

以普查追蹤資料研析主力農家經營情形

周怡伶、陳弦業*

行政院主計總處國勢普查處

摘要

農林漁牧業普查資料為我國農業之重要基礎資料，用以掌握農業發展狀況及結構變動趨勢，然過去研究多以橫斷面資料分析為主，缺乏時間動態之觀察。本文爰整合 94 年、99 年及 104 年農林漁牧業普查母體資訊，建置農牧戶追蹤資料(longitudinal data)，以探討持續經營農家之經營型態與特性，與各普查年度全體農家資料之差異。另參考行政院主計總處主力農家經營概況調查之定義，篩選 104 年經常從農主力農家為分析對象，以階層線性成長模式(hierarchical linear growth model)分析探討農家個體、產業總體之 10 年間農牧業收入成長趨勢，與影響農牧業收入變動因素，及其是否因主要經營種類不同而有所差異。依據實證結果，可了解具經營優勢農家 10 年間之經營情形，期供各界參考。

應用機器學習於勞工工時之預測分析

王雅雲

勞動部統計處

摘要

近年來有彈性的安排生活與工作的平衡點是國際趨勢，而影響勞工工作與生活平衡之可能因素為工時問題，因此本文試著找出影響工時的可能原因，並提出建議，作為未來施政參考。本研究分別就國際比較、總體面及個體面來探討。在國際比較方面，運用 OECD 資料庫資料，經向前逐步迴歸法建模，研究結果發現，我國部分工時就業比率、平均每人國內生產毛額(GDP)均低於其他國家是造成我國年工時高於其他各國之主要原因。

總體面是利用複迴歸及多變量迴歸分析影響我國整體及主要行業每月平均工時的經濟變數，包含國內生產毛額(GDP)、經濟成長率、受僱員工人數、平均每月薪資、「90 年縮減法定正常工時為每 2 週 84 小時」政策施行前後、「105 年法定工時縮減為每週 40 小時」政策施行前後等對工時的影響。研究結果發現，全體及各主要行業之「平均每月薪資」、「90 年縮減法定工時政策」及「105 年縮減法定工時政策」3 個變數，除了金融及保險業對於 105 年縮減法定工時政策沒有顯著影響之外，其餘業別均對平均每月工時有顯著性的影響，工時縮減政策顯著地降低平均每月工時。

個體面是藉由行政院主計總處 105 年及 106 年「人力運用調查」資料，利用傳統的複迴歸、羅吉斯迴歸、判別分析等多變量分析方法，與近年新興的機器學習方法，包含決策樹、迴歸樹、隨機森林、支持向量機及支持向量迴歸等，探討與工時相關的因素，其因素包含有勞工性別、年齡、年資、教育程度、從業身分、全時或部分工時工作、臨時或派遣工作、行業別、職業別等，找出造成勞工長工時的主要因素。研究結果發現，這八種預測方法所分類之長工時勞工和短工時勞工，以支持向量迴歸的 R-square 解釋能力最好，其準確度最高，分類錯誤率亦最低，代表其有良好的模型預測效力。另外亦可發現，從事服務業的服務及銷售工作人員長工時比率較其他工作為高，從業身分為雇主或自營作業者及無酬家屬工作者屬於高工時的族群，男性高工時比率也較女性高。

從市政信箱開放資料觀察桃園市輿情

呂東浩

桃園市政府主計處

摘要

桃園市政府二代市政信箱自 106 年 4 月 10 日起上線，整合各機關原分立之陳情機制，提供桃園市民更便利順暢的陳情建議管道。此外，二代市政信箱亦結合 GIS 地理資訊系統，由系統自動定位判斷權管局處並分案至該對應單位，免除以往人工分文簽收的行政流程，對加速處理時效及提升行政效率助益甚大。

為了解桃園市民陳情建議之焦點，本文運用桃園市開放資料平台的市政信箱案件資料集，針對 107 年全年的資料，比較桃園市各行政區的案件數，並結合人口資料進行觀察，並選擇其中案件量大、占比較高之案件類型接續分析，探討各案類之地理分布是否相同，或特定行政區是否有某一案類特別突出，最後利用文字探勘技術，精確定位各案類發生地點至街道層級，並透過資料視覺化軟體呈現於線上地圖，俾供相關機關作為施政決策之參考。

內住榮家榮民自殺狀況分析

蘇奕銘

國軍退除役官兵輔導委員會統計資訊處

摘要

政府基於崇功報勳之責任，依據國軍退除役官兵輔導條例，於民國 41 年起於全國各地設置「榮譽國民之家」(簡稱榮家)，安置因戰（公）致身心障礙，失去工作能力，或年老無依及生活無著之退除役官兵，使其晚年能獲得妥善照顧，有尊嚴地頤養天年。至今已安置就養榮民 26 萬餘人，對安定社會及照顧年老無依之榮民貢獻良多。安置就養可區分為全部供給制(公費)及部分供給制(自費)2 種，凡申請且符合條件者，公費榮民發給就養給付，並得依意願進住榮家或自行居住，自費榮民則自付服務費進住榮家。

自殺為一種世界性的普遍現象，據世界衛生組織統計，每年約有 80 萬人死於自殺，即每 40 秒有 1 人自殺身亡。自殺的高風險因子包括心理失調(憂鬱)、神經失調、癌症、HIV 感染等。透過有效且適時的介入防治能預防自殺的產生。本分析統計 100 年至 107 年內住榮家榮民自殺狀況，並與榮民各種基本特性進行交叉分析。統計結果顯示，榮家榮民每年平均自殺發生率約千分之 0.8。自殺者特性以凌晨時間、於家區內、採自縊方式、年齡較高、退伍官階較低、教育程度較低、陸軍退伍、公費就養、退除給與為其他、入住時間較近、就醫次數較多者居多。本分析並試圖透過本會資料庫中僅有的變數，運用機器學習方法中基於梯度提升決策樹演算法(LightGBM)對榮家榮民進行自殺預測。

內政大數據連結應用推展現況與未來展望

黃騰皚

內政部統計處

摘要

內政部於 106 年 12 月啟動內政大數據連結應用專案計畫，成立「內政數據分析及決策應用工作小組」，以提升同仁自主分析能量，強化政策議定、法案推動及議題辯護能力。內政部統計處扮演執行單位角色，2 年來建立議題設定、資料盤點、資料清洗、數據分析等 4 項標準作業流程，並舉辦多場工作坊及技術講座，激發同仁數據分析實作能力，另透過串連跨領域資料，完成銀髮安居計畫、一人多屋知多少、婚姻與家庭概況等多項議題分析，其中「銀髮安居計畫」榮獲 108 年總統盃黑客松卓越團隊獎，並列入本部 109 年施政計畫。該計畫串連內政部、衛生福利部資料及開放資料，掌握老年人口在行動健康、照顧人力、經濟狀況、住宅狀況、環境便利及環境安全等 6 大面向需求，建立模型，計算需求指數，產製最需幫助之老人名冊，以進行實地探訪，主動提供服務，目前已進入實地應用階段。

內政大數據連結應用專案計畫之推動已初具成果，藉由整合跨部會資料及服務資訊，期能提供更具宏觀之政策擬定視角，促進跨機關橫向合作，並強化以數據為根基之政策議定思維，鎖定最需要幫助的族群，主動遞送個人化服務，精準投放資源。而跨領域資料成果及清洗資料經驗之共享，及去識別化資料之開放等，納入未來重點規劃方向。

以銀髮安居指數預測潛在長期照顧服務使用者分析

謝尚儒

衛生福利部長期照顧司

摘要

隨著戰後嬰兒潮的結束，全世界主要國家都面臨了高齡社會所帶來的衝擊與挑戰。我國自 2018 年起正式邁入高齡社會，並預期將在短短 8 年內快速達到超高齡社會，而大量人口老化同時伴隨著大量失能人口的出現，甚至我國失能人口在 2026 年將預估達到 100 萬人。

為了及早面對如此嚴峻的挑戰，我國自 2007 年起開始建構長期照顧服務體系，並於 2017 年起擴大服務規模，並稱為「長照 2.0」，然而在現今資訊普及的時代下，社會上仍有許多人無法即時與正確獲取長照相關資訊，同時在照顧者長期獨立照顧失能家人下承受了大量壓力，最終造成令人惋惜的「長照悲歌」事件層出不窮。

因此，為了能夠避免上述事件再度發生，本研究以內政部銀髮安居指數為因子，透過機器演算法找出使用長照的個案樣貌，並根據模型演算結果找出具有潛在長照需求的個案，讓政府能夠主動出擊，積極予以幫助，讓「長照悲歌」的相關事件不再發生。

數位經濟對傳統零售業的衝擊

吳敏君

經濟部統計處

摘要

零售業從百貨商店(像博物館般陳列商品)、連鎖商店(統一化及規模化管理)、超級市場(開架銷售、收銀及訂貨 IT 系統)到電子商務(不受空間限制)，歷經一連串的變革與發展。數位經濟的崛起改變了許多民眾消費習慣及型態，創造了龐大的「指尖經濟」，這當中受到衝擊最大莫過於實體零售業者，如美國電商巨擘亞馬遜(Amazon)等業者搶食傳統零售商市場，繼玩具反斗城在 2017 年向法院聲請破產後，FOREVER 21 日前也不敵網購趨勢衝擊而退出多國市場。根據研究機構 Coresight Research 調查，美國零售商宣布關閉的門市數量 2018 年為 5,844 間，2019 年截至目前為止已達 8,993 間，並預期在年底可能超過 12,000 間，創下史上最高紀錄，實體店面掀起的倒店潮也在國內蔓延，各地商圈不時傳出不堪租金壓力而收攤，進而被夾娃娃機店趁機攻城掠地的窘境。

有鑑於此，本文嘗試觀察我國及各國實體店面與無店面消長情形，以及網購零售的成長幅度，另解析我國網路商品銷售品項的內涵及傳統零售業中哪些業別可能遭受較大衝擊，接著再探究我國零售業之各業目前順應電子商務潮流，投入網路發展的程度，並說明本處面對零售業電子商務統計需求殷切下，所進行的精進作為，以期更有效掌握零售產業脈動，俾利充分發揮統計支援決策功能。

由全球價值鏈探討新台幣變動對我國貿易的影響

梁冠璇

財政部統計處

摘要

本文目的在於分析台灣出口貿易與匯率之間的關係。除試圖檢視外界一般認為新台幣貶值有利於出口的看法外，同時也進一步探討台灣在全球價值鏈之參與程度如何影響匯率與出口之間的關係。

台灣出口產業企盼中央銀行可以維持低匯率，讓台灣產品具國際競爭力。然而，隨著出口產品所需的進口中間財投入比例增加，出口的匯率彈性亦可能會因而下降，亦即，匯率貶值對於刺激出口的效果未必能符合預期。本研究以1996:M1-2015:M12的月資料，透過時間序列模型分析，檢視出口與匯率之間的動態關係。實證結果發現，貨幣貶值在早期有助於出口增加，此結果與外界的預期一致。然而，隨著近年國際情勢及雙邊貿易競合等因素改變，匯率與出口的關係似乎開始呈現脫鉤的現象。尤有甚者，由於我國全球價值鏈參與程度很高，進而影響兩者之間的關係，使得出口匯率彈性呈現具有統計顯著性的下降。繼之接續探討各類出口貨品之出口匯率彈性效果，其大致結果亦與總出口模型相去不大。

臺北市推行綠色運輸之環境品質效益初探

鄭茜云、沈博彥*

臺北市政府主計處

摘要

改善空氣品質一直是民眾所關心的議題，亦為各縣市政府施政的重要目標。臺北市透過推行大眾運輸定期票之綠色運輸政策，期改善交通廢氣部分。本研究將此政策對空氣品質的效益貨幣化，以了解其帶來的效益。

觀察近年 AQI 指標，臺北市的空氣品質是相對良好，而多數的附屬指標濃度也逐漸下降。觀察臺北市民眾使用運具的情況，機車登記數減少，使用油電混和的比例逐漸增加，民眾大多願意選擇對環境較友善的大眾運輸工具，作為兼用運具，加以捷運路線日漸完善，使用人次也節節升高。

本文透過臺北市私人運具特性推算大眾運輸移轉運量，估算在實施大眾運輸定期票政策後，願意改搭乘捷運的人次對臺北市空氣品質的貢獻。通常地區性的污染源以 NO_x、SO_x 及 CO₂ 為主要效益評估，本研究估計這三種物質排放減量部分，共減少 694 萬公斤；若將排放減量貨幣化，總貨幣效益估計為 2,277 萬元。

由於本研究僅針對執行該政策後，私人運具使用者改搭捷運對空氣品質改善的效益進行估計，若能再將政策實施所投入的成本納入考量，將可透過成本效益比了解該政策的成效。另外，若能再進一步對民眾進行相關政策的使用情形調查，將獲得更詳盡的使用者資訊，有助於提升後續估計結果品質。

死因統計之開放與應用

吳姿慧

衛生福利部統計處

摘要

十大死因長期為衛福部網站關鍵字熱搜第一名！為發揮資料應用價值，死因統計透過不同模式對外開放資料，讓公私部門、民眾及學術界充分參與，達到「有效加值運用、發揮資料共享」目的。相關應用如下：

- 一、支援衛福政策運用:提供疾病管制署、國健署辦理傳染病防治、癌症個案追蹤及兒少受虐死因回顧業務。
- 二、協助外部公務串聯運用:建置 5 個標準化應用程式介面(API)，按月協助銓敘部、教育部、退輔會、勞保局、社工司勾稽各種退休保險及福利救助受益人之身故停領作業，並相互勾稽內政部戶政資料庫死亡資料確度。
- 三、協助私部門徵信：提供保險犯罪防制中心線上比對，防止偽造死亡證明書詐領保險金。
- 四、縮短原鄉健康不平等：協助分析原鄉與全國癌症發生率及死亡率，孕育原鄉消化系癌症防治試辦計畫。
- 五、學術研究：近 3 年提供中央研究院、國家衛生研究院及公私立大專院校申請 236 件死因個別資料應用之研究案。
- 六、死因空間資訊系統：應用死因統計開放資料所建置之「台灣線上互動式死因空間資訊系統」，網址：<http://mortality.geohealth.tw/>。
- 七、利用對外記者會、新聞稿及簡報，對一般民眾宣導最新死亡統計結果，進而達到國民預防疾病目的。

臺北市性別落差指數探討

翁尚伯

臺北市政府主計處

摘要

近年來女性在工作職場上逐漸扮演著不可或缺的角色，惟社會上依舊存在職場區隔及性別歧視等現象，導致女性往往比男性擔任較低薪的職位或工作的現象，本案係藉由試編臺北市性別落差指數(Gender Gap Index, GGI)，了解臺北市性別平等的發展狀況。

本文參酌行政院主計總處之編算方法試編臺北市 GGI，試編結果民國 106 年臺北市 GGI 為 0.729，於近十年中僅高於 97 年、99 年及 105 年；另觀察六都排名情形，臺北市 GGI 僅排名第 4，且低於全國，重要結論如下：

臺北市「政治參與」次指數的表現差距較大，除臺北市未曾有女性擔任市長外，市議員及一級局處首長由女性擔任之比例均較低。

「經濟參與和機會」、「教育程度」、「健康與生存」等 3 項次指數，近十年臺北市均呈現穩定增加之趨勢，且六都中均排名第 1 或第 2 名。

「經濟參與和機會」次指數各項指標可發現，隨著職等提升，女性人員比例有逐漸下降之情形，加以女性勞動力參與率仍與男性有段差距，可見男女性在工作場上的差距仍有許多改善空間。

本文期藉由性別落差指數探討，檢視臺北市性別在平等發展上的不足之處並提出建議，期望做為改善國內性別平等政策及性別平等指標之依據。

我們與文字的距離－公路總局話務資料初探

張富凱、李昆叡*

交通部公路總局主計室

摘要

交通部公路總局用路人服務中心轄屬話務中心(以下簡稱話務中心)平均每月服務約 2 萬通來電，其中「一線客服結案」之占比呈遞減趨勢。本研究希望透過話務資料找出 FAQ 更新的方向，提供話務人員更多元完整的資訊，進而減輕前端業務人員負擔。

不同於一般公務資料以數字為主，話務資料係以文字型態記錄民眾的洽詢事項，本研究採用 R 語言建構文字探勘(Text Mining)應用模式來處理這些非結構化資料，針對洽詢內容進行斷詞處理，萃取出最常被提及的關鍵詞，同時利用圖形視覺化呈現，最後運用隱含狄利克雷分布(Latent Dirichlet Allocation，簡稱 LDA)模型，從眾多字詞中找出有意義的主題分類，並進一步建置以話務資料文字探索為目標的平台，可隨時掌握民眾來電洽詢的內容與議題變化。

開啟偏鄉教育—統計的運用與支持

劉嘉蕙

教育部統計處

摘要

偏遠地區由於遠離市中心，交通與生活機能較為不便，幅員遼闊加上地廣人稀，學校條件相對不利，尤其受到少子女化的嚴重衝擊及都市化的磁吸效應，致偏鄉學校在師資、行政、組織及教學上遭遇的各種問題迄待教育資源的支持與改善，因而催生「偏遠地區學校教育發展條例」於 106 年 12 月 6 日公布施行。本條例施行後，偏鄉學校的認定由過往的單一主觀方式調整為客觀分級機制，統計的運用在新機制下扮演重要角色。

本文遂結合政策需求及相關統計資料的支持，解讀目前偏遠地區學校在各項教育資源的現況，及透過與全國數據之相互比較，呈現目前國內偏遠地區學校教育機會均等促進的實況與成效。