

出國摘要報告（出國類別：其他-展覽會參訪）

## 「赴大陸上海參加 2017 年中國國際農用化學品及植保展覽會」參訪心得

服務機關：行政院農委會農業藥物毒物試驗所

姓名職稱：費雯綺 所長、謝奉家 副研究員兼組長

派赴國家：中國大陸

出國期間：106 年 02 月 28 日至 106 年 03 月 03 日

報告日期：106 年 05 月 31 日

## 公務出國報告摘要

頁數：11 含附件：無

報告名稱：「赴大陸上海參加 2017 年中國國際農用化學品及植保展覽會」參訪心得

主辦機關：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

聯絡人/電話：費雯綺/04-23302101#101；謝奉家/04-23302101#801

出國人員：費雯綺 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 所長

謝奉家 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 副研究員兼組長

出國類別：其他-展覽會參訪

出國地區：中國大陸

出國期間：106 年 02 月 28 日至 106 年 03 月 03 日

報告日期：106 年 05 月 31 日

分類號/目：

關鍵詞：上海，農用化學品，植物保護，製劑配方

內容摘要：本次參加人員共 2 人，於 106 年 02 月 28 日至 106 年 03 月 03 日到上海市參觀第十八屆中國國際農用化學品及植保展覽會（China International Agrochemical & Corp Protection Exhibition, CAC）。此次展覽會的展出面積超過 7.3 萬平方米，展位超過 3,500 個標準展位；共有來自中國大陸、澳大利亞、巴西、比利時、德國、法國、韓國、荷蘭、馬來西亞、美國、瑞士、西班牙、新加坡、意大利、印度、英國、以色列、印尼、土耳其、愛爾蘭、智利、阿聯酋、臺灣、越南、日本等近 30 個國家和地區 1,336 家公司參展；展會吸引 100 多個國家和地區的 33,000 多名專業人士參觀。本次參訪期間與多家參展的植物保護業者交換意見，討論海峽兩岸的農藥產業政策，收集最新農用化學品的市場趨勢與製劑配方技術訊息。本次亦與 10 多家臺灣農藥業者在會場見面並討論農藥產業發展的瓶頸與挑戰。本報告提出 3 點建議事項。

## 目 錄

壹、緣起與目的.....	3
貳、行程概要.....	3
參、參訪紀要與心得.....	4-6
肆、結論.....	6-7
伍、建議.....	7
附錄、參訪相關照片.....	8-11

## 壹、緣起與目的

中國國際農用化學品及植保展覽會(China International Agrochemical & Crop Protection Exhibition, CAC)，由中國國際貿易促進委員會化工行業分會主辦，每年三月在上海市召開。自 1999 年首次舉辦，歷經十七屆的發展，現已成為全球規模最大的農用化學品專業展覽會，並於 2012 年獲得國際展覽業協會 UFI 認證(The Global Association of the Exhibition Industry，舊稱 Union des Foires Internationales，簡稱 UFI)。CAC 展覽會的主要目的是替廣大參展商與參觀商打造一站式交流平台(one-stop platform)，平台涵蓋農用化學品及其生產、加工、分裝和使用設備，相關新產品新技術，以及與之配套上下游產業產品，也可以從展覽會場解讀最新的產業政策、收集最新的產品市場與技術訊息。該展覽會已經成為全球農化行業聚集新品展示、技術交流、貿易洽談為一體的重要貿易交流合作平台，具有高度專業性且成交活躍的農用化學品展覽會，可以說是全球農化人士一年一度的行業聚會。臺灣植物保護業者每年至少有 10 家以上的業者參觀 CAC 展覽會並洽談原體農藥的合作。

本年度(106年)為農委會農業藥物毒物試驗所(以下簡稱藥毒所)近 20 年來首度派員參觀中國國際農用化學品及植保展覽會，上述展覽會雖在中國大陸的上海市舉行，但屬於國際性展覽，許多先進國家皆有商業產品參展。本次考察並未提供產品參展，主要目的為實地瞭解農用化學品及植物保護防治資材的新產品資訊，並與國際主流農藥業者互動，收集可做為發展臺灣植物保護安全資材的重要參考資訊。尤其，本次有機會直接與農藥開發的跨國業者進行深度意見交流，深刻感受到臺灣亟需開拓國內農藥產業升級，積極掌握國際農藥研發趨勢與規格接軌。

## 貳、行程概要

- 02/28 上海市。下午到達浦東國際機場，晚上參加 CAC 開幕晚會與主辦單位及參展業者交換意見。
- 03/01 上海市。全天在新國際博覽中心參觀中國國際農用化學品及植保展覽會，與會場內多家植物保護業者討論農業登記問題與產品開發趨勢。
- 03/02 上海市。全天參觀展覽會，與臺灣植物保護業者交換意見。
- 03/03 上海市。下午返回臺灣桃園市與臺中市。

## 參、參訪紀要與心得

2017年3月1日至3月3日，為期3天的第十八屆中國國際農用化學品及植保展覽會（CAC2017）、第十八屆中國國際農化裝備及植保器械展覽會（CACE2017）以及第八屆中國國際新型肥料展覽會（FSHOW2017）在上海新國際博覽中心召開。本屆展覽會的參展企業數量和規模再創新高，共有來自全球30多個國家和地區的1,336家企業踴躍參展，其中印度、韓國以國家展團形式參展。展出面積擴大到6個館，展區面積超過7.3萬平方米。本屆展會分農藥展區（N1-N4館）、肥料展區（N4-N5館）、農化生產裝備及植保器械展區（E7館）、國際展區（N3館）。在此概略說明參展業者情形如下：

CAC農藥展區（CAC2017）：浙江新安化工、海利爾藥業集團、浙江泰達作物、豐縣百農思達、河北威遠生化、江蘇好收成、江蘇仁信化工、四川樂山福華、深圳易普樂、湖北興發等760家的農藥龍頭企業進行集中展示。

CAC肥料展區（FSHOW2017）：共有400餘家肥料企業參展，其中，中國大陸展商有：中化化肥、魯西化工、金正大、海大生物、五洲豐、迪斯科、湖北富邦、煙臺眾德、湖北新洋豐、河北萌幫、雷力集團、交城紅星、五弦維愛、日正九安、明月藍海集團、上海芳甸、海鯨靈集團、成都百樂恆、潔晶集團、諾貝豐等。國際及跨國公司有：ICL以色列化工、SQM智利礦業、RURAL澳洲埃爾夫、HUMA美國優馬、LIMA比利時利瑪、AGRITECNO西班牙艾益農、RNZ阿聯阿恩澤、SIPCAM世科姆、ETI MADEN艾梯麥等。

CAC農化裝備及植保器械展區（CACE2017）：匯聚近200家行業知名企業，全球前端的技術理念、先進的生產裝備、綜合的生產解決方案和高效的農化產品施用器械紛紛亮相展區。

本屆展會上，農藥、化肥、種子、農用化學品生產施用設備等全產業鏈的產品應有盡有，集中亮相。其中，農藥方面包括：農藥原體、農藥製劑、農藥中間體、生物農藥、生物防治產品、植物生長調節劑等；化肥方面包括：水溶肥、海藻肥、腐植酸、胺基酸肥、微生物肥、中微量元素肥、各類生物刺激素、土壤調理劑、肥料增效劑等。

與展會同期舉辦的2017中國國際農化會議周（CACW2017），邀請了來自中國大陸、美國、加拿大、日本、阿根廷、英國、法國、德國、紐西蘭等國家和地區農藥、化肥、種子領域的政府官員、行業專家、知名學者、企業代表等近百位嘉賓，透過10場專題會議，分別聚焦在中國大陸農藥、肥料使用量零增長計畫下行業政策的新變化，農化行業供給面改革的新進展，探討農藥、肥料升級的技術瓶頸；分析企業併購重組帶來的新挑戰，全球

需求端的新變化，預測未來市場走勢，分享市場拓展新經驗，挖掘區域市場的新機遇；詳解新時期，如何實現供給面和需求端的有效連結，如何加快農藥製劑產品創新、綠色、國際化發展。

特別值得注意的是中國大陸國務院於今年 2 月 8 日通過《農藥管理條例（修訂草案）》，預計今年 6 月 1 日起施行，共八章，六十六條。上述條例已規定國家鼓勵生產和使用安全、高效、經濟的農藥，推進農藥專業化使用，促進農藥產業升級。尤其加強對農藥違法行為的處罰力度。主要修訂處，經整理有以下十六點：**1、農業部統一管理：管理權集中，將原由農業部、工信部和質檢總局多部門負責的農藥生產管理職責統一劃歸農業部門。**2、明確生產經營者主體責任：農藥生產企業、農藥經營者應當對其生產、經營的農藥的安全性、有效性負責，自覺接受政府監管和社會監督。**3、個人、機構可申請農藥登記：擴大農藥登記主體，除企業外，允許新農藥研製者申請農藥登記。**4、取消農藥臨時登記：國內企業經省級農業部門提出申請報農業部；國外企業直接向農業部申請；農藥登記證有效期 5 年。5、允許轉讓登記資料(登記證禁止轉讓)：新農藥研製者及農藥生產企業可向具有相應生產能力的生產企業轉讓登記資料。6、完善假農藥、劣質農藥定義。7、取消農藥生產許可證和生產批准檔：將農藥生產企業核准改為農藥生產許可。8、嚴格控制隱形成分添加：規範委託生產行為，用雙罰規範隱形成分添加。9、農藥生產企業建立原材料進貨記錄制度：原材料進貨記錄應當保存 2 年以上。10、農藥經營者建立採購台賬和銷售台賬：台賬應當保存 2 年以上。**11、減量用藥，政策支持：政策支持農藥減量，對自願減量的農藥使用者，給予鼓勵和扶持。**12、強化農藥使用者的義務：不得使用禁用的農藥；不得將劇毒、高毒農藥用於防治衛生害蟲，蔬菜、瓜果、茶葉、菌類、中草藥材的生產，水生植物的病蟲害防治。13、完善農藥使用記錄制度：農產品生產企業、食品和食用農產品倉儲企業、專業化病蟲害防治服務組織和從事農產品生產的農民專業合作社等應當建立農藥使用記錄，農藥使用記錄應當保存 2 年以上。14、建立農藥廢棄物回收制度：農藥生產企業、農藥經營者應當回收農藥廢棄物。**15、建立農藥召回制度：農藥生產企業發現農藥對農業、林業、人畜安全、農產品品質安全、生態環境等有嚴重危害或者較大風險時，停止生產、經營、使用，通知上下游主體，向農業部門報告，召回產品並記錄。**16、規範農業部門及其工作人員行為：縣級以上人民政府農業主管部門及其工作人員和負責農藥檢定工作的機構及其工作人員，不得參與農藥生產、經營活動。

上述《農藥管理條例》中，特別值得討論的有三項，一是中國大陸已明確規定必須

政策支持農藥減量，對自願減量的農藥使用者，給予鼓勵和扶持。二是擴大農藥登記主體，除企業外，允許新農藥研製者申請農藥登記。三是建立農藥生產企業的主動召回制度。整體而言，本次條例修訂，屬於進步性立法，臺灣農藥管理法自民國 61 年制定以來，經過 75 年、77 年、91 年、96 年與 103 年的修正，實屬不易，但國際各國對於農藥管理制度日新月異，建議可以考慮定期參考各國最新的農藥管理法規與國內實際面臨的問題，朝向事前適度鬆綁與強化事後管理的國際趨勢進行定期修法或重要變革，另外，由政府積極鼓勵新型安全農藥的開發更是克不容緩。

## 肆、結論

本次參觀展覽會，除瞭解農藥產品的發展趨勢，也特別注意兩岸農藥管理制度的最新修訂與比較，另外也關心劑型配方的問題。例如，天然素材的苦茶粕常被用來防治水田的福壽螺，未來可進一步評估緩釋劑型是否能確實解決苦茶粕對於水生生物毒性高的問題。尤其，臺灣農藥的劑型開發仍不足，例如枯草桿菌或液化澱粉芽孢桿菌的生物農藥商品之劑型目前僅有二種：液劑與可溼性粉劑，仍缺乏水分散性粒劑的劑型產品登記上市。臺灣在微生物農藥劑型研究上與其他先進國家還有很大差距，主要問題在於市場劑型種類少、缺乏變更為較安全劑型的誘因、製劑質量不穩定（儲存期短）、助劑（保護劑和增效劑等）研究不夠等。生物農藥製劑產品的品質指標如果達不到市場要求，容易出現含水量偏高、懸浮率低、穩定性差等現象，導致生物農藥的效果得不到充分的發揮。生物農藥要想取代部分化學農藥、擴大出口貿易，必須進一步改進劑型和生產技術，才有機會創新，也才能與國際接軌。本次在展覽會場特別前往展示攤位瞭解「漂浮大粒劑」-埂上拋，是一種除草劑的創新劑型，日本與中國大陸已有產品登記與販售。藥毒所雖然在多年前就已研發雛形產品，但這二年積極避開專利，重新進行開發，預計年底前有機會完成研發與技術移轉。

中國大陸已有業者整合農事服務一條龍，包含農藥製劑開發，農場規劃，農藥與肥料代噴(含無人機)，代耕代收，統防統治，烘乾儲藏，農村金融，大數據收集等全程化服務。臺灣在無人機的農藥應用方面，藥毒所已獲得農委會今年智慧農業 4.0 研究計畫補助無人機在噴灑農藥的適用劑型開發，飄散與藥效評估及不同作物施用方法指引等重要項目，預計在 4 年內可有具體成果。

中國大陸的農藥原體製造與銷售，已達國際化的水準，尤其在「一帶一路」戰略持續推動下，中國大陸農化行業有機會擴大發展。反觀臺灣的農藥產業一直無法振興與蓬勃，除了市場小，還必須設法改善長久以來被國內社會大眾貼上不健康產業的形象，才能吸引

更多人才投入國內研發與行銷。中國大陸農藥原體合成工業發展快速，強勢的市場競爭力與地緣便利，成為臺灣化學農藥主要原體供應來源，初估約九成。近來國內所需來源，常因中國大陸政策調節供應所影響，偶有貨源及價格起伏波動，造成後端成品農藥供應不穩或農民無藥可買的窘境，亦可能是形成地下非法農藥猖獗的因素之一。惟臺灣欠缺化工合成資源，原物料均需仰賴進口，以及人工、設備、環保及能源供給等限制因子，均無法與中國大陸相比，臺灣沒有提高農藥原體產業能量的利基點。然而，中國大陸生產之農藥原體雖然已占全球九成，但臺灣可以利用中國大陸的農藥原體，因勢利導，借力使力，升級發展高效、低毒、低殘留、低風險的農藥成品，才有機會維繫臺灣植保產業發展。

## 伍、建議

- 一、**評估制定適當程度的規範，推動在網路可販售生物農藥。**中國大陸由於部分地區面積遼闊，無法普遍設立農藥店，所以持有農藥販售資格的某些電商可以直接在網路販賣化學農藥，且有類似阿里巴巴的光棍節（雙 11）在特定節日促銷手法，但上述網路販售化學農藥的模式，仍有中國大陸當地農藥廠商另持不贊同的意見。然而，生物農藥確實符合「高安全性」與「對作物產生藥害機率低」等特性，臺灣未來可以考慮評估是否制定某種程度的規範，推動在網路可販售生物農藥。
- 二、**推動適合臺灣的跨業增值新型態整合服務模式。**中國大陸已有業者整合農事服務一條龍，包含農藥製劑開發，農場規劃，農藥與肥料代噴(含無人機)，代耕代收，統防統治，烘乾儲藏，農村金融，大數據收集等全程化服務。未來臺灣的農藥製造業者、販賣業者與代噴業者等不同領域業者，可以評估是否整合並推動適合臺灣的跨業增值新型態服務模式。
- 三、**加強生物農藥劑型研發的動能，加速產業升級。**國內生物農藥的劑型開發仍不足，尤其枯草桿菌或液化澱粉芽孢桿菌的生物農藥商品之劑型目前僅有二種：液劑與可溼性粉劑，仍缺乏水分散性粒劑的劑型產品登記上市。臺灣在微生物農藥劑型研究上與其他先進國家還有很大差距，主要問題在於市場劑型種類少、缺乏變更為較安全劑型的誘因、製劑質量不穩定（儲存期短）、助劑（保護劑和增效劑等）研究不夠等。生物農藥製劑產品的指標如果達不到市場要求，容易出現含水量偏高、懸浮率低、穩定性差等現象，導致生物農藥的效果得不到充分的發揮。生物農藥要想取代部分化學農藥、擴大出口貿易，必須進一步改進劑型和生產技術，才有機會創新，也才能與國際接軌。



## 附錄、參訪相關照片



參訪展覽與瞭解國際農藥發展的趨勢



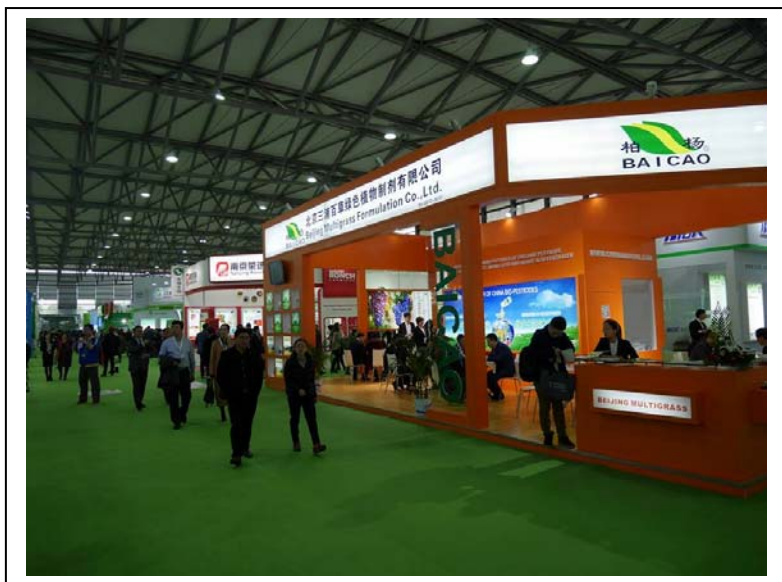
受邀參加開幕晚宴



參觀展示商品並與中臺雙方業者交換意見



參觀生物農藥業者展示攤位



展覽會場一隅



與參展化學農藥業者互動



化學農藥的新劑型



生物農藥的緩釋劑型