

建構營養與安全之糧食供應體系：從產地到餐桌之科技創新與營運模式

撰文/魏于翔

為建立人民有感的食品安全政策，並構建出一條從產地到餐桌之科技創新之路，完善營養與安全之糧食供應體系，台經院於2016年12月底辦理「健康產業發展趨勢與營運模式—以營養為例」專家座談會，在生物科技產業研究中心孫智麗博士規劃下，邀請簡書聰、高英濟、林暉淳、林雅恩、趙強、鄭金寶、鄭秀玲等專家與業者一同與會，並由臺灣大學蕭寧馨教授進行主持與交流，針對營養管理產業發展趨勢，以及營運模式之議題進行經驗分享，希冀我國農企產業的發展在物聯網的架構下，能更多元的進入消費者的生活中。本文節錄會議重點內容，以供各界參考。

芬芳烹材簡書聰總經理

芬芳烹材是專注於服務學校機關的生鮮食材買賣暨物流配送公司，以合理價格提供消費者衛生有保障之優良食材為宗旨，除了讓消費者滿意，芬芳也秉持著專業、安全、誠信三大指標，與買賣雙方建立長久信賴之關係，至今大台北地區已有超過100多所機關學校使用芬芳的食材配送服務。

在注重營養的同時，食品安全同樣重要。在營養管理方面，根據《學校衛生法》第23-1條規定，高中以下學校，班級數40班以上者，應至少設置營養師一人，此規定已提供學生營養方面的保障。在

食品安全方面，蔡英文總統在臺灣食品安全高峰會表示，2017年度擬將食安預算提高五成，專注生產管理制度、提升查驗能量等。未來校園食材把關的責任將由農委會負責，營養午餐將優先採用有CAS優良農產品、CAS有機農產品、GAP吉園圃安全蔬果、產銷履歷標章(TAP)及QR Code追溯系統(四章1Q)的食材，同時推動生產管理標章簡化，將有助農業、食農教育發展，提高生產者自行管理能力及意願。

但在校園採購欠缺配套尚無法落實四章1Q政策，目前沒有全品項分級食材四章1Q市場行情表，作為採購價格參考標準，而學校也沒有檢驗(農藥殘留或成分)標準，就沒有規格可以辦理採購驗收。

建議規範全國各地果菜市場推動食材四章1Q交易專區，建立全品項分級食材四章1Q交易行情表，作為採購價格參考標準，補助學校具有檢驗(農藥殘留或成分)標準與能力，透過採購規格制訂保障食材品質，進一步促成農業生產轉型與技術升級，才能建立品牌進而出口外銷。而生產者在市場需求規格及數量相對確定下，降低生產不確定風險而擴大經濟規模，將可降低成本並確保收益，然後透過企業化經營確保品質、建立品牌、提高競爭優勢。

蘭陽有機農業開發股份有限公司高英濟負責人

蘭陽有機長期深耕有機農產品銷售，致力提供品質確保、訊息完整、標示清楚的健康食材，通路以百貨公司超市及連鎖超市為主，其有機農產品質係直接由消費者進行選購，用商品和消費者溝通。

消費者是否選用有機食材，主要還是在於產品是否能取得消費者的信任，然而市場近年因食安問題，消費者對於有機食材的需求已逐漸提高；然而確保食材品質安全的同時，仍須留意能否兼顧食品營養，蘭陽有機未來會以讓消費者吃的安全又健康，作為發展方向。

建議營養規範應和食品安全之相關規定扣合，同時確保食品的安全與營養，才能真正維護消費者的權益。

Cofit林暉淳執行長

Cofit 是線上營養師平臺，產品有營養師和健身教練用的線上軟體、能自主健康管理也能和營養師

即時連線的 App、美味的健康食譜和易於實踐的健康計畫。Cofit 目前主要服務對象會篩選掉所有有患病及懷孕的人，主要客群為婚前減重。Cofit 在提供服務前，都會先給消費者表單，用填寫的方式說明自身身體狀況，Cofit 會進行評估再決定是否提供服務。

以營養管理為主的發展模式中，營養師的角色極其關鍵，而透過物聯網和大數據的相關應用，可以加快產業發展。透過物聯網的環境，可以讓衛教加速推廣；透過大數據的分析，可將消費者的問題標準化，提供消費者初步的答案，而營養師可更進一步作更為精細的工作。Cofit 利用物聯網技術，跨時空提供服務，提升效益，例如一對一的衛教相當費時，因此 Cofit 改提供線上課程，提升服務效益。

臺灣或美國的法規皆規定營養師不能線上諮詢，因此 Cofit 現以提供線上課程為主。中國雖然營養師的數量不足缺乏，但面對新興的營養管理產業並沒有阻擋或額外的限制，反而能快速發展相關產業。



「健康產業發展趨勢與營運模式—以營養為例」座談會，台經院生物科技產業研究中心，2016年12月29日。

芒果社企林雅恩執行長

芒果社企，最初業務是創辦人營養師至各處社區、企業、健身中心、診所提供營養諮詢顧問服務。目前除了營養服務之外，也結合在地有機小農的鮮食產品於網路販售；從友善農業、環境保護，到食農教育及弱勢族群的營養照護，都是芒果社企努力的目標。

營養管理的重點在於消費者是否有實踐，但根據研究，一場營養教育課程中，十個人中有三個人會改變認知，1.4 個人會改變態度，只有 1.9 個人會改變行為。好的營養教育，在於如何有效提高「改變行為」的成功率。美國的營養觀念與經營模式領先臺灣 15 年，營養師在臺灣沒有得到應有的價值，很少有人直接找營養師諮詢。營養管理的價值應將省去的醫療費用納入計算，才能反應真正的發展效益。

營養相關的資料庫建置對產業發展很重要，芒果社企的資料庫平臺為免費使用，係以提供營養師使用為主，以 B2B 的模式運作，使用者的需求較為清楚，較容易設計符合需求之產品；反觀提供消費者的平臺因為太難找出其主要需求，而不容易經營。芒果社企的資料庫平臺可以讓業者自己輸入，然而有些廠商營養資訊列為機密，而有些廠商的營

養標示並不完整，因此，如何維護食品資料庫的完整性並持續更新，也是資料庫運作的重要的議題。

馬偕紀念醫院趙強營養師

很多醫院也想發展遠距醫療，並讓營養師參與，然而目前尚欠缺好的資訊教育工具、聯繫工具，亦有服務效益低的問題尚待改善，反而於院外的衛教演講，可能較具推廣效果。另外，根據《營養師法》第十條：營養師執業以一處為限，並應在醫療機構、營養諮詢機構、學校或其他經主管機關認可之機構、場所為之。遠距醫療難以取得完整的數據，患者直接的資訊也不見得完整，因此趙強營養師也都拒絕線上個別的提問，因為無法掌握提問者的身體狀況。

營養師須要以個別化的方式面對病人，但醫院受限於經濟效益，很難個別化供餐。另外，營養師可以設計出營養滿分的餐單，但病人是否願意食用，亦是討論營養管理必須面對的問題。

政府的出版品在使用上常有不必要的限制，而難以使用；美國的官方資料相對透明，產業也較容易發展。另外，政府有很多專案計畫，但缺乏整合。

台大醫院營養室鄭金寶主任

遠距醫療很多醫院都在執行，但受限於法規規定營養師須要直接面對病患，且透過遠距技術亦難以得知病患是否有依照營養師的要求飲食，都是產業發展上的瓶頸。然而，遠距服務如以健康人群為主，還是有發展機會，惟亦須注意如何保障病患的隱私。依現行《個資法》，使用除名的個案資料進行個案分析分享，依然觸犯個資法。

在開發資訊產品方面，要考量消費者是否能夠確實操作，才能達到預期的效果，以小孩、老人為例，無論是拍照或輸入的方式做飲食紀錄，都有操作困難。在飲食處方方面，目前飲食相關的處方須由醫生開立，可先透過病患資訊，由醫生開處方，在考慮文化信仰等生活習慣設計菜單。



臺灣大學經濟系鄭秀玲教授

遠距醫療相關產業在美國、中國等國家已有所發展，而臺灣的發展卻仍受限於法律。

現今孩童的飲食習慣不好，不是在吃食物，而是在吃食品，此問題應從父母的教育著手改善。

台灣經濟研究院生物科技產業研究中心孫智麗主任

遠距醫療的醫療行為受限於法規的規定，因此研究主軸也以健康產業（運動、睡眠、營養）的營運模式為主。運動產業已經發展出促進健康之營運模式或活動，例如：路跑帶出的健康風氣。在營養方面，基於營養個別化診斷相當耗時，ICT 技術可以介入輔助營養診斷以增進效率，另外亦可針對特定活動事件設計營養管理計畫，依據消費者需求提供客製化服務、建立營運模式。

真正有機的成本很高，認證制度建立保障收益很重要，建議政府兼顧食品營養及安全，校園學童午餐採購，應規範以合理的價格採購營養且安全的食品，並透過政策矯正市場環境，食材的採購條件應該是以安全為基礎去訂定，應採有利標。營養的教育推廣仍是重點，可透過童書或遊戲等，從小灌漑正確觀念。

主持人：臺灣大學生化科技系蕭寧馨教授

食品營養與安全的扣合有其重要性，可從採購方式及食品來源進行探討，可以計算採用營養且健康食材的整體效益，提供政府作為政策依據。

「營養九九資訊網」的資料，是全部政府資料的彙整，只要政府願意，可比照非登不可的政策，要求廠商可直接登入其產品資訊。營養九九每年有十萬的瀏覽人次，可見使用者對此網站的需求，可教育消費者可以先上網確認其購買的食品安全性。

「請問添加物」App 為本次計畫的成果，可透過語音辨識系統，搜尋食品添加物的相關資料。現已於 Google Play 平臺上架，目前仍在試用階段，後續

會進行優化。

結論與建議

在營養與食品安全結合方面，飲食紀錄可搭配食品履歷，減少額外的操作，同時兼顧營養管理與食品安全。在產業發展方面，除專業服務外，應考慮如何納入社群互動，增加使用者黏著度，其中慢性病患者對飲食管理的需求度較高，可著重發展，而提供健康族群的服務，應給予明確的目標，增加參與意願。另外，在物聯網的架構下，產業的發展模式相當多元，營養管理產業可考慮與健檢、超市、保險，將服務建立在消費者既有的生活模式中。

建立人民有感的食品安全政策，帶動我國農業企業化、促成農業生產轉型與技術升級，才能提高競爭優勢與建立品牌價值。建議政府規範全國各地果菜市場推動食材四章 1Q 交易專區；透過全國各地果菜市場推動食材四章 1Q 交易制度與行情表，才能有價格標準得以具體落實校園四章 1Q 食材採購政策，而使生產者能掌握國內市場的需求規格及數量，降低生產的不確定風險，且能擴大經濟規模，並降低成本、確保生產收益，然後透過企業化經營確保成分品質、建立品牌價值、提高競爭優勢，我國農產品才有能力外銷，進軍國際市場。

參考文獻：

1. 孫智麗(2016)，「台灣發展行動化與個人化醫療保健產業的機會、挑戰、與策略計畫—子計畫四：行動化與個人化醫療保健產業之價值評估與營運模式研究」，科技部跨領域計畫。

AgBIO

魏于翔 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理