

出國報告（出國類別：學術交流）

第三屆海峽兩岸農業科研 與教育研討會

服務機關：中興大學獸醫學系

姓名職稱：毛嘉洪教授、董光中教授、何素鵬教授

派赴國家：中國大陸

出國期間：102/8/4 至 102/8/8

報告日期：102/11/05

摘要

獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫學系董光中主任、獸醫學院動物疾病診斷中心何素鵬主任，於 102 年 8 月 4 日前往哈爾濱參加「第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會」。此研討會由中國農業科學院研究生院、台灣大學生物資源暨農學院、及中興大學農業暨自然資源學院主辦，中國農業科學院哈爾濱獸醫研究所協辦。大會會場設於哈爾濱師範大學校園內之夢溪賓館，本屆會議目標主題為「開拓創新、合作共贏」，大會議程涵蓋三個主辦單位針對農業科研提出口頭報告，另外與會成員依研究領域分成動物、作物、環境三個組別，討論科研與教育等課題。口頭報告講者如下: (1).中科院作研所張保明、環發所朱昌雄和哈獸所田國彬，(2).台大分子暨比較病理所鄭謙仁、生機系方煒和動科系陳明汝，(3).中興大學農資院森林系王升陽、昆蟲系唐立正和生技所孟孟孝。中興大學獸醫系董光中於研討會論文集發表「台灣鹿隻研究暨疾病防治概況」。大會後並實地參訪哈爾濱獸醫研究所新所區、黑龍江省農科院園藝園區、省農科院博物館及黑龍江農業推廣示範區。哈爾濱獸醫研究所研究動能強大，2013 年於頂尖期刊 Science 發表兩篇研究論文，新所區擁有完善的國家動物疫病防控高級別生物安全實驗室，並附設維科生物技術開發公司，生產一系列禽流感疫苗，令人印象深刻。

目次

摘要.....	p.2
本文	
一、目的.....	p.4
二、過程.....	p.4
三、心得與建議.....	p.9
活動記錄照片.....	p.10

本文

一、目的：

為促進海峽兩岸農業科研與教育之發展，由中國農業科學院研究生院、中興大學農業暨自然資源學院、及台灣大學生物資源暨農學院每年由兩岸輪流主辦研討會。大會針對新近農業科研與教育發展提出報告，並細分動物生產技術與創新、作物生產技術與創新、鄉村發展與環境和諧等三組，作深層次之交流。藉由實地參訪當地之農業試驗機構與農業發展，更能發掘未來農業之大方向，與合作解決永續農業所面對之問題。

二、過程：

行程如下

日期	行程	本報告參與人員
102/8/4	由桃園機場搭機至中國黑龍江哈爾濱並至哈爾濱夢溪賓館報到。	獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫系董光中系主任、動物疾病診斷中心何素鵬主任。
102/8/5	參加第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會大會主題口頭報告(上午)及會議分組討論(下午)	獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫系董光中系主任、動物疾病診斷中心何素鵬主任。
102/8/6	上午進行學術交流，下午參觀哈爾濱獸醫研究所、黑龍江省農科院園藝園區、省農科院博物館。	獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫系董光中系主任、動物疾病診斷中心何素鵬主任。
102/8/7	參觀黑龍江省大農業及農業推廣示範園。	獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫系董光中系主任、動物疾病診斷中心何素鵬主任。
102/8/8	搭機返回台灣。	獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫系董光中系主任、動物疾病診斷中心何素鵬主任。

中興大學獸醫學院毛嘉洪院長、獸醫學系董光中主任及獸醫學院動物疾病診斷中心何素鵬主任，於 102 年 8 月 4 日前往哈爾濱參加第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會。此次研討會由中國農業科學院研究生院、台灣大學生物資源暨農學院、及中興大學農業暨自然資源學院主辦，中國農業科學院哈爾濱獸醫研究所協辦。台灣大學生物資源暨農學院由徐源泰院長帶領林長平、王亞男副院長、獸醫專業學院周晉澄院長、分子暨比較病理生物學研究所鄭謙仁所長臨床動物醫學研究所吳應寧所長等共 19 人，中興大學農業暨自然資源學院由陳樹群院長率領王升陽副院長、雷鵬魁教授、孟孟孝所長、唐立正教授、胡澤寬教授和蔣慎思助理教授等 7 人與會。大會議程由上述三個主辦單位針對農業科研提出口頭報告，並再分動物生產技術與創新、作物生產技術與創新、鄉村發展與環境和諧三組討論科研與教育等課題。會後並實地參訪哈爾濱獸醫研究所新所區、黑龍江省農科院園藝園區、省農科院博物館、及黑龍江農業推廣示範區。

8 月 4 日由桃園機場搭機至中國黑龍江哈爾濱機場，由作人員王仕龍接機後至黑龍江省哈爾濱市哈爾濱師範大學校園內之夢溪賓館辦理報到手續。

8 月 5 日上午為研討會大會，分別由三個主辦單位研究人員進行口頭報告，大會議程及報告內容摘錄如下：

第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會：大會議程。日期:2013-08-05

時間	內容	發言人	主持人
開幕式: 8:20~9:20 AM	中國農業科學院哈爾濱獸醫研究所所長致辭	孔憲剛	韓惠鵬
	台灣大學生物資源暨農學院院長講話	徐源泰	
	中興大學農業暨自然資源學院院長講話	陳樹群	
	農業部辦公廳副主任講話	王小兵	
	國務院臺灣事務辦公室經濟局處長講話	高偉	
	中國農業科學院黨組書記講話	陳萌山	
大會發言: 9:50~11:20	導入創新者基因 提升創新能力-關於作物科技創新與教育的思考	作科所 張保明	陳樹群
	台大獸醫專業學院的獸醫病理訓練、豬生殖與呼吸綜合症之疫苗發展」	台大 鄭謙仁-	
	生物防治與農業生物多樣性的關係	中興 唐立正	
	生態農業產業鏈與農村環境安全	環發所 朱昌雄	徐源泰
	台灣森林中的紅寶石-牛樟芝	中興 王升陽	
	台灣植物工廠發展近況	台大 方煒	

	禽流感疫苗的研究與應用	哈獸研 田國彬	李思經
	台灣乳製品新發展	台大 陳明汝	
	A 24.7kDa copper-containing oxidase, secreted by <i>Thermobifida fusca</i> , significantly increasing the xylanase/cellulase-catalyzed hydrolysis of sugarcane bagasse	中興 孟孟孝	

(1). 中國農業科學院作科所張保明報告主題為「導入創新者基因 提升創新能力-關於作物科技創新與教育的思考」，內容介紹中國農科院近年來獲政府補助多項計畫，進行創新研究，成果豐碩，不僅研究成果報告已經發表於 SCI 期刊且榮獲國家級獎項，獲獎研究項目包括 H5 亞型禽流感滅活疫苗的研製及應用、中國小麥品種品質評價體系建立與分子改良技術研究及中國農作物種質資源保存評價與利用等。農業環境與可持續發展研究所朱昌雄報告「生態農業產業鏈與農村環境安全」，農業生產須兼顧生態環境，使用微生物製劑，其應用過生態平衡來提高養殖業飼料轉化率和預防疾病，降低過多化學藥劑的使用，如此可保護生態環境，維護農村環境安全。而禽畜養殖所產生的排泄廢棄物，處理不當可造成環境污染，另外利用發酵技術可將廢棄物轉換成有機肥，形成生態農業產業鏈，創造更大的經濟價值。哈爾濱獸醫研究所田國彬報告「禽流感疫苗的研究與應用」，田研究員工作單位為農業部動物流感重點開放實驗室暨國家禽流感參考實驗室，所以其歷年來參予禽流感相關科研項目，研發多項禽流感疫苗及診斷試劑，已成功完成重組禽流感病毒滅活疫苗(H5N1 亞型，Re-1 株)和禽流感、新城疫重組二聯活疫苗，發表於 SCI 期刊，哈獸研所研製的 H5 亞型禽流感系列疫苗，總銷售額在人民幣 30 億元以上。

(2). 台灣大學生物資源暨農學院獸醫專業學院分子暨比較病理生物學研究所鄭謙仁報告「台大獸醫專業學院的獸醫病理訓練、豬生殖與呼吸綜合症之疫苗發展」，台大分子暨病理所為培訓獸醫病理專科與教學人才，已訂定「研究生兼病理住院獸醫師訓練辦法」，冀望參予訓練的研究生於 3 年在學期間完成應有的訓練後，經「病理住院獸醫師訓練委員會審查會議」通過，符合資格，授予「國立臺灣大學病理住院獸醫師訓練合格證明書」。豬生殖與呼吸綜合症病毒(porcine reproductive and respiratory syndrome virus, PRRSV)感染豬隻，症狀類似感冒，於保育豬及肉豬容易引起二次性細菌性併發症，危害豬群，造成重大經濟損失，開發基因轉殖植物次單位疫苗，利用植物體生產疫苗，產製和儲存容易，且可經口投予，使用方便。台大生物產業機電工程學系方煒-「台灣植物工廠發展近況」，講述植物工廠可應用於栽種高經濟價值作物，此栽培模式於可控制的環境內，採用營養液來生產，取代傳統露地或設施栽種植物，經營得當可生產高品質且安全的蔬果。台大動物科學技術學系陳明汝講題「台灣乳製品新發展」，乳製品中的益

生菌經人類食用進入腸道後，不僅可以跟潛在的病原性細菌競爭生存空間，阻礙其生長，且益生菌可於腸道內產生有機酸、過氧化物或益菌素可抑制有害菌的生長，為提升益生菌在腸道內的機能性，其於腸道中的存活率及活性是關鍵，應用微膠囊技術可將乳酸菌製成晶球添加在優酪乳中，避免乳酸菌受到腸胃道中胃酸、膽鹽的破壞，提高乳酸菌的存活率及活性，發揮益生保健的效果，增加乳製品的經濟價值。

(3).中興大學農業暨自然資源學院森林系王升陽-「台灣森林中的紅寶石-牛樟芝」、昆蟲系唐立正-「生物防治與農業生物多樣性的關係」，本議題論及由於農地種植單一作物且長期使用廣效性農業藥劑，如此一來，易影響到非目標生物及天敵棲群的生存，且助長病蟲害抗藥性的產生，因此為改善農業生產的環境，有必要開發生物防治方法，減少化學藥劑的使用，維護農業的生物多樣性，發展綠色農業及永續性農業。生物科技學研究所孟孟孝-「A 24.7kDa copper-containing oxidase, secreted by *Thermobifida fusca*, significantly increasing the xylanase/cellulase-catalyzed hydrolysis of sugarcane bagasse」，本研究報告已發表於 *Appl Microbiol Biotechnol.* 2013 Oct;97(20):8977-86.(doi: 10.1007/s00253-013-4727-y. Epub 2013 Feb 3)。

(4) 哈爾濱獸醫研究所田國彬報告禽流感疫苗的研究與應用，其研究成果已於2013年發表於頂尖期刊 *Science*，H5N1 Hybrid Viruses Bearing 2009/H1N1 Virus Genes Transmit in Guinea Pigs by Respiratory Droplet (*Science* 340: 1459-1463)，H7N9 Influenza Viruses Are Transmissible in Ferrets by Respiratory Droplet (*Science* 341: 410-414)，利用雪貂及天竺鼠建立動物模式探討禽流感病毒的致病機制，並協助疫苗測試，為禽流感防治提出解決之道。

8月5日下午及8月6日上午為分組討論。動物生產技術與創新組成員如下表，由獸醫學院毛嘉洪院長擔任召集人，與會人員包括中國農科院哈爾濱獸醫研究所、蘭獸醫、特產所、蘭牧藥、家禽所、飼料所、北京畜牧所、蜂蜜所、研究生院，台灣大學生農學院動物科學技術學系、獸醫學院、分子暨比較病理生物學研究所、臨床動物醫學研究所，中興大學獸醫學院獸醫學系，黑龍江農科院畜牧研究所等研究人員，就科研與教育進行交流與意見交換，加強教師間的交流，獲益良多。

第一組：動物生產技術與創新組成員

召集人:孔憲剛 毛嘉洪		聯繫人: 楊建玲
學院 中國 農業 科	哈爾濱獸醫研究所	劉思國、孟慶文、田國彬、賈洪林、何希君
	蘭州獸醫所	羅建勛
	特產所(長春)	王雷
	家禽研究所(揚州)	童海兵

	蜂蜜研究所 (北京)	周瑋、何薇莉
	研究生院 (北京)	楊建玲、高雷、王麗娜
台灣 大學 生農 學院	動物科學技術學系	陳明汝
	獸醫學院	周晉澄
	分子暨病理生物學研究所	鄭謙仁
	臨床動物醫學研究所	吳應寧
中興大學獸醫系		毛嘉洪、董光中、何素鵬
黑龍江省農科院 畜牧研究所		孫芳、張冬傑

分組討論首先自我介紹，參予人員簡單說明自己的學經歷及主要研究領域，

1. 中科院哈獸所獸醫生物技術國家重點實驗室動物細菌病研究室：劉思國專長領域細菌性疾病研究；孟慶文專長領域基因轉殖動物；賈洪林據中獸醫及免疫學研究專長。中科院哈獸所田國彬工作單位為農業部動物流感重點開放實驗室暨國家禽流感參考實驗室，專長研究領域為禽流感疫苗及診斷試劑等開發。中科院哈獸所何希君專長為獸醫病理，主要工作產食動物豬牛雞病理工作。中科院蘭州獸醫研究所羅建勛副所長主要從事外寄生蟲病和血液原蟲病病原生物學研究。中科院長春特產所王雷說明所屬單位主要研究對象包括毛皮動物、梅花鹿、藥用植物(如人蔘)及動植物產品加工。中科院家禽研究所 (揚州)童海兵主要研究領域為畜牧育種(傳統方式育種)，家禽羽毛及表皮顏色、體脂研究。中科院蜜蜂研究所(北京)參加人員何薇莉和周瑋說明蜜蜂高經濟價值產業，產品包括蜂王漿、蜂膠、蜂蠟、蜂蜜及花粉等。黑龍江省農科院畜牧研究所孫芳研究主題為肉牛營養；張冬杰豬分子遺傳學研究。中科院研究生院王麗娜為英語教師，楊建玲主要從事學生事務工作，對於與台灣交流希望落實交換學生及教師能互訪。

2. 台灣大學生農學院動物科學技術學系陳明汝主任談論議題包括：益生菌的應用、建立呂宋豬動物模式及台灣乳牛飼養管理。獸醫專業學院周晉澄院長的研究包括公共衛生、飼養環境衛生、汙染防治及疾病風險分析。分子暨病理生物學研究所鄭謙仁所長近年來著重次單位疫苗研究，尤其是基因轉殖植物次單位疫苗的研發。臨床動物醫學研究所吳應寧所長分享多年來的教學及研究經歷。

8月6日下午參觀哈爾濱獸醫研究所新所區、黑龍江省農科院園藝園區、省農科園藝園區溫室、省農科院博物館，並由黑龍江省農科院劉娣副院長介紹農科研究成果。

哈爾濱獸醫研究所隸屬於中國農業科學院，由國家非營利科研機構和哈爾濱維科生物技術開發公司組成，且擁有完善的生物安全設施與實驗動物生產設施，如國家動物疫病防控高級別生物安全實驗室、國家禽流感參考實驗室等國家級科研平臺，獲得多樣科技成果，並生產一系列禽流感疫苗與診斷試劑。

黑龍江省農科院為省級研究單位，主要功能為協助黑龍江省農業的發展。園藝所有美麗的園區，提供民眾多元化的休閒去處，畜牧所則發展當地具特色的東

北民豬，以供當地住民肉品的需求。

8月7日參觀黑龍江省松嫩黑土平原大農業及農業推廣示範園。參觀五大連池世界地質公園。

8月8日搭機返回台灣。

三、心得及建議：

兩岸農業科研與教育研討會除了一般演講議程外還有長時間的分組討論，就科研與教育進行交流與意見交換，共同提升動物醫學之教學與研究成果，並促進兩岸學術交流，透過經驗分享瞭解兩岸獸醫領域之發展情形，增進彼此間的瞭解，並保持友誼，期望未來能有更多交流之機會。

同時藉由實地參訪當地之農業試驗機構與農業發展，更能發掘未來農業之大方向，與合作解決永續農業所面對之問題。

此行對哈爾濱獸醫研究所新所區印象尤其深刻。哈爾濱獸醫研究所隸屬於中國農業科學院，由國家非營利科研機構和哈爾濱維科生物技術開發公司組成，且擁有完善的生物安全設施與實驗動物生產設施，如國家動物疫病防控高級別生物安全實驗室、國家禽流感參考實驗室等國家級科研平臺，獲得多樣科技成果，並生產一系列禽流感疫苗與診斷試劑，令人印象深刻，國家資金投入之規模值得我們學習。

建議一、哈爾濱獸醫研究所研究動能強大，主因近年持續由先進國家高薪網羅優秀研究人員，且研究方向明確，因而於禽流感領域有出色之研究成果。國內研發人才之延攬仍需再加強。

建議二、哈爾濱獸醫研究所研究附屬之維科生物技術開發公司，擁有完善的GMP設施，生產一系列之動物疫苗供中國各地使用，並尋求外銷機會。將研發與產業需求確實連結，值得稱許。國內研發與產業需求之連結仍需努力。

建議三、黑龍江省農科院雖為省級研究單位，但仍依照地方的需求，發展特色農業。台灣地狹人稠，發展特色農業應是努力方向。

活動紀錄相片



編號 1. 攝於 102 年 8 月 5 日,第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會,中興大學代表團。毛嘉洪院長(右 4)、董光中主任(右 1)、何素鵬主任(左 2)。



編號 2. 攝於 102 年 8 月 5 日,照片內容簡述:第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會大會會場。



編號 3. 攝於 102 年 8 月 6 日,照片內容簡述:第三屆海峽兩岸農業科研與教育研討會,第一組動物生產技術與創新,召集人獸醫學院毛嘉洪院長。



編號 4. 攝於 102 年 8 月 6 日,照片內容簡述:中國農業科學院哈爾濱獸醫研究所孔憲剛所長介紹哈爾濱獸醫研究所新所區。



編號 5. 攝於 102 年 8 月 6 日,照片內容簡述:黑龍江省農科院劉娣副院長介紹省農科園藝園區溫室



編號 6. 攝於 102 年 8 月 6 日,照片內容簡述:黑龍江省農科院劉娣副院長介紹農科院研究成果。

