

出國報告(出國類別：參加國際會議)

參加 2017 感測、通訊與網路國際研討會

服務機關：國立中正大學電機系

姓名職稱：蔡宗亨 副教授

派赴國家：美國

出國期間：106 年 6 月 11 日至 106 年 6 月 30 日

報告日期：106 年 7 月 25 日

摘要

此次使用中正大學青年學者獎獎勵經費，參與在美國聖地牙哥市(San Diego, California, USA)的 2017 感測、通訊與網路國際研討會(2017 IEEE International Conference on Sensing, Communication and Networking)。這個會議著重於感測器與通訊系統、網路結合的技術研討，每年都吸引來自世界各地從事感測器與網路資訊的研究人員與產業界從業人員共同參加，是個跨領域交流的好場合，包括感測器設計、訊號擷取與訊號處理、網路通訊等方面的專家學者齊聚一堂，大會的目標是希望能研討適合物聯網超低功率的通訊系統與網路架構，並最佳化與感測器整合的介面設計。本人主要學習如何投入研發感測電路系統與通訊系統之整合，並在會議中有機會與國內外學者見面討論研究心得，分享研究成果。

目次

封面.....	
摘要.....	
目次.....	
本文.....	1
目的.....	1
過程.....	2-3
心得與建議.....	3-4
攜回文件資料清單與照片.....	4
拜訪邀請函.....	5

本文

目的

近年來，物聯網相關技術快速發展，除了感測器的設計越來越多樣化與客製化，整體系統整合度亦明顯趨於複雜。除了感測器與讀取電路的整合，從最新的研究發展可觀察到通訊系統與網路的設計亦需同時於早期設計時機加入考量。本人在中正大學電機系從 97 學年起開始執行國家型晶片系統設計整合型計畫，整體計畫所規劃的研究方向為低功率生醫傳感器訊號之擷取與處理應用，計畫目標為開發超低功率之混合訊號電路設計，包括儀錶放大器、濾波器、類比數位轉換器等電路設計。此次使用中正大學青年學者獎獎勵經費，參與在美國聖地牙哥市 (San Diego, California, USA) 的 2017 感測、通訊與網路國際研討會 (2017 IEEE International Conference on Sensing, Communication and Networking)。這個會議著重於感測器與通訊系統、網路結合的技術研討，每年都吸引來自世界各地從事感測器與網路資訊的研究人員與產業界從業人員共同參加，是個跨領域交流的好場合，包括感測器設計、訊號擷取與訊號處理、網路通訊等方面的專家學者齊聚一堂，大會的目標是希望能研討適用於物聯網系統之超低功率通訊系統與網路架構，並最佳化與感測器整合的介面設計。

此會議有為數不少的業界與學界專家們參與，包括了生醫、感測器、通訊系統與網路等方面的應用系統，並在會議中有機會與國內外學者見面討論研究心得，分享研究成果。

僅將本次與會目的條列如下：

- 一、增進低功率傳感器電路與系統整合設計專業知能之分享與交流，特別是與通訊網路的結合方面。
- 二、參與相關研討、學習及交流活動，學習國外資訊大廠跨領域發展趨勢，拓展台灣學術研究成果於國際之可見度。

於國際研討會會議結束之後，本人轉往加州大學戴維斯分校(University of California, Davis)拜訪魯門教授(Prof. N. C. Luhmann)，魯門教授邀請本人於 2017/06/15 至 2017/06/30 期間至其實驗室參訪，並針對通訊系統混合訊號介面電路合作開發設計進行討論。

過程

2017/06/11: 半夜 23:55 從桃園機場搭機前往美國加州洛杉磯市，於洛杉磯租車自駕至聖地牙哥市

2017/06/12: 至大會舉辦地點報到

2017/06/12-14: 參與會議，大會議程表格如下

IEEE SECON 2016 Schedule At A Glance					
	Monday	Tuesday		Wednesday	
	June 12 2017	June 13 2017		June 14 2017	
8:00-8:30	Registration (Continental Breakfast 8:15AM-9AM)				
8:30-9:00					
9:00-9:30	Robotic Wireless Networks (RWN) Workshop	Opening Remarks		Panel	
9:30-10:00		Keynote			
10:00-10:30					
10:30-11:00	Break	Break	Break	Break	Break
11:00-11:30	Robotic Wireless Networks (RWN) Workshop (ends at 12:10AM)	Session A	Session B	Session G	Session H
11:30-12:00					
12:00-12:30					
12:30-1:00	Lunch (for workshop attendee)	Lunch		Lunch	
1:00-1:30					
1:30-2:00					
2:00-2:30	Smart and Connected Indoor Environments (SCIE) Workshop	Session C	Session D	Session I	Session J
2:30-3:00					
3:00-3:30					
3:30-4:00	Break	Break	Break	Break	Break
4:00-4:30	Smart and Connected Indoor Environments (SCIE) Workshop	Session E	Session F	Session K	Session L
4:30-5:00					
5:00-5:30					
5:30-6:00		Poster/Demo			
6:00-6:30					
6:30-7:00					
7:30-8:00		Opening Reception			
8:00-8:30					

2017/06/15-30:至加州大學戴維斯分校電機系拜訪魯門教授

2017/07/01-20:私人行程

2017/07/21: 凌晨 01:20 從舊金山機場搭機返回臺灣

本人此次主要參與感測器與通訊系統設計方面的議程。07/01-07/20 為自行安排之私人拜訪行程，主要停留於加州矽谷，拜訪於高科技公司工作之同學與好友。

心得及建議

今年的會議已是這個系列會議的第十四次舉辦，此次會議安排了三天的議程，大會的主題專題演講被安排於第二天的早上九點三十分至十點三十分，邀請了美國維吉尼亞大學資訊科學系約翰·史坦科維奇教授(Prof. John Stankovic, Computer Science Department, University of Virginia)發表演說，題目是關於物聯網的研究挑戰與解決方案(Research challenges and solutions for IOT/CPS)，於演講中他提出物聯網的單項技術日趨成熟，可應用到的場域日漸增加，然而隨著所要聯接至網路的物件快速地增加，如何在系統設計時因應客製化系統適當且快速地調整系統規模就成了重要的研究議題與挑戰。

臺灣在資通訊產業方面的技術發展相當成熟，整體產業鏈完善，能吸引國際上知名公司前來投單設計，積體電路與系統設計亦為國內目前重點計畫技術發展方向，臺灣在物聯網技術的發展方面可以在系統硬體設計佔有重要場位。此次會議在有關低功率感測器整合系統設計，以及通訊系統平臺的研究，個人深深覺得只有硬體設計是絕對不足夠因應將來的應用系統發展，應更著力於可調整式設計概念，引入部份軟體的設計，可於系統早期開發時就架構上進行優化，降低不同系統的開發時間。研討會中所學習的概念，對於本人研究感測器積體電路系統很

有幫助。在整個大會期間，個人除了藉此機會與國內外學者在生醫電路與系統方面研究之傑出單位進行交流外，並透過當面互動討論與國際學研單位建立良好關係。這個會議綜合許多領域的專家，才能營造跨領域整合發展的機會，我覺得近年來的研究發展更著重於跨領域的整合技術，這方面我們應該要更努力。

攜回文件資料清單

1. 會議議程冊。

其餘會議資料都可由大會網頁下載。

附件：

大會現場照片





COLLEGE OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND
COMPUTER ENGINEERING
(530) 752-0583
FAX: (530) 752-8428

ONE SHIELDS AVENUE
DAVIS, CALIFORNIA 95616-5294

April 12, 2017

Prof. Tsung-Heng Tsai,
Dept. of Electrical Engineering
Dept. of Communications Engineering
National Chung-Cheng University
Chiayi, Taiwan

Dear Prof. Tsai,

I am pleased to invite you to visit my laboratory at the University of California, Davis for the period 06/15/2017 to 06/30/2017. I will work with you as you engage in the research project of tunable mixed-signal interface circuits. I think we can further advance research toward system-on-a-chip integration and improve the performance of the system. I am delighted that you will come to the University of California, Davis and expect fruitful research outcomes through our collaboration and discussion.

Best regards,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "N.C. Luhmann, Jr.".

N.C. Luhmann, Jr.
Distinguished Professor
Electrical and Computer Engineering