

全球農業產業發展的現狀與契機

台灣經濟研究院生物科技產業研究中心 孫智麗主任

屏東曾經是各種熱帶農業發展的模範。面對全球化迅速發展、全球農業科技的快速發展與全球氣候快速變遷等三大趨勢，屏東農業發展必須快速尋找優勢定位與制定適當政策，發揮優勢的地理位置、產業多樣性、與科技研發能量，才能提升屏東農業的國際競爭力，提升屏東農業的產值與就業，同時整合各類產業的優勢，以期「建構屏東成為熱帶農業的全球典範」。

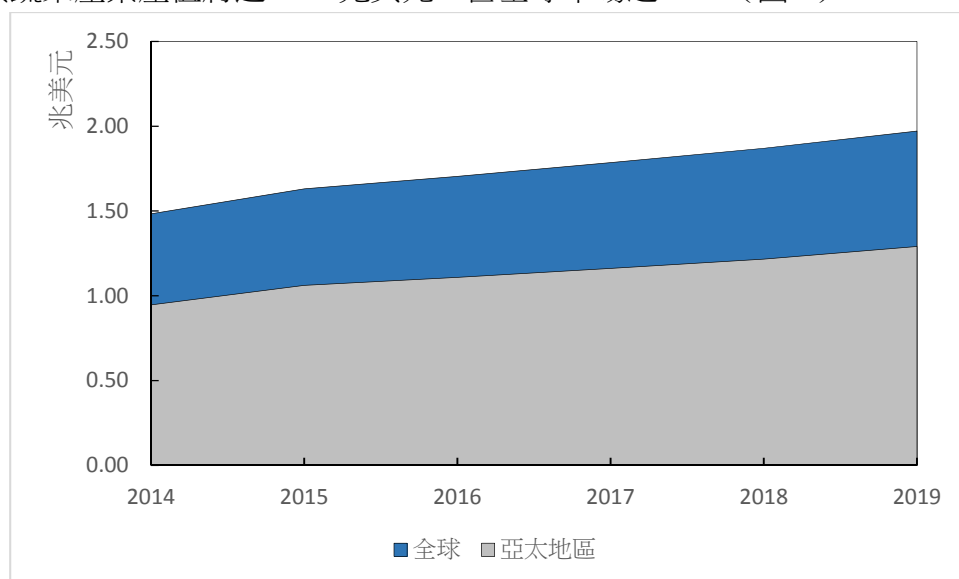
屏東是我國最重要的水果蔬菜、畜禽、漁業的生產基地，屏東縣的水果產量在台灣地區十年來平均第一位、蔬菜產量平均第三位，屏東縣的豬產值在台灣地區六年來不是第一就是第二位、雞產值平均第二位，屏東縣的漁業產量在台灣地區十年來平均第二位。因此以下針對水果與蔬菜、畜禽、水產品之全球生產、消費、貿易之現況及趨勢做分析，以掌握全球農業產業發展的現狀與契機，提出我國農業價值鏈整合之產業化與國際化發展策略以為因應。

一、全球農業產業發展的現狀及趨勢

(一)水果與蔬菜產業

1. 消費趨勢：亞太地區水果與蔬菜產業成長迅速

在健康趨勢與飲食多樣化潮流影響下，預估自 2014 年起全球新鮮水果與蔬菜產業產值將以年複合成長率 5.9% 之速度成長，其較全球農產品產業產值年複合成長率 5.5% 成長速度為快，至 2019 年全球新鮮水果與蔬菜產業產值將達 1.97 兆美元。亞太地區新鮮水果與蔬菜產業將較全球市場更加活躍，估計自 2014 年起產值將以年複合成長率 6.4% 之速度成長，至 2019 年亞太地區新鮮水果與蔬菜產業產值將達 1.29 兆美元，占全球市場之 65% (圖 1)。

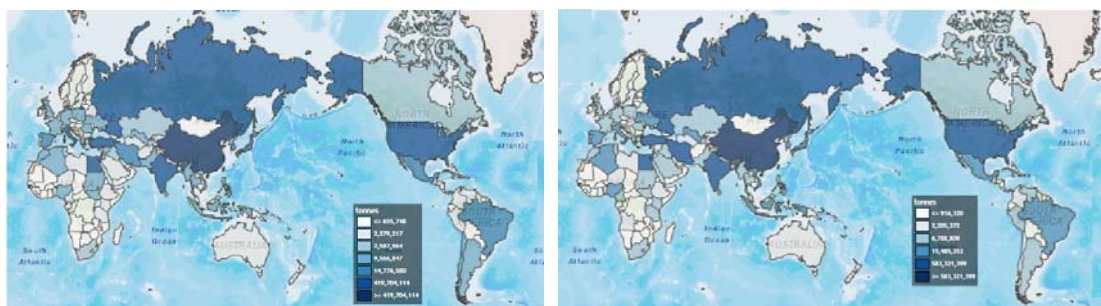


資料來源：MarketLine

圖 1、全球與亞太地區水果與蔬菜市場產值成長趨勢

2. 生產趨勢：水果與蔬菜重要生產國往熱帶地區移動

根據 FAO 統計資料，2013 年全球蔬菜種植面積達到 5,823.4 萬公頃，產量達到 11.35 億公噸，自 2003 年起的全球蔬菜產量年複合成長率為 2.74%。以產量排序，主要蔬菜生產國為包括位於熱帶或亞熱帶地區之中國、印度等國家，且主要生產國有往熱帶地區移動之趨勢（圖 2）。



A.2003 年全球蔬菜生產國分布

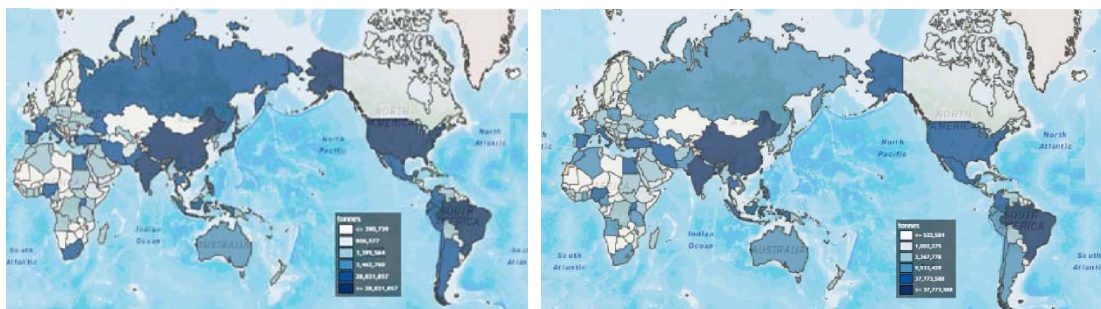
B.2013 年全球蔬菜生產國分布

註：顏色越深代表產量越高

資料來源：FAO

圖 2、全球 2003 與 2013 年蔬菜生產國分布

根據 FAO 統計資料，2013 年全球水果種植面積達到 5,962.2 萬公頃，產量達到 6.77 億公噸，自 2003 年起的年複合成長率為 2.98%。以產量排序，主要水果生產國為包括位於熱帶或亞熱帶地區之中國、印度、巴西等國家，且主要生產國有往熱帶地區移動之趨勢（圖 3）。



A.2003 年全球水果生產國分布

B.2013 年全球水果生產國分布

註：顏色越深代表產量越高

資料來源：FAO

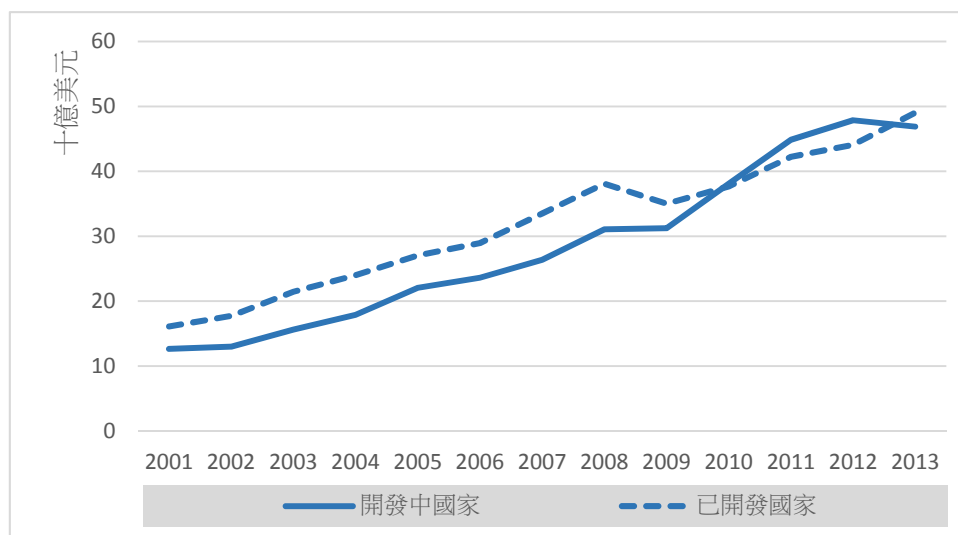
圖 3、全球 2003 與 2013 年水果生產國分布

3. 國際貿易：開發中國家水果出口成長迅速

根據 WTO 統計資料，全球水果出口值自 2001 年起以年複合成長率 10% 的速度成長，其中開發中國家水果出口值年複合成長率達 12%，高於已開發國家

水果出口值 10%的年複合成長率。2010 至 2012 年間開發中國家水果出口值超越已開發國家（圖 4）。

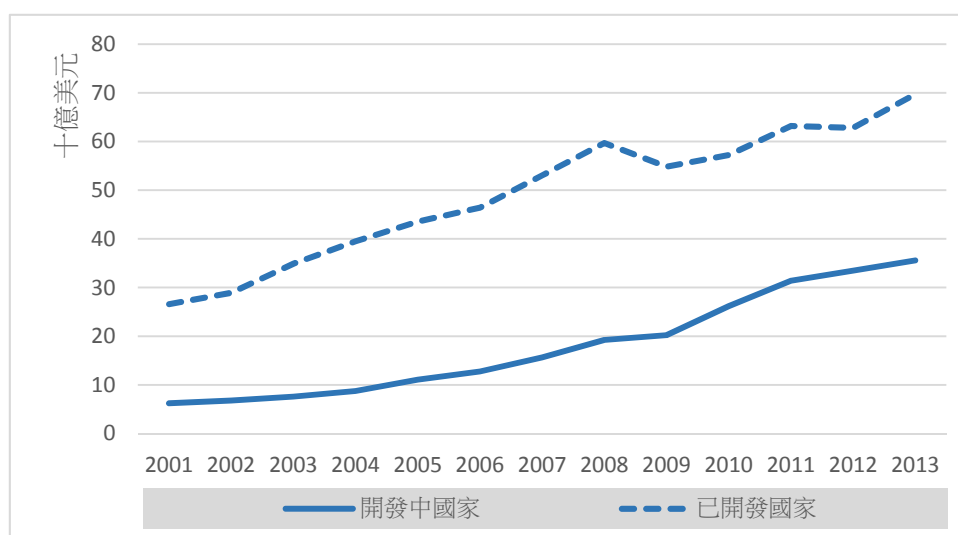
已開發國家為水果主要進口國，其進口水果保持在全球進口總量的 60%以上。另外，開發中國家水果進口需求成長強勁，其進口值年複合成長率達 16%，高於已開發國家水果進口值 8%的年複合成長率（圖 5）。



註：依據 HS code: 08「食用果實及堅果；柑橘屬果實或甜瓜之外皮(Edible fruit, nuts, peel of citrus fruit, melons)」之分類繪製。

資料來源：WTO，台灣經濟研究院生物科技產業研技中心整理。(資效查詢日期:2015/3/31)

圖 4、全球水果出口趨勢



註：依據 HS code: 08「食用果實及堅果；柑橘屬果實或甜瓜之外皮(Edible fruit, nuts, peel of citrus fruit, melons)」之分類繪製。

資料來源：WTO，台灣經濟研究院生物科技產業研技中心整理。(資效查詢日期:2015/3/31)

圖 5、全球水果進口趨勢

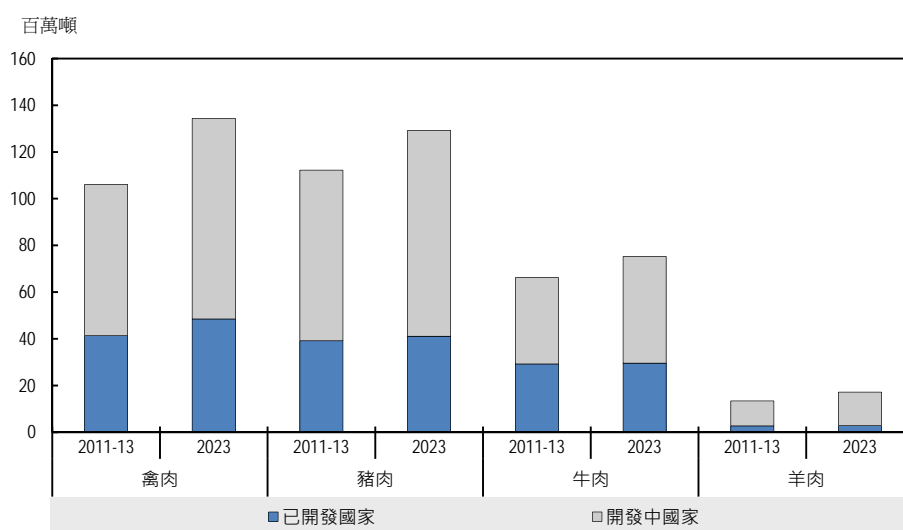
(二) 畜禽產業

1. 消費趨勢：禽肉將取代豬肉成為消費量最大之肉類

由於人口增加與飲食偏好改變，2014 至 2023 年間肉類消費需求將會大幅度成長。尤其由於開發中國家人民收入水準提升，消費者將增加膳食中蛋白質需求，減少澱粉消費。預計全球肉類消費將會以年複合成長率 1.6% 的速度成長，至 2023 年肉類消費量將達 3.56 億噸，且開發中國家肉類消費成長量將占總體肉類消費成長量的 83% (圖 6)。

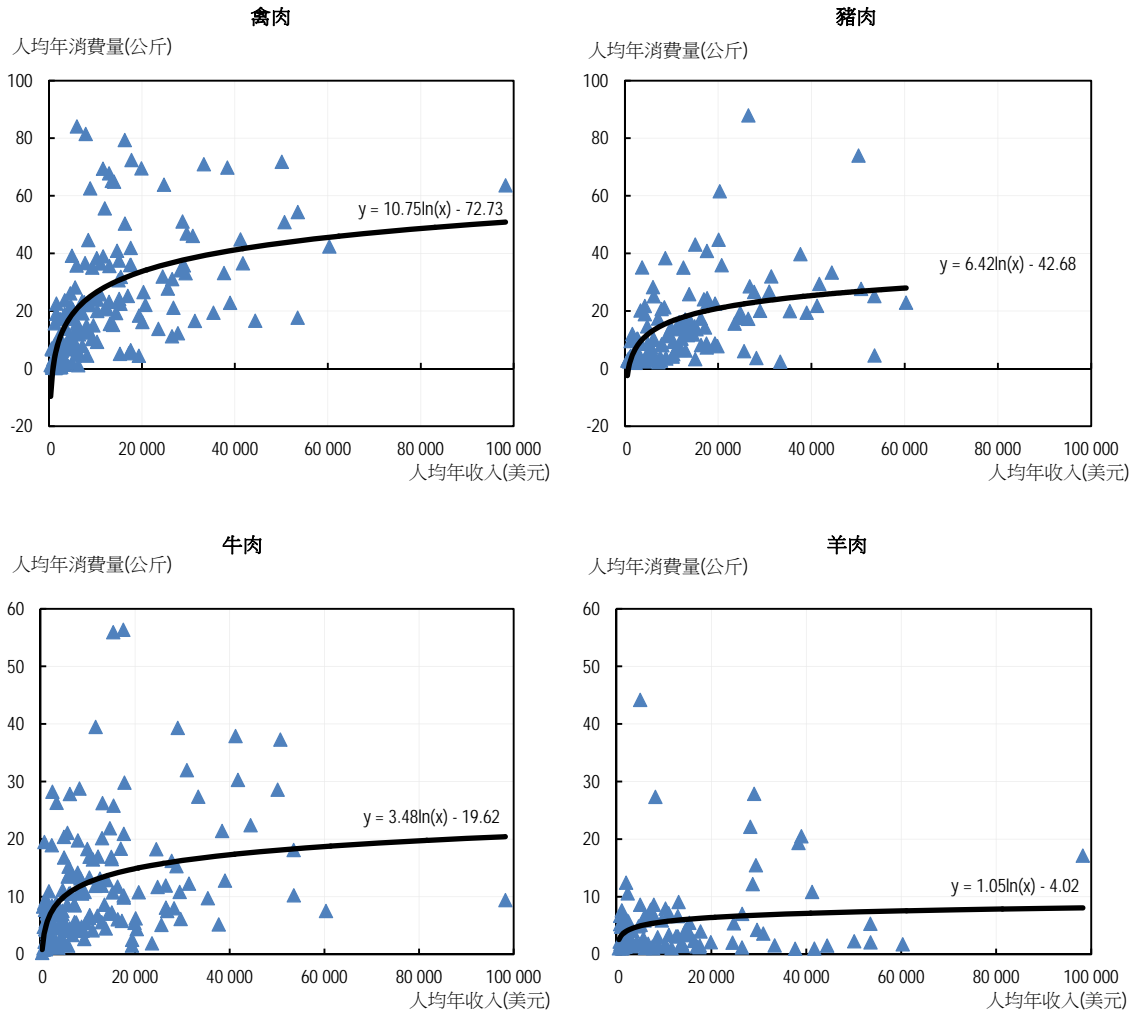
禽肉將是全球肉類消費成長的主要來源，對於消費者來說，禽肉是最便宜且最容易取得的肉類來源，同時禽肉飽和脂肪含量較低，亦被認為是較健康的肉類選擇。此外，禽肉相對於豬肉或牛肉，較沒有消費文化障礙，因此禽肉消費量將在全球各地快速成長，其年複合成長率達 2.3%，預估至 2020 年禽肉將取代豬肉成為消費量最大之肉類 (圖 6,7,8,9)。

豬肉為目前全球消費量最大之肉類，未來豬肉消費仍將持續成長，2014 至 2023 年間豬肉消費量年複合成長率為 1.4%，至 2023 年豬肉消費量將達 1.29 億噸。亞洲和太平洋地區將是豬肉消費成長的主要地區，尤其中國的豬肉消費成長量將占全球成長量的一半 (圖 6,7,8,9)。



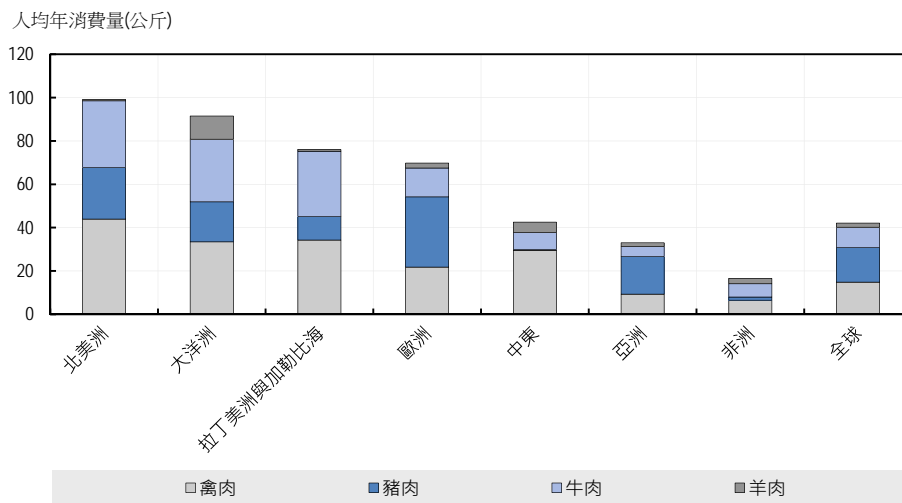
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 6、全球 2023 年肉類消費量



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

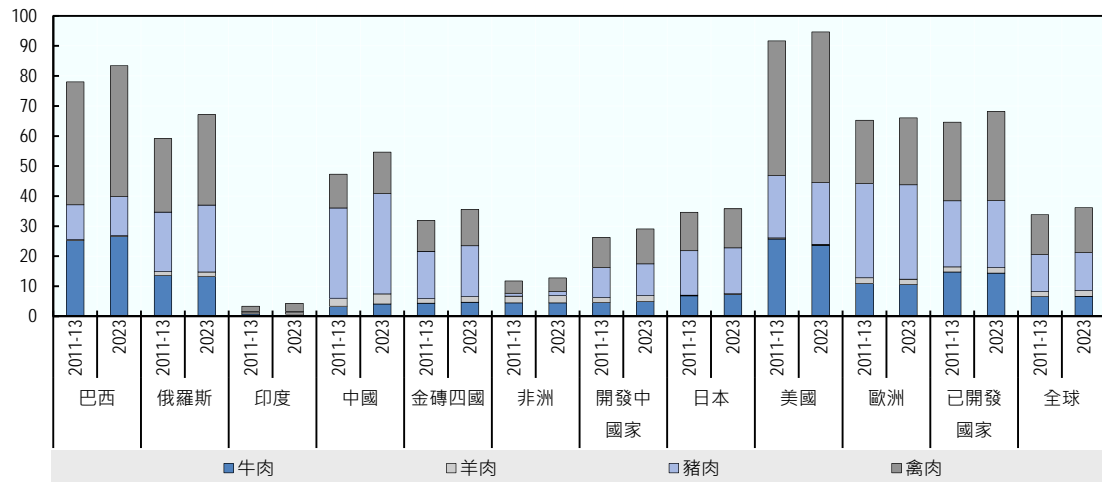
圖 7、人均年收入與肉類消費量之關聯性分析



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 8、全球肉類消費偏好分析

人均年消費量(公斤)

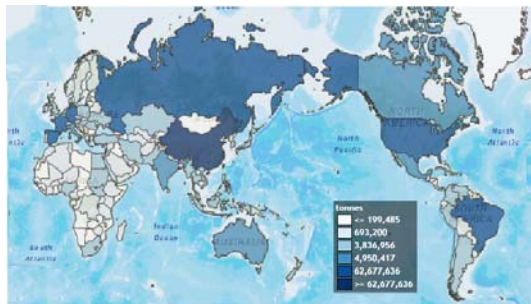


資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

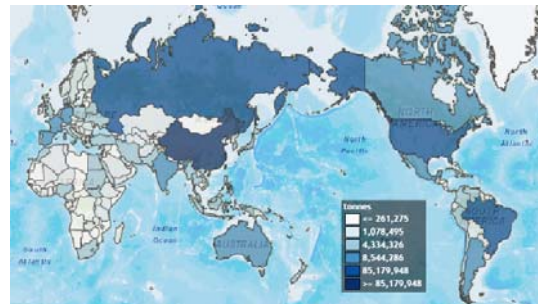
圖 9、全球 2023 年各國肉類消費量趨勢

2. 生產趨勢：肉類生產主要國家將往熱帶地區移動、解決疫病問題為畜禽產業發展關鍵

至 2023 年全球肉類生產將約增加 5,770 萬噸，其中開發中國家肉類生產將約增加 4,510 萬噸，占全球肉類生產成長量的 78%。開發中國家如印尼、越南等國肉類生產成長速度迅速；相對來說，已開發國家受限於畜牧生產需遵守環境、動物福利等規範而墊高環境保護成本，因此肉類生產成長速度變緩。從發展趨勢來看，肉類生產主要國家將往熱帶地區移動（圖 10,11）。



A.2003 年全球肉類生產國分布



B.2013 年全球肉類生產國分布

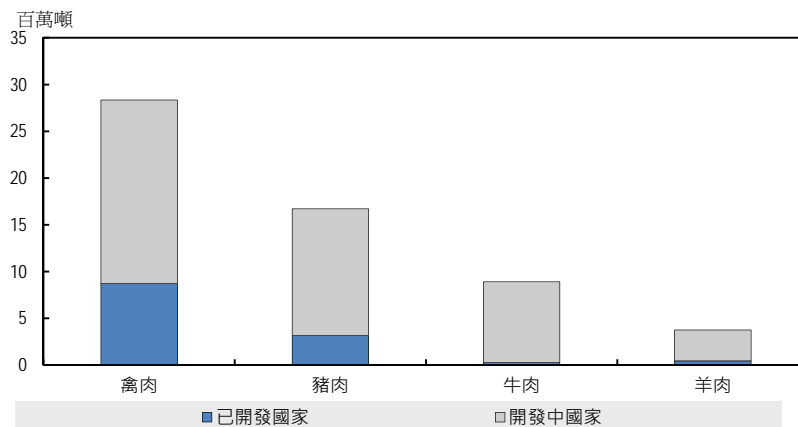
註：顏色越深代表產量越高

資料來源：FAO

圖 10、全球 2003 與 2013 年肉類生產國分布

由於禽肉生產具有飼料轉化率高、生產週期短和土地面積需求少等優勢，因此禽肉產量成長率將高於豬肉，並將在 2020 年取代豬肉成為肉類產品中產量最高的品項，預計至 2023 年禽肉產量將達到 1.35 億噸。亞洲將是全球禽肉產量成長最快的地區，然而近幾年家禽產業正面臨高密度養殖導致的疫病傳播問題，因此有必要解決疫病問題對禽肉產業發展之影響。

預計至 2023 年豬肉產量將達到 1.29 億噸，受到豬流行性下痢(Porcine Epidemic Diarrhea)影響，預期 2014 年美國豬肉產量將下降 2%，但在疫情問題受控制後，豬肉產量將恢復成長，2014 至 2023 年間豬肉產量年複合成長率為 1.3%。

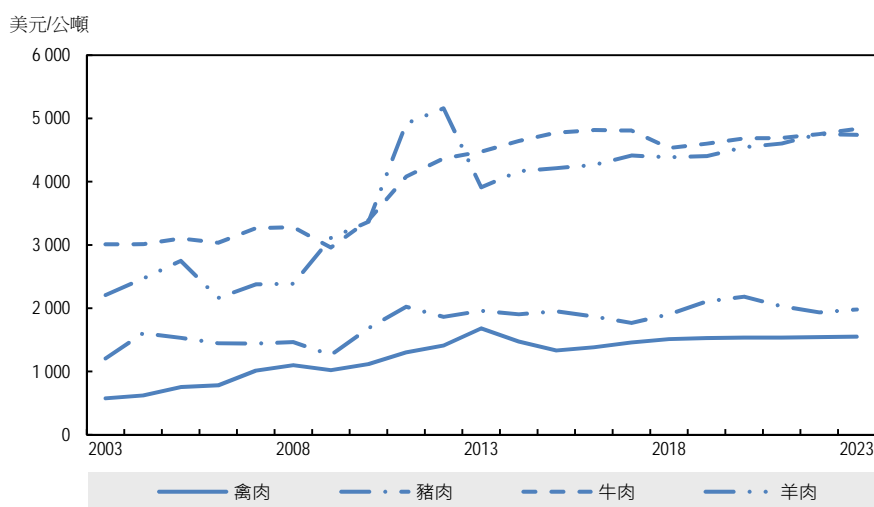


資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 11、全球 2023 年肉類產量預估成長量

3. 價格趨勢：畜牧成本提高將導致肉類價格上漲

由於畜牧生產依賴飼料穀物，因此肉類價格與飼料價格之間關聯密切。儘管，短期內禽肉和豬肉價格預期會與飼料成本一同下跌，但由於飼料成本預計將會維持在歷史高檔，且除受飼料成本因素影響外，由於環境、動物福利、能源、勞動力、水和土地等非飼料成本持續提高，因此預期各種肉類價格將持續上漲至 2023 年。預期至 2023 年禽肉和豬肉價格將分別上漲到每公噸 1,550 美元和每公噸 1,982 美元（圖 12）。



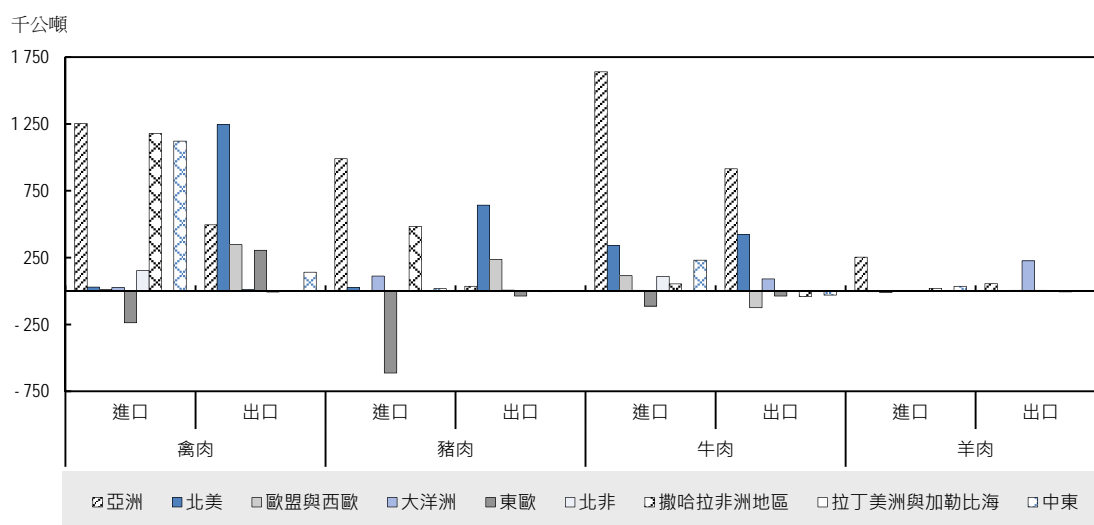
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 12、全球肉類國際價格趨勢

4. 國際貿易：亞洲肉類進口需求成長顯著

禽肉將是 2014 至 2023 年間是肉類國際貿易成長的主要來源，占肉類國際貿易成長量的一半以上，其次是牛肉和豬肉，羊肉貿易僅占肉類貿易成長量的一小部分。預計至 2023 年禽肉將會占全球肉類國際貿易的 42%，其後分別為牛肉（31%）和豬肉（22%），羊肉僅占全球國際貿易的 5%。

在 2014 至 2023 年間，由於國內生產不足以應付肉類需求成長，亞洲肉類進口需求成長顯著。亞洲不僅是最大的肉類生產地區，同時也是最大的肉類進口地區。另一方面，受惠於全球肉類價格上漲，開發中國家如阿根廷、巴西、印度和泰國的肉類國際出口量將進一步提升（圖 13）。



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

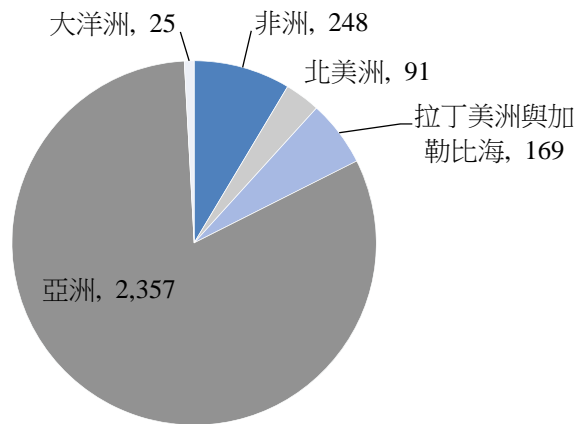
圖 13、全球 2023 年肉類國際貿易量預估成長量

(三)水產品

1. 消費趨勢：開發中國家為水產品消費成長的主要地區

預計全球水產品消費將會以年複合成長率 1.4% 的速度成長，至 2023 年水產品消費量將達 1.86 億噸，尤其開發中國家為水產品消費量成長的最主要地區。由於水產品具有豐富營養價值，年人均水產品消費量將持續上升，全球年人均水產品消費量預計將以年複合成長率 0.7% 的速度成長，並從 2011-13 年的平均每年每人消費 19.2 公斤上升到 2023 年的 20.9 公斤。

已開發國家和開發中國家之間的水產品消費量仍存在差距，但此差距已逐漸縮小。2023 年開發中國家每年的年人均水產品消費量將從 2011-2013 年平均的 18.4 公斤上升至 20.4 公斤，同時預計已開發國家年人均水產品消費量將從 22.6 公斤上升至 23.2 公斤（圖 14）。



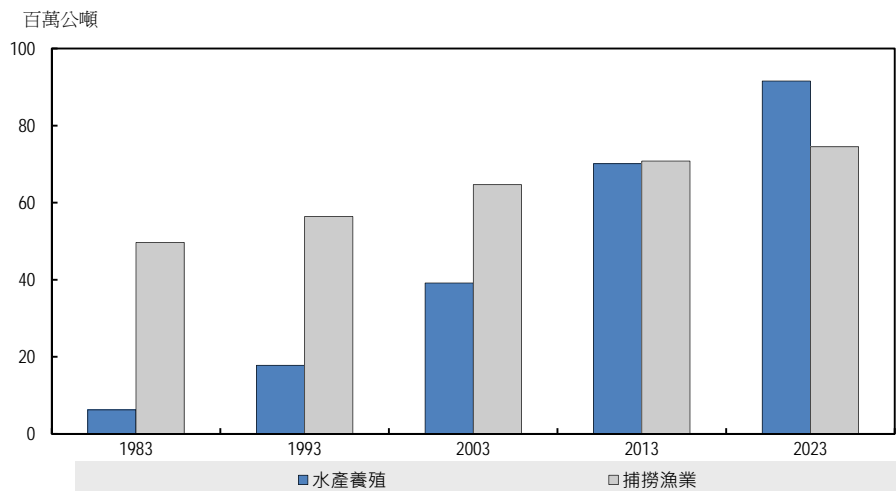
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 14、全球 2023 年魚類與水產品消費成長量（單位：萬公噸）

2. 生產趨勢：2014 年水產養殖取代捕撈漁業成為食用水產品主要來源、亞洲占全球水產養殖產量近九成

預計全球水產品產量 2023 年將達到 1.86 億噸，其中 96% 的產量成長源自於開發中國家。尤其，在 2023 年亞洲水產品產量占全球水產品產量之比重將從 2011-13 年平均的 68% 上升至 71%，而亞洲水產養殖產量更將占全球水產養殖總產量的 88%。

受到捕撈配額管制、漁業產品利用率提高等因素影響，捕撈漁業產僅小幅成長，從 2011-13 年均產量的 9,257 萬噸成長至 2023 年的 9,453 萬噸，年複合成長率僅 0.2%。相對來說，水產養殖擴大生產將蓬勃發展，水產養殖產量年複合成長率高達 2.7%，預計 2023 年水產養殖產量將達 9,156 萬噸，且水產養殖占漁業總產量的比重，將由 2011-2013 年平均的 42% 上升至 2023 年的 49%。人類食用部分，水產養殖將在 2014 年超過捕撈漁業成為人類食用水產品的主要來源（圖 15）。

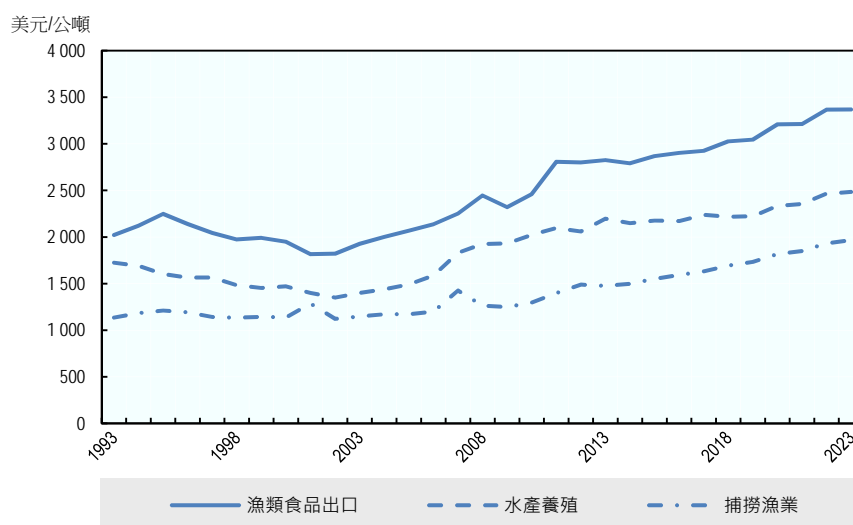


資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 15、全球人類食用水產品來源變遷趨勢

3. 價格趨勢：水產品價格將受捕撈配額、疫病、飼料成本因素而波動

由於蛋白質需求強勁、飼料成本高昂、肉類價格持續上漲以及魚類捕撈配額限制等因素，水產品價格將繼續保持較高水準。尤其因為捕撈配額限制，供人類食用的野生捕撈水產品價格將持續高漲，其價格上漲速度將較供人類食用的水產養殖業快上一倍。然而，由於低價魚種占全部捕撈量之占比日漸成長，因此包括非食用用途的野生捕撈漁業整體價格將始終低於水產養殖業價格。總體來說，魚類產品價格將受到捕撈配額變化、水產養殖疫病爆發、飼料成本變動之影響，未來魚類產品價格可能會有顯著波動（圖 16）。



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 16、全球各種魚類及水產品國際價格趨勢

4. 國際貿易：水產養殖業發展有助於促進食用水產品國際貿易

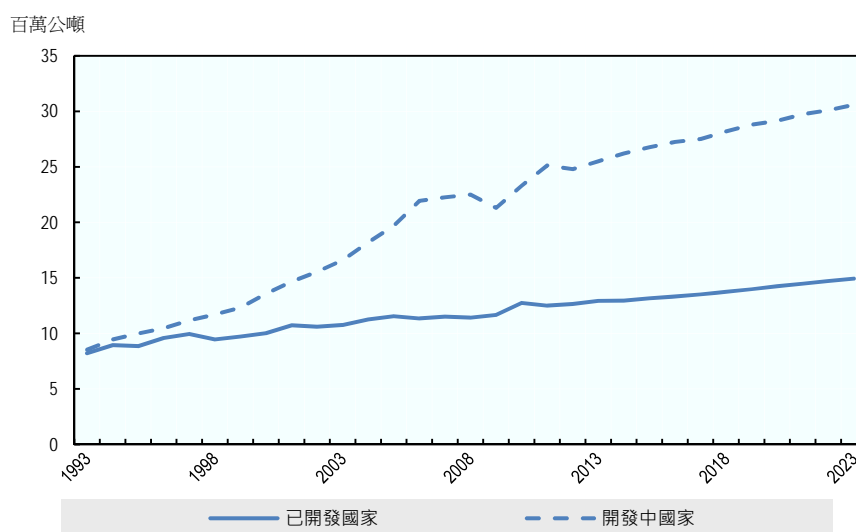
受到水產品消費需求成長、貿易自由化與全球化、加工與物流技術創新等因素影響，預計水產品國際貿易量將會高速成長，至 2023 年全球水產品出口量將達 4,553 萬噸，全球水產品產量將有約 37% 用於出口。

水產養殖業的發展將有助於促進食用水產品國際貿易量成長，除了新興國家對高價值品種如鮭魚、鱸魚、鯛魚、貝類和蝦類等需求日益強盛，相對較低價值的品種如吳郭魚、鯰魚、鯉魚也將因水產養殖業發展而擴大國際貿易量。

供人類食用消費的水產品出口主要來自於開發中國家，開發中國家水產品出口量占世界出口量之比例將長期維持在三分之二以上。至 2023 年世界食用水產品出口總量的 53% 來自亞洲，且亞洲國家將占全球出口量成長的 62%。2023 年中國仍是全球最主要水產品出口國，其出口量將占全球食用水產品貿易量的 22% 以上（圖 17）。

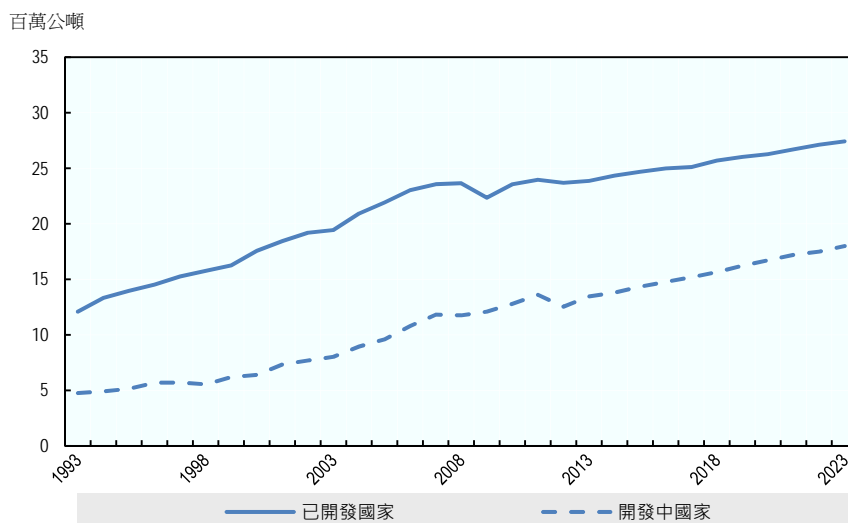
由於已開發國家國內漁業產量成長有限，因此仍將繼續高度依賴進口供應來滿足其國內需求。進言之，已開發國家是魚類的主要進口國，其進口的水產

品將會保持在全球進口總量的一半以上。另外，開發中國家由於水產養殖業發展，將提高對飼料用魚粉之需求，並成為魚粉的主要進口者（圖 18）。



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 17、全球食用魚類出口趨勢



資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023

圖 18、全球食用魚類進口趨勢

二、我國農業價值鏈整合之產業化與國際化發展策略

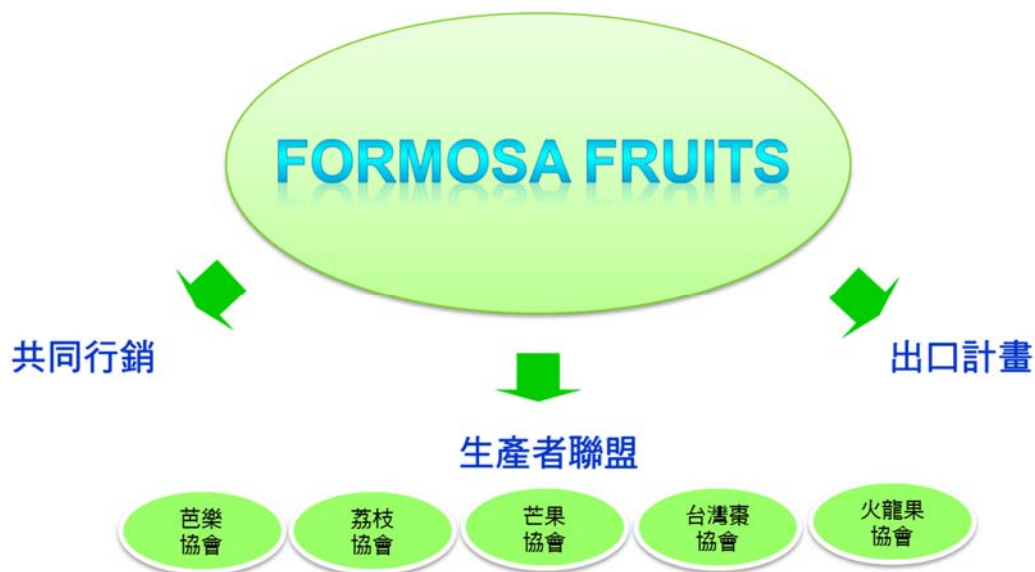
展望未來全球農業發展趨勢，水果、蔬菜、畜禽、水產品等產業在熱帶地區均具成長潛力。為掌握全球農業產業發展之契機，如何在我國農業產業發展之優劣勢情形下（表 1），提升我國農業之國際競爭力，以下分別針對水果、蔬菜、畜禽、水產品產業提出我國農業價值鏈整合之產業化與國際化發展策略建議。

表 1、我國農業產業發展之優劣勢分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> ● 亞熱帶及熱帶生物資源豐富，提供多樣化開發題材。我國農產品具少量多樣化之特色。 ● 我國科技在農業領域表現優於其他科技領域，我國在農業（植物、畜禽、水產養殖）研究已累積多年建立之深厚科技基礎。 ● 我國有優秀的農業科技研發人才與研究團隊，具備研發與生產環境氣候優勢。 ● 我國位居東南亞的轉運樞紐，易掌握亞太市場(中國、日本、東南亞等)的動態變化。 ● 水果、蔬菜等農作物以及水產養殖，具有國際競爭力。 ● 食品(肉類)加工產業技術成熟。 ● 農業科技園區，協助產業聚落於園區形成。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 國內農業生產環境受限於土地、水資源及高勞動成本。 ● 我國多為小農，無法擴大規模成為農企業經營，經營與生產成本過高。 ● 農業生產者組織欠缺企業化經營之能力，農業產業經營缺乏價值鏈整合及議價能力。 ● 國內農產品沒有以單項農產品所形成之產業聯盟或協會，規模小又資源分散、欠缺整合與綜效。 ● 國內市場規模小，而國際市場資訊欠缺，難以進行配合市場需求之生產規劃。 ● 農產品在國際行銷之投入與專業性嚴重不足，尚未建立國際銷售網路，國際能見度不佳。

(一)水果產業

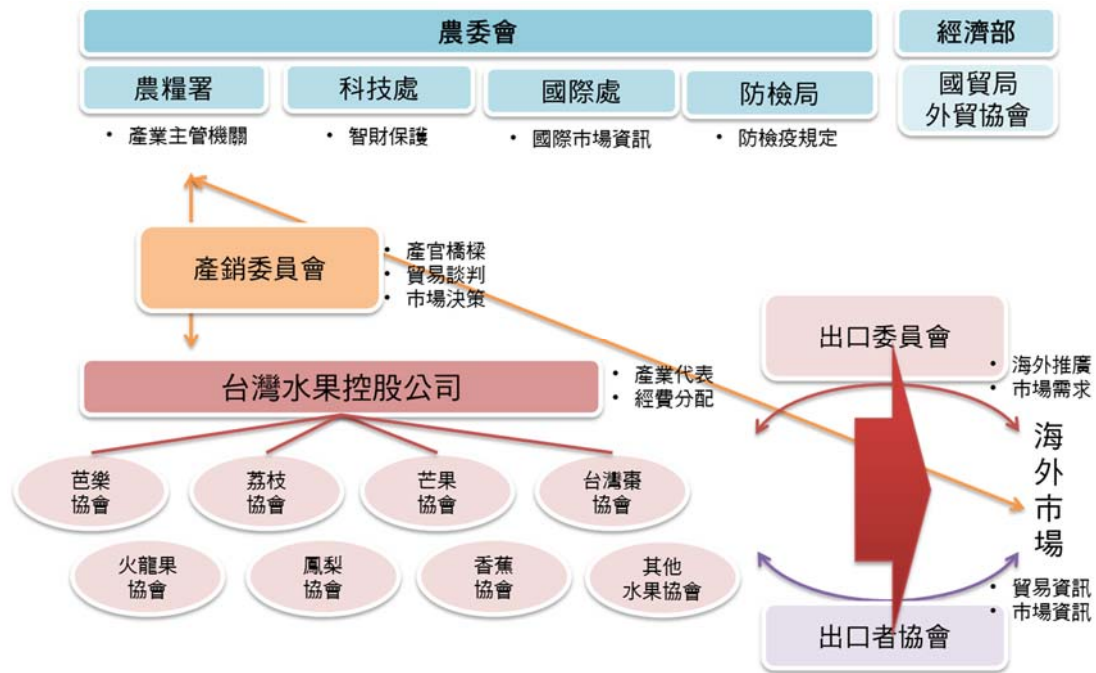
因應上述之消費趨勢與生產挑戰，為提升台灣農業發展的國際競爭力，台灣農民或生產者有必要進行整合，以組織方式進行行銷推廣、溝通協調或提高議價能力，推動農業產業化。以南非水果產業聯盟 Fruit South Africa (FSA)為例，我國水果產業可成立台灣水果產銷聯盟，採用類似 Formosa Fruits 之名稱，建立品牌形象，對外進行共同行銷，其行銷活動並不僅限於國外，也同時包含對國內的銷售。聯盟除將各類水果的產業協會集合起來，業務內容也包含出口計畫，專門搜尋國外出口資訊進行分析（圖 19）。唯我國水果產量不大，出口市場如何選擇為重要課題。



資料來源：孫智麗(2014)，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。

圖 19、台灣水果產銷聯盟計畫

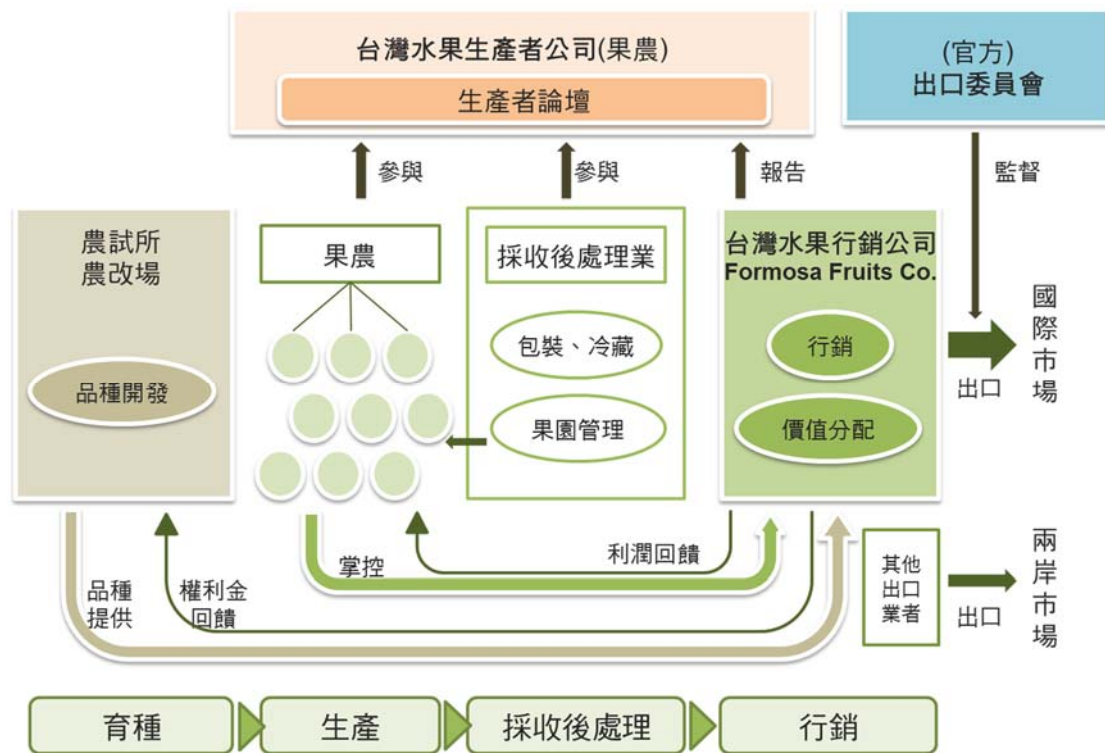
至於台灣水果產銷聯盟運作機制建議可參考澳洲農業聯盟架構及澳洲園藝公司(Horticulture Australia Ltd, HAL)。在政府單位方面，由農委會主導，以農糧署為產業及品種權主管機構，科技處負責科技研發及智財保護（智審會），國際處負責提供全球市場資訊及銷售規劃，防檢局負責防檢疫管理，經濟部則由國貿局及外貿協會協助建立國際行銷管道。制度上產銷聯盟包含以下單位：台灣水果控股公司、產銷委員會、出口委員會（圖 20）。透過此一運作機制，可使政府對外談判時確實把握生產者的利益。



資料來源：孫智麗(2014)，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。

圖 20、台灣水果產銷聯盟運作機制

產業最有效率運作方式乃為企業化，建議參考紐西蘭奇異果產業，由聯合行銷形成公司化組織，Zespri 乃為公司化的合作社(Cooperative)，為專業的國際行銷公司。國內農業生產、行銷及智財布局，應藉由不同人士經由專業分工再加以整合，農業生產負責透過良好栽培技術達成產品規格，行銷則應具備市場推廣布局規劃及執行能力。為維護生產者果農利益，公司重大決策應由果農所掌控，經由生產規劃及行銷策略訂定價格，銷售所得利潤回饋給果農。在智財權管理及營運方面，研發機構（在台灣為試驗改良場所）可收取上市後銷售的衍生利益金，經由商業考量、品種授權經過競標等模式，而非一概透過非專屬授權或無償提供果農，行銷公司回饋市場資訊給試驗改良場所，也可使研發得更切合消費需求（圖 21）。



資料來源：孫智麗(2014)，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。

圖 21、台灣水果生產者與行銷公司

因應未來區域經濟貿易整合之局勢，從全球水果消費與生產趨勢觀察，台灣水果產業化與國際化之發展策略，應選擇具利基品項，透過價值鏈整合之產業聯盟、或企業化經營強化行銷，以價值訴求提升水果產業之國際競爭力。在國際行銷方面，未來應強化各國消費市場資訊收集，針對潛力品種與外銷目標地區進行產銷規劃，推廣台灣水果之品質與國外接受度，進而建立台灣水果之品牌及國際能見度。

(二)蔬菜種子產業

在健康趨勢與飲食多樣化潮流影響下，亞太地區水果與蔬菜產業將成長迅速。植物種苗為作物生產根源，具不僅可在農產業下游創造極高衍生價值，同時位居農業發展的樞紐地位，且對農產業及末端食品市場影響深遠，許多國家將種子視為重要戰略物資，明訂為全國的農業產業發展重心。在作物種子之中，蔬菜種子屬於單價高、研發密集度高的品項，適合耕地狹小且農業技術優良的我國發展。

台灣蔬菜種子廠商多屬中小型企業，且面臨跨國企業強敵環伺的局勢，雖研發創造出優秀的品種，但面對市場上日趨激烈的國際競爭環境，仍需要整體政策環境的輔助才能更有效切入市場核心。

我國蔬菜種子產業乃以跨國分工運作的模式運作，育種在台灣進行，但採種地點位於海外，至加工階段又將種子運回台灣進行種子處理，最後再運往海外的市場進行種子的銷售之模式，如能整合檢疫、通關流程，將可加速種子流通。而蔬菜種子體積小，所需冷藏儲存不大，可於特定、安全專區存放，以進行種子加工處理。若能引導「種子服務業」的發展，如導入海外的技術協助我國蔬菜種子品質提升，將能強化我國蔬菜種子產業的國際競爭力（圖 22）。



資料來源：台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。

圖 22、我國蔬菜種子產業跨國分工模式

1. 整合檢疫、通關流程，加速種子流通

我國蔬菜種子多半並非在台灣生產，而是海外採種之後運回台灣進行包裝、種子選別分級及加工處理，如能於屏東農業科技園區設置檢疫、報關到出關之整合型業務的運作中心，有利於種子產業運作，可望加速供貨流程，提升我國蔬菜種子產業之國際競爭力。

2. 導入種子服務業

由於我國蔬菜種子研發方面已具有良好育種實力，屏東農業科技園區可以發展協助我國蔬菜種子產業運作的「種子服務業」，種子服務業包含種子純度管控、分子檢測，以及種子披衣技術之中的病蟲害防治、促進苗期發育、抗逆境、防偽等技術。

3. 健康種苗認驗證平台

我國可規劃長期發展健康種苗認驗證平台，於屏東農業科技園區進行健康種苗的發證，出具確認未帶有出口對象國檢疫病蟲害或國際重大疫病蟲害之證明，以強化台灣種子產品的公信力。

(三) 畜禽肉類加工品業

由於人口增加、新興國家人民收入提升與飲食偏好改變，全球肉類消費需求將會大幅度成長；然而，動物疫病問題將是影響未來全球畜禽產業發展之重要關鍵。

台灣昔有「養豬王國」之稱號，在 1997 年口蹄疫爆發前，台灣曾經是僅次於丹麥的世界第二大豬肉出口國，主要出口國為日本，最高出口近 28 萬公噸豬肉，長期占日本豬肉進口量 40-50%。然而，口蹄疫爆發後，國內豬肉外銷出口量大減，我國畜禽產業受到重挫。此外，近年爆發之禽流感疫情，亦重創台灣養禽產業。鑒於全球肉類消費將持續成長，如何運用此趨勢，或將可成為再興我國畜禽產業榮光之一大契機。

1. 開發具台灣特色的畜禽肉類加工品

由於動物疫病疫區問題，我國肉類外銷出口受到限制。在國際已逐漸接受疫區之熟加工品進口的情況下，如能藉此機會強化肉類加工品產業之整合，規劃輔導措施，以台灣肉質鮮甜無腥味之肉品，開發生產可突顯肉質特色之加工品，將可把危機化為轉機，建立台灣肉品之國際知名度，並逐漸回復台灣畜禽產業之榮景。

2. 成立安心、優質肉類加工品聯盟

要生產安心、優質之肉類加工品，養殖場、合作社、加工廠乃為價值鏈上不可缺之環節，因此可由產業主管機關協調產業團體成立加工品聯盟，以強化養殖場與加工廠間的連結，開發具競爭力之加工產品，帶動肉類加工品產業之發展。而若要進一步穩固產業聯盟的合作關係，就必需有像紐西蘭乳製品業的股權分享、利益共享制度，以養殖農戶為核心建立經營體制，保護養殖農戶權益，並以企業化之方式明確訂定養殖場、合作社、加工廠的權利義務關係。

3. 建立國際銷售法人組織

現階段國內肉類加工品價值鏈雖有初步整合基礎，唯目前相關團體發展仍多以台灣市場為主，為突破內需市場規模限制，仍需建立國際銷售網絡。可考慮以產業基金成立如紐西蘭乳製品局之單位，由政府管控所有肉類加工品出口及生產認證，以在仍為疫區時更易取得各國信任，並與各國進行溝通協調之外銷事務。此舉不但可讓各國降低對動物疫病的疑慮，加工品易保存特性尚可有效進行肉類產銷調節，以減少肉類價格之波動。除此之外，該單位還可進行國際市場開發、消費需求調查、國際法規分析、國家品牌建立、及海外戰略投資等工作，以掌握市場特性、了解食品規範、提升國家形象及佈建販售通路，逐步拓展國際版圖。

(四)水產養殖業

全球水產品消費需求持續提升，但由於海洋漁業資源使用已面臨瓶頸，反觀水產養殖業仍具有相當發展潛力，自 2014 年起水產養殖更將取代捕撈漁業成為食用水產品主要來源。

人口約 500 萬人、內需市場有限的挪威，在市場定位「穩定供應安心漁貨」的目標下，於其上游及周邊支援產業增加科研資源進行產業需求導向式研發，生產端以積極的政策與制度串起上、下游，並於下游銷售端組成專責單位負責全球行銷。因此，挪威得以單一魚種：大西洋鮭魚縱橫天下，橫掃全球水產品市場，且雄霸產業界 30 年不墜。

台灣石斑魚分段分工養殖相當明顯，擁有完整產業鏈，更藉由政府與產業合作，建立從生產到銷售的食品安全保證。若能由政策、制度、財源、研發、行銷等層面，進行全面專利佈局與產業整合，應有助於提高我國石斑魚養殖產業的競爭力。

1.穩定供貨為國際行銷基本條件

在政策面，除了以產品品質提升為定位外，如欲將台灣農產品行銷全球，穩定供貨為基本條件。智利鮭魚出口量曾於 2007 年前超過挪威，但在 2007 年智利鮭魚病害危害嚴重、產量銳減，挪威得以在穩定供貨的基礎上，除維持原有的市場外，亦大肆得蠶食鯨吞智利的市場占有率，因此至今仍為全球鮭魚出口第一大國。然而我國水產品產能受先天限制，最大產量有限，亦時常遭受病害與天災損害，未來石斑魚產業若能達成穩定供貨後，應進一步進行商品精緻化、差異化，以提升我國石斑魚商品價值。

2.水產養殖許可制可作為產業發展引導工具

在制度面，目前台灣水產養殖以養殖登記證進行管理，屬登記制而非許可制，如能採用生產許可證制度，產業主管機關便有更多管制權力，除可規範養殖品質標準，建立從生產到銷售的食品安全保證，如產銷履歷認證、優良水產品認證、食品安全管制系統(HACCP)，並建立標準養殖流程與規模，減少用藥，一方面符合食品安全，另一方面亦可維持高品質的控管，更可達到環境保護之效用；而配合生產許可證制度，建立即時共同資訊平台，監控各級漁場養殖過程與放養數量，藉以提高水產品品質，同時可避免產銷失衡，導致價格崩盤，除此之外，亦可透過許可證管理，引導產業發展。

3.設立產業專款專用基金推動聯合行銷

在財源面，為了有充足資源推動農業發展，可參考挪威設立產業基金，以專款專用於目標產業。基金來源由該產業之生產許可證費用及出口附加稅費支應，取之於該產業，用之於該產業，促成政府與產業界緊密合作，以有足夠資金協助產業發展。

4.以產業需求導向聚焦水產科技研發方向

在財源支持下，便可配合政策定位，聚焦科技研發方向與人才培育，補強產業價值鏈上的不足。我國擁有優秀的養殖技術與飼料開發能力，同時具備疾病分

子檢測、疫苗開發與飼料添加劑的開發應用能力。未來學界與業界若能互相配合，進行疾病分子檢測、疫苗開發與飼料添加劑的聯合開發應用，將可穩定提供我國優質魚苗，並提高育成率降低生產成本，對於提升我國石斑魚產量與穩定供貨上，應有極大的幫助。

但我國養殖石斑魚產業的跨領域人才仍屬匱乏，目前水產養殖系仍為投入該產業之重要供給來源，然而教學課程偏重水產養(繁)殖技術，其次為育苗技術和疾病防治技術，未來若能藉由產業基金專款與政府補助，多加培育跨領域人才，改變既有的農業從業人口結構，注入新的活力與強化科技產業競爭力，以帶動整體產業價值提升。

5.設置國際行銷機構

充足的財源更可支應國際行銷機構的設置，在水產養殖產業中，各類養殖魚種之協會林立，資源過於分散，如能整合各協會資源，以建立國家品牌進行組織設計，有效整合通路、推動國際行銷、提供業者市場情報、提升我國水產品品牌知名度並維護品牌價值，避免受限於私人盤商，更有利於我國水產養殖業開拓國際市場與規劃出口策略方向。如挪威成立水產品出口委員會，以挪威深植人心的漁業大國作為品牌、高品質水產品為號召，致力於開拓國際市場拉動需求，使得養殖業者獲利倍增。

結論

綜觀全球未來農業產業發展，水果、蔬菜、畜禽、水產品等產業均極具成長潛力，不僅消費需求將因人口增加、新興國家人民收入提升與飲食偏好改變等趨勢而持續增長，其主要生產國亦有逐漸往熱帶地區移動之趨勢。

屏東曾經是各種熱帶農業發展的模範，目前是我國最重要的水果蔬菜、畜禽、漁業的生產基地，在地理位置、產業多樣性、與科技研發能量均有相當之優勢。因此應掌握上述全球農業產業發展趨勢，擬訂相關產業農業價值鏈整合之產業化與國際化發展策略，以提升我國農業之國際競爭力，進而「建構屏東成為熱帶農業的全球典範」。