

出國報告（出國類別：國際會議）

出席 IEEE 消費者電子國際會議 (ICCE'2017)報告

服務機關：國立中正大學

姓名職稱：熊博安教授兼國際事務長

派赴國家：美國

出國時間：106年1月6日至1月12日

報告日期：106年02月03日

摘要

科技的進步讓人類的生活變得更便利。其中，影響最深的即消費者產品，尤其以消費者電子(consumer electronics)為主。在現今的科級時代，無人能與電子產品完全脫離。食衣住行，無一不與消費者電子密切相關。本次出席之會議即為消費者電子國際會議，由知名國際電機與電子工程師組織(Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE)所主辦。ICCE 國際會議為期三天，並與國際消費者大展(International Consumer Electronics Show, CES)頭尾結合，亦即 CES 最後一天與 ICCE 第一天為同一天。參與 ICCE 的學者，可以一併參加 CES 大展，觀磨與學習世界大廠最新的科技產品。

三天會議，每天均有一場主要演講(Keynote)，涵蓋坐進非常熱門的虛擬實境技術(Virtual Reality, VR)、靜電放電(Electrostatic Discharge, ESD)和霧運算(Fog Computing)。除了三場主要演講外，每天均有七場並行的 Sessions。會議主題從擴充實境到能源管理到視訊系統都有。中午也有會士提升活動(IEEE Fellow Elevation)的午餐演講(Lunch Talk)。會議舉辦得非常成功，參與各界人士均很滿意。本人也覺得收穫很多，學習到最新科技。

會議攜回資料非常少，只有一個可以下載論文集的網址。這也是未來趨勢，所有資料均在雲端。

目 錄

目 的	01
過 程	02
心得及建議	06
附件	06

目的

消費者電子產品與現代人的生活息息相關。本會議主要討論消費者電子的相關技術與設計議題。因為智慧電子與應用系統越來越廣泛被應用，所以相關技術需求也日益增加。另外，智慧系統之設計技術也日益複雜化，因此需要更多的會議與專家討論這些複雜的設計所引發的種種問題。例如，如何進行預測、如何整合物聯網系統、如何應用消費者電子到健康照護、如何將大數據、雲端計算、機器學習及前瞻智慧系統設計整合在一起等議題。

會議中經由三個主要演講進行最前瞻議題的探討，包含虛擬實境、靜電放電和霧運算。論文發表分為兩類，一類為口頭簡報，另一類為海報展示。海報展示的論文，均有一分鐘的時間進行現場錄影報告，此報告亦將由大會放置消費者電子學會的 Youtube 網站供大眾瀏覽。本人論文就是屬於第二類，海報展示加錄影報告。

此會議的學術論文分為十一個論文發表領域(tracks)，包含

1. 無線射頻與無線網路技術(RF, Wireless & Network Technologies)
2. 娛樂、遊戲、虛擬與擴增實境(Entertainment, Gaming, Virtual & Augmented Reality)
3. 影音系統、影像及視訊、相機與擷取(AV Systems, Image & Video, Cameras & Acquisition)
4. 汽車消費者電子應用(Automotive CE Applications)
5. 消費者電子感測器與微機電系統(CE Sensors & MEMS): **本人擔任此 Track 的主席，亦即 Track Chair**
6. 消費者健康照護及系統(Consumer Healthcare & Systems)
7. 消費者電子基礎建設系統與裝置的能源管理(Energy Management in CE Infrastructure, Systems & Devices)
8. 物聯網與無所不連網(Internet of Things and Internet of Everywhere)
9. 消費者電子基礎建設系統與裝置的資訊安全與隱私(Security and Privacy in CE Infrastructure, Systems & Devices)
10. 互動與人機介面技術(Enabling & HCI Technologies)
11. 其他消費者電子相關技術(Other Technologies Related with CE)

過程

106 年 1 月 6 日由臺灣桃園國際機場出發，並且於美國當地時間 1 月 6 日下午 12:30 抵達拉斯維加斯 (Las Vegas)。路途中一切平安順利。因為到達飯店時已經兩點多了，所以可以直接入住。晚上只有到附近去用餐及熟悉環境。

1 月 7 日，CES 大展已經進行到最後一天了。所以，我就到 CES 北館參觀此展覽的一部分，主要包含汽車電子。今年的主題相當吸睛因為很多攤位都在展示最新的虛擬實境或擴充實境的應用。全世界各大汽車廠均展出最新科技。但是，很多都是以概念車以及相關附屬周邊做展示。例如，豐田汽車(Toyota)的概念車是一輛白色的汽車，可以與駕駛進行口語對話，並且根據駕駛當時的語氣、指示等訊息進行自我學習與調整。如此廠商的概念車，其他廠商亦有類似之產品展示。這些展品均有擴充實境的能力或支援。這天最大的收穫就是觀摩學習產業界在擴充實境的科技發展以及體驗最新的科技產品。在會場也看到自動駕駛的模擬與仿效技術。



圖一、Toyota 概念車展示於 2017 年 CES 大展

其他概念車如圖二所示。



圖二、CES 大展中展示的汽車電子最新科技

1 月 8 日是會議第一天，一早到會場參加開幕典禮與第一場主要演講 (Keynote)。開場時，各主席報告後即開始第一場主要演講(Keynote)演講，由深入視覺公司(ImmerVision)公司的派路列先生(Patrice Roulet)介紹【開放 360 度嵌入技術，如何將你瞬間移動到另一個地方】(Opening 360 Immersive Technology, how will you be transported right there, in person, instantaneously)。演講者透過虛擬實境(Virtual Reality, VR)的技術說明未來科技對人類的生活帶來的種種改變以及應該如何因應這些改變。未來社群和應用程式開發者均會納入虛擬實境技術。其實，現在手機也已經開始被用來當成虛擬實境的工具之一。因為有七場平行的論文發表場次(sessions)，所以我選擇國際電子電機協會的未來方向 I: 雲到物的頻譜中的收斂(IEEE Future Directions 1: Convergence through the Cloud-to-Thing Continuum)。此場次的會議，主要討論雲端計算到物聯網之間的收斂技術以及 IEEE 身為國際組織應該如何因應。臺上的六位專家學者，透過各種角度說明他們各自的觀點。大致上，此場次的內容比較屬於組織面的，與科技的相關性比較薄弱。

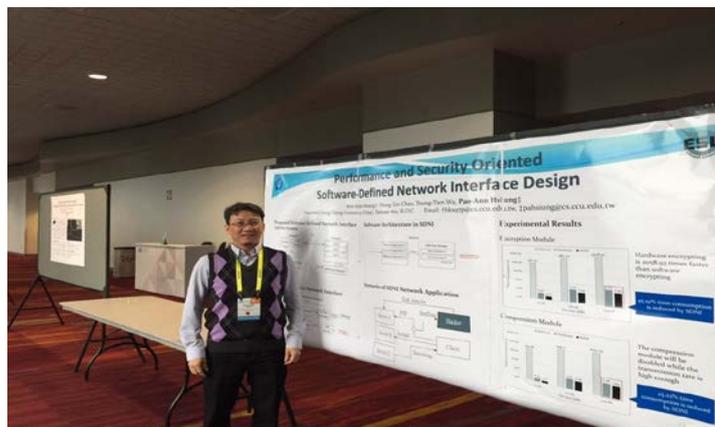
當天中午除了有午餐外，大會亦安排午餐會報，其中央請虛擬實境首選(VR First)公司的費函歐斯堪(Ferhan Ozkan)說明該公司如何支援全球各大學進行虛擬實境(VR)資源的擴充。藉由提升每位學生可以用的設備，該公司希望增加學校在 VR 方面的教育訓練。與會者希望該公司能提供更多的學校相關資源，但是費函(Ferhan)表示因為現在全球已經有兩百多所學校在排隊了，所以還需要在等，但是仍然歡迎學校提出申請。下午場，本人亦參加了我自己組織的第五個領域(Track)，亦即消費者電子感測器與微機電系統(CE Sensors & MEMS)。這個會場(session)中有五篇論文報告。大部分的論文著重在提出全新的或改良已有的感測器。此場次中，最有趣的論文是最後一篇，有關如何用數位認證的方式提出可蘭經的安全框架(secure framework)。

1 月 9 日為會議議程的第二天，我一早到會場參加第二天的主要演講。此演講由中央佛羅里達大學(University of Central Florida)的 瑞因劉(Juin J. Liou)教授講靜電放電與消費著電子的挑戰與解答主題為【低電壓消費者電子的靜電放電保護：挑戰與解答】(Electrostatic Discharge (ESD) Protection of Low-Voltage Consumer Electronics: Challenges and Solutions)。此演講中，提到目前消費者電子產品越來越多，所以產品間的互相干擾以及如何保護產品變得越來越難。演講中說明與介紹 ESD 的保護策略、方法和測試。如何符合 ESD 需求的相關設計也使

現代互補金屬氧化物半導體(CMOS)和雙閘極元件(FinFET)技術變得更重要。此演講比較屬於技術面的探討，收穫良多。

演講後，本人參加海報發表場次(Poster Sessions)。我的論文這次被列為海報展示與口頭錄影。我的海報展示如圖三所示。口頭錄影參加 ICCE'2017 的最佳海報發表視訊獎(Best Poster Video Award)，大會已經製作成影片放置到 YouTube 頻道上了，如圖四所示可以從以下連接取得：

https://youtu.be/KM_hB5uZCPM?list=PLcS-HUwSHpFryR8SKqu_vRsXDCnNN6rMP。



圖三、ICCE'2017 海報展示與口頭錄影論文發表



圖四、ICCE'2017 最佳海報發表視訊獎本次論文的報告

海報展示完成後，本人繼續參加無線感測相關場次的論文發表。其中除了傳

統的固態裝置(SSD)效能和發光二極管(LED)控制系統外,亦有前瞻的軟體定義網路(Software Defined Network, SDN)控制層的相關論文發表。例如,哈達蘇菲(Hadar Sufiev)的論文提出適用於SDN的動態聚集流量架構設計,雖然與本人此次所發表的論文不同,但是可以做某種層面的整合運用。這也是本次收獲之一。

1月10日為本會議第三天議程,也是第三場的主要演講(Keynote),由IEEE會士和思科傑出工程師張道(Cisco Distinguished Engineer Tao Zhang)介紹霧運算時代的來臨及其在消費者電子上的影響(The Emerging Era of Fog Computing and Its Impact on Consumer Electronics)。繼雲端計算後,霧運算(Fog Computing)嚴然成為下一個主流運算架構。本人主要研究網宇實體系統(Cyber-Physical Systems, CPS)的設計,因此與霧運算密切相關。由此演講中,主要收獲為如何運用霧運算的相關技術達到CPS的一些系統功能。例如,CPS裡面最常要設計的就是減少資料傳輸以節省電力。霧運算將運算由雲端搬回網路的邊緣(Network Edge),也就是更靠近使用端(感測端)因此可以減少一些資料運算。兩者的目標一致,因此可以互相運用相關技術。

第三天中午也有一場午餐演講(Luncheon Keynote),由哥倫布大學(Columbia University)的保爾沙達(Paul Sajda)教授介紹人腦及電腦介面與虛擬及擴增實境整合(Integrating Brain-Computer Interface Technology with Augmented and Virtual Reality)。此主題雖然與本人的研究主題無關,但是也是非常有趣的問題探討因為現在AR和VR是主流的設計技術。下午參加了物聯網的論文場次,其中物聯網智慧交通(Smart Crossing Using IoT)甚為有趣因為與本人的研究有關連性。本人研究智慧交通多年,主要著重在交通號誌的時間控制和追撞預警。這些與論文主題智慧過馬路相關,也讓我收獲很多。

1月11日一大早,由拉斯維加斯離開美國並於1月12日傍晚抵達桃園國際機場,圓滿結束本次出國出席國際會議的行程。

心得與建議

本次會議舉辦地點與時間均為完美。會議的整體安排很好，與會人員應該都很滿意。議程第一天與 CES 大展最後一天同步，也是一種很好的設計，讓與會者可以有充分的時間提早來參加世界級大展學習很多有用的新科技。

議程方面，三場主要演講(Keynotes)涵蓋虛擬實境(VR)、靜電放電(ESD)和霧運算(Fog Computing)已經包含了所有目前最熱門的話題，也是最需要被探討的。由此可見，大會在安排今年的議程非常用心。

唯一缺點是因為拉斯威加斯是一個玩樂性質很重的地方，論文發表場此參加的人並不多，所以感覺氣氛沒有很熱絡。午餐和晚宴，人比較齊全，其他時間就還好。

以上是心得。個人建議如下：本次會議議程中座談會的場次比較沒有看到，應該多安排一些座談會(panel discussions)，這樣可以針對一些重要的議題進行深入的討論，應該有助於提升參加者的參與程度。

另外，建議可以有更多的設計吸引 CES 大展的參加者可以留下來參加此 ICCE 會議，讓會議的參加人可以更多元。

附件

本次會議僅提供一份帳號密碼下載論文集和一份兩頁的簡單議程，並未提供任何紙本論文也為提供 USB 的論文資料。我覺得這樣很好，可以減少地球污然。環保的議題，在這種大場合時尤其管用。