

# 新竹分署 - 新屋區笨港、深圳、蚵間三里

農業部林業及自然保育署新竹分署

協力團隊：國立中央大學

臺灣里山倡議夥伴關係網絡 (TPSI) 區域：北區 (法鼓文理學院)

國立東華大學 里山里海辦公室 @ScapesLab 協助編輯

本案例的聯絡人：黃佳敏 / 專員 bs042@forest.gov.tw

## 基本資料

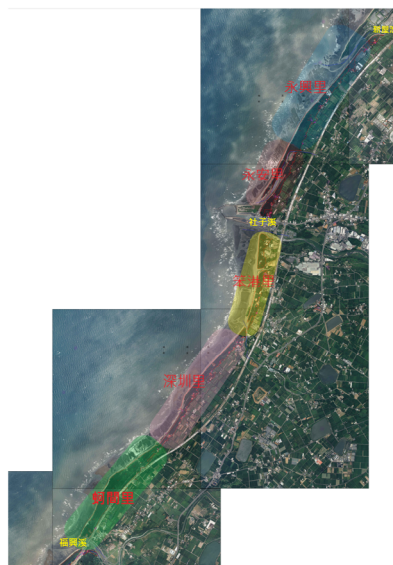
地點：桃園市新屋區笨港、深圳、蚵間等三里 /  
桃園市新屋區愛鄉協會

### 自然環境及生態的介紹

新屋區社子溪以南的沿海三里的主要生態環境有四種，大致包括：藻礁生態系、防風林生態系、石滬生態系，以及農田生態系，說明如下：

#### 1. 藻礁生態系

藻礁就是由藻類建造的礁體，它和「珊瑚礁」一樣都是生物礁的一種型式。臺灣地區的生物礁主要為珊瑚礁，分布在南、東、北部和各離島沿岸海域；相對而言，藻礁的分布就比較有限，只在桃園市蘆竹區至新屋區、新北市三芝區和石門區及屏東縣恆春半島東岸的部分地區出現。桃園市海岸的藻礁可說是臺灣地區面積最大、發育最完整的藻礁。藻礁是紅藻、綠藻等石灰藻類 (calcareous algae) 經由膠結及鈣化作用，沈積碳酸鈣所形成，當石灰藻死後留下底質又為後來者所利用，周而復始慢慢地沉積成礁體，可說是地球環境變遷所遺留下來的「天然紀念物」；藻礁的生長和累積速度非常慢，一年只長 0.1 至 0.2 公分。



新屋三里的地理位置 © 新竹分署



新屋天后宮 © 新竹分署

新屋及觀音一帶的客家人都稱藻礁為蚵咾石坪，因為海岸的藻礁一眼望去像是一片廣場，因此當地人都以蚵咾石坪來稱呼這片藻礁群；藻礁是海水中浮游生物，固定在細胞壁上，生長過後留下石灰質藻礁，石灰藻類不但可以藉鈣化作用沉積碳酸鈣，還可不斷的膠結，進而建造大型的礁體。藻礁被一般民衆稱為海洋生物最好生長的地方，許多小魚、蝦、蟹、貝類都會在附近生存。新屋區新屋溪口至後湖溪口北側，現仍有許多殼狀珊瑚藻持續在生長，新屋沿海的藻礁仍是「活的」。由於新屋沿海的藻礁位於「潮間帶」，而藻礁內部孔隙多，可棲藏多種生物，尤其是藻礁的「潮池」，是海洋生物生息繁衍的重要棲地，這裡孕育了多樣的螺、貝、蝦、蟹等海中生物，同時也構築了當地居民賴以維生的「天然漁場」。



藻礁 © 新竹分署

## 人文環境的介紹

有鑑於新屋區之客家人口高達八成五九，故區內保存了許多傳統客家文化（例如：客庄十二大節慶之一的海客文化藝術季 - 牽罟捕魚趣、客家八音、伯公信仰、八本簿、出海祭儀，以及廟宇文化、農會倉庫、范姜老屋居到像鬧、陂塘水圳…等）。除此之外，近年來亦特別將客家與在地特色結合，興建了諸如客家文化圖書館和「海螺文化館」…等特色建築，企圖營造充滿客

## 2. 海岸防風林生態系

臺灣由於四面環海，終年海風強烈，加上臺灣西部海岸，地勢平坦，受到強烈的海風侵襲，不但對人體或是作物的生成都不利，強風吹走土壤的肥份，降低土地的生產力，也造成沿海沙丘內移，覆蓋農田、房屋、道路等，海風中的鹽分，更造成農田土壤的鹽化。為了防止飛砂、鹽害，改善沿海地區作物生長環境及居民生活品質，在日治時期就有海岸造林的政策，藉由在沿海沙丘後方種植面積寬闊的植物，利用植物體本身對風的對抗功能，以減少風所帶來的傷害，進而達到防風的效果；在當時，新屋沿海所種植樹種多以木麻黃為主，是因其具有耐旱、耐鹽、耐風的特性。



海岸林 © 新竹分署

家文化之生活環境。讓客家和非客家族群皆能走進新屋客庄、體驗客家文化之美。以下將分別針對牽罟、客家八音、伯公信仰、八本簿、出海祭儀，以及廟宇文化…等依序說明之：

### 1. 牽罟文化

其中牽罟是一種利用人力拖網的地曳網捕魚作業模式，主要是在沙岸地形的海域。先以舢板將罟網載出海，再將罟網的繩索固定一端於岸



牽罟捕魚趣 © 新竹分署

邊，船順著潮流，倒 U 字型行駛，邊開船邊放罟網，接著將另一端的繩索交給岸邊的人，最後以人力拖曳網子進行捕撈。此係當地居民之先民傳統維生方式，但隨永安漁港的現代化發展以及海洋資源已年年逐漸匱乏之現象，現今居民已不再靠牽罟為生，但仍延續此傳統習俗，而牽罟亦列為客家委員會「客庄十二大節慶」之一，曾經多次在永安漁港周邊舉辦「牽罟捕魚趣」的體驗活動。

而牽魚活動中「歎啣」是相當關鍵的，啣聲作為號召各槽成員的信號，每一槽都有屬於自己的啣聲，當船腳（船員）聽到啣聲就會知道哪一槽要牽罟。過去在桃園沿海的沙岸地形會有牽罟，其中笨港里與深圳里之間最多。當潮流與天候狀況適合牽罟時，依序輪到的各組頭家會立刻到海灘集合準備牽魚。一般居民聽到啣聲，就會放下手邊的工作，到岸邊幫忙牽魚，有幫忙牽魚的人都可以分得漁獲，即所謂「俵索分魚」。至於牽罟的主要漁獲，則大致會作如下分配：頭家會分得二分之一，而船腳們亦會分得二分之一。如果頭家是由多家合股組成，則一起分這二分之一的漁獲。主要漁獲會有盤商來收購，盤商會拿到中壢、新竹紅毛港或是湖口的魚市場販賣，零碎的或雜魚則由小販挑去新屋、富岡街上叫賣。

## 2. 客家八音

客家八音：「八音」的意義，原是指製成樂器的不同材料。所謂八音即金、石、土、革、絲、木、匏、竹等八個樂器。而「八音班」在民間係指「銅鑼班」。而八音的由來係：皇帝的母親，丈夫早死，有口福無睡福，整天心神不寧，什麼珍珠牛黃良藥給她服用都無效，兒子不知如何是好。皇帝有錢卻無法醫好母親。冬天時，便帶母親曬太陽，說：「母親，你出來到樹下坐，曬太陽很舒服。」鄰舍小孩，想到皇帝的母親要出來曬太陽就很歡喜，拿著破缸爛鉢等能發出聲響的東西，敲敲打打的。皇帝的母親因而高興著，皇帝因而歡喜，便發錢給那些小孩，要他們隔天再來敲打。於是每日敲打著，皇帝母親的病就好了。等到她老了，皇帝只好請人製作鼓、鑼、鈸，讓他母親高興。皇帝說：「等到我母親過世，你們要幫忙敲敲打打送她出殯。」八音送人出殯就這樣沿襲下來了。

## 3. 伯公信仰

伯公是客家人對土地公的稱呼。沿海地區的客家人，在出海捕魚前會先去拜伯公，祈求出海平安和漁獲豐收。除了出海時祭拜伯公，根據民間「春祈秋報」的傳統，春天於農曆正月十五

祈求神明保佑豐收，秋天於農曆八月收成後，會做戲酬神報答諸神庇佑，八月秋收做的戲稱為「平安戲」，當地做戲酬神衍生出一句有趣的師傅話：「山仔頂做戲，餓死人；觀音做戲，菜脯戲；笨仔港做戲，肉戲。」這句師傅話除了形容各地酬神供品和請客菜色的差距之外，也可以看得出笨仔港漁獲比其他「看天田」的稻米收成來得好。

#### 4. 八本簿

八本簿信仰則是起源於三七圳開圳者曾坤茂（後人稱曾茂公），其死後無嗣，當地人爲報答其功德，建立起共同出資祭祀的輪值規則。具體執行方式爲：當地人將社子溪南、北分八個區塊，每年輪一區，以跌筊（擲筊）方式選出爐主迎取曾茂公香爐，連同當年曾茂公由中國原鄉背負來臺奉祀的三界爺（三官大帝）香爐一併返家奉祀，而不另建廟祠祭拜。

而八個區 13 里各有頭人（首事），會依據簿本上登錄的丁口數挨家挨戶收取「丁口錢」，這個簿本就叫做「丁口簿」，並將這筆錢作爲每年八月祭典及平安戲使用，這便是八本簿的由來。

#### 5. 出海祭儀

漁民出海捕魚前，會在船頭焚燒紙錢祭拜媽祖，在船尾則是將銀紙撒入海中祭拜好兄弟，有些船主還會在船長室供奉媽祖或王爺，供奉在船長室的媽祖有的人會擺放令旗，也有的人會擺神像或貼紅紙，令旗和神像是船主從媽祖廟分香來的。而除了船上的祭祀外，漁民在出海前會在港口撒銀紙祈求出海順利。當新船要入港時，船主會準備三牲進行祭海儀式。



小祠伯公廟 © 新竹分署



準備祭拜好兄弟的供品 © 新竹分署

### 6. 廟宇文化

#### 一、新屋天后宮

天后宮，近兩百年歷史，現址笨港里聖賢路 45 號，最早媽祖神像由北港朝天宮分火來的，現在宮內主祀天上聖母媽祖，協祀千里眼與順風耳，配祀有註生娘娘、觀世音菩薩、中壇元帥與福德正神等。

新屋天后宮建廟原因是由於本地濱海，早年渡船打魚者甚多，且又因進香北港路途遙遠，故有建廟之緣。1826 年（清道光 6 年）自北港朝天宮分香奉祀，1878 年（清光緒 4 年）創建。建廟土地爲黃吳水等 30 人募穀 30 石及 3 甲田而來，支持建廟的地方大姓有黃姓、李姓、王姓等。1905 年（日明治 38 年）改建，1957 年（民國 46 年）整修，1984 年（民國 73 年）改建，2002 年（民國 91 年）並塑立青銅媽祖銅像 1 座。



福興宮 © 新竹分署

## 二、福興宮

福興宮坐落於新屋綠色走廊自行車道終點，瀕臨蚵殼港的它從光緒年間建立以來，已經香火鼎盛了 130 餘年，至今依然主祀蕭、蘇、刑、沈、羅、池、朱七府王爺及王、金、李、黃、世、何、梁等七位夫人，保佑居民平安、漁獲豐盛，是當地居民的信仰中心。

### 生產及經濟活動的介紹

新屋自古即有桃園「魚米之鄉」之美稱，早期生計產業是農漁並重，而且有時候漁業的收入多過農業。這是因為新屋農田灌溉水資源的匱乏，耕種的農地都是「看天田」，還必須要築陂儲水灌溉，使得農作收成不佳，常常只能靠番薯果腹，生活十分不易。不過，也因臨海的關係，讓這裡的客家人可以利用農忙之餘或漁汛時期從事漁業活動，平常還可以到沿海潮間帶、藻礁、礫石灘採集魚蝦蟹貝，這些漁獲不但可以補貼家計，還可以為餐桌加菜，成為當地客家人另一個解決生計問題的方法。這種「靠山吃山，靠海吃海」因應自然環境資源下的「生態適應」，凸顯了沿海客家人他們所構築的「獨特」生活方式。從田野耆老口述很傳神的表達出這樣的意境：「近山識鳥聲，近海知魚性」，新屋沿海聚落的客家人不僅「耕田」也「耕海」（依海營生），形塑了濱海客家人與所生活環境間的多重關係，呈現了客家文化的多樣性，是具有特色的里山倡議之潛力點。

新屋區係南桃園最早開發之處，居民以客家族群占多數，大多以務農為生，是全國最大的農業區，所產的稻米，係全國重要的供應來源。

農產品以稻米為主（其中以桃園 3 號香米加工製成之新香米及芋香米較為有名）。而蔬菜、水果次之，農田均以機械化耕作，是全市最大米倉。而新屋鵝肉，肉質肥美，市內第一，遠近馳名。此外，亦有部分沿海居民係以捕魚為生。

提到「海客」就會讓人聯想相對稱呼的「山客」，因為在傳統「逢山必有客」的觀念下，普羅大眾所認知的客家族群多半聚居於丘陵地與山區，「耕山」、「耕田」也就成為傳統且典型客家聚落的一種生計活動與意象。然而，當客家族群遷徙臺灣之際，有的選擇循著水系往內山開墾，也有選擇居住沿海，做為安身立命的生存空間。不論靠山或臨海，先民們保留原本客家生活習性，依其生產技能，或有部分是來自與其他族群接觸學習，據以開發所處環境資源，以謀「生態適應」、「因地制宜」的生活方式，更凸顯了靠山或臨海客家文化的特殊性。

新屋、觀音沿海聚落的客家人昔日與其他地區的客家人一樣：以農為業，但由於是位在灌溉水源末端的聚落，境內的稻獲量常因水源不足而受影響，且稻穫量常常僅夠自己餬口，無法有多餘的稻穫可做為收入來源，所以總是比其他地區來的困苦與艱難。不過，也因沿海地理

環境條件，讓這裡的客家人會在農閒之餘和漁汛期，從事沿岸、近海的漁業活動，像是溪流的出海口提供沿海魚類覓食、棲息的漁場環境，也是天然的港滬，利於從事近海漁撈和貨物交易；沿岸的礫石灘適合建「石塼」、挖蚵，沙灘地形則可以「牽罟」、抓魚仔和沙馬仔。這種半農半漁維持生計的客家聚落，著實顛覆以務農為主的刻板印象。

根據主計處的資料顯示，自 2002 年後，新屋水稻種植面積快速減少，從 2002 年的 5534.27 公頃，下降到 2020 年的 5370.15 公頃，減少了多達 164.12 公頃；而農民數量亦有類似現象。值得吾等特別警惕。此外，近年來當地開始發展「觀光休閒產業」，提供給都會地區居民一個週休二日放鬆身心的好去處，不但可兼具環保，更可讓當地居民有賴以維生的經濟基礎。

綜合上述統計資料顯見，桃園市的漁業活動是以沿岸、近海為主，一方面是因為受限於漁港規模，另一方面是受漁港潮汐的影響，所以僅能允許噸位較小的船隻進出；不過，動力漁船不僅讓新屋地區漁業活動得以活絡，也使得此區漁業的作業範圍可由沿岸延伸到近海。

此外，根據桃園市統計要覽以及桃園市統計年報的資料顯示，無論是 1952 年、1961 年，亦或是 1986 年新屋區無論是從事漁業的魚戶數，亦或是漁業人口數在桃園市皆拔得頭籌。尤其是 1952 年，其漁戶數約為其他沿海地區之四倍。即便經過 10 年和 30 年後，其漁戶數及漁業人口數和北桃園之大園漸漸接近，惟其仍為蘆竹、大園、觀音、新屋四區當中漁戶數和漁業人口數最多之鄉鎮。

根據桃園市政府主計處的資料顯示，桃園市的漁業從業人口數從 2003 年以後呈現快速遞減的

狀態，從全盛時期 2003 年總計 3,887 位漁業從業人口，到近年 2020 年僅剩 2,111，下降幅度驚人，高達 45.69%。

### 新竹分署挑選新屋三里為韌性評估工作坊 (RAWs) 對象之前提

本計畫乃以新屋區笨港里、深圳里及蚵間里為韌性評估範圍。其次，本計畫為新屋沿海社區之「森 - 川 - 里 - 海之在地化 SEPLS 韌性評估」，計畫執行使用農業部林業及自然保育署提供之「臺灣里山倡議夥伴關係網路 (TPSI) 社會 - 生態 - 生態地景與海景 (SEPLS) 韌性評估工作坊指引手冊 (李光中 et al., 2021)」內執行之在地化指標 ABCDE 五大行動面向的共 20 個韌性評估指標。惟若考量各子指標其描述性敘述可能不一定完全適用於本計畫之執行場域，故將其中幾隻指標稍作修改其內容如下：

(一) 指標 A：森川里海在地指標性適用項目為福興溪、陂圳、防風林、石滬

(二) 指標 B：由於在地早期為傳統漁村，故除了原暨有之農田資源外，添加漁業、魚種之保育保護概念

(三) 指標 C、D、E：無明顯之異動

## (RAWs) 的辦理過程及內容

### RAWs 前：籌備階段

主導辦理 RAWs 的中央大學客家學院周錦宏教授，早在 2010 年執行客家委員會委託「客家漁村文化資源調查」時就有接觸本社區，當時教授在永安里成立駐點工作站，輔導沿海地區居民，執行客家文化地圖譜查。其後，於 2018 年中央大學推動「大學社會責任」(University Social Responsibility, 簡稱 USR)「桃海三生：形塑桃園海岸環境與人文發展永續共生」計畫，即是以桃園各海岸社區之振興發展與環境永續為目標，從「生態－環境」、「生活－文化」、「生產－經濟」三個面向，結合學校地球科學院、客家學院、管理學院的學術研究與社會實踐之跨領域能量，從在地社區出發，回應在地社區需求，以促成地方創生振興，和再現桃園海岸環境生態綠色廊道。故周教授又再度和新屋愛鄉協會夥伴合作，亦擴增周邊社區組織的連結，如桃園石滬協會、海洋客家休閒農業發展協會等。先前合作事項較聚焦於客家漁村文化的調查研究，目前在推動濱海客家民族植物的調查。而這些計畫其實同樣是在呼應臺灣里山倡議之主張。當我們在執行 USR 計畫時，發現新屋濱海社區面臨自然和土地資源利用改變、氣候變遷下天然災害、工業化環境汙染、外來物種入侵、人口外流及社區老化、地方文化知識消失等威脅及衝擊，如何讓新屋濱海社區保有及增進 SEPLS 的韌性 (resilience)，是當前刻不容緩且須面對的課題。

### RAWs 參與者的邀請

社區參與者透過主辦單位及愛鄉協會成員共同討論，並由愛鄉協會時任理事長協助邀請，總共有 12 位，在社區內分別擔任愛鄉協會理事

長、屋脊文化有限公司負責人、三合院香草園負責人、愛鄉協會企劃人員、深圳里辦公處助理、里長、國中教務主任、國小課照老師、當地個人公司企業之負責人，以及農田水利署石門管理處股長。參與者包含在地場業界 4 名、在地學校教職員 2 名、里長或里辦公處或公部門代表 3 名、在地協會組織代表 3 名，男性及女性各 6 名；參與者年齡層包含 20~30 歲者 3 名、40~50 歲者 3 名、50~60 歲者 4 名、60~70 歲者 1 名。參與成員包含長期關注當地社區事務之社區團體代表或里長，積極從事在地老屋活化及社區刊物發行之返鄉青年，種植無毒蔬果之在地農事人員，深耕在地並帶領學生認識在地社區之教職員，在地具豐厚智慧傳承之長者，共同交流諸多寶貴的建議，綜言之，參與者橫跨產、官、學和非營利組織。

### RAWs 的主旨

在第一次的韌性評估工作坊說明會當中先由計畫主持人分別針對五大面向指標及意涵進行說明。接續亦分別針對各個面向當中四個次面向之指標和義涵進行說明。同時並向參與者們說明指標評分和表格填答方式。而在接下來的五場工作坊當中，則由計畫主持人分別針對指標 A~E 引導所有參與者依序進行各個次指標的評分及討論。參與者多為客家族群，而辦理 RAWs 之主導人周錦宏教授亦熟稔客語，故說明溝通非常流暢。工作坊進行過程中參與者發言踴躍，常常欲罷不能，挑燈夜戰，超時工作。於最後一次的工作坊當中將歷次工作坊的成果歸納分析，以進行「新屋韌性評估指標的成果說明」，以供政府、非營利組織和社會大眾參酌。

## RAWs 中：辦理階段

### RAWs 的時間、地點及內容規劃

為能讓參與者儘量全程參與，工作坊預先與參與者約定後續每次辦理的時間，且為配合多數人可出席，故選擇於夜間辦理。從 2021 年 11 月 25 日開始連續三週於新屋石滬故事館舉辦，並於 2022 年 1 月 6 日舉辦最後一次的成果說明會。每次歷時二至三小時，分上、下半場進行，主辦單位及愛鄉協會協助準備簡單茶點。其中，2021 年 11 月 25 日 6:00P.M.~8:00P.M. 之首場主要進行「新屋森川里海評估指標之說明」，而當

天（11/25）的下半場則進行「行動面向 A『保全森川里海健康與連結』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論。接續在 2021 年 12 月 2 日（四）6:00P.M.~8:00P.M. 和 8:00P.M.~10:00P.M. 則分別進行「行動面向 B『森川里海自然資源』之在地化的 SEPLS 韌性評估指標圖表」和「行動面向 C『發揚森川里海傳統知識結合現代科技』之在地化的 SEPLS 韌性評估指標圖表之討論。

此外，2021 年 12 月 9 日（四）6:00P.M.~8:00P.M. 和 8:00P.M.~10:00P.M. 則依序進行「行動面向 D『增進社會本位的協同治理』之在地化的 SEPLS 韌性評估指標圖表」和「行動面向 E『增進家庭生

| 編號 | 任務名稱   | 2021 年 11 月<br>25 日 (四) | 2021 年 12 月<br>2 日 (四) | 2021 年 12 月<br>9 日 (四) | 2022 年 1 月<br>6 日 (四) |
|----|--|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1  | 新屋森川里海韌性評估工作坊說明會                             |                         |                        |                        |                       |
| 2  | 行動面向 A『保全森川里海健康與連結』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論      |                         |                        |                        |                       |
| 3  | 行動面向 B『森川里海自然資源』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論         |                         |                        |                        |                       |
| 4  | 行動面向 C『發揚森川里海傳統知識結合現代科技』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論 |                         |                        |                        |                       |
| 5  | 行動面向 D『增進社區本位的協同治理』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論      |                         |                        |                        |                       |
| 6  | 行動面向 E『增進家庭生計和社區福祉』之在地化的 SEPLS 韌性評估圖表討論      |                         |                        |                        |                       |
| 7  | 新屋森川里海韌性評估指標成果說明會 (一)                        |                         |                        |                        |                       |
| 8  | 新屋森川里海韌性評估指標成果說明會 (二)                        |                         |                        |                        |                       |



計和社區福祉』之在地化的 SEPLS 韌性指標評估圖表」之討論。至於 2022 年 1 月 6 日（四）6:00P.M.~10:00P.M. 團隊則召開成果說明會，將 ABCDE 五大行動面向的韌性評估成果運用雷達圖的方式向社區參與者說明，並有法鼓文理學院黃信勳老師、新竹分署夏分署長率同仁共同參與。

### RAWs 中提供的資料

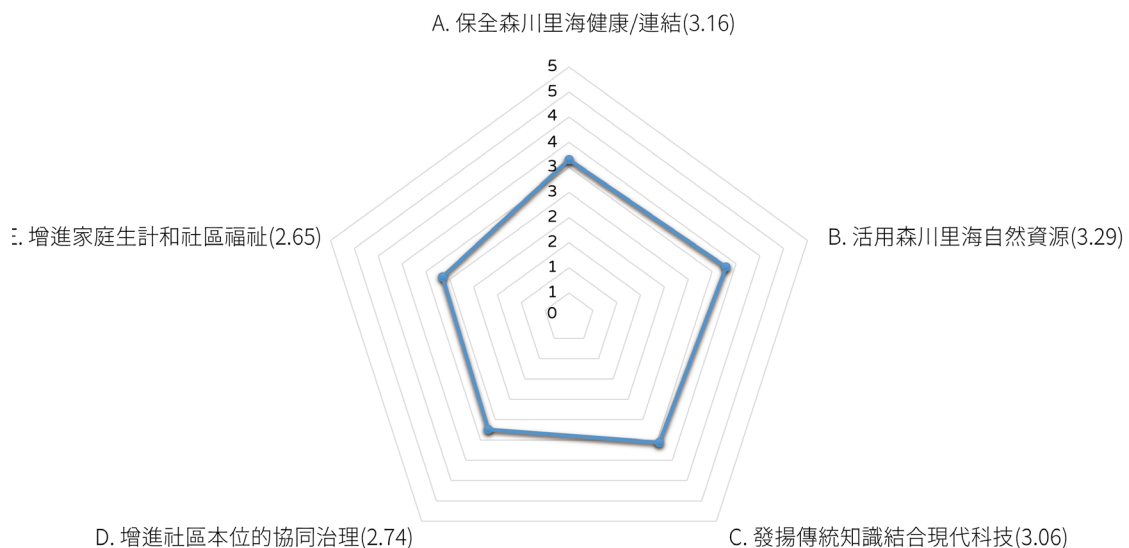
每次提供新屋三里的「ABCDE 20 個韌性評估指標的評估表單」（含 20 個指標的適地具體行動議題清單）給參與者，有使用 Power Point 簡報，另有各項指標的前後測評分。

## RAWs 後：結果分析階段

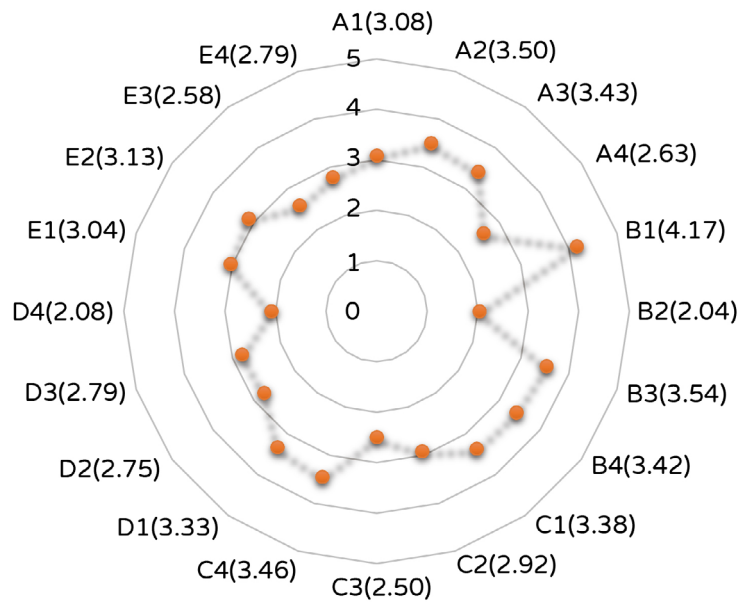
### ABCDE 五大行動面向及 20 個韌性評估指標的評分結果

新屋森川里海評估工作坊說明會，原則皆套用「臺灣里山倡議夥伴關係網路 (TPSI) 社會 - 生態 - 生態地景與海景 (SEPLS) 韌性評估工作坊指引手冊」（李光中 et al., 2021），分析後的結果辦理成果說明會，流程如下：1. 各個指標的雷達圖分布情況 → 2. 其可能代表的意涵 → 3. 結論與建議 → 4. 未來展望。新屋三里 ABCDE 五大行動面向的結果雷達圖以及 20 個韌性評估指標的結果雷達圖如下：

### 新屋三里 ABCDE 五大行動面向的結果雷達圖



## 新屋三里 20 個韌性評估指標的結果雷達圖



另有針對 ABCDE 五大行動面向進行韌性評估工作坊的前後測分析層級程序 (AHP) 問卷，運用「分析層級程序法」進行相關的權重分析。並根據權重結果，輔以 7 次 RAWs 參訪者的觀點來進行後續的歸納、分析。此外，為比較受訪者在參與工作坊前後對 ABCDE 五大行動面向主觀重要性之差異，故本研究分別於「新屋森川里海韌性評估工作坊說明會」及「新屋森川里海韌性評估指標成果說明會 (二)」當中請受訪者分別填寫前測和後測之「新屋韌性評估指標相對權重問卷」。

分析層級程序法的內涵即是透過系統分解問題，將問題層級化後，採用兩兩成對比較 (pair wise comparison) 之方式，找出元素間相對重要性的比值，透過排列選擇方案順序，以成為最佳方案的選取依據。本研究經歸納分析後在「新屋韌性評估指標」構面下各項評量指標前測之權重值由高至低排序，依序為：「發揚傳統知識結合現代科技」、「活用森川里海自然資源」、

「增進社區本位的協同治理」、「增進家庭生計和社區福祉」和「保全森川里海健康與連結」。「新屋韌性評估指標」構面下各項評量指標後測之權重值由高至低排序，依序為：「發揚傳統知識結合現代科技」、「活用森川里海自然資源」、「增進社區本位的協同治理」、「增進家庭生計和社區福祉」和「保全森川里海健康與連結」。綜言之，經過七場的工作坊後，受訪者對於韌性評估五大指標之重要性似乎有所改觀。例如：在前測當中最重視的係「活用森川里海之自然資源」，而後測當中最重視者則是「發揚傳統知識結合現代科技」。可見，在經過工作坊的切磋砥礪和腦力激盪後，本研究之相關利害關係人開始了解傳承和推廣的重要性。同時亦開始思索該如何運用年輕人的創新思維及最新科技之輔助，試著將家鄉之美努力推廣出去。

## 「新屋韌性評估指標」構面下各項評量指標之權重值

| Priorities with Respect to: |       | Combined  |
|-----------------------------|-------|-----------|
| Goal: 新屋韌性評估指標              | 權重    | 排序        |
| 1. 活用森川里海自然資源               | 0.234 | 1         |
| 2. 增進社區本位的協同治理              | 0.206 | 2         |
| 3. 保全森川里海健康與連結              | 0.198 | 3         |
| 4 發揚傳統知識結合現代科技              | 0.188 | 4         |
| 5. 增進家庭生計和社區福祉              | 0.174 | 5         |
| 一致性比率 (C.R.)                | 0.054 |           |
| 一致性指標 (C.I.)                | 0.060 | C.R.*R.I. |

綜言之，受訪者認為在「新屋韌性評估指標」的構面下，充分活用當地自然資源之「活用森川里海自然資源」最為重要。其次為鼓勵社區居民多多參與社會活動之「增進社區本位的協同治理」。接續為愛護大自然，推行環境永續理念的「保全森川里海健康與連結」。再來是強調傳統知識的傳承和現代科技的創新之「發揚傳統知識結合現代科技」。最後才是以修身和齊家為首要任務之「增進家庭生計和社區福祉」。此恰與韌性評估雷達圖大致符合。

### 新屋三里 RAWs 盤點出來的最優先議題：

根據 20 個韌性評估指標當中每個指標所列出的工作項目之優先順序，對工作坊參與者認為最急迫和最突出的議題進行分析，歸納出 5 個行動面向和 12 個優先工作主題（每個行動面向分別有 2~3 個優先工作主題。此五大行動面向分別是「森-川-里-海」、「資源活用」、「知識與文化」和「協同治理」，以及「安居樂業」。

(1) 「森-川-里-海」行動面向的優先工作主題包括：「護川」、「護海」和「護防風林」。

(2) 「資源活用」行動面向的優先工作主題則包括：「友善農業」和「友善漁業」。

(3) 「知識與文化」行動面向的優先工作主題囊括：「傳統知識傳承」及「科技結合文化」

(4) 「協同治理」行動面向的優先工作主題則包括：「森川里海賦權」和「返鄉青年」。

(5) 「安居樂業」行動面向的優先工作主題，則包括：「安居」、「樂業」和「行銷」。

同時，RAWs 盤點了新屋三里其它所面臨的挑戰，其包括：

(1) 社會、經濟、環境之衝擊：

一、社會衝擊：似乎存在人口外移和人口老化之問題，社區的活力和動能不足，跟別的地區相比，比較沒有辦法順利發展。故本案例似乎更加需要完善的交通和醫療網絡。而長輩們對資訊取得相對不熟悉，恐讓本案例出現資訊落差和資訊不對稱的情況。且本案例相較於都會區之公平競爭機會似乎仍有待加強。

## 新屋三里所面對的風險和衝擊 (risks) 及具有的資源和能力 (resources)

| 新屋三里 SEPLS 面對的風險和衝擊 (risks)  | 面向          | 新屋三里 SEPLS 具有的資源和能力 (resources)  |
|--|-------------|--|
| <p>現階段三里仍遭受較多環境污染的問題（例如：因鄰近工業區導致 P.M.2.5 過高、慣性農法的汙染、海洋汙染…等）。而經過調查分析之後，發現不同區域之公平競爭機會似乎仍有待加強；而如何藉由在地農（漁）產、獨特的觀光資源和創新的文創藝術品達到自給自足的目標，亦有待吾等共同集思廣益；最後，受到全球暖化、漁業資源枯竭和工業區環境汙染的影響，該如何讓新屋的好山好水持續永續發展下去，亦有待吾等共同努力。</p> | <p>環境生態</p> | <p>本案所擁有的資源和能力分別是：陂圳、農田、石滬、防風林提供的自然資源（石滬、藻礁、天然漁獲、肥沃土地、防風林生態系等）、以及活用其資源之生態旅遊等。</p>  |
| <p>當地無論是在農（漁）產、觀光資源和文創藝術品…等面向皆尚未達到經濟自給自足的階段，需仰賴政府，並缺乏行銷培訓等。希望未來至少能夠達到收支平衡，甚至能夠有些盈餘</p>   | <p>社會經濟</p> | <p>該社區擁有多個社區發展協會和社區巡守隊，且具有強而有力的領導者，故具有一定的社會資本和社會影響力；而「經濟」面向，則藉由新屋愛鄉協進會的導覽活動、工作坊及文創商品的販售收入，讓研究個案擁有一定的經濟基礎；最後，本案擁有豐富的農、漁業資源（例如：新屋香米、哈密瓜、西瓜、有機蔬菜、海洋漁業…等），若能妥善運用，亦讓「環境」面向能夠朝環境永續的方向邁進。</p> |

### 二、經濟衝擊

因為漁業資源的匱乏導致漁獲減少，而農地的使用亦大量休耕，在耕地變少的情況下能夠銷售的農產品也就日益減少。

### 三、環境衝擊

受到全球暖化、漁業資源枯竭、工業區環境汙染和自然風災之影響（導致海岸線受到侵蝕、

藻礁受到破壞、石滬不易保存…等），該如何讓新屋生態的多樣性能永續發展下去。

(2) 目前似乎尚欠缺由下而上的社區賦權行動力。由於由下而上的社區賦權行動力較為欠缺。彼此各自為政，欠缺橫向的連結，導致力量分散。期望未來能夠透過利害關係人的協力改善此問題。

## 20 個在地化韌性評估指標 及適地具體行動議題清單

### 20 個韌性評估指標的在地化

本案例使用了「臺灣里山倡議夥伴關係網路 (TPSI) 社會 - 生態 - 生態地景與海景 (SEPLS) 韌性評估工作坊指引手冊」(李光中 et al., 2021)，惟若考量個別行動面向的描述性敘述可能不一定完全適用於新屋三里之執行場域，將其中相關指標稍作修改其內容如下：

(一) 行動面向 A：森川里海在地指標性適用項目為福興溪、陂圳、防風林、石滬

(二) 行動面向 B：由於在地早期為傳統漁村，故除了原暨有之農田資源外，添加漁業、魚種之保育保護概念

(三) 行動面向 C、D、E：無明顯之異動

主要仍以評分表及 20 個指標說明為主，有使用評估指標的圖像，對於參與者理解有幫助。

### 適地具體行動議題清單的在地化

具體行動議題清單由中央大學客家學院團隊與愛鄉協會理事長共同討論，並參考計畫執行人過往對當地的瞭解進行修訂。

在討論過程中，各項指標有明確的區隔，透過中央大學客家學院團隊的轉譯，使得參與者可以就每項指標中自己的理解進行評分及說明。在成果發表會中對於具體行動議題清單也再經參與者確認，並可提供社區未來持續推動的參考，也促成央大團隊後續利用 USR (大學社會責任) 計畫盤點課題並持續挹注能量於社區。

## 新屋三里的韌性評估工作坊 (RAWs) 融入調適性協同經營 (ACM)

### 新屋三里的 RAWs-to-ACM 至今 (113 年 12 月) 發展

各項工作清單中，協會依照跟各部門之合作關係及政府單位相關計畫的挹注，優先推動「A. 保全森川里海健康與連結」、「C. 發揚傳統知識結合現代科技」、「E. 增進家庭生計和社區福祉」。包含持續與本分署推動海岸防風林巡護、淨灘相關工作；執行海保署海域生態環境守護計畫 (護林、護海、友善漁業)；結合在地小農推動友善農業；結合中央大學跨科系推動「桃海三生計畫」，增進產業行銷、科技結合文化推動石滬

保護、建立在地社會企業商業模式；申請勞動部多元就業開發方案增加返鄉青年工作機會；與民間單位太平洋自行車博物館合作推行輕騎行；青年體驗園區手遊「掌上新屋」景點合作；與中央大學、龍華科技大學及中華電信基金會辦理妥廢教室課程指導及商品合作；與在地腳踏車租賃業者、棧板木工訪及有機農園合作推展導覽解說服務及 DIY 課程材料。

新屋森川里海倡議行動計畫 (2022-2026 年) 請見附錄一。

## 新屋三里的 RAWs-to-ACM 未來發展方向

本案例位於國土綠網「桃竹苗海岸濕地保育軸帶」上，後續將盤點完的優先議題及工作項目，配合本分署盤點之軸帶關鍵課題持續推動，如：進行海岸複層林營造、空隙地串連、產業發展等工作。

# 新竹分署及新屋三里 RAWs-to-ACM 的相關心得、困境及建議

### 對 RAWs 經驗的整體印象

此次的工作坊參與者反應熱烈，將受訪者們的意見初步歸納分析如下幾點：

一、青年返鄉和樂齡返鄉並重年輕人返鄉很重要，但是在工作坊的過程中，參與者亦提供退休人士返鄉之選項，因為有社會管理經驗的人士回到社區其實也可以把經驗、資源帶回來社區。

二、RAWs 工作坊係好的開端，期盼後續設計思考工作坊之切磋砥礪；若能配合中央大學尤努斯社會企業中心即將舉辦之設計思考工作坊，就可以當作是在我們擁有對社區之基礎認知後執行的下一個工作坊。

### 操作 RAWs 上主要遇到的困難

#### 一、尋找受訪者不易

要找到對社區相關事務有熱忱、口齒清晰、有想法，時間能配合，且願意投入時間、精力在工作坊當中者，著實不易。

#### 二、不同年齡層之觀念落差

由於本研究的受訪者之年齡層橫跨 22 歲 ~62 歲的老、中、青三代，故在討論過程當中可以很清楚的看（聽）出世代間的鴻溝。惟似乎亦恰可了解不同世代間之觀念差異。

#### 三、實際上較難找到足夠多的公職人員

由於中央政府和地方政府的官員工作繁忙，故似乎很難找到足夠多的公職人員一同參與工作坊，略微可惜。惟未來或許可藉由視訊會議的方式，邀請更多的地方意見領袖（如村里長、議員等）和社區進行討論。

#### 四、認知上有差異

部份受訪者對於韌性評估圖表和 AHP 分析層級程序問卷的理解程度似乎有限，且有時候似乎亦不好意思發問，故偶爾會發生隨意作答的情況。

#### 五、時間難以精準掌控

本研究原先擬訂一場工作坊係 1.5 小時，兩場一起舉辦，總共係 3 小時。惟根據執行的經驗顯示，1.5 小時似乎略顯不足，受訪者的討論經常非常熱絡、欲罷不能，原本預計晚上 6:00~ 晚上

9:00 的工作坊，經常超時討論到晚上 9:30 或晚上 10:00 方能結束。另外，由於多數受訪者白天需要上班，故工作坊僅能在晚間召開。

### 對將來（包括第二輪）RAWs 的建議

經綜合歸納分析之後，提出以下建議，詳細說明如下：

#### 一、建議指標當中可以融入在地獨特性

經歷數次工作坊以及兩次成果說明會後發現，每個社區皆有其獨特之處，「臺灣里山倡議夥伴關係網路 (TPSI) 社會 - 生態 - 生態地景與海景 (SEPLS) 韌性評估工作坊指引手冊」內提供之「森川里海 5 大面行動面向及 20 個在地化 SEPLS 韌性評估指標」適用於在地社區或許會造成許多面向重複，故建議是否在行動面向上可依照手冊內容參考外，再融入各地獨特性納入或刪除適用當地社區或不合適的指標，如此相信定更能貼近當地社區之需求。

#### 二、垂直整合社區團隊

本文探討之沿海三里社區在社區營造、社區發展協會、以及青年返鄉上皆有不錯的成果，惟若這些社區內的團隊在整體「社區價值」面上似乎無法看見一個普遍認知的共識，期盼這些團隊可以共同聯繫，進而讓爭取到的資源能夠進行共享，讓各團隊可以達成團隊合作，而不必再是孤軍奮戰的為社區努力。

#### 三、橫向聯繫周邊社區

本案沿海三里在新屋社區營造當中有不錯的表現，惟似乎較缺乏橫向的聯繫，故即便本案所探討的社區基本上對於「保全森川里海健康與連結」、「活用森川里海自然資源」、「發揚傳統知

識結合現代科技」、「增進社區本位的協同治理」以及「增進家庭生計和社區福祉」皆投入不少心力。惟期望未來能夠發揮社會影響力，將此份善的循環繼續傳遞到新屋、觀音等更多社區。

#### 四、引進外部資源

本案所參與的社區個案似乎存在「缺錢」和「缺人」之問題。其中，前者期望地方政府能夠多挹注一些資源，例如：在大眾運輸和醫療資源…等面向似乎較為缺乏，略微可惜，故建議或許可適度引進大企業的資源。藉由鼓勵企業體現「企業社會責任」(CSR) 之方式，讓非都會區亦能享有基本的運輸和醫療資源。且亦希望所獲得的資源能夠持續不中斷的提供，而不會因為政黨輪替，或是計畫執行完畢，而導致經費中止；而後者，則希望能夠引進專業的人力資源和私人資源。例如：學有專精的商品設計師、行銷專員、會計師…等來為社區奉獻；而若能夠和大企業共享人才，甚至能夠用獨特的老屋吸引都會客進行長住。

#### 五、發展社區型社會企業

本案社區擁有非常豐富的人、文、地、產、景…等相關資源（例如：牽罟達人、在地特色老屋、有機無毒農產品、豐富的漁業資源…等），故若能結合社區型社會企業之理念，能讓社區的發展更上一層樓。此外，亦期望當地所捕撈的漁產能夠從原先的以銷售到外地為主，到慢慢提升更多比例回饋社區，甚至能夠讓社區人力有效運用。

#### 六、透過「設計思考工作坊」再深化

除了韌性評估工作坊之外，建議社區或許亦可舉辦「社會企業的設計思考工作坊」。藉由「設計

思考」的方式讓團隊腦力激盪，設法提出更具體的行銷策略。並進而一步一步的實踐社區的使命和願景。

## 七、扮演資源整合之領頭羊

除與新屋在地社區合作之外，未來亦可跨區跟同樣臨海的觀音社區進行合作，甚至亦可跟濱海公路沿線的社區、漁港進行跨社區合作。期望能夠運用共同生活圈的概念，讓彼此共好，並朝旗艦型社區的目標邁進。

綜言之，透過執行計畫發現本案似乎相當符合社會企業之「三重底線」(社會底線、經濟底線、環境底線)。其中，在社會底線強調：學生基礎教育、永安、深圳、蚵間及周遭社區之生活水準，以及所有社區居民公平競爭的機會；而經濟底線則強調：農、漁產品追求利潤、產品包裝降低成本、農、漁、工業、服務業及觀光業之經濟發展，以及石滬故事館文創商品之研究開發…等；至於環境面向，則聚焦於福興溪、埤圳、永安漁港…等之環境管理、新屋工業區之污染防治，以及石滬之自然資源運用…等。

## 附錄一、新屋森川里海倡議行動計畫 (2022-2026 年)



| 五大行動面向                         | 2022-2026 優先工作主題 | 2022-2023 年的具體工作項目清單   |
|--------------------------------|------------------|--|
| A: 保全森川里海健康和連結                 | 護川               | 河川、陂塘及陂圳的維護改採生態工法。   |
|                                |                  | 調查工業區汙水之汙染來源，並對其廠商進行開罰，並要求被開罰廠商必須參與環境宣導講座課程。   |
|                                |                  | 加強推廣陂圳和動植物生態系統互利共生之概念。   |
|                                | 護海               | 建議文化局將現有調查記錄之石滬列為文化景觀（目前僅蚵間 2、3、6 號石滬已執行）。   |
|                                |                  | 透過政策宣導及教育落實來關懷海洋廢棄物、海岸颱風過後之淨灘，以及藻礁生態系統等。   |
|                                |                  | 將現行已有之旅遊行程，如綠色隧道、築石滬體驗等延伸至新屋內陸較不靠海的鄉鎮。   |
|                                |                  | 請農會加強宣導慣行農法其「使用比例」與「使用時間」的規範。  |
|                                | 護防風林             | 要求林業保育署推動並執行濱海植物（木麻黃）之種植計畫，以強化防風林之作用。  |
|                                |                  | 防風林外來種入侵，造成林內許多植物枯萎，對於過密之優勢木應加以處理。   |
| 在東北季風來臨時，建議請林業保育署提出加強防風林維護之措施。 |                  |  |
| B: 活用森川里海自然資源                  | 友善農業             | 推廣在地蔬果（包括：火龍果、西瓜、哈密瓜、地瓜、草莓、小番茄等）、在地野味（包括：番杏、昭和草、燈籠草等）、新香米（桃園 3 號米）、家畜生產、鵝肉、醃漬品（例如：蘿蔔乾）等食材。 |
|                                |                  | 大部份的保種、育種智慧皆尚在老一輩之腦海裡，惟只有口述傳承，略為可惜。必須透過管道將這些智慧記錄下來並發揚光大。                                   |
|                                |                  | 農家本身會留作物種子。育苗育種部分建議政府須積極介入，建立在地種子資料庫。  |
|                                | 友善漁業             | 魚種必須要由具科學專業背景之人士來培養，否則在不久的將來，魚種之傳承會面臨傳承危機。   |
|                                |                  | 漁業單位有專職人員調查捕獲魚種大小，但尚無法管制不當捕獲。  |
|                                |                  | 宣導流刺網已有初步成果，仍應繼續加強推動。  |
|                                |                  | 海鮮是在地人需要高價方能取得的，建議可由政府先出資，試成立在地假日市集，吸引在地漁販自產自銷，降低碳排放的同時也能增加食物新鮮度。                          |

| 五大行動面向          | 2022-2026 優先工作主題 | 2022-2023 年的具體工作項目清單  |
|-----------------|------------------|---|
| C. 發揚傳統知識結合現代科技 | 傳統知識傳承           | 現有的石滬記錄檔、愛鄉協會之影音、相片…等，可以做更好的文字紀錄傳承。   |
|                 |                  | 客家八音、製香技術、老井頭文化、客家醃漬物的製作方式…等，要再思考更多的傳承方式。   |
|                 |                  | 建議文化局能協助傳承新屋民俗藝陣「划旱船」、「公背婆」、蚌殼仙…等，以及在地福興宮傳說故事、天后宮媽祖…等等。   |
|                 | 科技結合文化           | 協助在地居民建立在地土壤重金屬檢測、河川水質檢測，以及空氣汙染監測…等機制。  |
|                 |                  | 建議公部門可以將相關資訊推廣到社區當中，讓居民能夠了解現代科技的重要性。  |
|                 |                  | 目前中央大學有在沿海做 3D 建模及水文調查，惟似乎尚未延伸到社區，此部份係可以持續加強與改進之處。  |
| D. 增進社區本位的協同治理  | 森川里海賦權           | 加強農田、陂圳是否為私人土地或公有地之認知。  |
|                 |                  | 石滬在時空背景下並無漁業權，惟目前在海管處主導下有充分利用，應讓社區居民自主管理及運用。  |
|                 |                  | 林業保育署社區林業計畫在補助新屋地區社區進行森林保護巡護作業，目前保安林地任何人皆可進入，應讓民衆更了解森林法之內涵。亦即，期望能努力推廣森林法之內涵，讓人對於森林法規皆有更深入的認識，並鼓勵居民多多進行森林保護巡護作業。 |
|                 | 返鄉青年             | 在地人口過稀高齡化之現象相較於都市十分嚴重，青年返鄉是當務之急。  |
|                 |                  | 除了青年以外，具有在地工作經驗之年長者也鼓勵返鄉，透過自身經驗來帶動在地社區產業振興。   |
|                 |                  | 在地雖然已有少量返鄉青年，惟相對人數仍屬少數，在地青年已紀錄、出版在地刊物作品，或許可以和產官學進一步結合推廣。  |
| E. 增進家庭生活計和社區福祉 | 安居               | 民生飲用水的管線末端缺水時會優先停水，此部分為公部門需積極處理之處。  |
|                 |                  | 整個新屋區的大醫院僅有一間（新屋醫院），沿海諸如牙醫、家醫科等小診所為之甚少，國民健康不能等，建議衛生局可以重視此一問題。   |
|                 |                  | 在地高齡人口嚴重，特別是鄰近工業區，其空氣汙染 (pm10、pm2.5) 嚴重，政府部門應積極改善居民生活環境。  |
|                 |                  | 從新屋市區到新屋沿海的公車數量以及站牌數目趨近於零，當地人若無自家用車在移動上將會是個嚴重問題，此一部份也請相關部門積極協調溝通處理。   |
|                 | 樂業               | 已營運之石滬故事館成效相當顯明，希冀能穩定地維持。   |
|                 |                  | 建議先以財源收入吸引居民投入，後續在激發出居民自發性的投入勞務相關事務。  |
|                 | 行銷               | 在地友善農漁業作物有一定產量，但現階段仍以自給自足及贈禮為主，若能輔導農民行銷定能大大幫助社區。  |
|                 |                  | 成立推廣行銷平臺同時並輔導居民使用。  |
|                 |                  | 建議除了公部門的投入之外，亦鼓勵企業認養社區。   |