

後 2020 台灣里山倡議夥伴關係網絡銜接計畫 (110 林發-09.1-保-12)

Satoyama Development Mechanism (SDM) 2020, IGES

台灣里山倡議夥伴關係網絡(TPSI) 社會-生態-生態地景與海景(SEPLS) 韌性評估工作坊指引手冊

作者群：李光中、孫夏天、顏侶仔、邱雅莘

引用：李光中、孫夏天、顏侶仔、邱雅莘 (2021) 台灣里山倡議夥伴關係網絡(TPSI)社會-生態-生態地景與海景(SEPLS)韌性評估工作坊指引手冊。行政院農業委員會林務局補助計畫。

封面美術設計：鄧敦方

執行單位：國立東華大學環境學院自然資源與環境學系(地景保育與社區參與研究室)

補助單位：行政院農業委員會林務局

中華民國 110 年 4 月

目 錄

引言.....	1
1. 關於 SEPLS 韌性	3
1.1 什麼是 SEPLS 韌性？	3
1.2 為什麼需要評估 SEPLS 韌性？	4
1.3 如何評估 SEPLS 韌性？	5
2. 森川里海 5 大行動面向及其 20 個在地化 SEPLS 韌性評估指標(5/20).....	8
2.1 森川里海 5 大行動面向 (A-E) 及其相關指標之綜合說明.....	8
2.2 行動面向 A：「保全森川里海健康與連結」四個指標 (A1-A4)	11
2.3 行動面向 B：「活用森川里海自然資源」四個指標 (B1-B4)	12
2.4 行動面向 C：「發揚傳統知識結合現代科技」四個指標 (C1-C4)	13
2.5 行動面向 D：「增進社區本位的協同治理」四個指標 (D1-D4)	14
2.6 行動面向 E：「增進家庭生計和社區福祉」四個指標 (E1-E4)	15
3. SEPLS 韌性評估工作坊 (RAWs)	16
3.1 RAWs 前：籌備工作	16
3.1.1 誰應該參加？.....	16
3.1.2 居民為什麼要參加？.....	17
3.1.3 何時、何地舉辦？.....	17
3.1.4 舉辦多少次？.....	18
3.2 RAWs 中：工作坊流程	18
3.2.1 RAWs 中提供什麼基本文件？.....	18
3.2.2 如何準備在地適用的議題或工作項目之參考清單？	20
3.2.3 RAWs 之操作流程是什麼？.....	20
3.3 RAWs 後：結果分析	23
3.3.1 結果分析會產出哪些資料？.....	23
3.3.2 怎麼將 RAWs 的結果與 SEPLS 多元權益關係人溝通？	24
4. 案例：SEPLS 韌性評估融入花蓮縣豐濱鄉新社村調適性經營 (2016-2021)	26
4.1 新社生態農業倡議及其跨域協同經營平台的緣起.....	26

4.2 第一梯次系列韌性評估工作坊融入調適性經營並「調整」短程行動計畫 (2017-2019)	27
4.3 第二梯次系列韌性評估工作坊融入調適性經營並「規劃」中程行動計畫 (2021-2026)	28
4.3.1 新社 SEPLS 韌性評估指標的在地化	28
4.3.2 新社 SEPLS 韌性評估工作坊 (RAWs) 前、中、後	29
4.3.3 新社 SEPLS RAWs 結果進一步分析並納入中程行動計畫	33
參考文獻	37
附錄	39

P38: 附錄 A：里山倡議 5 大行動面向及 20 個在地化 SEPLS 韌性評估指標

P39-44: 附錄 B1-5：在地化的 SEPLS 韌性指標 (A-E) 評估圖表

P39: 附錄 B-1：行動面向 A「保全森川里海健康與連結」的 SEPLS 韌性指標評估圖表

P40: 附錄 B-2：行動面向 B「活用森川里海自然資源」的 SEPLS 韌性指標評估圖表

P41: 附錄 B-3：行動面向 C「發揚傳統知識結合現代科技」的 SEPLS 韌性指標評估圖表

P42: 附錄 B-4：行動面向 D「增進社區本位的協同治理」的 SEPLS 韌性指標評估圖表

P43: 附錄 B-5：行動面向 E「增進家庭生計和社區福祉」的 SEPLS 韌性指標評估圖表

P44: 附錄 C：森川里海五大行動面向綜合平均評分結果雷達圖及 20 個韌性指標個別平均
評分結果雷達圖 (空白格式)

表目錄

表 1 SEPLS 韌性在環境、社會、經濟等面向所可能面對的「吉」與「凶」	4
表 2 森川里海五大行動面向 (A-E) 及其相關指標之綜合說明	9
表 3 【20】 森川里海五大行動面向的 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標之說明 (A1-E4) ..	11
表 4 新社 SEPLS 誰、何時、何地之相關訊息表	30
表 5 花蓮新社村生態農業倡議中程 (2021-2026 年) 行動計畫	35

圖目錄

圖 1 國土綠網中臺灣里山倡議 2021-2030 的發展策略架構	1
圖 2 SEPLS 調適性經營循環模式	5
圖 3 人體「健康檢查」各大系統與 SEPLS「韌性評估」五大面向	6
圖 4 森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標 (【5/20】)	8
圖 5 花蓮縣豐濱鄉新社村不同年代空照圖	19
圖 5 每一次 RAWs 之操作流程圖	21
圖 6 花蓮縣豐濱鄉新社村 SEPLS 位置及土地利用圖	26
圖 7 復興部落(a)和新社部落(b)第一梯次系列 RAWs (2017 年和 2018 年) 與第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的森川里海五大行動面向綜合平均評分結果比較圖	31
圖 8 復興部落 (a) 和新社部落 (b) 復興部落第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的 20 個韌性指標個別平均評分結果圖	32
圖 9 新社 SEPLS 生態農業倡議中程 (2021-2026) 行動計畫的五個行動面向、十個優先工作主題的「4+2」跨域分工合作模式及《群策群力》機制	34

引言

「人與自然和諧共生」是生物多樣性公約（CBD）為人類與大自然可持續互動而設定的 2050 年願景。十年來（從 2010 年），聯合國大學高等研究所（UNU-IAS）與日本環境省共同啟動的「國際里山倡議夥伴關係網絡（the International Partnership for the Satoyama Initiative, IPSI）」以保全活用及永續經營「社會-生態-生產地景與海景（socio-ecological production landscapes and seascapes, 簡稱 SEPLS）」。

為呼應 CBD 與 IPSI 的目標，林務局與東華大學合作於 2016 年起成立和擴展「台灣里山倡議夥伴關係網絡（Taiwan Partnership for the Satoyama Initiative, TPSI）」，透過林務局八個林區管理處的行政體系以及法鼓文理學院、特有生物研究保育中心、屏東科技大學、東華大學等台灣北中南東四區交流基地，逐年推動全台各地社區組織、政府單位、非政府組織、學術單位、綠色企業、農場和農園等多元權益關係者實務交流，已成為實踐「國土生態保育綠色網絡建置計畫（國土綠網）」的重要機制。2020 年起，更以增進「生物多樣性」和「韌性」作為國土綠網中里山倡議的首要推動目標（圖 1）。

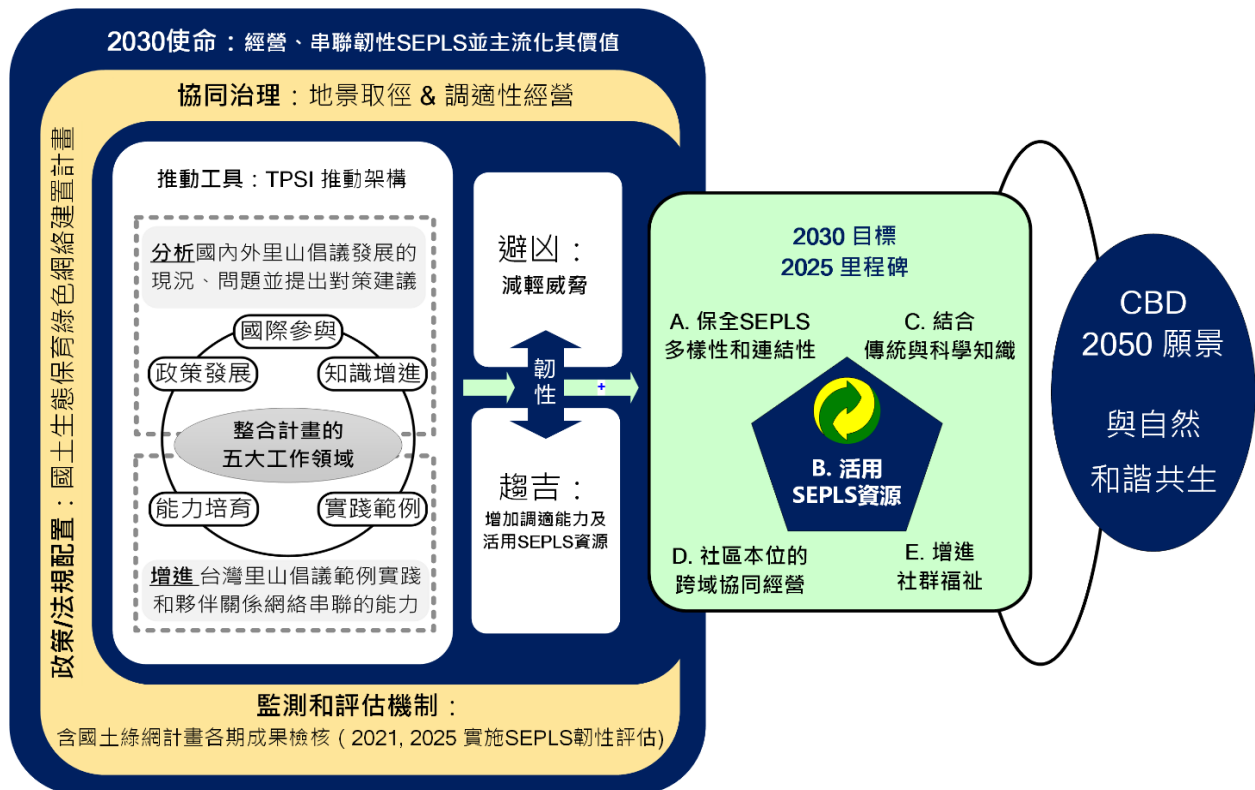


圖 1 國土綠網中臺灣里山倡議 2021-2030 的發展策略架構

韌性 (resilience) 的概念如同人的「健康」，除需具備多樣的器官和健全的連結系統，還需要在時空變動下維持「平衡狀態」和「調適能力」。維持個人或社群的健康狀態，需要在時空的動態變化中，有能力持續獲取維持生存和生活所需的社會、經濟和環境資源 (趨吉)；同時面對來自社會、經濟或環境的風險和衝擊時，有能力預防、減輕、應變並回復健康狀態 (避凶)。

在國土綠網計畫的有利政策支持下，未來將持續透過 TPSI 這項「地景取徑」的推動工具，實地經營和強化 SEPLS 韌性，並縱向連結國土上下游「森-川-里-海」，橫向串聯國土北、中、南、東分區，增進國土「人網」、「綠網」和「藍網」的多樣性和連結性，以及因應風險和衝擊的調適能力，同時貢獻國土綠網目標之達成。

2021 年，林務局體系的 8 個林管處即將在轄區內選定的一處案例區，透過林管處自行操作、或研力團隊協助等方式，與在地社區或部落居民進行一系列「韌性評估工作坊 (resilience assessment workshops, RAWs)」，評估該案例地的 SEPLS 各面向韌性，評估結果除可作為國土綠網第一期 (2018-2021) 里山倡議推動成果的監測和檢核，也可提供案例地的社區或部落居民進一步設定或調整目標、對策、行動計畫、優先工作事項的參考。同時，這些分布於全台各地 8 處案例的評估結果，也可作為將來 10 年經營、串聯韌性 SEPLS 的起始「基準值」。

此外，國土綠網第二期 (2022-2025) 的最後一年 2025 年，可再次實施這 8 處 SEPLS 的韌性評估，除了可以提供國土綠網第二期里山倡議推動成果的檢核參考，也可以作為 2030 目標和使命的「中程點」檢核參考。

本指引手冊的目的，即在協助 SEPLS 韌性評估。其目標讀者主要包括：行政院農委會林務局的八個林管處、協助舉辦 RAWs 的協力團隊¹、案例地 SEPLS 在地居民；此外也提供其他對本主題有興趣的相關機關、團體和民眾參考。由於本手冊為「指引」性，讀者會發現許多有關 RAWs 操作上建議，特別是來自作者團隊本身的實作經驗和分析。值得註明的是，雖然我們盡力讓本手冊的指引具有應用於台灣各地 SEPLS 的適宜性和完整性，我們非常鼓勵台灣各地 SEPLS 案例的實作團隊，能夠依據在地環境、社會、經濟等背景的獨特性而加以調整，並且儘可能做創新又適地的發揮。

¹ 由於 RAWs 完整的籌備、實施、分析及建議等工作，常需要相當時間、專業及人力投入，在主管機關或在地社區和部落自行操作有困難的情形下，藉助「協力團隊」來協助舉辦 RAWs，不失為好對策。

1. 關於SEPLS韌性

1.1 什麼是 SEPLS 韌性？

傳統上，台灣的社會-生態-生產地景與海景（SEPLS）——也就是大家所熟悉的「里山-里海」或「森-川-里-海」地區——是人與自然互動最緊密的交集場域。台灣的原住民部落和鄉村社區仍生活著許多農民、漁民、獵人和採集者，維持和傳承許多在地知識和智慧。許多在地人仍遵循著季節變化，全年可持續的利用其周圍環境的豐富資源，為台灣 SEPLS 的保全活用方面起著不可或缺的作用。

雖然里山倡議鼓勵保全活用 SEPLS 以提供人類社群供給、調節和文化服務和惠益，然而因過去半世紀以上的快速工業化、都市化、全球化的結果，SEPLS 目前面臨著許多直接和間接的威脅和衝擊，包括：土地利用改變、氣候變遷與天然災害、外來種入侵、環境污染、自然資源過度利用或利用不足等直接威脅，以及生活習慣改變、都市化、人口外流及老化、文化傳統知識流失等間接威脅。在此威脅之下，如何讓高度依賴自然資源以及常位於自然災害風險的農村社區有能力保全活用 SEPLS 資源？這就需要維護和增進 SEPLS 的韌性 (resilience)。

依據聯合國大學（2013）的定義，SEPLS 的韌性是指：「地景-海景從各種干擾和壓力中吸收或恢復的能力（包括生態系統過程和社會經濟活動），而不會造成持久損害」。由於 SEPLS 是在地社群為了生活、生計需求與當地環境長期互動下產物，因此 SEPLS 的韌性同時包括當地環境（自然）和在地社群（人類）的兩個面向（孫夏天等人，2020）。

韌性 (resilience) 的概念如同人的「健康」，除需具備多樣的器官和健全的連結系統，還需要在時空變動下維持「平衡狀態」和「調適能力」。SEPLS 韌性的經營及強化，有賴各地 SEPLS 的社群，充分活用其可得的社會、經濟和環境資源（趨吉 resources，表 1），以便面對社會、經濟或環境風險和衝擊時能夠調適和減輕威脅（避凶 risks，表 1），同時維持 SEPLS 的健全結構和生態系服務功能（Carpenter et al., 2001; Ford et al., 2020）。於是，可以將上述概念解讀為「SEPLS 韌性 3R 健康公式」：

SEPLS 韌性 (Resilience)

= 在時空變化中維持「平衡狀態」和「調適能力」以趨吉 (Resources)和避凶 (Risks)

表 1 SEPLS 韌性在環境、社會、經濟等面向所可能面對的「吉」與「凶」



SEPLS 面對的風險和衝擊 (risks)	趨吉避凶面向	SEPLS 具有資源和能力 (resources)
天然災害（颱風、洪水、土石流、地震、豪雨、人與野生動物衝突）、生物多樣性減少或瀕臨滅絕、不足夠或過度的資源利用（砍樹、捕魚、打獵）、慣性農業污染（化學肥料、農藥、除草劑）以及其它人為環境污染（空氣、灌溉/飲用水、土壤、垃圾）等	環境/生態面	森川里海的生物與非生物自然資源（動物、植物、微生物；水資源、木材資源）、其資源的多樣性及連接性以及其資源的多樣活用方式（生態農法、野菜採集、捕獵、生態旅遊、工藝、廚藝）
人力不足（社區老化、人口外流）、傳統知識和文化的凋零、技能/能力的缺乏（如：行銷能力、環境解說能力）、社區內部的資源分配衝突、市場變動（如：社區產品銷不出去）、資源活用上的權利問題（在原民社區含傳統領域）、非農田友善的建設（路燈、太陽能板）等	社會/經濟面	社區不同年齡、性別、族群、文化、知識、教育、技能/能力背景人物的多樣性（人力資源）、社區內部的凝聚力與領導力、SEPLS 尺度的社區內外的多元權益關係人的合作（含社區、政府單位、非政府組織、學術單位、私人公司）、多樣行銷模式（自產自銷、網路行銷、農業市集、產品展覽會）等

1.2 為什麼需要評估 SEPLS 韌性？

- 案例地 SEPLS 在面對哪些環境、社會、經濟面向的風險和衝擊？
- 案例地 SEPLS 具有哪些環境、社會、經濟面向的資源和能力？
- SEPLS 最優先的議題及待解決問題有哪些？透過什麼樣的策略和方法來應對和解決？

以上是 SEPLS 韌性評估的三大提問，實施 SEPLS 韌性評估的目標，則在於協助在地居民瞭解 SEPLS 韌性的現況、問題和趨勢、發展和實施 SEPLS 韌性的增進策略和行動方案、促進社區內部和外部的多元權益關係者溝通、以及增進社區居民經營 SEPLS 的調適能力。

SEPLS 韌性評估可視為在地調適性經營 (adaptive management) 的重要工具，運用在 SEPLS 「規劃-執行-評估/學習-調整」的調適性經營循環模式中 (圖 2)。無論是已有 SEPLS 行動計畫和經營許久的社區，或是初步發展 SEPLS 經營模式的社區，SEPLS 韌性評估都有助於在地人設定或調整目標、對策、行動計畫、優先工作等事項。



圖 2 SEPLS 調適性經營循環模式 (參考 DPIPWE 2014; Jones 2005, 2009; 引自孫夏天等人 2021: 64)

1.3 如何評估 SEPLS 韌性？

社區本位的 (community-based) 韌性評估工作坊 (resilience assessment workshops, RAWs)，是實施 SEPLS 韌性評估的有效方法。RAWs 藉由一套有組織和邏輯關係的指標、透過一系列以社區居民為主體的討論活動，逐步評估在地 SEPLS 的環境、經濟和社會面向的韌性。RAWs 評估結果可以回饋於 SEPLS 各期程行動計畫的「規畫」或「調整」，促進在地 SEPLS 的調適性協同經營。

一般而言，許多指標評估 (包含韌性評估) 的資料蒐集、分析和評估工作，常依賴專家進行，社區居民參與資料蒐集、分析和解讀的管道非常間接和有限，因此評估結果也不易為社區居民所瞭解。反之，SEPLS RAWs 的評估方法和過程，主要奠基於當地居民的理解和參與，以便 (在協力團隊的協助下) 直接蒐集居民的意見，並促進居民一同評估現況和問題 (風險和衝擊、資源和能力)、分析趨勢、研訂目標、對策和行動方案的完整內容和優先順序。

韌性的概念如同人的「健康」，韌性評估也可視為「健康檢查」，透過測量呼吸、心跳、血壓、血糖、血脂...等「健康指標」，讓我們得知身體局部或全部的「健康狀態」，作為進一步醫療或保健等行動規劃參考。SEPLS RAWs 亦可視為在地環境和社群的「健康檢查」，不同的是，一般醫學的健檢需依賴專家和儀器分析，SEPLS RAWs 的過程中，專

家是輔助者、協力者，協助在地居民以面對面的方式、共同理解的語言來溝通和評估。因此，SEPLS RAWs 的指標需要具備「完整性、適切性、易讀性」。

再說，如同人的完整「健康檢查」可能涵蓋人體八大系統（呼吸、循環、消化、運動、神經、內分泌、泌尿、生殖等系統，圖 3 左），SEPLS RAWs 的評估指標則涵蓋森川里海的五大行動面向：(A)保全森川里海健康與連接、(B)活用森川里海自然資源、(C)發揚傳統知識結合現代科技、(D)增進社區本位的協同治理、(E)增進家庭生計和社區福祉（圖 3 右）。

2014 年，聯合國大學高等研究所（UNU-IAS）與相關國際組織出版了全球第一套適用評估 SEPLS 五大面向的《SEPLS 韌性指標工具箱》（UNU-IAS, 2014；李光中、王鑫，2015）。由於世界各地 SEPLS 的環境生態、農業生產、社群文化等組合具有相當獨特性，因此指標的選擇和運作需要對當地情況靈敏。也就是說，SEPLS RAWs 的韌性評估指標，需具備以下「完整性」、「適切性」和「易讀性」等三個特徵：

- 完整性（comprehensive）：指(1)具備廣度（全面涵蓋 SEPLS 五大面向）、(2)指標與指標之間、指標與 SEPLS 五大面向之間具有邏輯性、關聯性和順序性、(3)能表明 SEPLS 五大面向的環境、社會和/或經濟上的風險和衝擊（risks）與資源和能力（resources）；
- 適切性（relevant）：指標的舉例說明很重要，每項指標都需要以對應於案例地 SEPLS 特徵的例子來說明；
- 易讀性（comprehensible）：指標的用詞和用語需要簡單和明白，最好以圖像化方式來輔助說明，使 SEPLS 社區居民更容易理解。

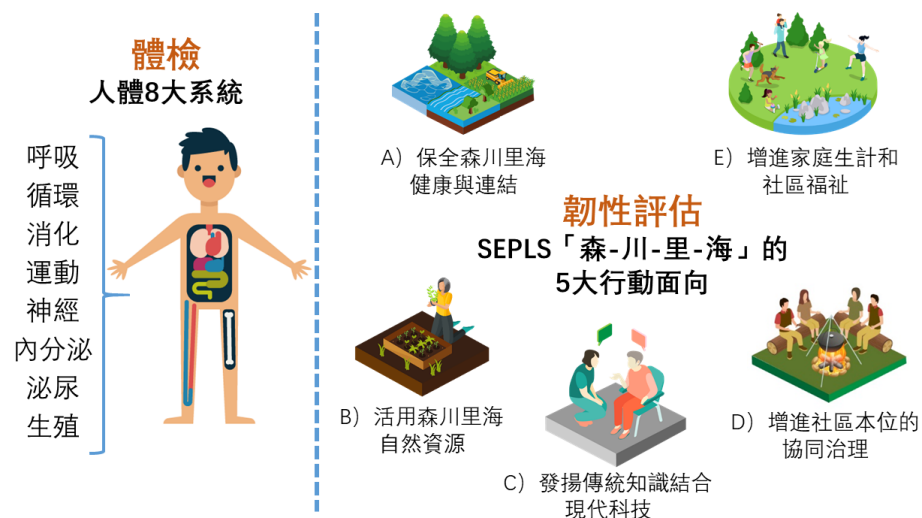


圖 3 人體「健康檢查」各大系統與 SEPLS「韌性評估」五大面向（黃聖筑，2018；孫夏天等人，2020）

為了發展具備「完整性」、「適切性」和「易讀性」的在地化 SEPLS RAWs 韌性評估指標，2020 年間，國立東華大學環境學院自然資源與環境學系地景保育與社區參與研究室團隊（本手冊的作者），在花蓮縣豐濱鄉新社村兩個部落舉辦了透過一系列 SEPLS RAWs，發展出一套《在地化的 SEPLS 韌性評估指標》（孫夏天等人，2020）。在接下來的第二章將會詳細介紹森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化 SEPLS 韌性評估指標（簡稱「5/20」）。

2. 森川里海5大行動面向及其20個在地化SEPLS 韌性評估指標(5/20)

在辦理 RAWs 之前，協助操作 RAWs 的團隊需要先理解及說明以下兩個問題：

- 森川里海五大行動面向是什麼意思？為什麼是這樣的架構和順序？
- 20 個在地化 SEPLS 韌性指標在評估什麼？如何了解及說明它們的涵意？

本章將原則性的回答「森川里海 5 大行動面向及其 20 個在地化 SEPLS 韌性評估指標 (簡稱「5/20」)」所涉及的上述問題，然而在應用上，仍需要 RAWs 的操作者和參與者能夠發揮創意，以適用於在地脈絡的方式來理解和說明「5/20」。

2.1 森川里海 5 大行動面向 (A-E) 及其相關指標之綜合說明

森川里海 5 大行動面向一一對應著里山倡議「願景-方法-行動」三摺法的五個具邏輯關聯性的行動面向，每個行動面向各由個具邏輯順序的評估指標所組成，從而構成具完整性和邏輯關聯性的【5/20】評估架構（如圖 4），五個行動面向的內容說明如表 2。

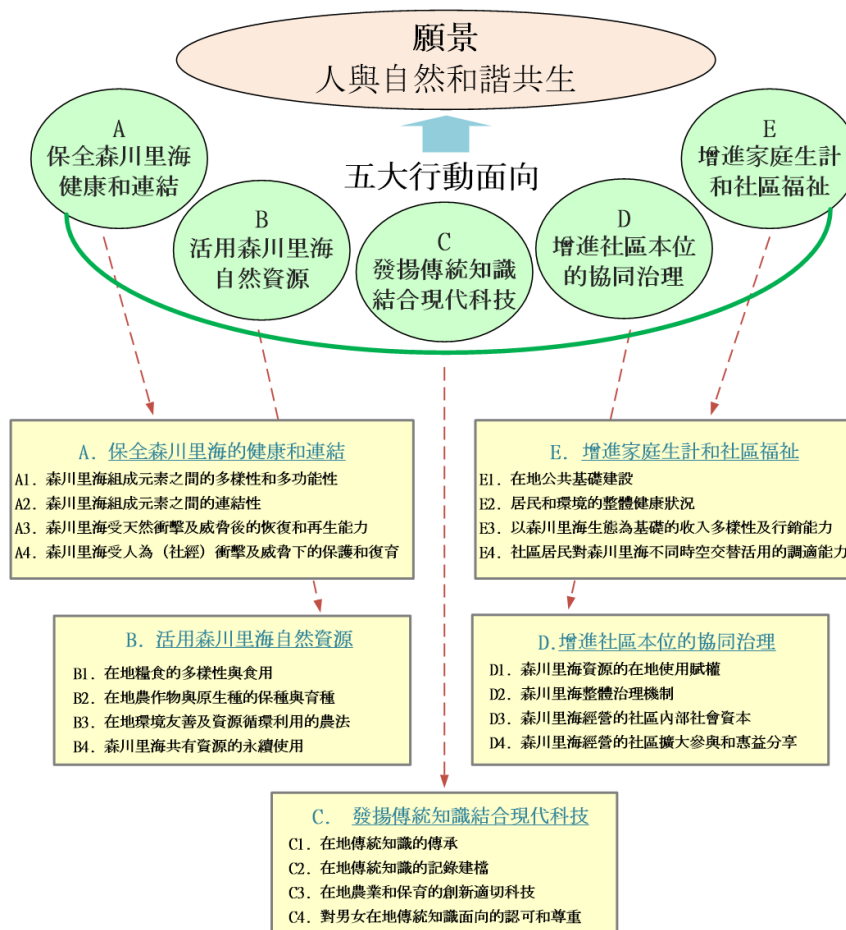


圖 4 森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標 (【5/20】)

表 2 森川里海五大行動面向 (A-E) 及其相關指標之綜合說明

<p>行動面向 A：保全森川里海健康與連結 或「森川里海」本體</p>	
	<p>行動面向 A 有點像以鳥瞰的角度來檢視森川里海，(A1)：SEPLS 的範圍是從哪裡到哪裡？SEPLS 有包括哪些自然生態系（森林、溪流、草地、湖泊、海洋等等）與人為生態系（如，耕地、菜園、水圳等等）？哪些動植物把這些生態系統當他們家？(A2)：SEPLS 中「里」的區位？以及「里」與「森」、「川」、「海」等四個元素之間的連結性如何？(A3-A4)：SEPLS 尺度的天然與人為的威脅有哪些？</p> <p><i>建議：a) 善用 SEPLS 地圖和居民一起看一起談；b) 將盤點出來的自然與人為生態系、天然與人為威脅等訊息一一列表並寫（或掛）在白板上。行動面向 B-E 的討論也可以參考這些訊息。</i></p>
<p>行動面向 B：活用森川里海自然資源 或 資源活用</p>	
	<p>「里」字土加田，傳統農村居民靠「土」（土地）靠「田」（耕作活動）謀生，藉親族關係及群體互動互助，形成聚落。生產地景和海景資源是農村居民的生計根本，關鍵在於資源必須能「活用」：以友善環境及可持續的方式利用 SEPLS 生態系中各種資源，並維護生態系「生生不息」的運作。</p> <p>行動面向 B 的森川里海資源可分為兩類：森林、溪流、水源、海洋等自然生態系資源（共有資源為主）以及耕地等人為生態系資源（私有資源為主）。建議可先盤點 SEPLS 中，(B1-B3)：有哪些供在地自用或市場銷售的資源？資源利用的方式是否「活用」（有機、友善、保種等）？(B4)：森林、溪流、水源、海洋等共有資源有沒有受到規範和保全活用？</p> <p><i>建議：將盤點出來的自然與人為資源及其是否活用等訊息一一列表並寫（或掛）在白板上。行動面向 C-E 的討論也可以參考這些訊息。</i></p>
<p>行動面向 C：發揚傳統知識結合現代科技 或 知識與文化</p>	
	<p>行動面向 C 主要針對森川里海資源的的保全課題（行動面向 A）以及森川里海資源的活用課題（行動面向 B），皆需要「知識和技術」，特別是基於在地居民世代經驗累積和傳承的在地知識和技能，再結合現代科技的創新作為，才能在當今時代進一步實踐 SEPLS 資源的保全和活用。相關知識包括 (C1-C2)：傳統文化和耆老在地知識的傳承及其記錄建檔；(C3)：由於現今環境（如氣候變遷）、社會（如人口老化）和經濟（如市場變動）的迅速變化，結合傳統知識並適用於當地的創新科技（適切科技）是很重要的；(C4)：在地社區不同年齡和性別的居民對 SEPLS 資源的保全活用知識和技能可能有不同的貢獻。</p> <p><i>建議：將盤點出來的傳統（含男女）知識與現代適切科技一一列表並寫（或掛）在白板上。行動面向 D-E 的討論也可以參考這些訊息。</i></p>

行動面向 D：增進社區本位的協同治理 或 群策群力



發揚在地傳統知識和技能（行動面向 C）以保全 SEPLS 生態系服務功能（行動面向 A）並活用 SEPLS 資源（行動面向 B），除了需要結合適用的現代科技和專家知識，更需要多元權益關係人「群策群力」的支持。這種群策群力的決策和行動，尤其需要一種「社區本位的」協同規劃和經營機制，此即行動面向 D 的核心課題。

D 面向非常重要，然而在說明和意見溝通上也可能更具難度：第一、和其它面向比起來較為抽象（涉及內部與外部的群體互動）；第二、涉及社區居民較敏感的土地權、組織力和領導力、惠益分享等議題。因此，RAWs 操作的協力者除了具有良好的解釋能力，也需要與社區居民建議足夠的熟悉度與信任度。

本行動面向先探討(D1)：社區居民對 SEPLS 資源的使用權利，如：土地權、共有資源的使用權和管理權等；(D2)：在地社區與 SEPLS 尺度的外部相關權益關係人之間是否有整合性的協同經營機制和運作？(D3)：在地社區內部對於公共事務的溝通、決策和行動動員能力如何？(D4)：在地社區內部的擴大參與（不同年齡、性別、背景、旅外族人）和惠益分享情形如何？

建議：將盤點出來的森川里海多元權益關係人成員、溝通機制、社區人力盤點等訊息一一列表並寫（或掛）在白板上。行動面向 E 的討論也可以參考。

行動面向 E：增進家庭生計和社區福祉 或 安居樂業



里山倡議的願景是「社群與自然和諧共生」，ABCDE 五個行動面向可視為光譜，依序從自然共生面向為主的資源保全 A，透過資源活用 B、知識整合 C、群策群策 D 等的努力，邁向社群共生面向為主的安居樂業 E。發揮社會和經濟效益促進「安居樂業」，是大多數在地社群最大的期待和目標。

本行動面向特別聚焦於「里」，課程包括(E1)：居民生活的安全和舒適；(E2)：健康；(E3)：多元的經濟來源和能力；(E4)：多元的調適性資源活用能力（E4）。

建議：在討論行動面向 E（特別 E4 指標）時建議善用行動面向 A-D 盤點出來的清單（生態系、天然與人為的威脅、資源活用方式、傳統（含男女）知識與現代科技、森川里海多元權益關係人以及人力盤點）

2.2 行動面向 A：「保全森川里海健康與連結」四個指標（A1-A4）

表 3【20】森川里海五大行動面向的 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標之說明（A1-E4）

指標說明圖像	相關的評估問題	指標說明例子（參考 UNU-IAS, 2014）
A1: 森川里海組成元素之間的多樣性和多功能性		
	森川里海有沒有由多樣的自然與人造生態系（陸域和水域）所組成？森川里海元素的功能性是否健全？	自然生態系：山地、森林、草地、濕地、湖泊、河流、海岸瀉湖、河口三角洲、珊瑚礁、海草床和紅樹林等； 人造生態系：庭園、耕地、菜園、放牧場、牧草地、養殖漁池、林業和混農林業地、灌溉渠道和水圳、水井等
A2: 森川里海組成元素之間的連結性		
	森川里海的森林、溪流、農田和海洋之間的連結是否健康(有沒有受到破壞)？	為了保育或復育而指定的地區，並透過授粉、蟲害控制、養分循環以及增加動物族群來惠益其它地區；森林能保護水資源並提供飼料、醫藥和食物來源；農業活動可以影響整體地景的其它部分；海洋保護區可以增加海洋生物量並(透過溢出效益)惠益其它漁業地區
A3: 森川里海受天然衝擊及威脅後的恢復和再生能力		
	森川里海遇到了天然衝擊和威脅後的恢復和再生能力如何？	颱風、暴雨、嚴寒、洪水和乾旱等極端天氣事件；地震和海嘯；土石流；森林火災；蟲害和疾病爆發、破壞農作物的野生動物等
A4: 森川里海受人為（社經）衝擊及威脅下的保護和復育		
	森川里海受到人為（社會-經濟）破壞或威脅下有沒有採取有效的保護或復育措施？	陸域和水域生物資源的違法濫捕；森林盜伐；農藥、除草劑等農業污染；公共設施（如：種電、路燈）；工業污染；觀光業污染（如：亂丟垃圾）

2.3 行動面向 B：「活用森川里海自然資源」四個指標（B1-B4）

指標說明圖像	相關的評估問題	指標說明例子（參考 UNU-IAS, 2014）
B1: 在地糧食的多樣性與食用		
	<p>社區居民有沒有食用多樣的、在地生產的食物？</p>	<p>穀物、蔬菜、水果、堅果、野菜、茹類、漿果、家畜、乳、乳製品、野味/昆蟲、魚、海草等</p>
B2: 在地農作物及原生種的保種與育種		
	<p>社區居民有沒有保存以及培育適合在地生長作物（含原生種）的種子？</p>	<p>種子守護者、動物育種專家、動物育種團體、家庭花園、社區種子銀行/種子庫等</p>
B3: 在地環境友善及循環資源利用的農法		
	<p>社區居民有沒有採用環境友善的農法？ 農法有沒有包括循環概念？</p>	<p>輪作、套作、綠肥、糞肥、堆肥、有機質肥料、覆蓋、敷蓋、作物害蟲天敵防治法等</p>
B4: 森川里海共有資源的永續使用		
	<p>在地森林、溪流、海洋等共同資源有沒有受到在地共享和維護？</p>	<p>放牧規則、漁業配額、永續旅遊、盜捕和盜採的控管或森林產物採取規則等</p>

2.4 行動面向 C：「發揚傳統知識結合現代科技」四個指標（C1-C4）

指標說明圖像	相關的評估問題	指標說明例子（參考 UNU-IAS, 2014）
C1: 在地傳統知識的傳承		
	<p>社區有關傳統海陸域生態、文化等知識和技能有沒有很好地傳承？</p>	<p>歌謠、舞蹈、祭儀、慶典、故事傳說、與土地和生物多樣性有關的在地術語；與漁業、作物種植和收成、食物處理和烹飪有關的特別知識；學校在地課程的有關知識等</p>
C2: 在地傳統知識的記錄建檔		
	<p>社區有關傳統海陸域生態、文化等知識和技能有沒有很好地記錄建檔？</p>	<p>傳統知識登錄；資源分類系統；資料網路平台；社區多樣性登錄；農夫田間學校；動物育種團體；種子交換網絡（動物和種子市集）；和農業主題相關的月曆等</p>
C3: 在地農業和保育的創新適切科技		
	<p>有沒有研發適合於在地使用和維護的現代科技來解決社區的問題？</p>	<p>採用例如滴水灌溉或雨水收集等水資源保育方法；多樣化的耕作系統；引入或再引入耐旱或耐鹽作物；有機農業；階段法；再引入原生物種；草地輪牧；造林；復育珊瑚、海草和紅樹林；漁屋；選擇性的捕漁工具等</p>
C4: 對男女在地傳統知識面向的認可和尊重		
	<p>社區男女對活用森川里海資源的不同傳統知識有沒有受到重視和發揚？</p>	<p>編織、打獵、捕魚、耕田、食藝、祭典等傳統知識與技能中的男女工作分配</p>

2.5 行動面向 D：「增進社區本位的協同治理」四個指標（D1-D4）

指標說明圖像	相關的評估問題	指標說明例子（參考 UNU-IAS, 2014）
D1: 森川里海資源的在地使用賦權		
	社區對森川里海資源有沒有適當的、肯認的使用權利？	土地使用團體；社區林業委員會；協同經營（共管）團體或委員會、傳統領域等
D2: 森川里海的整體治理機制		
	有沒有多元權益關係人有效參與規劃森川里海資源的平台或機構？	資源經營管理有關的組織、法規、政策、管制規則和執法；傳統主權單位和慣習；協同經營（或稱共管）的制度設計，例如在地社區和政府主管機關間的聯合森林經營協議
D3: 森川里海經營的社區內部社會資本		
	社區內部是否有足夠的凝聚力和領導力來共同解決問題和完成工作？	互助團體、社區俱樂部和團體（婦女和年輕人團體）、社區發展協會、部落會議；社區與社區間的網絡；以自然資源經營管理為主旨的協會（如：巡溪、巡林團隊）等
D4: 森川里海經營的社區擴大參與和惠益分享		
	社區居民是否逐步擴大參與？ 營造的惠益是否逐步擴大分享？	與社區內外的族人訊息溝通、意見交換、實際幫忙；年齡階層資料庫、社區人力盤點；跨世代的知識、技能、物質、工作和收入機會分享

2.6 行動面向 E：「增進家庭生計和社區福祉」四個指標（E1-E4）

指標說明圖像	相關的評估問題	指標說明例子（參考 UNU-IAS, 2014）
E1: 在地公共基礎建設		
	在地生活、生產、安全等方面的基礎建設能夠符合社區需求嗎？	學校、醫院、道路和交通；安全的飲用水；電力和通訊設施；避難所等
E2: 社區居民和環境的整體健康狀況		
	社區居民以及環境的健康情形如何？	疾病消失或經常發生；影響大群人口的疾病爆發之頻率；污染（含農工業）、潔淨水源短缺、暴露在極端天氣事件下等環境壓力的出現和消失
E3: 以森川里海生態為基礎的收入多樣性及行銷能力		
	社區居民有沒有很多樣的、以生態為基礎的生計來源（自給自足、金錢收入）？ 有沒有足夠的行銷能力？	以生態為基礎的生計來源：以在地素材製作的手工藝（如：雕刻、簍編、繪畫、編織等）；生態旅遊；在地食物製作；養蜂等； 行銷能力：自產自銷、網路行銷、農夫市集、團體收購、旅外族人行銷協助；加工技術、產品包裝（含 logo）設計等
E4: 社區居民對森川里海不同時空交替活用的調適能力		
	在天然或人為造成的變動和威脅下，社區居民有沒有能力依時序活用地景-海景資源來維持生計、度過危機？	游耕以及輪作；更替從事農業和放牧/漁業；游牧季移；更替漁撈區；艱困期間仍維護適當的保留區等； 註：經濟活動的多樣性及跨世代的調適能力的經驗傳承可以協助家庭/社區度過非預期的災難、疾病和環境變化等

3. SEPLS韌性評估工作坊 (RAWs)

3.1 RAWs 前：籌備工作

3.1.1 誰應該參加？

- 核心聯絡人：召集 RAWs 參與者是有點難度的任務，需要對 SEPLS 在地社區有足夠的認識、了解及信任。社區內部的核心聯絡人對協力團隊的幫助非常重要，雙方最好能夠一起盤點出邀請參與 RAWs 的居民名單；
- 人數不超過 20 位：參加人數不超過 20 人是為了確保討論和評估過程的品質，而且必須保持邀請同一批人參加所有的 RAWs（未參加一或兩次工作坊的參與者，可以容許在下一次工作坊補充評估），並且讓參與者可以有足夠時間進行評分和討論；
- 不同年齡、性別、專業、社區相關團體：參與者的選擇應基於不同年齡、性別、專業、以及社區相關團體的均衡代表性和包容性，鼓勵參與者在討論過程中表達和交換不同的觀點；
- 「原生種」+「外來種」（註：這兩種稱呼學自在地居民）：建議參與者中有在地土生土長的人士（含返鄉青年）——所謂的「原生種」以及居住在社區的外地人——所謂的「外來種」；
- 母語翻譯者：年紀大的參與者有解理普通話的困難時（例如原民部落的耆老），可邀請具母語翻譯能力的參與者坐在其旁協助。



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：復興部落青年坐在耆老旁邊協助翻譯母語

3.1.2 居民為什麼要參加？

SEPLS 韌性評估工作坊的成功與否，很大程度取決於參與者如何看待其參與的意義和價值。以下是參與者可能認取的意義和價值：

- 全面及深入的檢視自己的森川里海（具廣度和深度的探索在地議題）；
- 與其他社區居民溝通及討論 SEPLS 的過去、現在、未來（擴大社區內部參與及凝聚力）；
- 政府機關聽取意見並採取具體行動（瞭解在地迫切議題並增進社區和政府部門之間的夥伴關係）；
- 其它獨特的在地社區參與理由。

3.1.3 何時、何地舉辦？

時間和地點的妥善安排關乎受邀居民是否有意願和能力參加工作坊：

- 時間：時間安排需優先考慮社區參與者的方便性，有時因為工作日農忙或週末教會禮拜，需要安排在下午或晚間，有時遇到社區假日或傳統活動（如：豐年祭、海祭），需要保持彈性的態再度調整大家方便的時間。一次工作坊最好不要超過三小時，以保持參與者的注意力和溝通品質，而每一次工作坊前一天或當天最好打電話溫馨提醒參與者；
- 地點：工作坊的地點要具備方便性和公共性，例如居民聚會所、文健站、社區活動中心、學校等。在工作坊進行前協力團隊會現地勘察空間和設施，以便安排桌椅配置（面對面圍坐為原則）、準備相關文具、白板、擴音設備、飲水和點心等。



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：復興部落的聚會所（左）與新社部落的文健站（右）為 RAWs 的地點

3.1.4 舉辦多少次？

為確保有足夠時間對每個指標進行充分理解、評估和討論，建議協力團隊舉辦六次工作坊：

- 第 1 次工作坊一開始時先介紹舉辦工作坊的目的、森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標（【5/20】）的關聯性（圖 4）、系列工作坊的預定時間和進度、過往相關工作坊（如果有）評估成果的回顧等，接著進行第一大類—森川里海行動面向 A：「保全森川里海健康與連結」之四個指標（A1-A4）的說明和評估；
- 第 2-5 次工作坊—每次工作坊完成一類森川里海行動面向（B、C、D、E）之四個評估指標的說明、評估、討論和建議；
- 第 6 次工作坊是總結性工作坊：說明【5/20】的評估結果（使用雷達圖），並嘗試說明個別和群組指標的評分集中值、最高和最低值及其相對應的參與者評估意見、每個指標所涉及的未來工作重點及其優先順位等。

3.2 RAWs 中：工作坊流程

3.2.1 RAWs 中提供什麼基本文件？

RAWs 中提供的基本文件主要有三：

- 案例地 SEPLS 的地圖和/或空拍照（特別是不同年代的空拍照最佳，例如取自 google earth 或購買自農林航空測量所）協助與居民討論森川里海的尺度範圍、生態系盤點、不同年度的土地利用變化等議題；
- 森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標（【5/20】）（圖 4 及附錄 A 的 A3 列印尺寸）；



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：復興部落居民參考自己森川里海不同年代的地圖

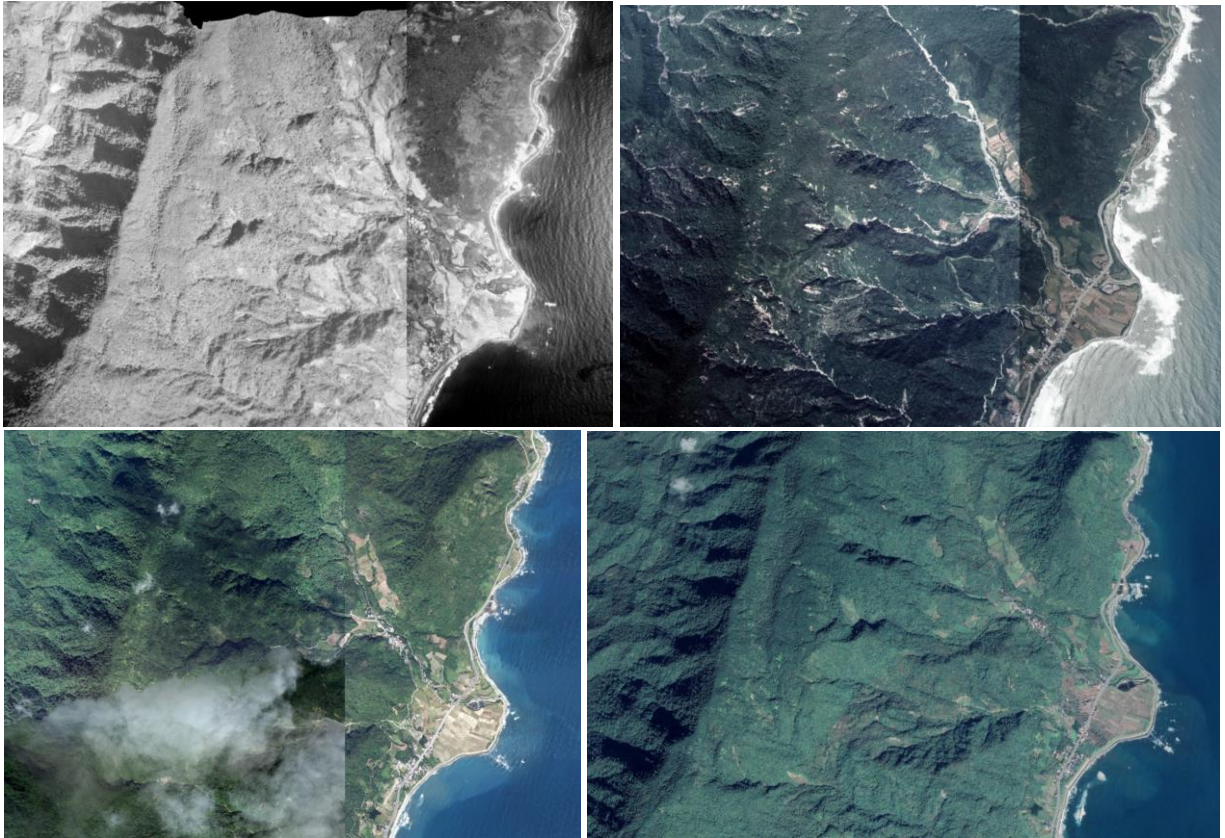


圖 5 花蓮縣豐濱鄉新社村不同年代空照圖（左上 1978、右上 2001、左下 2013、右下 2018 年）

- 在地化的 SEPLS 韌性指標（A-E）評估圖表，森川里海每五行動面向的四個指標以一頁（附錄 B 的 A3 列印尺寸），內含下列訊息：
 - ✓ 參與者姓名欄；
 - ✓ 指標大類的標題（如：森川里海行動面向 A「保全森川里海健康與連結」）；
 - ✓ 該大類中的指標的編號和名稱（如：A3 森川里海受天然衝擊及威脅後的恢復和再生能力）；
 - ✓ 該大類中的指標的輔理解圖像—確保指標的易讀性；
 - ✓ 評分問題（如：A3 森川里海遇到了自然災害衝擊後恢復和再生能力如何？）；
 - ✓ 五等級評分的五個空白「星號☆☆☆☆☆」（填滿一顆星代表「非常低☆☆☆☆☆★」、五顆星代表「非常高★★★★★」）；
 - ✓ 與每個指標相對應的在地適用的議題或工作項目之參考清單（每項工作名稱前放一空格以便參與者填寫工作迫切性的優先順序 1、2、3…）；

提供在地適用的議題或工作項目之參考清單很重要，對居民的理解和討論都很有幫助。如何準備參考清單請見下節。

3.2.2 如何準備在地適用的議題或工作項目之參考清單？

為了確保 SEPLS 在地居民對韌性評估指標的深入了解及認同感，指標的適切性非常重要—這就是 RAWs 中提供的第二件基本文件的最後一欄「在地適用的議題或工作項目之參考清單」的主要目的。我們建議在舉辦每一次 RAWs 之前，協力團隊針對準備評估的該大類中指標的最後一欄之清單做一些籌備作業（一種 homework）。那其清單的內容來自哪裡呢？寫出來會不會很困難？以下我們提供幾個可參考的方向：

- 我們建議先參考附錄 B 在地化的 SEPLS 韌性指標（A-E）評估圖表中每一個指標的「在地適用的議題或工作項目之參考清單」之欄，這是作者團隊在花蓮縣豐濱鄉新村 2020 年 RAWs 是與在地居民以及其它在地多元權益關係人一起研發出來及應用的清單（為了了解研發其清單的具體過程，請見以下 4.3.1 之節）；
- 一開始，協力團隊可以和 SEPLS 在地社區核心聯絡人一起檢視和討論附錄 B，然後(1)排除與本案例地無關的項目、(2)依據對案例地 SEPLS 的了解適當修正具有相關性的項目文字；(3)依據對案例地 SEPLS 了解的深度，新增適用於案例地 SEPLS 的清單新項目，該新項目的來源可以包括：與在地居民的一對一訪談、曾經舉辦過的相關活動（如果有，也包括過往相關工作坊）、正在執行的行動計畫工作項目（若果案例地已有行動計畫）、政府單位或其它組織（非政府單位或私人公司）在案例地執行的工作項目等；
- 此外，我們提醒協力團隊保持傾聽 RAWs 參與者在工作坊中的建議，鼓勵在地居民提出在他們認為重要的其它清單項目—這也是「社區本位的」RAWs 最核心精神的呈現。

3.2.3 RAWs 之操作流程是什麼？

建議每一次 RAWs 的操作流程包括「說明」、「評分及討論」和「建議」等三步驟（圖 5）。

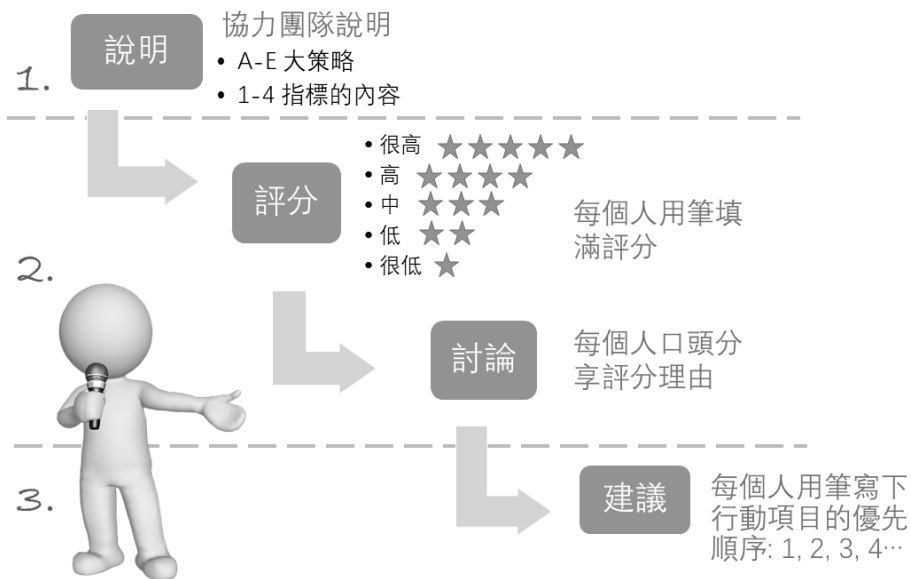


圖 6 每一次 RAWs 之操作流程圖

「說明」步驟中，協力團隊利用在地化的 SEPLS 韌性指標 (A-E) 評估圖表 (如：附錄 B 的森川里海行動面向 A 之評估圖表)，先概述該大類主題和所有指標的要點和關聯性，再一一詳細說明個別指標。通常出於時間考慮，可以一次組合說明兩個比較相關的指標 (例如 A1 和 A2、A3 和 A4)。在參與者評分之前，協力團隊務必清楚地說明五等級的「星號」評分代表什麼，尤其是對第一次參加的居民補充說明。



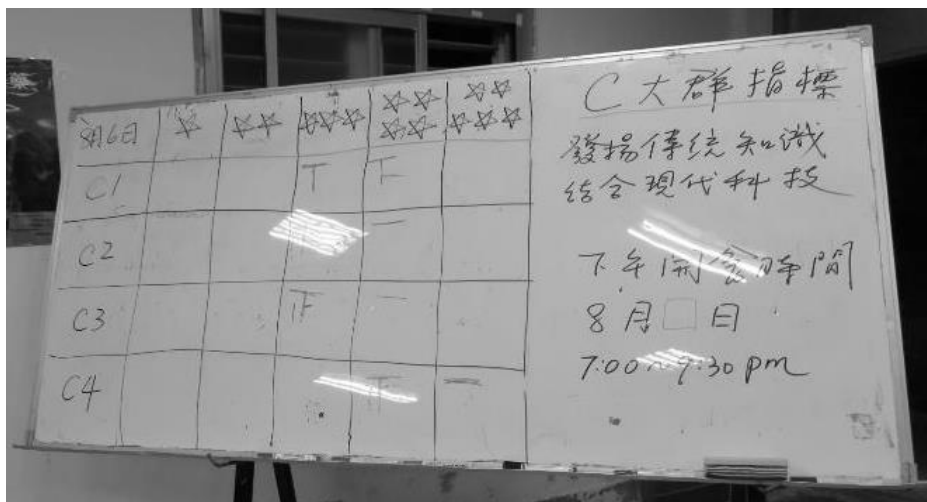
花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：國立東華大學團隊對新社部落參與者說明指標的內容

「評分及討論」步驟中，給參與者一些時間思考並在評分紙上標記，接著邀請每位參與者分享他們的評分並說明評分高或低的理由。協力團隊可以建議參與者從該指標若獲得「五星級」評分的最好情境來反觀現況來評分，並說明現況已有的、缺少的、或可以更好

的內容。特別需要提醒每位參與者依自己的標準來評分並說明理由，因為指標評分的目的並非謀求滿意度的共識，而是探索每位社區成員對現況和未來目標可能有不同的標準和看法。本階段可對應圖 2 之 SEPLS 調適性經營的「評估/學習」階段。



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：復興部落的參與者在「在地化的 SEPLS 韌性指標 A 評估圖表」打分數



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：協力團隊用「正」字幫忙在白板上填寫居民的評分分數

「建議」步驟中，請每個參與者就評分表圖中每個指標相對應的在地適用的議題或工作項目之參考清單填寫工作迫切性的優先順序（1、2、3...），所謂迫切性可能和為了解決 SEPLS 面臨的特定問題或增強社區的特定能力而應採取的行動有關，可以邀請參與者分享他們各自設定的工作優先順序和看法。協力團隊考量時間有限或討論的順暢度，也可

以將上述「評分及討論」和「建議」兩步驟結合起來。本階段可對應圖 2 之 SEPLS 調適性經營的「規劃」階段。



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：復興部落的返鄉青年討論行動面向 C「發揚傳統知識結合現代科技」以及建議相關行動策略

3.3 RAWs 後：結果分析

3.3.1 結果分析會產出哪些資料？

森川里海五大行動面向的 20 個韌性指標的評估完成後是非常關鍵結果分析階段的開始。這時候建議回到最初「為什麼需要評估 SEPLS 韌性」之問題的三個觀點：

- 是為了知道案例地 SEPLS 在面對的環境、社會、經濟面向的風險和衝擊；
- 是為了知道案例地 SEPLS 具有的環境、社會、經濟面向的資源和能力；
- 是為了知道 SEPLS 最優先的議題及待解決問題。

所以 RAWs 後的結果分析資料由兩種而組成：第一個是森川里海五大行動面向綜合平均評分結果雷達圖及 20 個韌性指標個別平均評分結果雷達圖—用較高與較低的評分分數解讀 SEPLS 社區針對環境、社會、經濟上風險/衝擊與資源/能力的評估（請見附錄 C 為森川里海五大行動面向綜合平均評分結果雷達圖及 20 個韌性指標個別平均評分結果雷達圖之空白 A3 格式）；第二個是根據參與者針對每一個指標相對應的「在地適用的議題或工作內容之參考清單」填寫的結果，產出 SEPLS 社區優先工作主題名單。用實際案例

去認識及了解其成果分析兩種資料遠遠是最簡明（/明確/清楚）的方法，因此我們邀請讀者參考本手冊第四章之 4.3.1 RAWs 後之節。

3.3.2 怎麼將 RAWs 的結果與 SEPLS 多元權益關係人溝通？

RAWs 後結果分析的重要性除了以上兩種資料之外還有包括將此結果分析與 SEPLS 在地居民以及 SEPLS 其他相關的多元權益關係人的分享。最開始我們有指出說 RAWs 是社區本位的韌性評估工具，這不但表示 RAWs 中的評估來自於 SEPLS 社區居民本人，而且也代表 RAWs 結果該回饋給社區居民拿去應用，這樣才能夠回應到「居民為什麼要參加 RAWs」之問題。

通常我們會建議將以上結果分析兩種資料（森川里海五大行動面向綜合平均評分結果雷達圖及 20 個韌性指標個別平均評分雷達圖及 SEPLS 社區優先工作主題名單）的擴大參與式的（包括非參加過 RAWs 的 SEPLS 居民）說明及討論拿到第 6 次（總結性）工作坊。可以說，總結性工作坊前的籌備工作以及當時資料的初步解讀及說明是協力團隊專家知識的發揮表現，如：為什麼 B3 指標較高而 B2 指標較低（4.3.1 節）？為什麼 SEPLS 居民偏偏以成立除草隊為優先工作（4.3.1 節）？協力團隊事先按照自己的了解去準備一套解讀及說明的說法是很重要的，不過要保持一種開放性的態度以及鼓勵在地居民根據這兩種資料及協力團隊的解讀/說明表達他們自己的（基於社區本位的）解讀/說明。這樣專家知識與在地知識的對話能夠加倍增進 RAWs 結果的完整性、適切性與易讀性。

另外，除了（or instead）第六次總結性工作坊，協力團隊也可以考慮舉辦「SEPLS 多元權益關係人 RAWs 結果說明會」—所謂的「聯合工作坊」。這是一個好機會邀請非參加過 RAWs 的社區居民、在地機構（如：學校、老人委託機構）、在地政府、主管機關（如：行政院農委會之下的地方單位）、與 SEPLS 相關私人公司和 NGOs 一起：第一，認識到 RAWs 這樣的 SEPLS 3R 健康=韌性評估以及在地調適性經營模式的工具；第二，了解到 SEPLS 居民盤點出來的環境、社會、經濟上的威脅/衝擊與資源/能力；第三，基於以上訊息一起討論透過什麼樣的策略和方法來應對和解決 SEPLS 社區最迫切/優先工作主題。



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：新社部落總結性工作坊—跟在地居民一起討論 RAWs 結果
以及優先工作主題



花蓮縣豐濱鄉新社村 2020 年 RAWs：新社 SEPLS 多元權益關係人（復興部落、新社部落、新社
國小、四個主管機關、在地政府）之 RAWs 結果說明會「聯合工作坊」

4. 案例：SEPLS 韌性評估融入花蓮縣豐濱鄉新社村調適性經營（2016-2021）

4.1 新社生態農業倡議及其跨域協同經營平台的緣起

花蓮縣豐濱鄉新社村阿美族復興部落和噶瑪蘭族新社部落之聚落和耕地，皆位於同一海岸山脈東側連結「森-川-里-海」完整之大約 600 公頃的陸域集水區內，居民生活於同一山谷之中、下游，以水系串連集水區的生態、生產和生活：集水區上游森林和溪流供給中、下游居民飲用水、農業生產耕地灌溉用水、薪材和野菜，通過生產耕地與聚落的地表水和地下水則排流入海，影響海岸珊瑚礁生態，珊瑚礁生態則影響近岸居民的漁獲（李光中與范美玲，2016；圖 1）。惟傳統上，相關主管機關本於各自主管業務，傾向以單一社區或部落為服務對象，造成各個主管機關各自就部門的主管業務協助不同的部落。然而在地社區和部落的整體生產、生活和生態問題，必須在空間尺度和公私部門合作上，採取跨域的協同治理模式，方能有效解決（李光中，2016, Lee et al., 2019）。

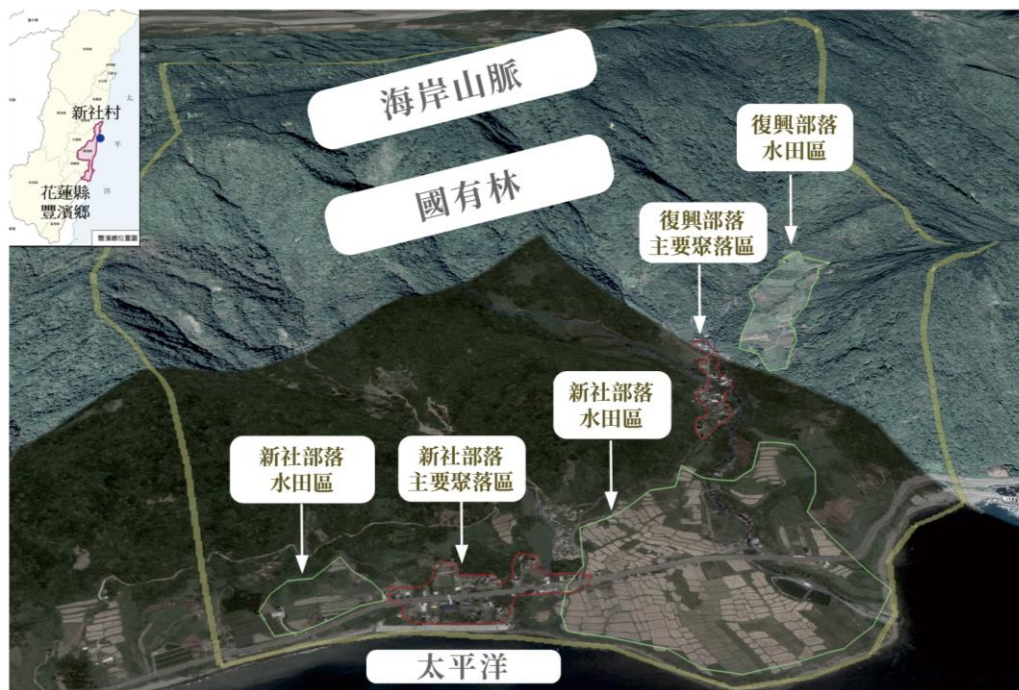


圖 7 花蓮縣豐濱鄉新社村 SEPLS 位置及土地利用圖

緣此，在國立東華大學協力團隊（以下簡稱協力團隊）的提議下，花蓮區農改場於 2016 年 10 月邀請花蓮林管處及水保局花蓮分局（其後再加入農糧署東區分署，形成四個核心主管機關），共同與在地阿美族復興部落和噶瑪蘭族新社部落組成跨域（跨部門、跨社區、跨專業）調適性協同經營平台，發起「花蓮縣豐濱鄉新社村森-川-里-海生態農業

倡議」(以下簡稱「新社生態農業倡議」)。自 2017 年 4 月完成本區短程(3 年內)、中程(4~10 年)、長程(10 年以上)行動計畫計五大類別 38 項工作(五大類別為圖 4 森川里海五大行動面向)及其權益關係人分工合作配置,並進入實務工作推動和追蹤階段(李光中等人, 2017, Lee et al., 2019)。

新社生態農業倡議的特點是採用地景取徑(landscape approach)和調適性經營,倡議的推動歷程可以透過調適性經營循環的下列互相連結的四個階段來體現(圖 2):「規劃」、「執行」、「評估和學習」和「調整」。本章以下各節中將說明在倡議推動的不同期程中(短程和中程),SEPLS 韌性評估工作坊(RAWs)所扮演的重要角色。

4.2 第一梯次系列韌性評估工作坊融入調適性經營並「調整」短程行動計畫(2017-2019)

2017 年初,在上述四個核心主管機關和協力團隊「高效率」的專業協助下,「規劃」了新社生態農業倡議的短程行動計畫(包括五大類 38 項工作),正式進入倡議的「執行」階段。由於擔心兩部落未能充分瞭解和參與行動計畫內容,協力團隊運用上述《SEPLS 韌性指標工具箱》,在復興部落(2017 年)和新社部落(2018 年)中進行了第一梯次 SEPLS 韌性評估工作坊,以探討兩部落居民:(1)如何看待新社生態農業倡議和行動計畫?(2)對行動計畫的內容有什麼意見和建議?希望透過工作坊的「評估和學習」過程,依據部落居民意見來「調整」行動計畫內容(圖 3)。

2017 年 10-11 月間,復興部落共有 4 位居民參加一系列共 5 次的 SEPLS 韌性評估工作坊,同時依據討論出來的改善對策,調整行動計畫工作項目內容並增訂為 39 項,於 2017 年底經跨域平台會議認可並納入後續執行工作。2018 年 8-10 月間,新社部落共有 13 位居民參加一系列共 7 次的 SEPLS 韌性評估工作坊,同時依據討論出來的改善對策,調整行動計畫工作項目內容並增訂為 41 項,於 2018 年底經跨域平台會議認可並納入後續執行工作(Lee et al., 2020)。

因此,第一梯次韌性評估工作坊在 SEPLS 調適性經營過程中扮演著雙重角色(見圖 3):一方面透過工作坊來「評估和學習」新社 SEPLS 的韌性現況,另一方面透過工作坊的討論和建議來「調整」新社生態農業倡議的短程計畫的工作項目內容。

SEPLS 韌性指標評估工作坊的兩部落居民,普遍肯定工作坊能夠增進彼此的溝通、對當地生態農業倡議的瞭解、全面檢核在地 SEPLS 的現況和問題、共同修訂未來的行動計畫內容。對於評估 SEPLS 韌性指標,居民雖然認為經過協力團隊的翻譯和詳細說明後,

能夠理解指標內容並肯定 20 個指標具有完整性的優點，仍建議指標的舉例和用詞應該更增加適切性及易讀性。

4.3 第二梯次系列韌性評估工作坊融入調適性經營並「規劃」中程行動計畫 (2021-2026)

2019 年底及 2020 年初，隨著新社倡議進入中程計畫實施階段，兩個問題浮現：「跨域平台運作機制如何調整？中程行動計畫內容如何調整？」相關跨域平台會議討論後，第一個問題的共識是希望中程計畫能盤點出若干主題性工作類別，分配給相關主管機關負責和部落自行互動及推展，每年改成召開年中和年底兩次平台會議，以追蹤和彙集新社倡議的整體進展，並討論需要全部權益關係人決定的事項；第二個問題的共識是希望簡化現行 41 個工作項目（例如簡化成 20 項並可以對應於 UNU-IAS 五大類 20 個韌性指標內容），並歸納成若干主題性工作類別，進而依據部落需求排訂工作的優先順位。

為了在 2020 年準備和完成新版中程（2021~2026 年）行動計畫（對應圖 3「規劃」階段），東華大學提議再度於兩部落舉辦一系列的 SEPLS 韌性指標評估工作坊（對應圖 3「評估和學習」階段），協助兩部落居民先各自檢視和評估新社 SEPLS 的最新現況、進展和困難，擬訂對策、重要工作和優先順位，繼而歸納兩部落意見形成若干具優先順位的主題性工作類別和相關工作清單，據以建構新的中程行動計畫。過程中也將嘗試促成部落與部落、部落與相關主管機關之間的對話，希望「由下而上」於 2020 年完成中程計畫的新版本，這項提議受到跨域平台所有夥伴肯定和支持。

4.3.1 新社 SEPLS 韌性評估指標的在地化

為了透過 SEPLS 韌性評估工作坊「由下而上」完成中程計畫的新版本，原本在第一梯次翻譯使用 UNU-IAS 的五大類 20 項韌性指標，必須調整成更具本地 SEPLS 敏感度（適切性）和居民的理解度（易讀性），同時能緊密對應於中程行動計畫各面向的工作項目（全面性）。因此，有必要為新社 SEPLS 開發一套本地化的韌性指標和操作流程。於是在進行第二梯次韌性評估工作坊（2020 年 6 月至 9 月）之前，研究團隊、兩部落居民和相關政府部門一起完成了以下的前置作業：

步驟 1（2020 年 3-4 月）：東華大學協力團隊利用 UNU-IAS 五大類主題和 20 個韌性指標（表 1），將新社倡議現有的（短程）行動計畫之五大類 41 個工作項目加以重新對應及歸類，完成「五大類的 20 個韌性指標與行動計畫工作項目對應表」。

步驟 2（2020 年 5 月）：東華大學協力團隊邀請四個核心主管機關部門的業務主要負責人參加第一次「政府部門諮詢工作坊」，針對上述對應表初稿提供修訂意見，完成內容

更完整的版本。然而與會者仍認為目前版本有許多難懂的專有名詞，工作項目內容也不夠具體反應在地議題，建議再調整使居民容易理解。

步驟 3 (2020 年 5-6 月)：因新冠疫情影響，協力團隊延後了韌性指標評估工作坊的舉辦時間，但也利用 5-6 月的空檔，聯絡來自兩個部落共計 14 位居民進行一對一的半結構化訪談，請居民針對上述「五大類的 20 個韌性指標與行動計畫工作項目對應表」提供意見，這些意見和建議進而幫助協力團隊：(1) 以當地居民觀點再思考 20 項韌性指標的歸類主題、順序和整體架構的邏輯性（完整性）；(2) 提供可以說明每個指標的更具體的工作項目和本地例子（適切性）；(3) 以當地居民可以清楚理解的方式調整每個指標的用語並提供適當圖示（易讀性），使協力團隊在接下來的部落工作坊中更能夠以在地語言說明韌性指標的內容和類別。

最後，東華大學協力團隊完成了 20 個 SEPLS 韌性指標在地化版本的第一稿，包括五個行動面向：A.保全森川里海健康與連結、B.活用森川里海自然資源、C.發揚傳統知識結合現代科技、D.增進社區本位的協同治理、E.增進家庭生計和社區福祉。每個面向由具邏輯順序的四個指標組成（如圖 4）。此外，協力團隊將在地化的每一個韌性指標對應於重新整理的「在地適用的議題和工作項目之參考清單」（資料源自短程行動計畫之工作項目、上述居民訪談的修訂和增加的意見等），完成「在地化的 SEPLS 韌性指標 (A-E) 評估圖表」，並於接下來的 RAWs 中提供居民評分使用。

4.3.2 新社 SEPLS 韌性評估工作坊 (RAWs) 前、中、後

➤ RAWs 前

在舉辦新社 SEPLS 之 RAWs 之前，協力團隊請教了復興部落和新社部落之核心聯絡人協助盤點參與者的名單，並商量的在地居民最方便參加的時間與地點（表 4）。

➤ RAWs 中

協力團隊在 2020 年 6-9 月舉辦了新社 SEPLS 之一系列 RAWs：6 次在復興部落、6 次在新社部落。總計復興部落共有 12 位、新社部落共有 8 位參與者完成了系列工作坊共 20 個韌性指標的評分、討論和建議。

參與者在「評分及討論」和「建議」步驟中，就該韌性指標的評分以及就未來工作的優先迫切性的設定等看法，將成為協力團隊進一步分析、歸納而得出「由下而上」的新社生態農業倡議中程行動計畫草案的最主要依據，同時也是社區成員間集體探索在地環境和社經面向的現況、問題和對策的一次非常難得的互相溝通、瞭解和學習之機會。重要的是，SEPLS 韌性評估工作坊的「評分及討論」和「建議」等步驟，有助於更在地化的修

改指標名稱的措詞並給予更貼切的解釋。此外，參與者的詳細建議有助於連結和修訂各個韌性指標與相關在地行動工作項目內容，這些訊息最後便成為新社生態農業中程行動計畫的工作項目清單。

表 4 新社 SEPLS 誰、何時、何地之相關訊息表

新社 SEPLS 的部落名稱	參與者 (人數、性別、年齡層、 「原生種」/「外來種」之分類及 在社區的角色)	時間/工作坊次數	地點	備註
復興部落	12 位：6 女 6 男；2 位長輩、8 位中年、2 位青年；7 位「原生種」、5 位「外來種」；社區發展協會總幹事/農夫、鄰長/農夫 (2 位)、農夫/廚師 (2 位)、農夫/漁夫 (2 位)、退休木工、藝術家、志工、阿公、阿嬤	2020 年 6-7 月， 上午 9-12 點，共 6 次 RAWs	復興部落 聚會所	為了配合阿公阿嬤的晚上休息時間，RAWs 上午舉辦
新社部落	8 位：4 女 4 男；1 位長輩 7 位中年；5 位《原生種》3 位《外來種》；前任村長、社區發展協會理事長、有機農夫 (2 位)、農夫夫人、族語老師 (2 位)、藝術家	2020 年 7-9 月， 晚上 19-22 點，共 6 次 RAWs	新社部落 文健站	為了配合中年白天上班時間，RAWs 晚上舉辦；配合部落豐年祭期間往後延了一個禮拜

➤ RAWs 後

新社村復興部落和新社部落的森川里海五大行動面向的 20 個韌性指標評估完成後，協力團隊按照本手冊 3.3 節的指引，進行下列工作：

(1) 先準備各部落的兩種 RAWs 分析結果資料：

- ✓ 各部落第一梯次系列 RAWs (2017 和 2018 年) 與第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的森川里海五大行動面向之平均評分結果比較圖 (圖 7a、b) 及各部落第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的 20 個韌性指標個別平均評分結果雷達圖 (圖 8a、b)；
- ✓ 新社 SEPLS 社區優先工作主題名單 (圖 11)：據 RAWs 參與者針對每一個指標相對應的「在地適用的議題或工作內容之參考清單」填寫的工作迫切性的優先順序 (1、2、3…) (詳細說明請見 4.3.3 節及圖 9)；

(2) 接著在復興部落和新社部落各舉辦了第 6 次 (總結性) 的工作坊—與各部落居民說明及討論了兩種 RAWs 結果分析資料的內容和意義；

(3) 最後，邀請「新社村生態農業倡議」多元權益關係人以及其它與新社 SEPLS 相關單位 (復興部落、新社部落、新社國小、四個主管機關、在地政府)，舉辦 RAWs 結

果說明會（稱為「聯合工作坊」）（詳細說明請見 4.3.3 節）。本次會議成為兩個部落（復興與新社）多年以來第一次坐下來面對面討論新社村 SEPLS 整體議題的機會，同時也讓所有與會者：

- ✓ 認識到 RAWs 可作為 SEPLS 韌性評估以及在地調適性經營模式的工具；
- ✓ 瞭解 SEPLS 居民自主盤點出來的環境、社會、經濟上的威脅/衝擊與資源/能力；
- ✓ 初步討論對應於 SEPLS 最迫切/優先工作主題的策略和方法。

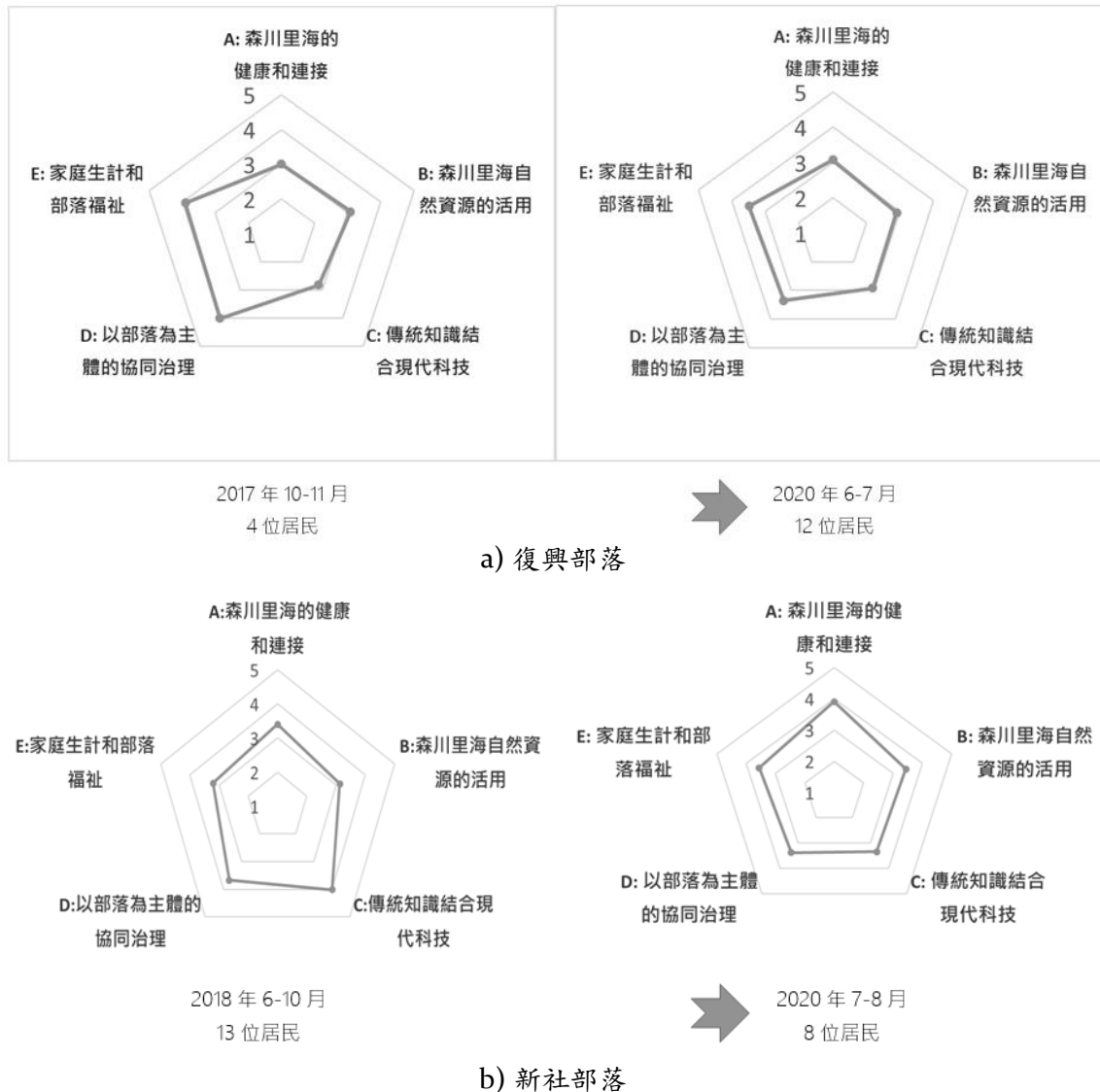


圖 8 復興部落(a)和新社部落(b)第一梯次系列 RAWs (2017 年和 2018 年) 與第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的森川里海五大行動面向綜合平均評分結果比較圖

圖 7 備註：第一眼看到 2020 年結果時，第一個反應可能是「哦，好像復興部落的 D 和 E 及新社部落的 C 在近兩三年內有退步？」真的是如此嗎？在 RAWs 評估結果的分析上，協力團隊的專家知識最需要和在地知識對話，如此才能夠知道評分分數的在地認取意義（因為 RAWs 是基於在地居民的理解和

評價)：由於近兩年復興部落返鄉青年人數漸增，人多意見也多，以致「群策群力」的複雜性和挑戰性增加，於是相較於 2017 年，D 的需求和期待增加，現況分數反而降低；2017 年起復興部落田區復耕、產業漸起步，到 2020 年有了穩定的產品一行銷變成了迫切議題，E 的需求感增加，分數反而降低；新社部落的 C 降低也並不代表相關傳統知識與文化的傳承及記錄建檔有所退步，而是近年部落耆老凋零速度快，部落青年比以往更憂心 C 的努力趕不上長輩離開的速度，故而分數降低。

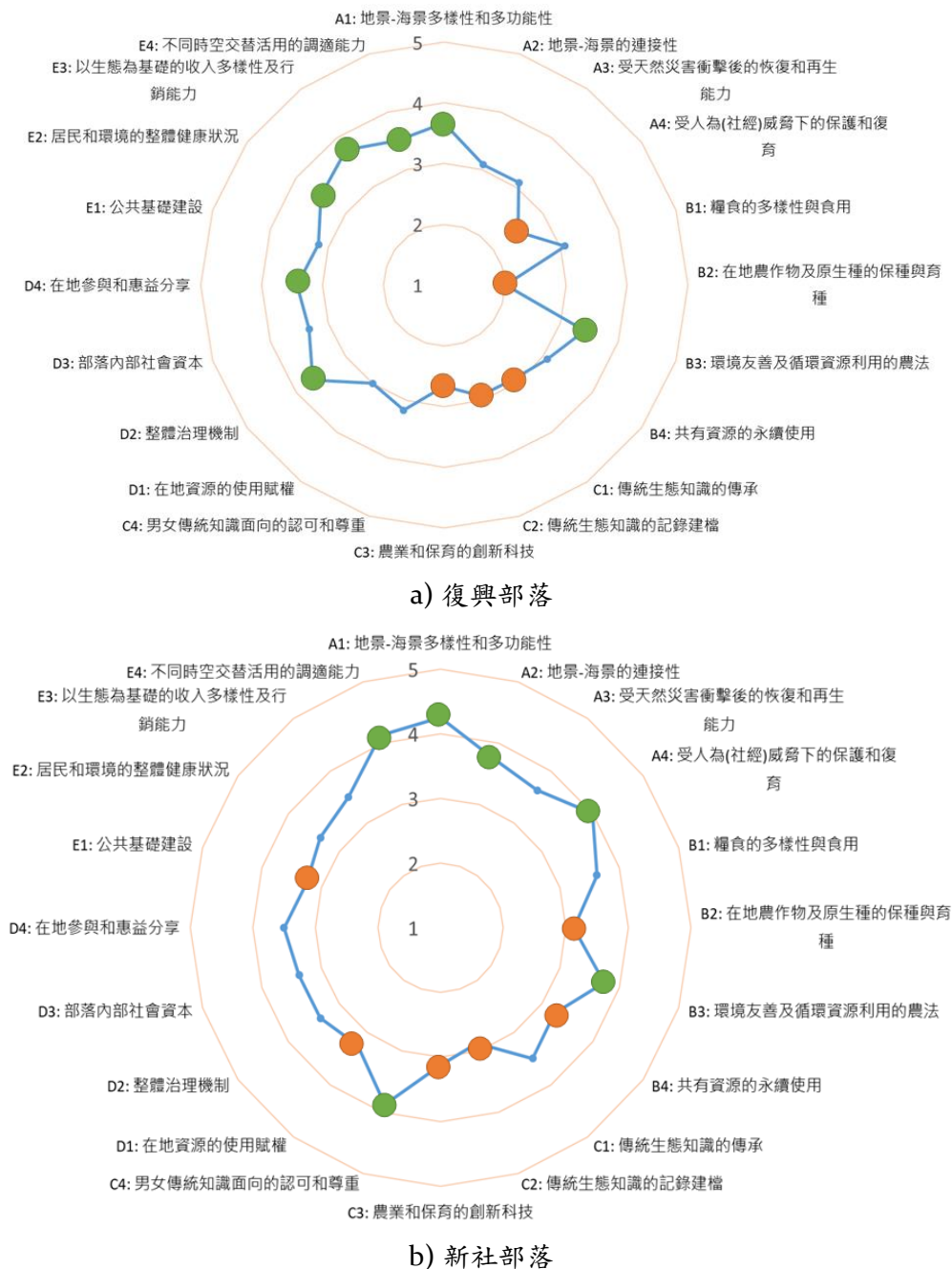


圖 9 復興部落 (a) 和新社部落 (b) 復興部落第二梯次系列 RAWs (2020 年) 的 20 個韌性指標個別平均評分結果圖

圖 8 備註：綠色點代表部落較高的評分分數，橘色點代表較低的。例如，原生種的保種育種、部落文化傳承和記錄建檔等兩項議題是兩個部落都很關心的（評分較低的）指標；隨著「新社村森川里海生態農業倡議」的進展，兩個部落在有機友善農法的推動都有進展，使 B3 指標評分為較高；總體而言值得關注的是：兩個部落的參與者都給 5 個面向的總平均 3~4 之間的評分，顯示居民對新社 SEPLS 的進展現況是肯定的；然而個別的 20 個指標則落在 2~4 之間的評分，顯示居民對未來認為尚有努力和進步的項目空間。

4.3.3 新社 SEPLS RAWs 結果進一步分析並納入中程行動計畫

SEPLS 韌性評估工作坊完成後的接續工作非常重要，一方面需要確保將工作坊成果適當的納入新社生態農業倡議的中程行動計畫中，另一方面需要持續「由下而上」的調整性經營特性，促進當地社區的持續參與和信任。因此，新社村 SEPLS 韌性指標評估的系列工作坊完成後的接續過程分為以下三個步驟：

步驟 1（2020 年 9 月）：協力團隊根據 20 個韌性指標中每個指標所列出的工作項目的優先順序，對工作坊參與者所認為最急迫和最突出的議題進行了分析，歸納出五個行動面向和十個優先工作主題（每個行動面向分別有兩個優先工作主題，見圖 9）。值得說明的是，有關優先工作主題的分析與歸納，除了優先順序的量化統計之外（哪些工作項目比較前？哪些比較後？），也需要協力團隊對 RAWs 中討論的內容，特別是對居民的指標評分理由，有相當程度的理解和掌握（可參考 2.1 節表 2 對森川里海五個面向的評估建議）。在新社 SEPLS RAWs 案例中，東華協力團隊特別重視聆聽每一次 RAWs 的錄音檔並仔細理解居民針對優先工作主題的理由。這樣的作法有助於補充優先工作主題的詳細清單，並且更清楚掌握優先工作主題之間的連接（例如，成立除草隊與有機農法的推廣）。



圖 10 新社 SEPLS 生態農業倡議中程（2021-2026）行動計畫的五個行動面向、十個優先工作主題的「4+2」跨域分工合作模式及《群策群力》機制

表 5 花蓮新社村生態農業倡議中程（2021-2026 年）行動計畫

五大行動面向	2021-2026 年 優先工作主題		2021-2023 年的具體工作項目清單
A: 保全 森川里 海健康和 連接	護川	保護溪流及 建立護溪機制	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 維護水源頭、飲用及灌溉水的水質（含污水排放）/水量（含每一家戶自來水充足供應） ➢ 改善魚蝦洄遊的通路（含出海口的連通） ➢ 合理利用在地魚蝦資源並防止溪流生物資源的濫捕(含成立護溪團隊、設置告示牌) ➢ 在居民共識下適度疏浚溪床 ➢ 加強部落居民瞭解河川（含護溪）相關法規和主管機關
	護海	保護海洋及 建立里海機制	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 監測海岸侵蝕、規劃安全又親海的海岸生態工程 ➢ 防止破壞性捕魚或採集方式 ➢ 強化傳統領域與海洋資源永續利用 ➢ 監測珊瑚、魚類等海洋生物的健康狀況 ➢ 加強部落居民瞭解里海相關法規和主管機關
B: 活用 森川里 海自然 資源	生態農 發+保 種	增進有機/友善/ 循環的農法& 保種/育種及 復育原生種	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 全面推廣有機/友善/循環的農法（含有機促進區） ➢ 輔導培訓有機/友善/循環農法技術/小農加工場 ➢ 推廣不使用農藥及除草劑及成立除草隊（含爭取利用自來水回饋金） ➢ 防治危害農作物的物種(山豬、獼猴、野兔、山羌等) ➢ 防止危害農作物的人為設施（路燈、太陽能板） ➢ 實施野菜食藝及食農技術的輔導課程 ➢ 永續採取/食用在地森林產物 ➢ 結合在地傳統知識與現代科技復育部落原生種 ➢ 研究和推廣生態友善及適合在地地形、氣候和水文的農作物 ➢ 建立部落種子庫及保種園圃地
C: 發揚 傳統知 識結合 現代科 技			文化傳 承+返 鄉青 年
D: 增進 社區本 位的協 同治理	「群策 群力」 機制	以人才多樣性擴 大部落內部參與 和惠益分享	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 建立部落居民不同知識和技能人才人力盤點資料檔 ➢ 整合部落不同團體和組織來共同討論及解決問題 ➢ 加強與旅外族人的信息溝通和意見回饋
		運作《森川里 海》多元權益 關係人平台	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 加強部落居民對《森川里海》倡議的運作機制和行動計畫瞭解與認同 ➢ 發展互動式、多元方式的《森川里海》平台運作 ➢ 加強部落與部落間共議議題的溝通和問題解決 ➢ 加強部落與政府部門間的溝通和問題解決 ➢ 促進豐濱鄉公所參與
E: 增進 家庭生 計與部 落福祉	行銷	加強部落生態 農業產品的行 銷	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 發展部落特色主題農產品和行銷管道 ➢ 加強部落農產品的加工設備與加工技術 ➢ 引進環境友善農法的相關認證標章 ➢ 培訓和增進部落居民的行銷能力
	安居	增進防災、安 全與友善耆老 的應變計畫	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 改善聯內和聯外道路安全（含道路照明、危險路段設置格柵水溝蓋、限速告示牌、紅綠燈）和舒適（含改善改道避開公墓） ➢ 加強銀髮族交通服務及日托照顧 ➢ 改善及提供友善銀髮族的避難所基礎設施 ➢ 加強遊客環境教育以減少對部落的環境破壞 ➢ 進行山林、溪流及海岸的天然災害評估、監測與防治(包括巡山巡溪)

註：(1)篇幅所限省略分工合作配置訊息；(2)優先工作主題之底色與圖 6 之框線色和底色對應

步驟 2 (2020 年 9-10 月)：本步驟將上述由協力團隊所分析和整理的中程行動計畫新草案，提供給相關政府部門和兩個部落瞭解、討論以及必要的修訂。因此，協力團隊接續舉辦了「政府部門諮詢工作坊 (第二次)」以及新社 SEPLS 多元權益關係人 (復興部落、新社部落、新社國小、四個主管機關、在地政府) 之 RAWs 結果說明會或「聯合工作坊」：前者邀請四個核心政府機構的主要承辦人員，向他們說明新草案內容、做必要的修訂，並擬訂了各項具體工作項目清單所涉及的「多元權益關係人分工合作項目 (主辦、協辦等配置)」。繼而將這份新草案內容帶到「聯合工作坊」說明、討論和修訂，復興部落和新社部落的更多居民 (不僅包括之前的工作坊參與者)、四個核心政府部門、地方政府 (豐濱鄉公所)、地方民意代表 (鄉代表和縣議員)、在地小學 (新社國小) 等都參加了這次會議，協力團隊依據會議討論的意見再次修訂了中程行動計畫新草案。上述「聯合工作坊」對於回答在地居民「為什麼要參加？」之問題特別重要，因為居民可以清楚地看到他們參與的結果，以及這些結果如何在規劃過程中納入未來的具體行動計畫中。

上述步驟 1 和步驟 2 的結果，也回答了 2020 年初提出的「中程行動計畫內容如何調整？」的問題：將原本 41 個工作項目修訂為 10 個優先工作主題 (圖 9) 以及與當地需求最相關的具體工作項目清單 (表 5)。

步驟 3 (2020 年 11-12 月)：本步驟回應新社生態農業倡議進入中程階段「跨域平台運作機制如何調整？」中程行動計畫雖然明確分配了多元權益關係人的各項主協辦之具體工作項目清單，運作上仍舊有些瑣碎。因此，針對中程行動計畫的 10 項優先工作主題，協力團隊進一步綜整和開發了一個「4+2」的跨域分作合作模式 (圖 9)：「4」 (圖 6 標為紅色框框) 指由農委會體系的四個核心主管機關分工負責協助部落推動以下 5 個優先工作主題：「護川」 (林務局花蓮林區管理處)、「生態農業+保種」 (花蓮區農業改良場)、「行銷」 (農糧署東區分署) 和「安居」 (水保局花蓮分局)；「2」 (圖 6 標為藍色框框) 則指需要上述四個核心主管機關以外的其他部門協作的 3 項優先工作主題：「護海」和「文化傳承+返鄉青年」。至於 10 項優先工作主題中的「部落內部+平台」也就是「群策群力」機制 (圖 9 標為綠色背景)，則是涉及所有權益關係人溝通和參與的協同治理機制，未來將更加強部落內部、部落與部落間、部落與公部門的溝通和協作，東華大學協力團隊也將持續扮演重要角色。此外，也將更積極邀請豐濱鄉公所、花蓮縣政府、新社國小、漁業署、水產試驗所、東海岸國家風景特定區管理處等相關單位參與。

進入中程計畫階段之上述各項優先工作主題之推動，將有賴部落與各主管機關的日常聯繫及合作，至於跨域平台正式會議則將調整為一年兩次 (6 月和 12 月)，其功能為盤點、追蹤所有工作的進展和困難等進度，並啟動接續的新行動。以上之中程行動計畫和跨域平台運作機制等草案，經過 2020 年 12 月底平台會議的討論和通過，新社生態農業倡議也於 2021 年進入了中程動計畫的「執行」階段 (圖 2)。

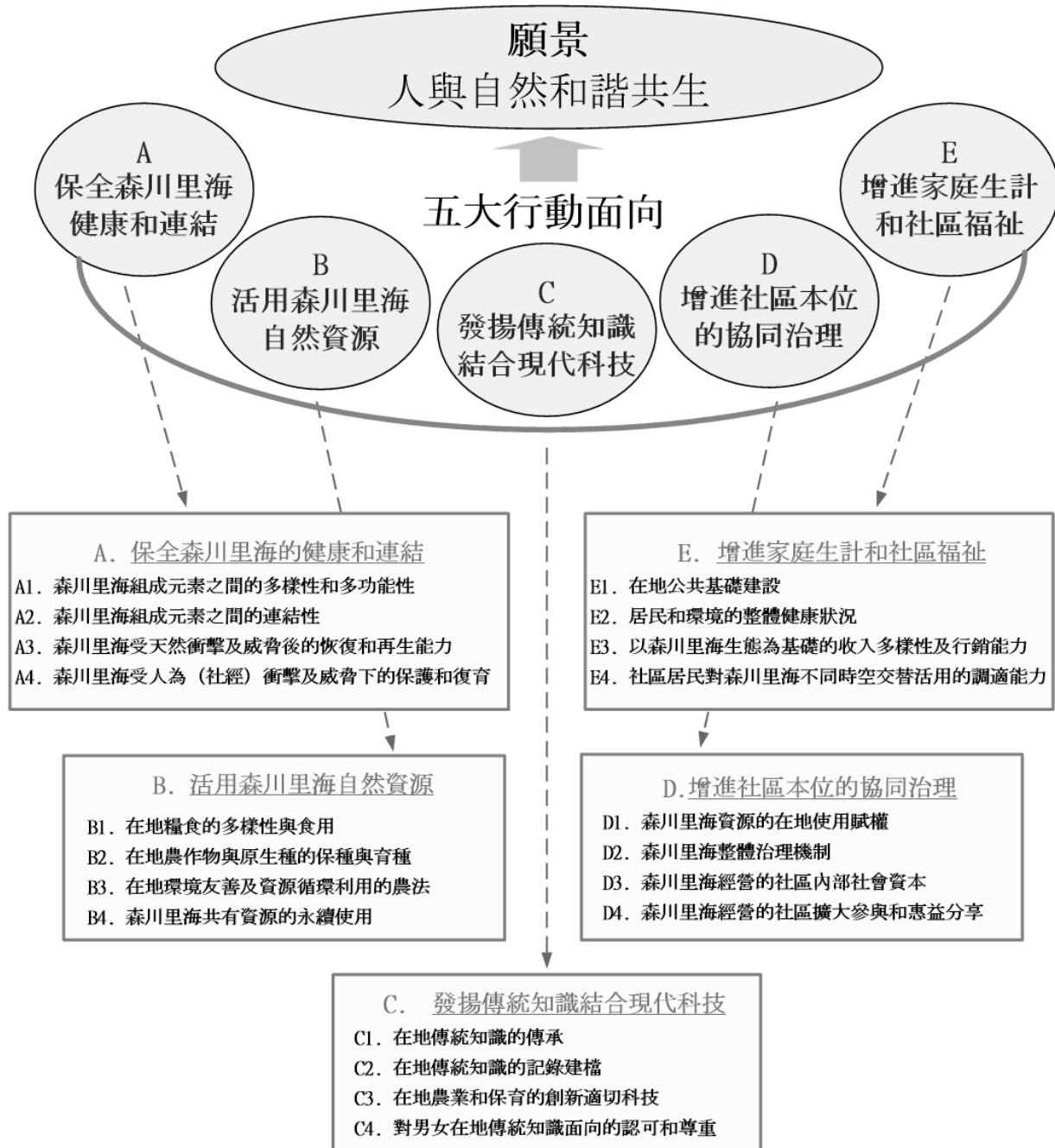
參考文獻

1. 孫夏天、顏召仔、李光中 (2020) 營造韌性的「森-川-里-海」：韌性指標在地化並融入花蓮新社村「社會-生態-生產地景與海景」的調適經營。《台灣林業》，46(6): 59-80。
<https://www.forest.gov.tw/MagazineFile.aspx?fno=6873>
2. 李光中、王鑫 (2015) 借鏡國際里山倡議經驗。《台灣林業期刊》，41(1) 24-37。
<https://www.forest.gov.tw/MagazineFile.aspx?fno=6295>
3. 李光中、范美玲 (2016) 因應氣候變遷強化農業生態系統回復力與社區調適能力。《台灣林業期刊》，42(2): 50-60。
<https://www.forest.gov.tw/MagazineFile.aspx?fno=6424>
4. 李光中、范美玲、藍姆路·卡造、顏召仔 (2016) 增進全球變遷下農村調適能力以強化農業生產地景回復力。載於：《全球變遷下的國家發展藍圖》(頁 331-351)。台灣大學全球變遷中心。ISBN: 978-986-05-0593-1。
http://www.gcrc.ntu.edu.tw/files/archive/32_9iddf613.pdf
5. 黃聖筑 (2018) 科普：人體 8 大系統的功能一次報你知！2021 年 4 月 4 日截取自：HeHo: Health and Hope
<https://heho.com.tw/archives/24740>
6. Bergamini, N., Dunbar, W., Eyzaguirre, P., Ichikawa, K., Matsumoto, I., Mijatovic, D., Morimoto, Y., Remple, N., Salvemini, D. & Suzuki, W. (2014) *Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes*; IGES, UNDP; UNU-IAS, Biodiversity International: Rome, Italy. <https://bit.ly/3cKzhEd>
7. Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J.M. & Abel, N. (2001) From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems*, 4: 765-781.
8. DPIPWE (2014) Draft Tasmanian Wilderness World Heritage Area (TWWHA) Management Plan 2014. Hobart, Tasmania: Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment.
9. Ford, J.D.; King, N.; Galappaththi, E.K.; Pearce, T.; McDowell, G.; Harper, S.L. The resilience of indigenous peoples to environmental change. *One Earth* 2020 (2), June 19.
10. IPSI 會員案例報告 (2018) Building up Multi-stakeholder Cross-sector Partnerships for the 'Xinshe Forest-River-Village-Sea Ecoagriculture Initiative' in Eastern Rural Taiwan
<https://bit.ly/3jZG5zY>
11. IPSI 會員案例報告 (2019) Towards an integrated multi-stakeholder landscape approach to reconciling values and enhancing synergies: a case study in Taiwan
<https://bit.ly/37owYDB>
12. Jones, G. (2005) Is the management plan achieving its objectives? Case study 21.1. In: Worboys, G., De Lacy, T. and Lockwood, M., eds. *Protected Area Management. Principles and Practices*. 2nd Ed. Oxford: Oxford University Press. pp. 555-557.
13. Jones, G. (2009) The adaptive management system for the Tasmanian Wilderness World Heritage Area — linking management planning with effectiveness evaluation. In: Allan, C. and Stankey, G., eds. *Adaptive Environmental Management. A Practitioner's Guide*. Dordrecht, The Netherlands and Collingwood, Australia: Springer and CSIRO Publishing. pp. 227-258.

14. Lee, K.C. & Yan, S.Y. (2019) Participatory planning and monitoring of protected landscapes: A case study of an indigenous rice paddy cultural landscape in Taiwan. *Paddy and Water Environment*, 17: 539–548
15. Lee, K.C., Karimova, P.G. & Yan, S.Y. (2019) Towards an integrated multi-stakeholder landscape approach to reconciling values and enhancing synergies: A case study in Taiwan. In *Understanding the Multiple Values Associated with Sustainable Use in Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS) (Satoyama Initiative Thematic Review Vol. 5)*; UNU-IAS, IGES, Eds.; UNU-IAS: Tokyo, Japan
16. Lee, K.C., Karimova, P.G., Yan, S.Y. & Li, Y.S. (2020) Resilience assessment workshops: an instrument for enhancing community-based conservation and monitoring of rural landscapes. *Sustainability*, 12 (1): 408-422. <https://bit.ly/3pwSY5B>
17. 里山發展機制計畫 (2020) (The Satoyama Development Mechanism, SDM 2020) 獲選範例：Development of locally-sensitive indicators of resilience as a tool for adaptive landscape management in Taiwan's SEPLS (發展在地敏銳的韌性指標以輔助台灣 SEPLS 的調適性地景經營) <https://bit.ly/39HdqvA>

附錄

附錄 A：森川里海 5 大行動面向及 20 個在地化的 SEPLS 韌性評估指標（【5/20】）



附錄 B-1：行動面向 A「保全森川里海健康與連結」之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表

填表人單位和姓名：

指標	A-1 森川里海組成元素之間的多樣性和多功能性	A-2 森川里海組成元素之間的連結性	A-3 森川里海受天然衝擊及威脅後的恢復和再生能力	A-4 森川里海受人為(社經)衝擊及威脅下的保護和復育
圖案說明				
問題	森川里海有沒有由多樣的自然與人造生態系(陸域和水域)所組成? 森川里海元素的功能性是否健全?	森川里海的森林、溪流、農田和海洋之間的連結是否健康(有沒有受到破壞)?	森川里海遇到了天然衝擊和威脅後的恢復和再生能力如何?	森川里海受到人為(社會-經濟)破壞或威脅下有沒有採取有效的保護或復育措施?
評分	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
在地適用的議題或工作項目之參考清單	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 盤點及監測森林、溪流、農田、海域生物多樣性以及將實際的調查報告回饋(分享)給部落居民 <input type="checkbox"/> 增進對水源頭及溪流水質/量的保護 <input type="checkbox"/> 營造及維持地景多樣性,如:家庭園藝、水稻梯田內田埂草毯及坡面和周邊綠籬植物 <input type="checkbox"/> 從部落歷史與文化中探討森川里海的傳統生活與觀念,分析現代生活不同面向(如:農、林、漁、牧、狩獵、採集、工藝等)與森川里海元素的連結性和功能性的關係 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 強調有機友善農業對地景-海景連結性的重要性,促進在地居民和專家一起合作(如:珊瑚礁體檢、濕地緩衝帶)來追蹤及報導有機友善農法與海洋健康的連結性,加值農法和農產品,並引發更多居民從事有機友善農業 <input type="checkbox"/> 維護天然溪流的飲用及灌溉水質/水量 <input type="checkbox"/> 在生態、生產、生活整體考量下的生態修復工程,如:連通天然和人工水系、梯田灌排系統及水塘、修復梯田、水圳和農路 <input type="checkbox"/> 從事劣化森林土地的造林復育 <input type="checkbox"/> 探討魚蝦洄遊的措施,如:攔砂壩生態修復工程 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 增進海岸侵蝕監測、災害應變、安全又親海的海岸生態工程 <input type="checkbox"/> 加強巡山巡溪來監測陸域森林、山坡地和溪流的沖蝕和土石流等風險並採取減災對策 <input type="checkbox"/> 配合土石流防災專員,成立因應颱風的「危機小組」巡查及回報森林、山坡地和溪流的狀況 <input type="checkbox"/> 以適當方式移除溪床上阻礙水流的雜草 <input type="checkbox"/> 發展居民可負擔及可維護的防治危害農作物物種(山豬、獼猴、野兔)的方法 <input type="checkbox"/> 防治外來動植物入侵 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 發展部落自主性的護溪(護魚)制度來防止外地人對溪流生物資源的濫捕、增進對水源頭及溪流水質/量的保護以及鼓勵在地居民對溪流資源的合理利用與巡護 <input type="checkbox"/> 防止公共設施對生態/風景的破壞(如:種電、電線桿等) <input type="checkbox"/> 輔導聚落周邊及耕地不使用農藥與除草劑 <input type="checkbox"/> 加強遊客環境教育及其它輔導措施以防止旅遊活動對農田地景的破壞(如:亂丟垃圾、踐踏等) <input type="checkbox"/> 加強清淨家園與環保意識,如:輔導居民垃圾分類及資源回收、禁止亂丟棄(如:河床內)或燃燒垃圾、鼓勵處理海岸垃圾(淨灘)並減少一次性餐飲用具 <input type="checkbox"/> 防止海域破壞性的捕魚方式 <input type="checkbox"/> 加強巡護山林以防止林木及林產物盜伐

附錄 B-2：行動面向 B「活用森川里海自然資源」之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表

填表人單位和姓名：

指標	B-1 在地糧食的多樣性與食用	B-2 在地農作物及原生種的保種與育種	B-3 在地環境友善及循環資源利用的農法	B-4 森川里海共有資源的永續使用
圖案說明				
問題	社區居民有沒有食用多樣的、在地生產的食物？	社區居民有沒有保存以及培育適合在地生長作物（含原生種）的種子？	社區居民有沒有採用環境友善的農法？農法有沒有包括循環概念？	在地森林、溪流、海洋等共同資源有沒有受到在地共享和維護？
評分	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
在地適用的議題或工作項目之參考清單	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 結合在地傳統知識與創新科技研究找回部落原生種以及增加農作物的文化多樣性（如：旱糯、葛瑪蘭香蕉、毛鞘蘆竹） <input type="checkbox"/> 發展居民可維護的防治危害農作物物種（山豬、獼猴、野兔）的方法 <input type="checkbox"/> 復耕休耕地以及種植適合在地成長的環境友善農作物 <input type="checkbox"/> 推動森林產物及野地原住民植物的採集利用 <input type="checkbox"/> 加強部落居民的食農技藝和青少年食農教育 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 結合在地傳統知識與創新科技研究找回部落原生種以及增加農作物的文化多樣性（如：旱糯、葛瑪蘭香蕉、毛鞘蘆竹） <input type="checkbox"/> 建立在地農作物/品種資料庫（包括母語、中文、學名、用途等） <input type="checkbox"/> 建立部落原生種（含特有種）的種子庫 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 全面推動有機友善農法和農產品，包括部落自給農業與具市場價值的農（林）產品 <input type="checkbox"/> 強調有機友善農法對地景-海景連結性的重要性，促進在地居民和專家一起合作（如：珊瑚礁體檢、濕地緩衝帶）來追蹤及報導有機友善農法與海洋健康的連結性，加值農法和農產品，並引發更多居民從事有機友善農業 <input type="checkbox"/> 結合在地原住民文化中的農業知識來加強部落特色的有機友善與資源循環利用的農法（含混農林） <input type="checkbox"/> 在技術部門的協助下增進有機友善與資源循環利用農法的輔導（如：病蟲害防止、堆肥技術、林下經濟技術等） <input type="checkbox"/> 增加培養生態友善及適合在地地形、氣候和水文的農作物 <input type="checkbox"/> 在地居民和專家一起合作發掘「里山指標物種」（含動物與植物，如：黃鱔、長腳蛛、橙瓢蟲、膝蓋菜）來監測和加值部落的有機友善與資源循環利用的農法和農產品 <input type="checkbox"/> 輔導聚落周邊及耕地不使用農藥與除草劑 <input type="checkbox"/> 成立除草隊 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 發展部落自主性的護溪（護魚）制度來防止外地人對溪流生物資源的濫捕、增進對水源頭及溪流水質/量的保護以及鼓勵在地居民對溪流資源的合理利用與巡護 <input type="checkbox"/> 採取適當對策防止漁船或漁民在近海和潮間帶的破壞性捕魚方式（如：拖網、流刺網）以及鼓勵海域生物資源（如：海草）的在地合理利用 <input type="checkbox"/> 增加森林產物的採取利用（含林下經濟、混農林） <input type="checkbox"/> 加強共有資源的活用與部落傳統文化（如：工藝品、建材、日常用品）的關聯性 <input type="checkbox"/> 增進共有資源多元化的活用，含綠色休閒（如：獨木舟、潛水、森林生態旅遊及療癒） <input type="checkbox"/> 加強部落居民的生態保護意識以及對《森-川-里-海》倡議和相關工作的了解與認同

附錄 B-3：行動面向 C「發揚傳統知識結合現代科技」之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表

填表人單位和姓名：

指標	C-1 在地傳統知識的傳承	C-2 在地傳統知識的記錄建檔	C-3 在地農業和保育的創新適切科技	C-4 對男女傳統知識面向的認可和尊重
圖案說明				
問題	社區有關傳統海陸域生態、文化等知識和技能有沒有很好的傳承？	社區有關傳統海陸域生態、文化等知識和技能有沒有很好的記錄建檔？	有沒有研發適合於在地使用和維護的現代科技來解決部落問題？	社區男女對活用森川里海資源的不同傳統知識有沒有受到重視和發揚？
評分				
在地適用的議題或工作項目之參考清單	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 透過創造實際工作機會及能力輔導培訓等誘因和方法（如：獨木舟、潛水、導覽的培訓與證照，部落的《工作跳板》等）吸引部落青年返鄉 <input type="checkbox"/> 增進與推廣族語輔導課程，含加強返鄉青年與部落中年的族語能力 <input type="checkbox"/> 透過與部落長輩深入溝通與實踐學習來復振部落中年與長輩的傳統知識與實踐技能並將其傳承給部落青年 <input type="checkbox"/> 結合企業公司等外面協助下來發揚及推廣部落傳統手工藝技能（如：香蕉絲編織、竹編、藤編、織布等）、野菜食藝及食農技術（如：釀酒、阿里蓬蓬、醃製品等） <input type="checkbox"/> 結合新社國小推動在地本位課程來輔導部落青少年並加強部落青少年的實踐傳統知識與技能，含對森川里海資源的認識與活用 <input type="checkbox"/> 結合在地農情特色、友善環境方式的地景藝術營造和活動（如：藝術節、擺攤、在地農產品展覽等） 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 透過與部落耆老深入溝通與實踐學習來發掘、整理和記錄部落歷史並部落長輩對森川里海資源傳統活用之記憶 <input type="checkbox"/> 在地居民和專家一起合作來製作與部落傳統文化和生態知識相關的地圖/摺頁/手冊/書籍/影片、將資料的原版建檔還給部落以及建立部落居民的《圖書與文物櫃》 <input type="checkbox"/> 進行傳統文化與農林漁業生態知識相關研究並將研究結果回饋給部落 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 在技術部門的協助下增進有機友善與資源循環利用農法的輔導（如：病蟲害防止、堆肥技術、林下經濟技術等） <input type="checkbox"/> 在技術部門的協助下增進在地居民對森川里海資源傳統活用的科學背景（如：釀酒中的菌種、溫度、安全性、過敏源，可食植物、工藝品材質等） <input type="checkbox"/> 在地居民和專家一起合作來復育部落原生植物種（如：旱糯、葛瑪蘭香蕉、毛鞘蘆竹、阿美黃藤、黑豆、蕎麥、刺蔥、蓮藕、秋海棠、輪傘草、野生菱角、山棕、刺竹） <input type="checkbox"/> 在科學研究的支持下了解與報導種電、路燈等公共設施對農作物成長的負面影響以及採取適當的對策 <input type="checkbox"/> 在技術部門協助下加強部落青年生態旅遊/綠色休閒技能輔導(如：獨木舟、潛水、導覽的培訓與證照) <input type="checkbox"/> 結合創新科技和在地知識研發環境友善的產品包裝 <input type="checkbox"/> 在地居民和專家一起合作來增進有助珊瑚礁生態復育及安全又親海的海岸生態工程 <input type="checkbox"/> 發展小型水力發電等適切科技 <input type="checkbox"/> 防治野生動物危害農作物的適切科技 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 辨識、記錄及傳承部落男女關於森川里海資源活用的傳統知識與實踐技能 <input type="checkbox"/> 發揚部落男女傳統上的工作任務分配與互助互敬的精神 <input type="checkbox"/> 加強部落祭師的技能培養及在部落傳統文化傳承上的重要性

附錄 B-4：行動面向 D「增進社區本位的協同治理」之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表

填表人單位和姓名：

指標	D-1 森川里海資源的 在地使用賦權	D-2 森川里海的 整體治理機制	D-3 森川里海經營的 社區內部社會資本	D-4 森川里海經營的 社區擴大參與和惠益分享
圖案說明				
問題	社區對森川里海資源有沒有適當的、肯認的使用權利？	有沒有多元權益關係人有效參與規劃森川里海資源的平台或機構？	社區內部是否有足夠的凝聚力和領導力來共同解決問題和完成工作？	社區居民是否逐步擴大參與？營造的惠益是否逐步擴大分享？
評分	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
在地適用的議題或工作項目之參考清單	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 擴大能夠結合傳統領域自主權利的護溪(含守護和利用)權益 <input type="checkbox"/> 擴大能夠結合傳統領域自主權利的海洋資源(里海)共管權益 <input type="checkbox"/> 擴大能夠結合傳統領域自主權利的山林(里山)共管權益 <input type="checkbox"/> 守護祖產並慎重土地、房舍買賣(先與族人溝通並優先考慮給返鄉青年等族人購賣) <input type="checkbox"/> 強化部落居民對關於森川里海資源相關法規的認識與了解 <input type="checkbox"/> 善用「傳統領域」概念及相關法規來強化森川里海資源的在地使用賦權 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 朝向互動式、多元方式的《森-川-里-海》平台的籌備、運作和溝通 <input type="checkbox"/> 促進部落與部落間針對森川里海資源利用和災害風險管理的溝通及合作機制 <input type="checkbox"/> 發展能夠結合傳統領域自主權利的護溪(含守護和利用及防災)機制 <input type="checkbox"/> 發展能夠結合傳統領域自主權利的海洋資源守護和利用機制 <input type="checkbox"/> 發展能夠結合傳統領域自主權利的巡護山林、林下經濟、狩獵規範 <input type="checkbox"/> 持續評估天然災害(地質、氣象、海象、地震、洪水、農業等)風險、分享訊息、訂定友善老年人的應變計畫(如避難所基礎設施)和回復計畫 <input type="checkbox"/> 強化在地居民、相關單位間針對突發性人為破壞事件的通報及處理 <input type="checkbox"/> 強化當地政府(豐濱鄉公所)在《森-川-里-海》平台上的參與 <input type="checkbox"/> 將《森-川-里-海》平台運作的重要訊息(含相關單位及兩部落的成果)報導給在地居民與大眾 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 整合和利用部落居民不同的知識和技能來共同解決問題 <input type="checkbox"/> 加強部落會議針對森川里海資源與風險管理之議題的討論 <input type="checkbox"/> 鼓勵部落不同團體和組織(如：部落會議、社區發展協會、青年會等)向《森-川-里-海》平台提出部落居民的相關意見和需求 <input type="checkbox"/> 增進部落不同背景和才能的居民對《森-川-里-海》倡議和相關工作的了解與認同 <input type="checkbox"/> 鼓勵部落居民對森川里海資源利用和災害風險管理等問題和解決方法的溝通與討論 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 以多元的、適才適用的方式逐步擴大在地居民(尤其是新返鄉青年)的參與 <input type="checkbox"/> 認可年輕人在參與部落事務的重要性 <input type="checkbox"/> 訂定在地惠益分享規範、逐步擴大惠益分享 <input type="checkbox"/> 加強旅外族人的訊息溝通、意見回饋和參與支持 <input type="checkbox"/> 傳承跨世代(對部落老年世代與未來返鄉之年輕世代)的互助精神

附錄 B-5: 行動面向 E「增進家庭生計和社區福祉」之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表

填表人單位和姓名：

指標	E-1 在地公共基礎建設	E-2 社區居民和環境的整體健康狀況	E-3 以森川里海生態為基礎的收入的多樣性及行銷能力	E-4 社區居民對森川里海不同時空交替活用的調適能力
圖案說明				
問題	在地生活、生產、安全等方面的基礎建設能夠符合社區需求嗎？	社區居民以及環境的健康情形如何？	社區居民有沒有很多樣的、以生態為基礎的生計來源(自給自足、金錢收入)?和足夠的行銷能力?	在天然或人為造成的變動下,社區居民有沒有能力依時序活用森川里海資源來維持生計、度過危機?
評分	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
在地適用的議題或工作項目之參考清單	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 改善部落道路安全與景觀整潔：維修農路、鋪平凹凸坑洞路段、劃設路邊反光黃線、維護凸面鏡的品質、設置路邊危險路段的水溝蓋、修剪阻擋視線的路邊樹木與雜草 <input type="checkbox"/> 改善部落老年人交通服務(如：幸福便車、幸福巴士、醫院接送車等) <input type="checkbox"/> 持續評估天然災害(地質、氣象、海象、地震、洪水、農業等)風險、分享訊息、舉辦防災演練、訂定應變和回復計畫、改善及提供友善老年人的避難所基礎設施 <input type="checkbox"/> 配合土石流防災專員，成立因應颱風的《危機小組》巡護部落道路和溪流安全與景觀整潔 <input type="checkbox"/> 適當方式移除溪床上阻礙水流的雜草並維持靠溪家屋的安全 <input type="checkbox"/> 以維持部落的特色與天然原貌為主增進聚落特色景點及公共區域藝術化營造、綠美化、路樹的栽種 <input type="checkbox"/> 發展可靠及安全的小型水/風力發電等適切科技並輔導居民其運用和維護技能 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 結合適當監測和協商方式維護天然溪流的飲用及灌溉水質/水量以及改善部落上下游生活污水的處理方式，減緩對有機友善農田灌溉水的負面影響 <input type="checkbox"/> 強調有機友善農法與部落居民身心健康的重要性，並引發更多居民從事有機友善農業 <input type="checkbox"/> 輔導聚落周邊及耕地不使用農藥與除草劑 <input type="checkbox"/> 加強清淨家園與環保意識，如：輔導居民垃圾分類及資源回收、禁止亂丟棄(如：河床內)或燃燒垃圾、鼓勵處理海岸垃圾(淨灘)、減少一次性餐飲用具，並將其連接到新社國小的在地本位課程 <input type="checkbox"/> 加強遊客環境教育及其它管制措施以防止旅遊活動對新社半島農田地景的破壞(如：亂丟垃圾、踐踏等；考慮設置衛生間) <input type="checkbox"/> 改善在地(含以族語為主的)醫療服務 <input type="checkbox"/> 結合部落文健站的服務來加強老人日托與行動不便者的照顧並以創新產業回饋社區長者 <input type="checkbox"/> 復振部落醫療傳統文化中(含祭師的)自行維護健康的知識，並強調人與人互助互敬精神對身心健康的重要性 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 結合公部門、企業等外部協助、合作來強化部落農產品加工設備與加工技術 <input type="checkbox"/> 結合環境友善、有機、綠色保育標章等認證及部落聯合品牌來加值部落生態農業產品 <input type="checkbox"/> 結合技術輔導部門與行銷團體等協助，強化以部落特色為主題的農特產品的行銷管道，含產地消費產品、網路行銷(含田間即時或縮時攝影、音訊等科技)、展覽擺攤、與餐廳供銷合作等 <input type="checkbox"/> 整合和利用部落居民不同的背景、知識和技能(含人力盤點)來培養部落的行銷能力 <input type="checkbox"/> 鼓勵利用在地天然資材發展部落農特產品包裝、食藝、生態/地景藝術創作與工藝品及相關環境教育、行銷等活動(如：藝術季、藝術夏令營、在地農產品展覽等) <input type="checkbox"/> 在人力及環境承載量下及透過實際工作機會的創造及能力輔導培訓的加強來推廣綠色休閒(如：海洋導覽、獨木舟、潛水、導覽的培訓與證照、傳統手工藝與食藝，部落的《工作跳板》等) <input type="checkbox"/> 結合部落旅外青年的社會網絡與知識技能為部落農特產品開拓更多行銷管道 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 增進居民在風調雨順年頭，依時序和空間活用森川里海資源的能力以及增進部落生計的自立性和收入的多樣性 <input type="checkbox"/> 增進居民在天然災害衝擊下，活用未受損地區之森川里海資源並復育受損地區的應變能力來度過危機 <input type="checkbox"/> 增進居民在人為變化衝擊下(如：市場變動、疫情等)，依時序和空間活用森川里海資源的應變能力來度過危機 <input type="checkbox"/> 鼓勵森川里海跨世代的(向耆老學習)不同時空交替活用調適能力的知識技能傳承與記錄建檔 <input type="checkbox"/> 發揮居民對森川里海資源在不同時空交替活用知識的連結和互補性(如：打獵對農作物損失的控制)

附錄 C：

森川里海五大行動面向綜合平均評分結果雷達圖（空白格式）



20 個韌性指標個別平均評分結果雷達圖（空白格式）

