

出國報告（出國類別：洽公）

**2025 年中華民國(臺灣)
農產品貿易赴美友好訪問團**

服務機關：台灣糖業股份有限公司

姓名職稱：吳明昌董事長

派赴國家／地區：美國

出國期間：114 年 9 月 14 日 至 114 年 9 月 27 日

報告日期：114 年 11 月 24 日

摘要

本次農產品貿易赴美友好訪問團赴美，規模為 1998 年以來最大，採購內容涵蓋黃豆、玉米、小麥及牛肉等產業，分為三團，其中黃豆玉米分團訪問阿肯色州、俄亥俄州及印第安納州，參訪各州農場、農企業及三所大學農業學院。

此次訪問團為彰顯臺美農產貿易及糧食安全合作的重要性，在國會山莊及各州簽署採購意向書，承諾 4 年（2026~2029 年）內對美採購逾 100 億美元（約新臺幣 3,010 億元）農產品，較過去增 25%，顯示臺灣對美國農產品需求持續提升。訪團行程涵蓋採購簽約、農場參訪與產官學研座談，充分體現政府與私部門協同推動農業國際交流的成果，駐外人員與僑民長期耕耘亦是成功關鍵。

此行亦觀察到美國農業面臨氣候異常、天然災害與國際競爭挑戰，黃豆、玉米出口受南美洲及中美洲市場影響明顯，全球大宗農產品供需、價格及物流可能出現結構性變局。美國農民與大學緊密合作，透過土壤分析、精準農業、感測器、AI 及農業試驗技術，提高產量、品質與永續經營，形成產學合作與科研落地模式，值得臺灣借鏡。

建議政府持續籌組農業訪團、加強駐外人員與僑民合作，並推動臺灣的大學投入農業科研與推廣應用，促進產官學研協同發展，提升國內農業國際競爭力及糧食安全保障。

目次

一、 目的.....	6
(一) 目標.....	6
(二) 緣起.....	6
(三) 實施要領.....	6
二、 過程.....	6
(一) 行程.....	6
(二) 華盛頓特區 (114/9/14-9/17)	7
1. 9月15日(星期一) 雙橡園晚宴.....	7
2. 9月16日(星期二) 拜會美國農業部.....	8
3. 9月16日(星期二) 五大公協會聯合歡迎酒會.....	9
4. 9月17日(星期三) 國會山莊採購意向書簽署儀式暨酒會.....	9
(三) 阿肯色州 (114/9/18-9/19)	11
1. 9月18日(星期四) 參訪 OrigamiSake 清酒坊.....	11
2. 9月19日(星期五) 參訪 Bruce Oakley, Inc. 農產物流公司.....	12
3. 9月19日(星期五) 參訪 Bearskin Farm and Granary 農場.....	13
4. 9月19日(星期五) 阿州農業廳歡迎酒會暨黃豆、玉米採購意向書簽約儀式....	14
5. 9月19日(星期五) 拜會阿肯色大學農業系 (Cooperative Extension Service) ..	16
(四) 俄亥俄州 (114/9/20-9/23)	17
1. 9月21日(星期日)出發前往俄州黃豆協會主席 Bill Bayliss 之農場參訪.....	17
2. 9月22日(星期一)會晤俄亥俄州政要及進行採購意向書簽署儀式.....	17
3. 9月22日(星期一) 參訪俄亥俄州 Airable Research Lab 農業再生能源研究中心...	19
4. 9月23日(星期二)至俄亥俄州立大學進行農業研究設施參訪與座談.....	20
(五) 印第安納州 (114/9/23-9/27)	21
1. 9月23日(星期二) 參訪印州家族傳統食用玉米及黃豆農場.....	21
2. 9月24日(星期三) 參訪印州玉米及黃豆創新中心.....	22
3. 9月24日(星期三) 普度研究基金會產學合作、農業、生科及新創企業簡報.....	23
4. 9月24日(星期三) 參訪印州農業廳長自營農場 Lamb Farms.....	24

5.	9月25日(星期四) 臺灣 - 印第安納州黃豆及玉米採購意向書簽署典禮.....	25
6.	9月25日(星期四) 參訪印州知名動物衛生保健公司 United Animal Health.....	26
三、	心得及建議事項.....	26

圖片目錄

圖 1 雙橡園大廳合影.....	8
圖 2 雙橡園外部合影.....	8
圖 3 與代理副署長會談.....	9
圖 4 農業部合影.....	9
圖 5 五大產業公會聯合歡迎酒會，農業部陳駿季部長致詞.....	9
圖 6 五大產業公會聯合歡迎酒會.....	9
圖 7 於國會山莊簽署黃豆採購意向書.....	10
圖 8 於國會山莊簽署玉米採購意向書.....	10
圖 9 於國會山莊簽署牛肉採購意向書.....	10
圖 10 簽署代表合影.....	10
圖 11 國會山莊外合影.....	11
圖 12 ORIGAMI SAKE.....	12
圖 13 參觀製酒流程.....	12
圖 14 杜文珍次長與 OAKLEY 公司代表.....	13
圖 15 BRUCE OAKLEY, INC. 農產物流公司.....	13
圖 16 BEARSKIN FARM AND GRANARY 農場.....	14
圖 17 BEARSKIN FARM AND GRANARY 農場.....	14
圖 18 阿肯色州農業廳會談.....	15
圖 19 阿肯色州農業廳合影.....	15
圖 20 於阿肯色州簽署黃豆採購意向書.....	15
圖 21 於阿肯色州簽署玉米採購意向書.....	15
圖 22 阿肯色大學農業系.....	16
圖 23 BILL BAYLISS 農場合影.....	17
圖 24 BILL BAYLISS 農場.....	17
圖 25 俄亥俄州議會大廈.....	18
圖 26 參訪團合影.....	18
圖 27 於俄亥俄州簽署黃豆採購意向書.....	19
圖 28 州政府頒發感謝狀.....	19
圖 29 AIRABLE RESEARCH LAB.....	20
圖 30 AIRABLE RESEARCH LAB.....	20
圖 31 俄亥俄州立大學溫室.....	21
圖 32 LUIS CANAS 博士與杜文珍次長.....	21
圖 33 FISCHER'S FOOD GRADE & SEED FARM.....	22
圖 34 FISCHER'S FOOD GRADE & SEED FARM.....	22
圖 35 ICSC 無人機.....	23
圖 36 ICSC 實驗室.....	23
圖 37 蔣濛校長與杜文珍次長.....	24

圖 38 普度大學座談會.....24

圖 39 LAMB FARMS 產品.....25

圖 40 LAMB FARMS 簡介.....25

圖 41 印地安納州州政府大廈合影.....25

圖 42 於印地安納州簽署採購意向書.....25

圖 43 UNITED ANIMAL HEALTH 簡報.....26

圖 44 UNITED ANIMAL HEALTH 公司合影.....26

一、 目的

（一）目標

強化與美國主要穀物產區之合作關係，透過拜會州政府、產業機構與出口商，掌握美方生產現況與供應量能，並研商未來採購方向。同時，配合本次採購行動，與相關協會簽署意向書，以支持 2026–2029 年擴大採購規劃，確保國內糧食供應穩定。

（二）緣起

美國為我國最主要農產品供應來源，2024 年臺美農產品貿易額達 46.7 億美元，顯示我國市場對美方產品之高度依賴與信賴。為確保主要糧食來源穩定並深化雙邊合作，我政府持續每兩年籌組農業採購團赴美。

美國穀物協會 114 年 4 月 15 日來函邀請本人參加外交部「2025 年農產品貿易赴美友好訪問團」（黃豆玉米分團）。本次訪問團延續既有合作基礎，彰顯臺美實質友好關係；並因應全球糧食與供應鏈風險，更具關鍵意義。

（三）實施要領

拜會華府行政部門及國會，並出席採購意向書簽署儀式，後續參加黃豆玉米分團，前往阿肯色州、俄亥俄州與印第安納州等 3 州，拜會州政府及地方農業主管機關，並與黃豆、玉米出口商及生產者進行交流。另安排參訪大學農業學院、農場、相關加工設施與農企業，以實地了解產業現況與供應鏈運作。全程並透過座談及交流活動強化雙邊合作基礎。

二、 過程

（一）行程

預定起訖日期	天數	起訖地點	詳細工作內容
114.09.14(日)~ 114.09.17(三)	4 天	桃園→華盛頓特區	1.啟程 2.外交部主持訪團說明會 3.拜會美國行政部門及國會暨國會山莊簽署採購意向書
114.09.18(四)~ 114.09.19(五)	2 天	華盛頓特區→阿肯色州	1.參觀大豆農場及農產物流公司 2.拜會阿肯色大學農業系 3.拜會阿肯色州政要、農業相關協會暨簽署大豆採購意向書

預定起訖日期	天數	起訖地點	詳細工作內容
114.09.20(六)~ 114.09.22(一)	3 天	阿肯色州→俄亥俄州	1.參訪俄亥俄州黃豆及玉米協會合作之農業企業 2.拜會俄亥俄州政要暨簽署採購意向書 3.拜會俄亥俄州議會領袖及參議員 4.參訪農業再生能源研究中心
114.09.23(二)~ 114.09.24(三)	2 天	俄亥俄州→印第安納州	1.參訪俄亥俄州立大學農業研究設施及座談 2.拜會普度大學農學院，進行圓桌論壇及參訪農場
114.09.25(四)~ 114.09.27(六)	3 天	印第安納州→桃園	1.拜會印第安納州政要暨簽署採購意向書 2.參訪動物保健公司 3.回程

(二) 華盛頓特區 (114/9/14-9/17)

1. 9 月 15 日 (星期一) 雙橡園晚宴

參訪團於 9 月 15 日晚間抵達位於美國華盛頓特區的雙橡園 (Twin Oaks)，由駐美代表俞大藩設宴接待。雙橡園建於 1888 年，由國家地理學會創辦人哈伯德 (Gardiner Hubbard) 委託知名建築師興建，採喬治亞復興式建築風格，白牆綠櫺、格局對稱，展現 19 世紀末美國上流社會的建築特色。

園區佔地近 19 英畝，曾為華府最大私人宅邸之一。1937 年起由中華民國承租作為駐美大使官邸，1947 年顧維鈞大使任內正式購置，成為我國在美重要外交據點以及珍貴資產。二樓起居室陳列歷任駐美代表肖像，其中現任副總統蕭美琴為唯一女性代表，並展示早期貝爾電話原型，其現存數量稀少，極具歷史價值。雙橡園被視為美國境內的臺灣領土，具特殊地位，美中臺三方維持默契，其空間僅供外交宴會使用，未作為實質居住場所。



2. 9月16日（星期二）拜會美國農業部

拜會農業部海外農業署代理副署長 **Jason Hafemeister**，會議開始由美國在台協會華盛頓總部（AIT/W）經濟組組長 **Jeffrey Horwitz** 致歡迎詞，並肯定臺美長期農業合作成果。隨後由我方姜森公使介紹本屆農訪團成員，並說明此次訪美之重點，包括擴大採購範圍、強化大宗農產品供應鏈合作，以及深化雙方在農業研究與技術發展上的交流。姜公使並指出，自 1998 年農訪團開辦以來，臺灣業者已 15 度赴美採購，臺美貿易關係已從交易關係進一步提升為夥伴關係與糧食安全合作。

代理副署長 **Hafemeister** 於致詞中表示歡迎代表團來訪，並提到美國農業部自稱為「人民的部門」（**People's Department**），象徵農業在國家經濟與民生基礎之重要性。他也特別說明農業部徽章約在 100 年前設立，其意義代表農業是商業及製造業之基石，可見農業對美國的重要性，至今仍然適用。**Hafemeister** 並提到，今年美國玉米、黃豆等主要作物產量與品質均表現良好，足以滿足我方採購需求。

會中亦由三個分團代表分別簡介後續州別行程。黃豆玉米分團由臺灣植物油製煉工業同業公會理事長暨福壽實業董事長洪堯昆代表，將前往阿肯色州、俄亥俄州與印第安納州訪查。小麥分團由聯華製粉食品股份有限公司總經理張維章擔任代表，將前往南達科他州、蒙大拿州及愛達荷州。牛肉分團則由創鑫生機國際顧問曾福生代表，此為首次組團，預定拜訪佛羅里達州與德州。全體會議在良好氣氛下完成，為後續各州行程奠定良好基礎。



圖 3 與代理副署長會談



圖 4 農業部合影

3. 9月16日（星期二）五大公協會聯合歡迎酒會

每年農訪團的重頭戲之一即為五大公協會，包括美國穀物暨生質產品協會 U.S. Grains & Bio Product Council、美國小麥協會（U.S. Wheat Associates）、美國黃豆出口協會（U.S. Soybean Export Council）、美國黃豆協會（U.S. Soy）、北美穀物出口協會（North American Export Grain Association，NAEGA）等舉辦聯合歡迎酒會。臺灣作為美國第八大農產品出口國，若以每人消費金額而言則高達第六大，臺灣做為長期的貿易夥伴，臺美雙方均樂見於雙邊貿易關係持續擴大加深，亦是兩國堅定友誼的象徵。



圖 5 五大產業公會聯合歡迎酒會，農業部陳駿季部長致詞



圖 6 五大產業公會聯合歡迎酒會

4. 9月17日（星期三）國會山莊採購意向書簽署儀式暨酒會

農業部長陳駿季於美國國會山莊代表我國與美方業者簽署採購意向書，承諾 4 年（2026~2029 年）內將採購逾 100 億美元（約新臺幣 3,010 億元）之農產品，較過去增加約 25%。部長表示，臺灣向來是美國農產品出口重要且可靠的市場，光是去（2024）年自美進口農產品就超過 37 億美元。本次簽署象徵臺美農業夥伴關係更上層樓，未來將持續採購黃豆、玉米、小麥與牛肉等主要農畜產品，強化供應鏈穩定性。部長並指出，華府行程後訪團將分為 3 組，前往 8 個州，與地

方官員、農民及出口商交流，尋求新增合作契機。

在致詞中，陳部長回顧農訪團自 1998 年起每兩年赴美採購，平均年度採購金額約 19 億美元。本屆將採購規模提升至 25 億美元，為近年重要進展。此次擴大採購為業界基於未來市場需求所作之決策，並非政府出資；期待透過持續穩健的購買，有助益臺美關稅議題進展。陳部長亦強調，農訪團任務不僅限於貿易，亦致力於建立八州長期合作與友好關係。「黃豆玉米」分團將前往阿肯色州、俄亥俄州及印第安納州；「小麥」分團前往南達科他州、蒙大拿州及愛達荷州；「牛肉」分團則訪問佛羅里達州與德州。

駐美代表俞大瀟於致詞時則從聚焦於糧食安全面向，指出在當前台海局勢下，臺灣需確保戰略物資來源穩定，而從友好國家採購為最具保障的選項。未來除農產品外，臺灣亦將持續在能源、設備及國防物資等領域加強與美方合作，以提升整體安全韌性。



圖 7 於國會山莊簽署黃豆採購意向書



圖 8 於國會山莊簽署玉米採購意向書



圖 9 於國會山莊簽署牛肉採購意向書



圖 10 簽署代表合影



圖 11 國會山莊外合影

（三）阿肯色州（114/9/18-9/19）

1. 9 月 18 日（星期四）參訪 OrigamiSake 清酒坊

Origami Sake 是阿肯色州首家、亦為全州唯一專注清酒製造的酒廠。該廠名稱取自日文「摺紙」，並以「從田間到瓶中（from farm to bottle）」為核心理念，釀酒所需原料皆採用阿肯色州在地生產，包括當地稻米及來自酒廠所在地 Hot Springs 區的 Ouachita 山脈優質水源。阿肯色州為美國主要稻米產區之一，產量約占全美 50%，酒廠亦與當地農民合作栽種適合釀酒的稻米品種，如 Omachi 與 Yamada Nishiki。Ouachita 山脈水源經天然岩層過濾，水質富含礦物質但低鈉與低鐵，十分適合用於清酒釀造。

Origami 酒廠重視永續經營，目標成為美國首批「淨零」（Net-Zero）酒廠之一，建置太陽能發電、並要求零廢棄及可回收包材等措施。而釀造前研磨酒米所產生之米粉亦提供周邊牧場作飼料，落實循環利用。

參訪期間，酒廠 CEO Mr. Matt Bell 向農訪團介紹清酒釀造流程與嚴格的環境溫控，並安排品飲活動。提供試飲的兩款清酒包括酒體清澈、酒精濃度 14.5% 的「Thousand Cranes」，及呈白濁、濃度 12.5% 的「White Lotus」。另亦展示水果風味清酒調酒「Snow Monkey」（4.5%），拓展市場多樣性。現場交流熱絡，活動在農業部杜文珍次長與 Mr. Matt Bell 互贈紀念品中圓滿結束。

	
圖 12 Origami Sake	圖 13 參觀製酒流程

2. 9月19日（星期五）參訪 Bruce Oakley, Inc. 農產物流公司

Bruce Oakley, Inc.成立於1968年，由創辦人 Bruce Oakley 在阿肯色州建立，目前由其子 Dennis Oakley 接任總裁，第三代 Justin Oakley 亦參與經營。公司現有約850名員工及900位卡車司機，主要從事穀物與大宗物資物流與配送，每年處理穀物量約350至400萬噸。

阿肯色州地處阿肯色河與密西西比河交會區域，具備優勢水路交通資源。公司因此建立完善的河運體系，擁有180艘駁船、30艘拖船及17處航站，營運據點涵蓋阿肯色、路易斯安那、奧克拉荷馬、密蘇里、伊利諾、密西根、俄亥俄及北卡羅萊納等8州；另於5州設有以鐵路運輸為主的服務基地。其物流網絡延伸至美國、加拿大及墨西哥，形成跨國供應鏈。

公司營運主要分為兩大領域：物流服務與大宗物資配送。物流業務包括航站作業、駁船與河運托運、卡車運輸等；配送品項則涵蓋肥料、穀物（如玉米、黃豆、小麥、稻米及高粱）、石化產品（含液態氮）、鹽類及飼料原料。Oakley 採取垂直整合策略，從上游供應端到下游客戶建立完整運輸體系，旺季每日平均可向4至6個鄰州輸送約5艘平底船貨量。此外，公司亦協助其他產業運輸物資，如飼料公司，並提供客製化肥料調配服務。

在品質管理方面，公司於多個環節執行檢驗，包括田間抽樣、運具轉換時由 USDA 進行檢測，全程約進行3至4次品質確認。高價作物具有較高的追溯可能性，一般作物因運輸流程較長則較不易追蹤。阿肯色州因稻米耕作歷史悠久，灌溉系統由河水與地下水支撐，即使在乾旱季節仍能維持供水，使當地土壤肥沃，適合生產高品質農作物。

	
圖 14 杜文珍次長與 Oakley 公司代表	圖 15 Bruce Oakley, Inc. 農產物流公司

3. 9月19日（星期五）參訪 Bearskin Farm and Granary 農場

位於美國阿肯色州 Scott 地區的 Bearskin Farm and Granary（又稱 Bearskin Grain 或 Bearskin Farming Company），為當地重要的農業物流與穀物處理設施，主要服務對象為周邊種植玉米、黃豆、水稻及小麥的農民。其核心任務是協助農民進行穀物儲存、銷售、物流與市場資訊取得，並在區域農業供應鏈中扮演關鍵節點。

該公司對農民所提供的主要服務與功能為：

(1)穀物收購與儲存功能

- 公共糧倉（Public Grain Warehouse）：阿肯色州登記許可的「公共穀倉」，協助農民安全儲放玉米、黃豆與稻米等作物。
- 秤種與品質檢測：作物入倉前皆需經過稱重與品質檢測，包含水分、雜質與重量等，以確保交易公平。
- 倉儲管理：農民可選擇短期或長期儲放，並依市場波動調整出售時機。

(2)收購與現金結算

- 直接收購（Cash Grain Buying）：農民可選擇將穀物直接出售給 Bearskin，獲得即時現金收入。
- 延期定價與市場選擇：若農民希望等待更佳市場價格，Bearskin 也提供「價格延遲」或「合約銷售」選項。

(3)市場與期貨資訊提供

- 即時行情資訊平台：於官網每日公布玉米、黃豆、粗米（rough rice）與小麥的期貨行情，包括高低點、收盤價及漲跌幅。
- 決策支援：農民可依據價格變化、基差（basis）及期貨市場走勢制定銷售策略，降低價格風險。

(4)物流與運輸協助

- 收穫季協調與運輸安排：Bearskin 與當地運輸商合作，協助農民在收穫季時將作物運至倉庫或轉運至港口。
- 出口與加工鏈接：作為阿肯色州穀物供應鏈的一環，Bearskin 亦能將穀物轉售給出口商、加工廠，特別是稻米與黃豆。

(5)客戶管理與合約支持

- 客戶帳戶管理：農民可成為 Bearskin 的「註冊客戶」（customer account），透過網站或辦公室查詢庫存、交貨紀錄與結算資料。
- 合作與教育活動：與阿肯色州合作推廣單位（Cooperative Extension Service）或產業協會（如 USA Rice）合作，舉辦示範、參訪與教育活動。

綜合而言，Bearskin Farm and Granary 透過提供倉儲、物流、市場資訊與客戶服務，形成完整的區域穀物流通系統。其緊密結合農民與供應鏈的營運模式具彈性且專業，可供臺灣在發展大宗農產品物流與農民服務體系時作為重要參考。



圖 16 Bearskin Farm and Granary 農場



圖 17 Bearskin Farm and Granary 農場

4. 9月19日（星期五）阿州農業廳歡迎酒會暨黃豆、玉米採購意向書簽約儀式

在農業部常務次長杜文珍率領下，訪問團今日與阿肯色州農業廳及州政府完成黃豆及玉米採購意向書之簽署，明確向美方表達臺灣將持續擴大自美國進口農產品的立場，並展現深化臺美經貿夥伴關係的決心。

意向書由阿肯色州農業廳長 Wes Ward 分別與臺灣區植物油製煉工業同業公會理事長洪堯昆，以及臺灣飼料工業同業公會常務理事楊杰代表簽署；儀式由駐休士頓台北經濟文化辦事處蕭伊芳總領事與阿肯色州務卿 Cole Jester 共同見證。簽署後，Jester 州務卿與 Ward 廳長特別設宴款待訪團，表達對臺灣的重視與感謝。

根據意向書內容，我國飼料工業同業公會自 2026 年起四年內將採購總值約 21.2 億美元之玉米製品；臺灣區植物油製煉工業同業公會則承諾採購至少 34.4 億美元的黃豆產品。兩項合計採購金額將達 55.6 億美元，對美方農業產業及供應鏈具有實質助益。

簽約儀式中，Jester 州務卿代表州長 Sarah Huckabee Sanders 歡迎訪團蒞臨，並感謝臺灣長期支持阿肯色州農業，為當地農民帶來重要商機；同時期盼訪團在小岩城期間深入了解阿肯色州的農業、文化與產業環境。Ward 廳長亦表示，臺灣是阿肯色州第五大農產品出口市場，也是美國第八大農業貿易夥伴，本次意向書彰顯雙方長久以來的緊密合作關係。

杜文珍常務次長於致詞中表示，很榮幸能率團訪問阿肯色州，並高度肯定雙方長期的合作成果。臺灣期待持續與阿肯色州深化農產品貿易與農業交流，創造更多互利共榮的發展機會。此次簽署象徵臺美農業夥伴關係更趨牢固，並為未來合作奠定穩健基礎。



圖 18 阿肯色州農業廳會談



圖 19 阿肯色州農業廳合影



圖 20 於阿肯色州簽署黃豆採購意向書



圖 21 於阿肯色州簽署玉米採購意向書

5. 9月19日（星期五）拜會阿肯色大學農業系（Cooperative Extension Service）

阿肯色大學長期致力於研究、教育與農業推廣，十分重視本次農訪團的到訪，並安排4位領域專家參與交流，包括：合作推廣服務中心主任 John D. Anderson（專長：農業經濟與農企管理，本次座談會主持人）、Jeremy Ross（專長：農藝作物，黃豆為主）、Jason Davis（專長：遙測技術、精準農業及農藥施用）、以及 Mike Daniel（專長：作物、土壤、水資源及環境）。

本次交流中，雙方就農業推廣、黃豆生產、精準農業技術及永續發展等議題進行深入討論。阿肯色州首先介紹其主要農業計畫，包括「作物驗證計畫」，由研究團隊直接接管農田進行實證試驗；以及「農場發現計畫」，長期監測地下水使用、養分流失、土壤健康與溫室氣體排放，並協助農民導入改善措施。

在黃豆生產方面，當地年種植面積達 280 至 340 萬英畝，去年平均產量創下 55 英斗／英畝。灌溉率高達 95%，主要仰賴地下水及水庫。當前最嚴峻的挑戰為豬殼草的除草劑抗性問題。當地黃豆約 99% 用於出口，少部分供應家禽業，其蛋白質含量普遍高於美國中西部產區。

精準農業的應用亦是重點，包括 GPS／RTK、自動駕駛農機、無人機與衛星影像技術，以提高播種、灌溉、病蟲害防治與施肥效率；收割機所蒐集的產量圖可作為下一季管理的重要參考。在成本與獲利方面，每英畝約 350 至 375 美元的生產成本、100 至 120 美元的設備攤提及 120 至 250 美元的租金，此情況下造成許多農民收支難以平衡。

雙方並就永續農業、養分管理和肥料使用等共同挑戰交換意見，並有望在精準農業與養分管理等議題展開合作。



圖 22 阿肯色大學農業系

(四) 俄亥俄州 (114/9/20-9/23)

1. 9月21日(星期日)出發前往俄州黃豆協會主席 Bill Bayliss 之農場參訪

Bill Bayliss 為現任俄亥俄州黃豆協會主席，其農場位於俄亥俄州 Logan County（羅根郡），總面積約 2,000 英畝，其中約半數為自有土地。農場主要種植玉米、黃豆、小麥及乾草，屬典型美國家庭農場，現由 Bayliss 與其女兒、女婿共同經營，家族農業已傳承至第四代。

Bill 特別重視永續農法，採行「無翻耕（no-till）」的耕作法，透過精準噴灑和「保護性耕作」，以減少土壤侵蝕、提升土壤健康並降低生產成本；其核心作法是在作物收穫後讓至少 30% 的地表殘留物覆蓋土壤，有助提升土壤有機質。同時，Bill 以生質柴油（biodiesel）及酒精（ethanol）作為農機主要燃料，以降低碳排放。農場亦示範無人機在農場經營的應用，一台約 6 萬美元，可用於施藥、除草等多重作業。此外，農場亦與大學教授合作，使用地表掃描設備即時偵測土壤濕度、溫度及礦物質含量，做為精準農作的重要依據。

Bill 分享俄亥俄州約有 25,000 名黃豆農民，2025 年的氣候相較往年更乾燥，造成整體收成下降。在成本面，以其農場為例，玉米的種植成本約 650 美元／英畝，黃豆則約 350 至 380 美元／英畝；平均產量為玉米 207 英斗／英畝，黃豆 42 英斗／英畝。此次交流有助深入了解美國中東部家庭農場之永續經營模式與實際生產情形。



2. 9月22日(星期一)會晤俄亥俄州政要及進行採購意向書簽署儀式

農業訪問團今日率領臺灣黃豆及玉米產業代表，於美國俄亥俄州首府哥倫布市（Columbus）與當地相關產業協會舉行採購意向書簽署儀式。出席嘉賓包括農業部次長杜文珍、駐芝加哥辦事處長類延峰、俄亥俄州政府官員及州議會領袖等，展現雙方高度重視本次農業合作交流。

在正式簽署前，訪團首先拜會俄亥俄州農業廳廳長 Brian Baldridge，會談氣氛熱絡，雙方就農業政策與合作前景交換意見。廳長並親自帶領訪團參觀州議會廊廳，該處地板鑲嵌全州各郡地圖，圖示各郡物產及特色，呈現方式簡潔易懂，具高度教育與展示價值。

隨後進行正式簽署儀式，由植物油製煉工業同業公會理事長洪堯昆及臺灣飼料工業同業公會常務理事楊杰，分別與俄亥俄州黃豆協會及玉米推廣組織簽署採購意向書。根據協議內容，臺灣將於未來 4 年向美國採購總值約 21.2 億美元的玉米製品，以及 34.4 至 42 億美元之間的黃豆產品。

杜文珍次長於致詞時表示，臺灣與俄亥俄州為歷史悠久的姊妹州，長期保持緊密夥伴關係。俄州農民致力運用自然方案提升產能，雙方合作更獲得州政府、州議會及頂尖學研機構支持。她強調，意向書簽署不僅強化貿易連結，也彰顯臺灣對俄州農民的支持，有助降低農民因國際市場波動所面臨之風險，並提升臺美糧食供應鏈韌性。

類延峰處長則指出，今年適逢《臺灣關係法》立法 46 週年，臺美在安全、經貿及共享價值等面向的合作均大幅成長。2024 年臺灣對美投資占對外總投資達 40%，2021 至 2023 年雙邊貿易量增長 50%，反映兩國間高度互補及日益深化的經貿夥伴關係。

俄亥俄州官員與州議會領袖對訪團來訪表示歡迎，並強調臺灣為俄州前 5 大貿易夥伴，本次農業合作具顯著互惠意義。會中並由州政府頒發州長狄懷恩（Mike DeWine）及副州長崔所（Jim Tressel）之感謝狀，以表達對臺灣長期合作的重視與感謝。



圖 25 俄亥俄州議會大廈



圖 26 參訪團合影



圖 27 於俄亥俄州簽署黃豆採購意向書

圖 28 州政府頒發感謝狀

3. 9 月 22 日(星期一) 參訪俄亥俄州 Airable Research Lab 農業再生能源研究中心

Airable Research Lab 是由俄亥俄黃豆協會（Ohio Soybean Council, OSC）所設立，旨在協助黃豆農民拓展黃豆於工業與消費市場的應用可能性。其經費來源為協會透過農民依銷售收入提撥之「黃豆 checkoff」計畫來籌措，用於支持研究、行銷與推廣等相關工作。實驗室由創辦人兼主管 Barry McGraw 主導研發方向，本次由 Barry 親自為農業訪問團介紹實驗室的功能與研發成果。除俄亥俄州外，Airable 亦服務密蘇里、肯塔基、愛荷華、密西根、伊利諾及北達科他等共 7 州黃豆協會，具跨州整合與推廣能力。

實驗室著重於以黃豆為基底的替代材料開發，涵蓋油脂、塑化劑、黏著劑、清潔劑、塗料、潤滑劑及塑料等領域，提供客戶概念驗證（Proof-of-Principle）研究，協助客戶降低技術開發前期風險。成功的研發成果可授權予企業商業化生產，Airable 負責技術移轉與專利管理。其開發與研究僅限於黃豆生質材料（如豆油、豆餅及其副產品），這樣聚焦的策略在全球屬少見做法，有助推廣以農業基底替代石化材料，兼具環保效益與市場創新價值。

在技術與研發能力方面，實驗室涵蓋縮合、乳液聚合、酯化及環氧化等反應能力，並能產製公斤級樣品。應用與開發方面則具備黏著劑、塗料、清潔劑及美妝產品等配方設計能力。分析與檢測能力則包括 GC-MS、SEM、NMR、IR 及螢光光譜儀等。

Airable 已成功促成多項技術商業化，包括延長瀝青瓦壽命的 Roof Maxx 黃豆乳液；在 Amazon 潤滑油類別暢銷的 DeWalt Bar & Chain Oil；以及多家品牌有意量產的黃豆皮革保養劑。此外，實驗室亦展示多項研發中技術，如如 LFS Chemistry 減垢技術（大豆基減少管道垢層技術）和 Epoxy Hardener（含 50% 生物基含量的環氧固化劑，可用於固定揚塵和飛砂）。

	
圖 29 Airable Research Lab	圖 30 Airable Research Lab

4. 9月23日(星期二)至俄亥俄州立大學進行農業研究設施參訪與座談

俄亥俄州立大學（The Ohio State University）糧食、農業暨環境科學學院（College of Food, Agricultural and Environment Sciences, CFAES）Waterman 研究中心自荷蘭引進全套先進溫室設備，提供院內師生進行園藝作物及短期葉菜的品種試驗、光照調控、營養液配方測試，並從事反季節生產的相關研究。在學術單位中能看到這麼先端的設施令人感到相當驚奇與敬佩，助理教務長 Gary Pierzynski 博士指出，溫室建設經費龐大，除校方預算外，亦獲得俄亥俄州多家企業捐助，凸顯產學合作的重要性。

其後，國際學程主任 Luis Canas 博士主持座談會，邀請 3 位農學院專家就俄亥俄州主要農業研究領域進行簡報，包括：Laura Lindsey 博士介紹州內黃豆生產與研究進展；Osler Orteiz 博士說明玉米生產研究現況；Erdal Ozkan 博士則講授農藥施用技術的最新發展。

整體而言，俄亥俄州在農業領域形成由農民、政府與學術機構共同構成的緊密合作網絡，而本次交流亦再次驗證該州完善而高效的三方夥伴關係。

圖 31 俄亥俄州立大學溫室	圖 32 Luis Canas 博士與杜文珍次長

（五）印第安納州（114/9/23-9/27）

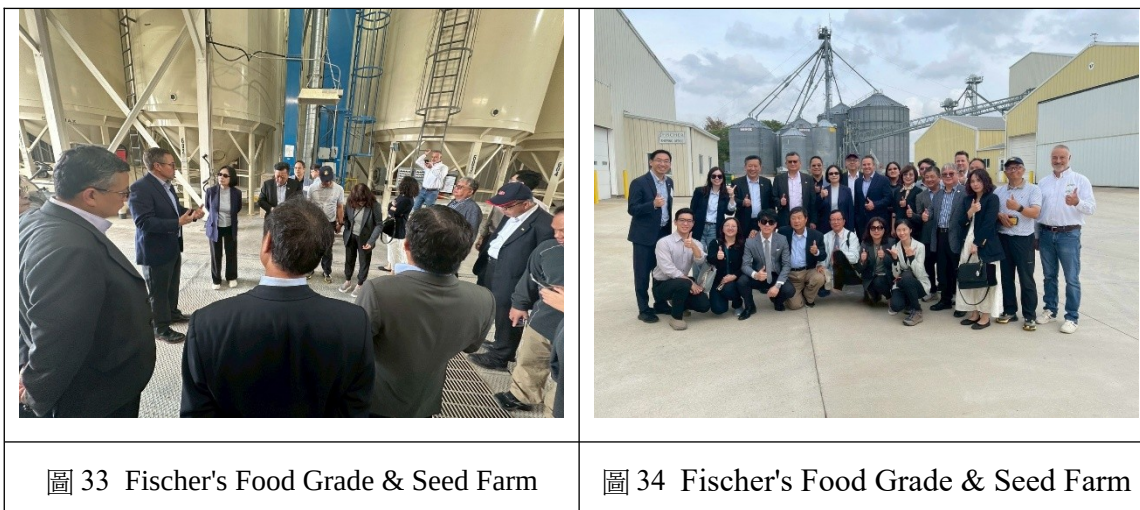
1. 9月23日(星期二) 參訪印州家族傳統食用玉米及黃豆農場

Fische's Food Grade & Seed Farm 為一家創立於 1938 年的家族農企業，由現任經營者 Bryan Fischer 的祖父母創立，最初以販售雜交玉米種子補貼農務開支，歷經三代經營，公司業務由單純種子銷售拓展到農作物種植、食品級穀物生產、分級與處理，以及國內外行銷的完整產業鏈。

公司營收結構中，約 90% 來自美國國內市場，10% 來自海外。日本與韓國買家對食品級非基改黃豆之潔淨度要求極高，主要用於豆腐及醬油加工。公司產品包含非基改黃豆與玉米（約佔營收 35%），以及基改玉米、黃豆種子銷售（約佔 40%）。非基改黃豆可取得 15-20% 的價格溢價。

在處理流程方面，一般黃豆濕度約為 9-11%，通常不需額外乾燥；玉米則多需乾燥處理。公司每日處理量約 300 噸，選別流程分為多階段，包括物理剔除雜質、螺旋選別形狀、重力選別密度，最終以色度分析儀排除色澤不均的籽粒，以確保產品均一性與品質。

廠區環境整潔、動線規劃完善，並維持高度專業化作業水準，充分展現家族企業在食品級穀物加工領域的國際競爭力，令人印象深刻。



2. 9月24日(星期三) 參訪印州玉米及黃豆創新中心

印地安納州玉米及黃豆創新中心（Indiana Corn and Soybean Innovation Center, ICSC）成立於 2016 年，由印地安納州大豆協會及玉米行銷協會共同發起設立，並投入約 1,500 萬美元設立基金。目前由普渡大學（Purdue University）負責營運，並同時作為該州農業部門的重要研究基地。

ICSC 運用各式先進感測技術蒐集大規模作物特徵數據，包括無人機、地面感測器、高階影像工具及葉冠指數量測等，以協助研究者了解作物在不同環境壓力下的生長差異。值得注意的是，中心所使用之高階無人機由普渡大學當地廠商研發，單機成本約 3 萬美元，加上攝影機模組後總價達 16 萬美元，顯示資通訊設備投入的高度專業性。

中心亦配置完整的作物與種子處理設施，包括脫粒、去殼、乾燥、清洗、研磨及色彩分析等設備，有利快速進行樣本前處理、儲存，並提升後續研究效率。服務範圍除印州主要的大豆、玉米、小麥外，也涵蓋木材、高粱、豆類與胡蘿蔔等多類植物；實驗農地面積達 660 英畝，具備處理大規模田間試驗的能力。

ICSC 所蒐集之田間影像與數據會透過高速網路傳輸至距離 15 分鐘車程的普渡大學農業部門進行整理、分析與深入研究。此範例凸顯美國農業的強大基礎：政府、產業協會與學術單位緊密合作，共同協助農民提升精準農業能力，達成高效率、省工與永續的生產目標。



3. 9月24日(星期三) 普渡研究基金會產學合作、農業、生科及新創企業簡報

普渡大學與印州黃豆聯盟及印地安納州玉米行銷協會於 Buchanan Club 舉辦歡迎會，西拉法葉市市長 Erin Easter 與校長蔣濤（Mung Chiang）皆致詞，校長特別提及普渡大學與臺灣國立成功大學的合作歷史，強化雙方學術交流。

第一場座談會由普渡大學農學院主辦，主題為「探索農業與生物科技合作、農業供應鏈韌性及糧食安全」，由副學務長及國際農業學程主任 Gerald Shively 主講，企業商務拓展主任 Sam Miller 主持。與談專家包括：Brad Kim（動物科學教授）、Jian Jin（農業與生物工程副教授）、Mohit Verma（農業與生物工程副教授）、Shaun Casteel（農藝學教授）。討論重點涵蓋肉品生化與乾式熟成技術、消費者口味研究、DNA/RNA 檢測應用於動物與作物、玉米與黃豆產量與蛋白質提升，以及感測器、機器人與 AI 在精準農業中的應用。

第二場座談會以企業為主軸，主題為「為何選擇印地安納州：普渡大學夥伴關係、企業參與及產業機會」，由普渡大學研究基金會營運長 Greg Deason 主持，與談企業包括 Beck's Hybrids、AgriNovus、Inari、Elanco 及 Wabash Valley Heartland Innovation Network。討論內容涵蓋種子銷售、農業科技、作物基因編輯、經濟動物研究及加速農業科技應用等。

此次雙場座談不僅展示普渡大學在農業、生物科技與產業合作的先進能力，也強化了學術單位、企業及政府間的三角合作模式，為臺美在農業與糧食安全領域的長期合作奠定基礎。

	
圖 37 蔣濛校長與杜文珍次長	圖 38 普渡大學座談會

4. 9月24日(星期三) 參訪印州農業廳長自營農場 Lamb Farms

位於印第安納州 Lebanon 附近的 Lamb Farms 由 Bob 與 Diana Lamb 創立，現由第二代 Don Lamb 及其兄弟共同經營。Don Lamb 目前亦擔任印第安納州農業廳長，農場由小規模耕作發展成多元化農業與資源管理公司。農場主要生產食品級玉米，尤以爆米花玉米聞名，並種植高油酸黃豆（High Oleic Soybean）以區隔市場。此外，農場因作物種類多，清理（clean）作物的頻率較高。

全美近 48% 黃豆用於出口，但印州畜牧產業較發達，當地生產黃豆可供應當地畜牧業，降低貿易風險。雖然現在玉米與黃豆價格偏低，但飼料成本下降及消費需求旺盛，使畜牧業獲利良好。Don Lamb 也指出，美國農業勞動力老化，農民平均年齡偏高，如何吸引年輕人投入農業，是長期挑戰。

農場業務涵蓋三大領域：

(1)作物生產：核心作物為玉米、大豆、小麥，其中玉米兼具糧食與種子生產用途。

(2)農藝服務：提供土壤採樣與分析、GPS 與產量資料繪製農地地圖、精準農業管理，以及作物巡查以監控病蟲害與養分狀況。

(3)有機資源循環：接收食品廠與酪農副產品，製作堆肥及土壤改良劑，提升土壤肥，減少浪費，實踐循環農業模式。

(4)土地照護與永續：注重保持土壤健康，實踐保護性耕作，同時與社區合作，展現對環境與人文的責任。

Lamb Farms 結合多元生產、科技應用及永續經營，為現代美國家族農場的典範。

	
圖 39 Lamb Farms 產品	圖 40 Lamb Farms 簡介

5. 9月25日(星期四) 臺灣 - 印第安納州黃豆及玉米採購意向書簽署典禮

臺灣農訪團今日於美國印地安納州州政府大廈簽署黃豆與玉米採購意向書。農業部次長杜文珍、駐芝加哥辦事處長類延峰及臺灣農訪團成員出席儀式，由臺灣植物油製煉工業同業公會理事長洪堯昆及飼料工業同業公會常務理事楊杰，分別與印州黃豆聯盟及玉米行銷協會會長完成簽署。

印州州長布勞恩（Mike Braun）、副州長貝克威斯（Micah Beckwith）、聯邦眾議員希里夫（Jefferson Shreve）、州務卿莫拉萊斯（Diego Morales）、經發廳長亞當斯（David Adams）、財政廳長艾略特（Daniel Elliott）、農業廳長藍姆（Don Lamb）、西拉法葉（West Lafayette）市長伊斯特（Erin Easter）及印州參眾議員友台連線共同主席、多位議員等政要出席。

印州州長布勞恩表示，簽約對雙方均為雙贏，強化臺印經貿合作。杜文珍次長表示，自 1998 年以來，臺灣多次派遣農訪團，今年規模與採購金額均創新高，顯示臺灣對美農產品需求增加，也見證臺灣與印州的深厚友誼。雙方在永續農業、環境保護及優質農產品發展上具有共同信念。類延峰處長補充，今年適逢《臺灣關係法》立法 46 週年，臺美雙邊關係互補穩固，投資與貿易持續成長，學術與科技交流也日益深化。

	
圖 41 印地安納州州政府大廈合影	圖 42 於印地安納州簽署採購意向書

6. 9月25日(星期四) 參訪印州知名動物衛生保健公司 United Animal Health

United Animal Health（原名 United Feed）成立於 1956 年，由 John B. Swisher 創立，其理念以研究（Research）為核心，秉持「提供最佳解決方案」作為企業願景。公司現已發展為全球性生技科學企業，臺灣亦設有代理商，業務涵蓋酪農、家禽及養豬市場。

公司主要分為三大事業群：United（Animal Health）、MDG（Microbial Discovery Group）及 Pivotal（Ingredients），提供的產品與服務包括孢芽桿菌益生菌、病原菌監測、酵素、營養配方及乳牛生物活性產品。服務範圍涵蓋豬、乳牛及家禽（白肉雞、蛋雞、火雞），支援日糧配方改良及動物健康管理。

United Animal Health 擁有自有病原實驗室、發酵設備及多個商業試驗農場，並自行經營家禽與豬隻研究農場，用於配方驗證、管理方法及設備效果評估，確保研發成果可直接應用於實際生產，強化動物健康與產業效益。



圖 43 United Animal Health 簡報



圖 44 United Animal Health 公司合影

三、心得及建議事項

本次農訪團為 1998 年開辦以來規模最大，在原有黃豆、玉米及小麥等大宗農產品採購外，加上牛肉分團。出訪時適逢川普第二任期，美國與各國展開貿易談判的背景下，增加了臺美農產貿易的政治及談敏感氣氛。訪團行程中，國內媒體關注與質疑，以及訪團結束後美國農業部訪臺的相關報導與觀察，均顯示農業訪團對臺美雙邊經貿發展的重要性與即時性，有助臺灣農業進一步向海外布局。基於此，建議未來持續由公私部門合作籌組農業訪團，以促進臺美農產貿易及經貿夥伴關係深化。

本次黃豆玉米分團行程跨四州，分屬不同駐美代表處管轄，駐外人員妥善安排各項訪問及推演，必須透過長期的信任與默契，這些成果非短期可成，而是多年累積的成果。僑民在地耕耘亦功不可沒，協助促進與當地農業組織、政府及學術單位的良好互動，為訪團行程奠定成功基礎。建議我國駐外單位持續經營產官

學研關係，尤其在農業領域，加強跨部門協調及地方聯繫，保障農業訪團效益最大化。

此次參訪觀察到，美國黃豆、玉米生產除了滿足國內消費需求外，亦高度依賴出口市場。然而，近年農業面臨氣候異常、天然災害及國際市場競爭等多重挑戰；來自南美洲巴西、阿根廷等國的農產品競爭，加上美中貿易戰及政策變動，使美國農民面臨市場不確定性與價格波動風險。部分黃豆農民表示，受外部市場影響，未來可能調整種植面積，並依賴美國農業補貼政策以減緩損失。這些情況可能對全球黃豆及玉米生產、價格及物流造成中長期結構性變化。建議政府持續蒐集國際農產資訊，並透過產官學研座談，掌握國際市場脈動，協助臺灣業者提前因應可能的貿易變局。

美國過去多施行慣行農法，使用大型農機進行耕鋤、播種、施肥、噴藥及收割，長期對土壤地力造成一定損害，並導致雜草抗藥性問題。此行亦觀察到美國農民與大學保持深厚合作，透過土壤分析、感測器與精準施作，根據不同土壤狀況提供差異化施肥及農藥使用方案，減少浪費、提升效率與收成。同時，部分農民種植綠肥作物或犧牲部分收成，透過覆蓋物與腐植層回復土地肥力，形成永續農業模式。美國大學主導科研與精準農業發展模式，對臺灣農業具有借鏡意義。

黃豆玉米分團參訪三所大學之農業學院，包括阿肯色州立大學農業學院、俄亥俄州立大學農業學院及普渡大學農業學院，每所學院皆重視農業「推廣服務」（extension services），強調科研成果必須落實於田間解決農民實際問題，而非僅停留在課堂或實驗室。美國農業成功背後，是生產部門、政府及學術單位三方緊密合作的成果。專家學者提供土壤分析、作物管理及技術指導，農民則將科研成果應用於田間，提升產業競爭力與永續發展能力。這種模式值得臺灣參考與借鏡，建議我國政府鼓勵更多大學投入農業應用研發與推廣工作，促進科研成果落地，形成有效的產學合作與產業升級機制。

綜合而言，本次農訪團不僅強化臺美農產貿易合作，增進糧食安全，也促進雙方產官學研交流，展現公私部門協同合作的成果。建議未來持續辦理農業訪團，長期經營駐外人員與僑民資源，深化臺美經貿與農業夥伴關係，並藉鑑美國精準農業及大學推廣模式，提升臺灣農業科研與產業實務整合能力。