

臺灣茶產業發展新藍圖： 從傳統到創新的茶香不息

■蘇宗振 / 農業部茶及飲料作物改良場 場長

摘要

臺灣茶產業自 1869 年以「FORMOSA TEA」行銷美國紐約後，即以獨特的風味及製茶工藝深深吸引愛茶人士，加上臺灣擁有深厚的歷史與文化底蘊，並以獨特的地理環境孕育出多樣且高品質的茶葉，使其在全球市場中佔有一席之地。然而，面對國內外政經社會等環境的劇烈變化，加上近年氣候變遷、勞動力短缺、消費習慣改變及國際競爭加劇等因素挑戰，盱衡整體情勢評估傳統守舊的生產模式已難以因應現代的消費市場。本文旨在以專家學者之研發角度，探討當前臺灣茶產業所面臨的困境與契機，並基於「智慧、韌性、永續、安心」的四大核心策略，擘劃未來發展藍圖，勾勒出臺灣茶的未來樣貌。此一藍圖期能透過現代科技的導入、品種創新、多元加工加值與品牌建立，引領臺灣茶產業從傳統走向創新之路，並以現代化的方式呈現從「飲茶至茶飲」，不僅鞏固臺灣茶在國內外市場的精品地位，更能以次世代健康茶飲之姿，從品質及價格上提升國際競爭力，實現永續發展的願景。

壹、臺灣茶產業現況與挑戰

一、產業現況與市場趨勢

臺灣是一個蕞爾小國，卻可生產不發酵綠茶、部分發酵烏龍茶類及全發酵紅茶，各縣市依其風土條件及地理特性均有其代表的特色茶品，例如臺北市的文山包種茶與木柵鐵觀音茶、新北市三峽的碧螺春茶、南投縣的凍頂烏龍茶、日月潭紅茶，嘉義縣的阿里山高山茶、臺東的紅烏龍茶與花蓮的蜜香紅茶等，展現出地方品種與工藝的高度結合，這些茶品不僅是地方產業的驕傲，也代表臺灣茶葉的多樣性與精湛的製茶工藝。

2021 年臺灣種茶面積約為 1.2 萬公頃，年產量約 1.4 萬公噸（正常年），產值約新台幣 300 億元。茶葉生產以內銷市場為主，特別是精品特色茶的生產，約佔年產量的六成。自 2010 年起每年茶葉進口量約 3~3.3 萬公噸，顯示國內市場對進口茶葉的依賴。另由進出口單價的比較也反映出臺灣茶葉的高價值，出口單價顯著高於進口單價，出口量每年約 9 千至 1 萬公噸，產值約新台幣 30 億元。

二、產業面臨的挑戰

儘管臺灣茶葉品質優越及風味獨特，但產業面對國際產茶國家的競爭及面臨多重嚴峻的新時代挑戰，分述如下：

- (一) 勞動力短缺與老化：茶產業的勞力密集特性，茶農平均年齡逐年攀升，加上青年回流意願不高，導致人工採茶與製茶技術面臨斷層。根據資料，臺灣人口總數預計持續下降，並在 2070 年出現老年人口與青壯年人口相當的情況，年輕人口的流失與高齡化趨勢，導致茶園及製茶的勞力嚴重不足，這將導致勞動力質量減少及生產成本上升。
- (二) 氣候變遷的衝擊：全球氣候暖化及極端氣候事件（如颱風、乾旱、寒害、澇害、冰雹與焚風等）頻繁發生，從嫩芽生長至茶菁採摘，任何環境波動皆可能導致產量下降或茶葉外觀與風味受損，對茶葉的生長、產量與品質造成嚴重損害；部分新興氣象災害更使部分高海拔茶區面臨復耕困難。
- (三) 消費族群與偏好轉變：具有抗氧化、提神、延緩衰老等健康效益的茶品更受市場青睞，傳統浸泡式茶文化逐漸式微，年輕世代更偏好即時、便利、多元的沖泡式飲品。同時，消費者對茶葉香氣、產地及安全性的意識及要求提高。
- (四) 原料摻偽與品質安全：進口茶葉的品質參差不齊，假冒與仿冒品充斥影響本土茶葉的信譽，對生產者的權益及消費者信心造成打擊。

貳、新時代下的發展策略與藍圖

為應對上述挑戰，臺灣茶產業的轉型勢在必行，本文以建構一個兼具「智慧、韌性、永續、安心」鏈結產製銷層面，形成現代茶產業新模式以爲因應。本文將農業部茶及飲料作物改良場（簡稱茶改場）近年研發成果臚列如下，期待將產業供應鏈提升爲價值鏈。

一、智慧化—提升產製銷效率：智慧化是解決勞力問題與提升效率的關鍵。

- (一) 智慧生產：部分茶區開始嘗試機械化與智能化方案以減少人力負擔。茶改場透過導入國產附掛式植茶機，作業效率可達傳統人力的 6 倍，大幅提升土地使用率與栽植成功率；智慧化自動滴灌系統結合感測器、物聯網與氣象監測系統，茶園可時時掌握土壤濕度、病蟲害情形與茶芽生長週期，並建立自動灌溉決策模型，如在降雨達一定毫米數時，自動延後灌溉周期，可有效節水並降低病害風險；智能除草及除蟲機（研發中）等省工機械，大幅提升茶園管理效率。另透過搭載高解析度攝影機及多光譜感測器的無人機，可快速掃描廣闊茶園，偵測茶樹生長異常區域，協助茶農及早發現問題並採取應對措施，大幅減少人力成本與資源浪費。
- (二) 智慧製造：茶改場研發智動化（AI+ 自動化）烏龍茶製茶生產線，將製茶經驗轉換爲製茶參數化與數位化控制的烏龍茶生產系統，結合溫度、時間、攪拌速率等標準化流程，使萎凋、炒菁、揉捻、

乾燥各階段皆可數據化管理，降低人為誤差，確保茶葉品質的穩定與一致。

- (三) 數位行銷：茶改場研製的「臺灣茶分類分級系統 (TAGs)」為全球第一套可以感官品評東方茶的線上數位化評鑑系統，並可產出評鑑報告書 (含茶樣、雷達圖、香氣滋味的文字描述)，讓產品的資訊透明，可向國內外消費者更清晰地傳達臺灣茶的特色與價值。

二、韌性化—強化產業應變能力：韌性化是應對氣候變遷與市場變化的重要策略。

- (一) 韌性生產：培育具抗病蟲害、抗旱、抗寒等特性的新品種，如臺茶 24、25、26 號，其中臺茶 25 號「紫韻」因富含花青素且具蘭花香氣，具備應用於手搖飲品的潛力 (茶湯呈天然粉紫色)；臺茶 26 號 (豐鶴) 茶芽直立適合機採且產量高，茶湯滋味濃稠適合商用茶，皆能滿足新興市場需求。
- (二) 韌性預警：建立「臺灣茶葉生產管理資訊平台」，提供即時氣象監測與預報，協助茶農進行災害預防，降低氣候變遷帶來的損失。利用即時監測土壤濕度、溫度、光照強度及病蟲害發生情況。這些數據將匯流至雲端平台，透過人工智慧 (AI) 進行分析，提供茶農精準的灌溉、施肥建議，並預警病蟲害風險。
- (三) 多元產品：發展「次世代健康茶飲」技術，如速萃調飲茶的新型加工技術，透過濕裁切及破壁技術調整茶湯成分釋出特性，提高茶湯的鮮甜感及降低苦澀味，適合開發符

合消費者偏好的多元茶飲，擴大消費市場。

三、永續化—實現產業生態平衡：永續化是符合全球趨勢與環境保護的必然之路。

- (一) 永續生產與生態：茶改場研究與建立本土茶園碳吸排係數，做為未來碳抵換方法學的基礎。推廣有機與友善茶園栽培技術，包括生物防治、有機肥料應用及友善環境的病蟲害管理策略，以減少溫室氣體排放。
- (二) 永續產製：研發適合機採原料及節能省工的新茶類，可以降低製程能耗與人力負擔，如「臺灣橙茶」係利用長時間萎凋與低程度的炒菁及揉捻，可取代耗時費力與高耗能的製程，茶湯具花果香氣、口感清爽，極具年輕消費潛力，同時符合淨零碳排訴求，以製茶階段計算，臺灣橙茶每公斤碳排量約 0.9 公斤 (不烘焙)，相對的凍頂烏龍茶則為 13.5 公斤 (烘焙) 及文山包種茶為 3.2 公斤 (不烘焙)。此外，透過太陽熱能乾燥機取代甲種柴油進行乾燥，則減碳效益更為顯著，乾燥每公斤茶葉將可減少約 18 公斤 CO₂ 排放量，顯著減少碳排放量。
- (三) 永續增值：茶葉副產物的循環利用，將茶渣製成飼料添加物、菇類栽培介質、可分解建材及工業用原料基材等，提升茶葉的整體經濟價值，同時降低環境負擔。此外，將茶葉修剪後的枝葉、加工後的茶渣轉化為有機肥料或生質燃料，不僅能減少環境負擔，也能創造額外的經濟價值，實現資源的循環利用。

四、安心化—建立消費者信任：安心化是鞏固品牌價值與消費者信心的基石。

- (一) 品質分級與風味描述：透過「臺灣特色茶風味輪」與「臺灣茶分類分級系統 (TAGs)」，提供消費者客觀的茶葉分級與風味描述，並將產品透明化與標準化，降低消費者的學習曲線，使其更容易選擇適合的茶葉，更有助於產業建立品牌信任度。
- (二) 茶葉溯源與產地鑑別：運用 ICP-MS 多重元素分析結合機器學習演算法，開發茶葉產地鑑別技術，並已成功應用於半球形、球形烏龍茶與條形包種茶的稽查。這項技術不僅能確保國產茶葉的真實性，更能有效打擊偽冒品，維護 MIT 品牌的價值。

參、結語

臺灣茶產業正處於一個關鍵的轉型時刻，從歷經百年演進，由農村手工採摘到機械化採茶及智慧製茶，從傳統泡茶文化到便利健康茶飲，不變的是其風味與文化底蘊。茶產業上中下游必須在堅守百年傳統工藝的基礎上，進一步科學化、規格化及標準化，在產製銷層面勇於創新前行。本文透過智慧科技的導入、品種的創新、多元產品的開發、永續價值的實踐，以及建立嚴謹的品質溯源與分級制度，不僅能解決當前勞動力、氣候變遷等挑戰，更能為臺灣茶產業開創一個「安全、優質、韌性」的現代化新農業模式，作為臺灣茶產業的生存之道，更是臺灣茶文化得以傳承與永續發展的必經之路。「臺灣好茶、香傳世界」更將以傳統結合創新之姿，以符合現代消費市場的需求及方式，在全世界茶人的分享下展現各個時代的風華，使臺灣茶在國際市場上綻放更耀眼的光芒。B₁

