



OECD 對 G20 糧食與農業新興政策表現之評析

許仁弘

財團法人中華經濟研究院 分析師 編譯

摘要

本文旨在探討經濟合作暨發展組織（Organization for Economics Co-operation and Development, OECD）檢視 G20（Group of Twenty）國家成員政策，並分析 G20 促進糧食與農業系統生產力與永續性長期表現之新興政策重點。在整體政策方面，提高政策一致性和透明度十分重要，可提高農業食品部門的政策有效性、信任度和效率。此外，政策推動策略應涵蓋整個供應鏈，且生產力和永續性亦需要進一步改善，另亦需所有參與者共同努力，以提高農業相關政策推動之有效性、信任度和執行效率，即說明了運作良好的市場、健全的監管以及政策環境是促進市場不斷進化的關鍵。因此，本文藉由分析 OECD 對 G20 成員國政策推動的寶貴經驗與過程，建議我國政府於擬定政策時，可設立政策研究經費，專門盤點分析與評估農業相關政策之合理性與缺口，釐清整體之政策目標、政策領域與影響範圍，並仔細研究農業或創新政策內部和政策方法之間，是否存在會減緩或阻礙生產力和永續性進展之缺失或漏洞，結合跨部會、跨單位政策溝通會議的召開，擴大政策考量與評估面向，以解決政策的不一致性，使政策的協同效益最大化。

關鍵詞：農業（Agriculture）、糧食（Food）、創新（Innovation）、生產力（Productivity）、永續性（Sustainability）、經濟合作暨發展組織（OECD）



OECD 對 G20 糧食與農業新興政策表現之評析

壹、前言

經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）與 G20（Group of Twenty）各國政府為強化未來糧食和農業的發展效益，制定支持韌性農業和食品企業發展的政策，以提升競爭力、永續性與生產力，並將此視為重要目標。

自 2016 年起（G20, 2017），OECD 各國農業部長面對全球糧食安全危機問題，開始關注自然資源的管理，以因應市場的極端變化，避免貿易波動。因此希望藉由現今的政策環境分析，針對未來糧食與農業發展，制定有利於農業發展的綜合政策。

自 1980 年代中期以來，OECD 與主要新興經濟體的農業政策改革皆致力於減少市場與貿易扭曲。因此整體而言，農業支持水準逐漸下降，政策措施對於生產者決策之影響亦逐漸減弱。但針對部分狀況，政策目標甚至變得更為具體。然而，目前世界各國的農業政策進展並不相同，仍有相當比例的農業補助是以維持農業收入為目的，且不論農業實際狀況為何，甚至有些國家並未設立具體的目標。許多國家針對特定商品設有個別措施，然而這些措施並無法有效地將收入轉移，或是達到永續生產的目的。因此，目前大部分的政策與政策目標並不一致。

將農業政策的重點放在加強該部門的長期生產力¹和永續性²，是比較有效率的政策措施（OECD，2018）。其中包括改善創新³和基礎設施能力的投資，以及農民對於市場投入和產出的投資。加強糧食和

¹ 最全面的生產率指標是總要素生產力（Total Factor Productivity, TFP），其反映企業結合投入與產出之效率。

² 在本文中，永續性是指保護自然資本，即環境永續性。包括管理農業對自然資源的利用，以確保其長期生存能力，減少農業生產對天然資材的負面影響。

³ 創新是一個廣泛的概念。它不僅是研發，還包括針對企業、市場或世界的創造。



農業的長期績效，需要採取更為廣泛且有利政策環境的綜合政策方法。

本文審視 OECD 與 G20 國家的政策調查和政策經驗，並且分析提高糧食和農業系統長期生產力和永續表現的方式。在簡要介紹糧食與農業部門的政策框架之後，針對 12 個國家面臨的生產力和永續性挑戰進行檢視，並提出一系列政策建議與方法。

貳、影響糧食與農業部門的政策檢視框架

越來越多國家對於農業政策評估提出要求，使人們對於農業政策之影響愈加了解。然而，一般政策對於農業部門經濟和環境績效的影響層面仍較少受到關注。因此，應考量政策之間的協同效能，並設法避免政策重疊和相互矛盾，以強化糧食和農業部門生產力，並達到兼顧環境永續發展的雙重目標。

OECD 制定“糧食和農業生產力-永續性框架”，幫助各國建構更有利的糧食和農業政策環境。此框架將創新、結構性改變、自然資源利用和氣候變遷視為生產力和永續性的驅動因素，並考慮以政策激勵方式，帶動這些主要驅動因素。此外，驅動因素之間可能具有相互作用，部分創新（例如節省勞動力之創新）可促進結構性調整，而結構性調整又有助於規模創新；此外，因為自然資源限制而促進之創新（如抗旱種子），將有助於促進資源永續利用，並協助適應氣候變遷環境。

政策激勵的管道如下：

- 經濟穩定與對機構的信任：（總體經濟政策、法規、安全、財產權），對於吸引經濟長期投資十分重要。

- 私人投資：需要建立透明並且可以預測的投資環境，以平衡投資者和社會的利益。商業法規環境、自然資源使用、農業投入和食品，以及有關貿易和投資、金融和信貸以及稅收，對於農業和食品公司的



投資都具有直接影響。

- 物質和人才能力建置：有助於提供基本公共服務和發展糧食和農業所需的技術。能力建設則受到基礎設施，農村發展，勞動力和教育政策的影響。

- 專門針對農業之政策：針對農業創新、結構變革和自然資源利用，提供直接激勵和抑制措施。包括市場價格補助措施、投入補貼、對生產者的直接支付，以及對生產者和該部門的各種服務。在提供服務的政策中，應特別關注農業創新體系，以推動技術、實踐和組織方面的持續創新，促進糧食和農業部門的生產力和環境永續性之發展。

此框架考量對於創新、結構性改變、自然資源利用和氣候變遷的各種政策激勵和抑制因素，以及所有可成長生產力和永續發展的推動因素。資源的使用詳如圖 1 所示。

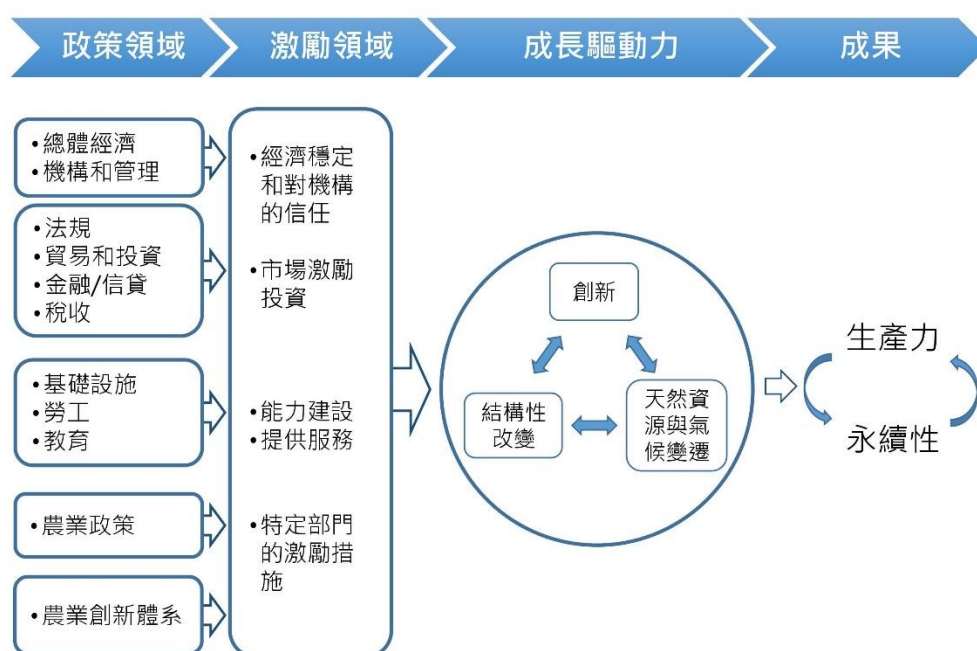


圖 1.糧食和農業創新、生產力和永續性的政策驅動因素

資料來源：OECD (2015a)。

自 2015 年以來，OECD 已使用此框架進行 12 次深入的國家政策檢視（包括澳大利亞，巴西，加拿大，中國，愛沙尼亞，日本，韓國，



拉多維亞，荷蘭，瑞典，土耳其和美國）。此框架的某些部分也被用於審查阿根廷，哥倫比亞和瑞士的農業政策。被審查的國家在經濟和環境條件、政策框架，以及糧食和農業部門的表現方面皆有差異，而前述審查針對各國解決生產力和永續性這兩個問題的政策推動效益進行檢視，以了解政策是否同時推動兩者並進發展，或者只是偏重其中一個目標。這些審查的結果，明確地反映了該框架在分析國家糧食和農業政策環境方面的相關性。

OECD 在審查研究方面，特別是關於農業創新體系、生產力成長因素，以及糧食和農業部門綠色成長的研究上，提供了分析資料。例如對於糧食和農業稅收政策、農場層級表現的驅動因素、農業政策對農業生產力和永續性的影響、農業數位發展機會、加強面對多重風險的農業復原力，以及在農村地區如何滿足勞動力和技能需求等方面，進行深入分析，以闡明具體問題所在。

這些審查結果顯示，針對糧食和農業政策環境而言，雖然各國政策領域的進展並不相等，但是已經逐漸展露出顯著的改善。惟現今仍有許多國家的政策環境，阻礙著糧食和農業的創新、資源永續利用的發展。多種不一致的農業政策，減緩為提高生產力和永續農業所做的努力。

然而，審查結果為糧食和農業生產力的提升和永續性政策提供了共同解決方案。透過政策檢視結果的比較，無論是正面或是負面的評論，各國皆可以藉此相互學習，並從中獲益。

參、糧食和農業需要進一步提高生產力和永續性

世界各國都面臨著糧食和農業生產力和永續性方面的挑戰，他們需要共同面對這些挑戰，以因應不斷變化的需求，為農家與農村經濟做出貢獻（表 1）。

比較各國對於初級農業的生產力表現，美國農業部估計的總要素



生產力 (Total Factor Productivity, TFP) 成長率在 2001-2014 年期間，平均每年從 1% 到超過 3% (表 2)。就全年 TFP 成長率平均低於 2% 的國家而言，其表現與前十年相比有所下降。至於總要素生產力在 2001-2014 年間平均每年成長超過 2% 的國家，其表現與 1991-2000 年相比出現了顯著的改善。商品部門 (例如大豆和阿根廷的其他產品之間)、農場規模和地區的生产力成長也存在巨大差異。在愛沙尼亞和韓國，大型農場推動了國家生產力成長。在永續性方面，包括土地和水的可用性和品質，則已經限制了部分國家的生產力成長。

表 1. 糧食和農業的主要挑戰摘要

國家	結構性改變	生產力改變	永續性改變	氣候變遷挑戰與機會
阿根廷	投資農業和交通基礎建設。	生產力成長的區域和產品差異。	砍伐森林，增加投入使用影響水和空氣品質。	極端天氣事件頻率增加，冰川融化。
澳大利亞	增加小型和大型農場之間的差異。部分農場較為偏遠。	新技術的可用性。乾旱和水資源短缺限制了生產力的成長。	水和土壤的限制，溫室氣體排放。	更嚴重的水限制。
巴西	二元結構。	自給農業和商業農場之間的生產力差距很大。	土地管理，溫室氣體排放。	未包括在審查內容中。
加拿大	生產配額，食品行業變弱和小型國內市場。	主要在乳製品行業。	土地管理影響生物多樣性，區域水質問題來自營養過剩。	一些地區生長條件改善，極端天氣事件 (洪水，乾旱) 的頻率增加，病蟲害可能增加。
中國	小農場占主導地位。農村和城市家庭之間的收入差距	水資源有限，農場規模小。	水資源限制，土壤和水的污染，以及擴大集約化畜牧業生產。	氣溫上升，極端天氣事件更加頻繁，病蟲害蔓延。
哥倫比亞	小型自給農場。	商品部門差異很大。由於規模小，投入價格高，運輸基礎設施差和價值鏈效率低，酪牛場生產力低下。	土地管理影響生物多樣性，溫室氣體排放和投入的大量使用。	上升和更不穩定的沉澱導致土壤退化。溫度上升需要高海拔地區進行生產 (咖啡)。冰川融化和沼澤消失。
愛沙尼亞	二元結構。	由少數大型農場推動生產力，高	在地營養物質造成水污染。	雖然害蟲、病蟲、降雨量變化可能



		成長率反映了迎頭趕上。		會增加,但是有較好的生長條件。
日本	小型和大型農場之間的差異增大。	勞動力短缺和老齡化。	肥料、溫室氣體密集使用與排放,造成了營養過剩。	極端天氣事件(颱風)的頻率增加。
韓國	小農場占主導地位。農村和城市家庭之間的收入差距。	製造業與小型農場的生產力差距。	營養過剩高。擴大集約化畜牧業生產,增加養分盈餘和溫室氣體排放。	更多的颱風;更不穩定的季風;南方變溫暖。
拉多維亞	二元結構。	由少數大型農場推動生產力,高成長率反映了迎頭趕上。	在地營養物質造成水污染。	較好的生長條件,害蟲、疾病,以及降雨量變化增加。
荷蘭	土地價格高。	在更高的限制下,持續成長。	營養物質對水的污染;溫室氣體排放和生物多樣性。	極端天氣事件的頻率增加,水資源管理。
瑞典	有自然障礙的地區(北緯)。	一些部門的成長率低而且下降。	水質污染(優養化),生物多樣性和溫室氣體排放。	生長條件較好,栽培期長,氣候對其他作物有利。
瑞士	有自然障礙的地區(山脈)。	成長率低而且下降。	氮盈餘不符合國家目標。	--
土耳其	大量小農場。	小型和大型農場之間的生產力差距。	缺水、水質和土壤侵蝕。	水源和溫度升高影響農業。
美國	勞工短缺。	成長率下降。	水資源短缺,污染和土壤侵蝕,特別是在特定的區域。	極端天氣事件的頻率較高,某些地區的水資源約束較高。

資料來源：OECD country reviews。

表 2. 審查國家中的總要素生產力成長（比較 1991-2000 年和 2001-2014 年的十年度成長百分比）

	2001-2014	與 1991-2000 年相比 有所增加	與 1991-2000 年相比 比減少
<1%			
1-1.5%	澳大利亞, 哥倫比亞, 瑞典, 瑞士		澳大利亞, 哥倫比亞, 瑞典, 瑞士
1.5-2%	加拿大, 韓國, 美國, EU28, OECD		加拿大, 韓國, 美國



EU28, OECD		
2.5%	土耳其	土耳其
2.5-3%	日本，荷蘭，巴西， 拉多維亞	日本，荷蘭，巴西，拉 多維亞
>3%	中國，愛沙尼亞	中國

註：1. EU28 和 OECD 的平均值。2. 愛沙尼亞和拉多維亞沒有 1991-2000 年的數據。資料來源：USDA (2018)。

在提高生產力方面，高績效國家需要進行簡單調整，而低績效國家則需要改變激勵和抑制措施。許多國家的食品加工業缺乏競爭力，主要是由於政策措施不當，限制了農業的創新和出口擴展的能力。因此，仍然需要設法提升食品加工業的整體價值鏈。

多數國家存在結構性的問題，因為規模較小且生產力較低的農場，仍然與大型農場共存。在某些地區，大部分的土地使用和生產量屬於小型農場型態。小型和大型農場之間的性能差異越來越大。另外，特別是偏遠地區以及自然障礙地區，也具有勞動力短缺和基礎設施薄弱等結構性問題。

由於外在因素變化，環境壓力與農業生產力成長趨勢的脫鉤情形越來越明顯（表 3）。在農業生產力提高的同時，許多國家呈現環境損害減少或上升速度減緩的情況。大多數國家皆面臨永續性問題的影響，但卻又各自存在不同的差異。例如有些國家主要問題是水資源短缺，但也一些國家的主要問題，則是營養物質造成的污染。雖然環境變化的壓力增加，但是在所有審查國家中，農業永續性方面都各自取得了進展。在大多數國家中，農業對環境負面影響的百分比變化，並未超過生產力成長的百分比變化，一些國家甚至在提高生產率的同時，減少了對環境負面的影響。

表 3. 將農業生產力與資源和環境壓力脫鉤：經審查國家觀察到的趨勢（在 1998-2000 和 2010-2012 之間的年平均變化）

資源		環境
絕對脫鉤	用水：澳大利亞，愛沙尼亞，	氮和磷平衡：愛沙尼亞，瑞典，土耳其，



	韓國，荷蘭 土地使用：韓國，荷蘭	美國 氮：荷蘭，瑞典，美國 溫室氣體排放：荷蘭，土耳其 農藥銷售：荷蘭，韓國，美國； 農藥風險：瑞典
相對脫鈎	用水：中國，土耳其，美國 能源使用：愛沙尼亞，美國	溫室氣體排放：美國，愛沙尼亞
惡化	能源使用：土耳其	農藥銷售：土耳其 溫室氣體排放：韓國

資料來源：修改自 OECD country reviews。

氣候變遷改變農業的天然生長條件，增加各地的不確定性。北方國家享有更好的生長條件，提高農作物生產力。但是相對於以往，較高的溫度，可能會導致蟲害和疾病增加。預計未來若出現更極端的天氣時，大多數國家的水資源管理，將面臨更嚴峻的挑戰。這將直接影響產品對於氣候之調適能力，例如影響生產力、水、熱、蟲害和疾病類型等，因此適應能力至關重要。另外，為了減緩氣候變遷影響，也將透過限制生產方式，達到減少農業溫室氣體排放之效果。

肆、消除價值鏈中的政策扭曲和監管障礙

首先，應該消除阻礙農業生產力和永續性發展的現有政策，消除不一致的政策措施。需要注重的主要政策領域，包括農業市場，土地市場，水資源管理和產權執法等方面。

一、消除最扭曲農產品市場的補助政策

澳大利亞是一個農業政策扭曲現象極小的國家，其國內農產品市場價格與國際價格完全一致，針對於農業生產者的補助，是在受審查國家中最低的國家之一。對生產者的補助措施，主要著重於促進風險管理和適應。澳大利亞大約一半的農業補助為一般服務提供資金，特別是對於農業創新和農村基礎設施，這些都促進了生產力和永續性的長期改善。



二、改善要素市場的運作

確保勞動力供應以滿足糧食和農業部門的需求，是一個普遍存在的問題，並且需要不斷地充實技能以適應各式需求。大多數國家對臨時就業形式的保護性規定少於正規就業。經審查的國家對季節性移民，實施了具體規定，使季節性移民成為季節性勞動的重要組成部分。這些規定包括允許雇主在沒有合格公民勞動力時，可以僱用外國公民的臨時移民（加拿大，韓國和美國），為外國工人提供雇主贊助的區域計畫，包括技能培訓（澳大利亞），以及吸引新移民到人力短缺地區，消除僱用外國工人的勞動力成本障礙（愛沙尼亞）。同時，為了減少勞動力短缺，有些國家立法採取稅收優惠方式，保障低成本糧食和農業的工作勞動力。

為改善對於水資源的管理，巴西已採取加強水電設施和農業用戶的水費使用措施。這些水費旨在幫助改善水資源分配，同時作為監管機構進行環境復育之資金。

運作良好的金融市場有利於農民和農業食品公司獲得融資。許多國家為農場和食品加工企業提供投資補助，但解決市場條件下無法獲得信貸的原因（例如解決市場失靈，促進抵押品或改善風險管理），會比補助政策更為有效。

三、減少貿易壁壘

政府應該減少關稅保護，以促進貿易和投資，並確保非關稅貿易措施不會導致貿易成本過高。另外，由於各國之間的法規不同，應避免針對同一監管問題的實施和合格評定上過於繁瑣。

伍、使農業研究和創新更符合需求

研究和創新在推動短期和長期的生產力成長方面，發揮著主導作用。創新與生產力之間的關係理論，已獲得商業層面和農場層面的統



計數據驗證。農業創新體系（agricultural innovation system，AIS）是發展農藝和技術，以提高糧食和農業生產的生產力和永續性的主要手段，配合有效的激勵措施，運用創新帶動永續性發展。

一、農業創新體系正在轉型

對於不同國家而言，農業研究公共資金因指標差異而呈現不同的趨勢（表 4）。在加拿大，荷蘭和美國等幾個主要出口國，分配給農業研發的政府預算在過去 15 年中逐漸減少，但其他受審查的國家卻增加。至於政府和高等教育機構中的農業和獸醫科學研發之國內總支出金額，則在所有可獲得資料的審查國家中，穩定地成長。

表 4.公共研究支出趨勢（2017 年的支出狀態，以及在 2000 年至 2017 年之間的變化）

	政府研發預算 撥款	政府農業科學 研發預算撥款	農業公司研發 支出	食品和飲料公 司研發支出
2017 年的研 究強度				
<0.1%			愛沙尼亞，拉多 維亞，日本，土 耳其	
0.1-0.5%	土耳其	土耳其	加拿大，韓國	拉多維亞，土耳 其，瑞士
0.5-1%	中國，哥倫比 亞，荷蘭，瑞典	阿根廷	澳大利亞	加拿大，愛沙尼 亞
1-1.5%	阿根廷，澳大利 亞，愛沙尼亞， 拉多維亞，美國	愛沙尼亞	荷蘭	瑞典
1.5-2%	巴西，加拿大， 日本	拉多維亞		日本
2-2.5%				
2.5-3.5%	韓國，瑞士	澳大利亞，韓國		韓國，荷蘭，美 國
>3.5%		日本，荷蘭，瑞 典		
2000 至 2017 年上升	澳大利亞，中 國，愛沙尼亞， 日本，韓國，瑞 典	愛沙尼亞，韓 國，拉多維亞， 土耳其	澳大利亞，愛沙 尼亞，韓國，荷 蘭，土耳其	愛沙尼亞，韓 國，荷蘭，美國



穩定	巴西，哥倫比亞	日本		
2000 至 2017 年下降	阿根廷，加拿大，荷蘭，美國	阿根廷，澳大利亞	加拿大，日本	加拿大，日本，瑞典，瑞士
2010 年美元支出 — 以 PPPs 計價				
2000 至 2017 年上升	澳大利亞，中國，哥倫比亞，愛沙尼亞，日本，韓國，瑞典，瑞士	阿根廷，澳大利亞，愛沙尼亞，日本，韓國，拉多維亞，荷蘭，瑞典，瑞士，土耳其	澳大利亞，加拿大，中國，愛沙尼亞，日本，韓國，荷蘭	中國，愛沙尼亞，韓國，拉多維亞，荷蘭，土耳其
2000 至 2017 年下降	加拿大，荷蘭，美國			

資料來源：OECD（2017a）。

二、改善農業創新體系的治理

政府的農業政策研究和創新，需要事先與相關利益相關者進行協調與明確地溝通，並讓利益攸關方參與目標的定義。例如加拿大，價值鏈圓桌會議（Value Chain Round Tables，VCRTs）的目標，是將來自整個價值鏈的主要行業領導者與聯邦和省府決策者聚集在一起，分享有關挑戰和機會的資訊，確定研究、政策、監管和技術需求，並制定長期的合作戰略。另外，針對改進國家和國家以下各級公共和私營研究組織之間的溝通協調，可以成立一個特定的國家機構，發揮協調作用。

三、簡化研究計畫提高效率 and 透明度

在一些審查的國家中，政府通過多種管道，對研究和創新進行資助，使得資金的獲取和計畫評估變得相當複雜。可採用荷蘭方式，改善研究和創新計畫公共資金的獲取途徑，定期審查研究籌資機制的效率，以確保發揮最大的影響力。

四、增進農業研發公共資金與私人投資的互補性

在審查的國家中，美國是公共和私人農業研究之間互補性的良好範例。在部分國家當中，農業研究公共資金的減少，和對項目資金的



高度依賴，被確定為影響 AIS 長期績效的潛在問題。

政府應通過提供指導方針、治理和補助研發資助機制帶來額外收益，促進公私合作夥伴關係（Public-Private Partnerships, PPPs）的研究和創新。第一步是消除公共研究組織的制度約束，以便與私營部門進行合作。例如，加拿大將提供 PPP 補助，納入農業政策之中。

五、加強對糧食和農業研發和創新的私人投資

韓國、荷蘭和美國在食品研發企業支出佔總增加值的百分比超過 2.5%（表 4），比其他國家的食品加工公司參與研究的能力高出許多。

自 2000 年代以來，大部分國家在糧食和農業的企業研發投資均穩定成長（表 4）。投資通常受市場需求所驅動，但政府也提供不同類型的激勵措施，包括直接投資補助、稅收優惠和知識產權（Intellectual Property Rights, IPR）保護等。支持私營公司創新的補助計畫機制，包括中小企業（Small- and Medium-size Enterprises, SMEs）的創新計畫（例如荷蘭和美國的小企業創新研究（Small Business Innovation Research, SBIR）計畫）。同時應加強補助私營公司創新研究計畫之評估，以確保達到預期目標。各國政府應通過適當立法，開拓研究和創新的替代資金來源的發展，包括農民對徵稅的貢獻，特許權使用費或知識產權，風險投資和外國直接投資（Foreign Direct Investment, FDI）的收入等。

六、加強農業創新體系內和跨部門的連結

糧食與農業部門的研究創新越來越受益於其他部門或基礎研究的成果進展（例如遺傳學、數位科技），因此，促進跨部門的研究合作相當重要。將農業與一般創新體系進行整合，讓公共資金獲得更佳的運用，而透過專業知識與資源之間的互補，亦可強化跨部門之間的技術外溢效果，並提升創新體系效率。AIS 參與者（包括研究者、教育者、推廣服務、農民、產業、非政府組織、消費者與其他）之間的加強鏈結，也可增加效率與系統相關性。上述跨部門之間的合作未必



需要透過機構改革，更需要的是促進聯繫與協調的機制。為了促進夥伴關係的平衡，政府需要加強並利用私營公司和農民組織的參與能力，透過計畫資金強化夥伴關係之研究，鏈結研究人員、顧問和生產者之間的伙伴關係與培訓網絡。

七、促進國際研發合作

國際研發合作的益處包括提升國家專業水準、增加國際曝光度和提高應對全球挑戰的能力。國際公共研究領域具有研發和技術轉讓的雙邊、區域和多邊合作等合作議題。例如為促進國際合作，政府消除阻礙僱用外國研究人員或受訓人員的公共研究組織之制度約束；補助國際研究數據整合，鼓勵學生和工作人員經驗交流，以及設備和實驗室的共享。

八、加強農場諮詢系統

農場諮詢系統需要靈活，以因應農場千變萬化的需求。政府需鼓勵各種公共和私營供應商提供各種相關建議，確保滿足需求。例如，荷蘭自公共服務私有化以來，各式私營公司提供廣泛的諮詢服務。

公共資源應著重於私營部門提供不足的服務，包括向小型、半自給農民提供建議以擴大發展機會，針對永續技術和運用，提供專業建議與經驗，並深入了解問題和需求。例如，在美國，農業環境政策中提供了對技術援助和研究項目的補助。透過網絡鏈結分享經驗、開發開放數據、以認證方式確保諮商顧問擁有最新的知識，以及推動終身培訓等，皆是政府可扮演的角色。

九、法規現代化

OECD 鼓勵審查的國家在必要時，簡化其監管體系，並使各個司法管轄區的法規更加清晰、透明、易於獲取，更加一致。還應加強國家之間和國家內部的監管合作，以減少監管差異性。特別是對於糧食和農業而言，法規應該更加靈活。



十、使政策和法規朝向永續性發展

以環境相關法規為例，制定自然資源保護法規，可針對土地，水和生物多樣性資源，進行立法，限制工業和農業活動對自然資源的影響（例如水污染，土壤退化，溫室氣體排放），以達到長期保護自然資源，確保永續利用之目的。

十一、加強農業風險管理

農民需要有效的風險管理工具，政府的角色應該聚焦在事前準備、提供可用的資訊系統和評估災難性風險上。現有的風險管理政策，如補貼農業保險計畫，應根據其長期財務和穩定性以及氣候變化風險，進行審查和精算評估。面對氣候變化，一切照舊的風險管理意味著更多的風險和責任轉移到政府和納稅人身上。

十二、改善政策一致性

改善政策一致性的首要步驟是制定全面的戰略計畫，確保政策領域之間的協調，明確定義各級政府的政策目標和責任，並考慮具體政策目標之間的權衡，和政策領域之間的相互作用。加強有關政策行動、透明度和責任分配的磋商和溝通，達到建立彼此信任和提高效率之目的。減少政策不一致性的方法：

- 確定主要政策不一致性的部分，將其分開並設法解套。
- 確保不會引發新的不一致性。在創新、農業或環境政策的情境下，快速進行事前評估，僅在需要時才深入分析，確保政策評估側重於結果，而不僅只是推動的層次，並納入未來農業一致性的目標政策評估。
- 鼓勵協同政策計畫，建立政策橋樑，支持雙贏政策解決方案。凝聚力始於高層政策計畫，應該考慮實現非農業目標。應盡可能地制定和促進有助於提高生產率和永續性目標的解決方案。



陸、結論與建議

促進糧食與農業系統生產力與永續性長期表現，首先需提高政策的一致性和透明度，並提高農業食品部門的政策效率、信任和效率。政策策略制定時，除了應涵蓋食品供應鏈之外，也需建置運作良好的市場，設立健全的監管與政策環境。

改善政策環境的第一步，是需要先消除阻礙農業生產力和永續性的現有政策，政策面向涵蓋農業市場，土地市場，水資源管理和產權執法等。

針對勞動力短缺，部分國家採以支持合作社作發展的方式，配合稅收優惠待遇，以因應勞動力不足的問題。另外，在資金方面，解決農民和農業食品公司的信貸問題，會比提供投資補助資金更為重要。

許多國家公共部門主導著農業的研究方向，政府透過公共資金補助，稅收政策，知識產權保護等方式，鼓勵私人公司投資創新與研發。多數國家皆利用資金和體制機制，努力促進公私合作。所有國家也皆認同國際合作有助於集中資源、降低成本，並具有跨國合作之協同成效。

公共創新研發資金計畫之研提，建議於單一平台上，提供明確簡化的資訊。各國政府應將公共資金，運用於改善糧食和農業長期永續性長期風險較大的大型研究項目。並應該為政策相關研究，投入專項計畫資金，以利進行政策內容之改善研究。

近幾十年來，知識產權保護的增加，促使公司恢復投資，從而增加對糧食和農業研究和創新的投資。但是，部分國家需要改進知識產權保護的執法。知識產權法規的挑戰，在於需要提供創新民間投資的激勵保護，但又不損害知識共享，同時又可以運用於研究上。

有些國家，重新調整對環境和資源永續性的政策激勵方式，對農民的補助取決於是否採用環保生產系統，這對永續性產生積極的影響。並且透過取消環境有害補貼，和利用稅收或市場機制來實現達成



環境友善之目標。

OECD 和 G20 成員國家雖然面臨政策不一致性問題，但是已經提出解決的策略，這些寶貴經驗與過程，值得臺灣政府在擬定政策時作為借境。建議政府需設立政策研究經費，專門盤點分析與評估農業相關政策之合理性與缺口，釐清整體之政策目標、政策領域與影響範圍，並仔細研究農業或創新政策內部和政策方法之間，是否存在會減緩或阻礙生產力和永續性進展之缺失或漏洞。以搭建政策橋樑為目的，召開跨部會、跨單位的政策溝通會議，擴大政策考量面向，設法解套政策的不一致性，制定雙贏政策，讓政策的協同效益最大化。

柒、參考文獻

1. OECD (2019), “Innovation, Productivity and Sustainability in Food and Agriculture”, April 2019.
2. G20 (2017), “Towards food and water security: Fostering sustainability, advancing innovation”, 22 January 2017, Berlin.
3. OECD (2015a), “Analysing Policies to improve agricultural productivity growth, sustainably: Revised framework”, <https://www.oecd.org/agriculture/policies/innovation>.
4. USDA (2018), “Economic Research Service, International Agricultural Productivity”, <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agriculturalproductivity.aspx>.
5. OECD (2017a), “Research and Development”, OECD Statistics (database), <https://stats.oecd.org/>; and for Brazil, China and Colombia: ASTI (2017).