

出國報告（出國類別：國際會議）

2017 年美國拉斯維加斯 CES 消費性電子展
出國報告

服務機關：行政院主計總處主計資訊處

姓名職稱：郭設計師家城

派赴國家：美國

出國期間：106 年 1 月 4 日至 106 年 1 月 12 日

報告日期：106 年 4 月

摘要

國際資訊與通訊技術產業發展趨勢消費性電子展(CES)係全球三大電腦展之一，主要探討最新之資通訊科技發展趨勢議題，希望能透過參觀消費性電子展及其相關議題研討會，持續關注雲端運算技術最新發展趨勢，以提升主計資訊業務運用大數據、雲端運算技術及資訊安全之規劃能力，提升政府管理與決策品質。

今(2017)年為消費性電子展 50 周年，共區分為三大展區，共計區分為 24 個參觀主題及超過 800 位專家探討最新資通訊技術應用研討會，透過消費性電子展之實際案例及經驗分享，以作為日後主計資訊業務推動發展之參考。

目 錄

一、	目的	3
二、	過程	5
三、	重要內容摘要及心得	9
四、	建議事項	35

一、 目的

本總處為提升主計業務效能，目前已辦理建置中央政府歲計會計資訊管理系統、特種基金歲計會計資訊管理系統及地方政府縣市預算會計系統等資訊服務，並為增進主計資訊資源整合共享，另建置主計資訊系統集中維運平台，並辦理本總處資通訊安全、個人資料保護、資訊服務等管理制度推行及各式資訊安全監控與防護管理；此外，配合政府資料開放及運用大數據分析進行施政規劃等政策，持續開放包含歲計、會計及統計範圍資料，並辦理主計資料大數據分析之研究。

近年來資通訊技術的快速演進，雲端運算、巨量資料應用等新興議題蓬勃發展，本總處已建置之中央政府歲計會計資訊管理系統、特種基金歲計會計資訊管理系統及地方政府縣市預算會計系統等資訊服務，如何運用雲端運算之優勢，降低各別建置與維運成本，在配合政府資料開放及運用巨量資料分析進行施政規劃等政策下，如何導入現行已成功之國際案例及經驗，將會是未來的挑戰重點。

故透過參觀消費性電子展及其相關議題研討會，了解最新之物聯網、巨量資料、雲端運算及資訊安全應用於各產業主題之國際資訊與通訊技術產業發展趨勢，爰參加美國拉斯維加斯 CES 消

費性電子展，以期透過消費性電子展之實際案例及經驗分享，對於主計資訊相關業務未來推動能有所幫助。

二、 過程

消費性電子展 CES 於美國拉斯維加斯舉行，今(2017)年適逢 CES 50 周年，其規模擴大舉行，本屆 CES 展期為 2017 年 1 月 5 日至 1 月 8 日共 4 天，參觀行程表如表 1：

表 1、消費性電子展 CES 參觀行程表

日期區間	行程內容說明
1 月 4 日	由台北啟程，於舊金山轉機至拉斯維加斯
1 月 5 日至 1 月 8 日	全日參觀美國消費性電子展 CES 及相關議題研討會
1 月 9 日	參觀舊金山
1 月 10 日	因飛機機械故障，滯留舊金山 1 日
1 月 11 日至 1 月 12 日	由舊金山返回台北

今年為第 50 屆美國消費性電子展 CES 展，其規模比往年更盛況空前，此次展區地圖如圖 1，共分為 Tech East(為圖 1 右上角區域)、Tech West(為圖 1 中間區域)及 Tech South(為圖 1 左下角區域)等 3 個場區，場區之間以接駁巴士(Shuttle Bus)作為運輸工具，以方便參觀者可在 3 個場區間來回參觀。



圖 1、第 50 屆消費性電子展 CES 展區地圖

今年美國消費性電子展 CES 共分為 3D 列印(3D Printing)、周邊產品(Accessories)、音響(Audio)、擴增及虛擬實境(Augmented & Virtual Reality)、通訊基礎建設(Communications Infrastructure)、電腦軟硬體服務(Computer Hardware/Software/Services)、內容發布會

(Content Creation & Distribution)、數位影像及攝影(Digital Imaging/Photography)、數位多媒體(Digital/Online Media)、無人機(Drones)、遊戲(Electronic Gaming)、健身運動(Fitness & Sports)、健康及生物科技(Health & Biotech)、網路服務(Internet Services)、生活(Lifestyle)、個人及網路安全(Personal & Cyber Security)、機器人(Robotics)、感應器(Sensors)、智慧家居(Smart Home)、創業(Startups)、車聯網(Vehicle Technology)、影音(Video)、穿戴式設備(Wearables)及無線設備及服務(Wireless Devices & Services)等 24 個主題，大部分主題皆有應用到物聯網、巨量資料、雲端運算及資訊安全等議題，各分別於三個場區進行展示，各主題展示區域如表 2，其中○代表主要展示區、▲代表次要展示區。

表 2、第 50 屆消費性電子展 CES 各主題展示區域

主題	Tech East									Tech West	Tech South
	Las Vegas Convention and World Trade Center									Sands Expo The Venetian	ARIA(C Space Exhibits)
	North Hall	Central Hall	South Hall 1	South Hall 2	South Hall 3	South Hall 4	Central Plaza	North Plaza	Westgate		
3D 列印										○	
周邊產品	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	
音響	▲	○	▲	▲						▲	
擴增及虛擬實境				○							▲
通訊基礎建設					▲	▲				▲	
電腦軟硬體服務					○	○			▲	▲	
內容發布會		▲									○

主題	Tech East									Tech West	Tech South
	Las Vegas Convention and World Trade Center								Westgate	Sands Expo The Venetian	ARIA(C Space Exhibits)
	North Hall	Central Hall	South Hall 1	South Hall 2	South Hall 3	South Hall 4	Central Plaza	North Plaza			
數位影像及攝影		○									
數位多媒體		▲									○
無人機				○						○	
遊戲				○							
健身運動										○	
健康及生物科技										○	
網路服務					○	○				▲	
生活					▲	▲				○	
個人及網路安全			○								
機器人										○	
感應器			▲	▲						○	
智慧家居		▲								○	
創業										○	
車聯網	○						▲	▲			
影音		○	▲	▲					▲		▲
穿戴式設備										○	
無線設備及服務	▲	▲			○	○			▲	○	

三、 重要內容摘要及心得

本屆消費性電子展，共舉辦 24 個參展主題及 800 位專家探討最新資通訊技術應用研討會，大部分參展主題及部分應用研討會議題與物聯網、巨量資料、雲端運算及資訊安全應用相關，其展覽重要內容摘要及心得如下：

(一)物聯網應用

本屆消費性電子展參展主題中，多數主題皆與物聯網有其相關，其中以智慧家居(Smart Home)主題為物聯網應用之大宗，智慧家居展場大多擺設在 Tech West 中，智慧家居主題包含家電整合、老人照護、健康照護等服務。

最早的物聯網應用在於家電連網，在本屆消費性電子展有關家電連網的品牌就屬樂金電子(LG)和小米，為了打造更美好的生活而創新，將家電連網並進行整合應用。

LG 是先將所有家電產品透過 Wi-Fi 進行連接，其家電包含電視、冰箱、吸塵器、洗衣機、烘衣機、電子鍋、微波爐、掃地機器人、除濕機、空氣清淨機、冷氣等家電產品，皆透過自家的 WebOS 平台，將感應設備所感應到的生活模式儲存到雲端，並利用巨量資料分析與深度學習科技持續的改善使用者的日常生活。LG 於電視方面則推出 OLED 電視，其厚度

薄度不到 3mm 厚(如圖 2)，猶如壁紙一樣，也結合 Nano Cell 科技，打造家庭劇院極致饗宴。LG 在家電集中控制上，使用內建 Alexa 的家庭機器人，用來控制家庭中其他 LG 品牌的電器，使用者可以透過語音指令，就能夠利用 LG 家庭機器人進行開啟冷氣機或烘衣機等服務，家庭機器人除了可控制其他 LG 電器外，也可與人互動、提供播放音樂、設定鬧鐘、建立提醒事項、查看天氣、交通即時狀況等常用生活資訊。



圖 2、LG OLED 電視

小米在家電整合上也是不落人後，在本屆消費性電子展中，小米除了現行已販售的產品外，一口氣推出了電視、手機和路由器等三種新產品。電視比照 LG 一樣，其厚度薄度約 5mm 厚，採透明立架及運用人工智慧技術，結合全景音樂打造家庭劇院，雖說對比 LG 後覺得已無太新創意，但價格上應該比 LG 便宜很多(這是小米長久以來的策略)。

在 OLED 電視的競賽中也缺少不了索尼(Sony)，Sony 在本屆消費性電子展所推出的 OLED 電視與 LG、小米不同的是喇叭內建在螢幕中，係透過螢幕的震動發出聲音。

將家中各項家電整合，使用手機進行遠端操控已是最普遍的服務(如圖 3)，有攤位提供可透過手機進行家電操控、開關窗戶、關閉不使用的電源、自動灑水裝置及自動調節燈光亮度等服務；有攤位提出將家中各式遙控器整合至單一設備中(如圖 4)，惟該產品的競爭對手將會是智慧型手機；有攤位提出透過 Zigbee 傳輸，透過 Amazon Alexa 語音助手，讓家中的插座、感應設備可接收使用者所下達的指令，以達到控制家中各項家電用品(如圖 5)。



圖 3、物聯網應用之一



圖 4、物聯網應用之二



圖 5、物聯網應用之三

老人照護服務為多樣式提供老人所需服務，有攤位展示利用智慧床、智慧枕頭、智慧衣及智慧系統的整合，提供老人健康照護方案(如圖 6)；有攤位提供將老人常用服務整合至

枕頭上(如圖 7)，該產品使用太陽能並宣稱具有防水功能，使用者可透過簡單幾個按鈕就能享受所需服務；有攤位則將拐杖安裝感測器(如圖 8)，可依照使用者使用拐杖情形自動判讀使用者身體狀態或是否有跌倒情形，並提供必要之服務請求；有攤位則提出穿戴感應設備(如圖 9)，該設備具有自我學習機制，使老人可在更安全的環境裡獨立生活。不管提供哪種樣式的老人照護服務，其最主要的目的為因應老年化社會的來臨，如何透過資訊科技提供老人照護服務，將是未來火紅的新興產業。

安全健康監控
不穿不戴+

睡眠安全與健康照護解決方案

Sleep Safety and Health Care Solutions

非侵入性光纖生理監測技術(nFOPT)

Acceptance cone

Core

Cladding

Cladding

- 智慧枕 Smart Care Pillow
- 智慧床墊 Smart Care Mattress
- 智慧床 Smart Care Bed
- 智慧墊 Smart Care Film
- 智慧照顧房 Smart Care Room
- 智慧照護系統 Smart Care System
- 智慧衣 Smart Clothes

H Huijia 滙嘉健康生活科技
Huijia Health Life Technology

圖 6、物聯網應用之四

CES 2017

50857 SANDS G : EUREKA PARK

ALAIN TIXIER
alain.tixier@fingertips.fr
@Spinoffalain
+33 6 31 49 83 81
www.fingertips.fr

VIKTOR™ is ideal for the hotel Room for persons with reduced mobility.

It's a smart relational cushion VIKTOR™, dedicated to older people, people with reduced mobility or disabilities. This cushion is connected 3G or 4G: wireless solution, use of solar energy, waterproof and unbreakable.

PARTICULARITY : Viktor is a one-stop window providing comfort, safety, and social interactions to elderly people and people with disabilities. It enables them to overcome their isolation and reconnects them with day-to-day life. Viktor is also able to link all the connected objects in the house as well as e-health, telephony and medico-social services.

Make their daily life brighter

VIKTOR™ is based on two factors. People with reduced autonomy, staying home or in special residence, suffer isolation and digital technology is able to break this isolation by getting them in contact with world, families and billions of content interesting for them. But for this people use digital terminal, computer, tablet or smartphone is not easy, even impossible. In any case this device complexity remains an enormous barrier to use.

FINGERTIPS therefore created VIKTOR™, which takes the form of a light comfortable cushion on person's lap. Soft, warm, flexible, it includes a control panel with simple pictograms dedicated to trigger functions related to the Internet. The functions appear on the TV screen in bedroom or living room.

Videoconference with grandchildren, outcomes of health care interventions, games, specific programs, online surfing... smart relational cushion is made according to the needs and daily expectations of the potential beneficiary.

IT'S VITAL!

In 5 years, VIKTOR™ plans to equip 30 million of dependent persons, especially in the establishment
→ market of 3 billion euros

France	2015: 66,3 million people, 1,5 million people with reduced autonomy 2060: Metropolitan France will have 73,6 million people on 1 January 2060, (+ 11,8 million more than in 2007). The number of people over 60 years will increase to over 10 million. One in three will have over 60 years. (INSEE)
USA	2014: 318,9 million people in USA. 42 million people over 65 years and 7 million over 85 years, respectively representing 13,5% and 2,2% of the total population. 2050: the number of Americans over 65 years will triple. (INSEE)

圖 7、物聯網應用之五



圖 8、物聯網應用之六



圖 9、物聯網應用之七

老人化的社會需考量到老人對於年齡的尊嚴，老人不希望因為自己年紀較大後，就必須要依賴著年輕人來照顧他們，老人家反而會希望能跟同年紀的老人一起生活或能夠自己獨立的生活，在本屆消費性電子展中有攤位則循著這樣的需求提出生物特徵辨識鎖，對於老人而言，尋找不到鑰匙或忘記密碼是較容易發生的事情，所以如果將家門使用一般鑰匙鎖或密碼鎖更換為生物特徵辨識鎖，在未來的老人化的社會將會是個很方便的东西，或許會成為生活的必需品。

健康照護著重在透過可連網之測量設備及大數據分析來

管理成人及小孩健康狀況(如圖 10)。

welllet DAGYM
Life Cycle
HEALTHCARE SOLUTION

Measurement Devices

SMART BALANCE
By measurement of body composition (body weight, BMI, muscle, body fat and basal metabolism), IM Healthcare provides health management service ("DAGYM" service) which provides a specific solution for individual user.

SMART LINE
Smart Line is a smart height meter connected with smart phone application. Height is one of important data to check BMI and growth rate check of children. It has a small clip-shaped appearance to be attached to a smart phone easily.

BRAIN SCAN
By measurement of EEG (Electroencephalogram), Dagym service gives analyzed result if a user has obesity from mental cause. If a user is analyzed to be obese from mental cause, Dagym service provides healing solution to user.

DAGYM Application for smart phone

DAGYM App displays analyzed data from measurement devices in real time and provides customized solution based on data

Adult solution Compare user's data with average values by age and gender. It can display the degree of obesity and body age, and accordingly provide customized exercise guidance accordingly.

Child solution Compare user's data with average growth rate (height and obesity) according to the age and gender and display it visually. By analyzing intaked food data, it provides food guidance to support creating correct eating habit to child.

DESIGN DAGYM App is designed for easy use so that users can easily check the measurement data. User can add family members with Dagsm's wide coverage of user's age.

IM HEALTHCARE promise of health

[Head Office] [26354]#608, 200 Geopdosi-ro, Jijeong-myeon Wonju-si, Gangwon-do, Korea
TEL:+82-70-4918-2125 FAX:+82-31-8065-4030

[R&D Center] [16954]#2907 Heungdeok IT Valley, Heungdeok 1-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea
TEL:+82-70-4918-2125 FAX:+82-31-8065-4030

圖 10、物聯網應用之八

為了達到智慧家居服務，網路攝影機是不可缺少的產品項目，友訊科技(D-Link)在本屆消費性電子展推出多種無線網

路攝影機，提供智慧家居中家庭安全監控服務，並主打夜視功能，即使在全黑的環境下能可清楚看到任何細節，並可透過聲音和移動偵測功能發送訊息通知屋主有人入侵，也同時將影像錄影儲存下來。D-Link 也有推出 mydlink Home App，透過單一應用程式整合控管各種智慧家庭裝置，除了儲存影像外，還提供縮時功能，可快速回顧當天重要事件。

除了智慧家居外，物聯網的應用其中有一部分主題係在展示健身運動項目如何連結網路提供增值服務，在現代人愈來愈重視健身運動下，在會場上當然也就少不了科技結合健身運動的服務，有廠商提出在進行單車訓練時(如圖 11)，穿戴裝置除記錄及顯示訓練者心跳數、單車轉速等資訊外，也可提出訓練路徑規劃與建議事項(如：應加速跑、放慢速度以調節呼吸等)，更可進一步的判斷出個人是否已到達當日的訓練極限，就如同有位個人的貼身教練在身邊提醒一般。



圖 11、廠商說明運動如何結合科技服務

去年運動結合科技的關注焦點就屬 Under Armour (安德瑪)結合 HTC 所推出的 UA HealthBox 概念，其中包含 UA Band 手環用以監控日常生活中活動、健身、睡眠等相關數據；UA Heart Rate 配戴在胸前用以運動時心跳監測、計算卡路里等功能；UA Scale 體重計則是用以紀錄每天體重的變化情形，從睡眠、健康、活動等方面進行測量與紀錄。今年度消費性電子展則由另一家運動廠商提出運動結合科技之應用，New Balance 與 Intel 合作推出智慧錶，除了可以紀錄使用者的心率偵測和計步等數據外，考慮到運動者常配戴耳機聽音樂的習慣，結合 Google Play 音樂，使用者可以先將音樂下載至手錶裡，就能透過藍牙耳機聽手機裡的音樂。

既然運動結合科技，會場上也就少不了有運動選手親臨現場參觀，在參觀時就恰巧遇到 Shaquille O'Neal(如圖 12)在參觀健身與運動場區的攤位。



圖 12、Shaquille O'Neal 親臨現場參觀

本屆消費性電子展有關物聯網應用以智慧家居、健身運動為大宗，於展場中所展示之商品皆以如何透過科技讓人類過的更健康及更便利，在本總處主計資訊系統中應屬統計類之相關資訊系統可與人們平常生活相關議題結合，因考量業界的創意能量較大，政府與其思考如何與智慧家居相關議題

結合，不如將本總處統計類資料開放給業界運用，才能達到最大效益。

為達到物聯性應用，即需要有一致性的介接規格才能進行服務整合，在健身運動的展區與展覽者請教與討論後發現，目前該服務是與多個服務廠商進行整合介接，但介接規格並未有一致性規範，所以必須符合該產品格式才能進行服務整合。此觀念就如同現行本總處刻正推行之經費結報系統，如要使前端行政系統資訊與經費結報系統整合，則需制訂與前端行政系統共用性介接規範，才能使得服務串接更加方便與快速。

(二)巨量資料應用

巨量資料意指所涉及的資料量非常龐大，無法透過人工方式進行資料解讀，巨量資料需具備有數量(Volume)、有效性(Velocity)、多樣性(Variety)等特性，在本屆消費性電子展就屬車聯網為巨量資料的代表，車聯網透過車上的感應設備(Sensors)進行車內與車外的情況判讀，故此次車聯網展場以支援自動駕駛汽車為主，包含停車輔助系統、避免碰撞及相關緊急事件處理。

車聯網服務大多聚集在 Tech East 中，各大車廠也相繼提

出自動駕駛汽車的概念，會場上也出現許多自動駕駛汽車模型(如圖 13)。



圖 13、自動駕駛汽車模型展示

豐田汽車(Toyota)於會展現場所展示的是概念車，Toyota 所展示的是透過不斷學習駕駛者的習慣及車上相關感應設備，以預估駕駛者的需求。這部分 Toyota 走的與其他車廠不同觀

念，並不是往自動駕駛汽車的方向發展，而是深化使用者體驗，以提高駕駛人的滿意度。

奧迪(Audi)與 NVIDIA 合作推出自動駕駛汽車，因自動駕駛汽車技術牽涉到深度學習，其深度學習係依速類神經系統網路，即在高速狀態下分析巨量資料的數據，故一般傳統的晶片已無法符合需求，NVIDIA 特別為此需求研發 GPU (Graphics Processing Unit，圖形處理器)，專門適合於自動駕駛領域中關於深度學習開發與應用為主的需求。

克萊斯勒(Chrysler)在本屆消費性電子展推出模組化概念的汽車，其概念即可讓車主自己隨著乘客人數的多寡自行增加座位坐數，可透過車外 LED 燈發出不同顏色的光與外界溝通，也可透過車上各種感應設備(如：雷達、聲納、攝影機等)，隨時監測車輛內外部的狀況。

除了車聯網外，位於 Tech West 創業展區亦有發現大數據分析平台產品(如圖 14)，該產品可將用戶資料、人口統計資料、商業資料、環境資料等相關數據進行線上分析，此服務應屬於軟體即服務(Software as a service, SaaS)，整合機器學習、統計模型及互動式視覺化科技，更快速為企業找到客戶的需求。



圖 14、大數據分析平台產品

要進行巨量資料分析前需要具有足夠大量及多項性的即時資料，本屆消費性電子展之車聯網主題係透過感應設備進行資料收集，本總處統計作業中包含物價指數、國民所得及

經濟成長、綠色國民所得、家庭收支調查、就業及失業統計、薪資及生產力統計、社會指標、工業及服務業普查、人口及住宅普查、農林漁牧業普查、國富統計、產業關聯統計等，如在本總處統計調查之各行各業中皆有相關感應設備，本總處即可加速資料收集及巨量資料分析應用。

消費者物價指數係為衡量台灣一般家庭購買消費性商品及服務之價格水準變動情形，而財政部電子發票就像是消費通路中的感應設備，於 105 年 B2C 消費通路共開立超過 60 億張電子發票，且資訊即時回傳至財政部電子發票整合服務平台，若能將電子發票與本總處統計相關資料進行交叉分析，或許能分析出額外的資訊和資料關聯性，以做為政府決策使用。

(三)雲端運算應用

本屆消費性電子展參展主題中有多項主題係整合了雲端運算之應用，其中又以亞馬遜公司(Amazon)所推出的 Amazon Alexa 語音運算服務為其大宗，樂金電子(LG)於會展上所展示的電冰箱結合 Amazon Alexa，使得冰箱不再只是冰食物的單一功能，使用者不需要打開冰箱門，只需透過敲冰箱二下，冰箱面板就會變成半透明，使用者就立即可看到冰箱內的食

物，以達到節省能源的目的，另外冰箱上有四個不同項目的按鈕，以確認冰箱裡的食材是否快要過期，另外也可透過冰箱所結合之 Amazon Alexa 服務，使用者可以透過 app、動口說等方式，直接連結線上音樂和視頻，也結合了 Amazon 電子商務購物平台，一旦發現食材沒有了，可以直接在面板上線上購物，不用出門就可以購買新鮮蔬菜，冰箱就如同虛擬助理一般。

BMW 自動駕駛汽車也是結合 Amazon Alexa，使得乘客可以在車裡盡情享受聽音樂、觀看多媒體影音或休息，並為降低各乘客互相影響，在座椅頭枕內建個人化聲音防噪。反觀現行特斯拉汽車(Tesla)已在美國進行實際自動駕駛汽車路上測試，而 BMW 在現場僅展示概念車，要到推出真實產品可能還需要幾年的光陰。

福特汽車(Ford)與亞馬遜公司(Amazon)合作，會場中展示將 Amazon Echo 導入汽車服務當中，坐在車裡就可以進行購物，這或許會是未來行動購物的一種消費型態。

機器人主題也是屬於結合雲端運算服務的一種，機器人將影響人類未來的生活，一方面使得人類過的更好，一方面也將造成更多人失業，而說到機器人第一印象會想到鴻海所

製造的 Pepper，現場所展示的機器人不僅有像 Pepper 類型，其機器人的應用包含了金融相關、零售業、健康照護、農業及製造業等，機器人也是結合了雲端運算服務，可透過行動裝置進行操控，在會場攤位中最為人知的就是 LG 掃地機器人，也有攤位將機器人應用在教育上，除了可與學生一起團隊學習外，還可以幫助學生解決問題，惟現場讓人感到訝異的是竟然有寵物機器人(如圖 15)，可陪伴在老人家身邊，與老人家進行聊天並進行健康關懷。

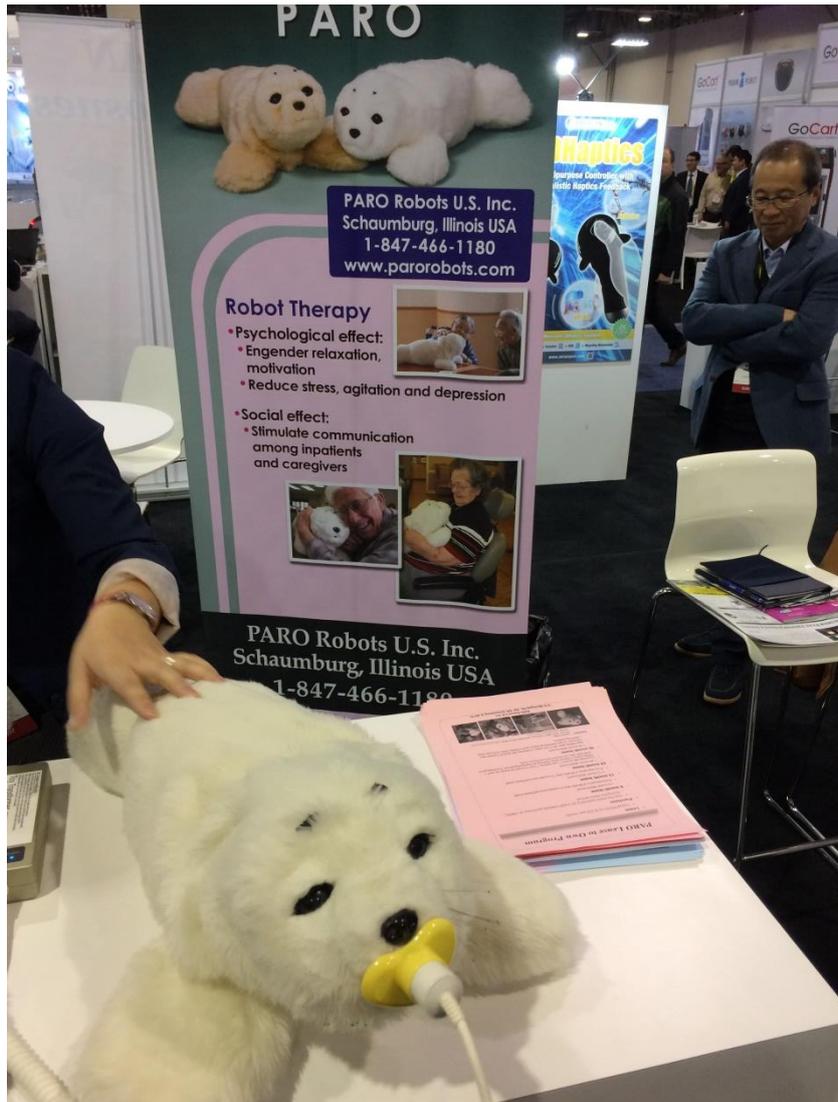


圖 15、寵物機器人

現行全球最大的兩項雲端運算服務平台係屬 Amazon Web Services (AWS)及微軟(Microsoft) Azure，而大數據、機器學習等也需使用雲端運算服務，所以未來在雲端運算服務應用上應該會持續的成長，而本總處主計資訊相關應用系統也應該要評估雲端運算服務優缺點，將應用系統移植至雲端運算服務裡，也可降低硬體維運管理成本。

(四) 資訊安全應用

自從電子商務盛行以來，網路安全議題即如影隨行，在物聯網時代中，網路安全議題是最大的問題，駭客就像聞到血腥味的鯊魚一樣，正磨刀霍霍地準備針對未有足夠安全的連網設備進行大規模的攻擊。在這屆參展主題中，健康照護、智慧家居、車聯網及金融應用上等主題皆有相關網路安全應用。

在金融應用上，依著無紙化貨幣的趨勢，現行行動支付服務有些結合手機密碼、有些則結合生物特徵辨識(如：手指指紋)，以確保我們在網路購物或實體消費時的安全。

在智慧家居的發展中，網路安全應用也是個熱門話題，但在智慧家居中，人們總是不重視資訊安全議題，不願意花太多的錢在網路防護作業，在會展攤位中就有展示如何不花費太多錢的情況下，在遭遇未知網路入侵者時，服務如何進行資訊安全防護與提醒使用者，並可自動辨別出是哪些潛在弱點導致駭客入侵。

自動駕駛汽車需透過車內及車外感應器接收來自四面八方的資訊，透過雲端運算後提供更接近使用者需求之服務，但如何避免駭客入侵自動駕駛汽車系統的議題，即屬於資訊

安全議題，在 Tech East 會場外的廣場中，有廠商提出一種解決方案，當駭客入侵自動駕駛汽車系統時，當雲端運算服務判定自動駕駛汽車的行為已與正常行為不符合，或乘客發出自動駕駛汽車已不受控制(使用車上按鈕求救)時，雲端中心將強制重啟(Reset)自動駕駛服務，以恢復正常駕駛。這種解決方案的模式未來應可應用到各種行業中，只要該行業的服務出現異常情形(如系統出現殭屍行為不斷攻擊其他系統服務時，雲端中心可強制恢復該系統服務至原先正常狀態，都可透過相同或相似的運作方式，避免災害持續擴大。

展場上有攤位展出個人雲端服務產品，係為一台類似小型網路空間伺服器，可架設在家裡、辦公室等個人私人空間中，除了自己可以隨時隨地上網存取自己的內容外，並可設定給特定人員才可進行存取，此產品的訴求點為資料存放地點是自己可以控制的，減少隱私資料外洩或放至於公有雲的疑慮，又可以符合雲端服務的優點。

每天都有駭客入侵政府機關、健康醫療、金融銀行等網站的網路安全與隱私入侵事件，而駭客攻擊的目的就是為了竊取智慧財產權、情報和訊息。而物聯網時代後，遭受網路攻擊的挑戰度將會更高，可以想像的到，愈來愈多的設備都

可以連上網路，但並不是所有設備都有足夠的網路防護措施，以前只有電腦伺服器相關設備可進行攻擊，未來可攻擊的可擴增到所有可連上網路的設備，現行最常見的網路攻擊即是分散式阻斷攻擊(Distributed Denial-of-Service attack, DDoS)，包括推特(Twitter)、Spotify、PayPal 網站都曾遭受過 DDoS 攻擊。醫療設備也是駭客攻擊的重點目標之一，駭客可遠端操控輸送病人正在施打的藥劑量值、可侵入 X 光設備及系統進行破壞、將保存血液及需冷藏藥物的冰箱溫度重置導致血液及藥物全部損毀、更新醫療紀錄導致醫生誤診或開出錯誤的藥物。除了美國食品藥物監督管理局(FDA)曾多次警告有關資訊安全防護外，Johnson & Johnson 公司也曾告知使用者雖然被未經授權的入侵機會低，但仍已有醫療公司被駭客成功入侵攻擊過。

網路安全已是各項新興資通訊科技所必須重視的事情，而在物聯網時代將會被更加的重視，預計在 2020 年將會超過 210 億個設備可連接上網路，雖然物聯網具有無限的潛力，但相對在醫療保健、金融付款、工業、運輸、政府部門、製造業等將面臨嚴重挑戰，近年來如 DDoS 攻擊、2016 年的 Mirai botnet(殭屍攻擊)等資訊安全攻擊事件，如何確保上網使用人

員的網路安全，在發現系統漏洞需修補時如何儘快完成修補更新作業，在遭受攻擊時能否即時提醒系統管理人員及使用者，甚至可以立即做出緊急處理與回應，也將是未來的重點產業之一。

四、 建議事項

本次參觀 2017 年美國拉斯維加斯消費性電子展後，發覺台灣對於新興資通訊科技的應用仍有很大的進步空間，在參與多場主題演講後，對於物聯網、巨量資料、雲端運算、資訊安全應用在未來主計資訊業務提供以下建議以供討論：

(一)持續開放政府所擁有的資料：加拿大官員受邀的主題演講中

亦有提到政府應將資料釋放給業界去發揮，才能發揮資料最大的效用。業界在服務創新的能量上遠大於政府機關，在智慧家居展區看到許多應用服務的整合，其中部分資訊係來自政府機關，與其政府自行內部研究，不如開放給業界使用來得更有效益。而本總處負責政府歲計、會計及統計工作，已累積相當大量資料，亦可由資料擁有機關思考開放相關歲計、會計及統計資料的可行性。

(二)辦理大數據分析應用

物聯網時代的來臨，將會有愈多愈多的設備串連在一起，預計在 2020 年時每天人類將產生 1.5GB 的資料、汽車將產生 4GB 的資料，故大數據的應用也將會是未來重點產業之一，美國經濟學者 Dan Ariely 曾說過：“ Big data is like teenage sex: everyone talks about it, nobody really knows how to do it, everyone thinks everyone else is doing it, so everyone claims

they are doing it.” (大數據就像青少年之於性：每個人都在說，但卻沒人真的知道怎麼做；每個人都覺得其他人在用大數據，所以每個人都說他們在用大數據)，當物聯網時代來臨後，大數據將不斷地產生，只是現在大家不知道該怎麼應用，都還在摸索中。

本總處負責政府歲計、會計及統計工作，擁有政府歲計、會計及統計相關資料，本總處現行刻正規劃建置之大數據分析平臺，如何運用總處擁有之數據分析來輔助及解決政府預算赤字等問題，將會是本總處未來幾年內可努力的方向。

(三)主計資訊應用系統結合雲端運算服務：

所謂的雲端運算服務，即代表服務提供者可隨自己的需求自行調配需求，使用者可透過各式行動載具、桌上型電腦等，只要透過網路即可存取到所需之服務，而雲端運算服務對於本總處而言會有以下優點：

1. 可降低本總處硬體維運成本、伺服器資安防護成本。
2. 可避免一次性大量採購硬體成本。
3. 可因應突發性事件及符合業務高峰期之需求。
4. 伺服器發生故障時可自動切換其他伺服器持續提供服務，系統可用度較高。

而雲端運算服務對本總處而言並非完全沒有缺點，其缺點如下：

1. 如機關發生網路斷線時，所有服務都將全部停擺。
2. 現行 Amazon Web Services 及 Microsoft Azure 資料中心都不在台灣，如將本總處資訊系統移植到雲端運算服務，無法確保資料僅儲存於台灣。
3. 現行雲端運算服務大都屬於公有服務雲。

在這次會展中，雖然整合雲端運算之應用皆以 Amazon Alexa 語音運算服務為其大宗，但對於本總處主計資訊應用系統結合雲端運算服務之議題上，可考慮與國內 ISP 廠商(如：中華電信等)及資料中心架設在台灣之國際雲端服務廠商(如：Google 等)合作，或將主計資訊應用系統整合至國家發展委員會與中華電信共同建構之行政院及其所屬委員會雲端資料中心，不僅可以減少維運成本的支出、解決上述所提雲端運算服務之缺點，也可提升使用者的滿意度。

(四)重視資安防護：

美國聯邦貿易委員會主席在受邀的研討會上亦有提出政府有責任保護好系統中敏感性資料。在這次展場中雖未看到(可能是沒有逛到)整體的資安防護措施，僅有家庭式的資安防

護設備，但在此次的展場中可觀察到所提出的服務都是多種新興觀念所整合。

本總處現行已導入 ISO 27001 資訊安全認證，其網路安全人人有責的觀念也已從上位者滲透到基層人員，在相關的資訊安全風險管理上已有一定程度的熟悉，未來本總處的資安防護措施，如果可結合雲端運算及人工智慧技術，或許應對未來新型態資安攻擊事件時，就不再只是疲於應付而已。