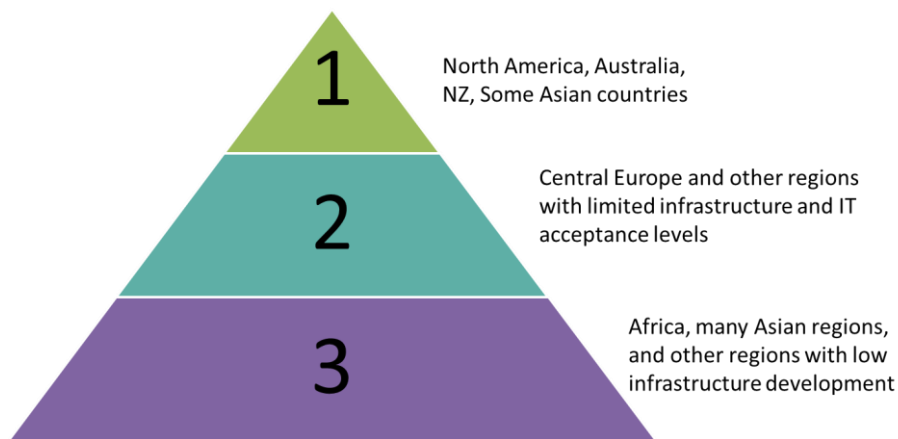


圖 12 各國應用行動醫療程度差異

行動醫療也可應用於「行動醫院管理」，醫護人員所需要的病歷、檢驗或教學研究等資訊、醫事或行政人員業務上所需要的電話、住址、帳單、病床、樓層資訊等，病人到院前、就診時與離院後等相關的資訊提供或是醫院的客戶關係管理等，皆可透過行動的應用軟體提高整體的管理效益。醫院管理者可「隨時」、「隨地」及「在任何移動式設備」取得醫療與決策管理資訊，達到精簡作業流程、一致性醫療照護品質與提高決策效率三贏局面[57]。「行動護理照護」則透過護理照護系統減輕護理人員工作負擔，導入行動護理車等相關設備與應用，在不影響護理質量的前提下，協助護理人員節省工作上的流程與時間，並增進病人安全。「行動醫療影像診斷」藉由個人通訊器材

傳輸資訊，而與手機、電腦等個人化用品功能整合，如醫院用品可攜化、醫院資訊可攜化等，讓醫師不必回到醫療工作站，也能隨時隨地用 iPhone 或 iPad 診斷病情。但醫院要打造高解析度、操作流暢、資安管理機制健全的醫療影像行動應用系統，不僅是資訊技術面，建置系統時更必須兼顧使用、管理等面向，配合流程、作業的變革，才能讓醫院真正做到行動醫療[13]。

### (五) 智慧醫院

「智慧醫院」(Smart hospital)是結合行動科技或自動化之資訊系統，利用資訊科技將人力、設備以及工作整合，提升職場工作效能及病人就醫環境。善用資訊、通訊來改善效率、品質，以及提供病人更安全的醫療照顧，是建構「智慧醫院」最大宗旨[16]。在醫院中，有五個領域需要應用資訊科技：醫療照護領域透過資訊科技提升醫療人員工作效率、降低錯誤、提升品質或任何有助於醫療照護之相關資訊科技運用，例如醫師開醫囑、護理人員開護囑等行為、動作。品質指標領域經由導入資訊科技，提升品質指標收集、分析或應用之相關資訊科技運用，例如與臨床作業結合的指標收集系統。成本效益領域藉由導入資訊科技，提升醫院管理成效之相關資訊科技作為，例如醫院實施電子病歷後，可以省掉紙本病歷儲存空間，也減少醫病糾紛，可以讓醫院少掉許多成本負擔。教學研究領域利用資訊科技建立數位學習平台，整合型專案領域則追求「以病人為中心」的目標，提升就醫便利性之相關資訊作為，例如以雲端科技提供高品質及高可近性的末期病患居家照顧[58]。「智慧醫院」的策略成功案例，包括導入「條碼化電子辨識系統」，讓護理人員備血採檢及輸血辨識流程全部利用條碼辨識，而血庫收件、檢體及工作單也都條碼化，能正確辨識病人，降低人為錯誤。「智慧型血庫檢驗資訊系統」則是將以往人腦思考、人工判斷、眼睛比對的血庫作業，改造成智慧型程式判斷邏輯，可排除因經驗不足或忙碌而造成之血型鑑定錯誤因素[59]。

「雲端智慧決策系統」則能協助探索醫院多元發展機會、提供「即時性」、「一致性」與「高價值」決策資訊，且系統的資訊揭露機制有助於提高策略規劃與持續追蹤改善成效，最終達到降低決策風險的目的[57]。

## (六) 發展智慧醫療的挑戰

雖然智慧醫療對醫療照護上的幫助極大，但在推動智慧醫療的應用上仍有許多阻礙。Anderson 與 Balas 於2006年發表的研究指出，有超過80%的醫師則反映實施應用資訊科技最大的阻礙，在於缺少財務支持，這也導致相關廠商在導入這些應用技術時，無法製造出令人滿意的相關產品。整體來說醫師將上述阻礙視為難以克服的障礙。此外，超過三分之二的受訪醫師也同時指出，導入資訊科技技術時缺乏有效的策略計畫，以及難以招募有經驗的資訊科技人員參與其中；另有超過一半的人也認為應用資訊科技最大的困難在於對資訊科技專業知識的能力不足[36]。文獻指出，發展智慧醫療遇到的阻礙包括[20]：

### (1) 花費相對高的成本、不明確的報酬

對醫師來說，使用電子病歷以及其他IT臨床技術應用最關鍵的疑慮在於，起初需花費相對高的成本、以及對於報酬的不確定性。一項針對基層醫療醫師研究發現，認同「缺少財務支援」、「高額的投資成本」的醫師，對實施EMR系統、電子處方、以及決策輔助工具表現出明顯較低的意願[36]。每位提供門診服務之醫師，除了初期建置系統的成本，此外也會產生額外的系統維護費用，以及將病患紀錄從紙本轉換至電子病歷系統之成本[60]。

### (2) 系統的高度複雜性：

第二個阻礙為電子病歷系統與臨床資訊科技技術應用之間的高度複雜度。醫師對於需要額外花費時間、投入心力來學習新的技術，被視為關鍵的阻礙。醫師認為如何將IT技術應用於臨床中所面臨最主要的困難，在於廠商無法提供可被醫師接受的資訊科技應用產品，此外，在同業競爭之下，資訊科技產品彼此之間的互通性也成為阻

礙導入電子病歷以及其他資訊科技應用技術的原因之一。此外，對於小規模的基層診所來說，缺少與實驗室、醫療院所進行分享臨床數據的能力，被視為最主要的阻礙[60]。

(3) 複雜的醫療體系：

以美國為例，美國的醫療體系包括許多個人執業或群體基層診所、醫院、門診中心、長期照護中心等彼此競爭的醫療服務提供者，並且處於非集中化、多元付費者的體制下。因此，採用資訊科技技術決策與否也是在各醫療機構自主的情況下所做出的決定，因此少有促進資訊交流互通的誘因。

(4) 隱私顧慮：

隱私的考量也是另一個阻礙IT技術導入的絆腳石，由於許多的電子病歷系統都是web-based，因此許多醫師及病患仍擔憂病歷紀錄有外流的疑慮。而這樣的憂慮在使用無線網路來進行數據的傳遞時更受到重視。相較於美國，歐洲國家具有更完善的國家隱私法規、以及負責保護數據資料的單位。

(5) 受限於法律的限制：

許多法律規範了詐欺、反壟斷、所得稅、智慧財產權、醫療過失、證照制度等，為醫療服務提供者導入資訊科技應用帶來不明確的氛圍。

也有學者指出，遠距醫療、行動醫療等應用長遠來看要能成功，必須突破三個障礙。首先是醫療保險人對於遠距醫療或行動醫療的給付有限制，除了遠距醫學影像診斷，多數的遠距醫療被限制只能用於偏遠地區才給予給付。其次是醫師的執業地點若受到限制(不能跨行政區域提供醫療服務)，

則也會限制遠距醫療的普及。第三，醫院評鑑的要求也會限制遠距醫療能否被採用[61]。另一篇文獻也提到，病患與醫療專業人員欠缺對智慧醫療的信心、智慧醫療方案彼此之間不相容、欠缺證明智慧醫療具有成本效益的證據、法律定位不明確、對於獲得資料如何應用不夠透明、未能給付智慧醫療的費用、建立智慧醫療系統的昂貴成本等因素，都是導致智慧醫療應用難以普及的原因[62]。

儘管智慧醫療看似有極佳之發展機會，但學者指出仍有許多困難亟待克服，建議需優先解決「法規面保障」、「建立品牌」、「建立資訊系統標準」、「與智慧醫療政策接軌的人才培育」等四項挑戰[12]。學者指出，台灣智慧醫療服務未來發展趨勢，可參考丹麥、英國、美國、日本等國之經驗（整理如表 3）。丹麥建構以病患為中心的健康照護平台，只需使用3C 產品及醫療感測器，將在家中的感測數值傳輸至主治醫師，資料會自動上傳至電子病歷系統中，醫生也可將電子處方傳輸給病患，達到病患免出門即可接受醫療照護的目的，且據估計因此每年可節省一億兩千萬美元。英國則推行智慧型病歷卡，取代傳統手寫病歷紙張。美國Intel則與奇異電器異業合作共同出資成立醫療子公司，專注於遠距醫療服務。該公司研發、行銷各種提倡健康獨居生活的產品、服務與技術。日本富士通利用其資訊通訊技術建立居家與醫療照護機構的通訊網路，該服務模式由政府付費，依照地區特性，提供高齡者免費的居家照護服務或社區關懷照護服務，有效將各醫療及照護資源整合至其遠距IT平台。

表 3 主要國家智慧醫療產業給台灣的借鏡與學習

國家	借鏡與學習
丹麥	以病人為中心的家庭醫療系統(PCHM)，建立健康紀錄e化入口網站，國民可掌握自己的健康資訊，包含預約看診、藥局取藥、醫療諮詢等。



- 
- 芬蘭** 1、縮小芬蘭社會中，不同族群，不同性別之間的健康不平等現象。  
2、Expoo 城市引進「Digital self care」，促進病患自我健康管理。
- 美國** 1、Medicare 從 2011 年開始向符合醫療行業使用規章且使用電子病歷的醫生發放獎金，醫療院所和醫生必須達到特定的條件方可獲得補助。  
2、異業結合。如：Intel- GE Care Innovations, LLC，遠距監測平台。
- 英國** 1、遠距照護經由電話、網路或手機傳輸至醫院的系統提供病患在家看病的服務。  
2、發展整合性智慧醫療卡，在家即可隨時獲得醫療資訊或是與醫院連線看診。
- 日本** 1、日本醫療機械研發技術先進。  
2、富士通遠距照護 showroom 服務，由政府付費，能即時知道醫療需求並提供醫療諮詢。
- 

引用自蔡鳳凰 (2011)[12]

## 二、 美國推動智慧醫療之經驗

表 4 美國醫療與網路發展相關指標

	美國
人口，2013 年（百萬） <sup>a</sup>	316.129
醫療佔 GDP 支出，2013 年 (%) <sup>a</sup>	14.1
每千人口醫師數，2013 年 <sup>a</sup>	2.56
每千人口急性病床數，2013 年 <sup>a</sup>	2.48
醫師使用電子病歷的比例 (%) <sup>a</sup>	84%
ICT 發展指標/排名 <sup>b</sup>	8.17 / 15
網路使用人口比例 <sup>b</sup>	74.55

a. 資料來源：The Commonwealth Fund: 2015 International Profiles of Health Care Systems

b. 資料來源：International Telecommunication Union: Measuring the Information Society Report 2016

美國小布希 (George W. Bush) 總統在 2004 年宣告，美國要在 10 年內廣泛使用電子健康紀錄 (electronic health record, EHR)，爾後於 2009 年經由 Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act (HITECH Act，一般譯做「經濟與臨床健康資訊科技法」) 法案的授權，隨後於美國衛生部下設立「國家健康資訊科技協調辦公室」(Office of the National Coordinator for Health Information Technology, ONC)，統籌推動醫療資訊科技之發展與應用，其組織架構如圖 13 所示。ONC 隨後發布 4 個智慧醫療的連續性政策目標：(1) 知會臨床醫師 (informing clinicians)；(2) 連結臨床醫師 (interconnecting clinicians)- 發展可攜式電子病歷；(3) 個人化照顧 (personal health)；(4) 改善全體人民健康 (Improving Population Health)。根據 ONC 公布的預算報告，2014 年度、2015 年度預算均達 6 千萬美金。

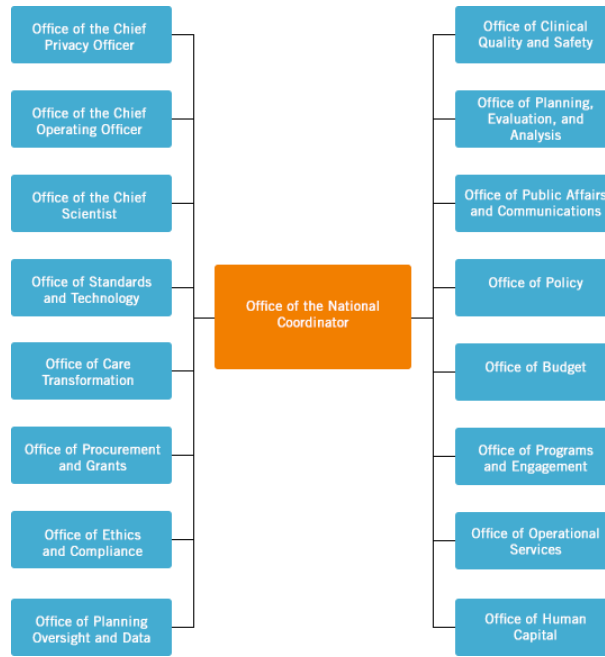


圖 13 美國 Office of the National Coordinator for Health Information Technology  
(ONC) 組織架構圖

### (一) 智慧醫療政策演進過程

ONC 於 2011 年出版了「2011-2015 年聯邦健康資訊科技策略計畫」(Federal Health IT Strategic Plan 2011 – 2015)[63]，於報告中擘劃美國智慧醫療的願景是：「一個利用資訊來增進民眾能力與改善群體健康的醫療體系」。在這個五年的計畫期間，美國政府的任務在透過資訊與科技的應用，來改善整體美國民眾的健康與接受到的醫療照護。如圖 14 所示，美國聯邦政府期望透過智慧醫療逐步改造其醫療照護體系，規劃 5 大策略目標：(1) 經由有意義的使用健康資訊科技，達成健康資訊的交換；(2) 經由使用健康資訊科技達到改善醫療照護、改善民眾健康、降低醫療照護支出的目標；(3) 增加對健康資訊科技的信任；(4) 透過對強化個人使用健康資訊科技的能力來改善其健康與改善健康照護體系；(5) 達成快速學習與科技上的進步。

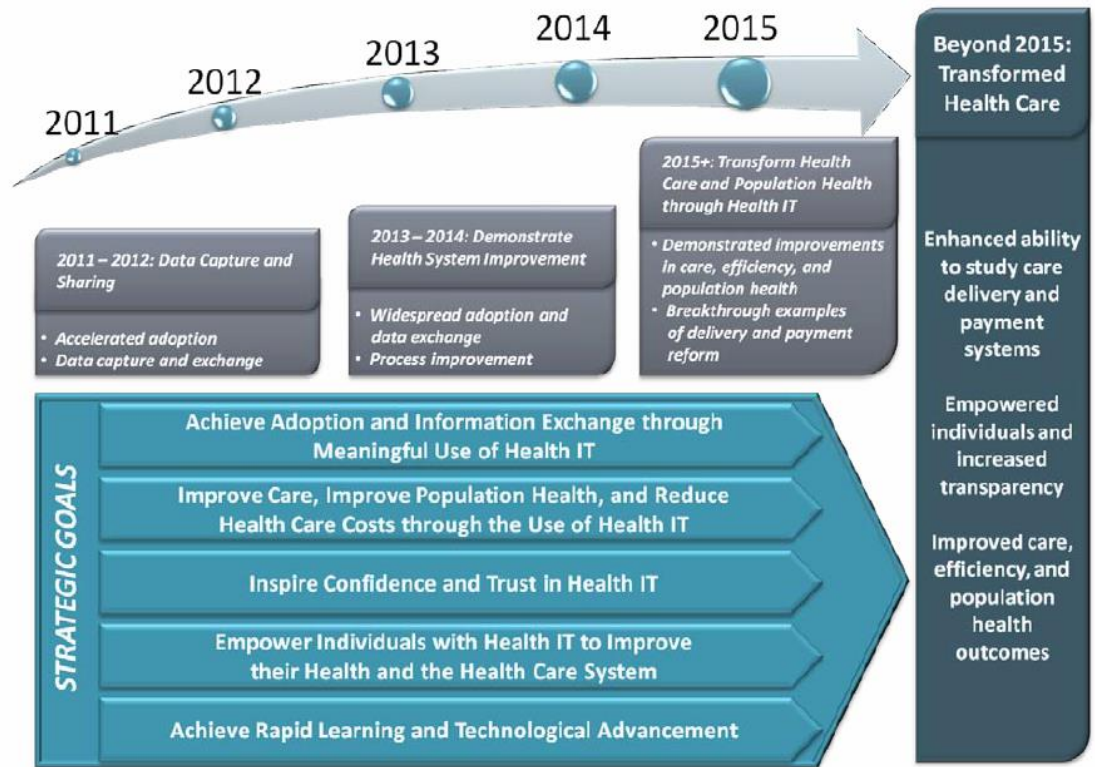


圖 14 美國聯邦健康資訊科技策略藍圖，2011-2015 年  
ONC 的報告認為，為了達成上述目標，政府應該有以下作為：

- (1) 將個人與其利益放在優先，政府應滿足民眾在健康上的需求並保障其權力。
- (2) 政府應公正的使用其資源，盡可能在自由市場上達成社會期待的目標，但又需在必要時導正市場失能的錯誤。政府亦應建立公開且透明的程序。
- (3) 政府應支持可讓全體民眾健康受益的資訊科技。
- (4) 政府的醫療資訊政策將持續著重如何改善醫療照護的結果 (outcome)，以增進民眾的健康與醫療體系的績效 (performance)。
- (5) 政府應該設定有企圖的目標，有條理的達成這些目標，監測健康資訊成功的程度，並且當方案有效果時找到方法擴展其成效。

- (6) 政府應該鼓勵「創新」，政府需創造一個能測試、學習、改善、促進「如何快速且根本性的轉變醫療照護」的環境。

ONC 於這份五年期的規劃報告中，提出以下的目標 (goal)、目的 (objectives)、與策略 (strategy)：

**目標 1: 透過有效的使用健康資訊技術(Health IT)達到資訊交換的目的**

目的 A	加速採用電子健康紀錄(EHR)
策略 1.A.1	提供財務誘因，鼓勵有效地使用已通過認證之電子健康紀錄 (EHR)的技術
策略 1.A.2	針對醫療提供者於導入健康資訊技術時提供輔導
策略 1.A.3	培養發展相關健康資訊技術專業人員
策略 1.A.4	鼓勵在專業認證與醫學教育中有效地納入採用
策略 1.A.5	建立電子健康紀錄(EHR)技術之認證並能有效地被採用
策略 1.A.6	透過探討電子健康紀錄(EHR)技術之價值與其能帶來的益處
策略 1.A.7	相關聯邦計畫與服務也加入有效地使用通過認證電子健康紀錄 (EHR)技術之行列
策略 1.A.8	與私營保險單位、服務提供者合作以鼓勵更多醫療服務者實現有效利用
策略 1.A.9	鼓勵協助改進電子健康紀錄(HER)技術
目的 B	透過資訊交換輔導以協助有效使用電子健康紀錄(EHR)技術
策略 1.B.1	針對健康資訊交換培育適用的企業模型
策略 1.B.2	監控健康資訊交流並提供醫療提供者更多其他選擇
策略 1.B.3	確保健康資訊交換能夠實現個人操作使用與進階健康系統資料之互通性
目的 C	針對公共衛生人口中特定的需求，導入健康資訊技術與交流

策略 1.C.1	確保各衛生局能夠透過醫療提供者使用通過認證之電子健康紀錄(EHR)技術，進行資訊接受與交換
策略 1.C.2	追蹤健康差異分析並推廣透過健康資訊科技將能消弭此差異存在
策略 1.C.3	支持健康資訊交換技術導入於長期照護、後急性、健康行為與急性照護等

**目標 2: 改善醫療照護、促進人口健康，採用健康資訊技術減少醫療照護成本**

目的 A	透過更進階使用電子健康紀錄(EHR)技術與其他健康資訊技術之個案以改善健康系統成果
策略 2.A.1	釐清最合適使用電子健康紀錄(EHR)技術與其他健康資訊技術以促進醫療照護、品質效率與整體人口健康
策略 2.A.2	創造最佳行政管理模式以減少對醫療提供者、保險支付單位與政府健康計畫單位財務上成本負擔
目的 B	透過電子健康紀錄(EHR)技術所衍生之報告措施，提供更完善照護管理、品質效率與整體人口健康
策略 2.B.1	辨識出與國家品質政策並齊的具體措施
策略 2.B.2	透過已認證之電子健康紀錄(EHR)技術，為蒐集、回報的資訊建立標準、規格與認證準則
目的 C	示範藉由健康資訊技術所重組織支付結構、臨床實踐與人口健康管理
策略 2.C.1	資助並提供社區示範單位，以展現利用健康資訊技術進階的系統，所帶來於醫療照護、品質效率與人口健康之改善
策略 2.C.2	結合健康資訊技術、臨床醫療與支付結構示範
目的 D	提供學術研究、公共衛生、人口健康與國家衛生安全中，使用健

	康資訊技術之管道
策略 2.D.1	建立並辨識出健康資訊技術能夠支援國家預防、健康促進、公共衛生與國家衛生安全之方法
策略 2.D.2	投資健康資訊技術基礎建設，以支援國家預防與健康促進政策
策略 2.D.3	學術研究中，為臨床醫學與轉譯醫學確保一資訊交換之機制

### 目標 3: 激發對於健康資訊技術之信心與信任

目的 A	維護健康資訊技術之機密性、廉正度與可利用性
策略 3.A.1	宣傳合適、可實施的聯邦政策以保護健康資訊技術其安全隱私
策略 3.A.2	加強現有聯邦隱私安權法規並維持與聯邦政策之一致性
策略 3.A.3	鼓勵健康資訊技術中隱私與安全功能之結合
策略 3.A.4	評估技術解決方案以協助個案病人與資料切割
策略 3.A.5	釐清健康資訊系統之安全弱點並發展其解決方案
策略 3.A.6	透過健康資訊計畫，釐清健康資訊技術隱私與安全設立要求、與實踐兩者最好的方式
目的 B	告知個人自身權益，並使用受保護的健康資訊系統增加資訊透明度
策略 3.B.1	告知個人自身隱私安全權益，與其資訊將如何被使用與交換
策略 3.B.2	透過受保護的健康資訊分享以增家加政策發展與相關標準之資訊透明度
策略 3.B.3	維護系統之侵害通知規定
目的 C	增進健康資訊技術之安全與有效性
策略 3.C.1	為達到有效使用健康資訊技術，提供導入最合適的媒介
策略 3.C.2	針對健康資訊技術其安全性，評估其利害關係與更新方法
策略 3.C.3	監測健康資訊技術與病人安全有關之議題，並傳達對此專注程度



**目標 4: 透過強化個人與健康資訊技術之關係，以促進自身健康與整體健康照護系統**

目的 A	個人參與健康資訊技術
策略 4.A.1	傾聽個人對於健康資訊技術之意見與迎合其需求
策略 4.A.2	公開、歡迎各方交流，並於現存的通訊平台傳播消息

目的 B	加速個人與照護人員使用健康資訊系統之管道，其系統格式須重複使用
策略 4.B.1	透過醫療保險與電子健康紀錄之醫療補助計畫，鼓勵更多醫療提供者透過電子形式，提供其病人使用健康資訊之管道
策略 4.B.2	透過聯邦機構提供或支付醫療保險作為一模型，能夠與個體利用可行的工具進行互相交流資訊
策略 4.B.3	建立公共政策，在保護安全與隱私之下，培育個體與照護人員使用健康資訊系統之管道
目的 C	利用臨床應用提供以病人為中心之醫療照護，整合病人衍生的健康資訊與消費者使用健康資訊技術，
策略 4.C.1	支持開發標準法規與工具規範，使電子健康紀錄(EHR)技術具備與消費者互動功能，同時也設立此功能相關認證標準規範
策略 4.C.2	鼓勵使用健康資訊技術之消費者也能移轉至提供以病人為中心之照護服務

**目標 5: 達成快速習成與技術進步**



目的 A	引導創立一個學習性的健康資訊系統以支持品質、研究、公共衛生與人口健康之服務
策略 5.A.1	創立起初學習性健康資訊系統之團體參與者
策略 5.A.2	於學習性健康資訊系統中，設定其標準規範、政策方向、技術限制以聯結各參與者
策略 5.A.3	透過此學習性健康資訊系統，號召病人、醫療提供者、學術研究者與相關組織進行資訊交流
策略 5.A.4	透過成員擴張來強化學習性健康資訊系統，而其標準規範、政策方向也應當作相對調整

目的 B	透過創新與研究擴大健康資訊技術之功能
策略 5.B.1	釋放健康資訊數據促使健康資訊技術之創新
策略 5.B.2	在健康資訊科技研究中必須設定投資目標
策略 5.B.3	雇用政府計畫與服務作為創新健康資訊科技之試驗溫床
策略 5.B.4	監測與推廣產業創新
策略 5.B.5	確立健康資訊科技之發展方向，確保個人創新發展，同時符合政府在其中所擔任角色與政策規劃，又不受其抑止創新

透過這 5 年的策略實施，ONC 希望最終可以達成：(1)強化研究提供醫療照護與醫療支付系統的能力；(2) 增進個人參與醫療的過程與增進資訊透明；(3) 改善照護結果、效率與群體健康。

ONC 於 2015 年出版「2015-2020 年的健康資訊科技策略計畫」[64]，該計畫以「高品質醫療照護、低成本、群體健康、民眾參與」作為其願景，具體目標包括：(1) 增進以個人為中心、自我管理的健康；(2) 改造健康照

護的提供與社區健康；(3) 促進研究、科學知識與研發；(4) 強化國家健康資訊科技基礎建設。

在這份報告中，ONC 提出以下的未來政策規劃與實施策略建議：

**目標 1: 促進以人為本、自我管理的健康照護服務**

目的 A	強化個人、家庭、照護者三方健康管理與參與
策略 1.A.1	推廣教育訓練資源，探索在政策選擇中，是否有允許個體能夠依據選擇、應用程式、工具等進行健康訊息匯整的相關法規
策略 1.A.2	協助相關政策、標準規範、科技技術、關於個體使用健康資訊之管道、管理、控制、對於特定健康資訊合併作業的配套措施
策略 1.A.3	發展與推廣輔助使用者了解健康資訊內容、成本及照護服務選擇的教學資源與工具，進而了解自己的健康需求
策略 1.A.4	推廣健康資訊科技的使用，使醫療服務提供者、個人、照護者能夠了解以實證為基礎的健康資訊來源、邏輯支持、輔助決策與風險計算
策略 1.A.5	於聯邦醫療照護體系中，增加對於遠距醫療、虛擬醫療與其他創新技術(行動感應裝置、生理紀錄裝置、輔助技術)的使用
策略 1.A.6	增進醫療服務提供者，為廣泛的個體族群傳達健康與健康資訊科技的議題，藉此強化對於健康管理與參與度
目的 B	培養個人、服務提供者、社區之間的關係
策略 1.B.1	支持健康資訊科技決策所創造的產品，能夠安全地將個人健康資訊、自我回報的健康結果、基因訊息整合於醫療紀錄
策略 1.B.2	促進醫療服務提供者與個體，在知情同意、共同決策的情況下，對於照護選擇責任風險的認知
策略 1.B.3	提高個體對於提供相關電子健康紀錄、偏好設定與價值理念給臨床單位的接受度

策略 1.B.4	透過健康資訊科技產品與其他相關應用，改善醫療服護、社區資源、人力與社會資源、健康教育資源的可近性
策略 1.B.5	提升科技對於研究顯著發現分享的效能，並為個體、醫療服務提供者與社區組織機構提供決策選擇

## 目標 2: 進行醫療照護服務、社區健康之轉型

目的 A	促進醫療照護品質、可近性，提供一個安全、即時、有效、公平公正、以人為中心的醫療環境
策略 2.A.1	於連續醫療照護中，提升、有效地使用通過認證的健康資訊科技
策略 2.A.2	透過政策辦法，改善健康資訊科技可用性與臨床人員工作流程，以提供完善設計的電子訊息、臨床品質檢測、安全性與不良事件、人為因素研究發現與輔助臨床決策
策略 2.A.3	於聯邦計畫中，合併遠距醫療及行動裝置技術，提供或售給醫療照護體系
策略 2.A.4	發展並鼓勵增加使用健康資訊技術，以提供醫療服務提供者、病患回報品質測量、病患過去經歷、依循以實證為基礎，最終促進以病人為中心的健康結果
策略 2.A.5	協助精準醫學，推廣數據收集、輔助臨床決策與分析能力
策略 2.A.6	推廣資資料收集、持續性的品質改善與分析能力，以利即時提供介入措施於缺乏醫療服務、危險的群體
策略 2.A.7	依照聯邦制訂規則，產品接受來自藥物、生物、醫學及其他方面之危險評估，以發展健康資訊科技配套措施，同時推廣這些產品使用的安全準則
目的 B	支持提供具有高價值 (high-value) 的醫療照護服務
策略 2.B.1	獎勵醫療服務提供者若在創新的支付模式及以績效為基礎的支

	付系統下，整合醫療照護
策略 2.B.2	鼓勵公共與私人的醫療服務提供單位進行合作，以輔助互通性、全面的、整合醫療服務
策略 2.B.3	擴張臨床上、社區上與分析性的工作領域的使用健康資訊科技與資料分析能力
策略 2.B.4	提供醫療服務提供者技術性協助，協助發展專業技能、工作流程、為促進醫療照護、移轉置其他支付模型之工具
策略 2.B.5	透過標準化與擴大醫療保險人的費用申報資料、臨床數據基礎建設，以促進對醫療服務提供者提供臨床成效回報、即時的意見回饋
策略 2.B.6	透過加強行政效率以降低成本、提升服務提供者與患者之體驗，並針對醫療服務提供者、病患及照護者進行有意義的品質測量，以利於品質改善與其他決策
策略 2.B.7	改善健康與人力資源資料庫、註冊資訊、或在套用適宜的隱私安全措施之下，其他能夠測量系統效用及改善臨床結果的來源間的聯結
策略 2.B.8	針對篩檢及預防服務，增加使用健康資訊科技系統，以提供個人、醫療服務提供者及社區機構以實證為基礎的參照方向
策略 2.B.9	與社區經由試辦方案、先驅計畫探討如何經由使用健康資訊技術，在確保隱私與資訊安全的前提下，擴大臨床、健康行為、預防保健服務、社會服務的民眾參與
目的 C	保護並促進公共衛生及「健康、有韌性」的社區
策略 2.C.1	擴張公共衛生、社區群體幫助場域使用健康資訊科技技術，並針對即早偵測新興危險、調解公眾健康危機，並促進社區的健康韌性的能力

策略 2.C.2	針對公共衛生監測、週遭情況意識及鎖定目標的預警，增加公共衛生單位對於健康資訊系統的使用能力、了解從中獲益之處
策略 2.C.3	必要的話，加強發展健康資訊科技技術對於緊急照護服務、公共衛生緊急事件、災難所導致醫療照護劇烈改變、無法判定之個體、及病人追蹤移動撤退等事件的標準規範
策略 2.C.4	在災難或公共衛生緊急事件發生時，增進公共衛生單位利用管理健康資訊，進行通報計畫、決策制定以確保醫療照護
策略 2.C.5	透過健康資訊科技的使用，可以幫助社區群體執行需求評估與優先保護高危險性的個體
策略 2.C.6	推廣公共與私人醫療服務提供者、公共衛生單位之間合作，以提升個體、家庭與社區的健康結果；推廣社區投入使用健康資訊科技數據，並針對人群健康照護實施社會性的計畫
策略 2.C.7	擴及健康資訊科技技術的功能，能夠進行整合、分享、針對健康社會決定因子使用數據資料，在異質性的社區單位間增強管理醫療照護

### 目標 3: 培養學術研究、科學知識與創新

目的 A	增加能使用高品質電子健康服務系統的可近性
策略 3.A.1	增加提供大眾關於聯邦健康與其他相關的數據套件之數量、及時、品質與使用性，並符合 HIPPA, Fair Information Practice Principles, the Private Act, 42 CFR Part2, 以及其他使用的法條
策略 3.A.2	在針對釋放數據套件的政策、妥當地進行資料推廣、發掘資料、定位機制以及使用資料的教育訓練，需與研究員、創新人員與使用者進行合作
策略 3.A.3	打造全新的科學性模型，透過志願研究團隊，利用健康資訊科技

	進行基因資料、生物範例、生活型態等資訊整合，並強調參與人員、數據分享、與隱私保護
策略 3.A.4	鼓勵針對臨床試驗、來自國內外的註冊資料打造電子入口，展開以人為中心的健康結果研究
策略 3.A.5	研究設計與執行過程中，透過臨床驗證、以人為中心所產生的健康數據、與健康資訊科技系統，推廣臨床試驗以進行創新
策略 3.A.6	擴張合作網絡數據，透過投資健康資訊科技基礎建設與標準規範，以支援精準醫學、以人為中心的健康結果與健康服務研究及結果推廣
目的 B	加速科技創新與解決之商業發展
策略 3.B.1	在發展及應用健康資訊科技的產品、系統與服務時，鼓勵導入人性化、健康識能、使用者導向的應用，並納入消費者測試
策略 3.B.2	鼓勵針對簡化個人、家庭及照護者從不同來源使用健康資訊系統的途徑
策略 3.B.3	贊助、推廣組織化學習及研究、推廣創新並消除健康資訊新技術的使用安全疑慮、對具有挑戰性的健康議題提出解決方案，如：移動裝置、穿戴式科技、大數據運算及分析方法，以及其他科學發現
策略 3.B.4	透過臨床試驗創新、評估健康資訊科技整合資訊能力、建造全面性的知識庫將精準醫學的理念實際應用於臨床中，投入精準醫學發展
策略 3.B.5	增加關於資訊裝置能夠收集什麼資料、如何操作、分享與資料如何保存這方面的資訊透明度
策略 3.B.6	判斷何種雙向傳輸方法，在保護隱私安全前提之下，能將電子健康資訊從行動科技、相關網絡平台中，更有效地傳遞至個體、家



	戶、醫療照護專家、與不同的社區群體
目的 C	針對健康資訊科技如何促進整體健康、醫療照護服務，進行學術研究、推廣宣傳、轉譯研究
策略 3.C.1	推廣、資助、與傳播探討健康資訊科技利用與「以價值為基礎的醫療照護購買」(value-based purchasing) 的誘因如何促進健康結果及減少健康差異的衝擊之健康服務研究與組織學習活動
策略 3.C.2	進行關於使用健康資訊科技能夠於醫療照護環境、人群中、公眾服務組織中達到改善品質安全的研究，並提出充份證據與實證
策略 3.C.3	收集、分析與轉譯資料，進而評估使用健康資訊科技是否能減少健康差異，如：品質、可近性、醫療照護安全性及長期照護服務
策略 3.C.4	探討緊急醫療體系與其他醫療照護提供者經由科技的使用來強化資訊分享，以提升運作效率、緊急醫療情境中的安全性、以及對情況發展的知覺程度
策略 3.C.5	推廣在臨床決策制定系統中，能夠進行持續監測、以證據為基礎的原則進行更新的方法

#### 目標 4: 強化國家健康資訊建設

目的 A	完成全國性實施導入地圖
策略 4.A.1	進行公共權益相關者與地方行業合作，以商量技術的核心專業術語、字詞、內容格式與安全規範
策略 4.A.2	擴大 ONC HIT Certification Program 實施，以確保健康資訊科技具有使用大範圍，並符合資訊互通技術上的標準規範
策略 4.A.3	目標著重於隱私與安全相關的法規、實施行動，與電子資訊交換擴張相應的科技發展
策略 4.A.4	培育具有支持性的商業規模，具備臨床、文化組織與法規規範的

	環境以促進互通性
策略 4.A.5	出版關於定義政策的高度指導原則以及能促進互信、互通性的商業案例
目的 B	保護健康資訊技術所衍生隱私安全與權益
策略 4.B.1	釐清關於安全保障、可性的健康資訊交換所需的期望與條件限制，必須與針對隱私安全的法規、個人偏好設定相符合
策略 4.B.2	持續發展、管理、強化 HIPAA 隱私與針對 HIPAA 所涵蓋相關單位及商業夥伴的安全法規
策略 4.B.3	在隱私適用的法規之下，持續強化 HIPAA 不涵蓋單位對於安全隱私的條件限制
策略 4.B.4	根據 ONC's Health IT Certification Program，將健康資訊科技產品進行認證檢測，確保符合隱私安全限制
策略 4.B.5	制定並實行政策、行動措施與利用教學工具來促進系統互通性，使權益相關者對於維護隱私安全的部份具有信心
策略 4.B.6	在開發技術使用時也需傳達網絡安全的疑慮
策略 4.B.7	支持推廣並加強資訊的分享，如在公共健康單位間進行關於網路威脅議題雙向的資訊傳輸，或私人醫療照護機構與聯邦政府間的資訊漏洞
策略 4.B.8	朝向一致的政策發展、利用電子技術紀錄下個人的偏好選擇，當個人有篩選資料需求時，能夠透過系統中統一的數據格式取得
目的 C	增進系統技術性標準規範，提升使用安全性、健康資訊互通性
策略 4.C.1	於聯邦機構、私人行業、生物醫學研究社群中，提升使用普遍的標準規範
策略 4.C.2	促進健康資訊科技技術對於是否結構化的格式資料，具備管理訊息的能力



策略 4.C.3	鼓勵持續實施標準規範作業，減少實施計畫的差異性，促進健康數據資料的標準架構化，如：專業術語、字詞、編碼、數據內容格式、傳輸以及安全性
策略 4.C.4	改善常見資料元件的標準規範，以利關於臨床決策支持、臨床品質測量、研究與回報數據的取得和使用
策略 4.C.5	鼓勵在健康資訊科技認證、聯邦法規與計畫、財務資助機制中，納入各種相關標準
目的 D	增加使用者與市場對於採用健康資訊技術相關的產品、系統、服務的信心
策略 4.D.1	提升數據資料質與量、關於安全使用健康資訊科技的知識，並與健康資訊科技認證進行整合
策略 4.D.2	辨別、監測、並回報健康資訊科技設計與使用所面臨風險
策略 4.D.3	鼓勵使用通過健康資訊科技認證的科技、以及針對品質測量部份，已註冊登記的臨床數據
策略 4.D.4	實施一平衡、公開透明、基於風險所開發的方法來監督健康資訊科技科技
策略 4.D.5	以透明公開的方式來發展、推廣執行健康資訊科技標準規範，進而能促進競爭、孕育創新，並減少開發者及使用者未來前進市場所遇阻礙
策略 4.D.6	改善醫療裝置與通過健康資訊科技認證的產品、系統間互通性的標準規範，如：醫療裝置紀錄數據的標準規範及不良事件通報的規範
策略 4.D.7	評估、辨別最佳的實施辦法以及夥伴關係，以促進資料管理、品質與效用

目的 E	建立一個全國性的社區群體同時兼具健康、安全、醫療照護服務
策略 4.E.1	為偏鄉地區以及缺乏醫療資源的地區的個體用戶、醫療服務提供者，擴大使用管道與網絡選擇
策略 4.E.2	提升健康資訊科技應用與 broadband 連結的使用管道，如：高解析的圖像、遠距醫療以及行動醫療
策略 4.E.3	確保健康資訊科技網絡與電信基礎建設，將能應付未來健康數據量活躍、分析作業與資訊交換將面臨改進的情況
策略 4.E.4	當面臨災難與公共衛生緊急事件時，確保健康資訊科技技術與電信基礎建設是安全、具有恢復力、以及運作能力
策略 4.E.5	建議與產業及其他利害關係人合作，以促進消費者無論在何時何地均可完整的獲取所需的健康資源

## (二) 推動智慧醫療之具體措施

美國過去二十年間持續投入發展系統性方法，以建立健康資訊科技之途徑，其中發展出利用資訊科技基礎建設(如：Health Level 7 (HL7) 標準, Systematized Nomenclature of Medicine (SNOMED)等)，奠定了電子病歷與其他臨床決策支持系統之基礎。

ONC 負責調節與推廣國內健康資訊系統與調度其他相關醫療科技之使用，但其他美國聯邦政府單位與機構，包括 Health Resources and Services Administration(HRSA)及 Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS)等，也開拓各自的健康資訊部門，顯示健康資訊整合計畫深受聯邦政府之重視。此外，透過健康資訊組織如 Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)與 American Medical Informatics Association (AMIA)等其他 IT 技術機構努力下，許多健康資訊系統已成功開發，此工程主要由資訊技術總監，與其他健康照護系統領域的 IT 專業人員來執行，而臨床與相關醫療照護應用(如：遠距醫療)更直接受惠於此技術之開發。

然而，從 2011-2015 年的五年期間，美國健康資訊技術開始經歷了令人關注的轉型階段，先前於 2011 的政策計畫中，健康資訊技術仍處於未成熟發展的階段、可負擔健保法案 (Affordable Care Act) 也正進行立法準備，而對於使用行動健康裝置的用戶仍屬少數族群。然而，前一個階段的政策規劃，為日後的政策方向與目標奠定了非常紮實的基礎，超過 450000 位專業人員與 4800 間醫療院所，從參與 Medicare、Medicaid 與電子健康紀錄計畫中，得到了鼓勵獎金，能有此結果並非容易，舉例來說，由於各個醫療院所、醫療服務提供者必須投入資金、時間與心力，將病患的紙本病歷系統轉換成電子健康紀錄，更需推動與營造全新的電子醫療環境，而這樣的環境需要仰賴技術系統、資訊平台、據點、醫療服務提供者等，來達到資訊上無縫傳遞的目標。

接著，將從聯邦政府對於國內健康資訊技術發展現況的觀察、重新思量政府對於日後政策的核心價值、採取措施與行動，進一步制定出第二期的智慧醫療政策規劃，鑒於前階段主要關注於電子健康紀錄的導入、健康資訊傳遞互通的前置作業，對於整體健康資訊科技政策規劃，現階段將以高度醫療照護品質、成本降低、健康人口、健康參與為發展使命，制定出四項目標任務：「**促進以人為本、自我管理的健康照護服務**」、「**進行醫療照護服務、社區健康之轉型**」、「**培養學術研究、科學知識與創新**」、「**強化國家健康資訊建設**」。其中，針對國家健康資訊建設其願景在於高品質醫療照護、成本降低、健康人口與老化人口，在符合需求的人、地、時機下，透過採用健康資訊技術，促進個人、社區人口健康福祉。

另外，於 Federal Health IT Strategic Plan 2015-2020 報告中，針對四種面向進行不同的具體措施建議：

#### 一**促進健康生活福祉：**

與其他相關政策統合發展：健康資訊科技計畫除了著重於聯邦政府如何培植打造具有互通性的電子健康系統，以幫助國家達到提供高品質的醫療照護服務、營運成本的降低、以及更健康的人口，因此，政策更需與其他相關的聯邦政府計畫相應統合比較，可以獲得關於健康與社會決定因子的議題，並非藉由單獨資訊、科技就能輕易解決，因此必須關注健康、品質、安全、預防、健康差異、健康識能、訊息互通性、基礎建設、安全保障等面向，以提供整合、完善的健康資訊基礎建設。

#### 一**邁入以人為中心的發展：**

個體的動機、行動對於健康行為與結果具有顯著的影響，因此，以人為中心是促進健康、醫療照護服務非常重要的觀點，以人為中心的照護系統反映了個體

的需求、價值觀、選擇取向，也支援除了自我照護外，與醫療服務提供者密切的互動管道，因此個體能夠獲得健康福祉、醫療服務、健康訊息的途徑。至今，有越來越多的個體希望能夠具備利用技術操作來進一步追蹤、達成健康目標的能力，也期望這樣的科技技術是有效的、且能被多數人簡單駕馭。

#### 一健康資訊科技輔助管理系統之轉型：

- 1) 支持以個人為中心的基礎建設：現有的、未來的技術將提供一個管道，使健康訊息與資源、醫療照護管理能夠全球化發展、高度整合、公平公正、具有可近性，且與個體息息相關。健康資訊科技技術能夠使個人、家庭還有照護者更輕易地學習、相互溝通，尤其是與醫療服務提供者共同參與解決問題、討論如何達到更好的健康目標，進一步利用便捷的途徑來管理健康，最終提升健康結果。然而，目前美國國民只有 1/8 的人會使用行動電子裝置來進行健康數值追蹤，如：血壓與體重。因此，聯邦政府尋求健康資訊技術，以個體為中心的特性進行設計，以期望獲得更有效的健康計畫。舉例來說：Blue Button 開放用戶能夠線上下載自己的健康紀錄，以達到促進健康狀態、更完善取得個人資訊的途徑。
- 2) 支持醫療照護服務的基礎建設：增進健康資訊科技技術能夠幫助國家獲得重要的健康結果，如：幫助慢性、衰弱性疾病之預防，確保更具可近性、平等的照護，使醫療照護更貼近個體、更安全，最終達到促進持續品質改善的結果。同時，健康資訊科技技術於以病人為導向、價值驅使下，在輔助照護模式中扮演著關鍵的角色。舉例來說：高度的訊息互通性將能幫助進行更良好的結果追蹤，提供醫療服務提供者、個體具有意義的訊息，同時，也能在複雜的醫療系統中，進行有效的資源分配使用、成本分析。
- 3) 支持社區健康的基礎建設：達成健康人口目標在於個人須擁有完善的健康資訊，因為全面性的資訊才能幫助醫療服務提供者區分、消彌照護差異、分析其中模式與異常，以進行特定範圍的研究、制定相符合的行動措施。因此，

健康資訊科技技術必須蒐集來自不同地方的資訊、整合於電子健康紀錄系統之中，使醫療服務提供者能夠進行跨越時間、群體的資料收集與追蹤研究，一旦此類型資訊與其他資料成功匯集，就能推斷至更龐大的族群。

- 4) 支持學術研究、科學知識、創新發展的基礎建設：研究能激發創新、更多科學發現，聯邦政府在此扮演資金挹注、執行研究計畫、輔導研究主持者、保存學術資料庫等重要的角色，且有義務判定何為值得進行研究的領域。

#### 一 聯邦政府現代化健康資訊基礎建設：

- 1) 隱私保護與健康資訊安全性：當越來越多健康資訊能夠轉換於電子格式、並相互流通，權益相關者也需意識保護健康資訊的重要性，政府在推廣資訊透明中扮演著關鍵的角色，也將進行監督、指導，且根據聯邦單位、諮詢團體所建議，制定出相關隱私保護、健康資訊安全的條款。
- 2) 促進技術系統標準規範：健康資訊之所以為有用的技術，前提在於後端使用者能成功取得並了解系統中的資訊，因此，系統規範建置更是個體、醫療保健機構、公共衛生單位間、健康資訊科技問題解決系統、醫療裝置間，資訊傳遞的重要媒介。採用普遍的技術標準規範與校正，是電子健康系統能夠流暢訊息互通的關鍵。舉例來說：有些臨床數據如：試驗數據、血壓、檢驗結果、藥物名稱等都具備標準化的格式，可被系統納入匯整；然而另一些數據如：醫療服務提供者筆記、其他註解，健康資訊科技應針對這類未經標準化的資訊進行匯整方法開發、以促進醫療服務提供者之使用。
- 3) 增加使用者與市場對於使用健康資訊技術安全性之信心：權益相關者目前的需求在於改善現存的電子健康紀錄系統、個人的科技裝置使用，如：智慧手機、平板，應將其他能夠記錄數據的科技產品進行整合，如：床邊的輸液泵、監測銀幕、超音波，如此一來，無論是科技、資訊安全與使用安全性將能更密切配合、方便操作、更具全面性。研究也顯示健康資訊科技的確能夠促進病人安全；然而，不完善、不合宜的使用方式會造成反效果。因此，當國家朝向擴張發展電子健康紀錄時，也需提升個人、醫療服務提供者、醫療機構

對於健康資訊科技配套措施之信心程度。

- 4) 打造一個全國訊息互通之基礎建設：遠距醫療是一種結合電子訊息、電信交換技術，以支持遠距離臨床照護、相關專業訓練、公共衛生與健康管理，進而提升個人自我照護的能力、增加生活水平。舉例來說：Broadband that Works 計畫，幫助居住偏鄉地區、經濟有困難的國民能夠取得快速、能負擔的寬頻上網之管道。
- 5) 利害關係人之間的協同合作：聯邦政府在計畫中有三種角色：貢獻者、受益者、合作者，目標在於鼓勵更多私人的創新機構、企業家、研究學者加入，利用政府所擁有的資料庫數據，針對能夠促進健康、醫療照護，進一步開發具有使用性的應用裝置、產品、服務項務與其他特色。

### 三、 加拿大推動智慧醫療之經驗

表 5 加拿大醫療與網路發展相關指標

	加拿大
人口，2013 年（百萬） <sup>a</sup>	35.317
醫療佔 GDP 支出，2013 年 (%) <sup>a</sup>	10.7
每千人口醫師數，2013 年 <sup>a</sup>	2.48
每千人口急性病床數，2013 年 <sup>a</sup>	1.71
醫師使用電子病歷的比例 (%) <sup>a</sup>	73
ICT 發展指標/排名 <sup>b</sup>	7.62 / 25
網路使用人口比例 <sup>b</sup>	88.47

a. 資料來源：The Commonwealth Fund: 2015 International Profiles of Health Care Systems

b. 資料來源：International Telecommunication Union: Measuring the Information Society Report 2016

#### （一） 智慧醫療政策演進過程

加拿大政府於 2000 年成立非營利的法人組織 Health Infoway，以加速加拿大國內電子健康紀錄資訊系統的發展與使用。Health Infoway 成立後擁有規模達新台幣 280 億的資金，從事醫療資訊相關投資，該機構擬定 6 大投資方案，計畫於 6 年內完成以下目標：

1. 國家健康資訊基礎架構 (infrastructure)
2. 病人和醫師的註冊系統 (client & provider registries)
3. 藥品資訊系統 (drug information system)
4. 影像診斷系統 (diagnostic imaging systems)
5. 檢驗資訊系統 (laboratory information systems)
6. 遠距醫療 (telehealth)

智慧醫療政策的相關利害關係人規劃了一系列的整合計畫，以完成加拿大



健康資訊之目標並成功運作系統：

- 1) 持續強化病人安全，鼓勵透過更良好的溝通進行持續照護，並減少因為錯誤資訊或訊息延遲所導致的過失發生。
- 2) 透過更順暢之流程、配給充沛的資源投入病人護理中，使健康照護管道運作更持續與完善。
- 3) 利用績效管理與降低醫療照護成本，以改善總體系統的持續性。

且將資訊基礎建設分述於三大標題之中：

**\*基本要件：若要完成訊息基礎建設，需將電子健康紀錄(EHR)整合使用於地區社區醫療照護中，並擴大其系統功能，包含醫囑輸入功能與使用於急性醫療照護中所需要的決策輔助功能，以達到病患自我管理照護之初步目標。**

- 1) 完成電子健康紀錄資訊基礎建設，使其涵蓋全體加拿大國民。
- 2) 進行持續照護之密切溝通並朝向以社區為基礎目標。
- 3) 針對急性照護提供高品質的醫療照護，透過系統功能擴充，增加醫囑輸入要件與其他決策輔助功能。
- 4) 使病患具備自我管理照護之能力。
- 5) 將更多顯著的優勢功能新增至系統使用。
- 6) 創設一機構來負責強化系統功能，以符合商業需求。

**\*附加要件：根據大眾族群與醫療服務提供者之需求而衍生出的功能要件。**

- 1) 確保健康系統管理面對公共危險其應對狀態
- 2) 持續地強化病人安全
- 3) 提供慢性疾病管理
- 4) 輔助病患，提供更便捷的就醫途徑，減少等候時間
- 5) 強化病患自我管理照護與個人健康識能之提升

6) 透過進一步績效管理以確保健康照護系統之持續性。

**\*系統推動者：完成三大目標所需系統推動者要件。**

- 1) 建立大眾數據與溝通規範
- 2) 採用合適的隱私安全管理與同意立法的作業骨架
- 3) 重新設計關鍵作業流程，以實踐投入 IT 技術所產生的價值。

而現階段的目標尚未完成，仍須朝向四大部分持續發展：

**完成電子健康紀錄基礎，擴展其功能並推及更多人：**

但截至 2010 前，半數加拿大國民將能使用互操作性的健康紀錄系統，然而若要完全達標，先前的目標設定期限將不適用，此外，資訊基礎建設的狀態也將依據管轄單位而大有不同。

完成資訊基礎建設需要將系統擴張至涵蓋所有加拿大國民(僅限使用檢視功能)，並將電子健康紀錄整合於社區醫療單位群體(如：家庭醫師、專科醫師)，這正是目前主要提供醫療服務的來源，也是病患最期望醫療改革之處。

後續將更進一步強化系統功能，包含醫囑輸入與其他決策輔助要件，且權益相關者也皆具備同意系統功能擴建之態度，因此，擴張系統的確被視為改善照護品質與降低管理成本的理想行動。

**創立持續提供醫療照護與資金安全之個案：**

電子健康紀錄被視為營運中最關鍵的成本項目，同時也理應被列為優先處理，然政府相關人員卻還未表示採取此行動之明確意向。

### **招募關鍵權益相關者參與－特定公眾代表與線上醫師：**

獲得長遠的成功關鍵，前提在於公眾代表與線上醫師必須表現出對於電子健康紀錄具有強烈的使用需求，然而，目前此需求卻仍未受到重視，此外，對於如何以更加自主的方式，將訊息傳遞至病患，此想法架構也受到了限制。

### **選擇性投資 IT 建設以促進下個階段的”市場需求”：**

投資中除了需要完成電子健康紀錄系統的基礎建設外，也衍生了其他的服務需求，如：更廣泛的疾病管理系統、癌症照護系統，與擴大流行、公共衛生服務，以提供更大範圍的遠距照護及縮短候診時間。

電子健康紀錄在激發其他商業需求中所扮演的角色應受到更多的重視，且針對 IT 投資建設也須優先策畫合適的措施。

## **(二) 推動智慧醫療之具體措施**

Canada Health Infoway 根據權益相關者之回饋，發展了五種關鍵的行動措施及其關鍵推動者。

### **(一)行動措施：**

#### **縮短居家健康照護：**

採用遠端監控病患方案，即時監測個人病歷與其他數據，使年長者與慢性病患能夠就地觀察自身健康狀況、生理數值之異動。

#### **提高醫療可近性：**

透過提高電子醫療訪視、電子行程預約、電子處方籤續約、電子導航的使用機會，使當地居民能夠與醫療團隊有良好的溝通關係、更熟悉使用新系統，總體上，提供加拿大國民更優質、更方便的醫療途徑。越來越多用戶將能提前

與醫療提供者預約診察、更新藥單...等，全部透過線上系統的途徑；同時用戶也能透過醫療提供者線上指引，自行操作健康照護系統。

#### **創造全新醫療照護模式：**

透過有效使用醫療病歷、電子健康照護紀錄、轉診制度、出院摘要紀錄、遠程病理學、慢性疾病管理...與其他即時檢測之方案，達到以病人為中心、每一個醫療環節之連貫。用戶將能更即時觀察醫療提供者間密切合作、管理病人照護；醫療提供者將獲得提供更完善醫療照護、與醫療團隊更良好溝通協調，所需要的合適資訊；而管理者能夠在提供照護的範圍內，確保病患獲得更好的照顧。

#### **改善病人安全：**

探討如何安全地向病患提供醫療照護，舉例而言，透過處方電子化、醫師開令醫囑電腦化、閉鎖式的用藥管理、用藥調整電子化，以減少可避免的醫療疏失。用戶將會減少使用藥品之安全疑慮；醫療提供者也將更確信自己所開立處方是具備依據，且病人一方所接收之處方也如同先前醫療提供者所下的指示、正確無誤；管理者在用藥不良反應事件中可以發現顯著下降趨勢、減少可避免住院次數，而日常工作流程則有顯著的效率改善。

#### **創造高性能的健康照護系統：**

系統必須輔助臨床面、管理面進行決策管理，透過臨床分析以提供臨床醫師建議；透過醫療照護系統分析以支持精益管理、人群健康、學術研究、政策規劃、執行與評估。醫療提供者將會具備更足夠佐證，來採納最合適的決策、並管控主疫情爆發；管理者則會獲得必要的資訊，以監測主要指標舉例：不必要的住院，即提早防止不必要的醫療行動發生；政府當局在營運方面將更果斷判定，何種醫療服務收益成果佳、並有效率地分配未來資金挹注。

## **(二)關鍵推動者：**

措施的推動不僅只是將技術導入不同的醫療環節，並期待其自然發展。資訊科技是推動健康醫療非常重要的角色，但就憑資訊技術單一投入卻無法帶動醫療照護之轉型，仍需要其他相關領域的參與，以達到最好的效果產出。

### **領導與管理：**

打造合適的組織結構與安排，以利於規劃數位健康行動議程；領導者則針對採納數位健康給予支持與影響，使健康與醫療照護獲得進一步增長與改善。

### **政策與法案：**

建立明確的健康政策方向，以幫助相關人員操作、適應資訊科技所帶來的變化；立法則是確保資訊隱私安全性，如健康資訊在列屬不同管轄單位中，臨床與行政管理之用途。

### **財務籌措：**

籌措充分的財務來源以利支持數位健康行動執行。

### **資源能力與文化適應：**

確保具備足夠的受訓資源，能夠有效採用數位健康解決方案，並且輔助相關權益利害人接受適應、改變、創新生活模式以提供更好健康照護系統管理。

### **隱私安全性：**

與加拿大的私人網絡合作，以提供合適資訊互享，並在各管轄領域中，管理同意隱私安全許可。

### **健康數位互動方案：**

確保所有權益相關者其基礎標準使用度增加、互操作性與有效的健康數位解決方案。

### **商業個案與實踐獲利：**

發展實務上個案，向全國各管轄領域進行推廣健康數位化、採取利益評估，以探討如何獲得最大的潛在利益。

## **(三) 智慧醫療相關之成本效益分析**

如同多數人想法，現今多以資訊為發展基礎、提供多元管道的醫療照護的時代，大部分的權益相關者視電子健康紀錄為「一項花錢的生意」，此想法與其他國家的決策者、加拿大學者先前所表態是一致的，且同意目前技術已充分具備可使用性，一旦掌握起初的學習曲線後，醫師也將認同與接受此趨勢發展。

儘管 Infoway 與權益相關者已發展出一種能夠測量系統優勢的結構框架，但是實際上，所排定的執行計畫與明確的方案仍落後 12 至 24 個月，然眾人對於導入電子健康紀錄計畫仍持有堅強信念，舉例來說：

### **權益相關者將能從建造電子健康紀錄系統中獲得真正的價值：**

從中獲得最重要的意義為，能夠透過自我照護、促進病人安全、減少藥物交互作用來達到病人照護整體提升；同時，也相信透過電子健康紀錄基礎建設，能夠帶來工作流程之改善、加速病患照護服務、使醫師能夠為更多患者提供服務；且期望透過消除以紙張為主的使用系統、重複測試、檢驗查詢等。

### **具體、有形的優勢正逐漸嶄露：**

其他健康照護系統也開始獲得利益實踐，The Veteran Affairs' VistA system 是目前全世界中擁有最完善的電子健康紀錄執行系統，在它的預防措施與各個治

療過程指標中，能獲得顯著的改善；而其他的組織機構如：Cleveland Clinic, Partners Health, John Hopkins 皆持續進行研究，驗證了健康照護系統的確具備能夠為病人照護帶來品質優勢的效益。

於 British Columbia 的 Fraser Valley 當地有 11 間醫院採用了圖像診斷系統，從中，透過照片的成本降低、生產量增加、釋放出更多的儲存空間(耗資 1180 萬)，每年度至少降低 450 萬支出成本。另外，於 Edmonton's Capital Health Region 當地的 netCare 整合電子健康紀錄系統，導入急性照護機構實施，開放其他醫療照護環節使用查看功能，利用傳真、紙本、電話申請實驗室數據的案例已減少 50%，此系統已獲得 6000 多位醫師與第一線照護人員活躍使用。

#### **經濟上實際個案仍寥寥無幾：**

於加拿大境內，關於經濟上實際個案並未完整記錄與作進一步研究，根據其他相似醫療照護環境的成功案例觀察，初步推斷國內商業案例仍十分沉寂。假設目前加拿大電子健康紀錄的創建措施皆具備完善之下，推估仍朝向正確的發展方向，且利用電子系統排除重複測試、藥物交互作用之事件發生，每年度將能獲利 100 萬至 190 萬。從此獲利比率來看，進行電子健康紀錄之投資計畫將能獲得正向的累計回報(9 至 10 年)，此年回報率符合其他管轄單位數據。

如此看來，不應僅以商業角度來假設個案，一旦基層醫療照護提供者也全面採用系統(如：家庭醫師電子病歷之整合)，此資訊基礎建設是具備足夠的潛力發展，從各方面來看，進行電子健康紀錄計畫之投資，無論是病患自我照護、積極進行疾病管理、減少等候時間與整體績效管理，皆獲得顯著的效益，此外，當一線作業流程需要進行重新設計、思考如何從系統中獲益，健康資訊基礎建設可能具有意料之外的影響力。

#### **(四) 有關智慧醫療之未來政策規畫**

##### **確保國內電子健康紀錄與公共衛生基礎建設發展到位：**

目標使全體加拿大國民皆能從電子健康紀錄中獲益，舉例來說，當系統建置完

善，將能透過病患的用藥史，進一步為病患安全把關；而流暢的醫療服務動線也能減少等候結果時間；同時也能減少使用傳統數位影像與耗損紙張成本。

再者，完成公共衛生監測系統被視為作事前的保險投資，即當疾病流行爆發時，能幫助辨識傳染來源、通訊協議與管理領藥流機制等。

#### **透過決策支持系統與持續照護之協調，促進品質與安全：**

使醫師與專業單位接受使用電子病歷，一來，由於目前加拿大有百分之八十的民眾最常碰到此醫療環節；二來，相較於其他國家，加拿大對此醫療環節採用科技應用廣泛度甚低；最後，此要項是為達成下一階段之目標，如促進病人照護、調整安排滿診與管控慢性疾病。

#### **使大眾能夠掌握候診時間：**

短期來說，透過開發常見的監測、優先排列系統與回報工具，管轄單位就能依據地點、流程與服務提供者蒐集等候時間，儘管科技所帶來之便利，醫療服務提供者更需要思量重新設計、分配，以提供更完善的就醫途徑，病患能夠獲得公平保障與就醫的權益。

#### **著手輔助病患自我管理能力和權力：**

透過入口網站，電子健康紀錄提供病患能夠直接獲得自己健康紀錄之途徑，也包含了其他基本資料及自我照護輔助工具，此管道將能幫助病患了解健康數位化的核心價值。

#### **測試與優化更多關於等候時間與管理慢性疾病之功能：**

短期之內，此目標將受限於財務、技術與其他約束而無法達成，因此，應選定一至兩個地區來進行計畫測試，若電子健康紀錄系統通行於加拿大，普通科醫師也呈現高接受度，其他管轄區單位就能自行採納參考解決方案，以加快決策



效率。

透過測試分流調度與電子轉診系統來進一步管理等候時間，於一連串的就醫過程中，進行個案管理、轉診流程與優先順序評估，即從普通科至專科單位、從醫院開刀房至社區、至居家照護環境；此外，透過測試更積極的慢性疾病管理方法，疾病管理是被視為高優先處理，能從中獲得累積經濟上與品質面的實質益處。

### (五) 智慧醫療政策之影響或衝擊

#### 財務面優勢：

基於未來趨勢朝向 IT 導入健康醫療產業發展，提供了日後創造無數個優勢的機會，包含藉由排除重複或不必要測試動作、與紙本成本(放射片與儲存空間)，能達到實際上的盈餘、降低成本，同時也透過工作流程效率提升(透過預約系統改善病人未到診率)進行未來投資的成本補償措施。

當所有要件皆完善具備後，整體而言，系統能獲利初估每年將達到 60 億至 76 億(以 2006 的單位)，初步估計透過完善的資源使用，將能累積 52 億至 62 億；而藉由減少單位成本將會累積 8 億至 14 億；根據 Veterans Affairs and Kaiser 初步研判，此成本償還情況將於未來 8 至 10 年回本。

此外，若能完全掌握系統之投資使用，從中能獲得優勢也將有助於減緩整體系統發展成本，並確保系統的發展永續性。舉例來說：若如今系統已充分建置完畢，年度獲利的 60 億至 76 億將能抵銷同期成本上漲的趨勢。

#### 其他優勢：

除了需要穩固的市場個案之外，這些投資將有助於其他的優勢，包含：

- (1) 透過全新形態的賦權、醫療服務(減少重複資訊的需求)，以加強病人照護經驗(經由病患個人門戶就能取得個體的健康資料)。
- (2) 透過移轉臨床上、行政上原先所投入時間，以強化人力資源調度彈性

與滿意度，改以致力於病人照護，更透過標準化 IT 形式與作業系統，使臨床人員於工作中能跨越不同的醫療背景。

- (3) 加速以實證為基礎的醫學研究於分析藥物治療，此舉能夠促使藥物領域擴大發展、並促進病人健康結果。

同時，現今仍新興發展的健康資訊產業將帶來更多知識份子加入，與相關須具備高技術性的工作新機。此外，透過大規模搜集、且經過標準化的健康資料，與授權以研究為導向的個資法規等充份的要素之下，能夠幫助加拿大定位日後塑造醫學素養及臨床標準規範，自然能夠吸引全球最優秀的醫學、研究人才加入。

#### **風險與危機：**

若各主管機關與醫療服務提供者，於商議建置、升級或更換不相容的資訊系統時，出現了難以協調的投資意見，政府終究得面臨投資更多的資源於 IT 領域發展。其次是由於缺乏精準且即時的資訊，將增加面臨相關法律上或倫理面的危機，此將嚴重打擊大眾對於醫療體系之信心。目前於醫療體系所出現的純漏(如：藥物交互作用)，被視為加拿大每年造成 24000 人死亡的原由。而當大眾出現慢性照護需求之增加，需要被照護的需求提升，此現象將更嚴重惡化。

在加拿大鄉村地區、較少導入資訊科技應用的機構將面臨人力資源方面之挑戰，尤其是針對較年輕的臨床專業人員，期望能在電腦化的環境中工作，也將進一步向中央政府要求改革，並提供這些有利於資訊化作業的條件。此外，在缺乏遠距醫療設施的偏遠地區提供醫療照護服務，特別是複雜的治療處置，將具高度的挑戰性。最後，若對於高達 1000 億的智慧醫療產業投資，缺乏關鍵的資訊來推動有效的績效管理，將難以作出正確判斷與評估。

#### 四、 澳洲推動智慧醫療之經驗

表 6 澳洲醫療與網路發展相關指標

	澳洲
人口，2013 年（百萬） <sup>a</sup>	23.132
醫療佔 GDP 支出，2013 年 (%) <sup>a</sup>	9.4
每千人口醫師數，2013 年 <sup>a</sup>	3.39
每千人口急性病床數，2013 年 <sup>a</sup>	3.36
醫師使用電子病歷的比例 (%) <sup>a</sup>	92
ICT 發展指標/排名 <sup>b</sup>	14/ 8.19
網路使用人口比例 <sup>b</sup>	84.56

a. 資料來源：The Commonwealth Fund: 2015 International Profiles of Health Care Systems

b. 資料來源：International Telecommunication Union: Measuring the Information Society Report 2016

##### （一） 智慧醫療政策演進過程

澳洲在 2002 年投入新台幣 5900 萬，建立 Health Connect 計畫，之後 4 年再投入新台幣 30.5 億，建立全國性的電子健康紀錄系統，在獲得個別消費者的同意下，讓資訊透過嚴格的防護措施，能被蒐集、儲存與交換。

澳洲衛生首長會議 (Australian Health Ministers' Conference) 於 2008 年委託外部顧問機構出版的國家智慧醫療策略報告[65]中指出，各利害關係人充分意識到 E-Health 的發展潛力、與使用 IT 技術來發展 E-Health 的必要性，藉此促進醫療照護服務的品質與效率，以及完成改善健康系統中資訊工作流程的迫切需求，此外，若沒有採取全國性的協調，目前所進行中的任何措施都是針對局部地區的需求，而非真正達到將 E-Health 全面性實施於全國。且當時實施 E-Health 的政策多為零碎的、不完整的政策，缺乏一致的發展願景，並缺乏來自醫療照護體系中更廣泛的參與者，同時，也未能積極推動智慧醫療核心基礎建設。有學者指出，澳洲在醫療領域的資訊化應用程度明顯落後其他工業化國家，雖然基層診所與藥局已經資訊化，但醫院的資訊化程度仍落後[66]。

然而由於消費者對操作新科技的熟練、也期待透過電子的方式來取得個人健康資訊，這些因素增長了民眾對智慧醫療的需求，消費者期望能夠參與醫療照護的過程，能夠搜尋治療選擇方案，尋求同類型患者的就醫經驗分享，藉此根據分析、合理性從備選方案中挑選出最合適的決定。消費者未來也期望醫療照護系統能與更多產業進行數據整合、分享，以推出連續完善的服務。

2008 年這份報告也同時指出，澳洲政府應該採取以下的行動來發展智慧醫療：(1) 建立國家級「健康資訊高速公路」，讓健康資訊可以無縫的在澳洲的健康體系間擷取與分享；(2) 加速投資可為消費者、醫療服務提供者與健康照護管理者帶來效益的電腦系統與工具；(3) 鼓勵健康體系的參與者採用前述電腦系統與工具；(4) 建立智慧醫療的治理制度，有效的協調與統籌智慧醫療相關活動。

該報告同時提出澳洲智慧醫療的策略工作流程 (Strategic Work Streams)，如圖 15 所示，該報告建議將「電子化資訊交換」、「提供醫療照護的工具」、「資訊來源」作為智慧醫療的主要解決方案。其中「電子化資訊交換」的優先項目包括轉介、醫療照護的事件摘要（例如：出院病歷摘要、專科醫師報告等）、處方、檢驗檢查的醫囑開立與結果、照護計畫、民眾的健康檔案 (health profiles) 等；「提供醫療照護的工具」則包括臨床決策支援系統、慢性疾病管理系統、遠距健康照護與數位化諮詢服務的支援等；「資訊來源」則包括發展健康照護報告與研究的資料庫、建立健康資訊知識庫、個人化電子健康紀錄等。澳洲政府預計分三個階段（如圖 16 所示），分別以 3 年、6 年、10 年的時間，逐步推動智慧醫療工作。

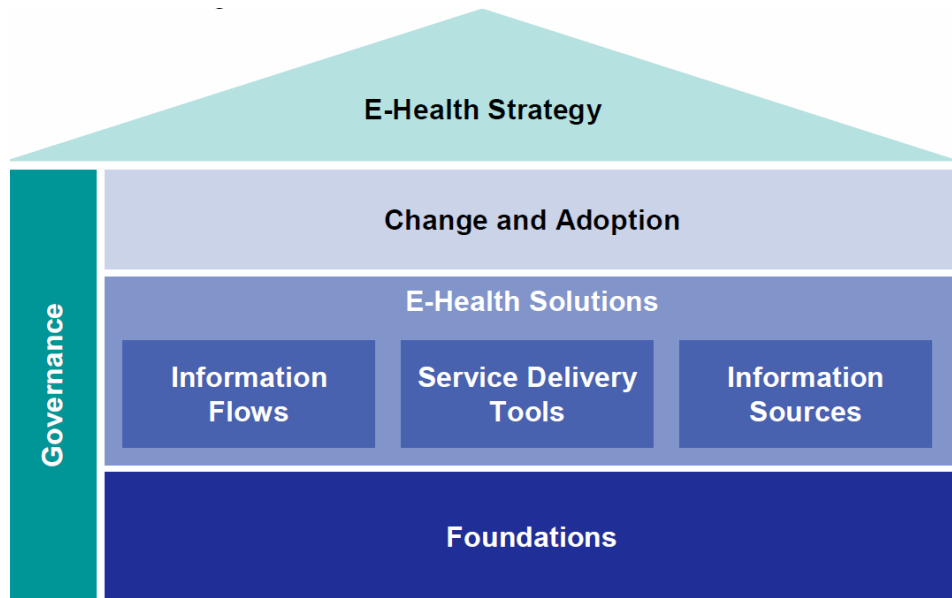


圖 15 澳洲智慧醫療的策略工作流程 (Strategic Work Streams)

## (二) 推動智慧醫療之具體措施

### 針對全國 E-Health 治理：

透過 National e-Health and Information Principal Committee(NEHIPC)建立基礎，已充分強化全國 e-Health 管轄權，而 NEHIPC 更進一步建議 Australian Health Minister's Advisory Committee(AHMAC)需透過國民、州政府、領地政府針對 E-Health、資訊技術政策與設施互助合作，以執行政策。

### 標準規範發展：

National Electronic Health Transition Authority(NEHTA)目前已帶動相當的關注度、且增加澳洲當地關於 E-Health 的數據圖表，自 2005 創建以來，NEHTA 加速了全國 E-Health 基礎要素發展如：標準規範、識別碼、專業術語。

### IT 技術發展：

澳洲健保正擴大現有的資料庫，為 NEHTA 開發特殊醫療身份識別服務。

### 計畫採用：

The Australian Department of Health and Ageing(DoHA)長期以來透過

HealthConnect 贊助項目，支持州政府、領地政府、地方性、區域性間的計畫執行，而 The Broadband for Health 計畫更是 HealthConnect 贊助項目中最關鍵的推動關鍵要素，以協助合法的健康組織進行 broadband 體驗。

#### **網絡管道：**

澳洲政府已贊助一特定計畫來提供 broadband 網絡服務的途徑，範圍涵蓋 98% 澳洲當地產業及居民。

#### **一加強州省、領地政府之行動措施：**

所有的州政府、領地政府皆處於定義或導入某種程度 E-Health 政策的階段，通常這些政策多涵蓋：需要來自政府的大量投資來進行核心 IT 基礎建設更新、或是針對急性醫療照護進行病患與臨床資訊系統的升級、導入措施，以及相關事件摘要、電子轉診、電子處方、電子開立檢驗之執行。

必須留意的是所有的澳洲州政府、領地政府對於 E-Health 計畫皆處在不同的階段上，因此也採取不同的措施來因應各自所面臨來自 E-Health 的挑戰，然而，這些 E-Health 計畫最終都應結合於一個基礎建設的平台，以提供全國性的 E-Health 政策進行整合、資訊分享與流通。

#### **一不同層級間許多計畫如茶展開：**

無論是當地地區、急性與基層醫療服務，或是整個健康領域的學術專業領域中，有許多尚未整合過的 E-Health 行動正進行中，而這些行動通常都是由醫療服務提供者群體中，那些了解其中價值、儘管只有小範圍受益的成員所驅使。這些行動計畫擴及各個層面，範圍從基礎建設(如：桌上型電腦升級)到臨床資訊系統(如：電子處方系統服務)。

#### **一所有部門層級都處於不同的發展程度：**

在醫療照護部門中，關於電腦化、電腦使用識能存有極大的差異性，舉例

來說：自從有政府提供財政獎勵，在基層醫療照護單位中，家庭醫師使用電腦普及度從 1997 年的 15%、2000 年的 70% 直到現在的 94%。大多數家庭醫師於工作使用電腦時，主要是進行電子處方列印(94.7%)、開立檢驗(82.2%)以及將病患的健康資訊存於電子健康紀錄中(79.5%)，以上高度電腦化現象也能在其他的醫療部門如：藥物、放射以及病理領域中發現。

但相反地，在臨床專科、社區衛生、老年照護、與其他專職醫療體系中，卻出現了甚少採取電腦化的現象，因此，這些部門的醫療服務提供者首要之急為升級或安裝電腦基礎建設核心系統、病患/手術管理系統，達到相當的提升程度後，日後才能更有效地繼續推動 E-Health 進行。

針對急性照護單位所要求的資訊科技技術尤其複雜，因此在急性照護單位中，IT 技術也存有非常大的差異性，有些急性照護服務俱備高度發展的 IT 技術，且了解如何使用科技、開發創新來提供更好的醫療服務；然而，多數來說，目前仍需針對 IT 核心基礎建設、病患/臨床系統進行投資建設，以達到最基本的能力。

#### 一 嶄露「供給引導需求」的健康解決方案：

研究顯示目前使用網路搜尋醫療狀況、藥物治療的族群快速增加，這股由消費者主導加速的現象，是源於以網路為主的資訊交流之趨勢如：社群網路 (Facebook, YouTube)，消費者健康紀錄解決方案展露於組織如：Microsoft, Google，這些提供消費者藉由網路媒介，能夠取得自己健康資訊的途徑，資料包括從檢驗結果、醫師報告、到每日的體重或血壓測量，或是消費者所主動提供關於自己健康的即時資訊。

在澳洲醫療照護市場，由於對 IT 供應端存不確定的環境下，導致缺少針對資料可實施的標準規範、互通性，也衍生了透過專有的系統規劃，在有限的彈性、資訊互通下，進行以供應端主導 E-Health 解決方案的措施。同時，若要討論澳洲智慧醫療市場供給所帶來的衝擊仍言之過早，而 Microsoft 的 HealthVault

以及 Google Health 這類解決方案的出現，將有可能引起由供應端針對消費者的健康數據，主導資料互通性、連結度的標準規範時代的出現。

澳洲於 2009 年由「國家健康與醫院再造委員會」(National Health and Hospitals Reform Commission, NHHRC) 針對智慧醫療的推動，提出了一些強力的建議，包括希望聯邦政府在 2010 年度預算中，編列 4 億 6 千萬澳幣的預算推動「個人掌控的數位化健康紀錄」(person-controlled electronic health record, PCEHR)[67]，並發展醫療上的個人身份辨識碼 (health identifiers)[66]。

### (三) 智慧醫療相關之成本效益分析

澳洲 National E-Health Transition Authority (現已改制為 Australian Digital Health Agency) 於 2016 年出版“Evolution of eHealth in Australia : Achievements, lessons, and opportunities”評估報告，該報告有針對澳洲推動智慧醫療所獲致的成效進行評估。該報告所列舉的智慧醫療成效包括以下項目：

1. 醫療照護身分認證制度與服務 (個人或機構用於醫療照護上的身份識別碼)，指標包括有多少機構註冊使用身份識別服務，以及透過該服務進行的認證資料筆數。
2. 透過網路身分認證進行連線的服務次數。
3. 每月下載標準化醫療名詞 (Australian Medicines Terminology (AMT)) 文件的次數。
4. 數位線上供應平台：允許供應商在符合電子交易的國際標準與澳洲國內規範下，於網路上進行藥物、醫材等產品，並且讓採購機關可線上瀏覽、分享各種產品召回 (recall) 的資訊。指標：網站上架的商品品項數目、參與供應鍊的廠商家數。



5. 「我的健康紀錄」(My Health Record) 系統的基礎建設，指標：註冊使用「我的健康紀錄」的人數及醫療機構家數。
6. 「我的健康紀錄」文件上傳數量。
7. 不同類型的臨床文件（出院病歷摘要、藥物處方資料、費用資料、照會單、影像醫學檢查報告）上傳的數量。
8. 各種智慧醫療的獎勵參與計畫實施情形。

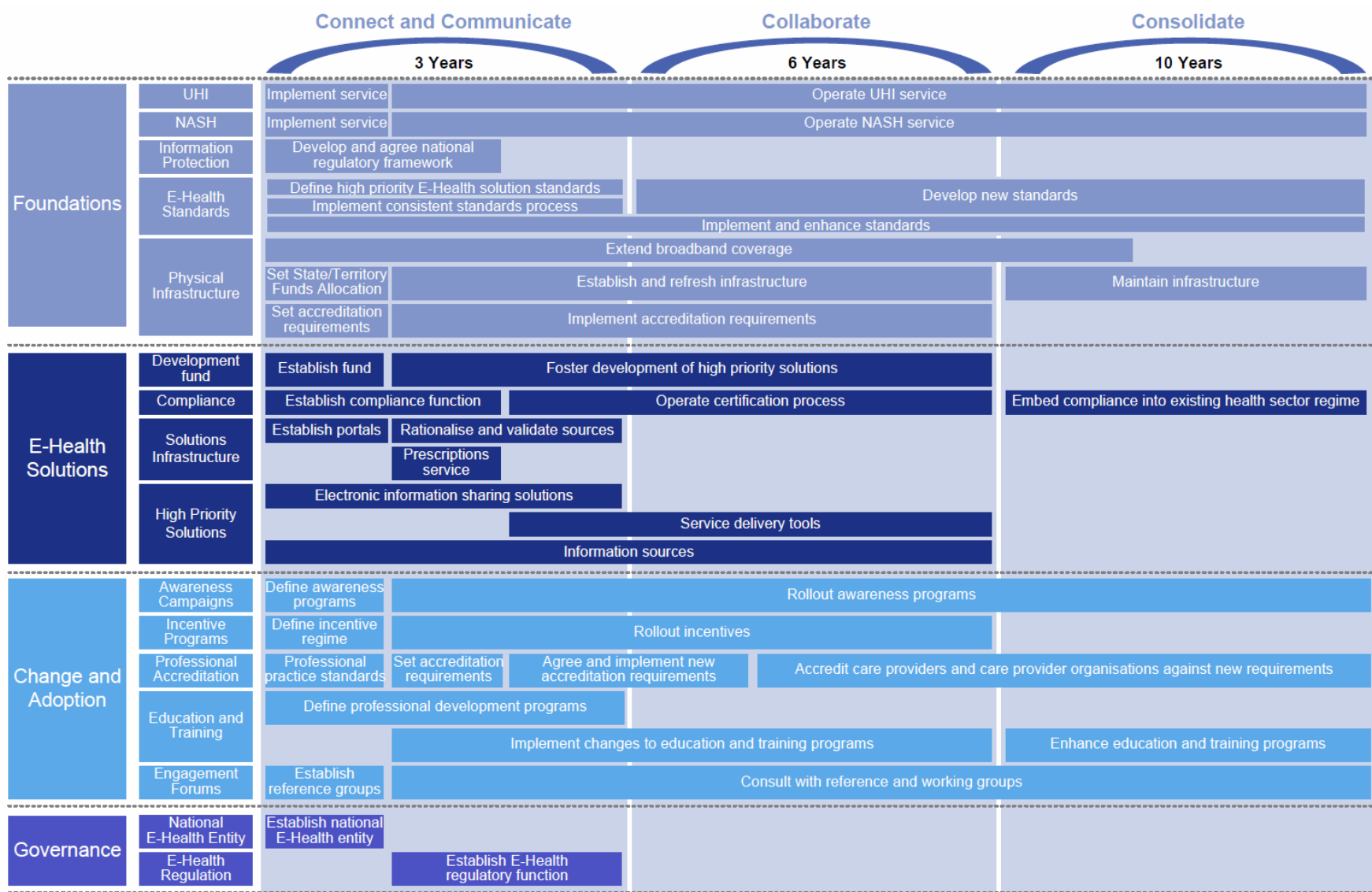


圖 16 澳洲智慧醫療實施藍圖

## 五、 英國推動智慧醫療之經驗

表 7 英國醫療與網路發展相關指標

	英國
人口，2013 年（百萬） <sup>a</sup>	64.107
醫療佔 GDP 支出，2013 年（%） <sup>a</sup>	8.8
每千人口醫師數，2013 年 <sup>a</sup>	2.77
每千人口急性病床數，2013 年 <sup>a</sup>	2.28
醫師使用電子病歷的比例（%） <sup>a</sup>	98
ICT 發展指標/排名 <sup>b</sup>	8.57/ 5
網路使用人口比例 <sup>b</sup>	92

c. 資料來源：The Commonwealth Fund: 2015 International Profiles of Health Care Systems

d. 資料來源：International Telecommunication Union: Measuring the Information Society Report 2016

英國為最早推動智慧醫療的國家之一，自 2000 年推動「國家資訊科技專案」(National Programme for Information Technology, NPfIT)，規劃為期 10 年，投入新台幣 3471 億的預算，計畫目標希望 2010 年開發與建置整合式的 IT 基礎建設與系統，讓其國家健康服務 (National Health Services, NHS；即俗稱的英國公醫制度) 下的醫療服務機構可以安全、有效的傳輸資訊，最終可以改善病患的照護品質。

根據蘇格蘭所屬的 NHS 出版的 eHealth Strategy 2008-2011 報告指出，英國對於 eHealth 願景是透過 Better Health Better Care 行動計畫來支持英國 NHS 整體目標發展，即開發電子資訊技術，以確保病患皆能獲得合理的醫療照護，包括需要合適的臨床醫師、恰當的時機，以產出合理的照護結果。因此當論及技術之提升，更需要針對傳統的工作流程進行轉型探討。

eHealth 的優勢在於能提供、與尋求「Better Health Better Care 計畫」所能帶

來的好處，而資訊分享途徑更是 NHS 提供病患完善的醫療品質服務的關鍵，必要時甚至能夠保護醫療上相對弱勢的族群。英國 eHealth 策略是透過資訊的方式來促進病人安全及效率。

該報告指出，2007-2011 年期間，蘇格蘭 NHS 所採取的行動措施為：

1. 在英國 NHS 協助改善之下，建立 eHealth 專門技術，並透過相關團隊支援，確保只要 eHealth 涉及關於人的議題，皆優先視為考量。
2. 針對更完善的資訊使用、以及保護資訊機密方面，達到資訊管理的一致性。
3. 門戶入口：設立一個擴充計畫，從提供”單一登入”即可使用的臨床入口網站之技術與程序著手，讓被授權的臨床醫師能夠取得不同來源的病患資訊。
4. 必要時採用現代化工具，確保核心系統的整合、互通性。
5. 支持基礎醫療照護與群體照護中，進行 eHealth 促進改善，以傳達實施家庭醫師制度的普遍性、以社區為單位的 NMAHPs(nurses, midwives and allied health professionals)醫療服務，以及合作機構間資料數據之分享，提供支持的環境。
6. 持續採取”change and benefit”方法，以助於確認國內無論未來具有潛力的、或現存的系統都能充分應用。
7. CHI-based 病人辨識系統：技術取代以及促進照護服務。
8. 透過實施第一項至第七項的措施，能打造一電子病歷平台，並於合適時機透過 NHS 來協助病患之醫療過程以及就醫需求。

蘇格蘭所屬的 NHS 又於 2014 年出版 eHealth Strategy 2014-2017 報告，該份報告指出，蘇格蘭 NHS 在開發一具有互通性、臨床資訊充足的 eHealth 生態系統方面，已具有充分的經驗，考量對當地、全國的需求進而採取具體、有計畫的行動措施後，進行最合適的投資，同時，也專注於發展能提供安全的、以病人為中心的、有效率的醫療照護服務支援系統。目前發展現況能媲美其他相似的醫療系統，並在合理的成本考量下進行醫療服務，而當發展越完善也將遭

遇其他挑戰包括：

- 減少基礎建設、技術應用之間的差異性，同時維護系統之穩定性，使其全年無休並正常運作。
- 確保現有系統進行取代、優化措施的支持情形。
- 填補關於電子資訊覆蓋範圍、以及系統整合之分歧。最顯著的例子為社群系統、醫院電子處方與藥物管理系統 (Hospital Electronic Prescribing and Medicines Administration, HEPMA) 等。
- 提供國民取得醫療照護資訊之途徑、並針對消費者之健康以及相關照護產品、工具間，或是核心健康與照護資訊系統間，採用安全的媒介平台。
- 為未來臨床及商業智慧 (clinical and business intelligence) 建立更強大的能力。
- 進一步開發資訊監理機制，以進行病患資訊安全性與提供整合照護所進行資訊分享之平衡。

以上所述面臨的挑戰與機會，能使 eHealth 持續獲得資金挹注，但也須認清蘇格蘭 NHS 仍受限於顯著的財務壓力、以及其他資源需求。

**以 2020 年為限，eHealth 發展願景為：**

1. 透過資訊分享與交流，協助每個單位進行醫療整合、社會照顧 (social care)，從家戶單位到醫療院所。
2. 提供資料處理、分析情資作為互補、輔助健康及社會照顧相關專業領域，以促進醫療照護品質與安全。
3. 協助民眾能夠具備自我管理健康、追求福祉的能力，無論在家或是醫療單位都能有更健康的生活型態。
4. 在蘇格蘭政府、蘇格蘭 NHS、學術研究單位，以及業界間建立合作關係，使蘇格蘭在醫療照護數位化趨勢中，能作為長期的領導者。

**而 eHealth 設定目標為：**

1. 強化醫療保健人員對於資料的使用性、以及取得更有效進行溝通、提升品質的工具。
2. 鼓勵民眾進行與蘇格蘭 NHS 溝通、自我管理健康與追求福祉、以及接受醫療照護服務時能夠更積極參與。
3. 致力於照護整合以及長期照護支持服務。
4. 促進改善藥物使用安全以及藥物有效利用。
5. 針對臨床及其他健康、社會照顧方面的管理人，提供所需的及時管理資訊，以利於服務品質、評估等進行決策。
6. 最大化有效率的工作執行、最小化浪費的差異性、實現節流、以及確保發揮其價值。
7. 透過 Health Innovation Partnership、研究學界以及供應者如：中小型企業單位 (SME)，致力於創新發展。

**而執行 eHealth 期待成效為：**

若能達成 2020 年 eHealth 發展願景，將能為民眾、病患以及健康、社會照顧等單位帶來以下結果成效：

**針對一般民眾與病患，尤其是面對面的照護服務：**

- 將能透過病人端的門戶入口，病患直接取得個人健康紀錄，並進行紀錄內容更新。
- 擁有結構完善的資訊取得途徑，關於預防措施、自我健康照護、相關照護服務、以及與病友、社群單位聯絡管道如：現行的 Living it Up 試用計畫。
- 開立重複處方簽、線上預約看診、採用安全的電子溝通途徑，以利於與健康、社會照顧服務提供者進行雙向協調、調查與追蹤照護計畫安排。
- 針對具備解決方案之技術進行投資，如：居家健康監測系統，依據各戶特性

不同而適度調整，將使病患於自我健康管理中擔任更重要的角色。

#### **針對臨床、社會照顧人員以及第三方合作單位：**

- 將能快速切入實施措施，透過電子健康紀錄提供人員所需資訊，在相關健康、醫療專業背景下，致力於提供病患照護服務。
- 將能透過電子化記錄下研究結果、將資訊分享於醫療團隊、緊接著迅速展開照護計畫，像是相關調查、轉診紀錄、治療方案，達到一致性的臨床發展；而工作流程將會協調、彙整其他人員所介入的部份，同時監控病患進展。
- 將能擁有便捷管道，取得數據逐漸龐大的治療指引資訊、以及關於病患特定的決策支持資訊，如：確實指出與期望不符的差異之處、建立更完善的提示與警示系統。

#### **針對管理人、計畫者、研究學者：**

- 將能獲得更好取得病患匿名、彙整後資料之途徑，透過蘇格蘭 NHS 制度內龐大病患所提供之數據，將能使無論是個人的、或是團隊的臨床人員進行分析，進一步了解與增進自己的臨床專業技術。
- 支援取得即時資訊，將能根據手術進行時間進行相關決策，以改善病人流量、管理門診量、住院量以及社區服務。
- 將能獲得強大的分析能力，了解特定的病患族群分布，像是以地理性、年齡層或狀態、風險分層以及預測分析，進一步推斷預防措施介入、早期介入，以促進民眾健康並減少不必要的醫療服務。

針對以上所述，eHealth 未來將持續朝向「轉移醫療照護地點」進行發展，範圍涵蓋從急性照護醫院到病患家戶中，並透過 eHealth 協助社區健康、社會照顧團隊進行自我照護管理如：遠端監測、視訊會議。而 eHealth 也將促使照護與治療更為個人化、連續性，民眾將會更長久的健康，且當面臨健康狀況時，這

些問題都能夠被有效地預測以及進行管理，不僅病人受益，更有助於醫療系統之整體發展以及未來永續性。



## 六、 日本推動智慧醫療之經驗

表 8 日本醫療與網路發展相關指標

	日本
人口，2013 年（百萬） <sup>a</sup>	127.296
醫療佔 GDP 支出，2013 年（%） <sup>a</sup>	10.2
每千人口醫師數，2013 年 <sup>a</sup>	2.29
每千人口急性病床數，2013 年 <sup>a</sup>	7.92
醫師使用電子病歷的比例（%） <sup>a</sup>	（無資料）
ICT 發展指標/排名 <sup>b</sup>	8.37/ 10
網路使用人口比例 <sup>b</sup>	93.33

a. 資料來源：The Commonwealth Fund: 2015 International Profiles of Health Care Systems

b. 資料來源：International Telecommunication Union: Measuring the Information Society Report 2016

### （一） 智慧醫療政策演進過程

日本厚生省在 1993 首次制訂有關智慧醫療的政策，並且成立「醫療資訊系統顧問委員會」(Health Care Information Systems Advisory Committee)，之後日本開始投入電子病歷的發展與研究。2001 年日本將健康、醫療與社福的數位化列入「數位化日本」(e-Japan) 策略的一環。厚生省據此建立對應之執行策略，促進公部門與民間單位共同推動電子病歷，目標是希望在 2006 年時，有 60% 以上的 400 床以上醫院及基層診所採用電子病歷系統，並且有 70% 以上的醫療費用申報電子化。在 2002-2003 年間，日本政府投入 450 億日幣推動電子病歷的普及化[68]。有學者指出，健康照護科技 (Health IT) 是日本健康照護所面臨的各種挑戰之解決方法。智慧醫療(e-health)會增進病人安全，幫助醫師做更好的臨床診斷、節省醫師時間、減少錯誤處方等。Health IT 會幫助人們更容易評估重要資訊，像是病人辨識和醫療紀錄，也可以利用它達到客製化，像是病人有新的介入之需求[69]。日本發展智慧醫療的國家政策應重視三項原則：(1) 將以財務為導向的醫院資料系統轉型成為整合性的資訊系統；(2) 導入數位化藥物處方 (e-prescriptions)、病患及藥物的辨識與追蹤系統；(3) 謹慎管理從現行作業方式過

渡到新科技的過程。該報告具體提供日本的智慧醫療政策如下：(1) 日本需要發展智慧醫療的長期目標與策略；(2) 必須要為醫療機構投入智慧醫療創造誘因；(3) 必須建立一套有別於以社會安全及稅務為目的的健康身份辨識系統 (national health ID)；(4) 發展標準化的電子病患紀錄；(5) 建立智慧醫療軟體的規範制度。

繼電子病歷的推動之後，日本在智慧醫療的推動方向朝向因應高齡社會的需要發展。日本在世界各國中率先步入超高齡社會[68]，65 歲以上的高齡者人口在 2013 年已達 3,186 萬人，佔總人口的 25%，該世代在 2025 年將邁入 75 歲以上，成為後期高齡者。預計 2030 年老年人口約達 30%、2055 年達 40% 左右。此外，由於日本社會發展成「核心家族」為主，預測 2010 年到 2025 年之間，家中只剩下高齡者夫婦的家庭佔 7.1%、高齡者單身家庭會增加到 46.3%，日本社會快速的老化、生育率降低、薪資差異懸殊、財政負債、以及健康照護的支出增多，使得健康照護系統的永續經營岌岌可危[69]。所謂的「無緣社會」即將到來，在超高齡化的推波助瀾下，集中在都市的照護難民及醫療難民等問題，可謂「2025 年問題」的全新課題業已浮上檯面。日本政府認為因應這種超高齡社會進展所帶來的工作年齡人口減少、社會保障費用增加、照護負擔擴增、高齡者孤立、孤獨和不安之類的政策課題，有必要運用各式各樣的工具因應。因此，日本內閣總務省於 2012 年 12 月至 2013 年 5 月期間，舉辦「ICT 超高齡社會構想會議」，針對運用 ICT 解決超高齡社會所帶來的政策課題，就能提供貢獻的方案，展開檢討。該會議提出建言，應運用 ICT 以「預防」延長健康壽命、靈活運用高齡者的智慧和經驗，致力創造「智慧高齡產業」，使能超越「銀髮藩籬」，讓所有世代受惠，落實活動蓬勃發展的超高齡社會—「智慧高齡社會」。為盡快實現構想上述會議中所提倡的「智慧高齡社會」，日本政府與社會應該不是維持高齡者「在家人、社區、社會支援下輕鬆愉快度過餘生」這類傳統形象，必須以超高齡社會所處總體趨勢為立足點，適當提供符合高齡者狀況、需求的生活所需服務，試圖建構出「在社會協助下，積極挑戰第二個人生」[70]。

## (二) 推動智慧醫療之具體措施

日本基於應用資通訊科技，以解決超高齡社會伴隨的各種挑戰，提出 2020 年前實現「智慧高齡社會」，使所有世代能受惠於創新成果，擬定「長保健康自立生活」、「有意義的工作、有參與社會的機會」、「創造新產業和全球拓展」3 大願景，並希望在 2020 年達成以下社會目標：(1) 運用資通訊科技建置健康模型，運用醫療、照護、健康資料，並利用新機器人技術，讓每位國民都能維持健康之社會；(2) 利用雲端技術和遠端臨場等科技實現虛擬辦公室，讓所有國民覺得生活有意義、能就業、有參與社會的機會、有充實的社群交流，達成自我實現的社會；(3) 藉由上述作法，建立資通訊系統和服務模型的「日本模型」，作為模型典範轉移(paradigm shift) 的引擎，向海外普及拓展日本經驗[70]。

在運用資通訊科技的服務方面，有「醫療照護資訊全國性共享」、「健康預防模型」、「生活協助 (life support)」和「社會參與協助服務」等方向。醫療資訊合作網以遠距醫療為開端，根據日本「高度情報通信網路社會推進戰略本部調查」結果顯示，2012 年日本全國大約有 160 件的醫療資訊合作網之案例，主要包括「醫療合作」、「急救醫療對策」、「居家醫療對策」。如果沒有成功分享醫療資訊，不但會影響病人的健康以及生活品質，同時也會加重國家經濟與醫療支出。於是，發展一套完善的資訊系統，來做疾病登記系統和資訊分享，就可以追蹤嚴重的臨床疾病趨勢，像是中風和心臟衰竭[69]。日本針對「醫療照護資訊全國性共享」所提出的檢討架構圖中，包括如何經由資訊共享協助在地的醫療機構達成「分級醫療、轉診分工」、「個別診療科目合作」，均有進行檢討（參見圖 17）。

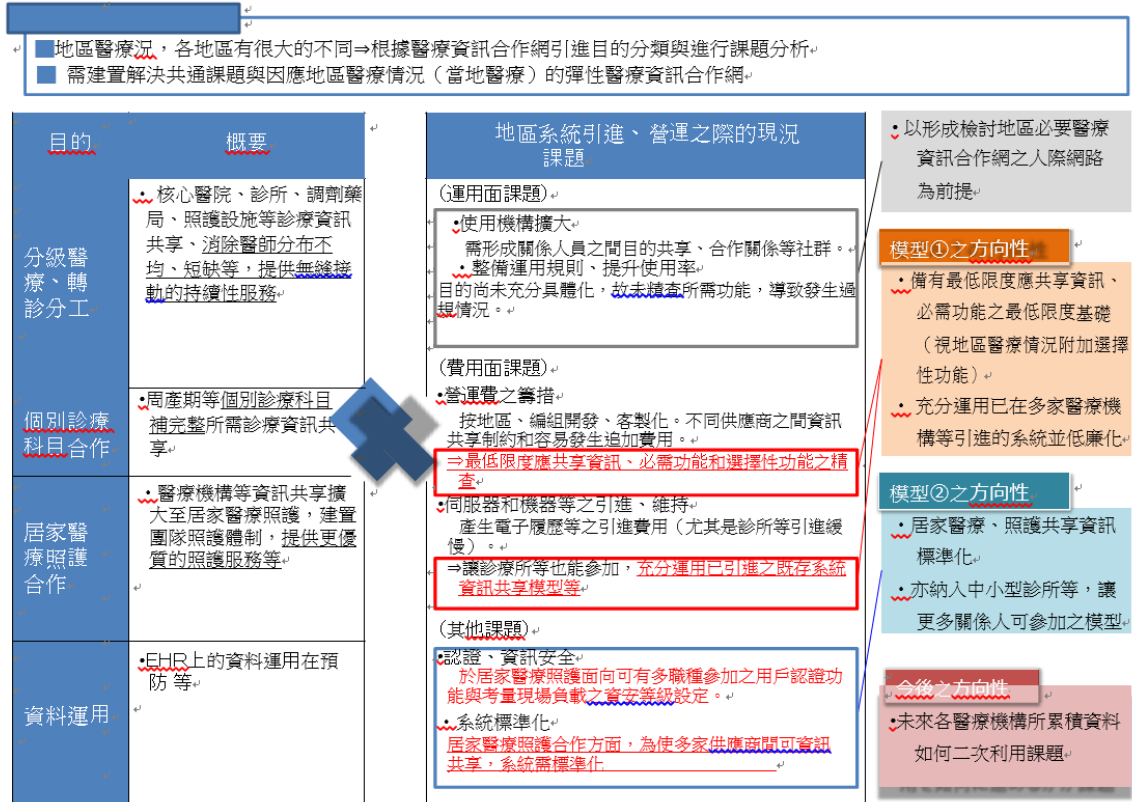


圖 17 日本針對「醫療照護資訊全國性共享」的構想圖（資料來源：日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[70]）

在預防健康模型的部分，日本體認到特定健康診斷之就診率，依保險公司和對象屬性有很大的差異，不同對象醫療利用行為有很大的變化；而在健康促進活動的推動上，能讓參加者本人實際感受到動機提升和健康改善相當重要。因此相關計畫可在一定範圍內透過使用「折價券」、「朋友間比賽走路步數的等健康活動的遊戲運用」、「在正確時機提供諮詢建議」等各種誘因之應用方式進行探討（如圖 18 所示）。此外，有鑑於各醫療保險制度的財政狀況，保險費收入停滯不前、以高齡者醫療費為中心的支出擴增，保險公司基於力求財務穩定，日益重視改善被保險人的生活習慣，進一步設法增進健康和預防疾病。在此背景下，保險公司可以電子形式保有處方箋資料及特定健診資料。日本厚生勞動省配合該處方箋線上申請原則施行措施，對保險公司推動處方箋、健診資料之運用，提供健康醫療資訊給參與民眾，期盼民眾能自行發現不利健康之生活習慣，培養自覺健康意識。

又例如日本千葉市運用 ICT 的「健康守門員(concierge)」事業，根據對國民健康保險對象實施的健診結果，進行大數據分析，針對篩選出的生活習慣病候選人，預計提供保健師施予健康指導，對次年度健康風險降低的市民，發行健康點數。另一個案例是住友商事接受健康保險組合之委託，經營自我醫療工具(self-medication tool)「KENPOS」。「KENPOS」是根據醫生或健診結果、生活習慣改善之指示等內容，作成可設定健康目標、行動目標；每天使用者登入時，亦可知有無達成目標和紀錄體重、步數等。此外，為確保使用持續性，會視使用者配合程度，發給 KENPOS 點數，可交換商品，同時也有社群功能。

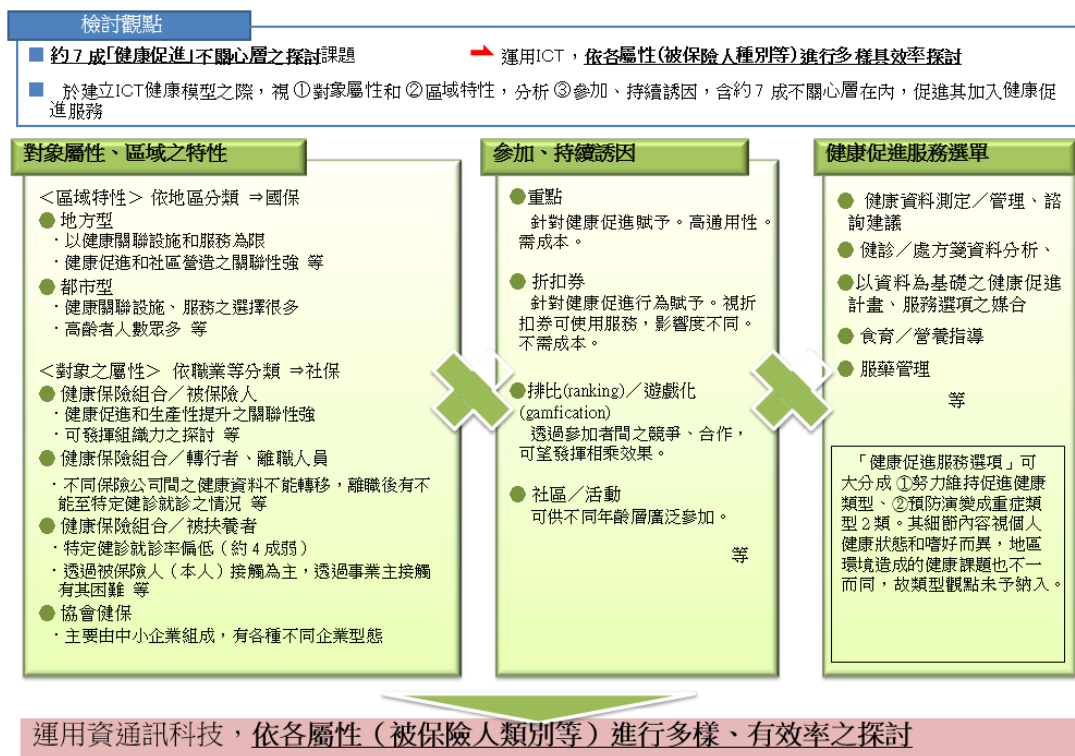


圖 18 日本針對「利用資通訊科技建立健康預防模型」的構想圖 (資料來源：日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[70])

在生活協助事業的部分，由於高齡者會擔憂生活中諸如飲食、購物、辦理各種手續的問題，對這些日常生活事項的援助服務有很高的需求。因此，為使透過資通訊科技提供高齡者生活協助的服務普及，應提升年長者使用這些資訊科技服

務的能力，消弭使用興趣與使用能力間的差距，同時有必要檢討能將該些服務內化成有助自立生活的商業模型（參見圖 19）。實際應用的案例，例如東京都三鷹市井頭地區，以需協助者、獨居高齡者、購物困難者為主要對象，提供購物協助、傾聽活動、關懷的 IP 告知系統。該系統利用視訊電話終端，提供 NPO 購物等資訊，可由 NPO 協助人員和工商會一起代為購物，而且經由該系統，可由 NPO 確認是否平安，在緊急時也能迅速應變。另一個成功案例是德島縣使用高齡者身旁垂手可得的電視，平時運用電視的收看紀錄，提供關懷支援，協助以長者和家人溝通交流，同時在遭遇災害時，能在電視畫面上提供避難指引，且可將長者過往病歷等資訊，和避難所支援連結。日常使用的電視機，一旦發生意外災害時，即可翻轉成雙向運用的「Join Town 系統」，領先全國結合播放和通訊技術，致力打造 ICT 社區。

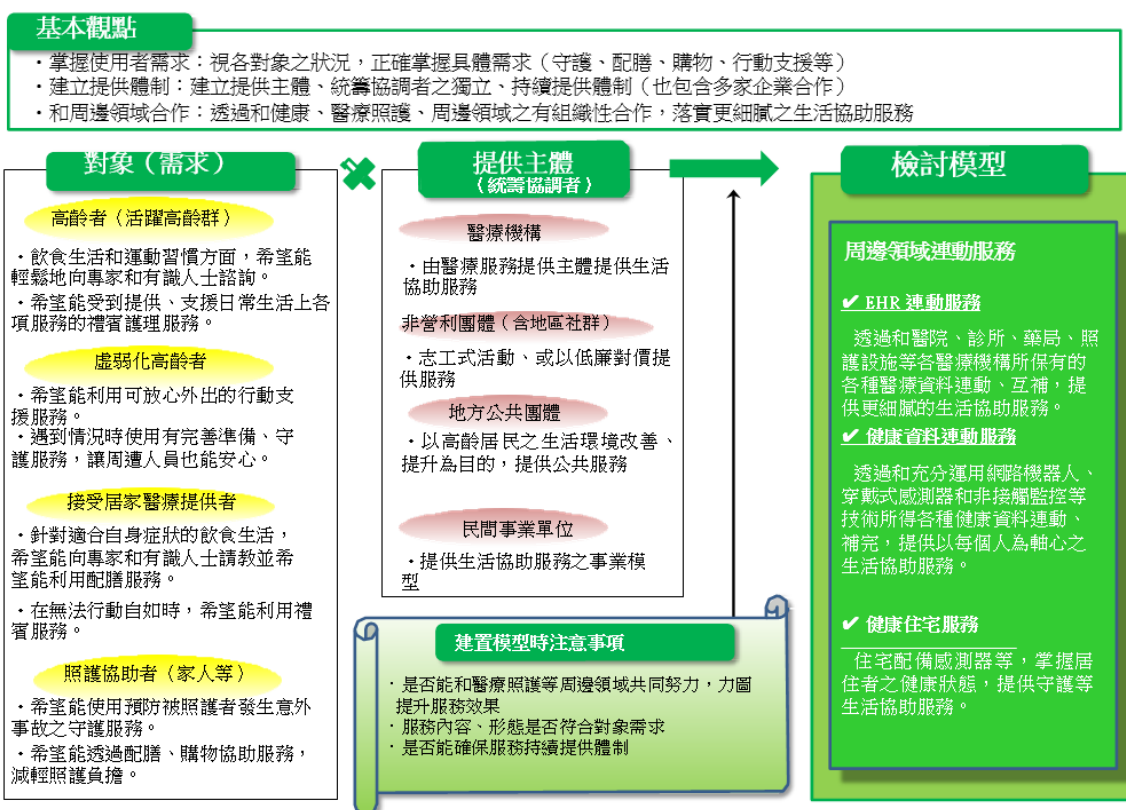


圖 19 日本針對「利用資訊科技發展生活協助事業」的構想圖（資料來源：日本總務省「高齡智慧社會推動會議報告書」[70]）

日本為推動智慧醫療的應用，在法規上也做出配套的修正。例如醫療臨床法的條文允許醫療診所對病患透過遠距醫療的方式進行醫療行為，只要醫生可以自網路上獲得充份的資訊並據此正確地診斷。也將電視與電話諮詢服務納入健保，且在 2000 年修正的健保法規將電信醫療納入給付項目，促使遠距醫療服務範圍更加擴大[71]。日本原先僅將遠距醫療的適用，限於偏遠地區醫師缺乏的場合，或是慢性病患者的情況，但這樣仍不足以解決當前日本醫師人數不足、患者待診時間長的困境，因此「遠距醫療推進政策懇談會」建議，應轉而採取視和患者需求並讓其能自由決定是否採用遠距醫療，而非僅讓遠距醫療居於輔助的地位。如此一來，遠距醫療在「慢性病複診」、「健康管理」、「預防醫療」及「生活習慣矯治」等方面才能發揮良好的運作效果[72]。

## 七、 台灣智慧醫療之現況、問題與挑戰

### (一) 台灣智慧醫療發展歷程

台灣過去在醫療資訊科技的推動，主要是由行政院衛生署（衛生福利部之前身）的資訊中心負責。衛生署資訊中心成立於 1986 年 6 月，最初的任務為推動行政業務電腦化、提升行政效率與工作品質[73]。衛生署於 1988 年起籌辦全國醫療資訊網 (National Health Information Network, HIN) 計畫，連結十幾項全國性的醫療資訊系統，建立一個衛生行政資訊網路，以迅速掌握各衛生醫療保健機構之資訊，提升醫療保健機構服務水準與作業績效[74]。之後隨著網際網路科技的發展，1995 年 5 月完成國家資訊基礎建設(National Information Infrastructure, NII) 遠距醫療系統資訊交換標準草案研擬計畫之規劃，並將電子病歷及醫療資訊標準列為未來重點工作之一。1988 年起建立的全國醫療資訊網由於無法涵蓋電子病歷、醫師處方、各式診斷儀器的影像資料、各項生理檢驗資料在內的資訊進行傳遞，因此自 2000 年起，開始推動二代全國醫療資訊網，期望藉由新一代寬頻網路讓醫療院所彼此可以分享健康資訊與醫學影像資料，達到電子轉診與遠距會診的功能。全國醫療資訊網及全國醫療資訊網計畫二代計畫之推動，還有一項重要的貢獻，就是透過資訊網路串連起全國基層衛生行政機關，包括衛生局、衛生所、衛生室，有了資訊科技的協助，這些基層衛生行政機關更能正確落實公共衛生的工作，上述兩項計畫也讓衛生署所轄的公共衛生資訊系統涵蓋的資料層面，包括「從子宮到墳墓 (from womb to tomb)」的範疇[75]。

衛生署於 2002-2005 年規劃並執行「網路健康服務推動計畫」，工作項目包括六大面向、16 項目標：「基礎面」（提昇衛生署醫療資訊網為高速運算及寬頻網路、強化醫療資訊網服務中心功能、建置署立醫院寬頻網路及醫療影像傳輸系統、整合醫療資訊網公用性系統資料庫）、「安全面」（營運「醫療憑證管理中心」、



建構署立醫院安全醫療資訊環境)、「標準面」(推廣醫療資訊標準)、「法制面」(確立及推廣醫療資訊安全與隱私保障之政策)、「共享面」(推廣病歷電子化、推廣「醫療資訊交換」機制、維護及推廣「藥品交互作用資料庫」、署立醫院共用醫療資訊系統改版升級)、「應用面」(建立優良健康資訊網站規範、維護及推廣全國長期照護資訊網、維護及推廣緊急醫療救護資訊系統、推動衛生醫療業務便民線上服務)。國內研究顯示，早在 2005 年台灣各層級的醫院已經高度利用各種智慧醫療有關的資訊科技，為推動電子病歷交換提供良好的基礎[76]。隨後有鑑於衛生局所無論在衛生業務資訊化或線上便民服務的提供均尚在起步階段且進度參差不齊，為加速全面性及一致性之全國衛生局、所應用網際網路技術提供民眾醫療保健服務，衛生署於 2003 年-2006 年推動「衛生局所網路便民服務計畫」，著眼於速衛生局所全面及一致性之網際網路應用，消除全國各衛生局所資訊落差，整合建立國民健康保健資料庫，結合行動電話簡訊、e-mail、傳真，主動提供民眾健康服務資訊[77]。

行政院 2003 年產業科技策略會議，建議政府應監督及推動安全、高品質的衛生醫療資訊基礎建設 (Health Information Infrastructure)，以提升病人安全及減少醫療資源浪費。行政院第 24 次科技顧問會議 (2003 年 11 月 12 日至 17 日) 也提出：「建構以病人安全為中心的醫療環境、建立以社區為衛生防疫基礎之醫療體系、建立全國性醫療健康資訊網、加強對國民健康的投資及推動科技衛生人才培訓，拓展國際衛生合作與交流」之建議。因此衛生署自 2008 年至 2011 年推動「國民健康資訊建設計畫」(NHIP)，投入 23.59 億元經費，推動包括「建立健康資訊標準」、「推動國家健康資訊之基礎法制」、「國家健康資料交換平台及安全與認證」、「個人健康資訊的交換及儲存」、「衛生機關單一入口及資訊整合應用」、「公共健康知識入口網」、「推動醫療產業之 3C 應用」等健康資訊基礎建設。衛生署在 2007 年 1 月 31 日陳報行政院「國民健康資訊建設計畫(NHIP)」，並奉行政院於 2007 年 2 月 8 日交由經建會及行政院研究發展考核委員會進行實質審查並獲

通過[78]。

爾後政府對醫療資訊的應用推廣，朝向以推動電子病歷與發展雲端應用為主要的方向，陸續於2010年-2012年執行「加速醫療院所實施電子病歷系統計畫」，補助醫院實施電子病歷；2013-2015年執行「醫院實施電子病歷及互通補助計畫」，加速電子病歷互通[79, 80]。衛福部同時於2012年規劃辦理台灣健康雲計畫，將健康雲分成「醫療雲」、「照護雲」、「保健雲」以及「防疫雲」四項子計畫，分別由衛生福利部資訊處、附屬醫療及社會福利機構管理會、護理及健康照護司、衛福部所屬機關中央健康保險署、國民健康署及疾病管制署主導，透過健康資通訊基礎建設及雲端化概念之運用，建立即時、便利的個人健康管理系統，在確保資訊安全及保護個人資料的前提下，發展將「健康資料回歸民眾」之整合及應用。此外，更進一步提供醫療院所、衛生機構、健康服務提供者等互相合作的平台，透過資通訊科技，推動雲端健康服務，促進台灣醫療資訊科技發展，提升民眾整體健康[81]。

## (二) 台灣推動智慧醫療遭遇之困難與挑戰

國內針對遠距照護法規進行探討的研究報告指出，法令的限制及模糊不明的責任地帶，常使醫療機構及廠商在推廣遠距照護時裹足不前，最終導致可供選擇的服務種類少，因此難以達規模經濟、大規模推廣，無法降低成本。也使一般民眾因過於昂貴且實用性低而欠缺參與興趣。遠距醫療的使用，可能造成醫護人員未能盡到親自診察義務，而違背醫師法第十一條第一項之規定，因此除非符合特殊情形(山地或離島；特殊、急迫情形)，遠距醫療仍為明文禁止之診察方式。此外，「遠距健康照護」與「醫療行為」的界線難以釐清，當遠距健康照護行為涉及診察、看診行為時，遠端的醫護人員有違反親自診察義務之嫌。其次是現行規定醫護人員均必須登記執業處所、並加入當地的公會，而遠距健康照護行為可能被認定是一種跨區執業的違法行為，因而受到懲戒處分，

從而降低醫護人員參與遠距健康照護之意願。此外，當資訊遠距照護或醫療的過程中，傳輸發生中斷或訊號錯誤時，醫療機構或醫護人員因此必須承擔所有責任，影響醫療機構加入遠距健康照護計劃之意願[71]。此外，也有學者指出，目前遠距醫療給付制度未能法規化，是智慧醫療產業發展上，缺少法規面保障之一例[12]，未來宜參考國際推動智慧醫療的經驗及法規制度，積極檢討修正智慧醫療相關法規，並進行健保支付制度之調整[2]。

除了法規面遇到的困難，也有產業界人士認為，政府應該利用政策鼓勵中小型企業創新，加強數位產業與生醫產業的對話，並且加強跨領域人才的培育[82]。智慧醫療在遠距居家照護的應用，面臨「網路資料傳輸可靠性如何確保」、「基礎建設投資大成本高，且牽涉到複雜的異業整合」、「健保不給付相關費用，民眾經濟能否負擔」、「尚未建立收費機制」、「是否能取得使用者信任、保證使用者資料之安全性、維護使用者隱私」等挑戰[3, 83-85]。在老人照護科技產業的發展上，也同樣存在人才培育不足的問題[86]。另外，若是針對智慧醫療在「精準醫療」的應用，台灣則面臨「醫療保險如何給付或因應」、「如何整合跨單位數據資料庫」、「應用人體基因與病歷資料庫做為研究資料的個資及倫理爭議」等挑戰[87]。也有國內研究指出，醫療產業與資通訊產業之間未能有效連結、跨領域的合作模式有待建立[88]。錯誤的智慧醫療政策將使得知識落差與不公平的現象更為嚴重，智慧醫療的計畫與活動應整體規劃並整合，並且解決成本與資源缺乏的問題。智慧醫療應設立國家整體發展目標，建議相關資訊基礎建設，並未利害關係人提供合作與正向競爭的環境[45]。

## 八、 焦點團體座談意見整理

表 9 焦點座談會與會者名單

專家姓名	服務機關	職稱
第一場	(日期 2016 年 11 月 3 日 10:00-12:00; 地點: 台大公共衛生學院)	
陳瑞杰	臺北醫學大學附設醫院	院長
邱俊誠	工業技術研究院生醫與醫材研究所	技術長
蘇淑津	佳世達科技	技術長
郭博昭	陽明大學腦科學研究所	教授(所長)
邱英明	國衛院細胞及系統醫學研究所	特聘研究員
張錫嘉	國研院晶片中心	副主任
	國立交通大學電子工程學系	教授
李順裕	國立成功大學電機系	教授
何彥毅	台灣生醫電子工程協會	理事長
第二場	(日期:2016 年 12 月 9 日 14:00-16:00; 地點: 台大公共衛生學院)	
何奕倫	國立台灣大學醫學院基因體暨蛋白體醫學研究所	教授
	台大醫院遠距照護中心	主任
歐陽彥正	國立台灣大學資訊工程學系暨研究所	教授
黃國晉	國立台灣大學醫學院附設醫院北護分院	院長
林守德	國立台灣大學資訊工程學系暨研究所	教授
徐讚昇	中央研究院資訊所	研究員
朱基銘	國防醫學院公共衛生學系	教授
第三場	(日期:2017 年 1 月 17 日 14:00-16:00; 地點:	

專家姓名	服務機關	職稱
	台大公共衛生學院)	
張鈺旋	衛生福利部中央健康保險署	組長
鍾國彪	國立台灣大學健康政策與管理研究所	教授(所長)
楊晴雯	台中榮民總醫院資訊處	主任
劉立	臺北醫學大學醫學資訊研究所	副教授
曾玫富	衛生福利部中央健康保險署	科長
王安宇	商之器科技股份有限公司	協理

### (一) 第一場焦點團體座談

與會專家學者代表發言重點摘錄如下(詳細發言紀錄請見附錄1):

#### 1. 我國智慧醫療之現況、問題

- (1) IT 與醫療的結合，醫師是最大的阻礙。智慧醫療的應用發展，必須從醫界角度思考「需要什麼？」目前業界很多花俏、新奇的產品或服務，醫師覺得「與我何干」？
- (2) 智慧醫療最大的問題，在於個資法的限制。
- (3) 遠距醫療、會診，如何在法規上開放是一大挑戰。
- (4) 健保卡可以有很多商業加值應用，但受到法規的限制。
- (5) 在思考智慧醫療的應用時，很多時候會顧慮醫院的想法，卻很少談病人(個人)的想法。實務上如何蒐集民眾的意見有困難。
- (6) 很多家庭有「亞健康」的病人，智慧醫療可以讓健康服務延伸到家裡去，但目前似乎成效不好。
- (7) 很多人無法區分「智慧醫療」(醫師為主)、「智慧照護」(護理師為主)的差別。
- (8) 如果法規是發展智慧醫療的阻礙，可考慮從照護開始推動。

- (9) 部分地方衛生單位在遠距健康管理已經累積成功經驗，例如台北市林局長任內，在市府大樓有佈點，建立客服中心，可以從遠端報表看到檢查資料。
- (10) 去年全國有近一千個智慧健康管理的據點，民眾可以量血壓、血糖。地方衛生單位也逐漸對這樣的智慧應用熟悉。但如何就蒐集到的資料進行分析、如何建立服務模式，仍是一片空白。
- (11) 智慧醫療的應用要成功，必須讓醫護專業人員認同、民眾願意掏錢買服務。
- (12) 台灣智慧醫療廠商面對產品產量少的情況下，如何採購零件是一大困難。
- (13) 面對未來製造業的需是，智慧醫療廠商也要導入工廠智慧化、工業 4.0、公司經營者要能挺住這一波的變革。
- (14) TFDA 負責醫療儀器審查的同仁人力不足，有經驗的替代役人員留不住，承辦同仁壓力也很大。
- (15) 智慧醫療廠商必須思考，如何透過代工，帶領自有品牌成長。
- (16) 民眾能否信任小醫院，背後反應是大醫院與小醫院間醫療品質的差距。
- (17) 智慧醫療技術的發展必須來自醫師的需求。
- (18) 智慧醫療技術的發展也應該重視病患的回饋。
- (19) 建立三方（產業、醫療、學校）合作，否則產品難以打通市場。
- (20) 智慧醫療的設備、穿戴裝置蒐集的資料要正確，必須要經過訊號處理、特徵處理，台灣在影像處理很強，但沒有連結到醫療領域的應用。
- (21) 台灣缺少政府來媒合 產業、醫療、學界這樣的專案計畫。
- (22) 為何醫師團體不要求衛福部開放遠距醫療、諮詢？政策有些人獲利、有些人受害。

(23) 遠距醫療卡在醫師法 21 條、健保給付。全國醫師對開放遠距醫療沒有共識。

(24) 法規跟給付不能混在一起談，法規可以先鬆綁。

## 2. 我國推動智慧醫療之未來發展趨勢

(1) 可以協助讓醫師輸入病歷更方便、更符合標準，最好可以 fand-free、動口不動手（語音輸入）

(2) 醫療資源都集中在大醫院，醫療體系往兩極化發展。透過智慧醫療的應用，可以學習大陸，疏散民眾不要去大醫院就醫，就診後可以去便利商店領藥。

(3) 可以發展收費制的醫師線上（電話）諮詢。

(4) 若線上支付系統建立，台灣醫師可以做全球華人在醫療上的線上諮詢 second opinion 服務。

(5) 智慧醫療可以往 3P 方向發展：preventive prediction personalized

## (二) 第二場焦點團體座談

與會專家學者代表發言重點摘錄如下（詳細發言紀錄請見附錄 2）：

### 1. 我國智慧醫療之現況、問題

(1) 智慧醫療在長照的應用還沒牽涉到醫療，只在照護、居家監測的領域。

(2) 護理之家，應該以照護員為主，其他專業是 back-up。資訊科技有一些可以協助的地方。

(3) 民眾遇到健康問題時，與醫療專家的想法不同。

(4) 從醫院經營的角度，如果智慧醫療的應用會讓慢性病患更久才回診，對醫院的財務收入是損失。

## 2. 我國推動智慧醫療之未來發展趨勢

- (1) 政府現在推長照 2.0 政策，智慧醫療的應用可以朝向「讓失能民眾回歸社區照顧」去發展。
- (2) 目前長期照顧機構在經營管理上，對於資訊科技的應用仍顯不足，長照機構需要導入各種資訊系統，是未來智慧醫療應用可以協助之處。
- (3) 智慧醫療可以朝向「旅遊醫學」發展，開發 apps，出國之前就知道要注射哪些疫苗。
- (4) 長照沒有照護員，人力不夠怎麼辦？但工作辛苦找不到人能否借用 Uber 的概念（人力共享）
- (5) 建議請長照主管機關 設立 call center，進行長照人力的派遣。
- (6) 醫療資訊化時代，大量資料如何快速計算，透過 data intensive computing，個人化醫療或客製化醫療不是夢想。
- (7) sensor（偵測元件）的發展非常快速，加上無人機（drone），要做到即時、跨空間 monitoring 不是難事，但資訊安全是一個隱憂。
- (8) 智慧醫療可以考慮往類似瑞典的「1177 健康資訊專線」去發展。

### （三）第三場焦點團體座談

與會專家學者代表發言重點摘錄如下（詳細發言紀錄請見附錄 3）：

#### 1. 我國智慧醫療之現況、問題

- (1) 智慧醫療不會造成體系的衝擊，而是醫療機構面對競爭如何「最適化」，資訊科技會扮演協助的角色。
- (2) 台灣在智慧醫療推動的最大問題，是台灣在國家層次缺乏明確的「願景」
- (3) 健保政策會造成醫療體系改變、板塊挪移。但醫療機構間的分工、



整合，是屬於商業的層次。

- (4) 醫療機構朝向大型化、集團化，智慧醫療是重要的工具。
- (5) 智慧醫療不應該是「健保支付的項目」，而是「醫療的工具」，不應成為支付的單位。
- (6) 遠距醫療受到法規限制。
- (7) 民眾不願意接受遠距醫療！ 民眾排斥，認為付相同的保費，卻受到比較差的照護。
- (8) 醫療保險人在智慧醫療還是扮演很重要的角色
- (9) 雲端藥歷、健康存摺、open data，一直到「第五期電子化政府」，顯示政府一直努力在推動資通訊科技的應用。
- (10) 法規面要求個資保護、嚴謹認證，發展智慧醫療如何在其中求取平衡點？如果從衛福部建立「醫療資訊專法」或許可行。行政院也關切醫療雲、長照雲如何能接軌。
- (11) 在行為面，健保署實施雲端藥歷的經驗，透過獎勵措施，醫界配合。民眾也開始關心自己的醫療使用狀況，健康意識提升。
- (12) 某些縣市希望健檢資料跟健保資料串連，但健保署持謹慎態度處理。
- (13) 「智慧醫療」的定義太廣。
- (14) 智慧醫療的推動當然會帶來衝擊，而且是正面的。但能否促進整合，跟院所間的立場、角色有關，樣態太多，難以一言以蔽之。
- (15) 若要往「開放醫院」去發展，法規開放就會形成。
- (16) 智慧醫療的應用或許可減少門診次數，即使檢驗檢查結果正常，但其實民眾也許想要進一步去診間詢問檢查的結果。
- (17) 基層醫院只能提供最單純的醫療。醫療極端兩極化，對大醫院的醫師來說，很多病是小醫院治療就好。大醫院需要跟小醫院合作，系統之間架接，但不容易達成。

- (18)經費很重要，過去很多醫療群，沒有補助款之後，就喪失醫療群的功能。
- (19)遠距照護（醫療）一直都未能納入健保，很難推動。
- (20)民眾還是希望面對醫師，而不是面對電腦螢幕。
- (21)法規上有很多困擾，光簽同意書就有兩派說法！官方要求嚴謹、臨床希望簡單。
- (22)雲端藥歷在臨床上有很大幫助，減少重複用藥，提升病人安全。
- (23)希望提供一個制度，讓需要保護的個資是「負面表列」。
- (24)政府建立的各種「雲」端應用都有效益，但經費有限。第一代產品要做到完美很難，若有資源持續進來，就可以改善、成長、壯大。衛福部經費年年減少，往後經費更少。
- (25)智慧醫療如果照 WHO 的定義，包含廣泛的 health 及 healthcare。健康產業應用其他產業的資通訊科技。什麼程度才算有「智慧醫療」？到什麼程度可以稱「智慧醫療已經上路了？」台灣有多少家可以稱呼有智慧醫療？RFID、雲端藥歷？小型醫院的應用應該不高。
- (26)智慧醫療不會成為單獨的給付項目，但會成為醫療上很有效率的部分。在總額的框架下，智慧醫療會不會扮演重要角色？帶來一些幫助？
- (27)智慧醫療對醫療體系絕對有衝擊，而且是進行式
- (28)如果一個科技只能帶來 cost-down，那效用不大。業者期待科技可以改變現有的體系。
- (29)成本的提高不一定是壞事。
- (30)法規的影響還是很大。特別是法規的不確定性。

## 2. 我國推動智慧醫療之未來發展趨勢

- (1) 隨著台灣人口快速老化，未來醫療、長照人力會嚴重不足，因此老

年人要創造自己「被照顧的可能性」：未來排斥遠距醫療的人更難受到照顧，因此智慧醫療的應用將扮演重要的角色。

- (2) 智慧醫療廠商要靠單純的內需市場生存是困難的，要打「國際盃」，爭取國際市場。
- (3) 可能需要建立國家級資料中心
- (4) 儘速發展 5G 行動網路、國家高速網路的基礎架設
- (5) 個資法對於特種個資的資安保護、隱私權保障不足。書面同意沒效率，或可朝符合電子簽章法的方向去改革。個資法需要做比較大的檢討！討論因應資通訊科技發展下，特種個資如何交換。
- (6) 智慧醫療加速 醫療體系的合併（整併）、集團化。以整個醫療資訊科技為主，形成整合。變成「體系」後，角色分工就很好！榮民醫療體系也在整併，將榮民醫院變成總院的分院。
- (7) 美國也在推動「有意義的使用電子病歷」，值得借鏡。
- (8) 智慧醫療的應用可以延伸到「知識管理」，讓基層診所也能應用、享受到好處。
- (9) 民眾醫療需求很異質性，智慧醫療可以發展精準醫療、個人化的需求管理、醫療利用的分流。思考讓 precision medicine 結合 demand management。
- (10) 可以利用智慧醫療的工具，讓醫療服務提供者變聰明？或是民眾變聰明？
- (11) 若要發展有特色的專科化照護，智慧醫療可以很 powerful。

## 九、 深度訪談意見整理

表 10 深度訪談受訪專家學者代表名單

受訪專家	服務機關	職稱
許明暉	衛生福利部資訊處	技監
李偉強	臺北榮民總醫院	主任
劉德明	高雄醫學大學附設中和紀念醫院	副院長
張文信	大仁健康科技有限公司	總經理
陳亮恭	臺北榮民總醫院	主任
龐一鳴	衛生福利部中央健康保險署	組長

註：非以訪談順序排列

表 11 深度訪談執行日程表

地點	時間	訪談人	受訪專家
台北	105 年 12 月 2 日	計畫主持人	大型醫院高階主管 U
高雄	106 年 1 月 20 日	計畫主持人	大型醫院高階主管 W
台北	106 年 1 月 25 日	計畫主持人	衛生主管機關代表 V
台北	106 年 1 月 26 日	計畫主持人	衛生主管機關代表 Z
台北	106 年 2 月 3 日	計畫主持人	大型醫院高階主管 X
台北	106 年 2 月 6 日	計畫主持人	大型醫院高階主管 Y

### (一) 推動智慧醫療專責單位

1. 智慧醫療的推動，除了在醫療照護層面受到影響，考量同時俱有科技或產業發展之目的與需求，因此政府在推動智慧醫療上應有「跨部會的單位或機制」來推動，但主責機關仍為衛福部。
2. 智慧醫療的推動，主要與醫療照護的服務有關，因此以「衛生福利部」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜。
3. 智慧醫療的推動，需要醫療機構的參與、配合，也需要健保制度提供參

與之誘因（例如支付制度之修改），因此以衛福部轄下的「健保署」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜。

## （二）我國智慧醫療之現況、問題

### 1. 政策、法規

#### （1）政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標。

受訪者認為「這的確是現在政府或民間的問題」（受訪者 Y），「沒有願景阿，所以政府本身就沒有願景你要怎麼叫民間有願景。所以台灣的民間就會比較辛苦」（受訪者 Y）。

#### （2）電子病歷、雲端藥歷、健康存摺等雲端應用，是台灣推動智慧醫療很成功的經驗。

「其實像電子病歷也是台灣做得很好，對健保署來看，能夠推全國性的雲端藥歷，還有這些所謂個人的健康存摺、個人的健康照護，真的其實在很多國家都沒有…這個在很多國家是夢寐以求的事情，這是就健保署、政府端來做的事情」、「電子病歷，從醫師端、護理端、給藥端，這些都是民眾有了電子病歷之後，其實基本上它可以減少很多錯誤，這對於民眾、醫療品質、就醫安全是大幅提升的，更何況現在用藥還可以跨院查詢，就算你藥房買藥、其他診所買藥都可以查得到，這對民眾減少重複用藥就是增加安全」（受訪者 U），「你看現在從（健保署）黃三桂署長之後，每個都在講雲端藥歷、健康存摺，現在李署長在講它的 APP 讓所有民眾查到誰在過年還在看病，還有去哪裡可以得到服務，他們已經認知到說，IT 其實對他們是很重要的」（受訪者 V）

#### （3）醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制，是推動智慧醫療應用（例如遠距醫療、遠距會診）的主要困難或阻礙之一。

「涉及醫療法法規的部分，因為醫師要親自診治病人才可以有醫囑，可是這個醫囑是很廣泛的，不管說是開藥還是治療、甚至是衛教，那個東西在現在法規上面透過遠距是不可以的，那就是回到法規，台灣就是 financial（財物面）不行、legal（法規面）不行，但技術（可行性）從來不是問題。之前某個民間智庫就已經針對遠距醫療的法律問題討論了好久，…，在討論中就發現相關法規完全是窒礙難行，有好幾條（法律條文）必須要修掉，否則（智慧醫療或遠距醫療）根本完全推不動。」（受訪者 V）；「法規會是一個很大的障礙，所以為什麼過去在衛生署的時代，台灣向來不談 telemedicine（遠距醫療）、都講 telecare（遠距照護）。不敢講 telemedicine 因為那都違法的，違反的是醫療法還挺麻煩的、是很大的法。」、「我們光在長照的執業場域裡面，你知道醫療法綁得多死，比如說護理師要執行任何一個照護的動作或是物理治療師、職能治療師任何一個動作，都必須要有醫囑…醫療法的規定，在台灣嚴格來講，連抽血跟換藥都算醫療行為，所以這個法本身限制很多一般非醫師的醫事人員獨立執業的空間」（受訪者 Y）；「（目前實施遠距醫療的主要障礙）一個就是法規啦，就是醫療法，那第二個就是給付、給付系統」（受訪者 U）；「現在的醫療法規相對於 e 化是過度保守」、「國發會應該去檢討，現在的制度、法規有無妨礙（智慧醫療）技術的發展。我們常用法規來保護自己（指利害關係人）的利益！利害關係人為了保護自己的利益，經常會用很大的理由包裝，限制某些技術的發展。」（受訪者 Y）

- (4) 國外在推動智慧醫療時，有關資訊安全與個人隱私權保障的政策配套措施，是目前國內在推動智慧醫療上所欠缺或不足之處。

「資訊安全是一個要多注意多投資的領域，當你的仰賴越深，資訊安全越沒辦法容許出差錯」（受訪者 V）

## 2. 健保支付制度

- (1) 沒有納入給付，醫界或民眾就缺少使用智慧醫療的誘因。民眾看不到知識的價值，認為有形的東西才有價值。
- (2) 支付制度的改革，例如擴大支付單位（由給付「單次就醫」變成「整個療程」的包裹式給付）或論人計酬制的推動，是推動智慧醫療的重要挑戰。（贊成支付制度是影響智慧醫療推動的重要因素）

「其實就是看健保的支付制度，因為我們只有 single payer，所以今天健保只要做 capitation（論人計酬），所有你講的事情（智慧醫療應用）都會發生」（受訪者 Y）；「講難聽一點現在在 fee for service 之下，你有 service 才有 fee 嘛，如果今天都開放（遠距醫療），除非以後改成 capitation，capitation 就是倒轉過來了，變成是 no service 才有 fee 嘛」、「（目前實施遠距醫療的主要障礙）一個就是法規啦，就是醫療法，那第二個就是給付、給付系統」、「如果有一天你的給付是按照（病程），就等於說我把你（治療的）前中後的都已經放進去的時候，那那個時候（看檢查報告）可能我就叫你不要來（醫院）了，你就趕快打電話給你就好了」、「講白了，對醫界來看沒有給付的，我們沒有誘因」（受訪者 U）、「…你要做到社區醫療群，第一個健保給付要改變，你如果回到 capitation 的話，大家就會合作，你現在做 pay by service 大家在做競爭，怎麼會合作，基礎就不穩固，只要健保的制度改，大家就會合作，會用到越來越多的 ICT（資通訊）技術」、「如果回到 capitation，今天我根本不要這個掛號費，醫師也不用看診費，直接給診所的醫師讓他接受這個病人，大家就會越來越有信任感，因為我是把病人丟給他，你檢查完，看報告回那邊看，那個醫師跟這個醫師看的是一樣。所以一定要 service model 做改變」（受訪者 W）；「如果你用健保給付去作引導，那它（智慧醫療的推動）就比較可長可久」、「台灣醫院的院長應該

希望大家都生病不要死，但生病不會好，不斷的回來看病，所以這種誘因的設計...我配合你(使用智慧醫療應用)的話門診量會減少，這跟醫院的財務是相違背的」(受訪者 V)；「因為給付就是這樣設計，所以醫生也知道說反正我約你下次再來，你也願意來，因為很擔心要看報告，那我也再收一次診察費」、「現在智慧醫療如果沒有 capitation 支付制度的配合，現在希望醫院去做這個我想這個是不太可能的、不是時機」(受訪者 X)

- (3) 健保可以配合進行支付制度改革，但健保必須顧及公平正義，智慧醫療的應用必須先發展好，才來討論應否納入給付。(反對支付制度是影響智慧醫療推動的重要因素)

「改變支付制度可以，可是還搞不清楚改革的目的是什麼？...改革要有使命啊！現在醫療改革的問題是「招數千千招」，但改革的目的講不清楚」、「健保是由民眾所繳的保費去支付醫療費用，社會大眾會買單嗎？這不是健保的問題，所有的支付標準都是合議制度、民主制度下所訂的」、「民眾來看報告，花個 10 分鐘，拿最低的給付；同樣的 10 分鐘，他去做一件複雜的處置，可能可以拿 3 千元。經營者要思考，既然請這麼好的員工（醫師），當然要讓他去做高附加價值的服務」、「(要推動) capitation，要跟民眾講，你要失去(就醫選擇的)自由啊！但我們專家有沒有跟民眾講呢？你可以省一點時間啊，但要失去自由」、「如果健保給付(某些智慧醫療的應用)了，就會發生一部分民眾可以享受到，其他民眾卻享受不到的問題。所以科技的擴散性、普及性很重要，因為唯有能普及，健保去支付才合法。其次，如果這些智慧醫療的應用這麼好，為何沒有自費市場？顯然產品沒那麼好、系統沒那麼好、法規還有很多問題沒有克服！現在就要健保介入，太快了！」(受訪者 Y)



### 3. 民眾與醫療層面

- (1) 儘管透過網路或 Apps 獲知自己檢驗檢查的結果，在技術上是可行的，但部分病患仍希望醫師親自告知，並有機會當面向醫護人員諮詢相關問題。
- (2) 醫師會擔心醫療糾紛，發展收費的諮詢服務不可行。
- (3) 法律對於智慧醫療的應用，例如電話諮詢，應該要除罪化才能推動。  
另外遠距醫療目前僅限 IDS 和離島，若能放寬就會有市場。
- (4) 遠距醫療不是醫療，只能作為醫療上的輔助。
- (5) 醫療相關法規能否鬆綁對智慧醫療應用的限制，受制於醫界仍欠缺共識。
- (6) 智慧醫療會遇到「數位落差」的問題。
- (7) 遠距醫療、電話諮詢能否推動，除了法規的問題，還有文化的因素。

### 4. 產業與基礎建設層面

- (1) 目前仍缺少客觀的方式評估民眾對於智慧醫療應用的需求有多大。
- (2) 國內廠商未能積極拓展國際市場。

有受訪者表示：

「台灣現在民間太弱，只能仰望政府。台灣部分廠商只有想到國內市場，若從製造業的想法，台灣的市場太小、餵不飽廠商。如果是促進產業發展的角度，應該是要著眼國際市場」(受訪者 Y)

## 十、 德菲法問卷分析結果

本研究總共寄發 21 份網路問卷給曾經參與焦點座談或深度訪談的專家學者代表，共回收 17 份，回覆率 81%，各題項答案之分布如表 12 所示。

在有關「政策、法規、制度」的現況或問題，受訪者認為同意且有急迫性需解決的項目分別是：

- (1) 醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制
- (2) 「特種個資」的交換需建立「醫療資訊專法」
- (3) 法規的「不確定性」是廠商一大困擾
- (4) 國外的「監理沙盒」制度是國內可以借鏡的措施
- (5) 健保支付制度缺少讓醫療機構積極採用智慧醫療方案的誘因

此外，有受訪者針對「政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標」這一題項，認為「從廠商的角度看不出來具體的方針」、「即使有(政府)也應宣導」、「缺乏主導單位」及「力道不足」；在「醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制，是推動智慧醫療應用（例如遠距醫療、遠距會診）的主要困難或阻礙之一」的部分，有受訪者認為「遠距醫療應該更加放寬限制」；針對「個人資料保護法是推動智慧醫療應用的主要困難或阻礙之一」，有受訪者認為「我國缺乏健康資訊專屬法規」、「制訂新法規的同時並須同步檢視目前 TFDA 的醫療法規」；關於「法規的「不確定性」是廠商一大困擾」，有人認為「目前的在醫材的法規完全跟不上目前市場上的需求」；至於「目前衛福部資訊相關經費年年減少，將是推動智慧醫療應用的困難與挑戰」，有受訪者認為「政府（應）推動的是「健康」，因此還是回到「智慧醫療」的定義問題（去思考）」。

在「民眾與醫療層面」，受訪者則同意「醫療機構在大型化、集團化的發展趨勢下，智慧醫療是重要的工具」且認為有急迫性。另外受訪者也同意「智慧醫療的應用能否被民眾接受關鍵之一是健保能否給付或有其他政府財源可以負擔」、「透過網路或 Apps 獲知檢驗檢查結果在技術上可行，但部分病患仍希望醫師親自告知」、「目前仍欠缺客觀的方式得以評估民眾對於智慧醫療應用的需求到底有多大」等三項描述，但不認為具有需處理的急迫性。此外，關於「智慧醫療的應用能否被民眾接受關鍵之一是健保能否給付或有其他政府財源可以負擔」，有受訪者認為「智慧醫療是提供醫療服務的方法或工具，並非實體醫療服務項目，健保係給付實體醫療服務項目，方法與工具係內含於其中，非獨立支付」、「給付無效的（服務，如同）浪費，智慧醫療（應否給付）的關鍵在證明（智慧醫療的應用）有效」；關於「民眾之所以排斥遠距照護，是認為付相同的保費，卻受到比較差的照護」，有受訪者認為「（應先釐清）遠距照護還是醫療？」、「目前是不得已（如山地離島偏遠地區）或緊急才提供遠距醫療，當地民眾未必排斥」。關於「醫療機構在大型化、集團化的發展趨勢下，智慧醫療是重要的工具」，有受訪者認為「目前法規不適切」、「每位醫療專業人員意見及偏好不一，很難完全真正契合」、「網路醫療服務需求仍應以病人和病家為主、輔以財務誘導醫療提供者服務」。

在「產業與基礎建設層面」，受訪者認為同意且有急迫性需解決的項目是「如何就遠距照護蒐集的資料進行增值應用、以及如何發展持續經營的『服務模式』或『商業模式』仍是一大挑戰」、「發展下一代高速寬頻行動網路，是推動智慧醫療應用的重點工作」、「國內內需市場很難支撐智慧醫療產業的發展，因此政府若希望扶植智慧醫療產業，需協助廠商開拓國際市場」。關於「台灣缺少媒合「學界、科技產業、醫療專業人員與機構」的專案計畫，難以發展出成功的智慧醫療應用」，有受訪者認為「癥結仍在財務給付誘因」。

關於在「我國推動智慧醫療之未來發展趨勢」方面，受訪者高度同意本研究整理的 11 項未來可能的發展趨勢，且具有急迫性。關於「許多家庭中有「亞健康」的民眾，也就是尚不需醫療介入，但需要健康促進措施的介入，此時智慧醫療的應用可扮演重要的角色」及「如何讓醫院或基層診所的資訊系統，透過在宅醫療、居家服務，隨著外勤人員深入到民眾家戶中，是智慧醫療可以發展的項目」，有受訪者認為「還是(攸關)智慧醫療的定義問題」；至於「智慧醫療的應用，若只期望能降低成本或醫療費用，則成效不大。智慧醫療的應用應著眼於改變現有醫療照護體系提供照護的方式」，有受訪者認為「應著眼於創造健康『價值』」。

至於在「對我國推動智慧醫療專責機構之建議」的部分，則以「政府在推動智慧醫療上應有「跨部會的單位或機制」來推動，但主責機關仍為衛福部」的同意程度最高，有近 8 成的受訪者給予大於或等於 7 分。針對此項問題，有受訪者表示：「需要有跨部會整合的人才」、「衛福部與經濟部的角色並重，醫材產業的推手是經濟部」、「從醫材廠商的觀點，經濟部必須主導」、「因同時俱有科技或產業發展之目的與需求，應由國發會主責並以『跨部會的單位或機制』來推動。衛福部及科技部等都是其中參與分工部會」、「健保署是健康保險的保險人，而智慧醫療牽涉層面甚廣，就算有涉及健保支付的思考，也絕不是主軸，頂多只是其中一環。(因此若)由健保署當專責單位推動，一來不符法定權責，二來位階太低。衛福部下的單位如醫事司、照護司、社家署及健保署等均有(推動智慧醫療)相關權責」、「由健保署出面是指揮不動的、遑論還要去請其他部會分工參與」。

表 12 德菲法問卷各題項之答案分布

層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7 之比例 (%)	≤3 之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7 之比例 (%)	≤3 之比例 (%)	一致性	不一致性
一、我國智慧醫療之現況、問題											
政策、法規、 制度層面	政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標	7	58.80%	17.60%	0	0	7	70.60%	17.60%	1	0
	政府欠缺推動智慧醫療的具體政策及藍圖 (roadmap)	7	58.80%	11.80%	0	0	8	76.50%	11.80%	1	0
	醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制	8	82.40%	11.80%	1	0	8	76.50%	11.80%	1	0
	醫療相關法規能否鬆綁醫界仍欠缺共識	7	64.70%	5.90%	0	0	7	52.90%	0%	0	0
	「個人資料保護法」是推動智慧醫療應用的主要困難或阻礙之一	8	52.90%	11.80%	0	0	8	64.70%	0%	0	0
	欠缺資訊安全與個人隱私權保障的政策配套措施	8	64.70%	17.60%	0	0	7	70.60%	5.90%	1	0
	「特種個資」的交換需建立「醫療資訊專法」	8	82.40%	5.90%	1	0	8	76.50%	5.90%	1	0
	法規的「不確定性」是廠商一大困擾	8	76.50%	11.80%	1	0	8	76.50%	5.90%	1	0

層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性
	國外的「監理沙盒」制度是國內可以借鏡的措施	8	82.40%	0%	1	0	8	76.50%	0%	1	0
	健保支付制度缺少讓醫療機構積極採用智慧醫療方案的誘因	8	70.60%	5.90%	1	0	8	70.60%	0%	1	0
	政府在智慧醫療雲端應用上已有具體成效，但衛福部資訊相關經費年年減少	7	64.70%	5.90%	0	0	7	58.80%	5.90%	0	0
民眾層面	智慧醫療的應用能否被民眾接受關鍵之一是健保能否給付或有其他政府財源可以負擔	8	70.60%	11.80%	1	0	7	52.90%	11.80%	0	0
	民眾排斥遠距照護是認為付相同的保費卻未能面對面接受醫師診治	5	41.20%	29.40%	0	0	5	41.20%	29.40%	0	0
	透過網路或 Apps 獲知檢驗檢查結果在技術上可行，但部分病患仍希望醫師親自告知	7	76.50%	0%	1	0	7	52.90%	0%	0	0
	目前仍欠缺客觀的方式得以評估民眾對於智慧醫療應用的需求到底有多大	7	52.90%	11.80%	1	0	6	47.10%	0%	0	0

層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性
醫療層面	醫療機構在大型化、集團化的發展趨勢下，智慧醫療是重要的工具	8	94.10%	0%	1	0	7	82.40%	0%	1	0
	很多智慧醫療相關的應用無法真正契合臨床照護的需求	6	47.10%	0%	0	0	6	47.10%	0%	0	0
	智慧醫療除了醫療面的應用，也應重視照護面的應用	8	88.20%	0%	0	0	7	76.50%	0%	0	0
產業與基礎建設層面	如何就遠距照護蒐集的資料進行加值應用、以及如何發展持續經營的「服務模式」或「商業模式」仍是一大挑戰	8	94.10%	0%	1	0	7	76.50%	5.90%	1	0
	發展下一代高速寬頻行動網路，是推動智慧醫療應用的重點工作	8	76.50%	11.80%	1	0	8	76.50%	11.80%	1	0
	台灣在訊號處理、影像處理等技術領域很強，但這些技術的優勢尚未連結到醫療領域進行應用	7	64.70%	11.80%	0	0	7	64.70%	11.80%	0	0
	台灣缺少媒合「學界、科技產業、醫療專業人員與機構」的專案計畫，難以發展出成功的智慧醫療應用	7	64.70%	11.80%	0	0	7	64.70%	17.60%	0	0

層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性
	國內內需市場很難支撐智慧醫療產業的發展，因此政府若希望扶植智慧醫療產業，需協助廠商開拓國際市場	8	88.20%	0%	1	0	8	76.50%	0%	1	0
二、我國推動智慧醫療之未來發展趨勢											
	遠距健康管理由於不涉及直接醫療行為，在眾多智慧醫療的應用中極具發展潛力	8	76.50%	0%	1	0	8	76.50%	0%	1	0
	讓病患透過網站或智慧裝置上的 Apps 查詢醫院病歷或個人健康資訊，在國外已經日益普及，台灣未來應加速推動此一應用	8	88.20%	0%	1	0	7	82.40%	0%	1	0
	許多家庭中有「亞健康」的民眾，也就是尚不需醫療介入，但需要健康促進措施的介入，此時智慧醫療的應用可扮演重要的角色	8	82.40%	0%	1	0	7	70.60%	0%	1	0
	如何讓醫院或基層診所的資訊系統，透過在宅醫療、居家服務，隨著外勤人員深入到民眾家戶中，是智慧醫療可以發展的項目	8	88.20%	0%	1	0	8	82.40%	0%	1	0



層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性
	透過巨量資料發展「個人化醫療」(personalized care) 或「精準醫療」(precision medicine) 是智慧醫療的重要應用	8	100.00%	0%	1	0	8	76.50%	0%	1	0
	智慧醫療可以協助民眾進行「個人健康管理」與「醫療照護需求的管理」，協助民眾在醫療上做選擇	8	88.20%	0%	1	0	7	88.20%	0%	1	0
	智慧醫療應用在「有照顧服務需求的民眾」與照顧服務員之間的媒合，俱有很大的發展潛力	8	76.50%	0%	1	0	8	70.60%	0%	1	0
	目前長期照顧機構在經營管理上對於資訊科技的應用仍顯不足，是未來智慧醫療應用可以協助之處	8	88.20%	0%	1	0	8	82.40%	0%	1	0
	台灣人口快速老化，未來醫療、長照人力會嚴重不足，智慧醫療的應用將扮演重要的角色	8	94.10%	0%	1	0	8	82.40%	0%	1	0

層面	問題	同意程度					急迫性				
		中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性	中位數	≥7之比例 (%)	≤3之比例 (%)	一致性	不一致性
	健保署的「雲端藥歷」在減少重複用藥、提高病患安全發揮很大的成效，未來此類的智慧醫療應用極具潛力	8	100.00%	0%	1	0	8	88.20%	0%	1	0
	智慧醫療的應用應著眼於改變現有醫療照護體系提供照護的方式	8	94.10%	5.90%	1	0	8	94.10%	5.90%	1	0
三、對我國推動智慧醫療專責機構之建議											
	政府在推動智慧醫療上應有「跨部會的單位或機制」來推動，但主責機關仍為衛福部	8	76.50%	11.80%	1	0					
	以「衛生福利部」作為負責智慧醫療推動的專責機關為宜	8	64.70%	17.60%	0	0					
	以衛福部轄下的「健保署」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜	7	58.80%	11.80%	0	0					

## 肆、 討論

### 一、 其他國家推動智慧醫療之情形

根據針對各國實施智慧醫療之經驗所進行之初步文獻整理結果，本研究發現不同國家推動的智慧醫療距今皆有超過 10 年以上的時間，各國應用項目有部分一致（例如電子病歷），但某些項目也反應不同國家醫療體系需求的差異（例如澳洲、日本發展病人或醫事機構的身份識別系統）。各國在推動智慧醫療時，也會側重智慧醫療的科技如何能有效解決醫療體系現況下、或即將遭遇的挑戰，例如美國實施智慧醫療的策略，非常著重與醫療體系、醫療保險改革的連結，以及如何透過智慧醫療增進病患、社區參與公共衛生措施、預防保健活動；日本的智慧醫療則強調如何因應未來嚴重老年化對醫療體系的衝擊。Mars 及 Scott 引用 2008 年一份歐洲的研究資料指出，歐洲國家希望透過推動智慧醫療，來改善醫療照護的效率與品質、促進醫療體系變革、發展以病人為中心的醫療照護、產生系統管理上更好的資料、讓利害關係人之間有更好的溝通、增進照護的可近性、改善生活品質、與透過智慧科技的發展改善經濟[89]。雖然歐盟會員國在智慧醫療的推動上扮演領頭羊的角色，卻也在政治、法規、應用等層面遭遇困難[90]。

在推動智慧醫療的機構方面（如表 13 所示），除加拿大是以政府出資籌設非官方之法人代表，多數國家是以官方單位、單獨成立之專責單位進行推動。但有別於上述國家之作法，南韓智慧醫療的推動則分屬不同政府部門之事權，與台灣目前狀況相近。根據歐盟在 2011 年出版的一份報告顯示[91]，多數的歐盟會員國將智慧醫療的策略發展與執行歸為衛生主管機關的職責，僅部分國家

(愛沙尼亞、愛爾蘭、義大利、匈牙利、荷蘭)是由多個部會共同負責。超過半數的歐盟國家針對智慧醫療設立有法律位階的專責機構。根據 WHO 於 2015 年針對 125 個國家推動智慧醫療現況所進行的調查顯示[92]，有 58% 的國家有針對智慧醫療訂定國家級策略。就個別推動智慧醫療較為積極的國家來看(如表 14 所示)，加拿大制訂國家策略的時間最早(2000 年)、日本最晚(2014 年)；推動智慧醫療的財源則主要以政府提供的資金為主。

## 二、 智慧醫療下的法律議題

資訊安全始終是智慧醫療應用的主要障礙之一。Anderson 的研究發現，有 39% 的美國民眾擔心透過網路進行健康有關的應用，會使隱私權受到威脅，也有 18% 的民眾不確定自己的隱私權是否有受到保障[42]。Wilkowska 與 Ziefle 二位學者經由焦點團體法與問卷調查所做的研究也顯示，資訊安全與隱私權對於能否成功推動在家戶中使用輔助醫療照護的科技至關重要。該研究也發現，相較於男性或年長的民眾，女性、成年、較健康的民眾，對於資訊安全與隱私權的保障有較高的要求 [93]。美國衛生部在 1996 年提出「健康保險便利和責任法案」(Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA)，回應專業團體及民眾對於隱私權與資訊安全保障的要求[94]，該法案的最終版本在 2000 年實施。除了透過立法保障，資訊產業界也曾訴求經由「產業自律」(Industry self-regulation)，提出保障隱私權的「倫理準則」(ethical principles)[95, 96]。多數國家在推動智慧醫療的發展時，也會同時強調病人隱私權、資訊安全保障，以及如何建立法規制度、資訊科技標準等，也會將相關資訊安全、法規、資訊標準的利害關係人代表納入智慧醫療推動的生態系統(ecological system)中。WHO 的調查也顯示，各國對於智慧醫療下與個人權益相關的立法或政策差異極大，多數國家在「個人可辨識資訊的隱私保障」(78%)、「管理個人身份登記(civil registration)及生命統計資料」(76%)、「管理國家身分認證系統(national

identification management systems)」（65%）的立法或政策制訂上較為普及。就個別推動智慧醫療較為積極的國家來看（如表 15 所示），除中國之外，多數國家在法律與政策的制訂上均較為完備。這些國家的經驗與策略，都值得我國未來持續推動智慧醫療發展時之借鏡與參考。財團法人二十一世紀基金會所出版之「國外遠距照護法規研究報告」[71]指出，未來國內針對遠距醫療的法規調適，可以朝向「醫師親自診察義務」（醫師法第十一條第一項）、「醫護人員執業處所限制」、「個人資料保護法對健康資訊蒐集行為之限制」等三方向進行調整。該報告雖係針對遠距醫療進行法規限制進行探討，然相關法規亦為現今智慧醫療應用之主要法規限制之所在，故相關建議值得作為未來法規調適之參考。

### 三、 智慧醫療的（成本）效益

Blaya 等人針對發展中國家智慧醫療應用情形所做的系統性文獻探討顯示，多數大規模的智慧醫療應用案例都缺少成效評估的資料。除了部分針對以數位助理（PDA）進行資料蒐集的研究之外，仍然非常欠缺有關智慧醫療應用的效益與成本效益的科學性、嚴謹的實證資料[97]。Piette 等人於 2012 年發表、針對中、低收入國家進行的研究報告也指出，儘管在許多中、低收入國家有執行智慧醫療的大型計畫或研究，但智慧醫療的成效與成本的資訊仍非常有限 [98]。其他針對智慧醫療應用於慢性疾病照護結果的系統性文獻回顧研究也顯示，儘管文獻顯示行動醫療可以帶來正向的影響，但是相關的研究數量及參與研究的病患人數均很少[31, 99]。歐洲執行委員會（European Commission）的報告指出[91]，在 2006 年時僅有 5 個國家針對智慧醫療的影響進行評估，但 2010 年時多達 21 個歐盟會員國有類似的評估措施，但評估的範圍與方式差異極大，也難以針對評估的方法學、評估工具、評估流程等進行跨國、系統性的評估。在 34 個國家（包括英國的四個組成國）中，有半數國家聲稱有負責進行智慧醫療影響評估的機構。例如英國的英格蘭是由 NHS 下的 National Programme for Information

Technology (NPfIT) 進行例行性的評估。

#### 四、 影響民眾使用智慧醫療應用的因素

民眾的特性也會影響其對智慧醫療應用的需求程度。Hsu 等人於 1999 至 2002 年間、針對美國北加州地區某一大型醫療體系照護對象所做的研究指出，醫療需求低、白人以外的族裔、居住在低社經社區的民眾，較少會使用智慧醫療相關的服務（例如預約就醫、詢問疾病相關問題、或透過網路獲得處方藥物）[100]。Fung 等人針對美國某一 integrated delivery system (IDS) 的病患進行的長期研究顯示，有使用智慧醫療服務的民眾比例，從 1999 年第一季的 0.7% 成長至 2002 年第三季的 8.6%。有較高的醫療需求、有固定就醫對象（基層醫師）的民眾，較傾向去使用智慧醫療的服務。同樣地，Anderson 的研究也發現，年輕人、高教育程度、高收入的民眾會有較高比例會利用網路作健康目的的使用[42]。Stroetmann 等人針對 15 個歐洲國家的老人、透過電話或面訪方式進行的調查研究顯示，儘管受訪者對於各種智慧醫療的應用有興趣，但雖然年紀的增長興趣也遞減。該研究論文也指出，越依賴醫療與社福照顧的老人，有越高比例是獨居、欠缺家人的陪伴與照應，應有相關政策去建立避免發生數位落差的基礎建設，並訓練及教育缺乏使用智慧醫療能力的老人[101]。

本計畫舉行的焦點座談中，有與會者提到智慧醫療可以協助民眾進行「個人健康管理」與「醫療照護需求的管理」，透過智慧醫療科技的應用，讓民眾更聰明，協助民眾在醫療上做選擇。這樣的建議與美國的智慧醫療推動策略中，非常注重在健康照護上如何增進「消費者參與」(consumer engagement)：意即消費者(病患)與醫療服務提供者協同合作，擴大消費者的決策參與，達成提升健康的目的的作法不謀而合[102]。美國政府之所有重視消費者參與，是因為許多實證研究顯示，消費者參與程度越高、健康照護的成效越好；相較於未利用

智慧醫療資源的民眾，有利用智慧醫療資源的民眾感覺在接受治療時前有更好的準備、會詢問與病情較相關的問題、更加瞭解要接受的醫療照護內容、更會採取行動來增進其健康。Eysenbach 與 Diepgen 兩位學者在 2001 年發表的論文即指出，消費者健康資訊 (consumer health informatics) 與智慧醫療，將重新定義 21 世紀的健康照護，並將引導「以證據為基礎的病患選擇」(evidence-based patient choice, EBPC) 之發展，也就是結合實證醫學 (evidence-based medicine) 與以病人為中心的醫療 (patient-centered medicine) [103]。美國在近年力推消費者參與，也是基於客觀條件的成熟：科技使用「資訊民主化」(democratizing information) 更為快速、健康資訊科技的應用增加、民眾被要求在健康照護上承擔更多的財務責任。Hordern 等人的研究也指出，消費者端的智慧醫療應用 (consumer e-health) 可以在以下五大應用方向深具潛力：(1) 個人對個人 (peer-to-peer) 的線上支持團體；(2) 自我健康管理/監測的應用；(3) 決策輔助工具；(4) 個人健康紀錄；(5) 經由網路獲取健康相關資訊。美國的國家健康資訊科技協調辦公室透過以下策略來促進消費者參與：(1) 增進民眾獲取自身健康資料的可近性 (Increase Access)，例如透過醫療支付制度上的財務誘因，鼓勵醫療服務提供者將健康相關資訊交付給民眾；(2) 採取行動 (Enable Action)，建立一個協助民眾使用自身健康資料的工具與服務的生態系統 (ecosystem)；(3) 改變態度 (Shift Attitudes)，支持消費者與醫療服務提供者對對方角色期待的轉變，引導雙方經由智慧醫療的利用，朝向更為合作的伙伴關係 [44]。上述這些因為智慧醫療應用所帶來的改變，也是促進「病人賦權」 (patient empowerment) 的途徑[104]

## 五、 智慧醫療應用的安全性

雖然智慧醫療可以讓臨床照護更安全也更有效率。但也有學者針對民眾端的智慧醫療應用提出安全上的警告。Coiera 等人就指出，澳洲推動的「個人掌控的數位化健康紀錄」(PCEHR) 有可能造成病患傷害的潛在風險，但缺少國家

性的機構針對智慧醫療應用的安全性建立參考準則[105]。美國 Institute of Medicine (IOM) 也在 2012 年出版了一本探討醫療資訊科技與病患安全的報告：「Health IT and Patient Safety: Building Safer Systems for Better Care」[106]，該報告指出，醫療資訊科技所造成的病人傷害儘管有被提出報告，但仍然欠缺足夠的研究證據量化這些傷害的程度。該報告也建議美國衛生部應該成立一個新的健康資訊科技安全委員會 (Health IT Safety Council) 來評估用於監測「資訊科技安全性」以及「使用資訊科技來增進安全性」的準則，並且建議 FDA 應該具體規範醫療資訊科技的應用。現有的隱私保障相關法律，無法充分涵蓋智慧醫療相關應用，也是促使專家學者建議政府應該加強監督的重要理由[107]。然而，儘管透過政府的介入可以降低智慧醫療應用對民眾造成傷害的可能性，卻也可能限制了技術的創新與發展[108]。借鏡金融領域推動財務科技 (Fintech) 的經驗，或許「監理沙盒」(regulatory sandbox) 可以在兼顧民眾權益的保障下，提供業者發展創新科技與應用的環境。所謂的「監理沙盒」是指在限定的範圍內，企業可以在較為寬鬆的法律環境下去試驗創新的解決方案，並且在特定的期限內測試與驗證其商業模式是否可行。最近新加坡衛生部就宣布，將針對醫療藥物與科技，建立監理沙盒的制度[109]。

## 六、 智慧醫療對醫療體系的衝擊

Weiner 等人經由文獻回顧發現，如果有 30% 的美國基層醫師完全導入醫療資訊科技於病患的照護，則可降低 4%~9% 對醫師人力的需求；透過資訊科技的協助將部分的照護責任轉由護理人員或醫師助理 (physician assistants)，則可降低 4%~7% 對醫師人力的需求；同樣的，透過資訊科技協助，將一部分原本由專科醫師進行的醫療照護，轉由基層家庭醫師負責，則可降低 2%~5% 對專科醫師人力的需求。如果美國有 70% 以上的門診照護可以完全導入資訊科技，則對醫師人力需求的下降可帶來倍增的效果 [110]。然而也有實證研究指出，基層醫師



使用醫療資訊科技的程度越高，反而造成效率的降低而無法額外收治新病患[111]。也有臨床醫師認為，資訊科技無法達到之前研究所宣稱的，在減少醫療人力需求會產生如此大的效果[112]。

## 七、 醫療保險給付對智慧醫療發展的影響

本研究在座談及訪談過程中，多位與會者與受訪者不約而同提到，在目前健保以論量計酬為主要的支付制度情形下，醫療服務提供者有增加服務量的誘因，難以提供智慧醫療廣泛應用的環境。許多文獻也提到，「缺少財務支援」、「高額的投資成本」、「沒有給付或有限制」[36, 61, 62, 113]，都是導致智慧醫療應用難以普及的原因。也有國外學者提到，在論量計酬的保險制度下，欠缺導入智慧醫療應用的財務誘因[114]，甚至，過去研究者也經常忽略商業模式與健保給付政策對智慧醫療應用所造成的影響[115]。因此，除非支付制度從論量計酬轉向更大的支付單位，例如「包裹給付」[116]，或是以預防為導向的照護模式[117]，又或者像美國政府在2015通過的Medicare Access and Children's Health Insurance Program Reauthorization Act of 2015 (MACRA) 法案，將從以論量計酬為主的支付制度，轉向以「價值為基礎的照護」(value-based care) 模式，才能為智慧醫療的普及提供更有利的環境[64]。此外，有文獻指出，經由保險付費者及政府提供高強度的財務誘因、發展資訊科技應用產品的認證機制、以及資訊交換進行規範標準化，有助於克服推動智慧醫療所遭遇的阻礙[20]。

表 13 各國推動智慧醫療概況

國家	初始 推動年	中央政府專責機構	專責機構位階	特色	成本效益 評估	社會影響 評估
美國	2004	國家健康資訊科技協 調辦公室（官方）	置於衛生部下	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 強調改變醫療照護提供的方式 (Transform health care delivery)</li> <li>2. 強調個人與社區的參與、連結</li> <li>3. 兼顧學術研究的需求</li> <li>4. 建立技術標準</li> <li>5. 商業化 (business case)</li> </ol>	(效果評 估)	V
加拿 大	2000	Health Infoway（法人）	非官方	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非以政府單位推動智慧醫療</li> <li>2. 主要著眼於臨床醫療的應用</li> <li>3. 強調提升醫療照護的效率與可近性 (eg. 減少等候時間、遠端監控 健康)</li> <li>4. 重視病患自我照護能力的提升</li> </ol>		
澳洲	2002	Australian Digital Health Agency (2016)	官方，獨立於衛 生主管機關之	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有完整之策略藍圖</li> <li>2. 有進行成效評估</li> </ol>	V（成本、 效果分別	V

國家	初始 推動年	中央政府專責機構	專責機構位階	特色	成本效益 評估	社會影響 評估
英國	2000	由各構成國 (constituent country)，即英格蘭、 蘇格蘭、威爾斯、北愛 爾蘭分別制訂智慧醫 療政策。	置於衛生主管 機關下	1. 由各構成國制訂推動政策 2. 分別針對不同利害關係人設定成效目標	評估) (策略文 件有提到 需進行評 估,但未詳 述評估方 式)	
日本	1993	健康、醫療戰略的推進 及新世代醫療資訊科 技基礎委員會	官方,置於內閣 官房下	1. 近年針對 2012 年因應「超高齡社會」帶來的問題進行策略規劃 2. 除照護領域的應用,也強調有意義的工作、有參與社會的機會 3. 希望建立資通訊系統和服務模型的「日本模型」,向海外普及拓展 日本經驗		V
台灣	1988	現況無,任務分散於衛 福部資訊處或健保署	現況無	1. 推動醫療資訊應用起步甚早,在亞太國家中居於領先地位 2. 除全國醫療資訊網 (National Health Information Network, HIN) 計		

國家	初始 推動年	中央政府專責機構	專責機構位階	特色	成本效益 評估	社會影響 評估
				<p>畫，少有專門針對智慧醫療或醫療資訊的國家級計畫</p> <p>3. 早期以衛生署資訊中心為主要規劃及推動單位，近年則轉向由健保署推動智慧醫療相關應用</p>		

本研究自行整理

表 14 推動智慧醫療代表性國家之政策、策略與財務來源

國家	澳洲	加拿大	中國	芬蘭	日本	新加坡	英國	美國
<b>國家政策或策略</b>								
全民醫療照護政策或策略	2008	1970	2009	1972	‡	‡	2012	N/A
國家智慧醫療政策或策略	2008	2000	2012	1995	2014	2003	2012	2005
國家醫療資訊系統 (health information system, HIS) 政策或策略	N/A	N/A	N/A	2007	2014	2009	2014	2015
國家「遠距醫療」政策或策略	N/A	N/A	2013	N/A	N/A	2014	2012	N/A
<b>智慧醫療財務來源</b>								
政府	>75%	>75%	25-50 %	>75%	‡	>75%	>75%	‡
私人或企業	Zero	<25%	25-50 %	Zero	‡	Zero	Zero	‡
捐贈或其他非政府財源	Zero	‡	<25%	Zero	‡	Zero	Zero	‡
政府與民間合作	Zero	‡	Zero	<25%	‡	Zero	<25%	‡

‡：未回覆此問題； 出處：WHO: Atlas of eHealth country profiles 2015 (2016)

表 15 各國與智慧醫療有關之法律架構 (legal framework) 比較

國家	澳洲	加拿大	中國	芬蘭	日本	新加坡	英國	美國
<b>政策或法律的目的</b>								
定義醫療管轄權限 (medical jurisdiction)、責任、保險給付	X	X		X	X			X
基於資料品質、資料傳輸標準與臨床能力 (competency) 標準上對病人安全與醫療照護品質的要求	X	X		X	X	X	X	X
對個人可辨識資料的保障 (紙本或數位)	‡	X		X	X	X	X	X
對電子病歷中，個人健康相關資料的隱私保護	X	X		X	X	X	X	X
管理不同醫事機構的醫療專業人員經由電子健康紀錄分享數位資訊	X	X		X	—	X	X	X
管理醫療專業人員經由電子健康紀錄進行跨國間的數位資訊分享	X	X		X	—	X		
管理研究機構分享個人及健康資料	X	X		X	X	X	X	X
允許個人可獲取儲存於電子健康紀錄中的個人健康相關資料	X	X		X	X	X	X	X
允許個人可要求更正電子健康紀錄中關於個人健康相關錯誤資訊	X	X		X	—	X		X
允許個人可要求刪除電子健康紀錄中關於個人健康相關資訊	X				—			

國家	澳洲	加拿大	中國	芬蘭	日本	新加坡	英國	美國
允許個人可指定哪些儲存於電子健康紀錄中的資訊可讓醫療專業人員之間分享	X		‡	X	—		X	
管理個人身份登記 (civil registration) 及生命統計資料		X	X	X	X	X	X	X
管理國家身分認證系統 (national identification management systems)	X		X	X	—	‡		

‡：未回覆此問題； 出處：WHO: Atlas of eHealth country profiles 2015 (2016)

## 伍、 結論與建議

### 一、 結論

英、美、加拿大、澳洲、日本等國家推動的智慧醫療均有很長的時間歷程，雖然各國發展智慧醫療的應用項目有部分一致，但某些項目也反應不同國家政策方向或醫療體系需求的差異。例如美國近期的策略談到如何應用設群網路，作為重要的資訊傳播媒介、如何強化民眾和社區的參與，提升醫療體系的效率；日本和澳洲則分別要建立國家性的醫療身分認證系統，日本更要將長照的需求與資通訊科技結合，除了滿足國內民眾的需求，也冀望能發展成產業、外銷產品或技術。

在推動智慧醫療的治理上，多數國家是以官方、單獨成立之專責單位進行推動。並且多數有明確的政策文件，說明推動智慧醫療的願景、目標、策略與行動方案。此外，各國在推動智慧醫療時，也同時重視智慧醫療的科技如何能有效解決醫療體系現況下、或即將遭遇的挑戰，並且強調病人隱私權、資訊安全保障，以及如何建立法規制度、資訊科技標準等。這些國家的經驗與策略，都值得我國未來持續推動智慧醫療發展時之借鏡與參考。

台灣在雲端藥歷、健康存摺的推動上甚為成功，過去台灣在醫療資訊的應用程度居亞太國家之領先地位，政府在醫療資訊的推廣上也配合國家整體資訊科技發展政策，而有連續性、漸進式的政策規劃，並逐步達成目標。但儘管過去有輝煌的成果，專家學者不約而同提到，目前政府欠缺推動智慧醫療的明確願景與目標，日益縮減的經費規模也可能危急政府部門在智慧醫療應用上的後續發展。法規限制與健保支付制度是國內推動智慧醫療的主要影響因素。雖然有專家指出，台灣在資訊安全與隱私權相關法規，仍落後先進國家近期之發展，但如何兼顧政府對民眾權益保障的要求、以及資通訊產業、醫療業界在實務面希望法規鬆綁的期待，恐是需正視且優先解決的問題。

綜合專家學者代表的建議，台灣在智慧醫療的眾多應用領域中，在照護面的應用極具發展潛力，尤其是可配合政府積極發展長照產業的政策，開發相關應用、



協助長照機構的經營管理，或整合急性醫療與長照銜接。另外，由於台灣在生物資訊技術、生物資料庫、高速電腦運算的優勢，也可透過智慧醫療的技術發展個人化醫療、精準醫療，或透過大數據的技術，串連多元資料，協助民眾做治療上的選擇。

## 二、 建議

### (一) 對委託機關及主管機關的建議

#### 1. 健全推動智慧醫療之治理

##### (1) 短期 (0-2 年) 目標：

- a. 在行政院層級、經由跨部會機制共同擬定台灣未來推動智慧醫療之願景與目標。
- b. 參考日本、澳洲等國的作法，邀請智慧醫療相關之利害關係人，包括產（醫療、資通訊科技）、官、學、民眾團體代表等，根據台灣推動智慧醫療的願景與目標，以 5 年為 1 期，提出台灣推動智慧醫療之策略與藍圖（roadmap）。
- c. 建立媒合產、官、學界發展智慧醫療應用的平台。

##### (2) 中期 (3-5 年) 及長期 (3-5 年) 目標：

- a. 以衛福部為主責機關，成立跨部會推動智慧醫療之平台與協調機制。
- b. 在跨部會智慧醫療推動平台的基礎上，配合國家中長期發展計畫，調整智慧醫療的策略與藍圖。

#### 2. 智慧醫療相關之法規調適

##### (1) 短期 (0-2 年) 目標：

- a. 參考過去國內醫界、學界對於遠距醫療、遠距照護在醫療相關法的適法性問題，以及歐美日等國對於有關新醫療科技的

法規調適作法，研擬法規修訂之草案。特別是針對「醫師親自診察義務」（醫師法第十一條第一項）、「醫護人員執業處所限制」、「個人資料保護法對健康資訊蒐集行為之限制」等三方向進行法規修訂之研擬。

- b. 因應智慧醫療發展下，跨機構間「特種個資」的交換需要，研擬建立「醫療資訊專法」。
- c. 針對產業界認為法規解釋有疑義、或有不確定之情形進行行政部門與產業界之溝通對話；並研擬針對智慧醫療的創新研發階段，在法規上能有適度鬆綁的機制。
- d. 逐步健全國內有關智慧醫療應用上市審查的法規、標準，並與美國 FDA、歐盟相關法規、標準接軌。

(2) 中期（3-5 年）目標：

- a. 具體推動因應智慧醫療所需之修法工作。
- b. 具體推動「醫療資訊專法」之立法工作。
- c. 針對台灣具發展潛力與優勢的智慧醫療應用，例如「個人化醫療」（personalized care）、「精準醫療」（precision medicine）、「健康資訊、生物資訊、Biobank 等多元資料的大數據增值應用」等領域，建置「監理沙盒」（regulatory sandbox）制度，讓發展科技創新應用的廠商，在特定範疇下鬆綁法規的限制。

(3) 長期（3-5 年）目標：

完成「醫療資訊專法」之立法工作。

### 3. 健保制度之配合或調整

(1) 短期（0-2 年）目標：

- a. 在健保制度上適度提供財務誘因（例如在「品質支付方案」中，增列與智慧醫療利用有關的指標），鼓勵醫療機構在以

提升照護品質、病人安全、效率的目標下，導入智慧醫療的應用。

- b. 研擬開放健康存摺等個人健康資訊，與其他智慧醫療應用方案進行加值應用。

(2) 中期（3-5年）及長期（3-5年）目標：

- a. 配合論人計酬支付制度的擴大實施，透過制度鼓勵醫療機構將智慧醫療的應用從機構延伸到家戶中，例如讓民眾定期上傳體重、血糖、血壓健康相關監測數值。
- b. 研擬經由減免部分負擔等財務誘因，鼓勵民眾經由智慧醫療應用的協助增進自我的健康。

#### 4. 智慧醫療之財源籌措

(1) 短期（0-2年）目標：

- a. 由智慧醫療業管部會提報盤點過去相關計畫、專案成果，根據成效提報後續維持或擴充之專案、計畫，並提出所需預算數額，參酌政府多年期國家重大發展計畫之需要下，進行預算之編列。
- b. 協助智慧醫療有關廠商尋求天使投資人之投資，或參考政府「亞洲矽谷推動方案」之規劃，由國發基金擴大與創投、企業、台商等民間資金合作，投資具潛力之智慧醫療廠商，並協助媒合國內外策略性投資人。

(2) 中期（3-5年）及長期（3-5年）目標：

- a. 協助醫療照護產業、智慧醫療技術或服務廠商發展可持續經營的「服務模式」或「商業模式」（business model）
- b. 協助智慧醫療技術或服務廠商拓展外銷市場

## 5. 發展高齡化社會所需之智慧醫療應用

### (1) 短期 (0-2 年) 目標：

- a. 發展媒合「有照顧服務需求的民眾」與照顧服務員的智慧醫療應用，活化長照的照顧服務人力。
- b. 經由智慧醫療相關科技的協助，強化長照人力的派遣。
- c. 協助長照機構導入資通訊科技於機構的管理，並提升照護品質與效率。

### (2) 中期 (3-5 年) 目標：

- a. 訓練及教育缺乏使用智慧醫療能力的長者，協助消弭老年人的數位落差。
- b. 透過智慧醫療相關應用，將健康促進、健康管理等服務由醫療、公共衛生機構延伸至家戶，幫助長者達成「活躍老化」的目標。

### (3) 長期 (3-5 年) 目標：

經由研發及推廣智慧醫療在高齡者與照護者的應用，協助讓失能民眾可回歸社區。

## 6. 持續強化資訊基礎建設

未來智慧醫療的創新應用，極需仰賴先進的資通訊基礎建設，尤其是頻寬更大、傳輸速度更快的固定網路及行動網路，然相關基礎建設耗時甚長，政府宜儘速進行。

### (二) 對後續研究的建議

1. 智慧醫療的技術與應用範圍甚廣，也反應在利害關係人的組成及意見的多元上，建議未來相關研究可先聚焦在特定技術或應用領域，較易獲得聚焦、有意義之研究成果。
2. 智慧醫療應用或介入計畫的效益，欠缺大樣本、高品質的實證證據，

建議未來研究可朝此方向進行。

3. 智慧醫療的應用成效，會受到「數位落差」的影響，如何在技術上或計畫、政策規劃上，縮小數位落差對醫療照護提供者與接受者的影響，是值得探討的課題。
4. 台灣有許多智慧醫療應用的創新經驗，但絕大多數需仰賴外部財務支援，少有能自給自足者。如何幫智慧醫療創新應用發展出成功的商業營運模式，是未來研究可進一步探討的問題。
5. 未來如進行相關的研究，建議可納入病患或一般民眾(終端使用者)之意見。

## 陸、 參考文獻

1. 江東亮, 文羽葦, and 謝嘉容, 全民健康保險制度的發展與問題. 臺灣醫學, 2014. **18**(1): p. 33-42.
2. 傅千育 and 李如婷, 高齡社會照顧服務及智慧醫療之現況與發展. 國土及公共治理季刊, 2016. **4**(1): p. 84-91.
3. 余家杰 and 徐業良, 國內外遠距居家照護發展之現況與挑戰. 2009, 2009.
4. 中央健保署. 以病人為中心門診整合照護, 提供多重慢性病人更適切服務. 2012; Available from: <http://www.nhi.gov.tw/epaper/ItemDetail.aspx?DataID=2831&IsWebData=0&ItemTypeID=7&PapersID=241&PicID=>.
5. 郭年真, 江東亮, and 賴美淑, 二代健保改革. 臺灣醫學, 2014. **18**(1): p. 43-52.
6. 賴美淑, 全民健保改革綜論. 2004, 台北市: 行政院衛生署.
7. 蔡淑鈴 and 廖慧娟, 多重慢性病整合照護服務計畫. 醫療品質雜誌, 2011. **5**(6): p. 46-50.
8. 潘尹婷, 全民健康保險多重慢性病整合式照護試辦計畫之初步影響評估, in 健康政策與管理研究所. 2014, 臺灣大學: 台北市. p. 84.
9. 于家偉, 全民健康保險門診高利用者型態之研究, in 健康管理研究所. 2009, 亞洲大學. p. 1-111.
10. 蔡宜芳, 全民健保門診高診次民眾之特徵及其住院醫療利用行為分析, in 醫務管理學系碩士班. 2010, 中國醫藥大學. p. 1-125.
11. 宋文娟, 洪錦墩, and 陳文意, 台灣老年人口醫療利用與多重慢性疾病之分析研究. 臺灣老人保健學刊, 2008. **4**(2): p. 75-87.
12. 蔡鳳凰, 台灣智慧醫療產業的發展. 經濟前瞻, 2011(136): p. 125-129.
13. 楊漢淥 and 劉立, 醫療與雲端之八一迎接雲端行動智慧醫療蓬勃發展年. 醫院雙月刊, 2013. **46**(6): p. 1-9.
14. Zurn, P., et al., *Imbalance in the health workforce*. Human resources for health, 2004. **2**(1): p. 13.
15. Farmer, J., et al., *Rural/urban differences in accounts of patients' initial decisions to consult primary care*. Health & place, 2006. **12**(2): p. 210-221.
16. 林嬪嫻, 臺灣智慧醫療推展現況. 醫療品質雜誌, 2014. **8**(3): p. 22-23.
17. 章美英 and 許麗齡, 質性研究—焦點團體訪談法之簡介與應用. 護理雜誌, 2006. **53**(2): p. 67-72.
18. Fitch, K., et al., *The RAND/UCLA appropriateness method user's manual*. 2001
19. Eysenbach, G., *What is e-health?* Journal of Medical Internet Research, 2001. **3**(2).
20. Anderson, J.G., *Social, ethical and legal barriers to e-health*. Int J Med Inform, 2007. **76**(5-6): p. 480-3.
21. Gerber, T., et al., *An Agenda For Action On Global E-Health*. Health Affairs, 2010. **29**(2): p. 235-238.

22. Oh, S.-Y., et al., *Recent trends in convergence based smart healthcare service*. International Journal of Technology and Health Care, 2014. **22**(3): p. 303-307.
23. Hsu, M.-H., *Smart health care reform*. Canadian Medical Association Journal, 2010. **182**(7): p. 699-699-c.
24. Voros, S. and A. Moreau-Gaudry, *Sensor, signal, and imaging informatics: big data and smart health technologies*. Yearbook of medical informatics, 2014. **9**(1): p. 150.
25. Wu, B., et al. *eWellness: Building a smart hospital by leveraging RFID networks*. in *Engineering in Medicine and Biology Society, 2005. IEEE-EMBS 2005. 27th Annual International Conference of the*. 2006: IEEE.
26. Noury, N., et al. *Level of activity, night and day alternation, and well being measured in a smart hospital suite*. 2008.
27. Bastawrous, A. and M.J. Armstrong, *Mobile health use in low- and high-income countries: an overview of the peer-reviewed literature*. J R Soc Med, 2013. **106**(4): p. 130-42.
28. Corpman, D.W., *Mobile health in China: a review of research and programs in medical care, health education, and public health*. J Health Commun, 2013. **18**(11): p. 1345-67.
29. Kallander, K., et al., *Mobile health (mHealth) approaches and lessons for increased performance and retention of community health workers in low- and middle-income countries: a review*. J Med Internet Res, 2013. **15**(1): p. e17.
30. Martinez-Perez, B., I. de la Torre-Diez, and M. Lopez-Coronado, *Mobile health applications for the most prevalent conditions by the World Health Organization: review and analysis*. J Med Internet Res, 2013. **15**(6): p. e120.
31. Beratarrechea, A., et al., *The impact of mobile health interventions on chronic disease outcomes in developing countries: a systematic review*. Telemed J E Health, 2014. **20**(1): p. 75-82.
32. Chib, A., M.H. van Velthoven, and J. Car, *mHealth adoption in low-resource environments: a review of the use of mobile healthcare in developing countries*. J Health Commun, 2015. **20**(1): p. 4-34.
33. Della Mea, V., *What is e-Health (2): The death of telemedicine?* Journal of Medical Internet Research, 2001. **3**(2).
34. Solanas, A., et al., *Smart Health: A Context-Aware Health Paradigm within Smart Cities*. Ieee Communications Magazine, 2014. **52**(8): p. 74-81.
35. Fatehi, F. and R. Wootton, *Telemedicine, telehealth or e-health? A bibliometric analysis of the trends in the use of these terms*. Journal of Telemedicine and Telecare, 2012. **18**(8): p. 460-464.
36. Anderson, J.G. and E.A. Balas, *Computerization of Primary Care in the United States*. International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics (IJHISI), 2006. **1**(3): p. 1-23.
37. Interactive, H., *European physicians especially in Sweden, Netherlands and Denmark, lead US in use of electronic medical records*. Harris Interactive Health Care News, 2002. **2**: p.

- 16.
38. Interactive, H., *US trails other English speaking countries in use of electronic medical records and electronic prescribing*. Health Care News, 2001. **1**(28): p. 1.
  39. Kirigia, J.M., et al., *E-health: Determinants, opportunities, challenges and the way forward for countries in the WHO African Region*. BMC Public Health, 2005. **5**.
  40. Blaya, J.A., H.S. Fraser, and B. Holt, *E-health technologies show promise in developing countries*. Health Aff (Millwood), 2010. **29**(2): p. 244-51.
  41. Andreassen, H.K., et al., *European citizens' use of E-health services: A study of seven countries*. BMC Public Health, 2007. **7**.
  42. Anderson, J.G., *Consumers of e-health - Patterns of use and barriers*. Social Science Computer Review, 2004. **22**(2): p. 242-248.
  43. Lewis, T., et al., *E-health in low- and middle-income countries: findings from the Center for Health Market Innovations*. Bulletin of the World Health Organization, 2012. **90**(5): p. 332-340.
  44. Ricciardi, L., et al., *A National Action Plan To Support Consumer Engagement Via E-Health*. Health Affairs, 2013. **32**(2): p. 376-384.
  45. 王復中, *e-Health 2.0 發展策略分析: 科技政策觀點*. 2009.
  46. Lang, A. and A. Mertes, *E-Health Policy and Deployment Activities in Europe*. Telemedicine and E-Health, 2011. **17**(4): p. 262-268.
  47. 虞成全 . *行動醫療商機觀察* . 2016; Available from: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/life-sciences-health-care/tw-2016mhealth-business.pdf>.
  48. Gulati, N., D. Ruppap, and R. Chong, *eHealth Initiatives Across Japan and South Korea - Technological Advancements Need to be Accompanied by Progressive Policies*. 2014
  49. Holliday, I. and W.K. Tam, *E-health in the East Asian tigers*. International Journal of Medical Informatics, 2004. **73**(11-12): p. 759-769.
  50. Association, A.T., *Telemedicine, telehealth, and health information technology: An ATA issue paper*. May). Washington, DC: American Telemedicine Association, at [http://www.americantelemed.org/files/public/policy/HIT\\_Paper.pdf](http://www.americantelemed.org/files/public/policy/HIT_Paper.pdf), accessed, 2012. **8**.
  51. 華碩雲端, *雲端技術應用於智慧醫療面面觀*. 醫療品質雜誌, 2014. **8**(3): p. 34-37.
  52. 楊漢淙, 劉立, and 郭燕婷, *醫療與雲端之七一雲端智慧醫療應用*. 醫院雙月刊, 2013. **46**(5): p. 1-7.
  53. Fan, M., et al., *The Smart Health Initiative in China: The Case of Wuhan, Hubei Province*. Journal of Medical Systems, 2016. **40**(3): p. 1-17.
  54. Silva, B.M., et al., *Mobile-health: A review of current state in 2015*. J Biomed Inform, 2015. **56**: p. 265-72.
  55. Moutzoglou, A., *M-health innovations for patient-centered care*.
  56. 陳雯婷, 陳桂敏, and 黃敏鳳, *焦點團體於老年族群之應用*. 護理雜誌, 2004. **51**(4): p. 82-87.



57. 張文信 and 毛政賢, 醫院雲端醫療與智慧決策的推展與未來. 醫療品質雜誌, 2014. **8**(3): p. 27-33.
58. 林宏榮 and 廖慧娟, 醫療品質獎系列—智慧醫療類介紹. 醫療品質雜誌, 2015. **9**(2): p. 69-72.
59. 張慧朗, 醫療品質領袖系列—智慧醫院之長庚經驗. 醫療品質雜誌, 2015. **9**(3): p. 64-70.
60. Miller, R.H., I. Sim, and J. Newman, *Electronic medical records: lessons from small physician practices*. 2003: California HealthCare Foundation.
61. Weinstein, R.S., et al., *Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: opportunities and barriers*. Am J Med, 2014. **127**(3): p. 183-7.
62. Quaglio, G., et al., *E-Health in Europe: Current situation and challenges ahead*. Health Policy and Technology, 2016. **5**(4): p. 314-317.
63. Office of the National Coordinator for Health Information Technology (ONC), Federal Health IT Strategic Plan 2011 – 2015 2011
64. Office of the National Coordinator for Health Information Technology (ONC), Federal Health IT Strategic Plan 2015 – 2020.2015
65. National E-Health and Information Principal Committee, National E-Health Strategy.2008
66. Pearce, C. and M.C. Haikerwal, *E-health in Australia: time to plunge into the 21st century*. Medical Journal of Australia, 2010. **193**(7): p. 397-398.
67. Bennett, C., *National Health and Hospitals Reform Commission: A Healthier Future for All Australians*. Final Report of the National Health and Hospitals Reform Commission, Canberra, 2009.
68. Obi, T., D. Ishmatova, and N. Iwasaki, *Promoting ICT innovations for the ageing population in Japan*. International Journal of Medical Informatics, 2013. **82**(4): p. E47-E62.
69. Masanori Akiyama, R.N., *Information Technology in Health Care\_e-Health for Japanese Health Services*.2012
70. Affairs, M.o.I. 総務省 / 「スマートプラチナ社会推進会議報告書」の公表. 2014; Available from: [http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01ryutsu02\\_02000098.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_02000098.html).
71. 二十一世紀基金會. 國外遠距照護法規評估報告. Available from: [http://www.21stcentury.org.tw/06\\_report/02\\_detail.php?id=21](http://www.21stcentury.org.tw/06_report/02_detail.php?id=21).
72. Ministry of Internal Affairs and Communications, 遠隔隔医療の推進方策に関する懇談会 (概要) .2009A. Ministry of Internal and Communications,
73. 徐嫦娥, 衛生醫療資訊發展策略地圖之建構-以台灣衛生醫療資訊為例. 臺灣大學資訊管理組學位論文, 2005: p. 1-69.
74. 陳恆順, 醫學資訊系統之最新發展. 臺灣醫學, 2004. **8**(6): p. 800-802.
75. 許明暉, 臺灣健康資訊科技之現況與未來. 醫療品質雜誌, 2011. **5**(6): p. 4-7.
76. Liu, C.F., H.G. Hwang, and H.C. Chang, *E-Healthcare Maturity in Taiwan*. Telemedicine and E-Health, 2011. **17**(7): p. 569-573.
77. 行政院衛生署, 衛生局所網路便民服務九十二年度計畫.2002

78. 國家發展委員會, 本會第1288次委員會議討論通過衛生署陳報「國民健康資訊建設計畫(NHIP)」計畫書(96-100年). 2007.
79. 中華民國衛生福利部, 衛生福利部 - 電子病歷推動簡介. 2016.
80. 衛生福利部資訊處, 衛生福利部電子病歷推動專區. 2014.
81. 衛生福利部, 認識健康雲. 2016.
82. 汪嘉林. 台灣進軍智慧醫療與精準醫學的機會與挑戰. 物聯網商機與挑戰研討會 2017; Available from: <http://www.twiota.org/assets/201612221440.pdf>.
83. 許哲瀚 and 唐憶淨, 遠距居家照護的現況與未來. 2008年, 2008.
84. 陸哲駒, et al., 遠距醫療的發展與落實. 臺灣醫學, 2004. **8**(6): p. 826-831.
85. 周春珍, et al., 科技始於人性—淺談遠距醫療於老人健康照護之應用. 護理雜誌, 2009. **56**(6): p. 76-80.
86. 徐業良, 老人福祉科技產業的機會與挑戰. 福祉科技與服務管理學刊, 2014. **2**(1): p. 83-90.
87. 聯合財經網. 發展精準醫療的三大挑戰 | 觀點 | 生技 | 聯合財經網. 2017; Available from: <https://money.udn.com/money/story/10164/2356591>.
88. 張峰源, 資通訊科技應用於健康照護發展現況. 長期照護雜誌, 2006. **10**(2): p. 101-110.
89. Mars, M. and R.E. Scott, *Global E-Health Policy: A Work In Progress*. Health Affairs, 2010. **29**(2): p. 239-U21.
90. Watson, R., *European Union leads way on e-health, but obstacles remain*. British Medical Journal, 2010. **341**.
91. Stroetmann, K.A., et al., *European countries on their journey towards national eHealth infrastructures*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2011.
92. World Health Organization, Atlas of eHealth country profiles 2015: The use of eHealth in support of universal health coverage. 2016
93. Wilkowska, W. and M. Ziefle, *Privacy and data security in E-health: Requirements from the user's perspective*. Health Informatics Journal, 2012. **18**(3): p. 191-201.
94. Lumpkin, J.R., *E-health, HIPAA, and beyond*. Health Affairs, 2000. **19**(6): p. 149-151.
95. Goldman, J. and Z. Hudson, *Virtually exposed: Privacy and e-health*. Health Affairs, 2000. **19**(6): p. 140-148.
96. Fried, B.M., et al., *E-health: Technologic revolution meets regulatory constraint*. Health Affairs, 2000. **19**(6): p. 124-131.
97. Blaya, J.A., H.S.F. Fraser, and B. Holt, *E-Health Technologies Show Promise In Developing Countries*. Health Affairs, 2010. **29**(2): p. 244-251.
98. Piette, J.D., et al., *Impacts of e-health on the outcomes of care in low- and middle-income countries: where do we go from here?* Bulletin of the World Health Organization, 2012. **90**(5): p. 365-372.
99. Eland-de Kok, P., et al., *A systematic review of the effects of e-health on chronically ill patients*. J Clin Nurs, 2011. **20**(21-22): p. 2997-3010.

100. Hsu, J., et al., *Use of e-health services between 1999 and 2002: A growing digital divide*. Journal of the American Medical Informatics Association, 2005. **12**(2): p. 164-171.
101. Stroetmann, V.N., et al., *The attitudes, expectations and needs of elderly people in relation to e-health applications: results from a European survey*. Journal of Telemedicine and Telecare, 2002. **8**: p. 82-84.
102. Carman, K.L., et al., *Patient and family engagement: a framework for understanding the elements and developing interventions and policies*. Health Affairs, 2013. **32**(2): p. 223-231.
103. Eysenbach, G. and T.L. Diepgen, *The role of e-health and consumer health informatics for evidence-based patient choice in the 21st century*. Clinics in Dermatology, 2001. **19**(1): p. 11-17.
104. Alpay, L.L., et al., *E-health applications and services for patient empowerment: directions for best practices in The Netherlands*. Telemed J E Health, 2010. **16**(7): p. 787-91.
105. Coiera, E.W., M.R. Kidd, and M.C. Haikerwal, *A call for national e-health clinical safety governance*. Medical Journal of Australia, 2012. **196**(7): p. 430-431.
106. Warden, G. and J. Bagian, *Health IT and patient safety: builder safer systems for better care*. 2011, Washington, DC: Institute of Medicine, National Academies Press.
107. Yang, Y.T. and R.D. Silverman, *Mobile health applications: the patchwork of legal and liability issues suggests strategies to improve oversight*. Health Aff (Millwood), 2014. **33**(2): p. 222-7.
108. Barton, A.J., *The regulation of mobile health applications*. BMC Med, 2012. **10**: p. 46.
109. GALEN GROWTH ASIA, *The case for a HealthTech regulatory sandbox in Singapore*. 2017.
110. Weiner, J.P., S. Yeh, and D. Blumenthal, *The Impact Of Health Information Technology And e-Health On The Future Demand For Physician Services*. Health Affairs, 2013. **32**(11): p. 1998-2004.
111. Tipirneni, R., et al., *Primary care capacity as insurance coverage expands: examining the role of health information technology*. The American journal of managed care, 2014. **20**(11 Spec No. 17): p. SP547-54.
112. Penson, D.F., *Re: The Impact of Health Information Technology and e-Health on the Future Demand for Physician Services Editorial Comment*. Journal of Urology, 2014. **192**(1): p. 189-190.
113. Vitacca, M., M. Mazzu, and S. Scalvini, *Socio-technical and organizational challenges to wider e-Health implementation*. Chron Respir Dis, 2009. **6**(2): p. 91-7.
114. Steinhubl, S.R., E.D. Muse, and E.J. Topol, *The emerging field of mobile health*. Sci Transl Med, 2015. **7**(283): p. 283rv3.
115. Garmann-Johnsen, N.F., *What seems to be the problem?-A study of connections between national contexts and regional e-health strategies*. Health Policy and Technology, 2015. **4**(2): p. 144-155.
116. Hill, C.F., et al., *Mobile health clinics in the era of reform*. Am J Manag Care, 2014. **20**(3):

p. 261-4.

117. Stroetmann, K.A., *Achieving the integrated and smart health and wellbeing paradigm: A call for policy research and action on governance and business models*. International journal of medical informatics, 2013. **82**(4): p. e29-e37.

## 附錄 1 第一場焦點座談會發言紀錄

主為主持人；協同為計畫協同主持人；A-B-C-D-E-F-G-H 為專家代號

發言者	內容
主	<p>非常感謝各位今天撥空前來，我簡單做一個說明，這樣的一個研究背景主要是著眼於，台灣即將就要進入這個非常高度老化的國家，那人口快速老化對於醫療體系會造成很大的衝擊，目前我們這個蔡英文政府很努力在推所謂長照政策，也就是要因應這樣的衝擊，其實這樣的一個情況不單單是臺灣獨有的現象，我們可以看到不管是美國英國加拿大或日本，他們都面臨因為人口老化而增加的一些醫療需求，那美國又是個另外的一個情況，因為歐巴馬上臺之後他推了 Obama care 對很多原本沒有在醫療保險涵蓋之下的民眾，現在他們也可以開始一個比較高的醫療可近性，那也對美國醫療體系整體帶來一些壓力。另外還有就是比如說，像台灣現在面臨的是我們民眾多重慢性疾病盛行這樣的情況，所以其實這個是很多元的原因造成的，比如說年齡的、一個整體的老化也會造成慢行病盛行的略升，而且這樣的慢性病或是民眾他可能是有糖尿病、又伴隨高血壓、高血脂也伴隨腎臟病，所以這樣的一個我們在醫學上講 complicated patient (複雜病人) 的照護其實是很麻煩，而且是對醫療體系、或者是整體健保、或是公共衛生支出會帶來一些影響，再來，台灣也面臨所謂醫師過度專科化，會造成整個的醫療照護上一個變動化的現象，那上面提到的這些點其實會帶來整體醫療需求的增加，而且也會帶來醫療支出的成長，所以其實包含台灣以及其他醫療先進的國家都在思考如何導入疾病通知雲的技術跟系統，來提升我們整體醫療的效率與醫療服務的品質(以下省略)。</p>
協同 (李)	<p>謝謝那郭教授引言，實際上我想剛郭教授有提到，雖然這個是從國發會裡面的社會處這邊所提出來的，不過因為基本上從一個智慧醫療體系的這個角度來看，它也一定會跟這個產業面一定會有一些的正向的一個連結，為什麼？比如說手機的這個使用，那實際上它也間接造成一些這種習慣的改變，這習慣的改變實際上也影響到社會的一個層面，那個像最近我們剛剛才在開玩笑就是說那個台中東海的那個夜市，現在最出名的就是那個大七跟這個 Toyota 這台...那網路一播出來，實際上呢你會看到很多來自各方面這些很多不同的這個見解，那這些 somehow 就會跟社會的這個脈動呢，是有相當大的一個連結，所以我在想就是說今天非常感謝那個各位有來自醫院、來自研究單位、來自於學界、來自於產業界，希望從不同的這個角度能夠提供比如說撫平現況，那當要引進智慧醫療的時候，基本上我們現有的這個產業</p>

發言者	內容
	<p>的這一個技術，是不是能夠可以 support，那醫界的期待是怎麼樣？產業界的期待是怎麼樣？那也有單位也可以提出應該要怎麼樣？那在政府比如說從這個國發會的這個角度，那應該要怎麼適當的去導引能夠讓台灣在這方面能夠勝出，第一個的話是比如說我們智慧醫療的這個現況，那我想那個賴教授應該有在台大醫院這邊有待過一陣子嘛，那我想那個陳瑞杰陳院長現在是北醫附設醫院的院長，應該對這個是最清楚的，那我是不是可以從你們的經驗或者是現況可以先給我們做一個參考。</p>
A	<p>因為今天的主題是智慧跟醫療，那醫療的話大概就是這個自己從這十幾年，最近才開始有點智慧了，那個大家一直在講精準醫療，常常在開會或者是演講的時候，第一件事情就是說，這個此地無銀三百兩，表示以前醫療都不精準，所以如何從不精準進入精準、那如何從沒有智慧進入智慧（這個開玩笑），我想我大概自己也因為以前也至少在 medical intermatic 稍微待過一段時間，然後也跟在座的各位在不同的時段都有合作過，我相信大概就醫療的部份大家已經很清楚，全世界的醫療大概三個 A，Availability, Accessibility 到這個 Accountability，跟到最後一塊就是說 how to affordable，台灣這種 developing country 一定是到第三個 A 了之後，那最後大家的結論基本上就是必須要靠 IT 最終才能夠解決這個問題，而提供這個 global costs 跟 high quality 這個部份，我想這個大概是現在所有的這個會議都在講這件事情，所以 IT 跟這個資訊的結合大概是沒有問題，那結合 IT 跟資訊的結合最大的問題，其實是來自醫療的這個專業，所以我們最近的話都是在處理這件事情，比如說我們台灣的醫院每天都在評鑑，那評鑑裡面最大的問題就是病歷，所以我最近就喊著一個口號，那所有的病歷住院的時候就在寫出院病歷，意思就是說你在前面的累積，所以當這個病人在出院的時候他已經完成了，我為什麼會提這個事情呢？因為我們大家一直在講 big data，我們現在醫療的 data 其實是 big garbage data，那不管我們今天現在有多好的這個搜尋啦、怎麼樣的話呢，各位這個找出來的话，那個 outcome 其實是都有一點問題的，所以如何把醫院的這個資料做成一個精確的部份，而且問題要精確就是因為這些人呀，因為我記得我最早到美國進修的時候 1993、1994 年的時候，那時候開刀報告都是用就是用 detection 醫師開的刀，那個就很方便，這個上廁所、坐車的時候的時候都可以講，所以真正我相信，資訊醫療的這部份要進一步，就一定要在座各位的這個知識，但是一定要從醫界裡面覺得它最需要的是什麼，那現在我們都是相反的方向，我們製造了很多很 fancy 的東西，跟這些醫師的話，我們都覺得那個跟我一點關係都沒有，除非它是開更好的刀等等的，對醫療體制的這個東西的話。剛剛主持人也提到 Obama care，最近我們來了幾位美國的這個</p>

發言者	內容
	<p>CEO 跟我們講，我就問他 Hilary-care, how about Hilary-care? what's the difference? 他告訴我們說 just like yours, your system, 他說我們台灣已經很先進了，我們大概在二十年前就開始親近這個東西，但是 Hilary 現在才想要把這個變成我們這個 system，所以他說我們不用去美國看，基本是來我這邊看，一個看 DRG、一個這個看 HMO，就是說 addition 的部份，但是我相信這個東西，任何的時代、任何的國家、任何的保險制度都會對醫療衝擊，我相信醫療產業跟所有的產業都一樣、都非常的 flexible，所以假如說政策肯做，其實它的配套足夠的話，其實並沒有說不能改的這種狀況。民眾的就醫，我跟大家報告一下，我一直在講這個數字，全台灣是全世界裡面就醫裡面最頻繁的國家，就 2300 多萬人口裡面，從 2014 年是最高，每一人每一年看 16 次，那慢慢開始往下降，這個很多病人已經開始講說，每天看這個醫生，每次去都是看同樣的病，都是同樣的態度、同樣的藥，所以他的想法是不要再去了，來自於自動自發的病人拒絕醫生，我想這個東西才是最有效的，我們的 15 次到底多不多？很多喔！第二名大概是日本，聽說 12 到 13 次，再來的話就是亞洲國家，可能主要就是新加坡這一部份是 9，那歐美阿大概都 4 到 5 次而已（一年），所以我們我們的民眾應該不是身體比較差，而是因為醫療太方便了，所以剛剛講最近提到的分級醫療，準備要用這個東西，我也常常跟林奏延部長開玩笑，假如說你那個增加五十塊、一百塊沒有用，應該一千塊馬上就分級，但是你應該就下台了，我們的馬上有效，所以這些事情其實就是政策的力道嘛，不過我相信民眾已經慢慢清楚台灣的醫療不是集中式的醫療，比如說我們知道最近這個北醫的生意稍微好一點，因為來自台大的病人比較多一點，因為台大這邊的很多的醫生阿，他有到外面去，甚至有一些、還有一些不方便的地方，我們那邊比較方便，所以除了醫療的品質以外，方便也是病人 Accessibility 很重要的地方。</p> <p>所以最後提到一塊就是健保的制度、醫療，其實我覺得最大的問題來自「個資法」，常常以前我記得張善政院長，上次在這個行政院，有一次我們正好在一個聚會去談到，他說最近大陸的馬雲，這個 e 個人商務這塊有沒有辦法這個醫療，我說台灣已經 already there 了，我們的健保卡是因為我們限制很多的事情，我們只要把它 extend 到我們其他的商業的用途、等等的用途，看要怎麼樣去做，其實這個就是全世界最大的一個 system，只要我們動到網路、這樣等等東西的話呢，大家有很多的考量，包括我們現在這個生物科技的部份，所以這一部份的話，我對於智慧醫療的話我覺得已經不是就是說，我們以前叫 smart hospital，我最近就已經跟他們講不要 smart 了，smart 不夠了，要 intelligent，要自動的產生，所以今天跟主持人的題目非常的吻合，我先簡單報告到這裡，謝謝！</p>

發言者	內容
協同（李）	好，謝謝！這一個目前的一些的現況提供給大家做參考，也分享一下所看到的一些這個問題，B 專家之前也在中國醫大，可以從 IT 的這個角度來看。
B	<p>其實 A 專家已經講了我一半的心聲了，大概其實在遠端根本的問題是大同小異的，那我是比較往工程來看一些事情，因為你知道要智慧醫療就會跟 ICD、跟產業會扯上關係，那事實上剛講得對啦，那到底跟民眾參與這東西的感覺是什麼？比如說我就從最開始來講，從健康的病人，我們也講說要去監測他很多的東西，包括 A 專家說過心電圖有的沒有的東西，或者是現在很多的 device 在做這些事情，如果同樣講說，這個病人的資訊剛剛講的這個資訊有沒有用、或怎麼用，對於使用者，其實我們都考慮太多醫院的想法、醫生的想法、或者人民團體的想法，可是從來有沒有想病人的想法是什麼，我覺得從病人的想法來看這些事情，我覺得有其必要性，所以必須推動 E-智慧醫療，怎麼做？你問倒我啦，問卷嗎？或要怎麼做嗎？事實上我覺得要去想辦法，因為每個人的想法是不一樣的，我覺得有困難度，但是問卷也是一個方法。但是我的看法，那從這個往下來看呢，事實上是智慧醫療推到家庭來看的話喔，其實家庭有家庭的必要性，如果是亞健康的人、或是長期慢性病人的話，那這個推動醫療的話事實上，到家裡去事實上互聯網是必要的內容，事實上我們這個東西我們台灣也不盛行，講了都講了，我們剛剛講的 infrustraction 有，但實際上台灣好像新光在推嘛，好像都不是做得很好，最主要是醫院本身，剛剛講 smart hospital 的問題，那醫院做很多事情呀，包括掛號你要幹嘛幹嘛的話，都有一套很好的系統，希望能夠簡短病人做這些事情，包括看診、拿藥、時間怎麼縮短，這些都是智慧醫療裡面的一環把它自動化了，我都可以理解來做這些事情，可是我是覺得真的要等到真的有智慧醫療這件事情 in the end ,in the future，我認為我們台灣政府認為問題所在就是剛剛講過的個資法，還有一個，你要做到智慧醫療能夠有智慧，遠距醫療這件事情彙整進去，我想大家都知道，大陸已經開放，我們到現在還不能做這個事情，我認為政府是知道癥結所在，所謂智慧醫療，可是東西有沒有，我們就是沒有辦法立法來做這件事情，你想想看剛剛講醫院現在變得兩極化，我的看法啦，大的很大，小的很小，中間的反而不見了，都被併購了，沒人發現這件事情，那民眾從早到晚都跑到大醫院去，醫院所有 resource 都在那邊，大家都往那邊跑，小的醫院是不是太小，就變得資源兩極化非常不好，那我就強調如果能夠學學大陸，它把這個彙整遠距系統還有給藥，其實你知道給藥台灣太方便了，如果中醫的給藥到 7-11 去給藥也是很好的事情呀，也就是大量可以疏散這些沒有必要的人，必須一天到晚小病也要到大醫院去看，是浪費我們的醫療資源，所以我認為智慧醫療未來的趨勢是一</p>



發言者	內容
	<p>定朝這方面來走的。</p> <p>至於挑戰的話，剛 A 專家講到的，就所謂的現在講的 precision medicine，各位知道最近最夯的題目叫做 digital twins 這個名詞，上網去查一下，什麼叫做 digital twins，或者更 precise 叫做 digital patient，那幹嘛用？要是有朝一日，我們把這個醫療智慧裡面所 connect 包括你在看診手術、還有平常講說 data fit in 到一個 model 裡面去，這個除了比如說我們平常講控制系統裡面，裡面的 CySmart medication，把所有的資訊 fit 到裡面去，那你要對他做 treatment 的時候呢，你就拿這個 model 做實驗，有效沒效就知道，而不是需要真正對那個人做，這是倒回來，問題是這個 model 怎麼建起來，難！但是有人在做，用 AI 在做，我認真大未來，假設政府真的要把它縮短這塊的時候呢，這一件事情是必要的，以我們台灣的 ICD 產業盛行的情況底下，這件事情是勢必要做的，可是問題是沒有人講這件事情，大家都在講認為是比較粗淺的前端，可是後端並沒有去想到怎麼去 implement 到，我們剛剛講過 cost 要下來嘛，為什麼？大家都往那邊跑嘛，如果你說把價錢提高嗎？也許對民眾來講是有感的啦，一定會抱怨沒完沒了，其實我剛剛跟大家講讓民眾有感的是錢，他們最關心健保給不給付、多少錢這種東西，所以你提什麼策略、什麼設施的時候，他一定問健保給不給付，或者我們要付多少錢，這就是大問題的所在，那如果你沒辦法去解決這些問題的時候，這是我的看法，你如果要教育他說這件事情要這樣做不是你太方便，我們台灣太小了到醫院很近很方便，你說好是好、不好還是不好，因為就變成大醫院的負擔很重，就像中醫大就是這樣喔，門庭若市到你難以想像的地步，他為了賺取盈餘有的沒有的病人都來，一個診可以 190 幾號，我有覺得這是蠻辛苦的一件事情，謝謝！</p>
協同（李）	<p>謝謝！基本上，因為今天剛好我們有來自不同的，這邊的話是學術的代表，邱研究員跟張副主任基本算是研究單位的，那這邊是醫療單位，那這邊是產業界，所以我想我們有從不同的角度可以來看看這個問題。</p>
D	<p>我待會 12 點還要回去主持一個會議喔，所以我先講，我現在是在學校當老師啦，我常常講的是那衛生福利部的一些經驗，因為我過去大概 4-5 年，一直都參與台北市衛生局，還有衛生福利部的一些遠距健康照護的案子，那當然有一些經驗可以講，然後遠距健康照護它後面是智慧照護，智慧照護和智慧醫療其實很多人分不出來，可是呢其實在醫院推得很清楚，醫療的話呢可能就是醫生實際上從參與做的醫療，照顧的話是醫師他們在發揮的機會，所以我舉個例子，像那個一開始我是先在台北市衛生局，那那時候是林奇宏局長，他們那時候有一個案子就是說，做一些遠距的健康管理、雲端健康管理，那就是跟</p>

發言者	內容
	<p>照護比較有關係，跟醫生比較沒有關係，它那時候反而就是說在台北市政府大樓裡面，佈了 100 個量測點，每個量測點就是放一個血壓計、血糖計、跟耳溫槍，那就是蒐集這些所謂的生理資訊，然後有一個客服中心，裡面做的可能也都是護理人員，或是說甚至一些社工人員，他們做一些這方面健康諮詢，所以這方面是屬於照護的等級，還不到醫療等級，這個對很多人來講這個已經很新鮮的事情，因為量血壓不用到醫院去量，在家然會有一些遠距的一些雲端報告給他，這個很多人都是很新鮮的嘗試，然後像那些行政長官也很想利用這些大資料，剛剛說這個 garbage data, big data，反正這個有時候就看你怎麼樣去處理它，你處理好的話有時候就會垃圾變黃金，黃金繞著地球跑，那所以說大家就是一一直在想這個事情，所以那時候也在台北市衛生局做了三、四年，在同時呢，中央政府的衛生福利部也開始了做法，那它其實衛生福利部裡面很多都跟有關係、有興趣，我剛剛看了一下網頁，回憶一下，包括食藥署、然後疾管署、健保署、國健署，這幾個他們都有在做類似的事情，然後我有實際參與的是那個護理與健康照護司，這個就是在管全國一些護理的，還有有關照護的、甚至長照的、遠距照護，他們是主管單位喔，所以這個護理與健康照護司是在規劃遠距照護跟長期照護的一些規劃，那我有機會在裡面參與一個遠距健康照護的發展計畫，這個計畫到現在已經是第九年了，其實陳院長都有參與在裡面，北部就是北醫在參與，南部是高醫，中部是彰基，東部是門諾，已經示範做了好幾年，基本上都在做遠距離健康照護，做的內容也是跟剛剛差不多，量血壓、量血糖，那做一些健康管理、做一些肥胖管理、三高管理、這些比較還沒有到醫療級的、還沒有牽涉到醫療法的這些事情。我剛剛有講到那個法規，其實它是一個單門，如果在單門下還能做點事情，所以從遠距照顧開始喔，其實說有時候也是不得已，沒辦法中的做法，先從照護開始，但是衛生福利部護理健康照護司的話，他們現在我印象中，因為我大概從去年開始就離開他們那個計畫，那我在離開前，去年的狀況是說他們在全國擺了 1000 個點，一樣跟台北市的情況給他們量血壓、量血糖，然後全國放 1000 個點，然後所以遍佈全台灣大概幾個縣市，不是所有的縣市，但是大部份的縣市，以計畫的方式，每個計畫那時候是 400 萬，高雄市是 400 萬，負責在高雄市裡面佈 100 個點，所以大概有 10 個單位就是有 1000 個點，所以這個最近，所以蒐集一些資料，所以我們要看什麼，其實我們也還不是很清楚，可是大家知道應該要往怎麼做，實際上後面的細節，大資料該如何分析有意義，這個是下一步要努力的工作，然後現在目前所做的大概就是基礎建設 infrastructure，你知道在這過程中也蠻辛苦的，像在屏東他們要裝這個東西，那屏東衛生局的同仁都是非常惶恐，從來沒有這種業務，沒事還要用這些、上傳這些資料對他</p>

發言者	內容
	<p>們是非常大的麻煩，他們為這個事情還找承包商，還跟承包商有一些糾紛，這樣子的例子不勝枚舉，不只屏東，還有很多單位，當然高雄跟台北市比較成熟啦，但是台灣很多其他地方，像宜蘭都是第一次做，他們在三年前，他們衛生局的同事真的事非常惶恐，怕說這個執行不好會被抱怨，所以不過還好這些都過去了，大家都從完全沒有概念到現在實際上經營了兩三年了，然後從不會到會，從沒有概念變得已經有點熟悉，至少這方面台灣已經有一些基礎建設，所以現在衛生福利部尤其是健康照護司，他們可以提供給你即時的全國血壓資料，你現在問它，今天全台灣的血壓是多少？然後高雄是多少？台北是多少？有沒有哪一些縣市是特別高的？它現在可以提供這種資料，他們做這個有什麼意義我還不知道，我想也許未來可以多跟長照啦、那個遠照、甚至慢性病關連結，這就是下一步也要做的事情，這方面尤其有關資料分析還有服務模式還是空白，大概有一些試驗性的需要下功夫，有關資料分析跟服務模式，這個後來我想如何把這個護理的團隊、醫院的團隊、還有什麼照護的團隊的服務模式建立起來，這是之後的當務之急，然後也是呼應剛剛前面講說的，真的是醫護專業能夠認同能夠用的，才是有辦法去永續經營、才有辦法讓這個民眾掏錢出來去買這個服務，好，我大概先分享到這邊。</p>
<p>協同（李）</p>	<p>謝謝！那這邊應該就會牽涉到就是從智慧照護，然後經過適當的篩選能夠變智慧醫療，智慧醫療連結在一起，但是最新的裝置，其實扮演著蠻重要的一個角色，那背後還有一些的這個法規，那勢必要一些突破，不然實際上這些資料的蒐集都有它一些限制。</p>
<p>C</p>	<p>我想講一下，我分成兩個層次，第一個因為我現在在做高階醫材，我講一下就是有關醫材一些心聲，然後再來就是回應剛剛 A 專家談的，從病人家屬或是說從看病的觀點裡面，為什麼一定要去醫學中心而不要去心聲跟大家可以分享一下，所以說我們要讓大家能夠均分，其實台灣的醫療是很好的，但是要改進的空間其實要非常大，我覺得一個很重要就是說，工廠的智慧化必須要導入，也就是最近在討論的工業識別，這是 must do，所以我是很自豪就是說其實我們桃園工廠都有跟上來，我好久沒碰到賴老師，賴老師下次可以來參觀我們的工廠，我覺得是一個很大的痛就是執行觀點，但是因為公司的經營者要有這種 gut，要能夠挺住我們，我認為是比較 lucky 一點，至少公司在這方面的投資，我覺得讓我很難過，可是因為當你是面對這些挑戰的時候，其實計畫主持人還是...需要一一去克服，這是從那個就是，從我們在 ICD 是個大量生產，跟我們現在做很小量...這種衝擊。</p> <p>第二個我想要談到一個東西就是，我無意去怪衛福部，因為北醫曾經也有人去當衛福部的科長，但是那個時候其實是因為，我申請 TFDA 二十個都過不了，其實是非常急的，可是當你了解那個過程裡面，其</p>

發言者	內容
	<p>實我希望能夠幫衛福部講話，就是說經濟部一拖拉庫計畫都進來，每一個人都要申請 TFDA，但是它的編制是沒有動的，然後第一線的同仁其實累得不得了，所以有很多的替代役同仁，到了那一天，假設我今天五點鐘退役替代役不會待到明天了，五點鐘就馬上退役了，所以在這種情況下其實就是會很難過，然後他會找到很好的替代役，可是這替代役期滿之後不會在衛福部所屬的單位來工作，所以它斷層也很厲害，所以我是假設我們要推那個醫療器材的話，我覺得要比照像經濟部這樣有一個資策會或工研院這種幕僚單位的體制可能要出來，當然衛福部現在有一些那個財團法人的相關單位，可是太小了，因為人也很少，所以就變成是說其實，變成是你送進去的案子其實被擱在那裡，不是他要怠惰是他忙不過來，然後第一線承辦同仁其實壓力很大，因為尤其像某個食品的東西，動不動其實可能就出狀況，那也因為這樣子它對於醫療器材的把關，每一個計劃都像防賊一樣，那我們很辛苦啦，所以我是覺得若要這個樣子的話是需要上來。</p> <p>然後再來就是說，我想就是說我們要談到醫療服務，怎麼讓我們的醫學中心不要這樣子，因為我自己的父母親都在嘉義，可是自從我爸爸中風完之後，我爸爸後來去住三天之後，就坐救護車就直接送到病重，二十年來我沒有在嘉義看過病，也就是說一個病人可以從禮拜四住進的時候他們說到禮拜一才來觀察，讓我們 miss 掉黃金 72 小時，可是二十年前我們是比較不知道，那我最近看一個案子就是說，我跟我先生到桃園的市立醫院去看病，病人當下的情形是血糖值是三百八十幾，然後他的溫度其實是兩邊不一樣喔，他大概 38 到 39 之間，那我就看那個護士的 treatment，因為護士量完後就記錄下來，所以我就可以問病人家屬上次給之前是多少，他說也是差不多這樣子，然後就是這樣子，後來那個禮拜一的早上，病人就到加護病房去了，那個禮拜五病人就走了，所以我的意思就是說像這樣的醫療資源，你怎麼叫大家去這個醫院而不是醫學中心，這種東西是常理判斷，三百多的血糖值根本就昏迷了，這是一般的醫學常理，所以我是覺得就是說，當你是要是那個生跟死的問題的時候，其實真的不是在乎那一仟或兩仟塊，我現在講這個，這個還不是小診所的 case，所以我是覺得這個自己爸爸的痛，因為我們只是去看病，而不可能去做一個 comment 我是覺得這個的醫療、這個的差距還是很大，我講的是署桃，如果都還是那樣子的話，其實是不能很 trust 那種醫院，這是我自己的看法。</p>
E	<p>本來我有我自己的一個程序，剛剛在講一開始也不太敢講，因為我實在是不曉得說智慧醫療到底是什麼樣一個智慧，那聽起來有個感覺，就是從最後那個講起就是城鄉差距的問題，那就是說這裡頭有代表就是，我看到三個是淡水的問題，淡水以南的只有我一個不是在所謂都市的，我是在竹南鎮，那從這個角度來看的話，就是說我們知道的，</p>

發言者	內容
	<p>其實剛剛大家剛剛提到的就是說我們已經知道要怎麼辦了，怎麼把它做得更好，院長講的都是這方面的東西，特別就是講說我們其實都有自信什麼東西來了要怎麼做，血糖要怎麼做，但是怎麼樣把它做得更好，有些事情你不要動不動就要來看病，有些人說你今天為什麼沒有來看病，那個人今天生病，他今天不來看病在家裡休息，所以像這樣的事情都有，那一年十六次是多是少，當然就是說其實把關的那個東西有一個切點，我自己在美國住了三十年，我回到台灣的時候要交那個五十塊錢的掛號費，實在是覺得說有點愧對良心，為什麼不是美金，所以我想這個事情我們在台灣不能...用一個這麼簡單的東西來把關，答案已經出來了，因為那個人就會下台，所以像這樣的事情，所以怎麼樣把已經能做的事情做得比較好，可能是很大的一部分，也是剛剛大家講的，可是另外有兩個問題，一個就是說，當醫師不曉得他做的是對的還是錯的，這個問題其實我們都已經說那個 estrogen replacement therapy 你要不要有 estrogen replacement 以前是說你有了這個你就不會有 osteoporosis，可是你就沒有 osteoporosis 它會給你一個乳癌，這個東西有解了沒有，就是說怎麼樣去推廣這樣的事情，女人有這樣的問題，男人有男人的問題，那個 PSA，PSA 在美國一直都有測，可是到兩年前我們國衛院龔行健院長，他的老闆本來是 MIH 的 Director，後來退休了又跑去當 SCI 的 Director，他來台灣就來那次，那次邱淑媿也有參加，他就講那個 PSA 的這個檢查，他說是 the biggest waste of money，這是他兩年前講的，那之後我就從來不去做 PSA test 了，就是說有一段你超過五還是到什麼...醫師不曉得該怎麼辦，那但是這東西大家都覺得簡單，我做了二十幾年，那剛剛講了一個不知道該怎麼辦的時候，我在想說他既然是 SCI 的 Director，他講那個 prostate 跟 PSA 跟那個 prostate cancer 有多大的關係，就是說那個方面到底，連我都不懂的時候，我想懂的人大概不會特別多，怎麼樣去處理這方面，資料其實也蠻多，但是最後你要給一個 average population 怎麼樣一個 clear cut，你要還是你不要，這樣子的答案其實怎麼思考應該蠻重要的一個問題，這樣的東西到醫院去很多，因為我是中部海線的一個教學醫院接一個的理事，所以有時候會去開那個理事會議，也會看到那邊的人在我們跟台北台大醫院，甚至就是那種都市醫院，它的病人的 population 其實也不一樣的，我就看過就是有一個阿公，那去了護士小姐要抽血，他們那個抽血技術都很好，我們要抽血喔你不要緊張，那個阿公就很茫然地看著護士小姐，不懂國語，它旁邊的那個印尼的佣人，他聽得懂國語然後他用台語就翻譯給那個阿公說，阿公阿，你不要害怕(台語)！不會很痛。台灣的一個病人碰到一個台灣的護士小姐，要一個印尼的人要把國語翻譯成台灣話，這個你在大醫院不用想這樣的問題啦，可是到了中部去、到了海線去，這樣子的問題</p>

發言者	內容
	<p>我就是親眼看到跟大家分享一下。比較 high 人口問題也有，就是說，比如說它一個大大的標籤，他說你可以做 K-ras 的 mutation 的檢查，這個我 198 幾年剛好是做 M-ras，它是 K-ras，當然知道說 K-ras 的 mutation detection 也非常簡單，PCR 一做一翻兩瞪眼，有 mutation 沒 mutation，但是你有 mutation 對你的 colon cancer 有什麼樣的影響，後續其實都沒有簡單的答案，真的有 mutation、真的有 colon cancer 的他怎麼治療其實你也沒有很簡單的答案，另外一個，EGF receptor mutations 那就比較簡單，你有一個 EGF receptor mutation 你的肺癌就怎麼樣檢查，這個其實在醫療上蠻簡單，但是那個健保要給付、不給付，一吵也可以吵個很久，院長那邊有第一手的資料，比 EGF 更難的 BRCA1 mutation，可能有可能沒有，mutation 就有好幾種，所以你檢查到這個有不表示那個沒有，因為 BRCA1 的 mutation... 你能夠像那個 Angelina Jolie... 還沒有乳癌就把乳房割掉嗎，割掉他能沒有乳癌的危險這些比較 advanced 的東西怎樣讓 population 知道當碰這樣問題的時候，怎麼解決問題，我們覺得缺一環啦，比如說那個 big data 或是 big garbage data 怎麼樣去 process，怎麼讓這些東西 popularized 讓一般的民眾能夠知道，那個 genetic consulting 其實我們很缺。那我們講說這種比較高階的，院長也講這個 precision medicine 當然就是從 Obama 美國講的 precision medicine，即使在美國一個很主要的論點還是，就是那個 NGS，怎麼樣接 sequence 的方式，來決定說你有怎麼樣的 mutation，BRCA1, K-rust, 還是一些 receptor 決定了之後怎麼樣，但是老實說啦，我們 DNA 的那些變化反而有時候其實不會導致那個 phenol type 的出現，有時候可能是你的高血壓、高血脂、高血糖，其實不是單一的一個基因會有怎麼樣的病，那個有時候不是在 NPS 這個部分，那我們上上禮拜前科技次長他就主持了一個 IPS 或者是說幹細胞怎麼樣用這個多功能幹細胞來做醫療的 disease modeling 或者是 drug screen，這個部分其實也就是 precision medicine 的延伸，不只是去看 DNA sequence 的 determination，甚至就是說你的 cell type 有什麼不一樣，有一些最新的東西像一個本來治療高血壓的東西會對有什麼樣的副作用，但是你如果用 disease modeling... 那有這樣子一個方法，那他知道說用 IPS 來 screen，screen 出來不會有副作用的，可以很放心地吃那個藥，不會有那種突然心臟病的那種危險，所以這個 IPS 也是一個可以處理的方式，但是那個處理的方式，我講我最後一點，所以 IPS 是萬能的嗎？在日本把它叫做萬能幹細胞，我們把它叫作多功能的幹細胞，可是它有那麼萬能嗎？當然也沒有，因為我們目前在台灣有四個團隊，有科技部的計畫在做 IPS 但其實在目前也很可能是因為，就是說要做 IPS 已經僧多粥少，在美國就是說他一個人有... 在台灣好像是三千萬新台幣，他們有一個 committee 要做十九個不同的</p>

發言者	內容
	disease 的 IPS，在美國 Joseph 他也是有三仟萬，但是是美金三仟萬，他只做一個 disease，他就是做 heart disease，所以這種情況下我們怎麼樣用有限的資源去做對的事情，可能也是在這方面需要加進去我們的 intelligence 在裡面。
協同（李）	好，謝謝！台灣有時候在推廣過程，資源很少卻要求做非常非常多的事。
G	<p>我是在學校從技術的方面的角度來跟大家做分享，那我其實像以前我們在做這個 3C 產業的時候常常都說，我們做完東西再去推銷，那我覺得那個 model 其實是不對的，這個我們知道就過去我們資通中心的發展，那現在因為那個我回到成大，基本上都不再是我們去找醫生了，都是醫生找我們需要，需要這個有一些需求再開始做甚麼樣的研究，所以我蠻贊同就是 A 專家講的就是說，其實技術是要來自這個醫師的這個需求，可是我在這裡有個經驗就是說，其實我們都在考慮服用來自病人的這個回饋，那現在我們在學校這個或是產業看到的這個 model 可能就是說，你醫生是直接對病人，那我學校或是產業是對醫生，可是缺乏了就是說那個醫生、產業、學校之間也可能去 touch 到這個病人，那這個其實就是當我在做 IRB 其實就建議這樣的一個 model 了，那這個好像在台灣比較沒這個習慣，不管是業界、或者是學界也好，比較沒這個習慣，那我相信醫院醫師的習慣，至少成大這邊是蠻開放的啦，對，也就是說我今天對於病人所做的，我馬上是可以回饋給研究單位或是給產業界這樣子，那從這個角度來看，因為台灣這邊比較缺乏我會比較建議就是說，其實要建立一些三方的這種合作，那我的三方合作是認為就是說，這個可能需要透過國家單位或是計畫專案的要求，也就是說你必須要學校、產業跟醫院三方的這個結合，那我覺得在產品的這個應用上或者病人的使用上，這個才會比較貼切，那我的感覺是在台灣這塊好像都是兩方兩方比較多，三方的很少，那比如說我在成大的醫生的話，如果是要他直接去接觸這個產業，他們不願意，即使我跟他講說這個公司 10% 的股票給你，他也不願意，這些醫生我常常都說他們的理想是比較崇高，他們想要做研究，他們會沒辦法去 trust 這個業界，因為他覺得業界找他可能是為了一些利益、為了要賺錢，那學界找他比較 make sense，他可以接受，可是我們在做這方面的話，基本上都要透過電信安規嘛、經過 IRB 嘛、經過 FDA，你前面兩段的話，你說電信安規的話有時候還有一點接觸業界，當然學界可以自己，那你到 IRB 這些大概就是研究單位銜接在做，可是 FDA 一定要回到業界，所以在 initial 的時候沒有建立三方的這個合作的關係，其實我認為這產品不太那麼容易打通啦，尤其回歸回來就是，如果我們今天 ITC 要整個進來，其實今天都沒有談到所謂的這個智慧醫療所需要的這個智慧的元件，就是這個穿戴式的元</p>

發言者	內容
	<p>件，穿戴式的元件我認為才會比較能夠結合目前我們看到這些手機、這個智慧型的手表、智慧型的衣物、智慧型的帽子等等，那這個會 leverage 到台灣最強的半導體的產業，那我覺得應該要借力使力，所以就是三方面的這個這方面，這樣的合作我是建議在國家單位可能在這方面也許可以多一些思考。</p> <p>再來就是說，剛剛談到就是 big data, garbage data 那是因為其實我們一個東西要讓它呈現有價值，我個人認為要四個層面，可是現在在照顧這邊我們只做到一個層面，就是說第一個層面是我們現在要擷取 data 完然後就送到雲端，就放在那裡...garbage，事實上後面這個資料到底準不準很重要，剛剛 A 專家說這個資料夠準嗎？那你夠準須要做一些訊號處理了...這塊沒有，做完數量訊號我個人覺得還不夠，你還要做特徵的擷取 feature extraction，這個學術界在做這個影像處理器這方面其實台灣的技術是蠻強的，不過就是在影像這部份，那並沒有把它引到這個醫療，那光 feature extraction 個人認為不夠，你還要 classification 分類，從這裡面對於分類你會建 model，那這個 model 會牽扯到剛剛邱技術長這邊談到的這個 AI 的系統，你要建 model 那你才有辦法做分類，那哪一些疾病是屬於哪一類，你才有辦法去做一些這個分析，甚至可以提供一些治療的這些建議，那如果有這些 AI 的這樣的整個整套的一個系統，甚至你可以做預測的，所以現在像我們在學校在做這個腦部癲癇，其實目標不是說今天發生的這個 Parkinson's 或者就是發生癲癇說我要做分析、我要做治療，而是希望說在你還沒有發生的時候，我就要能夠 detection 到，那這個當然分析一些時間要很長、資料要夠大，那你會讓你這個 big data 變得非常有意義，可是就是說需要這四個層面，那目前大家各個層面有各方面的 model 在研究，可是並沒有這樣一個 total solution 這樣一個 infrastructure，或者有這樣一個專案計畫那在往這方面去思考，可是基本上我覺得因為這個東西都還蠻新的，其實我看在美國、歐洲這邊已經已經開始在做一些研究，那可是亞洲基本上是還沒有看到，那也許這個都蠻新的，也許台灣在這方面會有一些優勢在，尤其台灣資訊通訊方面在全世界是做得非常非常好的。</p> <p>那再來就是說，其實到大醫院應該是要看大病，那小醫院的醫院病人應該是比較偏向就是亞健康的、是小病的、想要做健康照護的，所以其實健康照護應該是要區隔在小醫院而不是在大醫院，可是現在其實大部份看到的是在大醫院啦，這是我的看法，那我覺得那個小醫院它是比較貼近民眾，那所以就是說智慧醫療這一塊，你如果可以變成可攜式、可穿戴式的這一些元件，是不是可能在這個政府這邊有一些專案可以讓區域性的學校、產業界跟區域性的這些醫院能夠做結合，因為它更接近這個民眾，那可以做一些比如說像剛剛談到這些遠距醫</p>



發言者	內容
	<p>療，反正它很貼切這個民眾，那到醫院也不是很遠不需要遠距醫療，那你就到醫院裡面我可以得到這方面的服務，那基本上跟大醫院就有區隔了啦，比如說你需要用的智慧醫療所需要用的這個智慧的這些裝置，手表、衣服、或者是帽子、或者項鍊等等，你這些東西如果能夠讓它是區域化的話，那我相信這些民眾他覺得很特別，那它這個東西也不需要說像這個在大醫院所需要的這麼嚴謹、這麼這樣的一套系統，因為它主要就是做一些照護，那你不但可以讓這個大醫院小醫院有區隔，那也可以突顯這個小醫院的重要性，那民眾他就不會老是往大醫院去跑，那所以就是說今天因為今天都沒有談到這個所謂的智慧醫療所需要的這個穿戴式的這些元件，那我覺得在資通訊這邊能夠切入的一個很重要的一個量的話，應該是在穿戴式，就是你這個穿戴式不像是資通訊的，而且你應該還是要過三個階段，就是電信安規的測試、還有這個人體的試驗、還有這個 FDA，你的穿戴式元件要過這些，那當然你才有辦法被醫生 trust，那你才能用在區域性的這個醫院上面，那你如果是用在這上面，基本上就可以做這個醫療照顧相關的這些應用，那所以我大概就是從這個技術的層面，還有就是說現在看到可能我們還有一些可以著眼、可以努力的方向，跟大家做一些分享。</p>
<p>協同（李）</p>	<p>所以這一部分有機會可能就是剛剛那個 C 專家提到的這一種城鄉醫療資源的落差，或許未來有沒有機會去結合這些穿戴式的裝置，因為往醫學中心勢必是一般民眾他會有這樣一種想法，那這一種想法可能是，第一個現實上大概就是醫療資源本身就是有這樣一個落差，然後以及比如說你從周遭的這些親戚朋友那個過去的經歷，他們可能還是會推薦這樣子的一個方式，那如果要去這樣一個方面平衡的話，假</p>

發言者	內容
	<p>設你們剛剛提到的所謂的穿戴式、具有這些認證過，或許應該是可以去縮小這部份。</p>
E	<p>另外還有個想法就是，我們醫藥都有那個健保給付，如果是這種穿戴式的裝置的話，有沒有醫療健保給付？這是一個問題，對不對？</p>
G	<p>我們 ICT 最厲害的就是把那個三百塊變成只剩三十塊，all in one 又變成很便宜了，所以就是說，這些穿戴式裝置有一些東西基本上可以變成是可可拋式，那價格可以變得很低，我相信就可以用在這個一般的民眾上面了，那只要就說它的價格夠低到...比如說三百塊以下健保它是可以做給付的話，基本上民眾也不會有負擔，他不要跑到大醫院的話，基本上醫療成本也可以降低了。</p>
H	<p>各位先進前輩還有學長大家好，我就綜合一下大家的想法，其實我是從創造價值這一端來想，怎麼樣創造台灣價值？怎麼創造醫院的價值？怎麼創造產業的價值？怎麼創造醫生的價值？醫生有醫生的收入，它是分兩大塊，其實台灣現在第一個就是說，如何讓醫生線上諮詢 for second opinion 這個政策可以放開，讓我們可以替台灣賺全世界的錢，透過智慧醫療平台，那政策就兩個，第一個用手機線上支付系統看診平台，這個要先確立可以線上支付制度。第二個台灣的醫師可以針對全球華人做健康諮詢 second opinion，那我剛剛初估了一下台灣現在目前有六萬個醫生，那每一個醫師一天接十位病人，每個病人諮詢費一仟塊台幣，醫生 roughly 一年可以接五千個 case，五千個 case 乘以一仟，那五仟乘以一仟大概就是五百萬，醫生在這塊諮詢的 income 裡面就可以得到五百萬，那五百萬裡面看政府要抽多少稅，然後醫院要抽多少，讓醫生可以創造全球的產值，我手機拿到我就可以賺錢，因為我很多台商的病人，何醫師我現在怎樣怎樣...我講完以後他說謝謝你，你回來我請你吃飯，結果我們越吃越胖，我覺得這個是台灣可以創造產值的地方，你去把這個法定鬆開，那以北醫這樣的系統的醫院，陳院長在外科很有名，他可以幫醫生做諮詢，那一小時他諮詢就不是一仟塊台幣，是一仟塊美金，到時候這個也變成他的收入，他替台灣賺錢，你不要把一群狼全部關在圈子裡面，然後不去外面找羊來吃，因為今天主要是政策面我們怎麼樣替台灣創造產值，對，因為法規的限制，因為老一輩的醫生說一定要親自看診，那其實親自看診有分兩種 second opinion 諮詢，他把影像都傳給我們之後，比如說院長是外科醫生他認為這個應該要怎麼開、怎麼處理，這樣的</p>

發言者	內容
	<p>諮詢是有價值的，但是在台灣的健保體制，這樣子是收不到錢的，那醫生就沒有熱情，然後到最後這些有經驗的醫生，比如說許重義許校長...很資深很多前輩他們的 knowledge 經驗可以傳承給醫生，他是醫生的醫生，我們台灣的醫生可以指導國外的醫生，像陳志良做那個 endoscope 他可以線上 link demo show，他怎麼收費你知道嗎？就是要看他線上開刀的收一仟塊，然後全世界一開始就是有差不多五百個醫生，五百個乘以一仟（美金），然後他就把錢收進來，收進來跟醫院拆帳，他也很開心、大家都很開心，這替台灣創造軟實力價值，其實我覺得這個地方因為是政策面的我們怎麼應該去鬆綁這個東西去創造價值。</p>
主	<p>何醫師不好意思打斷你，因為你剛剛提的那個 case 比較特別的服務 second opinion 可能是不在台灣的大眾，這個會受到我們現況法規上的限制嗎？</p>
H	<p>基本上線上 second opinion 我們做的諮詢，比如說他現在胸悶不舒服，打給我們，我們就判斷可能是心肌梗塞，那吃硝酸甘油片，那這個是諮詢還是治療？其實用線上諮詢這種方式可以避免親自診斷的這個法規，讓醫生就像律師一樣 consulting 就可以 charge。</p>
主	<p>不過這個很有趣的思維，也就是到底是法律開放了才可以做？還是法律沒有限制的就可以做？</p>
H	<p>這個就是我們需要政府明確的規定，醫院的醫師都很保守，然後基本上只要政府沒有說可以，他基本上不敢。</p>
主	<p>因為這樣我們提到一個很 special case，因為現在我們有很多新的、innovative 的 service model，就是它是跨國的，它的醫療服務提供者是在境外，它對我們境內的法規會...</p>
H	<p>這個就不曉得了，想說今天我們可以把問題先診斷、哪些問題先溝通到，然後我們 solution 是什麼，那這個是第一個部份，那第二部份呢，因為我們政府的南下政策，那因為其實我們要提供什麼樣的南下政策的 powerful 的 solution，醫療 service 的南進政策，那醫療東協現在總共有十六億人口，那基本上他們的 medical care 跟 service 都跟差很多，他們願意來台灣做這個治療、做手術，那在治療之前我們可以建議政府在南下辦公室，每一個駐外單位的旁邊都設一個健康診所或健康諮詢中心...派駐醫生，醫生也可以當外交官去提供 service，去拉客就對了！比如說客人拉進來要換肝的，就可以找找鄭隆賓去開，就比如說要做其他手術到北醫來開，這樣的話替台灣在那邊做自費市場的創造的價值，那我覺得這也是替台灣創造價值的地方，因為創造價值以後，ICT 產業的 monitor 就上來了，那這樣才能帶動整個 echo system 出去，沒有的話你醫生現在就是要等他們才來，人家也不知道你，後面的觀光簽證、醫療簽證這一部份要配套，很多很多人想要來台灣做</p>

發言者	內容
	<p>健檢，PET test, MRI，在美國可能一個部位就是一萬塊、一萬二美金，那我們台灣 total package 搞下來五仟塊、六仟塊美金就搞定了，那這個市場產值會不會擴大？那未來會有很大的衝擊就是說大陸早就做國際醫療做智慧空間市場，台灣民眾的健康誰照護，一定會有這樣的想法，所以後面的配套是什麼？第一個，台灣的私立醫院可以用社會企業上市，透過資本市場籌措資金，那怎麼樣去維護跟公立醫院系統公平正義的維護，第一個我們說北醫的營收很好，那它可以上市，上市以後它每一年的稅後一定有淨利、會有 EPS，我們提供它 EPS 的三塊錢，那 feedback 給台大，台大為主的公立醫院系統照顧大家全台灣民眾健康的這些系統，來提高醫生的薪資，提供這些窮人家沒辦法看病，就你要兩組 team，一組 team 去全球攻城掠地、開鄉闢土，賺全世界的錢，另外一組，我們賺的錢分給這些在顧家(台語)的這些醫生，讓他們覺得他們薪資、他們做研究...就讓他們做，有些醫師他們想做研究，不希望跟產業有太密切的互動，那這樣把醫院上市，那 aggressive 的、喜歡創造價值、喜歡挑戰、喜歡做那種大眾的市立醫院就創造它的價值，創造完後因為這個系統公司上市了，全民可以因為透過這個投資醫院的上市，美國 HCA healthcare 也是上市公司，那泰國最好的醫院 Bangkok hospital，他們都有一個機制就是說把這個能夠上市賺錢的醫院撥一部分營收來 support 這些公立醫院系統的，這明明就虧錢，但是我們還是透過賺錢的大哥去照顧顧家(台語)的小弟，那這樣 echo system 用好之後，這些賺錢的醫院創造價值醫院，它可以透過遠距醫療做 service、做線上諮詢，那這樣的 echo system 配合政府的南下政策，因為南下政策像現在還沒有去 take care，那台灣可以來做這個事情，然後配合我們的國際外交，市立醫院...我們認為台灣醫院大聯盟就派出每個點，那這樣把營收創造出來，因為台灣經濟不好其實只靠 ICT 硬體的去賺錢，我覺得很辛苦，我剛剛看了下題目所以提供這樣的建言，那我們今天這個會議可以讓長官有交代，我們過去比較偏向技術，那像政策就是這樣的部分。</p> <p>那遠距照護最重要三塊市場，第一個是慢病管理（三高）這基本上不需要到醫院去，就像院長上次講的，以後一堆人都往醫院擠，我告訴你院內感染大家都陣亡了，而且不用來了都在醫院裡面都有醫師阿，醫生 charge 都可以收費，第二個皮膚病，皮膚病照張相然後交給皮膚科醫師，這個是 psoriasis，藥就透過 mail order deliver 去，第三個最大的市場是精神科，我今天心情很鬱卒...怎樣怎樣...就打電話阿就開始收錢了(台語)，現在就是線上支付，那醫師的 package 怎麼樣？他只要線上支付完了之後，就馬上中華電信...怎麼樣，就靠他把錢打過去看你要講多久、要問多久，因為像台商每次來電話就說，歹謝啦(台語)，不知道怎麼給你錢，我說不用啦！反正健康就好，因為台灣的醫生可</p>

發言者	內容
	<p>以講台語，他可能是台灣人搬過去住，你叫他看美國醫院醫生，英文也不懂、日文也不懂，不像在台灣的醫生，大家都誇獎(台語)，如果電話一通怎樣怎樣(台語)你電話拿著你就用英文，跟當地醫生講要怎麼做怎麼做，這樣子其實可以 charge 可以收費，所以是三種病馬上可以做，皮膚病、精神科、精神病，心情鬱卒啦、失眠、憂鬱啦這是來跟醫生談嘛，台灣是論人次計費不是論時間計費，這讓精神科會抱怨說以後接電話每個醫生抬價都不一樣，這完全大家都自由市場競爭開放，你諮詢的服務越好，人家就越喜歡打電話給你，他就可以透過手機接通就可以創造價值，那只要支付系統 ok，那他也照常繳稅呀，可以創造台灣活絡的經濟，假設你今天不透過任何關係去看醫生，進去停好車、掛號、填好單、看病，一個早上沒有了，停車費、掛號費加上拿藥差不多一仟塊沒有了，如果我今天同樣花一仟塊，我十五分鐘解決，我連開車的油錢到醫院去都不要，藥直接 order mail 到我家、到 7-11 去，那這樣會減少很多醫院人滿為患的 loading，而且這重點是先把這幾種病先開放出來做這樣，這樣的政策提出來可以讓政府的滿意度升高，讓計畫後面的 performance 更好。</p>
協同（李）	<p>所以你現在提到對我們現有的醫療體系基本上會有什麼樣一個衝擊嗎？然後對於民眾就醫的習慣實際上可能很多都會有改變。</p>
H	<p>而且很多人其實像我們皮膚病就是要去拿個抗生素的藥膏塗就好，我也不需要跟醫生問半天、還要排半天，他就只需要一個藥膏而已，他去排隊跑半天，藥膏自己去買，只要一佰五就解決了，你去醫院排為了健保給付，你錢還要掛號費、還要停車費、還要其他的時間成本不划算！</p>
協同（李）	<p>所以這個可能也牽扯到那個法規面的問題囉？</p>
H	<p>對，如果開放可以線上諮詢幾種疾病，就是類似中央廚房概念，完了藥物就直接被 order 過去了，這樣的話病人可以節省 standardization、找不到停車位的困擾，然後醫院可以減少院內感染的機會，而且重點是這樣營收的成本，這個健保照樣給付，皮膚科就照一張相，皮膚科醫生就看這些東西，這什麼病需要點什麼樣的藥就直接塗了就可以出去了，也就是先慢慢鬆開，沒有的話，我覺得台灣在全球遠距醫療這一塊已經落後很多先機，這個特別是 O2O 這一塊，現在大陸一直希望做這塊，但是它的配套什麼，它沒有足夠的人力資源，而台灣有六萬個醫生可以提供這樣的服務，它是 echo system，它的網路可以線上支付、微信可以線上支付，醫生馬上就收到這個錢了，那醫生也很開心，當醫生的收入增加、讓醫院的收入增加、讓民眾的服務便利性增加，那我們不是賺台灣人的錢，是幫台灣人去賺全世界的錢，這個是我覺得我們台灣政府只要一喊出來，政府的滿意度一定增加、這個民意一定往上、民調一定往上提，醫生也會很開心，因為我們醫生在這裡就</p>

發言者	內容
	<p>是看到 desire 可以創造資源，所以我認識很多醫生朋友大家都到東南亞去埋鍋造飯，馬來西亞開診所、去新加坡開診所、去柬埔寨開診所，彰基也去了，幾乎都去了，你沒有辦法創造營收，把公平正義的價值鏈都維護好，讓這產業變好，到時候到某些國家就有某些醫院能夠去承包，比如說從北醫、中醫大、然後高醫、中山醫私立院所它有能力的，它就可以派住院醫師去做國際醫療，我覺得這樣才是替台灣走出一條路，那後面 echo system 它 deliver 完後這些醫療設備、醫療器材你到印度、到緬甸、基本上你只要有台灣的認證，基本上他們的政府通常都會讓你進去的，像我們要去金邊，金邊基本上沒有 FTA 什麼都沒有，只要你台灣政府說 ok 了，台灣政府一去馬上就可以開業了，所以台灣很多醫生去那邊開診，馬偕幾個小兒科去，一樣收三百塊美金，一天都一百多個，收到都已經不想回來了，但是問題是台灣人才一直出去，那你台灣的這些政策、價值可能就會造成這些人離開台灣，就是有戰鬥力、可以開刀，所以這個政策可能必須提出來，讓大家可以創造價值然後影響大家，謝謝大家。</p>
協同（李）	<p>謝謝！因為這邊可能牽涉到從現有的醫院體系的話，然後基本上對於這種新的這個智慧醫療進來以後，看來也是必須要有一些這樣的調整。</p>
協同（賴）	<p>我想剛聽了一些大家這個看法，我想有一些回應，剛剛 H 專家說的，那這個遠距醫療講的正面的好處，但是有一些相關的配套要一起弄，比如說我舉一個例子，就是我為什麼沒有聽到、看到這個全國醫師聯合會他有提出一個這樣的決議，去要求衛福部要來開放這個遠距醫療，那這個就跟 MoCA 這個系統一樣，就是說有一些大師他在這個平台上有些很精彩的教學演講，那你其實就可以看到有很多學生在教室裡面消失了，他認為我到那邊去上學到更多就好拉，幹嘛來課堂上聽你老師在這邊講，所以一樣的道理，當你有很好的遠距平台，我想這個醫界的生態會重組，有些醫師可能會在門口拿蒼蠅拍在那邊趕蒼蠅喔，那當然一個政府政策一定是有些獲利，有些順風、有些逆風，你要先把這個逆風的問題解決掉，你才有辦法讓這個法案通過，最後遠距醫療就卡在這個任督二脈嘛，第一個醫師法第十一條，第二個是健保不給付，這兩個就把你卡死了，你怎麼去遠距醫療，那你講了很多好處，可是問題醫師並沒有共識，衛福部並不打算去修法，所以我想有很多地方，因為你剛剛又談到印尼華僑有很多的有錢人想要來台灣，這個第一個是有些是管道啦，或者是我們呢以前都沒有去做宣傳，醫師也不能宣傳自己多厲害，那所以基本上可能呢他們都不曉得，或是有些曉得，我今天舉個台大為例，我今年到印尼去參觀兩間醫院，那他們是表明很多華僑是說希望來台灣做這個健檢，可是你看台大的情況就是說，對不起這個健檢要排半年之後，他怎麼可能等個</p>

發言者	內容
	<p>半年之後，我就是希望我去就能直接做，我們這個國內的這個已經照顧不了，他一定想說那你怎麼不擴充？問題是醫院裡面各個部門其實 resource 都用得很緊張，怎麼可能再為了這個國際健檢再去拿出 space 來，也許私人醫院的彈性比較大，把這個商機 pass 給他，因為我們可能隨時動態說就到外面去租一棟大樓，然後就來做健檢的這個業務，因為就是很多卡在這個法令，還有意識形態觀念，為什麼醫師會覺得好像商人都是騙人，因為他從小就被教育就你就要好好的這個讀書、做研究，然後這個外面很複雜，你最好不要去...所以這些這種心態的大概都做了醫師、做了教授，剩下的當然就是去騙阿、去搶阿，所以他常常在外面碰到的 case 就是這樣呀，這你怪他說你怎麼想到外面或是騙子，他就是有被騙的經驗過，所以他不願意再去跟他們合作過，這個我想是有經驗一些 case。</p> <p>然後談到遠距醫療，精神啦、精神部，那其實我之前也跟你的想法一樣，就跟這個台大精神部醫師說我們來弄個遠距醫療，你們有很多病看都看不完，那是不是可以來 consulting 一下，你的電話、video 這個借我 consulting，他說不行不行，這個有效性存疑，這個還沒有經過驗證，這樣的話他不願意做，那我跟復健部醫師談說，可能這些小孩子需要早療的，有些遲緩兒需要這個早療的，是不是在家裡指導他們這樣做，他也是說這個有效性存疑，這個還是到醫院來做比較好，雖然你說從病人的觀點都想說我精神不好、心情不好，是不是可以馬上電話打，可是醫師不認為這個樣子，那你認為到臺大醫院停車、交通費...真的是很貴，可是醫師認為這個有效性存疑呀，他也不願意做。</p>
H	<p>不是所有醫生啦，我想說就是台大的醫生比較在這一塊因為台大的醫生拿政府的預算，然後不用去對未來的生存求那個，那北醫對院長壓力很大，一張開每天就要崩潰。</p>
協同（賴）	<p>其實我們預算也是拿一點點而已耶。</p> <p>現在開放，我們鼓勵開放，只是說真的要緩解要配套，那一點就是說台大想要做國際醫療，但是我們沒有很多人來，因為台大並沒有幾個醫師英文流利到說可以跟人家英文這樣對談，然後了解病人哪裡不舒服，或者說可以講法語、可以講日語，真的沒幾個，講台語倒是 ok 的，就是雖然想做但是我們說真的，我們病人在美國假如你說你要把你把痛苦的地方用英文講給醫師聽，可能醫師最後也聽不懂你在說什麼，那是一樣的，對方講英文給你聽，我想因為我們都沒有受過訓練，平常的對話也許還好，但到這個談到哪裡不舒服，那該怎麼做，我想我判斷可能醫師沒有能夠完全抓住，我講就是說，不是說這個問題無解啦，不是！但是就是不是那麼的 straight forward 說我們想這樣做，一下就可以這個行大運、賺大錢，其實還有很多細節，就是說魔鬼都藏在這個細節處。我其實推遠距醫療推很久跟何奕倫在推，推得也很</p>

發言者	內容
	<p>辛苦，這牽涉到就是說你光是心臟病病人來源少阿，可是就是其實應該也去推糖尿病的，或者是其他的皮膚病，像我剛剛講，其實最主要就是卡在我剛剛講任督二脈法規上的 issue，很多東西延伸下去，很多細節投入之後才會碰到、才會解決，那剛剛 A 專家講這個 3A，所以我講 4P，就是剛剛大家講的就是說參與、preventive、prediction、最後是 personalized，那最近有一個現象就是說，像大家這個門診量遠超過住院的量，那健保署就來一個提醒醫學中心應該是照顧重症，你們應該是要這個門診、住院要五五比才正常，你們現在是六四比，這個不太正常，可是說真的這個我覺得莫名其妙，因為門診量為什麼增加，因為門診量就代表說你在做 preventive，你有狀況、覺得不太對勁的時候就來看，不是要等到你快掛了才送急診、才送加護病房、才住院，對不對？其實這觀念有時候要改，我不曉得他這個五五是怎麼訂出來，好像就認為說醫學中心才要照顧重症，然後這個門診就給這個診所、地區醫院看，那我還是要說一句話，就是說民眾其實不曉得什麼是大病小病，沒有辦法去確認，有時候你覺得好像感冒，但是你很可能是心肌炎，如果一下沒有確定很可能會掛掉，這個小病大病除非是你是一個老病號，但是如果說平常一個狀況，我覺得要民眾小病看診所大病才去嘛，就是一句話我怎麼知道我現在是小病還大病？除非是我已經年紀很大了，我比較能夠知道自己身體狀況，比較能夠判斷我現在是感冒而已，還是說因為其實是哪裡不太對勁，可能是蠻大一個危機。</p> <p>那剛剛 C 專家講到說這個 model 誰控制的、有這個 distal patient 其實我一直想說就像 star trek 一樣，我們以後真正可能要先有這個 distal doctor 那就去跟他講...其實也不用講...他就把你掃一掃，然後來最後說你什麼問題，然後再掃一掃就告訴你你已經好了，那其實講智慧這個醫療或是這個精準醫療，這個像預測一百年後就不要醫師了，可能就沒有醫師了，你看病不是找醫師，看病就到電腦前面，或是在電腦前面坐一坐它就會告訴你哪裡出問題了，就是整個它在講這個 model...我那時候因為我之前是做 therapy simulation，那時候我就在想模擬電路的一個循環，它有沒有那個 human simulator，就是說模擬你吃了什麼東西，那接下去資料怎麼反應，或是你被割了一刀接下來生理怎麼反應，吃了這個藥生理怎麼反應，那有細菌侵入你生理怎麼反應，就是要有這個 simulator 告訴你，其實我那時候想做這個當然是不可能在我有生之年做出來，但是我一直在想這個 human simulator，其實就是跟技術長講的這個所謂 model，他們是學控制比較有 model, system，那我們是比較 engineer 就是講這個 simulator，不過我想這個台大醫院也在準備這個所謂的精準醫療，但是我們看到...說真的你在國內這個我們這個人家投資、可能計畫可能就一兩億美金，那我們計</p>



發言者	內容
	<p>畫可能都是幾佰萬台幣，那可能我們目標是一樣，但是投入的規模實在我們只能夠說矇做(台語，加減做的意思)，好像人家做我們也不能夠不做，那就矇做(台語)，但是這個精準醫療真的是一個很大的一個投資，我想在以健保這樣狀態之下，就是台灣要達到這個精準醫療，其實我覺得一定是落後人家，最後就是撿人家技術，大概不可能自己創造出精準醫療，我說真的以台灣現在自己這個部分，為什麼呢？因為你要有基因的東西、你要有 life style 的東西，雖然說我們電子病歷，相對其他國家來講還算完整，所以這個精準醫療有三隻腳，那有一隻腳大概還可以，可是我們這個 life style 要靠什麼，就靠 IOT，可是我們在 IOT 方面好像也是一直在喊，可是看不到什麼具體的，他們所謂具體是說在家裡量血糖、血壓，那我想這個還不夠，還有包括整體生活的環境、居家生活環境、那整個社會生活環境，我們在這個 infrastructure 說真的投資都很少，再來就是基因，基因也是很昂貴的一個東西，你真的要做到基因，沒有基因說真的就不要談精準醫療了，那光基因也不行，你真的還要有 life style，有人有相同的基因，有人會得癌症、有人沒有得癌症，那你要解釋，可能就是因為他工作環境、工作壓力，還有他自己生活習慣很差，因為抽菸、喝酒、熬夜之類，這個當然還有他這個病歷，我想我們只能夠努力，但是說真的我們很多這個相對的法規，其實真的我們法規來講是算落後國家，這個國發會在這邊我也是很誠實地跟你反應，那我們一直都努力，我可以告知說九月這個時代力量要召開公聽會，要來講這個遠距醫療，九月他就告訴我，因為我有給他提一個草案，我把日本的遠距醫療的狀況把它翻成中文，然後跟他建議說要怎麼怎麼改，然後就傳到時代力量，因為他們比較積極有說要召開，可是九月...現在已經十一月了，我不曉得是因為颱風的關係，還是他們幾個法案又跟民進黨又槓上了，那台大醫院這個邱泰源，這個我跟他很熟阿，他可能因為剛做這個醫師公會的這個理事長，他可能有些壓力吧...</p>
H	<p>那其實老一輩的醫師其實基本上，很多醫師自從離開台大醫學院畢業以後，他對新的東西大概就停止學習了，第二個他對於這種 QI 的介面會有恐懼，所以你剛說的用講的能克服這個問題，他們想說在手機上面眼睛都看不太清楚了，還要打電子病歷，他們 scare，他們又不能說，可是現在在美國基本上很多新創公司他們有 app，然後還有 doctor on demand 就是下一個醫療界可以用，還有最近有一家公司叫作那個 GSK 他跟那個 google 成立 AlphaGO 砸了七億美金就是要做電子藥物、電子病歷，政府應該有更大的義務籌備資源讓醫生...那老醫生我們就教他讓他可以...今天如果我說我跟李院長到中醫大，誒如果人說話就可以賺錢你要嗎？很好呀！最好不要叫我寫那些有的沒有的(台語)，他會寫到怕而且他說手機為什麼都做那麼小，都沒有考慮到我們</p>

發言者	內容
	<p>這些老人家的需求，今天如果說一小時問問題，一小時給你一萬塊，阿很好呀！(台語)一萬塊以上...那政府可能抽個稅、醫院抽個稅、你可以拿個五仟、六仟、七仟，這個好呀！我們這個退休醫生沒事電話接著就可以收費，不要很多那個老病人打給他或誰都介紹給他，像陳維昭陳校長，他說不要再從網路 email 來問他東問他西，他回答不完，我說為什麼？他說我 service 這個我沒有辦法 charge，那回答對的話人家會跟你說謝謝、好一點還會請你吃個飯，那看不好的話，名聲都壞了(台語)，我覺得就是把他們痛點可以解決，讓這些醫生的產能跟他的能力可以釋放出來。</p>
主	<p>我打斷一下，因為其實回到我們這個計畫原本的目的，其實您因為跟剛剛很多在座的專家都有擘劃一些未來可行的方向，就是說比如說您提到一些線上諮詢 second opinion 這樣的一個服務，那如果遇到一個情況未來民眾還是根據 reputation 在找 consult 的對象，那未來大醫院是實體也塞爆、網路也塞爆，也就會像剛剛...那所以就沒有辦法達到就是說...有沒有辦法讓我們醫療體系重新分工合作這樣的情況？因為你很明顯在這樣一個 new business model 推動之外，是不是有一些規模比較小、其實更貼近民眾，可是它沒有辦法進來，您剛剛所謂的 ecosystem，所以它就抵死不從，所以那些法規、制度都沒有辦法推展下去，我不知道在座或是理事長、各位的想法是？</p>
E	<p>我也提了一些說未來的東西，可是那個當然也不是今天就能夠解決...就是我說 IPS，那你們兩個人提到的，是我聽到的就是說好像言及義，好像馬上可以做得到的事情，當然有問題存在啦，因為院長第一個發言的時候他有講說以前在做 dictating，後來變成要用打字的，我跟大家坦誠喔，我的手要用那個滑鼠打那個字打到我那個肌腱快要開始，所以上個月我就買那個 dictating 的東西，我就開始可以 dictate 了，因為 dictate 它就直接變成 word 檔，所以事情又可以回到你原來熟悉的那個方式，我自己是很後悔說為什麼我不能兩年前就開始用那個 dictating，那個資訊組的跟我說那個東西存在了好幾年了，二十年前拿起電話打，那個電話直接傳到印度（我還在美國的時候），或是下午五點的時候，電話打它就傳到印度去，因為印度人大家聽得懂英文，第二天早上九點就去上班，他打的那個資料就通通回來，所以 transcript 從二十年前到現在，怎麼樣把新技術再做出來，結果你發現就是說，今天上個月我買的這個新技術，其實跟二十年前沒有什麼特別差別，那你們今天在講的那個遠距諮詢，我們擔心說大家又都跑到台大來，可是台大醫生有台大的問題呀，他們要被派到金山去、被派到新竹去、被派到雲林去、北港，同樣的事情，你現在有這個遠距的事情，它變成就是說網路上誰紅誰不紅一看就知道，如果真的要可以解決的話，應該是今天的東西能夠導致那樣子的一個突破，所以看</p>

發言者	內容
	<p>起來你們兩個都是專家，就跟院長...有些東西是實務上的、有沒有什麼需要突破的事情，老醫生的問題，我到衛福部去的時候通常我會碰到同樣的事情，我們那個醫療諮詢委員會林奏廷部長親自主持的，其實你可以看得出來就是說一邊的大概是年紀幾歲以上的，另外一邊是年紀幾歲以下的，你那個東西另外有一個我們不敢講，但是反正你是 close door leading，還有一種人叫作既得利益者，可能不要很單純把它跟年齡放在一起，但是有的人他如果說他有那個 power，然後他剛好是一個你如果持續什麼東西的時候，其實他會覺得說...他會變成你是在跟他拿...那個部分其實可以解決的，甚至就是說你也是可以就是說讓他看到說，其實說不定這個反而你可以變成拿...就是說他其實是一個可以 diversify、可以共享利益的事情，我剛剛在想說如果你們如果這部分能夠有一個共識、有一個能夠找到突破的方式，應該其實也是智慧醫療的一部分。</p>
<p>協同（賴）</p>	<p>我做很簡短的補充，就是說其實陳維昭校長他也蠻支持遠距醫療，有一段、有一個時間點他其實想要開始推，也透過王金平要推，結果就碰到馬王政策，他也不敢再去找王金平，怕被貼上標籤，所以就消失，其實在兩年多前就想要開始啟動...就碰到馬王...</p>
<p>C</p>	<p>遠距醫療在台灣最大受益者就是我，因為我們那個 1996 年、1995 年是推三軍總醫院，我就推那個三軍總醫院跟縣立馬祖醫院的遠距離醫療，因為那個案子我得到十大傑出女青年在 1996 年，那個時候其實是下半年在推 MRI，有些東西其實是已經是 20 年了，我只講一個例子，今天其實像李老師，我們都從新竹來開會的，賴老師我們應該在新竹交大聯繫上來的，我們為什麼會今天會 together 所以其實 dist 它有它的問題，dist 在今天中華民國不會有問題，因為我們網路頻寬夠大，為什麼北榮的醫生他要冒生命危險在天氣不好的時候飛金門，三總的醫生是要飛馬祖的，他們就門診呀，他們是要去門診的，所以我的意思就是說，我們今天講說醫療是不是做尊榮健檢，其實是有一個非常嚴重的問題叫作 missed management 怎麼來做？因為像院長你可以提供非常多的資源，你只要有萬分之一的病人出狀況，就是這個問題導致於有很多的東西其實無法去情願，不是 data 的問題，因為這個大家都 ok，然後我在講說其實，我剛其實在講的時候我說八月往生的朋友，其實不一定他是年輕人，其實只比我大一個月而已，所以我的意思就是說，在這種整個醫療的體制情況之下，中華民國的政府當然是能夠照顧中華民國的在地的跟這些相關的，這是我今天分享的。</p>
<p>A</p>	<p>我就先從遠距醫療，我想遠距醫療不是新的，那現在問題就是要把它變成 business model，剛剛大家就是兩件事情混合在一起，法規要不要先放？給付是另外一件事情，大家現在什麼東西都想要給付、都想要健保嘛，美國的話，例子叫作 UCC，這個 Urgent Care Center，這個就</p>

發言者	內容
	<p>是剛剛大家講的，就是我們喝咖啡那個 UCC，就是全部都是這樣，這是用 billion 的 number 在動的，台灣為什麼不做？台灣的法規呀全世界最嚴的，但是要付的錢全世界最少的，目標絕對是全世界最偉大的，政策是我們中華民國的問題，台灣會倒就是因為這樣(台語)，國發會回去要寫這句話，不然永遠沒有發展，而且大家都是小確幸，吃東西要 all you can eat，醫療也是 all you can eat 呀，但是你付的是什麼錢？當然大家都會去作假嘛，所以剛剛在擔心說整個醫療生態會不會變，當然會變呀！問題是說，我們一直在講的，台大醫院不急、不重病困難的病人不准來嘛，其他的健保不給付嘛，就讓台灣醫生先去作假嘛，對不對？再來的話，這些剛提到的擔心台灣這麼大的地方，跟新加坡一樣二級制就好了，我們中華民國的政府也是要適其次，我們這個國家其實很小，所有的我就講一個數字，叫作 catch Monday area 這樣在公共衛生裡面能夠去講的話就是說，我這個人生病，我到醫院一小時，超過一小時的話，表示這個醫療是缺乏的，在台灣已經沒有這種地方了，但是我們的立法委員就想說我們家裡沒有一個醫療中心、醫學中心...這個不行，所以造成剛剛講的問題，即使他有一個醫學中心，他還是一樣看不出來的，為什麼？因為他沒有天天 practice 嘛，所以我們今天還是一樣要回過頭來，台灣應該是一個進步的國家，所有醫療的話應該是二級制，研究的話就是我們診所或某個醫院就好，甚至在前面的那一級應該回到前面的...就是說到家裡去的，那剛剛這個東西就跟我們 device 是最好的，然後這個地方的方面，異質性由公家來做或，而且我們所有這個公家的這些部門強迫用國產的醫療器材，對呀！現在不是啦！現在我們所有的地方都是進口的，大家不進口還不行嘞，所以當然你們沒有空間，所以在這樣的情況之下呢，如果再這樣落後的話，還有一個現況，我們健保就是負面表列，什麼不保，阿什麼都保、阿其他都保，所以包括我們接下來的話...哪來八十億，再來我們的這個 precision medicine 要來做，好，來呀！每個都來， Generation sequence NGS，那要多少？所以這才是我們這個國家要先去做的問題嘛，國家要發展經濟要先把這些政策用好，不是先讓人民滿意，他沒滿意你都不要改了啦！就這麼簡單，我們自己、我們做的遠距醫療我跟大家報告，我們現在呢？我剛查了一下我們 276 個客戶，276 個客戶怎麼來的？收錢的！怎麼收？我們透過了這個國泰、南山、富邦他的保戶，他付錢給我們的，再來的話就是我們 VIP 門診，一個人繳個大概 300 萬然後我們就可以照顧他，我們希望他明年繼續給我們照顧嘛，所以大家有同樣的目標，所以再怎麼樣的困難，錢絕對不是問題，所以國發會負責把法規鬆綁就可以，我講到南進，南進我們做的三個點，跟這個理事長報告一下，印尼的萬隆，昨天印尼萬隆的這個基督教這個裡面的一個長老在我們那邊開了個</p>

發言者	內容
	<p>達文西，我們現在這樣的 frequent，印尼大概一個月有 30 個來做高階健檢的，然後也跟大家報告，他這個發現需要治療率呀非常的高，因為他可能是他一輩子第一次，所以這邊有 lung-cancer，那個有什麼 cancer，血管又怎樣，所以每個離開台灣的時候都對我們的國家貢獻很多，第二個，我們從緬甸，緬甸仰光以前的話呢，我們是跟這個僑委會合作，所以每年大概都有 1000 位的緬甸人來做健檢，但是緬甸那個時候比較窮，所以我們就訂價 1 萬塊台幣！然後完了以後，我們也是從他們身上學到很多需要開刀的 case，因為北醫不是一個 turntional care，不像台大、不像這個成大有很多人的轉診，我們那個地方相對的少，但是我們透過這個自己轉給自己，所以大家也累積了很多開刀的經驗，目前呢它這個僑委會的簽證已經開放了，所以呢我跟大家報告一下，仰光呢有一條醫療街，叫作台灣街(台語)啦！因為台灣街裡面都是有這種轉診系統，這轉到泰國的、這轉到新加坡的，最近我們正好有一位緬甸的醫生，我們自己的醫生，他的家人在那邊開醫院，已經開了一家轉診中心了，所以國家政府都不要出力好不好？政府只要開放就好，我們這些人就會拼死拼活做這些事情，再來的話呢，我們跟這些醫院，我們就可以去合作，因為他們現在送了很多個醫生到我們這邊來做教育，我們這些當年去美國進修，回台灣一定要買美國牌，他來我們這邊看了以後，這個部份的話就找佳士達送幾台超音波給我們，我們的訓練的全部都用你們的，他在操作的過程，他看到的有一些進口的、也看到你們的，他會衡量一下你這個價錢便宜呀，我的就帶過去，尤其他太希望我們規劃他這個...整個醫院的減資，尤其是像印尼，這個 3 億多人的國家，包括越南，大概在上個月我去越南胡志明看，正好我們一家私人的醫院招開了，我跟大家報告一下，那裡面我們現在剛剛講的 IPS 什麼東西...它都有！表示有錢，他們上層送一個病，很多在越戰呀、受傷的人呀，你看越戰到現在多久了，這些他們當年受傷這些肢體的部分重建，他就先送來我們這邊，而且我們台灣辦事處也是很糟糕的，先收 100 萬台幣要保證金，所以這些 case 已經都在動了，我跟大家講，我們上個月的話開了一個人工關節特製的，然後它有短的一段我們就把它接上去，這個美國的這些醫材商很高興，那個關節平常在健保裡面殺了五、六萬塊錢，它那個就用掉 40 萬了，特製的嘛...customized，負擔？沒有問題！整個地方非常高興，來的時候自己帶兩個越南翻譯，哪有什麼國際醫療的問題???大家講台灣話都會通(台語)那還要講英文？所以我就說這個國家最大的問題都在我們的法律，制定法的人跟我們的政府官員，如果這些都鬆綁，我為什麼會去講這件事情，我記得在 2008 年我那時候在中醫大的時候，我那時候去越南，那時候越南的所有記者都追著我們問，當年台灣答應說要蓋的...這個台灣的醫院在哪裡，那時候正</p>

發言者	內容
	<p>好換屈了嘛，馬總統上來了所以全部都沒有了，所以假如那時候進去，我想我們把我們產業帶過去，我們今天不需要去做 MRI、不需要去做 CT，我們今天去做量血糖的這些東西都可以做，因為我們只有這個地方建立好以後，我們才會有後面這一塊，你今天忽然間做這一塊你也沒有用，只是擺個樣子，所以我剛剛就特別對於我們所有的... 這個部分的話就是 telecare、還有南進的這一部分，因為我們自己有實際的例子，我在這邊跟大家分享，然後我最後講到那個賴教授講的那個四比六這件事情，我們所有的委員都找得太老，所以這些人都生活在他的年代，那個年代叫作什麼年代，我在台大當 intern 民國六十九年，那時候的話幾乎所有的病人都要住院，因為家裡面沒有冷氣，當然要賴在醫院裡面，那急診全部都是佔床，掛號大家都嘛在地上踩 (台語) 對不對？我每一次只要看到這個東西，就我差不多，我馬上就打斷他，我說你們這些人沒有進步 (台語)，害台灣都沒有進步 (台語)，所以我們接下來要治療這個部分最好的是什麼？capitation! 所以我本身是在醫界裡面比較不反對 capitation 或者是醫療機的，為什麼？醫院的床會不會要減少？所以這個地方牽涉回來告訴我們說，醫生多不多？太多了！剛剛講 6 萬，我們已經超過 OECD 的 number 了，2300 萬人口，我們現在佔了 6 萬人，已經超出了全世界最好的之一啦！我們都行有餘力可以服務我們全世界的華人了，我們這個南進怎麼會有問題，而且如果這些人你不讓他 practice 的話呢，他們技術會更差，所以這才是我們的問題，但是我們的政府每一次談到這個東西，你會不會把這個醫療資源弄到外國人去，你只要把那個規定... 還有更重要就是說為什麼我們會這樣子？因為我們司法不公平嘛、司法不透明嘛，所以一開始門檻設得很小，絕對嚴格審查。所以遠距的這件事情、照護的事情，為什麼一直停在遠距照護就是剛剛郭博昭郭教授講的，因為剛剛講的要親自診治，但是美國都已經 open 了，所以重要是 document 嘛，然後這個醫生亂搞... 重罰嘛，我們現在沒有重罰嘛，後面喬一喬就好了 (台語)，但是前面就讓你不設嘛，一樣！我們所有什麼 personal privacy 不是都這樣子嘛，全部把那些封死然後大家不要進步，所以這個東西是如果我們整個不去改這件事情，基本上今天我們大家集思廣益、討論個半天也沒有用，因為那個法規圈綁、又要管預算，不用管預算這件事情，我相信國發會可以講很大聲了，不然你現在要去找長照的... 錢來呀！(台語) 你找 PAC, post acute care，錢來呀！所以一定要在我們現有的部分，做出法規面的規範以後，改變！你後面才會動，不然的話呢，你所有剛剛提到的 biotech、從我們這個 clinical 的、從我們 medical device 的、從我們 health care system，全部都是法規面的問題，設計全世界最難的、最遠大的目標、然後用最少的錢，天下哪有這種好事，謝謝！</p>

發言者	內容
協同（李）	<p>我想陳院長也是做一些結論，不過我想那個應該是蠻重要的，也就是說現有當然也是因為有很多法規這個限制，那我們在推這種所謂智慧產業、智慧醫療的過程裡面，其實上不是那麼樣一個順利，雖然說我們有這個非常好的 ICT，我在這邊是不是可以有一個具體的建議，提供給國發會做這個參考，就是說因為法規鬆綁就牽涉到可能是立法院那邊整體的，那那邊的話呢，從過去的經驗，也許那個幾年之後搞不好也許能夠會再談相同的這個問題，但是從國發會的這個角度有沒有辦法，就是說比如建立雙軌的一個機制，然後甚至去建立一些這種測試的場地，能夠先去推，然後讓國內的這些智慧的醫材在那個場地裡頭實際上先去佈建，然後去看這樣的一個效果對於民眾是不是真的有感，能夠把這樣一個好處去呈現出來，那透過這樣的一個案例，或許慢慢的能夠去呈現，我不曉得這個是不是有辦法在國發會這樣的一個，比如說在未來去推動這方面的時候能夠有這樣的機制，我想也許大家應該還有很多想要暢所欲言的地方，那我們應該還有二三場。</p>

## 附錄 2 第二場焦點座談會發言紀錄

主為主持人；協同為計畫協同主持人；I-J-K-L-M-N 為專家代號

發言者	內容
主	<p>非常感謝各位今天出席會議，首先以各位的觀察，目前智慧醫療的現況與遇到的問題，對於醫療體系帶來怎麼樣的衝擊，有沒有可能透過智慧醫療改變民眾就醫的習慣，特別是國發會的同仁跟長官特別期待。那因應智慧醫療的發展，各位覺得我們健保制度，也許在座我們洪院長可能會提支付制度應該作一個配套的改變，或是有無相關醫療相關法規，過去台灣也討論過，像是要推動遠距醫療，醫療法是否應該做一個對應的修改，目前發展與推動的趨勢跟挑戰。</p> <p>對醫療體系的衝擊部分，譬如說透過智慧醫療的發展與應用，不同層級的醫療機構之間的角色跟我們有沒有辦法進一步分工跟整合，那像健保署上個月的分級醫療的相關報告及立法院的公聽會，他們就提出要建立分級醫療資訊傳遞的平台，也就是當今天診所把病人往醫院轉的時候，有些資訊是應該要流通的，那這裡面某些部份可以透過資訊科技來協助醫療體系的分工跟整合，那有沒有可能進一步透過新的智慧醫療的發展來加速或進一步促進這樣的分工跟整合，另外就是台灣的醫療體系面臨很多困境，比如說醫師過勞，或是民眾的門急診量很大，有無可能透過智慧醫療的導入來進一步做改善，如果有可能成真的話，對於臨床醫療人員已很大的幫助(以下省略)。</p>
協同（賴）	<p>謝謝郭教授的介紹，給來賓一個概念。那我首先幫大家介紹一下，左手邊第一位是臺大醫院北護分院的黃國晉院長，家醫方面的專長。再來是台大醫院遠距照護中心的何奕倫主任，心臟內科的專長。再來是中研院資訊所徐讚昇研究員，專長在 AI、電子病歷方面。再來是台大資工系歐陽彥正教授，現在主要是在基因方面的研究，跟我們這個主題相關，不過他學養豐富應該什麼都懂。再來是資工系林守德教授，這個是資訊學習、大資料探勘很有成就。再來是國防醫學院公衛教授朱基銘。還有國發會的莊科長，還有劉錦蓉。那我們就從黃院長這邊開始。</p>
K	<p>賴教授、郭教授、各位學者專家大家好，我想台大醫院北護分院</p>



發言者	內容
	<p>他的願景是希望把醫療跟照顧，就是大陸講的”醫養合一”。我們知道醫療的部分比較偏重於衛政，長照的部分比較偏重於社政。新政府上任之後，認為這樣分開是不對的。任誰都會生病，改版叫做長照 2.0。台北市只有北護分院被納入試辦醫院。但是，長照 2.0 畢竟還是以社政為主，經費的主要來源還是社政，所以他整個的架構是架在原來的行政系統下。他們是分成 ABC，一串的單位連結。A 的部分，代表台北市的話，是勵馨基金會，在萬華，一定要在地利之便我們才可以做一些整合。B 的部分，我們北護分院再加上一個失智症的基金會。C 的部分，是一些國宅、管理委員會，比較屬於柑仔店(台語)。B 叫做複合式的社區照護，A 的話是旗艦店 政府為了讓民眾更熟悉，讓民眾可以利用這樣的資源。主要的目的是，讓失能的民眾最後到社區，大家比較喜歡在家裡面生活，比較熟悉，也有家人照顧。除了機構式的照顧之外，社區是未來政府對長照方面的重點。大概背景因素跟大家報告一下。在醫療的部分，現在所謂的遠距或是智慧醫療等等，目前來講在長照這個部分的話，目前還不算是一個醫療行為，算是一個保健或是監測的部分。我去 search 了一下，今天 11 月台灣醫學會有辦一個智慧醫療的研討會，智慧醫療包括機器人、精準醫學、3D 列印、有一些診斷、big data 等。比較屬於長照部分的話，在醫療部分，我是認為在 monitor 的部分，就是一些身體功能的監測的部分，包括血氧、心跳、血壓、身高、體重等，市面上來講大概有的是這些。這個的部分何教授等一下會補充，在民眾需求的部分，在長照的部分，比較屬於第一線的生活照護，需要人去那邊幫忙的為主，其他的部分是輔助而已。我最近跟賴教授這邊有在發展居家身體監測設備、社交系統(按一下，很多老人可以一起聊天)，這個部分比較屬於預防醫學，但長照是比較屬於失能者的照護，他需要的是插管、預防褥瘡等等比較偏醫療。生活起居需要吃的、洗澡、移動，這些部分，所以現在社會醫療的部分，在講長照能夠做些什麼，可以大家再討論一下，背景因素給大家知道一下。牽涉到家庭端，機構的部分，我們北護分院也有護理之家，對於病人的照顧方面，有醫院附屬的，品質算是不錯的，因為如果生病，醫療人員都可以做 backup 甚至出院。不過現在牽涉到他們要監測的項目一定是跟住院系統不一樣，他們不能像住院一樣，醫</p>

發言者	內容
	<p>師去查房、定期的護士量血壓，不是這樣，但這個部分就是醫院附屬型的護理之家他們有這種迷思，他們希望住院(台語)的護理之家有很多專業的人照顧，所以我最近正在把我們護理之家作一個釐清，應該以照護員為主，護理師為第一線，醫師的部分當 backup，不是固定每天去查房，這時候就很需要一些高科技的部分來輔助，比方說有一些症狀、或是有一些身體指標有影響的時候，他可以醫師人在外面看著，或是在外面開會，他有一些可以協助的地方。</p> <p>第二部分，之前跟賴教授討論的是，現在的居家照護或是護理之家等長照的資訊，大家蒐集的 data 是不一樣的，有的要應付醫策會的考核、有些應付衛生局的考核，大家考核的項目七八成是一樣的，但是兩三成不一樣，這些項目怎麼做整合？牽涉到未來的長照保險，資訊沒有一致的話，就不能像健保一樣，可以有統一的給付系統。長照服務法去年公布的，三年後要落實，今年開始實施，三年後要落實保險的相關內容，不過因為執政者換的關係，所以現在還有一些討論的空間，不過將來一定是使用者付費，所以在資訊部分的 backup 是非常重要的，長照的部份我目前先提供一些意見到這樣。因為長照部分目前沒有保險，所以剛剛提到對醫療體系的衝擊，我們覺得說長照 2.0 等於是給醫界加入長照的機會，過去是社政所以醫療沒有來碰他，像我們醫院加入 B 級，診所加入 C 級，C 級會配一個照服員，那我們是配兩個照服員，A 級是配兩個管理師，他 coordinate 社區的資源，一個司機還有一台交通車。他希望有一些失能者可以透過他們的分級，可以受到 B 或是受到 C 的服務，目前執政者的架構大概是這樣。這樣到底好不好？我們剛好接到國衛院兩年的計畫，希望做一個論壇，論壇是提到以社政為出發點的長期照護，到底好不好？一定是不理想的，從醫療這邊已經很成形的服務，能夠把一些養護的部分、生活功能照護的部分，能夠加一點點，會不會更理想。這個部分會不會吃掉原本的健保給付？目前來講 2.0 是不會吃到，他是 extra 加的，比如說我們做 PT、OT 的話，一個 case 多一千塊，原來他在醫院做的也是多一千塊的給付，也就是說他是 add on 的，其實總額來講就是國家的資源，怎麼樣整合其實是一個很重要的。</p> <p>最後我再補充，近幾年有關智慧醫療的經驗，在賴教授的指導之</p>

發言者	內容
	<p>下，我們有做旅遊醫學，旅遊醫學一定是要靠科技的幫忙，我們有發展一個自行使用的軟體（apps），他可以出國之前就可以知道說要準備一些什麼東西、要打什麼疫苗、去哪裡就醫，還有一些衛教小常識，發生問題的時候有一個什麼樣的功能，什麼樣的資源可以做 consult。未來要發展的是，如果這些人到國外真的發生問題的時候，我們跟保險也者可以合作，他可以透過保險公司一些給付的項目，他可以跟我們醫療院所來求助，甚至需要當地醫療院所的協助，或是回國之後我們可以安排他住院、門診這些。我們經由做一些調查統計，發現民眾有這樣的需求，這個也是一個藍海的部分，目前沒有人做這個部分。慢性病，像心臟病的照顧部分，待會我想何教授有更多的經驗來做分享，我先報告到這邊。</p>
I	<p>我想我就比較簡單講，我做智慧醫療已經七年了，我有幾點在這邊跟國發會的長官們、還有前輩們一起討論。我們常說雲端雲端，那麼有雲就要有端，有雲沒有端，這個雲也下不了雨，長照裡面就從雲端談起好了。長照的雲端，第一個它的端，沒有照護員，現在全台灣沒有照護員，所以只有雲沒有端，甚至連雲都還不夠。那我們來談談端好了，照護員不夠怎麼辦？政府說要把照護員提升，讓大家有三萬多的薪水，那麼辛苦的工作，恐怕你也找不到人，我要在這裡提供一個我的想法，也就是我在做遠距照護這麼長的時間，我也希望資工的老師能夠協助我一件事，簡單講就是類似像 Uber 這樣的概念，Uber 大家都知道，全球最大的零售商，沒有工廠，阿里巴巴沒有工廠，全球最大的租車公司沒有汽車。政府要做長照，我們要做到最大的長照機構，沒有長照員，這很簡單，就是把長照員放在一直都 available 的地方，比方說，今天在南投埔里的某個地方，那個地方有老人家需要照顧員去，他不可以像 Uber 的 system 發出他的 calling，附近離他最近的，沒有人願意去接這個案子。那用 Uber 的概念來推動這個雲端端點的落點，很容易讓長照員不會沒有工作，也不會太累，因為他只要有機會接到這樣的 calling，他就可以去做 service，就像 Uber 可以給他的計程車司機做評估，我們也可以給這些照服員給他來個評價，最後這些費用的給付都是從信用卡，我知道 Uber 都是從信用卡，沒辦法都透過政府的實支支付，把這些錢交給我們的照服員，</p>

發言者	內容
	<p>這樣子我們的照服員就可以在他所熟悉環境裡面去服務他的鄉親。其實現在還有人說，50 歲照顧 60 歲，60 歲照顧 70 歲，70 歲照顧 80 歲，這是一個非常有趣的，而且可以精簡政府人力的方法。有沒有辦法透過資工的老師設計一個類似 Uber 的 system，能夠讓我們全國 10 萬個長照員，每一個都能做他該做的工作。否則我們的長照員基本上你要把他一個機構裡面，或者是編制在醫院裡面去做這樣的一個架構，比方說，編制在 A 級計畫裡、A 及中心裡配置在 A 級計、或 B、或 C，有沒有第四種選項，他配置到他家裡，或是他開計程車，或是他是一個非常 available 的 status，這樣他可能比較願意去就業。這樣的狀況下，政府可以實施管控，就像 Uber 大家最詬病的是他對計程車管制的嚴格，長照員他是要有執照的，長照員是要上課的，長照員是需要接受倫理，就像醫師常常說你不好，需要上醫學倫理一樣，長照員也許到時候要上長照倫理，給他累積點數，幾分以後他可以換照，類似像這樣，政府有很多管控的機制，所以這個對於智慧醫療在長照上面的一些端點，所以雲端雲端，要有端才能下雨。我在做遠距照護最常被問到的問題：我傳個資訊給你，我在家裡生病了怎麼辦？我不住在你們醫院旁邊，我住在遙遠的鄉下，我怎麼辦？如果有這樣的一個系統，我可以告訴他透過遠距照護網，可以 call 給 Uber，Uber 可以去服務你，這就是一個非常有趣的點子。</p> <p>我想再談談另外一件事，再談完這片雲端的端點落點之後，來談談怎麼來實施這個雲，雲跟端的架構。做遠距照護最常見的就是 call center（客服系統）的設置，我知道在全台灣各地的醫院，最大的障礙在設置 call center，因為 call center 太虧錢了。我們遠距照護中心每年接受評鑑，每個人都來說只有你們這家醫院最傻，都在做賠錢的生意，因為你們的人力成本最高，我在想一件事，也請國發會的長官把這件事記下來，很重要。可不可以請長照局設一個全國的 call center，來接管全國做遠距照護所有的各式各樣的問題，或這是長照局在台北市分局、或者是高雄市分局、或是雲林縣分局，因為透過這樣的一個鼓勵就業的模式，可以擴大我們在實施員距照護方面 call center 的設置，剛剛黃院長講得很好，社政跟我們衛政，社政基本上就需要一個 call center 來 take over，他不可能再用到醫院級端的這一塊，再叫他設 call center 來 take</p>

發言者	內容
	<p>care 這些 patients，所以我想要做的一件事情是，如果長照真的要落實，第一要解決的就是人力，如果對於長照員的人力不足，可以用 Uber 的方式去想辦法，因為 Uber 的程式不難寫。我們都知道要設置一個生態系統並不是那麼的困難，而且 Uber 會成功的原因，當然現在在大陸已經被收購了，收購的理由的因為他提供的生態不夠漂亮，其他的把他收購了，但是比方說這個人坐了 Uber，他可能去看電影，可以透過電影的網路系統去買票，所有一個人的 behavior 都可以被 modifier，所以如果將來我們用 Uber 的方式來照顧這個老人家的時候，就可以看這個老人家需要什麼樣的服務，就可以在雲端建立一個客製化老人的需求服務，比如說他需要人家送餐、需要人幫他定時去洗衣服、需要幾月幾號去醫院看門診，如果透過 Uber 這樣一個叫人的 system 來行程一個 ecology system，那你對這個人巨量資料的累積，就可以提供一個客製化的觀點，比方說禮拜三、禮拜六要去他家收衣服，每個月的禮拜三要載他去看醫師，每個月要提供幾次的清洗，讓老人家有一個洗澡的機會等等。透過這樣的一個叫人的服務，我們可以知道一個人他所需要的 need 的什麼。</p> <p>那麼在 call center 的設置上面，需要有一個專門在處理各式各樣巨量資料庫所彙整出來的資訊，Call center 的個案管理師基本上都比需要是專業的，臺大醫院的遠距找護中心會成功是因為我們 case manager 都非常的 experienced，其他家的醫院不可能去做這一塊是因為他們覺得光聽電話就要去回答別人的問題是一個很大的壓力，所以我相信 experienced 的 manager，他可以做非常多的事情。所以我在這裡誠懇的呼籲政府，如果你要做好長照，第一個解決人的問題，人的問題不難解決，你從雲端來解，雲端要有一個人去 maintain call center，這個 call center 裡面要 build up 各式各樣的...我們還有很大的討論空間，在第二第三回合我們可以再討論。在端點希望能夠建立類似像 Uber 的叫入系統，把長照員全部納入全國 Uber 的長照系統，這個會讓我們的長照員全部成功，謝謝!</p>
協同（賴）	<p>我稍微補充一下，那個陳宏益我的博士班學生已經在做了，叫做優照護（Ucarer.tw），已經 run 一陣子了，而且跟台大醫院護理部也有一些聯繫，所以需要短期的照護人力，可以透過他，這個比</p>

發言者	內容
	較困難一點，因為照護員需要去認證。
I	其實已經有人在做了，但我們都沒有把他普及化，這樣有點可惜。
協同（賴）	我們都不能廣告。
M	<p>我在資訊前輩之前講，又在醫生之後講，所以壓力特別大。近十幾年來，我做了 data in tensing，就是資料量很大的時候，怎麼樣快速計算，因為很久以前我在學生的時候是資料很少，問題就會比較簡單，那現在是資料太多，多到根本無法處理，另外，還碰到很多資料裡面有很多 clean 的問題，比如說資料有矛盾、有過時的、有錯誤的資料，這些問題要怎麼處理，處理完之後如果有 self-inconsistence 要怎麼辦？以前的資料都很簡單，都是單純的，都是正確的，那現在有最大的問題。我從我的角度來看，以資訊科系 data intensive computing，我以前研究的角度來看，其實我們現在的資料量真的多到非常驚人，我最近碰觸的健保資料庫的研究，就發現裡面的資料豐富到想找什麼資料都找的到，另外我們政府資料的電子化也做得非常成功，只要我在健保資料庫裡面要跟什麼東西做 correlation，要做 linkage，我都有辦法從政府網站，像是氣象局網站，用氣象的資料跟健保的資料來做連接、跟教育部的資料來做連接，得到學生的資料。所以我們資料真的太多太豐富，而且可以找到的東西真的是非常多。最近做的健保的資料裡面，也發現每個人在健保資料庫裡面，至少平均有 1000 比以上的資料，你生了病，你的狀況其實以前早就出現過，所以未來透過精算的精進要做個人化醫療或客製化醫療，其實不是一個夢想，應該是現在就可做得到。</p> <p>另外，我先談現在可以做得到的很多優點，那最後在講有一些地方要做這些事情需要考慮的，優點就是我們的科技進步太快，remote sensor 也真的是非常厲害，以前可能只能放在一個地方固定點，現在又有無人機，無人機有 AI 的 deep learning 之後，他可以自己跑，已經有知道你在室內可以有一個小的無人機，飛來飛去，非常厲害，等下我會講非常恐怖的一件事情，他可以蒐集到以前所蒐集不到的資料。所以要做所謂的 monitoring 其實不是難事，問題是，我們以前去聽演講時候，monitoring 翻譯成中文大家就開始害怕，因為 monitoring 中文叫做監視，你被監視都不會很舒服，不然就是監控，監控更不舒服，因為你監視完之後要控制我，</p>

發言者	內容
	<p>如果監測可能聽起來比較中性。</p> <p>我們蒐集這些資料做成個人化、客製化，有一陣子我也在做 data intensive computing 裡面的 privacy protection，所以發現，以前 privacy protection 是用在信用資料，跟錢有關很 sensitive，後來發現用在醫療上面更 sensitive，很多東西太個人化，太客製化，人家反而會害怕，一、兩年前我去聽個演講，有一個北美醫療領域的資深教授，當時就在講遠距照護，怎麼樣可以看到你現在跌倒了、或是你咳嗽，最後那個教授就說，如果真的監視到我無孔不入的話，除非我沒有行為能力，否則我絕對不允許人家在我身上做這件事情，因為他覺得他隱私完全受到干擾，而且他本身是做醫療的，他是護理背景出身，連他都有這個疑慮，更何況是其他人。</p> <p>我再提一個例子就是，我們很多助理在玩寶可夢，抓精靈抓一抓沒想到也有後遺症，走進辦公室，手機就說歡迎來到中央研究院資訊所上班，走到哪裡去他就會 correlate 你的行為，想想看你所有的行為就會被 pattern 化，被 mining 出來你下一步要到哪裡去，對我們這些沒有錢的當然無所謂，其他有些人如果對你有其他意圖的話，可能要非常小心。以前做 private protection 也做了一些 information security，做到最後唯一的結論就是，nothing is secure，就是只要在網上，不管你關在什麼地方，一定有人可以把你弄出去，不管是用破解密碼還是什麼的方式，因為 information security 最大的敵人是人，所有的東西我們沒有辦法 quantify 就是人，人永遠都會做一些錯事，因為其他的原因。你只要讓資料變得電子化，變得很 available，變得很容易偷走，只要價值夠多、代價夠多，就會被偷走，以前為什麼沒有這些問題，以前因為資料量很少，以前資料存在的形式非常難偷，因為他寫在一個很厚的本子上面，你要去把那些撕出來很難，可是現在沒辦法，我身上的一個隨身碟就可以把很多資料偷出來，而且一瞬間就偷出來，以前要偷照就很難。所以以資訊的背景來講，我對個人化、客製化，是一則以喜、一則以懼，我們真的客製化到那個程度，以後馬上我刷一下你的健保卡，立刻知道你這個人以前的事情，然後我在跟你玩寶可夢的紀錄對一下，我就會開始建議你晚上不要去哪一家 pub 喝酒，因為離你們家很近，你可能酒駕。這個再下去我相信你會很害怕那個世界出現，那我希望那個世界不要出現，因為我們根</p>

發言者	內容
	<p>據的那個資料除了很大量之外，在健保資料庫的資料我們發現，是錯誤、矛盾跟過時的，如果被 mining 出來是真實的我，也許我被抓到就沒有話講。如果是因為過時的資料、矛盾的資料、消不掉的資料，把我們害死的，那這個真的很冤枉，所以我就分享到這裡。</p>
J	<p>謝謝，今天很高興能夠參加這個討論會，我就分享一下我最近的研究工作，我覺得也滿有趣的，因為我剛好因緣際會，今年碩士班有一個學生，他原來是榮總的風濕免疫科的醫生，他後來不想當醫生了，就跑來念資工研究所。他做的碩士論文題目，同時也帶給我很多新的想法，或許那時候何主任還可以給我們很多的 comment。他做的碩士論文就是去看現在 AED 要判斷 shockable、non-shockable 這件事情，目前看得的文獻上的資料，可能還有滿大的改善空間，他畢業的時候是做 AED 的 ECG waveform 分析去 predict shockable、non-shockable 的這件事情。他畢業以後，目前有一個碩士班的同學接著做，因為他那時候帶給學弟一個問題就是，你在急診室的時候，他們現在做 CPR 的時候大概幾分鐘以後大概會停下來看一段時間，看 CPR 以後效果怎麼樣，他就覺得說，如果醫生能不要停下來，電腦的分析能夠自動告訴我說他目前是不是有心跳，或者是哪一種型態的心跳，AF 或不同型態的心跳，那他覺得是非常有價值。當然這個問題是很難，因為 CPR 的訊號他的 noise 非常的大，你要把原來的心跳給 rcover 很難，但是最近好像有一些新的方法，因為通常進到急診室好像心電圖都好幾個 lead 那你很多個 lead 之後，你 pick up 回來的 signal 的透過一些分析，現在好像可以做到一定程度的效果。他是覺得這個題目很可以做，現在確實有一個學弟碩士論文就是做下去。</p> <p>那時候他又帶給我另外一個觀念，他提到一個想法就是，其實他在榮總的時候，他有個老師就是在做說，有沒有辦法從非侵入性的，比如說從脈搏的訊號，其實有點像中醫的把脈，你去回推血管的彈性狀態，甚至有沒有辦法回推到心臟收縮的狀態，他是帶給我這樣的想法，但我可能還要請教主任，你們是專家，我覺得像這些問題，從醫療的角度來講，基本上就是訊號分析，現在同學在做 paper survey 的時候，就會發現目前把資訊科技或是訊號分析的技術帶進 ECG 的分析，好像還...從 paper survey 的結果還有</p>



發言者	內容
	<p>非常大的進度空間。這是我目前在學生做一些 research 得到的一些心得，在這邊提出來，或許大家可以給我們一些指導，跟大家分享一下，謝謝。</p>
L	<p>各位先進好，我應該是在這邊跟醫療最沒有關係的，我比較做巨量分析、機器學習。不過我今天想從一般民眾/使用者的角度來探討一下，智慧醫療可以做什麼，或者我 expect 他可以帶來什麼樣幫助。首先我想要釐清一點，我覺得智慧醫療跟資訊帶入醫療，這兩件事是不一樣的。資訊帶入醫療就是利用一些程式、一些自動化，來讓醫療更方便，舉例，我蠻同意剛剛主任講的 Uber 的 example，其實這個不需要智慧，我只要設計一個平台、寫一些程式，把大家拉到這個平台裡面，來做一些 case sharing，這件事情沒有這麼難，還不需要到 intelligence 進來。不過我覺得像這個問題，我個人覺得當然比較容易成功，像賴老師剛剛說如果是一個私人商業的公司，他一定想要賺錢，他就會抽傭金；但如果是政府說我想要有一個平台，並不是以營利為目的，大家來用我是在幫助各位，我覺得這個成功的機會感覺比較大，而且這也不難做，這個也許一個一百萬的計畫、一個資訊團隊可能就可以做出來，我覺得這會非常有用，如果真的出來。他後面就可以接各式各樣比較有智慧的 component，比如說我可以根據每個照護員 special 的 expertise，跟我需要照顧的人的一些病徵，來做媒合。可能不是每個人都適合照顧每個人，所以 intelligence 的部分後面可以進來。我覺得可能是可以做。可是一開始資訊部分，平台建起來我覺得滿重要的。我從使用者的角度，有些是資訊部分，為什麼都還沒做起來，比如說為什麼不能用 email 看診，最近我小寶寶剛生，我發現他肚臍有膿，我覺得這個可能不是很嚴重的問題，也許照個相，我 email 給我認識的醫生，因為是認識的，所以他就說擦個酒精處理一下，像這類的遠距或者 report 不是這麼嚴重的病，健保有沒有可能給每個人每個月的 quota，每個月可能可以寄五封 email 給某些醫生、或是視訊，現在每個人都有手機，手機可以視訊。可不可以說每個人有一個月一個 quota 我可以視訊，醫療端可能每個醫生每天有一小時專門在回答這個視訊，他可以更 efficient 處理掉很多沒這麼嚴重，不需要真的去看，視訊當然比 email 稍微好一點，因為他可以 real time 看這些東西，那有些他可能照個相</p>

發言者	內容
	<p>寄過去，這東西也不需要智慧，這感覺上就是一個平台，他一旦把他做下去，看起來就可以，也許後面有一些原因沒辦法做，可能是 charge，不過我覺得這個可以一連串串起來怎麼樣付費，現在都有信用卡，這個感覺上應該有機會。資訊先進來，我覺得後面 intelligence 才更可能有機會實現，向歐陽老師講的那些智慧型的判斷，用電腦、用 machine learning 來做一些智慧醫療，但是我反而希望這種 fundamental 可以做的，不需要這麼多智慧的可以先做起來，我覺得後面才會比較有機會。</p> <p>其實我近幾年跟蠻多不一定是醫界的、還有其他界的在談論說，該怎麼進去，我覺得有時候這個抗拒並不是這個問題很難，而是第一線人員大家會怕 AI 進來之後我就會沒有工作，我們跟律師在談，我們可不可以做人工智慧律師，就是給一些建議，那沒有受到很大迴響。現在 AI 可以下圍棋了，那些下圍棋的人一定不開心，因為我們都被對方打敗了，對方還說沒有任何用處。智慧這邊進來，我覺得想一個雙贏的模式，不是說就是要把你取代。</p> <p>另外我覺得 AI 可以進來的就是 call center，我們現在有幫很多公司在做人工智慧的客服，如果客服的人力是一個很大的問題的時候，想辦法讓機器進來，First stage 的 screening 我覺得可以做，可能是機器你問他一些問題，大概就知道說他的病是什麼樣子，那你可以打給哪一個人，甚至我可以在第一個階段就跟他說 ok !you're fine，就回去休息一下，就不需要了，也不是說完全取代這些專家的意見，但是我想第一階段 screening 可以進來。Technologize 我覺得都有機會可以做，都沒有比實行面還要困難，我覺得怎麼樣讓大家接受，尤其是讓第一線的醫療人員能夠接受有人工智慧的幫忙，我覺得這件事情可能需要宣導，或是找到一個雙贏的模式，比如說，剛剛有講有些地區的人太辛苦了，我們應該要從這個角度說我會讓你比較不辛苦，而不是我會把你的工作搶走。剛剛黃院長剛剛講說旅遊結合視訊、結合 email，其實我覺得也很好，沒有人在做。</p> <p>我覺得另外一個我覺得可以做的是，剛剛徐老師講說 information 太多，我現在想到什麼事情，我第一個是把問題打到 web 上面去看，我發現有不同的講法，大家都不一樣，那我會很 confuse 說我到底要相信誰，有的是醫生、有的不是醫生，可是醫生也有不同</p>

發言者	內容
	<p>的講法，我不知道有沒有一個 FAQ 或某一個平台可以去回答這些問題，大家會覺得比較不會莫衷一是，我覺得現在錯誤訊息太多，網路又這麼發達，這是我個人有時候會碰到的問題，我不是專家，但是我是搜尋的專家，我會想要搜尋，可是我沒有辦法判斷哪一些是好的 information，哪一些我應該要 follow 的 information。我不知道要怎麼做，可能要整合，或是可能要有一個機制是可以自動判斷什麼是比較可信的。我覺得站在使用者的角度，結合資訊跟醫療，我覺得是可以考慮的方向。所以我大概幾個方向，提到從消費者的角度，希望大家可以參考一下。</p>
主	<p>其實我也有一些有趣的觀察。因為現在社群網路很方便，前陣子有些事件，所以現在年輕人也有在 complain 一些事情，就是專業是有價的。例子：有媽媽帶小孩到急診室，年紀比較小的先看診，看完之後說，我這個老大也有類似的症狀，可不可以順便幫我看一下？很多年輕輩醫師就說哪有順便這種事情。以前我也有認識一些醫師的朋友，因為我有年紀很小的孩子，有時候特別的情況下我會徵詢他們的意見，我現在不敢了，因為專業是有價的，我也很相信這樣的道理。所以從剛剛林教授分享的經驗、或者這些例子，我們也可以發現，民眾對於這些非常規的看診，不是 face-to-face 這樣的諮詢，他的 intensity 可能沒這麼大，第一步的建議其實有非常大的需求，可是在現況之下我們沒辦法提供。剛剛有提到一件事，可能跟給付有關係，醫師可不可以透過這樣非常規的諮詢，可以獲得對應對價的財務上的收入。我舉個例子，這是在九月份經濟學人雜誌上的例子，有一個新手爸媽，他有照顧小孩子的問題，他就透過遠距 skype 的方式 consult 英國某個醫院小兒科醫師，醫師就利用 skype 提供這樣的服務，之後醫院跟他說請你以後別這樣，他說因為 skype 給的給付低於他實際來現場給的給付，這樣對醫院是一種損失，所以你明知道這對民眾是好的，他不需要跑一趟，可是因為給付太低（台灣還沒給付，英國是有給付，只是給付太低），所以醫院就禁止醫師做這件事情，所以給付的問題不解決會有問題。可是就算有給付還是會有另外的問題，就是有些醫師他有能力提供這樣的服務，有些資深的醫師他沒有能力在數位化的方式提供諮詢，他就會反對提供這樣的服務，這可能是另外一端需要解決的問題。等一下第二回合有機會</p>

發言者	內容
	可能再請教大家對於這樣一個情況的看法。
N	<p>我剛好可以 echo 一下智慧醫療的專家，醫療，前面有講過，再來是智慧的專家就資訊，剛好林教授就突然改變他專家的立場，換成消費者/人民，的角度來看這件事情，所以導致於我剛剛列的那五點全部都亂掉了。就像最近三讀通過的勞基法這件事情（一例一休），剛開始政策出來之前都在專家裡面談完，到了民眾或是 target 身上的時候全亂了。講到亂的原因就是這樣，就是常常人民的反應跟我們專家想得有時候不太一樣。我就一樣依循林教授和郭教授談到的，以人民的角度來看，雖然我這個學校在民間可能不常見（國防醫學院），不過我本身是從高雄醫學院到國防醫學院，所以剛開始我覺得好像是很神祕，但是進去之後我發現這是一個很好的練兵場，因為他就一個小社會，而且他公共衛生的管控跟醫療的 implement... 就是長官說了算，所以這個練兵場就產生。我本來要先從我在裡面做的事情開始講起，不過因為打亂了，所以我先講人民的需求。我講幾個經驗，一個是剛剛過教授提到英國的電話諮詢，我記得我在德國的時候，我有一個同學剛生完小孩，餵奶的時候，餵到一半，大哭，大哭完之後東倒西倒，搞了一陣子小孩不哭了，也不吸奶了，接下來就緊張了，年輕爸媽就趕快 call 類似台灣的 119，他們那邊一接判斷那是跟醫療，要派救護車的，就馬上轉了一個地方，之後就有一個類似個案管理師就出來了，先問說小孩子他有沒有呼吸？再問，小孩子心跳有沒有？年輕爸媽當然就回答不出來，也不知道有沒有，跳也不知道有沒有，因為緊張。後來就說看看小孩子的嘴唇有沒有發白，或是變紫，據我了解，爸爸比媽媽還緊張，爸爸就跟媽媽講說跟他說有發紫，三分鐘之後救護車就來了。因為我在那邊念醫療資訊，我就很好奇，這是怎麼的運作方法，因為我後來就去查，查到後來就發現，雖然他們的健保是分在不同的民間公司，他們那邊的政策跟行為科學就結合的很密切，他有類似個案管理師的機制，在什麼條件之下派救護車，或是在什麼條件之下，再派更資深的 consulter 出來，類似這樣。提到這個我就想到，我在剛開始有 google 年代的時候，還沒有很普及，在台灣還是用 yahoo 搜尋的時候，我在德國待了 6 個月之後我就發現，我的同學們就告訴我說，有一個叫類似 transportation.tw，可以查查從學校到你想要去遊覽的</p>

發言者	內容
	<p>地方，因為剛去就會想四處玩玩，遊覽的地方的連結出來，在這個年代你今天講一點感覺都沒有，這個就交通路線就會出來，但是你再進一步跟他講，他連接巴士接火車、火車接船、接飛機，的那個時刻都是很準時的，告訴你那個連結出來，那就厲害了。後來發現他們有一個特性，就是很愛聊天，感覺很多東西聊很久，後來不見了，但是有些東西會出來，出來的好像成熟度很不錯，於是後來我就積極跟歐洲他們學習要怎麼聊，於是現在把事情再拉回聊天這個階段，最近學校有個任務給我們，要去 monitor 國軍的體能，因為很多部隊都有跑 3000，特別是在洪仲丘這件事情出現之後，跑 3000 公尺，月入十萬常有（跑步的距離），就要 monitor 他們的體能狀況，所以我們就在發展這一類的內容，我們就在想，首先要怎麼監測體能？所以我們就做了一個穿戴裝置，不過我們不是用 ECG 這麼複雜的訊號，我們就創了一個 mimic 心臟內科常用 target echo 測 target output 的狀況，不過我們是用在他跑步的時候測的，所以我們就令了一個指標叫 cardiac force，這個 cardiac force 一聽就跟力氣有關係，所以我們就會測他動態的動能跟他心臟的狀態，就觀察到這個指標，觀察這些指標就是要預警他不要出事情，一般來講在醫院裡面，心肺復健的病人可能在跑步機跑跑，臨床醫師會看他那個 sign 有沒有心肌缺氧、或是心律不整的狀況，就叫他停。我們的想法就是他可以在操場，相對比較近，不可能讓他在跑步機上面跑，因為那個成本太高，而且也沒有這麼多設備，所以我們就發展這件事情。這時候我們就在想，這個東西是給誰啊？以國防醫學院的角度來看，他們就是給軍醫啊，後來想想，到部隊去示範的時候發現，有真的使用者出現了，才發現自己的規劃全又亂套，因為在部隊裡面，首先，使用者是戴著的人，那個人他也很想知道他的心律是好或壞，他說我們也要看看，所以我們就想不行啊，因為我們是規劃離線之後讓軍醫去分析，所以我們就要再搞無線傳輸、App，App 又進不了軍區，所以那時候就提到，這個交換好像不是在軍醫之間的交換，而是在部隊人員之間的交換，這時候他們的訓練官，因為跑步的時候兩種人要在場，一個坐在救護車裡面的軍醫，或公共衛生的人，就是在大學公衛系的人，他們下部隊的時候，他們有點像職業安全衛生師，要不然就是軍醫，坐在救護車裡面，他們當然都有急救</p>

發言者	內容
	<p>EMPP 的資格，坐在裡面去觀察這些內容。我們就要進一步再去做，要在部隊長官之間的交換，還有訓練官，訓練官就類似像體育老師，這樣的交換。於是...我們本來很單純，軍醫收一收之後他就好好看，然後我們就可以去做一些判讀，搞到後來事情越來越大條，沒辦法收拾。那本來類似 100 萬或 150 萬的計畫，到後來國防部的國防工業發展基金會就說那我們弄個 1500 萬你們來做做看，好不好？我就說這下子我可能沒有那個能耐。這時候我想到，事實上我們在病歷交換的時候，電子病歷，政府衛福部已經施行了將近十年，在健保署去年推出健康存摺這件事情，健康存摺基本上它的對象是人，每一個個人，電子病例的對象原則上就是醫療人員/醫護人員，特別是只有看這個 patient 的醫生，經過他的認證等等。不過在過去兩年前，我接的衛福部的電子病歷互通成效評估，這個評估案的時候，我發現電子病歷交換的 target 就跟我剛剛講的那些內容有關係，因為每兩年監察院就彈劾衛福部一次，說電子病歷交換是浪費公帑、成效不彰、一點都不用功好好的推行/推廣...諸如此類。不過後來我根據我評估的狀況，這也不能怪衛福部，因為我去訪視所有電子病歷交換的主體，他的主體就是，從醫學中心、區域醫院，病例是釋出在雲端，然後讓家醫或者衛福部的標定就是讓基層診所（含衛生所）去把資料抓下來，看他的病人。我後來發現我訪視了 100 個醫生，大概只有一個或兩個醫生說他需要，而且在經過科別的評估之後，一個是洗腎、一個是腸胃科、一個就是專看老人或小孩的，大概就是這三類醫生。為什麼？因為洗腎他要調參數，有時候他在醫學中心或是哪裡調完的參數，在診所裡面直接叫病人花了一千塊或是兩千塊，讓病人直接從醫學中心釋出病歷來，他到診所裡面就近的調；腸胃科因為要做了胃鏡才可以開某個藥之類的，所以他要看胃鏡的結果，那個腸胃科醫師醫師，比如說在聖馬爾定醫院有在做胃鏡，做完後，在診所裡面繼續 follow up 的時候，就下載在聖馬爾定的結果，再從他的診所送件，這事當然跟規範有關；老人/小孩就是會問你吃過什麼藥、在吃什麼藥等等。這類的醫師們，我就問每個月或是每周的診次裡面，大約有多少病人會需要這樣看？他們的回答是最多大概 10%，因為看過的他不需看，所以我就高估一點這算 10%。那這樣算下來市場規模跟用量有多大，</p>

發言者	內容
	<p>其實就變很小，其實就會讓人民無感。其實在我兩年前接這個電子病歷成效評估的計畫之前，我在公共衛生學界已經待了夠久，我之前都不知道原來衛福部有電子病歷交換這件事情，我們來以為醫院 HIS 只能看同一個系統醫院的 HIS。接了這個計畫之後我才發現，原來還有這件事情，我們那時候就建議了衛福部的資訊處說，是不是看健保資料有沒有辦法直接給民眾去做交換？就像剛剛林教授提到的。再來，郭教授提到的英國那個我剛剛講岔了，歐洲還有另一個國家叫瑞典，他們有一個類似像 119、110 這種報案系統，他們叫 1177，打電話進去，只要跟健康有關的問題，你都可以問，不管事是什麼事，在還沒有網頁，他們已經運作這個超過 50 年了，包含從小孩的問題到老人的問題，都在這裡面問，所以都透過電話。講到這個我就順便提一下，FDA 最近訂了一個驗證的 regulation，叫 sub wave abreaction devise monitor 的標準，他這個標準訂了三大類，最高級的那類是 predictable 的狀態，他要做到 diagnosis 還是 treat，這個很多在 ICU 或是醫院裡面都有，因為現在很多 device 都會有 sub wave 你可以點進去，所以他們有做類似這種驗證。第二個 level 叫做 drive clinical management，類似一種監測儀，這監測出來的數據他會 drive clinical event 的發生，比如說送醫等，像 AED 就是一個例子。最低的就是 information level，就像血壓計跟體溫計，他產生出一個資料讓一般人...所以他這個驗證標準對一般人民來說，他判斷這個東西在什麼狀態用的驗證條件。我剛剛說要 echo 郭老師，人民去用，這些狀態，我剛剛講到瑞典的 1177，我後來發現他們有提了一件事情，跟哲學程式比較有關，他曾經給我看過一個 slide，兩張圖，一張圖就是以人民為中心的醫療照顧，這個是我們經常聽見的，中間畫了一個人頭，旁邊就很多醫療團隊裡面的各式各樣的角色，醫師、護士、檢驗師等。右手邊就畫了一個很像雲的很抽象的東西，叫需求，人民的人頭就移到旁邊的那顆圈。他的意思是，醫療照護，人民是團隊之一，所以他也要介入，共同去滿足他的需求這件事情，因此他們才去弄 1177 等等。提到這件事情，我就想說 2013 年 kaiser performance，就是美國三大保險系統裡面，民間最大的，還有軍醫，另外一個就是退撫系統，就是跟政府官員。那他們最近把類似我們的健康存摺，整合成一個東西叫 blue button，他們人</p>

發言者	內容
	<p>民只要在網路上按一個藍色的鈕，社會安全網等等，弄一弄認證，就像我們健保卡，去讀卡機認證完之後，就可以上網擷取網路。2013年出了一個報告，在那一年大概有 3740 萬次 view test，就是檢查檢驗報告。健保署今年開始試辦，收醫院的檢查檢驗報告到申報資料裡面。一樣有 3740 萬次的 review 那個慢性處方簽，有 1480 萬次 by email through provider，這個就是剛剛提到的 email 問診，前提是有對價關係，不過因為我不是這個行業的專家，我也不知道怎麼開始討論，最後一個就是，370 萬次網路掛號，剛剛唸出這些數字來的原因就是，test result 有 3700 多萬，最後一個網掛是 300 多萬，這比例差十倍，這時候就可以看到我們在這邊討論完，到人民身上全變了樣，因為在台灣地區，醫療資訊發展最完整的，除了 HIS 以外，對人民的就是網路掛號，其實沒有讓人民看線上報告。可是美國 kaiser performance 一下子在 Obama care 之後，2013 年，把上就把 blue button 對全人民這樣做，這一年的調查，看線上報告是預約門診的十倍，就他的市場是十倍。我們就可以知道我們的電子病歷為什麼會讓監察院彈劾這麼多次。所以我以民間的人的角度，說服軍方，要做大 1500 萬的計畫，是不是用一個角度來做，就是 empower people，health information 這個角度來進行。也就是說我們交換標的都放在至少是部隊長的身上，而不是軍醫這邊的角度而已。另外一個就是，因為他山之石可以攻錯，所以我們就看 FDA 是不是有什麼 regulation 可以對人民，那我們推這種東西出台的時候，包含健康等等議題，因為在目前試辦一件事情就是，目前軍醫院在有商店街的地方，全部配置了讀卡機跟電腦，讓就近的人民去開卡，旁邊服務人員開完卡，他到診間的時候，服務人員就是我們的書記，書記就會先幫他下載完在某個地方，跟我們 HIS 放在一起，然後他去就診的醫師戴蓋都可以先看的到，類似像這樣小小的行為，看看他能不能做些什麼。最後一個提到國際上，當然智慧醫療或是智慧健康，就要把我們現有的 health data，在美國這個 blue button，因應 Obama care 之後，他成立了 healthIT.gov 這個網站，他裡面有很多連結，我們上去做 study 去看他現在怎樣，因為他們投入的經費很大，比台灣大很多，所以以國防醫學院的角度，以比例小的經費做到跟他們一樣的事情，那就贏了，雖然我們的涵蓋率比較沒有那麼多，但</p>



發言者	內容
	<p>是起碼做到跟他們一樣那就贏了。所以 health IT 下面就連結了，他們也有 data.gov，我們台灣也有 data.gov.tw，我們去看看他們的 data.gov 他們公用的 data 釋出到什麼程度？他們還有個叫 healthdata.gov 就有點像衛福部的健康資料科學中心，我們也看他 health data 釋出到哪裡，就想一樣畫葫蘆，給志願役或是義務役，我們就說服跟國防部有關係的角色的（警政）、內政部他們有警察大學，他們對於警察或是替代役也有類似這種醫療或健康的照護需求，我們想試著從衛生政策這個角度，去做一些試辦的計畫試試看。國際上我們最近有參與 HIMS（healthcare information management and system）的基金會，他們一年大概有 400 萬美金的 running cash，專門推動跟健康照護有關的資訊標準，他們的角度都是以商業的，所以 IBM、SAP 都在這裡面有很大的 donate，亞太地區的總部是在新加坡，涵蓋了沙烏地阿拉伯跟澳洲，歐洲的話，總部在德國，美洲總部就是在芝加哥。所以我們現在積極參與他們有一個認證叫做 EMRAM，可能賴教授知道，在台灣有五家醫院通過 stage 6 的認證，stage 6 就是還有一點點紙本，stage 7 是完全看不到紙本的認證，所以那個 EMR 就是 electronic medical record adaption model。Stage 6 就是北醫三院，高醫還有另一家好像是長庚，他們剛通過。所以我覺得以後的智慧醫療或是照護，或許可以看看這個 adaption model 是不是有什麼可以學習的。</p>
協同（李）	<p>差不多一個月之前，我們也有找一些學者專家、醫師一起過來討論，當時基本上大家對於這些智慧醫療的趨勢應該都還滿贊同，而且也覺得這是一個未來的方式，那只是在台灣這邊推的時候，有些是因為法規上的限制，導致沒辦法去推動。就是即使有一些不錯的智慧感測裝置，能夠把這些 data 取出來，開始跟後面去做連結，但是如果牽涉到診斷或是治療的時候，其實後面如果沒有法規來 support 時，你要推動這方面其實有相當大的困難度。以我自己的經驗，中國大陸其實現在都比台灣的速度快，因為他們現在整個處理機制，推的過程，實際上他們一些法規要去接受不管是新的醫療器材、一些新的智慧分析方案，基本上都比台灣走的還前面。所以在這一部份的話，是不是說當我們大家有基本上的一個共識，未來推動的過程裡，有沒有辦法先從小的區域類似一個小的示範點，因為你要先把整個擴大，可能還有些議題需要</p>

發言者	內容
	<p>解決，方法就是先從小的區域，做一些小的示範點，先去推動、去試行，如果覺得對社會民眾，甚至健保都有幫助的話，慢慢的再把他整個延長出去。這大概是我把上次的結論提供給大家。</p>
<p>協同（賴）</p>	<p>我來補充一下幾點，剛剛有提到 AI call center，我們現在門診部有嘗試，快 ready 還沒有完全 ready，跟碩網資訊合作，他有來要我們的一些 Q&amp;A，所以他也在做 training，應該是在明年一月中會嘗試推出，如果沒有得到滿意答覆請見諒，因為還在試，就是機器客服，打進來是機器在回答。另外，剛剛有提到一些檢驗的資料，是不是可以開放讓民眾查詢，我想我們第一步即將實現，就是說讓代檢的亞東醫院，可以來線上查詢，因為理由就是民眾要來看檢驗，再來一次，我又要收他一次錢，那種有 business model，這跟錢有點關係，以後如果有機會，應該會給民眾線上查詢，我們也是理想主義者。如果說健保點值如果能夠升到 1，我們馬上開放，因為現在只有 0.85，這太難接受。另外剛剛有再說 email，我們可以來請醫師協助，如果你把 bitcoin（比特幣）資料一起寄過來才會有人想做，不然很多醫師就 complain 收了一堆水果，都沒有 cash 進來，他消化不了。台大醫院還有嘗試在推所謂智慧的東西，就是急診最被 complain 就是很久都沒看到主治醫師或是護理人員，有時候就是要問個小問題，有時候輪到 60 個好不容易看到他，來看他的時候又不知道跑到哪裡去，所以我們就建一個 APP，你進去急診，download 一個 APP，他就會 assign 你的主治醫師、住院醫師、護理師，你如果想問你能不能喝水，你就在上面問，就會有人回答你，所以不用在那邊乾著急，所以這個應該近期兩個月之內會推出來，有些智慧型醫療的工作就會。有些醫我們當然落後人家，比如說報到系統、像是量血壓、血糖、身高、體重，傳入診間，台大是落後，但有在追著要做。最後就提一下遠距照顧，剛剛黃院長有提到旅遊。我實際碰到一個 case，我去土耳其參加旅行團，其中有一個人出發前腳扭到，所以就用以前方法，他就買了很多撒隆巴斯，以前貼都沒問題，但是現在年紀大，一貼就腫起來，沒辦法走路。在旅遊中沒辦法走路太痛苦了，也不能一直待在遊覽車車上，他說有塗藥但是沒效，大家就說水泡沒辦法弄破，不然敗血症就完蛋了，所以我們就拍個照，傳回來請教我們皮膚科邱醫師，他說你把針消毒一下，然後就把腳背腫起</p>

發言者	內容
	<p>來刺破，但是我們以前不是教說水泡不能刺破，他就說但是你那個水腫太嚴重了，塗了藥也沒用，進不到身體裡面去，要把他刺破，讓他把水流乾再塗在上面，隔天就可以走路，這就是遠距醫療，那時候還要剛好有人認識。所以遠距醫療是可以做的，但現在法令的關係，還沒有辦法，但我們有很努力再推。上禮拜五，我們跟時代力量，在青島東路 1-3 號開記者會，那時候報紙有一些報導，事實上他們已經提案，我們也不是很厲害會想出來，就把當時日本遠距醫療可以照護的一些 case 把它抄一抄，翻成中文，有把他建議了條文，不過它還是很保守，寫的還是有點模糊，特定情況才能怎麼樣，跟我們的理想還是有些差距，我想他們現在還是從醫師的觀點來定這個條文，不是從民眾的觀點，從醫師生態這邊稍微考量了一下，不過這個已經有獲得足夠人數的連署，有進入委員會開始去審。我想先跟大家報告一下，我們在遠距醫療的努力，或者是智慧醫院的推動。我要強調，你去一家餐廳吃飯，我想你最在意的就是是否好吃、衛生，其他什麼服務親切、小姐是部是漂亮、裝潢是不是堂皇我想那都是其次，所以醫療的核心在診斷跟治療，你說看起來很方便，很容易就掛到號，去就可以喝咖啡，等到我手機就會叫，我想這是加分的項目，但不是核心，核心是你能不能知道你生什麼病，能不能把你搞定，這才是重要。還是要搞清楚醫療的核心，我們臺大醫院為什麼再周邊落後？因為我們都一直強調核心，所以才會在周邊有點落後。至於你剛剛你到了醫院碼 adaption model，因為我最近才回去，所以我去問一下，他說臺大醫院本來也積極想去申請認證，但是後來發現亞洲區的總部竟然是在中國，所以我們就要跟他申請，要繳交很多資料，我聽到的是這樣，所以我們最後就決定不申請。所以其實我們如果照他的模式，我們應該是 6.5 分應該有，沒有說真正 7。因為他有些是說一個部門，有些單位實施就可以說稱為是這樣子，但其實你可能也是搞醫療資訊。但還有一個是大家都沒有做到但是假裝有做到，就是你用的這些專有名詞，你是不是在院內都有定義，像在第三階段就要有，甚至在第二階段就要有，這個名詞都要有定義，意思就是說，就是你寫在病歷上的每一個字，在 dictionary 都查的到，以後有爭議的時候，那個是什麼意思。據我我知，問我們內科部的，他說我們都是根據內科的教科書，就</p>

發言者	內容
	<p>是那個聖經本，我們都是根據那一本，所以大概也沒問題。腎臟科高治華醫師他是跟我這樣講，內科大概沒問題，那外科可能沒有那麼齊全，意思就是說，我們如果要像學者百分之百標準來看，我不認為台灣所有醫院都有 medical vocabulary dictionary/database 這個東西，其實沒有那麼嚴謹，但是就跟 JCI 認證一樣，稀哩嘩啦就過去了，大概是這樣。我的看法還是強調核心，使用者、這系統是不是真的賣得出去，這是比較重要的。</p>
主	<p>謝謝，剛剛聽到在做專家很多不同的意見，現在看起來我們還有一點時間可以請我們第二輪討論。請容許我做一個簡單的引言，其實也是跟各位請教，從剛剛各位的發言裡面，或者是我們這計畫運行到現在，我們之前辦的座談會，或者我們去做深度訪談，有發現一點在幾次討論都有提到，就是對於健保支付制度的影響，剛剛賴教授有提到，現況之下，民眾如果要在醫院做完檢查，之後又要回診，就算他只是進來聽一次說這檢查沒問題，這樣也是一個診，其實他就佔一個號，對民眾來說他就是要花一個時間請假來聽。我問很多人，當然線上可以，可是醫院就收不到診察費，所以也許在報告裡面我們就會提這一點，因為健保署應該要去思考，如果你是一個 bundle 包裹式的，我就把未來那次的包在現在這次，我就多給你，不要造成醫院為了收入，讓民眾不方便，健保也沒省到。</p>
協同（賴）	<p>全部規定一定要線上給就可以了，因為這樣子的話所有人都不會來看第二次，那點值就會提升，大家沒有報那麼多點，但是要一致，不要有些可以看的到，有些看不到。</p>
主	<p>雖然說診察費不是很多，可是對醫院來說畢竟還是一個收入，反映到另一個層面就是慢性病處方簽，理論上它是可以最長開到 3 個月，可是有些醫院他就是鎖住，最長只能開到 2 個月，他就是希望你能夠頻繁回來看一下，這個是在支付制度的部分。另外一個部份是法規的部分，其實我覺得我們也可以談一下，特別我想談一下智慧醫療或是智慧裝置介入之後的除罪化，比如說剛剛我們代表有提到，國外有 call center，如果說他不是醫師直接來提供服務，他會擔心我提供你建議，萬一跟實際情形不一樣，我會不會被告？也許做醫師的有聽過嘉義基督教醫院有一個王世豪醫師，他本身很喜歡登山，他就 complain 說很多登山友發生醫療緊</p>

發言者	內容
	<p>急事件的時候，他們需要遠距醫療，就像剛剛我們賴教授提的。可是醫師不敢給任何建議，因為怕被告。現在我們醫療體系面臨一個荒謬的現象就是，提供協助的人他所要賠償的金額比造成那個事實的人更多，比如說被撞結果被告，所賠償的金額，比撞他的那個人還要多。像我個人以前有 CPR 的執照，結果有一次我遇到路上有交通事故，我整個是要下去看一下，全車的家人全部把我攔住，他說你不要傻，萬一公親變事主。所以其實現在台灣有很多人他有這樣的能力，他可能也樂於助人，因為我們說公衛人最傻，關心的是全部人的公共利益，可是我們有這樣子的能力，可是我們不敢，因為你會有無法除罪化的風險。另外我有些問題在第二輪想請問，比如說何主任或黃院長，剛剛有提到 Uber 開創性的做法，可是照服員提供服務，跟 Uber 提供服務不太一樣，因為 Uber 發生的場所在家戶之外，可是照服員是要到家裡面來服務，所以對民眾來說他有一個需要建立信任的過程。如果今天我突然指派一個，我不知道他今天會不會兼差當照服員，其實白天是在黑社會有一些其他的。</p>
協同（賴）	<p>所以這就要列管，有互評的制度，你接受服務完，你可以給他評分，我想他們都有設立這樣的機制，本來 Ucarer 他也要負一定的責任。</p>
I	<p>我覺得這個部分很有意思，我補充一下剛剛郭教授提到兩點很有趣，我舉個例子，慢性處方簽我有時候嫌他為什麼三個月，為什麼不半年來一次？我舉個例子，你看醫生血壓會不會高？會啊！可是每次醫師都用你去看他的血壓來給你藥，可是我們常遇到病人跟我說，我在家裡血壓都很正常，看到你我才血壓高，所以我們不鼓勵他在家裡量血壓，鼓勵他到醫院來量血壓，這是什麼道理？結果還用他到醫院量得比較高的血壓來給他吃藥。如果假設我們可以做一個機制，你這個病人願意在家天天量血壓，而且他都量的很好，我們給他半年的處方簽有什麼不對呢？總好過他來醫院看到我變成血壓 160，結果我還跟他說你三個月來一次，他就說我如果不要看到你我就不會血壓高，他一定覺得這是一件很荒謬的事情，病人願意在家裡每天量血壓，結果你還把他強制召回來讓他高血壓，這樣不是很奇怪嗎？所以如果我們今天要推展智慧醫療，也要解決健保的困境，我覺得半年一年回來一次都可以，</p>

發言者	內容
	<p>假設他能夠長期量血壓；他願意為自己的健康量血壓，我們是不是應該要給這種人鼓勵，別人都領兩個月的連續處方，你可以領半年，因為你在家裡血壓控制得很好，你根本不用來。甚至他抽血，半年來一次抽血的結果全看到了，他幹嘛還要來醫院？他就不用請假，他可以繼續上班。為了這樣子的關係他必須中止一個下午或是晚上，來臺大醫院等五個小時跟我聊兩句話還高血壓，我也覺得良心不安，我也不愛他這樣，我跟他說你半年來一次，他說可是健保只給我三個月的藥。所以這一點我一直覺得要解決智慧醫療，我們是不是要給病人一個鼓勵？我們常常說要給他一個正向回饋，我的病人沒有意願啊，叫我天天量血壓，反正我三個月就要來一次，我量血壓幹嘛？如果說我可以讓病人在家裡量血壓，他半年才來拿一次連續處方，政府給你鼓勵，因為你善於照顧你自己，我們為什麼不鼓勵他？這一點我們應該要跟健保局建議，如果一個病人他只是高血壓、只是糖尿病，他常常在家裡量高血壓、量血糖，他幹嘛要三個月來一次？半年來一次就好。這是第一點。</p> <p>我一直覺得智慧醫療要解決健保的困境，智慧醫療可以解決健保很多困境，高血壓佔健保支出的接近 1/5 到 1/4，高血壓是全台灣吃掉最多健保費用的，為了這樣子的原因，所以我們叫他三個月來一次，如果你能叫他改成半年來一次的話，你想想看你會省掉多少健保費？這是第一點，就是說我們用智慧醫療的方式，來改善就醫的習慣，也改善這些不合理的白領高血壓。我有很多病人其實還有一個很好玩的現象就是，要來看我的時候才吃藥，然後在家裡都不吃藥，那個叫做偽狀高血壓，每次被揭穿都是家裡的孫子跟他講，你不要被我阿嬤騙了，他是今天要來給你看才吃藥而已，在家都不吃藥，現在才在唸說 110、120，很好很好，藥都把它丟掉(台語)。我們到底在幹嘛？我們常叫他來，我們都用一個門診的時間在做當下的判斷，但是都是荒謬的判斷，我們不相信他在家裡的 behavior，為什麼不相信他的 behavior？因為我們一直覺得醫師要親自看到診斷，我們才能給診斷治療，這是多奇怪的事情，我們現在什麼都高科技，所以上次說要開這個會，真的很高興，只是那天我中午要開會去不了。所以我要說我們在健保的體制之下我們有很多可以協助健保的地方，只要說他在家裡願意</p>

發言者	內容
	<p>量血壓、量血糖，我們給他鼓勵，不要讓他一直來，這是第一點。第二點，有關 Uber，我很高興剛剛賴教授的學生有這麼 smart 的 idea 可以做這件事，也希望他能夠成功，因為基本上如果我們能夠給他考評、能夠給他認證，剛剛教授提到 ecology 的 system 就可以，在歐陽教授這邊可做智慧判讀。其實這個智慧判讀很重要，我們一直覺得病人的心電圖可以提供非常多的 information，只是他如果願意在家裡量心電圖，我們要給他一些 feedback，比方說，我們病人常常不願意在家裡面量心電圖，為什麼？因為量完我也不會看，那我量了幹什麼？以前 iphone3，apple 就在 apple store 賣心電圖的測量機，可是那家公司一年後就倒了，為什麼？病人一開始量，從手機看到心電圖很開心，你看我手機可以量心電圖，然後呢？有沒有人幫你判讀？沒有！有沒有自動判讀程式？沒有！那如果今天我們自動判讀程式可以在雲端給他一個 feedback，假設今天這個病人他量心電圖以後，醫生告訴你你的血壓藥要調整，你可能要加受體阻斷劑或鈣離子阻斷劑，我們會提供這樣的 information 給他，那他會做。否則他量完他也不知道要幹嘛，所以雲端資料庫的判讀，其實要提供這樣子的智慧醫療，協助我們的病人去做他行為上的 modification。所以病人無感很多是因為我們沒有讓他覺得做這個量測、或是做這個 behavior，他得到一個 reinforcement（鼓勵）。所以我倒覺得說病人需要被鼓勵，假設我三個月要來一次，變成半年才來一次，那都不用看到我，看到你就血壓高，就不用來。而且我量了心電圖之後，我就可以知道我可以少吃一顆藥，我可以不要吃藥，我可以可能要加藥，他會量！這個就需要我們在 AI 的智慧跟 machine learning 一起跳進來，提供病人 feedback。那這個其實在智慧醫療裡面，我們都有能力做，像賴教授跟我們一起做，賴教授團隊發明了一個程式，可以診斷心房顫動，我們最近在金山的判讀，準確率非常的高，高達百分之 97。賴教授他們程式裡面可以有這麼高的準確率，我們都覺得非常的 amazing，所以在 signal analysis 裡面，在雲端資料庫裡面，我一直很期待。其實在第二輪裡面，我一直很想講一件事就是說，我們的雲裡面，大數據如果能用在病人身上，給他的行為做鼓勵，我們的智慧醫療成功的機會會更高。</p> <p>第三個當然是回到 Uber，剛剛提到說做這個程式，他很高興說我</p>

發言者	內容
	<p>100 萬就可以把它做到，接下來我們是不是能從他的 behavior 來作客製化，這才重要。所以說這個老人家，他有什麼問題，他怎麼樣去給他做 accommodation，比方說，他到醫療院所去，常常掛某一科，這個其實我們如果在電子醫療的串接裡面，我們可以統計這個人一共到三總去看了糖尿病科、看了風濕免疫科、看了什麼科，這個病人身體裡面可能會有哪一方面的 problem，那我們的照護理員裡面可能有些照服員比較專精於什麼，或者是我們的復健員可能比較專精於什麼，去協助他。這個時候如果這個病人他去打開他的 screen，他會看到政府認證過的 Uber system 裡的照服員，而且他過去的 ranking 很高，他評價很高。就很像 google 上面，餐廳常常評價幾分，我們可以去參考。假如這個人的評價非常高，那我可以點他，可以 make appointment 請他來我家裡做事，他不用去醫院。以前是以醫院為中心，所以病人去遷就醫院，我想在智慧醫療我想提出一個口號就是，醫院去遷就病人，以 patient center medical care，所以當老年人生病的時候，他的家屬不必請假來照顧他，或喪失掉一個工作的機會。我現在有很多病人老實講，86 歲 87 歲，自己來看門診，我問他說，你們家的人呢？他說，都在上班啊！我說，你怎麼沒叫他來？他說，如果叫他來就沒工作啦！所以變成老人家拿拐杖、坐捷運、坐巴士、走走走走走進來，我有時候看了都覺得很不安，萬一跌倒怎麼辦？那這個就是因為病人以醫院為中心，如果我們真的願意以病人為中心，我們是不是應該要開放政府提供這樣的 system。國發會的長官們如果可以給政府這樣的建議，考量他們年紀真的很大了，如果為了這個老人家要來看門診，他的家屬要請假，請假太多會被扣錢或是不能去上班，這是未來一定會發生的，我還有 90 幾歲的病人自己來看門診的，這是真實的案例在我的門診，我有一次跟我的護理師說，你開始統計，現在 85 歲以上的人有幾個，然後有幾個人沒有家屬陪，結果他算完跟我講說，怎麼那麼多？所以這就是我們國家面臨的處境，如果我們不開放，等到我們 80 幾歲的時候，也是自己來看門診。我想黃院長這邊應該有更多的經驗。</p>
K	<p>最近比較熱門的題目就是，聽說高血壓是輕症，糖尿病是重症，高血壓要在基層看，不能夠在醫院看，這樣病人會少一半以上。我想何教授為什麼說很高興，因為他不知道其實人間疾苦，簡單</p>



發言者	內容
	<p>講一下，他說可以把門診弄到一年才來，這個如果以國家政府的角度來看，可是以醫院經營的角度，大家想一下，最近最被修理的就是我們沒有去注意到病人剩下的藥，比如說，三個月他回診，有時候我們吃藥會忘記，或者是因為什麼事情忘記拿藥，所以稍微慢一點去拿藥，那你病人已經來了，有些病人比較兇，你不敢說怎麼樣，就開給他，那你超過的藥就是要自己吸收，以後從 106 年 1 月 1 號開始醫院要自己吸收，目前是警告我們而已，這個是懲罰醫療院所，藥也不是我們醫師拿去，是病人拿去，病人也是會有 complain。</p>
I	<p>這個我其實舉個例子，比方說你可能這個月晚了七天去領連續處方，你想想我上個月又剩了三天，七天加三天也晚了十天，家裡的藥剩了十天的藥，你來看門診你跟我說，你怎麼不開連續處方？我跟他說你家裡還有十天的剩藥，他就跟你拍桌子，還有十天的藥又怎麼樣？你為什麼不開藥給我？我說，我不能開藥給你。他就跟你翻臉，我大老遠請了一天假到你診所來，到你門診來，你跟我說你家裡還有十天藥，一顆藥都不開給我，到明年 1 月 1 號開始不能開藥的，我現在跟黃院長一樣都整天被警告，因為我們給病人方便，你家裡剩八天藥剩七天藥、剩十天藥，我開給你，擔著我的工作可能到時候會被醫院砍頭，可是到明年 1 月真的扣錢的時候，我們到時候就沒有人要幫病人擔這件事情，你可能會面臨到一件事，我家裡還剩七天以上的藥，我到門診去，我一顆藥都不開給你，你在跟我拍桌子我也不開給你，因為要扣我的薪水，誰叫你要早領藥、誰叫你要晚領藥、誰叫你不準時吃藥？這個問題大家都不知道，病人都不知道，黃院長提出的這議題非常好，經營者的角度看到的，非常好。</p>
主	<p>我先補充一下，這個問題在我們學院季瑋珠老師，她也是家醫科醫師，她也是受害者，所以她提出來，這個其實是資訊系統設計的問題，臺大醫院的電子處方系統其實有去管控，可是我們管控的比較鬆，就是剛剛兩位醫師提到的現象。可是因為健保署管控得太嚴，所以健保署應該已經知道這件事了，所以他不能算得這麼剛剛好，因為有些病人他要出國或是什麼，他總是會提早過來拿藥，不過這是資訊的問題。</p>
協同（賴）	<p>沒有沒有，這是政策問題，不是資訊問題，跟資訊沒有關係。我</p>

發言者	內容
	們是按照政策來 implement，這不是我們的問題。
主	我的意思是說，寫資訊系統去管控的時候，科技始終來自於人性，你要給他比較大的 writability。
K	兩天一次吃尿酸藥，我都忘記哪一天有吃，哪一天沒吃，病人怎麼會知道呢？對不對。所以有些部分可能要從 user 的角度來看，我們的 user，醫療提供者。剛剛提到的除了這個之外，還有一件比較大的事情，就是說如果我開了一年的處方簽給病人，醫院幾乎快倒了，因為我們現在的健保給付是用藥的藥價差，還有其他 lab 的一些利潤來 cover 醫師的診察費，就是醫師是廉價的，可是醫師為什麼還是可以拿到高薪，因為靠醫院的其他收入來 cover，所以如果要推這一塊的話，這一塊要注意一下，在專業的給付的部分要注意一下。
協同（賴）	今天我的服務量如果少個兩成、三成，還好啦！大家就報個一點，如果你如果再降真的會少。但我想少個 10% 20% 應該不是問題，點值會拉高。
K	<p>不過這也是邱立委在推的，就是說奇怪每次都是我們詐領健保，是健保局來詐你醫院的，壓榨醫院。不能說因為我的錢就這麼多，吃牛肉麵還要打折扣，我以後都說我沒帶那麼多錢，我要打九折好了，我少你幾顆藥，我想這個部分在整個思考方面要特別注意一下。現在是很多用藥價來補貼，但我以北護分院來講，明年大概 1000 萬採購的藥量，這 1000 萬的部分大概有兩成到三成會到健保藥局去，所以說他第二次第三次就不來了，所以說這損失非常大，我跟總院反映，總院是說他們已經熬過那個時期，兩成到三成的。總院一個月的藥量是幾億的，所以你看兩成三成多少？所以一定要在健保所有給付制度要公平，所以這個部分可能是第一個。</p> <p>第二個部分，剛剛說看檢查這樣公開查報告，這個基本上來講有些是單純這樣，比方說你打 B 型肝炎的疫苗，那你要不要再補打一劑？那可能你可以上網站去查，有些流程可能不一樣，有些報告看了之後可能要有進一步的行動，比如說我最近有一個小朋友 22 歲女生，突然發生 seizure（癲癇），以前都沒有過，頭痛有時候滿厲害的等等，發現最近做的斷層，就是超音波 breaking。所以有一些不是說查報告就這樣，病人的 interpretation 如果有問題，因</p>

發言者	內容
	<p>為你要變成中文，或是要把那些報告消化吸收才能夠出來，那如果你單純一些數據的話，我相信很多病人看不懂（尤其是阿公阿嬤）。再來就是剛剛朱教授有提到，他去調查醫院院所，只有腸胃科、小兒科或是老人科還有腎臟科，洗腎的會去查雲端病歷，因為大部分的醫療院所，第一個他們大概都是看急性病，那些感冒、拉肚子這些。第二個部分就是說，可能我們碰到的問題，不像我們總院有資訊系統這麼好，前一天就把他下載下來，他們要下載我想大概就當機了，所以不管是雲端藥歷也好，或是說電子交換病歷也好，在那些比較沒有 IT 部門、資訊部門 support 的醫院裡，或是診所，大概比較沒有辦法做到，所以他寧願不去查，所以這個可能配套措施要加強一下。</p> <p>那最後講到 Uber，Uber 的部分就是，其實像照服員的部分，我們每年都有開一些課程去訓練，他是有 QC 的認證，也是樂見 Ucare 這樣的部分，把它做大一點，其實這個我們可以去轉介，或者是說做介紹。相信臺大醫院很多很多的病房，出院遇到後續照護的問題，或是住院照顧需要的。</p>
I	或者跟醫院進行一個標案。
協同（賴）	他其實有拜訪過護理部的。
I	<p>因為像醫院的 bedside care，那個其實也是跟醫院簽約，他們提供 bedside care 給病人，有沒有辦法有個公司跟醫院簽個約，然後有管制，然後他出院的時候可以透過他們來安排居家照護。其實我們醫院如果連這個都一起做，病人的出院會更安心，因為病人不敢出院，是根本不知道要找誰來顧，這個東西如果能類似 Uber 那樣，而且是跟醫院有簽約的公司，當然要用採購法去做。</p>
K	<p>我要補充長照 2.0 部分，醫事人員可以有介入的部分。他大概就是像 PT、OT、ST 語言治療師，還有一些營養師、社工，這邊都有系統的額外的給付，不是健保這邊，從明年開始，真的是需要一些類似 Uber 的，比如說我們醫院是 B 級，ABC 其實我們常常在開會，他要調度這些專業人員，我們目前是跟 PT 的理事長談過，我們要調人派人過去，以前是他們承包，現在中央都統一，由 ABC 這樣來去做，所以說如果資訊系統能夠去協助這一塊的話，我相信對長照這一塊的推動有非常大的幫助。</p>
主	其實我要 echo 一下，就是我也拜託賴教授可不可以不要做 Ucare，

發言者	內容
	<p>我們做 Uhelp 好不好？因為國發會的長官在這邊我也說，其實我們對於這些有特別能力的專業人員的派遣其實是會有很大的需求，不是只有照服員，比如說保母或者鐘點幫傭，像我的小孩子他們幼稚園只要腸病毒一 close 之後，我跟我太太都要上班啊，誰去帶那個小孩？或者上次那個七天假的問題，所有非學校幼稚園全部都放假，老師不能放假，那我的小孩誰來照顧他把他帶到辦公室？</p>
協同（賴）	<p>照顧不是照護，所以應該都可以啦！不然就要請守德去開發一套。</p>
主	<p>因為其實我們社會在轉變，因為家庭式微，所以這種人力或是派遣就有興盛的跡象。</p>
L	<p>不好意思因為我要去接小孩，所以我想不好意思先插隊講一下。我這樣聽其實有一件事情我想要提出來，我們現在有醫院有醫師然後有健保制度，有病人，那可能還有一些像我這種想要用智慧醫療，比如說我現在用網路上面可以看報告，這個東西對病人是好的，可是對醫院來說他們會少收一些錢。我現在要做一個智慧型的 AI 系統，那這個也許對病人是好的，對健保也是好的，省一些錢，可是對醫院或醫師可能有一些…那我看到的就是這些 component，我們現在其實都不是技術上不能做，而是制度上面沒有辦法去做，因為我做這個東西，一定會有人說這個東西是對他們有害的，對我來說是有利的，所以感覺上應該是說，就像剛剛黃院長講的，應該 top down 要把整個問題去解決掉，我現在做這些事情，我保證你們這五個 component，醫院、醫師、健保制度、病人、跟做這個科技的人，都是有好處的，那這件事情我覺得如果沒有解決，就是每次我們都坐在這邊談，有些人覺得這個對我來說很好，有些人就覺得說不好。我覺得 top down 看起來國發會長官比需要有一個機制去解決這些 deadlock，要不然我們就是在 deadlock 裡面一直走。這個也許是我最後的一點建議，很不好意思可能真的要去接小孩。</p>
M	<p>我也想從使用者的角度來看一下，我認為智慧醫療對醫療品質跟醫療福祉的提升絕對有幫助，只是現在大家提到有誘因的問題，我現在想從另一個角度來看，就是說線上看報告竟然會壓榨醫院的利益，對我來說，我一個使用者，你叫我分攤付一點錢，讓我能線上看報告，也許你叫我付個幾百塊我也願意，因為對我來講</p>

發言者	內容
	<p>我請個假，去台大醫院是 510 塊，然後我在那邊等很久，那醫師每次看到螢幕就說，沒事，可以回去了！這個損失其實比幾百塊還大。所以這方面如果從另一個角度來看，讓我自費願意付點錢，然後把這差額補起來，我想這是雙贏的事情，對我也是贏，對醫院也是贏。我現在有帶老人家去看醫院的經驗，每次我談到說如果這個真的健保很為難，我要自費，他們醫生也很為難，我就不曉得為什麼，是制度的關係，還是說很麻煩的關係。我就說你如果那麼為難，那我自費好了，他就看著我然後說，很麻煩耶！叫我不這樣子做。比方說領藥的問題也是這樣，重複領藥七天，你叫我七天以後再來，那你乾脆說我付 100 塊，這七天的藥我先領了，我願意啊！而且我相信大多數人都願意，因為對我來講我的成本比較低，再來一趟成本更高。所以健保如果可以從這邊來切入、來改進，其實這真的是雙贏，那你不要認為說是民眾多付了錢，這個變成是自費的行為，我覺得很多民眾會同意，他付了錢，他反而認為他是佔了便宜。不然為什麼每次我去跟他講這些事情，他就說很麻煩，因為他可能多收 50 塊，然後不曉得要跟健保做什麼 deal，報什麼報表什麼之類的。這些如果真的簡化，或制度簡化掉，真的很好。我覺得叫我現在看個報告就好了，而且我相信看報告 10 個有 9 個都是說，沒事，可以回去，你有問題要來，我一定心甘情願去請假來。</p>
	<p>我回應就是說，其實我們醫院不是這樣計較錢的，就是說我們在公立醫院，我們對於這種顧客管理，病人管理，下一次只要看報告的，我都叫我們護士抄電話起來，問電話，我三天就打電話給他，他要不要來，我給他們自己作決定，所以這個部分是大概在一般的醫療院所，像我們台大的話大概是沒有問題，但是就是說他這個制度要 implement 出去的話，那這個價錢要怎麼算？這樣的服務要怎麼去算，可能要去定價。第二個部分就是說，用藥的部分，的確是制度的問題，這個很 stupid 的制度啊，你如果第一個，沒有帶健保卡來，也不能開慢性病處方簽，第二個部分就是說，他的藥超過那個天數也不能開，剛剛是講要 10 天以上，10 天以下他好像是容的。但是我們還是接到醫院的電話，我自己要補差價，他還是很為難。不知道怎麼解決，像醫院的 IT，或是健保局的政策要能夠處理，我想醫療院所應該不會拒絕有的生意，應該不會</p>

發言者	內容
	這樣，制度面的問題。很麻煩這樣的感覺。
J	大家剛剛討論到這個，我提供我一個想法，也不是我的專業，只是我剛好有一個朋友，他的小孩子最近在美國念書，好像在加州，他現在有一個 degree，不是 medical doctor 的 degree，就是說類似像 medical assistant 這種 degree，他就可以做一些簡單的醫療處置，PA。台灣有沒有這個制度？我就想到說，你只是回診，簡單看一下，搞不好以後 200 塊就給他。
協同（賴）	這個又牽涉到法律問題。
J	我的意思是說這不是我的專業，我只是想到說剛好講到這個，我只是覺得說醫師就可以比較 focus 再一些急重症的病人上面，健保診療費可以把他拉高，比較簡單的 case 他只是領個藥，簡單看一個什麼。
協同（賴）	外科一般換藥就是請住院醫師，專門在幫人家處理換藥，你不需要再找到原主治醫師，簡單的換藥。
主	不過這就超過智慧醫療的範疇，這就是醫師工作專業權限的問題。
K	不過就是說醫療不是只有這種科技的東西，還有些人性在，病人有些大老遠的，他就是堅持要從台南、高雄過來看，所以這個有時候很難講。剛剛徐教授有提到的這個查報告的問題，我是覺得說像健檢的部分，包括我們基因健檢，他是要檢查報告，那也不用另外花錢。現在可以開始做的可以是從成人健檢，或是說像預防保健等等，比如說癌症篩檢，比如說大腸癌、乳癌篩檢、子宮頸癌篩檢，他現在都還是寄報告給你，倒不如說你去查就好了，而且就省掉一些郵寄費。所以如果要做這種查報告，我是覺得可以從預防保健的這東西開始做起。醫療的部分比較複雜，因為萬一他覺得說這個是正常的，不用去就醫，事實上他還有其他的項目，剛剛提到是 lab 的部分，萬一有一些像細胞學的或是說斷層的這些，可能不是這麼快可以上線的部分。你如果叫他查一查都正常，都綠色的，他可能就不回來，萬一他是有 cancer 怎麼辦？這個可能分階段實施會比較好。
N	剛剛提到，我就先從查報告那件事情開始，健保署從去年開始到今年正式實施，地區醫院以上的報告都有要上傳到他的那個，去年是獎勵，就是一筆一分錢，就是一個數字是一分錢，所以在支付上面，他們可能有想一些辦法。不過我覺得支付，你投入多少

發言者	內容
	<p>錢，就會帶動多少動能，讓這件事情出來，這本來就是一定的道理，就是要馬跑又要馬不吃草，這是不可能的事情。所以查報告，健康存摺，原則上都可以查的到。但是有一點，就是剛剛黃院長還有何主任都有提到，報告有很多專業術語，剛剛賴教授也有提到，醫師他們其實都 key 了很多標準化的 medical language，在美國國家衛生研究院的國家圖書館，他們有發展一套系統叫 UMLS，unified medical language system，他整合了所有的醫療語言的系統，把他標準化在一起，所以包含 ICD、CM，還有各式各樣 WHO 的，反正就是華杏醫學大辭典，他全部都合在一起，可惜他只有拼音文字的語系才在裡面，象形文字的語系都還沒在裡面，連日本的都沒在裡面。所以這個東西，他要做 AI 之前一定要 medical language 的 system 一定要有標準化才有可能去 mining 到一些，就是做標準化的 tag，所以這件事情我也會跟 HIMS 去反應。剛剛賴教授提到那個 HIMS 的評核總部是在大陸，但是亞太地區的 headquarter 是在新加坡，這是政治問題，因為我進董事會差不多半年左右，我也經常很受不了大陸地區的代表在裡面講的一些事情，所以我們會再發 email 給總部。不過在台灣地區的代表，大概已經爭取五年了，台灣的評核不應該跟香港一樣分在大中華地區。日本也沒有醫院接受這個評核，因為他們也不要讓大中華地區去評核，因為他們也歸在大中華地區裡面評核的，所以他們也不要。評核就從新加坡來，或是從美國，所以日本也不要就對了。另外一個就是，這個人民的智慧醫療需求，遠大於我們專家間的想像，例如說像 Ucare，我也很想要，因為我爸爸中風過，那他出院服務的時候，準備服務讓我很困擾，所以我們很慌張地找外勞，透過仲介，到後來因為我是爸爸真的這樣子，我才知道這裡面原來那麼多資訊不透明，資訊這件事情有兩個很大的利基，就是明快，透明又快速，是一個很大的利基，所以我就上網路去找，找一找發現原來我們的社政是有居家照護的服務，我後來經過九個月之後，外勞說已經要回去了，我們還付了兩年的仲介費，我就下定決心，自己 google 找，找到後來原來政府有提供居家，身心障礙等級的鑑定，我爸爸沒有辦法到醫院去做，他可以到醫院去做鑑定，可是很不方便，所以我就要寫了報告，給地方各縣市政府主管，之後先是衛生局派了居家鑑定後，社會局同意給居家照</p>

發言者	內容
	<p>護等等，搞完一趟，我們全家就拍拍手，爸媽栽培我去學公共衛生是有道理的，終於在這個時候用，又有人民的需求，又看得懂衛生醫療的術語，終於把他弄起來。所以不只我的爸爸，父母親，血親的，連我的阿伯、孀孀，那些通通都找來我們家諮詢。所以那個 Ucare 跟 Uhelp，我覺得那個智慧的平台一出現，所有事情都平了。我現在再回頭看我那兩年的歷程，真的是讓我非常的煎熬，可惜這個智慧的部分，資料明快，透明快速的 release 到需求者身上，再加以資訊的輔助，讓他智慧化。碰到出院準備，明明就有賴教授學生提供的這些工具，馬上可以找保母或是找照服員，就會讓我們...。我也是站在需求者的角度來 echo 第二輪。然後 HIMS 那個我們繼續努力。</p>
K	<p>我再補充他一個東西，其實我現在在跟賴教授這邊有合作，因為在長照這一方面的人才是非常獨特的。長照 2.0 裡面有一個滿特別的，就是說他會整理該區所有機構式的服務，機構式的服務就是護理之家，護理之家一定有空床的時候，因為病人死掉或是住院等，他有空檔的時候，他把它做一個資訊整合，你可以家裡照顧很辛苦，送到那邊一下，這個叫喘息服務。這一塊就是相當不錯的，因為機構你一定放心，如果有人來當然也可以，可是可能專業性的問題。</p>
N	<p>就是我們人民想要提供到某一個平台，他可以自動搓合，或是建議我們衛材。</p>
K	<p>這一塊是可以介入，因為剛剛開始而已。長照 2.0。</p>
協同（賴）	<p>我想這個是加分的項目，就是說我們空床的資訊 upload 到那邊，那他那邊就可以搓合。這樣是很好。</p> <p>謝謝大家今天 overtime 24 分鐘，我想很多人最大的收穫就是知道了有 Ucarer，希望大家可以有機會利用它，謝謝！</p>



### 附錄 3 第三場焦點座談會發言紀錄

主為主持人；協同為計畫協同主持人；O-P-Q-R-S-T 為專家代號

發言者	內容
主	<p>雖然在座的各位都對智慧醫療的議題相信都非常的熟悉，那我們就先簡單界定一下什麼叫作智慧醫療，如果我們使用 WHO 的定義，WHO 認為智慧醫療、eHealth 是資訊科技在醫療健康領域的應用，那這裡面包含範圍很廣、醫療照護、疾病管理、公共衛生的政策、還有相關的教育跟研究都包含在智慧醫療應用的範疇，那就如同之前會前曾科長提到好像是無所不包的智慧醫療，那有一些名詞其實跟智慧醫療很相近，像智慧醫療照護 smart healthcare, smart health technology, smart hospital 或 mobile health 等等其實都包含在整個範疇裡面，或是意義非常相近的字，國外的 MarketWatch 公司的 Frost &amp; Sullivan 在 2014 年時候提到已經做過一個亞太地區國家智慧醫療實施的一個評估，那各位可以看到他把它醫療使用的程度大概分成三個不同的 phase，智慧科技、智慧科技用管理上、現在醫院裡面、醫療機構非常 basic 的一些管理功能像財務管理、資源管理等等，那第二個層級就是把智慧科技運用在臨床照護上，那這裡面就有包含病人管理、影像管理，那第三個程度、更高階的就是整合整個醫療資源的服務，那這裡面就包含一些電子病歷、個人健康紀錄等等，那像台灣在 Frost &amp; Sullivan 的報告裡，台灣是被歸納在跟新加坡、澳洲、日本、韓國同樣一個算是應用比較前端的亞太國家之一 …(以下省略)。</p>
S	<p>我想正好這幾個題目我都稍微有碰觸過，那我就先拋磚引玉那各位專家也許再沉澱一下，那有關第一個議題，提到說智慧醫療這個科技對於整個醫療體系會不會改變，我覺得整個醫療體系其實是，你可以把它看成一個商業模式跟機制，有大型的醫療院所、有中型的醫療院所、小型的診所，那雖然是醫療但其實它某種程度還是商業，那因為整個大環境的改變，我知道幾個大體系都做不一樣的布局，很多大的醫療體系開始吃中小型的醫院，甚至為了將來的長照，他們去吃小型的診所，所以我覺得智慧醫療應該這樣來看，智慧醫療應該不會所謂造成醫療體系的衝擊，醫療體系隨著社會情況的</p>

發言者	內容
	<p>改變，跟我們保險制度的改變，醫療機構怎麼樣讓它的整個體系最適化的布局之後，那也許智慧醫療事一個它可以運用的工具，也許我再回答之前再往前跳一個好了，就是說，因為我看這個報告的單位是一個國發會，我覺得第一件事情是願景的形成很重要，我們常常聽到中國在講健康中國 2.0... 在 2020 然後 2030，其實台灣現在缺少一個比較大家共識的一個願景，然後再從那個願景戰略中局，那從中局再推我們現在的每個步驟，其實就會知道哪些問題該怎麼解、要不要解，那因為這個中局的目標我們要這樣解，那樣去凝聚大家的共識幫助比較多，那現在的模式會比較像...我看到這個問題、看到這個問題，那這幾個問題解決完了，那我們得到什麼？所以我覺得那個願景應該也許已經勾勒了也許還沒有，我是建議應該先站在國家的層次去勾勒出那個願景出來，所以第一個問題我覺得對於這個分工整合、整合分工，那個部分其實是商業的機制，其實我說實在，因為組長也在這邊，我是講實在話就是整個健保的政策對於這個體系的板塊的挪移，覺得那真的會存在某種程度的影響，包括我們分級診療要不要做、包括我們論人計酬要不要做、包括這些東西怎麼做、做的程度怎麼樣，那那個才是真正會導引這個體系改變的主要原因，那當有需要集團化、大型化的...像彰基、像中醫大，他們都一直在擴他們的版圖，那在擴展版圖的時候，智慧醫療應該是一個相當好的工具，我從這個角度來看第一個問題。</p> <p>第二個問題是您在提到健保的制度，我覺得智慧醫療不應該是一個健保支付的項目，因為健保支付的對象是醫療服務，跟醫療服務裡面所用到的相關的勞力或者材料、或者設施等等，那個健保支付的對象，那智慧醫療應該是一個醫療的工具，所以你不會因為智慧醫療而改變保險的支付，那麼現在大家有在思考一個議題，就是說智慧醫療有沒有可能減少對於人力的依賴，這個其實是我們大家一直在思考的，所以智慧醫療導進到醫療體系，我們不應該是以一個健保支付的手段來推動它，而是說，另外一個跟醫院有關的就是成本，那跟醫院有關的成本最主要就是醫療機構的設施標準，鍾教授在這邊，那設施標準其實有規定你幾床要幾個護士、幾床要幾個門診要幾個藥師，那我們看到有自動包藥機的門診的設施標準也是這樣，沒有自動包藥機，藥師在那邊拼命包藥...也是這樣的設施標準，所以導進智慧醫療有沒有辦法有效減</p>

發言者	內容
	<p>耗人力的需求，那麼在設施標準上的改變也許是一個誘因，但是這一個部分我保留，因為醫院已經很血汗了，那其實像楊主任這麼優秀，因為他把他醫院全部都智慧化之後，人員都被裁掉，所以我的意思是說我們從結構面上來看智慧醫療它應該扮演的角色，並不是去創造一個支付的項目，而是在人力成本的減少、效率的提高、品質的提高，我覺得這才是它最終的目的。有一個現象是我們看到的，假設我們導入智慧醫療或者遠距醫療，有沒有某一些原來不存在的醫療需求會被誘發出來，其實我們最近一直在跑偏鄉跟原鄉，我們常常看到一個現象是，很多偏鄉跟原鄉的居民，他們小病的時候不出來看，原因很簡單，你要知道看病絕對不是什麼醫學中心什麼掛號費部分負擔多少錢，而是他們的交通基礎建設本來就很差，你知道一個山裡面的人要包一台車出來看一個病要多少錢，他 cost 太高了，所以我們現在在幫照護司、在幫原民會在規劃所謂偏鄉的遠距醫療，我們很想要幫助他，我知道龐一鳴一定會很擔心說，糟糕了，這樣醫療費用點值又減少，所以我不敢去找龐一鳴，但是從另外一個角度來看，如果小病不看，你等到大病醫療資源的浪費會更嚴重，所以智慧醫療對保險這邊，我的認知就是說，重點它其實並不是要去談支付制度，而應該談的是有沒有辦法去做 cost down，那 cost down 這件事我還是請大家再稍微保留一下，因為醫療現在已經蠻血汗了，最近又一例一休，搞著大家假日也不開了，台大好像假日也不開了，就類似這樣的狀況要不要再更血汗一點，那當然導進智慧醫療可以不那麼血汗，可是通常還沒有那麼不血汗的時候，醫院就會希望那個效果出來，所以這部分我就是提出來來看大家要怎麼樣來撰寫是 ok 的，那當然這個部份我覺得會不會因為遠距醫療誘發出需求、保險點值的降低，而是究竟是一個預防性的概念還是到底止是短空長多、短多長空，我覺得那就需要去評估，所以以第二個議題來看，我覺得大概是這樣。</p> <p>那第三個的議題提到說規範法規，這些法規大家都太擔心了，我跟石崇良已經談完了，你去看醫師法第十一條裡面談的第一個是場域，就是偏遠的時候，再來是時機，緊急或是特殊的情況，這個時候醫師可以診斷跟給予處方，如果有興趣的話可以 google 一下醫師法第十一條，把它拿出來我可以解釋給你聽，因為我跟石崇良談完了，那麼遠距醫療這件事情其實是沒有違法的，我們現看如果它只是單純的診斷跟給</p>

發言者	內容
	<p>予處方的話，那其實是可以的，那什麼時候需要護理、醫護人員存在，那是你需要處置的時候才需要護理人員存在，那現在的解套方式跟石崇良已經談好說，特殊情形是可以拿來利用的，所以衛服部只要做一件事，就是規範遠距醫療的特殊，什麼叫特殊，舉個例子，其實我們一直很期待中風的老人，他可能為了拿一個糖尿病的藥，所以他從家可能在二樓、在三樓，你要把他移到一樓，然後找個康復的車子把他送到醫院，然後再去排隊拿一個血糖藥，可能沒有辦法，我們自己家裡面都有老人，那很多的實務就是找人到門診、塞個健保卡拿去拜託醫師、把藥拿走，所以其實比較重要的就是某一些情況還真的是遠距醫療加上某一些健康管理、個人健康紀錄的措施，是的確可以減少現在這些所存在的這些問題，所以遠距醫療有它存在的必要性，對於偏鄉的、對於不方便的老人，那現在就是特別特殊的情況，只要衛福部頒一個辦法就好了，連法規都不要修、都不需要修，所以遠距醫療本來就沒有多法的問題，那當如如果你非常正常的狀態我一定要在遠距，其實大部分的民眾也不會希望能夠遠距。</p> <p>那回到第四題了，我們也到偏鄉去走過，比如澎湖，其他偏鄉也許還接受，澎湖人民就說阿我澎湖人是比較小嗎(台語)，你為什麼不派一些來幫我看，要透過電視來看，所以有一些民眾的確對於遠距醫療他的排斥是說，我付相同的錢、我繳相同的健保，我為什麼要得到一個比較低階的、這樣的一個遠距醫療，所以如果從醫療來看的話，他們會認為他們是二等公民，所以才需要接受遠距，那智慧的醫療如果運用在他們身上的話，大概是智慧健康的那個部分，那看起來今天的議題又比較不是屬於那種健康管理的議題，所以那個部分也許今天就不談，如果單純是以醫療這件事情、智慧醫療來看、或者透過你剛剛這邊遠距醫療的這件事情，我覺得民眾一半一半，那我現在開始在推動這件事情的時候，都會告訴他們一件事情，現在的勞動比例跟老年人口跟勞動人口是七比一，很快的，我們這些戰後嬰兒潮的、落跑的，就會變成四比一、變成三比一，所以能夠服務的人口一定不足，所以我們這些老年人必須要創造自己被照護的可能性，假如今天再把這些擋掉了，以後這個僧多粥少，只有願意接受遠距的人才會有被照護的可能性，因為你沒有那麼多人力的啦，所以大家在排斥最後的結果就是，排斥的人所受到的照護一定會比所接受的人所受到的照護更少，所以我覺得必須要讓他</p>

發言者	內容
	<p>們知道，某一個 reality 那我們要去 adapt 那個情況，我們必須做自己的健康管理、健康評估、甚至於遠距的方式，來讓自己被照護的可能性提升，那如果再一味的為了反對而反對的話，這個將來至於被照護的可能性就沒有了。</p> <p>那最後一個就是你提到的從社會成本的角度，發展智慧醫療的項目，未來社會對於民眾的效益最大，推動上面主要的困難是什麼，我覺得在台灣來看主要發展這些智慧醫療，我覺得主要還是市場是問題，一個是廠商願不願意開發，一個是醫院願不願意導入，那醫院導入除了評鑑的時候大家比較喜歡 show 之外，要不然就是像中榮楊主任真的在推動，否則有一些醫院其實那個 cost 對它來講都是 extra cost，所以如果是以這樣的觀點來看的話，其實台灣真正的這些 ICT 廠商發展智慧醫療，他的目的今天早上一樣是工業局那邊在談所謂未來的物聯網、智慧城市，其實也都扣住了醫療的這一個領域，那麼大家的目標其實要以台灣作為一個 incubator，希望去打國際盃，所以單純的內需市場我覺得是困難的，那麼如果說我們的我記得那時候照護司長去國健署，他講了一句話我非常贊成他，今天遠距照護就算沒有很直接的成效，但是它帶動的民眾健康的意識、incubate 台灣醫療健康產業能夠去打國際盃，他就認無這個錢花得是值得的，所以有些衛福部的東西它成功不必在我，它如果有這樣的高度跟思維，就是我一方面教育健康意識的提升，然後讓民眾變健康，對健保的需求降低了，同時我又可以 incubate、去育成某一些能夠打國際盃的團隊，那其實這樣的東西應該也是值得被推廣的，所以我覺得如果單純從內需的市場來看，我認為其實是只有成本的問題，法規看起來也都還好，現在只有一個大家都在擔心個資，個資只有一件事情就是 informed consent，我在推動智慧城是的時候，我其實就幾個小的紀念品、一百塊，然後大家來加入，你願不願意阿？這個小紀念品給你呀，那你願不願意讓你的資料能夠集中、能夠提供你服務，百分之九十九的人願意，只有百分之一因為有負面標籤疾病的那一些人會 hesitate 去公布他的個資，其他你用 informed consent、為了醫療照護他的健康，我給他一點 incentive，我覺得那些都還好，所以個資以現在的狀況就是告知同意，如果報告是同意的話，那不是以前一定要法規限制，以前那個個資法第六條，現在沒有那件事情了的情形之下，那我覺得是在推動個資的上面是沒有問題，就這幾個問</p>

發言者	內容
	<p>題我的建議是這樣，是不是我們可以把這些東西凝聚成一個比較重大的願景，然後這個願景由國發會、衛福部其他部會一起，大家一起推動，我覺得這一個東西可能先出來，那我們比較知道說今天在解決這些問題，對於這個大的戰略的中局，到底是怎麼樣的角度才是比較清楚，以上謝謝。</p>
T	<p>首先第一件事情就是說，保險人在這個智慧醫療的角色可能佔某些程度、很難抓的角色，主要部分是健保署是國內的單一保險人的體制，主要在其他國家也是非常罕見，所以它透過一個醫療費用申報，那我們可以做了很多的服務，那當然大家會比較熟悉的就是可能包括 102 年我們在推的雲端藥歷的系統，還有就是 103 年我們在推的健康存摺，那這兩個基本上現在已經慢慢趨於統合，而且這個部分業務也是在我們國發會裡面第五期電子化政府的重要的計畫，那其實在我剛剛提到那幾個非常重要的推動過程裡面，包括 open data 這個部分，一方面我們是跟著第五期電子化政府的既定目標在前進之外，那另外一個部分是其實是科技部它有在 organize 關於健康的部分，其實在整個政府部會裡面，大家還是有按照這個智慧醫療，但是就是兄弟各自努力，但是就是健保署在這個角色裡面，我們基本上也在健康雲的計畫裡面、也在第五期電子化政府裡面，只是可能服務的對象跟它的目的可能是不太一樣的，那這個部分就是我們在整個保險人在國家政策的推動上面，我們保險人還是佔著非常重要的角色扮演。第二個部分剛剛提到是法規面的部分，大家也都知道就是說醫療個人的資料是屬於特種資料，確實是比較特別的，那所以在保護的密度上是比其它的一般的個資資料密度還要高，所以可能在利用上面、處理上面，我們可能就是非常的謹慎，包括健康存摺我們在做認證的時候，其實有很多人一直在跟我們 complain 說用得很卡卡的，我們都了解，可是畢竟它是屬於比較特殊的資料，所以我們還是要經過一個一定程序身分上的認證，這個我們在對某些團體在 argue 這些事情的時候，我們有靠一個個資的保護，必須要有這樣一個嚴密的措施，所以這個可能在使用上跟這個法規的保護上面，我們必須要求取它的一個平衡點，那事實上其實我們也有一個想法就是說，如果因為個資法它是一個一般的規範，那如果能夠從衛福部的一個高度來看這個所謂的醫療資訊的專法的時候，我覺得是很好的，之前在行政院科技處他們現在已經改組了，就是說衛福部有這個醫療雲、保健雲、然後</p>

發言者	內容
	<p>很多雲，那那堆雲到底你們現在統合起來到底要怎麼運用，可能從醫院的角度、國家的政策來看的話，它一定是從民眾最好的一個觀點來看，比如說長照雲，那醫療跟長照要怎麼做接軌，這個就會從國家的一個政策面、就要去思考整個未來人口老化跟它一個服務利用的一個改變。</p> <p>第三個部份我們就是談到一個新的行為面的改變，確實在行為面的改變上，慢慢健康存摺現在已經有在開始發酵，包括雲端藥歷其實也有在發酵，雲端藥歷之前我們可能透過這個健保署的一些的獎勵措施或者一些法規的配套，事實上會有一些我們的醫師同業人員必須要在做用藥、開立處方籤的時候，必須要做這個查詢，當然現在沒有說非常完全的強制性，但是已經約束了他一些行為規範，那這個大概是一個部分，那包括在健康存摺我們釋放出去給民眾之後，民眾也慢慢的也會去關心說，我現在吃的藥、或者我看的病...我們是data 還給民眾之後，他們要去關心他的這個使用狀況之後，其實後來發現，奇怪，我明明沒有做這樣的一個處置，為什麼我的健康存摺的申報資料存取之後，後來有然後再跟保險人反應，那就是說民眾會慢慢的去關心他的醫療的使用狀況，那這個就是在這個行為上、就是在健康的意識上面確實是有提升的，那就是說因為這樣的改變之後，健保署其實有很多的推動，大家應該都不陌生，我們現在在推的分級醫療，或者是我們現在想要推的居家醫療，這部分某些程度上面我們是希望能夠透過健康存摺、或者是雲端藥歷這樣一個利用上，比如說，也許我們在談分級醫療的時候，可能我們過去只有認為鄰居好醫生、社區好醫院(台語)，可是我們現在有做雲端藥歷跟這個健康存摺之後，我們社區藥局也站起來了，我也有角色扮演，我的社區藥局的藥師其實在跟民眾之間的溝通上面，我們其實扮演更重要的角色，諸如此類的我是認為說，在整個的資料釋放之後，也許在整個醫療體系上面，某些的角色扮演上或許會有重新的一些改變跟調整，那最後的部分我想談到一個是應用面的部分，事實上，政府的角色當然不會去開發太多的一個加值的應用，因為事實上他是在做政策上的推動，但是，不免還是需要有加值應用的一個管道，所以事實上健保署在 open data 這個部分我的了解是，很多不管是在學者、還是在一些的民間，它其實針對我們釋放出去的資料已經做了非常好的加值上的應用，那這個部分也是我們非常樂見的，不過如果說有一些會涉及到比較</p>

發言者	內容
	<p>法律面、就是比較衝突、矛盾的地方的話，這個部分在健保署這邊的角色相對會持比較保留的態度去觀看這件事情，比如說過去有些縣市政府希望能夠將他們市民的健檢的資料跟健保署的健康存摺來做結合，那可能在這個現階段我們還沒有完全開放出來的原因是，我們還是對於這個資料的提供跟利用上，我們還有一些、還沒有完全妥適處理的空間，那這個部分當然就是不一樣，但是資料的利用是有雙向，如果今天健保署的資料是要到處去公布是不可能的，但是有了縣市政府他小，他是願意把他市民的資料、姓名的資料丟到健保署來，那或許那個部分是還有討論的空間，所以相對來說就是我們在加值利用上面，我們這一個部分會持比較謹慎的態度樂見其成這個未來的發展，以上大概是這樣的說明，謝謝。</p>
O	<p>今天我們組長臨時有事就請我代打，那事實上這個研究的期中報告的審查會我有參加，其實很多意見我都已經在那邊表達了，只是當時國發會的話是研發處處長，他是覺得說這個研究是非常上位的，是準備要參考之後訂定我們國家在智慧醫療的發展策略，所以我在期中報告也講了很多，因為我就是辦雲端藥歷，現在擴大成醫療資訊雲端系統的業務科長，那做了三四年其實有很多實務面的建議，其實我當時在期中報告審查的時候講了，是以一個 focus 系統，應該就是今天在智慧醫療定義下的其中一環，也算是智慧醫療的一種，從這個其中的一環、實務執行經驗去發現真正的問題，我是覺得已經很上位，可是我不曉得國發會算不算上位。</p> <p>我其實在來之前已經打了一些草稿，我就是善盡職責把...循序簡要的報告，那英雄所見略同是必然的，因為我在會前有講，智慧醫療你用 WHO 的定義是太廣了，但是定義的話很廣，然後又要很上位，那幾乎就是所見略同，這是無法避免的趨勢，我就簡要的講，我就講目前智慧醫療的發展會不會對台灣醫療體系造成衝擊，我個人認為當然有衝擊，而且是正面的，它能夠增進醫療服務的效率，這是必然的，但是是否能夠促進不同層級之間醫療機構角色的功能、分工整合，那這完全要看院所間它的合作態度跟他們彼此間的認知，因為每家醫院屬性不同嘛，公立醫院、軍方醫院、榮民醫院，或者是追求效益的醫院、私立醫院，他的立場是有差異的，那這塊就只能說要看醫療院所間的態度跟認知，至於說長照體系跟醫療體系這一塊的結合，因為長照體系它其實除了，</p>



發言者	內容
	<p>我們在醫界都會、常會去把他可能的失能的醫療照護去牽扯，其實長照它在大部分裡面，它是一種健康老人的社會照護，當然就是老人失能照護是其中一環，但是我們不要認知說長照它就一定是老人才有醫療需求，那很多是健康老人的健康照護，那這一塊就醫療的比重可能就不會那麼高，那另外一個我講說台灣有可能發展出類似國外開放式醫院的模式嗎，這個其實要做這種模式，只要你法規開放了之後，我相信漸漸的就會形成了，搭上智慧醫療的這種工具輔助的話，那更容易，基本上智慧醫療的發展絕對是增進醫療服務、醫療的效率，就像之前的專家講的，它只是一個工具、一個方法，它本質並不是那個醫療的那個實質的診斷、治療、處置那種東西，我只能就這樣講，那至於健保制度什麼這些，剛剛其實有提了，因為這次智慧醫療太籠統了，要談到支付項目的話，就是要很具體的、很 focus 的，你講的是哪一種智慧醫療，比如說你在 focus 到遠距醫療的成果、遠距醫療這樣子，那事實上就像剛剛講的，遠距醫療它其實是一個就是現在法律上是說，在醫療法上是有允許的，就只限那些特殊狀況，所以我相信民眾、病人如果妳都用 email、或者是用 app、簡訊通知說你的檢查 ok、沒問題你就不用再來了，我想這個接受程度如何，病人可能他實務上還想要問，第一個他想要仔細看那個報告內容，像我自己就是經常到醫院做檢驗的人，我應該會是很慎重的到診間去詢問醫師，然後即使是正常的，那個正常它是一個範圍，那也許它是邊際，醫生也會交代一些你必須要怎麼怎麼的一些東西，我相信這是民眾接受度的問題，而不是可不可能，除非法律的限制以外，你常規的醫療行為，它是醫療法在規範的嘛，所以就是這一塊我簡單的說明，另外針對民眾就醫行為如何評估什麼智慧醫療技術、需求多大，那這個就是大哉問，其實這一塊智慧醫療的運用提供，它的主動權是在醫療提供者、是在醫療院所這邊，民眾其實他只是被動的、通常比較被動的接受，當然你智慧醫療太廣的時候，比如說健康自我管理，如果你談到那一塊當然就也許民眾是有主動權，對阿這件牽涉到病歷要怎麼主動提供的那一塊智慧醫療，所以就是我是覺得這一塊的需求有賴專家，就是說比較學術、嚴謹的調查，但是我個人相信是很難、很正確的評估，因為每個民眾那個認知落差太大了，就是這一點我就簡單的提供意見，至於就是說一些未來的台灣的发展，就是說有沒有可能</p>

發言者	內容
	<p>一些挑戰或是建議，個人大概有三點，第一個我們從雲端醫療資訊系統發展，現在已經有碰到一些瓶頸，就是說申報資料屬於比較那個 text 的格式的這種東西，現在我們雲端查詢系統，現在已經有七項未來會增加四項，其實在醫療很多種面向、西醫、牙醫、中醫，西醫裡面的手術、檢查、用藥，或是一些特殊的那個影像結果都有，但是還差最後的一哩路就是影像的資料，影像資料是最後的門檻，但是為了達到這個門檻，我們面臨到很多技術上、業務執行上的挑戰，所以我是從這一點的困境，我相信這個是可以放大去檢視，然後提供國家未來在智慧醫療比較上位政策的一個參考，第一點就是可能需要建置一個國家級的雲端資訊中心，像 Google 在彰化的雲端資訊中心，那這個雲端中心建立之後，其實可以大幅解決剛剛影像儲存或是互通的問題。</p> <p>第二點就是應該要盡速發展 5G 行動網路的資訊基礎建設，這是最重要的，因為影像在院際間的傳輸你要夠快，才能符合診間的醫療需求，但是現在問題就是第一個，就算健保署或是國家的科技部去健了一個夠大的雲端資訊中心，可以儲存全國一兩千萬人歷次的各種影像健康紀錄，即使你做到了，但是一些小診所他醫生想參考病人最近的 CT, MRI 甚至 PACS 的這些影像的時候，他的頻寬實在是太小了，他沒辦法很快去線上查詢，動不動就是幾百 M、幾 G 的影像資料，所以這是最後的一哩路，但是事實上這一哩路是可以促進所謂剛剛第一個議題講的，就是說不同層級間的那種醫療資訊的互通或是促成醫療行為整合、然後分工合作的一個最重要的目的，所以要解決這個問題，你叫小診所去做那個投資自己高速的網路，那個對他們來講也是很大的負擔，所以 5G 的行動網路能夠解決、克服剛剛講的這些問題，很重要的一件事，在 5G 網路的基礎建設之下，智慧醫療可能只是一小部分，因為它效益絕對是整體的，智慧醫療相較之下反而是很小的。</p> <p>第三點就是現在個資法裡面，對資通訊科技、智慧醫療大幅度使用下，讓特種個資、甚至是一般個資那種資安的保護或是隱私權的保障，其實是幾乎都沒有規範的，雖然也許它現在規範是一體適用，但是可能資通訊科技在普遍運用下，就是進行各種特個資交換的時候，比較有效率的認證、或是剛剛講的 informed consent 的同意，現在還是寫書面同意嘛，那然後有講就是可以另外同意，所謂書面同意是符合電子簽</p>

發言者	內容
	<p>章認證的，那一種接近書面同意的電子文件的認證，但是講說符合電子簽章法的認證，怎樣的認證叫作符合電子簽章認證，絕大部分、目前都不知道呀，有人在做嗎？我們不曉得到底有沒有人在做所謂的符合電子簽章法認證的那種（形同等同書面同意的那一種的作業），而且在個資法裡面，雖然個資法它是新法，不過觀念是蠻老舊的，所以說個資法其實要做一個比較大的檢討，就是說因應資通訊科技的發展下，對於特種個資或是、即使是一般個資的那種交換流通認證的一些規範，假設我們電子簽章法認證的那一種東西，可能也許就是一種解釋而已，但是不直接呀，而且重點是什麼叫作符合電子簽章認證的東西也沒有規範，所以我就是這三點，未來如果是國發會比較 care 這個計畫能不能提供比較上位的東西，我就是強調這三點，雲端資訊中心，第二個 5G 網路的高速發展，第三就是個資法要因應那個資通訊科技發展下，那種特種個資或是一般個資的資料交換，或者是認證的一些相關規範，以上是我的內容，謝謝。</p>
主	<p>我先簡單的 feedback 您提到那個需求要怎麼評估，這是我們長官指定問題，所以這真的是這個很上位的問題...你要怎麼評估，然後再從剛剛您提到個資法，我們過去兩場次有發現，比較偏業界的代表跟政府單位代表在看這件事情的立場其實截然不同，有些會覺得這不是問題，有些會覺得這問題可大了，所以這是目前看起來比較沒有共識的這一塊。</p>
Q	<p>大家好，我想簡單回應一下雲端資訊中心這一部分，那在這幾個議題當中，第一個談到說目前智慧醫療科技對於體系的衝擊，其實我們現在看到真實的狀況是，比方說彰基，它現在已經叫作 1 加 11...不知道 12 產生了沒有，那中國醫是 1 加 6...不知道 7 產生了沒有，所以這一部份我們光是在中部看到的就是蠻多這種體系醫院的整併，而且都是在快速的，最近這幾年加速的進行，所以看到說為什麼他們能夠快速達到，他們以整個快速醫療資訊為主在科技化他們這樣的一個層面、整合層面來形成，那智慧醫療的發展對目前體系醫院在不同層級之間角色的分工，它變成一個體系之後，它的角色分工的確分得很好，一旦病人醫療到一定程度之後就下轉，我們下轉就很順暢，那像我們這種公立醫院沒辦法去整併，就只好是說我們榮民醫療體系就是把 12 所榮民醫院變成三個總分院，連我們公立醫院也在做這件事情，但是沒有民間醫院建置得快，那民間醫院他們這種區化的時候非常明</p>

發言者	內容
	<p>顯，像彰基 1 加 11，幾乎通通集中在中部地區，而且是以彰基附近往下...鹿港呀這些彰化相關醫院合併起來，那這個角色分工也就能夠透過這些智慧醫療通訊，把它很快速的下轉、加速的整合、快速的提供整合，所需要的在醫療最適化的一個服務，那對於這種體系醫院的結合之後，讓基層跟後送醫院機構的合作有沒有關係，我想以現行來講因為醫療兩極化慢慢形成，但是看到就是說醫療兩極化的這種合作不足的地方，這種基層醫療醫院目前做的就是只能看最簡單的，感冒、拉肚子，那一旦像複雜一點的，他們慢慢也不看了，那其實這樣是不好的，因為極端兩極化幾乎就把病人通通送到大型醫院，那大型醫院我們的醫生來看說，這些應該是留在基層醫院去治療就可以，但是民眾他們還是相信醫學中心的招牌，所以通通集中過來，那你請他說回去診所他會擔心，那你如果像我們醫院最近的在一些基層院所，希望跟他們做深入一點的合作，那把一些值得留在基層照護的病患交給他們，那這一部分就需要有這種智慧醫療的協助、在系統之間的交接、如何更快速的整合、能夠最即時的來通知診所該照顧的病人，讓病人覺得這整合服務是一個體系，但是不容易達成，因為現行政府推動了很多這些醫療群的措施，可是現在醫療群的措施都流於沒有補助款之後就喪失醫療群的功能，那這部分我是覺得如果再深化一點、在給付制度來支持的話，或許它就會有相關的機會來改善這個需要的需求，那健保體是我們相關法規這部分，我們所看到是說，遠距醫療納入支付制度這部分一直都欠缺，所以遠距醫療常常面臨的是不容易推動，那實際需求有沒有？絕對是需要的，尤其是一些慢性病，這些慢性病病人三天回診一次，那常常因為擔心就跑來、那甚至於有些人在三個月當中發生狀況，那病變得更嚴重才到我們這邊來，那這一部分原則上健保都沒有給付，所以我們醫院也曾經很認真在推動這種遠距照護，那遠距照護推動第一個要付費，那付費當然它其實要比看診還便宜，那實務上因為現在台灣的診所太多，與其付這個錢不如到時候跑到診所去做一下照護，所以變成遠距照護很難推動，應該說都是這邊很難推動，只能適用比較偏遠地區或是剛剛提到的緊急特殊的狀況才比較好推動，但是你如果在健保上、保險上做調整，我相信很多東西的合理化就有機會達成，那相關法規是不是需要搭配剛剛劉總經理已經提到了，回過頭來，民眾就醫習慣是不是會因為新科技的帶入</p>

發言者	內容
	<p>而有所改變，以現行來講看不到什麼特殊的改變，他已經習慣面對醫生，不希望面對儀器，那有沒有相關的經濟誘因，利用科技來讓民眾更親近醫療、更即時的照護，這些都都停留在比較高端、負得起錢的人，實際上一般民眾沒辦法去享受這些，另外提到推動智慧醫療的挑戰跟未來的發展趨勢，我想挑戰還是很多，很多真實的案例看到，很多智慧醫院這些技術帶進來對民眾、醫院、病人都有很大的幫助，目前在大醫院做得還不錯，越小的醫院就做得越差，甚至於大醫院也有一些差別，舉一個真實的案例就是我們醫院有個醫生的爸爸打了顯影劑之後，就腎功能衰竭、洗腎，這些東西在資訊的角度它是可以解決的、馬上緩解，你沒有驗過腎功能就不可以打顯影劑，那是不是在所有的醫院都實施呢？是沒有的！透過智慧醫療協助醫院病人，有非常多可以做的地方，但是目前評鑑的要求，都是醫院要有資訊化的電子病歷，那老美他們已經做到 meaningful use 有意義的使用這些電子病歷，那評鑑在跨入這一部分其實是缺乏的，這些缺乏蓋在冰山底下就有一堆醫療疏失、醫療造成病人傷害、致死的，因為我們知道 1999 年發表的 Error is Human 這本書就有提到一年美國醫療疏失致的有四萬五千到九萬五千人，這樣的數據人口對應到台灣來，科技、人力條件一樣，因為醫療疏失致死都要四千五百人到九千五百人之間，但是實際上這些大家都看不到，這些東西很值得的是說讓智慧醫療朝著對民眾、醫院、醫療品質更好的方向，這部分有賴於說，慢慢在監督的機制裡面導入有意義的使用相關的技術，那智慧醫療在發展上面有沒有什麼法規、市場需要突破的，法規部分就我們來看在使用上的確有很多的困擾，剛剛主持人提到的，光簽一個同意書就有兩派的做法，我們真實在面對到醫療的需求的時候都會提倡要越簡單越好，但是在官方的推動都應該要簡單嚴謹，避免利益團體來抗議，那實務上我們看到說在解釋這些法令傾向開放，因為以雲端藥歷來講，首先你簽一個同意書兩年有效，雲端藥歷是這樣的做法，那後來建議說不要超過兩年，那剛開始是兩年，但是兩年要簽這麼多同意書，後來就有人想到說病歷保存期限是七年，所以就有人提議簽一次七年，那現在有很多醫院都跟進了，那實務上是原本最少在電子病歷的要求每一次都要簽名，從每一次簽名到兩年到七年，這些東西都是法規上慢慢算是衛福部有利用一些引導開放的政策的方式，過去電子病歷的系統大家</p>

發言者	內容
	<p>都使用不好，到了雲端藥歷使用快速的拉起來，我們醫院醫師感受雲端藥歷的威力，他們舉了非常多實際的案例，常常一個病人來一看雲端藥歷發覺，在外面重複用藥這麼嚴重、藥物交互作用這麼嚴重，以前沒有這些東西就傻傻的吃了，吃到洗腎、出狀況、產生更嚴重的狀況，所以這些東西法規如何在解釋的時候持續放寬來利益民眾、病人是重要的，所以就醫院、病人的角度希望是提供一個制度讓保護使用個資表列，因為現行醫院要花很大力氣去收集雲端藥歷同意書、電子病歷同意書，以我們醫院來講整個病人數是幾百萬人，如果兩年簽一次的話，一天要簽多少張，這些東西簽完了保存、保存後了紀錄、紀錄就要對應到系統裡面，所以這是耗大的工程，那不簽的結果是什麼，就是根本不知道你在外面重複多少藥、交互作用都不知道，資訊系統剛提到做得好這些東西就會自動跳出來、攔截掉、馬上就知道說你有重複用藥，高血壓用藥、降血壓再吃一重複出問題，以前很多，那經過攔截之後就變少了，所以法規上面能夠持續開放、甚至於提供負面表列的方式，我就是不願意開放那 D4 就是開放，這個是可以去思考的，因為現在已經放寬到七年，那大家也是七年簽一次、整個醫院動員起來一到時間，那這些工作做了之後對病人有沒有什麼影響、幫助，其實沒有實質的幫助，就是耗費了很多人力去做這些東西，那如果能負面表列，剛剛劉總經理講人口 population 可能只有 1% 的人他不希望開刀，那透過一些機制讓他表達他的需求，那智慧醫療這一部分除了曾科長剛提到的建置雲端資訊中心這邊看到一個比較高層次的問題，這些智慧醫療的建立、醫療雲、長照雲、保健雲這些都有在建置，但是目前就我了解在經費上都是很有限的，連我們醫院自己都感受到蠻不錯的效益出來，其他醫院我相信也有，那大家還會抱怨說好像還不是很方便，我想第一代的產品要做到完美是很難的，若有持續的資源進來它就會有第二代產生、第三代產生，既然方向對也感受到它的力、幫助，就國家的角度應該持續挹注繼續成長壯大，讓民眾受惠、醫院受益，形成一個對民眾服務很好的範例，那我們看到衛服部他們有努力要朝這方向去做，但是所遇到的大問題是經費年年砍，從幾億的經費來做現在已經變成幾千萬，更擔心往後經費會更少，所以衛福部的戰略規劃正在推動，所遭遇到的問題應該是想辦法去克服，難得有一個政府的服務利弊利這麼多，我們自己看出來就是攔截掉藥</p>

發言者	內容
	<p>物交互作用，一個月有一千多筆，在過去來講，因為它都是跟院外產生的交互作用，那重複用藥跟院外的攔截，攔截到一個月兩萬多次，所以實際上我們在看這些數據、真實的狀況，那病人真的受益很多，但是醫療的問題需要國發會這邊再給點資源幫個忙，我以上跟大家分享。</p>
P	<p>因為這個議題我覺得蠻重要的，但是過去並沒有太多的涉略跟了解，不過就個人的看法提出一些自己的想法，先進入第一個議題的呈現，我覺得還是要回到源頭點，當我們談到智慧醫療，如果依照 WHO e Health 的定義，很明顯 health 是講很廣泛的 healthcare，這裡面有包含 medical care 跟所謂 public health 跟醫療照護甚至公共衛生的東西，所以我要回到源頭點是說當我們談到所謂的智慧醫療技術的發展，這是我們健康產業、健康體系、健康照護應用、其他行業 ICT 的發展到我們這邊的應用，那什麼樣的醫院才達到所謂採行 minimal 的智慧醫療，大部分的醫院都有資訊系統，大部分醫院都有進到電子病歷那就算是了嗎，大部分醫院進到 PACs 的影像傳輸、聯網的部分、RFID 的系統，那一個醫院、體系到什麼程度那我們能夠稱之為智慧醫療已經上路了呢，所以智慧醫療的發展定位我覺得倒是要先去釐清的一個議題，那我簡單的問台灣有將近四百家醫院，有多少家能夠定義為已經有智慧醫療上路，如果醫學中心十幾家、二十幾家 OK，區域醫院可能三分之一或一半，那地區醫院、地區教學醫院如果照這個比例去算的話大概不到二三十的比例有，但是如果問說有沒有資訊系統，那可能多多少少都有一點，所以是不是有一個資訊系統就稱之為智慧醫療已經上路、還是用到什麼程度的剛剛楊主任談到的，你開始做重複用藥的檢查、藥歷做交互作用的檢示，那這可能在醫學中心比較 mature，當你要談到智慧醫療的發展對醫療體系的衝擊，如果界定為 mature ready 它已經進如到體系的整合的話，再回到雲端的應用有沒有真正的 medical care，所以剛剛前面劉教授有談過智慧醫療它有它核心的概念，基本上還是回到 patient-centered, user-centered，怎麼樣透過智慧醫療的概念達到醫療品質或是病人的安全照護、提升應用或是這樣的目的，所以當你問智慧醫療的發展對台灣醫療體系的衝擊是什麼，當然在體系醫院，不單是一個醫學中心它可以帶動旗下的部分，開始進入影像的傳輸，甚至有沒有結合醫師看診的行為到病人的身上程度的百分比才能稱之為智慧醫療</p>

發言者	內容
	<p>的應用，所以界定這樣題目本身的時候是要看你談的智慧醫療是到什麼樣程度的，那剛剛的 RFID、雲端藥歷的地方，我相信除了醫學中心以外，其他區域、地區醫院大概能夠運用的比例我相信還是沒有這樣子的高，所以它帶了衝擊的部分是取決於你怎麼樣去定位，是一個很簡單入門的定位、還是一個比較嚴謹的範疇，那換一個角度，智慧醫療的發展到底是誰需要替它去做研發的地方，我們的大學、產業有沒有什麼樣的中心是對智慧醫療的研發應用，因為定義上你的 smart hospital, mobile health 這些東西可以很廣泛的，所以它不是只有在醫療照護，甚至在我們健康的提升之間、IT 的 device 這些東西都算的話，所以當你談到這些發展跟應用的時候能不能帶來所謂的改變，就在於你是 supply driven 還是 demand driven，你是從一個供給端去提供我現在有這樣的技術可以解決什麼樣的問題，還是我們體系裡面到底存在著什麼樣民眾就醫的需求、看診的需求、轉診的需求、資訊的需求還是不足的部分，所以剛剛談智慧醫療的發展是不是能帶來改變的時候，我覺得要回到第三個題目跟所謂的需求端來做層級的這個部分，如果你到遠距醫療這算不算一的典型的應用，所以比較明確的方式是說你剛剛有談到它有分成 management use, clinical use 跟 integration 的地方，那個更細緻的羅列或許可以作為一個所位發展的情況，因此能不能帶來一些改變，你給我的意涵是說它能不能在轉診的就醫、或是民眾的行為上帶來一些衝擊，如果你談到偏遠地區的 telemedicine，當然這些偏遠山地離島的部分會透過所謂的遠距之後，增加它的可近性，再加上轉診後送，那它就有可能隨著這樣的改變帶了一些衝擊的部分，剛剛沒有談到的還能結合 KM 的概念，所以如果能夠透過智慧醫療的應用，很多 intranet 體系內或者是聯盟內的運用的話，那就可以有機會讓基層診所也有可能應用這些 knowledge accumulation 帶來一些幫助跟好處。</p> <p>那第二題我覺得談智慧醫療它的位階不會是在更高的位階，而是在既有的位階之下，比方講政府有舉辦論人計酬的概念，所以當機構有論人計酬的時候，我們才有可能打破所謂 Encounter face 就是醫病之間的關係，我們病人可以不用到診間，他可以在他的地方一天 24 小時、一個禮拜七天，沒有距離的去看待這樣的東西，因此談到跟給付的結合時，我覺得智慧醫療的契機是如果是論人計酬的方式逐漸擴大</p>



發言者	內容
	<p>時，它不會成為一個單獨的給付項目，但是它在效率的節省跟整合資訊的傳遞上，會扮演非常 powerful 有效的角色，所以我認為如果能夠用一個論人計酬的思維，同理在總額下不會有它的角色，在分區總額、基層總額、中醫、牙醫總額、醫院總額的地方，所以在總額的框架下、論人的框架下，甚至是現在試辦的 P4P 之下，或許可以善用或結合智慧醫療的優點、優勢，帶來幫助，那法規的部分剛剛專家講了很多，我就不特別的提，那我提的特別在民眾就醫這端的部分，那民眾不是一個 homogeneous 而是 heterogeneous 的地方，分為兩大類，一個是一般民眾跟生病的民眾所需要的東西是非常大的差別，一般的民眾需要 health promotion 做一個健康促進、自我識能意識的提升，那生病的民眾需要的是就醫的資訊，就醫的資訊目前有 report card 報告卡的資訊，那我生這個病要不要去門診或是急診，我要去醫院我要去什麼醫院，我要去什麼科我要找什麼醫生看什麼樣的病，那醫生對我說要放支架、心導管，我該不該做、適不適合做，或是做什麼樣的手術，所以對於生病的人的資訊 healthcare information symmetry 的地方，我倒覺得智慧醫療有相當大的空間，那這個地方結合 precision medicine 精準醫療這樣的概念，其實現在很多健保署公告的資訊是零散、沒有經過統整的、沒有辦法做出個人化的需求，所以剛談到疾病管理的時候、更前頭一端，其實叫作需求管理，那如果健保署願意介入這樣的部分，不僅是像急診的 triage 而是一個 utilization triage 的時候，那或許可以結合保險，民眾需要就診的時候我可以問一個人、機器人或是資深的臨床醫護人員能夠幫忙做需求的分流，那我認為在大數據、大資料下面，你列入幾種常見的症狀，我給你幾個 recommendation 然後再結合臨床資源的判斷，因此那種 precision medicine 結合 demand management 這種需求管理的時候，我覺得這個地方會有非常大的需求，我一個五十歲的病患我有高血壓、糖尿病，我現在碰到這樣的情況我是不是應該要去等建議，所以這些 parameter 背後其實有非常大的數據，就像剛剛曾組長跟楊主任談到，智慧醫療它有雲端上位的時候，已經在需求的地方去建立更多的 prediction model，那這些資料可能健保署或是其他地方可以得到，因此民眾對科技的需求、民眾要的就是跟疾病相關或是健康促進這樣的需求，那會多大，那你能做到多好我就需求多大，比方說民眾會有做健康檢查的需求，五十歲以上的</p>

發言者	內容
	<p>人需要做這個低劑量的電腦斷層，所以需求的部分很多是 prediction 的、一種 invite participation 這樣的可能性，所以如果可以把我們既有的資訊透過剛剛談到的，如果智慧醫療它是一個 powerful、它會是一個 robot 機器人這樣更多應用呈現的時候，它可以變成一種 triage 的 gap，這個地方可以幫助我們在未來的運作上帶來更大的挑戰，現在我們是站在一個非常好的分水嶺上面，隨著 ICT 不斷的進展、發展，最終互聯網、大數據運用之後，這些醫療產業以外所有這些趨勢、加值服務，都可以用智慧醫療這樣的工具，那當談到智慧醫療的時候是誰變得比較聰明，是 provider 變得比較聰明、還是醫院診所的主任主管變得比較聰明、還是我們民眾變得比較聰明去 smart use, smart supply 還是 smart service 的部分，所以當談到醫的這塊的時候，醫師能不能買這樣的單、醫院管理者買不買這樣子的單，在政策端有哪些誘因能夠投注一些試辦計畫的可能性，讓一些有意願、有技術、有能力的醫院甚至用一些待過 demonstration model 的醫學中心來去協助帶領，或是幫忙同體系內或不同體系內有意願想要做的人，所以這個試辦計畫的層次一定就是在政府端，可能是健保署、衛福部、經濟會、國發會的地方來帶領類用像試辦計畫，那背後要成功一定是要挹注一些經費，像找到賴飛羆教授或是李教授這種人去創造一種試辦計畫，那試辦計畫下面可以有一種帶領的模式，讓經驗可以得以傳承、快速散播，所以它的獲益不是只有在大的醫學中心體系內、台大、榮總、長庚的體系，還有中國、彰基的體系，它可以發揮體系內跟體系外跟體系間的這種效益，所以如果這樣東西可以得以產生的話，那政府需要有更清楚明確的政策以及重視，背後一方面要釐清它的範疇、國外是否有帶來非預期的效應的可能性，也試著在政策面上去減輕、降低減少的部分，最後誰去承擔這個的成本，是不是到最後是全民健保買單還是讓一些民間團體機構有機會去承接這樣的部分，那我們很特定的照護之間，很多醫院在發展癌症照護、專科別的照護，那又是另外一種契機，我們醫學中心開始走出一個有特色的專科化照護，那在這情況下智慧醫療又變得非常的 powerful，你可以針對特定的癌症照護、特定的兒童醫院、特定的長照地方去扮演起它自己透過資通訊的串聯、powerful 連結性的效益，大概我想除了法規我比較不熟悉之外，以上做一些簡單的分享，謝謝。</p>

發言者	內容
R	<p>這邊也是大概基本上就是呼應前面的講法，這個題目在我看起來大了一點就是說所謂的智慧醫療，那換兩個字什麼叫作智慧手機，智慧手機可以上網嗎？我十幾年前 Motorola 的手機就可以上網，那 Motorola 手機是智慧型手機嗎？還是 iPhone 是智慧手機？所以智慧這兩個字，如果只是抓字面上很簡單的定義、WHO 定義或是更簡單的是資通訊科技在醫院的應用，那東西其實是進行時態、已經在進行的，科技是一個不斷在演變的東西，所以回答這樣的問題我也沒有照那個順序，你回答說它對醫療體系有什麼衝擊，醫療就醫習慣會不會有改變，其實答案顯然易見就是會，而且已經在衝擊、已經造成衝擊、已經在改變，之前在參加很多醫學會的時候看過一篇非常有趣的論文，有人舉一個 194 幾年的論文，在探討聽診器對於就醫行為的衝擊，就聽診器到底適不適用在臨床上，結論是不適合因為它會造成聲音的失針和影響，會導致醫病關係等等之類，最後結論是聽診器不適用在臨床上面，所以我們現在還在討論聽診器對於醫療的衝擊，我想要講的是如果沒有一個很清楚的定義，就是我們到底現在討論的智慧醫療它是落在什麼地方、包括哪些東西，我技術出生比較技術一點，我的背景來講我會覺得太過於含糊，從這樣的角度再往前面走，我們期待智慧醫療它能對於我們帶來什麼改變、衝擊，那我也講得更現實一點，我們是用商業的角度、在商言商，如果今天一個科技引入某個體系，它只能造成所謂 cost down 的結果、成本下降，那這樣的東西其實沒有太大的用處，事實上我們就是期待科技可以改變現在的體系，所以如果智慧醫療還在討論是不是把 APP、穿戴裝置、或是檢驗報告用 email 來傳，這樣的東西我不認為有非常的智慧，所以民眾的就醫他會不會了解、怎麼評估需求，如果我們沒有一個東西去投入做出來的東西，你也很難讓人家去想像說到底有什麼樣的需求，你問十年前的我我不會想到、二十年前的我也不會想到說你雜貨店跟便利商店的差別，沒想到有一天我可以在便利商店繳錢、買票、繳罰單、繳停車費，這些都是很難想像的東西，而且比起成本，你覺得經營雜貨店的成本還是經營便利商店的成本比較高，成本的提高病不一定是壞事情，而是成本投入了這些東西能夠對整個體系來講有多大的改變，那另外對商業行為的評論來講的話，法規對我們的影響還是很大的，就商人的角度，對我們來講目前最大的影響就是法規的不確定性，類似的會我已</p>

發言者	內容
	<p>經開到不想再開了，每一次開會都會有不同的詮釋，大家都講什麼特殊情況、緊急情況、不同的醫院有不同的詮釋，不同的系統也有不同的詮釋、不同的廠商有不同的詮釋，問同一個單位不同的人也會有不同的詮釋，今天如果這個計畫是從國家政府的角度的話，就商人的角度我們很簡單的要求一條，就是幫我們畫一條線出來，如果你沒有畫一條線，你跟我講球掉在左邊還是右邊，左邊就是界外右邊就是界內，那個線就會自動長大、就會變得無限的大，因為我不知道這一步跨出去是實地還是懸崖，所以我只好一直退，退了兩步覺得好像還是不太安全再退兩步，那一直退縮的結果實際上就是市場越來越小、保守，你開放跟退縮我現在也沒有絕對的立場說，絕對的開放就是絕對的好、或是絕對的安全就是絕對的好，但是至少給我們一條線，給我們一條線告訴我們那條線在哪裡，踩到哪裡會出界就好了，那廠商自然會想辦法盡量貼近那條線，或是我們不小心偷偷越過那條線然後偶爾會縮回來一下，但是至少你要告訴我那條線在哪裡，另外也是呼應到前面就是，如果把智慧醫療定義就是資通訊在醫療領域的應用，那我們也有另外一個需要改進的就是，希望政府對我們基礎建設部分有更高的提升，基本上我們是承接電子病歷交換中心的廠商，那電子病歷在醫院跟醫院之間交換的時候，我們還是經過所謂的健保 VPN，那它目前速度來講的話大概就是 128K 或是 256K，這個數字已經是很難想像，現在隨便一支手機都是這個東西的千倍以上的速度，但是很難想像一個國家級的、全國層級的東西，我們還是停留在這樣子，基本上我們試著把科技帶進來、把電子車帶進來，結果發現我們在走的是泥巴路、石子路，這對我們來講也是一樣，現實來講這是廠商難以言喻的痛苦，所以大概是這個樣子，謝謝。</p>
協同（賴）	<p>十年前衛福署打電話跟我說台灣要發展電子病歷，我們應該準備多少錢，我那時候跟他講加拿大好像要加幣兩百億，那台灣可能要一千億，所以他聽了就说謝謝再見，其實那時候我也想到说要這麼多錢幹嘛，很多 infrastructure 要提升，那講了很久還是沒有行動，剛剛鍾教授問到什麼叫智慧化醫院，我想這個就是沒有明顯的 threshold，就像人一樣有智商 160 也有 120, 110，這個本來就是沒有明確、是一個趨勢，那這個趨勢是沒有辦法避免的，因為它本來就有自己的誘因促使它加速前進，那也會造成我們現在社會 M 型化，那醫院</p>

發言者	內容
	<p>也會 M 型化就是說一定要整合，不然最後一定會消失、沒有競爭力，這跟沒有其他因素來影響它，那 M 型化之後大型化、集團化之後，它本來就會有 cost down，而且藉由智慧技術的引介它就會比較有效率，醫療會比較有效，這是沒辦法阻擋的，那在 1943 年三十三年前，那時候剛到伊利諾去念書，看到一個電視它在講美國跟蘇聯要結盟、要來打中國，我那時候看了嚇一跳因為倒不是怕中國被打，我是想說中國那麼弱，那美蘇是兩個超級強國在對抗，那怎麼美蘇要聯盟起來打中國，然後現在川普上台好像快要成真了，所以我要講出來說我們這個社會、世界演化也是這樣，就是漸漸朝機器人方向來做，之前機器人打敗了這個西洋棋冠軍，我想說還好還有一個圍棋，結果沒想到去年三月圍棋也被它掃光了，那我覺得有點擔心，就是我們可能在三十年後，本來那個電影就跟我們講機器人也會反叛、最後也要統治我們，所以我們最後也是要跟機器人戰鬥，不是合作是要跟它戰鬥要搶回主導權，不然可能只有少數跟它結盟的、或是控制它的人能夠獲利，如果郭董的工廠全部用機器人那不是百萬人要失業，那千萬人生活就會有問題，而且他一有這個力量，將來他會像成吉思汗繼續擴充、大起來，所以我是呼應這個智慧醫療、智慧醫院本來就是沒辦法阻擋的趨勢，只是說你怎麼樣乘風破浪、繼續前進，最後我要呼應就是怎麼樣加速，我們沒辦法阻擋因為這是本來的趨勢，加速做這個智慧醫療或是精準醫療，就是可以呼籲一下國發會可以仿造我們發展電動車減少汙染，不要說等到生了病之後才要去做，因為現在你量沒有起來的話，那個很昂貴又很需要時間，那可能還是送到外面中國去做，這樣也不太安全，所以說應該把台灣這個產業趕快帶動起來，那趕快弄起來就是，一定要起來我們其他的這些分析的、醫療的、藥的就會跟上，所以呼籲這個政府做一個點火，這個點火很簡單就是你到醫學中心去做這個東西，那政府就是補助其中一半，大概就是五萬塊，你又有補助大概就會變成十萬，沒有補助可能要十幾萬，那有補助產業起來很快的幾個禮拜就做完了，沒有的話可能就是三四的禮拜，我覺得這個相當的重要，那最後再呼籲一下政府，其實就是做一些法令的鬆綁，不要管太多，因為管太多其實自己也管不好，那綁手綁腳最後我們就把自己困住，這是相當可惜的，當然我不是講全面鬆綁，要逐漸放鬆讓整個社會、民眾、企業漸漸適應調整，不要政府自己好像都很</p>

發言者	內容
	厲害，我畫的線就是法令圍牆，那種應該拋棄了，因為政府其實沒有很厲害啦，政府就是民眾組成不要再自以為是，最後呼籲一下，抱歉我先講因為四點要離開，謝謝。
協同（李）	我也補充一下，因為今天我想幾位專家都提供蠻多寶貴的意見，那我現在在思考就是說，因為醫療跟健保是任何先進國家當成是這個最重要的議題，所以必須要從國家的角度來思考，所以我呼應剛剛S專家提到的勢必就是要有一個國家級的战略，你推動的智慧醫療到底跟現在的醫療有什麼不一樣的地方，從這樣的角度思考之後在去做一些戰術上的規畫，那這些戰術包含有提到基礎建設這部分，因為如果你沒有起來的話，基本上後面很多你想要帶動的應用、讓民眾有感的這部分，基本上沒辦法顯著去呈現，那另外就是說因為當我們去推動智慧醫療的時候，絕對不是單一個機制，因為必須要考量城鄉之間的落差、透過不同的機制、智慧醫療新的感測觀到後面分析端，事實上把它有效結合在一起，那形成這樣一個 echo system 之後，也會帶動國內的相關產業，讓產業在國內推動智慧醫療的過程有蠻多可以去參與或扮演一些重要的角色，我覺得台灣現在是一個非常迫切需要這樣子、不能再像我們物聯網當時在國內沒辦法好好去推動，導致現在物聯網的技術實際上已經 behind 中國大陸，所以我是強烈地呼籲國發會的長官也許可以好好去思考如何加速去推廣這部分，不過不只是剛剛提到的法規，整個 infrastructure 這部分必須要加速管理，以上。
主	感謝各位的發言，本來我預期還有第二輪，不過看來我們只剩下幾分鐘，我簡單 feedback 因為各位的意見都非常寶貴，我針對幾個部分來進一步請教，首先針對劉教授剛提到智慧醫療不應該作為健保支付制度的單位這件事，我舉兩個例子，其實我們原先並不是要把它當作一個獨立的支付單位，其實跟剛剛鍾教授提到論人計酬有點關係，比如說英國經濟學人雜誌它有一篇報導提到，有一個醫院它請新生爸媽做嬰兒衛教透過遠距的方式，可是後來醫院跟醫師講請你下次不要這樣，因為遠距的給付比他實際來醫院接受衛教給付來得高，因為病人的成本不是醫院的成本，他寧可叫民眾再來一趟，另外一個例子是之前在期中報告北榮陳亮恭主任提到過去內科很多智慧醫療新創公司跟醫院做媒合，那它可以帶來一些效果就是病患少上醫院、健康也維持比較好，可是台灣並沒有大規模去推動 capitation 論人計酬，所以讓醫院王協

發言者	內容
	<p>理提到 cost down 對醫院來說不一定是好事，所以最後這些新創公司都沒辦法存續，或者我舉自己的經驗，我有家人他血糖控制得很好，可是醫院只願意每次給他兩個月的慢性病處方簽，不願意給他三個月，因為對醫院來說，如果他回來比較頻繁就會有健保的收入，雖然說診察費不是很高，但對醫院來說也是一個收入，從這些例子我們看到說，雖然智慧醫療沒辦法成為健保的一個支付單位，可是健保支付制度的設計會影響到醫療服務提供者願不願意推動它，這是第一個，那第二個我簡單的 feedback 剛剛王協理提到的法規界線這件事，在做國外文獻回顧時，看到一些國家在推動類似 FIN tech 裡面的 sandbox，就是監理沙盒的機制，讓你這些在做醫療新創的做法，它可以有法規上的保障、有嘗試的空間，不會誤踩法律的界線，比如說像美國 FDA 它會幫忙 review 一些跟智慧醫療有關新的技術或設計會不會需要或是進一步法規上的問題，我想這是王協理提到法規界線那一塊，那楊主任有提到說民眾不願意面對機器，對民眾提供分化的服務，就是對願意用且懂得用的民眾首先來推動智慧醫療的應用，那這其實也跟張組長提到的我們現在雲端藥歷、健康存摺其實推動很好，可是 always 會面臨數位落差的問題，就是老人可能會有很高的比例不會用智慧裝置、不習慣用 APP，可是他卻是照顧需求最大的一群民眾，那以上簡單 feedback，針對四這四個部分在座各位專家有沒有給我們一些簡短的 feedback。</p>
T	<p>剛剛其實有幾位專家提到智慧醫療的定義，因為可能我沒有看到它前面的源頭，所以可能到時候這份報告，也許要把智慧醫療的定義 define 清楚，因為我們健保署在推很多類似像健康存摺的政策的推動，我們不是只從醫療面一個思考點，我們是從健康、亞健康到未來的失能長照的部分，我們是一串全能照護的觀點去思考我們未來整個智慧醫療的服務，就是說我們是用大健康的政策還是純粹用醫療的構面去思考這個問題，因為我沒有看過前面國發會所謂需求的部分，因為這個題目是可大也可小，那第二個部分就是剛才有若干老師提到基礎建設，我再這邊再做一個補充，就是說健保卡已經發卡了十年，那它也面臨到說我們在思考二代卡的推動，那案子也陸續在處理就是說，假設未來這個二代卡它是有憑證管理的功能，其實可以解決一些若干在醫院情境上一直在簽同意書的問題，那也許未來在推動國家建設裡面，二代卡</p>

發言者	內容
	也許是在基礎建設裡面非常重要一個界面，那這個部份我是故意講給國發會聽的啦，希望可以給我們多多支持，以上謝謝。
S	<p>我想就是我倒希望大家把智慧醫療定義清楚，因為之前在學界我每件事情都要定義，包括什麼叫作雲端、什麼叫作 M Health、什麼叫作 U Health、什麼叫作 telehealth，你會發現時代不斷在進步，總要 create 一些新名詞讓大家去追究，智慧醫療感覺上就是一個新名詞，但是你看現在大家在談的健康管理的概念、網路的基礎建設，其實跟以前所謂推動 M health 大同小異，那唯一智慧這樣的東西你怎麼定義，有 AI 進去了真的變聰明了才叫智慧，所以有一些是醫療的不變，有一些是技術的改變，有一些是形容詞像智慧醫療我認為它是形容詞不是名詞，所以你究竟要不要談智慧本身的概念，我覺得可以再輕鬆一點點，那現在社會的需求到哪裡，剛剛老師講的大的趨勢就是 ICT 來輔助醫療，這個趨勢是不會改變的，那一個我們要的國家的中局在哪裡也許可以帶著我們走，另外我要再強調一件我不曉得醫師聽了感覺會怎麼樣，我還是一句話，智慧醫療是 assist 醫師，哪一天如果等到說剛剛講的 Alpha GO 打敗醫師都還好，如果你要談計價的話，最好還是談到以醫療的本質計價，就是醫師透過面對面跟透過遠距在服務的時候，因為某些場景、交通因素、便利性，所以導致給付的點數不同，而不是因為你智慧醫療，你可以寫一些價值但不可以說智慧醫療有價，智慧醫療本身不是一個主體服務它是一個工具，所以在描述這件事情，我同意您剛剛講的幾個情境就是說 provider 跟 demand 跟 customer 之間用不同型態的服務，它是不同的 pricing，但是你如果站在跟醫療的人對話的時候，你要談在醫療本體的服務上面去談，那我想也許接受度會再大一點點，以上建議，謝謝。</p> <p>智慧醫療並非主體服務，而是一個工具</p>
主	<p>因為我們時間也已經到了，那今天非常謝謝各位的出席這場焦點座談會，非常謝謝各位寶貴的意見，我在這邊預告一下因為我們三場下來有專家學者給我們非常多的意見，那因為時間有限其實不一定能夠暢所欲言，所以我們會把三場各位提的重點內容建議，會重新 summarize 之後我們會計給各位一份專家的問卷，再拜託各位幫我們做收納一下，也請各位表達對與會者所提的這些想法，那各位收到問卷務必再幫我們回覆一下，謝謝。</p>



## 附錄 4 第一場深度訪談紀錄

訪談時間：2016 年 12 月 2 日(星期五) 13:00-15:00

訪談對象：U (大型醫院高階主管)

訪談內容紀錄：(「主」表計畫主持人，「U」表受訪者)

發言者	內容
主：	首先第一個請教您的問題，是推動智慧醫療是否需要成立專責機構？根據文獻回顧其他國家的經驗，大多數推動智慧醫療歷程較長的國家，都會成立、或是要求某個政府部門來推動智慧醫療。但加拿大除外，加拿大是由財團法人的機構在推動智慧醫療。
U：	以目前國家情況來說不太可能會有新部門，就是說現在政府在縮編，所以基本上不太會有新部門，那如果沒有新部門就是舊部門（負責）了。哪個單一部門呢？每個部門都會覺得（智慧醫療）很重要，但這不會是他們的事，我先講結論就好了，那要怎麼辦？應該是要成立一種功能性的任務編組、跨部會的任務編組，其實現在很多重大事情都是這樣子，那至少我覺得哪幾個部會，你國發會其實很重要呀，國發會本來就是站在政府的智囊角色嘛，這個既然是智慧醫療，你望文生義至少這個跟醫療相關嘛，所以衛福部應該少不了，你這個跟整個產業面相關所以跟經濟部、科技部，至少這三個部我覺得是少不了的，那我覺得像內政部下面應該也可以進來，不過至少我剛剛講這三個部（科技部、經濟部、衛福部），至少從這三個部開始去成立跨部會小組去好好掌握這個議題，那這幾個議題當中最應該去掌握、最應該 control 的還是衛福部，因為其他是科技，因為你這東西是用在醫療上面，所以 target 還是醫院跟病人，那這跟衛福部應該是最相關的，所以過去這段時間花比較多時間去推動還是衛福部，何況你今天病人跟醫院基本上他們還是聽衛福部的，特別是醫院端。
主：	不過感覺衛生署組織改組為衛生福利部後，資訊處在政策規劃的角色似乎比較少被關注。
U：	主要是被更大的議題給淹沒掉了，你光什麼食安、健保、勞基法、血汗醫院，就已經把這個蓋掉了，所以說是其他議題把它蓋掉了，不過還好智慧醫療它本身也不應該變成是很大爭議性的題目，它基本上還是偏像是比較實做面的題目
主：	不過這個部分似乎也沒有看到部裡面對於智慧醫療的議題有特別的政策規劃或宣示。
U：	不妨了解他到底撥了多少預算來做這件事，有時候某種程度你在預算的編制，就可以知道你願意花多少功夫在這個提預上面，這有時候是

發言者	內容
	一個量性的指標、還有多少人是在這個上面。
主：	韓國正好跟我們遭遇類似的問題，韓國目前在智慧醫療的推動上就是「多頭馬車」，沒有專責單位，他們政策 review 是說他們也遇到這樣的問題，科技管科技、醫療管醫療，智慧議題這件事情上沒有專責單位在主導。
U：	或許這個議題也是大家最近幾年比較新鮮的東西，就是說並不太代表過去沒有，它是漸進式只是現在議題被拉出來、被特別凸顯出來，以前本院來說，二十年前開始做電腦的 CPOE（電腦化醫囑），那個時候也沒有談什麼智慧醫療呀，這是一個新的名詞。例如現在大家談血汗醫院，血汗醫院也不是最近才血汗的呀，就是你可以算起來搞不好十年、二十年前就有了，那為什麼那時候沒有人關注呢？因為那時候沒有這個名詞，很多事情當有一個名詞出來之後，它突然變成是重視的東西，所以我覺得智慧醫療也是、它是漸進式的。智慧醫療為何會被重視？首先，現在大家都希望減少工作的 paperwork，這是從醫護人員的角度來看、加上人力又短缺，我當然希望部分能夠讓工作更有效率，另一部分在台灣得天獨厚、我們有很好的，現在科技出來了，像你說智慧手機、智慧手機也是最近五六年的事，應該說十年吧，你從 iPhone 出來以後，你看我們手機用多久了，所以說你現在變成智慧手機的議題，慢慢是因為你科技到某一個程度了，所以現在科技到一個程度了，以前大家流於想像，現在發覺陸續可以落實了，現在不僅僅是智慧醫療、可以智慧城市什麼都智慧，所以各種東西上面慢慢都冠上 smart，我覺得這其實是趨勢啦，將來什麼事情大家都希望做得好，那實證醫療方面他們叫作智慧醫療，那城市叫作智慧城市...智慧醫院那搞不好還有智慧學校、智慧教授，然後現在上課的方式跟以前也很不一樣，這都是因為科技到了一個程度。
主：	您剛提到說推動智慧醫療的單位可能是一個跨部會的任務編組，您過去在政府部門服務的經驗有沒有類似這樣的編組、而且同時有邀請非公部門的代表參與的？
U：	其實蠻多的，這其實還被人家批評過叫作有權無責，你時常看到很多委員會，舉一個我們大家都耳熟能詳的，像最近鬧最兇的年金的改革，類似嘛，那個都跨部會的，而且多少外面的人進來，還每天給你鬧場的，那個就是，因為像年金的問題那麼大、好多部會的人...有公務人員代表、官方的、民間的、學者的，這很常見，還有主持人是副總統親自主持，那其他更多了，所以這個東西（跨部會的任務編組、且邀請非官方人員參與）本來就是可以的。
主：	我們研究團隊整理國外的文獻，發現日本將推動智慧醫療的工作放在內閣官房長官下面成立的專責委員會，這個委員會成員包括很多非政

發言者	內容
	府代表。
U：	比如像衛福部現在有一個醫療科技評估 (HTA) 的外部單位，其實在某種程度把它擴大之後也可以承擔推動智慧醫療的職責。其實智慧醫療很多東西相關的就是一些新的東西嘛，而 HTA 進行很多新藥、新科技的評估，那像智慧醫療這種東西，某種程度也會有推陳出新啦，那是不是可以把 HTA 的功能再擴大、可不可以主導？
主：	不過目前 HTA 是委託給 CDE (財團法人藥品查驗中心) 在執行，它等於是衛福部外包出去...
U：	但它有可能某一天會獨立出去，HTA 本來一開始是任務編組而已，因為現在政府組織法的關係，你很難增加新的單位，可是這種所謂的掛在下面的這種任務編組還不少，不知道幾年後任務編組又要再重新改組，這就變成正式單位了，如果它真的那麼重要的話，那有些任務編組是暫時性的，比方說年金改革，阿改革完就結束了，它任務就結束了，可是有些東西搞不好是需要持續性的。
主：	接著請教您第二個問題，之前您在本計畫期中審查會議中有提到，台灣醫管的服務是強項，之前政府也鼓勵作醫管服務輸出，那智慧醫療也是台灣的強項之一。您覺得說目前台灣或其他國家正在努力推動一些智慧醫療的應用，有哪些項目是對於我們台灣所有民眾來說未來的效益最大？
U：	其實讓醫院某種有效益，某種程度就是讓民眾有效益，其實不是就這樣子嗎？其實像電子病歷也是台灣做得很好，對健保署來看，能夠推全國性的雲端藥歷，還有這些所謂個人的健康存摺、個人的健康照護，真的其實在很多國家都沒有，只是我們民眾不在意！我必須這樣講，大家對這個事情，多少人真的去 log in (登入使用)，可是這個在很多國家是夢寐以求的事情，這是就健保署、政府端來做的事情，那政府其實對偏遠地區做了很多遠距醫療，特別是山地離島地區，照護司做了多遠距醫療，對於在不管是玉山的排雲山莊還是...都可以跟最近的醫療機構做聯繫，這種目的就是縮短了醫療之間的 gap，所以還是不離遠端醫療、雖然醫療不足地區但我可以透過科技拉近這個距離，就等於突破時間跟空間的限制，那這個其實是科技可以做到了的，那這個我想就是政府的大規模的計畫，那就醫院影響來看更多，就是電子病歷，從醫師端、護理端、給藥端，這些都是民眾有了電子病歷之後，其實基本上它可以減少很多錯誤，這對於民眾、醫療品質、就醫安全是大幅提升的，更何況現在用藥還可以跨院查詢，就算你藥房買藥、其他診所買藥都可以查得到，這對民眾減少重複用藥就是增加安全，另外你應用這些電子系統進來之後掛號多方便，這東西雖然看起來很簡單，你看大陸，他們最擔心還是這種掛號的問題，大排長龍，像台

發言者	內容
	灣十幾年前就解決了，因為我們都是用電腦系統來安排。
主：	以貴院來說有多少的門診的掛號是透過網路線上 app 在進行？
U：	<p>我們應該這樣講，我們如果每一百個病人當中，大概有七十五到七十八左右都是由醫師在前一次看病預掛下一次，那剩下這些不是預掛的很多、幾乎都在網路上掛，現在打電話也很少了，其實現在老伯伯都是前一次預掛好的，還有我們現在有那種用按的自動掛號機、直接就在那邊就掛號了，所以現在那種所謂的櫃台掛號大部分都限於這種病人他真的是太老、不太會操作，另外還有就是是重聽的、或者是趕時間，才在臨櫃，或是他想要補掛或是加掛，其他多半已經是...還更別說其實現在都用手機了嘛，現在都在手機上面掛號了，所以這些東西醫療本身，以現在高科技對醫療本身、醫療品質提升效果更多了，就講一個最簡單的，以前向我們做很多內視鏡，現在都是數位化了，數位化你的解析度都非常高，你就可以減少一些遺漏，另外你儲存、縮減那些影片，以前都是要照相或是用畫的，現在哪有用畫的，現在你按一下幾十張照就傳出去，以現在的高科技都存在硬碟、光碟、USB、燒給病人，現在連這些都省了、都傳到雲端去了，其實這些都是讓病人資訊的流通更方便，那我們給病人更多的資訊不是 empowerment 嗎？所以回到待會可能問到的就是說，他們擔心的衝擊，那誰能掌握資訊越多也就越能夠獲利，可是反過來誰無法掌握資訊的，誰相對起來是...相對剝奪，所以以社會學的角度來看，今天手機...在台大念書...兩位都在台大念書，你看台大這個資源最豐富的地方，你可以上到全世界最好的 journal 去找東西，這是你的優勢，相對於某些學校它可能沒辦法，這些相對就是你們的優勢，當今天台大砸更多的錢讓你們去跟全世界更多的人連線的時候，你所掌握的、你所擁有的資源，因為你有好工具你可以連繫到更多國家的資源，相對於當初某一年同時進兩個不同學校的人，一個在台大一個在其他學校，他四年後就會差很多了。</p>
主：	不過看起來如果智慧醫療應用的場域是在臨床，大概不用擔心，因為對醫療有幫助，政府不用推動醫院自己就會採用，那對於民眾那塊恐怕是比較大的問題。
U：	<p>民眾大概最常見就是，民眾會用到或是民眾不會來看病的嘛，第一個他更容易來看病，減少來看病的障礙，我現在講的不是錢喔，講的是這些 accessibility 流程，現在流程都大幅度用電腦來協助了，第二個看病當中，因為現在用導入高科技之後，排程時間都縮短了，所以這個是節省它的時間，那第三個是說，他看完病之後、回家以後，第一個看病當中還有用藥，用資訊導入各種的 reminder 還交叉線上的比對，減少用藥錯誤、drug interaction，那最後就是回家，那現在除了給病人</p>

發言者	內容
	<p>藥之外，他給病人的 information、衛教單，衛教單現在也不用紙本，現在用訊息，其實這些對病人來說他可以直接感受到這四塊，那再往前推是什麼？預防醫學，現在很多這些相關的訊息，再往後推呢？他出院之後這些相關的衛教，還有這些藥物的副作用等等，往前往後都還可以有直接面向這樣子，講一個故事，我前幾個禮拜去奇美聽，現在給人家出院不是只給幾顆藥耶，現在給他什麼？給他 app 耶，那麼比方糖尿病的病人，你給他再多藥他未必全然控制，那送給他一個 app，那你去下載之後，它定期除了會把你血糖值定期上傳，他另外教你一些 information，現在給病人 app 已經變成另外一種 prescription 了，我們現在只曉得說現在發展是比較充分的東西，那另外對病人比較方便就是遠距醫療，不過遠距醫療在台灣相對起來它使用率不高啦，為什麼？因為病人看病太方便了，目前病人還是習慣面對面，</p>
主：	<p>之前我們焦點座談或訪談的對象也曾提及，遠距醫療難以廣泛應用的障礙，除了您提到病人那一端的問題，因為民眾因為就醫便利習慣看到醫師本人之外，另一個主因是法規的障礙，也就是部分醫師不希望大幅度開放遠距醫療適用的範圍。</p>
U：	<p>這些都是又期待又害怕受傷害，講難聽一點現在在 fee for service 之下，你有 service 才有 fee 嘛，如果今天都開放以後除非，以後改成 capitation，capitation 就是倒轉過來了，變成是 no service 才有 fee 嘛，那這個時候你就希望我們不要見面，因為不見面才不會扣錢嘛，現在是見面賺錢以後是，capitation 下面是見面就扣錢，那這些東西就會不一樣，</p>
主：	<p>所以這些部分其實還是會跟健保給付、支付制度的設計有關。此外，您覺有哪些智慧醫療特別可以用在解決目前醫療體系遇到的困境？例如急診壅塞、或是因為人口老化造成醫療資源需求的增加？</p>
U：	<p>現在其實在台灣就幾家醫院了，台灣急診很少壅塞，其實大概就那幾家醫院...不會超過十家，如果講的更嚴格一點不會超過五家，所以其他醫院急診室常常是空空的。你看台大好了那就是典型的壅塞，那為什麼呢？那我坦白說我不認為靠什麼科技能夠改變的，因為我說台大再怎麼壅塞，它一天就算三四百個病人，對於全國一天將近百萬的個病人來說，其實是少數，只是因為它上面簽床那邊有問題，現在流程太慢了，這個你不需要任何高科技能夠可以解決，那解決的是人的問題，是醫生的問題，所以我不太認為可以解決急診壅塞，那現在不是有說什麼你可以網路上查現在哪家醫院，比方台大、榮總現在急診室幾個病人在等候之類，那些東西剛好是反效果，以前在我那時候就做過了，因為至少當我看到鼎泰豐在排隊的時候，我知道好吃所以排更多人，所以說如果哪家最壅塞，人會更往那邊擠，一定是那間醫師太</p>

發言者	內容
	<p>棒了所以才會壅塞嘛，哪一天如果醫院急診室都空空蕩蕩的，大家也都不敢進來，因為覺得這家醫院出問題、快倒了，所以某些東西科技未必能解決，不過至於人口老化，我相信現在已經用蠻多的了，現在智慧醫療 ICT 導入老年病患的照顧已經蠻多的了，這些特別多的都在高齡照護，還有智慧居家等等的，那個大概都是最早、最早去產生這個智慧醫療的就是在高齡這端，而且大家都認為有商機。</p>
主：	<p>日本現在就是很努力推智慧醫療的技術發展與應用，就是著眼於他們人口老化，怎麼樣把急性醫療跟長期照護做一個連結的部分。</p>
U：	<p>我覺得簡單講就是說人老了以後照顧，第一個還是分成（疾病預防的）三段五級嘛，我如何是能夠減少...就是預防醫學，我透過更好的 information 提醒我一些 information 讓我知道我應該減肥、該什麼...現在很多這種每天幫你量血壓然後上傳、雲端上傳、量身高量體重，然後傳給你那些什麼 case manager，幫你提醒定期去量，透過雲端去傳送，為什麼透過雲端，因為現在人口老化兒女都不在，所以唯一陪著你的就是機器，那台灣現在看病很方便，所以需求相對做得不是那麼成功，可是在國外那種幅員廣闊的地方，真的你要去看一趟醫院很麻煩，特別是老人家他又不會開車，交通又不像台灣這麼發達，他就需要這種東西去幫他突破空間跟時間的限制，這是在前端，現在就是我生病以後，我生病的時候該怎麼處理，我是一定要去診所醫院看嗎？還是可以透過現上的詢問、問我的醫生？這是中間這端...人口老化，那除了生病之外，生病還不一定是我的 daily activity 還有 ADL 什麼 IADL，那些都是我生活起居呀，現在花的最多投入的都在生活起居裡面，因為你就算生病你也不是每天都躺在病床上，你大部份的時間還是在睡覺，那可是問題就是吃、要怎麼吃比較好？特別是活動、我怎麼活動可以幫助我？那還有所謂的睡覺，睡覺也是大問題，我睡覺都睡不好如何去...現在很多智慧輔具幫忙睡覺的，就幫你播音樂的，就看你睡眠深淺度的一大堆的，這些在老齡最主要要解決的不是醫療問題，而是生活問題，還有現在就是兒女都不在我身邊，那可能台灣、高雄、花蓮、有可能是在美國、大陸，透過這些科技東西讓他能夠突破空間跟時間限制，讓他能隨便一按，像我幫我爸媽裝一個手機就是掛在牆壁上面，其實是舊的平板，反正舊的平板也沒有什麼好用，可是它的 camera 功能是好的、line 還是通的，那個平板其實也不用發揮功能，就是照相，他就站在前面我就知道說要跟我講話，他住永和那我在石碑，我也不要設定其他功能因為太複雜了，那舊的手機與其放在抽屜裡面浪費，還不如就乾脆拿來掛在牆壁上，所以這種東西就是科技一種生活上的運用，那我知道很多更高的運用方式其實幫助老人很多事情，我看很多展覽，現在每年六月份在那個、都有那個醫療展，</p>

發言者	內容
	<p>醫療展其實包括你現在的輔具、拐杖、輪椅都很高科技，不過當然對於有需要才要用，我現在講的是以一般民眾來看、一般老人啦，我認為這個確實是一個商機，不過商機倒不一定是老人，而是年輕人，我發現現在年輕人對於科技的接受度非常高，所以你看 SAMSUNG 的手機都有一個 S Health，S 就是 SAMSUNG...health 它很多 APP 都是跟健康相關的，所以那對於年輕的族群來講，其實現在大家都提到美國現在發展 AI 人工智慧，人工智慧某種程度它其實不取代醫生也扮演半個醫生了，就是 Google 發展的嘛，將來你幾乎可以想像目前最常判讀是 EKG 心電圖，那 EKG 判讀很簡單，將來我手錶就定期跑，跑完之後就定期上傳到某個雲端，那它自動幫我判讀，對嘛很簡單嘛，你怎麼會贏得過它們呢，它至少給你個 advice 可能有問題喔、你要趕快看醫生啲，這種都可以做到的，那這個既然可以做到下一個什麼東西呢？呼吸的 pattern，還有一些什麼呢？現在大家已經開始討論了，也在成立 CT、MRI，反正我只要把全世界一百萬種不同的片子讀進去，教我們的電腦，它不會比圍棋困難，以後可以判讀 CT、MRI 東西，那個電腦已經可以幫你做百分九十幾的解讀了，那另外更別說其他很多 lab data 什麼腦電波呀之類的，幾乎可以用人工去判讀，所以人家覺得不出過五年，這些第一線的 screening 將來醫生只能做 confirm 而已，那可是你 confirm 就算會有百分之五錯好了，那也有百分之九十五的對呀，那將來我很多民眾，我只要叫 Google 成立一個網站，請你把你的 data 往上傳就好了，一傳它就給你一個...幾乎是秒傳給你答案，那現在大家最熱門講的是說要把我的不舒服輸進去，那它開始給你一步一步導入問，它問你、你對答，那現在是你要輸，開始就是跟 Siri 一樣，所以將來 Google account，你現在只能蒐集 gmail...以後多加一個 health，你只要進去之後就一個 Siri 跟你對答，你哪裡不舒服呀？李偉強你哪裡不舒服？我頭痛。你頭痛多久啦？它是模擬一個醫生問你呀，那它最後就給你一個可能的分析，那最後可能是建議你用藥，如果你相信它的話，那用藥你只要按 yes 的時候，它藥就直接從物流送過來了，這其實科技都不難，我最近人家都開始...Google 都開始用無人直升機、無人機送東西了，所以你看那個時候的時候，其實我們是醫療會改變。那法規一定會被突破的，因為法規都是相對比較保守的，那某種程度是保守還有另一方面是保護現有的利益既得者，因為你一改變很多人就會失去投入了，那當然也會創造一些新興的產業出來。</p>
主：	<p>現在國外他們一直在談一個概念是 Regulatory Sandbox（監理沙盒），廠商可能會創新發展出新的產品或服務，但它可能會遊走在法規的灰色地帶，所以政府會提供一個讓廠商去創新的環境，避免在發展過程</p>

發言者	內容
	中遇到法律的問題。
U：	現在 Uber eat 不就這樣子嘛，叫共享經濟，很多像它會變這樣子，我常常將來我們走在路上會不會有共享醫療...不難呀，我今天假如我們在這個房間，我只要點一點、看一看我周邊哪些跟 Uber 一樣，線上就有在你附近最近的醫生跑過來跟你回答，那到時候就扣個像個比特幣的錢就好了。
主：	不過從您剛分享的經驗來看，若要靠智慧醫療來解決目前的醫療體系困境，不管是急診壅塞、門診量大這些問題，至少現階段都很難達成。
U：	那是因為規劃這個委託案的人不了解醫療，他聽到這急診壅塞、他覺得說好像是最大的問題，因為他沒有這個背景他很難去了解這問題的形成原因，那他慢慢知道的時候就會知道說，科技可以解決什麼、不能解決什麼，若你像台大花個一千萬，如果可以導入什麼東西可以解決它急診壅塞、它一定很願意。
主：	不同層級的醫療機構之間的角色功能、分工與整合，是否可能因智慧醫療的推動而改變？
U：	有一天當智慧醫療威脅醫院存在的時候，好像是哪部電影就是說，醫院醫生彼此不太合、競爭很激烈，那哪天來一個更強的東西，會共同毀滅大家的時候，那大家就會一起來對付那個、或是一起來...就像現在的網購跟實體通路一樣，你想像網購就好像是這個智慧醫療，可是當你智慧醫療...像我們剛剛講的那一段，做 AI 發展到某個程度的時候，那時候實體的醫療就開始緊張了，因為現在它還不夠緊張嘛，如果有一天我們的 Uber，如果台灣的 Uber 發展更快，那我們的計程車業者會更緊張、每天都在抗議，那再想一個我們都知道...像那個高速公路阿，現在都已經不用收費站了，它就被取代掉了，所以你如何把你現有的行業提升到對科技的減少依賴很重要，那哪些不容易依賴、被減少掉就是勞力密集型，你想想護理人員，護理人員基本上他幫病人翻身...很少機器人幫你翻身的，knowledge 很容易被取代，你看現在那個下圍棋的就知道了，可是勞力的很難被取代。
主：	您之前在美國的經驗，您有印象或觀察到他們用資訊科技在處理轉診這一塊，是否有一些智慧醫療科技的應用
U：	我覺得應該...那頂多就是從紙本變成科技的，這個我覺得現在台灣也做很多、也不怎麼稀奇的事。
主：	不過目前因為我們轉診，比如說從診所轉到大醫院來，其實都還是紙本的作業為主。
U：	對，那可是像我們醫院跟很多診所簽約，我們都寫給他們一套資訊系統，他就直接轉過來就好、線上拋過來，所以因為診所太多了，不是每家都跟我們簽約，所以我上個禮拜天，我們才約診所來談，就是說



發言者	內容
	你要跟我們簽約合作，我就是把我的系統轉給你，那轉給你幹嘛呢？將來你轉診來的病可以直接在上面查到，比方我把某位年長病患轉到本院來就醫、做了個電腦斷層，那一個禮拜之後他就可以在他的系統裡直接查到這電腦斷層的結果。
主：	Ok，所以這些檢驗、檢查資訊是可以 feedback 回去的？
U：	它有個 access 的權限就可以去查，這東西權限現在已經是這樣子了。
主：	請您在談談目前實施遠距醫療的主要障礙。
U：	一個就是法規啦，就是醫療法，那第二個就是給付、給付系統，當然還有責任問題，醫病關係的...有時候這種東西，我先姑且不要講那種做假的或 cheating 的，就是說有的時候這種訊息是不是那麼正確，其實也是很擔心，像我們跟金門要來遠距醫療，也是不要講其他的，有時候...比方講我自己的女兒，有時候這邊皮膚上長了什麼什麼...疹子的，拍了張照片傳給我皮膚科同學看，這很常見嘛，可是有的時候他還是你帶來給我看，因為我照給他的部分搞不好只是疾病的一塊，搞不好還要看身體其他的地方，可是遠距醫療就是根據我提供者所觀察到的東西，這東西搞不好未必那麼的全面，那如果今天診斷出了問題怎麼辦。
主：	之前座談會有與會者提到，目前已經有一些商品化的產品或服務、或是嘗試進到醫療體系的智慧醫療應用，其實並沒有真的從醫界、臨床的角度去思考，所以我們很多醫師會覺得說，又有一個新東西、可是跟我有什麼關係？為什麼我一定要用它？
U：	科技不外乎人性，前天我才去廣達電腦參觀，廣達電子...反正他們交大來拜訪我們，交大跟廣達好像蠻密切合作的，我們就是參觀廣達研究院，就直接去看他們裡面發展，那看完之後我也就問了類似一樣的話，其實工程師他們很會寫程式發明這些東西，可是以我來看，他有的時候就是不是那麼的實用，還有很重要就是說，我說你們這東西是誰跟你合作的、醫療端誰跟你合作的？他說跟哪個醫院啦、或是哪個護理人員、或什麼之類，我說其實科技這種東西，真正它有價值的東西在於它的流程，就是說醫院最有價值的是它的流程，而不只是...那這個科技的東西呢，事實上這流程中無效率的部份去除掉，它可以減少到...無效率的部分減到最低，這就是科技的重點，那另外一方面就是說，科技還是不外乎人性，到底我現在把這些病房導入這些東西，像比方我們現在醫院也有阿，智慧病房，病人可以在下拉式懸臂上面，好像我們平板一樣可以看電視、可以怎樣之類的，那我說其實病人住院當中，那個病人的病一定不太重、因為如果很重的話他哪 care 這種東西呀，他應該是要 care 病會不會好，所以會注重這種的大概都是那些，坦白說已經病情穩定了，那所以說有些醫院會走偏，我說病人從

發言者	內容
	來不會因為說是這家醫院科技高不高我去看病，都是我並能不能治好才是最重要的嘛，這是最基本的需求。
主：	您說這樣子的是裝在哪一科病房？
U：	你說我剛剛講的那個？我們有個特等病房。因為你們兩位都年輕不知道，其實現在我們自己也生過病、躺在床上的，那個時候只想趕快睡覺，最好是有個科技讓我可以、沒有人可以看得到我，我可以好好的睡、也沒有人來吵我，那個我覺得最重要，所以你設計東西的時候，都是以健康的人、健康的工程師、健康的醫生去假設我是病人的時候我會需要什麼東西，可是沒有人去問病人真的需要什麼。
主：	您剛剛提到說這些最有價值的就，去除掉流程當中無效率的部分。我們可以觀察到一個現象，病人進到醫療體系接受治療，進到需要比較高強度的照護的時候，他的醫療次數就會很快的增加。舉例來說，有病患第一次來貴院門診就醫，醫師開醫囑要做檢查，病患得找一天回來檢查，另外再找一天回診、只是去確認檢查結果，可是他就會變成需要來醫院三次，某種程度其實也是無效率的部分，特別是第三次，如果檢驗結果正常、沒有特別的發現需要後續處理，在國外也許就電話告訴病患就不用特別回診。
U：	國外不管是 normal 還是 abnormal 都是由醫生打電話去的，因為我說嘛國外是你去看，第一個你去看就是扣錢，對不對，你不要來最好，第二個，國外每次給付都很高，所以它每次給付、它安排檢查就已經把前後都 cover 在裡面了，對不對你說在台灣做一個胃鏡一千八百塊錢... 台幣嘛，在美國是一千五百塊美金，所以你看差三十倍嘛，所以如果台灣做一次胃鏡也是一千五百塊美金的話，我可以馬上打電話給病人，不過台灣其實你說在實務上是怎麼樣呢，台灣在實務現在因為要爭取病人，我們就以胃鏡來看，時常病人都是今天來看門診馬上做胃鏡，胃鏡做完之後馬上給你報告、讓你去開藥，現在為了爭取病人都做到這種程度了。
主：	您覺得有可能讓健保的支付「單位」擴大嗎？例如用 bundle（包裹）給付，你如果兩次門診的診察費我乾脆把你 bundle 在一起，只要醫療服務提供者願意檢查結果 normal 的 case 改用電話通知病人，我還是給你 bundle 的完整給付，也許我們可以少一些門診人次。
U：	沒有錯，如果有一天你的給付是按照，就等於說我把你前中後的都已經放進去的時候，那那個時候可能我就叫你不要來了，你就趕快打電話給你就好了。
主：	之前座談的時候也有專家提到智慧醫療的產品是用在病人端的時候，比如說穿戴裝置之類的，其實技術開發的廠商、以他們第三方的角色很難去收集到民眾這方面的意見。

發言者	內容
U:	這個我覺得其實有的時候這就是要花功夫，我相信不只在醫療吧，發展任何產品，發展個手機不也是嗎？所以那些大公司他們常收集很多民眾的意見、使用者 user 的意見
主:	不過他們提到因為醫療很特別，比如說我們做研究要 IRB，所以他們不能夠、或沒有管道去直接接觸到病人，必須要透過醫療機構、或是跟個別醫師去合作，可是台灣缺少這樣的平台，這些都是 case by case，他們需要透過各種關係、人際網路才能夠進行，所以他們會覺得說台灣在智慧醫療的發展有這樣的問題。
U:	例如你要去台大的醫院做研究也很困難，我不要講智慧醫療了，就是說任何（研究）題目，哪怕你要去作問卷調查、IRB 就審很久，因為某種程度這就是...我說台灣的醫界就這樣子，它其實相對起來是一個保護、很保護的，也可以說很排外。
主:	那另外也有臨床的專家是提到說，如果智慧醫療的這個部分法規會是很大的一個障礙，他們建議是先從照護，就是跟醫療比較沒有直接相關的部分先推是不是比較有機會，比如說像遠距照護。
U:	照護很難用動嘴巴的，照護還是要去動手的，我覺得這樣子，如果遠距醫療就是 information，因為現在大家手機拿出來看就會有了，對不對所以有的東西很難被取代。
主:	不過就是說我看過國內幾個推遠距照護的案例，比如說跟社區結合，我最大的疑慮還是在於說這個智慧醫療的服務怎麼帶來財務上的獲利，或者說今天政府部門的資金支持結束之後，它可以自我維持，這個可能是最大的問題，我們有很多的智慧醫療示範計畫，多是靠公部門的預算，成果發表都說很成功，後來都不了了之，是不是缺少政府補助以後就沒有了。
U:	那些說很成功的我都還蠻懷疑的，成功都是他們自己在說的，所以有時候成功就只有成功的一天而已，任何東西要成功應該是 sustainability，真的對雙方都有好處它才會持續，而不是一個計劃開始就開始、一個計畫結束就結束了，這個談不上什麼成不成功。
主:	甚至我們聽到有一些業界的想法是，第一個比如說有些東西是 consumer product，這東西他們覺得很好、以技術的觀點他們覺得很好，可是他說健保不給付，對民眾再好你要讓他掏錢，它還是一個障礙。
U:	而且講白了，對醫界來看沒有給付的，我們沒有誘因，對民眾來看要付錢的，我也沒有誘因，現在為什麼我覺得我們科技為什麼發展有一些困難，現在那些東西要民眾每個月付個...哪怕是幾百塊，他就謝謝了，很多醫院推了很多 program 出來，歡迎你加入，你只要每個月不用太多錢只要兩三百塊就好了，它也給你很多東西，對不起民眾想到

發言者	內容
	要付錢，大家習慣 app 都是免費的，你叫他付錢對不起，他去買幾千塊的中藥他都願意買，叫他付幾塊錢...
主：	因為資訊跟服務民眾比較難衡量它的價值。
U：	我必須講的就是說，台灣人包括我們自己在內，他覺得要看得到的東西才是錢，為什麼大家覺得看病要打針吃藥才覺得叫作花錢，如果你到這邊 consult 然後講十分鐘又沒有開藥給他，他覺得為什麼我要付錢，他忽略了知識這個價值，我們都覺得看到的東西才是值錢的，我花錢要買看得到的東西，這種人家累積很多年經驗的東西就不值錢。
主：	另外就是有國內廠商代表是說，他們遇到很大的困難即使他們開發出產品，可是國內的醫療院所不一定會先採購。
U：	是，他們的市場都在大陸，他們很少放在國內的，因為國內的話，我覺得台灣還是蠻迷信國外廠牌，廠牌這種東西，或許它的好...你剛開發它成本高並沒有特別便宜。
主：	謝謝您接受這次的訪談。

## 附錄 5 第二場深度訪談紀錄

訪談時間：2017 年 1 月 20 日(星期五) 13:00-15:00

訪談對象：W（大型醫院高階主管）

訪談內容紀錄：（「主」表計畫主持人，「W」表受訪者）

發言者	內容
主：	我先跟您報告一下，這個計畫是國發會社會發展處很想知道說，智慧醫療現在發展對社會衝擊是什麼，那他們就有特別要求說要有專家訪談。
W：	你對智慧醫療定義是什麼，因為智慧醫療現在很亂，每個人都講智慧醫療，但事實上，他沒有一個很嚴格的定義，很難說智慧醫療想做到什麼，不曉得你訪談過幾位老師？
主：	我們有分兩個途徑，我們焦點座談總共已經辦了 3 場，可是我覺得焦點座談裡，平均每個受邀的代表只能發言 1~2 分鐘，所以每個人能夠談的時間有限，因為深度至少可以 1 個小時~1 個半小時，除了您之外，還有北榮的李偉強教授、龐一鳴組長、衛福部的許名暉技監。
W：	那可能每個人都不一樣，你看李偉強是做醫管類的，從醫策會、到醫事司，他的歷程，他在醫策會在推智慧醫療。
主：	因為醫策會之前有一個競賽，一組就是智慧醫療。
W：	你知道那是誰的概念？他去當醫策會執行長的時候，整個智慧醫療的概念事張珩在推的，所以你倒是應該去聽聽張珩的想法。
主：	如果我沒記錯他之前應該是在推醫管輸出。
W：	對，我們講台灣的醫院就是兩個單位，一個是健保，健保給錢，一個醫策會，搞評鑑的，所以你今天要推動很多的事情不是從健保，就從醫策會，所以他在當醫策會董事長的時候，他就看到的是我們將來能夠走出去的，就是把台灣的醫療，大家都說台灣的醫療好，資訊好，把他拉在一起才是智慧醫療，所以他已經開始推這樣的比賽，所以從李偉強就執行完了，到林宏榮也在執行這個智慧醫療，所以整個 idea 是這樣推，在推的過程中，當然後兜一些東西出來，才有機會做輸出，整個的概念是這樣子。
W：	當初想做的這塊是說，進去大陸的市場，因為大陸最起碼在醫療上面，技術上不輸台灣的，但在管理上面輸，那你醫療管理服務輸出就把這個管理和 IT 在一起，那出來一個名詞叫智慧醫療，所以他是好幾年前就開始做這塊，可是最近大家比較有

發言者	內容
	<p>scenes 的是，IBM 的 Wisdom health，IBM 的團隊也在推動整個 wisdom health，那他們談的是 wisdom 是在做 intelligence 的東西，wisdom intelligence 事實上就是應用了很多的 data 跟 AI，這兩個部分就是你有了 data 之後，往前去 mining 完了之後才做 AI，所以你今天談智慧醫療，像台灣很多醫院標榜他是智能醫院，對我來看都是比較在實務面，像是 show 所有的 control 這些東西，彰基在做這塊，可是對我來看智慧醫療反而是，你應該在我們醫院裡面的資料裡面，比如說醫院的資料最重要應該是在有很多的 Lab data，很多的 code，今天對每個疾病都有 coding，從 icd9 到 icd10，那事實上這些資料只是期中的一塊，我們還有一塊在病歷，病歷是文字，對我們來講，病歷是很難處理的一塊，因為都是文字，可是在美國，他們這塊已經走很快，他所有的 big data，他不管是文字的 data，他丟進來就能夠跑，所以他在 nature language process 已經做的很好，他們才會很快看到東西，台灣這塊很難，我們學生自己在做就知道，你今天把 OP note 好了，手術紀錄拿來跑就知道，我們台灣醫生打的英文實在是，什麼都有，我們沒有那種 quality，在美國訓練醫生從 imitation 開始做，寫作很重要，我們沒有這樣的寫作訓練，那醫生就開始打病歷了，所以我們有正面表述有負面表述，所以我們台灣在走智慧醫療有點辛苦，要花很長的時間，而且要從醫學教育可能就開始，要有機會。智慧醫療對於社會有沒有影響，影響面就在於，我們現在說 biomarker，如果有這些東西，我們就很清楚在 Clinical pathway 裡面，我就能 identified，你這樣做下去基本上是浪費錢，他就是浪費我保險的資源，我在這邊就砍掉了，砍掉然後告訴你有一種方式，就是你去做安寧，或者是大概只能到這裡，因為對你沒有幫助，我覺得沒辦法每個 case 都 follow 的很緊，就是你一開始前幾個...到這裡，我想就不要做了，一定要到最後，整個醫療資源的浪費就非常嚴重，所以我覺得未來的智慧醫療是說，大家把病歷裡面的資料抽出來變成 knowledge，用這個 knowledge 去做，比如 biomarker 這塊，絕對對病人也有幫助，因為他不用再花這麼多錢了，你沒有效在怎樣也是沒有效。健保也是節省資源，我覺得這個未來是有機會做的。</p>
主：	所以您提到的這塊比較像是個人化醫療或是 precision medicine。
W：	對，所謂智慧醫療絕對是對個人化醫療有幫助，常講智慧醫療第一個是我們資料通不通，美國的資料現在看起來比我們通，我們雖然有 EEC，但是 EEC 會被健保的...雲端藥歷、健康存摺，

發言者	內容
	反而健保會走的快。
主：	其實也是呼應您剛剛提的，我們作文獻整理發現，像美國他是有國家的辦公室在推。
W：	<p>台灣也有，台灣的電子病歷發展辦公室也推十幾年了，問題就是第一，美國人的藍圖是 04 年開始做，藍圖很清楚，他的 identified 幾個 key point 要作，第一個，他有一個 HITSP (Health Information Technology Standards panel)，這個 Standards panel 也不是去發展標準，他是用 HL7 v3 的 ccd，我們現在講電子病歷是這樣，美國 HL7 開始做的時候是這樣 CDA，然後再過來用病人 CCD，為什麼會演變成 CCD，因為 CDA 是一個 general 的東西，他當然有他的 model 在那邊，可是因為太 general 所以很難去捉摸，所以後來美國就發展了 ASTM，就很多的模版，CCR 一種連續性的照護，continuum care record，所以 HL7 就按照 CCR 的架構去把 CDA 變成 CCD，continuity care document，美國的發展是用這樣的 temperate 再去給他 refine，就變成美國版的叫 C32，所以它是從 CCD 再 refine，大家就很容易遵循，我們講這是一個 methodology，可是當初台灣在發展的時候，我們就一直再跟徐嫦娥講，他們沒有概念就說要訂全國標準，所以你去看衛生署的電子病歷有看到 HL7，那時候 HL7 幫他定 108 張，你有沒有看到我的名字，我們那時候跟他說 108 張不能定全國標準，我醫院有 3000 張你要怎麼定，你今天國家說要訂 3000 張出來，更不可能做。所以我們那時候跟署裡建議，你只要跨院的，才是你國家管，醫院內部的事情是他自己的事情，所以我們那時候做出來的叫五個單張，用藥、檢查、放射、出院病摘，這五個單張是互通的，經過 EEC，EEC 又搞得很麻煩，又不遵循人家的標準在走，美國他們推的是 IHE 的 xDX profile，可是台灣 EEC 沒有 follow 它，台灣 EEC 走 dicom，奇怪後？dicom 是影像的標準，因為商之器在做，商之器是後面的廠商，它走 dicom，所已就很奇怪，所以 EEC 現在接近快死掉了，每個醫院都是塞個五張就放著沒用，你說哪家醫院現在 follow CDA 在做電子病歷？沒有一家。我們醫院我都不會傾向用 CDA 做電子病歷了，我可以用就好了，所以這個是，我們在怎樣翻不起來，就好像美國他的策略從 ITSP 訂完了後，他的 vender 就可以發展軟體，vender 發展完軟體後，就經過他的 CCHIT 去驗證，說你今天有軟體 follow HISP，開發的軟體我 CCHIT 幫你驗，驗完了以後你賣出去，醫院就敢買，因為有一個認證的機構在做，台灣沒有！而且台灣的醫學中心都自己在</p>

發言者	內容
	發展的，自己在寫軟體，國家沒有認證，政策溝通，我們也不會通，台灣再 20 年還不會通！
主：	我之前去開醫策會，品質指標的，因為他們之前承接衛福部一個計畫案 P4P 的（跟鍾老師的），我就跟他們說你一定要把小醫院的 vender 請來，因為小醫院都是買系統，可是他們一直想不通，所以這些醫院也沒有辦法把所有品質資料資訊化，都是用人工，所以就一直卡在這個，可是我就不知道那個環節出在哪。
W：	環節就是醫策會的不懂醫院啊。他只是做醫院評鑑，可是他不是在醫院裡面，實際工作的人。
主：	可是我每次開會，我說你要開一個說明會，不是請醫院品管中心，你要請他們的 vender，也許不超過 20 家吧，重要的也許 10 家以下。
W：	是啊，這個醫策會在做 p4p 對不對，國家政策國家指標，在衛福部的綜規司，那時候原來做一個計畫，郭乃文在做的，也是做醫療品質，那個計畫裡面就有把大醫院，就等於是 p4p 的前身，大醫院帶小醫院，所以那個計畫裡面我們就看到有 vender 可以進來做，不然就是大醫院要提供給小醫院這種 device，我不曉得醫院 p4p 現在做到什麼程度。
主：	現在就是在收，有 aggregate 的 data 跟個人化...其實就跟您當初我們那個計畫...，但更 advance，因為醫策會進來後，醫院也是...。
W：	逼著要做，這樣我覺得實在是沒有幫助到小醫院，基本上你要幫助小醫院，就是說大醫院的系統免費提供給他用，做一個平台，這樣就有機會。只是我不曉得現在這個怎麼樣。
主：	可能又會改變，因為現在執行長換王拔群主任去當執行長了，他是很 against 收 patient level data 的，因為他覺得品管中心被...，就是所有健保署的品質計畫禍國殃民，簡單講是這樣。
W：	OK，所以他可能會改變就是了。
主：	我猜可能會，因為他有很多想法，所以這個部分有可能會改變，不過透過這個計畫我們也有很多額外的收穫，因為在這個計畫裡面他們有去做 data auditing，這麼長久以來，不管是 TCPI，各種指標其實沒有認真做過 data auditing，就發現有醫學中心，很資深的品管人員收很常見的指標，但定義其實一直都錯。
W：	所以我的意思是，我當初在這種品質的計畫裡面，講的是說你今天的指標母數，分母分子好了，假設我今天分子有 50，你這 50 個一定要對應到每一筆的病歷資料，這樣才是對，我那時的想法是，類似像 CCD，我可以定一張，這些 CCD 就能去 aggregate



發言者	內容
	這些 data，你在每個病歷裡面有這張，我就能在這張裡面某些的欄位拿來 aggregate 用，我們一定要反串回去看到病歷，那以前是紙本你當然沒辦法對，可是現在越來越多資料，電子化，每家醫院基本上都說他是電子病歷，都在做，就 link 回去。
主：	我還是要跟您請教一下，國發會最想要了解的，回到智慧醫療的本身，他們想知道智慧醫療，或者簡單說，就是我們用比較寬的定義，通訊科技在醫療的應用，到底有沒有可能對我們大中小型醫療機構之間的角色分工和整合帶來一些改變？
W：	會有機會改變，就是要大家怎麼 share 這些 data，我們健保署也在推社區，希望南區這邊醫院主動帶診所，變成社區醫療群，那你要做到這個，第一個健保給付要改變，你如果回到 capitation 的話，大家就會合作，你現在做 pay by service 大家在做競爭，怎麼會合作，基礎就不穩固，只要健保的制度改，大家就會合作，會用到越來越多的 ICD 技術，ICD 技術可以讓你抓到很多 information，你不會再重複開藥，重複檢查，尤其在高端的檢查 CT、MRI 一定會少很多，因為都成本，現在不是，現在你鼓勵醫院做多一點檢查，你要砍他，他還是做啊。
主：	因為我們有一個委員，是北榮陳亮恭主任，他也媒合了一些醫療機構和產業公司，但最後公司都倒了，因為對醫院來說，沒有 capitation 做這些是減少醫院的營收。
W：	是啊，你說健保不改都很難，如果健保制度不改用 ICD 的機會都很小，包括我們將來要走進社區，結合長照那塊都要用，比如說長照，你去遠距醫療中心，我們也是採用會員制，他今天帶設備回去，如果在 capitation 下，我從前面的醫療端到後面的照護端，一條龍在走，我就用很多的 technology 在節省我的 cost，這是絕對會的，可是現在沒有，兩個是切開的。
主：	其實在我們第一小點的括號數字 3，就跟您剛剛提到有點類似，我們之前訪談跟座談的經驗，例如台北市立聯合醫院，他們現在要走向 open hospital，他們讓附近的診所的醫師可以不只 refer 病人過去，還可以進到醫院去 care 病人。
W：	這事上在 2006、05 年時，我們聯合醫院就再做了，我們那時候已經開放這樣的方式，所以有大約 313 家診所，我們的作法是讓他變成我們的合約醫師，我們就開帳號給他，那時候建議換比較好的 monitor，因為他要在家裡、診所就能看檢驗報告，只做了一年後因為換人，所以政策改變就沒做了。 我們已經系統都準備好了，今天我們社區診所的醫師，比如重社區醫療群來的醫師，他會跟我們 assign 一個 contract，之後我

發言者	內容
	們會叫他做社區醫師，會開一張帳號密碼給他。
主：	所以他是用 web based 連進來醫院。
W：	對，我們給他用 web based 連進來，他的 patient 只要轉過來的，他都可以進來看他所有的狀況，我們也歡迎他一起看病人。系統都 ready 了，現在要比較正式 announce。
主：	所以看起來這可能很多大醫院都有這樣的...
W：	你不做，之後 capitation 會沒有地盤，都在爭地盤啊。
主：	這其實很有趣，我們之前有做一些分級醫療的座談，看起來現在很多開業醫師現在很擔心自己被吃掉。
W：	所以你今天要解除他的心防，要做一個 in-house doctor，你的 patient 除了要開刀，要照 CT、MRI 會進來我這裡，其他時間我會把他送回去，那現在這個下禮拜有一個會跟出院準備拉在一起，我把整塊一起看，從診所一進來，他來這邊開完刀住完院以後，出院準備的我們就 contact 附近的診所，讓他跟我們有合作的醫師來 take care 他。
主：	除了您剛剛提到 capitation 外，有沒有在其他支付制度的部份，其實也會影響智慧醫療，舉例來說，9 月份經濟學人雜誌有舉一個例子，英國有一個醫院請新手爸媽回來醫院接受照護嬰兒的衛教，本來第一次是用遠距的方式，用 skype 的方式教他，後來醫院跟他說不行，你要請他回來，因為遠距拿到 NHS 的給費比較低，到院比較高，這是英國看到的情況。台灣有看到不完全一樣但類似的情況，舉例來說，如果門診醫師開檢驗檢查，他可能要另外約一天回來門診看報告，那其實在我們過去訪談過程中就有問說，這樣看起來對醫療機構好像不是很有效率，甚至第三次回診，病人可能是陰性。其實在國外，現在可能就一通電話跟你確認，但醫院就說這樣我們賺不到錢。
W：	沒錯，這就是我們 pay 的形式，所以如果回到 capitation，今天我根本不要這個掛號費，醫師也不用看診費，直接給診所的醫師讓他接受這個病人，大家就會越來越有信任感，因為我是把病人丟給他，你檢查完，看報告回那邊看，那個醫師跟這個醫師看的是一樣。所以一定要 service model 做改變，不然很難去做。
主：	因為 technical 上其實一點問題都沒有嘛，透過 APP 或什麼都 OK？
W：	都沒有，沒問題
主：	不只這個，檢驗檢查是一個問題，另一個是慢簽。很多醫院現在鎖兩個月，你再回診可以再多一次。

發言者	內容
W：	這是被逼的沒有辦法，因為你今天健保數把慢簽，算在我頭上，你不回來拿我就損失，慢簽開了以後你如果不要記在我頭上，你該去診所拿就去診所拿，不要記在我頭上就好，不要我的總額框在這裡，他不改變你就沒辦法。
主：	其實我一直想問健保署的是，我們有沒有可能把支付的單位放大，比如說舉剛剛檢驗檢查的例子，把這三次的錢包在一起。
W：	如果他能這樣做，絕對有幫助，不同支付額，我們會選擇把他放掉，對急重症來講，我不需要幫他看這些嘛，看一個沒多少錢。
主：	因為現況下其實健保省不到多少錢，因為病人要來好多次。與其這樣不如一次給齊，它自然就會想辦法讓它更有效率。
W：	這就是我們健保署長官的腦袋要改變。
主：	所以其實在深度訪談或座談會，在醫院工作的專家學者代表都有提到支付制度這件事。
W：	這也是我們健保局的很多長官早期都是從勞、公保來的，所以他的腦袋還留在勞、公保時代，他還不是從醫院來，如果從醫院來，像現在署長從醫院來，可能就會 push 比較新的作法，就說健保署自己要改變。
主：	另外一個部分是法規的部份，像美國跟英國，他們會針對智慧醫療的應用做法規上的修改，國內比較多人談的是，早期是遠距醫療，醫療法第十一條，另外一塊是有人談但還沒正式變成比較學術性的，對於一些新的例如穿戴式裝置，新的 app 透過網路提供諮詢，需不需要除罪化的修改。
W：	應該要除罪化，你把除罪化拿掉就方便了，另外遠距醫療現在有 IDS 和離島，你把他放寬就會有市場。
主：	不過有專家跟我們提說，遠距其實是會用的醫師和不會用的醫師在角力，如果他不曾用，就不會希望開放的太快，所以一直把他限縮在山地偏遠離島。
W：	可是你看現在就年齡層來講，40 來歲的醫生都很厲害會用這些，我覺得這趨勢跑不掉，老的在擋也擋不了幾年，你看大陸走的更快，大陸現在是互聯網醫院。大陸基本上就是資本化的社會，互聯網真的在做。
主：	我們有些陸生同學，我們都開玩笑說在醫療，台灣比大陸更社會主義。
W：	本來就是，我們是共產黨阿，因為大陸的一般私人醫療保險一定會起來，因為他醫保是保 minimal 那塊，我們是通吃，我們就不會起來，所以他反而走的跟美國一樣，將來醫療保險會很

發言者	內容
	蓬勃發展，醫療保險結合後面的社保、養老都一串在做，大陸的保險公司都在開養老村。
主：	不過我們在訪談時，也有醫院的代表提到，對年輕的民眾來說，他們的接受度比較高，可是真正對照護需求大的老年，他們不喜歡看機器，喜歡來現場...
W：	所以市場要有區隔，不要一味的都在這裡。
主：	所以基本上 technical 上沒有什麼大問題
W：	沒有！
主：	因為像國外已經很普及的，像電話的 consultation，台灣還是很少。
W：	對，美國基本上有問題，藥沒有了打電話給醫生，醫生 check 一下，他 order 下到藥局就去拿了，這就是我們慢簽的想法，但是我們慢簽也沒有讓病人打電話給醫生，醫生也不知道你的狀況，你就去藥局領藥。
主：	另外要請教，我們之前看一些國外 market watch 的一些公司做的評估，他其實把亞太地區，國家推動智慧醫療分成幾個 phase，台灣、新加坡、南韓歸在比較前進的那端，2014 年的評估報告，那您的觀察，其實現在特別是中國大陸的很快，我們是不是有在特定的領域落後其他亞太國家情況？
W：	我大概覺得基本上新加坡回到公立醫療那塊，他的資料流動會比我們快，會更有機會去運用，未來一定靠你資料流動，你不流動怎麼智慧都沒用，我資料還是鎖在醫院裡面就沒用，主要還是怎麼讓資料去通。我們在講互通，這樣才有機會去實現智慧醫療，看到你的病歷和資料。
主：	您的觀察，除了限縮在醫院場域之外，智慧醫療的發展有沒有在哪些，像長照，特定的地方比較大的一個...
W：	我沒有，感覺比較停滯。醫院現在是說，就我們的角度來看，當然你要準備 capitation 這是將來一定要走的路，我們才會希望把很多 app 將來作為我的 CIM，因為智慧醫療跟你客戶端結合，這是因為看著 capitation 是有機會的情況下，趕快去努力的，我想醫院只能做到這裡了。
主：	另外之前請的代表，像成大技術背景，像電機的老師，他們有提到說，感覺資訊科技跟醫療服務的整合有遇到困難，特別是以他們非醫療背景來看這些事情，感覺很難找到可以合作的醫師或醫療院所，找到後又有很多像 IRB，真的開始合作，又很難理解，很難跟醫療體系的人溝通，您觀察是我們現在推智慧醫療主要的困難嗎？這樣困難要如何解決。

發言者	內容
W：	他這個不是主要的困難，只是說兩邊溝通本來就是不一樣的，資訊的人講的是有邏輯的，臨床不見得也不太需要什麼邏輯，他要 detail 看進去，所以兩個講話是不對口的。
主：	另外之前座談的時候，也有臨床的醫師提到說，很多資訊的 solution 不是醫師要。
W：	那就兩邊的對應不清楚，兩個思考點不同，一個是要邏輯，一個是不見得需要邏輯，所以中間要有一個人去翻譯。
主：	另外一個，剛剛提到 capitation，會有很多智慧醫療運用的契機，除了這塊之外，您覺得發展中的智慧醫療應用項目，有哪一些是對於我們台灣社會或民眾，在未來的效益最大的。
W：	最起碼先從 CIN 的角度，讓病人最起碼知道自己的結果，得到更多關懷，然後那個結果不要是一堆看不懂的數字。
主：	如果從您剛剛說的個人化醫療角度來看，或您最近有沒有注意到國內一些比較具體的應用案例，是比較接近成功的，或外來比較有潛力成功。
W：	我看到大家在從 app 這塊，怎麼貼心關懷病人這塊，我覺得這塊是會有機會走，不過那塊的前提是是大家為了準備 capitation，沒有 capitation 那條路的話，大概想都不會去想他。
主：	因為之前有專家提到說，不管是健保角度或大型醫院角度，都累積相當多的資料，那可以用來協助病患做治療選擇。
W：	所以說病例那些，文字，就是有限的利用，剛剛講的你回去對品質就知道，我們 coding 跟病歷差多少，一定差很多，如果能夠把 coding 跟我們病歷描述的內容一致，那就很成功了，要很長一段時間。
主：	前陣子有一個笑話，因為健保會要求今年開始醫學中心初級照護比例要跟去年的八成以下，所以很多醫院去年開始就開始鎖醫師下的診斷碼，例如 x 光沒有特別反應，你要下上呼吸道感染，請你再確認一下，因為我們初級照護比例不能太高，或者是一般的頭痛，他真的只是一般的頭痛嗎？你要不要修改一下。
W：	對，很多 code 你就不能開，很多醫生又想辦法給你避掉某些東西。
主：	所以我們之前也 warning 健保署，你接下來這一年的診斷會跟之前不具有可比性，因為你有這樣的要求，很多都會 upcode。不過健保署說他很無奈，因為這個是健保會的決議。
W：	可是他的執行方式可以改變，他應該用鼓勵而不是用罰的，為什麼不鼓勵大家合作，大家來 share 這筆錢就好了。
主：	另外還有一個問題是，制度面，很多國家在推智慧醫療都有專

發言者	內容
	責機構，像剛剛提到的美國在 ONC，加拿大比較特別，是一個非官方的財團法人機構。
W：	但那是每個省的衛生廳組成的，他的董事會是這樣，台灣就是醫策會，類似這樣的，其他組織都沒有，都是計劃性的。
主：	所以您的想法，或建議是，台灣是不是也要有一個專責機構來主導智慧醫療推動？
W：	你可以放在醫策會，我覺得台灣也不需要另外設一個，但醫策會要有一個 team 去改變。
主：	所以您覺得放在非官方會比放在官方，像是衛福部下面，或是行政院下面來的好？
W：	不是醫策會，就是健保署，這兩個單位，一定是這兩個單位而已。
主：	因為我們回顧了一下，以日本來說，日本是在內閣官房長官會議下面設，不過他們著眼點很特別，一個是他們希望技術輸出，機器人這塊，所以他們要努力跟歐盟接軌，一個是解決老人化這塊，急性醫療跟長照接軌。南韓跟我們比較情況像，多頭馬車，一部分在勞動單位，一部分在衛生單位。所以您建議就是健保署或是...
W：	除非國家有把它列入一個政策，你可以把他放在行政院，因為很多是要跨單位，像日本要變成產業輸出，你就要在行政院下面，因為要包括經濟部、這些單位，你就要這樣做，看國家怎麼定位它。
主：	在我們這幾次訪談，有一些專家代表提到一個不一樣的方向，在醫療這邊要推所謂智慧醫療或是 ICD 的應用，比較會遇到醫療法或是相關醫療法規卡住的問題，可是在照護的那塊，比較去醫療化那塊比較沒問題。
W：	可是照護那塊現在就是沒有人付錢。你以前做遠距照護為什麼每年都是政府給的計畫，因為你沒有 business model，今天照護最大的問題，除非說你今天長照 2.0 就能 support 這塊，不然以前的方式都是政府給計畫，計畫結束就死了，那不可能。
主：	期中報告的時候，經濟部商業司就來，說我們又哪個地方有一個計畫，成果都很好，我們就問那現在呢，現在計畫結束就停了，期中好幾個我沒記錯是彰基。
W：	彰基好幾個我知道，所以這個基本上是說不能做計劃性，經濟部主宰的進不了醫院，醫院也是要錢嘛，沒有一個好得商業 model，就是計畫把錢送進來，然後就沒了。
主：	我們前幾次有聽到一個比較有趣的應用，因為我們計畫 CO PI

發言者	內容
	<p>是賴飛羆教授，他有一個學生，現在跑去創業了，他做了一個 app，叫 ucarer 優照護，有點像是長照照服員的 uber，我們現在有十萬個照服員，可是進入職場的很少，很多人不願意被機構長期聘用，所以他做了一個 app，可以讓他上來註冊驗證是有拿到執照的照服員，那民眾有需要可以上來 call for help，他們可以做媒合，所以有一部分比較 involve 在長照這塊，他們覺得這塊是比較有發展的利基，他們也避開比較敏感的醫療行為。另外就是想請教說，如果就智慧醫療的議題，還有什麼的專家學者，或是長官，你覺得我們需要再去跟他請教。</p>
W：	<p>去聽聽張珩的想法，然後聽聽林宏榮，就是接李偉強的林宏榮，醫策會執行長，他們都有推過這段。最起碼從張珩開始推的這塊，他們會比較多，其他都是這兩年開始開發出來的東西。那另外也可以跟彰基的郭副院長談談，他也很多這樣的東西，他會在這個員基做智能醫院。</p>
主：	<p>不過我看他們對智能的解讀不是資訊化，他們有些搭配節電，節約用電。</p>
W：	<p>對，他的智能可能是智慧的某一個部分，不過他還是醫療的人，從醫療的角度去聽聽他的。</p>
W：	<p>還有一個張文信可以跟他談談。</p>
主：	<p>我已經跟他約好。</p>
W：	<p>因為他當初蓋員基是他在規劃，所以他也很多想法。</p>
主：	<p>因為我們所上去年開始有恢復在職專班，我跟賴飛羆和張文信總經理有合開一個在職專班醫療資訊的課，有請他幫忙。以後有機會也請您來跟我們演講。不過他現在很忙，很多時間在大陸。另外有一個大哉問的問題，是國發會的長官置入的問題，不管是深度訪談還是專家座談會，他都要求我們要請教的一個問題，就是各國或多或少都在談智慧醫療的議題，可是有沒有什麼客觀的方式，知道民眾端的需求有多大？因為他也很怕政策推了，錢下去了，可是民眾現況之下沒有需求，怕資源是不是花在刀口上。</p>
W：	<p>我覺得民眾應該沒有那麼大的感受，因為民眾已經長期被教育去看醫生，看報告，習慣這樣的風格，如果另外一個角度，看大陸好了，為什麼他在 promote 互聯網醫院，因為他今天在上海，像是叫車、訂餐廳，所有都用新的 devise 在做，他已經養成習慣的時候，醫療進來只是順道進來，台灣還沒有讓民眾養成這麼好習慣，所以我覺得會有落差。</p>
主：	<p>因為他們連攤販都在用行動支付在處理。</p>

發言者	內容
W：	對啊，你如果今天如果國家走向跟大陸那樣，互聯網就會被 push 出來。
主：	他們現在行動的 financing 那塊有點在收。
W：	對，可是他放出來就會讓很多人都習慣這樣，尤其年輕一代。
主：	台灣是因為我們金融業...
W：	台灣第三方支付沒有開放就起不來，沒有這樣習慣，要推到醫療更難，因為病人最怕醫生，所以他就習慣來給醫生罵。
主：	所以真的是大哉問，很多專家學者問問我們需求要怎麼測，需求這真的不容易測，而且市場是需要教育的。
W：	對，所以跟大陸第三方支付，支付寶這樣做，你如果做的起來，很快的年輕人會接受這樣的概念。
主：	另外一個是跟美國的趨勢有關，我們看到美國現在有在推病人自主提供健康數據，比如說有個 blue button，您覺得這在台灣未來有這樣的發展需要跟空間嗎？
W：	沒有 capitation 沒有機會，因為沒有 capitation 時間，醫生為什麼要花時間看你的 data，因為是 pay by service 嘛。不需要花那個心，如果是 capitation，大家是一個共同照護，我隨時會讓你少去使用醫療資源，我有獲利的情況，那醫生就會去做。
主：	如果像美國發展的一個途徑，那表示我們標準化的資料格式，要從醫療推動到民眾日常收集，可能試穿戴裝置，可能都要符合那個標準。
W：	對啊，我倒是比較不擔心這個，因為你說產品在美國，走完了他一定就標準出來。
主：	反正我們可以 follow 他們。
W：	沒問題，你如有還問題可以再 mail 給我。
主：	不過您一開始問的問題的確很難回答，因為 rfp 的時候就只寫智慧醫療，可是他們對智慧醫療這四個字沒有定義，那我們也去找，很有趣的是，如果學術的研究他們不太直接定義，因為他很快就進入在 umbrella 下面的某些特定的應用，所以他們也不太管那個定義，只把他當成一個大的 umbrella，唯一真正有定義的是 WHO，就是資通訊在醫療的應用，在醫療跟公共衛生的應用，就變成非常大，所以很多我們找來的專家學者就說不知道要怎麼談這件事，因為他心理想的智慧醫療跟很多人想的可能不太一樣。
W：	對啊，這就是沒有定義的情況下，大家就會看自己想看的那塊
主：	不過我們也是第一次承接這樣的計畫，的確很特別，因為在跨部會層級的角度去提供政策建議，的確不容易，當初他們最想



發言者	內容
	透過這個計畫知道說，智慧醫療有沒有辦法解決現在醫療體系的問題，像門急診擁塞，有沒有這個機會。
W：	我跟你講，有 capitation 就解決了。
主：	不過 capitation 那邊會有另一個民眾或是消費者代表的擔心，民眾權益受損的疑慮，因為你現在反過來，讓他越不使用醫療機構的利潤越高。
W：	對，可是一樣，你要做 capitation，你有 quality 的 control 在，沒有 quality 的控制，patient 就很危險，是相輔相成的。
主：	因為從美國的經驗，他們做 capitation，所以他們現在不太 HMO penetration rate 非常低了，現在都是走 PPO，你在體系之間還是有一定的比例可以到體系外就醫，不是很嚴格限制的那種。
W：	沒錯，我相信未來也會是這樣，只是說在那種情況下，怎麼做給付，可能就會變成要考慮的點，另外是說在台灣做 capitation，只要地盤佔住了，我覺得應該還是有機會做，因為台灣後面的大醫院就是這麼大了，我應該跟地區醫院跟診所，我的面就夠廣。
主：	小港醫院資訊系統的發展，也是我在課堂上跟同學介紹的 case，我沒記錯的話是重新再寫一次，不是從總院這邊拿去用。
W：	後來改掉了，後來寫的那些都沒用。
主：	又回到總院了？那我們要重新更新個案。因為之前有一個電子雜誌專訪，好像是林主任，一位女性，有把小港的個案當成 case 去介紹。
W：	那時候大概，因為以前這邊是 tender，那邊是重新開始發展的，可是後來變成把這邊的系統取代那邊的系統。
主：	有機會可以請您跟同學分享，因為我發現很多醫院在擴張，特別在資訊上遇到的一個挑戰，台大醫院也是，接手雲林、新竹，剛開始兩邊系統沒辦法介接，台大過去支援的醫師，到那邊要重新學一套系統，會有一段陣痛期。
W：	台大醫院現在都集中，都一樣了吧。
主：	他們是分階段導入，就是沒辦法一接手就 read 上線。OK，謝謝。那今天跟的訪談就到這裡。

## 附錄 6 第三場深度訪談紀錄

時間：2017 年 1 月 25 日(星期三) 13:00-15:00

訪談對象：V (衛生主管機關代表)

訪談內容紀錄：(「主」表計畫主持人，「V」表受訪者)

發言者	內容
主：	<p>我們之前在 review 國外的文獻，比如：美國、加拿大、澳洲、英國、日本，那大家在提到說智慧醫療這樣的一個政策的推動上，很多國家其實有成立專責機構，那您覺得台灣是不是需要成立一個像這樣的專責機構來進行這樣的政策推動，那比較適合放在哪個部會下面，我舉例來說，之前在三場的焦點座談問到這個問題時，其他的與會專家提到說希望放在資訊處下面，但也有專家學者認為說放在健保署下，那也有人提到說，像加拿大的作法是用一個財團法人的方式，所以有人提到說如果要走向像加拿大這樣的方式，也許委託給醫策會來執行較合適，那想聽聽您的建議。</p>
V：	<p>因為其實每個國家，我們都說有一個機構，但其實這是每個國家做的方式都是不同的，加拿大的 Infoway，主要是加拿大是公醫制度，Infoway 是掌控 procurement 的權利，因為他是非常公醫制度，所以 Infoway 的角色，譬如美國的 ONC，Office of the National Coordinator for Health IT，其實在每個國家，雖然都有一個機構，雖然也都跟 Health IT 有關，但事實上他們的角色各有不同，所以我倒是覺得這個放在哪裡都不是很重要，反而倒是他的功能，譬如說，很簡單的就是說，就是為什麼大家都要聽你的？那聽你的通常有兩個可能性，一個是法規，法規規定你要聽我的，那沒辦法，另一種最重要的是財務的動力，就是為什麼大家要聽健保署的，因為每個醫療提供服務者都跟他拿錢，他最簡單的方法就是如果不按照我的方法做，我就不給你錢，或者就扣你錢，所以要不要有一個專責機構來推動健康資訊科技，我是覺得，最重要是看他能發揮功能，那他要發揮功能有兩個很重要，一個是他要有足夠的遠見，就是他的規劃、設計，第二個他要有足夠的原因，就是剛提到為什麼要聽你的，所以你說放在健保署有放在健保署的好處，透過健保署來推 health IT，基本上台灣大部分的成功其實是這樣，台灣 health IT 的發展不算差，坦白講在全世界還相當不錯，其實只有兩個最重要因素，一個因素是，很多國家都想把錢給醫院去數位化，其實台灣給錢給醫院數位化給得非常少，為什麼政府給的少，因為根本不需要給，為什麼不需要給，因為很單純，它是一個競爭性環境，如果你的競爭</p>

發言者	內容
	<p>力不如人，就為什麼柑仔店最後都不見被淘汰，因為便利商店這種架構，它提供價格更低廉品質更好的服務，所以台灣大部分 Health IT 的推動，其實是 private sector 自己堆的，它為什麼要推，根部不是呼應什麼偉大的夢想，是因為如果沒有這些架構我就沒有足夠的競爭力，所以站在那個著眼點上，如果你的產品夠有競爭力，夠有說服力，我投資一萬塊一年就回本十萬，醫院的院長為什麼不推，所以就這點其實是很清楚的如果 Health IT 改善的是醫院本身的效率，其他的納稅人義務人一定會問說，為什麼要拿我納的稅進去，所以就這點政府的角色好像只有說大家都不想動，那接著就點火，就是我先點把火讓它燒起來，那這點我覺得是其實是做得相當不錯，所以您說要不要有專責機構，我們當然樂見專責機構，設在哪裡好，健保署是一個不錯的選擇，不過健保署會有一個問題，它會有大家一樣大，因為健保是健康保險，並沒有涵蓋所有健康的範圍，這很單純，為什麼機關我要跟你做什麼事，或是國民健康署要跟你做什麼事，所以如果在健保署，其實對醫療體系是沒什麼問題的，但是對整個健康的範疇它會被挑戰，那跟他平行的這些單位，跟它是什麼關係，以美國 ONC 的 national coordinator 直接跟衛生部長報告，那它為什麼推得動，因為它資源龐大的不得了，就是撒錢，為什麼撒錢不是一個永續的方法，因為你要有錢可以撒，那可能沒有人可以任性的灑錢灑四年、八年，每個都說你撒錢最好兩年後有成效，但如果你把它放進一個，譬如說健保給付，如果你用健保給付去作引導，那它就比較可長可久，其實你去看體系，美國最好的體系大家講 Kaiser Permanente，你說他們是喜歡資訊科技去投錢嗎？它們只喜歡一件事，就是我要有更好的效率，我要賺更多的盈餘，那為什麼這些體系，這些 IT 都很強，因為 IT 符合他們第一個前提，我只要有 IT 的這種 infrastructure，我就會很強，那以 VA 而言，應該是...我忘記了，他們的 scale 是一千萬保險人，它已經大到幾乎是台灣的半個健保了，那他們的故事都是講說，這些東西是省錢的，你只要建得起來，就這個國家的觀點，它應該鼓勵去作起來是因為，健保應該把自己當成是，我就是一個 VA 或是 Kaiser，人家的實證告訴你說，其實這些東西相對其實不是花錢而是省錢，但是因為設在哪裡或設什麼架構，有太多的變數，總是要有人願意真的好好去推動這件事，只不過說放在衛服部的資訊處，它的好處是高度夠，且以往一直以來，從以前的資訊中心就是扮演這樣的角色，我也認為不是我，是前面有很多的前輩做的也都非常好，可是它的壞處就是，真正能夠影響到醫院的，在台灣現在就是醫院評鑑跟健保，其實過去幾年，我覺得每個人的看法可能都不同，但過去幾年動得相</p>

發言者	內容
	<p>當不錯，最重要的是，我們成功的把它弄進醫院評鑑跟健保給付的掛鉤，那健保以往對這件事不覺得是他們的核心，可是你看現在從黃三桂署長之後，每個都在講雲端藥歷、健康存摺，現在李署長在講它的 APP 讓所有民眾查到誰在過年還在看病，還有去哪裡可以得到服務，他們已經認知到說，IT 其實對他們是很重要的，你看這就跟如果 VA 跟 Kaiser 也覺得說，這件事我要重視它，因為這是我首前省錢最重要的工具，其實我們就沒甚麼好推，因為該知道的已經知道了，以前很痛苦的是，該知道的人沒有這種想法，他不認為這個重要，那這個其實是不好的，那既然現在已經知道了，我們是不太在意誰去主導它。</p>
主：	<p>不過我覺得您剛提到一個重點，因為其實我們主要看這幾個國家的經驗，倒沒有國家把這樣的機構放在醫療保險人下面，像美國是個例子，那日本是另外一個例子，因為日本是放在內閣官房長官下面，他們每年都會 review 一次智慧醫療，因為他們現在把智慧醫療當成從急性醫療跟長照之間銜接非常重要的一個推動平台，那甚至嘗試要跟歐盟結合，它既想解決國內長照非常大的需求或是社會性住院的問題，同時希望透過它們在 ICT 這方面的努力，在機器人技術的努力，未來還可以把技術輸出到別的國家，所以是放在整個相當於台灣可能在行政院層級下面設一個委員會在推動，所以它就可以 cover 到不只急性醫療部分，甚至把產業界部分，在台灣可能是經濟部，這樣一個整個都納進來，所以就像您說得，不同國家的考量可能不一樣，所以放在哪裡可能會遷就國家整體的考量。不過您剛提到一點，就是只要對醫院提升競爭力有幫助，其實政府不一定投入很多資源，但我們也發現就是這樣的情形對於大型醫院可能沒問題，可是對於社區醫院來說，它的 infrastructure 還是 much less behind，比方說我之前參與醫策會其實也是執行署裡醫是司的計畫，醫院 P4P，你就發現說小型醫院在收醫療品質相關的資料非常仰賴人工，因為它的資訊系統過去長久以來在這方面都沒有著墨，那政府用計畫的方式提供資源，那樣的量能還不足以協助他們建 infrastructure，因為一年只有十幾萬，那完全不可能聘一個專任的 IT 人員幫他們改善資訊系統的問題，所以我們看到說，其實對於大醫院來說，只要對醫院有利其實不用政府 push，他們就搶在前面做，可是對於小醫院來說，似乎台灣變成兩個世界，就大醫院跟小醫院差異很大。</p>
V：	<p>我們應該再回到更基層是診所，那診所應該是有系統，那診所的系統台灣一萬個西醫診所，再加上中醫、牙醫也差不多一萬，所以台灣有兩萬個基層，那台灣的兩萬個基層醫療診所大概可能在主要提</p>

發言者	內容
	<p>供他們 solution 的廠商大概十家左右，所以主要也符合小型診所的所需。那對於醫院，我會覺得說，如果他沒有一個永續的作法，其實就是你點的火它就會熄掉，小醫院的 solution 必須要走向說，必須有服務提供者願意...就好像說診所這麼小，在台灣大概十萬塊可以開一家診所，系統你就夠了，每年只要一兩萬維護，但是對廠商而言，如果我有譬如說兩千家廠商，每個人每年給我兩萬，這樣大概我也活得下去，所以小醫院的困境是在於說必須要去思考到他要什麼方式，那因為現在所謂雲端的架構或是等等...因為我們智慧醫療有點大，我們就想說醫院的 solution，有些是 crow base solution，或者是用價格上比較負擔的起的，這是個方向。為什麼很多中小型醫院最後被併入大型化醫院，因為資訊並不是他唯一的問題，它的會計有問題，它的人事有問題，那最後被整併進系統的原因顯然並不是只有資訊的問題，那是所有看起來如果這個醫院的營運當它被成為是體系中的另外一個點是比較有利，這個市場會把它拉進去，所以我倒並不認為說光資訊這件事可以扭轉這些方向，顯然小醫院所面臨的挑戰就包括所有人事、會計、資訊，我覺得我們是兩個方向，就是看市場上有沒有辦法找到它負擔的起的 solution，再來如果垂直整合是一種必須，我覺得也很難閃避這個趨勢，所以我覺得對比較小型的醫院，如何讓自己有比較好的運作，我覺得是一個課題，這種課題是非常有趣的，各國也不會一樣，譬如說美國很多的醫院系統現在已經走向有歷史的時間點，美國曾經有很多時候，大型醫院不屑買商業軟體，像 harvard 都是自己開發系統，走到現在大型醫院大部分都是使用像 Epic 這樣的軟體，但是那個非常昂貴，昂貴到台灣應該沒有任何一家醫院可以負擔的起這種 Epic 商用軟體，那顯然 Epic 也不是美國小型醫院可以負擔的起，所以它們就必須去找自己的 solution，所以我覺得政府只有在有個階段下去介入，因為你點了這把火之後，它有一個永續，你點了火之後它還是後繼無力，它還是會倒掉，所以我覺得那真的要思考說，如果你想去點這把火，那你的想法是什麼。</p>
主：	<p>您剛提到說有沒有專責機構，那專責機構放哪個層級哪個部會下面，跟它需要甚麼樣的 power，跟他有沒有遠見有關係，那正好您提到遠見這樣的字，我們之前在訪談或是座談會，不約而同有來自學界、資訊業界的代表，問到一件事，就是他們不太知道政府，他們指的政府不只限於衛福部，而是整個台灣政府在智慧醫療的政策走向是什麼。</p>
V：	<p>其實很單純，第一個你要對智慧醫療就要有明確的定義，那顯然這種 smart health care 或是 smart care，其實通常我們比較在講的，美</p>

發言者	內容
	<p>國就是 health IT，就是 HIT，WHO 直接叫他 ehealth</p> <p>，它就是說你用資通訊科技來支撐公共衛生、醫療服務，它都屬於這個範疇，其實 smart health 是從另外一個角度來看，smart health 或是 smart health care 不是單獨存在，smart health 或是 smart health care、smart city 中的一個 component，那這種 smart city 是包括了運輸、金流，它是一個非常完整的 component，但是你壓根講它就是說你怎麼善用各種資通訊的功具來讓整個 performance 更好，所以你說方向是什麼，其實很單純，整個大的 smart city 的想法是什麼，智慧醫療的整個走向就是什麼，那有時候你在其中你看不到這個趨勢，因為這些東西你如果很認真嚴肅的思考，其實它必須回到工具，也就是整個電腦的歷史大概是一百年左右，它從非常大型的主機進到主從架構，為什麼會有主從架構，因為大型主機年代只有所謂 dumb terminal，所以大型主機是有一部大機器，大家都去約時間，你只有螢幕跟 keyboard，這是 dumb terminal 的概念，那 PC 出現之後開始出現主從架構，主從架構的年代還沒有 internet，主從架構走的都是所謂的專屬網路或是機構內的單一網路架構，主從架構這個歷史走完之後，走了 internet，internet 改變了這個世界，從 internet 之後過去在講 crowd computing，那下一代，我們都說下一代是一個 internet society，所以我從來不認為說我們要去講智慧醫療的 trend 是什麼，智慧醫療的 trend 是跟著整個大的 IT 的 trend，跟整個 smart city，它怎麼走你就會怎麼走，厲害的跟不厲害的差別只在於說你善用了多少那個時代給你的特性，但是你沒有辦法去改變，我沒有辦法說我想停留在主從架構的年代，因為你買不到，這個潮流是一直把你往下推，所以事實上你說政府的想法是什麼，其實政府是什麼，政府就是一群倒楣人進到公部門，政府也不是特別的人，下了班他們就是民眾。但是我看這個智慧醫療是看三個事情，第一個，我們前輩做的很好啊，其實重點是要去思考說這個世代它在走的 IT 的工具、特性是什麼，我要善用這個特性，這就是一個大的潮流，第二個潮流就是，因為你國內的狀況跟國際情形未必相似，你要思考的就是說，我怎樣可以把國內的情形照顧得更好，那第三個當然很多人都很期待，就是產業的帶動，產業的帶動如果要依賴政府那真的就糟糕了，因為政府的組成讓他對產業的思考跟敏感性，其實是相對不敏感的，所以產業的東西，政府最好的就是要真的聽產業界的，因為很單純，你說政府或是學界的前輩，他們用的錢都是國發會的錢，沒有一塊錢是用自己的錢，產業界這些人都是用他們自己口袋的錢，所以我都認為說對於產業，他們的 sense 是最重要的，因為他們絕對很嚴肅的在玩，因為每一塊錢都是它們口袋的錢，政府我</p>

發言者	內容
	<p>覺得最好的角色是，第一個不要妨礙到這個大趨勢，我們說母雞帶小雞，不要母雞去踩死人家小雞，所以政府不要去做不對的事，另外一個，如果說大的方向是可以帶領的，當然去帶領，那當然另外一個就是政府利用政府的力量，很多事是只可以做，全世界都跟川普一樣，全世界只有一種想法就是我要愛用國貨，我要保護主義，可是有好多的國際條文，這個我是不能這樣做，可是坦白講我們心裡當然希望說，政府可以利用力量讓大家儘量使用台灣的產品，你透過健保、醫院評鑑，你當然希望把合法的範圍 leverage 到最大，那句話就叫做愛用國貨，因為愛用國貨之後至少這些國內的廠商有基本的市場，他就有機會再去開拓，那不過台灣的廠商也已經轉型到，有些台灣廠商不把台灣市場視為他的市場，他看的就是整個海外市場，他甚至於認為說台灣有太多的限制，有太多不利的...，不但不把台灣視為主要市場，而是根本不把台灣視為市場，因為他覺得這個進入障礙對於商人而言不是友善的市場，我們當然是希望說，如果是國內自己產的好產品儘量鼓勵他們，所以就產業這塊其實沒有那麼簡單，那很多人失敗都會怪政府，你要感謝太多人，不知道要謝誰，你就謝天，你要抱怨很多人，不知道要抱怨誰，你就抱怨政府。事實上我坦白講，很多產業的成功跟失敗，都不是政府，是產業自己，那但是在產業發展上，政府如果能夠扮演一些正面的力量，我覺得是好的，那但是衛福部當然很特殊，因為衛福部的第一個角色並不是促進產業，因為促產跟維護民眾健康是一個平衡的關係，如果我站在衛福部角色，你問我日本食品要不要進來，我當然是說日本食品不進來關我什麼事，當然不要進來，因為你進來帶來的風險，可是站在產業發展或是外交關係你不能只這樣講，就很單純，我可不可說醫院評鑑說，如果你愛用國內的藥品，我在醫院評鑑給你加分，你這樣做當然很爽，可是不久...美國就會來關切說這個評鑑條文是什麼意思，違反 WTO，所以很清楚，這種事政府只能做不能說，而且只能在國際公約認可，譬如 WTO 的架構下，不然你這就是保護主義。</p>
主：	<p>您剛提到說，政府在智慧醫療或是我們說醫療資訊這個領域是站在協助而不是主導的角色，其實我也蠻認同，不過我們之前在訪談或是座談，或是我們在執行這計畫在做文獻探討的時候，發現有一個...我們看到其他國家，不管是美國、英國或澳洲，他們通常政府部門會做一個策略的報告，就是說關於智慧醫療，未來我們國家應該要往哪個方向走，甚至像澳洲，他可能在之前還有個現況評估，是自己執行或委託外部機構，知道自己的 SWOT 分析，當這樣的 strategy report 建立之後，開始資源投進來，後期還會有一個 evaluation，可</p>

發言者	內容
	<p>是這樣的一個比較偏向官方的政策文件，其實在台灣我們比較難看到，那也許跟您提到的，也許台灣政府認為我們是站在支持而不是主導的立場，只是我們有發現說在這些國家，even 日本我們都可以 download 到完整的政策要怎麼走，且每隔一段時間就會 update 的這樣的文件，那只是說，不管我們從產業界提到的想法或者從 review，還真的沒有看到...過去在衛生署時代，我們對於實施醫療資訊的基礎架構，我們是有相關的計畫，可是這幾年好像比較少看到，不只是在衛福部層級，是在整個行政院層級，好像比較少有相關策略性的文件或是宣示。</p>
V :	<p>其實因為這個計畫是一步一步走，這國家計畫其實就四~五個階段，第一個階段叫 HIN，Health Information Network，HIN 事實上是葉金川做的，接著有 HIN2.0，這又是一個四~五年的計畫，這是郭旭崧做的，HIN2.0 之後是 NHIP，這主要主導的是 30:50，NHIP 之後就是 Taiwan health cloud，就是台灣健康雲，那這又是一個四年國家型計畫，那台灣健康雲之後就是健康雲 2.0，所以事實上整個的 health IT 的國家計畫就是這樣，那這個...當然你說是不是 roadmap 更早出來，我覺得這個...當然要寫一個 roadmap 也很好，我講一個最基本的，台灣的健康存摺很像澳洲的 PCEHR，澳洲的 PCEHR 是花了非常多...我想應該要再查一下，沒有記錯的話應該是幾千萬澳幣，最後 PCEHR 完全失敗，因為澳洲人登入不到十萬個，澳洲有兩千三百萬人口跟我們一樣，所以台灣現在很多事情，包括健康存摺這件事，是全世界很多先進國家嘗試但失敗的，但我們花很少的錢卻做起來，至於說要不要生產一個 roadmap，我是覺得這是可以，但我們事實上是有架構的，我們 hierarchy 最高的是...我們衛福部底下有一個健康資訊科技的資應會，他就是一個 national committee，大概重要的決策都會在這個 national committee 報告，那我們 funding 是沒有像...任何一個國家在做這個的投入都比我們多更多，不過我們應該回過頭來想來看，台灣最後的產出，有幾個都是全世界很少有國家做到這個程度，包括我們的...後端的最後端，當然就是我們現在所謂的衛生福利資料科學中心，我們現在運作的資料科學中心，真的是很多人夢想中的資料中心運作的方法，但是在台灣我們就把人家夢想中的事情在台灣實踐，所以我倒是覺得說，我們盡可能去做 publish，讓大家可以知道台灣的狀況，事實上包括書跟期刊都不斷...包括江東亮教授他也在做一本書，並不是以 health IT，也有一個 chapter 是以 health IT，那包括了跟蕭慶倫教授，蕭慶倫教授他也看到了說其實他本來播種的東西，他並沒有想到 health IT 對於健保制度最後發揮的效應是這樣的，所以他也去弄了一個 special issue，</p>



發言者	內容
	<p>他本來要用在 Lancet，後來用在 social science，所以我覺得我們嘗試第一個把我們自己的經驗客觀的寫出來，那其實攻擊這一定會有的，那我個人態度就是...多聽取各方面意見，那其實基本上法定也沒有說資訊處扮演這種角色，我們樂於扮演這種角色是因為現在大家的角色都很模糊，我們很希望...譬如說健保署，如果他們也認為說這其實是非常重要的事情，他們要來 lead，其實我們是非常樂意的，只不過在那之前，如果沒有人填充這個角色，我們也還說得過去，至於未來的方向很單純，就好像從 mainframe 一路走下來，未來十年在 IOT 這個平台上，就 IT 基本的技術上，還會有很大很大的變化，其實我們根本就不要再去看說我們的基礎應該是用什麼，我們基礎用的東西只會是這些發展出來的東西，我們應該是看著這些發展出來的東西，去把我們能夠做的更強化，如果我有機會繼續規劃，或是有機會去說服大家說我們這樣走，我還是會這樣走，你應該去看的就是新的技術會這樣出來，那你要去看說我們怎麼快把別的業界發展出來的技術帶進健康或是公共衛生，我覺得這是一個最有機會的，你說你要重新發展一個太基礎的東西，在醫療領域其實不容易，因為基礎建設會被整個 smart city 所共用，會被物流、交通所共用、會被金流所共用，那你為什麼不去跟這些共用一個基礎的設備，會讓你的成本比較低，所以萬不得已不要去發展基礎設備等等只有醫院可以用，那會面臨到成本太高，最後會負擔不起</p>
主：	<p>您剛有提到，其實高醫劉德明副院長有提到台灣過去有非常好的基礎，醫療資訊方面發展也不錯，其實我們從一些國外公司出的報告，他們說亞太地區的評估，如果把亞太地區國家分成三個 phase 的話，台灣、新加坡、南韓大概是屬於最前端，就是資通訊科技在醫療運用最好的，不過這是 2014 年的報告，那我們也看到這幾年有些在後端的國家，像是中國大陸他們也追得很快，那您覺得在我們講整個 eHealth 比較大的領域來看，資通訊在醫療科技的運用，台灣在這幾年有沒有哪個部分，我們發展明顯落後發展其他國家的。</p>
V：	<p>因為醫療資訊發展構面非常多，很多人擔心的是安全的構面，當然美國的發展的發展是很特殊，美國事實上很早推 HEPA 的時候，health IT 還沒那麼發達，在 HEPA 時代投下非常多成本，醫院為了符合 HEPA 法案，通常要多出很多錢，可是他是先 HEPA 再蓬勃發展，那我覺得台灣的狀況是有點先蓬勃發展，所以我倒不覺得一定是落後其他國家，坦白講很多國家更糟糕的多的是，所以我講資訊安全是一個要多注意多投資的領域，當你的仰賴越深，資訊安全越沒辦法容許出差錯，你說我們有沒有甚麼地方相對落後，其實很多的...系統是服務架構，台灣因為有系統，可以把台灣的醫療體系變</p>

發言者	內容
	<p>得非常有效率，可是這個有效率真的是對的嗎？因為我們在講醫療的六個特性，因為如果你很有效率做無效的事，這對大家也沒什麼幫助，所以我倒是覺得資訊系統不能一直只是讓我們很有效率，一天門診一個早上看一百個病人，我覺得我們好棒好有效率，可是事實上當外的人來看的時候，他就只有一個感覺是說，真的有需要讓每一個醫師一個早上看一百個病人嗎？那個是有效性，我是覺得怎麼讓資訊系統不只是在評估在改善有效，而且他對有效的評估要更加強，這是要去思考的，因為...我一、兩個禮拜前去俄羅斯，俄羅斯醫院我感覺是非常乾淨，我開玩笑說你們是不是要評鑑，人也不壅擠，我覺得他那個制度是讓不需要醫療的人不要進到醫療場合，但基本上對需要的人都得到確保，所以他並沒有一個很壅擠、很繁忙的醫院，但是如果你回來想一想，如果這樣就夠了，為什麼要經營一個一天要看一萬個門診病人？其實一萬個門診病人當中有七千個人並不是很重要，這個我覺得不是資訊系統的問題，但這應該是要去思考，這我們有沒有辦法去...以往我們我們都是比較民眾很滿意、醫院很有效率，可是我們應該回頭來看說，這個方向真的是對的嗎？有必要搞到大家都很累嗎</p>
主：	<p>我覺得您提到一個重點，不只是效率，雖然說健保不是您現在主管的業務，但還是要跟您請教一下，因為過去幾場我們有討論到一個議題，也是跟醫療效率跟醫療行為有關，就是有觀察到現在門診有一塊是無效率拉，舉例來說，有些民眾就是門診醫師開檢驗單，他可能要約另一個時間來作檢查，然後再約另一次回診看報告，那就有些與會者提到，現在 APP 或是其他網路的方式，民眾不用真的回院，如果他的 report 是 negative 的話，那可是醫院代表說，如果我們這樣做，不讓他們回診，醫院會損失收入。</p>
V：	<p>因為其實是一個...就是天底下沒有傻瓜嘛，坦白講我個人對這個基礎架構是已經沒有很大的興趣，因為健康存摺根本解決這件事了，健康存摺因為有些醫院已經把檢驗報告上傳了，所以如果你知道就醫的醫院，他基本上是上傳檢驗報告到健保署的健康存摺，你只要申辦健康存摺之後，事實上你可以透過健保署的健康存摺就可以查到，但是少這一次就診...這真的有非常多的議題在裡面，第一個醫療的人並不那麼放心說，即使是正常的結果，他認為說也要跟病人說明，那另外一個就是說，就像你講的，有些醫師也許沒有問題，可是院長如果發覺說...這傢伙怎麼病人越看越少，院長一定跳腳，因為院長有營運壓力，台灣醫院的院長應該希望大家都生病不要死，但生病不會好，不斷的回來看病，所以這種誘因的設計...當然這是健保的事，因為如果健保是這樣，你做為一個不一樣的事跟健</p>

發言者	內容
	<p>保對作，你跟健保對作沒有什麼可能的結果，就是一定不會贏，對不對，因為他是長期給錢，你要跟他對作這是不可能，除非你能夠說服他，所以我是覺得這要從...當然它也會慢慢去了解，那...怎麼能夠讓...譬如說有一個很單純的...並不是完全不能做，就是說...好...你做了檢驗，當天沒辦法看，不過後來有看，病人也真的上去看，那我...而言我平白損失一次門診費用，那是不是我還給你一些費用來 cover 損那當然這個走到最後就是，如果他走到所謂的論人，論人對於...你都不來不來醫院、不來吹我的冷氣、都不來浪費我這種行政資源，我就賺到，如果真正走到比較論人的概念，他會想盡辦法說讓你在家裡看就好，可是這個制度它有它要一步步走，我們知道這個方向如果這樣走這樣更好，那當然你現在並不困難聽到第一線人員說這樣很好，可是我配合你的話門診量會減少，這跟醫院的財務是相違背的，所以如果你去設計一個給付制度是...他鼓勵的是大家多生一點，那醫院顯然想辦法讓大家多...鼓</p>
主：	<p>因為很多人在我們訪談過程中提到支付單位的擴大，不管是您剛提到的 capitation 論人，或是從現在單次就醫變成 episode，都是支付單位的擴大，包含之前北榮陳亮恭主任，他也提到說過去媒合很多這種資通訊的廠商跟醫院，可是最終讓健保體系更有效率對於醫院財務是有傷害的，所以這些新創的廠商最後都沒辦法生存。</p>
V：	<p>的確，不過有一些其實是...會牽扯到更基礎的問題，因為並不是全世界的健保都是長台灣這樣子，所以如果你有真正的價值，我們有時候會講說，你在台灣可能賣不出去，但是你到海外還是可能賣出去，但是我們當然也希望說台灣既然號稱自己的體系很好，你應該是鼓勵大家走向一個比較好的方式，而不是一直鼓勵說...其實醫院很單純，醫院這些院長都是超級聰明的人，如果你制度給他設計成說...其實是...少來看門診...但是人過得還不錯，這是你最大的利益，他自己就會去調整，但現在顯然的還是量最重要，那如果量是最重要，那其實坦白講不管是不是真的有影響，如果你這個設計是為了減少門診量，那你不是在跟院長作對嗎？</p>
主：	<p>另外最後再跟您請教最後一個問題，就是我們看到很多國家再推智慧醫療的時候會搭配法規的修改，那其中很多都提到一個事情...除罪化，所謂除罪化就是現在有很多透過網路或 APP 可以做一些上面的醫療諮詢，可是它畢竟不是過往常規面對面的這種，所以以台灣來說，有些醫師會擔心說透過遠距、APP、電話給你的資訊沒辦法給你太 specific，因為我擔心之後如果有糾紛，我會變成醫療糾紛的被告，所以有些國家在推動的時候，會去定義說什麼樣的情況之下，透過這樣的方式提供資訊可以...除罪，就是你沒有親自看診，之後</p>

發言者	內容
	有糾紛的話。
V：	其實這個是...必須要回來看說什麼樣構成一個醫療行為，如果你這個行為根本不是醫療行為，你根本沒有所謂醫療行為的責任，所以第一個要看說是不是一個醫療行為，那有沒有除罪化的可能...我是不太認為說，這些會帶來衝擊，可是基本的原理非常單純，如果因為你所產生的影響，你顯然要負責任，如果這是完整的醫療行為，有些國家有刑法，有些國家完全沒有刑法，這是另外的事情，我覺得不管怎麼變都不會脫離這樣的事情
	我舉個比較實際的例子，現在部裡面或者是健保署政策希望基層診所所有二十四小時的專線，那民眾去急診之前可以先打電話確認自己要不要去急診，可是接這個電話的不要說醫師，有可能是護理人員，他可能會擔心說，如果我跟你說這個情況不需要去，可是事後卻...也許可能是病人告知的情況不是很完整，事後卻發現他是很嚴重的疾病，他會被病人告，以致於最後他還是告訴病人去急診看一下，就是沒辦法發揮這政策原本的效果，是因為他擔心被病人...
V：	我想所謂的除罪化，就是你提供是真實的服務，也許我們不說罪，你只要提供服務就有責任，我經常講說有很多是庸人自擾，因為很多醫師他可不可以做決策，是在於說這個東西是不是符不合作決策的水準，譬如說，如果他覺得看影像、看電腦足以做判斷，那他就可以做判斷，那他做判斷之後就下了決定，那這個決定造成的影響，他不可能沒有責任，所以我們才會講說，這很多的議題都來自誤解，就是這個行為本身是不是醫療行為，那這行為如果是醫療行為，就很單純，如果是醫療行為，我們就按照醫療行為，FTA 要求規範說這個 APP 如果是醫療人員作醫療診斷使用，這個 APP 必須通過 FTA 的核可，但是他如果根本不是要做這樣的用途，你也...除非說有緊急、特殊...你不能用它做常規的判斷，但是緊急特殊是另外，因為那可能是他可以得到最好的，但他如果是一個例行的話，我就講很簡單，我要用遠距讀心電圖，很簡單，他是要 FTA 核可的軟體，你有可以讀，那如果是讀影像，他甚至於還有包括螢幕的問題，就是螢幕符不符合規範，所以如果只要是這種層級的，我們去做責任的簡化，我想這也不是民眾願意的，就是你為什麼要去赴這種風險，但是你要不要讓這這種東西正式的成長，也有人提議說，每個遠距的諮詢都錄影，現在的技術並沒有困難，這樣都可以釐清。所以我對這段覺得是這樣...爭議是很多，挑戰是很多，我個人是不太相信除罪或除責任，因為你不可能說面對面的治療是有責任的，當你是改成遠距，只是說你要定義那個行為是不是符合法規的規範，如果是，那你每個細節都要符合法規的規範，如果它根本不是，

發言者	內容
	<p>那它有它的自由度，所以我不太認為說，我們去把它責任減少或是怎麼樣就會...我們應該是讓他說，如果你真的要做醫療，我要確認你每個步驟都符合醫療的水準，那如果沒有這樣，那你只好用傳統的方式。那為什麼我們的山地離島可以使用遠距，是因為他在還沒有很確認這都是病人或是這是民眾最大利益的時後，因為他們已經在山地離島，你開放這東西已經是他們可以得到最好的服務了，那就利害評估...站在民眾觀點應該開放，我是覺得這個過程是在讓每個事情更精準，那我是發覺台灣很多廠商都在抱怨他的市場起不來是因為法規過於嚴格，其實不是，我看到很多廠商的問題，是產品或服務沒有實際的價值，沒辦法讓民眾願意付錢，因為有些看起來本身沒有構成醫療行為，他本來就沒有必須去符合法規的規範，有些當然是法規需要修改，但我是覺得，法規就是...如果當那個時間點民眾認為，把它做修改對民眾是最大利益，那就透過修改的程序去修改，那這種就有很多的變數。</p>
主：	謝謝，耽誤您的時間。

## 附錄 7 第四場深度訪談紀錄

訪談時間：2017 年 1 月 26 日(星期五) 10:00-12:00

訪談對象：Z (衛生主管機關代表)

訪談內容紀錄：(「主」表計畫主持人,「Z」表受訪者)

發言者	內容
Z:	這個計畫往前看幾年(探討的時間範圍有多長)?
主:	並無嚴格的時間範圍。這個計畫的目的,有一部份是針對國外推動智慧醫療相關的議題進行文獻探討,國內的部分主要透過焦點團體與深度訪談。參加焦點團體與深度訪談的專家學者共有 20 幾位。
Z:	焦點團體有辦法聚焦嗎?
主:	沒辦法。所以在之後會在進行共識問卷的調查,因為發言時間有限,且每個專家重視的面向不同。也不是每位與會者都有機會針對其他人的發言發表自己的意見或評論。
Z:	<p>沒辦法,計畫範圍太大,題目定義也有問題。我覺得(談智慧醫療)「定義」是最難的,不是「智慧」的定義、是「醫療」的定義!智慧醫療是不是醫療?遠距醫療是不是醫療?</p> <p>我國中時就知道韓非子的白馬論:「白馬非馬」。從邏輯上來看就知道!遠距醫療怎麼會是醫療呢?如果遠距可以醫療,那隔空是否可以抓藥呢?抓藥也是醫療啊。遠距醫療就被當作高科技,跟隔空抓藥有何不同。遠距怎麼能醫療呢?它只能輔助、無法取代現在的醫療。遠距可以看 X 光、可以諮詢,但無法觸摸到身體,且雖然可以看到,但是視覺上有差異。遠距可以問診、但無法取代一般的醫療。我們喜歡創造新名詞(例如:智慧醫療或遠距醫療),但無法有共識、難以聚焦。這個計畫談的是距今多久的事情很重要,現在不可行、也許未來可行。若這個計畫談的是現在的情境,那當然不存在遠距「醫療」。</p> <p>電腦可以輔助,但是要用 e 化取代現在很多事情是不可能的。但透過 e 化可以有些幫助。如果過去我們談輔助醫療的專業人員叫做 para-medical,為何談到”e”(數位化)的時候,”para-“就不見了?當我們談智慧醫療的時候,會讓人以為可以取代現在的醫療,讓人有過度的幻想或期待。</p> <p>若從可預見的技術來看,善用資訊科技,肯定對醫療有很大的幫助,在公共衛生、健康政策上也是,社會就是朝這個方向發展。但衝擊會到什麼程度很難評估。我個人建議要從智慧醫療對「個人」或「群體」的影響來思考,層次是很不同的。</p>
主:	從計畫委託機關的立場來看,所謂的「智慧醫療所帶來的衝擊」,可能

發言者	內容
	會著眼於是否有可能透過相關應用，來解決或緩解現在醫療體系的困境，例如醫療人力的不足、急診壅塞等。
Z：	這個困境有「實證」嗎？你對一個「表象」的問題要去解決？百貨公司樓下擁塞是「困境」嗎？很多醫院當作企業經營，把企業經營成人來人往，不就是企業的目的嗎？這哪是困境呢？
主：	這跟另外一個要向您請教的議題有關，之前座談會時也有與會者提到，現在部分智慧醫療的應用方式，無法被廣泛應用，跟支付制度的設計有關。舉例來說，您剛剛提到的擁擠，其實代表的是醫院的收入、是正面的。但現在很多門診可能不是很有效率。若民眾到醫學中心看門診，假設醫師在門診開立一些檢驗檢查項目，民眾經常需要另外找一天到院接受檢查，檢查完後另外再找一天回診看報告。其實有一定比例民眾檢驗結果是正常，不一定要花時間再回診。有一些與會者提到，現況下醫療體系有一些門診是無效率的表現。但醫療機構的與會代表也提到，如果透過資通訊科技讓民眾知道檢驗結果而不回診，會造成醫療機構收入上的損失。因此有與會者提到，如果把支付單位擴大，例如改成單一療程的包裹式給付、或論人計酬，或可增加醫療機構採用智慧醫療應用的意願。
Z：	改變支付制度可以，可是還搞不清楚改革的目的是什麼？支付制度改革是為了解決「擁擠」呢？或是解決「醫師收入」的問題？或是解決「民眾健康」的問題？還是要讓人類免於疾病恐懼的問題？改革要有使命啊！現在醫療改革的問題是「招數千招」，但改革的目的講不清楚。現在的問題是方法很多，但都講不出目的在哪，或目的太籠統。門診擁擠，是所有醫院都擁擠嗎？市立醫院擁擠嗎？擁擠的問題是在於「分布不平均」，是「利用不平均」或「資源分配不平均」。當然也可以做到完全平均分配，但就會限制民眾的選擇，這是社會要的吗？當然透過 e 化，e 化分享資訊是最快的。如果這次診療的目的只是獲得一個資訊，透過 e 化當然可以節省時間。對醫院來說，因為看報告多一次就醫，醫院也不用多花什麼成本，交通成本是民眾支出。如果醫療機構要求因為 e 化要求給付補足醫療收入，若是自費由醫院自行訂收費標準或許無妨。但健保是由民眾所繳的保費去支付醫療費用，社會大眾會買單嗎？這不是健保的問題，所有的支付標準都是合議制度、民主制度下所訂的。
主：	與會代表提此意見，並非在抱怨健保，只是提出一個思考點。醫界為了收入，導致一部份的醫療片段化。
Z：	但若做支付制度上的改變，醫界要如何支付醫師費？現況下有合適的（醫師費）制度嗎？過去大家論量計酬習慣了，現在大家都於新的支付制度準備好了嗎？外界一直要求論人計酬、DRG，健保都試辦了或實

發言者	內容
	<p>施了，但問題發現機構經營者都把利潤扣住，並未往下分，國民一樣花很多錢（在醫療支出），但醫療人員一樣血汗，對社會改革有什麼幫助。健保要改革沒有問題，但後續的（醫院）薪資制度有想好配套了嗎？</p>
主：	<p>其次要跟您請教，有無客觀的方法，可以評估民眾對智慧醫療、資通訊科技的需求有多大？</p>
Z：	<p>這太困難了。尤其是「智慧醫療」的定義是什麼，這的確是需要透過專家會議先有共識。如果問題只是在講說「我那次檢驗要不要回診來看報告」，就可以解決急診壅塞，我覺得扯太遠了！其次是現在的醫療法規相對於 e 化是過渡保守。以達文西手術為例，技術上在地球任何角落執行達文西手術都沒問題。若某間醫學中心院區廣大，病人若在醫院的前門、醫師在醫院的後門執行達文西手術，在法規上可行；但另一個情況，假設有另一間醫院在上述那間醫院的隔壁，病人、醫師分別在緊鄰兩院的位置，法規上卻不允許在這種情境下執行達文西手術（因為跨院）。很多情況是技術上沒問題，但法規上不允許，你不覺得台灣的法規很好笑嗎？反而這是國發會的層級應該解決的問題！國發會應該去檢討，現在的制度、法規有無妨礙（智慧醫療）技術的發展。我們常用法規來保護自己（指利害關係人）的利益！利害關係人為了保護自己的利益，經常會用很大的理由包裝，限制某些技術的發展。</p> <p>再來我覺得智慧醫療會遇到的另外一個問題，是「數位落差」的問題。健保在縮小數位落差上很有貢獻，很多老醫師為了申報健保，半推半就下學習怎麼用電腦。即使是英國或日本，很多醫師堅持不肯使用電腦。現在很多醫療儀器都跟電腦連線、電腦控制、電腦操作。制度上是要讓新的技術更佔優勢？還是讓舊的人受到更多保護？造成資源分配上很大的衝擊。如果對新的科技有很多獎勵，老的人拿不到，很快就會被淘汰。但這個淘汰是因為他的醫療技術不好？醫療態度不好？還是只是因為某個按鍵他不會按？健保在這個情況下就是很尷尬的問題。所以這時候民主制度很重要，大家可以來談這件事情。透過民主方式也許速度上慢一點，但制度上會對某些人的傷害小一點。</p>
主：	<p>我們之前專家會議及訪談的時候，也有與會者或受訪者提到您剛剛說的這個問題，早期在談遠距醫療的時候，有些人就希望適用的範圍越小越好。</p>
Z：	<p>是啊。但遠距醫療就不是醫療啊，更何況遠距醫療碰不到病人，無法取代傳統的醫療行為。所以我才會說「白馬非馬」，不要被名詞所騙。</p>
主：	<p>但我們看國外在談智慧醫療，在有些國家已經很常用、透過網路提供線上諮詢。</p>



發言者	內容
Z:	諮詢 OK 啊, consultation 沒問題啊。治療、甚至是診斷都有問題啊!
主:	但他可以建議要不要就醫。背後就會牽涉到除罪或除責任的問題。你沒有親眼看到病人,但還是會建議他要或不要就醫。所已有一些醫師提到(法規)這會是推動智慧醫療的挑戰或阻礙。現在我們希望診所提供 24 小時電話諮詢,接電話的不一定是醫師,很可能是護理人員,她也擔心會有醫療糾紛的問題,所以最終她還是會建議你(病患)去就醫。
Z:	這背後問題很複雜,也有文化背景的問題。美國是全世界醫療糾紛訴訟最多的國家,為何電話諮詢就可行,背後的問題很複雜。 一開始我就問「智慧醫療」要討論多少年(後)的情境,到目前為止其實我們都在討論眼前的情境。我還在做學生的時候,就已經在發展智慧(電腦)診斷系統,人類自有電腦以來,就有嘗試要用電腦代替醫師看病;過去產品可能很差,但一定越來越好,就從最近人工智慧的案例可以看的出來。但如果只用眼前(現況)來看,遠距醫療不是醫療、智慧醫療也不是醫療,但可以幫助現在很多事情,要好好利用,但要思考用這樣的技術達成什麼目的?是創造更多的財富?或是讓社會更公平?我們要讓富人收入成長一倍比較容易,讓底層民眾收入成長一倍卻很困難!智慧醫療到底要達成什麼目的?是否讓民眾更健康、更公平!
主:	我們前面談到支付制度因應智慧醫療而調整的問題,雖然是從醫療機構經營者的角度來描述這個問題,但其實著眼點是對民眾有幫助,可以讓民眾減少就醫次數。但是醫療機構經營者一定會認為,你要我有效率的結果,就是我收入會減少,所以希望在制度上能有一些彌補。
Z:	民眾來看報告,花個 10 分鐘,拿最低的給付;同樣的 10 分鐘,他去做一件複雜的處置,可能可以拿 3 千元。經營者要思考,既然請這麼好的員工(醫師),當然要讓他去做高附加價值的服務。
主:	有時候不全然是機構經營者的問題,有時是醫師自己的選擇。有些醫師寧可加減看收入相對少的門診。例如有些醫師不願意開 3 個月的慢性病處方箋,最長只願意開 2 個月,希望病患更常回診。
Z:	這是經濟學上的道德危害,但避免這樣的問題,社會要付出多大的成本?在健保制度下,這是可以討論的問題。
主:	所以之前我們談到支付制度的改變,著眼點不是在省錢,而是思考能否讓醫療照護更有效率。
Z:	那要創造論述啊。比如說 capitation,要跟民眾講,你要失去(就醫選擇的)自由啊!但我們專家有沒有跟民眾講呢?你可以省一點時間啊,但要失去自由!為了智慧醫療可以扯到這麼大的議題(支付制度),我也是很佩服。要把事情弄到這麼大,就不是一個簡單的、只為

發言者	內容
	了解一個小問題。制度的目的不是為了解決這種問題。
主：	計畫執行初期，其實研究團隊也沒去針對支付制度討論，但座談和訪談過程中，不斷有代表談到此事。
Z：	談到有關醫療的問題，很容易就會扯到健保。
主：	之前有也專家代表談到，曾經媒合一些智慧醫療相關新創公司與醫院合作，那最後這些合作的智慧醫療應用都沒有辦法維持下去，最主要的原因是因為健保的支付制度未能提供有利於採用的條件。機構的經營者覺得用這些智慧醫療方案，對機構的財務收入並無好處。所以他們不約而同提到，在現有的支付制度下，智慧醫療的應用很難廣泛的被接受。
Z：	有時候要思考那些智慧醫療的應用，其實不只有產品，還包括服務、系統，但這些系統完整嗎？技術上或許沒問題，但法規、制度沒辦法配合。健保並不會去迴避智慧醫療衍生的相關問題，但這麼快就談到健保的問題並不合適，要健保去處理法規、制度上都不完整的東西。再來，健保是很講公平的制度，如果某個智慧醫療的公司，在台北提供服務，這家公司的產品、服務多快可以普及到全國？如果健保給付了，就會發生一部分民眾可以享受到，其他民眾卻享受不到的問題。所以科技的擴散性、普及性很重要，因為唯有能普及，健保去支付才合法。其次，如果這些智慧醫療的應用這麼好，為何沒有自費市場？顯然產品沒那麼好、系統沒那麼好、法規還有很多問題沒有克服！現在就要健保介入，太快了！
主：	但談到健保支付制度影響的這些與會者的意思，倒也不是要健保直接付錢（支付），就像醫院內的資訊系統，只要是對醫院有利的，不用健保付錢，醫院也會採用。但就如同您提到的，台灣過去有很多類似的創新應用，可能是產品不夠好，或者在自費的部分民眾不願意花錢使用。
Z：	醫療到目前都還是高度需要人與人互動的行業。
主：	另外要跟您請教的問題，是否需要參考國外的經驗，設置專責機構來推動智慧醫療。
Z：	既然這個事情到國發會的層級，就要想一下要做 e-health 的目的在哪？如果是要（讓民眾更）健康，那就是放在衛福部；如果是促進國家產業發展，讓台灣更有競爭力，那就是在行政院層級的層級；如果是技術已經成熟、要應用普及化，那就是放在健保的層次最快。國家的資源有多少，要講清楚，且不同目的考量和層次不同。如果要健保負責，目的卻是要促進產業發展，這不是健保的任務嘛！健保是買現成的服務，又要遵守 WTO 規範，不能偏好某一國家產品。不能要求用健保來扶植國內產業。以台灣的國力、科技的程度，如果我們還停留在代工，

發言者	內容
	<p>不能走到很尖端的情況，這種所謂的 e-health，那就等其他國家賣成熟的產品而已啊！但從另一個角度來看，也不是沒有契機。我們在硬體的專長不是原創性的開發，是量產與製造。在軟體的部分，智慧醫療與大量的生物資訊有關，台灣有這方面的優勢，目前台灣住民的人種複雜度相較於周邊其他國家為高。台灣的基因庫、生物資訊若可以適當的加值應用，確實可以解決很多國家的問題。廠商不用去很多國家進行抽樣及研究，只要在台灣市場做好，大概很多國家的問題都可以解決。如何善用我們的優勢，例如生物資訊、biobank，可以遠勝亞洲很多國家，就有發展的空間。</p>
主：	<p>除了台灣有優勢的部分，在智慧醫療應用層面有沒有哪些部分比較落後的？</p>
Z：	<p>我一直認為台灣做的不錯，相較於周邊國家應該大幅領先。但若比起國外特定醫院、特定的系統也許比較落後，台灣的特色是普遍性的在醫療資訊化超前其他國家。有些國家的策略是扶植少數的醫療機構，再讓這些傑出的機構去帶領其他機構，美國是市場競爭，這是產業策略的問題。</p>
主：	<p>這麼多場座談與訪談下來，也有參與者提到，不清楚目前政府對於智慧醫療的願景或策略是什麼？政府要帶到什麼方向。這些資通訊科技要滿足什麼需求？</p>
Z：	<p>這的確是現在政府或民間的問題。台灣現在民間太弱，只能仰望政府。台灣部分廠商只有想到國內市場，若從製造業的想法，台灣的市場太小、餵不飽廠商。如果是促進產業發展的角度，應該是要著眼國際市場。</p> <p>另外，「醫療自主」是不是重要的價值？從前量血壓、測血糖都要去醫院（診所），如果醫療自主有價值，那類似健康存摺這樣的應用就有很大的意義。相對的，日本的思維是人要被人照護，從前是醫師，現在是看護，未來是機器人。但假如「自我照護」是未來的方向，「自我掌控」是趨勢，也許台灣在智慧醫療應用的發展會勝出。假如我們的思維還停留在「有病要找醫師」，假如我們的目標是每個人都要有一個「家庭醫師」，那智慧醫療的發展可能就很受限。重點還是：談智慧醫療是要談多久之後的事情。</p>
主：	<p>今天非常感謝您接受本計畫訪談，再次感謝。</p>

## 附錄 8 第五場深度訪談紀錄

訪談時間：2017 年 2 月 3 日(星期五) 13:30-15:00

訪談對象：X (大型醫院高階主管)

訪談內容紀錄：(「主」表計畫主持人，「X」表受訪者)

發言者	內容
主：	目前為止我們已經辦了三場焦點座談與四場深度訪談，有些人開宗明義就問智慧醫療要怎麼定義，其實當初計畫需求書沒有做嚴謹的定義，所以我們是用範疇比較大的 WHO 的定義。
X:	<p>我有找到不錯的定義，IBM 對智慧醫療定義，是將物聯網應用在醫療領域跟大數據，我覺得工業 4.0 跟醫療 4.0 其實就是 IOT 跟 big data，因為這兩個元素在最近的資訊科技快速發展，這兩個元素一進來之後產生巨大的變化，以前我們用人工蒐集資料，現在 IOT 戴在手上透過 wifi 資料被收走了也不知道，那產生這些 big data 誰能夠做有效的分析、產生效益？或許我們就把它稱之為智慧吧。所以以我看來，與其說是衝擊，我覺得應該說帶來更好的機會，因為我每次去演講，講說台灣現在很難過、一例一休…其實應該是透過這些工具讓原來比如說八小時的工作變五小時就做完了，所以與其說帶來了衝擊、或是怎麼樣好好的應用產生一些便利，我覺得甚至對社會發展處來講，是讓台灣變成一個更移居、安養、快樂生活的一個社會，我覺得應該是從這個角度，那它可以應用在醫療很多方面，所以如果從智慧醫療的定義，我查了一些資料，有人提到智慧醫療對人、流程、物件、數據把它整合在一起然後能夠產生的效益，如果對智慧醫療來講，大陸溫州人民醫院的陳院長，他提到他們是掛號、批價、自動扣錢免等待，所以有幾個定義以醫療來講，對病人或是醫護同仁、管理人員這幾個族群智慧醫療產生的效益，比如說我看到的是可以縮短病人等待的流程、看診的效率，如果用在那個地方產生的就有這些效益，像我最近在幫台北市聯合醫院跟台北市政府做培訓就發現，透過 lean hospital，如果又加上 IOT 跟 big data，節省的浪費、減少的人力、減少的紙張就可以見效，就是說它隨時被 IOT monitor 住，那我以前在馬偕也做幾個例子就已經看到說可行，可是怎麼樣把它應用面更廣泛。第二，我認為智慧醫療透過這些 IOT 跟數據的應用可以減少不必要的醫療疏失、提高每一次的正確性，當然如果做到輔助醫療，或者是現在有些醫院都把 SOP 作業寫在程式裡面，所有人都按照程式的標準作業去走，他就不會 miss，就好像電腦下的 checking list。再來，我覺得現在智慧醫療對世界產生一</p>

發言者	內容
	<p>個很大的變化就是機器人，現在醫療的應用光對病人或老人的陪伴或是護理，以前是要直接找人或按鍵，按鍵的話護士又要知道是哪一床，現在有幾個 IOT 的應用跟數據的應用可以讓溝通連結更快速，現在機器人可以語音辨識、跟它 siri，我不曉得你們年輕的女生晚上無聊的時候有沒有跟 siri，像我女兒就是無聊的時候就會跟 siri 講話，有一次演講馬上拿 iPhone 拿 siri 起來說，你會不會講台語，它說我不會講但會講一些。我現在是把智慧醫療用的病人、醫護人員、管理者、智慧醫療產生的效能節省，大概有分成這四類，那如果我們把這個定義清楚再往下看這些題目，有些題目就某方面來講就很具體、但是就某方位來講就沒辦法完全解釋，所以一開始第一個部分我覺得與其說衝擊，應該說說是一個機會，可能帶來更多的效益或效能，我看到的是效能，當然很多人看到的是商機。</p>
主：	<p>不過您剛提到的就是比較偏向在醫院內部，之前我們在討論的時候有與會者提到，如果那種對於醫院本身的效率提升有幫助，其實不用政府的鼓勵就會去做了，所以其實國發會他委託這個計畫最想要知道有沒有機構外，長官比較期待能不能透過智慧醫療科技的應用，有沒有可能現況醫療體系下的困境，比如說五大皆空、急診壅塞、門診壅塞這樣的問題。</p>
X:	<p>這個我就跳到後面一大段，我最近看到就是說現在大數據應用在談精準醫療或是基因治療，當這些大數據聯合越多，比如說現在國外有很多人在做，IBM 在做的基因治療但是 business model 還沒做出來，以前要比對基因的 history 的疾病要花蠻多的時間，那現在透過這些大數據跟電腦，可能一、兩天。所以如果說你談到五大皆空可能要到後段所謂大數據跟精準醫療的完整性，就是幫醫生作臨床輔助的決策，這有出來可能對醫生的判斷或在緊迫時間的時候，他可以先丟給電腦，等結果出來有輔助判斷，曾經我看過有一個資料，透過電腦的幫忙其實準確性比醫師還要高，我上次去杜拜的時候他們有病理科醫師做病理學的判讀，他們照完相用 big data，之前我們馬偕跟 HTC 有關皮膚病，就是我照一個皮膚病把它跟圖庫去做比對，機器用圖像演算法計算判讀比一般沒有 well training 的皮膚科醫生可能都來得準，那我去年一月去杜拜，有一個美國病理學醫生就說他們現在準確率有到七成，那 HTC 他們上次有發明一個照中耳炎正確率百分之九十幾，所以跳到後面這段就是說，這個機會都在，而且也有很多人在做，我想有一天也會越來越成熟，有一天可能是我們政府國家初級醫院每一個有身分證的人可以照一張你的耳底鏡或是皮膚病上傳。這個部份我覺得因為大數據科技的進步，這個革命已經開始了，就是 IOT 跟大數據的時代確實來了，這個改變一定</p>

發言者	內容
	會完成，現在這個病歷 history model 如果政府能夠 sponsor 醫療界或是科技界來做，然後產生台灣人民自己作初級診斷，最後再給醫生最後的確診，我覺得大家不用那麼辛苦了。
主：	您提到正好是科技界這幾天的大新聞，因為 Google 挖走了 Stanford 的李飛飛，她是華裔的影像辨識的專家，跟另外一位華裔女性 Snapchat 裡技術的 leader，他們現在壓重金在影像辨識。
X:	之前馬偕我有做一個臉部辨識系統，就好像出國有臉部辨識系統越來越 ok，所以現在這些技術其實是成熟的，那講到智慧醫療其實是一個永無止盡推動的過程，那現在大家主要把智慧醫療擴上去最關鍵的因素應該是 IOT 跟大數據，以社會發展處來講就這部分，我覺得是蠻多機會的，那成功的機會也在於有好的團隊組成，才有成功的機會。
主：	我剛剛跟您報告就是醫院內部效率的提升，只要有好的技術出來，醫院都會很樂意去採用，不過我們幾次討論下來也有一些醫院代表提到，如果政府、國發會現在是想要解決醫療體系的困境的話，如果目的是讓民眾就醫的次數變少似乎不可能成功，因為現況之下對醫院來說，人滿為患其實是醫院重要的一個營收。
X:	其實我有找到一份資料，要讓民眾就醫次數變少的機會是有，這個也必須要看建置得怎麼樣，當你這些資料庫越來越多的時候，那健保制度要有一種設計，你用這些資料庫去做自我的健康照護、做自己的健康篩選、養成好的生活習慣，只要有做、有紀錄、有上傳，我就有紀錄，你多做這幾個以後你在保費上、日後住院可能的部分負擔上面我可以給你減免，你要設計這種制度來讓他往這邊走，林金龍總經理以前在健保署，他就說有人一年看一千五百多次，大概一天要跑三到四家醫院，他就分享說，這個人第一，健康一定沒有什麼問題才有體力跑三家醫院，第二，財物也沒有什麼問題才能夠坐車來來去去，所以這些人把他力氣省下來去做預防，那智慧醫療在自我照護、自我篩選，有些人是因為對醫療不了解，稍為怎麼樣就會害怕，覺得很方便就趕快去掛號，不看的話大病就慘了，所以他就去掛，我覺得台灣現在有很多浪費是在這裡，所以如果要透過智慧科技的醫療，應該是讓一些會接觸這種平台的人，比如說像我們現在三四十歲年輕的甚至五十歲的對科技已經開始熟悉的人，這邊就先開始用，那給他這些誘因，那有一些想說我以後可能會有大病，那他女兒可以先幫他查看看，這樣就醫的次數我覺得就應該會減少。
主：	那醫院端的部分，我舉例來說，病人到醫院去門診醫師開檢驗單，那他可能要約另外一天回來醫院檢查、再約一天回門診看報告，然

發言者	內容
	後結果如果是 negative(陰性)的,那其實第三次的就不用回來醫院。
X:	因為給付就是這樣設計,所以醫生也知道說反正我約你下次再來,你也願意來,因為很擔心要看報告,那我也再收一次診察費。
主:	所以也是跟您請教,我們之前討論有人提到,如果有一些好的智慧醫療的應用能夠降低就醫次數,就是要搭配給付單位的放大,因為我們現在是單次,那如果是以一個病程,甚至很多人提到 capitation,其實現在很多醫院都在準備 capitation 這件事情。
X:	Capitation 其實在彰基做過,那現在也還在做,我還在那裡的時候,孫副院長跟陳副院長就做了,那他們也是有 pioneer 的精神,如果他少回來一次申請診察費,省下來是醫院,反而是沒給醫生,這個管理者就會想盡辦法跟你講說你這個不用,但是有時候就會碰到病人還是沒有誘因,因為他還是想聽醫生怎麼講,所以這個問題有可能你們後面提到的所謂透過這個部分有沒有一個 call center,在 capitation 下有一個 call center,就是如果你有煩惱我找一個資深的人(不一定是醫生,可能是一個 skill nurse、資深的護士或是檢驗師)幫忙看你這個有沒有問題、或問問看你有什麼狀況,這也變成他的紀錄,在 capitation 裡面他什麼時後打電話來、打了什麼問題都有紀錄,如果還有什麼問題再打電話來,我再幫你安排就醫,因為 capitation 如果沒有後面的一個平台,他的就醫次數還是會增加,所以我是覺得有這個機會,現在智慧醫療如果沒有 capitation 支付制度的配合,現在希望醫院去做這個我想這個是不太可能的、不是時機。
主:	因為之前有一些代表說他們媒合的醫院跟提供智慧醫療結合方案的公司,可是它帶來的效果是讓門診次數下降,但這不是醫院要的,所以那些新創公司最後都沒能活下來。
X:	所以又回到剛剛前面講的它這個產生的誘因,因為病人就是嚇到、覺得怪怪,所以就幫他抽血,那抽血就會想到看到結果,因為現在抽血、量血糖、量血壓這些雲端的裝置越來越多,所以如果這些部分有輔助的功能又加上前面自我健康預防那一端的加強,可能會減少這邊的次數,我覺得還是先做這個。因為現在給付制度沒改,確實是一個問題,以目前的給付條件我覺得會比較辛苦一點。
主:	您剛剛提到之前有去跟市立聯合醫院做 lean hospital 的介紹,那我們之前座談的時候也有市立聯合的副院長來,那他有提到說他們現在有在做 open hospital 跟附近的診所合作讓他們診所的醫師便兼任醫師可以到醫院去照護病人,那您覺得未來有它的可能嗎?那智慧醫療在這邊是不是可以扮演一些驅動的角色,因為有好幾個醫院代表都提到讓醫院跟診所更緊密結合,其實他們都是著眼在 capitation 未來會做。

發言者	內容
X:	<p>當然在美國他本來就 open system，但是他們有 physician fee 跟 hospital fee，所以現在健保針對 open hospital 的給付就看聯合醫院他們怎麼設計開業醫怎麼去拆帳，那拆帳來是什麼樣的疾病、這個醫院 open 他的 care team 是不是 ok，我的了解是某部分的醫院都有類似這種隱藏式的 open hospital。</p> <p>所以這個某部分台灣是存在的，像有一些名人她可能出了什麼車禍，結果各路英雄好漢的醫生都到，甚至在開刀房也都參與，但是他們不計較費用，其實我覺得現在是也可以報備資源，所以政府如果能夠適度的容許，其實現在報備資源跟醫院拆帳（看醫院怎麼拆、醫生願意其實都可以），那如果針對某一些特殊的疾病像有一些外科的門診開手汗開得很好，可是 maintain 現在自己的開刀房要經過認證其實很辛苦，又要養一堆護理人員、麻醉護士，開刀又只有早上，就一個禮拜只有幾天，這樣 maintain 的成本很高，與其這樣，我去台北市立聯合醫院的開刀房還有一些空檔，我就排好時間我的刀都排那裡，那他的人反而多收入、也有多拆帳，那其實這個是好的，這是資源的有效利用，如果說能夠這樣開放，可以從某一些特色科來開始，我覺得是有機會的。</p>
主：	<p>有與會者提到急性醫療跟長照的合作這一塊，現在力度最大在推這一塊是日本，日本的智慧醫療是放在日本內閣官房長官底下，最主要著眼於高度的老年化，那他們希望第一個您剛剛提到的機器人產業，因為他們人也不夠，希望透過智慧醫療解決急性轉往長照這一塊，然後有一些資訊科技可以進來協助發展機器人，甚至他們希望能夠跟歐盟結合，未來技術跟產業輸出要到國外，這是日本他們在做的。那我們在焦點座談裡面也有一些長照背景的代表有提到，智慧醫療資通訊科技應用在醫療領域的法規上是綁手綁腳的，可是如果用在照護上就不是那麼敏感了，所以他們很看好這一塊的部分，所以也想跟您請教一下。</p>
X:	<p>我們確實是如此的，像大陸他們現在的醫護人力、醫院一直在擴張，像我們的幾個案子，他們就是有錢建得很快，但是找人就很辛苦，所以大陸現在醫護人員的人力成本也一直提高，所以像彰基他們現在的員林分院有一些作業就是把它機械化了，包括一些清潔的運送能機械化的都機械化了，像我們下禮拜要去看台灣發展一個機器人，專門就是在護理工作車裝一個 follow me 的引擎，就是連著 wifi 那護士走到哪裡它就會跟到哪裡，那護士也不用推，類似這一些自動化的部分其實是可以節省人力，那我們最近也看到一些機器人在發展，目前像秀傳他們兒童門診給小朋友在那邊看卡通，那現在開始有一些是有手臂的，那機器手臂在工業界，現在工業 4.0 特斯拉他</p>



發言者	內容
	們的電動車都是機器生產的，但是怎麼樣用在醫療上面，應該是先把 routine 的部分或是像剛剛講的取代，但是像達文西手臂它其實也是半機器人，那它後面當然還是醫生，所以如果用在長照，它不是深度醫療臨床的作業的話可以先用，但是等它慢慢成熟再看怎麼樣擴大，這一定是必走的趨勢。
主：	您剛剛提到達文西機器人，正好是我前面提到醫療那一塊法規限制，以現在來說算是一個經典的例子，那我們之前去訪問龐一鳴組長的時候，他就提到這個例子，因為我們現在要求說什麼樣的情況可以使用達文西機器人、什麼樣院內可以用那跨院之間好像不行，他就舉一個例子，像台北榮總醫院的範圍很大，院的前門跟後門可能比前門到振興醫院來要來得遠，可是如果今天振興醫院的醫師在他們醫院操作達文西機器人，那病人放在北榮，法規上說不行，可是如果在北榮前院跟後院隔很遠阿法規上說 ok，所以很明顯就是說技術上可行，但是法規上似乎有它的限制在。
X:	我覺得這個部分，在馬偕三年前我就想做一個 demo 就是說，醫生在講台開，病人在開刀房，同一個醫院那就是一個光纖、速度也沒有影響，其實如果說以我們台東馬偕，那主治醫生剛好就在台北，那邊就是買一台達文西也有放光纖，那病人是在台東、醫生是在台北，如果說遠距醫療，這個在國外達文西應該是已經有案例了，我本來是想在台灣創第一例，但是那時候就沒有再往下推的機會。其實我覺得這個早晚有一天是會 ok 的，比如說現在達文西第三代，現在第四代的 single pole，以前是五支那現在是一支跟八爪一樣出來，因為現在有做 prevention 所以現在的 tumor 都比較小，就跟腹腔鏡一樣，現在如果是像達文西一樣的機型，比如說三年後新型出來，淘汰的其實可以放在偏遠地區，當他沒有外科醫師的時候，只要會麻醉我人在這邊幫你縫，所以現在技術的成熟與時俱進，四大皆空偏鄉更空，如果能用這些設備去，當然設備也很貴，不過如果是已經淘汰的就放在那裡保養 maintain，將來要開刀，護士做好麻醉，其實我覺得這個真的可行耶。
主：	不過這其實就他們說是法規的問題，法規有時後反應的是背後不同利害關係人的…
X:	對，不過我講的就是說我們在合理的法規，比如說在某一些特殊的山區或是緊急急救，確實這邊沒有外科醫師，這個 ok 有誰簽合就可以執行這個手術，這就是救命，但是如果長期這樣我覺得是還不至於，也不可能。現在看這些高端手術醫生他們的 energy 透過達文西機器手臂盡量去做這些事情，而不是讓他有時候要去新竹支援(交通也要一兩個小時，開完還要照顧又再一個小時回來)，所以我們透

發言者	內容
	<p>過這些高端的機器人、智慧醫療，讓這些尖端、培養養成很久的醫生，讓他每八個小時的工作時間，同樣開六台刀但是他不用像以前花那麼長的時間。</p>
主：	<p>而且不會過勞。那也有人提到就是主要是台灣技術的廠商，他們經常面臨一個困境，就是政府會畫那個法令許可的紅線，可是這個線點有時候比較嚴有時候比較鬆，所以為了自我保護，就會用更保守的態度去面對一個科技的發展或是推動，那我們也看到國外有所謂的 sandbox (沙盒機制)，就是政府對一些新創產業先畫定一些區域，在這個範圍之內你可以去做創新，不用擔心會不小心踩到法律問題，那大家現在一直在談 fin tech 財務的科技創新，這個很多國家也有 sandbox，那美國 FDA 也有 sandbox，台灣對於醫療科技好像就沒有這樣的一個制度。也想請教您看大陸，大陸其實創新是走比我們前面很多，但是人權、隱私保障反而比較後面。</p>
X:	<p>大陸這條線是在那裡，但是他也可以撥、你也可以撥，就看他要怎麼解釋，但是雖然我們一直認為大陸是共產國家，但是他們是共產下的自由度反而更高，像我們去幫忙輔導幾個醫院，他們都是公司化了，所以現在很多人買醫院希望把它用好，其實就是要上市上櫃，那台灣台大醫管以前那個商學院的柯承恩柯教授，在十五、二十年前就講醫療要資本化，就是要讓它能夠上市上櫃，這樣才能讓它加速進步，我個人覺得如果這個不解決，台灣現在是最共產社會化的醫療制度，現在也有部分醫院，像敏盛他們是社團醫療法人，他們也成立什麼公司，如果除了社團法人以外如果能上市上櫃，他們現在是怕 driven induced demand 太嚴重，所以這個部分如果不去做深度的考慮，可能大陸醫療的進步再五年、十年內一定追過台灣，因為他們太靈活了，大陸現在很多山寨板什麼 Apple 他們也不怕，先做了再說，台灣產業界現在又被這種政府的保守、市場又那麼小，一下子大陸已經有產品出來，等台灣法規說可以了之後，這些廠商也沒有機會了，因為人家已經產品更成熟了，所以我們現在也其實碰到這樣的困擾，像馬偕過去是相對保守的，長庚以前莊逸洲在的時候，對於法規的解釋就是，沒有講的都可以做，裡面沒寫的就先做再說（如果要衝的話），那如果什麼都要它寫了你才可以做，你就不要做了。所以我是覺得其實 IOT 跟大數據應用面其實蠻多蠻廣的，看你自己要專精在哪一塊，像我之前在馬偕專精是用在醫院管理，因為我對管理的脈絡比較清楚，那些資料本來都在，在如果再加上 IOT 進來，我馬上就知道你明明下午都很閒還在那邊抱怨，因為我就知道那個時段忙碌在哪裡。所以你提到廠商的那個部分可能也要看他的產品別是在哪裡，如果產品別是用在醫療上面，現在我</p>

發言者	內容
	們的醫療法跟他要用的，會不會侵犯到現在給付人既得利益，他要去碰，以現在台灣的政治氛圍跟法令修改的難度，我覺得就會辛苦一點。
主：	其實很多大家多少提到很多新的科技有時候是卡在不會用的醫師，他其實就不希望開放
X:	就好像你剛剛講的 sandbox，像我們之前在做一些系統，就是先找有預約的醫生，然後開發出來他覺得好用，然後再慢慢推廣，一定是這樣的。
主：	因為我們也看像大陸馬雲他們都談網路醫院，大家都覺得這是未來的趨勢。
X:	現在網路醫院，其實大概十五年前那個網頁剛開始的時候，我有認識一個以前耶魯的學長，那個時候他的概念已經很新了，就是網路掛號、你要看一個女生就是一個女生的人，那其實就是網路連結透過 internet 連結，那最後沒有成功的原因就是 business model 跟給付沒有配上來，除非現在他們慢慢有一些成功的關鍵，在大陸他們也比較有機會就是說這些名醫跟這些有錢人都不是在北京、都是分散在全國各地，所以他們可以用這些科技的平台，把好的醫生跟有錢人透過網路來做一個媒介，這些有錢人也願意付錢，所以他們現在有成功的機會，台灣也有人在做，就可能顧客沒像大陸那麼多。
主：	過去我們看 2014 年有一個國外的 market watch 機構，他把亞太地區國家，智慧醫療應用的程度分成三個等級，那台灣跟南韓、新加坡、日本是放在第一個，因為我們電子病歷已經深化應用，那大陸還是第二個等級，可是我們就很擔心說經過這幾年，台灣在哪一些領域是不是有落後其他國家？
X:	其實在 payment 上面大陸掛號進步很快，因為他們幾乎都不用等待，像是他們滴滴打車、付款、微信紅包…因為行動支付有起來，而且他們醫院的這些系統都不用自己開發，都銀行幫他們做，因為銀行需要的就是金流，所以銀行包下所有的事情，像台灣之前馬偕是跟彰化銀行比較官僚，中國信託就比較積極一點，現在台灣比較麻煩就是銀行的體系的連通，各家銀行也都盤據自己的顧客，所以當中轉帳就要一個轉帳費，之前我也想說用悠遊卡，但是悠遊卡也要收取一個費用，不然其實我們統一都用悠遊卡其實大家都很方便。
主：	不過大陸實在太特別，因為他的資通支付不是銀行業者帶起來的，他是由資訊業者帶起來的。
X:	但是現在就是說這些平台的銜接，他們反而機會靈活，就是說以前醫院還要去怎麼樣用這些系統，但是銀行帶起來以後，他們這個部分就無縫接軌、金流也增加、各方面都方便，那我覺得大陸這一塊

發言者	內容
	<p>是蠻快的，但是大陸有一塊相對落後就是他們在 HIS 上面，對醫療品質的深入度現在才在加，但是他們情況沒有辦法馬上追上台灣的原因，因為他們都是系統上，自己開發的除了溫州人民第一醫院，他們自己有七八十個資訊人員又加上溫州大學資訊系的人跟他們合作，所以溫州人民第一醫院現在大概是資訊、落地化最有特色的，大陸很多醫院都去那邊參觀，那其他的公立醫院很辛苦就是，HIS 系統這個買這一套那個買那一套，所以是等於有一點拼裝車，那台灣醫院的資訊系統，大醫院都是自己開發的，所以配合政策、JCI、品質的需要、醫療流程改造需要、新增欄位增加都比較機動，這個部份我覺得大陸要在追上我們有一些時間，現在我也聽說幾個像 Microsoft，毛經理他有機會去上海就發現 Microsoft 有在幫忙上海公立醫院，因為他們自己成立醫管局，他們就十家人民醫院跟台北市立聯合醫院，但是每一家都四五千床，所以他們就砸重金要再重新開發這一段，我的預估是說因為 HIS 電腦系統的改變，都隨著醫療制度、給付制度、評鑑制度做定期的微調，那這一段的處理加上大陸最近醫改的腳步也快，所以他們這一段修改的步調我覺得是比較辛苦的，但是大陸現在貧富懸殊兩極化很大、完全失衡的部分也不輸美國，就是好的就很進步，那台灣的好處是我們醫院的照護品質是蠻齊一的，那醫學中心有一些特殊疾病大家也都知道哪一家醫院比較好，但是如果你看一般的病你再去醫院、診所，這些醫生的教育養成訓練都蠻穩定的，所以台灣品質的齊一度是很好的。那大陸實際上他們醫學院訓練出來的好與壞就差很多，不好的醫學院跟好的醫學院就差很多，所以他們現在城鄉的醫療差距跟管理跟訊息系統還是差很多，所以我覺得台灣的機會應該要把現在進來的物聯網跟大數據的應用做好的整合，再去做好好的輸出，那我出來民間的公司以後就發現團隊很重要，現我們現在也跟幾個好的新創公司在結盟，如果你不跟他的專長互補去發展，你可能就會很辛苦了，那像彰基那本書你有沒有看過，商周幫他們出的也有來訪問我一小段，我也把整本看了，他們也走出一條路，就是用彰基作 demo site，彰基的員林分院因為也是我規畫的，他們現在就把智慧醫療都放在那一間新的，所以包括手術室，以前我們手術室開刀是小姐說這個是誰、大家在那邊寫，現在是把它變電子白板就可以滑來滑去，所以現在這個部分就是跟台灣好的廠商整合。</p>
X:	<p>台灣我覺得最大的優勢是在人的可信度跟團隊的信任度是比大陸高很多，像我認識很多人去大陸去發展，就發現他跟你答應的跟他講的落差度很大，所以台灣應該是乘著這樣的優勢，台灣其實人才也很多，但是台灣的人才怎麼樣把他變成好的團隊，我覺得彰基這種</p>

發言者	內容
	<p>模式可以成為一個…像台大醫院的教授也有很多好的醫生、好的點子，但是怎麼樣應用這些好的平台，我覺得之前王明鉅副院長在的時候，他是很有這種創見的人，其實像很多電子白板也是台大心血管中心開始，我的意思是就像把台大當作 sandbox 或許會有一些不同理念的衝擊，像彰基現在就是把員林分院當成創新的 sandbox，什麼都去那邊試，其實它很多院區都還沒用我也知道，因為我在那邊兩年，但是總是有這樣的平台讓大家可以把這些智慧醫療新的想法或是新的應用，有一個落地的地方，然後想到它的 business model 然後再往前走，這是大家可以一起努力的。</p>
主：	<p>另外，您看不管台灣大陸或者是其他國家醫院，有沒有用哪些的資通訊科技是在民眾端、或是日常就已經在使用，然後是台灣目前為止引進比較慢。</p>
X:	<p>我前年八月去 Mayo Clinic 一個禮拜，他們之前三、四年前，因為他們病人是來自美國、世界各地，所以是每一個病人可以透過 website 去 appointment 醫生或是查他的病歷或是看他的 history，那我們前年八月去的時候，他們剛好把 app 發展出來，我有那些畫面因為剛好有一個台灣人他就用他的密碼讓我上去看，因為他是裡面的中文翻譯的人，有大陸來的病人都是他去翻譯的，所以他就讓我看他的資料，我覺得說他們為了讓病人的連結度、忠誠度更好，而且 Mayo Clinic 的資訊室快兩千人，因為他們太大而且也作資料研究所以他們一直領先，所以我看就是說現在有一些醫院也在發展，像健保署的健康存摺可以看到各個就醫的資料，可是那個只是健保申報的資料，但是個人的一些檢查或是影像大概只說你看過什麼照過什麼、給我健保花了什麼錢，但是那些影像的部分，像在 Mayo 裡面就看得得到，包括醫生的報告。</p>
主：	<p>因為我們有訪談健保署的長官，他是說其實他們都準備好了，但是問題出現在頻寬上，如果要在公眾的行動網路傳輸這樣的資訊會比較麻煩。</p>
X:	<p>因為他們現在說因為資訊量很大，台灣有一個健保署資料其實太豐富了，他們那邊能做的 big data 的分析我覺得就很好玩了，就很多可以玩的東西，所以我看到 Mayo Clinic 在這個部分有很多不錯的應用。</p>
主：	<p>的確我們台灣的醫院在 app 的使用上是比較落後一點。</p>
X:	<p>像之前我在馬偕我就說包括醫院的行政管理，把它 app 化，他們去年有得獎就是把醫療儀器的財產管理就 app 化，QR code 一掃這台電腦是張副的，哪裡壞、這裡壞就照相阿有一個類別就傳出去了，那包括所有重要的醫療儀器現在也都做了很方便，那護士也很高興，以前是要到電腦系統打財產編號，現在就很方便，所以其實醫院內</p>

發言者	內容
	部的管理跟作業 app 化其實現在應該是很多可為之處。
主：	每一場我們都跟所有的與會者請教，很多國家在推動智慧醫療上都會設立專責的機構，像美國是在他們的衛生部下，但是有一些國家比較特別，像加拿大它是用類似公法人的方式還有 Infoway，那日本就在內閣官房長官下，那如果說台灣要推動智慧醫療，您覺得需要設一個專責單位嗎？那您覺得放在什麼樣層級下面比較好？
X:	我覺得台灣現在有兩個好的長處就是醫療的水平跟醫療的人才都是最 top 的，那科技的人才也不錯，那如果以放在衛生福利部，以現在許明暉處長跟資訊界的接觸也都還不錯，但是如果再加速這兩個領域，以台灣現在優勢的整合，我覺得至少是衛生福利部跟科技部要不要有一個聯合平台，因為更多的交流才能產生更多的火花，你放在衛生福利部，要推動的人看到醫療法規就說這個不行，那其實那個 idea 只要法規稍微撥一下，對整個科技部的人來講就…所以我個人比較建議，如果台灣現在在資訊科技跟醫療領域在亞太地區都還有超前的部分，如果要往這個部分去推動，就好像政府也有對生技產業去做一些鼓勵，因為智慧醫療，醫療絕對是人類生活的一段，但是智慧是科技很多不斷的延伸，包括後面的長照，包括之前的 prevention，那醫療目前只是在做 acute care 或是現在這一段，那其實如果以後真的朝向論人計酬，我一直覺得如果那時候的時空背景新加坡的 semi account，我覺得在現在這個時候應該用一個 semi account 的概念，來讓被保險人認為我只要應用這個…我省下來的都是…如果我最後真的很嚴重，我的部分負擔都省起來，那台灣人的個性他會盡力去省，那他如果都省了也都維護的很健康，那臨時心肌梗塞走了，那他省下來的就是別人可以享受的。
主：	現在世界上只有三個例子，新加坡是最好的，然後還有美國跟大陸，那美國的 Medicare 其實選這個健康儲蓄帳戶的比率非常低。
X:	不過因為美國比較特殊、五花八門的情況都有、不同 health plan 私人保險的都有，美國的制度應該是最龐雜、最複雜的。那台灣現在是有一個全民健保百分之九十幾都在這個 care 裡面，然後你又想要減少浪費、促進效益、促進智慧醫療，我覺得如果能夠讓衛生福利部跟科技部他們有一個好的平台，光衛生福利部當然也可以，但是科技人的心聲比如說你剛剛講的有一些廠商、那些科技人稍微一下就會被嚇到，那如果科技部有共同的 idea，那又有人可以來做法規的疏理，我覺得機會就會出來了。
主：	的確，因為我們之前有請成大電機方面的教授來參加座談，他提到說最痛苦的就是沒有人幫他們媒合合作的醫師或醫院，那就算媒合成功了要怎麼要從病人端收資料對他們是很痛苦的經驗。

發言者	內容
X:	所以現在如果說有類似這樣的平台，我現在出來我也是覺得說他們終於知道醫療很麻煩、相對複雜，對病人的權利、隱私，那科技他們當然有自己不同的部分，可是如果有在醫療久的人知道這些脈絡，你這個可以、你這個不行，可能會對他們過去所摸索的路、馬上可以作應用的腳步會更快。
主：	所以其實剛您提到我們這邊要請教所謂資訊科技對醫療服務的整合會遇到的困難有關係，不過我們會在意這個問題主要是國外的經驗，在科技發展出來的要用在醫療常常會發生，技術這邊跟醫療服務沒有辦法整合非常好的情況，比如說他東西拿出來可是醫生卻覺得這個不好用、不是我要的，或者像您剛剛說的跟醫療常規格格不入的現象。
X:	所有新的科技都有一段適應期，就好像我們換手機，從 Android 換成 Apple，要再換回去 Android 就覺得不適應，那這個其實大陸比我們快的原因是他們在政府的 mandate 要求上面是蠻齊一的，那台灣這邊就是有時候太過於民主、太過尊重，但是我的經驗是這樣科技始終來自人性，用的部分哪一些可以讓醫療的人覺得好用，我去演講每次都舉一個我們老院長剛開始要用電腦的時候，他覺得這有夠麻煩的，我就不會打字用寫的還比較快，你講完我也寫完了，但是大家都要用，他不要用還要派一個住院醫師幫忙打，所以我們就開發一個巨集，請吳院長看看這邊有五種心臟內科的病，那你開這種的我幫你打 C1，你醫囑還要寫那麼多字，阿你現在只要在巨集打一個 C1，整個 SOP 就會出來你只要改幾個字，過一段時間結果他適應了耶，有人幫他適應順利了，阿有一次電腦當機，照理說他會說那我就繼續用寫的，結果他說不要不要、休息休息、這個比較快比較方便，所以我是覺得科技跟醫療的部分，你總是會碰到不是科技的問題或是醫療的問題，其實是人性的問題，你說那些擺不起來的其實都是需要一些 transition 的過程，那這個過程有沒有看見、有沒有人去做推動，其實每一個人活在每一個時代我們都在適應新科技，早期沒有手機也是可以過，現在大家沒有手機好像就怪怪的，去坐捷運大家都在看手機、都不看人了，所以我是覺得科技跟醫療，如果是跟醫療法規的衝突一定會有的，那好的部分怎麼樣去 transition 跟我們這些原本在舒適圈的人性，願意去用到這個、讓他看到產品的效益，就剛剛的例子，其實那個過程就夠了。
主：	因為您從醫療又到產業界去，他們想知道說有沒有一個方式我們可以客觀評估民眾對於這種新的智慧醫療技術的需求有多大，比如說像您剛剛提到的物聯網或是人工智慧會有多新的應用出來，那民眾的需求有多大，我猜他們放這個題目可能是著眼於未來政府要配置

發言者	內容
	多少資源在推動上，或者可能有很多不同的 candidate 優先要來扶植、協助哪一個方面去發展，那這個問題我們初看也覺得是一個不容易回答的問題。
X:	對，這是不太容易回答，我先舉一個例子再來回答這個問題，其實之前有人說牙科跟洗腎中醫要附加保險，那其實那時候我就在想說，我每一天都定期刷牙，那天做牙齒醫師又推銷我一個什麼超音波的潔牙洗牙…又買五千多塊、又有什麼好的牙膏，我一直刷牙，我很少去用到牙醫，但是有一些人就吃檳榔呀又不照顧自己，那他應該要附加險，中醫其實我也沒有去看，但是都在健保保費裡面就是在一個小總額裡面，那是不是我沒有用中醫、沒有用牙醫的，那保費是不是可以省一點？我繞這個主題其實要來講說，民眾對於這種智慧醫療產生多少效益，如果又回到我剛剛講的，你一個制度有一個誘因，讓他覺得我自己做這樣的健康照護、我去做這個部分、我的 semi account 是怎麼樣，那我下次去看什麼是不是有什麼。
主：	沒錯，因為現在對民眾來說健保除掉了財務上的負擔，可是誘因完全沒有在民眾這一邊。
X:	沒有這個誘因就好像去吃 buffet，反正大家都繳一樣的錢，像有時候我辦很多活動就有一群專門來搜刮的，他們就是這種個性，那如果要讓民眾覺得這個科技有感、對他的好處是什麼，比如說我在奇美講說，他們在做健康保健，現在台灣有很多那種集合式住宅，集合式大家都有一個廳其實都沒有什人在用，我有一個同學來找我，他就去那邊擺量血壓、一些 prevention 的，如果他有做你就紀錄，那他管理費就少多少，這樣他有可能會去喔，那管理費補助…由政府後面蒐集 big data 的人來贊助，那可能他就有誘因去做這些東西，比如說他什麼出入、什麼時候去做等…資料的分析，因為我覺得現在台灣的居住環境，你要做長照應該是要有一段期間他需要的是把這些資料，在他現在活動能力還可以的時候健康資料的蒐集，到他真的行動有不便再到機構，那真正去慢性醫院、急性醫院的這兩邊再怎麼走，所以我看到的是現在台灣集合式住宅、大樓社區這邊如果用這些方案看怎麼樣去做，可能社區的人也會覺得這個管理會不錯哦，所以針對這個問題我還是覺得民眾能夠真正感受的是什麼他才可能會去用，可是這個問題不好答，大概我就先回應這樣。
主：	謝謝您，耽誤您的時間。





## 附錄 9 第六場深度訪談紀錄

訪談時間：2017 年 2 月 6 日(星期一) 10:00-12:00

訪談對象：Y (大型醫院高階主管)

訪談內容紀錄：(「主」表計畫主持人,「Y」表受訪者)

發言者	內容
主：	首先您過去提過曾經媒合一些智慧醫療相關新創公司與醫院合作，那最後這些合作的智慧醫療應用都沒有辦法維持下去，最主要的原因是因為健保的支付制度尚未推動 capitation (論人計酬) ...
Y：	還有法規也是一個、那 financial (財務面) 也是一個。
主：	我們在之前辦理的焦點座談或訪談中，也有其他專家有提到類似的問題，當然 capitation 有很多人提到，那也有一些人提到比較不一樣的情境，但也是跟支付制度有關，簡而言之是支付單位的「擴大」。舉一個情境來說，若民眾到醫學中心看門診，假設醫師在門診開立一些檢驗檢查項目，民眾經常需要另外找一天到院接受檢查，檢查完後另外再找一天回診看報告。有一些專家學者就提到，以現在智慧醫療科技的發展，我們不管是透過電話、網路或 app，其實民眾可以直接獲得檢驗結果，如果你今天檢查結果是陰性其實不一定需要回診，可是對於醫院的經營者來說，民眾少回診就會損失收入。所以其實台灣健保的門診量中、有一些相對來說是比較沒有效率的。
Y：	不過我覺得這個對於民眾來講雖然查得到，以我們實務上的經驗，我覺得民眾還是會希望有一個人解說，不是光看數字而已，數字有些時候 negative 或是在 normal range，但是它還是有它疾病的意義，比如說同一個疾病在不同的檢查方式之下也是有不同的標準，所以還是需要醫師解釋。除了醫院要賺診察費之外，二方面是民眾期待的是我查得到的(檢查結果)你還是要給我解釋，可是對醫療來講，我們最近其實醫療界在討論，這些 interpretation (對檢驗結果的說明) 本身就是一個看診的過程，因為其中有醫師的專業。
主：	那假若今天因為健保提供對應的給付配套措施，醫師可以在網路或 app 上可以把原本要在診間要對民眾解釋、交代的話直接打在上面呢？
Y：	那接著就是涉及醫療法法規的部分，因為醫師要親自診治病人才可以有醫囑，可是這個醫囑是很廣泛的，不管說是開藥還是治療、甚至是衛教，那個東西在現在法規上面透過遠距是不可以的，那就是回到法規，台灣就是 financial (財物面) 不行、legal (法規面) 不行，但技術(可行性)從來不是問題。之前某個民間智庫就已經針對遠距醫療的法律問題討論了好久，該智庫有個小組就是智慧城市的一個廣泛的應用，內容也包含醫療。在討論中就發現相關法規完全是窒礙難行，有好幾條(法律條文)必須要修掉，否則(智慧醫療或遠距醫療)根本完全推不動。
主：	您剛剛提到那個針對法律進行的文獻探討是否有出版？
Y：	沒有出版，是立委辦公室自己在做法規的研究。

發言者	內容
主：	雖然您提到法規會是推動智慧醫療的障礙，但我們計畫過去的焦點座談或深度訪談，比較少有專家學者提到法規會是推動智慧醫療很大的障礙。
Y：	法規會是一個很大的障礙，所以為什麼過去在衛生署的時代，台灣向來不談 telemedicine（遠距醫療）、都講 telecare（遠距照護）。不敢講 telemedicine 因為那都違法的，違反的是醫療法還挺麻煩的、是很大的法。
主：	不管從文獻或是從專家學者的意見皆提到可以套過修法來排除推動智慧醫療的阻礙，因為法並不是不能修、其他國家其實早就行之有年。
Y：	那除非修法，但修法這件事情我們之前（在其他場合）討論過，大家覺得修法的困難度很高。
主：	有專家學者提到，影響修法困難與否的其實不是技術的問題，是既得利益者的支持或反對。
Y：	（智慧醫療或遠距照護能否推動）從來不是技術的問題。
主：	也有專家學者提到，既然醫療的部分阻礙很大，若把應用放在急性照護與長照的銜接，照護相較於醫療可能不是那麼敏感。
Y：	那是 telecare...可是還是有點問題，因為我們現在在推長照的時候，撇開要不要叫遠距，我們光在長照的執業場域裡面，你知道醫療法綁得多死，比如說護理師要執行任何一個照護的動作或是物理治療師、職能治療師任何一個動作，都必須要有醫囑，我們為了醫囑這件事情在長照 2.0 裡面想了很多 bypass（繞過法律限制）的方法，你不能讓物理治療師到家裡做物理治療...不可以，因為他需要醫師的醫囑、需要復健科醫師看過、開醫囑，這都做不到，沒有醫師會去看這個，那我們為了不要讓它有違法之虞，所以長照從 1.0 開始，物理治療師到家就是做居家物理治療「指導」，他不能出現治療這個名詞、照護什麼的都不行。醫療法的規定，在台灣嚴格來講，連抽血跟換藥都算醫療行為，所以這個法本身限制很多一般非醫師的醫事人員獨立執業的空間，那如果說不能獨立，在長照裡面就會有困難，所以我們一直在想辦法讓它不要越線（抵觸法律），可是我們在制度設計上，那個已經試著在 bypass 你知道那個法在那裡，阿那個法是修不掉的，因為醫師絕對不會同意說這些不算醫療行為，可是他們又不可能來做，所以這件事情卡住就卡在這裡，那這個議題其實不是台灣獨有，像我們在那個世界醫師會 World Medical Association 其實就討論過這個議題，就是醫療行為要訂到什麼程度，後來比較可以接受是什麼，比如說在非洲、在一些資源匱乏的地區，我們可以接受你不是醫師去執業，因為你真的沒有人，可是你像韓國那時候...那個會長是韓國人，韓國人最堅持他就說醫師的專業不能再退讓，而且這些國家並不是缺醫師的，所以像日本、台灣都不是缺醫師的環境，所以在醫療法上是不可能退讓，
主：	不過這很弔詭，就是不缺醫師可是醫師又不願意...當然除了現在有少部分醫師在推動居家醫療、在宅醫療，不然其實多數醫師並不願意到居家提供醫療照護。
Y：	當然不想出去呀、誰想出去，我同意這是一個弔詭、衝突的一個情境，那你也可以去說醫師這個團體阻礙了這個事情的進步，我也同意，但是它的法就擺在那裡，所以修這個法姿勢挺大，醫師團體的反抗力道很強，所以我為什麼講說法規是重

發言者	內容
	要的阻礙。實務上、什麼情境最需要 telemedicine 或是 telecare，什麼情境，或許是長照、資源匱乏、或者是你想要如何提升你服務的 efficiency 等等，這些大部分的醫師其實是沒有涉入這一塊，他們傳統的執業模式就是在醫院（或診所）。
主：	其實我們沒有特別把計畫的重心擺在 telemedicine，我們採用的智慧醫療定義是 WHO 的定義，它其實是指資通訊科技在醫療跟照護還有公共衛生上的應用，所以它是一個很大的範疇，就是沒有特別在 telemedicine。
Y：	但是如果台灣的情境，我發現在日本跟韓國，跟韓國一樣，世界上只有美國比較鬆，我們的感覺，那大家的標準都很嚴格，就是對於你只要碰觸到醫師專業這件事情的門都很窄，所以使得 ICT 在於，它後面想要發生它最大的效益，不管在成本的節省、在服務效能的提升，全部會被這個事情擋住，因為你沒有辦法發生真正的行動，它即便從 consultation 就開始、就被擋住了。
主：	其實您剛提的那樣的一個情況，我們從文獻的回顧可以看的出來，因為我剛剛提到日本、韓國、加拿大、澳洲、美國，其實我們看到至少目前國家級的政策在推動的應用，其實比較少是醫療核心那一塊，比如說，像美國現在提倡的是智慧醫療在公共衛生、在病人的自我照護、在病人資料的上傳等等。
Y：	這個部分要可行就會牽涉到 financial 的 incentive（財務誘因），美國跟台灣之所以不通的地方是說，我們台灣是單一保險健保，在美國是 multiple 的保險人，然後是 private，這個是完全不同，因為在美國保險公司跟醫院跟醫療服務提供者是同一陣線，比如說你節省醫療支出保險公司會給你 profit，可是在台灣大家的老闆都是中央健保局，所以我們跟健保是對作的，所以我這邊一直要 claim 更多費用，然後這邊就一直去對抗，那個東西...那樣的作法在美國才會有同一個 business model（商業模式）可以產生，因為我們是一樣的，我也會期望透過更多種可以的方式來減少醫療支出，這已經包含 health promotion 你只要越健康就不會花錢。在台灣來講、對 health provider 來講沒有 incentive 做這件事情...完全沒有。在美國我只要能夠減少 medical expenditure 就是 profit，可是在台灣那不是 profit 那是 loss，所以就變成說因為 financial 的 mechanism 不同，即便技術上很 ok 都可以做得到，你感覺到這樣應該不錯呀，可是放在台灣就會行不通的原因是 financial 的 mechanism 不同。
主：	聽聞現在很多醫院都要針對未來健保可能擴大推動論人計酬支付制度進行準備，他們都覺得一旦論人計酬大規模上路之後，透過智慧醫療節省醫療利用比較可行，那除了這樣的思維，其實還有專家學者提到說，他覺得智慧醫療要能夠更普及，除了 incentive 在 provider 這端，對 consumer 或者是說我們對民眾這一端，如果有一些誘因的話，民眾才會真正想要採用或配合。
Y：	目前做不到，那是只有私人保險做得到，因為全民健保之下你的費率是固定的，它沒有經管會核定的外溢保單的效力，因為台灣在健保署之外，你不會有第二個醫療保險人，人壽公司提供的都是 supplementary（醫療補充險），都只有給付費用、補你費用而非提供醫療服務，所以民眾就算你可能得到 incentive，或者你人壽公司也是人要生病才會得到這些，所以那個 financial 的設計就不好，所以你都變成

發言者	內容
	是來這邊醫院就是要想辦法要生病、要住院或是回去那邊，這邊可以不用出現那邊可以報費用，所以台灣整個 financial 的設計制度下，那個 financial mechanism 民眾是完全沒有 incentive，不管在私人、在 provider 都沒有 incentive。
主：	因為費率不能因人而異，不過就有人提到一個思考點是說，那有沒有可能在部分負擔的地方做一些調整。
Y：	不太可能，因為我最近在幫富邦設計一個外溢保單，它牽涉到它必須發給保戶一個 mobile device，那透過這個 device 的監控去知道說你做了多少 health promotion activity，我再從這裡面去調整未來的保費，那當然還需要 data，那對於中央健保署來講的話其實是做不到的。
主：	另外我們在回顧日本的資料有看到，日本是把智慧醫療推動工作放在內閣官房長官會議下面，而不在厚生省之下，日本智慧醫療國家的策略，它很特別，其實它主要是希望去透過資通訊科技，去銜接從急性醫療大幅度轉向長照的轉變，所以它裡面包含資通訊科技技術的發展、機器人的發展，甚至他們說要滿足自己國家的需要之外，它甚至希望能夠跟歐盟接軌，未來它的技術產品要輸出，所以日本是極少數大規模把智慧醫療投注在長照這一塊的國家。
Y：	主要是 robotic（機器人）吧，我們跟日本國立長照醫療中心合作，robotic 是日本人很寄望的未來，就是我們走到不同的 phase，比如說台灣現在老年人口 13%，他們就覺得我們靠外勞，日本人就已經完全絕望了，他們 26%，他們最後就想我要靠機器人了，必須要靠機器人，因為它是他面臨一個很實際、沒有人（力）的問題，那可是我們在講 care，care 這件事情本身，對於一個 care recipient 來講，你期望的還是來自於人的 service 服務，不會期待是機器來 service，那真的是不得已的，真的沒有人了用機器來多做一些協助，所以在日本那是一個非常 extreme 的 condition，而且日本也在找產業發展的可能性，robotic 是他們一向的強項，所以這也是他們產業發展的一個目標，但在日本就我所知，robotic 真正進入 long term care 目前還是零，那個照護機器人只有一兩個 example 在記者會上 demo 而已，它沒有形成實際上的一個使用。
主：	所以接續日本這個案例，後續有兩個問題要跟您請教：第一個就是主責的專責單位。如果看日本的例子，日本是在內閣官房長官會議，美國是在 HHS、在他們衛生部下面，加拿大是用公法人是 Infoway，那澳洲的話也是在衛生部，不過它是跨省的一個聯合的機制，那如果台灣未來要推動智慧醫療的話，您覺得專責單位要如何決定？
Y：	跨部會，舉例來說，我們最近在 propose 一個國家的老人研究中心，它就是跨部會，因為你會發現台灣老人相關的業務其實散在各個部會，各自都有投注資源，那智慧醫療其實也是一樣，其實經濟部常常花了很多精神，它可能沒有預料到它最大的障礙竟然是衛福部...在法規的部分，可是他們也曾來沒有跟衛福部真的連接上來，所以在台灣來講要解決還是要跨部會，可是跨部會通常就是行政執行力會很差，因為行政院內就只剩不是辦公室等級就是委員會等級，它還是需要一個主責的部會，那同樣的問題就會又沒被解決，這個議題只要跑到衛福部就未解，

發言者	內容
	就算長照產業要進來，是經濟部、經管會全部都願意也是衛福部不肯，所以這個東西只要跑到衛福部主責就沒解了。
主：	在我們之前的座談會與深度訪談，與會者或受訪者有幾種建議：一是將專責推動單位設定在衛福部下設的單位，比如說可能是現在的資訊處；也有人建議說因為推動智慧醫療可能需要醫院的大力配合，所以建議由健保署負責推動；也有人建議是說應該由衛福部、科技部共同推動，因為它可能需要產業跟技術的合作，當然也有人跟您提出相同建議，就是應採跨部會。
Y：	若衛福部加上科技部其實已經跨部會，其實應該還要再加經濟部。
主：	您剛剛提到說，智慧醫療即使在「照護」相關的應用也有困難、因為卡在醫療法，那有沒有可能在推動醫療或照護週邊的一些應用，舉例來說，在之前焦點座談的時候，有與會者提到台灣新創的一個案例，他們做了一個叫作 U-care 的 app，它是去媒合已經有長照資格的照服員與有照顧需求的家庭，所以其實是照服員的 UBER，您覺得類似的應用有沒有發展潛力？
Y：	其實有太多家公司...U-care 也是一個，最早 104 的董事長有來找我們討論過，104 要做這件事呀（指媒合照服員），然後他們結合 GIS。我覺得沒用的原因是這樣，如果是你有照服的需要你會怎麼找照服員？你會怎麼找？（意指不會透過 APP）更何況...這是第一個議題，第二個是，更何況台灣現在的 solution 是外勞，所以其實你本來就不會冒出說我要去找(照服員)，這是第一個，第二個是你真的要找...你會去找個人還是你會去找某個很有 reputation 的 organization，so far 大家尋求的還是 organization，那個人的 performance 不管是好與不好很難拿捏，那我知道很多人試著想要做這個平台，因為 ICT 的人最喜歡做這種買空賣空、不用成本的事情，就是他也不用 provide service，它覺得把大家媒合起來當平台，user 就會進來，餐廳可以啦...吃吃喝喝，可是牽涉到 care 這件事情，104 是要把...是要依照你的地點結合 GIS 去配醫生跟長照跟照護員，然後讓你在自己的區域...他們已經做了好幾年。
主：	我的理解 U-care 它是比較像是去滿足例如喘息服務那一塊，因為它是到你家裡去、然後臨時性的。
Y：	我自己的觀點，這個事情可以做、技術上更簡單，但是它成不了產業，因為 scale 太小了，因為長照的需求來講，長照有多少人全台灣...如果講老人是 50 萬，然後誰會需要用到喘息，其實那個都有調查失針，其實它很難形成商業規模、做不大，做不大就不會變產業，就單項設備成功...可能會啦...可能會有一定的規模，可是它實際上成交的筆數會有多少，我很懷疑。
主：	如果我們看中國大陸的例子，他們其實很多類似這種應用模式。
Y：	看中國大陸不準，他們隨便做都可以，他隨便做一個非常簡單的，在福州做一個非常簡單就是一個 device，然後只是按鈕有一個人回應你的問題而已，也沒有收多少錢，就一個福州可以收兩萬人，當然有很多補助、很多政府的項目，可是兩萬人他只要每個人每個月收一百塊，就是兩百萬的月費收入了，所以它規模大，因為台灣我就說，台灣差別在...總共需要長照的人就是五十萬，那可能一個福州

發言者	內容
	<p>的老人就超過兩百萬，base 不同，ICT 這種東西 base 不夠大，就是 pepper 的方式，pepper 賣得不貴，可是 pepper 下載的 app 都很貴，可是你沒有下載這個 app 這個機器人跟死的一樣，那其實 softbank 要賺什麼，他要賺的是每一個 app 通訊費，他不是要賺你機器人，所以他機器人殼便宜賣給你呀，所以 ICT 這種東西就是他們想的都是買空賣空，就是那種都不需要做 service。</p>
主：	<p>這種想法跟賣電視遊樂器差不多，機器賠錢賣，靠軟體帶來利潤。</p>
Y：	<p>對，那 ICT 的人因為都是這種思維，所以他們跳下來做的時候都想的都是這種，所以量要鋪很大，我從每一個人身上 collect 一點，所以 uber 嘛，那我也不用做 provider，所以它一旦要不要登記成計程車公司，它就說不想因為它要管理、要聘員工，它的邏輯 ICT 的人都是買空賣空，就是我不要提供 service，阿你就來登記我只是平台，user 也上來然後我就從裡面每一筆交易當中去扣一點錢就賺到，這個錢就從天上掉下來，所以這件事情要可以成真，因為你只是 collect 一點點錢，你 collect 太多那個 margin 太大，人家就不要用，那有沒有符合台灣的情境去使用，我覺得有一點點不是那麼符合，我現在這麼覺得。</p>
主：	<p>不過像中國大陸的案例普遍用了非常高額的補貼政策去創造市場出來。</p>
Y：	<p>那是中國大陸很多事情看起來很快就有規模，要做的話很快就有規模。</p>
主：	<p>此外在之前的座談有其他的與會者有提到另外一種智慧醫療應用的機會，比如說現在市立聯合醫院他們在跟周邊的診所合作在推開放醫院這樣的一個形式，那我們也聽到除了市立聯合醫院，有其他大型醫院也在這麼做，那其實著眼點是為了未來 capitation 的一個鋪路。</p>
Y：	<p>還是（卡在）法規，如果你去回顧台灣醫師的執業登記的那個歷史，以前也沒有直接登記呀，以前是可以跑來跑去，就像美國醫生一樣，所以就是開放醫院、開放診所的概念，可是因為造成太大...看到很多醫生就是白天在醫院看，晚上在家開診所呀，所以就開始做執業登記的規範，所以台灣其實現在是很難以真正的開放醫院。</p>
主：	<p>他們（在嘗試推動開放醫院的醫院）的作法就是讓合作的診所醫師變院內兼任醫師。</p>
Y：	<p>主要提供查詢功能而已，兼任醫師要進來醫院做 practice 那個東西還是要去（衛生局）報備，報備有幾個固定時段，那所以這件事情要做一定還是會扯到法規，台灣對於這些醫師執業的這個東西要不要鬆綁，如果我可以在診所執業我也可以在醫院執業，同時都可以，然後法規如果開放，這個東西的 power 會變強，那現況來講的話，你講的聯合醫院其實只是把冷菜重新炒一遍，好多年前他們有推那個社區醫療群的時候，社區醫療群就有要求一個條件就是醫院要開放讓診所醫師查詢病歷資料，那那個時候其實像我們醫院做例子，我們已經做過一次了，因為我們要開放權限給非醫院的醫師，讓他從遠端可以登入，這些事情其實我們已經做過一次了，所以聯合醫院做這件事情不新、以前做過了。它沒有形成一個大規模的普及，因為對診所來講他最後還是要 keep 病人在他自己診所上，除非還是 capitation 成真，醫院跟診所才能真正的合作。</p>

發言者	內容
主：	不過聽起來目前嘗試除了遠端查詢之外，也希望透過把外面醫師變成醫院兼任醫師，讓他可以進到醫院 practice。
Y：	那就是要報備時段，一樣呀，那個社區醫療群的時候也有這個機制呀，就是說會有一診，一個禮拜會有一個診次，這個診所醫生在醫院的看診時段，就是兼任醫生的概念，這個以前就有阿，但是說實在，不是很多醫生願意進來登記當這個，因為他開診所可以看幾十個，來這邊就看這一兩個呀，這些都不新啦，這些七八年前就 repeat 過了。
主：	另外再跟您請教有關健保支付單位擴大的問題。除了我們剛剛前面提到，就是比如說是檢驗檢查正常的情況，還有一種情況，比如說像慢性病病人的慢籤，是一次可以開三個月，但是某些醫師就很堅持就只開兩個月，其實就是考量診療費收入的問題。
Y：	(三個月的慢籤)放不出來的，就是說對醫師來講是診療費的問題，對醫院來講是藥價差的問題，我為什麼要給你賺。
主：	如果說我們今天用比較開放性的角度來思考，反正醫院都是希望他的診療收入就是要這麼多，那我就把它原本從單次的門診變成 episode of care 去給付，一次給足，雖然對健保來說不會比較省錢，可是對民眾來說他省了一次就醫的時間。
Y：	那個還是 capitation 的精神，如果一旦 capitation 什麼事情都可以做，就是說醫院管理部門願不願意去推，其實就是看健保的支付制度，因為我們只有 single payer，所以今天健保只要做 capitation，所有你講的事情都會發生，他只要不做 capitation，所有你要...你提的 scenario 就算可以發生也都只是試辦計畫、規模都小小的。
主：	以您的觀察，醫院的經營者跟健保署想不想推 capitation。
Y：	不想，健保是 neutral，對健保來講我用 capitation 管、我用 DRG 管，反正我就是沒錢，你再要就是這樣，不管用什麼方式 management 我就是這樣，兩手一攤我收到的保費就這麼多，所以對健保署來講他沒有，可是 capitation 對他們來講，他們知道有很多的反彈，就醫療院所不想，醫療院所不想的原因是，我覺得醫療院所現在處在一個很 critical 的地方、就是站在懸崖邊上，就是說你用舊的方式繼續玩下去，可能有天就掉下去了，那個 margin 很難保持，可是你叫他改，這些老先生們、醫院的管理者他一輩子都是用這種方式在 practice，而且醫院的管理部門，問一個最簡單的問題就好了，哪一家醫院有開發出 capitation 情境之下的醫師績效分配制度。
主：	您提到這的確是一項重點。也有其他的受訪者提到，推動論人計酬最大的困難之一，就是沒有人知道改成 capitation 之後，physician fee (醫師費) 要怎麼發。
Y：	因為這個困難讓醫院這件事情很麻煩，所以都是寧可不變應萬變，大家雖然 3% 5%...在這邊跟健保 struggle ...3% 5%怎麼 survive，真的改下去(指實施 capitation) 會不會變成 minus 3% 5%根本不知道，然後醫師費怎麼發、然後怎麼去教育民眾，雖然他情感上都覺得這應該不錯，可是沒有人敢做。其實最近要推 capitation 的時候，醫院沒有太大的反彈，但是基層反彈，因為有一個不好的醫院就是他們試辦



發言者	內容
	了一個 capitation 計畫之後獲利了，沒有分給基層醫師，那基層醫師覺得我跟你一起共同省錢，但我賺的錢是你（醫院）的，所以那個破壞了醫院跟診所之間的互信，所以你要 run capitation 互信真的蠻重要。
主：	再來請教您，有沒有客觀的方法，可以評估民眾對於智慧醫療一些新技術的需求有多大？
Y：	我還真不知道怎麼（客觀）評估耶！因為我覺得醫療本身 knowledge gap 很大，所以變成是 provider 如何去詮釋這些 information，比起你用什麼新的智慧醫療技術來講，對民眾自己的感覺來講差異更大，所以才會有許多人忍受這麼多的不方便，那希望得到一個真正比較好的 health service 或是 health information rather than 方便，所以這題我不知道有無客觀的評估方法。
主：	如果今天我們可以透過資通訊科技、網路 app 讓民眾知道說他的檢驗結果，也許他不一定需要回診。雖然您跟其他專家都有提到，其實我們有部分的民眾他是想要回來聽醫師的解釋，但是我們也知道說有一些民眾上班比較忙，那他如果可以少一次來，讓他多付一點錢甚至他都願意。
Y：	只是我在想這件事情真的這樣做，醫師從事的意願不高，因為他會有法律的問題，比如說只要你來看診，就嘴巴這樣講完了你總不會隨時錄音吧，關於這個內容的解釋是打在我的病歷上面，醫師會很顧慮萬一你後來有什麼併發症，那會擔心法律糾紛的問題，所以現在的醫師越來越不喜歡上網接受諮詢，即便只是諮詢...非常不願意，因為會擔心有醫療糾紛，promote 自己的那個互動是很單純的，promote 之外，你真的去解決民眾需求的...大家上網去做諮詢呀，其實沒有這種人了。
主：	所以如果從這樣的一個思考出發的話，現在健保署希望推診所 24 小時諮詢專線，那個都不可能成功。
Y：	那個已經推很久了，就是那個社區醫療群呀，其實現在講的這些東西只是聯醫重新炒一遍，這些東西大概七八年前就有了，那個時候就是社區醫療群，我們五家診所、八家診所組成一個醫療群，跟某一家醫院合作，所以一旦需要檢驗我們就可以轉，現在都一模一樣，然後這八家你就要提供一個 24 小時專線，沒用，因為你聽到最後你有任何的 complain 跟我講，我一定叫你來看看，因為我絕對不敢在這邊擔任何責任。
主：	所以如果你沒有辦法做到法律上「除罪」或「除責任」，都會有這個難以推動電話諮詢服務的困難。
Y：	最後就變成說，我可以接（電話）阿！可是我的答案都是叫你來，那對民眾來講，久了之後也不用打了，反正答案都知道了，那我直接去吧，因為台北就醫這麼方便。
主：	那為什麼國外可行，是因為他們法規上有相關配套嗎？
Y：	國外第一個是就醫交通距離很遠，醫療院所之間很遠、沒有那麼多 provider，第二個是即便有保險還是很貴，所以我必須要決定說我這次去、這件事情本身的代價，如果我可以先有電話先跟我講，即便那只是個諮詢提供你一些建議而已，那他願

發言者	內容
	意去 accept 這個風險，那在台灣因為就醫太方便，然後費用又不高，所以台灣擋不住這個，擋不住民眾直接到醫院的想法。
主：	所以基本上有一些在國外很普遍的智慧醫療，在民眾端可以接受，可是在台灣都沒有辦法普及。
Y：	通的話早就賣翻了，那國外很早就用了，台灣為什麼都還做不起來，就是那個東西不合民眾的習慣，那為什麼民眾沒有這個習慣，就醫院去養的阿，醫院把民眾養成就是任何一個病都必須要上醫院來看一下，那 capitation 之後就會...醫院就會少一些 promotion，因為現在一直在 promote 自己。
主：	最後跟您請教一個問題，我們在 2014 年的時候看到一個市場評估的報告，它把所有亞太國家、亞太地區的國家做醫療應用的程度分成三個程度，台灣、新加坡、南韓、日本是在最前端，各種智慧醫療的應用已經很深化了。但經過這些年、或從不同角度來評估，您覺得目前台灣在智慧醫療的應用上在哪一個層面是明顯落後其他國家的？特別是中國大陸現在追趕的速度非常快。
Y：	我覺得落後最多就是直接 link 到 health service 這一塊，就是你看我們過去的強項是在 medical record，我們在健保的 claim 跟 reimbursement 這都是美國不能想像的，那這些都是屬於體系 infrastructure 的建構，可是 physician behavior、真正的 health service 這件事情是我們目前還沒有透過 ICT 可以改變的東西，那這個在大陸是可以的，因為大陸就太大了，他們要掛到所謂專科的專家會診...那個號也掛不到阿，不只馬雲，大陸有好幾個網站都在做這件事情，然後就全國的專家可以上網跟你 advise，反正就是一樣 charge，那醫生很願意做，因為在大陸你看一個病人就是一塊兩塊人民幣而已、很少錢的，但是透過這個可以收更多人，所以大陸很多醫生很愛開這種專家門診。
主：	可是台灣因為所有的自費項目都還要限制衛生局核准，所以很難有機會發展。
Y：	所以台灣就是一個法規高度管控的環境...管控到你大概很難有任何自由度，就這一點上面，我們是比大陸、共產國家還要社會化的，所以你也不能自己開發新的項目、不能自己訂價，也不能任意叫病人自費。
主：	關於線上諮詢其實有兩個延伸的問題。第一個是我們在訪談跟焦點座談的時候，有一些與會者提到說其實很多醫師平常就不斷的在被 consultation，那反正本來也是要被問，如果可以收費的話其實何樂而不為。
Y：	不一定耶，因為你要看喔我們平常被 consultation 可能是親朋好友，親朋好友也會覺得...不講你會覺得好像有點那個...不認識的人我們是不會被他 consult 到的，不認識的人打電話來我們就會擋掉了呀，就會說你還是來看診吧，所以我平常會被 consult 到那是因為親朋好友，倒過來說親朋好友要收費，所以除非說你說這個事情，單次的 consultation 費用高到非常高，而且要去除責任、去除那個醫師才會願意做，因為其實與其去講說可以賺多少錢，倒不如醫生更擔心的是他未來發生糾紛、法律的問題，醫師寧可那個錢不要賺。
主：	您提到很多法規面的一些限制，在我們之前焦點團體座談時，有資通訊業界代表，提到說可能主管機關對法規的解釋，經常會改變，那所以他們為了保護自己會更

發言者	內容
	退縮，那我們看其他國家他們會有類似...不管比如說 FDA 或是英國，他們會有類似沙盒 (sandbox) 這樣的一個機制，就是在他畫定的範圍之內，一些新創產業可以受到政府的保護，不用擔心會逾越法規的界線。
Y：	台灣不行...台灣有這種設計就會說官商勾結，台灣不可能。我們政府絕對不會保護他，就是比如說，當我們在立法的時候，我們可以有很多的想像，我們願意去這麼做、我們去推動產學連結、去協助產業...都對，但是今天你只要一旦碰到一些公部門、碰到法，然後一旦出現什麼有爭議的事情，這個案子就死掉了，因為大家從此就不會再這樣用了，你看翁啟惠之後以後還會有誰來做這種事。
主：	另外我們覺得比較憂心的是，許多國家對於智慧醫療有國家級的政策報告，說明推動智慧醫療要解決他們國家的什麼問題或需求。
Y：	對政府哪有什麼期待，不要講智慧醫療了，我們不要講什麼，就講長照，政府喊了這麼久，你什麼時候看過國家有一份政策報告說我們要有全方位的人口政策？沒有阿！但其實國外很多這種政策的報告或是評估的報告，台灣從來都沒有。
主：	在座談會上，也有與會者提到說，這個研究計畫應該要先問政府對智慧醫療的願景到底是什麼。
Y：	沒有願景阿，所以政府本身就沒有願景你要怎麼叫民間有願景。所以台灣的民間就會比較辛苦，那台灣人一向不靠政府是沒有錯，可是政府就是會來礙手礙腳，就是所以你說政府有沒有明確的態度，沒有阿我就跟你講說我們之前選前我就被找去談了一下，談智慧醫療或是說遠距、或是智慧城市利用如何等等，也沒有談出個所以然，大家法規一攤出來全部都傻眼，就覺得有這麼多法要來修，而且每一個修法都牽涉到各利益團體。
主：	可是如果現在政府在很多產業都希望我們打比如說亞洲盃、打世界盃，那總是要先建構一個整體的策略。
Y：	智慧醫療真的很難！所幸智慧醫療不用打亞洲盃，因為日本、韓國也沒好到哪裡去，他們也做不起來，但是...其實大陸的情境就會很像美國，他們人很多、內需市場就很大，然後他們醫療服務品質又不是很好，那地又這麼廣，如果要掛一個專家門診，可能要七八天前先去排隊，我現在可以網路上做這件事情多好，它的行政成本減少很多，我可能是要從天津跑到北京，我花這個交通費等等的還要在那邊住三天，所以對大陸來講這個推起來那個 financial incentive 很強，對民眾來講很強，可是那個是要先創造一些醫療的不平等之後才可以，那台灣怎麼可能，比如說掛台大醫院只要早上五點去就可以了，還不用前三天跑去還要住在那裡。
主：	今天非常感謝您接受本計畫訪談，再次感謝。

## 附錄 10 德菲法專家共識問卷

### 「智慧醫療關鍵議題與對策之研究」

#### 專家意見德菲法問卷

親愛的專家：

您好！感謝您之前參與本研究針對我國智慧醫療之現況、問題，以及推動智慧醫療之未來發展趨勢與挑戰等議題，所舉辦之焦點座談或深度訪談，也再次感謝您在會議中或訪談中給予的諸多寶貴意見。

有鑑於座（訪）談的時間有限，受邀參與的專家們恐無法針對所有徵詢之問題、或其他與會者的發言給予意見回饋，因此本研究特彙整與會者之重點意見，經由此問卷再次請教您的看法。由於計畫執行時程緊湊，希望您能撥冗填寫，並於3月15日前將問卷以回郵信封寄回。除了紙本問卷，本研究也歡迎您採用線上問卷進行填答（網址：<http://www.XXX.XXX.XXX>），亦可以手機掃描左下角的條碼進行填答。

最後，感謝您對本研究之支持與提供寶貴之建議，本研究亦將致送微薄之審查費，請您將領據以回郵信封併同紙本問卷（若線上填答可免）寄回。

敬頌  
時祺

計畫主持人 郭年真敬上  
國立臺灣大學健康政策與管理研究所  
聯絡人 陳宛琪  
聯絡電話：(02)3366-8716

一、我國智慧醫療之現況、問題

	您的意見	1分-不同意(不急迫) 5分-不確定或有歧見 9分-非常同意(非常急迫，政府需優先處理或因應)
(一) 政策、法規、制度層面		
1. 政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 政府欠缺推動智慧醫療的具體政策及藍圖 (roadmap)。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
3. 醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制，是推動智慧醫療應用 (例如遠距醫療、遠距會診) 的主要困難或阻礙之一。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
4. 醫療相關法規能否鬆綁對智慧醫療應用的限制，受制於醫界仍欠缺共識。法規的鬆綁有些利害關係人受益，也有些人受害。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
5. 「個人資料保護法」是推動智慧醫療應用的主要困難或阻礙之一。政府對於個資	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9

保護採較嚴謹的態度，但臨床上希望越簡單越好。	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
6. 國外推動智慧醫療時，有關資訊安全與個人隱私權保障的政策配套措施，是目前國內推動智慧醫療上所欠缺或不足之處。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
7. 如何在個資保護與醫療資訊科技應用的需要上取得平衡，如何因應資訊通訊科技發展下，「特種個資」的交換需要，建立「醫療資訊專法」是可行的方向。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
8. 法規的「不確定性」：政府對於法規條文的解釋常有不一致的情形 — 是廠商發展與推動智慧醫療應用的一大困擾。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
9. 國外的「監理沙盒」(regulatory sandbox) 制度，讓發展科技創新應用的廠商，在特定範疇下鬆綁法規的限制，以發展各種智慧醫療的創新應用，是國內可以借鏡的措施。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
10. 健保支付制度缺少讓醫療機構積極採用智慧醫療方案、節省醫療費用、提升效率的誘因。現況下醫療服務效率的提升、醫療利用的下降對醫療機構造成財務上的損失，因此支付制度的改革，例如擴大支付單位（由給付「單次就醫」變成「整個療程」的包裹式給付）或論人計酬制的推動，是推動智慧醫療的重要挑戰。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	

11. 政府在智慧醫療雲端應用上已有具體成效，各種應用在發展前期或許並不完美，但只要經費持續挹注就可以改善、壯大。但目前衛福部資訊相關經費年年減少，將是推動智慧醫療應用的困難與挑戰。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
(二) 民眾層面		
1. 在醫療照護上，民眾很在意接受到的照護或服務項目中，是否有納入健保給付？需要自付多少費用？因此智慧醫療的應用能否被民眾接受，關鍵之一是健保能否給付、或有其他政府財源可以負擔。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 民眾之所以排斥遠距照護，是認為付相同的保費，卻受到比較差的照護（未能面對面接受醫師診治）	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
3. 儘管透過網路或 Apps 獲知自己檢驗檢查的結果，在技術上是可行的，但部分病患仍希望醫師親自告知，並有機會當面向醫護人員諮詢相關問題。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
4. 目前仍缺少客觀的方式評估民眾對於智慧醫療應用的需求有多大。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
(三) 醫療層面		
1. 醫療機構在大型化、集團化的發展趨勢下，智慧醫療是重要的工具；大型醫療集	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9

團將透過資訊科技與智慧醫療的應用，加速集團內機構的整合，並促進機構間的分工、合作。	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 很多智慧醫療相關的應用，無法真正契合臨床照護的需求，未能從醫療專業人員的角度去思考。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
3. 廣義的智慧醫療，除了醫療面的應用，也應重視照護面的應用，發展「智慧照護」。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
<b>(四) 產業與基礎建設層面</b>		
1. 過去台灣在遠距健康照護的應用有一些成功的經驗，部分地方衛生主管機關也熟悉此類創新服務，但如何就遠距照護蒐集的資料進行加值應用，以及如何發展持續經營的「服務模式」或「商業模式」(business model)，仍是一大挑戰。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 有鑑於電子病歷包含的影像等數位資料日益龐大，建構國家高速網路的基礎建設、發展下一代高速寬頻行動網路，是推動智慧醫療應用、特別是醫療機構間或醫療與長照機構間資訊交換的重點工作。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
3. 台灣在訊號處理、影像處理等技術領域很強，但這些技術的優勢尚未連結到醫療	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9



領域進行應用。	其他意見：	
4. 台灣缺少媒合「學界、科技產業、醫療專業人員與機構」的專案計畫，難以發展出成功的智慧醫療應用。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
5. 國內內需市場很難支撐智慧醫療產業的發展，因此政府若希望扶植智慧醫療產業，需協助廠商開拓國際市場	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	

## 二、我國推動智慧醫療之未來發展趨勢

1. 遠距健康管理由於不涉及直接醫療行為，在眾多智慧醫療的應用中極具發展潛力。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 讓病患透過網站或智慧裝置上的 Apps 查詢醫院病歷或個人健康資訊，在國外已經日益普及，台灣未來應加速推動此一應用。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
3. 許多家庭中有「亞健康」的民眾，也就是尚不需醫療介入，但需要健康促進措施	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9

<p>的介入，此時智慧醫療的應用可扮演重要的角色</p>	<p>其他意見：</p>	
<p>4. 如何讓醫院或基層診所的資訊系統，透過在宅醫療、居家服務，隨著外勤人員深入到民眾家戶中，是智慧醫療可以發展的項目。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>處理之急迫性</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	
<p>5. 民眾對於醫療照護的需求有相當的異質性。在應用巨量資料的技術發展成熟與普及下，透過巨量資料發展「個人化醫療」(personalized care) 或「精準醫療」(precision medicine) 是智慧醫療的重要應用。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>處理之急迫性</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	
<p>6. 智慧醫療可以協助民眾進行「個人健康管理」與「醫療照護需求的管理」，透過智慧醫療科技的應用，讓民眾更聰明，協助民眾在醫療上做選擇。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>處理之急迫性</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	
<p>7. 智慧醫療應用在「有照顧服務需求的民眾」與照顧服務員之間的媒合，活化長照的照顧服務人力，俱有很大的發展潛力。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>處理之急迫性</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	
<p>8. 目前長期照顧機構在經營管理上，對於資訊科技的應用仍顯不足，未來長照機構需要導入各種資訊系統，是未來智慧醫療應用可以協助之處。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>處理之急迫性</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	
<p>9. 隨著台灣人口快速老化，未來醫療、長照人力會嚴重不足，因此老年人要創造自</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>

己「被照顧的可能性」：未來排斥遠距醫療的人更難受到照顧，因此智慧醫療的應用將扮演重要的角色。	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
10. 健保署的「雲端藥歷」在減少重複用藥、提高病患安全發揮很大的成效，未來此類的智慧醫療應用極具潛力。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
11. 智慧醫療的應用，若只期望能降低成本或醫療費用，則成效不大。智慧醫療的應用應著眼於改變現有醫療照護體系提供照護的方式。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	處理之急迫性	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	

### 三、對我國推動智慧醫療專責機構之建議

1. 智慧醫療的推動，除了在醫療照護層面受到影響，考量同時俱有科技或產業發展之目的與需求，因此政府在推動智慧醫療上應有「跨部會的單位或機制」來推動，但主責機關仍為衛福部。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	
2. 智慧醫療的推動，主要與醫療照護的服務有關，因此以「衛生福利部」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜。	是否同意此說法	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	其他意見：	

<p>3. 智慧醫療的推動，需要醫療機構的參與、配合，也需要健保制度提供參與之誘因（例如支付制度之修改），因此以衛福部轄下的「健保署」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜。</p>	<p>是否同意此說法</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
	<p>其他意見：</p>	

## 附錄 11 網路版德菲法專家共識問卷

「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

「智慧醫療關鍵議題與對策之研究」- 專家意見德菲法問卷

親愛的專家：

您好！感謝您之前參與本研究針對我國智慧醫療之現況、問題，以及推動智慧醫療之未來發展趨勢與挑戰等議題，所舉辦之焦點座談或深度訪談，也再次感謝您在會議中或訪談中給予的諸多寶貴意見。

有鑑於座（訪）談的時間有限，受邀參與的專家們恐無法針對所有徵詢之問題、或其他與會者的發言給予意見回饋，因此本研究特彙整與會者之重點意見，經由此問卷再次請教您的看法。

最後，感謝您對本研究之支持與提供寶貴之建議，本研究亦將致送問卷填答費\$2000元，收據將連同回郵信封另外寄送給您。

敬頌  
時祺

計畫主持人 郭年真敬上

國立臺灣大學健康政策與管理研究所

聯絡人 陳宛琪

聯絡電話: (02)3366-8716

填答說明：

以下將詢問您對每一項敘述「是否同意此說法」及對於此一描述問題或情境、您覺得政府必須「處理之急迫性」。

1分-不同意(不急迫)

5分-不確定或有歧見

9分-非常同意(非常急迫，政府需優先處理或因應)

若您對此項描述有其他意見，也歡迎於下方空白欄位提出，謝謝！

### 一、我國智慧醫療之現況、問題

#### (一) 政策、法規、制度層面

\* 1. 政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫, 政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 政府欠缺推動智慧醫療的具體政策及藍圖 (roadmap)。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫, 政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 3. 醫療法、醫師法與其他醫療相關法規對醫療行為的定義與限制，是推動智慧醫療應用（例如遠距醫療、遠距會診）的主要困難或阻礙之一。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫, 政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 4. 醫療相關法規能否鬆綁對智慧醫療應用的限制，受制於醫界仍欠缺共識。法規的鬆綁有些利害關係人受益，也有些人受害。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 5. 「個人資料保護法」是推動智慧醫療應用的主要困難或阻礙之一。政府對於個資保護採較嚴謹的態度，但臨床上希望越簡單越好。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 6. 國外在推動智慧醫療時，有關資訊安全與個人隱私權保障的政策配套措施，是目前國內在推動智慧醫療上所欠缺或不足之處。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 7. 如何在個資保護與醫療資訊科技應用的需要上取得平衡，如何因應資訊通訊科技發展下，「特種個資」的交換需要，建立「醫療資訊專法」是可行的方向。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 8. 法規的「不確定性」(政府對於法規條文的解釋常有不一致的情形)是廠商發展與推動智慧醫療應用的一大困擾。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 9. 國外的「監理沙盒」(regulatory sandbox)制度，讓發展科技創新應用的廠商，在特定範疇下鬆綁法規的限制，以發展各種智慧醫療的創新應用，是國內可以借鏡的措施。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：



\* 10. 健保支付制度缺少讓醫療機構積極採用智慧醫療方案、節省醫療費用、提升效率的誘因。現況下醫療服務效率的提升、醫療利用的下降對醫療機構造成財務上的損失，因此支付制度的改革，例如擴大支付單位（由給付「單次就醫」變成「整個療程」的包裹式給付）或論人計酬制的推動，是推動智慧醫療的重要挑戰。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 11. 政府在智慧醫療雲端應用上已有具體成效，各種應用在發展前期或許並不完美，但只要經費持續挹注就可以改善、壯大。但目前衛福部資訊相關經費年年減少，將是推動智慧醫療應用的困難與挑戰。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

(二) 民眾層面

\* 1. 在醫療照護上，民眾很在意接受到的照護或服務項目中，是否有納入健保給付？需要自付多少費用？因此智慧醫療的應用能否被民眾接受，關鍵之一是健保能否給付、或有其他政府財源可以負擔。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 民眾之所以排斥遠距照護，是認為付相同的保費，卻受到比較差的照護（未能面對面接受醫師診治）

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 3. 儘管透過網路或Apps 獲知自己檢驗檢查的結果，在技術上是可行的，但部分病患仍希望醫師親自告知，並有機會當面向醫護人員諮詢相關問題。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 4. 目前仍欠缺客觀的方式得以評估民眾對於智慧醫療應用的需求到底有多大。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫, 政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

## 「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

### (三) 醫療層面

\* 1. 很多智慧醫療相關的應用，無法真正契合臨床照護的需求，未能從醫療專業人員的角度去思考。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫, 政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 廣義的智慧醫療，除了醫療面的應用，也應重視照護面的應用，發展「智慧照護」。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

## 「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

### (四) 產業與基礎建設層面

\* 1. 過去台灣在遠距健康照護的應用有一些成功的經驗，部分地方衛生主管機關也熟悉此類創新服務，但如何就遠距照護蒐集的資料進行加值應用，以及如何發展持續經營的「服務模式」或「商業模式」(business model)，仍是一大挑戰。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 有鑑於電子病歷包含的影像等數位資料日益龐大，建構國家高速網路的基礎建設、發展下一代高速寬頻行動網路，是推動智慧醫療應用、特別是醫療機構間或醫療與長照機構間資訊交換的重點工作。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 3. 台灣在訊號處理、影像處理等技術領域很強，但這些技術的優勢尚未連結到醫療領域進行應用。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 4. 台灣缺少媒合「學界、科技產業、醫療專業人員與機構」的專案計畫，難以發展出成功的智慧醫療應用。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 5. 國內內需市場很難支撐智慧醫療產業的發展，因此政府若希望扶植智慧醫療產業，需協助廠商開拓國際市場

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

## 「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

### 二、我國推動智慧醫療之未來發展趨勢

\* 1. 遠距健康管理由於不涉及直接醫療行為，在眾多智慧醫療的應用中極具發展潛力。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 讓病患透過網站或智慧裝置上的Apps查詢醫院病歷或個人健康資訊，在國外已經日益普及，台灣未來應加速推動此一應用。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 3. 許多家庭中有「亞健康」的民眾，也就是尚不需醫療介入，但需要健康促進措施的介入，此時智慧醫療的應用可扮演重要的角色

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 4. 如何讓醫院或基層診所的資訊系統，透過在宅醫療、居家服務，隨著外勤人員深入到民眾家戶中，是智慧醫療可以發展的項目。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 5. 醫療機構在大型化、集團化的發展趨勢下，智慧醫療是重要的工具；大型醫療集團將透過資訊科技與智慧醫療的應用，加速集團內機構的整合，並促進機構間的分工、合作。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 6. 民眾對於醫療照護的需求有相當的異質性。在應用巨量資料的技術發展成熟與普及下，透過巨量資料發展「個人化醫療」(personalized care) 或「精準醫療」(precision medicine) 是智慧醫療的重要應用。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 7. 智慧醫療可以協助民眾進行「個人健康管理」與「醫療照護需求的管理」，透過智慧醫療科技的應用，讓民眾「更聰明」，協助民眾在醫療上做選擇。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：



\* 8. 智慧醫療應用在「有照顧服務需求的民眾」與照顧服務員之間的媒合，活化長照的照顧服務人力，俱有很大的發展潛力。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 9. 目前長期照顧機構在經營管理上，對於資訊科技的應用仍顯不足，長照機構需要導入各種資訊系統，是未來智慧醫療應用可以協助之處。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 10. 隨著台灣人口快速老化，未來醫療、長照人力會嚴重不足，因此老年人要創造自己「被照顧的可能性」：未來排斥遠距醫療的人更難受到照顧，因此智慧醫療的應用將扮演重要的角色。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 11. 健保署的「雲端藥歷」在減少重複用藥、提高病患安全發揮很大的成效，未來此類的智慧醫療應用極具潛力。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 12. 智慧醫療的應用，若只期望能降低成本或醫療費用，則成效不大。智慧醫療的應用應著眼於改變現有醫療照護體系提供照護的方式。

	1分-不同意(不急迫)	2分	3分	4分	5分-不確定或有歧見	6分	7分	8分	9分-非常同意(或非常急迫，政府需優先處理或因應)
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
處理之急迫性	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

「智慧醫療關鍵議題與對策」- 專家意見德菲法問卷

三、對我國推動智慧醫療「專責機構」之建議

\* 1. 智慧醫療的推動，除了在醫療照護層面受到影響，考量同時俱有科技或產業發展之目的與需求，因此政府在推動智慧醫療上應有「跨部會的單位或機制」來推動，但主責機關仍為衛福部。

	1分-不同意	2分	3分	4分	5分-不確定	6分	7分	8分	9分-非常同意
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 2. 智慧醫療的推動，主要與醫療照護的服務有關，因此以「衛生福利部」作為負責智慧醫療推動的專責機關為宜。

	1分-不同意	2分	3分	4分	5分-不確定	6分	7分	8分	9分-非常同意
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

\* 3. 智慧醫療的推動，特別需要醫療機構的參與、配合，也需要健保制度提供參與之誘因（例如支付制度之修改），因此以衛福部轄下的「健保署」作為負責智慧醫療推動的專責單位為宜。

	1分-不同意	2分	3分	4分	5分-不確定	6分	7分	8分	9分-非常同意
是否同意此說法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

其他意見：

附錄 12 期中報告審查意見回應對照表

	審查意見	回覆修正情況說明
一、	1、研究方法對國內法規制度、健保制度及民眾需求等面向探討較不足，建議補充相關研究資料。	感謝委員建議，已經補充國內與智慧醫療之法規制度有關之文獻。惟智慧醫療與健保制度或民眾需求相關文獻較為有限。
	2、因研究提及智慧醫療與人口高齡化間之關係，但解決人口高齡化問題未必為智慧醫療發展之目的，如研究期望透過智慧醫療解決人口高齡化之問題，則需釐清智慧醫療與人口高齡化問題間之關聯性，以避免研究結論與實務之落差。	感謝委員指正，的確解決人口高齡化問題未必為智慧醫療發展之目的。但從包括日本在內的其他國家經驗，智慧醫療技術的發展與應用的普及，的確可以舒緩部分因為人口老化造成的醫療或照護需求的增加。本計畫焦點座談中，也有與會者提及智慧醫療在長照上的應用前景，已一併於本計畫報告中呈現。
	3、另因本研究結論須提出我國智慧醫療之關鍵議題與對策，然截至目前仍以回顧國外智慧醫療推動情形為主，建議研究團隊針對我國 3 個關鍵議題進行深入探討： (1) 法規：現行法規對智慧醫療發展之限制。 (2) 健保財務：我國健保以量計酬之給付制度下，與國外醫療服務提供者與醫療保險公司間之角色關係不同，如政府透過推動智慧醫療以節省健保支出，醫療單位則重視智慧醫療對其營運成本之節省，建議研究團隊提出對策時應納入考量。 (3) 評鑑制度：現行醫療評鑑制度對醫護人力配置比例及工作內容等均有規範，即便智慧醫療可節省臨床人力或其工作內容，但仍因現有評鑑制度及規範而發展有所受限。	感謝委員建議，已於報告中補充法規對於智慧醫療發展之限制。目前國內文獻主要著重於醫療法中對於遠距醫療應用之限制，惟法規對於智慧醫療其他層面應用的限制相關文獻較缺乏，有待未來研究者進一步之探討，本研究已將此列為對於未來研究與政策之建議。另關於健保支付制度對智慧醫療應用的影響，在本計畫的焦點座談與深度訪談中，有相關討論，一併整理於本計畫報告呈現。
二、	1、因智慧醫療議題面向較廣，建議以結構性方式呈現，如區分醫療與照護，另為聚焦研究成果，建議由需求角度定義研究範疇及搜尋關鍵字，以確認文獻蒐集資料之恰當性及完整性。	感謝委員建議。根據座談會及訪談的意見，研究團隊在文獻的整理上著重於主責機關、法律影響、健保給付、消費者應用、效益評估等面向整理。
	2、建議研究團隊可再選擇人口、醫療或資	感謝委員建議，本計畫報告文獻之整理

	訊背景與我國相近之國家進行探討，以利比較，另目前資料蒐集較偏重文獻期刊，較缺乏各國政策計畫報告，建議補充各國政策之後續成果追蹤，以了解各國政策是否妥適。	同時蒐集包括學術文獻與各國政府之相關政策報告。
	3、建議研究團隊可採取德菲法進行研究，以利參與者表達其就敏感性關鍵議題之意見。	感謝委員建議，已規劃於深度訪談完成後，進行一次德菲法共識問卷。
三、	1、建議補充國內目前現況之分析(如盤點我國推動之智慧醫療政策後進行 SWOT 分析)，提出更多對現有制度及法規之資料及批判，以利確認我國發展智慧醫療之關鍵議題。	感謝委員建議，已於討論中，補充關於制度(特別是支付制度)及法規對於推動智慧醫療之影響。
	2、為利時效，建議研究團隊可先徵詢智慧醫療領域專家或部會之意見後，聚焦目前國內發展智慧醫療之關鍵議題，再以焦點團體座談進行討論，並輔以國外對相關議題之解決經驗或方式等資料，以利研究結論提出我國智慧醫療政策發展之具體建議。	感謝委員建議。由於原依照委託機關之計畫需求書將焦點座談安排在深度訪談之前，計畫時程規劃已訂，且焦點團體與會者之時間均已敲定，恐短時間內無法改期，又因考量焦點團體討論之內容，或有部分可在深度訪談時做更深入之討論，最終安排一場深度訪談於第三場焦點座談之前先進行，其餘場次仍安排於第三場焦點座談後進行。
四、	經濟部過去曾推動多項智慧醫療相關服務計畫，並發現常受限於法規而難以推動或產業化，因本計畫尚未提出欲解決之關鍵議題，建議先聚焦於臺灣過去推動智慧醫療之困難點，而非透過焦點團體座談來找出議題，並補充國內歷年來智慧醫療推動之相關政策於報告書內。	感謝委員建議。已於研究結果補充台灣推動智慧醫療之歷程，以及在法律層面遭遇之困難。
五、	建議多參考國內相關產業及智庫現有之分析及研究資料，及納入國內政府相關部會推動之政策。	感謝委員建議。經文獻搜尋，目前針對遠距醫療(智慧醫療)之法律影響議題進行探討，且已發表之智庫報告僅一份。已摘錄部分重點內容於研究結果一節中。
六、	1、建議本研究補充國內推動現況之相關資料，如本署推動之雲端藥歷、健康存摺等，另建議國際比較應納入國內推動現況一併比較。	感謝委員建議，在焦點座談及深度訪談中，也有多位受訪/與會者提到推動之雲端藥歷、健康存摺之成功經驗，已納入成果報告中說明。
	2、目前本署推動智慧醫療相關政策時所面臨之困境，供研究團隊參考：	感謝委員建議，相關意見已併入焦點團體發言紀錄及德菲法專家共識問卷中。

	<p>(1) 雲端藥歷查詢推動至今已對減少民眾重複用藥等情形有顯著改善，但在規劃將醫療資訊查詢共享推廣至其他民眾就醫資料時，則發現因國內資訊基礎建設不足而難以推動，如基層診所或醫院間無法共享檔案較大之醫療影像，建議強化國家資訊基礎建設（例如建置如 Google 規模之本土雲端資訊中心）及發展 5G 技術等。</p> <p>(2) 個資法限制對醫療資料的蒐集、處理及利用，建議研究團隊深入探討相關法規修正之可能性，如具公益性質之醫療資料交換得不受限於個資法。</p>	
七、	<p>1、 焦點團體座談會中，部分題綱係針對民眾就醫行為（習慣）、醫療業者之挑戰（衝擊）進行會談，然在各國文獻探討鮮見針對此兩議題之文獻資料呈現。</p>	感謝委員指正。的確這部分文獻較少，但之所以會針對民眾就醫行為（習慣）、醫療業者之挑戰（衝擊）進行會談，是因這是計畫需求書所要求之重點探討項目。
	<p>2、 建議成果報告應提出屬於臺灣本土智慧醫療之理論架構，包括照護功能、利益關係人及科技等，以提供後續臺灣建構較完整性之智慧醫療藍圖。</p>	感謝委員建議。
八、	<p>1、 建議呈現對研析國家之社經背景環境、面臨問題及相關法規調適等相關資料。</p>	感謝委員建議，已經分別補充各國基本醫療體系、資訊科技發展之統計資料。
	<p>2、 建議焦點團體座談可邀請利害關係人（如人權團體），以釐清日後所面臨之問題。建議對研究國家提供其背景社經環境、面臨問題、執行現況說明。</p>	感謝委員建議，受限於計畫經費、焦點團體場次，能邀請之與談人數有限，故根據委託單位之需求，已敲定邀請對象為醫療、公共衛生、健康產業管理、資訊科技相關專長領域學者專家、運用智慧醫療之醫院代表、衛生醫療業務相關機關代表、指標性廠商之代表等。會將委員之建議列入對政策與未來研究者之建議中。
九、	<p>建議研究團隊以問題導向界定研究之次領域，以利後續篇幅聚焦討論，並補充國內推動現況與相關政策資料。</p>	感謝委員建議。
十、	<p>1、 為利本研究聚焦，建議可先透過深度訪談確認智慧醫療之關鍵議題，後續再辦理焦點團體座談，以利本研究盡速確認重要之關鍵議題。</p>	感謝委員建議。由於焦點團體與會者之時間均已敲定，恐短時間內無法改期，又因考量焦點團體討論之內容，或有部分可在深度訪談時做更深入之討論，最

		<p>終安排一場深度訪談於第三場焦點座談之前先進行，其餘場次仍安排於第三場焦點座談後進行。</p>
	<p>2、研究結果部分：</p> <p>(1) 針對各國智慧醫療現況，建議於各章節前增加各國人口、醫療 GDP 支出、人均總收入、醫療資源概況（每萬人口醫師、護理人員、病床數等）、ICT 發展指標排名（ICT Development Index Rank）、網路使用人口比例等背景資料，以利了解各國智慧醫療發展背景。</p> <p>(2) 近年來，智慧醫療、遠距照護等議題不斷被提出，本研究亦已簡述各國目前發展情況，惟為有效汲取智慧醫療實務運用之經驗，建議可分別就遠距醫療/健康、行動醫療、智慧醫院等發展面向進行闡述，並深入探究智慧醫療政策、法規、成本效益分析與智慧醫療政策之衝擊影響等，以提供一致性論述基礎，並切合本案研究設計。</p> <p>(3) 另有關智慧醫療所引發的隱私、資訊落差與可能擴大醫療資源不對等之問題，建議探討各國處理方式及其成效，以利我國預為因應借鏡。</p> <p>(4) 本案研究課題之一為「分析我國智慧醫療之現況、問題、挑戰」，請針對我國醫療體系現況、智慧醫療政策、民眾就醫習慣、智慧醫療相關法規等分析，另建議研究方法除透過專家焦點團體座談蒐集資料外，亦可蒐集國內政府單位相關政策資料，以利於研究建議提出對我國智慧醫療發展政策建議。</p> <p>(5) 表 2 各國推動智慧醫療概況一節，為比較分析各國實務作法，建議增加呈現各國將智慧醫療導入不同健康服務領域之現況。</p>	<p>(1) 感謝委員建議，已補上人口數、醫療佔 GDP 支出、每千人口醫師數、每千人口急性病床數、醫師使用電子病歷的比例、ICT 發展指標/排名、網路使用人口比例等指標。</p> <p>(2) 感謝委員建議，計畫報告書朝此方向呈現，惟文獻未能廣泛涵蓋各國在相關議題之資訊，故根據各國情形進行調整。</p> <p>(3) 感謝委員建議，在「討論」一節中，有一段專門針對隱私、資訊落差的文獻進行討論。</p> <p>(4) 已於期末報告補上台灣歷年醫療資訊、遠距醫療、智慧醫療相關政策之演進，其中亦參考政府機關網站所提供之資訊。</p> <p>(5) 感謝委員建議，目前本研究彙整之文獻，發現鮮少文獻針對醫療服務類別進行整理。舉例來說，WHO 於 2015 年進行之世界智慧醫療跨國調查，在智慧醫療的應用層面，僅針對遠距醫療、電子病歷/健康紀錄、數位學習、行動醫療/健康、設群網路、大數據等項目進行調查。恐因各國在不同健康服務領域應用程度不一，難以進行跨國比較之故。本研究在文獻整理過程中，篩選超過 300 篇智慧醫療相關文獻，亦未見根據健康服務領域應用程度進行跨國比較之實證或 review 論文。</p>
	<p>3、初步發想政策建議方向：</p> <p>(1) 本章編排結構較為發散，建議先就研究發現、研究結論闡述，進而提出研究建議與政策規劃，以利研究建議之完整。</p> <p>(2) 目前研究僅就其他國家智慧醫療經驗</p>	<p>感謝委員建議。的確不僅在文獻探討過程中，在焦點座談與訪談過程中也發現，與會者的發言很難聚焦，這也很研究題目「智慧醫療」的範疇很大有關。訪談的時候幾位受訪者也都提到類似的</p>

<p>文獻進行整理，尚未提出對我國未來智慧醫療發展之具體政策建議，應於期末報告整合我國既有智慧醫療推動政策、焦點團體座談及深度訪談內容後，提出立基於現有政策資源與基礎上之智慧醫療具體政策建議及可行作法。</p>	<p>問題。本研究會建議未來研究者，可以縮小探討的範圍，先界定在特定智慧醫療應用的領域下去深入探討。</p>
<p>4、其他：</p> <p>(1) 本研究專有名詞英文縮寫及部分政府單位或組織名稱等，如 HL7、SNOMED、HEPMA、M2M，請於文中第一次提及時寫出中文與全稱，另部分翻譯內容文字建議重新潤飾，以利閱讀。</p> <p>(2) 部分編排格式（如圖次、表次、圖表資料來源等）及錯漏字、字體大小一致性、引用資料格式、用詞等，請再詳予檢視修正。</p>	<p>感謝委員指正，已再進行修訂。</p>



### 附錄 13 期末報告審查意見回應對照表

	審查意見	回覆修正情況說明
一、	1、本研究進行各國政府推動智慧醫療方案比較，但欠缺各國提供健康服務架構、醫療體系制度、財務等面向之差異探討，不易發現推動智慧醫療的核心問題。	為方便讀者比較各國之背景差異，已於各國首節附上醫療與網路發展相關指標。另的確各國醫療體系制度與面臨之問題不同，因此在智慧醫療的推動項目上有差異，本研究亦在「討論」此節有相關之說明。
	2、本計畫研究課題內包含因應未來我國超高齡社會醫療照護之衝擊，但報告僅討論到長照，尚不足以涵蓋高齡化之議題，建議補充。	感謝委員建議。本報告雖然在國內的部分，因根據參與焦點座談與深度訪談的發言意見，而側重長期照護的部分，但在國際文獻的部分，特別是日本近期推動智慧醫療的策略，則不僅涵蓋高齡者的醫療與照護，也擴及生活照顧或社會參與。
二、	1、本研究結論較為雜亂，建議可參考簡報方式架構化呈現。	感謝委員建議，已經調整為簡報呈現之架構。
	2、結論建議應再更具體，清楚提出短中長期的政策或作為之建議，如具體之修法方向、智慧醫療之應用等。	感謝委員建議，已經列出短中長期之政策建議。
	3、本研究排版應再調整，並補充德菲法之分析結果。	感謝委員建議，已經補充德菲法之分析結果。
	4、本研究焦點座談、深度訪談內容分析應重點呈現，以利閱讀。	已經以重點方式呈現。
三、	1、本研究對於美、日、加、英、澳等國之智慧醫療發展探討詳細，但對我國部分探討較不足，又焦點座談及深度訪談有部分亮點混雜於附錄逐字稿內，建議研究團隊再結構化整理，並呈現於報告內。	感謝委員建議，「研究結果」中關於焦點座談及深度訪談之內容，有再進行修訂與增補。
	2、本研究建議僅點出現在已知的大方向問題，期待研究團隊能擬定具體的行動計畫(action plan)，提出短中長	感謝委員建議，已經列出短中長期之政策建議。

	期的具體可行方案。	
	3、本研究自行整理之表 8 可作為小結，具參考價值，惟目前表格仍過於簡略，未能呈現研究結果所探討各國推動智慧醫療情形之豐富內容，應可再補充其比較內容，並將台灣納入比較。	感謝委員建議，已經納入台灣進行比較。
四、	1、經濟部、科技部過去都曾推動多項智慧醫療相關服務計畫，建議研究團隊未來可將相關部會研究成果納入，以節省研究資源；另表 8 各國比較部分，建議加入台灣。	感謝委員建議，已經納入台灣進行比較。
	2、有關法規對智慧醫療發展限制的部分，建議研究團隊可蒐集其他國家之相關判例，以作為後續政府單位推動法規修正之參考。	有關國內法規如何研修及與其他國家法規之比較，可以參見財團法人二十一世紀基金會所出版之「國外遠距照護法規研究報告」。本研究已於「討論」及「建議」中引用此一報告。
	3、未來如進行相關的研究，建議納入民眾（終端使用者）的意見；另有關產業發展部分，建議研究團隊可參考亞洲矽谷之相關政策。	感謝委員建議，已經加入對未來研究之建議中。
五、	1、本案未見針對座談會專家意見就國內外國情、人文進一步分析，且專家意見過於分散，研究團隊未能有效綜整，較為可惜。	感謝委員提醒，的確由於智慧醫療的範疇過大，以致於專家學者之發言難以聚焦，故本研究報告已於「結論與建議」乙節，建議未來相關研究可先聚焦在特定技術或應用領域，較易獲得聚焦、有意義之研究成果。
	2、建議將政府以往的作為措施納入報告，進一步整合後，論述於報告中作為參考。	本研究報告已於「台灣智慧醫療發展歷程」乙節中，將政府以為推動醫療資訊或智慧醫療之政策詳列。
	3、本案研究結果相當豐富，優劣勢分析充分，惟未見行動措施，較難評估本報告所提之策略是否可行。	感謝委員建議，已經於修正之期末報告列出短中長期之政策建議。
六、	1、研究團隊所探索之文獻，係以美、加、澳、英、日等五國智慧醫療發展為主，在結案報告中，文獻尚屬完整，	感謝委員提醒，表 3（原表 1）僅為引用蔡鳳凰（時任中華經濟研究院第三所分析師）發表於「經濟前瞻」期刊之論述，並非本研究團隊之立場。

	<p>然缺乏綜合整理(syntheses)之效，並需要再次確認所有文獻呈現的合理性。舉例來說，第 29 頁所列出的表一，名為「主要國家智慧醫療產業給台灣的借鏡與學習」，表中所列國家為丹麥、芬蘭、美國、英國、日本。既然如此，為何研究團隊所選定的國家沒有納入丹麥、芬蘭？而是納入加、澳？</p>	<p>本研究團隊之所以選擇加、澳而非丹麥、芬蘭，主要考量加、澳之醫療體系與台灣較為接近，且相關文獻資料容易取得。</p>
	<p>2、參考文獻應屬完整，然須再綜合整理(syntheses)，並有系統呈現，尤其可針對議題進行跨國比較(表格)，以提高可讀性。另焦點團體所邀請的專家多元，所提建議如再多歸納與整理呈現，可增加後續本國政策的採用度。</p>	<p>感謝委員建議，跨國比較表格如表 13~表 15 所示。</p>
	<p>3、本計畫目前成果內容豐富，建議成果報告應提出屬於台灣本土智慧醫療之理論架構，包括照護功能、利益關係人及科技等，以提供後續台灣建構較完整之智慧醫療藍圖。目前成果報告初稿，雖文獻尚屬完整，然缺乏綜合整理(syntheses)之效，且第 97-98 頁列出我國智慧醫療的現況與問題共 17 大主軸應該為本計畫精髓，建議研究團隊應該在結案報告討論與結論單元，針對此 17 大關鍵議題進行歸納，同時提出其對策之建議，以符合本計畫委託時之計畫目的，且須於摘要及內文同時呈現。</p>	<p>感謝委員建議，本研究報告已經由德菲法共識問卷，進一步釐清專家學者同意且認為需優先處理之問題或需優先推動之方向。另本修訂後之研究報告亦列出短中長期之政策建議。</p>
<p>七、</p>	<p>1、本研究尚未提出具體之議題及對策。另台灣智慧醫療現況內有提到我國曾推動之智慧醫療相關計畫，但未提出相關計畫之成果及其檢討，期待研究團隊補充，以提供部會未來推動</p>	<p>感謝委員建議，已經於修正之期末報告列出短中長期之政策建議。</p>

	相關政策之參考。	
	2、因我國刻正推動個人取得健康資訊之加值應用，期待研究團隊針對此部分提出建議，並加強對法規限制的論述。	感謝委員建議，本研究報告於「討論」乙節中，針對「智慧醫療下的法律議題」及「智慧醫療應用的安全性」進行討論，其中即有討論個人取得健康資訊之加值應用，可能造成病患傷害的潛在風險。
八、	1、本研究目的係釐清我國推行智慧醫療之現況、問題、衝擊，並提出相應對策。但面臨的問題論述上卻相當零亂，散布在各國資料的分析中，恐難以確立後續討論應聚焦之面向。另前文點出推動智慧醫療所面臨的法規問題，結論與建議段卻沒有提出如何修法的建議。	感謝委員建議，的確由於智慧醫療的範疇過大，以致於專家學者之發言難以聚焦，本研究報告已經由德菲法共識問卷，進一步釐清專家學者同意且認為需優先處理之問題或需優先推動之方向。另本修訂後之研究報告亦列出短中長期之政策建議。此外，本研究報告已於「結論與建議」乙節，建議未來相關研究可先聚焦在特定技術或應用領域，較易獲得聚焦、有意義之研究成果。
	2、多項建議的內容都不夠具體，例如：建議主管(責)機關應編足預算，卻未提供合理的成本估計。	感謝委員建議，針對政府應編列足夠預算之建議，係反應專家學者代表之意見；至於具體預算多少數額才足夠，智慧醫療相關之成本估計並非本計畫探討之範疇，建議應由業管部會提出再進行評估。
	3、另針對資通訊基礎建設部分，建議研究團隊加入目前我國正推動之亞洲矽谷相關政策，以提出較符合現況之政策建議。	根據研究團隊蒐集行政院及部會網站之公告資料，以及媒體報導所提及之「亞洲矽谷政策」，當中關於資通訊基礎建設之說明僅有諸如「建置高品質網路環境」之概念性宣示，未見具體目標、行動方案與投入經費等細部資料。然而國內相關政策報告、文件之難以取得，恰正呼應專家學者於回覆德菲法問卷中、針對「政府欠缺推動智慧醫療的願景與目標」這一題項所言：「從廠商的角度看不出來具體的方針」、「即使有(政府)也應宣導」。
九、	1、研究結果部分： (1)本案研究課題之一為「分析我國智慧醫療之現況、問題、挑戰」，惟本案「台灣智慧醫療之現況、問題與挑戰」一節，僅提出我國智慧醫療發展歷程及智慧醫療在法律層面之困難及挑戰等，建議強化目前衛福部之智慧醫療相關政策、智慧醫療未來發展趨勢等	(1) 感謝委員提醒，本研究報告已於「台灣智慧醫療發展歷程」乙節中，將政府以為推動醫療資訊或智慧醫療之政策詳列。另在「台灣推動智慧醫療遭遇之困難與挑戰」乙節中，補充法律層面以外之挑戰，例如人才培育、健保給付、資料安全性與隱私保障等。 (2) 深度訪談所得內容，已經再依「政策、法規」、「健保支付制度」、「民眾與醫療層面」、

<p>內容；又我國智慧醫療發展之挑戰是否僅侷限於法律層面，宜請釐清。</p> <p>(2)有關「九、深度訪談意見整理一節」，本研究積極辦理 6 場次深度訪談，已超過本研究原委託辦理之 3 場次。查附錄之深度訪談逐字稿，已呈現各專家委員所提供許多我國發展智慧醫療不同面向之具體性意見；建議研究團隊將「(二)我國智慧醫療之現況、問題」一節，依深度訪談所得結論，再以不同面向細分，如我國衛生醫療環境現況(民眾就醫習慣)、產業發展、法規、財務誘因等，並可再詳述深度訪談之專家意見，以呈現我國智慧醫療發展之全貌。</p> <p>(3)本案後續請將德菲法專家共識問卷之分析結果納入報告內容。</p>	<p>「產業與基礎建設層面」細分。</p> <p>(3) 已將德菲法專家共識問卷之分析結果納入修訂後之報告中。</p>
<p>2、討論、結論及建議：</p> <p>(1)討論章節編排結構較為發散，部分討論內容分散於前後(如資訊安全)，建議本章應先定位出我國所面臨之智慧醫療關鍵議題，如推動智慧醫療主管機關(行政面)、產業發展面、財源誘因(給付面)、法規、資訊安全等，後續再於各關鍵議題下就各國文獻、焦點座談及深度訪談之成果進行討論，以利本研究後續結論聚焦，並提升報告之易讀性。</p> <p>(2)本研究焦點座談及深度訪談，與會產官學各領域專家學者均提供相當多寶貴意見，其中許多意見係就未來我國推動智慧醫療之發展及改革所面臨之境問題進行討論，對於醫界、民</p>	<p>(1) 感謝委員建議，「討論」已經依「其他國家推動智慧醫療之情形」、「智慧醫療下的法律議題」、「智慧醫療的(成本)效益」、「影響民眾使用智慧醫療應用的因素」、「智慧醫療應用的安全性」、「智慧醫療對醫療體系的衝擊」、「醫療保險給付對智慧醫療發展的影響」等主題分別進行討論。</p> <p>(2) 已經於修正之期末報告中，根據焦點座談、深度訪談及問卷分析之結果，分別就各項議題列出短中長期之政策建議。</p> <p>(3) 表 12 (原表 8) 已經納入台灣進行比較，另關於財務、法規之國際比較如表 13、表 14 所示。</p>

<p>眾等利害關係人之衝突多有描述，如推動論人計酬制之財務為導向引導智慧醫療發展下，將限制民眾就醫、對醫師費、診所醫院間之利益共享及分配產生衝擊等意見極具參考價值。為利我國未來政策推動單位參考，並降低政策推動阻礙，建議本研究依前項意見歸納出我國智慧醫療發展關鍵議題後，依各議題別整理未來智慧醫療推動所面臨困難及各利害關係人間衝突等，以利提出對策。</p> <p>(3)本研究結論與建議一章過於簡略及保守，建議依所定出之關鍵議題別分項敘述，並整合及呼應文獻回顧、焦點座談、深度訪談等所得之結論，就不同關鍵議題研提我國政策應對之具體政策規劃建議，如法規修正具體方向、誘導智慧醫療發展之健保支付制度調整、因應數位落差之解決方案、應加速資訊基礎建設之具體內容、資訊安全改革因應措施等，以及相關配套措施，以確實回應研究目的。</p> <p>(4)表 8 各國推動智慧醫療概況一節，有利快速了解及參考各國具體作法，建議將我國納入比較分析，另比較項目建議列出本研究所定各關鍵議題面向，如財務、法規等。</p>	
<p>3、 其他：</p> <p>(1)本案「貳、研究方法」一節，請列出所辦理之焦點座談及深度訪談之日期、地點，並附紀錄（與附錄對照）。</p> <p>(2)「陸、參考文獻」一節請再依參考文獻格式修正；另部分編排格式（如</p>	<p>(1) 感謝委員提醒，已補列出日期與地點。</p> <p>(2) 已經再次進行校對。另關於文獻引用格式部分，因本研究使用 Endnote 文獻管理軟體處理報告中的文獻引用，所有文獻均自論文文獻資料庫中匯入，避免手動建立索引照成疏漏。但該類軟體無法針對中、英文分別提供不同的呈現方式，故僅能在正式版報告付印前，手動以人工方式調整，將待修訂版報告稿件呈核奉准送印後，進行相關格式之調</p>

圖次、表次、圖表資料來源等)及錯漏字、字體大小一致性、用詞等,請再詳予檢視修正。	整。
--	----