



2014 國際醫療研討會：行動醫療與資安

步上Health IT致勝坦途

紀錄／明雲青

有一些挑戰勢將如影隨形緊跟於每一家醫療院所；其一，必須設法走出傳統HIS格局，力求迎合智慧化、行動化浪潮，但奮進過程中絕不容許減損個資保護及資訊安全，另一則是推動建立CMIO制度。

今時今日，資訊科技的應用觸角，已然伸及各個領域，除了讓人備感驚艷的新創公司，靠著IT拼出亮麗的一片天，更有諸如製造、金融、零售、醫療…等既有產業用戶，憑藉IT助力提振營運效能，甚至據此開創嶄新商業模式，建立前所未見的收益基礎。

在此之中，IT在於醫療產業的拓展空間，尤其相當遼闊，只因為一旦有效善用IT，不僅有助於同步增進醫生、護理人員的工作生產力，更可藉以改善醫病關係，提升醫療品質水準，終至促使產值鉅幅躍升，效益之大可見一斑。

儘管各個醫療院所，都深知應當循序導入電子病歷、行動化、智慧化等機制，借助IT力量佈局全新應用，然而不可諱言，醫療院所如何嚴加守護病患隱私，乃是責無旁貸的天職，此一重責大任，不管放諸於傳統HIS、抑或今後的行動醫療世代，皆無任何妥協、鬆懈的空間，因此如何在行動化與資訊安全之間找出最佳平衡點，實為當下醫療產業CIO們不容迴避的巨大考驗。

再者，衛福部刻正積極推展CMIO制度(Chief Medical Information Officer)制度，意即鼓勵醫療院所設立醫療資訊長職務，俾使擅於資訊管理的醫師，能夠在醫療、資訊之間巧扮溝通協同的角色，以期將醫療資訊化推動得更臻完善；此一新趨勢，亦是各醫療院所亟需審慎研究、評估及因應的重要一環。



衛福部資訊處處長許明暉認為台灣醫療產業在於引進Health IT的表現，已具備相當成果，接下來有必要在醫療與資訊之間，設立一種具協調功能的角色，此即為邇來國際倡議推動CMIO制度的初衷。

處在電子病歷、行動化、智慧化、個資防護、CMIO新制…等題材紛至沓來之際，可以預見，展望未來的Health IT發展，仍有待醫療產業CIO多所學習、進步，因此如何多方汲取相關解決方案的發展動態，以及借鏡海內外成功經驗，頗值得CIO們列為此刻必修學分。

CMIO制度上路 觸動Health IT持續躍進

衛福部資訊處處長許明暉認為，歷經多時努力，台灣醫療產業在於引進Health IT的表現，已具備相當成果，接下來意欲讓這些成果進一步發揚光大，實有必要在醫療與資訊之間，設立一種具協調功能的角色，以期在資訊化、醫療品質、病患隱私保護等諸多環節之間，求取更佳平衡點，此即為邇來國際倡議推動CMIO制度的初衷，

台灣亦須從善如流，因此2014年來政府不斷為此誘導、點火，鼓勵醫療院所起而效尤，道理便在於此。

環顧國際CMIO實施案例，擔任此角色的人士，皆兼具醫學、IT兩種領域的專業知識，依其職務向上呈報的對象，有的是醫務長、也就是醫療副院長，有的是營運長或總裁，有的是資訊長，更有甚者，CIO與CMIO根本就是同一人，顯見CMIO乃尚在演進中的制度，其間蘊含諸多解決方案選項，端賴各院所視自身需求做出最適的抉擇與配置。

至於CMIO的角色與責任為何？許明暉點出幾個重要方向，包括醫院整體IT策略規劃、電子病歷(EMR)治理暨政策發展、系統開發與實施、統整利害關係人、IT能量的建立、資訊教育暨相關平台的發

展、資料探勘暨質量報告，乃至於教育訓練的施行與課程的設計，皆落在CMIO職掌範圍內。

回顧台灣醫療資訊化進程，始於1988年醫療資訊網(HIN)的建立，當時系統架構奠基於大型主機，參與範圍僅涵蓋少數幾家指標性公立醫療機構；1998年進入HIN 2.0時代，系統推進到Client/Server架構，此時已有絕大多數公立醫院、逾300家地區型醫療機構參與，彼此透過64K~T1網路頻寬交換資訊；時至2008年，順應國際網路普及化浪潮，國民健康資訊建設計畫(NHIP)於焉啟動，一直到2013年，台灣健康雲(Taiwan Health Cloud)，呼應個人化醫療照護時代的來臨，開始對健康促進多所著墨，此外也將全台500家醫院、2萬家診所納入資料交換與調閱的範疇，同時致力於老人照護，以及醫療巨量資料分析。

歷經前述演進過程，許明暉表示，台灣已經建立領先國際的疾病流行早期即時監測系統(RODS)能量，未來理應善用這一優勢，持續援引大量IT助力進入醫療照護、健康促進領域，為人群創造更大價值，而在積極進取過程中，預期CMIO勢將扮演關鍵要角。

香港CMIO發展歷程 足堪作為台灣借鏡

放眼亞太地區，香港堪稱CMIO制度的發展程度相對成熟，其相關經驗相當值得台灣借鏡。

香港醫院管理局資訊科技及醫療信息最高主管/CMIO張毅翔指出，剖析該區域醫療體系，私立機構產值佔GDP達3%，略高於公立機構的2.4%，惟前者服務對象涵蓋全港69%門診病患，後者則涵蓋88%住院病患，彼此關係猶如失衡的天平。加計公私立醫療院所所囊括的總體醫療支出，佔香港GDP的5.4%，明顯落居美國、法國、紐西蘭、瑞典、英國、澳洲、日本等國家之後。

不可否認，香港一向擁有不俗的經濟成就，然一旦任由醫療保健支出占GDP比率低檔盤旋，恐使居民健康將受到威脅，甚至可能因無效醫療浪費而減損經濟成長的果實，因此香港醫院管理局便積極導入eHealth，期使略顯有限的醫療資源，得以發揮最大功效，充分照顧居民健康。

惟張毅翔認為，實施eHealth的難度，通常比人們預期來得高。表面上，醫療作業似乎可以順暢運作無虞，但其間關鍵往往繫於提供醫療服務的醫生，唯有仰賴醫生，始可妥善駕馭此一複雜、不易界定、矛盾、充滿變數、不確定性及高節奏的工作領域。換言之，若去除醫生的專業力量，僅側重於資訊科技的實施，將甚難換取eHealth之成功發展。

值得此刻，CMIO就顯得

十分重要，其不僅可促使臨床醫療系統持續發展，實施相關資訊標準與架構，更可促使醫生與資訊不同領域維持良好溝通，俾使臨床系統真能發揮極大功效，帶動醫療品質不斷攀升。

在2012年，香港醫院管理局開始建立CMIO制度，負責管理臨床管理系統(CMS)、資訊安全與隱私保護，以及電子病歷系統，並向CIO報告；時至2014年，其組織架構出現變革，CMIO職掌大抵維持不變，但工作成果的彙報對象，已由CIO改變為負責統整醫療資訊的最高主管，而此時CMIO的位階，已經與CIO一致。



IBM大中華區資深移動方案架構師蔣尉提到，加拿大渥太華醫院將現有系統予以整合，使之能夠藉由行動裝置統一接入，繼而推動多方會診之協同作業，終至縮短病患就診時間，且提升看診品質。



香港醫院管理局資訊科技及醫療信息最高主管/CMIO張毅翔表示，在2012年香港醫院管理局開始建立CMIO制度，至2014年時CMIO的位階已經與CIO一致。

綜觀CMIO工作內容，維持CMS的穩定發展，可謂箇中重大任務之一。張毅翔強調，成功的CMS蘊含三組關鍵字，分別是臨床、治理、可持續性。在臨床部分，重點在於建構一套可共享的醫療記錄體系，並引進真正有利於提升醫療品質、維護病患安全、增進臨床效率、整合醫療工作流程的實用技術，而拜1995年開始施行CMS所賜，出院流程錯誤率從過往9.4%降至2.9%，處理效率更大增逾倍，由此即不難看出該系統之卓著效益。

至於治理，重點則在於統合利害關係人、調整策略、制定並落實重大決策，並精確定義資源配置的優先順序；唯有良好的臨床IT治理，方能有效駕馭醫療照護工作與生俱來的高度複雜性與關聯性，確使每一份資源的投注，都能創造最佳的醫療品質、效率、創新、透明

度及隱私保護，滿足所有利害關係人的殷切期盼。

針對可持續性，CMIO面對推動eHealth所需之經費、專業技能、頻寬…等有限資源的運用，必須思索發揮最大成效，以妥善滿足今後無限擴大的醫療需求；在此過程中，舉凡需求管理、標準制定，以及憑藉最大彈性以因應多變需求，皆是CMIO必須修習的基本功。

取材成功應用案例 建立eHealth致勝捷徑

除了CMIO，面對醫療資訊化兩大關鍵議題－行動醫療、資訊安全，箇中同樣蘊含莫大複雜性，亦充滿重重挑戰，意欲快速突破層層關卡，達到最終致勝境界，無

庸置疑，多方參酌國內指標性醫療院所的成功經驗，肯定是所有醫療機構的必經學習之路。

三軍總醫院資訊室主任簡旭生指出，環顧健康照護產業的發展歷程，現今已從疾病治療走向健康預防、由集中走向分散式照護，因此醫療院所必須結合資通訊技術，促使健康照護邁向電子化、行動化、無所不在化。考量及此，該院對於eHealth、mHealth乃至uHealth的推動，始終不遺餘力，旨在透過科技照護降低病患至醫院看診次數，以減少每人平均照護成本，使日常生活規律的監測，真正成為健康管理的一部份。



Citrix台灣區總經理潘先國舉例，美國邁阿密兒童醫院心臟外科，透過Citrix GoToMeeting進行看診，可方便接觸遠地病患，再藉由無紙化處理，將所有病歷相關圖檔電子化。



三軍總醫院資訊室主任簡旭生回顧該院的行動醫療發展史，最早起源於2004年，一直發展至今2014年甫上線的行動報告查詢(Mobile Report)系統，才逐漸趨向完備。

簡旭生歸納，行動醫療對於醫院可望產生莫大效益，包括提高醫師的巡房效率、減少護理的行政負荷、增進醫病的互動關係、減少醫院的資源耗費，以及提升醫療照護的品質，因此受益對象遍及醫師、護理師與病患，將創造多贏局面。而他也援引商業媒體一段報導—「醫療行動化：再不行動，將被淘汰！」，據此強調醫療行動化的必要性，各醫院皆應積極研擬對策改善醫療工作環境。

至於行動醫療應用的構成要素，主要包含了行動裝置、無線網路、應用軟體、醫事人員，若運用於護理照護，即需要行動護理車、

平板電腦、智慧型手機等載具，如果運用在醫師巡房，除前述後兩者行動裝置外，尚需要醫師巡房車。

針對醫師巡房所需資訊，簡旭生認為必須涵蓋諸多關鍵元素，其間包括了醫療影像的瀏覽、病患清單與病人資料、住院診斷及會診紀錄、檢查報告與檢驗報告、住院醫囑及用藥紀錄、生命徵象與TPRchart、護理紀錄及藥品資訊，再加上入院病摘與出院病摘。

而在發展行動醫療應用之際，醫院面臨的問題則包括行動裝置平台的選擇、病歷資料保護、身份驗證機制、行動裝置管理、網路安全管理、無線網

路涵蓋，及App開發技能。回顧三軍總醫院的行動醫療發展史，最早起源於2004年透過COW(Computer on wheel)型式推動PACS影像行動化，其後依序於2007年導入行動護理車、2008年引進三合一行動視訊車(集結遠距會診、遠距教學、視訊會議等功能)、2009年導入醫師查房車，直至2012年9月起陸續建立行動醫療影像系統、iOS 行動查房系統，以及2014年甫上線的行動報告查詢(Mobile Report)系統，才逐漸趨向完備。

在上述諸多系統中，三軍總醫院自行開發而成的Mobile Report，無疑是一大亮點。簡旭生說明，此系統係套用jQuery Mobile技術，可在各式各樣行動裝置上使用，其主要功能為行動版報告查詢，但也延伸至檢驗報告，甚至能用以檢驗報告累積性報告曲線圖，並可滿足PACS影像調閱需求；值得一提的，該院也藉由行動裝置管理(MDM)、Active Directory、Wi-Fi驗證外加系統帳號等多層次管控機制，確保院內每一終端存取Mobile Web應用程式的過程，皆受到嚴格的安全管控。

台北醫學大學醫學科技學院院長李友專同樣強調，從2012年開



Palo Alto Networks大中華區技術總監耿強，以近期美國社區醫療集團遭駭客盜取450萬個資事件為引言，突顯醫療IT環境中處處皆有亟待補強的漏洞。

始，即正式進入員工自帶手持設備(BYOD)世代，因此行動醫療已成為無可避免的趨勢，今後醫師便可輕易跨越地理疆界的藩籬，為病患提供醫療服務，相對而言，也因而衍生了諸多亟待化解的資安難題。

在2011年5月，台北醫學大學附設醫院推出了當時尚屬罕見的行動掛號服務，迄今已獲3-4成病患採用，普及率可謂不低，此服務特色在於採用Native Mobile Interface設計，避免使用者因螢幕過小而感到使用不便，而一旦進入系統，不論選取科別、醫生、時段皆相當便利，完成預約後，屆時系統將會主動提醒看診，病患亦可隨時查詢看診進度，藉以縮短等候看診時間，最佳化使用者體驗。

除此之外，該院也將行動醫療應用觸角延伸至行動護理，好讓護理師方便輸入病患生理參數，並可隨需調閱創傷紀錄、用藥確認，為護理照護計畫實施完善整合，對於提高護理作業效率產生極大助益。另值得一提，台北醫學大學附設醫院也在2012年開發完成手機版醫令系統，此後醫師不論想調閱每一病患的CT、MRI或放射等等各項檢驗值，乃至查看其所有用藥紀錄，並預設醫療服務排程，皆可透過極為直覺的介面、及簡易的操作步驟，輕鬆加以完成。

但李友專不忘提醒，觀察美國醫療產業之例，2013年有71%機構都曾出現資料外洩情事，共計造成65億美元鉅額損失，顯見醫療機



台北醫學大學醫學科技學院院長李友專強調，資訊安全是mHealth的「Enabler」，唯有好的安全防護，才能致令行動醫療應用產生最大綜效。

構已逐漸成為攻擊標的，因此各醫療院所在推動行動醫療的同時，亦需嚴格遵循HIPPA相關規範，善設多層次控管機制，俾使每一筆交易需求，都在確認為關係人所發動之前提下，才准予執行，尤其切記應拋開傳統圍牆式防堵策略(因為防範不了內賊或內部人士成為釣魚誘餌)，在規劃行動醫療應用架構的一開始，便從根本做起、針對每一環節融入安全設計；他強調，資訊安全是mHealth的「Enabler」，唯有好的安全防護，才能致令行動醫療應用產生最大綜效，若在實施mHealth後，才設法拼湊修補安全機制，則無異是本末倒置。

奠基行動醫療 孕育行動支付創新服務

來自慈濟慈善事業基金會的資訊處副主任劉光宗，從慈濟醫院e

化的緣起為出發，闡述該院建構行動醫療與支付系統的歷程。

他表示，在證嚴上人所揭櫫的四大志業、八大法印中，「醫療志業」、「環境保護」向來都是其中重要環節，因此倡言「環保精質化、清淨在源頭」，從2010年起戮力推動綠建築、雨水回收、太陽能發電、節能省水、無片化、無紙化，連帶給予參與慈濟醫院e化推動的人員莫大啟發，並非為了「無紙化」而e化，正確來說，應是「e化」做好自然就達到「無紙化」。

然而單憑e化還不夠，必須接續邁向m化、u化，只因一個完善的醫療系統，不能僅以滿足醫師、護理師需求為念，最終必須讓病患能夠參與醫療作業流程，意即病患可透過心情溫度計通報、雲端智慧呼叫鈴、行動查房系統、生命徵象通報等服務介面，順暢鏈結到醫



漢領國際產品技術經理黃漢宙指出，或許有人認為，運用Event Viewer或安全性資訊和事件管理(SIEM)，即有助於解決問題，但只要深入檢視，便可發現諸多不足之處。

囑、護囑、檢驗、檢查、給藥、復健、營養、社工等所需資源，才真正稱得上是「以病人為中心」的醫療體系，而病患u化的基礎架構將成為其間重要關鍵。

劉光宗指出，病患u化基礎架構，基本上涵蓋網際網路、自備行動裝置、跨平台作業等三大要素，但另需審慎考量資訊安全議題，欲求嚴謹的資安管控，僅憑單純的帳號／密碼唯恐力有未逮，憑藉晶片憑證卡，又因建置成本偏高而難以普及，因此慈濟決定採取OTP(One Time Password)、SIM卡與SD卡，據此建立安全無虞的行動支付機制。

上述行動支付機制的核心，無疑正是「X卡」。劉光宗解釋，X卡內建81x8微控制器控制，符合財金公司規範之FISC II晶片及Flash記憶體存取，等同於現行ATM安控規格；而交易訊息在傳

輸過程中，僅傳輸虛擬帳號，並以SSL1024bits金鑰長度加密，同時提供MAC訊息驗證碼，確保交易訊息之完整，並有動態鍵盤以防範木馬程錄側錄，值得一提的，X卡還內建專屬保護區，提供資料加解密保護功能，利於使用者存放個人隱私資料。

「病人就醫，通常有『三長兩短』，」劉光宗說，所謂三長是掛號時間長、等候看病時間長、等領藥時間長，兩短則是問診時間短、解釋病情時間短，只要善用X卡，首階段即可將之導向就醫憑證卡用途，讓使用者提前輸入量測數據，方便醫師及早進行門診醫囑，若欲就診還可藉此完成掛號、報到乃至後續付款等作業，以利讓應該縮短的環節縮短，應該延長的環節延長，使三長兩短就此消失。待至下一階段，X卡還可導向健康資訊

卡用途，具備身份辨識等多元化功能，方便運用於災區救護及義診服務，並可成為使用者的可攜式健康資訊，並藉由事先輸入就醫症狀，結合掛號、看診、付款等機能，使三長兩短改善得更加徹底，另提供關於用藥、回診等貼心提醒功能。

此外，可攜式健康資訊卡提供電子收據服務，亦可作為載具索取電子發票，並結合「愛心碼」捐贈電子發票，藉由發揮「行動醫療再創新，一機一卡通到底」最大綜效。

善用解決方案 汲取Health IT關鍵機能

正所謂工欲善其事，必先利其器，意欲建構紮實穩固的Health IT基石，推展行動醫療應用環境，並落實資訊安全與個資保護，少不得需要援引外部解決方案；可喜的是，伴隨眾廠的努力，適用於Health IT的各式方案，也接續應運而生。

IBM大中華區資深移動方案架構師蔣尉表示，其投入企業行動化建設迄今已有8年歷程，與此同時，亦對於醫療保健暨生命科學產業(Healthcare & Life Sciences, HCLS)的需求，有著頗深涉獵，如今已孕育出適用於HCLS的IBM MobileFirst行動醫療平台。

借助IBM MobileFirst，醫療院所將可藉由行動化助力，促進醫護管理流程的創新，同步協助醫護服務提供者，病患、醫療保險經紀

人、醫學研究工作者等不同角色增進作業效能，亦可滿足安全風險管控、法規遵循需求。

如同加拿大渥太華醫院，便透過與IBM合作，將現有系統予以整合，使之能夠藉由行動裝置統一接入，以利跨單位醫師快速訪問所有必要資訊，繼而推動多方會診之協同作業，終至縮短病患就診時間，且提升看診品質。

蔣尉指出，IBM MobileFirst之於HCLS，具備兩大重要意涵，一是促使醫療院所轉型，憑藉可持續發展的行動化平台，營造易於推展協作的環境，靈活開創個性化醫療服務，另一則是改善現有臨床環境，以利住院病患存取其個人資訊，並便於啟動諸如訂餐等服務，終至大幅改善使用者體驗，優化醫病關係。

Citrix台灣區總經理潘先國強調，對於各醫療機構，建立革命性行動醫療可謂迫切需求，只因唯有如此，才可使醫院資訊系統覆蓋範圍，快速擴大至醫院分院、重症醫療機構、院外會診、院外授課、學術交流等外部應用場域。

回顧以往，終端操作平台與PACS、EMR、RIS、LIS...等眾多醫院應用系統之間的聯繫，堪稱錯綜複雜的鏈路，因而衍生工程浩大、投資保護難、安全隱患大、學習成本高等四大嚴苛挑戰；然而藉由桌面雲虛擬化技術，便可快速部署及更新行動應用環境，讓四大難題應聲消弭殆盡。

如同美國邁阿密兒童醫院心臟外科手術專家Redmond Burke所言，透過Citrix GoToMeeting進行看診，可方便接觸遠地病患，再藉由無紙化處理，將所有病歷相關圖檔電子化；透過XenApp壓縮技術，可隨時提供醫生正確資訊，提供病患更快速且有效率的醫療服務；透過XenDesktop、XenApp結合電子病歷，讓醫生可透過手中任何裝置，輕易獲得所需病歷資訊，以提供最正確的診斷。另值得一提，Citrix桌面虛擬化方案不僅廣泛支援各式終端，且所有介面與操作均與原系統一致，有助使用者減少學習成本。

再者，桌面虛擬化方案係以螢幕截圖形式，傳輸桌面和應用，且傳輸過程搭配資料壓縮及加密技術，一來可確保數據安全(所有資料永不離開資料中心)，二來也避免任何用戶端病毒帶入醫院網路，可有效防止病毒入侵。

Palo Alto Networks大中華區技術總監耿強，以近期美國社區醫療集團遭駭客盜取450萬個資事件為引言，強調白色巨塔下的資安危機正在迅速蔓延，連帶突顯醫療IT環境中不論是臨床資料庫、開放式訪客Wi-Fi網路，乃至各式各樣終端設備，處處皆有亟待補強的漏洞，也處處都是潛在的駭客入侵節點。

值此時刻，醫療院所宜儘速建立更安全的網路架構，其間務須審視的評量指標，首先是講求100%的可視化，洞悉所有使用者與應用程式的使用現狀，並掌握使用過程中所有傳遞的資料內容，迅速探知有無潛藏惡意程式，此外還有更嚴謹的分隔，以及更嚴格的威脅防護機制，不論面對已知或未知攻擊，皆應有能力採取相對應處理措施。

為此Palo Alto 提供App-ID等獨特技術，標榜可辨識近1,900種應用程式，而針對醫療領域部分，亦可支援HL7及DICOM 等業界標準。此外，Palo Alto可協助用戶實施超越傳統VLAN層次的網路分隔，警



慈濟慈善事業基金會的資訊處副主任劉光宗表示，其提供X卡將之導向就醫憑證卡用途，包括輸入量測數據、醫師門診醫囑、掛號、報到乃至後續付款等作業，使病人的「三長兩短」就此消失。



Philips Healthcare的資深產品經理Jaime Gamboa，剖析未來醫療保健發展趨勢，無論醫病所有關係人都被網路緊密連結，導致協同照護、定點照護(Point-of-Care)之無所不在，突顯行動醫療之重要。

如針對EMR、DICOM或Guest Wi-Fi等不同系統加以分割，以利增強安全政策落實與控制的力道，並可借助其Threat Cloud機制，迅速彙集全球未知威脅資訊，並轉化為已知的防禦措施，再利用最短時間更新至所有用戶端的次世代防火牆及終點代理程式，藉此消弭資安空窗期，不讓駭客有任何可乘之機。

漢領國際產品技術經理黃漢宙指出，一直以來醫療IT部門所面臨的資安挑戰，不外是資安及內部遵循落實、及資安稽核盲點，然而使用應用程式Log往往衍生諸多問題，例如稽核者面對Event Log晦澀難懂。或許有人認為，運用Event Viewer或安全性資訊和事件管理(SIEM)，即有助於解決問題，但只要深入檢視，便可發現諸多不足之處。

關於Event Viewer，僅可協助

管理者掌握近5分鐘發生何事，至於SIEM亦僅能借助Log看出事件結果，對過程仍無所悉，對稽核者仍無助益。黃漢宙認為「百『文』不如一見」，與其從可視度甚低的Log找線索，不妨借助其代理供應的ObserveIT視覺化系統監控側錄軟體，建立符合HIPPA等安全稽核的管控平台，作為使用紀錄、軌跡資料及證據保存依據。目前已有醫院據此搭配虛擬桌面應用，建構操作行為紀錄、稽核時有效舉證的機制，另有醫院用於跳板架構建立側錄機制，對外掌控委外廠商所有連線主機的行為，對內詳加記錄特殊權限帳號的操作行為，以利掌控確切所有過程與證據。

黃漢宙補充，漢領國際另提供Watchitoo雲端視訊互動平台，可滿足三方會診、行動會議、遠端課程或線上協作等行動醫療應用。

來自Philips Healthcare的資深產品經理Jaime Gamboa，剖析未來醫療保健發展趨勢，無論醫病所有關係人都被網路緊密連結，導致協同照護、定點照護(Point-of-Care)之無所不在，突顯行動醫療之重要。他特別以放射醫療為例，鋪陳其IntelliSpace Portal解決方案應用情境，透過此一方案，諸如3D Lab、PACS工作站、辦公室甚至一般家庭等眾多節點，都能統合為單一接入點，使得醫生無論身處何時何地，均可透過各式裝置存取MR Permeabi、CT TAVI Planning、MR Qflow、US Viwewing...等逾60種Radiology應用程式。

Gamboa強調，IntelliSpace Portal運用伺服器端呈像技術，因此僅會提供零足跡(Zero-Footprint)的Viewer，據此守護醫療資料安全，並滿足即時線上協同作業、電腦斷層呈像、MR Perfusion、多方協作會診...等各式應用需求。

總括而論，藉由前述諸多攸關行動醫療、協同作業乃至資安防護等解決方案，輔以國內外具體應用案例的接續鋪陳，醫療院所CIO或CMIO可取材的範本可謂充裕，足以縮短學習路徑，進而在行動浪潮、資訊安全天平兩端之間，迅速找到最有利的平衡點。 **CIO**