

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其他(國際會議))

赴澳門參加第五屆農業與生物科學
國際研討會

服務機關： 行政院農業委員會水產試驗所東部海洋
生物研究中心

職 稱： 副研究員

姓 名： 江偉全

出國地區： 澳門

出國期間： 108年7月21日至7月25日

報告日期： 108年8月23日

摘 要

本計畫赴澳門參加第五屆農業與生物科學國際研討會，並於會中發表研究成果與汲取漁業科學新知。此出國計畫由科技部補助旅費，於 108 年 7 月 21 日至 7 月 25 日總計 5 日，赴澳門科技大學出席研討會及發表劍旗魚移動特徵研究成果。此研討會總計有來自 26 個國家，約 150 位專家學者及學生與會，議程涵蓋 3 場專題演講、20 場邀請演講、65 場口頭論文發表及海報論文發表 33 篇，其中並選出傑出演講 6 篇及最佳海報賞 3 篇。筆者以「運用彈脫型衛星標識紀錄器解析西北太平洋劍旗魚垂直與水平移動行為特徵」(Horizontal and vertical movements of swordfish in northwest Pacific Ocean examined using pop-up satellite archival tags)為題，獲選於研討會中動物科學(行為、生殖及多樣性)議題之邀請演講者，並擔任議題發表之主持人。

關鍵詞：動物科學(animal science)；生物多樣性(biodiversity)；電子式標識(electronic tagging)；生殖生物學(reproductive biology)；劍旗魚(swordfish)

目 次

摘要-----	I
目次-----	II
一、 目的-----	1
二、 行程表-----	2
三、 研習過程與心得-----	3
四、 心得與建議-----	6
附圖-----	9

赴澳門參加第五屆農業與生物科學國際研討會

一、目的

第五屆農業與生物科學國際研討會(The 5th International Conference on Agricultural and Biological Sciences, ABS 2019)由澳門科技大學(Macau University of Science and Technology)及渤海大學(Bohai University)共同承辦，於 108 年 7 月 21 日至 7 月 24 日在澳門科技大學舉行。此國際研討會每年召開一次，聚集相關的知名專家，研究人員，學生和代表，交流農業和生物科學領域的創新思想和經驗。

澳門(Macau)是中國兩個特別行政區之一，位於南海北岸以及珠江口西側，北接廣東省珠海市，東面與鄰近的香港特別行政區相距 63 公里，其餘與南海鄰接。澳門科技大學建校於 2000 年，發展迅速，已成為澳門規模最大的綜合型大學，也是海峽兩岸暨港澳五十強大學。大學致力為社會培養各類高質素人才，推行教研並重政策，注重辦學特色，追求卓越，使學術發展不斷攀升，是澳門回歸後成立的第一所私立大學。學校坐落澳門氹仔島，校園佔地面積約二十一萬平方公尺，環境優美，交通便利，是學子求學及從事研究的理想之地。

此次筆者以「運用彈脫型衛星標識紀錄器解析西北太平洋劍旗魚垂直與水平移動行為特徵」(Horizontal and vertical movements of swordfish in northwest Pacific Ocean examined using pop-up satellite archival tags)為題，經大會審核遴選 20 位邀請演講之列。臺灣為太平洋劍旗魚主要漁獲國家之一，雖然目前太平洋劍旗魚資源尚無過度利用之風險解析，但根據太平洋劍旗魚之遺傳族群遺傳研究顯示，族群結構並非單一系群，且呈現複雜多群結構，以採樣地理位置分析，呈現熱帶及溫帶海域的分別趨勢且於熱帶海域的各採樣點間亦呈現微小差別，因此臺灣海域含西北太平洋的劍旗魚族群分布與結構解析為刻不容緩之議題。本報告以電子式標識放流試驗，解析西北太平洋劍旗魚行為特徵與族群結構，並善盡臺灣對劍旗魚利用之養護責任。

二、行程表

會議日期及時間	會議地點	會議機構	會議目的及討論主題
7/21(星期日)	桃園→澳門	去程	報到
7/22~7/24(星期一至星期三)	澳門科技大學	第五屆農業與生物科學國際研討會	7/22 口頭發表： Horizontal and vertical movements of swordfish in northwest Pacific Ocean examined using pop-up satellite archival tags
7/25~(星期四)	澳門→桃園	回程	

三、會議過程及心得

第五屆農業與生物科學國際研討會(ABS 2019)由澳門科技大學承辦，為期4天(108年7月21日至24日)。筆者7月20日由臺東北上，7月21日10:00由桃園國際機場啟程，歷經1小時50分即抵達澳門國際機場，再由機場搭乘市區巴士前往位於會議場附近下榻旅館，置放行李後，再搭市區巴士前往澳門科技大學會場辦理報到手續。

7月22日上午9:10，研討會於澳門科技大學圖書館國際會議廳正式開鑼，首先由澳門科技大學澳門環境研究院(Macau Environmental Research Institute)院長王志石教授致歡迎詞，王院長除代表學校致歡迎詞，歡迎來自26個國家的150人與會者前來共襄盛舉，並介紹該校特色，設有資訊科技學院、商學院、法學院、中醫藥學院、酒店與旅遊管理學院、人文藝術學院、醫學院、國際學院、藥學院及通識教育部，是一所具有先進水準的國際型大學。國際化是澳門科技大學發展的強勁動力與重要方向。特聘名師為學校學生和研究生授課，包括中國科學院院士、中國工程院院士、臺灣中央研究院院士及世界知名科學家等頂尖學者。

專題演講安排在承辦單位致歡迎詞後隆重登場，總計3場專題演講，分別由臺灣清華大學(Tsing Hua University)傅化文教授(Prof. Hua-Wen Fu)主講 Protease-activated Receptor 2 Induces Migration and Promotes Slug-Mediated Epithelial-Mesenchymal Transition in Lung Adenocarcinoma Cells；大陸華中農業大學(Huazhong Agricultural University)顏建兵教授(Prof. Jianbing Yan)主講 The Development and Application of Single Cell Sequencing Technology in Maize 及日本筑波大學(University of Tsukuba) Hisayoshi Hayasi 教授主講 Effects of Propagation History of Seed on Growth and Yield of Buck wheat。專題演講每場主講40分鐘，皆以

農業科學為主，每場總是吸引爆滿的與會者並在會後踴躍討論，尤其是第三場 Hayasi 教授主講蕎麥的利用開發史，將主題引領到日本蕎麥麵的研發及目前食用推廣，也正好進入中午用餐時間，與會者都希望這場演講是在日本所進行，會後大家都可品嚐不同品種蕎麥原料的日式蕎麥麵。

口頭發表

口頭發表(Oral Session)總計分為 6 個議題場次，分別為：1) (Animal Science: Behavior, Reproduction and Biodiversity)；2) 微生物及生物化學利用(Microbial Application and Biochemistry)；3) 應用生物化學在藥物學之利用(Applied Biochemistry in Medical Science)；4) 農業經濟、生態與土壤科學(Agricultural Economics, Ecology and Soil Sciences)；5) 食品科學及現代技術(Food Science and Modern Technology)；6)植物科學：生理及遺傳物質分析(Botanical Science: Physiology and Genetic Analysis)；總計有 20 場邀請演講及 65 篇口頭論文發表。

筆者以「運用彈脫型衛星標識紀錄器解析西北太平洋劍旗魚垂直與水平移動行為特徵」(Horizontal and vertical movements of swordfish in northwest Pacific Ocean examined using pop-up satellite archival tags)為題，獲選為第一場次(動物科學:行為、生殖及生物多樣性)邀請演講並獲邀擔任第一場次主持人。此場次總計有 15 個口頭論文，包含 5 場邀請演講，筆者主講利用彈脫型標識記錄器配置於劍旗魚魚體，引起與會者強烈的興趣與討論，畢竟電子式標識價格額貴，但卻有著驚人的資料。其他發表者主要以家禽類行為及生殖生物與生理學為主，發表者來自泰國、斯洛伐克、印度、菲律賓、大陸、紐西蘭、印尼、巴基斯坦及臺灣，也可算是一個小型聯合國動物行為討論會。大會也精心為每位發表者製作了發表證明書，感謝與會者的熱誠參與及發表，由每場次主持人(含筆者)一一頒發給

發表者。6個發表場次也由與會者問卷票選最傑出6位發表者，得獎者除當場獲頒精美獎狀，更可獲得參加下屆研討會的全額補助，增添了發表的精采度。

海報發表

海報展安排在研討會第一天(7月22日)上午11:40-12:40，緊接在三場專題演講之後及大會團體照拍攝之後。發表會場安排在報到處(圖書館)大廳，空曠的場地除了發表者及與會者踴躍的參與，也吸引了前來圖書室閱讀的師生們前來共襄盛舉，總計有33篇海報論文發表，也有不少來自臺灣的大專院校(臺灣大學、輔仁大學及朝陽科技大學)的發表。海報競賽則分兩大項評比，包括研究質量(research quality)及設計與發表(design & presentation)，評分者以兩種顏色貼紙，貼在獲選的海報，因此與會者站在自己發表海報前皆表現出最高的熱誠說明研究內容，由與會者問卷票選最3位最佳海報賞，更可獲得參加下屆研討會的全額補助，整個海報發表場地也因此熱鬧非凡，現代化海報展示架，精簡的器材也襯托出明亮的海報展示水準。

歡迎晚宴及旅遊

大會歡迎晚宴安排在研討會第二天(7月23日)晚上，當天下午研討會發表全部結束後，在學校圖書館前集合，搭乘大會安排之巴士前往澳門塔(Macau Tower)，晚宴餐廳在塔上60樓，全澳最高、獨一無二的360°旋轉餐廳。在澳門的天空，夜景當前，盡情享用豐盛的自助海鮮美食與學術交流。餐廳每一個半小時旋轉一圈，隨著餐廳的慢慢旋轉，飽覽澳門美不勝收的夜晚景致。澳門塔是一座位於澳門南灣新填海區及珠江口的一個集合觀光、會議、展覽及娛樂設施於一身的建築物，是澳門的著名地標之一；也是中國第6位及全球第21位獨立式觀光塔，於1998年興建，2001年落成及啟用。塔高338公尺，旅遊塔觀光主層總計有61層。

研討會結束後，大會安排市區半天旅遊行程，更針對與會者來自不同的語系國家，因此有特別的英文及中文解說導遊，在各個搭乘的巴士。旅遊行程堪稱澳門的文化遺產之旅，澳門可不是只有娛樂業跟葡式蛋塔，根據聯合國教科文組織第 29 屆世界遺產委員大會於 2005 年公佈，大陸「澳門歷史城區」成功列入《世界遺產名錄》，是中國至今擁有第 31 個「世界遺產」項目。因此旅行行程主要以「澳門歷史城區」包括媽閣廟前地、媽閣廟及大三巴牌坊等處歷史建築，是境內現存年代最遠、規模最大、保存最完整和最集中、以西式建築為主、中西式建築互相輝映的歷史城區。研討會巧妙安排在澳門科技大學附近威尼斯人遊憩中心停車場為最後景點，在一個炎熱的早上的文化洗禮後，與會者帶著「澳門通」進入威尼斯人享受清涼空調與美食，也為研討會畫下完美句點。

四、心得與建議

此次研討會在澳門科技大學舉行，交通便利大會巧妙以「澳門通」(Macau Pass 類似悠遊卡)報到時即發送給每位與會者，並於「澳門通」上儲值澳門幣 400 元，便於與會者搭乘大眾運輸工具前往學校會場，且在學校內用餐可以用澳門通支付。大會除了歡迎晚宴沒有安排在學校之外，其餘午餐與晚餐皆在學校餐廳用餐。雖是學校餐廳，卻有如大型百貨公司或是賣場才有的美食街，各國料理皆有，並包括在美食街外的麥當勞及獨立餐廳，總計有三個用餐點，校園裡並以英文字母順序標的每棟大樓或是研究系所，也讓各會場及集合點容易尋找，相當便利。

澳門包括北部的澳門半島以及南部的離島區域。澳門的離島區域由氹仔、路氹城和路環和所組成的大島海島市。該島原為氹仔島和路環島，但在路氹連貫公路工程開始後，因為填海和西江水流帶來大量泥沙的關係，兩島之間的海床變得越來越淺，公路旁的土地亦越來越多。當局有見及此，便規劃填海工程，而所得出來的土地就是路氹城。

但也因為如此，白天的景象觸目心驚，海面上依序排滿了砂石運搬船，濁度很高，蔚藍海洋顏色幾乎不見，雖然夜色滿佈霓虹燈照水面絢麗非凡，但海洋生態已遭完全破壞。澳門古稱蠔鏡澳，意指盛產蠔且水域如鏡的港灣，早期漁業發達，雖然現在澳門人仍喜歡生猛海鮮及活跳蝦，大型海產城及海產樓到處可見，由於海洋生態棲地的破壞殆盡，但現在已無任何當地漁撈的魚蝦蟹貝類，全部仰賴著大量的進口輸入。

前往澳門的飛行時間僅有不到兩小時，但就在飛機開始下降接近澳門時，海上離岸風機宏大的排列在海上及幾個島上，不禁讓人多留意了許久。查詢了相關資料顯示，大陸南方電網在珠海桂山附近海域興建大型風力發電場，與珠江口中華白海豚保護區最近更只有 2.5 公里。這項耗資 42 億人民幣的建設是南方電網在廣東的首個風電項目，風電場規劃面積原本達 45 平方公里，比澳門的總面積還要大得多，但亦有資料顯示，規劃面積已減半。但該工程位於珠海市青洲島、三角島、大磔島、大頭洲島與赤灘島之間。最近的大磔島離澳門只有 17 公里，相當醒目。香港海豚保育團體指出，風電場打入海床的風機樁柱，以及風車轉動時產生的低頻，都會對白海豚造成滋擾和影響其生存環境。中華白海豚研究團隊也嚴厲指出，風機將改變當地海域生態系統，影響中華白海豚的生存，並建議該項目重新選址。澳門目前設有澳門特別行政區政府能源業區發展辦公室，專責促進和協調與能源業有關的活動，澳門科技大學亦與中國海洋大學合作設立「澳門海洋發展研究中心」，相信會有許多的海洋議題陸續在此協議及投入研究量能。

本次研討會雖於今(2019)年 7 月舉行，但自去(2018)年籌辦單位即以電郵邀請筆者參加並擔任審查委員，協助籌備單位審核報名發表表投送之摘要，筆者的投稿摘要也很幸運的獲選為邀請演講之一，並也在研討會舉行前兩周，接獲擔任主持人的殊榮。籌備單位也很細心

的主題內每位發表者的背景資料傳送給筆者，並製作主持人應注意的各事項表單，包括必須介紹發表者的簡歷、發表題目及時間掌控等各細節，也讓筆者在這次的研討會有著意外的收穫，並於會旅遊時與籌辦人員討論，關於目前動物行為學的研究新知與電子式標識器使用蓋概況，未來研討會若設立此議題，將會吸引更多學者專家與會。研討會雖甫落幕不到一個月，但筆者已收到下一屆(ABS 2020)籌辦的訊息，將於 2020 年 8 月 24 日至 26 日於日本東京農業大學舉行，筆者亦已受邀擔任研討會籌備科學委員，期待下次的聚首，能有來自更多國家的專家學者熱情參與。



圖一、ABS 2019在澳門科技大學舉辦。



圖二、ABS 2019與會者團體照。



圖三、澳門科技大學澳門環境研究院王志石院長致歡迎詞。



圖四、臺灣清華大學傅化文教授專題演講。



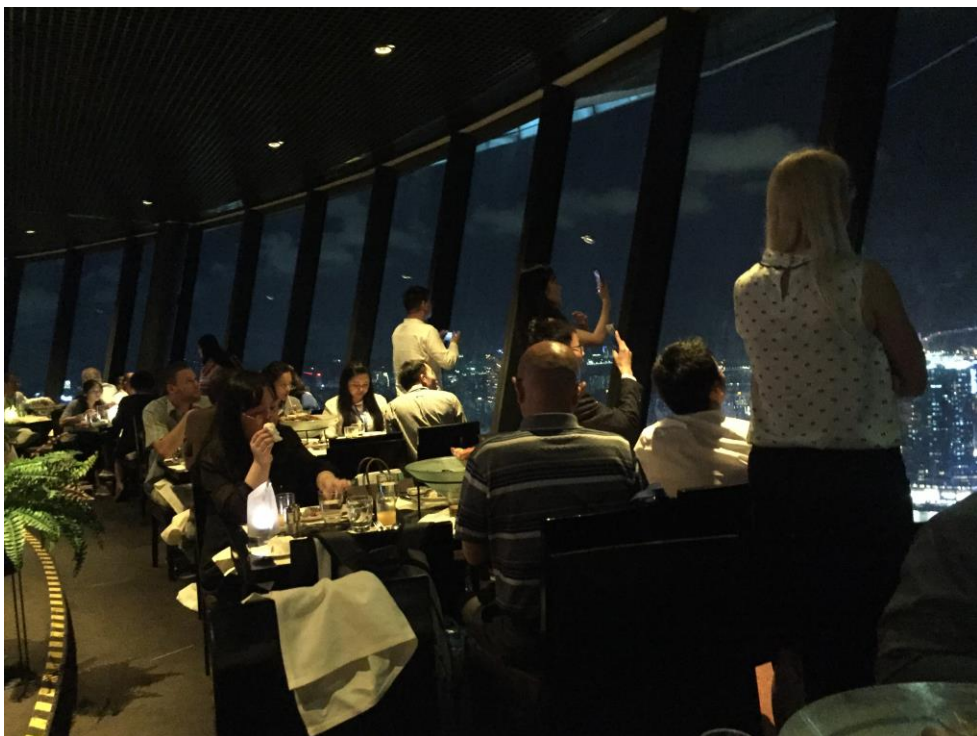
圖五、日本筑波大學Hisayoshi Hayasi教授專題演講。



圖六、海報展示會場。



圖七、海報展示熱烈討論。



圖八、澳門塔上歡迎晚宴。



圖九、動物行為場次發表者之會後留影。