

行政院農委會林務局農業管理計畫  
107 年度細部計畫 成果報告

**雲林縣口湖鄉成龍溼地社區學習參與計畫**

An Action Plan for Community Empowerment in Chenglong Village,  
Kouhu Township, Yunlin County

計畫編號：107 林發-09.1-保-14

財團法人觀樹教育基金會

中華民國 107 年 12 月

# 雲林縣口湖鄉成龍社區學習參與計畫 107 年度 成果報告

## 目 錄

計畫緣起	-----1
計畫目標	-----5
計畫執行及成果摘要	-----5
* 成龍溼地國際環境藝術計畫—作伙倒轉來！	-----9
* 成龍溼地環境解說員專業研習	-----18
* 成龍溼地烏仔區生產班	-----21
* 社區產業及文創市集參訪觀摩	----- 23
* 少年偵探社區服務學習方案	-----27
* 和大偵探一起去旅行	----- 51
* 2018 成龍溼地 Summer Camp - 小偵探和世界接軌	-----32
* 成龍溼地 Long Stay 候鳥季系列活動	-----34
* 和大偵探一起去旅行	-----36
* 針對外來訪客之主題教育活動	-----40

* 不抽地下水生態養殖示範計畫	-----50
* 建構里海示範基地 NO.2	-----72
例行生態調查—鳥類	-----77
例行生態調查—魚類	-----96
里海食譜採集	-----103



成龍溼地偵探社 機密檔案



# 雲林縣口湖鄉成龍溼地社區學習參與計畫

## 107 年度 成果報告

### 計畫緣起

林務局自 94 年度起即以生態休耕補助模式，於雲林縣口湖鄉承租地層下陷農地約 50 公頃，鼓勵當地居民維持溼地環境，營造野生動植物棲息空間，並藉此減少天然災害的發生。經長達四年的補助及研究調查發現，本區生態日趨豐富，候鳥季鳥況尤佳，若能結合地方特色、文化產業，將十分具有深度旅遊的潛力，並可能為當前地層下陷的窘境，提出一個兼顧生產、生活、生態的解套方案。

唯本區面臨人口外移、過疏化、外配比例高…等情況，如何凝聚三代情誼，培力當地居民產生地方認同，並賦予其新的能力，以因應未來溼地生態教育園區的設置與永續發展的需要，是當前極待解決的課題。



▲成龍溼地的地景變化：99 年 2 月（上）；107 年 2 月（下）。

「雲林縣口湖鄉成龍溼地社區學習參與計畫」緣起於此，自 98 年 6 月起由觀樹教育基金會長期進駐社區，帶領居民實作、陪伴居民成長。98 年主要目標對象為學童及家長；99 年試圖藉由成龍溼地國際環境藝術計畫及漁網學程，帶動更多村內長輩參與。100 年度起著手進行土壤再生計畫及社區空間改造等工作，並開始示範養殖的準備。101 年度起開辦社區環境解說讀書會，逐步培養社區居民規劃及執行導覽解說方案的能力；同年亦開始示範魚塢的租用及改造。

102 年春正式開始不抽地下水之養殖實驗，並與雲林縣政府配合啟動高腳屋示範民居之計畫，朝「成龍溼地環境學習場域」邁進。103 年改進實驗魚塭的設計，並由本會自行投入與嘉義大學水生生物科學系的藻水相關研究以及自產自銷，讀書會成員開始能提供解說服務，整個社區培力的工作逐漸顯露成果。104 年成龍村發生「拒設火葬場」事件，推測因藝術節期間的參與度增加，使位於溼地入口的瑞士/德國籍藝術家 Roger 作品「水核心」倍受矚目，後來也引發村民自主修復的行動，此一年度末成龍社區發展協會改組，正式開始運作。

105 年，成龍村民首次在成都溼地國際環境藝術節與藝術家同台創作，完成作品「連結」，同年亦藉由文化部之補助經費完成二小展間之空間修繕；每月一次的社區廚房亦逐漸轉交由社區發展協會自辦；而原環境解說讀書會亦改制為進階的「社區環境解說員培訓」課程，希望為成龍社區發展協會建立解說員制度。

106 年度，成龍村民再次獨立完成一件藝術作品「再生」，作品座落在「水核心」原址。下半年成龍社區發展協會將原來之社區廚房改制為**長青食堂**，每周一至周五供餐給社區 65 歲以上的老人！而不抽地下水的產銷平台，亦朝向建立社區自有品牌，以「**鳥仔區生產班**」取代原「成龍溼地三代班」，並開始帶領社區潛在的年輕人學習接洽訂單、出貨等事宜。「社區環境解說員培訓」課程第二階段完成，共計有 6 位通過考試，取得成龍社區環境解說員認證。



▲ 成龍社區發展協會開辦的「長青食堂」於 107 年 10 月 27 日歡慶一周年，其辦理了一場盛大的餐會，並展現老人家們平日運動練舞的成果。

107 年「成龍溼地國際環境藝術節」邁入第九年，以「作伙倒轉來！」的主題，邀請從前的藝術家及志工回來分享所看到的改變，並辦理了一場國際論壇，和眾人分享成龍村的經驗，以及與其他國內的藝術節策展團隊進行三天二夜的交流。同時，**高腳屋示範民居**也以「蝦董的蜆腳厝」之名正式開幕，內有解說展示介紹高腳屋的設計概念、地層下陷的議題，以及「成龍溼地三代班」與歷年藝術節的資料。

本年度累積多年的生態調查展現成果，一是魚類，可能有一未發表過的新魚種在例年的調查資料中（專家鑑種中）；另一是因紀錄到全球首筆黑面琵鷺 V29 被繫放後的行蹤，

促使本會在成龍溼地累積近十年的生態調查記錄及公民科學家的角色受到農委會特有生物研究保育中心的重視，在本結案報告完成前，本會已將歷年調查之原始資料電子檔轉交特生中心負責資料庫與 OpenData 的研究團隊，將由此團隊協助將本會歷年在成龍溼地的調查資料上傳至台灣生物多樣性網路及 iNaturalist，為豐富台灣的環境背景資料庫貢獻一份心力。



▲ 本會生態調查專員將歷年調查方法及分析方式向特生中心研究員作說明，雙方交流意見，並將檔案存交特生中心。

此外，歷經多年的「成龍暫定重要溼地再評定」案，亦於「內政部重要濕地審議小組」第 5 次會議中作成決議（內政部台內營字第 1070809264 號函）：

「依濕地保育法第 8 條，考量本（成龍）濕地之生物多樣性、自然性、代表性、特殊性及規劃合理性和土地所有權人意願等條件如下，決議評定為**地方級重要濕地**（劃設面積為 56.5 公頃），後續依程序辦理核定及公告作業。」

（一）本濕地位於雲嘉南易淹水區，除提供生物棲息外，更具有調節水位、微氣候、涵水、滯洪等功能。

（二）本濕地長期進行生態復育與社區文化再造，如「成龍濕地國際環境藝術節」及濕地友善養殖水產均提供景觀美質、環境教育、觀光遊憩資源以及經濟來源。

（三）經綜合分析成龍濕地之各項生態資源與價值，成龍濕地為鳥類重要之棲息地，且具防洪及滯洪等功能，亦同時具有景觀美質、環境教育、觀光遊憩資源等濕地服務價值。

雖然成龍重要溼地的面積因排除現行養殖區而縮小，但仍使成龍溼地及其周邊環境得到法源保護的依據。

而緊鄰成龍溼地北側之「嚴重地層下陷區不利耕作得設置綠能設施之農業用地範圍」

（106 年更名為「嚴重地層下區內不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍」）

第 11 區及 12 區，於 107 年 3 月 16 日依行政院農業委員會農企字第 1070012207 號函修正：

第 11 區：全區劃出得設置綠能設施之範圍。

第 12 區：雲林縣口湖鄉，以雲 131 鄉道以東、蚵寮小給三之二以南、牛尿港大排以西，面積 12 公頃(如附圖第 12 區)。

依此函第 11 區得以完全排除太陽能光電板的開發建設，第 12 區可設置太陽能光電板之面積亦縮減，然農委會在 107 年 5 月 15 日再度修正原公告事項三之內容（農企字第 1070012681）：

本會 107 年 3 月 16 日農企字第 1070012207 號公告修正「嚴重地層下陷地區內不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍」之第 8 區至第 13 區等 6 區得設置綠能設施之農業用地範圍，其公告事項三之內容，修正為「本公告生效前，於本公告劃出範圍內已依申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法第 30 條規定取得綠能設施容許使用案件，得繼續從事綠能設施之設置及使用；至於本公告生效前受理之案件，受理機關得依受理時之相關規定續審完竣。本公告生效後受理之案件，應以位於修正後之區位範圍為限。」。



※ 原公告為：「本公告生效前，於本公告劃出範圍內已依「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」第 30 條規定取得綠能設施容許使用案件，得繼續從事綠能設施之設置及使用；至於本公告生效後，尚未取得綠能設施之容許使用同意者，其審核應以位於修正後之區位範圍為限。」（農企字第 1070012207 號）



▲ 照片中之道路即為雲 131，第 12 區範圍雖從 23 公頃縮減為 12 公頃，且都位在雲 131 東側，然因西側土地為修正公告前之案件，故於七月後開始整地動工。

因此第 11 區及第 12 區現場，仍可見到比修正後面積更大的開發，於下半年陸續發生。此區種電面積恐要等到下一年度結束，縣府審議完成修正公告前所受理之設置綠能申請案件，開發面積才會明朗，至於對鳥類生態之衝擊，則需要再持續數年的調查記錄，才能比對出結果。

## 計畫目標

本計畫之最終目標，是希望能在林務局租地政策外，讓當地居民對長期生態休耕及成龍溼地生態園區的觀念產生認同，並協助建立成龍溼地成為長期監測環境及自然生態的基礎研究站與環境教育基地，同時培養當地居民發展出對環境友善的生活、生產、生態模式。

106 年度計畫目標擬定如下：

- 1、陪伴成龍社區發展協會成展，使其能具備自行推動社區環境與人文關懷等公共事務之能力，並能與本會合作推動環境教育事務
- 2、藉由各種社區活動方案以及成龍溼地國際環境藝術節所辦理之論壇，幫助在地及旅外村民更能關切家鄉社區的環境議題，及共同討論未來發展。
- 3、針對外來訪客主動地推出主題學習的活動方案，讓更多人能深度了解成龍村，並進而支持在地友善環境的產業及生態社區的發展方向。
- 4、在鼓勵生產者嘗試不抽地下水的同時，培養在地青年學習產銷制度的相關事務，並藉由增進冷凍保鮮設備，堅定為社區建立品牌及事業的信心。

## 計畫執行及成果摘要

### 一、培力在地的社區環境教育方案

1. 2018 成龍溼地國際環境藝術計畫的主題是「作伙倒轉來」，為本案執行九年來之回顧，特邀請從前曾經來過的藝術家再次提案，共徵選出六位藝術家駐村進行創作（成龍國小各年級負責接待一位藝術家），並邀請村民、各屆藝術家、志工及國內辦理社區或環境藝術節之伙伴團體，透過三天兩夜的論壇，彼此交流及分享經驗，以作為成龍村或未來預計辦理藝術節之社區、策展人、藝術創作者之參考。

2. 本年度在藝術節時，除了維持學校及村民孩童自行主持歡迎會及表演外，成龍社區發展協會亦協助餐點準備、解說指引，以及藝術家離開後之作品導覽。



▲ 瑞士/德國籍藝術家 Roger（「水核心」作者），因無法於藝術節期間回來成龍村，特別提早回到村裡，至長青食堂和老人家寒暄，亦至溼地參觀藝術作品。



▲ 南非藝術家 Janet、保加利亞藝術家 Rumen、蒙古藝術家 Amar 及許多的台灣藝術家們都特別於論壇時回來，分享重返成龍村所見的改變。

3. 其他常態性的社區培力方案，含括老、中、青三代，面向包括生態、產業、社區、環境藝術等，共計執行了：小學生的偵探社課程（認識美國的社區及環保組織、和大偵探去旅行、候鳥季）、給青少年的服務學習方案（每周例行社區維護工作、結合長青食堂的社區菜園、海科館生態調查之旅），以及給社區解說員的解說實作及專業成長講座（成龍溼地國際環境藝術節、成龍溼地的貝類、社區解說員制度、馬來西亞十八丁溼地社區交流、香港鳥會魚塘藝術節交流）、給生產者及社區幹部的產業發展及文創市集觀摩（三小市集、仕安社區合作社...）等。



▲ 除了例行的社區培力方案外，本會亦會不定期配合學校或社區的相關活動節慶，宣導「成龍溼地偵探社」的理念，讓家長孩子更認識成龍溼地。上圖左：新生入學之親師座談；右：成龍國小及頂湖國小校際暨社區聯合運動會。

## 二、針對外來訪客之主題教育活動

本年度共執行了六種類型的活動方案，包括針對專業團體的「成龍溼地三代班」簡報 Q&A，以及適合初訪者的「成龍溼地大解密」、高腳屋導覽，有意停留時間較長者可以依季節加選「和候鳥一起作客成龍」、「清池摸蛤趣」、「文蛤換新裝」。本年度本會共計服務了 21 個預約團體。

自成龍社區發展協會改組運作後，屬於社區參訪類型的導覽解說工作，或停留時間少於二小之非環境教育專業團體，皆轉介給成龍社區發展協會，由其安排解說員提供解說服務，部份收入可作為社區運作基金。

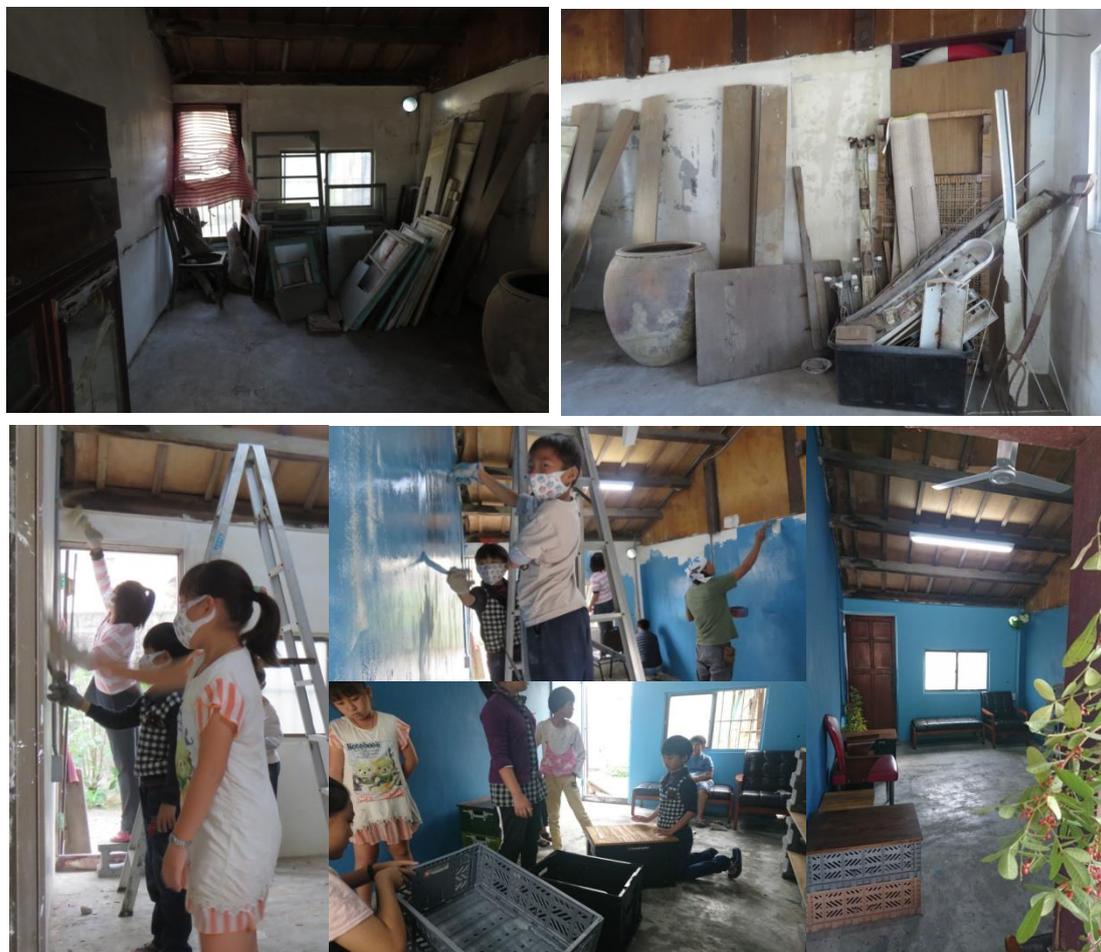
### 三、不抽地下水的實驗魚塢：

本期實驗魚塢的整體表現不佳，蝦池的蝦苗二次因不明原因於苗期即死亡，故未見蝦死亦未有蝦收成。文蛤白蝦混養池原本穩定成長，但於入秋後，卻出現不明原因的大量死亡，曾送檢體至疾病防治所化驗，疑為弧菌感染，懷疑與大環境惡化，普遍文蛤養成率偏低相關。

本年度水產試驗所亦委請海洋大學、嘉義大學、台西水試所分別於彰化、雲林、嘉義、台南進行文蛤養殖之實驗研究，盼為目前文蛤產業的困境找出解決方法。本會分別參與三個單位的成果分享會，亦邀請老師親自至成龍村直接與養殖者交流經驗。目前學理上普遍認為，大環境惡化，養殖者需更注重及落實魚塢管理工作，降低養殖密度，才能有所收穫。

### 四、空間修繕：

本年度原預計於本計畫中執行成龍集會所及成龍村 100 號的修繕工作，後來執行了成龍村 100 號的空間修繕、集會所修繕，以及村民藝術作品「連結」的維修工作，唯經費除了成龍村 100 號的修繕費用由本案支付外，其他由社區自籌。



▲ 成龍村 100 的這個小房間（上排圖）一直用來堆置雜物，一直有鼠患的問題，造成隔壁的臨時漁貨包裝空間亦受影響。歷經數次清潔及帶孩子粉刷佈置後，成為一個舒適的閱覽空間。



▲ 成龍社區發展協會及村民田日蒸先生自行籌措經費維修成龍集會所，本年度完成部份修繕。



▲ 成龍村民於 2016 年創作的藝術作品「連結」，原本就有多處麻繩鬆脫及竹材受損的狀況，823 風災後已不勘使用(上圖右，田日蒸先生提供)，在中秋節時由本會招募短期志工參與重建工作，後續由村民持續修復至十一月，因北風太強而停工。目前完成度 70%，工具及材料費用皆由村民自行籌措。

## 五、建構里海示範基地 No2

高腳屋示範民居「蝦董的蝦腳厝」在本年度以說書館的概念開幕，提供團體預約參訪的服務。緊鄰此基地南側，今年度亦展開第二期工程，希望提供友善環境的生產者一個更完善的包裝、冷藏/冷凍、理貨空間，未來並規劃有展售及教學空間，推動食漁教育。

## ✳ 成龍溼地國際環境藝術計畫—作伙倒轉來！

2018 年是「成龍溼地國際環境藝術計畫」辦理的第九年，這同時也是觀樹教育基金會進駐成龍村即將邁入十年的前夕，究竟這個藝術節對成龍村產生了什麼樣的影響？九年來村子因此產生了什麼樣的變化？是本會在 2018 年意圖藉由藝術節辦理所探討的主題；亦希望藉此機會與目前台灣各地風雲四起的环境或社區關懷為主之藝術節進行交流及對話，共同探討藝術介入對環境造成的改變。

本次藝術季以「What a Difference 9 Years Makes」（中文譯名：作伙倒轉來！）作為主題，因此只邀請曾經於 2010～2017 年到過成龍溼地駐村的藝術家參與提案。共計 44 位過去的藝術家裡有 26 位再次提案，從中選出 6 位藝術家（4 位國外藝術家，2 位台灣藝術家）重新回到成龍村來，再次進行創作。

本次藝術家駐村為 2018 年 4 月 12 日至 5 月 14 日，其中創作期為 2018 年 4 月 12 日至 5 月 7 日，過程中結合成龍國小及成龍社區發展協會之參與。5 月 12 日、5 月 13 日為國際論壇，本屆獲選之藝術家亦同時出席與談，並邀請各屆志工及藝術家共同回來參與。



▲ 在學校引導孩子回顧過去曾經參與過的藝術節（左）；社區發展協會在理監事會時討論藝術家的作品及分工。



▲ 成龍國小學童及村子自行主持歡迎會活動及表演（上）。小學生解說及社區解說員協助導覽及指引交通。

以下分別介紹六位獲選藝術家及其提案與完成之作品：

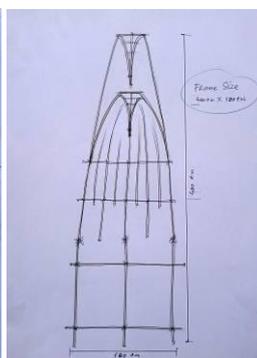
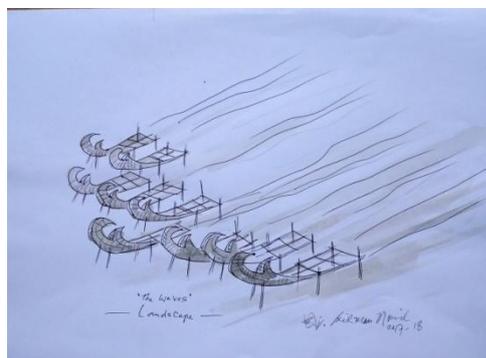


**Firman Djamil - 印尼**

作品名稱：浪花

材料：竹子、棉繩、麻繩

來自印尼的 Firman，曾參與 2011 年的成龍溼地國際環境藝術節。他為 2018 年的藝術節創作了場域限定的雕塑裝置「浪花」，一波波浪花由溼地的水域延伸向陸地，希望引導觀者思考水位升高的環境課題，亦鼓勵大家從水的角度來思考。



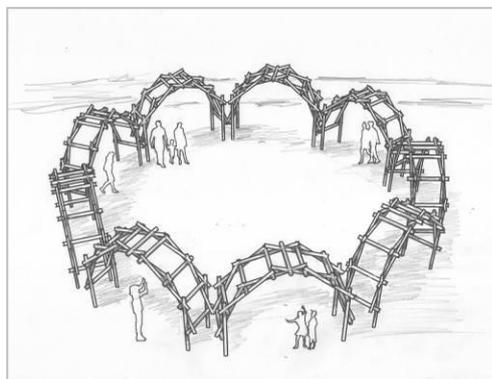


**Marisa Merlin - 義大利**

作品名稱：九橋

材料：竹子、麻繩

來自義大利的 Marisa，是 2015 成龍溼地國際環境藝術節的藝術家。她本次的創作是由九座拱橋構成的戶外雕塑，此件作品串接了藝術家本身的義大利文化和古典的中式橋樑。這九座橋環繞成圓形，象徵對環境持續不斷的關心，也象徵這九年的藝術節相互串連，期望創造更好的環境。



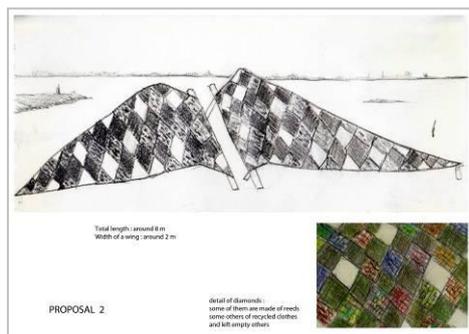


**Myriam du Manoir - 法國**

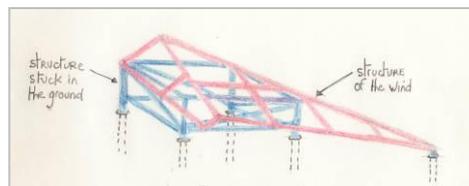
作品名稱：溼地上的羽翼

材料：竹子、蘆葦、回收衣物、麻繩

來自法國的 Myriam，曾參與 2010 第一屆的成龍溼地國際環境藝術節。她這次創作了一件羽翼狀的大型戶外雕塑，以竹子為骨架，再以蘆葦和成龍村的回收衣料編織物做局部覆蓋。這件作品同時運用了自然和人工的素材，象徵文化的相遇與融合，全世界的人都應該共同關心地球的未來。



▼ 在作品一側築巢的高蹺鴿





關口恆男-日本

作品名稱：彩虹時光機

材料：竹子、麻繩、漂流木、碳化回收竹、  
回收鏡子、回收鍋子、石頭

來自日本的關口恆男，是 2015 年成龍溼地的藝術家。他的作品是一個竹子構成的巨形半圓弧天幕，天幕裡有幅用漂流木等自然素材拼出的成龍村最理想的景色，再使用鏡子和濕地的水做成的稜鏡創造出彩虹，並邀請村民孩童來此拍照，閉起眼睛讓彩虹投影在臉上，靜心體會環境的美。



▲ 藝術家的草圖（左），以及完成後的作品（右）。圖為藝術家示範投影彩虹的方法。





李蕢至-台灣

作品名稱：成龍庇護所

材料：漂流竹、漂流木、樹枝、麻繩、蚵殼

來自台灣的李蕢至曾在 2016 年參與成龍溼地國際環境藝術節。今年他創作一個巨大的螺旋雕塑，自然界中常見到類似的形狀，如海螺和颱風。這個螺旋看起來也很像數字「9」；「9」的中文發音和「久」相同，意味著長長久久。蕢至要透過作品，祝福成龍能有長遠而幸福的未來。





康雅筑-台灣

作品名稱：互時

材料：竹子、蚵殼、回收蚵串、麻繩、棉繩

康雅筑來自台灣，2013 年曾參與成龍濕地的藝術計畫。她今年的創作是一只巨大的棒針，正在勾織出一幅大型的 QR code 織物圖樣。織樣的設計是以白色的牡蠣殼，配上濕地深色的水色而成，象徵著在自然環境中運用新科技。她的作品結合傳統的編織技巧與當代科技，引領觀者回顧過去，放眼未來。



配合本次藝術計畫主旨「What a Difference 9 Years Makes」辦理論壇，對於已經成長到第九屆的「成龍溼地國際環境藝術計畫」作一回顧及檢視，亦希望藉由與各相關藝術節策展單位或主辦單位之交流，為當前國內盛行之社區或環境藝術節得出一論述，並提供經驗給未來的藝術家、社區及策展人參考。

本次論壇受邀的對象包括：① 成龍溼地國際環境藝術計畫之策展人、② 2010-2018 成龍溼地獲選藝術家（除了 2018 年獲選駐村創作之 6 名國內外藝術家之外，另有 7 名特別作伙倒轉來"參與論壇之國內外藝術家）、③ 2010-2018 藝術節志工、④ 村民、⑤ 國內其他藝術節之策展人或機關主辦人、⑥ 公部門邀請對象包括與成龍溼地相關之主管機關，如農委會林務局、文化部、雲林縣政府、口湖鄉公所等。



▲ 由於成龍村公共運輸統較不發達，為鼓勵所有參與者提前一日抵達，並可充份了解成龍溼地，故安排了「大團圓」的活動。適逢高腳屋開幕記者會，故在進行溼地導覽及晚宴時亦有媒體記者參與，林務局林華慶局長為九年前「成龍溼地社區學習參與計畫」之推手，亦於晚宴時間與本基金會主任共同回顧九年前的這段歷史。晚宴亦強調讓所有參與過本計畫的人展現自己的成長，故安排有成龍國小畢業生聲樂演唱，以及師大環境教育研究所實習生的音樂帶動唱！



▲ 在論壇會場亦展示由過去藝術家提供的手稿，也提供過去的志工分享自己的創作及對成龍溼地的印象。論壇的中餐在學校中庭進行，由社區印尼媽媽擔任主廚。



▲ 論壇中包括成龍溼地藝術家、志工、社區、家長、其他藝術節、社區工作者、國內外藝術工作者的參與。論壇中有關成龍村未來發展的討論，請參閱附件逐字稿。

## \* 成龍溼地環境解說員專業研習

成龍溼地環境解說員自 2016 年起開始初階培訓課程，至 2017 年底完成進階培訓，為持續提升解說員之各項專業能力、培養其在生態解說方面之素養，故持續辦理與成龍溼地相關之藝術作品導覽、生態觀察、社區經營等相關之課程，亦利用國外其他社區前來參訪之機會，安排交流對談，使成龍社區發展協會之主要幹部及解說員，能感受到國外生態環保社區之趨勢。

日期	題目
5 月 18 日	藝術家及作品情報交流
6 月周末假日	藝術作品定點導覽練習
7 月 7 日 7 月 21 日	《村民帶路--走讀環境藝術作品》
9 月 8 日	探訪成龍溼地的生態 / 邱郁文老師
12 月 2 日	鰲鼓濕地生態旅遊經營管理的機制與實踐 / 賴鵬智老師
12 月 12 日	馬來西亞十八丁社區 / 庄白祺 (馬來西亞)
12 月 29 日	香港觀鳥會的社區營造故事 / 陳燕明 (香港觀鳥會)



2018年5月27日 新增主題

Dear ALL,  
藝術家留下美好的作品給成龍村的大家，接下來應該是我們接手-好好讓作品的美意被傳達出去，以及好好守護作品的時候了！  
在此想要大家協助周六傍晚的排班，一方面幫忙疏導該時候較多的人潮，提提訪者參觀的安全事項（小心慢行），防止作品被破壞（ex.不要再發生爬上作品事件了...），另一方面也希望大家藉由與遊客的互動，練習解說作品的意義，親自體驗作品（ex.學習彩虹時光橋的使用，或去庇護所裡靜心體會~）以及和訪者們分享與藝術家創作的小故事~  
以下時段開放認養，希望每個人至少能選二個時段練習（同時我們也會鼓勵少年偵探及理監事儘可能參與）  
值班地點一是在濕地入口，一是在村長公園附近~~最佳狀況是大家都能輪到此二地點！  
6/02 (六) 下午4:00 ~ 6:00  
6/09 (六) 下午4:00 ~ 6:00  
6/16 (六) 下午4:00 ~ 6:00 (端午連假)  
6/17 (日) 下午4:00 ~ 6:00 (端午連假)  
6/23 (六) 下午4:00 ~ 6:00  
#請大家留言可以排班的日期，請儘可能多寫，我們會再為大家作品最後安排！  
預計每個人都能練習過後，我們在六月底或七月初再來正式上場-《村民帶路，走讀環境藝術創作》的對外活動，到時候會幫大家大力宣傳，讓大家好好展現成果！（我也會從美國帶小禮物回來搞賞大家啦XD 感謝各位踴躍的協力！）  
♥成龍村 讀起來！♥

2018年6月1日 新增主題

【解說排班公告】  
6/2(六) 由老大+安翔 (濕地入口)、瑋珍+阿旭 (貨櫃屋)  
6/9(六) 瑋珍+安翔+燕子 (濕地入口) 郭子媽+湘綺 (貨櫃屋)  
6/16(六) 由老大 (濕地入口) 小白 (貨櫃屋)----> 本日為連假第一天，預計同時號召旅外村民回家參與濕地守護工作，相關企劃由社區發展協會籌備中，請其他有空的小伙伴，及有經驗的少年偵探們，一起出動支援！  
6/17(日) 小白+瑋甄 (濕地入口) 安翔+由老大 (貨櫃屋) ----> 現職同時可能提供前一日巡邏服務的鄉親導覽活動  
6/23(六) 郭子爸+湘綺+翠姐(濕地入口) 郭子媽+瑋甄 (貨櫃屋)  
ps 瑋珍為值班人員準備發展協會背心 (紫色的，幹部著綠色亦可)，請各位作好防備，自備水！  
ps 瑋珍協助調空國語，中白及理監事或熱血村民一起出來加入輪班 (建議6/17可以找空國語，若私身時間17可行-可考慮換掉田老大，讓老人家休息)，本表隨時進行更新！  
ps 請各位輪班人員協助引導大家沿濕地邊參觀，藉由美妙及吸引人的解說-疏導過於集中的人潮！該解說員務必熱情主動與訪者打招呼-自己找機會練習作品說明！  
ps 解說員在四點運動無人潮時，請把握機會自己去試試體驗鄰近的作品，為自己創造與作品的第一手經驗 (ex. 練習製造彩虹(傍晚可能較難~)，試著掃描QRcodes連結到製造彩虹的說明頁面是-我在時光橋上已貼上一QRcode貼紙...請幫忙守護)或是試著走上庇護所-感覺一下這件作品 (亦有警示貼紙，提醒大家小心慢行，最好不要太多人一起...不過目前這作品常淹在水中，因此除非有雨鞋，否則不建議進入！)也請留意不要讓小孩學爬Marisaf作品.....  
感謝大家協力~啊~~~我要出國去了！  
會帶小禮物回來和大家分享！  
也希望能聽到大家在解說時發生的趣事~ :D

郭明源

讚 回覆 · 31迴

郭明源

讚 回覆 · 31迴

郭明源

讚 回覆 · 31迴

▲ 藝術家駐村前每位環境解說員即有分派任務，針對定藝術家收集相關資料，並於藝術家離開後進行資料分享（上排圖），以幫助大家對作品及藝術家的理念有更充分的了解。本會與解說員利用臉書社團協定定點練習排班（下排圖），大家亦利用臉書分享導覽解說的照片。

2018年7月3日 - 新增主題

Dear ALL 🌞

我公告了解說導覽的時間-請大家4:00準時來集合，提早到是為了觀察環境，協調解說任務，和早到的訪客建立關係（或是要拉人客來聽解說）！

- 請社區發展協會理事長、總幹事幫大家準備背心。
- 每個人負責一個解說點（以自己認領接待的藝術家為主，如果有伙伴不能來，當場協調上場的人），大家一起走完全程，相互觀摩及支援。
- 解說一開始請簡單自我介紹（在社區的角色？為何來參與解說？.....）

解說藝術家作品時，請記得除了傳遞藝術家的理念外，也請加入自己和藝術家或作品互動時發掘到的情報（越是你的第一手情報，越會吸引人家傾聽你的解說喔~）如果有需要道具加強解說效果，可以自行準備或是問看看大偵探有沒有！

謝謝大家的配合~ 成龍村，讚起來！（大家有去幫忙投票了嗎？）!!

**村民帶路，走讀2018環境藝術創作！**

這二場解說導覽活動的解說員都是成龍村民，把對實際接待藝術家駐村、協助藝術家創作，經過一番訓練，現在他們要和大家分享學習的成果！

活動時間：2018年7月7日（六）、7月21日（六）下午4:00 - 6:00  
 集合地點：成龍濱海入口  
 適合對象：熟悉了解成龍村作品及環境資訊者、活動型動物計畫的個人、關心與喜愛成龍濕地的大大小小

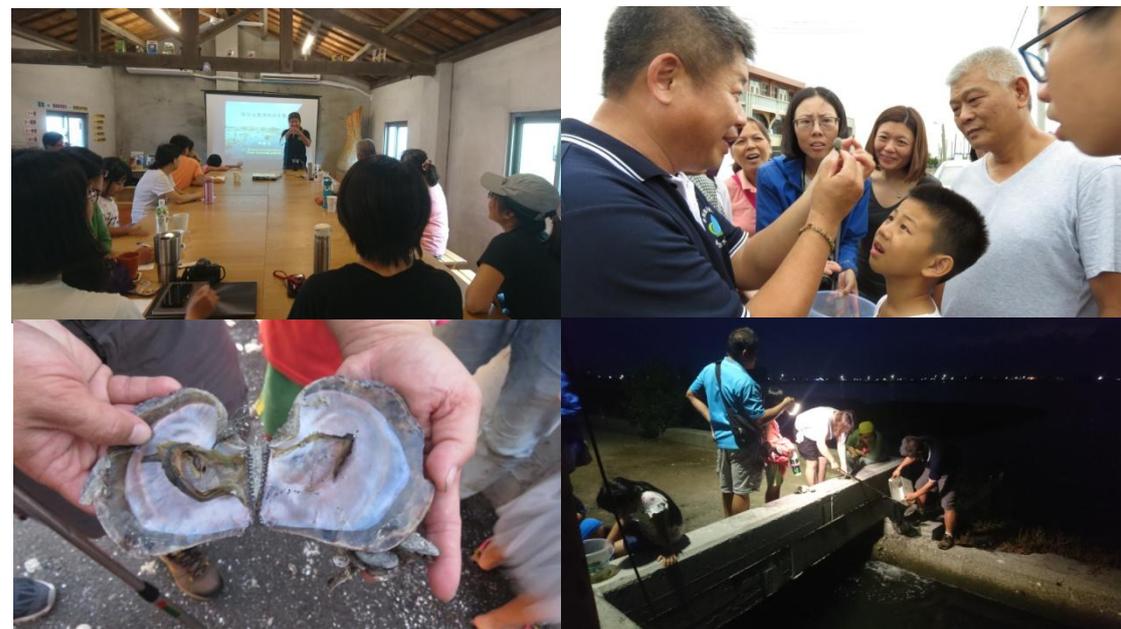
敬請與者請於FB給梅麗留言或私訊報名，活動當天請再駕水，帶著輕鬆愉快的心情來親近濕地，和村民作朋友！活動後歡迎留下，一起欣賞夕陽。

主辦單位：農委會林務局、雲林縣政府、臺南市政府、澎湖縣政府、金門縣政府、澎湖縣政府、成龍社區發展協會

**ChengLong Wetlands International Environmental Art Project 成龍濕地國際環境藝術計畫**  
 由 ChengLong QQmei 發佈 [刊] - 2018年7月3日



▲ 於網路上公告村民導覽藝術作品的活動（左），對於在藝術家駐村期間無法前來的訪客，村民親自帶領的導覽解說，提供第一手與藝術家合作的寶貴經驗。



▲ 溼地生物方面的知識一直是村民解說員最不擅長的，故今年度特別邀請海洋生物學家邱郁文老師帶大家



昭瀟：很高興今天到成龍交流，很愉快的對話。參與的居民年輕又有程度，很有概念也很認真，我很喜歡這次的交流，這是我很少覺得非常滿意的交流經驗。  
 簡報檔PDF請查收，歡迎轉給今天有來聽的夥伴。沒來聽的不必給，因為看了也不知道什麼意思。  
 以後有什麼問題或想法，歡迎隨時交流。

龍鼓濕地生態旅遊經營管理的機制與實踐-提供版-賴鵬智-成龍濕地-20181202.pdf

太棒了 謝謝老師 舟車勞頓 辛苦了!!

有空路過 歡迎順路來看我們!

▲ 邀請賴鵬智老師來談「鰲鼓濕地生態旅遊經營管理的機制與實踐」，講座中老師引導大家思考何謂生態旅遊，亦分享鰲鼓社區的解說員制度，及其解說員專業成長對於社區基礎環境資料之貢獻，以及屏科大輔導墾丁之案例。同場講座中，東石自然生態教育館的主任亦前來與成龍村民解說員作交流。

“看见十八丁”社区艺术嘉年华 “Look, Port Weld” Kuala Sepetang Art Carnival—和 Ong Ling Cui 及 Tan Chai Ang

2018年12月19日

#throwback 12.12.2018  
 台湾学习之旅与充电 | 记(五)：看见十八丁考察与拜访云林县口湖乡的成龙湿地村，并与社区进行交流。

树观基金会执行长王昭瀟接待我们并介绍成龙湿地缘起、如何维护此环境与生态系统的关系、带动社区变成环境学习场域等，让我们收获很多。

成龙湿地不是天然形成的，1986年的一场台风后，此村水灾一个月，农业地突然集满了水，从此以后就变成湿地了。

听完昭瀟的介绍后，我们走进社区了解地陷的问题，也观察四周的环境和竖立在湿地中的艺术装置作品。

这里每年都五月都会举办 成龙湿地国际环境艺术节，已经进入第九年了。

還有11張

“看见十八丁”社区艺术嘉年华 “Look, Port Weld” Kuala Sepetang Art Carnival 的照片

《老港是我家》在遥远的海面上的一个小渔村，有一群小孩，用皮影叙述他们的故事，在许多有心人的努力之下，这些故事串联成为了马来西亚第一本儿童皮影社区绘本

A sincere creative work from kids in Kuala Sangga

**Kuala Sangga, My Home**  
The Picture Book

值得你拥有！一本 RM 35

▲ 馬來西亞十八丁社區的成員於八月即主動連絡參訪事宜，所有團員皆為自費前來台灣旅行，但共同於雲林集合，前來成龍村參訪全日。本會特別安排與社區發展協會及解說員的成長課程，讓十八丁社區分享他們經營管理溼地社區、辦藝術節、出版社區繪本的經驗給成龍村作參考。



◀ 香港觀鳥會的工作人員前來交流社區辦理藝術節的經驗及理念。

## \* 成龍溼地烏仔區生產班

地方環境的永續發展與地方產業之間存在著密切的關聯，雲林縣口湖鄉是台灣目前地層下陷最嚴重的區域之一，每年持續以三公分的速度在下陷。為了減緩地層下陷的問題，觀樹教育基金會於 102 年起嘗試實驗「不抽地下水」養殖，並在 104 年度起，有首位在地居民－「郭棟」的加入。為了預備更多生產者加入，使生產具有計畫性，並與通路洽談穩定的合作，「成龍溼地烏仔區生產班」的角色誕生，並以「鹽選○○」作為共同的品牌識別。目前「成龍溼地烏仔區生產班」將先從非正式的虛擬組織開始，本會從旁協助輔導，聘用小幫手一名，期望未來有朝一日能夠成為正式且自主經營的組織。

### 1、小幫手例行工作事項

目前收成、包裝、出貨、客服…等產銷工作，皆交由一位社區青年擔任「小幫手」的角色接手管理。當生產班有小幫手的把關，並將包裝、出貨流程標準化，將能確保每批收成、出貨之品質。未來有新的生產者加入時，也能依循前者的作法，在最短的時間內步上軌道。

類別	項目	類別	內容項目		
生產	訪問生產者	收成	蝦	工具準備	
	水質檢驗一次			收成包裝	
	送至冷凍庫裝箱冰存				
行政 文書	訂購表單製作		魚	工具準備	
	FB 行銷推廣			牽魚、送至工廠	
	訂單回覆（客服）			取回魚貨	
	託運單、收據		蛤	工具準備	
	裝袋分類、核對			收成、吐砂、分裝	
	包裝資材		出貨	蝦	預購、通路出貨
	通路接洽			魚	預購、通路出貨
	費用結算、核對	蛤		預購、通路出貨	
		養殖戶開發			



▲小幫手拜訪生產者、協助紀錄生產過程



▲小幫手協助出貨等相關工作

## 2、行銷推廣活動

幾年下來的推廣，「鹽」選水產品累積了一群非常忠實的顧客，每次販售消息發佈後，皆有一半以上的訂購者，是曾經購買過「鹽」選水產品的老客人。這樣的結果一則以喜、一則以憂，回流率高象徵著受到消費者的肯定；但沒有接觸、推展到新的客群，當未來產量更好或有新的生產者加入時，勢必會帶來挑戰。因此，雖然受限於產季、無法常態性擺攤，但本會及烏仔區生產班依然把握每次受邀的機會，今年度我們參與了「台博館永續海鮮市集」、「雲林故事館擺攤快閃」、「濕地嘉年華會」及「里山保育市集」四場活動，我們會盡可能帶著生產者及小幫手一起共襄盛舉，學習與消費者面對面接觸，親自訴說、宣傳來自產地的故事。



▲小幫手北上參與濕地嘉年華活動(左)。臺博館擺攤現煮文蛤給大家試吃(右)。



▲參與市集讓生產者跟消費者面對面接觸！(左)。不只有吃還可以聆聽生產者介紹養殖過程(右)



▲雲林故事館擺攤兼說產地故事(左)。微觀文蛤構造、學習如何分級大小(右)。

## ✳ 社區產業及文創市集參訪觀摩

今年度共針對社區的生產者、社區發展協會幹部及志工、解說員辦理兩次參訪，分別前往位於雲林斗六的「三小市集」，以及台南後壁的「仕安社區合作社」，目的是藉由實際觀摩其他社區或生產班的案例，讓社區居民及養殖戶對於目前成龍村的產銷型態、社區經營運作方式有更多元的想像空間。

### 1、三小市集

「三小市集」是一個位在雲林的友善農學市集，目的是讓對的小農和對的消費者面對面產生對話，透過活動推廣農學知識、了解耕種或加工過程、認識食物文化、學習永續土地、無塑生活、安全食物、買在地吃當季的觀念。



※參訪重點：

市集導覽與經驗分享、共食便當、雲林食通信



▲ 至「三小市集」各攤與農友交流，認識各攤主的經營理念、農產品特色，以及研發加工品的心路歷程，農友們都十分好客與熱情。巡禮市集後，再由三小市集創辦人分享市集經營涵蓋的項目及經營理念。



▲ 「成龍溼地鳥仔區生產班」的生產者郭棟，亦帶著剛收成、最新鮮的「鹽選白蝦」至三小市集現場烹煮，由生產者自己和市集的攤友們分享交流「不抽地下水養殖」的生產理念。本次參訪的午餐是市集和鄰近的餐廳合作推出的便當，使用之食材皆來自於市集的農友們!!



▲「斗六街散步」的成員之一張妙祝老師，為大家介紹斗六太平老街店家跟鄰近景點如何一起串聯、舉辦系列活動…，讓更多在地人與外地人瞭解斗六的文化風土。



▲ 本次活動最後，我們來到一間藏身於日式建築群裡的咖啡廳小憩，以「成龍村能端出什麼食材作為在地風味餐」為主題，大家提出了各自的看法，而解說員張妙祝老師亦不吝分享其自身紀錄記憶中媽媽手藝味道的方式。

## 2、仕安社區合作社

這一個純粹由社區所成立的組織，股東社員都是在地居民，旨在成為社區居民共同的經濟體，保障農民收入，並輔導轉型為無毒健康的生產過程，讓農民的身體和社區環境都能健康。合作社每年結餘將提撥部分用來維持社區公益活動與福利，並鼓勵青年留在社區創業或就業。



### ※參訪重點：

合作社運作機制介紹、合作社與社區發展協會的合作方式



▲ 此次參訪由身為里長兼任「仕安社區合作社」理事長的廖育諒大哥親自為我們介紹合作社的運作機制。廖大哥再三強調，要經營社區必須要有自己的產業，由自己的產業來提供社區福利，此模式經營才能夠長久。



▲ 合作社要順利地運作，最大困難在於通路，只要解決通路就沒有問題了！目前合作農友的總面積共 15 甲，我們眼前這碩大的廠房，有四分之三的資金來自股東投資。



▲同樣位於後壁的知名景點「菁寮老街（無米樂社區）」，此區的解說導覽已運作得相當成熟，有提供半日遊、一日遊…等客製化行程的能力。我們預約的解說員蔡維榕小姐，來自後廊社區發展協會，她引領我們穿梭在巷弄間，介紹從古至今的環境與產業變遷，以及一部「無米樂」紀錄片對此區帶來的影響。



▲行程尾聲終於進入到熱鬧的菁寮老街，解說員帶我們一一拜訪別具特色的店家，能參與這場精心設計的解說活動，對成龍村這群未來潛在的解說員們而言是很棒的學習！

## ✳ 少年偵探社區服務學習方案

102 年度開始辦理的「少年偵探--社區服務學習方案」，讓學生透過服務學習的機會，管理照顧社區菜園所種作物以及社區公共空間、社區綠美化地的整潔維護。學生利用每周六下午進行約一小時服務學習，經檢核後，由本基金會核發服務學習時數，鼓勵參與社區事務，同時也可增加偏鄉學童升學的競爭力。

自 104 年度成龍社區發展協會改選後辦理社區綠美化計畫，本會帶領少年偵探一起參與；105 年度「社區廚房」轉由社區發展協會辦理，至 106 年度開辦「長青食堂」，社區發展協會更積極凝聚青年志工的力量，農曆年前食堂志工阿姨忙著打理家務事時，邀請少年偵探至食堂幫忙，更利用暑假期間帶領少年偵探，

將 104 年度整理的綠美化地「活地景」改造成社區菜園，產出的作物供「長青食堂」作為加菜食材，增加青少年與長輩們的交集，打造青銀共好的社區。

### 少年偵探的服務學習計畫



親愛的小偵探：

恭喜你們完成小學階段六年的學業，也非常感謝你們和偵探社一起攜手完成許多項改善龍潭地及成龍村的任務，讓社區有更多舒適優質的公共空間供大家使用，即將升上國中的各位，還希望能繼續參與偵探社的活動哦！

大偵探認為你們升上國中後，將會有更多的思考、更大的力氣，應該也就有更多能力為社區服務，並一起關心需要幫助的社區居民，所以大偵探想邀請你們一起加入「少年偵探」的服務學習行列，一起以自己的力量，守護自己的家園！

以學期為單位的服務學習方案，少年偵探們每個禮拜需執行一次至少一小時的服務，經檢核通過後即可獲得服務學習時數。目前學長姊執行的服務學習方案有「成龍集會所」、「村長公園」、「成龍村 100 號菜園」、「曬衣場」、「活地景」，服務內容主要是維持各基地的環境整潔和照顧植物，高中組的少年偵探也會自動自發協助社區發展協會，不定期為社區街道除草、撿垃圾，更將 2015 年你們和義大利藝術家一起完成的作品「土地」，繼續得更美得更風次日曬雨淋呢！如果你還有想到讓成龍村變更好的好點子，也歡迎提出一起討論囉！

偵探社會把各位付出的心力，轉換成服務學習的時數，以幫助大家在未來升學時，有更大的競爭力，詳細內容請參閱「服務學習實施辦法」>>

趕快號召你的好頭友一起加入少年偵探的服務學習行列吧！！

★有任何問題 歡迎來電偵探社(05)-7978856

姓 名	學 校	
我的手機	家裡電話	
緊急連絡人	緊急連絡電話	

我想參加少年偵探的原因：

家長同意書

我清楚瞭解成龍潭地偵探社服務學習方案的目的，同意我的小孩參加少年偵探的服務學習方案，並且會持續的鼓勵孩子完成服務課程。

家長簽名：\_\_\_\_\_





▲2015 年我們第一次整理「活地景」這塊地時，清出兩卡車的垃圾；2016 年翻土整地時，撿了好多好多磚塊、石頭；2018 年 2 月再度翻土整地時，仍然撿了很多石頭，少年偵探們只好苦中作樂，安慰自己這塊土地是個聚寶盆，而少年偵探就像成群的牛背鷺一樣，跟在郭子爸(社區發展協會理事長)推的耕耘機後頭，不是拾蟲，而是撿拾被翻出的石頭。並為「活地景」裝置輪胎圍籬，灑上油菜花種子，3 月種上花卉綠美化。希望一次又一次的整理，能讓這裡變成食物的聚寶盆。

成龍村青銀共好培力工作坊			
活動項目	地點	日期	時間
第一階段	美濃小學堂二樓	8/13(一)	08:30-09:00 工作坊開場
		8/13(一)	09:10-10:40 耆賢帶入家訪調查圖
	社區發展委員會會議室	8/14(二)	09:30-10:20 共同討論設計菜園
		8/15(三)	10:30-12:00 學習訪問方法及家訪的意義
	美濃國中	8/16(四)	09:00-12:00 分組討論家訪訪問、一組擇一早上參加
		8/16(四)	09:00-12:00 實習訪問內容
第二階段	淨地東	8/17(五)	09:30-12:00 實習訪問內容
		8/18(六)	08:00-11:00 實地整理菜園
	淨地東	8/22(三)	09:30-12:00 同組活動
		8/23(四)~8/25(六)	09:30-12:00 討論菜園內容
淨地東	8/26(日)	18:00-18:00 邀請長輩和少年偵探舉辦一餐晚餐	
	8/26(日)	18:00-18:00 徵求有興趣人士協助完成紀錄活動	



▲社區發展習會利用暑假期間舉辦「成龍村青銀共好培力工作坊」，帶領少年偵探將「活地景」改造成社區菜園。學習植物的基本知識以及介紹長青食堂，並實地測量菜園尺寸及分組討論畫出菜園的設計圖。此外還學習訪問方法，再到長輩家訪問，聊天之餘，學習傳統的生活智慧。最後彙整各組的訪調意見，決定種什麼作物，確立菜園設計。



▲同一時間大學組的少年偵探也為菜園裝置一些設施，例如採買堆肥區用的水泥板並安裝、架設涼亭、運用所學專業安裝澆灌系統等。上了大學的少年偵探已能獨立勝任各種挑戰，只要交代他們任務及完成期限，他們便會自行討論施作方法，約時間施作，協會及本會適時從旁協助即可。



▲最後大夥兒再一起依據菜園設計圖，將畦做起來，扮進基肥，種下各種作物。許多長輩經過不免好奇停下腳步，問我們在做什麼，並建議我們種什麼、怎麼種，還會親自示範。我們也將涼亭區鋪設紅磚和製作座椅，作為休憩區。



▲除了「活地景菜園」外，少年偵探也持續協助「成龍村 100 號菜園」的維護。「成龍村 100 號菜園」為成龍村 100 號古厝右護龍旁的小空地，面積約 15 平方公尺，103 年右護龍整修後，經屋主同意，將此塊荒廢已久的空地整理為菜園。成龍村 100 號菜園產出的蔬菜可分享給社區弱勢、獨居老人，或作為來訪團體用餐的部分食材，也可與協助此計畫的社區居民分享。為鼓勵持續參與服務學習的少年偵探，激勵其持續參與社區



事務，安排「少年偵探參訪趣」，參訪國立海洋科技博物館蝶鯉共舞特展，與陳義雄教授一起觀察溪流裡的原生魚，浮潛觀察海水魚。拜訪星濱山共創團隊，一群年輕人振興正濱漁港，找尋沒落漁港之歷史價值、漁業文化的案例，少年偵探也與他們交流成龍溼地的經驗。以及由兩都漫步團隊帶領的嵌仔頂魚市導覽，認識基隆的歷史、當地飲食、魚市拍賣文化。



▲蝶鯉共舞特展中，除了見識到多種台灣溪流的原生魚之外，老師也和大家分享策劃展出的許多小細節。例如「把魚放在魚缸裡展示」看似很簡單，但卻牽涉到每種魚適合生長的环境、水溫不同，除了盡可能模擬其原生環境外，水溫與室溫差所造成魚缸表面起霧的現象也須克服；魚缸內環境的維持、物種的健康狀況等等，都需要投注相當多的心力。也實地到溪流觀察不同種魚類的型態特徵、構造功能。例如有些魚特化的吸盤可適應湍急的溪流；有些魚在繁殖季時體色、鰭的型態會轉變。另外老師也提到台灣石賓雖為原生種，原生於台灣西部中游河川，但現因人為因素成為東部河川中的優勢物種，排擠東部原生種的生存空間，成為外來種。因此即使是台灣原生種也不能隨意放生任意棲地中。



▲大部分學生都沒有浮潛的經驗，雖然剛開始有人感覺緊張、不習慣呼吸管的使用方式而想吐，但漸漸習慣後也可自在的優游，看到海底各式繽紛的魚也驚呼連連，學生似乎蠻喜歡這種具有挑戰性的新的體驗。



▲也到陳義雄教授實驗室參觀。研究室內的魚缸中正養著在成龍溼地採集的魚，3月採集到時還不到一公分，經過4個多月的照顧已有三公分大，等魚更穩定、採集數量更多後，才能再進一步進行更多實驗。



▲正濱港灣共創藝術節的發起人林書豪，因為廢棄空間都市計劃研究來到基隆，對繁華退去但卻擁有豐富人文歷史的正濱漁港感到著迷，於是一群年輕人希望讓這座港灣產生更多可能性，便開始進行地方文史調查、訪談地方耆老與職人、與居民一起進行共創工作坊，也透過募資平台籌措經費，舉辦「苔客上岸—正濱港灣藝術節」。書豪與學生分享挖掘在地文化技藝、和居民交流、完成集體參與的互動性成果，而學生也分享他們九年來參與社區事務、與藝術家共同創作的經驗。



▲坎仔頂魚市體驗由「雨都漫步」團隊帶領穿梭基隆巷弄，導覽解說分三主軸，基隆歷史、在地飲食、魚市拍賣文化。歷史部分藉由古地圖、舊照片與現今做比較，談基隆歷史脈絡、地景地貌轉變。飲食部分至酒吧，聽老闆述說碼頭工人的飲食習慣，並調配台式調酒「三光」(保力達B、米酒、維大力)讓成年的學員淺嚐，也去品嚐了基隆在地小吃豆干包。魚市拍賣文化部分則先到「義隆魚行」聽老闆，也是資深糶手說故事。

## ★ 2018 成龍溼地 Summer Camp - 小偵探和世界接軌

本年度六月因為本基金會之工作人員有機會受美國國務院之邀，至美國參訪相關之 NGO 組織，看見美國的許多社區或民間團體的領袖人物也在做著和「成龍社區發展協會」及「成龍溼地三代班」同樣的努力，故利用暑假期間，透過六次的課程，帶孩子認識美國東岸、西岸及中部的三種不同議題的案例，與成龍村作一比較。這一系列給社區學童的暑假方案，內容包括對美國文化及地理景觀的認識，結合了基礎的英語練習、意見發表、自然觀察、社區關懷、環境行動、藝術創作。美中不足的是，最後一次的課程因突來的 823 風暴全村淹水，而無法進行原定 8/24 的課程。

**成龍溼地偵探社 2018 Summer Camp**

### 小偵探和世界接軌

各位親愛的小偵探和爸爸媽媽們：  
因為六月份大偵探 QQ 滿剛好有機會到美國參訪了許多社區及環保組織，想要打聽趁熱，帶著孩子們一起來認識美國人為了讓自己的社區或環境變得更好，做了哪些事？和成龍村的我們，有何一樣？或不一樣？我們一起來和世界同步行動，並且也一起把成龍溼地及一起在成龍村做的努力，介紹給美國人認識！希望未來成龍村能和美國的某些社區組織成為好朋友，互相鼓勵，一起聯手讓家園更美麗！

這一系列課程，我們會至少帶大家看三個主要案例，會練習一點點簡單的英文，會一起針對案例作討論與意見發表的練習，我們也要一起計畫在社區採取的行動，最後和外國朋友分享我們的學習！

- ⊛ 活動日期：2017/8/2 (四) ~ 8/17 (五) 每週四、五 下午 2:00-5:30
- ⊛ 報名日期：即日起至 7/6 止。(本活動費由農委會林務局專案補助)
- ⊛ 招生人數：15 人為限，歡迎成龍國小師生、成龍村少年偵探及家長報名。
- ⊛ 上課需知：暫定於成龍村 100 號上課，請勿遲到、早退，臨時請假請告知。

時間	星期四	星期五
8/2(四)8/3(五)	案例① Heal the Bay: 看看洛杉磯的市民如何團結起來，一起關心海洋的健康和人們的健康！成龍村的我們有沒有做過和他們一樣的事？	
8/9(四)8/10(五)	案例② Washington Parks & People: 看看美國聯邦政府/白宮所在地的華盛頓特區，本來是治安死角的公園，如果變成社區綠寶石！成龍社區還有哪裏寶石未被發現？	
8/16(四)8/17(五)	案例③ Thunder Valley: 看看美國的原住民(印地安人)如何擁護自己的文化，並建立夢想的社區。你知道實現夢想的要素是什麼嗎？	

以上課表僅供參考，會視小偵探學習狀況及天候調整課程內容。  
有任何疑問，歡迎撥打偵探社專線(05)7970856




▲ 偵探社暑假活動報名表 (左)，本會工作人員與美國環保組織 Heal the Bay(右上)及 Washington Park & People ( 右下)領導人合影。



▲ 透過認識美國加州海洋相關環境組織 Heal the Bay 的理念及舉辦的活動，帶孩子一起探索成龍村的港邊環境，並學習用板畫製作海報，呼籲大家重親海洋保育工作。



▲ 透過認識美東華盛頓特區的社區組織 Washington Parks & People 了解住家附近的公園綠地可以如何凝聚社區的力量、幫助社區變得更好。亦帶小偵探們一起回顧過去九年學長姐們一起在社區進行過的綠美化工作，大家也一起到戶外協助藝術作品砌花台、學習用剪紙創作。



▲ 透過認識美國中部印地安人文化傳承與飲食的議題，帶大家認識 Thunder Valley 的領導人正如何帶著族人努力重建社區（上排圖）；小偵探們也一起認識社區這九年來的進展，並一起和長青食堂的老人家們學習製作餅乾，完成的餅乾將提供老人家作為早上運動後的點心。



▲ 8/23 課程結束前全村已沒人狂風暴雨中，後因淹水，最後一次課程取消。

## \* 成龍溼地 Long Stay 候鳥季系列活動

有感於前兩年度的候鳥季活動重心放在嘗試對外訪客辦理主題教學，而造成新入學的學童對溼地生態不熟悉的現象，今年「成龍溼地 Long Stay」候鳥季將重心重回社區學童身上，辦理 4 個場次的系列活動，帶領學童持續關注溼地生態，也讓學童學習鳥類調查的方法，鼓勵大家參與公民科學。

### 2018 成龍溼地候鳥季系列活動

一年一度的鳥類嘉年華已悄悄的展開了，你注意到了嗎？  
 雁鴨們享用著溼地裡的美食；燕鷗們時而盤旋，時而俯衝，展現他們高超的飛行技巧；  
 鷓鴣時而哼著稱不上悅耳的曲調，整個成龍溼地好不熱鬧。  
 還不認識他們沒關係，大偵探獨家獲得鳥朋友的邀請卡，  
 讓我們一起加入這場嘉年華同樂，一起認識今年來到成龍溼地 Long Stay 的鳥朋友吧！

候鳥帶路-探險小旅行	鳥類觀察家	小毛球鳥兒工作坊	新年數鳥
噓~不要告訴別人！候鳥朋友留下了秘密的線索，邀請我們去嘉年華的秘境探險。錯過機會不再！	你有仔細觀察過每種鳥的羽毛顏色、嘴巴形狀、叫聲都不太一樣嗎？一起來成為鳥類觀察家吧！	以毛線球製作溼地常見的鳥類吊飾，收藏獨一無二的溼地角落生物！	與特別來賓--香港鳥會的大偵探一同觀察成龍溼地的候鳥朋友，學習當個公民科學家。

任何問題歡迎來電 成龍溼地偵探社 05-7970856

#### 邀請卡

歡迎小偵探帶著爸爸媽媽、阿公阿嬤、親朋好友一起來認識新朋友。  
 請勾選你有意願參加的場次、出席人數，以便大偵探準備器材。

新年數鳥 賞鳥牆 \_\_\_\_\_人  
 鳥類觀察家 \_\_\_\_\_人

候鳥帶路-探險小旅行 \_\_\_\_\_人  
 小毛球鳥兒工作坊 \_\_\_\_\_人



▲首先，先教大家望遠鏡的使用方法，再讓學童試著找到溼地內醒目的電線桿、藝術作品、鳥，讓學童練習搜尋、對焦。很幸運的是這天練習時就讓大夥兒看到，近年溼地內族群漸增，但學童們尚未見過的反嘴鵝，大家也對反嘴鵝特別的嘴型嘖嘖稱奇。練習過後再帶學童步行至台 17 線北側棲地。



▲台 17 線北側有較成龍溼地多樣的棲地類型，也有更豐富的鳥種。我們邊走邊看，也讓學童感受不同鳥種偏好不同棲地。學生觀察到鸕鶿潛水後曬翅膀的行為，因天氣很冷，便模仿鸕鶿曬翅的行為來取暖。



▲仔細觀察鳥類羽毛顏色、嘴巴形狀、體型特徵，並將牠們畫下來，人人都是鳥類觀察家。



▲學習使用鳥類圖鑑的方法，這樣就算看到不認識的鳥，也可自己翻圖鑑辨識。除此之外也讓學生學習鳥類調查計數的方法，數數看溼地有幾種鳥？各有幾隻？再把它們統計在海報上，一張貼紙代表五隻，這樣就可以清出看出鳥類棲息的熱點，以及什麼種類偏好何種棲地。



▲利用毛線製作溼地常見的鳥類，增加學習認識鳥類的趣味。

## ✳ 和大偵探一起去旅行

「和大偵探一起去旅行」是本會為了鼓勵學童及家長參與社區環境教育活動而辦理的獎勵活動，參與的學童及家長為較常參與活動者，理解「和大偵探一起去旅行」不是單純地玩樂行程，而是為了開拓視野，不僅是認識台灣更多地方的人文、歷史、自然的學習之旅，也藉此想像成龍溼地及成龍村，成為環境學習場域的可能。對於較少參加活動的家長，也透過外出參訪，與孩子一同學習，讓其更瞭解本會本計畫的理念。

今年帶領孩子去墾丁學習浮潛，透過海洋環境教育專業教師的指導，將海洋環境倫理及環境教育的元素和內涵，透過見識海洋生物的多彩多姿，引起學生對海洋環境的思考，並逐漸展開對海洋環境的友善行為。此行也順道至總爺藝文中心找 2016 年的藝術家，參與她的藝術創作，也參觀了台電南部展示館和墾丁青年活動中心的建築。

2016 和大偵探一起去旅行	
<b>預約報名表</b>	
各位親愛的家長和小朋友：	
感謝大家長期以來對成龍溼地守護會和大偵探一起行動守護成龍溼地和成龍社的關心。為鼓勵親友參與偵探活動的小偵探，我們舉辦一年一度的「 <b>和大偵探一起去旅行</b> 」，帶大家參訪守護台灣各地的組織團體、體驗大自然帶給我們的啟發。	
我們上過次山，卻從未下過海。今年，大偵探邀請到海洋環境教育的推手、油桐爸爸暨力老師、海濱水教練，帶我們去墾丁學習浮潛，透過體驗海洋環境的多彩多姿，引起小偵探展開對海洋環境的友善行為。	
請大家把握難得的專業浮潛訓練機會，名額非常有限，千萬不要錯過了！(當然大偵探會以小朋友今年度參與偵探活動的表現，以及在學校的表現、老師的建議，作為評比的依據。)	
以上上場中的優秀小偵探，有機會可以報名「 <b>和大偵探一起去旅行</b> 」喔！	
以下是 12 月 8、9 日「和大偵探一起去旅行」二天一夜的旅行行程。有意參加的小朋友及家屬請於 11 月 27 日前完成報名。我們會在 11 月 29 日：於墾丁門口公告入選參加名單，並請入選的小朋友，攜帶行前通知單回家，請隨隊家長務必親臨參加 126 (四) 的行前說明會。	
★★詳見可疑暗探電 成龍溼地偵探社 05-7978356 找 楊耀宗★★★	
<b>12 月 8 日 (六)</b>	<b>12 月 9 日 (日)</b>
<b>墾丁青年活動中心、建築參觀</b> 成龍溼地第一屆最大訓練，火力發電場台灣目前電力的主要來源，卻會造成空氣污染，核能發電效率高，卻有核廢料、輻射外洩的隱憂；核能對環境污染少，但核能卻很難不及廢棄。每件學偵探都有一種勇氣，突破相對一件學以順，面對事件充分的瞭解。讓我們一起來學習能源的大小事吧！	<b>萬里洞浮潛課程</b> 不會游泳別擔心，沒有浮潛經驗也沒關係，專業教練會一步步教我們運用救生衣、呼吸管、防鯊衣等浮潛裝備，讓我們第一次浮潛馬上上手。
<b>第三核能發電廠 兩風扇示範</b> 核能發電一直是個大課題，火力發電場台灣目前電力的主要來源，卻會造成空氣污染，核能發電效率高，卻有核廢料、輻射外洩的隱憂；核能對環境污染少，但核能卻很難不及廢棄。每件學偵探都有一種勇氣，突破相對一件學以順，面對事件充分的瞭解。讓我們一起來學習能源的大小事吧！	<b>從雙邊漁港 與魚群共舞</b> 練習可以讓我們與魚群一起游泳！
<b>墾丁青年活動中心、建築參觀</b> 成龍溼地第一屆最大訓練，火力發電場台灣目前電力的主要來源，卻會造成空氣污染，核能發電效率高，卻有核廢料、輻射外洩的隱憂；核能對環境污染少，但核能卻很難不及廢棄。每件學偵探都有一種勇氣，突破相對一件學以順，面對事件充分的瞭解。讓我們一起來學習能源的大小事吧！	<b>北門區教育資源暨水資源課程</b> ，且有救生員執照，活動當天及外出學員生體狀況判斷是否下水。
<b>環境衛生意識浮潛基本介紹</b> 海洋世界多采多姿，怎麼玩才安全？	<b>北門區教育資源暨水資源課程</b> ，且有救生員執照，活動當天及外出學員生體狀況判斷是否下水。
<b>住宿：墾丁青年活動中心。</b>	<b>總丁→成龍國小</b> 預計 9:00 抵達成龍國小，若有延誤，請將各位家長多多瞭解包圍！
主辦單位：農委會林務局... 策劃執行：動物教育基金會、成龍國小。	

總爺藝文中心日治時期為糖廠，1993 年關閉後原要進行廠房拆除，經過文史工作者爭取保存下來，將閒置空間再利用，成為總爺藝文中心，近年也開放藝術家駐村創作。成龍溼地國際環境藝術節 2016 年的藝術家 Elena 便以甘蔗渣為材料，製作出一張張手工紙，堆疊成象徵城市的柱狀，傳達糖業的歷史變遷。小偵探們經過多年藝術季的洗禮，有些人也曾和藝術季策展人 Jane 學習過做手工紙，因此很快便能上手，做工速度及品質讓 Elena 讚嘆不已。旅途中小偵探還開玩笑說回程要再去幫 Elena 做紙呢！





台電南部展示館中，導覽員簡單介紹科學家發現電力的歷史與故事，透過模型展示發電原理。館內也有許多互動式體驗讓小偵探認識各種發電方式、電能轉換之不易，進而瞭解節能減碳的目的與方法。此外還觀賞了魚類伊甸園 4D 劇場，其中一段是後壁湖的魚類生態保育，正好為隔天的浮潛活動揭開序幕。



晚上住宿的墾丁青年活動中心，是由國寶級建築大師漢寶德博士規畫設計的閩南式建築。導覽員為我們介紹閩南式建築所反映當時的歷史人文、民俗藝術與宗教信仰的關係。會議廳源自傳統書院形式；住宿區為三合院、四合院的格局，分別依不同姓氏的堂號命名。建築中各種裝飾有不同含意，也可看出這戶人家的身分地位。希望入住傳統建築的旅社能讓小偵探瞭解傳統建築的可貴，成龍村內許多老房子，只要透過適度修繕及維護，也能賦予老房子新用途的各種可能性。



海洋環境教育推手-羅力老師致力於推廣海洋環境教育，除了透過紀錄片紀錄海洋生態外，也強調親身感知海洋環境。然而人類之於海洋環境是何其渺小，從事海洋活動有一定的危險性，但與其限制活動，不如教導大家正確的觀念，以安全的進行海洋活動。藉由體驗海洋生態之美，進而採取友善海洋環境的行動。

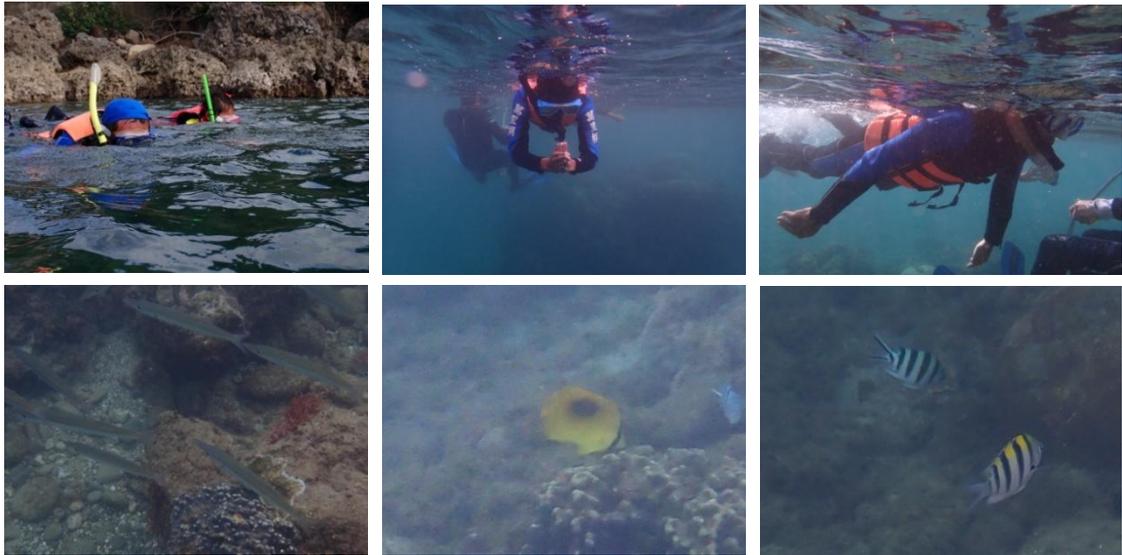


海濱植物有什麼特性？海邊的沙與溪流、溼地的沙土，顏色、觸感、成分有什麼不同？沙灘上有什麼生物？如何判斷安全水域？打開小偵探的感官，感受海洋環境和發現生態是海洋環境教育的第一步。



有了初步的認知與感知後，小偵探便換上潛水衣、面罩呼吸管，在教練們的帶領下下水了。教練們會先在淺水域一一教導小偵探在沒有救生衣的狀態下如何漂浮，感覺海洋浮力與人體的關係，以及遇到緊急狀況如何自救。接著教小偵探如何使用呼吸管，並體驗嗆水的恐懼，以及遇到嗆水狀況如何排解。接著再進一步練習如何在水中前進、轉彎。最後再視小偵探適應、學習的狀況，分批帶出較遠較深的水域。程度好的小偵探經教練評估允許後，可跟著隊伍自己游，其他人則是抓著繩子、救生圈，讓教練帶著去探索海洋生態。





上岸後的回饋分享，小偵探多半分享親身看到海中生物的驚喜，珊瑚、小丑魚、蝴蝶魚，有藍色、黃色、黑白條紋各種樣式，還有海膽、不知名的魚…等等。有些人則覺得學會漂浮很有成就感。隨行的老師(同時也是學生家長)將其面臨恐懼，進而克服和解決的過程分享給學生，勉勵學生勇於嘗試、克服困難的精神。其中一位被允許自己游的小偵探，在出海過程中還主動游去將漂在水中的垃圾撿起來，得到羅力老師的讚揚，並送他老師撰寫的書和紀錄片，相信這次的體驗會在小偵探心中種下一顆保護海洋的種子。透過羅力老師的專業-海洋環境教育，將海洋環境倫理及環境教育的元素和內涵，讓遊憩的行為不僅限於玩樂和體驗，而是在過程中引起對海洋環境的思考及逐漸開展親海的友善行為。



## \* 針對外來訪客之主題教育活動

隨著「成龍溼地國際環境藝術節」九年來的發酵及今年度「蝦董ㄟ 駝腳厝—成龍溼地說書館」之落成，想至成龍溼地進行深度體驗的需求日益增多。延續過去在社區帶領小偵探、解說員們進行鳥類觀察、動植物生態調查、人文歷史訪查、及自身實驗魚塭養殖…等等，所累積之經驗，今年度規劃了五個活動方案，提供學校、團體預約參訪。

### (一) 活動方案內容

#### 1、蝦董帶路—半世紀的成龍回憶

蝦董：「人客啊～是什麼風把你們吹來這風頭水尾的地方呢？」

來到成龍溼地，除了跟藝術作品及美麗的夕陽拍照打卡外，你是否想更深刻的感受並認識這裡的「美」呢？來拜訪蝦董吧～想認識一個地方，由在地人帶路準沒錯，從兒時的回憶至現在，將成龍溼地及成龍村的故事娓娓道來！

註：蝦董為一虛構人物，集眾多成龍村民的故事於一身。

活動目標：

- ◆走訪成龍村，親臨現場感受「地層下陷」的影響
- ◆認識成龍溼地的成因及地層下陷對生活帶來的轉變
- ◆瞭解駝腳厝三大設計理念及「與水共生」的因應之道

活動時間 | 1.5-2 小時

活動對象 | 建議 7 歲以上，每團人數上限 20 人

時間	名稱	內容
40min	成龍溼地尋寶趣	自由於成龍溼地及成龍村裡探索，循著任務單上的線索，用敏銳的觀察力及熱情的寒暄問候，將成龍村的故事一一拼湊出來！
50min	做客駝腳厝	一起來瞭解這棟坐落於溼地邊的建築物，隱藏了哪些「與水共生」之道？地層下陷又對這個小村帶來了甚麼樣的威脅呢？



## 2、成龍溼地大解密

成龍溼地曾是一大片翠綠的田野，農人在此種植甘蔗、花生、番薯、水稻。但如今放眼望去則是一大片汪洋的水域。短短三十年間，成龍溼地為何會有這重大的轉變？生活在此的人又該如何面對呢？所有的線索都藏在毫不起眼的小村中，等你發揮偵探般的敏銳觀察力，將成龍溼地的故事一一拼湊出來！

活動目標：

- ◆認識成龍溼地的成因
- ◆瞭解人的生活深受環境影響、同時也影響著環境
- ◆反思面對越來越嚴苛的環境條件，我們該如何做好準備？

活動時間 | 2-3 小時

活動對象 | 10 歲以上之學校或成人團體，每團人數上限 30 人

時間	名稱	內容
70min	小組出任務!!	各小隊分組展開偵查行動，循著任務單上的線索，用敏銳的觀察力及熱情的寒暄問候，將成龍村的故事一一拼湊出來吧！
50min	任務大解密	什麼樣的原因導致了地層下陷、海水倒灌？環境的巨變對成龍村帶來了些什麼樣的改變？認識成龍溼地的故事後，讓我們一起來想想，非成龍村民的我們，即可安然的置身事外嗎？



### 3、文蛤殼換新裝

貝類自古以來和人的生活、文化有著密切的關係。看似無用的文蛤殼，竟然還隱藏著固碳的功能！？讓我們一起從不起眼的貝殼上，發現更多生物的奧秘，也試著動動巧手，將看似無用的文蛤殼，妝點成美麗的項鍊吧！

活動目標：

- ◆認識貝類與人在生活、文化上的關係
- ◆瞭解「殼」的生成方式、主要成分及固碳功能
- ◆享受將「廢棄物」賦予新功能的過程，將「再利用」的精神發揮在生活中

活動時間 | 1-1.5 小時

活動對象 | 10 歲以上之學校或成人團體，每團人數上限 20 人

注意事項 | 僅供搭配其他方案報名

時間	名稱	內容
10min	認識「貝類」	你喜歡吃貝類嗎？常見的貝類有哪些？有殼的生物就叫貝類嗎？這些硬殼的成分是什麼？又是怎麼生成的？仔細想想，是否充滿各式各樣的困惑呢？沒關係，讓我們一起來學習～
50min	巧手動一動	每次享用完鮮美的蛤仔湯後，便留下成堆無法吃下肚的「蛤殼」。看似廢棄無用之物，經由巧手及碎花布的妝點後，可以製成美麗的項鍊唷！



#### 4、跟候鳥一起作客成龍

台灣位處候鳥的遷徙路徑上，每年隨著天氣逐漸轉涼、冷風逐漸增強，來自北方的冬候鳥們，也會再次依約來到成龍溼地做客，而溼地就像他們的「大飯廳」，在此儲備北返的體力。歡迎賞鳥初學者來到成龍溼地，與我們一起近距離觀察鳥類，並藉由「棲地」、「行為」、「身形」、「羽色」四個要件，學習辨識鳥類的技巧，讓賞鳥成為一把鑰匙，開啟你從未接觸的自然之門吧～！

#### 活動目標

- ◆透過賞鳥培養「閱讀大自然」的能力，感受自己與環境之間的連結
- ◆對操作望遠鏡、查閱圖鑑、觀察及辨識鳥類有基本的了解
- ◆瞭解鳥類就像哨兵，是反映環境健康的預警系統

活動時間 | 2-3 小時

活動對象 | 7 歲以上之學校或成人團體

時間	名稱	內容
40min	賞鳥基本功	在正式進行賞鳥活動前，先讓我們具備良好的態度，並熟悉望遠鏡、圖鑑的使用方式吧！基本的認識將有助於我們更能感受賞鳥的樂趣，也讓我們的「鳥功」大增！
80min	Bingo!!Bingo!! 自主觀察	出發吧～帶著你的望遠鏡、圖鑑及 Bingo 紙，好好享受這段獨處於自然環境中，與鳥兒交朋友的時光。最後別忘了和我們分享你的發現唷～
60min	溼地畔野餐	上午是成龍溼地賞鳥的最佳時段，溼地的水像海水般湛藍、陽光的照射也讓鳥兒的羽色更加鮮豔。經歷一整個早上的觀察後，來碗熱呼呼的虱目魚肚粥吧！



## 5、清池摸蛤趣

文蛤養殖期長達一整年，通常於每年的清明節前後放養，從指甲片大小的「苗栽」成長至可販售規格，需要花費八至十個月不等的時間。歡慶收成後，養殖戶會藉由清池、曬池、翻土、撒石灰、灑茶粕…等一連串步驟，讓使用一整年的池底重見天日，好好消毒殺菌一番，預備來年的放養。抓住這個特殊的「清池」時機，邀請你來跟魚塭有最近距離的接觸，將池底的「漏網之蛤」一一打盡吧！

### 活動目標

- ◆累積觸摸土地、在爛泥巴中前進的身體記憶
- ◆理解「不抽地下水養殖行動」之於成龍村的意義與價值
- ◆認識文蛤混養池如何利用生物間的食物鏈關係，取得自然的平衡
- ◆日常飲食與環境問題息息相關，思考自身該如何成為「聰明」的消費者

活動時間 | 4 小時

活動對象 | 7 歲以上之散客、家庭

時間	名稱	內容
40min	漫步成龍 新手特訓	從廟口慢慢散步至魚塭，前往認識魚塭主人，再充分瞭解相關注意事項後，就可以準備換裝下池囉！
100min	摸蛤體驗	生產者將親自教你摸蛤的訣竅，好好享受把自己「種」在土裡，全身沾滿泥巴的感覺吧！摸到的文蛤可以自己帶回家料理～
60min	文蛤池 大剖析	文蛤混養池的秘密是什麼？為什麼要推動「不抽地下水養殖」？判斷文蛤死活的秘訣是什麼？怎麼吐砂才乾淨？眾多問題，讓大偵探來為大家一一解答吧!!
40min	享用文蛤 天然的好滋味	聽了那麼多關於「鹽」選文蛤的大小事，當然要好好品嚐、感受他的滋味囉～！



(二) 累計參訪團體

	日期	時間	單位	人數	備註
1	2/7	2hr	國家教育研究院	10	簡報 QA
2	3/17	4hr	家庭、親子散客報名	20	清池摸蛤趣
3	4/24	3hr	台北市西湖國小	30	成龍溼地大解密
4	6/2	2hr	成龍村長青食堂長輩	30	高腳屋導覽解說
5	6/2	2hr	成龍社區解說員、及少年偵探	30	高腳屋導覽解說
6	6/14	3hr	台江國家公園 解說及環境教育志工	40	成龍溼地大解密 文蛤殼換新裝
7	7/8	2hr	新北市水利志工隊	40	成龍溼地大解密
8	7/20	2hr	元律科技-漫遊成龍 斗六地區國小生	30	成龍溼地大解密
9	7/30	2hr	元律科技-漫遊成龍 斗六地區國小生	40	成龍溼地大解密
10	8/13	2hr	口湖國中特色遊學 台北地區國小生	40	成龍溼地大解密
11	8/15	2.5hr	黑面琵鷺生態展示館	13	導覽解說&簡報 QA
12	9/27	3hr	八仙山自然教育中心	20	成龍溼地大解密&簡報 QA
13	10/2	2hr	旗美社區大學參訪	30	簡報 QA
14	11/3	2hr	中壢社區大學參訪	30	成龍溼地大解密
15	11/11	3hr	荒野志工參訪	40	成龍溼地大解密
16	11/14	3hr	暨南大學教師研習	10	導覽解說&簡報 QA
17	11/18	1hr	口湖國中特色遊學 雲林斗六正心中學	20	高腳屋導覽解說
18	11/27	2hr	台北鳥會工作坊	30	成龍溼地大解密&簡報 QA
19	12/1	2hr	台中衛道中學國一生	36	成龍溼地大解密
20	12/20	2hr	桃園諾瓦小學五年級	29	成龍溼地大解密
21	12/21	2hr	桃園諾瓦小學六年級	28	成龍溼地大解密

(二) 活動紀錄照



▲ 2/7 針對國教院的參訪需求，本會另安排與成龍國小及在地居民進行了一場深度對談。



▲ 3/17 清池摸蛤趣：由郭子阿公親自傳授摸蛤秘訣，摸到的蛤都可以自己帶回家！



▲ 3/17 清池摸蛤趣：上岸後不僅自己烹煮、享用，也仔細認識了文蛤的構造與生長過程。



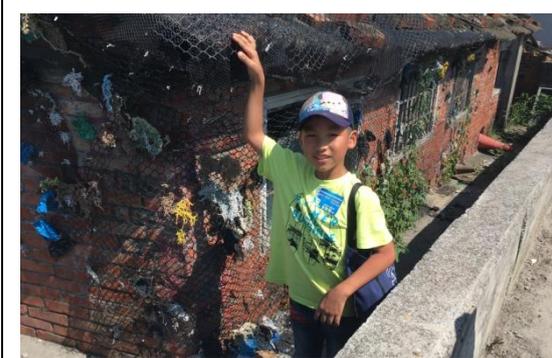
▲ 6/2 本會執行長親自為社區長輩、學生家長、少年偵探們，進行兩場高腳屋的導覽解說。



▲ 6/14 台江國家公園的解說及環境教育志工，前來成龍互相交流學習。



▲ 7/8 新北市水利志工隊，對地層下陷、濱海植物跟村民皆充滿好奇。



▲ 7/20&7/30，來自斗六地區的國小學童，對雲林西南沿海這片土地有了新的認識。



▲ 8/13 串連在地學校— 口湖國中承辦的特色遊學計畫，讓更多人認識口湖。



▲ 9/27 八仙山自然教育中心參訪

▲ 10/2 旗美社區大學參訪



▲ 11/3 相當有活力的中壢社區大學，透過機密任務探索成龍村的故事



▲ 11/11 台北新竹地區的荒野保護協會志工，前來認識西南沿海地層下陷的議題。



▲ 11/27 與台北鳥會合辦台日「新生態博物館」工作坊，學員們親自走訪成龍村一日。



▲ 12/1 與本會裡山塾夥伴一起帶領衛道中學學生探訪烏魚子產地，也認識成龍溼地的故事。



▲ 12/20 & 12/21，諾瓦小學五六年級的學童，來到成龍村進行以濕地為主題的戶外教學，同學們很享受溼地邊的風光，也很幸運看見殺魚、補網的漁村風貌。

## ✳ 不抽地下水生態養殖示範計畫

實驗魚塢計畫始於 102 年，旨在地層下陷嚴重區域推廣「不抽地下水」的養殖方式，促使當地居民能改變傳統的養殖法及觀念，並以友善環境的養殖品牌獲得較高的產值，進而帶動地方產業的轉型。友善環境的養殖推動在 104 年開始有第一位生產者加入，106 年成立不抽地下水共同品牌「成龍溼地烏仔區生產班」。

107 年示範魚塢整體養殖表現不佳，本文首先透過文蛤與白蝦的養殖成果，說明第六期的養殖狀況與結果，其後詳述六期養殖過程、魚塢養殖環境監測、友善環境養殖教育推廣平台的執行內容，最後綜合上述提出明年度將持續努力的方向與目標。

### 一、第六期養殖成果

#### (一) 蛤池

近年文蛤養殖產業不乏有文蛤大量死亡的消息，撇除「氣候環境」是影響文蛤死亡的因素，多半被認為不當的養殖管理方式更可能是文蛤死亡的主因，例如：養殖密度過高、底土有機物質過多等。面臨文蛤養殖的困境，水試所、海洋大學、嘉義大學分別以「二氧化氯」、「益菌」、「益菌發酵飼料」、「特細粉狀飼料」搭配不同的管理方案來輔導養殖業者，以科學化管理技術建立「文蛤養殖標準作業程序(SOP)」，本會也透過「友善環境養殖教育推廣平台」邀請上述單位的學者專家，分享文蛤養殖實驗成果與養殖現況。

過去文蛤死亡通常是季節性死亡(農曆三、六、九月)，但今年的蛤苗在原生池已有死亡的現象，鄰近養殖戶的文蛤收成量也比歷年少，有些養殖戶甚至是零收成。本會第六期文蛤養殖於 5 月 6 日放養 8 萬粒蛤苗，此期影響文蛤養殖的重大天候有：5 月至 6 月的梅雨季、8 月 23 日西南氣流超豪大雨，皆讓鹽度瞬間降低，大部份養殖戶在 823 西南氣流超豪大雨已有災損發生，本會則在大雨後 9 月初開始有空飄死亡的個案，俗稱「浮烏仔蛋」，疑為受弧菌感染死亡；隨後 11 月底文蛤有開殼大量死亡的現象，文蛤開殼死亡前通常會移動到土壤表層後死亡，但此次多半死在底土層，判斷文蛤當時健康度差，無法移動到表層即直接死亡，該死亡現象至 108 年 1 月本報告書撰寫期間才停止，但由於文蛤尚未達到收成的大小，因此延長養殖期，預計 2 月中收成，今年產量估計會比往年低很多。



◀今年文蛤養殖普遍不佳，左圖是鄰池 7 月受弧菌感染死亡的文蛤；右圖為本會實驗魚塢 11 月文蛤大量開殼死亡的狀況。

表：文蛤歷年放養數量與收成比較

文蛤	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年
	第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期
苗量	7 萬	7 萬	8 萬	7.5 萬	—	8 萬
苗大小	400 粒/斤	400 粒/斤	400 粒/斤	350 粒/斤	—	550 粒/斤
放養時間	300 天	294 天	413 天	499 天	—	—
放養日	102/4/2	103/4/4	104/4/13	105/9/1	—	107/5/6
收成日	103/2/9	104/2/2	105/6/6	107/01/10	—	預計 108/02/13

## (二)蝦池

第六期白蝦養殖成果相當不理想，蝦苗在放養 2 個月內數量有逐漸減少的趨勢，因此本會首次於實驗中補放蝦苗，第一批於 4 月 24 日放養 8 萬尾，第二批於 5 月 20 日放養 2 萬尾，第三批於 7 月 23 日放養 5 萬尾蝦苗，共計 15 萬尾。

今年白蝦養殖在接連補苗後，養殖情況並沒有好轉，養殖初期也因為陸續補苗而無法進行中央排汗，因此很難準確判斷當時的養殖狀態，僅能從傘網與投料量觀察蝦子育成成果，但當蝦子長至可排汗大小時，蝦子數量已銳減許多，排出死亡量也不多，故今年投料量和排汗死亡量皆比歷年同期明顯少許多。

白蝦在 9 月時已達到收成大小，因此 9 月 26 日第一次試放兩件網，收穫量僅有 0.5 台斤，最後於 11 月 15 日清池，收成 2.5 台斤，總計收成 3 台斤，育成率 0.07%（平均 35 尾斤計算），前一期育成率 2.7% 已相當低，今年更是歷年來育成率最差的一年，幾乎是零收成。



▲第一次排汗死蝦數量不超過百尾(左圖)；日常中央排汗孔(右圖)所清出的死蝦也不多，判斷池裡可能有嚴重的殘食現象。

表：白蝦歷年放養數量與收成比較

白蝦	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年
	第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期
苗量	7 萬	9 萬	10 萬	8 萬	7 萬、 3.6 萬	8 萬、2 萬、 5 萬
苗大小	黑殼期	黑殼期	黑殼期	紅筋轉 黑殼期	紅筋轉 黑殼期	紅筋轉 黑殼期
放養天數	180 天	126 天	244	190 天	241 天	206 天
放養日	102/4/19	103/4/22	104/4/16	105/4/25	106/4/17	107/4/24
最後收成日	102/10/16	103/8/26	104/12/16	105/11/1	106/12/14	107/11/15
收穫量	130 斤	275.2 斤	126.6 斤	300.1 斤	79.9 斤	3 斤
換算尾數	2,990 尾	8,256 尾	3,738 尾	10,803 尾	2,876 尾	105 尾
育成率	4.3%	9.2%	3.7%	13.5%	2.7%	0.07%
備註	平均 23 尾/斤計	平均 30 尾/斤計	平均 30 尾/斤計	平均 36 尾/斤計	平均 36 尾/斤計	平均 35 尾/斤計

## 二、第六期養殖過程

### (一) 養水池

#### (1) 放養前準備工作

107 年養水池放養前發現池水每隔幾日水位就會上漲，原因是養水池與小排之間的水門故障，由於水門是在半開啟狀態下故障，因此當海水漲潮、小排水位上漲後，池子水位會隨之上升；當海水退潮時，小排水位受地層下陷影響，始終高於養殖池水位，為此養水池總是呈現水只進不出的狀態，這也是影響養水池無法排乾、曬池的原因。

在養水池無法排乾與曬池的情況之下，僅能作淺水殺菌，方法是利用生石灰與茶粕消毒、去除雜魚、卵與有害生物，待茶粕水發酵完畢，再入滿池水，準備新一期的養殖。準備期間也將進水口各個過濾網汰舊換新，其中一個木框濾網於上期養殖後期已斷裂，因此本期放養前重新訂製新框，並汰換舊濾網，以利新一期的養殖能順利進行。



▲養水池無法排乾曬池殺菌，因此僅能盡量排低水位，透過生石灰與茶粕消毒、除害。



▲進水口濾網很容易因為網目上卡髒污而影響進水流量，因此每期養殖前皆須汰換濾網。



◀ 進水口木框經長年使用木框已斷裂，因此重新訂製過濾木框。

## (2) 成長狀況與結果分析

**【放養物種】**：1.5 萬粒牛奶貝、30 尾虱目魚、25 尾變身苦

經過第四期放養牛奶貝，發現牛奶貝對環境具有良好的適應力，且濾食能力強，因此第六期養殖以牛奶貝來「淨化水質」，考慮養水池藻水仍須提供給蛤池使用，因此僅放養 1.5 萬粒貝苗，放養後魚塭管理員曾試圖摸貝苗起來觀察，但由於密度太低的關係，鮮少能摸到貝苗，後期則因為水位過高，無法觀察其成長狀況。總體而言，在未放養牛奶貝之前，藻水濃度較濃，牛奶貝入池後藻水有明顯的轉淡，再次證明牛奶貝的濾食能力頗強。



▲養水池放養生物：1.5 萬粒牛奶貝(約 1,242 粒斤大小)、30 尾 8 吋虱目魚。



▲牛奶貝放養密度低，難以採取足夠多的樣本觀察成長狀況。

### (3)養水池滲水

第六期養水池的滲水問題，前期是因為水門損壞導致小排的水滲入池子，中後期則因為進水口地基掏空。為此，今年養水池管理上，多數時間皆花在管控水位，避免水位過高溢入蛤池與鄰池。然水門修繕須在小排處於低水位時才能施作，因此養殖前期 2 月至 3 月皆在觀察小排水位，並請鄉公所委託之相關業者評估修繕費用，但由於費用極高，為此本會決定自行找水門師傅、挖土機司機、填土工人籌辦水門修繕的工作，作業程序如下：太空包填土、太空包圍堵、水門修繕、移除太空包、沙土歸放，由於施工須配合潮水退潮時間，因此修繕工程直至 7 月 13 日才順利結束。

水門修繕後，滲水情況明顯改善，但 9 月發現進水口地基再次被掏空，導致滲水狀況日益嚴重，10 月底每日滲水水位更是超過 30 公分，無論養水池排水排得多低，隔日水位通常是滿水位狀態，並且溢入鄰池，此問題有待本期養殖結束才能進行修繕。



◀水門修繕前須先進行太空沙包的填堵作業、圍堵水門處，利用泵浦抽水後才能取出水門進行修繕。



▲水門故障的原因是水門軸心與面板脫落，取出重新焊接後已可正常使用。



▲養水池進水口地基掏空處，滲水前正常乾燥(左)，開始出現滲水狀況後(右)終日有水。

## (二) 白蝦專養池

### (1) 放養前準備工作

蝦池放養前的準備在本年度 3 月開始進行，3 月 1 日刮除附著在蝦池水泥池壁、池底的藤壺，並將池底藤壺與雜質清出。按照先前清除藤壺的方式，應在刮除後緊接著刷洗池底，但鑑於前一年度清除藤壺與放養蝦苗之間隔時日過久，池底會重新覆上沙塵與雜質，因此今年度在藤壺清除後，暫無沖洗池底，在未確定放苗時間前池底仍保持乾燥、曬池的狀態。

此期在準備蝦池放養前的工作發現，溢水泵浦由於長時間未運轉而造成葉片卡死，在溢水泵浦修繕後，蝦池在 4 月 14 日以水柱與長柄刷沖刷池底，隨後保養水車、入滿池水、發酵有機肥料，準備放養蝦苗。



▲將前期養殖攀附池邊與池底的藤壺清除乾淨，並重新清洗池子與曝曬。



▲保養水車並入滿水位等待蝦苗入池，池邊同時發酵有機肥料用以培養藻水。



▲蝦池溢水功能異常，請水電師傅檢查電路與溢水裝置，最後是因溢水馬達長期未使用而故障。

## (2) 成長情況及成果分析

【放養數量】：第六期蝦苗仍由「台江漁人」顏榮宏先生提供，於 4 月 24 日放養首批 8 萬尾蝦苗，但育成相當不理想；蝦苗放養 1 至 2 個月後發現數量減少的狀況，期間也有觀察到黑殼期的蝦苗對死蝦已有殘食的能力。

在蝦苗數量減少的情況，今年是實驗魚塢首次進行放養後補苗的動作；第一次補苗是 5 月 20 日（放養 2 萬尾）、第二次補苗是 7 月 23 日（放養 5 萬尾），累計本期共放養了 15 萬尾蝦苗。

白蝦養殖期間，魚塢管理人固定每日早、中、晚投餵飼料，初期僅潑灑「文蛤發酵液」培養藻水，並投入蝦苗粉狀飼料，藉以培養水中微細藻類及浮游生物，提供蝦苗天然食物來源；中後期飼料投放量則依據蝦子平均體重及每餐攝食時間進行調整。當蝦子體型足夠大時，每日早、晚會藉由中央排汙系統，將池中排泄物及殘餌排出，避免累積過多有機物，導致水質惡化。



▲放養蝦苗當天適逢國際藝術節期間，特此邀請藝術家與志工體驗放養蝦苗。



▲蝦苗買來時細如髮絲（左），一袋約 27000 尾（紅筋仔轉黑殼期），放養兩週後體長約 2 公分大小（中），放養四週後體長達到 4-5 公分大小（右）。

第一批蝦苗在放養 10 天後，蝦苗有明顯的成長，靠近傘網的數量將近百尾，但緊接一波梅雨季(5/8-5/11)的影響，傘網上開始有 7 至 8 尾死亡的蝦苗，部分活蝦體色有稍紅的表現，「台江漁人」顏榮宏認為可能是「造血組織壞死症 (IHHNV)」，另判斷池底死亡數量可能更多，建議將死亡與體弱的蝦苗藉由中央排汙排出，避免擴大疫情，由於該階段蝦苗還小，因此僅做少量的排汙動作，大部分被排出的是死蝦，其中也有零星活蝦，估計此次死傷約 5,100 尾。

梅雨季過後，傘網上蝦苗數量從近百尾銳減至 30 至 50 尾不等，5 月 20 日決議補放第二批蝦苗（2 萬尾），此後至白蝦養殖結束前，白蝦養殖狀況皆十分不穩定，傘網上數量也逐漸減少，投料量更比前期減少許多。按照養殖經驗，蝦苗成長一個月後應是投料量逐漸增多的時期，但養殖期間每餐投料量皆停滯在 200-300g，期間改過飼料（從台江漁人所建議之石斑料換回蝦料）還是未能提升白蝦的食用量，同期間傘網上陸續有零星的死亡，但因擔心排汙會將體型過小之蝦苗排出，因此直到 6 月底才進行第一次排汙，但此次亦僅排出 71 尾死蝦。

根據魚塢管理員放養期間的觀察，從白蝦在傘網上的數量、投料量、排汙死亡量判斷白蝦數量可能不多，但實在無法準確判斷池裡蝦數，因此請來當地白蝦批發業者以手拋網估算池裡的蝦數，評估池裡約剩 2,700 尾，於是 7 月 23 日再次補放第三批蝦苗（5 萬尾），考量池裡的大蝦及五鬚蝦可能不利蝦苗成長，加上蝦苗入池後不能排汙，可能累積更多的有機物質在池底，因此蝦苗期以網斗飼養，待蝦苗長到一定的大小再放入池中。



▲左圖是在傘網上用誘餌來觀察蝦苗的育成，右圖是第一波梅雨季後的死傷與淤泥。



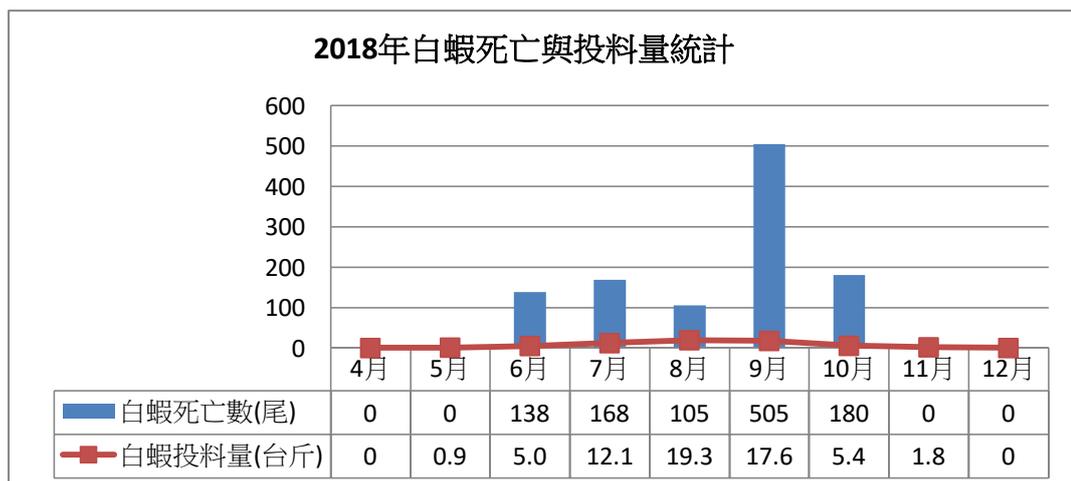
▲請白蝦批發業者以手拋網估算蝦數，估算方式是以池子大小與取樣數量來推算。



▲第三批蝦苗以網斗飼養，考量網斗原本位置溶氧量較低，因此將網斗移至水車水尾處，藉以提升溶氧量。

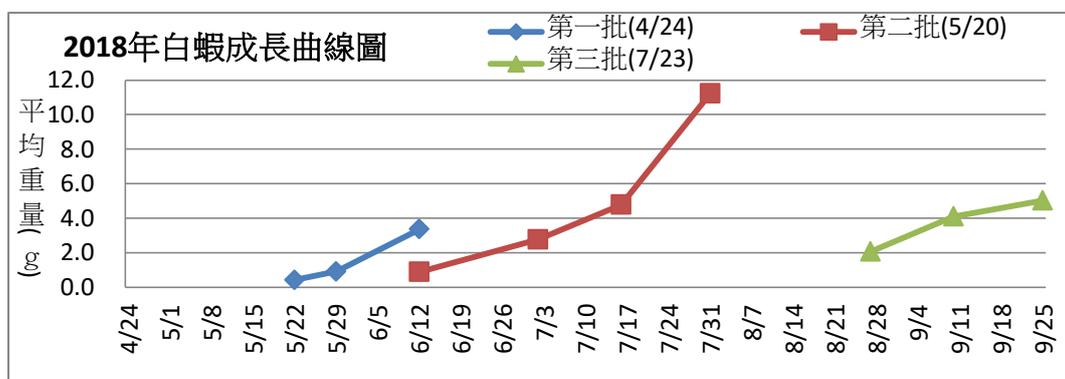
第三批蝦苗入池後，每日觀察到蝦子數量仍然不多，每次排汙死亡數鮮少超過百尾，直至 8 月 23 日西南氣流超豪大雨後，9 月排汙死亡數攀升，但最多僅在百尾上下，從下表白蝦月統計死亡數可明顯看出 9 月死亡量比前幾個月多。然 10 月期間有兩次水色突然轉清，判斷因為氣溫突然降低、溫差過大，以致短時間內藻類大量死亡，俗稱「倒藻」現象，但該階段蝦數已所剩不多，因此沒有過多的白蝦死亡。在白蝦成長趨勢方面，此期放養三批蝦苗，因此每次測量會區分測量，5/22 開始測量白蝦的成長，測量期間有幾次因為樣本數過少而無法進行，第二批和第三批皆因為後期樣本數不足，以致 7/31 與 9/2 之後就無法繼續進行白蝦的成長測量。

表：白蝦死亡與投料量統計



總述第六期白蝦養殖，白蝦在蝦苗階段傘網上曾出現 50-100 尾的蝦苗數，但放養 1 至 2 個月後蝦數開始有銳減的趨勢，投料量也因此隨著減少，今年投餵量共計 62.08 kg，相較 105 年 409.03kg、106 年 297.23kg，差異頗大。在排汙死亡數方面，今年總死蝦數量約 1,096 尾，比去年 8,153 尾、前年 17,914 尾死亡數量來看，死亡隻數雖少，但成蝦育成幾近零，判斷死亡發生在蝦苗仍非常小的時期，加上殘食情況嚴重，因此在未排汙前即已被分解，故排汙不見蝦屍。

表：白蝦均重測量



### (三) 文蛤池

#### (1) 放養前準備工作

文蛤池於 2 月底開始進行放養前的準備，工作內容依序為曬池、消毒、整池，但因兩側鄰池已進入養殖期，故蛤池不斷有水滲入，無法全面排乾，僅能靠束井不斷抽水。土壤乾裂後因考量蛤池近兩年皆未進行整池與翻土，因此於 2 月 27 日均勻撒入生石灰，隨即安排曳引機翻土、整土達到殺菌、鬆土的目的。

3 月 12 日蛤池撒茶粕後入水去除雜魚卵、有害生物。同時修理自前一年 8 月 31 日牛奶貝移池後，馬達因為長時間未運轉而鏽蝕毀損的水車。(藉此建議：魚塭水車馬達或泵浦皆應定期開啟運轉，避免設備損壞。)



▲曳引機作業前將池子灑滿生石灰，透過曳引機將生石灰與上層土壤攪入下層，達到殺菌與鬆土的目的。



▲曳引機作業後入淺水、灑上茶粕，去除雜魚卵和有害生物。



▲水車馬達嚴重鏽蝕、無法修復，僅能更換新的水車馬達。

## (2) 成長情況及成果分析

**【放養物種】**：8 萬粒文蛤、50 尾虱目魚、35 尾變身苦

今年度文蛤苗狀況普遍不佳，本會在放養前找過三家蛤苗商，每一批蛤苗在原生池皆有「含肉」死亡與「翹角」的現象，經過五次試苗終於找到一批鹽度較高，且潛沙狀況不錯的蛤苗。第六期文蛤苗原預計放養 7.5 萬粒，但考量今年度蛤苗多含有死殼，因此於 5 月 6 日購入 8 萬粒放養，大小約 550 粒斤，池中的養殖生物除文蛤以外，另混養 50 尾虱目魚、35 尾變身苦。

蛤池的管理，每日早、晚投餵麥片與虱目魚飼料(初期投麥片、後期投飼料)，這些飼料經由虱目魚消化排泄，最後轉化為藻類提供文蛤濾食，養殖期間也會發酵有機肥適時補充足夠的藻水。



▲今年蛤苗狀況不佳，多數蛤苗都有死亡個案，前前後後找過三家苗場、試過五次苗。



▲此批蛤苗仍有少數死殼，但潛沙狀況相較前幾批蛤苗好。

今年文蛤的成長狀況不甚理想，尤其是 5 至 6 月的梅雨季、8 月 23 日西南氣流超豪大雨，皆讓鹽度驟降 7 - 10‰，以致文蛤中後期呈現「禁眉」的狀態，成長緩慢。

今年實驗魚塢於 9 月初首次出現文蛤空飄死亡的狀況，此狀況經請教水試所周昱翰研究員判斷為弧菌引起的死亡，建議以食品級二氧化氯進行殺菌，每隔三天殺菌一次，疫情在一週後得以控制，此後文蛤開始成長，濾食力提升不少。此後亦會視文蛤生長狀況，適時潑灑發酵液(後期以益菌等配方發酵)，文蛤明顯持續成長至 10 月，直至 11 月藻水再度開始稍微變濃後，文蛤才又開始出現死亡，每日約有 100 顆開殼死亡的狀況。本次死亡雖然亦採取施用二氧化氯消毒的方式試圖控制，但仍無法控制疫情，待死殼數量漸少後下池探查，發現文蛤多半死在底土層內。

死亡期間將水質、土壤、文蛤檢體送往台西水試所、東石水產動物疾病檢驗中心檢驗，總氨氮、亞硝酸、弧菌總數、氧化還原定位皆在正常範圍內，獸醫從文蛤檢體判斷文蛤殼頂紋路不佳，以及內殼壁有黑色素沉澱，認為文蛤在蛤苗階段的健康狀況差，成長期間也有被傷到的跡象，進而影響文蛤後期的成長，此時若遇到氣候轉變或極端氣候就很容易有疫情發生。



▲二氧化氯分為 A、B 劑，使用方法是依據水體大小調配 A、B 劑比例，以 1 公噸水體為例，需要使用 18 公升的水搭配 A、B 劑各 1 公升的劑量；調配方法是先將 A 劑均勻溶於水後再加入 B 劑，密封靜置半小時。



▲9月弧菌感染空飄死亡的情況（左），在潑灑二氧化氯消毒後（右）情況緩解許多。



▲11月文蛤開始大量開殼死亡，每日約有100顆，死亡期間長達一個半月。



▲台西水試所送驗結果：左圖是弧菌總數，每毫升約有170個弧菌；右圖右容器是實驗魚塢的底土，相較左容器底土顏色較淺，代表有機質較少。

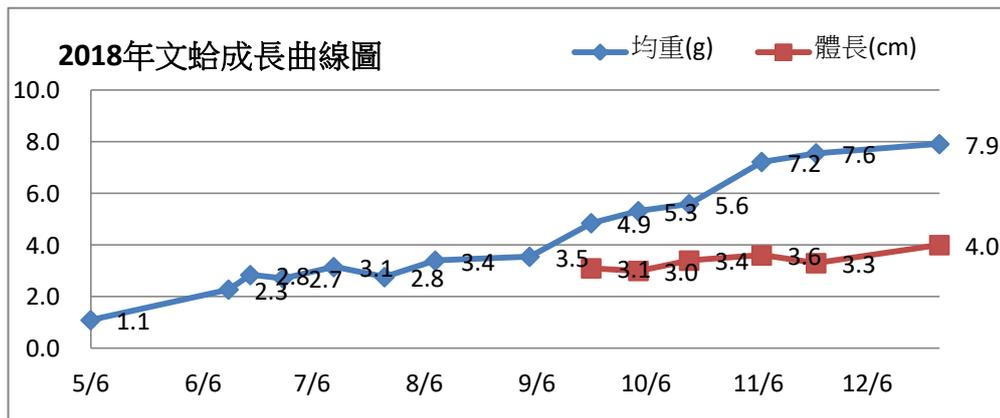


▲東石水產動物疾病檢驗中心的獸醫師從檢體肉色偏黃、成長前期內殼有黑色素沉澱、殼頂脫白頓挫的現象，判斷文蛤在幼苗期間健康度差。

文蛤養殖初期會依據文蛤的濾食狀況，不定期採樣觀察成長狀況，通常會進行「打粒」的動作，以瞭解文蛤是否有成長，等文蛤長到一定的大小，即開始進行兩週一次的測量。

本期文蛤在放養一個月後首次摸起來觀測，發現大小從 550 粒斤長到 264 粒斤大小，隨後因為梅雨季而「禁眉」，成長變得非常緩慢，9 月後才再有大幅度的成長，但仍不盡理想，直到 11 月才突破百粒斤大小，但此時文蛤又開始陸續死亡，疫情持續 1 個半月。考量文蛤尚未穩定，以及未達到收成大小，再加上過年期間文蛤收穫機有空的時間不多，雖然預估收成量偏低，但仍會等到過年後（108 年 2 月中）才進行採收。

表：文蛤均重與體長測量



### 三、魚塢養殖環境監測

實驗魚塢在每日下午兩點皆會進行例行性的水質檢測，從放養後至養殖期結束前皆會持續進行。現階段由於文蛤池尚未收成，因此蛤池與養水池仍持續進行水質檢測，蝦池檢測數據則在 11 月 15 日清池後停止。每日檢測項目包含鹽度、水溫、溶氧量、pH 值、氨氮及亞硝酸濃度等，107 年水質檢測結果詳見下方各項分析圖表，圖表皆以折線圖表現整年度的平均變化。

#### (一)鹽度、水溫

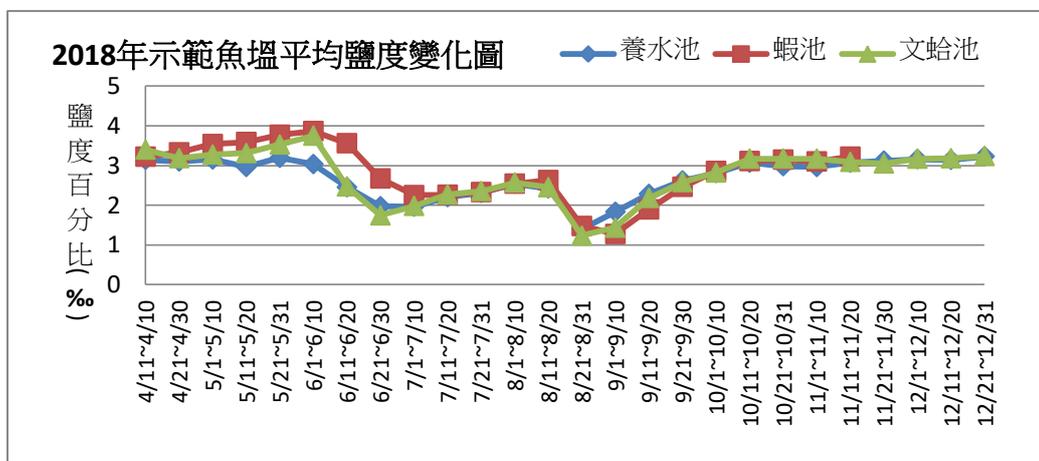
從水質檢測分析圖表來看，今年平均鹽度多維持在 30‰以上，養水池 5 月平均鹽度的波動則是因為養水池滲水引起的鹽度變化；池水平均水溫則在 20°C至 35°C間變化，平均變化以 6 月初和 7 月至 8 月初溫度最高。整體而言，107 年鹽度和水溫在 6 月和 8 月的變化最多，原因是 6 月中後旬受到熱帶性低氣壓和西南氣流影響，以致氣溫降低、雨量增多，因此水溫與鹽度平均變化明顯；8 月則遇到西南氣流超豪大雨，累積雨量達到 172.5 毫米(中央氣象局雲林氣象站資料)，這一波雨適逢大

潮，以致濕地水位大漲，造成實驗魚塢西側魚塢全部連成一片，實驗魚塢鹽度也平均降至 7-10%，隨後 9 月初文蛤出現空飄死亡的狀況。

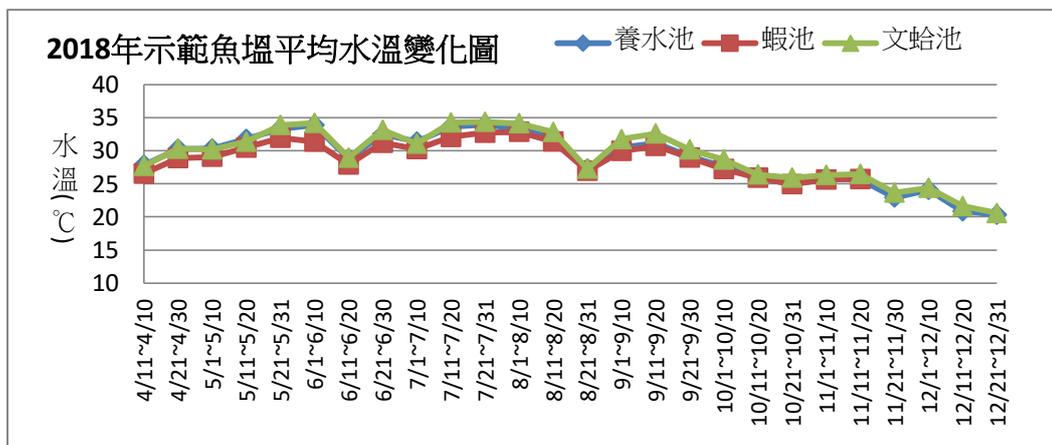


▲8/23 西南氣流超豪大雨讓溼地的水溢出馬路(左圖)，嚴重影響西側魚塢養殖；右圖可見實驗魚塢呈現滿水位的狀態，前方小排水位也顯示排水不及的現象。

表：平均鹽度變化圖



表：平均水溫變化圖

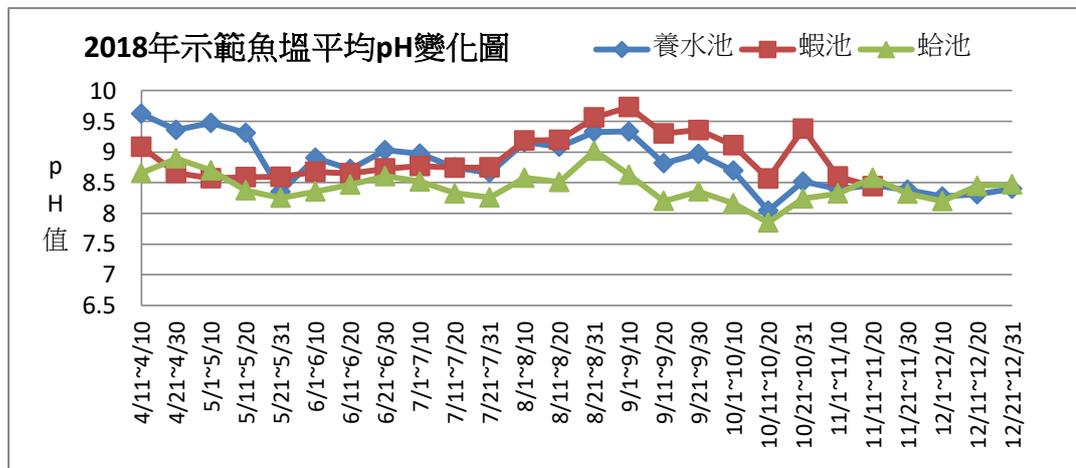


## (二)pH 值

pH 值是影響水中生物生理代謝的重要因素，pH 值與藻類的生長也有很大的關聯性，若藻類生長穩定，pH 值會隨著趨向穩定，但 pH 值超過 9 就可能代表藻類濃度過濃。107 年 4 月至 5 月中旬，養水池平均 pH 多在 9.5 上下，且明顯高於蝦池和蛤池，其原因是該階段石蓴數量較多，這可能是導致 pH 過高的原因，養水池在 5 月底徹底清除石蓴後，平均 pH 下降至 8.5，此後養水池、蝦池、蛤池三池 pH 值的趨勢相近。

9 月至 10 月底可以看出三個池子有兩次較大的波動，該期間氣溫有下降的趨勢，這兩次氣溫下降皆讓蝦池水色突然轉為透明色，判斷可能是藻類大量死亡的影響，俗稱「倒藻」。至於其他兩池沒有發生倒藻，判斷因蝦池 pH 值原本就比其他兩池高，當氣候有明顯變化，養殖環境的變化程度會較大。

表：平均 pH 變化圖



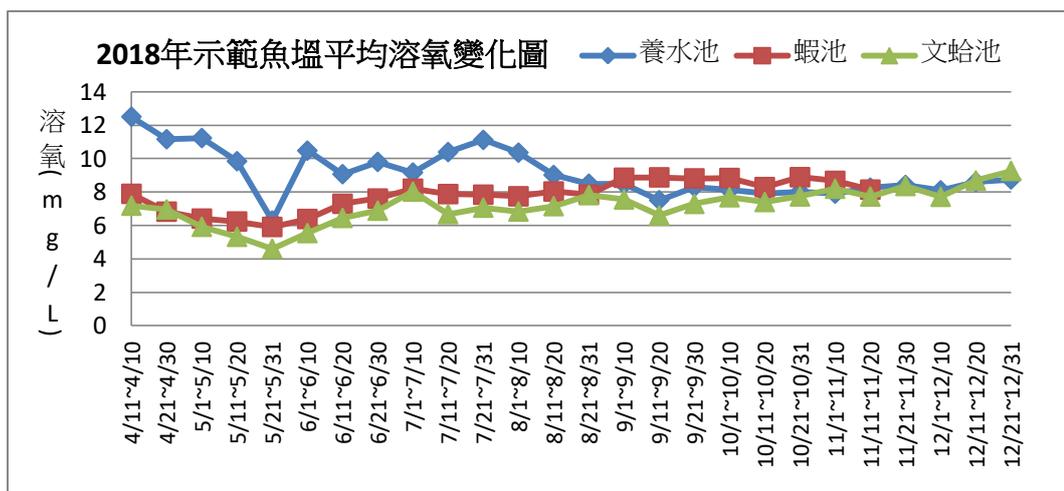
## (三)溶氧、氨氮

在溶氧的檢測方面，水中生物對溶氧的需求在 4ppm~9ppm 範圍內皆是安全範圍。107 年溶氧變化在三池都有開水車的狀態之下，養水池 4 月至 8 月溶氧量明顯高於蝦池與蛤池，其原因是養水池放養生物的密度相對少於蛤池與蝦池，因此溶氧量會比較高。養水池 4 月至 5 月溶氧變化較大的原因是養殖前期石蓴較多，而石蓴能提升溶氧量，因此導致養殖前期溶氧量較高，5 月底石蓴移除後，可看見溶氧量隨即降低，此後溶氧量仍比其他兩池來的高，養殖後期溶氧降低則是因為北風轉強，減少水車啟動次數所致。

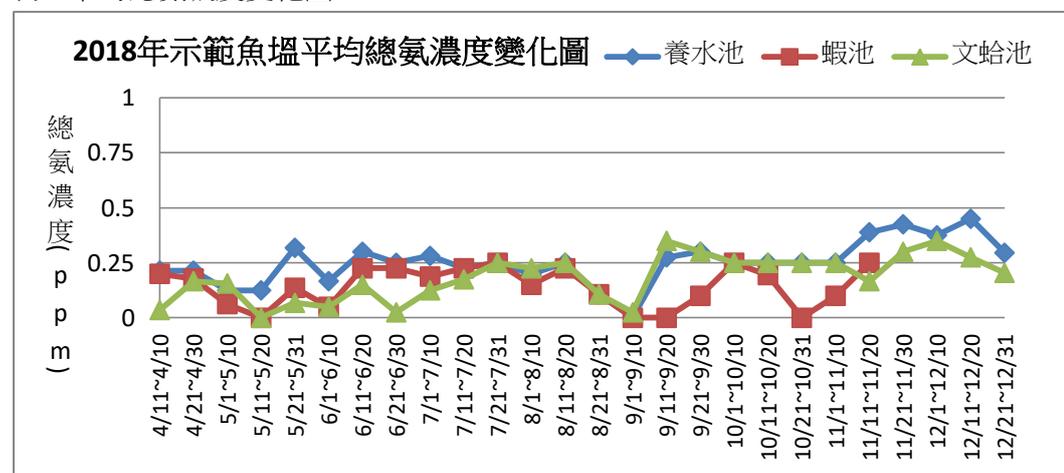
蛤池與蝦池白天皆會開水車，從平均溶氧變化可看出兩池溶氧趨勢相近，並在安全範圍內。總氨氮的平均變化，107 年總氨氮鮮少高於 0.5 ppm，雖然三池平均氨氮稍有差異，但養水池與蛤池的波動幅度差異不大，原因是養水池池水經常因為滲水

而溢入蛤池，造成蛤池氨氮容易隨著養水池波動。

表：平均溶氧變化圖



表：平均總氨濃度變化圖



#### 四、友善環境養殖教育推廣平台

「友善環境養殖教育推廣平台」成立的目的是精進平台成員的養殖技術與經驗、研擬教育推廣方案，共同探討如何增進消費者與友善環境生產者間的良性互動。此平台成員成立至今已邁入第三年，成員們透過不定期的聚會持續精進與分享彼此的養殖經驗。本年度宜蘭大學李意娟老師及陳永松老師便曾帶領學生來訪成龍村參訪實驗魚塭，並與魚塭管理人員、「成龍溼地鳥仔區生產班」成員，研討白蝦的養殖知識。



▲ 宜蘭大學前來參訪，適逢文蛤兩週一次測量週。



▲學生參訪結束後，老師分別與魚塢管理人員、「成龍溼地鳥仔區生產班」成員進行養殖討論。

除宜蘭大學老師前來指導外，本會魚塢管理人員今年 8 月亦曾前往花蓮旭盈養殖場實習（李意娟老師父親的養殖場），精進白蝦的養殖技術。

在養殖知識增能的方面，今年水試所、海洋大學、嘉義大學聯合辦理三場「文蛤科學化養殖管理與推廣說明」講座，本會也帶領村內養殖戶前往參加台南與雲林場次，這兩場講座內容是三單位彙整成的文蛤養殖管理分享，提供多元的養殖管理知識。本會另特別邀請水試所周昱翰研究員、嘉大李安進教授前來成龍村，針對本區養殖戶之需求進行講座。以下分別說明學習成果：

#### （一）白蝦養殖實習

107 年白蝦養殖經幾次補放蝦苗後，養殖狀況仍未見起色，因此本會決定再次拜訪花蓮旭盈養殖場，精進新進工作人員之白蝦養殖知識與技術、探究蝦數銳減的原因。此次參訪學習的內容，包括：(1)魚塢的日常管理：從魚塢整池、蝦苗的挑選、飼料的調配、投料時間及次數的掌控、排汙管理等技術操作；(2)魚塢放養採取輪流放養的模式，讓池子有足夠的時間整池，於銷售上也能持續供貨，而非一次性的大量銷售；(3)收穫流程與工具的介紹。

對於第六期白蝦養殖的管理方式，可檢討的內容如下：

- (1)白蝦蝦苗階段仍需定期排汙，將底層有機物排出；
- (2)石斑料與乳酸菌的發酵飼料，會呈現稠狀與結塊的狀態，恐不利白蝦撿食；
- (3)水源狀態若不佳，應投以低蛋白質飼料。

以上建議皆指向水質管控的重要性，避免池底累積有機物質，造成水質惡化。本會魚塭管理員於參訪後隨即調整排汙操作、更換飼料，但蝦池實已進行到第三次補苗，進入白蝦養殖的後期，故已無法有效改善本期養殖狀況，因此建議將以上學習內容列入下期養殖計畫中。



▲在旭盈養殖場實習期間，宜蘭大學亦有學生前來學習白蝦養殖的知識與技術。



▲除養殖技術學習，另針對收穫流程與收成工具、養殖個案等進行研討。

## (二) 養殖增能講座

考量村內養殖戶多為文蛤養殖，且近年文蛤收成每況愈下，適逢水試水亦針對此一大環境問題委請台西水試所、海洋大學及嘉義大學共同進行研究，因此 107 年養殖平台的目標即訂為精進文蛤養殖知識與技術，共帶領養殖戶參與兩場「文蛤科學化養殖管理與推廣說明」講座，並邀請水試所周昱翰研究員進行「文蛤養殖底土管理」講座，以及嘉義大學李安進教授針對「文蛤生理與濾食食物實驗」作分享。講座內容及時程整理如下：

(1) 「文蛤科學化養殖管理與推廣說明」講座

場次	台南	雲林
日期	10/26 (五)	10/29 (一)
地點	台南七股區公所	雲林台子村活動中心
時間	10:00-12:30	9:30-12:30
講師/ 執行單位	台灣海洋大學 劉秉忠教授 (文蛤科學化養殖管理與推廣)	嘉義大學 李安進教授 (文蛤科學化養殖管理與推廣)
	嘉大 陳哲俊副教授 (水產品生產追溯管理作業規範介紹與申請實例說明)	



▲台南場與雲林場講座教授分別是海大劉秉忠教授、嘉大秦宗顯教授的講座，講座內容為「文蛤的養殖管理」、「文蛤死亡的原因與對策」、「文蛤養殖的標準作業(SOP)流程」。

(2) 9/14 「文蛤養殖底土管理與文蛤養殖示範池成果分享」講座

時間	課程內容	講師/執行單位
15:00-16:00	氧化還原電位在文蛤養殖池之應用	水試所 周昱翰 研究員
16:00-17:00	魚塢氧化還原電位測量	



**底土狀態之評估**

1. 氧化還原電位(ORP)可作為底質有機物質負載程度的指標，因此用ORP可以作為評估底土好壞的依據。
2. 測定的儀器非常簡便及容易使用，只需將pH測量計的本體(具有測量ORP項目的任何品牌pH計皆可)加上專門測量ORP用的白金電極，以氧化還原標準液作為測量的基準(如標準液ORP為220mV，而儀器測量值為250mV顯示儀器測量的值為低30mV，因此在池塘所測的值需減30mV，才是真正的池塘ORP值)。測定的方法將白金電極直接插入養殖池底土2-3cm，30-60秒等數值穩定後即可。
3. 養殖戶可以將池塘分成6-9個區域每個區域測量3-5點然後依底土狀態進行養殖管理操作。



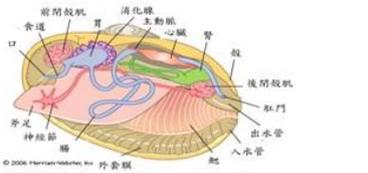
▲◀ 邀請水試所周昱翰研究員針對文蛤池的底土管理進行講座，並實際至成龍村養殖戶的魚塢進行底土氧化還原定位的測量，多數魚塢底土呈現有機質過多的現象。

(3) 11/12 「淺談文蛤生理與養殖管理」講座

時間	課程內容	講師/執行單位
14:00-15:30	文蛤生理與養殖管理、實例分享	嘉義大學 李安進 教授
15:30-16:00	文蛤攝食與排泄實驗	

**(一) 文蛤的生理**

1. 水質因子對文蛤的影響。(水質基本需求, 如: 鹽度、溫度等...)
2. 文蛤的息食大法。(文蛤的能量代謝: 有氧代謝、無氧代謝)
3. 文蛤如何呼吸、如何吃東西? (生理構造介紹)



4. 文蛤吃什麼東西? (微藻、10~25um 的飼料)
5. 文蛤大便嗎?  
(出水口排出的是糞便, 由入水口排出的則為擬便)

**(二) 文蛤養殖管理**

1. 目前文蛤養殖的餵養型態  
(直接投料、發酵肥料、鰾藻、流水式養殖)
2. 放養前的準備 (整池灑茶粕或蒜草、曬池、翻土)
3. 放養過程的管理  
(鹽度與放養密度、水溫與水深的建議、工作魚蝦的放養量、水質監測與底泥保養、使用有益菌)
4. 養殖實例分析 (嘉義大學的 SOP 養殖建議、輔導戶的實例分享)
5. 文蛤養殖空間配置的建議  
(文蛤池與蓄水池比例為 3:1、越冬溝的設置等...)

▲講座內容為文蛤的生理構造與養殖環境



▲嘉大李安進教授透過實驗讓養殖戶認識文蛤對不同食物的攝食與排泄情況。

## 五、結論與建議

「不抽地下水」的養殖方式在本會與首位加入的村民--郭棟多年的養殖經驗累積下, 足以推翻舊有「純海水太鹹養不起來」的錯誤觀念, 而這幾年「不抽地下水」的養殖與銷售成果也逐漸吸引在地養殖戶, 這也促使不抽地下水的社區共有品牌—「成龍溼地烏仔區生產班」的成立, 以友善環境的養殖為地方產業加值, 期望有更多的潛在生產者加入。除示範魚塭持續進行外, 「友善環境養殖教育推廣平台」的運作也由成員間的交流, 轉為精進友善環境養殖的增能與交流平台, 今年該平台辦理養殖講座時, 也吸引了鄰近年青養殖戶共同前來參與, 村內參與的養殖人數也比往年與會的人數多, 講座成果相當不錯。

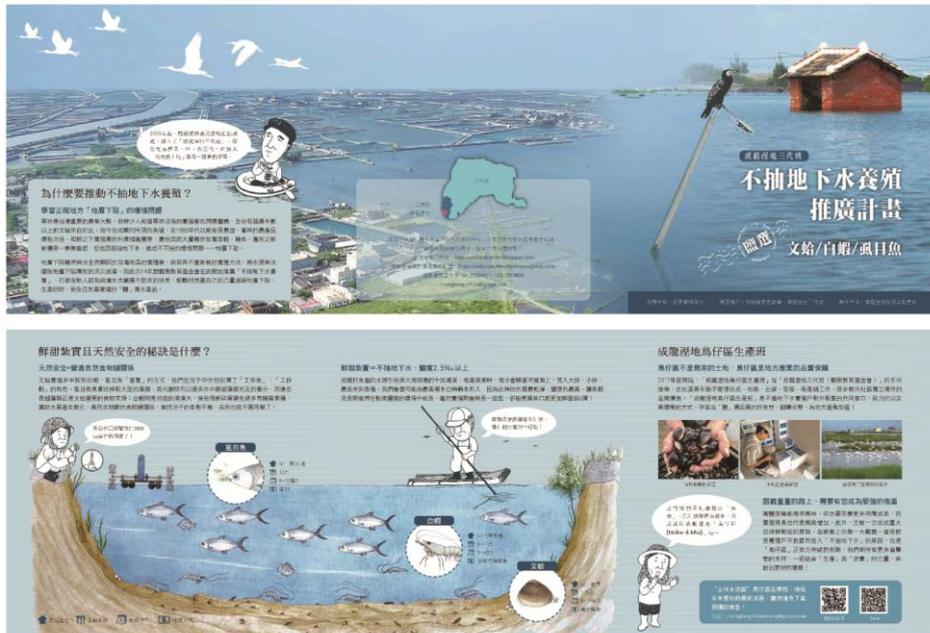
「不抽地下水的養殖方式」在本會多年的實驗與推廣下, 友善環境的養殖理念正在萌芽醞釀, 但面對文蛤養殖產業育成率逐年下降的狀況, 如何提升文蛤養殖育成率是眾所關心的事情, 相關單位也投入實驗研究與輔導養殖戶, 期望以科學化的管理來對應文蛤養殖上的困難。

本會十分認同在氣候變遷不可抗力之下，舊有的管理方式可能已經無法套用在當前的養殖環境，落實每一步驟的養殖管理是當務之急，而養殖管理紀錄、水產疾病個案研究、養殖環境監測的累積更是未來突破養殖窘境的重要基礎。綜合上述，本會將持續努力的面向包含以下幾點：

1. 實驗魚塭養水池滲水情況，已嚴重影響到養殖管理，建議下期養殖前應確實整頓好魚塭硬體設施，包括：整修養水池掏空處、填補蝦池與蛤池裂縫等，戶外暴露的魚塭設備也應定期啟動與維護。
2. 107 年三批蝦苗來源皆是同一人，未來若有分池放養的可能，可放養不同來源的種苗，以利比較種苗間的育成差異。
3. 尋求更多研究單位的合作，精進養殖經驗與知識，同時執行魚塭養殖紀錄、水產疾病送驗、養殖環境監測等，以利未來養殖分析及調整養殖方式之依據。
4. 持續輔導「成龍溼地鳥仔區生產班」、辦理「友善環境養殖教育推廣平台」活動、開發魚塭教學體驗的活動方案，並規劃增設冷凍冷藏設備與包裝出貨場所。
5. 衛福部 2019 年「食品中汙染物質及毒素衛生標準」，水產動物可食部份中「甲基汞」含量，貝類、甲殼類不得超過 0.5 ppm，建議未來收成的安全檢驗應配合新制將重金屬檢驗改為「水產品重金屬」(鉛、鎘、甲基汞)檢驗。

## 六、「不抽地下水養殖推廣計畫」文宣

隨著「不抽地下水養殖」的觀念逐漸擴散，觸及到的新客群將越來越多，無法預設所有的人都可對於成龍村「不抽地下水養殖行動」的發展過程具備深刻的認識。因此本會於今年度製作摺頁文宣一份，目的是為了讓第一次接觸之對象有系統且全面地瞭解「不抽地下水養殖」行動之理念、意義與價值，進而願意支持、選購來自成龍溼地的「鹽」選水產品。



## ✳ 建構里海示範基地 NO.2

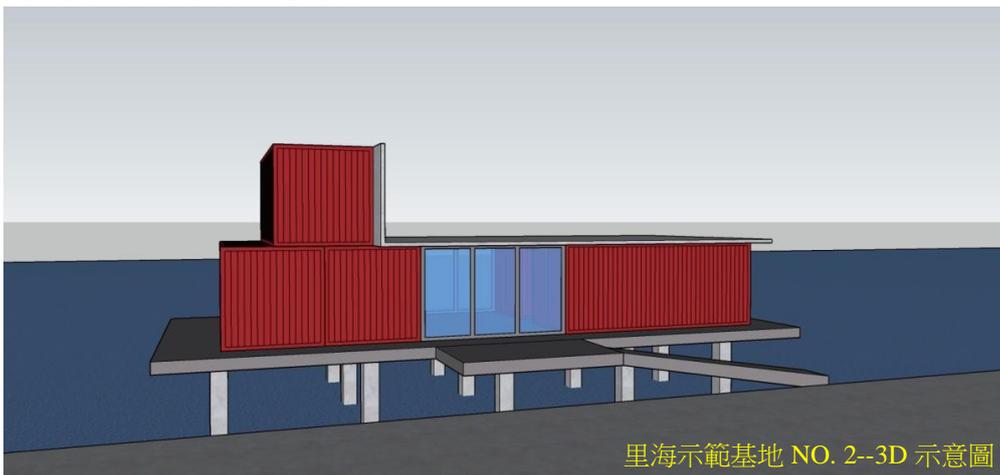
### 一、規劃緣起與目的

雲林縣口湖鄉成龍地區，因超抽地下水及風災影響，導致地層下陷，農田長期浸於鹹水中無法耕種。大部分的農民轉以養殖業維生，主要養殖文蛤，並與白蝦、虱目魚混養。但因長期抽取地下水以調整水質與鹽度，導致地層下陷的問題無法解決。自民國 93 開始，行政院農業委員會林務局以生態休耕方式進行長期補助與輔導，幫助地方轉型與營造濕地園區。民國 96 年成龍濕地被內政部評選為國家重要濕地，多年經營下來其生物多樣性與生物棲地漸漸增多，逐步成為濕地生態園區。

為了使大眾更加了解地層下陷的危險，觀樹教育基金會特地於成龍溼地旁（雲林縣口湖鄉牛尿港段 212 地號土地）規劃里海示範基地，於 107 年 5 月興建完成第一期工程「成龍溼地示範民居」高腳屋，作為環境教育說書館，開放大眾預約參訪。107 年並獲農委會林務局支持補助，展開第二期工程，將於基地內落實產業升級、預防淹水、友善環境、安全養殖等概念，同時輔導於同年度成立之成龍溼地烏仔區生產班，推廣純海水養殖文蛤、白蝦，以不抽地下水、友善環境的方式，向當地養殖戶展示一種新型態的加作模式。希望藉由此基地的興建，可以改變當地養殖戶的養殖模式，並達到友善環境永續經營的概念。

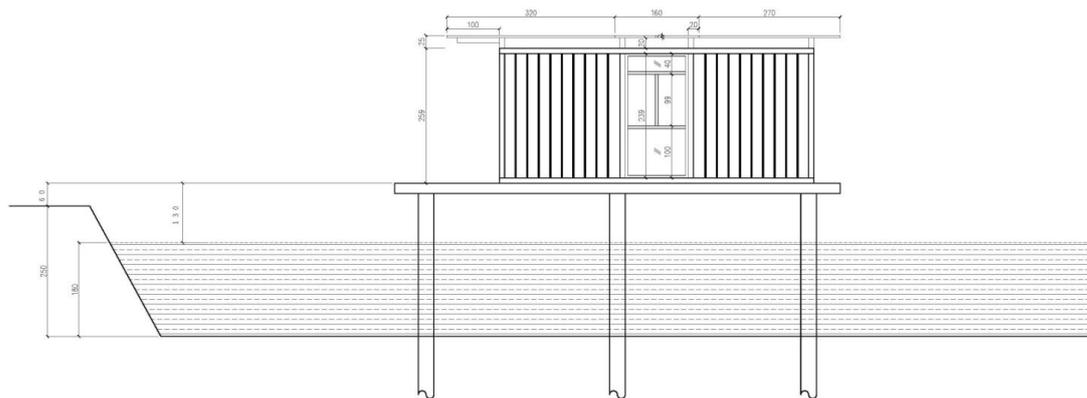
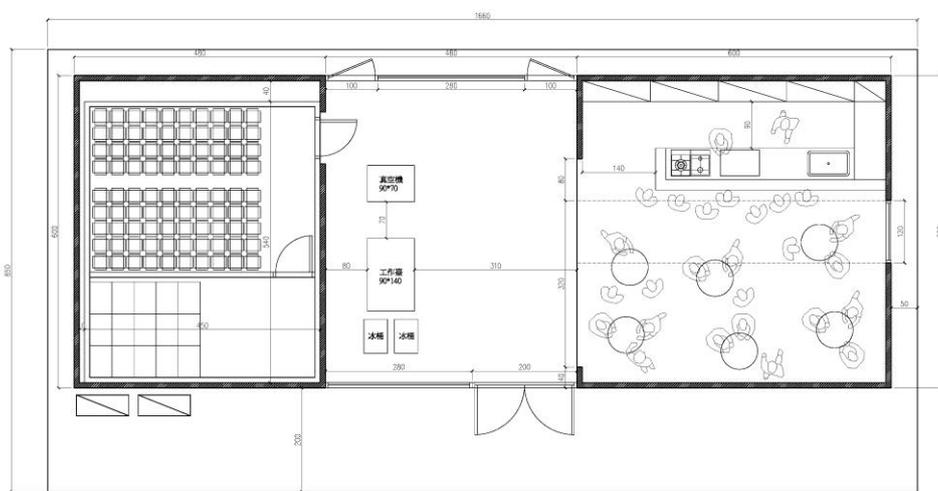
### 二、規劃概念

1. 考量到當地交通不便，建築成本較高，因此特地以貨櫃作為設計的元素，並於工廠施工完成之後再吊掛到現場安裝。
2. 由於當地處於易淹水地區，基地內又必須存放養殖漁貨與加工冷凍設備，因此特地將 1F 地面高度調至 +60 cm（路面高度為 +0），並同時將主要設備如冷凍、冷藏及空調等之主機設於第二層貨櫃，以降低淹水使設備損壞的機會。
3. 本基地除了提供養殖戶將漁貨冷藏冷凍的機能之外，也可以進行漁貨簡易包裝與加工作業。
4. 未來亦可作為漁產品展售場地，建立地方品牌，協助在地友善養殖漁民銷售，並促進消費者對友善養殖之認識。





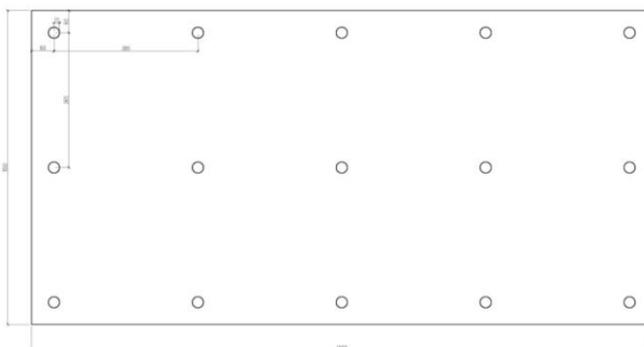
貨櫃示意圖



北向立面

▲里海示範基地  
NO. 2 平面配置圖  
(上)。里海示範基  
地 NO. 2 東向立面  
示意圖(下)。

►里海示範基地  
NO. 2 基樁示意圖  
(右)。



### 三、基地位置

雲林縣口湖鄉牛尿港段 212 地號土地

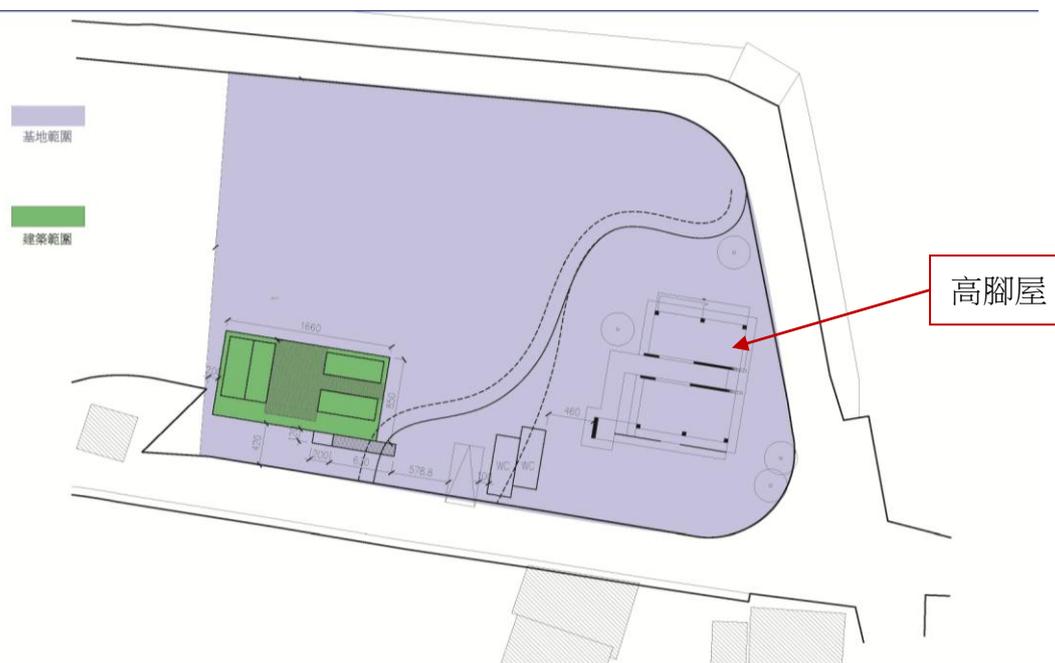


#### 四、基地面積

2329m<sup>2</sup>

#### 五、建築面積

141.1 m<sup>2</sup>



#### 六、工程分期

1. 107 年度除規劃設計外，主要以基地整備、基樁、鋼構（部分）為第一期工程。
2. 108 年度除接續第一階段鋼構工程，另外 RC 澆置、貨櫃、水電、門窗等，均列為第二期工程。

#### 七、目前施工進度

基地整備、基礎設施完成。詳下照片。



基地整備-假設工程土方堆置



基地整備-假設工程土方夯實



基地整備-放樣



基地整備-基樁運送



基地整備\_安全圍籬



基地整備\_基樁打樁



基樁打樁



基樁灌漿



基礎設施\_基樁連結鋼板



基礎設施\_樓層鋼構架設

## 例行生態調查—鳥類

### 一、摘要

成龍溼地偵探社自 2009 年 7 月開始即維持每月 1-2 次的生態調查，建立長期鳥類監測數據。今年總共進行 15 次鳥類調查，記錄到 25 科 71 種，今年並無新增紀錄種，鳥種累計至今共記錄 14 目 36 科 118 種。調查的範圍分為三區：成龍溼地區、蚶子寮區、台 17 線北側區。往年三區中以台 17 線北側的鳥類數量為最多，今年則以成龍溼地的鳥類數量最多，台 17 線北側次之。造成此結果的因素可能與 01/03 鳥況極佳時，因車子故障而未完成台 17 線北側調查有關。鳥類多樣性最高的區域是台 17 線北側，成龍溼地次之。

### 二、調查資訊

#### 1、調查時間及頻率

自 2009 年九月起，每二周進行一次鳥類生態調查，若無法於時間內調查則順延一周。每次調查於早上開始，平均調查時間約 3~4 小時，候鳥季鳥類數量較多時，則再增加約 1~2 小時。

#### 2、調查範圍

調查範圍如圖一，黃色區域為成龍溼地區，自溼地入口出發後，溼地入口、賞鳥貨櫃屋、深水區、蚶子寮路旁的水閘門，為重點停留觀察點；綠色區域為蚶子寮地區，以蚶子寮路兩側魚塭為觀察重點；淺藍色區域為台 17 線北側區，以蚶寮小徑、蚶寮路以及雲 131 號道路為觀察重點，到達成龍國小為終點。



▲圖一、成龍溼地鳥類調查路線圖，黃色為「成龍溼地區」；綠色為「蚶子寮區」；藍色為「台

17 線北側區」。

### 3、調查方法

調查採群集計數法（註一），到上述觀察重點區域後，以雙筒及單筒望遠鏡觀察，依照觀樹教育基金會「成龍溼地鳥類調查紀錄表」，記錄鳥的種類、數量及停棲點，直到記錄完所看到的鳥為止。再以數位相機拍照，做為影像記錄。使用圖鑑為《台灣野鳥圖鑑》1991、《台灣野鳥手繪圖鑑》2014。

### 4、特殊紀錄

非正式調查則為工作人員每日上班時，會順路繞行成龍溼地約半圈，或是用餐時間行經成龍村往蚵寮、口湖路段時，順路進行台十七線北側的觀察。遇有新紀錄種時，亦會列入鳥類調查紀錄。

---

註一：群集計數法是觀察者在調查樣區內或邊緣選定一個視野良好的觀察點後，由該觀察點掃視調查樣區內的所有鳥類種類及數量。群集計數法適合於較開闊區域，例如群聚在濕地中開闊環境（如河中沙洲、潮間帶、魚塭鹽田、低矮草澤）的雁鴨科、鶺鴒科、鷺鷥科等等水鳥，尤其於秋冬抵達台灣的大量度冬族群，群集計數法則相當適用。（資料來源：BBS Taiwan 工作手冊）

## 三、調查結果

### 1、基礎資訊

106 年度總共進行 15 次調查，日期分別為 01/03(因車子故障而未完成台 17 線北側之調查)、02/24、03/10、06/09、06/23、07/07、07/21、08/04、09/07、09/22、10/06、10/20、11/03、11/16、12/15，共發現 25 科 71 種鳥類。

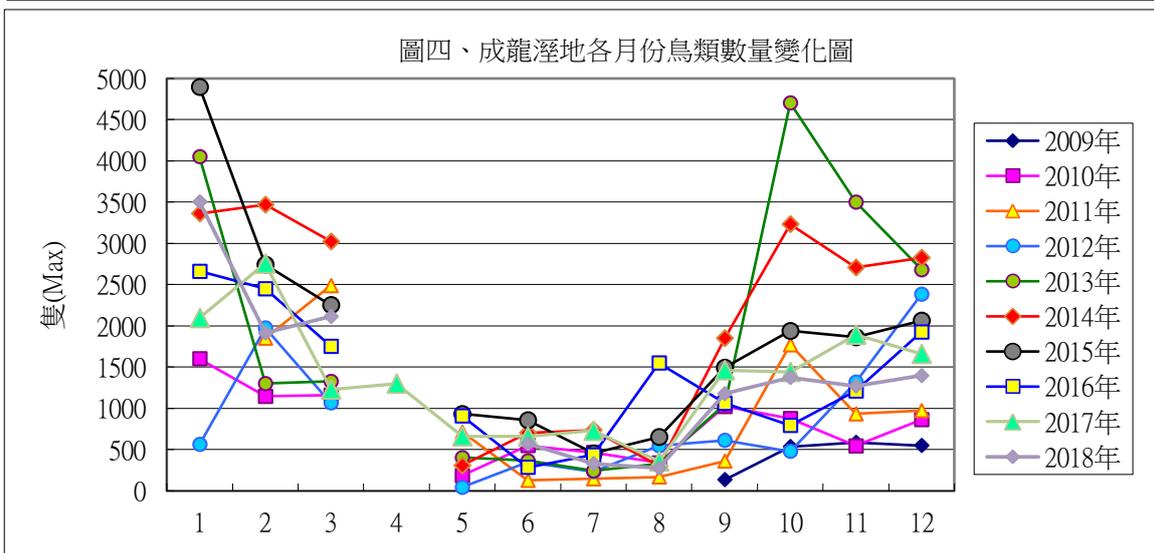
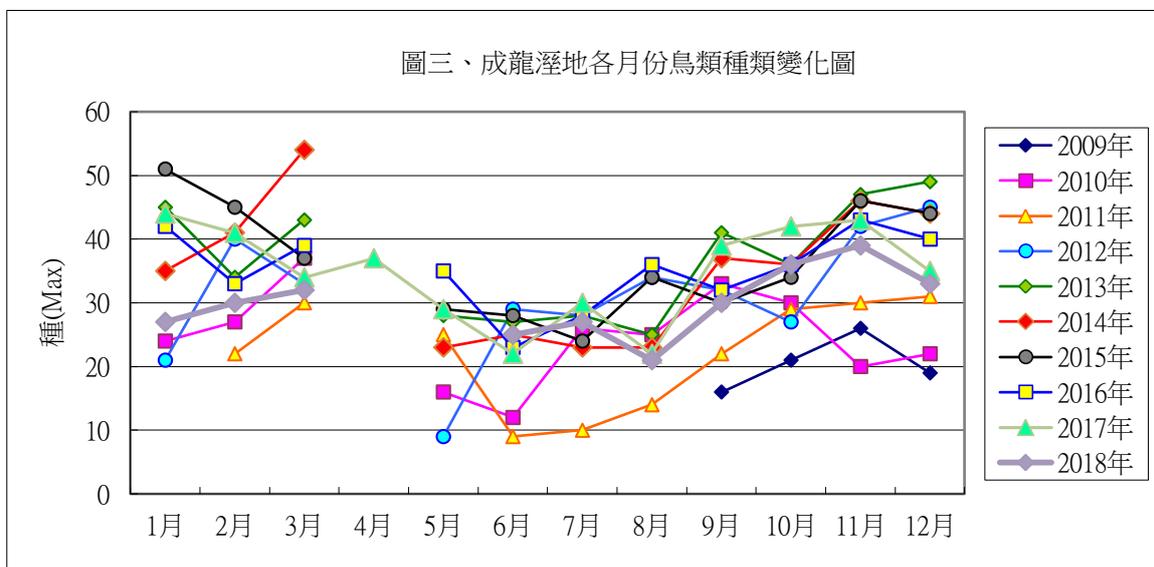
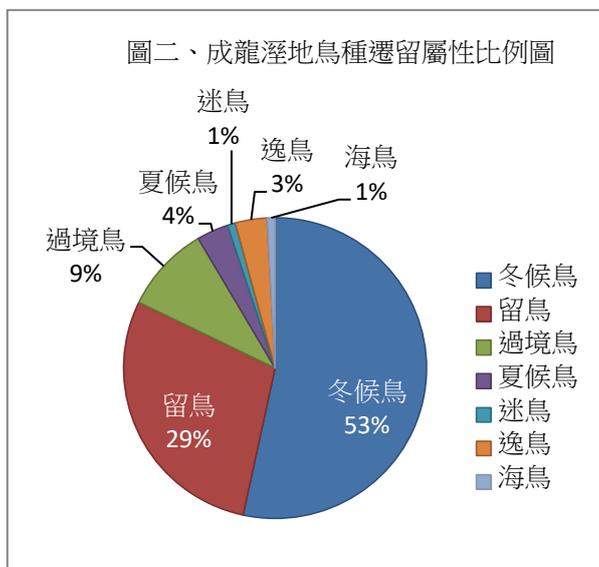
根據「成龍溼地偵探社」成員自 2009 年 9 月至 2017 年 12 月的鳥類生態調查、嘉義大學許富雄老師研究室的紀錄，以及張恆嘉老師所提供 2009 年以前的紀錄，成龍溼地目前累積記錄有 14 目 36 科 118 種鳥類。保育等級一級有 1 種（黑面琵鷺），保育等級二級有 12 種（白琵鷺、黑頭白鸚、魚鷹、東方澤鶯、黑翅鶯、紅隼、彩鶺鴒、黑嘴鷗、小燕鷗、蒼燕鷗、八哥、水雉），保育等級三級有 2 種（紅尾伯勞、燕鴿）。

### 2、成龍溼地鳥類族群分析

成龍溼地的鳥種依遷徙屬性區分（參考中華民國野鳥協會 2017 年台灣鳥類名錄），以冬候鳥最多，共 63 種，占 53%，其次為留鳥 34 種（29%）、過境鳥 11 種（9%）、夏候鳥 4 種（4%），迷鳥 1 種（1%）、逸鳥 4 種（3%）、海鳥 1 種（1%）。（圖二）

成龍溼地觀察鳥類最佳的時間為每年 10 月至隔年 3 月，這段期間候鳥從緯度較高的中

國大陸北方、西伯利亞等地往南遷移，而台灣是東亞候鳥南遷的主要路徑，成龍溼地此時會有大批候鳥於此渡冬，使得冬季的鳥類數量和種類皆較夏季豐富。今年種數於十一月份紀錄到 39 種為最多（圖三），數量則是在一月紀錄到最多 3504 隻（圖四）。



### 3、季節與鳥類族群分析

#### a. 雁鴨科

雁鴨科在成龍溼地停留的時間約為每年 10、11 月至隔年 3、4 月，以赤頸鴨、琵嘴鴨、尖尾鴨、小水鴨最常見。今年可能受暖冬影響，遲至 11 月才陸續記錄到雁鴨。赤頸鴨的數量在 2 月記錄到 778 隻/次為今年最多；琵嘴鴨次之（1 月 375 隻/次）。小水鴨數量雖較少（11 月 110 隻/次），但每年也有穩定的族群停棲。尖尾鴨這兩年數量較少（1 月 87 隻/次），往年約有三百隻/次。其他零星的雁鴨科鳥類如白眉鴨、花嘴鴨、鳳頭潛鴨、羅文鴨、紅頭潛鴨、翅膀鴨等。5~9 月並無任何雁鴨科之記錄。

#### b. 鷗科

出現在成龍溼地的鷗科以黑腹燕鷗、紅嘴鷗、白翅黑燕鷗、裏海燕鷗為主，其中黑腹燕鷗的數量在 10 月記錄到 528 隻/次為當年最多。全年都有黑腹燕鷗的紀錄，主要集中在 3 月（452 隻/次）和 9-10 月（528 隻/次）的過境期間。紅嘴鷗和裏海燕鷗則屬冬候鷗科，出現於 10 月至隔年 3 月。紅嘴鷗 1 月紀錄到 670 隻/次為今年最多。裏海燕鷗於 1 月紀錄到 87 隻/次，為今年最多。偶有銀鷗、灰背鷗、黑尾鷗等零星出沒。夏候鷗科則有小燕鷗和蒼燕鷗，今年只有紀錄到小燕鷗，出現於 6-7 月。

#### c. 鷺科

留鳥的鷺科以小白鷺數量最多，全年都有紀錄，有時遇魚塭收成後，便可見大批小白鷺於魚塭泥灘中撿食小魚蝦，今年 10 月就有 182 隻/次的紀錄為今年最多。鷺科留鳥還有夜鷺、黃小鷺和栗小鷺的紀錄。冬候的蒼鷺多見於 9 月至隔年 3 月，今年 2 月 163 隻/次為最多。中白鷺及大白鷺雖列為冬候鳥，但在成龍溼地全年皆可見，大白鷺 1 月 275 隻/次為今年最多，中白鷺則在 9 月紀錄到 93 隻/次為最多。冬候鷺科還有稀有的紫鷺及池鷺。夏候鷺科以黃頭鷺為主。

#### d. 鷸科

鷸科以冬候鳥為主，其中小青足鷸、赤足鷸、鷹斑鷸及青足鷸最為常見，9 月至隔年 4 月間皆可見其身影，甚至 7-8 月仍可見幾隻鷹斑鷸的身影。冬季當泥灘地隨著水位下降而裸露時，可見大批小型鷸科出現於溼地泥灘地中，但今年 15 次調查中，僅 1 月有泥灘地裸露的情況，觀察到黑腹濱鷸 399 隻/次為最多。其次則為 10 月小青足鷸 26 隻/次，與往年約有 100 隻的族群數量相較之下減少許多，可能與溼地水位上升，泥灘地裸露的時間減少有關。其他如磯鷸、紅胸濱鷸（稈鷸）、長趾濱鷸（雲雀鷸）、彎嘴濱鷸（許鷸）、翻石鷸、田鷸、鶴鷸等也有紀錄，過境鷸科則可於 4-5 月間觀察到，如斑尾鷸、黑尾鷸和紅領瓣足鷸，以及今年 5 月記錄到的中杓鷸。

#### e. 長腳鷸科

台灣長腳鷸科鳥類僅高蹺鷸及反嘴鷸，其中高蹺鷸為成龍溼地最常見的鳥種之一，全年皆有記錄，並於 4-8 月間觀察到其交配及築巢、孵卵、育雛的行為，在成龍溼地屬於留

鳥，今年 3 月紀錄到 135 隻/次為最多。而冬候的反嘴鵒自 2011 年起觀察到 1 筆紀錄（3 隻/次），2012 年無紀錄，2013 年 1 筆紀錄（4 隻/次），2014 年 4 筆紀錄（19 隻/次），2015 年起觀察到的頻率及數量逐漸增多，可於 10-5 月間觀察到，今年 2 月 61 隻/次為最高。一開始於台 17 線北側蚵寮草澤、魚塢一帶觀察到，近年族群也逐漸往蚵仔寮魚塢、成龍溼地內擴散。

#### f. 鷺鷥科

成龍溼地的鷺鷥於 2013 年以前，族群數量只有約 10 隻左右，而 2013 年以後觀察到族群數量逐漸增加，今年 1 月 335 隻/次，而 2016 年 1 月 361 隻/次為歷年最高，這現象可能與鄰近的椴梧滯洪池提供充足棲息環境有關。

#### g. 秧雞科

成龍溼地的秧雞科常見的有紅冠水雞和白冠雞。紅冠水雞為留鳥，全年皆有紀錄，今年 7 月 20 隻/次為最多。白冠雞為冬候鳥，於 11~3 月間可觀察到，成龍溼地內的族群數量較少，2013 年起發現台 17 線北側棲地後，觀測此區的白冠雞數量也有逐漸增加的趨勢，從約 30 隻增加到今年 2 月紀錄到 74 隻/次為歷年最高。零星幾隻白冠雞 5-10 月滯留於此，未返回繁殖地。

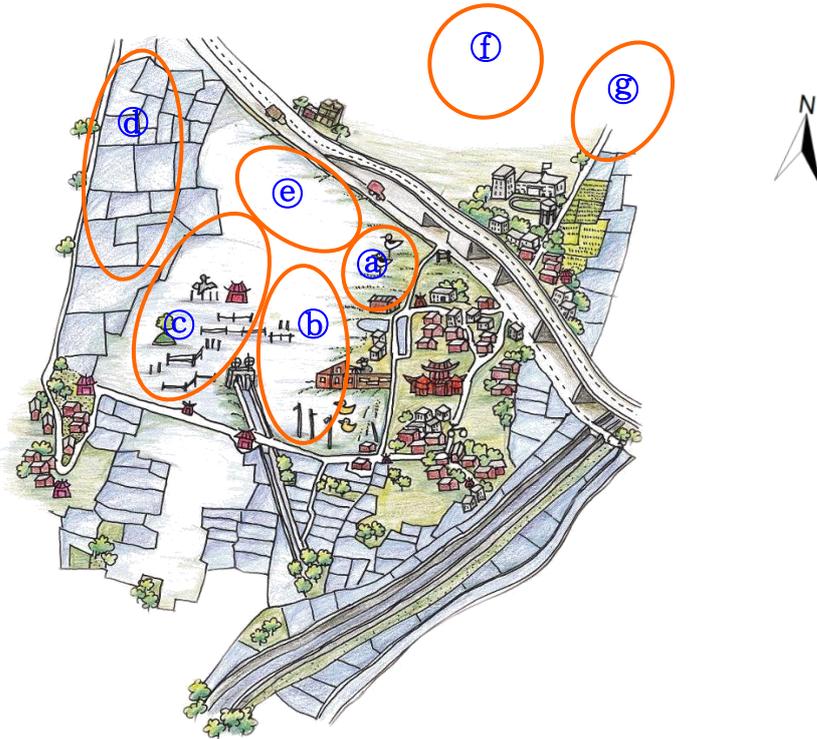
### 4. 觀察點棲地與鳥類組成描述

主要的觀察點有：溼地入口、賞鳥貨櫃屋、水閘門、蚵仔寮路、台 17 線邊坡護岸、台 17 線北側小徑、蚵寮路及雲 131 道路，其棲地類型與鳥類組成略有不同。

表一、常見鳥類族群停棲偏好點

區域	觀察點	棲地類型	常見鳥種
成龍溼地區	a. 溼地入口	泥灘、草澤	鵲科、鴿科、鷺科、長腳鵲科、秧雞科
	b. 賞鳥貨櫃屋	泥灘、草澤	鵲科、鴿科、長腳鵲科、鷺科、鷓鴣科、秧雞科
		湖面	雁鴨科、鷓鴣科、鷓鴣科
	c. 水閘門	湖面/竹竿	雁鴨科、鷓鴣、鷓鴣科
		泥灘	鵲科、鴿科、長腳鵲科
	e. 台 17 線邊坡護岸	泥灘	鷺科、鵲科、鴿科、長腳鵲科
湖面		雁鴨科、鷓鴣	
蚵仔寮區	d. 蚵仔寮路	魚塢	鷓鴣科、燕科、秧雞科、鷺科、長腳鵲科、鵲科、鷓鴣科
		建築電線	鷓鴣科、鳩鴿科、燕科
台 17 線北側區	f. 台 17 線北側小徑	魚塢	鷺科、雁鴨科、秧雞科、鷓鴣科、鷓鴣科、鷓鴣科、燕科、長腳鵲科、鵲科
		草澤	鷺科、鷓鴣科、雁鴨科、鵲科、鵲鴿科

	g. 蚵寮路、雲 131 道路	草澤、泥灘	鷺科、雁鴨科、長腳鷗科、鷗科、鸚科、 鷗科
--	--------------------	-------	--------------------------



#### a. 溼地入口

以泥灘地及草澤為主，泥灘地少有植物生長，乾季時會使土表裸露，讓東方環頸鴉以及小環頸鴉可以藉此為棲地，來回奔跑覓食，繁殖季時也可在此區看到這些鳥類築巢孵蛋；而積水淺灘區則有鷗科和鷺科鳥類出沒。此區草澤為高蹺鴉在成龍溼地內築巢產卵的主要區域，幼鳥孵化後會跟在親鳥身邊，由親鳥共同警戒，驅趕入侵其領域之他種鳥類、野狗和人類。今年在此區見到一隻中杓鷗。而蘆葦生長茂盛的區域常可聽到褐頭鷺和灰頭鷺在蘆葦叢間鳴叫，偶有黃小鷺或栗小鷺遭驚動飛起又躲藏進草叢間。但近年觀察到繁殖季期間、非雨季期間，泥灘地也時常處於積水的狀態，水位較往年高，較少見到高蹺鴉在此築巢，也較少大批小型鷗科在此覓食。



在本基金會進駐成龍溼地前，口湖鄉公所曾在溼地入口以及往西延伸至水域的泥灘地裡種植五梨跤、海茄冬、欖李等紅樹林植物，當年碩果僅存的幾株五梨跤，已在溼地不同角落擴長，而紅樹林周圍的泥灘地便成為雁鴨科、長腳鷸科、鷗科棲息遮蔽的棲地。



#### b. 賞鳥貨櫃屋

此地為絕佳賞鳥地點，可眺望成龍溼地幾乎全部面貌，除了溼地入口以及水閘門西側被遮蔽住的地點。靠近賞鳥貨櫃屋的區域由泥灘以及草澤組成，在水位下降，泥灘地裸露時，可發現小青足鷸、赤足鷸、高蹺鴿等鷸、鴿科鳥類在此覓食，也會發現小白鷺、中白鷺、大白鷺、蒼鷺等鷺科鳥類在草澤休憩，也可以觀察到蒼鷺在此曬翅膀。鷓鴣以及紅嘴鷗、裏海燕鷗等鷗科鳥類有時也會在泥灘或草澤休憩。近年來溼地內鷺鷥數量大增，可見大量族群擠在泥灘地上曬太陽。離賞鳥貨櫃屋較遠處為深水域，可見到琵嘴鴨、赤頸鴨、尖尾鴨等鳥類棲息在水中，其中琵嘴鴨較偏好淺水區及水面受風浪影響較小的區域；而小水鴨則偏好躲藏在水域和草澤的交界處。



今年 4/20 左右，在賞鳥牆南側的草澤記錄到兩對高蹺鴿在此孵蛋，雄鳥、雌鳥輪流孵。A 巢 4 顆蛋，B 巢 3 顆蛋，遇到有人在路邊停留或感覺受到威脅時，會起身離開巢穴，引開天敵的注意力，並發出警戒叫聲，或低飛作勢攻擊。5/9 溼地水位上升，差點淹沒巢穴。5/24 不見 A 巢親鳥，也沒看到幼鳥，B 巢親鳥持續孵蛋。6 月 B 巢也不見親鳥和幼鳥，不確定兩巢是否順利孵化成功。



近年來觀察到溼地的水位上升，草澤逐漸消失，泥灘地裸露的面積及時間減少，較少見到大批小型鷗科出現於此。今年僅 1 月見到泥灘地裸露，當次記錄到近四百隻黑腹濱鷗及兩百多隻東方環頸鴿，除此之外並無觀察到如此盛況了。



### c. 水閘門

水閘門西側為廢棄魚塭，主要以泥灘地及水域組成，有許多竹竿和舊漁網圍起的裝置可供停棲，會有大量鸕鶿、雁鴨科、鷗科鳥類群聚於此。此區可觀察到鸕鶿捕魚後停棲於木樁上曬翅膀的行為；黑腹燕鷗及白翅黑燕鷗過境期間站滿一根根的竹竿；白冠雞可在此區水中的小廟附近觀察到，數量較少的翻石鷗，也可在此區的泥灘地記錄到。去年 10 月有人整理了這些舊竹竿、漁網，重新圍出一個範圍，經過一年觀察，並無過多人為干擾，鷗科依然會停棲在新的竹竿上，雁鴨也會在附近活動。



### d. 蚶仔寮路

多數為仍在使用的魚塭及少數廢棄魚塭，魚塭上空、電線上常有鷗科、燕科飛行或停棲，繁殖季時常見紅冠水雞築巢在水車上，繁殖季後成群紅冠水雞亞成鳥、成鳥在魚塭裡活動。當魚塭收成過後，塭底泥地可見大群小白鷺、高蹺鴉，以及少量但種類多樣的鷗科在此覓食，如赤足鷗、磯鷗、白腰草鷗、雲雀鷗、鷹斑鷗、黃足鷗、田鷗等，但今年鷗科的種類有減少的趨勢。繁殖季時也可在廢棄魚塭中觀察到小鸕鶿築巢、孵卵、育雛的整個繁殖過程。





#### e. 台 17 線邊坡護岸

台 17 線沿路為大面積水域，冬季會出現成群的尖尾鴨、赤頸鴨、琵嘴鴨等雁鴨科鳥類在此地覓食，常常出現翹屁股的覓食動作。2012 年 10 月完工的台 17 線邊坡護岸，可見小面積長出鹽定、蘆葦、海雀稗等濱海植物，也有五梨跤、海茄冬新生於此，逐漸茁壯並擴長其呼吸根，但並不如預期所長出大面積草澤。泥灘地上有蟹類、底棲生物棲息，可見零星小白鷺、東方環頸鴿、磯鷗、鷹斑鷗、高蹺鴿的身影。



#### f. 台 17 線北側小徑

主要由廢耕地及魚塭組成，其中也包含了草澤地及水域。路邊草叢常發現黃鵪鶉、灰鵪鶉、赤喉鵪鶉等鵪鶉科鳥類。收成後的魚塭是鷗科、鴿科棲息、覓食的絕佳棲地。魚塭上空常發現鷗科及燕科來回飛行，亦或停棲在魚塭旁的小路、電線上，有時數量相當多，兩枝電線桿之間停滿上百隻紅嘴鷗或黑腹燕鷗，其糞便亦將路面染白。此區反嘴鴿、鸕鶿數量逐年增加，族群並擴長至成龍溼地內。





大面積的草澤則提供成群的大型鷺科、鸚科停棲，如大白鷺、蒼鷺、埃及聖鸚，及一級保育類的黑面琵鷺和稀有的紫鷺，偶有琵鷺混在黑面琵鷺或埃及聖鸚群中。從 2013 年開始觀察此棲地以來，每年皆可在此觀察到黑面琵鷺，族群數量穩定，且有增加的趨勢，今年 3 月記錄到 40 隻/次為歷年最多。今年 12 月記錄到一隻繫有腳環(V29)的黑面琵鷺，是自其 2017 年繫放以來第一筆回報紀錄。



此區的草澤沒有方便進入的路徑，少有人為干擾，觀察發現剛南遷抵台不久之雁鴨會先在此歇息，換上繁殖羽後才在成龍溼地內活動，是候鳥躲避天敵的重要棲地。而此區水域可見成龍溼地鮮少出沒的白冠雞、鳳頭潛鴨、花嘴鴨、紅頭潛鴨、羅文鴨、翅膀鴨。2016 年二級保育類野生動物水雉，也在此記錄到並停留一個約之久。





### g. 蚵寮路及雲 131 道路

兩旁主要由廢耕地的草澤水域、淺灘組成，草澤水域的鳥類族群以鷺科、埃及聖鸛、紅冠水雞為主，偶有鷗科、雁鴨科棲息於此，曾在此觀察到黑面琵鷺、黑頭白鸛及小瓣鴿。淺灘地冬季可見長腳鷗科、鷗科、鴿科、鷓鴣科棲息於此，夏季可在此見到燕鴿。



雲 131 道路旁部分土地因開發設置綠能設施，於 2017 年 12 月開始整地，今年陸續架設起太陽能光電板。本會將持續觀察這改變對周遭鳥類生態的影響。



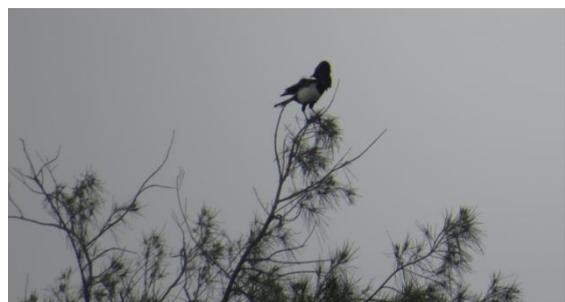
2017 年 12 月



2018 年 12 月

### h. 其他特殊記錄

平常行經溼地或在溼地周邊活動時，也會順便觀察鳥況，若遇新紀錄種或較少見的鳥種時，也會記錄下來。今年非正式調查日有記錄到中杓鷗、喜鵲，2017 年的新紀錄種軍艦鳥和棕三趾鶉，2106 年新紀錄種噪林鳥和中杓鷗，都是在非正式調查日記錄到。



#### 四、結語

成龍溼地為地層下陷所形成的溼地，因從前土地利用方式為農田或魚塭而有深淺不一的情形，形成不同的棲地環境，再加上水位受到鄰近魚塭進排水、雨量的影響，同一棲地在不同季節、時間也適合不同的鳥種棲息，造就成龍溼地鳥類的多樣性。在地理位置上，成龍溼地為鄰近鰲股溼地的衛星溼地，與鰲鼓溼地形成生態廊道。成龍溼地不僅是候鳥重要的渡冬區，也是候鳥南來北往過境的中繼站。經過九年的觀察記錄，已從 2009 年的 11 目 28 科 86 種增加至今 14 目 36 科 118 種，透過長期的觀察記錄，為成龍溼地建立更完整的鳥類資料庫。

成龍溼地周邊重點觀察區域：成龍溼地區、蚶子寮區以及台 17 線北側區，三區鳥類總數、鳥種及香農多樣性指數（Shannon's diversity index）分析如下表：

	成龍溼地	蚶子寮	台 17 線北側
鳥類總數	6,737	3,638	5,534
鳥種	49	44	56
多樣性指數	2.39	2.34	3.00

鳥類總數往年都以台 17 線北側最高，今年則以成龍溼地為最高，台 17 線北側次之，可能與 1 月的調查因車子故障未完成台 17 線北側調查有關。鳥種數量以台 17 線北側為最多，因台 17 線北側有多樣棲地類型，且鮮少人為干擾，多樣性指數也最高。成龍溼地雖有冬候及過境的雁鴨科、鷗科、鶇科、鴿科等鳥類大批群聚於此，雖鳥類數量多，但因其棲地類型較單一，且較少隱蔽的草澤，所以在此棲息的鳥種較為固定，多樣性指數較台 17 線北側低。

2018 年黑面琵鷺全球普查共記錄 3,941 隻，台灣共記錄 2,195 隻，佔全球總數 56%，是黑面琵鷺最為重要的度冬區，其中台南有 1,265 隻，雲林 55 隻(口湖 21 隻)。一塊溼地會定期維持一種水鳥的百分之一族群數量，則應將其視為具有國際重要性的溼地 (Ramsar Convention Secretariat 2005)。參考近五年的平均族群數為 3,447 隻，因此擁有超過 34 隻渡冬黑面琵鷺的地點可以被認為是對該種的重要棲息地(香港觀鳥會 2018)。雖普查當日黑面琵鷺數量未超過 34 隻，但 2 月和 3 月紀錄到 38 和 40 隻族群數量，或許也可間接說明成龍溼地是黑面琵鷺的重要棲地，且具有國際重要性的溼地。

然而農委會公告「嚴重地層下陷地區內不利耕作得設置綠能設施農業用地範圍」之第 11 區及第 12 區，為緊鄰成龍溼地及台 17 線北側之草澤溼地，即為一級保育類黑面琵鷺在此的主要棲地，也有二級保育類的水雉、白琵鷺、黑頭白鸚、彩鸚，和三級保育類的燕鴿棲息於此，若將其移作大面積太陽能光電板，恐影響鳥類棲息意願，亦可能造成現有成龍溼地範圍內之鳥類數量銳減，衝擊保育及環境教育成果。2017 年 12 月 12 區部分土地有大面積整地的現象，今年也陸續架設起太陽能光電板，本會將持續觀察是否對周遭鳥類生態造成影響。

經過九年的觀察紀錄，發現成龍溼地地景地貌的改變，溼地草澤的消失、水位上升，小型鸕鶿科有減少的趨勢…等現象，與鄰近國家重要級溼地鰲鼓溼地，東石農場 2009 至 2016 年的監測顯示泥灘涉禽的鳥類族群指標自 2013 年開始降低，推測可能與近年來鰲鼓溼地水位上升有關(許富雄 2016)，顯示台灣西南沿海水位上升的問題，或許是地層下陷、全球暖化的警訊。本會將持續監測成龍溼地的生態環境，作為維護成龍溼地生態環境的參考。





鸕鷀



小鵝鶖



紅冠水雞



白冠雞



裏海燕鷗



黑腹燕鷗



紅嘴鷗



黑翅鳶



高蹺鶴



反嘴鶴



小青足鵞



赤足鵞



中杓鵞



黑尾鵞



長趾濱鵞



磯鵞



黑腹濱鵞



金斑鵞



小環頸鵞



翠鳥



棕沙燕



黃鵞鶖



褐頭鷗鶖



紅鳩



家八哥



白尾八哥



鵲鴝



大卷尾



附錄、成龍溼地紀錄鳥種名錄

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
鵞鵝目	鵞鵝科	小鵞鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留	普	
		黑頸鵞鵝	<i>Podiceps nigricollis</i>	迷	稀	
		冠鵞鵝	<i>Podiceps cristatus</i>	冬	稀	
鯉鳥目	鸕鶿科	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬	普	
	軍艦鳥科	軍艦鳥	<i>Fregata minor</i>	海	稀	
鵜形目	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬	普	
		紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>	冬	稀	
		池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	冬	稀	
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	夏	普	
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>	冬	普	
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留	普	
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	冬	普	
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	留	不普	
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	留	普	
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留	普	
	鵞科	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>	冬	稀	II
		黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	冬	不普	I
		黑頭白鵞	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	冬	稀	II
		埃及聖鵞	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	逸	不普	
		雁形目	雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	冬
琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>	冬		普		
小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬		普		
羅紋鴨	<i>Anas falcata</i>	冬		稀		
赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>	冬		普		
綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>	冬		不普		
花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	冬·留		不普		
白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>	冬·過		普		
紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>	冬		稀		
鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>	冬		普		
鷹形目	鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	冬	不普	II
		東方澤鵟	<i>Circus spilonotus</i>	冬·過	不普	II
		黑翅鵟	<i>Elanus caeruleus</i>	留	稀	II
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬	普	II
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留	普	

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
		白冠雞	<i>Fulica atra</i>	冬	不普	
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留	普	
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	冬·留	普	
		反嘴鴿	<i>Recurvirostra avosetta</i>	冬	稀	
	水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	留·過	稀	II
	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	冬·留	普	
		小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	冬·留	普	
		蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>	過·冬	不普	
		金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬	普	
		灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬	普	
		小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>	冬	不普	
	鴿科	翻石鴿	<i>Arenaria interpres</i>	冬	普	
		黑腹濱鴿(濱鴿)	<i>Calidris alpina</i>	冬	普	
		尖尾鴿	<i>Calidris acuminata</i>	過	普	
		彎嘴濱鴿(許鴿)	<i>Calidris ferruginea</i>	過·冬	普	
		小濱鴿*	<i>Calidris minuta</i>	冬·過	稀	
		長趾濱鴿(雲雀鴿)	<i>Calidris subminuta</i>	冬	不普	
		紅胸濱鴿(釋鴿)	<i>Calidris ruficollis</i>	冬	普	
		丹氏濱鴿(丹氏釋鴿)	<i>Calidris temminckii</i>	冬	稀	
		田鴿	<i>Gallinago gallinago</i>	冬	普	
		斑尾鴿	<i>Limosa lapponica</i>	過·冬	不普	
		黑尾鴿	<i>Limosa limosa</i>	過·冬	不普	
		黃足鴿	<i>Tringa brevipes</i>	過	普	
		鶴鴿	<i>Tringa erythropus</i>	冬	稀	
		鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>	冬·過	普	
		磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬	普	
		青足鴿	<i>Tringa nebularia</i>	冬	普	
		白腰草鴿	<i>Tringa ochropus</i>	冬	不普	
		小青足鴿	<i>Tringa stagnatilis</i>	冬·過	普	
		赤足鴿	<i>Tringa totanus</i>	冬	普	
		反嘴鴿	<i>Xenus cinereus</i>	過	不普	
		紅領瓣足鴿	<i>Phalaropus lobatus</i>	過	普	
		中杓鴿	<i>Numenius phaeopus</i>	過·冬	普	
	彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>	留	普	II
	燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	夏	普	III
	三趾鴿科	棕三趾鴿	<i>Turnix suscitator</i>	留	普	特有亞種

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
	鷗科	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	冬	普	
		黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	冬	不普	II
		灰背鷗(大黑脊鷗)	<i>Larus schistisagus</i>	冬	稀	
		小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	夏·留	不普	II
		裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>	冬	不普	
		燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	過	普	
		黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬·過	普	
		白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	冬·過	普	
		鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>	過·冬	不普	
		蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i>	夏	不普	II
		銀鷗(黑脊鷗)	<i>Larus argentatus</i>	冬	稀	
		黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>	冬	不普	
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留	普	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留	普	
鴉形目	杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>	留	普	
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留	普	
啄木鳥目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留	普	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留	普	
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留	普	特有亞種
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	留·過	普	
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留	普	
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留	普	
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留	普	
	鵲鴿科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>	冬	不普	
		白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留·冬	普	
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	冬	普	
		黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬·過	普	
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留	普	特有亞種
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus superciliosus</i>	冬·過	普	III
		灰頭紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus lucionensis</i>	冬·過	普	
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留	普	
	扇尾鶇科	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>	留	普	
		灰頭鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	留	普	
		褐頭鶇	<i>Prinia inornata</i>	留	普	
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留	普	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留	普	

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留	普	
	八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留	不普	II
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	逸	普	
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	逸	普	
		絲光椋鳥*	<i>Sturnus sericeus</i>	冬	不普	
		灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	冬	不普	
	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	留	普	
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留	普	
	鷓鴣科	黃尾鷓	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬	不普	
		藍磯鷓	<i>Monticola solitarius</i>	冬・留	普	
		鵲鷓	<i>Copsychus saularis</i>	逸	稀	
14 目	36 科	118 種				

(鳥類名稱、科名、種名、學名及遷移特性參考中華民國野鳥協會 2017 台灣鳥類名錄)

(標記\*者為偵探社成員未親自記錄之種類)

## 例行生態調查－魚類

### 一、材料與方法

#### 1、調查時間及頻率

自 2009 年進駐成龍村後，本會每個月會進行 1~2 次的例行性水生生物調查，多半於早上和鳥類調查同時進行。今年共進行 14 次調查。

#### 2、調查地點

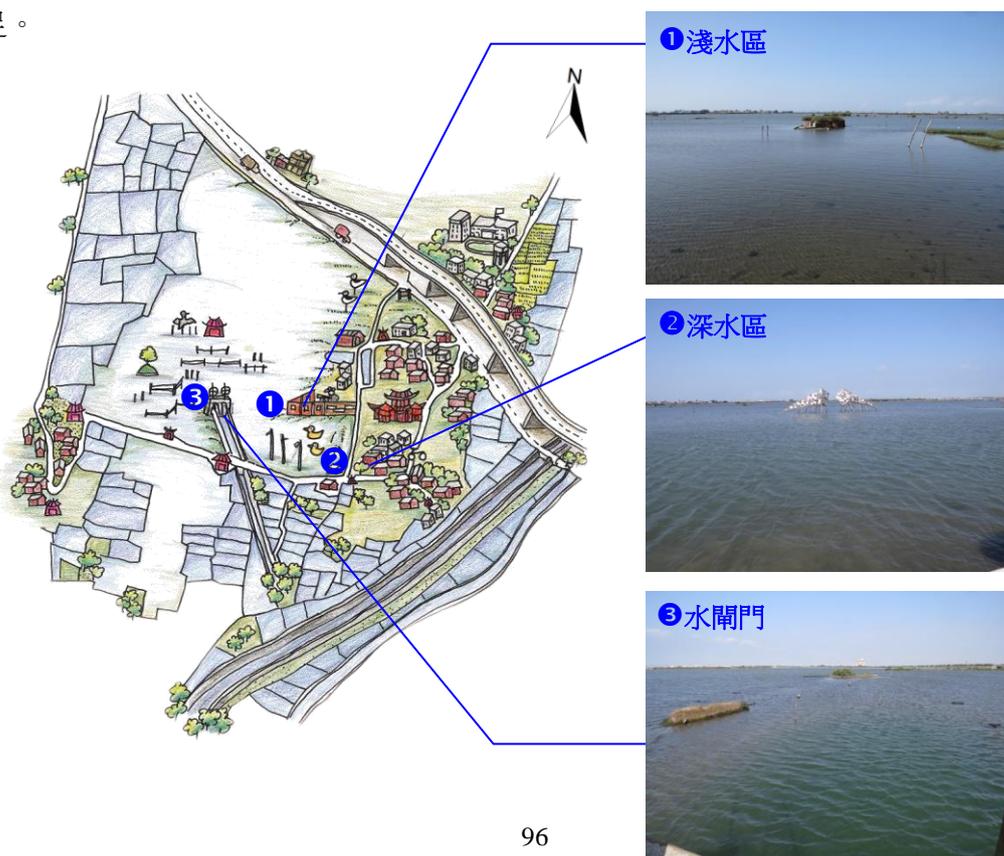
魚類生態調查有三樣點：(1) 賞鳥牆周邊的淺水區：水位受水閘門開關及漲退潮影響，有時會露出大面積泥灘地，一般水位不超過 60 公分。(2) 賞鳥牆南側的深水區：從前為魚塭，水深超過 150 公分。(3) 蚶仔寮路旁的水閘門：此處小排為牛挑灣溪與鄰近魚塭、溼地連接之水路之一。

#### 3、調查方法

每次調查時於各調查點施放兩個中型誘籠，分別投入腥餌及香餌，放置 24 小時後收回，拍照記錄物種數量後，再將魚蝦原處放回。另於投放誘籠同時測量三樣點的溫度(°C)、pH 值、OD(%)、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_2$  及鹽度。

#### 4、特殊紀錄

成龍溼地雖為禁止捕魚的區域，但仍有捕魚人違禁進入溼地捕魚，本會除了上前了解其違禁捕魚的原因並勸導外，也會記錄捕魚人的收穫，或訪問曾於成龍溼地內捕魚之漁民，請其指認圖鑑，以彌補偵探社無法進入溼地中央區域調查，以及施放誘籠大小限制之不足。



## 二、調查結果分析

### 1、水質紀錄

淺水區的水平均溫度為 28.18°C，最高 35.8°C (6/8)，最低應為 1/12 的水溫，但因這天淺水區乾枯無水，無法測量；深水區平均溫度為 26.19°C，最高 37.2°C (6/8)，最低 10.9°C (1/12)；水閘門平均溫度為 26.32°C，最高 34.8°C (6/8)，最低 12.1°C (1/12)。三樣區的溫差約在 1~2°C 間，唯 2/23 淺水區(23.1°C)與深水區(18.4°C)差距多達 4.7°C。

淺水區 pH 值平均為 8.39，最高 9.56(3/9)，最低 8.01(7/20)；深水區 pH 值平均為 8.33，最高 9.72(3/9)，最低 7.77(9/21)；水閘門 pH 值平均為 8.28，最高 8.89(9/6)，最低 7.74(9/21)。

淺水區溶氧平均值為 106.2%，最高 158.6%(2/23)，最低 69.3%(10/19)；深水區溶氧平均值為 106%，最高大於 200%(6/8)，最低 48.8%(9/21)；水閘門溶氧平均值為 101.64%，最高大於 200%(6/8)，最低 45.1%(9/21)。

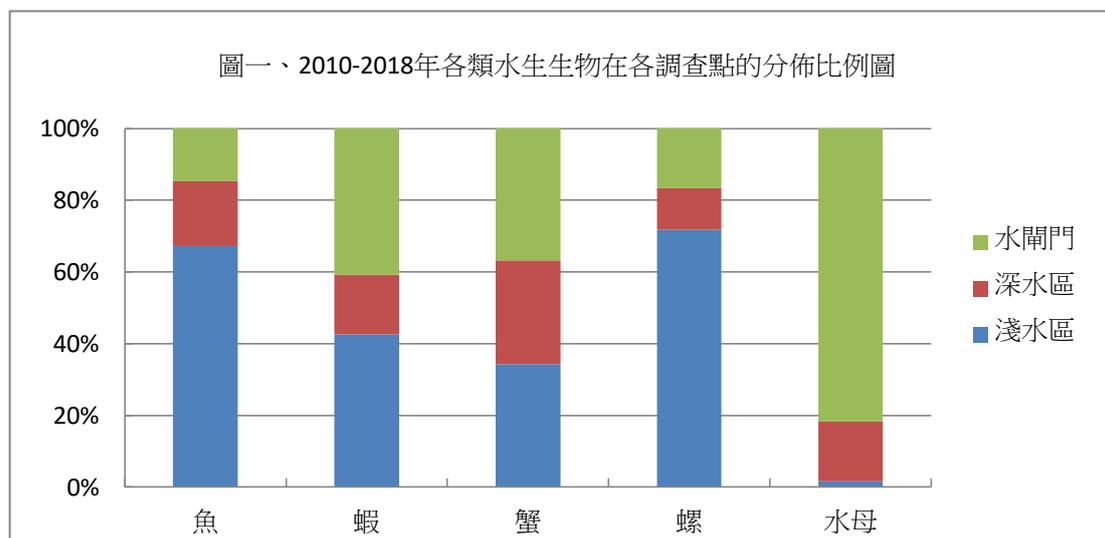
三樣區的 NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>皆在 0-1 之間，唯 1/12 深水區高達 4，3/9 水閘門 2，以及 10/19 三樣區皆 2。今年三樣區的 NO<sub>2</sub> 都為 0。

淺水區鹽度平均在 2.25 度，最高 2.8 度(6/8，12/14)，最低 1.2 度(7/6)；深水區鹽度平均為 2.41 度，最高 3.1 度(1/12)，最低 1.4 度(7/6，9/6)；水閘門鹽度平均為 2.36 度，最高 2.8 度(6/8，11/2)，最低 1.3 度(9/6)。

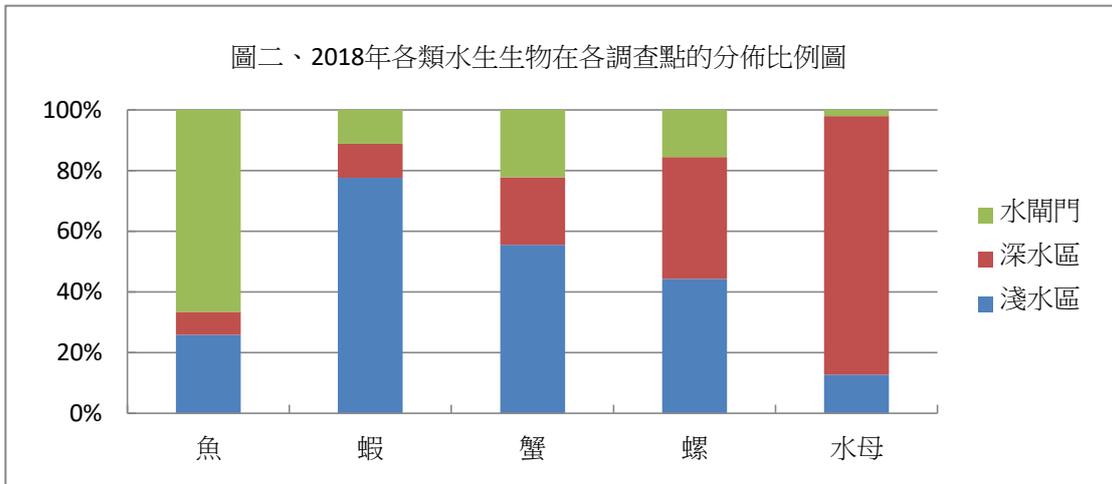
區域	溫度(°C)	pH 值	OD(%)	NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	鹽度
淺水區	28.18	8.39	106.2	0-1	0	2.25
深水區	26.19	8.33	106	0-1	0	2.41
水閘門	26.32	8.28	101.64	0-1	0	2.36

### 2、各類水生生物於三樣區內的分布比例

2010 年至 2018 年調查的結果顯示，魚類主要分布於淺水區，佔 67.27%；蝦類主要分布在淺水區 (42.64%) 及水閘門 (40.81%)；蟹類三區都有，水閘門多一點，佔 36.84%；螺類在淺水區的分布佔 71.85% 為最高；水母主要分布於水閘門，佔 81.74%。(圖一)

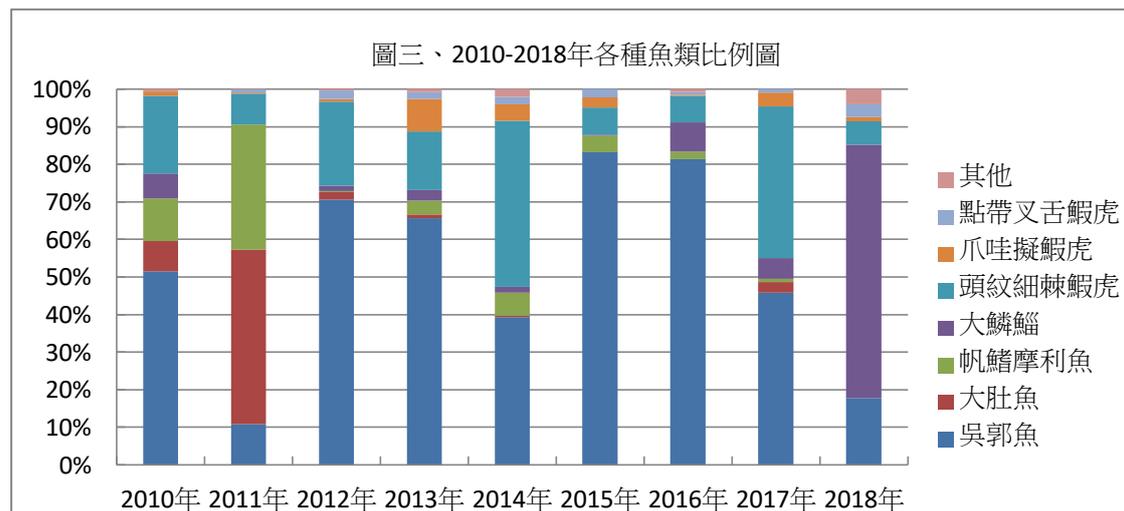


而 2018 年調查的結果顯示，魚類主要分布在水閘門（66.67%）；蝦類在淺水區的分佈最多，佔 77.62%；以誘籠紀錄到的蟹類在淺水區較多，佔 55.56%，其次為水閘門及深水區；螺類主要分布在淺水區(44.2%)及深水區(40.27%)；水母在深水區佔 85.11%為最高。（圖二）

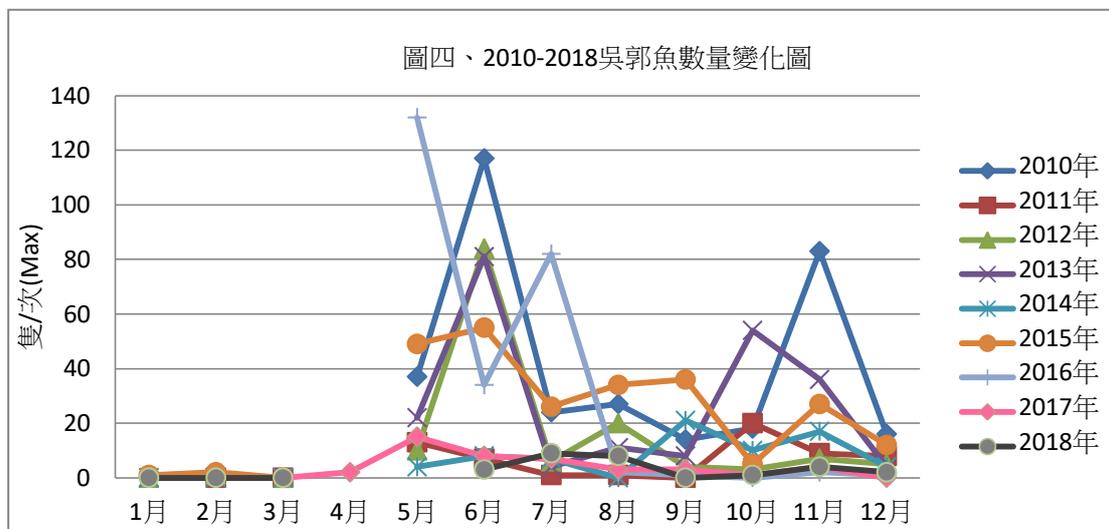


### 3、魚類

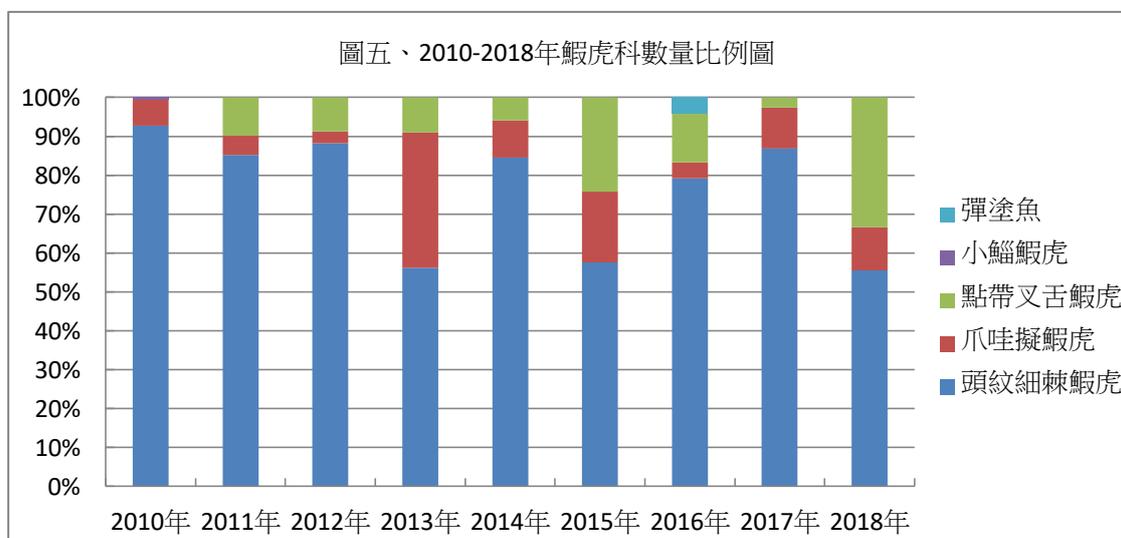
- a. 2010 年至 2018 年偵探社以誘籠紀錄到的魚類共有 19 種，包括吳郭魚、大肚魚、帆鰭摩利魚、青鱗魚、沙鯪、大鱗鰻、棕塘鯉、細尾雙邊魚、曳絲鑽嘴魚、鰻、星雞魚、四帶牙鱗、烏魚、頭紋細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎、小鱸鰕虎、彈塗魚、阿部氏鱸鰕虎；其中吳郭魚、大肚魚、帆鰭摩利魚為外來種。今年調查到的魚類有吳郭魚、青鱗魚、大鱗鰻、烏魚、細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎、阿部氏鱸鰕虎 8 種。此外，非正式生態調查紀錄根據捕魚人的收獲及指認圖鑑（2010、2011 年），和觀察與溼地相連的小排可發現更多不同種類的魚，如卵鱒（比目魚）、日本海鯨、虱目魚、海鯪、黑鯛、三棘魷、黃鰭鯛、花身雞魚、灰鰭鯛、斑海鯨、斑頭肩鰓鰻...等二十餘種。
- b. 今年大鱗鰻的數量最多，佔 67.43%，吳郭魚次之，佔 17.71%。2010、2012、2013、2015、2016 及 2017 年都是以吳郭魚的數量最多；2014 年則是頭紋細棘鰕虎最多；而 2011 年則是大肚魚和帆鰭摩利魚的數量佔大部分。（圖三）



c. 吳郭魚在三個樣區皆有分布，每年 5~12 月均可記錄到。由圖四可見 5~7 月為族群數量最多之季節，另在 9~11 月也有一高峰。今年 7 月記錄到 9 隻/次為當年最多，但相較於往年少了許多，2016 年曾紀錄 132 隻/次為歷年最高紀錄。受限於誘籠大小，記錄中之吳郭魚多在 10 公分以下，今年最大為 10 月紀錄到的 12 公分，2012 年 8 月記錄到最大體長 20 公分的吳郭魚。



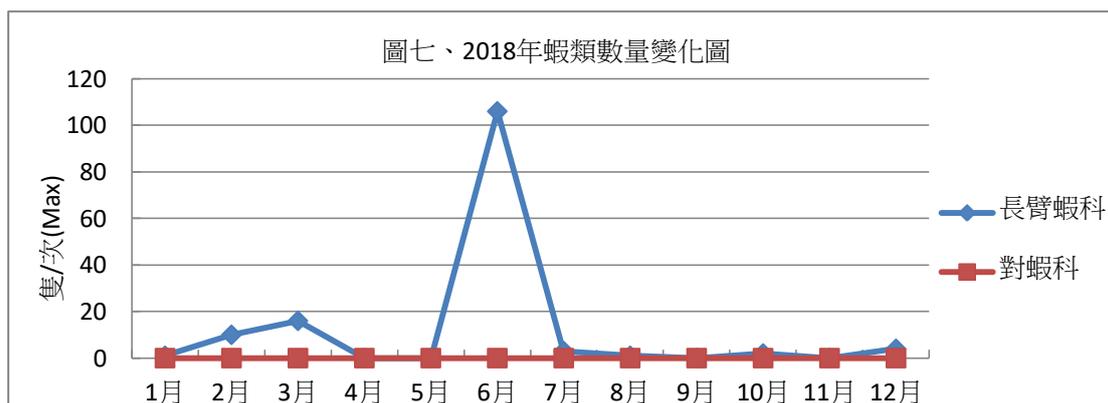
d. 魚類中鰕虎科的記錄有頭紋細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎、小鰕鰕虎、阿部氏鰕鰕虎和彈塗魚。今年記錄到頭紋細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎和阿部氏鰕鰕虎。每年都以頭紋細棘鰕虎的數量最多(圖五)，2018 年也是如此，佔全部數量的 55.56%，並於 9 月紀錄到最多 4 隻/次。鰕虎科之魚類大部分屬底棲性，於成龍溼地三樣區皆有分布，但主要分布在深水區及水閘門。鰕虎科之魚類廣泛分布於淡水、半淡鹹水及海水水域中，多為肉食性，其食性複雜，包括甲殼類、海綿、環節動物、多毛類及魚等等。



#### 4、蝦類

蝦類記錄有長臂蝦科中俗稱的五鬚蝦和等齒沼蝦，對蝦科中俗稱的白蝦和沙蝦(刀額新

對蝦)和草蝦,以及螳蛄蝦科中俗稱的蝦猴。長臂蝦科除了9月和11月沒有記錄到之外,其餘月份都有紀錄,以6月106隻/次為最多。今年無對蝦科紀錄(圖七)。

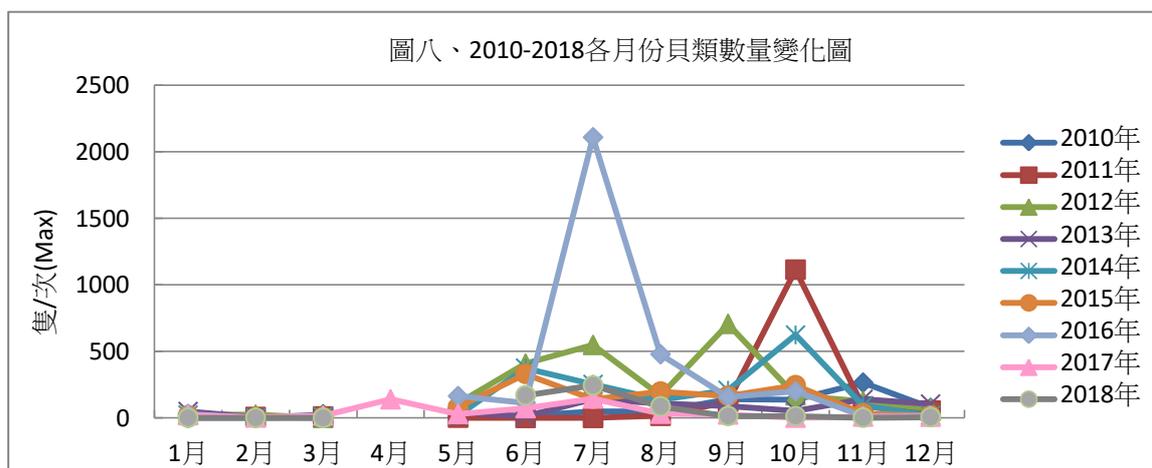


### 5、蟹類

蟹類曾以誘籠紀錄有字紋弓蟹、萬歲大眼蟹、清白招潮蟹、台灣厚蟹、截形杏仁蟹、絨毛近方蟹、鈍齒短槳蟹,以及今年新紀錄到的近親擬相手蟹。今年以誘籠紀錄到台灣厚蟹及近親擬相手蟹,但除此之外溼地周圍的泥灘地上還可觀察到秀麗長方蟹、雙齒近相手蟹、弧邊招潮蟹等蟹類,螃蟹挖掘的洞穴在溼地淺灘地上隨處可見,小排可見遠海梭子蟹。

### 6、螺貝類

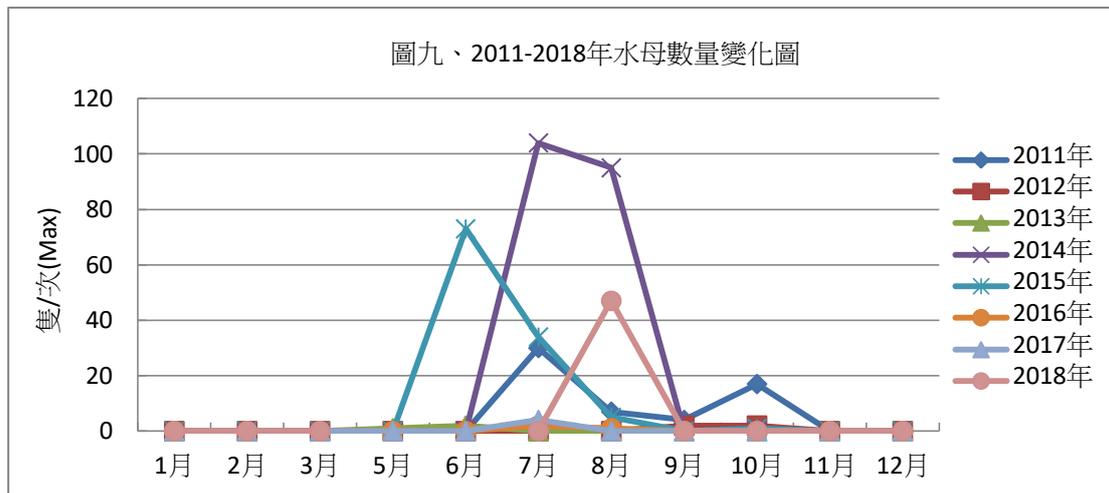
螺貝類記錄以錐蝸科為主,曾記錄過流紋蝸、塔蝸、網蝸和瘤蝸,其次是田螺科和殼菜蛤科,偶有零星榧螺科的幼貝、蟹螺科及櫻蛤科。螺貝類主要在6~11月紀錄到,今年記錄到最多於7月197隻/次,2016年7月紀錄到最多2107隻/次,為歷年來最大多(圖八)。



### 7、水母

水螅綱軟水母類的水母多於6-8月紀錄到,2014年7、8月紀錄到約100隻/次為最多,2015年6月次之,記錄到73隻/次。今年7月紀錄到47隻/次。另外,2014年5月及今年8月在與溼地相連的小排內有觀察到鉢水母綱的水母出現。

另外,與溼地相連的小排內偶爾也可觀察到鉢水母綱的水母出現,今年6月有觀察到,半是在夏季出現。



## 8、環境生物指標分析

河川水質污染的程度，一般是以傳統的物理化學分析方法，例如溶氧（DO）、生化需氧量（BOD）、化學需氧量（COD）、懸浮固體（SS）與氨氮（NH<sub>3</sub>-N）等來評估。而環境生物指標監測的原理，是依生物對水質耐污程度之不同，而選定具有代表性的指標生物，依其存在水域與否來反映水質的好壞。

根據台灣河川水質魚類指標之研究（王漢泉，2002），將指標系統分為五個水質等級指標，分別為未受污染指標魚種（鯛魚）、輕度污染指標魚種（石賓、台灣櫻口鰻）、普通污染指標魚種（平頰鱗、粗首鱗）、中度污染指標魚種（烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚）及嚴重污染指標魚種（大眼海鱧、吳郭魚、泰國鱧魚、大鱗鯔、琵琶鼠）。而螺貝類也可作為檢測水質好壞的指標生物（趙大衛，2000），研究指出未受或稍受污染之河域代表性的貝類生物種有川蜷、石田螺、塔蜷及瘤蜷等，輕度污染之河域代表性底棲貝類生物有釘螺、田螺、錐蜷、及網蜷等。

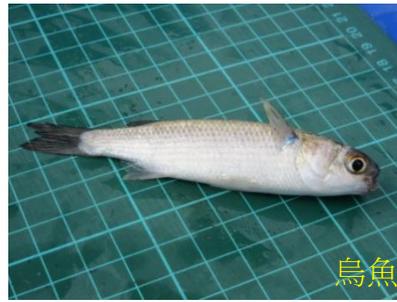
依偵探社調查結果對照魚類及螺貝類生物指標，顯示成龍溼地雖然具有大量吳郭魚族群，但也不乏鰕鯪魚及其他魚種的記錄，並且也有大量代表輕度污染的錐蜷出現，故推估成龍溼地的水域環境大約介於輕度污染至中度污染間。

## 結語

溼地水位受鄰近養殖魚塭進排水及降雨影響，淺水區一般水位及膝，冬季則露出土表。深水區一年四季皆有水，水閘門有泥灘地類型棲地。不同棲地有不同生物利用，自2009年9月至2018年12月的調查，成龍溼地的水生生物陸續被觀察記錄到，其中不乏未發表過的新物種，相關學者正在研究鑑定中。事實上，溼地內經常可見體型較大的鯔科魚類跳出水面，但礙於誘籠的尺寸及調查的安全性，本會一般只能記錄到小型的水生生物，但透過長期監測仍可觀察到水生生物消長的現象。根據當地養殖戶表示，過去在大排、小排放置漁網可捕獲蟬、鰻等各種水生生物，近年來捕獲的種類及數量皆明顯變少，甚至捕不到任何魚，也許是環境變遷的一個警訊。而本會長期紀錄溼地生物、地景地貌，也觀察到溼地草澤逐漸消失，小型魚、蝦可能會面臨無躲避棲地的困境，應予以正視。



吳郭魚



烏魚



青鱗魚



爪哇擬鰕虎



點帶叉舌鰕虎



長臂蝦科



錐蜷科



錐蜷科



榧螺科



殼菜蛤科



鉢水母綱



軟水母



近親擬相手蟹



台灣厚蟹



遠海梭子蟹



## 里海食譜採集

### 一、軟骨鯽仔（料理示範：田媽媽）

材料：

軟體鯽仔

鹽

味素

薑

蒜頭

醋

水



這是二佰塊的魚，這是在魚塭養的，人家特別養的，在水井那裡。

這裡二佰塊的魚大約加一把的鹽（一手掌可握的份量），也放一些味素比較好（約半手掌），放入蒜頭（約手掌捉一把的份量）及薑（約二片），再來加醋（大約一個小茶杯），我都是大約的，沒有加醬油，醋如果太多也是會苦呀，現在加水淹過魚，就這樣而已，你就一直給他焗（蓋上蓋子），焗大約 50 分鐘，就是煮到滾，你就把他轉小火，差不多 50 分鐘就可以了。.....就是只要火候給他焗得夠就都好吃.....好了之後就拿去外面給他放冷，放到明天，這個鍋子才不會熱，如果要放冰箱才放；太熱不可以放冰箱，如果今天晚上要吃，可以夾起來吃，可是就是吃熱的，平常這種魚都是吃冷的，不可以燙，燙了就糊掉了，夾著配的時候就是一尾一尾的夾起來.....你如果（這鍋）冷了要夾起來，就小碗小碗的裝起來，一碗裝個五六尾，把他放到冰箱，這樣先裝好，才不會在夾的時候碎掉了。



▲ 從鄰近村落載來廟口叫賣的鯽魚，鰻魚池的鯽魚因吃的料較好，較肥美（上左），田媽媽示範料理。

## 二、醃瓜虱目魚（料理示範：田媽媽）

材料：

虱目魚冰冷凍（不需抹鹽）

醃瓜冰冷藏

薑

醬油

水

味素



這是"刁瓜仔"，是買的，和絲瓜不同。這是醃鹽而已.....（不確定是否為大黃瓜）。這個魚和瓜的份量是看比例，一尾大尾的就太多，這裡大約是大尾虱目魚的一半（醃瓜大約是一片）（薑切絲），加水讓他淹過肉，加醬油，我都是憑感覺，淹過就好~如果滾的話，就轉小火把他焗軟一點，怕湯不夠甜，可以加一點味素，加一點點就好，這樣湯才不會那麼死鹹，.....就這樣讓他滾，滾了之後轉小火（滾大約 30 分鐘），讓他把瓜仔焗爛，這樣才會好吃。（田媽媽在滾時試了味道，再加了點味精，轉小火續煮....主要是看瓜有沒有煮爛）



▲ 田媽媽示範從備料到上菜的過程。

#到底什麼是刁瓜仔呢？（大黃瓜？佛手瓜？西瓜綿？... 眾說紛紜）

「刁瓜仔就是刁瓜仔，拿去醃鹽的那種呀！」

關於「刁瓜仔」終於在 8 月閒聊間從郭子媽的口中聽到一個比較明確的說法。

郭子媽：

.....那是越南瓜，在布袋那裡有人種，其實我們這邊水林偶爾也會有一些比較老的農夫也會種，但是那個太費工了，現在的人很難....他採收的部分在凌晨，三四點就要採了，可能是為了要集貨的問題啦，採起來之後就是剖一半，然後把裡面的籽挖起來，然後就用鹽巴殺青，然後用石頭壓著這樣子，（把水壓出來），然後之後看你要把他醃到什麼程度，再重覆的醃....（Q：通常要醃幾天？....那個要問我爸，我不知道）.....如果你要吃像你說綠綠的那個，那個是很快，（一天就好了？）對對對.....那個不用醃很久....（算是醃一次嗎？還是水倒掉又再醃？）應該是只有鹽巴殺青，石頭壓讓他水跑出來，就變脆了，但是市場買那個應該是多少有一些防腐劑痾之類的，因為那個鹽度不夠，像我爸做那個，如果你沒有很快的把也煮掉，其實你放冷藏是不能夠放很久的，感覺會生黏，因為那畢竟是瓜呀，但是如果你把他醃很鹽，煮起來又太鹹，但是就可以放很久~（像田媽媽就和我說~ 那個可能會太鹹，要用之前要先洗一洗）現在的應該都有添加東西，其實不致於太鹹，因為他要讓他沒有那麼鹹，但是又不容易壞掉。

薑爆香，通常呀~你如果魚要煮起來很漂亮，你就不要再過煎了，我不知道田媽媽是怎麼弄，.....我就把爆香的東西爆香，然後水下去，一定要有水...你要煮有點湯汁呀，（疑？我那天有爆香嗎？好像沒有~）那可能我有爆香會比較好吃，通常我會有蒜頭，還有薑，.....虱目魚很新鮮煮起來最好吃，.....啊很簡單你如果不要爆香..但我覺得真的你先用一點點的油，薑、蒜頭下去爆香，煮起來的味道還是有差....然後就是水倒下去，瓜和虱目魚看你要怎麼弄，但是所有的東西都要在湯汁底下，裡面加醬油還有醋，醃瓜不會酸，通常我煮魚都會有醬油跟醋，還有一點點糖，糖是要讓醋的味道可以比較香，所以最少會有這三個東西，糖、醬油跟醋.....那個醃瓜其他他~如果你沒有要煮魚~他真的是跟虱目魚很合的一道料理，如果你不煮魚，其實你可以炒肉，如果你很怕鹽，其實你可以利用那個東西滲透壓的原理，像鹹菜一樣，你要煮之前切一切，捉一些鹽巴，水給他浸一下、洗一下，這樣就不會鹹了，然後就蒜頭、辣椒炒一炒，然後肉下去炒一炒，瓜下去炒一炒，然後起來就加一點香油，這樣也很好吃，嗯~可以炒肉！



### 三、韭菜蚵仔（料理示範：田媽媽）

材料：

蔥（約二株，切小段約 1cm）

芹菜（約五株，切小段約 1cm）

韭菜花（切小段約 3cm）

蚵仔

鹽

味素



煮菜炒香最重要！

（熱鍋、加油）火不要太焰，（放入蔥白部分，炒幾下）（加水至炒鍋的半滿），這個不要一直給他翻，滾起來湯比較清比較好吃，（放一匙味精、一匙鹽）放一點甜的，一點鹽的，（再加入一點水，蓋上鍋蓋），（因為水大約有炒鍋的半滿，田老大和田媽媽說這樣客人都只喝水了，要再多加一點蚵仔.....田家的新鮮蚵仔也都是一小盒小盒的分裝起來）.....（田媽媽再解釋說：炒香就是先把蔥薑等先放入....接下來就是等滾了之後再把其他的蔥、韭菜、芹菜放入）

（等待水滾，水滾才放入蚵仔）這不是要煮很多的，如果要煮蚵仔麵線，蚵仔就要下去燙，這個要煮一點點的就不用（田媽媽邊說邊把煮蚵仔水面上浮出的渣撈掉，蚵仔湯滾後放入之前切好的蔥、韭菜花、芹菜攪拌，若覺得菜差不多熟了即熄火，避免蚵仔煮得太老，待全部熟了即可盛盤。）



#### 四、蝦米絲瓜（料理示範：田媽媽）

材料：

絲瓜一條（削皮、切片）

蝦米

蔥

鹽

味精

水



（熱鍋後加入約二大圈的油，放入蝦米和部分的蔥炒香，之後再倒入絲瓜，不停拌炒）  
這要攪均勻，要摻一點水，這樣才不會太乾，接下來把他悶著（蓋鍋蓋）

（大約悶煮一分鐘後，掀蓋加水，再拌炒，加鹽及味精，續拌炒）

（大約再悶個二分鐘後，掀蓋，拌炒，試味道看是否加減調味，最後加入蔥再拌炒，至瓜熟透盛盤）

（原本一大條的瓜，以為太多可吃到晚上，但盛盤時卻不覺多，眾人笑說這是"打某菜"！）



◀（左上）田媽媽切瓜的手法較特別，是環狀的把瓜削出不規則狀。

## 五、青蚶膏（料理示範：田老師）

材料：

蒜頭 約 6 顆

鹽

米酒

沙茶醬（視各人口味）

青蚶（台灣厚蟹）



撈網

大鐵罐

鐵棒（清洗擦乾）

玻璃罐（洗淨擦乾）

這是今天早上才拿來的，天冷不會死，如果熱天就死了，可能是撿網尾水落網的，這樣不多啦...(整理各種會用到的工具)....一次來好幾斤，裝一裝也才一點點.....

先用一些蒜頭下去（大鐵罐），大約五六顆，看（青蚶的）量啦.....這裡大約 30 隻（青蚶），再來用鹽，用一些鹽（約一大湯匙），不要用太鹹，再來用燒酒，大約（一茶碗），再來用沙茶醬（一小湯匙），一口，添個味道而已，辣椒我沒在用，否則是應該用一點辣椒啦，（接下來用撈網將青蚶撈起放入調好醬料的大鐵罐裡，要慎防脫逃），（青蚶全部捉入大鐵罐後開始用鐵鎚打），他們聽到課殺的聲音，會一直跑上來，這是因為少呀，如果很多的話，都嘛一直爬出來，....這樣就好了，就是整個過程，....就一鎚，鎚到整個都成膏，要不然這些骨頭怎麼可能吃，....鎚到爛，大約也要十分鐘....你這個敲呀就聽他聲音，像這樣子裡面還有東西，就是還沒有爛，還有東西堵住，如果像這樣子（敲到底的聲音），就是好了。

.....這是我媽媽教我的，以前配飯，很好吃.....這我作習慣了，這差不多是今年的最後一次了，這種青蚶如果要最好吃呀，是在農曆的九月至十月，那時候.....這個顏色不會反色、不會反黑，因為那時候有硬（有卵），這個時候也還有，這個如果會變黑大約是上個月以前，裡面沒有卵，沒硬，鎚下去就會變黑的，那吃起來也比較不好吃，沒氣味；像這樣就是有卵，會比較好吃，也比較不會黑。以前小時候時常吃，這個呀和蚵給，蚵仔去鹽漬的那種、還有很小隻的“公魚仔”~那個很小隻的江魚仔你不曾看過，....蝦仔也是要挑，有一種蝦米.....也是下去鹽漬呀，沒有鎚啦~ 三碗的蝦子一碗鹽，要鹽漬江魚仔、蝦仔都要這樣.....

（以前這裡都是田也會有很多青蚶嗎？）我們以前清網尾一次可以捉一水桶呢，那種裝水的水桶滿滿的，就牛挑灣溪旁邊的小排這裡，很多呀，那時候就是壁都沒有砌水泥，全部都是土，這種就是要土才躲得住呀，（差不多了~聽聲音），這個如果沒有敲沒爛，

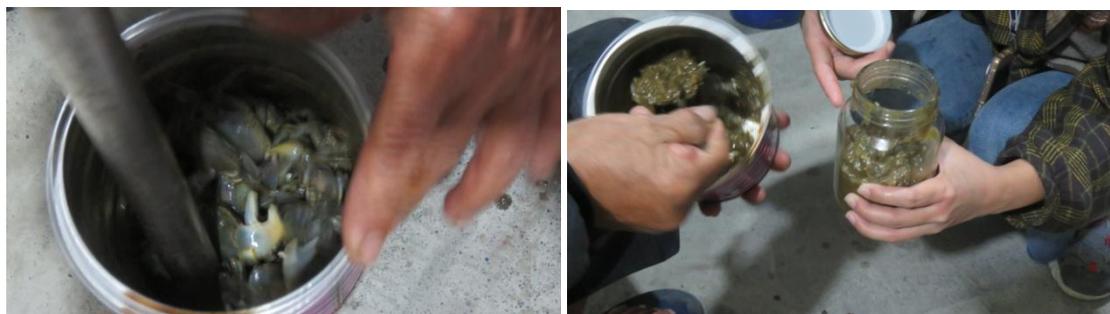
有時候就會咬到硬硬的殼（腳?），...吃這個沒有在嚼的，就是吃氣味，這殼不多，渣都要吐出來....(馬上就可以吃嗎?) 沒有啦~ 以前沒有冰箱要用鹹一點，要差不多三天才可以吃，現在有冰箱了，這個如果冰著（冷凍）大概差不多可以冰半年，.....（剛剛說這個不能馬上吃，那什麼時候可以吃?）這個呀~差不多要一個禮拜！（為什麼要放那麼久?）（田老板：發酵）因為現在還會腥呀，.....米酒如果多一點的話，汁會比較多，比較有湯；米酒如果太少，放了之後要配會太硬.....這個配粥最好了.....

（阿旭：我有一次在這裡吃到的是一隻的）.....那是用蒸的，蒸的就是用一點辣、一點鹽、一點水，蓋鍋子，轉小火....(阿旭：蒸起來不是紅色的，是灰灰的)（田老板：淡淡的橙色，差不多和蝦子同色）.....

.（搗好後）接下來就是放到罐子、鎖起來、冰起來、放一個禮拜就可以吃了.....如果那個（裝青蚶的水桶）是滿的，大概那罐子可以裝三罐，.....(瓶子確認擦乾，並用米酒"消毒")....這個不可以用高粱，會熟掉....(裝罐，完全沒有腥味，都是米酒蒜頭沙茶醬的味道)。



▲ 製作青蚶膏前各種材料道具都要先準備好（左）。調味妥當後再放入青蚶（右）。



▲ 剛製作完成的青蚶膏不能食用，田老師拿出之前做好的成品（左），稍加一點米酒，配飯食用。青蚶也可蒸煮，完成的料理如右圖。