

出國報告（出國類別：參加國際會議）

## 參加 IEEE ISCAS 國際會議

服務機關：國立中正大學電機系

姓名職稱：李順裕 教授

派赴國家：韓國

出國期間：101 年 05 月 20 日至 101 年 05 月 23 日

報告日期：101 年 05 月 31 日

## 摘要

感謝經濟部補助經費（機票及生活費），使計畫主持人有此機會參與在 Seoul Korea 舉辦的2012 International Symposium on Circuits and Systems，並在會議中能與國內外學者討論研究之心得。此會議為一年一度IEEE Circuits and Systems Society舉辦的國際研討會，由於此會議為IEEE在電路與系統領域具指標性的會議，因此會議間有不少業界與學界參與，個人實驗室在今年承蒙審查委員青睞，亦有一篇口頭論文發表，為能完全呈現實驗室之研究成果，各人親自參與會議報告，論文題目為：***A Low-Power RF Front-End with Merged LNA, Differential Power Splitter, and Quadrature Mixer for IEEE 802.15.4 (ZigBee) Applications***。個人在Low-power wireless communication section除報告自己的研究外，並聆聽國內外學者的報告，其中包含多位經常在外演講的知名學者，個人除受寵若驚外，也非常高興有此榮幸參與此國際盛會，並將實驗室研究成果與國際學者分享。整個行程安排如下：計畫主持人於一百一十一年五月二十日搭機前往韓國首爾，於五月二十二日進行口頭報告，並於五月二十三日會議結束返回台灣，會議之議程內容超過100 sections，個人參與之section主要為RF、analog & health care。由於三天皆於會場聆聽演講與國際學者討論研究心得，收穫相當豐富。

## 目次

|            |   |
|------------|---|
| 封面.....    | 1 |
| 摘要.....    | 2 |
| 本文.....    | 4 |
| 目的.....    | 4 |
| 過程.....    | 4 |
| 心得與建議..... | 7 |

# 本文

## 目的

生醫電子晶片系統目前已為智慧電子國家型的科技計畫方向之一，出國人員(李順裕)從事此方面之研究已長達十一年之久，因著發表論文與參與國際會議，常認識不少國際學者，並邀請前往演講，曾受邀之演講地點包含加拿大(Vancouver, BC, Canada)、美國(Standford, CA, U.S.A)、大陸(Suzhou, China)與澳洲(RMIT University/ Melbourne, Australia)，每一次對個人的成長與見識皆增長不少。因此每次投稿國際會議，在個人出國經費允許條件之下，當義不容辭親自前往交流與討論，以提升實驗室的能見度與國際化。此次為個人第一次前往韓國首爾，並參與 IEEE Circuits and Systems Society 一年一度的國際盛會，除透過會議場合與國際學者交流外，亦見識韓國在科技上的發展成就，對於 Samsung 近幾年來的異軍突起亦相當深刻。此深刻印象，將有助於返國後在教育與研究上對學生指導態度嚴謹度的提升，以及個人成長學習的警惕。

## 過程

### 5/20: 前往韓國首爾(Korea Seoul)

約晚上九點左右蒞臨飯店(Ramada Seoul)，準備 5/22 報告的投影片。此次會議個人隻身前往，未與其他人員同行，無論坐公車與搭捷運都是隨車隨到摸索至飯店，因此至晚上九點才到達 Ramada Seoul，第一次拜訪韓國首爾，此為難得經驗之一。

### 5/21: 報到，聆聽早上的 keynote speech 與參與 analog section 的口頭報告

會議第一天早上，大會邀請 Samsung President: Dr. Nam-Sung Woo 進行演講，主題為:Smart Mobile Devices and Semiconductor Solution: Past, Present and Future，內容不但介紹 Samsung 在手機、顯示器與半導體的成就，亦介紹一個從無到有之跨國企業的興盛歷史，尤其該公司企圖未來幾年將取代台積電在全球的地位，令人印象深刻，讓個人對台灣 IC 產業榮景相當憂心。尤其該公司對個人在生醫電子的研究亦相當有興趣(5/22 當天口頭報告完，有不少工程師詢問個人的研究內容，直到 section chairman 提醒我:keep your confidentiality，我才知道詢者非學校教授與學生，而是 Samsung 內部工

工程師)，總之，韓國工程師對科技求知的企圖心，已遠勝個人所習知之竹科工程師與所教育的研究生，此部分應是台灣教育界與產業界皆需好好審思的一個問題。

在聆聽完演講後，本想至 analog section 聆聽口頭報告，然遇到幾位 IEEE fellows (Profs. Mohamad Sawan, 王駿發教授、方偉騏教授...)，趁此機會與幾位資深學者進行交流，學習其在學術成就上的經驗。下午時間主要聆聽 Analog section: Gm-C filter 以及 Sigma-Delta Converters I 設計報告，中場休息時間亦參與場外 post section 的交流，與 post section 的學生與教授進行 RF front-end 電路設計的討論，讓自己在類比電路設計技巧上提升不少。以下為當天之剪影。



## 5/22: 聆聽早上的 keynote speech 與親自進行口頭報告

會議第二天早上，大會邀請 University of California at Berkeley: Prof. Chenming Hu 進行演講，主題為 FinFET and the New Scaling Path to Small Size and Low Power，內容主要介紹 12 奈米(nm)以下之電晶體製造技術，因全世界(含台積電)目前都遇到如何將電晶體縮小至 45 nm 以下之技術瓶頸，為突破此瓶頸，各大 IC 製造廠已開始尋求學術界之研發成果，並導入量產，而其中 Prof. Chenming Hu 20 年所研發之成果目前已被 Intel 採用並陸續導入量產，因此製程與過去(含台積電製程)迥然不同，對個人所研究之 analog circuit 影響頗大，且影響未來電子學與類比積體電路的教學，因此聆聽此訊息，將有助於個人未來的研究。

聆聽演講後，個人陸續參與幾個 section 的口頭報告，其中含 Circuits for Biomedical Systems I (09:00-11:10)與 II (11:30-13:00)，有於個人在國科會之主要研究方向為生醫電子，此兩個 section 可提升個人在此方面的視野，瞭解目前國際研究的趨勢。下午時間除參與 post section 的討論外，亦至 Low-Power Wireless Circuit Section 進行口頭報告，報告內容主要介紹本實驗室所提出之 2.4GHz 射頻前端電路，此外，個人亦利用此機

會介紹實驗室的研究內容，如過去國外演講的經驗，報告完後獲得不少與會人士的興趣，並詢問詳細的技術內容，其中不乏學校教授與業界人士。以下為當天之剪影。



5/23: 聆聽早上的 keynote speech 與 healthcare section 的口頭報告，返國

會議第三天早上，大會邀請 TU Berlin Germany: Prof. Roland Thewes 進行演講，主題為 CMOS Devices for Smart Biomedical Purposes - The New Big Thing?，內容主要介紹生醫電子相關電路與系統，此技術為個人主要研究方向，且目前亦為智慧電子國家型科技計畫方向之一，演講者在此領域有不少期刊論文發表，且受邀至不少會議進行演講，為此方面國際知名學者，介紹內容包含生物、醫學之相關應用，非常生動活潑，對個人之視野開闊不少。

演講結束後，因距離搭機時間還有空檔，因此個人亦繼續參與 integrated Bio-medical Systems, BioMEMS, Bio-Sensors/Actuators & Lab-on-Chip I 的 section，會後巧遇菲律賓大學一位助理教授，該教授曾在 2006 上過我的 Mixed-Signal IC 設計課程(個人曾參與經濟部國合處計畫，至菲律賓大學授課兩週，進行該國種子教師培訓，並協助經濟部進行國民外交)，因透過個人當時介紹生醫電子所需之混合訊號(Mixed-Signal)IC 設計技術，隔年該生前往歐洲攻讀博士學位，且選擇此主題進行博士研究，因此在當

天會場該助理教授特別感謝個人當時的指導，讓我感觸良多，也為過去的國際交流感到相當欣慰。以下為當天之剪影。



### 心得與建議

參與會議過程中，個人除藉此機會與國內外學者在生醫方面研究傑出之單位進行交流外，並透過整個會議之研討獲得不少生醫有關之感測、電路與系統設計之創意，尤其在聆聽其他學者報告時有一些研究上之討論，使得個人視野擴展不少，相信這些討論心得，無論對於個人研究與未來學生之指導將有莫大之助益。往後若有機會，個人將更積極參與國際會議的論文發表與演講，期許個人研究能展現於國際舞台，在感謝經濟部補助之餘，亦期望經濟部未來能繼續支持與補助個人參與國際會議。此外，本次參與會議行程相當緊湊，在會場大約待了三天，與會人士幾乎為教授學者與國際知名人士，在整個大會期間，已充分參與各研討會之討論，此研討內容將可作為個人與實驗室未來研究之參考，並提高所指導博士生的研究視野。