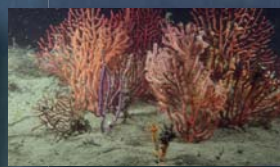


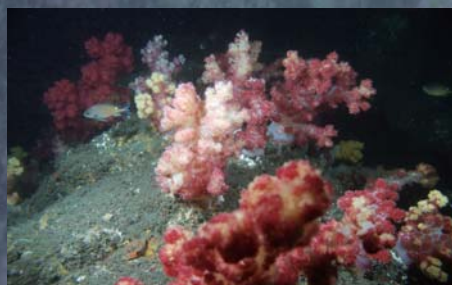
什麼是人工魚礁？

礁已經投了，但怎麼知道效果好不好？



軍艦礁跟鋼鐵礁有什麼不同？

我好想到魚礁區潛水！



人工魚礁完全手冊



目 錄

什麼是人工魚礁？	1
人工魚礁有什麼功能？	2
為什麼要投放人工魚礁？	3
人工魚礁如何培育魚類資源？	4
人工礁體培育資源的理論基礎	4
如何選擇礁體材料	6
哪些材料可用來製作人工魚礁？	7
常見的礁體材料有什麼優缺點？	8
人工魚礁在海底如何堆放較好？	9
如何順利進行魚礁的海上投放？	10
投放魚礁後怎麼知道效果好不好？	11
人工魚礁在投放後會對生態環境造成負面影響嗎？	13
台灣周圍海域中哪裡設有人工魚礁區？	14
舊的資源可以再利用做為魚礁！	15
如何知道魚礁在海底的分佈情形？	16
想知道林邊魚礁區內的鋼鐵礁的情況？我們潛到海底去逛逛！	18
哪些因素會影響到礁體效益的發揮？	20
投放人工魚礁以促進傳統漁撈業	24
人工魚礁區的經濟性魚類	27
人工魚礁培育的不只是大魚！	28
人工魚礁培育的不只是好吃的魚！	29
人工魚礁區的霸主	30
人工魚礁培育的不只是魚類（一）	31
人工魚礁培育的不只是魚類（二）	32
人工魚礁區的海底景觀	33
人工魚礁區也是尚好的潛水點	34
當人工魚礁投置三十多年之後	36
生長在人工魚礁上的花朵	38
人工魚礁區的經營與管理	39
人工魚礁的學術研究與討論	40
人工魚礁的未來展望	41

什麼是人工魚礁？

「人工魚礁」的設置，是將天然或人造結構體投置於適合的海域，以改善或營造海洋生物之棲息環境，而達到培育生物資源，增進漁業經營的目的。礁體種類包括：水泥礁、船礁、鋼鐵礁、電桿礁、輪胎礁，或其他經評估無污染海洋生態之虞、經改裝或加工之物質或結構物（如電桿礁）。這些人工礁體由於培育漁業資源的效果獲得認同，因而稱為「人工魚礁」。政府自民國 63 年起積極推動人工魚礁的設置以改善漁場環境，隨著時代進展，並於 97 年起展開周邊海域魚礁區效益的普查，以期能進一步增進魚礁的效益。



澳底慶陽艦魚礁

國際上，人工魚礁的投設有許多先例；日本與美國自 1950 年起陸續實施設置人工魚礁的大型計畫，法國與澳洲自 1960 年後也開始推動，其主要目的在於：

- 1) 增加漁業的生產力與產出，如日本；
- 2) 改善海洋生物棲息地及拖網漁業的破壞，如歐洲國家；
- 3) 提供海洋觀光遊憩與潛水運動的資源，如美國。

人工魚礁的投設已在世界各國行之有年，但由於擔心魚礁可能破壞海洋生態環境，各國在進行魚礁的投設時都非常謹慎，都會審慎考量海流、深度等因素，再選定合適的地點與材料來進行魚礁的投設。

在亞洲地區，除了日本、香港及台灣，大多數國家在人工魚礁投設上較少具體的規範，且沒有完善的投設後續管理計畫。直到最近幾年，中國大陸東南沿海省份（如福建省、浙江省）也開始制定相關法令並大力推動人工魚礁的投設。

人工魚礁有什麼功能？

投設人工魚礁的目的可以根據魚礁的功能來加以區分，如下：

- (一) 增加沿岸海域漁獲量（傳統漁業）。
- (二) 特定項目的水產養殖（海洋牧場）。
- (三) 增加休閒性漁業（海釣）。
- (四) 增加休閒性潛水及潛水艇觀光景點（軍艦礁）。
- (五) 保護海底魚類棲息環境（如防止漁船在沿海拖網捕魚）。
- (六) 棲地復育（針對稀有或瀕危物種）。
- (七) 學術研究（如九孔礁、煤灰礁實驗）。

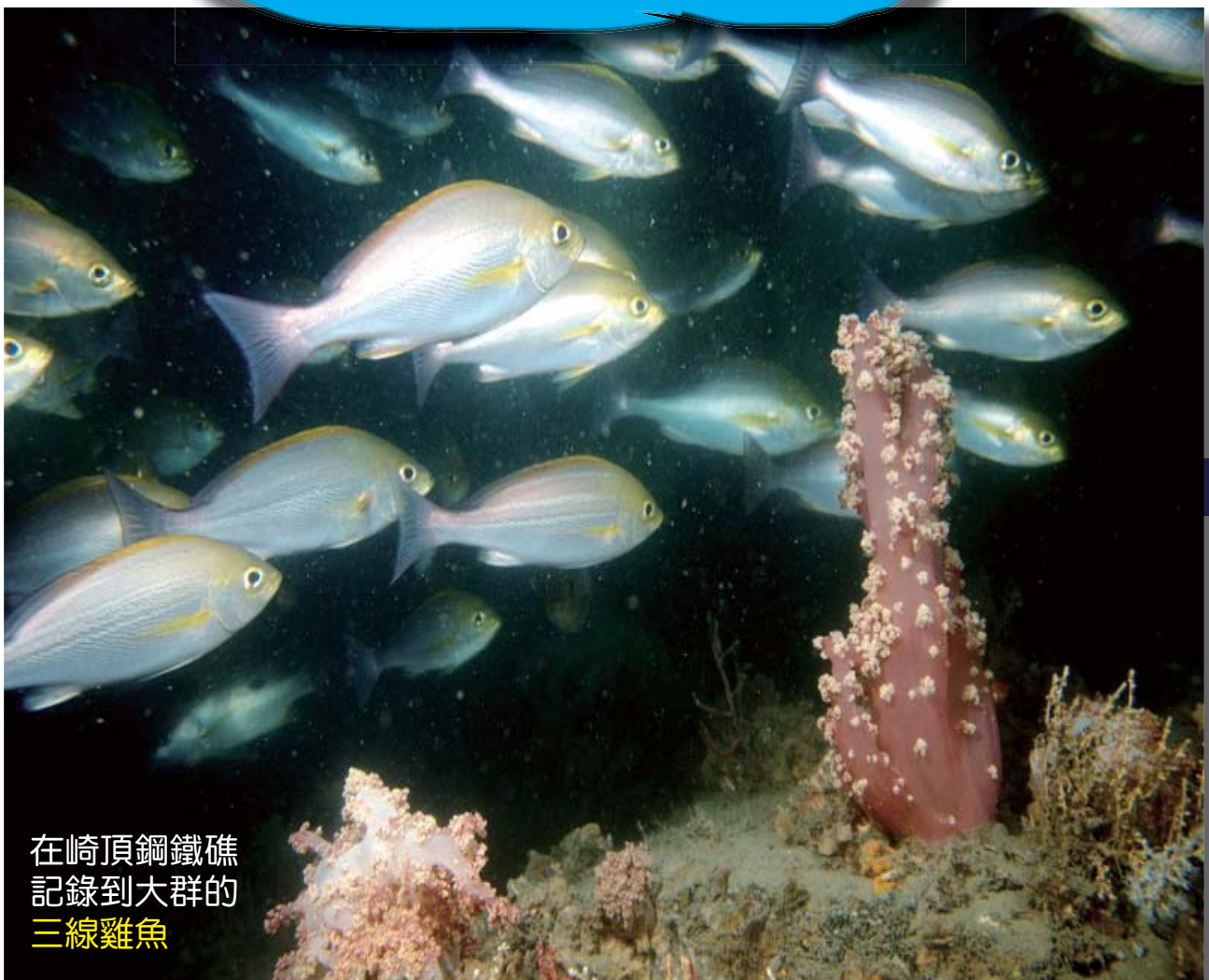


鋼鐵礁區所培養的的金帶海鯡魚群為漁業資源

為什麼要投放人工魚礁？

海洋漁業資源並非以往所認為的「取之不竭，用之不盡」。目前大多數的漁業仍屬獵捕式的經營型態，對於漁業資源的管理較難以掌控，且管理失敗易導致資源的萎縮。藉由人工魚礁的投設，一方面培育漁業資源，並將漁業型態提升至放牧式的栽培漁業，能有效地管理資源，進一步達到漁業資源的永續利用。

三線雞魚長期以來是台灣北部、西北部海域人工魚礁區內重要的經濟性魚種。成群的稚魚、成魚在水中熙來攘往，蔚為奇觀。最近在屏東海口魚礁區也發現到它的蹤跡，這是件比較不尋常的現象。



在崎頂鋼鐵礁
記錄到大群的
三線雞魚

人工魚礁如何培育魚類資源？

人工礁體培育資源的理論基礎

一、礁體提供生存的空間、避敵的場所

對許多魚類而言，在生長、生存的過程中，需要有躲避敵害的場所。在沙泥地上，由於沒有逃避敵害的場所，有許多的仔稚魚沒辦法存活下來，若在這裡投置人工礁體，會在海洋中增加棲地，因而能迅速提高岩礁棲性魚類的種數和族群量。



在鎮海艦
軍艦礁船
艙區艙房
內躲藏著
的充金眼
鯛魚群

二、礁區會形成新的食物鏈，構成新的生態系

礁體表面提供附著生物附著的基質。影響所及，一些如自營性生物（藻類）、附著生物（如雙殼類、海鞘、藤壺、海綿、水螅、軟珊瑚、石珊瑚、苔蘚蟲等）以及其他底棲生物（如甲殼類、腹足類、棘皮動物等）等等都會在礁區滋生。



附生在電
桿礁上的
旋星海綿

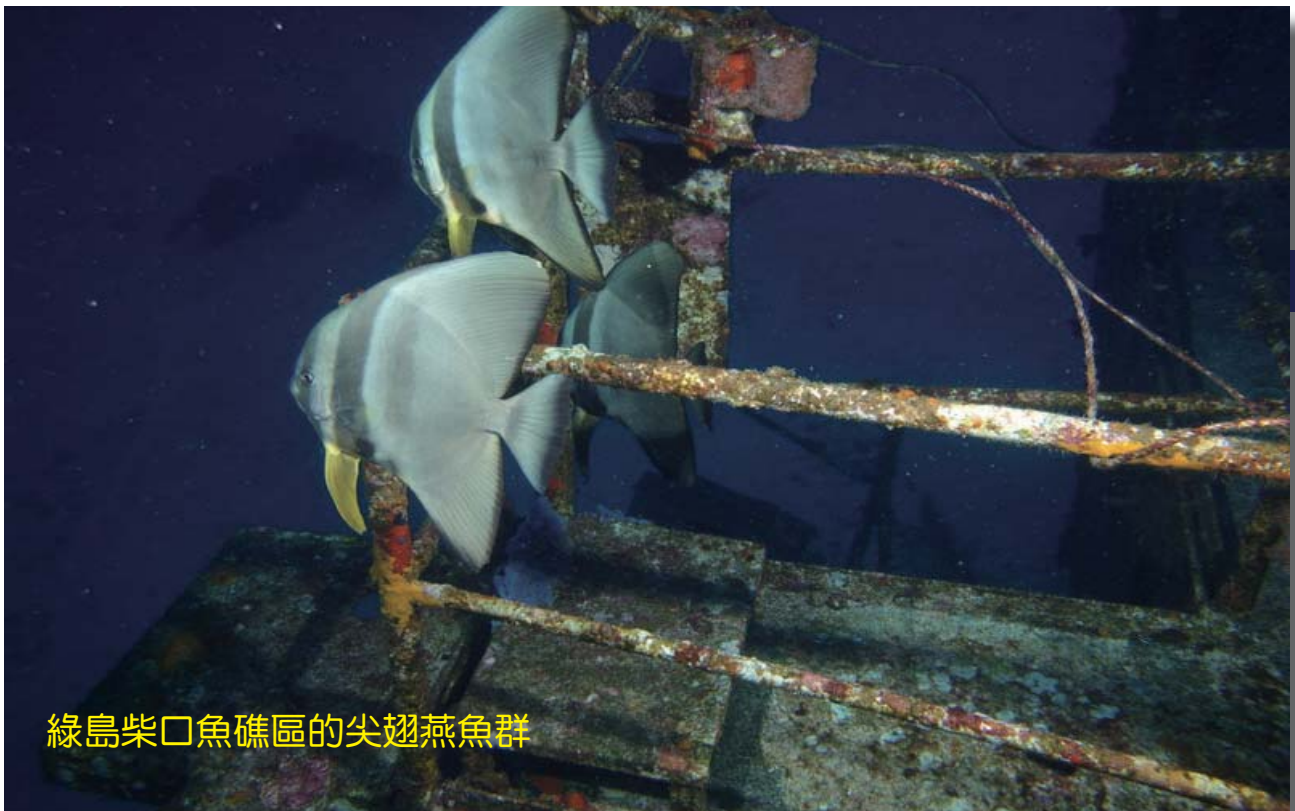


魚礁上的一種蕨藻
(攝影：戴昌鳳)

藻類可提供作為草食性生物的食物，附著生物大多為濾食性，與一些攝食浮游生物的魚類會捕捉在水層中流動的浮游生物，使水層中的能量轉移到礁區，提供棲息在礁區的掠食性魚類或掠食性的大型無脊椎動物利用，因此魚礁能夠使局部地區生物資源量增加。此外，在人工魚礁附近聚集的生物，經由新陳代謝後所產生的二氧化碳及排泄物可造成魚礁附近局部性營養鹽的增加，促進自營性的藻類生長，增加基礎生產力。於是原本空曠的海域，有新的生物群聚在礁區形成，構成新的生態系。

三、人工礁體在海裡形成表層性魚類的地標

高聳於海床的礁體，對於魚類而言，具有地標效應，因此可吸引或誘集魚類等表層性或群游性生物種類，而有利於管理、利用。例如北部魚礁區多烏尾冬、三線雞魚，綠島鋼鐵礁區多燕魚等等，多少與此一地標效應有關。



綠島柴口魚礁區的尖翅燕魚群

如何選擇礁體材料

在選擇魚礁材料及設計時需考慮以下準則：

- 1) 選擇較堅固耐久，能為生物之附著，且不得為環境帶來風險之材質。
- 2) 考量各種材料的優缺點，並選擇適宜的構型及礁體堆放方式。
- 3) 考慮材料與施工的方便性及成本。

礁體材料之構造和組成皆能影響附著生物及底棲生物的組成及豐度，例如鋼鐵礁比輪胎礁易附生珊瑚，水泥礁和天然礁上之附著生物群聚結構則相似。堅固的礁體可以維持較久，增加效益，因此應選擇可利用性高及堅固而持久性佳者為主。



電桿礁區成群的黃尾金梭魚

哪些材料可用來製作人工魚礁？

目前已投在台灣沿岸海域的礁體包含三角形水泥礁、半圓形組合水泥礁、1m 立方水泥礁、2m 立方水泥礁、輪胎礁、船礁、軍艦礁、鋼構礁等等，其中**立方體水泥礁**、**鋼鐵礁**、**廢棄材料**（如報廢的船艦、電桿）**再利用**等等是目前國內較普遍利用的材料。



製作好的電桿礁



B 型大型鋼鐵礁 (10x10x5m3)

有新做的礁體，
也有資源再利用的
喲！



待做成魚礁的漢陽艦



巨大的鋼鐵礁需以大型吊具搬運

常見的礁體材料有什麼優缺點？

水泥礁

優點

- 1) 混凝土材料非常耐用且容易獲得，性質穩定，不易為海水環境所影響。
- 2) 形狀灌澆彈性大，礁體容易以模具製作。
- 3) 表面可提供基質給附著生物附著和生長，間接提供餌料和避難場所給其他的無脊椎動物或魚類。

缺點

- 1) 重量大，會增加施工成本，且有沉陷入海底的可能。
- 2) 堆疊的人工魚礁會受到海況、水深及海流速度所影響。
- 3) 水泥黏合材料最終仍會流失，最後將只會留下剩餘的水泥粒料及用來強化結構之物（如鋼筋）。

民國 97 年於南
灣所攝得的 66
年所投的巨型
鋼鐵礁一景



鋼殼船

優點

- 1) 報廢船艦可供資源再利用。
- 2) 巨型結構，堅久耐用。

缺點

- 1) 投設前需要拆除附件、清潔與整理，並謹慎評估規劃船艦沉放的地點。
- 2) 投設後易受到海況的影響造成附近環境的破壞。

舊電桿

優點

- 1) 電力公司每年都有大量汰舊的電桿可供資源再利用，材質近似水泥礁。
- 2) 裁切後礁桿露出圓形孔穴適宜裸胸鯙或龍蝦棲息。

缺點

- 1) 需經過切斷、捆紮，且礁體不易營造出立體空間結構。

人工魚礁在海底如何堆放較好？

礁體堆放方式對人工魚礁的效果有極大的影響，主要乃因礁體之面積多少能決定附著生物數量之多寡。礁體結構之複雜性與尺寸大小則是決定吸引何種魚類前來棲息最重要的因素之一。基本上，礁體越複雜其效果越好，但其構築不易成本亦較高，因此需折衷取舍。

礁體堆放方式則以覆蓋面積、垂直高度及空間排列較重要。其中，

1) 覆蓋面積：

礁體在海底堆放之體積或面積影響到資源的培育。小礁堆固能提高單位面積之生產量，不過礁堆較大者可能吸引較多較大型的魚類。

2) 垂直高度：

礁體之垂直高度具地標效應。不過對大型礁體而言，增加水平面積亦能達到吸引魚類的效果。

3) 空間排列：

礁體之排列及方位不同，所培育的魚類也會有所不同。生態邊際種喜歡較分散堆放的礁區，而定棲者則喜好較集中成堆的礁區。魚礁若為零星排列且相隔過遠，會使魚類無法獲得隱密的庇護場所，若堆積得太密會使底部過於封閉，而減低魚礁之空間效益。一般而言，礁體之放置是以水平方向之相鄰堆放較垂直方向疊高堆放之效果為優。



海口魚礁區剛投下不久的電桿礁



電桿礁區的大斑裸胸鯙

如何順利進行魚礁的海上投放？

投放作業必須先予以規劃，以確保人工魚礁能順利投放到定點。若誤投到天然礁或珊瑚礁上，不但會成效不彰，也可能傷害原有的棲地！



海上作業流程圖

確認投設地點、日期

↓
投設地點即時海象資料蒐集
(風、流、潮汐、水文等)

↓
整備裝運船、投設機具及定位、水深測具

↓
標識投設海域範圍

1. 裝載搬運

2. 定位

3. 錨碇

4. 礁體投設

↓
分布圖測繪作業
(多波束或側掃聲納、潛水)

↓
驗收審查

↓
完工報告

投放水泥礁



投放漢陽艦

缺失
改進

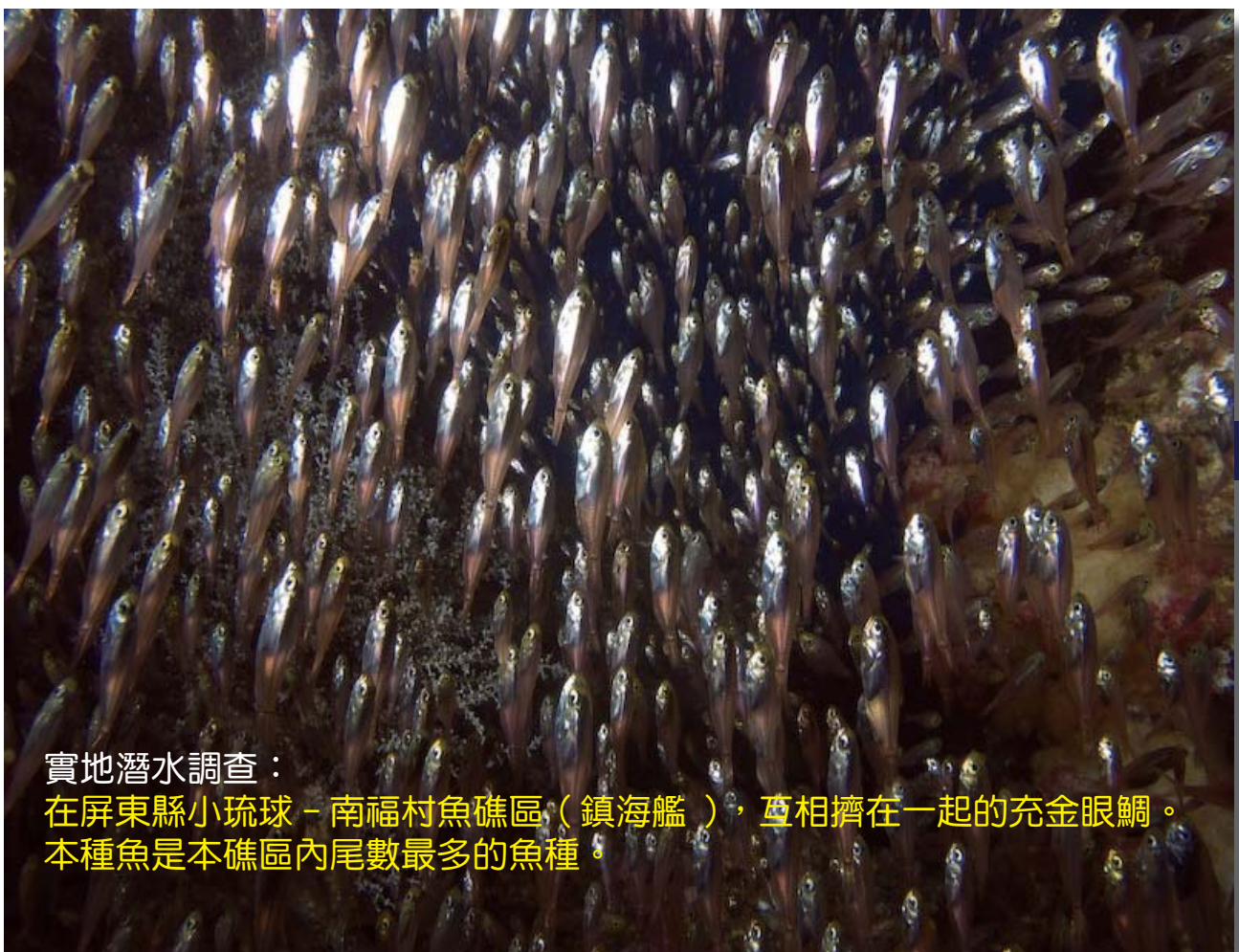
投放魚礁後怎麼知道效果好不好？

投放之後，要進行效益評估，應用各種方法來收集新生生態系及生物資源量的資料。

魚礁的效益評估可分為一般性項目及針對不同功能魚礁而特別訂定的項目：

一般人工魚礁效益評估項目

可以區分為水文環境調查、礁體特徵調查、底棲生物調查、魚類群聚調查、漁獲效益調查及遊憩效益調查等等。實務上，國內外所採用的效益評估項目大同小異。並可依所需目的選擇不同的實施方法，各種方法均有其長處及限制。其中部分項目方法已有公定操作規範，或是標準值可供參考。



實地潛水調查：

在屏東縣小琉球－南福村魚礁區（鎮海艦），互相擠在一起的充金眼鯛。本種魚是本礁區內尾數最多的魚種。

二、不同功能人工魚礁的效益評估項目

1) 以**傳統漁撈**為目的的魚礁區之效益評估以漁獲資源及其資源量的變化為主，由魚類群聚所估得的生物量資料以及漁獲調查所獲的漁獲量都可以做為評估的依據。



三線雞魚是台灣魚礁區重要的漁業資源（苗栗白新人工魚礁禁漁區）

12

2) **休閒船釣**的效益能以魚類相、漁獲效益及遊憩效果加以反映，群聚資料的重要性則較低。

3) **水下觀光遊憩**有其必要條件，所要進行的項目包括水文環境、礁體特徵、底棲生物、魚類群聚、遊憩效益及定點水中攝影監測等項目。由於遊憩活動本身具有多樣性，所以可以因應重點遊憩活動加以調整。

4) 為了達到**環境保育**的目的而設的人工魚礁區，須根據其實驗構想來評估是否達成目標。

人工魚礁在投放後會對生態環境造成負面影響嗎？

這是一個重要的課題，人工魚礁在投設後對生態環境可能造成下列影響。投放魚礁需審慎為之：

- 1) 可能改變周圍棲地型態。
- 2) 可能改變周圍環境中的底棲生物群聚。
- 3) 礁體可能釋放出化學物質。
- 4) 可能改變潮流與海浪。
- 5) 礁體若破碎，其移動可能對周圍的棲地或生物產生物理傷害。



綠島柴口礁區綏陽
艦船艙區碎片

故在投設之後必須針對礁體本身的情況、及對附近海域生態的影響持續進行調查與評估，以確定礁體能發揮正面效益。

台灣周圍海域中哪裡設有人工魚礁區？

台閩地區沿岸人工魚礁設置分佈圖



舊的資源可以再利用做為魚礁！

你
知道我們的軍艦
礁是什麼時候開始
投放的嗎？

自民國 89 年迄今，共計有 13 艘退役的軍艦投置於沿岸海域當做礁體，此除了有傳統人工魚礁生態再造及培育資源的效益外，軍艦礁區另具有發展海洋觀光遊憩的潛力。

軍艦名稱	位置	沒入時間
萬安艦	宜蘭石城	2000/11/19
凌雲艦	澎湖七美	2000/12/16
岳陽艦	花蓮奇萊鼻海域	2001/10/13
慶陽艦	新北澳底	2001/11/02
鎮海艦	屏東小琉球	2001/12/09
當陽艦	宜蘭石城	2002/10/31
居庸艦	宜蘭東澳	2002/11/09
大同艦	花蓮奇萊鼻海域	2002/11/10
中榮艦	屏東海口	2002/11/29
武勝艦	澎湖錠鉤嶼	2003/01/09
萊陽艦	澎湖縣西嶼鄉內垵村北海洋牧場	2003/03/29
綏陽艦	台東綠島中寮村外海域	2003/04/11
漢陽艦	苗栗縣外埔漁港外海	2003/04/19

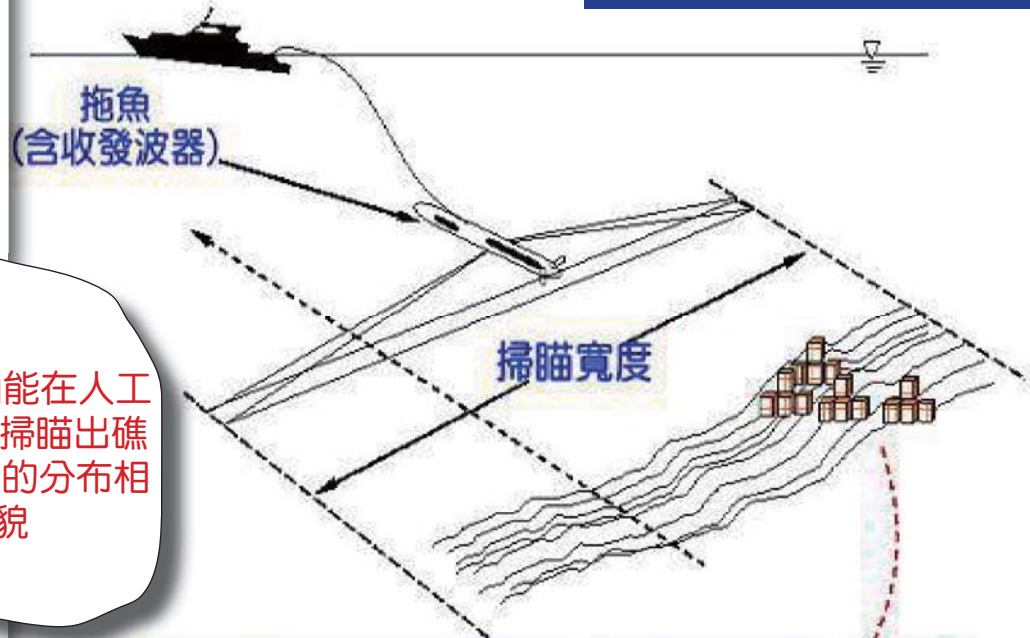
綏陽艦



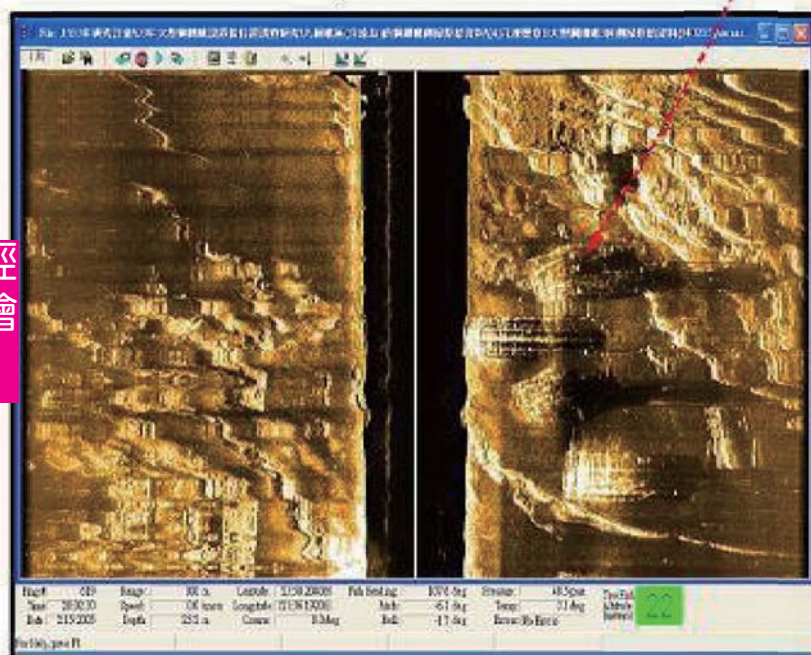
如何知道魚礁在海底的分佈情形？

可以應用科學魚探、側掃聲納及潛水調查等方法來調查礁區內的海底地形及礁體分佈現況

側掃聲納實地操作圖示



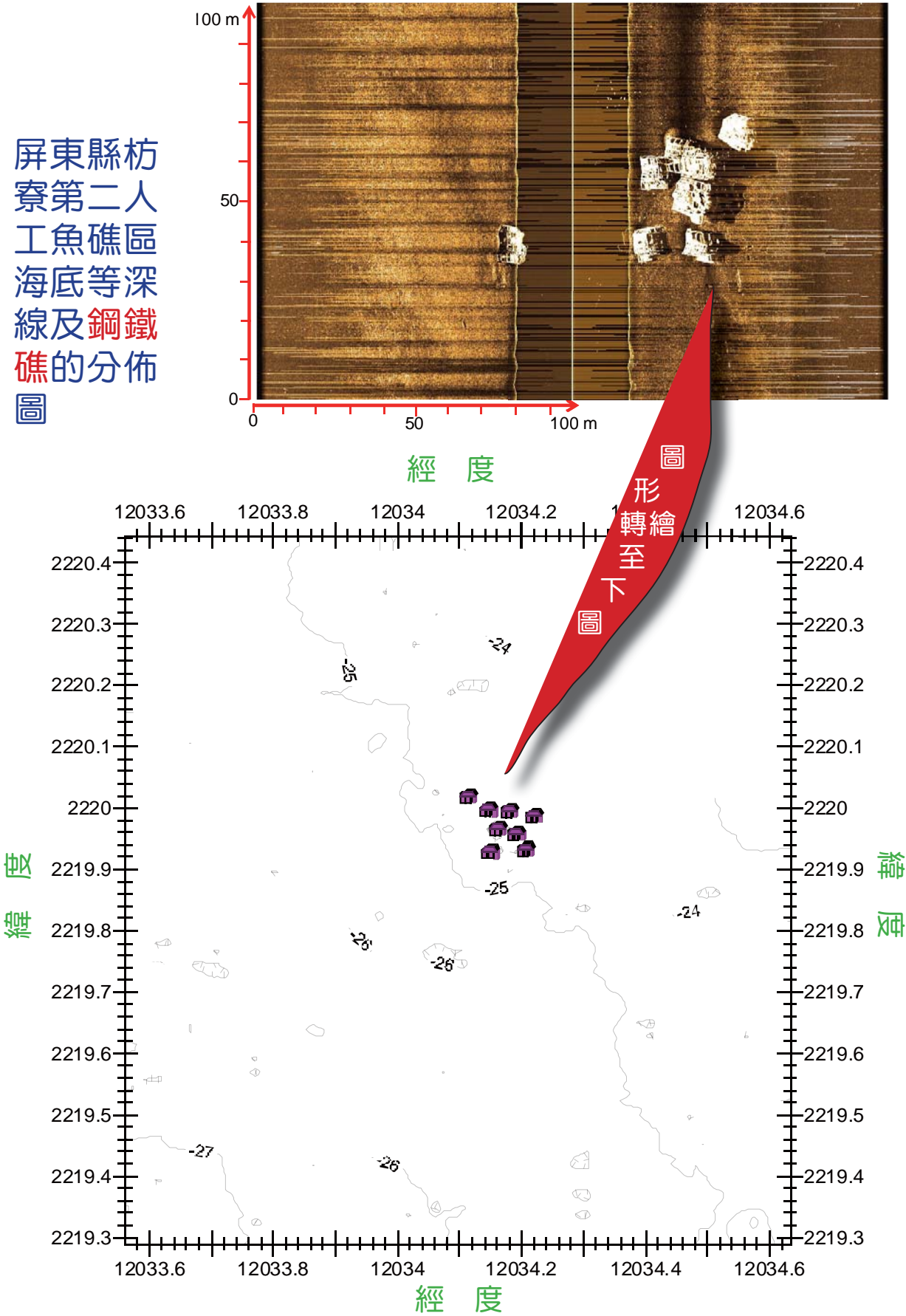
側掃聲納能在人工魚礁區內掃瞄出礁體或礁堆的分布相貌



所收集到的資料經校正後在電腦上繪製出海底地貌

側掃聲納調查分析結果

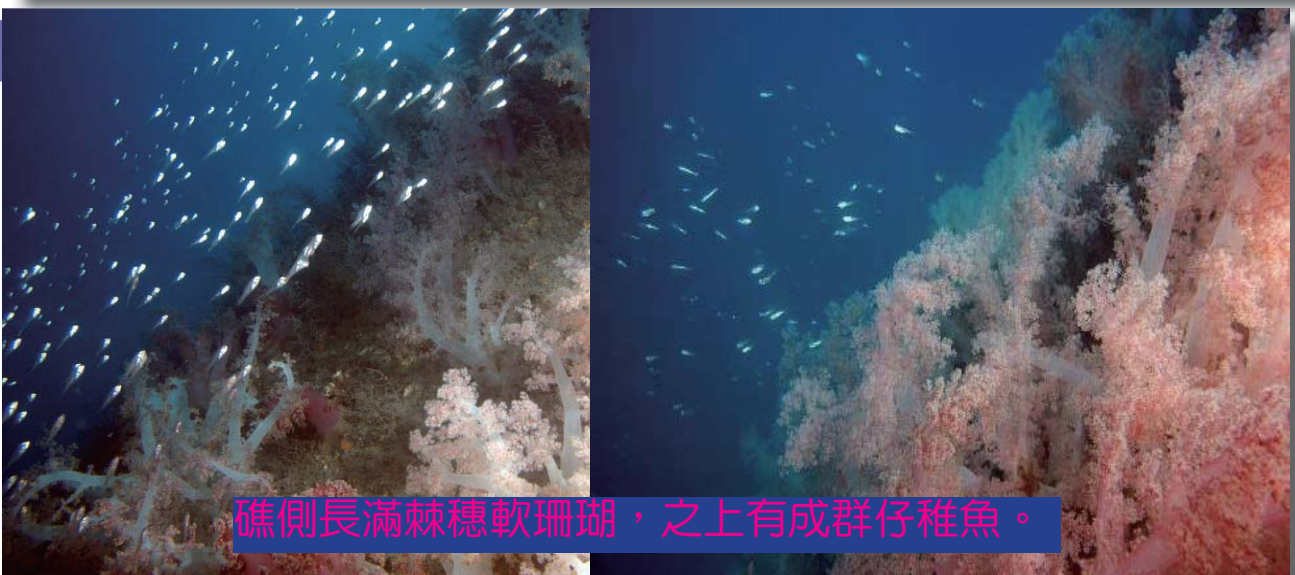
屏東縣枋寮第二人工魚礁區
海底等深線及鋼鐵礁的分佈圖



想知道林邊魚礁區內的鋼鐵礁的情況？我們潛到海底去逛逛！



18



97 年 4 月，兩次調查可以見到 17 科 26 屬 33 種 3719 尾魚類。
合 396,792 公克重。



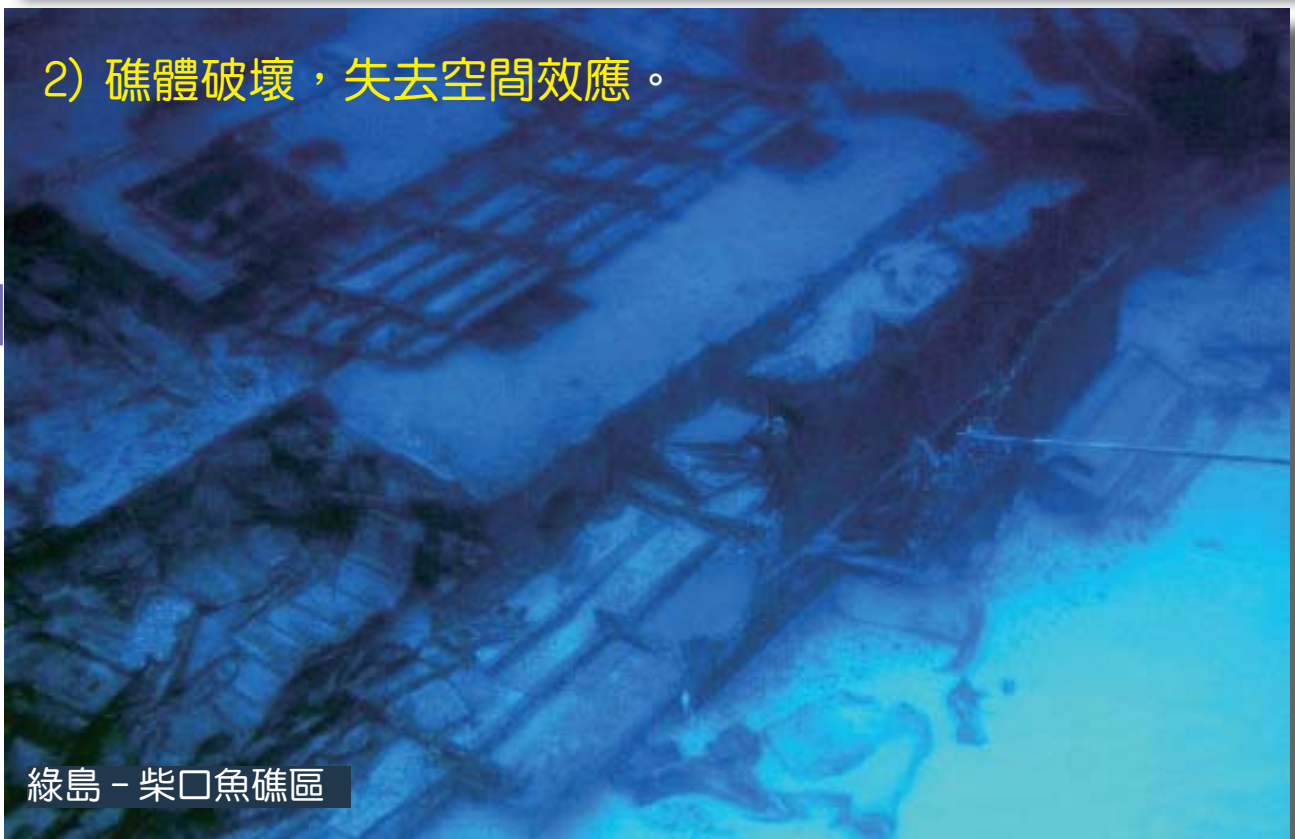
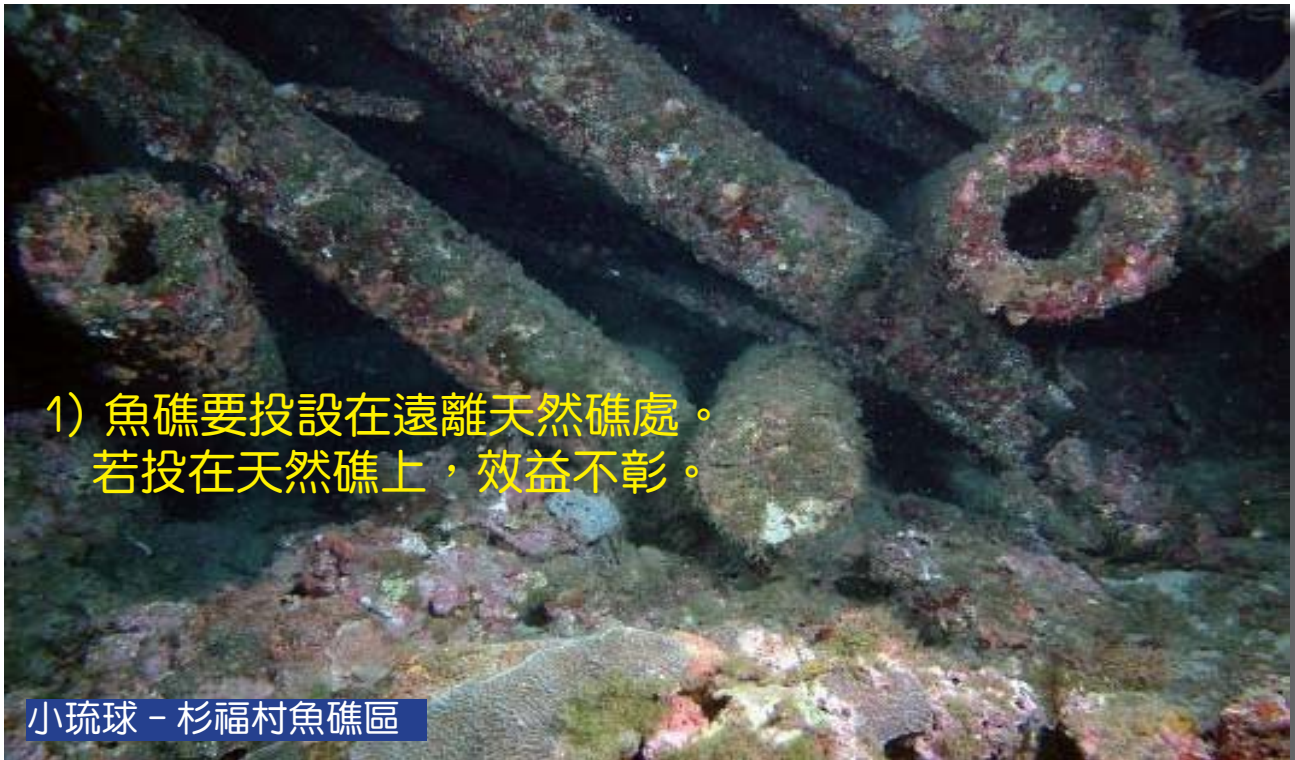
在輪胎上看到一尾
獅子魚喲！



有
很多經
濟性魚種，漁
業效益佳！

這裡有成群的
花軟唇！

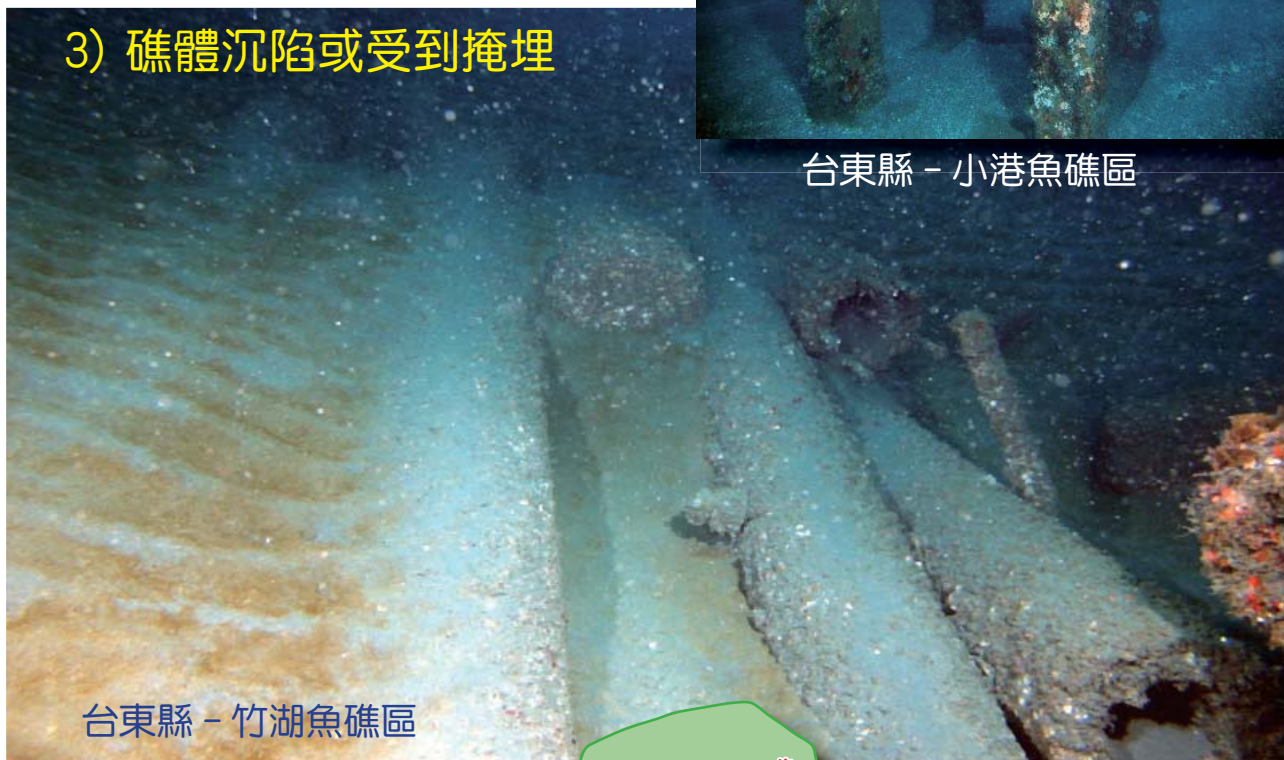
哪些因素會影響到礁體效益的發揮？



3) 礁體沉陷或受到掩埋



台東縣 - 小港魚礁區



台東縣 - 竹湖魚礁區

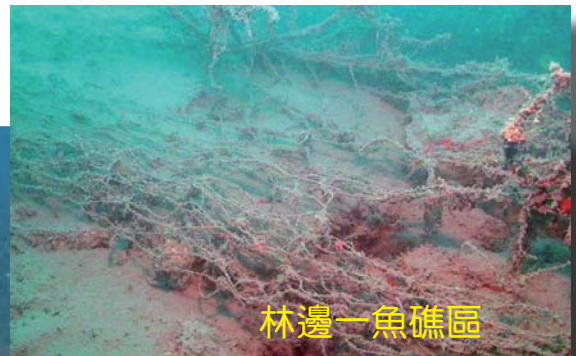
哇！礁體
快要不見
了！

4) 礁體崩塌

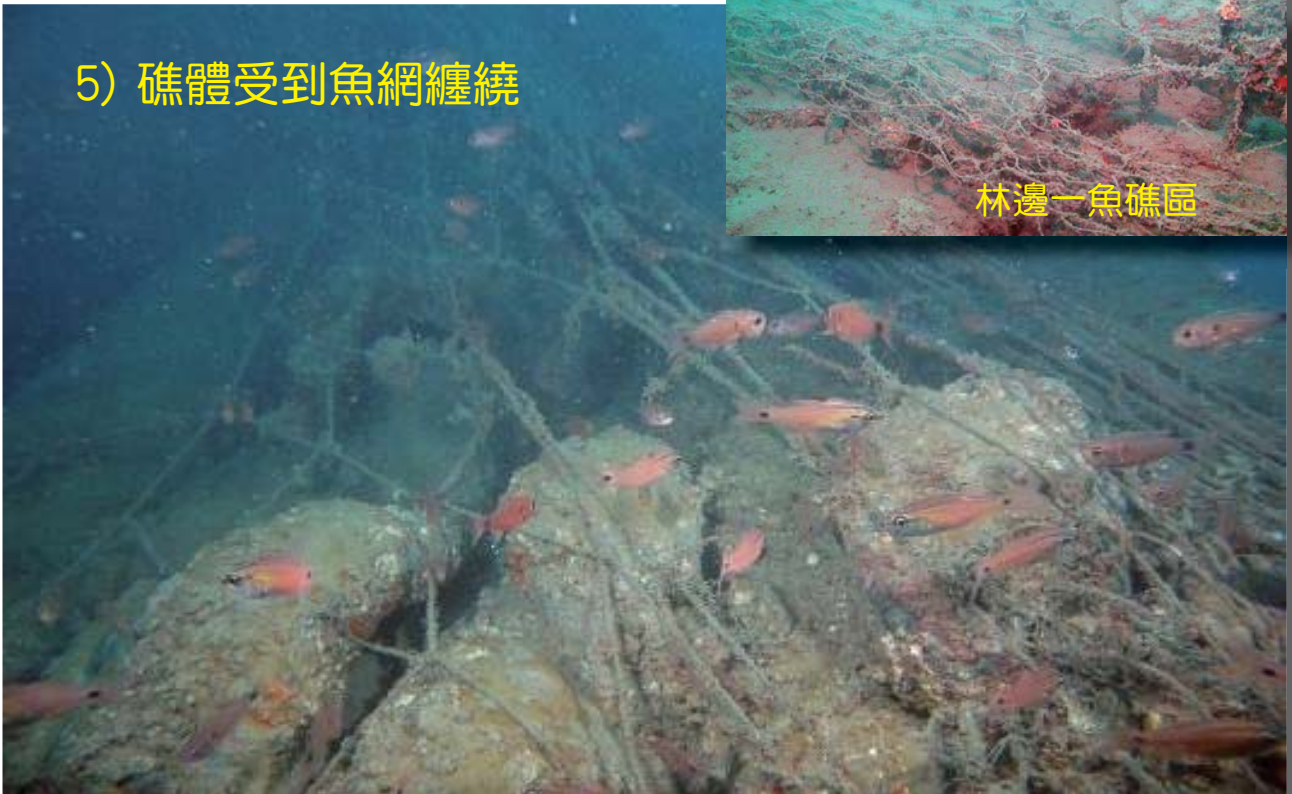


台東縣 - 宜灣魚礁區

5) 礁體受到魚網纏繞



林邊一魚礁區

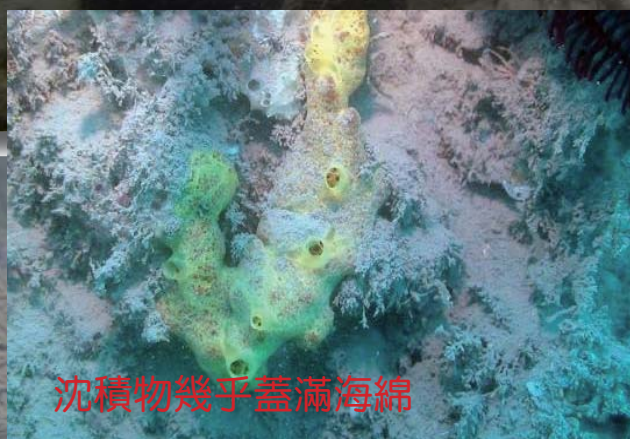


魚礁上的廢網多來自不當放置流刺網或非法底拖，廢網太多將封閉魚礁開口，造成魚礁效益不彰。（苗栗崎頂）

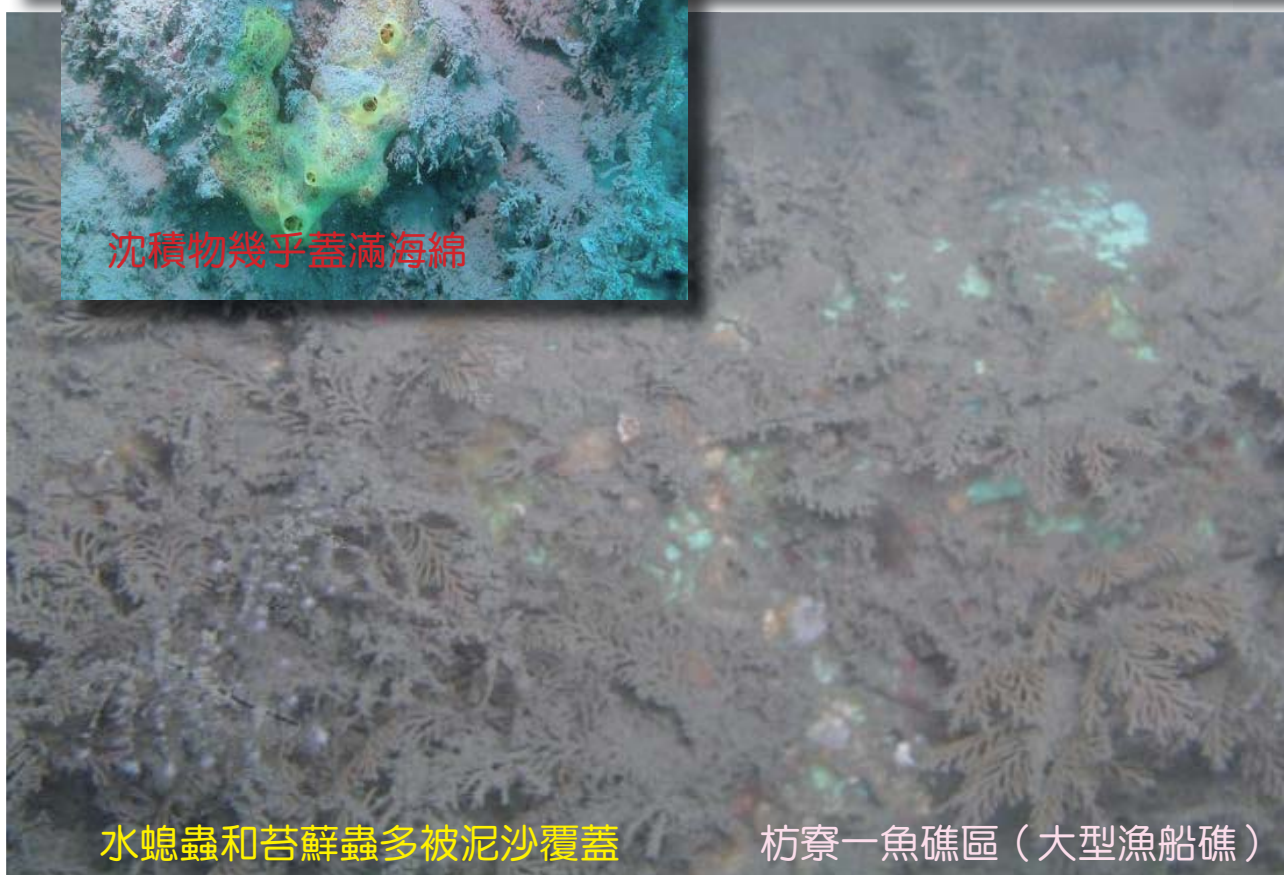
6) 水質混濁，沈積物多。礁體表面附著生物生存不易



林邊一魚礁區



沈積物幾乎蓋滿海綿



水螅蟲和苔蘚蟲多被泥沙覆蓋

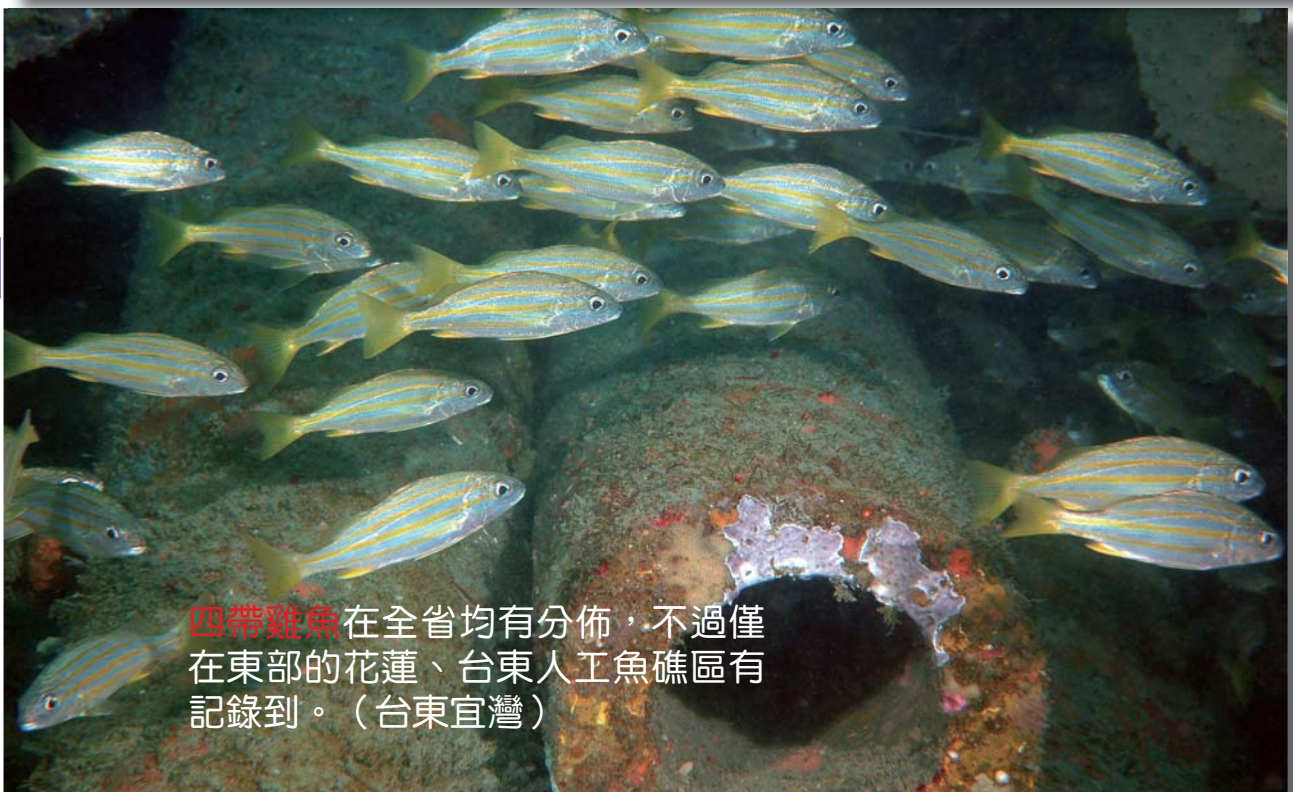
枋寮一魚礁區（大型漁船礁）

投放人工魚礁以促進傳統漁撈業

在沙泥地上投設人工魚礁，可以在海洋中增加岩礁性棲所，因此能迅速有效地增加岩礁棲性魚類的種數和族群量。一般岩礁棲性之魚類多具高經濟價值，且為定棲性（如：**斑石鯛**、**四帶雞魚**），相當容易釣獲。



斑石鯛牙齒銳利，以貝類、海膽、牡蠣等為食，為人工魚礁區中高經濟性食用魚類。（新北澳底）

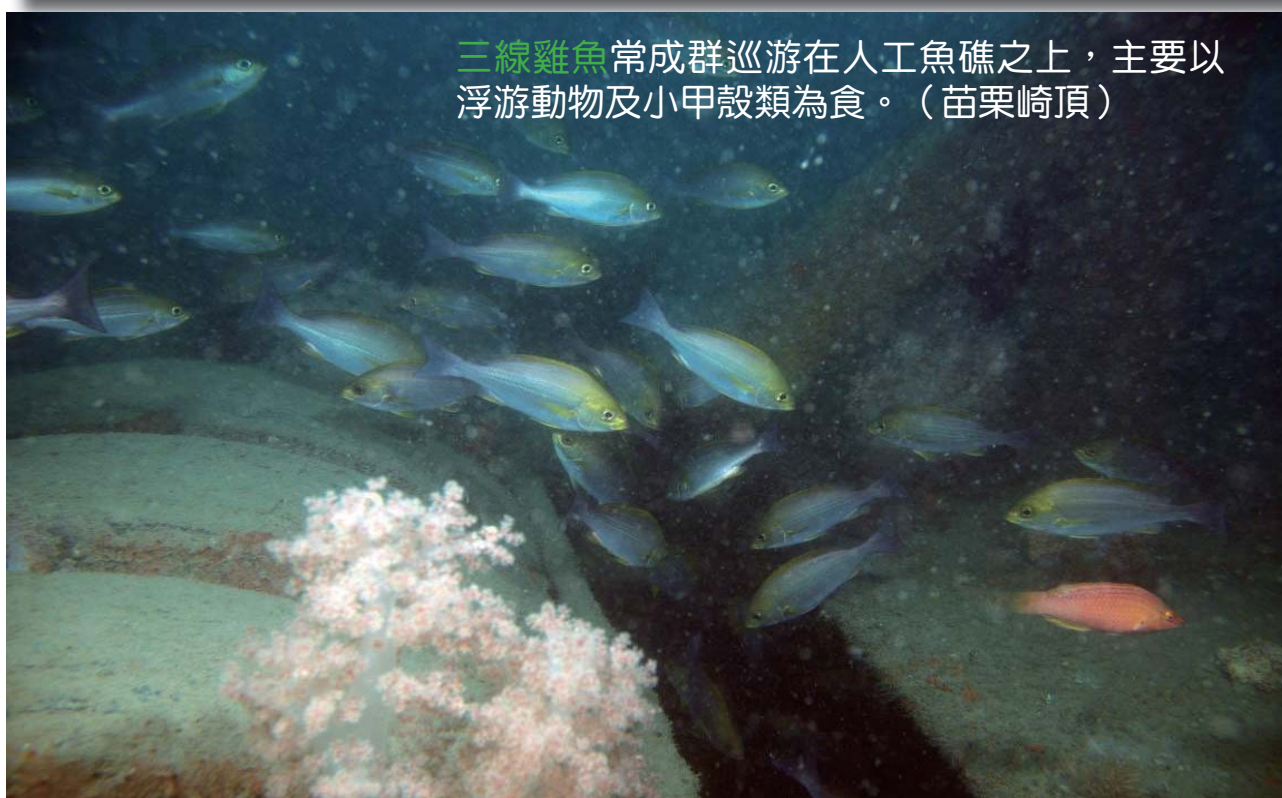


四帶雞魚在全省均有分佈，不過僅在東部的花蓮、台東人工魚礁區有記錄到。（台東宜灣）

此外，人工魚礁亦能培育出許多攝食浮游生物的小型魚類（如：雀鯛、**金花鱸**），並吸引「偶棲者」或「過境者」（如：烏尾冬、**三線雞魚**等）在此聚集，也會成為漁場。



鋼鐵礁的礁體上有安置廢棄輪胎增加空間多樣性，水層中有許多**金花鱸**稚魚。（屏東海口）



三線雞魚常成群巡游在人工魚礁之上，主要以浮游動物及小甲殼類為食。（苗栗崎頂）

魚礁區需積極經營管理，如能防止潛水打魚和炸、毒魚，則足以增加釣具類的漁獲。



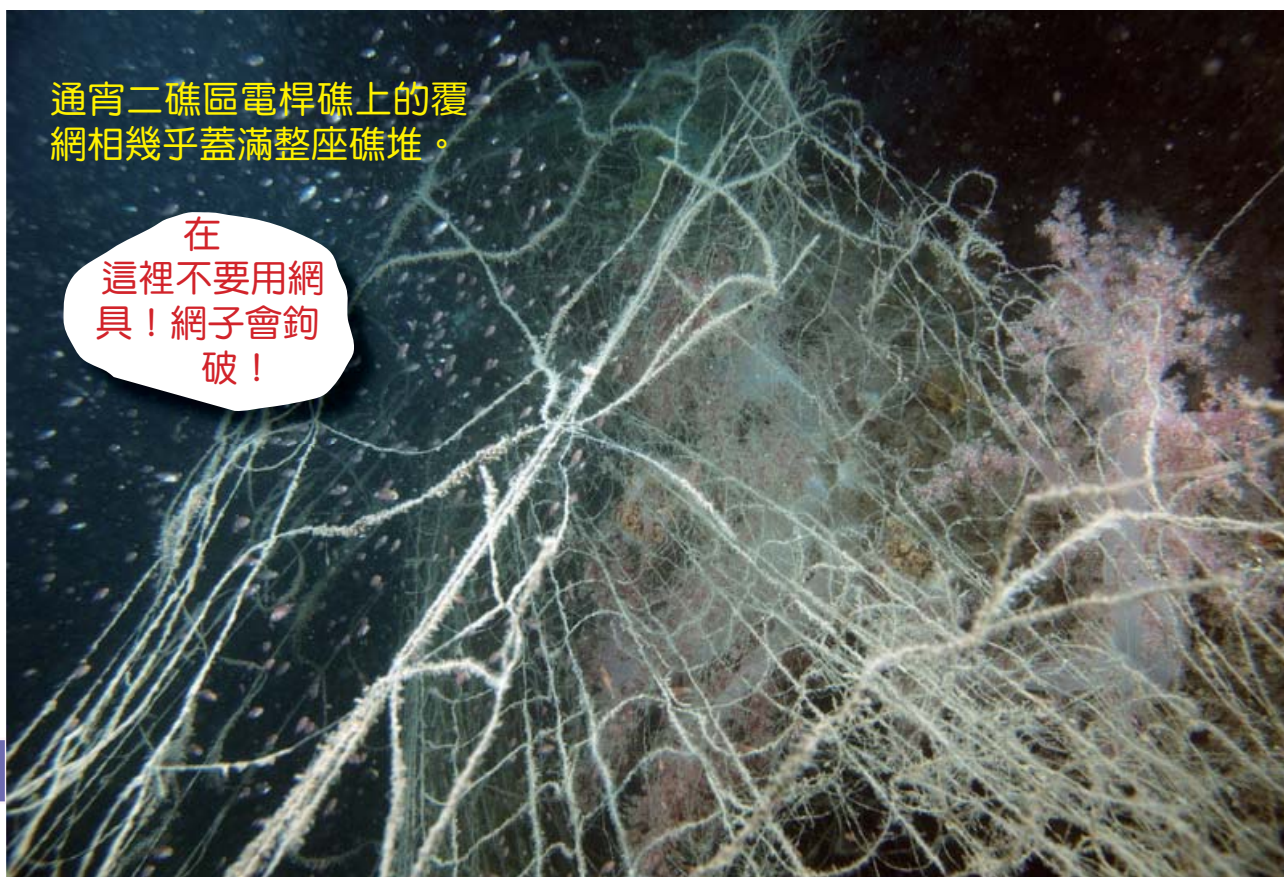
攝影：王世通

叔
叔好會釣魚
啲！

一些地區漁業資源匱乏，實因漁獲壓力過高（如使用流刺網），或是棲地環境被破壞（如使用底拖網）。在這些海域投設魚礁，可制止網具類漁獲行為，發揮保護漁業資源的功效。

通宵二礁區電桿礁上的覆
網相幾乎蓋滿整座礁堆。

在
這裡不要用網
具！網子會鉤
破！

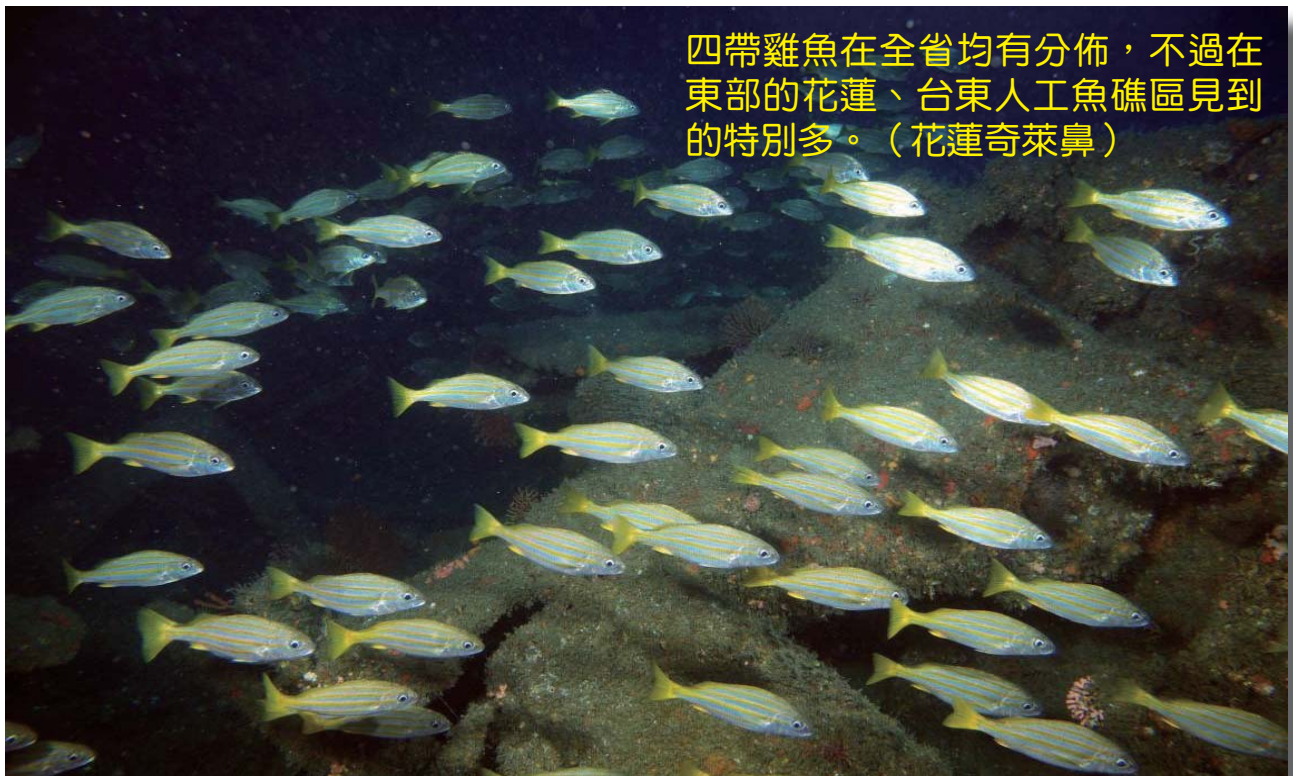


五甲魚礁區大張的廢
網綿亙在電桿礁上

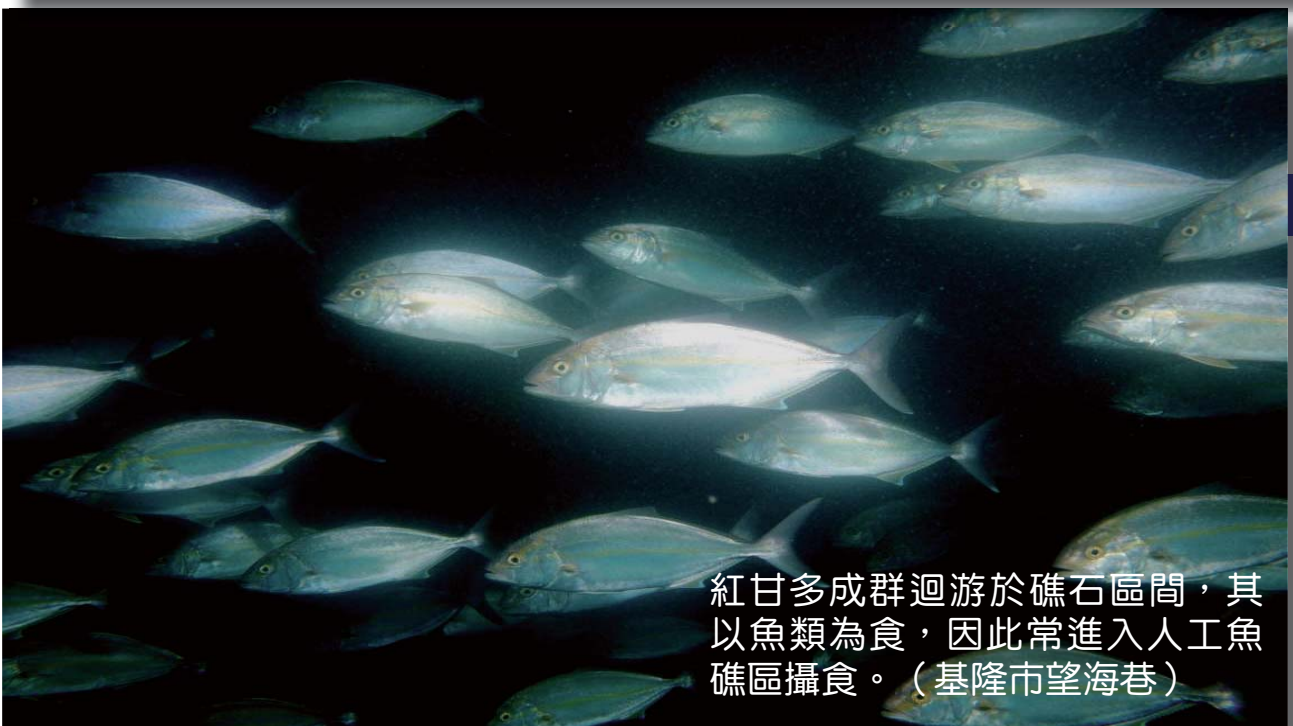


人工魚礁區的經濟性魚類

人工魚礁內成群的大魚，有的是長期在此棲息，有的是進入礁區獵取食物；這些經濟性魚種成為資源培育的目標。



四帶雞魚在全省均有分佈，不過在東部的花蓮、台東人工魚礁區見到的特別多。（花蓮奇萊鼻）



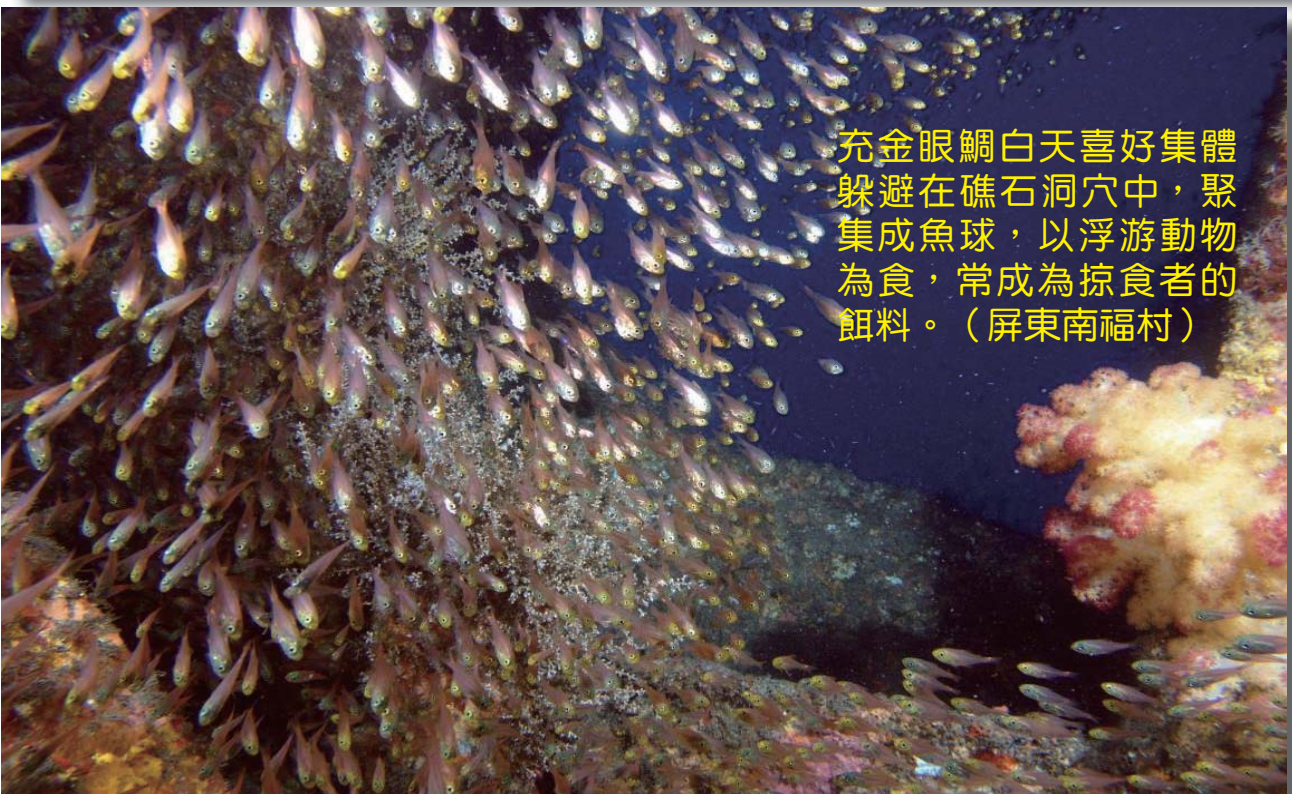
紅甘多成群迴游於礁石區間，其以魚類為食，因此常進入人工魚礁區攝食。（基隆市望海巷）

人工魚礁培育的不只是大魚！

小魚是人工魚礁區的生力軍，有了它們，礁區就能夠欣欣向榮。



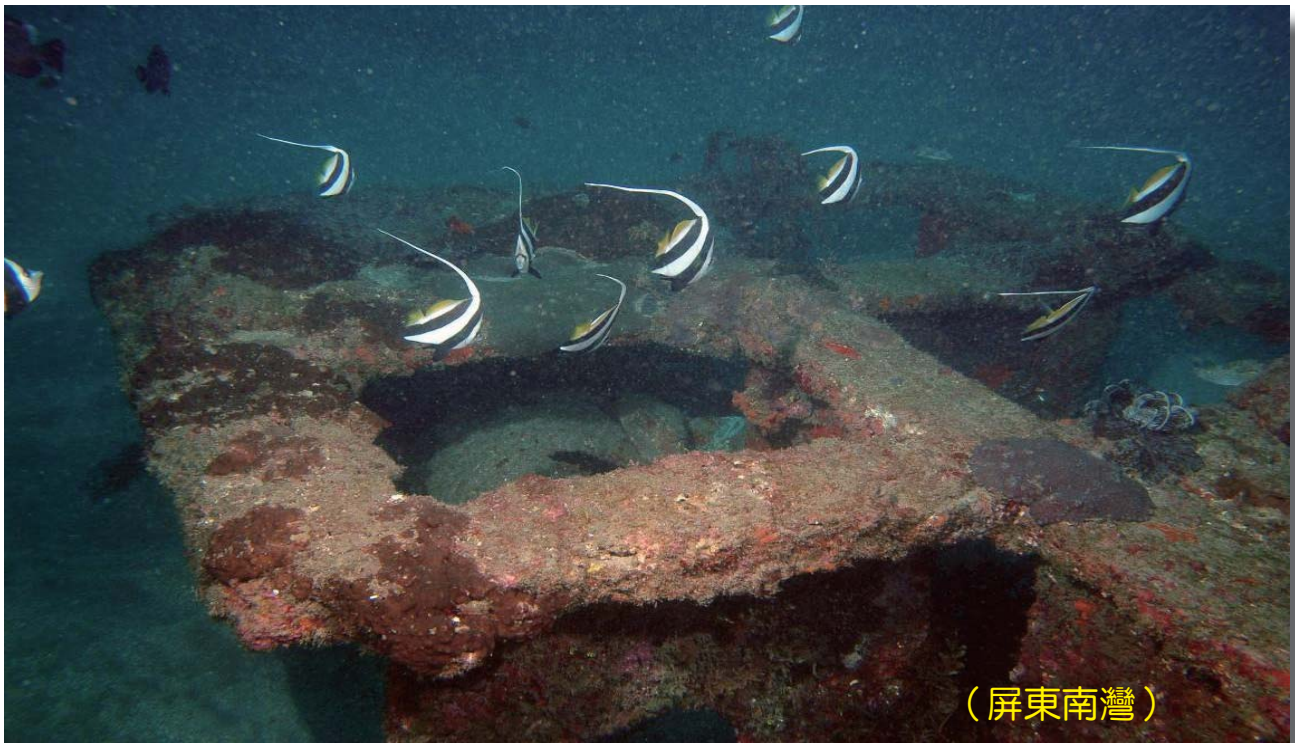
燕尾光鰓雀鯛的小魚常大量成群的聚集在人工魚礁區，在此逐漸生長成成魚。（苗栗通霄二）



充金眼鯛白天喜好集體躲避在礁石洞穴中，聚集成魚球，以浮游動物為食，常成為掠食者的餌料。（屏東南福村）

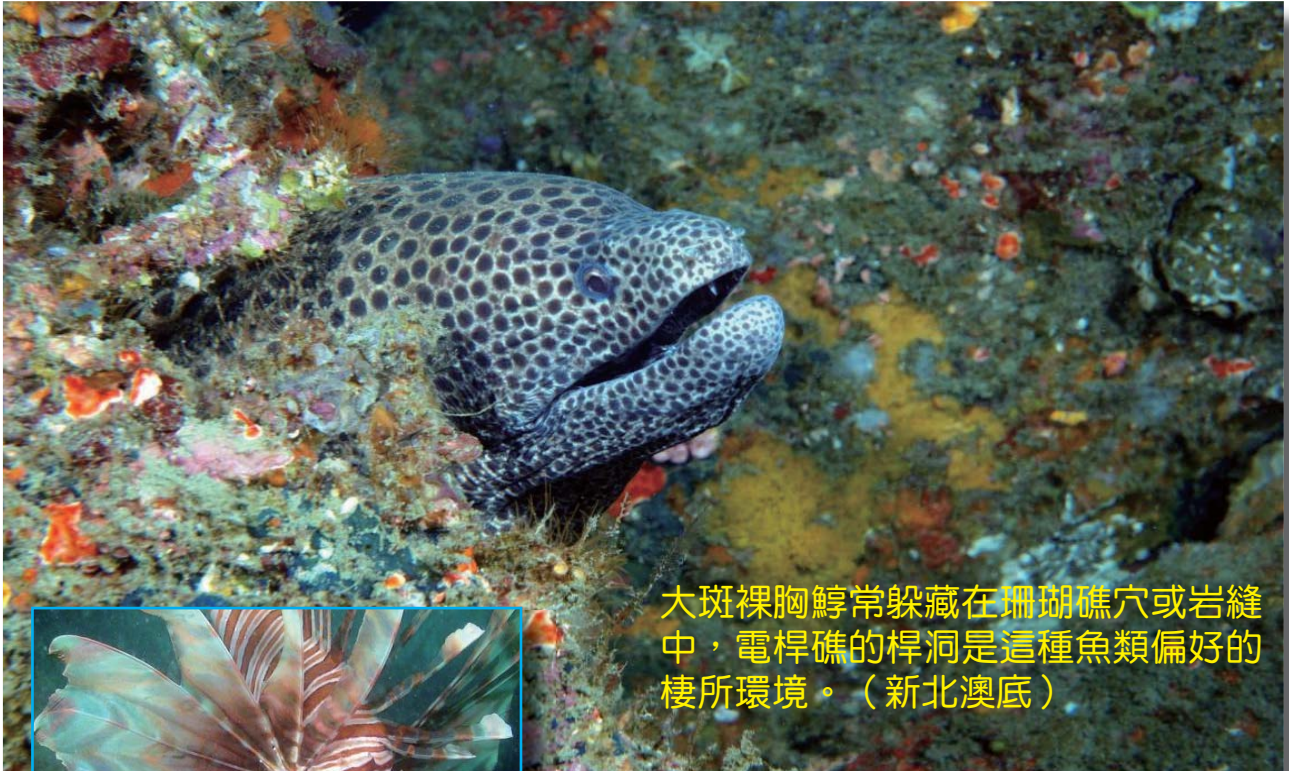
人工魚礁培育的不只是好吃的魚！

白吻雙帶立旗鯛，沒聽說過有人吃它。它是美麗的景觀資源，以浮游動物為主食，常出現於人工魚礁區。



人工魚礁區的霸主

人工魚礁區中往往棲息著一些處食物鏈最高層的魚種，它們尾數不多，在此享受著小魚、小蝦等等美味，是礁區的霸主。



大斑裸胸鯉常躲藏在珊瑚礁穴或岩縫中，電桿礁的桿洞是這種魚類偏好的棲所環境。（新北澳底）



鋼鐵礁上的獅子魚

瑪拉巴石斑魚屬於高經濟性魚種，在多處魚礁區中均記錄到體長 1 公尺以上的大魚，主要以小魚、甲殼類及頭足類為食。（屏東南灣）



人工魚礁培育的不只是魚類（一）

龍蝦是電桿礁中的常客
的環境，因此頗受龍蝦青睞。

人工魚礁可在開闊的沙地中創造出類似岩礁

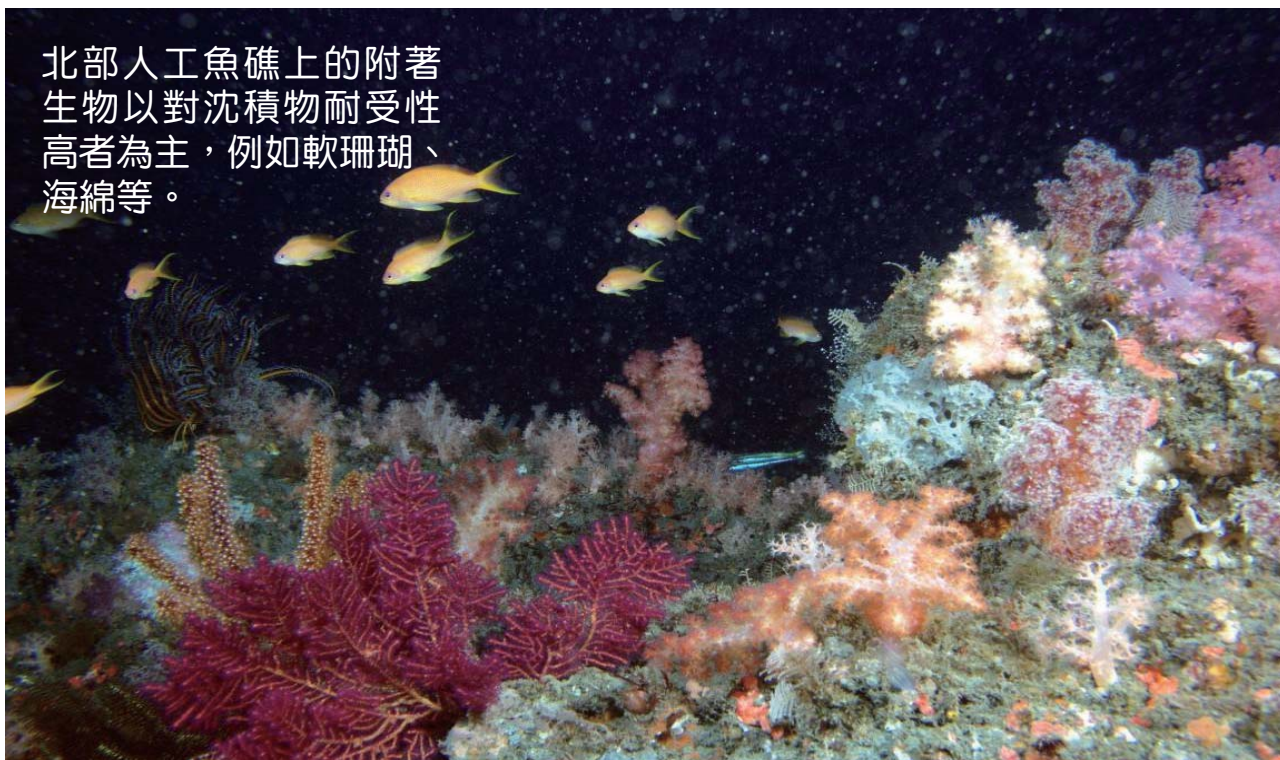


電線桿中空孔洞對龍蝦是相當好的棲所，因此常在電桿魚礁區發現龍蝦的蹤跡。

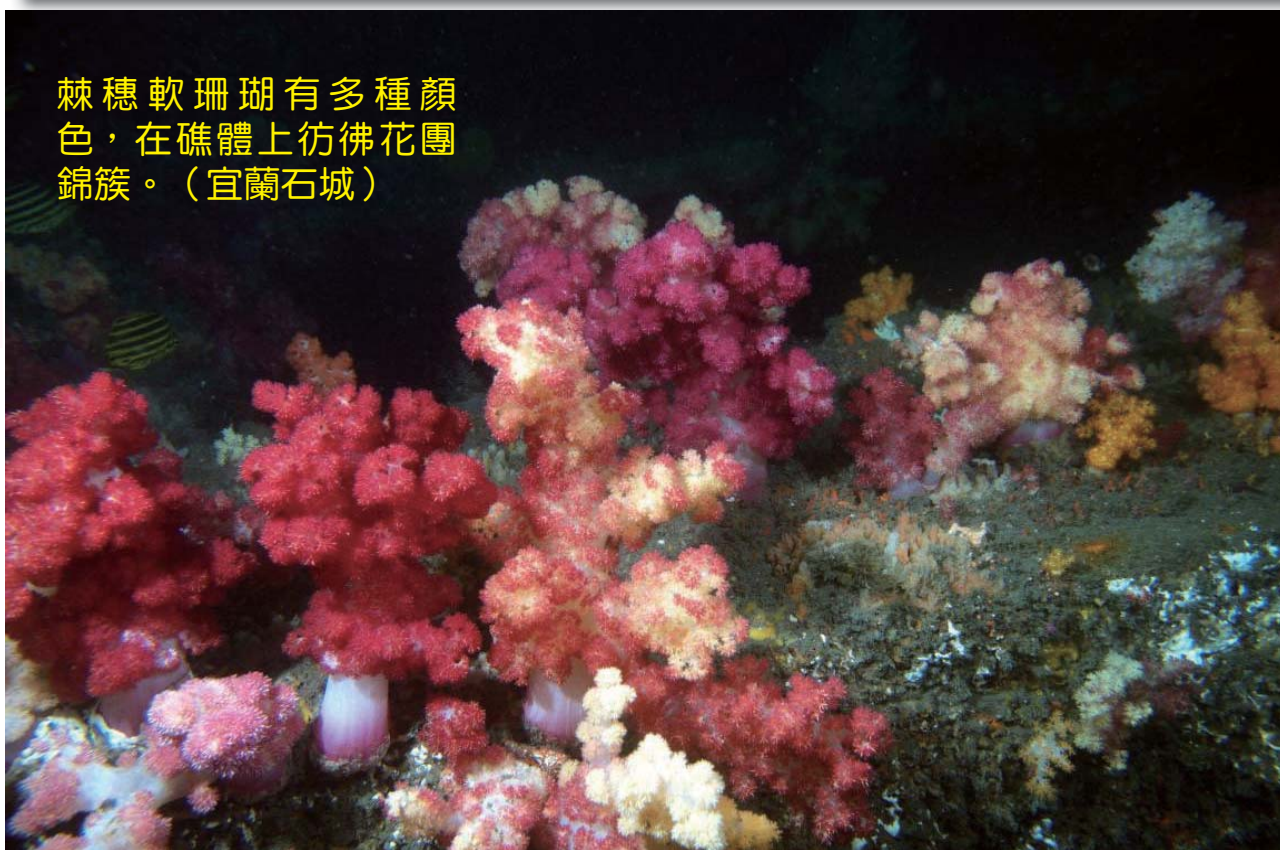


人工魚礁培育的不只是魚類（二）

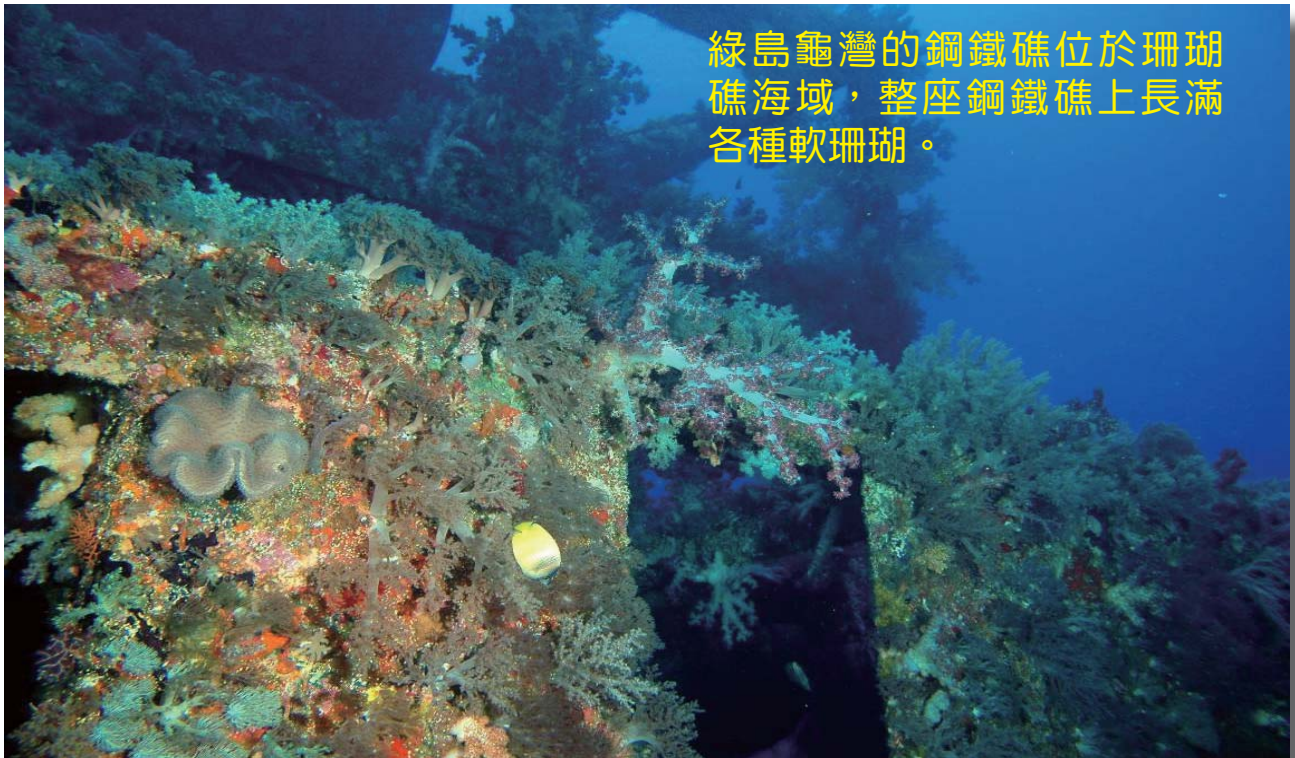
北部人工魚礁上的附著生物以對沈積物耐受性高者為主，例如軟珊瑚、海綿等。



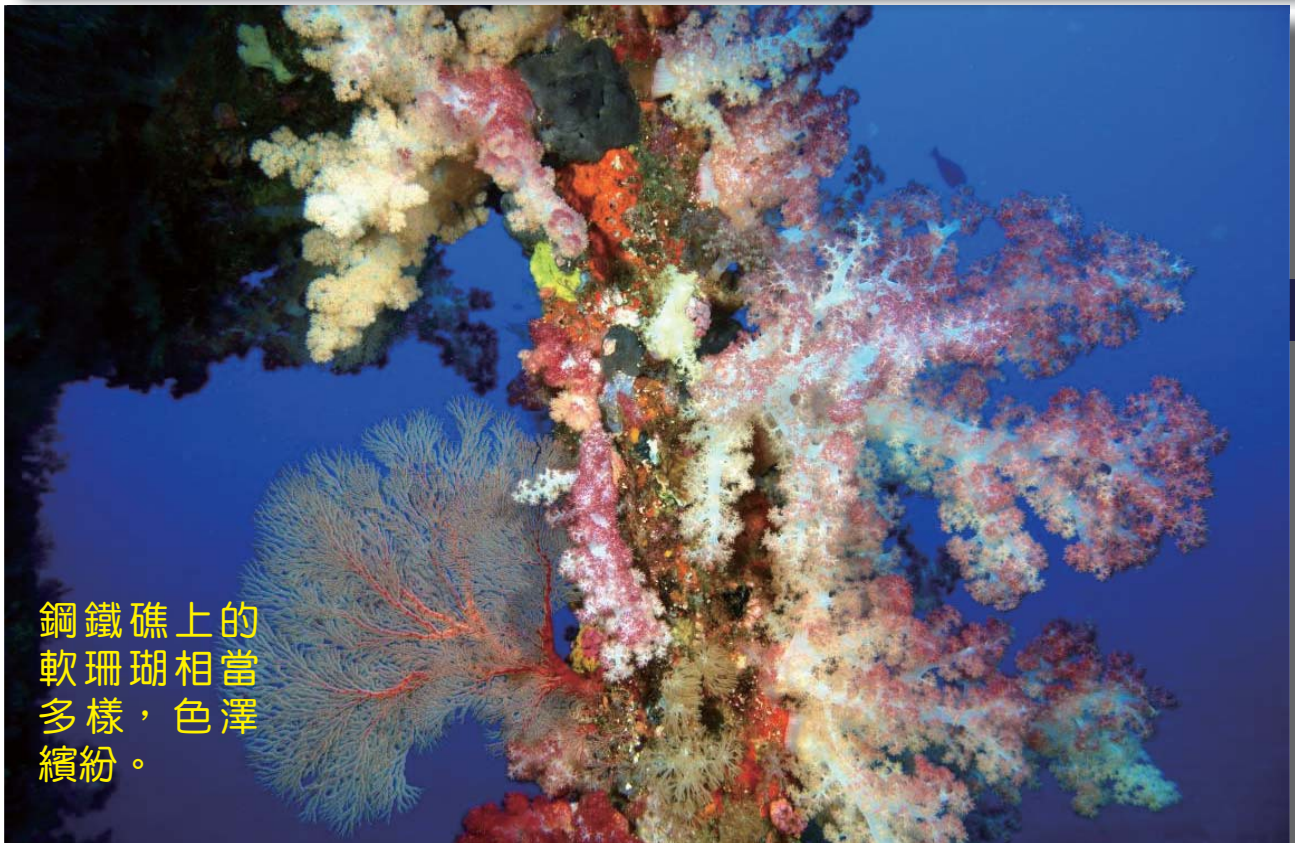
棘穗軟珊瑚有多種顏色，在礁體上彷彿花團錦簇。（宜蘭石城）



人工魚礁區的海底景觀



綠島龜灣的鋼鐵礁位於珊瑚礁海域，整座鋼鐵礁上長滿各種軟珊瑚。



鋼鐵礁上的軟珊瑚相當多樣，色澤繽紛。

人工魚礁區也是尚好的潛水點

東北角、澎湖現有魚礁內魚種多，生物量亦大，足以發展水下觀光活動。東北角海域鄰近大台北都會區，假日許多休閒潛水人員聚集活動。其中澳底魚礁區的慶陽艦，因為魚類資源豐富，加上交通便利，已是許多搭載潛水員之娛樂漁船的活動據點。



慶陽艦上密密麻麻的小魚魚群構成引人景觀

34



棲息在石城
鋼鐵礁上的
褐帶少女魚

綠島、澎湖及小琉球原本即多著名潛水觀光景點，本區海水較為清澈，水溫適中、魚類群聚豐富多樣，能吸引國內外遊客來此進行潛水活動。

有些魚礁區，例如柴口之綏陽艦、七美東南之凌雲艦、內嵵北海域之萊陽艦及南福村之鎮海艦，因為礁體特殊、魚類群聚多樣、水文環境合宜，即使部分礁體破損，亦不減其號召力，常常有休閒潛水員在此佇足。



綠島龜灣鋼鐵礁中的金帶擬羊魚群，長期定居在魚礁中，是潛水人的好朋友！

當人工魚礁投置三十多年之後

南灣的巨型水泥礁體於民國 66 年投放，至今已超過 30 年。過去曾經是細鱗石鱸及圓翅燕魚的天堂，如今礁體已多不完整，也不再擁有昔日榮景。

水質清澈，
可以看到礁
體就在下方

魚礁位於水深 20 公尺左右

有一小群白吻
雙帶立旗鯛和
一尾耳帶蝴蝶
魚穿梭礁間

這裡是珊瑚礁海域，人工
魚礁礁體上長滿石珊瑚，
經過這些年代，幾乎已與
周遭天然珊瑚礁融為一體。

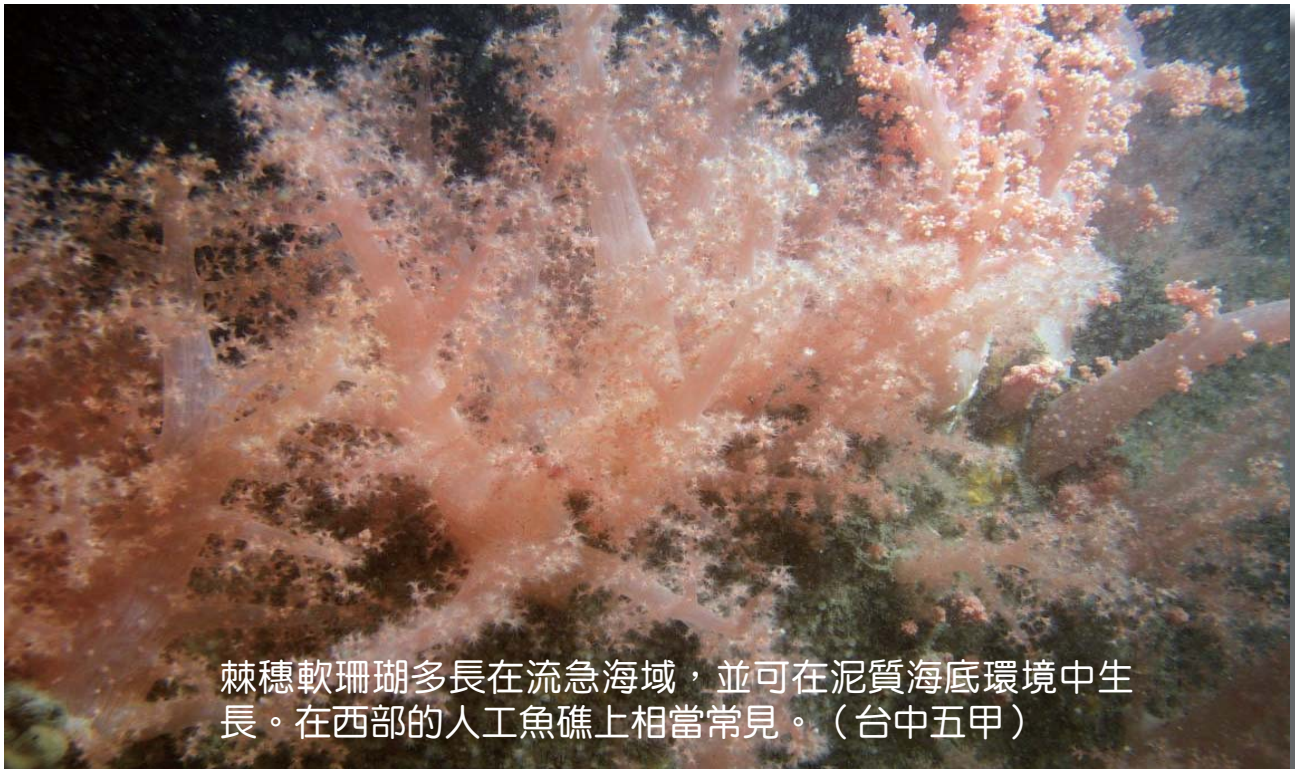


一尾多棘鰐斑鯛和一
尾刺河魨停佇在礁表

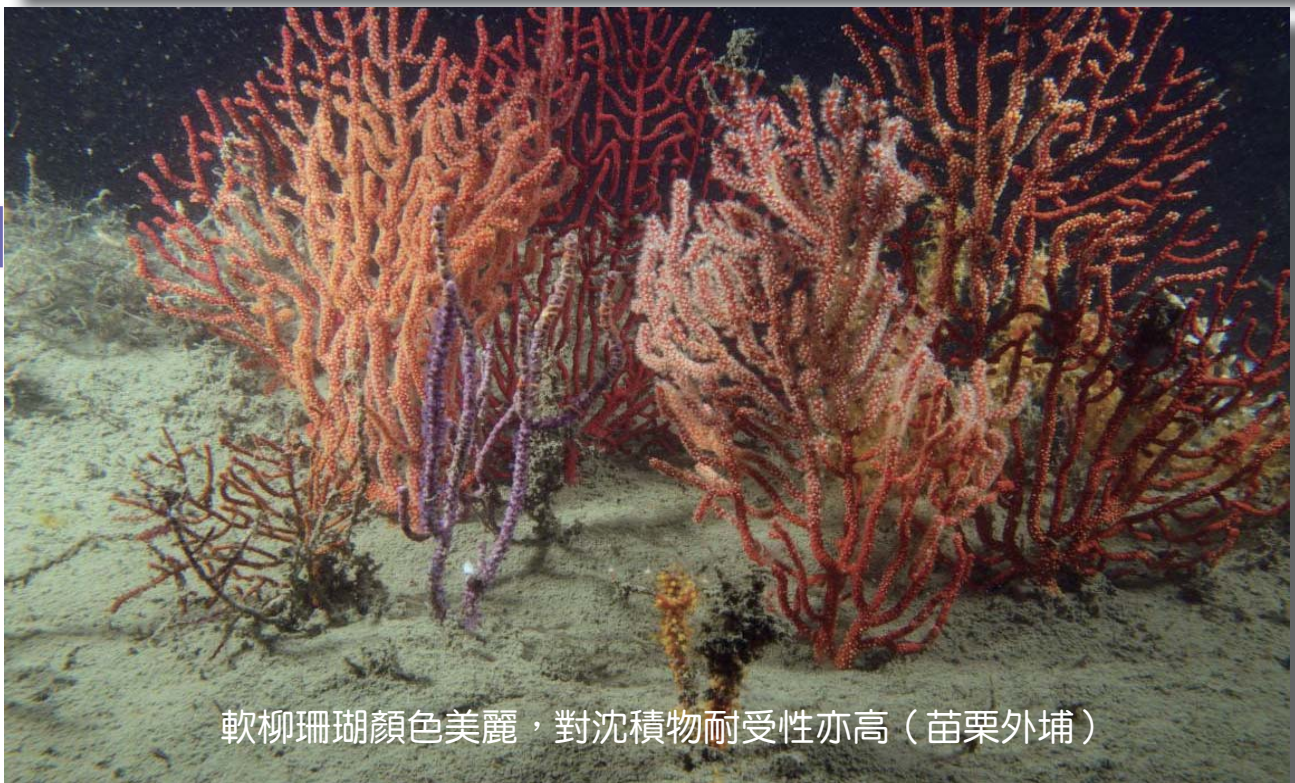


生長在人工魚礁上的花朵

人工魚礁礁體上的軟珊瑚造型特異，顏色亮麗，不愧是海中的花朵



棘穗軟珊瑚多長在流急海域，並可在泥質海底環境中生長。在西部的人工魚礁上相當常見。（台中五甲）



軟柳珊瑚顏色美麗，對沈積物耐受性亦高（苗栗外埔）

人工魚礁區的經營與管理

在人工魚礁禁漁區內**禁止潛水打魚和炸、毒魚**，**禁止使用網具類來撈捕魚類**，這是人工魚礁的管理上的基本項目，有沒有確實執行，攸關設礁的成效。

目前在農委會的強力推動之下，地方上的漁民大部分都能接受。對於極少數違反規定的船家，必須面對罰則。在這種情況之下，相關的經營管理已進入軌道。



**小心呀！人工魚礁禁漁區
內不可以用拖網或流刺網捕魚，違者
送法辦！**

苗栗》漁船闖禁區網魚 開鋤罰6萬

自由時報

更新日期: 2010/03/24 04:11

〔記者傅潮標／苗栗報導〕苗栗縣海域的公司寮人工魚礁區，已公告為禁漁區，皇元號漁船去年闖入，以流刺網捕魚，苗栗縣政府漁業科開鋤，成為裁罰首例。船主以不知情為由抗告訴願，目前由農委會審理中。漁業科長呂思賢說，第一次違規，船主及船長各罰3萬元，第二次各罰6萬元，情節嚴重，將撤銷漁業證照、執業證書或漁船船員手冊。

首例裁罰 船長船主各3萬

呂思賢說，漁業法規定：各縣市政府得依沿海生態資源情況劃定禁漁區，以保育漁業資源。位在後龍溪出海口附近的公司寮魚礁區早在88年即公告為禁止網具類漁具的禁漁區。

縣府近年不斷在公司寮海域投放人工魚礁、流放魚苗及清除人工魚礁上的覆網。從每年魚礁區清出的魚網數量看來，潛入禁漁區的流刺網漁船不在少數，只是海上舉證困難。

去年10月，皇元號闖入禁漁區內以流刺網捕魚時，被正在巡邏的海巡隊逮個正著，皇元號因此成為縣內公告禁漁區以來第一個挨罰的漁船。

呂思賢說，公司寮魚礁區禁漁範圍為中心位置經緯度北緯24度36.727分、東經120度42.007分周圍1千公尺以內水域。任何使用網具的漁船不得進入，一旦查獲，輕者，罰款3到6萬元；重者，撤銷漁業證照、執業證書或漁船船員手冊，漁民不要以身試法。

公司寮魚礁 可一支釣

由於漁業法並未禁止漁民垂釣，這個區域已逐漸發展成「一支釣」的主要釣區，可改採「一支釣」捕魚。



人工魚礁的學術研究與討論

科技的發展日新月異，有關人工魚礁的研究在國內外都相當受到矚目，為了對設置魚礁的實務能精益求精，以及對台灣人工魚礁的未來發展做討論，近年來國內針對人工魚礁相關議題舉辦過數次的學術研討會，由各方面的專家及學者，就魚礁議題自不同的角度提出精闢論點，並期以凝聚共識。

民國 95 年 9 月，中央研究院生物多樣性研究中心除了邀請國內專家學者外，並邀請美國、澳洲、以色列、韓國、日本、香港等地著名專家學者與會，就各國的魚礁發展向大家做介紹，充實我們的國際觀；並各就所長，就建礁目的、經營管理、效益評估、衝突課題等等相關議題提出前瞻性看法，共同討論，集思廣益，使得大家能對人工魚礁的未來發展能獲得嶄新的瞭解與共識。



民國 93 年 9 月 17 日
台灣周邊海域人工魚
礁區整體規劃研討會



民國 95 年 9 月 11-12
日台灣人工魚礁未來
發展國際論壇

人工魚礁的未來展望

許多年來，台灣人工魚礁投設的主要目的是在增加漁業生產，照顧漁民的生計。然而，目前隨著漁業的衰退與轉型的壓力下，如何持續資源的利用與提升人工魚礁的效益，已成為一個很重要的課題。

在礁體方面，除了新造礁體之外，為了善用資源，收購舊船體或其它結構體來製作人工魚礁，例如將除役的軍艦改製成軍艦礁，水泥電桿改製成電桿礁等等，則是一個新的趨勢。這些舊資源的再利用，可解決陸地上廢棄物拆解或處理的困擾，並且降低設置人工魚礁的製作成本，同時，身為地球村的一份子，也可以為節能減碳盡一份力。

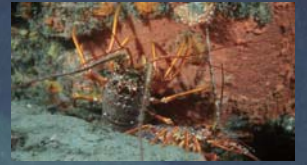
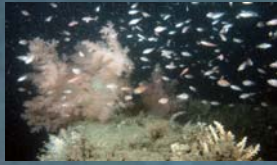


A 型大型鋼鐵礁 (10x10x8m³)

在投礁目的方面，人工魚礁的投設漸由傳統提供棲地這一目標，擴大到提供海洋觀光遊憩；同時，由於資源利用的多元化，以及對生物多樣性的重視，設置保護區，生態旅遊以及棲地復育等等思維的興起，人工魚礁的設置在觀念上已經有所變化。以投放魚礁來維護生物多樣性，是生態保育上的一個新的趨勢，值得進一步評估、推動。

我們對於人工魚礁的生態與經濟價值，包括探討其使用價值與非使用價值，地方對於爭取人工魚礁投設之目的，及投設後的管理機制評估等等尚無明確資料。為此，未來有待結合地方既有的漁會或社區團體，做出詳細規範，來確保人工魚礁投設的管理效益。





人工魚礁完全手冊

第1.6版

詹榮桂、劉仁銘 編

中央研究院 生物多樣性研究中心

行政院農業委員會漁業署 補助

中華民國101年元月11日