

出國報告（出國類別：其他—國際會議）

## 2015 亞太微波會議

服務機關：中正大學電機工程系

姓名職稱：蔡作敏 助理教授

派赴國家：中國

出國期間：2015 年 12 月 7 日 至 2015 年 12 月 9 日

報告日期：2015 年 12 月 31 日

## 摘要

本人於 12 月 7 日到 12 月 9 日參加位於中國南京的亞太微波會議(Asia Pacific Microwave Conference 簡稱 APMC)。亞太微波會議是和國際微波會議(International Microwave Symposium)、歐洲微波會議(European Microwave Conference)並列為三大重要的微波研討會。此次參加的主要目的是發表兩篇學術論文。其中一篇是有關第五代行動通訊的通道量測結果、另一篇則是多頻帶匹配電路的設計。在會議期間，除了研討會、商展的議程之外，亦赴南京的紫金山天文台進行技術交流。而本報告包括了此國際會議的簡述、參加國際會議的經過、以及最後的成果。

# 目次

一、參加會議目的.....	1
二、參加會議過程.....	1
三、演講討論活動.....	2
四、與會心得.....	4
五、建議.....	4
六、攜回資料名稱及內容.....	4

出國人員姓名	蔡作敏	服務機構及職稱	中正大學電機工程系
會議時間	2015 年 12 月 7 日至 2015 年 12 月 9 日	會議地點	中國南京
會議名稱	(中文) 亞太微波會議 2015 (英文) APMC2015		
發表題目	1. Wei-Chung Cheng, Tsung-Hsin Liu, Miao-Lin Hsu, Zuo-Min Tsai, Wern-Ho Sheen “15 GHz Propagation Channel Measurement at a University Campus for the 5G Spectrum” 2. Chung Ping Lin, Beng Meng Chen, Zuo Min Tsai (Taiwan) “A Multiple-Band Matching Network Using Bypass Circuits Concept Applying on Active Filter”		

## 一、參加會議目的

本人於 11 月 1 日到 11 月 7 日參加位於日本仙台的亞太微波會議(簡稱 APMC)。主要參加的目的發表兩篇會議論文。而在這個會議期間，也有附帶地和學者進行交流，以及參觀當地的微波相關產業。

## 二、參加會議過程

在微波領域中，國際會議最具規模的有三個，分別是美加地區的國際微波會議(IMS)、歐洲地區的歐洲微波會議(EuMC)，以及亞太地區的亞太微波會議(APMC)。亞太微波會議的舉辦在亞太國家，而因為會議的內容非常具有參考價值，再加上近年來亞太地區的經濟發展快速，各項微波研究議題都已成熟，所以亞太微波會議在網路的下載率一直是非常地高。

這一次的會議舉辦地點在中國南京，中國在微波的發展非常快速，比對本人上一次造訪中國南京參加 Global Symposium on Millimeter Waves 已經有 7 年了。然而中國在微波領域的發展已經有長足的進步。舉例來說，本次會議，一共有 914 篇論文投稿，其中有 606 篇論文來自中國。這顯示中國本土的微波研究的量已經有一定的程度。

在討論研究品質方面，舉 CMOS RFIC 的領域來說，以往因為製程不易取得，所以中國的 CMOS RFIC 的發展受限制。而現在由於 CMOS RFIC 所需要的製程並非最尖端的 10

nm 等級的電晶體。因此 65nm 等級的製程在中國變成並非不能取得，再加上中國的研究資金足夠，因此反而 IC 下線的機會變成大於在台灣要下線 IC。舉例來說 THz/MW/RF ICS in Nanoscale Silicon Technology (Special Session) 這個 Session，就有四位是中國的學者發表的文章，因此競爭力很大。另外，大會期中，也有各大學的展示攤位。其中南京的東南大學，就有完整的 GaAs 設計團隊，CMOS 設計團隊，以及微波、毫米波設計團隊。因此實力不容小看。

在商業展示方面，以往在亞洲舉辦的微波會議，因為產業規模的關係，所以商展大多在十家以下而且多半為代理商。然而這一次的歐洲微波會議，有超過 20 家以上的企業參展，其中有 7 成是中國的企業，而且還有不少並非代理商，代表中國已經擁有完整的產業在支援微波領域的研發。舉個例子來說，以往像網路分析儀、訊號產生器等非常貴重的儀器，全世界只有少數幾家公司在生產、研發，例如安截倫、安立知、羅德史瓦茲。然而這一次的展出中，曙光科技就有在生產、以及製造這些儀器。非常值得觀察。

在星期三的早上參訪紫金山天文台，紫金山天文台和台灣的中研院天文所有許多跨國合作的交流，在參觀完設備、儀器後，簡單交換研究經驗後，即返回會場。

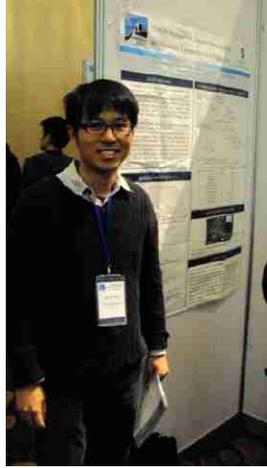
### 三、演講討論活動

本人因為週一、週三都有上課，在最少調課的情況下，選則週一上午上完課後，再啟程到南京。因此開幕當天並未到場。而週二、週三則參加了大部分的議程。中間因為和天文所的合作關係，到紫金山天文台進行交流。

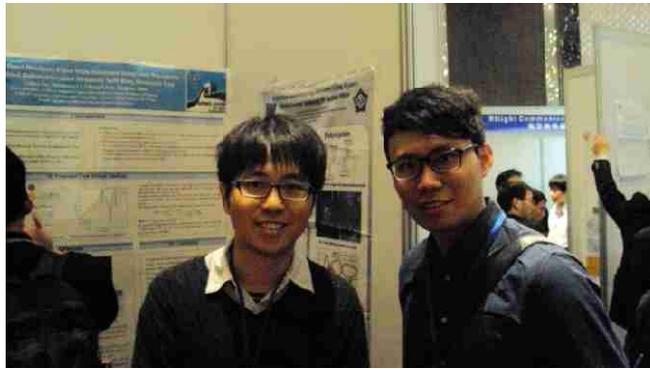
圖一為會場內部情況，由許多的小討論室構成。圖二(a)以及(b)是會議論文報告實際照片



圖一、會場內部



(a)



(b)

圖二、會議內文實際照片

而後來參訪紫金山天文台的照片如圖三。



圖三、參訪紫金山天文台

#### **四、與會心得**

本人參與此大會收獲非常地多。發現中國的電磁波實力越來越強大，除了企業配合外，國家的資源也很重要。台灣目前還有許多領域是領先的地位，但一定要想出如何保持優勢。

#### **五、建議**

此次參與國際會議，發現一個困難。那就是學校的大學部開課時間，有週一、週三，或週二、週四、或週三、週五的限制。這樣子的結果，和集中一天三學分的課上完的排程是並行的。也就是說，若是在期中需要調課，則時間非常不易改變。因此參與國際會議的困難度很高。希望學校可以考慮將這樣子的限制放寬。

#### **六、攜回資料名稱及內容**

大會手冊、現場照片、大會論文集