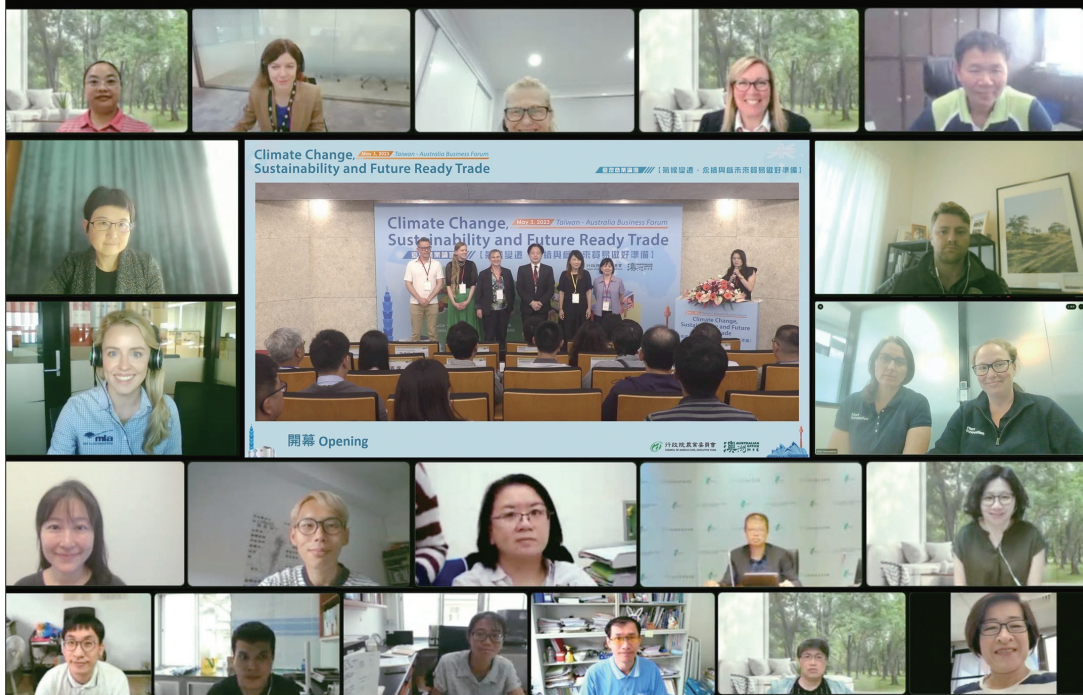


「氣候變遷、永續與為未來貿易做好準備」

澳洲推動農業淨零碳排行動與成果



周曉倩¹



逾 150 位臺澳主管貿易、農業、環境、能源及氣候之產官學研專家共同參與。

一、前言

臺灣與澳洲致力生產優質農產出口，雖分別位於南北半球，但同樣面臨極端氣候威脅與挑戰，雙方認同氣候變遷對經濟、環境及社會的影響，強調應積極與各政府交流在全球範圍內建立農業韌性及強化糧食安全之角色。而面對通用方法減排之不利效應，如：歐盟 CBAN 碳邊界調整機制，雙方農業部門認同需超前部屬以為因應，重視原住民永續農法的知識，加強彼此農業淨零政策、科技合作及投資新契機之對話，以及早因應農業貿易與永續之挑戰，因此共同舉辦此次論壇。

澳洲農業部次長 Mr. Matt Koval 在論壇開幕致詞表示，供產鏈斷鏈、氣候變遷及消費者對永續產品的需求等議題，對農民、航空

註 1：農業部國際事務司。

經濟及貿易商有直接的影響，希望臺灣工商團體能夠努力共創永續產品；透過此次論壇共同協力，為兩國農民、偏鄉社區及農產品外銷產業的永續發展謀取福祉。

農業部杜文珍次長則強調澳洲是臺灣維護糧食安全與農產貿易的重要夥伴，臺澳兩國具有維護亞太區域農業永續發展的相同決心，期待透過兩國更多交流，開啟新商業思維，共同開發農業淨零及負碳科技。

二、澳洲農業部減碳政策重點

澳洲氣候多變，平均降雨量與其他國家相較低且不規律，土壤有機質及養分含量也低於其他陸地，其中80%的氣體排放來自畜牧業的甲烷，依據 Australian Bureau of Agricultural and

Resource Economics and Sciences (ABARES) 模型顯示，氣候變遷及其引起的季節性條件變化，過去20年已使澳洲農場平均盈利能力下降23%，為應對乾旱、降低排放、開發新收入來源，澳洲政府積極與農業研究機構及產業合作，發展氣候韌性農業創新技術，降低碳排放及開發新的收入來源，以確保長期農業生產力、糧食及纖維安全。

(一) 澳洲將於2030年減少43%排放量；2050年實現淨零碳排放

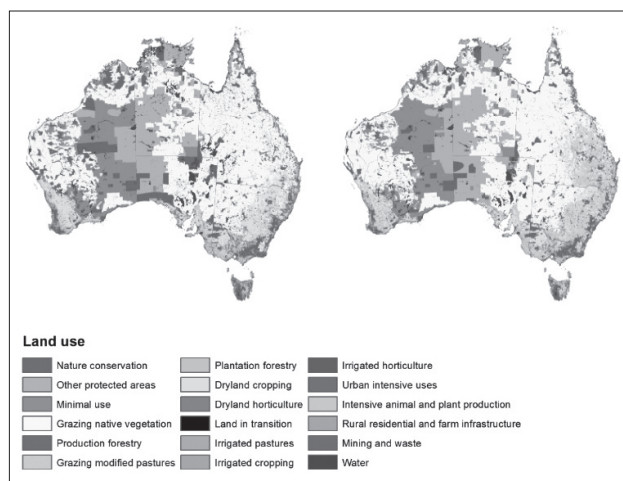
澳洲政府在2022年依據「2022年氣候變遷法案」，²更新澳洲國家自主貢獻，重申澳洲政府2項更具戰略性的承諾，宣布2030年前將碳排放量降到比2005年少43%排放量，並於2050年實現淨零排放之減碳新目標。因此每個經濟部門都必須為減少總體排放量的任務做出貢獻。

澳洲農業使用地占總土地面積的50%，農業溫室氣體排放量為全國排放量之16%，其中80%的氣體排放來自畜牧業的甲烷，雖然澳洲政府沒有針對農業部門的減排目標，但農業部門處於氣候變遷影響的最前線，農民已認知調適與改變勢在必行，同時在轉型邁向淨



農業部國際事務司林家榮司長(右)與澳洲農業部貿易市場暨國際事務司副司長Ms. Laura Timmins共同主持臺澳商業論壇。

註2：澳洲和大多數國家已經根據「聯合國氣候變化框架公約」進程制定了反映農業部門排放的國家目標和承諾。



澳洲合作土地利用與管理計畫 (Australian Collaborative Land Use and Management Program, ACLUMP) 土地利用情形。左：澳大利亞流域規模土地利用 (2020 年 12 月更新)，右：2010~2011 年澳大利亞國家規模土地利用 (土地使用差異詳細說明：Land Use Mapping, DAFF, <https://agriculture.gov.au>)。

零經濟的過程，也為他們建立抵禦能力，提升長期生產力，更可憑藉確立之永續性證明來擴展市場進入商機。

澳洲農業部副司長 Ms. Laura Timmins 在會中表示，落實永續與氣候智慧的農法對澳洲農業未來發展至關重要，也是產業未來的關鍵，其中的核心問題包括：

1. 持續並最大化支撐初級生產的自然資源回報——透過改善自然為本的農業將為農場帶來更多利潤、增強對氣候變遷的調適能力並造福環境。如何將投入初級產業的資源回報率持續並永續最大化，透過新興農法增進自然資源的產出可為農民帶來更

多利潤、增強氣候變遷的調適能力並造福環境。

2. 如何回應消費者、市場和貿易夥伴對食品來源及環境足跡等期望的變化。
3. 在氣候變遷影響下思考生產何種農產品、在何地種植及採用何種生產方式的同時，如何持續生產高品質的食品與纖維。

(二) 承諾 4 項優先政策

澳洲農業部門承諾從 4 項優先政策著手，包括強化國家生物安全體系戰略路線圖、提升農業勞動力、強化永續及氣候議題之作為，以及改善貿易關係及出口，並在多邊農業議題上發揮積極、戰略性的全球領導作用和協調參與，並且承擔起 7 個以農業和林業為重點的國際氣候倡議組織的成員。

澳洲政府致力於支持實現永續發展及氣候目標之產業，透過改變土地使用方式，並已在調適及減輕這些影響方面取得了巨大進展，也因而讓農民深刻認知氣候變遷對其永續經濟生存能力構成的風險。

透過 15 處偏鄉研究與發展合作社 (RDCs)，提供協助農民投資於以科學為基礎之氣候適應性農業創新及技術；為鼓勵減排、碳封存及參與碳信

用市場，澳洲政府提供減排基金，州政府透過土地使用管理及植被清理法減排；同時透過畜牧甲烷減排計畫（MERiL），以及補助澳洲永續海藻聯盟研究使用低甲烷飼料商機。

此外，除處理大宗排放源的畜牧業，澳洲也研析漁業替代用油適用於不同船型後之碳排放量、便利性及基礎設施配套；以及制訂園藝產業願景對應 17 個永續目標之實踐方案。期盼邁向淨零經濟的過渡期，可為農民創造更多商機，也能提高產業之永續性與韌性，進而提高生產力並擴大市場進入，以確保糧食與纖維安全。

三、澳洲產業自發性減碳行動—— 畜牧業 CN30（Carbon Neutral 2030）

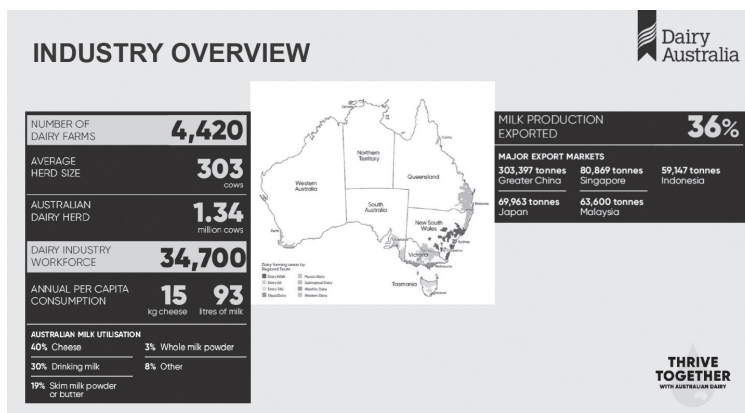
鑒於澳洲農業碳排大多來自畜牧業，自 2017 年起，澳洲肉類及畜牧業（Meat & Livestock Australia, MLA）、紅肉諮詢委員會（Red Meat Advisory Council, RMAC）及乳品協會（Dairy Australia）都已自發性制定了澳洲牛肉永續發展架構，並設定了到 2030 年實現碳中和的目標，是世界第一個設立這麼有野心的目標。

澳洲政府也透過投資基金協助產業可在維持利潤下同時達成減碳目

標，這些減排成果主要係調整飼料添加劑、改進牲畜及糞便管理，以及飼養低排放動物，其中針對飼料添加劑，也投入近澳幣 800 萬元（約新臺幣 160 億元）補助澳洲永續海藻聯盟支持海藻研究及相關產業發展，例如：將 *Asparagopsis* 商業化使用，以蘆筍藻（海門冬）作為低排放飼料替代品，包括：驗證 3 種 NOP（對硝基苯甲酸鹽）和 *Asparagopsis* 的有效性和安全性、提供遺傳選擇低甲烷特性的工具，以及評估低甲烷牧場飲食的影響等。目前這項研究的技術與發展，澳洲科學家與私營企業也樂於與世界各國分享。

經過多年的努力，自 2005 年以來，澳洲紅肉行業已經讓溫室氣體排放量下降了 57%，根據澳洲 ABARES 統計研究，澳洲的小麥和草飼牛農場的溫室氣體排放強度低於全球中位數；澳洲的牛肉生產者在每生產單位排放量方面比許多全球競爭對手更高效，而這些成果也提高農場生產力的商機，包括：確保市場進入機會、吸引新的現有客戶、減少出口商品可能面臨的邊境關稅風險，例如歐盟碳邊界調整措施、美國拜登政府的相關措施、提供低碳或碳中和的品牌供應等。

此外，相關科技如驗證下一代土壤碳測量方法的成本也預期會降低（現今約每公頃澳幣 40 元，預計在 2024 年達成降低至每公頃澳幣 8 元），另針對評估牧場、豆科植物及放牧管理對土壤碳的影響也可提供決



澳洲乳品產業發展現況。永續框架之四大主軸承諾包括：1. 提升經濟永續性及生計保障；2. 改善人民福祉；3. 提供最佳動物照護；4. 減少環境影響。

策工具，以利用農場內造林將有助提高生產效益之用途研究，例如將木材作為動物福祉及木材用途。

四、臺澳具潛力合作項目

針對畜牧減排，臺灣畜牧產業之循環相關技術起步甚早，惟尚需加強產業自主行動經驗；鑒於澳洲畜牧產業自主減碳為產業開創發展新局之相關經驗有助產業永續，未來可促進國內畜牧產業協會與澳洲產業協會互動，引導產業自主推動畜牧業減碳淨零與永續發展，並強化雙方就甲烷減排飼料添加劑、管理及育種成本效益及生理評估交流，此為，針對新穎的創新及植被來推動進一步的減排造林運動，未來也是雙方可投入相互交流的重點。

五、結語

全球減排行動符合該行業的利益，除了環境效益外，減排行動也證明

可為農民開發新的收入來源及降低成本提供商機。根據澳洲調查，四分之一的早期消費者願意多支付 15% 的價格來購買碳中和的牛肉，而五分之一的消費者願意多支付 30% 的價格。根據品牌及零售商主導碳中和聲明，預期未來市場會趨於成熟，對於碳中和和低碳生產者而言，金融機會也將不斷擴大。

面對疫情後國際情勢瞬息萬變、加上俄國挑起與烏克蘭戰爭，以及氣候變遷等因素導致對全球糧食供應系統與環境衝擊，提醒著糧食與食品體系各個環節都亟需啟動優化及減碳行動，尤其農業在供應鏈扮演的角色，已跨越糧食及原料生產端，進而延伸到加工、運銷、消費者端，更是未來永續的關鍵。鑒於未來全球市場將更加重視綠色消費需求，期待農業各產業預先做好準備，創造更多跨域合作之農業 ESG 專案，以因應未來貿易需求。

