

區塊鏈應用於地方創生之實務

亞洲大學副校長、供應鏈金融價創計畫主持人 林蔚君

臺灣金融科技公司董事長 王可言

亞洲大學供應鏈金融價創計畫策略長 李漢超

臺灣金融科技公司業務經理 卞文俊

壹、前言

貳、地方創生的基礎建設與共享平台

參、區塊鏈科技於地方創生的實務應用

肆、應用案例

伍、結語

壹、前言

面對我國總人口減少、高齡少子化、人口過度集中大都會，以及城鄉發展失衡等問題，國發會於 2018 年提出地方創生國家戰略計畫，積極推動「地方創生」，根據地方特色，發展地方產業，讓人口回流，青年返鄉，並以五大策略做為推動地方創生的五支箭，逐步降低各鄉鎮地區人口減少、老化、收入與地方經濟發展不均、青年外移等問題，包括：(1) 企業投資地方：有效媒合企業 CSR 認養地方創生事業團隊；(2) 科技導入：由基礎建設到平台經濟服務，促成滾雪球效應；(3) 整合部會創生資源：透過公務人員認養家鄉，強化人才與人力支援；(4) 社會參與創生：最大化資源運用價值；(5) 品牌建立：提升地方品牌形象與行銷經營，推動國際化。¹

在地方創生五大策略中，科技導入尤為關鍵（圖 1），因為它可以擴大其他策略的資源運用效益。在這個智慧數位經濟的時代，透過顛覆式創新科技如：人工智慧（AI+IoT）、大數據分析（Big Data）、區塊鏈（Blockchain）、雲端技術與物聯網（Cloud+IoT）、數據（Data）及生態系（Ecosystem）建構等導入，可協助地方產業

¹ 參考「行政院國發會地方創生國家戰略計畫」。

升級，從生產、製造、行銷、品牌、溯源、國際化等面向改善產業鏈競爭力，提高生產力及產品附加價值，營造地方產業創新發展的契機，並解決人力資源日趨減少的問題。同時運用全通路創新科技，融合電商與在地產業及商圈，發展繁榮永續的經營模式，進一步提升地方產業的發展動能，促成滾雪球效應，成為國際地方創生的典範。

本文將探討運用區塊鏈及全通路商務技術於地方創生之六級產業應用實務，並以臺東縣長濱鄉「芙彤園全天然農法香草產業六級化」，以及南投縣魚池鄉「日月潭紅茶觀光全通路商圈」的應用案例進行說明。

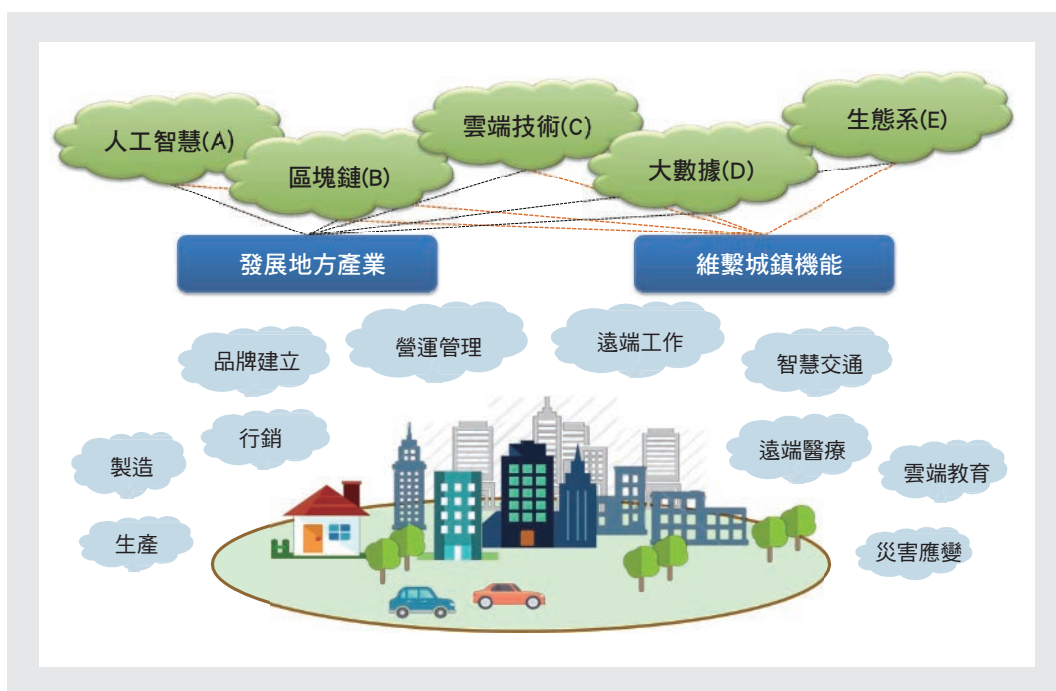


圖 1 國發會地方創生之科技導入策略

資料來源：行政院國發會地方創生國家戰略計畫。

貳、地方創生的基礎建設與共享平台

要落實地方創生策略，需要整合中央、地方與企業社會責任（CSR）資源，吸引企業投資、擴大社會與地方參與，並導入科技，協助地方發展由生產、製造／加工、行銷／服務、品牌建立維護，同時透過營運管理、供應鏈、商圈群聚的強化與共創共

享的生態圈的建立，創造可永續經營的的地方產業與品牌，才能促進地方經濟發展，吸引青年返鄉，達到地方創生的戰略目標。由於地方產業較小，很難達到永續經營的經濟規模，因此，建立一個整合各地區地方創生資訊需求的共通平台，以及簡單、好用、便宜的數位資訊服務，成為一大關鍵。臺灣金融科技公司（Fusion\$360）在國發會的鼓勵下，建置了一個產業六級化的數位平台。



圖 2 支持地方創產業六級化的 Fusion\$360 API / 區塊鏈 / 大數據共創共享平台

圖片來源：臺灣金融科技股份有限公司。

這個平台服務，整合了雲端、物聯網、大數據水庫與區塊鏈基礎建設，加上資料分析／信用引擎、智能合約、錢包與區塊鏈加密代幣、供應鏈可視化及溯源、及保護私密資訊的數位金庫，透過 API 管理機制與 API 市集，讓有創意的中小企業可以快速在這數位服務平台上提供創新服務；達到整合生產、製造、行銷、品牌經營六級化，激勵地方經濟成長，人口回流的戰略目標。

叁、區塊鏈科技於地方創生的實務應用

區塊鏈技術的主要構成，是基於密碼學、分散式網路及共識演算法，提供一種去中心化、安全與信任的分散式帳本與加密貨幣，並可以智能合約形式，開發各種點對

點分散式交易應用。區塊鏈可做為各產業在數位經濟時代，實現數位轉型最重要的資訊基礎平台，並有效助攻地方創生的科技應用，特別是區塊鏈結合運用 IoT、Analytics 及 AI 等資訊技術，可以在地方產業及農業數位轉型上，提供農產溯源、農產品認證防偽，從產地到餐桌的層層安全把關；並透過區塊鏈去中間化的認證與代幣機制，讓生產者與消費者直接對接，消費者可安心直接向生產者訂購農產品，而且忠誠客戶的消費或推銷等貢獻，可以獲得區塊鏈代幣回饋，刺激再度消費，將消費力保留在產銷體系；循環式的活絡與健全農業發展，有效提升農民與農產品的收入，創造地方生態圈經濟。

區塊鏈於地方創的實務應用可以歸納為以下三個面向：

一、產品溯源、供應鏈可視化及品牌信任

在地方產業或農業生產的過程中，透過區塊鏈 API 介面、加密技術與分散式帳本，將供應鏈生產過程的記錄、檢驗報告等記錄到區塊鏈上。資料紀錄無法被竄改，也不會因為單一節點失效（single-point failure）而遺失。特別是結合生產製程、檢驗機構或是物流系統的 IoT、Analytics 及 AI 學習以及電子簽章認證，讓產品在生產製作的流程、品質管控或運送過程中可能發現的有害物質殘留、溫控失效等不良事件，被詳實的記錄下來。問題發生時，更能依紀錄快速找出問題來源並及時精準處理，除降低健康風險、也減少產品回收損失，讓消費者參與完整的產品產製、銷送過程，提高其對產品的信心。

二、區塊鏈代幣微支付、忠誠客戶培養及獎勵回饋機制建立

在地產業、特色商圈或農產體系可以基於區塊鏈發行所謂「工具型代幣」（Utility Token），用以取代現金與點數，支持消費者購買農產品、回饋忠誠客戶與獎勵推銷與優良生產。消費者可透過專用代幣與支付的手機操作介面，輕鬆的直接向生產者或通路商訂購相關正牌或限量產品，並且獲得消費回饋，刺激其再消費。整個生產體系如果有收益，也可以直接獎勵生產參與單位——如農民及其他貢獻者，產銷收益直接進到農民口袋，提高生產者的收入，帶動經濟循環。

三、供應鏈金融

地方創生之在地產業如農產業者，大部分都是小微企業，特別是農民，皆為自我雇用。上游的農民投入耕作，需要採購種苗與工資，但是農夫申辦銀行貸款程序複雜，需要抵押與擔保，利息又高；如果農民轉求助於下游農產採購業者，也會造成下游業者的財務壓力，限縮農產體系的產銷規模。運用區塊鏈則可以利用供應鏈融資或眾籌的方式，以供應鏈資訊建立參與者的信用履歷，以取得銀行融資；或以單位產量目標，向消費者募資或提供預購。結合農產溯源，可以讓提供融資者掌握農民生產績效與信譽，適時挹注資金給農民，令其安心投入生產。

肆、應用案例

一、臺東縣長濱鄉芙彤園香草區塊鏈溯源與代幣新零售、新金融應用

品牌通路芙彤園，善盡自然農法社會責任

- 臺灣金融科技公司攜手「芙彤園公司」(Bluseeds)以區塊鏈技術打造安全、可信任、循環共生的自然農法香草產品溯源與生態圈數位經濟
- 亞洲大學、芙彤園、臺灣金融科技公司聯合發起農業眾籌 P2P，挹注資金活水，募集自然農業新希望

芙彤園公司 (Bluseeds) 相信土地的力量是人生命力的來源，致力於開發全天然、零化學添加的高品質精油香氛與洗沐洗劑用品，達成環境與人類共生、純淨美好的生活。芙彤園堅持以自然農法植栽香草，為全世界少數能做到一條龍的精油洗沐公司；從上游種植育苗、中游的天然方式提煉製造，到下游的品牌行銷，獨特配方，嚴守慢製，成就最高規格的產品。

芙彤園於臺東縣長濱鄉發展香草自然農業事業，成功推動地方創生，以綠金力量翻轉荒地變成良田，將臺東打造為臺灣第一個大規模生產有機香草的聚落、「臺灣的普羅旺斯」，更把廢棄廠轉變成高端精油萃取廠。相較於一般稻米或水果等農作，芙彤園每公頃土地產值高出四到六倍，成為綠金天堂以及臺灣在地方創生的典範。

臺灣金融科技公司 (Fusion\$360) 與芙彤園 (Bluseeds) 公司結盟為策略合作夥伴，前者以區塊鏈信任機制，提供芙彤園各項金融資助，從香草種子、播種、種植、提煉到產品生產、包裝、物流、銷售的區塊鏈溯源之旅，並於以太坊

(Ethereum) 公鏈發行芙彤幣 (代幣)，做為其香草供應鏈內各參與者進行服務兌換、消費獎勵與促銷及價值傳遞的支付工具；此外，整合電商平台，協助商品擴大銷售管道，創造跨通路商機。芙彤園運用芙彤幣獎勵對自然農業生態圈貢獻的企農、工廠、通路、物流、企業 CSR 與消費者，以專用代幣取代現金，可循環挹注資金於自然農業經濟的發展。未來的代幣使用，將擴大從上游契農領取安全種苗，到下游精油系列一般商品取貨、限量精品兌換、忠實客戶回饋，與多元通路推銷獎勵等多個面向；也就是說，芙彤園精油系列產品及其全供應鏈體系內將全面使用代幣，挹注共生能量，拓展出更大規模的消費客群，形成香草產業生態圈經濟 (圖 3)。相關應用服務已陸續於 2019 年 5 月至 8 月期間上線，並商轉持續營運至今。

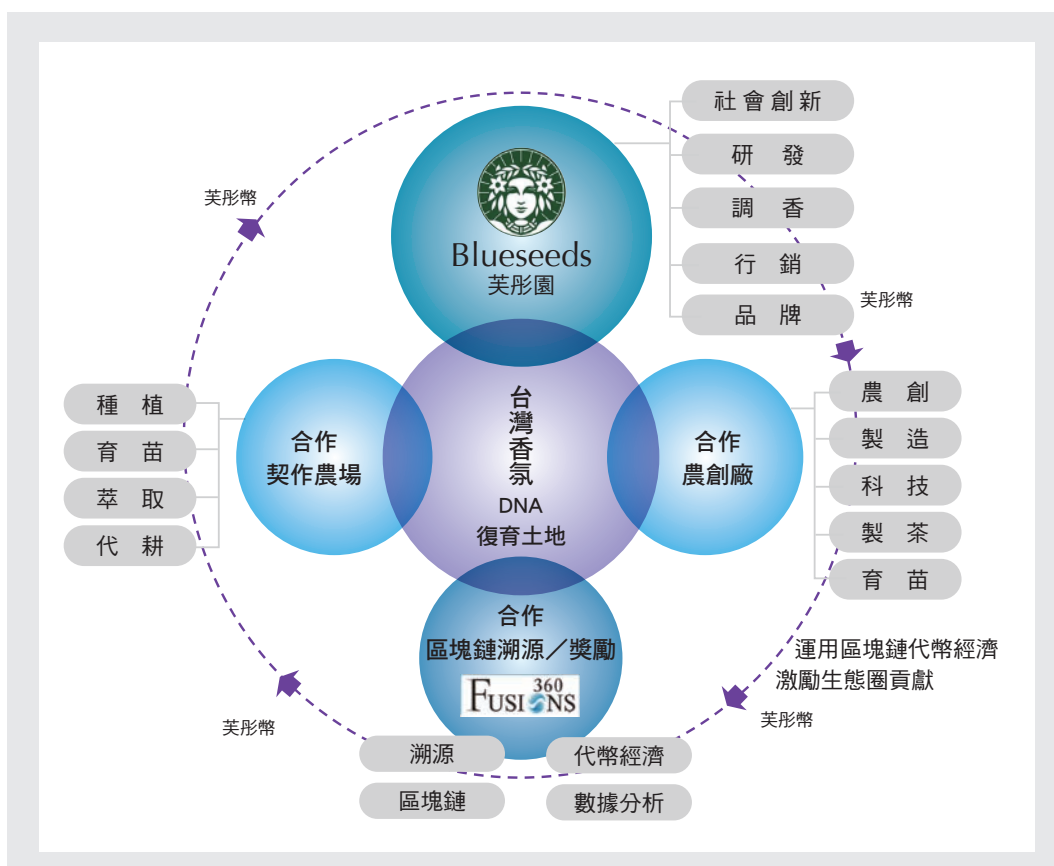


圖 3 芙彤園運用區塊鏈溯源提升社會信任，發揮產業鏈正向影響力，並結合代幣經濟激勵生態圈貢獻，掌握全通路商機

資料來源：芙彤園、Fusion\$360 提供。

芙彤園同時也是全臺灣第一家進軍國際的社會企業。基於環境永續的精神，實踐「賦原經濟」的理念，芙彤園從生產端到消費端，都致力於減少環境汙染與人體傷害；為了確保原料的天然純淨，所有草本原料都以自然農法耕種，不僅維持作物與生態間的平衡，更創造了在地的就業機會。例如芙彤園與契作農（李登庸）合作，約定不用農藥、除草劑，以生產的香草作物淬鍊出天然精油洗沐浴產品，無毒乾淨、守護使用者健康，更可共同保護農地不受汙染。

上游小農若承作契耕，前期要自籌現金購買種子、機具與聘用農工，過程中需要翻土、種苗、除草、澆水，開發與維護勞力的成本皆高。如果向銀行貸款，難以提供農地契、擔保，加上徵信程序繁複，緩不濟急。長期以來，上游小農在欠缺資金情況下，難以提升安全香草原料產量，讓可貴的自然農業發展遭遇瓶頸。

亞洲大學供應鏈金融研究團隊、人工智慧暨區塊鏈國際產學聯盟、臺灣金融科技公司與芙彤園與合作，以跨域、跨業的方式引進金融科技創新，於國內率先推出由供應鏈核心企業提供信用保證的改良式眾籌 P2P（圖 4），結合香草區塊鏈農地溯源與信任帳本，支持契作小農對自然農法支持者進行小額眾籌，並透過區塊鏈產銷溯源系



圖 4 自然農業供應鏈新金融——具契作品牌業者信用保證的農業眾籌 P2P

資料來源：亞洲大學供應鏈金融研究團隊（大數據研究中心）、Fusion\$360 提供。

統，持續查詢掌握香草農地生產進度，建立交易信心。如果農夫因不可抗力因素無法償還債務，則由品牌業者按信用保證約定，提供等價值 Bluseeds 產品償還。

首波農業眾籌 P2P 示範於 2019 年 11 月 25 日成功獲得 20 名認同自然農法的支持者響應，成功募得為期 3 年的貸款，為有志青農引進資金活水，創造出農業供應鏈結合社會創新的全新模式。行政院唐鳳政委也以錄製影音致詞方式，對芙彤園詹茹惠創辦人、亞洲大學林蔚君副校長及臺灣金融科技公司王可言董事長對於社會創新的積極參與，表示讚許。²

二、南投縣魚池鄉日月潭區塊鏈溯源與代幣新零售應用

魚兒回流

- 數位翻轉日月潭紅茶與周邊產業，地方創生成功引人潮、振興商圈經濟
- 臺灣金融科技公司（Fusion\$360）運用區塊鏈溯源與代幣經濟，協助魚池鄉地方茶產業，擦亮紅茶農特產品牌、建立消費信心與帶動買氣，繁榮地方經濟

魚池鄉內觀光資源豐富，有國內外聞名的日月潭及九族文化村兩大觀光區，周圍風景優美，為享譽國內外之觀光勝地。大家可能不知，日月潭紅茶過去有一段輝煌的歷史。1925 年，日本人自印度引進大葉種阿薩姆紅茶，選定與阿薩姆省斯里蘭卡紅茶產區同在緯度 23 度的魚池鄉進行試種後，發現效果相當好，送到倫敦茶葉拍賣市場，也得到很高的評價，甚至是當時日本天皇御用的貢品。

1940 年代末期，魚池鄉產地紅茶外銷出口量曾高達七千餘公噸，也是當時魚池、埔里地區最興盛的產業。但在十年多前，臺灣出現茶安風暴，大量劣質的進口茶葉被不肖廠商滲入日月潭景區所販售的紅茶，讓紅茶生意一落千丈。還好一些良心茶農堅持不放棄，繼續種植紅茶。魚池鄉公所為保障茶農與消費者雙方權益，自 2011 年起推動「日月潭紅茶產地證明標章」。魚池鄉境內目前有栽培台茶 8 號、台茶 18 號、台茶 21 號及臺灣山茶等優質紅茶，只要茶品有這個標章，都是源自於魚池鄉境內在地茶園且通過藥檢的日月潭紅茶。³

² <https://www.youtube.com/watch?v=ZZMcngw-e6l&feature=youtu.be>

³ 南投縣魚池鄉公所官網：<http://www.yuchih.gov.tw/>

近年來，紅茶產業在大量進口茶葉的競爭與衝擊之下，銷售下跌，加上魚池鄉務農人口老化，農特產品缺少創意與行銷通路。所幸透過在地的魚池鄉農會，精心投入了日月潭紅茶相關食品的研發，讓茶葉不再侷限在品茗，有了更多樣的變化，傳統茶產業終於重現生機，創造出更高的經濟價值，推出的產品像是紅茶冰淇淋、紅茶蛋捲、阿薩姆紅茶酥餅、阿薩姆茶餅、紅茶糖、紅茶凍與紅茶梅等，令消費者與觀光客眼睛一亮，嘖嘖稱奇。

魚池鄉日月潭紅茶產業發展，目前面臨兩大問題與挑戰：

(一) 不肖商業行為影響在地茶產業品質信譽

魚池鄉目前擁有茶園約 500 公頃，所生產的茶葉申請魚池鄉公所「日月潭紅茶」產地證明標章的機構或茶農超過 60 戶，只要有這個標章的茗品，都是由公所認證且通過藥檢的日月潭紅茶，藉此提升日月潭紅茶的整體品質及形象。然而，坊間偽冒紅茶仍然氾濫，在消費者食安意識抬頭的潮流下，除了產品標章外，如何透明化、揭露日月潭紅茶完整的生產履歷過程，並且確保相關資訊的可信度，為目前消費者最關心的議題，並將影響品牌價值及產品的實質銷售狀況。

(二) 缺乏資訊化在地產業生態圈營運策略及模式

魚池鄉日月潭紅茶以優良種茶環境與無毒自然農法，栽培出魚池鄉的四大天王茶：台茶 18 號紅玉、台茶 21 號紅韻、台茶八號阿薩姆以及臺灣原生山茶，均具有一定的品牌知名度。過往魚池鄉日月潭商圈藉著知名紅茶品牌效應，發展出紅茶系列商品及食品，以及對應之觀光體驗行程。然而，目前茶農多各自經營銷售，商圈內各店家亦無整體在地品牌的行銷策略與生態圈經濟合作機制，導致在地景點或相關產品無法進行有效的橫向串聯，較難發揮在地茶產業的生態圈價值以帶動全通路商機發展。

為協助魚池鄉以科技技術解決上述產業發展問題，臺灣金融科技公司提出「區塊鏈溯源與代幣新零售」區塊鏈方案，服務在地產業鏈透過區塊鏈技術協助，讓生產履歷透明化，以增加消費者對茶葉相關產品的信任，並透過區塊鏈代幣經濟資訊科技，來增加與消費者之間的互動，包含：

(一) 提供生產溯源機制增加品牌信心

以魚池鄉在地茶產業鏈之業者為目標客群，建置基於區塊鏈之茶葉溯源平台服務（圖 5），業者可透過本平台保存茶葉生產相關資訊，以利消費者於購買產品時，

可以快速透過 QR 碼來查詢該茶葉的產地證明與檢驗報告，或是在抽樣某茶葉的檢驗報告時，溯源至對應批號的產地標章茶葉，降低消費者對於在地產品的風險認知，提升整體產品供應鏈的品牌信任。透過區塊鏈資訊透明且不可竄改的特性，從茶園到茗品，追溯整個參與產銷製茶過程的業者、茶葉生產環境及食品安全認證，建立消費者對在地產業品牌的信心。

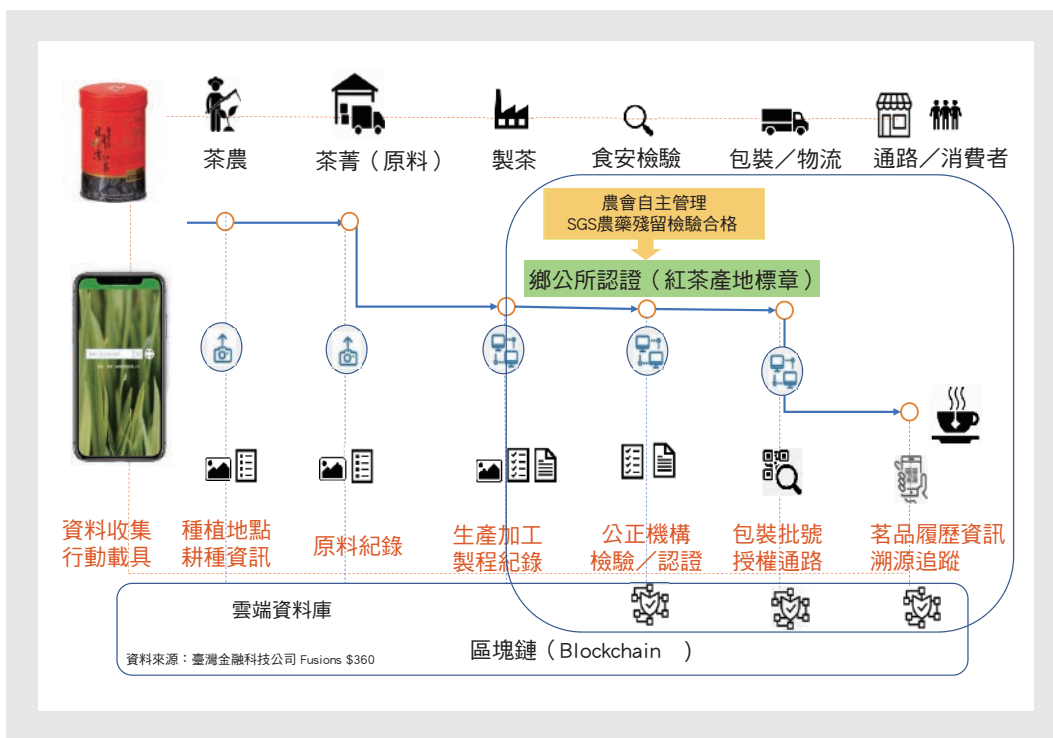


圖 5 日月潭紅茶區塊鏈溯源應用範疇

資料來源：Fusion\$360 整理提供。

(二) 推動在地產業代幣新零售生態系

從知名日月潭紅茶「品牌」與日月潭觀光「景點」融合創造的「日月潭商圈品牌效應」出發，規劃魚池鄉商圈一站式的數位轉型服務（包括支付、電商、行銷應用、客戶管理、分析看板等），建立日月潭商圈區塊鏈代幣經濟（圖 6）。其重點為透過區塊鏈技術，發行代表日月潭商圈品牌的「日月潭幣」，消費者可透過手

機進行即時數位支付，區塊鏈的設計搭配促銷、優惠或獎勵等方式，增加其消費動機，並鼓勵消費者進行跨業、跨店家的消費，如在地茶場、製茶工廠、品茗館、伴手禮商店、觀光工廠、餐廳、飲冰品店、民宿等，以日月潭幣串聯整體生活圈，目標是創造生態圈經濟效益，將一次性觀光購買轉化成長期全通路的忠實顧客。

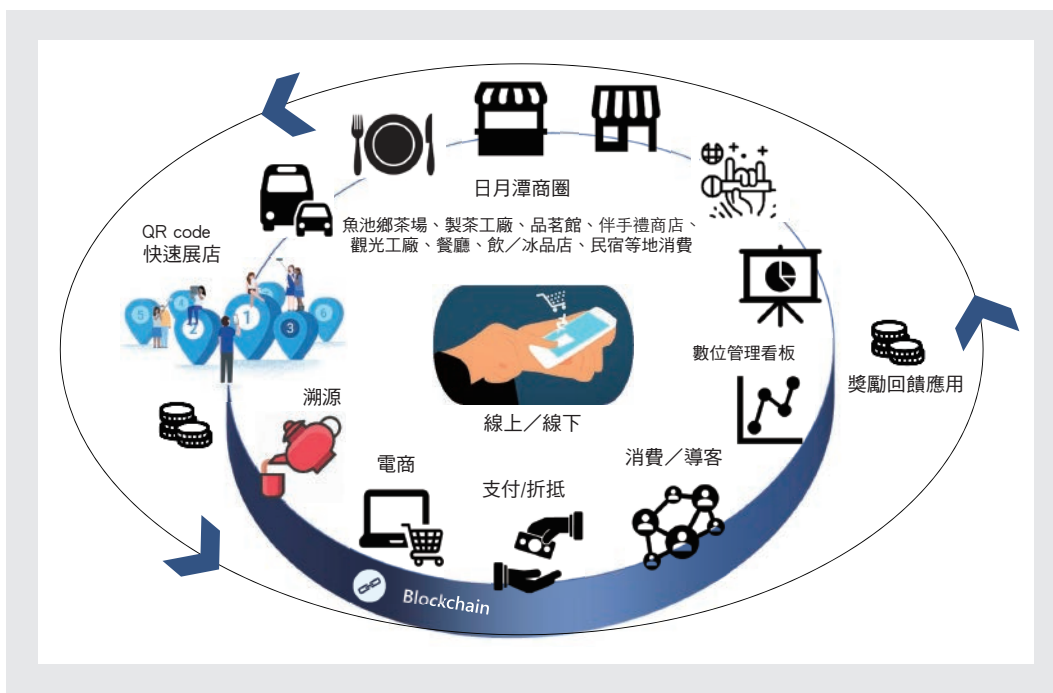


圖 6 日月潭商圈區塊鏈代幣經濟應用範疇

資料來源：Fusion\$360 整理提供。

由於日月潭幣行動數位支付主要以 Web APP 及基於 QR 掃碼機制來建置，對於商店端而言，可免去安裝終端機成本，都可透過手機介面完成操作（圖 7），相當簡便。對於消費者而言，Web APP 及 QR 掃碼機制的好處則在於無需另外下載 APP，也不限於綁定個人行動裝置才能登入及操作，只要使用手機掃碼註冊後即可使用，提高消費者使用意願。

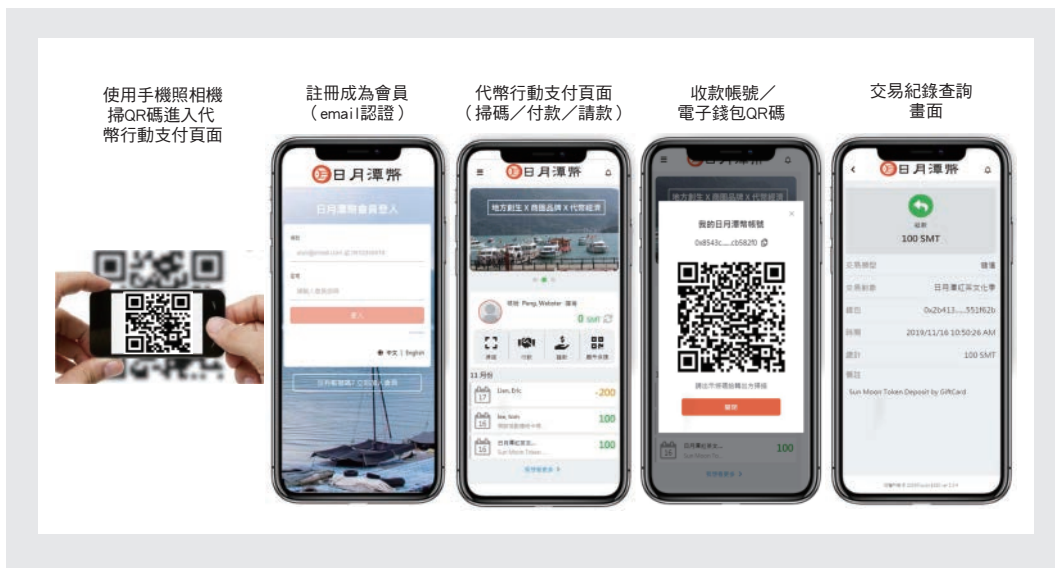


圖 7 日月潭幣（區塊鏈代幣）行動數位支付體驗

資料來源：Fusion\$360 整理提供。

2019 年 11 月 16 日至 17 日結合日月潭紅茶文化季，於向山遊客中心和日月潭水社商圈成功推出了第一波日月潭幣抵用券的區塊鏈代幣應用活動。活動期間，遊客於線上領取日月潭幣後（圖 8），可於指定店家商家進行快速支付及扣抵，全程通過手機進行數位交易，非常易於使用。兩日的日月潭幣體驗活動，共同創造了以下成果：

- （一）超過 1,000 位遊客註冊及使用日月潭服務。
- （二）日月潭幣抵用券使用率高達 86%。
- （三）約 50 家在地業者（紅茶業者、在地商圈店家）參與日月潭幣新零售服務。
- （四）活動當天參與業者平均單店業績成長 120%。
- （五）75%的參與商家為首次使用數位支付工具。

魚池鄉鄉長劉啟帆於參加此活動後指出：透過「日月潭幣」可刺激在地商圈經濟，也能幫助在地品牌形象商圈的中小企業數位轉型。商家藉著自主掌握消費數據與分析發展智慧零售，優化營運模式，集結出在地日月潭紅茶品牌經濟生態圈，讓日月潭紅茶系列的茗品、伴手禮、餐飲及魚池鄉農特產品成為旅客消費首選，為魚池鄉當地的農、茶、餐飲產業以及觀光住宿及休閒產業做出貢獻。



圖 8 魚池鄉日月潭紅茶文化季活動——日月潭幣體驗現場

資料來源：Fusion\$360 提供。

伍、結語

本文所述區塊鏈於地方創生應用實務的成功推動案例，有賴於政府、地方與產業的整體合作，營造出地方創生與數位轉型的典範移轉。產官學界包括金融科技業的新秀——臺灣金融科技公司（Fusion\$360）、國發會（地方創生計畫）、科技部—國際產學聯盟（Global Research & Industry Alliance, GLORIA）、亞洲大學大數據研究中心等資源投入與技術合作，加速了日月潭紅茶在地產業的數位翻轉與地方創生，也創造了一個成功、可複製的推動模式，未來將帶動更多地方產業的數位轉型與成長。

臺灣金融科技公司自過去透過其 API 管理與區塊鏈服務平台，協助國內天然香草品牌農業——芙彤園（Bluseeds）建立基於以太坊（Ethereum）區塊鏈的芙彤幣代幣支付系統，做為其香草供應鏈內各參與者進行商品兌換、消費獎勵與促銷、價值傳遞的支付工具，其整合電商平台、擴大商品銷售管道、創造跨通路商機已成功形

成香草產業生態圈經濟。從臺東縣香草種植／生產、精油提煉／加工／製造、到洗沐浴多樣精油產品銷售的香草六級產業出發，目前正成功擴散到南投縣魚池鄉的日月潭紅茶以及屏東縣的可可、鳳梨、香蕉、養殖漁業等各處地方創生發源地，我們相信 Fusion\$360 所設計開發地方創生生態圈的區塊鏈解決方案（圖 9），未來在市場上將會快速發酵，協助整合更多地方創生實績，營造出產業鏈生產者和消費者等利害關係人之間更公平的獲利與獲益模式，成功擦亮地方農特產品牌、建立消費信心與帶動買氣，形成規模經濟，繁榮地方經濟。

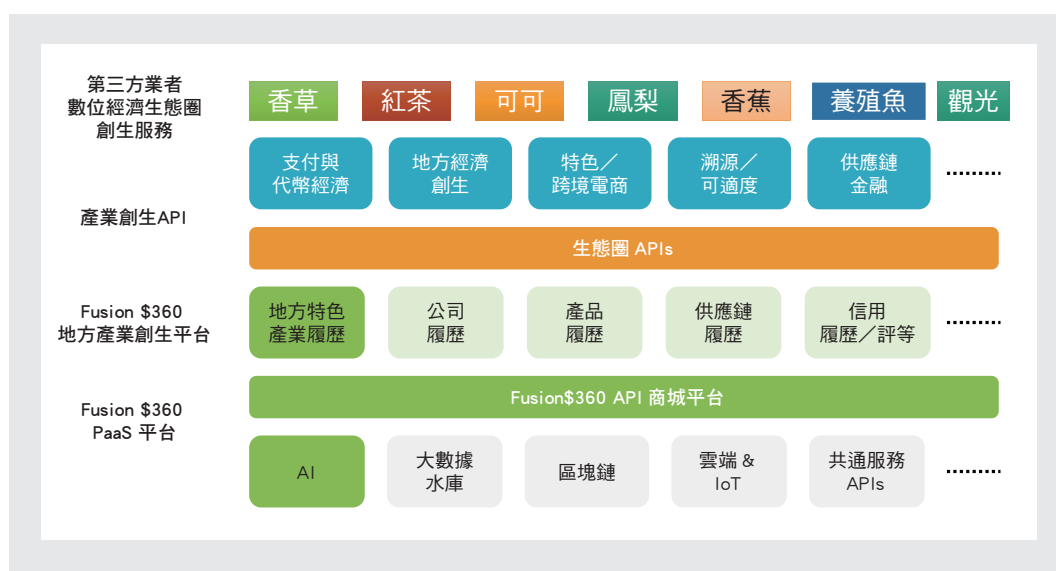


圖 9 Fusion\$360 地方創生生態圈與區塊鏈解決方案

資料來源：Fusion\$360 提供。