

出國報告（出國類別：參加國際研討會會議）

參加 ICASI 2017 國際研討會心得報告

服務機關：國立高雄應用科技大學

姓名職稱：李宗穎 博士班研究生

派赴國家：日本

出國期間：2017.5.13-2017.5.16

報告日期：2017.5.15

摘要

本人於去年參加在日本沖繩舉辦的 IEEE ICASI 2017 國際研討會議後，實感受益良多，為能充份了解現今最新之電子通訊等相關之技術方法的進展，本人參與了今年 5 月 13 日至 5 月 16 日在日本沖繩舉辦的 ICASI 2017 國際研討會。ICASI 2017 國際研討會的論文發表類型分為 Oral 及 Poster 兩種方式，本人此行至 ICASI 2017 研討會的發表方式採取利用 Poster 的方式發表。這次參與 ICASI 2017 研討會發表的論文的主要研究課題為 Robust Neural Network and Sliding Mode Control for suspension of active magnetic bearing system。本人除了進行論文發表工作外，亦聽取了多場的口頭報告的論文發表，並與國際學者之間進行密切的技術交流。

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	2
三、心得及建議事項.....	6
附錄.....	7

一、目的

本人於 106 年 5 月 13 日至 5 月 16 日參加在日本沖繩舉辦的 ICASI 2017 國際研討會。參與 ICASI 2017 國際研討會主要目的為發表論文，另外，聽取研討會論文口頭報告發表、觀摩研討會技術海報發表及與相關領域之研究學者進行意見交換與學術交流等亦是本次參與 ICASI 2017 國際研討會的主要工作。由於科技日新月異，近年來，與電子通訊等相關之技術議題顯得相當的熱絡，因此，為能充份了解現今最新之資訊通訊等相關之技術方法的進展，本人參加 106 年 5 月 13 日至 5 月 16 日參加在日本沖繩舉辦的 ICASI 2017 國際研討會。本次參與 ICASI 2017 國際研討會的預期效益為與相關領域之研究學者進行意見交換與學術交流而能積極提升本人在電子通訊領域的研究能量 並且同時亦能將所發展的技術有效擴散。

二、過程

本次搭乘 2017/5/13 13:00 的飛機從高雄國際機場直飛北海道新千歲機場，經過四個多小時的飛行，於日本當地時間 18:15 抵達，本次研討會同行人員有國立高雄應用科技大學電子工程系蘇德仁特聘教授、鄭瑞川助理教授、鄭一峰博士生，抵達機場後搭乘日本鐵路 JR 到新札幌站，到站後一出車站就看見此次下榻飯店 EMISIA 飯店，也是此次大會會議所舉辦的飯店。

5 月 14 日 AM 08:00 前往大會會場報到，本次會議日期為 5 月 14 日至 5 月 17 日共計 3 天。研討會內容包含專題演講、Oral、Poster 發表等。

第一場專題演講主講者為 Mo Li, Ph.D (Professor, School of Materials Science and Engineering, Georgia Institute of Technology, United States)，演講題目為：Relevant length scales, size effect, and nanomechanics of metallic glasses。演講內容在於探討許多領域認為較大的材料和設備會更好，尤其是材料科學與工程。此研究的目標也是利用小尺寸獲得更大更好的性能。在結晶材料中，尺寸的縮小將導致強度增加，有時數量級更高。主要原因是小結晶樣品中的錯位或錯位相關活性。如果我們有一個幾乎沒有錯位的材料會發生什麼？一個例子是金屬玻璃。在這種情況下，人們面臨一系列問題：尺寸的減小會如何影響材料的強度和延展性？

第二場專題演講主講者為 Ajit Khosla, Ph.D (Professor, Faculty of Engineering,

Yamagata University, Yonezawa City, Yamagata, Japan.)，演講題目為： Fabrication and Applications of Nano-particle Doped Nano-Micro-Patternable Multi-Functional

Polymers。演講內容在於探討奈米技術將對我們的社會和我們的生活方式產生重大影響。例如自體清潔窗戶、進步耐磨的飛機外殼和奈米顆粒增強的奈米複合材料，奈米技術在藥物領域的突破癌症檢測也在眼前，有可能徹底改變我們的醫療保健系統。這個研究集中在一個特定類型的奈米技術突破：奈米粒子摻雜微圖案化多功能聚合物。聚合物固有電絕緣和非磁性，但是這些性質可以通過引入導電和或聚合物基質中的磁性納米顆粒。這使聚合物保留它們的固有優點（易於製造，成本，機械和表面性能）以某種方式呈現功能，例如導電，磁性或機械活性。這個演講介紹微圖案可編程多功能的製作和處理技術用於 M-（微）和 N-（奈米）EMS（機電系統）的奈米複合聚合物/抗蝕劑，並有許多應用，如：形狀一致的微電極用於組織層析成像、可穿戴傳感器導電絲、靈活的 3D 印刷傳感器太陽能電池和傳感器。

第三場演講主講者為 Tsuyoshi Yamamoto, Ph. D (Professor, Graduate School of Information Science and Technology, Hokkaido University, Japan)，演講題目為：

Understanding Big Data Through Visualization。演講內容探討互聯網從網絡空間向現實世界的遷移。物聯網（IoT）和社交網絡系統（SNS）每天都在互聯網上產生大量的數據。該網絡世界與現實世界的融合將成為未來社會的關鍵技術。隨著 ICT 基礎設施的進步，生成和收集大數據變得容易。但使用大數據仍然是原始的。有

大量數據使用有限的原因很多。大數據類型很多，而且很難開發通用工具。同時，計算機圖形學和可視化是幫助了解大數據隱藏結構的強大工具。使用可視化理解大數據不是一種自動和自我完善的方法，而是幫助人們理解力量。在演講中，介紹了許多有關大數據相關應用開發的經驗，包括來自多攝像機視頻源的全景影片，動手傳感器網絡和可視化以及語言術語的概念可視化。

中午用餐後，本人參與了 12:00 舉行的 Oral，主題是 Intelligent System Engineering and Applications，會議主席為 Prof. Te-Jen Su (國立高雄應用科技大學電子工程系)，會議內容主要是討論智能系統在機械，車輛，通訊等行業得到廣泛的應用。而智能系統工程已經成為許多技術會議的重要課題。本 session 共發表 9 篇論文，題目如下

1. Improved ZigBee Module Based on Fuzzy Model for Indoor Positioning System.
2. Cloud Monitoring and Control of a Building Electrical Power, Green Power Generation and Environmental System.
3. Optimization the Dicing Saw Parameter of 60um Wafer Dicing Street.
4. Robust Neural Network and Sliding Mode Control for suspension of active magnetic bearing system.
5. The Fatigue Analysis for Early Warning System Based on Fuzzy Algorithm.
6. Trajectory Tracking and Robust Attitude Flight Control of a Quadrotor craft.
7. The Implementation of Smart Device Information Exchange.

8. The next generation of special design intelligent biomedical chip system.
9. The study of the Anti- Collision System of Intelligent Wheeled Robot.

發表論文討論的內容包含室內定位系統模糊模型、建築電力、綠色發電和環境系統的雲端監控、60um 晶圓切割街道切割鋸參數、主動式磁軸承系統、四軸飛行器之軌跡控制、運動疲勞之預測警示系統、停車場定位系統等。

本人的論文名稱是 **Robust Neural Network and Sliding Mode Control for suspension of active magnetic bearing system**，本人介紹了運作上的實作經驗和相關應用，並且報告了未來研究的方向。本發表論文的技术貢獻即是在於提出了一種基於魯棒控制方法，然後根據魯棒特性選擇合適的滑模控制，以更好地滿足 Hurwitz 多項式。為了獲得更多的穩態，ISMC 被用來代替 PID，而 sat 函數用於替代 signum 函數，以進一步減少每個步驟的抖動。此外，使用所提出的方法的控制性能與之前他人的研究結果進行比較。比較結果表明，本研究提出的 RNNISMIC 方法更適用於動態系統，並且還可以實現有原磁軸承靈活性系統的良好跟踪性能。在熱烈的討論中，結束了這次的國際研討會論文報告的部分。

三、心得及建議事項

參加這次的日本 IEEE ICASI 2017 國際研討會讓我獲益良多，本人對於會議主席蘇德仁教授的用心舉辦感到特別印象深刻。除了學術發表之外，也讓我有與世界各國學者和研究人員交流的機會，並且了解他人較新的研究領域與方向，以及研究方法的運用，使本人的研究能量亦再進一步的豐富，對於最新科技技術的認知又有了很好的充實，而本人此行亦結識了國內外多位參與研討會的研究學者。

我十分感謝蘇德仁教授的指導，讓我順利完成此次研討會，拓展視野讓學習研究的路更加寬廣，希望與實驗室的同學們一起加油，在會議論文發表之後繼續為期刊論文的發表奮鬥不懈。

附錄



會場外觀



專題演講



會場報到