

出國報告(出國類別:國際會議)

參加 2019「第 110 屆機器人，航空，機械 和機電一體化國際研討會」會議報告

(科技部補助編號：107-2221-E-606 -013-)

服務機關:國防大學理工學院電機電子工程學系

姓名職稱:楊家宏 上校教師

派赴國家:日本大阪&東京

出國期間:2019/8/6~2019/8/10

報告日期:2017/10/31

摘要

2019 年「第 111 屆機器人，航空，機械和機電一體化國際研討會(111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics, 以下簡稱 2019 ICRAMM)」原定於 2019 年 8 月 7 日至 8 月 8 日假日本大阪市舉行，會議包含海報展示與口頭報告兩個環節；而由於議程安排的關係；其中口頭報告的部分則與「第 248 屆國際工程師與研究員學術研討會(248th International Institute of Engineers & Researchers Conference, 以下簡稱 248th IIER International Conference)」共同實施，並訂於 2019 年 8 月 8 日東京市大森車站的 Omori Tokyo REI Hotel 舉行，而本人 8 月 7 日在大阪完成既定的行程後，8 月 8 日凌晨 4 點多便動身前往東京，以便能準時到達東京的研討會會場；此外，在論文發表的部分，經過事先多次的練習，很高興當天也圓滿地完成了論文口頭報告的任務。

本次報名的國際研究會議之宗旨在於使各個國家不同領域的專家、學者、研究人員及學生在其各自研究的領域或理念上能夠有所匯集與交流，進而提升現有學術與技術的內容與水準；而參與這次研討會的學術交流，個人也有些許的收獲，相關心得將於後續的報告中敘述，希望能提供給後續相關領域的研究者參考。

目次

摘要.....	i
目次.....	ii
1. 目的.....	1
2. 參與過程.....	2
3. 個人心得及建議事項.....	11



1. 目的

近年來全球環境氣候快速變遷異常氣候狀況頻傳，且臺灣地區位於環太平洋地震帶及亞熱帶季風盛行區，據統計臺灣每年發生有感地震約 200 次以上、侵臺颱風則平均為 3.4 次，加上各種以往未有的惡劣氣候及災害接踵而來。回顧過去幾年來各類災害，從 1999 年 921 大地震重創中部地區、2000 年象神颱風造成基隆河上游泛濫、2001 年納莉颱風洪水癱瘓大台北各項交通運輸系統，再到 2009 年莫拉克颱風水災使其南部地區多處村莊慘遭毀滅之情形，可見台灣過去災例之嚴重性。根據 2005 年世界銀行、哥倫比亞大學及挪威地緣科技研究所，共同完成之「天然災難熱點：全球風險分析」的其中一段報告指出：「台灣可能是地球上天然災難最為脆弱之地區，約有 73% 土地與人民暴露在三種或更多之天災危險因子之下」。

而 2011 年 3 月 11 日日本東北地區發生芮氏規模 9 級強震，隨即引發海嘯及核輻射污染之複合式災害，造成岩手、宮城及福島等地區重大傷亡。此次「複合式災害」對日本而言，為其史上災情最為嚴重、救災最為困難的天然災害，在此次災害中有鑑於救災環境的惡劣，特別因為核輻射使得救災人員不易進入災區，無法將災情在第一時間後傳，而導致災情變得嚴重，故興起建立勘災型無人載具 (Unmanned Vehicle, UV) 系統之動機，一個整合無人機 (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) 及無人車 (Unmanned Ground Vehicles, UGV) 所形成的含括陸空平面、跨維度的勘災及防爆型無人載具系統，希望藉由本計畫的研究，能做到拋磚引玉的效果，也希望藉由本計畫中無人載具系統相關技術的研發，可以減少救災人員的傷亡，也能夠協助救災當局能在第一時間完成勘災、災區傷患後送、爆裂物安全夾取與平穩移除，以及醫藥馳援及滅火的工作，此為本論文最主要的研究動機。

2. 參與過程

今年很榮幸又獲得科技部經費的挹注得以持續進行勘災型無人載具系統的研究，這次發表的研究內容旨在建構以感測器為基礎，整合勘災前導無人車、傷患救護無人車及無人旋翼機之勘災救護無人載具系統；其中，傷患救護車額外設置了救護箱及體感手環控制器，當勘災前導車及無人旋翼機進行勘災，發現傷患時可發送定位資訊以供救援；其中傷患救護車在獲得資訊後即刻前往傷患位置，若傷患意識清楚時，傷患可使用救護箱先行進行簡易救治以避免傷勢惡化，而情勢允許時，傷患亦可坐上傷患救護車，使用載具上附設的體感手環控制器連結傷患救護車，以簡易的手勢遙控座下的傷患救護車自行返回救治。最後，本研究透過遠端監控控制系統介面，有效的整合無人載具系統之軟、硬體架構，並根據載具特性設計不同的控制器來減少噪音干擾，提升系統的強健性。

而上述的研究成果本人原先打算在 108 年 7 月 27 至 29 日在日本北海道的學術研討會進行發表，經過投稿後也很快速的收到了審查通過的回函(如圖 1，UAC 接受函)，但有消息表示該研討會對於自動控制與無人載具的論述較少；因此，本人便聯繫了北海道研討會承辦單位表示想要將稿件撤銷，撤銷後再投稿其他研討會以避免一稿多投，本人將論文重新投稿在日本大阪的「第 111 屆機器人，航空，機械和機電一體化國際研討會(111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics, ICRAMM)」，之後我也於 108 年 5 月 16 日接獲大阪研討會承辦單位來信，表示論文已通過審查(如圖 1，ICRAMM 論文接受通知)。

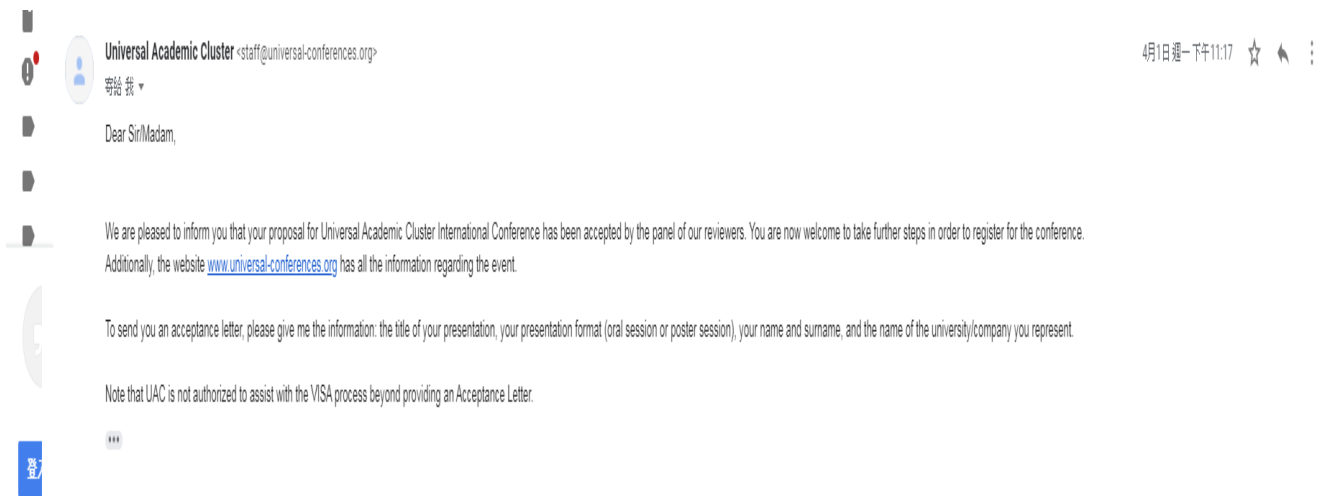


圖 1 UAC 接受函



圖 2 ICRAMM 論文接受通知

這次的 2019 ICRAMM 研討會有口頭報告與海報展示兩種不同的選項提供投稿人選擇，我原先想一改以往總在研討會採論文口頭報告的方式，在 2019 ICRAMM 研討會打算改以海報佈

置並在一旁解說的方式來呈現研究的成果，這樣一來我可以有較多的時間與自由至不同的演講會場，去聆聽自己感興趣的論文，因為往年在研討會進行論文發表時，有時自己口頭報告的時段會與想聽的論文發表時間相衝突，而海報發表的時間較短，所以就算時間衝突時也比較容易與承辦單位協調來進行時段調整；因此，在接獲 2019 ICRAMM 論文接受通知後，我考慮了一會，便選擇了在 2019 ICRAMM 進行海報展示說明的選項，也很快速地完成了海報的製作(如圖 3，ICRAMM 海報)，希望自己在這次的研討會中能有更多的時間與彈性去聆聽相關的論文並與其他學者進行討論。然而，在 108 年 5 月 26 日時承辦單位突然來信表示，2019 ICRAM 研討會在論文發表口頭報告的部分將與東京「第 248 屆國際工程師與研究員學術研討會(248th International Institute of Engineers & Researchers Conference，以下簡稱 248th IIER International Conference)」共同舉辦，而論文口頭發表地點亦改至東京實施，承辦單位並通知，如果僅想參加海報展示與討論的學者可在大阪完成海報展示及領取發表證書後便可回程，屆時原先通過審查的論文也會依照預定的刊物全文刊登，主辦單位會完成所有論文刊登發表的程序，報名者也會收到原先該有的資料。

Research on the Disaster-Exploration Unmanned Vehicle System based on the Multi-sensors

Jia-Horng Yang, Ding-Yu Chen, Bo-Kai Hu, Po-Jen Tu CCIT, National Defense University yang.jiahorng@gmail.com

Abstract—The purpose of this research is to construct a disaster-exploration unmanned vehicle (UV) system based on multi-sensors. This UV system is integrated with the exploration unmanned ground vehicle (UGV), the injury ambulance UGV, and the unmanned aerial vehicle (UAV). Firstly, according to the task demands, three vehicles are all set up with the sensor module, core control module, motor drive module, and the remote control module. In addition, not only can the sensor module be applied to return back the situation of the disaster area, but it also collected the dynamic information of the vehicles to help to establish the accurate math models that will facilitate the subsequent designs of the stable controllers. Besides, additionally, we also set up the first aid box and the gesture control armband with the injury ambulance UGV. When the exploration UGV and the UAV send back the information of the injury location and disaster area, the injured ambulance UGV will go to the injured location. If the injury person is conscious, then he can use the first aid box to carry out the simple treatment to avoid the injury worsening. If conditions permit, the injured person can also sit on the injury ambulance UGV and uses the gesture control armband to connect the core control module of the injury ambulance UGV. Then he can use some simple gestures to remotely control the injury ambulance UGV himself to return back to the hospital. Finally, in accordance with the different task characteristics, we design the adaptive controller and another various controllers to reduce noise and improve the robustness of the UV system. So that these designs yield the UGVs not only with the foundational functions of traction, navigation and obstacle avoidance, but also retain the considerable stability of the entire travel in the fact of unknown environment and unexpected disturbances. Even when encountering the sudden situations which require emergent obstacle avoidance, the UGVs can also taking into account the stability of smooth turn. These characteristics not only can reduce the vehicle vibrations to extend the components lives but also can help to extend the UV application in the areas of human factors engineering, such as the large-scale self-propelled public transportation could be developed. These stable controller techniques can effectively improve the comfort and stability of the carrying personnel or the precision material. Therefore, this study is really a practical and worthwhile research topic.

System Architecture :



Figure 1. Disaster-Exploration UV architectures.

Research Steps and Methods :

$$\begin{cases} \dot{\beta} \\ \dot{\gamma} \end{cases} = \begin{bmatrix} -6.2079 & -0.6425 \\ 17.7252 & -174.0891 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta \\ \gamma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2.5866 & 3.6213 \\ 328.6558 & -346.3810 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta_r \\ \delta_e \end{bmatrix}$$

➡ Exploration UGV SSE

$$\begin{cases} \dot{\beta} \\ \dot{\gamma} \end{cases} = \begin{bmatrix} -9.1827 & -1.4714 \\ -78.3336 & -29.2102 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta \\ \gamma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 23.569 & 6.842 \\ 192.64 & -114.304 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta_r \\ \delta_e \end{bmatrix}$$

➡ Injury Ambulance UGV SSE

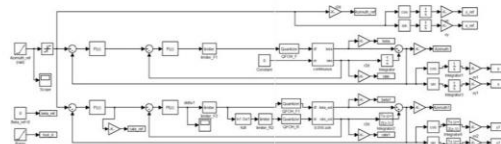


Figure 2. UGV controller simulink.

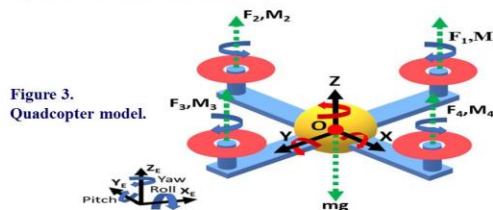


Figure 3. Quadcopter model.

Scale Cessna 182 transfer function

The TF from the elevator angle to the speed

$$\frac{u_x(s)}{\delta_E(s)} = \frac{-875.3631s^2 - 195940s + 1012100}{86.1189s^4 + 1985.9478s^3 + 16150s^2 + 2082.5s + 945.7337}$$

The TF from the elevator angle to the Angle of elevator

$$\frac{\alpha(s)}{\delta_E(s)} = \frac{-44.985s^3 - 20103s^2 - 2363.5s + 1730.9}{86.1189s^4 + 1985.9478s^3 + 16150s^2 + 2082.5s + 945.7337}$$

The TF from the elevator angle to the pitch angle

$$\frac{\theta(s)}{\delta_E(s)} = \frac{-19893s^2 - 105510s - 15567}{86.1189s^4 + 1985.9478s^3 + 16150s^2 + 2082.5s + 945.7337}$$

The TF from the rudder angle to the sideslip angle

$$\frac{\beta(s)}{\delta_R(s)} = \frac{19.56s^4 + 10483.9816s^3 + 1387923.0948s^2 - 17870.931s}{85.3511s^4 + 20795.8516s^3 + 428413.4354s^2 + 1466182.8401s^2 + 18755.221s}$$

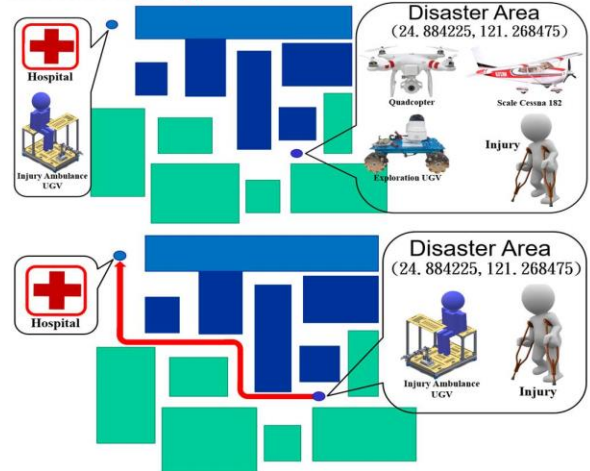
The TF from the aileron angle to the roll angle

$$\frac{\phi(s)}{\delta_A(s)} = \frac{43402.9162s^2 + 833502.2003s^2 + 2409905.1943s}{85.3511s^4 + 20795.8516s^3 + 428413.4354s^2 + 1466182.8401s^2 + 18755.221s}$$

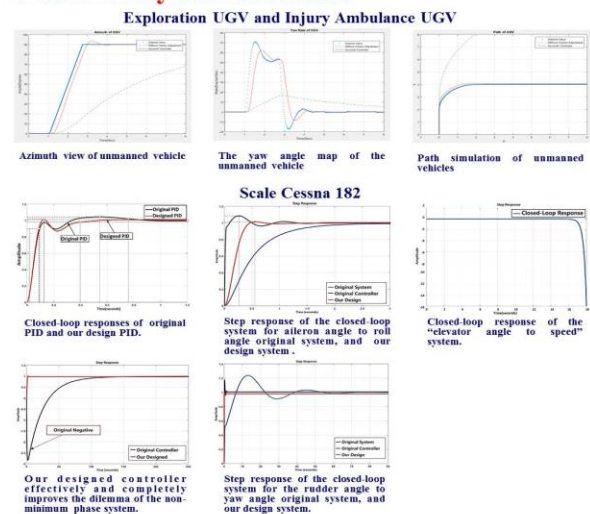
The TF from the rudder angle to the yaw angle

$$\frac{\psi(s)}{\delta_R(s)} = \frac{-5781.6893s^3 - 1304871.8347s^2 - 322356.8248s - 114340}{85.3511s^4 + 20795.8516s^3 + 428413.4354s^2 + 1466182.8401s^2 + 18755.221s}$$

Research Programme :



Preliminary achievement:



Acknowledgments:

This study can be accomplished all thanks for the supports from the Ministry of Science and Technology, MOST of ROC. (MOST 107-2221-E-606-013).

2019 ICRAMM 研討會其行程的變動對於部分學者是有利的，因為他們不用花太多時間在研討會中參與過程便可以離開，其論文也可以順利得到發表與刊登，但這樣的情形對於我而言卻是一種困擾，因為我個人覺得難得獲得科技部的經費補助，出了國若只是進行海報展示領回收據與資料未免可惜，亦有違當初科技部編列出國經費的初衷；因此，當研討會承辦人詢問我是否願意也參加東京研討會的論文發表時，我便毅然而然的同意了，而這樣的決定讓我除了完成海報製作外，必須還得另外製作論文 PPT 並事先進行演練；此外，為了在 8 月 8 日早上 9 點能在東京完成研討會報到，8 月 8 日在大阪的我必須在早上 4 點多起床以便搭乘當天早上 5 點多第一班次的高速火車(南海急鐵)來到達大阪關西機場，然後再搭當天全日空最早的班機從大阪飛至東京羽田機場，接著馬上搭乘羽田機場直達東京大森車站的巴士，如此才可以在既定的時間內趕至會場完成報到與上台進行論文報告，而上述的行程我花了一些時間規畫並反覆查證，以確保自己能順利完成出國研討會報告的行程。

248th IIER International Conference 在東京舉辦的地點為大森車站邊的 Omori Tokyo REI Hotel (如圖 4)，交通十分便利，在 108 年 8 月 7 日晚上我持續花了一些時間練習論文報告，直至 8 月 8 日的凌晨 1 點才就寢，稍微睡了 3 個小時，4 點多我便起床盥洗開始一天的行程，早上的高速鐵路和班機都非常順暢，而 8 點多到達東京羽田機場後等了約 20 分鐘，順利地搭上了直達大森車站的巴士，而大森車站的下車點即是 Omori Tokyo REI 百貨公司，Omori Tokyo REI Hotel 就在這棟建築物內，研討會場地交通非常便利且處於城市精華地區，發表人不用擔心找不到會場，在地點的選擇上顯見主辦單位的用心。



圖 4 IIER International Conference 會議場地大樓：東京大森車站旁的 Omori Tokyo REI Hotel

在完成報到簽名後，我先找到待會自己要進行論文發表報告的場地(如圖 5)，雖然我要進行報告的場次為早上的第一個場次第十位演說人(如圖 6 議程表所示)，但是我習慣還是在報告前再利用時間複習一下(如圖 7，工作人員現場隨拍的花絮)，因為臨陣磨槍不利野光；而會議前 20 分鐘，我在的會議室開始越來越多同場次的學者開始就位，故已經在會議室就位的我便跟其他的學者開始進行交談，我發覺有部分學者也像我一樣專程又從大阪趕來進行口頭報告的部分。



圖 5 本人發表場次所在的會議室

6	II-RIETOSAKA-08089-16150	PARAMETERS AFFECTING SPRINGBACK FOR VEHICLE BODY PART WITH FINITE ELEMENT SIMULATION	ALI BAKI		YILDIZ TECHNICAL UNIVESTY, BARBAROS BOULEVARD 34349 YILDIZ-ISTANBUL
7	WF-SEAF-TKYO-08089-80	ANALYSIS OF MAIZE PRODUCTION ECONOMIC EFFICIENCY AND ITS DETERMINANTS IN NIGERIA	YUSHAU HASSAN		ZAMFARA STATE COLLEGE OF EDUCATION MARU, NIGERIA
8	WF-SEAF-TKYO-08089-92	GROWTH PERFORMANCE OF YANKASA RAM LAMBS FED UREA AND LIME TREATED GROUNDNUT (ARACHIS HYPOGAEA) SHELL IN A COMPLETE DIET	MARU, L.M	BELLO M. D, LAMIDI, O. S, AUDU, S. B, TANKO, R. J	COLLEGE OF EDUCATION, MARU ZAMFARA STATE, NIGERIA
9	WF-SSBM-TKYO-08089-86	THE EFFECT OF VISION COMPONENTS AND IMPLEMENTATION ON STAFF SATISFACTION: A CASE STUDY OF RETAIL STORES IN BANGKOK METROPOLITAN REGION	NIJSIREEVONGARIYAJIT		COLLEGE OF MANAGEMENT, MAHIDOL UNIVERSITY, BANGKOK, THAILAND
10	GSRD-ICRAMM-OSKA-07089-521	RESEARCH ON THE DISASTER-EXPLORATION UNMANNED VEHICLE SYSTEM BASED ON THE MULTI-SENSORS	JIA-HORNG YANG	DING-YU CHEN, BO-KAI HU, PO-JEN TU	ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, CCIT, NATIONAL DEFENSE UNIVERSITY
11	II-LPSOSAKA-08089-15357	A COMPARISON OF BANKRUPTCY DISCHARGE AND PRE-REHABILITATION IN MALAYSIA AND UNITED KINGDOM: AN ANALYSIS	RUZITA AZMI	ADILAH ABD RAZAK, SITI NUR SAMAWATI AHMAD	UNIVERSITI UTARA MALAYSIA/UNIVERSITI UTARA MALAYSIA KUALA LUMPUR
12	II-APMTOKYO-07089-001	STUDY OF DEFORMATIONS OF MATERIAL UNDER CYCLIC STRESSES USING SPECKLE HOLOGRAPHY	NYAN MIN HTET	VOLKOV.I.V.	MOSCOW INSTITUTE OF PHYSICS AND TECHNOLOGY

圖 6 論文場次演說議程表



圖 7 口頭報告前複習資料

248th IIER International Conference 報告人演說的方式是在前方發表區坐著報告，並於報告後進行討論(如圖 8 及圖 9)，經過多次事先的練習，我很高興當天圓滿地完成了任務。在這次的研討會中，我認識了一些國外友人也交換了些研究心得，特別的是，有幾位來自泰國及巴西大學的學者和博士生對於我研究中勘災系統建模的方式特感興趣，而因為報告的時間有限，所以在該場次結束後，他們又特地跑來找我討論系統建模的問題；另外，在研討會休息時，我們幾位論文發表人也一起用餐並持續進行討論，場面也算熱烈，有的學者還詢問我 PPT 上的奇特的像太極的圓形圖案是什麼象徵(如圖 10)？我也順道介紹了母校國防大學跟理工學院，而到了下午，研討會結束後，我便搭乘巴士又回到了羽田機場，準備搭機回大阪(因為回程機票早已預訂)，傍晚卻遇到了飛機多次延誤的情形；因此，當天回到大阪的住處已經是晚上 10 點多；從早上 4 點多出門，晚上 10 點多返回住處，約 18 個小時，整個行程除了長途跋涉有些辛勞外，在論文發表方面算是非常順利，也為這次的國外行程圓滿的畫下了句點。



圖 8 本場次報告場地前方演講人座位



圖 9 本人進行報告時的情形(官網截圖)

3. 個人心得及建議事項

個人心得：

本次參與「第 111 屆機器人，航空，機械和機電一體化國際研討會(111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics)」及「第 248 屆國際工程師與研究員學術研討會(248th IIER International Conference)」合辦的國際學術發表會議，是一個非常令人印象深刻的經驗，很慶幸自己有機會可以透過這次研討會與其他學者進行學術交流，一起分享各自的生活理念、經驗及研究成果，進而使得本人得以增加相關領域研究的認知，而這也讓我對於部分學術研究有了些許嶄新的想法，激發出更多的研究動力；於此，非常感謝科技部提供經費支助本實驗室的師生進行研究以及出席研討會；同時，感謝校部與院部的長官對我們教師與學生的鼓勵與支持，以及兵器系統中心與主計相關單位等熱心的行政同仁對於本研究計畫中材料採購與經費支應諸多行政事項上的諮詢與協助，使得本計畫的研究人員不需花費過多的心思去鑽研材料採購的行政流程之上，而皆能心無旁騖而專注在研究工作，並進而順利地獲得研究成果並完成此次的出國會議行程。



最後，在本次研討會中有一些論文發表，個人有了些許的心得，於此也提出與大家分享，概述如下：

(一) 來自莫斯科物理技術學院(Moscow Institute of Physics and Technology)的 Nyan Min Htet 和 Volkov I. V.所共同發表的「基於散斑干涉法針對循環應力作用下物質變形的分析(Study of Deformations of Material Under Cyclic Stresses Using Speckle Holography)」。

論文中討論材料對於壓力的承受狀況與形變現象，尤其針對材料在壓力中心附近的區域(Fracture Zone)的非線性形變情況提出分析，研究中特別基於散斑干涉法(Speckle Interferometry)針對循環應力作用下物質變形的非線性狀況提出改善的建議。

Nyan Min Htet 為馬來西亞人，目前在莫斯科進修，原本也是和我一樣 8 月 7 日在大阪參加會議進行海報展示，但由於主辦單位臨時通知口頭演說部分將與「第 248 屆國際工程師與研究員學術研討會」合辦，所以 Nyan Min Htet 也認真的從大阪趕來，又出席了 8 月 8 日在東京舉辦的聯合研討會，與我有相同的境遇，故我們兩個相談甚歡，也彼此留下了聯絡方式。

(二) 第二篇論文是由尼日利亞法學院(Law University of Nigeria)其 Enugu 校區的 Ikenna Paul Ukam, Emmanuel Chukwuagozi Odoemena 及 Angela Ngozi Chioke 所共同論著的「通過基於人權的方針和有效的公眾參與來有效實現全球環境的治理工作(Achieving Effective Global Environmental Governance Through Human Right-Base Approach and Effective Public Participation)」。

全球環境面對的威脅與挑戰已日益增長，此現象使得當局對於目前全球貧窮機制的改善作用收效甚微，先前的各項措施甚至沒有任何的積極效果，故作者認為現今各國應首先應積極以條約或公約的方式建立適合的國際法律與政策框架，以確保下一個世代能保有健康的生存環境；此外，目前少部分地區其良善管理環境的工作雖然已通過非國家組織或團體的努力而有了部分的成功，但若要完成更多的工作，最終還是得透過各國政府以公權力的方式，協同訂定一個針對全球環境的治理條約，如以基於實體與程序，並符合人權與現有環境的管理機制。

(三) 第三篇說明的是由韓國松原大學建築工程系(Department of Architectural Engineering, Songwon University, Republic of Korea)的 Jongsik Lee 提出的「成本評分和功能評分的標準方法(Indexing Method of Cost Score and Function Score that Can be used Building Design VE)」。

作者表示價值工程也是提高建築工程的一個手段，在設計 VE 中，可通過比較方案的成

本指標和功能指標來選擇最佳方案；但是，函數索引的計算範圍和成本索引的計算範圍因其索引方法的相異而有所不同，這個情形讓客戶對於如何去選擇最優設計的決策過程感到了困惑：而為了改善這個現象，該研究便提出了一種利用向量歸一化的方法來對成本和功能得分進行指標化的策略，這樣的選擇策略是一個不錯且新穎的的想法。

- (四) 另一篇不錯的論文由土耳其伊爾第茲斯技術大學 Toyotetsu 研究與開發中心的 Dr. Ali Baki 所發表的「針對影響車輛零組件回彈的參數進行有限元素的模擬(Parameters Affecting Springback for Vehicle Body Part with Finite Element Simulation)」。

作者認為針對材料在構築系統時形成的回彈(Springback)性質來進行正確的估計和補償，這個工作在時間上和成本上都是不容忽視的。所謂回彈是在物件在成形過程的最後，當零件接受系統的應力釋放時，零組件獲得的特性改變，此改變為一種幾何變化。而在完成鈹金成形後，應力對零組件的拉伸作用，也影響了零組件的尺寸精度；在這個情形下，零組件的生產變得困難，故零組件的生產製造目前面臨了以下的問題：首先生產者需預測最終零組件回彈後的幾何形狀；其次，生產者必須製造適當的工具來彌補上述的影響。而上述的回彈補償工作，作者在透過抗拉強度 270mpa 的鈹料模具等相關工具的努力下，以減少零組件拉伸的回彈量，該研究除透過軟體模擬分析外；最後，亦通過了實際的硬體驗證。

- (五) 最後一篇論文心得分享由來自於英國林肯大學的 Dr. Lama Alghofaily 所發表的「沙烏地阿拉伯女性在高等教育中的領導地位(Women Leadership in Higher Education In Saudi Arabia)」。

缺乏動力、信心及生活不平衡等問題為目前女性被普遍認為不適合當領導職位的誤解，

尤其對阿拉伯國家而言，這個不平等的現象已存在超過千年。即使近幾十年來高等文明的快速發展與傳播，但性別不平等的現象依然存在。

性別不平等的問題在社會文化壓力下通常會被忽略，而克服這個障礙需要各國一起努力，Saudi 政府過去十年來特別為了該國的女性做了一些改革，比如「2030 年遠景」的規劃，上述的改革也許提高了該國些許女性在職場上的參與度，但針對 Saudi 社會其女性擔任領導職的助益甚微，因為該國社會還是認為女性存在著缺乏動力、信心、生活不平衡，以及家庭的責任等缺點。該篇論文針對了這個現象特別針對 Saudi 國家中，目前在高等教育機構任職的婦女進行半結構化的訪談調查，並對收集後的數據進行了主題分析；結果顯示，Saudi 婦女在晉升領導職時確實會面對許多阻礙，而上述的困境有待該國政府或連同其他國家一起提出有效的方案去解決。

建議：

這次參加研討會的過程著實刺激，選擇大阪的「第 111 屆機器人，航空，機械和機電一體化國際研討會 (111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics, ICRAMM)」的原因，乃因為該研討會的主題切中本人研究內容，只是主辦單位後來聯合東京「第 248 屆國際工程師與研究員學術研討會 (248th IIER International Conference)」擴大實施，其合併舉辦兩地研討會的信息通知的太慢，著實讓人因應不及；雖然主辦單位事先也曾在網頁上標示，建議研討會參與人盡量在研討會舉辦日期的前兩週再訂機票，但軍職人員申請出國需要 60 天的作業時間，個人並無法在研討會舉辦前兩周才處理相關的出國業務。而原先像我一樣參加大阪研討會的參與人大部份都只參與了大阪的海報展出，領了資料便離開，不想再舟車勞頓，但也有少部分的人像我一樣，又趕到了東京進行論文發表。雖然在異國兩地奔波著實勞累，但很慶幸地順利完成了論文的發表，獲得了一些新穎的觀念，認識了一些外國學者，也變相的為自己的母校和國家打了個廣告，與國外友人互相的留下了聯絡方

式，希望有機會也能邀請他們來參加本院舉辦的研討會。

而針對此次參與國外研討會論文發表的活動，個人有些許心得：首先，個人覺得主辦單位在網頁上報名及投稿方式簡便且易懂，其在研討會舉辦地點所在地的城市美景及旅遊介紹亦十分詳盡，此有助於鼓勵國外學者投稿；此外，研討會網頁上特別標註了交通方式，並鏈結多處與該研討會合作可供論文轉投的學術期刊。上述諸多的優點，都是吸引學者投稿的誘因，我想這些優點都可以提供作為本院舉辦研討會的建議與參考；而與該研討會比較，本院每年 11 月所舉辦的國防科技研討會，其各場次的議程規劃、會場硬體設置與備案工作等準備倒是相對的優異許多，此應該源於院長及各級長官的重視，各系教師積極的參與，以及相關業務行政參謀的支援，因為對校外的研討會而言，其工作人員是有限的，但對於本院而言，每一年的國防科技研討會是全院關注的重點，是全院所有人同時全心投入與協同合作的工作；因此，在研討會論文發表及會場行政支援上，本院的國防科技研討會理所當然會讓來院參與的學者有賓至如歸的感覺，而這也是特別讓我感到驕傲的地方；不過，我個人也覺得未來在情況允許的情況下，本院的研討會也許可以考慮呈列一些有別於其他研討會的特點或文化，比如：有關本院歷史的文宣或文物展示、國軍武器或科技的展示，亦或是聯合友軍或其他單位進行國防科技、國防教育與國防事務的介紹或展覽，甚至是針對本院優美校區及院區重要景點進行導覽與推廣，也可因應本院的地理位置針對外地學者，提出大溪或桃園地區旅遊行程的建議等工作。

National Defense University

以上內容為本人參與日本「111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics」&「248th IIER International Conference」合併實施研討會的個人心得與建議事項；最後，再一次感謝科技部支援本實驗室研究經費俾利研究，感謝科技部提供出國經費使得個人能有機會接觸不同的環境與眾多學者和先進而有所成長，個人也誠摯的希望這次國外研討會的參與，其對於國內研發成果與能量的推廣能有正面的效用，並誠摯期待此對於臺灣在其他國家的能見度與辨識度上能有正面的提升，再次感謝科技部與學校各級長官的支持，諸多感謝與感恩。

攜回資料名稱及內容：

- 大會議程資料
- 大會論文資料

致謝：

承蒙「科技部」補助國外差旅費使得後學得已參加本次「111th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics and Mechatronics」& 「248th IIER International Conference」所擴大實施的研討會，讓我有機會參與國際性的研討會，增進國際視野並使得專業領域有所成長，個人內心十分感謝，於此特別表達衷心感謝之意。

