

台灣民眾黨 政策研究通訊

第三十五期

國土計畫與智慧農業

台灣民眾黨政策研究通訊第 35 期

目錄

國土計畫要上路，先做好溝通和配套3

發展智慧農業，更新農業體質14

國土計畫要上路，先做好溝通和配套

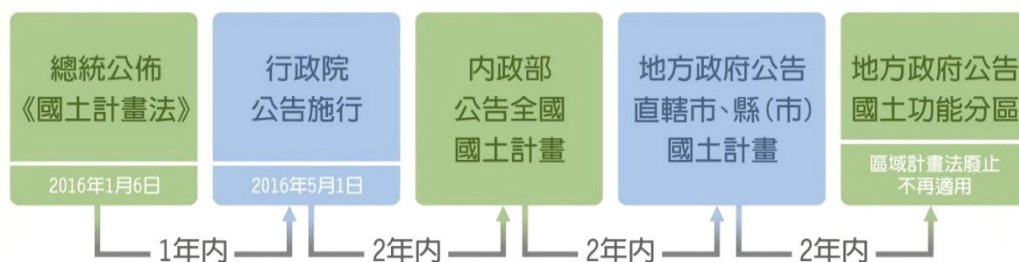
摘自 2024/06/28 台灣民眾黨政策會「國土規畫與農業用地」諮詢會議。本文基於講者所述內容，由台灣民眾黨政策會彙整編輯。

國土計畫法修法歷程

長期以來，台灣的國土管理，缺乏上位指導法源，而是分別由《都市計畫法》、《區域計畫法》和《國家公園法》等法規來執行。但是這些法規和相關的主管機關各自為政，難以協調整合，產生許多問題。

2016 年，《國土計畫法》通過，試圖建立一套全新的國土治理體制。依據國土計畫法第 45 條規定，公告施行後二年內，內政部必須公告實施全國國土計畫，公告實施之後兩年內，地方政府接續公告直轄市、縣（市）國土計畫，並且於後續兩年內公告國土功能分區圖。圖示如下：

圖一、國土計畫法公布、公告施行至全面取代區域計畫法之期程



(資料來源：講者簡報)

然而，即便排除部分不肖人士期待延長土地變更炒作時間、關於重大建設的定義等問題，國土計畫在中央與地方之間，在理解上和操作上有許多不同解讀和考慮，同時，由於長期以來，中央與地方各單位的土地測量與圖標未能統合，比例尺標準也不一，整合上有許多困難，再加上國土計畫實施後，地方政府要負責到各鄉鎮辦理公開展覽、說明會，辦理形式和期程有許多疑慮，導致許多地方政府要求延期。2020 年 4 月，在朝野各黨取得共識的情況下，立法院三讀通過國土計畫各階段公告時間延後，即原本的 2+2+2，變成 2+3+4。



(資料來源：講者簡報)

按照修法後的進程，各縣市國土計畫公告實施，也已於 2021 年 5 月完成，按理，今（2024）年 5 月各縣市必須繳交功能分區圖，同時中央便可宣告《區域計畫法》廢止。然而至今年 8 月，全台 22 個直轄市及縣市級地方政府，只有半數 11 個縣市繳交功能分區圖。在此期間，嘉義縣、雲林縣和桃園市等，再度提出要求延期繳交。另一方面，土地、都計等規劃學者和民間團體，則一再呼籲國土計畫應如期於明（2026）年 4 月正式上路，中央政府不能再延。

國土按其自然環境、社會發展和人文歷史等條件進行劃分，並符合社會發展和氣候調適進行管理和使用，有相當高的正當性。然而何以國土計畫自立法以來，各個重要階段都有要求延期的聲浪？同時，排除不肖人士企圖藉此謀利，是否有制度設計上的不適當，或者有操作程序上的不合理？如何化解？基於此，本次民眾黨政策會邀請學者專家、民間團體和內政部、經濟部、農業部、國發會等官方代表，辦理一場諮詢會議，試圖找出問題爭點，化解之後再向前行。

台灣大學農經系教授徐世勳

農業本身不需要那麼多土地，農地不變更的承擔需先補償

作為農經學者，徐世勳首先指出台灣長期以來對於農業的忽視，但卻在國土計畫的規劃過程中，承載了許多新增的責任。他認為，現在正是台灣農業轉型的關鍵。以往台灣農業為生產型農業，而生產型農業可以轉換為食農供應鏈型，如科技業一樣，發展上中下游增加附加價值。再進一步利用智慧農業、生命科學型農業，藉由科技知識的方法來培養農業發展，以更少的水資源和土地達到更大的效益。而且，如果以生產型農業計算 GDP，大概只有不到 2%，食農供應鏈型產業就會涉及到許多的產業，諸如農器具使用、食品加工到金融科技，加總之後，GDP 的影響就會上升到 11%。如果像現在，把台灣大量的土地和用水綁在農業，卻忘記了工業、交通、居住等需求，結果交通擁擠、房價地價上漲。

台灣到底需要多少農地？徐世勳指出，農業部的數字是 74 至 81 萬公頃，佔了台灣可用土地約 70%。目前的計算方式有兩個前提，一是以國人需要的卡路里計算（人均日需），二是以糧食自給率 40%作為計算的基礎。然而，現在國人的飲食習慣已經大幅改變，營養需求比例也不同，不能只用熱量來計算。四十多年前，人均食米需要量一年是 140 公斤，現在只需要 45 公斤。相反的，蛋白質需求卻一直提升，例如新加坡即以營養（如蛋白質）來計算。如此一來，計算基準不同，農地的需求量也就不同。生產型農業以卡路里的計算方式會誤導我們可能使用過多的水資源和土地，國家糧食安全的評估，實不宜以卡路里作為唯一的指標定義。

眾所周知，2008 年是國際社會所公認的糧食危機年，那年我國以「卡路里」（熱量）為權數所計算的「糧食自給率」為 32.2%，遠比日本、韓國、中國大陸等許多國家都還低。但我們既沒看到寶島台灣的民眾瘋狂搶購存糧，或像中美洲的海地因糧食危機而暴動。

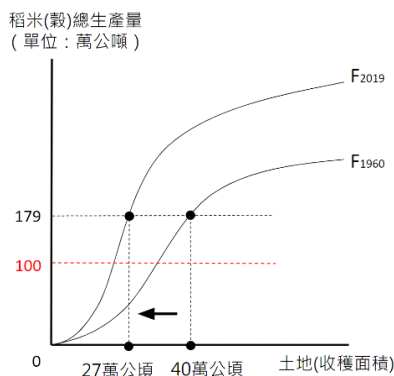


圖2 稻米(穀)總生產量與土地利用

1. 生產力提升下的土地替代
2. 生產179萬公噸的稻米(穀)，在1960年需要40萬公頃的農地，現在(2019年)只需要27萬公頃的農地
3. 更何況稻米(穀)生產過剩
4. 還有許多休耕地？

(資料來源：講者簡報)

這次的國土計畫法，是由上而下、先以農業部提出農業需求為優先考量後，再進行其他類型土地需求的計算。但是這對農業縣而言不公平。農業縣也想發展，有城鄉發展土地的需求，並且國土計畫法優先於農業發展條例。農業大縣所規劃的土地必須農地農用，忽略農民的意願，限制農民對未來的規劃。現階段至少要以農業權的角度，評估發展權移轉，給予農地和農民適當的補貼，未來再評估適當解編農地。

成功大學都計系教授張學聖

國土計畫法如期進行，參考歐盟日本制度補償農業

張學聖教授時常參與中央與地方國土計畫的討論。他開宗明義便表示，國土計畫已經延過一次，不能一延再延。農業縣的農地問題，必須要有配套補償。但國土署和農業部要儘速將配套政策提出來。

現行的區域計畫，從整體的國土規劃而言，可以說是沒有計畫，不論是對農地，或者是都市用地都是如此。雖然目前的國土計畫還不完整，但對於農地總量，對於土地利用失序，對於國土永續發展的利用方向，還是功能明確且正面的。

張學聖認為，部分縣市提出疑慮，擔心處罰變嚴格，罰金變重，這本來就是國土計畫的用意，即讓國人遵循法規、合理使用國土，因此從法意而言，並無不當。有些人擔心制度轉軌過程中的權益問題，但目前的設計，已有保障既有權益的設計，短期來講應不至於造成權益受損。農業縣的確擔心未來發展的權益和可能性，也應該要有配套制度，特別是長期處於落後發展的南部縣市和農業縣市。在轉軌過程中，可能還有一些圖資比例與格式不相符，畫出來的結果並不精準。這部分國土署應可處理，再進行彈性調整。

他指出，前一次(2020年)修法展延時，就有人提出，國土計畫的規範相對剛性，會不會影響產業發展。固然，隨著經濟發展，土地規劃需要依照產業結構和需求去做調整和規劃，調配出合適的產業使用土地比例。但是現行的國土計畫不至於影響產業發展，因為這次國土計畫法，已經納入產業儲備用地的概念，未來期望的發展用地也已經有初步的規劃。因此，各縣市未來的發展，只要縣市政

府有事先預留，並不會影響未來的發展。

另一方面，張學聖認為，以產業儲備用地為例，產業儲備用地也必須考量產業發展的需求，並非一直附和，更需要持續檢視利弊。像這幾年美中貿易戰導致台商回流，中南部縣市設了很多工業區，幾乎用的都是台糖的土地。但其必要性如何？是否有廠商進駐？有些區位根本不適合，廠商自然不進駐。其次，廠商真的進駐了，交通、用水、用電、居住和生活機能，也要有配套，但很多地方政府在劃設時根本沒考慮後續的問題。

至於像雲林縣政府提出的園區土地規劃(指雲林縣政府想爭取台積電到雲林設廠)，則須考量許多因素，必須再結合台灣基礎設施的配置，才能完整的發展。舉例而言，目前全台用電量最多的是台南市，但全台灣有將近七成多的電力，都依靠全國的電網來提供。有許多情況都是農業、工業和普通用電爭奪資源的狀況，所以土地規劃也需要考量進這些因素。

現行台灣國土計畫較偏向土地利用計畫，大家關注的重點大多都為功能分區，但是有許多問題牽涉到個別產業的連結，以及各產業用地之間的衝突，才是更重要的。又如糧食安全，也有光電和農地徵收的問題，這些問題並非只需要農業部處理，同時也牽涉到經濟部的決策。這需要「國土空間策略計畫」來調處。可是台灣的「國土空間策略計畫」是民國 99 年經建會做的，現在由於少子化、淨零趨勢、氣候變遷，十多年間變化已經很大了，應該要重新盤點調整。

以日本為例，日本的國土計畫法分為兩類：國土利用計畫和國土形成計畫。國土利用計畫較符合國土計畫法的內涵，明定國土使用的基本構想，按照需求進行各種分類。而國土形成計畫則會考量自然條件，並且結合經濟、社會各種觀點。利用土地的開發和使用謀求產業最適化，提升社會福利的水準。

目前台灣沒有較具規範性的空間策略計畫，各部會各自以達成部門目標為主，像經濟部，光電用地需求量這麼大，壓力也很大，跟其它部之間的衝突，像是農業部，就需要行政院要有態度出來協調。光靠國土署是做不到的。至少國發會要有態度。

■ 現行國土計畫偏重「土地利用」，建議強化：

「國土空間策略計畫」作為部門發展之原則與指導！

• 以日本國土計畫體系為例

包含國土利用計畫及國土形成計畫，制訂國土利用與發展對策。

日本國土計畫體系	國土利用計畫	明定國土利用計畫基本構想、按照國土利用之目的劃分各種分區之規模與須採行之必要事項。	→ 與現行國土計畫內涵較相近
	國土形成計畫	考量國土之自然條件，從有關經濟社會、文化等措施的綜合觀點，綜合利用、開發、國土，以及謀求產業區位的適切化，進而促進提昇社會福利水準。	→ 當前較缺之「空間策略計畫」概念

資料來源：國土規劃前置作業辦理計畫 子計畫 4 國家長程重大建設策略落實於國土計畫部門編製計畫之研究(95)

(資料來源：講者簡報)

至於在長期發展過程中，有幾個原則要把握，即：適地適用、因地制宜、相互制約、相互支持發展。

由於產業發展失衡，不利於農業縣市，導致農業縣市的農業產業成為弱勢，只能依靠土地紅利作為農業發展，政府需要資源的挹注和合理的補償。而台灣專注於發展高科技產業，同時也導致各縣市傾向把土地規劃於發展科學園區。政府目前也在致力於農業發展與投資，政府需要讓農民的收入能夠提升。針對農民的補貼維持農地農用，如農民收入過低，那農民就有很大的機率把農地租給其他產業的業者。對於農業的補貼或是支付轉移，歐盟、日本和韓國都有許多作為，不用我們發明。

例如歐盟，依共同農業政策（Common Agricultural Policy, CAP）框架，早已建構出來各層級的疊加式補貼，例如從基本負擔到各項特定補助（有機農業、青農參與，特定糧食生產等），都有相關的機制。同時，歐盟還組織會員國成立共同市場，透過合理的農產價格，支持農民所得、保障糧食安全。

又例如日本，他們的切入點，首先就是確保農民的基本收入，以經營所得安定對策為基礎，推動旱作直接給付、朝水田轉作、提高雜糧作物自給率等方向推進。至於韓國，則是以公益型直接給付補貼，但是他們會透過補貼作為政棚工具，引導農民朝向提供外部效益的農業活動、推動作物結構轉型、提高糧食自給率等。

▶ 四、農業發展與區域均衡的可能

■ 農業補貼相關制度

（一）歐盟經驗

依共同農業政策（Common Agricultural Policy, CAP）框架，容納會員國、組織共同市場、支持所得、保障糧食安全的制度。



（二）日本經驗

以經營所得安定對策為基礎，推動旱作直接給付、朝水田轉作、提高雜糧作物自給率等方向推進。

（三）韓國經驗

以公益型直接給付補貼，補助提供外部效益的農業活動、推動作物結構轉型、提高糧食自給率等。



（資料來源：講者簡報）

最近雲林縣提出農業權的觀念，這也是要全國共同面對的。所謂農業權，有四個面向：

- 1、加強農業發展的資源挹注，強化農業競爭力；
- 2、改善農民補貼、保險等支持機制，維護農地農用之可行性；
- 3、建立發展權轉移等其它機制，重視農地開發權益等其它補償；
- 4、調整財政分配，從制度層面納入農業權，落實公轉型。

我們再以雲林為例，如果只以雲林的需要而言，農地只要2.3萬公頃就夠了。

但是，這次國土計畫，農地被劃了8萬公頃，佔了全縣將近七成的土地。因此，雲林縣承擔了全國農業發展的外部效應。這應該以全國性政策將這種外部效應內部化。除了用棍子不准它發展以外，還要有糖果作為獎勵，如果沒有這些獎勵，等於是在懲罰農業縣。現在甚至已經有人想盡辦法要把自己的優良農地弄壞，企圖變更農地，這是一種悲哀。

四、農業發展與區域均衡的可能

■ 農業權的推動內涵



(資料來源：講者簡報)

因此，張學聖總結三個結論：

- 一、國土計畫有助於改善國土課題，國土計畫法應如期上路。
- 二、國土規劃應結合農業資源，推動農業權入法，農業的外部效應內部化。
- 三、建立各個部門對話溝通的平台，調處土地利用爭議，邁向國土永續。

台北大學都計所教授葉佳宗

非農使用有容留空間，實際需求可滿足，各種用地後續要核實用途

葉佳宗曾經參與各種工業用地規劃，他認為，以前台灣的土地使用是散漫型，發展和保護都相當困難。如今國土計畫就是要有綜合性、全盤性的想像與考量，把土地利用規範化、合理化。現在媒體上提出的許多對國土計畫的質疑，就他觀察，大部分是虛假的議題。例如一旦劃為農地就不能變更、農二比農一有彈性等。事實是，國土計畫每五年就會檢討一次，農一用地會拿到更多補助。¹因此，現在很多的衝突，都是溝通不良造成的。這部分，中央和地方政府都有責任再溝通。

葉佳宗也指出，就台灣的經濟發展和土地開發歷史實況來講，歷次重大經濟發展建設需要農地，農業部從來都擋不下來。相反的，農地變成工業區之後，由於沒有適當的區位條件，也終歸失敗。

¹ 原訂農業部應在今（2024）年九月公告子法修訂，並且農業部也一再表達會針對不同的農地進行不同的補貼措施。但直至截稿前，尚未公布。對此，農業部表示，方案有多種選項，已送至行政院，待行政院核定之後，再行公布。

台灣農地需要多少？葉佳宗做過估算，如果用生態足跡的視角計算，台灣要達到主要農產品全部自給自足，至少需要 250 萬公頃才夠。但如果考慮國際貿易因素（即開放農產品進口），大概只需要 50 萬公頃。因此，他同意徐世勳教授所說的，農地不需要這麼多。目前保留 74-81 萬公頃的農地規模，等於是以前農地的名義，將土地保留起來。既是如此，農業權必須落實，讓保留農地有所補償。

但是，葉佳宗強調，台灣需要多少工業用地？以目前經濟部劃設未來的工業用地，已高達 3311 公頃。對此，經濟部表示，一方面土地取得困難，二方面以過去的歷史統計來看，平均每年如果有超過十公頃以上的開發，都屬難能。即便台商大量回流，都用不到上萬公頃的土地。

因此，他認為，土地使用的原則主要有二，一是要讓開發的土地得到滿足；二是要讓需要保護的土地得到保存。追求國土秩序絕對正確，現在最需要的是中央、地方和民眾之間的溝通。

其實在國土計畫之前，全國都市周邊農地，有 9 萬多公頃。如今國土計畫之後，在各縣市的劃設之下，只剩 1 萬多公頃留在農一，其它 8 萬多公頃都劃成城鄉發展區。除此之外，城鄉 2 之 3 的用地，全國也已劃設 1 萬多公頃（原本都是區域計畫法時期的特農區），光是雲林縣就劃了 2000 多公頃。

因此，葉佳宗認為，國土計畫還是應該如期上路。全台可用土地扣除保育區，只有 114 萬公頃。土地資源有限，珍惜使用，要核實劃設，好好檢討。然而，國土計畫實施之後，光是農業部，就會涉及到許多修法和配套調整，包括水土保持法、森林法、農發條例、農業再生條例等。這些都需要地方政府盤點和配合。但是地方政府人力不夠，時間又緊迫，中央要給一些彈性，這樣就會減低地方的反彈。如果國土計畫的分區劃設能夠更多的由下而上，先滿足地方需求，五年後發現地方政府根本用不到那麼多的城鄉發展區或工業用地，再核實收回，可以減少許多反彈。

地球公民基金會副執行長黃靖庭

農地解編無關國土計畫，重點是珍惜國土資源可貴，審慎開發

黃靖庭表示，地球公民基金會的主張是，國土計畫應該要如期上路。至於農地是否解編，可以說是跟國土計畫無關。這裡有幾個案例可以提供參考。

以目前宜蘭的情況而言，許多農地因為興建農舍的關係，農地的完整性被破壞了。這個情形即使是國土計畫上路，也是不會變好。因為農發條例容許農地蓋農舍，除非國土署和農業部坐下來好好協調。

另外，就產業結構與農地需求而言，目前的農地工廠情況，有部分縣市想把農地上的違章工廠就地合法（例如台中市），目前是在都委會審查中。如果就農地被非法侵佔而言，當然是不好的。但是這些形冠軍，對台灣的經濟發展非常重要。如果縣市政府要趁這個機會，把已經長期群聚的農地工廠，透過相關的計畫做整體規劃，避免讓農地被工廠破碎化，我們是可以有條件接受的。

再以花蓮為例，鳳林工業區之前要成立科學園區，但是那塊地本身是河川沖積地，交通和區位因素不良，沒有廠商願意進駐，之後縣政府就變更成為水上樂園。但是成立水上樂園不符合用地規範，故一整塊地就荒廢了。因此，就如葉佳宗教授所言，台灣地小人稠，國土資源極其珍貴，要審慎開發，珍惜利用。



(資料來源：講者簡報)

黃靖庭還以今年初立法院討論的花東三法為例，指出花東三法都是以花蓮的交通為出發點，但是不能只喊一個「給我一條安全回家的路」的口號，而是必須要有整體的規劃，納入整體產業發展的規劃。也就是說，花蓮的城鄉發展藍圖是什麼？

其實，並非所有地方的發展方向都要像雙北市一樣，城鄉差別必須先探討清楚才可以持續研究這個議題。要如何透過國土計畫法更加完善這些城市的發展，相較於以往的區域發展計畫，最重要的就是需求面的部分，過往是地方政府規劃地方需求。而現在的國土計畫法有各種公開資料，也有平台可以讓民眾可以提出各自的需求。藉由和民眾需求去做結合，可以一同和國土計畫去做分析。有了地方發展的想像之後，再來談花蓮的對外交通，才比較恰當。

從民間團體的視角而言，國土計畫法相較於以往的區域規劃，有更多民主討論性質包含在內。從以往單獨由縣市府做決定的方式，轉變為民意整合的方式，讓大家都可以提出自己的意見。因此，國土計畫應該要按現有的進度繼續進行，不能走回頭路，再回到區域計畫法。

此外，黃靖庭也支持國土計畫法必須要配合財政收支劃分法，目前立法院的修法版本中，財政收支劃分法對於糧食安全和供水有一定承擔的地區，要透過財劃法進行相當的分配比例。財劃法的統籌分配必須要回到國土計畫法的農業發展區，修法應該要往這個方向才對。

有許多農地持有者認為國土計畫法實施之後會影響到自己的權利，這部分農業部必須要和民眾說清楚，在農業發展區的規劃和分類細項。對於部分農民來說，其實國土計畫法實施之後，農一和農二獲得的農政資源，其實會比現在的區域規劃還要多很多。另外，地方政府應自訂國土計畫和依照地方實際需求另訂管限制

制，因為地方政府才是最了解地方需求的公部門。

農業縣的實況

針對國土計畫施行對地方的影響，我們也走訪雲林縣農業處和城鄉發展處。農業處副處長蔡耿宇、城鄉計畫科張維茹表達了許多地方政府進行政策宣導時遇到實際的問題：

一、國土計畫法在地方的障礙：

- 其實從 2021 年起，縣政府已經做了一次各鄉鎮的公展。當時地方上幾乎無反應，因為還不知道具體影響。在當時我們就已經提出農業權的構想。直到今年四月，國土署發佈「非都市土地使用管制規則」的修訂，縣議會發現了才開始熱烈討論。
- 國土計畫法的大方向原則沒有人會反對，問題是定義和認知。例如，原本的特農用地，在實務上都會劃定為農一，但實際上，農一和特農的差別是什麼？
- 新修的「非都市土地使用管制規則」中，幾個爭議重點：
 - **建蔽率和容積率縮小**：第九條第一項，原本的非都市建築用地甲、乙、丙、丁四種用地，在區域計畫法中的建蔽率和容積率都比較多。國土計畫法後，如果是屬於「需經申請」的項目，建蔽率和容積率都將都縮小。
 - **子法和部門計畫還沒完成，變數仍大**：這些子法和部門計畫的內容，很多都涉及民眾的直接權益，像是「鄉村地區整體規劃」、適用新法之後的土地損害補償、或者是檢舉和被檢舉人的權利義務關係，不要像是交通違規檢舉達人那樣，農民會怕。
(建蔽率和容積率變化附圖表)

附表三

國土保育地區、農業發展地區、城鄉發展地區之建蔽率及容積率上限表

國土功能分區及其分類		建蔽率 (%)	容積率 (%)
國土保育地區	第 1 類	10	30
	第 2 類	20	60
農業發展地區	第 1 類	30	90
	第 2 類	50	120
	第 3 類	40	120
	第 4 類	平地	60
山坡地		40	120
城鄉發展地區	第 2-1 類	平地	60
		山坡地	40
	第 3 類	平地	60
		山坡地	40

附註：上開山坡地範圍依中央及直轄市農業主管機關公告範圍為準。

說明：配合第十三條第一項規定，明定各國土功能分區及其分類土地之建蔽率及容積率上限。

附表四

依原區域計畫法編定之可建築用地建蔽率及容積率上限表

原區域計畫法 之使用地編定類別	建蔽率 (%)	容積率 (%)	備註
甲種建築用地	60	240	附表一規定使用項目，其目的事業主管機關或直轄市、縣（市）主管機關於各該法令定有建蔽率、容積率且低於本規則規定者，依其規定辦理。
乙種建築用地	60	240	
丙種建築用地	40	120	
丁種建築用地	70	300	
窯業用地	60	120	
鹽業用地	60	80	
礦業用地	60	120	
交通用地	40	120	
遊憩用地	40	120	
殯葬用地	40	120	
	60	180	
特定目的事業用地	70	180	依工廠管理輔導法取得特定工廠登記，並完成用地變更編定為特定目的事業用地者適用本規定。

說明：配合第十三條第一項規定，明定依原區域計畫法編定之甲種建築用地、乙種建築用地、丙種建築用地、丁種建築用地、窯業用地、鹽業用地、礦業用地、交通用地、遊憩用地、殯葬用地及特定目的事業用地，且從事附表一規定免經申請同意使用項目之建蔽率及容積率上限。

二、農業權要讓從農者的發展有保障，中央需承諾落實

- 其實農業權並不是雲林縣政府首倡，農委會時代，中央自己就提出過，只是那時都是原則性宣示，不夠具體。目前雲林縣政府正委託研究單位，研究各國農業權內涵，提出台灣自己的農業權內容。
- 有些內容已經比較明確，甚至已經在進行了，像是以生態友善或淨零碳排為原則的綠色對地補貼等。但是涉及各地之間的角色和權利義務問題，還未見制度和法規設計。（註：2019年，嘉義縣長翁章梁也曾提出農業權交易制度，要求都會區縣市向農業縣購買農業權。）
- 目前台灣的農業想要走向智慧農業，想要提升農業的產業品質，一定

都會涉及農地使用的彈性，非都建築用地的建蔽率和容積率不應縮小。例如畜產品的在地屠宰、冷鏈建制，或者是其它農產加工的工廠，不可能放到一般工業區。

政策建議

國土計畫法之所以一再延期，導因於地方政府提出的困難，以及中央政府應承擔的角色和作為尚未到位。一味只要求地方政府儘速繳交分區圖，而中央各部的步調卻不一致甚至互相扞格，損傷正當性。因此，我們要求中央政府：

1. **建立更高位的溝通與決策平台。**國土計畫不論在溝通面或督導面，都只是國土署承擔，內政部只有隔空喊話，重要的決策會議更不見行政院高層與會，根本不夠重視。
2. **國土計畫相關子法修訂儘速公布，充分溝通化解歧義。**許多中央的政策解釋，不只涉及問題的定義問題，也關乎子法頒布後的權利義務事項。在子法尚未公布前，地方政府的政令宣導必然讓人有不信任感。因此，中央政府應儘速公布子法，並在此基礎之上，與地方政府充分溝通，才能化解歧義。
3. **農地補貼的措施要完備。**要讓從農之人有意願保護農地，發展農業，要讓農業縣市減少相對剝奪感，就必須將農業權所對應的補貼作為。
4. **農業發展區增加使用彈性。**因應農業智慧化，農產加工用地設置與農地接鄰，而非進入傳統工業區，有其必要性。應讓相關建築用地在農地裏有更多的容積率與建蔽率彈性。

在上述問題未能理清前，倉促上路只會更加混亂。

發展智慧農業，更新農業體質

摘自 2024/07/31 台灣民眾黨政策會「智慧農業的發展與突破」諮詢會議。本文基於講者所述內容，由台灣民眾黨政策會彙整編輯。

智慧農業的政策源起

台灣的現代化農業，自日治時期以來，一直有良好的技術和組織基礎。二次大戰之後，台灣積極加入國際分工，成為亞洲四小龍之一，快速工業化的成就舉世聞名。這時台灣的農業雖然成功引進綠色革命，單位產量大幅提高，但是農業的角色卻日漸低微。除了少部分精緻農業領域之外，農業發展、農村建設、農民處境，都日益惡化。儘管兩岸經貿開通之後，農產品有了較大的外銷通路，但中國市場的政治性高，極易受到兩岸局勢影響，同時在外銷乃至於移往中國經營的農企日增，技術的領先優勢也在智財專利保護不足的情況下被中國大陸急起直追。

自 1980 年代以來，歐美各國將各種先進技術導入農業生產，「智慧農業」一詞逐步出現。基於台灣既有的農技基礎和農政管理經驗，智慧農業也被視為振興台灣農業發展的契機，只是起步較晚。

2015 年，農委會開始進行先導計畫，擬定生技農產業、精緻農產業、精準農產業三大領航產業作為推動範疇。2017 年的「智慧農業計畫」，擇定蝴蝶蘭、種苗、菇類、稻作、農業設施、養殖漁業、家禽、外銷主力作物、生乳、海洋漁產業作為優先推動範疇。計畫的構想是以台灣農業本土化特質為基礎，讓台灣農業朝向智慧化與國際化，達成節省人工、降低成本等提高生產效率以增加國際競爭力之總體目標。為達成農業生產力升級，農委會規劃三項推動重點：

- (一) 以「智農聯盟」推動慧業生產關鍵技術開發與應用；
- (二) 建置農業生產力知識與服務支援體系，整合資通訊技術打造多元化數位農業便捷服務與價值鏈整合應用模式；
- (三) 以人性化互動科技開創生產者與消費者溝通新模式。²

智慧農業的推動情形

這些以生產領域技術提高為標的的計畫，到底推動的成果如何？根據觀察，農委會在 2022 年、2023 年之間提交給國會的專案報告，綜整表格如下：³

² 王仕賢、楊舒涵，〈智慧農業計畫技術研發與推動效益〉，《國土與公共治理季刊》，第七卷第三期，民國 108 年 09 月，頁 72。

³ 行政院農委會，〈「智慧農業」及「數位轉型」執行成果書面報告〉，民國 111 年 12 月 16 日，https://lis.ly.gov.tw/lygazettec/mtcdoc?PD100612:LCEWA01_100612_00513；〈「智慧農業」與「數位轉型」國內農漁產業串聯輔導措施書面報告〉，民國 111 年 12 月 16 日，https://lis.ly.gov.tw/lygazettec/mtcdoc?PD100612:LCEWA01_100612_00512；〈「智慧農業」智農聯盟及人才培育執行成果報告〉，民國 112 年 5 月 26 日，https://lis.ly.gov.tw/lygazettec/mtcdoc?PD100713:LCEWA01_100713_00498。

工作項目	推動成果
智農聯盟	2017-2021 年間成立 9 個產業的智農聯盟：毛豆、稻作、家禽、萵苣、生乳、蘭花、菇類、農業設施、養殖漁。 產值提升 16 億元 降低成本 4.8 億元 增加投資 23 億元
知識系統數位化	開發 19 項專家系統、開放 11 項供民間使用 技轉 81 件，授權金額 2566 萬元
產業鏈銷售端輔導	成立 76 個數位轉型聯盟 增加 952 項農產品數位銷售 增加數位銷售營收 5.2 億元 產銷過程雲端化 18 項 630 筆數位資料上傳 1036 家契作戶參與轉型 增資 1.22 億元
跨領域人才培育	辦理各式課程和參訪 25 場次 授課時數 500 小時 師資庫 176 人次 學員 1200 人次

(政策會綜整)

但是，官方統計的數字，並無法了解許多具體情況。大體而言，有三大問題：

- 1、根據 2022 年底國情統計，台灣地區農牧戶數為 76 萬戶，卻只有 **1036 家契作戶參與轉型**，只佔全國總戶數僅 **0.136%**。小農經營不利集結，始終是台灣農業現代的困境，即便建立智農聯盟，效果仍屬有限。
- 2、根據 2022 年底國情統計，全台農業產值為 5625 億元，多年推動智慧農業的結果，**產值增加 16 億**，只佔總額的 **0.284%**。
- 3、在這些數值中，我們**完全看不到參與的農戶因此增收多少**。

為何農業部的推廣效果如此低效？與會的專家學者普遍認為，智慧農業到底要把台灣農業帶到什麼方向，也就是智慧農業本身的定位問題，必須先界定。

在辦理本次諮詢會議的過程中，我們也走訪雲林縣農業處副處長蔡耿宇，了解農產大縣在智慧農業、決策科學化等題的落實情形。台大農經系教授徐世勳雖然因故臨時不能前來與會，但會前的兩次訪談，也提供了許多重要意見。

智慧農業的角色與定位

一、推動智慧農業，要能讓農民增收

雲林縣農業處前處長李武忠和台灣大學動科系教授邱智賢都指出，智慧農業不只是可以因應氣候變遷，也不只是因應少子化所帶來的勞動力短缺，而是台灣的農業要進一步產業化、提升生產力與收入、擺脫政府一再補貼與無謂保護的作為、大量節省自然生產要素（土地與水）、提升職業自豪感（農夫變成精控師）的重要出路。唯有確定了定位，才知道發展方向。如果最終不能增進農民收益，節省各種生產要素，那麼智慧農業只剩下迫使農民因應氣候變遷而轉型，農民的內在動力就喪失了。

01

前言

智慧農業特徵
 手機成新農具，數據成新生產要素，直播帶貨成新銷售管道，
 農夫變農業精控師

手機成為「新農具」



農業精控師



(資料來源：講者簡報)

二、決策科學化是智慧農業的前提

其次，智慧農業不只是 AI 等農業技術導入，還包含決策的科學化。如果政府官員和農民的思維沒更新，那麼擁有再多的科學工具還是沒有用。邱智賢指出，目前農畜產品的疾病控管，在氣候變遷的情況下尤為重要。當時（2021 年）禽流感發生時，確診的雞都在中南部。柯文哲市長曾經注意到，為何活體雞直接北運，恐造成北部的疫情擴散。因此，屠宰場應在生產端附近，一旦疫情發生，易於溯源管控。但是農產運銷體系既得利益強大，難以實現。畜牧司一再把民眾愛吃溫體肉作為藉口而不作為，都無助於改善現況。一次疫情損失嚴重，不要忘了 1990 年代的口蹄疫，讓台灣豬肉二十年賣不出去。

2. **包裝**。包裝自動化的程度很高，但目前應該要改進的是包裝的材質，以符合環保標準。

三、就銷售端而言：

1. **智慧物流與倉儲**。近幾年來，政府開始注重冷鍊的運輸和倉儲。目前最大的問題，在於國內生產的稻米倉儲，以及進口黃豆、小麥、玉米的港口倉儲。這些倉儲設施久未全面清查盤點，儲存的品質堪慮。
2. **建立品牌，直面消費者行銷 (direct to consumer, DTC)**。必須先有市場訂單的預訂系統，產品便能依照訂單的距離和數量進行運送。如此訂單數量控管更為明確，農產過剩的情形會大幅降低，農民收入也更為穩定，也可以縮短產銷面的不必要環節。

四、做好智慧農業，有助擴展國際影響，緩解土地變更的緊張

邱智賢表示，智慧農業在台灣若能做好，對於東南亞國家是有吸引力和仿倣性的。因為傳統農業強國都是溫帶國家，在氣候變遷的情況下，溫帶國家的平均溫度普遍升高，對溫帶農作物的種植／養殖都提出新的挑戰。如何在暖化條件下推動農業，台灣就有很好的技術和管理優勢。同時，台灣的畜牧業規模雖然不大，但卻是全球緯度最低的畜牧業。日後東南亞國家因為工業化而導致飲食習慣趨於全球化，台灣的畜牧管理經驗，正可提供豐富的經驗知識。

李武忠還提醒，台灣的農業定位，長期以來以國內供應為原則，但是台灣耕地有限，農產品供應不能只靠國內，同時，台灣的農產品實際上也有許多是以國外市場為主，像是以前的香蕉、鰻魚和豬肉。智慧農業的發展，就要考慮到外銷。

此外，徐世勳認為，智慧農業若能做好，還能緩解當前國土計畫的土地變更緊張：當農業收入提升，生產方式可以大量節勞，農地價值自然提高，農民對土地變更的期待就會降低。

智慧農業卡關之處



¹⁵
(資料來源：講者簡報)

- 1、 **發展的順序**：李武忠認為，智慧農業發展，首先是有新農技，才會發展成新農學。新農學要培養的是整合型人才，這些人才才會發展出新農業。
- 2、 **基礎資料未整合**：國內對於農業基礎資料建立遠遠不如美國、日本，相關資料散見於政府部門和各個委托機構，彼此獨立沒有連結，所保存資料多未對外公開，外界無法驗證所蒐集資料的完整性與準確度，遑論後續程式運算，分析與實際運用等。
- 3、 **要有跨領域人才**：大到教育政策，小到政府標案，都要放大思維，引進非傳統農業領域的人一起加入。作為智慧農業的技術推廣者，天時科技執行長林泰佑表示，農業部的標案，如果是機電工程或資訊軟體業者投標，根本不會入選，因為農業部的公務體系直覺認為這些人不懂農業。因此，智慧農業的人才吸納，要放寬視野，不能只看農業領域的人。
- 4、 **規模太小，資金、技術先期投入門檻高**：要投入智慧農業，對於大多數農民而言，由於本身的規模太小，對於技術的掌握，以及先期資金的投入過高，都是困難。如果沒有政策輔導，農民往往無意願成為先導者。
- 5、 **農業智財權保障**。以前台灣農產品前進中國，智財權沒有得到良好保障，許多技術都被大陸學走。如何做好技術和管理經驗的智財權保障，對未來的外銷而言，是重要問題。

總的來說，農業部目前在各環節倒是都有政策推出，但只有個別據點的效果。應該要把點連成面，規模化才能成功。雖然農業部表示他們正在組織智農聯盟，但顯然成效不好，參與率極低。

政策建議

根據會中的討論，學者專提供了下列政策和修法建議：

1. **重新審視農業補貼。**目前因應氣候變遷，已設計出許多綠色對地補貼的措施，也有助農業朝智慧化轉型。未來因應國土計畫法實施，如能再加上農業權的補償設計，那麼更可以增加年輕人從農誘因。另一方面，傳統福利式的補貼，只是安撫農民，不是發展農業，要逐步擺脫。

02

智慧農業的挑戰和應對

2. 在獎勵補助方面，當前農業部門預算，近八成用於農民的補貼救助和宣傳上；雖有助於安撫農民，卻無助於產業升級（農家來自農業所得僅佔總所得的20.47%，其餘來自非農業所得）；鑑於智慧農業初期投資大，且給予補貼獎勵，可以發揮乘數效果（Multiplier Effect）應該調整現行農業補貼政策，提高智慧農業的補貼項目和份額

農業部祭出高額出口運費補貼到其他海外市場，最高每公斤補貼105元



(資料來源：講者簡報)

2. **擴大智慧農業的參與規模。**智慧農業不能規模太小，否則單位成本過高，根本無法投入。要形成農業規模化，應更積極鼓勵設置農業專區（空間上）與策略聯盟（供應鍊上），導入技術與資金。目前農業部推動的「智慧農業科技服務體系」只有 90 家左右加入，只是願者上鈎，應主動輔導引進。
3. **降低先期投入門檻。**在資金方面，政府應將福利式補貼的錢，用於先期投資的優惠融資和行政便利，並引進非傳統農業領域的企業力量。在技術方面，首重培育人才。但是，比起技術研發的人才，更要注重跨領域對接的整合型人才。
4. **食農教育應全面呈現農業產銷環節。**目前《食農教育法》已經上路，而且在教學現場，許多中小學因應新課綱，結合聯合國的永續發展指標（SDGs），設計出許多田間體驗課程。但是課程內容大多集中在田園詩歌、農民很辛苦的文青風格，必須要把農業各環節供應鍊的全貌呈現，賦予智慧農業的想像。如此，年輕人對新農業才會有明確認知，食農教育才能從理性消費，進階到職業選擇入門。
5. **推動修法。**因應現代防疫觀念，如何防止南禽北運，讓活體禽畜在產地屠宰，可以在《動物傳染病防治條例》中，加入在地屠宰的內容。另，現在的豬隻

拍賣現場，程序上有許多違反動物保護精神，未來可能會像台灣漁民割鯊魚鰭一樣變成國際爭議議題，應在《動物保護法》中規範拍賣行為。

台灣民眾黨政策研究通訊 35 期-國土計畫與智慧農業

中華民國 113 年 10 月出版

發行人:柯文哲

總編輯:郭威瑤

主編:徐文路

執行編輯:黃心愉

文字編輯:徐文路、黃心愉

美術編輯:黃心愉

編務行政:韓秀真

地址:台北市松山區南京東路三段 261 號 3 樓

信箱:contact@tpp.org.tw

統一編號:76345124

戶名:台灣民眾黨

電話:02-2752-0806

傳真:02-8773-0001

網址:<https://www.tpp.org>.

