

天然藥物及藥材開發產業化 推動與新南向發展策略規劃 研討會報導

撰文/魏于翔

在新南向政策下，藥品項目在國際大廠已先行插旗的情況下，急需區隔台灣與其他國家差異點，推出台灣特色醫療，以此帶動產業發展。為探討天然藥物及藥材開發產業化推動與新南向發展策略規劃，台經院於2017年12月1日辦理專家座談會，由林建甫院長、孫智麗主任共同主持，邀請行政院科技會報辦公室、生醫產業創新推動方案執行中心、經濟部工業局、衛生福利部中醫藥司、衛生福利部國家中醫藥研究所、生物技術開發中心、科技部生命科學研究發展司、行政院農業委員會等代表進行交流討論。

草藥的使用是極具歷史與文化內涵，各國都因其當地氣候、地理位置及文化的不同，延伸出不同的草藥使用方式；而在中華文化發展下，中醫已發展出一套完整系統，在此系統中，中草藥的使用更是一大要角，經由現代科技之研究與分析，許多中草藥也已證實具有確切醫療與保健之功效，並可與西方醫學互補、相輔相成，更有訂定植物藥的相關規範，增加其發展潛力。

台灣過去在中藥知識上十分占優勢，只要在產品開發上打好基礎，跨部門、跨領域打造正確的行銷戰略，台灣中草藥產業應具開發國際市場之潛力；但盤點過去台灣中草藥發展卻出現斷層。根據第29屆天然藥物研討會的資料，台灣中草藥研究可以分為以下階段：杜聰明時期的中草藥研究、國科會中藥大型研究計畫（1987年執行）、經濟部中草藥五年研發計畫（2001年執行）、生技製藥國家型計畫（2003年執行），惟後續對於中草藥產業之相關規劃較為缺乏；另從政府研究資訊系統（GRB）的統

計可看出，我國中草藥相關研究於1999年開始逐漸增加，但到2007年後持平，2011年開始逐漸下降至今。另根據國研院科技政策中心的資料顯示，2013年度各領域研究計畫經費中，中草藥相關計畫僅占約3.4%，間接說明了我國生技產業逐步發展完善，中草藥的發展雖具地方特色，但政府投入的資源有限，甚至逐漸減少。

在新南向政策下，藥品項目在國際大廠已先行插旗的情況下，急需區隔台灣與其他國家差異點，找出發展機會，特別是中草藥是相當地方特色的發展項目，但台灣中草藥產業近年缺乏政府的整體規劃。以馬來西亞為例，其國家重點經濟區（NKEA）政策下則將草藥列為重點項目，馬國衛生部為了不讓先進國家的嚴格藥品規範綁住自身產業的發展，亦在2017年第十屆亞洲國際草藥、綠色暨天然貿易展覽會（Herbal Asia 2017）上提及，將針對草藥產業發展，提出適合自身國家的草藥藥品規範。在其他國家也在積極開發草藥的情況下，我國可整合政

府資源，推出中草藥產業整體政策，建構台灣特色醫療，以此帶動產業發展，並讓台灣具深厚研究基礎的中草藥開發技術，成為新南向政策的出發點之一（圖一）。

為探討天然藥物及藥材開發產業化推動與新南向發展策略規劃，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心於2017年12月1日辦理「天然藥物及藥材開發產業化推動與新南向發展策略規劃」專家座談會，由林建甫院長、孫智麗主任共同主持，邀請行政院科技會報辦公室、生醫產業創新推動方案執行中心、經濟部工業局、衛生福利部中醫藥司、衛生福利部國家中醫藥研究所、生物技術開發中心、科技部生命科學研究發展司、行政院農業委員會等代

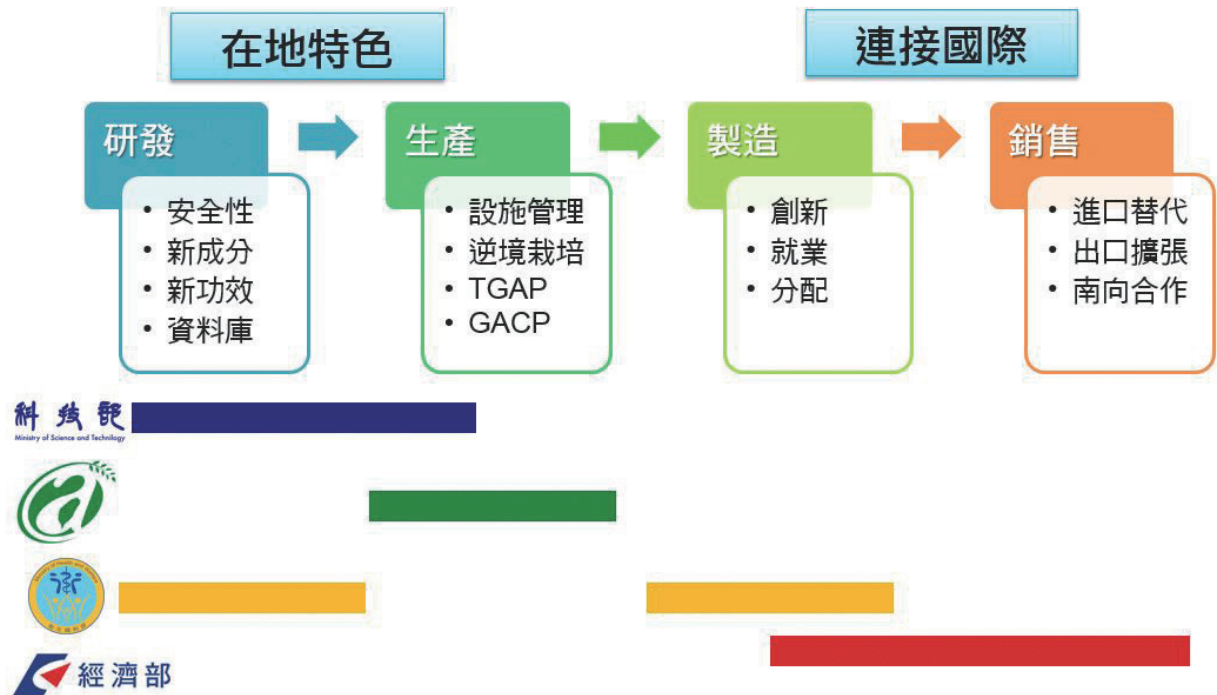
表進行交流討論，本文節錄會議重點內容，以供各界參考。

行政院科技會報辦公室丁詩同副執行秘書

台灣受限於土地小，到東南亞圈地、與當地合作種植、產品合作外銷是可行的南向策略，韓國、中國也都採用海外圈地的生產方式，可以解決土地問題。泰國、印尼都有意提供土地，與台灣進行圈地生產等合作，但仍待業者參與。種原、栽培技術是台灣的強項，另外設施農業也都是考慮可以到東南亞發展的項目。

中草藥除了作為治療用途外，在尚未取得藥證之前，可基於相關功效驗證用於養生產業的相關產

中草藥發展產業化與國際化策略規劃



資料來源：台經院生物科技產業研究中心繪製(2017)。

圖一 中草藥發展產業化與國際化策略規劃

品，台灣在地特色的作物，例如牛樟芝，都深具發展利基。從養生及健康福祉的角度來說，中草藥市場深具潛力，也不僅僅是南向市場，更是華人市場。

設施農業是農委會的發展重點，其中台灣菇類生產能力很強。設施農業目前缺乏一個可以快速生產、銷售的目標，以帶動產業。

植物藥的開發，雖然產值不大，但確是國家發展的重點。建議從國內未滿足醫藥／市場需求著手，盤點是否有草藥可以來解決。

中草藥是創新產業和新農業的結合，農產品的機能性已經研究多年，但是農業生產和產業連結不上，因此推動農委會的機能性產品計畫。整合計畫要從缺口端來做，若機能性已經確認，盤點研發資源、產業鏈結、人才培育、業者需求等四項來補足產業價值鏈。

衛生福利部中醫藥司黃怡超司長

台灣長白蔘一年進口 200 噸、出口 50 噸，價格有五到十倍的價差，最大出口市場是香港，台灣的優勢在於對藥材製備的加值較有品質的管控，得以提高藥材單價。

從國外圈地種植草藥原料，德國的銀杏產品已有先例，其銀杏的來源包括日本、法國以及中國的山東和江蘇。

產品如為藥品的方式，限制較多，但台灣有很多機會。在南向政策方面，應以永續、互惠、在地性為前提，在瞭解對方需求後發展，建議可以和在地的華人進行策略聯盟，透過雙向互惠與他國交流。我國亦可考慮與當地台商組成策略聯盟，共同合作，並可聯合農委會、科技部和衛福部一起來整合發展。

台灣經濟研究院生物科技產業研究中心孫智麗主任

天然藥物的發展上，可延伸出中草藥作為主題進行發展，包含保健食品、藥品等，建議整合部會資源選定特色主題來進行開發及推廣。



「天然藥物及藥材開發產業化推動與新南向發展策略規劃」研討會

以目前我國生技研發架構來看，中草藥作為植物新藥開發已有所規劃；另保健食品的產業化時程比較快，可以從機能性產品應用來規劃中草藥之研發。中草藥研發成果產業化時程可包括：短期即為保健食品，中期為跨界合作，新藥開發則為長期目標。

馬來西亞因缺工問題嚴重，其考慮以植物工廠栽種高經濟價值的藥材，然如何用植物工廠環控營造出逆境使藥材生產出藥性尚待研究開發。新加坡也希望能夠輸出台灣的植物工廠技術來種植藥材，但是台灣要先能夠掌控藥材特殊生長環境技術。

我國可將特色的藥材變成主題性的產業鏈發展，透過整合型計畫來規劃，建議可參考韓國人蔘的營運模式，加上政府輔導行銷及建立品牌來加值。

財團法人生物技術開發中心李照斌副執行長

以植物新藥開發的長期角度來看，目前財團法人生物技術開發中心 (DCB) 的相關成果都處於臨床試驗階段，但之後臨床三期推進時，植物來源的穩定供應是一大關鍵。



天然藥物及藥材開發產業化推動與新南向發展策略規劃」研討會

優良農業種植與採收規範 (GACP) 是很重要的標準，而生物技術開發中心也有團隊在運作 GACP 的功能，但台灣的土地面積有限，配合南向策略是否可以提供機會，讓台灣可以開發有潛力的中草藥，甚至幫助當地建立植物新藥的品質控制 (QC) 等制度值得探討。

台灣的場地有限，若要從植物原料端進行海外合作，如何協助建立品質控管是一大重點，亦不用擔心技術外流的問題，廠商會透過適當的措施保護自己。

生醫產業創新推動方案執行中心林治華行政長

南向發展策略可從市場、需求、互惠為考量標的，加工技術可以留在台灣，現在的政府計畫希望早期就可以有廠商參與。以海外圈地生產來說，由我國進行加工生產就是一種互惠，我國可以直接參考當地作物的有效性研究，進行產品設計。

工業局現在也與衛福部合作，協助政府認證文

件事宜，未來可以加強部會間的合作。

南向政策的推展，亦需考慮與國際大廠競爭的態勢。台灣有不同產業廠商在海外經營，都是可以運用的資源，可邀請海外保健食品或相關原料生產廠商，找出海外需求以進行合作。

衛生福利部國家中醫藥研究所邱文慧副所長

草藥南向發展標的的挑選可分為兩部分說明：(1) 若以中藥為南向發展的標的，可從台灣需求量大、種植技術發展與藥物研究充足的品項進行挑選；(2) 若以保健品或機能產品為南向發展標的，可從過去新藥的研究成果中，盤點具保健食品開發潛力的項目。

衛生福利部國家中醫藥研究所林麗純組長

我國大部分藥材都是進口，進口來源包含中國、東南亞（如倒地蜈蚣）等地。其實將我國植物品種移去海外種植，有效成分或效用不見得相同，發展策略上也可考慮協助當地既有的種植品項進行

改良。可以移植產業鏈，透過當地優勢如人力，來發展產業。

衛生福利部中醫藥司游婉如科長

台灣中藥製劑的產值 80 多億元，其中有 7% 出口到東南亞，目前中草藥需要藥證的只有四個國家，包括新加坡、馬來西亞、印尼和越南。部分國家的管理制度有參考台灣，但是在當地把中草藥當成食品來管理才是主流，尤其是印尼和越南管理上較為困難，品項也少，並以傳統醫藥來稱呼，接受度反而較高。

在新南向政策方面，則應是以人為本，以互惠為主。

行政院農業委員會科技處蔡偉皇技正

中草藥或是植物新藥的發展策略就不一樣，依照鎖定的發展方向不同，農委會要投入的技術亦會有所不同。各部會整合是很重要，但需要訂出核心項目，廠商的需求也是需要考慮的。跟生物技術開發中心合作則比較關於植物新藥，如投入設施開發，有些二次代謝物需要逆境才可以生產出來，栽培技術就需要很多研究投入，另外，跟中醫藥司和中醫藥研究所合作則比較關於藥材開發。因此，一開始要先定義好發展的方向。

經濟部技術處陳俊瑋技士

經濟部在新藥的推動上，預期在 2020 年有十件新藥上市，在 2025 年有 20 項新藥上市，其中也包括植物新藥產品。技術處定位在協助植物新藥，現已推動 25 件以上的案例。

植物新藥常因植物原料的品質問題，而在臨床三期階段遭遇開發瓶頸。

經濟部工業局民生化工組余明穎技士

在產業合作的經驗上，新南向目標國家已經有明確的合作利基，有其想要發展的作物品項，而他國廠商都很希望和台灣合作做萃取、炮製技術等；

西藥製劑方面，受限於他國藥價較低、藥證申請困難等問題，較難推行。建議可以把植物做成食品或保養品，可以比較快呈現產業化成效。

科技部生命科學研究發展司程沛文副研究員

過去在生技製藥、生技醫藥國家型科技計畫都盤點過既有之研究能量，只要是好的標的都可以協助其往產品開發鏈後端推展。除了醫藥成果外，保健食品當時亦是項目之一，但都陸續退場，而現在廠商業者可能在產業化上比研究單位做得更好。

衛生福利部國家中醫藥研究所郭曜豪教授

要讓學術界有更多的接觸，建議要擴大和南向國家的人才交流，例如爭取越南人才來台灣攻讀博士班。另配合新南向政策，在政府計畫內在出國計畫上可以多點彈性。人才交流要更頻繁、產業交流要互惠、找跨國公司進行合作，可以和其他國家共同經營合適地區進行投資種植。

衛生福利部國家中醫藥研究所盧美光組長

在國內市場需求分析除了進出口資料外，也可增加健保資料庫中醫師處方次數的相關資料佐證。

台灣經濟研究院林建甫院長

美國近年創新強，而新興國家的成長亦都比台灣強。以中草藥項目來說，我們有相對的比較利益可以發展。而在產業推動上，雖有市場機制調節運作，但在國家發展上，政府下指導棋，亦相當重要。

結論與建議

國內可耕地面積小、生產成本高、產量不足，因此我國的中藥材主要仰賴從中國進口。這些年來中藥材價格以倍數翻漲，其品質又不穩定，例如農藥殘留、重金屬汙染，甚至生菌數超標等問題屢次發生，更造成民眾用藥安全的疑慮和風險。以南向政策將我國需求大的中藥材尋求東南亞生產、移轉進口替代來源，可作為產業發展重點策略之一。

草藥南向發展標的挑選可分為兩部分：(1) 若以中藥為南向發展標的，可從台灣需求量大、種植技術發展與藥物研究充足的品項進行挑選；(2) 若以保健品或機能產品為南向發展標的，可從過去新藥的研究成果中，盤點具保健食品開發潛力的項目。因此建立我國草藥研究資料庫（標的來源），作為南向科技發展（標的挑選）有其必要性。

東南亞很多國家有意發展天然藥物或草本藥材，中草藥的南向發展策略應以永續、互惠、在地性為前提，深入瞭解當地的需求相互合作，建議與在地的華人（台商）進行策略聯盟，透過雙向互惠與南向目標國家交流。若要在南向國家種植藥材，生產安全、高品質的藥材原料回銷台灣市場，台灣具市場需求或栽種生產技術的藥材品項（木本）以溫帶或高山地區為主，如要轉移進口替代應考慮在東南亞較北邊的國家來種植，例如泰國、越南的北部地區。

將我國植物品種移去異地或海外種植，有效成分或效用不見得相同，中草藥產業價值鏈在栽培種植上有賴生產操作實務的建立，目前植物工廠應用於中草藥栽種還需研究開發。在生產製造上，東南亞國家廠商都很希望和台灣合作萃取、炮製技術等；在西藥製劑方面，受限於東南亞國家藥價低廉、藥證申請困難等問題難以推行；在當地把中草藥當成食品來管理為主流的情況下，植物用於食品或保養品開發作為南向發展目標比較快能呈現產業化成效。

在新農業的南向發展，建議參考韓國人蔘的營運模式，將台灣特色的藥材變成主題性的產業鏈發展，政府透過整合型計畫來規劃，輔導行銷及建立品牌來加值。在生產上建議與南向國家台商合作，委託當地業者協助開發種植、產學合作、符合清真（Halal）認證的加工生產、智慧財產權與契作管理等，以開拓當地市場。

參考文獻：

1. 孫智麗(2017),「我國生技醫藥業者整合南向與雙邊合作發展之策略推動」,經濟部工業局2016年度「生技醫藥產業整合拓銷計畫」生物技術開發中心委託台灣經濟研究院生物科技產業研究中心執行。
2. 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