

出國報告（出國類別：國際會議）

# **International Conference on Measurement, Instrumentation and Automation**

服務機關：雲林科技大學-電子工程系

姓名職稱：許明華 教授

派赴國家：中國桂林

報告日期：102年5月

出國時間：102年4月21日至102年4月24日

## 摘要

2013 年的『 International Conference on Measurement, Instrumentation and Automation』國際會議，在大陸桂林的 DaZheng Hot Spring Holiday Hotel 隆重舉行，會議時間則是從四月二十三日至四月二十四日，總計兩天。第二天上午安排兩場 Keynote speech，下午則進行論文發表與討論，依下列六個領域：

(I) Measuring Technology and its Application (II) Instruments and Sensor Technology (III) Signal Processing (IV) Control and Automation (V) Electronics and Information Technology (VI) Other Related Topics

延伸出 13 個主題，該 Technical Program 再分成二個 Session 同時進行，因此涵蓋研究範圍非常廣泛，參與者分別來自美、台、韓、中、越、印度等餘國，每篇論文均具有一定之水準，筆者的論文是在四月二十四日下午四點左右的 Automation and Artificial Intelligence Session 中上台口頭發表，發表題目是『Efficiency Reverse Converter for 4-Moduli Set  $\{2n, 2n+1-1, 2n+1, 2n-1\}$  Based on New CRT-II』，會中得到廣大的迴響及意見交換，筆者深感獲益良多。

# 目次

一、	目的.....	1
二、	過程.....	1
三、	心得.....	5
四、	建議事項.....	5
五、	(附錄).....	6

## 一、目的

原定透過這次會議瞭解到測量儀器與自動化的現今科技發展，緣起來自 ICMIA 的邀稿，希望透過此次的會議來做技術交流，預期針對感測器技術、微電腦數位控制電路、可變動的動態虛擬技術、量測信號處理、自動化系統設計與針對 8 公尺乘 6 公尺的彎曲隧道之支援多功能偵測系統技術...等等。藉由會議活動，使筆者與參加專家學者溝通討論，了解各國技術現況，對於未來發展方向與技術，可帶回台灣評估，並作為研究題目，此外，筆者發表餘數系統與電路設計，具有容錯的優勢，可應用推廣至高階測量儀器與高可靠性之自動化系統，按會議行程發表我們的論文，獲與會人士讚賞，透過現場 Q&A，提升餘數系統應用範圍，以期建立國際合作可能機會，及提升我國之國際學術地位。

## 二、過程

2013 年的『 International Conference on Measurement, Instrumentation and Automation 』國際會議，在大陸桂林的 DaZheng Hot Spring Holiday Hotel 隆重舉行，會議時間則是從四月二十三日至四月二十四日，總計兩天。第一天為辦理註冊報到手續；第二天上午安排兩場 Keynote speech，分別邀請澳大利亞與波蘭兩位權威教授演講有關半導體製程控制的主體，下午則進行論文發表與討論，依下列六個領域：

(I) Measuring Technology and its Application (II) Instruments and Sensor Technology (III) Signal Processing (IV) Control and Automation (V) Electronics and Information Technology (VI) Other Related Topics

延伸出 33 個主題，該 Technical Program 再分成二個 Session 同時進行，因此涵蓋研究範圍非常廣泛，參與者分別來自美、台、韓、中、越、印度等餘國，每篇論文均具有一定之水準，



Fig 1.1、報告會場之周圍景觀



Fig 1.2、報告會場之周圍景觀

筆者的論文是在四月二十四日下午四點左右的 Automation and Artificial Intelligence Session 中上台口頭發表，發表題目是『Efficiency Reverse Converter for 4-Moduli Set  $\{2^{2n}, 2^{2n+1}-1, 2^{n+1}, 2^n-1\}$  Based on New CRT-II』，會中得到廣大的迴響及意見交換，筆者深感獲益良多。

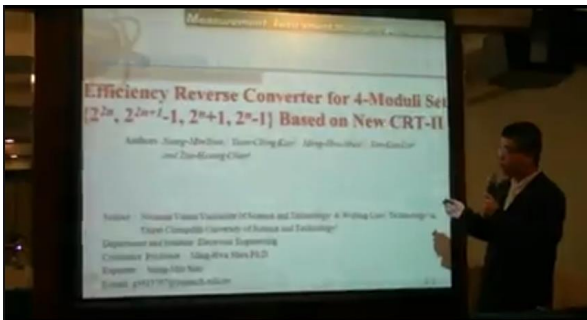


Fig 2.1、論文發表開始

個人所發表內容摘要:

- **A new reverse converter for 4-moduli set  $\{2^{2n}, 2^{2n+1}-1, 2^{n+1}, 2^n-1\}$  is proposed.**
- **It uses New-CRT II algorithm to construct reverse converter.**
- **It has 6n dynamic range (DR).**
- **Based on TSMC 90nm CMOS technology, the proposed converter results get 36.49% saving of ADP on average DRs when comparing with the latest converter .**

➤ Using ModelSim and FPGA methods to prove structure is truth.

現場報告

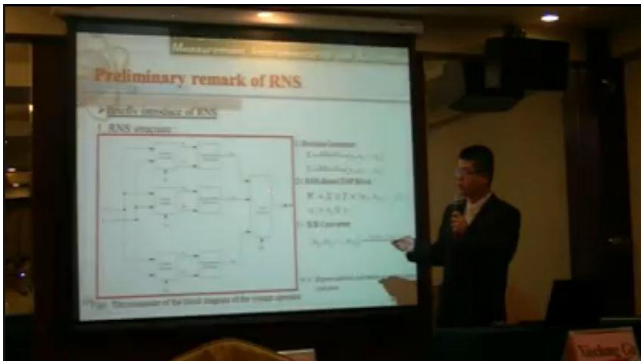


Fig 2.2、介紹論文內容

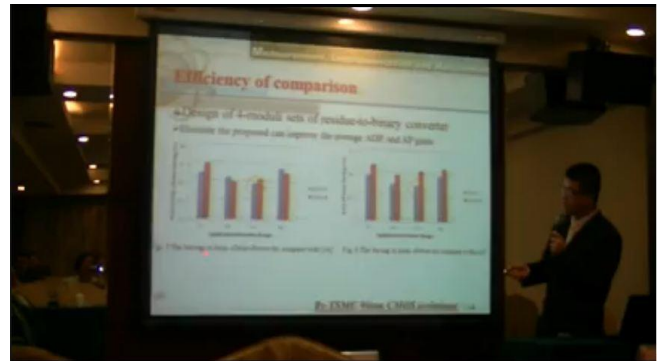


Fig 2.3、介紹論文內容

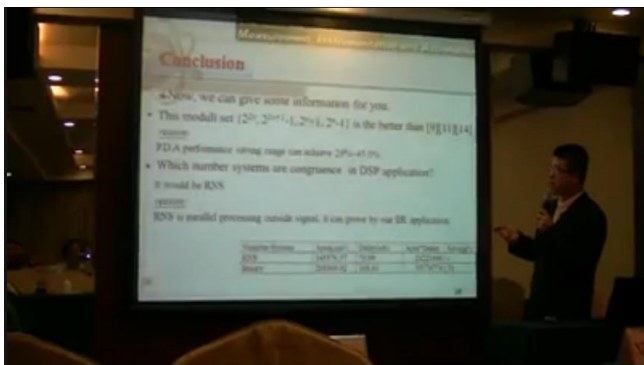


Fig 2.3、介紹論文內容



Fig 2.5、論文發表結束與 Q &A

內容主要介紹餘數系統的優點、現今此系統的應用、近期相關的文獻探討與我們提出新餘數轉二進制架構優勢為在數位電路的功率、面積與延遲時間皆優於近 3 年的文獻，可利於此系統再現代 DSP 的使用。

會場報告情況

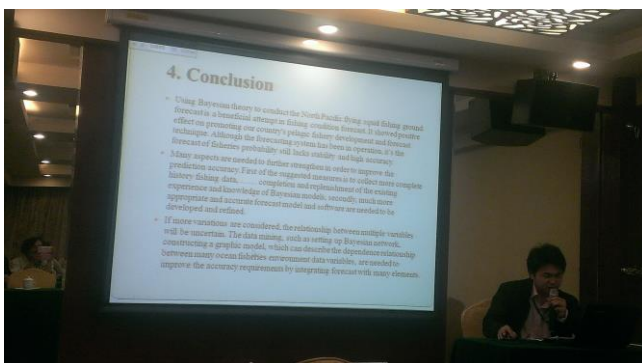


Fig 3.1、論文編號:TA1458



Fig 3.2、論文編號:TA1682



Fig 3.3、論文編號:TA2678



Fig 3.4、論文編號:TA2570



Fig 4、與首爾大學學生合影

上述 Fig 3.1 至 Fig 3.4 的發表作者為筆者與會後與他們相繼交換討論互相的研究領域之對象，在此也讓筆者感觸良多，因他們的國家能提供的研究資源與台灣相比起來，困難太多，而他們並不會在研究上卻步，進而研發出不錯的技術出來，讓筆者更深刻體會到台灣提供一個學術鼎盛必備的條件，身為研究人員的筆者更應知福惜福，把握這豐富的資源，讓台灣在研究領域上發光發熱。Fig 4 為在桂林機場有幸遇到也是來參加本次會議的首爾大學學生，並利用搭機期間跟他討論他的研究領域。

論文發表結束後跟與會人員熱烈討論此系統的應用面與現今文獻發表的方向，也感謝各位先進給筆者許多不同的想法，例如如何做低功耗設計、嘗試將此設計與生醫系統的應用做結合等，讓筆者的研究更有所收穫。

### 三、心得

藉著此次國際會議參與，不僅認識及接觸一些量測系統與數位訊號處理等領域的一流研究人員，跟他們交換彼此設計技術與研究心得，並探討未來電路系統之研究方向，更是不可多得之自我學習機會，而與會人士也對我國在通訊系統與數位訊號處理處理技術上的成就和發展讚賞有加，可見國家政府歷年來在此領域上之經費投資，使國內的研究效能獲得國際間的肯定，參加此次國際會議研討後，筆者個人心得與收穫可歸納如下：

- 1.廣泛接觸其他研究領域之專家學者，以擴展未來研究方向；
- 2.由 Keynote speech 與會議 Session 中，可了解世界在通訊系統與數位訊號處理之研究趨勢，並從討論過程中，釐清未來研究重點；
- 3.認識了許多可以互相討論問題的對象，並將相關資料帶回，與研究室同儕討論，提供大家研究的方向，作出更好的成果。

### 四、建議事項

- 1.目前台灣大部分 OEM 和 ODM 製造業工廠皆移海外生產，可考慮發展高階精密量測儀器設計產業，提升我國經濟發展。
- 2.由於台灣人力成本高，發展工廠自動化技術，可提升產業競爭力與產品品質，亦可增加自動化產業就業機會。

最後此次會議論文集將會製成 CD-ROM，並置於國立雲林科技大學電子系實驗室以供各界參考。



## 五、(附錄)

### 論文發表過程剪輯



Fig 1、大會會場暨報到處

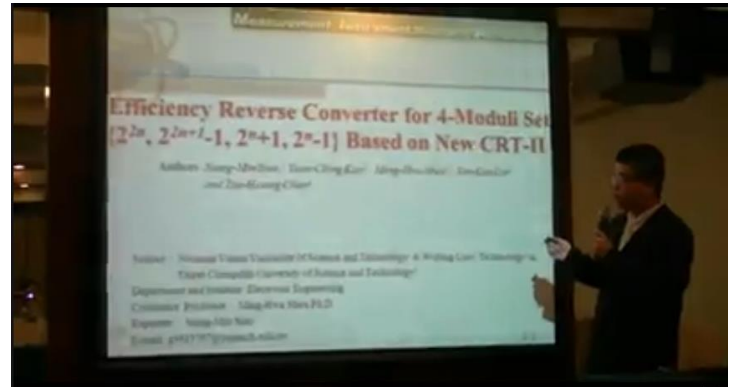


Fig 2、論文發表開始



Fig 3、論文發表結束與 Q & A



Fig 4 報告會場之周圍景觀