

出國報告(出國類別：考察)

新南向國家農業示範場域與服務模  
式之推動-鳳梨消費市場調查及產地  
參訪

服務機關:行政院農業委員會農業試驗所

姓名職稱: 林盈甄助理研究員、官青杉副研究員

赴派國家/地區:澳洲

出國期間:108年8月7日至108年8月17日

報告日期:108年11月5日

## 摘要

為實地了解澳大利亞鳳梨農場生產現況與市場通路，並與鳳梨專家交流了解澳大利亞鳳梨育種進展，本年度前往澳洲布里斯本執行示範場域評估，並蒐集現有栽培管理與市場資訊，作為後續推動與規劃依據。澳洲鳳梨栽培地區除北領地達爾文外，氣候條件與台灣類似，屬於亞熱帶氣候區但生產月份與台灣相反，適合生產季節則與臺灣類似，盛產期為 12 至 5 月(為夏至秋季)及 9 至 11 月(春季)，其中 6 至 8 月(冬天)產量較少。如要以北領地達爾文做為鳳梨生產場域，此地區降雨量顯為限制該地區鳳梨植株正常發育因素之一，如要以昆士蘭做為鳳梨生產場域晚秋 5 月份至早春 9 月份主要有溫度較低及水分不足影響植株正常發育及果實品質等問題。澳洲鳳梨全年皆可生產且連鎖超市販售價格波動小，每顆 600 克鳳梨 3.9 澳幣，如果台灣鳳梨擬外銷至澳洲，鮮食品質需較目前澳洲鳳梨佳，才能突破目前市場價格定位。

一、目的.....	1
二、過程.....	1
(一) 澳洲鳳梨場域特性調查及比較.....	1
(二) Maroochy research facility 與昆士蘭大學.....	6
(三) 雪梨批發市場與澳洲農產品運銷通路.....	9
(四) 市場價格訪查與農夫市集.....	15
(五) 駐雪梨臺北經濟文化辦事處與新南威爾斯初級產業廳.....	24
(六) 標籤及包裝材料展.....	28
(七) 零售商和供應商大展.....	31
(八) EKKA.....	32
三、心得與建議.....	35

## 一、目的

針對澳大利亞市場，近年於植物防檢疫洽談上有長足進展，為掌握澳洲鳳梨外銷商機確認市場定位，本年度前往澳洲布里斯本與雪梨，實地了解澳大利亞鳳梨農場生產現況與市場通路，並與鳳梨專家交流了解澳大利亞鳳梨育種進展，進行可能的澳洲鳳梨種植示範場域評估與效益分析工作，本次所蒐集澳洲現有鳳梨栽培管理與市場等資訊，可作為後續推動與規劃依據。

## 二、過程

### (一) 澳洲鳳梨場域特性調查及比較

澳洲產業發展情形，目前大約有 80 家鳳梨生產業者，其中一家商業鳳梨農場位於北領地達爾文市近郊(約南緯 13.5° 位於熱帶地區，氣象資料如表 1)，種植面積約 50 公頃，栽培密度約 6.2 萬株/公頃，農場距離最近市場達爾文市車程約 1 小時，亦可透過鐵路系統運至西澳的珀斯、南澳的阿德萊德及維多利亞州的墨爾本等市區超市，最久約需三天的時間。其他農場皆集中於澳洲東部的亞熱帶地區，其中 Cawarral 及 Yeppoon 兩個產地靠近南迴歸線(南緯 23.5°，氣象資料參考表 2)附近外，其他都集中在昆士蘭南部 Wamuran，Elimbah，Glasshouse Mountains，Beerwah，Yandina, Mary Valley, (馬里伯勒) Maryborough，赫維灣(Hervey Bay)，Childers，德堡(Bundaberg)等地區，Wamuran 和 Elimbah 產地為澳洲鳳梨經濟生產區最南邊(約南緯 27.5°，氣象資料參考表 3)距離主要城市布里斯本約 50 公里、雪梨約 1000 公里、坎培拉約 1300 公里。

澳洲鳳梨栽培地區除北領地達爾文外，氣候條件與台灣類似，屬於亞熱帶氣候區，但生產月份與台灣相反，適合生產季節則與臺灣類似，盛產期為 12 至 5 月(為夏至秋季)及 9 至 11 月(春季)，其中 6 至 8 月(冬天)產量較少。澳洲可供栽培品種較台灣少，主要鮮食品種包括 MD2、73-50、75-15 及少量

澳洲自行育成之 Aus Jubilee，其中 MD2 種苗對低溫相對敏感，秋植種苗容易自然花芽分化，故於布里斯本往北 50 至 100 公里陽光海岸附近，屬亞熱帶氣候，目前多種植 75-15 品種，因 75-15 種苗對低溫較 MD2 不敏感，自然花芽分化比例也較低。

本次參訪時間為澳洲冬季，至澳洲鳳梨農場參觀時，僅少量鳳梨正在採收，大部分農田多為可供催花之成熟植株及剛種沒多久之新植種苗。雖然，澳洲鳳梨生產可按照產地氣候條件差異，調節產期達全年供應，而冬季因果實酸度較高造成產量相較於夏季低。依據鳳梨生育特性分析，屬多年草本熱帶果樹，雌雄同花，單為結果，果實為複果，為無性繁殖作物。最適栽培溫度白天及夜晚分別約 30°C 及 20°C (極限範圍 4°C ≤ 及 ≥ 40°C)。最適雨量，年雨量 1,000 至 1,500mm (極限範圍 565mm ≤ 及 ≥ 3,550mm)，分布均勻。最適土壤 pH 值 4.5 至 5.5 (極限範圍 ≤ 7.0)，對土壤質地選擇不嚴苛。經濟栽培生育週期時種植至採收約需 18 個月(1.5 年)，通常 2 年視為一個週期。栽培密度：(1).台灣的部分多為人工化管理 32,000 至 42,000 株/公頃(13,000~17,000 株/英畝)。澳洲的部分較機械化管理，50,000 至 70,000 株/公頃。(20,000~28,000 株/英畝)。(註：1 公頃=2.47106 英畝(acre)，1 英畝=0.40469 公頃=4.1724 台分)。

表 1. 達爾文氣候資料 位置：南緯 12.4 度，東經 130.9 度，海拔 31 米

	夏季			秋季			冬季			春季		
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平均最高溫(°C)	32.8	31.8	31.4	31.8	32.9	32.1	30.6	30.5	31.3	32.6	33.3	33.3
平均最低溫(°C)	25.5	24.8	24.7	24.5	24.1	22.3	19.9	19.2	20.7	23.2	25.0	25.5
降雨量 (mm)	233.9	436.6	342.5	341.8	85.2	29.0	1.7	1.0	7.7	18.7	75.8	131.3
降雨日數	15	21	20	20	9	3	1	0	1	2	7	12
平均日照(小時)	7.2	5.6	5.9	6.6	8.9	9.5	9.9	10.1	10.2	9.8	9.5	8.5

[https://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/australia/au/darwin\\_c.htm](https://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/australia/au/darwin_c.htm)

綜合上述資料顯示澳洲鳳梨場域生產特性；1.北領地達爾文鳳梨生產場域，冬季平均最低氣溫為 19.2°C > 15.0°C 適合鳳梨生長，而降雨量顯示秋末 5 月份至早

春9月份為旱季，為限制該地區鳳梨植株正常發育因素之一。2.昆士蘭主要鳳梨生產場域間氣候特性類似(表 2,3)，平均最低氣溫發生在晚秋5月份至早春9月份間，平均氣溫為 9.4~14.6°C<15.0°C，累計降雨量則介於 26.5mm~58.7mm 間，降雨天數 4~7 日，換算單日降雨量約為 11.2mm ~ 6.0mm 間，此場域氣候特性對鳳梨的生長影響，主要有溫度較低及水分不足影響植株正常發育及果實品質等問題，此結果可由參訪資料市場果實品質、果園土壤性質、鳳梨植株大小、植株葉片生育情形、育種耐旱指標及冬季自然花芽分化等總和調查資料，顯示澳洲(約 5~7 萬株/公頃)的鳳梨栽培密度約為台灣(約 4 萬株/公頃)的 1.25~1.75 倍，每公頃平均產量約為台灣的 0.92%(表 4.)得到證明。

表 2. 羅克漢普頓氣候資料 位置：南緯 23.4 度，東經 150.5 度，海拔 10 米

	夏季			秋季			冬季			春季		
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平均最高溫(°C)	31.9	31.8	31.3	30.3	28.6	25.9	23.3	22.9	24.5	27.1	29.4	31
平均最低溫(°C)	21.3	22.1	22	20.8	18.1	14.6	10.8	9.4	10.9	13.6	17.2	19.7
降雨量 (mm)	125	124.2	119.9	109.4	51.4	58.7	35.4	32.2	29.9	26.6	46.5	77.5
降雨日數	10	11	12	11	7	7	4	5	5	4	7	8

[https://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/australia/au/rockhampton\\_c.htm](https://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/world/chi/australia/au/rockhampton_c.htm)

表 3. 布里斯本氣候資料 位置：南緯 27.4 度，東經 153.1 度，海拔 4 米

	夏季			秋季			冬季			春季		
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平均最高溫(°C)	28.7	29.2	29.0	28.1	26.3	23.6	21.2	20.6	21.7	23.9	25.6	27.3
平均最低溫(°C)	19.9	21.0	20.9	19.6	17.1	13.9	11.0	9.4	10.2	12.7	15.7	18.1
降雨量 (mm)	131.7	169.0	147.8	139.9	104.1	97.4	73.8	68.0	46.2	33.1	104.6	109.6
降雨日數	12	13	14	14	11	11	7	7	7	6	10	11

表 4. 近五年台灣及澳大利亞鳳梨生產現況比較

	收穫面積(ha)		年產量 (公噸)		產量(噸/ha)		產量(噸/英畝)		農場價值(美元/公噸)	
	台灣	澳洲	台灣	澳洲	台灣	澳洲	台灣	澳洲	台灣	澳洲
2013	8,658	1,392	413,465	70,768	47.8	50.8	19.3	20.6	636.1	615.0
2014	8,950	1,673	456,243	89,099	51.0	53.3	20.6	21.6	715.8	576.0
2015	9,472	2,032	493,998	82,380	52.2	40.5	21.1	16.4	704.9	481.6
2016	10,379	1,609	527,161	71,782	50.8	44.6	20.6	18.1	823.0	523.3
2017	10,808	2,044	553,531	85,922	51.2	42.0	20.7	17.0	791.0	554.1
平均	9,653	1,750	488,880	79,990	50.6	46.3	20.5	18.7	<u>734.2</u>	<u>550.0</u>

資料來源：聯合國糧食及農業組織、農業統計年報及澳洲統計資料



圖 1 昆士蘭鳳梨種植與台灣類似多為秋冬季種植



圖 2 澳洲試驗單位與生產者協會的參與式育種果園



圖 3. POLSONI PINES PTY LTD.WAMURAN 農場生產之鳳梨(約 600g)



圖 4.澳洲鳳梨農場多種植冠芽苗，採收過程直接將冠芽切除置於植株上

## (二) Maroochy research facility 與昆士蘭大學

Maroochy research facility 位於布里斯本北方約 100 公里，陽光海岸附近的農業研究站，了解昆士蘭鳳梨生產概況與育種相關研究。Dr.Garth Sanewski 近年來著力在利用基因解序，了解各品系或品種間關係，並針對耐旱、對低溫不敏感、鮮食適口性佳(甜度高、纖維低)等性狀，進行基因了解，並將研究應用在育種雜交與選拔上。鳳梨品種改良目標為自然花芽分化比例低，適合澳洲較為乾旱或無灌溉種植方式，甜度高適合鮮食。Dr.Garth Sanewski 引見昆士蘭當地鳳梨農場主，進行簡短訪問後了解，昆士蘭陽光海岸附近，因屬於亞熱帶氣候，冬季鳳梨苗遭遇低溫，會產生花芽自然分化情形，故種植時間與施肥，需比熱帶地區更加注意，此外，本次參觀因局限於陽光海岸附近鳳梨農場，故多種植 Aus Jubilee 或 75-15，但澳洲其他鳳梨產地仍以 MD2 為主要品種。因昆士蘭提供全澳洲鳳梨，故澳洲境內運輸已有使用預冷措施，本次參觀的農場，針對 Aus Jubilee 和 75-15，冷藏庫溫度為 13 度左右，冷藏運輸車溫度也設定在 13 度，另內銷使用的箱子，與臺灣外銷箱使用的強度相似，澳洲境內銷售之鳳梨，採收後處理與分級包裝流程可做為台灣外銷流程改善參考。本次參觀農場於昆士蘭陽光海岸附近，農場鳳梨採收包裝後，以 13 度運輸，採用 2 個司機輪流交替方式，48 小時內可抵達西澳。



圖 5. 澳洲鳳梨品種改良採參與式，目標耐乾旱或可無灌溉種植方式品種



圖 6.農場鳳梨採收過程採人工採收配合機械集貨系統來節省勞力



圖 7.農場果實集貨採分離式集貨斗可增加作業效率



圖 8.包裝場利用自動水選系統進行果實清潔及選別作業



圖 9.包裝場採自動供箱、人工分級及包裝等和台灣作業方式類似



圖 10.果實包裝後棧版作業可節省人力



圖 11.農場離消費市場距離長採冷藏貨車運輸(運費:約 70 澳幣/棧板)

本次至澳洲昆士蘭大學拜訪農業與食品科學學院老師 Dr.Anoma Ariyawaedana，拜訪目的為了解澳洲針對農產品價值鏈研究現況，老師專長為農企業管理，於學院中開課方向為農產品價值鏈相關課程，與老師之交流中了解，執行價值鏈研究時，最重要的部分為定義消費者與市場，從嚴謹之研究法與觀察法中，定位消費者價值主張，也就是消費者願意買單的點，後續才能開始建構農產品整體的價值鏈。交流過程中老師分享其參與跨國專案之簡報以及發表，整個團隊中，除了農企業管理專長老師外，更重要的是農業技術專家的加入，透過技術輔導與流程設計，讓符合外銷需求之產品能生產且運銷至目標國家，老師認為農民輔導與讓農民了解消費市場資訊並改變作法，是成功關鍵之一。

### (三) 雪梨批發市場與澳洲農產品運銷通路

雪梨農產品批發市場位於雪梨近郊 Flemington，可搭乘地鐵前往，為澳洲最大之批發市場，其交易量與批發商數量最多，交易方式採議價或預約交易，一個經營單位內，設有預冷設備、冷藏庫、選別包裝機械等。雪梨批發市場之交易時間為週一至週五 3:00 am 開始，上午 8:00am 大家交易已經完畢，並開始將貨品運輸至零售點。雪梨批發市場具有現代化卸貨碼頭設計，農產品運輸採棧板作業。澳洲對於耐壓水果，可採無蓋子之包裝，由農民送至批發市場後，由批發商進行適合零售點之包裝，以鳳梨為例，需改為 5 公斤包裝送至零售點或超市。批發市場除澳大利亞產農產品外，尚包括進口農產品之交易。

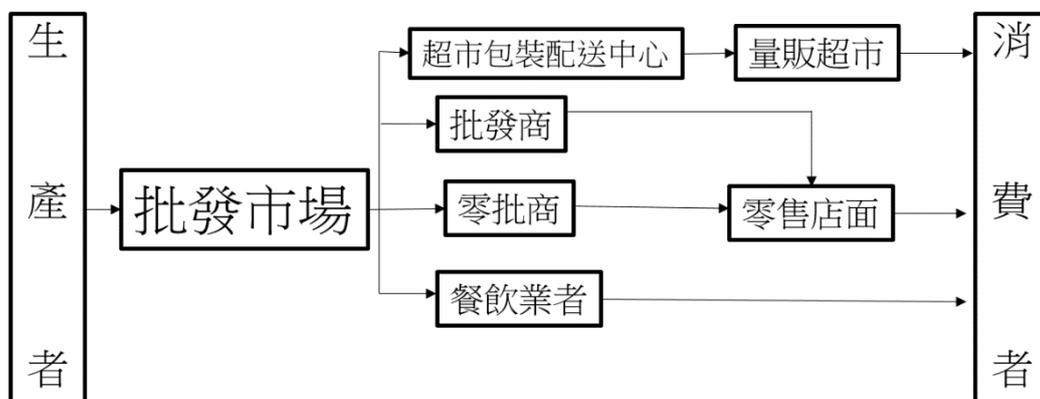


圖 12.澳洲農產品運銷通路概述

8 月中旬雪梨批發市場當季蔬菜包括茴香每個莖 1.50-2 澳幣，花椰菜苗每把 2.5—3 澳幣、白花椰菜每個 3-4 澳幣、亞洲蔬菜之大白菜每顆 3-4 澳幣、菠菜、小白菜或芥蘭等亞洲葉菜每把 2-2.5 澳幣、紅色甜椒每公斤 4-6 澳幣，黃肉甘藷每公斤 2-4 澳幣，當季水果櫻桃番茄每盒 3-4 澳幣，檸檬每公斤 4-6 澳幣，藍莓每盒 4-5 澳幣。10 月澳洲已進入早春，開始有鳳梨上市，10 月初雪梨批發市場小尺寸之昆士蘭產鳳梨每顆 2-3 澳幣，大尺寸每顆 3-6 澳幣。此外達爾文產之 sweet Kensington Pride 芒果和 R2E2 芒果 10 月開始上市，不同品種芒果價格每顆價格 2-6 澳幣之間。北部昆士蘭產木瓜每公斤 3-6 澳幣。雪梨批發市場 9-11 月當季水果中，9 月份可見有鳳梨、木瓜等熱帶水果開始上市。

表 5 雪梨批發市場 9 月份上市之水果與蔬菜種類

9 月份	
水果	蔬菜
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apples: Lady Williams</li> <li>• Berries: Strawberries</li> <li>• Grapefruit</li> <li>• Lemons</li> <li>• Mandarins: Honey Murcot</li> <li>• Rock melon</li> <li>• Oranges: Blood</li> <li>• Oranges: Seville</li> <li>• Papaw</li> <li>• <u>Papaya</u></li> <li>• <u>Pineapples</u></li> <li>• Pomelo</li> <li>• Tangelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artichokes: Globe</li> <li>• Asian greens</li> <li>• Asparagus</li> <li>• Beans: Broad</li> <li>• Beans: Green</li> <li>• Beetroot</li> <li>• Broccoli</li> <li>• Carrots</li> <li>• Cauliflower</li> <li>• Chillies</li> <li>• Garlic, fresh</li> <li>• Kale</li> <li>• Lettuce</li> <li>• Mushrooms</li> </ul>

9 月份	
水果	蔬菜
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onions: Spring</li> <li>• Onions: Green (Shallots)</li> <li>• Peas</li> <li>• Potatoes</li> <li>• Silverbeet</li> <li>• Spinach</li> </ul>

表 6 雪梨批發市場 10 月份上市之水果與蔬菜種類

10 月份	
水果	蔬菜
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Avocados</u></li> <li>• <u>Banana</u></li> <li>• Blueberries</li> <li>• Grapefruit</li> <li>• <u>Mangoes</u></li> <li>• Melons</li> <li>• Oranges: Valencia</li> <li>• Papaw</li> <li>• <u>Papaya</u></li> <li>• <u>Passionfruit</u></li> <li>• <u>Pineapples</u></li> <li>• Pomelo</li> <li>• Strawberries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artichokes: Globe</li> <li>• Asian greens</li> <li>• Asparagus</li> <li>• Beans: Broad</li> <li>• Beans: Green</li> <li>• Beetroot</li> <li>• Cucumber</li> <li>• Chillies</li> <li>• Fennel</li> <li>• Garlic, fresh</li> <li>• Kale</li> <li>• Lettuce</li> <li>• Mushrooms</li> </ul>

10 月份	
水果	蔬菜
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onions: Spring</li> <li>• Onions: Green (Shallots)</li> <li>• Peas</li> <li>• Potatoes</li> <li>• Silverbeet</li> <li>• Spinach</li> <li>• Watercress</li> <li>• Zucchini</li> </ul>

表 7 雪梨批發市場 11 月份上市之水果與蔬菜種類

11 月份	
水果	蔬菜
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Avocados</u></li> <li>• <u>Banana</u></li> <li>• Blueberries</li> <li>• Cherries</li> <li>• Grapefruit</li> <li>• Loquats</li> <li>• <u>Mangoes</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artichokes: Globe</li> <li>• Asian greens</li> <li>• Asparagus</li> <li>• Beans: Green</li> <li>• Cucumber</li> <li>• Chillies</li> <li>• Onions: Spring</li> </ul>

11 月份

水果

- Melons
- Mulberries
- Oranges: Valencia
- Papaw
- Papaya
- Passionfruit
- Pineapples
- Youngberries

蔬菜

- Onions: Green (Shallots)
- Peas
- Potatoes
- Silverbeet
- Spinach
- Sweetcorn
- Tomatoes
- Watercress
- Zucchini
- Zucchini flowers

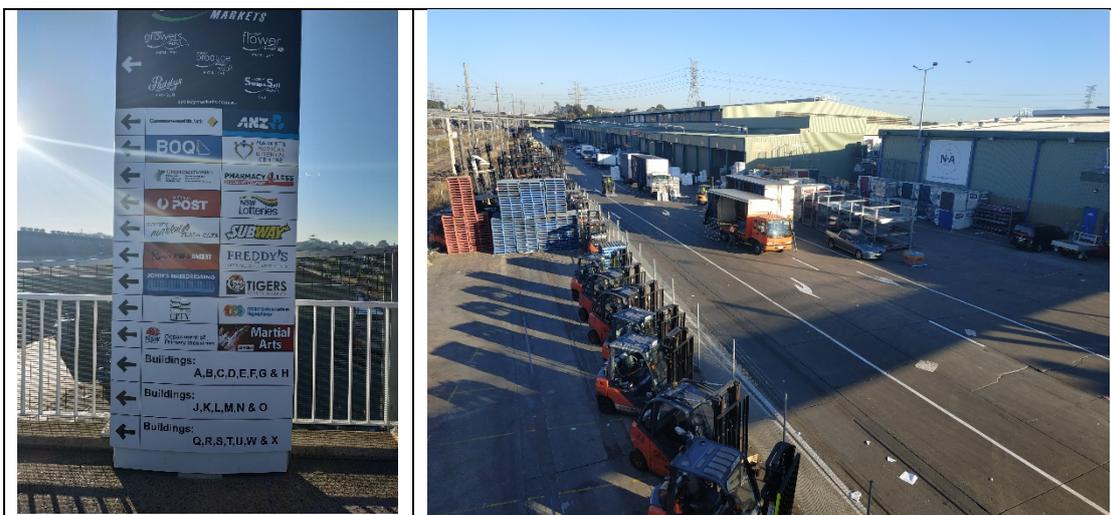


圖 13 位於 Flemington 之雪梨批發市場

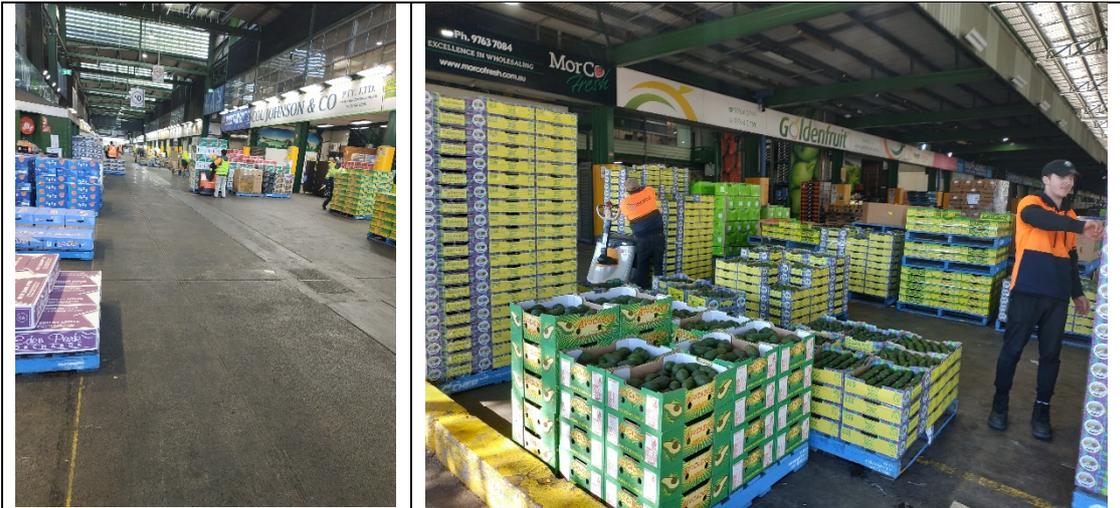


圖 14 場內產品移動使用棧板與堆高機移動，工作人員需穿醒目之背心

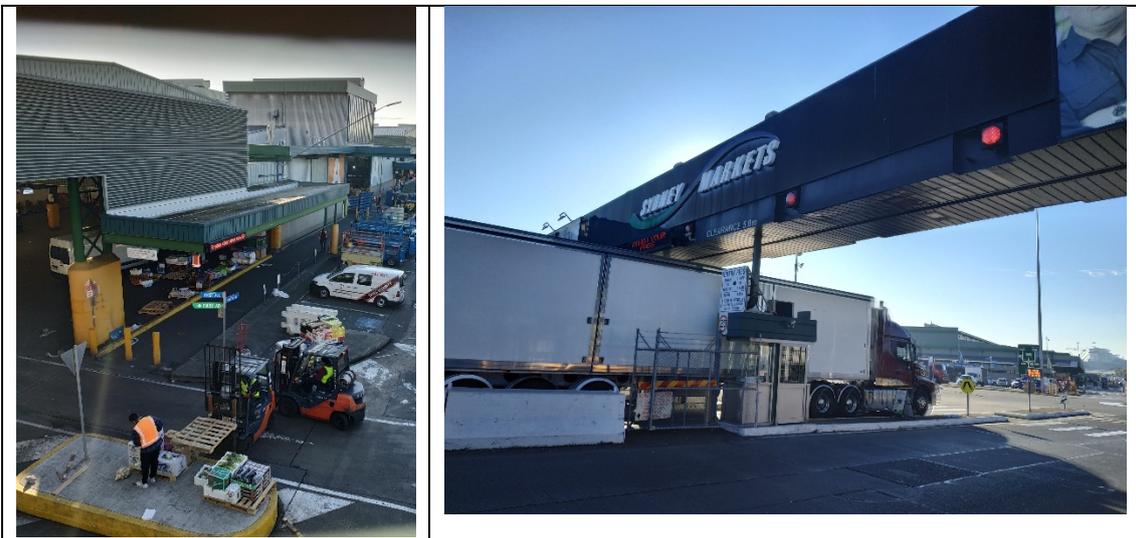


圖 15 批發市場交易時間為凌晨 3 點至 8 點



圖 16 番茄於批發市場中重新包裝與分級選別為超市需求規格

#### (四) 市場價格訪查與農夫市集

本次至澳洲布里斯本與雪梨參訪時間為 8 月初，澳洲 8 月為冬季，超市販售之生鮮水果品項 99% 為澳洲當地生產，陳列架上水果種類以柑橘、蘋果、莓果等水果最多，此外因澳洲地緣廣，8 月初零售通路仍有澳洲產之熱帶水果販售，包括鳳梨、木瓜。

柑橘價格落在 1.99 至 5.9 澳幣/公斤，其中以 sumo orange 單價最高，每公斤零售價格 5.9 澳幣，因 sumo orange 無籽且容易剝，味道甜且方便食用，逐漸被澳洲消費者接受成為受歡迎的產品，此柑橘為美國公司的品種，澳洲公司取得後於澳洲種植，希望可用反季節方式供應北美市場。酪梨於澳洲生產之品種為 HASS，販售價格每個 2.5 澳幣，以購買單價而言，屬於中價水果，本次於超市中也看到從紐西蘭進口之 HASS 酪梨，每公斤 4.99 澳幣，進口水果在澳洲超市為罕見。此季節之超市販售產品，以每公斤單價而言，屬於高單價之產品，包括有藍莓、草莓、櫻桃、綠檸檬，以上產品每公斤單價各通路之平均高於 10 澳幣，每公斤各通路平均販售價格 5 澳幣以下包括西洋梨、蘋果、甜瓜、鳳梨、木瓜等。



圖 17 Sumo orange 零售價格  
高於其他柑橘，5.9 澳幣/公斤



圖 18 VAN LONG 超市販售之 Imperial mandarin



圖 19 Woolworths 超市柑橘產品陳列方式



圖 20 澳洲生產之 HASS 酪梨



圖 21 紐西蘭生產之 HASS 酪梨

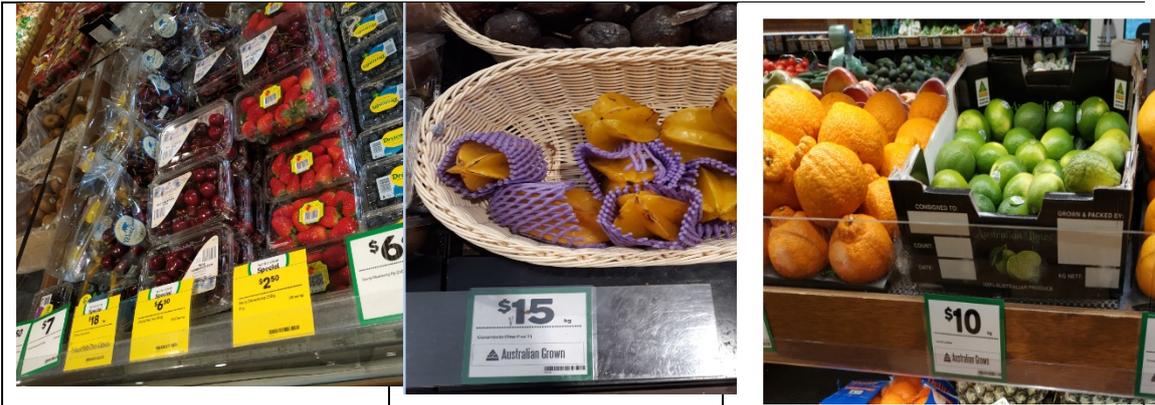


圖 22 澳洲生產之藍莓、櫻桃、草莓、楊桃、Lime loose 屬於高單價農產品

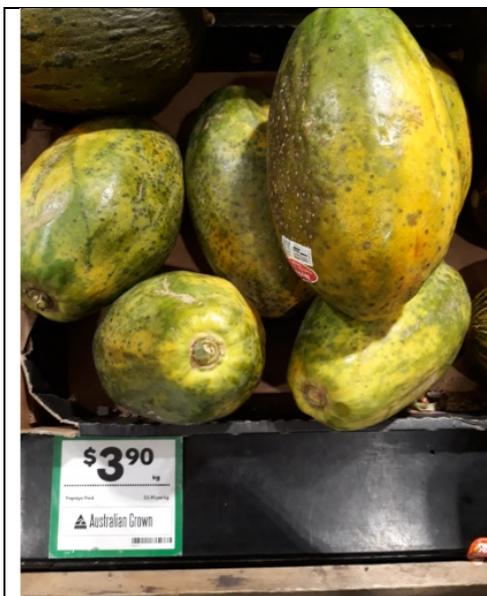


圖 23 Papaya red 每公斤 3.9 澳幣



圖 24 澳洲自行育成之 Aus jubilee 每公斤 2.99 澳幣

澳洲冬季仍有生鮮鳳梨於超市販售，販售方式為整顆裸賣或截切為一半，單顆大約 600 克至 1.5 公斤，販售方式有帶有冠芽與去冠芽兩種，不同販售通路價格有所差異，價格區間位於每顆 0.99 澳幣至 7.56 澳幣之間，比較春末夏初(11 月)與冬季(8 月)之鳳梨價格，於 Woolworths 與 Coles 澳洲大型連鎖超市，鳳梨價格兩個季節價格差異小，零售價格介於每顆 3-4 澳幣。越南超市販售之鳳梨，雖每顆售價為 3.49 澳幣，但果實較前述連鎖超市小，故計算每公斤單價，較大型連鎖超市高。此外依據 107 年實際價格訪查資料可知，墨爾本水果專賣攤，鳳梨每顆售價 6.99 澳幣，販售價格也較連鎖超市高。



圖 25 墨爾本水果專賣攤大尺寸鳳梨每顆 6.99 澳幣

圖 26 墨爾本水果專賣攤小尺寸鳳梨每顆 3.99 澳幣

表 8. 2018 及 2019 年澳洲考察鳳梨市場價格推算通路商及農場價格

調查日期	地區及(超)市場名稱	果實規格 (g)	市場價格 (澳幣)	推算之通路商價格 (澳幣)	推算之農場價格(澳幣)	換算每公頃產值 (澳幣) (按栽培密度計算)	
						50,000 株	70,000 株
2018/11/5	布里斯本 Coles	600	3.0	2.1~2.3	1.94	96751	135452
2018/11/6	布里斯本 Coles	800	3.9	2.8~3.0	2.52	125776	176087
2018/11/10	墨爾本(傳統市場)	600	2.5	1.8~1.9	1.61	80626	112876
2018/11/12	雪梨 Woolworths	800	5.99	4.3~4.6	3.86	193180	270452
2018/11/12	雪梨 (街頭水果攤)	1800	7.56	5.4~5.8	4.88	243813	341338
2018/11/13	雪梨 Woolworths	1500	6.99	5.0~5.4	4.51	225430	315602
2019/8/10	布里斯本 Woolworths	800	4.5	3.2~3.5	2.90	145127	203177
2019/8/10	布里斯本 Woolworths	600	3.5	2.5~2.7	2.26	112876	158027
2019/8/10	布里斯本(ALDI)	600	3.49	2.5~2.7	2.25	112554	157575
2019/8/10	布里斯本(越南籍市)	600	0.99	0.7~0.8	0.64	31928	44699

	集)							
2019/8/11	雪梨 Woolworths	600	3.9	2.8~3.0	2.52	125776	176087	
2019/8/12	雪梨 Coles 特價	600	2.9	2.1~2.2	1.87	93526	130936	
2019/8/13	雪梨 IGA	800	6.99	5.0~5.4	4.51	225430	315602	

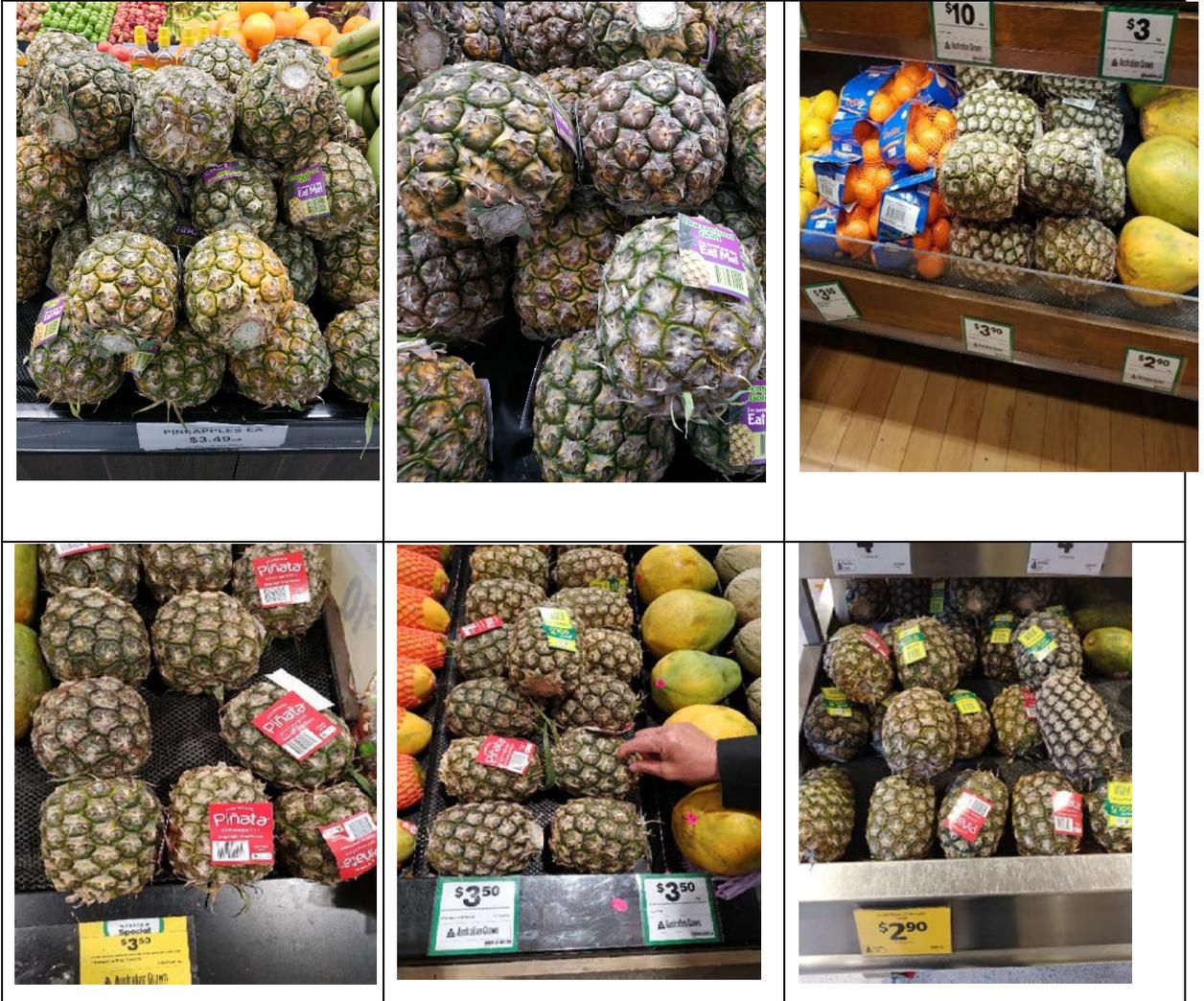




圖 27 澳洲超市生鮮鳳梨的陳列方式、果實外觀



圖 28 澳洲超市販售之鳳梨加工品，產地多為泰國與印尼

為了減少食物浪費澳洲連鎖超市領頭羊 Woolworths 在 2015 年推出醜蔬果銷售，將過去農產運銷過程中，因為不符合規格而被淘汰的蔬果，重新整理，並用 odd bunch 品牌上架，執行至今，對於減少浪費有顯著成果，加入醜蔬果品牌的農產品包括胡蘿蔔、西洋梨、酪梨、蘋果等。本次實際了解，確實在 Woolworths 超市中，可見 odd bunch 蔬果品牌，包括蘋果、西洋梨、胡蘿蔔、番茄等。

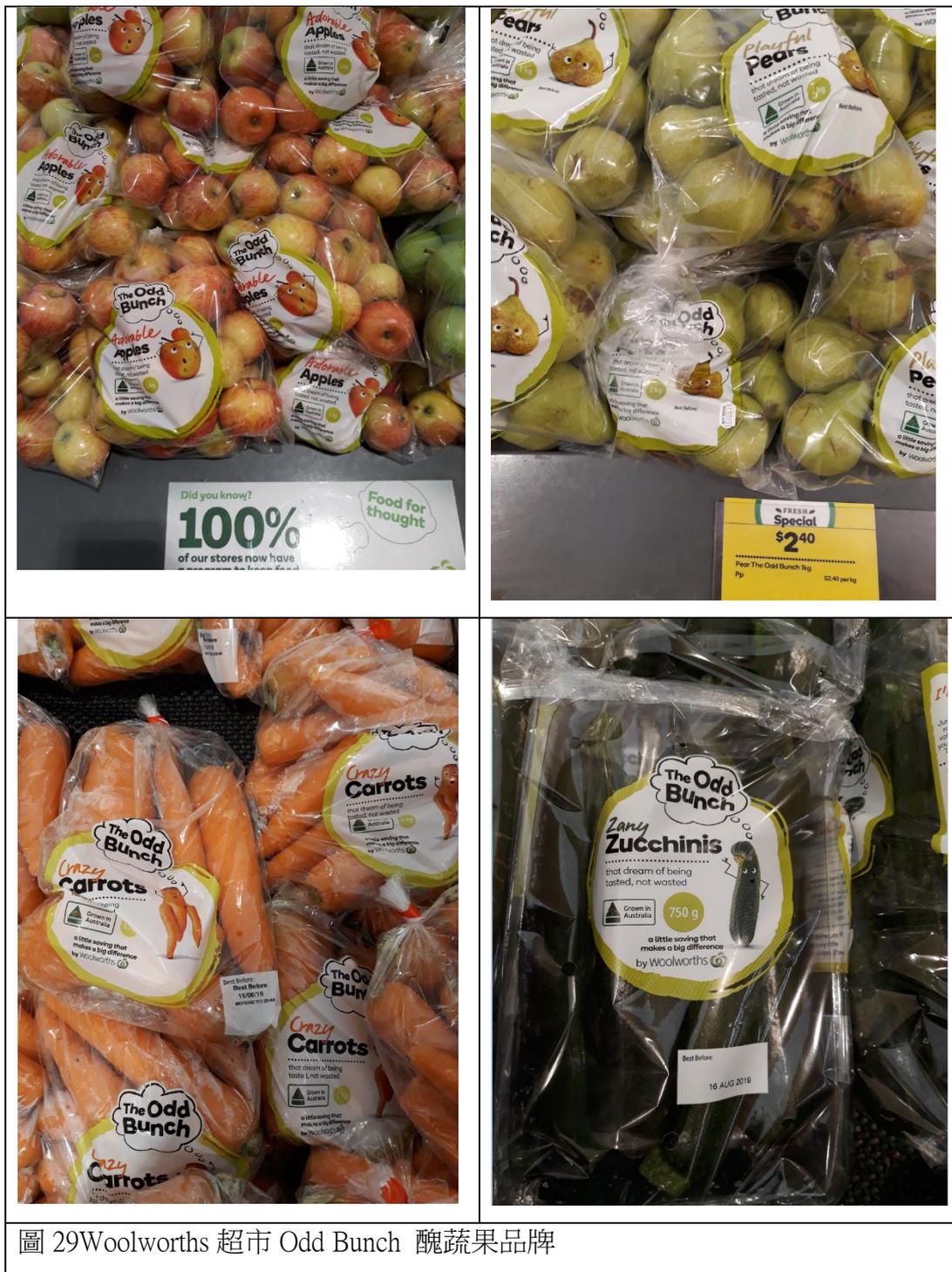


圖 29 Woolworths 超市 Odd Bunch 醜蔬果品牌

本次至雪梨 Entertainment Quarter Moore Park 的 Cambridge market EQ 與 EQ village markets 農夫市集進行市場調研，此農夫市集位置交通方便且鄰近學校與幼兒園，販售的產品包括生鮮蔬果、果醬果乾等加工品、烘培產品咖啡與花卉等。生鮮蔬果品項跟超市販售的類型差異不大，但部份蔬菜標示為有機，另外陳列方式較連鎖超市活潑，此推測是為了在攤位間表現出眾吸引顧客。在此農夫市集販售之生鮮鳳梨，其成熟度較超市販售來的高，且尺寸較小。



圖 30 Cambridge market EQ 與 EQ village markets 農夫市集



圖 31 農夫市集販售產品外觀與價格

#### (五) 駐雪梨臺北經濟文化辦事處與新南威爾斯初級產業廳

本次至澳洲雪梨拜訪新南威爾斯州初級產業廳，由駐雪梨臺北經濟文化辦事處劉時傑秘書陪同，針對台灣與澳洲在鳳梨、柑橘、柿子及堅果等農產品的研究合作，與新州初級產業廳國際合作處陳琦主任進行討論交流，會後至駐雪梨臺北經濟文化辦事處拜會王雪虹處長，針對近年農業台澳交流情形進行意見交換。

澳洲政府編制為聯邦政府，之下為州政府、市政府。對於國對國之間談判，權則劃分為聯邦政府。本次拜訪單位為新南威爾斯州政府初級產業廳屬於州政府。新南威爾斯初級產業廳部門包括農業(agriculture)、產業合作(engagement & industry assistance)、國際合作(international engagement)、生物安全與食品安全(biosecurity and food safety)、漁業(fisheries)、研究與商業(research& business excellence)部門，員工共約 3700 名分布在新南威爾斯州 130 個地點，各人員負責研究、推廣、教育訓練與執行規定，有農研人員 600 名，研究之範圍包括農業生產與食品安全、生物安全與漁業及生態系。其中柑橘研究團隊人數多，此顯見此單位對柑橘方面研究的重視。

另初級產業廳國際合作組與其他單位組成任務編組，拓展國際貿易策略。針對各種產業綜合評估出目標前 10 外銷重點市場，並針對重點海外市場，設立投資引入相關單位，此單位內人員，除金融財務專業人員，也須要農業背景人員一同合作。

拓展農業外銷，農產品的市場准入條件與談判十分重要，因此，澳洲於各重點市場設立之投資引入單位，也會去蒐集該國家市場准入條件，雖州政府無國與國之間談判的管道與權責，但其所蒐集之資料將提供澳洲政府擬訂外銷策略，新南威爾斯州初級產業廳之國際合作計畫目標，包括制定國際市場與市場區隔、促進外銷、促進國際市場對農產業之投資、建立農企業國際市場與促進產業與政府在外銷上之合作。

本次受訪人員提及新南威爾斯州生物安全研究人員，使用放射線處理櫻桃、藍莓、草莓等有相當程度的研究，國際市場准入條件洽談時，會希望相關同仁能協助推動放射線處理後莓果可以進入他國市場。在櫻桃外銷上，目前研究人員與新南威爾斯主要產地農民、出口商，透過聯邦政府計畫，拓展印尼市場。

本次參訪瞭解到新南威爾斯州初級產業廳，注重溝通與社區關係建立，研

究人員將每次的輔導與社區活動寫成平易近人的小故事，發布於社群，此外，2016 出版之宣傳書，更將研究和輔導推廣內容，集結成冊，和群眾溝通政府的研究與推廣成果。從宣傳書中可知，新南威爾斯州初級產業廳為了提升老師與學生對生物安全知識重視，辦理紅火蟻防治與社區溝通的競賽活動，且鼓勵老師在課堂中加入生物安全的內容。

本次交流中也針對雪梨預計建設之第三機場進行了解，因透過文件中了解此機場將設立農產品物流區，經了解雪梨第三機場第一期工程預計 2025 年完成，此機場預計針對農產品出口建設專業區域，該廳國際合作陳主任建議，如臺灣預計強化機場農產品物流，可參考新加坡樟宜機場的農產品冷鏈物流系統。

新南威爾斯州初級產業(包含礦業)過去 10 年平均佔所有產業 4%，其中農林漁牧佔 2%，雖初級產業佔比低，但過去 10 年持續成長，從 40 億澳元成長至 110 億澳元。新南威爾斯州農產業主要農產業分布如圖 32

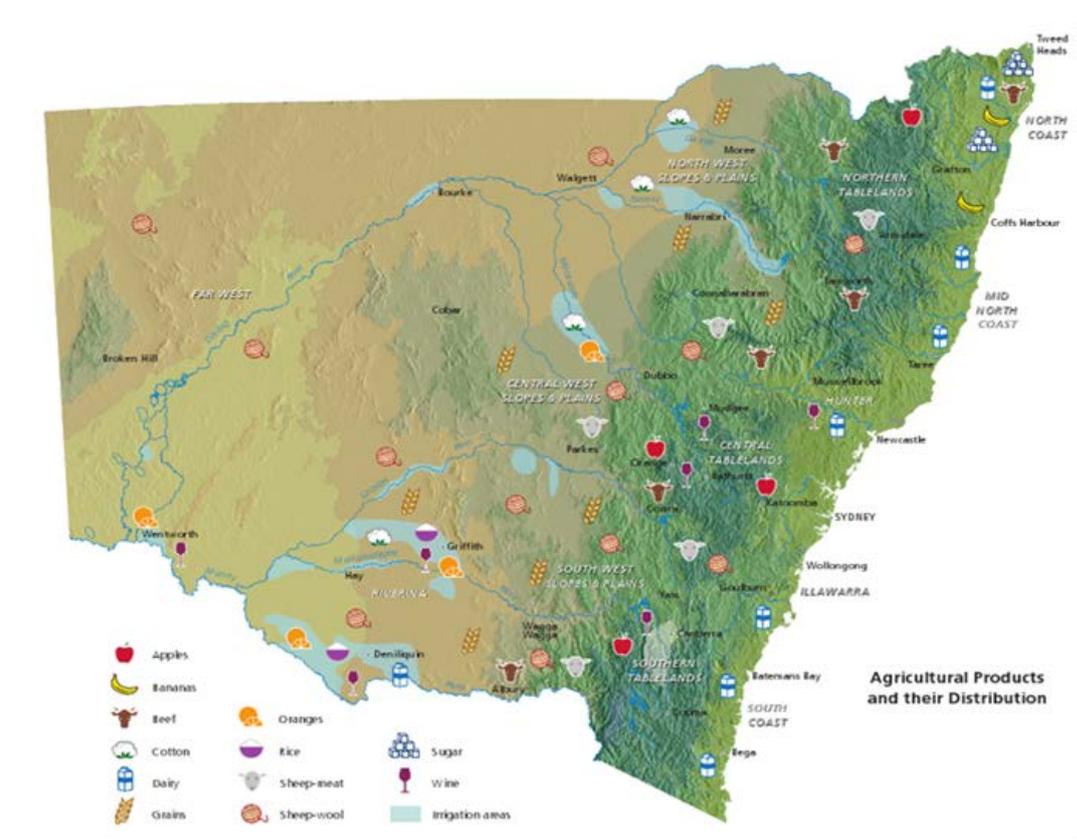


圖 32 新南威爾斯州農產業與地理分布

新南威爾斯為澳洲柑橘最主要生產地區，雖統計資料顯示維多利亞州出口量最多，訪談中獲知原因為新州柑橘產地因離墨爾本港口近，故多數選擇

至墨爾本出口。

臺灣與澳洲農業貿易現況，臺灣為澳洲多種農產品之主要市場，整體看來，與澳洲貿易密切，澳洲出口市場排名第 1 為中國大陸，其次為日本，臺灣排名第 10 位(圖 35)。新南威爾斯農林漁牧之出口總計達 54 億澳幣，最大成長為牛羊肉品、羊毛的外銷。園藝產品之出口達 3.65 億澳幣，堅果產品佔 53%，其次為水果 22%，蔬菜 7%，其中柑橘出口價值達 4 千 5 百萬澳幣，且逐年升高，主要是因為越南、阿拉伯聯合大公國與中國之需求上升趨使。新南威爾斯州初級產業提供的就業機會為全澳洲最多，專業農場部份，新州以專業牛隻放牧場最多佔整體新州 27%，其他專業農場包括穀類農場、酪農場、馬場、蔬果農場。

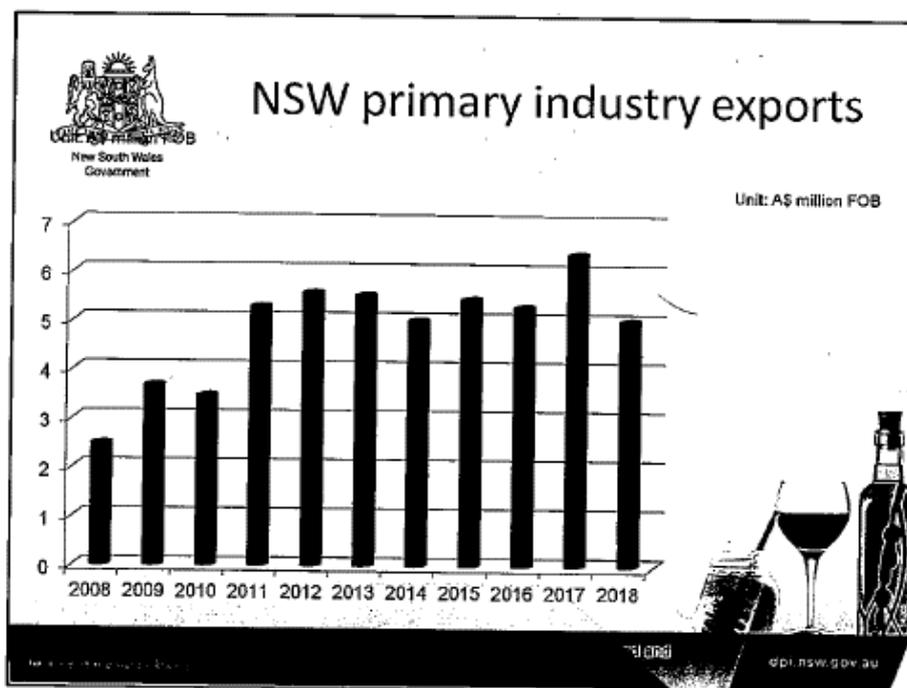


圖 33 新南威爾斯州初級產業外銷逐年升高

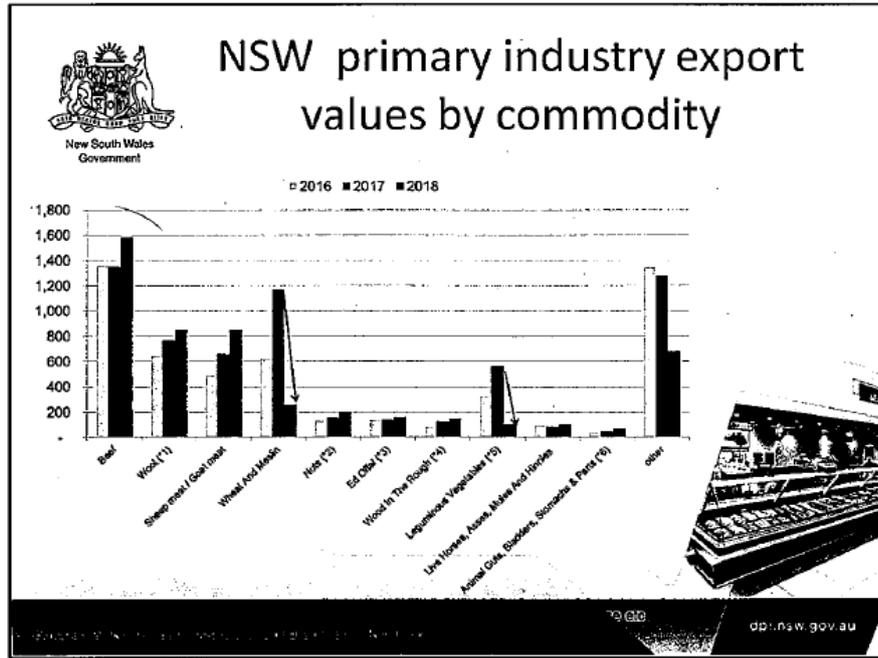


圖 34 新南威爾斯州初級產業中以牛肉的外銷價值最高且逐年成長

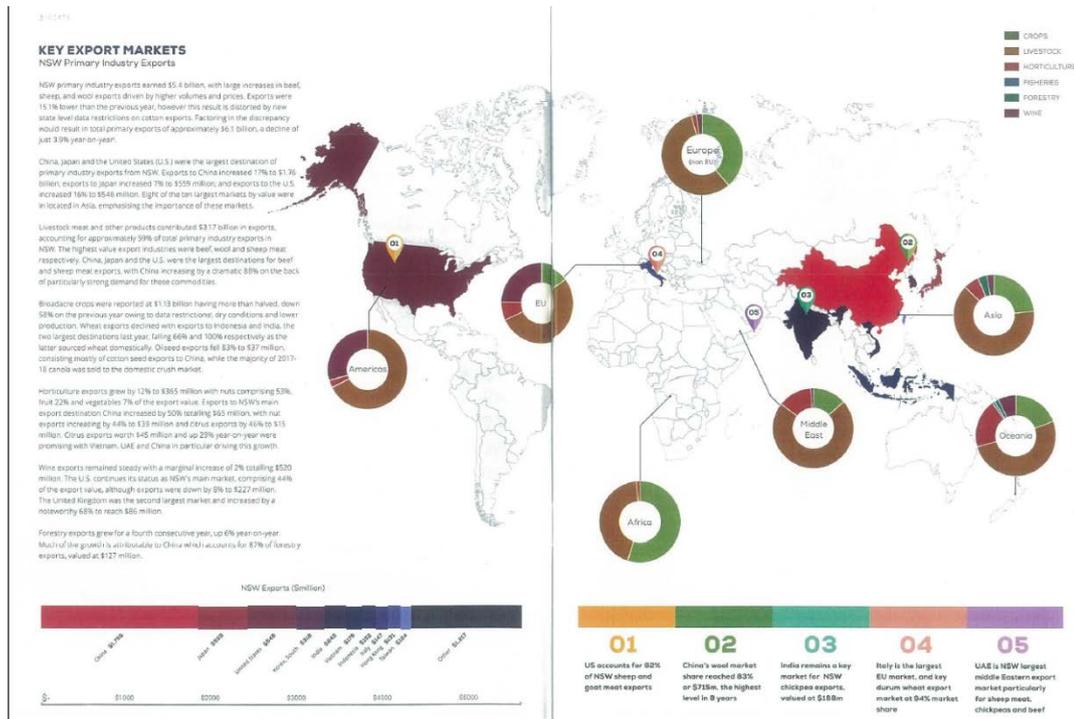


圖 35 新南威爾斯州外銷之市場以中國佔比最高



圖 36 駐雪梨臺北經濟文化辦事處王處長雪虹合影



圖 37 新州初級產業廳國際合作處陳琦主任進行討論交流

#### (六) 標籤及包裝材料展

本次 2019 標籤及包裝材料展位於雪梨展覽場 (Sydney Showground)，該展館根據介紹資料顯示，屬於新南威爾士州皇家農業協會 (RAS) 中的場地和活動管理業務部門，該協會是一個非營利性的組織，目標在致力於提升澳洲農業的卓越發展。該展覽場成立於 1998 年，是雪梨大型活動的專用場所之一，每年舉辦近 150 場國內和國際活動，包括音樂節，體育賽事，展覽，貿易展覽和雪梨皇家復活節秀等。值得我們參考借鏡的是，雪梨展覽場會將全部利潤用來支持澳大利亞的農業和農村社區發展，成為支持澳洲農業發展的經費來源之一。

本次展覽包含實物展示解說及研討會兩大部分，展覽攤位約有 125 個，其中標籤製作及印製設備是本次展覽中參展量最高的項目。就製作技術分可分為熱感應、噴墨及雷射加工兩大方法，噴墨法製作標籤原理與一般常見的噴墨印表機方

式類似，本次展場主要展示大型的列印設備(高寬度可 $\geq 64$ 英寸)、高解析度(2400 x 1440dpi)、呈現的顏色(可採用 $\geq 10$ 個顏色墨水)、列印速度(120~600 平方米/小時)等設備，可印製於相片紙、一般紙張、合成紙、帆布、板子、膠片、陶瓷及針織材料等材質，現場進行大型海報及布料實務印製及靜態展示。目前商業產品有朝向客製化及小批量生產的趨勢，本展覽特別有針織材料列印設備展示，該設備特色為會根據物料彈性調整鬆緊，確保速度的精準及物料無張力輸送至印刷位置，並配合油墨乾燥時間及墨滴位置計算，打印出無條紋圖像之針織品，適用於急件及客製化加工有其特別價值。

列印油墨除了打印用途外亦能偵測食物保存期限，澳洲正致力於食物垃圾的解決方案研究，其中雪梨大學Centre for Excellence in Advanced Food Enginomics 正在開發一種用於食品包裝的導電油墨，該油墨能夠檢測包裝食品中細菌產生的氣體。例如硫化氫，二氧化氮，二氧化碳和氨氣等，提供包裝食品另一種預測食物過期的新方法，預期可有效降低食品的浪費比例。雷射標籤製作及切割為本展覽次多攤位的展項，主要是利用雷射光燒刻於材料表面進行標籤製作。在農業上已利用低功率雷射進行農產品表面之標籤製作，作為農產品上架時之產品識別需求。

另外，高功率的雷射亦常用於材料的切割，本次展覽比較創新的技術是雷射取代 CNC 進行 3D 雕刻，原來雷射標籤製作僅為 2D 平面，此次展覽中有多家廠商利用動態調整雷射功率的方法，製作出 3D 立體雕刻產品。環保材料瓦楞紙板的應用是本展覽的另一個亮點，瓦楞紙版可用於包裝和棧板作業，優點：為環保材質、材質輕巧，可減少運輸成本和人工處理費，出口時沒有 ISPM 15 (是國際植物保護公約 (IPPC) 國際木質包裝檢疫措施標準第 15 項)要求，適合 B2B 和 B2C 單向交付無回收程序之應用，沒有棧板租用或維護等延伸費用。缺點是屬紙製品，因此會受到水和天氣的影響。接觸這些元素會大大降低容器的穩定性和壽命，因此不同用途必須進行穩定測試。

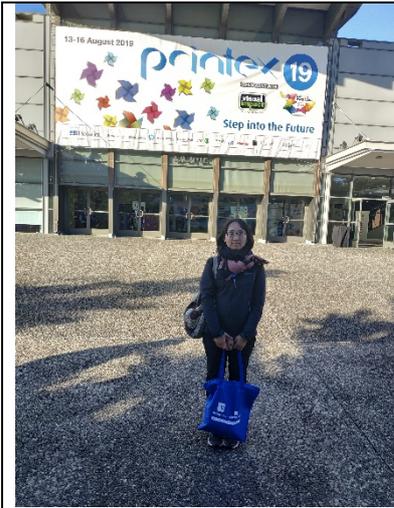


圖 38 2019 標籤及包裝材料展位於雪梨展覽場

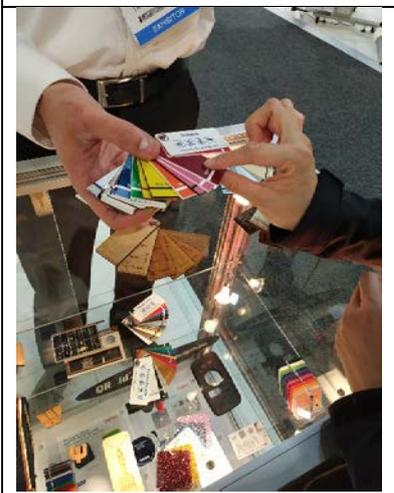


圖 39 雷射標籤可於各種不同材質上刻印



圖 40 瓦楞紙版用於包裝、展場設計

## (七) 零售商和供應商大展

零售商與供應商大展主要目標為提供零售通路經營者、提供零售業服務者、產品供應者一個媒合之平台，本次參觀所見之零售通路經營者包括便利商店、街角小店、加油站商店等，提供服務者則有智慧付款服務、智慧影像辨識等產出項目，而產品多為澳洲本地廠商，而產品特色多講求機能性、天然原料使用、自然導向之產品。部分產品為本地廠商從國外代理，希望能進口至澳洲販售，經與參展廠商了解，澳洲之天然加工品，也積極尋找外銷機會。澳洲對於食品之重視健康標示，依據 2018 年實地參訪經驗，於超市販售之休閒食品，多有標示星等，以 1 至 5 顆星來顯示此食物之健康程度，因此促使廠商生產天然與健康訴求之加工品，例如：講求無添加之果汁或加入機能性成分之氣泡水或餅乾。

智慧看板部分，本次跟 FUJI VISION 參展人員進行了解，此廠商提供之服務為利用智慧運算，蒐集觀看看板消費者的臉部資料，進行觀看者年齡、性別等資料蒐集，並記錄觀看時間、觀看角度以及觀看廣告種類，後臺進行去個人化數據分析後，提供零售業者或廣告商優化廣告的參考依據，可讓業者對廣告投放的投資更為精準，顯見利用影像辨識、雲端儲存數據與運算、機器學習已經開始應用於行銷活動上。



圖 41 零售商和供應商大展

## (八) EKKA

皇家昆士蘭展，對昆士蘭洲有歷史傳統意義，主要目標為向民眾介紹，昆士蘭重要產業，除了農產業展出外，包括工商類展攤，農業相關的展覽館的內容，類似台灣之農業博覽會。皇家昆士蘭展是昆士蘭州之大事，政府規定中小學生需參觀 EKKA。農業主要展館中，為重要澳洲農產品的展覽區，為讓參觀者了解農業機械運作，展出時使用影片以及實境體驗的方式，讓小朋友深度體驗且了解田間管理的相關工作。展場中也有擺放民間組織或民眾參加烘培比賽得獎之加工食品展示，果醬、餅乾、造型蛋糕等，此不僅可以擴大民眾參與的熱度，也可以讓參觀民眾了解，有哪些在地生產的水果可以做成果醬。澳洲農業為重要產業之一，會場中針對小麥、棉花、各種穀類進行品種、種植方式介紹。

本次參觀，了解到可以利用 VR 虛擬實境體驗的方式，讓學童們體驗到會展中較難實際操作展示的部份，可以促進小朋友對農業的興趣，例如:大型農機具在田間的操作，以及畜牧場的工作。



圖 42 在地食材烘培競賽



圖 43 使用蔬果做裝置藝術創作





圖 44 食農教育展攤與海報



圖 45 澳洲學童做在大型農機模型上，體驗 VR 虛擬實境



圖 46 澳洲學童與參觀民眾以 VR 虛擬實境方式，體驗牧場

### 三、心得與建議

1. 澳洲鳳梨栽培地區除北領地達爾文外，氣候條件與台灣類似，屬於亞熱帶氣候區但生產月份與台灣相反，盛產期為 12 至 5 月(為夏至秋季)及 9 至 11 月(春季)，其中 6 至 8 月(冬天)產量較少。澳洲可供栽培品種較台灣少，主要鮮食品種包括 MD2、73-50、75-15 及少量澳洲自行育成之 Aus Jubilee，本次參訪時間為澳洲冬季僅少量鳳梨正在採收，大部分農田多為可供催花之成熟植株及剛種沒多久之新植種苗，澳洲鳳梨較多機械化管理，每公頃種植 50,000 至 70,000 株。
2. 澳洲鳳梨種植示範場域，如設立於北領地達爾文，其冬季平均對低氣溫為 19.2°C 大於 15.0°C 適合鳳梨生長，但降雨量顯示秋末 5 月份至早春 9 月份為旱季，為限制該地區鳳梨植株正常發育因素之一。澳洲鳳梨示範場域，如設立於昆士蘭，其平均最低氣溫發生在晚秋 5 月份至早春 9 月份之間，平均氣溫為 9.4-14.6°C，小於 15.0°C，此外單日降雨量約為 11.2mm-6.0mm 間，此場域氣候特性對鳳梨的生長影響，主要有溫度較低及水分不足影響植株正常發育及果實品質等問題。

3. 超市販售之生鮮水果品項 99%為澳洲當地生產，8 月份冬季陳列架上水果種類以柑橘類、蘋果、莓類等水果最多，因澳洲地緣廣，8 月初零售通路仍有澳洲產之熱帶水果販售，包括鳳梨、木瓜。此季節之超市販售產品，以每公斤單價而言，屬於高單價之產品，包括有藍莓、草莓、櫻桃、綠檸檬，以上產品的單價各通路之平均高於每公斤 10 澳幣，各通路平均販售價格每公斤 5 澳幣以下包括西洋梨、蘋果、甜瓜、鳳梨、木瓜等。
4. 澳洲因地緣廣全年可依緯度調整鳳梨產地，雖冬季產量較低但仍有澳洲產鳳梨可販售，比較 107 年春末夏初實地訪價數據，澳洲兩大連鎖超市 Coles 與 Woolworths 春末與冬季鳳梨每顆價格差異不大，每顆約為 4 澳幣，比較不同通路鳳梨販售價格數據結果顯示，亞洲超市(越南)與水果專賣攤之鳳梨每公斤單價高於 Coles 和 Woolworths。臺農 17 號與澳洲自行育成之 Aus Jubilee 鮮食品質相似，此外 Aus Jubilee 對低溫較 MD2 不敏感，是澳洲昆士蘭亞熱帶產地主要種植品種之一，此產品有機會成為台灣鮮食鳳梨的競爭產品，但目前 Aus Jubilee 在連鎖超市中並未普遍販售。
5. 澳洲對於一般消費者的農業教育或飲食教育十分重視，從昆士蘭每年盛大辦理 EKKKA 展覽中的農業產覽館，可見用心程度，不僅於會場中利用 VR 虛擬實境方式讓中小學生體驗農業生產現況，更有專業人員，介紹澳洲各項重要農產業的發展，例如:穀類、棉花等，此外因為乾旱影響澳洲農業甚鉅，故展覽中也介紹水資源的重要性。此外，在超市中也可見到營養星等標示，希望可以喚起消費者對營養程度的重視，轉而支持星等較高之天然產品，另外 Woolworths 的支持讓醜蔬果可以用較低的價格重新被消費者接受並購買，讓蔬果浪費問題減緩。