

106 年度跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（第 4 期/共 4 期）

海外培訓成果發表會

健康醫療生理資訊與數據分析技術之應用與 台灣所面對之挑戰

Investigate the Potential Application with Massive Medical
Data for Digital Health Commercialization

指導教授： 陳桂恒（政治大學科技管理與智慧財產研究所）
組 長： 陳俊宏（新泰集成生醫有限公司）
組 員： 史佩珊（鈺創科技股份有限公司）
葉宇峻（凱基商業銀行股份有限公司）
葉咨甫（輝能科技股份有限公司）
蘇 璇（兆豐國際商業銀行股份有限公司）

論文撰寫分工說明

章節	作者
壹、緒論	陳俊宏
貳、大數據與醫療及金融科技領域之應用	史佩珊
參、醫療生理數據收集與新型態數據分析技術概述	陳俊宏
肆、美國及台灣之保險制度及醫療背景分析與討論	
第一節至第四節	蘇璇
第五節至第七節	葉宇峻
伍、商業方法與保險商業方法專利分析	葉咨甫
陸、結論與建議	陳俊宏
附錄一：健保資料庫案件歷審判決（節錄）	蘇璇
附錄二：任職於主管機關匿名人士之訪談內容	葉宇峻
附錄三：凱薩醫療系統 北美醫療長 KP CMO 訪談記錄	葉宇峻、陳俊宏
格式整理	全組
全文統整與潤飾	陳俊宏

中文摘要

本論文研究之目標即在探討如何以個人化生理資料或醫院所產生之醫療行為數據作為評估提供下世代數位化醫療健康及金融保險業所需之商業化技術資訊，透過訪談同時經營醫院及保險公司之個案公司或國家單位、蒐集一級或次級法規議題及資料、最新科學期刊論文研究結果及新金融科技技術與智財等分析方式，分析個案如何將醫院所產生之醫學行為或醫療數據與金融保險業結合，運用其資料改善或增進效率。經資料收集比較後，健康醫療資料收集後的分析，發現在不同群體間與公衛上，促進健康的預測性結果並無太多商業價值可以切入的角色，主要原因包含 1.目前醫學主流還是在治療醫學不是預防醫學，隱私權的議題仍舊是個問題 2. 個人化生理資訊的分析技術手段尚未達商業化之效能，目前由 3. 資訊系統切入主導的健康管理等議題並無法給予太多的利益或利潤，所以推測未來利用數位化資訊海量分析技術發揮在專業醫療分析的比重將會顯得高於健康預防醫療的技術手段。本論文綜合整理認為，結合個人健康生理資訊的後數位化醫療商業機會，應會朝向發展個人化的醫療資訊評估包含生理訊號，行為模式，與疾病匹配後的數位預測疾病模型。待疾病發生前後提供適時的預警系統或治療輔助，另外結合新保險商業模式複合新一代的大數據資料分析技術與隱私權區塊鏈加密技術成為個人化數位醫療的商業化之產品，利用個人的健康或患病時的連續或片段式生理資訊數據提供個人健康系統追蹤預防等功能，應可為下世代智慧醫療的商業機會之一。

關鍵字：生理資訊、醫療保險、資料探勘、風險管理、商業方法專利

Abstract:

The healthcare system which combined, with medical information and reimbursement system is still highly different from Asia and US system. The main goal of the thesis is to investigate the medical/insurance combined company and know how they work during medical healthcare delivery with including of all technical and nontechnical aspect (Eg. Cost saving and risk management). The materials of study were collected from first hand and second information, current scientific review and intellectual property survey. In the medical policy, we found the regulatory pathway is highly different and need to globally harmonize to same patient related essential value. During intellectual property survey, there are few business methods related to medical application filed from the ICT group and other insurance company. And more in business model segment, the big ICT group try to deliver some intangible value (massive data analysis in health care system) in medical service but still not working for real medical reimbursement. Some technical aspect like data privacy of patient and encryption of data transfer is still problematic issue and to keep them from commercialization. In summary, we analyzed the health policy with insurance, regulatory for privacy and some new technology for potential business engagement. In the future digital health industry, the personalized medical information will be more powerful with combined personal vital sign, medical record, user behavior analysis and disease oriented evidence. With more fintech improvement and new business model happen, there will be a great system for precision medicine and healthcare delivery for people in the future.

Keyword:

Vital Sign, Medical Insurance Policy, Data Mining, Risk Management, Business Model

目錄

第一章 緒論	8
第二章 大數據概述與在醫療及金融科技領域之應用	10
第一節 大數據簡介	10
第二節 大數據在醫療領域的應用	18
第三節 大數據在金融科技領域的應用	25
第四節 小結	35
第三章 醫療生理數據收集與新型態數據分析技術簡介	37
第一節 醫療生理訊號數據的整合現況與生理資訊來源	37
第二節 現行醫療生理訊號分析技術	40
第三節 小結	44
第四章 美國及台灣之保險制度及醫療背景	46
第一節 美國法規環境	46
第二節 美國醫療架構	49
第三節 台灣醫療保險制度之概述	52
第四節 隱私權	55
第五節 實際案例分析：台灣霖園集團	68
第六節 實際案例分析：KAISER PERMANENTE GROUP	72
第七節 醫療運營與保險實體綜合比較小結	75
第五章 商業方法專利之研究	77
第一節 美國及台灣商業方法專利之研究	77
第二節 專利檢索分析前置作業	92
第三節 商業方法專利分析	95
第四節 保險商業方法專利	108
第五節 小結	120
第六章 結論與建議	124

表目錄

表 1 非線性時頻分析技術與傳統分析技術比較表	43
表 2 TrumpCare 與 Obamacare 之差別	48
表 3 歷年全民健康保險財務收支狀況（權責基礎）	54
表 4 壽險外溢保單	70
表 5 美國軟體專利與商業方法專利重點判決摘要	81
表 6 商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容	94
表 7 與保險相關的商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容	94
表 8 透過 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索商業方法專利數量	95
表 9 商業方法專利每年申請件數，依照 UPC、IPC 和 CPC 分類號排序	97
表 10 全球市場-商業方法專利主要專利權人	100
表 11 商業方法專利全球市場與美國市場專利權人專利申請量前 20 排名	101
表 12 商業方法專利-台灣專利申請權人排序	105
表 13 與保險相關的商業方法專利每年申請件數，依照 UPC、IPC 和 CPC 分類號排序	110
表 14 全球市場-保險商業方法專利主要專利權人	113
表 15 與保險相關的商業方法專利全球市場與美國市場專利權人專利申請量前 20 名排名	114
表 16 與保險相關的商業方法專利-台灣專利申請權人排序	117
表 17 保險商業方法專利-台灣的專利列表	119
表 18 商業方法專利和保險商業方法專利在全球、美國、台灣的總申請件數和獲證件數	120

圖目錄

圖 1、大數據的五大特性.....	15
圖 2、大數據的處理流程.....	17
圖 3、美國醫療相關大數據分散於不同所有權人.....	18
圖 4、金融科技的六大面向與趨勢.....	28
圖 5、金融科技發展策略白皮書架構.....	29
圖 6、大數據在保險業的應用.....	35
圖 7 西元 2013 年美國醫療支出統計資料.....	47
圖 8 國泰集團企業版圖.....	68
圖 9 體檢項目及標準.....	71
圖 10 Kaiser Permanente 服務模式.....	74
圖 11 Alice 案判決前後 USPTO 依據第 101 條核駁之百分比.....	85
圖 12 台灣專利審查特徵使否有助於技術性判斷流程圖.....	89
圖 13 專利檢索的範圍.....	93
圖 14 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索商業方法專利趨勢圖.....	96
圖 15 商業方法專利全球專利申請數量排名.....	98
圖 16 商業方法專利在各國專利申請專利數量.....	98
圖 17 商業方法專利在各國專利申請專利數量的趨勢變化.....	99
圖 18 商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量.....	102
圖 19 商業方法專利-美國市場前五名專利申請人申請趨勢.....	103
圖 20 台灣商業方法專利專利類型統計.....	104
圖 21 商業方法專利權人申請國別百分比.....	106
圖 22 商業方法專利-台灣市場前五名專利申請人申請趨勢.....	106
圖 23 商業方法專利在台灣市場專利申請與獲證量.....	107
圖 24 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索保險商業方法專利趨勢圖.....	109
圖 25 保險商業方法專利在各國專利申請專利數量.....	111
圖 26 保險商業方法專利全球專利申請數量排名.....	111
圖 27 保險商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量.....	115
圖 28 保險商業方法專利在美國市場最早的專利.....	116
圖 29 保險商業方法專利-美國市場前五名專利申請人申請趨勢.....	116
圖 30 專利權人申請國別百分比.....	118
圖 31 保險商業方法專利-台灣市場前五名專利申請人申請趨勢.....	118
圖 32 保險商業方法專利在台灣市場專利申請與獲證量.....	119

第一章緒論

壹、研究動機與目的

在先進高階醫材市場競爭範疇，以台灣所扮演的角色，雖然難以與國際大廠競爭。而國內的醫療器材或電子資通訊相關公司皆可以國際大廠的醫當成熟，利用這類型的成材元件代工獲利，這現象代表著台灣 ICT 產業環境水準已經相熟廠商轉型投入醫療器材關鍵技術的研發或高階醫療資訊分析演算法的應用，相信是帶來新型高階醫療器材產業鏈的開發模式之一。本論文將嘗試瞭解其國外醫療與資訊相關領先之核心的技術真實搭配臨床醫院端的使用流程，同時並探討分析台灣特有醫療器材生態包含臨床研究或試驗需要的法規環境現況與新型態商業模式的智財分析。透過實際案例分析，由使用者角度的資料整理回饋，期望可以台灣資通訊產業的高值化產業串聯，瞭解如何在關鍵生理訊號分析技術與後端系統服務平台（如保險或其他商業整合平台）之應用進行整合，並嘗試性的探討虛擬化之高端生理訊號整合服務提供者是否具有建立具國際競爭力之完整軟體醫療器材產業的機會，作為後續醫療診斷輔助或健康預防系統發展之基礎，希望可藉由論文的分析研究，對台灣如何在下世代的數位浪潮中創造健康生理資訊分析技術在國際市場之新契機做出些許貢獻。

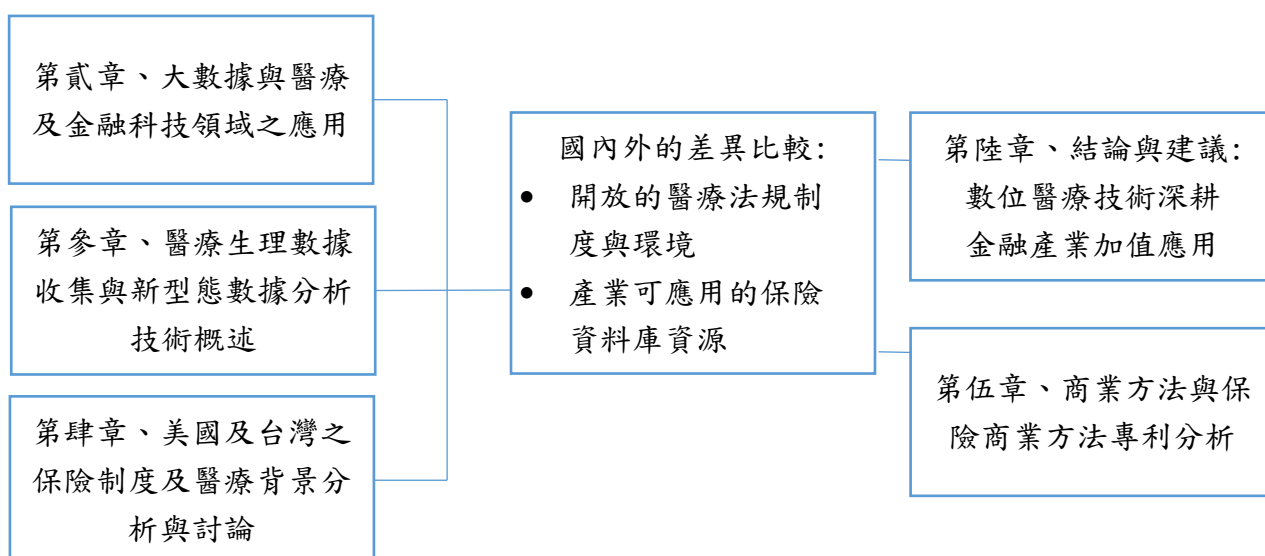
貳、研究範圍與限制

然而隨著醫療費用的逐步攀升，醫療保險的給付逐漸朝向 M 形化的發展，在科技進步以及人口紅利的逐漸降低，因此有關於生命支持與經濟問題之間的關係，變得相當重要。尤其是需要大量醫療照護人力的急重症的患者族群或者健康族群的生活習慣已經慢慢的從治療典範轉移至健康運動與疾病預防，儘管目前市場上有部分新創事業或醫療大廠，已有發展的產品或技術平台可以提供類似的功能，但是在臨床使用上的觀點，各種健康或疾病相關的生理資訊的分析與資料架構仍有在各國領先大廠的積極競爭。所以在

未來的技術或市場競爭上，我們評估資料分析的開發在醫療儀器的市場將已趨向成熟且切入門檻相當高，所以在國際數間領先的公司對於新創技術的重視除了演算法之外，就是數據演算技術與俱有臨床商業模式的創新機會與試驗能量，這也極有可能是未來各大醫材公司的競相追逐標的，因此發展以健康生理資訊改善醫療的臨床需求的技術搭配商轉模式將是下世代醫療技術改變進展的起點，因為本論文希望從既有的醫療保險體制作為切入點，搭配現行可能的新金融商業模式作為架構，透過案例分析與智財討論，了解其可能的商業機會與商業化的風險評估。

參、 研究方法及架構

本研究藉由計畫所支持的國外訪談機會與受訓的課程收集各類一級與二級資料，並採用文獻回顧法，比較分析法外加個案訪談的通用學術性的比較法則。對於本研究鎖定的研究案例進行分析，比較與討論。並了解目前較為成功的生理資訊運用的連鎖醫療系統(加州凱薩醫院系統 Kaiser Medical Group)的主要運行模式，包括其提供的功能與服務項目。同時分析以台灣為主體的醫療與保險體系的組織架構(健康保險局)，探討利用生理資訊包括健康與疾病等相關具有隱私的資料分析科學的商業運作機會。



第二章大數據概述與在醫療及金融科技領域之應用

第一節大數據簡介

壹、大數據簡介

隨著資訊科技時代來臨，大數據資料的搜集與運用，已經成為企業經營必備的基本功。「大數據」(Big Data，又可稱為巨量資料)是近年來備受矚目的新概念及新機會。麥爾荀伯格¹(Viktor Mayer-Schönberger)等人將大數據定義為是資料量一定要達到相當規模才能做的事，而且這些事將會改變現有市場、組織、公民與政府間的關係，並能帶來新的經濟價值和創新，而大數據的優勢，會使分析資訊的方式產生以下三大改變，進而改變我們理解及組織社會的方式²。

第一大改變是能夠取得及分析的資料量大為增加，過去在重重資訊處理限制之下，雖然人類試圖要測量整個世界，卻缺少蒐集大量資料的工具，因此在面對大量資料時，一直依賴抽樣法，抽樣法可說是不得不向現實妥協下自然而然使用的數據分析方式。但由於科技的發展，現在資料計算及整理的困難已經大幅降低，各種感應器、GPS 和網頁的點擊，都能被動蒐集資訊，電腦處理各項數據的能力也一日千里，由於現代的科技已經能夠處理大量資料，過去需要抽樣的理由也逐漸過時。因抽樣的過程會遺失很多細節，有許多領域已經逐漸放棄抽樣，轉而盡可能蒐集更多資料，甚至最好是蒐集完整的資料，也就是「樣本=母體」，這代表我們能研究全部的資料³。例如 Google 於 2008 年推出流感預測趨勢 (Google Flu Trends, GFT) 在美國發生 H1N1 前即透過全美數十億則網路搜尋字

¹為英國牛津大學網路研究所教授，在大數據領域是世界知名權威，曾擔任微軟、世界經濟論壇等組織顧問。

² 麥爾荀伯格、庫基耶 (Kenneth Cukier) (2013)，大數據：「數位革命」之後，「資料革命」登場：巨量資料掀起生活、工作和思考方式的全面革新，台北：遠見天下文化出版股份有限公司，第 14 頁。

眼預測出流感趨勢，即為資料整體而非抽樣的分析方式，而此一結果於 2009 年彙整刊載在科學期刊 Nature 上⁴。

第二項重大改變是由於可獲取的資料量變大，減少了抽樣造成的誤差，因此可以接受比較多資料蒐集上產生的誤差。過去由於各項能力有限，只能選擇性蒐集最重要的東西，並盡可能精確最重要的資料。然而這只適用於小量資料的環境，隨著資料量增加，不準確的情況自然就也會隨之增加，加上大數據的資料內容常常是分布在世界各地的無數伺服器中，混亂不齊且品質不一，還好隨著分析工具效能的提升，在微觀層面上失去的精確，可以用宏觀層面上獲得的觀點及見解加以彌補，因此在處理大數據資料的時候，只要能有一般的方向即可，這樣也能避免太多前期人為的干擾，影響最後資料分析結果。

第三個重大改變是人們要學習如何放下長久以來對於因果關係的堅持。在大數據的世界中，重要的是要從龐大的資料中找出事物的模式，以及彼此的相關性，再從中取得創新而寶貴的見解。然而從分析的結果中，可能無法明確瞭解某件事「為何如此」，但卻能夠知道事情「正是如此」。例如大型連鎖賣場發現每周五晚上啤酒和尿布的銷售量同步上升，這兩項看似不相關的產品，經過銷售分析後卻發現彼此的關聯性，這個結論在分析前可能難以預測，而有此相關性的原因可能是因為星期五晚上年輕父親會幫家裡買尿布，並順便為週末球賽買啤酒^{5 6}。

經由資料化及科技的協助，現在我們已經可以掌握許多過去無法測量、儲存和分析的龐大整體資料，而這項轉變也為商業和社會帶來許多變化。在二十世紀價值已從過去

⁴ Jeremy Ginsberg, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski & Larry Brilliant (2009). Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature*, 457, 1012-1014.

⁵ 陳薪智(2014), Big Data 經典案例：星期五、尿布與啤酒，電子時報，參考網址：
http://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?cnlid=3&cat1=35&cat2=&id=0000401927_J24LE0TO1NPN_NH8BRNTM8#ixzz4vJ7sF1z8，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 12 日。

⁶ 但根據北愛荷華大學教授 Daniel J. Power 的研究，尿布與啤酒的這個經典案例最早應該來自 Thomas Blischok 講述他在 1992 年協助 Osco Drug 公司做資料探勘的專案的錄影帶。Teradata 零售顧問團隊經理 Thomas Blischok 與他的同事們分析 Osco Drug 25 店家、120 萬筆結帳資料。分析結果的確發現消費者同時買啤酒與尿布的行為，但 Osco 公司的管理階層並未這個關聯性做任何商品調整。參考網址：
<http://www.dssresources.com/newsletters/66.php>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 12 日。

的土地、廠房等有形資產移轉到品牌、專利等無形智慧資產，現在更進一步擴展使資料成為重要的企業資產、必要的經濟資源投入，以及新商業模式的基礎。由亞馬遜 (Amazon) 為代表的電子商務公司紛紛推出利用大量消費紀錄為基礎的「推薦購買清單」及推出採用統計式機器翻譯 (Google 翻譯) 的 Google，已改變了大多數人的生活方式。

貳、大數據的特性

IBM 提出大數據有四個特性 (4Vs)，分別為資料量大 (Volume)、資料型態的多樣性 (Variety)、變化快速 (Velocity) 及真假難辨 (Veracity)^{7 8}，這個定義是受到 META Group (現為 Gartner) 分析師 Doug Laney 在 2001 年發表的分析報告中提出了資料量(Volume)、速度(Velocity)和多樣性(Variety)等三個特性的啟發⁹，現在 Gartner 公司官方網頁上對大數據的定義即為「大數據是大量、高速度及類型多變的資訊資產，需要具成本效益及創新的訊息處理方式以提升洞察力、決策力及最佳化處理流程^{10 11 12}」。顧名思義，在面對快速累積的大量資料，且資料型態各不相同又無法簡單判斷其真實性的情況下，需要透過有效率的創新策略分析方法，以在巨量的雜亂訊息中萃取出真正具有價值的資訊，正如翟本喬先生所提醒真正賺錢的是從大數據中萃取出來的智慧，不僅僅是把大量的資料儲

⁷ IBM, Extracting business value from the 4 V's of big data ,IBM Big Data&Analytics Hub, 參考網址：
<http://www.ibmbigdatahub.com/infographic/extracting-business-value-4-vs-big-data>，最後瀏覽日期：2017 年 9 月 20 日。

⁸ 吳啟彰 (2015)，巨量資料(Big Data)產業應用成功的關鍵在於速度，不在巨量！，myMKC.com 管理知識中心，參考網址：<http://mymkc.com/article/content/22243>，最後瀏覽日期：2017 年 9 月 20 日。

⁹ Doug Laney (2001), 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety., Application Delivery Strategies (META Group).

¹⁰ "Big Data is high-volume, high-velocity and/or high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing that enable enhanced insight, decision making, and process automation."

¹¹ Gartner 網頁，<https://research.gartner.com/definition-what-is-big-data?resId=3002918&srcId=1-8163325102>，最後瀏覽日期：2017/9/20

¹² Jewel (2015)，巨量資料的時代，用大、快、雜、疑四字箴言帶你認識大數據，INSIDE，參考網址：
<https://www.inside.com.tw/2015/02/06/big-data-1-origin-and-4vs>，最後瀏覽日期：2017 年 9 月 20 日。

存起來，而是要讓資料能被看到、看懂，進而被運用¹³。因此又在 4Vs 的基礎上加入價值 (Value)，組成大數據的 5Vs 特性，茲將大數據的特性分述如下¹⁴：

一、Volume 資料量：

顧名思義就是指無法以現有技術進行管理的龐大資料量。現在數據是由機器、網路、人與人之間的社群互動生成，因此資料量的累積速度十分快速，很容易就能達到數十 TB (Tera Bytes，兆位元組)，隨著科技的進步，未來甚至上看 PB (Peta Bytes，千兆位元組) 或 EB (Exabytes，百萬兆位元組) 的等級。

二、Variety 資料類型：

大數據的來源種類包羅萬象，包括早期的以文字為主的非結構化資料庫數據，隨著科技演進擴及到電子郵件、照片、影訊、監控設備、音樂等等。這些非結構化的資料造成儲存 (storage)、探勘 (mining)、分析 (analyzing) 上的困難。

三、Velocity 資料輸入輸出速度：

資料的傳輸流動 (data streaming) 是連續且快速的，隨著越來越多的電子產品、網路使用者，社群網站、搜尋結果每秒都在成長，每天都在輸出更多的內容。要對這些每分每秒都不斷增加的資料進行分析處理，以即時得到結果並把握有用資訊的時效性，成為一大挑戰。但隨著串流資料處理等新技術問世，資料處理不再是不可能的任務，同時也成為推升大數據熱潮的主因之一¹⁵。

¹³ 翟本喬(2013)，IoT 和 Big Data 商機的迷思，翟本喬個人網誌。參考網址：
<https://www.facebook.com/notes/ben-jai/iot-%E5%92%8C-big-data-%E5%95%86%E6%A9%9F%E7%9A%84%E8%BF%B7%E6%80%9D/10151577263144113/>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日。

¹⁴ Shen Yin(2015), Big Data for Modern Industry, *Proceedings of The IEEE*, 103(2), 143-146

¹⁵ 城田真琴(2013)，Big Data 大數據的獲利模式，台北：經濟新潮社。

四、Veracity 真實性¹⁶：

大數據資料的真實性是指資料中的偏差(Biases)、噪訊 (Noise) 和異常 (Abnormality)，應該要在進行大數據分析時盡可能濾除這些干擾 (Dirty Data)，以免損害資料系統的完整跟正確性，進而影響分析的結果以及決策¹⁷。

五、Value 價值

大數據分析的結果並不僅僅是將資料顯示出來，而是藉著展現出所收集到的各項數字及趨勢讓人們能更了解事件可能的全貌，通過自動化系統的協助，可將龐雜的資訊轉化成清晰、簡潔的敘述，讓人們能在證據的基礎下進行各項決策¹⁸。

¹⁶ 由 Express Scripts 首席數據官 (Chief Data Officer, CDO) Inderpal Bhandar 在波士頓大數據創新高峰會 (Big Data Innovation Summit) 演講中提出。

¹⁷ Kevin Normandeau (2013), Beyond Volume, Variety and Velocity is the Issue of Big Data Veracity, *insideBIGDATA*. 參考網址：
<https://insidebigdata.com/2013/09/12/beyond-volume-variety-velocity-issue-big-data-veracity/>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日。

¹⁸ Kristian J. Hammond (2013), The Value of Big Data Isn't the Data, *Harvard Business Review*. 參考網址：
<https://hbr.org/2013/05/the-value-of-big-data-isnt-the>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日。

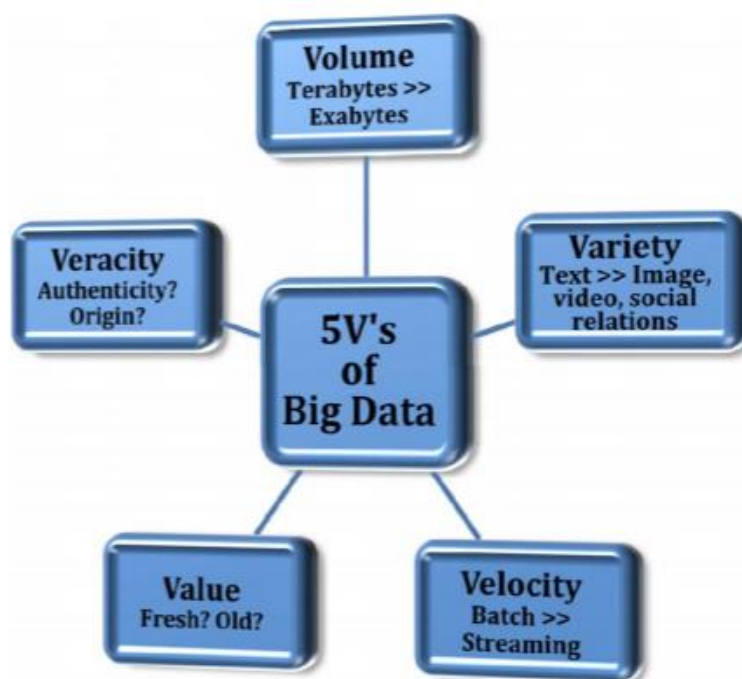


圖 1、大數據的五大特性¹⁹

參、大數據處理流程

在現實生活中各式各樣的數據不斷地產生及保存，但並非所有數據都具價值性，故需要重新依據邏輯進行數據本身的關聯性分析，以協助我們做出更快且更有成效的決策。而大數據的處理流程可分為六個階段分述如下^{20 21}：

一、數據採集：

收集並儲存生活中的各種客戶習慣及客戶消費行為數據，包含上網瀏覽的內容、消費購物的喜好、經由感測器取得的感測訊號等，將收集到的數據存放在原始數據庫中，供下一階段使用。

二、數據清理：

¹⁹ 同註 14。

²⁰ 朱啟恆 (2015)，財金資訊季刊，84，12-18

²¹ Edward (2016), The Big Data Value Chain: Definitions, Concepts, and Theoretical Approaches, *New Horizons for a Data-Driven Economy*, Springer.

採集端的數據具有多源及多樣性、品質存在差異，在彙整數據庫進行大數據分析前，需要進行數據清洗，從大量的數據中，汰蕪存菁，篩選出有用的數據；數據清洗是展現大數據真正價值的關鍵。

三、數據儲存：

大數據最具想像力的發展方向，是整合不同行業、多層次的數據，提供全方位的商業行為預測功能；管理方式決定數據的儲存格式，而儲存格式則限制數據分析的深度與廣度。在數據儲存與管理上，除須兼顧結構性、非結構性的數據外，供分析使用之數據，其深度與廣度是強化數據有效性很重要的一環。

四、數據分析：

運用適當的工具或方式，萃取及提煉所取得的數據，從原始數據中獲得能適用於特定用途的決策訊息。數據分析會涉及探索、轉化和建立數據模型，在深度上宜將新、舊數據相結合，在廣度上則應該廣納結構性及非結構性的數據，並採用即時性分析以符合時效性。

五、數據挖掘：

數據挖掘的目的在於從資料中提取隱藏其中、過去未知的潛在有價值訊息，經由統計與分析等層層的整理及歸類，將大數據訊息轉化成預測的商業行為，以及極有商業價值的趨勢預測，並因應分析目標的不同需求，建構出新的業務模式，協助企業制定明智且切實可行的策略。

六、商業應用：

大數據的價值要付諸實際的行動才能真正實現，通過前述五個階段的處理，大數據從分析過去所發生事情的規律中，挖掘出新的業務模式，供決策者將其轉換成可執行的方案，利於推動業務發展，贏得競爭優勢。

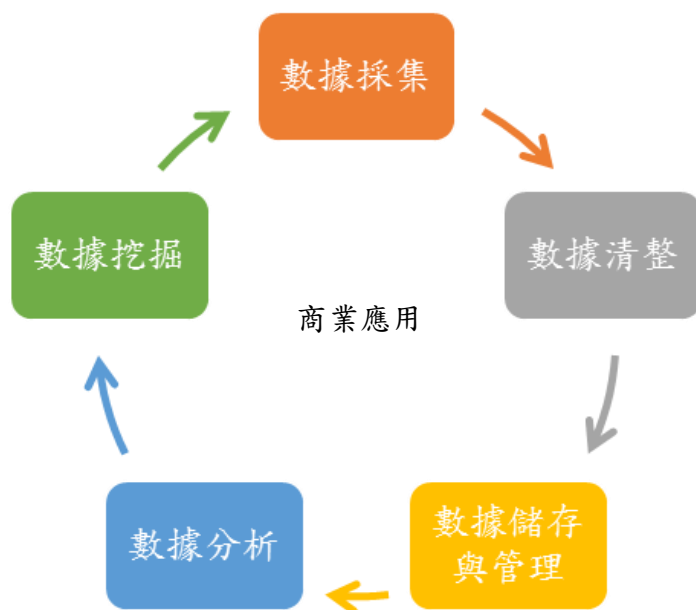


圖 2、大數據的處理流程

第二節 大數據在醫療領域的應用

目前政府計劃推動具有前瞻視野的「未來產業」，已將大數據技術發展涵括入政策之中。由於台灣社會高齡化帶來的問題逐漸顯現，醫療照護是政府積極發展重點產業之一，而不論是個人的健康監測、家庭居家照護，甚至是提供給醫院和疾病管制中心的健康資訊，都涉及龐大的資料，因此結合資通訊技術及傳統醫療器材與照護服務的創新醫療應用系統 PACS（Pictures Archiving and Communication System）、HIS（Hospital Information System）、醫療自動化系統、醫療電子影像、電子病歷等，未來應用將越來越普及²²。

而麥肯錫全球研究所（McKinsey Global Institute）在 2011 年發表的大數據報告中，也以專章特別介紹大數據在醫療領域上的應用。報告中將美國醫療相關大數據資料依照擁有者分為四類，但發現彼此間很少互相連結並利用對方的資料進行分析（圖 3）。報告中更將大數據分析在醫療照護領域的應用區分為五類共十五種模式，簡要介紹如下^{23 24}：

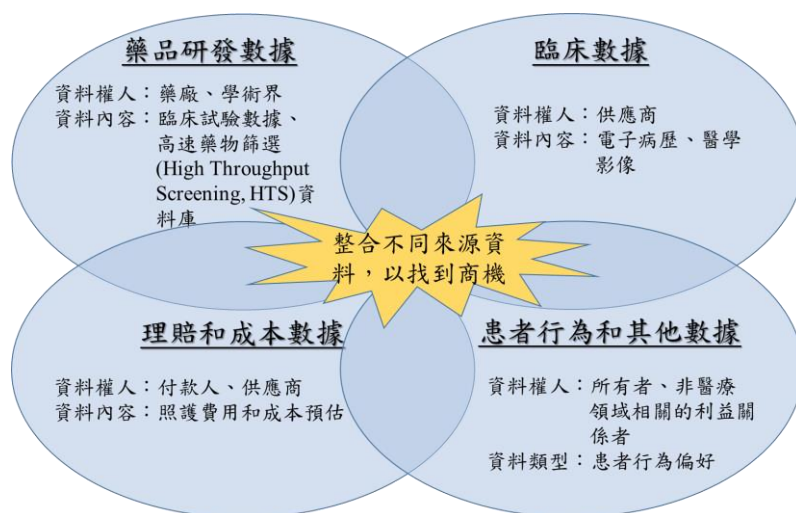


圖 3、美國醫療相關大數據分散於不同所有權人

²² 謝雨珊 (2016)，大數據納入新政府發展方針，成智慧醫療、創新應用服務基礎，拓璞科技。參考網址：<http://press.trendforce.com.tw/press/20160330-3243.html>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 14 日。

²³ Manyika J, Chui M, Brown B, et al (2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.*, McKinsey Global Institute.

²⁴ 呂宗學、蘇惠貞(2013)，海量資料分析在醫療照護領域的應用，*台灣醫學 Formosan J Med*，17，652-661。

壹、臨床應用

大數據分析在臨床操作上的應用，將影響藥品或醫療器材商、保險公司及醫療照護提供者，若能善加利用，可大幅減少國家整體的醫療支出。其應用又可細分為以下五種模式：

一、相對療效研究(comparative effectiveness research)：

醫療人員決定是否採取某種治療，大多是基於臨床試驗結果和患者情況進行最佳治療方式 (Optimal Treatment Pathways) 的判斷。但大多數臨床試驗是針對罹患單一疾病患者檢視單一治療的效果，而在現實臨床實務上，病患常常是罹患多種疾病又同時使用多種治療，所以臨床試驗的結果常常不具參考性。故為了確保治療成效，可能造成過度治療(Overtreatment)，使得醫療費用大幅增加。若藉由跨域的大數據分析，能以現實世界實際發生的治療組合進行相對療效研究，若再加上不同藥物的費用資料，就可以獲得成本效益(cost-effectiveness) 訊息，提供臨床治療決策更佳的參考依據。

二、臨床決策支援系統(clinical decision support systems)：

初階臨床決策支援系統是藥物處方禁忌與交互作用的警示提醒系統，目前台灣許多醫療院所都有設置這類系統，可以減少錯誤藥物處方開立，也可減少醫療糾紛；中階臨床決策支援系統是將日新月異的實證醫學臨床指引訊息放置於系統中，醫療人員輸入病患相關資料，系統馬上提供不同專業醫療機構的治療指引建議；高階臨床決策支援系統是將前述大數據分析相對療效研究結果放入系統中，可以針對國家別地區別不同人口特徵別病患的實證數據，產出各種治療路徑的結果機率估計，提供醫師與病患討論選擇哪種治療方式。而更高階臨床決策支援系統是透過海量資料分析技術，能自動分析病患的病歷資料與影像資料，找出重要有意義的發現，主動做出可能診斷機率以及建議治療路徑，提供醫療人員決策參考。藉由臨床決策系統協助，可提高患者護理的效率，減輕醫療從業人員的工作負擔。

三、醫療資料的透明化(transparency about medical data)：

藉由分析醫療程序的各項數據，建立資料透明度，以確定醫療從業人員、醫療流程和醫療機構的績效，幫助患者選擇最佳的護理方式，並可找出臨床處理過程中可能的無效率和資源浪費。而公開各醫療機構的費用、品質和績效等資料，也會給醫療機構帶來必須積極改善品質的壓力，應可對醫療資源配置效率與公平性提供重要參考訊息，並產生正向循環。

四、遠距病患監測(remote patient monitoring)：

隨著感應器科技的進步，許多慢性病患者在家中量測的血壓、血糖、血氧、吐氣流量、體重、心律與心電圖等數據都可以透過傳輸裝置傳回醫院或健康管理中心，提供醫療人員疾病處理參考，藉此監測病人的依從性，以改善未來藥物和治療方案。許多研究都顯示，善用這些遠距監測訊息於疾病管理，可以降低急診率、住院率與併發症率。

五、進階分析應用於病患側寫(advanced analytics applied to patient profiles)：

藉著分析患者的資料，可辨識出生活方式改變的病人，例如可以幫助處於特定疾病發展中的高風險患者（如糖尿病），主動協助其制定預防保健計畫，使病人能從中受益。

貳、保險給付與價格訂定

若能善用大數據分析改善保險給付與藥品價格訂定，就能有效的減少醫療保險支出的成本。以下兩點將分別說明應用的方式。

一、自動化系統(automated systems)：

透過自動化機器學習系統的分析，可以幫助保險公司偵測異常申報的發生。美國私人醫療保險業預估，每年約有 2-4% 的理賠有詐欺嫌疑或是不合理。如果能夠有系統地

利用適當的演算分析方法，應可準確偵測異常申報，也可用回溯分析進行事後追討，以減少保險公司過多給付。

二、醫療經濟與結果研究與以質計酬方案(health economics and outcome research and performance-based pricing plans)

私人保險公司一方面要與藥廠談判訂定藥價，另一方面要與醫院談判訂定醫療服務給付，這時必須透過實際資料進行醫療經濟與結果研究，獲得最佳價格判斷。藉由合理的藥品訂價，新藥公司可以平衡成本和風險，醫療機構和患者也可以確保有更高效率的藥物可使用。不然藥價訂得太低，藥商因沒有利潤不進這個藥，使病患權益受損，或是藥價訂太高，造成使用人數太少，藥廠總利潤也會受到影響。傳統上的給付是以量計酬，也就是說開越多不必要檢查與治療，或是併發症越多且住院天數越久，反而會獲得較多給付，但若改成以病計酬與以質計酬的給付方式，則是可用比較低成本獲得比較好的治療結果者，可獲得更好的給付。

參、精進藥廠或醫療器材公司的研發

利用大數據分析可協助藥廠或醫療器材公司進行更精準地研發，提升研發部門生產力，預估每年可節省一千億美元的經費。

一、預測模型(predictive modeling)

藥廠及醫療器材公司在過去產品開發的過程中，累積了許多臨床前期或早期臨床試驗資料，藉著分析這些資料可以建立預測模型，評估產品安全性、有效性、潛在副作用和最終試驗結果，可確定最有效和最具成本效益的研發資源分配，在研發的早期就可暫停研究和昂貴的臨床試驗，避免增加研發成本。這個預測模型也有助於對所研發的產品量身定做相應的研發流程，讓產品更快上市，並具有更高的市場潛力和治療成功率。

二、 透過統計工具與演算法改善臨床試驗設計 (statistical tools and algorithms to improve clinical trial design)

臨床試驗是相當昂貴的投資，如果設計不恰當造成執行成效不佳無法順利完成試驗，將會造成相當大的財務損失。故可利用大數據分析改進臨床試驗的設計和選定目標患者，藉由分析患者數據、評估患者招募可行性、推薦更有效的試驗設計、尋找有大量潛在合格受試者的試驗基地和追蹤紀錄，可加速臨床試驗進行，並提高試驗成功率。

三、 藥物不良反應與老藥新用(drug adverse effects and repositioning analysis)

臨床試驗的主要目的是驗證療效，為了減少干擾因素，在選擇臨床試驗受試者時，病患都相對單純 (大多只罹患一種疾病且沒有服用其他藥物)，且受限於樣本數與觀察時間，不太容易在臨床試驗期間發現藥物不良反應，因此必須靠藥品上市後藥物不良反應通報監測來察覺。但有些不良反應是非常常見疾病(譬如心臟病)，醫藥人員很難警覺這是與藥物有關，這時就必須靠海量資料分析透過統計檢定來發出警訊。目前許多國家與藥廠都開始應用大數據分析技術進行藥物不良反應之主動監視 (pharmacovigilance)，而大數據分析也可用於「老藥新用」(drug repositioning)分析，作為藥品開發參考。其中最著名的案例就是輝瑞藥廠的威而鋼，原本治療高血壓效果不佳，但是後來成為治療勃起障礙的有效藥物。

四、 個人化醫療(personalized medicine)

透過基因資料的大數據分析，可以找出哪些基因 特徵有較高機率罹患某疾病，對某些藥物有較高機率發生嚴重藥物不良反應，對某些藥物比較有反應。個性化醫學可在患者出現疾病症狀之前提供早期檢測和診斷，根據遺傳因子特徵提出更有效的療法，以及根據患者分子譜調整藥物劑量以最小化副作用並使反應最大化。目前許多癌症標靶藥物相當昂貴，有些患者也會產生許多併發症，若能先經過基因篩檢再決定是否使用標靶藥

物，可節省很多醫療浪費與藥物不良反應的發生。同理，若能在疾病發生的早期進行檢測和治療可以顯著降低對衛生系統的負擔，這些都是個人化醫療的範例。

五、 分析疾病型態(analyzing disease pattern)

藥廠與醫療器材公司也需要透過大數據分析，瞭解未來疾病發展的模式和趨勢，並預估未來市場需求和各項成本，作為公司未來研發資源配置的參考。

肆、 創新商業模式

新的商業模式隨著醫療保健資料庫數位化而逐漸擴散，從臨床治療到保險理賠資料，可以與現有商業模式互補或競爭的新型模式紛紛出籠。

一、 整合相關資料庫(aggregating and synthesizing patient clinical records and claims datasets)

第一種商業模式類型是彙整患者臨床治療紀錄和保險理賠資料，並提供給第三方整理過的資料和服務。公司可以藉著建立強大的臨床資料，改善臨床決策，幫助藥物和醫療器材公司篩選試驗對象，或是有助於臨床治療選擇的生物標誌 (Biomarker)。台灣的全民健保資料庫透過國家衛生研究院釋出學術界研究也是屬於這種商業模式。

二、 線上平台與社群 (online platforms and communities)

大數據的另一個潛在商業模式是線上平台和社群。例如以病友支持團體起家的 PatientsLikeMe 網站²⁵，初期只是病友團體互相傾訴心情與分享經驗的社交網站，後來開始設計結構式問卷，產出許多疾病嚴重度分布與採用那些治療的交叉分析統計數據。而

²⁵ Patientslikeme 網址 <https://www.patientslikeme.com/>

後 PatientsLikeMe 網站公開聲明將販售這些結構性資料給相關產業提供進一步加值分析使用，也提供類似人力仲介公司的服務，讓藥廠可以找到願意擔任臨床試驗的病患群。

伍、 促進公共衛生

大數據的使用可以改善公共衛生監測，利用全國病人和治療數據庫，公共衛生官員可以通過綜合疾病監測擬定應對方案，確保能快速協調檢測和對全面傳染病疫情進行監測。這可帶來更少的理賠和醫療支出，且由於即時的公共衛生反應，可降低感染發生率。

第三節大數據在金融科技領域的應用

壹、金融科技(Fintech)的範疇

瑞士著名智庫世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)在 2015 年 6 月發布「金融服務業的未來—破壞性創新如何重塑金融服務業結構、供應及消費」(The Future of Financial Services How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed)報告²⁶指出，科技發展加速了金融業的破壞式創新，金融科技 (Fintech) 的發展將對銀行、保險、證券等傳統金融業的商業模式，帶來全面性的衝擊，其中，銀行業所感受的衝擊最為立即，但長遠來說，卻是對保險業衝擊最大。另一方面，金融科技也造就了一波新興的產業，因此世界各金融中心所在地包括英國、新加坡、美國及瑞士等，無不積極整備，制定金融科技創新計畫，成立相關推動組織，打造金融科技智慧中心。

依前述 WEF 的金融服務業未來報告書，金融科技對傳統金融業的影響分為六個面向，以下將分別進行說明：

一、支付 (Payment)：

在支付方面，金融科技主要的創新在使消費者以行動設備與網路支付更為簡便且有價值，而能實現無現金 (Cashless) 交易。這方面主要的變革是聚焦在前端消費者與商家之間交易行為與習慣的改變與創新，但，並未真正對支付的架構發生破壞式創新的效果。真正發生破壞式創新的，則是新種支付軌跡 (Emerging Payment Rails) 的發展。而目前全球匯款方式，仍然是透過集中的清算機制，但這個在將款項由一國轉匯到另一國時，仍然有些障礙。未來，非集中清算式的貨幣(Decentralized Currencies) 與行動貨幣 (Mobile Money) 將對採傳統匯兌模式的既有金融機構產生競爭壓力。

²⁶ World Economic Forum (2015), The Future of Financial Services How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed.

二、 保險(Insurance)：

保險傳統上被認為是金融業中創新最慢的。但近年，網路訊息集中平台(Aggregator)的出現，將分化以往以保險公司與客戶關係為主的個人型及小型商業保險傳統保險銷售管道，造成破壞式創新。此外，自動化設備的出現(如自動駕駛的汽車或更高靈敏度的感應裝置)，降低了承保風險，也迫使保險業投入這些設備的研發。再者，遠端通信技術的普及也讓保險業在即時監測保險標的的危險與資料處理上更為便捷，這也為保險的承保技術、商品設計及商業模式帶來改變。

三、 存放款(Deposit & Lending)：

在 2008 年金融危機後，傳統的金融中介機構對放款採取嚴格審查以控管信用風險，這對信用等級較差但需要資金的借款人，常有無法從傳統銀行等取得貸款。在替代性的放款機制，例如：點對點放款平台(Peer-to-Peer Lending, P2P)出現後，對傳統金融機構產生破壞式的創新。這些平台首先服務信用較差的客戶，但可能往上爭取信用等級較好的客戶，這也使傳統金融機構必須另外建置替代性的存放款平台，以因應競爭。另外，金融科技也移轉了客戶對取得金融商品與服務管道的偏好，傳統的銀行提供的是多樣化集中的商品，但創新的服務平台提供的是單一、特定的管道，例如 P2P、自動化資產管理平台等，與傳統銀行形成競爭關係，且隨著客戶加重對科技的倚賴與信賴，能提供便利且數位化交易經驗的平台，將成為其掌握與客戶關係的優勢，而傳統銀行仍然靠著商品的設計來吸引客戶。

四、 資本募集(Capital Raising)：

傳統的籌資方式，須透過金融機構對欲籌集資金者進行營運計畫與信用風險的評估，這對新創事業與中小企業相對不利。而替代性線上籌集資金平台的出現，如股權型群眾募資平台(Equity Crowdfunding)的出現，將擴大這些新創事業或中小企業的資本募集管道。

五、投資管理(Investment Management)：

在財富管理方面，2008 年金融危機發生後，客戶對理專產生不信任，因此市場上的破壞者(Disruptor)，結合科技便趁勢而起，如自動化的財富管理平台(Automated Wealth Management Service)、社群式交易平台(Social Trading Platform)甚至提供風險演算服務的零售交易平台(Retail Algorithmic Trading)，都提供了成本低廉、精細且可使客戶較具主導性的財富管理管道。另外一方面，為傳統金融機構提供財富管理交易外包服務，例如雲端儲存、線上交易平台建置的科技公司，也跟著出現，協助金融機構降低交易流程中的繁瑣程序與成本。

六、市場資訊供應(Market Provisioning)：

經過精細運算的交易，須要有更聰明的機械化支援系統來支持，這包含了自動訊息提供系統(Machine Accessible Data)、大數據資料庫 (Big Data)甚至是人工智慧或自動學習系統(Artificial Intelligence/Machine Learning)。綜上所述，金融科技的六大面向與趨勢請參考錯誤! 找不到參照來源。。

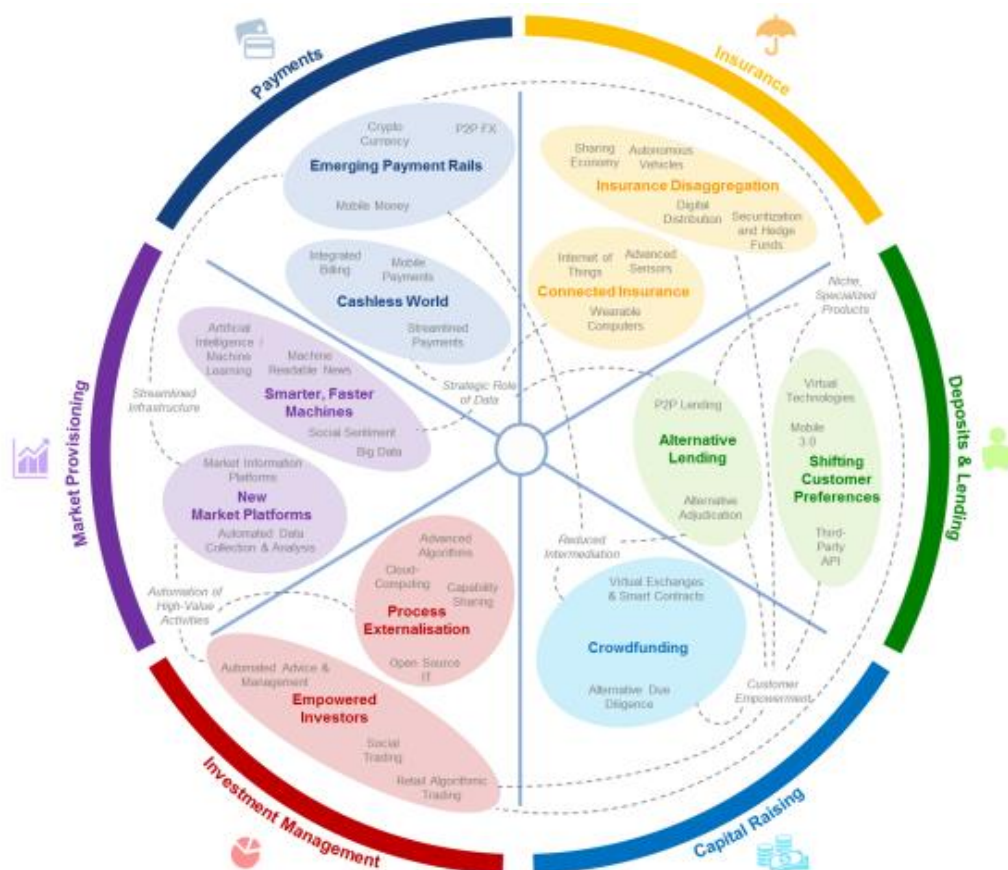


圖 4、金融科技的六大面向與趨勢²⁷

貳、臺灣對 FinTech 相關技術之監管機制

金融保險業是高度監管的行業，我國金融監督管理委員會為推動金融業運用科技創新服務，提升金融業效率及競爭力，並促進金融科技產業發展，特別設立「金融科技辦公室」作為擘劃我國推動金融科技創新服務願景及策略，以促進我國整體金融科技應用發展之專責機構²⁸。另外，為協助或引導金融產業進行跨界轉型，金管會亦於 2014 年起以以下四項措施，試圖積極打造金融數位化環境，協助金融服務業運用科技支援金融服務產業的發展，具體措施分述如下：

一、開放線上申辦金融服務，含線上申辦信用貸款及證券商可採線上開戶等；

²⁷ 同註 26。

²⁸ 金融監督管理委員會 (2016)，金融科技發展策略白皮書。

二、開放第三方支付，「電子支付機構管理條例」已在 2015 年 5 月 3 日正式施行，截至

2015 年底，已經核准兩家電子支付機構，另外有 15 家銀行也取得兼營業務的許可；

三、開放金融控股公司、銀行業、證券業及保險業可 100%轉投資與金融機構業務密切相關的金融科技事業；及

四、推動巨量資料與分析應用。

金管會並研訂「金融科技發展策略白皮書」，擘劃我國推動金融科技創新服務願景及策略，做為日後推動相關政策的指導原則。白皮書研析包含金融服務、創新研發、人才培育、風險管理及基礎建設等五大構面的國際金融科技發展趨勢與國內現況，並以 2020 年為期，提出施政目標與推動策略，以達成「創新數位科技打造智慧金融」願景，整體架構如錯誤！找不到參照來源。。



圖 5、金融科技發展策略白皮書架構²⁹

²⁹ 同註 28。

金管會為協助國內金融業面對國內同業的激烈競爭、適應行動網路時代興起、科技創新快速發展及全球商業模式變革引進的非金融業者進入市場等挑戰，故自 2014 年起也以下列措施，協助各金融服務業引入科技創新思維並支援產業發展，包括：

一、擴大線上金融服務

（一）銀行業：

已開放銀行得於線上提供存款、授信、信用卡、財富管理及共同行銷等 12 項服務及線上開戶，民眾可透過線上申辦開戶、結清銷戶、信用貸款、增貸房貸車貸、信用卡、信託開戶及同意共同行銷等。對於銀行辦理低風險交易之電子銀行業務，簡化作業程序，由其法遵部門、稽核部門及資訊部門確認相關作業方式符合金融機構辦理電子銀行業務安全控管作業基準、相關定型化契約等相關法令規定後即可開辦。

（二）證券業：

2015 年 6 月放寬證券商得委由往來銀行確認身分等方式，開放新客戶可採非當面開戶，目前共 18 家券商開辦，截至 2017 年 6 月底止數位證券戶開戶數已超過 8,600 戶，而 2017 年 1 至 7 月電子下單成交筆數平均占比達 53.52%³⁰ ³¹，未來電子下單比重可望逐步提升。

（三）保險業：

在開放網路投保方面，自 2014 年 8 月 26 日開辦迄今已完成 4 階段開放措施，包括進一步擴大開放網路投保之險種、提高投保額度、增加網路保險服務，以及放寬要保人、被保險人不同人可以自然人憑證投保等，同時要求保險業應強化資訊安全。

³⁰ 2015 年 1 至 12 月的電子下單成交筆數平均為 48.3%。

³¹ 林資傑（2017 年 8 月 30 日），台股電子下單筆數、金額，雙創新高，中國時報。

二、普及行動支付服務

為鼓勵金融機構推展多元行動支付服務，截至 2015 年 12 月底止，金管會已同意 24 家銀行或機構辦理手機信用卡、18 家辦理行動金融卡、1 家辦理行動 X 卡、20 家辦理 QR Code 行動支付，及 9 家辦理 mPOS 行動收單業務。2015 年 8 月再開放電子票證發行機構可委託信用卡收單機構辦理收單業務之推廣，便利來臺旅客及民眾小額消費付款，加快商家結帳速度、減少現金管理風險。

三、開放電子支付機構業務，協助電子商務發展

電子支付機構管理條例已於 2015 年 5 月 3 日施行，參採國外相關法規之運作機制，賦予原則性與開放性之內涵，並保留主管機關未來開放其他業務項目之空間，以鼓勵業者積極創新與發展新型態支付服務，規範電子支付機構業務範圍，除立法前原即得辦理之代理收付實質交易款項外，新增開放收受儲值款項（含外幣儲值）及無實質交易基礎之資金移轉（電子支付帳戶間款項移轉）服務。本條例施行後，預估將可增加個人及網路商店家數成長，帶動整體電子商務產業產值，對於扶植我國電子商務產業發展、國內支付服務創新，以及協助青年創業與保護消費者權益，均具重大效益。

四、推動金融大數據分析應用

運用大數據分析業已成為產業發展的重要趨勢，金管會於 2015 年度共推動 12 項大數據應用案，同時亦針對民眾需求及協助產業發展考量，積極公開相關金融資料，截至 2015 年底前達成開放 1,032 項以上資料集。

五、開放金融業轉投資金融科技業

已開放金融控股公司、銀行、證券期貨業及保險業可 100%轉投資從事與金融機構業務密切相關之金融科技事業，包括大數據資料分析應用、雲端科技、機器學習、生物辨識、自動化投資理財顧問、區塊鏈技術等。

六、成立金融科技辦公室

金管會於 2015 年 9 月成立金融科技辦公室，並已召開 3 次金融科技諮詢委員會會議，啟動國內電子支付倍增計畫，並積極推動銀行、證券、保險及生物辨識等金融科技應用。

然台灣金融服務業聯合總會於 2017 年 8 月 7 日發表的「106 年金融建言白皮書³²」中，提出包括「打造資產管理中心」、「支援實體經濟與公共建設」、「擴大資本市場規模」、「推動金融科技發展」、「強化金融監理效能及金融法規調適」及「健全國內金融稅制」等六大建言主題，共提出 33 項建言議題及 50 則具體建議作法。內容點出國內金融市場存在規模小、效率低、國際化程度不足、金融稅費制度造成資金外流，不利於我國資本市場長遠發展、保險業受限法令難將資金導入公共建設及與電子商務發展趨勢俱進，還有稅費阻礙產業發展等 7 大國內金融市場目前面臨的問題。故我國雖具有經商便利度高、資通訊資處建設完善和高素質的人力資源等發展 FinTech 的優勢，但金融科技發展未如國際發達，因此政府應配合國內現況及參考國際發展趨勢，協助規劃完整金融科技生態圈，並建構平衡創新及監管的友善法規制度，以加強最新金融服務的風險控管，及營造適宜發展創新金融科技的產業環境，進一步提升國內金融服務的品質及產值。

參、大數據在金融科技領域的應用

由於金融科技包含上述六大面向，受限篇幅，在此僅先說明大數據在保險產業上的應用。一般而言保險業被認為是金融業中創新最慢的。但近年來隨著可直接於線上投保的網路訊息集中平台(Aggregator)出現，使過去由業務員與客戶建立關係的傳統保險銷售

³² 「金融建言白皮書」係由銀行、證券、壽險、產險等 10 大金融同業公會與信用合作社聯合社及證券交易所、期貨交易所、證券櫃檯買賣中心、集中保管結算所等金融周邊單位研提意見，並聘請學者專家擔任諮詢顧問，匯聚國內金融業界建言，予以彙編撰擬而成。

管道受到不小衝擊。此外，自動駕駛汽車或更高靈敏度的感應裝置的自動化裝置出現，及遠端通訊技術的普及，讓保險業者在即時監測保險標的危險上更為便捷，而大數據分析工具的進步，也使得保險業者能更精準計算所承擔的風險程度，這些科技都促使保險業的商品設計及商業模式發生改變³³，茲將大數據在保險業的可能應用分述如下：

一、客戶細分和精準行銷

（一）客戶細分和差異化服務

過去保險業者只能依據有限的統計資料，依照客戶的年齡、性別及職業等一班資訊，推算客戶的風險，由於資料不足只能大至將保戶分在幾個風險區間內，因此客戶的保單無法完全符合並解決客戶的各種風險問題。但藉由大數據分析結果，保險業者可鎖定潛在目標客群，對客戶的愛好、生活習慣、消費方式偏好等數據進行分類，並針對分類後的客戶提供不同的產品和服務策略，制定更個人化保單及服務。在保險費率釐訂時，也可藉由大量數據的彙集分析，使危險發生率與保險費率形成公平合理對應關係，進而使保險費率釐訂更精細化，達成保險費率公平性目標，同時亦符合保險費率自由化之時代潮流趨勢³⁴。

（二）潛在客戶挖掘及流失用戶預測

保險公司可通過大數據整合客戶線上和線下的相關行為，考量客戶的個人訊息、險種信息、保單數量及過去理賠情況等，並通過分析影響客戶行為的關鍵因素建立模

³³ 趙永祥(2017)，金融科技(FinTech)創新對保險業未來發展與影響之研究，壽險管理年刊，1-32。

³⁴ 廖述源 (2017)，大數法則析論（IV）：大數據 VS 大數律，保險經營論壇（五十四），中華民國保險經營學會。

型，對推估客戶的投保、退保或續約機率。若該客戶對保險公司貢獻度較低，就不須太極力招攬，避免資源浪費及增加後續處理成本。

（三）客戶精準行銷

保險公司可以通過收集網際網路用戶的各類數據，搜索的關鍵字、購物行為、瀏覽網頁行為等行為數據，以及興趣愛好、人脈關係等社交數據，推算出客戶可能感興趣的保險產品，達到精準行銷的效果。

二、 欺詐行為分析

保險業很早就開始研究如何防堵保險詐欺，如特定醫療機構開出大量的特定醫療行為，讓客戶前來申請理賠，且醫療費用高出其他醫療機構許多；或某位客戶短時間內投保多張高理賠金保單；或突然打電話詢問保單中的理賠條款等。藉由大數據的分析，可將過去詐保資料整理、分析、預測，當理賠案件有詐欺嫌疑，公司即顯示警示或去調查，以降低人為經驗判讀的誤差，並累積理賠審查員的理賠分析能力^{35 36}。

三、 精準化營運

基於企業內外部營運、管理和交互數據分析，藉助大數據分析統計企業內外部營運、管理和未來保單趨勢等資訊，預測企業經營和管理績效，並可先針對各種保險責任準備金估算，確保責任準備金估算能符於實際需求。

³⁵ 王立德 (2017)，保險詐欺犯小心富邦產擬以大數據揪犯人，蘋果日報。

³⁶ 沈瑜 (2015)，不跟上大數據保險業慘遭淘汰，現代保險健康理財電子日報。

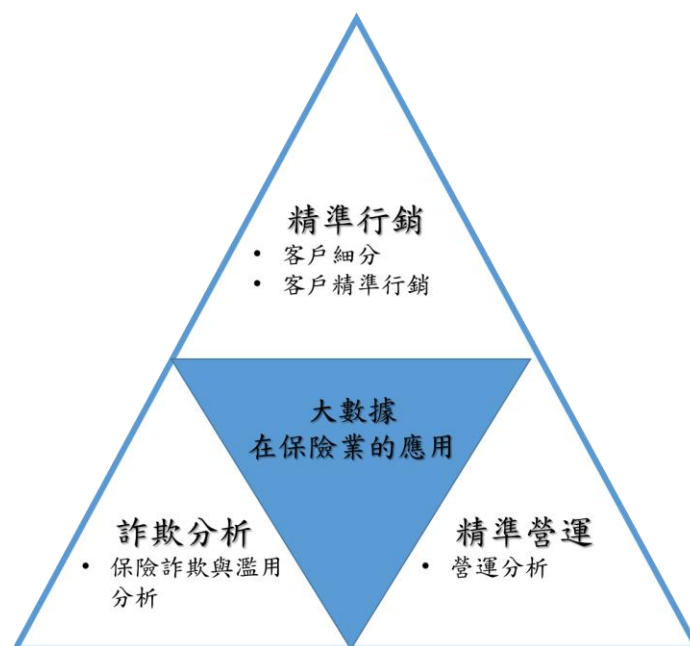


圖 6、大數據在保險業的應用³⁷

第四節小結

過去因為科技的限制，想要完整地蒐集所有的資料，都不是件容易的事，因此只能採取抽樣的方式，盡可能的還原事件的真相。但在現今的大數據時代，這些限制都已不再是問題，問題反而是要如何把這些龐雜的資料經由科學及邏輯的過程去蕪存菁，展現資訊可運用的價值，雖然大數據的分析結果只能顯示出事件的相關性，無法呈現事件的因果關係，但正是因為大數據的這個特性，可以讓人們跳脫傳統思維上的限制，發現隱藏的機會，現在各行各業無不努力想趕上這波趨勢，紛紛推出創新的商業模式，廣泛影響經濟及社會層面。

雖然各界都知道應用大數據的重要性，但在實際應用上卻常面臨法規上的限制。為了讓分析結果更精準，提供消費者更貼心的產品及更好的使用體驗，尤其是醫療生理資

³⁷ 數據科技世界 (2017)，大數據應用特輯/大數據助力保險業涅槃重生，科技，參考網址：
<https://kknews.cc/zh-tw/tech/vmneqba.html>，最後瀏覽日期：2017 年 10 月 15 日。

訊等必須取得個人的相關資訊，然而這不免會侵犯到個人的隱私，要如何平衡商業發展、消費者利益和推動創新，是政府在制定相關監理規範時需不斷思考的問題。

除了受到目前隱私權及相關監管規範限制外，各個企業花費相當資源進行大數據應用的開發，無不是希望盡量最大化自己的利益，並築出能保障企業自身長遠發展的護城河，因此該如何保護企業自身的商業方法，也是企業發展時關注的重點。因此本論文將針對隱私權其商業方法專利這兩大部分做更進一步的探討。

第三章 醫療生理數據收集與新型態數據分析技術簡介

第一節 醫療生理訊號數據的整合現況與生理資訊來源

整合型個人化健康照護系統 Integrated Personal Health/Care Services (IPHS) 是近幾十年已落實在慢性疾病的病患遠端紀錄與照護的一種類數位化的服務，其所整合的資料通常會有多重醫療機構與資料的整合需求，其資料彙集的過程與處理和溝通模式都通常是以病人為中心所進行的資料紀錄格式，所以在資料導入過程，常會有多種資料來源的管道，除了我們常見的醫院資訊系統之外，還有下列數種資料來源，可作為生理資訊的裝置與生理訊號的提供者。

A. **通訊業者與行動裝置運營業者：**由於過去資訊業的網路通訊資料的急遽發展，不論是影像的品質與數位化容量的提升，使得多家大型商業多媒體資料公司提供更高速的資料流通管道，提供下游應用商開發相關硬體及軟體分析技術，尤其是蘋果電腦的穿戴式手錶結合使用者行為，以健康管理作為出發點進行應用服務的提升³⁹。在今年蘋果電腦更是擴大與頂尖臨床醫院(例如美國國家衛生研究院，UCSD 等)進行資訊再分析，尤其是特定病症之應用，舉例一，例如腦震盪患者在頭部受創後，利用所開發的軟體搭配硬體，可持續一定的時間追蹤患者的生理狀況。例如由心率的變化，以及記錄病患肢體與部分認知功能，期望可更加了解腦震盪對健康所造成的長遠影響。舉例二，在睡眠健康的領域使用，可利用穿戴式裝置收集使用者的睡眠習性，找出與糖尿病、心臟病、肥胖症、慢性阻塞性肺病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD, 慢阻肺病) 與憂鬱症等病症之間的關聯性。這類型的商業運用都是可以由過去臨床已經發表的研究作為商品化運用的基礎⁴⁰ 同類型的 Google 或中國的 Hauwei 也是正在進行類型的商業模式開發，本章結就不在贅述。

B. **傳統資通訊服務業者或系統整合服務提供商：**除了上述的超大型通訊與通路業者之

³⁹ <https://www.apple.com/tw/researchkit/> 蘋果電腦網站，最後瀏覽日 2017/9/15

⁴⁰ https://www1.vghtpe.gov.tw/msg/慢性阻塞性肺疾病與睡眠_930316.htm 最後瀏覽日: 2017/09/22

外，並不是每個醫療單位或各種可獲得病患(客戶)的生理資料可使其進行商業運轉，或者都可以使用系統商所提供的服務，一方面是考量商業競爭，令一方面是因為資源的限制導入及架構的成本過高所導致，因此為了服務小型醫療單位獲得足夠的資料處理技術，通常這類型的傳統資通訊服務業者或系統整合服務提供商（舉例如美國國際商業機器，IBM⁴¹），夾帶其大量處理數據的能力與商業智慧提供其服務，因此在過去十幾年，IBM即同步與大型醫療器材公司例如西門子（Siemens, Germany）等超大型醫材公司持續開發臨床資訊系統作為提供醫療單位的資料收集，儲存及運用。但限制於醫療資訊累積的資料量與決策的細節與技術，這類型的資料大多使用在病患影像或資訊以及醫囑系統的追蹤。在近年，來更橫向整合加速與各領域領先者 Apple, Johnson & Johnson and Medtronic 進行合作，希望可以加速生理資料的分析以及在臨床醫學上對數據合理性的解釋⁴²

- C. **行動裝置製造商**：由於平板手機與智能化設備的普及替代了過去以筆記型電腦為行動裝置的使用模式（筆記型電腦的市佔率已明顯低於行動裝置⁴³）。在近五年明顯發現由蘋果電腦發展的iphone後所產生的Paradigm shift(典範轉移)，因此目前大多數的產業分析報告也都指出資通訊產業結和手持式醫療數據分析平台將有可能產生新一代的獨角獸，其原因在於這類型的行動裝置，以分散式的個人裝置上搭配生理監控系統，透過平台的資訊整合，完成巨量資料的整合與分析，如同前項蘋果電腦跨入醫療的手段，但是在這部分的行動裝置，不僅是在傳統習慣的穿戴式裝置如智慧手錶的產品，更多的新型態的穿戴裝置也如雨後春筍般的出現，搭配著硬體整合商的技術提升已經大量的產生新型態針對醫療使用的穿戴式裝置產品，如irhythm的ECG patch (Zio[®])⁴⁴或者是北美的新創技術團隊所發展出的疼痛控制裝置Upright[®]，以及Neurosky[®]腦

⁴¹ IBM 國際商業機器 <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/4130.html> 最後瀏覽日：2017/09/22

⁴² IBM and Partners to Transform Personal Health with Watson and Open Cloud <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/46580.wss> 最後瀏覽日：2017/09/22

⁴³ 行動裝置作業系統市占率說明 <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13227> 最後瀏覽日：2017/09/22

⁴⁴ ECG patch “irhythm” <http://irhythmtech.com> 最後瀏覽日：2017/09/22

波分析等類似的產品⁴⁵都是針對過去尚未滿足著醫療需求進一步發展的產品設計，這些產品雖然剛進入市場或者還在研製的階段，但是可預期裝置普及後可大量產生資訊及應用數據的時代來臨。

D. **傳統醫療器材製造商：**因應物聯網的技術成熟與普及，智慧化裝置與生理資訊的整合在傳統遵循醫療器材製造規範的製造廠也因此進行了商業化的策略合作，也積極地整合大部分的已經在市場上存在已久的醫療器材產品與含有新技術含量的數位化技術團隊，包含病床與輪椅的智慧化⁴⁶，輔具義肢的智能進步⁴⁷。由於在本身具有醫材既定的規格與生產系統，因此在醫療器材設計與製造等資訊提供上，能更有效率的整合進入現行的醫療資訊系統，為其優勢之一。然而，這類型裝置可收集到的資訊跟一般常見的生理資訊較為不同，在資訊細節上比較多為行為模式的資訊提供（例如病床可記錄病患在全身接觸床鋪時的壓力集中與動態的轉移，另外或者是智慧義肢在移動或作動時的步態行為）。這部分的周邊生理資料需要再進行後續的評估或數據運算時，必須要搭配主要的生理資訊(如心電訊號或呼吸訊號)才可以增加數位化的臨床產品價值效應。

E. **體適能運動器材製造商：**目前醫療科技都偏向治療領域的工程與醫療知識系統建立，而其知識與系統也已發展到一個水平，在趨勢上也慢慢有越來越多的觀念著重在日常生活中的健康生理維持與預防醫學的新型態的應用，在過去的醫療產業分類大多認為此類型產品為非醫療級的產品，但是隨著時間與技術型態的演進，目前有越來越多的高階醫療器材廠商搭配的運動設備的先進設計觀念，開發出可提供醫療手術術後，復健，或持續性檢測的特殊材質或裝置。並且可以提供需者的生理資訊，較為常見的

⁴⁵ Wearable device for back pain

<http://adigaskell.org/2017/09/20/the-smart-wearable-device-to-prevent-back-pain> 最後瀏覽日: 2017/09/22

⁴⁶ 智慧病床 http://www.wealth.com.tw/article_in.aspx?nid=3876 最後瀏覽日: 2017/09/22

⁴⁷ 智能輔具 <https://www.media.mit.edu/people/hherr/overview/> 最後瀏覽日: 2017/09/22

公司為 Nike, Under Armour⁴⁸。

第二節 現行醫療生理訊號分析技術

人類生理訊息是由多個不同且複雜的子系統組合而成。雖然目前並無法直接量測並量化此一複雜系統，但經過長時間的努力，目前眾多科學家理解到這複雜系統可以透過不同的方法來觀察。一個健康的個人生理環境，不同的子系統間會有複雜的交互作用，使得觀察到的生理訊號會有不規則的變化，通稱為變異性。最著名的例子為心率的變異性，心跳的快慢變化反應了心血管系統在複雜的生理互動下的結果。透過分析生理訊號的變異性，我們可以對人的生理健康程度有一定程度的理解。在臨床應用包括疾病分析或者健康管理所利用常見的生理訊號，通常包含呼吸，心跳與血氧濃度的等相關生理資訊收集，以及目前醫院標準生化分析室等相關常見的血液生理學等數據。本節就目前非侵入式所收集的生理訊號分析技術做一整理介紹。

時頻分析技術簡介：在人體生理訊號的細節中，通常是具有與時間因子有關的週期性行為都可以利用此類型的分析方法獲得其一定的特徵，例如，心跳速率，血壓變化。在過去的時頻分析技術是可以同時觀察一個訊號在時域和頻域上面資訊的工具，而時頻分析就是在分析資料在時間與頻率上分佈⁴⁹。隨著在生理訊號的分析結果中，目前臨床所使用最多的訊號分析為心率變異性(heart rate variability, HRV)是。傳統上，研究學者同常使用一種線性的積分變換的數學分析技術，傅立葉變換（Fourier transform）⁵⁰來觀察。一個具有週期性包含時間與訊號的資料，便可利用此類型時頻分析的各種技術，萃取訊號中的各種有用資訊，並分離訊號雜質或干擾的不良訊號，但研究結果也已經證明傳統的時頻分析技術並不適合用來分析一個頻率會隨著時間而改變的訊號例如呼吸訊號。⁵⁰

然而近幾年因為分析技術的進步，也開始有部分研究證實呼吸型態變異性(breathing

⁴⁸<https://www.thestreet.com/story/13498362/1/nike-says-no-to-wearable-devices-under-armour-says-just-do-it.html> 最後瀏覽日：2017/09/22

⁴⁹<https://zh.wikipedia.org/wiki/時頻分析> 最後瀏覽日：2017/09/22

⁵⁰<https://zh.wikipedia.org/wiki/傅里叶变换> 最後瀏覽日：2017/09/22

rate variability, BRV)也是最近廣受探討的研究課題，例如有幾篇文獻研究指出幾個根據 BRV 及 HRV 衍生的指數在應用急重症病房的呼吸器插管病患，麻醉效能上的生理監控，或者睡眠過程中生理訊號的分析應用都可有較高的準確^{51 52 53 54}。這種類型的實驗數據，在實驗設計中所收集的生理資料，透過相似的呼吸型態參數分析卻可以找出俱有不同呼吸型態變異性^{51 55}。此類研究與分析技術則是著重在如何從主時間序列中找出呼吸變異性與心率變異性，從而得到其生理變異性。對 HRV 而言，一般只需要五分鐘就可以得到足夠的資料來分析，且和變異性有關的心電圖特徵點不易受干擾有高穩定性，所以於臨床上使用相對方便。然而對 BRV 則不然，以 BRV 為基礎的參數其準確性取決於是否能於準確的時間記錄呼吸訊號的「波峰」。相較於心電圖訊號，此波峰易受到雜訊之干擾，導致穩定性不足和誤差。而此誤差在 BRV 分析中的另一困難為記錄時間長。因為一個正常呼吸週期約 5 秒鐘，為了有足夠的時間來分析呼吸訊號，我們經常需要花費至少 20 分鐘來記錄呼吸訊號^{51, 52, 54}，長時間記錄下，誤差加倍疊積，使得分析 BRV 格外困難，這也是為何目前在臨床醫療器材領域中，要作為呼吸變異性的分析技術的難度所在，目前在全球僅有部分實驗室具有類似能力，包括加拿大及美國等頂尖大學。

非線性時頻分析技術簡介：呼吸訊號不止記載了呼吸生理的資訊，它還包括了不同子系統間的互動結果。在呼吸訊號中，這樣的變異性主要由呼吸訊號的變化行為來提供，且是近來資料分析數學家與醫學科學家所關心的重要生理訊號分析之一，很多研究紛紛指出潛藏於心率變異性和呼吸變異性中無數的生理訊息有其珍貴的臨床應用價值，但是

⁵¹ Lin CW, Lin TY, Lo YL (2015, Apr). Pulmonary Alveolar Proteinosis Treated with Multiple Selective Lobar Lavage by Fiberoptic Bronchoscopy with Non-Invasive Ventilation under Procedural Sedation: A Case Report. Thoracic Medicine, 30(2):111-117.

⁵² Wu HT, Talmon R, Lo YL (2015, Apr). Assess Sleep Stage by Modern Signal Processing Techniques. IEEE Transactions on Biomedical Engineering.).

⁵³ Wang TY, Lo YL, Liu WT, Lin SM, Lin TY, Kuo CH, Chung FT, Chou PC, Chang PJ, Ni YL, Ho SC, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2013, Nov). Chronic cough and obstructive sleep apnoea in a sleep laboratory-based pulmonary practice. Cough, 9(1):24.

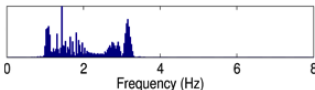
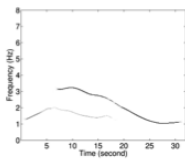
⁵⁴ Wang TY, Lo YL, Lee KY, Liu WT, Lin SM, Lin TY, Ni YL, Wang CY, Ho SC, Kuo HP (2013, Jun). Nocturnal CPAP improves walking capacity in COPD patients with obstructive sleep apnoea. Respiratory Research, 14:66.

⁵⁵ Wang TY, Lo YL, Chou PC, Chung FT, Lin SM, Lin TY, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2015, Jan). Associated bone mineral density and obstructive sleep apnea in chronic obstructive pulmonary disease. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 10:231-7.

經過數年的努力，其臨床應用價值卻極之有限，尤其是呼吸變異性的分析的結果。主要原因之一為分析方法的限制。目前分析呼吸訊號的資料分析模型和資料分析方法主要依賴於心率變異性分析的方法，因此只能刻劃特定情況的病患，且缺乏有力的數學模型以支持新型態統計分析方法的建立。因此，雖然在過去的四十年來，一般普遍相信呼吸與心率訊號含有大量關於生理健康於否的資訊，但由於缺乏適當的醫學數學轉譯工作，因此研究成果不少，但實際進入臨床應用一直有其限制。

在目前在新的應用數學研究領域中，有幾種新新型態的演算分析技術可供技術開發使用，部分研究已經可以發現在臨床病人的所收集到的呼吸生理數值，其呼吸變異性的變化量是可以利用新型的數學工具所描述的⁵¹，且其延伸出的資料可以透過複雜大數據的數學基礎來做和臨床需求的結合。該研究將呼吸的變異性定義為隨著時間變化而變化的呼吸速度和大小及其呼氣吐氣的模式，利用數學模型建構使用了數學嚴格證明過的”自勢性調和模型(adaptive harmonic model)”來刻劃這隨著時間變化而變化的速度和大小及其呼氣吐氣的模式。隨著時間變化的速度被稱為是瞬時頻率(instantaneous frequency)，而隨著時間變化的大小被稱為是瞬時振幅(instantaneous amplitude)，呼氣吐氣的模式稱為波型(wave-shape)。為了要分析這樣的模型，近年來，有越來越多的基礎醫學及應用數學研究團隊針對生理訊號分析技術開發了的非線性時頻分析技術(nonlinear time frequency analysis)作為修正過去以線性分析演算法無法改正或刻劃的細節，也是近年來在生理訊號分析技術中的一大突破。

表 1 非線性時頻分析技術與傳統分析技術比較表⁴¹

Fourier Transform	Nonlinear Time Frequency analysis (ex. Synchrosqueezing transform)
	
• Time Fixed Power Spectrum	• Time-varying Power Spectrum
• Current technique	• Our technique
• Low frequency resolution limited by Heisenberg uncertainty principle	• High frequency resolution, accurate information
• Limited by the lack of modern mathematical knowledge	• Flexible to integrate the machine learning technique

這數種新式演算法，已經被嚴格證明可以由複雜訊號中穩定且準確的估計出瞬時頻率和振幅。這樣的模型和分析工具也已被直接應用來分析取得的標準呼吸流量訊號。估計出來的瞬時頻率和振幅與波型須進一步整合以利臨床醫師使用。同時，在演算法開發的過程中，也有研究論文利用新一代的機器學習演算法，稱做向量擴散理論 (vector diffusion theory)和觀察幾何內化法(empirical intrinsic geometry)，來整合由呼吸訊號理得到的各種動態指標。整合的結果定義出一個可描述呼吸變異性的量化指標。相較於傳訊的生理訊號分析技術而言，這種研究分析技術的新指標已經可排除了傳統分析上限制，例如海森保測不準原理，高維度複雜資訊的自勢性分析限制等等。目前都已經成功地應用於評估人體生理變化，如：麻醉效果和睡眠深度^{52 53}。

第三節 小結

1. 生理訊號變異性的組合可能增加數據分析的精確性

在過去 10 年，HRV (heart rate variability, 心率變異性) 本身對於重症病患的臨床應用已被多個研究團體廣範討論^{56 57}。目前也有部分穿戴式裝置公司或研究團體嘗試利用這類型的技術進行商業化的課題，然而這些使用傳統的 HRV 指標的相關研究，即已証實對於重症病患的臨床應用有正面提升。然而，在訊號分析領域當中，這幾年，利用傳統 HRV 指標本身的限制在已由不同面相重新檢驗⁵³。其主因乃來自於傳統的心率指標(線性/非線性都是)基本上都須要基於訊號穩定 (stationary) 的假設下所推衍出來的指標⁵⁸。但由於人體所提供的心臟律動本身及為非穩定訊號 (nonstationary)，故傳統心律指標明顯無法完全刻劃訊號本身的特性，且無法滿足可再現性的要求⁵⁹。若要能在臨床上更有效率的使用 HRV，此一困難是必須克服的。此限制，若使用一般線性分析技術應該無法有效解決，目前亦有部分研究以呼吸訊號非線性時頻分析演算法來分析心率訊號中的非穩定特性，並提供更適當的心率變異性指標以更精準的刻劃心率更完整的特性。

因此，在生理數據收集與分析的技術演進過程中，目前有足夠的臨床研究與科學研究証據顯示僅由單一呼吸訊號，或單由心率訊號，是有可由新穎性演算法可以得到精準的臨床應用指標。然而，心率和呼吸訊號畢竟只是複雜生理系統的一部分片面資訊，要全面性的了解生理動態資訊，整合心率和呼吸是不可少的過程。然而，如何正確的整合這些資訊以最大化心率和呼吸能提供的生理動態資訊卻不是件容易的事。雖然心率和呼吸訊號看似是不同的訊號，但他們之間實有十分緊密的關連性。若乎略了此一關連性

⁵⁶ Kuo CH, Wu CY, Lee KY, Lin SM, Chung FT, Lo YL, Liu CY, Hsiung TC, Yang CT, Wu YC (2014, Aug). Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Stage I Non-small Cell Lung Cancer That Underwent Anatomic Resection: The Role of a Recurrence Promoter. COPD-Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 11(4):407-13.

⁵⁷ Kuo CH, Lin SM, Lee KY, Chung FT, Lo YL, Hsiung TC, Liu CY, Kuo HP (2014, May). Endobronchial ultrasound-guided transbronchial biopsy and brushing: a comparative evaluation for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. European Journal of Cardio-thoracic Surgery, 45(5):894-8.

⁵⁸ Lin TY*, Lo YL*, Hsieh CH, Ni YL, Wang TY, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2013, Apr). The potential regimen of target-controlled infusion of propofol in flexible bronchoscopy sedation: a randomized controlled trial. PLoS One, 8(4):e62744.

⁵⁹ Chou PC, Wang CH, Huang CD, Lo YL, Lee KY, Yu CT, Lin SM, Lin HC, Kuo HP (2012, Dec). Nucleic acid amplification test and bronchoscopy improve the diagnostic accuracy of smear-negative tuberculosis. International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 16(12):1674-9.

而單純的將資訊做疊合，得到的結果很可能比單一訊號的結果來的更差。目前相關研究成果僅在科學與臨床研究，可以發現有其一定的效能與淺在商業的價值，然而也需要搭配其面向的技術與資源，才有更商業化的成功率，以下舉例生理訊號收集分析作為分析平台的設計與商業化考量。

2. 未來生理訊號分析模組樣態

新型態的醫療生理資訊系統，第一種樣態應該可在中央醫療資訊匯流處獲得大部分的生理資訊包含病患資料與生理參數，加上實際病歷記錄直接分析病人的數據資料供醫師做最佳化的治療。第二種可能的樣態，可以透過醫院與診間的生理資訊收集裝置或者個人化穿戴裝置，精確地收到病患在需要診治過程中的生理變化與實際臨床醫師診斷出的疾病問題，以新型態的快速演算法分析技術，將可以避免過去資料量收集過於龐大使得分析技術無法實現，再現今新一代的生理數據演算法的進步下，可以利用適量範圍的數據資料即可協助醫師在對於個別病患的精確診斷。除此之外，也可以利用資料分類分群加入診斷之間的相關性的探索技術⁶⁰，做一個大型生理數據資料庫的持續性改善，這些分析成果與機會應該都可以有效率的提供量化數據與服務，以作為未來研究人員和臨床檢查的基礎，提供分流醫療資訊決策系統的科學依據與規律⁶¹。

⁶⁰ Gloria Phillips-Wren, Phoebe Sharkey, Sydney Morss Dy. Mining lung cancer patient data to assess healthcare resource utilization. Expert Systems with Applications 35: 1611–1619, 2008.

⁶¹ MR Smith, X. Wang, RM Rangayyan. Evaluation of the sensitivity of a medical data- mining application to the number of elements in small databases. Biomedical Signal Processing and Control 4: 262–268, 2009

第四章 美國及台灣之保險制度及醫療背景

第一節 美國法規環境

壹、美國醫療保險制度之概述

鑒於本研究擬以美國醫療保險公司為研究標的之一，故在探討本研究之標的公司之前，先對美國醫療保險制度及醫療組織作一簡要之介紹。

一、美國醫療保險制度

美國之醫療服務體系以商業健康保險為主，原則上除老人或窮人，政府不負責照顧人民健康。而美國醫療體系設計可分為政府主辦之 Medicare、兒童健康保險（State Children's Health Insurance Program）及 Medicaid，以及民間主辦：藍盾（Blue Shield Association）及藍十字（Blue Cross Association）等非營利組織所辦理之保險與一般商業健康保險。Medicare 為提供低收入老人醫療保險的保障，Medicaid 則主要提供低收入之兒童及孕婦醫療救助。一般商業健康保險承保的醫療範圍不甚相同，保費亦無統一標準，而美國人民的健康保險主要依附在其工作所附隨之團體健康保險中⁶²。根據 Centers for Medicare & Medicaid Services 精算辦公室統計，西元 2015 年美國民眾在保險花費所占的比例如下圖：

⁶² 莊毅冠（民 98），美國醫療救助法制之研究，臺北市，國立政治大學法律學系碩士論文，9-10。

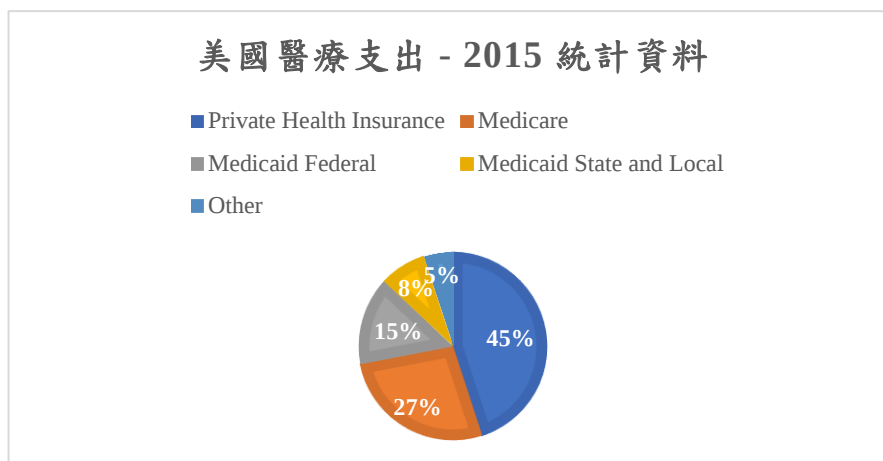


圖 7 西元 2013 年美國醫療支出統計資料

保險費用是醫生及醫療機構的主要收入來源，支付標準與支付方式由保險人及醫生/醫療機構定期協商。其中，由政府舉辦的 Medicare 採用行政定價，醫生及醫療機構只能選擇接受或不接受，若不接受，就不能接診 Medicare 參保患者，而商業保險機構以上開 Medicare 支付標準為基準，與醫生/醫療機構協商議價。Medicare 的支付標準全美統一。美國醫學會為所有可能的治療、診斷、手術過程等，都設置了 5 位元數編碼，稱為「現代診治專用碼」(Current Procedural Terminology，簡稱「CPT」)，總共涉及 7000 多項醫療服務。³⁸

此外，美國於西元 2010 年所通過之健康照護改革方案，係由「病患保障與可負擔醫療法案」(Patient Protection and Affordable Care Act，簡稱「PPACA」)以及「健康照護與教育可負擔性協調法案」(Health Care and Education Affordability Reconciliation Act of 2010，簡稱「Reconciliation Act of 2010」)所組成(以下合稱「Obamacare」)。根據中央研究院法律學研究所助理研究員吳全峰歸納，上開二法案改革之層面包括：資訊透明、允許帶病之未保險人(uninsured with pre-existing conditions)納保、保險人不得以投保前疾病狀態決定保費、擴張 Medicaid 保障範圍、鼓勵醫療品質提供等，其中最重要且爭議性最大者，即是 PPACA 之強制個人納保(individual mandate)條款，此條款不論個人之健康照護需要、偏好或經濟能力，強制每位美國人均須購買最低程度(minimum essential)

³⁸ 胥馨、朱恒鵬(2017)，羨慕美國？教你看懂美國醫療體系 123 (一)，比較，第 6 輯總第 87 輯。

之健康保險，以達到實現全民納保（universal coverage）及健康照護普遍近用（universal access to health care）之政策目標，若不遵守更有罰金處罰。由於 PPACA 與 Reconciliation Act of 2010 之強制納保規範已剝奪個人配置其資源之自由，及選擇購買健康保險與否之自由，美國國內對於強制納保是否合憲更是爭議不休，而美國聯邦最高法院則於西元 2012 年 6 月 28 日針對 PPACA 強制納保規範之美國憲法爭議，作出 National Federation of Independent Business v. Sebelius 判決，並主張強制納保規範雖違反商務條款（Commerce Clause）與必要適當條款（Necessary and Proper Clause），但卻是國會徵稅權（taxing power）之權限範圍內，顧屬合憲³⁹。

然而，西元 2016 年美國總統大選由 Donald Trump 當選，而美國眾議院隨即於西元 2017 年 5 月 4 日通過共和黨的「優質健保和解法案」（Better Care Reconciliation Act，以下簡稱「**TrumpCare**」），根據 TrumpCare.com 網頁，TrumpCare 與 Obamacare 之差別如下表所示⁴⁰：

表 2 TrumpCare 與 Obamacare 之差別

TrumpCare	主題	Obamacare
根據 TrumpCare，將不再強制個人納保。持續投保（continuous coverage）將是新的要求，如未持續投保，則每月須多付 30% 費用。	個人強制投保	根據 Obamacare，所有符合條件的公民都必須有可負擔之全國健康保險。
允許各州決定是否要求保險公司須涵蓋 10 項基本健康福利。	基本健康福利	市場上提供的方案必須涵蓋 10 項基本健康福利。即便是 Bronze plan ⁴¹ 也有一些基本的覆蓋面。

³⁹ 吳全峰（2012），美國健康保險強制納保制度之合憲性，憲政時代季刊，第 38 卷第 2 期，128-139。

⁴⁰ Author, May 5 2017, Donald Trump's AHCA (Trumpcare) vs Obamacare from <https://trumpcare.com/trumpcare-vs-obamacare>. (最後瀏覽日：2017 年 6 月 27 日)

⁴¹ 「在醫療保險市場（Health Insurance Exchange）出售的醫療保險計劃通常被稱作金屬計劃（Metal Plan）。主要包括四大基本類別：Bronze Plan，Silver Plan，Gold Plan，和 Platinum Plan。這四種不同金屬類別保險計劃的主要區別在於醫療費用分擔比例的不同。它們都必須提供最基本的醫療服務，但沒有規定 Platinum Plan 或者 Gold plan 一定要比 Bronze plan 或者 Silver Plan 提供更多的醫療保障項目。如果是同一保險公司提供的產品，通常 Bronze Plan 的保險費最低，但個人分擔醫療費用的比例最高。而 Platinum Plan 的保險費最高，但個人分擔醫療費用的比例最低。」記者，2016 年 4 月 22 日，美國醫療知識-平價醫療保險，華人工商網：http://www.ccyp.com/ccypContents?content_id=103352。(最後瀏覽日：2017 年 6 月 27 日)

允許各州決定保險公司是否可以就帶病者收取更高的保費。	帶病者	帶病者不得被拒絕納保或被收取更高的保費。
為需要幫助支付保險費用者提供稅收減免，基於年齡而非收入。	成本協助	收入低於聯邦貧困線（the federal poverty line）4 倍者可獲得協助以購買保險，造成 85 % 的人註冊資格。
將收回 Obamacare 所導致的大量成本協助，這表示更少的人會符合 Medicaid 資格。	醫療資金	目前的醫療補助資金是基於無限制（open-ended matching）系統，聯邦政府保證每 1 美元至少 1 美分之費用。
年齡比例可能為 5：1，即保險公司可向年長者收取較年輕者 5 倍以上之保費。	年齡比例	不允許保險公司向年長者收取 3 倍以上之保費。
擬開放從國外進口藥物，Trump 認為將會降低成本。	處方藥	過去兩黨皆支持從海外進口藥物。這點在法案中並未明確規範。
將推廣稅收優惠的健康儲蓄帳戶。	健康儲蓄帳戶	可選擇使用健康儲蓄帳戶（Health Savings Account），但多數人因為高額自付醫療計畫及大量資金而選擇不加入。
被保險人得每年從其聯邦報稅表中扣除其健康保險費用。	稅務減免	如果保險費用超過調整後總收入的 10%，被保險人僅得扣除醫療費用。

雖然美國眾議院已於西元 2017 年 5 月 4 日通過 TrumpCare，惟在美國參議院卻遭遇重大挫折，截至西元 2017 年 7 月 17 日止，共和黨內部對於 TrumpCare 仍有許多不同看法⁴²，TrumpCare 是否能順利推展，仍值得持續關注。

第二節 美國醫療架構

⁴² Jennifer Rubin (2017, July 17). Is Trumpcare finally dead? The Washington Post, from: https://www.washingtonpost.com/blogs/right-turn/wp/2017/07/18/mcconnells-escape-hatch-on-health-care/?utm_term=.a3428e82c25c（最後瀏覽日：2017 年 7 月 21 日）

在美國商業健康保險中，由雇主提供的醫療保險是最主要的部分，美國傳統醫療保險是按服務收費（Fee for Service Plan），較為昂貴，企業為了節省保費的支出，便透過商業醫保建立或獨立或聯合的保險基金池，向自己的員工提供醫療保障⁴³，可稱為管控型醫療保險（Managed Care），整體而言，管控型醫療保險具有以下特徵：(1)保險公司與醫療機構合而為一、(2)嚴格的轉診制度、(3)重視預防。目前美國管控型醫療保險的組織模式主要有以下幾種：

壹、健康維護組織（Health Maintenance Organization，簡稱「HMO」）：

此類組織在西元 1973 年「健康維護組織法案」（Health Maintenance Organization Act）通過後便開始逐漸蓬勃發展，依據該法案，政府可以捐贈或貸款提供資金予 HMO，且得到美國聯邦批准的 HMO 將不受各州規定之限制，更重要的是規定任何聘用 25 人以上之單位除了為員工投保傳統的補償性醫療險計畫之外，應提供員工 HMO 之選擇，惟此種雙重選擇之規定已於西元 1995 年終止。此種保險計畫的保費相對便宜，被保險人就醫的自付比例也較低，目標是通過健康管理，提高被保險人整體健康水準，減少醫療費用支出。相對於其他保險計畫，健康維護組織提供更多預防性服務。

發展過程中，HMO 形式也在不斷變化，主要有以下四種模式：(1)員工模式（Staff Model）、(2)醫生集團模式（Group Model）、(3)IPA 模式（Independent Practice Association, IPA Model），以及(4)網路模式（Network Model），亦可採用混合式。員工模式及醫生集團模式是 HMO 最早期形式。醫生或者醫生集團直接受雇於 HMO，僅能為 HMO 的會員服務，其中的典型代表是 Kaiser Permanente、EmblemHealth 等機構。在醫生集團模式下，HMO 並非直接雇用醫生，而是與數個醫生集團簽訂契約，採用按人頭付費的方式向醫生集團預付醫療費用，醫生集團根據醫生工作量和技術水準確定其收入水準，醫生實際上是醫生集團的員

⁴³ 咎馨、朱恒鵬（2017），羨慕美國？教你看懂美國醫療體系 123（一），比較，第 6 輯總第 87 輯。

工。IPA（Independent Practice Association）模式在西元1960年左右開始出現，典型代表是ST Luck，與全美五千多家公私立醫院及全球數萬家醫療機構進行可轉診合作。在IPA模式下，獨立執業的醫生也可以加入HMO組織。所有被保險人必須選擇一位醫生註冊，該醫生又稱作守門人。保險機構按照註冊者人頭數量，定期向守門人支付款項。人頭費中包含一筆轉診費，患者的轉診費用由守門人支付，相當於是把過度醫療所帶來的一部分財務風險，以及合理醫療所帶來的一部分收益轉移給醫療提供者。IPA模式透過與個體醫生協會簽訂契約，採用按人頭付費的方式向個體醫生協會預付醫療費用，作為協會成員的醫生仍然是個體執業醫生，他們為健康維護組織被保險人提供醫療服務只是其業務的一部分。網路模式始於西元1990年，這種模式實質與團體模式相同，HMO與許多單一專科或多專業醫師團體簽訂契約，病人能夠使用網路內的任何醫生，醫生在自己的診所內診治病人，既可以是HMO病人也可以是非HMO病人⁴⁴。

貳、 優選提供組織（Preferred Provider Organization，簡稱「PPO」）

PPO不要求患者必須簽訂初診醫生，被保險人可以直接找專科醫生就醫。雖然PPO也有自己的醫生和醫院網路，但允許被保險人在網路外就診，惟需承擔較高的自付比例。相較於HMO，PPO的管控更為彈性，但保險費和自付比例也較高。

參、 定點服務組織（Point-of-Service，簡稱「POS」）

這是一種結合HMO和PPO特色的保險形式，POS比HMO有更多就醫選擇，但也比PPO的費用更低。定點服務組織也有自己的醫療服務網路，需要被保險人選擇初診醫生。

⁴⁴ 愛分析 ifenxi (2016年12月27日)，美國醫保體系是怎麼控制費用的？國內公司出路在何方？來源：<https://36kr.com/p/5060365.html>（最後瀏覽日：2017年7月23日）

第三節 台灣醫療保險制度之概述

中央健康保險署為承辦全民健保業務的唯一機關，其前身為中央健康保險局。臺灣開辦的全民健保護符合投保資格者不分國籍，有均等的機會享受高品質的醫療照護。1995年以前，我國雖已辦理 13 種不同的健康（醫療）保險，但只將 59%的臺灣人民納入保障⁴⁵。截至 2016 年 6 月底止，參加全民健保的總人數有 23,719,229 人，投保單位有 842,440 家⁴⁶。

壹、公共單一支付制度

為了提高行政效率及發揮單一支付制度的獨買力，中央健康保險局不但統合公勞農保之醫療給付，而且下設六分局，處理承保及醫療給付作業。然而，為了提高醫療服務的效率，落實「錢跟著病人走」的理念，全民健保在供給面採特約制度。目前醫療院所特約率，醫院接近百分百，西醫、中醫與牙醫診所亦都超過 90%⁴⁷。

貳、國家總額預算制度

達到總體經濟效率，全民健保規劃小組於 1990 年即提議建立國家總額預算制度，但直到 1998 年起才分階段由牙醫總額制度開始，接著分別為 2000 年的中醫總額制度及 2001 年的基層醫療總額制度，最後則是 2002 年的醫院總額制度。實務上，目前於衛生福利部下設全民健康保險會，由醫療院所、被保險人、政府代表及學者專家組成，每年於新會計年度開始前三個月決定全民健保醫療給付費用總額及其分配方式。

全民健保雖然採行多種醫療費用支付方法，但仍以事後論量計酬為主。根據全民健保法，中央健保局應與醫療院所共同擬定統一之醫療費用支付標準，決定醫療

⁹ 行政院網站，中華民國國情介紹，來源：

http://www.ey.gov.tw/state/News_Content3.aspx?n=DB4C52986CA11472&s=F82C9B04EBAC1080

⁴⁶ 衛生福利部中央健康保險署，來源：

https://www.nhi.gov.tw/Content_List.aspx?n=1629DB7B0FB8C3D4&topn=FB01D469347C76A7

⁴⁷ 衛生福利部中央健康保險署，來源：<http://www.nhi.gov.tw/>

費用的支付項目及金額。由於事後論量計酬制度提供醫療院所「多服務，多收入」的誘因，中央健保局於開辦後，即不斷進行各種支付制度改革。⁴⁸⁴⁹

⁴⁸ 江東亮、文羽苹、謝嘉容(2014)，全民健康保險制度的發展與問題，台灣醫學，18，33-41。

⁴⁹ 王允翬(2015)，在全民健保之外-各國健康照護制度簡介，陽明醫聲，21，來源：
https://ymmedmagazine.blogspot.tw/2015/04/blog-post_11.html（最後瀏覽日：2017年9月26日）

表 3 歷年全民健康保險財務收支狀況（權責基礎）

	保險收入[1]		保險成本[2]		保險收支 當年餘絀 (億元)[1]-[2]	保險收支 累計餘絀 (億元)
	金額 (億元)	成長率 (%)	金額 (億元)	成長率 (%)		
1995/3~12 月	1,940	—	1,568	—	371	371
1996	2,413	—	2,229	—	184	555
1997	2,436	0.96	2,376	6.58	60	616
1998	2,605	6.91	2,620	10.28	-16	600
1999	2,649	1.69	2,859	9.10	-210	390
2000	2,852	7.65	2,842	-0.59	10	400
2001	2,861	0.34	3,018	6.19	-156	243
2002	3,076	7.50	3,233	7.12	-157	87
2003	3,368	9.48	3,371	4.29	-4	83
2004	3,522	4.60	3,527	4.61	-4	79
2005	3,611	2.51	3,674	4.18	-63	15
2006	3,819	5.76	3,822	4.02	-3	12
2007	3,874	1.44	4,011	4.96	-138	-126
2008	4,020	3.77	4,159	3.68	-140	-265
2009	4,031	0.28	4,348	4.53	-317	-582
2010	4,608	14.32	4,423	1.73	185	-397
2011	4,924	6.85	4,582	3.59	342	-55
2012	5,072	3.01	4,806	4.90	265	210
2013	5,557	9.57	5,021	4.47	536	746
2014	5,695	2.49	5,181	3.19	514	1,260
2015	6,410	12.54	5,381	3.85	1,029	2,289
2016/1~6 月	2,798	—	2,789	—	9	2,298
合計	82,141	—	79,843	—	—	—
1996~2015 年平均	3,870	5.28	3,774	4.75	—	—

說明：1.1995 年為自開辦月 3 月至 12 月之金額；2000 年保險成本不含 921 震災政府補助之醫療費用 45.23 億元；2016 年為截至 6 月底之金額。

2.保險收入＝保險費＋滯納金＋資金運用淨收入＋公益彩券盈餘及菸品健康捐分配數＋其他淨收入－呆帳提存數－利息費用。

3.保險成本＝保險給付（醫療費用）＋其他金融保險成本。

4.部分資料因尾數四捨五入關係，致總數與細數之間，容有未能完全吻合情況⁵⁰。

⁵⁰ 衛生福利部中央健康保險署。

第四節 隱私權

壹、各國相關法規

隨著物聯網及電子穿戴裝置之普及，得長時間監控並記錄個人之生理狀態，有助於判斷個人之健康狀況、供醫生於診療時使用，同時如將生理資訊及醫療資訊應用於醫學研究，對於整體人類之健康亦屬有利。然而，生理資訊及醫療資訊之蒐集及/或利用涉及個人之高度隱私，也造成個人資料遭他人恣意使用、揭露之風險，因此，如何在個人隱私保護與使用科技方式收集並應用個人生理狀態間取得平衡，是目前亟需探究之問題。以下先介紹美國有關隱私權的規範，再輔以歐盟及台灣之法規：

一、美國

就醫療健康資訊之蒐集、管理或利用，美國採取特別立法及制定行政規則之方式進行：美國國會於西元 1996 年通過「醫療保險可攜式及責任法」(The Health Insurance Portability and Accountability Act，簡稱「HIPPA」) 以及其授權機關「健康與人類服務部」(Department of Health and Human Service，簡稱「HHS」) 所訂定之「隱私規則」(Privacy Rule)，為美國對於醫療資訊保護之主要規範。HIPPA 係基於「健康隱私特殊論」(Health privacy exceptionalism) 理論所產生之法規，意即醫療資料較諸其他類型之資料應受到更高程度的保護，這種特殊性來自於自主核心之價值，由於資料私密性之本質，是否同意他人近用該等資料與否應屬於基本權利，在醫療照護領域，當個人交出其資料以求獲得更好之醫療，係基於該等資料保密性之信賴及承諾，如他人未經授權近用，則已侵害要求個人保密之權利及隱私，這種特殊論的模式更為當帶醫療身分遭竊取現象之增長所強化⁵¹。根據 HIPPA 及隱私規則，「個人可識別的健康資訊」為受保護之對象，「不可識別個人的健康資訊」則非屬受保護之對象。隱私規則對於蒐集資料之告知、利用資料之同意等設有規定，惟如有例外情況則無須告知及同意，即可揭露，如：法律規定、公共建

⁵¹ 許炳華（2016），大數據時代下隱私權之保護—可能之影響暨對策，興大法學，第 20 期，163。

康活動、基於研究目的的利用等例外情況。其中有關研究使用，如資料僅供該研究計畫使用，於獲得機構審查委員會（Institution Review Board）或隱私委員會（Privacy Board）審查同意後，得免除個別授權之要求。隱私規則採取原則為「最小必要資訊」（minimum necessary information），在揭露或使用資訊時，只能為達到使用目的而揭露最低的資訊量⁵²。美國更在西元 2009 年加重違法之處罰而修法為「經濟暨臨床健康資訊科技法」（The Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act，簡稱「HITECH」）⁵³。

二、 歐盟

就行動健康服務⁵⁴部分，目前歐盟就個人資料保護的管制方法係採取政府積極介入、以強制性法規為規範，由上而下的管理方式。就行動健康服務來說，所涉及之歐盟個人資料保護法制，主要為「資料保護指令」（Directive 95/46/EC）以及「電子隱私指令（e-Privacy Directive）」（Directive 2002/58/EC, as revised by Directive 2009/136/EC），前者係規範個人資料處理之保護以及個人資料自由流通，後者係規範電子通訊之個人資料處理與隱私保護。使用者在歐盟領域所使用或安裝之任一種行動健康服務皆應適用上述歐盟指令，而服務開發者或 App 平台商店之所在地則在所不論。資料保護指令係依照資料控制者以及資料處理者為法人或自然人而課予不同之責任，且個人資料之蒐集必須符合明確且合法之特定目的始得為之，此外，個人資料之處理必須遵循目的限制原則，不得逾越各該特定目的。又，根據資料保護指令第 8 條，對於與健康相關之個人資料的處理利用原則上

⁵² 陳聰富、蔡甫昌（2017），大數據應用於醫療研究之法律議題，台灣醫學，第 21 卷第 1 期，35-36。

⁵³ 「2009 年，美國國會又通過『美國恢復與再投資法』（American Recovery and Reinvestment Act of 2009），其中包含了一部份，稱為『經濟和臨床健康之健康資訊科技法』（Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act），簡稱為 HITECH 法。HITECH 部分修改了 1996 年的 HIPAA 法，尤其是加重違法的處罰，並新增了出現違反行為的通知程序。」楊智傑（2014），美國醫療資訊保護法規之初探：以 HIPAA/HITECH 之隱私規則與資安規則為中心，軍法專刊，第 60 卷第 5 期，79-116。

⁵⁴ 「參酌世界衛組織之說明，可概指利用行動載具進行醫療及達到實踐健康目的之服務，主要是以（例如手機、平板、病人的監測儀器或其他無線裝置等）結合具醫療診斷或健康保健效果之軟體或應用程式（Application, App）為服務模式，屬智慧健康（eHealth）的一環。」許芳瑜（2016），歐盟對於行動健康服務之個人資料隱私保護之發展，科技法律透析，第 28 卷第 7 期，55。

應為禁止，僅在下列例外始能例外進行處理：(1)取得資料主體的明確同意⁵⁵。(2)為保護資料主體或他人之重大利益，且資料主體身體上或法律上不能表示其同意者⁵⁶。(3)處理健康相關資料之目的為預防醫學、醫療診斷、照護或治療或健康照護管理服務之提供，且係由健康醫療專業人員依循國家法定機構所訂之保密義務相關法規或其他同等保密義務約束之專業人員進行處理⁵⁷。(4)會員國之主管機關亦可為重大公共利益之原因而制定其他得處理與健康相關個人資料之例外規定⁵⁸。(5)行動健康服務之資料處理者進行個人資料之處理亦必須遵循資料品質之相關原則，包括必須在最小範圍內進行個人資料蒐集、個人資料保留之限制以及必須採取適當的個人資料保護措施⁵⁹。

又，歐盟執委會於2015年1月公布以「應如何運用行動健康相關大數據以充分展現其潛在價值，同時兼顧相關法規與倫理要求」議題之結果報告，歐盟產官學之問卷回覆如下，可作為台灣之借鏡：

1. 促進大數據應用之一般措施：

- (1) 獨立之研究倫理委員會進行審查：提升行動健康相關大數據應用的透別化，以加強公眾的信任；可就大數據的應用建立明確的管理架構，並於管理機制中設立獨立之研究倫理委員會，針對健康相關資料的運用進行審查。
- (2) 建立資料蒐集、儲存、分享之標準：不同資料庫資料之原始格式不同，在進行資料的溝機串接時會產生阻礙，進而影響大數據分析利用的效益，可透過針對資料的蒐集、儲存、分享的格式建立通用標準，以資料的管理、加密以及去識別化的方式為整合重點。

⁵⁵ 資料保護指令第8條第2項(a)款：除了根據會員國法律規定，此禁止處理的規定不得經資料主體之同意而解除者。

⁵⁶ 資料保護指令第8條第2項(b)款。

⁵⁷ 資料保護指令第8條第3項。

⁵⁸ 資料保護指令第8條第4項。

⁵⁹ 資料保護指令第6條。

(3) 鼓勵次級資料連結：應鼓勵行動健康領域的研究者、健康照護服務提供者以及相關被授權者使用次級資料以及次級資料之連結，同時降低大數據蒐集之成本，亦可輔助對於原始資料之研究。

(4) 針對病患資料的利用建立明確法規架構：建立明確架構，並為大數據之應用界定合法且為倫理可接受的規範。

(5) 促進行動健康相關 App 與電子醫療病歷資料的連結。

2. 加強資料當事人權益（尤其針對病患的個人資料控制權）之特別保護措施：

(1) 訂定去識別化之歐盟協議或指引：在保留資料一定程度的個人化以確保其研究價值，且不至於對於資料當事人產生負面影響。

(2) 針對病患個人資料建立新的告知同意模式：應讓病患決定其資料可被分享的範圍，並明確之知悉由何人利用以及利用之目的，最重要的是必須保留病患決定其資料不被分享之權利。

三、台灣

依據台灣大法官解釋第 603 號解釋：「維護人性尊嚴與尊重人格自由發揮，乃自由民主憲政秩序之核心價值。隱私權雖非憲法明文列舉之權利，惟基於人性尊嚴與個人主體性之維護及人格發展之完整，並為保障個人生活私密領域免於他人侵擾及個人資料之自主控制，隱私權乃為不可或缺之基本權利，而憲法第二十二條所保障（本院釋字五八五號解釋參照）。其中就個人自主控制個人資料之資訊隱私權而言，乃保障人民對其個人資料、及在何種範圍內、於何時、以何種方式、向何人揭露之決定權⁶⁰，並保障人民對其個

⁶⁰ 個人資料保護法第 6 條規定：「有關病歷、醫療、基因、性生活、健康檢查及犯罪前科之個人資料，不得蒐集、處理或利用。但有下列情形之一者，不在此限：...四、公務機關或學術研究機構基於醫療、衛生或犯罪預防之目的，為統計或學術研究而有必要，且資料經過提供者處理後或經蒐集者依其揭露方式無從識別特定之當事人。」

人資料之使用有知悉與控制權及資料記載錯誤之更正權。惟憲法對資訊隱私權之保障並非絕對，國家得於符合憲法第二十三條規定意旨之範圍內，以法律明確規定對知予以適當之限制。」基此，學說上認為，基於人格權之自我決定權及隱私權，即發展出資訊自主權及資訊隱私權。

台灣保障個人醫療資訊之法律法規可分為一般性規範及特別性規範，一般性規範為「個人資料保護法」（下稱「個資法」），特別性規範則散見於醫療法、人體生物資料庫管理條例及人體研究法等，在管制的密度上，以人體研究法最為寬鬆、適用範圍最廣，而醫療法所規範之人體試驗，適用範圍最窄，與人體生物資料庫管理條例同受主管機關較為嚴格之管制。台灣之個資法採「告知後同意法則」，以保障資訊主體之資訊自主決定權，惟仍有當事人同意之例外情形，依個資法第6條⁶¹、第8條⁶²及第9條⁶³規定，個資法為兼顧保護人格權及合理利用個人資料，對於去識別化之個人資料，即使為病歷或醫療健康等敏感性資料，無須獲得當事人同意，亦毋庸履行告知義務，而在人體資料庫管理條例及人體研究法規定中，均須獲得當事人同意，並無例外⁶⁴。

貳、台灣全民健康保險資料庫之訴訟案件及後續發展

⁶⁰ 個人資料保護法第8條規定：「公務機關或非公務機關依第十五條或第十九條規定向當事人蒐集個人資料時，應明確告知當事人下列事項：...有下列情形之一者，得免為前項之告知：...六、個人資料之蒐集非基於營利之目的，且對當事人顯無不利之影響。」

⁶⁰ 個人資料保護法第9條規定：「公務機關或非公務機關依第十五條或第十九條規定蒐集非由當事人提供之個人資料，應於處理或利用前，向當事人告知個人資料來源及前條第一項第一款至第五款所列事項。有下列情形之一者，得免為前項之告知：...四、基於公共利益為統計或學術研究之目的而有必要，且該資料須經提供者處理後或蒐集者依其揭露方式，無從識別特定當事人為限。」

⁶⁰ 陳聰富、蔡甫昌（2017），大數據應用於醫療研究之法律議題，台灣醫學，第21卷第1期，36-38。

⁶¹ 個人資料保護法第6條規定：「有關病歷、醫療、基因、性生活、健康檢查及犯罪前科之個人資料，不得蒐集、處理或利用。但有下列情形之一者，不在此限：...四、公務機關或學術研究機構基於醫療、衛生或犯罪預防之目的，為統計或學術研究而有必要，且資料經過提供者處理後或經蒐集者依其揭露方式無從識別特定之當事人。」

⁶² 個人資料保護法第8條規定：「公務機關或非公務機關依第十五條或第十九條規定向當事人蒐集個人資料時，應明確告知當事人下列事項：...有下列情形之一者，得免為前項之告知：...六、個人資料之蒐集非基於營利之目的，且對當事人顯無不利之影響。」

⁶³ 個人資料保護法第9條規定：「公務機關或非公務機關依第十五條或第十九條規定蒐集非由當事人提供之個人資料，應於處理或利用前，向當事人告知個人資料來源及前條第一項第一款至第五款所列事項。有下列情形之一者，得免為前項之告知：...四、基於公共利益為統計或學術研究之目的而有必要，且該資料須經提供者處理後或蒐集者依其揭露方式，無從識別特定當事人為限。」

⁶⁴ 陳聰富、蔡甫昌（2017），大數據應用於醫療研究之法律議題，台灣醫學，第21卷第1期，36-38。

台灣之全民健康保險制度為各國建立健康保險制度之借鏡，而全民健康保險自開辦以來更累積了大量的數據，是立即可被應用之資料，被學術界及產業界視為寶庫，屢屢希望主管機關開放全民健康保險資料庫，除學術研究外，也能使實務界將全民健保資料庫進行加值運用。然而，由於全民健康保險之資料具有高度之個人隱私，若全面開放使得學術界、實務界得以恣意運用，亦與現今強調隱私權之潮流不符；惟若過度強調隱私權，而放棄加值運用所帶來的全民福祉，似又矯枉過正。本文擬藉由台灣全民健康保險資料庫乙案，探討台灣司法機關對於行政機關蒐集及運用全民健康保險資料之態度。

一、台灣全民健康保險資料庫狀況概述

台灣自民國 84 年（西元 1995 年）開辦全民健保以來，至今以全民健康保險制度聞名全球，全民納保率更是高達 99%以上，也使得台灣衛生福利部中央健康保險署（下稱「**健保署**」）累積了大量的醫療資訊，為醫藥衛生相關領域研究中具有代表性的實證資料，相當地具有價值，台灣政府亦意識到此事，因此自民國 87 年（西元 1998 年），起，中央健康保險局（現改制為健保署）即委託國家衛生研究院（下稱「**國衛院**」）推動「全民健康保險研究資料庫」之建置，經過兩年籌備，國家衛生研究所從民國 89 年（西元 2000 年）起提供學界健保資料庫加值服務，以利相關研究，健保署每年年底即會發行前一年之健康保險申報資料供學者研究之用。初始儲存在健保署系統中之資訊，包含可辨識身分之資訊欄位，惟健保署將該資訊釋出給國衛院健保資料庫工作小組時，即會將身分資訊加密，而國衛院健保資料庫工作小組在釋出被申請使用之資訊前，會依據申請者所提出的需求擷取資料，如該資料有差異性過低或過高之情況而容易被識別出資料所屬人之身分，將會視差異程度進行第二次的加密程序，若經第二次加密後仍容易識別出身份，則該申請案將會被退回。此外，目前衛生福利部（下稱「**衛福部**」）另有「衛生福利資料科學中心」供研究人員使用，為保護個人隱私，研究人員使用資料需遵守二項原則，其一、研究人員需於衛生福利資料中心之獨立作業區域內進行資料應用分析：獨立作業區域設有門禁管制並全天候錄影，人員出入需配戴識別證，僅有單一出入口，研究人員僅得於

指定電腦作業，無對外網路，且於獨立作業區之電腦安裝側錄系統，研究人員資料處理使用之軌跡永久保存，研究人員更不可攜入實體參考文件及任何可攜式儲存設備；其二、研究人員於獨立作業區進行統計分析，僅允許攜出不具識別性之統計結果，個案資料不得攜出⁶⁵。

健保署依全民健康保險法第 79 條及第 80 條⁶⁶之規定蒐集全民健康保險之資料，授權健保署「就其辦理保險業務範圍內」，可蒐集、利用相關個人資料；因此，健保署蒐集國民健保資料的行為，符合個人資料保護法法律明文規定的要求，可毋需再徵詢國民個人意願，目前實務上較無爭議⁶⁷。然而，在健保署將健保資料提供給國衛院或衛福部，使其能提供給其他單位進行學術研究用途時，則出現了「目的外利用」是否合乎個資法的爭議。在 2012 年中，含台灣人權促進會之蔡季勳、邱伊翎、施逸翔，以及民間監督健保聯盟滕西華在內的八位民間團體人士，以個人名義，集體向健保署提出申請，要求健保署停止將其資料提供給第三者作目的外利用，其後更向法院提起行政訴訟。本案件自西元 2013 年開始，歷經三年，終於在西元 2017 年 1 月 25 日確定，最高行政法院駁回八位民間團體人士之請求；而在這三年的訴訟過程中，國衛院受委託建置的資料庫，供非學術界使用的部分，已於 2013 年 11 月 19 日停止服務；而供學術界使用的，亦已於 2016 年 6 月 28 日停止⁶⁸。

二、法院認定之事實及判決理由

⁶⁵ 顏如娟、許明輝（2017），健康大數據研究之資訊安全，台灣醫學，第 21 卷第 1 期，31。

⁶⁶ 全民健康保險法第 79 條規定：「保險人為辦理本保險業務所需之必要資料，得請求相關機關提供之；各該機關不得拒絕。保險人依前項規定所取得之資料，應盡善良管理人之注意義務；相關資料之保存、利用等事項，應依個人資料保護法之規定為之。」；同法第 80 條規定：「主管機關為審議保險爭議事項或保險人為辦理各項保險業務，得請保險對象、投保單位、扣費義務人及保險醫事服務機構提供所需之帳冊、簿據、病歷、診療紀錄、醫療費用成本等文件或有關資料，或對其訪查、查詢。保險對象、投保單位、扣費義務人及保險醫事服務機構不得規避、拒絕、妨礙或作虛偽之證明、報告或陳述。前項相關資料之範圍、調閱程序與訪查、查詢等相關事項之辦法，由主管機關定之。」

⁶⁷ 何明誼（2016），數位時代的隱私邊界，台灣人權學刊，第三卷第四期，143。

⁶⁸ 全民健康保險研究資料庫，來源：<https://nhird.nhri.org.tw/news>（最後瀏覽日：2017 年 9 月 26 日）。

以下謹就歷審法院判決書中提出本研究認為較為重要之觀點，關於歷審判決（節錄）請參見本論文附錄一。

1. 健康保險資料庫之保護

(1) 全民健康保險研究資料庫

根據臺北高等行政法院 102 年度訴字第 36 號判決所載，健保署於每年將前一年之健保資料選取可供研究使用的檔案匯出，將身分欄位加密後，交由國衛院製作成各加值資料檔案；又健保署自 96 年間起實施二代加密作業，即國衛院在提供加值資料前，須依每一申請案別或每一申請人別再加密，才能提供給申請人使用；因此，資料中之 ID 欄位會因申請人不同、或申請案不同而有不同的加密值，換言之，在不同申請人、或不同申請案之間，二代加密加值資料中加密欄位數值會不同，有助於資料外洩時鑑別資料來源，更進一步限制資料的散佈。

另依臺北高等行政法院 103 年度訴更一字第 120 號判決所述，健保署委託國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」，並與其簽有「全民健康保險研究資料庫建置及管理契約」，依前開契約第 2 條規定可知，健保署所委託國衛院之標的為「進行資料加值服務，負責健保研究資料庫之建置、對外提供、開放使用等相關事務與勞務」。而各醫療院所申報醫療資料予被告後，即為健保署所蒐集之原始資料（明碼），該資料先經健保署去除個人資料中之姓名，並將個人資料中之病患 ID、醫師 ID、藥師 ID、醫事機構代碼等欄位資料為第一次加密（加密即指以加密程式將特定欄位作變造）而進入健保署之「倉儲資料庫」，待委託國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」時，所提供之資料乃再將前開病患 ID、醫師 ID、藥師 ID、醫事機構代碼等欄位資料經過第二次加密，而成為國衛院「全民健康保險研究資料庫」之原始資料。而國衛院將「全民健康保險研究資料庫」之資料對外提供服務時，乃再另為加密，原始資料之 ID 長度亦從原來之 10 碼變為 32 碼。此外，國衛院就

前開委託事項，業將「**加值服務申請原則**」公開於國衛院網頁，以供申請者公開瀏覽之。而申請者通常會依據國衛院網頁所載之聯絡電話，先洽詢相關問題，以瞭解申請細節與應遵循之規則，後續決定是否提出申請案。又，服務申請表單並已 e 化，採線上填寫，惟「**全民健康保險研究資料庫資料加值服務使用同意書**」需提供蓋章簽名正本，另併同研究計畫書及該計畫書經任一合格之「**倫理審查委員會（IRB）**」審查通過證明文件影本，郵寄予國衛院。待國衛院收到該申請案後，行政人員會先檢視各項資料填寫完整性，後續再將申請案送交專家學者（按通常為二名），請其提供諮詢意見（專家學者為國衛院所聘之委員，委員會之組成為國衛院依契約附件「**加值服務申請原則**」之「**五、監督管理**」規定執行）。且國衛院就資料為對外供學術研究之提供，依**全民健康保險研究資料庫加值服務申請原則**第 5 點（三）之規定，申請人所申請資料應符合研究所需，並遵循最少資料原則及抽樣原則，以保護個人隱私。最少資料原則係指每件申請案以僅提供其研究所需最少資料為原則。申請案之資料採分年計畫，每年所申請之資料以不超過該年資料總量 10% 為原則，凡超過 10% 上限者，國衛院將請申請人以抽樣或限縮擷取條件等方式減量後提供，可知健保署原始蒐集之個人健保資料，經健保署及國衛院進行層層加密措施，且建構防止資料外流之處理程序，已無從識別特定當事人，自合於新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之去識別化要件。

(2) 衛生福利資料科學中心

根據臺北高等行政法院 102 年度訴字第 36 號判決所載，依健康資料加值應用協作中心（下稱「**協作中心**」）作業須知，可知有關個人隱私保護方面，該中心之健康資料檔，具個人身分辨識碼檔案均經加密，無法識別個人資訊；又各類加密健康資料檔，均分別存放，未對檔案間提供任何串聯或比對服務；經審查可攜出之資

料，以電子郵件方式提供給申請者，並留存一份備查；僅可攜出超過二單位之統計結果，含有個資訊息之資料均不得攜出；依申請案內容，僅提供部分欄位資料檔，非全欄位資料檔；申請者提供特定分析對象名單欲進行資料比者，需人體試驗委員會認證單位之 IRB 證明。另就資訊安全方面，該中心人員、案件申請者及使用者均需簽署保密切結書；且在實質隔離之獨立作業區內使用，該獨立作業區有門禁管制、設有監視設備，為單一出入口且有實質隔離之空間；獨立作業區內使用之電腦無法上網、無法使用 usb 功能、光碟機僅能讀取無法寫入；又不同案件配賦不同之電腦帳號及開機密碼、給予專屬資料夾；另進出需填寫使用登記表，並禁止攜入手機、攝錄影機、筆記型電腦、個人數位處理器 PDA、隨身碟及各類可攜式儲存設備，得攜入紙本文件，由該中心提供專用紙筆並需於離開時繳回。

另依臺北高等行政法院 103 年度訴更一字第 120 號判決所述，依衛福部「衛生福利資料科學中心」使用資料注意事項所示，申請者申請至該中心使用資料庫檔案進行加值應用，需事先填具申請單，載明申請者資料、實際處理資料人員清冊、研究計畫摘要、預計使用資料檔清單，尤其需敘明勾選之資料檔欄位，不允許全欄位申請，且限制最多可勾選之欄位數（每一資料檔允許勾選之最多欄位均不相同），供該中心事先審核申請者所申請勾選之欄位需求與所申請之研究目的是否相符，並進行二次加密後，始通知申請者至指定處所進行加值應用，且進行資料處理時不允許申請者攜入任何紙筆、隨身碟等任何資料儲存媒介、連接外部網路等等，只能使用中心提供之電腦在全程錄影下作業。故該中心之作業方式原則上所申請之檔案欄位均應事先審核是否與申請目的相符並加密，事實上亦不允許申請者以特定個人之部分身分資料檔案進行檔案間之搜尋連結。

2. 最高行政法院 106 年判字 54 號判決之見解

- (1) 有關被上訴人將健保資料交付輔助參加人衛福部建立資料庫之「行為」，是出於「特定重大公益目的」，且有「實證法之具體明文規定」為據，而符合司法院釋字第 603 號解釋所定之合法要件。且全體國民之身體、健康、就醫等宏觀資料，對國家衛生福利之增進，有重大意義，而具高度之公益性。且其蒐集困難，一旦搜集而得，應給予充分利用之機會，以增進社會整體福利。唯一要考量之成本即是對隱私權之侵犯可能，如果隱私權之侵犯可能性得以排除，再無限制健保資料流通之正當性。
- (2) 最高行政法院認為，依衛福部現行之「去識別化」作業模式，尚不符何去識別化之要求：目前之作業模式為，由衛福部派專人來執行「加密」作業，再攜回加密之個人資料建置資料庫。如此作業模式即表示衛福部本身也有「還原」資料與主體間連結之能力，此等結果顯然與由健保署「單方」掌握「還原」能力之「去識別化」標準不符，故去識別化作業模式，實不足到達「完全切斷資料內容與特定主體間之連結線索」之程度，因此移轉至衛福部之健保資料，其「個人資料」屬性，尚未被全然排除（雖然已經大幅度降低），惟保密流程只要稍加改進，即可到達新個資法所定「去識別化」之標準。至於對於民間團體人士所提出之「去識別化」要求，最高行政法院則認為：「上訴意旨中對『去識別化』之實證效用強度要求，則已超過『去識別化』作業之設置目的，而非可採。實則『去識別化』之功能及作用，只在確保社會大眾，在看到資料內容時，不會從資料內容輕易推知該資料所屬之主體。但刻意鎖定特定主體，主動搜尋與該主體身分有關之各式資訊，再與『個人資料』作連結之方式，此等該特定主體即使有隱私權受到侵犯，其受侵犯之原因也不是來自公務機關掌握之『個人資料』，而是一開始連續不當之私人資訊探究行為。因此此等結果之防止，已不在『去識別化效用強度』之法定標準範圍內。」

參、主管機關訪談結果暨小結

一、為瞭解行政機關目前對於全民健康保險資料庫開放、運用之態度，本研究訪談任職於主管機關二位匿名人士，訪談記錄請見附錄二。二位皆提到目前行政院對於開放全民健康保險資料庫係採取正面態度，且依據行政院 2017 年生技產業策略諮議委員會議之委員總體建議，委員認為應用健保資料庫創造商業價值（如藥物標的、基因研究、精準醫療、細胞治療之需求），將是台灣生醫產業切入全球市場之機會⁶⁹。由於健保署已終止與國衛院間之契約，目前僅剩衛福部衛生福利資料科學中心一個申請管道，由衛福部直接掌理並統籌健保數據、社福數據等資料。對於去識別化，目前主管機關擬參考 ISO 標準，建立國家標準，以確保資料之去識別化。此外，根據行政院 2017 年生技產業策略諮議委員會議之建議，醫療數據之應用及隱私保護，應參考美國 HIPAA 及 HITECH，另立專法，而不應適用現行之個人資料保護法，故主管機關目前擬委由財團法人資訊工業策進會科技法律研究所研擬專法之可行性，屆時可望將生技、生醫產業，甚至是金融保險業均納為得應用健康保險資料庫之產業，專法中亦可能設計回饋之制度，將產業所創造之商業價值，部分回饋於民。

二、根據最高行政法院之判決結果，駁回個人請求健保署停止將其資料提供給第三者作目的外利用，更在判決理由中明確表示：「如基於『個人資訊隱私權』之考量而徹底排除特定主體之個人資料，其手段太過，有礙於公益之實踐。...如果容許樣本之採集受到選擇，其採樣結果之『樣本』品質，即會受到重大影響。」本研究亦贊同最高行政法院之見解，健保資料庫之存在與利用確實有其公共利益之必要性。

三、然而，最高行政法院似未對於如何運用健保資料庫方符合公益闡述進一步之見解，而主管機關目前之態度為遵照行政院 2017 年生技產業策略諮議委員會議之建議，

⁶⁹ 行政院科技會報，來源：

http://www.bost.ey.gov.tw/News_Content.aspx?n=BBF2DDAD69A41B16&sms=E1CE7A91363ABB7D&s=22D5666022FC0A14（最後瀏覽日：2017 年 10 月 11 日）。

朝另立專法之方向並開放使產業界得以使用之方向前進，而未見由行政機關積極主導運用健保資料庫之政策出現。本研究認為，未來即便訂定專法而將醫療數據之應用及隱私保護排除於個人資料保護法之適用，惟專法仍須解決目前個人資料保護所面臨的問題：如何在個人隱私權及公益、商業應用利益之中取得平衡？台灣民眾是否可以接受個人醫療數據這樣被使用？在商業應用之下，個人享有之個人資料控制權程度為何？專法訂立的同時，這些根本的問題仍無法被迴避，且法律所表彰的應該是全民的意識，而非專為特定對象所量身訂作之規定。以個人資料保護法修法日趨保守之情況下，恐怕健保資料要開放讓產業作商業使用，還需一段時間。反而是主管機關在最高法院判決結果之正面態度下，似可進一步研擬如何應用健保資料庫以達成更大之公益目標。

第五節 實際案例分析：台灣霖園集團

壹、 集團概述

霖園集團為台灣一知名民營企業集團，創立人為蔡萬霖，除了國泰金控旗下國泰人壽之外，集團內還包含了地產集團的國泰建設與大型連鎖的國泰綜合醫院及國泰慈善基金會等公益集團，而霖園集團現任董事長是蔡萬霖之子蔡宏圖。



圖 8 國泰集團企業版圖

資料來源：國泰集團官網

貳、 國泰人壽

國泰人壽成立於 1962 年，目前客戶數近八百萬人，有效契約件數超過一千五百萬

件，整體市場占有率約 21.4%⁷⁰，為全台最大之保險公司。

2001 年「國泰金融控股股份有限公司」成立，以國泰人壽作為金控核心，建構一個整合壽險、產險、銀行以及證券等金融機構的金融控股公司，建立資訊與業務整合平台，發展跨子公司共同行銷策略，提供客戶一站購足的服務。

參、 國泰綜合醫院

1977 年，霖園集團透過國泰人壽公司，秉持「關懷社會，回饋社會」精神，創辦國泰醫療財團法人國泰綜合醫院。規模一路從創院時 300 床增至迄今的 825 床。爾後陸續成立內湖診所、新竹分院與汐止分院與內湖國泰診所，形成兼具醫學中心、區域醫院、地區醫院與診所等四個等級的醫療平台，經過 40 年的努力，已經在台灣民眾心中建立值得信賴的醫療品牌形象。

國泰綜合醫院在軟體及硬體並重的同步發展之下，除了積極培育醫療專業人才外，在醫療資訊系統設置上，近年積極導入 ICT 資通訊技術，朝向行動化、智慧電子病歷化邁進，包括電子病歷、行動智慧化療給藥等⁷¹。

肆、 霖園集團於健康醫療生理資訊與大數據分析之實際應用

一、 外溢保單

金融機構的主管機關金管會在 2016 年提出「外溢保單」這個名詞，顧名思義，即為具有外溢效果之保單，其中包含自主健康管理、健康飲食與健康運動。該類保單除了具有保障之外，更因為設計具有減價的誘因，若保護願意主動降低風險或提高自身健康狀況，實繳保費便會有相對應減少，使得這種保單不但有保障效果，還能誘導投保大眾改變生活習慣。民眾若在此類產品的誘導之下，皆能夠維持健康狀況，整體民眾健康情況改善，便能減少健保支出，讓保險對社會產生正向的外溢效

⁷⁰國泰人壽網站，來源：

https://www.cathaylife.com.tw/bc/web/pages/header/footer/info/business/data/business_01.html（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

⁷¹國泰綜合醫院，來源：https://www.cgh.org.tw/tw/content/about_us/（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

果⁷²。

通常此類保單透過偵測器、智慧型穿戴裝置結合務聯網，獲取大量動態數據(包含醫療生理資訊)，隨著資料大數據的分析應用，同一張保單，就能從原本的風險平均值來計算的一類保單，轉變成依個人風險程度不同，變成一人一價的保費。對保險公司而言，可以透過該類型保單，收集到保戶健康生理資訊、生活習慣的資料等，透過這些數據分析，保險公司將對客戶有更深入的了解、後續的再銷售的利器，外溢保單對於社會、保戶與保險公司是三贏的情況。該類型保單推出以來，市場上至少出現五張保單，同時到 2017 年 7 月為止，共發行約 3.7 萬張保單⁷³。

表 4 壽險外溢保單

壽險外溢保單				
推出公司	國泰人壽	台灣人壽	富邦人壽	中國人壽
保單	新躍健康	步步盈	—	—
送審情況	備查制	保險局 已核准	保險局 審查中	保險局 審查中
搭配配備	送EPSON PS-100 心率手環	送EPSON PS-600 心率手環	提供優惠價 購手環	保戶自備 多種手環
運動效益	1季有氧運動時間18小時，即保費扣1%，一年最高可三季扣3%	每天平均9,000步，前一年保費2%現金回饋 日平均12,000步回饋4%	日平均5,000步，保費折扣2% 7,000步3% 9,000步5%	—
銷售情況	已停售	預計3月開賣	—	—

註：富邦及中壽仍在審查中，給付條件未確定
資料來源：各公司

製表：彭禎伶

資料來源：工商 e 報

二、國泰人壽個人化保單

目前「外溢保單」類型大致分為兩種，分別是以健走和健康檢查確認保戶健康生理資訊，進而達到保費減免的目的。早在金管會提出外溢保單之前，在 2015 年

⁷²彭金隆（2016），什麼是「外溢保單」？，Smart 智富月刊，來源：

<http://wealth.businessweekly.com.tw/GArticle.aspx?id=ARTL000078102>（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

⁷³全澤蓉（民國 106 年 9 月 8 日），天天運動健身還可省保費，聯合晚報，來源：

<https://udn.com/news/story/7239/2689837>（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

國泰人壽就已經推出「國泰人壽躍健康終身保險」，首創結合健康生理資訊與物聯網概念的保單，透過免費提供健康手環給保護的方式，獲取保戶健康生理資訊。保戶可以透過多走路就能少繳保費與保持健康，同時國泰人壽則獲得最寶貴的生理資料庫。透過這種方式，鼓勵保戶提升自我健康，讓保險不只發揮事後補償功能，更可做到事前預防。

2017 年，國泰人壽則推出「國泰人壽鍾愛一生重大疾病定期健康保險」，依不同健康狀況進行差別式保險定價，將體位區分為 A、A+、A++三種，保費費率也分為三種，其中 A++的保費最為優惠，首年無差別皆為 A 級狀況，在第二保單年度第八個月的時候，透過與集團旗下國泰綜合醫院合作，在實體醫院進行實際健康檢查，透過幾個特定大項目的檢驗判定屬於何種體態，若是判定為較好的 A+或 A++(詳下表)除了可以領到前二年溢繳的保費，往後自第三保單年度起的每一年，將以該體位為據繳交保費，透過事後保費返還的方式鼓勵保戶維持健康的體態。

體檢項目及標準						
體位 身體健康 檢查項目與數值		A++級(指標皆須符合)		A+級(指標皆須符合)		A級
		保險年齡 小(等)於39歲	保險年齡 大(等)於40歲	保險年齡 小(等)於39歲	保險年齡 大(等)於40歲	不分 保險 年齡
尼古丁		陰性		陰性		不符合 A++級 及A+級 者或未 完成體 檢者
身體質量 指數(BMI)	男性	20~24.9	20~26.9	18~27.9	18~29.9	
	女性	20~22.9		18~25.9		
膽固醇		小於190mg/dl	小於200 mg/dl	小(等)於 199.9mg/dl	小(等)於 214.9mg/dl	
高密度膽固醇		大(等)於50 mg/dl		大(等)於45 mg/dl		
血壓	收縮壓	90~120mmHg		90~125mmHg	90~135mmHg	
	舒張壓	56~80 mmHg		56~80 mmHg	56~85 mmHg	

圖 9 體檢項目及標準

三、國泰人壽對於該趨勢之應對發展

世界上針對健康生理資訊與保險的結合，已經有許多實際案例，確實台灣在這個領域的發展相對比較沒有什麼動靜，而國泰人壽身為台灣規模最大保險公司，針對此一趨勢，也提出許多應對作法，除了透過智慧手環與健康檢查獲取保戶的健康生理資訊外，同時，與國內學術機構合作「國泰大數據競賽_保險創意挑戰賽」，將所謂大數據資料，透過加值應用，轉換成實際可以用來降低風險、增加收益的一種商業方法。雖然目前都處於發展階段，但是未來商業化趨勢已經相當明顯。

第六節 實際案例分析：Kaiser Permanente Group

壹、 集團概述

Kaiser Permanente 成立於 1945 年，現為美國最大非營利健康照護組織，服務據點涵蓋八個州與哥倫比亞特區。共有超過 1,000 萬名會員參加健康照護，員工人數超過二十萬人，2016 年收益 646 億美元，營業淨利 30 億美金⁷⁴。

貳、 Kaiser Permanente 營運模式

Kaiser Permanente 透過異業結盟的方式，與研究單位、學校、科技公司、社區等單位合作，提供完整的團保產品與健康諮詢服務，並且針對企業客戶的個別需求，提出客製化的健康保險方案。同時，Kaiser Permanente 積極以 B2B 方式，以 Kaiser Permanente 蒐集到的生理資訊提供集團內醫療院所、聯盟機構、異業等之作數據資料分析、資料與軟體授權、加值創新應用、平台開發等服務；以 B2C 方式，提供會員客製化之醫療服務、健康服務、醫療保險與顧問諮詢服務等。透過大數據分析，Kaiser Permanente 可預期未來保險服務趨勢，不單單僅是單一風險平均值，而是客

⁷⁴ Kaiser 年報（2016），來源：

<https://share.kaiserpermanente.org/article/kaiser-foundation-health-plan-hospitals-report-annual-financial-results-2016/>（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

製化與整合性的服務平台。於 2003 年成立 Kaiser Permanente HealthConnect，，透過資訊產品研究與開發，提供 Kaiser Permanente 體系下醫療照護機構，可以用有效的方式管理醫療資源與同時整合會員生理資訊；會員則可以登入 Kaiser Permanente 的整合平台，查詢自己過往的健康資訊，讓會員可依照各自的需求，選擇適合的保險方案與醫師，並透過雲端整合病歷，使 Kaiser Permanente 醫療體系和會員都可以有效管理，並與醫護人員可以更有效的溝通⁷⁵。

可以預見未來的健康醫療將有重大變革，會根據大數據分析技術，分析生理資訊並結合生理基因，作到支持臨床決策，達成個人化醫療服務。因為 Kaiser Permanente 集團為整合型健康照護組織，以自家集團企業內取得海量資料為主體，收集來自醫院、醫療保險公司、聯盟醫院與社區等資料，加入政府公開資料，包含地理、天氣，進行疾病風險評估、個人健康管理、個人健康規劃、臨床醫學、預防醫學研究等應用服務，大大縮短研究到執行的期間，提供高品質健康照護服務在收益面，保險公司透過風險精算與風險管控等方式，降低公司理賠率與提高利潤。因為集團的關係，其角色橫跨保險公司以及醫療機構提供者，得以減少角色對立，促進合作。

⁷⁵張慈映（2016），物聯網在智慧健康產業發展契機：應用平台篇，經濟日報，來源：
<https://money.udn.com/money/story/10161/2201038>（最後瀏覽日：2017 年 10 月 15 日）

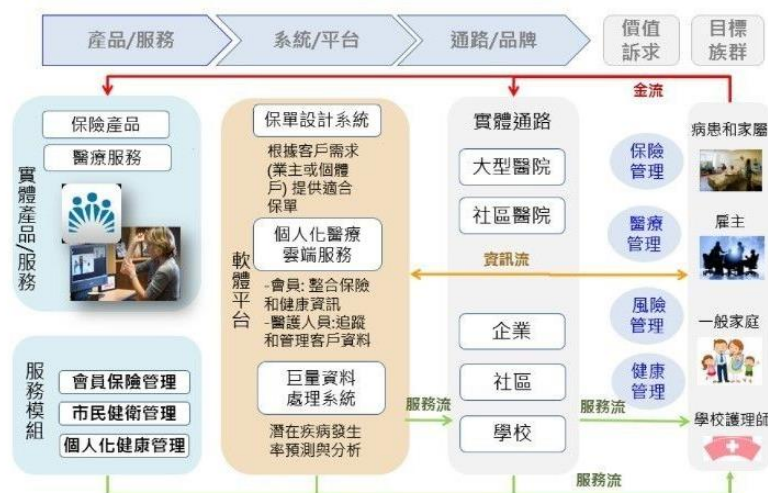


圖 10 Kaiser Permanente 服務模式 資料來源：工研院 IEK

參、開放式的應用

2013 年 Kaiser Permanente 即提供「Open API 應用程式介面碼」，讓外部的開發者可以開發出更多元 App。Kaiser Permanente 計畫未來將持續開放更多醫療健康相關以及臨床研究的資料集，提供一個完整的生態系，擴大健康照護和生活服務，降低營運成本，提高醫療效率與可親性，提供會員更好的生活型態與服務體驗。

Kaiser Permanente 認為開發資整合資訊系統的本質雖然花錢，但是最終將回饋到整個生態系，改善醫療品質、服務流程以及會員健康，進而減少醫療費用，故長遠看來其實是利大於弊。

Kaiser Permanente 實際訪談紀錄

在美國西雅圖華盛頓大學研習時，為了實際了解 Kaiser Permanente 對於生理數據的應用與現行的發展，特別透過管理學院的牽線，與 Kaiser Permanente 華盛頓州醫療資訊長 Dr. Marc Mora 電話訪談，訪談記錄請見附錄三。其中，資訊長表示 Kaiser Permanente 的核心價值在於不以現行美國醫療的方式治療病患（防禦性醫療），而是以病人為中心的方式進行診斷評估治療，最終以治療效益作為一個

核心價值的主軸，但是面對美國醫療系統，同時，他也認為整個美國的醫療架構應該要修正，不然費用仍難以負擔。資訊長表示面對海量的資料，處理上也是個大問題，在資訊轉移過程中，容易在文件細節中出現缺口，造成資料錯誤，這是在醫院內部發生過的重大事件，因此建議需要數位化醫療工具，而且是以醫療體系為出發點而不非資訊端主導。另外提到是否有因為生理數據的整合使 Kaiser Permanente 醫療水準更提升，目前仍難以下定論，在現行在如此龐大的資料下，如何有效運用並產生實質的效益，仍是現階段有持續努力的地方。

第七節 醫療運營與保險實體綜合比較小結

比較台灣霖園集團與美國 Kaiser Permanente Group 可以發現，在結合健康生理資訊與保險風險機制上來說，台灣目前發展確實是相對落後的，市場上並沒有看到可以有效整合的解決方案，但其實台灣這塊有非常大的優勢，健保資料庫為台灣最完整且唯一跨蒐集跨醫療機構，在台灣加入健保占人口極大多數，同時，幾乎所有國內的醫療皆在衛服部的管理，是類似美國 Kaiser Permanente Group 的存在，但是包含範圍更大，可惜的是目前無法有效的運用在產業界上，若是可以健保資料庫加深與產業應用結合，讓資訊轉化成實際的商業價值，再回饋給全體國民，才是對於國人最大的益處。以金融保險市場為例，若是開放產業應用後，可能俱有以下優點：

- 降低金融保險機構與保戶雙方之資訊不對稱
- 金融保險機構可以精確的評估保護風險，改善風險組合品質
- 避免逆選擇(adverse selection)的發生，且可以降低良好醫療生理資訊保戶之保險費
- 增加維持良好生理資訊的誘因

- 益於未來發展更完整的風險評分系統與自動化核保與出險理賠系統，降低作業成本

除了上述優點之外，對於無法提供完整健康檢查報告(或因為財務原因)以取得額外商業保險之保戶，若透過醫療機構蒐集保戶其歷史各項健康醫療生理資訊，可視為無形之健康報告，對於降低醫療生理資訊取得之障礙，有一定程度的效果。

第五章商業方法專利之研究

第一節 美國及台灣商業方法專利之研究

科技的進步，促進資訊產業蓬勃發展，隨著電腦、網路、物聯網、大數據等科技發展，電腦軟體與商業方法的應用如雨後春筍不斷創新，越來越多的創業模式是透過電子商務、APP、軟體與系統的結合來實現其偉大的創意，商業經濟活動與軟體或網際網路很難脫離關係，這也使得電腦軟體保護日亦受到重視，因而衍生了一個新的名詞「商業方法專利」。

什麼是商業方法專利？商業方法專利與軟體專利的差別在哪？商業方法專利過往有哪些討論？又引起了那些爭議？現行的發展趨勢與審查標準又為何呢？以下是本研究整理有關文獻的資料。

壹、商業方法與商業方法專利

商業方法係為了處理或解決商業經濟之活動或事物，而由人類心智過程所創造出來的方法與規則。商業方法專利(Business method patent) 是將處理或解決商業經濟活動之方法，即「做生意的方法」(Method of doing business)賦予專利來保護⁷⁶。WIPO 對商業方法專利作出的定義是：對借助數位化網路經營商業的、有創造性的商業方法申請的專利⁷⁷。

美國專利法第 18 條(d)(1)定義了何謂「涵蓋商業方法專利」(covered business method patent) 為：一專利，其請求一方法或相對應的設備，乃執行金融產品或服務之執行、

⁷⁶ 胡心蘭、蔡嶽勳(2009)，促進抑或是阻礙創新？從法律經濟學角度審視美國商業方法專利知識格性爭議-以 In re Bilski 案為例，政大智慧產評論，頁 129，2009 年 10 月

⁷⁷ 吳姣(2016 年 9 月)，試析商業方法的專利制度並且做解釋分析，
http://www.zjjhszcls.com/art_67513_717037.html

行政、管理中使用的資料處理或其他運作⁷⁸。實務上，商業方法專利可以被分類在美國專利分類號(United States Patent Classification, 簡稱 UPC)第 705 號：「數據處理：財務，商業實踐，管理或成本/價格確定⁷⁹」，目前美國專利商標局所認定的商業方法多半是用於商業資料處理和數據運算。

台灣主要是將商業方法專利歸在電腦軟體相關發明審查基準之中，商業方法為社會法則、經驗法則或經濟法則等人為之規則，例如商業競爭策略、商業經營方法、金融保險商品交易方法。商業方法涉及之領域相當廣泛，包括行政、財務、教學、醫療、服務等，並非僅止於單純之商業模式⁸⁰。

貳、 商業方法與軟體專利之差別

商業方法專利與電腦軟體專利兩者關係密切，電腦軟體專利是一種以技術為本質的專利，而商業方法專利則是從應用領域為出發點之專利。軟體可以跨越方法和產品兩個不同專利領域，既是方法也是產品；然而，商業方法卻只能在方法這個領域尋求專利保護。雖然商業方法屬於資料處理，大部份需要倚賴電腦軟體或硬體裝置才得以完成，但並非所有的商業方法一定是電腦軟體專利。

商業方法雖不等同於軟體專利，但大多數的商業方法都需要經常運用電腦軟體及處理器來予以執行，在專利標的適格性問題上，商業方法專利與電腦軟體專利均面臨到相同的問題，即如何與數學公式或演繹方法(mathematical formula or algorithm)等抽象概念

⁷⁸ 楊智傑(2015)，涵蓋商業方法專利複審程序最終書面決定之審查：聯邦巡迴上訴法院 Versata v. SAP 案，2015.09.09，北美智權

http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-165.htm，(a patent that claims a method or corresponding apparatus for performing data processing or other operations used in the practice, administration, or management of a financial product or service) 但該定義並不包含對科技發明的專利(except that the term does not include patents for technological inventions.)。

⁷⁹ UPC 705：” DATA PROCESSING: FINANCIAL, BUSINESS PRACTICE, MANAGEMENT, OR COST/PRICE DETERMINATION” ，<https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/moc/705.htm>

⁸⁰ 台灣專利審查基準第二篇第 12 章「電腦軟體相關發明」，頁 2 - 12 - 2

或思想(abstract ideas)作出區隔，電腦軟體與商業方法兩者關係密不可分⁸¹，電腦軟體是否有可專利性，對於商業方法之可專利性具有極大之影響，而商業方法發明是否應授予具排他性之專利權，在實務界與學界一直存在極大的爭議。

參、 商業方法所引起的討論

商業方法專利在全球各地有許多的討論，主要的議題包含：

一、給予專利保護，創造電子商務的發展

有人說今日的美國無論在電腦軟體或網際網路的發展，均領先其他國家，主要的原因和美國率先承認電腦軟體和商業方法專利有關。歐洲部份因為對於電腦軟體和商業方法專利的態度較保守而錯失了發展軟體產業的機會。授與商業方法專利支持者認為，網路與電子商務的價值多來自於商業模式的構想。在詭譎多變的網際網路世界中，如果沒有任何法律上給予有效權利的保障，此一運作概念很容易受到抄襲⁸²。

這種說法並非沒有道理，隨著電子商務快速的發展，中國政府期待能透過修法的方便改善其專利申請現況，並加強電子商務的市場保護，並促使相關產業更佳的蓬勃發展。就資料顯示，中國大陸 APP 專利在 2003 年之後呈現大幅增長趨勢，在 2015 年超過 1 萬件，但授權數量卻極少，2012 年最高，還不足 600 件。2009 年 1 月，國家知識產權局就「商業方法專利的審查方式」作出嘗試性規範，但由於缺少法律的明確定位，為此，國務院在 2015 年 6 月份出台的《關於大力推進大眾創業萬眾創新若干政策措施的意見》，將「研究商業方法等新形態創新成果的智慧財產

⁸¹ 參見胡心蘭、蔡嶽勳，頁 126-130，2009 年 10 月。

⁸² 劉尚志、陳佳麟、蘇裕鈞(2000)，電腦軟體與電子商務專利之發展與策略（上），2000.08，頁 38-57
劉尚志、陳佳麟、蘇裕鈞(2000)，電腦軟體與電子商務專利之發展與策略（下）2000.09，頁 27-45

權保護」列入當前亟待解決的重要問題⁸³，並在2017年4月1日新版《專利審查指南》將專利保護範圍擴展至含有技術特徵的商業模式、商業方法⁸⁴，中國政府明確的說明此次修法就是為了保護中國電子商務市場未來的發展。

二、 美國對於商業方法是否為專利保護之適格標的討論

傳統上專利權所保護的方法(process)標的，都產生或含有實體有形的設施(physical tangible facility)，但是商業方法常被認為僅是一種欠缺實體的抽象方法或概念⁸⁵。加上觸及數學公式或演繹方法(mathematical formula or algorithm)等抽象概念，在實務上應如何判斷申請專利範圍的內容是可專利標的或是抽象概念，一直受到很多的爭議和討論⁸⁶。

早期，美國司法實務上常透過「商業方法除外」(Business Method Exception)和「數學演繹法除外」(Mathematical algorithm exception)，兩項原則，認為商業方法不具可專利性(patentability)，將商業方法擋在可專利性的大門外。在1998年 State Street Bank v. Signature Financial Group 案後，美國司法實務對商業方法可專利性出現了大逆轉的改變，認為只要對於演算法加以實際應用(a practical application)，產生「有用、具體且有形」(a useful, concrete, and tangible result)的結果，則同樣具備專利適格性。此案判決一出，大量的商業方法申請案湧入美國專利商標局(USPTO)，引發浮濫核發專利權的質疑，引起各界重視與批評⁸⁷。

⁸³ 哪些 APP 可以獲得專利保護，2016/07/19 來源：新華網 <https://read01.com/5OyKnM.html#WbemzrpuKhc>

⁸⁴ 專利審查新指南來了 商業模式可獲專利保護，2017 年 03 月 10 日，
<http://m.china.caixin.com/m/2017-03-10/101064668.html>

⁸⁵ See John R. Thomas, The Patenting of the Liberal Profession, 40 BOSTON COLLEGE LAW REVIEW 1139, at 1146-1147(1999)

⁸⁶ 參見胡心蘭、蔡嶽勳，頁 126-130，2009 年 10 月。

⁸⁷ 參見馮震宇(2013 年)，開創電子商務專利之判決：State Street 判決影響電子商務之未來，智慧財產權發展趨勢與重要問題研究，政大法學財經法研究中心叢書(三)，元照出版社，頁 101-102

2008 年的 In re Bilski 案，聯邦巡迴上訴法院(Court of Appeals for the Federal Circuit, CAFC)廢除了先前建立的「有用、具體且有形」的判斷標準，改用「機器或轉換測試法」(machine-or-transformation test)新標準，將原本商業方法的保護範圍作出嚴格的限縮，2013 年的 Alice 案商業方法或軟體的專利需要更明確的說明如何應用電腦(資料結構、處理器等)來達到某種功效，不然很容易落入 U.S.C. 101 有關於專利適格性的核駁，在此判決結果後，商業方法的訴訟明顯的降低許多⁸⁸。

表 5 美國軟體專利與商業方法專利重點判決摘要
本研究整理

案例	案例重點
Gottschalk v. Benson (1972)	科學真理、自然現象、抽象概念等（例如演算法 algorithm）並非適格之專利標的，不可藉由專利申請將之先佔（preempt）
Diamond v. Chakrabarty 案(1980)	美國最高法院對美國專利法 101 調擴大解釋為除了核能以外，太陽底下所有人類所創造之事物都可應用美國專利法 101 條，對於專利授與採取寬鬆的態度，不過，可授專利保護之客體仍不及於自然法則、自然現象即抽象概念。
Diamond v. Diehr (1981)	美國法院首次承認電腦軟體專利，法院認為應就整體觀之(as a whole)，只要其能創造出實用性(useful)、具體(concrete)且明確(tangible)的應用，及符合 35U.S.C 101 之法定專利標的。
In re Alappat, (Fed. Cir. 1994) (en banc)	本案作成後確立了法院對電腦軟體相關發明專利的立場，美國專利商標局也根據本判決於 1996 年制訂「電腦相關發明審查基準」，自此以後，專利商標局不能僅以電腦程式屬抽象觀念，非屬專利適格保護標的而核駁。
State Street Bank v. Signature Financial Group (Fed. Cir. 1998)	否定「商業方法」例外 (business method; method for doing business) 針對演算法的方法請求項，只要對於演算法加以實際應用 (a practical application)，產生「有用、具體且有形的結果」(a useful, concrete, and tangible result)，則同樣具備專利適格性。
AT&T Corp. v. Excel Communications Inc. (1999)	只要申請專利之客體產生的結果可以實質應用，不一定要實質產生物理轉換的效果，及可成為專利保護客體，放寬數學演繹法之可專利性。

⁸⁸ 美國軟體專利訴訟判例 - Alice v. CLS Bank，秉辰智法 BIENCHEN IP & Law，
<http://www.bienchen.com.tw/index.php/TW/2017-03-08-15-41-24/27-alice>

Bilski v. Kappos (S.Ct. 2010)	不接受「機器或轉化」作為唯一判斷標準，推翻了「實用性、具體、明確之結果測試法」，取而代之的是「機器或轉換測試法」，在該案中，法院試圖限縮商業方法專利範圍，也間接的宣告「純粹的商業方法發明並非具有可專利性」。與電腦軟體結合之商業方法雖然可能具有可專利性，但不排除有被顯而易見性核駁之可能。
Alice Corporation Pty. Ltd. v. CLS Bank International et al. (134 S. Ct. 2347, 2355, 2014)	判決出爐之後，電腦軟體專利無效與不通過率明顯增加，商業方法或軟體的專利需要更明確的說明如何應用電腦(資料結構、處理器等)來達到某種功效，不然很容易落入 U.S.C. 101 有關於專利適格性的核駁。單純應用至電腦之發明概念，不具 101 條可專利性。建立的兩步驟分析方法來判斷一項發明標的是否具可專利性。

三、權力範圍模糊來自於商業方法標的不明確及缺乏前案

在軟體專利與商業方法專利申請數快速增加的同時，許多衍生出的問題也接踵而來，最大的問題是專利品質不良、專利訴訟氾濫、專利認定要件過於寬鬆等情形。

自美國聯邦巡迴上訴法院於 1998 年 State Street Bank 一案廢除前述之商業方法除外原則後，商業方法已不會再被排除於法定專利標的之範圍外，只要該商業方法具備新穎性、非顯而易知性與實用性等專利要件，專利主管機關即應核准其專利申請⁸⁹，換言之，長期以來被拒絕在申請大門外的商業方法專利正式的可以透過專利來保護，此判決一出，推翻過去許多商業方法不予專利的實務見解，在美國商業方法專利司法實務上掀起相當大的波瀾⁹⁰。

從數據上看，在 1998 年 State Street Bank 案後，申請案件數於 1999 年就有兩倍的暴增，1999 年美國專利暨商標局收到 289,000 件的專利申請案，其中有 2600 件是商業方法的發明，而核准的 160,000 件專利中，就有 583 件為商業方法專利⁹¹。因為缺乏前案技術，以及審查人員訓練不足⁹²，專利局核發過多專利權利不

⁸⁹ 李治安(2000)，電子商務商業方法與專利制度，台灣大學商學研究所碩士，頁 121

⁹⁰ 谷亦洵 (2011)，商業方法專利適格性之研究，世新大學智慧財產研究所碩士論文，頁 23

⁹¹ 陳歆，商業方法專利是否「傷」業方法專利，智慧財產權 2001. 04，頁 4

明確的專利，也遭來市場和社會的批評。據資料顯示，1999 年約 40% 的商業方法專利舉發案成功，且絕大多數遭權利範圍之縮水⁹³，然而，有更多的專利權人拿著政府許可的專利權展開訴訟，使得利侵害訴訟案之頻繁，導致美國商業市場大亂，許多專利蟑螂橫行，因過多的無謂權利金付出而成本提升等阻礙發展等負面影響⁹⁴，迫使美國必須透過司法與行政的手段重新檢視軟體與商業方法專利的權力範圍。

肆、商業方法專利現行的趨勢

根據 2013 年 6 月 4 日美國白宮公布名為《專利主張及美國創新》（Patent Assertion and U.S. Innovation）報告顯示，過去兩年 PAE 發動的侵權訴訟案件量快速跳升，占有侵權訴訟件數比率由 29%增至 62%，IT 產業尤其是重災區，82%的被告被控侵犯的是軟體相關專利。據統計，軟體專利的訴訟案件是化學專利訴訟的近 5 倍，商業方法專利訴訟的 14 倍左右⁹⁵。

一、USPTO 與商業方法專利複審程序

雖然商業方法的訴訟案件沒有像軟體專利訴訟如此多，但在白宮報告中依然建議擴大 USPTO 對於商業方法專利的過渡方案(transitional program)，包括更廣泛的計算機功能的專利類別，並允許更廣泛的挑戰者提出專利請願審查的專利審判和上訴委員會（PTAB）⁹⁶。

⁹² 專利會被核准的兩個主要緣故是：第一、商業方法專利的歷史僅五年，專利局的相關資料庫中找不到那顯而易見所需的兩件既有技術；第二、此領域的相關「技術」實在太簡單，幾乎任何人會有「普通能力」；導致顯而易見的「關」實在太容易過。

⁹³ 陳歆，商業方法專利是否「傷」業方法專利，智慧財產權 2001.04，頁 5-6

⁹⁴ 陳歆，商業方法專利是否「傷」業方法專利，智慧財產權 2001.04，頁 13-19

⁹⁵ 葉雲卿(2013)，美國專利制度改革之路——從歐巴馬政府計畫修法遏阻 PAE 濫用專利訴訟談起，2013.09.02，北美智權報

http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-67.htm

⁹⁶ May(2013)，歐巴馬宣佈行政措施及修法打擊專利流氓，科技產業資訊室 - 發表於 2013 年 6 月 7 日，<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=8117>

2012 年在美國發明法(AIA)創造的「涵蓋商業方法專利複審程序」(covered business method patent review, CBM)就是針對美國商業方法專利的濫訴問題，所設計的一種特殊制度。若是專利權人以商業方法專利提起侵權訴訟，被告可以申請涵蓋商業方法專利複審程序，可以較快速度地挑戰係爭專利之有效性⁹⁷。涵蓋商業方法專利複審程序(CBM)的好處是申請人可提出包含以專利法 101 條適格性為基礎之所有無效主張，而不像在 IPR 複審中，申請人僅可透過先前技術文獻來挑戰已核准專利之新穎性及非顯而易知性，故所挑戰專利若為 CBM，對於複審申請人而言將較為有利⁹⁸。

二、法院與判決

美國專利制度對於商業方法的態度，由早期法院的否定見解演變到 State Street 案後所持的開放態度。然而在 Bilski 案中，對於商業方法專利有諸多的討論，In re Bilski 案 2007 年各方法庭之友 (amici curiae) 的意見，大致可分為兩派，一派主張應擴大專利適格標的之範圍，即商業方法應具可專利性而不論是否具有物理轉換的效果，另一派則認為應推翻 State Street 案及 AT&T 案並限縮專利適格標的之範圍。最後，Bilski 案判定某種商業方法透過電腦軟體執行，不具有專利適格性⁹⁹。CAFC 重申商業方法與其他類型的方法發明在專利要件的要求上並無差異，也間接宣告單純的商業方法發明並非專利之適格標的。確立了機器測試法或轉換測試法的適用，並宣告 State Street 案測試法正式走入歷史，商業方法專利審查門檻提高，未來若要取得商業方法專利將會更加困難重重¹⁰⁰。

⁹⁷ 楊智傑(2015)，涵蓋商業方法專利複審程序最終書面決定之審查：聯邦巡迴上訴法院 Versata v. SAP 案，北美智權 2015.09.09，

http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-165.htm

⁹⁸ 朱子亮(2016)，美上訴法院限縮美國 USPTO 對於涵蓋商業方法專利之定義：Unwired Planet v. Google，科技產業資訊室 - 發表於 2016 年 12 月 6 日，<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13015>

⁹⁹ 楊智傑(2014)，商業方法電腦軟體之專利適格性 — 2014 年 Alice v. CLS Bank 案剖析，2014.07.16，北美智權，http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-99.htm

¹⁰⁰ 朱浩筠(2009)，由 In re Bilski 案看美國商業方法專利與適格標的判斷準則之發展，2009/1 智智慧財產權月刊 100 期 p 53-82

2014 年最高法院在 Alice 案判決中，確立了使用 Mayo v. Prometheus 案的二步分析法來檢驗發明是否屬於美國專利法第 101 條之適格客體。然而，大多數的商業方法都將無法通過 Alice 案建立之第二步分析法的檢驗，有文獻討論，光是 Alice 案所採用的抽象概念原則（abstract-idea doctrine）已足以消滅多數的商業方法專利¹⁰¹。在聯邦最高法院於 2014 年 6 月作出 Alice 案判決後，商業方法專利因第 101 條而被核駁之比例從 2014 年 1 月的百分之四十幾驟升到 2014 年 7 月的接近百分之百。由此可見，商業方法專利的審查變得更加的嚴格，是否有矯枉過正的傾向，靜待觀察。

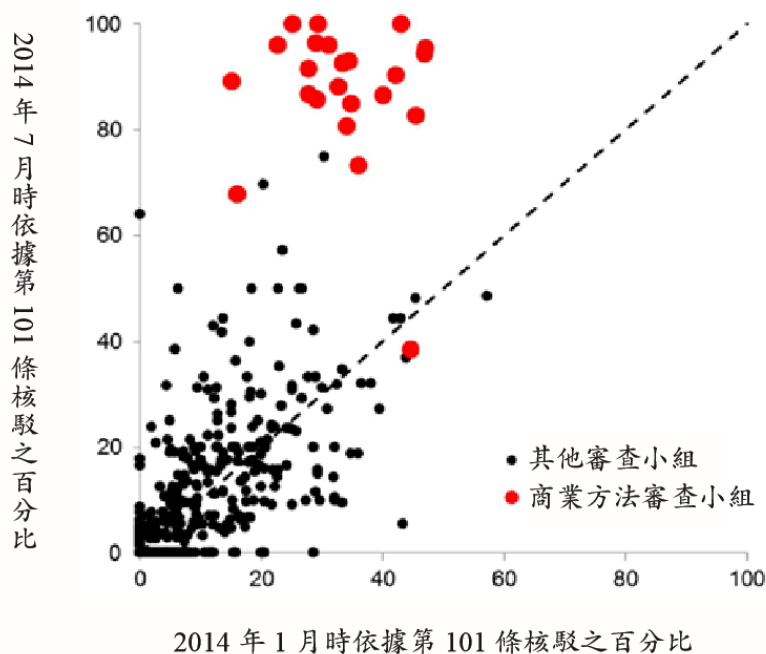


圖 11 Alice 案判決前後 USPTO 依據第 101 條核駁之百分比¹⁰²

伍、 現行商業方法專利審查判斷

一、美國

¹⁰¹ 洪振盛(2016)，Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展，105.07 智慧財產權月刊 VOL.211，頁 74

¹⁰² 洪振盛(2016)，Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展，105.07 智慧財產權月刊 VOL.211，頁 75

由於電子商務與網際網路的崛起，電腦軟體與商業方法是否可專利，一直是各國專利實務重大討論的議題。美國聯邦最高法院於 2014 年 6 月 Alice v. CLS bank 案判決，確立了使用 Mayo v. Prometheus 案的二步分析法來檢驗發明是否屬於美國專利法第 101 條之適格客體。隨後美國專利商標局（USPTO）亦因應 Alice 案判決而公布相關審查基準，包括「Alice 案暫行審查基準（Preliminary Examination Instructions in view of the Supreme Court Decision in Alice Corporation Pty. Ltd. v. CLS Bank International, et. al.）」、「2014 年專利標的適格性暫行基準（2014 Interim Guidance on Patent Subject Matter Eligibility）」及「2015 年 7 月更新版標的適格性（July 2015 Update: Subject Matter Eligibility）」¹⁰³。

2014 年最高法院在 Alice 案判決中，裁定將抽象概念等單純應用至電腦之發明概念，不具 101 條可專利性。該案判決，說明一項發明標的是否具可專利性，主要透過 2012 年 Mayo Collaborative Services. V. Prometheus Laboratories, Inc （132 S. Ct. 1289, 1298）建立的兩步驟分析方法來判定¹⁰⁴：

（一）判定系爭專利是否涉及任何自然法則、自然現象或抽象概念；

（二）判定前述專利每一個請求項的元件個別考量（separately）以及將元件組合後（as a ordered combination）進行考量，以判斷每一個額外的元件是否「轉化了（transform）請求項的本質」，使之成為具有專利適格性的申請案¹⁰⁵。

美國專利商標局（USPTO）在 2014 年 12 月公布「2014 年專利標的適格性暫行基準」並建立了一套「標的適格性測試（subject matter eligibility test）」¹⁰⁶（請見下圖）

¹⁰³ 洪振盛(2016)，Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展，105.07 智慧財產權月刊 VOL.211，頁 67

¹⁰⁴ 抽象概念不具 101 條可專利性：RecogniCorp v. Nintendo，科技產業資訊室 - 朱子亮 發表於 2017 年 5 月 11 日，<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13404>

¹⁰⁵ 楊智傑(2014)，商業方法電腦軟體之專利適格性 — 2014 年 Alice v. CLS Bank 案剖析，2014.07.16，北美智權，http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-99.htm

¹⁰⁶ 洪振盛(2016)，Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展，105.07 智慧財產權月刊 VOL.211，頁 80

流程來判斷涉及自然法則（laws of nature）、自然現象（natural phenomena）或抽象概念（abstract ideas）的程序、機器、製品或組合物請求項是否具有專利標的適格性。Alice 案締造的二步驟測試法作為判斷可專利適格之架構，才將長期糾葛的商業方法可專利性問題稍予底定。

「2015 年 7 月更新版標的適格性」則是針對 2014 年版本的補充，在 2015 年版提供更多關於應用標的適格性測試的範例和以往聯邦最高法院或 CAFC 判定屬於抽象概念之態樣及進一步定義抽象概念之相關用語。

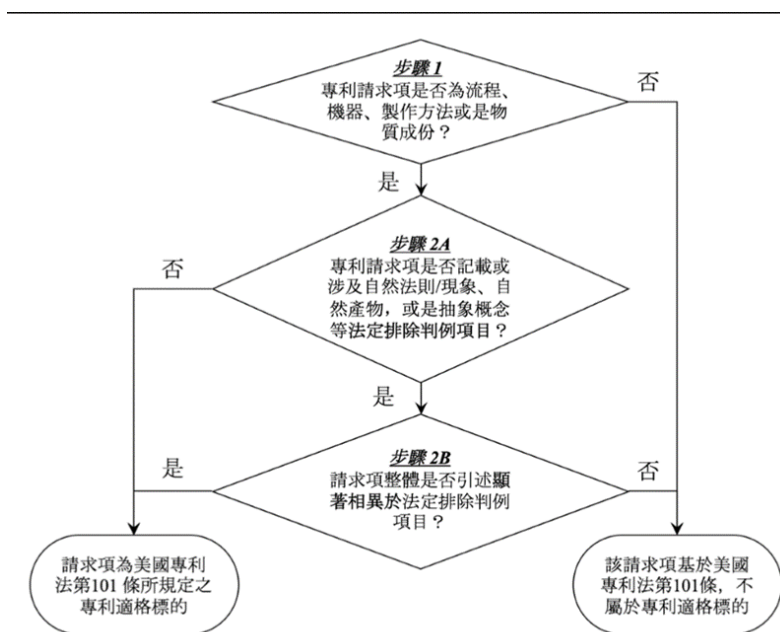


圖 1 美國產品與方法之發明標的適格性測試流程圖¹⁰⁷

二、台灣

中華民國關於電腦軟體相關發明之審查標準最早是從 1998 年開始，目前最新的版本是「2014 年版電腦軟體相關發明審查基準」。

¹⁰⁷ 洪振盛(2016)，Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展，105.07 智慧財產權月刊 VOL.211，頁 81

我國將可授予專利的「商業方法發明」視為「電腦軟體相關發明」之一種態樣¹⁰⁸。根據中華民國現行軟體專利審查基準(2014年3月25日更新)第十二章電腦軟體相關發明一節中表示，商業方法為社會法則、經驗法則或經濟法則等人為之規則，商業方法涉及之領域相當廣泛，包括行政、財務、教學、醫療、服務等，並非僅止於單純之商業模式。

商業方法本身之發明，非利用自然法則，不符合發明之定義，例如商業競爭策略、商業經營方法、金融保險商品交易方法。但如利用電腦相關技術施行於從事商業的方法，不得僅因該方法應用於商業，即認定其不符合發明之定義，應針對其所利用的電腦相關技術本身予以判斷。

在審查基準中提到，商業方法必須藉助電腦軟體或硬體來實現商業方法。在請求項中簡單附加電腦軟體或硬體，無法使原本不符合發明之定義的申請標的（如數學公式、商業方法等）被認定符合發明之定義。該發明必須整體具有技術性，例如克服技術上的困難，或利用技術領域之手段解決問題，而對整體系統產生技術領域相關功效，才會被認定符合發明之定義¹⁰⁹。

專利法所指的發明必須具有技術性，即發明解決問題的手段必須是涉及技術領域的技術手段。於電腦軟體與商業方法相關發明中，若請求項所載之特徵具有技術性，則該特徵即有助於請求項之技術性；若特徵不具技術性，則需要判斷該特徵是否與其他具技術性之特徵有協同運作後產生技術性，如結果未產生技術性，則應該視為習之技術之應用，且可以與其他先前技術輕易結合。下圖是台灣專利審查基準呈現專利審查中特徵是否有助於技術性判斷流程圖：

¹⁰⁸ 郭宏杉(2011)，美國新專利法「含商業方法專利之過渡方案」之探討，智慧財產權月刊 100 期頁 52

¹⁰⁹ 台灣專利審查基準第二篇第 12 章「電腦軟體相關發明」，頁 2-12-3

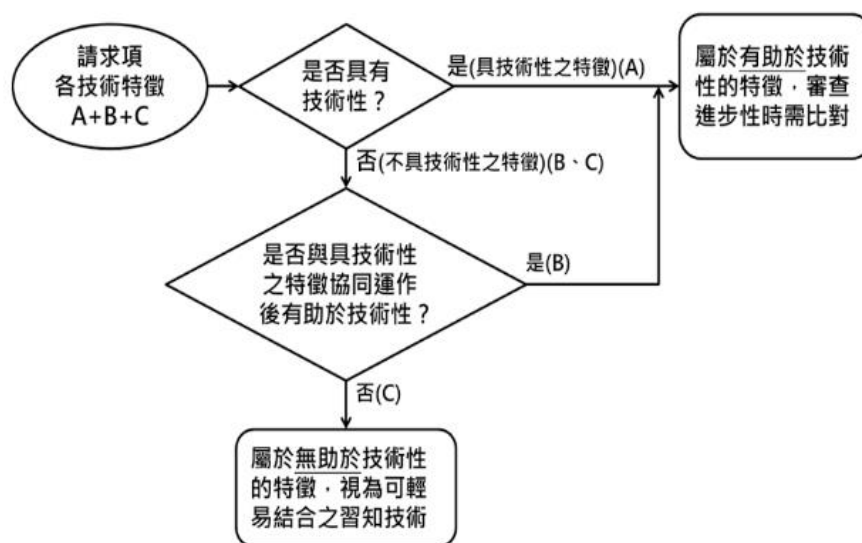


圖 12 台灣專利審查特徵是否有助於技術性判斷流程圖¹¹⁰

台灣專利審查基準中，對於軟體專利與商業方法可專利化標的測試中強調的「技術性」概念比較偏向歐洲的「技術貢獻測試法」，依據歐洲的訴願委員會（BoA）態度為，只要有技術特點（technical character，或說足以與先前技術區隔的進一步技術特點），即便相關的技術手段採用了電腦（形式上），為可專利標的¹¹¹。資料顯示，相對於 Alice 案於美國所衍生的專利適格性相關爭議，對於台灣專利申請審查方面，尚無影響¹¹²。

有資料顯示，國人普遍對於電腦軟體與商業方法專利發明之定義還處在一模糊不清之狀態¹¹³，就連最高行政法院則在 105 年度判字第 149 號行政判決中也表示，無論智慧財產局之審定及歷審判決，均未觸及「商業方法」之發明在專利法上的根本的「發明適

¹¹⁰ 台灣專利審查基準第二篇第 12 章「電腦軟體相關發明」，頁 2-12-12

¹¹¹ 潘榮恩(2014)，歐洲軟體專利討論（與美國的軟體專利比較），潘榮恩專利部落格、專利實務、專利筆記，2014 年 10 月 <http://enpan.blogspot.tw/2014/10/blog-post.html>

¹¹² Alice 案及 Ultramercial 案後電腦軟體相關專利之可專利性及其申請策略，經濟部跨領域科技管理與智財運用國際人才培育計畫，104 年海外培訓成果發表會，頁 55

¹¹³ 謝任華（2011），電腦軟體之專利標的適格性探討，國立清華大學科技法律研究所碩士論文，碩士論文當中曾針對我國發明專利申請行政訴訟案件作出統計和研究，統計期間是依據訴願決定日期和判決日期排序，從 2001 年 1 月 1 日到 2010 年 12 月 31 日，在這十年當中，1456 件與發明專利相關申請案中只有 16 件與「發明專利可專利性」有關，在這 16 件當中 11 件與電腦軟體有關。此統計反應 2 個現象，第一，電腦軟體相關發明審查基準與我國過往之案例連結性不高；第二，在可標的案件當中電腦軟體相關發明占了全體 69%，由此可以看出發明人對於電腦軟體相關發明之定義處在一模糊不清之狀態。

格」議題。雖然智慧局在審查基準中加強了對於電腦軟體與商業方法專利的定義與範例，但國人是否真的對於相關專利有所認識？可能又是另一個問題。

陸、 小結

整體而言，美國商業方法專利，經歷了劇烈的變化，先由一開始的「商業方法除外原則」和「數學演繹法除外原則」被排除在可專利性保護的範圍內，隨後又因為產業經濟政策因素，認為應該擴大軟體專利與商業方法的可專利性。

在 State Street 案後大量的專利申請案件湧入美國專利商標局(USPTO)，達到商業方法專利申請案的高峰，隨後換來的是，社會對於專利許可的浮濫提出的質疑以及專利蟑螂在市場上發動專利訴訟而造成產業的恐慌，美國政府被迫重新審視軟體專利與商業方法專利制度的遊戲規則，透過商業方法專利複審程序(CBM)制度、修改專利審查基準，以及在法院判例中，重新解釋對於商業方法專利的認定標準，在 Bilski 案和 Alice 案後，對於商業方法可專利的認定逐步限縮，單純的商業方法非專利保護的標的，需要透過電腦元件的輔助並達到「轉化」為專利適格的應用。

簡言之，在商業方法刺激經濟大發展時期，採用較寬鬆的審查標準；當商業方法發明過於泛濫時，又改變為較為嚴格的標準，美國商業方法從「完全否定」到「肯定」，再到「部分肯定」的道路，雖然目前看起來，對於軟體專利和商業方法專利的訴訟有止血的功能，但也有人覺得對於商業方法專利的審查判斷過度嚴苛，未來應該還會有新版的審查基準。

然而，面對新興國家在電子商務上的崛起，「超英趕美」的擴大對於軟體專利和商業方法專利的接受度，美國對於軟體專利與商業方法專利限縮權力範圍的走向究竟是救世主？還是會帶領網路科技產業走向死胡同，將龐大的電子商務市場拱手讓人？商業方法專利對於電子商務的影響發展很大，值得繼續追蹤。

相較於美國而言，台灣對於軟體或商業方法的概念是模糊的¹¹⁴，2016 年最高行政法院的判決中提到，智慧財產局過往的審定及歷審判決，均未觸及「商業方法」之「發明適格」的議題。而實務上，也鮮少案件是針對軟體專利或商業方法專利是否符合專利的要件而提出質疑與核駁，通常只要將軟體或商業方法與電腦做適當的結合，便可克服，台灣對於軟體或商業方法專利的認定是較為寬鬆的¹¹⁵。另外，從文獻中看來，美國 Alice 案於所衍生的專利適格性相關爭議，對於台灣專利申請審查方面，尚無影響¹¹⁶。

¹¹⁴ 謝任華（2011），電腦軟體之專利標的適格性探討，國立清華大學科技法律研究所碩士論文

¹¹⁵ 蕭錫裕(2016)，淺談台灣軟體專利申請(二)，2016/6/2，

[http://zoomlaw.pixnet.net/blog/post/63457243-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%BB%9F%E9%AB%94%E5%B0%88%E5%88%A9%E7%94%B3%E8%AB%8B\(%E4%BA%8C\)%E3%80%80%E5%8F%E5%B0%88%E5%88%A9%E5%B0%88%E6%A1%E7%B6%93%E7%90%86](http://zoomlaw.pixnet.net/blog/post/63457243-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%BB%9F%E9%AB%94%E5%B0%88%E5%88%A9%E7%94%B3%E8%AB%8B(%E4%BA%8C)%E3%80%80%E5%8F%E5%B0%88%E5%88%A9%E5%B0%88%E6%A1%E7%B6%93%E7%90%86)

¹¹⁶ Alice 案及 Ultramercial 案後電腦軟體相關專利之可專利性及其申請策略，經濟部跨領域科技管理與智財運用國際人才培育計畫，104 年海外培訓成果發表會，頁 55

第二節 專利檢索分析前置作業

壹、 前言

商業方法專利是否具可專利性？一直是有爭議的問題，美國率先將軟體專利和商業方法專利納入專利保護的範圍，促使美國軟體產業創造了如 IBM、MICROSOFT、CISICO 等巨擘公司的誕生，帶動美國數位產業的發展，不過，就在專利申請數快速增加的同時，許多衍生出的問題也接踵而來，專利品質不良、專利訴訟氾濫、專利認定要件過於寬鬆、專利蟑螂濫訴等情形，迫使美國必須重新審定相關專利的權力範圍，以維持市場的秩序。歐洲早期明文禁止「商業方法」獲得專利，然而，近年來則是採取放寬的趨勢¹¹⁷。中國大陸更是在 2017 年 3 月 1 日，由國家智慧財產權局發佈了《關於修改〈專利審查指南〉的決定》，承認商業方法可專利性，並表示相關修改是順應時代發展需要，對商業模式創新技術方案給予積極鼓勵和恰當保護的態度，為商業方法相關發明創造打開了專利保護的大門¹¹⁸。

由於專利權的保護涉及了產業的發展與龐大的商業利益，因此，各國雖然對於其保護存在許多歧異，但整體來說，多是對於商業方法採取開放的態度。

本研究透過專利資料庫的盤點，來觀察各國專利的申請趨勢，在全球、美國及台灣市場申請專利的概況，了解主要的申請者又那些？市場有多少件專利申請量及申請專利的時間點與趨勢。

¹¹⁷ 李治安(2000)，電子商務商業方法與專利制度，台灣大學商學研究所碩士，頁 34

¹¹⁸ 《專利審查指南》的最新修改：更靈活、更便利、更開放，國家知識產權網，發布時間：2017-03-13，http://www.cnipr.com/yysw/zscqsqzc/201703/t20170313_201476.htm

貳、 介紹檢索的邏輯與方法

專利的檢索方式有很多，可以透過關鍵字、時間、專利權人、發明人、審查委員、分類號等方式檢索。

在本次檢索範圍中，因商業方法與保險相關的商業方法有明確相對應的分類號，因此，本研究主要透過美國專利分類號(United States Patent Classification, 簡稱 UPC)、國際專利分類號(International Patent Classification, 簡稱 IPC)、合作專利分類(Cooperative Patent Classification System, 簡稱 CPC)，三種分類號來界定研究的最大範圍。

根據陳省三老師上課補充¹¹⁹，UPC、IPC、CPC 的分類是有差異的，UPC 主要是依據「技術」為分類，IPC 主要是依據「應用」來分類，而 CPC 則是依據「產品」做為分類，分類的方式不同，專利分部與呈現的方式也會有所不同。

以下是從文獻資料中分別整理出來與第二節商業方法專利相關的分類號，和第三節與保險相關的商業方法專利分析範圍，在後續兩個範圍將會透過這些分類號的範圍進行檢索。

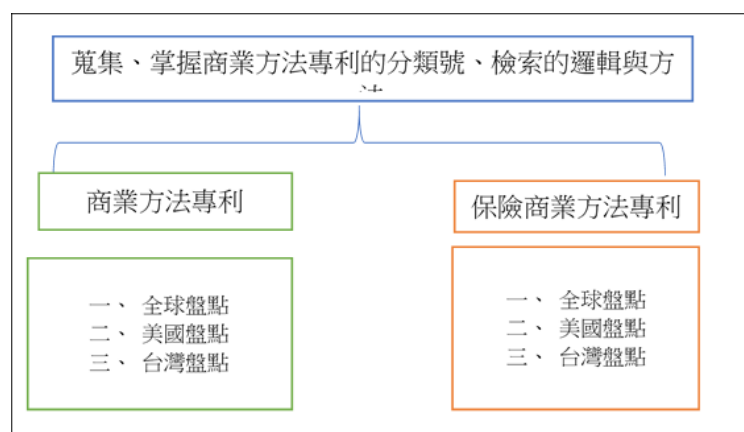


圖 13 專利檢索的範圍 本研究整理

¹¹⁹ 陳省三(2015)，專利工程專業人才班，勞動部勞動力發展署-產業人才投資，專利說明書閱讀，p37 頁，口頭補充，三者分類有所差別，UPC 主要是依據「技術」為分類，IPC 主要是依據「應用」來分類，而 CPC 則是依據「產品」做為分類，可以當作對分類號初步的認識

表 6 商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容
本研究整理

商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容	
UPC 美國專利分類號	Class 705 數據處理：財務，商業實踐，管理或成本/價格確定 ¹²⁰ 。
IPC 2017.1 國際專利分類號	G06Q 專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的的數據處理系統或方法；其它類目不包含的專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的的數據處理系統或方法 ¹²¹ 。
CPC 合作專利分類號	G06Q 數據處理系統或方法，適用於行政，商業，財務，管理，監督或預測目的；系統或方法 ¹²² 」

表 7 與保險相關的商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容
本研究整理

與保險相關的商業方法專利在 IPC&UPC&CPC 分類號內容	
UPC 美國專利分類號	UPC 705/4 保險（例如保單撰寫、索賠等電腦系統計算的系統或方法 ¹²³ ）
IPC 2017.1 國際專利分類號	IPC G06Q 40/08 保險，例如風險分析或退休金數據處理系統或方法
CPC 合作專利分類號	CPC G06Q40 金融；保險；稅收策略；處理公司或所得稅數據處理系統或方法 ¹²⁴ ● G06Q40/08 保險，例如 e.g. 風險分析或養老金 ● G06Q10/10 處理保險單或索賠

¹²⁰ UPC 705："DATA PROCESSING: FINANCIAL, BUSINESS PRACTICE, MANAGEMENT, OR COST/PRICE DETERMINATION"，<https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/moc/705.htm>

¹²¹ 經濟部智慧局國際專利分類號

<https://www.tipo.gov.tw/sp.asp?xdurl=mp/lpicFull.asp&ctNode=7231&mp=1>

¹²² CPC G06Q：DATA PROCESSING SYSTEMS OR METHODS, SPECIALLY ADAPTED FOR ADMINISTRATIVE, COMMERCIAL, FINANCIAL, MANAGERIAL, SUPERVISORY OR FORECASTING PURPOSES; SYSTEMS OR METHODS
<https://www.uspto.gov/web/patents/classification/cpc/html/cpc-G06Q.html>

¹²³ Insurance (e.g., computer implemented system or method for writing insurance policy, processing insurance claim, etc.)

¹²⁴ CPC G06Q40 Finance; Insurance; Tax strategies; Processing of corporate or income taxes
G06Q40/08 Insurance, e.g. risk analysis or pensions
G06Q10/10 processing of insurance policies or claims

第三節 商業方法專利分析

壹、全球商業方法專利盤點

本研究透過 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索，IPC 和 CPC 分類從的檢索結果較為相近，全球商業方法專利申請、公開、核准專利約在 73 萬件，獲證專利約在 18 萬 5000 多件。

UPC 專利是早期申請美國專利才會取得的分類號，換言之，其代表的數量是申請美國市場的專利數量，申請美國以外的專利原則上不會有 UPC 的分類號。從本次檢索結果可以發現，美國市場申請和公開專利約 11 萬件，獲證專利約 5 萬件，透過 UPC、IPC 和 CPC 聯集範圍為 734,426，其最大連集範圍剛好與 IPC 的範圍一樣，因此，若以 IPC 的數量作為總申請專利件數，觀察 UPC 佔其總申請量的百分比，可以發現，在商業方法專利美國市場在申請+公開的數量佔了全球商業方法專利申請量約 20%的數量，獲證專利更佔到整體申請專利約 28.5%，美國專利總申請量占整體專利申請量合計超過 1/5，由此可見，美國市場在商業方法專利占了舉足輕重的地位。

表 8 透過 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索商業方法專利數量

	UPC	IPC	CPC	總範圍 IPC
申請+公開	109,524 (19.77%*1)	554,089	543,854	554,089
獲證	53,491 (28.486%*2)	187,775	184,915	187,775
總計	163,015(22.196%*3)	734,426	719,494	734,426
UPC OR IPC OR CPC 範圍¹²⁵ 734,426 UPC/IPC 估算美國專利申請量占所有專利申請量的百分比 *1 109524/554089 = 19.7664% *2 53491/187775 = 28.486% *3 163015/734426 =22.196%				

下圖是統計各年分 UPC、IPC 和 CPC 分類號專利申請的數量，UPC 代表的是美國專利的申請量，自 1998 年 State street bank 案和 1999 年 AT&T Corp. v. Excel 後，美國司

¹²⁵ ICL/(G06Q*) OR CCL/(G06Q*) OR CPC/(705/*) 2017/8/26

法實務承認商業方法具專利保護之標的，軟體專利與商業方法專利的申請案大量增加，到 2001 年短短的三年時間內，美國每年專利申請量就衝上了 1 萬件以上，而世界各國也因應時代的潮流，逐漸修改專利審查基準，放寬審查的標準，有技術特徵的商業方法專利依然有機會獲得商業方法專利¹²⁶。

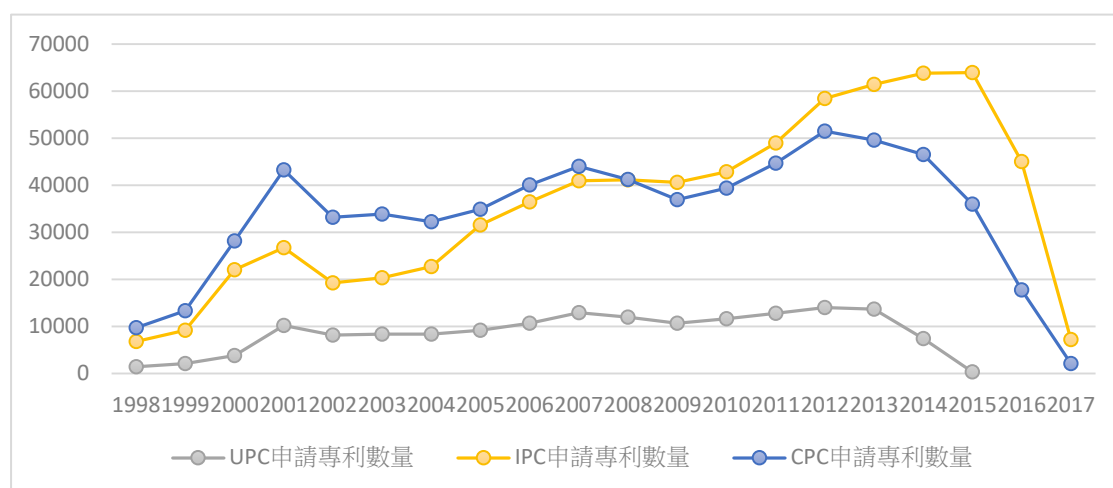


圖 14 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索商業方法專利趨勢圖

以下是依據不同專利分類號統計不同年份申請專利的數量，美國專利分類號 UPC 在 2015 年轉換成合作專利分類號 CPC，正式走入歷史，所以在 2015 年後沒有統計資料。另外，受到專利 18 個月早起公開和資料庫更新的因素，2017 年往前推兩年的時間，尚有些資料並未完全揭露，故在圖表上會出現專利遞減的假象，這部分應該忽略，整體看起來，在 IPC 的部分呈現爆發式的成長，而在 CPC 的部分則是有申請量趨緩的現象。

¹²⁶ 日本商業方法審查指南(1999)：單純的商業方法不應授予專利，應把專利授予有「技術構思」的商業方法。

歐洲專利公約(1998)：商業方法和電腦程式均被歐洲專利公約排除在外，但此兩者如果有一定重要的技術特徵即可申請專利保護。

表 9 商業方法專利每年申請件數，依照 UPC、IPC 和 CPC 分類號排序

申請年度	UPC 申請專利數量	IPC 申請專利數量	CPC 申請專利數量
1998	1455	6769	9728
1999	2107	9147	13305
2000	3798	22002	28163
2001	10170	26729	43241
2002	8150	19226	33170
2003	8391	20354	33851
2004	8348	22680	32234
2005	9152	31536	34908
2006	10696	36443	40054
2007	12943	40956	44019
2008	11985	41110	41173
2009	10681	40599	36903
2010	11601	42856	39363
2011	12746	48936	44651
2012	14011	58416	51451
2013	13643	61379	49595
2014	7410	63754	46492
2015	357	63906	35956
2016		44991	17744
2017		7203	2092

以國家別百分比來看，美國專利申請量占的比例最大約 24%，其次是日本 15%、中國 14%與韓國 14%。亞洲市場的崛起不可小覷，在前五名當中，除了美國專利以外，日本、中國與韓國分別名列二、三、四名，相對於廣大的歐洲市場則排在第六位，且專利申請數量百分比與前面國家差距挺大。

中國近幾年專利申請量屢創新高，加上中國政府對於電子商務的支持與對於商業方法專利的開放態度，預估再不久的將來將會超越日本與美國，成為最大的市場。

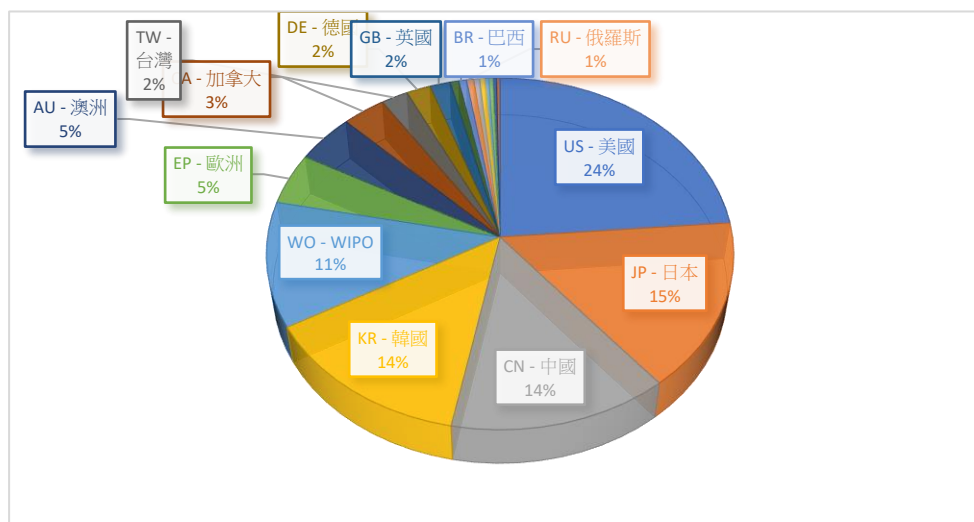


圖 15 商業方法專利全球專利申請數量排名

值得注意的是台灣擠進前十名的榜單中，名列第九名，約有一萬五千多件的專利申請量，占整體專利約 2%，申請量大於巴西、俄羅斯、印度等國家，由此，也可以發現台灣有相當多與電子商務、商業方法相關的創意與點子。

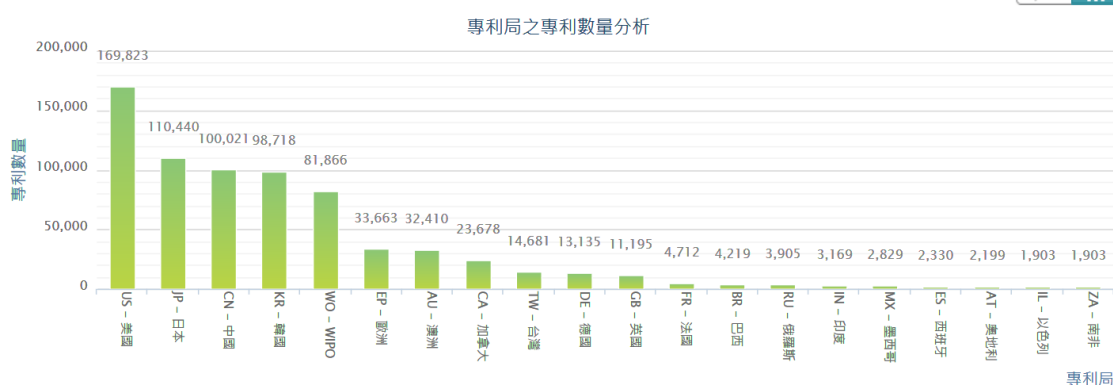


圖 16 商業方法專利在各國專利申請專利數量

從各國專利局申請專利的趨勢圖來看，整體專利呈現倍數式的成長，從 1998 年幾千件的專利，到 2015 年有六萬多件的申請量，其中，又以中國專利的申請量變化最大，呈現爆發式的成長，日本、美國和韓國在近三年的專利申請量都不及中國大陸的申請量，甚至有申請量下緩的趨勢。

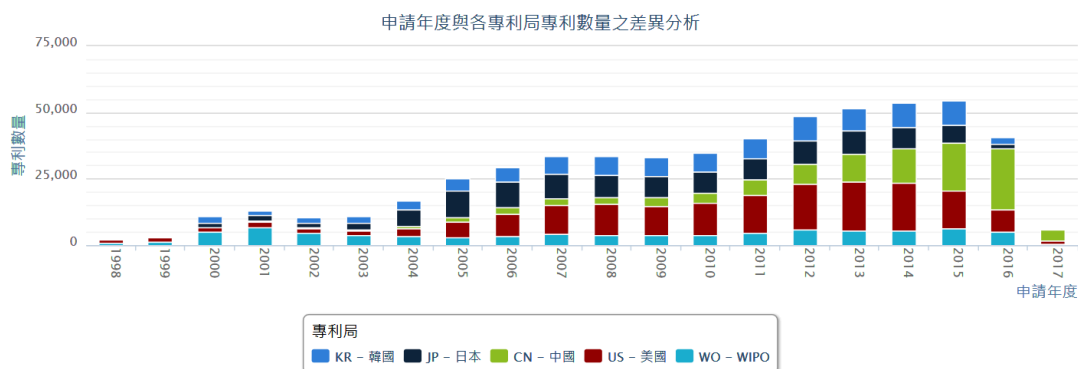


圖 17 商業方法專利在各國專利申請專利數量的趨勢變化

下表是全球市場-商業方法專利主要專利權人前 20 排名，美國公司以 IBM 為首，約有 8000 件與商業方法相關的專利，第二名是中國的國家電網公司，總計申請了約 5500 件專利，第三名 Google 同樣也有約 5500 件專利，與第二名差距不大。在 20 名排名中值得注意的是，Microsoft 以 Microsoft Corporation 和 Microsoft Corp 出現兩次，從資料看來應該是 Microsoft 公司在美國本土公司與海外公司之差別¹²⁷，但若將兩者專利合計加總則高達 5842 件專利，排名瞬間竄升到第二名的位置。前 20 排名中，共有 8 間美國公司，7 間日本公司，2 間韓國公司和 1 間中國公司，中國公司雖然只有一間，但申請專利數量排名卻在前面。

¹²⁷ Wiki <https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft>，在 Financial 部分提到 2015 年路透社報導，Microsoft Corp 海外賺到 7640 萬美金，國稅局未課稅，根據美國公司法海外利得不需要先支付所得稅，直到將利益從海外匯回美國。

表 10 全球市場-商業方法專利主要專利權人

專利權人	專利數量
International Business Machines Corporation	7908
国家电网公司	5562
Google Inc.	5550
富士通株式会社	4655
株式会社日立製作所	4385
Microsoft Corporation	3592
株式会社東芝	3395
EBAY INC	3177
Samsung Electronics Co., Ltd.	3003
日本電気株式会社	2998
Bank of America Corporation	2651
MICROSOFT CORP	2250
東芝テック株式会社	2214
Yahoo! Inc.	2201
Facebook, Inc.	2180
ヤフー株式会社	2033
Mastercard International Incorporated	2027
日本電信電話株式会社	1855
BIZMODEL CO LTD	1837
沖電気工業株式会社	1765

貳、 美國商業方法專利盤點

美國市場商業方法專利合計 169,823 件，包含申請+公開專利 108,080 件和核准專利 61,743 件。

申請+公開	核准	合計
108,080	61,743	169,823

在專利權人排名中，IBM 的 7271 件為美國申請人榜首，和全球申請專利 7908 件比較，可以發現 IBM 在該類別主要的布局市場以美國為主，在海外的專利佈局則相對較少。第二名的 Google 申請的策略和第一名的 IBM 不同，從全球和美國的專利申請量來看，可以明顯看到，Google 在全球申請了 5550 件專利，但在美國只申請 2576 件，佔總

申請數的 1/2，但 2576 件的專利申請量依然讓 Google 在榜單中排名第二。在美國市場排名第三名的 Bank of America Corporation 在美國市場共申請了 2467 件專利，與全球申請量比較，主要也是以美國市場為主。

在全球排名第 15 名的 Facebook 在美國市場只排在第 11 位，次於 Amazon Technologies, Inc.(第 8 位)、American Express Travel Related Services Company, Inc.(第 9 位)、Trading Technologies International, Inc.(第 10 位)。

在美國市場的前 10 名都是電子商務與軟體公司，且申請專利都超過 1000 件以上，若以國家別來看，前 20 名專利權人多數都是美國公司，非美國公司的只有 3 名，分別是總部位於德國的 SAP AG 商業軟件公司(第 14 名)、日本公司 Sony(第 15 名) 和 FUJITSU(第 20 名)。

表 11 商業方法專利全球市場與美國市場專利權人專利申請量前 20 排名

排名	全球專利權人	專利數量	排名	美國專利權人	專利數量
1	International Business Machines Corporation	7908	1	International Business Machines Corporation	7271
2	国家电网公司	5562	2	Google Inc.	2576
3	Google Inc.	5550	3	Bank of America Corporation	2467
4	富士通株式会社	4655	4	Microsoft Corporation	2276
5	株式会社日立製作所	4385	5	EBAY INC	2089
6	Microsoft Corporation	3592	6	Mastercard International Incorporated	1431
7	株式会社東芝	3395	7	Yahoo! Inc.	1429
8	EBAY INC	3177	8	Amazon Technologies, Inc.	1245
9	Samsung Electronics Co., Ltd.	3003	9	American Express Travel Related Services Company, Inc.	1240
10	日本電気株式会社	2998	10	Trading Technologies International, Inc.	1142
11	Bank of America Corporation	2651	11	Facebook, Inc.	1027
12	MICROSOFT CORP	2250	12	Oracle International Corporation	982
13	東芝テック株式会社	2214	13	AT&T Intellectual Property I, L.P.	964
14	Yahoo! Inc.	2201	14	SAP AG	937
15	Facebook, Inc.	2180	15	Sony Corporation	803
16	ヤフー株式会社	2033	16	Wal-Mart Stores, Inc.	753
17	Mastercard International Incorporated	2027	17	Microsoft Technology Licensing LLC	749
18	日本電信電話株式会社	1855	18	NCR Corporation	704
19	BIZMODEL CO LTD	1837	19	Xerox Corporation	695
20	沖電気工業株式会社	1765	20	FUJITSU LIMITED	633

以下是商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量，從資料看來，商業方法專利的申請量持續成長，申請量自 2004 年開快速成長，2013 年每年專利申請量已經達到 18632 件，但是在 2014 年 6 月美國聯邦最高法院對 Alice v. CLS Bank 一案作出判決後，專利的申請件數明顯下降許多，從 2014 年 18169 件申請案到 2014 年 14140 件，下降幅度高

達 22.18%¹²⁸。

專利獲證率在 1998 年到 2004 年持續增長，2004 年還有 1140 件專利獲證，但是到了 2005 年專利獲證只剩下 1 件¹²⁹，該專利是 US6980970B2 網路交易安全系統(Secure networked transaction system)，由 Debit.Net, Inc.公司所取得。在 2005 年以後，專利獲證率又逐漸增加。大家最關心的 Alice 案後是否會影響專利的獲證的比例？從資料看來，2015 年獲證專利 7951 件，相較於 2014 年 7204 件獲證數量不減反增，提升了約 10.36%，初步看來並沒有太大影響，而 2016 年和 2017 年的資料上需要等到 18 個月早期公開後才會比較明朗。綜上比較，Alice 案對於專利的申請上產生巨大的影響，但在專利獲證的部分影響不大。

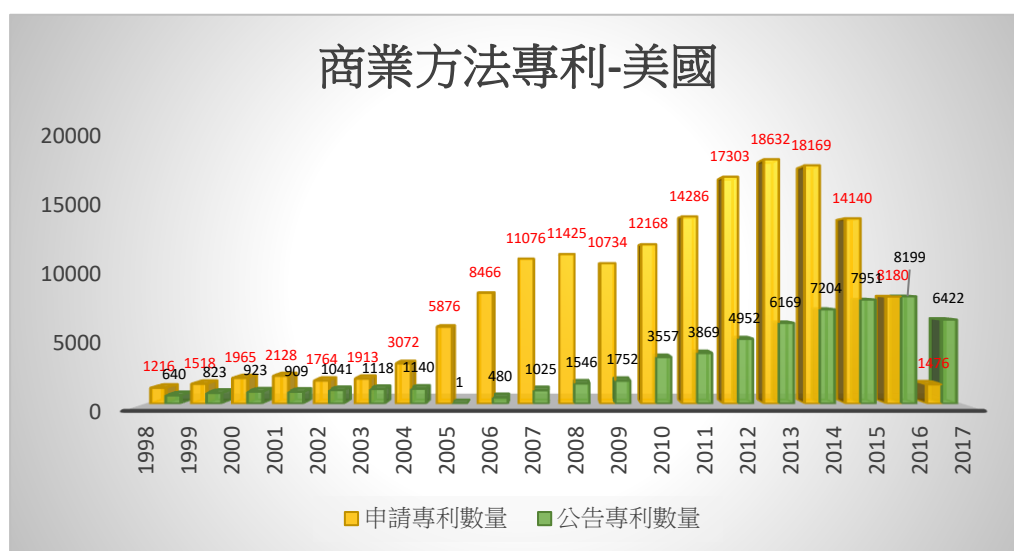


圖 18 商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量

美國市場商業方法前五大專利權人申請趨勢來看，專利申請量自 2004 年開始增長，2009 年可能遇到金融海嘯因素，部分公司專利預算可能受到影響，之後又持續的增長，到 2012 年最高峰，接下來走下坡。2016 到 2017 年的數據因專利尚未公開完畢與資料庫

¹²⁸ 申請件數 2013 年 18632 件，2014 年 18169，下降幅度=(2014 年申請件數-2013 年申請件數)/ 2013 年申請件數

¹²⁹ 本研究在 2017 年 9 月 1 日曾 3 次檢驗檢索的步驟是否有瑕疵，得到結果都是一樣，目前排除系統資料的問題，但在文獻探討中也並未發現影響之原因，因研究時間限制，這部分留給後人研究

更新的因素，資料僅供參考，但從資料來看，2014 年專利申請趨勢趨緩，可能與 Alice 案的判決對商業方法專利衝擊有關。

IBM 公司在 1998 年到 2017 年，長達 20 年的時間，長期佈局商業方法專利，共申請專利 7271 件，居商業方法專利申請榜首。Microsoft 公司在 1999 年有專利申請紀錄，但申請專利件數不多，到 2004 年才有顯著增長，從資料顯示，2015 年後沒有申請紀錄。Google, Bank of America Corporation 和 EBAY INC 也都是在 2004 年後才開始增加專利市場的布局，三家公司在 2010 年後都申請了不少專利。

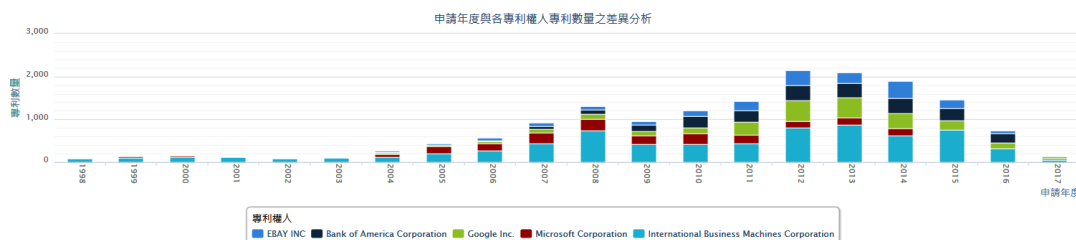


圖 19 商業方法專利-美國市場前五名專利申請人申請趨勢

參、台灣商業方法專利盤點

台灣商業方法領域專利合計 14,681 件，包含申請+公開專利 8,716 件和核准專利 5,965 件，在該領域專利申請件數全球第 9 名。

申請+公開	核准	合計
8,716	5,965	14,681

台灣有新型專利而美國沒有，因此在計算專利類型時需要考量其將其分開計算，根據資料顯示，在台灣商業方法專利中，發明專利佔 83%，新型專利佔 17%。

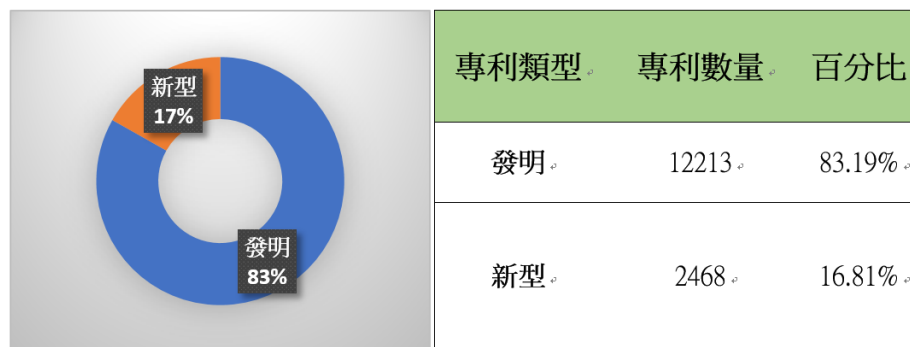


圖 20 台灣商業方法專利專利類型統計

以下是商業方法專利在台灣申請專利權人排序，左邊資料顯示的前 20 名專利權人排序¹³⁰，右邊則是經過標準化整理後的專利權人排序，右下方則是新型專利的專利權人排名。經標準化排序後，第一名的中華電信和第二名的鴻海精密工業合計申請專利近 1000 件，約專利權人第 3 名到第 7 名的加總，兩家公司在台灣申請商業方法專利居於領先地位。

從專利類別來看，在台灣申請商業方法專利的公司多數為電子商務和網路相關的企業，之中也有科研單位如財團法人工業技術研究院、財團法人資訊工業策進會，南臺科技大學是唯一上榜的學校。

一般認知，許多企業或學校傾向申請新型專利以增加專利件數的影響力，在本次新型專利申請人列表發現申請新型專利的企業多為台灣本土企業，統一超商股份有限公司申請 39 件商業方法專利位居榜首，個人申請人林淑貞申請不動產相關新型專利 35 件和健行科技大學一同排名第二，在新型專利的排行中還有包含國泰人壽保險股份有限公司、第一商業銀行股份有限公司、中華電信股份有限公司、清雲科技大學、信義房屋仲介股份有限公司、兆豐國際商業銀行股份有限公司、樹德科技大學....企業、公司或學校。中華電信新型專利 20 件可能是基於一案兩請的方式，應屬專利的布局策略，但其他如金

¹³⁰ 相同公司用不同專利權人名稱申請，可能是基於布局考量，區隔海內外市場，也有些是公司不小心寫錯，文件控管不當所至，在實務上，整理專利統計資料時並須經由標準化程序，得到的專利統計才會相對可比對

控、保險、銀行、公司、學校，並沒有在專利領域有顯著的表現，從這分析可以看出台灣企業的營業額與專利的申請件數和保護程度沒有顯著的關係，在專利申請上多以未經實質審查的新型專利為主，這部分可能和國內對於智慧財產的重視與教育落後有很大的關係。

表 12 商業方法專利-台灣專利申請權人排序



從專利申請人國別來看專利，台灣人申請台灣市場的專利件數占整體專利的 63%，外國專利合計約佔四成，在之中有不少知名外國企業在台來申請專利，包含了樂天股份有限公司(JP)、雅虎股份有限公司(US)、阿里巴巴集團服務有限公司(CN)、微軟公司(US)、騰訊科技（深圳）有限公司(CN)...等公司，由此，可知台灣市場是這些公司在全球專利佈局中不可或缺的一環。

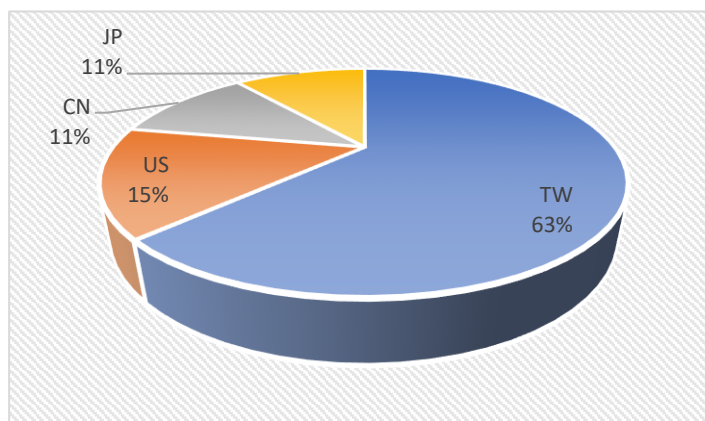


圖 21 商業方法專利權人申請國別百分比

以下是台灣市場前五名專利申請人申請趨勢，在趨勢圖可以掌握專利權人申請專利的專利申請軌跡，了解不同公司在不同年份申請專利的布局與變化，然而，資料未經標準化處理，所以申請人中華電信與鴻海精密會有重複的部分，不同申請專利權人長期都有申請專利的紀錄，極有可能是因專利佈局而有差別。鴻海科技自 2002 年就有申請專利的紀錄，中華電信雖然在 2005 年才申請專利，但每年有充足的預算，後起直追，成為台灣區的霸主。樂天在 2007 年進入市場，在近五年來因應業務需求，專利件數逐漸增加，擠進前三名。

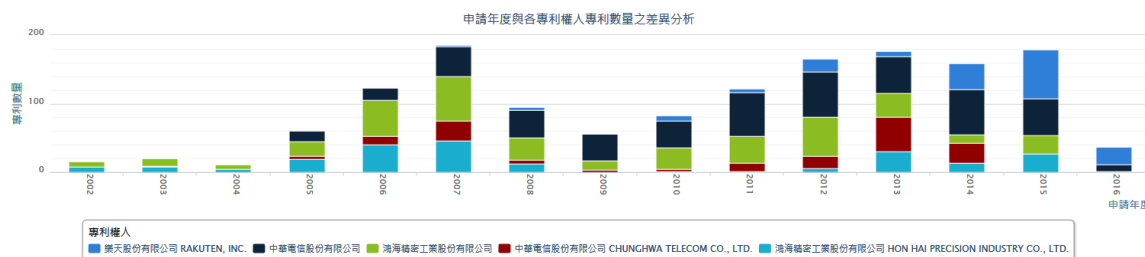


圖 22 商業方法專利-台灣市場前五名專利申請人申請趨勢

在商業方法專利部分，在 2000 年就有申請專利的紀錄，然而，一直到 2006 年才有專利獲證的紀錄，隨著科技的進步與世界的潮流，申請和獲證的專利件數屢創新高，呈現成長趨勢，將總獲證數除上總申請數，總獲證率約在 40.63%。

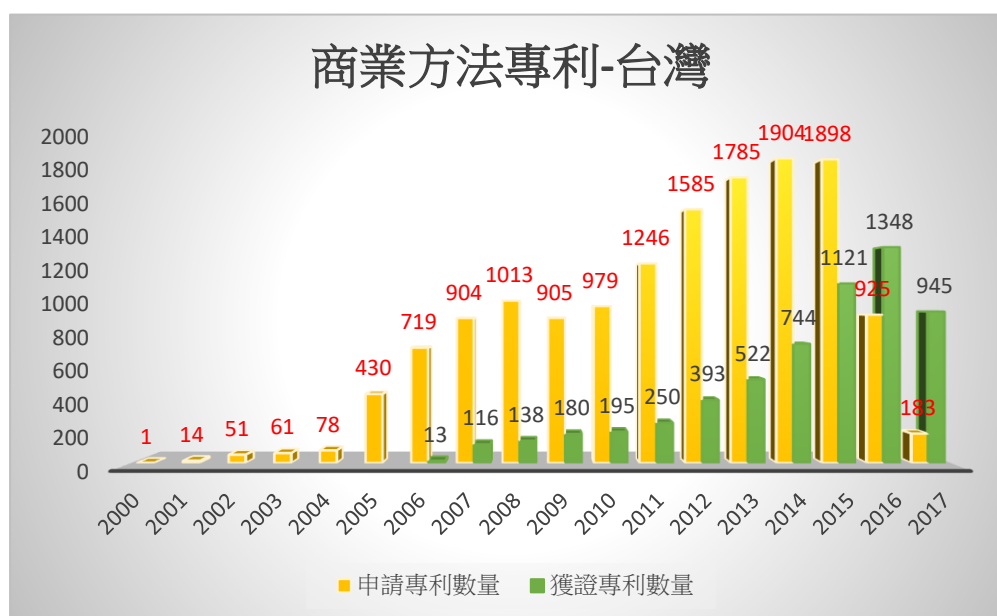


圖 23 商業方法專利在台灣市場專利申請與獲證量

第四節 保險商業方法專利

壹、 全球保險商業方法專利

	UPC	IPC	CPC	總範圍 CPC
申請+公開	2,937 (20.97%*1)	3,292	14,008	14,008
獲證	2,107 (41.53%*2)	952	5,074	5,074
總計	5,044(26.77%*3)	4,202	18,840	18,840
UPC OR IPC OR CPC 範圍 ¹³¹ 18840				
UPC/IPC 估算美國專利申請量占所有專利申請量的百分比				
*1 2937/14008= 20.97%				
*2 2107/5074= 41.53%				
*3 5044/18840=26.77%				

在與保險相關的商業方法專利其最大的檢索範圍是 UPC、IPC 和 CPC 三者的聯集部分，其總申請專利數是 CPC 申請數的範圍，總專利申請數是 18,840 件，申請+公開約 14000 件，獲證專利約 5000 件。

在與保險相關的商業方法專利中，國際專利分類號 G06Q 這個分類號是在 IPC 第 8 版(2006 年 1 月)才導入，保險類別 G06Q40/08 自 2000 年到 2009 年全球申請量並沒有顯著的增長，每年全球申請量約 40 到 60 件，自 2010 年後呈現爆炸式的成長，2010 年申請量首次超過 100 件，2011 年 268 件，2012 年到 2016 年每年持續有約 600 多件專利的申請量，從資料看來，主要是 Harrford Fire Insurance Company、State FarmMutual Automobile nsurance Company 和 Allstate Insurance Company 申請較多的專利。

UPC 的申請數量也是到 1999 年後美國承認商業方法可專利後，專利申請數量穩定成長，主要的申請者是 Harrford Fire Insurance Company，光一家公司就有 330 件 UPC

¹³¹ CCL/("705/4") OR ICL/(G06Q 40/08) OR CPC/(G06Q40/08 OR G06Q40/10) 2017/8/26

705/4 的分類專利，整體專利申請數量穩定攀升，至 2012 年後 UPC 分類號整體專利申請量開始呈現下降的趨勢，此趨勢可能與美國近年來司法實務上可專利性的判決有關。

CPC 是美國專利商標局 USPTO 與歐洲專利局 EPO 於 2013 年 1 月 2 日正式導入的專利分類系統，該系統共有 25 萬個子分類號與 150 名全職人力，透過資訊軟體將過往專利導入相關的分類號，其分類號雖然較晚成立，但涵蓋先前的範圍，且分類較細，成為全球性的專利文件分類系統。在與保險相關的商業方法專利共有兩分類，G06Q40/08 保險，例如 e.g. 風險分析或養老金 和 G06Q10/10 處理保險單或索賠。

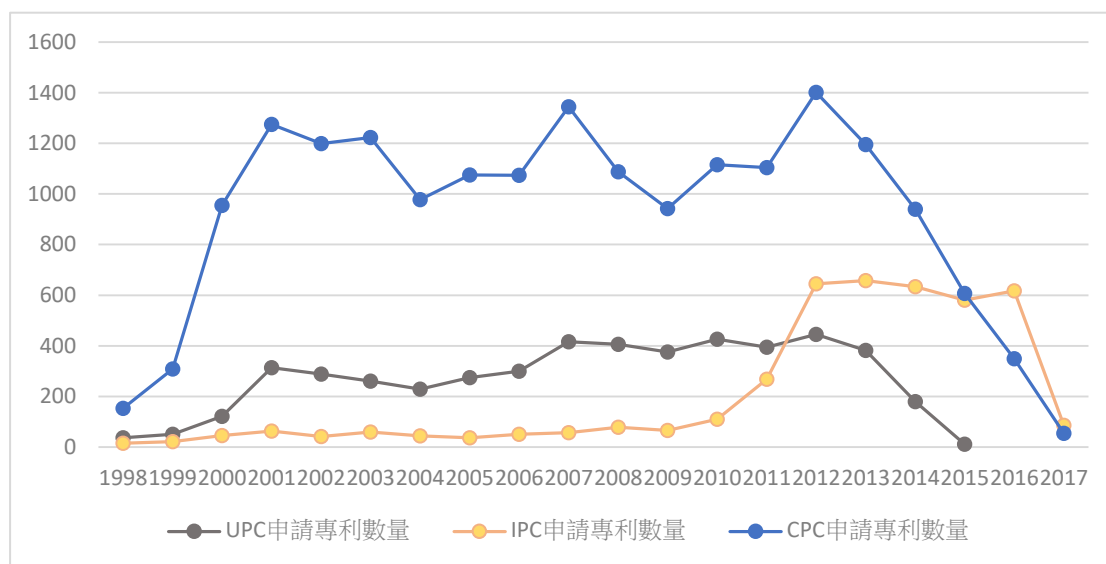
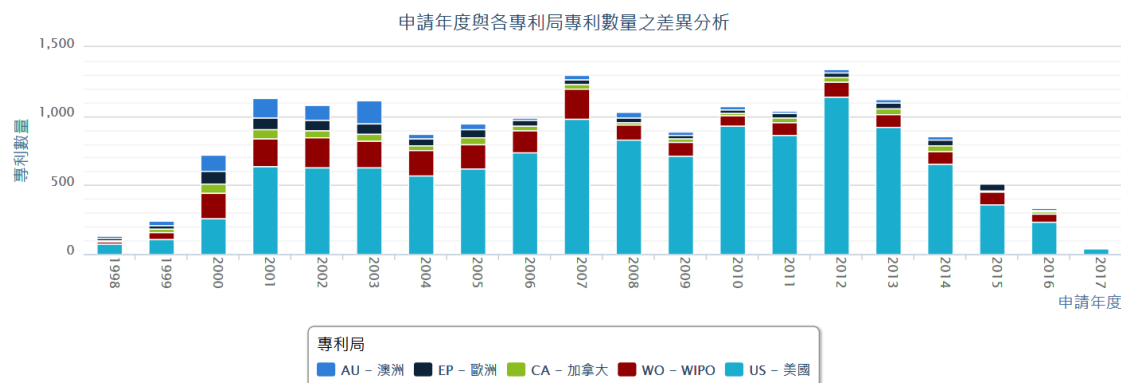


圖 24 UPC、IPC 和 CPC 分類號檢索保險商業方法專利趨勢圖

以下這張圖表是各國專利申請數量，從這張圖可以看出 CPC 的專利申請量變動主要還是和美國市場專利申請數量的變動有關，美國還是該分類最主要的申請者。

表格 1 商業方法專利在前五專利局專利申請數量



以下是與保險相關的商業方法專利每年申請件數，依照 UPC、IPC 和 CPC 分類號排序，在該分類中，CPC 涵蓋的專利數量明顯較 UPC、IPC 申請專利數量來的多，其可能與 CPC 的分類較細，分類的方式有關。

表 13 與保險相關的商業方法專利每年申請件數，依照 UPC、IPC 和 CPC 分類號排序

申請年度	UPC 申請專利數量	IPC 申請專利數量	CPC 申請專利數量
1998	37	15	153
1999	50	21	309
2000	122	46	955
2001	314	63	1275
2002	288	42	1199
2003	260	60	1223
2004	229	44	978
2005	275	37	1075
2006	300	51	1074
2007	416	57	1344
2008	406	78	1088
2009	375	66	942
2010	426	110	1115
2011	394	268	1104
2012	445	645	1401
2013	382	658	1195
2014	180	633	940
2015	11	580	607
2016		617	349

2017		86	55
------	--	----	----

如前述所見，美國市場為該分類號最主要的申請國家，有 12147 件專利，是第二名 PCT 專利申請量的 4.9 倍的申請量，原先在商業方法專利申請量較突出的日本和中國，也只有 600 件和 300 件左右的申請量，台灣更是沒有出現在前 20 名的排行榜中，由此可見，美國依然是與保險相關的商業方法專利中主要的申請國，在保險領域要進入美國市場的公司要特別的注意，避免專利侵權。

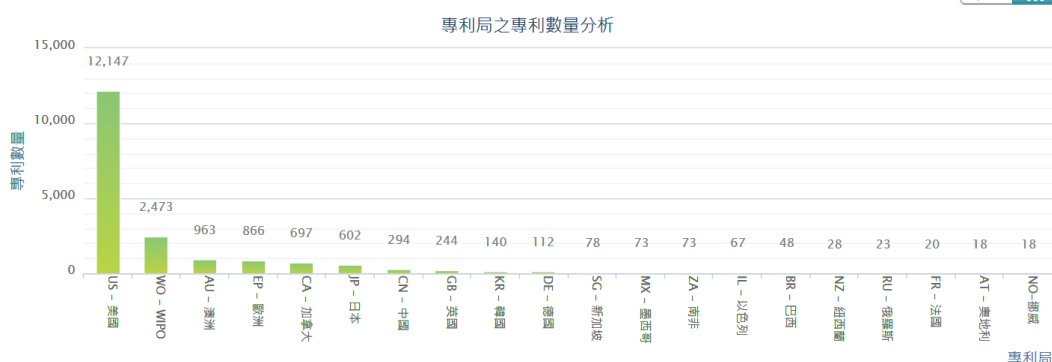


圖 25 保險商業方法專利在各國專利申請專利數量

以百分比來呈現，美國市場佔了整體市場的 65%，第二名 PCT 專利申請量只有 13%，排名第三名和第四名的澳洲和歐洲更是只占 5%，日本佔 3%，中國佔 2%，整個市場以美國獨大。

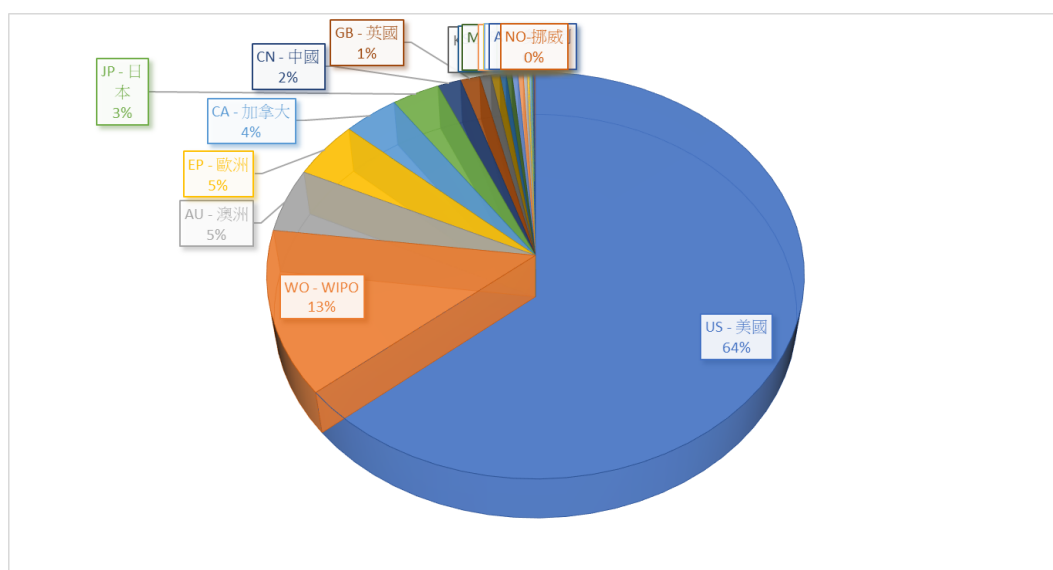


圖 26 保險商業方法專利全球專利申請數量排名

專利權人分析，申請件數超過 100 件的公司共有 8 家，美國保險公司 Harrford Fire Insurance Company 擁有 542 件專利，位居龍頭寶座，該公司主要提供中型和小型公司商用保險(Business Insurance)，2016 年全年保費 1060 萬美金。

排名第二名的 Silverbrook research PTY 公司與第八名的 Silverbrook res pty 是澳洲的一家研究型公司，該公司以研究發展和申請專利為主，其研究領域非常廣泛，包括計算機圖形學，視頻和音頻製作，科學計算，工廠自動化，數字印刷，液晶顯示（LCD），分子電子學，互聯網軟件...等範圍¹³²，本次分析，約有 371 件與保險商業方法相關的專利。

State Farm Mutual Automobile Insurance 公司是美國 Fortune 500 大排名 35 名的保險公司，從汽車保險業務起家的 State Farm Mutual 逐步拓展其他保險相關業務，目前在美國有超過 18,000 個代理辦事處，打著「顧客的好鄰居，及顧客在哪我們就在那裏("good neighbor" by "being there" for our customers)」持續擴張其業務¹³³，該公司目前在保險相關商業方法專利擁有 193 件專利，在專利申請人排中排名第三。

在與保險相關的商業方法專利申請人排行中，多數專利申請者還是以保險公司為主，但本次研究也發現如高盛(Goldman Sachs & Co.)、美國銀行(Bank of America Corporation)、摩根大通(JPMorgan Chase Bank, N.A.)等投資公司也開始佈局該領域的專利；另外也有 International Business Machines Corporation、Intuit, Inc.則是電腦軟體相關公司和 Silverbrook research PTY、Accenture Global Services GmbH 等研究、顧問型公司。

¹³² Silverbrook，維基百科，https://en.wikipedia.org/wiki/Kia_Silverbrook

¹³³ State Farm Mutual Automobile Insurance 公司官網 <https://www.statefarm.com/>

表 14 全球市場-保險商業方法專利主要專利權人

排名	專利權人	專利數量
1	Hartford Fire Insurance Company	542
2	SILVERBROOK RESEARCH PTY LTD	269
3	State Farm Mutual Automobile Insurance Company	193
4	International Business Machines Corporation	180
5	Goldman Sachs & Co.	163
6	Allstate Insurance Company	151
7	AMERICAN EXPRESS TRAVEL RELATED SERVICES COMPANY, INC.	113
8	SILVERBROOK RES PTY LTD	102
9	SWISS REINSURANCE COMPANY	94
10	Enpulz, L.L.C.	92
11	United Services Automobile Association (USAA)	92
12	Intuit, Inc.	90
13	Chicago Mercantile Exchange, Inc.	83
14	Bank of America Corporation	82
15	フレクストロニクス エイピー エルエルシー	82
16	Accenture Global Services GmbH	79
17	DISCOVERY HOLDINGS LTD	78
18	JPMorgan Chase Bank, N.A.	78
19	American International Group, Inc.	70
20	The Travelers Indemnity Company	68

貳、 美國保險商業方法專利

美國市場商業方法專利合計 12,147 件，包含申請+公開專利 7,595 件和核准專利 4,552 件。

申請+公開	核准	合計
7,595	4,552	12,147

在專利權人排名中，多數的專利權人和全球排名是一致的，美國保險公司 Hartford Fire Insurance Company 申請超過 500 多件專利，在該領域展現一枝獨秀。在全球前十名中第五名的高盛(Goldman Sachs & Co.)公司共申請 163 件專利，在美國市場只申請 70 件，排名第九。全球排名第 9 名的 SWISS REINSURANCE COMPANY 公司，則沒有出現在美國排行榜中。

表 15 與保險相關的商業方法專利全球市場與美國市場專利權人專利申請量前 20 名排名

排名	全球專利權人	專利數量	排名	美國專利權人	專利數量
1	Hartford Fire Insurance Company	542	1	Hartford Fire Insurance Company	507
2	SILVERBROOK RESEARCH PTY LTD	269	2	SILVERBROOK RESEARCH PTY LTD	254
3	State Farm Mutual Automobile Insurance Company	193	3	State Farm Mutual Automobile Insurance Company	192
4	International Business Machines Corporation	180	4	International Business Machines Corporation	170
5	Goldman Sachs & Co.	163	5	Allstate Insurance Company	139
6	Allstate Insurance Company	151	6	American Express Travel Related Services Company, Inc.	109
7	AMERICAN EXPRESS TRAVEL RELATED SERVICES COMPANY, INC.	113	7	Enpulz, L.L.C.	92
8	SILVERBROOK RES PTY LTD	102	8	United Services Automobile Association (USAA)	82
9	SWISS REINSURANCE COMPANY	94	9	Goldman Sachs & Co.	70
10	Enpulz, L.L.C.	92	10	EXPANSE NETWORKS, INC.	67
11	United Services Automobile Association (USAA)	92	11	JPMorgan Chase Bank, N.A.	65
12	Intuit, Inc.	90	12	Intuit, Inc.	63
13	Chicago Mercantile Exchange, Inc.	83	13	BodyMedia, Inc.	62
14	Bank of America Corporation	82	14	Bank of America Corporation	61
15	フレクストロニクス エイビー エルエルシー	82	15	Chicago Mercantile Exchange, Inc.	59
16	Accenture Global Services GmbH	79	16	フレクストロニクス エイビー エルエルシー	59
17	DISCOVERY HOLDINGS LTD	78	17	The Travelers Indemnity Company	51
18	JPMorgan Chase Bank, N.A.	78	18	Blaze Mobile, Inc.	48
19	American International Group, Inc.	70	19	Accenture Global Services Limited	47
20	The Travelers Indemnity Company	68	20	COMPUTER SCIENCES CORPORATION	46

以下是保險商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量，從資料看來，專利的申請量一直都超出獲證量許多，2001 年後每年專利申請量約有 600 件以上，其中以 2012 年申請量最多，高達 1139 件，在 2013 年後申請專利的數量逐步下降，本研究認為很有可能是受到美國專利法判決與打擊專利蟑螂的政策有關。

從專利獲證量來看，早期專利獲證數量並不高，一直到 2010 年後才有顯著的增長，這部分可能和 2010 年 Bilski 案以「機器或轉換測試法」取代「實用性、具體、明確之結果測試法」並不接受「機器或轉化」作為唯一判斷標準有關。專利獲證數量在 2009 年只有 228 件，2010 年則快速提升到 554 件，2013 年達到高峰 687 件獲證，之後專利申請與獲證數量都呈現明顯下降的趨勢。

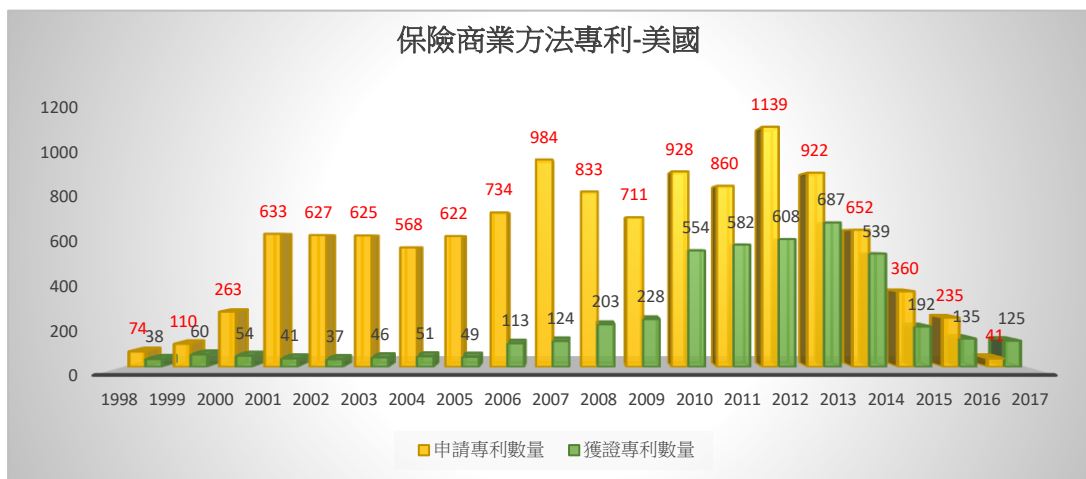


圖 27 保險商業方法專利在美國市場專利申請與獲證量

從盤點的範圍來看，最早的專利可以追溯到 1979 年一件「結合計算器和時間帳單的裝置¹³⁴」，該專利是一種便攜式計算器適於提供計時和計算功能，該計算機有「時間開始」鍵、「時間停止」鍵和多個「帳戶鍵」存儲空間，存儲空間可以存儲多個使用期間的時間流逝（時間開始和時間停止之間的差異），計算器可以計算不同存儲空間儲存的時間，該發明可以透過顯示或紙張打印方式同時輸出其計算結果。

¹³⁴ 專利號：US4164038A 專利名稱：Combination calculator and time billing device

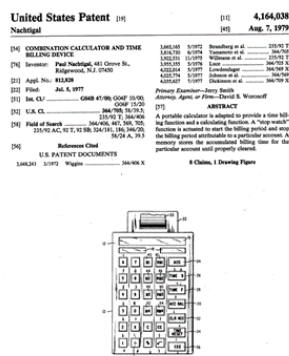


圖 28 保險商業方法專利在美國市場最早的專利

以下是申請專利前五名的專利權人申請專利趨勢圖，從圖中可以看出前五大發明人的專利申請軌跡，2000 年到 2013 年主要的申請者是 IBM 和 SILVERBROOK RESEARCH 公司，兩家公司每年專利申請量變化較大，2012 和 2013 年後沒有看到兩家公司持續專利申請的跡象。Hartford Fire Insurance 公司在 2007 年開始加入專利市場的戰局，該年就申請了 50 件的專利，往後每年也都有重兵佈署約 40 到 80 件的專利，2007 到 2016 年是其最活躍的時期。State Farm Mutual Automobile Insurance 以突襲的方式在 2010 年快速進入專利申請市場，在 2013 年和 2014 年兩年各申請了 60 件專利，異軍突起，近年來積極布局專利領域。Allstate Insurance Company 在 2002 年就有申請專利，申請專利的數量都不多，但是長期經營，穩定成長，自 2010 年後申請數量增加，也是近年來專利市場主要的角色。



圖 29 保險商業方法專利-美國市場前五名專利申請人申請趨勢

參、 台灣保險商業方法專利

台灣在與保險相關的商業方法領域專利申請數量不多，合計只有 18 件，包含申請+公開專利 10 件和核准專利 8 件。

申請+公開	核准	合計
10	8	18

在這 18 件專利中，除了 TW095103892 號專利申請人為自然人楠裕史、熊澤登和棚田信子共同申請外，其他專利都是公司為專利權人，值得注意的是，半數以上的申請人為外國公司，以專利權人申請國來看，美國公司共申請 11 件，佔整體專利 61%，台灣公司有三家，共申請 4 件專利，分別是神乎科技股份有限公司申請 2 件，喬美國際網路股份有限公司申請 1 件，鴻海精密工業股份有限公司申請 1 件，佔整體專利 22%。中國公司深圳市銀信網銀科技有限公司申請 2 件專利，佔整體 11%。最後，還有日本專利 1 件，佔整體 6%。

表 16 與保險相關的商業方法專利-台灣專利申請權人排序

專利權人	專利數量	百分比
施朗伯格科技公司 SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORPORATION	2	11.11 %
柯法克斯股份有限公司 KOFAX, INC.	2	11.11 %
深圳市銀信網銀科技有限公司 SHENZHEN CIFPAY NETWORK BANK TECHNOLOGY CO., LTD.	2	11.11 %
神乎科技股份有限公司 TELEPAQ TECHNOLOGY INC.	2	11.11 %
亞提馬克科技股份有限公司	1	5.56 %
喬美國際網路股份有限公司	1	5.56 %
弗利歐股份有限公司	1	5.56 %
柯法克斯股份有限公司	1	5.56 %
棚田 信子	1	5.56 %
楠裕史 HIROSHI KUSU	1	5.56 %
熊澤登	1	5.56 %
網路資源股份有限公司 CYBERSOURCE CORPORATION	1	5.56 %
網路資源股份有限公司	1	5.56 %
美國國際保險集團 AMERICAN INTERNATIONAL GROUP, INC.	1	5.56 %
萬國商業機器公司 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	1	5.56 %
鴻海精密工業股份有限公司 HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.	1	5.56 %

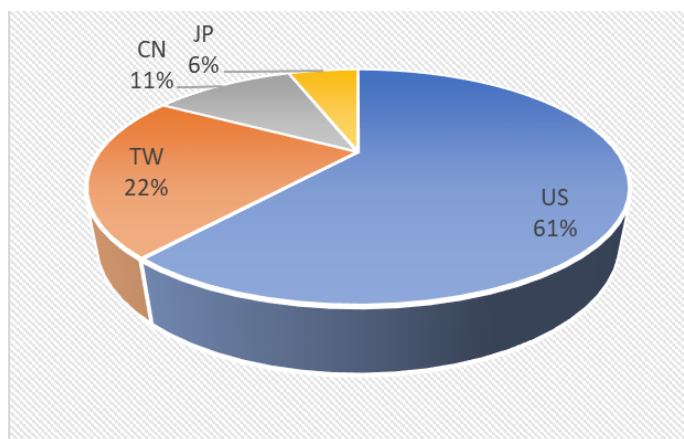


圖 30 專利權人申請國別百分比

從台灣前五名專利權人申請趨勢來看，在台灣專利的申請還是比較偏向單件專利的申請，而非專利組合的申請(Patent Portfolio)，申請的案件與獲證的案件數量皆不多，申請兩件以上的公司就可以登上前五名的專利權人，可見台灣市場尚未成為主要的戰場，未來還有很大的發展空間。

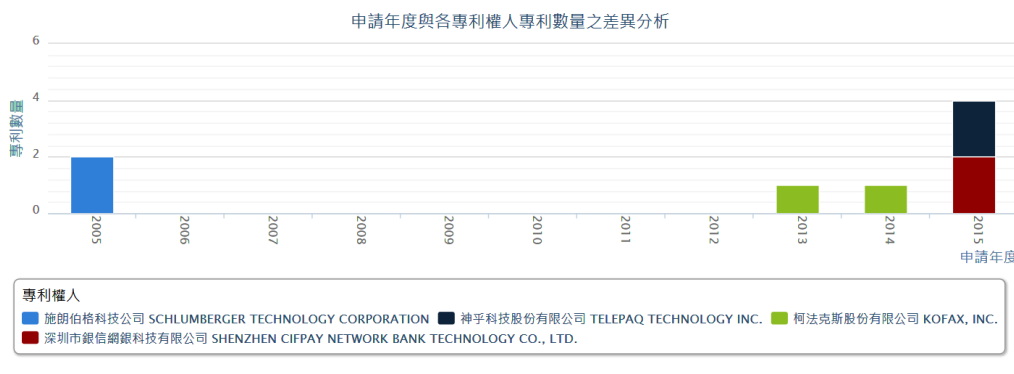


圖 31 保險商業方法專利-台灣市場前五名專利申請人申請趨勢

下表列出台灣 18 件專利列表，從這份列表可以發現，最早申請紀錄是 1996 年亞提馬克科技股份有限公司申請的 1 件專利，而在之中並沒有台灣保險公司申請的專利紀錄，相較於美國市場，台灣的專利多由國外公司申請，本土公司較少，另外，多由科技公司申請，而非保險公司申請，再者，多為少量的單件專利申請案，尚未形成專利組合。

表 17 保險商業方法專利-台灣的專利列表

#	公開/公告號	專利名稱	申請號	申請日	專利權人	專利權人(標準化)
1	TW563456	電子通訊產生裝置及其系統	104130256	2015-09-14	深圳市信信網絡科技有限公...	SHENZHEN CIPAY NET...
2	TW201626301	電子通訊產生裝置及其系統	104130256	2015-09-14	深圳市信信網絡科技有限公...	SHENZHEN CIPAY NET...
3	TW201638857	車輛的保險費用計算系統及方法,SYSTEM AND METHOD FOR CALCULATING INSURANCE FEE OF CAR	104118064	2015-06-04	鴻海精密工業股份有限公司...	HON HAI PRECISION IND...
4	TW201638855	協助使用者進行規律性操作的證券交易提示方法,AN ALERTING METHOD FOR ASSISTING USER IN PERFORMIN...	104112287	2015-04-16	神宇科技股份有限公司 TEL...	TELEPAQ TECHNOLOGY...
5	TW540528	協助使用者進行規律性操作的證券交易提示方法,AN ALERTING METHOD FOR ASSISTING USER IN PERFORMIN...	104112287	2015-04-16	神宇科技股份有限公司 TEL...	TELEPAQ TECHNOLOGY...
6	TW201447781	利用基於位置的資訊來影響商業工作流程的方法和系統以及電腦程式產品,METHOD AND SYSTEM FOR LEVERAGI...	103114611	2014-04-23	柯法克斯股份有限公司 KO...	KOFAX INC
7	TW492166	行動影像擷取和處理的系統和方法,SYSTEMS AND METHODS FOR MOBILE IMAGE CAPTURE AND PROCESSING	102101177	2013-01-11	柯法克斯股份有限公司 KO...	KOFAX INC
8	TW201333835	行動影像擷取和處理的系統和方法,SYSTEMS AND METHODS FOR MOBILE IMAGE CAPTURE AND PROCESSING	102101177	2013-01-11	柯法克斯股份有限公司	KOFAX INC
9	TW451345	交易審核率分數曲線之即時適應性控制,REAL TIME ADAPTIVE CONTROL OF TRANSACTION REVIEW RATE SCO...	099133702	2010-10-04	網路資源股份有限公司	CYBERSOURCE CORP
10	TW530889	交易審核率分數曲線之即時適應性控制,REAL TIME ADAPTIVE CONTROL OF TRANSACTION REVIEW RATE SCO...	103122062	2010-10-04	網路資源股份有限公司 CY...	CYBERSOURCE CORP
11	TW562088	電腦商務銀行保險之方法	097127257	2008-07-18	賽康商務銀行股份有限公司	SHACOM COM INC
12	TW200709093	用於保全使用一行動通訊裝置進行的卡片付費交易的方法與系統,METHOD AND SYSTEM FOR SECURING CARD P...	095115369	2006-04-28	國際商業機器公司 INTERN...	IBM CORP
13	TW200636531	人壽保險系統及其方法	095103892	2006-02-06	橫裕史 HIROSHI KUSU	KUSU HIROSHI
14	TW200601114	適合根據鑽井技術設計和地質自動定性和定量評估風險的方法、設備和程式儲存裝置,METHOD AND APPARATUS A...	094108188	2005-03-17	施朗伯格科技公司 SCHLU...	SCHLUMBERGER TECHN...
15	TW200614009	根據科技化鑽孔直接設計與地質特性之總為定性和定量的風險估計視覺化之方法、裝置與程式儲存元件,METHOD AN...	094108207	2005-03-17	施朗伯格科技公司 SCHLU...	SCHLUMBERGER TECHN...
16	TW200625128	加強資產管理產品之收益的系統與方法,SYSTEM AND METHOD FOR ENHANCING THE RETURN OF AN ASSET A...	094102138	2005-01-25	美國國際保險集團 AMERIC...	AMERICAN INTERNATIO...
17	TW466427	於成本效益基礎上使個人或較小額投資人或其他人可產生及管理證券投資組合或投資資產或負債之方法及裝置	088103715	1999-03-11	弗利股份有限公限公司	FOLIO TRADE LLC
18	TW326088	匹配證券訂單之交叉網路及方法	085103237	1996-03-19	亞提馬克科技股份有限公司	OPTIMARK TECHNOLOGI...

下圖是台灣保險商業方法專利的申請趨勢圖，下圖黃色是每年專利申請的件數，綠色的部分是專利獲證件數，若以獲證數佔總申請專利件數比，獲證率約在 44.44%，且自 2014 年前只有 2 件專利獲證的紀錄，2015 年申請專利有 5 件申請案，2016 年有 4 件專利獲證，近 5 年的表現較前 10 年的表現優異。配合最近大數據(Big Data)和金融科技(FinTech)科技的產業發展趨勢，預期近年來這將會有高幅度的專利申請量。

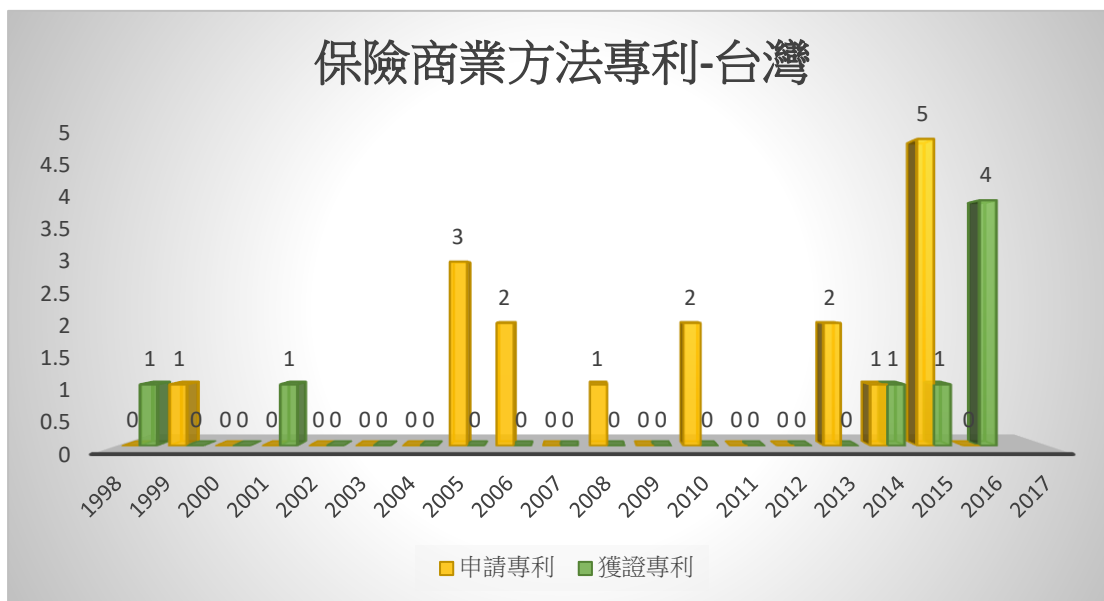


圖 32 保險商業方法專利在台灣市場專利申請與獲證量

第五節 小結

本研究透過 UPC、IPC、CPC 的聯集方式，界定商業方法專利與保險商業方法專利的範圍，分析全球、美國和台灣在此類別的專利件數、權利人和專利佈局的概況，下表格是本次檢索範圍所檢索到的專利件數與核准件數。

表 18 商業方法專利和保險商業方法專利在全球、美國、台灣的總申請件數和獲證件數

專利件數(獲證件數)	全球	美國	台灣
商業方法專利	734,426(187,775)	169,823(61,743)	14,681(5,965)
保險商業方法專利	18,840(5,074)	12,147(4,552)	18(8)

本研究整理，檢索日期 2017 年 8 月 16 日

壹、商業方法專利：

全球在商業方法專利申請的專利數量與核准的專利數量都不少，美國是現在最主要的市場，亞洲市場是即將崛起的市場，中國大陸在該領域專利申請量呈現巨幅的成長，搭配 2017 年 4 月 1 日新版《專利審查指南》將專利保護範圍擴展至含有技術特徵的商業模式、商業方法的國家政策，給予電子商務創新更多法律上的保護，預期未來商業方法的市場將會往亞洲移轉。

美國是現階段商業方法專利最主要的市場，佔了總申請量的 24%，專利申請人的背景涵蓋保險公司、投資銀行、電腦公司、研究公司含顧問公司，非常多元。另外，關於 Alice 案後的發展，2014 年後專利申請數量下降幅度高達 22.18%，但每年獲證數量來看並沒有受到太大的影響。

台灣在商業方法專利申請量全球排名第九位，六成是本國公司申請，四成是外國公司申請，外國申請公司包含樂天股份有限公司(JP)、雅虎股份有限公司(US)和阿里巴巴集團服務有限公司(CN)...，國內主要的申請人為中華電信和鴻海精密科技，台灣商業方

法專利在 2004 年到 2015 年，專利件數增長 3.4 倍，獲證率約為 40.63%，高於美國獲證率 36.36%與世界獲證率 25.57%，由上可知，台灣專利獲證率是相當高的。

貳、 保險商業方法專利：

全球保險方法專利不到 2 萬件，核准專利約 5000 件，美國專利申請件數 12147 件，佔整體市場的 65%，是最大的申請國家，在保險商業方法專利類別中，亞洲區域的表現並沒有像商業方法專利市場一樣的突出，除了日本超過 600 件專利外，中國、韓國和台灣皆未超過 300 件。

美國專利申請量在 2012 年達到高峰，之後逐年減少，獲證量在 2013 年達到高峰，在 2014 年到 2015 年間，獲證件數減少 347 件，下降幅度 64.38%，可見 Alice 案後，保險商業方法專利獲證數量有受到嚴重影響。

在台灣部分可以發現 3 個現象，首先，台灣專利合計 18 件，但卻由 12 個申請人提出申請，專利申請人相當分散，尚未形成專利投資組合(Portfolios)。在 18 件專利中，美國公司申請 11 件，佔整體專利 61%，且申請人多由科技公司申請，而非保險公司申請，此狀況和美國市場主要由保險公司提出申請有所差異。最後，在台灣申請的 18 件專利中，已經有 8 件專利通過核准，其中有 4 件是在 2016 年授予專利，核准率約在 44.44%，初步看來，在台灣取得保險商業方法專利的獲證率是相當高的。

參、 重點摘要：

第二節、專利檢索分析前置作業：

- 商業方法專利與保險商業方法專利被分配在 IPC 和 CPC 的類別相同，但得出來的結果卻大有差異，例如，在商業方法專利的部分 IPC 的範圍是廣泛的；然而，在保險商業方法專利 CPC 的範圍卻比 IPC 大許多。由此可知，若是單純使用特定的分類號檢索並沒有辦法表現出真實的效果，必須透過多種檢索分類系統交互聯集才會得到較完整的資訊。

第三節、商業方法專利：	
全球商業方法專利	● 整體專利申請數呈現上升趨勢，1999 年到 2001 年是專利量申請的高峰，無論是從 UPC、IPC 還是 CPC 都是上升的趨勢，在 2004 年後 IPC 的走勢開始出現變化，並在 2008 年後大幅超越 CPC 分類的申請專利件數，呈現巨幅領先的上升趨勢。 ● 申請人以美國 24% 占最大宗，亞洲市場為商業方法專利新崛起的勢力，日本、中國與韓國分別名列二到四名，合計占整體市場 43%。近年來中國在該領域申請數量呈現倍數式的跳躍，未來發展不可小覷。台灣有 14681 件專利申請量擠進全球前十名，排名第九位。 ● 在全球商業方法專利排名第一的申請人是 IBM 擁有約 8000 件專利，另外像 Microsoft、Google、中國國家電網公司、日本富士通、日本日立…都是主要的申請人。值得關注的是前 20 排名中，雖然中國公司只有一間入榜，但專利申請量在總排名中位居第二，不可輕視。
美國商業方法專利	● 美國商業方法專利佔全球市場的四分之一，前 20 名專利權人多數都是美國公司，IBM、Google、美國銀行、Microsoft 和 EBAY 是專利件數超過 2000 件的申請人。 ● 美國專利申請件數在 2004 年以後呈現上升趨勢，2013 年專利申請量趨緩，2014 年疑似受到 Alice 案的影響，專利申請幅度下降高達 22.18%，但以獲證率來看並沒有受到太大的影響。
台灣商業方法專利	● 台灣商業方法專利約有六成是本國公司申請，四成是外國公司申請，本國的公司主要是中華電信和鴻海精密科技，外國公司主要是樂天股份有限公司(JP)、雅虎股份有限公司(US)、阿里巴巴集團服務有限公司(CN)、微軟公司(US)、騰訊科技(深圳)有限公司(CN)。 ● 台灣專利申請件數主要是從 2004 年開始增加，2015 年有 1898 件專利申請量，11 年專利件數成長了約 3.4 倍，專利獲證數也逐年遞增，若以總獲證量除上總申請量，總獲證率約在 40.63%，明顯高於美國 36.36% 與世界 25.57%。
第四節、保險商業方法專利：	
全球保險商業方法專利	● 在保險商業方法的分類 UPC、IPC、CPC，呈現不同的走勢，CPC 涵蓋的範圍最廣，IPC 在 2010 年前沒有超過 200 件的申請量，一直到了 2012 年以後，每年申請量維持在 600 件。 ● 主要申請者是 Harrford Fire Insurance Company、Silverbrook research PTY 公司和 State Farm Mutual Automobile Insurance Company。專利申請人排行中，多數專利申請者還是以保險公司為主，另外也又像高盛、美國銀行、摩根大亨等金融投資公司和 IBM、Intuit 電腦軟體公司及 Silverbrook research PTY、Accenture Global Services GmbH 等研究、顧問型公司的參與，由此可見，保險商業方法專利並非只是保險公司申請，在全球涵蓋不同領域、不同類型的公司都會申請。 ● 美國市場為該分類號最主要的申請國家，有 12147 件專利，佔整體市場的 65%，是第二名 PCT 專利申請量的 4.9 倍的申請量。亞洲在保險商業方法相對來說是落後的，日本和中國，也只有 600 件和 300 件左右的申請量，台灣更是沒有出現在前 20 名的排行榜中。
美國保險	● 美國保險公司 Harrford Fire Insurance Company 申請超過 500 多件專利，在該領域展現一枝獨秀。

商業 方法 專利	● 美國市場申請量明顯增加是在 2000 年以後，在 2012 年達到高峰，之後逐年下降的趨勢。獲證數量在 2009 年到 2010 年有顯著的變化，2010 年後專利獲證數約在 500 件以上，2015 年獲證專利只剩下 192 件，可見美國近年來的司法改革對於保險商業方法產生了巨大的影響。
台灣 保險 商業 方法 專利	● 台灣在與保險相關的商業方法領域專利申請數量不多，合計只有 18 件，美國公司共申請 11 件，佔整體專利 61%，台灣公司只有三家，共申請 4 件專利，佔整體的 22%。 ● 相較於美國市場，台灣的專利多由國外公司申請，本土公司較少，另外，多由科技公司申請，而非保險公司申請，再者，多為少量的單件專利申請案，尚未形成專利組合。在台灣保險商業方法專利的部分，2016 年有 4 件專利獲證，從原本的獲證率 22.22%提升到 44.44%，保險商業方法專利在台灣尚未形成氣候，未來還有很大的發展空間。

第六章 結論與建議

本篇論文以台美兩地的醫療環境進行分析，利用醫療法規，醫療保險制度，案例探討與先進的醫療數據分析技術與新金融等相關的商業方法作為論文脈絡完成相關資料的整理與議題分析。本結論就各章節所探討的範圍作一簡單的結論，並且歸納出以下各面向對政府與欲發展之業界的建議，希望可以以此論文貢獻之意見。

對政府的建議：

1. 期待逐漸開放的醫療法規制度與環境

隨著物聯網及電子穿戴裝置之普及，得長時間監控並記錄個人之生理狀態，有助於判斷個人之健康狀況、供醫生於診療時使用，同時如將生理資訊及醫療資訊應用於醫學研究，對於整體人類之健康亦屬有利。然而，生理資訊及醫療資訊之蒐集及/或利用涉及個人之高度隱私，也造成個人資料遭他人恣意使用、揭露之風險。因此，如何在個人隱私保護與使用科技方式收集並應用個人生理狀態間取得平衡，將會是法規環境的一大挑戰，透過第四章的法規研讀分析，本論文提供了美國對於醫療健康資訊之蒐集、管理或利用的方式，以特別立法及制定行政規則之方式進行，也實際瞭解台灣在目前保險制度上做改善的目標，同時也觀察到在美國先進的醫療保險集團仍舊在思考著如何將醫院具有個人資訊的傳遞與治療的效果做一個最佳化的平衡，並且要對於個人保密之權利及隱私做一個完善的制度規劃。

再者，對於研究或商業發展時，對於所需要的資料使用方式，應可參考美國的做法，如研究使用，資料僅供該研究計畫使用，於獲得機構審查委員會或隱私委員會審查同意後，得免除個別授權之要求。隱私規則採取原則為「最小必要資訊」，在揭露或使用資訊時，只能為達到使用目的而揭露最低的資訊量即可。在商業上若需要使用此類資訊，

也可參考美國於 2009 年所通過的「經濟暨臨床健康資訊科技法作為一個設立新法參考的依據。

2. 擁有清楚的隱私權的解釋與法令規範機制

就個人資料保護的管制方法，歐盟政府係採取積極介入、以強制性法規為規範，由上而下的管理方式。就行動健康服務來說，所涉及之歐盟個人資料保護法制，主要為「資料保護指令」以及「電子隱私指令」，前者係規範個人資料處理之保護以及個人資料自由流通，後者係規範電子通訊之個人資料處理與隱私保護。使用者在歐盟領域所使用或安裝之任一種行動健康服務皆應適用上述歐盟指令，而服務開發者或 App 平台商店之所在地則在所不論。資料保護指令係依照資料控制者以及資料處理者為法人或自然人而課予不同之責任，且個人資料之蒐集必須符合明確且合法之特定目的始得為之，此外，個人資料之處理必須遵循目的限制原則，不得逾越各該特定目的。對於台灣未來應如何運用行動健康相關大數據等法律層次的問題，應可根據本論文所參考之歐盟的法規以及規範機制，作為台灣之借鏡達到兼顧相關法規與倫理要求。

對業界的建議

3. 智慧醫療的產業應該朝向精準數據分析與中高階專家決策系統

在第二章文獻回顧與第四章的案例分析中，我們比較台灣霖園集團與美國 Kaiser Permanente Group 可以發現，雖然在大數據的蓬勃發展之下，在結合健康生理資訊與保險風險機制上來說，台灣目前發展確實是相對落後的，雖然目前市場上並沒有看到可以有效整合的技術手段或解決方案，但其實台灣在發展這段有非常大的優勢，原因在台灣健保的保戶占國內人口總數極多數，健保系統內所擁有就醫紀錄與生理健康資訊在系統內有著高品質的紀錄區間，然而因為目前制度上的未開放與資料再利用之使用權之議題

導致無法可以商業化之運用。再者對國內既有的健康保險業者來說，未來保戶若可透過個人的健康醫療紀錄或者生理資訊的提供，或許可直接作為類似目前台灣金融保險市場的防弊與增進效率的機制，透過數據分析技術的提升，可有效的降低欲提供健康保險機構與保戶雙方之資訊不對稱的問題，另外可以精確的評估保戶在生理健康上的風險，改善風險管控之組合品質，期望可以在最終的健康醫療保險系統上，可以降低良好醫療生理資訊保戶之保險費，並且以此保費之誘因使國民增加維持良好生理健康之動力。預期可在數據完整的分析與運用下，發展出更完整的風險評分系統提供自動化核保與出險理賠系統，降低作業成本。除了健康紀錄作為商業化之後的可能優點之外，對於無法提供完整健康檢查報告(或因為財務原因)以取得額外商業保險之保戶，亦可以透過全國醫療機構蒐集保戶其歷史各項健康醫療生理資訊，可視為一份具有公信力的個人健康歷史報告，對於降低醫療生理資訊取得之障礙與資訊落差。健保資料庫為目前亞洲區少數擁有跨蒐集跨醫療機構之完整的平台，在這數位化的浪潮之下，欲開發之業界更應當善加利用這些資料，搶得先機。

4. 數位產業後的醫保商業競爭將由線下轉移到線上

另外透過商業方法專利與保險商業方法專利的分析的結果(第五章)中，針對美國和台灣在此類別的專利件數、權利人和專利佈局的概況，可以預測出在下一波新型態的商業方法，亞洲市場是即將崛起的市場，尤其中國在該領域專利申請量呈現巨幅的成長，搭配 2017 年 4 月 1 日新版《專利審查指南》將專利保護範圍擴展至含有技術特徵的商業模式、商業方法的國家政策，給予電子商務創新更多法律上的保護。由於中國等大型市場的經濟活動明顯成長與需求明確，預期未來新商業方法需要落實的市場將會由美國往亞洲移轉。但是健康生理資訊的隱私權的議題可能就是影響新型商業模式是否可以成功，因此我們合理推論結合隱私權的數位科技技術(區塊鏈)與新型態保險方法的整體運作結合，或許可為一種新型態的商業手段或方法，對於台灣的競爭優勢上，具有中小企業數量多且多以新型態的科技公司的台灣產業結構，利用異業技術結合優勢與產生新

的保險商業方法，應可創造出更具有商業價值同時對人民有更好保障的產品，未來還有很大的發展空間。

5. 總結：對於台灣下世代數位醫療產業的機會與挑戰

健康醫療資料收集後的分析與商業模式的建立，在這幾年結合健康管理與預防精準醫學已經蔚為潮流，然而目前在各個主流群體運行的結果，目前看起來並無太多有商業價值或公衛上的優勢。本論文所分析的幾個議題，包含個人資料開放程度，隱私權議題以及新型態保險商業方法，在目前國內的主流與醫療保險給付機制並還不能轉換成健康管理後者的回饋，必須要透過醫院機制與治療手段才會付費產生，另健康管理與醫療行為等議題在現今社會普世價值與醫療產業之目的並無法給予擴大技術手段以增加利潤為出發點。因此由資通訊產業所切入的電子商務及穿戴式的商用模式即使大量切入醫療為主要用途與商業化，目前也無法引起大規模的產業翻轉進行產業進步性替代。因此本研究小組認為，未來在個人健康資訊的整合運用後商業運用，應還有機會可以切入但是需要以更新一代的資訊分析技術如大數據處理與關鍵性的隱私權區塊鏈加密技術，同時搭配可行的醫療保險機制才有可能可以在下世代數據醫療產業發展競爭上獲得機會。

肆、 參考文獻：

中文論文

- 陳俊文(2016)，美國軟體專利適格性之研究——談審查之趨勢與我國企業的因應之道，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文
- 柯翔文(2014)，由美國 CLS v. Alice 案探討電腦軟體之專利適格性，國立台灣科技大學科技管理研究所碩士班論文
- 魏梨傑(2013)，從行動裝置之創新服務，探討商業方法專利在市場及法律層面之交涉，東吳大學資訊管理研究所碩士論文
- 曾珮慈(2012)，從美國與歐盟法制論電腦軟體與商業方法之可專利性爭議，東華大學財經法律碩士論文
- 陳致福、陳耀勳、萬慧茶、李明慧、劉冠伶(2012)，美國最高法院 Mayo v. Prometheus 案判決對分子診斷產業之影響，經濟部跨領域科技管理與智財運用國際人才培育計畫，102 年海外培訓成果發表會
- 謝任華(2011)，電腦軟體之專利標的適格性探討，清華大學科技法律研究所碩士論文
- 谷亦洵(2011)，商業方法專利適格性之研究，世新大學智慧財產研究所碩士論文
- 曾文怡(2011)，商業方法發明之可專利性研究，世新大學智慧財產研究所碩士論文
- 李尚嬪(2009)，我國保險商品專利之現況與展望，朝陽科技大學保險金融管理系碩士班碩士論文
- 胡心蘭、蔡嶽勳(2009)，促進抑或是阻礙創新？從法律經濟學角度審視美國商業方法專利知識格性爭議-以 In re Bilski 案為例，政大智慧產評論，頁 129，2009 年 10 月
- 洪志勳(2007)，軟體專利爭訟案例之分析與制度發展之研究，交通大學科技法律研究所碩士論文
- 叢宏文(2005)，商業方法專利之研究--以金融商品為中心，國立成功大學法律學系碩士班碩士論文
- 李俊宏(2006)，我國專利審查制度對商業方法專利發展之影響，東吳大學法學院法律學系專業碩士班碩士論文
- 陳樹榮(2004)，使用美國專利資料庫探討商業方法技術軌跡發展之研究，國立雲林科技大學企業管理系碩士班碩士論文
- 張善斌(2004)，建立二階段技術定位模式—以商業方法專利分析為例，國立雲林科技大學管理研究所博士班博士論文
- 李治安(2000)，電子商務商業方法與專利制度，台灣大學商學研究所碩士

法規：

- 台灣專利審查基準第二篇第 12 章「電腦軟體相關發明」

期刊：

- 洪振盛(2016), Alice 案後美國電腦軟體專利適格性之發展, 105.07 智慧財產權月刊 VOL.211, 頁 66-89
- 許立穎、林宥榆(2015)由美國 CAFC 判決解析有關美國專利法第 112 條 第 (f) 項的申請與訴訟策略——以電腦軟體發明專利為中心, 104.09 智慧財產權月刊 VOL.201, 頁 92-123
- 趙慶冷(2015), 電腦軟體專利標的適格性之測試法演進從歐洲觀察美國, 104.09 智慧財產權月刊 VOL.201, 頁 5-44
- 李清祺、馮聖原(2015), 電腦軟體發明專利制度探討——我國與歐洲制度發展的演進, 頁 48-91
- 藍韡婷、陳學葳、許方敏、楊順琇、吳姿燕(2015), Alice 案及 Ultramercial 案後電腦軟體相關專利之可專利性及其申請策略, 經濟部跨領域科技管理與智財運用國際人才培育計畫, 104 年海外培訓成果發表會
- 朱堅、薛正芳(2014), 計算機程序的可專利性研究報告, 中國君合事務所
- 李京歡、謝進忠、顏俊仁、李清祺(2013), 電腦軟體相關發明之可專利標的及明確且充分揭露之記載原則, 102.04 智慧財產權月刊 VOL.172 5
- 陳思豪(2013), 軟體專利之省思 —— 自由軟體發展對專利權之衝突與防禦, 102.04 智慧財產權月刊 VOL.172 53
- 吳科慶、林育弘(2013), 由 CLS v. Alice 案看美國電腦軟體相關發明審查基準之變革趨勢分析 102.09 智慧財產權月刊 VOL.177 6, 頁 6-22
- 馮震宇(2013), 開創電子商務專利之判決: State Street 判決影響電子商務之未來, 智慧財產權發展趨勢與重要問題研究, 政大法學財經法研究中心叢書(三), 元照出版社, 頁 101-102
- 郭宏杉(2012), 美國新專利法「含商業方法專利之過渡方案」之探討, 智慧財產權月刊 100 期 頁 52
- 郝明輝(2011), 軟體發明的專利保護——從美國聯邦巡迴上訴法院之判決, 三達智慧財產權事務所, 1-4 頁。
- 劉國讚(2010), 電腦軟體相關發明申請專利範圍之解釋與侵權——以日本實務為中心, 智慧財產權月刊 136 期, 5-38 頁。
- 朱浩筠(2009), 由 In re Bilski 案看美國商業方法專利與適格標的判斷準則之發展, 2009/1 智慧財產權月刊 100 期, 頁 53-82
- 黃文儀(2007), 電腦軟體發明之專利保護 96.04 智慧財產權月刊 100 期 頁 13-44
- 范銘祥(2006), 電腦程式之智慧財產權保護 智慧財產權月刊 87 期 2006.03 頁 34-51
- 范銘祥(2006), 電腦程式之智慧財產權保護智慧財產權月刊 87 期 2006.03 頁 34-51
- 林嘉興(2005), 「電腦軟體相關發明」說明書之撰寫, 智慧財產權月刊 79 期 頁 82-91
- 劉國讚、周汝文(2008)論電腦軟體關聯發明之可專利性——以歐洲專利局審查實務為中心, 智慧財產權月刊 112 期, 5-51 頁。
- 袁建中(2003), 美國軟體專利發展時年回顧, 智慧財產權季刊 69 期, 47-56 頁
- 陳起行(2002), 美國軟體專利論 1966-1991-法與資訊研究, 學林文化出版公司, 政治大學法律系法學叢書, 1-23 頁。

- 陳歆(2001)，商業方法專利是否「傷」業方法 專利，智慧財產權 2001.04，頁 3-19 劉尚志、陳佳麟、蘇裕鈞(2000)電腦軟體與電子商務專利之發展與策略（上）智慧財產權 2000.08，頁 38-57
- 劉尚志、陳佳麟、蘇裕鈞(2000)電腦軟體與電子商務專利之發展與策略(下)智慧財產權 2000.09，頁 35-37

網路資料：

- 張浴月(2013)，關於中國電腦軟體發明專利的幾個問題和應對之道，隆天國際
<http://www.lungtin.com/content/2013/08-09/134020417.html>
- 林秋伶(2014)，歐盟單一專利與統一專利法院新制介紹
<http://www.saint-island.com.tw/news/shownewsb.asp?seq=562&stat=y>
- Silverbrook，維基百科，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) https://en.wikipedia.org/wiki/Kia_Silverbrook
- State Farm Mutual Automobile Insurance (最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) 公司官網
<https://www.statefarm.com/>
- 蕭錫裕(2016)，淺談台灣軟體專利申請(二)，2016/6/2，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
[http://zoomlaw.pixnet.net/blog/post/63457243-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%BB%9F%E9%AB%94%E5%B0%88%E5%88%A9%E7%94%B3%E8%AB%8B\(%E4%BA%8C\)%E3%80%80%EF%BC%8F%E5%B0%88%E5%88%A9%E5%B0%88%E6%A1%88%E7%B6%93%E7%90%86](http://zoomlaw.pixnet.net/blog/post/63457243-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%BB%9F%E9%AB%94%E5%B0%88%E5%88%A9%E7%94%B3%E8%AB%8B(%E4%BA%8C)%E3%80%80%EF%BC%8F%E5%B0%88%E5%88%A9%E5%B0%88%E6%A1%88%E7%B6%93%E7%90%86)
- 經濟部智慧局國際專利分類號 (最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<https://www.tipo.gov.tw/sp.asp?xdurl=mp/lpicFull.asp&ctNode=7231&mp=1>
- 《专利审查指南》的最新修改：更灵活、更便利、更开放，國家知識產權網，发布时间：2017-03-13，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) http://www.cnipr.com/yysw/zscqsqzc/201703/t20170313_201476.htm
- 潘榮恩(2014)，歐洲軟體專利討論（與美國的軟體專利比較），潘榮恩專利部落格、專利實務、專利筆記，2014 年 10 月 (最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://enpan.blogspot.tw/2014/10/blog-post.html>
- May(2013)，歐巴馬宣佈行政措施及修法打擊專利流氓，科技產業資訊室 - 發表於 2013 年 6 月 7 日，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=8117>
- 专利审查新指南来了 商业模式可获专利保护，2017 年 03 月 10 日，
<http://m.china.caixin.com/m/2017-03-10/101064668.html>
- 吳姣(2016 年 9 月)，試析商業方法的專利制度並且做解釋分析，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.zjjhszcls.com/art_67513_717037.html
- 美國軟體專利訴訟判例 - Alice v. CLS Bank，秉辰智法 BIENCHEN IP & Law，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.bienchen.com.tw/index.php/TW/2017-03-08-15-41-24/27-alice>
- 美上訴法院限縮美國 USPTO 對於涵蓋商業方法專利之定義：Unwired Planet v. Google，科技產業資訊室 - 朱子亮 發表於 2016 年 12 月 6 日，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13015>

- 抽象概念不具 101 條可專利性：RecogniCorp v. Nintendo，科技產業資訊室 - 朱子亮 發表於 2017 年 5 月 11 日，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13404>
- 商業方法能申請專利嗎？電商業者必須知道的幾件事，2014.12.24，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) https://www.bnext.com.tw/ext_rss/view/id/665023
- 商業方法之可專利性判斷，11/30/2016 簡秀如／林芝余，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)，
<http://www.leeandli.com/TW/Newsletters/5796.htm>
- 哪些 APP 可以獲得專利保護？新華網，2016/07/19，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<https://read01.com/5OyKnM.html>
- 從美國專利訴訟實務案例一談 FinTech 商業方法之可專利性，陳家駿、孫欣，20170119 工商時報，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://ctee.com.tw/mobile/Content.aspx?newsid=778859&yyyyymmdd=20170119&h=e37899234b60ecbcf146b269428e99fe&t=tpp&f=6eae5515196f8a593609848fe4ba4eac>
- 中華人民共和國國家智慧財產權局---專利申請與審批程序，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)，
http://www.sipo.gov.cn/zsjz/zhzs/201310/t20131024_843479.html
- 中國，電腦軟體可以專利？----清華大學舉辦關於電腦軟體智慧財產權保護國際會議，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.chinaipmagazine.com/journal-show.asp?id=677>
- 中國知識產權網---專利申請，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.cnipr.com/client/zlsqydt>
- 北美智權---楊智傑 ---涵蓋商業方法專利複審程序最終書面決定之審查：
聯邦巡迴上訴法院 Versata v. SAP 案，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)，
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-165.htm
- 北美智權---楊智傑 ---商業方法電腦軟體之專利適格性 — 2014 年 Alice v. CLS Bank 案剖析，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-99.htm
- 北美智權---蘇之勤---美國與中國大陸商業方法專利申請小撇步，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Expert_Column/IPNC_170125_1201.htm
- 北美智權---陳宜誠---蘋果與谷歌專利大戰之省思—論專利損賠計算、標準基礎專利與軟體與商業模式的專利性比較，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-32.htm
- 北美智權---黃蘭閔---由 CLS Bank 案看 35 USC 101 可予專利客體爭議比較，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Laws/US-79.htm
- 北美智權報---李淑蓮---一個 App 值多少錢？用什麼方式保護智財權最划算？，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-193.htm
- 北美智權報---張瑋容---專利蟑螂橫行 app 開發商不可不慎，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-56.htm

- 北美智權報---葉雲卿，美國專利制度改革之路 — 從歐巴馬政府計畫修法遏阻 PAE 濫用專利訴訟談起，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-56.htm
- 北美智權報---張瑋容專訪香港軟體行業協會主席邱達根先生中國、香港積極發展軟體行業 不同執法標準有待克服，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-89.htm
- 科技報橘網站，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://techorange.com/2013/09/02/new-zealand-just-abolished-software-patents/>
- 國立臺灣科技大學 研究發展處技術移轉中心局，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://www.ttc.ntust.edu.tw/files/11-1024-30.php>
- 財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass_13_A073.htm
- 軟體專利大反動 - 德國議會與美國白宮各展因應之道！，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://www.openfoundry.org/tw/foss-news/9024-2013-07-15-02-30-44>
- 眾律國際專利商標事務所，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.zoomlaw.net/bin/home.php>
- 經濟部智慧財產局，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.tipo.gov.tw/>
- 電腦軟體的專利權保護，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://beijing.ipr.gov.cn/bj12312/zxzt/ydgs/817112.shtml>
- 維基百科--軟體專利，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E4%B8%93%E5%88%A9>
- 漫步科技叢林部落格---美國、歐洲、日本及台灣之軟體專利制度比較，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://blog.yam.com/ttbc/article/15370289>
- 數位時代網站，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日) <http://www.bnext.com.tw/article/view/id/29095>
- 聯誠國際法律事務所，(最後瀏覽日期 2017 年 9 月 19 日)
<http://www.li-cai.com.tw/tw/news1/525-patent.html>
- 蘋果電腦網站 <https://www.apple.com/tw/researchkit/>，最後瀏覽日 2017/9/15
- 慢性阻塞性肺病說明 https://www1.vghtpe.gov.tw/msg/慢性阻塞性肺疾病與睡眠_930316.htm 最後瀏覽日: 2017/09/22
- IBM 國際商業機器 <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/4130.html> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- IBM 跨領域進入健康產業 <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/46580.wss> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 手持式裝置市佔率出過筆記型電腦 <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13227> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 數位穿戴式心電圖機 <http://irhythmtech.com> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 新型態數位穿戴式裝置 <http://adigaskell.org/2017/09/20/the-smart-wearable-device-to-prevent-back-pain> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 智慧病床控制系統 http://www.wealth.com.tw/article_in.aspx?nid=3876 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 智慧化輔具 <https://www.media.mit.edu/people/hherr/overview/> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 運動品牌切入健康管理
<https://www.thestreet.com/story/13498362/1/nike-says-no-to-wearable-devices-under-armour-says-just-do-it.html> 最後瀏覽日: 2017/09/22

- 時間頻率訊號分析 <https://zh.wikipedia.org/wiki/時頻分析> 最後瀏覽日: 2017/09/22
- 線性分析介紹 <https://zh.wikipedia.org/wiki/傅里叶变换>

Reference : Scientific review and original articles

- Lin CW, Lin TY, Lo YL (2015, Apr). Pulmonary Alveolar Proteinosis Treated with Multiple Selective Lobar Lavage by Fiberoptic Bronchoscopy with Non-Invasive Ventilation under Procedural Sedation: A Case Report. Thoracic Medicine, 30(2):111-117.
- Wu HT, Talmon R, Lo YL (2015, Apr). Assess Sleep Stage by Modern Signal Processing Techniques. IEEE Transactions on Biomedical Engineering.
- Wang TY, Lo YL, Liu WT, Lin SM, Lin TY, Kuo CH, Chung FT, Chou PC, Chang PJ, Ni YL, Ho SC, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2013, Nov). Chronic cough and obstructive sleep apnoea in a sleep laboratory-based pulmonary practice. Cough, 9(1):24.
- Wang TY, Lo YL, Lee KY, Liu WT, Lin SM, Lin TY, Ni YL, Wang CY, Ho SC, Kuo HP (2013, Jun). Nocturnal CPAP improves walking capacity in COPD patients with obstructive sleep apnoea. Respiratory Research, 14:66.
- Wang TY, Lo YL, Chou PC, Chung FT, Lin SM, Lin TY, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2015, Jan). Associated bone mineral density and obstructive sleep apnea in chronic obstructive pulmonary disease. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 10:231-7.
- Kuo CH, Wu CY, Lee KY, Lin SM, Chung FT, Lo YL, Liu CY, Hsiung TC, Yang CT, Wu YC (2014, Aug). Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Stage I Non-small Cell Lung Cancer That Underwent Anatomic Resection: The Role of a Recurrence Promoter. COPD-Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 11(4):407-13.
- Kuo CH, Lin SM, Lee KY, Chung FT, Lo YL, Hsiung TC, Liu CY, Kuo HP (2014, May). Endobronchial ultrasound-guided transbronchial biopsy and brushing: a comparative evaluation for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. European Journal of Cardio-thoracic Surgery, 45(5):894-8.
- Lin TY, Lo YL, Hsieh CH, Ni YL, Wang TY, Lin HC, Wang CH, Yu CT, Kuo HP (2013, Apr). The potential regimen of target-controlled infusion of propofol in flexible bronchoscopy sedation: a randomized controlled trial. PLoS One, 8(4):e62744.
- Chou PC, Wang CH, Huang CD, Lo YL, Lee KY, Yu CT, Lin SM, Lin HC, Kuo HP (2012, Dec). Nucleic acid amplification test and bronchoscopy improve the diagnostic accuracy of smear-negative tuberculosis. International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 16(12):1674-9. 49 Gloria Phillips-Wren, Phoebe Sharkey, Sydney Morss Dy. Mining lung cancer patient data to assess healthcare resource utilization. Expert Systems with Applications 35: 1611–1619, 2008.
- MR Smith, X. Wang, RM Rangayyan. Evaluation of the sensitivity of a medical data- mining application to the number of elements in small databases. Biomedical Signal Processing and Control 4: 262–268, 2009

附錄一：健保資料庫案件歷審判決（節錄）

一、歷審判決

判決 法院	判決 字號	判決 日期 (民國)	判決主文及理由
台北 高等 行政 法院	102 年 度 訴 字 第 36 號	103 年 5 月 14 日	原告：個人 被告：衛生福利部中央健康保險署 輔助參加人：財團法人國家衛生研究院、衛生福利部 主文：原告之訴駁回。訴訟費用由原告負擔。 理由（節錄）： (一) 被告將原告之個人健保資料提供予國家健康研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，屬於公務機關對於個人資料之利用： 1. 兩造所爭執者，在於被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」是否合法，其性質應屬公務機關對於個人資料之「利用」行為。因此本件審究之重點，在於被告對原告個人健保資料之利用，是否合法有據乙節。依舊個人資料保護法第 8 條規定，公務機關利用個人資料，須「應於法令職掌必要範圍內為之」、「與蒐集之特定目的相符」；且資料蒐集者原則上應於「特定目的內」使用，僅例外在某些狀況下才能作「特定目的外」之利用。 (二) 本件被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，尚在被告法令職掌必要範圍內為之： 1. 國家衛生研究院之成立目的在於從事醫藥衛生之研究，以增進國人之健康福祉。而被告於 87 年間委託

			該院建置「全民健康保險研究資料庫」，於同年 2 月 3 日依勞務採購之方式與參加人簽有「全民健康保險研究資料庫建置及管理契約」（見被證 6 、被證 15）；嗣於 89 年起正式對外提供學術研究利用。由上開契約第 2 條規定可知，<u>被告所委託國家衛生研究院之標的為「進行資料加值服務，負責健保研究資料庫之建置、對外提供、開放使用等相關事務與勞務」</u>（見本院卷一第 338 頁）。 2. 又查西○○○於 96 年 1 月 31 日陳報行政院通過「國民健康資訊建設計畫」，為推動健康資料加值應用，以加強統計支援決策功能，並增進學術研究能量，而於 98 年 3 月 1 日成立協作中心，並於 100 年 2 月 1 日開始對外營運。<u>其建置目標主要係為將所蒐集之健康資料，於去識別化後，提供一平台與政府機關及學術單位予以加值利用，以產生具應用價值之集體資訊，用以促進公共衛生決策品質及相關學術研究之統計應用，進而增進公共利益與全民福祉等情</u>，有協作中心之網頁資料可稽（見本院卷二第 110 頁）。 3. 依前述被告組織法第 2 條第 5 款及 8 款規定，可知<u>全民健康保險醫療服務審查業務與醫療品質提升業務之研擬、規劃及執行，與其他有關全民健康保險業務事項，亦屬被告之掌理事項，是國內全民健保相關研究之促進、醫療衛生發展之提升等自屬被告之職掌</u>，故被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，尚在被告法令職掌必要範圍內為之。 (三) 本件被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，符合特定目的外之利用： 1. 然資料蒐集者原則上固應於「特定目的內」使用，惟在某些狀況下亦能為「特定目的外」之利用，已如前述。因此，被告如符合舊個資法第 8 條各項所定情形，則例外得作特定目的外之利用。就本案兩造所主張之爭點，應審究被告是否符合舊個資法第 8 條第 7 款「為學術研究而有必要且無害於當事人之重大利益者」之情形。 2. 舊個資法第 8 條第 7 款規定嗣經修正，移列至新個資法第 16 條第 5 款：「公務機關或學術研究機構基於公共利益為統計或學術研究而有必要，且資料經過提供者處理後或蒐集者依其揭露方式無從識別特定之當事人。」<u>其修正理由為：「為促進資料合理利用，以統計或學術研究為目的，應得准許特定目的外利</u>
--	--	--	--

			<u>用個人資料，惟為避免寬濫，爰限制公務機關或學術研究機構基於公共利益且有必要，始得為之。另該用於統計或學術研究之個人資料，經提供者處理後或蒐集者依其揭露方式，應無從再識別特定當事人，始足保障當事人之權益。」</u>兩相比較，新個資法上開規定顯然更加強個人隱私權之保障，本件被告利用行為是否適法，固應適用舊個資法第 8 條第 7 款之規定，惟在法律解釋上，為順應司法院釋字第 603 號所揭示之資訊隱私權，自應參酌新法修正理由之精神予以適用，以保障個人之資訊隱私權。 3. <u>可知被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研究院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，係為學術研究之目的，且具公共利益，至為明確。</u>再者，前述單位為促進全民健保制度之健全、提升醫療衛生發展目的所進行之學術研究，<u>需要全民健康保險之實際統計資料，以便解讀該等統計數字所呈現之科學上意義，因此被告之利用行為具有必要性。</u> 4. 如何確保個人資料之隱私，又能合理利用個人資料，促進社會進步，使兩者保持平衡，始符合個人資料保護法之立法宗旨。因此本件被告之利用行為是否適法，非單一法益之考量，而須進行前述利益衡量，以判斷是否「無害於當事人之重大利益者」。...可知<u>被告原始蒐集之個人健保資料，經被告及輔助參人進行層層加密措施，且建構防止資料外流之處理程序，已無從識別特定當事人。從而，被告前揭利用行為，衡情並無害於原告等人之重大利益，應可認定。</u> 5. 綜上，本件被告將原告之個人健保資料提供予國家衛生研院建置「全民健康保險研究資料庫」及西○○○建置「協作中心」，尚在被告法令職掌必要範圍內為之，雖與被告原蒐集之目的未合，然其係基於學術研究，以提升醫療衛生發展所為，且經層層加密處理，而無從以直接或間接方式識別之，對於個人資料已有相當之保護，應已符合前開舊資法第 8 條第 7 款所訂「為學術研究而有必要且無害於當事人之重大利益者」之要件，亦與新個資法第 16 條第 5 款、第 6 條第 1 項第 4 款之規範意旨無違，而得為特定目的之外之利用，是本件原處分，核無違誤。
最高行政	103 年判字	103 年 11	上訴人：即原告（個人） 被上訴人：即被告（衛生福利部中央健康保險署）

法院	600 號	月 13 日	輔助參加人：財團法人國家衛生研究院、衛生福利部 主文：原判決廢棄，發回台北高等行政法院。 廢棄理由：(節錄) (一) 判決法規適用不當：公務機關如係執行該細則第 10 條所列法規所規定之職務，而有蒐集或處理個人資料之必要者，符合新個資法第 15 條之規定。另依新個資法第 16 條規定，公務機關對於個人資料之利用，原則應於執行法定職務必要範圍內為之，並與蒐集之特定目的相符，否則，應符合新個資法第 16 條但書各款所列情形之一，始得為特定目的外之利用；並應注意其手段有助於目的之達成，選擇對人民權益損害最少之方式，對人民權益造成之損害不得與欲達成目的之利益顯失衡平，且其利用不得逾越特定目的之必要範圍，應與蒐集之目的具有正當合理之關聯。查被上訴人（改制前行政院衛生署中央健康保險局）依全民健保法第 7 條規定，為全民健保之保險人，為執行全民健保法所定保險業務之法定職務，基於全民健保之特定目的，即得蒐集相關個人資料，並得於上開蒐集之特定目的內利用之。<u>本件個人健保資料雖屬新個資法第 6 條所稱「有關醫療或健康檢查」之個人資料，惟其蒐集、處理及利用，仍應依新個資法第 15 條、第 16 條規定辦理。</u>則原審認新個資法就公務機關對個人資料之蒐集、處理及利用，區別第 6 條第 1 項之敏感特種資料及其他一般個人資料兩類，分別加以規範；而新個資法第 15 條、第 16 條係新法對於一般個人資料所為規定，因此本件被上訴人所利用之個人健保資料，原屬敏感特種資料，不適用新個資法第 6 條規定，自不應適用新個資法第 15 條、第 16 條規定，仍應適用未區分敏感特種及一般資料之舊個資法第 7 條、第 8 條之相關規定等情，即有判決適用法規不當之違法。 (二) 綜上，原判決既有上開違誤，並其違法影響判決結論，故上訴意旨指摘原判決違法，求予廢棄，即有理由；又本件事證尚有未明，有由原審法院再為調查審認之必要，本院並無從自為判決；故將原判決廢棄，發回原審法院再為調查後，另為適法之裁判。
臺 北 高 等	103 年 度 訴	105 年 5	原告：個人 被告：衛生福利部中央健康保險署

行政 法院	更 一 字 第 120 號	月 19 日	輔助參加人：財團法人國家衛生研究院、衛生福利部 主文：原告之訴駁回。第一審及發回前上訴審訴訟費用由原告負擔。 理由（節錄）： (一) 本件原則上應適用新個資法。 (二) 公務機關如係執行該細則第 10 條所列法規所規定之職務，而有蒐集或處理個人資料之必要者，須符合新個資法第 15 條之規定。另依新個資法第 16 條規定，公務機關對於個人資料之利用，原則應於執行法定職務必要範圍內為之，並與蒐集之特定目的相符，否則，應符合新個資法第 16 條但書各款所列情形之一，始得為特定目的外之利用；<u>並應注意其手段有助於目的之達成，選擇對人民權益損害最少之方式，對人民權益造成之損害不得與欲達成目的之利益顯失衡平，且其利用不得逾越特定目的之必要範圍，應與蒐集之目的具有正當合理之關聯。</u> (三) <u>隱私權雖係基於維護人性尊嚴與尊重人格自由發展而形成，惟其限制並非當然侵犯人性尊嚴。憲法對個人資訊隱私權之保護亦非絕對，國家基於公益之必要，自得於不違反憲法第 23 條之範圍內，以法律明確規定強制取得所必要之個人資料。至該法律是否符合憲法第 23 條之規定，則應就國家蒐集、利用、揭露個人資料所能獲得之公益與對資訊隱私之主體所構成之侵害，通盤衡酌考量。</u>並就所蒐集個人資料之性質是否涉及私密敏感事項、或雖非私密敏感但易與其他資料結合為詳細之個人檔案，<u>於具體個案中，採取不同密度之審查</u>。而為確保個人主體性及人格發展之完整，保障人民之資訊隱私權，國家就其正當取得之個人資料，亦應確保其合於目的之正當使用及維護資訊安全，故國家蒐集資訊之目的，尤須明確以法律制定之。蓋惟有如此，方能使人民事先知悉其個人資料所以被蒐集之目的，及國家將如何使用所得資訊，並進而確認主管機關係以合乎法定蒐集目的之方式，正當使用人民之個人資料。」（司法院釋字第 603 號解釋參照）。 (四) 依新個資法第 3 條，可知為保障並強化當事人就其個人資料擁有自決權，新個資法賦予當事人重要之「武器」，除法律另有特別規定外，原則上當事人對於蒐集或持有個人資料者，無論是公務或非公務機關，皆有該條所規定之權利，且該等規定不得預先拋棄或以特約限制之。又依同法第 11 條第 4 項及第 13 條
----------	---------------------	-----------	--

			及其立法理由，可知新個資法在於規範資料蒐集者對其所蒐集之個人資料，有維護其正確性之義務；且其蒐集須基於特定目的，當事人如發現資料蒐集者違反該法所定蒐集、處理或利用個人資料之相關規定，均有請求資料蒐集者更正、補充，或刪除、停止蒐集、處理或利用該個人資料之權利。且依前述規定，當事人向行政機關提出上開請求，行政機關應依據相關規定為審查，於期限內為准駁之決定，並通知當事人。換言之，人民依據新個資法向行政機關請求停止蒐集、處理或利用，性質上係請求行政機關作成一准予停止蒐集、處理或利用之行政處分，而非僅請求行政機關作成一單純提供之事實行為，故於行政機關否准當事人之請求所為之決定，乃係機關就公法上具體事件所為之決定而對外直接發生法律效果之單方行政行為，其性質為行政處分，是以，行政機關於否准其請求時，人民自得對之循序提起訴願、課予義務訴訟，以資救濟。 (五) 被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，屬於公務機關對於個人資料之利用： 本件被告所蒐集之個人健保資料，主要係依全民健康保險法、全民健康保險醫療辦法、全民健康保險醫療費用申報與核付及醫療服務機構審查辦法（原名稱：全民健康保險醫事服務機構醫療服務審查辦法）等相關法令規定，在其職掌範圍內，由保險醫事服務機構申報醫療費用及上傳健保 IC 卡之就醫紀錄而來，符合新個資法第 15 條第 1 款「執行法定職務必要範圍內」之規定，兩造對此並無爭執。兩造所爭執者，在於被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，是否合法，其性質應屬公務機關對於個人資料之「利用」行為。因此本件審究之重點，在於被告對原告個人健保資料之利用，是否合法有據乙節。查被告依全民健保法第 7 條規定，為全民健保之保險人，為執行全民健康保險法所定全民健保業務之法定職務，基於全民健保之特定目的，即得蒐集相關個人資料，並得於上開蒐集之特定目的內利用之。本件個人健保資料雖屬新個資法第 6 條所稱「有關醫療或健康檢查」之個人資料，惟其蒐集、處理及利用，仍應依新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款、第 15 條、第 16 條規定辦理。前揭規定，乃規範公務機關蒐集處理個人資料後，合法利用該個人資料之要件。準此，<u>公務機關利用前揭個人資料，須「應於執行法定職務</u>
--	--	--	--

			<u>必要範圍內為之」、「與蒐集之特定目的相符」；且資料蒐集者原則上應於「特定目的內」使用，僅例外在某些狀況下才能作「特定目的外」之利用。</u> (六) 被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，尚在被告執行法定職務必要範圍內為之： 依前述被告組織法第 2 條第 5 款及第 8 款規定，可知全民健康保險醫療服務審查業務與醫療品質提升業務之研擬、規劃及執行，與其他有關全民健康保險業務事項，均屬被告之掌理事項，是國內全民健保相關研究之促進、醫療衛生發展之提升等自屬被告之職掌，故被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，尚在被告執行法定職務必要範圍內為之。 (七) 被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，符合新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之特定目的外之利用： 1. 新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款於 104 年 12 月 30 日修正時更明定例外得蒐集、處理或利用之要件，亦即<u>公務機關或學術研究機構基於醫療、衛生或犯罪預防之目的，為統計或學術研究必要，經常會蒐集、處理或利用有關病歷、醫療、基因、性生活、健康檢查及犯罪前科之個人資料，如依其統計或研究計畫，當事人資料經過匿名化處理，或其公布揭露方式無從再識別特定當事人者，應無侵害個人隱私權益之虞，基於資料之合理利用，促進學術研究發展，自得允許之。</u>另新個資法為促進資料合理利用，以統計或學術研究為目的，應得准許特定目的外利用個人資料，惟為避免寬濫，爰限制公務機關或學術研究機構基於公共利益且有必要，始得為之。<u>另該用於統計或學術研究之個人資料，經提供者處理後或蒐集者依其揭露方式，應無從再識別特定當事人，始足保障當事人之權益</u>，因此新個資法第 16 條第 5 款亦明定前開情形得為特定目的外之利用。再依新個資法第 1 條規定：「為規範個人資料之蒐集、處理及利用，以避免人格權受侵害，並促進個人資料之合理利用，特制定本法。」開宗明義地揭櫫新個資法係規範民眾個人資料之蒐集、處理及利用行為，其立法目的有二，其一為個人隱私權之保護，避免人格權受侵害，
--	--	--	--

			另一促進個人資料之合理利用。<u>個人對自身資訊固應有處理與利用之自主權利，但基於個人資料的有用性，個人資料之合理利用，同係個資法的立法目的之一，是以個人資料的自主權利或資訊自決權，自不免存在著他人合理利用範圍，所以新個資法立法目的在於個人資料的「保護」，而非個人資料的「保密」，當個人權益與重大公共利益相衝突時，個人資料的自主決定權應須有所退讓。</u>因此，如何確保個人資料之保護，又能合理利用個人資料，促進社會進步，使兩者保持平衡，始符合新個資法之立法宗旨。<u>準此個人對自身醫療或健康資料之自主權，非不得因醫（疫）學研究之公益目的需要而受合理之限制，據此本件被告之利用行為是否適法，非單一法益之考量，而須進行前述利益衡量，當公共利益顯大於個人資料之保護而有必要時，公務機關即得蒐集、處理或利用個人資料。</u> 2. 被告將原告之個人健保資料提供予參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」，<u>係為學術研究之目的，且具公共利益，至為明確。</u>且被告將所掌之全民健保資料，委託參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」對外提供學術研究利用，其目的既係基於提升國內醫療品質、促進國內醫療研究等公益目的，而<u>國內醫藥衛生研究人員亦確實多運用該資料庫資料，發表大量學術研究成果並刊載於國內外期刊</u>（見前審卷一第 291 至 308 頁、本院卷一第 288 至 291 頁），學界申請研究踴躍，激盪研究能量，以 103 年向「衛生福利資料科學中心」所申請之最新資料（見本院卷一第 292 至 298 頁）觀之，被告所為利用行為確實已促成諸多學術研究成果並刊載於國內外期刊。此外，前開國內醫療衛生及全民健保發展之成果乃全民所得共享，此參「財訊」週刊所刊載「兩千三百萬人健保資料找到肝癌解藥」之標題（見前審卷一第 311 至 313 頁），亦足見其確有助於國內醫療衛生及全民健保發展此一行政目的之達成，就此應有該當於所謂「適當性原則」。<u>被告就所掌「健保資料」為利用前均已經層層加密程序而使該資料無從識別特定之當事人（詳如後述），對於當事人之隱私已有相當保障，故被告業已依侵害最小之手段達成行政目的，就此應有該當於所謂「必要性原則」，所欲追求之公益遠大於個資之保護私益而有必要，就此應有該當於比例原則。</u> 3. 依參加人衛福部組織法第 2 條規定，可知參加人衛福部之法定職掌並非如原告所言限於「全民健保財務之政策規劃、管理及監督」一端，舉凡與衛生福利政策、法令、資源之規劃、管理、監督與相關事務之
--	--	--	--

			調查研究或其他一切與衛生福利有關之事項，而有辦理統計之必要時，均為統計法第 3 條所稱參加人衛福部應辦理之統計，而屬參加人衛福部法定職掌。從而，<u>為辦理衛生福利相關事項之統計，參加人衛福部即可本於法定職掌請求被告提供健保資料，無需如原告所主張須限於「全民健保財務之政策規劃、管理及監督」之範圍</u>。而參加人衛福部所建置「衛生福利資料科學中心」係依據「國民健康資訊建設計畫」而來，主要目的係為將所蒐集之健康資料，於去識別化後，提供一平台與政府機關及學術單位予以加值利用以產生具應用價值之集體資訊，用以促進公共衛生決策品質、相關學術研究及醫療保健服務業等相關產業研發創新之參據，用以增進公共利益與全民福祉。足見，<u>參加人衛福部基於學術、醫療研究之目的，本需有全民健保之實際統計資料，以便解讀該等統計數字所呈現之科學上意義，凡此均足見被告之利用行為具有必要性亦符合比例原則</u>，自符合新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之要件。<u>原告雖主張參加人國衛院於網站上有區分提供學術單位及非學術單位利用，即係有提供商業利用云云，經查，前開類別僅為申請人類別之區分，無論係何種申請類別，其所申請資料均仍應用於學術研究之目的，原告逕將「非學術研究類」與「商業利用」劃上等號，尚非可採。</u> (八) 被告提供參加人國衛院所建置「全民健康保險研究資料庫」及參加人衛福部所建置「衛生福利資料科學中心」及分中心，經過處理後其揭露方式已符合新個資法施行細則第 17 條之規定而無從識別特定之當事人： 1. 依新個資法第 2 條第 1 款有關個人資料之定義反面解釋可知，所謂「去識別化」，即指透過一定程序的加工處理，使個人資料不再具有直接或間接識別性。<u>公務機關控管去識別化程度，應進行整體風險影響評估，綜合考量個人資料類型、敏感性程度、對外提供資料之方式、引發他人重新識別之意圖等因素，判斷去識別化之技術類型或程度</u>，若係供公務機關或學術研究機構個別申請使用之資料，因資料提供對象有所限縮，除能對資料接收者之身分、使用目的、其他可能取得資料之管道、安全管理措施等先為必要之審查外，並得與資料使用者約定禁止重新識別資料之義務及其他資料利用之限制等，較有利於風險之控管，<u>風險檻值相對較低，其資料去識別化之程度可相對放寬，可提供含有個體性、敏感性之擬匿名化資料，亦即可採取「可匿之擬匿名化資料」方式進行去識別化（即以專屬代碼、雙向加密或其他技術</u>
--	--	--	---

			<u>處理，使處理後之編碼資料無從識別特定個人，惟原資料保有者保留代碼與原始識別資料對照表或解密工具〈鑰匙〉之方式），是就資料揭露者於資料釋出過程所採取之各項安全維護及風險控管之措施，均係判別資料於揭露過程是否已達去識別化程度之依據。個人資料經去識別化處理後，是否無從辨識該特定個人，應以資料接收者之角度判別揭露之資料是否具有直接或間接識別之可能。即資料經過編碼方式加密處理後，處理後之編碼資料已無從直接或間接識別特定之個人，雖然資料保有者仍保有代碼、原始識別資料對照表或解密工具而得還原為識別資料，但只要原資料保有者並未將對照表或解密方法等連結工具提供給資料使用者，其釋出之資料無法透過該資料與其他公眾可得之資料對照、組合、連結而識別出特定個人時，該釋出之資料即屬無法直接或間接識別之資料而達法律規定去識別化之程度。</u> 2. 申請案之資料採分年計畫，每年所申請之資料以不超過該年資料總量 10%為原則，凡超過 10%上限者，參加人國衛院將請申請人以抽樣或限縮擷取條件等方式減量後提供（見本院卷一第 466 頁），可知被告原始蒐集之個人健保資料，經被告及參加人國衛院進行層層加密措施，且建構防止資料外流之處理程序，已無從識別特定當事人，自合於新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之去識別化要件。 3. 由以上資料申請及處理過程，可知參加人衛福部就被告所提供之健保資料已進行相當嚴格之去識別化之加密處理，無從識別特定個人之資訊，並於資料提供之審查及作業過程設有相當嚴謹之管控及作業規範，以確保個人資料不致外洩，足證資料提供利用之處理程序，已無從識別特定當事人，自合於新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之去識別化要件。原告主張參加人衛福部所為之加密處理，並未達到「去識別化」程度云云，尚非可採。 4. 建置「衛生福利資料科學中心」目的既在促進公共衛生決策品質、相關學術研究及醫療保健服務業等相關產業研發創新，亦屬參加人衛福部之法定職掌，被告提供健保資料供參加人衛福部建置「衛生福利資料科學中心」及分中心即係協助參加人衛福部執行法定職務，為統計或學術有其必要性，<u>且現行加密作業方式已改為由參加人衛福部派專人至被告執行加密作業，再攜回加密之資料，原始資料自始均未曾離開被告機關，加密後之資料並由參加人衛福部依前述作業及管理規定進行控管，事前事後均已採取適當</u>
--	--	--	---

			<u>之安全維護措施</u>，自符合新個資法第 16 條但書第 5 款及第 6 條第 1 項但書第 4 款所規定「資料經過蒐集者依其揭露方式無從識別特定之當事人」之要件。 5. 查原告所聲請調查證據之方式，係請求至前揭處所，針對健康資料檔之資料進行搜尋及測試，其方法為原告提供特定個人可公開取得之部分承保與就醫資訊，藉由連接資料之搜尋，得出資料檔中該特定個人的醫療資料。亦即，<u>原告係在已知悉特定個人之身分之前提下，經輸入業已得知之資料以進行確認之程序，與一般社會大眾在未事先知悉特定人身分之情況下，經由揭露方式無從識別出特定個人隱私暴露之情形有異，以此方式調查證據，並主張參加人所建置資料庫及資料科學中心仍得間接識別特定個人之可能云云，自無足採。</u> 6. 原告另主張縱令被告之利用行為合法，然其基於資訊自主權，仍可事後請求停止原蒐集目的外之利用云云。惟按，個人資訊隱私權為憲法保障之基本權利，人民固有自由決定是否揭露其個人資料、及在何種範圍內、於何時、以何種方式、向何人揭露之決定權，並有對其個人資料之使用有知悉與控制權及資料記載錯誤之更正權；惟憲法對資訊隱私權之保障並非絕對，國家得於符合憲法第 23 條規定意旨之範圍內，以法律明確規定對之予以適當之限制，為司法院釋字第 603 號解釋闡述明確。...<u>基於個人資訊隱私權並非絕對權利，立法者自得在保障個人資料之隱私，以及合理利用個人資料之平衡考量下，限制個人資訊隱私權。</u>因此，<u>原告雖主張資訊自主權有事前與事後控制權，然就權利本質而言，兩者應屬一體之兩面，法律既已限制事前同意權，亦應同時限制事後排除權</u>，否則被告得不經個人同意利用其資料，個人卻能任意行使排除權，則法律所欲達到合理利用個人資料、增進公共利益之目的顯無以達成，如此一來，個人資訊自決權反成絕對權利，當非立法本旨，是原告主張其有不受限制之「事後退出權」乙節，尚無依據。又原告另主張其等 8 人行使事後排除權，就相對於被告所提供全國民眾健保資料之數量比例而言，微不足道，不影響學術研究，故應允許其等行使事後排除權云云。<u>然個人得否行使事後排除權，其理由已如上述，應非以數量比例或影響力強弱等事由，作為判斷依據，其主張自無足採。</u>
最 高	106 年	106	上訴人：即原告（個人）

行政 法院	判 字 54 號	年 1 月 25 日	被上訴人：即被告（衛生福利部中央健康保險署） 輔助參加人：財團法人國家衛生研究院、衛生福利部 主文：上訴駁回。上訴審訴訟費用由上訴人負擔。 理由：（節錄） （一）有關被上訴人將健保資料交付輔助參加人衛福部建立資料庫之「行為」，是出於「特定重大公益目的」，且有「實證法之具體明文規定」為據，而符合司法院釋字第 603 號解釋所定之合法要件。 （二）<u>本院發現本案去識別化作業模式，實不足到達「完全切斷資料內容與特定主體間之連結線索」之程度，因此移轉至輔助參加人衛福部之健保資料，其「個人資料」屬性，尚未被全然排除（雖然已經大幅度降低）</u>，因此仍有繼續檢討該資料收受者輔助參加人衛福部對被上訴人所持有之健保資料有無蒐集處理職權之必要： 1. 本院認為資料尚未「去識別化」之主要理由即是，從被上訴人與輔助參加人衛福部自承之「去識別化」作業模式觀之，由輔助參加人衛福部派專人來執行「加密」作業，再攜回加密之個人資料建置資料庫。如此作業模式即表示輔助參加人衛福部本也有「還原」資料與主體間連結之能力，此等結果顯然與由被上訴人「單方」掌握「還原」能力之「去識別化」標準不符。 2. 被上訴人雖抗辯稱「『原始資料』仍然保留在被上訴人手中」云云，但此等抗辯毫無道理，因為：資料實際上是一種訊息，應與訊息載體分離看待。而所謂「原始資料」其實僅是儲放資料（訊息）之載體，因此載體即使留在原處，載體內之訊息已透過轉換載體之方式，而脫逸被上訴人之控管，並為輔助參加人衛福部所控管，只要輔助參加人衛福部之內部單位公務員，有「還原」資料與主體連結之可能，對輔助參加人衛福部而言，該資料仍未「去識別化」，而屬「個人資料」。 3. 當然本院在此也明瞭，前開健保資料雖未完全符合「去識別化」之法定作業模式要求，但因為該等資料解密鑰匙，仍由輔助參加人衛福部內負責資訊秘密業務單位之公務員保有，而非輔助參加人衛福部內之任何成員均可取閱，則該等資料與特定主體連結之「可識別性」已大幅度降低，但只要輔助參加人衛福部內部單位成員，有還原資料與主體連結之能力，即不符合「去識別化」之標準。
----------	-------------	------------------	--

			4. 不過在此要附帶說明，<u>上訴意旨中對「去識別化」之實證效用強度要求，則已超過「去識別化」作業之設置目的，而非可採。實則「去識別化」之功能及作用，只在確保社會大眾，在看到資料內容時，不會從資料內容輕易推知該資料所屬之主體。但刻意鎖定特定主體，主動搜尋與該主體身分有關之各式資訊，再與「個人資料」作連結之方式，此等該特定主體即使有隱私權受到侵犯，其受侵犯之原因也不是來自公務機關掌握之「個人資料」，而是一開始連續不當之私人資訊探究行為。因此此等結果之防止，已不在「去識別化效用強度」之法定標準範圍內。</u>另外如果上訴人等 8 人真要堅持「去識別化實證效用強度」之法律主張，則其亦須明瞭，本案其等 8 人是以自身權益受侵害而提起爭訟，而非為了公共利益，因此有關「本案去識別化實證效用強度不足」之待證事實，亦應以其等 8 人為基礎。 5. 總結以上之論述，本院不認為上訴人有關「去識別化效用強度法定標準」之主張為可採，亦認原審法院對此部分事實未依上訴人聲請而為證據調查，於法尚無違誤。 (三) 有關輔助參加人衛福部是否有蒐集及處理本案健保資料之職權一節，本院斟酌再三，考量以下因素，認為依輔助參加人衛福部相關之組織法規定，應認其有蒐集及處理本案健保資料之職權，理由如下： 1. 前已言之，全體國民之身體、健康、就醫等宏觀資料，對國家衛生福利之增進，有重大意義，而具高度之公益性。且其蒐集困難，一旦搜集而得，應給予充分利用之機會，以增進社會整體福利。唯一要考量之成本即是對隱私權之侵犯可能，如果隱私權之侵犯可能性得以排除，再無限制健保資料流通之正當性。 2. 固然在本案中被上訴人與輔助參加人衛福部間之「去識別化」作業的確有所疏漏（如果沒有疏漏，經過去識別化之健保資料即不再是應受新個資法規範之個人資料，後續法律觀點均屬多餘），但本院在前同樣指明，此等資料之可識別性已大幅度降低，雖然資料同時存放在二個不同之公務機關，但二機關間有上、下級之直接隸屬關係，且控制解秘鑰匙之內部成員，仍是各自負責資訊秘密業務之少數成員，保密流程只要稍加改進，即可到達新個資法所定「去識別化」之標準。 3. 由於「處理」後之資料本得存在多用途之「利用」可能性，因此「特定目的」之解釋，至少在「處理」階段，應採較寬鬆之標準，而以「法定職務」為界。就本案而言，輔助參加人衛福部作為主管全國衛生福利事項之專業最高機關，如何將「透過健保機關蒐集、而與健康及醫療事務有關」之健保資料，著眼
--	--	--	---

			於「健全國家衛生福利」之高度，而建立起存取及使用便利、內容完備，可供多面向研究之資料庫，有助於其職掌事項之踐行，乃屬其應負擔「特定目的」之行政任務（此項行政任務對被上訴人而言，因其職掌業務之範圍較小，其視野之廣度及深度無法與輔助參加人衛福部相較）。依衛生福利部組織法第 2 條第 5 款等等規定，建置上開資料庫，同樣在其「執行法定職務」之必要範圍內。 (四) 至於被上訴人「將尚未完全去識別化、仍具個人屬性之健保資料，交付衛福部建置資料庫」等行為是否違反「比例原則」一節，經查： 比例原則在實務上之操作，以「目的給定」為其前提。大型資料庫之建置，對量化之實證研究極其重要，而且資料越全面，利用潛能越高（容許自由資料之自由退出，容易造成取樣偏誤，至少有此可能性）。另外而資料庫內容所能適用之實證研究領域，職掌視野較大之公務部門亦較有認識可能性，<u>被上訴人將資料交給其上級機關建置（甚或是改良）資料庫，目的在追求資料之更高使用效率，此項「高使用效率之追求」才是本案資料「處理」（甚或是「利用」）之給定目的。在此「給定」目的下，如果能夠「去識別化」，即無比例原則下「必要性」要件之違反，故上訴人此部分主張顯非有據。</u> (五) 最後「有關個人資訊隱私權之保障，是否應在個人資料之蒐集、處理與利用等每一階段，都要依其所處之時空環境背景，按照實證法之具體規定，重為審查判斷。而本案被上訴人在提供健保資料給輔助參加人衛福部建置資料庫時，是否有依法保障上訴人等之個人資訊隱私權」之爭點部分，本院見解如下： 1. 在法律適用之抽象法律解釋層次上，本院同意上訴人提出之法律論點，即個人對自身資訊公開之「事前同意權」，與其後來要除去已公開資訊之「事後排除權」，並非如原判決所言「為一體之兩面，因此事前被動公開，事後即不得排除已公開之資訊」云云。從新個資法將「蒐集及處理」、與「利用」分開規範之規範架構觀之，即可知悉，<u>新個資法要求執法者「在資料蒐集、處理及利用之每一階段」，均應重新評估「是否有對個人資訊隱私權提供足夠之保障」。</u> 2. 但是針對本案事實之法律涵攝而言，被上訴人拒絕上訴人「停止使用其等個人健保資料，將該等健保資料從資料庫中排除」之請求，並無違反比例原則下之「必要性」原則（或「損害最小」原則），其理由可分述如下：
--	--	--	---

		(1) 本案所稱之資料，重視的不是其載體，而載體內儲存之訊息，可以「資訊」稱之。而資訊則是一種有價值的社會資源，蒐集成本高（資訊數量越多，蒐集成本也越大），但只要運用得當，能創造之效益更大。因此完善資料庫之建立，是重要的公共財。 (2) 個人資料涉及個人資訊隱私權，因此與建立資料庫所形成之公共利益有相衝突之現象，協調化解此等「公、私益衝突」現象最有效率之手段，即是個人資料之「去識別化」。 (3) 至於基於「個人資訊隱私權」之考量，而徹底排除特定主體之個人資料，其手段太過，有礙於公益之實踐。因為資料取得是一種「採樣」行為，採樣過程中必須確保採樣所得之樣本，能夠精準代表母體，維持樣本數據在統計學上所要求之「不偏」、「有效」與「一致」標準。如果容許樣本之採集受到選擇，其採樣結果之「樣本」品質，即會受到重大影響。 (4) 又上訴意旨主張：「刪除上訴人等 8 人資料之資料樣本資料，影響輕微」云云，但如果容許少數人退去，基於執法平等性之要求，多數人也可比照辦理，如此可能引發退出風潮，形成「破窗效應」，造成資料蒐集投入成本之虛耗。 (5) 就本案而言，或許個人資料之去識別化作業尚有漏洞，但依前所述，識別作用實際上已大幅度降低。再者本案既非客觀之公益爭訟，上訴人乃是為維護其等「個人資訊隱私權」而提起主觀爭訟，則其等主張「僅需排除其 8 人之健保資料，即可確保其等『個人資訊隱私權』」云云，亦需針對個案事實，指明隱私權可能受侵犯之程度及其蓋然率，方能謂「隱私權有受侵害之虞」。而上訴意旨對此亦從未為具體主張。 總結以上所述，原判決對本案之實體判斷，其最終判斷結論尚無違誤，應予維持。上訴意旨指摘原判決違背法令，求予廢棄，為無理由，應予駁回。
--	--	--

一、歷審判決中所提及之資料庫使用等相關情況：

(一) 資料庫之使用：

1. 查被告有鑑於我國目前全民健保納保率達到 99% 以上，使得健保資料成為醫藥衛生相關領域研究中具有代表性的實證資料，其研究成果可作為醫藥衛生政策的參考，為重要的研究資源；故自 87 年起，委託國家衛生研究院推動「全民健康保險研究資料庫」之建置，經過兩年籌備，自 89 年起提供學界健保資料庫加值服務，以利相關研究；此外，為配合西○○○推動知識經濟加強生物技術產業發展方案，另以西藥、特材等資料，委由國家衛生研究院提供產業界研究使用。其對學術界提供「一般申請」與「特殊需求」兩類服務，「一般申請」係提供 4 種制式光碟片加值資料檔，包括基本資料檔、系統抽樣檔、特定主題分檔、承保抽樣歸人檔等；「特殊需求」則由研究人員依研究計畫提出擷取條件，其工作人員自加值資料庫擷取特定資料後提供。又西○○○依國民健康資訊建設計畫（National Health Informatics Project, NHIP），成立協作中心，其建置目標係將個別健康資料予以加值，產生具應用價值之集體資訊，以促進公共衛生決策品質、相關學術研究及醫療保健服務業等相關產業研發創新之參據，用以增進全民福祉等情，為兩造所不爭執，且有相關網頁資料附卷可稽（見本院卷一第 232 至 247 頁、本院卷二第 175 至 190 頁）。（引自台北高等行政法院 102 年度訴字第 36 號判決）。
2. 是本院依職權調查結果，輔助參加人國衛院就「全民健康保險研究資料庫」加值服務已於 105 年 6 月 28 日終止不再提供，並已依合約約定將原始資料及光碟資料檔交予被上訴人，並將所有加值資料檔案銷毀，且不保留備份。（引自最高行政法院 106 年判字 54 號判決）。

3.

（二）資料庫之保護：

1. 經查，由國家衛生研究院建置之「全民健康保險研究資料庫」網頁資料，可知被告於每年將前一年之健保資料選取可供研究使用的檔案匯出，將身分欄位加密後，交由該院製作成各加值資料檔案；又被告自 96 年間起實施二代加密作業，即國家衛生研究院在提供加值資料前，須依每一申請案別或每一申請人別再加密，才能提供給申請人使用；因此，資料中之 ID 欄位會因申請人不同、或申請案不同而有不同的加密值，換言之，在不同申請人、或不同申請案之間，二代加密加值資料中加密欄位數值會不同，有助於資料外洩時鑑別資料來源，更進一步限制資料的散佈。又依協作中心作業須知，可知有關個人隱私保護方面，該中心之健康資料檔，具個人身分辨識碼檔案均經加密，無法識別個人資訊；又各類加密健康資料檔，均分別存放，未對檔案間提供任何串聯或比對服務；經審查可攜出之資料，以電子郵件方式提供給申請者，並留存一份備查；僅可攜出超過二單位之統計結果，含有個資訊息之資料均不得攜出；依申請案內容，僅提供部分欄位資料檔，非全欄位資料檔；申請者

提供特定分析對象名單欲進行資料比者，需人體試驗委員會認證單位之 IRB 證明。另就資訊安全方面，該中心人員、案件申請者及使用者均需簽署保密切結書；且在實質隔離之獨立作業區內使用，該獨立作業區有門禁管制、設有監視設備，為單一出入口且有實質隔離之空間；獨立作業區內使用之電腦無法上網、無法使用 usb 功能、光碟機僅能讀取無法寫入；又不同案件配賦不同之電腦帳號及開機密碼、給予專屬資料夾；另進出需填寫使用登記表，並禁止攜入手機、攝錄影機、筆記型電腦、個人數位處理器 PDA、隨身碟及各類可攜式儲存設備，得攜入紙本文件，由該中心提供專用紙筆並需於離開時繳回（見本院卷二第 116 至 118 頁）（引自台北高等行政法院 102 年度訴字第 36 號判決）。

2. 依被告委託參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」，並與其簽有「全民健康保險研究資料庫建置及管理契約」在卷（見前審卷一第 337 至 345 頁），依該契約第 2 條規定可知，被告所委託參加人國衛院之標的為「進行資料加值服務，負責健保研究資料庫之建置、對外提供、開放使用等相關事務與勞務」。而各醫療院所申報醫療資料予被告後，即為被告所蒐集之原始資料（明碼），該資料先經被告去除個人資料中之姓名，並將個人資料中之病患 ID、醫師 ID、藥師 ID、醫事機構代碼等欄位資料為第一次加密（加密即指以加密程式將特定欄位作變造）而進入被告之「倉儲資料庫」，嗣委託參加人國衛院建置「全民健康保險研究資料庫」時，所提供之資料乃再將前開病患 ID、醫師 ID、藥師 ID、醫事機構代碼等欄位資料經過第二次加密，而成為參加人國衛院「全民健康保險研究資料庫」之原始資料。嗣參加人國衛院將「全民健康保險研究資料庫」之資料對外提供服務時，乃再另為加密，原始資料之 ID 長度亦從原來之 10 碼變為 32 碼（見前審卷一第 166 至 240 頁、流程圖詳見前審卷一第 314 頁、本院卷一第 301 至 302 頁）。再查，參加人國衛院就前開委託事項，業將「加值服務申請原則」公開於參加人國衛院網頁，以供申請者公開瀏覽之。而申請者通常會依據參加人國衛院網頁所載之聯絡電話，先洽詢相關問題，以瞭解申請細節與應遵循之規則，後續才提出服務申請案（或不申請）。又服務申請表單並已 e 化，採線上填寫，惟「全民健康保險研究資料庫資料加值服務使用同意書」需提供蓋章簽名正本，另併同研究計畫書及該計畫書經任一合格之「倫理審查委員會（IRB）」審查通過證明文件影本，郵寄予參加人國衛院。待參加人國衛院收到該申請案後，行政人員會先檢視各項資料填寫完整性，後續再將申請案送交專家學者（按通常為二名），請其提供諮詢意見（專家學者為參加人國衛院所聘之委員，委員會之組成為參加人國衛院依契約附件「加值服務申請原則」之「五、監督管理」規定執行），有全民健康保險研究資料庫加值服務申請原則及申請流程等影本在卷為憑（見本院卷一第 466 至 468 頁）。且參加人國衛院就資料為對外供學術研究之提供，依全民健康保險研究資料庫加值服務申請原則第 5 點（三）之規定，申請人所申請資料應符合研究所需，並遵循最少資料原則及抽樣原

則，以保護個人隱私。最少資料原則係指每件申請案以僅提供其研究所需最少資料為原則。申請案之資料採分年計畫，每年所申請之資料以不超過該年資料總量 10%為原則，凡超過 10%上限者，參加人國衛院將請申請人以抽樣或限縮擷取條件等方式減量後提供（見本院卷一第 466 頁），可知被告原始蒐集之個人健保資料，經被告及參加人國衛院進行層層加密措施，且建構防止資料外流之處理程序，已無從識別特定當事人，自合於新個資法第 6 條第 1 項但書第 4 款及第 16 條但書第 5 款之去識別化要件。（引自臺北高等行政法院 103 年度訴更一字第 120 號判決）。

3. 蓋依參加人衛福部「衛生福利資料科學中心」使用資料注意事項所示（見前審卷二第 175 頁），申請者申請至該中心使用資料庫檔案進行加值應用，需事先填具申請單（見前審卷二第 176 至 181 頁），載明申請者資料、實際處理資料人員清冊、研究計畫摘要、預計使用資料檔清單，尤其需敘明勾選之資料檔欄位，不允許全欄位申請，且限制最多可勾選之欄位數（每一資料檔允許勾選之最多欄位均不相同），供該中心事先審核申請者所申請勾選之欄位需求與所申請之研究目的是否相符，並進行二次加密後，始通知申請者至指定處所進行加值應用，且進行資料處理時不允許申請者攜入任何紙筆、隨身碟等任何資料儲存媒介、連接外部網路等等，只能使用中心提供之電腦在全程錄影下作業（業如前述）。故該中心之作業方式原則上所申請之檔案欄位均應事先審核是否與申請目的相符並加密，事實上亦不允許申請者以特定個人之部分身分資料檔案進行檔案間之搜尋連結，是原告以實際作業上所不可能提供特定個人之部分資料方式進行檔案之搜尋為其調查證據方式，自難採取，本院認無調查之必要，原告主張被告及參加人構成行政訴訟法第 135 條訴訟上不當之證據妨礙行為云云，亦無足採。（引自臺北高等行政法院 103 年度訴更一字第 120 號判決）。

(三) 健保資料庫之建置過程：又查參加人衛福部於 96 年 1 月 31 日陳報行政院通過「國民健康資訊建設計畫」，為推動健康資料加值應用，以加強統計支援決策功能，並增進學術研究能量，而於 98 年 3 月 1 日成立「健康資料加值應用協作中心」（該中心於 104 年 5 月 5 日、同年 8 月 12 日依序更名為「衛生福利資料統計應用中心」、「衛生福利資料科學中心」，見本院卷二第 728 至 729 頁），並於 100 年 2 月 1 日開始對外營運。其建置目標主要係為將所蒐集之健康資料，於去識別化後，提供一平台與政府機關及學術單位予以加值利用，以產生具應用價值之集體資訊，用以促進公共衛生決策品質及相關學術研究之統計應用，進而增進公共利益與全民福祉等情，有更名前「健康資料加值應用協作中心」之網頁資料可稽（見前審卷二第 110 頁）。（引自最高行政法院 103 年判字 600 號判決）。

106 年度跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（第 4 期/共 4 期）-海外培訓成果發表會
健康醫療生理資訊與數據分析技術之應用與台灣所面對之挑戰

附錄二：任職於主管機關匿名人士之訪談內容

Q1：個人的健保歷史資料，在個人同意下，是否可以提供給第三方機構嗎(保險、非健保轄下醫院等)？是否已有實例？

回答：目前中央健康保險署已建置「全民健保健康存摺」系統，民眾可即時取得個人最近一年就醫資訊，可提供該資料中之用藥資訊等供第三方機構使用，當然要提供給保險公司是屬於個人的自由。

目前健保資料庫的使用範圍，依據個資法第六條第四款：【公務機關或學術研究機構基於醫療、衛生或犯罪預防之目的，為統計或學術研究而有必要，且資料經過提供者處理後或經蒐集者依其揭露方式無從識別特定之當事人】，所以目前大多應用在學術上，像是保險公司那種營利組織的，目前是不行的。

Q2：健保資料庫先前已經有許多學術上的合作，對於健保資料庫加值與商業化使用上遇到什麼困難？相關單位對資料運用的態度？目前遇到的阻力是什麼？

回答：因個資法規範，健保資料庫多用於學術上之研究，但是為了呼應蔡總統提出的「五加二」產業創新計畫以及回應生技產業的需求，目前行政院對於開放全民健康保險資料庫係採取正面態度，且依據行政院 2017 年生技產業策略諮議委員會議之委員總體建議，委員認為應用健保資料庫創造商業價值（如藥物標的、基因研究、精準醫療、細胞治療之需求），將是台灣生醫產業切入全球市場之機會。目前擬委由財團法人資訊工業策進會科技法律研究所研擬專法之可行性，屆時可望將生技、生醫產業，甚至是金融保險業均為得應用健康保險資料庫之產業，專法中亦可能設計回饋之制度，將產業所創造之商業價值，部分回饋於民。

Q3：當初衛福部之所以區分國衛院「全民健康保險研究資料庫」及衛福部「衛生福利資料科學中心」兩種申請管道的用意為何？衛生福利資料統計應用中心是否即為「衛生福利資料科學中心」？

回答：僅為時間點上的不同，在民國 89 年起健保署就開始委託國衛院提供學界健保資料庫加值服務，以利相關研究；爾後在民國 97~98 年左右因應行政院衛生署國民健康資訊建設計畫，從民國 100 年開始，由衛服部統計處衛生福利資料中心彙整健保資料庫、疾管局防疫資料、社福資料等內容。

Q4：判決結果對於健保資料庫的運用是肯定的，為何仍要關閉國衛院「全民健康保險研究資料庫」之使用管道？

回答：因後來陸續開始有健保資料庫爭議產生的行政訴訟，健保署於民國 104 年不再與國衛院間續約(一年一約)，目前僅剩衛福部衛生福利資料科學中心一個申請管道，由衛福部直接掌理並統籌健保數據、社福數據等資料，目前學術

單位仍能透過全國 9 個研究中心進行研究。完成研究後，僅能將統計結果攜出（原始資料無法帶走），對資料作更有效的管理。

Q5：針對最高法院所提出「『去識別化』作業模式，尚不符何去識別化之要求…惟保密流程只要稍加改進，即可到達新個資法所定「去識別化」之標準」，這部分主管機關是否有因應/改善之方案？

回答：針對資料去識別化議題，目前主管機關參考 ISO 國際認證，委託台灣電子檢驗中心建立國家標準 CN29100 與 CN29191，以確保資料之去識別化。

附錄三：凱薩醫療系統 北美醫療長KP CMO 訪談記錄

原始訪談內文問題與潤飾

- Q1.Upon high integration within all EHR, IOT and Machine learning methodology, what's the potential risk will occur for nextgen healthcare industry especially for systematic issue

Response by Dr. Marc Mora: 巨量資料處理是個問題，在資訊轉移過程中，容易在文件細節中出現缺口，造成資料錯誤，這是在醫院忙碌的內部發生過的重大事件，因此建議需要數位化醫療的工具，但是要以醫療體系為出發點而不建議由資訊端主導。

- Q2: Can you talk about core competition in KP system, how to converge comprehensive evaluation of the medical (safety, efficacy, and effectiveness)

Response by Dr. Marc Mora: KP的核心價值在於不以現行美國醫療的方式治療病患（防禦性醫療），而是以病人為中心的方式進行診斷評估治療，最終以治療效益作為一個核心價值的主軸，但是面對美國醫療系統的龐大與推類，我也認為整個美國的醫療架構應該要修正，不然費用難以負擔

- Q3: During the huge personal data increasing from digital health system, how to maintain and transfer the secured data between other collaborated site within KP,

Response by Dr. Marc Mora: 目前資料的傳遞並且加密，但是提供病患資訊紀錄提供醫師作為參考使用與醫院端管理推廣等用途，比較希望應該是另外增加醫師對醫師的跨領域溝通工具，這應該會是更不錯的做法

- Q3-1:Any distinct tech applied? (Blockchain method in fintech, Any benefit after integrated such tools?)

Response by Dr. Marc Mora: 區塊鏈的技術，對我們來講還是很新的東西，我們是認同的，但是目前我們系統內也沒有這些技術的運用。

July 27 2017 Interview Record_Dr. Marc Mora (Senior Medical Director Networks and Care Management at Kaiser Permanente Washington)

Marc: Hello!

Bruce: Hi, Marc! Hi, sorry, it's Bruce, we...we came back to hotel, sorry about that, we delayed. Sorry.

Marc: Yeh, that seems more clear, thank you.

Bruce: Okay, so let me get in the question. We are just interested in about the Kaiser the business model. Because we checked on the website, there are a lot of information about the EHR, IOT and machinery some kinds of that. So we just wonder how's the potential risk if we continue the next generation methodology in the healthcare industry, especially for system issue. So how's your...

Marc: Excuse me.

Bruce: Yeh?

Marc: Thank you. So first of all, who am I taking to? Bruce?

Bruce: Yep.

Marc: Okay. Are you in the room with colleagues? Or just you?

Bruce: We are colleagues. We study in academic. I am also a assistant professor in Taiwan doing the research.

Marc: And next time we have a little more way I can meet you all in person, I hope your two-week thing good in here..sounds like a few more days, and then you have it all, huh?

Bruce: Okay.

Marc: Good. So would you like to hear a little bit more about Kaiser first? Or you want me to jump into the questions?

Bruce: you mean we talk about the knowledge about the Kaiser?

Marc: Yeh, you want more of background information?

Bruce: Yeh. We checked on the website. We know a little bit Kaiser is a medical group with the insurance company. As compare to Taiwan, in our country, we also have a similar program. Because in Taiwan, we are single payer system, so something like Kaiser. So we're just interesting about the ...how can Kaiser Permanente can do the service well. So that's why we want to study this topic. So we know the...

Marc: Well...

Bruce: Yeh, do you know what I mean?

Marc: Yes Sure I do. And I had a chance to read a little bit about Taiwan healthcare system and sounds like there's [some aspects][00:03:45.40](?) when you look at it..it's actually you're very good, quite high performing and that's a lot to be proud of there. So briefly I think you learned we have about 700,000 members in Kaiser Washington.

Bruce: Yep.

Marc: And we... were 10 million members across the program. Kaiser Foundation health plan organizes the non-profit company.

Bruce: Okay.

Marc: And then each of the different regions then contracted with a single medical groups the Permanente medical groups. So in our case, we are called Washington Permanente medical groups.

Bruce: So...?

Marc: Those two independent companies Kaiser Foundation health plan and Washington Permeant Medical groups, they come together and create Kaiser Permanente.

Bruce: Got it.

Marc: They are very similar in California, and Colorado and in Hawaii where other Kaiser religions occur. And both of companies then work through contractual relationship, through historical relationship. And then through the partnership delivery on strategic intense around high quality care is more affordable and improved some... (inaudible).

Bruce: Yes, got it. Record time: [00:05:08]

Marc: There are couples of core strategy that are really focus on ... to group up to intergradient caring company.

So much like Taiwan we want to make sure that we manage that whole premium dollar for kids for insurance coverage ... care delivery. We are in the process to ensure more people who choose Kaiser Insurances if they care from Kaiser doctors and Kaiser medical services. If you don't have quite any care Kaiser Permanente ...delivery outside contracts. We continue to improve and advance our care model how we deliver care.

We are working to make sure that our health plan products alliance with our intent to provide more coverage and we constantly focus on health care more affordable that's big issue in US. I am sure you read and spend more than any country in the world. We spend 40% more than next country such like Switzerland or Norway.

Our outcomes are at the bottom of website, there is a big gap between what we spend and the value what we gain...is a country

I say what I look at your question just couple of the background in terms ... influential thinking. I think prepayment in really important. The fact is that our members give us a dollar to organize care in the way. That makes sense for the patients. The most of American health care still fee for services for volume-based

model where the more you do the more operation the more clients visited the more interaction you have the more you can build and the more revenue you get.

Our models are quite different from that we are not only fee for service , we are base on value and base on outcomes How well we prevent illness, for example. How well we treat client illness what are our cancer screening rates so we are organize around caring for value and not just more of volume. Most of American Health Care tries to stick at how to do that, but that is the big change you may imagine.

We also then work to organize many services... by the idea connecting all the data sources cross entire continue medical care we think about our patient at home and the going to urgent caring ED and then going to the hospital and then recovering from their illness and nursing facility and getting home help.

Many of those components are not integrate all in one route and our models they primarily are. We have intention and create a better experience and get better information about how patients move through that entire care not just the hospital and not just the clinic and being continue. The other sort of principal we really spend a lot of time figuring out what is the best way to take care of people and out of we use science and it works. How do we corporate that and adapt it and spread it quickly internally.

I think you probably know when leaders like me come up with the idea and trying to push it down into organization that doesn't work as well as when some team have own ideas those are raised up and spread quickly. If you have team do the innovation and you don't spread that doesn't work very well either.

The best value team comes up with innovative idea how to care for someone a new technique or a new process then we can spread that to our system very quickly, so we really work a lot on culture. We been able to accept improvement in one part of our organization and move in the other We really hire people who feel a lot of ownership and accountability for making help care more affordable. And like I say you know that it's a big problem here. Record time: [05:08-10:00]

Marc: And you talk about where we using data that drive the proven and I think we though your question is how can we can collect all the data and we know about the people in terms around into conception improvement and care improvement. And

deliver the substance to patients, and we can crude and reduce the costing during the practice delivery, Let me check to my answer is suit for your question.

B: ya, pretty much

Bruce:I think we got lot information about your response about Question 1 and Question2

Bruce: So In Question3 : How do you dealing with huge massive data, Some data like vital sign for primary care including label and clinical result, how to maintain and transfer the data quality to your collaboration site I meaning how do you deal with this with collaboration with medical group.

Marc: You know that, we have a lot of trouble with biggest barrier like we says, like human factor standard point and culture capacity. you have to satisfy the time prove them into the work, you don't satisfied time, patient and team can using information enterprise provide and how we using the data into the care

So we know there are literation about the surgical procedure and topical preference care and know the procedure is individual is much different decision about what they operation about the personal value and example is

If you use better tools, you can have intelligent surgical brain, you can provide more information for patient in the surgery, and video aid and some video tools. We measure the tools and in general if patient more conservative than doctor, the e information can provide more information from their vital information, they can choose the surgery or not to surgery. So we gave patient better information before surgery and we thought the patient will satisfy the decision whether they get the surgery or not

We measure the patient, the doctor and cost because we use the help to improve the experience and surgeon can imagine and show the data who much their patient can be support during our cooperate system So I think our system may have all component line as financing data and medical group data and we can use the info appropriate to leadership. To have a right conversation to
Driving the right medical group

Bruce: Let continue other question, do you have another scoring system beyond the ICD-10 or or usging same category to classified the patient condition, alternative indexing disease model

Marc: We use the claimed data and so we actual billing data to look the trend to financial perform. We use CPT down level data and condition. And we pull that information from whatever site we care. And patient get the care and bill from our warehouse, then we can aggregate the data to check their non medicare or medicare eligibility.

Data will be aggregate what division you select, orthopedic service, cardiovascular service, and time to claim. We pull all the data in the data end. And we got tons claim and the system will be lag. Its about three month.If we using realtime data to get right information to make decision, we need IT tools some thing like electronic record and we using ePACs to measure electronic provider

Bruce: Thank, I think in our country we are single payer system, we spend a lot of money to maintain the system, but fee for doctor is pretty low, and patient just do that what they want to do, just like fee for service, so maybe it will be a comparison between your wonderful service in KP and maybe we almost collect all the question from you

More questions

Bruce: Because in our study, we try to study to how engage the financial tech something like blockchain and a type of encrypt tool for the trade, we try to figure out the fintech like blockchain into the medical system, so we just interesting that but we cant find any information just curious

Marc: I knew it a really interesting concept the new tools like blockchain, some like facebook and Amazon. They don't really service they sale and connect people in particular content. But even fb don't sale anything but connect people and amazon connect the purchaser and buyer, In our medical group, we do finish something and try to re connect the patient, there is not always people need a doctor

Yah, so we do connect the patient through care and alternative some tool like telephone visiting, a surgeon can do surgery with see the patient clinically, surgeon can visit patient after 3day post operation to look their recovery, And also we do

using mail system to connect doctor and nurse about the question in order to check to see if need setup a visiting and the other way , I think the opportunity is doctor to doctor. Their conversation is really important for complexity problem from patient, I cant say what we have but we need a system like information console to access to info like consulting brain, a efficient process including conversation and all knowledge from all division

I think there will be a need over there, because in American medical system, it need more efficient way to improve, so we need to increase the data collection and deal process more effective

Bruce: Have you using the blockchian in the KP system.

Marc: No, still not using, blockchain is end to end tech and not apply in our system

End Record Time [10:00-24:00]