

農村再生社區生態保育作業

【參考手冊】



農村再生社區生態保育作業參考手冊

行政院農業委員會水土保持局 編印



行政院農業委員會水土保持局
南投市中興新村光華路6號
<http://www.swcb.gov.tw>

行政院農業委員會水土保持局

中華民國 102 年 12 月

目錄

目錄	i
第一章 介紹	1
1.1 關於本手冊	1
1.2 台灣農村社區有哪些生態環境?	3
1.3 農村社區的整合發展——三生一體	5
第二章 如何開始生態保育工作	8
2.1 尋寶：認識自己的社區生態	8
2.1.1 找尋及記錄社區生態	9
2.1.2 繪製生態分佈地圖	11
2.2 識寶：建立生態保育與社區發展的關連	15
2.3 護寶：保護社區的生態資源	22
2.3.1 認識社區生態環境議題及處理措施	22
2.3.2 營造/維繫社區的自然	31
2.4 創寶：打造社區的生態創意產業	45
2.4.1 認識六級產業化——生態創意產業	45
2.4.2 引入青壯年進入農村生活兼工作——半農半X	50
2.5 賣寶：社區朝向環保與國民生計共生的經營模式	55
第三章 如何申請生態保育計畫	59
3.1 生態保育類計畫申請項目	60
3.1.1 提報生態保育相關計畫審查原則	60
3.1.2 生態保育計畫申請類型	61
3.2 生態保育類計畫申請內容	62
參考來源	68

附錄一	一起推動生態保育之夥伴.....	69
附錄二	生態保育計畫簡易參考範例.....	72



動動腦 A	【找尋、記錄及繪製生態分佈地圖】.....	13
動動腦 B	【社區想發展的核心或願景是什麼？】.....	16
動動腦 C	【生態保育如何與社區發展願景串聯？】.....	19
動動腦 D	【學習認知社區還可嘗試的部分】.....	21
動動腦 E	【認識社區環境議題及可能的處理措施】.....	43
動動腦 F	【認識六級產業化——生態創意產業】.....	49
動動腦 G	【引入青壯年進入農村生活兼工作】.....	54
動動腦 H	【社區朝向環保與國民生計共生的商業模式】.....	58
動動腦 I	【一起來申請生態保育計】.....	65

第一章 介紹

1.1 關於本手冊

農村自民國60年代起，因農地具有成本低廉及容易取得之優點，因此許多工廠、住宅進入農地，交通建設亦逐漸深入台灣農村，形成交通密網，農地零碎化以致灌溉系統解體、耕地無法順利擴大、農地汙染日趨嚴重。農地減少了、建物增加了、樹林減少了、水圳水泥化了、天氣變熱了、小時候玩水抓魚的地方無法再親近了、水裡只剩吳郭魚。



不僅環境變化，早期先民的生活文化、常民藝術、傳統手藝、歷史建築等人文資產，在現在化的過程中也迅速瓦解。

農村社區凋零的危機，在近幾年卻出現了轉機，愈來愈多有志之士關心並投入農村議題，許多農村發展新思維逐漸被提倡及重視，如有機農耕、里山保育、社區支持型農業、食農教育、農地復耕、生態農法、半農半X等，提供我們思維農村推動生態保育的更多可能性。



農村發展新倡議

生態保育界也關心起農業生態的重要性，但「生態保育」這個題目，對於多數農村社區居民而言，感到很專業甚至認為要在很棒的環境、物種相當多的地方才適合做生態保育。

但其實我們農村居民，只要願意從改善我們的生活環境、友善農業生產出發，依循手冊中的步驟方法，便可一步一步往生態保育的道路前進與探索。

本手冊適用於社區協會、輔導(社造)團隊、生態團體、公務機關(單位)等人士參考學習，且每個重點區塊都會提供「💡動動腦」的自我練習單，讓拿到本手冊的人士，可以自己操作看看。

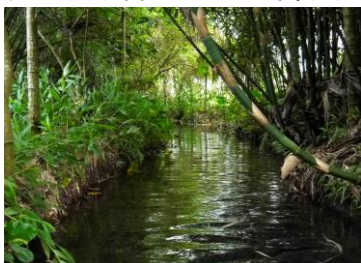
1.2 台灣農村社區有哪些生態環境？

學習目標

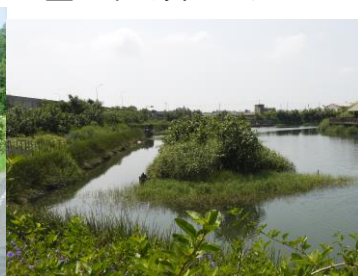
☺ 不要忽視社區的任何一處生態！

只要是您所在的空間，都可以說是在某個生態系裡，只是我們常把「生態」給侷限在生態資源豐富的天然美地裡，而把自己身邊可及的住家、農地等生活文化給忽略了。我們大致可在三種空間裡找尋生態：

- ◇ **天然環境**：這是我們一般認為生物多樣性最豐富的地方，如農村裡的森林、濕地或溪流等較天然、較少受破壞的環境。



- ◇ **厝邊生態**：聚落周邊的樹木、綠籬、水塘甚至是老建築等，都是動物可利用的所在，聚落中常見的蝙蝠、燕子，甚至是蚊蟲的剋星。



- ◇ **農業生態**：農作方式愈有機、田間環境愈多樣自然，田裡頭的生態就愈豐富，當農業生態系愈穩定，作物便不易有病蟲害。大家吃得安心，也照顧土地、照顧生命。



學習目標

😊 農村的生態系服務功能有哪些？

生態功能所指的是生態系所能提供的服務(ecosystem services)，包括：維持生物的生產量、調節氣候、提供乾淨的空氣和水、過濾水質污染、提供野生物棲息環境等，而這些服務能間接支援人類社會經濟活動和其他活動。

農村生態系對人類所提供的服務如下：

維持農作物的生產

農村是台灣的大糧倉，農地也是支持人類生命所需的原料來源。



調節氣候

農村綠覆蓋率較高，且周圍常有水田、水圳、埤塘等水域，可調節當地氣候，減緩溫度升降幅度。



調洪、蓄水、減災

水田提供良好的滯洪功能，可蓄水、防範缺水或洪水氾濫。農村綠地是天然災害的緩衝區。



提供野生物棲息環境

農村擁有許多自然綠地，有機會成為野生動物庇護所。



柴棺龜

觀察、體驗、教育

農村是大自然與文化融合的場域，可提供大小朋友學習體驗。



美學饗宴

農村之美無所不在，洗滌人心，沉澱心靈。



1.3 農村社區的整合發展——三生一體

農村社區在推動「三生有幸」，然而生活、生產、生態三者之互動應如何表達呢？請看看下圖吧！



農村三生（生活、生產、生態）演變說明

生態一項，強調空間關聯，或可用圖輔充之。有人用三個圓如三原色的方式，以示生活、生產、生態三者共同重要，而且都有所交集，如第二個圖。

其實此三生中宜以生態為基礎，再建置了生活與生產。三者的互動可用中國傳統的天、人、地，三階來表達；即天地為生態，人則有生活與生產可用陰陽互動表示之，如第三個圖所示；若為加強生態之立體效應，可用蛋類比之，蛋白為生態，蛋黃則為生活與生產，如第四個圖所示。

過去因為三生分離，致使生態與生活生產無關，易使村民對於生態無感且無使力點。而本手冊要強調的便是農村社區的「三生一體」的概念：

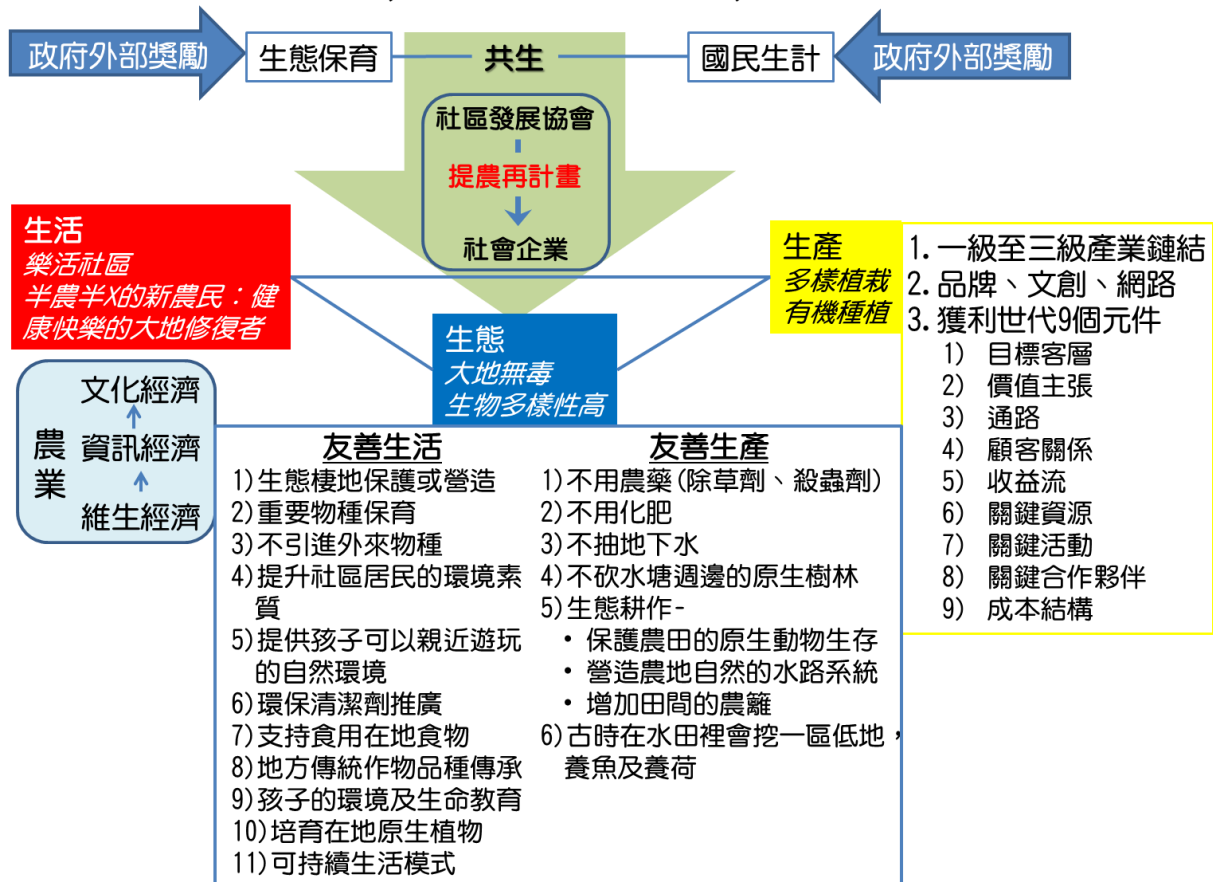
以維護生態為基礎，以農業生產為核心，以永續生活為目標。

生態環境是農村的根本，有賴於村民的生活及生產面向都能兼顧到環境保護，才得以可持續發展。

因此，友善生活及友善生產是農村的生態保育相當重要的方向；當結合生態創意的產業發展(詳2.4節)，更可在進行生態保育時，結合文化創意、科技資訊，創造有價值、有品牌及有內涵的國民生計！

在社區發展的過程中，可藉由提出「生態保育計畫」，提升社區的硬體及軟體實力，且逐步發展到感動人心、富含真善美的生命體軟實力！

Hardware硬體, Software軟體, Lifeware生命體



農村三體共構

第二章 如何開始生態保育工作

為了讓生態保育工作在農村社區更加普及且容易推動，我們以下列五個程序：尋寶、識寶、護寶、創寶及賣寶，一步步說明農村社區可以如何認識自己、珍惜自然人文資源，甚至創造社區價值。



尋寶、識寶、護寶、創寶及賣寶之流程

2.1 尋寶：認識自己的社區生態

學習目標

☺ 如何開始找尋及記錄？

☺ 如何利用互具簡單開始製作生態分佈地圖？

1.2節我們談過農村生態可在三種空間裡去尋找：天然環境、厝邊生態及農業生態。因此，任何環境都不可小看，它可能擁有的生態潛力喔！本節我們利用簡單的方法，來找尋及記錄社區居民已知的生態資源。

2.1.1 找尋及記錄社區生態

要觀察農村的生態特徵，可從以下開始認識起：

- ☑ **昔日自然回憶處**：此係與居民情感、回憶較貼近的自然環境，雖改變了，但想恢復人與自然的連結(如幼時戲水抓泥鰍處、幼時螢火蟲漫天飛舞處、幼時的秘密森林等)。



- ☑ **自然生態環境**：具有生態保護意義、未遭受太多人為干擾之區域(如保護區、特殊地景、森林、天然溪流、重要生物棲息之農地、水路、埤塘等)。



- ☑ **友善生態親近區域**：如不用農藥、化肥的自然農地；農村大樹/老樹；自然小徑等；環境教育場域；具生態文化意涵的區域。



- ☑ **環境正受威脅區域**：如環境汙染、道路致死、強勢外來種入侵、作物鳥獸害、捕捉採集壓力、工程開發、景觀視覺衝突等區域(請詳 2.3.1 節)。



- ☑ **其他**：社區認為具有生態文化意涵特色或議題等。

非洲諺語如是說：「一個老人歸天，等於燒掉一座圖書館」。農村爺爺奶奶的記憶中，仍蘊含著早期農業時代的傳統生態生活智慧，而這也是目前台灣農村文化失落的一大塊。

我們可藉由田野調查、工作坊，將老一輩記憶中的自然環境、動植物回憶、往昔生活的傳統智慧，以及孩子的遊玩綠地、不堪污染的環境悲哀等一一記錄下來。我們須藉由一張地圖，將這些都蒐集記錄起來，形成個可以共同討論的空間。

找尋及記錄工作，建議進行以下步驟：

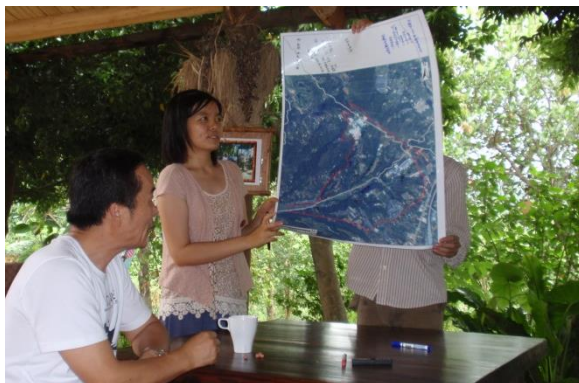
- ☑ 招集社區會議或工作坊，邀請社區人士，含老人、中壯年人、年輕學子、小學生等及熟悉該地生態之人士參與。
- ☑ 在會議上依據年齡層或職業分組討論（如老年組、中壯年組、媽媽組、年輕學子組及小學生組等）。
- ☑ 各組組長帶領討論，準備社區地圖，討論以下問題：
 - 您對於社區的自然記憶是什麼？印象最深刻的是什麼？（好的、不喜歡的都行）
 - 您認為社區最棒及最差的生態是什麼？
 - 您認為社區有適宜孩子可親近的自然環境嗎？
- 您認為社區做生態保育的價值在哪裡？
- 您覺得社區要做些什麼生態環保的事情？您有能力或願意做什麼努力？
- ☑ 各組代表上台說明討論情形。
- ☑ 可針對上述討論，分派工作，進行下一步更詳實仔細地記錄。
- ☑ 有人進行會議記錄。



2.1.2 繪製生態分佈地圖

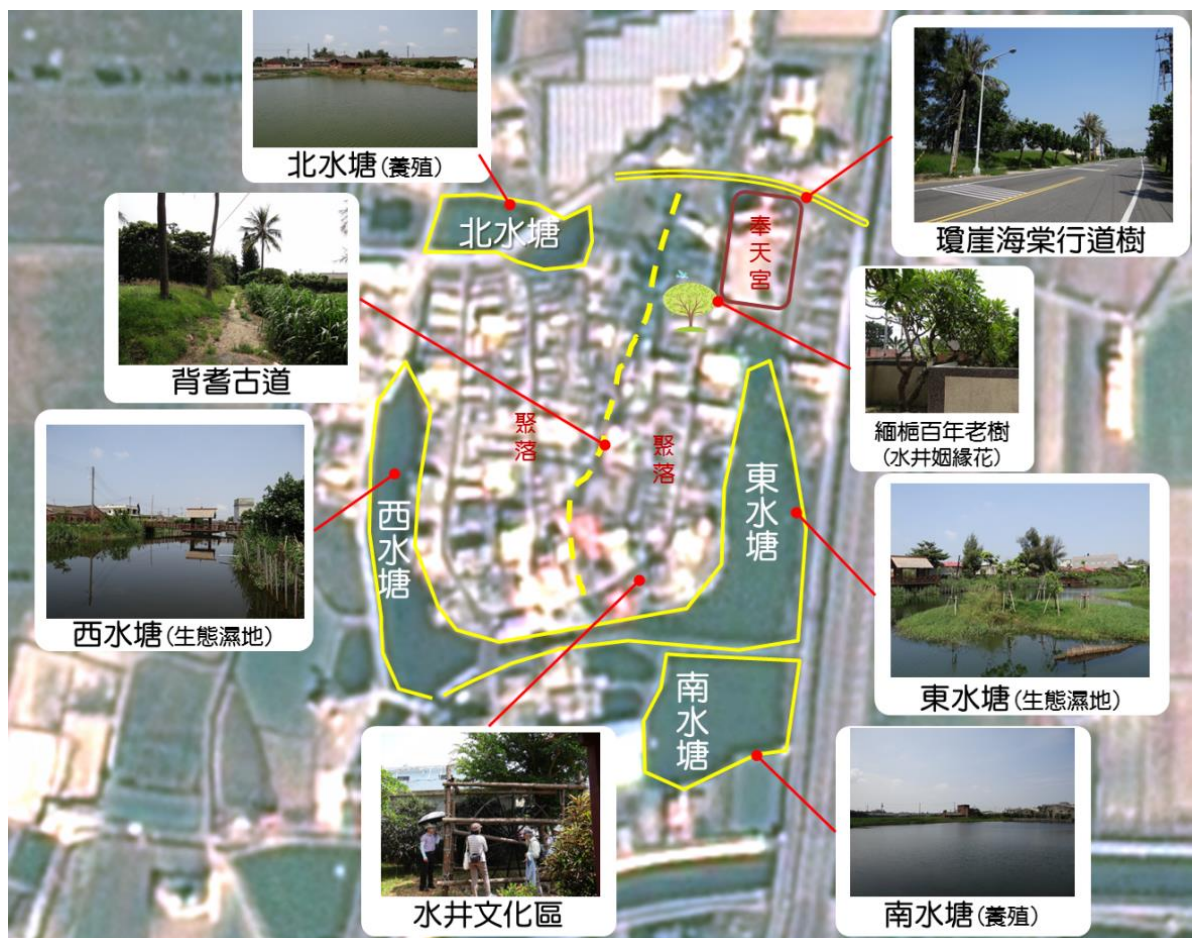
地圖標示環境特徵的優點是地圖兼具展示、呈現及溝通、整合的平台，可以清楚表達農村的環境資訊，增加農村環境記錄工作的完備性。而「生態分佈圖」可做為社區對於地方特色及議題的再整理及呈現方式。

- ✧ 底圖：分佈圖的底圖可從居民方便取得使用的資源著手，如網路上方便取得的衛星影像圖(如 Google map)、或已有的地圖資料(包括：行政地圖、社區既有的文化地圖、觀光地圖……等)。
- ✧ 基本元素：底圖上應畫上社區地形(如山林、河流、池塘等)、道路及主要地標等資料。若使用衛星影像圖，則已有上述資料，不須再附註上。
- ✧ 若社區範圍大，初期不易進行全區繪製，社區可優先選擇重點生態區域或社區想優先發展區域進行地圖繪製。



可將地圖印出後，大家圍在一起，共同討論生態資源地點。

【案例】雲林縣口湖鄉水井社區生活聚落區中的重要生態位置圖



類型	位置	現況說明
昔日自然 回憶處	背耆古道	過去為社區的小路徑，目前少人使用，需再整理。
	水井文化區	水井的鑿井文化、柴井車的景點說明區。
友善生態 親近區域	東水塘、西水塘	奉天宮前的魚塭地主們把池塘捐出來給神明。目前東、西水塘相連且營造為生態水池，打造生態浮島及種植適生植物綠美化。適宜做為生態解說導覽場域。
	瓊崖海棠行道樹	該植物為恆春及蘭嶼的原生海邊植物，目前為社區行道樹，但其圓形果實可能會造成車行滑倒，因此將移除而改植龍柏。但該植物在綠美化上及種子利用上，具環境教育價值。
	緬梔老樹	據文史紀錄，在奉天宮成立(西元 1716 年)前後，即已種植此株緬梔花。
環境正受 威脅區域	聚落區的地層下陷	因為養殖業抽取地下水的緣故，社區面臨嚴重地層下陷的問題，在颱風豪大雨時常有淹水狀況；據總幹事表示近年由於地方積極治水，社區淹水狀況已有改善。
其他	聚落區	多處景點與易經文化相結合。



動動腦A【找尋、記錄及繪製生態分佈地圖】

完成日期	參與人員	農村景觀類型(請勾選)
		☐ 高台旱作型 ☐ 溪谷雜作型 ☐ 淺山林野型 ☐ 梯田/茶園型 ☐ 平原稻田型 ☐ 縱谷米鄉型 ☐ 濱海水鄉型 ☐ 海岸田園型
社區生態分佈地圖		

類型	位置	現況說明
昔日自然 回憶處		
自然生態 環境		
友善生態 親近區域		
環境正受 威脅區域		
其他		

2.2 識寶：建立生態保育與社區發展的關連

學習目標

☺ 您知道社區想發展的核心或願景是什麼？

☺ 生態保育如何與社區發展願景串聯？

☺ 學習認知到社區還可嘗試的部分？

您是否曾感到生態保育與社區之間沒有關係？諸如：這不是社區想要的方向；或是社區環境不夠好，不適合做生態保育等想法。

我們一起來想想看，生態保育如何能與「社區想發展的核心」相連吧！

社區想發展的核心與生態保育連結之可能性舉例如下表：

核心願景	→連結到社區生態保育之做法
產業發展	生態創意型產業的開發、六級產業的發展(如從產地到餐桌)、品牌及價值的提升
青年回鄉	生態認知的提升、生態環境相關產業的創造、六級產業的開展、創新及活力的引入等
觀光旅遊	生態調查、生態棲地保護、生態解說能力的提升、生態旅遊的規劃、生態相關伴手禮的開發等
養生、老人照顧	原生植物的療癒花園、奶奶的祕方——民間草藥認識、園藝治療等
有機無毒	有機農地的增加、環保清潔劑的推廣、生活汙水淨化措施、支持在地有機農產品等
給孩子健康成長的環境	給孩子安全可嬉戲的自然環境(如自然乾淨的小水溝、自然小徑、沙堆等)、給孩子吃乾淨的食物、孩子親手種植植物、帶孩子進行環境觀察、維繫良好的生活環境品質等
心靈環保	環境教育、百工體驗、生態心靈藝術、美學靜謐空間營造等
文化保存	傳統生態智慧的發掘保存與發揚、文化傳承、生態工藝品等
生態保育	生態劣化區域(如汙染、強勢外來種等)處理、重要物種棲地復育、原生植物綠化、生態觀察區域營造、環境保護設施等

扣緊核心、與生態保育連結，除了可提升社區的魅力外，也有助於社區鎖定學習及行動方案，加強社區對於生態的興趣與從事意願。接下來，請一步一步跟著步驟思考吧！



動動腦 B 【社區想發展的核心或願景是什麼？】

(請勾選及說明)

- ☐青年回鄉
- ☐心靈環保
- ☐有機無毒
- ☐產業發展
- ☐永續生活
- ☐生態保育
- ☐觀光旅遊
- ☐養生養老
- ☐孩子教育
- ☐傳統文化
- ☐療癒型社區
- ☐其他_____



說明：

當您大概認識了社區生態環境及知道社區的發展核心願景後，要如何串起生態保育與社區發展的關聯呢？請在【動動腦C】中與夥伴們討論，嘗試做些連結吧！

案例 雲林縣口湖鄉水井社區的核心願景與生態資源的連結

水井社區目前產業以養殖文蛤、龍鬚菜、台灣鯛及較高經濟價值的龍膽石斑為主，早年雖有鰻魚養殖，但近年已無；在農牧區部分，早年有許多豬舍養殖豬隻，但在口蹄疫爆發之後，此項產業也幾乎關閉，僅剩下零星養殖；目前仍有鑿井的產業，但已經改以機器為主，探水路的工作仍需要找社區耆老進行。

水井社區有非常明顯的集村特色，先民依據五行的概念設計社區的地形，東西兩側的東青龍及西白虎方位都有水塘，南朱雀及北玄武的方位也都有魚塢，整個水井社區的傳統生活圈幾乎是被水所包圍；目前東、西側水塘仍有連結，且已規劃為相當良好的生態水塘，種植多種台灣原生的溼地植物，並規劃處理家庭污水之人工溼地，將污水初步處理之後再排入溝渠中，以達水質淨化之效。

社區目前希望能活化在地產業，藉由觀光導覽的方式吸引更多遊客前來。但社區不知如何利用在地的生態資源讓產業與觀光導覽更加值。因此，當我們與社區總幹事逐一清點社區生態、文化特色，並討論與既有的慶典導覽結合的可能性時，便發現有許多生態資源是可以發展與再學習的部分，如：認識東、西水塘的生態資源(含植物、鳥類、蜻蜓、蝴蝶、兩棲類、魚蝦蟹類)；學習解讀社區的易經風水與水井文化；安排於當地宗教節慶活動時辦理生態文化導覽解說活動；發展生態養殖等。

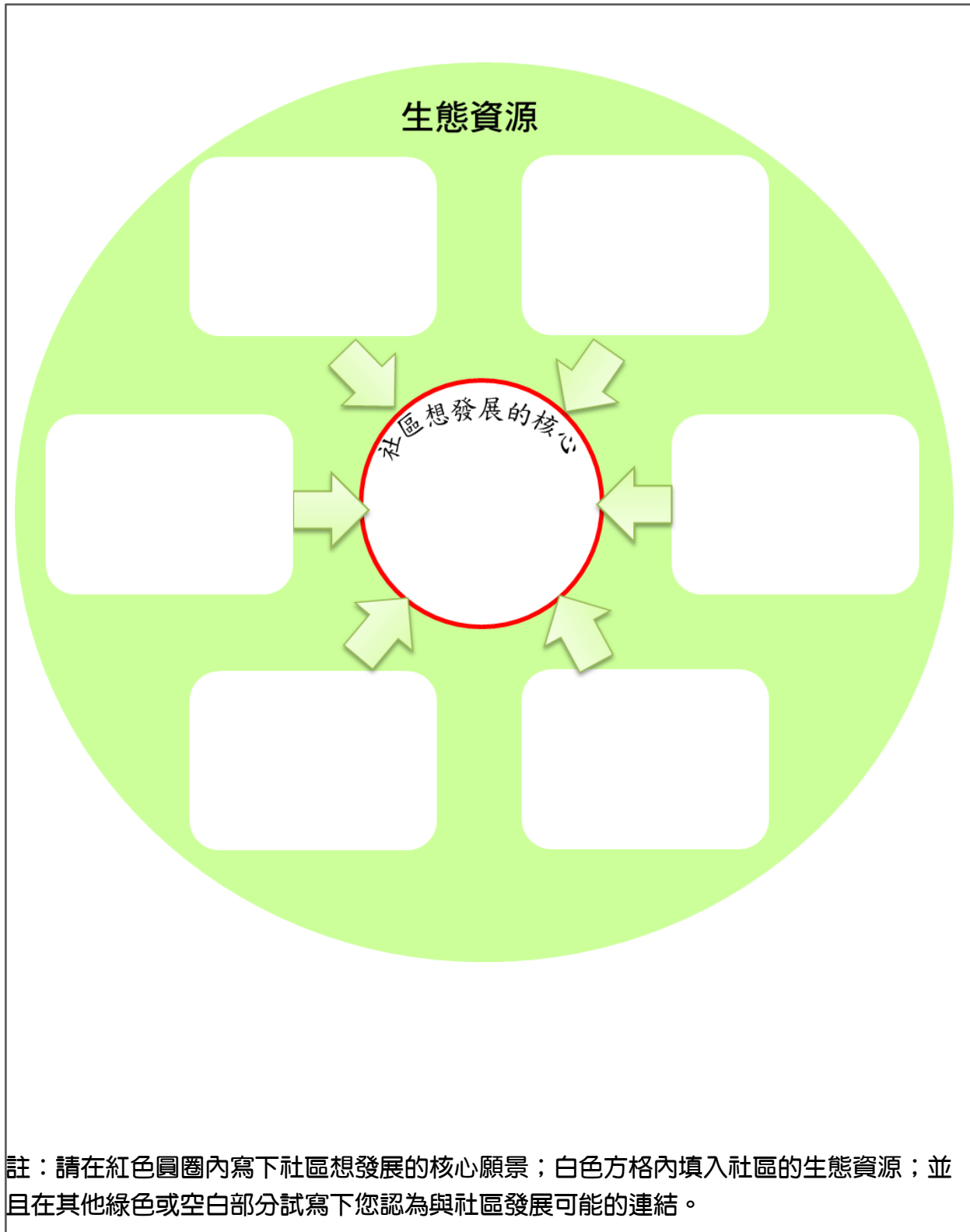


雲林縣口湖鄉水井社區的核心願景與生態資源的連結

動動腦 A+B 之綜合圖述：



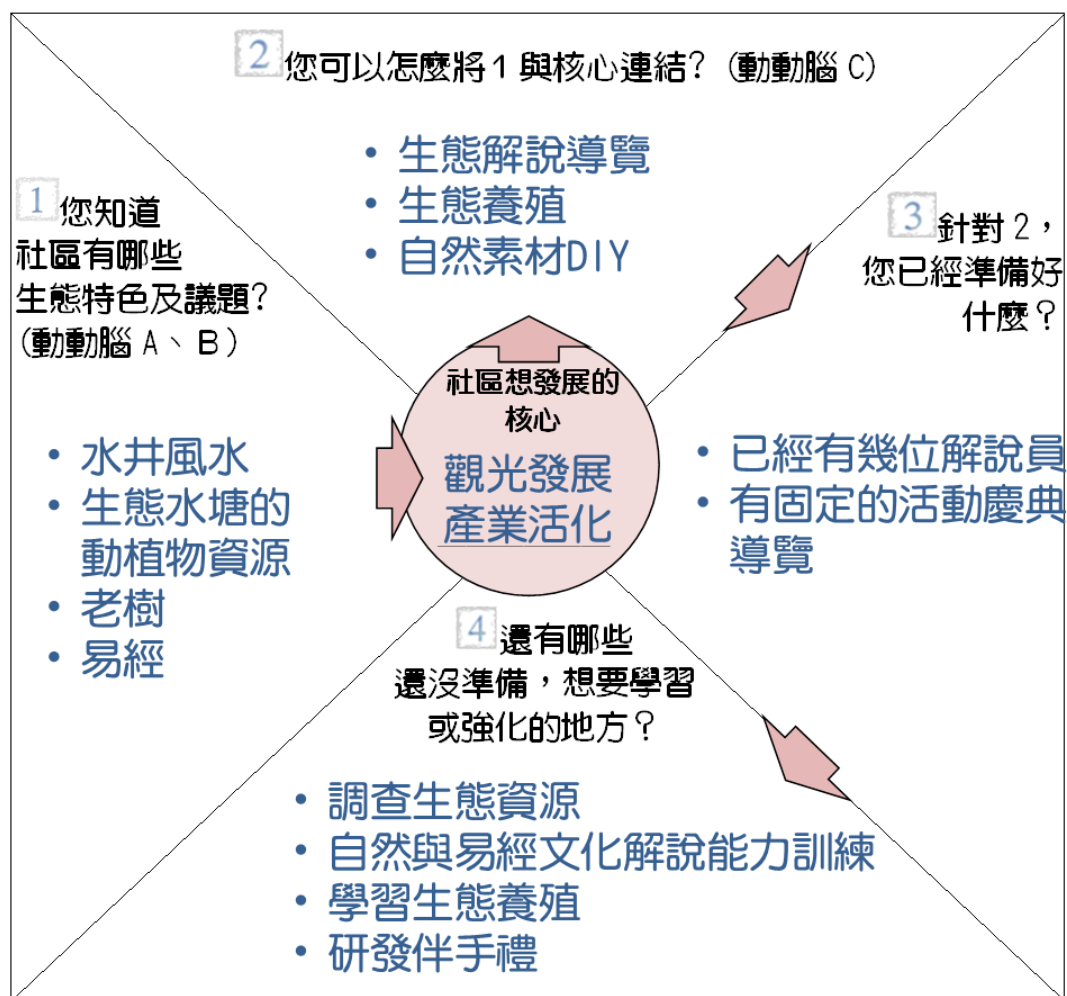
動動腦 C 【生態保育如何與社區發展願景串聯？】



接下來，請將上面的動動腦A~C的內容重新整理在「動動腦D」
[1]及[2]的部分，再思考看看生態特色或議題如何與社區發展核心做
串聯；及學習認知到社區還要加強的部分（[3]及[4]的部分）。

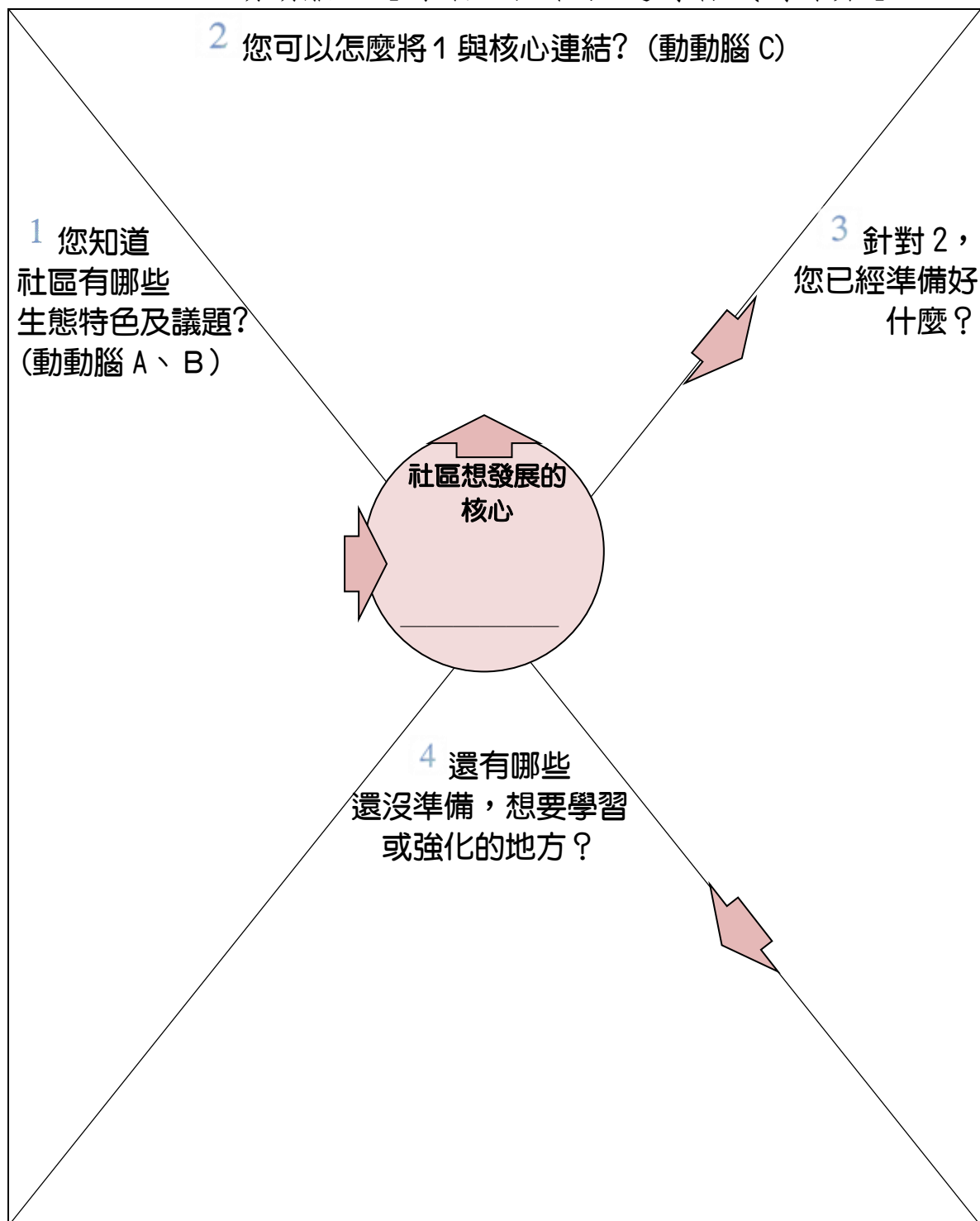
關於第[4]部分可以連結到社區未來提出農村再生年度執行計
畫「生態保育類」的方向，依據想學習或強化的地方，來申請生態
保育計畫(詳第三章)。

案例 雲林縣口湖鄉水井社區





動動腦 D 【學習認知社區還可嘗試的部分】



註：第4個 Part 可進一步衍伸至社區可自提的【生態保育類】年度執行計畫，請到第三章詳細瞭解。

2.3 護寶：保護社區的生態資源

學習目標

☺ 認識社區環境議題及可能有哪些處理措施。

☺ 如何營造/維繫社區的生態環境健全？

有些社區會認為自己沒有任何特別的保育類動物，而不知道如何開始生態保護工作。其實可以從這三個方向努力，便有機會創造極具價值的生態棲地了，進而吸引許多生物，甚至是保育類物種進駐，更能創造人類與自然和諧共存的機會：

- (1) **環境壓力源的削減**：針對如環境汙染、道路致死、強勢外來種入侵、捕捉採集、混凝土化溝渠、工程開發等環境受威脅區域，研擬處理對策，減低其負面影響。
- (2) **多樣環境的營造**：復育自然渠道和埤塘、營造農籬或重要樹種。
- (3) **永續農業**：推動有機、自然或生態農法、鼓勵復耕水(梯)田、生態化方式管理休耕田、保護田間重要生物等。

2.3.1 認識社區生態環境議題及處理措施

本小節針對社區常見的生態環境議題，整理相關資料，提供社區認識要點及可諮詢單位：

(1) 公害防治

茲引用「台灣蠻野心足生態協會」已整理的《公害陳情該找誰？》的公害陳情單位一覽表，提供給社區參考：

陳情項目	權責單位	聯絡資料
工廠排放異色(味)廢污水或氣體 河川顏色異常或魚類發生大量死亡 傾倒垃圾、動物屍體等廢棄物於河川 交通噪音、低頻噪音(如冷氣機、抽水馬達等) 露天燃燒(能告知燃燒行為人最佳) 餐飲場所排放油煙或惡臭 交通運輸車輛排放黑煙(記錄車牌號碼)及地點、時間 營建工程、工廠、營業場所、擴音設施或娛樂場所音量過大而干擾談話或擾人清夢 婚喪、廟會等民俗活動擴音設備干擾生活 發現於土地掩埋或排放不明化學物質 隨地丟棄廢棄物或廢土 垃圾掩埋場處理操作不當，形成惡臭、蚊蟲叢生或垃圾飛揚 廣告海報、旗幟隨地張貼豎立 水溝阻塞或污染 建築拆除物等堆積而無清除 無牌照之廢棄車輛	環保單位	公害陳情受理系統 http://ww3.epa.gov.tw/intro.html 電話：0800-066666
烏賊車		烏賊車檢舉網站 諮詢服務：02-2371-2121 公害陳情專線：0800-066666
近鄰室內喧鬧、動物吠叫、車輛防盜器、夜市攤販叫賣等不具持續性或不易量測之聲音 於騎樓、人行道、路旁、巷弄堆置物品或設攤營業致影響通行或觀瞻者 有牌廢棄車輛之拖吊	警察單位	警政署 民眾服務中心電話：0800-018111 總機：02-23219011
違章建築舉發／拆除後廢棄物	建管單位/ 自行清理	內政部營建署 總機：(02)8771-2345

陳情項目	權責單位	聯絡資料
違章工廠拆除	建設單位/ 工務單位	經濟部 電話：(02)2321-2200
路樹傾倒		公園路燈管理處 電話：(02)2381-5132
孳生有害昆蟲		行政院農委會 電話：(02)2381-2991
大型招牌廣告物	建管單位	內政部營建署 總機：(02)8771-2345
衛生下水道阻塞	工務單位	內政部營建署下水道工程處 總機：(02)8771-2345
河床種植農作物致河川改道	水利單位	經濟部水利署 台中辦公區：(04)22501250 / (04)22501499
灌溉渠道阻塞		台北辦公區：(02)37073000 / 0800-212239
濫伐森林破壞水土保持	農政單位	行政院農委會林務局 電話：(02)2351-5441
山坡地濫墾破壞水土保持	水土保持 單位	行政院農委會林務局 電話：(02)2351-5441
幅射（鋼筋）污染	原子能委 員會	行政院原子能委員會 電話：(02)8231-7919
工廠污染設備防制輔導	經濟部工 業局	經濟部工業局 電話：0800-000256
勞工因工作環境噪音致聽力受損	勞工檢 查 單位	行政院勞工委員會
工廠管線有腐蝕漏氣		電話：(02)8590-2866

資料來源：引用自台灣蠻野心足生態協會《公害陳情該找誰？》
行政院環保署/蠻野編輯部整理

除了可供申訴的公家單位之外，台灣民間有多個環保團體致力於關切、研究台灣的農村環境議題，可優先洽詢以下單位：

(a) 台灣蠻野心足生態協會 <http://zh.wildatheart.org.tw/>

02-2382-5789

(b) 地球公民基金會 <http://www.cet-taiwan.org/>

07-5561585 E-mail：citizenoftheearth.tw@gmail.com

(c) 綠色陣線協會 <http://www.gff.org.tw/>

02-3322-5335 E-mail：gfffront@gmail.com

(2) 道路致死 (Roadkill) ——道路阻斷生態廊道

在台灣의 農村道路，常見兩棲爬蟲等野生動物在路上被車輾死，現今常用「道路致死」(或簡稱路死、路殺)來稱呼此生態議題。其主要肇因於山區道路開發密集、道路設計不良和車流量過大，導致動物的遷移廊道阻斷，而在橫渡道路時被車輾死。



農村道路常見的動物屍體

台灣這幾年開始重視此項議題，如高速公路局、林務局、特有生物保育中心等相關單位，也辦理「道路致死」調查，瞭解其現況、成因及研擬「動物通道」等改善策略。



道路致死調查

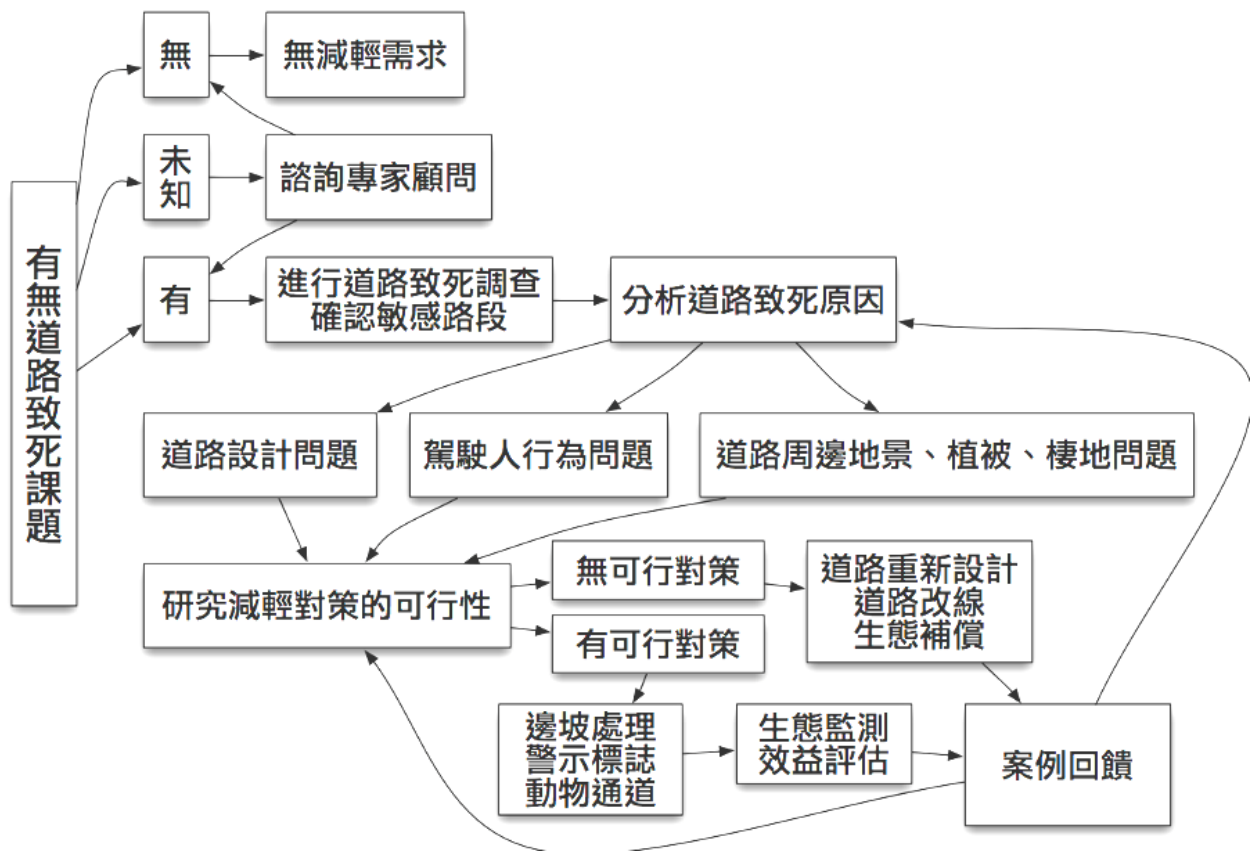


跨越橋型式的動物通道
(overpass)



地下涵洞型的動物通道
(underpass)

參考澳洲塔斯馬尼亞環境中心(Tasmanian environment centre Inc., 非營利組織)所繪製的「評估與設置道路致死改善措施流程」，提供相關單位參考，以改善相關課題：



重繪自 Wildlife Roadkill Mitigation: Information Kit (Magnus, 2006)

目前台灣關於道路致死議題建議諮詢的單位如下：

諮詢單位	項目
特有生物研究保育中心	「台灣野生動物路死觀察網」http://roadkill.tw/ 四大主旨： 1.改善道路致死現象：藉由大量的資料蒐集，分析動物嚴重被車輾死的路段、季節及種類，改善道路設計或增加廊道、圍籬等設施，以減少野生動物因國內道路開發與車流量日漸增加而造成的直接死亡。 2.環境教育：藉由民眾參與「路死動物」的記錄活動，推廣並提升國人生態保育觀念。 3.公民科學：推廣公民參與科學調查的概念，特別是國內目前最缺乏的爬行類公民科學調查。 4.珍惜典藏：將路死動物個體製成標本典藏，無償提供學術研究、教學或展示之用，減少因學術研究所需而造成的活體犧牲。 
觀察家生態顧問有限公司	道路致死調查與分析、生物通道實務設計經驗豐富。

註：路死動物個體目前特有生物保育中心及科博館有在收藏。

(3) 強勢外來入侵種議題

隨著科技的發達、便捷的交通，也在有意或無意中將生物帶離原本的棲地環境，加速將生物拓展到自然狀態下難以到達的環境。大部分的外來種在進入到新的生態環境後，通常會因為不適應棲地環境而逐漸消失；然有少部分的外來種會適應當地生態條件，並成功交配繁衍族群，且因缺乏制衡的生態機制如天敵、疾病等因子而呈現爆炸性的數量成長，形成「外來入侵種(或稱入侵種)」，造成當地生態系統的破壞。

目前行政院農委會底下的部門已針對外來入侵物種，進行鑑定、評估、管制、防疫、檢疫、管理及監測機制，並且積極進行影響本土生物多樣性及人畜疾病之入侵種防治。

農村可注意的強勢外來生物

公部門優先防治、長期管理、觀察、監測或評估中之 21 種入侵種生物清單
(參考自 <http://conservation.forest.gov.tw/public/Data/322115472871.pdf>)

第 I 階段：優先防治之入侵種生物清單 (含入侵紅火蟻、刺桐釉小蜂、蘇鐵白輪盾介殼蟲、小花蔓澤蘭、香澤蘭)



I. 小花蔓澤蘭(林務局)



I. 香澤蘭(林務局)

第 II 階段：長期管理之入侵種生物清單 (含緬甸小鼠、松材線蟲、中國梨木蠹、福壽螺、河殼菜蛤、布袋蓮、銀合歡、豬草)



II. 銀合歡(林務局)



II. 布袋蓮(農田水利處)



II. 豬草(農糧署)

第 III 階段：觀察、監測或評估中之入侵種生物清單 (含多線南蜥、沙氏變色蜥、亞洲錦蛙、白尾巴哥、輝棕鳥、琵琶鼠、魚虎、美洲螯蝦)



III. 亞洲錦蛙(林務局)



III. 美洲螯蝦(漁業署)



III. 多線南蜥(特生中心)

農村其他常見的外來強勢植物舉例



銀膠菊



美洲含羞草



大萍

外來入侵種相關移除作業資訊目前多已在網路上公開，如林務局自然保育網已針對外來入侵物種的認識及防治方式，提供相關參考檔案，供民眾下載閱讀，請參考【林務局外來生物管理參考資料】（網址：<http://www.forest.gov.tw/lp.asp?ctNode=4417&CtUnit=1894&BaseDSD=2&mp=10>）。

入侵種	主管單位	既有防除方式或作業程序資訊
小花蔓澤蘭	農委會林務局	農委會動植物防疫檢疫局「認識小花蔓澤蘭及其防治」宣導摺頁 http://www.forest.gov.tw/public/Attachment/8122315392871.pdf
香澤蘭	農委會林務局	以物理防除法為主
銀合歡	農委會林務局	1. 機械防除為主，尚無有效標準防治程序 2. 藥劑注射與生物防治仍在試驗階段
銀膠菊	農委會林務局	1. 農委會林務局「認識外來入侵植物銀膠菊」宣導摺頁 http://www.forest.gov.tw/public/Data/910131744471.pdf 2. 林務局辦理之「銀膠菊防治行動計畫」
布袋蓮	農委會農田水利處	需於溼地內控管其範圍，避免其流出；若繁殖過盛時，可以機械或人工方式清除
白尾八哥	農委會林務局	因國內已普遍分布，目前尚無標準防治作業流程，主要列入觀察對象。
刺桐釉小蜂／松材線蟲	農委會林業試驗所	1. 林業試驗所「搶救刺桐大作戰：刺桐釉小蜂的分布與防治建議」、松材線蟲防治手冊 2. 或可請教中興大學園藝系劉東啟教授(樹木醫生) 04-22852287 Email: liuok@dragon.nchu.edu.tw 

入侵種	主管單位	既有防除方式或作業程序資訊
紅火蟻	1. 農委會動植物防疫檢疫局為主管機關 2. 國家紅火蟻防治中心	1. 「紅火蟻標準作業程序第3版」 http://www.baphiq.gov.tw/public/Attachment/811815443371.pdf 2. 「營建基地紅火蟻偵察、防治及植栽與土石方移動管制標準作業程序」
多線南蜥	農委會特有生物研究保育中心	1. 目前尚無積極有效之防治方法 2. 參考:林德恩(2008) 不蜥-外來入侵種多線南蜥簡介及其防治建議。自然保育季刊(61):30-36。 http://tesri.tesri.gov.tw/files/tesri_nature/tesri_tesri_subadmin_20080925143017/61-all.pdf
福壽螺	農委會動植物防疫檢疫局	1. 農委會動植物防疫檢疫局有針對福壽螺提出防治與用藥建議 2. 用青魚(烏鯿)進行福壽螺在深水栽培作物如茭白筍、蓮花田內之生物防治研究 3. 民間使用菜鴨(稻間鴨)配合進行稻田或茭白筍田之福壽螺防治
斑腿樹蛙	農委會林務局	林務局「認識及防治-不速之蛙斑腿樹蛙」 http://www.forest.gov.tw/public/Data/281010553471.pdf 

2.3.2 營造/維繫社區的自然

農村的特點是有人(生活)有田(生產)，因此，在農村的生態保育推動勢必得考量「顧農、護農」的重要基礎。由於農地可說是多數農村最大面積的土地及主要經濟來源，因此，以下從農業生態角度切入，提供農村社區推動生態保育工作的新思維及可能性：

營造重點	生態價值
永續農業	永續農業可謂是現在及未來的農業生產趨勢，及友善管理除了確保食物安全外，更保護農村農地環境的健康。
自然的田埂	多孔隙的田埂可以提供小動物棲息，維持植被可穩固田埂。
農地周邊的綠籬/樹林	綠籬/樹林具有提供生態棲地功能，並可做為緩衝綠帶，減少地表逕流導致的水土流失。
自然的水圳/埤塘護岸	自然的溝渠可提供許多濱水植物及水生動物生長，也提供水質過濾的能力。
田間重要生物保育	提供部分耕地以不施藥肥等減少干擾的方式，提供保育類或特殊野生動植物利用，成為具有當地生態特色的棲地。

(1) 永續農業

農業生產與環境保護要兼顧，最根本的前提是從「友善農業、永續農業」開始。

近一百年來，由於工業革命帶來的種種汙染及環境開發，導致的人與環境和諧共存的價值遭受忽略，連帶的地力逐漸衰敗，農產品品質及農地環境也產生諸多問題。

因此在幾十年內，諸多友善環境的農法在不同地區重新被研究及提倡。除了目前較為人知的有機農業認證外，各類倡導尊重自然、不使用農藥及化肥的「另類農法」也相繼出現，在各地試做及宣導教育。

以農委會對於「有機農業」定義：「遵守自然資源循環永續利用的原則，不使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品的農業。」依據此原則，台灣已有多個有機認證單位，如財團法人慈心有機農業發展基金會、財團法人國際美育自然生態基金會、台灣寶島有機農業發展協會、國立中興大學、國立成功大學等（詳台灣驗證機構<http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptlist.phtml?Category=100989>），欲申請者可向以上任一單位詢問。

除了有機認證單位外，近年來台灣有一群人引進國外的友善農法精神，在台灣實做並在各地推廣，吸引了許多人開始深入友善農業的精神及實作領域。目前較為知名的有：秀明自然農法、MOA自然農法、樸門永續設計、BD生機互動農法、KKF、綠生農法等，在台灣各地實驗及推廣，歡迎有興趣的社區人士與之接洽。



有機認證農地



自然農法果園



社區產銷履歷菜園

在台灣施行的自然農法介紹

農法	創立來源	精神	具體作法	聯絡單位
BD 生機互動農法 (Bio-Dynamic Agriculture)	1924 年，當時歐洲一群農夫發現土壤生命力下降，於是請教奧地利哲學家魯道夫·史丹納(Rudolf Steiner)解決之道，史丹納為這群農夫進行八場演講，成為生機互動農業基礎	植物生長不只是透過土壤裡的肥力，更是透過宇宙的支持。有著宇宙的支持，宇宙的能量流才會透過土壤的生命本質進入地球，且對於植物的健康生長和品質是相當重要的。當地球愈來愈老，土壤自然就變得愈來愈弱且比以前更難接收到宇宙的律動。因此農業的再生是必須的，得找到一個方法來活化地球，讓宇宙能量可以再次充沛的流入土壤	強調完全停止使用化學肥料，因為土壤生命的缺乏，並不能依靠化學的東西來維持生命或是增加土壤的肥料。 為維持真實有肥力的土壤，藉由輪作、及施用混合多樣有機物質及生機動力配方（包含牛糞、矽及草本植物等）。可讓土壤再次接收到宇宙能量	島嶼農場 宜蘭縣五結鄉三興村復興中路 10 號 電話：03-9506831 雲林縣古坑鄉荷苞村尖山坑 71 號 電話：05-5265270 http://tw.myblog.yahoo.com/bdfarmer101/
秀明自然農法	1935 年日本的一位宗教家岡田茂吉(1882-1955 年)所提出來的「無肥料栽培」，其所倡導的自然農法為符合生態法則，與接近人類生活本質的一件事	尊重自然、尊重土地、愛護土地，除了自然堆肥以外，不施加任何不純淨物質，使土壤潔淨，強化土壤本身力量的栽培法	完全不用藥、完全不施肥(包括額外添加的有機肥都不行)、自家採種、同作物連作 	秀明自然農法協會 http://www.shumei.org.tw/main/

農法	創立來源	精神	具體作法	聯絡單位
樸門永續設計 Permaculture	Permaculture 最早是由澳洲比爾·墨利森(Bill Mollison)和大衛·洪葛蘭(David Holmgren)於1974年所共同提出的一種生態設計方法	Permaculture 的核心精神包含三大生態倫理：一是照顧地球，二要照顧人類，三是分享多餘	發掘大自然的運作模式，向在地傳統智慧學習，依照自然模式來設計農地、閒置空間、生活等，以尋求並建構人類和自然環境的平衡點	台灣樸門永續設計學會 http://www.permaculture.org.tw/
KKF 自然農法 (Khao-Kwan Foundation) 	米之神基金會 (Khao Kwan Foundation) 於 1989 年在泰國創立，體認到綠色革命所帶來的農藥與化肥使得農民大舉負債，因此發展讓農民可自行操作永續農業的簡易又便宜的做法，減輕了農民以及消費者經濟負擔	教導簡單的農法，啟發農民觀察自然，並發揮自身科學實驗精神，充分利用在地資源、降低耕作成本，讓「一切重新回到農民手中」 	KKF 教導農民的三大基本方法：一，透過田間昆蟲的觀察瞭解生態平衡，藉以學習控制病蟲吃稻穀，進而維持產量；二，培養微生物菌改善土壤（利用本來就存在我們生活環境裡的各式微生物菌，藉由糖蜜、米糠提供它們食物，竹葉提供它們居所）；三，不斷地選種、育種	KKF（泰國-米之神基金會）在台推廣中心 http://kkfintw.wordpress.com/
綠生農法	日本的星野先生，師承日本 EM 技術（有效性微生物群）的發現者，2005 年開始在埔里實驗，經改良後為適宜台灣的 EM 農法	使用有益微生物群於土壤中，幫助分解有機質而生成酵素與有機酸，有機酸協助礦物質釋放出到土壤中，提供植物生長所需的養分，促使植物生命力旺盛	稀釋綠生 1 號益菌群及綠生 6 號光合成菌，噴灑於葉面及澆灌根部土壤	「綠生農法」部落格 http://greenlifefarming.blogspot.tw/

(2) 自然且多樣環境的營造

自然且多樣環境的營造重點包括：復育自然渠道和埤塘、營造農籬等。下表整理營造重要原則，供農村社區參考：

項目	圖片	營造/維護原則
回復自然田埂	 土質田埂  砌石田埂/駁坎	1. 不使用除草劑移除田埂雜草。 2. 不混凝土化。 3. 盡可能不覆蓋非自然資材在田埂上(如黑塑膠布)，若有使用，使用後務必清除乾淨，不遺留在農地。 4. 保留原生植被覆蓋，以穩固田埂坡腳。 5. 可種植護坡良好的原生植物或作物。
復育自然渠道和埤塘	考量重點及關切物種： ☑ 魚類：青鱗魚、高體鰱鰻、泥鰵、台灣石鮒、羅漢魚、鱔魚。 ☑ 螺貝類：田蚌、台灣蜆、田螺。 ☑ 龜、鱉類：柴棺龜、斑龜、鱉。 ☑ 兩棲類：台北樹蛙、澤蛙、小雨蛙、虎皮蛙、蟾蜍。 ☑ 水棲昆蟲：大田鱉、龍蝨、水螳螂、紅娘華。 ☑ 植物：原生水生植物。  台灣石鮒  龍蝨  風箱樹	

項目	圖片	營造/維護原則	
復育自然渠道和埤塘		縱向自由移動	1. 水田在以往是多種淡水魚類的產卵場，魚類會從河川進入到水路，再進入到水田中產卵，成體再沿著水路回至河川中棲息。 2. 確保「河川、灌排水路、水田」縱向之間的連續性，減少回溯的障礙。 3. 設置小型魚梯或是落差工法進行改善。 4. 考量重點：魚類。
		橫向自由移動	1. 減少水岸高低落差：讓水路邊坡保持較緩之坡度。 2. 邊坡盡可能與陸域連接(不受水泥構造物阻斷)，且營造適宜野生物繁殖的環境(如沉水性、挺水性植物及水岸的陸域植物皆有)。 3. 考量重點：龜類、鰻類、兩棲類。
		確保覓食習性、產卵底床	1. 底部避免水泥封底，營造緩流、水草環境：確保適宜魚蝦、水生昆蟲、兩棲類產卵的底床環境。 2. 創造不同水深環境及流速、保留大石。 3. 岸邊避免水泥化，利用石頭、木頭等來製造出多樣和多孔隙的水域微環境。 4. 保留或栽植岸邊植物，降低岸邊溫度及提供昆蟲生長。

項目	圖片	營造/維護原則	
復育自然渠道和埤塘		生存確保	1. 不使用農藥及除草劑。 2. 不讓農藥及相關廢棄物進入水體。 3. 考量重點：螺貝類、兩棲類、水棲昆蟲、植物。
		富變化之地形	1. 不水泥化及水泥封底。 2. 保有富凹凸變化之水邊曲線及使其水池維持凹凸不平的底面。 3. 使水岸邊緩坡化；或是利用石頭和木樁等營造多孔隙材質之護岸。
		水岸與埤塘的連續	1. 改善水岸陸域與埤塘阻斷的情形。 2. 埤塘斜坡平緩化。 3. 避免環湖車道的開設。 4. 考量對象：如蛙類、龜類及食蟹獾等需在水陸域之間移動的動物。
		埤塘植物維護	1. 不得任意砍伐岸邊原生樹木、及不得使用除草劑。 2. 適度清除外來強勢入侵植物。 3. 埤塘邊的草澤與草生地常是水鳥主要棲息繁殖的環境。 4. 埤塘內的水生植物提供水生昆蟲的攀附與繁殖環境，亦是許多魚類產卵的地區。

項目	圖片	營造/維護原則
營造農籬	 複層植栽農籬  單層灌木/草本農籬	1. 農籬植物的選擇，以本地植物為宜。 2. 美觀考量。 3. 整年常綠或四季有變化。 4. 圈養牲畜(選擇有刺的物種)。 5. 易於親近(不要有刺的物種)。 6. 避免有毒植物。 7. 兼顧生物多樣性(多種漿果、堅果、蜜源食草植物等)。 8. 適地適種。 9. 避免因頻繁修剪、干擾農籬，而削弱其生態棲地功能。

(3) 田間重要生物保育

田間重要生物主要係指農委會公告之保育類野生動物，及列入台灣稀有及瀕危植物的野生物，或是經專家評估認為係當地重要且具指標性生物。但非人為飼養、野放或種植的物種。

但現今由於農藥、殺鼠劑濫用，不僅田間動物消失或被毒害，野花野草多樣性也因除草劑等因素而驟降，食物鏈更高階的食肉動物也連帶因缺乏食物而離去，或因誤食被毒害的小動物而中毒死亡。

如在台灣，大量的殺鼠劑施放在田裡，每年收穫的季節雖可暫時控制老鼠危害，但對位於食物鏈高階肉食性動物(如猛禽和蛇)，因為捕食吃進這些被毒的老鼠，逐

漸累積體內毒素，間接造成許多農地的高階捕食者被毒死；鼠類反而缺乏可長期控制其數量的天敵了。



對農地生物不友善之農業活動之結果

也因此，田間重要生物保育的議題逐漸被生態保育界所重視，除了以友善無毒之農法種植農作物之外，還為保育對象維持或營造其可繁殖、覓食、移動之棲地環境。而近年來國內外推出的生態保育農產品，以主打「生態保護」兼顧「農業生產」為號召，吸引許多社會大眾購買支持。因為當我們選擇購買生態農產品時，也間接保護到農村的生態環境。

目前也由「財團法人慈心有機農業發展基金會」訂定【綠色保育標章】相關認證標準，讓兼顧友善生產和保育動物的農民或社區，得以申請農產品的綠色保育認證(右圖)。



生態保育農產品舉例

生態農產品	保育對象(產地)
和禾米 	 食蟹獐・里山生態系(貢寮水梯田)
綠色保育菱角 	 水雉(官田菱角田)
淨源茶 	 翡翠樹蛙、翡翠水庫(坪林茶園)
田鰲米 	 印度大田鰲(通霄谷津田)

因為，多數平地農村用藥情形嚴重且缺乏自然多樣的棲地，所以當我們開始推行永續農業、營造自然且多樣環境的田間環境後，田間重要生物自然而然就會聚集過來、住了進來！很有機會成為保育類野生生物的庇護所。

但面對這些野生動物，農民主要採取表2.3.2-4的四種處理方式。我們鼓勵社區以「**多觀察、減少干擾、積極保護、推廣保育**」的態度去關心田間的野生動物。

但遇到鳥獸危害農作物，常常是農民很困擾的問題。建議農民或社區在面對自己田間的野生動物時，若該動物無主動傷害人類之情形，應避免馬上傷害野生動物，可先尋問生態學者專家及各縣市政府自然保育業務主辦機關意見(詳附錄一)。在瞭解該物種的行為習性及《野生動物保育法》後，再進行後續的處理方式。

我們期待有愈來愈多社區，從自身社區開始推廣環境友善農法，積極創造田間的生態棲地。讓田區的生態系愈穩定，作物就較不易有病蟲害，也可減少農藥及化肥的使用。同時，也可提升農產品的保育形象、產值及照顧到消費者的飲食安全。

田間生物的四種可能處理情形

有傷害行為	☺ 有觀察過，但不理會、不作為
 通常農民只針對會破壞作物或有毒性的動物，才會傷害或驅趕行為針對野生動物有一些傷害行為。 ☆建議先尋問生態學者專家及各縣市政府自然保育業務主辦機關意見。在瞭解該物種的行為習性及《野生動物保育法》後，再進行後續的處理方式。	 對於農民來說，只要該動物不破壞作物且無毒性，農民大多不會主動去傷害，並且維持原本的農業行為。 ☆建議農村社區可嘗試多觀察及記錄田間的生態，以了解常出現在田間的物種們及物種之間的相生相剋關係。
♥減少干擾、正面作為	♥推廣保育
 ☆因某種重要野生動物在田間棲息、繁殖或覓食，農民因此有不用藥、少干擾或迴避繁殖區等保護行為。 如水稻田中有彩鵝(保育類 II 級)正在築巢育雛時，農夫於巡田、拔草時，減少經過該區域的頻度，以免驚擾動物。	 ☆因發現有某種重要生物在田間棲息利用，社區積極與農民推廣生態保育知識、增加有機農地的面積、甚至進行棲地營造復育、改善水質等。 如為保護棲息於官田一帶菱角田的水雉(保育類 II 級)，政府及民間社團積極輔導區內的農民減少干擾水鳥、保護築在菱角田裡的鳥巢、改種有機菱角，甚至營造「水雉生態保護園區」，提供水雉更穩定的生存環境。

認識完社區環境議題及可能的處理措施，還有營造/維繫社區的生態環境的方式，一起來寫寫看社區有哪些需要重視的生態環境議題，及動動腦思考看看可能有哪些處理措施吧！



動動腦 E 【認識社區環境議題及可能的處理措施】

生態環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☐ 水域遭受汙染 ☐ 渠道混凝土化 ☐ 水域廊道阻斷 ☐ 山坡地開墾嚴重 ☐ 外來強勢入侵種 ☐ 其他_____		
生產環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☐ 多為慣行農法 ☐ 灌溉水受汙染 ☐ 休耕農地多 ☐ 水圳埤塘水泥化 ☐ 除草劑廣泛使用 ☐ 毒(殺)野生動物 ☐ 樹林及農籬消逝 ☐ 其他_____		
生活環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☐ 垃圾或環境汙染 ☐ 常見路上被輾死的動物屍體 ☐ 強勢外來種入侵 ☐ 其他_____		

範例

生態環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☒ 水域遭受汙染 ☒ 渠道混凝土化 ☒ 水域廊道阻斷 ☐ 山坡地開墾嚴重 ☒ 外來強勢入侵種 ☐ 其他_____	• ○○溪三面光後，在地人難以親水，且溪流的水難以注入溪邊的巴拉告，魚也游不進來。 • 小花蔓澤蘭及美洲含羞草相當強勢 • 周邊餐廳及民宿店家可能排放廢水至溪水中	• 向相關水利單位反應此一現象，營造為可親水的自然溪流。 • 向林務單位詢問有效移除外來入侵植物方式及可能的補助資源。 • 營造小型人工濕地淨化池，處理餐廳及民宿的廢水；及推廣使用天然環保的清潔劑，以減少對環境的負擔。
生產環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☒ 多為慣行農法 ☐ 灌溉水受汙染 ☐ 休耕農地多 ☐ 水圳埤塘水泥化 ☒ 除草劑廣泛使用 ☒ 毒(殺)野生動物 ☐ 樹林及農籬消逝 ☐ 其他_____	• ○○○溼地在蓮花季種植前，除草劑濫用，導致螢火蟲數量減少。 • 當地的二級保育類動物「環頸雉」數量多，且由於會影響部分作物生長，因此有獵人來獵捕並販售至山產店。	• 與在地蓮花農溝通，嘗試推行生態農法，以螢火蟲為復育目標，讓賞螢成為夜間旅遊的活動之一。 • 與生態人士及農業專家進行措施研擬（如進行較不會被環頸雉影響的農作方式；統計被環頸雉影響的農作損失情形，評估補償方式）
生活環境議題	地點及現象	可能的處理措施
☐ 垃圾或環境汙染 ☒ 常見路上被輾死的動物屍體 ☐ 強勢外來種入侵 ☐ 其他_____	• 山區の○○鄉道，常見蛙類被車輾死的屍體，特別在十月，常見其過馬路而被車輾死。	• 請教特有生物保育中心研究人員○○○，應如何改善此一現象（如道路致死調查、熱點路段分析、動物通道改善策略研擬等）。

2.4 創寶：打造社區的生態創意產業

學習目標

☺ 認識六級產業化——生態創意產業。

☺ 引入青壯年進入農村生活兼互作——半農半X。

目前台灣農村兩大現象為「缺乏年輕人才」及「欠缺提供年輕人才學習及發揮創意的機會」。因此「如何多提供一些有心向農村學習的年輕人得以進入農村生活、工作及學習」，是農村再生相當重要的關鍵！

農村要如何創造社區特色產業、如何招募年輕人進來？勢必是許多社區想知道的。以下將引入「六級產業化」及「半農半X」的概念，提出在農村創造產業及引入人才的想法。

2.4.1 認識六級產業化——生態創意產業

農村產業在此簡約分為三級：

- (1) 一級生產農業：從耕作、養殖、畜牧直接產出的農產品，如農林漁牧業。
- (2) 二級加工農業：將一級生產的農產品加工成另一種成品。
- (3) 三級通路直銷農業：將一級、二級產品留在產地直銷、讓外地人直接來社區購買、餐飲及住宿，可更進一步提昇至學習知識、體驗教育、美學心靈等層級。

農村以農業、農民為根本，目前傳統農村的產業集中在一級生產上，缺乏從一級生產向後端衍生出的二級、三級產業。此現象便衍伸出社區缺乏青壯年就業發揮的機會、社區

難以創造更高產值的產業等問題。

同樣地，生態保育行動若無法兼顧農村「護農」、「固農」的基礎，亦難以圓滿生產及生活面向。

因此，我們引用「六級產業化」的概念、輔以生態環保的行動，提出「生態創意產業」，其有兩個重點概念：產業六級化及環境友善化。

一級（農業生產）×
二級（農產加工）×
三級（銷售服務）×

× 生態環保

= 六級產業化——生態創意產業

可能發想的內容如下：

- 一級產業：環境友善農業、生態養殖、畜牧



- 二級產業：友善農產加工品、在地素材工藝品、環保清潔劑...



- 三級產業：社群支持型農業、在地有機餐、綠色住宿、生態旅遊、環境教育、體驗實習、自然美學、自然療癒...



朝向環境友善的社區產業

產業六級化

愈往二、三級產業發展，可發現生態環保的文創空間便愈寬廣、多元，亦可吸引更多人才進駐社區。但一級的農業生產，仍是社區最需要穩固的自然人文資源根本，宜以一級產業為基礎，再往上堆疊、累積出二、三級產業的發展脈絡，才得以形成豐厚的在地實力。其一級 x 二級 x 三級的發展精神，可簡而言之為「**在地資源 x 工藝技術 x 傳播教育**」。

有關產業發展，可優先從農村社區的一、二、三級產業生態化及六級產業化發展著手！請至動動腦 F【認識六級產業化——創意生態產業】練習看看。

案例 台東縣池上鄉萬安社區產業六級化鏈結

一級：有機稻田、有機米



二級：有機米加工成米饅頭、米布丁及米漿等



三級：民宿兼在地健康食材餐點



稻米原鄉館－導覽解說教育中心



案例 桃園縣龍潭鄉三和社區產業六級化鏈結

一級：三和履歷品格菜園



二級：農產品加工－酸菜、菜脯



三級：在地食材環保餐盒



環境教育、百工傳承



環保心靈 常民藝術





動動腦 F 【認識六級產業化——生態創意產業】

產業	社區既有的產業	環境友善化可能發展
一級生產 農業		
二級加工 農業		
三級通路 直銷農業		

產業
六
級
化

參考範例

產業	社區既有的產業	環境友善化可能發展
一級生產 農業	農業生產(稻米為主)	- 自然農法米 - 田間環境營造(農籬建置及生態水路挖掘)
二級加工 農業	無	- 米餅 - 窯烤米麵包 - 米漢堡開發
三級通路 直銷農業	農會	- 自然米食餐廳 - 生態導覽解說與農事體驗 - 田間生態觀察活動

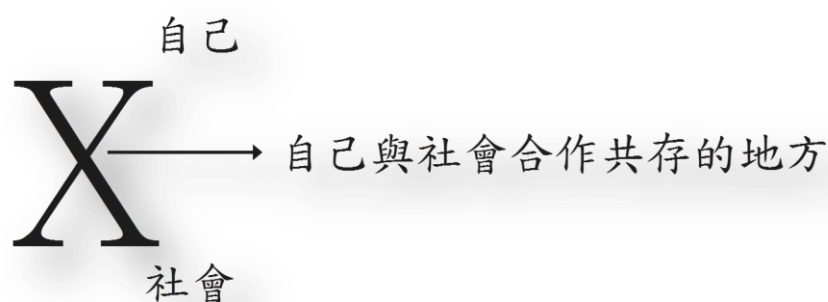
2.4.2 引入青壯年進入農村生活兼工作——半農半X

傳統農村常見二級、三級產業的薄弱；或是有的社區已偏向三級觀光旅遊產業，而忽略照顧一級產業的在地根本。這些現象，都顯示出農村人力的不均衡，特別是一級至三級產業都相當需要青壯年人口的投入，如何將這些人再引入農村，是我們農村社區必須去思考的策略。

在此我們引用日本作家塩見直紀先生所提倡的「半農半X」概念，試討論改善農村青壯年人口缺乏問題的可能方式。

在塩見直紀先生所著的書中強調，「半農半X」是指過著順從自然、半自給自足的生態生活(即半農之意)，並能實踐天賦、從事理想工作(即半X之意)的生活方式。

即我們的生活，不全是為了金錢、競爭而工作。在 21 世紀的新時代，應懷有一份對地球土地及對自身生命更多的尊重及實踐，選擇過「順從自然，實踐天賦、貢獻社會」的生活。



X是一種使命，天賦特長、獨特技能、貢獻社會

而農村社區便是實踐「半農半X」的最佳場域，對農村社區的意義是這樣：

(1) 吸引青壯年人口進駐

目前台灣的農業/農村議題有許多有理想的年輕世代在關心，也渴望能進入農村做些什麼事情。但年輕世代往往缺乏資產可以在農村租用土地及住所。

若農村社區協會可以清點社區內的休耕土地及空屋空房狀況，提供一段時間內讓人免費或廉價租用，並且放出消息、公開邀約徵選人才進駐社區生活及學習(可提供學習的事項要說明清楚)，將有機會吸引年輕人進駐。

(2) 活絡休耕土地

半農即是以「護農」、「固農」作為生活的背景。如社區協會能協助青壯年從有一小塊的農地開始種植一些作物，也可活化目前農村休耕土地過多的狀況，多點人一起來照顧土地。

(3) 多元能力加入農村，為農村注入新的可能性

青壯年可利用自身擁有的天賦、才能「X」，做為豐富農村元素的使力點。特別是目前的青壯年在二級及三級產業上應用科技及文化創意的能力，多有實力！青壯年在實踐夢想、協助農村的同時，也可以換取金錢作為生活的收入。

此還包含了更深一層的社會意涵：一個農村若能回復到傳統農業時代的百工行業——擁有維持一個農村社會健全運作的各種職業(X)，如農夫、林業人士、打鐵工、農產加工者、廚師、醫護人員、教師、建築師、藝術家、文化人士、電腦工程師、影像紀錄者等，便可形成一個多元豐富、可互相支持的富足社會。

案例 水保局花蓮分局推動「通往花蓮半農半X的幸福之路」計畫

由於花蓮保存了完整的自然風貌、田野景觀，以及純樸無偽的人心，住在這裡的人們，幸福地擁有比台灣北部及西部要慢一點的生活步調以及開闊一些的空間，而它也成為了都市人新生活的想像。有鑑於此，水保局花蓮分局深感花蓮農村應與都市有著截然不同的發展方向，現在的花蓮農村，具備著十足「農村體驗」的實力，因此提出「半農半X」的概念，並於2013年委託東華大學環境學院蔡建福教授及其研究團隊，希望將花蓮農村推廣成為一個半農半X生活理念的示範區域。

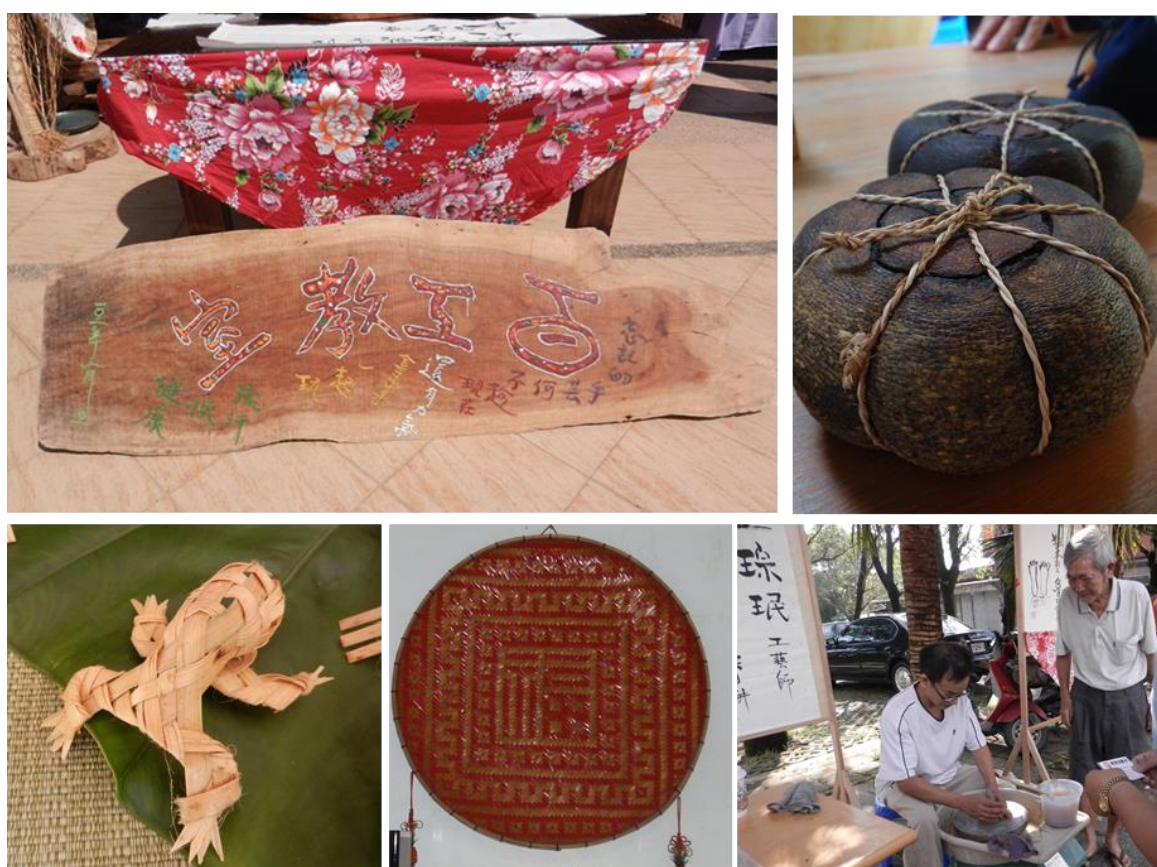
半農半X的理念之所以特別適合花東，是因為這個地方有良好的從農環境，也有支持X存在的社會背景。最近的這幾年，越來越多的人到了鄉村，或許是耕作，或者是寫作，或是作了其它的工作，鄉村不只是都市人逃離都會的一個地方，也是尋求另一種生活的方式。半農半X的概念其實早就已在台灣數個地方開始形成，透過此計畫的實施，探討出讓花蓮農村的生態、產業、文化得以發展一種可持續性的生活型態。

而目前因為這樣的計畫因緣，吸引了幾十幾位新移民進駐花蓮的農村，學習農村生活及貢獻才能。



案例 桃園縣龍潭鄉三和社區傳承百工技藝

龍潭鄉三和村村長謝金棋為了復興農業時代的百工技藝、常民藝術，因此在村內走訪還記憶著各式各樣傳統手藝的村民，並持續廣徵各式技藝達人。目前已徵得精通木刻、石雕、製醬菜、童玩等技藝達人，並打造「百工教室」，邀集技藝達人來開班授藝，期盼傳承傳統技藝給有心學習的人士。



傳統農業時代維繫農村社會的百工技藝



動動腦 G 【引入青壯年進入農村生活兼工作】

1. 農村是否面臨青壯年人口流失問題 ☐是 ☐否
2. 農村是否希望更多青壯年進來
☐是 ☐否(為什麼?_____)
3. 農村是否有提供青壯年可以工作賺錢、發揮才能的機會
☐有 _____ ☐沒有
4. 農村目前欠缺/需要哪方面的人才? (可複選)
☐年輕農業者 ☐農產加工者 ☐餐飲料理者 ☐醫護人員
☐教師 ☐建築師 ☐藝術家 ☐文化人士 ☐電腦工程師
☐文字/影像紀錄者 ☐生態環保人士 ☐農產品行銷者
☐其他_____
5. 您認為可以藉由什麼樣的方式招募人才進來社區學習?(可複選)
☐社區自辦傳承教育、徵選人才來學習_____
☐創立產業、提供就業_____
☐整理休耕土地及空屋清單, 提供有心人士進駐
☐「農村再生青年回鄉築夢試辦計畫」可申請的工作名額
☐其他_____

2.5 賣寶：社區朝向環保與國民生計共生的經營模式

學習目標

☺ 社區成為既可營運獲利又可修復大地的推手。

社區發展協會等社區組織目前多仍仰賴政府的補助款推動地方計畫，然而社區組織要能持續經營、可自我維生的重點在於「自立利他」。

「自立」表示社區成長至可自我維生、營運的狀態，「利他」表示社區還有能耐協助照顧及發揚更多在地產業及自然人文資源。

社區首先得建立起可營運獲利的產業，引領青年回鄉工作的契機，但要強調的是「**環保與國民生計共生**」的產業，而非帶給農村環境及文化社會負面影響的產業。

為了讓社區學習從事生態環保、也可獲利維生的商業模式，我們借用《獲利世代》一書中的「商業模式圖」的概念，利用九個要素描述農村社區組織如何創造、傳遞及獲取價值的手段與方法，以助於農村社區的商業模式建立。可至動動腦H【社區朝向環保與國民生計共生的商業模式】練習看看。

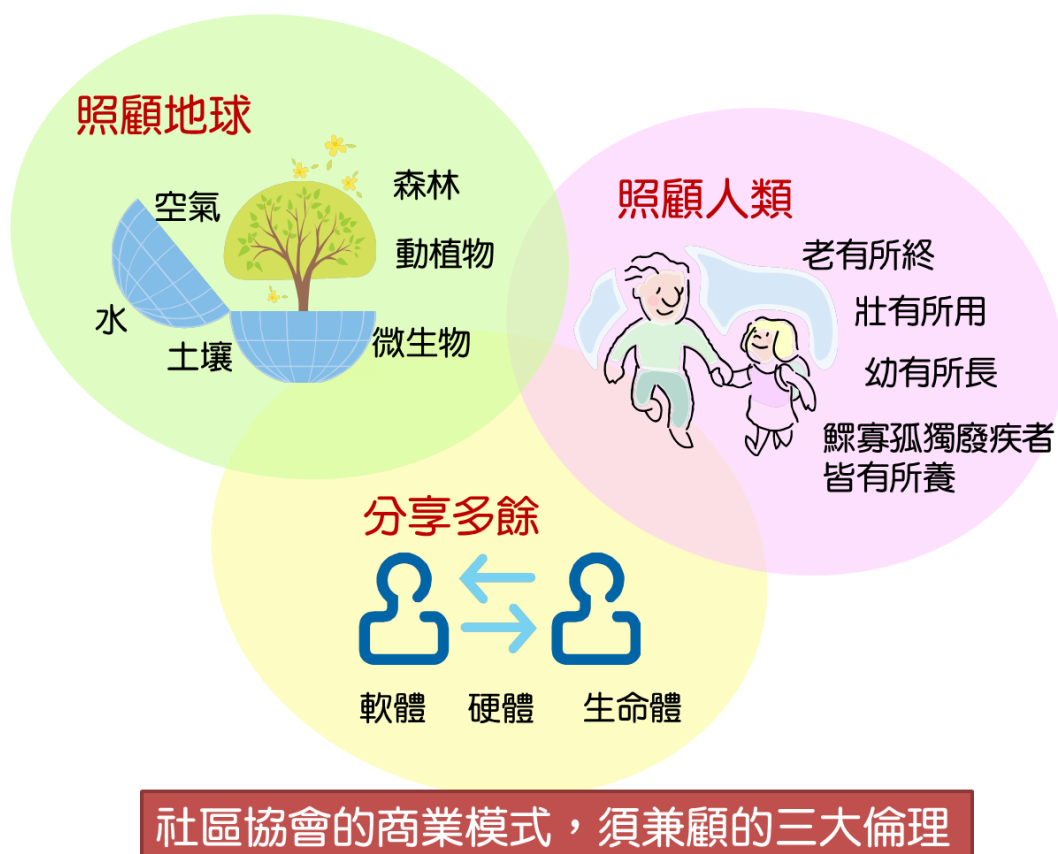
《獲利世代》九個要素與農村社區關係

九個要素	農村社區的思考
1. 目標客層	一個社區所要服務的一個或數個顧客群是誰？
2. 價值主張	社區想發展的核心價值或主張為何？以解決顧客的問題或滿足顧客的需求
3. 通路	社區要藉由什麼通路，將價值主張傳遞給顧客？
4. 顧客關係	社區想要與目標客層建立與維繫什麼樣的關係？
5. 收益流	社區藉由發展價值主張而得到什麼樣的收益？
6. 關鍵資源	為提供及傳遞前述的各項元素，社區已有什麼樣的自然人文、軟硬體資源？
7. 關鍵活動	社區想運用關鍵資源來執行什麼活動？
8. 關鍵合作夥伴	關鍵活動需要借重哪些外部資源？
9. 成本結構	社區在上述過程中要付出哪些成本？

農村社區【商業模式圖】填寫範例：

關鍵合作夥伴 ☒ 鄰近社區及國中小 ☒ 水保局 ☒ 林務局 ☒ 區公所 ☒ 陪伴團隊 ☒ ____社大 ☒ ____NGO	關鍵活動 ☒ 水梯田復耕、有機耕種及農村體驗 ☒ 身心靈成長的活動 ☒ 生態調查及導覽解說 關鍵資源 ☒ 水梯田地景 ☒ 山村生態生活 ☒ 舊住民的傳統手藝及知識 ☒ 新移民的活動帶動能力	價值主張 有機養生村	顧客關係 給顧客一種家的感覺，可常回來 通路 ☒ 網路 ☒ 報章雜誌 ☒ 社區大學	目標客層 ☒ 喜愛自然、注重養身的客人 ☒ 想要參與有機耕種的年輕人
成本結構 人事費、材料費、硬體建設整修費用、講師費、場地維護費、宣傳費		收益流 活動費、住宿費、有機農產品販售；更多人才進駐社區		

而在社區在產業發展上，務必要看顧到樸門永續設計所談的三大倫理：照顧地球、照顧人類、分享多餘，才能真正符合人與環境「共生」的精神。





動動腦 H 【社區朝向環保與國民生計共生的商業模式】

關鍵合作夥伴 (外部資源)	關鍵的自然和人文資源	農村生態價值主張	顧客關係	目標客層 (顧客群是誰)
	關鍵活動		通路(在哪賣)	
成本結構			收益流	

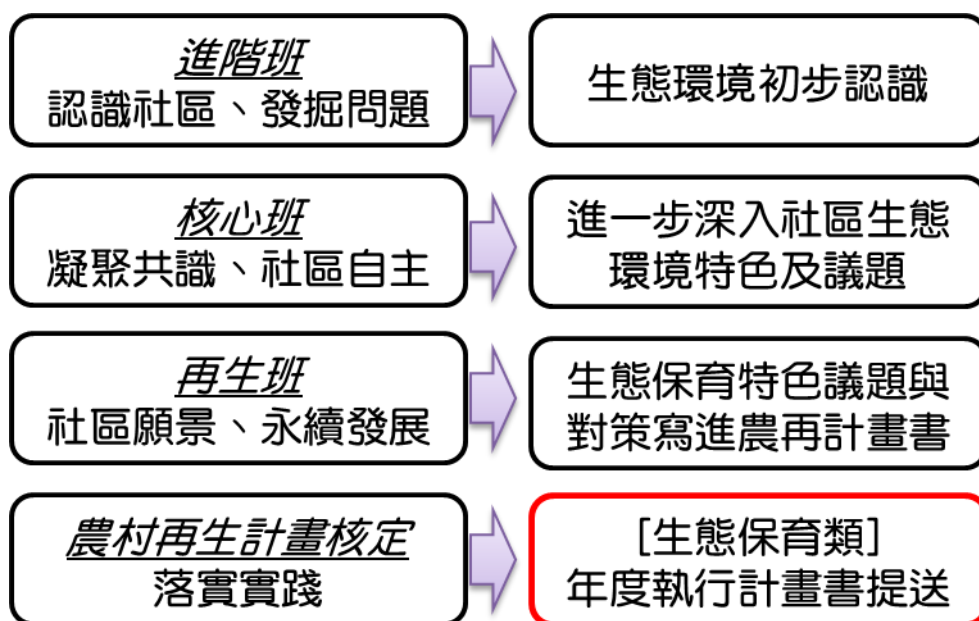
註：1.本表改編自《獲利世代》一書的商業模式圖。2.社區發展不能悖離「照顧地球、照顧人類、分享多餘」的樸門永續設計的倫理。

第三章 如何申請生態保育計畫

當我們依循第二章的步驟，一步步確認社區可以發展的方向時，是否發現社區有想要學習、成長進步之空間呢？（請於框框內寫寫看！）

而農村再生正提供給我們這樣的機會，得以由下而上、自主提出「年度執行計畫」。

社區在上完了培根階段的關懷班、進階班、核心班及再生班，且農村再生計畫核定後，便可申請「年度執行計畫」。



社區申請年度執行計畫應於執行前一年度，依已核定之農村再生計畫整體考量後提出。

「年度執行計畫」申請項目包括了以下四項：

- (1) 整體環境改善及公共設施建設
- (2) 產業活化
- (3) 文化保存與活用
- (4) 生態保育

「產業活化」、「文化保存與活用」或「生態保育」屬於軟體活動，至少須擇一項申請。

其中關於「生態保育」計畫的申請內容請詳後文說明。

3.1 生態保育類計畫申請項目

學習目標

☺ 認識生態保育類申請項目、內容及經費規定！

☺ 開始寫寫看生態保育計畫吧！

3.1.1 提報生態保育相關計畫審查原則

- (1) 應為已核定農村再生計畫之社區。
- (2) 每社區以申請1案為原則(已結案者得再提案申請)。
- (3) 若涉及其他單位或私有土地，應檢附土地所有權人出據之土地使用同意書或土地管理機關同意使用之相關證明文件。

- (4) 生態旅遊社區參訪，不予補助。
- (5) 不得參雜其他非生態保育類型之補助項目。
- (6) 申請案之執行團隊需有生態保育相關領域專家參與計畫。

3.1.2 生態保育計畫申請類型

- (1) 生態保育計畫可申請的項目及經費規定：

以軟體發展為核心 (申請經費：每社區最高20萬元為原則，應編列總經費10%自籌款)	
1. 社區生態環境資源調查與監測	進行農村生態環境的基礎調查與研究，以提供社區生態環境保護規劃之依據
2. 社區生態資源保護	既有生態資源保全及劣化環境改善
3. 社區生態教育與宣導	增長社區居民的生態知識，凝聚保育意識
以硬體建設為輔 (申請經費：每案補助最高100萬元為限，應編列總經費10%自籌款)	
4. 採僱工購料方式	原則為須維護既有生態環境，減少工程對生態的衝擊，擬定生態補償對策

(2) 其中關於生態保育計畫有以下內容可申請：

類型	項目
1. 社區生態資源調查及監測 (最高 20 萬元為原則)	1. 認識社區自然環境與生態特色
	2. 認識動、植物
	3. 動、植物資源調查方法訓練
	4. 鄉土自然資源調查、監測及巡護人力組訓
	5. 生物資源調查
	6. 生態監測調查
	7. 生態分佈圖建立
2. 社區生態資源保護(不含人事費)(最高 20 萬元為原則)	1. 社區生態保育地區巡護
	2. 社區生態保育地區清潔維護
	3. 社區生態環境防治教育宣導
3. 社區生態環境教育(最高 20 萬元為原則)	1. 生態環境教育講座、研討及研習課程
	2. 生態環境導覽解說訓練得辦理生態旅遊概論、生態解說技巧、生態遊程規劃、生態攝影、生態創意產業
	3. 社區自然生態教育解說資料等宣導品製作
	4. 其他
4. 其他具提升社區生態環境助益之項目	1. 僱工購料(以 100 萬元為限) 如田間原生植物農籬營造、棲地營造及維護等
	2. 生態創意產業發展與推廣

3.2 生態保育類計畫申請內容

欲申請年度執行計畫之社區，請先上農村再生歷程網 (<http://ep.swcb.gov.tw/ep/>) 以社區的帳號密碼登入，再進入【年度執行需求表】中逐項填寫。

執行計畫內容應填寫以下事項：

(1) 社區生態環境說明及發展願景

(a) 社區環境說明：可參考文獻資料及2.1節、動動腦 A【找尋、記錄及繪製生態分佈地圖】來說明社區環境資源現況。

(b) 發展願景：可引用2.2節的動動腦 B【社區想發展的核心或願景是什麼？】、動動腦 C【生態保育如何與社區發展願景串聯？】及動動腦 D【學習認知社區還可嘗試的部分】的思考過程，將「生態保育」與「社區想發展的願景」扣上關係！

(2) 環境教育項目

可依據社區擬申請的計畫內容(社區生態資源調查及監測、社區生態資源保護、社區生態環境教育或僱工購料等)，規劃所要學習的課程內容(含課程主題、師資、預計辦理期間、授課對象等)。

(3) 實施位置、實施步驟與方法

(a) 實施位置：主要是針對欲進行調查、監測、保護、教育或施工的地方，說明較明確的位置。

(b) 實施步驟與方法：針對實施位置，提出預計實施時間、工作項目、執行方式等具體構想。

(4) 社區配合資源

針對社區所要辦理的計畫內容，說明社區內部要準備好哪些硬體(如自然素材、解說資源、教育場域等)、軟體資源(如人力、知識、技能等)，以及外部需

一起配合的公私部門單位(如鄰近中小學校、大學院校、社區大學、社團、社區組織、民間公司、公家單位等)。

(5) 預期效益

該申請計畫實施後，針對社區的生態資源認識、生態資源保護及生態環境教育等，說明可能或期許帶來的影響效益是什麼。

請參考附錄二之填寫範例，並試著在動動腦 I 【一起來申請生態保育計畫】中練習看看。



動動腦 I 【一起來申請生態保育計畫】

執行單位：

申請類型(擇一)：☐社區生態環境資源調查與監測
☐社區生態資源保護 ☐社區生態教育與宣導 ☐僱工購料
其他_____

計畫名稱：_____

一、社區生態環境說明及發展願景

(1) 社區環境說明：.

(2) 發展願景：

二、環境教育項目

課程主題	預計邀請師資	預計辦理期間	授課對象

三、實施位置、實施步驟與方法

(a) 實施位置(可附地圖)：

(b) 實施步驟與方法：

實施位置	實施時間	執行工作項目	執行方式

四、社區配合資源(可複選)

類型	說明
社區內部軟體	
社區內部硬體	
需配合/協力的公私部門單位或個人	

五、預期效益

本計畫實施後，預計帶來如下的影響：

申請類型	☐ 社區生態環境資源調查與監測 ☐ 社區生態資源保護 ☐ 社區生態教育與宣導 ☐ 僱工購料 ☐ 其他_____
預期效益說明	

參考來源

1. 孟磊、江慧儀，2011。向大自然學設計—樸門 Permaculture 啟發綠生活的無限可能。新自然主義出版。
2. 塩見直紀，2006。蘇楓雅譯。半農半 X 的生活：順從自然，實踐天賦。天下文化出版。
3. 農委會水土保持局，2012。農村生態基礎指標監測示範暨植生營造推廣計畫。觀察家生態顧問有限公司執行。
4. Magnus Z, 2006. Wildlife Roadkill Mitigation Information Kit: A Guide for Local Government and Land Managers (ed. Chamberlain B). Sustainable Living Tasmania, , Hobart.
5. Osterwalder, A; Y. Pigneur; A. Smith; T. Clark and P. Pijl, 2012。尤傳莉譯。獲利世代。早安財經出版。

網路資料：

6. 通往花蓮半農半 X 的幸福之路部落格 <http://farmx.blogspot.tw/>
7. 台灣蠻野心足生態協會《公害陳情該找誰？》
<http://zh.wildatheart.org.tw/manuals/7092>
8. 林務局自然保育網·外來生物管理相關參考資料
<http://www.forest.gov.tw/lp.asp?ctNode=4417&CtUnit=1894&BaseDSD=2&mp=10>
9. 台灣野生動物路死觀察網 <http://roadkill.tw/>
10. 台灣有機驗證機構
<http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptlist.phtml?Category=100989>
11. 縣市政府自然保育業務主辦機關(執行地方自然保育事務)
【2012/6/12】
<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=60467&ctNode=168&mp=10>

附錄一 一起推動生態保育之夥伴

一、生態諮詢對象

(1) 學校及研究機構

- (a) 公私立大學生命科學系、森林學系、生態學系、環境教育、環境科學等相關系所
- (b) 農委會特有生物研究保育中心
- (c) 中央研究院生物多樣性研究中心
- (d) 國立自然科學博物館(動物學組、植物學組)
- (e) 國立海洋生物博物館、國立海洋科技博物館
- (f) 台北市立動物園

(2) 政府機關

- (a) 農委會林務局保育組(野生物保育科、棲地經營科)
- (b) 農委會水土保持局農村建設組
- (c) 國道高速公路局

(3) 民間團體(舉例)

- (a) 環境教育、生態調查：荒野保護協會、人禾環境倫理發展基金會、台灣生態工法發展基金會、台灣猛禽研究會、台中市野生動物保護學會、各地的野鳥學會、蝶會、蝙蝠學會等。
- (b) 農村生態環境議題：地球公民基金會、台灣蠻野心足生態協會、綠色陣線協會、台灣農村陣線等。
- (c) 環境友善農產品推廣平台：上下游News&Market、主婦聯盟環境保護基金會、各地農夫市集(如台北248農學市集、宜蘭大宅院友善市集、台中合樸農學市集、高雄微風市集、花蓮好市集，常舉辦各類課程與田間活動) 等。
- (d) 其他：如生態顧問公司、生態工程公司等。

二、各縣市政府自然保育業務主辦機關

縣市	主辦機關	傳真	聯絡電話
臺北市	臺北市動物保護處	02-87864223	02-87897158
高雄市政府	農業局 生態保育畜牧科	07-7481568	07-7995678
新北市政府	農業局 動物防疫檢疫處 林務科	02-29595425	02-2959-6353(動) 02-2960-3456(林)
臺中市政府	農業局 林務自然保育科	04-25296736	04-2228-9111
臺南市政府	農業局 森林及自然保育科	06-6334348	06-6322231
宜蘭縣政府	農業處 林務科 畜產科	03-9254800(林) 03-9252627(畜)	03-9251000
桃園縣政府	農業發展局 植物保護科	03-3367087	03-3329182
新竹縣政府	農業處 森林暨自然保育科	03-5558266	03-5518101
苗栗縣政府	農業處 林務科	037-370758	037-559787
南投縣政府	農業處 林務保育科	049-2243872	049-2222340
彰化縣政府	農業處 自然保育科	04-7271867	04-7222151
雲林縣政府	農業處 森林及保育科	05-5343910	05-5321384
嘉義縣	環保局 森林及保育科	05-3621337	05-3620800
屏東縣政府	農業處 林業及保育科	08-7339036 08-7320415	08-7320415
臺東縣政府	農業處 林務保育科	089-340981	089-343611
花蓮縣政府	農業發展處 保育與林政科 農林景觀科	03-8235801(保) 03-8232778(景)	03-8226050 03-8233575
澎湖縣政府	農漁局 生態保育課	06-9275578	06-9262620
基隆市政府	產業發展處 農林行政科	02-24260013	02-24258410
新竹市政府	產業發展處 生態保育科	03-5242070	03-5216121
嘉義市政府	建設處 農林畜牧科	05-2250562	05-2290357
金門縣政府	建設局 農林課	082-372823	082-321254
連江縣政府	建設局 農林管理課	0836-25909 0836-23326	0836-22347

出處:林務局自然保育網

<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=60467&ctNode=168&mp=10>

附錄二 生態保育計畫簡易參考範例

範例 -社區生態環境資源調查與監測

執行單位：○○社區 ○○○○○○協會

申請類型(擇一)：☒社區生態環境資源調查與監測

☐社區生態資源保護 ☐社區生態教育與宣導 ☐僱工購料

計畫名稱：大濫坑、出水坑及挑炭古道生態資源調查

一、社區生態環境說明及發展願景

(1) 社區環境說明：

本區為典型的丘陵與平原交會的地形，具有十坑十脈多小山的特殊地理景觀，由北至南有十條坑脈。早期許多山谷裡種植水田的景象，形成「谷津田」的自然人文景觀。

獨特的自然景觀與地形加上佔地200公頃的保安林，讓此地蘊含了豐富的動植物生態，例如大冠鷲、台灣藍鵲、五色鳥、各種蝶類、台灣獼猴等。

早期在墾荒時，當地居民為了販賣或購買農產品、木炭等生活必需品，先民於是翻山越嶺開闢出崎嶇難行的石階步道，因此社區境內仍保留古道的路徑。如今，這些古道為慢步賞花、觀察野生動植物的好去處。

(2) 發展願景：

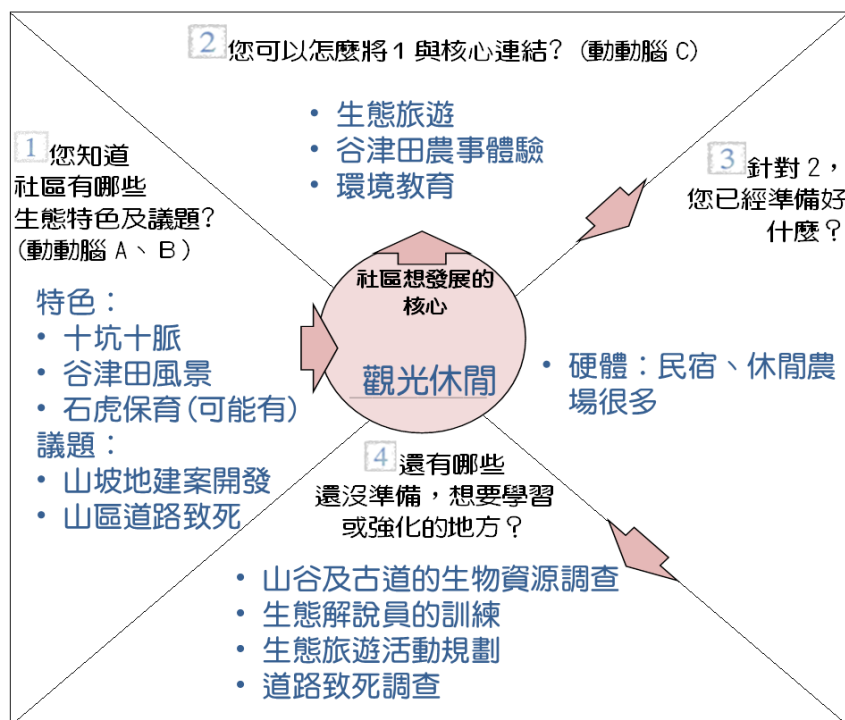
本社區主要以三級觀光休閒產業為主，但少了地方人文生態特色，農地多休耕，缺乏一級產業。

為結合社區正在發展的核心——觀光休閒，導入在地生態環境特色，即為「生態旅遊」的發展方向！但目前社區缺乏生態方面的認識及解說人才，及解說內容缺乏地方生態人文故事，因此，是為社區目前發展生態旅遊最需加強學習之處。

除此之外，保育類一級的野生動物「石虎」，目前僅剩苗栗及南投的分布密度較高，而在屏東科技大學的研究團隊調查資料中顯示，社區的北邊及南邊山脈皆為石虎分布的地點，居民也

表示曾看過石虎。因此，社區現在是否仍有石虎出沒是仍待釐清的。

而社區目前農地多已休耕，主要以休閒農場及民宿發展為主。須正視山谷地開墾、建案開發、山區動物道路致死等議題，可能導致原有社區內的谷津良田美景等可發展生態旅遊之資源消逝。



二、環境教育項目

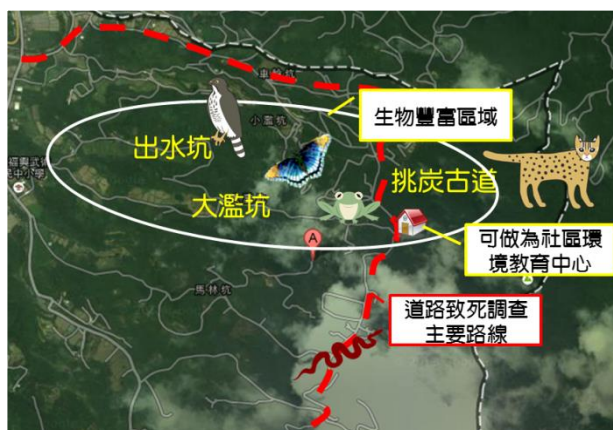
第一階段舉辦生態及保育的教育課程，將邀請特有生物保育中心等專家學者來社區授課，培訓社區解說員生態保育意識及生態資源認識。第二階段環境教育課程移至戶外實務踏勘。

課程主題	預計邀請師資	預計辦理期間	授課對象
認識動植物資源及調查方法(室內)	特有生物保育中心專家	103年4月~5月	有志於當解說員的社區人士
野外動植物觀察及調查實習(戶外)	特有生物保育中心專家	103年4月~5月	有志於當解說員的社區人士

三、實施位置、實施步驟與方法

(1) 調查地點：

優先進行大濫坑、出水坑、挑炭古道、山區道路致死主要路段。



(2) 實施步驟與方法：

社區步道路線調查實施步驟與方法如下：

實施位置	實施時間	執行工作項目	執行方式
大濫坑、出水坑、挑炭古道	103 年 4 月~8 月	- 植物調查：樹木及在地民俗植物調查。 - 動物調查：包括蝴蝶、鳥類、蛙類、石虎等哺乳類等調查監測，以逐步建立在地物種資料。 - 針對社區內的在地居民進行訪談，蒐集社區內的生態人文故事。	每月 2 次進行步道穿越線調查，調查日期為每月月中，視天氣決定調查時間。 - 鳥類：7:00-11:00 - 蝴蝶：8:00-11:00 - 兩棲爬蟲:18:00-21:00 - 林間動物:在森林中架設自動照相機，一個月收一次 - 植物：全天
山區道路致死主要路段	103 年 4 月~8 月	當地淺山丘陵的兩棲爬蟲動物豐富，常見蛙類及蛇類被車輾死的屍體。	未來將每周針對社區內的主要行車道路進行道路致死調查，記錄項目包括路死種類、拍照、路段(GPS 點位)，並將部分路死標本收藏起來，成為社區未來改善道路致死問題的基本資料及環教素材。

四、社區配合資源(可複選)

類型	說明
社區內部軟體	• 鳥類組長：陳○○ • 蝴蝶組長：葉○○ • 植物組長：曾○○ • 蛙類及動物致死調查組長：楊○○ • 自動照相機組長：黃○○ • 生態人文訪談組：陳○○、吳○○ • 生態環保志工：曾○○、徐○○、宋○○、賴○○
社區內部硬體	上課教室：○○農場； 圖鑑、照相機、錄音筆、手電筒、筆、封口袋、GPS 及紀錄本等調查所需工具
需配合/協力的公私部門單位或個人	水保局台中分局、 特有生物保育中心、 自然生態學會、 ○○農村發展協會

五、預期效益

本計畫實施後，預計帶來如下的影響：

申請類型	☒ 社區生態環境資源調查與監測 ☐ 社區生態資源保護 ☐ 社區生態教育與宣導 ☐ 僱工購料 ☐ 其他_____
預期效益說明	• 初步資源調查後，會將相關資料製作成冊並歸檔，以提供社區相關人士(如小學老師)參考學習，強化社區內部生態保育意識。 • 可進一步釐清社區的生態保育特色、議題，及後續可能處理對策。 • 偕同社區居民、農民及民宿業者等一起討論，規劃出生態保育可共同合作努力的方向。

範例 - 社區生態資源保護

執行單位：○○社區 ○○○○○○協會

申請類型(擇一)：☐社區生態環境資源調查與監測

☒社區生態資源保護 ☐社區生態教育與宣導 ☐僱工購料

計畫名稱：水梯田環境復育

一、社區生態環境說明及發展願景

(1) 社區環境說明：

本區有溪流貫穿水源充足，加上夏季的南風、冬季的東北季風帶來豐沛雨量，早年到處都是先人用數萬石頭堆砌出來的水梯田，及開墾的茶園，有滿山漫舞的螢火蟲，山區各類動植物資源也都相當豐富。然因區內缺少收入來源，年輕人多往都市發展，水梯田遂逐漸廢耕，近年來在水梯田生態保育計畫下，陸續有復耕。

此外，社區原有可通往宜蘭的古老步道，因久無人使用而致荒煙蔓草，近年來在社區居民的共同攜手努力下，已逐漸恢復其原有生態風貌。

(2) 發展願景：

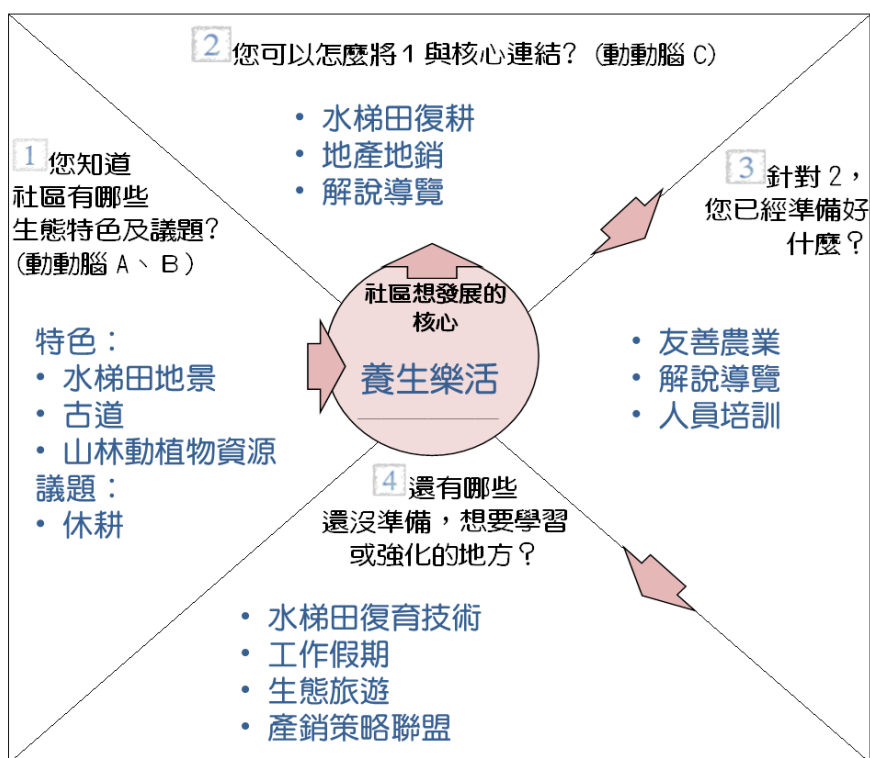
本社區以「樂活、養生」為核心發展主軸，近年來，因一些新住民移入，為社區內帶來友善農業、低碳生活等新的視野；為因應未來的老年社會，除提供年輕人工作的機會外，也要打造一個宜居的養生社區。。

將本區已廢耕的大面積梯田逐漸復耕，恢復過去得以種植稻作、提供水生動植物孳息、涵養水源的水梯田，除了提供在地糧食、年輕人工作機會外，長輩也可透過傳承傳統農耕技術及經驗，修養身心靈及活動筋骨。

結合水梯田及已復育的古道，配合社區已培訓之解說導覽人員，可結合此區獨特之地景、生態及人文特色，發展適合樂活、

慢活、LONG STAY的生態旅遊。

目前的在地產業仍以一級產業為主，但因小農小戶規模不大，應逐步建立產銷平台，打造社區農產銷售管道也是未來需積極發展的方向。



二、環境教育項目

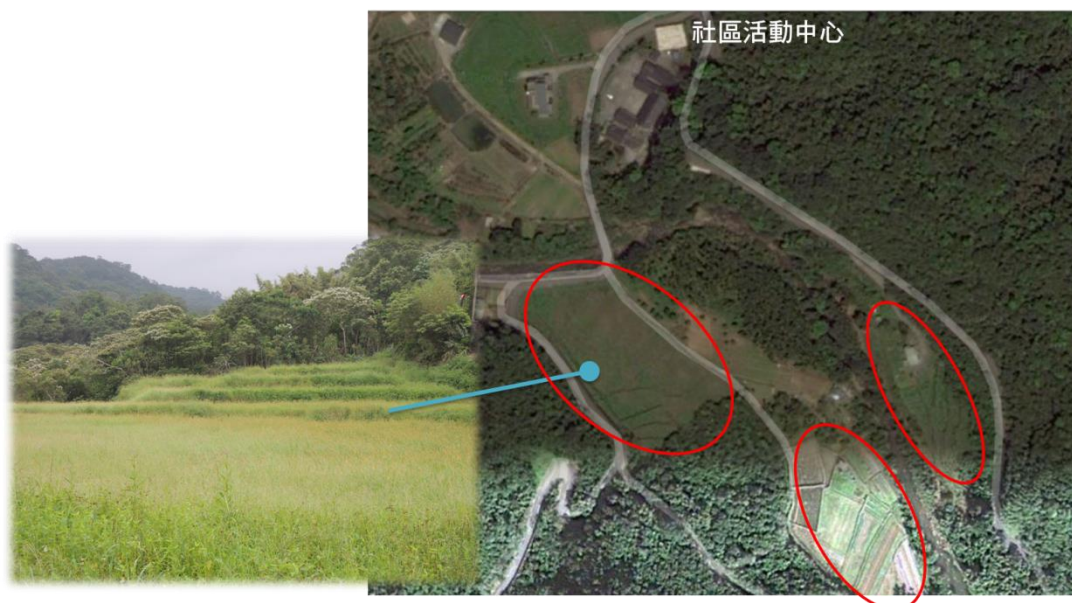
第一階段是進行水梯田復育，將以○○促進會做為操作平台，契作認養位於社區活動中心旁一塊廢耕的水梯田，做為示範操作地，舉辦水梯田復育的技術培訓及推廣，可邀請具備相關經驗的人禾環境倫理發展基金會、社區內已有水梯田復耕經驗的農人帶領。第二階段將以工作假期的方式，以○○促進會為對外平台，讓更多有志參與水梯田復耕的社會人士也可以加入。第三階段則是辦理生態旅遊的培訓，將舉辦生態旅遊理論及活動辦理之培訓課程及實務操作，並將區內友善農業小農所生產的農產品，配合遊程設計進行初步地產地銷。

課程主題	預計邀請師資	預計辦理期間	授課對象
水梯田生態復育及調查方法介紹(室內)	人禾環境倫理發展基金會	103 年 3 月~4 月	有志參與的社區人士
水梯田復耕工作假期(室內及實作)	人禾環境倫理發展基金會	103 年 5 月~6 月	有志參與的社會人士
社區生態旅遊(室內及實作)	台灣生態旅遊協會	103 年 6 月~7 月	有志參與的社區人士

三、實施位置、實施步驟與方法

(1) 實施位置：

優先以水梯田契作區域進行復耕。



(2) 實施步驟與方法：

水梯田復育及其工作假期、水梯田生態旅遊等活動實施步驟與方法如下：

實施位置	實施時間	執行工作項目	執行方式
契作之水梯田	103 年 3~8 月	- 與水梯田地主簽訂契作認養。 - 水梯田現況調查：包括水文、水質、蛙類、昆蟲等。 - 水梯田復育營造：包括傳統技術傳承與實作、整地、除草、插秧、巡水路等。	- 以○○促進會為平台，協調廢耕之水梯田地主，取得契作許可。 - 各項現況調查進行 1 次，視天氣決定調查日期。 - 復育營造及其相關工作按照傳統農事規律進行。
契作之水梯田	103 年 4~5 月	安排水梯田工作假期。	- 以分組、分工項、分時間等不同方式，以○○促進會為平台，開放有興趣參與水梯田復育之社會人士報名參加工作假期。 - 由已參與培訓並有實作經驗之社區居民(農人)帶領進行各項每日之田間工作。
契作之水梯田及古道	103 年 6~7 月	- 生態旅遊規劃設計之培訓。 - 社區生態旅遊規劃之實作及實習。	- 邀請具有生態旅遊操作經驗之專家，以課程方式培訓社區有志參與之居民。 - 以契作之水梯田及古道作為生態旅遊基地，分組進行討論，並規劃生態旅遊活動。 - 生態旅遊活動設計需強調在地消費，配合產銷在地友善農業之農特產品。 - 各組設計規劃之生態旅遊活動分組實習演練，並討論提出改進之道。

四、社區配合資源(可複選)

類型	說明
社區內部軟體	- 退休教師新住民：陳○○、郭○○、簡○○、張○○等人 - 水梯田農人：楊○○ - 經營民宿兼教畫的年輕人：楊○○ - 民宿農場提供(認養)的有機農地 - 顧問：莊教授
社區內部硬體	上課教室：○○社區活動中心(具備投影機、布幕、桌椅等)；民宿
需配合/協力的公私部門單位或個人	水保局臺北分局 海洋大學 中央研究院 人禾環境倫理發展基金會 台灣生態旅遊協會

五、預期效益

本計畫實施後，預計帶來如下的影響：

申請類型	☐ 社區生態環境資源調查與監測 ☒ 社區生態資源保護 ☐ 社區生態教育與宣導 ☐ 僱工購料 ☐ 其他_____
預期效益說明	- 傳承水梯田復育技藝，並逐步將當地水梯田生態系復育回來。 - 以○○促進會做為平台，整合在地友善農業的小農，以地產地銷的方式創造通路及品牌，以打造鼓勵年輕人回鄉、回農之環境。 - 偕同社區居民規劃出生態保育可共同合作努力的方向，以打造宜居的養生樂活社區。

範例 - 社區生態教育與宣導

執行單位：○○社區 ○○○○○○協會

申請類型(擇一)：☐社區生態環境資源調查與監測
☐社區生態資源保護 ☒社區生態教育與宣導 ☐僱工購料

計畫名稱：埤塘水圳的環境教育建構

一、社區生態環境說明及發展願景

(1) 社區環境說明：

本區位處台地地形，為典型的農村社區，早期因灌溉需求而以人力開挖建構多口埤塘，形成當地重要且特殊的生態棲地及人文景觀。

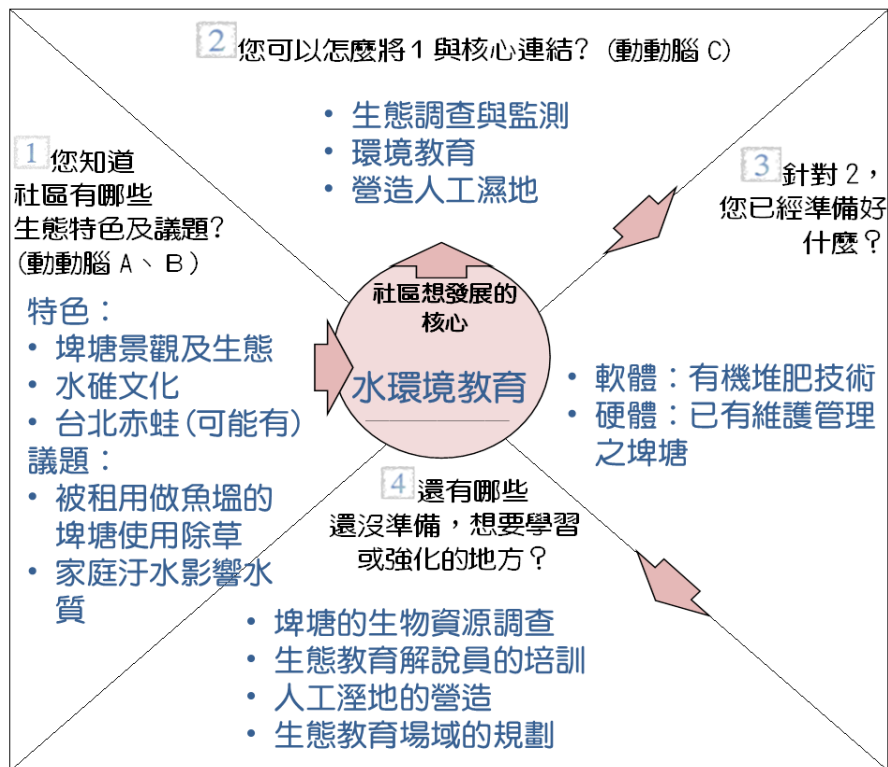
這樣獨特的景觀與地形，讓此地蘊含了豐富的淡水溼地生態及其文化意涵，例如：在水圳路中隨手可摸到的蜆、傳統的灌溉水車-水碓、在養殖埤塘收成後放水的戽埤塘活動等。

(2) 發展願景：

本社區未來以「水」為發展主軸，欲將區內的埤塘及水圳擴展為具環境教育功能的場域，及具備淨化家庭污水的功能。

本區產業目前以一級產業為主，社區正積極推動轉型成為有機農作專區，並宣導使用有機肥及廚餘再利用，以推動環保家園。由社區協會所管理的埤塘，生態現況良好，並有持續進行維護及管理，在旁的小塊水田將嘗試營造為淨化型的小型人工溼地，未來可與埤塘串連，定期進行生態調查與監測，發展成為重要的溼地環境教育地。

除此之外，保育類的野生動物「台北赤蛙」棲地已逐漸現縮，鄰近的本區位於楊梅鎮的一個埤塘已被公告為「高榮野生動物保護區」。因此，社區範圍內是否有台北赤蛙出沒，未來可透過生態調查與監測來釐清。



二、環境教育項目

第一階段是舉辦埤塘生態調查及生態教育解說的培訓課程，將就近邀請中央大學、中原大學的生態專家，培訓社區解說員的生態保育意識、對埤塘等淡水生態資源認識，及建構符合在地社區可操作的調查監測方法。第二階段將營造小型的淨化型人工溼地，將邀請有豐富人工溼地營造經驗的愛魚生態工程協助，帶領社區(解說員)至實地參與棲地營造工作。第三階段則是辦理生態教育場域規劃的培訓，將邀請台灣師範大學環教所的學者來社區授課並帶領社區居民實務操作，以協助社區規劃並其特有之埤塘生態教育活動。

(2) 實施步驟與方法：

埤塘水域生態調查、人工溼地營造及生態教育活動規劃實施步驟與方法如下：

實施位置	實施時間	執行工作項目	執行方式
1 號埤塘	103 年 4 月~8 月	- 植物調查：埤塘周邊植物及水生植物調查。 - 動物調查：包括蝴蝶、鳥類、蛙類、等調查監測，以逐步建立在地物種資料。 - 針對社區內的在地居民進行訪談，蒐集社區內的生態人文故事。	- 每月月中進行 1 次調查，視天氣決定調查日期。 - 鳥類：7:00-11:00 - 蝴蝶：8:00-11:00 - 兩棲爬蟲:18:00-21:00 - 植物：全天
1 號埤塘旁水田	103 年 4 月~5 月	- 討論並確認人工溼地預期效益(水資源再生、教育展示、水質淨化)。 - 人工溼地營造規劃設計。	- 不同類型人工溼地分析及討論。 - 進行基地廠址、水質及生態現況分析。 - 設計入流及出流的水質及水量。 - 微棲地多樣化營造及植栽。
1 號埤塘及其周邊水田	103 年 6 月~7 月	埤塘環境教育活動規劃實作。	- 以社區管理之 1 號埤塘及周邊水田做為環境教育基地，分組討論並規劃環境教育活動。 - 各組設計規劃之環境教育活動分組進行演練，並互相討論提出改進之道。

四、社區配合資源(可複選)

類型	說明
社區內部軟體	• 活動企劃組長：○○○ • 小型工程執行工班：○○○ • 社區文化組長：○○○ • 社區產業組長：○○○ • 有機肥料、有機養殖達人：黃○○
社區內部硬體	上課教室：○○農場； 已有維護管理之埤塘、水車水碓公園
需配合/協力的公私部門單位或個人	水保局臺北分局、 中央研究院 中央大學、 中原大學、 台灣師範大學、 愛魚生態工程

五、預期效益

本計畫實施後，預計帶來如下的影響：

申請類型	☐ 社區生態環境資源調查與監測 ☐ 社區生態資源保護 ☒ 社區生態教育與宣導 ☐ 僱工購料 ☐ 其他_____
預期效益說明	• 初步資源調查後，會將相關資料製作成冊並歸檔，以提供社區相關人士(如小學老師)參考學習，強化社區內部生態保育意識。 • 可進一步釐清社區的生態保育特色、議題，及後續可能處理對策。 • 偕同社區居民規劃出生態保育及環境教育可共同努力的方向。

範例 - 僱工購料

執行單位：○○社區 ○○○○○○協會

申請類型(擇一)：☐社區生態環境資源調查與監測
☐社區生態資源保護 ☐社區生態教育與宣導 ☒僱工購料

計畫名稱：湧泉池及平地野溪流整體環境改善

一、社區生態環境說明及發展願景

(1) 社區環境說明：

社區位於花東縱谷，由於其地質特性內富含粗礫及卵石，孔隙大，透水及含水性強，涵養豐富的地下水源，地底湧泉源源不絕，蘊育特有的湧泉野溪溼地生態。且因本區的水質甘甜，早年是來往南北旅人必經停留喝水的驛站。

社區範圍包含部分的馬太鞍溼地，每年3-5月及9-11月是馬太鞍的螢火蟲季；也有巴拉告的阿美族生態文化體驗；有農會在溼地推廣荷花種植，每年5-8月荷花盛開季節，吸引大批遊客賞花。目前社區的休閒產業主要都集中在馬太鞍濕地的導覽解說及體驗活動等。

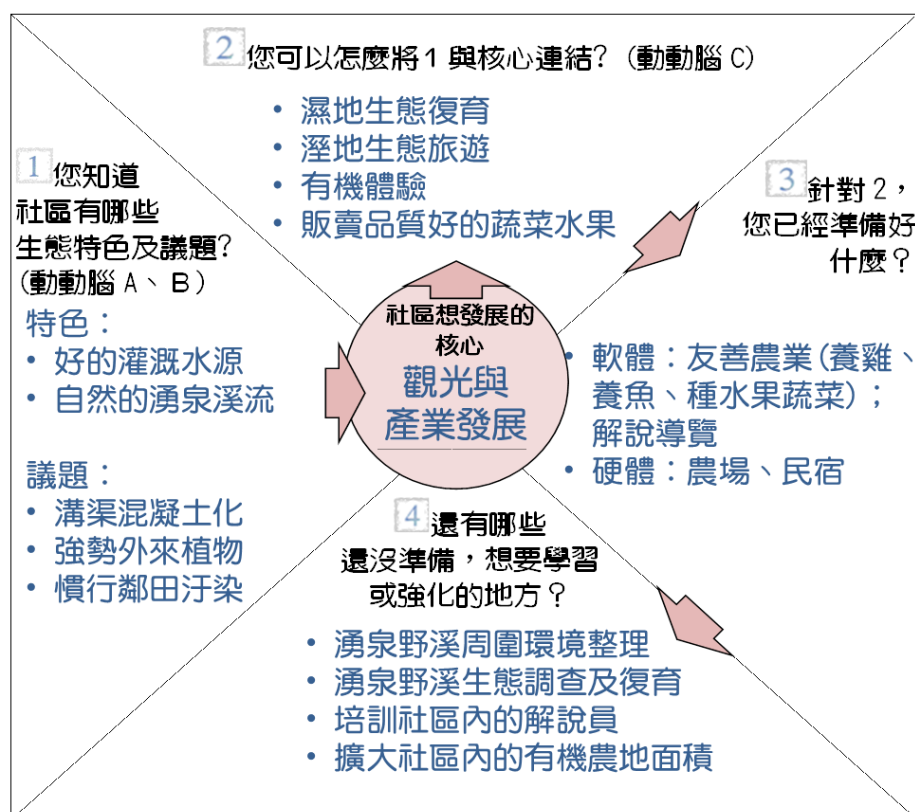
(2) 發展願景：

由於社區擁有豐富的濕地資源，所以社區在農村再生的發展願景上，是以「溼地生態」為主題，結合人文背景，發展兼具生態、農業、人文產業再生的社區；其中兩大主軸分別為：溼地生態田園體驗區、田園生活漫遊區。

而社區以「湧泉池及平地野溪流」為重要保全對象，目前1號湧泉野溪周邊仍維持自然邊坡，部分底質屬於沙泥質，部分則由礫石組成；部分較為開闊的溪段，有豐富多樣的水生植物。

但因當地農業仍以慣行農法為主，部分農田、水稻田緊鄰湧泉的湧出處，在土堤邊坡不夠高的狀況下，慣行農法田間所施用的農藥、除草劑、殺蟲劑等等，可能在大雨時漫淹影響到湧泉

野溪之水質；此外，部分溪段並未整理及維護，受到外來入侵種（例如小花蔓澤蘭、大花咸豐草、美洲含羞草等）及雜草覆蓋，或者竹子生長茂盛倒伏在溪道兩側，造成水面被覆蓋，失去空曠開闊的水域面積，為維護野溪之生態，這些都需要優先經營管理。



二、環境教育項目

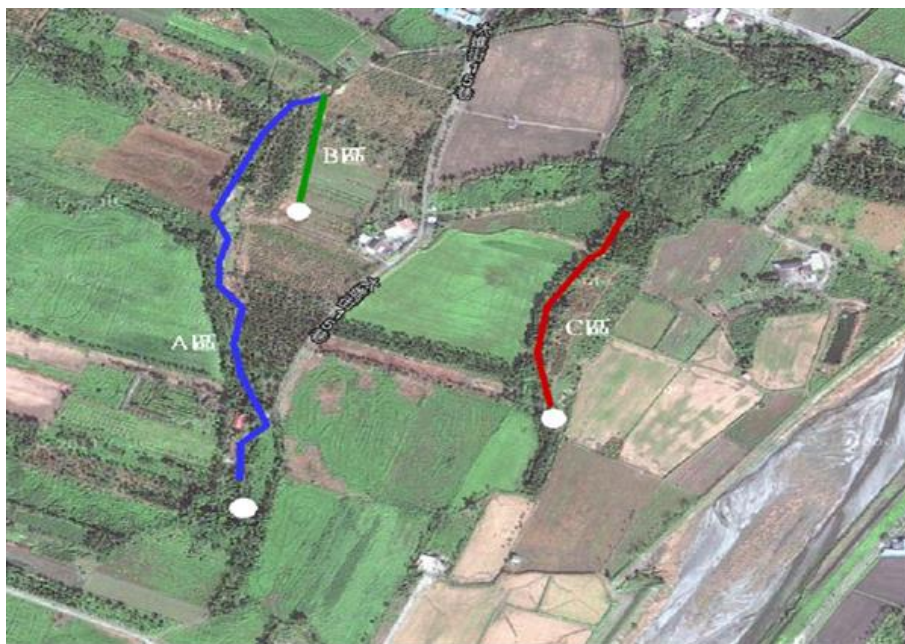
第一階段舉辦外來植物清除及原生植物綠化課程，將邀請花蓮林管處的技正來社區授課，教導實務操作上的重點；第二階段湧泉野溪流周邊動植物認識課程，將邀請荒野花蓮分會的老師來培訓社區解說員認識當地生態資源，並有野外觀察活動。

課程主題	預計邀請師資	預計辦理期間	授課對象
外來植物清除及原生植物綠化要點(室內)	花蓮林管處	103 年 4 月	社區解說員及志工
湧泉野溪流周邊動植物認識(室內及戶外)	荒野保護協會 花蓮分會	103 年 3 月~6 月	社區解說員及志工

三、實施位置、實施步驟與方法

(1) 實施地點：

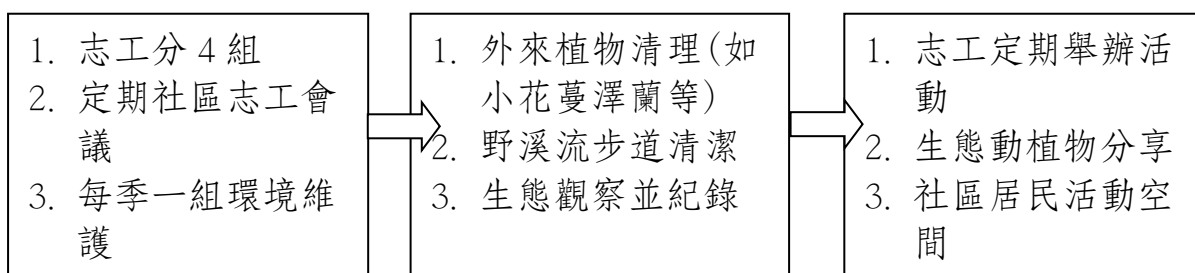
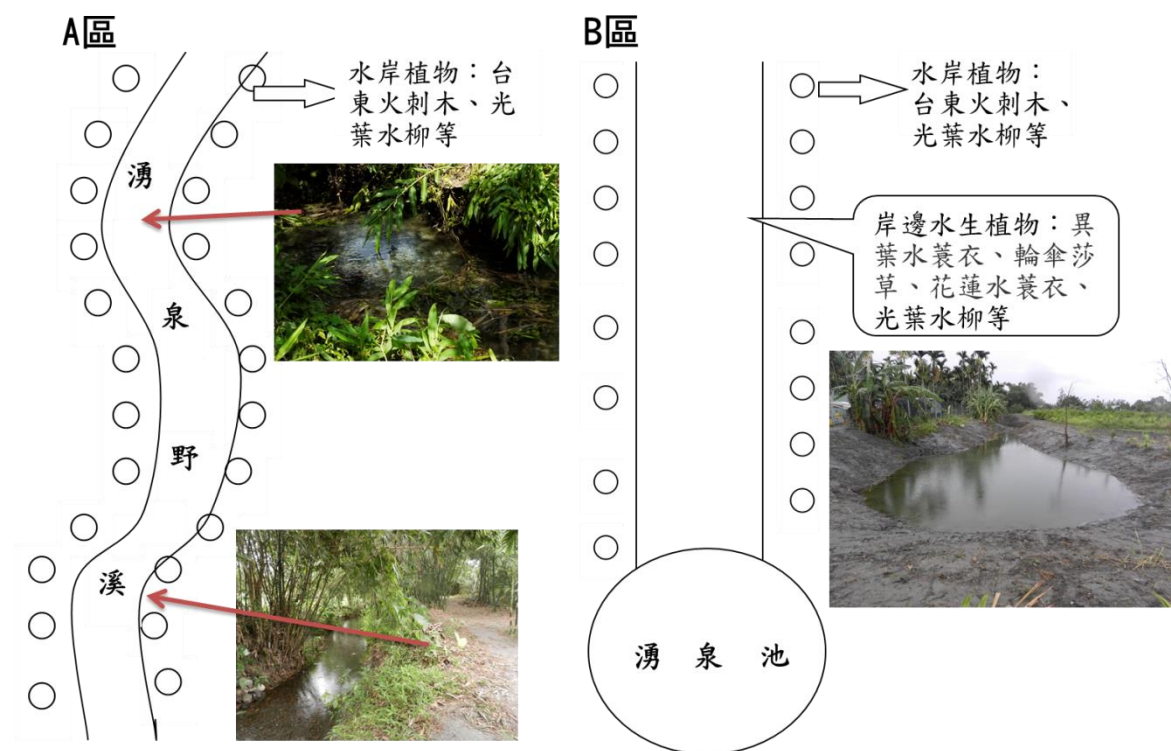
優先於新庄段A區(藍線)及B區(綠線)的湧泉及野溪流兩區施作。湧泉野溪流B區第六湧泉池口，係因多年河水及雨水沖刷導致淤泥掩蓋池口，經社區討論後才將此第六湧泉池開挖。



(2) 實施步驟與方法：

社區湧泉及野溪流環境改善實施步驟與方法如下：

實施位置	實施時間	執行工作項目	執行方式
湧泉野溪流A區	103年3月~6月	- 週邊環境清理 - 動植物調查：植物、蝴蝶、鳥類、蛙類等調查。	在野溪兩岸種植水生植物(如：台東火赤木)，並配合生態調查讓野溪流週邊生態達到復育的成效。
湧泉野溪流B區第六湧泉池口	103年3月~6月	種植岸邊植物	目前此湧泉口未有任何植物生長在邊坡及溪流旁，幾經討論後可在週邊種植岸邊植物及水生植物，逐步復育野溪流的周邊生態。



四、社區配合資源(可複選)

類型	說明
社區內部軟體	景觀維護班： • 社區幹部：陳○○、吳○○ • 農村再生返鄉青年：林○○ • 社區志工：王○○、楊○○、陳○○、曾○○
社區內部硬體	上課教室：○○○○農場； 原生苗木、鏟子、挖土機、鐮刀及鋸子等種樹及清理環境所需工具，及照相機、手電筒、望遠鏡、放大鏡、圖鑑等可進行生態觀察之工具。
需配合/協力的公私部門單位或個人	水保局花蓮分局、 林務局花蓮林管處、 荒野保護協會花蓮分會吳○○老師

五、預期效益

本計畫實施後，預計帶來如下的影響：

申請類型	☐ 社區生態環境資源調查與監測 ☐ 社區生態資源保護 ☐ 社區生態教育與宣導 ☒ 僱工購料 ☐ 其他_____
預期效益說明	• 野溪流及湧泉周邊環境整理後，將讓整體自然景觀看起來更舒適，有部分溪段有陽光可透進溪中，讓此區的環境多樣性更高。 • 早期此區兩岸為水柳林帶，相當美麗，藉由復育原生樹苗，日後將可形成溪畔的濱溪植被樹林。 • 讓在地的志工一起來學習生態知識、解說技巧，以及環境維護管理的操作，讓野溪流成為社區內優良的環境體驗教育場域。