

2015 南方鳥類論壇～

拯救龍鑾潭 消失的雁鴨

整理／林昆海



會 後 報 告

主辦單位：社團法人高雄市野鳥學會、社團法人屏東縣野鳥學會

屏東縣政府、墾丁國家公園管理處、內政部營建署城鄉發展分署

協辦單位：財團法人陳啓川先生文教基金會、毅嵐建設股份有限公司、龍水社區發展協會

瓊麻園城鄉文教發展協會、屏南社區大學、島南週報、全國各地野鳥學會

台灣是一座生物多樣性高的島嶼，孕育了超過600種以上的鳥類，其中包括25種特有種，鳥類的種數共佔全世界鳥種6.26%，相較於台灣陸地面積的微小，鳥種的多樣性令人驚奇！南台灣擁有多處的沿海濕地，是許多水鳥遷徙度冬的重要棲息地，如國際矚目的保育鳥種-黑面琵鷺；營建署公告的國家重要濕地中，僅有的兩個國際級濕地也位在南台灣；位於嘉義的鰲鼓濕地是國內最大的濕地，高雄的茄苳濕地近年來黑面琵鷺的數量逐年增加，雁鴨數量也是南部首屈一指的濕地；相較於墾丁的龍鑾潭特別景觀區，本濕地過去以雁鴨為特色，然而近年來因為周邊土地開發的問題，數量逐年下降，成為許多鳥人與生態愛好者關注的焦點。近年來，南台灣各界對鳥類觀察、相關研究、

棲地監測及保育推廣等多有建樹，希望透過鳥類論壇的方式，提供一個資源分享交流的平台，達到拋磚引玉的效果，揭示鳥類作為環境指標的重要意義，增進鳥會會員與一般民眾做鳥類觀察與記錄的意願，強化各界對野鳥與生物多樣性保育的重視，促進保育向下紮根，共同為環境保育開創新世紀，讓大高雄成為一座真正的生態城市。

南方鳥類論壇已邁入第六年，持續結合學術界、民間團體、社會大眾和公部門，共同思考討論台灣鳥類研究與保育的未來和具體作法。透過本論壇提升與會者對鳥類與環境的認識與保育意識，並透過交流與討論，凝聚共識，提出具體保育建議。以下將就各議程內容進行摘要報告：



參與者合影



**鳥類
研究調查**

■龍鑾潭的雁鴨變化

講者：蔡乙榮 鳥友

墾管處榮譽保育志工、屏東鳥會監事



蔡乙榮根據以下幾份資料係屬龍鑾潭雁鴨的數量變化：

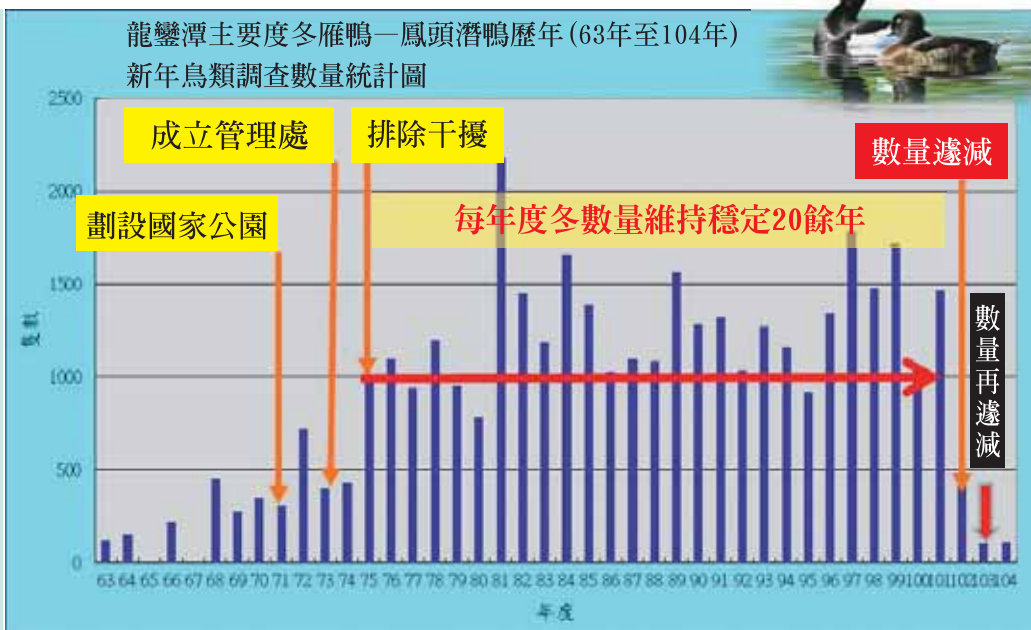
- 1974—1983年資料：顏重威及陳炳煌，1983，「台灣地區新年鳥類調查1974-1983」，環境科學，3(3)，P.51。
- 1984—1988年資料：東海大學環境科技研究中心各年度之臺灣地區新年鳥類調查報告。
- 1989—2004年資料：墾丁國家公園管理處各年度之新年鳥類調查報告。

- 2005—2015年資料：墾丁國家公園管理處各年度之新年鳥類調查記錄。
- 「新年鳥類調查」以外的個人觀察記錄，以括弧標記。

蔡乙榮指出，龍鑾潭的雁鴨數量超過百隻以上的種類有5種：尖尾鴨、琵嘴鴨、小水鴨、花嘴鴨及鳳頭潛鴨。1984年前，種類最高有4種；1986年後，長達30年幾乎都有8種以上，只有2年是7種。1984年前，1983年數量最多有720隻，但僅有鳳頭潛鴨1種；1986年後，長達30年幾乎數量都有上千隻，且有5年達到2千隻，只有4年少於千隻，以近3年最少。

鳳頭潛鴨的數量從1986到2002年平均維持穩

由歷年龍鑾潭鳳頭潛鴨(澤亮)之數量變化情形分析，證實國家公園之經營管理及管理處於1985年排除潭域漁獲生產作業降低干擾，對改善及保護自然棲地的確有其效果，但自2012年至2014年冬季，卻出現了數量遽減的現象，原因待查。



龍鑾潭東北區濕地 · 劉川 攝

定，在1000-1500隻左右，2013年降至438隻、2014年104隻、2015年111隻，數量驟降非常快！目前，亟需搶救北堤外的三角形草澤濕地，此地是許多遷徙性冬候鳥的補給站和度冬地。從黑面琵鷺和金山濕地小白鶴保育成功的案例，蔡乙榮認為，我們有能力改變現況，今日鳥類、明日人類，我們應當從龍鑾潭濕地雁鴨變化徵兆思考我們的未來！



■龍鑾潭的雁鴨與棲地多樣性

講者：劉川 鳥友

墾管處退休員工、賞鳥達人

劉川指出，龍鑾潭周邊有9個重要的雁鴨濕地，包括：1.南岸農耕區；2.東南岸；3.東岸魚塭區；4.北岸草澤區；5.東北岸；6.龍泉路以北草澤；7.西北龍水農耕區；8.西岸生態池；9.草潭、檳榔坑等濕地。其中，3、4、5、6等四個濕地在國家公園範圍外，這些區域都是雁鴨及珍貴鳥類非常重要的棲地，然而都面臨填土、休耕、陸化的威脅，另外獵捕和農藥毒殺也造成雁鴨生存的壓力。劉川呼籲：為避免重蹈當年澄清湖雁鴨消失的憾事，盼政府部門能積極依法監督，防止環境的不當開發或破壞外；更應結合各界力量，集思廣益，分短、中、長期來推動棲地的保護與經營管理。



龍鑾潭及周邊濕地分布圖

劉川先生指認的雁鴨重要濕地，編號3-4-5-6的濕地草澤都在國家公園範圍外



龍鑾潭區的雁鴨 · 劉川 攝



■雁鴨對龍水里水田秧苗危害評估

講者：陳昭杰 副教授

高雄醫學大學生物醫學暨環境生物學系

高雄醫學大學陳昭杰副教授特別針對雁鴨對龍水里水田秧苗危害的情況進行調查評估，他調查龍鑾潭西北區的稻田，以龍泉路為界，左半邊的有機區面積8.4甲，實際耕作塊數48；非有機區9甲，實際耕作塊數64；契作區（不施農藥、化肥與殺草劑）1.2甲，12塊。發現雁鴨相當聰明，剛入夜時農民還會巡田，因此很少危害；而是在午夜和清晨危害最為嚴重。非有機區的危害極低，有機區的危害則高達86%。非有機水田（64塊）有鴨腳印的有28塊，秧苗受到危害的有19塊；契作區水田（12塊），有鴨腳印和危害的都是12塊；有機稻田區（48塊），有鴨腳印的有44塊，秧苗受危害有43塊。因此陳老師的結論如下：

1、建議農委會應認定鴨害為天然災害，比照水災、風災給予農民應得的補助，農民才可能改變以農藥防治雁鴨的習慣，並朝自然農法或有機農業的方向邁進，共創人鴨和諧的新景象。

2、短期內可與農民契約不使用藥劑毒殺野鳥，以領取秧苗危害的補償金，補償金額以實際危害量估算申請，每分地約1000-2000元。

3、長期而言，推展自然農法或從事有機米耕種應是人鴨和平共處的永續經營策略，這部分可由政府單位協力投入經費輔導農民從事之。

4、嘗試研發防治雁鴨設備，防止雁鴨進入水田，進一步研究雁鴨夜間覓食模式，研擬相關防治措施，減低農民人力及相關耗材的開銷。

5、在龍鑾潭附近增加適合雁鴨覓食的棲地，以補償其食物來源。

彰化鳥會理事長黃聖揚指出，台灣有許多友善農業的案例，如水雉菱角、石虎米、田鱉米或是老鷹紅豆都是很好的案例；如果可用雁鴨米的方式行銷推廣，也是很好的方向。



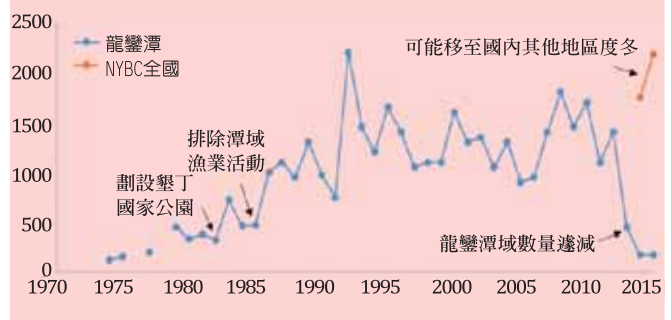
上圖：遭雁鴨蹂躪的水田。下圖：水田裡的雁鴨。陳炤杰 攝

三種樣區水田秧苗受雁鴨危害比較

	非有機區	製作區	有機區		非有機區	製作區	有機區
實際耕作(塊)	64	12	48	實際面積(公頃)	8.7	1.2	8.1
有鴨腳印(塊)	28	12	44	損害程度(%)	A 0.1-1.5	B 5-12	B 4-10
有危害(塊)	19	12	43	損害面積(分)	0.1-1.4	0.6-1.4	0.3-8.3

卡方檢定發現三樣區秧苗危害程度具有顯著差異 (Tukey's Test)
($\chi^2 = 49.87, P < 0.001$)

龍鑾潭與全國鳳頭潛鴨變化



從臺灣新年數鳥嘉年華監測成果談全國雁鴨現況

講者：林大利助理研究員(特生中心)

特生中心林大利根據2014-2015年新年數鳥嘉年華的監測成果，分析全國雁鴨的數量變化與墾丁的比較。他指出近十多年來，日本的雁鴨數量也微幅下降。2015年新年數鳥嘉年華共有967人次參與，調查了132個樣區、319種、205,319隻次鳥類。在參與人數、樣區數、調查時間大幅提升後和2014年比較，部分鳥種的下降數量仍超過1000隻次以上，這就可能不是調查的偏誤造成，而是鳥類數量下降的重要警訊。2015年調查結果，數量最多的雁鴨分別是：琵嘴鴨7388、小水鴨6609、赤頸鴨3848、尖尾鴨2392、花嘴鴨2347、鳳頭潛鴨2179。其中，小水鴨比2014年減少2,039隻次，鳳頭潛鴨則略增加432隻次。林大利指出，雁鴨數量減少是台灣也是全球性的問題，然而資料顯示龍鑾潭減少的鳳頭潛鴨可能飛至他處度冬。

經營管理 與願景

■龍水社區的發展願景

講者：林秋月 總幹事
恆春鎮龍水社區發展協會



龍水里區內因包括龍鑾潭，且地勢平坦、水源充沛，在農業時代是較富裕地區。2007年推動有機耕作，在少污染的環境下，培育出有名的「琅嶠米」。目前龍水社區結合工作假期、生態旅遊推出有機稻作區遊程、米食體驗遊程、紅龜粿與摸喇仔體驗、龍水風味餐等活動；未來將持續開發新遊程產品，如瓊麻展示館遊程、草潭外來種漁撈體驗活動、龍鑾潭賞雁鴨遊程等。2013年起推動農村再生計畫，未來整體發展構想的五大面向，包括文化保存、公共設施、環境景觀、產業活化、生態保育；也將招募穀東俱樂部，認購龍水有機稻米、稻田藝術景觀、有機稻作區輪作(菱角)，營造生物(水雉)棲地、米食相關餐點之研發，加強與龍鑾潭和生態的連結。

龍水社區



社區舉辦割稻工作假期、有機稻作遊程以及生產無毒農產品

■龍鑾潭濕地的經營管理

講者：馬協群 課長
墾丁國家公園管理處管



馬協群課長代表劉培東處長報告近年來墾管處在龍鑾潭濕地的各項經營管理作為，並細數墾管處在環境資源維護、相關計畫執行、夥伴合作、教育推廣上的工作成果。同時墾管處正在研擬「龍鑾潭國家重要濕地保育利用計畫」，重要濕地面積為145公頃，主要為龍鑾潭本潭位於特別景觀區，考量其整體水系及生態資源等，將草潭、東堤外與北堤外濕地等周邊土地納入保育利用計畫範圍討論。同時在國家公園第四次通盤檢討，將北岸草澤納入國家公園範圍內，劃為特別景觀區，面積3.5367公頃，候鳥及留鳥棲地在潭周邊；若能納入可降低干擾，提升棲地品質及整體系統生態功能，將濕地視為整體，若維護良好可提升濕地功能價值。

未來的工作重點包括「濕地棲地環境」：東堤岸改善、水位調節、環境監控、外來種清除防護、濕地生態廊道建構及復育、周邊衝擊排除與減輕。「教育宣導」：強化濕地環境教育、社區保育教室推動、生態人文資料整合轉化。「獎勵輔導」：協助農田生態管理推動、協助建立產銷及認證。



草潭濕地營造(空拍圖)·墾管處 提供



■龍鑾潭周邊土地利用與管理

講者：姚志旺 處長

屏東縣政府農業處

屏東縣政府農業處姚志旺處長指出，自2013年12月至2015年1月期間，恆春地區合法申請興建農舍者計有64件，龍鑾潭周圍合法申請興建農舍計8件。由於人力不足，涵蓋許多局處單位，未來將要求各單位加強稽查管理，以落實農地農用。牽涉的單位與法令如下：環保局(廢棄物清理法)、農業處(農業用地興建農舍辦法)、城鄉處(建築法、區域計畫法)、觀傳處(發展觀光條例)、墾管處(國家公園法)。目前針對綜合型休閒農場於龍鑾潭周邊設置，縣府訂定有「屏東縣重要濕地周邊農業用地作休閒農場開發使用管制實施要點」。相關餐飲設施及住宿設施之位置需離重要濕地直線距離達一定範圍，以確保開發及使用過程，減少對濕地內水鳥的干擾。休閒農場內規劃設置休閒農業輔導管理辦法第十九條第一項第一至四款設施，涉及土地編定變更部分：

1. 應距離國際級重要濕地範圍直線距離至少100公尺以上。
2. 國家級重要濕地範圍直線距離至少50公尺以上。
3. 地方級重要濕地範圍直線距離至少25公尺以上。

在離上述三個範圍內之農業用地，在不影響重要濕地生態保育目的宗旨下，得為從事農業使用。另外規劃30公頃「有機稻產業專區」(已經農委會核定)，以健康無毒的耕作方式、維持農田濕地生態、提供水鳥、雁鴨棲息及覓食環境，並結合社區營造發展。

龍鑾潭周圍許多農牧廢耕地得獎勵補償方式，鼓勵地主提供土地營造水鳥、雁鴨棲息及覓食環境。鼓勵民間企業與農民契作，推廣友

善環境耕種(老鷹紅豆)或復育補償方式，鼓勵農民進行對環境有益的土地利用。建立生物多樣性保育共識，指標性物種持續調查、監測。

崑山科大翁義聰老師以鰲鼓濕地豬舍旁濕地雁鴨的盛況，水雉遭受農民毒害和四草A1保護區的案例，建議墾管處或屏東縣政府，可以利用部分農田或公有地進行先驅試驗，在犁田過後灑稻穀、米糠供雁鴨食用，減少雁鴨危害稻田的機會，時間約5-6週。



■從國家重要濕地保育利用計畫

談龍鑾潭

講者：廖明珠 副工程司

營建署城鄉發展分署海岸復育課

營建署城鄉發展分署副工程司廖明珠從濕地法的緣由談起，並認為濕地法屬於「資源利用法系」，介乎「環境保育法系」和「土地建



營建署城鄉發展分署建議濕地保育利用計畫方向：

- 生態熱點保育規劃
- 結合相關權利人共同規劃
- 研擬出具迴避、衝擊減輕、生態補償原則之規劃機制
- 將生活、生產、生態納入實施計畫

管法系」之間，目的是為了保護可以持續使用的農業及漁業環境，並維持一定的生態品質。主要在控管「大型開發」及「污染」。

在各濕地明智利用序列中，龍鑾潭國家重要濕地比較偏向「生態保護」型的濕地。為達到明智利用的目標，重要濕地保育利用計畫的範圍應大於、等於重要濕地的範圍。考量水污染部分，建議上游水系(公有)納入保育利用計畫範圍，包含南岸的入水口及北岸的排水範圍，排入其範圍之廢污水符合「重要濕地內灌溉、排水、蓄水、放淤、給水、投入標準」，依放流水標準第二條所定相關項目限值之75%為國家級重要濕地之標準。另外，參考生態熱點納入保育規劃，結合相關權利人共同規劃、研擬出具迴避、衝擊減輕、生態補償原則之規劃機制，並將生活、生產、生態納入實施計畫。

綜合 討論

■議題一：龍鑾潭周邊土地利用與管理的挑戰？

主持人：魯臺營(屏東縣政府環保局局長)

與談人：洪輝祥(屏東縣環保聯盟理事長)

廖明珠(營建署城鄉發展分署副工程司)

吳正文(屏東縣野鳥學會理事長)

羅柳墀(高雄市野鳥學會理事長)

魯台營局長表示，龍鑾潭的農地使用牽涉諸多單位，會用聯合稽查小組的方式先清查東邊的土地。農舍是屬於農業處管理還有城鄉發展處的建管，後來要變為民宿則要經過觀光傳播處。合法的農舍或民宿予以輔導，推動雁鴨友善民宿聯盟；對於一些比較誇張的如賽車場就不宜在此處存在，興建面積嚴重超過者予以裁罰，同時推動有機、友善農業，並將擇期拜訪縣長，以整合縣府各局處一起完成對環境有益的事。



洪輝祥理事長提出：1.透過濕地保育利用計畫與國家公園四次通盤檢討，保護東岸、東北岸的濕地，將周邊的土地納入整體規劃、引領觀光，而不是各做各的呈現失控狀態；透過濕地保利用計畫提出整體管制計畫，不要讓鳥和業者對立。2.四次通盤檢討應納入北邊3.5公頃濕地，不過聽說賣出了非常可惜。3.龍鑾潭灌溉功能重新定位，回歸到國家濕地功能。把防洪灌溉的功能由農田水利會交回墾管處管理。

農田水利會恆春工作站表示，願意將防洪操作管理權回歸墾管處，水利會只要負責提供灌溉用水即可。目前一期稻作約60公頃，由於民間對龍鑾潭有防洪的期待，原本水位是15.6米，為了防洪調降到14.5米。龍鑾潭不是以防洪優先，降到14.5米應該是外力介入。

劉川表示，過去國家公園景觀總顧問建議堤防可以種樹，堤岸的安全也不是問題，早年先民用自然工法堤防也沒有崩壞，為什麼水泥化以後才發生崩塌的問題，主要是水泥化破壞堤防結構。南岸陸化的農地納入保育利用計畫進行水質和棲地改善。

結論：

1、屏東縣政府聯合農業處、觀傳處、城鄉處、環保局組成聯合稽查小組，清查龍鑾潭周邊土地利用情況，並拜訪縣長，後續推動輔導、裁罰等行動。

2、龍鑾潭國家重要濕地保育利用計畫和國家公園第四次通盤檢討，應將南岸、東岸、北岸、東北岸等雁鴨重要濕地納入，同時進行整體規劃與土地使用管制，引領觀光，創造保育與觀光雙贏局面。

3、回歸龍鑾潭國家重要濕地的功能，就灌溉、防洪操作管理事宜，請墾管處與農田水利會擇期協商。

議題二的綜合討論



■議題二：如何確保龍鑾潭的鳥類族群數量與多樣性？

主持人：羅柳暉(高雄市野鳥學會理事長)

與談人：翁國精(屏科大野保所助理教授)

劉川(賞鳥達人、墾管處退休員工)

蔡乙榮(屏東縣野鳥學會監事)

陳炤杰(高醫生物醫學暨環境生物學系)

屏科大翁國精老師提出，龍鑾潭雁鴨的減少主要是潛水鴨(鳳頭潛鴨)和濕地的減少，依賴水的鳳頭潛鴨數量減少，花嘴鴨數量卻增加，顯示龍鑾潭水面下出了問題！濕地經營管理主要是維持初期演替的階段，讓各種禾本科、莎草科、蓼科植物，都可提供豐富的果實及種子做為食物，不斷的讓濕地維持初期演替的狀態，生產量大雁鴨就很喜歡。龍鑾潭長期處於積水、湖泊化，水下的土壤會呈現還原的狀態，缺氧、無法生長水生植物的情況下，水生昆蟲、各種生物的食物種類大量減少可能是主要原因。另外根據需要的灌溉水量，將龍鑾潭加以分割，用堤防分割，不需要整體用來灌溉。國外文獻指出，鳳頭潛鴨的食物有80%是

鳳頭潛鴨以螺貝類為主食·劉川攝

底棲螺貝類(如福壽螺)，食物也會隨季節與環境變化。北岸外濕地可能是最重要的雁鴨棲地，無法重稻，陸化嚴重，也有傾倒垃圾、廢棄物的問題，能否納入國家重要濕地保育利用計畫範圍。



馬協群課長指出，建農舍10%是建物，90%的農地不農用才是問題！不能填土作旱作，由水田變旱地也是造成雁鴨濕地消失的問題。草潭的棲地復舊就是多樣化，如果可以用區隔的方式解決龍鑾潭灌溉的需求，則可以創造多樣性的棲地。建議龍鑾潭南岸進行棲地營造的改善，同時在經營管理上目標要越單一越好。

劉川指出，北岸濕地的陸化是警訊，這些僅存的濕地應加強保護，以提供雁鴨和水鳥的棲息環境。

結論

1、濕地需要經營管理，維持濕地初期演替的狀態，長滿濕生植物就可以提供雁鴨充足且多樣的食物。

2、龍鑾潭長期處於淹水的狀態，底泥土壤還原，缺乏水生植物，未達到灌溉與生態功能，建議進行水域的區隔，以營造多樣化的棲地。

3、北岸外的草澤濕地可能是目前最重要的雁鴨棲地，應考慮納入保育利用計畫並防止陸化。



鳳頭潛鴨群棲於龍鑾潭·劉川攝

議題三的综合討論



■議題三：龍鑾潭自然中心的活化？

主持人：吳正文(屏東縣野鳥學會理事長)

與談人：何一先(臺北市野鳥學會總幹事)

林瓊瑤(瓊麻園城鄉文教發展協會理事長)

馬協群(墾管處解說課課長)

臺北鳥會何一先總幹事提到，各地的自然中心都有其特色，政府投入的資源也都不同。如果墾管處無法提供資源給委外的NGO，至少要提供可以營收的項目。以龍鑾潭自然中心的場域而言，至少需要5-6位專責人員才能妥善管理。同時要與在地社區密切結合，以龍鑾潭自然中心當窗口，與墾丁的飯店、旅行社結合將遊客帶入社區，導入經濟的活水，另外也要釐清墾管處與委外單位的權責。目標單純循序漸進，先把人員訓練好、社區互動、磨合好，才能達到目標。

瓊麻園城鄉文教發展協會林瓊瑤理事長表示，龍鑾潭自然中心應積極扮演環境教育的中心，也是棲地改善的行動中心，可和墾管處共同推動環境教育等軟體服務的工作，號召社區民眾、學校參與，引入學生、工作假期、社大木工班共同參與。自然中心也可以加強文化和藝術的呈現，如舉辦彩繪雁鴨、攝影展、畫展，結合恆春半島的民謠，透過七字詩介紹龍鑾潭的環境與雁鴨特徵，變成歌謠吟唱出來。

蔡乙榮指出，每年到訪龍鑾潭中心的遊客約有15萬，管理員可以讓遊客活起來，現場工作人員要觀察遊客是否會使用望遠鏡，並教會使用。他建議透過結盟的方式，結合龍水社

區、瓊麻園、社大的解說員、鳥會志工帶到龍鑾潭來，是現在可行的做法。

結論：

1、由近年遊客數量統計發現恆春半島遊客數量較10年前增長1倍以上，但龍鑾潭自然中心遊客量卻反而較10年前減少一半，顯見龍鑾潭自然中心的服務功能有待積極活化。現在龍鑾潭面對的除棲地環境劣化問題外，如何加強不同季節的主題活動，改善服務品質以提升遊憩滿意度，亦為管理單位應積極思考問題。

2、近年來，由NGO或社區團體參與各地公共設施的經營管理已有許多成功的案例，都是值得龍鑾潭自然中心參考。由民間團體參與管理，以有別於公部門的思考模式及服務熱忱，引導民眾深入瞭解，相信必能有助於遊客瞭解龍鑾潭四時的生態之美。

3、結合社區生態旅遊活動及社區志工，協助自然中心的教育推廣工作，舉辦各類工作假期、創作展演或里山成果發表展示，落實社區保育，讓龍鑾潭自然中心變成更多元的環境教育場域，都是管理單位可以思考的方向。



龍鑾潭自然中心·墾管處 提供



在自然中心內賞鳥的民眾·蔡乙榮 攝

龍鑾潭 會勘

第二天邀請學者專家、墾管處、屏東縣政府、城鄉發展分署、鳥會等代表進行周邊環境的會勘，從恆春鎮一棟大樓鳥瞰龍鑾潭，一下子就看到建築廢棄物亂倒的景象，遠處還有正在填土的農地和興建民宿的工程。隨後繞到東魚塢，隨即被一隻矗立在枯木上的地啄木所吸引，不久又出現一隻魚鷹、兩隻魚鷹；龍鑾潭是全國新年鳥類調查樣區鳥種數的第二名，一天調查的鳥種數超過100種，鳥類多樣性非浪得虛名！東魚塢雖然生態豐富，鄰近一間民宿正在興建，附近魚塢也有傾倒廢棄物的問題。

一行人後續前往南岸，南岸的濕地呈現嚴重陸化的現象，與會代表也建議墾管處引核三廠的生活污水，透過濕地營造的方式加以淨化後再排入龍鑾潭，同時營造大小不一的濕地和土堤阻擋東北季風作為雁鴨的棲地。另外，水中有大量筍殼魚等外來魚種，也可透過拷潭的方式加以移除，同時進行水生植物的種植，營造更多樣的棲地與環境。

隨後前往龍水社區，在龍鑾潭的西北角正好有道路將有機田和貫行農法分割，東邊貫行農法的土地因缺水而乾裂，同行的高醫陳炤杰老師指出這塊就是毒鳥的區域，若能輔導加入有機農田的行列，對於雁鴨的危害將可減輕，同時建議在休耕期間放水，透過淹水減少雜草生長之外，也可提供給雁鴨和水鳥覓食的環境，一舉數得！



興建中的民宿



西北角乾裂的農田

龍泉路以北陸化之草澤

大會 具體建議

經過11/7的論壇討論和11/8的現場會勘，整理各個參與的學者專家、各單位代表的發言與討論，提出以下建議：

- 1、請屏東縣政府整合農業處、觀傳處、城鄉處、環保局及墾管處，組成聯合稽查小組，全面清查龍鑾潭周邊土地利用情況，作為後續裁罰與輔導的依據。
- 2、請墾管處規劃南岸棲地改善，作為水質淨化與雁鴨、水鳥避風、覓食的棲地；並邀請核三廠共同參與。
- 3、龍鑾潭保育利用計畫應涵蓋東魚塢、北岸、東北岸及龍泉路以北等雁鴨重要濕地，達到保育和明智利用雙贏的目的。
- 4、龍鑾潭灌溉功能重新定位，請墾管處與農田水利會擇期協商。
- 5、龍鑾潭自然中心活化，請墾管處邀集鳥會、在地社團，就環境教育合作或委託經營管理事宜進行討論，視資源條件分階段加以活化。
- 6、友善農作部分，請農業處邀請農會與龍水社區，就擴大有機耕作面積研擬具體計畫，推動30公頃有機專區。現有冬季休耕農地，請協調農民放水，提供雁鴨及水鳥覓食的友善環境。