

## 出國報告（出國類別：開會）

# 參加 2013 年第三十四屆亞洲遙測研討會

服務機關：國防大學理工學院環境資訊及工程學系

姓名職稱：林玉菁助理教授

派赴國家：印尼峇里島

出國期間：102 年 10 月 19 日至 102 年 10 月 25 日

報告日期：102 年 11 月 25 日

## 摘要

2013 年第三十四屆亞洲遙測研討會 Asian Conference on Remote Sensing (ACRS) 是亞洲區航遙測領域之年度會議盛事，今年邁入第三十四年，會議在亞洲印尼峇里島舉行，會議期間自 10 月 20 至 24 日。研討空間資訊與環境應用之領域，主題涵蓋多元，如遙測感測器、影像資料處理方法與開發、環境科學、天然災害、地理資訊系統、全球導航系統與製圖等相關領域。

對於航遙測領域研究學者與專家，此研討會雖定義為亞洲區，卻常吸引來自全球之專家學者參與，今年計有 1379 名專家學者共同參與，係為難得之國際交流平台。本次年度會議，本人奉核發表二篇文章均為大會所接受，大會除舉辦年度論文研討發表外，亦邀請國際知名學者蒞場，針對國際遙測發展趨勢與資料處理方法或應用進行專題講演，對與會人員研究上之啟發有相當大之助益。

## 目次

壹、 會議目的.....	3
貳、 會議過程.....	3 -8
參、 會議心得.....	8-10
肆、 建議事項.....	10

## 壹、會議目的

亞洲遙測會議（Asian Conference on Remote Sensing, ACRS）係亞洲遙測學會（Asian Association on Remote Sensing, AARS）的官方年度會議，為亞洲區遙測領域盛事，。亞洲遙感探測學會於 1980 年在泰國曼谷成立，自 1980 年首度舉辦以來，ACRS 已成為亞太地區遙測和空間資訊相關最重要也最受歡迎的國際研討會，其主要任務為整合有關遙測（Remote Sensing）、航測（Photogrammetry）及空間資訊科學（Spatial Information Sciences）之知識、研究、發展、教育及訓練成果，並促進亞洲各國間之學術合作及交流。遙測和空間資訊科技的進步不僅促進了許多複雜且多元的相關應用，也造就了一個蓬勃發展的空間資訊產業。自從 2004 年南亞大地震和海嘯、2008 年大陸汶川大地震、2009 年台灣的莫拉克颱風、以及 2011 年日本 311 大地震等大型天然災害發生後，遙測和空間資訊在環境監測和防災等相關領域應用的功效不僅在學界和政府部門受到肯定，一般大眾對遙測和空間資訊的應用也有更廣泛的認同。ACRS 正是一個難得的資訊交換平台，讓與會者除了可以分享各自經驗外，更可以了解相關產業的進步以及各項創新的產品和服務。

近年熱門的環境議題，遙測在國防科技與國軍防救災應用上所扮演之角色，更突顯參與本次會議之重要性，期藉由與國際專家學者間之交流，了解遙測趨勢與潛在之應用，另對於資料處理方法上能有所啟發與助益。

## 貳、會議過程

本次開會日程自民國 102 年 10 月 20 日起至 102 年 10 月 24 日止，共計 5 天。相關行程安排如下：

102 年 10 月 19 日（日）：啟程，上午自桃園國際機場出發，傍晚抵達印尼巴里島。

102 年 10 月 20 日（日）：會場註冊及報到。

102 年 10 月 21~24 日（一）~（四）：參加研討會開幕典禮，研討會議交流，論文發表。

102 年 10 月 25 日（五）搭機返回，抵達桃園國際機場。

### （一）、102.10.20 會場註冊報到

研討會舉辦單位今日議程為註冊與報告，本人下榻於 KUTA，當日於會議地點

Discovery Kartika Plaza Hotel 進行報到手續，領取研討會論文集資料、註冊證明與收據。

圖 1 為報到現場紀錄。由於此會議為大型研討會議，利用今日時間先行了解議程主題與各研討地點等等，口頭與海報發表之場地與報告規則。



圖1: 第34屆ACRS研討會報到現場

## (二)、102.10.21 參加研討會開幕儀式及分組論文發表會議

本日開幕式由 ACRS 2013 主辦單位主席 Dr. Dewayani Sutrisno 進行歡迎致詞，並邀請日本東京大學 Shunji Murai 教授進行專題講演，針對 2011 年日本 311 大地震對測繪界的省思以及後續研究進行專題講演，如圖 2 所示



圖2: 日本東京大學Shunji Murai教授專題講演

本次會議計有以下七個子議題，如表1所示：

表1. 第34屆ACRS研討會議題

項次	內容
1	感測器與載具 Sensor and Platform
2	影像處理方法與發展 Method development and Image Processing
3	環境科學 Environmental Science
4	天然資源 Natural Resources
5	天然災害 Hazards
6	社會經濟科學與策略、教育 Social economic science and policy, Health Science, Education, other related topics
7	地理資訊、遙感探測、全球定位、全球導航、製圖等 Geographic Information Systems & Remote Sensing Input, GPS and Global Navigation Satellite Systems, Mapping, other related topics

本日上午 11:30~ 15:10 為本人之海報發表時間，主題為「運用全波形光達與遙測衛星影像資料進行地表覆蓋分類」，(Influence of Varying Landforms and Flight Geometry on Echo Attributes of Full-Waveform Airborne Laser Scanning Data)，如圖 3 所示。

**當日心得:** 在發表期間，有國內台灣與國外之專家學者前來發問與表達正進行類似之研究，例如地形效應分析上，掃描入射角度之計算方式，資料處理與獲得等等，由於本人所使用之資料屬較新一代之儀器獲得，有些學者仍在初步研究或摸索階段，本會議為年度遙測盛事，眾專家學者齊聚，與國外學者交換名片 EMIAL 聯絡，國內學者亦邀請回國後安排時間至其學校演講與合作發表 SCI 論文，對本人之專業交流上屬難得寶貴經驗與機會。

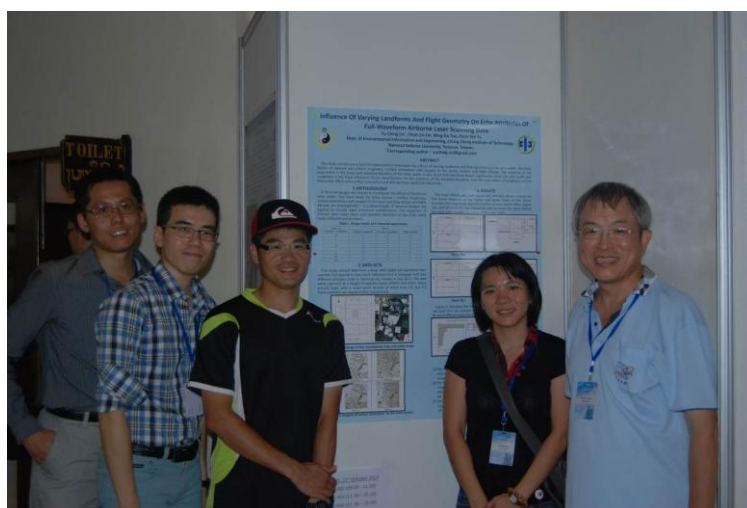


圖3. 論文海報發表

### (三)、102.10.22 研討會參展單位交流

為了解目前科技與業界發展趨勢，下午至參展單位進行研討，在遙測衛星上，日本、韓國、加拿大、美國與台灣均分別展示其最新發射的高解析度衛星影像與相關產品，包含光學與雷達影像等等，其中韓國的 KOMPSAT 系列，已加入商業衛星市場，不再僅是日本、歐美之衛星天下，值得繼續關注其發展與應用；新加坡 ST Electronics 公司對遙測界而言，可以說是一間較新的公司，其於 2013 年 2 月 21 日宣布，旗下子公司 ST Electronics (Satellite Systems) Pte Ltd 開始設計與發展新加坡第一顆商用遙測衛星 TeLEOS-1，預計 2015 年發射，TeLEOS-1 衛星為 1 米解析度的遙測衛星，預計運行於傾角 10 到 15 度的近赤道軌道。雖然目前高解析度遙測衛星影像市場競爭激烈，但是目前全球仍沒有以拍攝赤道附近為主的衛星，因此新方認為 TeLEOS-1 衛星影像，仍有一定的競爭力。此外，中國 21 世紀空間技術應用公司於 2001 年成立，是中國第一家商業遙測衛星的操控者，目前該公司擁有北京一號衛星，北京一號也是屬於英國 DMC II 公司衛星星系的一顆。預計 2014 年發射的北京二號衛星，是 21 世紀空間技術應用公司向 DMCII 公司承租的三顆 1 米解析度的遙測衛星，這三顆衛星將可以在二天對全球再訪，亦值得繼續關注其發展與應用。在日本方面，參展單位較多，包含國家機構日本宇宙航空開發機構(Japan Aerospace Exploration Agency, JAXA)、日本遙測技術中心(Remote Sensing Technology Center of Japan, RESTEC)、PASCO、日本太空系統(Japan Space Systems)與東京大學等等，再次展示其在亞洲區遙測感測器的龍頭角色。

**當日心得:** 在三維光達資料處理上，以往商業處理軟體較有限，此次參展中，以往立體製圖 DATEM 軟體與地理資訊軟體 ESRI ArcGIS 均推出整合光達資料之功能，以滿足多元資料整合與應用，特別是將影像與三維資料整合與比對、立體視覺繪圖上，已有相當大之進階開發與展示，然面對巨量資料與處理時間，均表示仍在努力開發中。

本日晚上為 ACRS 大會安排之國際交流晚宴 (Banquet and Culture Night)，此具文化特色的活動內容，已成為 ACRS 的一個固定的活動項目及交流平臺，由主辦國提供具有該國文化特色的節目活動表演，各國學生代表團表演自己文化特色的節目(如圖 4)，有動感活潑主題，亦有靜態歌唱舞蹈，不同面向之表演，促進文化及情感交流。宴會會場位於半開放式的空間，用餐採自助式餐點，可體驗當地食材，並藉機與各國學生與學者

進行交流。



圖4.第34屆ACRS歡迎晚會

#### (四)、102.10.23~24 參加分組會議及口頭報告

本人於 23-24 日參與技術議題之分組會議，對於多元感測器整合與 UAV 影像資料處理上進行交流，由國際知名 Armin Gruen 教授分享其在新加坡之航測 UAV 系統之經驗，另包含目前發展的應用領域，UAV 使用上與以往航測機載上之優缺點，在聆聽中發現原來新加坡在運用飛行器獲得影像之管控上相當嚴格，以國家安全為考量，以往是相當難看到其空拍影像的，Armin Gruen 教授在新加坡的 UAV 操作，更是困難與限制重重，特別是在垂直起降上，另外，為了製作完整的城市模型，以 UAV 傾斜攝影，不同以往垂直攝影之方式，以獲得建物側面照片，其在後續資料處理與整合上技術層面的挑戰更高，亦是未來研究之重點方向。

在多元資料整合的主題上，相關之發表相當多元，意味著隨科技進步，感測器從天上光學或雷達衛星、機載直升機、定翼機、定翼或小型 UAV，空載、地面與車載光達等等所收集的空間資料，因感測器特性、資料處理層面不同，整合多元感測器資料已是目前重要發展趨勢，有學者從影像、點雲套合的可靠度觀點出發、有人因多元感測器可感測目標物不同，藉此整合以因應不同偵測應用需求，亦或關心地表變遷應用、自然資源、製圖等層面。

本次會議另一篇文章受邀為口頭發表，於 24 日上午報告，主題為「運用全波形光



達與遙測衛星影像資料進行地表覆蓋分類」(Land Cover Classification Using Full-waveform LiDAR Data and Remotely Sensed Imagery)

**當日心得:** 有多篇論文探討定翼型 UAV 之直接定位與地表模型之幾何精度、UAV 相機之幾何穩定度等問題，對於未來本人在 UAV 影像定位與 UAV 高程資料獲取上之研究議題上，均有相當助益與啟發。在問題討論中，當下有專家學者問及資料格式與研究主題中的鄰域分析問題，其中更有邀請會後餐敘詳細討論(圖 5)，在午餐中，與目前光達資料軟體 Lastools 開發者 Martin Iseuburg 進行光達資料處理之研討，其分享在光達波形 low 和 High channel 的資料處理經驗，並建議可運用免費的 PulseWaves 工具，進行分析，對於本人在光達資料分析上為寶貴建議。



圖5. 午餐敘專家研討

除了主辦單位舉辦的晚宴交流時間外，台灣航測及遙測學會亦誠摯邀請所有台灣與會者餐敘，難得在一次會議中，將台灣此領域的專家領域與學生齊聚一堂，除了教授間的專業交流外，學生間的交流亦相當熱絡，對於拓展專業社群視野有相當大的助益。

## 參、會議心得

本次年度會議，本人奉核發表二篇文章均為大會所接受，發表之中文題目為「分析地形效應與掃描幾何對全波形光達參數之影響」、「運用全波形光達與遙測衛星影像資料進行地表覆蓋分類」，受邀以口頭與海報方式發表，藉由不同發表，亦接觸到不同之間

題提問方式，對於個人而言，除分享研究成果外，在後續研究方向上亦有所啟發與更多之研究交流與合作之機會。在研討會中除了專業交流外，亦有難得的文化交流，在此特別感謝國科會經費補助與國防大學理工學院對新進教師之研究支持，使個人在短時間內順利完成階段性成果並出席重要會議發表。

本次亞洲遙感探測研討會所涵蓋的層面十分廣泛，能有機會參加此類大型國際研討會，除可觀摩亞洲各國對遙測技術的研發及應用外，對於各項主題研討如 GIS 系統、遙測新技術、地震防災等全球環境變遷也獲得重要資訊，對未來研究及國防應用之視野甚有助益，例如多元戰場影像與地形圖資之整合、地表各式主題圖層資訊萃取、災害管理與變遷之應用。此外，由於亞洲國家都面臨類似之天然災害，在運用遙測資源進行科學分析上實可相互學習與經驗分享，或爭取跨國學術合作之機會。

今年亞洲遙測會議結束會後，提供以學生交流為主之專業主題 workshop，為期一星期，請到國際大師擔任講者提供專業遙測主題之課程，對於研究生學生屬於近距離的難得交流機會。

## 肆、建議事項

感謝國科會對於本人本次國際會議的經費補助，在學術交流、國際發展趨勢均有具體之收穫，對於未來研究領域之應用層面、產學合作或教學專題實作等研究主題均有較明確的方向，期國科會能繼續多方鼓勵支持國內專家學者赴國外研討會，進行發表、交流。

計畫編號	NSC 102-2218-E-606-001
發表論文題目	1. 分析地形效應與掃描幾何對全波形光達參數之影響 2. 運用全波形光達與遙測衛星影像資料進行地表覆蓋分類
出國人員姓名	林玉菁 Lin, Yu-Ching
服務機關及職稱	國防大學理工學院環境資訊及工程學系 助理教授
會議時間	自民國 102 年 10 月 20 日起至民國 102 年 10 月 24 日
會議地點	印尼 巴里島 庫塔
會議名稱	中文：2013 年第 34 屆亞洲遙測研討會 英文：The 34 <sup>th</sup> Asian Conference on Remote Sensing