出國報告（出國類別：國際會議並發表論文）

參與第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議與發表論文

服務機關：國立中興大學電機系
姓名職稱：翁芳標 教授
派赴國家：日本 札幌
出國期間：2012/07/14 ~ 2012/07/20
報告日期：2012/07/25

摘要

2012 年第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議有悠久的歷史同時有許多嶄新與新穎的研究成果論文在此會議上發表。第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議由三個國際學術組織所贊助舉行，分別爲韓國電子工程師學會、泰國電機工程/電子電腦通訊與資訊協會與日本電子資訊通訊工程師學會。並由日本北海道札幌北海道大學資訊科學與技術學院所承辦。此科技會議包括三個重要議題，分別爲 (1) 電路與系統、 (2) 電腦與 (3) 通訊技術。第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議有電路設計、系統設計、電腦系統與通訊網路等許多重要領域。在此會議中，發表並討論這些領域中新穎的技術。此三個重要議題又可細分爲 41 個子議題，每一個子議題都有相當多的研究成果發表。在本次會議中，我們在通訊技術領域中發表研究論文 ”適用於多路徑衰減通道之盲蔽適應性多載波分碼多重進接接收機” ，並與參加會議之各國專家學者交流討論。

目錄

一、目的..... 3

二、過程..... 3

三、心得及建議..... 7

四、照片及攜回資料..... 8

一、目的

第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議由韓國電子工程師學會、泰國電機工程/電子電腦通訊與資訊協會與日本電子資訊通訊工程師學會等三個國際學術組織所贊助舉行，並由日本札幌北海道大學資訊科學與技術學院所承辦。會議包括電路與系統、電腦與通訊技術等許多重要領域。在此會議中，介紹並討論這些領域中新穎的技術。本次出國目的爲在通訊技術領域中發表研究成果論文，論文名稱爲 ”適用於多路徑衰減通道之盲蔽適應性多載波分碼多重進接接收機” ，並與參加會議之各國專家學者交流討論。

二、過程

● 7/14 （六） 第一天前往桃園國際機場搭機前往日本，傍晚到達日本。

● 7/15（日） 參與會議，下午抵達會場後，先前往報到處報到，領取會議相關資料。緊接著於晚上六點參加大會歡迎晚宴，與參加會議人員交流討論。

● 7/16（一） 早上9:00~11:30，參加大會全體出席之專題演講，演講題目爲 ”行動世代之電力管理積體電路之設計與挑戰”，內容爲介紹先進之行動裝置電源管理所用積體電路之設計與挑戰，演講非常精彩。下午一點至三點，在此會議中發表研究成果論文 ”適用於多路徑衰減通道之盲蔽適應性多載波分碼多重進接接收機” 內容爲介紹在多載波分碼多工的行動通訊系統中，因爲多重路徑的通道會造成嚴重的干擾，因此如何消除訊符間干擾及多重存取干擾爲主要目標。論文提出三種適應性濾波器架構來解決此問題，概念是利用適應性濾波器所估測出來的訊號能量去逼近所要求的訊號能量，並且把這一個演算法分別應用在有限脈衝響應濾波器、可調式解展頻濾波器以及廣義旁波瓣消除濾波器三種架構，來有效抑制多使用者所造成的多重存取干擾，並比較分析這三種系統在干擾環境下的效能。下午15:20~17:20，參加技術會議，主題爲安全生活與社群之

資訊與通訊系統，主要議題包括以圖爲基礎之視覺隱蔽分享方式之分類，探討分類基於圖表之方式、以圖爲基礎之視覺隱蔽分享方式之分類與資訊率，探討基於圖表之秘密分享方式與資訊率、探討無線感測網路能量獲取之介質存取以及探討利用多樣性與網路編碼之分層多播路徑協定。

● 7/17（二）早上9:30參加大會全體出席之專題演講，演講題目爲 ”語音編碼之技術與標準”，內容爲介紹目前語音編碼之相關技術與標準。相關技術可分爲時域與頻域兩種處理方式，編碼方式又可分爲有損失與無損失兩種。這些技術提出壓縮編碼技術的相關標準，每種方式已經應用於數位行動電話、數位廣播或儲存設備。根據最近各式各樣通訊系統的需求，語音編碼相關技術已有一致的標準形成，相關的個別技術可以整合成單一的編碼方式以適合更多的應用。上午10:30~12:10，參加技術會議，主題爲可靠通訊系統架構與應用，此場次由日本教授主持，主要議題包括探討可靠無線通訊的研究方向、探討可靠無線傳輸多模頻域等化器之積體電路硬體實現、探討可靠應用於國際電機電子工程師協會 802.11無線區域網路接收機之頻譜感測演算法、探討醫療與健康照護之可靠無線網路及探討網路擾動的相關觀念。爲了解決無線通訊網路涵蓋範圍與資料流量兩者之間的權衡問題，可以利用多路無線介面的方式來達成，而混合單載波與多載波的多模頻域等化器是達成可靠無線通訊的其中一種關鍵技術。利用單載波技術的大涵蓋範圍的特性與多載波的高傳輸速率，兩種技術可形成互補。而頻譜感測是實驗可靠無線通訊的關鍵技術，原因在於此技術可避免對原使用者產生干擾，並改善通訊品質與可靠度。下午1:30~3:10，參加技術會議，主題爲非高斯雜訊消除，此場次由日本教授主持，主要議題包括探討高階統計適應性演算法用於脈衝雜訊之消除、以零相位信號之脈衝雜訊之消除、如何利用適應性濾波器將電視影像中之雜訊之清除、如何利用中間濾波器將脈衝雜訊消除以及探討如何估計相機感應器參數。電視影像當訊號比較弱時會出現可看見的雜訊，而利用雜訊偵測、移動偵測與適應性濾波器可有效消除此雜訊。利用五個場域以計算濾波器的參數可增加此濾波效能。而關於相機感測器參數的估計以應用於與訊號相關的雜訊消除方面，可以利用穩健中線估測器以及最小平方演算法以估計這些未知的

感測器相關參數。下午3:30~5:30，參加技術會議，主題爲網路系統，此場次由韓國教授主持，主要議題包括探討如何利用花朵濾波器以改善搜尋性能、如何改善先進詢問演算法的搜尋性能、如何分析並增加允許的資料流量、如何執行網路參數之間相關性的分析以及探討如何設計最佳接收機緩衝器大小。在沒有封包遺失的情況下，傳輸控制協定的最佳接收緩衝器的大小是頻寬與延遲的乘積，然而，在有封包遺失的情況下，最佳接收緩衝器的大小可藉由分析在一個去回時間內封包遺失的情況來設計。

● 7/18（三）上午9:00~10:40，參加技術會議，主題爲通訊訊號處理，此場次由元智大學教授主持，主要議題包括探討如何追蹤正交分頻多工空間多工系統之載波頻率偏移與通道、如何最佳化調整最小均值平方演算法的步進值，以應用於網路之分散式估測、如何利用二維多追蹤偵測器於通道模型、如何基於位元階層偵測之視窗停止雙位元渦輪解碼，探討如何降低渦輪解碼的運算複雜度以及探討如何設計適用於渦輪碼與低密度奇偶檢驗多模單輸入單輸出架構。對於正交分頻多工空間多工系統之載波頻率偏移與通道參數追蹤，可以利用最大期望值演算法來達成，爲了增加系統的穩定性，當估計載波頻率偏移時，必須考慮通道估測誤差的機率分佈。同時，利用最大期望值演算法可以解決非線性的問題。而關於網路之分散式估測，可以利用漫射最小均值平方演算法以最佳化調整步進值。如同大部份的適應性濾波器演算法，漫射最小均值平方演算法也必須考量收斂速度與誤差的問題。在未來的無線通訊系統中，必須實現引用不同演算法與通訊標準之多模高彈性硬體，而多模軟式輸入軟式輸出架構可支援單雙位元渦輪碼與低密度奇偶檢查碼。而對於渦輪解碼的多餘運算可以藉由引用早期終止與視窗停止技術來降低。上午11:00~12:40，參加技術會議，主題爲超寬頻通訊與多輸入多輸出系統，此場次由泰國教授主持，主要議題包括探討如何利用環馬可夫隨機場域搭配天線排序以設計低複雜度多輸入多輸出偵測器並改善性能、如何利用最小均值平方演算法於多輸入多輸出正交分頻多工系統之訊號偵測、如何利用脈衝無線電超寬頻雷達系統於多目標物之定位以及探討如何改善脈衝無線電超寬頻雷達系統於多目標物之測距演算法。關於多輸入多輸出系統之偵測器，可以利用環馬可夫隨機場域搭配天線排序以降低設計複雜度。而對於多

輸入多輸出正交分頻多工系統，天線分集技術可改善位元錯誤率。然而，對於比較大的通道矩陣，可能因運算複雜度太高而無法實現，而利用最小均方誤差稀疏排序分解技術可降低此運算複雜度。關於脈衝無線電超寬頻雷達系統於多目標物之定位，其定位演算法可以利用整合的信號到達時間量測資訊與最小平方方式來達成。關於改善脈衝無線電超寬頻雷達系統於多目標物之測距方面，爲了改善測距的準確度，可以加入信號強度衰減的補償與利用門檻來識別真正的脈衝訊號。

● 7/20（五）搭機回台灣。

大會會議議程與排定發表論文時程如下：

Program

July 15 Sunday	
16:00-18:00	Registration
18:00-19:30	Welcome Reception (Restaurant Sora, Sapporo Convention Center)
Monday, July 16	
9:00-11:30	Opening, Plenary Lectures PL-01 and PL-02 (Room A)
11:30-13:00	Lunch Break
13:00-15:00	Tutorial Session (Room A), Oral / Poster Session (B-M1, ... , G-M1, P-M1)
15:00-15:20	Coffee Break
15:20-17:20	Tutorial Session (Room A), Oral / Poster Session (B-M2, ... , G-M2, P-M2)
18:30-20:30	Sapporo Reception (Kirin Beer Garden)
Tuesday, July 17	
9:00-10:00	Plenary Lectures PL-03 (Room A)
10:00-10:30	Coffee Break
10:30-12:10	Oral / Poster Session (B-T1, ... , G-T1, P-T1)
12:10-13:30	Lunch Break
13:30-15:10	Oral / Poster Session (B-T2, ... ,G-T2, P-T2)
15:10-15:30	Coffee Break
15:30-17:30	Oral / Poster Session (B-T3, ... , G-T3, P-T3)
19:00-21:00	Banquet (Keio Plaza Hotel)
Wednesday, July 18	
9:00-10:40	Oral Session (B-W1, ... , G-W1)
10:40-11:00	Coffee Break
11:00-12:40	Oral Session (B-W2, ... , G-W2)

Monday, 16 July

13:00-15:00Room P

P-M1

Communications *(Poster Session)*

Chair : Kosin Chamnongthai*KMUTT, Thailand*

P-M1-01

Blind Adaptive MC/CDMA Receivers in Multipath Fading Channels

Fang-Biau Ueng *National Chung Hsing University, Taiwan*

Ye-Shun Shen *National Formosa University, Taiwan*

Jun-Da Chen *National Chung Hsing University, Taiwan*

Jui-Chi Chang *National Chung Hsing University, Taiwan*

Chien-Hung Chen *National Chung Hsing University, Taiwan*

三、心得及建議

2012 年第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議有悠久的歷史同時有許多嶄新與新穎的研究成果論文在此會議上發表。此會議由三個國際學術組織所贊助舉行。此科技會議包括電路與系統、電腦與通訊技術，內容相當廣泛。在本次會議中，我們在通訊技術領域中發表研究論文，並與參加會議之各國專家學者交流討論。此會議收錄之論文相當廣泛，包括理論分析與實務應用，相當豐富。參加會議的人員中，也包括工業界的一些專家，利用此機會，爲學術界與工業界搭起溝通的橋樑。透過此次參與研討會的經驗，對未來研究的方向，有很大的幫助，期間與來自各國的專家學者討論交換意見，獲益良多，所達成的目標與成果相當豐碩，對於研究上可得到最大效益與產能。另外一個感想是學生出國參與學術活動的重要性，現場有很多研究成果是由參與研究的學生來發表，這對於學生來說是相當難得的磨練機會。如此，可讓學生瞭解學術發表的型式跟場合，還能體會不同國家的文化，拓展視野。所以，多參加國際會議，吸取新的想法和技術，增加視野，調整自己所做的研究，國內也應多舉辦相關研討會，加強技術交流。

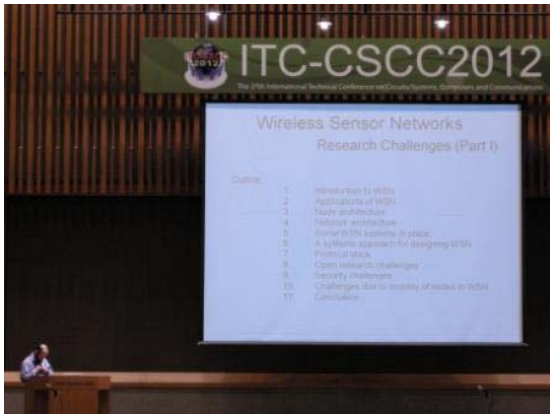
2012 年第 27 屆電路系統、電腦與通訊國際技術會議各相關領域皆有論文發表。同時會議出席者眾多，與會者十分熱烈參與。與會期間個人也與一些各國之學者專家交流討

論，並從各技術會議中了解各領域之研究現況及發展方向。此外，由於個人近期從事之多用戶檢測、盲蔽等化、正交分頻多工、多載波通訊、多輸入多輸出系統及智慧型天線的相關研究，對於這些相關領域之技術會議之內容較能充分掌握，其他領域較無法全盤了解與吸收。因此，今後應多方延伸研究觸角並多參加國內外之研討會，吸收相關背景知識以擴展自己的研究領域。

希望學校除了補助老師出席國際學術研討會之外，也能夠提供更多機會補助學生與教師出國共同參與頂尖大型的國際學術會議，藉由參與頂尖國際學術會議，在指導老師的帶領以及指導下，訓練學生更有國際觀且在國際會議上以英文發表論文，並接受參加人員之詢答，相信會收穫更多。

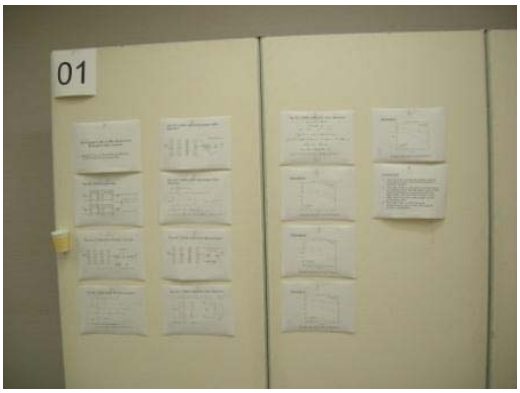
另外，希望國內也舉辦相關研討會，加強技術交流。日後國內舉辦相關國際會議時，建議能準備代表台灣文化或特色的相關活動或是演出，如此則能在會議主題的國際交流之外，相信對台灣文化介紹與國民外交的推廣一定會有相當的助益。

四、照片及攜回資料



研討會會場

發表論文場次



講解研究成果

攜回資料

論文集光碟片，內容包括所有與會論文之詳細內容。