

邁向淨零的農產品低碳產業鏈管理 －以臺灣大豆產業為例

陳建璋

保證責任臺中市大人物農產運銷合作社

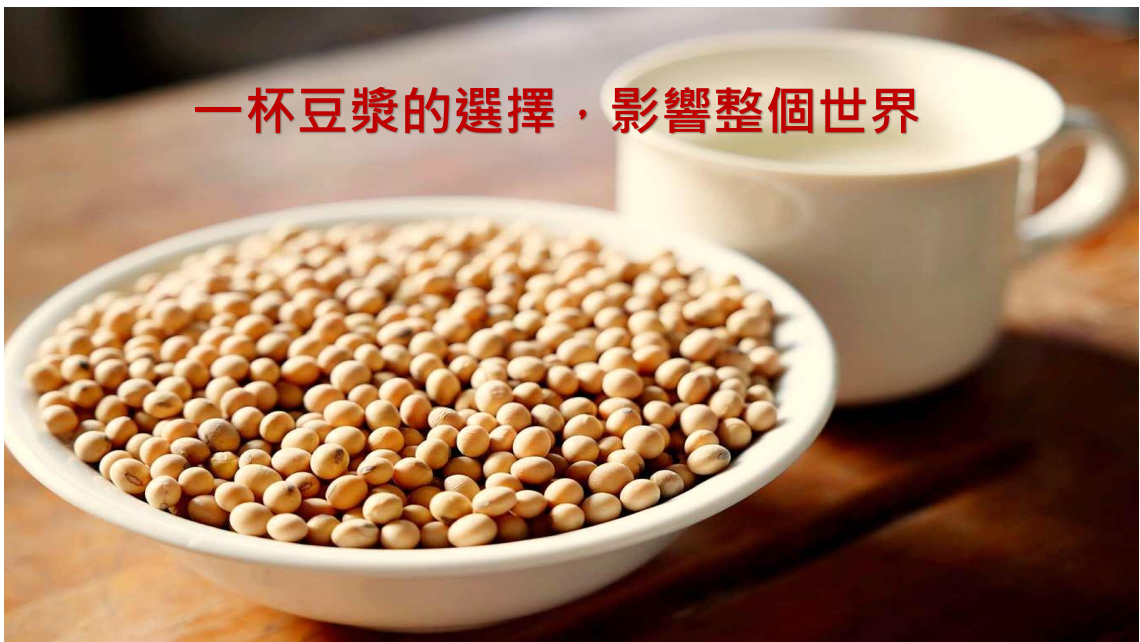
摘 要

日前行政院公布2050臺灣產業邁向淨零碳排放的目標，在農業生產上如何因應時代的趨勢，推出具有減碳效益的農作與農法，是農產業上下游大家共同的責任。綜觀臺灣大豆產業目前糧食自給率僅有0.1%，在價格上為進口非基改大豆的兩倍有餘，如何拓展臺灣大豆產業的市場需求，我們須先從臺灣大豆產業的價值鏈出發，以期在種植帶來的節水及減碳效益，鏈結企業ESG永續的價值，方能重新定位市場，推動產業發展永續經營。

在104年農糧署推動大糧倉計畫起至今已逾10年，希望可以推動臺灣的水稻產業提升與轉型，轉為具有節水效益又能提高農民收益的國產雜糧，其中大豆產業，因其身為豆科具有固氮的特性，可以減少化學肥料的使用，亦可節約農藥的使用，二期稻作如果轉作國大豆，可以減少因沾水土壤中甲烷具有減碳效益。此外，原先種植水稻的田區如轉為種植大豆每公頃則可以節約7000公噸用水量。

綜合以上如能將本身在臺灣種植大豆對環境的價值與企業在ESG永續經營的價值連結，找尋在供應連結上可以結合的需求來做切入，將可以為產業帶來斬新發展的契機，舉例而言，在臺灣雲林高鐵長期面臨下陷問題，政府雖有推出黃金廊道的諸多利多政策，但要擴大經營成效卻面臨許多瓶頸，如果能從利害關係人以及供應鏈的角度切入高鐵或是臺灣鐵路便當在豆製品方面的需求，將可以從銷售帶動生產結構的轉變，把臺灣大豆在節水的效益最大化，打造消費者、農友、企業三方永續經營的三贏局面。

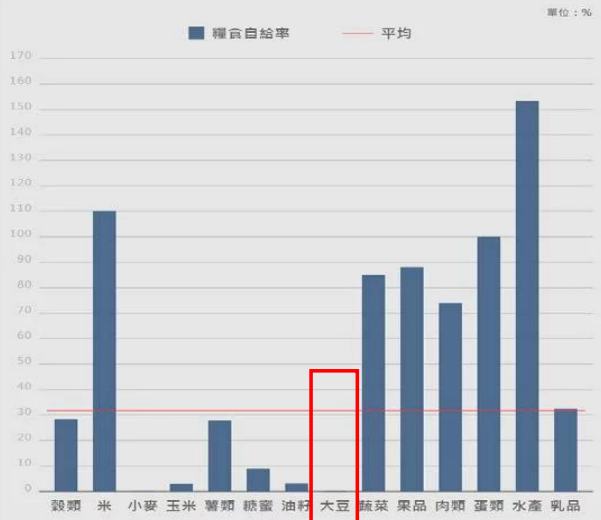
關鍵字：糧食自給率、水旱輪作、大豆契作、低碳栽培、碳盤查



台灣2023年進口黃豆 2,539,611公噸



2020年台灣各大糧食自給率



註：米、小麥、玉米都屬於穀類；大豆則屬於油籽類。

資料來源：農委會

製表：李桂穎

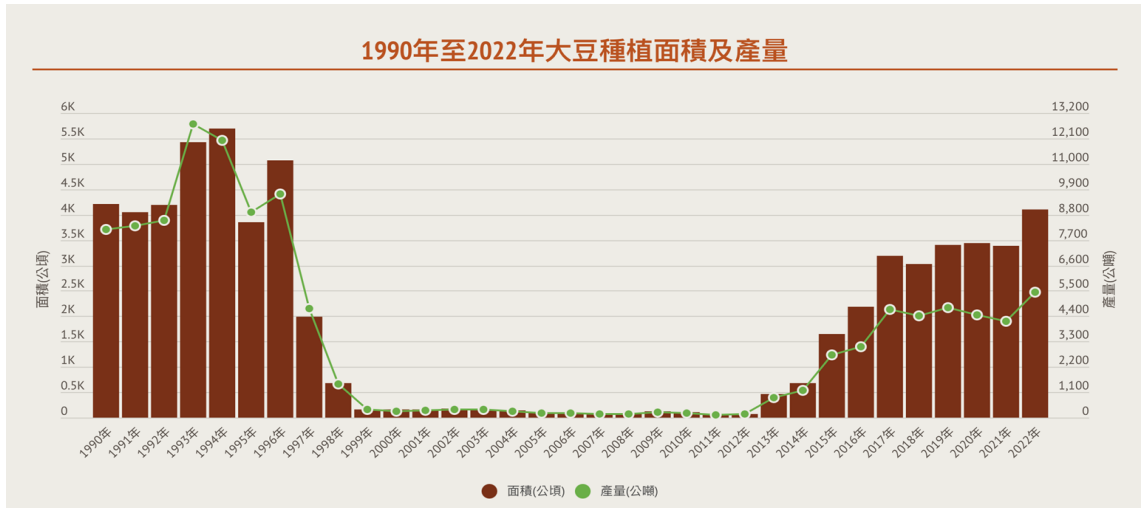


農業部2022年成立大豆產業策略聯盟推動達整體國人食用量10%為目標

約為**2.5萬公噸**



國產大豆2022年
種植面積4101公頃，產量5430公噸



3年過去 為什麼始終無法有效增加大豆產量與面積？

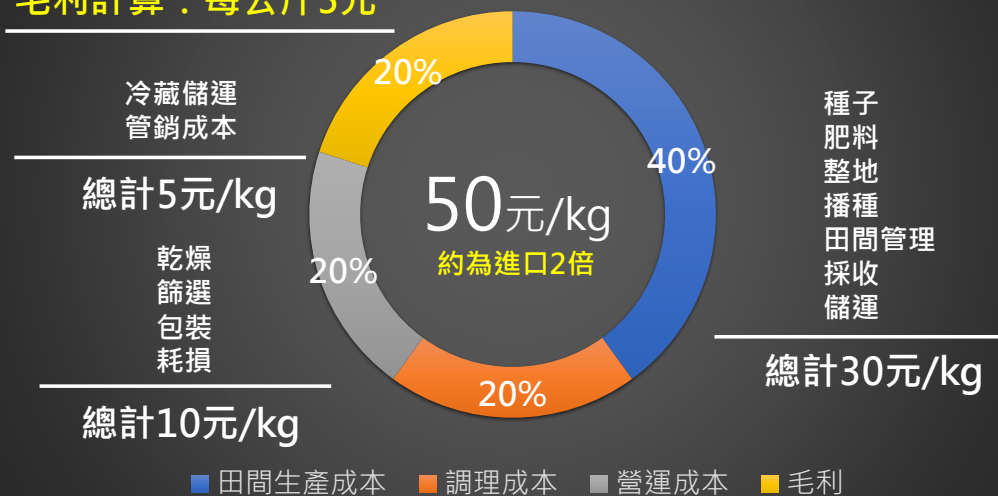
缺乏

- 市場需求
- 消費者認同
- 專業代耕機隊
- 地區乾燥中心
- 地區冷練倉儲

大豆			
項目別	產量（公斤）	種植面積（公頃）	平均產量（公斤/公頃）
101年	159,221	79.59	2001
102年	879,199	470.52	1869
103年	1,173,077	680.1	1725
104年	2,724,648	1,652.29	1649
105年	3,061,238	2,176.73	1406
106年	4,674,256	3,187.96	1466
107年	4,403,502	3,022.59	1457
108年	4,776,126	3,405.15	1403
109年	4,447,416	3,430.94	1296
110年	4,194,158	3,377.67	1242
111年	5,619,164	4,101.87	1370

國產大豆供應成本結構 (參考本社生產結構)

毛利計算：每公斤5元





政府推出大糧倉轉型計畫-輔導大豆產業成型

4大推動重點	補助項目	補助內容	條件與用意
協助水稻農友轉作	轉作獎勵金	114年開始每分地補助7500元 ※113年以前6500元	協助取得土地使用 用收益換取農友轉作意願
推動大豆集團產區	集團獎勵金	114年開始每分地補助1000元 ※113年以前每分地500元	必須達30公頃以上 以大帶小創造規模經濟
生產資本門補貼	破匯農機	補助60% ※113年以前 補助50%	協助農機汰舊換新，降低田間油 耗擴大減碳效益
	調理設備	補助50%	鼓勵地區設立調理中心降低儲運 距離，減少管理成本
	冷練設備	視契作主體耕種實績給予補貼	確保糧食安全供應，但具有區域 性條件。
強化產銷鏈結	規劃政策型市場	校園產銷履歷豆奶 每月飲用一次	生產後須先有政策市場支撐避免 產銷失衡
	行銷補助	視實績與專案內容給與補貼	鼓勵企業採用及開發新產品降低 市場化門檻即進行銷售測試

水稻轉作模式建立 (以台中龍井地區為例)

肥料錢	500
藥錢	500
收割	1500
成本約為2500元	

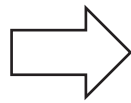
生產量(斤)	500
每斤價格	11.5
收益約為5750	

整體收益	5750-2500=3250
------	----------------

第二期作
(7~11月種植)



再生稻



第二期作
(8~12月)



國產大豆

生產肥料以及委託田間 農機代耕工資	
成本約為6000元	

生產量(公斤)	200
每公斤價格	30

收益約為6000

轉作獎勵金：7500元

整體收益	6000-6000+7500=7500元
------	----------------------

3250元 < 7500元

有誘因
(多出4250元)

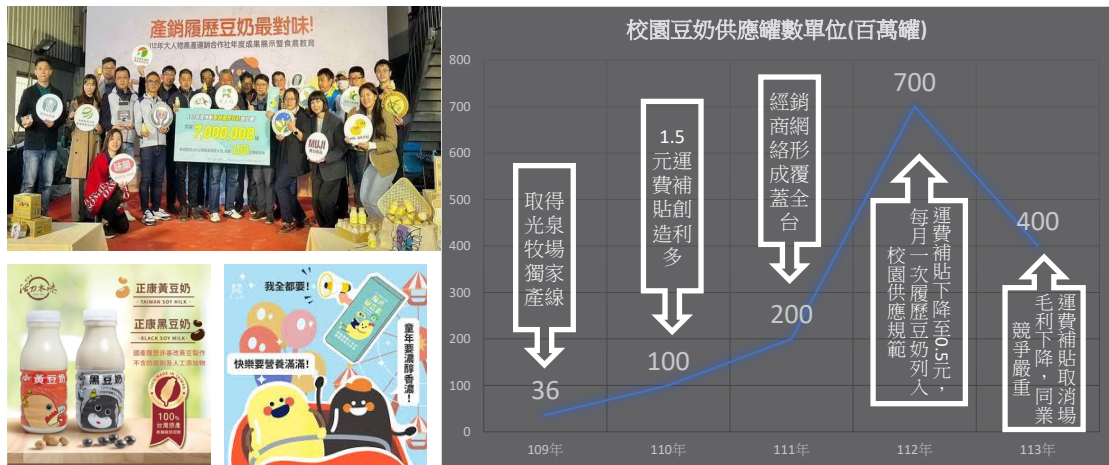
改變驅動的引擎 拓展台灣國產市場需求的三隻箭策略



第一支箭 - 政策型市場
校園午餐採用產銷履歷國產豆奶



有耕種意願 必須有市場來匹配需



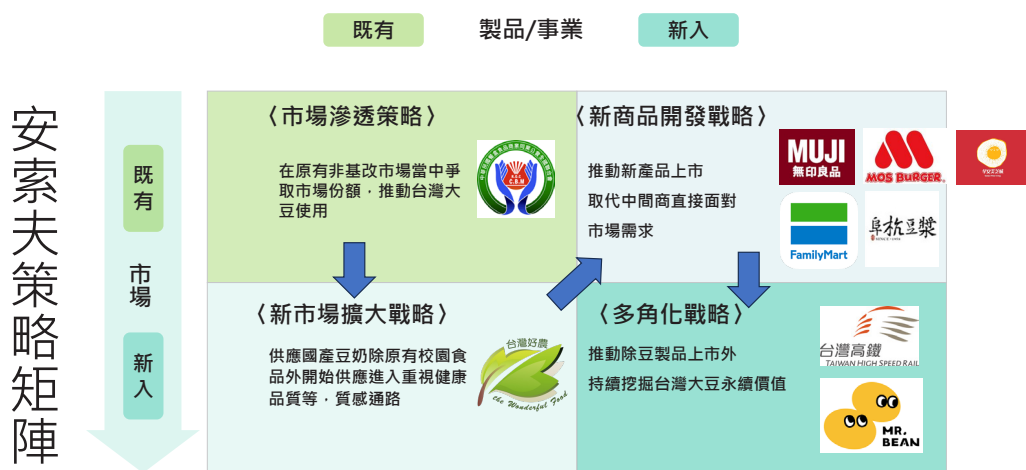
推動第二豆製品(板豆腐)進入校園 擴大使用需求



第二支箭－供應鏈型市場

灣善供應鏈連結企業需求

建構台灣大豆供應鏈 連結企業永續價值





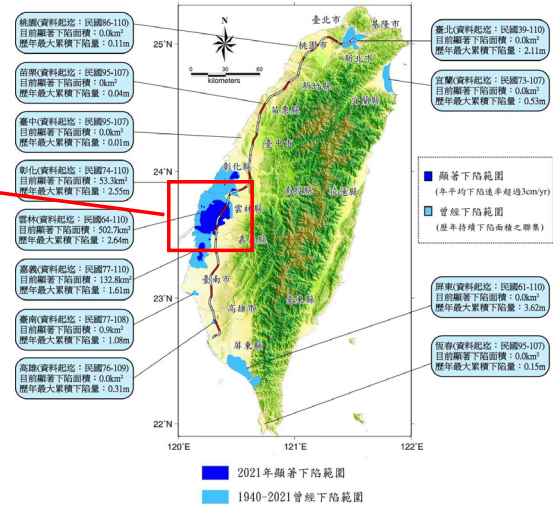
支持國產大豆共同撐起高鐵的重量



高鐵雲林段累積下陷114.2公分 鐵道局：結構安全

2024-04-29 14:08 中央社／記者汪淑芬台北29日電

台灣高鐵已納入定期軌道巡檢及土建設施維護計畫，持續密切關注，並依角變量變化速率，按風險等級高低，採取相應加密監測頻率，並已備妥軌道調整及預防性結構補強方案。

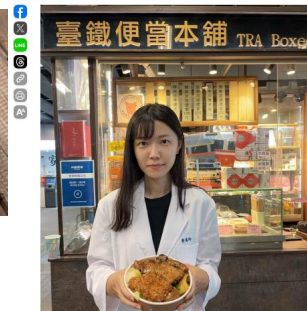
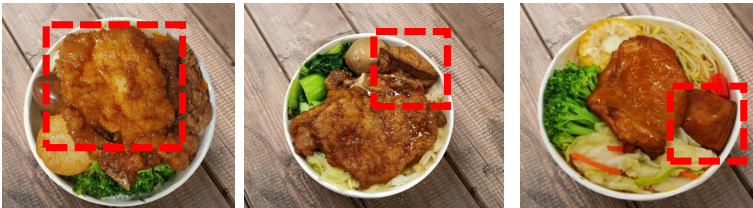


從供應鏈角色切入，創造企業ESG市場需求

品項 (國產)	產品每份規格數	轉換比率	高鐵沿線產銷履歷大豆使用g數	每個便當成本溢價(元)	轉換使用需要總量(噸)
豆包	45~50g	1:0.8	40g	2.5元~3元	750公噸
油豆腐	30~35g	1:2.5	15g	1元~1.5元	
豆干	25~30g	1:1.5	20g	1元~1.5元	

※以上以整年度台鐵便當所需求豆製品進行用量體估算

每天3萬個便當出爐！台鐵中央廚房本月招標、明年啟用

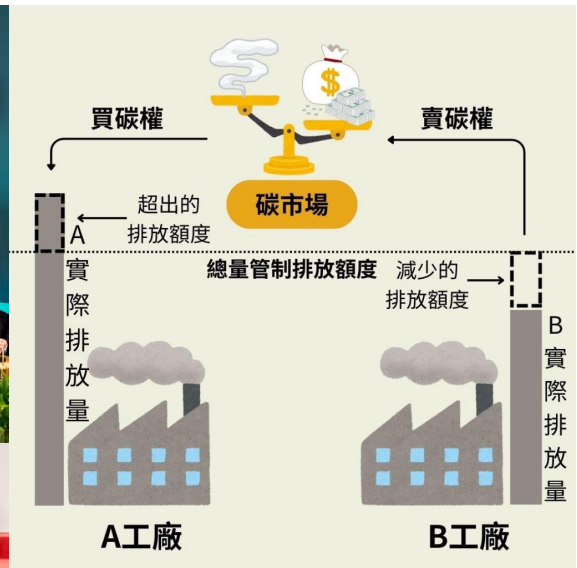


可擴大高鐵沿線生產面積達500公頃

※以每分地產量 150公斤計算

第三支箭－多角化市場

大豆減碳效益與永續效益連結企業需求





人員及機隊代工作業管理模組

完成曳引機GPS軌跡串接

大豆ESG智慧減碳生產管理系統

臺中市龍井區中山段262號 Lunziding

20 種植者 | 3 曳引機 | 0 無人機

名稱	座標	更新時間	狀態
鍾小明	23.408,121.345	2024/09/13 09:00:03	已啟用
許阿任	23.122,121.362	2024/09/11 12:10:54	未啟用
大人物1號	23.408,121.345	2024/09/13 09:00:03	已啟用

聯合作業紀錄

- 2025/01/12
- 2025/01/13
- 2025/01/14
- 2025/01/15
- 2025/01/16
- 2025/01/17
- 2025/01/19
- 2025/01/21
- 2025/01/22
- 2025/01/24
- 2025/01/25
- 2025/01/27

機隊GPS監測及介接作業

作業情況影像播放

ARH-430 請選擇指定機

日期: 2024/12/19 00:00:00 時間: 00:00:00

地點: 2024/12/19 00:00:00 時間: 00:00:00

#	時間	狀態資訊	影像
26	2024-12-19 10:18:18	維持停機 時速: 0/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
27	2024-12-19 10:18:48	維持停機 時速: 0/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
28	2024-12-19 10:19:18	行駛中 時速: 4/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
29	2024-12-19 10:19:48	行駛中 時速: 4/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
30	2024-12-19 10:20:18	維持停機 時速: 0/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
31	2024-12-19 10:20:48	維持停機 時速: 0/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
32	2024-12-19 10:21:18	行駛中 時速: 4/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
33	2024-12-19 10:21:48	行駛中 時速: 4/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	
34	2024-12-19 10:22:18	維持停機 時速: 0/50 位置: 臺中市大社區 社腳里	

2024-12-19 10:21:21

淨零永續是我們共同的DNA



節水：

- 種植大豆在台灣每公頃可以節約7000公噸用水量
- 飲用一瓶200ml豆奶將可以節約一個成年人2天的用水量



減碳：

- 如將原本二期稻作生產水稻轉為生產大豆
- 將可以節約50%稻米田間甲烷的排放量
- 在種植大豆產生的固氮作用下一期作將可以節約至少1/3的化學肥料使用



友善環境/農友/消費者：

- 透過水旱輪作將可以降低田間農藥的使用以及提高農民產業收益，亦可以帶給消費者優質的蛋白質補充，來替代進口的使用量，提高國家糧食自給率。

感謝您的聆聽

敬請指教

聯絡方式：colin90217@gmail.com

電話：04-22413929