

漁業推廣

我們的海洋 · 我們的寶藏

漁業代誌》

漁船動態全面掌握
24小時漁業監控中心

漁業專題》

觀賞水族的現況與發展





文／曾珮瑩 攝影／游忠霖
拍攝地點／苗栗縣後龍鎮

採收野生石頭蚵

端午節過後至9月為石蚵的盛產期，
苗栗後龍至通霄沿海有許多野生石蚵，
當地人稱作石頭蚵，
退潮時可見當地婦女帶著工具下海採收。

野生的石頭蚵附著岩石生長，
潮間帶崩壞的石滬是蚵仔最佳的避風港，
歷經數個月潮汐及颱風侵襲之下，
攝食著浮游藻類長大，
石頭蚵在東北季風吹起前日益肥沃。

潮間帶的婦女辛勤地採蚵，
村子裡的婦女忙著剖蚵；
石頭蚵多了天然的海味，
肉質肥美、滋味清甜，
成了饕客們預約的美味，
也為漁村帶來一筆財富。

農信保 讓你游刃有漁

打造藍色新經濟



● 申請保證條件

實際從事農、林、漁、牧業生產、加工、運銷、倉儲、休閒農漁業及農漁業發展事業等之個人、團體、獨資、合夥、公司或合作組織。

● 保證貸款用途

購買農地、農(漁)機、設備、種(魚)苗、禽畜、飼(肥)料等。
農地改良、整地、造林、漁撈週轉、漁船修建等。
興建溫室、冷凍廠、集貨場及營運週轉等。
農宅新建、購置、整修及農漁家生活改善及家計週轉等。



財團法人農業信用保證基金

可就近向各鄉鎮市地區農漁會信用部
本基金簽約銀行申請，或直接向基金詢問。

服務專線：02-2375-2275



官方網站



FB粉絲團

漁業推廣

我們的海洋・我們的寶藏

第373期 2017年10月16日

漁業代誌

- 04 漁躍群雄，感謝有您
2017全國漁民節慶祝活動
文／溫玉萍
- 08 漁船動態全面掌握
24小時漁業監控中心
文／編輯室

漁業論壇

- 10 漁業發燒話題
臺菲海域漁汛期 漁民作業要注意
文／陳彥臻

漁博見聞

- 14 游向世界的魚
新加坡觀賞魚市場剖析
文／黃之暘
- 18 屏東農業科技園區
打造亞太水族中心
文／蔡旻宏

漁業專題

- 22 觀賞水族的現況與發展
文／周培文
- 26 臺灣觀賞水族產業
文／周培文

推廣天地

- 30 水產試驗所觀賞魚研發成果
文／鄭明忠

漁業人物誌

- 34 澎湖水族館催生者 蔡萬生
文／陳美年

親歷漁境

- 38 苗栗縣通霄鎮白沙屯
山之巔 海之湄 依山臨海的古樸漁村
文／黃徹源

漁業活動

- 42 睽違兩年 南港展覽館登場
2017臺灣觀賞魚博覽會
文／周千又
- 46 106年度產銷履歷達人
養殖青年獲殊榮
文／黃熙弼
- 48 嘉豐海洋
啟動緬甸最大吳郭魚養殖計畫
文／郭建賢



【封面故事】

觀賞水族

魚兒魚兒水中游
游來游去樂悠悠
觀賞水族的小小世界
療癒了忙碌的現代人
也創造了巨大的商機

文／曾珮瑩
攝影／游忠霖

漁業文化

- 50 臺灣觀賞魚歷史沿革概略
文／周旭明

蠡食美覺

- 54 苗栗苑裡在地風味料理
文／黃徹源

漁業往昔

- 56 苗栗人工魚礁投放
文／余定展

封面裡 漁村風華—採收野生石頭蚵

封底裡 漫遊漁港—後龍漁港

封底 海洋印象—海天一線 半天寮好望角

發行人 陳添壽
總編輯 繆白昌
編輯委員 王正芳、吳信長、林國平、
林頂榮、林宗善、余金妹、
陳建佑、黃鴻燕、趙守堯
（依姓氏筆畫順序排列）
編輯顧問 石聖龍
主編 夏光耀
執行編輯 王一新、蔡旻宏
發行所 行政院農業委員會漁業署
地址 80672 高雄市前鎮區漁港北一路1號
10070 臺北市中正區和平西路二段100號6樓
電話 （02）2383-5678#5730・3393-8008#24
美術設計 長榮國際文化事業本部
製版印刷 長榮國際 印刷廠
電話 （02）2500-1153

展售書局
• 五南文化廣場 臺中市中山路2號
（04）2226-0330
• 國家書店松江門市 臺北市松江路209號1樓
（02）2518-0207
• 國家網路書店 <http://www.govbooks.com.tw>

月刊電子檔網址：<http://www.fa.gov.tw>
路徑：首頁/便民服務/下載服務/
統計與出版品/出版品/漁業推廣月刊

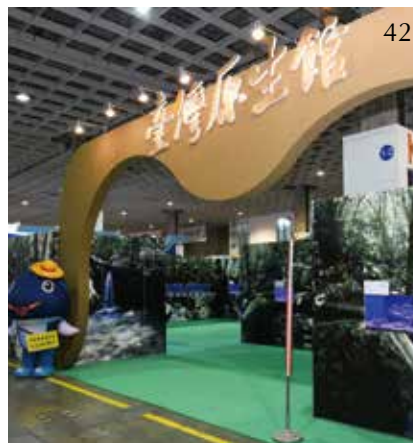
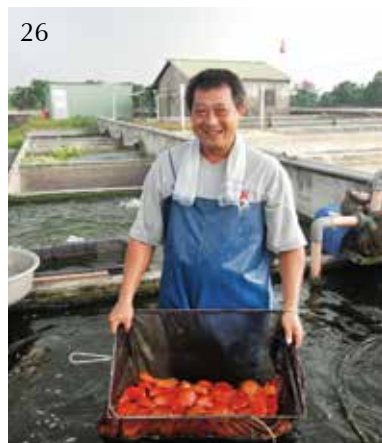
漁業署政風室電子信箱：ethic@ms1.fa.gov.tw

漁業署檢舉電話：0800-082-594

漁業署廉政服務電話：（07）813-6208

行政院海岸巡防署海巡服務漁民專線：118

零售定價新臺幣80元
版權所有・圖文未經同意不得轉載





農委會主委林聰賢、高雄市長陳菊、漁業署署長陳添壽、全國漁會理事長許德祥，與模範漁民合影留念。攝影／游忠霖

漁躍群雄，感謝有您 2017全國漁民節慶祝活動

文、圖／溫玉萍（漁業署漁民組織科訓練師）

為表揚對漁業有特殊貢獻之漁民，凝聚漁民向心力，同時推廣臺灣優質的魚食與漁業文化形象，舉辦「2017全國漁民節慶祝活動」，為12名全國模範漁民、21位全國優秀漁民及其他對漁業卓有貢獻人士喝采。

為表揚對漁業有特殊貢獻之漁民，凝聚漁民向心力，同時推廣臺灣優質的魚食與漁業文化形象，由漁業署、高雄市政府指導、中華民國全國漁會所主辦的「2017全國漁民節慶祝活動」於9月29日及30日在高雄君鴻國際酒店盛大登場，農委會主委林聰賢、高雄市長陳菊、漁業署署長陳添壽等中央及地方首長均出席頒獎典禮，另立法院賴瑞隆委員、劉世芳委員亦到場致意，一同為12名全國模範漁民、21位全國優秀漁民及其他對漁業卓有貢獻人士喝采。

本次全國漁民節活動為推廣「健康、效率、永續經營」的漁業政策願景，結合生產、生活、

生態等面向設計漁業推廣成果展，並舉辦以海洋或漁業廢棄物製成的裝置藝術創作競賽，透過漁業推廣靜態展及海洋廢棄物裝置藝術競賽，傳達「青年紮根、壯年推廣、老年傳承」理念，以及建立社會大眾愛護海洋及落實漁業資源保育正面意識，為熱鬧的漁民節增添教育氣息。

感恩漁民付出貢獻 期盼漁業永續提升

農委會林主委於頒獎典禮致詞時表示，臺灣是多元化漁業的代表，為提升國人更豐富的生活，中央與地方應共同合作。另外，也特別呼籲漁民朋友配合政策推動，首先因應消費者重視食品安



全，希望各漁會從魚貨不落地及保鮮做起，以提升水產品衛生品質與價值，並從源頭做好生產履歷管理。

其次，為因應國際組織對遠洋漁業管理漸趨嚴格，漁民朋友應遵守國際漁業管理規範，除善盡遠洋漁業國責任外，並以解除歐盟對我國黃牌警告為優先目標；有鑑於沿近海漁業資源日漸萎縮，我們透過禁漁期、休漁期等規範，讓漁業資源能休生養息，並加強垃圾不落海及漁業廢棄物回收的政策推動，共同維護海洋環境；最後，政府推動前瞻基礎建設，其中水環境計畫促進地方經濟，振興漁村，增加漁民收入及漁村青年就業機會，政府亦挹注資源協助漁民參與新南向政策，農業金庫及農業信用保證基金將提供金流協助，期盼在政府政策引導下，共同勉勵漁民，讓下一代能漁獲滿載。

高雄市長陳菊致詞時表示，高雄市是遠洋漁業

1. 農委會主委林聰賢致詞。攝影／游忠霖
2. 高雄市長陳菊致詞。攝影／游忠霖
3. 全國漁會理事長許德祥致詞。攝影／游忠霖
4. 國產臺灣鯛愛心捐贈。
5. 特別表揚長榮集團長期採購國產漁產品。攝影／游忠霖

重鎮，且為重要養殖物種石斑、虱目魚等魚類的故鄉，諸多遠洋漁獲、沿近海現撈仔及魚塭養殖水產品產量皆名列前茅。而高雄市政府無論在加工冷鏈、品牌行銷及食安檢測、海洋保育皆投入許多心力，呼籲大家持續守護海洋生物與環境，傳播海洋環境保育理念，凝聚守護海洋環境意識，讓民眾可以更加親近海洋，認識漁業。

星光熠熠 漁業典範12顆心步入星光大道

今年所選出的12名全國模範漁民，除各具特色外，也顯現出漁民逐漸改變傳統思維，配合政府新農業創新推動政策，在從事漁業的同時，履行

應負起的社會責任，包括友善環境捕撈及養殖、護育海洋棲地、維護漁港及海洋環境、落實食品安全衛生管理、重視外籍漁工議題、活絡漁村社區發展、漁技推廣傳承等。

本年度模範漁民分別有遠洋漁業—東港區漁會推薦科技船長陳玖宏；沿近海—淡水精省漁王陳永元、中壢漁撈達人楊鎮璋、梓官漁業賢拜黃宗添、新港愛漁英雄陳捷雄；水產養殖—中華民國養殖漁業發展協會龍鬚菜達人李水對、彰化文蛤推手黃進德、雲林文蛤王李宗燦、永安石斑魚班長林松機；漁業資源保育—基隆保育巡守船長林新永、臺東護育海洋標竿陳志和；漁家婦女—瑞芳深澳女中豪傑林淑卿等12人，漁業典範12顆心步入紅毯大道，現場星光熠熠，感受模範漁民多年來所付出的用心，才得以成就如今輝煌的漁業

佳績，他們對漁業的貢獻及努力，已為漁業樹立新的典範，希望全國漁民朋友向模範看齊，共同維護漁業好環境，為更好的海洋努力。

全國漁民節兼具感謝、教育及推廣意義

政府致力於漁村社區活絡與發展，透過建立教育平台，讓漁村住民（包括青少年、婦女、新住民、高齡者等）認識漁業、推廣漁業，永續漁業，達到「青年紮根、壯年推廣、老年傳承」目的。今年漁民節特別於活動會場規劃漁業動靜態表演及推廣展，展現紮根、推廣、傳承成果，一同感受漁村社區新風貌。

南市區漁會的四健會以短劇、打鼓及念詩等表演，展現出漁民捕魚的辛勞；臺東區漁會家政



臺東區漁會表演阿美族傳統舞蹈。



林邊區漁會四健會熱舞表演推廣國產海鮮。



南市區漁會四健會表演重現漁村生活景象。



彰化區漁會四健會宣導海洋保育表演。



- 1. 漁業典範12顆心步入紅毯大道，現場星光熠熠。
- 2. 現場4D互動彩繪。
- 3. 各區漁會家政班作品展示。
- 4. 海洋廢棄物裝置藝術競賽。

班展現阿美族傳統舞蹈；彰化區漁會四健會則融入各種漁法教學於歌舞劇，並宣導漁業保育的重要；靜態展示則展出各區漁會家政班特色手工藝品，舉凡繪畫、編織、木工、縫紉等作品，皆融入地區漁業特色，極具巧思。另外辦理海洋廢棄物裝置藝術競賽，所有參賽作品邀請專家學者評分，入選作品亦於活動會場展示並頒獎表揚，建立社會大眾愛護海洋的正面意識，推廣漁業資源保育理念。

表揚特殊功績 漁業界給予掌聲嘉許

頒獎典禮上，也表揚新港區漁會協助推動新港鬼頭刀漁業改善計畫（Fisheries Improvement Project，簡稱FIP）實績卓著、績優承銷人吳鐘添、國軍副食品供應中心、長榮集團、新北區農

產股份有限公司長期採購國產漁產品，增加漁民收益，長榮海運股份有限公司所屬商船「長帝輪」協助救援遭難漁船及漁民，展現互助精神，特殊功績值得漁業界嘉許。

除此之外，漁業署也在全國漁民節慶祝大會當天，由漁業署署長陳添壽代表捐贈1萬箱臺灣鯛，提供中市愛心食物銀行使用，嘉里大榮物流公司無償協助配送至弱勢戶手中，預計每個月可協助2,500戶食物銀行受助戶、9家食物銀行聯盟店及25處社區關懷據點及課輔單位。社會局副局長陳坤皇感謝漁業署提供1萬箱臺灣鯛讓受助戶加菜，希望未來各界可以持續響應，關懷食物銀行受助戶，共同打造宜居城市。

漁船動態全面掌握

24小時漁業監控中心

文、圖／編輯室

漁業署今年2月成立24小時漁業監控中心，目前全天候、全時段、全程監控我國約1千2百艘遠洋漁船動態，不僅防範我國遠洋漁船涉及IUU漁撈活動，同時也密切注意在高風險海域作業的動態，對於改善偵察、防範非法、落實執法、保護資源、永續漁業都能發揮重大功效。

由於國際漁業資源逐漸減少，因此全球各國積極對於IUU（非法、未報告、未受規範）的漁業行為嚴格執法，以期達到漁業永續的目標。為對在全球海域作業的我國漁船採取更嚴密的監控作為，全面掌握漁船動態，漁業署於2月成立24小時漁業監控中心，並建置漁業整合資訊系統，將漁船基本資料、漁船舶位、漁獲資料等資訊加以整合，由系統自動交叉比對，自動發出異常警示，大幅提升監控效能，有效執行漁業管理工作，9月20日舉行監控執法記者會，再度宣示永續漁業管理決心。

漁業整合資訊系統 提升管理效率

漁業署去年委託國立臺灣海洋大學資工系助理教授許為元團隊研發「漁業整合資訊系統」，以我國已建構多年且功能完備的漁船監控系統（VMS）為基礎，結合漁業管理系統、電子漁獲回報系統（e-Logbook）、遠洋漁業動態管理系統等四大系統，透過系統自動交叉比對自動警示功能，提升我國漁業管理之效率及強度。

漁業監控中心簡任技正王茂城指出，過去各系

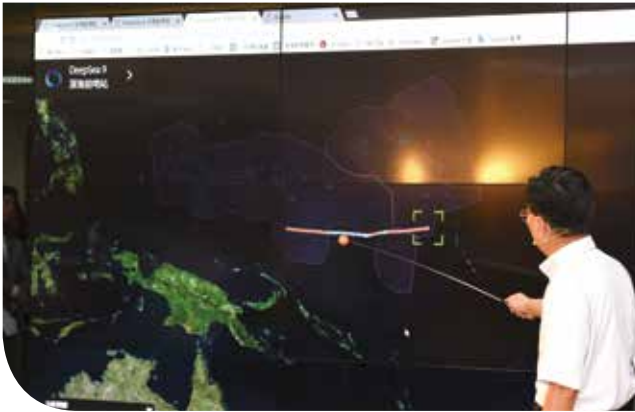
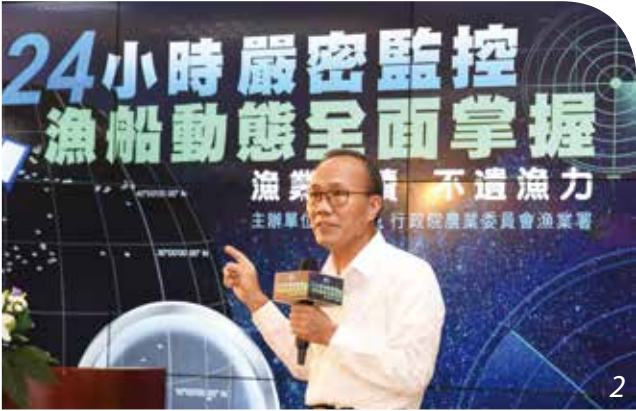
統單獨運作，需要人工分別進入不同系統勾稽比對，新的漁業整合資訊系統可由電腦自行勾稽，列出警示名單，再由人工進一步以衛星電話直接聯繫漁船，避免違規。除了漁船在海上的航跡紀錄之外，漁業整合資訊系統也可針對我國在各個國際漁業合作組織，每年整體捕撈配額及單船配額進行監測管理，當捕撈數達配額80%以上，系統就會顯示黃色警示，列為重點查核提高管理頻



目前監控中心整合漁業管理四大系統，提升管理效率。



海洋相關產官學研各界共同宣示漁業永續管理。



- 1. 農委會副主委陳吉仲表示監控中心不僅是為了解除歐盟黃牌，更是為了漁業永續。
- 2. 漁業署署長陳添壽表示漁業資源應採科學管理。
- 3. 系統可依據船跡軌跡，判斷是否有違法漁業行為。
- 4. 漁業監控中心簡任技正王茂城解說漁業管理系統功能。

24小時漁業監控 確保作業漁民安全

目前24小時漁業監控中心全天候、全時段、全程監控我國約1千2百艘遠洋漁船動態，監控中心任務主要分為：例行監控及受理通報事項、遠洋漁船作業異常及登檢通報與應處、漁船遭遇急難事件之通報與應變處理等三大面向。不僅在於防範我國遠洋漁船涉及IUU漁撈活動，同時也密切注意在高風險海域作業的我國漁船動態，當漁船進入被外國船舶扣押或騷擾的高風險海域，監控人員可立即致電作業漁船，提醒船長在高風險海域作業應注意事項，提高漁船作業時注意周遭船舶動態的意識，降低遭外國船舶騷擾機會。此外，對於漁船遭遇碰撞、人員受傷等急難事件，亦可發揮即時通報，確保作業漁民人身安全及減少財物損失的功能。

遏止非法漁撈行為 永續漁業資源

自1994年《聯合國海洋法公約》生效以來，共同打擊遏止非法漁撈行為已是國際間共同努力的目標，為順應國際趨勢，我國也已採取多項強化漁業管理的行動，其中，24小時運作的監控中心讓監控人員能即時掌握漁船作業動態，在第一時間提醒漁船應遵守規定，避免違規情形發生，對於改善偵察、防範非法、落實執法、保護資源、永續漁業都能發揮重大功效。農委會副主委陳吉仲說：「成立漁業監控中心短期是為配合歐盟解除黃牌，但也是為了讓漁業永續經營，未來沿、近海漁船也都要整合。」漁業署署長陳添壽表示：「對於在海上辛勤工作的漁民，我們抱持著感恩的心態，但是我國漁船遍及三大洋五大洲，必須透過科技管理，善用海洋資源。」

漁業發燒話題

臺菲海域漁汛期 漁民作業要注意

文、圖／陳彥臻（漁業署漁業廣播電臺副臺長）

每年4至6月太平洋黑鮪魚產季時，消費者到東港嚐鮮蔚為風潮，黑鮪魚價格相對提高，東港、小琉球一帶小型鮪延繩釣漁船逐黑鮪魚到太平洋海域，也造成與菲律賓因重疊海域糾紛頻傳。藉此專題提醒漁民朋友，在重疊國際海域作業時，應如何遵守相關規範，在追逐捕撈高經濟漁獲之同時，要更懂得保護生命財產安全。

東港、小琉球捕抓黑鮪魚的漁船總共有380艘。攝影／游忠霖



訪談人物

◆行政院農委會漁業署遠洋漁業組簡任技正 王茂城

◆東港區漁會總幹事 林漢丑



王茂城說明與菲律賓3次會談，建立重疊海域執法共識。



林漢丑總幹事回憶以前東港、小琉球漁船頻頻被菲律賓扣押事件。

黑鮪魚的希望與危機 臺菲的敏感神經

「漁民追逐黑鮪魚，菲律賓公務船緊迫在後。」在南臺灣的漁業界為什麼流傳這樣的一句話？因為每逢黑鮪魚漁汛期，東港、小琉球漁船以近菲律賓海域為捕撈黑鮪魚的漁場，若根據《國際法》規範，臺灣及菲律賓各自劃設200浬經濟海域範圍，我國漁民捕撈黑鮪魚海域與菲律賓有高度重疊。

東港、小琉球捕抓黑鮪魚的漁船總共有380艘，近年黑鮪魚價格提高，漁民到近菲律賓海域捕撈越積極，菲律賓公務船取締亦越趨嚴格，扣押我國人船事件頻傳，使捕抓黑鮪魚的漁民面臨生命財產危機，俗諺所說的「行船跑馬三分險」，除道盡漁民面對天然威脅之外，更貼切描寫漁民在國際海域糾紛中求生存的風險與無奈。

為何菲律賓會在黑鮪魚漁汛期便大舉取締我國漁民？林漢丑說：「漁民作業的海域大約在蘭嶼南邊、東南方海域這一帶，也就是在北緯19度以北。大概在40幾年前，東港跟小琉球的漁船就常常被菲律賓政府扣押，造成我們人船損失相當慘重。」林漢丑回憶起在40幾年前東港、小琉球漁

船頻頻被菲律賓扣押事件，印象最深刻的是曾經有一次，總共有5、6艘漁船遭扣押關在一個小島，長達3個月時間。一直以來，我國漁船遭菲律賓扣押，船主或漁民家屬私下尋求管道處理，而2013年「廣大興28號」船長遭菲律賓公務船以機槍射擊致死，引起外界高度關注，這

件事件可以說是觸動臺菲之間最敏感的神經，歷年來菲國扣押我漁船的恩怨情仇，一夕引爆。自此，我國海巡單位在臺菲海域加強護漁，政府更積極與菲律賓進行雙邊協商。

階段性與菲協商 望漁民有保障

臺灣漁船在臺菲重疊海域作業，過去常遭受菲律賓公務船干擾、扣押，由於過去我方政府與菲律賓在漁業事務的外交管道較不暢通，而在「廣大興28號」船長遭菲律賓公務船以機槍射擊致死事件發生後，我方政府部門包含外交部、漁業署、勞動部發起制裁菲律賓行動，方促使菲律賓願意在談判桌與我方協商。因此，在2013年至2015年期間，雙方召開多次漁業會談。

「這期間尚未正式形成協議時，在2013年到2014年臺菲進行3次會談，有達成幾點共識，第一、在海上執法時不可以使用武力；第二、臺菲之間要建立海上執法通報機制；第三、假使臺灣漁船違規而遭菲律賓扣押，在船主繳完擔保金或罰款之後，要儘快釋放我方人船。」王茂城說明在2014年與菲律賓3次會談，雙方已經建立重疊海域執法的共識。這屬於第一階段與菲會談所達共

識，但尚未形成協議，後來透過外交管道與菲律賓政府針對漁業執法再形成協定。2015年11月5日臺菲雙方終於簽訂《臺菲有關促進漁業事務執法合作協定》，協定內容將雙方共識簽署於文件，在雙方漁業協定簽署之後，菲律賓也不再使用武力取締或驅離我方漁船。之後雖有我方漁船因違規遭致菲律賓扣押零星案例，也都在繳完罰款給菲律賓後，在3天至一週內釋放我方漁船，這對我國漁船在菲重疊海域作業較有保障。

王茂城特別強調，在臺菲之間協議中，有一項機制非常重要，就是「菲律賓公務船於執法的一個小時之前要進行通報的機制。」他說：「菲律賓的公務船發現我們的漁船在他們領海以外作業時，他們如果要執法，必須在一個小時之前通報給我方政府，再由政府通報我方漁船儘速離開。」這使過去發生諸多爭議或扣押事件後，在這次協議能以雙方共識及制度獲得解決。

協議為後盾 漁民仍要遵守規範

歷經多起遭菲律賓扣押我方漁船事件，甚至

引發國際譁然、政府強力譴責制裁菲方的流血暴力，再經雙方協定簽署協議，東港及小琉球籍漁船到菲律賓附近海域捕撈作業，顯得更加謹慎，而每年在太平洋黑鮪魚產季時，菲律賓執法也越趨嚴格，希望漁民要遵守相關規範。

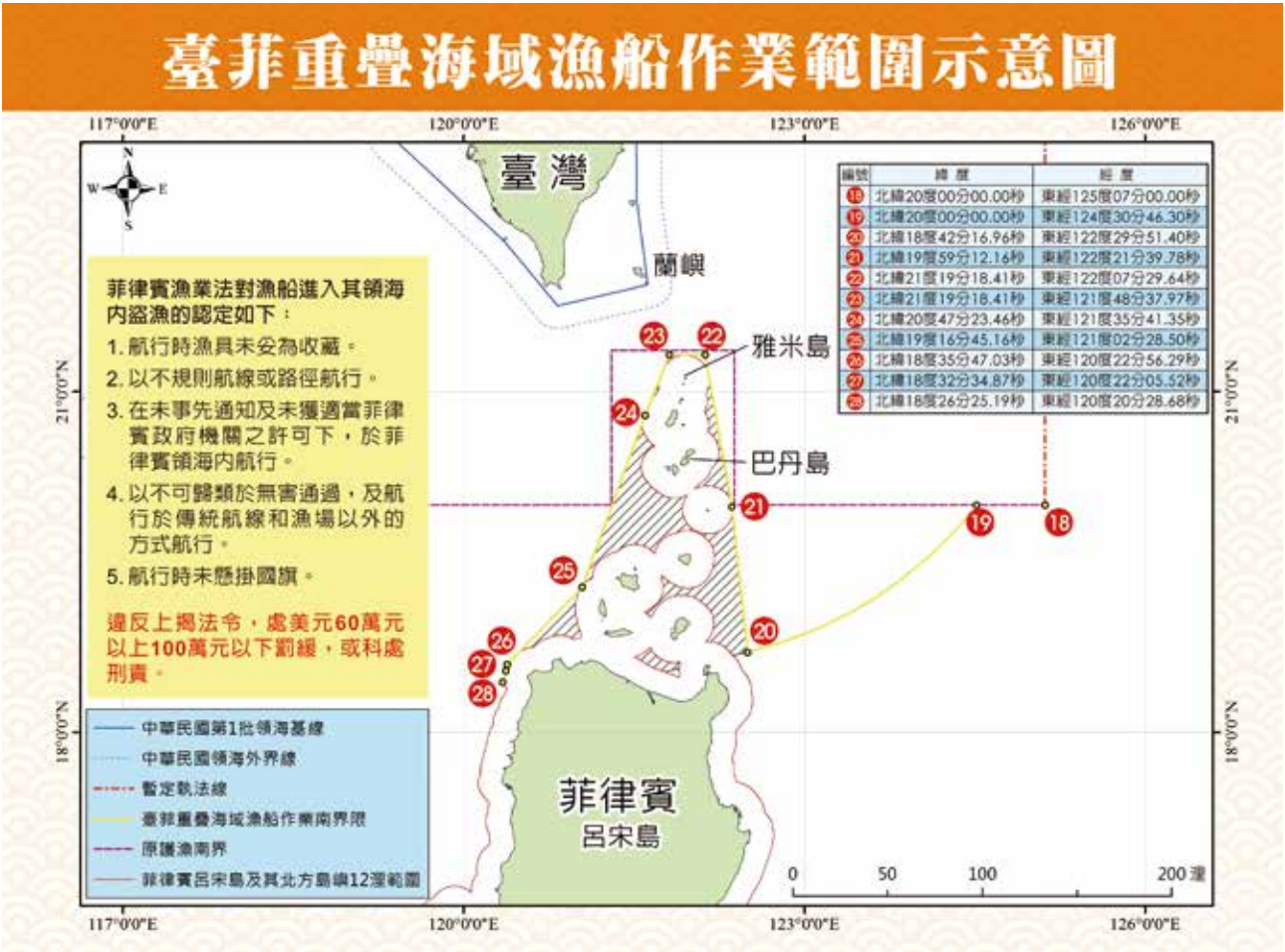
首先是漁民要遵守所謂「漁船作業南界線」，根據《國際法》每個國家可以劃設200浬經濟海域，倘以臺灣及菲律賓各自劃設的範圍，臺灣劃設出去可到呂宋島的北邊；菲律賓劃設出來直抵花蓮、澎湖，所以有高度重疊的經濟海域，因此雙方訂出「漁船作業南界線」。王茂城說明：「有一條『南界線』，概念就是菲律賓是個群島，以其劃出12浬為其經濟海域，我方漁船不得在菲律賓經濟海域內作業，漁民作業才有保障。」林漢丑也強調，希望漁民能夠共同遵守目前協議的規範，他說：「漁民還是要提高警覺，在作業當中，如果有遇到菲律賓的公務船，務必要立即通報118專線或漁業電臺，政府會隨即派船艦護漁。」他強調除了漁民要遵守相關規範，更呼籲政府要加強護漁，以減少遭菲律賓扣押的風險，保障漁民海上作業安全。



每年4至6月太平洋黑鮪魚產季時，東港、小琉球一帶小型鮪延繩釣漁船逐黑鮪魚到太平洋海域。攝影／游忠霖



王茂城及林漢丑總幹事共同呼籲漁民在臺菲重疊國際海域作業，應遵守相關規範。



臺菲重疊海域漁船作業範圍示意圖。

臺菲經過簽署協議後，漁民務必謹遵不要逾越「漁船作業南界線」，否則除遭菲律賓罰款外，也會遭受漁業署處分；若在海上遇見菲律賓公務船要立即撥打海巡118專線通報，船長海上作業無線電保持暢通及與東港岸臺8788千赫聯繫，護漁的海巡艦艇也隨時在緊急狀況時戒備。

菲律賓於2014年主張12浬到24浬具有管轄權的「作業鄰接區」，我方也努力與菲律賓持續協商，但在尚未達成共識之前，漁業署仍極力呼籲漁民不要進入「作業鄰接區」。林漢丑更進一步提醒漁民在海上行使「無害通行權」時，要注意菲律賓相關規範，例如我國漁船務必懸掛國旗、收妥漁具，以直線通過菲國水域，並事先通報菲方相關通過資訊，依菲方規定行使無害通過權，

若違反規範將被菲國視為違法捕撈。

結語

2013年後，我方遭菲律賓扣押事件已減少許多，每年4至6月，東港及小琉球籍漁船出動航向南方，追逐海上黑金，期待高價的黑鮪魚順利上鉤，百萬拍賣現金入袋，然而，誤觸國際紛爭的那條敏感神經，是漁民們所承擔的風險，過去血淚教訓中，政府站出來談判、協議、護漁，我們最終的希望是，漁民在安全中享受豐收的喜悅。🐟

漁業廣播電臺〈海岸最前線〉每個月15日19:30-20:00播出
頻道：AM738或1143宜蘭1593
官網：<http://www.frs.gov.tw/newweb/realtime.asp>
FB：<https://zh-tw.facebook.com/frs.gov/>



水族活體貿易量能雖不及飼養周邊設備，但卻為引領與維繫市場發展之主要核心。圖為2015年最後一屆在新加坡舉辦之Aquarama觀賞魚評比賽事。

游向世界的魚

新加坡觀賞魚市場剖析

文、圖／黃之暘（國立臺灣海洋大學水產養殖學系副教授）

由亞洲供應全球消費市場的淡水觀賞魚，超過1/4的種類與數量係由新加坡供應。新加坡觀賞水族產業活絡蓬勃，主要關鍵之一便是在初期藉由完整的全球市場調查、商情檢索與消費偏好評估，甚至是競爭對手的預測與競合，精準鎖定市場。

活體動物之生產供應為觀賞水族產業發展核心，其中以亞洲區域為主要供應來源。亞洲供應全球觀賞水族活體，在淡水與海洋棲性物種組成上分別高達60%及90%；在龐大的量能與產值中，淡水觀賞魚將近9成為繁養殖培育，而海洋棲性則幾乎全數為野生採捕，並主要由印尼及菲律賓供應。由亞洲供應全球消費市場的淡水觀賞魚，超過1/4的種類與數量係由新加坡供應，然而有趣的是，新加坡除了龍魚（Asian Arowana）與極少或特定的觀賞魚種外，並不從事相關物種的培育與生產，主要原因除礙於地狹人稠與生產成本昂貴，周邊國家積極發展水族貿易，也讓新加坡水族產業必須呈現別具特色的風貌、形式與潛力。

鎖定市場

目前在新加坡已無生產金魚，但從部分觀賞魚

場的設施與架構，仍可見到2、30年前，觀賞魚產業發展濫觴的足跡。

新加坡觀賞水族產業活絡蓬勃，主要關鍵之一便是在初期藉由完整的全球市場調查、商情檢索與消費偏好評估，甚至是競爭對手的預測與競合，精準鎖定市場。藉由政府與產業的互助合作，除將主要銷售形式與供應通路，鎖定分別在消費能力與需求上相對活絡的歐美市場，同時也藉由潛力物種、生產成本乃至區域競爭的評比，突顯產業利基並充分掌握伴隨經濟發展而蓬勃活絡的消費利機。因此相對於周邊其他觀賞魚生產國，新加坡不論在資訊、商品組成、品質要求、作業形式，以及專業技術上，多援引、轉移或與歐美市場共構發展，並在形質修飾、包裝運輸乃至檢疫控管，領先競爭對手並取得歐美市場認可，因而造就了相對出色的競爭優勢。

1. 利用資訊系統與便捷作業，具體提升包裝運輸效能，並確保商品在貿易運輸時的穩定品質。
2. 妥善規劃且有穩定管理的蓄養場，支撐了新加坡水族產業以貿易中轉為主的策略發展。
3. 運輸前的預備包裝與裝箱前的降溫處理，具體提升了觀賞魚經長途運輸後的穩定品質與活存表現。
4. 妥善純熟的包裝與運輸技術，讓新加坡觀賞魚成為品質與價值的保證。



資訊彙整

地狹人稠且生產成本相對昂貴的新加坡，本身鮮少從事相關生物生產，然之所以能使其成為全球觀賞魚主要供應來源之一，不外乎是相對完善、完整且專業的資訊優勢。首先，新加坡以英語為官方語言，因此在貿易流通上鮮少障礙；其次則是伴隨貿易中轉與交通樞紐衍生出的資訊優勢，讓新加坡既承接了來自歐美的專業水族資訊與即時商情，同時也扮演整合亞洲區域資訊的角色。此外，針對諸如野生採捕或繁殖培育等物種來源，以及產地型或品系等專業資訊，包含體型大小、性別與形質特徵等商品規格，在新加坡魚商的庫存單、報價表與可提供種類組成上，皆不難看出以純熟技術及資訊加值，對商品不論在價格、價值與競爭潛力上的努力用心。例如常見由

印尼供應的野生採捕鬥魚（*Betta spp.*），可能僅只以近似學名或其間多有種類與品系混雜的商品出售，但當新加坡魚商經手處理後，不論在品質與穩定性上大幅提升，同時還依據種類、品系與性別仔細區分，並搭配單隻包裝之運輸形式，充分確保商品價值外，也具體展現商品在品質與專業上的相對優勢。

貿易中轉

新加坡未像臨近的馬來西亞或印尼，選擇以觀賞性大宗商品或物種之異地繁殖，作為產業發展策略，相對的，為避免與臨近區域的競爭對手，僅作成本、價格與利潤空間競爭，不如積極發展貿易中轉；因此，雖然新加坡供應商品多從臨近區域而來，而鮮少或幾無自行生產，然而好處卻

- 1. 專業技術人員的細心呵護與妥善管理，有助明顯提升觀賞水族活生商品的品質、價值與競爭潛力。
- 2. 針對貿易市場進行之集貨、蓄養與兼顧健康與防檢疫要求的妥善管理，讓新加坡成為供應歐美水族市場的主要貿易樞紐。
- 3. 廣納國際資訊、引入全球視野與專業觀點的資訊交流，讓新加坡觀賞水族產業，與歐美市場幾乎毫無時差與落差。



- 1. 藉由新穎品系與形質特徵商品的不斷推陳出新，搭配炒熱市場話題，雖僅有小量生產的商品，仍帶來豐厚收益。
- 2. 藉由評比賽事，可活絡觀賞水族消費市場，並帶動其持續發展。
- 3. 藉由品牌化發展並積極參與國際展會的策略佈局，奠定了新加坡在國際市場中的專業地位。

是精準對應並充分滿足貿易端或消費端的需求。

新加坡政府與產業極早就看見並看清，隨全球化的發展脈絡，終將使觀賞水族產業具備全球貿易規模，並使伴隨而來的貿易流通成為決定且引領產業發展的主要風向，因此不論在資訊、管理、監控、檢驗檢疫與查驗等方面，均有完整且成熟之配套；而在政府與產業的相互支援與支持下，伴隨大型國際展會（註）、國際賽事與專業交流等活動，也讓新加坡成為亞洲最具代表性的水族品牌，並讓產業活絡發展持續長達20年。

品牌佈局

新加坡魚商利用對於活生物的专业資訊、豐富經驗與純熟技術，除進行商品價格與價值的有效確保與提升，使之成為在區域市場突顯其競爭優勢的品牌，影響所及，在近十年內，也陸續有新加坡觀賞水族業者，分別在過濾與維生系統、燈具照明、水質處理、添加劑與諸如飼料等觀賞水

族周邊器材設備上，積極尋求貿易發展並佈局建立國際品牌。此外，亦藉由長時間的穩定發展，除積極擴張內需市場，結合觀光、休憩與零售以活絡國內消費市場外，同時也延續經營品牌，並將供應來源、生產端乃至貿易與零售等營業據點，擴張至印尼、泰國、馬來西亞與中國，以建立更穩健與符合全球化趨勢的佈局規模。

他山之石，可以攻錯。新加坡的成功，並非全然僅因綿密便捷的航班網絡，少為人關注與提及的，還包括了以全球觀點正視產業利基與利機，以及分別在技術、資訊與專業上的努力耕耘。臺灣觀賞水族此時此刻的發展，應積極以貿易中轉與異地繁殖，並朝全球佈局並勇於挺進，方能航向寬闊藍海！

註 2015年前，每兩年於新加坡舉辦的Aquarama，不但是亞洲區域最具代表性的水族展會，同時也是全球罕見的純水族展；其以商展為導向，並多吸引專業觀眾的貿易商展模式，足以與全球規模最大的寵物水族展Interzoo相提並論；惟隨產業發展與市場消長，Aquarama於2015年已移師中國。



1

屏東農業科技園區 打造亞太水族中心

文／蔡曼宏（本刊編輯）
圖／屏東農業生物科技園區

農業生物科技園區憑藉完善之基礎建設、便捷之交通，提供園區企業產學合作、創新研發、衛星農場、國內外參展及低利專案貸款等各種計畫輔導，已吸引超過100家企業進駐。園區亞太水族中心集研發、檢疫、檢驗、出口、通關、物流、轉運垂直整合服務，具備創新產業價值，培育豐富多元的供貨能力。

炎熱的驕陽，道路旁綠蔭如蓋，蔚為壯觀的科技建築林立，農委會所屬農業生物科技園區是臺灣唯一以農業科技為產業主軸的科學園區，各項基礎工程及亞太水族中心、進出口貨棧、倉儲物流區等營運設施分別於2006年12月及2014年11月完工啟用，另海關、動植物防檢局、家畜衛生試驗所、物流業者等服務單位亦均入駐，提供快速通關及檢疫支援等服務，已發展為兼具研發、生產及內外銷功能的農業科技產業聚落。

該園區為配合進駐農企業原物料取得的特殊性質，自2007年起持續推動衛星農場補助計畫，期透過計畫性輔導，有效建構園區進駐企業之衛星農場體系，為臺灣農業及在地農民與生技企業的鏈結提供了新合作模式，藉由結合農民團體與農企業建構之合作體系，展現新農業鏈價值。



2

1. 農業生物科技園區是臺灣唯一以農業科技為產業主軸的科學園區。
2. 園區已著手規劃「農科園區產業人才培訓計畫」，培育新農業人才。
3. 家畜衛生試驗所水生動物實驗室。
4. 園區倉儲空間。



3



4

整合上下游產業鏈 開拓外銷市場

農業生物科技園區自2006年營運以來，憑藉完善之基礎建設、便捷之交通，並提供園區企業產學合作、創新研發、衛星農場、國內外參展及低利專案貸款等各種計畫輔導，至2016年已吸引超過100家企業進駐，總投資額超過新台幣100億元，創造1,500個就業機會。此外，農科園區在天然物萃取、水產養殖生技、畜牧生技、生物性農業資材、節能環控農業設施、生技檢測與代工服務等六大農業加值產業聚落已儼然成形，園區目前土地出租利用率逾90%，而洽詢投資進駐的廠商持續不斷，已顯現不敷使用之狀況，因此園區正執行土地擴充開發計畫，將再擴充165公頃土地供企業設廠，除此之外，亦將於現有園區內增設「多功能生活服務區」及「多功能倉儲區」，提供園區企業更多元服務，園區整體生活機能服務更加健全且完善。

屏東地區氣候宜人，豐產各式農漁畜產品，可

謂臺灣農業及農企業發展最重要的地區，目前園區各項軟硬體建設日漸到位，提供一站式便捷工商行政與建管服務，倉儲、檢疫及檢驗的一條龍進出口通關支援，以及低利貸款、保稅、研發及行銷輔導等投資優惠措施，結合產業聚落的產銷營運能量，未來更將結合所屬產業主管機關、各試驗研究單位及周邊衛星農漁場，提升園區營運機能及產業聚落規模，落實科技創新、打造智慧農業、提高農業附加價值、建立農業國際行銷通路等新農業政策方向，進而在新南向政策帶領下連結國際，引領臺灣農業搶佔全球市場商機。

培育新農業人才 提升產學競爭力

由於農科園區進駐企業以農企業為主，且多為中小企業，人員大多無法全面顧及各專業領域，為了提升在地企業人才專業知識技能，園區已著手規劃「農科園區產業人才培訓計畫」，就市場價值導向之觀察能力、品牌行銷策略之擬定、貿易英文之推銷能力、智慧生產專業管理技能，以



1. 神仙魚。 2. 小丑魚。 3. 血鸚鵡。
4. 珍珠魷。 5. 海葵。 6. 水晶蝦。
7. 觀賞水族動物展示廳吸引大批民眾參觀。
8. 展區提供進駐廠商，展示自家研發水族產品。

及專業技術人才投入農企業等領域進行培訓。目前由科技部產學司農業生物技術分析與促進辦公室、國立屏東科技大學及財團法人農業科技研究院等單位共同籌組策略聯盟，以加強彼此間合作交流。

除此之外，園區也將於多功能生活服務區設置「產業人才培育中心」，提供產業人才培育所需可容納30-150人之訓練、講習用大、中、小型教室、多功能國際會議廳及餐飲、旅宿、商品展售等空間，整體建築規劃為地上4層、地下1層，總樓地板面積約4,380坪，且充分運用自然通風、採光設計，降低夏季空調負荷，提升空間使用的舒適性，另外，建築外觀設計以分子的結構意象及穿透的概念來設計，與園區生物科技的形象互相呼應；工程已於2016年11月動土，預定於2018年完工，未來將依促進民間參與公共建設法以營運移轉方式，委由專業民間機構經營。

亞太水族中心 倉儲物流及國際轉運專區

根據聯合國糧食及農業組織（FAO）估算，全球觀賞水族已成為僅次於犬貓的全球第三大寵物市場，除了歐、美、日等成熟市場外，人均所得

（GDP per capita）超過3,000-8,000美元的國家或地區，需求更會快速增長，而成為觀賞水族重要新興潛力市場，引爆新一波水族市場商機。

臺灣觀賞魚產業及消費市場發展已久，尤其在觀賞水族動物之創新研發及育種繁殖具有領先技術。農科園區亞太水族中心集研發、檢疫、檢驗、出口、通關、物流、轉運垂直整合服務，並結合周邊眾多衛星漁場上下游產業鏈的觀賞水族動物產銷基地，園區組長楊聰敏指出：「專區內除了有18座專業標準的水族廠房供業者進駐、供應淡水海動力中心，最主要可以提供兼具養殖、銷售、營運的平台功能，目前有國內多家業者進駐園區內，形成群聚發展效應。」中心具備創新產業價值，培育豐富多元的供貨能力，期望外來可持續滿足世界各地客戶訂單一次購足需求，引領臺灣觀賞魚外銷國際市場。

觀賞水族動物展示廳 南臺灣觀光新熱點

色彩繽紛的魚蝦自在優游、各式珊瑚隨波搖曳生姿，賞心悅目深具療癒與紓壓的氛圍，這裡是亞太水族中心觀賞水族動物展示廳。農科園區為展現政府推動館賞水族產業方向，凸顯亞太

水族中心之特色與豐富內涵，提供予原區水族業者展示空間，展示最具代表性之淡、海水觀賞魚（蝦）類品種，於飛宇樓3樓設置觀賞水族動物展示廳，常態性展出觀賞水族動物，自2014年11月開幕以來，觀光遊憩需求人次不斷突破，儼然成為南臺灣觀光新熱點。

展示廳展出主題不斷推陳出新，包含水晶蝦、淡水神仙魚、非洲慈鯛、古代魚、雀鯛、海葵

魚、珊瑚、海馬等多種淡水海水觀賞魚蝦，共計61個水族缸。在中央展區設有地面互動投影，在展示廳大門前還有3隻由日本當代知名藝術家草間彌生雕刻魚造型的作品，展示廳內設置商品展售區，特別開發觀賞水族動物相關文創小物，遊客可以在展售區挑選別緻的文創小物，把在展示廳與觀賞魚蝦邂逅的美好體驗帶回家。歡迎民眾在忙碌之餘，安排一趟水族世界知性療癒之旅。🐟



飛宇樓3樓設置觀賞水族動物展示廳，常態性展出觀賞水族動物。



觀賞水族的現況與發展

文／周培文 攝影／游忠霖 插畫／葉懿瑩

過去臺灣在觀賞水族的繁養殖技術上奠定優良基礎，為產業取得亞洲執牛耳之地位與榮景。然近年因國際消費市場演進及資訊傳播的發達，加上亞洲其他國家的政策支持與準確的國際貿易評估，讓臺灣的生產優勢逐漸被亞洲其他國家取代，到了面臨必須改變現狀的階段，未來必須朝向更精緻、更穩定的產業升級，以符合國際主流市場需求。



觀賞水族新定義

以往認為的觀賞水族，指的是在空間有限的水槽內飼養各類水生動植物，現在廣義的觀賞水族，大幅涵蓋了陸生節肢動物、兩生類及爬行動物等，甚至包含大型水族博物館或展示館的呈現。

觀賞水族雖以活體生物飼養為本，但同時牽涉到周邊設備、貿易物流與知識技術資訊傳遞等面向，因此成為觀賞水族產業發展核心，讓觀賞水族呈現出豐沛的產業動能。近年水族市場有許多以特定棲地或生態為造景的產品概念，例如「陸生缸」與「兩棲生態缸」等，明顯擴充了觀賞水族的涵蓋範圍。舉凡水域環境中的藻類、植物、脊椎與無脊椎動物，或是如昆蟲與蛛形綱等節肢動物，甚至是兩生類與爬

行物種，都因為飼養環境相仿、管理技術接近、技術與照養設備相近且可共用，且貿易途徑與銷售管道亦相同，無論在生產端與消費端均緊密關聯，讓觀賞水族市場在全球許多地區與國家，成為消費人口僅次於犬貓的第三大寵物市場，歷年消費金額更高達數百億美金，因此在全球貿易發展上多以廣義定義之。

全球產值與市場現況

根據聯合國糧食及農業組織（FAO）估計，觀賞魚整體產業及其附屬水族器材等周邊產業所帶動之全年貿易量值超過150億美金，目前每年仍有2-15%不等規模持續成長。其中關於活體動物之生產與貿易量值，國立臺灣海洋大學水產養殖學系副教授黃之暘表示，活體動物之實際生產與貿易流通量，在檯面上多有低估，但估計仍具有超過3億美金量值。消費端以歐盟為主要消費市場、美國為最大消費國家，生產端則以亞洲供應全球超過60%量值，臺灣供應量則不及全球貿易量值1%，仍有極大成長空間。

目前全球觀賞水族消費市場大致可區分為「寵物飼養」與「休閒娛樂」兩大形式，前者較重視動物福祉，後者多偏好滿足消費者個人娛樂需求，相對較不重視飼養對象之權利。對此黃之暘表示，在亞洲市場，活體生物與周邊飼養設備之消費比例約為1:3，而在相對成熟的歐陸與北美，相關比值則多介於1:7左右，除顯示歐陸市場對於飼養生物的照顧與動物福祉愈加重視外，同時也突顯當觀賞水族消費市場已由休閒娛樂提升至寵物飼養水準，進一步顯示產業量能比亞洲市場高出許多。

歐陸市場不只是成熟且具規模的消費端，其中德、英、荷蘭等國更為掌握水族資訊與技術優勢之國家，同時影響北美與亞洲，幾乎主導全球市場發展。歐陸區域的觀賞水族發展，除結合活體飼養、棲地營造與景觀佈置外，更融入廣義水族寵物飼養及園藝造景等概念。其原因除水族飼養在歐陸區域的發展相對較早且穩定外，也因地理位置與氣候條件限制，讓歐陸區域的水族愛好者特別珍惜這迷你海底世界所提供的療癒景觀。



1. 海洋大學水產養殖學系副教授黃之暘期許臺灣的觀賞水族市場朝向精緻化發展。
2. 因為飼養環境相仿、管理技術接近、照養設備相近且可共用，因此廣義的觀賞水族也包括兩爬物種。
3. 觀賞水族產業除觀賞魚與水生植物等外，亦包含魚缸、氣泵、過濾器、控溫系統、飼料等周邊設備。
4. 飼料亦是觀賞魚相關周邊產業之一。

亞洲新興市場與臺灣現況

亞洲在全球觀賞水族產業發展上，兼具重要生產與消費之雙重角色。因著新興地區相對容易取得且低廉的土地、水資源與勞力等生產成本，成為主要的生產地區；而在亞洲其他先進國家或大型都市，也因生活水準與市場明顯提升，也開始有著蓬勃活絡的消費發展。

有別於歐美觀賞水族的飼養觀念，亞洲水族市場與生活背景、風水文化均有緊密連結，例如日本的庭園造景、華人的風水文化，都與金魚、錦鯉以及紅龍等帶有富貴意涵的特定飼養對象有關。而像是血鸚鵡與花羅漢等水族品系的飼養風潮，也多依循上述概念並以此模式發展。

就生產端而言，亞洲地區由於具有豐富野生動物資源，且因土地取得相對容易，加上氣候較為穩定，整體生產成本較為低廉，因此成為觀賞水族市場活體生物的主要供應來源。其中淡水觀賞性物種，藉由繁殖供應佔有超過全球泰半的消費量；至於海洋觀賞性物種，菲律賓與印尼兩國更提供全球9成以上的物種與數量。除新加坡供應全球近四分之一的淡水觀賞魚外，整個亞洲區域也牽動著活體生物供應、器材生產、飼料製造等多元面向的市場。



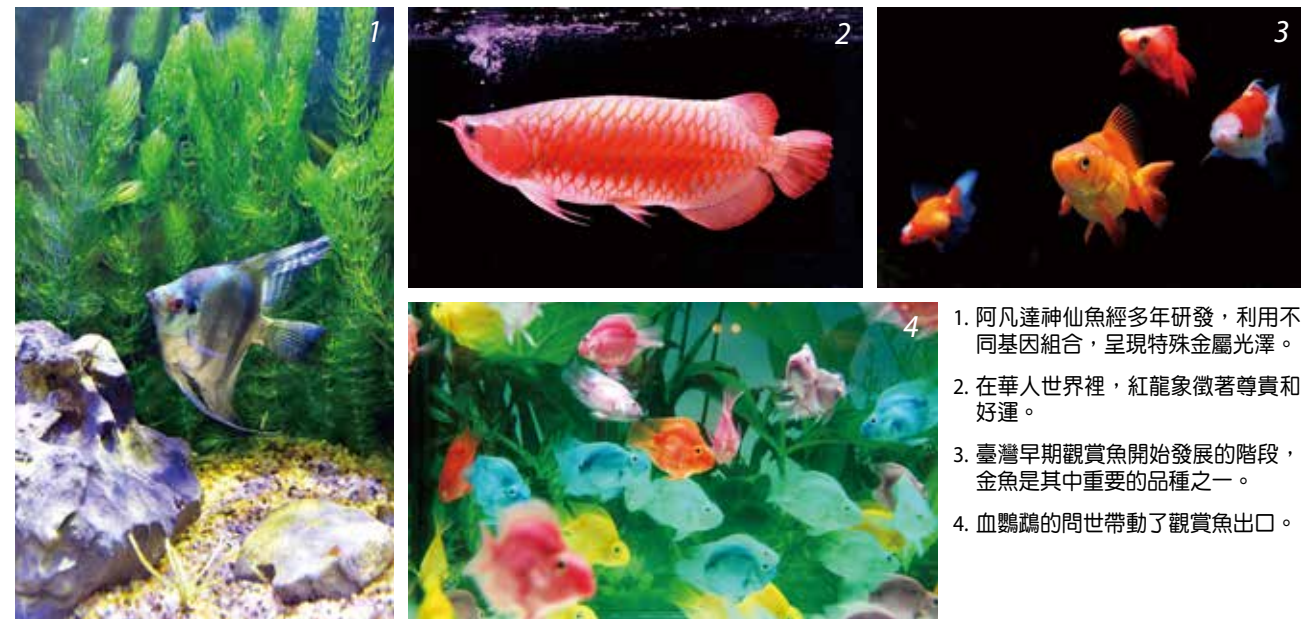
近年水族市場有許多以特定棲地或生態為造景的產品概念。

臺灣的觀賞水族產業發展已超過50年，從早期的金魚、錦鯉，均為產業創造豐厚收益，也建立了臺灣觀賞水族產業的一時榮景。但近年臺灣水族市場在國際上的地位逐漸被新加坡、馬來西亞等國家取代，其中新加坡因具備便捷的航空運輸與適中的地理位置，本就適合做為馬來西亞、印尼等觀賞水族生產大國貿易的轉運窗口。雖然產業草創初期並未獲得政府支持，然而在清楚認識觀賞水族產業的全球發展潛力後，新加坡政府便透過對貿易市場的完整評估，確認主要消費市場為利潤豐厚的歐盟與北美市場，另根據自身產業技術水準與物種特性，避免與印尼及馬來西亞做同質競爭。如此精準區隔定位後，除為當地業者開創商機外，也建立了新加坡在全球觀賞水族貿易供應鏈中心的特殊地位與角色，更因準確做出市場區隔，避免一窩蜂的繁養殖風潮，專注培育擅長魚種與品系，較純且較穩定的種源也成為品質保證。

除新加坡外，印度、越南、以色列等國家也同樣在全球市場中崛起，雖然這些國家起步較晚，但在經過準確的貿易評估後，與新加坡一樣成為穩定的生產端。這些國家的共同特性，就是了解銷售市場與自身利基，直接切入特定水族生物的繁養殖培育，且確保相關的生產活動可在符合資源的永續合理利用，並兼具動物福利與生態平衡下進行，以符合歐盟地區的消費需求。



水族種苗繁養殖技術的發展使得珍貴魚種得以藉由人工繁養續存。



1. 阿凡達神仙魚經多年研發，利用不同基因組合，呈現特殊金屬光澤。
2. 在華人世界裡，紅龍象徵著尊貴和好運。
3. 臺灣早期觀賞魚開始發展的階段，金魚是其中重要的品種之一。
4. 血鸚鵡的問世帶動了觀賞魚出口。

目前臺灣在慈鯛、七彩神仙、觀賞性蝦類的繁養殖技術仍有穩定與高品質表現，雖然缺乏野生動物資源，難與上述國家之低廉生產成本相抗衡，因此更必須針對特定物種進行策略性的計畫培育，朝向科技化與精緻化的生產模式發展，從受天候影響的戶外或半戶外環境，轉型為穩定生

產的溫室環境；並從「量能」的生產策略，逐漸轉型為注重品質、特色、發展潛力，並朝貿易競爭與全球布局的多元發展。

消費市場的演變與未來展望

以往臺灣消費者飼養水族生物，多為感官娛樂需求，水族箱中總飼養各式不同來源與屬性的水族生物。近年觀賞水族的发展，飼養物種的搭配組成已有轉變，由原本的觀賞魚類，轉為以棲地模擬或營造特定景觀為主，搭配可呈現互動關係的特定物種，塑造在水槽中仍能呈現物種專屬的微棲地的特殊景觀，並朝向小型化、生態化、精緻化等方向演進。

因受惠於網路資源與傳播通路發達，加速水族市場成熟，將原本徘徊於休閒娛樂水準的狀態，逐漸轉型並導向更加成熟的寵物飼養規模。期望藉由準確的貿易評估，找出臺灣在國際水族市場的利基點，藉由圖過往豐富的技術與經驗累積，兼顧生態保育、物種多樣性與動物福祉，以科技成就精緻，必能把臺灣的觀賞水族產業推向專業領域，並回到全球貿易市場中領先的優勢地位。

種原保存與育種

在觀賞水族的发展上，新品種的開發與改良具有關鍵性的影響，而建立觀賞魚種原的保存、培育與利用，將有助於活絡產業發展，提升產業國際競爭力。

海洋大學觀賞魚種原資料庫成立於2004年6月，收藏魚種為原棲地瀕臨絕種或生態特殊魚類，已收集完整的非洲慈鯛品系。



海洋大學種原資料庫中有完整的非洲慈鯛品系，圖為幼體孵化。

臺灣觀賞水族產業

近年來生態飼養和景觀營造的風氣盛行，藉由模擬雨林或珊瑚礁環境，重現特定物種的微棲地景觀。

文／周培文 攝影／游忠霖

近年來，國人逐漸重視休閒生活，寵物飼養風氣日益興盛，其中觀賞水族的市場需求也有逐年增加之趨勢。與傳統養殖產業相比，觀賞魚產業擁有佔地面積小、污染小、耗水量低等特色，已是全球性的重要經濟價值產業之一。

觀賞水族市場趨勢

根據聯合國糧食及農業組織（FAO）估計，觀賞魚整體產業及其附屬器材等產業所帶動之總產值，估計達到 150 億美元之多。根據農科院發布之研究報告「2011-2015年全球觀賞水族生物貿易」指出，臺灣目前全球水族市場出口排名約第26名（量價比約14），活體生物與周邊設備在全球貿易佔比上皆不及1%，除長期以來多處於追隨者的位置以代工方式進行區域貿易外，現有多數生產業者較缺乏國際市場的關注且面臨人口老化、產業接班與不願投入開發新物種投資等問題，使得水族發展歷程超過50年的臺灣產業，即便擁有好技術與好環境，也曾經一度能夠引領風潮，但近幾年在相關表現上仍有極大成長空間。

臺灣觀賞魚現況

臺灣觀賞魚產業從1960年代開始興盛，許多業者投入觀賞魚的繁養殖與進出口買賣，加上1986年培育出血鸚鵡魚，討喜的紅色以及可愛的外型非常受到國內外市場喜愛，帶來一時榮景。直至1990年代全球經濟衰退，觀賞魚產業連帶受到影響，加上新加坡等東南亞國家積極投入發展，臺灣反而出現繁養殖業的世代交替問題，在國際市場的地位逐漸被其他國家取代。好在仍有許多專家學者投入觀賞魚物種的研究，從建立繁養殖技術方法到品系花色的相關研究都有亮眼成果，國內研發動能仍維持強勁。對此水族寵物生態雜誌社社長、中華民國水族協會秘書長周旭明表示，過去臺灣以傳統養殖方式耗費大量精力與時間建



屏東地區氣候合宜，臺灣觀賞魚養殖場多半集中於此。



周旭明曾帶著臺灣養殖業者繁殖的水晶蝦與極火蝦參加世界觀賞蝦大賽，開啟臺灣觀賞蝦新紀元。

立起觀賞魚的國際市場地位，但在經濟蕭條後，觀賞水族幾乎都是靠水族業者自立自強撐起市場，例如現今國內外淡水觀賞蝦新品種的研發核心，主要是來自於觀賞水族企業公司業者的專業人力，以育種技術對觀賞蝦進行體色的篩選、培育，繁殖出具有特殊體色的水晶蝦，深受國內外水族人士喜愛，也讓臺灣藉由觀賞蝦重新獲得國際市場青睞。

強勢崛起的變異種市場

因著觀賞蝦的強勢崛起，臺灣觀賞水族再度獲得國際市場注目，根據水族類商業同業公會統計，全世界每10隻觀賞蝦，就有6隻來自臺灣，主要是五行蝦與水晶蝦。但五行蝦沒什麼特別，原

本就是臺灣鄉間水溝裡常見的黑殼蝦，學名叫米蝦，一直以來都被當做活飼料使用。直到大約10年前臺灣水族業者發現變異種，接著以高科技繁殖殖出紅色、琉璃色、巧克力色、黑色、橘色、黃金色、藍色等超過20種顏色，連同水晶蝦，在2015年的出口量已達1千8百萬隻。

同樣的現象不只發生在觀賞蝦，就連觀賞魚也呈現追求變異種的風潮。例如2014年出現在市場上的「白子魴魚」，一條身價可達上百萬。周旭明認為，觀賞水族市場已走向精緻化，雖然臺灣傳統養繁殖業的第二代多不願意接班，但仍有年輕人以高科技模式投入觀賞魚養繁殖市場，加上學界如海洋大學的研究技術支持，讓觀賞水族

產業前景看好。早期以量產取勝的臺灣觀賞水族業，早已失去跟東南亞拼量產及國際轉運站的地位，未來一定要鎖定繁養殖技術，以高科技及特有品系取勝。雖然短期內可能趕不上國際市場的訂單需求，但絕對是正確的方向。

進出口運輸便利性尚嫌不足

提到國際轉運站，周旭明進一步就政策面表示了看法，目前臺灣觀賞魚的繁養殖場仍集中在南部，雖然政府成立了「亞太水族中心」，但距離臺灣主要對外的桃園國際機場還是太遠，就運輸便利性而言尚嫌不足。相較於水族周邊設備可以貨櫃裝載與船行載運為主的運輸形式，觀賞水族



1. 近年火紅的琉璃蝦，讓臺灣在國際發光發熱。
2. 臺灣觀賞蝦出口居全球前三強。
3. 紅白水晶蝦因其紅白相間的體色而成為了觀賞價值極高的水族生物。
4. 全球9成五行蝦都由臺灣出口。
5. 珍稀的白子皇冠黑白魴曾在觀賞魚市場創下天價。
攝影／周旭明



觀賞水族動物出口檢驗。



亞太水族中心有完善的觀賞水族動物生物安全控管措施。



觀賞魚為防治傳染性魚病，可注射疫苗。



亞太水族中心隔離蓄養設備及檢疫檢驗服務，協助業者快速通關。

活體因必須充分掌握生物在運抵時的存活、健康與商品價值，因此在國際運輸上皆以空運為主。且國際觀賞水族物種活體運輸，除盛裝運輸外，也必須考量運輸前的包裝、運輸時的監控與集貨後的蓄養，進口後的檢疫、與動物福利等，都必須符合國際市場規格與需求，因此所謂「一條龍」不能只有在養殖端進行，唯有完整妥善的專業運輸措施，方能有效降低成本與風險，進一步為產業帶來獲益。

生態影響

針對近年開放首次輸入的1千多種觀賞魚種，水族業者普遍反應良好，但市場仍有生態面的疑慮。針對觀賞魚隨意野放可能會造成的生態問題，周旭明表示，大多數消費者自行放養的觀賞魚數量少，在野生環境存活的機率也非常小，這是物競天擇的原理。目前臺灣水域裡的外來種，可能還是以放生團體大量購買野放造成的影響較

大；而室內養殖業者所飼養的魚種，外流野放機率也很小。至於消費者無法繼續飼養觀賞魚，建議就近詢問水族館，或是聯絡水試所、海生館等研究機構詢問是否可以協助回收。這也牽涉到動物福利的問題，未來也會請水族業者多向消費者宣導勿隨意放生，畢竟正確的飼養觀念需要多方面的宣導、教育與管控，並非只是單純禁止進口就能解決。

結論

觀賞水族產業在國際市場上有著極大商機，卻也極度競爭，研發的新品種很容易被追上取代，因此必須不斷求新求變。據漁業署統計，觀賞水族活體產值於2016年已達到新臺幣10億元，加計其他周邊產業（飼料、水族箱、維生設備及燈光等），整體產值可達新臺幣36.7億元。雖然極具發展潛力，但目前貿易佔比不足國際產值1%，臺灣仍有極大發展與成長空間。

水產試驗所觀賞魚研發成果

文／鄭明忠（水產試驗所東部海洋生物研究中心助理研究員）
圖／水產試驗所

水試所自2004年起，針對小丑魚、雀鯛及海馬等物種進行人工繁殖技術建立，積極保護海水生物資源，並應業者需求，開始發展新品種繁養殖、色彩鑑定、環境監控系統、基因轉殖、活體運輸包裝、模場設施設備及資訊平台等研究，和業者攜手合作臺灣觀賞水族產業發展。



目前已建立14種小型雀鯛的完全人工繁養殖技術。

水產技術的研發，常隨著國家經濟發展變化，肩負糧食生產、食品安全及創新研發等不同目標，臺灣的水產試驗單位，最早源於日治時期，為發展淡、海水養殖試驗研究，在當時桃園廳桃園堡霄裡庄設立霄裡水產試驗所，辦理淡水養殖試驗調查及種苗配售；之後在臺南州設立上鯤鯓海水養殖試驗場，掌理海水魚介類養殖試驗與調查；1945年國民政府時期，將原「臺灣總督府水產試驗所」更名為「臺灣省水產試驗所」，負責國內漁撈、養殖、製造和海洋調查等研究。

而水試所的觀賞魚的研究，最早源於人為濫捕及環境污染的影響，海域生態遭到破壞，因此水試所自2004年起，針對小丑魚、雀鯛及海馬等物種進行人工繁殖技術建立，積極保護海水生物資源，之後隨著民生經濟提升，民眾對於觀賞魚的優雅美姿與繽紛的色彩著迷，觀賞水族逐漸發展成為世界第三大寵物市場，產業消費型態也由傳統蓄養觀賞，進一步提升為融合美學造景意象，而趨向精緻化、藝術化與生活化。水試所之觀賞水族研發也應業者需求，開始發展新品種繁養殖、色彩鑑定、環境監控系統、基因轉殖、活體

運輸包裝、模場設施設備及資訊平台等研究，和業者攜手合作臺灣觀賞水族產業發展。

六大研究中心 投入水族技術研發

2008年為因應全球化及國際經貿自由化，農委會擬訂精緻農業政策，推動亞太水族中心發展觀賞水族產業，聯合農委會、漁業署、水試所、畜試所等部會分工協助觀賞水族產業發展，透過「加強科技研發，提升產業核心競爭力」、「加強產業輔導，健全經營體質」、「擴展市場行



觀賞水族產業貿易流通途徑。

銷，提升外銷競爭力」、「設置觀賞魚外銷物流中心」等策略，分年辦理：建立觀賞魚種原保種、研發觀賞魚完全養殖及量產技術、研發觀賞生物長程運輸技術、擴大辦理水族國際展覽、於屏東農業生物科技園區興設「外銷觀賞魚及水產種苗研發產銷暨物流中心」等工作。

目前水試所總所位於基隆和平島，業務單位有：企劃資訊、海洋漁業、水產養殖及水產加工等4個組；在全國各地設有6個研究中心，包括淡水繁養殖研究中心、海水繁養殖研究中心、沿海資源研究中心、東港生技研究中心、東部海洋生物研究中心，及澎湖海洋生物研究中心；針對觀賞魚分別職掌：淡海水觀賞水族生物育種及繁養殖技術開發、淡海水水族生物種原庫保種、基因轉殖水產生物隔離設施田間試驗研究、水產餌料生物及藻類之培養技術、觀賞水族人才培訓等工作。

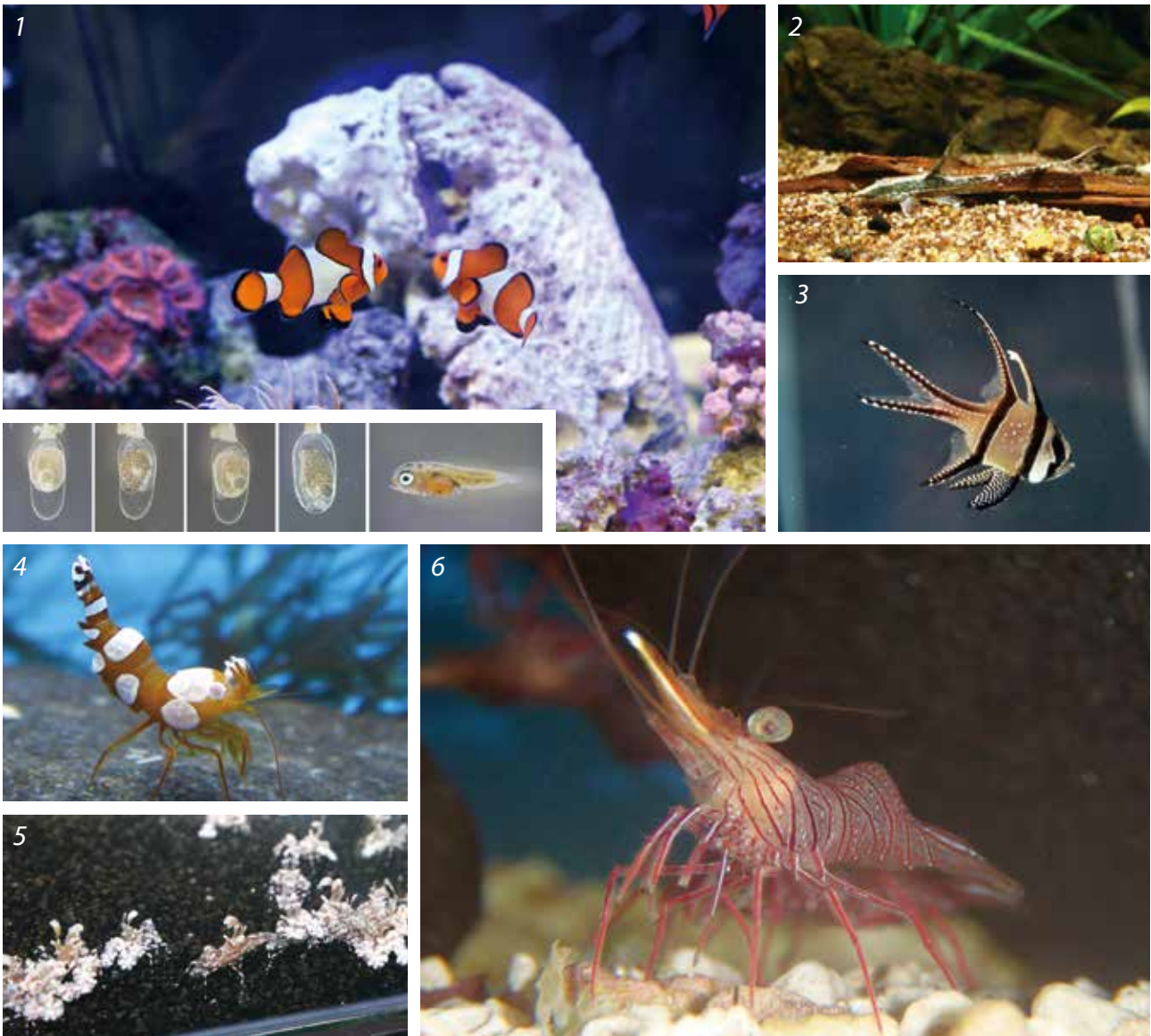
水族技術研發 技轉創造經濟產值

觀賞水族產業往往需要長期性的研發時間，

成效不易立竿見影，相關之技術研發、教育訓練及制度建立等措施，都需要產官學研各界長時間持續努力，才能見到績效。因此水試所發展朝向以科技研發成為產業後盾，因應業者市場導向需求，透過技術轉移將豐沛之漁業科技研發能量擴散應用於產業界，以提升科技研發成果轉化落實產業運用之效能。目前水試所在觀賞魚科技研發概況分別如下：

新品種繁養殖研究

全世界有30種小丑，水試所目前已收集其中22種，並完成其中18種品種（包括臺灣周邊海域原生5種）之人工繁殖技術研發；建立14種小型雀鯛的完全人工繁養殖技術；建立兩種刺尾鯛、3種天竺鯛及4種珊瑚鯛魚類人工繁殖技術；建立高體鰭鯽、蓋斑鬥魚等8種具觀賞價值之臺灣原生小型淡水魚的完全人工繁養殖技術；完成五彩搏魚（大象品系、半月品系、PK品系）之繁養殖試驗，建立餌料序列，並追蹤子代體色及體表特徵等變化；完成直升機異形的繁殖、淡水缸與大和沼蝦的養殖試驗；完成包括德班氏活額蝦、紅斑活額蝦及油彩蠟膜蝦等9種海水觀賞蝦的完全人工繁



1. 水試所目前已收集其中22種小丑魚，並完成其中18種品種之人工繁殖技術研發。
2. 淡水魚部分，完成直升機異形的繁殖。
3. 已建立3種天竺鯛人工繁殖技術。圖為考氏鰭天竺鯛。
- 4-6. 完成9種海水觀賞蝦的完全人工養殖，圖為安波托蝦、油彩蠟膜蝦、紅斑活額蝦。

殖；建立庫達海馬、高冠海馬與棘海馬之人工繁養殖技術。

水族創新技術

以科學方法量化觀賞水族體色色相、彩度與亮度、觀賞魚疾病調查；開發出「觀賞水草炫彩培養基」，具有輕便、視覺療癒舒壓、易照料等特性；建立水族箱遠端圖控水質環境監控系統、新型水族維生系統；發展觀賞魚運輸水質複合劑及觀賞性水生物包裝運輸。

基因改造研究

研發以巨分子導入細胞方法，在活體注入組織後施以電壓將巨分子導入細胞之方法及注射器；建設基因改造水產生物田間試驗，落實基因改造水產生物安全管理。

模廠設施規劃

發展淡、海水觀賞魚及小丑魚模廠，建立水族生物量產模廠軟硬體技術。

資訊平台及資料庫

出版觀賞水族技術手冊及彙整觀賞水族網站資訊平台。

因應世界潮流 永續觀賞水族產業發展

據統計，全球產值包含周邊高達140億美元市場，流通淡水物種約1,000種、海水物種約1,800種，而臺灣位於亞熱帶四面環海，擁有適合淡水水生物繁殖環境，且國內水產繁養殖技術及研發人才薈萃精良，成功繁殖並穩定供應國內、外市場之淡水觀賞魚種已超過400種，稱冠國際，為臺灣發展觀賞魚產業奠定雄厚之基礎。近年來，更進一步運用生物科技，發展與創新觀賞魚產業，在國際上屢獲殊榮，包括：神仙魚、水晶蝦、錦鯉、缸具設計及水草造景等，顯示臺灣觀

賞魚實力堅強，並且具有經濟發展市場。

隨著棲地破壞及人為過度捕撈等影響，CITES華盛頓公約與IUCN國際自然保護聯盟等國際組織皆嚴格保育自然生物，野外捕撈將受到更多的限制，善用繁養殖技術、棲地保育及永續漁業，將是臺灣未來的方向與契機。

水試所身為臺灣最重要的水產研究機構之一，應研究更創新的水產科技，提升各項漁業相關產業，建立經濟水產物種基因庫及生物技術輔助育種技術平台，落實水產生物種原保存，以提升國際競爭力，未來將持續積極發展新穎品系魚種人工繁殖技術、建立觀賞水族種原庫、研發觀賞魚餌料研究、病原微生物分離與快速檢驗試劑開發研究等工作；並透過農業技術交易展、研發成果發表會、潛力個案輔導及農企業拜訪與輔導扶育等工作，從產業、市場、客戶之需求切入，以擴展精進研發之格局，提升研發成果與市場需求契合度。



1. 全功能水質圖控監控系統適合應用於中大型觀賞魚展示缸槽及觀賞魚養殖場，可提供方便之監測設備，以供即時生產環境之監控。
2. 觀賞魚運輸水質複合劑，經安全性及確效試驗，並經國際運輸測試，可將乘載活魚運輸的質量提高2-3倍。
3. 基因轉殖水產生物田間試驗，目前正進行第一階段「紅色螢光斑馬魚遺傳特性調查」案申請。
4. 觀賞水草炫彩培養基可取代土壤性質的底砂系統，具極佳的視覺效果。

澎湖水族館催生者 蔡萬生

文、圖／陳美年（漁業署漁業廣播電臺）

來自離島的離島，蔡萬生以如天人菊堅忍的性格，從偏鄉到城市求學，再從城市回鄉服務，任職水產試驗所35年，不但建立澎湖海洋環境與生態的資料，也完成臺灣第一座水族館的興建與營運，建立臺灣第一批種原庫，而他擔任澎湖海洋生物研究中心主任時，鼓勵同仁投入鸞、海馬、觀賞蝦的研究，讓澎湖中心在研究領域佔有一席之地。



蔡萬生 小檔案	
出生	1954年
學歷	國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士
專長	海洋生態、水產養殖、水族管理
事蹟	全國優秀農業人員 澎湖水族館首任館長 水試所澎湖海洋生物研究中心主任
人生哲學	遇到困難，克服就好了

來自偏鄉 青澀的求學歲月

1954年，蔡萬生在澎湖西嶼竹灣村出生，家中排行第三，跨海大橋還未完成的年代，西嶼就是離島澎湖的離島，西嶼初中畢業後，他乘著船，跨過海，來到馬公市就讀澎湖水產學校。15歲的他獨自在馬公生活，自己打理生活的一切，也養成獨立的性格，他以第一名的成績保送國立臺灣海洋大學水產製造系，又再次跨海到更遙遠的基隆市求學。從小讀書都是前三名，蔡萬生初上大學，才發現職業學校所學的不足，他說：「上大學才是痛苦的開始。」之前不曾接觸過微積分，大一時，他每天抱著微積分和英文課本，經過痛苦的一年，到大二、大三才漸入佳境，他說，偏鄉的小孩最不怕的就是吃苦，只要撐過了，後來就沒什麼了。

回到澎湖 擁抱故鄉的海洋

大學畢業，退役以後，蔡萬生回到故鄉，閒不下來的他放棄有寒暑假的教職，選擇到水產試驗所澎湖分所工作，從最基層的技佐開始做起。原本就讀的科系為水產製造，蔡萬生任職的前兩年就從事水產加工相關的



就讀澎湖水產學校時的蔡萬生（左）。



蔡萬生熱愛潛水。



2000年當選全國優秀農業人員，左為農委會前主委陳武雄。

研究，時任澎湖分所長胡興華想要規劃養殖漁業區，蔡萬生才開始接觸海洋生物與生態。蔡萬生說，當時要成立養殖漁業專區，卻發現有關澎湖的海洋環境與生態分析的資料相當缺乏，在胡興華的指導下，他開始利用大學所學的分析方法，投入沿岸的水質分析與調查，也學會潛水，開始調查澎湖的海洋環境，幾乎潛遍澎湖大小島嶼海域，曾經會暈船的他，卻成為海底蛟龍。

不畏風險 為澎湖海洋留下紀錄

開始投入海洋環境調查以後，蔡萬生發現自己的責任越來越重，想學的也越來越多，他說，自己的父親就是捕魚維生，他從小就與海洋為伍，更熱愛澎湖的這片土地與海洋，儘管曾經在七美潛水時，差點因為氣瓶故障而無法浮出水面，但他仍不改其志，從事水環境研究與生態分析，希望為澎湖海洋環境留下更完整的紀錄。面對危險，他淡定地說：「遇到困難，克服就好了。」而在蔡萬生擔任研究員兼分所長以後，他與水試所同仁共同留下澎湖的貝類、蟹類、蝦類、槍蝦等圖鑑書籍，而臺灣首座結合科技研究、社會教育與觀光遊憩等多功能的澎湖水族館，也是蔡萬生與同仁們共同為澎湖創下的紀錄。

眾志成城 東南亞最大的水族館曾在澎湖

從1993年開始，時任水產試驗所所長廖一久將興建澎湖水族館的任務交付給時任澎湖分所長的蔡萬生，當時國內還沒有興建水族館的經驗；蔡萬生除了到國內外相關展覽館場觀摩，也號召一批新進的夥伴共同打拚，經過5年時間，澎湖水族館在1998年4月開放購票參觀，是當時東南亞最大的水族館。蔡萬生回憶，水族館籌備之初，一切從零開始，在同仁們犧牲奉獻下，眾志成城，讓澎湖水族館順利營運，當時國內外旅客都衝著澎湖水族館來到澎湖，到澎湖的人也沒有人不去水族館。後來，由於政府政策轉變，澎湖水族館也在2005年後改為委外經營。

鑽研鳳螺養殖 獲全國優秀農業人員獎

蔡萬生一路從技佐、助理、助理研究員、副研究員、研究員兼澎湖分所長，後來改為澎湖海洋生物研究中心，蔡萬生也擔任主任。他從水產加工開始，後來專研海洋生態、水產養殖、水族館管理，研究領域涵括澎湖海洋環境及生物多樣性研究、水產種原保種、育苗及量產技術，以及海洋牧場及休閒漁業管理模式的研究，其中鳳螺的養殖不但幫助九孔業者重新站起來，也讓他獲



1. 澎湖水族館於1998年落成開館。
2. 時任水族館館長的蔡萬生。
3. 澎湖水族館餵食秀曾經紅極一時，吸引民眾慕名前往。



選全國優良農業人員。蔡萬生說，九孔產業崩盤後，經過研究發現因近親交配產生基因弱化，而病毒的入侵，也讓九孔業者難以為繼，而他與水試所同仁經過試驗研究，發現草食性的鳳螺剛好可以替代肉食性的九孔，經過不斷地試驗，終於成功完成鳳螺養殖技術，這項成就最重要的就是讓養殖業者能夠開創另一番事業。

建立種原庫 培養後進不斷精進

澎湖海洋生物研究中心位於青灣海邊，這裡也是種原庫的所在。蔡萬生主導澎湖海洋生物研究中心與種原庫的興建，這是臺灣第一批種原庫，也對海洋生物的保種與育種具有重大貢獻。而對於試驗與研究的工作，蔡萬生認為最重要的就是解決產業的問題，他在主管任內，依照同仁的專長，鼓勵同仁研究，也讓澎湖水試所交出亮麗的

成績單，只要談到國內海馬養殖，首推許銘綱；而黃丁士所研究的鰲養殖技術也超越全球；提到國內觀賞蝦，無人不知城仲誠；這些都是蔡萬生任內所推動的研究計畫，目前海馬完全養殖技術已經技轉民間業者，觀賞蝦也讓國內觀賞水族產業邁向全球，鰲的養殖更讓生技產業趨之若鶩。蔡萬生說，海馬的養殖技術，除了可供應中藥材市場，也減少野生海馬的生存壓力；而鰲的血液是重要的生物試劑，市場潛力無窮；觀賞蝦更是國內觀賞水族產業的亮點。

挫折與不捨 海洋環境不再與水族館委外

任職水試所35年，蔡萬生發現澎湖海洋環境轉變、海洋生物不斷減少，卻有力不從心的挫折，他說，自己從事澎湖海洋環境的研究、生態分析這麼多年，但是海洋環境的破壞、生物的大量減

少，也就是這些年的事情，儘管自己從1979年就疾呼漁民停止電魚，但人微言輕，終敵不過漁業科技不斷進步所帶來的漁撈壓力，更無法遏止海洋環境的破壞與資源的短缺。而澎湖水族館猶如蔡萬生的小孩，他催生水族館，卻見水族館委外經營後遊客減少，終至停業，心中也萬分不捨。他說，35年的工作生涯，有12年擔任水族館館長，水族館就像是自己的小孩，總無法把自己的小孩棄之不顧，也期望水族館能夠重新站起來。

最愛澎湖 終生致力海洋保育

回顧人生一甲子，蔡萬生在壯年之時退下公職，卻不曾離開澎湖。這輩子除了大學4年、當兵1年，他不曾離開澎湖，這輩子也最愛澎湖。儘管不再從事水產試驗工作，但他不曾離開過海洋保

育的工作。近年來，他關注澎湖小章魚的議題，也可見他對於馬糞海膽濫捕、隨意放生等議題的關心，他更提出大型海藻養殖的概念。蔡萬生說，養殖產業未來要思考低耗能的物種，而不吃不喝就可以長大的海藻，或是喝水就可以長大的文蛤、貝類，還是撿拾食物碎屑的蝦蟹類，都可以是未來養殖產業的目標，牠們最不影響環境，也不耗資源，更能讓海洋資源永續發展。儘管現在為一介平民，蔡萬生透過邀約演講或是講座，傳達對於海洋保育的理念，他說，工作是一時的，但保護澎湖的海洋是自己終生的志業。

〈漁業人物誌〉每月第2、4週的週二18:20-19:00播出
漁業廣播電臺AM738、1143、宜蘭1593千赫
網址：<http://www.frs.gov.tw/newweb/realtime.asp>
FB：<https://zh-tw.facebook.com/frs.gov/>



1. 蔡萬生以鳳螺養殖技術研究計畫獲得全國優秀農業人員。
2. 蔡萬生鼓勵水試所同仁黃丁士（右）專職研究鰲。
3. 澎湖海生中心的鰲養殖技術超越日本。
4. 水試所澎湖海洋生物研究中心在蔡萬生手中完成，這裡也是國內第一批建立的種原庫。



苗栗縣通霄鎮白沙屯

山之巔 海之湄 依山臨海的古樸漁村

白沙屯沙灘渾然天成的美。

文、攝影／黃徹源（財團法人台灣養殖漁業發展基金會副執行長）

本期《親歷漁境》來到苗栗縣通霄鎮白沙屯，是臺灣西部沿海看得到山和海最接近的地方，山麓與海洋之間僅隔著狹隘的平地，西部海線鐵路火車經過白沙屯時，一邊望去是美麗的山丘，另一邊是婆娑的海洋，山顛海湄之美盡收眼裡。拱天宮白沙屯媽每年徒步進香是臺灣民間信仰重要盛事，過港貝化石層訴說數百萬年前的地殼變動，更說明白沙屯是獨一無二的漁村。

地理位置

通霄鎮位於苗栗縣西南部，南北長約有16公里，東西寬約11公里，總面積約107平方公里。通霄鎮西臨臺灣海峽，東鄰銅鑼、三義兩鄉；南與苑裡鎮為界；北邊和東北邊分別與後龍及西湖兩鄉相連，形狀略呈三角形。白東里與白西里合稱白沙屯，白東里位於通霄鎮北端，東與西湖鄉交界，南與內島里相鄰，西與白西里連接，北與後龍鎮南港里之過港溪為界，是省道台一線、西濱公路與西部海線縱貫鐵路必經村莊。

白沙屯是風與沙的故鄉，當東北季風來臨時，因海岸風砂堆起一座又一座的沙丘成墩，墩與屯字閩南語同音，故名白沙墩即白沙屯。

拱天宮白沙屯媽

白沙屯有一特色為廟宇多，區內有拱天宮、天德宮、東龍宮等，其中以供奉媽祖的拱天宮最知名，香火鼎盛，也是白沙屯居民最主要的宗教信仰所在。

白沙屯的媽祖信仰啟源於乾隆年間，依海維生的先祖，供奉媽祖為守護神。根據當地耆老指出，媽祖神像歷史比拱天宮更為悠久，拱天宮建廟後軟身媽祖融合開基媽、鎮殿媽及進香媽於一身，本地人暱稱為「大媽」。數百年來媽祖與居民在山與海交錯的白沙屯生活，彼此之間建立深厚的情感，在本地人心目中，白沙屯媽祖有著獨一無二崇高的地位。安坐於拱天宮神龕內的白沙屯媽祖，垂簾歛眉，柔和的粉臉似正傾聽子民們的心聲。在不同時間、地點、角度凝看白沙屯媽祖，會展現不同的面貌渡化眾生。

「大媽」往北港進香期間，安奉於神房前的「黑面二媽」與「粉面三媽」肩起鎮殿的責任。兩尊媽祖慈眉祥和，造型古樸，平時安奉在神房前。二媽主要負責每年遊庄的任務，由居民扛著二媽神轎巡歷白沙屯地區，祈求保境安民。三媽則是在本地居民家中辦喜事、神明聖誕，或是附近宮廟慶典的時候，受邀作客增添光彩。所以白沙屯有「大媽進香、二媽遊庄、三媽呷便」一說。



拱天宮主祀白沙屯媽祖，每年徒步進香頗富盛名。



白沙屯媽祖徒步進香吸引成千上萬信徒一起走。



1. 從好望角北面遠眺後龍溪出海口及海線鐵路。
2. 好望角眺望台可環視整個海岸線風光。
3. 早期白沙屯山邊有許多軍事碉堡，今已成觀光亮點。
4. 過港鐵路隧道於日治時期大正11年（1922）正式通車。

制高點好望角

好望角是白沙屯近年發展出來的熱門景點，以前地名稱「半天寮」，地方人士因地點視野好，取名為好望角。

好望角位於苗栗丘陵地上，可南北環視整個後龍至通霄的海岸線，地形上具軍事優勢，早期設置許多碉堡軍事設施，往北可觀察到後龍溪出河口沖積流域，西濱快速道路後龍溪橋段，以及西部海線南北縱貫鐵路部分路段，丘陵地延伸至白沙屯沙灘的地形風貌；整個範圍內有許多景點，從北到南有黃金海岸、後龍濕地、灣瓦海防哨、過港貝化石層、石滬遺跡、國姓蜆貝保育區、狀元滬、大型風車群、青海宮、古隧道123號、山邊媽祖宮等文化歷史景點。

過港舊隧道

過港舊隧道於日治時期大正11年（1922）正式通車，共計三段隧道，海線鐵路的興建反映了當時臺灣經濟逐漸繁榮，南北運輸量大幅增加，舊有縱貫鐵路（山線）面臨運輸瓶頸，因此總督府在竹南與彰化之間闢建海線鐵路，在闢建鐵路挖掘隧道時發現具有百萬年歷史之過港貝化石層，並立碑銘文。

火車隧道內壁全以紅磚砌成，磚塊層層疊砌，形成一優美之馬蹄鐵弧形，據說開鑿之時完全未用樑柱支撐，運用圓拱力學原理興建，隧道弧形頂部，紅磚之黑色痕跡是為火車燃燒煤炭燻黑所成，形成一道見證歷史的痕跡及千萬旅人留下之歲月記憶。

過港貝化石層

依據當地解說介紹該地質為更新世頭料山層，岩理為東北走向，向西傾斜，岩性以礫岩、黃褐色砂岩與頁岩為主，其間夾有貝化石層密集層，所產之貝化石皆屬淺海相類群集，約於100萬至600萬年前形成，以海扇貝含量最為豐富，本地層應原為海相環境，沉積之後因構造運動的抬升作用而成為苗栗丘陵的一部分，彰顯出自然界偉大的力量。

白沙屯漁港膠筏出海奇景

白沙屯濱海資源豐富，近海漁業發展已有悠久歷史。由於白沙屯海岸線受到自然地理環境影響，白沙屯船澳提供漁民竹筏（現為膠筏）的進出。早期漁民將竹筏停在靠近堤防的沙灘上，等到要出海捕魚時，合力將竹筏抬至淺海邊，載竹筏入大海捕撈。現在進出白沙屯船澳，還需要穿

越沙灘。但為節省人力，製作竹筏輪座，以動力農機搬運膠筏進出港，也算是特殊的船澳景觀。

通霄精鹽廠

通霄精鹽廠佔地8公頃，就在白沙屯南邊，由日本引進最先進的離子交換膜電析製鹽法，利用電能直接自海水中提製高品質精鹽，年產量10萬公噸，今結合精鹽製程、周邊景點及臨近觀光工廠成為教育與休閒景點，廠區設有鹽來館、海洋溫泉泡腳區、廠區導覽與體驗活動等設施，成為唯一結合高科技精鹽生產與教育之觀光工廠。

沒來過白沙屯之前，不瞭解白沙屯文化底蘊如此深遠，無論地形風貌、山海景色、化石地質、文化信仰、人文采風等均有不同一般的境界，非常適合安排一趟知性之旅，深刻體驗白沙屯的山巔海湄。



1. 位於白沙屯的過港貝化石層約100-600萬年前形成。
2. 通霄精鹽廠就在白沙屯境內生產。
3. 懷舊的白沙屯車站前有免費的腳踏車借用。
4. 白沙屯漁港的膠筏停在水泥地上十分特別。



2017臺灣觀賞魚博覽會開幕。

睽違兩年 南港展覽館登場

2017臺灣觀賞魚博覽會

文、圖／周千又（財團法人台灣養殖漁業發展基金會專員）

觀賞水族具有休閒娛樂、放鬆身心的作用，已邁入第9屆的觀賞魚博覽會主軸為「漫遊魚博、水族樂活」，主視覺以水草臺灣象徵愛護寶島及環保意象，搭配炫麗奪目的蝦虎及孔雀魚環繞臺灣，象徵帶給臺灣民眾紓壓樂活的展覽。

在經濟與生活上面臨或多或少的壓力，觀賞水族悠遊的身影，可隨時提供心靈紓壓管道，本屆觀賞魚博覽會主視覺以水草臺灣象徵愛護寶島及環保意象，搭配炫麗奪目的蝦虎及孔雀魚環繞臺灣，象徵帶給臺灣民眾紓壓樂活的展覽。漁業署為輔導觀賞水族產業，舉辦「2017臺灣觀賞魚博覽會」活動，於9月22日至9月25日在南港展覽館K區登場。本屆大會主軸為「漫遊魚博、水族樂活」，期望藉由欣賞水中藝術品達到紓壓療癒效果，現場並舉辦相關水族知識講座及互動活動，一併傳達愛護生態環境的環保知識。

加強人工研發與疫病監測

觀賞水族具有休閒娛樂、放鬆身心的作用，近年觀賞水族朝向小型化、精緻化、景觀化、生態化、資訊化、專業化、分工化與分層化的發展態勢，也讓觀賞水族產業兼具資訊、服務、科普知能、教育乃至貿易等屬性，成為全球僅次於犬貓第三大寵物市場。臺灣觀賞魚繁養殖技術成熟，擅長創新研發，以出口外銷為主，漁業署為確保觀賞水生動物健康安全，品質完整，於2014年起協助觀賞水族養殖戶進行疫病監測，累計目前成功輔導兩年無OIE表列疫病20戶養殖場，預計本年

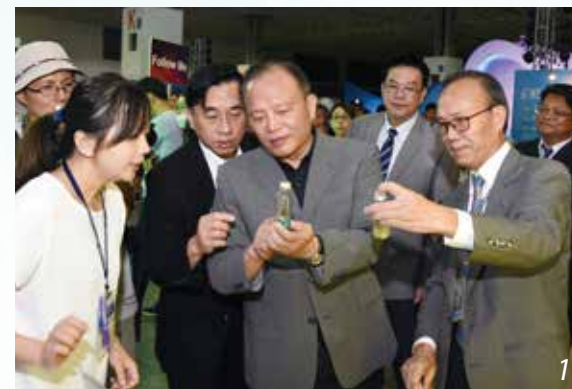
底將達60戶，而為確保觀賞水生動物生物安全控管及輸出作業程序符合進口國規範，特於2016年11月21日訂定「外銷觀賞水生動物養殖場及中轉場登錄管理作業要點」。

另外，農委會主委林聰賢對於觀賞水族產業相當關心，23日前往博覽會現場為產業業者及水族愛好者打氣嘉勉，並頒獎給水族造景、龍魚競賽等全場冠軍得獎人，期許為觀賞魚產業繼續努力。林主委表示：「20多年前，家庭經濟發展，觀賞魚也伴隨推動風行，促進親子關係及家庭和諧，但其中清魚缸是消費者最大困擾，不過同時也是業界的商機，從展場看到觀賞水族及周邊產業已朝精緻化及適合家庭化發展，水試所及業界也積極研發智慧化感測器運用。」亦期盼水試所各分所持續提升研發產能，並期許漁業署盡量發

展出可人工繁殖的魚種，不要是保育類的，臺灣外來種入侵問題嚴重，希望大家共同重視以避免生態浩劫，提出環保生態使產業能永續平衡。

展覽豐富多樣 引領水族市場趨勢

臺灣擁有成熟水生動物繁養殖技術，每年均能研發新品系或人工繁植物種，在新品系水晶蝦方面，展出全球首例新品系水晶藍虎紋及血絲虎紋，由我國業者耗時4年經由改良培育及選種強化基因，才得到帶有水晶般的透藍色與深藍色，以及體表血紅色，帶入老虎斑紋之創新品系。另大紅袍神仙魚體積大，顏色是特殊鮮紅色，市場上難得可見；阿凡達神仙魚利用黑黃藍紅的基因組合，經過多年提純後所改良呈現出藍綠的金屬光澤，期待將我國觀賞水族國際市場推入高峰。



1. 農委會主委林聰賢、漁業署署長陳添壽與水試所所長陳君如關心參展農科園區進駐廠商的發展情況。
2. 農委會主委林聰賢頒獎給水族競賽得獎人，期許再接再厲為觀賞魚產業努力。
3. 會場舉辦珍貴錦鯉拍賣會，邀請「錦鯉女王」鍾瑩瑩主持競拍。
4. 展前記者會活動，神仙魚養殖達人林義川向漁業署副署長黃鴻燕解說阿凡達神仙魚。



開幕典禮當天農委會副主委翁章梁致詞時表示，臺灣具有成熟穩定的繁養殖操作技術，觀賞水族活體極具發展潛力，目前臺灣觀賞魚養殖場多半集中在屏東地區，而農委會設置亞太水族營運中心，結合周邊學術單位，如屏東科技大學、高雄海洋科技大學、水試所等，完備上下游觀賞魚的供應鏈與產業聚落。

本年度博覽會展區有三大展館，如：農科園區暨水試所區、創意造景區、臺灣原生館等，亦舉辦水草、慈鯛造景、奈米造景、龍魚、鬥魚、水晶蝦及孔雀魚比賽。另本次展覽展出觀賞水族亮點，鰕虎包括有黑鰭枝牙鰕虎、紫身枝牙鰕虎、環帶黃瓜鰕虎，其中紫身枝牙鰕虎雄性體表的金屬亮藍色，讓人驚艷不已，因此有水中藍寶石之名；海龍包括有短尾海龍、短海龍、無棘海龍，其中短尾海龍為臺灣原產海龍中體型最大者，體長可達20公分，鮮黃的體色加上腹側鮮紅縱紋，相當漂亮；短塘鱧發情時顏色非常豔麗，不但頭腹鮮紅，背鰭鮮明的藍黑與雪白斑點更是堪稱一絕。

前述物種除了皆為臺灣特有種外，亦非常罕見，目前積極研究人工繁殖技術，進而行銷推廣，呈現臺灣生物多樣性之美。而水試所展出人工繁殖的活化石—鱉，並研發「鋸緣青蟹獨立盒養殖系統」，及數種海水觀賞魚之種苗生產模廠，使其可在自動控制與生物科技的應用下自然產卵，營造一個讓海水觀賞魚穩定地繁衍與成長的良好環境。

- 1. 阿凡達神仙魚，呈現出藍綠金屬光澤。
- 2. 高屏鱔俗稱溪哥，是臺灣原生淡水魚。
- 3. 水試所展出人工繁殖的鱉。
- 4. 身價300萬元的新加坡紅龍總冠軍在水族箱中悠遊。



- 1. 水草造景比賽。
- 2. 臺灣水族周邊產值在7年內增加逾兩倍。
- 3. 水試所研發的鋸緣青蟹獨立盒養殖系統。
- 4. 三大展館之一的臺灣原生館展示之物種呈現臺灣生物多樣性之美。

水族業者集結 拚人氣搶買氣

本年度博覽會開放民眾免費參觀，展場的水族街集結37家水族大廠，是國內水族展覽中規模最大、優惠最多、展出也最豐富的盛大會事；展場中提供每日前100名入場者精美小禮，另臺灣原生館特別製作鰕虎人偶，與鰕虎拍照打卡上傳可獲得全球最夯的彩色五行蝦。漁業署署長陳添壽指出，觀賞水族活體極具發展潛力，而觀賞水族活體產值去年達到新臺幣10億元，加計其他周邊產業，如飼料、水族箱、維生設備及燈光等，整體產值達36.7億元。

邵港科技以天然食材及宜蘭劍蝦為原料，主打Ultra Fresh鮮蝦食譜飼料，並推出榮獲德國2015 iF世界設計大獎，極富設計感的Flexi mini造型燈具搶攻高端客群；長榮及三怡水族則推出多套水族智能調控系統，內建電腦監測系統，除了具溫控功能外亦能自動打理魚缸；展場另有安排專業水族講座，讓玩家與初學者都能輕鬆找到適合自己的專業課程；備受歡迎的親子DIY體驗活動，帶領大小朋友折氣球、帶動唱跳。多項活動讓觀賞魚展好看、好買、好玩、好專業！觀賞魚博覽會兼具樂活、紓壓及教育意義，並整合產官學界巧思與成果，帶領民眾一同漫遊魚博、體驗水族樂活。

106年度產銷履歷達人 養殖青年獲殊榮

文、圖／黃熙弼（財團法人台灣養殖漁業發展基金會專員）

本年度產銷履歷達人徵選活動，共93位生產者報名參選，有15位優異的生產者脫穎而出。今年度水產類別獲獎達人，由第2、3屆之百大青農黃國良及蔡長材獲殊榮。

「我生產我負責」，在民眾關心食品安全的現在，產銷履歷標章的產品已被視為消費者購買的重要指標。為表揚本年度產銷履歷達人，農委會於9月2日在臺北希望廣場舉行頒獎典禮，除了邀請美食家葉怡蘭代言之外，另聘請亞都麗緻大飯店主廚楊光宗，利用已獲獎食材進行夏日料理示範，展示年度達人優質農產品及精緻茶餐點，並於9月2日、3日舉辦達人市集，讓消費者能一次購足歷屆達人的優質好農產。

養殖青年脫穎而出獲殊榮

本年度達人選拔共計15位優異的生產者脫穎

而出，獲獎者生產的優質農產品類別包含農糧作物、養殖水產品及畜禽加工品。本年度產銷履歷達人徵選活動，共計93位生產者報名參選，由各產業官方代表及專家顧問經資格審查、初選與複審之謹慎評核，評比項目有專業能力、產品貼標率、獲獎事蹟及生產理念等項目，今年度水產類別獲獎達人，由第2、3屆之百大青農黃國良及蔡長材獲殊榮。

產銷履歷達人黃國良，傳承自產銷履歷達人兼模範漁民父親黃碧田，返鄉後不僅從事養殖事業，更將自家生產的漁獲製成多樣產品發揚光大，舉凡虱目魚活力飲、虱目魚菲力、朝虱目想



農委會主委林聰賢在現場關心每位生產業者，期許農漁業向上提升。



農委會主委林聰賢、漁業署副署長王正芳與水產類產銷履歷達人合影。



魚乾及鱸魚一夜干，除了屢獲獎項肯定之外，也大受消費者好評，為了要讓消費者清楚知道每個產品是從哪裡來，堅持申請產銷履歷，讓消費者買得放心吃得安心。

而原是竹科工程師的蔡長材，因看好水產業前景，5年多前毅然返鄉接手虱目魚與白蝦養殖家業，並自3年前投入產銷履歷認證，以科學化管理將繁重的養殖工作機械化，提升養殖效率，自創電商品牌「Fun心鮮蝦」，市場鎖定注重食品安全的竹科工程師客群，並透過以往的人脈口耳相傳，如今竹科園區是他最重要的產品銷售區塊。

達人現場銷售 貼近消費者思維

「養得好不如賣得好」這是許多生產者共同的心聲，過往僅透過片段的單向資訊，生產者往往搶養價高的明星物種，如今透過農民市集，農友只要願意走出來，很容易透過販售與試吃和消費者互動，建立起令人信賴的品牌形象，現場將產品上的產銷履歷QR Code，用智慧型手機一掃描，

1. 本年度15位產銷履歷達人獲獎。
2. 飯店主廚將產銷履歷白蝦烹調成夏日輕食沙拉。
3. 黃國良以古法養殖虱目魚，獨特風味廣受消費者喜愛。
4. 蔡長材將魚塭科學化管理，生產優質白蝦與虱目魚。

生產狀況和安全認證一目瞭然，並推薦行家的烹調方式教導民眾嚐鮮，也讓顧客感到貼心。

本次頒獎典禮除了頒獎及產品展示之外，並舉辦產銷履歷達人市集，由來自全國各縣市的產銷履歷農友共同參與展售，提供消費者最新鮮的當季時令農產品及多樣化的選擇，活動期間還有國外主廚的夏日料理教學、標章講座及限時特賣等多項活動。農委會藉由年度產銷履歷達人徵選活動，鼓勵農友積極投入產銷履歷制度，讓消費者了解生產者的用心。

產銷履歷制度以安全、永續、資訊公開、可追溯為核心價值，近年來販售專櫃及溯源餐廳家數逐步成長，顯示通過驗證產品已受到廣大消費者的支持。🐟

嘉豐海洋

啟動緬甸最大吳郭魚養殖計畫

文、圖／郭建賢（國立嘉義大學水生生物系助理教授）

嘉豐海洋國際股份有限公司協同高鉦養殖場、祥鑫魚業公司，從臺灣再度引進40萬尾吳郭魚苗到仰光Dagon International Ltd. 進行養殖，將是緬甸近年來最大的養殖計畫，成功擴大新南向市場。



仰光Dagon International Ltd. 養殖基地40萬尾吳郭魚放養儀式。



嘉豐海洋國際股份有限公司在緬甸實兌地區的養蝦基地已進行整地準備養殖草蝦。

臺灣海洋水產養殖產業的隱形冠軍—嘉豐海洋國際股份有限公司（Gallant Ocean International, Inc.）成立於1969年2月6日，歷經全體員工的攜手努力經營，工廠遍布於臺灣及東協國家越南芽莊、越南廣義、泰國、緬甸，並在臺灣與美國設立行銷據點，產品行銷全球五大洲。

8月15日嘉豐海洋國際股份有限公司協同高鉦養殖場、祥鑫魚業公司，在嘉義大學郭建賢教授指導下，從臺灣再度引進40萬尾吳郭魚苗到仰光Dagon International Ltd. 進行養殖，將是緬甸近年來最大的養殖計畫，協助緬甸養殖事業發展起，胃納緬甸6,200萬人口的吳郭魚內銷市場，成功擴大新南向市場。

我國駐緬甸辦事處代表張俊福在16日親臨仰光Dagon International Ltd. 開發的2,000公頃養殖基地，協助放養遠從臺灣引進的40萬尾吳郭魚苗，見證緬甸近年來最大的吳郭魚養殖計畫；我國

駐緬甸辦事處組長蕭俊亦參加此一盛事，漁業署派出養殖組組長陳建佑參加，藉以展現嘉豐海洋與臺灣政府農委會及經濟部協助緬甸發展水產養殖的誠意與決心。

嘉豐海洋自2015年起開始協助Dagon Internal Ltd.發展吳郭魚養殖，從臺灣分兩批引進10萬尾吳郭魚苗協助Dagon Internal Ltd. 在仰光市郊進行試養。2016年9月29日再度從臺灣引進20萬尾吳郭魚到仰光，協助緬甸成功發展吳郭魚養殖，並全部銷售緬甸國內內需市場。

去年放養的20萬尾魚苗，雖然中間經過許多波折，但吳郭魚成魚的價格在緬甸相當不錯，為去年合作的Dagon Internal Ltd. 賺了錢。今年嘉豐海洋特別加碼魚苗贈送，擴大養殖試驗，並請高鉦魚苗場進行技術府輔導協助Dagon Internal Ltd. 設立一個簡易的魚苗育成場，教導當地的養殖經理進行吳郭魚全雄魚苗的培育；高鉦繁殖場是國內現今吳郭魚魚苗產量最大的廠商，此次特別派出技術員前往技術指導，期望為緬甸當地帶來更高的利益。嘉豐海洋表示，此次魚苗贈送的規模比現在政府規劃的16個「示範農業園區」還要大，而且已經有初步的結果，希望在已有的基礎上協同農委會及經濟部國貿局擴展新南向政策，並希望政府在各方面配合與協助。

另外，嘉豐海洋也已經在緬甸中部若開邦實兌（Sittwe）設立一座草蝦加工廠，未來將積極發展草蝦自然生態養殖，預計2017年在實兌設立草蝦養殖示範中心，設立草蝦蝦苗繁殖場一座、半集約草蝦養殖池30英畝、粗放草蝦養殖區100英畝，協助當地居民進行草蝦自然生態養殖。



張俊福代表、林篤毅董事長、陳建佑組長、郭建賢老師及緬甸相關人員見證臺緬雙方在吳郭魚養殖事業的合作。



林篤毅董事長、張俊福代表、陳建佑組長、郭建賢老師與蕭俊組長共同參與放養。



林篤毅董事長、趙于慎、徐正翰與緬甸工作人員合影。



張俊福代表與臺緬吳郭魚養殖相關人員合影。

臺灣觀賞魚歷史沿革概略

文、攝影／周旭明（中華民國水族協會秘書長／水族寵物生態雜誌社長）

1949年國民政府遷臺，全民勵精圖治，積數十年之功，創造出臺灣經濟奇蹟，觀賞魚養殖產業亦在此期間，伴隨國家整體經濟發展躍進，躋身具國際競爭力之產業。如今進入21世紀之初，觀賞魚消費人口也由於人民生活水準與經濟能力大幅提升，轉為家庭化、大眾化之休閒賞趣。市場趨勢也由以外銷為主轉為內外銷均衡局面。

觀賞魚推手

早期由於臺灣位處邊陲，交通建設未臻完善，產業運輸不便，加上觀賞魚消費市場兼具娛樂賞玩與文化經濟雙重背景，是以觀賞魚養殖產業濫觴之地，為臺北與臺南兩大生活區域是無庸置疑。其後由於氣候、農地限制等各項因素，臺北地區轉型為觀賞魚魚種進口與成魚出口集中地，而生產之重鎮遂集中於臺南地區。而由於市場需求，臺中地區、屏東地區以及東北部地區，也依次加入觀賞魚養殖生產行列。

臺灣從事觀賞魚養殖的前輩先賢，於光復前後，較知名的有臺北地區的李明俊與臺南地區的黃錦春、葉棟樑，除了養魚外，同時還進行魚隻展售。藉由養殖與展售，在交通與資訊尚未發達的年代中，啟發後人對此產業的興趣，播下觀賞魚養殖產業在臺灣綿延的種子。

1951-1960年間，開始有業者專門從事觀賞魚的養殖，例如臺南縣之王石虎、王讚德兄弟，吳明達及高雄縣余崇光。其中王石虎，在邁入21世紀後，仍延過去方式養殖傳統性的觀賞魚種，足見

其對觀賞魚產業的執著，亦為產業史的活字典。

1960-1970年間，越來越多人加入觀賞魚生產行列。經營迄今，代表人物有臺南地區的黃旭展、黃樹枝、劉紹卿、劉太平兄弟、方欽仲及臺中地區的陳輪輝，臺北地區的陳章。

1971年起，漁場開始逐漸南移至屏東地區，較具規模的有陳勝江、蘇志安、方貴郎、黃傳招等，開啟了大面積觀賞魚養殖方式的先河。臺南地區也有戴龍雄、蔡國憲、李元富等陸續開始生產觀賞魚。

自1971年始，政府相繼於大專院校設置水產養殖系科，培育高級專業技術人才，期以提升從業人員專業素質與產業競爭力，數年之後即見成效。如屏東的觀賞魚業者王國中、李



從事觀賞魚養殖逾半世紀的王石虎先生。

濟台、林育禾、林章亮、劉國閔、黃益文等，即為學有專精的個中翹楚。

1989年，是臺灣觀賞魚歷史上重要的一年，桃園的蔡見發及陳廷清，在無意間培育出了大受歡迎的血鸚鵡，甚而啟發了這幾年風靡東南亞之花羅漢，以及國內自行研發之財神、花豹等系列雜交新品種觀賞魚的研究，影響深遠，是臺灣人的驕傲。

歷數而降，從業先進不及備載，並多已將此項精緻產業傳承下去，如第二代的陳文珍、陳文錠兄弟，黃恩賜、黃恩典兄弟，劉明宗、劉忠海兄弟等，均已累積了數十年的經驗，現在也都成為意見領袖。大家同心戮力、共同開創，奠定了如今享譽國際的市場知名度。

養殖魚種

在魚種上，最早期在臺灣種類較少，只生產金魚、錦鯉等傳統性鯉科耐寒觀賞魚類，其種魚來源多為中國大陸。

1949年國民政府遷臺，種魚改來自日本及馬來西亞等東南亞國家。而魚種方面，也增加了非鯉科魚類，包括單劍、雙劍、茉莉、孔雀、滿魚等卵胎生鱗魚與黑牡丹、獅頭、流金等。惟技術與市場需求均未成熟，是以產量不多，但價格卻為高單價產品，加上包裝工具，運輸時效，出口手續等因素，致限制了外銷市場的發展。

1965年後，又再進口四間、斑馬、五彩旗、紅旗、珍珠馬甲、青萬隆、金條、火口、黑裙、接吻魚、鼠魚等，不僅魚種上更加多元化，在產量上與之前相比已經不可同日而語，再加上政府積極以國外市場為導向之整體經濟背景的因素，外銷數量急遽增加，幾乎佔了全部的產量，但仍以鯉科魚類為大宗。

1971-1980年間紅豬、金菠蘿、紫紅火口、皇冠火口、青火口、金錢豹等美洲慈鯛被引進並繁殖成功，對日後臺灣拓展觀賞魚外銷市場影響甚鉅。1980年起皇冠七彩、泰國鯽、銀鯊等自泰國引進。1983年德系七彩神仙引進。1986年亞洲龍魚的野生種大量被引進，也帶動了朱文錦的養殖。



- 1. 孔雀。
- 2. 血鸚鵡。
- 3. 白鼠。
- 4. 金菠蘿。
- 5. 大帆茉莉。

1951

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2017



1. 藍六間。
2. 非洲鳳凰。
3. 非洲王子。
4. 紅太陽。
5. 阿里。
6. 繁殖困難度較高的坦干伊克湖非洲慈鯛。

同時期由於水草養殖風氣的興起，同屬燈魚類的脂鯉科加拉辛魚類也被引進並量產。1988年非洲鳳凰、斑馬雀、藍天使等非洲慈鯛率先被引進，其後阿里、非洲王子等非洲慈鯛陸續被引進與量產，正式開啟了臺灣觀賞魚的黃金時期。隨後再以先進的水產養殖技術，創造培育出獨特的血鸚鵡魚種，兩相激盪，奠定了「慈鯛王國」的美譽。

1990年間，來自非洲坦干伊克湖之藍六間系列、蝴蝶系列等更精緻化之非洲慈鯛開始陸續進口。之後十年，由於市場景氣低迷，業者較少引進或開發新品種觀賞魚。直至2001年12月，在各界努力之下，農委會同意進口經養殖復育成功之

F3龍魚。2009年由筆者隻身帶著臺灣業者繁殖之水晶蝦與極火蝦前往德國漢諾威參加世界觀賞蝦大賽，勇奪總冠軍及最佳人氣兩項大獎，並且在

紅櫻花蝦、特殊改良品種兩項類組賽中囊括冠、亞、季軍，包含S級水晶蝦類組獲得的季軍，總計報名12組，獲得9個獎項，令歐洲觀賞蝦市場對臺灣觀賞蝦產業刮目相看，紛紛探詢合作機會，進而開啟了臺灣觀賞蝦新紀元。在業者不斷努力創新、改良，不斷推出新品種，不論在質與量上皆領先全球而有了最新「觀賞蝦王國」的封號。

養殖設備

早期臺灣觀賞魚的養殖方式只有兩種：平面之土堤軟池與框架上玻璃水槽，並以靜水式進行養殖，完全不使用任何周邊設備。1955年後，由於開始卵胎生鱸魚的養殖，為方便管理，大多數的觀賞魚養殖場改為使用當時的高級建材—紅磚，堆砌而成約為4×3×1.2呎之硬池，而池間寬，則以紅磚上最小的2吋寬為主。

此時紅磚仍為主要建材，每塊價格均以元計算，其後因養殖魚種漸大，放養隻數漸增，養殖池面積隨之加大，池間寬也從2吋、4吋到迄今的8吋寬。同時期打氣機、過濾器、加溫設備、遮陽隔熱等周邊設備，也從全無到全有，從簡單型到精密型，從完全進口到臺灣自製、創新研發。

1975年，原養殖食用魚類之屏東地區養殖魚場的加入，動輒上千平方公尺的大型養殖池的使

用，使得產量大增，也更加凸顯周邊設備的重要性。1986年起，龍魚以及高單價的非洲慈鯛魚種的市場化，不論是生產者與消費者，其周邊設備也更加精緻化。其後德系、香港區七彩神仙的被引進，以及孔雀魚的純系培養，其養殖方式又回復以框架式室內玻璃水箱為主，演變出現行所謂個人工作室之完全室內養殖經營型態。

餌料飼料

臺灣光復前後觀賞魚的飼養，均為養殖場購入種魚後，自行採收自溝渠或鴨寮之生物餌料，如水蚤、絲蚯蚓、搖蚊幼蟲（赤蟲）等動物性浮游生物進行養殖。其後由於觀賞魚產量與魚種漸多，養殖場除了仍自行採收動物性浮游生物外，亦有專人從事動物性浮游生物的採收轉售，提供養殖場使用。

除了生物性餌料外，有些魚場亦以魚粉摻雜粉頭、酵母粉等原料，自行配製飼料，或直接購買

市售養殖魚類飼料。由於使用方便，餵食飼料遂成為養殖業者之主要選項。直至今日，養殖場使用方式仍大抵如此，惟除錦鯉飼料外，仍多使用食用魚的完全飼料，如鰻魚、鱸魚、吳郭魚等專用飼料。

但在一般消費民眾市場上，由於動輒上萬元高單價之觀賞魚的盛行，帶動了觀賞魚專用飼料的開發，飼料廠並添加揚色劑或其他生長因子等成分，以配合不同魚種的成長所需。甚至各式各樣水質穩定的生物製劑，精緻化、自動化的養殖器具，專用觀賞魚用藥等全面性的周邊商品，經由不同專業領域的業者研發後，也投入了觀賞魚相關產業的行列。

觀賞魚養殖具有低耗水量、高單位面積產值、具世界性消費市場等特性，因此各國紛紛將觀賞魚列為重點輔導產業。臺灣具有先進的水產養殖技術，養殖觀賞魚歷史悠久，周邊產業的發展也極具水準，更具發展觀賞魚產業的實力。



1. 早期使用竹製篩網，篩選合於尺寸之魚隻。
2. 傳統砂盆製成的氣舉過濾器。
3. 早期使用木化石製作之金魚缸。
4. 早期3尺鐵框水槽，是採用玻璃土黏合。
5. 臺灣早期觀賞魚繁殖的工作房約兩坪左右。
6. 傳統觀賞魚池以淺水模式飼養魚隻，8吋寬池間為輸送水道。

苗栗苑裡在地風味料理

文、攝影／黃徹源（中華民國養殖漁業發展協會執行長）

本期《蠡食美覺》單元來到苗栗縣苑裡鎮，苑裡早期地名稱彎里、灣麗，位在苗栗縣西南隅的鄉鎮，南邊鄰大安溪北岸與臺中市大甲區相望，東向火炎山與三義鄉為界，北面通霄鎮，西濱臺灣海峽，是苗栗縣最早開發的鄉鎮之一。

苑裡水稻耕作面積達4千餘公頃，是苗栗縣重要的穀倉，素有「苗栗穀倉」、「苗栗米倉」之美譽，近年苑裡鎮令人津津樂道的稻田彩繪，每



龍園餐廳主廚李坤明。

年為苑裡帶來不少觀光人潮。苑裡地區漁業也頗有特色，其中以沙條鯊魚及雙過鯊魚產量最為豐富，但由於早期交通運輸不便，鯊魚又不耐久放，每到漁汛盛產期間，多半供過於求，以致產銷失衡。故老一輩將鯊魚為原料製成魚丸，解決鯊魚產銷失衡問題。苑裡魚丸材料均來自沿岸新鮮鯊魚，風味天然好吃，使「苑裡魚丸」名聲愈加響亮，成為家喻戶曉的苑裡特產。

苑裡沿岸一帶是沙質地，其出產的海鮮非常有特色，漁閒時可到海邊，採拾野生石蚵、貝類等販售，漁民出海捕撈野生的皇帝魚、烏魚、石鱸、龍蝦及石斑魚等高經濟魚類。

本期《蠡食美覺》邀請苗栗縣通苑區漁會總幹事楊資暖，推薦苑裡王記蠡魚丸店提供苑裡魚丸，及龍園餐廳主廚李坤明介紹四道在地風味料理，以當地出產的石蚵、鯊魚餅、赤嘴及苑裡魚丸等食材烹調，值得細細品味。

香煎鯊魚餅

材 料► 鯊魚肉、菜脯、芹菜珠、青蒜
調味料► 鹽、味素、胡椒粉

作 法▼

1. 先將鯊魚肉、菜脯、芹菜珠、青蒜揉成餅狀
2. 用熱鍋溫油下去煎
3. 慢火細煎至金黃色即可



蒜泥石頭蚵

材 料► 石頭蚵
調味料► 蒜末、醬油膏、番茄醬

作 法▼

1. 水滾了之後將石頭蚵放下去汆燙後撈起
2. 將蒜末下熱鍋爆香，再下醬油膏及少許水煮沸勾薄芡成蒜泥
3. 淋到石頭蚵上即可



炒赤嘴

材 料► 赤嘴
調味料► 辣椒、蔥、蒜末、九層塔

作 法▼

1. 辣椒、蔥、蒜末下去熱鍋爆香
2. 再放赤嘴下鍋以大火快炒至開嘴
3. 放入九層塔拌炒兩下即可



苑裡魚丸湯

材 料► 苑裡魚丸
調味料► 油蔥酥、芹菜珠、香菜、鹽、味素、胡椒粉

作 法▼

1. 水滾了再下魚丸
2. 煮到魚丸膨脹
3. 起鍋前加入調味料即可



苗栗人工魚礁投放

文／余定展（苗栗縣南龍區漁會）
圖／蘇滿華（苗栗縣南龍區漁會秘書）

苗栗縣漁業發展歷史悠久，早在清朝及明鄭時期，後龍鎮的公司寮漁港及苑裡鎮土地公港，即是臺灣與大陸間往來貿易及漁船出入之重要港口，後因洪水及飛砂造成港口淤塞，始逐漸被其他漁港所取代。最早的漁業組織始於日治時期，大正14年最先成立「竹南庄漁業會」。其後，後龍、通霄、苑裡等陸續成立「漁業會」，歷經多次改組，直至民國65年，政府將竹南與後龍合併為南龍區漁會，通霄與苑裡合併為通苑區漁會迄今。沿岸長達50餘公里的海岸線，形成許多臨海漁村，至今仍保留牽罟及石滬等傳統漁法，隨著漁業永續意識抬頭，近年來一支釣及休閒漁業發展迅速，提升民眾更多近海、親海的機會。

臺灣自民國63年起，開始推動設置人工魚礁改善漁場環境培育資源，製作各型人工魚礁投放，而苗栗縣以三角礁及兩公尺雙層式水泥魚礁為主，另於66年購買苗栗縣淘汰舊漁船6艘做為人工魚礁；87年於公司寮魚礁區投放台電贈與廢電桿製三角礁及井字礁各200座，同年南龍區漁會於崎頂人工魚礁區自行投放水泥圓桶礁體60只；89年推動「礁型多元化，資源再利用」設置人工魚礁計畫之一一軍艦礁工程，共獲海軍撥贈除役軍艦13艘做為軍艦礁，其中漢陽艦於92年4月19日沉放於苗栗縣外埔人工魚礁區。



電桿人工魚礁投放。

文／曾珮瑩
攝影／游忠霖

漫遊
漁港

龍鳳漁港

龍鳳漁港為一處天然漁港，位於冷水坑溪與龍鳳大排交接處，附近海域底質部分為礁石，底棲魚類較多，花枝類亦會在此海域產卵。

魚貨直銷中心設有鮮魚區及熟食區，新鮮的魚貨整齊地擺放在塑膠籃裡，主要漁獲物有鱸、烏魚、花枝、鯛類、鰺類等季節性魚種；熟食區販售各式小吃亦有代客料理的服務。

港區觀景平台上醒目的風帆地標，象徵著啟航，與海岸線上矗立的巨大風車相映成趣。平台下是一整片平坦的沙灘，小朋友們歡樂地挖沙築城堡，大人們漫步在長堤上欣賞海景，另一頭的出海口則見釣客靜待著魚兒上鉤。





海洋印象

文／曾珮瑩

攝影／游忠霖

山海一線 半天寮好望角

站在好望角步道入口，巨大的白色風車呼咻咻運轉著，偶爾海線火車經過夾雜著隆隆聲，仔細聆聽，似乎聽得到滔滔浪花聲。

苗栗後龍溪與西湖溪以南有一台地，因船隻在海上可望見而被稱作半天寮，又因地處濱海山丘制高點改稱好望角。早期為海防軍事基地，沿著步道拾級而上仍可見廢棄碉堡，三座日治時期建造的舊隧道相連，周邊還可觀察特殊的過港貝化石層，處處充滿懷古的人文風情。

好望角的別稱其來有自，站在制高點上，沿海風光盡收眼底，北起竹南、南至通霄，遠處綿延數十公里的海灣景色，眼前盡是綠意的廣袤田園，令來者不由得佇足享受這一刻。

ISSN 1019968-3



9 771019 968001



中華郵政臺北誌第489號執照登記為雜誌交寄

G P N : 2007500008

定價：新臺幣80元