民眾對健保 IC 卡之使用感受與對未來新卡之期待研究與分析

饒孝先
Hsiao-Hsien Rau
國立台北護理學院資訊管理系
Rauhh@ms16.hinet.net

張顯洋
Shien-Young Chang
慈濟大學醫學資訊研究所
sychang@mail.tcu.edu.tw

摘要

健保局自開始推動全民健保起，即將資訊科技的應用納入制度規劃的重要一環，而「健保 IC 卡建置計畫」再一次將台灣的醫療資訊化推向更高境界：不但創下了全面利用 Java Card 於醫療保險用途的首例、也讓醫療體系全面資訊化、網路化、更讓民眾全面接受及使用 IC 智慧卡。

面臨使用年限將屆的健保 IC 卡，本研究除邀請多位產官學界之專家進行訪談，還舉辦兩場專家座談會，更針對全台各縣市將近 2000 位民眾進行問卷調查，瞭解其對現卡使用上之感受以及對新一代健保 IC 卡之期待，並做成多點結論與建議，期能供相關主管單位做為在規畫新卡時之參考。

關鍵字：健保 IC 卡、全民健保

Abstract

Since the Bureau of National Health Insurance (NHI) has started to give impetus to Health Insurance Program, the application of information technology then became part of the system planning, and the National Health IC Card Project has once again put forward the medical informatics in Taiwan. This not only achieved the use of Java Card in health insurance for the first time but also made the whole medical system get into the era of information and network; furthermore, the public then generally accepts and uses the IC Card.

Facing to the time-limit of National Health IC Card, our study not just invited several experts for interview, but also held two expert symposiums. We further tried to understand public's perception of using IC Card and expectation of the new card for health insurance through getting almost 2000 population to fill up the questionnaire. We then made up numerous conclusions and suggestions according to the questionnaire, and expected the government which is in charge of this policy could accept them as a reference material while formulating for the new card.

Based on the results of our study, we discovered that public's perception towards current IC Card is pretty optimistic in every aspect. The questionnaire shows that in general public can accept the use of IC Card, but at the same time hoping the new card would be easier to carry. And the experts hope that the current content and function can be examined from beginning to end in order to become the basis for the formulation of the follow-on.

Keywords：*NHI IC Card, Health Insurance Program*

1.研究背景

1.1 相關應用技術環境的發展狀況：

首先在卡片部分，目前健保 IC 卡及安全模組(Security Access Module，SAM)卡均為 Java 的 Triple DES 卡，COS(Card Operation System)則由德國 G&D 提供，卡片容量為 32K，其中 Jave Applet 約佔 16K，民眾資料約佔 12K，故約剩餘 4K 空間。目前金融卡等也大多是 Triple DES 卡，主要著眼於其較安全等級高的 RSA 卡交易速度高，一般卡成本低，有助於大量普及應用時較低的發卡成本及快速完成交易、減少等待；其次在讀卡機部份，健保局所使用的讀卡機，都需要另行設計 4 卡槽的特殊規格。這與目前自然人憑證或金融所依據的國際 PC/SC 規格不同，因此，也就無法併同其他 IC 智慧卡應用的讀卡機享受低廉的成本；就網路環境而言，「健保資訊網」目前採用中華電信所提供的非同步傳輸模式(Asynchronous Transfer Mode，ATM)

網路。在未來 3 年，ATM 網路方式將逐步被以 10 Giga 為主的都會型網路(Metropolitan Area Network，MAN)所取代；此外，隨著 3G 的盛行，通信與固網將廣泛的結合，這將可能有助於巡迴醫療時利用 3G 等無線或衛星線路，達到與醫療院所或健保局互連的便利；卡片的安全性部份，包含健保 IC 卡本身、卡片存放內容及資料傳輸等 3 個部分。除卡片本身的防偽機制完善，更重要的是它在整個運作機制中，IC 卡、SAM 卡、COS、控制軟體、醫事人員卡、讀卡機等的緊密串連，將資料讀寫、傳輸及醫事機構、醫師責任做一環環相扣的結合。因此，目前除了表面顯性資料會遭破壞外，尚未聽聞被偽造的情事發生。

1.2 現有問題：

首先在健保 IC 卡部份，依據健保局統計發現，因製卡瑕疵而造成 IC 卡一出廠便失靈的就有 10 多萬張，包括卡片製作過程出瑕疵及沒法使用的失靈卡。其次，健保 IC 卡於當年規劃時基於資訊安全等各種因素，率先採用 Java Card 為全民使用的醫療憑證，但歷經 5 年的運作，原本的顧慮並未發生，所帶來的影響除使原本 32K 的卡片容量約有 1/2 的空間被 Java Applet 所佔用，亦因價格昂貴而加重全民的負擔。

其次在安全模組(SAM)卡部分最常發生的狀況是容易因讀卡機拆裝手續錯誤而鎖卡。此外 SAM 卡主要用於確認讀卡機及醫事機構為健保局所認可，再用以封簽院所每日上傳的資料。但衛生署發出的 HCA 醫事機構卡與研考會發出的 XCA 卡，可能皆可達到 SAM 卡的功能，因此需多加考慮如何利用現有讀卡機將上述卡片整合應用。

讀卡機部分，由於健保卡讀卡機的特殊規格，其價格相較於其他卡片讀卡機明顯高出許多，另外健保 IC 卡、SAM 卡、HCA、自然人憑證等卡片雖然應用核心也是一張晶片，但健保讀卡機在原有規格的設計下，卻無法將所有卡片的讀卡機整合為一，除造成在使用上的不便外，亦增加許多成本。

網路環境部分，隨著健保開始支付居家照護、社區照護等巡迴醫療服務費用後，院所必須將原本在院內的開機確認、刷卡、更新等作業移至服務的地點，其中最大的問題在於網路的取得，對於讀卡機斷電後必須重新確認、卡片 6 次額滿更新及未在保狀況的確認等必須使用到健保資訊網，以確保健保局費用支付的各種行政作業則感到十分不便。

在資訊安全的課題上，健保資訊網雖然是一個封閉網路，但對健保資訊網內的各個用戶其實並沒有任何限制。因此，一旦任一網內的用戶在使用網際網路感染電腦病毒時，其他用戶既使未與開放網路連接，也可能遭到電腦病毒的侵襲。

存放內容與資料應用上，健保卡記載或存放內容是從一代健保卡規劃階段之初就存在的爭議，尤其隱私團體一直對於病患個人健康資料被蒐集有很大的疑慮，也多次做出抗議，因此未來在規劃與推廣二代健保 IC 卡時，相關單位應更重視這部份的問題，以彌平相關個人與團體對此的爭議。

2.研究目的

本研究首先期望藉由了解專家學者、醫療院所與一般民眾對於健保 IC 卡全面換發使用至今的看法，對全民健保執行之有關單位提出具體建議，以期在將來新是健保 IC 卡時能夠達到以下之整體目標：

2.1 降低整體換卡及運作成本

在舊卡發卡時，由於民眾及醫療院所對 IC 智慧卡應用、隱私保障、網路安全等議題持較保守的態度，造成成本上的增加，因此本研究將思考如何在轉換的過程不做大幅度改變並兼顧資訊安全的前題下，可以降低採購成本，醫療院所也可以在設備的汰舊換新時有所節約，對全民而言亦可減輕負擔。諸如：改採較便宜的非 Java Card、讀卡機改為可大量產製的國際規格等。

2.2 提高民眾用卡服務品質

在舊卡的應用中，有許多的考量著重在「防弊」及「節省醫療資源」，因此，對於醫療服務品質的提昇、民眾節約醫療費用的教育訓練、乃至於換卡作業的便利性、卡片損壞的防治等都暫時未被充分的改善。在新卡的下一階段換卡規劃中，建議將從提昇服務的角度

來探討，讓民眾對於個人健康的觀念有所改變，將是第二個重要的研究方向。

2.3 創造全民健保與民眾的雙贏

健保 IC 卡原有 32K 的卡片空間，在第一階段的卡片中，仍約有 4K 的空間可供利用。過去由於諸多的考量，都無法被有效的利用，來創造健保局或民眾的新服務。本研究將探討在新一階段的規劃中，是否在攸關民眾的服務中，能開放民眾或其他單位利用剩餘空間或卡片資料來增加健保局收益，減輕健保財政負擔。諸如：是否開放醫院在提出完整應用計畫後，得以用來增加對民眾就醫服務，並回饋健保局部分權利金等。

3.文獻探討

3.1 世界各國健保卡與其電子化之情形比較

目前各國電子健康卡的內容大多是個人基本資料及保險紀錄，較少涉及個人隱私，德國早在 1993 年就已經引入了健保 IC 智慧卡(Smart Card)，現今約有八千萬德國人手上拿著這張卡[8]。美國目前只有在佛羅里達州、懷俄明州、北達卡拉州及內華達州作小規模試驗[8]。歐盟從 1998 年到 2001 年補助一個名為 TRANSCARDS(轉換卡)的計畫，在法國 Thi'erache 鄰近比利時的邊界，民眾只要在他們的健保卡載入 TRANSCARDS 的資料，就可以自由的在兩國就醫[8]。。

由上可知，世界各國對於健保 IC 智慧卡的興趣大都起於簡化行政程序、控管醫療成本、加快理賠程序等。而電子健保卡未來的應用還不只於此，在法國、義大利、英國都有將醫療紀錄放入電子健保卡的計畫，但最大的問題就是隱私權的爭議尚未解決，也因此雖然歐洲普遍對電子健保卡的應用採取樂觀態度，但是在健保卡內載入機密資料，仍將引起各國民眾的高度爭議。

3.2 健保 IC 卡滿意程度之相關研究

3.2.1 民眾使用之滿意程度

彭昭陽等人於民國 94 年針對台北縣市醫學中心、區域醫院、地區教學醫院以及基層醫療院所各三家共計 12 家醫院以領藥民眾為對象抽樣 1200 人進行問卷調查，其調查範圍包含受訪者對於健保 IC 卡的看法、對於醫療隱私的態度以及健保 IC 卡的使用情形三大部分，調查結果顯示[9]：

(1). 對於健保 IC 卡的看法部分：

在就醫流程部分的滿意度約有 57.6%，認為『不滿意』或『很不滿意』的則佔 2.9%。在 IC 卡的使用上的滿意度則約 59.1%，不滿意度為 3.0%。其他滿意度較高的部分，有 69.0%的受訪者認為健保 IC 卡的顯性資料(姓名、性別、身分證字號、生日等)記載清晰詳實[9]；對於健保 IC 卡保存性的滿意度則為 67.2%；IC 卡更新方式的滿意度為 44.9% [9]。

(2). 對於醫療隱私的態度

大部分的民眾均同意醫護人員與醫療院所應保護病患之隱私，其同意程度分別為 91.2%與 90.5%，且有 89.6%的受訪者認為健保IC卡若要存放較隱私的資料應先取得民眾同意[9]。

(3). 健保 IC 卡的使用情形

受訪者使用健保 IC 卡最常發生的狀況由高至低依序為：醫療機構電腦當機(4.2%)、無法更新(3.4%)、讀卡機故障(3.2%)、忘記更新而造成就醫不便(3.0%)、不明原因損壞(2.9%)、IC 卡讀卡異常(2.4%)、IC 卡晶片脫落(2.1%)、IC 卡資料錯誤(2.0%)，但仍然有 63.7%的受訪者『非常同意』或『同意』健保 IC 卡的使用較紙卡方便[9]。

3.2.2 醫護人員對健保 IC 卡使用之滿意程度

陳家榆等人於民國 92 年針對全台登記基層開業醫師抽樣十分之一，共計 1022 位做問卷調查，以了解基層醫師對於健保 IC 卡使用的看法，共計回收 167 份有效問卷[10]，分析結果發現，

(1). 滿意度方面

受訪的基層醫師有 29.9%『很滿意』或『滿意』健保IC 卡硬體設施;健保 IC 卡操作流程的則有 28.1%的滿意度，總體而言健保 IC 卡有 30.5%的滿意度。

(2). 使用健保 IC 卡所遇到的問題

研究發現大多數受訪醫師使用健保IC卡所遭遇到的問題中，依發生的頻繁程度排名前三名依序為：①IC 卡讀寫異常；②讀卡機故障；③電腦當機；本研究也同時發現，基層醫師高達 74.8%在 IC 卡硬體設備出現異常狀況時的異常排除的方法大都為“不清楚”或“很不清楚” [10]。

3.3 其他非 IC 卡式之醫療紀錄儲存載具

依設備是否具『加值運算能力』的性質分為兩類：

3.3.1 不具加值計算能力的儲存載具

例如光碟片、硬碟、MP3 等都是這一類的產品，這些都是不具備硬體運算功能的載具。

3.3.2 具有加值計算能力的儲存載具

例如像 Smart Card，或一些具有運算能力的 Flash 設備皆屬之，以下列出目前較為常見的兩種相關產品並簡介之:

(1). MedKey

為一個 USB 設備，且具有一個可以記錄病患的個人健康歷史和聯絡方式等資料的資訊系統，並與其他家庭成員的病歷一起儲存在資料庫中。利用相關應用程式所產生的檔案可以輕易的連到個人電腦、醫院的 HIS 系統，或是線上的資料庫中，且在就醫時因相關的基本資料、過去病史等資料都已經存在 MedKey 中，民眾只要拿著 MedKey 到掛號櫃檯，卡片中的相關資訊就會顯示在螢幕上，因此可以降低就醫時的等待時間。

圖 1：相關的 MedKey 產品

(2). U3

以往的隨身碟只是讓使用者能將資料帶著走，但絕大多數的應用軟體並無法跟著到處跑(只有免安裝到系統上的軟體能例外)，所以只能算是個資料傳遞載具。位於美國加洲 Redwood 城的 U3 公司，即是將行動碟整合軟硬體創造出了使 USB 智慧型隨身碟擁有個人化工作環境的平臺。這個 USB 智慧型隨身碟讓用戶不僅能處理資料及文件。

使用者能在任何一個電腦中可以隨時方便的找到自己常用的軟體，不需重新下載或新增，使用完，隨身碟一拔除，又恢復成原來的電腦。

圖 2：各式 U3 隨身碟

而上述兩種儲存載具在資料安全性的探討，隨著隨身碟之廣泛使用，衍生了資料安全保護的問題，當隨身碟遺失或遭有心人士竊取時，如何確保其中之檔案資料不被盜用，成了一項非常重要之議題。

4.研究方法與執行結果

本研究首先用文獻探討之方式了解現行健保卡之實施成果與新一代 IC 卡的發展趨勢，草擬個別專家訪談的相關議題，與一般民眾問卷調查設計之內容參考，研究過程中並使用專家訪談法、問卷調查法，並於問卷調查之前後期舉辦兩次專家座談會。最後綜合上述步驟之建議與問卷調查結果，做成本研究之建議以及結論，供做健保局決策之參考。

4.1 個別專家訪談法

藉由與專家進行訪談，確認後續研究之方向，在訪談之前，根據文獻探討結果研擬出以下的議題：(1)目前使用之健保 IC 卡與紙張式的健保卡之差異(2)在健保IC 卡中儲存的處方箋、過敏史以及就醫紀錄等資料之適切性與必要性以及是否足夠(3)現行健保 IC 卡對於病患隱私資料的安全性設計之優缺點(4)將醫事人員卡、醫事機構卡以及安全憑證合而為一的可行性(5)讀

卡機的設計(6)IC 卡的品質與建議(7)未來二代新卡的設計與使用上最需解決的問題(8)未來二代新卡開放委外或與銀行的 IC 卡結合發卡之可行性。

然後將這些議題送與健保局專家進行討論其中內容之適切性，並在確認完畢後產生一份針對個別專家訪談之意見調查表，了解各專家的意見，藉此確認後續研究方向並做為一般民眾問卷設計的基礎。

4.2 問卷調查法

依上述個別專家訪談取得之建議調整問卷內容後，並送交健保局等相關單位討論其中內容之適切性，問卷信效度部分，本研究請專家針對草擬的問卷進行試做，並且給予修改意見，也藉此作專家的信效度分析，此外，本研究亦抽取 15 份專家所做的問卷調查表，以 SPSS 13.0 統計軟體進行信效度分析，藉此使問卷之信效度更為具體，本研究所設計出的問卷經過信度分析，所得的其值為 0.881(88.1%)。

問卷內容方面，本問卷共分為四大部分，第一部分為基本資料；第二部份為調查民眾對於現行健保 IC 卡之感受，共有 5 個子題;第三部份為民眾對於第二代健保卡新卡功能以及其未來發展方向之態度，共有 8 個子題;第四部份則是開放性填答題。

除了紙本問卷外，本研究亦製作線上問卷，供一般使用者上網填寫，此外亦配合資訊月活動，以小額贈品獎勵方式吸引民眾參與問卷填答，共計發出 2500 份問卷，回收 1924 份有效問卷，問卷回收率為 77%。茲將問卷回收結果分為基本資料、民眾對現卡使用之感受、以及民眾對新卡功能之期待三大部分分析如下：

4.2.1 基本資料部份

在受訪者性別分布方面，男女比例分別為 48.9%與 51.1%。在年齡的分布上則以 21-30 歲者有 42.2%，其次為 31-40 歲，比例為 26.3%。學歷分布上最多的是大專或大學學歷，共有 55.7%，其次為高中學歷，有 47.5%。在就醫次數分布方面，比例最高的是數月就醫一次，約佔 42.4%，其次為每半年會就醫一次佔 38.3%。民眾自決身體健康狀況部份，受訪者中有 45.2%認為自己健康狀況普通，認為良好的則有 30.8%。

基本資料的問卷結果分佈圖示如下：

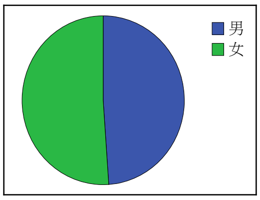

圖 3：性別分佈

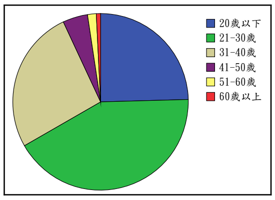

圖 4:年齡分佈

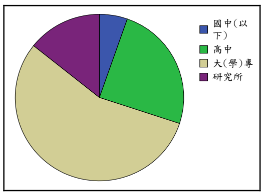

圖 5:學歷分佈

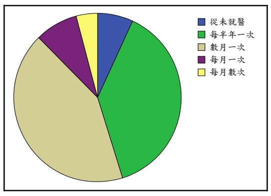

圖 6：就醫頻率分佈

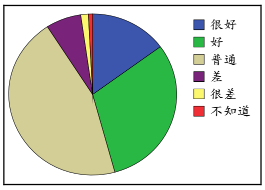

圖 7:自覺身體狀況分佈

4.2.2 民眾對現卡使用之感受

這部分分為 5 個子題，分別針對現有健保 IC 卡之功能、方便性、以及在健保 IC 卡中記載器官捐贈的設計、健保 IC 卡中對於資料安全的功能設計，最後則是對於現行健保 IC 卡之整體滿意程度。

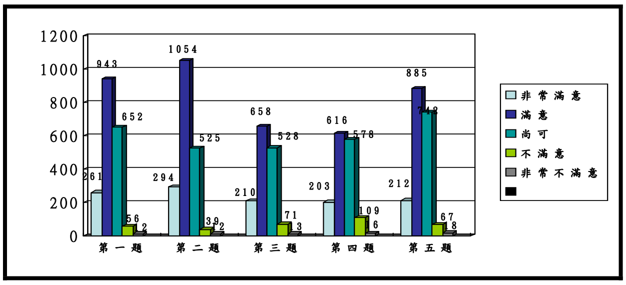

圖 8：民眾對現卡使用之感受之結果分佈

在現行健保 IC 卡的功能性，由上圖 8 可知，有 13.6%的受訪者認為非常滿意，49.0%回答滿意，認為尚可的則有 33.9%，不滿意現卡功能的則有 2.9%，0.6%非常不滿意。

在現行健保 IC 卡使用的方便性，圖 8 顯示，有 15.3%的受訪者認為非常滿意，54.8%回答滿意，認為尚可的則有 27.3%，不滿意現卡使用方便性的則有 2.0%，0.6%認為非常不滿意。

針對健保 IC 卡中記載器官捐贈的設計調查部分，由於問卷設計是知道現行 IC 卡有存放此內容者才需回答，因此本題有回答者為 1480 位，滿意度部分，有 10.9%與 34.2%的受訪者分別認為非常滿意或滿意，認為不滿意或非常不滿意者則佔 4.4%。

針對健保 IC 卡中對於資料安全保護所做的設計部分，由於本題亦是採知道者才需要回答，因此本題有回答者為 1522 位，滿意度部分，有 10.6%與 32%的受訪者分別認為非常滿意或滿意，認為不滿意或非常不滿意者則佔 6.5%。

在現行健保 IC 卡的總體滿意度上，有 11%與 46%的受訪者分別認為非常滿意或滿意，認為不滿意或非常不滿意者則佔 4.4%。

4.2.3 民眾對新卡功能之期待

這部分設計了八個子題，請受訪者依據自己的觀感在非常同意、同意、尚可、不同意、非常不同意等五個選項中選取一個，茲將各題意程度分析如下：

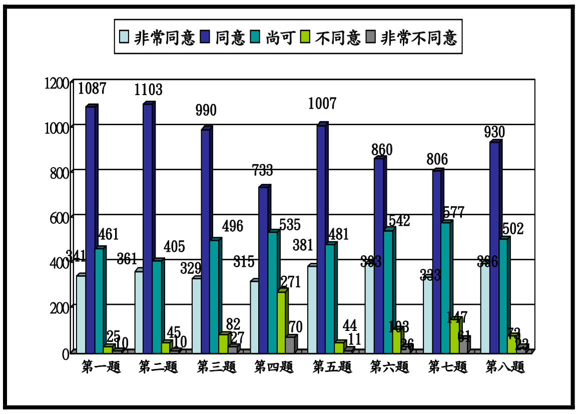

圖 9：民眾對新卡功能之期待結果分佈

第一題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡應引進更先進的科技，讓民眾方便使用』部分，有 17.7%與 56.6%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 1.8%，顯示民眾對於新卡功能有所期待。

第二題在詢問受訪者是否同意『將就醫紀錄與處方箋存於健保 IC 卡有助於醫師對病患的了解』部分，有 18.8%與 57.3%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 2.8%。

第三題在詢問受訪者是否同意『將就醫紀錄與處方箋存於健保 IC 卡有助於減少醫療資源的浪費』，有 17.1%與 51.5%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共 5.7%，顯示大部分民眾皆認為此作法對於在醫療資源的節省上是有相當幫助的。

第四題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡應與識別證或學生證等甚至是信用卡整合為一，以具備更多功能』部分，有 16.4%與 38.1%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 15.5%，本研究發現選擇非常同意或同意的人數較前面幾題來說有減少的趨勢，顯示雖然民眾皆認為新卡應增加功能，但要將多種證件合而為一時，又會因為其他某些因素而態度趨於保留。

第五題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡應具備健康資訊管理的功能，以便民眾隨時掌握自己的健康狀態』部分，有 19.8%與 52.3%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 2.9%，，顯示大部分民眾皆期望達到個人健康管理以及病歷資料回歸於民眾的目標。

第六題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡若改為感應卡(如悠遊卡)的形式，將有助避免因晶片損壞或氧化所造成之糾紛與不便』部分，結果有 20.4%與 44.7%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 6.8%，顯示大部分民眾皆期望健保 IC 卡的形式能有所改變。

第七題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡應開放顯性資料如身分證號碼、姓名、性別等個人資料之讀取，以防盜刷、冒用等行為』部分，其中有

17.3%與 41.9%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 10.8%。顯示民眾在判斷此議題之同意程度較其他各題保守。

第八題在詢問受訪者是否同意『健保 IC 卡新卡除具備就醫憑證功能外，還可當成個人識別憑證，以便民眾隨時上網查詢就醫紀錄等內容』部分，有 20.6%與 48.3%的受訪者認為非常同意或同意，認為不同意或非常不同意者則共計 5%。

4.2.4 民眾對健保 IC 卡之意見與建議

問卷中本研究開放第四大題為自由填答題，藉此了解民眾的其他具體意見，問卷完成之後經整理歸納為以下四個部份：

(1). 儲存資料部份：包含應存病歷資料；不應有年齡、照片顯示在外表；儲存血型、交通資料、出生年月日、緊急聯絡人；可利用指紋開啟晶片，儲存就醫紀錄等建議。

(2). 卡片功能部份：包含可將多種證件整合；應免費提供讀卡機方便民眾查詢資料；可儲值金額、可以紀錄與繳納費用等建議

(3). 卡片設計部份：包含應考量輕、薄、短、小 ，使用上應更方便，避免老人家不會用；應加強卡片本身保護，降低損壞率；應加強資料安全防護機制、隱密性要做好等建議

除上述意見外，民眾亦有其他相當多意見的反應，例如就有不少民眾在問卷中提到健保費率、卡片遺失後的補發申請及費用甚至是卡片使用的方便性，都是民眾認為有其必要改善的部份，亦有人提到統一連到健保局資料庫存取資料,並指定由某 IP 才可存取等想法。

4.3 舉辦專家座談會

本研究分別於 95 年 11 月 2 日與 96 年 1 月 10 日由健保局指導，在台北市電腦公會共舉辦兩次『健保 IC 卡新卡功能與服務研究專家座談會』，廣邀學界代表、各醫院代表、資訊科技廠商代表、人權與弱勢團體代表共計 90 多人參與座談。

座談會中與會專家提出許多寶貴意見，除了對於現在使用的第一代健保 IC 卡提出建言外，亦對於二代健保 IC 卡之規劃提出寶貴之想法，茲將專家所提意見歸納整理如下，

(1). 健保 IC 卡與其周邊設備目前存在的問題：包含，寫入時常有不成功的狀況；讀卡機成本太高，且只適用於健保 IC 卡；料上傳時仍會遇到不成功或是處理速度太久；讀卡機介面改善等問題。

(2). 是否仍需使用晶片卡或 Java Card 的考量：包含應重新界定健保 IC 卡的功能與定位：是否一定要用 IC 卡;是否需要使用 Java Card;是否可以改用 USB 等設備的探討。

(3). 是否需要增加新的功能：健保卡功能越多會造成 HIS 系統之負擔的疑慮；新卡不宜有大幅的變動，只需考量符合最小民眾及院所、健保局需求即可的建議。

(4). 健保卡存放內容與資料保護問題：包含如何避免民眾卡片遺失後就醫資料曝光;建議現行存在健保 IC 卡內的資料應再予以分級、分類，再來檢討存放的需要性；過去病史、用藥等資料不應被寫入，ICD9 存放會造成具有傳染病記錄者被歧視；建議卡片內容能儘量減少。因為卡片內容越多，相對需要付出的有形成本(如：設備、系統等)與無形成本(如：資料保護、專業人員教育訓練、流程影響)更高，且資料讀取速度會更慢;建議卡片內容可以統一存放在健保資料網資料庫中，需要時會同民眾向健保局調閱相關就醫資料。

(5). 卡片使用的問題：包括部分民眾常會把卡片放在醫療院所，因此常造成浮報的問題；在規劃時應注意使用者的方便性：應提供更多的讀卡機設置點；是否可以當作隨身病歷使用；以及增加其利用性如報稅等用途。

5.討論、建議與結論

總結本研究的成果，現行健保 IC 卡的規劃已符需求，民眾也都相當認同與滿意，惟因配套措施尚未齊備，造成醫療院所實際運作上的困難，而無法配合達成原規劃的目標。

科技進步日新月異，IC 智慧卡或隨身碟等儲存載具推陳出新，無論是存放電子病歷或健康紀錄都能滿足，但涉及個人隱私之病歷或健康資料，皆會引起倫理、法律與社會意涵(Ethical, Legal and Social Implications, ELSI)的爭議，更不宜以公權力強制要求實施，開放第三公正團體或民營機構成立類似病歷或健康銀行，讓民眾選擇信賴的銀行來保管經個人同意的資料，或是

利用儲存載具自行存放所需的資料，隨身攜帶作為健康管理或緊急醫療之用。

而健保 IC 卡則定位為單純的就醫憑證，僅存放個人基本資料與簡單就醫資料即可，其他詳細就醫資料再由醫療院所透過網路上傳，不但可減少後續規劃推動的阻力，也同樣可以達成降低整體換卡和運作成本，以及協助創造健康產業商機的目的。

綜合上述重點，本研究歸納出以下的建議供參考：

(1). 持續加強資料安全的維護：健保 IC 卡存放之資料安全性一直是民眾最重視的課題，而這也是整個醫療環境與品質不斷進步所不可避免的問題，在重視個人隱私及資通安全的考量下，各國皆有趨於保守、嚴謹應用 ICT(Information Commutation Technology)於醫療憑證之傾向。

(2). 可不須在卡片中新增其他功能：就一般民眾的角度而言，現有 IC 卡功能已符合民眾需求，且相關研究也證實有很多原先規劃的功能並未使用到，而醫療院所在應用 IC 卡來提昇就醫品質及降低醫療資源浪費的意願，受到現有資訊系統及網路速度之影響而降低，因此兩者皆不傾向在二代健保 IC 卡中增加其他功能。

(3). 建議使用顯示型晶片卡：現行的健保 IC 卡是使用接觸式的 IC 卡，也就是必須藉由特定的讀卡機才能讀取卡片資料，民眾無法從卡片的資料中看到自己的一些資訊，如剩餘的看診次數等資料，需要到醫療院所使用醫院的讀卡機才能查詢，對於民眾在自主健康管理上有些許不便，加上接觸式 IC 卡容易因為晶片磨損而無法讀取，因此本研究建議未來在換卡時可考慮改用超級晶片卡式的產品，因為它具有顯示功能以及擁有自己的運算系統，可以不必經由讀卡設備就能顯示出相關的資料，讓民眾在使用上更為方便，不但可以防範偽卡並能掌握自己的就診資訊，以善盡把關之責。

(4). 換卡時建議採取漸進式換卡，以降低民眾不便與社會成本之負擔：藉由政府換發新式國民身分證，以及之前由紙本健保卡換為健保 IC 卡的經驗看來，牽涉到全民的證件換發是曠日費時的社會工程，因此本研究建議未來在執行換卡時可採取漸進式換卡，藉以降低民眾不便與社會成本之負擔。

6.參考資料

[1]. 林明憲，以健保申報制度與 SmartCard 為基礎之病史查詢及醫療資訊交換安全機制，南台科技大學資訊管理研究所，民 91

[2]. 陳秀雯，電子病歷資訊共享效益分析之研究，中原大學工業工程系，民 92

[3]. 姜自強，校園 IC 卡的形態轉換及應用推廣－以興國管理學院為例，興國管理學院資訊管理學系

[4]. 謝明玲，遠距醫療－送醫師到你家，康健雜誌，v352，p.36-38，2006

[5]. 曾紹崟，爪哇卡(Java Card)市場正逐步興起，3C 成果季刊，v37，2005

[6]. 陳馨甯，IC 智慧卡——實體安全與科技的完美結合，資安人雜誌，v5，2003

[7]. 鄭美雅，電子健保卡各國比一比，資安人雜誌，v6，2003

[8]. 彭昭揚;蘇俊嘉;許佑任，探討民眾對健保 IC 卡使用的情形與看法，台灣家庭醫學雜誌，v15(3)，2005

[9]. 陳家榆、許佑任等，基層醫師對實施健保 IC 卡制度之看法及使用情形之研究，台灣家庭醫學雜誌，v15(2)，2005