

# 政府資料開放與資料管理<sup>\*</sup>

許志義、王筑著、柳育林、許懷元<sup>\*\*</sup>

## 《摘要》

本文旨在探討目前政府開放資料所面臨的問題，以及政府開放資料之推動策略與資料管理可行作法，期望政府各項施政資訊及其開放資料被善加運用，提升數據經濟價值。全文結構如下：一、簡述政府開放資料內涵，並回顧國內外相關政策推動歷程，探討我國政府開放資料問題之所在；二、採用個案研究法，以「交通部國道高速公路電子收費」(Electronic Toll Collection, ETC)及內政部不動產實價登錄批次開放資料為例，探討該機關如何推行開放資料及其相關措施，並將民間資訊公司運用該開放資料開發應用軟體，擴增附加價值之成功案例；三、根據相關文獻及政府開放資料模範單位個案研析，分別探討政府開放資料執行面、組織面、法規面及技術面之推動策略與資料管理可行作法。四、歸納本文主要發現，提出政府開放資料推動策略與資料管理之改善建議，作為政府機關資料開放發展方向及創新做法之參考。

[關鍵詞]：政府資料開放、個案研究法、數據經濟、資料格式、智慧政府

---

非送審類文章。

<sup>\*</sup> 誠摯感謝前行政院科技會報辦公室主任 柴惠珍博士提供許多寶貴意見。惟文中如有任何疏漏或錯誤之處，仍由作者自負文責。

<sup>\*\*</sup> 許志義為國立中興大學資訊管理學系、應用經濟學系合聘教授兼大數據中心主任，e-mail: ghsu313@gmail.com。

王筑著為國立中興大學資訊管理研究所在職專班，e-mail: vita.wellchoose@gmail.com。

柳育林為財團法人資訊工業策進會產業情報研究所產業分析師兼專案經理，e-mail: wallaceliu0131@gmail.com。

許懷元為美國南加州政府協會數據科學研究員，e-mail: jenneillehsu@gmail.com。

## 壹、前言

國際研究機構「麥肯錫」(McKinsey)在2013年10月「開放資料：以流動資訊釋放創新力和效率」(Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information)研究報告中指出，開放資料應為任何人可取得、機器可讀、免費使用，且無使用限制，其領域涵蓋交通運輸、教育、消費產品、電力、石油瓦斯、醫療照護及消費金融等七大領域，透過此開放資料全球每年預估可產生3.2兆至5.4兆美元的經濟價值，可謂相當驚人。

而政府機關蘊藏豐富的資料礦產，透過資料開放並鼓勵大眾開採，不但可達成提高施政透明度、增進民眾生活品質與促進產業典範移轉等效益，實現數據經濟，更無污染與產能閒置等問題；這都是政府要積極推動資料開放的重要原因。有鑒於政府既持有各種巨量資料，也負責規畫與執行資料治理相關政策，實屬責無旁貸。當務之急是規範各種不同屬性的資料，並透過「公私伙伴關係」予以有效運用，以發揮數據產業的附加價值，產生創新經濟的正向動能。期望政府各項施政資訊及其開放資料被善加運用，提升數據經濟價值。

美國總統川普於2019年1月簽署「開放政府資料法規」(OPEN Government Data Act)，規定由美國聯邦政府釋出的資料必須以手機、平板等便利的電子設備可讀取的格式呈現，並將指派資料長負責管理政府開放資訊，期望促使美國政府資料更加透明化(陳瑞霖, 2019)；而歐盟委員會亦於2019年1月頒布新修正的資料「開放與公部門資訊指令」(Open Data and Public Sector Information Directive)，期望公部門資訊格式化，方便他人再使用，更側重如統計或地理空間等具「高價值資料」(high-value data)之開放(European Commission, 2019)。對應各國政府對資料開放議題日益重視的情勢下，我國政府開放資料所面臨的問題，乃至於可行的推動策略與管理做法，值得進一步探討。

## 貳、政府資料開放與各國概況

### 一、政府開放資料內涵

「開放資料」(open data)，意指一種經過挑選與許可的資料，不受著作權、

專利權等機制所限制，可開放給社會大眾自由存取、使用、重製、散布、或做其他的運用，最多僅需註明出處。開放資料起源於科學資料的開放獲取概念，其概念的制度化主要源自 1957-1958 年間舉辦之的「國際地球物理年會」（International Geophysical Year）中所建構的「世界資料中心」（World Data Center）系統。

而政府資料開放為開放資料中的一環，指的是各機關在符合國際「開放定義」下，將政府資料以開放格式於網路公開，提供個人、學校、團體、企業或政府機關等使用者，依其需求連結下載及利用（政府資料開放平臺，n.d.a）。最早提出「開放政府」（open government）概念的著名法律顧問 Wallace Parks，即提出政府掌握大量蒐集與分析國家資料之權利，其保有資料之質與量遠非民間機構可比擬；而政府需保障人民知的權利，增加其對政府的「可課責性」（accountability），故而強調政府資料開放與「可取得性」（availability）的必要。馬聖儒（2014）指出透過政府開放資料，民間可加以應用，賦予新價值，社會公眾能更容易參與大眾事務，打破從前公民與政府的關係。

具體言之，開放資料重複使用的邊際成本為零，資料本身不會折舊也不會被耗盡，屬於「公共財」（public goods），或稱「集體財」（collective goods）的範疇，具備「無排他性」（non-exclusion）與「無敵對性」（non-rival）的特性（許志義，2019）；「資訊」（information）與「知識」（knowledge）透過開放取得後，同樣也具備上述特性。進一步來說，開放資料集體消費的屬性，每個人在消費（應用）資料時，都會得到不同的效用；以交通部中央氣象局公布的氣象資料為例，其對於航空公司、汽機車駕駛、自助旅行者或氣喘患者等不同的受眾，就有著不同的效用。

## 二、國外政府開放資料概況

Wallace Parks 的理念催生美國「資訊自由法」（Freedom of Information Act, FOIA）於 1967 年頒布，各國亦逐漸認可人民有取得政府資料之權利，陸續通過類似的法案，以下分別以美國與英國為例闡述其推動概況。美國方面，2009 年時任美國總統的歐巴馬即大力提倡政府資料開放，其上任的第一個行政決定，便是簽署《透明治理與開放政府備忘錄》（Memorandum on Transparency and Open Government），要求行政機關以便於人民迅速取得之方式將資料公開，並於 5 月成立其開放資料網站 Data.gov，整合公部門、自願參與的私部門，與其他國家可取得的所有開放資料，建立其統一資料格式與標準，提供社會大眾加以運用。同年 12

月 8 日，美國聯邦政府亦頒布《開放政府指令》（Open Government Directive），作為政府資料開放相關政策的共通準則。2013 年 5 月 9 日，歐巴馬簽屬 13642 號行政命令，要求所有政府機關將所有資料編成目錄，統一格式而開放釋出。2014 年 4 月 28 日通過之《數位權責與透明化法案》（Digital Accountability and Transparency Act，簡稱為 DATA Act），要求政府機構需將財務、預算、撥款與契約資料統一格式作為開放資料上報，而 DATA Act 會將上述情報彙整為政府開放資料的「資料集」（dataset）；該法案將在 2017 年 5 月開始實施，或成為世界上最具有價值之政府開放資料，而為人津津樂道。其他相關法制配套與推動政策層出不窮，族繁不及備載。

針對開放資料加值應用與其可能之隱私權問題，美國政府也著手採取「個人資料加值應用措施」（My Data Initiatives）的相關推動措施，涵蓋醫療保健、能源環境、教育訓練、金融、電信、交通、食品營養及公共安全八大領域（許志義，2016），旨在確保個人資料安全無虞的同時，活絡民間運用資料加值應用的效益，也就是所謂「智慧揭露」（smart disclosure）的意涵。值得一提的是，美國於 2016 年 11 月發布政府開放原始碼平台 Code.gov，除讓社會大眾都能使用其開放原始碼，亦可避免政府內部重複開發之資源浪費之問題，於開放資料的推動上可謂世界各國之先驅。

英國政府開放資料發展軌跡與美國大體類似。除了相關法案的發布，其 2007 年內閣提出之「資訊力量審查報告」（The Power of Information）可說是其近年推動政府開放資料之重要驅動力量，而其政府開放資料網站 Data.gov.uk 亦於 2010 年 1 月成立，僅較美國晚七個月左右。2011 年 4 月「商務創新技術部」（Department for Business, Innovation & Skills）提出「Midata 計畫」結合了企業界、消費者團體、監管機構和貿易機構等，針對這些組織所擁有的消費者資料以及交易資料，提供以電子形式及「機器易讀取形式」（machine-readable format）對消費者公開，便利消費者利用這些資料瞭解自己的消費行為（李科逸，2013）。2012 年，英國政府投資 1 千萬英鎊（約 5 億元台幣），創立「開放資料研究所」（Open Data Institute, ODI），其成立宗旨在於透過開放資料活化商業模式，改變民眾服務、強化決策、以及成為改善社會、環境，與經濟價值的驅動力；ODI 從事育成輔導、媒合創投資源與培育資料科學人才，但其育成團隊並未占股份，也不以營利為目的（郭芝榕，2015）。2012 年至 2015 年間，ODI 已協助新創團隊獲得超過 250 萬英鎊營收，其領域跨足政府採購、健康照護、金融理財、智慧城市、能源效率等範

疇，從中挖掘出多元之商業價值。

在英國內閣與「開放政府網路」(Open Government Network, OGN)的概念下，2016年英國內閣辦公室進一步提出「英國開放政府之國家行動計畫」(UK Open Government National Action Plan, 2016-2018)，強調政府開放資料的影響性，期望透過數據科學，提升政府政策決策效率、強化政府數據基礎建設，以及開放更高品質之數據給產業與社會大眾，提升英國經濟與民眾之信賴。

### 三、國內政府開放資料概況

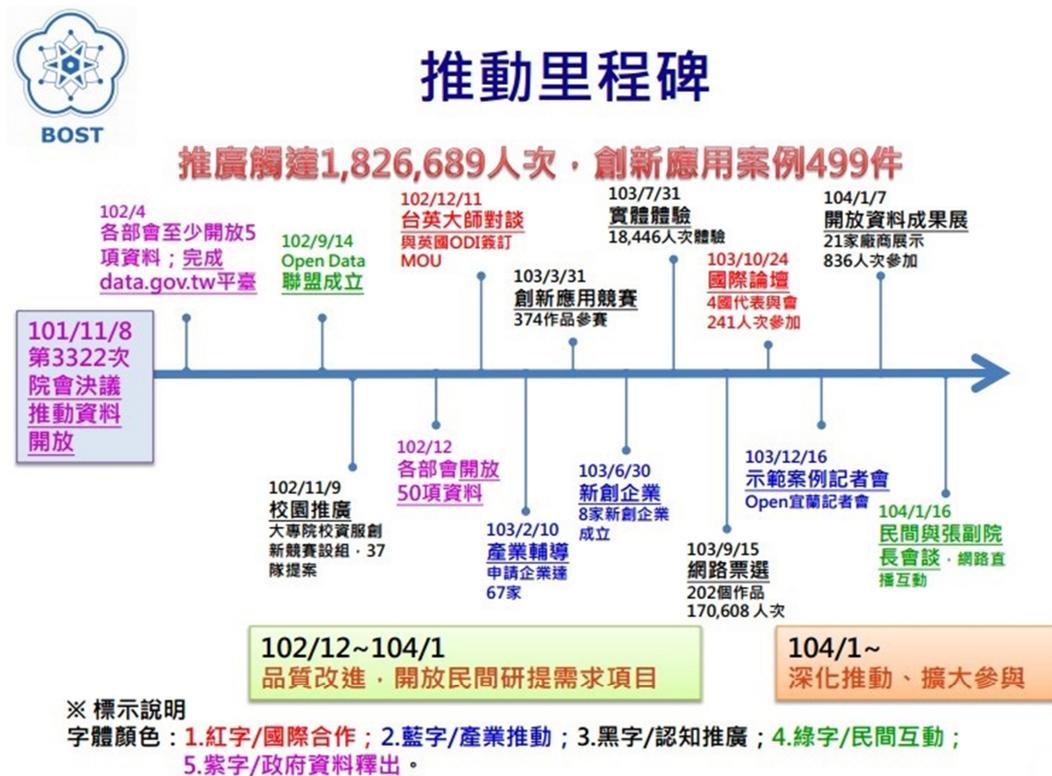
#### (一) 推動歷程與成效

1995年我國即訂定《行政機關電子資料流通實施要點》，促進行政機關所持有之電子資料於網路流通，提高行政效率。2011年進一步將推動資料開放加值運用精神，納入第四階段電子化政府計畫各部會建置或擴充之資料庫，即以民眾需求為基礎進行檢討，藉以完備資訊取用標準，促進資料公開自由流通、擴大資訊之加值應用。配合資訊科技的發展進步，除了資訊公開外，各國逐漸推動資料開放，將政府資料以資料集為基本單位，提供開放格式、便於再利用的原生資料，讓民眾在不受到限制的情形下，進行編輯、分析、公開傳輸或為其他利用方式，開發各種產品或應用服務，滿足民眾「用」的「權益」。

為進一步與國際推動資料開放趨勢接軌，2012年11月經行政院院會決議推動政府資料開放，並頒訂「行政院及所屬各級機關政府資料開放作業原則」，明定我國「政府資料開放」為各機關於職權範圍內取得或生成，且依法得於網路公開，提供個人、學校、團體、企業或政府機關等使用者，依其需求連結下載及利用。2015年訂定「行政院及所屬各機關政府資料分類及授權利用收費原則」，目前在政府資料開放平臺中僅財政部關務署（進出口貿易統計資料）、文化部（文化部重要文化資產資料等資料集）之資料為須收費資料。在政府資料開放執行策略上，要求各部會以「資料開放民眾與企業運用」、「以免費為原則、收費為例外」、「資料大量、自動化而有系統的釋放與交換」三步驟，並秉持「主動開放，民生優先」、「制定開放資料規範」、「推動共用平臺」(Data.gov.tw)、「示範宣導及服務推廣」等四大焦點策略循序推動政府資料開放工作。推動目標即為打造開放型政府，亦即藉由開放資料，滿足民間「知」與「用」的權利，建構資料生態圈集合公共智慧與創意，以促進政府運作效率透明、優化政府服務，並提升民間應用經濟效益。具體目標係於2020年達成開放30,000筆資料集，擴大民間應用、引領資料加值產

業，開創資料經濟（國家資訊通信發展推動小組，n.d.）。

故此，2013 年國發會建置「政府資料開放平臺」，地方政府如台北市、台南市等，中央部會如文化部、環保署等開放資料平台也逐漸百花齊放，共同展開「開放資料」的競賽。而自 2014 年 4 月政府正式整合推出政府資料開放網站後，各部會機關也將陸續釋出各自負責網站資料於政府資料開放平臺，讓政府資料倉庫變身為巨大藏寶庫，讓民眾自由取材挖寶。截至 2016 年 7 月底，由政府各機關部會所開放的政府資料集數量，已經累積突破 18,000 項，並擁有超過 1,500 萬瀏覽使用人數，以及多達 300 萬資料下載次數，逐漸趕上國際開放資料之腳步。依據行政院科技會報辦公室 2015 年 2 月的簡報資料中，目前政府開放資料推展情況與產業應用領域分類如下圖一所示：



圖一 政府開放資料推動里程碑

資料來源：鐘嘉德（2015）。推動開放資料的回顧與展望，2015年2月5日，取自：

<http://www.bost ey.gov.tw/DL.ashx?u=%2FUpload%2FRelFile%2F1033%2F3263%2Fdb881a4b-681e-4de4-b916-b06fd7d12149.pdf>。

觀測英國「開放知識基金會」(Open Knowledge Foundation, OKFN)所公布之2013年全球開放資料排名指標,在所有調查的70個國家中,台灣在開放資料評比上排在第36名,遠遠落後歐美先進國家,僅與波蘭相同,也在日本與韓國之後。而2014年在全球96個「地區」(places)的評比中,台灣已躍升為第11名,領先亞洲各國;2015年更躍升為第1名。針對2014年全球開放資料排名指標有關全球資料開放情形及評比結果,台北大學資管所溫演福所長針對2014年全球開放資料排名指標有關全球資料開放情形及評比結果中表示其觀測結論為大多數的國家都會公開「政府預算」、「選舉結果」、「國家統計資料」及「法規資料」,但是「政府支出」資料則普遍未開放。另外已有近八成國家有數位化資料存在,有近七成國家有線上公開的免費數位化資料,五成的國家資料有即時更新;然而在機器上可以批次下載及開放授權的國家卻仍少於三成(蕭崇文,2015)台灣在2015年所開放的資料集中有二十點缺失、三點資料內容不清,優於英國二十六點缺失及美國二十七點缺失、十二點資料不清,與其它國家相比之後,取得2015年的第一名。

而2017年6月15日公布之全球開放資料排名中,台灣再次獲得國際肯定,蟬聯全球第一,在「政府預算」、「國家統計」、「政府採購」、「行政邊界」、「法規草案」、「空氣品質」、「地理圖資」、「天氣預報」、「公司登記」、「選舉結果」、「位置資料」、「土地所有權」等類別均獲得滿分,僅「水質」、「國家法律」、「政府支出」等方面資料則尚未完全符合外界期望,顯示政府穩健推動資料開放之成效(陳梅英,2017)。

目前台灣政府資料開放平臺可依資料提供者組織、資料主題、服務類別、檔案格式項目進行查詢,本文依檔案格式,以及針對下載頻率最高及具代表性的十一種資料類型進行統計。截至2016年7月,「台灣政府資料開放平臺」開放資料格式分析統計,如下表一所示。目前台灣政府資料開放平臺所提供的開放資料約有23%為二星級(含)以下的資料格式。

表一 截至 2016 年 7 月台灣開放資料格式統計件數

格式	資料筆數	百分比	資料星級評等
TXT	447	2%	★
PDF	1,738	9%	★
DOC	1,194	7%	★
EXCEL	805	4%	★★
SHP	128	1%	★★
KML	225	1%	★★★
XML	4,951	27%	★★★
CSV	7,987	43%	★★★
JSON	1,156	6%	★★★
RDF	18	0%	★★★★
OWL	0	0%	★★★★★
總計	18,649	100%	--

資料來源：整理自政府資料開放平臺 (n.d.b)。主頁，2016年11月2日，取自：  
<https://Data.gov.tw>。

統計截至 2016 年 9 月「美國政府資料開放平臺」開放資料五星級分類分析統計，如下表二所示。目前美國政府資料開放平臺所提供的開放資料約有 35%為二星級（含）以下的資料格式。

表二 截至 2016 年 9 月美國開放資料格式統計件數

格式	資料筆數	百分比	資料星級評等
TXT	4,835	4%	★
DOC	0	0%	★
PDF	36,529	30%	★
EXCEL	1,145	1%	★★
SHP	314	0%	★★
KML	2,758	2%	★★★
XML	43,671	36%	★★★
CSV	13,224	11%	★★★
JSON	11,420	9%	★★★
RDF	7,941	7%	★★★★
OWL	0	0%	★★★★★
總計	121,837	100%	--

資料來源：整理自Data.gov. (n.d.). Open data sites. Retrieved November 3, 2016, from  
<https://www.data.gov>.

統計截至 2016 年 9 月「英國政府資料開放平臺」開放資料五星級分類分析統計，如下表三所示。目前英國政府資料開放平臺所提供的開放資料約有 14% 為二星級（含）以下的資料格式。

表三 截至 2016 年 9 月英國開放資料對應星級資料筆數

資料筆數	百分比	資料星級評等
811	4.90%	★
1,579	9.60%	★★
13,972	84.60%	★★★
0	0%	★★★★
150	0.90%	★★★★★
總計 16,512	100%	--

資料來源：整理自Data.gov.uk. (n.d.). UK government open data site. Retrieved November, 1, 2016, from <https://Data.gov.uk>

## （二）問題探討

儘管在全球開放資料的普查中台灣政府獲得優異成績，但目前政府開放資料仍存在若干問題。韓佩軒（2016）指出，現今台灣政府許多單位所提供的開放資料，將資料分年分併拆解成太多小型的統計表資料集，不符合開放政府資料完整性原則之要求，不方便資料分析者使用。同時，約有五分之一的資料集格式，仍為文書格式檔，不方便機器處理。如中央通訊社（2014）指出在各機關開放資料的過程中，從公務員觀念、資料整理、檔案格式，到資料授權等層面，若不善處理，都會成為開放上的障礙。宋佩珊（2015）即提到若從使用者觀點來看，目前台灣政府資料開放缺乏統一格式，進而影響到資料選取應用範圍與方便性。蘭韻綺（2015）指出使用者認為目前產銷履歷開放資料欄位不足，建議產銷履歷開放資料不足之處應開放與解決，依照使用者需求判斷哪些欄位可公開，涉及隱私性或容易造成恐慌可透過去識別化作為遮蔽。黃彥棻（2015）指出目前台灣開放資料光是只有量化並不足以具有意義或參考價值，質化所代表的意義較能有深遠的影響。

基於上述，可知政府開放資料的品質是相當重要的，目前政府所開放之資料，僅少部份有提供 API 及系統介接程式方便民間資訊業者應用外，大多係政府各單位原本資料檔案所採取之不同格式，且資料並非原生資料，難以利用。若以國外用來判別開放資料連結的五星級評等來看（Berners-Lee, 2009），台灣目前大多仍屬

於三星級或以下的非結構化或結構化開放資料，較少有出現符合四星級的 W3C 開放標準（如 RDF 與 SPARQL），或能跨資料集提供資料查詢的五星級標準，若能提供良好的開放資料品質，且提升三星級以上的資料提供，例如：RDF，甚至 API，將有助於政府開放資料之應用。而使用者若欲取得更加結構化的政府開放資料，相對的各機關提供者本身所需花費的時間成本會更為高昂。故此，如何釐清其中之各項問題與關鍵要素，讓政府開放資料格式能更符合國際潮流，提升數據經濟價值，此為政府未來持續推動開放資料的重點加強目標。

## 參、我國個案分析

為了解政府機關應如何建立良好品質的開放資料，本章蒐集台灣政府機關最具代表性，且堪稱政府開放資料提供者表率之交通部之國道高速公路 ETC 開放資料，以及內政部之不動產買賣實價登錄批次資料開放資料為案例，研究該機關推行開放資料及其推行措施。最後並舉出民間資訊公司運用此政府開放資料所進行之創意應用軟體開發案例，實際說明開放資料應用成果。

### 一、交通部國道高速公路電子收費開放資料

#### （一）資料開放格式說明

依據交通部所提供的 ETC 開放資料定義整理如下表四，ETC 資料主要是透過車輛安裝 eTAG，且車輛於高速公路上使用 eTAG 的使用紀錄進行資料收集，吳木富（2015）指出目前 eTAG 利用率為 93%，一日交易量約為 1400 萬。目前交通部將收集到的資料整理開放以系統化的方式進行資料的管理，且將所有資料進行格式化定義，由全國各地之 ETC 主線門架、匝道門架中將資料進行收集後，回傳至「交通資料蒐集支援系統」（Traffic Data Collection System, TDCS）交通資料蒐集伺服器。

表四 交通部國道高速公路 ETC 資料分析應用

資料收集方法	依 eTAG 使用紀錄做為資料收集方式
資料提供格式	以 CSV 格式提供
系統名稱	國道高速公路計程電子收費階段交通資料蒐集支援系統
開放資料類別	各類車種通行量統計 (M03A) 站間各車種平均旅行時間 (M04A) 站間各車種平均行駛車速 (M05A) 各旅次路徑原始資料 (M06A) 各類車種旅次平均長度 (M07A) 各類車種旅次數 (M08A)
編碼方式	UTF8
資料更新週期	詳參表五 交通部國道高速公路 ETC 各類型開放資料內容定義
建立標準代碼	建立車種編號，例如：31 (小客車)、32 (小貨車)、41 (大客車)、42 (大貨車)、5 (聯結車)
資料檢核機制	提供檢核程式協助檢核並傳輸
資料檔案存放路徑	檔案夾路徑皆以小寫命名

資料來源：整理自交通部臺灣區國道高速公路局 (2015)。國道高速公路計程電子收費階段 交通資料蒐集支援系統使用手冊，2016年8月5日，取自：<http://tisv.freeway.gov.tw/TDCS%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>。

各類開放資料格式有清楚的資料欄位定義，並有制定產出檔案名稱編碼原則，且於固定的時間內將資料收集回傳，此格式化定義資料可提供資訊開發商可依此定義進行資料表定義並存放相關資料，進行軟體開發與資料應用 (表五)。

吳木富 (2015) 指出要了解車輛在高速公路移動的歷程，必須分析每一輛車經過起始與終訖交流道的「旅次起訖表」(origin and destination table)。而 ETC 系統在高速公路全線有 317 個偵測門架，當每輛車經過門架時，系統便會抓取其 ETC 標籤的 ID，並輔以影像辨識車牌號碼，因此車輛在高速公路的完整行車歷程都會被記錄下來，每天的資料量達 1,400 萬筆，累積至今已達 90 億筆。交通部將 ETC 資料收集後，並針對此大量資料進行資料分析，可了解相關因應措施是否改善車流壅塞等問題。吳木富 (2015) 表示當初規劃 ETC 系統時，就認為功能不應只有計程收費，也該用於交通管理上。

表五 交通部國道高速公路 ETC 各類型開放資料內容定義

各檔案格式						
檔案名稱	M03A	M04A	M05A	M06A	M07A	M08A
報表時階	5 ( minute )	5 ( minute )	5 ( minute )	1 ( Hour )	1 ( Hour )	5 ( minute )
更新週期	5 ( minute )	5 ( minute )	5 ( minute )	1 ( Day )	1 ( Day )	1 ( Day )
資料檔案命名規則	TDCS_檔案名稱_YYYYMMDD_hhmmss，例如： TDCS_M03A_1051010_112233					
各檔案欄位內容						
報表產製時間	✓	✓	✓	✓	✓	✓
偵測站編號	✓					
上游偵測站編號		✓	✓		✓	✓
下游偵測站編號		✓	✓			✓
平均旅行時間		✓				
方向	✓					
車種	✓	✓	✓		✓	✓
平均車速			✓			
交通量	✓	✓	✓		✓	✓
車輛通過本旅次第 1 個偵測站時間				✓		
車輛通過本旅次第 1 個偵測站編號				✓		
車輛通過本旅次最 後 1 個偵測站時間				✓		
車輛通過本旅次最 後 1 個偵測站編號				✓		
本旅次之行駛距離				✓		
旅次結標記				✓		
本旅次經過的各個 偵測站之通過時間 及偵測站編號				✓		
旅次平均長度					✓	

資料來源：整理自吳木富（2015）。ETC資料分析應用於高速公路管理之案例分享，2015年7月24日，取自：[http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com\\_attachments&task=download&id=6](http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com_attachments&task=download&id=6)。

## （二）官方數據資料應用

交通部國道高速公路 ETC 資料所收集的大數據資料不僅有助於交通問題因應措施決策，還將車輛之旅程資料數位化，且可廢除掉先前的紙本回數票，達到節能減碳之目的。除此之外，還提供民眾可線上查詢 ETC 收費資料，並可下載相關費用憑證。民眾可申請帳號、並與個人的車輛資料串連之後，提供車輛行經路線及收費站點查詢。由此可見，這是一種立意良善的便民服務應用。

## （三）民間數據資料應用

以 App Store 及 Google Play 中使用交通部 ETC 開放資料且使用評價最高之民間應用軟體：ezETC+ 為例，該軟體由 iknow99 CHIH MING PENG 開發，應用交通部 ETC 所開放之全國各交流道資料、全國 ETC 感測器門架資料、車輛 ETC 使用紀錄、個人 ETC 扣款紀錄、個人信用卡儲值紀錄、國道路況即時影像資料。此 APP 提供使用者登錄個人車輛資料於個人行動設備上，方便使用者查詢每一次高速公路行經各個扣款路段的扣款明細資料，提供使用者關聯多筆車輛基本資料，建置個人常用行駛路線、查詢相關路程費用試算等資訊。此外，還提供儲值剩餘金額查詢、個人 ETC 使用欠費通知、即時影像等。

ezETC+ 有以下特色：將明細紀錄儲存在手機，隨時可看；並可記錄明細內容、清楚瞭解帳戶內容、提供多台車輛同時查詢；一鍵搞定所有車輛餘額查詢；餘額不足，欠費通知；里程試算；高速公路即時影像。此 APP 除了提供免費的查詢功能外，也提供使用問題與建議回饋管道，讓 APP 使用者可回饋系統使用建議，建立良善的循環，以提供更貼近使用者需求的操作界面及應用服務進而提升系統品質，滿足廣大使用者的需求。

## 一、內政部不動產買賣實價登錄批次開放資料

### （一）資料開放格式說明

不動產實價登錄自 2012 年 8 月 1 日開始實施，目前已累積數萬筆的資料供民眾點閱參考，以落實資訊透明化，減少不動產價格哄抬。同時，吸引民間業者將實價登錄資料結合房仲資訊，或是民間團體將資料結合土地、水利資訊等（李建興，2015）。

內政部不動產買賣實價登錄開放資料定義，整理如表六，不動產買賣實價登錄

紀錄主要是透過不動產買賣交易加以規範，要求權利人或地政士或經紀業者，需於買賣移轉登記完竣 30 日內申報登錄成交案件資訊，相關關係人到內政部地政司進行移轉登記時，可使用憑證或紙本方式進行申請，最終將此交易資料登錄到內政部實價登錄作業系統中。實價登錄地政三法<sup>1</sup>均有實價申報登錄之規定，為避免重複

表六 內政部所提供不動產買賣實價登錄開放資料分析應用

資料收集方法	由不動產交易資料關係人提出申請
資料提供格式	以 CSV、XML、TXT 格式提供
系統名稱	內政部實價登錄作業系統
交易類別	A：不動產買賣、B：預售屋買賣、C：不動產租賃
交易物件類別	BUILD：純建築物交易資訊、LAND：純土地交易資訊、PARK：純停車位交易資訊、無定義：混合型交易資訊
編碼方式	UTF8
資料更新週期	未定，上次修訂時間 2016/11/28
建立標準代碼 / 名稱	縣市代碼： C,基隆市、A,臺北市、F,新北市、H,桃園縣、O,新竹市、J,新竹縣、K,苗栗縣、B,臺中市、M,南投縣、N,彰化縣、P,雲林縣、I,嘉義市、Q,嘉義縣、D,臺南市、E,高雄市、T,屏東縣、G,宜蘭縣、U,花蓮縣、V,臺東縣、X,澎湖縣、W,金門縣、Z,連江縣
資料檢核機制	未定義
檔案名稱命名原則	縣市代碼+_lvr_land_+交易類別，例如：A_lvr_land_A（臺北市不動產（土地+建物）買賣） 縣市代碼+_lvr_land_+交易類別，例如： A_lvr_land_A_BULID（臺北市不動產（建物）買賣） 縣市代碼+_lvr_land_+交易類別，例如： A_lvr_land_A_PARK（臺北市不動產（停車位）買賣）

資料來源：整理自內政部不動產交易實價查詢服務網（n.d.）。系統信息，2016年11月19日，取自：<http://lvr.land.moi.gov.tw/homePage.action>。

<sup>1</sup> 係指不動產經紀業管理條例、地政士法及平均地權條例，於 2011 年 12 月 13 日立法院三讀通過之修正條文中，皆有要求實價申報登錄，故合稱實價登錄地政三法。資料來源：內政部（n.d.）。地政常見問答，2017 年 8 月 3 日，取自：[http://www.moi.gov.tw/chi/chi\\_faq/faq\\_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4](http://www.moi.gov.tw/chi/chi_faq/faq_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4)。



實價登錄制度施行後，每年可提供民眾查詢的資訊計約 40 萬件，與實價登錄實施前每年約 4 萬件之內政部「房地產交易價格簡訊」相比，資料量大幅成長，使購屋者能更充分掌握市場實際成交行情，避免人為哄抬，減少交易糾紛，並使房地產市場發展更為健全。其推動具體績效有（內政部地政司，2016）：

1. 累計至 2016 年 7 月 1 日止，可供查詢的成交案件資料已有 145 萬 2000 餘件，內政部查詢網站訪客已超過 6,982 萬人次，回應「社會對於住宅交易資訊取得需求」之成效顯著（內政部不動產交易實價查詢服務網，n.d.）。
2. 自 2016 年 7 月 1 日起，民眾可利用自然人憑證或工商憑證，至本部地政線上申辦系統<sup>2</sup>辦理實價登錄預為申報，並將申報書紙本連同登記申請書送至地政機關辦理不動產買賣登記，地政機關會在登記完畢後，將實價登錄預申報資料轉入正式資料庫，就可完成實價登錄申報。
3. 2016 年 7 月 1 日起彙整 2012 年 8 月實價登錄制度實施至今發布的成交資訊，以按季產製批次資料的方式，放置於政府資料開放平臺<sup>3</sup>，及內政部不動產成交案件實際資訊資料供應系統<sup>4</sup>，供民眾無限期免費下載使用。
4. 2015 年 12 月 16 日起查詢服務網更新查詢介面，加強操作親和性，如：  
（一）以全螢幕顯圖方式，於圖上提供以直覺式拖曳、放大、縮小之圖形控制進行搜尋之操作，於圖上點擊查詢圖例即可顯示其屬性資料。（二）提供改版後版面功能說明，讓初次使用本系統之使用者了解系統功能配置，容易快速上手。（三）查詢條件區分為簡易及進階查詢兩類，避免使用者因誤輸條件值，致查無資料之困擾。（四）美化顯圖圖例，使其色彩與圖形更加柔和，易於讀取辨識。

### （三）民間數據資料應用

以關貿網路 yodass 運用不動產實價登錄批次開放資料為例，其開發一個可依照不同建物型態、不同縣市、不同區域等條件，進行不動產資料查詢之展示平台，列舉各區域成交量，可即時取得最多人置產的縣市資訊。同時，透過地理圖資，可帶領使用者迅速觀察各縣市區域不同建物類型的平均房價。

---

<sup>2</sup> 可參見：<https://clir.land.moi.gov.tw/cap/>

<sup>3</sup> 可參見：<http://data.gov.tw/>

<sup>4</sup> 可參見：<http://plvr.land.moi.gov.tw/DownloadOpenData>

## 肆、推動策略與資料管理

根據相關文獻及政府開放資料模範單位個案探討，以下將政府開放資料的推動策略與資料管理區分為四個構面：執行面、組織面、法規面及技術面，分別進行說明。

### 一、執行面

執行面指在擬定政府資料開放之共同目標並制定相關政策之後，其關鍵在於政策是否被確實執行，故須針對各機關執行成效進行稽核，以真正落實政策，有效提升資料品質。執行面的改善方向有：

#### （一）建立政府資料開放稽核小組

目前國家發展委員會已制定政府開放資料作業原則及相關規範，但大部份政府機關尚未依相關規範格式產出政府開放資料，故國家發展委員會須建立政府資料開放稽核小組，制訂政府資料開放管考機制，並定時稽核各政府機關資料開放執行成效。

#### （二）建立政府資料開放評核分類

政府資料開放稽核小組應依照開放資料特性，將開放資料類別區分為「質化開放資料」與「量化開放資料」並依照其屬性，訂定開放資料評核規則。除了應遵循現行政府資料開放規範及作業原則外，以「質化開放資料」來說，須確認質化開放資料之品質。以文化部所提供「機關於文化部典藏網之目錄資訊」為例，該開放資料提供到文化部典藏網進行瀏覽文化部典藏品照片之網址，除了應該針對其資料正確性進行評核之外，也應針對其典藏品影像品質進行評核，以期該開放資料能被有效應用。而量化開放資料的部份，除了應確認該開放資料內容及格式的正确性之外，也應針對該機關所提供的開放資料集數的成長率進行評比。

#### （三）諮詢「利害關係人」（stakeholders）資料開放之現況與需求

由於資料開放與管理所費不貲，耗時耗力，故政府單位在決定開放的資料內容與格式前，應諮詢利害關係人對於資料開放之實際需求與現況，以確保開放的資料具公共利益、切合需求，期提高資料使用率並促進公共政策制定的創新。

以美國的公部門「南加州政府協會」(Southern California Association of Governments, SCAG) 為例, 其為全美規模最大的「大都會規劃單位」(Metropolitan Planning Organizations), 包含 191 個城市與 6 個縣, 負責整合轄內共 205 個地方政府、超過 1 萬 8 千居民的交通運輸、住宅供給、空氣品管等議題, 藉由跨縣市的整體政策規劃, 以避免各地方政府的行政立法資源重複浪費。於 SCAG 甫出版的「未來社區架構」(SCAG Future Communities Framework) 報告書中 (Southern California Association of Governments, 2018), 詳細記載了該單位在資料開放前諮詢利益關係人之過程與結論, 重點摘錄如下:

1. 成立「開放資料／大數據智慧連結區域委員會」(Open Data/Big Data – Smart and Connected SCAG Region Committee), 成員包括民選官員、「地方首席資訊官」(local chief information officers)、業界代表、與大學學者, 負責檢視 SCAG 現有的開放資料與大數據、定位 SCAG 在政府資料開放所需扮演的角色、並針對未來開放資料之區域策略計畫提出建議。
2. 為協助開放資料委員會充分瞭解 SCAG 轄內之開放資料需求, SCAG 針對三個利益關係人群體做了研究調查:
  - (1) 針對轄下地方政府官員、「市政經理」(city managers)、「都市規劃員」(planning staff) 發出 1,581 份問卷, 共回收 223 份 (約 15% 回收率), 發現高達 93% 回覆問卷願意將地方資料分享予 SCAG、31% 表示每月至少使用 SCAG 現有開放資料一次。值得注意的是, 72% 表示行政人員缺乏足夠的能力分析處理資料, 例如統計知識、模型建立、資料編碼與管理等, 故受訪者高度期望 SCAG 在區域資料開放與管理中扮演政府領頭羊的角色, 多所舉辦網路研討會和相關論壇。
  - (2) 由於許多地方政府委託顧問公司進行資料分析, 故 SCAG 邀請民間顧問舉行圓桌會議, 以諮詢業界對政府資料開放之需求, 獲得之回饋如 SCAG 應主導區域內的政府資料開放與管理、加強資料安全、完善現有 GIS 圖庫、盡量開放標準化的「原始資料」(raw data), 以鼓勵民間創新的資料使用方式。
  - (3) SCAG 亦諮詢內部人員之開放資料需求, 以確保現有與未來開放之資料和區域政策目標一致, 並訂出開放資料內容之優先順序。此舉亦在瞭解自身行政能力所在, 期訂出符合行政能力之實際目標, 以忌好高騖遠。最後, SCAG 亦針對美國國內其他大都會規劃單位進行「同儕調查」(peer

evaluation)，瞭解相似公部門單位在資料開放的進程，證實 SCAG 在區域開放資料中已屬先進。

3. 根據以上調查結果，SCAG 提出政策建議供開放資料委員會參考，包括由 SCAG 成立「區域資料平台」(Regional Data Platform)、「政策研究室」(Policy Lab)、「資料科學獎學金」(Data Science Fellowship) 等項目，以持續提供開放資料及相關資源予產官學界創新使用。

#### **(四) 訂定政府開放資料「規劃—執行—檢核—行動」(plan-do-check-action, PDCA) 計畫**

由政府資料開放稽核小組訂定政府開放資料 PDCA 計畫，規範各政府機關每半年擬定下半年度預計開放資料集及資料集格式，各機關於年度結束，回覆政府開放資料計畫執行結果，由國發會政府資料開放稽核小組檢視該資料集內容，提出改善建議並評估其執行成效，回饋該政府機關做為下一次改善目標。透過此 PDCA 的運作模式，必能有效改善開放資料的格式品質問題，加速政府開放資料格式標準化作業。

#### **(五) 建立獎懲制度**

對於執行成效良好之政府機關予以公告、表揚，並針對該機關表現優異之開放資料提供者，予以記功加獎之鼓勵，以提高政府機關開放資料意願；此外，針對執行成效不彰之政府機關予以公布，連續績效不彰之政府機關則予以懲處。

#### **(六) 訂定政府資料開放質、量升級計畫執行時間表**

由政府資料開放稽核小組規範各機關提出政府開放資料質量升級短期計畫，計畫期程訂定在 2~5 年內，須完成 10%~20% 的量化目標達成率及 5%~10% 的星級格式提升目標達成率。以目前該機關所提供的開放資料集數為基礎，訂定政府開放資料集數每年預計增量之目標達成率。除量化數據之外，亦須定義每年應提升資料集星級格式之目標達成率。

## **二、組織面**

組織面指依定義區分為供給面及需求面。供給面組織（政府）制定政策並積極辦理各種開放資料應用，需求面組織（網路公民、資訊業者）藉由實際的應用及資料視覺化讓民眾了解政府資料能被運用的重要性，進而拉升更多開放資料需求。總

結而言，「供給面組織推力」(supply push)及「需求面組織的拉力」(demand pull)愈強大，資料開放速度會愈快，格式標準化需求也會愈大。我國供給面組織與需求面組織之概況歸納如下：

### (一) 供給面組織

1. **最高管理機關**：行政院。
2. **政府開放資料任務編組**：行政院國家資訊通信發展推動小組。
3. **政策協調整合推動單位**：行政院科技會報。
  - (1) **召集人**：行政院長。
  - (2) **副召集人**：主管科技之政務委員、中央科技主管機關首長。
  - (3) **委員**：中央研究院院長、相關政務委員、中央相關機關首長、學者及專家。
4. **資料開放原則制定單位**：國家發展委員會。
5. **擬訂機關資料開發推動政策單位**：政府資料開放諮詢小組。
  - (1) **行政院諮詢小組**：負責擬訂資料開放推動政策、跨域合作溝通協調平臺、督導資料開放推動成效。
  - (2) **中央二級機關諮詢小組**：負責擬訂該機關與所屬機關資料開放行動策略，強化政府資料開放質與量、建立推廣及績效管理機制。規劃指導所屬機關資料開放，推動資料集分級、收費疑義之諮詢及協調。建立政府與民間溝通管道，促進多元領域代表參與資料開放諮詢及協調，共商解決方案。
6. **政府開放資料配合執行單位**：各政府機關部會。
7. **政府機關資料開放關係人**：意指各政府機關負責資料開放之業務單位及資訊單位人員。在當前數位經濟資料革命大趨勢下，有賴業務單位與資訊單位彼此之間良性互動、協力合作，合理分工，以期能夠讓政府的開放資料在資訊安全與個人隱私的保護前提之下，做到最大程度跟最高品質（五星級）之資料開放。因此，政府機關組織與人力資源之調適，以及公務員普遍具備的素養，亦為政府開放資料之關鍵成功因素。

### (二) 需求面組織

1. **社群網路**：指一群網際網路使用者因相同興趣或情感而在網際網路上參與討論區討論，於聊天室中與其他人互動，並且交換資訊所產生之人際關係。以政府開放資料主題來說，以 Open Data 聯盟、OpenStreetMap 台灣為代表。

2. **新創企業**：隨著各國推動開放資料具體行動的陸續揭露，政府積極推動資料開放，提供企業大眾運用數據分析、探勘研發出更多可決策、預測的產品。以塔圖科技股份有限公司（飲食保健）、程思科技（交通運輸）、德屹科技創意有限公司（教育學習）、中國醫藥大學附設醫院（衛生醫療）、碩網資訊股份有限公司（居住品質）、精誠隨想行動科技股份有限公司（文化娛樂）等為代表。
3. **學術研究**：隨著各國致力推行開放資料政策，引起學術界針對此議題進行探討、研究。學術界研究具前瞻性，運用各式研究方法，有效針對政府開放資料進行數據分析、演繹。以交通部 ETC 為例，在交通部資料開放後，陸續有很多學術單位制定相關研究主題，並進行議題之研究，以黃凱淪（2016）提出之「台灣高速公路旅行時間預測模型之實作及其資訊管理意涵之研究」為例，其運用交通部 ETC 開放資料，進行大數據研究分析，依據過去二年的數據資料，分析出在特定路段、特定時段使用高速公路之旅行時間預測，提供用路人參考，有效提供用路人避開塞車時段，提升車輛行駛速率。

### 三、法規面

依照政府資料開放目標制定政府資料開放作業原則及規範，供各級政府機關遵循。法規為政策執行的基石，法規擬定之後，各級機關始有遵循依據，故法規亦為政府開放資料之重要構面。整理目前政府資料開放作業原則、相關規範及法規資料如下：

**（一）作業原則及相關規範**：（1）政府資料開放進階行動方案；（2）行政院及所屬各級機關政府資料開放作業原則；（3）政府資料開放諮詢小組設置要點；（4）政府資料開放授權條款；（5）行政院及所屬各機關政府資料分類及授權利用收費原則；（6）政府資料開放資料集管理要項；（7）資料集詮釋資料標準規範；（8）共通性資料存取應用程式介面規範；（9）政府資料開放跨平臺介接規範；（10）各機關資通訊應用管理要點。

**（二）重要法規**：（1）政府資訊公開法；（2）個人資料保護法；（3）著作權法

雖然目前政府已訂定相關政府資料開放之執行作業原則、規範及法令，但徒法不能以自行，空有好的法令而沒有落實，無法發揮任何實質效力。目前政府法規面的措施並無法有效規範各級政府機關落實配合執行，仍須持續進行補強，建立成效稽核及管考機制，就如同本文執行面所提之建議一樣，應將稽核機制納入法規規範

當中，始能有效要求各政府機關落實執行，以收立竿見影之成效。此外，政府執行法規須與開放資料計畫藍圖及開放資料格式需求接軌，以因應各政府機關資料開放執行過程中所面臨之問題，如此，始能有效提升各政府機關執行績效、提升政府開放資料品質。

## 四、技術面

技術面是指建立政府開放資料數位化收集、儲存技術，包括開放資料格式標準化定義，始得提供較高品質之開放資料；要求各政府機關將資料儲存在資料庫中，即可依不同需求，產出各式需求格式，以有效利用政府開放資料，達到重複應用之目的，落實「資料融合」(data fusion) 資訊安全及隱私保護之效果。

### (一) 資料來源數位化

將紙本原生資料調整為數位資料進行收集，原紙本申請方式，調整為線上申請方式。以雲林縣政府公有停車位月租申請為例，其目前仍未提供線上申請方式，民眾須以紙本提出申請；故此，建議修改為線上申辦方式，降低政府機關人員將紙本原生資料轉化為數位資料作業時間。以數位化方式建立資料來源案例可參考內政部警政署道路交通事故資訊 E 化系統，其提供線上申請交通事故資料，由申請人填寫相關基本資料，經資料比對相符後，可下載交通事故現場圖、現場照片及道路交通事故初步分析研判表，方便民眾查詢追蹤。上述不一致的情況必須由國家發展委員會加速「電子化政府計畫」推動，以打造領先全球的數位政府提供便捷生活及發展數位經濟。

### (二) 數位資料標準化

制定各專屬欄位標準名稱及標準代碼，做為政府機關開放資料原則。以台電公司／台電服務據點相關資訊為例，其縣市名稱使用「台中市」，但內政部中華郵政公司郵務業務相關資訊縣市鄉鎮中英對照表中使用的是「臺中市」。上述不一致的情況必須由國家發展委員會統一規定格式，制定全國通用標準名稱及代碼定義規範，提供全國政府機關一致遵循，以提升開放資料品質及做為系統化建檔之依據。

### (三) 數位資料系統化

透過系統化的管理方式，包括申請建檔、資料審查及管理作業產製之資料皆儲存到資料庫後，依所需要的開放資料格式匯出。以臺中市兒童發展通報中心之通報

單為例，其以紙本方式申請，但有後續無法於線上查詢申請進度及相關撥款紀錄之問題；故此，建議可參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案例，從民眾申請 ETC 建置、個人繳費方式至後續感測器（門架）接收高速公路使用紀錄、信用卡扣款紀錄並發送 EMAIL 通知等完整作業流程，皆以系統自動化方式處理；後續亦針對其使用紀錄進行資料統計、分析，整理出政府開放資料提供民眾應用。上述不一致的情況必須由國家發展委員會加速「電子化政府計畫」推動，以打造領先全球的數位政府提供便捷生活及發展數位經濟。

#### （四）開發開放資料檢核程式

若原生資料無法透過系統方式登錄、建檔，而是以文書軟體（例如：試算表）建檔，建議開發檢核程式進行資料欄位合理性檢核。例如臺灣省諮議會「04 園區周邊餐廳資訊.csv」內容有不知名的空白、且該縣市住址資料部份仍使用「台中縣霧峰鄉」（正確為台中市霧峰區），建議可參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案例，開發檢核程式驗證開放資料正確性。上述不一致的情況必須由國家發展委員會制定其開放資料檢核機制規範，以提高上傳到政府開放資料平台上的正確性。

#### （五）開發資料匯入／匯出程式

若原生資料無法透過系統方式登錄、建檔，而欲延伸應用所整理之資料，或與上期資料進行對照，建議可開發「資料匯入格式」，將資料儲存到資料庫後，再利用匯出工具匯出所需要的格式。舉例來說，sheethub.com 以資料庫方式重新定義內政部統計處一級發布區代號資料，且提供資料匯出。而台電之各縣市非營業用戶售電量資料集，利用各別變壓器的經緯度整合 sheethub.com 所提供的各一級發布區經緯度資料，加總售電量後開放該資料集；故此，建議參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案例，進一步建置所需欄位的資料庫，並進行整合應用。惟須注意若該整合連線機制異常或該平台資料主機無法運行，則無法執行開放資料匯出並依更新頻率提供開放資料應用。

#### （六）明確定義資料欄位

可訂定開放資料欄位規範及長度原則，並提供範例資料便於了解。例如針對台電公司 105 上半年南投縣各地非營業用戶售電量，未清楚定義欄位規範及長度原則之問題，建議可參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案件，清楚定義欄位規範及長度原則並提供各欄位資料範例。上述不一致的情況必須由國家發展委員會加強

宣導「資料集詮釋資料標準規範」，並建立稽核機制，以抽查的方式檢驗政府開放資料是否依「資料集詮釋資料標準規範」執行。

### （七）定義數位資料編碼原則

應依循「政府資料開放資料集管理要項」使用 UTF-8 之編碼原則。例如臺北市資料開放平臺之臺北市政府兵役局／軍人公墓（忠靈祠）葬厝表／105 年 11 月軍人公墓（忠靈祠）葬厝表，仍使用 BIG5 之編碼原則，建議可參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案例，定義其編碼原則。上述不一致的情況必須由國家發展委員會加強宣導「政府資料開放資料集管理要項」，並建立稽核機制，以抽查的方式檢驗政府開放資料是否依「政府資料開放資料集管理要項」執行。

### （八）資料提供週期

可視開放資料應用及產出週期之狀況，清楚定義資料提供週期，以利需求人員依時間點進行資料下載與整合。例如監察院／重要政府審計資訊定義「更新頻率」為每月，但經查詢其資料集卻未依此頻率進行更新之問題，建議可參考交通部國道高速公路 ETC 開放資料案例，視開放資料類型及其需求特性，清楚定義每一種開放資料類型之更新週期，以提供需求者依其週期進行取用。上述不一致的情況必須由國家發展委員會加強宣導「資料集詮釋資料標準規範」並建立稽核機制，以抽查的方式檢驗政府開放資料是否依「資料集詮釋資料標準規範」執行。

綜上所述，本文除探討現今開放資料產出格式所面臨之問題，也進一步釐清該資料取用之需求，以提供政府單位參考。而對於目前政府開放資料產出的瓶頸，亦希望管理單位能針對此問題多方面思考與提出改進之方案，並由管理單位結合資訊業界、網路公民力量，集中研發相關檢核程式或開發「開源軟體」（open source）提供政府技術部門予以套用，進而以系統化方式產出該政府單位有效益之開放資料檔案，提供民眾取用，以達到事半功倍之效。

## 伍、結論與政策建議

台灣政府開放資料起步比其它國家晚，但在 OKFN 評鑑成績台灣已從 2014 年的第 11 名躍升到 2015 年的第 1 名，並於 2016 年再次獲得殊榮，表現相當亮眼。雖然在全球開放資料的普查中台灣政府獲得優異成績，但目前政府所開放之資料，僅少部份有提供 API 及系統介接程式方便民間資訊業者應用外，大多係政府各單

位原本資料檔案所採取之不同格式，且資料並非原生資料，難以利用。再者，我國開放資料多屬於三星級或以下資料，較少四星級甚至五星級標準。故此，若能提供良好的開放資料品質，且提升三星級以上的資料提供，例如：RDF，甚至 API，將有助於政府開放資料之應用。

本文從個案研究成果中發現，建置完整的系統化建設，將其資料從建檔、交易資料儲存到最後資料產出，以系統化方式儲存資料及匯轉出開放資料，始得產出品質較好的開放資料；且存放在資料庫中的結構化資料，始能視資料特性匯轉出各式開放資料格式，提高開放資料的多元應用。開放資料的價值，相對於國際評比之名次高低，至關重要的還是要真正對民眾與國家有益，以提升人民生活品質及國家競爭力。本次研究發現部份政府機關已建立開放資料發展模式，並在此發展過程中，強化自己所產出的開放資料品質及其應用性，結合資訊業界、網民，舉辦開放資料多元應用活動，藉此激發出不同的創意，活化開放資料的應用，從而創造更多效益。

針對目前政府資料開放之推動策略與資料管理方面，「執行面」部分，建議建立政府資料開放稽核小組、建立政府資料開放評核分類、諮詢利害關係人資料開放現況與需求、訂定政府開放資料 PDCA 計畫、建立獎懲制度以及訂定政府資料開放質、量升級計畫執行時間表；「組織面」部分，可透過各種開放資料應用，拉升更多開放資料需求；「法規面」部分，建議將稽核機制納入法規規範，以確實要求政府機關執行，且法規之執行應與開放資料計畫藍圖及開放資料格式需求接軌；「技術面」部分，則有資料來源數位化、數位資料標準化、數位資料系統化、開發開放資料檢核程式、開發資料匯入/匯出程式、明確定義資料欄位、定義數位資料編碼原則、資料提供週期等方向，皆可做為政府機關資料開放發展方向及創新做法之參考。

最後，也建議政府可對各機關開放資料整理人員進行更深入的問卷調查；除探究目前的執行成效，以及模擬當前所面臨開放資料整理的問題外，建議以開放式問卷，提供開放資料人員填寫問題及建議，了解目前整理政府開放資料之具體癥結。其次，建議可進一步針對政府開放資料應用之資訊業者、APP 開發者及廣大的網民，進行更深入的研究，從其應用所面臨的問題與困境出發，探討目前政府資料開放需求、開放資料格式及開放資料週期等面向之問題，研究如何擴大開放資料之應用範圍及效益，以創造更多使用者願意利用政府開放資料進行創意應用與發展；研究成果更可回饋給政府主管機關，供其作為擬定政府開放資料規範之參考。具體而

言，透過公開、透明之意向調查與研究成果，可提高民間應用政府資料的意願與其應用之範疇，使政府各項施政資訊及其開放資料被善加運用，促進 e 化政府邁向新的里程碑，緩解民間與政府雙向溝通之障礙，在達成智慧政府之目標上更進一步。

## 參考文獻

- 中央通訊社（2014）。政府開放資料起步走 共創資料新價值。中央通訊社電子報，2016年11月26日，取自：[http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/152621.aspx#.Wb9io\\_MjHIW](http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/152621.aspx#.Wb9io_MjHIW)。Focus Taiwan News Channel (2014). Zheng fu kai fang zi liao qi bu zou gong chuang zi liao xin jia zhi [The government's open information starts to create new value for information]. *The Central News*, Retrieved November 26, 2016, from [http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/152621.aspx#.Wb9io\\_MjHIW](http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/152621.aspx#.Wb9io_MjHIW).
- 內政部（n.d.）。地政常見問答，2017年8月3日，取自：[http://www.moi.gov.tw/chi/chi\\_faq/faq\\_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4](http://www.moi.gov.tw/chi/chi_faq/faq_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4)。Ministry of Interior, R.O.C. (Taiwan) (n.d.). Di zheng chang jian wen da [Lands frequently asked questions]. Retrieved August 3, 2017, from [http://www.moi.gov.tw/chi/chi\\_faq/faq\\_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4](http://www.moi.gov.tw/chi/chi_faq/faq_detail.aspx?t=2&n=6292&p=10&f=4).
- 內政部不動產交易實價查詢服務網（n.d.）。系統信息，2016年11月19日，取自：<http://lvr.land.moi.gov.tw/homePage.action>。Ministry of the Interior real estate transaction price inquiry service network (n.d.). Xi tong xin xi [System message]. Received November 19, 2016, from <http://lvr.land.moi.gov.tw/homePage.action>.
- 內政部地政司（2016）。不動產成交資訊申報登錄與查詢，2016年12月7日，取自：<https://www.land.moi.gov.tw/chhtml/contentprint.asp?mcid=2349&cid=14>。Department of Land Administration, Ministry of Interior (2016). Bu dong chan cheng jiao zi xun shen bao deng lu yu cha xun [Real estate transaction information entry and inquiry]. Retrieved December 7, 2016, from <https://www.land.moi.gov.tw/chhtml/contentprint.asp?mcid=2349&cid=14>.
- 交通部臺灣區國道高速公路局（2015）。國道高速公路計程電子收費階段 交通資料蒐集支援系統使用手冊，2016年8月5日，取自：<http://tisv.freeway.gov.tw/TDCS%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>。National Expressway Bureau (2015). Guo daogao su gong luji chengdian

zishou feijie duan jiao tong zi liao sou jiz hi yuan xi tong shi yong shou ce [National highway expressway electronic toll collection phase traffic data collection support system manual]. Retrieved August 5, 2016, from <http://tisv.freeway.gov.tw/TDCS%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>.

國家資訊通信發展推動小組 (n.d.)。政府雲／開放資料，2015 年 3 月 10 日，取自：<http://www.digi.ey.gov.tw/cp.aspx?n=01E05E173EFAE297&s=B098CCEEB57426A6>。National Information and Communications Initiative Committee (n.d.). Zheng fu yun /kai fangzi liao [Government cloud/open data]. Retrieved March 10, 2015, from <http://www.digi.ey.gov.tw/cp.aspx?n=01E05E173EFAE297&s=B098CCEEB57426A6>.

吳木富 (2015)。ETC 資料分析應用於高速公路管理之案例分享，2015 年 7 月 24 日，取自：[http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com\\_attachments&task=download&id=6](http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com_attachments&task=download&id=6)。Wu, Mu-Fu (2015). ETC zi liao fen xi yong yu gao su gong lu guan li zhan li fen xiang [Freeway management cases with ETC data analysis application]. Retrieved July 24, 2015, from [http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com\\_attachments&task=download&id=6](http://bigdata.iot.gov.tw/index.php?option=com_attachments&task=download&id=6).

宋佩珊 (2015)。Open Data 之應用—以 AED 為例。東海大學資訊工程研究所碩士論文，未出版，台中。Song, Pei-Shan (2015). *Open data zh i yong- Yi AED wei li [AED app: A public health application by using open data]*. Unpublished master thesis, Department of Computer Science, Tunghai University, Taichung.

李建興 (2015)。高公局分析 90 億筆 ETC 大資料，預測高速公路何時塞車。iThome 電子報，2017 年 07 月 30 日，取自：<https://www.ithome.com.tw/article/98069>。Li, Jian-Xing (2015). Gao gong ju fen xi ETC da zi liao, yu ce gao su gong lu he shi sai che. [Freeway bureau analyze 9 billion ETC big data to predict when the freeway will become congested]. *iThome Online*, Retrieved July 30, 2017, from <https://www.ithome.com.tw/article/98069>.

李科逸 (2013)。英國政府推動 Midata 計畫，促進智慧商業創新及跨產業應用，2013 年 8 月 26 日，取自：<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&i=144&d=6312>。Li, Ke-Yi (2013). Ying guo zheng fu tui dong Midata ji hua, cu jin zhi hui shang yec huang xin ji kua chan ye yong [UK government promotes Midata project to promote smart business innovation and cross-

industry applications]. Retrieved August 26, 2013, from <https://stli.iii.org.tw/articledetail.aspx?no=64&tp=1&i=144&d=6312>.

政府資料開放平臺 (n.d.a)。關於我們，2016年8月3日，取自：

<https://data.gov.tw/about>。MOI open data (n.d.a). Guan yu wo men [About us]. Retrieved August 3, 2016, from <https://data.gov.tw/about>.

政府資料開放平臺 (n.d.b)。主頁，2016年11月2日，取自：

<https://Data.gov.tw>。MOI open data (n.d.b). Zhu xie [Homepage]. Retrieved November 2, 2016, from <https://Data.gov.tw>.

馬聖儒 (2014)。鏈結開放資料與其情境感知應用之研究。國立台灣師範大學資訊工程研究所碩士論文，未出版，台北。Ma, Shen-Gru (2014). *Lian jie kai fang zi liao yu qi qing jing gan zhi yong zhi yan jiu [Study on linked open data and implantation of context-awareness]*. Unpublished master thesis, Department of Computer Science and Information Engineering, National Taiwan Normal University, Taipei.

許志義 (2016)。智慧揭露 經濟轉型推手，2016年5月17日，取自：

[https://gvlf.gvm.com.tw/article\\_content\\_9138.html](https://gvlf.gvm.com.tw/article_content_9138.html)。Xu, Zhi-Yi (2016). Zhi hui jie lu jing ji zhuan xing tui shou [Smart disclosure becomes the driving force of economic transformation]. Retrieved May 17, 2016, from [https://gvlf.gvm.com.tw/article\\_content\\_9138.html](https://gvlf.gvm.com.tw/article_content_9138.html)

許志義 (2019)。資料革命、資料治理及開放資料。哈佛商業評論，149，22-23。Xu, Zhi-Yi (2019). Zi liao ge ming zi liao zhi li ji kai fang zi liao [Data revolution, data governance and open information]. *Harvard Business Review*, 149, 22-23.

郭芝榕 (2015)。借鏡英國 ODI，台灣開放資料該怎麼做？，2015年7月8日，取自：<https://www.bnext.com.tw/article/36697/BN-2015-07-08-111054-36>。Guo, Zhi-Rong (2015). Jie jingying guo ODI, Taiwan kai fang zi liao gai zen me zuo? [Take britan ODI as a good lesson, how Taiwan can open the data?]. Retrieved July 8, 2015, from <https://www.bnext.com.tw/article/36697/BN-2015-07-08-111054-36>.

陳梅英 (2017)。全球開放資料評比 台灣蟬聯全球第一。自由時報電子報，2017年07月20日，取自：<http://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2102658>。Chen, Mei-Ying (2017). Quan qiu kai fang zi liao ping bi taiwan

- chan lian quan qiu di yi [In global open data evaluation, Taiwan continue to hold a post]. *Liberty Times*, Retrieved July 20, 2017, from <http://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2102658>.
- 陳瑞霖 (2019)。川普簽署開放政府資料法案，聯邦機構需釋出機器可讀檔案以及設立資料長。2019年1月14日，取自：<http://technews.tw/2019/01/17/trump-signs-open-government-data-act-federal-agency-needs-to-release-machine-readable-file-and-appoint-chief-data-officer/>。Chen, Rui-Lin (2019). Chuan pu qian shu kai fang zheng fu zi liao fa an, lian bang ji gou xushi chu ji qi ke du dang an yi ji she li zi liao chang [Trump signs open government data act federal agency needs to release machine readable file and appoint chief data officer]. Retrieved January 14, 2019, from <http://technews.tw/2019/01/17/trump-signs-open-government-data-act-federal-agency-needs-to-release-machine-readable-file-and-appoint-chief-data-officer/>.
- 黃彥棻 (2015)。臺灣全球開放資料普查奪冠，政府開放資料做對這關鍵 3 件事。iThome 電子報，2017年7月16日，取自：<http://www.ithome.com.tw/news/101231>。Huang, Yan-Fen (2015). Tai wan quan qiu kai fang zi liao pu cha duo guan, zheng fu kai fang zi liao zuo dui zhe guan jian 3 jian shi [Taiwan's global open data census wins the championship, since the government's open materials do the key three things]. *iThome Online*, Retrieved July 16, 2017, from <http://www.ithome.com.tw/news/101231>.
- 黃凱渝 (2016)。台灣高速公路旅行時間預測模型之實作及其資訊管理意涵之研究。中興大學資訊管理學系碩士論文，未出版，台中。Huang, Kai-Yu (2016). *Tai wan gao su gong lu li xing shi jian yu ce mo xing zhi shi zuo ji qi zi xun guan li yi han zhi yan jiu [Implement of highway traveling-time prediction model in Taiwan and its implications on information management]*. Unpublished master thesis, Department of Management Information System, National Chung Hsing University, Taichung.
- 蕭棠文 (2015)。我國全球開放資料 (open data) 排名指標分析與精進，2015年6月25日，取自：<https://portal.stpi.narl.org.tw/index/article/10107;jsessionid=82C72F16D2805424C1587BD81A3D6D7F>。Xiao, Tang-Wen (2015). Wo guo quan qiu kai fang zi liao pai ming zhi biao fen xi yu jing jin [Our country's global open data ranking indicators analysis and improvement]. Retrieved June 25, 2015 from <https://portal.stpi.narl.org.tw/index/article/10107;jsessionid=82C72F16D2805424C1587BD81A3D6D7F>.

- 韓佩軒 (2016)。應用資料視覺化於開放政府資料之衛生政策決策研究。成功大學高階管理碩士在職專班碩士論文，未出版，台南。Han, Pei-Xuan. (2016). *Ye yong zi liao shi jue hua yu kai fang zheng fu zi liao zhi wei sheng zheng ce jue ce yan jiu [Data visualization for health policy decision making using open government data]*. Unpublished master thesis, Executive Master of Business Administration, National Cheng Kung University, Tainan.
- 鐘嘉德 (2015)。推動開放資料的回顧與展望，2015年2月5日，取自：  
<http://www.bost.ey.gov.tw/DL.ashx?u=%2FUpload%2FRelFile%2F1033%2F3263%2Fdb881a4b-681e-4de4-b916-b06fd7d12149.pdf>。Zhong, Jia-De (2015). Tui dong kai fang zi liao de hui gu yu zhan wang [The review and outlook of the promotion of open materials]. Retrieved February 5, 2015, from <http://www.bost.ey.gov.tw/DL.ashx?u=%2FUpload%2FRelFile%2F1033%2F3263%2Fdb881a4b-681e-4de4-b916-b06fd7d12149.pdf>.
- 蘭韻綺 (2015)。我國產銷履歷開放資料現況與困境之研究。東海大學行政管理暨政策學系研究所碩士論文，未出版，台中。Lan, Yun-Qi (2015). *Wo guo chan xiao lu li kai fang zi liao xian kuang yu kun jing zhi yan jiu [Traceability system and open data in Taiwan]*. Unpublished master thesis, Department of Public Management and Policy, Tunghai University, Taichung.
- Berners-Lee, T. (2009). 5 star open data. Retrieved November 26, 2016 from <https://5stardata.info/en/>.
- Data.gov.uk. (n.d.). UK government open data site. Retrieved November, 1, 2016, from <https://Data.gov.uk>.
- Data.gov. (n.d.). Open Data Sites. Retrieved November 3, 2016, from <https://www.data.gov>.
- European Commission (2019). Digital single market: EU negotiators agree on new rules for sharing of public sector data. Retrieved January 22, 2019, from [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-19-525\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-525_en.htm).
- Southern California Association of Governments (2018). SCAG Future Communities Framework. Retrieved April 30, 2018, from [https://www.scag.ca.gov/Documents/Final\\_scagFutureCommunitiesFramework.pdf](https://www.scag.ca.gov/Documents/Final_scagFutureCommunitiesFramework.pdf).

# Open Government Data and Data Management

Jyh-Yih Hsu, Chu-Chun Wang, Yu-Lin Liu, Hwai-Yuan Hsu\*

## Abstract

This paper discusses the challenges faced by the Taiwan government with regard to open data management. The authors propose strategies and recommendations that can be utilized by the government to promote the use of open data and increase the economic value of open data. In this study, first, the introduction of open government data is briefly presented, followed by a historical review of several foreign and domestic open government data applications; the potential challenges related to open government data are also discussed. In the second part of this study, two cases of successful open data application in Taiwan are examined to show how open government data can be formatted, released, and used for analysis by the public and private sectors: the Electronic Toll Collection Open Data and the Real Estate Transaction Open Data by the Ministry of Interior. Then, based on these case studies and the related literature on open data, we discuss the strategies for successful open government data management from the standpoints of implementation, organization types, regulations, and technology. Finally, the conclusions and policy recommendations are presented for future open data innovation and development in Taiwan government agencies.

---

\* Jyh-Yih Hsu, Director, Center for Big Data, and Professor, Department of Applied Economics and Department of Management Information Systems, National Chung Hsing University.

Chu-Chun Wang, Department of Management Information Systems, National Chung Hsing University.

Yu-Lin Liu, Industry Analyst and Project Manager, Market Intelligence & Consulting Institute, Institute for Information Industry.

Hwai-Yuan Hsu, Data Science Fellow, Southern California Association of Governments.

**Keywords:** open government data, case study method, data economy, data formats, smart government