

漁業推廣

我們的海洋 我們的寶藏

NO. 389 2019.02

特訊

漁業 要用海洋思維看待

農委會副主任委員陳添壽專訪

漁業專題

保障漁民收益 養殖漁業保險



純天然的蝦乾

撰文 曾珮瑩
攝影 游忠霖
拍攝地點 臺南市將軍區

以太陽烘烤出紅通通的蝦乾，
是青鯤鯓先民保存火燒蝦的智慧。
首先以尖錐將蝦頭挑起，
隨後再將蝦身挑起，
整片蝦殼便隨之掉落，
之後重點為去除沙筋，
最後將火燒蝦鋪平於曬網上，
平放間需保持空隙以維持通風性，
利用陽光日曬與海風風乾，
大約 2-3 天即成為天然的蝦乾。

青鯤鯓的蝦乾與常民生活緊密連結，
油炸可當零嘴、燒烤適合下酒，
亦可作為肉粽或春捲的內餡，
是最天然美味的調味料。



產銷履歷 資訊一指追 海鮮安心吃



二維條碼
TAP 標章
驗證機構名稱
追溯碼
資訊公開網站
商品條碼

產銷履歷驗證產品
白蝦
包裝日期
2007/9/10
\$ 90
驗證機構: 0000000000
生產者: 0000000000
追溯號碼: 00000-07168-95004
http://taft.coa.gov.tw



漁業推廣

第389期 2019年2月16日



封面故事

養殖漁業保險

為保障漁民的收益及財產安全
健全產業體質
降低天災造成的損失
農委會推動養殖漁業保險試辦
讓臺灣的水產養殖業更上一層樓

撰文 曾珮瑩 攝影 游忠霖

勘誤啟事：
388期32頁〈漁人的時光之旅 臺灣漁業照片攝影展〉作者巫金翰，本刊誤植資訊，特發此修正，敬祈見諒。

特訊

- 04 農委會副主任委員陳添壽專訪
漁業 要用海洋思維看待

漁業代誌

- 08 鰻魚苗禁捕與保育資訊

漁業新知

- 10 綠能與養殖結合
養殖產業推展設施化新契機

漁博見聞

- 14 臺灣氣候與氣候變遷
- 18 各國實施農作物保險模式之探討

漁業專題

- 22 保障漁民收益
養殖漁業保險
- 26 豪雨、寒害來襲 漁民不再心驚驚
養殖天然災損獲保險理賠

漁業活動

- 30 年年有魚迎新春
金玉滿堂金魚特展
- 32 八斗食魚講堂
旬魚慢食 里海永續
- 34 《海鮮的真相》新書發表會

- 38 保障農民收入安全
推動農業保險成果發表會

- 40 魚貨大街十周年
簡單辦年貨 全民吃好魚拚經濟

推廣天地

- 44 高效節能熱泵 跨域協助魚塭防寒新選擇

食魚文化

- 46 回暖後見美味 虱目魚

漁業往昔

- 48 防風棚、越冬溝 虱目魚過冬

健康食魚

- 50 日本料理的美味秘密
活締處理法

蠶食美覺

- 54 樂享無刺虱目魚料理

繽紛水族

- 56 紅葉醉深秋

封面裡 漁村風華—純天然的蝦乾

封底裡 漫遊漁港—將軍漁港

封底 海洋印象—月照七股潟湖

發行人 黃鴻燕
總編輯 繆自昌
編輯委員 王正芳、王清要、吳信長、
林國平、林頂榮、施俊毅、
余金妹、陳建佑、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 楊易洲、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6F
電話 (02)2383-5678#5727 · 3393-8008#24
美術設計 大山影像工作室
製版印刷 鴻嘉彩藝印刷股份有限公司
電話 (02)8668-1317

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.f.gov.tw
漁業署廉政服務電話：(07)813-6208
海洋委員會海巡署緊急救難服務專線：118
零售定價新臺幣 80 元
版權所有·圖文未經同意不得轉載



漁業 農委會副主任委員陳添壽專訪 要用海洋思維看待

文 戴靜宜 圖 編輯室

「我從漁業基層做起，漁民的心聲我很瞭解。」甫上任的農委會副主任委員陳添壽談起漁民，感性地說：「漁民『討海』是在跟大海搏鬥，針對漁業問題，我們不能用陸上的思維去思考。」

一路以來，他的公務生涯幾乎都奉獻在漁政，甫上任的行政院農委會副主任委員陳添壽，3、40年來站在促進漁業發展的第一線，從擔任農委會簡任技正時期就協助漁業署的成立，到漁業署

成立後陸續擔任組長、副署長、署長，不但對漁業專業熟稔，資歷完整豐富，更見證臺灣漁業的萌芽與發展。中間雖歷經退休兩年的休息時間，但也因為當時在民間與基層無距離的接觸，而更能貼近漁業及漁民的需求。

接地氣 關切討海人生計

從小在基隆海邊長大的陳添壽，小時候應該無法想像，自己會跟漁業如此緊密地連結著。

他回憶當時每天在海邊游泳，看著大船進港，因為早期船員薪水高，「艱苦囡仔」出身的他，很年輕時，想要當商船船員跑船，想像之後能累

陳副主委：

「雖然現在農林漁業都有責任必須分擔，但漁民朋友對我們的託付，仍將全力以赴！」（攝影 / 游忠霖）



1 | 2
3 | 4

1. 八八水災時，時任漁業署副署長陳添壽於現場勘災。（攝影 / 陳吉鵬） 2. 時任漁業署署長陳添壽參與2017世界海洋日活動。 3. 漁業署南部辦公室工作情形。 4. 時任漁業署署長陳添壽參與臺東縣基潭漁港及三仙台海岸淨灘活動。

積經驗然後當「引水人」。他說：「後來，因為當兵是海軍，當時冬季出發到金門要過黑水溝，結果跟著船晃了半天，第二天醒來，看到的居然還是臺灣的山，暈到當場打消當船員的念頭。」陳副主委談起這段往事，不禁大笑且自我解嘲：「結果有同學真的做了引水人，而我跑來當漁業公務員。但我當了公務員，必須東沙、南沙群島跑很多趟，所以還是免不了要暈船。」也正因為如此，他特別能體會漁民的艱辛，「尤其緯度越高風浪越大，沒親身經歷很難了解那種辛苦。」

討海人「吃不照三頓，睏不照五更」，但其實不只如此。「什麼叫『討海』？討海可不是朝九晚五地上班，特別是工作的不穩定性，長期在海上搖搖晃晃不說，漁獲也是無法預估，必須要有海洋性格的人，才能承擔這樣的工作。」陳副主委補充說：「別看海洋平常很平靜，但兇起來非

常嚇人，所以漁民更是一項高風險的行業。」

「因此漁民需要受到更多的關心，我會站在漁民的角度去思考，做決策時會多考慮他們的處境與想法。」而對於能有一位漁業專長又接地氣的農委會副主委主導漁業事務，漁民們也有著高度期待，「雖然我現在農林漁業都有責任必須分擔，但我深刻瞭解漁民朋友對我們的託付，我全力以赴！」

另外，行業需要傳承，漁業現況是極度缺乏新血的注入。陳副主委對此表示，只有讓討海的工作能有相對回饋並受到尊重、也需要透過科技讓漁業建立新技術開拓新路，才能讓年輕人願意走向海洋。「例如養殖科系畢業的年輕人，叫他去推飼料他怎麼要去？但如果是建置模廠形式，結合人工智慧，建立科學養殖管理系統及標準作業

流程，年輕人才會願意去學習管理，而這也是一種產業趨勢。」

用海護海 推動海洋資源永續

海洋資源永續，也是陳副主委一直以來至為關心的議題，海洋漁業資源養護更是施政重點之一。「沒有魚，就沒有漁民；沒有漁民，就沒有漁業。」陳副主委指出，維護海洋生物多樣性，維持生態系的平衡，是政府努力的方向，也需要大眾能加以配合，而漁民生計與海洋資源息息相關，漁民應比任何團體更關心資源永續問題。

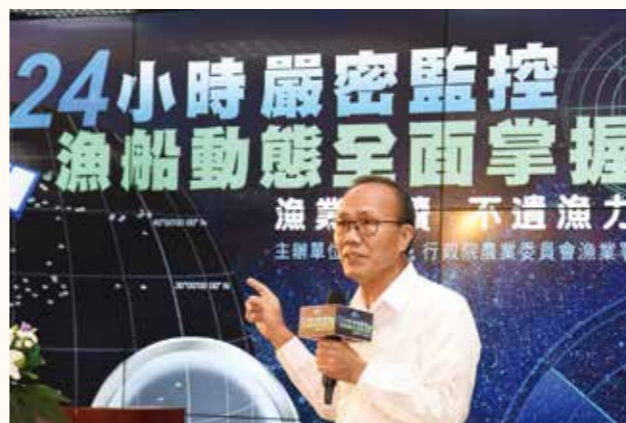
從資源方面來說，全球海洋漁業的總資源量近20年來並無太大突破，皆維持在8千萬至9千萬公噸，顯示海洋漁業資源有其限度，各沿岸國家則紛紛採取積極措施維護200浬經濟海域權益，掌握海洋資源。而臺灣在經濟海域捕撈之沿海漁獲也有下降趨勢，從早期3、40萬公噸迄2016年剩16萬多公噸，漁場亦有縮減狀況。

陳副主委表示，任何漁業資源過度開發及利用，都將導致漁業資源枯竭的問題。「只有維繫好棲地，魚群回來了，產業才能發展。」陳副主委也積極尋求各界共識，他強調，光靠中央管理制度是絕對不夠的，必須靠漁民與漁政單位第一線人員、縣市政府及消費者大眾共同參與，過程也必須兼顧漁業新規定造成的社會性功能缺漏，例如失業、轉業、家計損失等，輔以補償或是執行退場機制，將衝擊降至最低。

在這場邁向海洋漁業永續的過程中，眾人的努力，才能使漁業資源生生不息，達到漁業資源永續經營利用的目標。

與時俱進的漁業政策

面對這幾年漁業內外環境變化的速度之快，陳副主委對此指出，如果我們的觀念及腳步不能與時俱進，很可能面臨的不只是歐盟對我打擊非法



1 | 2
3 | 4
5 | 6

1. 時任漁業署署長陳添壽參加2016年漁業展。 2. 2017年漁業監控中心資訊整合系統暨硬體展示記者會，時任漁業署署長陳添壽致詞。 3. 時任漁業署署長陳添壽於2017年「臺灣打擊IUU成果」記者會致詞。 4. 時任農委會副主委陳吉仲及漁業署署長陳添壽在活動現場支持第二屆百大青農。 5. 時任農委會主委曹啟鴻與漁業署署長陳添壽勉勵養殖青年。 6. 2017年漁民節記者會。

(IUU) 漁業不合作國家黃牌警告能否解除的問題，而是未來與國際接軌問題將困難重重。在這同時，我們還有極端氣候影響、棲地遭受破壞、從業人員世代斷層等這些對漁業永續經營非常不利的因素需要面對。

「儘管大環境如此，但是對於臺灣，漁業是非常重要的環，我們只有謹慎前進，退縮或是忽略漁業，絕對不是選項。」陳副主委堅定地說。

陳副主委回想在漁業署署長任內帶領漁業署同仁一起努力，包括增修遠洋漁業三法、強化國內外執法能量、建立符合潮流的24小時漁業監控中心、建置整合資訊系統並銜接上線、完成20餘國的雙邊執法合作安排、魚市場改造及漁港多元化經營建設、流域綜合治理、以及沿近海及養殖等大計畫，這些都是仰賴漁業署同仁戰戰兢兢的努力才拼出的成績。

許多人稱臺灣為海洋國家，然而，絕大多數的人卻仍以大陸思維來看待海洋問題。血液裡真正流著海洋元素的，除了那些在海上歷險的漁業弟兄，還有就是這一群為保障臺灣海上權益及海洋資源永續而努力不懈的漁業菁英團隊。

以海洋思維為核心

「對於漁業，我們一定要用海洋的思維看待。」陳副主委再次強調，他認為海洋不純然是漁業，也不能只從經濟的角度去思考。

這些年來，世界各國的海洋政策，不約而同地以海洋永續發展作為國家海洋政策最重要的方向。搭配海洋管理與經營的手段，以及海洋科學與技術之發展，試圖成為達成海洋永續發展的途徑；而臺灣的漁業資源有限，更應該重視海洋資源的維護與佈局。對此，陳副主委挺著肩膀說，如何與外部快速變化的環境共處並創造雙贏，是當代漁業必須要處理的重要課題，也是他偕同漁政單位同仁共同努力的使命。





屏東東海岸小型張網作業漁筏。

鰻魚苗禁捕與保育資訊

文、圖 陳彥義（漁業署漁政組）、王俊等（漁業署養殖組）

2013年9月9日公告「鰻苗捕撈漁期管制規定」，除花蓮縣及臺東縣外，其他縣市每年自3月1日至10月31日止，禁止於距岸3浬內海域、潮間帶及河口水域，以任何方式捕撈鰻苗，以期鰻苗資源可持續利用。

近年臺灣沿海捕撈之鰻苗數量各年不一，但存在趨向減少的現象，其原因仍不確定，一般認為與全球氣候變遷以及過度捕撈鰻苗等因素有很大的關連。考量鰻苗漁業是臺灣沿海漁民冬季重要傳統產業，為了兼顧漁民生計並使部分來游鰻苗得以溯河成長，漁業署邀集產官學界代表召開會議研商並取得共識後，於2013年9月9日公告「鰻苗捕撈漁期管制規定」，除花蓮縣及臺東縣外，其他縣市每年自3月1日至10月31日止，禁止於距

岸3浬內海域、潮間帶及河口水域，以任何方式捕撈鰻苗，以期鰻苗資源可持續利用。

鰻苗禁捕期有賴眾人一同守護

以往臺灣每年捕撈日本鰻苗期間主要從10月起至翌年4月底計7個月，從2013年開始，縮減捕撈期為每年11、12月及翌年1、2月共4個月，捕撈期減少了3個月（即每年10月及翌年3、4月），前述3個月禁止捕撈期，可讓禁漁期間來游之日本鰻



1. 宜蘭蘭陽溪口岸際手拖網。2. 鰻苗。

苗，有機會溯河成長並繁衍下一代，有助於維持鰻魚產業永續發展。

漁業署提醒漁民，違反鰻苗禁漁期規定者，將被核處新臺幣3萬元以上15萬元以下罰鍰。此一規範對象包括在岸際以「人力」從事捕撈者，及以漁船（筏）進行海上捕撈者，因此呼籲漁民朋友務必遵守規定，以免遭受罰則。

除了管制鰻苗捕撈，讓部分鰻苗得以溯河成長，增裕鰻魚資源外，為了讓成鰻亦得以降河產卵，漁業署已輔導15直轄市及縣（市）政府公告轄屬至少一條河川之中下游流域，全年禁止任何方式捕撈鰻魚，其中宜蘭縣更公告全縣境內河川全流域禁止捕撈鰻魚，以進行鰻魚棲地保護工作。鰻苗捕撈是我國重要產業，對於鰻魚資源日漸減少，保育工作刻不容緩，漁業署請從事捕撈鰻苗業者務必配合，以共同維護鰻苗傳統漁業之永續。

自主管理資源 永續鰻魚產業

鑑於鰻魚屬跨國界之資源，鰻魚資源的養護與管理亦需要各鰻魚資源使用國的共同努力，因此臺灣、日本、中國大陸及韓國等國，自2012年起召開「鰻魚資源養護與管理國際合作會議」，共同推動鰻魚漁業的禁漁期及禁漁區等相關資源養護管理措施，並自2014年9月的第7次會中達成共識，由各國共同推動鰻魚的放養量控管，並由各國的鰻魚產業團體共同組成永續鰻魚養殖聯盟（Alliance for Sustainable Eel Aquaculture, ASEA），以強化產業的自主管理，促進鰻魚資源永續使用。

為合理分配全國鰻魚放養量，並優先保障既有養鰻業者的權益，漁業署在密集諮詢各鰻魚產業後，於2014年訂定「鰻魚放養管理及應遵行事項」，其後分別於2015年、2017年及2018年依產業需求酌修相關規定。依現行規定，日本鰻養殖業者應具有近5年放養實績（其他鰻可免具放養實績），放養前應申請放養許可，每年申請時間分兩階段：第1階段為每年10月1日至20日、第2階段為每年5月（確切日期由鰻聯社訂之）。養鰻業者放養鰻魚不得超過許可之放養量，並應於放養後的10日申報實際放養量，違反相關規定者依《漁業法》處以3萬元至15萬元之罰鍰。



為讓成鰻得以降河產卵，15直轄市及縣市政府公告轄屬至少一條河川之中下游流域，全年禁止任何方式捕撈鰻魚。

綠能與養殖結合 養殖產業推展設施化新契機

文、圖 陳哲俊（國立嘉義大學水生生物科學系副教授兼系主任）

由臺南東山區的穀倉咖啡沿165縣道往南約2.5公里，右邊有一處黑色主體廠房，或許它將啟動國內水產養殖新的一頁。該場域正是近期引起話題的「魚電共生」養殖場，一個完全由私人規劃、建構的高經濟魚的優質養殖場，具有環保、綠能、保溫、病源隔離等優勢，至於是否能夠作為典範場域，後續文中將做簡略探討。

人類獲取食物發展中，都是從野採、野捕、蓄養到人工培養。水產養殖產業也是歷經長遠發展至陸上水養殖型態。養殖產業獲利性相當可觀，由於許多開發中國家擁有土地、水資源、人力之優勢，因此各國也相繼大量投入水產養殖產業，在此競爭過程中，我國的產業優勢日益困窘，甚至呈現水產養殖產業需為生存奮鬥的態勢。

水產養殖產業除了外在壓力外，內在生產問題也是造成水產養殖產業發展的瓶頸，包括氣候因素、水資源等，加上近年全球氣候變遷，發生酷熱、暴雨、霸王級寒流及疾病爆發，每每造成養殖產業重大損失，嚴重打擊我國水產養殖之根基。在此時機水產養殖產業需要透過設施化發展，力圖突破困境、尋求最佳轉變契機。

臺灣發展綠色能源的限制

在臺灣養殖發展中過程中，對於省力、省工、水質優化、自動監測設施、SPF養殖等技術實踐上已有相當程度之進展。由於傳統養殖產業習慣操作之單一養殖池塘面積大，整體建構規模、成本相當龐大，對於室內化、半室內化、簡易隔離設備建構，在獲利回本效益上難以預估，因此除了

少數種苗場、觀賞魚及試驗單位建構較小型養殖池運用外，鮮少有業者嘗試投入。

隨著產業發展，不斷提升大量電力需求，但臺灣擁有之自有能源資源有限。近年科技發展下，綠色能源包括太陽能、風力、潮汐、洋流等均持續發展，太陽能及風力發電已具有經濟效益。國外大量運用無生產力之沙漠及無人區域，建設大面積太陽能設施。全世界至2017年底累計太陽能裝置容量達到約402 GW。臺灣地處亞熱帶，北回歸線兩側，是極具發展太陽能發電之潛能區域，然而由於發展太陽能需要龐大日照面積，這也是開發太陽能發電的重要限制因子。

分析魚電共生三模式

國內太陽能發展規劃中，先期以2025年太陽光電裝置容量達20GW目標，其中屋頂型3GW、地面型17GW，水域型太陽光電規劃初步預計將達成150MW的裝置容量，由於其裝設地點包含水庫、滯洪池、埤塘及魚塭，分別由經濟部水利署及農委會作為主管單位，進行規劃及推動。

由於魚塭光電設施是一種全新模式，漁業署



1 | 2

1. 水面型太陽能板。2. 水面型太陽能板無硬體結構，未來移除疑慮較小。（攝影 / 游忠霖）



與地方單位在核准及推廣上，需多方考慮各種問題，同時兼顧經濟效益與環境永續，需重點考慮：1. 養殖水產品生產：裝置下對養殖生物影響、養殖漁業產出量、水產品質等。2. 水源附近生態體系：特別是對於區域內棲息野生物影響、養殖水質管理。3. 是否會發生汙染：太陽能裝置是否會溶出汙染物、清潔沖洗時會否造成汙染影響水質及養殖生物。4. 同時需考慮太陽能裝置產生反射光對於附近民眾之影響。因此相關案場推展也較為緩慢。

在各方依據相關條件考慮下，所規劃出來之魚電共生模式，約可歸納為3類：水面型、立柱型、室內型，筆者提出相關優勢及不利條件一題供參考。

水面型

比照水庫型，架設於養殖池水面之方式。（依申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法第7條，其所有農業設施總面積，不得超過農業用地土地面積之40%。）

優勢：

1. 由於是組合式裝置，並且只有少量集線裝置需進行工程架設，整體作業時間相當短暫，對於養殖作業影響較小。

2. 由於無硬體建構，業主對未來移除疑慮較小。
3. 水面上提供陰影效益，可以降低對養殖生物干擾現象。
4. 對於夏季水溫透過減少日照量達成到降低水溫之附屬效應，冬季寒流侵襲時，遞延水溫下降趨勢。
5. 由於水體吸熱效應，有降低光電板工作溫度可提升發電效益。

缺點：

1. 浮筒會影響水體與空氣之交換效益。（水體架設40%浮筒，實際底部面積低於這比率。）
2. 浮筒下架設施，影響養殖物收成方式。（筆者試驗規劃中摒棄池底錨定模式，採取池邊錨定，試驗期間收成影響較小。）
3. 池水日照總量減少，對於水中光合作用總量亦將向對降低。（試驗中初步發現對魚類養殖並無差異性呈現。）
4. 相關設施在收成後之清池、曬池及整地作業之影響。（建議方案一，採區分段式作業，方案二採用固型底部規劃，高壓水柱沖洗既可。）
5. 電纜線在水中是否容易發生感電風險。



1 | 2 1. 太陽能發電設施。2. 室內HDPE養殖場。

立柱型

比照地面型，結構體架設高於養殖池水面之方式。（依申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法第7條，其所有農業設施總面積，不得超過農業用地土地面積之40%。）

優勢：

1. 結構穩固，不受養殖作業影響。
2. 對於夏季水溫透過減少日照量達成到降低水溫之附屬效應。
3. 對於水體吸熱效應，有降低於光電板工作溫度，可提升發電效益。
4. 結構體適當設計，將可提附帶規劃養殖池避風防寒措施。

缺點：

1. 結構建設工程成本高。
2. 柱體若設計架於養殖池對於後續養殖管理、清池及整地作業模式，須再規劃或進一步改變養殖池規劃。
3. 對於土建工程業主普遍質疑未來如何復原，造成洽談合作不易進展。

室內型

太陽能發電設施附屬架設於養殖場屋頂，周圍設立完整遮蔽設施。（依申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法，附表四；水產養殖設施分類別規定設施建築面積與其他類別建築設施合計最大興建面積為該養殖場土地總面積之80%。）

優點：

1. 由於具有完整封閉結構體，在環控上產生正面效應，包括：夏日溫度由於日照大量減少，水溫不會過度升高；冬季熱量封閉於室內大幅提升池水溫度，若需要加熱也可獲得較佳效果。
2. 可以避免雨水的影響，包括酸雨、暴雨對於養殖管理影響。
3. 室內養殖中產生水氣，大量帶走熱量效應，降低於光電板工作溫度，可提升發電效益。
4. 封閉養殖系統加上恰當管理作業，可有效阻絕病原傳播途徑，提升養殖效益。

缺點：

1. 整體建構工程成本高，建設時間長。
2. 須採取兩段式申請，發電時間相對遞延。



1 | 2 | 3 1. 室內水泥底養殖場。（尚未第二階段鋪設電板）2. 室內HDPE養殖場。3. 室內循環水養殖場。



3. 整場結構上需大量柱體結構，養殖池設計規劃需進行改變。
4. 對於整體工程業規劃需有長時間使用之概念，可能需要由土地所有者共同參於投資經營，採取長期經營發展之規劃形式。

另外還有一些共同的問題需待釐清，包括：

1. 太陽能板發電效益之持續性。
2. 設施維護權責問題。
3. 太陽能板回收問題。
4. 建構設施之耐受性、使用壽命。
5. 對於颱風之抵抗力。
6. 若產生損及鄰田之處置原則。

7. 20年後契約之存續方式。

8. 研擬附屬光電設施二階段審查模式，調整為預審、立約加後續持續追蹤。

在各界對於綠能產業大起之時代，水產養殖產業擁有優良日照效應優勢，此時此刻是否能藉此風起雲湧的態勢，讓產業大步邁進、蛻變，是相當令人關注的議題。🐟

臺灣氣候與氣候變遷

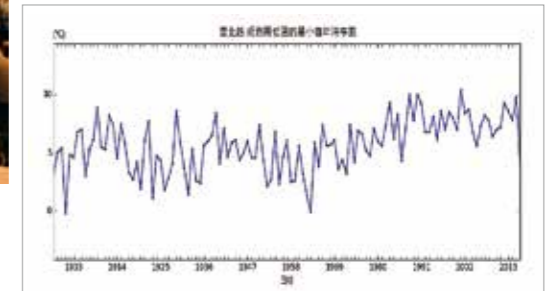
文 蔡旻宏 (本刊編輯) 圖 編輯室

※ 整理編撰自：《2018年世界水產養殖及國際行銷展望研討會－臺灣氣候與氣候變遷》
(交通部中央氣象局鄭明典副局長)

閩南話俗諺：「人無照天理，天無照甲子」。「甲子」指四季節氣迭移。意指：人若不順應自然法則，大自然必定反撲。過去百年來地球受到氣候變遷及暖化效應的影響，加上極端天氣的強度與頻率顯著增加，靠天吃飯的農漁民受影響尤為深遠。臺灣氣候與全球氣候變遷息息相關，2018年臺灣國際漁業展舉辦的「世界水產養殖及國際行銷展望」邀請中央氣象局副局長鄭明典演講「臺灣氣候與氣候變遷」，探討未來水產養殖業該如何應對多變的氣候。



極端氣候引發寒害，造成魚隻死亡。



1. 外貿協會舉辦世界水產養殖及國際行銷展望研討會，吸引國內外業者參與。
2. 中央氣象局副局長鄭明典說明自北極震盪造成突發寒潮。
3. 拉長時間軸來看，暖化的趨勢呈現振盪上升。

進行式的全球暖化

全球暖化指的是在一段時間中，地球的大氣和海洋因溫室效應而造成溫度上升的氣候變化，而其所造成的效應稱之為全球暖化效應，近年來「全球暖化」的名詞漸漸被「氣候變遷」取代，強調氣候的改變，並且不僅僅只有溫度的變化。地球過去百年明確受到氣候變遷及暖化效應影響由聯合國環境計劃署 (The United Nations Environment Programme, UNEP) 和世界氣象組織 (World Meteorological Organization, WMO) 共同成立的「聯合國政府間氣候變遷專門委員會」 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)，集合全球頂尖的氣候、海洋、經濟及各界之專家，每隔5至6年針對「全球性的氣候變遷」發表一次評估報告；是各國政府面對未來氣候變遷的衝擊，以及制定和推動相關政策的重要參考資訊。

雖然從短期的氣象來看，氣候的冷暖有時呈現多變的震盪，但從趨勢來看，暖化的趨勢其實

非常明顯，地球的氣候暖化是真實的進行式，不僅大氣和海洋變暖、冰雪的數量減少、海平面上升，而且溫室氣體的濃度也明顯增加。尤其全球大氣最近3個十年的平均溫度，比起1880年以來的每個十年較溫暖；在北半球，1983-2012年的平均溫度是近140年以來，最暖和的30年。格陵蘭島及南極洲冰帽的減少，以及各地冰川的退縮，也繼續在發生之中；北極及北半球春雪的覆蓋面積更顯著地持續減少中，海冰的減少促成一個典型的正回饋循環，越多的冰融化，反射太陽能的白雪就會越少、吸收太陽能的深色海水就越多，此消彼長下，冰融化得更快。

另外，從19世紀中期至今，全球海平面的平均上升速率也已超過過去兩千年的平均上升速率；特別是過去的110年間 (1901-2010年)，全球海平面平均上升了0.19公尺 (0.17-0.21公尺)。至於大氣中的二氧化碳、甲烷及一氧化二氮濃度，也已經超過過去至少80萬年來前所未有的程度；



歐洲冰上嘉年華，人們在湖面上溜冰玩樂。

現今大氣中二氧化碳的濃度，則比工業革命之前增加了約40%，主要是來自化石燃料的排放。由於人為產生的二氧化碳排放量，約有30%被海洋所吸收，終於導致海洋嚴重的酸化結果。

臺灣暖化趨勢和全球同步

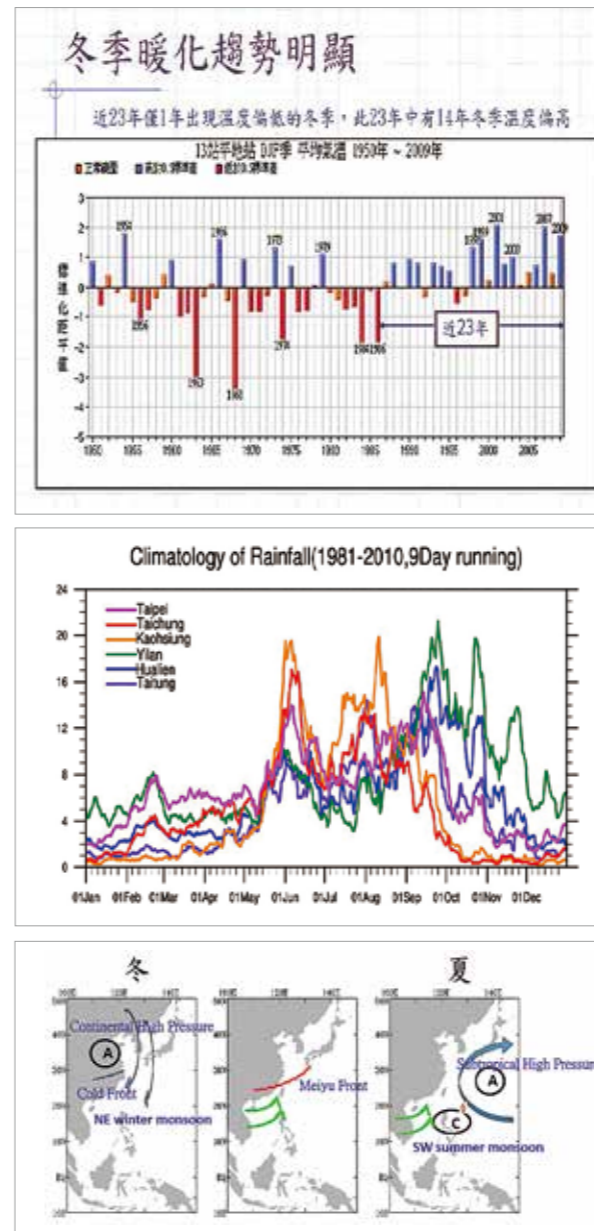
臺灣位於最大陸塊和最大海洋之間，緯度在熱帶與副熱帶之間，雖然面積不大但高直的中央山脈縱貫，北中南東的氣候各有不同變化，除了四季溫度變化之外，季風系統影響最大，至於氣象統計上則與傳統四季變化稍有不同。冬季12月到2月受大陸冷高壓之影響，盛行東北季風，觀測著重低溫預報；夏季7-9月受西南風與副熱帶高壓勢力範圍之影響，除了高溫與強降雨，颱風季也與夏季高度重疊；春季為冬夏季轉化間有鋒面滯留的梅雨季，2-4月關注為春雨來不來；氣象上秋季在統計上很難表現出來，僅作為氣候的轉換期，

一年中最高溫7-8月，最低溫1-2月，北部高低溫變化大，南部則溫度變化小。

全球暖化，臺灣也與世界一同，2014年新創最高紀錄的地球最熱年，在臺灣也是個明顯的暖年。從表現長期趨勢的資料分析來看，由於都市化熱島效應影響，臺灣的平均溫度在過去百年大約上升了攝氏1.4度，是同期全球平均增溫速率的兩倍左右。其實，世界各地因地理條件的差異，存在不同的增暖程度。比如陸地比海洋明顯，北半球又比南半球為甚。由全球測站觀測資料顯示，增溫最多的是在北半球高緯度地區，而臺灣所處的東亞季風區也是暖化程度相對明顯的區域。

北極震盪與霸王級寒流

2016年1月北半球寒流，又被大眾媒體稱為霸王級寒流或稱帝王級寒流，造成農漁業損失慘重，相信許多農漁民至今依舊記憶猶新，當時歷經多



1. 在霸王及寒流之前呈現近23年暖冬。
2. 臺灣乾溼季分明。
3. 臺灣呈現季風氣候特徵。

次暖冬，既使氣象局提前發布低溫預報，但以往四季如夏的高屏地區，對於連續多日低於10度的低溫根本始料未及。民眾紛紛疑惑全球暖化為什麼溫度會這麼低？中央氣象局副局長鄭明典回憶，有一年同事準備冬季平均氣溫預報，由於已經23年沒有真正冷冬，從長期預報看趨勢，報暖冬一定不會錯，當年全世界的氣象單位都預報會有暖冬，結果當年出現最冷的冷冬，所以學氣象的人常說：「天公常常要和氣象預報作對」。

由於鄭副局長自身學氣候，因為當次發生霸王級寒流時在Facebook上詳細的描述，吸引許多對氣象有興趣的人點進專頁。霸王級寒流的學術名詞為北極震盪負相位，由於名詞艱深難懂，只能向記者以巧巧板解釋為「負北極震盪」，冬季時冷空氣應該在北極，但由於暖空氣入侵北極，而使得冷空氣跑出，這樣的影響約在兩星期至1-2個月，但其週期性較不規律，也較難預測。當年歐洲也出現偏冷天氣，造成瑞士高山湖泊也結冰，並曾舉辦冬季嘉年華，民眾舉家到河面上活動，由於18世紀中葉出現過小冰期，至今歐洲朋友仍相信有冰河期會到來。

結語

最近幾年偏冷地區還是少，大部分暖化還是居多，並未因極端氣候而改變結論。一開始發生時，媒體報導夏季要熱死，冬季變冷要回到冰河期，紛紛疑惑這些學氣象的在搞甚麼鬼？但其實暖化的趨勢很一致，並非直線上升，而是呈現震盪波段。此外雨量也是我們較關心的，長期趨勢不明顯，但降雨日數減少，代表小雨日變少，暴雨日增加，乾季越乾、濕季越濕，需注意水庫缺水乾枯、雨季洩洪淹水，對於淡水養殖的考驗也將越來越嚴苛。雖然全球暖化是百年尺度，但臺灣也受到全球氣候變遷的影響，氣候變遷不再是遙遠的未來，唯有理解氣候背景才能解釋氣象，在暖化的環境下，氣候將較多變，農漁民需持續加強氣候調適能力。

各國實施農作物保險模式之探討

文、圖 楊明憲 (逢甲大學教授、臺灣大學農業經濟博士、前彰化縣政府農業局局長、前臺灣農村經濟學會理事長)

由於氣候變遷及經貿自由化的趨勢，世界貿易組織 (WTO) 又限制傳統的農業補貼要有所節制，因此農業保險已漸漸成為農業政策的主要工具。世界上大多數國家相繼實施農業保險，可知農業保險並非不可行，關鍵在於政府角色及如何營運，因此，本文即整理分析主要國家的農作物保險模式，以增進農業保險在我國的全面實施。



目前已開辦實損實賠型、政府災助連結型、收入保障型、區域收穫型、天氣參數型、撲殺補償型及農業設施等保單。(攝影 / 陳吉鵬)

農業為高風險的產業，不論是天災所造成的產量減損，或是市場價格下跌所導致的收入損失，都可能使得農民辛苦而無所獲。理論上，面對風險頻繁發生的環境，應可以透過保險方式來保障產量或收入，但是在「高風險、高保費」的特性下，農業保險的保費並不便宜，影響農民購買保險的意願，而且在「高風險、高理賠」的認知下，商業保險公司也無興趣提供農業保險。因此，在保險市場的供需各自考量與困難下，農業保險難以應用商業保險模式運作，而必須獲得政府補助保費、補助營運成本、協助勘災定損、提供資料及立法支持等，方有可能實施，否則農業保險仍如同空中畫大餅，而農民收入仍只能看天吃飯、政府財政負擔也將因傳統的保價收購及天災救助等淪為無底洞。

美國

美國是農業保險大國，在1938年即已通過《聯邦作物保險法案》，並在1980年導入「公私夥伴關係」之創新機制，即結合民間部門的效率與政府部門的規範及財務支持，以提高產品覆蓋率與農民投保。政府在1994年更啟動《聯邦作物保險改革法案》，進行作物保險計畫的結構性再造，包括1996年在美國農業部底下成立風險管理署 (RMA) 負責全國範圍內農作物保險的運行和管理，以及透過提高保費補貼，包括通過聯邦農作

物保險公司 (FCIC) 對參加農作物保險的農場主提供保費補貼，對直接開展農作物保險的商業保險公司提供經營管理費用補貼和再保險支持，自此在1998年起投保即呈現爆炸式的增加。整體運作模式如圖1所示。

日本

日本與我國的小農經濟類似，地理位置也經常遭受颱風、豪雨等侵襲，但日本早在1938年起開始實施作物保險，1947年發布《農業災害補償法》，迄今已80年。依據該法，日本的農業保險採取強制保險與自願保險相結合的方式，在組織形式上採用「三級」制共濟制度，即設在市、町、村直接承辦各種農業保險業務的「共濟組合」，其與農協相獨立，並設在都、道、府、縣承擔農業共濟組合分險業務的「農業共濟組合聯合會」，以及設在農林省承擔各種農業共濟組合聯合會再保險的農業共濟再保險特別會計處。此外，還建立了以各都、道、府、縣農業共濟組合聯合會為成員的「農業共濟基金」，為聯合會提供巨災賠償資金不足時的貸款。

直接經營農業保險的不是政府機構，也不是商業保險公司，而是不以盈利為目標的農業共濟組合。日本政府在對農業保險進行監督和指導的同時，給予農業保險大量的保費補貼和管理費補

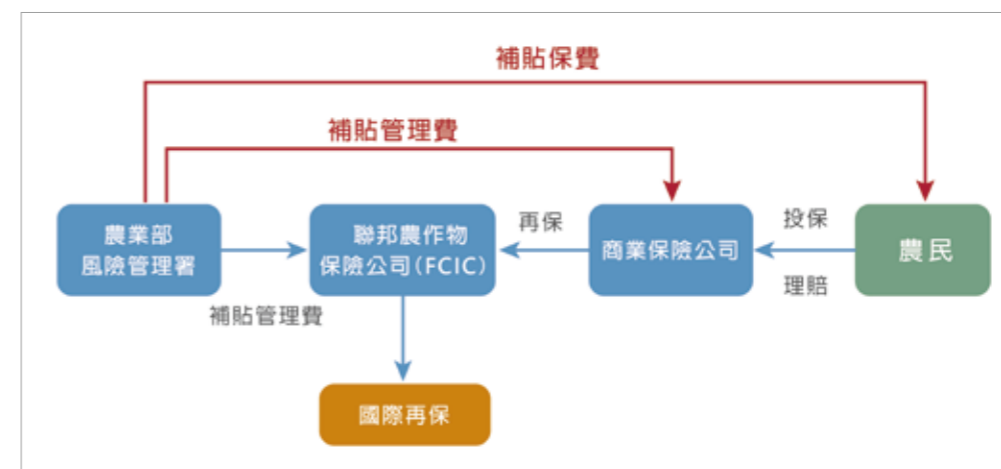


圖1、美國農作物保險體系運作模式。

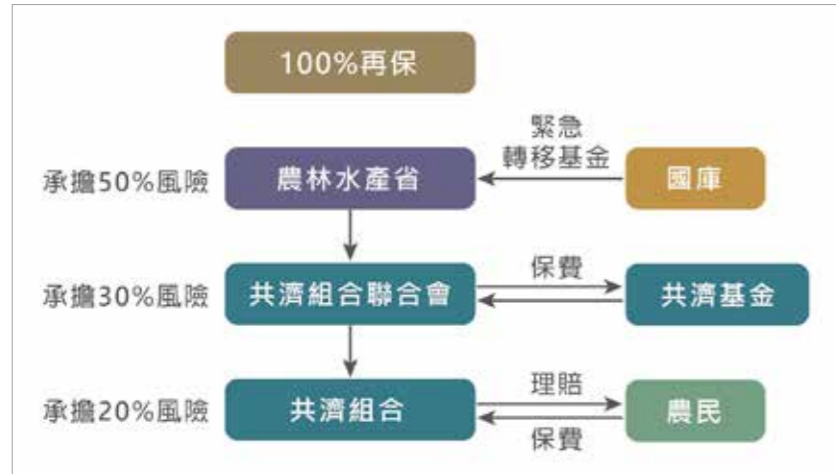


圖2、日本農作物保險體系運作模式。

貼，並為農業共濟組合聯合會提供再保險。經由80年來的發展，農業保險作為一項重要的減輕自然災害損失和穩定農民收入的有效手段，已被日本政府和農民廣泛認同。日本農作物保險的運作模式如圖2所示。

韓國

韓國的農作物保險制度是2001年隨著通過《農作物災害保險法》而開始辦理。農作物的保險由公、民營合辦，並且韓國政府大力支持。農協產物保險公司（NHPCI）負責承保農作物的保險，再將保單以配額方式，由6家韓國民營保險公司再保。若賠付率超過110%到150%之間，則轉投國

際再保市場。韓國政府是最後的再保者，承擔所有賠付率超過150%的部分。韓國農作物保險的運作模式如圖3所示。

中國大陸

中國大陸早在1933年即已推動農業保險，但均為商業保險性質，政府沒有保費補貼。2004年起才導入政策性農業保險，2005年開始試點，但僅有地方政策補貼，2007年起才開始由中央政府補貼試點，2009年之後農業保險已相當普及，目前已成為僅次於美國的農業保險大國。

為加速並擴大農業保險推動之決心，積極開展

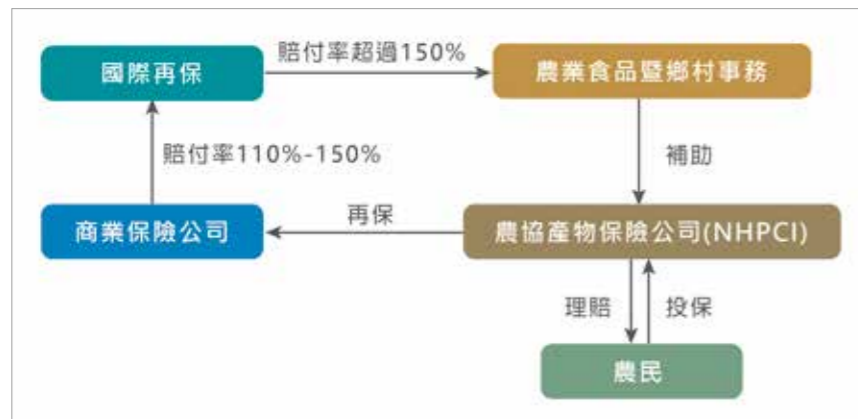


圖3、韓國農作物保險體系運作模式。



1|2 1. 臺灣農村經濟學會舉辦農業保險產官學座談會，促進觀念傳播與政策溝通。 2. 楊明憲主持日本農業收入保險研討會，增進日本農業保險與政策瞭解。

天氣指數保險、農產品價格和收入保險、「保險+期貨」、農田水利設施保險、貸款保證保險等試點，並在糧食主產省開展適度規模經營農戶巨災保險試點，調整部分財政救災資金予以支援，提高保險覆蓋面和理賠標準。同時，研究對地方特色優勢農產品保險的中央財政以獎代補政策；擴大保險資金支農融資試點；穩步開展農民互助合作保險試點，鼓勵有條件的地方積極探索符合實際的互助合作保險模式；完善農業再保險體系和巨災風險分散機制，為農業保險提供持續穩定的再保險保障。

目前中國農作物保險服務網絡已初具規模，形成了以中國人保、中華聯合兩家全國性保險公司，以及黑龍江陽光、吉林安華、上海安信和安徽國元等4家專業性農險公司為主體的政策性農作物保險經營體系。例如安華農作物保險公司的經營模式，如圖4所示。

結語與建議

由於全球氣候快速變遷，極端天氣發生頻率增加，重大天災往往造成農、林、漁、牧業者嚴重損失，

農委會為協助農漁民分散經營風險，提高經營保障，穩定收入，我國自2015年起，因應不同地區保險需求及農產物生長特性開發保單，並提供保險費補助，以提高農漁民加保意願，擴大農業保險覆蓋範圍。

目前已開辦實損實賠型（梨）、政府災助連結型（梨及芒果）、收入保障型（釋迦）、區域收穫型（水稻及芒果）、天氣參數型（蓮霧、木瓜、養殖水產、石斑魚及虱目魚）、撲殺補償型（雞、火雞、鴨、鵝禽流感），及農業設施等保單，提供農漁民選擇投保，分散經營風險。不過，因無農業保險專法，目前仍為試辦農業保險之階段。

在探討美國、日本、韓國、中國大陸等實施農業保險之經驗與模式之後，為使我國農業保險也能迎頭趕上各國，以使農民收入獲得充分保障，並從而改變農業政策架構，本文最後有六點建議如下：1.早日通過《農業保險法》；2.提高政府補助保費比例；3.強化風險分擔機制與再保能力；4.強化農業生產基礎資料；5.協助農情調查與勘損人員之培訓；6.設置財團法人農業保險基金。

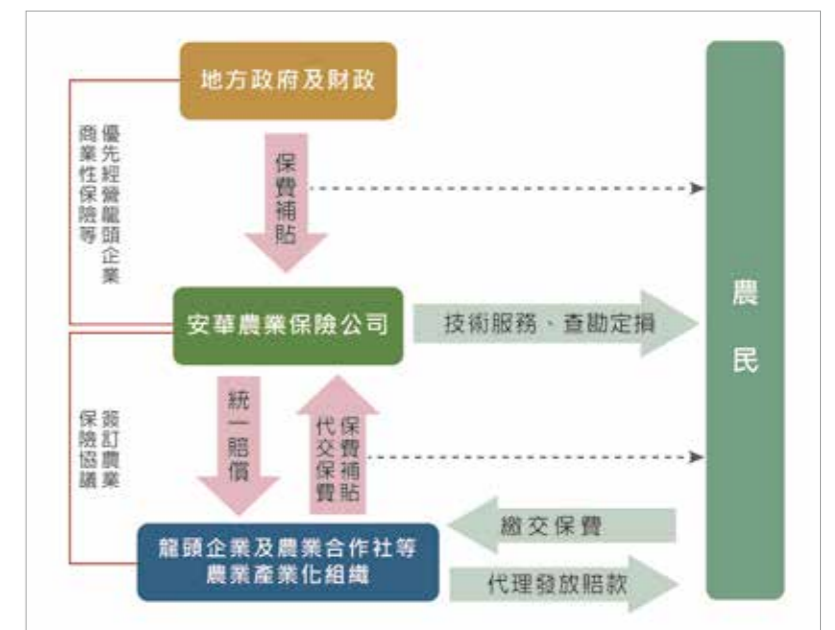


圖4、安華農作物保險公司試點經營模式。

保障漁民收益 養殖漁業保險

文 賴品瑀 攝影 游忠霖

近年因極端氣候而發生的天災，強度及頻率都不斷增加且升高，臺灣更在世界銀行的《天然災害熱點：全球風險分析》報告中，名列全球最可能受到天災衝擊的國家之一。面對漁業生產風險提高，依賴政府預算的天災救助，恐怕不足以保障漁民，農委會因此展開農業天災保險。



降雨型養殖保險，屏東地區投保物種主要為石斑、午仔、黃鱔，及赤鰭笛鯛等。



1 | 2

1. 漁業署養殖漁業科科長陳歐泉。2. 富邦產險副總經理顏順志。

在極端氣候下，農漁產業不能再只是「看天吃飯」。為了保障農漁民的收益及財產安全，也健全產業體質，農委會從2013年研擬的農業天然災害保險制度，協調產險公司、農會對農作物、養殖漁業、果樹、家禽養殖，開辦各種保單。

目前養殖漁業保險正在試辦中，從2017年開跑時共有62件投保件數，到了2018年已經大幅成長到264件，憑藉的是漁業署、縣市政府不斷宣導與協調，與台產、富邦兩業者鼎力相助。未來，當分散風險的概念更為漁民熟悉、《農保專法》立法完成讓制度更佳完整後，預料農保制度將更加多贏互利。

依照漁業署統計，平均每公頃養殖魚塢一年的飼養成本高達400萬，發生寒害時雖可領有政府天然災害現金救助僅約30萬，但損失程度須達20%以上，且還須待專人至現場勘損，因此對重建工作總有緩不濟急的遺憾。漁業署養殖漁業科科長陳歐泉以2016年1月的「霸王級寒流」這波寒害為例，當時政府在養殖漁業災損的現金救助上花了13億元，後續再花了7.2億元協助漁民復養。但這些救急的措施，只補助了漁民生產成本的1至2成，對漁民來說無法補足其損失，而一戶一戶進行災損的認定，更成為居高不下的行政成本。

因此，目前養殖漁業保險的推動以「氣候參數型」為主，因應臺灣養殖漁業可能面臨的寒害與

強降雨，提出「溫度」、「降水」兩型保單。

陳科長解釋，養殖水產物生長於水面下，不管是寒害時的死傷，抑或是淹水時魚類游失的狀況，要調查都相當困難，綜觀各國經驗，在推動養殖漁業保險時，多遭遇面臨勘災、理賠金額精算不易等問題。臺灣選擇以低溫、寒害等氣候參數作為理賠標準，就直接以中央氣象局的資訊為準，則可減少勘災認定疑義，更免除了複雜的行政作業程序，讓保險理賠的認定變得簡單易行。

除了勘災認定流程的簡化外，按天氣指數而非損害來理賠，對養殖漁業還有一個提升職能的誘因，也就是以農業保險來保障養殖漁民財產安全，進而持續提升養殖產業面臨災害之調適力。陳科長進一步說明，當因為投保分散風險，而財產獲得保障的狀況下，漁民若自行提升設備與管理技術等防災能力，面臨同樣的氣候條件，便能在獲得理賠的同時又降低災損，自然能得到更好的補償。

漁業署目前在試辦推廣期間，對擁有養殖登記證、完成年度放養資料申報的合法魚塢，實施補助措施。補助全年保險費的1/3，每公頃養殖面積補助上限新台幣9萬元、每戶補助上限為13.5萬元，而各地縣市政府可視財政狀況，再補助最高1/3保費，而正在立法的《農保專法》，更有望將保費補助拉高至1/2，但仍有待立法院最後決定。

目前試辦的狀況，降雨型保單主要在高屏地區，溫度型則從石斑魚養殖業出發，第二年虱目魚養殖業陸續加入。

不忘莫拉克慘痛 屏東帶頭推動降雨型漁保

降雨型由漁業署輔導高雄市政府及屏東縣政府試辦，由台灣產物保險負責。台產總經理宋道平表示，農漁重鎮屏東縣在莫拉克風災損失慘重，因此縣長潘孟安便積極發展農漁保險，長期與農漁會有合作的台產，因此接受屏縣府的要求，展開對水產與水果蓮霧的保單設計。

由於屏東沿海養殖魚塢，過去曾因海水倒灌損失慘重，因此在屏縣府與台產合作中，優先以降雨型作為發展重點，雙方並合作舉辦多場說明會向漁民說明，並與地方漁會合作推廣。屏東地區投保物種主要為石斑、午仔、黃鱺鰻及赤鯮笛鯛等，理賠條件則是連續48小時累計降水量超過480毫米時，以（累積降雨量-480毫米）/（623毫米-480毫米）之百分比比例，但保險金額賠付比例為30%以下時不予賠付，以此作為保險金額賠付比例。鄰近的高雄市，也跟著推動類似的保單，主要投保物種為石斑、鱸魚、虱目魚等，但兩年來之投保數量及面積分別為20張、37.23公頃，19張、31.37公頃，規模尚不及屏東。

屏東當地養殖漁民在2017年共投保24張，6.18公頃，由於2017年因尼莎及海棠颱風雙颶造成屏東縣豪雨，投保戶投保合計不到400萬，卻獲得理賠保險金共1,990萬元。因此，2018年屏東地區的降雨型的保單倍增為55張，33.45公頃，其中又以沿海43張為多數，而2018年823的強降雨，又出險了合計2,700多萬。

面對近兩年保費收入與出險金額的落差，宋道平笑稱這是台產的拋磚引玉，也是台產在盡一份社會責任，雖然連續兩年看是虧損，但他仍認為農業保險將是減輕農漁民與政府的負擔，且有助於農漁產業更提升的制度。



1. 目前養殖漁業保險以「溫度」、「降水」兩種氣候參數為主。
2. 2018年「溫度參數型養殖保險」開始有虱目魚的品項。
3. 台產總經理宋道平。
4. 養殖漁業溫度參數型保險—石斑魚養殖保險宣導海報。

宋總經理直言，目前試辦階段，參與的養殖戶不到1%，但將來規模夠大，至少有10%、20%，甚至戶戶幾乎都投保時，在分散風險，且經過反覆檢討與精算後，將有望上修起賠點、更下修保費金額，水產保險將會更公平、漁民的負擔也可以更低。

宋道平認為，若是政府繼續拿出魄力推動漁業保險、並有完善的防洪排水基礎建設，漁民也在有保險的保障下，自行做好魚塢的風險控管，那麼面對天災，災損自然降低，產險公司便能在實際災損狀況與參數設定間進行檢討，保費因此下修，就能有更多的養殖戶加入保險，將促使整體養殖產業的持續提升。

霸王寒害也不怕 溫度型保險護石斑、虱目魚

第一張上路的水產保險，是漁業署與富邦產物保險合作「溫度參數型養殖保險」，從高經濟價值的石斑魚為優先推行對象，在2017年9月開賣。

「政府有政策、有想法，而我們有專業。」富邦產險副總經理顏順志回憶與漁業署的合作開發過程，必須要由政府提供各地區完整的氣象歷史紀錄，與歷年災損資料，產險公司才能具專業來精算，設計出保單。

溫度型水產保險，保險期間為1月11日起到隔年3月15日止，跨越整個冬季，由於10度的水溫是大多數魚類生命存亡與否的關鍵點，因此理賠條件為當地氣溫連續低於10度，依照持續時間，從10到32小時之間，理賠不同比例之賠付比例。

2017年臺南、高雄及屏東的石斑魚養殖戶，合計投保18件、17.7公頃，保費合計300多萬，而其中14件因低溫獲得理賠，合計約500多萬元。經一年的推動後，2018年石斑魚投保增加為87張、99.49公頃，累計保費達到1,500多萬，範圍包括了嘉義、臺南、高雄。而2018年加入的虱目魚，彰化、雲林、臺南、高雄4縣市更一口氣就有107張保單，涵蓋了262.72公頃，保費合計也有1,500多萬。

顏順志表示，推出第一張水產保單，要讓漁民瞭解這全新的概念，富邦第一線的同仁在永安、彌陀、將軍漁會下足功夫，長期的陪伴並打成一片，用誠意打動漁民願意嘗試，甚至第一張出險的保單，同仁更全程陪伴著，第二年的成長靠著都是口碑的口耳相傳，像是永安區漁會的理事長率先參加保險，他的經驗便是周遭本來抱著觀望態度者的重要參考。

顏副總指出，在試辦階段大多數保戶的投保，是選擇政府補助的上限作為嘗試，但其實保險對漁民相當有利，未來不妨再做衡量，再提高投保金額，以取得100%的保障。當水產保險提供了無後顧之憂的保障後，漁民便可放手改善自家魚塢的設備，如此一來，保障的不只是漁民的獲利，更保障了臺灣豐沛的水產，是全民都受益。

例如，保險業者以中央氣象局測站的氣溫達到10度以下為理賠標準，但養殖業者可以運用設備，讓自己的魚塢溫度保持在10度以上，讓水產不致死亡，屆時少了災損，又獲得保險理賠，所得自然好過政府撥放的災損20%的補助。且以指數理賠，還有快速出險與免去勘災認定爭議的麻煩，漁民可以儘快重整再出發。

除了目前的石斑魚、虱目魚，顏副總透露，其實鱸魚、吳郭魚、白蝦、文蛤等臺灣重要的水產養殖漁業，漁業署也都有意陸續推動保險，富邦也都持續在蒐集資料作為準備，未來政策更明確時，產險業者也將積極協助，讓臺灣的水產養殖業能更上一層樓。🐟

豪雨、寒害來襲 漁民不再心驚驚

養殖天然災損獲保險理賠

文 李育琴 攝影 游忠霖

2017年，漁業署為鼓勵養殖業者投保養殖漁業天然災害保險，推動試辦計畫，目前以養殖水產、石斑魚及虱目魚進行保險，承保對象為養殖水產業者，以約定降水量或氣溫溫度作為啟動賠付要件，當降水量或氣溫達一定條件即可啟動理賠，不須進行勘損，讓漁民能盡速復養。



莫拉克風災造成屏東縣的石斑魚養殖業損失金額就高達4.3億元。
(攝影 / 陳吉鵬)

「八八風災那時，現在眼前所看到的魚塢全部都流掉，想想當時的損失有多麼慘重！」屏東縣佳冬鄉曾家石斑魚莊的曾熾竹，回想2009年莫拉克風災時，當地養殖漁戶面臨全面性的災損。爆炸性的連續降雨，漁民不僅一整年的心血泡湯，災後漁池復養又要從何而起？

據統計，莫拉克風災造成全臺漁產、設施損害超過46億元，光屏東縣的石斑魚養殖業損失金額就高達4.3億元。氣候變遷造成極端天氣頻率日增，養殖漁民面臨的天災風險和巨大損失已非一般情形所能承受。過去天然災害發生時，政府只能以《農產業天然災害救助辦法》提供農漁民災害救助，但是以莫拉克風災所造成的損害而言，政府的補助相較於漁民的巨額損失是不成比例的。

天然災害保險 對農漁民多一分保障

農委會為協助農漁民分散經營風險，降低天災造成的損失，自2015年起，因應不同地區的保險需求及農產物生長特性開發保單，讓農民在面對天災時，多一分保障，同時政府提供保險費的補助，減輕農漁民負擔，提高其加保意願。

2017年，漁業署為鼓勵養殖業者投保養殖漁業天然災害保險，推動試辦計畫，目前以養殖水產、石斑魚及虱目魚進行保險，承保對象為養殖水產業者，以約定降水量或氣溫溫度作為啟動賠付要件，當降水量或氣溫達一定條件即可啟動理賠，不須進行勘損，讓漁民能盡速復養。

易淹水區保單 依據累積降雨量理賠

經歷過八八風災的曾熾竹，自試辦計畫開始第一年就加入投保，是佳冬地區少數投保的養殖漁戶。「雖然根據過去的降雨紀錄，要達到保單的理賠標準不太可能，我抱著試試看的心情投保，沒想到2017年佳冬地區就發生連續豪雨，這裡投保的漁民都獲得理賠。」

曾熾竹投保的是「降水量參數養殖水產保險」，只要達到「約定累積降雨量」，就可獲得理賠。根據業者保單，連續48小時累積降雨量達到523公釐以上，漁民就可獲得30%以上的保額理賠，超過623公釐以上，就可獲得全額理賠。

2017年7月屏東地區的連續豪雨，造成佳冬地區淹水災情，累積降雨量達到理賠標準，因此當時投保的養殖戶都拿到了保險公司的全額理賠。曾熾竹以最小的投保單位一分地進行投保，保費9.9萬元，養殖戶自付三分之一，中央和地方政府各補助三分之一，當年的豪雨災情，她實際獲得的理賠金是全額99萬元。

漁業署為鼓勵養殖業者投保養殖漁業天然災害保險，推動試辦計畫。



1 | 2 1. 經歷過八八風災的曾熾竹，自試辦計畫開始第一年就加入投保，是佳冬地區少數投保的養殖漁戶。2. 高雄市養殖漁業發展協會前理事長蘇益生。

「看起來保險的確有保障。」曾熾竹表示，若非第一年就因降雨量達標有賠，多數養殖戶還是不相信保險對自己有幫助。也因此，第二年有更多漁民加入投保，到了2018年，屏東再次發生連續豪雨，包括她在內的佳冬養殖漁戶，都獲得至少30%的理賠。

雖然根據數據統計，過去不曾這樣頻繁發生豪大雨致災的紀錄，但是氣候異常人類無法控制，「面對極端氣候造成的損失，如果沒有保單，就只能靠漁民自己。」曾熾竹說，「投保第一年，那次豪雨不停地下時，心裡有點擔心八八風災的情形又要再度發生，因為不知道雨會下到什麼時候，保險確實有讓我減少一些災損的擔憂。」

她的擔憂不是沒有原因，養殖漁民的成本相對較高，一個魚塢的養殖成本少則200萬元，像八八風災那樣的災損，一戶漁民損失可能上千萬元。因此，曾熾竹強調，天然災害保險可減少漁民的

損失，然而漁民終究不希望發生天災，例如颱風過境滯留鋒面帶來強風、豪雨，不僅可能使魚塢的魚都流走，若電力設施損壞停電，更會在極短時間內造成魚群死亡，損失慘重。因此當地養殖戶都盡力做好防災措施，包括加高魚塢的圍牆、購置發電機等，政府也將區域的排水設施做好，在可控制的範圍內，減少因為天災而造成的損失，這些是最實際的保障。

溫度型保單 氣溫10度以下啟動理賠

除了颱風豪雨外，低溫寒流也是另一個近年經常造成農漁業重大災損的原因。2016年年初的霸王寒流，就造成全臺農損將近40億元，其中臺南、嘉義、高雄的漁產損失高達31億元。

高雄市養殖漁業發展協會前理事長蘇益生說，霸王寒流發生時，永安、彌陀區魚塢空地堆滿凍死的魚有將近58萬噸，漁民看了滿腹辛酸，辛苦養殖的

石斑魚、虱目魚全部暴斃，那一年許多永安養殖戶虧損將近千萬，甚至有幾戶損失高達6千萬元。

這樣的巨額災損是養殖漁民無法承受的，儘管政府啟動天然災害救助，但是一公頃的災損補助僅38萬元，漁民說，畢生心血如何補償？

霸王寒流過後，漁業署即開辦了養殖漁業天然災害保險，高雄、臺南地區的漁民便開始投保「溫度參數養殖水產保險」，只要寒流來襲，氣溫低於攝氏10度持續10小時以上，即可啟動理賠。以石斑魚來說，保額若以每公頃100萬元，保費最高17.1萬元，政府補助三分之二，漁民須負擔5.7萬元，由於保費高，第一年只有少數幾戶養殖戶加保。

2017年，幾波寒流襲擊下，臺南、高雄都遭遇10度以下低溫，當時臺南超過32小時低溫寒害，漁民因此獲得全額理賠；而高雄永安則部分理賠。2018年，因為暖冬，並未有理賠的情形發生。

由於養殖漁民確實在投保之後，寒害發生時得到多一分保障，因此目前永安區有80多戶漁民都參與加保。蘇益生表示，「氣候異常，何時會有

寒流，沒有人知道。但現在有保險制度，寒流若來，可減少漁民的損失。」不過，他補充，「未來若政府取消保費補助，對漁民來說恐怕無法承擔，石斑魚養殖成本本來就比較高，一公頃若要負擔17.1萬元保費，漁民認為太貴了。」

蘇益生表示，他仍支持透過保險制度減少漁民災損，目前養殖戶普遍只保一個單位，若保費合理的話，擁有10公頃魚塢的養殖戶將全區魚塢加保，也不無可能。

每當大陸冷氣團南下，中央氣象局發布低溫特報，漁民的手機也隨即傳來漁業署的簡訊：「強烈大陸冷氣團影響，漁業署籲請養殖業者做好防寒措施以減少損失。」政府在第一時間通知養殖戶加強寒害防範措施，建議漁民為魚塢加蓋、保溫防寒外，或為魚池加溫，提升水溫，並可規劃儘早採捕，減少損失。漁民在做好各種防範下，仍不免會有災損產生。

如今有了天然災害保險保障，當災損發生時，除了政府的災害救助，保險理賠對養殖漁民更有分攤風險作用，可減輕政府和漁民負擔，提高經營保障，穩定養殖漁民的收入。🐟



1 | 2 1. 2. 石斑「溫度參數養殖水產保險」，只要寒流來襲，氣溫低於攝氏10度持續10小時以上，即可啟動理賠。

年年有魚迎新春 金玉滿堂金魚特展

文、圖 陳麗淑 (國立海洋科技博物館展示教育組)

海科館結合故宮的典藏，從科學、文化、藝術美學多元呈現，帶領觀眾發現千年來陪伴人類、生活中平易近人的金魚，其令人驚嘆的科學與文化內涵。

金魚的最早紀錄，可追溯到兩千年前古書《山海經》中記載：「雎水出焉，東南流注於江，其中多丹粟，多文魚。」意思是：「雎水……還生長著許多有彩色斑紋的魚。」彩色斑紋的魚就是

金魚，歷經兩千多年，在不同時代、國家人們潛心研究培育，創造出燦爛多樣的金魚。金魚更以優雅形象在文學與藝術中留下許多經典作品。然而很少人知道，食用鯽魚和光鮮亮麗觀賞用金魚



1 | 2 | 3

1. 海科館結合故宮的典藏，從科學、文化、藝術美學多元呈現金魚。2. 古畫與今魚相對應。3. 認識金魚的內部構造及小常識。

是同一個物種。所以海科館結合故宮的典藏，從科學、文化、藝術美學多元呈現，帶領觀眾發現千年來陪伴人類、生活中平易近人的金魚，其令人驚嘆的科學與文化內涵。

在知識上，一般人都知道人類有23對染色體，但是可能不知道狗有39對，貓有19對，而金魚卻多達47對的染色體，難怪金魚的變異如此之多。金魚品種多樣性的培育受到中國傳統宗教思想與社會文化的影響。當最古老的金魚品種—金鯽魚被發現時，在當時被視為「神魚」，放生於佛教寺廟的水池中供養，直到南宋皇帝趙構開始挖池飼養作為觀賞，才引發一股競相爭養的風潮，提升了金魚奇形怪樣富有寓意的選培育和育種，開啟金魚寵物的新興市場。

在寵物經濟的推波助瀾之下，當今的金魚品種已超過300多種且持續增加中，這些品種依照外形上的特徵，可分為五大類：草種、文種、蛋種、龍種、龍背種，分類的主要依據就是有無背鰭、體型、眼睛、尾鰭數目與開岔程度，這些外形特徵同時受到多個基因的控制，隨著基因表現的差異導致金魚外形出現變化。

草種是古老金魚的代表，具有金黃色流線體型，單片凹形的尾鰭類似野生鯽魚。文種金魚的

特色在於牠的尾巴有兩大片，四個開岔（業者稱為「開」），整體看起來像篆體文的「文」字而得名；蛋種來自於沒有背鰭的體型很像鴨蛋；龍種被業者認為是金魚的正宗，最大的特徵就是眼睛凸出於眼眶之外，最初被認為是不祥的特徵，後來有人說魚眼凸出與傳說中龍的眼睛如出一轍，可能是神物，因此身價大翻轉。

現場有許多經典的魚種：魚蘭魚壽，頭部肥碩肉瘤、碩壯體型、酷似櫻花的尾鰭、均衡體態、高貴優雅的游姿，成就魚蘭魚壽「金魚之王」的美名；琉金，從中國傳至琉球，再由當時的琉球王贈與鹿兒島薩摩藩藩王，才輾轉傳入日本，因此得「琉金」之名，是人們心中最像金魚的形象，琉金諧音「留金」，有招財進寶之意；珠鱗，據史料記載珠鱗的誕生地在印度，因為中國金魚在傳入印度之後，受到地理環境的影響魚體鱗片發生變異，遂而形成此稀品，有趣的是，清朝慈禧太后修建頤和園時，印度視為珍品贈與中國；紅帽，中國稱作鶴頂紅，日本稱之丹頂，全身銀白的鱗片，頭頂鮮紅肉瘤，如同丹頂鶴的紅冠，故名，丹頂鶴不但美麗，同時象徵長壽，更有「鴻運當頭」的含意。

歡迎讀者前來海科館走春看金玉滿堂。🐟



金魚幻境營造被成千上萬金魚擁抱的感覺。



基隆市政府產發處舉辦八斗子食魚講堂



1
2

3
1. 講堂吸引不同領域但都對食魚文化有興趣的民眾參加。2. 妥善處理的魚片可以提升實用價值。3. 運用在地魚貨—鬼頭刀、竹筴魚、鯖魚示範烹飪方法。

八斗食魚講堂 旬魚慢食 里海永續

文、圖 蔡馥擘 (基隆市政府產業發展處科長)

臺灣四面環海，擁有豐富的漁業資源以及得天獨厚的文化與環境條件，而人們是否能珍視、善待這些大海的禮物？近年因為過多的撈捕，已出現漁獲匱乏的情況，為避免過度撈捕，基隆市政府與漁民及餐廳業者合作，推廣「旬魚慢食、里海永續」觀念，在宣導友善環境及海洋食魚、底食文化與里海概念的同時，也讓消費者藉由水產品的選擇亦能落實社會責任。

「旬魚」的旬，就是當季的意思，希望消費者能食用季節和地點對的食物。消費者若選擇了冷凍很久或是從別的國家運送過來的食物，在儲藏及運送的過程都會產生許多能量消耗、碳排放，浪費了地球的資源。而「慢食」是一種吃的態度。在吃的過程中，了解食物的來源、產地、文化、故事、漁法，甚至是廚師的料理手法。當消費者對海鮮無知，就是對海洋最大的傷害。消費

者在進行選擇的時候，應該要有意識地挑選對環境及生命友善的來源，主動詢問，只有當我們的消費習慣改變，才有可能影響到生產端的人，去實踐較永續的漁法。

為推廣慢食行動，基隆市政府建立食魚教育平台，除了落實校園食魚教育，將食魚文化向下扎根外，更透過食魚講堂，讓一般民眾了解當令季節的魚種，鼓勵民眾吃當令、吃在地。講堂中，



找來餐廳主廚和漁民、老師、學生和民眾，共同討論漁業匱乏的危機，及如何落實漁業永續。鼓勵漁民不要過度撈捕，應用更友善的漁法，提升漁獲物的價值。過去一味重視高效率的漁法，在漁業資源逐漸匱乏的年代，都應該放慢撈捕及食魚的速度，讓民眾了解漁獲物處理對於魚貨品質提升的差異，創造更高的價值，讓消費者及生產者一起珍惜海洋食材，永續海洋資源，並尊重生命。

過去，高級餐廳主廚常常為找不到新鮮及高品質的漁獲物而苦惱，而漁民也常抱怨辛苦撈捕的漁獲物經常賣不到好價錢。講堂上，消費端的主廚與生產端的漁民直接面對面，主廚發揮巧思，以漁民撈捕的新鮮魚貨，用創意摩登的料理手法，翻轉既有低廉魚價就談不上高級料理的觀念，主廚透過精緻料理提升漁獲物的價值。

過去漁民在海上捕的魚，魚本身呈現過度緊張，導致現撈魚貨容易腐敗，原因在於魚貨在撈獲過程中，在痛苦掙扎下死亡，肉質出現變化，像日本提倡的「活締處理法」，減少魚痛苦死

亡，要取得美味，更以人道方式善待生命。「活締法」講究快、狠、準，關鍵在於腦殺、放血、破神經，確保魚在最短的時間內失去知覺，同時能夠延長魚肉的保鮮時間，肉質也較好。當魚在掙扎、面對壓力的時候，體內會釋放出乳酸及皮質醇影響肉質，只有在截斷其腦部及脊髓的訊息傳遞，才能降低肉質變質的速度。廚師耐心進行魚貨前處理，延續魚肉質風味，熟成後的魚肉，口感不遜於現撈魚貨，搭配香料，瞬間提升魚的價值，這樣的技術在日本已行之有年，臺灣近年來也逐漸推廣運用，並透過面對面交流溝通，鼓勵漁民提供消費端所需的優質漁獲物，不僅美味加分，更能增加漁民收益。

八斗食魚講堂中，一群熱愛食魚料理廚師，從活體處理到熟食料理，細心又耐心地向漁民說明，也讓不少漁民及學員大開眼界，大家面對面討論漁業面臨的問題，藉由旬魚慢食、里海永續的實踐，了解漁獲物從海洋到餐桌的過程，重新看見食魚價值及漁業永續的重要性。🐟



《海鮮的真相》 新書發表會

文 陳君夷 (國立海洋生物博物館圖書館暨多媒體出版中心)
圖 彭紹恩 (國立海洋生物博物館)

「海」是人們熟悉但不易親近的地方，居住海中的生物多如繁星，但我們所認識的卻很少，對於它們的生老病死以及長期的生態變化更是難以想像，2018年12月16日在臺北「松菸文創園區」古色古香的「閱樂書店」內，聚集了海內外海洋學界、教育界、出版與媒體界的名人雅士及海生館的好友們，一同見證海洋科普鉅作《海鮮的真相》之正式出版發行。



海獺的族群增減影響鮑魚及海膽數量。(照片來源: Milo Burcham Alaska Stock)



1 | 2 1. 何汝諧教授是國際知名的「海洋大師」，《海鮮的真相》是何教授唯一一本科普書籍。2. 《海鮮的真相》新書發表會於閱樂書店舉行。

從餐盤上聊起海鮮的真相

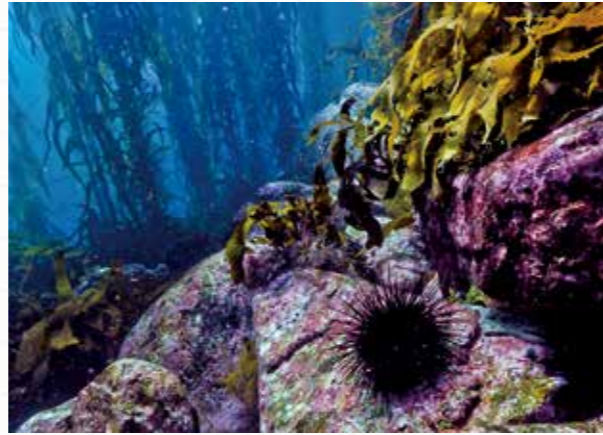
2017年底左右，海生館有幸獲得長年旅居國外、國際知名的海洋大師何汝諧教授的委託，編輯出版此跨越數十年時空背景的海洋生物科普鉅作。當初的書名是《海洋生物趣聞》，為了讓讀者更有感，同時呈現何老師以餐桌上的海鮮佳餚為題，生動活潑的談到其背後之生態故事的科普功力，特以《海鮮的真相》為書名，吸引讀者來了解各種海鮮（海洋生物）的真相（生物學 / 生態變化）。美國加州大學長堤分校 / 傑出暨終身榮譽教授何汝諧是國際知名的「海洋大師」，研究著作豐富並出版多本專書，《海鮮的真相》是何教授唯一一本科普書籍，以其畢生的科學素養、臺灣美國兩地的生活經驗，佐以幽默詼諧的文筆，從餐盤上的海鮮聊起，輕輕鬆鬆地與讀者分享海洋生物奧秘及海洋生態變化，這本書的27則海洋軼事，是何教授20多年前擔任《南加學壇》總編輯時，幾乎每週一篇刊載於美國三大中文報紙《太平洋時報》、《國際日報》與《亞洲週報》的文章。

新書發表會上，何教授開玩笑說：「以前寫專

書都只有被批評的份，但這本書卻有許多人說他們想看，早知道多寫一點這樣的書！」惹得全場大笑。主持人楊盈箴也打趣地說：「我以前是一個生物成績很爛的孩子，若我孩童時期就讀到這本書，我的生物成績就不會這麼差了！」可見這本書是多麼深入淺出。

守護海洋生物多樣性

《海鮮的真相》第一部分蒐集了27篇何汝諧教授在1995-1998年間，刊登在美國《國際日報》、《太平洋時報》及《新亞週報》的專欄文章，這些生動風趣而益智怡情的文章，也曾被轉載於漁業署的《漁業推廣》月刊。何教授利用他在美國加州州立大學長堤分校生物科學系講授的「海洋博物學」、「海洋無脊椎動物學」、「海洋寄生蟲學」三門課的教材，以深入淺出的筆法、講故事的語氣和戲劇性的對話，精心撰寫而成。本書的插圖，則是由鄭有容博士廣泛蒐集和巧妙安排。何教授不僅是國際知名的海洋生物學家，更是深受讀者喜愛的科普作家。他在這本書裡介紹了各式各樣的海洋植物和動物，包括了單細胞藻類、海蜇、珊瑚、海參、海膽、貝介類、



1 | 2 1. 加州巨藻森林。2. 少了鮑魚分食藻類，海膽便開始大量繁殖。

蝦蟹類、軟骨魚、硬骨魚、海龜及哺乳類等。涵蓋的知識領域也是包羅萬象，包括了分類學、解剖學、胚胎學、生理學、生化學、生態學、演化學、養殖學、營養學、毒物學及藥理學等。報導的趣聞軼事內容更是精彩，包括了民情風俗、美食佳餚、海洋歷史、水產經濟、環境保護、生態保育等。何教授以他的生花妙筆娓娓道來，引人入勝而愛不忍釋，真是一本讓人急於一氣呵成看完完全書的好書！何教授也貼心的在每篇文章之後，列舉「參考文獻 / 延伸閱讀」或「資訊小方塊」，讓讀者可以更深入鑽研！

本書的第二部分，是鄭有容和張瑞宗撰寫的臺灣的海洋現況，涵蓋了臺灣海洋生物種類的多樣性、獨特性及豐富性，以及全球氣候變遷對臺灣海域及溪流生態的衝擊。本書第三部分彙整了臺灣海洋的歷年重大事件，讓讀者更瞭解臺灣海洋發展的沿革與歷史。

鮑魚與海獺的故事

在新書發表會上，主持人詢問了何教授27篇海洋生物的故事中，為什麼海獺的皮毛會影響到鮑魚的價格？而海獺、鮑魚以及海膽在海洋生態裡

又是甚麼關係？何教授即以這樣一個故事為我們說明生態系維護的重要性。

鮑魚一向是華人社會中的珍饈美饌，「車輪牌」鮑魚罐頭更是臺灣早期年節送禮的熱賣商品，但現今已是數量稀少價格高昂的奢侈品，其實鮑魚產業的興起是人們大量捕捉海獺後所造成的結果，海獺因為身上披附著哺乳動物最密最保暖的毛髮，當人類發現此秘密後，就大量捕殺海獺，取皮毛製成高檔的絨毛衣物並成為上流名媛的穿著風尚。海獺是生存在寒冷海域的生物，但卻不像海獅海豹等擁有厚厚的皮下脂肪，因此除了保暖的皮毛外，海獺必須大量的攝食，每天必須吃體重1/3以上的食物才行，因此英文諺語說「Sea otter looks like a teddy bear, eat like an elephant.」，就是指海獺的食量驚人，每天必須吃大量的海鮮，而加州海獺最愛的新鮮正是鮑魚，所以當海獺被人類捉光，鮑魚就沒有天敵而大肆繁殖，海岸邊全是鮑魚，此時加州的亞洲移民腦筋一轉，就捕捉鮑魚銷往亞洲，而創造出鮑魚的產業，但人類的商業濫捕，野生鮑魚也很快就變稀有了。

由於鮑魚及海膽都是草食動物，少了鮑魚的分



1 2 3 1. 眾多海洋界學者出席發表會。2. 海洋大師們與後輩合影—海洋大師何汝諧教授（前中）、廖一久院士（左2）、劉錫江教授（中後）、嚴宏洋教授（右3）。3. 發表會現場聚集聚集了海洋學界、教育界、出版與媒體界及海生館的好友們。



食，海膽就大量繁殖起來，甚至危害到加州的巨藻森林，此時海膽就被視為「有害須除」，但商人腦筋又動起來，改將海膽銷往亞洲，成為著名Sashimi中的Uni，又變成「有利可圖」了。在經歷這個人為所造成的海洋生態劇變過程，有識之士及名媛們跳出成立了「friends of sea otter」以及推動Marine Mammal Protection Act入法，禁止捕捉海洋哺乳動物，以保護牠們以及維持海洋生態的平衡，但因曾遭遇過度的捕捉，加上海獺的生殖緩慢，海獺的族群雖有增加，但已不復當年，海洋生態也是如此。這就是海獺、鮑魚、海膽的生態消長歷史。

三代同堂共同守護海洋

現場來賓除了何汝諧及鄭有容兩位作者的親友外，中央研究院廖一久院士、中央研究院嚴宏洋老師、臺灣大學劉錫江老師、臺北醫學大學教務長朱娟秀、中時集團「中國時報總主筆」戎撫天、遠見天下事業群「未來Family月刊」副總監羅梅英女士、醫師、老師以及網路朋友等都是座上嘉賓，共計100多人，海洋研究的老中青三代同堂，場面溫馨感人。海生館一向致力於海洋推廣教育，期盼透過《海鮮的真相》的出版推廣海洋閱讀文化，讓「探索海洋」、「尊重海洋」及「守護海洋」成為臺灣人民的共同素養，海洋生態的變化非一兩日所能察覺，需長年持續的累積觀察方能看出端倪，珍惜臺灣的生物多樣性，努力避免物種棲息地的破壞和汙染，加強生態保育的工作，不濫採、濫漁、濫捕，才能確保海洋棲地與物種的永續。

歡迎至「奧秘海洋」部落格(<http://oceanomics.blogspot.com/>)，閱讀更多內容及關於各式海洋的生物故事。🐟

保障農民收入安全 推動農業保險成果發表會

文、圖 農委會農業金融局

鑑於全球氣候變遷日趨嚴重，為分散農民經營風險，在2015年推出第一張高接梨保單，截至2018年底，已陸續開發11種試辦品項，累計總投保件數17,112件、總投保金額33億8,652萬元、總投保面積28,268公頃、投保家禽71萬隻，投保成效逐年成長，2019年將持續擴大保險保障範圍。

為穩定農民收入，分散農民的經營風險，並使政府相關救助支出趨於穩定，農委會自2015年起陸續推動試辦保險品項，累積辦理經驗，作為建立農業保險制度之基礎。2019年1月22日由農委會主委

陳吉仲主持「推動農業保險成果發表記者會」，邀請投保農民、產險公司及農漁會等出席參加，說明該會推動農業保險情形，同時也針對協助推動農業保險主要的產險公司及農漁會，予以表揚鼓勵。



農委會主委陳吉仲主持「推動農業保險成果發表記者會」。



1|2|3

1. 陳吉仲主委頒發感謝狀給農漁會。2. 陳吉仲特別感謝協助推動農業保險主要的產險公司。3. 投保農漁民參加記者會並分享理賠過程。

擴大保險品項 為農民增添保障

鑑於全球氣候變遷日趨嚴重，為分散農民經營風險，在2015年推出第一張高接梨保單，截至2018年底，已陸續開發銷售梨、芒果、水稻、釋迦、養殖水產、石斑魚、家禽禽流感、農業設施、木瓜、蓮霧及虱目魚等11種試辦品項，累計總投保件數17,112件、總投保金額33億8,652萬元、總投保面積28,268公頃、投保家禽71萬隻，投保成效逐年成長，2019年將持續開發銷售鳳梨、香蕉及文旦柚等保單，擴大保險保障範圍。陳主委表示：「農民看天吃飯，天災達到現金救助門檻時，會獲得補助，但是金額有限（約是直接生產成本的兩成），以2016年天災損失達近400億元為例，天災的現金救助約98億元，但是若能投保農業保險，每1元的保費付出，都能產生3、4元的效果，農民自負額只佔保費的1/3到1/2，呼籲還沒投保的農民投保。」

農業保險理賠 降低農漁民損失

記者會中，部分投保農業保險獲得理賠的農漁民，分享見證如何運用保險分散農業經營的經驗，近年來氣候異常使農漁業災損頻率加劇，金管會協助農委會推動農作物保單研發，自2018年3月底核准由台灣產險推出的首張參數型養殖水產保單，以屏東縣4區的龍膽石斑為試辦對象，只

要投保區域連續48小時累積降雨量達約定數值，即會啟動保險理賠給付，簡化理賠程序與提高效率，目前保單約定投保的水產標的包含午仔魚、虱目魚、鱸魚、青斑、龍虎斑及龍膽石斑等水產物種。屏東陳姓漁民表示，他在2017及2018年連續兩年投保「降水量參數養殖水產保險」，均因颱風降雨量達到賠付門檻，不需現場勘查，就迅速獲得理賠，對於彌補災害損失幫助很大。

結合產險公司 推動制定農業保險專法

為擴大推動農業保險，自2017年起除借重產險公司的資源、技術與效率來開發保險商品，同時也協調整合農漁會通路協助保單銷售，對於帶動農漁民的投保意願，發揮了很大的幫助。因此藉由記者會的場合，特別表揚產險公司與農漁會對農業保險的貢獻，讓我國農業保險能穩健的成長與茁壯。

農業保險執行的複雜度及困難度都很高，從各國發展農業保險的經驗來看，推展農業保險極需要政府透過立法予以支持。在制定農業保險專法部分也有具體的進展，行政院於2018年已召開3次農業保險法草案審查會議，草案架構部分已初步取得相關部會共識，將持續務實、積極的來推動立法，以建立適合臺灣之農業保險制度。🐟

魚貨大街十周年 簡單辦年貨 全民吃好魚拚經濟

文、圖 李昱鼎 (財團法人台灣養殖漁業發展基金會組長)



蘇澳區漁會展售
蝦乖乖及罐頭。

農曆春節期間，象徵年年有餘的魚料理是家家戶戶必備的吉祥年菜，漁業署因應年節祭祀、圍爐及送禮等用魚需求，推薦消費者依用途及預算採購國產鮮魚，在年前舉辦數場國產鮮魚行銷活動，從媒體宣傳、網路直播拍賣到現場販售，匯集全國最優質的應景年節魚貨，邀請蔡季芳、黃景龍等名廚設計開運年菜，提供消費者採購及料理參考，讓家家戶戶圍爐、宴客都能賓主盡歡，大家都能蠡享開運賀新春，歲歲年年慶有「魚」。



寶島蠡魚希望廣場開賣。



1 | 2
| 3

1. 漁業署副署長林國平與全國漁會總幹事林啟滄一同示範年菜料理。
2. 五柳枝金鯧。 3. 藥膳九孔鮑。

寶島蠡魚 希望廣場開賣

年節期間海鮮需求達高峰，近年海洋魚貨受資源變化影響供應不穩定，而養殖漁產品則較不受大環境影響，品質新鮮且價格相對平穩，鼓勵消費者可以依用途及預算採買，像是年夜飯中必備的魚料理，講究口感及質感的可以選擇石斑魚，有「時來運轉」之意，金鯧則象徵「運勢昌隆」，另外喜歡肉質細嫩的則特別推薦「事事如意」的鱸魚及「福壽長久」的臺灣鯛，擺盤上桌不僅應景，享受美味的同時也能吃出好兆頭，都是年節用魚最佳選擇。

首先在2019年1月19至20日於臺北希望廣場農民市集舉辦「寶島蠡魚年節用魚展售」活動，現場匯聚中華民國全國漁會、雲林區漁會、福爾摩沙養殖場、雲林縣口湖鄉水產養殖產銷班第10班、基隆區漁會、保證責任屏東縣優質認證水產品生產合作社、貢寮區漁會產銷班及臺南市南瀛養殖生產協會等廠商，販售全臺精選優質烏魚子、文蛤、七星鱸、浦燒鰻、石斑魚、九孔、虱目魚及臺灣鯛等海鮮，各式海鮮一站式備齊，優

惠的價格吸引眾人潮前往採買。活動特別邀請電視名廚蔡季芳，阿芳老師來自臺南的大家庭，有著臺灣南部料理的深厚基底，善於將各種料理化繁為簡，打造親切、易懂、好操作的料理風格，讓做菜變得更貼近現代人忙碌的生活步調，除了電視節目教學及多本食譜著作外，目前臉書高達27萬粉絲追蹤，當天以石斑魚、金鯧及九孔鮑為主題，與漁業署副署長林國平及全國漁會總幹事林啟滄共同教學結合季節性蔬菜的年節桌菜，並同步現場直播在網路帶領民眾認識各攤商販售產品，結合網路到實體販售，炒熱買氣及帶來銷售業績。

魚貨大街10周年慶 三重魚市場搶蠡購

一年一度的魚貨大街今年邁入10周年，2019年1月25至27日於新北市三重魚市場（全國漁會前廣場）辦理展售，當天活動由行政院農業委員會副主委陳添壽、漁業署署長黃鴻燕、新北市副市長吳明機以及全國漁會理事長許德祥、常務監事張平順、總幹事林啟滄等共同主持開賣啟動儀式，象徵漁業署、漁會、漁民共同為食安用心把關，



1 | 2



1. 魚貨大街吸引民眾搶購年節用魚。2. 紅色的笛鯛喜氣洋洋。

替為期3天的魚貨大街活動揭開序幕，並邀各區漁會及地方各界人士等人觀禮，推薦消費者來自全國各區漁會年節祭祀、圍爐及送禮等當令在地年節魚貨。

現場推出「百元有魚搶先購」、「活跳海鮮1元起標拍賣」及「網路下單贈購物金200元」等好康活動回饋消費者。全國漁會總幹事林啟滄指出：「在漁業署輔導下，第一屆魚貨大街活動從2010年舉辦至今已邁入第10個年頭。為慶祝魚貨大街10周年慶，今年更邀請嘉義、彌陀、蘇澳、澎湖、臺中、南縣、瑞芳、貢寮、基隆等區漁會

共同參與。」現場除了眾多鮮魚及優惠外，為了讓民眾實際體驗漁業文化，還規劃「鮮魚哥拍賣員體驗活動」競賽送購物金、「活跳鮮魚一元競標」等相當熱鬧、有趣的豐富內容。而年菜料理示範方面，由臺灣國際年輕廚師協會理事長黃景龍示範創意團圓料理，龍師傅為知名臺菜餐廳儂來餐廳行政總監，多年來受邀到世界各地推廣臺菜料理，並著有《經典臺菜95味》、《臺客料理》及《菜市場的海鮮料理》等暢銷書，現場以國產海鮮教學簡單幾個步驟就可以大器上桌。

全國漁會不僅積極配合漁業署推廣讓消費端可輕



1 | 2 1. 黃景龍老師於魚貨大街示範創意團圓料理。2. 鮮魚哥拍賣員體驗活動。



1 | 2
3 | 4

1. 年節料理往往需要許多海鮮食材。2. 陳添壽副主委主持年貨大街開賣活動。3. 南縣區漁會烏魚子禮盒。4. 鑫活一號龍虎斑魚片。

鬆追溯水產品來源的溯源政策，更全面自主加強投入「魚貨快速檢驗安全把關」、「ISO22000認證工廠」、「SGS檢驗認證」、「全程冷凍低溫配送」與「產品責任險」等五大安全保證的把關，都是希望對消費者吃得健康與安全進行最大的保證，讓每一位來到魚貨大街的消費者，可以買到符合食安把關、價格實惠的安全好魚，不僅更省荷包也賺到安心與健康。漁會也提供網路商城的線上漁會服務，讓漁會品牌與服務的觸角涵蓋線上與線下，實質帶動整體漁民團體的收入成長，漁民團體在政府輔導下安全養殖，讓每位消費者能透過吃在地好魚，全民健康一起打拚經濟。

農委會線上拍賣農產品熱潮

此外，漁業產業團體推出的綜合海鮮禮盒也開放電話訂購，多元組合式的價格比個別單品更實惠，自用及送禮兩相宜，往年一推出即掀起搶購熱潮。去年農委會線上拍賣農產品熱潮，讓民眾

引領期盼，2019年特別於1月26日在希望廣場舉辦年節農產品線上拍賣會，拍賣會中嚴選7標限量優質農產品、優質國產漁畜產品組合箱50組、產銷履歷綜合水果禮盒組50組、產銷履歷阿里山茶禮盒50組、2018年石碇特等獎包種茶3組、斗南町越光米50組、百大精品農會牌CAS肉酥禮盒50組及年味滿滿福氣箱50組，全部都是萬中選一的國產優質農產品。

直播現場由農委會副主委陳添壽、農糧署署長胡忠一與美食達人蔡季芳，三人一起於臉書線上直播販售年節農產品，以時下最夯的線上即時拍賣方式，推銷多項優質農產品，吸引破萬次觀賞，不少網友也留言搶標。這次拍賣不只民眾反應熱烈，連總統蔡英文、行政院長蘇貞昌、副院長陳其邁、交通部長林佳龍也爭相留言支持、搶標，不出半小時賣出破百盒，讓現場農民笑得合不攏嘴。

高效節能熱泵 跨域協助魚塭防寒新選擇

文、圖 農委會科技處

復盛公司研發之熱泵防寒設備應用於養殖漁業，係為工業跨足農業之新典範，空壓機品牌曾連續3年獲得臺灣精品獎殊榮，且其熱泵設備後續將可結合遠端監控與無線傳輸功能，並已確定該熱泵機組具局部增溫效果。



農委會自2007年起推動「農業業界科專計畫」，迄今已補助多家企業執行計畫並完成技術商品化。其中，復盛股份有限公司於2017年至2018年執行之「漁業養殖防寒設備技術開發」計畫，研發適用養殖漁業之熱泵機組，經田間試驗後已獲得初步結果，該熱泵設備之能源利用效率高，加熱係數可達COP \geq 6之目標，同時帶動魚塭局部溫度上升2 $^{\circ}$ C以上，相較於傳統鍋爐加熱方式更具備節能效益。未來將持續針對水質與氣候環境因素進行耐候性測試，達到協助漁民養殖防寒之效益。

魚塭局部熱能傳導 有效提升虱目魚存活率

有鑑於季節氣候異常，過往霸王級寒流讓養殖戶如臨大敵，每當低溫侵襲或留滯時，須緊急採取加溫措施以提高水溫，主要利用蒸發器之低溫冷媒吸收魚塭大量的水源熱能，再利用壓縮後的高溫冷媒經由冷凝器之熱交換，將越冬溝或防寒區之池水加熱，使魚塭之局部水溫上升。經戶外實際田間試驗結果顯示，當最低溫度降至8 $^{\circ}$ C時，未做任何防範措施之養殖池，已有部分虱目魚死亡並浮至水面，存活率約為50%左右，而使用復盛熱泵防寒設備之試驗池，可使局部區域溫度平均維持約12 $^{\circ}$ C以上，其虱目魚存活率更高達99%。此外，該熱泵機組除具有調節水溫之功能，亦可搭載微細氣泡裝置設備，同步進行升溫與增氧作業，促進水體對流交換，預期可為國內外養殖漁業克服寒害問題，成為養殖戶寒冬的守護者。

復盛公司研發之熱泵防寒設備應用於養殖漁業，係為工業跨足農業之新典範，空壓機品牌曾連續3年獲得臺灣精品獎殊榮，且其熱泵設備後續將可結合遠端監控與無線傳輸功能，相當符合智慧化之趨勢。透過計畫之執行，已確定該熱泵機組具局部增溫效果，惟現階段設備成本較高，仍需持續調適與進行多次實地測試，方能降低成本並達到商轉規格。目前該公司已取得我國「用於水產養殖之水溫調節系統」之發明專利及「魚塭池水溫度調節裝置」之新型專利，以保護技術

研發成果。此外，為擴大研發成果應用價值，其研發團隊已將該設備應用於精緻養殖產業如文蛤苗、香螺及鳳螺等高價值貝類，將更能符合成本效益，且透過製冷與製熱之雙效功能，預期具有應用於高經濟價值魚種之潛力，歡迎相關產業洽詢合作。

鼓勵企業承接關鍵技術 將研發成果商品化

為鼓勵企業主動投入經費於自行研發，或將已有初步研發成果之技術與產品商品化，以加速農業科技之產業化及提升農業產業競爭力，農委會自2007年起推動農業業界科專計畫迄今，已完成74項計畫，依執行成果累計推估，政府每補助1元，平均可帶動業者直接投資1.35元，並創造7.22元產值。此外，亦促成業者衍生投資逾16億元。農委會將持續推動農業業界科專計畫，鼓勵企業善用科專資源，並串接學研單位技術進行投入創新研發，以將研發成果產業化商轉，進而朝商品國際化邁進。🐟



- 1 | 2 應用於田間試驗之熱泵機組，推動養殖漁業渡過寒冬。
- 2 魚塭熱泵機組具備介面清晰之人機軟體，讓使用者方便操作。

回暖後見美味 虱目魚

文、圖 黃之暘（國立臺灣海洋大學水產養殖系副教授）

要說臺灣本地的國民魚，非虱目魚與吳郭魚莫屬，只不過相對於吳郭魚，虱目魚在飼養與品嚐的時間與歷程上相對遠久。虱目魚既然是餐桌簡餐中，經常出現的美味選項，同時也是生產與消費數量顯著的國民魚，我們理當對牠有更多的認識與了解，而非僅只那副的肥美肚檔。



海獲的虱目魚體型偌大，但要說滋味鮮美適於品嚐，養殖供應的虱目魚往往大幅領先。

待元宵節過後，舊曆年正式結束，意味著工作回復正常。而時序入春，也象徵著氣候回暖，萬物復甦。逐漸延長的日照時間，帶來了欣欣向榮的生命力；傳統上看天吃飯的農林漁牧，也進入了穩定規律的持續成長。年節過後，甫經歷大魚大肉的味蕾與腸胃，也該得片刻的歇息，同時回到正常作息後，各工作與各崗位無不努力往前，畢竟踏實的生活，理當是士農工商的日常。同樣地，淡雅的餐食風味，也該是支撐我們生活的基礎，就如同虱目魚一般。

要說臺灣本地的國民魚，非虱目魚與吳郭魚莫屬，只不過相對於吳郭魚，虱目魚不但在飼養與品嚐的時間與歷程上相對遠久，同時由其延伸出的料理與文化，也更勝分別以魚片（fillet，目前則多稱

魚菲力）或全魚呈現的吳郭魚。虱目魚近年因為包裝行銷，被以發音相近或英文直譯，而稱為思慕魚或牛奶魚，而坊間多為流傳或供作解說的名稱由來，則多因國姓爺提問「什麼魚」所得的稱呼；但其實，虱目魚之所以被以此名稱呼，該是分別由「遮（閩南語發音，jia）」目魚、「膜遮目」或外語中的Shabado而來；而其中遮蓋住眼睛的那個組織或那塊區域—「脂臉」，不但是虱目魚主要的種別特徵與名稱由來，也是在辨識與品嚐上，不容錯過的特色與美味。

在臺灣，虱目魚既然是餐桌簡餐中，經常出現的美味選項，同時也是生產與消費數量顯著的國民魚，我們理當對牠有更多的認識與了解，而非僅只那副的肥美肚檔。虱目魚在臺灣飼養的時間

達數百年，從早先的海撈苗，到後來成功繁殖人工苗，養殖形式也由原本僅作為少量生產與自家食用的淺坪式養殖，因應持續擴張的消費而轉以深水式養殖；而改變的不僅有養殖數量、密度與環境，原本僅刮食底藻的虱目魚，在殷切需求下改以飼料投餵，而精心研發的飼料配方，更將那肚檔養得又肥又大，無比美味！此外，偏好溫暖熱帶環境的虱目魚，陸續經歷淺坪式、越冬溝與深水式養殖後，成為目前可終年提供美味的養殖對象，特別是在春季回暖時，更顯鮮甜滋味。

臺灣西南沿海，不但是生產虱目魚的主要區域，更是品嚐其美味的絕佳首選。虱目魚的美味從天色微亮的清晨便開始供應，只是更為精彩的分切秀，則早在凌晨便開始作業。鋒利薄刀搭配

靈巧操作，一來一往，肥美的肚檔即被摘下；而分別取下的魚頭、魚皮、里肌與魚腸，則被分類包裝妥當，等待適性適味的特色料理，另外諸如魚領、略帶碎肉的骨刺乃至大骨，則分別為酥炸當作零嘴、攪打魚漿以及熬煉高湯的主要材料，因此要說全魚利用，虱目魚絕對堪稱價值非凡。

所以偶經雲嘉南或高屏一帶，我總喜歡以虱目魚全餐，揭開一天工作的序幕。先來兩顆魚頭耐心品嚐，等待店家燙煮魚皮與乾煎魚腸，而虱目魚粥則是開胃管飽的主食；一餐下來，美味、營養與健康三者兼具，毋須所費不貲，便能嚐到這延續數百年的迷人風味！特別是在這乍暖還寒的早春，鮮鹹芬芳的虱目魚湯，不論是薑絲清湯或與黃豆芽滾煮，暖胃開脾，神清氣爽！



1 | 2 | 3 | 4

1. 汆燙虱目魚皮多是中南部早餐的美味選擇。2. 虱目魚得名來自受熱後轉為白色而將眼睛覆蓋的脂臉；圖為滷虱目魚頭。3. 正以熟稔技巧分切虱目魚的魚販。4. 分切後剩下的大骨，是熬製鮮美高湯的主要取材與風味來源。

防風棚、越冬溝 虱目魚過冬

文 蔡旻宏 (本刊編輯) 圖 編輯室

「彼一年，寒冷的冬天，寒流來的時，彼一暝，伊對夢中雄雄驚醒，靴管籠落去，襖仔幔落去，欲去海邊巡魚池」、「伊講伊的虱目魚，攏無臭土味，真值錢，但是尚驚這天氣，若是稍微無注意，今年就免想過年。」金曲歌王蕭煌奇所演唱的〈阿爸的虱目魚〉描述老漁民因寒流到來，趕緊穿起雨鞋外套去巡魚塢的場景，一年的辛勞全期盼池中的收成，也對所飼養的虱目魚感到自豪與珍惜。

淺坪式與深水式虱目魚養殖

虱目魚 (Chanos chanos) 英文名為Milk fish，據《續撰臺灣府誌》記載：「虱目魚者魚塢中所產，夏秋盛出，狀類鱈，鱗細小，鄭氏時代為貢品。」另連雅堂：「麻薩末番語也，產於鹿耳門畔，漁者掬其子以畜之塢，至秋則肥，長及尺，相傳延平入臺，始有此魚，因名國姓魚」，另依據荷蘭人施士德 (Schuster) 所著《爪哇之鹹水養殖》中，記述印尼在西元1400年前已經有虱目魚養殖，而荷蘭人據臺時期，鼓勵臺灣人民經營漁業及進行貿易，以徵稅收，可能虱目魚養殖技術即是當時所引進。

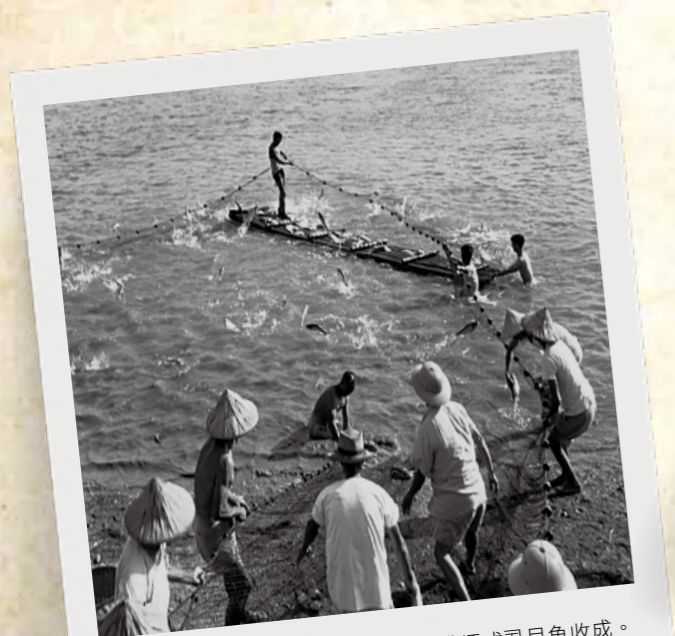
虱目魚魚苗早期主要靠臺灣沿岸捕獲之天然苗，日治時期水產試驗場臺南支場也曾負責鹹水虱目魚養殖之試驗研究，直到1979年人工育苗成功，虱目魚開始大量生產。養殖環境主要有早期的淺坪式養殖，為臺灣傳統的虱目魚養殖模式，魚塢環境水深大約在30-50公分，佔面積較廣，放養的密度低，並利用廉價的有機肥料以及太陽能所培育的天然藻水做為飼養虱目魚的餌料，屬於粗放式養殖；後來開發了深水式養殖，深水式養殖和淺坪式養殖最大的不同就是將池子的水位加深，由於總水體較大，單位面積的放養量增加，提高土地生產力，池子的深度一般在1-1.5公尺以上，由於水深較深，底層的水交換不易，因此會加裝水車或沉水馬達，使上下層水可以互換，另外也配合商用飼料及自動噴料機，所飼養的虱目魚，脂肪含量較高，魚肚較飽滿，適合加工工作虱目魚肚。

防風棚與越冬溝

虱目魚為熱帶性魚類，廣泛分布於太平洋、印度洋之熱帶、亞熱帶水域，臺灣每年僅4月初

至11月初之水温適合其成長，甚至因寒流來臨，使水温下降至其生存臨界溫度 (10℃) 以下，而造成虱目魚直接被凍死，或寒流籠罩2、3天，在14℃以下的陰冷天氣下，魚表皮的黏液脫落而被弧菌侵入引起腸炎及表皮出血症，使魚體衰弱而死亡，造成業者很大損失。

而淺坪式的養殖，水池的水深較淺，在冬天很容易因為寒流使魚塢溫度劇降，造成虱目魚大量死亡，因此過了10月，就必須開始準備越冬溝，好讓未達上市體型的虱目魚進入越冬溝躲避寒害。越冬溝的結構可分為深溝與淺坪兩部分，深溝其水深1.5-2公尺是主要避寒處，淺坪是虱目魚攝食的地方，兩者之間設有水門，使魚可自由出入，遇寒流來臨，魚進入深溝後可關起來，另外越冬溝的北面會做一防風棚，早期使用茅草、稻草搭建，近來則改用帆布或不織布。但隨著淺坪式養殖的沒落，漁村越冬溝與稻草防風棚的場景已不復見，淺坪式鹹水虱目魚的滋味也成為老一輩漁民記憶裡獨有的美味。🐟





日本料理的美味秘密

活締處理法

文、圖 白尚儒 (社團法人臺灣永續漁業發展協會理事長)

活締一詞屬於日本外來語，原字為「活け締め」，又可寫作「生き締め」或「活〆」。就其字義可解釋為將活物生命給封存起來，是日本的一種傳統漁獲處理方式。活締若從作業程序上解析，可將其解釋為活體瞬間致死。



活締是日本的一種傳統漁獲處理方式。圖為東京 Tsukiji 魚市場魚販處理鮪魚。



1. 2. 3. 龍虎斑活締之延髓締示範連續圖。

活締一詞屬於日本外來語，原字為「活け締め」，又可寫作「生き締め」或「活〆」。就其字義可解釋為將活物生命給封存起來，是日本的一種傳統漁獲處理方式。這項傳統技法即便面對日新月異的保冷科技，仍相當受到日本業界所推崇，魚販間甚至有「沒經過活締處理的魚，不能稱作是新鮮」的說法。活締之所以仍立於不敗地位，除了與日本人天性鑽牛角尖不斷深造外，最主要仍是因為有科學研究的背書，使得本項傳統技法不但沒被時間的洪流淘汰，還延伸出更多的水產處理。

談活締前，應先來認識生物死後的變化：活體→死亡→開始僵硬→完全僵硬→開始解僵→軟化→腐敗，這過程視魚種、魚體大小、漁獲處理和保鮮環境而有所不同，在進入僵直期前就有著時間上10分鐘到6小時、甚至12小時的差異存在；一般魚體越小越快，紅肉魚又較白肉魚來得快。在相同的魚種與規格、環境溫度的控制下，影響進入僵直期與維持僵硬時間的關鍵因素是ATP (Adenosine triphosphate, 三磷酸腺苷) 的殘存量；ATP殘存量更關係著解僵軟化後分解成肌苷酸這美味成份的含量。目的在於延長保鮮期限並將魚肉美味封存保留，所以活締並非媒體所言神奇能大幅提升美味，而是透過職人手藝保留魚的鮮美味。

活魚現殺與解僵軟化後的魚肉，口感較為柔軟滑嫩。開始僵硬與僵直期間的魚肉，硬脆較富彈性但無鮮甜味。前者適合作為生魚片，後者傳統多加料烹調為熟食用。但國人生魚片偏好綠辣椒醬油的重口味蘸醬，其強烈的嗆辣容易掩蓋魚肉原始鮮甜味，反而僵直期口感的魚肉更受大眾喜好。



1. 魚販捨棄傳統的鈍器擊暈，改用活締處理的效率更快且精準致命。2. 死後保存 12 小時的藍圓鯔比較：上為傳統冰鎮處理，下為全處理（活締、血拔、神經締），下方內臟仍保有彈性，腹腔殘血極少，肉色較為潔白。3. 冰存四日後開魚（均有活締、血拔），東方齒鯖（煙仔虎）神經絞處理的肉色比較：左為神經絞處理，右無神經絞處理的已開始褐化。

漁獲前處理

活締在日本演變至今，針對不同的種類、市場需求、漁具漁法，有著不同的活締處理方法，更甚有養殖業者開發的活締血拔機檯。坊間各種技法五花八門，不同手法帶來的保鮮效果也大不相同。而國人常使用的鈍器敲暈，反而會使魚更快進入僵直期，而在北海道立綜合研究機構與北海道大學的比目魚活締研究報告中更指出，以電激或二氧化碳麻醉後的保鮮效果反而比活締還差。換言之，重點不在於讓魚「如何不會動」，而是講求處理時的精準與快速，確實讓魚離水後立即致命。所以活締若從作業程序上解析，可將其解釋為活體瞬間致死。

活締要領一字訣，「瞬！」為的就是避免魚死前掙扎消耗ATP，進而爭取ATP最大的殘存量，以拉長整體保鮮期限。筆者就曾處理過「首折り」的國產花腹鯖，魚死後在冷藏保存下12小時才開始僵硬，而其僵直期更維持了7天之久。

相對於活締處理，日本將未經處理任其死亡的作法稱作「野締め」，將魚離水後置之不理使其窒息斷氣，這樣的作法相對於活締的瞬間致死來得野蠻殘忍，且會迫使魚體消耗大量ATP，往往不消一會兒就進入僵直期，僵直期僅維持12小時不到便開始軟化，且常會使魚肉伴隨著裂肉與瘀血。日本在活締後還有更進一步的「血抜き」與「神經抜き（神經締め、神經絞め、神經め）」處理，讓水產鮮度保存更上一層樓。但因國人求知態度往往不追根究柢，故臺灣坊間常將這兩者混淆在活締之中，其實在日本這三者是不同的技法。相對於後續的水產加工與冷鏈物流的「魚貨後處理」，由於這套處理常仰賴漁撈第一線的漁民之手，透過他們將「漁獲」轉為「魚貨」，故筆者習慣統稱作「漁獲前處理」。

放血處理與神經絞殺

「血抜き」，顧名思義就是放血處理。放血雖然對於保鮮期的延長效果不顯著，但對於減緩腐敗後產生的腥味、烹飪時的浮渣或食用時的雜味，都有相當大的助益！其中最為顯著的效果，莫過於讓魚肉色澤更為潔白剔透，也不用擔心魚肉會因久置後而產生暗沉。光是開魚，砧板上不殘留一滴魚血，就著實令人好奇與重視。

放血處理看似簡單，但並非國人平常慣用的「往魚身刺一針」、「從鰓劃一刀」或「往心臟戳下去」後就能完事。依據北海道釧路水產試驗場加工利用部的研究報告指出，不同放血與保存方式，也會產生不一樣的出血量和ATP殘存量。

「神經抜き」在臺灣坊間一般俗稱作「神經締」或「神經絞殺」，乃使用外物（金屬線、空氣、水）破壞脊髓以阻斷神經傳導，進一步保留更多ATP，大幅延緩進入僵硬與拉長僵直時間，意味著保鮮期限又更上一層樓。神經絞殺魚貨因保鮮期限被大幅延長，主要供應生魚片所使用，而不作熟食或者冷凍加工處理。因此在後續保存上必須更為謹

慎，很容易因為一時控管疏忽而前功盡棄。

漁業導向精緻化

歐美這幾年也開始提倡活締處理法，但不同於日本強調的鮮度保存，而是基於瞬間致死的人道屠宰立場。在臺灣沿海漁業中其實也有活締處理方式，澎湖一支釣漁民會蓄養活魚回港，直到卸魚前才進行活締，主要是因為經即死處理的魚體顏色更鮮豔。東部漁民釣捕到鬼頭刀時也會進行活締處理，是為避免魚體死前掙扎擾亂釣組。而另一種起魚作業時的電激搭鉤，比較偏向麻醉擊昏，並沒有辦法達到活締最主要的延長保鮮功效。如果想達到一擊斃命的電流致死，這樣的魚體反而會因血管爆裂造成體內淤血。

這門技術對於供應內銷市場為主的本土漁業，其實有相當大的助力！雖然臺灣的冷凍技術相當進步，更不可否認冷凍水產品帶來的日常生活便利，但沒有觀光客會想千里迢迢到了產地，或花上大把銀子上高級餐廳，最後只能落得吃冷凍海鮮吧？除了捕撈漁業外，其實我國養殖業也相當合適。相較於野生捕撈，養殖業在人為可控條件相對充裕，透過漁獲前處理可將產品品質再進一步提升，且不必再擔心水產加工時需與鮮度賽跑。

臺灣海域水產多樣豐饒，有著面對黑魴魚也毫不遜色的北竹午南土魴，東部太平洋的白肉旗魚令人垂涎三尺，親民首選還有紅魴、巴鯉、煙仔虎，這些都是值得國人自豪的魚鮮，但牠們過去都沒有受到應有的漁獲處理，實在可惜！將漁業導向精緻化生產的世界潮流，臺灣準備好了嗎？

樂享無刺 虱目魚料理

文、圖 武展丞 (創意海鮮食譜作家)



虱目魚收成。
(攝影 / 游忠霖)



乾煎虱目魚肚、虱目魚肉粥、魚皮湯、虱目魚丸、西瓜綿滷魚頭及乾煎虱目魚腸等料理，從魚頭吃到魚尾，魚裡吃到魚外，絲毫不浪費食材。

虱目魚在臺灣已有百年歷史，將虱目魚吃得淋漓盡致，臺灣人可稱箇中高手，即使一尾魚多達222根魚刺，在分切加工過程後，可達到「無刺」。臺灣養虱目魚的技術同樣令人讚嘆，從淺坪式、深水式到生態混養魚蝦蟹貝，少數經過飼養兩年過冬肥育後，油花層層在肉間累積，厚實的魚肉口感令人難忘。

雖然日本沒有吃虱目魚的傳統，但在日本料理中冬季脂肪肥厚的鰺魚、鯖魚或鯛魚常以味噌燒烤，本次料理西京味噌虱目魚肚，即是將脂肪最肥厚的魚肚與日本料理方式結合。「西京」是指位於關西地區的京都，該地盛產味噌。西京味噌約在一千多年前發展出來，在宮廷料理中佔有重要的一環。利用米麴發酵而製成，鹽度低且顏色較淡又稱為白味噌，以「信州味噌」與「西京味噌」最有名。西京燒加入話梅增加酸甜味道，醃製3小時，由於還加入米酒、醬油和糖，燒烤時需

注意焦化，可先包鋁箔紙烤15分鐘，最後5分鐘再打開上色。另一道龍鬚虱目魚柳，發想自地中海傳統點心Kataifi，將魚柳醃製後包裹烘焙用麵線油炸，需注意油溫不能太高，避免擴張散開，定型後再以大火將油逼出。

「魚沒刺不好吃」，老一輩吃魚常享受在骨肉間吸吮的樂趣，舉凡四破魚、鯽魚、草魚或虱目魚都常是桌上常客，但隨著肉品加工的演進，消費者害怕被魚刺扎到嘴，無刺加工也應運而生，日本料理鰻魚使用千切，0.2公分的間隔斷刺，江浙菜有酥魚，用醋將刺軟化後再油炸，或是像虱目魚直接分切拔刺。也因此虱目魚成為老人小孩都喜愛的選擇，消費者及餐廳可選擇加工好的無刺虱目魚、魚肚、魚柳、魚嶺、魚漿或魚精製品，親手料理這臺灣經典好魚，無論各式風味皆美味。🐟

西京味噌虱目魚肚

材 料：虱目魚肚 300g/片
調味料：白味噌 200g、糖 150g、醬油 5g、米酒 15g

- 作 法：
1. 將調味料混合後靜放 30 分鐘，讓糖化開。
 2. 將虱目魚肚洗淨擦乾，放入調好的味噌醬醃製 3 小時。
 3. 烤箱預熱 20 分鐘（上下火 200 度）。
 4. 將醃好的虱目魚肚洗去味噌醬，放入烤箱烤 10 分鐘即可。
- ※ 注意魚體表面焦化狀況。



龍鬚虱目魚柳

材 料：虱目魚條 (無刺 300g)、羅曼生菜 10 片、
麵線 200g、蜂蜜芥末醬 1 罐
調味料：蒜頭粉 5g、鹽 5g、糖 5g、麵粉 50g、胡椒粉 5g

- 作 法：
1. 將魚柳分切為 5 公分長條備用 (約 10 份)。
 2. 調味料與魚柳條一起醃製 30 分鐘。
 3. 麵粉與水 1:1 混合備用。
 4. 將魚柳條放入麵糊均勻裹上，放在麵線上由內往捲起。
 5. 油鍋預熱至 120 度，轉中火，放入魚柳炸至表面金黃色，起鍋後放在羅曼葉上淋上蜂蜜芥末醬即可。



紅葉醉深秋

文、圖 周旭明 (中華民國水族協會秘書長) 造景者 薛海

此作品《紅葉醉深秋》曾獲得AGA 2016年度優秀獎。

這個作品的創作靈感來自於安徽天柱山的深秋美景，天柱山的秋天，「不似春光，勝似春光」。有古人詩句「停車坐愛楓林晚，霜葉紅似二月花」，深秋霜後，層林盡染，峰上嶺下，漫山紅葉，醉紅了金秋，也醉紅了山谷，更醉紅了遊人，飽覽深秋美景，似在啟示人們，應像楓葉一樣，以抗爭的力量去適應壓力，使生命變得更加豔麗輝煌。於是以此為題材，創作了水景《紅葉醉深秋》。

造景大師薛海先生，懷揣著對自然對水景的熱愛，於2014年從臺灣進入中國大陸，推廣水景藝術，並創辦水景高端品牌「醉森秋」，旨在宣揚人們對生態對大自然的敬畏與熱愛。🐟



漫遊魚港

將軍漁港

撰文 曾珮瑩
攝影 游忠霖

將軍漁港為臺南最大的漁港，
港區面積廣達 86 公頃，
腹地遼闊且周邊設備完善，
集漁撈、買賣、垂釣、觀光等功能。
每天下午 1 點過後漁船陸續進港，
在緊鑼密鼓的漁獲分類、秤重等程序後，
緊接著上場的就是熱絡的魚貨拍賣，
遊客可藉此體驗魚市拍賣的樂趣。

魚貨直銷中心的一樓販售魚貨與特產，
二樓是可以品嚐新鮮海產的美食餐廳，
三樓則是可以欣賞海景的露天咖啡座，
適合全家出遊或三五好友來趟海味小旅行。



海洋印象

月照七股潟湖

撰文 曾珮瑩 攝影 游忠霖

七股潟湖是臺灣第一大潟湖，
因曾文溪四次改道衍生而來，
是臺南養殖牡蠣的重要區域。
一望無際的蚵棚，
較淺海域大多使用平掛的「倒棚仔」，
退潮時水平掛置的蚵串露出於水面，
是七股特有人文與自然交會的景觀；
當太陽緩緩沉入地平線之前，
天空的雲彩隨萬丈光影變化，
成片的蚵架作為前景，
是攝影愛好者們最期待的景色，
運氣好時能同時拍攝升起月亮。

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