

科技部補助

大專學生研究計畫研究成果報告

* ***** ***** *
* 計畫名稱：智慧科技的效用：物聯網對醫療照護效率、使用者隱私
* 與服務價值之影響 *
* ***** ***** *

執行計畫學生：張恩瑜
學生計畫編號：MOST 106-2813-C-040-012-H
研究期間：106年07月01日至107年02月28日止，計8個月
指導教授：蔡雅芳

處理方式：本計畫可公開查詢

執行單位：中山醫學大學醫療產業科技管理學系（所）

中華民國 107年03月29日

智慧科技的效用：物聯網對醫療照護效率、使用者隱私與服務價值之影響

計畫撰寫:張恩瑜
指導教授:蔡雅芳 博士

摘要

物聯網為近幾年來成為繼網際網路後的科技發展的新趨勢，也是全球政府部門致力發展的國家建設之一，例如台灣、日本與韓國等政府積極推廣智慧城市。部分醫院也開始應用物聯網科技，來加強醫院安全以及提升病患的服務效率。物聯網技術除了帶來上述正向的服務價值改善外，伴隨著物聯網科技的發達，民眾的資訊安全也成為系統設計者不得不面對的一項重要議題。有必要了解民眾對物聯網科技之態度，以做為管理者未來在發展物聯網科技時的參考。本研究採用問卷調查，於中山醫學大學附設醫院通過人體研究倫理委員會審查以及中山醫學大學附設醫院醫研部同意後進行問卷發放。問卷發放自 2018 年 2 月 12 日至 2018 年 2 月 30 日止，共回收有效問卷 311 份有效問卷。

研究結果發現，年齡、職業會影響使用者對物聯網效率的重視程度。年齡、教育程度、職業會影響使用者對物聯網隱私的重視程度。年齡、教育程度、職業會影響使用者對物聯網服務價值的重視程度。民眾會因物聯網照護效率及隱私而影響其對物聯網所創造的服務價值的看法，因此建議發展物聯網系統時除了關注於效率的開發外也應該注意使用者隱私的保護，增加使用者對物聯網系統之信心。

關鍵字：物聯網、醫療照護效率、資訊安全

壹、研究動機與研究問題

隨著科技的發展，物聯網科技逐漸成為一種新趨勢，物聯網結合了運算與網路整合，是任何物件(包括服務)、任何時間點與地點的連接(Connection)之資訊智能化環境，是現在與未來相關技術的總和。物聯網科技由於同時整合運算與網路使得民眾可以經過物聯網快速的購買其所需的商品，使得民眾的生活更加便利。為了提升醫療照護效率與民眾就醫的可近性，近幾年各國也致力於開發物聯網技術在醫療照護的應用，但在享受物聯網便利的服務的同時，個人的資料隱私安全也受到質疑。過去研究鮮少有經由實證研究了解物聯網對病患隱私的影響，本研究除了探討物聯網對醫療照護的效率外，也探討物聯網對病患隱私之影響。

本研究探討問題如下：

1. 回顧我國物聯網科技在醫療照護之運用現況。
2. 探討物聯網應用對服務效率、使用者隱私與服務價值的影響。

貳、文獻回顧

一、物聯網

1995年，比爾蓋茲首先提出物聯網之概念。歐洲物聯網研究組織(European research cluster on the internet of things, IERC)將物聯網(internet of things, IoT)定義為：「是智慧裝置與其他裝置、物件、環境與基礎設施互動與溝通，產生大量資料，並將資料轉換為實用的行為，使人類的生活能夠更加輕鬆便利。」(Colburn, 2015)。物聯網技術是新一代智慧科技技術的重要組成元素，它透過無線射頻識別技術(RFID)、紅外感應、全球定位系統、激光掃射器等訊息感應設備，可以促進數十億個物件可以感覺、溝通和分享訊息，並且可以在公共或私有的網路協定(IP)相互連接(萬幼筠、林茵薇，2015)。

就架構而言，物聯網可分為三個層次，分別為感知層、網路層以及應用層(陳宗文 2016)：

- (一)感知層(Sense Layer)：主要是感應及收集各種物理量、音訊、畫面、標示或數位資料，數位資料涉及感應器、無線射頻識別技術(RFID)、二維碼技術等。
- (二)網路層(Network Layer)：運用資訊網路的連結，傳送感知層所收集之數位資訊，目前可用於物聯網之媒介包括衛星通訊、網細網路、無線通訊等。
- (三)應用層(Application layer)：可細分為應用支撐平台和應用服務層，利用平台來建立跨業、跨系統或是跨領域間的合作，並共享資訊。應用服務層則提供服務，例如健康管理、智慧物流、智慧醫療、數位環保等領域。

張慈映(2015)試算2015年全球健康照護領域物聯網市場規模約為183.8億美元，預計到2020年市場規模將成長至285.7億美元。然而國內有關物聯網的相關研究，大都是資訊與通訊領域的學者，將研究焦點至於電腦或通訊系統的開發，較少管理領域的學者探討物聯網對醫療照護的效用與價值。瞭解物聯網對照護效用與價值的影響，有助於機構的管理者在擬定產品或服務發展策略時之參考，且面對未來龐大的老人照護市場，有必要探討物聯網對醫療照護帶來的效益。

二、物聯網在醫療照護的應用現況

目前物聯網在醫療應用可分為保健、醫療以及照護等三大方向。以保健為

例，可以利用手環結合 APP 功能，提供互動式睡眠、活動、健康飲食、心情追蹤管理等服務，並透過醫病的社群互動分享功能，讓醫師能夠及時掌握病患的健康資訊，及早對病患進行衛教介入，提升病患的生活品質。

在醫療方面，利用物聯網相關技術，可以增進醫療照護服務的效率、加強醫病溝通、提升醫院安全等等。照護方向則是利用物聯網中的通訊科技，發展遠距醫療。目前市場對病患照護相關物聯網產品的開發趨勢，例如透過穿戴式裝置，收集穿戴者之生理現象，並持續監測與收集病患的健康數據，同時及時將病患健康資訊上傳至雲端系統，隨時掌握穿戴者之健康狀況。一旦監測者發現病患健康資訊出現不尋常徵兆時，便可即時通知家屬和醫護人員，及時做出反應(葉席吟 2016)。

此外，物聯網可以提供獨特的新機會來評估患者對治療建議的依從性。例如，如果患者不當服藥，可以透過物聯網系統警告醫生，或者自動化系統可以評估患者的葡萄糖水平。另外，當患者的健康受到威脅時，醫師可以盡早經由物聯網接受訊息，並可以早期介入治療。對患者而言，可以經由物聯網提醒患者定期、定時服藥。此外，也可以針對患者客製化和制定長期或短期的治療計劃，從而降低患者對醫療資源的消耗成本。患者經由物聯網也能夠進行自我健康的管理與維護，當監測到不符合標準的生理值時(如血壓或血糖)，可以進行飲食或生活作息的改善，或從事運動等維護健康的健康促進行為，降低疾病的罹患風險(吳帆、安寧、吳雅惠，2016)。

現今物聯網技術被廣泛應用在醫療照護，主要分為兩方面(周碩彥，2015)：

(一)醫療器械與藥品的監控管理

運用物聯網中的 RFID 技術，可以將強藥品和醫療器材的防偽和追蹤，即時監控產品的流向，避免不肖廠商製造假藥在市面上流通，並開放平台，使民眾也能從平台上核對藥品與器材之真偽。

(二)數位化醫院

數位化醫院包括身分識別、病案識別以及遠距醫療。其中身分識別包括醫生與病患的身分識別。病案識別包括個人健康檔案(電子病歷)，可查詢病患過往的病史、用藥紀錄這些資訊幫助醫生和護理師減少用藥錯誤及打錯針之發生率。不同醫院也可藉由平台，在第一時間或取道病患正確的急病史及用藥紀錄，減少等待資訊的時間。遠距醫療在台灣目前不常見，但在未來，可預期將會被廣泛使用至偏遠山區或醫療資源較少之地方，減少病患進醫院的次數，增加就醫可近性。

並提供及時救命資訊，為需要急救的病患爭去時間。

隨著人口老化、少子化以及鄉村人口往都市外移等社會現象，台灣獨居老年人口相較於過去逐漸增加，但家屬又希望能即時得知家中長輩的居家與健康情況，促使遠距照護逐漸發展。對於遠距醫療照護的服務開發，目前著重於結合軟、硬體技術，開發出與智慧行動裝置聯動的系統，包括警示、健康管理、生理監控、及時提醒等功能，並導入智慧設備、如電子床墊、電子手環等，讓遠距照護有更多元化的溝通管道，減少病患、家屬、平台管理者、及照護者因遠距而產生之溝通障礙(周碩彥，2015)。市場上已有業者從經營健康服務平台的角度做起，預期未來這種模式將會普及。一旦建立起基本客戶群後，便可導入更多物聯網與醫療結合之服務或功能，提升大眾對物聯網以及醫療結合之服務提升接受度(余金樹，2011)。

三 物聯網對照護效率的影響

在醫療效率方面，2009 年行政院衛生署配合國家「振興經濟擴大公共建設方案」推動具物聯網概念的「加速辦理智慧醫療照護計畫」，其中「醫院安全關懷 RFID 計畫」即是將物聯網技術中的 RFID 技術導入醫院資訊系統中，其內容包含：用藥安全辨識、流程管理追蹤、長期照護管控、隔離病患管控、門禁管理、數位學習管理、洗腎照護流程、輸注液管理等等。預期可以提昇病患的用藥安全、降低醫療成本，以及維持醫療品質。運用相關資訊科技也可以顯著提升護理照護的品質，例如提升病人的辨識、提升病患的用藥安全，減少病患因用藥錯誤造成不可預期的後果，降低病患死亡率，同時可以有效減少病人安全事件引發之醫療糾紛，以提升服務滿意程度等目標(行政院科技會報，2009)。

而在照護方面，若是運用物聯網科技，結合上述提到的穿戴式裝置，則可大大的結少照護成本，醫護人員可經由物聯網系統確認被照護者之狀況，不須每天親自到府收集資訊，而若是病患有生理不尋常之現象，不需自行呼救。此外，物聯網科技將經由智慧偵測將狀況回報給醫護人員請求協助，可以提升病患的照護效率(周碩彥，2015)。

隨著醫療技術的進步，人們逐漸提高了對醫療品質的要求，近幾年來，許多醫院都致力於”病人為中心”之醫療服務。透過而物聯網科技能整合大量數據，並提供許多新技術以助於醫療品質和效率的提升。進而增加醫病溝通，改善醫病關係。根據 ReadWrite 網站(2016)報導，物聯網科技對醫療照護機構有幾項

助力：

1. 能夠即時監控病患的情況，並能及時取得病患之生理數據，有效掌握病情。
在病患發病時早期控制早期治療
2. 可以提升病患就醫的可近性：由於居家照護設備完善，病患便不需要經常進出醫院，對於行動不便的患者來說可減少舟車勞頓之情況。
3. 促進醫療照護機構能夠更準確收集病患的照護數據，並能夠降低錯誤的發生率，提升病患對醫院的信任感。。
4. 自動化系統可以減少行政及人力成本。
5. 可以整合醫療照護資訊，提升服務效率：隨著全球老年人口越來越多，人們對自身的健康與日常保健也日益重視，促使智慧照護、智慧醫療蓬勃發展，物聯網科技可有效整合醫療空間資源，這是成為提升整體醫療服務效率和品質的核心關鍵點。

四 物聯網對使用者隱私的影響

物聯網整合 RFID、感應器、GPS 等資訊傳感的實體設備，與網際網路、雲端運算結合，使各種物品在生產、流通、消費的所有過程中，實現物品自動識別及資訊互聯共享，以達到物品透明化及智慧管理目的。但隨著物聯網時代的到來，個人隱私問題也成為一大隱憂。伴隨著處可見的各種信息採集設備，例如攝像頭，感應器等。這些雖可以即時採集數據和信息，但每個人都處在這個環境中，在不知不覺中，信息將被採集，隱私安全將面臨極大的挑戰。2008 年，在法國召開的歐洲物聯網大會上，將物聯網中的隱私權問題作為重要議題。可見，隱私權保護問題將是物聯網推行過程中的一大障礙。

健康產業物聯網在設計之初，從裝置到網路開道器，從網路開道器到雲端的過程中，如何防止資料被截斷或盜取；資料儲存到雲端後，如何防止被駭等，都必須用最嚴格的設計防止病患隱私受損。後者，適當地採用混合雲架構，將部分保密性較高的資料放在私有雲內，可以降低一部分被駭的風險。但在我國物聯網產業之發展，目前仍僅強調物聯網創新經濟與發展面向，對如何建構一個完整物聯網生態體系，所會面臨的安全、隱私、與法規挑戰等，仍著墨甚少。在現今重視民眾個資的年代，有必要了解物聯網對使用者隱私的影響。

隨著物聯網科技的進步，許多資料必須電子化，個人資料也將被截取上傳至雲端平台，使的個人資料風險格外受到注目，臺大醫院副院長王明鉅指出，目前

不管是醫療法或個人資料保護法，針對醫院及所管理的敏感性資料，包括病歷、醫療、基因、性生活、健康檢查等資訊，都有嚴格的規範規定，罰則也相當嚴厲，如個資法甚至規定，醫療院所代表人，也就是院長，若不能證明已盡防止義務，一旦發生個資被不當使用的事件，也會一併受罰。

我國因應個資保護要求，已通過最新個資法修正，並推動個資管理制度驗證，包括 BS-10012（個資管理制度）、ISO 29100（隱私權框架）、ISO29191（部分匿名及部分去連結鑑別要求事項）之制度建立及驗證。這些標準要求事項及框架，大致上是相當完整；對公務機關持有與人民敏感性資料之關鍵系統，如 ETC（國道電子收費系統）、健保系統、電子報稅系統等，亦皆已要求進行個資驗證事宜。

但民間企業所建構的物聯網系統限制則較少、如 youbike、穿戴式服務系統、智慧城市等相關應用程式等、隱私保護措施尚未發展完全，況且，駭客侵入裝置竊取資訊比駭入整個資訊系統更為容易，一旦個人資料被竊取，嚴重者甚至會對生命造成威脅，因此，如何讓民眾對物聯網中的個人資安保有信心，會是將來必須解決的問題。否則在民眾失去信心的情況下，物聯網產業很難有好的永續發展。

隱私保護是一種挑戰，也是一個機會。假如在物聯網的大數據生態系統中，能夠在使用者與大數據產業之間建立信任關係，讓大數據系統在開始設計階段即融入隱私設計原則，並在其價值鏈的不同階段，適當採用隱私優化技術，支持資料控制者可以盡資料保護義務，即能取得消費者信任。開創出更多商機。

參、研究架構

根據上述文獻回顧結果，本研究認為物聯網會影響醫療照護效率與使用者隱私；醫療照護服務效率與使用者隱私會影響物聯網的服務價值。本研究提出如下之研究架構（見圖一）：

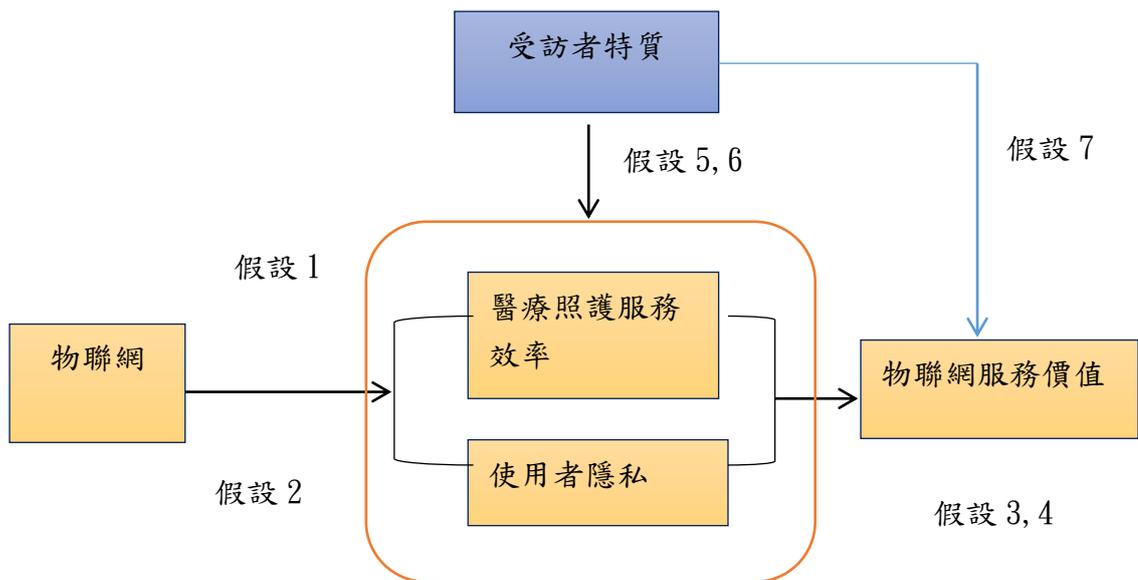


圖1 本研究架構

根據上述的研究架構，共提出如下之研究假設：

- 假設1 物聯網使用會正向影響使用者對醫療照護服務效率的認知。
- 假設2 物聯網使用會正向影響使用者對物聯網的隱私性認知。
- 假設3 受訪者對物聯網對醫療服務效率的認知會正向影響其對醫療照護服務價值的認知。
- 假設4 受訪者對物聯網隱私性的認知會正向影響其對物聯網服務價值的認知。
- 假設5 受訪者個人特質會正向影響其醫療照護效率的認知。
- 假設6 受訪者個人特質會正向影響其對物聯網的隱私性認知。
- 假設7 受訪者個人特質會正向影響其對物聯網服務價值認知。

肆、研究方法與步驟

一、研究設計

本研究採用問卷調查，以中部地區醫院之病患為研究對象。預計發放250份問卷，問卷設計主要了解民眾對物聯網系統的看法、使用者隱私以及民眾認為物聯網可以為其創造的服務價值。量表設計主要參考國內外具有信效度的量表。醫療照護效率測量是根據Jones & George(2015)對效率的定義：即「衡量管理者如何將投入的資源與產出做一比對，也就是讓資源的投入能夠最小化，或是減少服

務時間」。使用者隱私的測量，則是參考黃世賢(2007)的研究，以隱私、系統信任、個人信任傾向、回應等四個構面來測量使用者對個人資訊隱私安全的看法。醫療照護服務價值測量，則參考林冠仲、王仁聖、彭志強、徐作聖(2014)的研究，以服務設計、測試認證、行銷、配銷、售後服務、支援活動等六個構面來測量。量表測量以李克特五點尺度來設計，受測者根據問項內容填寫其同意程度。一點表示非常不同意，五點表示非常同意，以此類推。為求確保問卷的信度與效度，在問卷初稿設計完成前，將請該領域至少三位專家學者針對問卷內容進行專家效度，之後以三十份的問卷進行前測，以了解問卷的信度。所有問卷皆採匿名方式填寫，以保護受測者的權益。前測問卷獲得效率Cronbach' s α 值為0.818。隱私Cronbach' s α 值為0.701；醫療照護服務價值的Cronbach' s α 值為0.896。

二、資料分析

利用問卷上的編碼，使用 SPSS for Windows 20.0 版進行統計分析。分析方式包含：(一)描述性統計分析：各問項之平均數與標準差。(二)推論性統計分析：相關分析(物聯網與醫療照護效率的關係、物聯網使用意願與隱私考量的關係、醫療照護服務效率與醫療照護服務價值的關係、使用者對物聯網隱私的認知與醫療照護服務價值的關係)。單因子變異數分析，了解不同人口統計變項對物聯網使用意願、醫療照護效率、醫療照護服務價值與隱私考量的影響。

伍、研究結果

一、信度檢定

本研究採用問卷調查，於中山醫學大學附設醫院通過人體研究倫理委員會審查以及中山醫學大學附設醫院醫研部同意後進行問卷發放。問卷發放自 2018 年 2 月 12 日至 2018 年 2 月 30 日止，共回收有效問卷 311 份有效問卷。利用單因子變異數分析、T 檢定與迴歸分析，了解受測者人口統計變項對物聯網效率、隱私與價值之看法，以及物聯網效率、隱私對價值的影響。問卷經過信度檢測 Cronbach' α 值皆達 0.7 以上(如表 1)，具有足夠信度。

表 1 量表信度檢測

	問卷內容	Cronbach' α 值
第一部分	效率	0.811
第二部分	隱私	0.711
第三部分	價值	0.868

二、研究樣本

本研究中男性受試者 159 人佔樣本中的 51.1%，女性受試者 152 人佔樣本中的 48.9%(如表 2)。

教育程度國中(含)以下者 4 人佔樣本中的 1.3%，高中職者 21 人佔樣本中的 6.8%，大學/專科者 226 人佔樣本中的 72.7%，研究所者 60 人佔樣本中的 19.3%。(如表 2)

年齡方面 20-24 歲 123 人佔樣本中的 39.5%，25~39 歲 99 人佔樣本中的 31.8%，40-44 歲 42 佔樣本中的 13.5%，45 歲以上 47 人佔樣本中的 15.1%。(如表 2)

在樣本中有物聯網使用經驗者共 181 人佔樣本的 58.2%，未曾使用過物聯網者有 130 人佔樣本中的 41.8%。(如表 2)

未來有使用物聯網系統意願的民眾為 293 為佔樣本 94.2%，不願意使用物聯網系統者有 18 人樣本中的 5.8%。(如表 2)

表 2 受訪者個人特質分布表

基本資料	分類	樣本數	百分比(%)
性別 (n=311)	男	159	51.1
	女	152	48.9
使用經驗 (n=311)	有	181	58.2
	無	130	41.8
未來是使用意願 (n=311)	願意	293	94.2
	不願意	18	5.8
年齡 (n=311)	20-24 歲	123	39.5
	25-39 歲	99	31.8
	40-44	42	13.5
	44 以上	47	15.1
教育程度 (n=311)	國中(含)以下	4	1.3
	高中(職)	21	6.8
	大學/專科	226	72.7
	研究所以上	60	19.3

職業 (n=311)	自由業	29	9.3
	學生	117	37.6
	家管	14	4.5
	農林漁牧業	8	2.6
	服務業	55	17.7
	工商業	72	23.2
	衛生保健	16	5.1

如表2-1，效率平均數為4.0014，隱私平均數為3.8023，價值平均3.9057，由此可看出民眾最重視物連網服務效率，其次是價值，最後則為隱私。

表2-1描述性統計資料

	平均數	標準偏差
效率	4.0014	.45168
隱私	3.8023	.48667
價值	3.9057	.42763

三、單因子變異數分析

經由單因子變異數分析後，有八項達到顯著(如表3)。由LSD事後檢定可看出以下結果：

(1)效率方面：年齡45歲以上、40至44歲、25到39歲者對物聯網效率的重視程度會大於20至24歲的民眾。職業為家管家管、服務業、工商業、衛生保健對物聯網效率的重視程度會大於學生。

(2)隱私方面：25-39、40-44對物聯網隱私的重視程度大於45以上的民眾又大於20-24歲的民眾。教育程度為高中職、大學/專科、研究所之民眾對隱私的重視程度會大於教育程度為國中(含)以下之民眾。自由業、家管、服務業、工商業之民眾對物聯網隱私的重視程度會大於學生。

(3)價值方面：25-39、40-44之民眾對物聯網價值的重視程度大於45以上之民眾又大於20-24歲民眾。教育程度為高中職、大學/專科、研究所對價值的重視程度大於國中(含)以下民眾。家管對物聯網價值的重視程度大於自由業、學生和衛生保健類。服務業、工商業對物聯網價值的重視程度大於學生。

表 3 單因子變異數分析及事後檢定

	變項	P 值	Post hoc
效率	年齡	0.000**	45 歲以上、40 至 44 歲、25 到 39 歲>20-24 歲
	教育程度	0.053	
	職業	0.000**	家管、服務業、工商業、衛生保健>學生
隱私	年齡	0.000**	25-39、40-44>45 以上>20-24 歲
	教育程度	0.009**	高中職、大學/專科、研究所>國中(含)以下
	職業	0.003**	自由業、家管、服務業、工商業>學生
價值	年齡	0.000**	25-39、40-44>45 以上>20-24 歲
	教育程度	0.000**	高中職、大學/專科、研究所>國中(含)以下 研究所>大學/專科
	職業	0.000**	家管>自由業、學生和衛生保健類 服務業、工商業>學生

註 ** $\alpha < 0.05$

四. T 檢定分析

根據 T 檢定，有物聯網使用經驗者會正向影響醫療照護服務效率，但並不會向影響使用者對物聯網的隱私性認知(如表 4)。說明民眾會因使用經驗的有無影響對物聯網照護效率的看法，但卻不會正向影響對物聯網隱私的認知。

表 4 T 檢定結果

	Levene 的變異數相等測試	
	F 值	P 值
效率平均	4.834	0.029**
隱私平均	3.742	0.054

註 ** $\alpha < 0.05$

五、迴歸分析

根據迴歸統計分析：受試者對醫療服務效率的認知會正向影響其對醫療照護服務價值的認知(如表 5)，受試者者對物聯網隱私性的認知也會正向影響其對物連網服務價值的認知(如表 6)。

效率對服務價值經由迴歸分析獲得 Beta 值為 0.0609， $p < 0.000$ ，表示效率會正向影響服務價值。

表 5 效率對服務價值影響迴歸分析分析結果

模型	標準化係數 Beta	顯著性
常數		.000
效率平均	.609	.000**

註 ** $\alpha < 0.05$

隱私對服務價值經由迴歸分析獲得 Beta 值為 0.673， $p < 0.000$ ，表示隱私會正向影響服務價值。

表 6 隱私對服務價值迴歸分析分析結果

模型	標準化係數 Beta	顯著性
常數		.000**
隱私平均	.673	.000**

註 ** $\alpha < 0.05$

本研究先檢測效率對服務價值的影響獲得 Beta 值為 0.609，再加入隱私後對服務價值的影響獲得 Beta 值為 0.393，Beta 值減少表示隱私是效率對服務價值的部分中介變項。

表 7 效率與隱私對價值迴歸分析結果

模型	標準化係數 Beta	顯著性
常數		.000**
效率+隱私平均	.393	.000**

註 ** $\alpha < 0.05$

本研究針對研究架構所提出之假設檢定結果如表8，共成立6項研究假設。

表8 研究假設檢定結果彙整表

假設	內容	檢定結果
1	物聯網使用會正向影響醫療照護服務效率的認知。	支持
2	物聯網使用會正向影響使用者對物聯網的隱私性認知。	不支持

3	受訪者對物聯網對醫療服務效率的認知會正向影響其對醫療照護服務價值的認知。	支持
4	受訪者對物聯網隱私性的認知會正向影響其對物連網服務價值的認知。	支持
5	受訪者特質會正向影響其醫療照護效率的認知。	支持
6	受訪者特質會正向影響其對物聯網的隱私性認知。	支持
7	受訪者特質會正向影響其對物聯網服務價值認知。	支持

陸、結論與研究限制

物聯網為這幾年崛起之科技趨勢，目前已有少數醫院開始引進物聯網系統，以期增加效率與降低成本，也有各方產業業者發展物聯網系統，經過問卷收集及統計分析，綜合上述結果，能看出有使用過物聯網系統之民眾較肯定物聯網系統的照護效率，但在物聯網隱私方面卻沒有顯著差別，說明民眾是否有無物聯網系統的經驗，皆對物聯網系統之隱私存有疑慮。物聯網照護效率與隱私會影響民眾對物聯網使用價值的看法，因此建議醫院管理者若將物聯網系統應用在醫療照護時應考量系統的效率與對民眾隱私的保護，以增加民眾對物聯網的信心。

在資料分析中，可發現社會人士相對於學生而言，對物聯網系統之效率、隱私、和價值之評價較高。建議管理者可先將社會人士當作優先目標族群開發平台，等到大眾對物聯網系統較為熟悉後，再擴大目標客群。

進行本研究時也發現部分民眾對物聯網概念仍不算了解，因此建議管理者在發展物聯網系統時，應多著墨於宣傳與教育，以增加使用者對物聯網系統的了解與接受度。本研究受限於研究對象為中部醫院民眾，因此無法將本研究結果外推至其他地區。

柒、誌謝

本研究承蒙蔡雅芳教授指導以及中山醫學大學附設醫院支援方得以完成，謹誌謝意。

捌、參考文獻

工研院產業經濟與趨勢研究中心 (2015)，

<http://ieknet.iek.org.tw/IEKTopics/2015/3-2.html>.

余金樹(2011)，以病人為中心打造智能化醫療服務平台，Myadvantech，第16期，頁5-14。

林宏榮(2015)，智慧醫療在智慧城市的應用，財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進

會簡報，頁 11-37。

科技新報(2015)<http://technews.tw/2015/06/15/narlabs-iot-platform/>.

林冠仲、王仁聖、彭志強、徐作聖(2014)，物聯網策略聯盟之創新密集服務定位
科技管理月刊，第九卷第一期，頁 51-76。

吳帆、安寧、吳雅惠(2016)，福祉科技與服務管理學刊，第四卷第一期，頁 29-33。

周碩彥(2015)，物聯網發展趨勢展示內容研究報告，出版社(國立臺灣科技大學)

智慧醫療論壇(2014)，物聯網的醫療應用，
http://www.digitimes.com.tw/tw/b2b/Seminar/shwnws_new.asp?CnlID=18&cat=99&product_id=051A31107&id=0000402365_F7K4QAGI507LLK6JXYN1D.

涂弈凡(2015)，架構導向智慧醫療服務系統之研究，國立中山大學資訊管理碩士
在職專班，頁 10-13。

黃世賢(2007)，以台灣兩大 C2C 拍賣網站為例探討網站服務品質與網站信任對顧
客忠誠度之影響，開南大學碩士論文，頁 35-41。

陳宗文(2016)，因應物聯網時代趨勢我國社會發展政策規劃，國家發展委員會委
託研究期末報告，頁 8-12。

萬幼筠、林茵薇(2015)，物聯網時代下的新商業思維與安控重點，會計研究月刊
第 357 期，頁 93-101。

葉席吟(2016)，醫療器材產業之產學鏈結探討，科技政策觀點，第三季季刊，
頁 8-32。

張慈映(2015)，物聯網在健康照護產業的應用發展趨勢與商機，工研院產業經濟
與趨勢研究中心 (IEK)簡報，頁 3-19。

楊迺仁(2011)資訊安全成智慧醫療推動關鍵 DIGITIMES 電子報，
http://www.digitimes.com.tw/tw/things/shwnws.asp?CnlID=15&packageid=4432&id=0000223894_FDB9A4QA8D6ZJU50PR40N&cat=35&ct=1#ixzz4XVV462zF.

楊惟雯(2015)物流寄情 65：物聯網技術在智慧醫療的應用
<http://nmart.pixnet.net/blog/post/52967930-%E7%89%A9%E8%81%AF%E7%B6%B2%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%9C%A8%E6%99%BA%E6%85%A7%E9%86%AB%E7%99%82%E7%9A%84%E6%87%89%E7%94%A8>.

VINCENT CHEN (2016)物聯網的隱私設計問題，科技論壇，
<https://rocket.cafe/talks/79347>.

Colburn, K. (2015). What exactly is the internet of things? KTAR News.
Retrieved from <http://www.internet-of-things-research.eu/news.htm>.
Jones, George (2015). Essentials Of contemporary. MC graw Hill. p5-6.