



名家 觀點

VIEWPOINT

科技導入地方產業 創生營造動能的思維

工研院中分院副執行長 李士畦

- 壹、地方群聚的需求必須成為投入創新的目標
- 貳、技術搭台、文化唱戲的原則
- 參、技術力快速組合與在地陪伴成為帶動產業創生活絡的關鍵
- 肆、群體行動者有能力複製技術，才有帶動經濟擴張的機會

除了熟知的導入設計、產品改造等過程，在科技協助地方創生的經驗與過程中，推動之初，必須先設定以科技應用推動地方創生的目標與意義：

- 「地」指的是在地的人與在地產業：地方有感
- 「方」指的是找到建立價值主張：技術解方
- 「創」指的是組織共同創新的夥伴：群體創新
- 「生」指的是結合周邊產業形成創新生態系：商機再生

在這四個以科技服務導向為基礎的原則下，本文將由產業群聚、開放性創新平台、技術力組合與周邊產業合作（生態系）來論述科技力帶動地方產業創生動能的觀念、做法與成效。

壹、地方群聚的需求必須成為投入創新的首要目標

一、技術力必須在群聚的基礎上來推動

由於多元文化搭配獨特的地理特性，臺灣由族群演變成的地方特色產業，成為了國家經濟發展歷程中與人民最直接相關並有感的基础。在過去協助地方產業創新的過程中，我們發現推動具備文化內涵的地方產業、與國家層級產業發展最大的差異，在於結合文化力並展現衍伸周邊產業參與的地方經濟行為。過去數年間，國家在具世界競爭力的產業布局上，被普遍認為可以以群聚為基礎進行發展¹；事實上，這樣的基調顯現在 2019 年公布的瑞士世界經濟論壇（WEF）「全球競爭力指數」排名中，臺灣持續繳出了傲視全球的成绩單。在這份報告中指出，臺灣在創新力指標中名列全球第四，東亞六國則排名第一；其中產業群聚完善發展的普遍程度上更為世界第三。據此，技術力做為在群聚基礎上提供生產力的核心，以「地方所需的共通技術」做為關鍵推動核心，一直是工研院（以下簡稱本院）推動地方創生過程中的基礎論述。

二、資訊不對等、創新力單調與資金不足是共同的難題

將地方的「作品、產品、商品」創造兼具「設計力、生產力、行銷力」的關聯效應²，是目前政府推動地方創生的基礎。換言之，以群聚為基礎論述出發的地方特色產業發展，若能再結合文化、環境友善與關懷的推動邏輯，以及「里山倡議」³的精神，按照自然過程（natural processes）開發社會經濟活動（包括農、林），快速導入臺灣多元科技力的整合能量，並提供有別於現行產品思維的改造、販售模式，可以成為符合臺灣特色創生模式的重要優勢之一。然而，在近十年間推動地方特色產業群聚化發展的經驗中，我們歸納了地方產業面臨的三大共同難題，那就是資訊不對等、創新力單調與缺乏資金動能的挹注。

¹ 洪泉湖編，《族群文化與文化產業》，商鼎數位出版，2015。

² 國發會網站：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=4A000EF83D724A25

³ 「里山」（Satoyama）一詞源自於日文，是泛指環繞在村落（日文稱為 Sato）與周圍的郊山（Yama），由社區、山林、農田鑲嵌而成的人為地景，代表人與自然長期互動而發展的共生關係。居住在里山環境的居民，與山林互動而累積的在地知識與資源利用方式，不但支持在地居民的生活、生計，孕育當地的傳統與文化，也維持地方的生態系統及生物多樣性。



在前述難題中，引進技術力創造群體的創新服務思維邏輯，成為觸動商品創造力與轉進地方經濟動能的關鍵因素。近年執行團隊觀察到「資訊不對等」現象影響了在地青年或願意返鄉從事產業創新工作者意願，主要原因在於面臨找不到相對資源挹注、以及技術資訊不足與輔導斷炊的窘境。

創造力單調的問題則來自於地方氛圍的影響。當創生場域周邊缺乏提供跨領域支援與共同激盪機會，地方產業創新就容易落入著重在「舊事物的重新包裝」的框架當中，因此，在後續引進資金挹注上就會缺乏吸引力。這些問題環環相扣，成了地方產業創新常常成為年節式慶典、而難以帶來持續衍伸新商機的循環惡夢。因此，跨領域創新從「技術層次」著手搭建舞台，以文化行銷為論調、引進異業參與形成新商業模式、回饋在地產業結合社區帶動發展，成了本文的基礎論述；前述論調代表的核心意義就是「技術搭台、文化唱戲」的原則。最後，要找到真正願意冒險的「地方團隊」來搭配，相對於過去找一組理想行動者推動地方產業創生，願意合作執行「技術力群體應用」的地方團隊可能顯得更加有效率。

三、以科技為驅動力推動地方創生的三力四動主軸

在地方產業文化為核心的論調下以科技趨動創新，除了技術力的挹注，設計力與商業力透過在環境、場域、輔導以及結合地方觀光活動上的串聯，成為技術驅動創新議題的「三力四動」主軸。做法上可由技術平台、場域示範、群聚輔導及體驗活動等方面來達成共同的目標；其中地理位置相近的產業群聚，企業或團體間可以就彼此連結所產生的規模化經濟效果，節省許多有形、無形交易成本，並營造出更積極的經驗分享的機會。

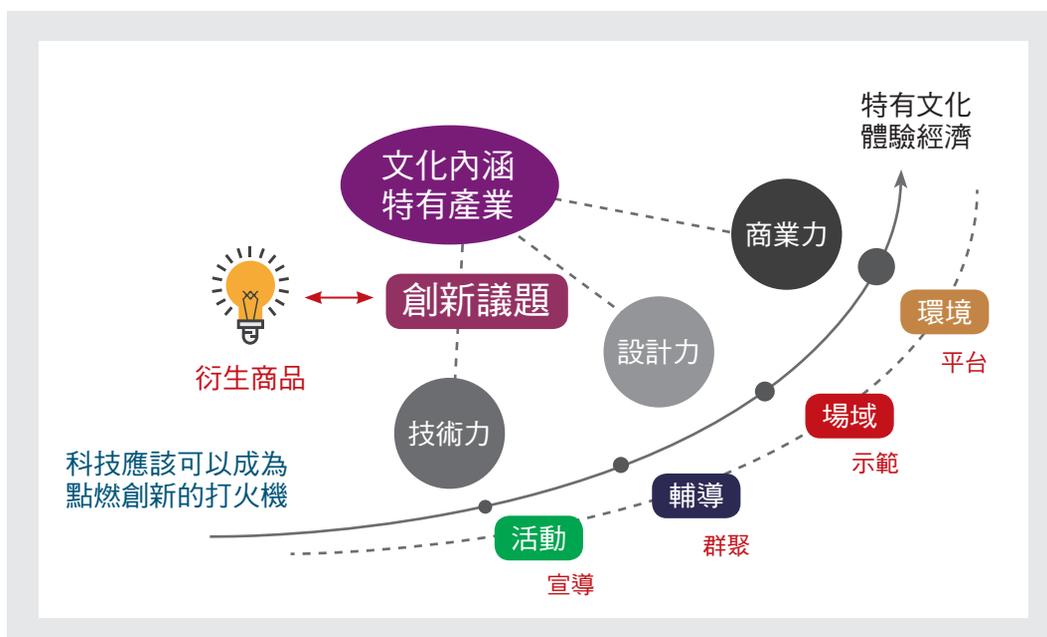


圖 2 科技導入地方產業創生的三力四動主軸

貳、技術搭台、文化唱戲的原則

一、開放式創新系統平台（Open Innovation System Platform, OISP）的導入

2008 年起，本院透過了全臺據點，開始推動技術協助族群與地方產業發展，形成地方產業創新有感的基礎，其中的關鍵就在於前節所述「技術搭台、文化唱戲」的原

則。這種以文化為本質、營造與科技合作無間的氛圍觀念，再搭配實施場域友善環境的規劃與落實、篩選立即可用技術組合，成為地方文化與產業創新的基石，亦是本院推動偏鄉或族群產業創新的基本思維。此外，以快速的「跨域技術組合」帶給地方群體應用者有別於既有市場的系統化創新能力，成了推動地方創新營造商機的關鍵。

前述「跨領域技術組合」，指的是在開放式創新系統平台（OISP）⁴ 上架構不同領域技術擁有者、在共同的目標下產生的創新商業模式，最重要的精神在於跳脫單一技術輔導思維與服務對象，以解決群聚者共同需求為目標，有效率地深入連結其他專業領域，來發展出系統化的創新解決方案。簡單來說，就是拓展過去僅以地方知名廠商擴散的邏輯，改由建立技術共同推動平台，讓「一群人覺得直接有感」並從中篩選出領頭行動者，導入跨域產業鏈結商務並進行長期陪伴，成為科技協助地方產業生態系創新的推動方式。

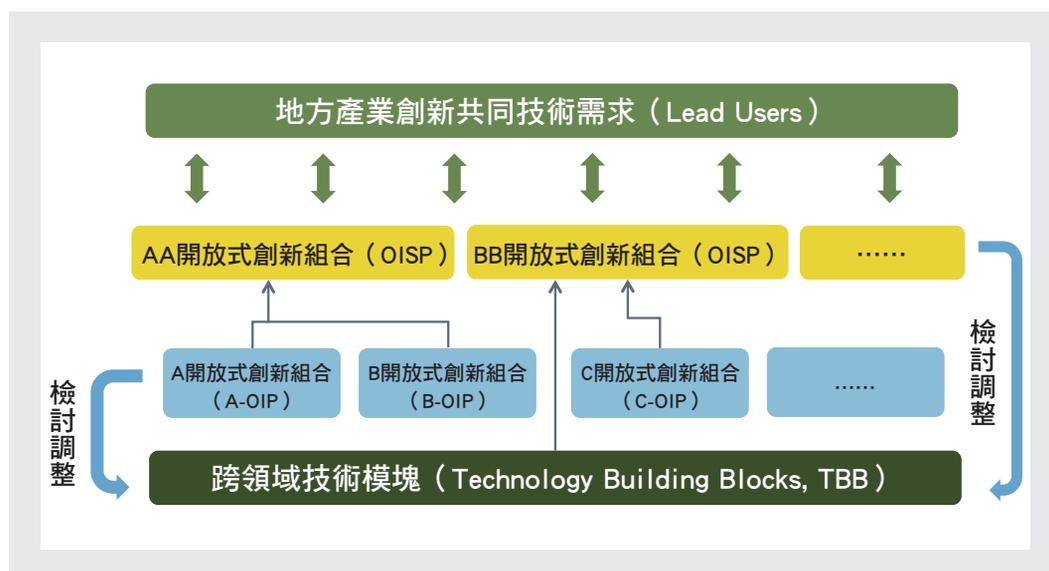
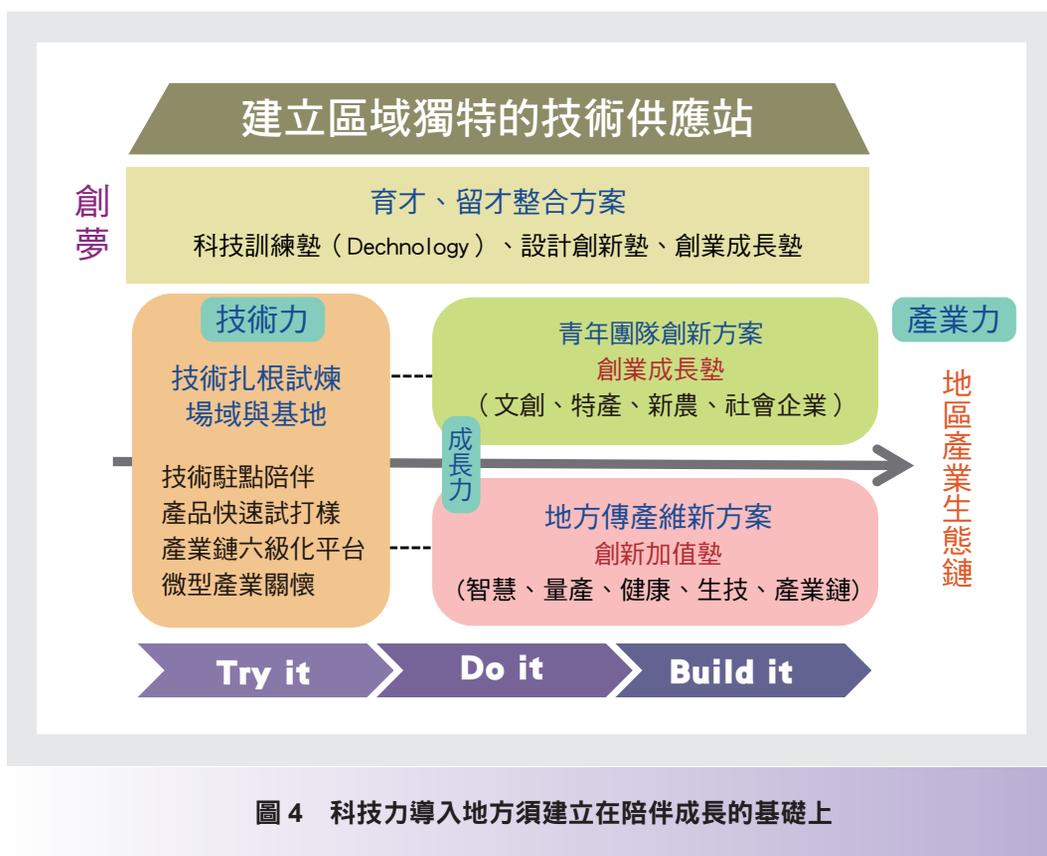


圖 3 開放式創新系統平台（OISP）扮演關鍵技術力的組合供應核心

⁴ 工研院近年推動各技術領域發展開放性創新平台（Open Innovation Platform），透過跨領域融合自主創新與深化核心技術 TBB（Technology Building Blocks），用快速拼圖的概念，將產業缺口與過去累積的技術能量拼接，協助產業跨越技術應用瓶頸，提升創新價值。

二、提供地方限定的技術供應站（塾）觀念應該被建立

不同產業對地方文化產業創新的「能耐」、「技術」、以及「經營模式」的融合，也是重大考驗。因為，具關鍵影響力的地方產經、社會結構，與人文風格是唇齒相依的。以過去成功推動「地方限定」產品的發展歷程為例，在地方文化或地景等基礎論述下所產生的既有商品文創改造，是最容易入門與被熟悉發展的方式；但過去這種商品模式在某種程度上也反映呈現了本文所述，容易落入舊事物重新包裝的創新力不足窘境。科技力導入給予地方創新行動者新的思考引擎（過去被稱為給釣竿的方式）才能讓地方感到心動，而這樣的概念必須建立在「陪伴成長」的基礎上，而非僅委託專家進行年節煙火式的斷續輔導。換言之，就是在新增技術力協助的觀點下，重新回到駐點服務思維來協助地方行動者創新，也是形成地方長期有感的关键。



叁、技術力快速組合與在地陪伴成為帶動地方創生活絡的關鍵

一、在地陪伴、共同創新的要件在於導入技術力的協助

在地方經濟力提升的目標上，創新通常扮演主要點火者角色，以地區農業創生為例，導入如循環經濟商機（廢剩資源增值）、數位轉型以及建立跨領域產業生態系合作的科技與經濟力組合，成為在文化基礎下讓地方行動者容易掌握科技力量、進行與眾不同創新的重要推動策略。技術導入後的種子人員教育、共同行銷組織則成為了延續創生能量與維持經濟的重要引擎。換言之，讓地方感受陪伴是科技導入地方產業創新的首要任務，而讓創生場域的行動者維持生活、改變生態與精進技術成了陪伴成長的三大要件。因科技為地方創生搭起了友善環境的舞台，文化創意或地方產業就有機會在這舞台上發揮影響力，並衍生長期效益。



圖 5 導入技術力於地方陪伴創新服務的案例

過去在偏鄉創生的經驗中，技術支援多集中在環境生態、穩態量產、產品生技、智慧行銷與科技美學設計（Dechnology）等五大需求，因此，技術搭台的架構除了鎖定生態生產環境的創造（原料材料化）、穩態量產系統（產品質量穩定）與在地行動者本質學能建立（種子人員）等三大方向來進行布局外，納入智慧化單一平台行銷與設計服務，成為搭配技術支援的重要市場拉力來源。換言之，單一窗口行銷營造了跨業別投資吸引力，進而產生跨域產業生態系機會。以下說明布局的三大方向：

- （一）生態生產環境的創造：營造永續生態的一級生產環境，可以創造原料市場區隔，有助於後續布局高值材料化的藍海市場。
- （二）在地生產者能力建立：建立微加工場域，提供快速打樣及循環資材加工能力養成，讓創新想法得以實證化，營造創新行動者的信心。
- （三）穩態量產系統的導入：透過智慧管理系統達成省工、流程透明與品質持續的穩態量產技術，也成為解決缺工與引進青年投創的動力。

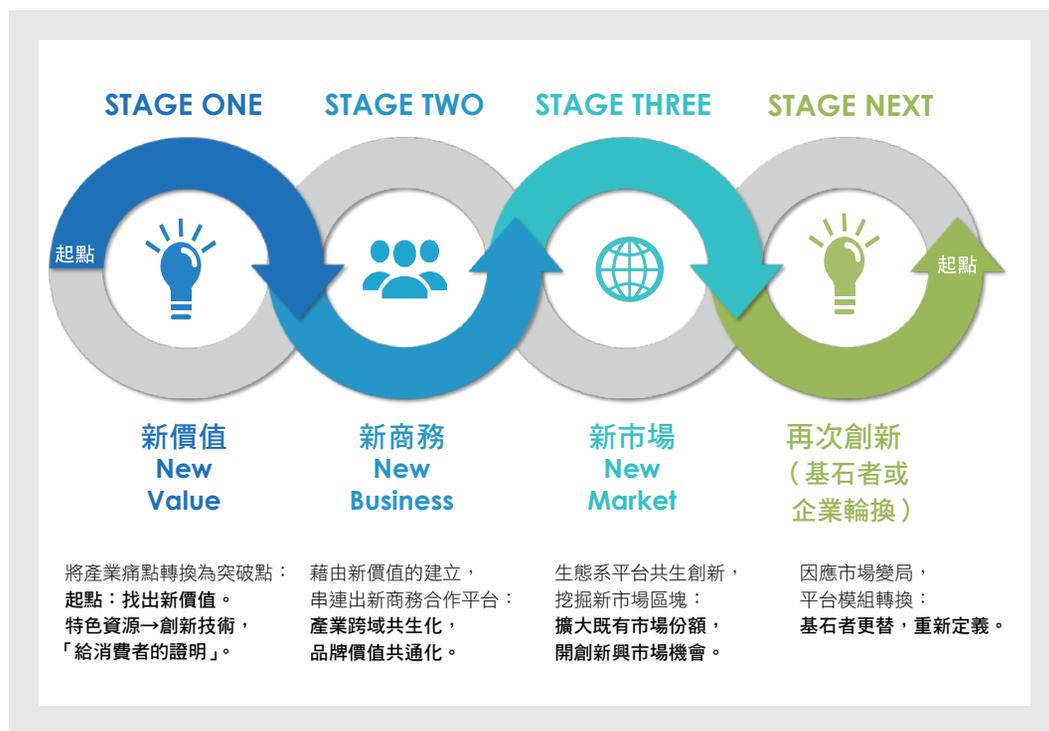


圖 6 科技協構地方產業生態系的三新程序

二、以在地農業創生為例的推動原則與產業生態系營造概念

在前面的論述中，核心精神為技術力導入須完全符合在地共同需求來組合；以協助在地農業創生經驗為例，智慧與生態科技搭配生活、生技工具的組合，成為農業地方創生技術搭台的主要工具。而建立創新行動者信心的關鍵就在於快速打樣服務場域的建立。這種導入整合技術與產品服務的方式，為地方創生行動者提供了「一站式陪伴」服務、與群聚參與者進行了「二段式溝通」、為特色產業提供了跨產業生態系的「三面向行銷」等機會，成為讓創新行動者有感與持續推動的最佳動能。

- (一) 一站式的陪伴：以駐點技術人員提供一站式的技術諮詢、場域試做、功能鑑測、量產測試、整合設計與行銷推動等整合式服務陪伴，成為有效解決現行多透過分散計畫服務、無法做到在地陪伴與及時解決創新系統性問題的重要關鍵。
- (二) 二段式的溝通：以族群產業為例，首要透過地方耆老協助號召地方行動者，以解決產業共同問題溝通聚焦出共同需求，再凝聚前述具共同目標行動者建立特色產業組織，成立對外行銷、對內分享的共利平台，科技加值與驗證地方特色產品的形象就容易被接受與凸顯。
- (三) 三面向的推動：以領頭羊企業為基石者（keystone）的跨領域產業生態系、社區組織參與之里山經濟（小規模生產、以質取勝進行加值產生經濟效益），以及重新觸動文化與科普結合的認同教育推動，是能讓經濟力持續成長的動力來源。

科技導入地方創生首要在找出地方特色的新價值，並讓在地行動者於共創過程中隨時找得到人、看得到未來產品型態、獲得到市場最新資訊成為駐點服務的主軸。再透過周邊跨領域產業生態系的幫助，由生態化優質小規模生產，提供質量穩定的群聚產品，或原料在單一窗口行銷的做法、文化反饋讓地方多數人或企業產生認同後，隨時調整不同基石，便能成為持續帶動地方參與創生的關鍵因子。

肆、群體行動者有能力複製技術，才有帶動經濟擴張的機會

一、客製化的技術力容易被地方群體創新者複製，才容易被接受

本文所指容易被複製的技術，指的是在考量不同地方產業特性下、被客製化組合應用的共通技術。例如想要萃取民族作物中高值化的原鄉特色原料，不一定要引進高端的萃取技術（如超臨界流體等），夠用、或適合於農莊自行操作與維護的設備或技術

(如多重壓差、簡易組合式萃取等)，更適用於地方將體驗服務與創新產品結合。技術容易被學習、設備價格夠親民，群體行動者有能力去複製、學習製作出對等需要的材料等原則，達成共好、共創的目標才容易被接受。

因此，導入科技成為地方創生或產品創新的核心。在策略面上，衍伸價值必須先被群體行動者共同設定與認同，搭配前述容易被學習與複製的客製化整合應用技術，擬定步驟、在產業六級化行動上一次到位推動。這種做法與過去協助單一或少數被輔導者去開創與眾不同的技術思維稍有不同，而是將重點集中在供應共通技術給地方群體行動者、來達成共創共好的目標，進而形成群體共創的效果。

二、發揮地方的社會與環境價值，才能讓科技導入地方創生的做法長久

在建立自主經濟力的氛圍下形成足夠的社會效益，也是必須被提醒的核心推動價值，因為透過社會影響力價值的彰顯，科技協助創生更容易被地方接受、擴散並形成共創氛圍。(例如科技導入原鄉藜麥作物，除了協助質量提升外，同時引進食品、生技廠商保價收購原料，並透過提升行銷自主經濟力讓原鄉青年願意回鄉重拾記憶、投入民族作物生產，並形成地方社經主軸等)。換言之，在重拾地方文化共同記憶的共識解方下，讓技術在友善環境下解決地方共同痛點、或形成新的價值主張就容易形成賣點，而讓周邊地方產業共同參與亦是關鍵。因為，產業創新的目標要讓地方有感於文化與環境的保全，並真正賺到錢，才能彰顯科技導入地方創生的真正意義。🌱

參考文獻

1. 洪泉湖編，《族群文化與文化產業》，商鼎數位出版，2015。
2. 國發會網站：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=4A000EF83D724A25
3. 林美惠等，〈整合協同經營與里山倡議的森林治理——以阿禮與大武部落生態旅遊及資源保育為例〉，《臺灣林業科學》32卷4期(2017.12)，頁299-316。