專題報導 里海

03 人與沿海自然環境的共生－日本的里海案例
文、圖／吳佳其

10 如果有一天，桑田變滄海－向濕地學習的成龍經驗
文、圖／吳佳其

16 水地風光人曬鹽--洲南鹽田濕地的里海經驗
文／沈錳美、圖／嘉義縣布袋嘴文化協會

24 小琉球的海洋生態保育
文、圖／樊同雲、蔡喬欣

濕地議題

28 海鮮的選擇指南：海洋由消費者自己來救
文、圖／邵廣昭

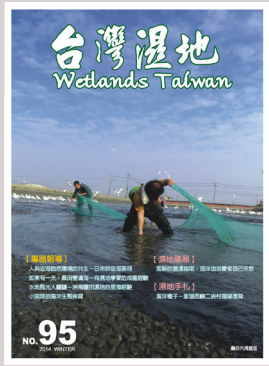
濕地手札

38 海洋種子—澎湖西嶼二崁村珊瑚復育
文、圖／詹昭賢

會務報告

42 會務報告

台灣濕地雜誌 第95期
Wetlands Taiwan NO.95
西元2015年1月出刊
ISSN 2223-0599



Since Dec. 05 1995
西元1995年12月5日創刊
局版台省字第1295號

本刊依法保有一切著作權益，非經同意不得轉載。

發 行 人 方力行
社 長 洪慶宜
總 編 輯 謝宜臻
執行編輯 鄭仲傑
美術編輯 鄭文德
編 輯 室 翁義聰、洪慶宜、古靜洋
謝宜臻

封面攝影 吳宗育

台南辦公室 聯絡人：鄭仲傑
台南市中西區府前路一段108號2樓
電話 06-2251949

高雄辦公室 聯絡人：呂芳宜
高雄郵政13-53號信箱
電話 07-5822371 07-5822369

宜蘭辦公室 聯絡人：邱錦和
宜蘭縣冬山鄉順安村鹿安路337號
電話 03-9584135

澎湖辦公室 聯絡人：林長興
澎湖縣馬公市西衛里207-3號
電話 06-9277563

出版者：社團法人台灣濕地保護聯盟
台灣濕地雜誌社
聯絡處：台南市中西區府前路一段108號2F
電話：06-2251949 傳真：06-2251903
劃撥帳號：31306353
網址：www.wetland.org.tw
E-mail：wetland@wetland.org.tw

中華郵政南台字第2668號執照登記為雜誌交寄

編者的話

近年來，里山倡議廣泛在全球各地發酵，實際推廣應用的地區也不斷增加，在台灣，八煙聚落、貢寮田寮洋、花蓮港口部落及苗栗苑裡等諸多案例也逐漸受到關注，為此本刊亦於91期以里山進行專題報導。那麼里海呢？里海(satoumi)的概念源自里山，里山的核心概念是指人與自然在長期的交互作用後形成的「社會生態生產地景」，不僅維持了棲地的生物多樣性也提供了人類的生活所需。而里海則是將里山的基本概念運用到沿海地區，不一樣的是，地景則由森林、農田、溪流轉為海洋、河口、魚塭等，強調的是人與海洋的互動關係。

譯有《獵殺海洋》一書的德國波昂大學發展研究中心博士生吳佳其，透過資料蒐集及實地走訪日本幾個里海案例，讓我們有機會看到日本除了里山案例之外，在幾個沿海漁村所推行的里海行動，例如能登半島七尾灣的跨域整合海洋復育行動、石垣島白保村珊瑚生態及地方文化保存，以及高知縣柏島的實感體驗中心。從這些案例也再次展現日本政府與民間對於海洋環境保育及傳統漁業的努力，應可作為海島台灣的借鏡與參考。

成龍濕地近年因成功舉辦環境藝術節而逐漸吸引社會大眾的目光，但許多慕名而來的一般遊客在初來乍到之時或許會感到些許的失望，畢竟這個小漁村並沒有想像中充滿許多光鮮亮麗、五彩繽紛的彩繪、裝飾或硬體建設，社區旁的濕地也不若鄰近的鰲鼓濕地般野鳥漫天飛舞的景像，有的是因早年颱風海水倒灌而泡在水裡傾斜的電線桿及墳墓。但是，這個偏僻的小漁村是如何在觀樹教育基金會及社區居民的共同努力之下，逐步踏實的邁向里海創生的道路，就讓編者與佳其以實地採訪來告訴讀者們吧！

六年前，一群對所謂里山里海倡議一無所知的一群夥伴，在鹽田產曬空間規劃與勞動實作的過程裡勾勒出「人與自然環境友善互動」的核心價值，進行一場以生產為前提，兼顧生態環境與生物多樣性的社會行動。布袋嘴文化協會在洲南鹽田的經驗，為台灣西南沿海廢鹽田濕地的多樣面貌與利用，帶來不一樣的想像與思考。

小琉球為台灣近海唯一的珊瑚礁島嶼，其周邊優質海域環境條件，讓珊瑚與各種造礁生物才得以建造出整座島嶼。然而，歷經過度和不當採捕、土地開發、廢水排放、台灣沿岸的污染，其珊瑚礁及海洋資源已明顯衰退而景象淒涼。所幸，近年來在屏東縣政府、海生館等單位的合作，結合地方的學校、社區及旅遊業者，進行各項珊瑚礁及漁業資源保育、推廣海洋環境教育、海洋產業轉型等措施，促進小琉球的永續發展。

人與沿海自然環境的共生－日本的里海案例

文、圖／吳佳其（德國波昂大學發展研究中心博士生）

里海(Satoumi)的概念是由日本九州大學的柳哲雄(Tetsuo Yanagi)於1998年時提出，是人類與沿海環境的和諧關係，也是這種關係的風貌展現。雖然是個較新的概念，不過里海的精神過去普遍存在世界各地沿海聚落之中，然而，在全世界均面臨快速全球變遷的影響之下，人與沿海環境的和諧關係也慢慢消失，傳統的里海風貌與型態面臨了巨大的挑戰。不過除了維護傳統外，里海的精神更著重於創造人與沿海環境的共生關係，認為人類可以主動的方式改善生態系統，讓沿海環境能提供更豐富的棲地，提高生物多樣性，漁場中也能有更高的生產量。在現代社會中，尋找適用於不同自然環境與社會文化的沿海社區之共生模式，使得人類可永續利用包含漁業資源等生態系統服務的過程，是一種新的里海創生，也是里海精神的延續。

這樣里海經營的概念在日本已被政府視為一個重要的保育及恢復沿岸區域生物多樣性，同時永續經營漁業資源的一個模式，並在2007年將這樣的概念納入國家環境策略之中，日本的環境部也於2008年起，開始在許多日本沿海區域協助里海創生。由於里海概念的影響之下，日本各地的沿海區域有相當多的里海創生行動，進行的方式有地方居民、漁民自發、民間環保組織或研究單位投入，也有政府單位的努力，不過，不論是用什麼樣方式開啟的里海行動，共通點除了有最重要的居民參與外，不同資源使用者及權益關係人的加入及討論與執行是成功的關鍵，而各地的不同經驗與經營模式可做為人與沿海環境永續依存的示範，以下是三個日本的里海創生案例。

案例一、能登半島七尾灣的里海創生與區域型的整體發展

七尾灣是位於日本本州北方能登半島的一個內海，整個內海的面積大約有183平方公里，海水的深度平均約20-30公尺，內海中的能登島將整個海灣分為北灣、西灣及南灣，北灣為出海口，深度最深，接著深度向西向南遞減，灣中主要的漁業活動集中在北灣與西灣。這個區域中的居民傳統上過著半農半漁的生活，海參、水雲（岡村枝管藻）、蝦、貝類是七尾 中主要的漁獲，在1920年代，海灣也引進了牡蠣養殖，此外，定置網是七尾灣中常用的漁法之一。

環境變遷

由於每天都由同樣的地點捕魚，漁民們直接感受到近年來漁獲量的變化。現代技術的進步已經使得七尾灣中的定置網傳統漁業大為改觀，動力漁船取了傳統的手搖木造漁船，沉重的魚網也改由機械動力拉起，不再靠人力，相較於過去，現在花較少的時間卻能捕到更多的魚。不過，即時現在已經有很好的捕撈與養殖技術，海灣中的漁獲量還是開始顯著減少，比如牡蠣產量在1984年達到高峰，當時產量每年約有5,000公噸，然而在2006年的年產量只剩下不到2,000公噸，漁獲量也減少了約一半。

漁民自發的努力

定置漁網的漁民們面對日漸減少的漁獲量，了解現代科技的捕撈技術在不加限制的狀況下會對資源造成負面的影響，於是七尾灣的漁民們一起努力，設定了漁期、魚體大小等的限制，以及每日捕撈額度，並禁止在魚苗復育的地點進行捕撈，漁民們更與鄰近的魚市場緊密聯繫，了解漁獲的供需，若是已有供大於求的現象即減少捕撈，除了可以穩定魚價外，也減少浪費，這些都是近年來由當地漁民持續漁業運作但一起努力改變以求資源能永續利用的方式。

此外，漁民們也開始與科學家合作，協助魚類的孵育，比如說日益減少的鱈魚，若是捕撈到腹中有魚卵的母魚之時，漁民已可利用向科學家們學來的技術，迅速將卵取出，再送到實驗室進行人工孵化，以這樣的方式嘗試維持鱈魚族群數量。

跨越地區、民間與官方的里海行動

海灣環境的改變也是造成魚類資源減少的一個很大的因素，像是七尾灣沿岸有將近百分之九十的海岸線已經水泥化，減少了生物棲地的多樣性，也使得物種減少。在注意到這樣的改變之後，研究單位人員以及政府單位人員也開始投入了解環境的變化以及人為的影響，在經過海洋環境調查之後發現漁獲量大減的原因可能與陸源汙染有關，比如漁獲量大量減少的1990那一年，海水的酸鹼值高達pH8.5，這是很可能會引起有毒紅潮藻華的狀況，水中高濃度的氨氮可能是上游的工廠、家庭、農業廢水所帶來，使得海底棲地環境劣化；另外，研究也發現魚類族群減少的數量大於實際被捕撈到的數量，這樣的結果反應出近年來漁獲量的減少不僅僅是因為過漁所造成的，陸源汙染也是一個很重要的原因。然而灣區周圍的不同區位有發展上的差異，七尾灣南部的都市化與工業化的程度較嚴重，這裡有著大型貨櫃裝卸碼頭、水產加工廠還有其他的小型工廠，要減少陸源無染的問題並不容易，於是也開始有了資源使用與管理上的衝突。

另外，海灣中發展出的觀光型態也產生了旅遊業與漁業間的衝突，例如在2001年瓶鼻海豚進入海灣並定居，雖然灣區中並沒有獵捕海豚的傳統，但漁民擔心海豚會造成漁獲量減少，然而賞鯨豚以及潛水業者則是希望能有海豚的保護區，於是不同的資源使用者，因不同的需求而有觀點上的差異。

不過，這些衝突也觸發了彼此間公開的對話，不同的資源使用者開始覺得有需要有個整合性的資源使用與管理，於是在漁民、旅遊業者、地方政府、研究單位等不同的權益關係人的參與之下，有了公開討論的平台，開始了七尾灣的里海行動。而這原本是地方發起的努力，在2008年七尾灣被日本環境部選為四個先鋒里海創生計畫之一後，更是有了中央政府部門的協助，於是在2008、2009兩年間與科學家、民間團體與地方居民合作下，進行了環境資源調查，有了漁民及其他使用者的觀察加上科學資料的佐證，使得這樣的行動可以橫跨地方和國家層級。同時在里海創生計畫中辦理了許多體驗活動與工作坊，以了解及提升地方居民對於里海的認識與參與，更重要的是成立了由各方代表組成委員會，使未來里海經營模式可以透過公眾參與的機制朝向永續發展邁進。

不僅是七尾灣的里海行動，由於了解到海灣的生態除了沿海區域的環境問題外，更是與整個流域的生態息息相關，整個能登半島區域包含淺山、農田、沿海區域都是互相依存，七尾灣的里海行動也跨越地區、連結中央與地方單位，在各不同資源使用者等的合作努力之下，進行區域型的整合發展，使得能登半島區域成為日本的里山里海模範區，並在2011年獲選世界糧農組織（FAO）選為「全球重要農業遺產系統」（GIAHS）之一。

案例二、石垣島白保村的珊瑚礁文化

白保村位在石垣島東南端，現有居民約1,600人，一直以來，居民除了種植甘蔗和放牧外，也重是漁業，過著半農半漁的生活。白保村的沿海有長達12公里的珊瑚礁淺坪（イノー），有著世界上最大的藍珊瑚聚落之一，自15世紀的琉球王國時期就是屬於村落的共有財產，居民也與海洋發展出密切的永續共生關係且將這樣的關係稱為「珊瑚礁文化(サンゴ礁文化)」，珊瑚礁生態系所提供的服務不僅是多種不同的漁業資源，珊瑚礁更是與居民的生活及文化息息相關，比如說用珊瑚礁石做為建材、燒製石灰，在儀式和祭典之中也可看到珊瑚礁的使用，每年也會舉辦海神祭，祈求航海平安及漁獲豐收。這些傳統中與大海的連繫對於自然生態並沒有太大的干擾，然而這樣人與海的關係在二次世界大戰後開始有了轉變，受到全球性快速工業化的影響外，日本於1972年從美國手中接收琉球群島，日本本土傳來的文化也使得地方文化面臨劇烈的衝擊。

傳統里海面臨的改變與衝擊

近年來，人類的活動開始對沿海生態系產生了很大的影響，在白保周圍的珊瑚礁區中，主要漁獲如龍占、石斑、鸚哥、烏尾冬、臭肚魚等自1990年代中期到2009年的十五年中，漁獲量就下降了一半，除了可能的過漁之外，其他的影響像是陸源汙染，包含上游紅土沖刷入海所形成的沉積物覆蓋珊瑚礁，使得珊瑚礁中的共生藻死亡，以及帶來過量可能會引起優養化的營養鹽和化學物質，還有填海、疏濬、盜採珊瑚、養殖漁業以及旅遊發展等人為活動，另外全球暖化後的氣候變遷帶來強烈颱風、珊瑚礁大量白化，這些均嚴重影響到珊瑚礁淺坪的生態環境。由於意識到這樣的問題，引起了地方居民以及政府單位的重視，開始進行了資源的管理，包含了規劃保護區，以及訂定法令減少畜牧業帶來的廢水排放等，然而，要靠這些比較被動式的減少人為干擾來恢復已遭破壞的海洋生態仍顯不足，白保社區的居民有更積極的行動。

白保村旁的海岸南北長達12公里的珊瑚礁淺坪區域，是傳統中居民生活的「里海」

再造里海

傳統與現代漁業權

長久以來，使用這裡的漁業資源已經是當地居民所擁有的傳統漁業權，居民將資源視為共有資產，以社區自行決定的地方規則進行自然資源管理，不過，現代的法令之中，漁業權屬於漁業協同組合(註：類似台灣的漁會組織)，這使得傳統與現在的漁業權關係變得相當複雜。2006年，居民們一同設立包含七條社區公約的「白保憲章」，其中第一條”保護我們所擁有世界上最好之一的珊瑚礁環境” 就說明了居民相當重視並且以所擁有的珊瑚礁生態環境為榮，自此，村民們開始以永續利用的概念保育及管理村落前方的海域。雖然白保村曾經有傳統的自然資源使用地方規則，但這種口耳相傳的習俗在現代已經難以執行，置訂了憲章之後，這成為把傳統地方規則傳給下一代的一個依據。這樣的方式之中，白保村民得以新的方式維護及管理他們的里海，而這個過程中，也展現了文化傳遞以及經驗傳承。

白保憲章其中一條中提到以紅瓦展現美麗的聚落風貌，聚落中不論新舊建築，均維持紅瓦屋頂。

生態復育的積極行動

白保魚躍之海委員會（白保魚湧く海保全協議）成立於2005年，由社區居民運作進行珊瑚礁保育與資源復育的工作，由於珊瑚礁被居民視為共有財產，因此漁民、旅遊業者、居民包含農民及畜牧業者都一起參與這樣的行動，此外，世界自然基金會WWF也於2000年進駐白保，對於環境監測提供了專業的協助。2006年委員會頒布了珊瑚礁旅遊自律指南以及白保訪客禮儀手冊，以提醒與教育的方式減少遊客對環境造成的影響；2007年委員會發起了種植月桃的活動，藉由地面的植被，減少紅土沖刷入海，同時也持續近性長期監測；2009年委員會開始了硨磲貝資源復育的工作，將7,000枚種苗放流，一年後的調查發現存活率高達43%。不過，放流硨渠貝並不是為了將來可以採收，而是為了使海域環境生物多樣性更為豐富，它們將被保護四年，一直到它們成熟可繁殖。

石滬（在石垣被稱為インカチ）的使用也是另一個以人力提高生產力與生物多樣性的例子，石滬是一種在潮間帶用石塊砌起石牆，利用漲退潮的潮差將魚困在其中，再將之捕撈的一種陷阱漁法，是一種人類利用自然環境維持生計的傳統智慧，在世界上的許多地方都發展出這種方法，過去澎湖也相當常見，雖然各地都發展出不同的石滬使用管理與制度，但同樣的是這樣的傳統智慧均面臨現代工業化的考驗，由於魚網捕魚技術的進步，這種漁法幾乎消失。近年來這種漁法的生態意義被重新思考，在白保的研究發

2000年在白保成立「白保珊瑚礁村」的世界自然基金會WWF，主要工作在保育周圍海域的珊瑚礁生態系，圖中WWF雖是新的建物，但也仍遵守居民憲章維持紅瓦屋頂。

現石滬不僅僅是可用來捕魚，它還可以增加生物多樣性，因為在石塊與石塊的縫隙之間形成了一個生物的棲地，在上面生長的藻類又可吸引了其他的生物過來覓食，使得這個區域生物的豐富度增加。白保村的居民開始重建與維護石滬之後，也為石滬帶來新的生命，除了傳統的捕魚功能外，也被用來作為環境教育的媒介，並發展出相關的遊憩體驗活動。

在快速變化的世界中，千百年來所形成的人與自然共生方式需要調整以因應，雖然在這僅僅十多年的這改變中是一個仍在學習與嘗試的過程，但是在白保的經驗之中，在大家面對問題並積極共同努力之下，使得里海的精神得以新的方式延續。

案例三、柏島黑潮體驗中心(黑潮実感センター)

日本高知縣的柏島位於四國的最西南端，屬於足摺宇和海國家公園(足摺宇和海国立公園)的一部分，面積僅0.57平方公里，現有居民約500人。柏島的漁業曾經很繁榮，曾是高知縣最重要的漁業中心之一，因為這裡有來自瀨戶內海富含營養鹽的海水在豐厚水道與來自南方温暖的黑潮交會，使這個區域的海洋充滿豐富而多元的生命，柏島不過3.9公里的周圍海域，可同時發現亞熱帶與温帶的魚種，有全日本魚種紀錄數量的四分之一。不過，近年來漁獲大幅下滑、魚價下跌，漁業人口也逐漸衰減，使得漁業持續衰退。

魚類生態學家神田優博士於1998年來到柏島，並於2002年成立黑潮體驗中心(黑潮実感センター），以非營利組織的模式運作，希望能以「人類不僅是享用海洋的產物，同時也要孵育、發展和保護它們」的想念為目標，將里海中人與環境共生的概念帶到柏島，並以整個柏島環境為一個博物館的概念來經營。

實感體驗

要能找到人與環境的連結創造出里海環境，首要工作就是要能對環境能有整體性的了解，黑潮體驗中心為了找出柏島的環境價值及特色，首先進行了海洋及周遭環境資源的調查，並且將這些調查結果以及里海理念與居民分享，希望居民藉由認識環境能對周遭環境產生興趣、並這裡的環境為榮。另一方面也針對小朋友們進行環境教育相關的活動，提供由實際體驗及觀察來學習的課程，使他們能衷心喜歡海洋中的生物，而這樣的體驗，不僅僅只是身體上的參與，而更是心靈上的感受。以這樣的想法出發，黑潮體驗中心針對學童進行環境教育，並對成人推廣生態旅遊活動，對外來參與者收取費用，但對於居民則是免費。黑潮體驗中心所辦的生態旅遊活動，分別獲得日本環

境部的生態旅遊獎（環境省エコツーリズム大賞）2007年的優秀獎及2010年的首獎，在這裡並發展出潛水旅遊、磯釣、旅館業等觀光產業。然而這樣的發展，也造成了漁業與旅遊業的衝突。

合作改善海洋生態環境

軟絲產房

黑潮體驗中心肩負聯繫海洋與人類的和諧關係外，更重要的是使不同領域的人一起參與這樣的工作，並藉由合作關係化解彼此間的衝突，比如說在柏島周圍海域曾經有很豐富的軟絲，不過原本供給軟絲產卵的海底棲地在環境變遷之下已經改變了很多，原本供軟絲產卵的海草床因為海草凋萎而大量減少，在黑潮體驗中心推動以人工製造軟絲產房的方式，促使原本存在衝突的漁民與潛水客彼此合作，由漁民駕駛漁船，將以樹木枝條製作而成的人工產房載到海域定點位置，投入海中，再由潛水客協助移到定點放置，而由於人工產房的製作，需要取得樹枝做為材料，所以除了居民不論老少以及學校學童的參與製作之外，更與鄰近山區的林業相關人士與團體合作，使得不僅僅是柏島居民，有更多鄰近區域的人們也一起加入了這樣的行動，而經由科學家的調查，發現柏島周圍海域的軟絲在眾人的努力之下，產卵數及個體數量都大為增加。

珊瑚復育

2003-2004年間，強烈颱風侵襲柏島周圍區域，造成珊瑚礁大量死亡，加上以珊瑚為食的角瘤荔枝螺大量繁衍，使得珊瑚受到更大的威脅，在黑潮體驗中心的協助下，漁民與潛水員一起努力進行珊瑚復育的工作，不但以人力移除大量的角瘤荔枝螺，並與科學家合作，在周圍一萬平方公尺的海域中，用黏合劑將破碎的珊瑚進行修補，是一個科學家、漁民、潛水員一起努力恢復海洋生態的模範。

學校中的環境教育

自2000年起，黑潮體驗中心與高知大學合作，與海洋學家、經濟學和法律專家等一起合作，在柏島進行研究計畫，並依此計畫之經驗及結果，在2001年於高知大學開辦「土佐(高知舊名)海洋環境科學－思考柏島之海」（土佐の海の環境 ：柏島から考える）課程，而在2005年後，這個課程正式成為二學分的大學課程，並包含三天兩夜的走訪柏島之旅，體驗內容中包含可讓學生們了解海洋之美的浮潛，以及有當地居民參與得小組討論。2007年黑潮體驗中心獲得由日本教育部資助之聯合國聯合國永續發展教育十年計畫(UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014))的認同，在其資助下，課程內容更為豐富，也與高知省教育委員會合作，提供這樣的課程給國、高中生，大學，並且，在與當地居民的小組討論之後，學生們也整理他們的所見到當地的問題，提出他們的建議，達到互相學習的目的。

然而，雖然黑潮體驗中心所發展出的環境教育及生態旅遊活動獲獎無數，但非營利組織的經營仍很不容易，未來以朝向推動「柏島里海憲章」做為新的地方資源使用規則，並加強

旅遊業發展的管理，使到此的訪客能尊重當地居民的生活及環境的健康，另外，在資源成為能讓居民維生的重要資產的同時，也加強居民參與，以實現人與海共生的里海精神。

1.「珊瑚十年“复活记”」朝日新聞中文網http://asahichinese.com/article/travel/AJ201311140001

2.世界自然基金會WWF白保分部 http://www.wwf.or.jp/activities/nature/cat1153/cat1187/cat1588/

3.白保魚湧く海保全協議http://www.sabu.com

4.石垣島白保集落における里海再生 http://www.sof.or.jp/jp/news/201-250/235_1.php

5.沖繩珊瑚礁生態系中的里海(Satoumi in an Okinawan Coral Reef System) http://ourworld.unu.edu/en/satoumi-in-an-okinawan-coral-reef-system

6.里海創生支援モデル事業の紹介 七尾里海創生プロジェクトhttp://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/07_ishi.html

7. 恢復七尾灣生態系(Restoring the Nanao Bay Ecosystem) http://ourworld.unu.edu/en/restoring-the-nanao-bay-ecosystem

8. 能登里山里海 http://www.pref.ishikawa.jp/satoyama/noto-giahs/

9.黑潮実感センター http://www.orquesta.org/kuroshio/

10.Kanda, M. (2008). Environmental Education Rooted in the Local Area of Kashiwajima Island, Otsuki, Kochi. Kuroshio Science 2-1, 111-116.

11.Japan Satoyama Satoumi Assessment – Seto Inland Sea Group of Western Japan Cluster (2010) Satoyama and Satoumi: Socio-ecological Production Landscapes in Japan – Experiences from Seto Inland Sea. Tokyo: United Nations University. (in Japanese)

12. United Nations University Institute of Advanced Studies Operating Unit Ishikawa/Kanazawa (2011).

13. Biological and Cultural Diversity in Coastal Communities, Exploring the Potential of Satoumi for Implementing the Ecosystem Approach in the Japanese Archipelago. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series no. 61.

作者簡介：

吳佳其，德國波昂大學發展研究中心博士班生，主要研究領域為海洋資源管理，譯有「獵殺海洋」一書。

如果有一天，桑田變滄海－向濕地學習的成龍經驗

文、圖／吳佳其（德國波昂大學發展研究中心博士生）

人類和環境互依互存的關係是長久以來慢慢學習、調整、適應的成果，不過，千百年來，我們已經熟悉的生活方式卻因為整體環境的快速改變，而產生了劇烈的變化，當環境改變了，人類的生活也跟著受到影響。

在雲林口湖鄉的成龍村，因為地層下陷，加上1986年韋恩、艾貝颱風以及1996年賀伯颱風輪番造成海水倒灌，許多曾經是農田的地方現在長期泡在海水中，曾經的桑田逐漸變成滄海。雖然面貌改變，但這裡仍是居民世世代代的家園，如果要能在這裡繼續生活，不但要能適應環境的改變，更要能在其中尋找出新的人與環境共生模式。

向濕地學習

土地已經不再適合耕種，這直接影響到了居民的生計，浸泡在海水中的土壤，甚至無法種植綠肥，不符合農委會休耕規定，不能領取補助，這片171公頃的土地有將近二十年的時間，對居民來說是「無用之地」，不過新形成的濕地，對像是鳥類等的許多生物倒是一個非常良好的棲地，於是這片區域中的人為活動減少後，生物相逐漸豐富了起來。

左邊歪斜的是舊的電線桿，地層下陷加上海水倒灌，已讓土地浸泡在海水之中，右邊是新的電線桿。

為了找出這片廢耕濕地的未來，林務局於2005年開始規劃了「雲林縣口湖鄉濕地生態園區經營管理示範計畫」，希望能將這片區域轉型為濕地生態園區，無法耕種農田的地主因此可以生態休耕之名領取微薄休耕獎勵，然而，光是靠政府的補助能維持多久呢？濕地生態園區除了使自然生態更豐富的意義之外，是否有能為當地居民帶來生計的願景呢？

受林務局的邀請，觀樹教育基金會於2009年邀請了來到成龍，成立了「成龍濕地三代班」，邀請社區的居民們一起來向濕地學習，尋找人與環境共生的答案。成龍濕地三代班的

成龍濕地，曾經的農田現在是一片汪洋，圖中近處的水鳥為誘鳥用的木鴨

主任王昭湄說，在這裡的工作其實就是要讓居民能「過好生活」。要能過好生活，首先需要了解自己和生活周圍環境的關係，並產生連結，先有好的環境，自然也就會有好的生活。於是成龍濕地三代班先跟著居民一起由認識及關心環境開始，拉近村民生活與濕地的關係，接受濕地，不再將濕地視為生活的掠奪者，而是在這樣的環境中尋求共存共榮的可能，重新在成龍安身立命。

透過藝術連結人與環境

在來到成龍的第二年，成龍濕地三代班就開始了「成龍溼地國際環境藝術計畫」，這個至今年年舉辦的活動，邀請來自世界各地的藝術家們來到成龍long stay，在志工、居民、成龍國小小朋友的協助與互動之下，合力以環保或回收的材料為素材、濕地為展台，用創作藝術品的方式呈現人與環境間的關係與想像，像是今年（2014）的主題是「希望魚寮」，就是由藝術家來設計妝點養殖魚池邊用來放置工具、飼料、休息用的小屋，美化生活環境外，更提起對養殖漁業以及環境問題的重視。這樣的環境藝術計畫不但吸引很多人來到成龍，更是讓居民們藉由藝術家的創作，以及參與訪客的眼睛，用不同的角度看到自己家園的與眾不同與美好，跨出與環境連結的第一步。

2014成龍濕地國際環境藝術節主題是「希望魚寮」，台灣藝術家用回收材料把魚寮包裝成一個大禮物

祖孫三代的成龍濕地

「阿公的田，是阿爸的魚塭仔，是我現在寫完作業，去做自然研究的地方。」這是成龍濕地三代班對成龍濕地的描述，對於不同年齡層的居民，濕地有著不同的意義，祖父母輩心中可能還怨懟著大海奪走了他們的良田，父母為了生計，面對現實轉以從事養殖漁業，然而對小朋友們來說，他們一出生，成龍就是現在大家看到的濕地面貌，對於不同世代的居民要如何找到或是找回與環境的關係呢？成龍濕地三代班投注時間，以不同的方式陪伴著不同屬性的居民。

成龍濕地偵探社

成龍濕地三代班成立之初，許多居民都會問工作人員為什麼會來到這裡，昭湄主任告訴我們，他們都會回答說，是來帶小朋友認識濕地。雖然，就住在其中，但是可能因為不認識、不了解而常常忽略了周遭的生活環境，雖然對小朋友而言，村落的樣貌一直以來就是這個樣子，但是，對他們父母或是祖父母來說，這二、三十年來的環境變化太快，成龍濕地已不再是大家曾經認識或是習慣的模樣，於是成龍濕地三代班在成龍國小成立了課後社團「成龍濕地偵探社」，由大偵探帶著小偵探們一起認識現在的成龍濕地，包括進行濕地的生物調查、水質監測，了解濕地生態，同時，也藉由長輩的分享看到過去，並了解環境的變遷與今日成為濕地的原因。在這樣實際參與調查的認識與學習之中，小朋友們能更親近也更認識生活周遭的環境，並且不僅於此，小朋友們是最好的溝通媒介，他們可以將他們所認識的濕地帶回家裡與家人分享，透過這樣重新與環境產生連結的方式，讓濕地奪走居民生計的負面印象，逐漸轉化為與新的環境面貌共存共榮的正面力量。

環境解說讀書會

成龍濕地三代班來到成龍時，即朝向將成龍濕地做為一個環境學習場域來經營，雖然環境學習場域未來定會逐步增加導覽解說的需求，但三代班在經營的方式上，卻不是一開始

成龍集會所過去曾經是國小校舍，是社區居民可自由使用的空間，在經過改造後，以小龍宮為主題，相當吸睛，成為旅人喜歡拍照的景點

就在成龍社區進行相關硬體設施或是培訓導覽解說人力，仍是將重點回歸到要能先有好的環境為基礎，昭湄主任也說，三代班在成龍的工作內容是跟著居民一起成長，就像是人在與環境建立關係一樣，是急不來的，等待的時間很長，但是只要時機一到，很快就可以水到渠成。近年來台灣社會對於環境教育開始重視，甚至是環境教育法通過之後，對環境教育及場域的需求增加，成龍濕地三代班雖然還沒有正式環境教育設施場所認證，但仍是吸引很多團體，希望能到成龍社區參訪，社區的居民也意識到了這樣需求的增加，於是在時機成熟的情況下，成龍濕地三代班於2012年開始協助居民第二代們(也就是第三代的家長)組成讀書會，以社團的方式進行導覽解說的學習，現在許多的成員都已經可獨當一面，為預約來訪的團體進行成龍社區的介紹，並且由於這就是他們日常生活的環境，除了可為訪客導覽介紹自然環境外，更可以透過他們的分享，獲得只屬於當地的生活經驗。

全海水養殖實驗

包括成龍在內的沿海社區之中，養殖長久以來一直是重要的產業之一，附近區域主要養殖鰻魚、烏魚、白蝦及文蛤等，養殖漁業也已經發展出相當好的技術，可以同時混養虱目魚、白蝦及文蛤，利用不同生物所需的環境與食性不同，讓整個養殖池像是一個小型的生態系。

地層下陷嚴重的區域自從原本的農耕地變成了浸水鹽沼無法耕種後，也有不少農田轉為養殖魚池。不過，長久已來養殖漁業抽取地下水是造成台灣西海岸沿海地層下陷的原因之一，既然這樣的方式會加速造成沿海環境的改變，那是否有方法可以不抽地下水，使得養殖漁業生產量和品質不但可維持，甚至是更好，同時又是友善環境，不對環境造成影響而生物多樣性更豐富呢？

成龍集會所過去曾經是國小校舍，是社區居民可自由使用的空間，在經過改造後，以小龍宮為主題，相當吸睛，成為旅人喜歡拍照的景點

養殖池需要不斷更新，而由來已久方式除了在養殖池中引入新的海水外，還會以地下水作為淡水來源，以調整池中的鹽度。大多漁民認為之所以這麼做的原因是因為海水「太鹹養不起來」，不過，既然白蝦和文蛤自然生長的環境就是全海水，為什麼會有太鹹養不起來的問題，非得要引入淡(地下)水呢？決心調查這一個問題的成龍濕地偵探社，在與宜蘭大學李意娟老師的技術協助之下，從2013年開始以純海水的方式開始養殖白蝦和文蛤，有別於將各物種混養於同一池的方式，將魚池分隔為三池，第一池是用來養水用的，將引自排水渠道的半淡鹹水靜置，並在其中養殖可淨化水質的龍鬚菜；第二池中是對環境條件較敏感的白蝦；第三池則是濾食性可幫助過濾淨化水質的文蛤混養池(此池中主要混養文蛤白蝦虱目魚)。在第一年的嘗試中發現即使是不斷自排水渠道引進新的水，仍無法改善養殖池中的環境，文蛤池中的文蛤持續大量死亡，因此偵探們猜測排水渠道中的水可能因為有上游帶來過量的營養鹽或是其他物質，使得引入的雖然是新水，但是並不新鮮，水質條件不如預期，也從此推測傳統養殖都需要抽取地下水的原因可能並不是因為海水太鹹需要稀釋鹽度，而是要稀釋過高的營養鹽或是其他汙染源。在第二年的養殖中，努力不懈的偵探們開始嘗試盡量不自排水渠道引水，而是使三個養殖池中的水可以彼此循環，而第二年的收成不論是文蛤或是白蝦都比第一年大有進步。

然而，對於養殖戶來說，抽地下水混合海水養殖方式已經使用了二、三十年之久，要改變並非一朝一夕，新的養殖方式需要重新投入新的成本，因此也會擔心無法回收的問題。協助照顧成龍濕地三代班實驗魚塭的當地青年老芋仔就認為這裡還只是個小型實驗，如果要放大到一般的養殖規模，不知道會不會成功，會擔心投入的心力、設備、魚苗會血本無歸，所以仍在觀察這種新的養殖方式。不過，這兩年來成龍濕地三代班的白蝦收獲量，以及因為堅持友善環境及高品質，所以可賣出相對較高的價格，這已經成功吸引當地養殖戶的注意。

實驗魚塭已經達到了證明全海水養殖是可行的，仍持續進行的是要將這樣的技術發展純熟，可將友善環境的養殖方式轉移給更多養殖戶，提高的不但是價值，更是品質，而更好的環境與更好的生活是達到與環境和諧共生，永續發展中最重要的一環。

創造人與環境共生的成龍

成龍濕地的經驗可說是面對地層下陷，以及沿海區域面臨全球暖化可能造成的海平面上升問題的一個代表。人類一方面在努力減緩人為活動所造成的全球暖化現象外，另一方面也要開始準備面對這個即將來臨的挑戰，這其中除了生計問題，也有生活問題。成龍濕地三代班在今年開始準備動工在濕地興建高腳屋，就是以不同的建築型式展現順應海平面上升、環境變遷之後的一種居住可能。雖然，高腳屋是早就有計畫興建的，在台灣普遍習慣有硬體才是有建設的文化中，居民也一直質疑為什麼在成龍沒有看到什麼硬體設施，連公共廁所都沒有？不過，相信這樣的等待是值得的，有了良好的環境，有了願意在生活中友善環境的居民，才會知道這些硬體設施都只是要讓人可以更親近自

然，而這個在雲林縣沿海的小村落的未來，就是要靠這些居住在其中的居民們展現他們向濕地學習而來的智慧。

參考資料

1. 成龍濕地三代班部落格

http://wetlandcenter.blogspot.tw/

2.「成龍濕地三代班－打造不一樣的濕地童年（上）」

http://www.newsmarket.com.tw/blog/22580/

3.「成龍濕地三代班－ 用行動證明，不抽水的養殖馬ㄟ通（下）」

http://www.newsmarket.com.tw/blog/22754/

4.「三代班養殖實驗進行中，請勿說瞎話，甘蝦！」

http://www.newsmarket.com.tw/blog/37528/

5.「三代共築生態新夢—成龍濕地」http://np.cpami.gov.tw/youth/index.php?option=com_mgz&view=detail&catid=37&id=774&Itemid=3&tmpl=print&print=1

6.「成龍濕地的里海行動」

http://ourisland.pts.org.tw/content/%E6%88%90%E9%BE%8D%E6%BF%95%E5%9C%B0%E7%9A%84%E9%87%8C%E6%B5%B7%E8%A1%8C%E5%8B%95#sthash.MS-jvOlur.dpbs

7.「解地層下陷淹水惡夢 成龍濕地蓋起高腳屋」

http://e-info.org.tw/node/103606

8.成龍溼地國際環境藝術計畫

https://artproject4wetland.wordpress.com/

成龍濕地三代班得實驗魚塭，將原本的養殖池（如右方的魚池）隔成三池，分別養殖龍鬚菜、白蝦、文蛤，並讓三池的水可以循環使用

水地風光人曬鹽—洲南鹽田濕地的里海經驗

文／沈錳美（嘉義縣布袋嘴文化協會研究員）、圖／嘉義縣布袋嘴文化協會

嘉義縣布袋鎮，倒風內海的浮覆地。三百年前，這裡是汪洋一片的內海；三百年來，八掌溪等河川沖刷而下的泥沙漸漸淤積，先民在此曬鹽、養蚵、養魚育蝦、種稻栽果。

起初，這些在淺海、濕地的土地利用方式，多半對生態環境侵略性較小，例如清代的曬鹽，鹽田規格大小不一，個體化的生產產量有限；淺坪魚塭，水淺、養殖密度小。但隨著農魚鹽業生產工具的改良與進步，理性化、現代化、大量生產的環境管理哲學逐漸抬頭，但另一方面，位在風頭水尾的布袋，也同時面臨人口老化、青壯人力外流、土地開發期待、以及生產與生態擁護者各執一詞的窘境。

近幾年，台灣有不少師法里山原則的案例，延續里山倡議，希冀實現社會與自然和諧共生的「里海」精神。但里海策略能否適時地為農、漁、鹽業在沿海地區的空間結構，以及對自然資源的使用與經營管理，指引一條突破困境的道路？農、漁業與自然環境能否共生？生態與生產治理能否打破成見，攜手朝向環境與社會永續之路？

洲南鹽田濕地的治理經驗，是個特殊的案例，六年前，我們對里山里海倡議一無所知，但在鹽田產曬空間規劃與勞動實作的過程裡，一群夥伴勾勒出「人與自然環境友善互動」的核心價值，進行一場以生產為前提，兼顧生態環境與生物多樣性的社會行動。如下的經驗分享，希望能為台灣西南沿海廢鹽田濕地的多樣面貌與利用，帶來不一樣的想像與思考。

重回鹽田，看見洲南場，看見生物多樣性

洲南鹽場，闢建於1824年，2001年廢曬，2007年，嘉義縣政府向國有財產局撥用布袋龍江社區西側的洲南鹽場，面積約近20公頃，由布袋嘴文化協會進行公益認養（現另承租部分結晶池），同年獲文建會「產業文化資產再生計畫」核准補助「布袋新鹽村、文化新鹽業」計畫，以「快樂鹽田心鹽村」為願景，同步重建鹽田與鹽村的人文關係，而縣政府也以文化生活圈的計畫資源來支持。

洲南鹽場，緊鄰嘉義布袋龍江社區，水地風光人晒鹽是這裡的核心價值。

2008年5月6日，我們（布袋嘴文化協會）帶著祭品與布袋龍江社區的鹽工，以傳統「拜鹽田」儀式，敬告土地公與眾神，即將「重回鹽田，看見洲南場」，開始整建鹽田，一場社會行動從此展開！那天，活動現場熱鬧滾滾，卻有一支腳架撐開來，在結晶池上，守護一巢高蹺鴴鳥巢。閒人，勿近！

人與鳥在洲南鹽田溼地都可以適得其所，隨置在鹽田提岸上的竹釘，成為東方環頸鴴築巢下蛋的巢材。

土地公的三張考卷-生態、生產、永續經營

重回鹽田那天那一巢高蹺鴴的新生命，以及鹽田廢曬後生態多樣化的環境，大自然悄悄進駐的力量，給了我們新課題與挑戰。廢曬後的鹽田長出大片蘆葦、海雀稗、鹽定、濱水菜等鹽份地帶植物，數不盡的吳郭魚漫游在四通八達的溝渠，白鷺鷥、鷗科與鴴科、鷸科水鳥在這裡自由覓食，甚至還有高蹺鴴在土堤上築巢。如何在鹽田整建的過程中，平衡兼顧產曬與生態環境？是土地公帶來的第一張考卷。

土地公帶來的第二張考卷是，多年來日曬雨淋淡化且龜裂的土地，竟然蓄不住海水，而地層下陷也讓鹽田低處不斷湧泉，原本具足產曬條件的大地變得陰陽失調。該如何以傳統工法、最少的人為介入及最適當的整體規劃，整建出何種面貌的鹽田？

最困難的第三張考卷是：在重建過程裡領悟的故事與地方知識，該怎麼分享？當台南、金門陸續已有4處鹽田復曬，最後一個復曬的洲南鹽場，該如何營造自有的品牌與區隔市場？又該如何創造文化事業合理的利潤與收入，秉持初衷永續經營？

對參訪人數進行總量管制，高蹺鴴親鳥與幼雛可以放心地在洲南鹽田溼地覓食、長大。

鹽田整建不是工程，是過程，更是見學課程

如今回溯洲南鹽場過往六年的歷程，這三張考卷的勾勒輪廓，其實就是「里山」、「里海」倡議的核心概念與行動架構：社會-生態-生產地景的適性經營。而這三張考卷的答案，是在鹽田修復整建的過程裡，慢慢解題。一開始，謹慎小心，在尊重土地倫理與歷史紋理的前提下，盡可能以人工雙手來施作。雖然土地重新鹽化，但我們也為悄然進駐的野鳥、魚蝦、植物保留了18公頃的廢鹽田濕地樣貌，同時兼作海水淨化用途，只用2公頃作為核心產曬區。

我們為自己設定逐年修復結晶池的目標，慢慢修，老、中、青三代並肩勞動，才能在互動中，找到鹽田整修與產曬的內涵價值。我們也刻意避開大眾旅遊追求觀光客數量的迷思，採取總量管制、預約導覽、五感體驗—環境教育/活動產業的經營策略。

當然，社會生態生產地景的建構，不是一蹴可幾，常常得面臨孰輕孰重的掙扎，特別是洲南鹽場是在產業文化資產的基礎上開啟生命，參與者來自不同世代，各有不同的生長背景、不同的價值觀，對文化新鹽業的想像也不同，溝通、磨合、討論、彼此說服，是常有之事，彷彿坐蹺蹺板，常常得在文化資產的價值要求、鹽田產曬的功能需求、自然環境的生態要求、文化觀光的服務需求之間，來回擺盪、忽高忽低。

鹽田整建是個親近土地的見學過程-布袋社區青年與台南女中台灣文化隊，在小蒸發池踩漿。

多數時候，這些擺盪與選擇，並非截然對立的二分法，而是不斷地動態平衡。原因在於我們看待洲南鹽場的重建意義，不是一項按圖施作、只講究效率的工程，而是一段老鹽工帶領新鹽工、讓布袋孩子們及民眾一起參與的見學課程，更是一段向在地知識傳統智慧學習，與以文化轉譯的歷程。

更重要的是，傳統鹽田整建與產曬本身，就不是一個不可逆的環境破壞工程，水、地、風、光、土、藻、竹、泥、沙、黏土等自然物的交互作用影響，共同構建了鹽田運作是自然資源不斷循環、能量不滅的原則。只是這個原則得轉化為新鹽業的靈魂，得時時刻刻與當下現代人溝通，創造新的公共參與契機，甚至，成為商機。

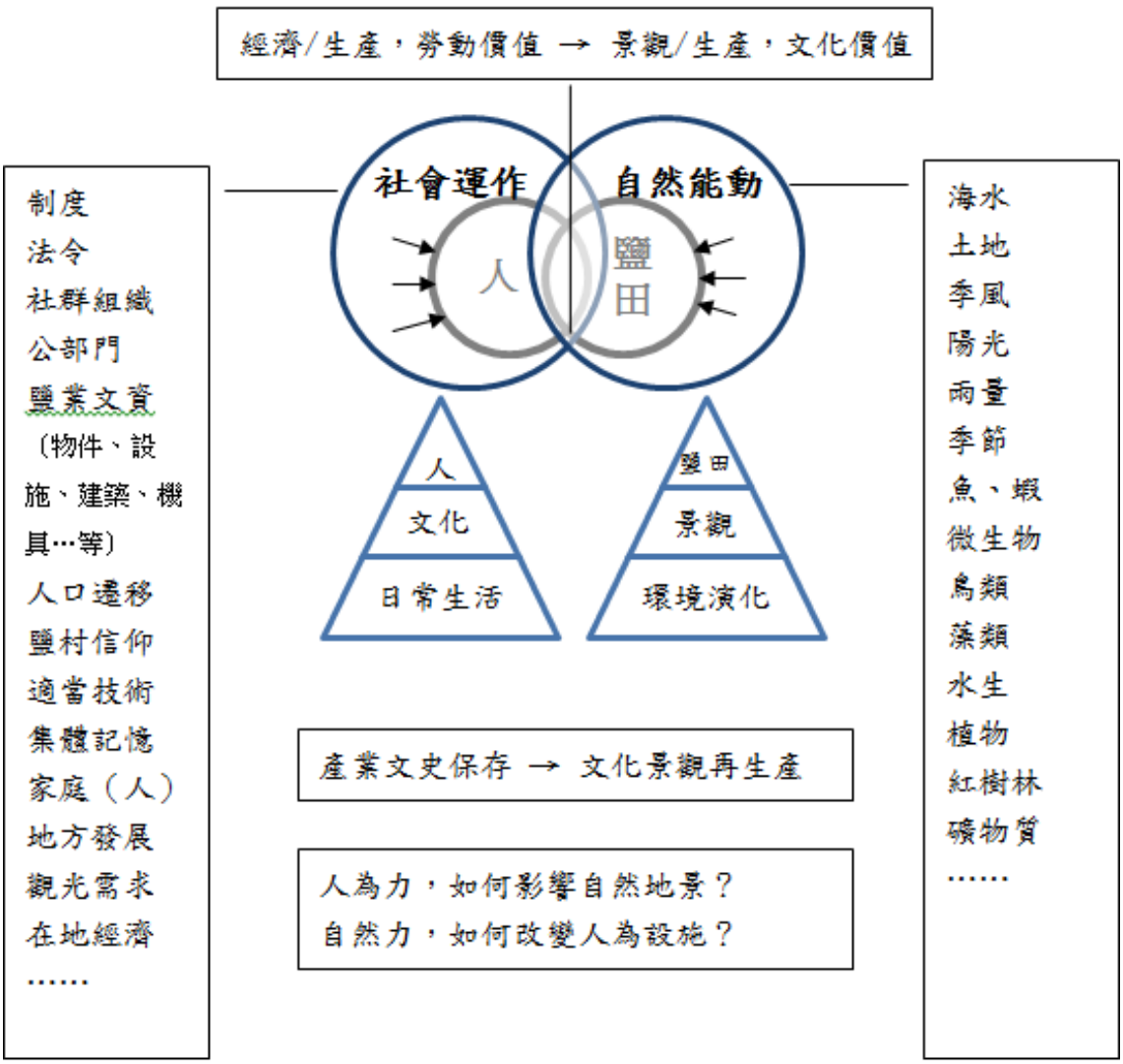
例如，老鹽工說，既然土地沒了鹹氣無法曬鹽，那就向臺鹽購買一批粗鹽撒回鹽田化作鹵水，讓土地重新鹹起來，因為「太鹹土會軟，不夠鹹土會鬆」，我們把這項土壤結構的密度調整稱為「養鹽氣、培地力」。

老鹽工說，小蒸發池滲漏，地勢高低不平，需要掘土、翻土、推土、踩漿，我們將此工序轉化為工作假期或主題性的營隊課程，讓更多人參與體會「曬鹽先曬水，曬水先曬土」的在地智慧。

雨季時，鹽田就是社區旁的微型滯洪池。雨季後，新、舊鹽工一起刮除結晶池上的苔泥。

又如洲南鹽場沒有經費舖紅磚，我們在鹽田土堤上廣植濱水菜護坡，堤岸上的濱水菜護蔽了水下的魚蝦，是春夏之交高蹺鴴築巢的巢材，是解說體驗的活道具，更可以一躍成為小旅行時餐桌上的果汁飲品。

我們培力一群在洲南鹽場全職工作的社區媽媽，學習如何觀察記錄鳥類數量、行為，她們不是經驗純熟的「鳥人」，卻能在高蹺鴴與東方環頸鴴繁殖期，以母愛同理親鳥的擔憂，監督環境的威脅。



鹽業文化再發展，能動關係圖

資料來源：蔡旻樵（2006）。鹽業後生產情境的文化建構。國立雲林科技大學碩士論文。

風和日粒，天手合曬

人與自然環境的友善互動，不僅落實在環境教育課程設計裡，也成為我們對鹽業文化資產的核心詮釋，重新定義新時代的產曬意義與社會意義，聚焦確認了【（海水＋土地＋季風＋陽光）×人＝鹽】，也就是水地風光人曬鹽七字訣，再將這條「產曬方程式」轉譯，成為「洲南海鹽：風和日粒」系列鹽品的定位。

因此，新時代的產曬意義、社會意義與生態意義就不是追求經濟規模的大量生產，而是生產「有特色的天日鹽」—冬季的洲南霜鹽與春夏之交表層結晶的洲南鹽花。有特色的天日鹽，突顯不同鹽品在不同季節、不同風日條件下的特色，呈現鹽品與水地風光的多元動態關係。

鹽花，是春夏之際在鹽田結晶池上，表層最初的結晶，量少珍貴且甘甜。

而有特色的天日鹽，奠基在「風和日粒，天手合曬」的無形價值上，反映了新時代鹽工對產曬技術與態度的自我要求，但特色從何探尋？得在傳統產曬、養鹵、進鹵、洗埕等在地經驗與現代科學檢驗報告、鹽巴的口感差異之間，尋找關連性，當傳統知識遇見現代科學，我們得靠更多的實作，更多的經驗對話，累積判斷。

大雨前搶收鹽巴，晒鹽，是個水地風光交互作用的產業。

串連農漁鹽村見學網絡

從洲南鹽場出發，社會與自然和諧共生的理想能否往外推廣？洲南鹽場站穩腳步以後，我們發展「農漁鹽村小旅行」，將關注的視野擴展到布袋其他產業，甚至嘉義沿海。從2013年起積極推展異業結盟，串連友善環境的農漁生產業者，以在地食材、農漁鹽村生活文化體驗為主題，舉辦兩天一夜的小旅行。

這些具有策略性效益的小旅行，每次會帶著不到20人的旅人，到洲南鹽場體驗水地風光的魅力，赤腳走過鹽田堤岸、收鹽耙鹽；迎著海風到漁村小巷子，感受「千江有水千江月」的文學場景；到東石漁市場認識魚類的拍賣競標；在生態養殖達人布袋邱家兄弟的魚塭，賞味現撈白蝦，認識生態養殖的內涵；在江山米人的農田裡採摘新鮮的玉米；在菜舖里三合院旁一群阿嬤「種興趣」沒有撒農藥的菜園裡採摘蔬果；在布袋內田慶和軒，十分鐘快樂玩北管；在傳統手工豆豉店，品嚐陽光與時間醞釀的傳統風味；星空下伴隨日落月昇，在洲南晚宴裡，品嚐洲南媽媽親手料理的私房菜，這些原味料理的珍貴性，來自在地食材、友善土地真食材的風土美味。

結合友善土地生產者的小旅行，帶領消費者認識養殖密度低、不用藥、不放生長激素、講求生物多樣性的生態級養殖魚塭。

在環境教育課程裡，教導孩子如何使用波美計（比重計）。

赤腳走過鹽田蒸發池，大自然就是最好的體驗教室。

異業結盟，發展在地夥伴關係

回顧兩、三百年來，嘉義沿海的拓墾過程，農、漁、鹽業都是在自然環境與地理條件交互作用下進行人為利用，發展區域性的生產技術與在地智慧。除了小旅行之外，我們試圖建構「布袋真食館」的虛擬平台，累積產業文化的人文與環境時空厚度，耙梳倒風內海的自然風土條件，與地方產業、人文的互動關係，以在地夥伴共學成長社群的模式，相互扶持、結盟合作，在生產者與消費者之間建立溝通媒合的橋樑，為生產者加值，為消費者服務，讓消費者更認識食材、食材的生產者，食材孕育的環境，與生產背後的價值；同時，也讓生產者理解消費者追求健康安全的需求，在土地利用生產模式上，願意體貼環境資源的有限性，謀求生產與自然的永續共生。例如將嘉義東石鄉十甲農場有機黃豆、加上洲南海鹽，委由布袋在地師傅技術釀製豆豉、蔭油；結合養殖業者，以洲南鹽場粗鹽醃漬虱目魚，生產一夜干。這種多元化的媒合，能夠刺激業者更多具有在地特色的發想與創意，也能在日積月累中，推廣友善土地的觀念。

安身立命的沃土

「曬鹽先曬水，曬水先曬土」，「養魚先養水，養水先養土」，深信在這片海口地的水地風光裡，歷經「養」力與育成，終會成為一塊心有所屬、安身立命的沃土！這段尋找產業文化價值到想像、建構文化產業的過程，彷若大海裡的一滴鹹水，緩緩流入鹽田，在風中，在日頭下，經過時間的醞釀，與人的勞動，成就一粒結晶鹽！從洲南鹽場出發，到在地夥伴共學合作，這個實踐的過程，巧合地與里海精神、願景概念不謀而合。不是刻意追求！只是，這是我們與下一代生活的家鄉，我們在此終老，也在此迎接下一世代的接棒。

參考文獻：

趙榮台（2012）。里山倡議。2012全國生物多樣性教育培訓班教材。

里山倡議/裡山塾官方網站。http://www.kskk.org.tw/satoyama/?page_id=15

李光中、呂宜瑾（2011）里山倡議的核心概念與國際發展現況。環境資訊中心。http://e-info.org.tw/node/78570

2014年秋天，員工大合照，文化新鹽業，不僅生態永續，提供文化多樣性，也創造中年人與年輕人返鄉的就業機會。

小琉球的海洋生態保育

文、圖／樊同雲（國立海洋生物博物館研究員）、蔡喬欣（國立海洋生物博物館研究助理）

小琉球地處台灣本島的西南方外海，距離本島約14公里，屬於屏東縣琉球鄉，並納入大鵬灣國家風景區範圍之內，對外交通主要是往來小琉球與東港的交通船，航行時間約30-40分鐘；島上的自來水和電力是經由海底管線而仰賴台灣本島供應。陸地面積約6.8平方公里，人口數約1萬2千人，主要產業是漁業和觀光；其氣候屬於熱帶，終年溫暖；由於中央山脈屏障，是台灣唯一不受東北季風吹襲影響的外島，因此四季氣溫變化小且冬季溫暖，每月平均氣溫約21-29℃，平均海水表面溫度約25-29℃，也較少受到颱風的侵襲。

小琉球本身為珊瑚礁島嶼，珊瑚礁對於此地區的經濟、漁業、觀光、社會和文化的發展，扮演非常重要的角色。由於珊瑚礁的發展需要陽光充足、氣候溫暖、水質清澈乾淨和堅硬穩固的海底，因此可以推論其周邊的海域環境條件在從前必然非常優質，珊瑚與各種造礁生物才得以建造出整座島嶼。

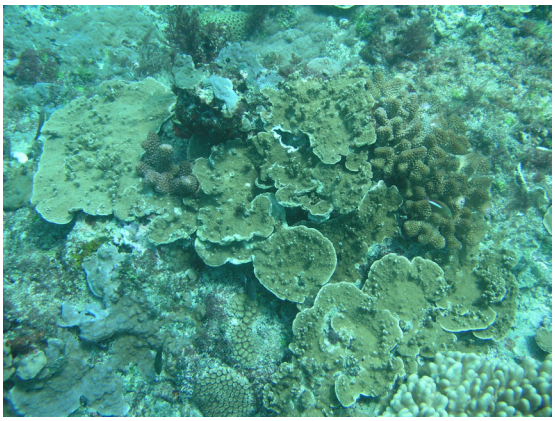
在熱帶淺海繁盛發展的珊瑚礁具有高生物多樣性、豐富生物量、以及高生產力等特性，並在建造陸地、保護海岸、孕育多樣生物物種、培育豐富漁業資源、維持生態平衡、提供食物和藥物、做為觀光遊憩資源等，都具有很高的生態系服務價值。珊瑚礁在過去常被比喻為海中的熱帶雨林，以凸顯其生態系的溫暖亮麗、3D立體、複雜與多層次的結構，生物種類繁盛且形態多變美麗的深刻視覺印象。

以現代化科技角度來看，珊瑚礁也可形容為海底的智慧城市，必須仰賴充足的陽光供應太陽能，潔淨透明的海水使光線充分穿透到海底，珊瑚體內的共生藻和其他藻類進行光合作用，製造大量的氧氣和營養，使珊瑚和各類生物快速生長與繁殖。經由潮汐、波浪和海流促進物質輸送與交換，多樣豐富生物組成的綿密食物網，使得能量轉換和營養循環利用完整且效率高。經由一系列生物集體合作和正向回饋過程，建造出不斷擴大成長的礁體，並造就其成為大量生物的產卵場、孵育地和庇護所，非常值得我們詳細研究，並學習其原理、過程與機制，然後應用於人類社會與城市化的永續發展。

然而，回顧過去小琉球的發展歷程，我們並沒有如此的遠見與智慧。根據文獻，小琉球周邊海域在1970年代擁有非常繁盛的珊瑚礁，珊瑚數量幾乎居全台之冠，活珊瑚覆蓋率高達60-80％，各類型的珊瑚都非常豐富，珊瑚群體也很大型，直徑可達數公尺。當時就提議建立海洋公園以保護，可惜社會經濟和教育文化程度尚未發達而並未實現。隨著人口增加和社區發展，歷經過度和不當採捕漁業資源，如魚類、珊瑚、螺貝類、蝦蟹類、海參和海膽等；土地開發、廢水排放、來自小琉球本島和台灣沿岸的污染，導致近二十餘年來，珊瑚礁已明顯衰退，呈現水質混濁、生物數量劇烈減少的淒涼景象，活珊瑚的數量與珊瑚礁的健康狀況退步為名列全台倒數前幾名。

在屏東縣政府的支持下，過去數年我們進行小琉球詳細的環島和不同深度的潛水調查，依照海底礁體的面積、環境條件、珊瑚礁的健康狀況、活珊瑚的數量與優勢類別、當地地形與人為開發活動等，可主要分成四個區域：

首先是珊瑚礁現有狀況最佳的南區，位於琉球新漁港以南經厚石裙礁至海子口漁港，此區海域的礁體最平坦廣闊，礁斜坡延伸至水深30公尺以下，是小琉球沿海面積最大的裙礁，並且水深20公尺以下有明顯的湧升流冷水團入侵情形。淺區珊瑚數量稀少而毛叢狀藻類繁盛，2-3公尺深以下珊瑚明顯增多，以石珊瑚為優勢，尤其是各種葉片形和表覆形的表孔珊瑚最常見，同時也有許多白鞭珊瑚。一些石珊瑚較繁盛生長的區域，可見到直徑約數十公分的分枝形鹿角珊瑚，或直徑達1公尺以上的大型微孔珊瑚和雙星珊瑚；珊瑚覆蓋率約30-50%。在琉球新漁港西側，已廢棄的大福西漁港附近的海底地形變化較複雜，石珊瑚數量較豐富，魚類也較多。新的海底電纜由附近經過而連上陸地供電，陸地的人為開發與活動較少。整體而言，此海域具有狀況最好的珊瑚礁，其礁體面積最大、石珊瑚數量最多，周邊開發與人為干擾較少，擁有發展成為海洋保護區的最佳條件，建議在此區域成立海洋保護區，並與位於屏東縣恆春半島墾丁國家公園海域，於2005年成立的後壁湖海洋資源保護示範區互相合作、交流、學習與共同發展。

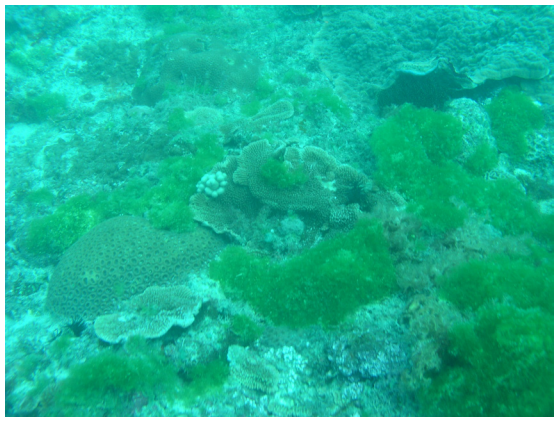


葉片形和表覆形的表孔珊瑚在厚石裙礁數量多。

然後是珊瑚礁現有狀況次佳的東區，位於小琉球遊客進出之主要港口—白沙觀光港以東經中澳沙灘、漁福港、龍蝦洞、旭日亭至琉球新漁港，此區的礁體較為縮小，僅延伸至水深20公尺以下，地形平緩；淺區珊瑚數量稀少而毛叢狀藻類繁盛，2-3公尺深以下珊瑚明顯增多，但以軟珊瑚為優勢，也有許多白鞭珊瑚，呈現軟珊瑚與柳珊瑚繁盛生長的景象(圖2)；其中，中澳沙灘外海的海底，軟珊瑚與柳珊瑚密集繁盛生長，不但景觀美、珊瑚豐富、魚也較多，是小琉球沿海軟珊瑚生長最豐富的地區；而至旭日亭附近軟珊瑚逐漸減少，但石珊瑚數量增加；珊瑚覆蓋率約20-40%。舊的海底電纜、以及舊的和新的海底水管皆由此區域經過而連上陸地供應水電，陸地的人為開發與活動較多。

新的海底水管與鄰近繁盛生長的白鞭珊瑚與軟珊瑚。

美人洞軟珊瑚和海羽星繁盛生長。



過度繁盛生長的綠藻危害珊瑚的生長與生存。

第三區是北邊，由杉福漁港以北經杉板灣、沙瑪基休閒生態露營區、美人洞、花瓶岩至白沙觀光港：此區在花瓶岩至美人洞的礁體最窄且地形較陡，約20公尺深即為沙地，淺區藻類繁盛生長，冬季時有大量綠藻生長，2-3公尺深以下的部份淺區軟珊瑚繁盛生長；沙瑪基休閒生態露營區附近海底珊瑚數量少，有許多仙掌藻和海藻生長，部份地區出現許多海羽星、海膽和白鞭珊瑚。珊瑚覆蓋率約10-20%。杉福漁港外，水深約20公尺處有人工魚礁，另有船隻殘骸。綠蠵龜常在附近棲息，甚至產卵。箱網亦位於此區，而杉福生態廊道則位於杉福漁港北側。

第四區是西部，由杉福漁港以西經蛤板灣、烏鬼洞、落日亭至海子口漁港，此區珊瑚礁也較窄且地形較陡，約20公尺深即為沙地，珊瑚數量亦稀少。不過，杉福漁港外的水泥消波塊表面則有許多團塊形和表覆形石珊瑚密集生長，沙地上的船隻鋼板殘骸表面也有一些小型珊瑚密集生長。烏鬼洞附近海底呈現白鞭珊瑚密集生長，海羽星也數量豐富；而海子口漁港附近海底則呈現密集白鞭珊瑚、較多的葉片形石珊瑚和大型藻共存的景象。珊瑚覆蓋率約10-20%。

近年來小琉球的最明顯發展是遊客快速大量增加，全年登島遊客數量已超過100萬人次以上，遠高過當地居民人數，對交通、住宿、餐飲、旅遊活動和生態負荷都是新考驗。而珊瑚礁所面臨的急迫威脅，主要是惡化的海水水質和大量遊客在潮間帶活動。由於新建的民宿與餐廳不斷增加廢水的排放，土地開發造成更多泥沙沖刷入海，必須盡快建立島上的汙水截流和處理設施，以阻止水質繼續惡化；此外，如何減少長久以往來自台灣沿岸與高屏溪和林邊溪的污染擴展至小琉球沿海，則是跨縣市環境保護的挑戰。然後是設立海洋保護區，禁止與管理生物採捕，使藻食性動物增加，以有效控制目前過度繁盛生長的毛叢藻與大型藻，減少珊瑚的競爭者和提高珊瑚的補充量，促進珊瑚數量增加和改善珊瑚礁健康狀況，使海洋生物資源生生不息。

另一方面，小琉球的大量遊客也帶動經濟發展，旅遊業興盛，吸引許多人回到故鄉經營民宿、商店、生態導覽、海域活動等，也促使當地政府和居民更加珍惜美好生態的價值、提高保育認知、並付出具體行動，如保育警察進駐、巡守隊進行環島巡邏守護、海洋志工進行淨灘、淨海、清除漁網等。重要的保育做法包

括2012年在杉福潮間帶進行遊客總量管制、大福海域的大福西港設為禁漁區；2013年實施「距岸3海浬海域禁止使用各類刺網作業，並禁止攜帶各類刺網具進出琉球各漁港」的政策；以及2014年在漁埕尾潮間帶設置第二個遊客總量管制區，進行冬季潮間帶休養期等，以保護生態資源。

放大地理尺度來看，與小琉球同樣地處南中國海北部的珊瑚礁與相關管理單位，包括台灣南部的恆春半島與1984年成立的墾丁國家公園、東沙環礁與2007年成立的東沙環礁國家公園、澎湖各島嶼與2014年成立的澎湖南方四島國家公園等。對比之下，小琉球的珊瑚礁現況、投入的生態保育資源與努力、人為活動與氣候變遷的衝擊等，都使其未來的發展前景令人憂心。不過，經由此大範圍區域的海流與生物輸送交換，以及人為保護努力的持續進展，小琉球一定受惠於這三個國家公園和其他地區珊瑚礁保育的成果。

在屏東縣政府與教育部的支持下，國立海洋生物博物館(海生館)也與琉球國中合作培訓「珊瑚礁大使」，在學校設立珊瑚礁自然生態缸，教導老師和學生認識與學習珊瑚礁生物、進行野外珊瑚礁的浮潛和水肺潛水，實地體驗與瞭解現生珊瑚礁，並與此計畫的其他夥伴學校，包括屏東縣的潮州高中、恆春工商、車城國中、恒春國中、恒春國小、墾丁國小、和新竹的國立科學工業園區實驗高中進行交流與互訪，以推動12年國教的特色海洋教育；並選拔表現優秀且英語溝通能力良好的學生，到美國加州的聖地牙哥和夏威夷進行學術與文化交流，以培育國際化的海洋人才。

在小琉球未來發展的願景方面，建議推動以珊瑚礁為基礎的生態旅遊、休閒度假、生物科技與海洋產業，並建立具有特色的優勢與競爭力。而在策略發展方面則建議如下：

首先是培育優秀人才，除了與海生館「珊瑚礁大使」夥伴學校的持續精進合作外，連結帶動當地的各小學，再與鄰近的東港海事水產職校、東港高中、東港生技研究中心、屏東科技大學、高雄的中山大學與高雄海洋科技大學合作，並與屏東農業生物科技園區和亞太水族中心的企業，建立建教合作和產學合作，使人才培育供應、研究教育發展、與產業聚落形成得以有效整合，建立有國際競爭力的水產養殖、觀賞水族和海洋生物科技產業。

在珊瑚礁生態保育方面，優先推動以海龜為旗艦物種的保育教育行動，由於小琉球海域是綠蠵龜長期活動的地區，族群數量估計有數百隻以上，到了繁殖季節更有綠蠵龜上岸產卵，建議將小琉球打造成國際知名的海龜保育與教育中心，發展賞龜、賞魚、賞珊瑚的生態旅遊活動，帶動整體海域的保育成效，以及引導全島居民與來訪遊客親海與愛海的行為發展。

在海洋產業的轉型升級方面，除了傳統的漁業、浮潛、水肺潛水、半潛艇、觀察潮間帶生物外，規劃推動帆船和遊艇等高附加價值的海洋運動與遊憩休閒活動，結合台灣已具國際競爭力且積極發展的遊艇產業，讓海洋愛好者駕駛帆船或遊艇，由高雄、屏東和其他縣市的各港口航行到小琉球渡假，使海上藍色公路絡繹不絕，海洋運動與休閒欣欣向榮，並結合當地的海洋人才培育與生態保育，促進小琉球的永續發展。

海鮮的選擇指南：海洋由消費者自己來救

文、圖／邵廣昭（中央研究院生物多樣性研究中心）

六十年前我們上一代所吃的每一尾魚幾乎都是由海洋或河川湖泊中所捕撈上來的野生魚類。但到了今天，由於人類大肆捕撈、棲地破壞以及污染的結果，野生魚類的族群正在迅速地枯竭，於是不得不發展養殖漁業來彌補，迄今市場上所販售的魚類以是野生和養殖的各半。養殖漁業表面上看來是可以取代海洋漁業，但科學家已警告養殖的發展亦有其隱憂。如果再不趕緊推動「限漁」、「慢漁」、加海洋保護區的劃設與落實管理，以及推動綠色海鮮的行動。預估到了本世紀中期，海洋將已無魚兒可捕，到時候如果還想要吃海鮮，大概只能買到養殖的種類。換言之，海洋漁業之產業也將正式走入歷史。此種不永續的現象，正是我們這一代應要肩負的責任。

要如何才能復育漁業資源，讓我們的下一代不會無魚可吃、無魚可賞，只有加強宣導教育，讓全民均能了解海洋所面臨的危機，願意去面對海洋的真相。特別是當造成海洋資源枯節的原因，包括人為和自然的因素，錯綜複雜、不易釐清。而且「限漁」和「劃設海洋保護區」及落實管理十分困難。為今之計，唯有呼籲消費者自我覺醒，在進入超市、餐館或魚市場買魚或吃魚時即會把該水產品是否符合「生態保育」的原則納入選項，就會對海洋保育有所貢獻。當然業者在批售或販賣水產品、海鮮時也能遵循此原則，就更簡單有效。

近年來，保育人士常譏諷「台灣的海洋文化就只有海鮮文化」，主要是過去政府的政策一向是站在照顧漁民生計的立場，希望漁民們能夠更快速有效地捕撈到更多的魚，並想盡各

海鮮文化也是海洋文化的一環，理應發揚光大。但應注意到食材是否符合環保及永續。如飛魚卵的各種食物--泡菜、肉粽、香腸、水餃、壽司、炒飯 ….

種辦法來促銷漁產品，能讓漁村經濟繁榮，漁民賺更多的錢。包括不斷地舉辦各種「魚季」或「魚祭」的活動來吸引消費者買魚、吃魚，但有時並未注意到推銷的魚種的量是否可持續利用。魚類本是對人體健康最好的動物蛋白質之一，不但可以養生，也可預防高血壓、糖尿病、血脂、且富含omega-3有助於記憶。但我們卻吃的種太多，吃的量也過度，以至於這些原本是再生性生物資源在來不及恢復之前就被趕盡殺絕，使得海洋漁業無法永續，最後，終究會使農業中唯一還在捕撈野生動物的海洋捕撈業走入歷史。台灣的漁業量排名全球20，消費量全球第12，如除以人口數則躍升為全球第四名，故台灣真的可稱得上是「海鮮王國」，但此稱號是褒還是貶？則端視海鮮資源是否能永續。

其實海鮮文化固然是海洋文化之一環，是應該推廣並加以發揚光大，也可稱得上是創意加值，使政府、漁民、權益人及消費者能創造多贏的局面。但目前大家只注重其衛生、營養、價值、產銷履歷(過程)，以及是否浪費食材等，却不關心吃的種類是否會瀕危，捕撈時是否符合永續及環保等。因此政府應要告訴民眾要如何買對魚、吃對魚、乃至於養對魚、捕對魚及釣對魚。國外二十幾個先進國家早已在推動「海鮮指引」，台灣直到2012年初才由學界推廣自己製作的「台灣的海鮮指引(Seafood Guide Taiwan)」，也可在《台灣魚類資料庫》的網站上下載、查到一些「建議食用」、「避免食用」及「想清楚」的名單。同時建議消費者在選購海產時，可以參考下列的一些原則：養殖魚 > 海洋捕撈魚；常見種(量多) > 稀有種；銀白色 > 有色彩；洄游種 >定棲種；沙泥棲性>岩礁棲性；死魚 >活魚；素(假)魚 >真魚；不買遠道而來的海鮮(耗能)；不買長壽的掠食魚(汞量高)；不買養殖的蝦、鮭、鮪(以下

全球已有甚多國家已出版海鮮指南、資料庫、網站、手機版、摺頁等

雜魚為餌料)　，而選擇吳郭魚、鯉等(植物性蛋白)；買食物鏈底層的海鮮--底食原則；不買流網、炸魚、底拖網、刺網及延繩釣的漁獲。但消費者仍不見得容易根據這些原則去選購海產品。因此筆者在此分別由「資源」、「棲地」、「漁法」、「食材」四種不同的方向或角度。再重新整理撰寫成14條原則，條列於下提供大家參考。

1. 從「現存資源量」的角度（資源）

生物多樣性的價值，傳統上均是以食用為主，因為人類的食物一定是生物，而不是非生物。而生物資源有再生的特性，如適當捕撈是可永續利用。但是否是捕撈適量，則可由這些經濟性魚類的資源量是否歷年來維持穩定或是有逐年下降來做判斷，換言之，應儘量避免或減少去捕撈那些族群量已日趨減少的物種，以避免陷入使該種物種瀕危甚至滅絕的命運。事實上不論是全球或是台灣的漁獲統計數字均顯示出大型的掠食性魚類資源量均在持續下滑，營養層級下降，魚種組成在改變，大型魚變小型魚，魚種成熟體長在減小，高價的魚種變成低價的種，甚至於成為下雜魚被棄置或製成飼料，在經濟上或海洋生態系方面均為很大的損失。從網站上可以查到漁業年報上各主要經濟魚類20年來的產量變化，在150餘種的魚種中，大多均是減少的現象，如帶魚、鯧、烏魚、飛魚、金線魚等等，只有少數幾種，如圓鯵、紅尾鰺、真鰺、秋刀魚上或有增加。因此建議大家要選用這些資源量尚豐富的魚種。

其實，所有的魚類只要資源管理得當，不過漁，也不誤捕、不棄獲、不非法捕撈，則各種經濟性魚類資源不分體型大小，亦都能被永續利用。

2. 從「族群恢復力」的角度（資源）

不同魚種其壽命、成熟年齡及孕卵數等生物學特性均不同，通常體型大的魚種，其成

中研院在2010年底印製及推廣「台灣的海鮮指南」，在台灣魚類庫資料庫可免費下載;2013/11修訂版，有手機版

熟年齡晚、產卵數少、壽命長、價值也高，這些魚在經濟學中所謂「公有地(物)的悲劇」的法則下最易被過度捕撈，一旦過漁及難以恢復，如鯊、鮪、鱈、石斑、旗魚等大型之掠食性魚，或是隆頭魚科體型最大的曲紋唇魚、鸚哥魚科中體型最大的隆頭鸚哥魚、鯊魚中的鯨鯊、象鯊、鮪魚中之黑鮪最先被捕撈而大幅減少。其中不少物種已被CITES列入第二類保育類，而鯨鯊是2008年起由漁業法禁捕的台灣第一種海水魚類，2014年由野動法又通過了曲紋唇魚(俗稱龍王鯛)及籠頭鸚哥魚兩種。這些大型魚類最先會面臨瀕危及滅絕之命運。

反之體型小、壽命長或世代年齡短，只有1歲就成熟，壽命不超過2-3年的小型魚種，如飛魚、鯖、鰺、　、秋刀乃至鎖管等食物網底層的魚，因族群替代率(turnover rate)高，故其族群恢復力強，可優先被利用。

3. 從「棲地破壞」的角度（漁法）

在各種漁法中，由於底拖網是沒有選擇性不分大小及物種悉數捕撈，更會因「誤捕」而犧牲掉60-70%不具經濟性的小魚或稱下雜魚，造成資源的浪費，其底拖的沉子網及網版也會如砍伐熱帶雨林一般，嚴重破壞海底的微棲地，因此底拖網在先進國家都視為不永續的漁法，而予禁止或逐年淘汰。而深海貴重珊瑚之採集更是利用石頭去擊破珊瑚再用網線去纏絡上來，故對生長緩慢之深海珊瑚群聚更是造成毀滅性的破壞。此外，炸魚也會破壞岩礁棲地，而毒鰻、電魚雖然不會對棲地造成直接傷害，但會殺死周遭許多的海洋生物，包括小魚及其食物等。

在澳洲的海鮮指南中對誤捕及破壞棲地的角度，對漁法作了評比，從嚴重到輕微依序是：底拖>底刺網>底流刺網>中表層流刺網、

延繩釣、中層拖網>地曳網>釣具>網具>巾著網漁法。

4. 從「全魚利用」的角度（漁法）

捕撈時「全魚利用」應該是一個基本的考量，以「魚翅」為例，其所以變成環保人士指責的對象，就是因為許多不肖的遠洋漁船，不想把沒有價值的鯊魚肉帶回港，所以就把鯊魚的鰭割下來，把身體部份就丟回大海，不但殘忍、不道德，也造成資源使用上的浪費。目前漁業署已經規定捕獲的鯊魚進港時，必須「鰭不離身」，這是值得肯定的政策。

食材的「全魚利用」絕對是我們的傳統美德。西洋很盛行吃魚排，但是取下魚排之外的食材通常都不會直接再利用，如果可以我們應該儘量發揮傳統的吃魚精神:從頭吃到尾，從皮往內一直吃到骨頭。如俗稱「曼波魚」的翻車魚，過去只吃其腸子，稱「龍腸」，但現在連皮到肉都可以料理為一道美食，甚至起司蛋糕、冰淇淋，站在「物盡其用」、「創意產業」的觀點固然無可厚非，但仍需注意翻車魚之資源是否可以永續。

5. 從「漁獲效率」的角度（漁法）

更大的漁船及漁具，更精良的漁探儀，固然可以捕獲更多的魚，但魚群數量是有限的，故抓愈多愈快，魚群愈早被捕撈殆盡。而且魚獲愈多則魚價就會下滑，漁民並不見得會得到更多利潤。因此要解決過於的問題，則唯有反其道而行，改以慢慢地抓的「慢漁」，並加強漁獲管理的「限漁」，不論是魚種對象、漁期、漁法、漁壓之限制，才能使已過低的資源可以有機會恢復。但遺憾的是主管單位常會因怕漁民的反彈，或遭民意代表的施壓，以及「你不能這麼做，這樣會影響很多人的生計」為由，而無法推行。在海洋生物沒有選票的情況

報紙半版廣告，認為在多重鯊魚養護政策下，該為守法撈捕的漁民說說話， 鯊魚不該有罪惡感。

但不易解決混獲及黑道在中南美的割鰭問題

從「全魚利用」的角度（漁法）

下，漁業資源就成了犧牲品。菲律賓的燈火或火誘網漁業為例，他們雖然船多，但是船小只用一盞小燈，捕獲量很少純屬「家計型漁業」，但台灣用的是大船，及上萬燭光的燈，以大型網具，大肆捕撈，自然後者的資源量很快就會竭澤而漁。

6. 從「節能減碳」的角度(產地)

同一種魚，如果有產自本地或來自進口，寧可選用本地所產的，因為海鮮經過長途運送不只在碳足跡上浪費能源，而且可能會經過防腐的特殊處理，不比本地產的魚獲新鮮。此外，最近有一篇研究報告，針對不同的目標魚種在入港時所消耗燃油的多寡來比較，哪一類的水產品在捕撈時比較耗油，結果發現蝦及龍蝦最多，比目魚等底棲魚次之，接著是鮪、鮭、扇貝、鰹及沙丁等。當然隨著漁業資源的衰退，捕魚及尋魚將日漸困難，耗油量亦將會與日俱增。

從「節能減碳」的角度（產地）—應吃本地的海產，而不要吃進口的食材

7. 從「魚的棲地或體色」的角度（產地）

一般大洋洄游或泥沙棲的魚類，也就是身體為銀白或灰色個體的魚種均為種少但量多，常是大量成群捕撈，因為分布廣、族群量大，故較不會有過漁的問題。但許多岩礁或珊瑚礁棲性的魚類，體色鮮艷，種多但量少，易受過漁的影響。深海魚由於一般壽命長、成熟年齡晚，故也容易過漁，最好也避免使用。如果消費者無法分辨其棲性，也可以直接看市場所販售各種魚類的相對數量，量多的、顏色不鮮豔的魚種多半是養殖及沙泥或中水層洄游魚種，較符合保育原則。否則去超市買那些經過去頭、去內臟、包裝好的魚要比到傳統市場或漁港邊買的魚要保險，因為只有產量大的魚才會在大賣場或超市販售。同樣地，如要去漁港去買去吃「現撈仔」也希望能用此角度去選購。

8. 從「養殖取代野生魚類」的角度（漁法）

同一種魚如果有養殖的產品，則寧可選用養殖而非野生的，譬如虱目魚、鯵、烏魚、燕魚、石斑等等，包括烏魚已可完全養殖，也有養殖的烏魚子，故應盡量不去買每年冬至前後南下到台灣海峽產卵的野生烏魚子。近年來國際上的保育甚至於呼籲在選擇養殖魚類的同時，也盡量去選擇草食性或雜食性的養殖魚，而少吃以小魚或魚粉、下雜魚作為飼料所蓄養長大的肉食性的魚類，其理由是因為去抓更多的小魚去餵養殖的魚，不如直接去吃小魚或食物網下層的魚，如鯷、鯡、鯖、鰺等，才更划算。而相對地應少吃只吃葷的石斑、鮭、石首、鱸、笛鯛、蝦等養殖種類。退而求其次再選擇雜食性的魚，或是飼料轉換率高的養殖魚類或養殖魚場所生產的魚。此外，養殖漁業固然可減緩對海洋漁業的依賴，但也有其負面的效應及環境的容忍力的問題，而有其發展的極限。如超抽地下水、闢建魚塭破壞沿岸棲地、剩餘飼料造成優養化、密度高造成疫病、引進外來入侵種及不當用藥、用小魚或魚粉作的飼料總有小魚被捕完的一天等等。

烏魚節沒烏魚…縣市活動亂燒錢

縣市政府頻喊窮 部分地區卻狂辦同質性高或名不副實活動 高市「一區一特色」去年至少燒掉7000萬

買烏魚及烏魚子--要買野生的或養殖的 ??

食客們太挑剔的味蕾 -- 「現撈仔」, 野生 >養殖 …

如何買對魚?－飲食文化，到傳統市場的消費習慣不易改變，近年來更流行到觀光魚市或到漁港買魚(現撈仔)，現撈現賣現吃!!台灣之魚種已近3,000種，常見經濟魚種100-300種，但我們可能已吃過上了千種。
若去超市買已處理及冷凍之水產品，應該都是常見種或養殖種，比較符合保育的原則。

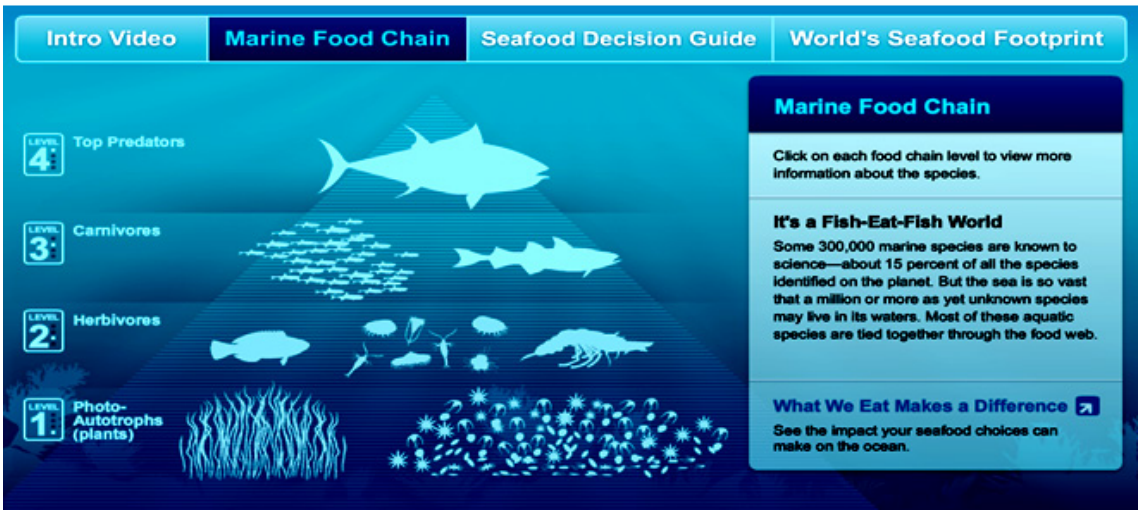
9.從「底食」的角度（食材）

在食物能量的金字塔中，每上一個階層，能量就減少為十分之一。如果我們能夠直接從食物能量的金字塔的底層取食，可以得到的數量就最大。如文蛤、牡蠣都是食物底層的生物，此外鯖魚或虱目魚都是濾食浮游生物，或是屬於草食性、雜食性的烏魚、淡水養殖的鯉科及吳郭魚等，也算是食物鏈比較底層的魚類。

10.從「尺寸」或「成熟度」的角度（食材）

魚的體長與體重是呈指數曲線的關係，而非直線迴歸，故體型愈大的魚會比還沒長大的小魚更值錢，亦即一條100公分的大魚可能比3尾33公分長的魚更值錢，如果魚還來不及長大就被抓掉，並非最划算或對資源最有效的利用。以黑鮪及白鯧為例，抓小魚來吃並不划算，也是浪費資源。但體型大的魚也不能悉數

底食原則--抓大魚比抓小魚對海洋生態的衝擊更大



「海產足跡」(SeafoodPrint)
大眾都從一個國家捕撈的漁獲總噸數來臆測該國對海洋的衝擊，
但「一公斤鮪魚在食物鏈所代表的衝擊大約是一公斤沙丁魚的100倍」。
每種魚成長一公斤所需的「原始生產量」，亦即海洋食物網絡最底層的微小生物數量可能需要1000公斤或者更多的「原始生產量」，才能產出一公斤的黑鮪魚。

捕撈殆盡，因為當母魚成熟產卵後，體型愈大則愈能生，卵數多、卵孵化率及仔稚魚存活率愈高等特性，換言之，魚和人類不同，牠們並沒有更年期，因此也應讓體型較大的母魚有機會在海底存活下來繼續貢獻，而非體型愈大愈該先捕撈的傳統觀念。

11.從「產季」或「售價」的角度（食材）

在市場上魚價和菜價及水果一樣，當季盛產的農漁產品會較便宜，否則售價會較高，不少魚類也有季節性的產季，不同魚種之間魚肉的營養價值大致相似，站在省錢及保育的立場，實在沒有必要去選購產量少、價格高，亦非產季或非當季的漁產品，除非是以加工處理過的水產品。又，由於野生的魚類愈來愈少，愈來愈貴，反之養殖的魚愈來愈多，愈來愈便宜，所以如果任何一種魚在市場上同時有養殖的或野生的，站在節省荷包的立場，也應該去買養殖的而非野生的，如烏魚子、石斑、笛鯛等之。既省錢又環保。

12.從「替代食材」的角度（食材）

「潮鯛」是近來很熱門的食用養殖魚種，最近有人以處理過的「潮鯛」尾鰭來取代魚翅，據說風評不錯，未來可望減輕對魚翅的需求。其實市面上早就有許多假魚翅，也就是人造魚翅，只是知者心照不宣罷了，但話說回來，如果人造魚翅的口感不輸天然的魚翅，那麼它應該就是一個可考量食用材料。此外「魚鰾」或「花膠」之口感亦與「魚翅」相似，可以替代。此外，同一種魚，吃「活魚」不如吃「死魚」，只要漁產品新鮮即可，其營養價值相同，特別是珊瑚礁魚類不少活魚是違法用氰化物去毒上來的，也因此會間接殺死許多非目標魚種的其他海洋生物。

13.從「健康養生」的角度(食材)

台灣的素食食材之製作及烹調十分精緻，可說是色香味俱全，包括做的生魚片或魚翅等，為了健康養生或「吃素環保救地球」，我們如能吃素的水產品，就比吃葷的水產品更好了。此外由於「生物累積」現象在食物網愈高層的大型掠食性魚類，如鮪、鯊、旗魚等體內所含的重金屬的含量就會比食物網低層的魚種要高出甚多，故孕婦及孩童也應避免吃過量的大型魚類。2014年衛福部食藥屬宣布，為與國際接軌，大型魚或深海魚等水產品的甲基汞含量上限，將由現行的2ppm下修到1ppm，並在年底前實施。

從「替代食材」的角度(食材)
消費者應儘量選用一些資源量尚稱充裕的其他魚種，如養殖的潮鯛、海鱸、鯵科魚類等，為海洋保育盡一份心力。

少吃長壽的掠食魚（汞量高）

14.從是否有「基因改造」的角度(食材)

目前全球正關注美國聯邦食品藥物管理局（FDA）是否讓基改鮭魚上市成為第一個可食用的基因改造動物，這可能引起一場人類的肉食革命，影響將非常深遠。此種「超級鮭魚」，宣稱長得快可縮短養殖期間，飼料換肉率高使得養殖成本大大降低。消費者、農民及保育團體仍担心基改農漁食品會對人體健康產生潛在的影響（如引發過敏、免疫力降低、生殖力受損等）、以及基改動物野放是否會對環境造成傷害、基改種是否將成為優勢種，以及是否有繁殖能力會不會與野生魚雜交等的問題。由於現有關於基改農漁食品對人體安全性研究太少，更缺乏長期追蹤分析，因此仍需要累積更多的科學證據來解開謎團。

世界海洋日　--為了喚醒人類對於海洋的認識及保護， 合國在2008/12/5之第63屆大會所通過之第111號決議，自2009年起，指定6月8日為「世界海洋日 」

海洋種子—澎湖西嶼二崁村珊瑚復育

文、圖／詹昭賢（澎湖縣二崁海洋牧場發展協會總幹事）

手機一陣催促，電話中傳來親切又熱情的聲音，仲傑:『昭賢，什麼時候稿要給我呀，頭殼抱著燒…希望能說說你在澎湖的工作，我們認為中間隱含著里山里海的精神』隨著這句話我開始在思緒中整理從2013年3月至今1年半的澎湖工作與生活點滴。這事要從2009年充實的濕盟專職經歷開始談起，那年特別感謝翁義聰老師、榮祥大哥、美秀。除了實務的協會運作行政外，更養成我基礎的野外調查能力，將資料蒐集轉化成為棲地規劃的細節，最重要的是，從濕盟老師們關心環境議題的過程中，我感受到傳承下來那股對於環境的熱情與服務人群中獲得的喜悅，從此我的每一份工作都與生態、環境再也無法分離。

2013年因為高雄鳥會羅柳墀老師與台師大蘇淑娟老師的推薦下，來到澎湖縣二崁村這個小聚落來工作，二崁村人口約68戶，人數在150人上下，目前留在村莊裡大多是70歲左右的長輩，平日居民約有40人，夏季因為許多遊客，增至60人左右。2001年，二崁村被指定為傳統聚落特定區而聲名大噪，整合歷史、文化以及古厝修復後，每到夏天，年約20萬人次旅客進來參觀。邀請我來工作的是二崁村的村長兼理事長-陳昭回先生，他當時提出這份工作首要條件是:『一個能獨立在野外生存的海洋人』，並且必須帶著履歷到澎湖面試。這個特殊的需求讓我暨猶豫卻又感到莫大的興趣，要不要把以前學到的野外求生技能復習一下?我帶著這樣的心情來到這裡，見面後，村長期待的工作目標只有一個『希望我能協助二崁的海域恢復成生物豐富、珊瑚眾多的原貌』。澎湖大大小小的島嶼約有90座，海岸線長近400公里，島上擁有各式傳統海洋漁業文化，無論是酷熱

二崁海洋牧場發展協會海洋巡守義工、理事長、背景為珊瑚復育池。

居民利用太陽晒紅魚乾又稱之為燕仔，軟骨魚，肉帶著濃濃尿騷味

夏季燈火漁業下釣小管、捕丁香;或是狂風冬季網土魠、白帶。居民生活與海密不可分，長者人人朗朗上口的順口溜:『正月查某，二月港古，三月三，大狗仔破扁擔，四月煙，無免下油煎，五月土豆開花蛤仔肥，六月刺瘦，甲豬母毋喋，冬至烏，卡肥豬腳箍，十二月魚成，卡肥龍』;『一磽、二吼、三西流、四鵝豆、五潭門、六東吉』;『初三、十八　天光大拔』第一套道盡各時節令好吃的海鮮，第二套提醒澎湖漁民行船特別要注意的急流，最後則是潮汐經驗，代表著農曆初三、十八號天亮時是潮水最低的時刻。住在村裡，我開始作息不再是朝九晚五的都市步調，漸漸學著村民跟著潮汐起居，一早問候語從『呷飽某』轉成『釣有某』。討論船怎麼開、什麼魚最好吃。

白天，當每月大潮水最乾時，我跟著師傅們帶著傢俬，手拿著尖頭的插仔，從潮間帶亂石堆中隨手一插，正當我眼花繚亂時，一管水注高高噴起，瞬間師傅從碎石中挖出一個巴掌大的蛤仔;夜晚，隨著村民帶著頭燈去耀海，眼前一尾尾睡姿頭下尾上的單棘魨，游在身邊一隻隻被頭燈吸過來像小凳子大小般的烏賊。滿潮時，學著海釣、農務、疊菜宅;退潮時，一起撿螺、抓章魚、巡滬、抱墩、溜海菜。從海裡，居民從中取得食物、建材以及精神;從土地，村民養羊養牛等牲畜，並且將尚天然的羊大便堆出一區區的田畦，澎湖貧瘠的土壤配上鹽化的井水，卻意外的種出香氣濃郁的蔬菜、花生。這一切是如此的自然而富有規律。在學習海洋工作之餘，我也逐漸一步一步紀錄起屬於澎湖二崁村海洋文化的記憶，利用這些經驗變成棲地復育推動的基本資料。起初自認對於海洋知識應該頗豐富，在一次用餐中，村民看著眼前剁成一塊一塊交雜醬油、蒜頭和蔥絲的魚塊中，輕鬆的從學名、俗名到它生活習性、吃餌習慣、肉質口感、輕鬆平常如數家珍的道來後，我開始拿起紙筆謙虛地記錄這一切驚人的漁民知識，原來，海早已變成居民的基因。

80多歲漁民，傳程抱燉拆花格塔漁法。

耀海夜探基本裝備。

在澎湖歷史上，居民生活十分艱苦，在相對偏遠的二崁村更加明顯，交通不便，醫療體系不建全，往往島與島之間必須使用船隻接泊，短則半日，長則數星期，因此衍生保留許多傳統與觀念，例如冬至吃祖習俗、包菜繭和以前物資不夠時，用米粹做成雞鴨牛羊豬來祭祖等…，往往，當交通問題改善的那一刻，立即帶動一股遷徙潮。譬如大菓葉碼頭的建立、澎湖跨海大橋完工等，舉家搬遷到馬公、台南與高雄。雖然近10年因為觀光財的收入，居民的生活有些許改善，但人口老化及青年人口外移等偏遠地區共同面臨的挑戰依然殘酷地存在著，更有許多長輩認為留在澎湖的年輕人是屬於成就低落的一群，這些觀念正在緩慢的轉變。也許正因為曾經擁有兒時5麻布袋章魚換幾本漫畫書的海洋繁榮期，卻經歷使用氰酸鉀毒魚、寒害、颱風、污水等人為交雜自然因素破壞，魚貨變少，石滬開始廢棄，大量死珊瑚碎屑堆積造成棲地消失，2002年開始，村長跟一群村民開始自動自發希望能復育海洋，有效而友善的使用海洋資源，因此成立『二崁海洋牧場發展協會』，主要的目的是希望能透過生態復育，形成自然的海上牧場，並能永續的使用海洋，進而照顧居民，保留屬於二崁村民的兒時海洋回憶。十年來，自籌經費清除潮間帶大型立桿網具卻因為年輕人才斷層，居民不會使用電腦等因素，造成許多資料並不完備。直到2013年與澎湖縣農漁局、水產試驗所冼宜樂大哥工作團隊合作，由農漁局提供法律政策協助，水產試驗所負責學術調查，海洋牧場發展協會及二崁村民提供周邊維護，正式推行種植珊瑚試驗計畫，這個計畫起因是由於內海淤積嚴重、棲地消失，是否有辦法運用少許生態工程加速棲地恢復，在這個時間點，我來到澎湖這個極美的島嶼。

與澎科大合作辦理淨灘與漁法體驗。

由村民(漁民)帶領民眾解說海洋傳統文化。

漁民戶外防晒防風頭巾體驗。

1年半來，朝著海域棲地恢復的目標走去，一方面將許多傳統的海洋文化留下記錄，辦理海洋教育活動，逐步提高居民復育共識，現今兼任二崁社區發展協會總幹事，以及宮廟行政。平時辦理村裡海洋教育課程、社區媽媽教室等活動，並從社區規劃師著眼，點綴活化建設每一個社區角落，每日與居民的互動中，找出社區力量，轉而成為海洋復育的基礎動力，過程中受到許多原本就在澎湖深耕的前輩幫忙，例如:林長興老師，共生藻鄭明修老師、海洋公民基金會吳雙澤與澎科大林寶安教師團隊等…。當然，最重要的珊瑚復育區仍然持續推行中，2014年初，更在復育區外，自主成立協會海洋義工隊，期能徹底執行相關禁漁法令，形成禁漁區成立前民眾素養的養成，年中澎科大海洋生態永續社團成立。在未來朝著建立二崁海域資源使用示範區與社區型海洋保護區，最後形成永續海洋產業模式。澎湖，擁有眾多禁漁法令，甚至在2000年澎湖青灣推行海洋生態保護區等行動，可以說在民間與政府部門經營下，永續海洋意識起步十分的早。伴隨著政治環境改變，過去熊熊環境意識烈焰轉成各地温火精煉，去蕪存菁後，等待新的機會將眾人意識凝結。2013年7月，商業周刊一文:『誰殺了澎湖灣』斗大的封面再次點醒近十年來存在於澎湖海域的老癥結。民眾關心的議題在2014年年底的選舉中，由博奕公投、交通改善、老人照顧等問題後，海洋環境也大量浮上檯面，如大倉媽祖神像建立、澎湖中正橋永安橋打通增加內海交換海水量、污水處理場與海洋復育議題，雖然大部份居民(漁民)更重視種苗養殖場放流的數量及捕獲量，但從街道的選舉看板政策上，仍可看到澎湖居民的期待。未來，在二崁村，希望除了政府單位數千萬的種苗放流，以及15億的橋梁打通等大型工程外，自主提供一個由社區自發推行的社區型海洋保護區，提高海洋保護意識，形成永續海洋產業，在本村落下海洋復育火種與永續的海洋環境契機。

協會階段規劃

1. 第一階段為引起澎湖居民共識，推動區域整體規劃評估並設計分區使用計畫，形成社區型海洋保護區、持續的海洋教育實施。
2. 第二階段為計畫執行與生態棲地恢復期
3. 第三階段為成立正確的休閒管理與漁業資源使用方式。釣魚執照，漁法、漁具、漁期的共同限制、永續海洋產業鏈。

會務報告

文／秘書長 謝宜臻

新的一年開始，在此向各位報告濕盟在2014年下半年度各棲地與計畫工作成果，並展望新的年度計畫。

山麻雀保育計畫：

山麻雀非繁殖期分佈地點和行為調查，於2014年末密集進行。在繁殖季結束後，山麻雀集結一段時間後，不管是大埔或碧雲寺都消失不見蹤影，正在憂愁台灣始終無法山麻雀冬季行蹤時，所幸，九月山麻團隊在中海拔的表湖找到了約200--300隻山麻雀，非常令人雀躍。團隊在山上調查了約一個多月後，於十月期間，山麻雀又行蹤成謎，於兩地都不見蹤影，直到十一月才漸漸小量地出現。

另外，人工巢箱

團體研究發現，山麻雀的族群量減少，主因之一為適用的天然或人工巢洞數量不足。因此，經分析其所選擇的人工電信桿洞穴結構，濕盟團隊自去年十二月份開始，嘗試設計製作兩型的人工巢箱，並選點吊掛，預計於今年一月底前陸續吊掛完成，了解山麻雀繁殖利用人工巢箱的偏好程度和可行性，所以明年的主要工作應是人工巢箱的試驗。

洲仔濕地：

洲仔濕地位於都會區，遊客眾多，為同時兼顧生態復育和民眾親近自然的需求，因此在營造生物庇護所的功能上，需更加用心。在棲地營造方面，洲仔夏季以清理外來種為主，如小花蔓澤蘭、日本菟絲子、多枝草合歡與銀合歡等，以及清理過多的構樹、步道維護、雜枝清疏。時節進入秋冬季節後，則以水域清理為主，以黃花水龍疏伐、岸邊的蘆葦、香蒲清理 補植蝴蝶食草與蜜源，如馬利筋、台灣麟球花、馬兜鈴 小苗移植，如過山香、馬利筋、光臘樹等。另外，也種植決明子，收成後翻土輪種十字花科蝴蝶食草；大池岸邊清除香蒲及蘆葦、補植紫竹芋；細枝枯木打碎做為堆肥。

另外，洲仔濕地生態調查方面則進行了鳥類、蝶類和水質的調查，相較於去年生態穩定。但由於馬達故障，去年下半從蓮池潭抽水量大減，加上雨水較少，也對水域生態產生若干影響。由於濕地法的規範，各濕地需要進行國家重要濕地保育利用計畫書的撰寫，濕盟也完成洲仔濕地保育利用的初步撰擬。

援中港濕地：

感謝志工夥伴、各界團體與大專院校師生協助援中港棲地維護，除了志工各自有認養的區塊，包括步道鋪設、植栽復育、垃圾清理等工作由各界協助，去年下半年樹德科大共前來六次，每次五十人左右，崇義基金會前來二次，每次近百人。地檢署協助提供社勞人員服務，也為園區的環境照顧提供穩定的主力。

隨著典寶南岸進行景觀工程，去年度市政府同步進行援中港濕地園區入口處設施改善，正式將援中港的入口定位在與蚵仔寮鄰近的西區，並規劃自由參觀區，預定於今年開始試運作。

另外，園區也進行志工培訓、生態監測、國家重要濕地保育利用撰寫。

崁頂濕地：

崁頂濕地位於農村社會，其經營型態與都會區不同，當地以高齡務農人口居多，但是也具有很高的環境意識，除了加強對於原社區團體的環境知識培養，進行了關鍵區塊的棲地改善復育，並進行基本的生態調查（魚類、鳥類調查、水質調查）。在培養在地環境意識方面，濕盟在崁頂濕地特別針對周圍五個鄰近國小舉辦環境教育活動，農村學校相對於都會區，教育資源少，當地國小師生們更分外珍惜濕盟所協助進行的環境教育機會。

二仁溪大甲濕地：

透過大甲濕地，逐漸推展二仁溪濕地復育工作和民眾水岸生活的重建，進行志工棲地活動及聯繫，與鄰近大甲、依仁國小環境教育課程結合，規劃執行濕地學程課程規劃，不定期結合大專院校和機關團體的服務活動，舉辦濕地淨灘與導覽。學生們幫忙進行手作步道、手作竹椅，都是符合永續材料，且高灘地避免影響防洪的同時，又能拉近居民和河川的距離，不被堤防阻隔。

在棲地營造方面，主要與第六河川局葉厝甲工程協力，提供最適的高灘地調整建議，並進行後續營造協調。此次工程和前年不同之處在於一去年以挖設淺水池為主，經歷颱風的考驗後，證實能夠定形，成為水鳥和各種小生物躲避棲所。今年則營造感潮灘地、槽溝，掌握潮汐帶入豐富的生物，在完工後立即呈現出豐富的生態，並且吸引到世界瀕危鳥類東方白鸛的到來，而罕見的黑腹燕鷗也群集出現。預定今年也會和第六河川局延伸此段的灘地營造工程。

另外，濕盟參與規劃台南市水利局所辦之二仁溪大甲濕地規劃設計，進行大甲濕地設置淨化生態濕地之規劃，舉辦民眾說明會二場，進行生態調查，另外，為讓民眾更親近整治有成的二仁溪，舉辦大甲濕地獨木舟水上體驗活動，並舉辦國家重要濕地保育計畫成果座談會。

今年度參與二仁溪都發局委託規劃中下游水岸生活的規劃案，進行生態調查、中下游環境調查，進行規劃前初步環境分析，收集國內外案例，進行遊憩規劃與意見調查(含問卷調查、訪談)，並將於1/31舉辦「水清、魚游、人樂活一二仁溪世界濕地日」活動，帶領民眾體驗河川濕地的生態與自然遊憩。

低碳城市--濕地生態保育行動：

除了上述棲地的經營管理和規畫營造之外，濕盟參與高雄市環保局「低碳城市--濕地生態保育行動」，進行高雄市22個濕地的踏查，進行洲仔、援中港、永安和楠仔林四個不同型態濕地的經營管理評估報告書，出版「高雄濕地保育地圖」手冊，並於10/5舉辦「低碳城市、綠色生活」環保嘉年華活動及辦理市府員工的濕地保護培訓課程。

【台南辦公室大事記】

08.26 八月份台南志工聚會（專題：斯里蘭卡文史與生態旅遊分享）

09.09　六河局、臺南市水利局會勘葉厝甲工程後續營造進度。
09.09　九月份臺南志工聚會。
09.12-13　舉辦大甲濕地生態環境監測SOP教育訓練課程。
09.16-17　山麻雀環境噪音監測、鳥類調查。
09.23　大甲國小濕地教育學程開課。
09.25　提送104年二仁溪大甲濕地國家重要濕地計畫。
09.27　於洲仔濕地解說中心召開濕盟理監事會。

10.03　專職參與103年度第二次二仁溪民間討論會。
10.05　專職參與全國河川日擺攤活動。
10.06　秘書長及專職出席104年大甲濕地國家重要濕地計畫初審。
10.06-08　大甲濕地第二次生態調查及二仁溪中下游營造計畫第一次生態調查。
10.13　台南市許和鈞副市長現勘大甲濕地堤防植樹工程。
10.14　十月份臺南志工聚會。
10.15　國統案山麻雀調查。
10.19　舉辦大甲濕地規劃設計計畫第二次民眾說明會。
10.23　參與2014台灣濕地保育國際交流工作坊
10.24　專職參與二仁溪聯繫會報第25次會議。

11.01　舉辦大甲濕地103年度計畫成果座談會。
11.05　珍古德博士參訪二仁溪，短片呈現大甲濕地生態營造成果。
11.09　舉辦柴山生態活動
11.11　十一月份臺南志工聚會。
11.18-19　專職參與國際濕地環境教育研討會。
11.20　承辦新加坡商BD公司七股北門生態之旅活動。
11.23　臺南大學戶外教學活動。

【高雄辦公室大事記】

103年九月份大事記
09.05　濕盟秘書長謝宜臻帶專職至養工處參加103年營建署重要濕地洲仔濕地與援中港濕地期中報告審查會
09.06　高師大環科所在洲仔濕地舉辦環境教育推廣活動，參加人數60人
09.07　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾272人
09.14　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾478人
09.20　高師大環科所在洲仔濕地舉辦環境教育推廣活動，參加人數60人
09.21　洲仔濕地開放日遇颱風天暫停一次
09.27　於洲仔濕地解說中心舉辦濕盟理監事會

九月份園區棲地工作重點：
洲仔濕地：清理小花蔓澤蘭與合果藤、步道維護、清理深水池邊的黃花水龍與蘆葦、災後環境整理

援中港濕地：災後恢復、割草、鳥牆施作、植物撫育
洲仔濕地九月份平日預約參觀民眾283人，假日參觀民眾750人，平日區域開放1025人
援中港濕地九月份參觀民眾人702人

103年十月份大事記
10.04　高雄師範大學環科所於洲仔濕地舉辦環境教育教案活動，參與人數70名
10.05　於洲仔濕地舉辦「低碳城市 綠色生活」嘉年華會，當天活動人數2751人
10.12　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾368人
10.18　崇義文教基金會於半屏山進行棲地服務與導覽解說活動，活動人數60人
10.19　崇義文教基金會於洲仔濕地進行棲地服務活動，活動人數25人
　　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾689人

十月份園區棲地工作重點：
洲仔濕地：清理小花蔓澤蘭、步道維護、清理深水池邊的黃花水龍與蘆葦
援中港濕地：災後恢復、割草、鳥牆施作、植物撫育
洲仔濕地十月份平日預約參觀民眾533人，假日參觀民眾3808人，平日區域開放1978人
援中港濕地十月份參觀民眾人1481人

103年十一月份大事記
11.01　樹德科大服務活動 20人
11.02　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾896人
　　於洲仔濕地解說中心辦理「103年洲仔濕地棲地環境維護與環境教育推廣」成果座談會
　　崇義文教基金會高中部約40名至半屏山進行棲地環境整理維護
11.07　專職李佩柔參加林務局舉辦的社區林業建構平台說明會
11.09　於援中港濕地西區工作站辦理「103年援中港濕地與永安溼地成果發表座談會」
　　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾896人
　　高雄廣播電台於洲仔濕地舉辦親子活動，活動人數約60名
11.15　樹德科大於援中港濕地進行棲地服務活動，參加人數 12人
11.15　崇義文教基金會於援中港濕地進行棲地服務活動 ，參加人數90人
11.16　洲仔濕地開放日，本日參觀民眾474人
11.19　專職林鴻銓參加環保局「低碳城市計畫地—濕地手冊審查會議」
11.21　專職李佩柔至台南成大參加環境教育場域課程會議
11.22　樹德科大於援中港濕地進行棲地服務活動，參加人數 40人
11.22　成大醫學院上午於援中港濕地進行棲地服務活動 ，參加人數35人
　　成大醫學院學生35名下午至洲仔濕地進行棲地服務活動 ，協助清理墨西哥睡蓮與採菱角
11.23　專職李佩柔與呂芳宜參加茄苳文化協會舉辦的「茄苳濕地候鳥季」活動
11.26　專職林鴻銓參加屏東縣政府與水利局召開的「103年國家重要濕地期末審查會」
11.27　專職林鴻銓、楊信得與呂芳宜參加高雄市政府工務局養工處召開的103年國家重要濕地期末審查會—洲仔濕地與援中港濕地計畫
11.28　秘書長謝宜臻、專職林鴻銓與呂芳宜至屏東崁頂鄉圖書館辦理「103年崁頂濕地棲地復育規劃成果座談會」

十一月份園區棲地工作重點：
洲仔濕地：清理小花蔓澤蘭、步道維護、清理黃花水龍與蘆葦、園區竹籬笆重整、清理構樹
援中港濕地：浮島製作、植栽撫育、垃圾清運、割草
洲仔濕地十一月份平日預約參觀民眾546人，假日參觀民眾2266人，平日區域開放1551人
援中港濕地十一月份參觀民眾人1901人

感謝濕盟之友～定期定額捐款

103年10月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑瑋、王明誠、林威宏、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘瑋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊　磊、林長興、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、閔桂鈴、羅麗珠、黃苑景觀設計顧問有限公司

103年11月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑瑋、王明誠、林威宏、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘瑋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊　磊、林長興、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、閔桂鈴、羅麗珠、林芝因、黃苑景觀設計顧問有限公司

感謝濕盟之友～定期定額捐款

103年12月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑瑋、王明誠、林威宏、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘瑋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊　磊、林長興、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、閔桂鈴、羅麗珠、林芝因、黃苑景觀設計顧問有限公司

感謝
梁明煌教授支持濕盟會館空間！

感謝捐款

103年10月份：	永陞建設股份有限公司	50萬元
	林秋菊	50000元
	吳佳其	500元
	徐維良	1800元
	李鳳錦	300元
	張瑞銘	300元
	高雄市後備兵荷松協會左營分會	4350元
	馬淑錦	3500元
	黃莉雯	300元
	林竹男	750元
	歐麗華	1500元
	李正華	3200元
	蔣國泰	300元
	王鳳雀	150元
	沐連生	300元
	黃秋貴	300元
	張靜珠	300元
	杜孟玲	300元
	林竹男	300元
	張蕙蕙	500元
	黎月娥	500元
	黃宗欽	100元
	民眾捐款	2656元

感謝捐款物：

103年12月：台南市政府農業局-2015桌曆×50本

農委會特有生物研究保育中心-「蝴蝶環境教育圖鑑」×1本

唐默詩-台灣植物誌（第2本）×1本

翁義聰-「台灣野鳥手繪圖鑑」×6本

感謝捐款

103年11月份：	鄭惠娟	3000元
	許少華	1000元
	郭則嫻	500元
	郭進國	3200元
	邱彩綢	2000元
	江美玲	3000元
	李進榮	3000元
	劉建福	3000元
	吳仁邦	3000元
	王建功	3000元
103年12月份：	林定邦	5000元
	江美玲	1000元
	李進榮	1000元
	陳榮作	1000元
	唐默詩	1000元
	沐連生	2000元
	郭進國	2000元
	林成發	1000元
	王鳳雀	1000元
	吳逸倩	1000元
	黎月娥	1000元
	周忠元	800元
	郭明誠	1600元
	聖誠企業有限公司	50000元
	曾松清	10000元
	許晉榮	1000元
	陳潤萱	2700元
	李正華	2000元
	謝宜臻	50998元
	吳培填	10000元
	民眾捐款	958元

感謝濕盟之友～一次捐款：

103年10月份：林奇瑩

103年11月份：林奇瑩、楊博名

103年12月份：林奇瑩、邱滿星、邱厚仁、王貞仁

濕盟之友・友善大尖

為了保護台灣濕地，濕盟十餘年來持續在台灣推動設立各類型濕地保留區，近年來，在一些重要的濕地，濕盟以認養方式，與政府共同合作重建及經營濕地，並號召地區居民成為志工共同來參與，維護及管理濕地，讓野生動植物能有一個庇護所。

因此，濕盟需要更多人，能長期性、定期性的贊助，讓我們可以有能力經營更多的濕地，打造一艘艘的諾亞方舟，在不同的都市中重建荒野，讓我們共同守護下一代的自然權！歡迎加入濕盟之友的行列！

相關訊息請查詢台灣濕地保護聯盟官方網站(http://www.wetland.org.tw)，或來電詢問(06-2251949)。

感謝企業贊助濕地保育行動

大甲濕地：聖誠企業有限公司、現代醫事檢驗所

洲仔濕地：高雄市正忠文教協會

援中港濕地：愛智圖書有限公司、辛辛診所