

出國報告（出國類別：國際會議）

參加第三屆數位製造與自動化國際
研討會(ICDMA2012)

服務機關：雲林科技大學

姓名職稱：蘇仲鵬教授

派赴國家：中國大陸

報告日期：101年 11月 20 日

出國時間：101年 7月 31日至 8月 7日

摘要

第三屆數位製造與自動化國際研討會(The 3rd International Conference on Digital Manufacturing and Automation, ICDMA2012)是由國際機械與機器科學推展協會、中國大陸中南大學、湖南農業大學、清華大學以及中國海洋礦物資源研究發展協會共同主辦，IEEE協辦，本年度由上海師範大學以及桂林航天技術學院承辦，在中國大陸桂林的桂林山水飯店隆重舉辦，研討會的論文集將收錄於 IEEE-CPS，並將選取數十篇的優秀論文轉投刊登於Ei及 SCI國際期刊，吸引了包括中國大陸、台灣及國際學者專家共同參與投稿及研討。研討會現場的論文發表是採用在大會議廳集中研討，每個場次論文總篇數約十到十五篇左右，整場時間訂為三個半鐘頭，不但口頭發表的論文經過嚴謹的篩選，研討會議現場也因參加人數不少，往往引起相當熱烈的 Q&A以及評論，不但氣份熱烈研討效果也相當不錯，為其一大特色。筆者除了被大會列為議程委員之外，也發表論文一篇，並擔任其中一場次的會議主持人，由於研討時間長、且參加人數多，與會的專家及學者往往能針對問題提出不同觀點與評論，就研討內容而言有相當的助益；然而，由於時間過長，中間又沒有安排 Coffee Break，同一場次的論文主題過於零散，使得進行到後面，大家顯得較精疲力盡的感覺，是一項缺點也是大會的缺失。然而優點是經過嚴選的論文口頭發表，類似於 Invited Session，在品質及研討效果上都能大大得提升，學者之間也因為有較實質的交流與討論，能拉近彼此的距離，不但有助於朋友情誼的建立，也有助於未來學術進一步合作的可能。

目次

一、 會議目的.....	4
二、 參加會議經過.....	4
三、 與會心得.....	9
四、 建議事項.....	9
五、 攜回資料名稱及內容.....	10

一、 會議目的

第三屆數位製造與自動化國際研討會(The 3rd International Conference on Digital Manufacturing and Automation, ICDMA2012)是由國際機械與機器科學推展協會、中國大陸中南大學、湖南農業大學、清華大學以及中國海洋礦物資源研究發展協會共同主辦，IEEE協辦，本年度由上海師範大學以及桂林航天技術學院承辦，於2012年8月1日至8月3日在中國大陸桂林的桂林山水飯店隆重舉辦，研討會的論文集將收錄於 IEEE-CPS，並將選取數十篇的優秀論文轉投刊登於Ei及 SCI國際期刊，吸引了包括中國大陸、台灣及國際學者專家共同參與投稿及研討。會議旨在即時報導並讓國內外專家學者共同討論數位創障、機器人及機電整合、深海技術與裝備，設備自動化，智慧型控制等領域的最新發展與創新成果。會議論文集由 IEEE出版發行，並由 EI和 ISTP全文核心檢索，部分優秀論文(大約 20篇)將選送到 EI和 SCI國際期刊發表。

二、 參加會議經過

本人於台灣時間7月31日，搭乘港龍航空KA433 11:25由高雄小港國際機場出發，於12:55抵香港國際機場轉機，於13:55轉搭港龍航空KA704班機，於15:20抵達桂林。隔天8月1日早上搭計程車抵達研討會現場桂林山水酒店完成報到手續(如圖(一))，隨即參加大會舉辦的研討會開幕式，由主辦大會的主席劉曉中教授介紹本屆論文投稿及甄選的狀況(如圖(二))，並邀請承辦的桂林航天工業學院校長致歡迎詞並介紹大會的一些主要的貴賓，以及介紹桂林當地相關的學術研究單位，特別是桂林理工大學、電子科技大學、外語學院與航天工業學院等。



圖(一)、筆者抵研討會現場並完成報到手續



圖(二)、研討會開幕並介紹與會貴賓

簡單隆重的開幕儀式後，當天早上主要是大會的專題演講主講(Keynote speakers)，一位是來自義大利University of Cassino 機器人與機電研究中心的Marco Ceccarelli教授；另一位是來自日本大阪

大學的Satoru Takahashi教授。Prof. Marco Ceccarelli演講主題是”Role of MMS and IFToMM in Technology Development” (圖(三)) 強調MMS(Mechanism and Machine Science)在現代科技發展的重要性，特別是在機電系統設計(Mechatronic Design)中所扮演的角色，此外也呈現了一系列自動化與機器人設計的相關重要成果。Prof. Satoru Takahashi主講主題為”Super-Resolution Visual Inspection for Microstructures Manufacturing” (圖(四)) 強調次微米微結構的光檢測技術，他提出了一項超解析的光檢測技術，突破了既有的限制，可以檢測小於光的半波長的微型結構，學理與技術具有相當的創新性，令人印象深刻。



圖(三)、大會主講 Prof. Marco Ceccarelli



圖(四)、大會主講Prof. Satoru Takahashi

由於本項國際研討會議為第三次舉辦，尚未有很高的知名度，參加的人數不能與其他舉辦多年的研討會相比，不過研討會現場的論文發表是採用在大會議廳集中分兩天六場研討，每個場次論文總篇數約十到十五篇左右，整場時間訂為三個半鐘頭，不但口頭發表的論文經過嚴謹的篩選，研討會議現場也因參加人數不少，往往引起相當熱烈的 Q&A以及評論，不但氣份熱烈研討效果也相當不錯，為其一大特色。

筆者除了被大會列為議程委員之外，並擔任其中一場次主題為：「自動化、控制與影像處理」的會議主持人(圖(五))，也口頭發表論文一篇，論文名稱是：Fast Restoration of Warped Document Image based on Text Rectangle Area Segmentation。內容主要是探討當我們在影印較厚的文件時，由於裝訂的關係，在中間的部分往往不可能攤平，於是影印起來就會有變黑、扭曲等現象，嚴重一點的甚至會造成上面的文字無法辨識，或者圖形嚴重變形。本篇論文主要目的就是在研究要如何運用演算法及影像處理的方式來解決這樣的問題。我們提出一個簡單的演算法，利用一般文字下緣會成一條直線與通常文字會採取左右對齊的特性，檢視文字下緣這條線扭曲的程度，以及文字段落左右對齊線扭曲的程度，運用數學的方法，可以把扭曲的文件幾乎100%地修

正回來。由於所提出的方法不需要過於複雜的計算，所以甚至可以有機會運用單晶片的方式來加以實現，也就是有很大的機會可以把這個演算法加到現行的影印機當中，使得影印機能夠具備同時回復扭曲文件的智慧。由於方法具有實用性，引起與會專家的興趣，並提出了幾點質疑，以及寶貴的評論意見，其中特別是影像先驗(a priori)修正與後驗(a posteriori)修正的差異，由於先驗修正的技術，顯然較為即時快速，然而須在現有的影印機中裝設影像即時處理技術與裝置，涉及較高的花費，因此相較之下，更凸顯本論文採取的低廉處理方法的可貴，然而不可諱言的，需要第二次的影像處理與修正，對於大量的影印而言，在處理速度的延遲上確實必須要付出代價，這也是往後論文研究所必須要考量與增進的地方。其他參與本人主持的研討場次的學者，有強調近代控制理論的應用，包括針對永磁式線性同步馬達，陳美勇教授提出”適應性背傳積分的滑動模式可變速率與位移控制”，對於滑動模式控制的抗干擾性能得到進一步的驗證；大陸學者楊明明，針對永磁式同步馬達提出模糊滑動與類神經控制理論(A Compound Control for PMSM Based on Fuzzy Sliding-mode and Neural Network)；也有大陸學者針對電子離合器提出了PID的控制應用；以及針對汽車電子剎車系統發展有效的適應性PID控制方法，相當的具有實用價值；論文主題也包括人型機器人的姿態與穩定控制，與多重感測的演算估測技術，有相當的創新學理與技術應用，令人印象深刻，讓我獲益良多。

由於研討時間長、且參加人數多，與會的專家及學者往往能針對問題提出不同觀點與評論，就研討內容而言有相當的助益；然而，由於時間過長，中間又沒有安排 Coffee Break，同一場次的論文主題過於零散，使得進行到後面，大家顯得較精疲力盡的感覺，是一項缺點也是大會的缺失。然而優點是經過嚴選的論文口頭發表，類似於 Invited Session (圖(六))，在品質及研討效果上都能大大得提升，學者之間也因為有較實質的交流與討論，能拉近彼此的距離，不但有助於朋友情誼的建立，也有助於未來學術進一步合作的可能，會後大家彼此交換名片相互介紹，並概略就個人專業研究領域相互的交換意見，彼此心中都留下了未來進一步交流的可能性，可以說是一項規模不大卻是效果良好的國際研討會議。



圖(五)、筆者主持的論文研討現場之一

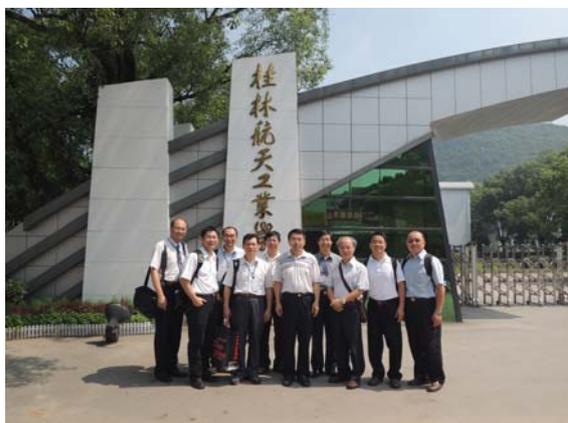


圖(六)、筆者主持的論文研討現場之二

研討會第三天，我與幾位來自台灣的教授接受了桂林航天工業學院的劉斌武教授邀請，參加了桂林航天工業學院的參訪，受到了該校郝校長及相關主管的熱烈歡迎(圖(七))，筆者充當台灣教授訪問團的領隊，一起參加了由該校校長主持的歡迎及座談會(圖(八))，先由郝校長介紹桂林航天工業學院的歷史沿革，現況及研究發展的方向，訪問團成員也分別介紹了各個服務的大學當前的狀況，雙方特別就未來在學術研究的合作、學校學生的交換計劃、乃至於陸生赴台就學的相關問題，有了深入的交談，雙方也表示有很高的合作意願及興趣，特別是參與訪問團的成員中有包括台灣建國科技大學電機系的謝振輝系主任、以及遠東科技大學電資學院院長夏郭賢教授，座談會中雙方就未來學校的合作方式，做了深入的交談也有就將來兩校進一步互訪的具體作法，達成一些默契，可說是相當成功與愉快的訪問活動。

桂林航天工業學院位於山水甲天下的國際旅遊名城——桂林市的堯山風景區，是一所以工學為主，管理學、人文學和社會學等各學科協調發展，以培養生產、建設、管理、服務第一線需要的應用型人才為特色的高等工程學院，學校創建於1979年，曾先後隸屬中國大陸第七機械工業部、航太工業部、航空航太工業部、中國航太工業總公司。1999年4月，學校劃轉到廣西壯族自治區，學校占地面積1123畝，建築面積35.2萬平方米，目前有全日制在校生11006人，現有教職員工770人，其中專任教師637人。學校設有工商管理系、資訊工程系、機械工程系、電子工程系、汽車與動力工程系、外語系、人文與社會科學系、經濟與貿易系、思想政治理論課教學部、繼續教育中心、國際教育交流中心等11個教學單位。近五年來，學校承擔新世紀廣西高等教育教學改革工程專案43項，在自治區教學成果獎評選中獲二等獎2項、三等獎1項；在全國多媒體課程大賽中獲一等獎1項，二等獎1項，三等獎2項；在廣西高校教育技術教學軟體大賽中獲一等獎3項，二等獎6項、三等獎4項；在廣西高校教育技術教學應用大賽中獲得一等獎3項、二等獎3項、三等獎3項。2008年，

學校被廣西區教育廳評定為「自治區職業教育攻堅示範性高等職業院校」,並被授予「2006-2008年度廣西高等學校教學改革與管理先進單位」榮譽稱號。



圖(七)、參訪桂林航天工業學院



圖(八)、參加桂林航天工業學院校長主持的座談雙方互贈禮物

研討會第四天參加了大會所安排的桂林山水的特色旅遊，桂林屬典型的喀斯特地貌石灰岩地形，大部分為丘陵，北部和東部分別為越城嶺和海洋山、都龐嶺山區，有很多面積較小的山間盆地。桂林市區坐落在湘桂走廊中的一個相對較大的平原裡。桂林市南部有破碎的丘陵平原，西部、北部和東部是大面積的山地。到桂林，“遊山如讀史，看山如觀畫”，桂林獨特的喀斯特地貌使之被譽為國際旅遊明珠，享有“山水甲天下”之美譽。象鼻山、疊彩山、伏波山、穿山，眾山平地拔起，神姿仙態；七星岩、蘆笛岩、銀子岩、冠岩、豐魚岩，洞中奇石，琳琅滿目，鬼斧神工，地布暗河，神秘莫測。加之大小江湖貫穿其中，流泉、峰林環布，間有險灘、飛瀑，形成“山青、水秀、洞奇、石美”的美麗景觀。桂林更是中國歷史文化名城，開鑿靈渠，溝通湘江和灕江，使桂林成為南通海域、北達中原的重鎮。奇山秀水自始至終吸引歷代文人墨客，在這裡留下了無數膾炙人口的石刻和壁書，靖王城、恭城文、武廟等眾多古跡遺址，使之形成獨特的人文景觀。秦在桂林設桂林郡，漢元鼎六年（西元前221年）設始安縣，東漢時又設始安侯國，三國甘露元年（西元265年）建始安郡，由明朝洪武年將靜江路改桂林府因而沿用至今。清朝和民國時期一直是廣西的省會（民國政府曾在1912年至1936年將省會由桂林遷往南寧）。長期以來，桂林一直是嶺南地區的政治、經濟和文化中心。

筆者於八月七日下午搭乘16:15港龍航空KA703班機於17:50抵達香港國際機場，並從香港轉搭港龍航空18:50 KA456班機，於20:15抵達高雄小港機場，結束了此次研討會議的活動。

三、 與會心得

ICDMA2012國際研討會是第三次舉辦，參加的人數約為兩百多人，規模不算大，也許這是為什麼大會要採取大會議廳集中研討的原因；當然能被挑選為大會口頭報告的論文也是一時之選，另外一部分的文章將推薦到SCI與EI的雜誌，足見論文的品質也得到一定的肯定，當然選擇在大陸山水名勝：廣西桂林舉辦，也能夠吸引相當多的知名學者來共襄盛舉，因而引發論文研討的熱烈氣氛。不但口頭發表的論文經過嚴謹的篩選，研討會議現場也因參加人數不少，往往引起相當熱烈的討論以及評論，不但氣份熱烈研討效果也相當不錯，為其一大特色。筆者除了被大會列為議程委員之外，也發表論文一篇，並擔任其中一場次的會議主持人，由於研討時間長、且參加人數多，與會的專家及學者往往能針對問題提出不同觀點與評論，就研討內容而言有相當的助益；然而，由於時間過長，中間又沒有安排 **Coffee Break**，同一場次的論文主題過於零散，使得進行到後面，大家顯得較精疲力盡的感覺，是一項缺點也是大會的缺失。然而優點是經過嚴選的論文口頭發表，類似於 **Invited Session**，在品質及研討效果上都能大大得提升，學者之間也因為有較實質的交流與討論，能拉近彼此的距離，不但有助於朋友情誼的建立，也有助於未來學術進一步合作的可能，會後大家彼此交換名片相互介紹，並概略就個人專業研究領域相互的交換意見，彼此心中都留下了未來進一步交流的可能性，可以說是一項規模不大卻是效果良好的國際研討會議。有鑑於國際性研討會在數量上年年都增加不少，如何提升研討會的品質及功效，實在是一件值得關注的問題。如何審慎甄選文章，再推薦到 **SCI**的國際雜誌上發表的同時，也能經由大會議廳模式的口頭報告，相信一定有助於學術研究的交流與學習，是一種相當好的研討方式，實在值得以後舉辦國際研討會議時的參考。

三. 建議事項

綜觀國內各學會所辦理的年度計畫成果發表與學術論文研討會議，由於部分研討會的主題內容重疊，又每年辦理一次，會議太多，徵稿不易，品質亦受影響大多留於形式，不但浪費金錢，似乎也無法實質有效的提升國內研究風氣及水準，因此筆者做成兩點建議如下：

1. 整合相關主題的研討會，以**Joint Meeting**的形式擴大舉辦，進而爭取與國際研討會聯合舉辦，慎選文章，並以增加 **Invited Session**的場次，在大會議廳進行口頭報告，相信可以吸引更多國內外學者共同參與。
2. 爭取與一些 **SCI**的國際雜誌合作，以發行 **Special Issue**的方式配合舉辦研討會，吸引更多專家學者與會。

如此必然可以節省經費，對於整體的學術發展也會有莫大的幫助。

四. 攜回資料名稱及內容

攜回資料包括：

研討會論文摘要書面資料

研討會光碟論文集(Proceedings)