

# 全民健康保險與資訊服務

許明暉 衛生福利部技監

## 摘要

臺灣全民健保在籌備時期，即把資訊系統列為關鍵基礎設施，並逐步推動醫療領域電子化，包含健保 IC 卡的發行，20 年來，資訊科技已成為臺灣全民健保營運的重要支柱。

資訊領域有所謂的摩爾定律，其意涵是指積體電路的運算能力約每隔 18 個月便會增加一倍，價格同時也會減少 50%。20 年前臺灣全民健保開辦之時，資訊系統的硬體設備與今天相較，效能有限而且價格十分昂貴。由於規劃者的方向正確，執行者的持續推動，使臺灣成為國際上利用健康資訊科技（Health IT）支持全民健康覆蓋（Universal Health Coverage）的良好範例。

## 壹、開辦時期的資訊系統

臺灣全民健保整合原有的公、勞、農保，以「全民有保」的概念擴大成立，健保資料庫規模遠遠超出戶政、稅務的資料庫，是全國最大的個人資料庫，其中健保收入面與支出面的資料，就包含約 60 萬個投保單位、2,300 萬個保險對象、1 萬多家醫療機構、3 萬多名醫事人員，以及每月約 2 千萬筆醫療就醫紀錄，系統建置是一大挑戰。

健保籌備時期大規模對約占全國人口 43% 的未納保人口進行調查與建檔。此外則承接原公、勞、農保之既有資料，不過各機構所提供的資料格式、欄位定義皆不盡相同，在彙整、分析過程中發現許多錯誤，因此在資料轉檔、彙整之後，還須逐一加以比對及更正，完成承

保基礎資料庫之建置。

## 貳、醫療費用電子化申報

全民健康保險是臺灣一項重要的社會保險政策，採全國強制性納保。人民生病到醫療院所就醫時，除了部分負擔之外不需再支付費用，醫療費用由加入合約（與健保簽約提供服務）的醫療院所，按月彙總資料向中央健康保險署（以下簡稱健保署）申請費用，再由健保署審查後核付醫療院所。健保署統一訂定醫療項目及藥品價格。

全民健康保險開辦時規劃有書面、媒體及連線三種方式，供醫療院所向健保署（及健保局）申報醫療費用。書面申報是每月將所有書面申報資料寄至健保署；媒體申報是將標準的申

報電子檔儲存於媒體（如磁片或光碟），再將儲存媒體寄健保署；連線申報則是透過網路進行申報。初期大多數醫療院所以書面申報，但是健保署核定價格的用藥品項有兩萬餘種，各種醫療項目與器材也有 1 萬餘種，再加上各種繁複的適用狀況與價格變動，使得人工填寫書面申報表非常沒有效率，且錯誤率非常高。因此資料量大的醫療院所，紛紛採用資訊系統，媒體申報逐漸取代了書面申報，成為最主要的申報方式。至於連線申報，由於技術較為繁複，且所需投入成本較高，所以初期並未被廣泛接受。國際網路普及之後，健保署改善連線申報方式，連線申報才慢慢受到重視。2002 年健保署開始強力推動 IC 卡，醫療院所被強制性要求使用電腦讀卡設備，以及架設與健保署連線的 ADSL 線路。在健保署推動下，申報方式全面改採連線方式，媒體申報逐漸減少，也停止接受書面申報。

臺灣醫療院所的電子化與全民健保的開辦，有密不可分的關係。其中電子化的申報系統是許多醫療院所開始電子化的第一步，由於健保署的推動，在全民健保開辦第六年（西元 2000 年）電子申報即達到 100%。也由於電子申報的催化，許多醫療院所也積極投入其他功能構面的數位化。

### 參、以電腦檢核健保申報資料

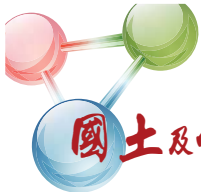
健保署利用申報資料進行檔案分析（Profile Analysis），從中找出規則，並建立指標，供行政人員與審查醫師參考，已行之多年。

檔案分析是運用統計原理，以電腦為工具，分析醫療院所服務型態，然後將審核人力集中型態異常的醫療院所，提高審核效率。檔案分析的原理，在將目標群體分為同質團體

（Homogeneous Groups）後，比較某一個體之統計值與母群體異常的程度。檔案分析源起於流行病學的研究方法，從醫療提供者之服務量、醫療照護的成本（費用）、醫療服務之利用率與品質等層面，比較醫療提供者的執業型態。檔案分析除可用於醫療服務之審核外，亦可用於品質的改進、績效評估與利用率的比較。從病人角度來看，檔案分析有助於瞭解病人就醫的行為模式，以找出多用或少用醫療服務之病人，並嘗試建立適當計畫，使其導入正確的就醫模式。檔案分析不能提供明確因果關係判定，也無法明確釐清每個案件的醫療行為是否適當，但可以描繪出大體的輪廓圖，提供指標值界定問題範圍，再以專業審核醫師人力，進行內容分析，以確定問題所在。

檔案分析依統計學原理，計算分析對象（如某一醫師某一分類之病人）之各項統計值，包括病人數、平均值、標準差、極大值、極小值與差距等統計值。上述之統計，可與同擠團體比較（同一區同層級醫療院所同類病人之統計值），以瞭解其分布之異常程度，在常態分布的假設下，若前者之平均值超過後者平均值的 2 個（或 3 個）標準差，則稱為異常；除與同擠團體比較外，亦可與預先設定之正常值或理想值比較（如醫師每日看診人數，不得超過 200 人）；或直接判讀各項統計值的長期趨勢；或者與本身的歷史資料做比較。

健保署把每月的申報案件，依組織架構，採分區分析。將檔案區分為三大類，包含醫師檔、醫院檔與病人檔。為使檔案內部同質性提高，先依醫院層級分層，再就各醫院層級分科別或申報案件類別進行分析。依科別分析的项目包含：看診次數、平均費用、平均用藥種類、



平均用藥天數、使用檢驗頻率、使用特殊處置頻率等。依案件別分析的項目包含：案件比例、看診次數、平均費用、平均用藥種類、平均用藥天數、使用檢驗頻率及使用特殊處置頻率等。由分析結果，可以瞭解每位醫師或每家醫院每月服務量與整體平均值的差別，是否有特別多的看診次數；醫師或醫院是否偏好多開藥、開藥天數偏短或偏長、多檢驗或者偏好特定的處置行為與檢驗項目等，以確實掌握醫療供給者服務型態。

病人檔分析項目包含：就診次數、接受檢驗頻率與用藥總天數等。分析結果可以顯示病人是否有連續就醫的現象、每月用藥總天數是否超過 30 天，以及是否經常使用特殊檢驗的情形。

以上的分析項目，分別計算整體平均值、標準差、最大值與最小值；或者，以前一年同期三個月或前六個月平均值為參考值，再與個別分析單位比較，並標記其異常情形，做為檔案分析的結果。

由於電腦科技的發達，使人類愈來愈能掌握大量資料的分析，檔案分析的適用範圍，也因此而擴大。全民健康保險，應用檔案分析的方法來輔助審核作業，建立領域專業知識，不僅可以節省大量的行政人力，還可以提高專業審核的效率與一致性，減少人為因素之影響。此外，檔案分析可用於不同醫師病人服務品質之比較，藉此提高醫療之效果，使病人得到更好之服務，故其運用相當廣泛。

檔案分析制度是審核與管理的有效輔助工具，具有迅速、量化與品管等優點；當然，該制度也非萬能，它無法明確地界定醫療適當性，此一缺點需要專業審核醫師來配合，才能使審核的工作更趨完善。

## 肆、健保 IC 卡（本段建議請作者提供各版本健保卡圖片，含紙本正、反面一蓋戳章、IC 卡等，內容將更豐富）

除了電子申報之外，健保 IC 卡（Health Smart Card）的推動，也是臺灣健康資訊科技發展重要的里程碑。全民健保開辦即發行紙本健保卡，每一位被保險人都領有健保卡，每一張健保卡背面，都有六個具有編碼的空格，每一次就醫，醫療院所會在空格處蓋上戳章，雖可以防止申報弊端，卻會造成紙張與印刷的浪費。自西元 2004 年起，全面換發健保 IC 卡，除原有防止申報弊端的功能之外，更可登錄就醫資料。健保 IC 卡之設計，係 .. 建議納入卡片有關資安及隱私保障設計理念 .. 為具密碼運算模組之 32K Java Card，可以處理 1024bits RSA 非對稱加密，可運算 10 萬次以上。卡片採用接觸式介面。

民眾持健保 IC 卡看病，醫師會將診斷、用藥等資料儲存在 IC 卡。同時，IC 卡也登載個人過敏藥物、器官捐贈意願、接受安寧療護意願等資料。衛生福利部另外發行醫事人員卡，要讀取病人健保 IC 卡上的資料，需同時具備病人 IC 卡、醫事人員卡、專用讀卡機，同時讀卡機需連上健保專用網路進行認證，以保障個人隱私。

## 伍、電子病歷

世界上大部分的國家，醫療體系都包含基層醫療與醫院。基層醫療以提供門診服務為主，使用的病歷主要為門診紀錄。相較之下醫院的情形就複雜許多，除了有全科醫院與專科醫院的差別，規模上病床數可以是數十張病床與數千張病床的差異。病歷的構成十分的複雜，各類醫療

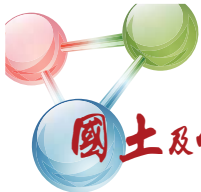
服務提供者都需參與病歷的製作。病歷不僅是一種文字記錄，也跟醫院的流程有密切的關聯性。因為每個醫院的作業流程，不全然相同，自動化的程度，也有明顯的差異，要發展一套所有醫院都適用的電子病歷系統，有實際上的困難。比較可行的是訂定各類病歷的交換標準格式，所有的醫院都能按照標準的格式製作檔案，如此便可以進行跨院的病歷交換。目前已有電子病歷交換的國際標準，標準交換發展組織 Standards Development Organization (SDO) 中的 HL7 (Health Level 7) 就發展了一個臨床文件架構 Clinical Document Architecture (CDA) 的標準，使用 XML 作為一個中介語言 (meta language)。HL7 CDA 明確宣稱它的設計目的—是為了資料交換，不是為了文件製作。

衛生福利部 10 年前曾經針對臺灣所有的醫院進行一項研究調查，探討各醫院使用的病歷格式種類有多少。發現：全世界的醫院 (含臺灣) 在住院病人出院時，均會製作出院的病歷摘要 (出院病歷摘要就是一種格式)。此外，還有護理人員製作的護理紀錄、外科醫師針對每一次手術所製作的手術記錄，都是常用的病歷格式。該項研究結果顯示，臺灣醫院運作所需使用的病歷格式有 121 種。因為醫院的規模有相當差異，並不是每一家醫院都需要用到所有的病歷格式。也不是每一張醫院製作的病歷都有跨院交換的必要。目前臺灣的全國電子病歷交換機制，僅交換出院病歷摘要、門診紀錄、檢驗結果與影像檢查報告。對於醫院內部使用的電子病歷並未強制要求遵循標準格式製作，但如需交換，醫院需將其轉換成標準格式之檔案。

因為全民健康保險的引導，臺灣醫院的數

位化已經相當廣泛、深入。大部分的醫院都可以達到美國 HIMSS EMR adoption model 第三級和第四級。依照臺灣的法規，以電腦製作的病歷，需要加上數位簽章之後，才符合電子病歷的定義。臺灣醫院實施電子病歷採單張報備制，如住院病歷 (admission note)、出院病歷摘要 (discharge summary)、護理紀錄等都算一個單張。醫院每實施一張，就需向當地衛生局報備一張。報備完成後，醫院即可不再列印該項單張的紙本病歷，也才能取得與全國電子病歷交換中心 (Electronic Medical Record Exchange Center, E.M.R. Exchange Center, EEC) 連線的資格。醫院內的電子病歷系統，須遵守電子病歷製作及管理辦法的相關規定。但對其電子病歷的格式內容並無強制規範。大部份的醫院設置病歷管理委員會，無論是紙本病歷和電子病歷，其內容與格式都應獲得院內病歷管理委員會的核可。醫院的醫院資訊系統沒有與 EEC 直接連接。與 EEC 連接的是一部 EMR gateway。醫院把院內電子病歷系統的六個月內的電子病歷，轉成標準的檔案，儲存在 EMR gateway 上。EEC 最重要的功能就是為所有醫院 EMR gateway 上的 XML 檔案產生索引，並為醫院診所提供搜尋與調閱的服務。EMR gateway 有兩種版本，其中醫院使用的是標準版本，可以存放自己醫院內的電子病歷 XML 檔供其他醫院診所調閱，也可以調閱其他醫院的電子病歷。另診所則是用較簡單的版本，稱作 light gateway，只具有調閱其他醫院電子病歷的功能。病歷交換的機制是，病人憑藉健保 IC 卡，在 A 醫院看診時，可以委請醫師調閱在 B 醫院的病歷資料。民眾到 A 醫院看診時，簽署紙本同意書授權 A 醫院的醫生可以調閱自己在 B 醫院的病歷資料。





醫師透過索引系統調閱完病歷後，如要將 B 醫院病歷儲存在 A 醫院，仍須得到病人同意。

因為有雲端藥歷的成功經驗，目前健保署鼓勵醫院也將其他電子病歷單張上傳至健保署，並額外給付健保費用。也因此，健保署集中儲存的民眾臨床資料將逐漸完備。

## 陸、健康存摺

健康存摺是透過網際網路的便利性，提供民眾可簡易且安全地，取得自身在健保體系下的就醫詳細情形及健保費支付情況，以增進民眾健康知能（Health Literacy）。此系統在 2014 年上線。在醫病關係資訊不對等之常態下，此項服務讓民眾能取得醫師與醫事機構向健保署申報的就醫資料細項，即使在不同的醫事機構就醫，也可以主動提供自己的「健康存摺」給予醫師做參考，使醫師快速瞭解自己的就醫情形，有益於建立醫病間良好的溝通管道，減少重複用藥、用錯藥的機率。

健保署每月會依據特約醫事機構申報資料，以及每日健保卡之上傳資料，提供最新的資料讓民眾查詢；醫事機構申報至健保署的每月醫療費用申報資料，皆經過嚴謹的檢核程序，資料正確性較高；健保卡每日上傳資料乃是醫事機構於 24 小時內完成上傳之資料，雖然資料正確性較低，但因具備即時性，仍具有一定程度的參考價值。目前只要使用健保 IC 卡，即可從健保署網站取得健康存摺。

很多國家在發展 eHealth 時，都嘗試為民眾建立終身的個人健康紀錄（personal health record）。臺灣的健保因為全民納保，由健保申報資料衍生的健康存摺，是一種快速建立全

國個人健康紀錄的有效方法。

## 柒、結論

臺灣全民健保應用資訊系統成功的要素包含：1. 全面性的系統整合：從民眾的納保、保費的收取、醫院的作業流程、醫療費用的申報、稽核與撥款都有專用的資訊系統，且系統間可以共享資料、互相勾稽；2. 共用的架構可提供多方面的功能：例如原先行政上作為財務用途的申報資料，發展成為可以提供公共衛生監測新興傳染病發生的工具，也是做為確保用藥安全雲端藥歷的基礎，與健康存摺的資料來源。醫事人員卡不僅是民眾就醫時醫事人員的憑證，也成為電子病歷數位簽章的工具。健保 IC 卡除了是民眾就醫時的就醫憑證，也可作為從線上取得健康存摺資料的工具。原本作為線上申報醫療費用給付的專用網路，也提供電子病歷交換之用。每一個資訊系統的元件都被重複的使用，這是能夠降低成本、增加效率的重要原因。

美國 Institute Of Medicine（IOM）以安全（safe）、有效（effective）、有效率（efficient）、即時（timely）、公平（equitable）與以病人為中心（patient-centered）做為醫療品質的六個目標。要利用有限的資源，提供全民覆蓋，又符合這六個目標的醫療服務，善用資通訊科技是重要的關鍵。在全民健康覆蓋的目標達成之後，下一個世代以個人化（Personalized）、預測（Predictive）、預防（Preventive）與參與（Participatory）這 4 個以字母 P 作為開頭的單字做為主軸的 P4 medicine 或精準醫療（Precision medicine）將會更仰賴資通訊工具做為關鍵設施。