

出國報告(出國類別：出國研究暨出席國際會議)

赴德國慕尼黑工業大學短期研究暨  
參加電機電子工程師學會暨美國計算機  
協會2015亞洲暨南太平洋設計自動化  
研討會之議程委員會

## 心得報告

服務機關：國立中正大學 電機工程學系

姓名職稱：林柏宏 副教授

赴派國家：德國、韓國

出國期間：2014/06/30—2014/09/20

報告日期：2014/10/30

# 摘要

由於獲得德國宏博基金會頒發的宏博研究獎學金( Humboldt Research Fellowship for Experienced Researcher from Alexander von Humboldt Foundation, Germany ) , 在2014年七月至九月間, 赴德國慕尼黑工業大學進行短期研究。在此研究期間, 除了例行的研究工作, 定期與學生討論研究方向及內容, 同時和德國學者進行學術交流外, 另受邀擔任電機電子工程師學會暨美國計算機協會2015年亞洲暨南太平洋設計自動化研討會 ( IEEE/ACM 20th Asia and South Pacific Design Automation Conference ) 的議程委員, 除了負責審查十多篇投稿至該會議的論文外, 還需於八月二十五和二十六日前往韓國大田國際會議中心 ( Daejeon Convention Center ) 參加議程委員會, 與其他議程委員一起討論, 並挑選出品質較佳的論文發表至電機電子工程師學會暨美國計算機協會2015年亞洲暨南太平洋設計自動化研討會。該研討會是電子設計自動化 ( Electronic Design Automation ) 領域非常重要的國際研討會之一, 每年都在一月底於亞太地區舉辦, 明年是第二十屆, 舉辦地點位於日本東京千葉的國際會議大樓 ( International Conference Hall ) 。

# 目次

目的 .....	4
過程 .....	6
心得 .....	8
建議事項 .....	8

# 本文

## 目的

本次出國的目的主要是前往德國慕尼黑工業大學 ( Technical University of Munich ) 擔任宏博學者 ( Humboldt Research Fellow ) ，進行為期三個月的學術研究工作。研究的內容以類比積體電路設計自動化為主。類比積體電路在整個晶片系統 ( System on Chip, SoC ) 中，佔有著非常重要且不可或缺的角色，特別是在通訊網路、消費電子、生醫電子、車用電子，以及物聯網等新興應用。隨著這些新興應用市場日益擴大，使得類比積體電路的需求亦水漲船高。根據2014年七月IC Insights最新的研究報告顯示，類比積體電路相關產品的出貨量，於2013—2018年間，將以8.9%的年成長率不斷增加，且遠遠超過所有積體電路產品類別及整體積體電路市場的年成長率。此外，類比積體電路在所有積體電路市場的佔有率，亦從1980年的32%，增加到2018年的57%。儘管類比積體電路的重要性和市場需求均不斷增加，設計類比積體電路所需之電子設計自動化設計工具仍然十分匱乏，不像數位積體電路設計早已大量採用電子設計自動化設計工具。使得類比積體電路設計，特別是類比佈局設計，一直是耗費時間、人力，且容易出錯的工作，形成整個 SoC 設計流程中的設計瓶頸之一。本次出國研究的目的，主要是為了加速類比積體電路設計暨整個 SoC 的開發時程，以應付未來物聯網時代大量且多樣化的類比積體電路需求，類比積體電路設計迫切需要全新的類比佈局設計自動化流程與方法。

此外，由於受邀擔任電機電子工程師學會暨美國計算機協會2015年亞洲暨南太平

洋設計自動化研討會的議程委員，本次出國的另一目的是，負責審查十多篇投稿至該會議的論文外，並且於八月二十五和二十六日前往韓國大田國際會議中心（Daejeon Convention Center）參加議程委員會，與其他議程委員一起討論，決定哪幾篇投稿至電機電子工程師學會暨美國計算機協會2015年亞洲暨南太平洋設計自動化研討會的論文可以被接受並於明年一月發表。

## 過程

### 德國慕尼黑工業大學短期研究 ( 2014/07/01—2014/09/20 )

在德國慕尼黑工業大學期間的工作內容和在台灣差不多，每天到自己的研究室進行例行的研究工作，每週有固定的時間和在台灣的學生透過Skype開會討論每個人的研究進度和研究內容。比較不同的是，由於慕尼黑工業大學非常的國際化，因此有更多的機會與德國及來自世界各地的學者專家討論相關的研究議題，分享研究的心得。

在這期間，我們完成了幾項重要的研究成果，包括一個全新的類比積體電路佈局設計自動化流程及細部方法，以及考慮前瞻製程技術的共質心類比積體電路元件放置方法，這些研究成果均已投稿至電子設計自動化領域之頂尖國際期刊及國際會議。並且於八月初在德國慕尼黑工業大學電子設計自動化研究所進行一場專題演講，介紹相關的研究成果。

除了例行的研究工作外，由於受邀擔任電機電子工程師學會暨美國計算機協會2015年亞洲暨南太平洋設計自動化研討會 ( IEEE/ACM 20th Asia and South Pacific Design Automation Conference ) 的議程委員，在七月和八月間，共審查了十多篇投稿至該會議的論文，並給予審查意見。

此外，由於今年很榮幸的獲得103學年度臺灣積體電路設計學會 ( Taiwan IC Design Society, TICD ) 傑出年輕學者獎，以及負責主辦教育部2014國際電腦輔助設計

競賽馬拉松組 ( CADathlon ) 培訓選拔。因此，在八月四日至八日曾回到台灣參加全國積體電路暨電腦輔助設計研討會 ( VLSI/CAD Symposium )，在大會開幕後接受頒獎表揚。隨後，在八月十一日前往成功大學主持教育部電腦輔助設計競賽馬拉松組 ( CADathlon ) 培訓選拔競賽，今年共有約二十隊大學及研究所同學報名參加，同時有多名未參加競賽的學生到場觀摩。

### 2015年亞洲暨南太平洋設計自動化研討會議程委員會(2014/08/26—2014/08/26)

這次議程委員會的地點是在韓國大田舉辦，為期兩天。議程主席是韓國KAIST大學的 Naehyuck Chang 教授，副主席則是國立清華大學資訊工程學系的黃婷婷教授、及北九州大學的 Yasuhiro Takashima 教授。所有的議程委員來自世界各地、包括美國、德國、法國、日本、韓國、中國大陸、香港、新加坡、澳洲、印度、台灣……等等，一共約一百人左右。

整個委員會依不同的研究主題，共分為十八個子委員會，包括「系統層級設計方法」、「嵌入式系統架構設計」、「晶片上通信及網絡」、「晶片系統架構設計」、「元件及電路模擬驗證」、「邏輯和高階層合成最佳化」、「類比、射頻及混合訊號」、「系統層級功耗及散熱管理」、「低功率設計」、「嵌入式軟體」、「實體設計」、「測試及可測試性設計」、「安全及容錯系統」、「新興科技及其應用」……等等。每個子委員會約有四至八名議程委員。

### 第一天(2014/08/25)

早上七點三十分，主辦單位在會議中心準備了簡單的早餐，包括點心、咖啡、及其它飲料，供議程委員享用。八點三十分到九點十分左右，由議程主席及秘書介紹議程委員會議兩天的活動行程安排。經過了短暫的休息之後，大約九點三十分起，便開始進行分組討論及審稿的工作。我參與的是「類比、射頻及混合訊號設計最佳化」相關的研究主題，另有其他四位議程委員也一同參與此主題相關論文的討論。經過了一整天馬拉松式的反覆討論之後，我們從十幾篇投稿的論文當中，最終挑選了四篇品質較好的文章予以接受。最後，還需決定是否推薦一篇最佳論文，以及被接受的論文發表當天的主持人 ( session chair )。

由於討論及挑選論文的時間十分冗長，主辦單位也貼心的提供了午餐和晚餐，供所有與會的議程委員們進行餐敘及交流，並慰勞一天的辛勞。

## 第二天(2014/08/26)

在結束了第一天的審稿活動之後，為了促進議程委員間更多的研究交流，主辦單位在第二天上午舉辦了電子設計自動化研討會 ( EDA Workshop )，主題包含系統層級設計最佳化、以及電路層級設計最佳化，由多位議程委員上台分享近期的研究成果。每位議程委員報告的時間大約二十分鐘。

主辦單位在下午則租了一台遊覽車，載所有與會的議程委員進行市區及文化之

旅，讓來自世界各地的委員對韓國文化有更多的認識。

## 心得

這次是我生涯第二次參加亞洲暨南太平洋設計自動化研討會 ( ASP-DAC ) 的議程委員會，擔任電子設計自動化 ( EDA ) 領域之重要國際會議的議程委員，上一次則是在日本舉辦。整個過程中，可以感受到韓國人在爭取國際會議主辦、以及推銷韓國文化及新興科技城市的積極態度，非常值得我們學習。此外，從論文審查的過程中，亦有助於了解最新的研究脈動、學習新知、以及論文撰寫的方法和技巧，整趟行程兩天下來獲得不少的收穫。

## 建議事項

台灣在科技產業雖然目前還有一些優勢，但仍需借鏡日本、中國大陸、韓國、新加坡等國家，取人之長補己之短，避免政治鬥爭及內耗，才能保持國家競爭力。