

出國報告（出國類別：國際會議）

參加 2011 電機電子工程學會 電路與系統  
國際研討會心得報告

服務機關：國立中興大學  
姓名職稱：黃穎聰 副教授  
派赴國家：巴西  
出國期間：2011/05/14~23  
報告日期：2011/06/17

## 摘要：

本報告係針對2011/05/14~23赴巴西里約熱內盧參加2011 電機電子工程學會電路與系統國際研討會所提出的心得報告。本研討會是由IEEE Circuits and Systems Society所主辦，至今已有數十年的歷史，是一主題相當廣泛，歷史最悠久、規模最大的旗艦型會議。此次前去參加主要是要發表題目為『窄頻電力線通訊之低複雜度基頻傳收機設計』論文，以口頭報告形式發表，場次並安排在第一天下午。該論文為執行國科會三年期NSOC群體計畫的成果，主軸是綠色科技結合太陽能與市電之節能屋以及能源監控系統。而個人所負責的部分是發展一有效的節能屋監控系統所需求的資料傳輸網路，並以家庭內的電源線當成傳輸網路的媒介。此次前往參加，目的就是希望能瞭解這一研究領域目前的發展趨勢，並和研究同道進行交流。此外也想趁此機會，就其他的研究主題進行評估，作為將來可能的研究新方向。報告中除了詳述會議性質，相關議程之外，並根據所接觸的人事，歸納參加的心得並提出建議。

## 目次：

一、目的	3
二、過程	3
三、心得及建議	4
四、攜回資料名稱及內容	5
五、照片與其他	5

## 一、 目的

此次 2011 IEEE International Symposium of Circuit And System，地點是巴西里約熱內盧的 Windsor Bara Hotel。本研討會是由 IEEE Circuits and Systems Society 所主辦，至今已具有數十年的歷史，是一主題相當廣泛，歷史最悠久、規模最大的旗艦型會議。參加人數都維持在數千人左右，可謂盛況空前。此次論文投稿篇數共有來自世界 45 個國家共 1335 篇投稿，其中有 658 篇被接受，接受率約為 49.3%，維持過去一貫的水準。此次前去參加主要是要發表題目為『窄頻電力線通訊之低複雜度基頻傳收機設計』論文，以口頭報告形式發表，場次並安排在第一天下午。該論文為執行國科會三年期 NSOC 群體計畫的成果，主軸是綠色科技結合太陽能與市電之節能屋以及能源監控系統。而個人所負責的部分是發展一有效的節能屋監控系統所需求的資料傳輸網路，並以家庭內的電源線當成傳輸網路的媒介。有別於一般無線網路，利用家庭內的電源線網路可獲得較佳的使用涵蓋率，並且不需要額外的網路佈建費用。此次前往參加，目的就是希望能瞭解這一研究領域目前的發展趨勢，並和研究同道進行交流。此外也想趁此機會，就其他的研究主題進行評估，作為將來可能的研究新方向。

## 二、 過程

今年大會的主題包括以下幾個主題 Circuits and Systems for a Sustainable Environment, employing nanotechnology, sensor arrays, mobile processing, and energy-efficient systems。論文的發表分十五個 technical tracks 共 115 lecture 及 36 poster sessions 發表，主題涵蓋了 communication、visual、multimedia、analog、sensor、power、VLSI 及 life science 等，主題非常豐富。大會特別安排了三個 keynote speeches，包括了 TU Kaiserslautern 大學 Reiner Hartenstein 教授以 Aiming at the Natural Equilibrium of Planet Earth Requires to Reinvent Computing 為題的演講；微軟首席科學家 Rico Malvar 以 A Glimpse at the Future of Computing 為題的演講；Universidade Federal do Rio de Janeiro 大學 Luiz Davidovich 教授的 Exploring The Subtleties Of The Quantum World: From Einstein And Schrödinger To Quantum Information 演講。其中以第二場的內容最吸引人，主要是介紹 Micro-Soft 最近一系列多媒體技術的發展近況，包括了 visualization techniques for petabytes of data, touch interfaces and body computing, speech translation, augmented reality, user sentiment analysis, streaming data processing,

new wireless networking interfaces 等等，搭配了各種技術的 demo 短片，十分精彩。筆者的論文發表排在第一天下午，屬於 wire line communication track，為一口頭報告形式。發表後也和幾位日本與韓國的學者交換意見，大家一致認為這樣的題目有很好的應用潛力。由於本會議主題及內容相當多，同一時間有高達十場的 parallel sessions，限於時間與興趣關係，個人參與的場次主要以 multimedia 及 communication 兩類為主。multimedia 方面以 intelligent multimedia processing 相關論文最多，也有不少 3D video 的論文。Communication 主要是仍是 wireless 方面的論文居多，包括 UWB、SDR 及 Cognitive radio 的主題。今年較特別的有兩樣，其一是首次提供了 live demo session，由參與者將所做的電路系統實際搬到會場做功能展示與解說，相當吸引人。這其實是延續了去年在巴黎 ISCAS 的作法，由於反應良好，因此今年持續舉行。由 demo 可看出許多的國外研究團隊在系統整合以及實做上都相當的完整，而非只是單純專注在一個小模組上。另外一項特別的是 confession session，主要是讓大家分享過去研究失敗的經驗，是一項新的嘗試，但出乎意料的大家的反應十分熱烈，如果是研究類似的主題，聽了之後都頗有心有戚戚焉的感覺，也是收穫良多。

### 三、心得及建議

由於 IC 產業的不斷進步，SOC 是未來必然的趨勢，除了傳統的 wireless communication、consumer 及 multimedia system 主題外。由此次論文發表的主題可以很清楚的看出 bio-medical circuits 以及其在 health 及 life science 上的應用是一大重點，代表高齡化社會對於電子產業需求的變化。而國內在多年 NSoC 計畫執行後，現在所要推動的 MG + 4C 智慧型電子國家行計畫，也很正確的點出了 medical、green 以及 car 等新興的研究重點，值得大家努力開發。此外今年論文的接受率比去年更加降低，可感覺會議提高論文品質的決心，往後必須更努力才能確保論違背接受。而在全球 life science、health care 及 green energy 產業蓬勃發展的浪潮下，如何抓住其中的 research niche 是一大課題。和以往強調的 high speed、high system complexity 的走向，這些應用往往不需要高速的運算能力，但需要高度的跨領域整合。因此研究團隊的成立要比單打獨鬥來得有效率。而在在 video 及 communication 方面的研究，固然仍是目前學界及業界研究的重點，但應避免一窩風的全朝少數特定的標準來做。以 OFDM 系統為例，除了 Wi-MAX、LTE 之外，不論是在光纖通訊或及短

距離的無線通訊上都有很好的應用，也有許多待解決的研究議題。而演算法與硬體設計人的結合研究應可發揮更好的研究創意。

#### 四、攜回資料名稱及內容

- 大會論文集及議程手冊
- call for papers from
  - ◆ ISCAS 2012
  - ◆ ICASSP 2012
  - ◆ APCCAS 2013

#### 五、照片與其他



圖一、大會開幕



圖二、Reiner Hartenstein 教授的 Keynote 演講



圖三、個人論文發表