

雲林縣口湖鄉成龍溼地社區學習參與計畫

105 年度 結案報告

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 40 餘公頃，鼓勵當地居民維持溼地環境，營造野生動植物棲息空間，並藉此減少農業天然災害的發生。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，是現階段極待解決的課題。

「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 年改進實驗魚塢的設計，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，讀書會成員嘗試接手社區發展協會及開始進行假日定時定點解說服務，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，可能因為在藝術節期間的參與度增加，使位於溼地入口的瑞士/德國籍藝術家作品「水核心」倍受矚目，後來也引發村民自主修復的行動。

105 年度，適逢韋恩颱風 30 年，也是成龍村由農地變溼地的第 30 年。本年度所有工作重點皆以「翻轉 30，在成龍預見未來」為核心，除了有成龍村民首次組團參與「成龍溼地國際環境藝術節」的提案及創作，並學習記錄片製作外。亦特別邀請口湖在地水墨畫家陳玄茂老師，以過去七年之口述歷史訪談為基礎，將成龍村昔時農村樣貌繪製出來。完成之水墨創作及記錄片，皆將展示於村內二個新整理出來的老房子展場。串連成龍村及成龍溼地共計 12 處之解說亮點，輔以自導式解說 APP 設置，完成成龍村全村的自導式解說系統。

伴隨成龍社區發展協會漸上軌道，部份社區工作亦逐步要求理監事學習並自行辦理，

由本會從旁協助，例如「社區廚房」。另辦理進階的「社區環境解說員培訓」課程，加強學員的生態、人文專業知識，祈使未來透過解說員考核認證，可以為社區發展協會建立社區導覽解說制度。

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。

105 年度計畫目標擬定如下：

- 1、透過活動協辦及合辦之方式，陪伴及培養成龍社區發展協會，使其能逐漸具備自行推動社區環境與人文關懷等公共事務之能力。預計共同辦理之活動包括：成龍溼地國際環境藝術計畫(含全村歡迎會、社區參與及創作、記者會...等)、社區廚房(預計至少辦理5場)、社區環境解說員培訓(預計至少7場次培訓課程).....等。
- 2、藉由成龍溼地形成30年之議題，以「翻轉30，在成龍預見未來」為主題，辦理為期半年之紀錄片拍攝課程(含現地教學至少30小時課程以及線上指導)，增進居民討論及想像社區願景之能力。
- 3、藉由成龍溼地形成30年之議題，將過去六年本計畫之人文歷史、產業與生態資料作一整理，運用村內舊有或新建之空間，搭配高腳屋示範民宅(未來的、與水共處的房子)落成，辦理「翻轉30，在成龍預見未來」特展，使村民更易想像成龍溼地環境學習場域之未來。
- 4、結合在地產業與「翻轉30，在成龍預見未來」之企畫，使在地村民更易了解環境友善品牌之未來性，而能從旁觀者成為願意嘗試不抽地下水養殖的生產者，使本計畫能逐步為社區共有品牌建立制度。

計畫執行及成果摘要

一、「翻轉 30，在成龍預見未來」成龍溼地國際環境藝術計畫及特別企劃

配合成龍溼地被水淹沒的第三十年，除了將「翻轉 30，在成龍預見未來」作為藝術節的主題外，亦整合林務局、基金會與文化部的經費，完成二間老屋修繕、賞鳥牆修繕及全村自導式解說 APP 系統建置。

1. 第七屆的成龍溼地國際環境藝術節，首度有村民組團提出創作想法，並於藝術家駐

村期間共同完成創作，作品取名「連結」，期待連結人與土地的情誼。此件作品在九月底因梅姬颱風局部受損，村民於十二月初完成修復。

2. 為培養社區記錄能力，辦理約半年的「用影像說故事」社區紀錄片工作坊，參與學員包括國小學生至社區成人，共計完成三部社區紀錄片，及一部藝術節的成果記錄影片。

3. 以文化部補助藝術村營運扶植計畫補助款完成成龍村 154 號、成龍村 96 號的修繕，並於成龍村 96 號添購影音設備。「154 號」將展出口湖在地水墨畫家陳玄茂老師，依據過去七年本會所收集之口述歷史資料，所繪製的成龍舊景，共八幅水墨畫。

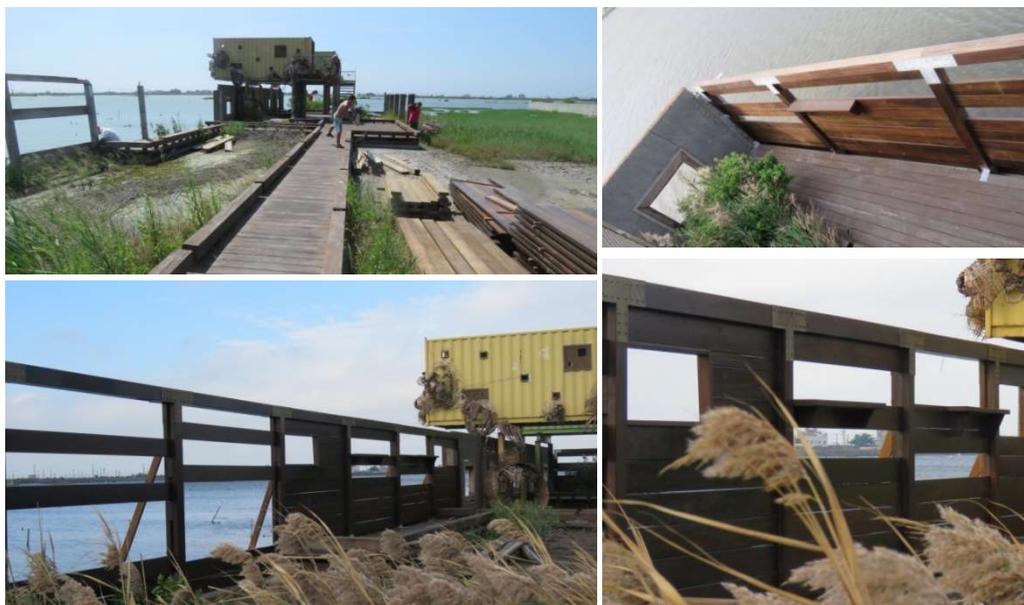


▲154 號小展間整修前（左）及完成後的空間展示模擬。

「96 號」有二小空間，其一將重現 2012 年藝術家許雁婷為成龍村所錄置的聲音裝置作品「聲色可餐」，其中可以聽見一首由成龍村漢學老師--田桑卿老師所創作的「牛尿港庄什唸歌」；另一空間則展出上述「用影像說故事」的紀錄片製作成果。

4、成龍村 100 號老屋改造：整合林務局等之補助經費，共完成正身五開間的牆面、門、窗、地板的修繕，未來可提供駐村、辦公、儲物等功能。

5. 賞鳥牆於 104 年被蘇迪勒颱風吹毀，今年度完成修繕，並於梅姬颱風後進行補強。



6. 配合談論社區願景之議題，分別於二月及四月藝術節期間，完成二場之社區環境電影展，選播影片為：老鷹想飛、太陽的孩子。(原預計播放「親愛的孩子」，因口湖反火葬場自救會於六月時在鄉內國中辦理而取消。)

7. 整合全村現有亮點，建置自導式 APP 解說系統，提供散客至成龍村參訪的新服務。



二、社區培力方案

為了培養村民自主關懷社區議題、參與公共事務的能力，除了有從小著手、針對村內國高中生的「少年偵探」服務學習方案外，今年度亦刻意與新改選的成龍社區發展協會有更密切之合作，透過「社區廚房」培力協會理監事組織辦理活動、自主辦理社區照護工作外；另亦針對從前「環境解說讀書會」成員之需求，辦理系列解說培訓課程，未來將透過考核認證，建立社區解說員制度。

1. 持續辦理「少年偵探--國高中生社區服務學習方案」，利用每周末一次進行社區菜園或空間的維護管理。目前固定參與的少年偵探共有 15 位。

2. 協助社區發展協會辦理 10 場次之「社區廚房」工作，參與料理之不同國籍之社區媽媽們共約有 12 位，社區理監事共約有 9 位輪流負責送餐之工作，預計 106 年度將由社區接手大部分的社區廚房事務。

3. 自八月起辦理「社區環境解說員培訓」課程，共計完成 9 次課，含蟹類、植物、鳥類、民間信仰、解說實務、觀摩學習.....等課程，另搭配例假日之解說實務練習，磨練實戰能力。

三、生態調查

針對成龍溼地周邊生態調查，維持例行約每月二次，共記錄鳥類 14 目 34 科 116 種。105 年新記錄種為：噪林鳥、水雉、中杓鷗、赤膀鴨。近三年的調查不只鳥種持續增加，亦觀察到如鷓鴣、白冠雞、反嘴鴿、黑面琵鷺、羅紋鴨、磯雁、澤鳧等不普遍或稀有之鳥種族群有增加之趨勢。

四、實驗魚塢

「不抽地下水的實驗魚塢」持續進行水質等之相關記錄，105 年度白蝦育成率約為 13.5%，約略可算穩定。文蛤採用水試所新推廣之「牛奶貝」，盼藉由嘗試新品種之養殖，了解其對環境之調勢能力。仍維持一位村民參與「不抽地下水」養殖，由本會協助行銷，並從中建立與社區間之產銷合作模式，消費者的詢問度有逐漸增加之趨勢。

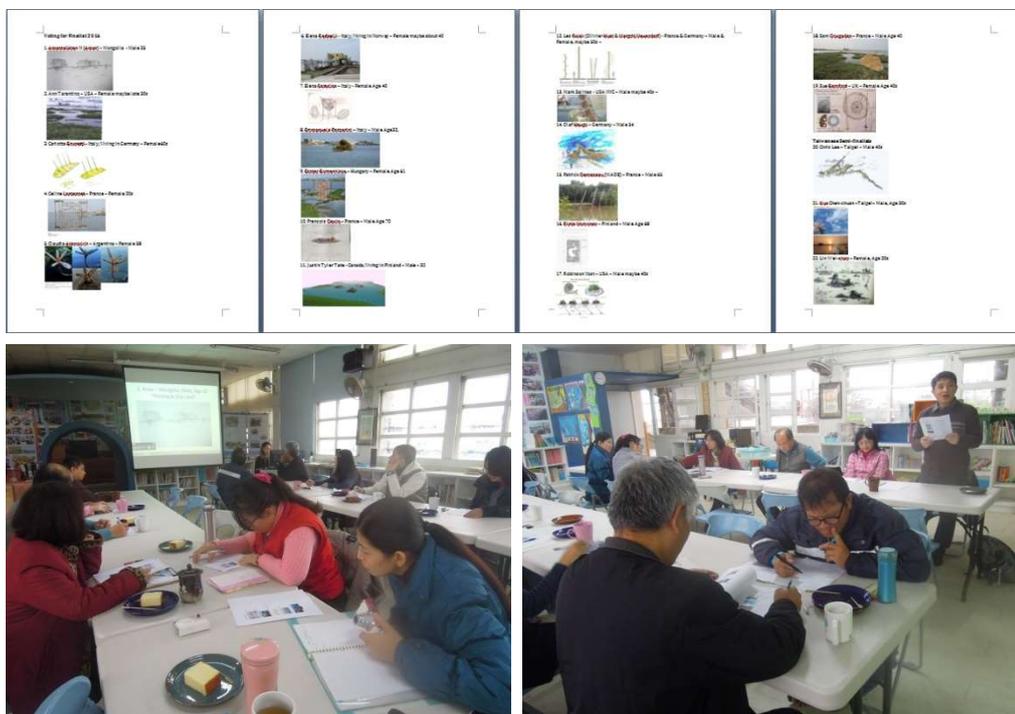
五、其他

1. 配合「成龍溼地 Long Stay」候鳥季，新設計了針對社區居民學童及外來訪客之活動方案，共利用十一月及十二月辦理了 3 場次活動。
2. 辦理「和大偵探一起去旅行」活動，獎勵積極參與社區活動之小偵探。本次參訪地點主要是宜蘭羅東自然教育中心。

★ 成龍溼地國際環境藝術計畫—翻轉 30，在成龍預見未來

「成龍溼地國際環境藝術節」是一個結合了社區、學校、藝術家、志工、訪客的計畫；2016 年適逢成龍村農地被水淹沒的第 30 年；故擬訂本屆「成龍溼地國際環境藝術節」之主旨為「翻轉 30：在成龍預見未來」，希望藉由本計畫之辦理，一方面鼓勵成龍村民共同思考、採取行動，相信自己有力量翻轉下一個 30 年的命運；另一方面也邀請大眾共同省思當前台灣及全球所遭逢的環境問題，以及「我們想要什麼樣的未來？」

所有之藝術家提案，經策展人與本會計畫主持人進行初步篩選後，由本會邀集委辦單位（雲林縣政府）及指導單位（林務局）、協辦單位代表（口湖鄉公所、成龍國小）、村民代表（成龍社區發展協會、成龍村辦公室）等，透過 **skype** 連線聽取策展人艾婕音之報告，共同討論最後進入決選之藝術家名單。



▲1 月 28 日透過 Skype 聽取策展人艾婕音之簡告，及各方代表發表意見之情況。

今年度共選出五位藝術家（含一位台灣藝術家），以及一組成龍村民的提案。以下針對 6 件作品進行說明：

Amarsaikhan Namsraijav (Amar) – 蒙古國

作品名稱：遊牧文化

材料：回收竹材、新竹子、麻繩

Amar的作品靈感來自蒙古逐水草而居的遊牧文化。水在蒙古的沙漠環境裡是十足珍貴的，和成龍地區過多的水及下陷的土地正好相反。Amar 的作品讓我們思考，或許世界各地的人們都將被迫遷移，以躲避因全球暖化及氣候變遷所造成的海水面上升。



Claudia Aranovich – 阿根廷

作品名稱：希望綻放（希望之花）

材料：回收竹材、新竹子、麻繩、回收魚網、回收衣物、阿根廷皮革細繩

Claudia 雕塑的花朵座落在溼地的淺水區、下陷的土地上；出淤泥而不染的花朵，象徵著純淨、新生與生生不息。她的作品讓我們看見自然的美，以及對未來美好環境的期待。



Elena Redaelli - 義大利/ 挪威

作品名稱：芸芸眾生

材料：成龍當地植物纖維、回收竹材、麻繩、回收布料、舊床墊裡椰子纖維、貝殼

Elena 的作品是由許多不同的組件裝置而成，其概念來自全球瀕危的珊瑚礁，以及許許多多需要我們保護的溼地生物與植物。她所創作的各種充滿想像力的水生物與植物，攀爬在因去年颱風而半毀的賞鳥屋上。他的作品提醒著我們，好好守護瀕危的環境，保護溼地裡形形色色的生物之美。

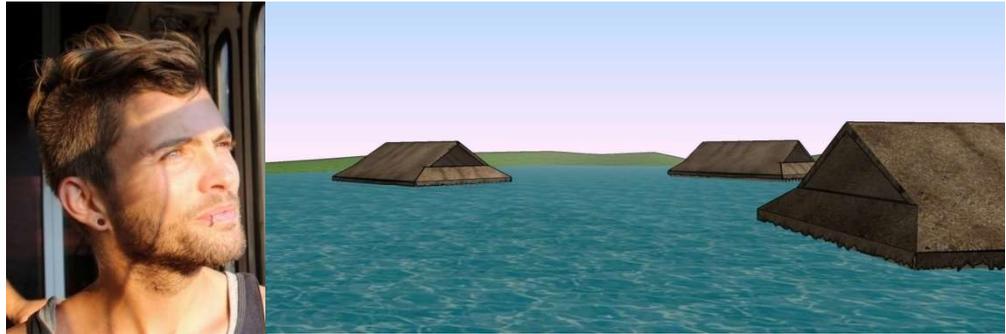


Justin Tyler Tate – 加拿大/芬蘭

作品名稱：浮筏屋頂

材料：回收竹材、麻繩

Justin 漂浮在溼地中的作品猶如半沈於水中的房子屋頂。這件作品也提供未來面對海平面持續上升及土地淹水的可能解決方案；人們可以將房子的屋頂設計成漂浮的竹筏，在水患時作為避難與救援之用。

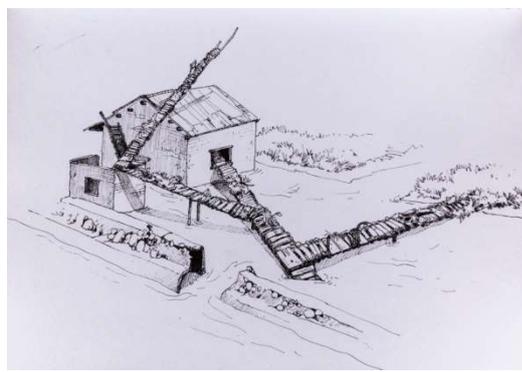


李蕢至 (Chris) – 台灣

作品名稱：遺跡2046

材料：回收竹材、漂流木、麻繩、成龍地區植物、其他各種自然或回收材料

蕢至的作品是一座通往未來、想像的橋，由陸地上的一間傳統魚寮延伸出來、跨越溼地的水面，直指天際。蕢至的作品帶著一絲憂慮及些許的幽默，促使人們省思人類對環境的影響，也讓我們思考未來 2046 年的環境會變成什麼樣？

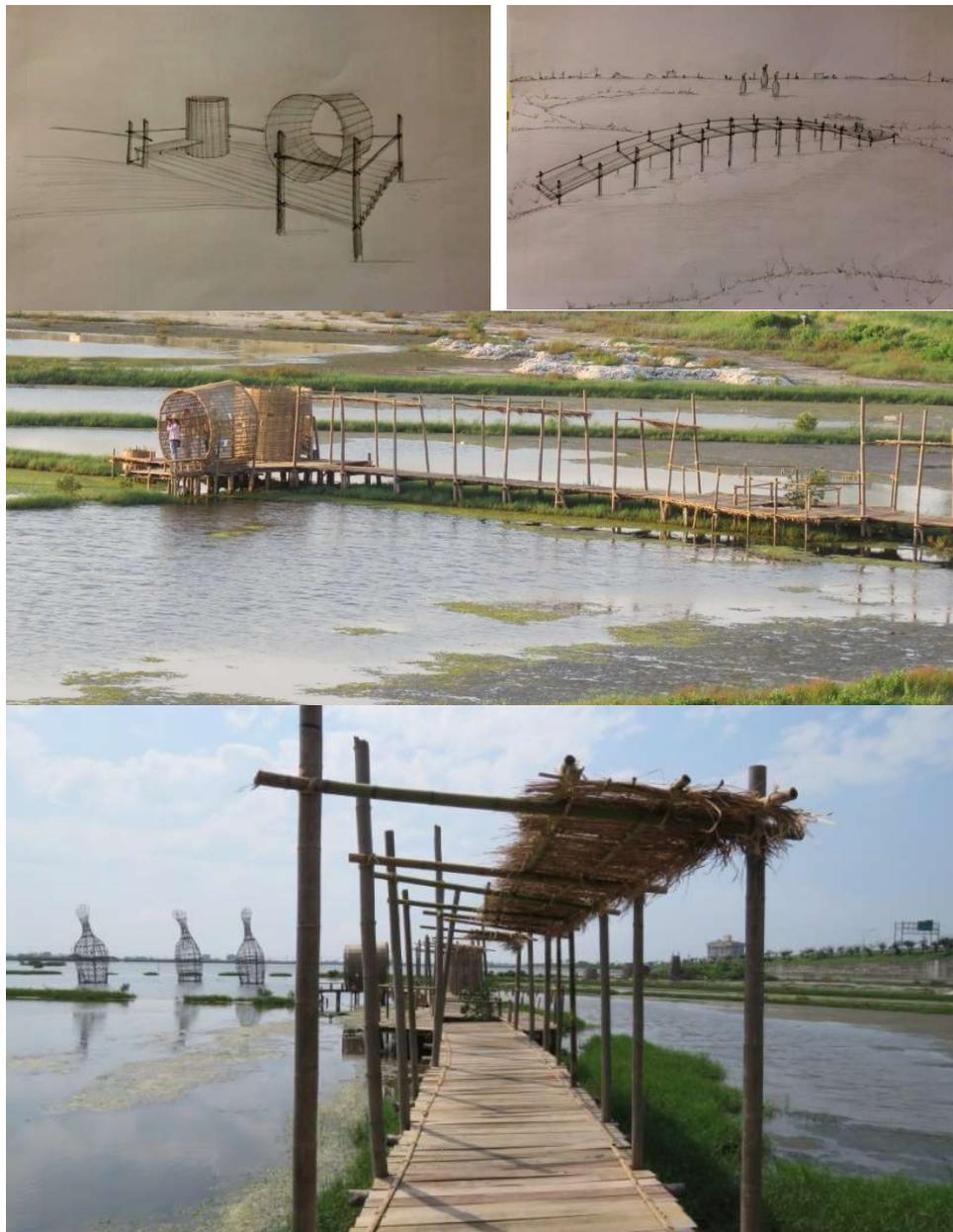


成龍村民- 台灣

作品名稱：連結

材料：回收竹材、回收木料、新竹子、麻繩、其他自然材料

2016 年是第一次有來自成龍村的村民團隊創作屬於他們自己的藝術作品。他們設計及建造這一座橋，希望能夠提供人們一個走入溼地觀賞藝術作品、賞鳥、賞景及更珍視環境、守護環境的橋樑。透過這件作品，村民們試圖傳達出與自然和諧共處的期待，並希望能團結創造成龍村不一樣的未來。



除了藝術家之徵選過程，結合成龍國小學校教師的參與，成龍國小亦在藝術家駐村前即展開暖身課程，內容包括溼地藝術生活英語、歡迎藝術家才藝演練；並於藝術家駐村期間，由各班負責接待一位藝術家，共同進行關於認識藝術家、歡迎藝術家、和藝術家協力創作、送別、分享.....等一系列相關活動，共計完成至少 16 場次的活動。

1. 未來明信片設計（低、中、高年級各二次課程）：完成的明信片全數於藝術節記者會時轉交給雲林縣長；其中二件作品後來成為藝術計畫的主視覺。



2. 歡迎藝術家手作及才藝演練（分別於低、中、高年級之海洋課程中進行，各二次課程）+ 與藝術家相見歡（全校活動）



▲各年段分別準備歡迎藝術家之禮物與表演。本會另協助培訓二位小朋友作為歡迎會之節目主持人。



▲ 4月9日成龍國小學童與藝術家見面歡迎會。

C. 和藝術家協力創作（各班於每周四下午海洋課程時間進行，各三次課程）



▲第一次小朋友和藝術家的交流主要是認識藝術家及其國家和文化。



▲第二、三次的課程主要是協助藝術家的現地創作。

D. 送別藝術家（全校活動）



▲ 各班皆準備了讓藝術家留念之小卡歡送藝術家。



▲ 各班小朋友送給藝術家的自製紀念物。

3. 藝術節分享（全校活動）：由各班推派代表向其他班級師生介紹藝術家作品，及藝術節期間和藝術家的創作過程。



在社區參與方面，除延續往年由社區居民提供住宿、工具、自然材料及傳統工藝技法外，本年度藝術家與志工的接待工作，亦首次結合社區發展協會的參與，內容包括：社區理監事協助藝術家創作、Welcome Party 社區藝術家歡迎會節目主持、藝術家參與社區供餐服務、社區解說員藝術作品導覽培訓.....等。以下依各項工作以圖文進行說明。

1. 社區理監事協助藝術家創作：由於成龍社區發展協會在 2015 年底進行了改選，正式開始嘗試社區組織的運作。本年度社區發展協會除以協會之名提案一件作品外，亦特別於藝術家駐村前召開理監事會，討論及分配理監事協助藝術家創作及生活照顧的相關工作，本會亦列席理監事會作說明。



▲（左）理監事會在討論藝術作品的情况。（右）本會向理監事報告藝術計畫的相關工作。



▲ 社區發展協會利用「成龍村，讚起來！」Facebook 粉絲頁向在地及旅外鄉親宣傳藝術計畫，也藉此歡迎藝術家，希望村民能踴躍參與，讓社區與藝術計畫融合為一！





▲ 社區理監事、大人、小孩、青少年在藝術家駐村期間提供的各種支援。

2. Welcome Party 社區藝術家歡迎會：本次 Welcome Party 除了維持村民主動出菜共食外，歡迎藝術家的節目主持工作，在當地英語教師協力培訓下，全程由 4 位青少年及一位家長共同以中英雙語進行。這是「成龍溼地國際環境藝術計畫」執行以來，第一次由村民自行主持歡迎會，以社區名義主動接待藝術家及志工。



▲ (左) 利用下班放學後的時間，進行主持腳本的編寫與練習。(右) 主持人自行發起的「向藝術家說歡迎」的短片募集活動。



▲ Welcome Party 當日情景。

3. 藝術家參與社區供餐服務：此為與藝術家討論後，於駐村期間臨時增加的活動。起因於藝術家聽聞社區每月有供餐給獨居老人及弱勢家庭的服務，再加上本次有多位藝術家及志工擅長自製麵包，故於 4 月 30 日社區供餐時間，亦由藝術家以自製的麵包共襄盛舉。



4. 社區解說員藝術作品導覽培訓：在藝術家駐村前，每位「成龍溼地三代班」環境解說讀書會成員即被分配了接待某位藝術家的任務，藉由協助藝術家的生活與工作，讀書會成員可以獲得第一手的解說資料。

另在藝術家駐村期間，也辦理了共四場次的「藝術家之夜」及「志工之夜」，目的除了是讓藝術家與志工彼此更熟悉外，也提供了讀書會成員及村民們更深入認識藝術家及志工的機會。除此之外，周五晚間的定期聚會，是藉由較隨興的互動，促進彼此的情誼。



▲ 「藝術家 / 志工之夜」是由藝術家或志工用影像介紹自己過去的創作、背景及關切。(上)周五的藝術家與村民聚會，以較輕鬆 Friday Night 概念進行，讓村民們可以在志工的協助下，和藝術家聊創作、文化、不同的生活.....，許多讀書會的家長也會帶孩子一起來參與。藝術家有時也會利用此時人手較多，請大家幫忙一些簡單的工作，或彼此交流手藝。

藝術家駐村結束後，持續辦理了二場周五晚間的讀書會，讓成員們可以分享彼此收集到的第一手藝術作品解說情報；並於 6 月 18 日上午下午各辦理了一場的藝術作品導覽實務演練，其中一場為公開的「村民帶路，走讀 2016 藝術作品」導覽活動。



▲ 藉由分享個自與藝術家互動的情況，檢討本次藝術計畫的作法與成果，也擴展讀書會成員對所有藝術作品的了解。



▲ 6月18日上午的解說實務演練是由藝術家志工作聽眾，也給予內容上的指導。下午場的解說則是一場正式公開的導覽活動，讓讀書會成員做中學。

4月29日辦理成果發表及記者會後，於4月30日下午、5月1日全天辦理「和藝術家面對面」的公眾活動，邀請一般大眾及成龍村民來到成龍溼地現場，實際地與藝術家對話，瞭解創作及駐村的理念與想法。



▲ 記者會作品發表情景。

▼開幕活動除了有「和藝術家面對面」，同時也辦理了社區影展、溼地音樂會、「溼地小戰士」繪本發表會（作者為成龍村旅外年輕學子）。



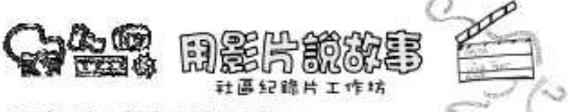
* 「用影片說故事」社區紀錄片工作坊

為了培養村民們具備「翻轉 30」的能力，辦理一系列的紀錄片工作坊，希望大家能以成龍村的改變為主題，學習影片的拍攝、構思、剪輯等過程，最後並有能力為自己的社區說故事。

參與學員共約 10 名，最後分成三大組，以生態、歷史、養殖為題，進行紀錄片的拍攝實務練習，本會亦完成一部以藝術節為主題的紀錄片。

此外，今年度本會亦取得 Google Map 連繫，告知「街景背包」(360°環景攝影機)借用方案，故亦將此一攝影機之使用方式併入「用影片說故事」工作坊，讓學員同時接受 Google 的培訓課程，未來可不定期地依現場所需，向 Google 免費借用攝影機，記錄成龍村及溼地的環境變化。

本會今年度分別於藝術節前、後向 Google 借用了二次街景背包(颱風後預計再商借一次，未果)，記錄了台 17 南北二側成龍溼地及成龍村的地景，於 105 年底部分資料已上線，一般大眾可以透過不同年份時間點的選擇，看到成龍村的變化。



用影片說故事 社區紀錄片工作坊

各位親愛的小偵探、少年偵探及成龍村的家長們：
 新年快樂！2016 對成龍村來說應該是值得大家一起來回顧過往的一年，因為 2016 年是成龍村受著颶風影響，農地池水變溼地的第 30 年，這 30 年，村子裡發生了什麼變化？現在有什麼事情正在發生？大家對未來有什麼想像？……如果這一切都能夠影片記錄下來，如果大家都有能力用影片幫自己的社區說故事，不是很棒嗎？
 因此，大偵探打算利用今年寒假到暑假的時間，帶大家一起學習完整的紀錄片拍攝、構思、剪輯的過程，每位參與的高年級以上學員，最後都會完成一部以成龍村為主題的紀錄片，我們將為大家辦一場隆重的成果發表會及展覽。「翻轉 30 - 在成龍預見未來」是今年藝術節的主題，希望這個紀錄片工作坊也能帶給大家「翻轉」的能力，讓成龍村變得更好！

◎ 報名資格：成龍國小朋友（高年級為佳，中低年級要有學習興趣及耐心），少年偵探，成龍村民或口湖鄉民，共計 15 名；報名者需自備拍攝器材（任何照相機，可照相手機、攝影機…都可以）最重要的是：要有興趣、能參與參與、能依進度完成實作練習的紀錄片。（我們希望紀錄社區的公有財產所在地；也希望在地人能有心一同學習！）若報名人數過多，請取名單將於 1/28(四)公布於成龍國小校門口。

◎ 活動日期：如下表所列。（寒假以外的時間將與學員共同討論；4-6 月另以網路社群分享討論）

◎ 報名日期：即日起至 1/27 止。（本活動費由農委會林務局、雲林縣政府全額補助）

時間	2/3 (三)	2/4 (四)	2/5 (五)	2 月下旬	3 月初	7-8 月(3 堂課)
課程進度	9:00-12:00 一起玩攝影 (攝影理論、實作、分享)	社區踏察	影片中的情感態度	實作-建構故事大綱(腳本撰寫、蒐集資料)	實作-影像編輯	欣賞初剪影片 分組指導 成果發表
	1:30-4:30	用影片說故事(構圖、分鏡)	社區故事發想+作品檢討			

以上課表僅供參考，會視學習狀況調整進度。有任何疑問，歡迎來電偵探社 (05)797-0856
 報名日期下午 2:00 有 Google Map 街景攝影訓練，是獨立於紀錄片外的課程，但亦是增加社區居民有長期紀錄社區環境的能力，歡迎小偵探一起來參加！（地點：成龍村 100）

報名表

姓名		班級	
緊急連絡人		緊急連絡電話	

請告訴大偵探，你為什麼想要報名？你可以依規定交作業嗎？

我要交 272 google map


 指導單位：農委會林務局 策劃執行：觀樹教育基金會 協辦單位：雲林縣政府、成龍國小、成龍村辦公室、成龍社區發展協會



▲ 攝影概論：隨手可得之各種攝影器材裡的基本功能



▲ 透過實作及學員間之相互練習，學習訪談、構圖、分鏡、說故事



▲ 分組討論及實作檢討



▲羅力導演留下一台公用攝影機供大家使用



▲各組自行利用時間進行拍攝及剪輯，老師在特定時間前來指導。

成龍溼地偵探社<用影片說故事>

討論區 成員 相片 檔案

所有檔案 上傳的檔案 分享的文件

- 20160522歷史組脚本大綱.docx
- 20160522養殖組脚本大綱.doc
- 20160522生態組脚本大綱.docx
- 海洋景.mp4

ChengLong QQmei 和郭明源等2個人

7/15(五)下午1:30- 5:00
7/16(六)上午10:00 - 12:00 下午 1:30- 5:00

大偵探會借學校的電腦教室 供大家小組討論及影片剪輯使用
目前已通知「生態組」郭、及「歷史組」品嘉媽媽
負責與自己小組其他的成員連絡
希望在老師來前, 有較完整的內容可以供老師指導

*養殖組 請加油!!! 歡迎本周五六一起來趕工, 並請大家務必於7/17 (日) 帶著成果一起來討論.....本組請郭子喬多費心幫忙協調少年偵探時間, 共同完成作業, 若需大偵探另借教室, 電腦, 相機或任何協助, 再預請告知, 謝謝!!!

讓我們彼此打氣加油, 一起為成龍村完成這項別具意義的作業吧!!! 感恩~

聽說今天養殖組也有人在趕工.....加油~加油!!!
剛剛去活動中心, 偷看了一下歷史組的進展, 有新的突破, 頗有創意的, 哈哈, 敬請大家拭目以待!!!
8/28 (日), 就是下周日了囉~ 請大家務必排除萬難, 一起帶著自己完成的影片, 來欣賞別人的影片~ XD

你、李安翔、林品嘉和其他 4 人

王慶輝 這星期就要歡聚了~

本週六《生態組》小朋友, 有要預約的電腦教室。
《歷史組》及《養殖組》請問你們有人要一起來嗎?
《生態組》已經非常有模有樣囉.....更多

《生態組》的小成果
安翔品嘉, 嘉慧已經有模有樣, 很棒囉!!!

你、李安翔、林品嘉和其他 8 人

王慶輝 邊看影片邊笑噴噴賞, 生態組太優啦~偵探哥們也挺身相助, 超感動!

▲老師無法親臨指導時，透過 Facebook 社團，學員與老師可以相互交流訊息。

我們稱為「環境藝術」
We call it "Environmental Art"

2016 ChengLong Wetlands International Environmental Art Project. 2016成龍溼地國際環境環藝

請問田老師, 安龍宮主要供奉的神明有哪些

歷史組-安龍宮的傳奇故事

組別	導演	日期	片長
歷史組	郭明源	2016.9.12	10:00
生態組	郭明源	2016.9.12	10:00
養殖組	郭明源	2016.9.12	10:00

受訪者: 郭明源先生

請問成龍溼地是怎樣形成的?

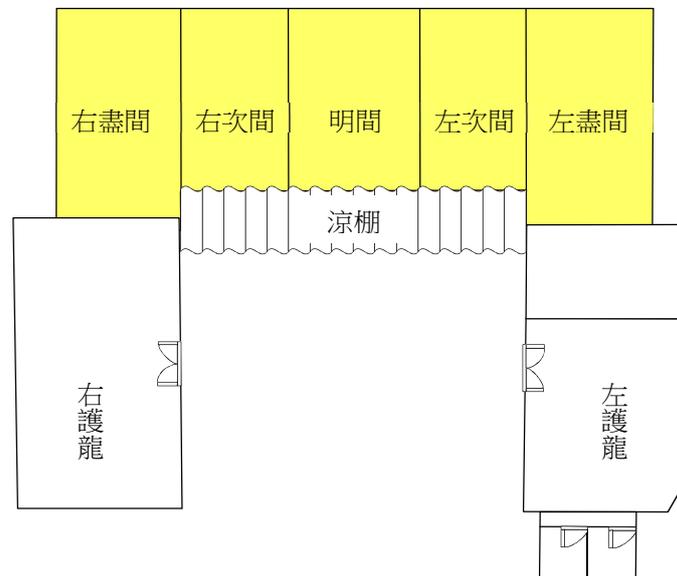
《生態組》的小成果

▲脚本及完成的影片。

★全能社區改造王—成龍村 100 號修繕

成龍村 100 號自 102 年度開始以僱工購料的方式進行修繕，至 104 年起，右護龍已成為「成龍溼地國際環境藝術節」的主要聚會場所。105 年起，更成為本基金會和成龍社區發展協會合辦「社區廚房」送餐關懷活動的據點。同時，成龍村 100 號也成為本會在接待來訪團體（20 人）時做簡報、用餐的重要據點。

為了讓成龍村 100 號在「社區工作據點」的功能上更為彰顯，能有更多可靈活利用的空間，以供未來教學、儲物、駐村之用，105 年度延續往年未完成的修繕工作，整合本會及文化部經費，修繕內容包括：正身的牆面、地板、門窗…等，詳如下頁表一所列。



[成龍村 100 號平面圖]



▲幾經風霜，狀況一年不如一年的老屋。

	狀況與問題	2016 年修繕內容
牆面	1、五開間的隔間牆皆竹編夾泥牆，超過八成已剝落。 2、左盡間、右盡間為磚牆，表層塗覆的石灰大多已劣化。	1、內牆打石、清運，水泥粉刷（含粉光）。 2、隔間牆的竹編編整後，表層水泥粉刷（含粉光）。 3、明間保留一區塊的竹編夾泥牆，外覆透明壓克力板，作為未來解說展示用。
地板	1、未粉光、抹平，易起粉砂。	1、打毛後，鋪上尺二磚，營造古厝的氣氛。
門窗	1、有 2 扇木窗、6 扇鉛窗，因之前的住戶安裝窗型冷氣，冷氣機移走後，沒有窗扇。 2、窗座及窗楣為木頭，已腐爛。 3、其中 1 扇木窗，窗框及玻璃損壞。 4、左盡間、右盡間的門已損壞。 5、明間後方的木門損壞，門框蛀蝕。	1、移除窗座及窗楣，窗楣換成水泥製。 2、6 扇鉛窗全換成鋁製氣密窗，有效阻隔雨水從窗縫滲透的問題。 3、修理木窗的窗框及玻璃。 4、更換左盡間和右盡間的門。 5、更換神明廳後方的門框和木門。
其他	1、屋頂下方和牆壁間的溝縫，會成為蚊子進出的通道。 2、有些木結構因蛀蝕嚴重，需抽換或填補。	1、以角料塞住屋頂下方溝縫。 2、填補木結構坑洞，加強蛀蝕嚴重之處的承重力。 3、移動電箱及電錶，讓牆面的施工無死角。

1. 牆面修繕工作記錄



▲修繕前，隔間牆皆竹編夾泥牆，超過八成已剝落，前住戶僅以厚紙封住。



▲修繕前，左盡間、右盡間為磚牆，表層塗覆的石灰大多已劣化。



▲內牆打石、清運。





▲敲掉隔間牆表層的石灰後，重新整編竹編。



▲五開間內側牆面（包括隔間牆、磚牆）表層塗覆水泥，並粉光。



▲牆面粉光完成。其中，明間的隔間牆保留一區塊的竹編夾泥牆。

2. 門窗修繕工作記錄



▲移除舊窗座後，窗楣換成水泥製，安裝鋁製氣密窗，並填補、修飾窗框四周。



▲(左一、左二)修理木窗的窗框及玻璃。▲(中)更換左盡間和右盡間的門。▲(右二)更換神明廳後方的木門和門框（標紅色虛線處）。

3. 地板修繕工作記錄



▲地板清洗打底後，鋪上地磚。

4. 其他



▲填補木結構坑洞，並加強蛀蝕嚴重之處的承重力。

▲移動電箱及電錶，消除施工死角。



▲右盡間改造前。



▲右盡間改造後。



▲明間改造前。



▲明間改造後。

✳ 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。

目前本會提供的服務學習方案包括「成龍村 100 號菜園」、「成龍集會所」、「村長公園」、「和郭子爸一起愛成龍」，以及 105 年下半年新增的「晒衣場」、「活地景」綠美化地照顧方案，共六個方案。共計學生 15 名，包含國一、國二、高二和大一的學生。

少年偵探的服務學習計畫

親愛的小偵探：
恭喜你完成小學階段六年的學業，也許有幾個你和偵探社一起攜手完成許多項為成龍鄉地及成龍村改善的任務，讓社區有更多被發覺的公共空間供大眾使用，如開井上國中亭台、樂善堂廣場參與環境社公益活動。

大偵探認為你們升上國中後，將會更有志氣、更大的力量，應該也更有更多能力為社區服務，這一起關心鄉土的社區居民，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！

以學童為單位的服務學習方案，少年偵探們每週將執行一次至少一小時的服務，經過檢核後即可獲得服務學習時數。目前學童所執行的服務學習方案有「開心農場」、「村長公園」、「成龍集會所」、「成龍村 100 號菜園」，服務內容主要是照顧菜園、村長公園、成龍村 100 號菜園的作物、協助成龍集會所的家事、協助社區內有許多共同此一範圍的綠地整潔維護的照顧、參與晒衣場、活地景的維護，希望你們也加入少年偵探「社區綠地維護」的行列，如果你們有想照顧成龍村更美好的地點，也歡迎提出一起討論喔！

成龍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，詳細內容請看——服務學習實施辦法——

趕快填妥你的好朋友的——加入少年偵探的服務學習行列吧！！
▲有任何問題 歡迎來電詢問 02-2970264

姓名	學 校	
我的手機	家裡電話	
緊急聯絡人	緊急聯絡電話	
我對參加少年偵探的問題：		
家長同意書		
我同意學校成龍鄉地服務學習方案之執行，同意我的小孩參加少年偵探的服務學習方案，並且也會持續鼓勵孩子完成服務學習。		
家長簽名：_____		

姓名	年級	參與方案
張弘岳	大一	和郭子爸一起愛成龍
吳柏宏	高二	成龍集會所、和郭子爸一起愛成龍
李信祐	高二	成龍集會所、和郭子爸一起愛成龍
郭勝富	高二	村長公園、和郭子爸一起愛成龍
林有杰	國二	成龍 100 號
魏瑞德	國二	成龍 100 號
李士樑	國二	成龍 100 號
李進勳	國二	晒衣場
李佳承	國二	晒衣場
李安翔	國一	活地景
魏嘉慧	國一	活地景
林品嘉	國一	活地景
邱裕舜	國一	活地景
李俊緯	國一	活地景
李揚俊	國一	成龍 100 號

「成龍村 100 號菜園」為成龍村 100 號古厝右護龍旁的小農地，面積約 15 平方米，103 年右護龍整修後，經屋主同意，將此塊荒廢已久的農地整理為菜園。成龍村 100 號菜園產出的蔬菜可分享給社區弱勢、獨居老人，或作為社區廚房活動用食材，也可與協助此計畫的社區居民分享。



「村長公園」和「成龍集會所」為社區公共空間，無法預知使用者，更無法約束使用者使用後自動清潔打掃，所以，每週透過學生的維護，可保持這些公共空間的整齊清潔，讓社區居民及訪客有乾淨舒適的空間。



「晒衣場」及「活地景」照顧方案為 2015 年成龍社區發展協會執行社區綠美化計畫所改造的兩個據點。改造後，因社區無人進行後續長期維護工作，若再度荒廢將失去綠美化改造意義，進而交由少年偵探協助整理。

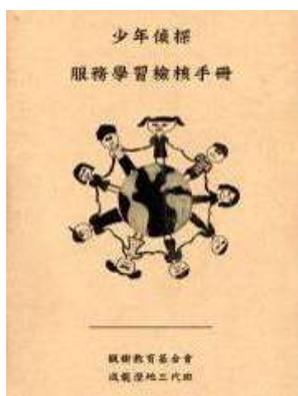




「和郭子爸一起愛成龍」為讀書會成員、現任「成龍社區發展協會」理事長自行發起之環境整潔行動，由理事長帶領學生撿垃圾，整理社區環境；割除社區及溼地周圍街道的雜草，避免除草劑的濫用。參與此方案的學生現都已大學、高中，且長年參與偵探社活動、協助進行社區工作，對於工具的使用、處事方法已相當熟悉，亦能獨當一面，有時理事長忙於工作，學生也會自行相約進行。今年九月風災過後，亦動員少年偵探協助清理社區、溼地周邊的垃圾。



社區居民都期望成龍溼地能吸引人潮，建設能使觀光有更佳品質，但往往忽略環境維護的重要性，一直以來是社區的隱憂。目前皆由少年偵探以服務學習的方式，維護著溼地、社區的環境。學生參與服務學習的動機，也從當初純粹為了累積服務學習時數，轉變為想盡己之力服務社區，經常自發性的參與社區事務、維護社區環境，也關心社區發展所面臨之議題，期未來能成為推動社區發展的重要種子。



成龍溼地偵探社服務學習 檢核簿				No.	日期	服務內容	檢核人簽章
服務方案：				13	11/1	除草 澆水	中白醫
No.	日期	服務內容	檢核人簽章	14	11/4	除草 澆水	謝祥宏
1	11/8/5	掃身	謝祥宏	15	11/4	討論社區事務	謝祥宏
2	11/20	掃身 澆水	郭小瑩	16	11/8	除草 澆水	謝祥宏
3	11/5	澆水	謝祥宏	17	11/2	除草 澆水	謝祥宏
4	11/2	澆水	謝祥宏	18	11/8	除草 澆水	謝祥宏
5	11/9	整地	蔡佩蓉	19	11/1	除草 澆水	謝祥宏
6	11/6	整地 澆水	謝祥宏	20	11/9	整地 澆水	謝祥宏
7	11/5	澆水 澆水	謝祥宏	21	11/10	整地 澆水	黃新宏
8	11/9	澆水 澆水	謝祥宏	22	11/5	澆水 澆水	謝祥宏
9	11/11	澆水 澆水	謝祥宏	23	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
10	11/11	澆水 澆水	謝祥宏	24	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
11	11/1	澆水 澆水	謝祥宏	25	11/5	澆水 澆水	謝祥宏
12	11/1	澆水 澆水	謝祥宏	26	11/1	澆水 澆水	謝祥宏

No.	日期	服務內容	檢核人簽章
41	11/5	澆水	謝祥宏
42	11/5	澆水 澆水	謝祥宏
43	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
44	11/1	澆水	謝祥宏
45	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
46	11/5	澆水	謝祥宏
47	11/5	澆水 澆水	謝祥宏
48	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
49	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
50	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
51	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
52	11/1	澆水	謝祥宏
53	11/1	澆水 澆水	謝祥宏
54	11/1	澆水 澆水	謝祥宏

▲每位少年偵探都有一份檢核手冊，每次任務結束後，由基金會工作人員或社區家長檢核、簽名。

★社區廚房

自 104 年度開始，以試辦的方式開啟社區媽媽固定參與社區活動的契機，此為「社區廚房」的緣起。至 105 年的年初，本會和成龍社區發展協會取得共識，共同舉辦「社區廚房」，從規劃、採買、烹調、送餐和關懷，皆由社區居民參與，費用則由本計畫編列年度預算，不足部份由社區發展協會支付，以小規模的方式關懷社區內經濟弱勢、行動不便、年老獨居者。105 年度自 3 月起每月舉辦一次社區廚房活動，詳細內容如下表所示。

參與人員包括：(1) 社區婦女，人數約 12 人，每次出席人數 4-8 人不等，主要負責烹調、分裝、場地善後。(2) 社區發展協會幹部，人數 9 人，每次出席人數 4-6 人不等，主要負責採買、送餐及關懷（即送餐時噓寒問暖）。(3) 少年偵探：1-2 人，協助場地佈置及善後、活動攝影。(4) 本會工作人員 1-2 人，負責場地管理、人力調度、確認菜單、處理突發狀況。

整體而言，「社區廚房」旨在培力社區組織，由本會從旁協助社區發展協會，從僅僅送餐，逐漸參與活動規劃、人力調度、場地材料準備及善後…等，結合社區婦女的溫柔力量及發展協會的組織力量，做到老人共餐和對弱勢居民的關懷。期望經過 1-2 年的培力，社區發展協會能接手「社區廚房」的運作。

日期	參與人數			送餐菜色	服務人數	備餐地點
	社區婦女	協會幹部	少年偵探			
3/19	8 人	4 人	1 人	芋頭米粉湯 炸薯條	29 人	成龍村 100 號
4/30	6 人	4 人	-	海鮮粥 祥益米粉贊助：麵包	29 人	安龍宮廟埕
5/21	4 人	6 人	-	肉燥乾麵 地瓜圓甜湯	27 人	成龍村 100 號
6/05	8 人	5 人	2 人	粽子、味噌湯	27 人	社區活動中心
7/16	7 人	5 人	1 人	日式咖哩飯	27 人	成龍村 100 號
8/21	7 人	4 人	1 人	肉羹麵	31 人	成龍村 100 號
9/25	8 人	4 人	1 人	什錦麵疙瘩	32 人	成龍村 100 號
10/23	6 人	5 人	1 人	肉燥乾麵 貢丸湯	34 人	成龍村 100 號
11/19	6 人	5 人	-	滑蛋雞肉燴飯	34 人	成龍村 100 號
12/25	4 人	5 人	1 人	薑母鴨 祥益米粉贊助：麵包	32 人	成龍村 100 號



▲烹調前的準備，主要由社區婦女負責，社區發展協會幹部有空閒者，也會過來幫忙。



▲社區廚房會配合不同的季節或節慶來規劃菜色，如天氣熱以能增加食慾的菜色為主，天氣冷則以熱食熱湯為主，而端午節、重陽節的月份，亦會依節慶綁粽子或加菜。另外，少年偵探栽種的蔬菜也派上用場。



▲社區發展協會的幹部，在幾次參與中，也協助媽媽們攪動鍋鏟，做平常在家裡不會做的事。



▲口湖鄉著名的「祥益米粉」工廠，老闆是成龍村人，老闆的兩千金履次以自製的麵包贊助社區廚房。



▲料理完成後大家一起分裝，再由社區發展協會的幹部分成四條路線分送。端午節的粽子在送餐之前，還到安龍宮拜拜，向池王爺祈求平安健康。



▲利用活動的空檔，大家會閒話家常及討論下一次的菜色。

*成龍溼地環境解說員培訓

成龍溼地環境解說員培訓，奠基於 101 年～104 年的「環境解說讀書會」，讀書會雖於 104 年中曾暫停並改以公開講座方式進行，但仍維持與成員間的連繫，包含成龍溼地國際環境藝術節前後的活動支援及解說練習並未終止。105 年度經了解原讀書會成員需求，並幾經討論後，開辦一系列環境解說員培訓課程，期望藉由專業知識課程、定點解說練習、外出參訪、實習…等循序漸進的步驟來培訓解說員，以因應愈來愈多的解說需求，並協助社區發展協會成立專業的解說團隊及其運作制度，為成龍社區及成龍溼地環境學習中心奠定永續發展之基礎。105 年執行的環境解說員培訓成果如下：

一、培訓內容

1、上課人數：10 人。

2、上課時數：自 8 月 20 日起到 12 月 31 日，每次上課時間為下午 2：00—5：00。含外出參訪，培訓時間共計 30 小時。預計 106 年還有 8 次課程共 24 小時需持續進行，方可完成此階段的培訓。

3、課程內容大致可分為以下幾個面向：

(1) 自然與人文資源：包括陸蟹、濱海植物、候鳥、民間信仰、村史沿革，共 18 小時。

(2) 環境議題：地層下陷 3 小時。

(3) 觀察練習：跨年數鳥，3 小時。

(4) 外出參訪：水稚生態教育園區、土溝社區，共 6 小時。

上課日期	課程內容	講師
8/20(六)	成龍村與成龍溼地三代班	觀樹教育基金會
9/03(六)	成龍溼地的陸蟹	李榮祥
9/24(六)	濱海植物概論 1	黃朝慶
10/08 (六)	台灣西南沿海民間信仰	黃文博
10/22 (六)	濱海植物概論 2	黃朝慶
11/05(六)	地層下陷與高腳屋	洪粹然 執行長
11/27(日)	外出參訪--水稚生態教育園區、土溝社區	
12/17(六)	成龍溼地的候鳥	黃光瀛
12/31(六)	成龍溼地跨年數鳥	觀樹教育基金會

4、定點解說練習：自 105 年 10 月 1 日～106 年 3 月 26 日，每逢星期六、日或假日，早上 10:00—11:00、下午 3:00—5:00，於「成龍集會所」/「連結」/「賞鳥貨櫃屋」進行定點解說服務，以增加學員的練習機會，每個人在此期間內至少需服務滿 10 小時。同時，由社區發展協會將排班時間及地點公告於「成龍村，讚起來」的粉絲頁上。至 105 年底，共 12 人服務 17 小時。



▲解說實務練習排班表公告於由成龍社區發展協會管理的「成龍村，讚起來！」Facebook 粉絲頁上，主要排班點為溼地入口的「連結」（右上圖）及廟口的「成龍集會所」（右下圖）。

二、結訓與後續

- 1、結訓：本階段課程預計於 2017 年 3 月底完成，受訓期間缺席時數不超過 5 小時者，將授與解說員培訓【結訓證書】。
- 2、實習：取得【結訓證書】者，需於 2017 年 4 月 1 日~9 月 30 日間進行至少 2 次實習，才能取得【實習解說員證】。
- 3、2017 年下半年將安排「進階課程」，通過考核評鑑者，才能取得【解說員證】。
- 4、成為正式解說員者，其【解說員證】的有效期限為 2 年。在有效期限內，每年需依規定執行一定次數的導覽解說服務，並參與一定時數之「專業研習」，才能確保【解說員證】的有效性。

三、上課記錄如下



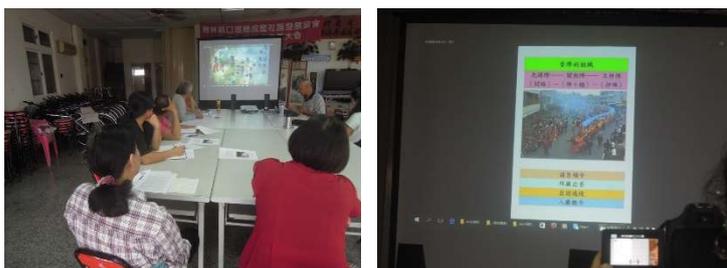
▲8 月 20 日的課程，本會列出歷年來所累積的照片，由學員挑選後發言，再由本會做全盤性介紹，藉此強化學員對成龍村與成龍溼地三代班的了解。



▲「成龍溼地的陸蟹」選在 9 月 3 日下午退潮時上課，李榮祥老師先在室內進行介紹，再到成龍溼地及牛挑灣溪邊觀察陸蟹，在潮水退盡的溪畔泥灘地上，可見成群的招潮蟹，輔以望遠鏡觀察，可辨識出清白招潮蟹、秀麗長方蟹、弧邊招潮蟹。



▲9 月 24 日、10 月 22 日由黃朝慶老師帶著學員在成龍村及成龍溼地，逐一認濱海植物，年紀較長的學員還示範兒時自製的樂器—林投葉去刺後捲成吹笛。



←10 月 8 日由黃文博老師介紹台灣西南沿海的民間信仰的形式與儀式：刈香、進香、王船祭典、乩童、五營，以及口湖的牽水車藏。



←11月5日由本會執行長洪粹然先生解說地層下陷與高腳屋的設計理念，以利學員在未來解說高腳屋時能讓訪客更加了解地層下陷的環境議題。



▲11月27日外出參訪地點為台南市官田區的水雉生態教育園區、後壁區的土溝社區。在水雉生態教育園區，參與「水雉生存大作戰」的解說方案，從透過簡報認識水雉、以團體遊戲的方式更加了解棲地環境與水雉之間的關係，再到園區裡看看以望遠鏡觀察水雉，最後以簡短的Q&A結束園區的行程。在土溝社區，由優雅農夫藝術工廠的執行長黃鼎堯先生分享其在土溝社區深耕十年的經驗，並帶大家實際探訪社區內利用舊工廠及廠區改造而成的農場園區。



▲12月17日「成龍溼地的候鳥」，由黃光瀛老師講解鳥類特化的生物構造、生活環境和形體特徵、候鳥的遷徙行為…等，之後再到溼地邊以望遠鏡觀察溼地裡的候鳥。



▲12月31日由本會帶領學員到溼地加強學員的“鳥功”後，隨即為訪客進行解說練習。

★ 成龍溼地 Long Stay 候鳥季系列活動

本年度之候鳥季系列活動，依對象分為「學生方案」及「對外方案」兩種方式舉辦，希望帶領成龍國小學生、家長及一般的社會大眾，認識成龍溼地的鳥朋友～！

一、學生方案—觀鳥達人武功秘笈

(一) 活動目的

感受候鳥與自我及生活環境的連結，藉由小手冊中的各式指引，學習如何觀察鳥類，認識鳥類的特徵與習性，開啟對自然的感知。

(二) 活動執行方式

凡報名參與活動者，即可獲得一本「觀鳥達人武功秘笈」，祕笈中充滿了各式的任務，有的可以在家裡透過書籍或網路尋找答案；有的則可以在「找大偵探練功」時間，尋求大偵探的協助。

(三) 活動時間與流程

候鳥季整體活動自 11.08 至 11.24 止，當中有兩個可尋求大偵探協助的時段

找大偵探練功 A：2016.11.12（六）09：00-12：00

找大偵探練功 B：2016.11.20（日）09：00-12：00



▲全家大小一起來到溼地邊賞鳥，觀察中完成「觀鳥達人武功秘笈」



▲過程中學習查找圖鑑、使用望遠鏡是必備的技能

(四) 手冊內容設計

(1)【我的鳥故事】--P1.

生活在溼地邊，不時可以看見許多鳥朋友，有些鳥朋友一年四季都在，有些鳥朋友只在特定的時節現身…。靜下心來想一想，與大偵探分享一則關於自己跟鳥朋友的小故事吧!!

目的：回想、感受自己與鳥朋友之間的關係，拉近連結感。

(2)【各種鳥行為】--P2.-P3.

仔細觀察溼地裡的鳥兒，找看看是否有與圖案相同的行為，將有觀察到的行為圈起來，並詳細描述他們的動作，也試著想想為什麼鳥朋友們會有這樣的行為呢？

目的：訓練觀察力



(3)【遙遠的旅程】--P4.

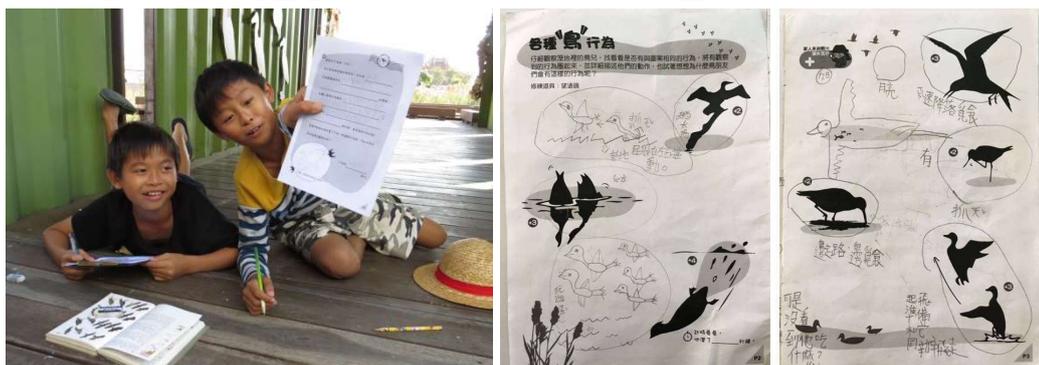
候鳥指的是隨著季節變化而南北遷移的鳥類，溼地裡的鳥朋友，從寒冷的北方到較溫暖的南方渡冬，等候天氣逐漸暖和時，則會啟程北返回到繁殖地哺育下一代。想像一下自己是隻來自西伯利亞的黑面琵鷺，在這段旅途中，你經過了那些地方，又遇到了哪些有趣或驚險的事呢？而最後，你又會想在哪停留渡冬呢？

目的：認識候鳥的遷徙，思考渡冬環境的條件

(4)【指認可疑鳥犯】--P5.

警察接獲線報，正在追查一批跨國搶案的嫌疑犯，目前掌握了四個重要特徵，請發現的民眾請儘速通報！

目的：認識三種成龍溼地主要的雁鴨科及外來種埃及聖鸚



(5)【認識翼展長】--P6.-P7.

不同種類的鳥，擁有不同形狀與大小的翅膀，這是為了因應在不同環境中生活，逐漸演化而成。所謂的翼展長，是指鳥類伸展翅膀時左右翅尖的直線距離。請小偵探們相互量量各自的「翼展長」，再從圖鑑中找到一隻與自己的翼展長最相近的鳥朋友，並將他介紹給大偵探認識。

目的：學習閱讀、使用圖鑑的方式

(6)【誰的鳥聲音】--P8.

鳥類的叫聲就像人的話語一樣，有許多的分別。短而急促的聲音，帶有威嚇與警告意味；較長且複雜多變的鳴唱，則常用來吸引配偶。以下有三種來自成龍溼地的鳥聲，你聽過幾種呢？

目的：開啟聽覺的感官與想像力

(7)【我的新發現】--P9.

認識了種種有關鳥朋友的一切，是否也因此產生了更多的好奇？還想知道什麼有關鳥的新事物呢？首先，把你心中的疑問寫下來，再藉由書籍、網路、報章雜誌...等工具尋找可能的答案，最後請將你得到的成果藉由報導或剪報的方式呈現出來!!

目的：讓孩子自主提問、自主學習



二、對外方案—跟候鳥一起作客成龍

(一) 活動目的

開啟感知，發現不同。讓賞鳥初學者藉由「棲地」、「行為」、「身形」、「羽色」四個要件，學習辨別鳥類的技巧。並藉由成龍溼地的故事及地方產業的演變，重新反思人與環境之間的關係。

(二) 活動時間

第一梯：2016.12.18 (日) 10:00-15:00

第二梯：2016.12.25 (日) 10:00-15:00

※受限於時間與人力，最終僅辦理一梯次。

※跟候鳥一起作客成龍之活動流程表

時間	內容	備註
10:00 10:10	集合—今日活動說明、望遠鏡使用教學	
10:10 10:30	暖身活動：你說我畫—學習描繪鳥類的型態、特徵	
10:30 12:00	自主觀察：Bingo!!Bingo!! (含觀察分享時間)	
12:00 13:30	野餐時間	虱目魚肚粥
13:30 15:00	成龍溼地與產業的故事 (拜訪生產者)	

**成龍溼地候鳥季
Bingo! Bingo!**

01. 在水域中活動
02. 在開闊的灘地上活動
03. 在草叢裡活動
04. 三隻以上列隊飛行的鳥兒
05. 定點振翅，而後俯衝入水
06. 擺翅游
07. 正在進食
08. 聽到一種鳥叫聲
09. 粗短的身形、扁嘴
10. 纖細的身形、長脖子、長腳
11. 潛入水中
12. 上下點動的頭部及尾部
13. 栗紅色的頭部，額至頭頂則為乳黃色
14. 綠色的頭部，額至頭頂呈湯匙狀
15. 觀察飛行中的羽色分布
16. 溼地中不尋常之物？

▲Bingo!!Bingo!!學習單

(三) Bingo!!Bingo!!活動設計內容

類別	BINGO! BINGO!	進一步觀察	可能認識的鳥類
棲地 觀察	01	在水域中活動	比較一下這三種環境的鳥朋友？有怎樣的不同的
	02	在開闊的灘地上活動	
	03	在草叢裡活動	
行為 觀察	04	三隻以上，列隊飛行的鳥兒	脖子是否往後收呢？ 埃及聖環與鷺科比較
	05	定點振翅，而後俯衝入水	究竟是用腳抓魚還是用嘴抓魚呢？ 裡海燕鷗、黑腹燕鷗
	06	曬翅膀	觀察他獨特的嘴巴尖端及腳爪 鷓鴣
	07	正在覓食	他在吃什麼呢？ 不限
	08	聽到一種鳥叫聲	是誰發出的聲音？ 不限
身形 觀察	09	粗短的身形、扁嘴	你看見的是誰呢？ 雁鴨科
	10	纖細的身形、長頸脖子、長腳	你看見的是誰呢？ 鷺科
	11	潛入水中	計時看看他潛入的幾秒？從哪兒冒出來？ 小鷺鶯、鷓鴣
	12	上下點動的頭部及尾部	你看見的是誰呢？ 磯鶯、環頸鴉
羽色 觀察	13	栗紅色的頭部，額至頭頂則為乳黃色	你看見的是誰呢？ 赤頸鴨
	14	綠色的頭部具金屬光澤，嘴寬長末端呈湯匙狀	你看見的是誰呢？ 琵嘴鴨
	15	觀察飛行中的羽色分布	跟不同種鳥類比較看看吧！ 雁鴨科
其他	16	溼地中不尋常之物？	怎麼會有這些東西出現在這裡？ 電線桿、小廟



▲活動當日的鳥況還不差，以赤頸鴨的數量為大宗



▲藉由暖身活動學習描繪鳥類的型態、特徵，並藉學習單引導鳥類觀察的重點



▲藉由午餐食材帶出成龍村當地環境與產業的議題，餐後一同認識成龍溼地的故事，也拜訪了生產者郭棟及他的魚塭。

✳ 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，參與的學童及家長均為較常參與活動者，所以，能夠理解「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。

105 年旅行的地點選擇在宜蘭「羅東自然教育中心」，再配合時間的安排，納入兩處觀光工廠「亞典蛋糕密碼館」、「溪和三代目」，以及軍事管制區裡的「北方澳進安宮」。

各位親愛的家長和小朋友：

2016 和大偵探一起去旅行 預約報名表

有沒有發現最近地巴羅路出現了成群的蒼鷺、燕鷗，以及赤頸鴨了？邀請大家利用十一月二場次的探鳥季活動，一起來認識成龍溼地的鳥島，尤其是小朋友們難得一睹橫濱行動船呢！為了給這一大家一聚，本會與社區工作的大小朋友們一起策劃，今年「和大偵探一起去旅行」，我們打算帶大家去宜蘭！

我們會拜訪羅東自然教育中心，學習遠東的科學研究精神和方法，也會去觀光工廠「亞典蛋糕密碼館」、「溪和三代目」了解現代化食品加工的製程，再去軍事管制區的勝江關走走看看，名額有限，報名要快！《當然大偵探是會參考小朋友在學校的表現，聽取老師的建議，以及最近和承年度參與過探鳥活動的表現》作為評比的依據。

為班上屬高中的少年偵探，同樣可以報名「和大偵探一起去旅行」囉！

以下是 **12 月 3、4 日**「和大偵探一起去旅行」二天一夜的預定行程，有意參加的小朋友及敬請幫忙的家長，請於 **11 月 15 日** 前完成報名，我們會在 **11 月 25 日**，到校園公告人選參加名單，並派人帶小朋友前往羅東軍莊家，請團隊家長務必撥冗參加 12/1 (四) 的行程說明會。

✳✳任得隨時請電 成龍溼地探險社 05-7970858 找 郭小雨✳✳

12月3日(六)		12月4日(日)
上午	成龍國小 → 宜蘭海濱 一大早出門，經過長長的雪山隧道後，預計中午抵達海濱。我們會在這裡休息一下吃午餐。	羅東自然教育中心 位於羅東林場內，在社會進行「小達爾文的探險旅程」Part II。我們會在林場內的樹木池一邊釣魚一邊觀察，再由各個以自行採定的科學方法與步驟，解決一個有趣的科學問題，最後發表成果，期待各個的表現哦！
下午	亞典蛋糕密碼館 小偵探一定會喜歡的地方，由大人就會覺得超噁！可以感受師傅製作的對大學生、精緻包裝的蛋糕及順心的生產線，還可以免費的吃、試吃、喜歡的點心，可以買回家和家人分享。	午餐：知名小吃 林場肉燥
	海軍媽祖（北方澳進安宮） 我們會在軍人的護送／監視下，來到位於山腰的媽祖廟，運氣好的話可以看到停在山腳下港口裡的軍艦。想拍軍艦的話請各位家長多帶點相機！ 軍莊家，只收進出費。	預計下午 3:00 離開 晚上 8:30 前抵達成龍國小，若有延遲，請請各位家長多多諒解！
	溪和三代目 小巧精緻的糕點和賣場，可以了解傳統的水產加工如何進化或現代化的加工廠，或許有機會進到超大型冷凍庫將新鮮網捕的水產呢！各位團隊家長們可以在這裡採購或收購不同種的水產活呢！	
	夜宿：月圓會館 晚上會進行「我」小達爾文的探險旅程 Part I，請大家準備為小達爾文（生物學家），自製生動調查用的工具，約半。	

指導單位：農委會林務局 策劃執行：觀樹教育基金會成龍國小

【和大偵探一起去旅行】預約報名表

班級： 年 班

姓名： 男 女

身分證字號： 生日： 年 月 日

緊急連絡電話： 手機： 緊急連絡人： 關係：

特殊病史及希望老師注意的事：

爸爸媽媽想團隊並全程協助照顧所有學童安全者，請報名及留言：

姓名： 我是孩子的 爸爸 媽媽

身分證字號： 生日： 年 月 日

為什麼想參加？

【爸爸媽媽的人選名單同樣在 11 月 25 日揭曉！】

我知道了~ (請打☑)：

這只是預約報名，需要經過老師和大偵探的評選，11 月 25 日才能確定報名成功 (不論小孩或爸爸媽媽的報名都一樣)。

本活動由農委會林務局專案補助，不足部分由觀樹教育基金會贊助，零食、零用錢請小朋友自行向爸媽申請。

家長或監護人： 【簽名】

指導單位：農委會林務局 策劃執行：觀樹教育基金會成龍國小



▲羅東自然教育中心「小達爾文科學探險」活動，以小達爾文探索自然的繪本故事來引導孩子對生物觀察的興趣培養，從中衍生科學實驗的基本設計原則，並自製調查工具—釣竿。



▲先練習操竿，再到貯木池垂釣、回收誘籠，之後仔細觀察捉到的魚類，畫出其細部特徵與構造。



▲再依年齡分成三大組：中低年級、高年級、青年大人組，練習用科學方法與步驟，透過小組討論，完成不同的科學題目，最後並分享成果和心得。有趣的是，中低年級組如在五里霧中完成「貯木池中，不同深度分別住了什麼魚？」的任務，高年級則在吵鬧中不斷被拉回現實，完成「貯木池中的魚是吃葷還是素？」的研究調查。青年大人組則是不斷提出各種疑問，還好最後有正視問題核心，完成「火車經過，對貯木池中的魚有何影響？」的實驗。



▲在「亞典蛋糕密碼館」隔著玻璃看自動化的食品加工，之後在賣場內一邊品嚐小點心，一邊看著館內的圖文解說，了解這些小點心的材料與做法。

→北方澳進安宮又被稱為「海軍媽祖」，因位於軍事管制區內，進入時需申請並由軍方派員隨行，在管制區內不得拍攝進安宮以外的景觀。大家一邊看著停在灣澳內的軍艦，一邊發出”哇噢～哇噢～“的讚嘆聲。



▲「溪和三代目」在國內是傳統水產加工業轉型成功的案例，透過廠內精緻小巧的展示及工作人員專業的解說，大家認識了和成龍村不同類型的水產品，也見識到產業發展的多元性。

✳ 不抽地下水的生態養殖示範計畫

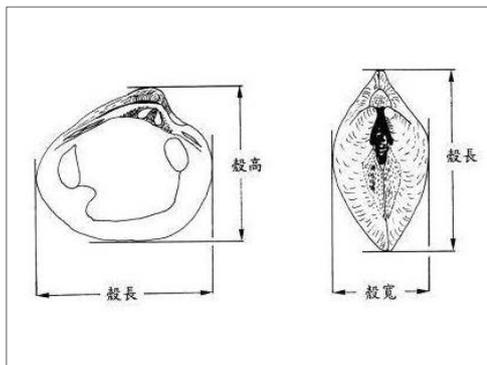
實驗魚塭計畫始於 102 年，旨在於地層下陷嚴重區域推廣「不抽地下水」的養殖方式，促使當地居民能改變傳統的養殖方式及觀念，並以友善環境的養殖品牌獲得較高的產值，進而帶動地方產業的轉型。養殖受到氣候環境條件及養殖物種成長速度不一的影響，會有跨年度的情況發生，以下將先從本會實驗魚塭第三期（104 年度）文蛤養殖成果開始回顧；而後接續說明第四期的養殖過程和成果；最後則是與第二年度加入「不抽取地下水養殖行動」的在地居民－郭棟，合作之經驗與未來之展望。

一、第三期文蛤養殖成果

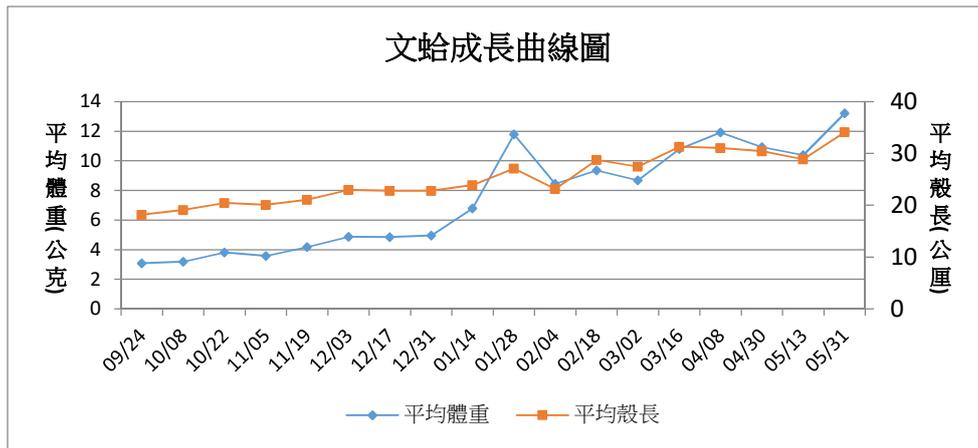
第三期的文蛤，於 104 年 4 月 13 日放養，至隔年 6 月 6 日收成。總計放養 8 萬粒文蛤苗，大小約 400 粒/斤，換算密度一分地大約有 13.3 萬粒。最終收成總計 400 斤，雖然其中有 95% 為可販售體型（六分篩網以上），但育成率僅 20%，較過往各期皆低。

表：文蛤歷年放養數量與收成比較

文蛤	102 年	103 年	104 年	105 年
	第一期	第二期	第三期	第四期
苗量	7 萬	7 萬	8 萬	7.5 萬
苗大小	400 粒/斤	400 粒/斤	400 粒/斤	350 粒/斤
放養時間	300 天 102/4/2-103/2/9	294 天 103/4/4-104/2/2	約 413 天 104/4/13-105/6/6	105/9/1 放養
收穫量	292 斤	894 斤	400 斤	尚未收成
可販售率	45%	70%	95%	--
育成率	21.33%	65.34%	20%	--



▲平均每半個月會進行一次文蛤體重、殼長、殼寬、殼高的測量



相較前兩期的文蛤養殖，第三期的養殖天數明顯多出約四個月。從文蛤成長曲線圖來看，文蛤以相當緩慢的速度成長，9月24日為第一次測量，平均體重是3.08g，換算後約195粒斤。至隔年1月中測量時，才終於突破至百粒斤內，但此時已整整放養9個多月，文蛤似乎從天氣轉涼後才開始成長。為了能達到上市的規格（約30-40粒斤）並紀錄此間的過程，故決定繼續延長養殖天數。另一方面，也因4月~5月份正逢本會全力投入成龍溼地國際環境藝術季之執行，故特意將文蛤的收成延至藝術季之後，於端午節前夕才進行收成販售。6月6日收成時，篩出不少小體積的死殼，由此推斷在養殖初期就有大量的死亡，所以即便拉長養殖天數，收成的斤數仍低。



▲農曆三月，正逢季節轉換天氣不穩定，亦有些死亡



▲收成時藉由篩網選出可販售規格

二、第四期養殖過程

(一) 放養前準備工作

(1) 養水池

為配合蝦池的放養，又要兼顧文蛤池用水之需，在 3 月 24 日撈除養水池中腐爛的龍鬚菜，並將養水池的水排放到已清洗好的蝦池備用，開始整理養水池。第一步為排乾池水，但受到相鄰兩個魚塭水位高而滲入，既有束井管線運作效率不佳的雙重影響下，池水一直無法排乾。最後決定新作束井，由魚塭管理人自行施作，完成啟用後，才終於順利將表土曬至乾裂，並接續撒石灰消毒的準備工作。



▲撈除龍鬚菜並耙除進水口附近的大量污泥，亦拆下破掉不再堪用的濾水網片



▲製作新束井，終於讓表土能充分曬至乾裂



▲藉由生石灰遇水放熱的反應，達到殺菌的效果；將管線埋入地下

(2) 白蝦專養池

蝦池從3月起開始陸續整理，首先是去除附著在水泥池壁、池底的藤壺，而後藉由水柱及長柄刷，將整個池子徹底的刷洗一番。此外，也趁此機會更換中央排污孔水管上的濾網，保養水車為其添加潤滑油。待一切準備工作就緒，隨即聯繫蝦苗出貨日期，依此日期往前推算，安排蓄水到蝦池，及養水發藻的時間。



▲附著在蝦池池壁上的藤壺密密麻麻，得逐一刮除，才能清洗蝦池



▲徹底的清洗池子並保養相關器材



▲4月19日進水到蝦池，21日將發酵過的液肥，平均潑撒到蝦池裡養藻。

(3) 文蛤混養池

第三期文蛤收成後，隨即開始第四期的養殖準備工作。但今年因收成時間晚，鄰近池子皆已蓄水，因此文蛤池始終處於無法曬乾的狀況，因此今年放養前準備減少了「曬池」、「曳引機翻土整地」兩步驟，僅藉由撒石灰、茶粕達到殺菌消毒的目的。等待茶粕的皂素發酵後，即引水並倒入文蛤發酵液養藻、進行試苗。但也因沒有翻土整地，故在正式放苗前，改以「打管」的方式鬆土，讓池底的土質被強力水柱沖開而鬆軟，使蛤苗能順利潛入土中。



▲文蛤池撒石灰



▲發酵中呈現紅褐色的茶粕



▲8月20試苗，95%在1小時內潛入土中



▲8月26放苗前「打管」



▲隨機取樣估算苗栽大小及放養數量



▲請專人協助平均撒佈於池中

(二) 第四期成長情況及成果分析

(1) 養水池

【放養物種】：480 斤龍鬚菜；30 隻虱目魚；40 隻變身苦。

養水池整理完畢後，於 2016 年 5 月 15 日新購入 6 包龍鬚菜（約 480 斤），並分散撒入池中。但不久後即發現龍鬚菜上有絲藻纏繞的情況，故隨即放入 30 尾虱目魚，順利改善此狀況。養水池的日常管理方式為每日早上、傍晚投餵麥片（12 月後天氣轉涼魚不吃料，故停止餵料），除此之外，會視情況不定期翻動龍鬚菜（水位過高時無法翻動）。

本期龍鬚菜生長狀況並不良好，推測其原因可能為因需供給其他兩池用水，故常維持在 100-150 公分深的水位，造成池水透明度低，不利於沉底的龍鬚菜行光合作用；另一原因，則是水中微細藻類與龍鬚菜競爭營養鹽，因水中營養鹽不足而導致龍鬚菜生長狀況不佳（微細藻類同龍鬚菜有吸收水中氮氮的功能）。為解決龍鬚菜生長狀況不佳的情況，本會曾嘗試將龍鬚菜置於箱網中，以懸掛的方式養殖，但成效仍舊不佳，推測箱網中之水流較弱，雖然每日會去翻動一次，但長時間靜置仍使海綿及砂土附著在龍鬚菜上，阻礙龍鬚菜的生長。



▲5/15 撒入 6 包新購之龍鬚菜



▲不定期翻動龍鬚菜



▲被絲藻池繞的龍鬚菜



▲實驗於箱網中養殖

(1) 白蝦專養池

【放養數量】：8 萬尾蝦苗

第四期所放養的蝦苗，與第三期同樣由「台江漁人」顏榮宏先生提供，於 2016 年 4 月 25 日放養，共計八萬尾。於 8 月底起陸續開始收成，最終在 11 月 1 日清池，總計收成 300.1 斤，育成率為 13.5%（以平均 36 尾斤計算）。

表：白蝦歷年放養數量與收成比較

白蝦	102 年	103 年	104 年	105 年
	第一期	第二期	第三期	第四期
苗量	7 萬	9 萬	10 萬	8 萬
苗大小	黑殼期	黑殼期	黑殼期	紅筋轉黑殼
放養時間	180 天 102/4/19-102/10/16	126 天 103/4/22-103/8/26	244 天 104/4/16-104/12/16	219 天 105/4/25-105/11/1
收穫量	130 斤	275.2 斤	126.6 斤	300.1 斤
換算尾數	2990 尾	8256 尾	3738 尾	10803 尾
育成率	4.3% (以平均 23 尾/斤計)	9.2% (以平均 30 尾/斤計)	3.7% (以平均 30 尾/斤計)	13.5% (以平均 36 尾/斤計)

放養前期（四、五月間），蝦子還小穩定無狀況，此時僅靠潑灑「文蛤發酵液」培養藻水，豐富水中之微細藻類及浮游生物，藉此提供蝦子天然的食物來源，約一個月後才逐漸改成投餵飼料。飼料先從粉料開始，而後隨著蝦子體型（口器）之增長，改變飼料粒徑的大小。放養期間，固定於早、中、晚投餵飼料，每日的投餵量會依據蝦子平均體重及每餐攝食時間進行調整。此外，早、晚還會藉由中央排汙系統，將池子中蝦子的排泄物及殘餘的餌料排出，避免過多有機物累積池底，導致水質環境惡化，讓蝦子保持在乾淨清潔的環境中成長。

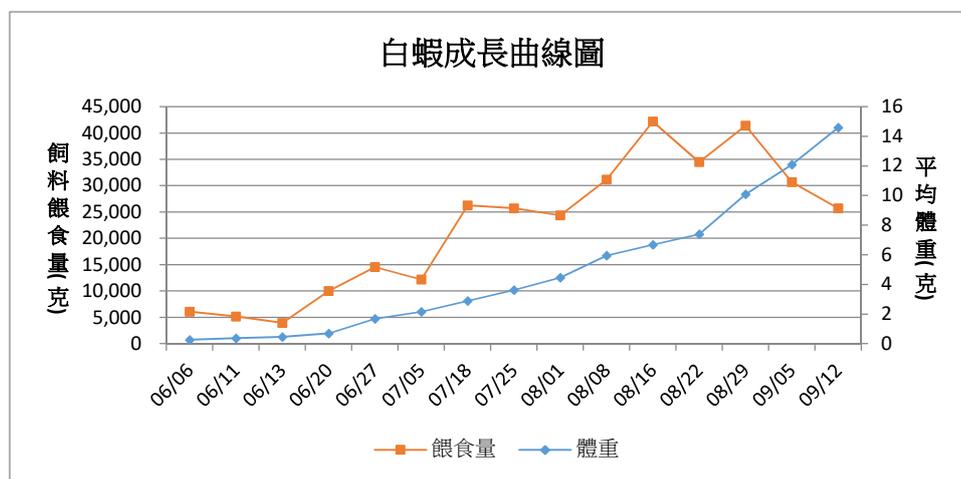


▲遠從屏東而來的蝦苗



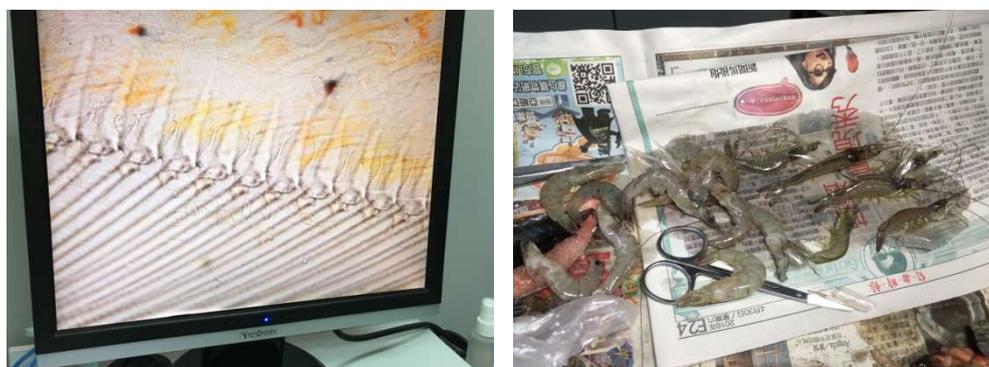
▲適應後讓蝦苗慢慢游入池中

從六月份開始，固定於每周一下午，撈取所有觀察網上的白蝦，先測量其總重，再除以尾數求得平均，每次大約測量 40-80 尾不等。第一次測量是在 6 月 6 日，當時的均重為 0.26g；最後一次測量則在 9 月 12 日，此時的均重為 14.6g（約 41 尾斤）。由於八月底開始陸續收成，觀察網上的蝦子數量亦明顯減少，每次能取得的樣本數有限，故從九月中後就沒有持續的測量。



參考上圖可發現，平均體重與時間有一致的關聯性，尤其在六月底後，蝦子的成長速度明顯加快，推測剛放養時，主要的食物來源還是以天然餌料為主，但隨著適應飼料餵食後，開始有較快的成長。飼料餵食量則會因著蝦子的攝食速度、死亡狀況而進行調整，因此並非全然是直線性的成長。

本期養殖經歷兩次較大量的死亡，第一次是在端午節後，四天中有近 3,000 隻的死亡，但情況在換水後就很快地回穩；另一次則是從七月底至九月底，每日有 100~500 隻不等的死亡。綜合水產動物疾病防治中心獸醫師、養殖顧問劉茂生老師及李意娟老師的看法後，認為是連日高溫造成水質環境變化快速造成。不論是酸鹼值、溶氧或藻類濃度的快速變化，都會對蝦子造成緊迫（stress），抗病力降低，因此容易被外來細菌、病毒或寄生蟲感染死亡。



▲將白蝦送至水產動物疾病防治中心檢驗，獸醫師初判沒有病毒感染

但當天氣逐漸涼爽，死蝦的情況依舊。檢討後認為，是每日餵料時將水車關閉，造成溶氧不足所致（餵料時關水車的習慣，是因為在蝦子還小時曾觀察到，若餵料時沒關水車，排污會有殘餌偏多的狀況，推測蝦子尚未及抱料，飼料即順著水流堆聚於池底），九月調整後，情況立即改善許多。而這之後出現的另一個問題是，中央排汙孔堵塞，死蝦因無法順利排出而累積池底，需以人工的方式下池清理。推測是蝦子體型過大導致阻塞，在更換中央排汙網之網目大小後，情況有明顯改善。



▲嘗試於池邊架設黑網遮陰



▲拉傘網判斷攝食狀況



▲檢查死蝦的肝胰臟是模糊還是完整



▲計算每日排汙死蝦數量



▲排汙管堵塞需下池清潔



▲有蝦跳至岸上研判池中蝦密度過高

本期從八月底起，即開始試放一件蜈蚣網抓蝦，以稀疏密度。雖然此時的白蝦體型尚未達到販售規格（約 80 尾斤），但卻有助於讓池子中的蝦，有更多的成長空間，

並讓最後收成蝦子的體型勻稱（約 35 尾斤），不僅規格外的數量較過往少，甚至增加了一個特大蝦（約 24 尾斤）的規格。

表：第四期白蝦收穫紀錄

日期	濕量 (斤)	白蝦包裝數量 (盒/半斤)					備註
		總數	小	大	特大	特特大	
8/25	15.2	29	29	0	0	0	*降低密度
9/12	33.7	65	2	63	0	0	*1 件網
9/13	25.7	49	2	47	0	0	*1 件網
9/22	30.2	58	1	57	0	0	*2 件網
9/23	18.9	35	1	34	0	0	*2 件網
9/24	21.4	40	0	40	0	0	*1 件網
10/13	32.3	63	2	61	0	0	*2 件網
10/14	23.8	44	1	43	0	0	*2 件網
10/18	14.3	27	0	27	0	0	*2 件網
10/26	33.4	65	0	36	29	0	*2 件網，水放低
10/27	15.2	29	1	25	2	1	*2 件網，水放低
10/28	20.2	37	0	32	5	0	*4 件網，水放低
11/1	7.7	15	0	9	5	1	*2 件網，水放超低
11/1	8.1	15	0	9	4	2	*清池
	300.1	571	39	483	45	4	



▲於前晚放網隔日清早收成，收成前需備妥冰水，使蝦保持在冰鎮狀態。最終平均收成約 36 尾斤。

(2) 文蛤混養池

【放養數量】：7.5 萬粒（約 350 粒斤）

目前多數人放養的文蛤品系，近年來已開始被懷疑有近親繁殖、基因老化的問題，對環境變化的調適能力也相對減弱。第四期的文蛤，在下崙養殖戶、生態養殖前輩—阿禾師的建議下，放養台西水試所人工繁殖成功的新品種—明星鏡文蛤（*Bonartemis histrio*），俗稱「牛奶貝」。由於其沒有近親繁殖、基因老化的問題，預期對環境的適應力會較強。

第三期文蛤收成後，原預定於七月中旬開始放養，卻因颱風帶來大量降雨，使得池水鹽度過低無法放養而延期；之後又因小排堤岸加高工程，施工期間無法進排水的隱憂，只得再次延期。最終於 9 月 1 日放養，共計放苗約 7.5 萬粒，大小為 350 粒斤。文蛤混養池中，除了主要養殖物種—「文蛤」外，也早先於 8 月 1 日放養了 50 尾虱目魚；9 月 19 日放養白蝦 3 萬尾；10 月 8 日放養變身苦 50 尾。

文蛤混養池的日常管理方式，以早晚投餵虱目魚料為主。虱目魚消化飼料後的排泄物，經微生物代謝轉換成藻類可利用的營養鹽，使藻類得以生長，而這些藻類就是屬濾食性文蛤的食物來源。9 月放養後，池水時常清澈見底，一方面是文蛤吸收狀況理想，另一方面則是因著冬天水中的微細藻類本較不足，故會另潑灑文蛤發酵液於池中，提供藻類成長所需的營養鹽。



▲牛奶貝的外形不同於常見的文蛤



▲變身苦魚苗



▲10/31 第一次測量，生長情況良好

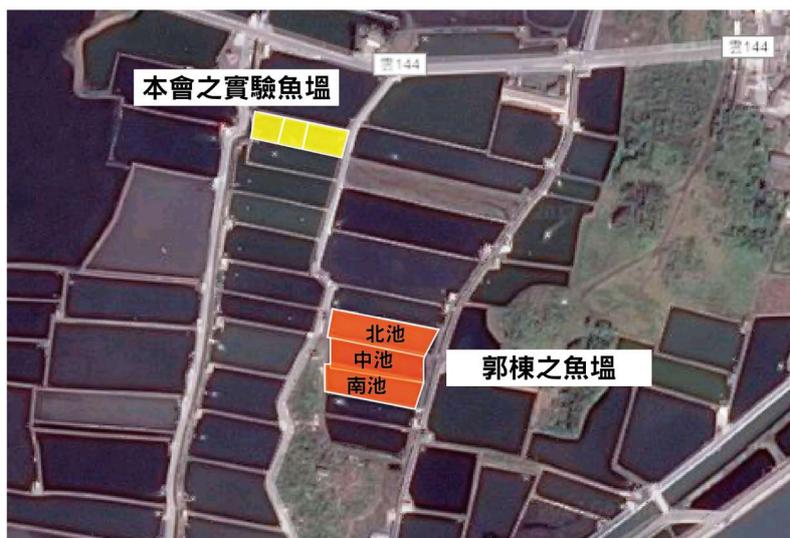


▲文蛤的出入水管露在土表上

三、加入不抽地下水養殖的村民

104 年度，取得首位在地漁民—郭棟（郭子阿公）的認同，一起以「不抽地下水」的方式養殖，105 年度亦持續響應此理念，與本會共同合作推廣。

郭棟的魚塢位於成龍溼地南側的魚塢區，雖與本會實驗魚塢使用之進排水渠道不同，但實際上相隔的距離並不遠，該魚塢由三個相鄰的長條形水池組成，北池、中池魚塢間之堤岸有一小段破損，故兩池水實為相通，皆作為文蛤混養池用，南池為養水池，放養龍鬚菜作為淨化水質的媒介。



▲郭棟魚塢位置圖

前一期收成後，郭棟的魚塢經歷曬池、撒茶粕、撒石灰的整備，於 4 月 10 日放養 46 萬粒文蛤苗（約 460 粒斤）。養殖過程中，生產者固定於每日早、晚至漁塢投餵飼料，本會則協助生產者檢驗水質、紀錄日常管理工作。今年度郭棟養水池的龍鬚菜生長情況亦不佳，雖然池子特別經過製作新束井、翻底沙的大整頓，但放養後池水酸鹼值經常接近 9ppm，水色也經常在紅、綠之間轉換，偶而可見龍鬚菜浮起，情況並不穩定。在八月初時，因引入過多尚不穩定的養水池水至文蛤池，使得文蛤池之水質環境劇烈改變，部分文蛤因此開殼死亡。



▲曬池撒石灰後，準備重新放養



▲養水池請來怪手翻底砂

文蛤的養成期較長，「扮頭」足夠的北池首先於 106 年 1 月 19 日收成，總計有 2,880 斤；中池則預計於農曆年後，擇日安排時間收成。除了文蛤外，郭棟的混養池裡同樣有白蝦、虱目魚、烏魚...等。白蝦的養成期較短，故先於中秋節前販售一次，累積至 11 月 25 日為止，白蝦收成總計 428.14 斤；虱目魚則是趁著霸王級寒流來襲以前，在 12 月 2 日收成，共計 150 尾，當天另捕獲烏魚 42 尾。在收成與販售的過程中，本會扮演生產者與消費者之間的橋樑，監督並協助生產者收成、包裝、行銷、販售等事宜，亦讓消費者了解餐桌上的食物養殖過程，將消費者對於產品的建議回饋給生產者。



▲每日早晚沿池邊投餵飼料



▲不定期檢查文蛤的生長狀況



▲正在收蝦的郭棟



▲全程維持在冰鎮狀態的白蝦包裝過程



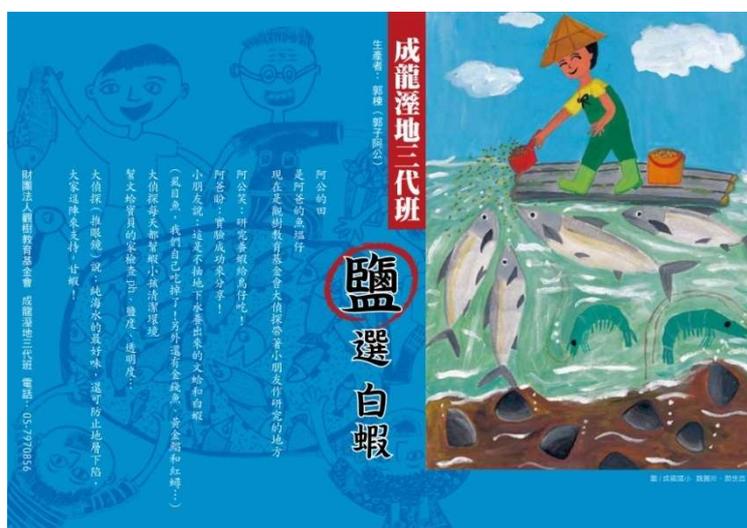
▲比臉還大的虱目魚肚



▲剛收穫起待吐砂的文蛤

郭棟今年的收成較去年佳，不論是文蛤或白蝦，相較於去年皆有明顯的成長。白蝦收成後，經真空包裝、急速冷凍處理，放置於冷凍可保存 3-6 個月，甚至更久。但文蛤則屬於生鮮食品，一次性大量收成後，必須盡可能在一周內出貨完畢。今年度郭棟預計的收成量有 5,000 斤（前一年度收成總計僅 2,000 斤），這倍增的產量讓本會重新調整收成方式，將收成日與出貨日分開，如此才能將單日最高處理量提升到 2,500 斤。並將北池與中池的收成時間錯開分由兩次販售。

受限文蛤「一次產量大」及「保鮮期短」的特性，交由盤商販售恐為必要。又或是成立屬於「不抽地下水養殖」的產銷班，有共有的場地、設備可以冷藏、包裝，並開發銷售通路，委由專業經理人處理銷售端的問題；甚至是與食品加工廠結合，開發以文蛤為食材基底的產品…，這些皆是未來能夠努力的方向。除此之外，有了與郭棟第二次的合作經驗，本會亦將初步擬定「成龍溼地三代班」不抽地下水養殖規範、概算生產者加入後提升之效益，願能藉此吸引更多在地居民投入不抽地下水的養殖行動。



▲「成龍溼地三代班」鹽選 OO，將是成龍村共同的水產品牌標誌



▲每次出貨，都會有貼上藍色的識別文宣，背後是養殖過程及保存料理說明

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 19 次鳥類調查，記錄到 25 科 74 種，累計至今共記錄 14 目 34 科 116 種，相較去年新增一科：水雉科，四種：噪林鳥、水雉、中杓鷗、赤膀鴨。而調查的範圍：成龍溼地區、蚶仔寮區、台 17 線北側區三區中，以往以成龍溼地鳥類數量最多，今年則以台 17 線北側區為最多，成龍溼地次之；鳥類多樣性最高的區域是台 17 線北側。

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、蚶仔寮路旁的水閘門，為重點停留觀察點；綠色區域為蚶仔寮地區，以蚶仔寮路兩側魚塢為觀察重點；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；綠色為蚶仔寮區；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」，紀錄鳥的種類、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邊的觀察。遇有新記錄種時，亦會列入鳥類調查記錄。

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、鵲鴿科、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

104 年度總共進行 19 次調查，日期分別為 01/01、01/15、02/20、03/05、05/14、05/28、06/18、07/02、07/23、08/06、08/30、09/10、09/24、10/08、10/22、11/05、11/19、12/10、12/24，共發現 25 科 74 種鳥類；而四月份因舉辦「成龍溼地國際環境藝術計畫」為期一個月的藝術家駐村活動，無進行正式調查，因此缺乏四月份的調查紀錄。

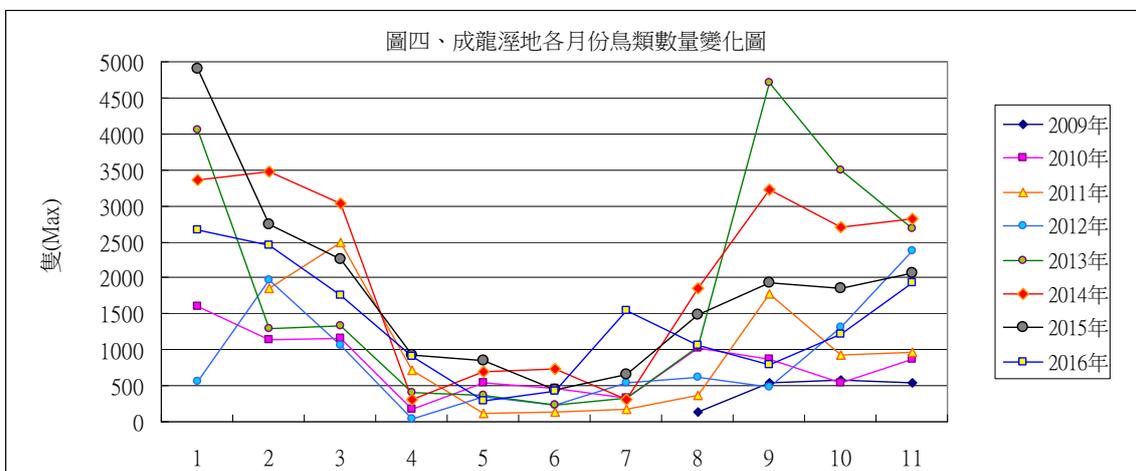
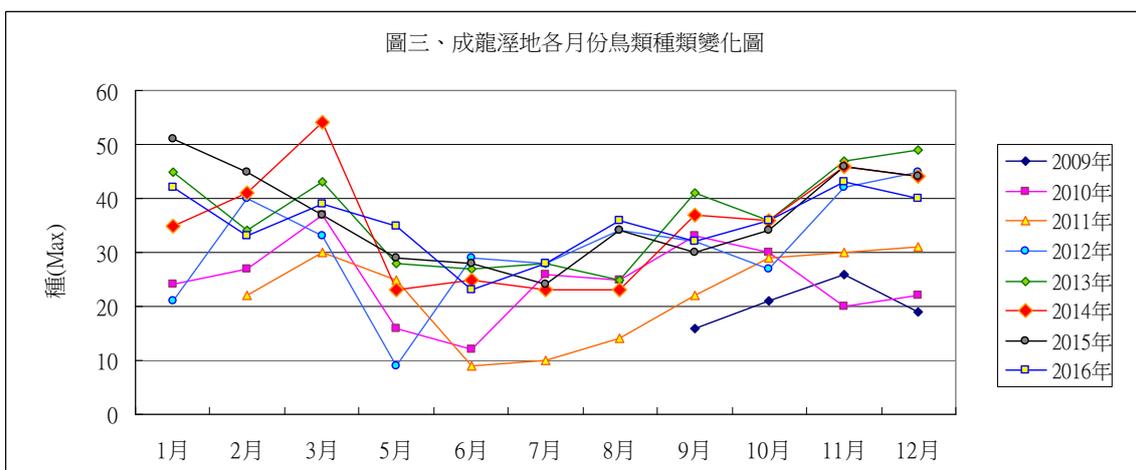
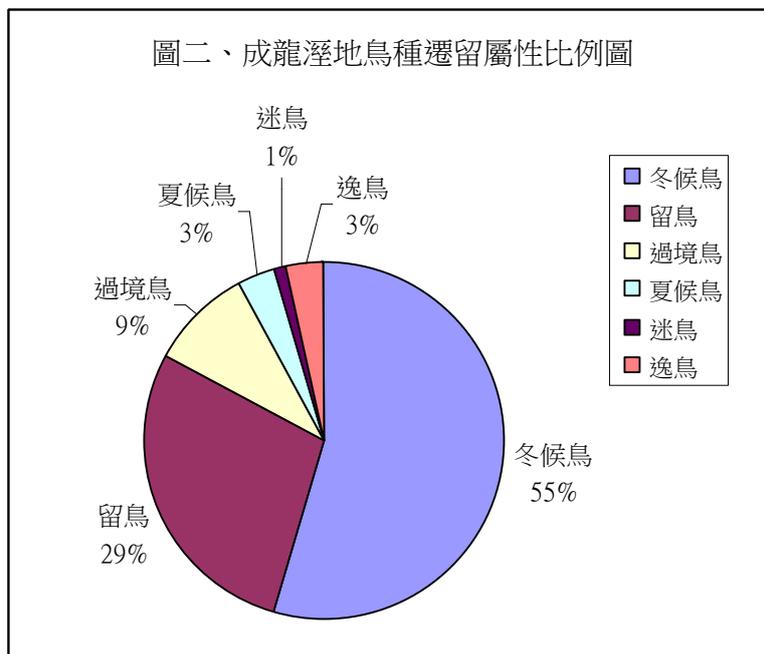
根據「成龍溼地偵探社」成員自 2009 年 9 月至 2016 年 12 月的鳥類生態調查、嘉義大學許富雄老師研究室的紀錄，以及張恆嘉老師所提供 2009 年以前的紀錄，成龍溼地目前累積記錄有 14 目 34 科 116 種鳥類。保育等級一級有 1 種(黑面琵鷺)，保育等級二級有 12 種(白琵鷺、黑頭白鵝、魚鷹、東方澤鷺、黑翅鳶、紅隼、彩鵲、黑嘴鷗、小燕鷗、蒼燕鷗、八哥、水雉)，保育等級三級有 2 種(紅尾伯勞、燕鴿)。

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 2014 年台灣鳥類名錄)，以冬候鳥最多，共 63 種，占 55%，其次為留鳥 33 種(29%)、過境鳥 11 種(9%)、夏候鳥 4 種(3%)，迷鳥 1 種(1%)、逸鳥 4 種(3%)。(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 43 種為最多（圖三），數量則是在一月紀錄到最多 2660 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，其中赤頸鴨的數量在 2016 年 2 月記錄到 691 隻/次為當年最多；琵嘴鴨（1 月 331 隻/次）及尖尾鴨（2 月 308 隻/次）次之；小水鴨數量雖較少（12 月 111 隻/次），但每年也有穩定的族群停棲。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，及今年新紀錄的翅膀鴨等。5~9 月並無任何雁鴨科之記錄。今年十月月均溫仍高(宜梧 10 月 26.9°C)，11 月才陸續紀錄到雁鴨科的蹤跡。

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 2015 年 9 月記錄到 393 隻/次為當年最多。今年全年都有黑腹燕鷗的紀錄，但主要還是集中在 5~6 月（328 隻/次）和 9-11 月（393 隻/次）的過境期間，其於月份數量皆在 100 隻/次以下。白翅黑燕鷗出現於 5~6 月及 8~9 月的過境期間。紅嘴鷗和裏海燕鷗則屬冬候鷗科，出現於 10 月至隔年 3 月，紅嘴鷗今年 11 月紀錄到 158 隻/次為最多，裏海燕鷗則於 12 月紀錄到 40 隻/次。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 5-8 月，於 8 月紀錄到 60 隻/次為今年最多，也是歷年來最多的紀錄。

c. 鷺科

鷺科以留鳥的小白鷺數量最多，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 1 月就有 303 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。數量第二多的是冬候鳥的蒼鷺，多見於 10 月至隔年 3 月，今年 2 月 224 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 12 月 192 隻/次為今年最多，中白鷺則在 9 月紀錄到 79 隻/次為最多。冬候鷺科還有稀有的紫鷺及池鷺，紫鷺今年有三筆紀錄。夏候鷺科以黃頭鷺為主。

d. 鵲科

鵲科以冬候鳥為主，其中小青足鵲、赤足鵲、青足鵲及鷹斑鵲最為常見，9 月至隔年 3 月間皆可見其身影，而小青足鵲和鷹斑鵲卻在今年 8 月紀錄到最多約 70 隻/次的數量。當泥灘地隨著水位下降而裸露時，冬季可見大批黑腹濱鵲、紅胸濱鵲出現於溼地泥灘地中，但今年溼地水位偏高，不利小型鵲科棲息，較少見到大批小型鵲科棲息的現象。其他如磯鵲、彎嘴濱鵲、長趾濱鵲、翻石鵲、田鵲等也有紀錄，以及今年新紀錄到的中杓鵲(11 月 1 隻/次)。過境鵲科則可於 4-5 月間觀察到，如斑尾鵲、黑尾鵲和紅領瓣足鵲，今年僅紀錄到黑尾鵲(5 月 5 隻/次)。

e. 長腳鵲科

台灣長腳鵲科鳥類僅高蹺鵲及反嘴鵲，其中高蹺鵲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 145 隻/次為最多，12 月也有 143 隻/次的紀錄。而冬候稀有的反嘴鵒自 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 年起數量逐漸增多，9 筆紀錄中以 2 月紀錄到 53 隻/次為最多。今年也有 9 筆紀錄，於 2 月紀錄到 69 隻/次為最多，並於 11 月~5 月間觀察到，顯示反嘴鵒於成龍溼地的族群數量逐漸增加。

f. 鷺科

成龍溼地的鷺科於 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，2013 年 12 月 85 隻/次，2014 年 2 月 237 隻/次，2015 年 12 月 150 隻/次，今年 1 月更有 361 隻/次，這現象可能與鄰近的棺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，平均約有 25 隻族群數量，今年 1 月 70 隻/次為最多。白冠雞為冬候鳥，於 11~3 月間可觀察到，2014 年以前數量皆在 10 隻/次以下，2014 年起觀察到白冠雞族群數量增加，2014 年 2 月 33 隻/次，2015 年 2 月 52 隻/次，今年 1 月也有 44 隻/次的紀錄，並於 5-9 月觀察到 1-2 隻白冠雞滯留於此，未返回繁殖地。

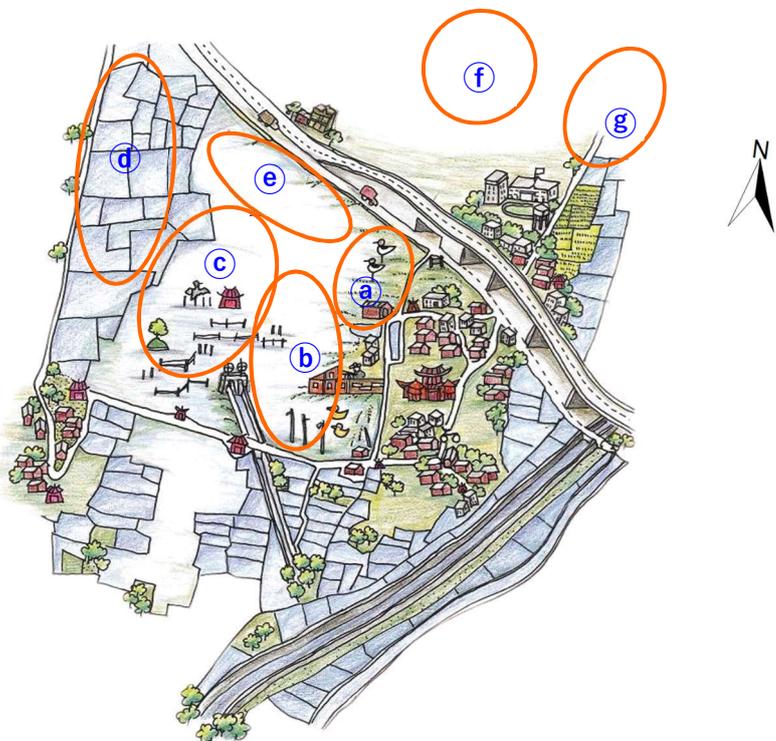
4. 觀察點棲地與鳥類組成描述

主要的觀察點有：溼地入口、賞鳥貨櫃屋、水閘門、蚶子寮路、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	溼地入口	泥灘、草澤	鵒科、鵒科、鷺科、長腳鵒科、秧雞科
	賞鳥貨櫃屋	泥灘、草澤	鵒科、鵒科、長腳鵒科、鷺科、鷗科、鷓鴣科、秧雞科
		湖面	雁鴨科、鷓鴣科、鷗科、鷓鴣科
	水閘門	湖面/竹竿	雁鴨科、鷓鴣、鷗科
		泥灘	鵒科、鵒科、長腳鵒科
	台 17 線邊坡護岸	泥灘	鷺科、鵒科、鵒科、長腳鵒科
湖面		雁鴨科、鷓鴣	
蚶子寮區	蚶子寮路	魚塢	鷗科、燕科、秧雞科、鷺科、長腳鵒科、鵒科、鷓鴣科
		建築電線	鷗科、鳩鵒科、燕科
台 17 線北側	台 17 線北側	魚塢	鷺科、雁鴨科、秧雞科、鷓鴣科、鷗

區	小徑		科、燕科、長腳鷸科、鷸科
		草澤	鷺科、鸚科、雁鴨科、鷸科、鵲鴿科
	蚵寮路、雲 131 道路	草澤	鷺科、雁鴨科、長腳鷸科、鷸科、鸚科



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，讓東方環頸鵲以及小環頸鵲可以藉此為棲地，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；而積水淺灘區則有大量的鷸科和鷺科鳥類出沒，如黑腹濱鷸、小青足鷸、紅胸濱鷸、赤足鷸等。此區草澤為高蹺鵲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。而蘆葦生長茂盛的區域常可聽到褐頭鷺鶯和灰頭鷺鶯在蘆葦叢間鳴叫，偶有黃小鷺或栗小鷺遭驚動飛起又躲藏進草叢間。2015 年的藝術作品「土地」是以蚵殼填滿布袋堆疊成的字樣，可見東方環頸鵲、小環頸鵲和磯鵲在上方活動，期能在繁殖季時提供築巢的棲地，並免於淹水的威脅。





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、海茄冬等紅樹林植物，當年碩果僅存的幾株五梨跤，在近三年似有明顯成長，並在溼地不同角落擴長，而紅樹林周圍的泥灘地便成為鳥類棲息遮蔽的棲地，其中反嘴鵝近三年來在紅樹林周圍觀察到的頻率及數量皆較往年高，此外也觀察到紅冠水雞在五梨跤上築巢的現象。



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，可發現數量非常多的紅胸濱鵝、小青足鵝等小型鵝、鵝科鳥類在此覓食，也會發現小白鷺、中白鷺、大白鷺、蒼鷺等鷺科鳥類在此休憩。另外，鸕鶿以及紅嘴鷗、裏海燕鷗等鷗科鳥類有時也會在泥灘或草澤休憩。近年來溼地內鸕鶿數量大增，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。





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，會有大量顛鸞、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；白冠雞在成龍溼地內僅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。



d. 蚶仔寮路

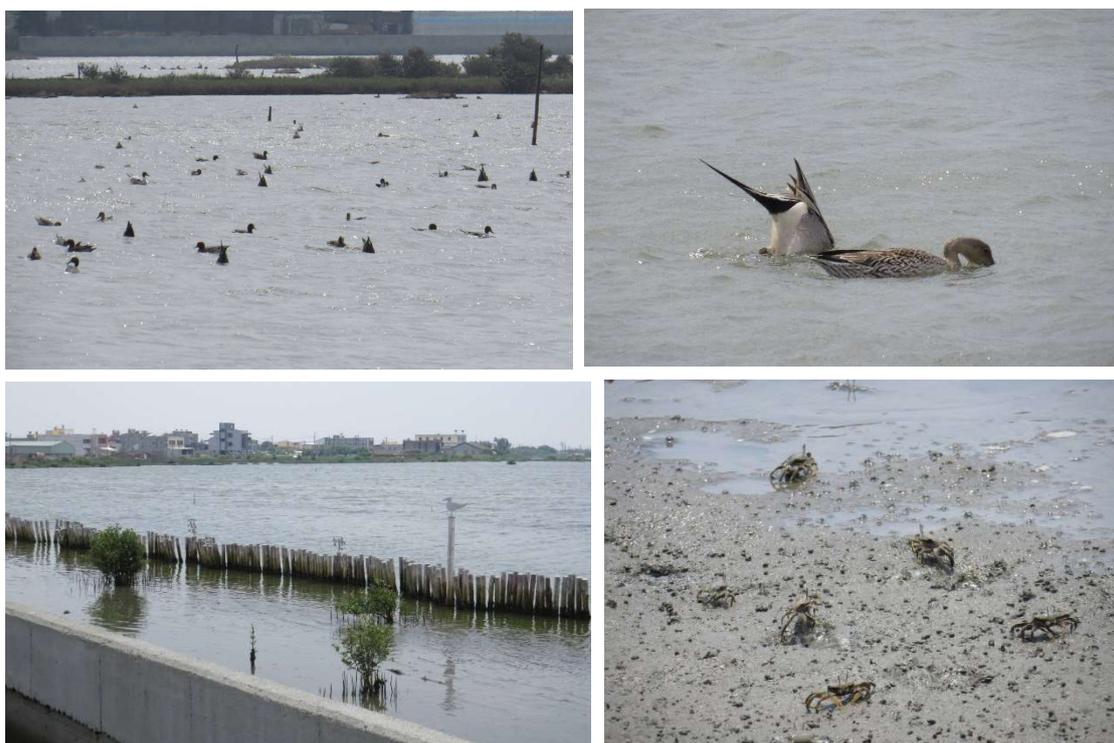
多數為仍在使用的魚塭及少數廢棄魚塭，魚塭上空、電線上常有鷗科、燕科飛行或停棲，繁殖季時常見紅冠水雞築巢在水車上，繁殖季後成群紅冠水雞亞成鳥、成鳥在魚塭裡活動。當魚塭收成過後，塭底泥地可見大群小白鷺、高蹺鴉，以及少量但種類多樣的

鷗科在此覓食，如赤足鷗、磯鷗、白腰草鷗、雲雀鷗、鷹斑鷗、黃足鷗等。繁殖季時也可在廢棄魚塭中觀察到小鷗鷗築巢、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 年十月完工的台 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。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。收成後的魚塭是鷓鴣科、鴿科棲息、覓食的絕佳棲地。此區反嘴鵝、鸕鶿數量逐年增加，族群並擴長至成龍溼地內。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，兩枝電線桿之間即停滿上百隻紅嘴鷗，其糞便亦將路面染白。



大面積的草澤則提供成群的大型鷺科、鵜科停棲，如大白鷺、蒼鷺、埃及聖鵝，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鵝群中。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（2013 年 12 月 18 隻/次，2014 年 3 月 6 隻/次，2015 年 1 月 8 隻/次），今年 2 月更有多達 30 隻黑面琵鷺棲息於此，及一隻琵鷺混於其中。2015 年 7 月及 8 月觀察到一隻繫有腳環(S60)的黑面琵鷺滯留於此，但這隻黑面琵鷺於同年 12 月被發現死於鰲鼓溼地。



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，其中白冠雞和鳳頭潛鴨的數量也逐年增加。



今年新紀錄的水雉及赤膀鴨也是在此區觀察到的。其中水雉為第二級保育類野生動物，喜愛活動在有浮葉植物的淡水湖泊、埤塘或沼澤地區，然而此區水域屬於半淡鹹水(鹽度 1.7 度)，且多為海雀稗、蘆葦等非浮葉植物所組成之草澤，今年 5 月於此紀錄到 4 隻水雉(3 隻繁殖羽，1 隻非繁殖羽)，停留約 1 個月之久，也是相當可貴的紀錄。



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、埃及聖鸛為主，偶有鵲科、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。淺灘地冬季可見鵲科、鴿科、鷗科棲息於此，夏季可在此見到燕鴿。



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，繫有腳環的黑面琵鷺（S60）之蹤跡，更能說明兩者之間的關係。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。經過六年的觀察記錄，已從 2009 年的 11 目 28 科 86 種增加至今 14 目 34 科 116 種，透過長期的觀察記錄，將能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、蚶仔寮區以及台 17 線北側區，三區鳥類總數及香農多樣性指數（Shannon's diversity index）分析如下表：

	成龍溼地	蚶仔寮	台 17 線北側
鳥類總數	7,714	3,212	8,015
多樣性指數	2.54	2.66	3.30

鳥類總數及生物多樣性指數皆以台 17 線北側最高。成龍溼地有冬候及過境的雁鴨科、鷗科、鶇科、鵲科等鳥類大批群聚於此，因此鳥類數量雖多，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，多樣性指數較低。而台 17 線北側因有多樣棲地類型，且鮮少人為干擾，鳥種豐富，生物多樣性指數最高。

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，且有一級保育類的黑面琵鷺，二級保育類的水雉、白琵鷺、黑頭白鸚、彩鸛，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，值得深思。

成龍村的溼地生態緊扣著人文產業，收成後的魚塭是鳥類的覓食場所，養殖出現問題的魚塭，群鳥聚集是警示的訊號，鳥類與人相依共存的畫面是其他保護區少見的。本基金會投入生態養殖示範魚塭以來，尚未碰到群鳥聚集造成魚蝦損失的情形，顯示經濟與保育、生產與生態是可並行的，今年加入生態養殖方式的村民，也讓成龍溼地社區朝著以生態為基礎的生產及生活目標發展中。





水雉



赤膀鴨・羅文鴨



中杓鷓



灰背棕鳥



魚鷹



黑面琵鷺・琵鷺



紫鷺



鳳頭潛鴨・紅頭潛鴨



赤頸鴨



琵嘴鴨



小水鴨



紅嘴鷗



黑腹燕鷗



小燕鷗



棕背伯勞



紅尾伯勞



小青足鵲



小環頸鵲



磯鵲



鷹斑鵲



高蹺鵲



燕鵲



洋燕



棕沙燕



貴尾鵲



赤腰燕



翠鳥



白尾八哥

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			
		冠鵞鵝	<i>Podiceps cristatus</i>	冬	稀			
		黑頸鵞鵝	<i>Podiceps nigricollis</i>	迷	稀			
鯉鳥目	鸕鶿科	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬	普			
鵞形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	冬	普			
		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			
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留	普			
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	留	不普			
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	留	普			
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	冬	普			
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留	普			
	鸚科	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>	冬	稀	II		
		黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	冬	不普	I		
		埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	逸	不普			
		黑頭白鸚	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	冬	稀	II		
	雁形目	雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	冬	普		
			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			
白眉鴨			<i>Anas querquedula</i>	冬·過	普			
赤膀鴨			<i>Anas strepera</i>	冬	不普			
花嘴鴨			<i>Anas zonorhyncha</i>	冬·留	不普			
紅頭潛鴨			<i>Aythya ferina</i>	冬	稀			
鳳頭潛鴨			<i>Aythya fuligula</i>	冬	普			
鷹形目			鶚科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	冬	不普	II
				東方澤鶩	<i>Circus spilonotus</i>	冬·過	不普	II
	鷹科	黑翅鳶	<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			
		白冠雞	<i>Fulica atra</i>	冬	不普			
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留	普			

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級	
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	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬	普	
			翻石鴿	<i>Arenaria interpres</i>	冬	普	
			尖尾鴿	<i>Calidris acuminata</i>	過	普	
			黑腹濱鴿(濱鴿)	<i>Calidris alpina</i>	冬	普	
	彎嘴濱鴿(滸鴿)		<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		
	中杓鴿		<i>Numenius phaeopus</i>	過・冬	普		
	紅領瓣足鴿		<i>Phalaropus lobatus</i>	過	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		
	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			
	彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>	留	普	II	
	燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	夏	普	III	
	鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬・過	普		
		白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	冬・過	普		
		紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	冬	普		
		鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>	過・冬	不普		

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
		裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>	冬	不普	
		銀鷗(黑脊鷗)	<i>Larus argentatus</i>	冬	稀	
		黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>	冬	不普	
		灰背鷗(大黑脊鷗)	<i>Larus schistisagus</i>	冬	稀	
		黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	冬	不普	II
		燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	過	普	
		蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i>	夏	不普	II
		小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	夏·留	不普	II
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留	普	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留	普	
鴿形目	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	
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留	普	
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	留·過	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	
	鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留	普	
	伯勞科	灰頭紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus lucionensis</i>	冬·過	普	
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus superciliosus</i>	冬·過	普	III
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留	普	
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留	普	
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留	普	
		褐頭鷓鴣	<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	
	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
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	逸	普	

目名	科名	種名	學名	遷移習性	出現度	保育等級
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	逸	普	
		灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	冬	不普	
		絲光椋鳥*	<i>Sturnus sericeus</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	
	鵲科	鵲鵲	<i>Copsychus saularis</i>	逸	稀	
		藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	冬·留	普	
		黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus</i>	冬	不普	
14 目	34 科	116 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 2014 台灣鳥類名錄)

(紅字為 2016 年新記錄種，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，成龍溼地偵探社成員每個月會進行 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。四月份因舉辦「成龍溼地國際環境藝術計畫」為期一個月的藝術家駐村活動，而無進行正式的調查，因此缺乏四月份的調查記錄。

2、調查地點

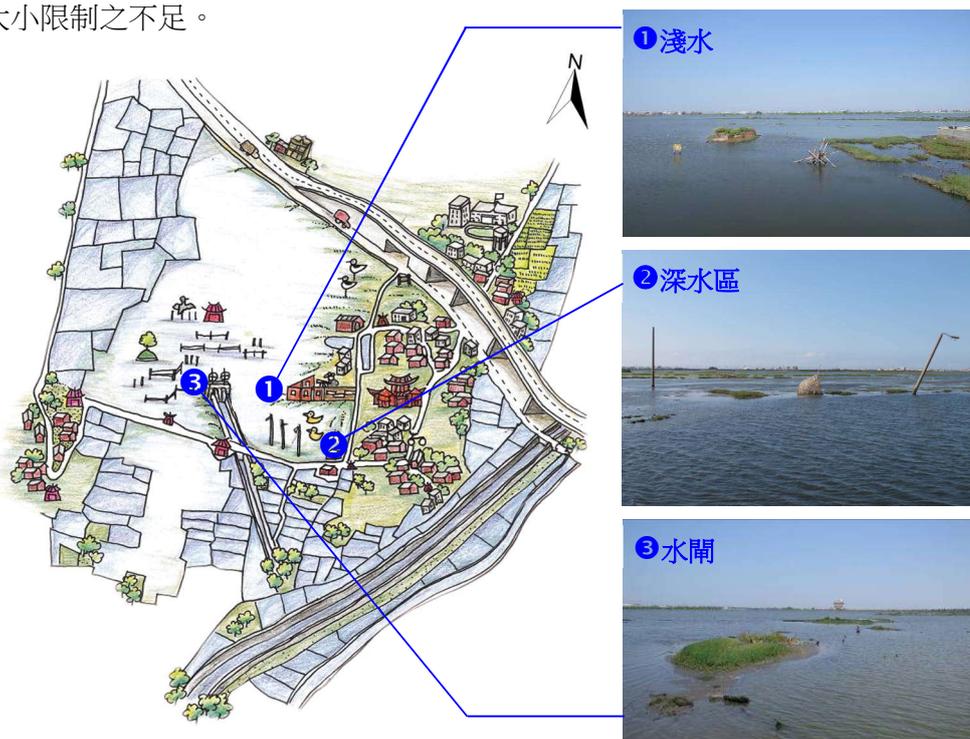
魚類生態調查有三樣點：(1) 賞鳥牆周邊的淺水區：水位受水閘門開關及漲退潮影響，有時會露出大面積泥灘地，一般水位不超過 60 公分。(2) 賞鳥牆南側的深水區：從前為魚塭，水深超過 150 公分。(3) 蚶仔寮路旁的水閘門：此處小排為牛挑灣溪與鄰近魚塭、溼地連接之水路之一。

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。並於今年 2 月起，於投放誘籠同時測量三樣點的溫度(°C)、pH 值、OD(%)、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ 、 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，成龍溼地偵探社成員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

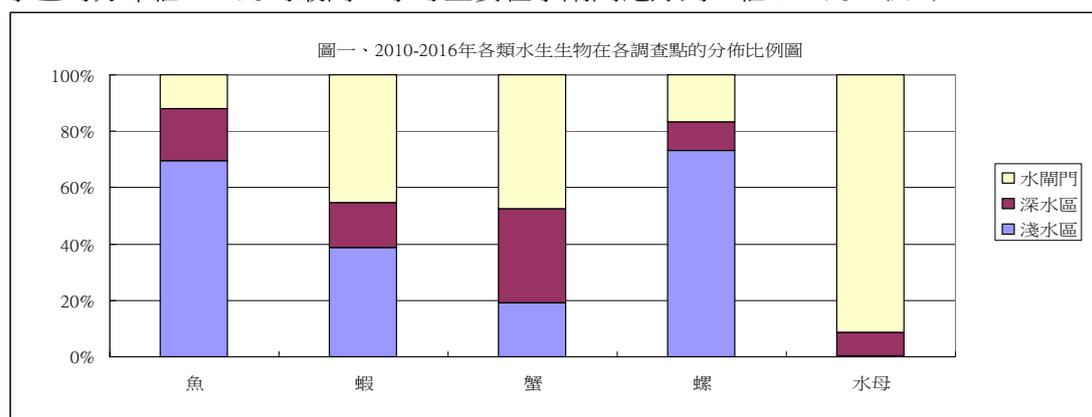
1、水質紀錄

淺水區的平均溫度為 29.2℃，深水區為 27.9℃，水閘門為 28.3℃，三樣區的溫差約在 1~2℃ 間。淺水區的 pH 值平均為 8.34，深水區為 8.32，水閘門為 8.29。淺水區的溶氧平均值為 112.5%，深水區為 108.7%，水閘門為 100.6%。三樣區的 NH₃/NH₄⁺ 及 NO₂⁻ 都在 0-1 之間。淺水區的鹽度平均在 2.1 度，深水區和水閘門為 2.3 度，2 最高可達 2.7 度(1 月)，雨季、颱風季則會降到 1.6 度(7 月)。

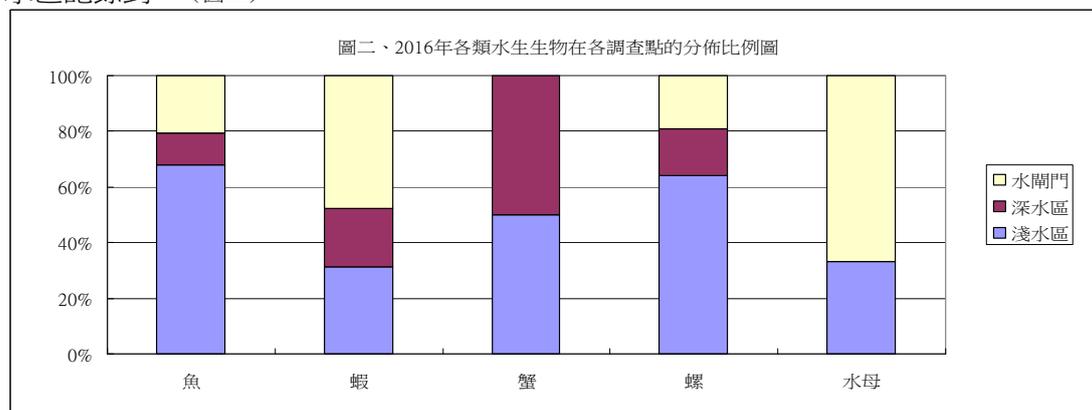
區域	溫度(°C)	pH 值	OD(%)	NH ₃ /NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	鹽度
淺水區	29.2	8.34	112.5	0-1	0-1	2.1
深水區	27.9	8.32	108.7	0-1	0-1	2.3
水閘門	28.3	8.29	100.6	0-1	0-1	2.3

2、各類水生生物於三樣區內的分布比例

2010 年至 2016 年調查的結果顯示，魚類主要分布於淺水區，佔 69.6%；蝦類主要分布在水閘門(45.2%)及淺水區(38.8%)；蟹類主要分布在水閘門，佔 47.6%；螺類在淺水區的分布佔 73.2%為最高；水母主要在水閘門紀錄到，佔 91.5%。(圖一)

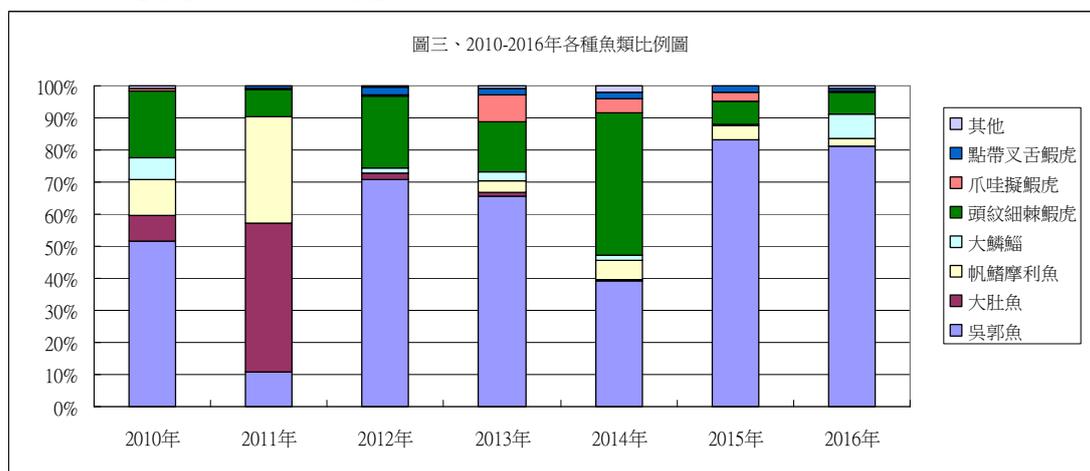


而 2016 年調查的結果顯示，魚類主要分布在淺水區(68.1%)；蝦類在水閘門的分佈最多，佔 47.7%，其次為淺水區和深水區，各佔 31.2%及 21.1%；今年以誘籠紀錄到的蟹類只在深水區及淺水區出現；螺類主要分布在淺水區，佔 64.0%；水母只於水閘門及淺水區記錄到。(圖二)

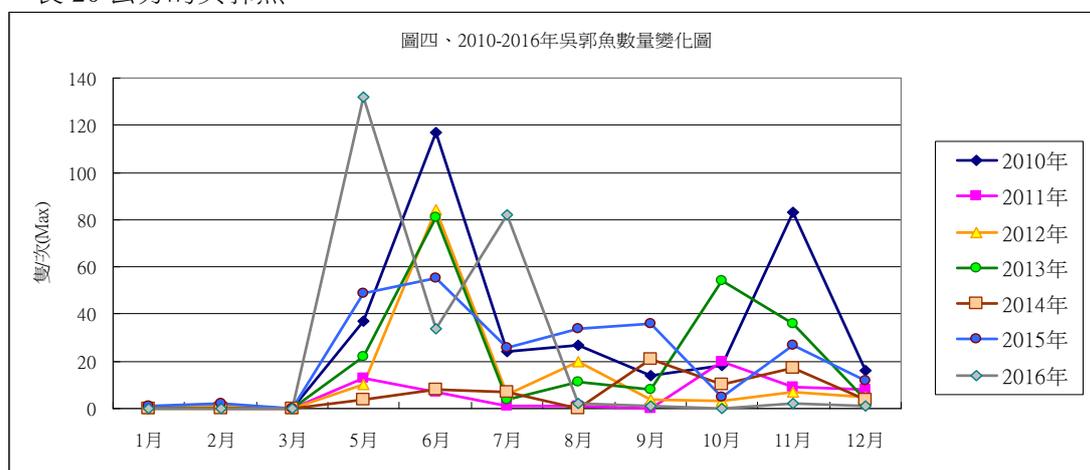


3、魚類

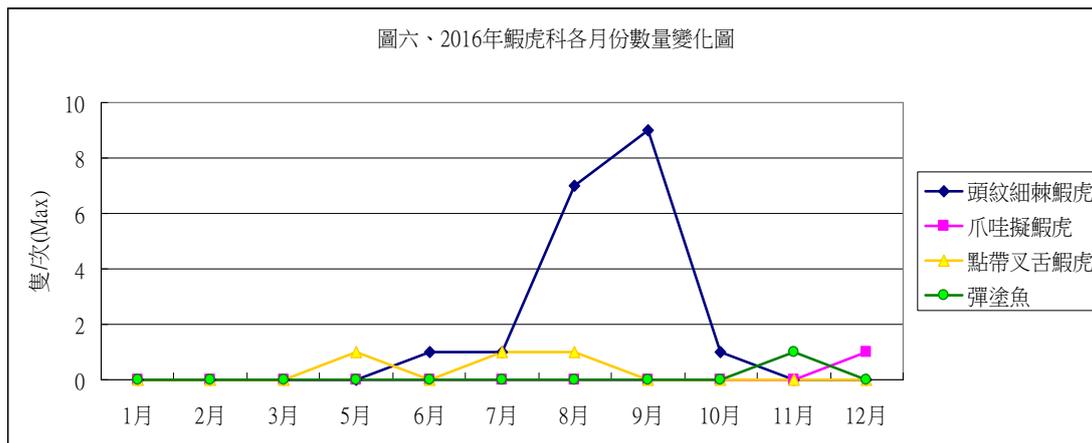
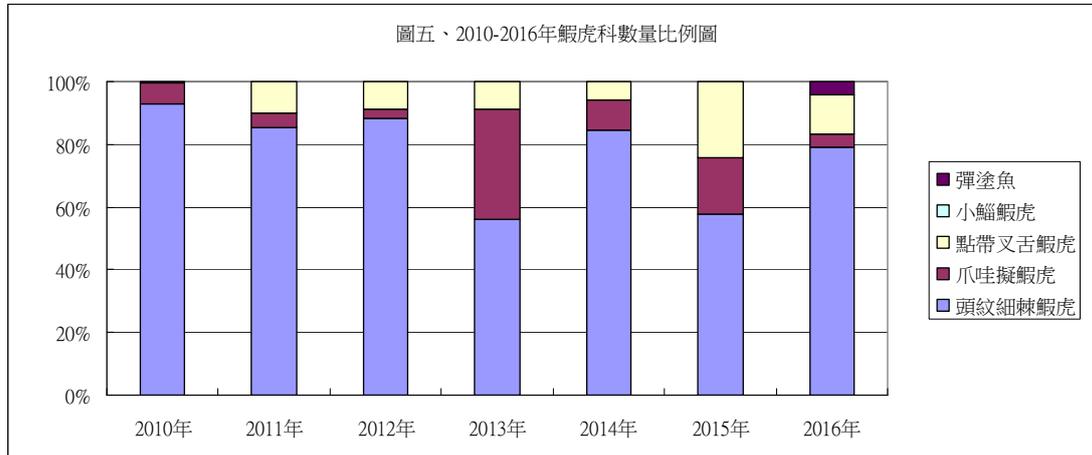
- a. 2010年至2016年偵探社以誘籠紀錄到的魚類共有17種，包括吳郭魚、大肚魚、帆鰭摩利魚、青鱗魚、沙鯪、大鱗鰻、棕塘鯉、細尾雙邊魚、曳絲鑽嘴魚、鰻、星雞魚、四帶牙鰻、頭紋細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎、小鱗鰕虎、彈塗魚；其中吳郭魚、大肚魚、帆鰭摩利魚為外來種。今年調查到的魚類有吳郭魚、帆鰭摩利魚、大鱗鰻、星雞魚、雀細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎和彈塗魚8種，其中彈塗魚為今年首度以誘籠紀錄到。此外，非正式生態調查紀錄根據捕魚人的收獲及指認圖鑑（2010、2011年），和觀察與溼地相連的小排可發現更多不同種類的魚，如卵鰯（比目魚）、日本海鯨、烏魚、虱目魚、海鱧、黑鯛、三棘魷、黃鰭鯛、花身雞魚、灰鰭鯛、斑海鯨、斑頭肩鰓鰻…等二十餘種。
- b. 今年吳郭魚調查到的數量最多，佔81.3%，和2010、2012、2013及2015年一樣，皆以吳郭魚的數量最多。其次為大鱗鰻(7.8%)和頭紋細棘鰕虎(7.0%)。2011年則以大肚魚為最多，其次才是帆鰭摩利魚、吳郭魚和頭紋細棘鰕虎。而2014年則是頭紋細棘鰕虎最多，吳郭魚次之（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。由圖四可見吳郭魚每年的數量變化趨勢相近，5~6月為族群數量最多之季節，另在9~11月也有一高峰。今年單次最高紀錄為5月132隻/次，為歷年來最高紀錄。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8月紀錄到的11公分，2012年8月記錄到最大體長20公分的吳郭魚。

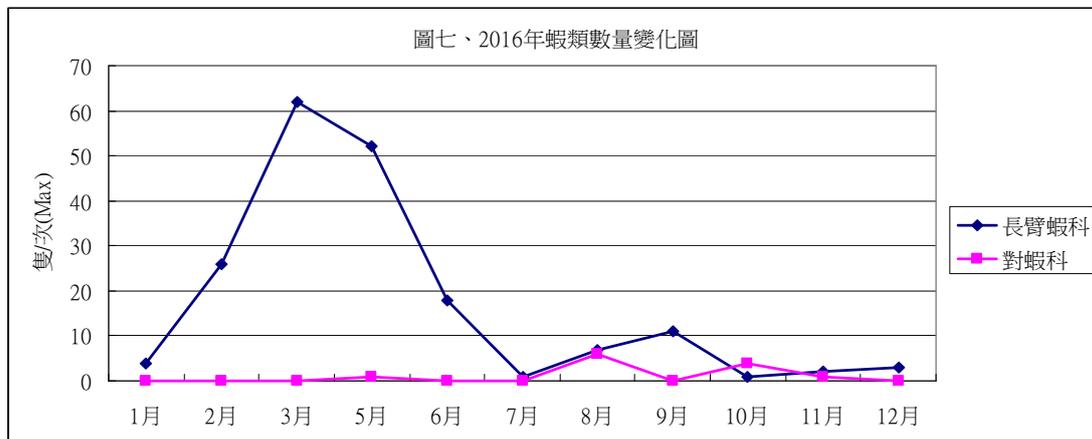


d. 魚類中鰕虎科的記錄有頭紋細棘鰕虎、爪哇擬鰕虎、點帶叉舌鰕虎、小鰩鰕虎（今年無記錄）和彈塗魚。每年都以頭紋細棘鰕虎的數量最多（圖五），2016年也是如此，佔全部數量的79.2%，並於9月紀錄到最多9隻/次（圖六）。點帶叉舌鰕虎的數量次之，佔12.5%。鰕虎科之魚類大部分屬底棲性，於成龍溼地三樣區皆有分布，但主要分布在深水區及水閘門。鰕虎科之魚類廣泛分布於淡水、半淡鹹水及海水水域中，多為肉食性，其食性複雜，包括甲殼類、海綿、環節動物、多毛類及魚等等。



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，以及螻蛄蝦科中俗稱的蝦猴。長臂蝦科每個月皆有紀錄，2~5月的數量最多，又以5月52隻/次為最多，都為五鬚蝦。對蝦科在8月有最多紀錄6隻/次。（圖七）

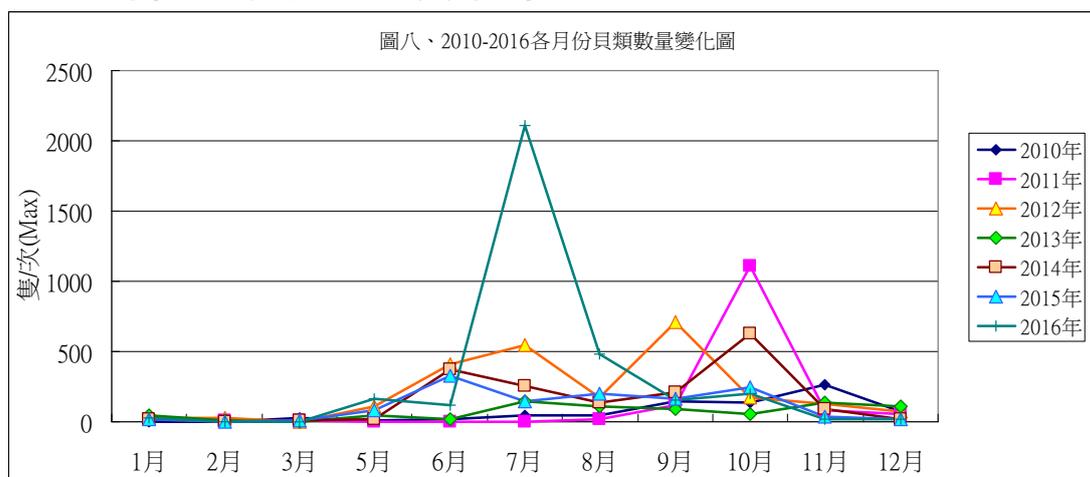


5、蟹類

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、鈍齒短漿蟹等。今年以誘籠紀錄到台灣厚蟹及字紋弓蟹，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。

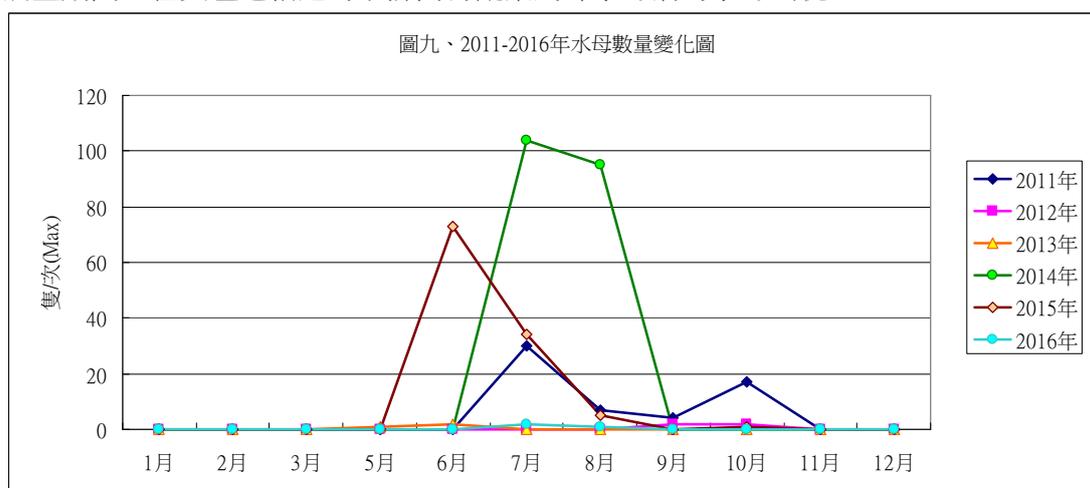
6、螺貝類

螺貝類記錄以錐蝸科為主，曾記錄過塔蝸、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及蜆螺科（今年無紀錄）。螺貝類主要在 6~11 月紀錄到，今年 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，今年紀錄到的水母非常少，僅 7 月 2 隻/次和 8 月 1 隻/次。另外，2014 年 5 月於非正式調查期間，在與溼地相連的小排內有觀察到鉢水母綱的水母出現。



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

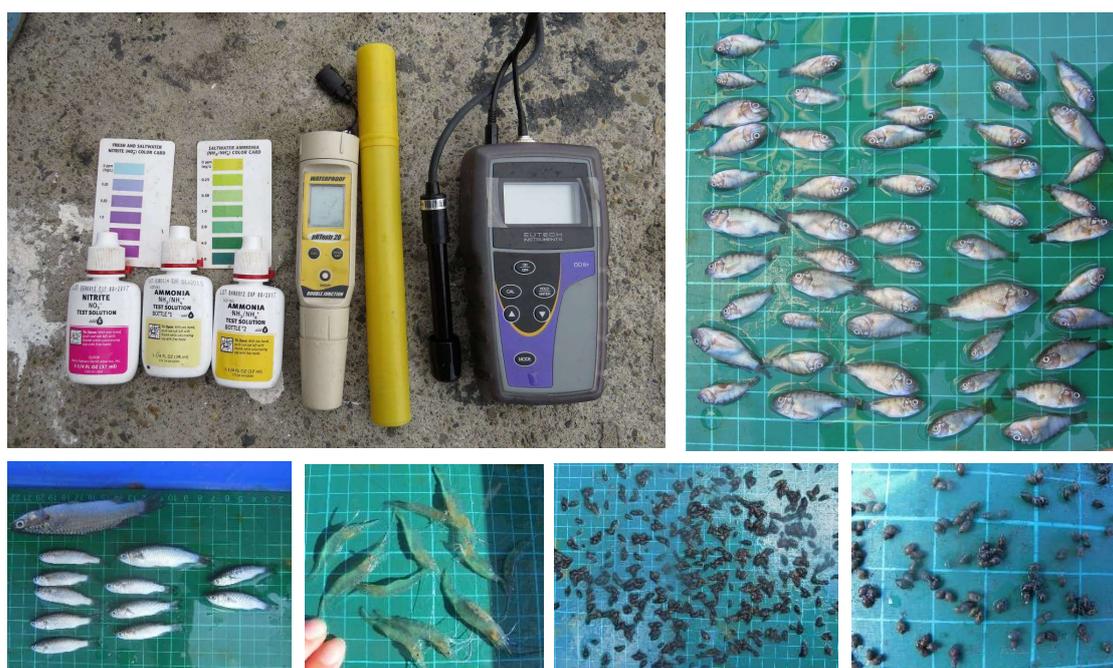
量（BOD）、化學需氧量（COD）、懸浮固體（SS）與氨氮（NH₃-N）等來評估。而環境生物指標監測的原理，是依生物對水質耐污程度之不同，而選定具有代表性的指標生物，依其存在水域與否來反映水質的好壞。

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、環球海鰲、鯉魚、鯽魚）及嚴重污染指標魚種（大眼海鰲、吳郭魚、泰國鰱魚、大鱗鰻、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水域代表性的貝類生物種有川蜷、石田螺、塔蜷及瘤蜷等，輕度污染之水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，但也不乏鰕魷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 2015 年 12 月的調查，成龍溼地的水生生物陸續被觀察記錄到。事實上，溼地內經常可見體型較大的鰻科魚類跳出水面，但礙於誘籠的尺寸及調查的安全性，偵探社成員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鱖、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，也許可能是環境變遷的一個警訊。





吳郭魚



星雞魚



帆鰭摩利魚



吳郭魚



星雞魚



帆鰭摩利魚



彈塗魚



五鬚蝦



刀額新對蝦



草蝦



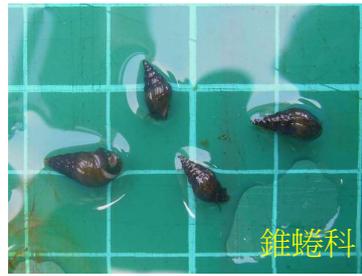
螻蛄蝦



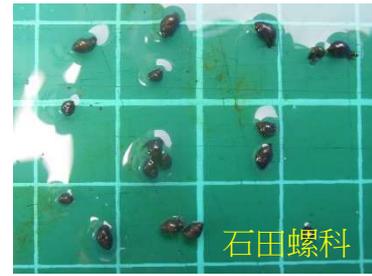
台灣厚蟹



字紋弓蟹



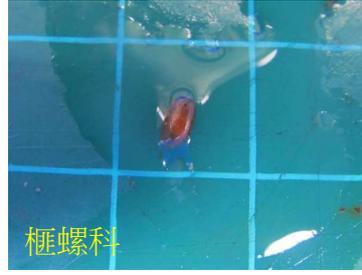
錐蜷科



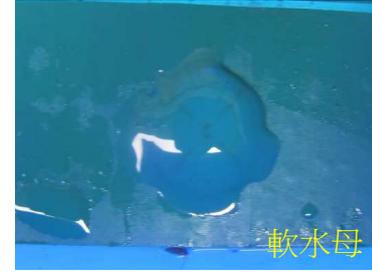
石田螺科



殼菜蛤科



櫃螺科



軟水母