

聯合國依據「生物多樣性公約」組織的建議，將每年的5月22日訂為「國際生物多樣性日」，目的在提升人類對生物多樣性議題的認識與關注。2014年的主題為「島嶼生物多樣性」；島嶼及其沿岸海域組成獨特的生態系統，通常擁有地球上其他地方所沒有的特有動植物種，獨特的進化歷程保留下這些珍貴且不可取代的生態系統，同時也是6億島民(世界總人口的1/10)民生、經濟、福祉和文化認同的關鍵。

世界環境日始於1972年6月5日在瑞典首都斯德哥爾摩召開的世界上第一次《聯合國人類環境會議》所建議，而這也是聯合國安理會第一次將「人類面對的環境議題」正式納入聯合國討論的項目。同年10月的第27屆聯合國大會正式同意通過世界環境日為聯合國官方節日，期望能激發世界環保意識，並鼓勵政治能關注及行動。如今，世界環境日已經成為全球100多個國家的利益相關者積極採取環保行動的重要平臺。

為支持聯合國設立的2014小島嶼發展中國家國際年和氣候變化的大背景，今年世界環境日的主題將聚焦小島嶼發展中國家。目標在推動即將於9月舉辦的小島嶼發展中國家第三屆國際會議，並鼓勵國際社會加強對小島嶼發展中國家重要性的理解，以採取緊急行動幫助小島嶼發展中國家應對不斷增長的風險，尤其是氣候變化。



### 哈燒事

6/23 ~ 25 2014 LAB 生物多樣性研討會

無國界的生態城市—科學、政策與地方治理

地點：蓮潭會館  
主辦單位：ICLEI東亞地區高雄環境永續發展能力訓練中心  
高雄市政府環境保護局、ICLEI城市生物多樣性中心  
報名資訊：<http://kcc.iclei.org/index.php?id=1955>  
或洽07-7351500分機2507

6/28 高雄旗燕荔顯記

地點：鳥山頂泥火山自然保留區  
主辦單位：行政院農業委員會、行政院農業委員會水土保持局、高雄市政府農業局  
報名網址：<http://agri.cocker.com.tw> 或洽高雄市政府農業局(07)799-5678

6/28 夜間遊園開幕晚會

地點：壽山動物園 主辦單位：高雄市政府觀光局  
請詳動物園網站或管理中心 徐川雅 07-5215187分機533

第3屆國家環境教育獎開始起跑，請參選者於7月15日前向高雄市環保局報名，歡迎各界踴躍參加。

## 淺談高雄濕地生物多樣性與外來種入侵

圖/文台灣濕地保護聯盟 呂芳宜、謝宜臻

「濕地」是地球各生態系中生產力最高之一，一般泛指水陸交接地帶。濕地環境主要受水的因素影響，因此不同地方有不同類型的濕地，如鹹水、淡水、湖泊和河川等；各種不同類型的濕地，孕育出許多不同的動植物，所以，健康的濕地有助生物多樣性的提升；相反的，當濕地遭受破壞，就可能導致許多動植物面臨絕種危機。

生物多樣性對人類非常重要，濕地的動植物可作為我們的糧食、藥品、產品原料等等，與我們的生活息息相關。生物多樣性越豐富，生態系統越穩定，我們才能持續得到大自然的資源。此外，濕地亦有水質淨化、滯洪、蓄水、調節氣候、觀光旅遊、環境教育等多項功能。

讓生物多樣性能夠重現在高雄都會空間並非不可能的任務，高雄市政府近年來積極建設濕地公園，目前已劃設的高雄濕地生態廊道包含21處，其中有12處為國家重要濕地，市管濕地公園9處，但高雄仍有多處尚未列入濕地公園的水域，如曹公圳水路、壽山西海岸等；而21處濕地公園也因為目標不同而有不一樣的管理方式與營造方向。但整體而言，濕地公園的設立除滿足人類親近大自然的訴求之外，更重要的在於塑造都會荒野，提供生物棲息、覓食、繁衍的空間，讓生物都能和諧共處的生態城市，尋求人類生活與生態棲息的最大公約數。

在高雄濕地生態廊道中，除大兔湖與楠梓仙溪為天然濕地外，其他多為人工復育的濕地，例如洲仔濕地、中都濕地，或者是曾經人為經濟活動的濕地，例如鹽田、魚塭，各自肩負不同目標，如本和里滯洪池首重蓄水功能、槓仔林埤以水質淨化功能為重、援中港濕地則是強調生態補償功能。不管是哪一個濕地，在開闢建設完工之後，為維持其原有的目標，後續的經營管理不可少。尤其是人工濕地，因為缺乏天然濕地那種長期逐漸演變的機制，一旦缺乏後續維護，極容易變成荒煙蔓草的垃圾集中地，增添周遭居民的困擾。



洲仔濕地一隅



台灣原生植物



洲仔濕地內的外來種清除工作，都是因為這些有害外來種會影響到其他生物的生存，如小花蔓澤蘭是藤蔓植物，生長快速，被農委會稱為「綠癌」，因為它可以快速攀爬到樹頂上，嚴重影響到底下植物進行光合作用，進而造成植物死亡。又如人厭槐葉蘋，原本是園藝引入作為水池景觀之用，但後來發現其生長速度非常快，很容易就會覆蓋整個水池，影響到水底其他生物的生存。

據實地工作者觀察發現，有害外來種的清除工作，若利用其生物自然週期進行，可收事半功倍之效，例如福壽螺在春秋兩季進行產卵，因此需要在此時予以大量的人力投入清除福壽螺與其粉紅色的卵塊，成效最佳。

此外，福壽螺的幼螺也可利用放養烏鰡等食螺魚類控制，平時亦藉由志工活動持續小範圍清除，小花蔓澤蘭、銀合歡、景瓶藤則在平時巡察園區時發現就予以清除最佳。



銀合歡葉子與豆莢 景瓶藤 小花蔓澤蘭



志工清除人厭槐葉蘋

圖/黑面琵鷺

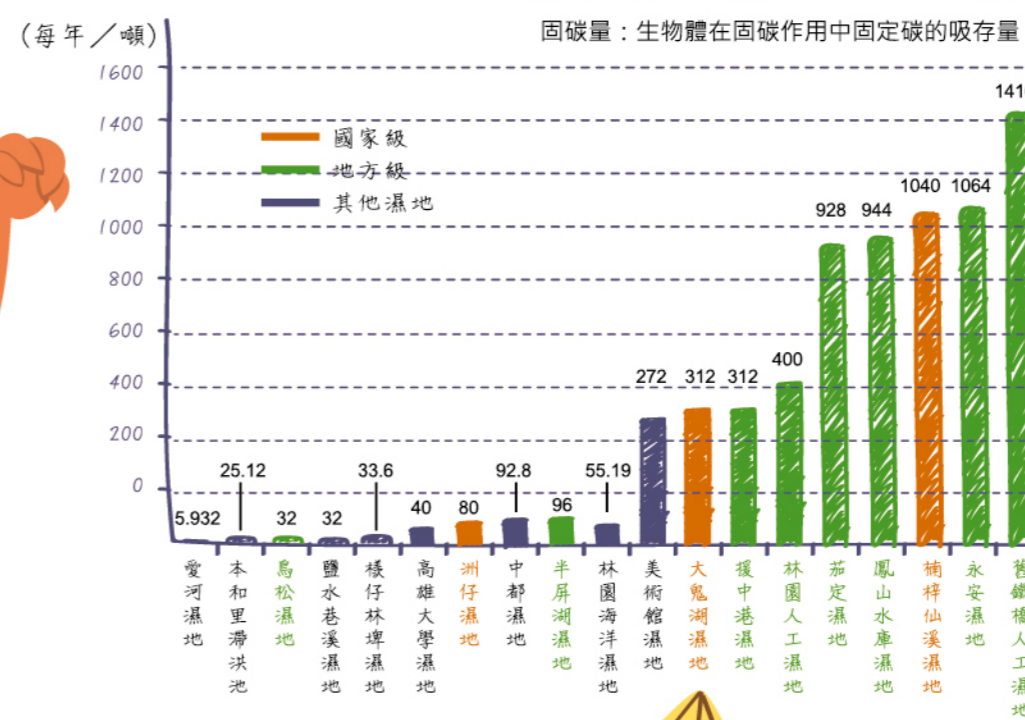
濕地的經營管理除了日常垃圾清理、植栽照護、維持水體功能外，為了讓園區內的生物多樣性維持一定水平，強勢有害外來種的清除尤為重要。外來種意指原來在當地沒有自然分布，是經由人為有意或無意引進的物種。外來種的好壞由於人類社會的定義而有所不同，並非所有的外來種都有害，其實大部份外來種都對人類有益，才會被人為引進，如番茄、芭樂等；會破壞生態環境影響其他生物生存及造成人類經濟損失的外來種則稱為「入侵種」，如紅火蟻、福壽螺、布袋蓮、水蛙、亞洲錦蛙等。

這些有害外來種進入濕地公園內，有些人為導入，如放生牛蛙、亞洲錦蛙，有些是自然力傳播，如小花蔓澤蘭、銀膠菊的種子隨風力傳播，這些物種，一旦出現在濕地內，就會快速生長，嚴重壓縮到其他物種的生存空間，因此，除因應其生長週期進行大規模的清除外，後續的日常巡視亦不可少，一旦發現就須馬上清理才能收到最好的成效。

台灣本土生態系目前面臨許多有害外來動植物的威脅，許多物種因為生存空間的排擠已經幾乎到了滅絕的地步，在野外已經到達難以控制和清除的程度，僅有少數的高海拔能夠倖存於難，在平地地區則僅能在少數保護區和生態園區內進行控制，以維持生物多樣性的面貌。以高雄左營區的洲仔濕地為例，主要的有害外來種動植物，魚類主要有琵琶鼠、泰國鱧，軟體動物主要有福壽螺，都是西部平原乃至於水域常見的外來種，是由蓮池潭抽水時進入園區水域中；植物則有銀膠菊、小花蔓澤蘭、景瓶藤、人厭槐葉蘋、銀合歡等。

高雄濕地廊道固碳量統計圖

固碳量：生物體在固碳作用中固定碳的吸存量



強勢有害外來種的問題不僅在台灣造成生態系的災難，也普遍出現在世界各國，防治外來種非常艱難，市民朋友可以有以下四種途徑來協助保護原生生態系：首先，可以選擇參與各環境團體或公部門發起的移除外來種工作假期。第二，以消費者的身份，抵制水族館、寵物店等引進外來種新奇的異國生物。第三，以校園成員的身份，要求正確的生命教育，愛護生命與大自然應該響應保護棲地，而不是在自然學程中便宜行事地強制要求學生購買昆蟲、寵物來飼養，容易助長棄養風潮。第四，倡議正確的宗教護生的觀念，以保護原生種棲地為原則取代盲目地大量放養烏龜、魚類、鳥類等，而未考慮其適當的棲地和存活率。

# 封面

### 高雄行動力

在人類歷史發展過程中，生物多樣性從來沒有面臨目前這麼巨大的破壞壓力，城市只佔了地表面積的2%，卻居住了約50%的全球人口，且使用的資源超過全球的75%。當城市極度依賴生物多樣性所提供的生態系統商品與服務，人類的生態足跡也遠遠延伸至城市邊界之外。因此，地方政府身為最接近人民的行政階層，理應直接承擔生態永續發展的行政責任，並將各種國際與地方層級計畫與協定轉化成實際行動。

高雄市是台灣第一個成為ICLEI會員的城市，2011年更簽訂《地方生物多樣性行動備忘錄》(LAB MOU)，2012年簽署ICLEI發起的城市生物圈草案(Urban Biosphere, URBIS)，進一步與全球其他城市建立夥伴關係，不斷推動各種生物多樣性保育計畫，包括進行生物資源調查、生物資料庫建置、生物多樣性種子人員與教師訓練、外來種移除計畫研擬、發展民間非政府組織(NGO)夥伴關係與推展國際資訊交流合作。

### 生物多樣在高雄

高雄市幅員廣闊，坐擁高山、溪流、森林、丘陵、惡地形、海岸與濕地等多樣的資源，早期因發展重工業帶給自然環境沉重的壓力與破壞，近年已逐漸朝「綠色、生態、自然、文化、科技」均衡發展的方向邁進，許多濱海濕地、內陸埤塘透過綠地公園及水路串連成濕地廊道，淺山丘陵與高山區域的自然保護區域及國有林在積極保護及營造下，形成重要生物棲息熱點。本期特別邀請台灣濕地保護聯盟淺談高雄濕地生物多樣性與外來種入侵，並提供珍貴稀有保育類的八色鳥著色圖與簡介，讓讀者自行彩繪8種亮麗鮮豔的體色，加深八色鳥的認識；台灣蛙類寫真圖鑑則可攜帶至戶外查詢對照。

這座有山、有河、有海、有港的城市，已經成功利用其豐富的歷史人文與山海自然資源，轉型成為名副其實的觀光都會區，富含許多富饒知性與感性的人文與生態景點，值得你我進行深度探索。

# 封底



## 生物多樣性保育的價值

為什麼我們要努力維持生物多樣性呢？它又帶給我們什麼好處？生物多樣性保護的重要性可歸納成下列三點：

1. **維持生態系的穩定：**各種生物基於食性關係，由生產者、一級消費者、二級消費者到高級消費者組成食物鏈，最終構成複雜的食物網。例如土壤中的固氮菌能幫助植物吸收氮等重要元素；草食動物攝食植物，需要有肉食動物的捕食，才能控制其數量，避免植物消耗殆盡；動物屍體需要有微生物扮演分解者的角色，才能讓營養和能量不斷循環。有了這些關係，生態系才能維持自然的運作。而生物種類越多、歧異度越高，生態系統也就越穩定而不容易瓦解。

2. **提供人類所需的食物與藥物：**人類的食、衣、住、行所需，幾乎無不取之於自然資源，甚至許多農、林、漁牧業培育物種也是由野外馴化培育而來，而現代的藥物製成也有25%是直接利用植物作為原料。有些物種目前看似對人類無用處，但仍必須保護其存在的必要性，將來或許能開發出其利用價值。

3. **提供美學與教育的資源：**自然界是一部多采多姿的百科全書，欣賞自然界的美為人類生活的必要活動之一，舉例如賞鳥、賞蝶、種植美麗的景觀植物，這些自然之美延伸至音樂、攝影、園藝、繪畫等諸多領域，這就是生物多樣性為人類帶來的價值。人類運用自然資源加上科技發展使得物質生活越來越便捷，但生態倫理也日漸被忽視，我們應該審視大自然的美，並懷著一顆感恩的心，積極效法許多原住民的傳統的山林智慧，與大自然共生共榮。(方國運2004；林曜公、趙榮台，2005)

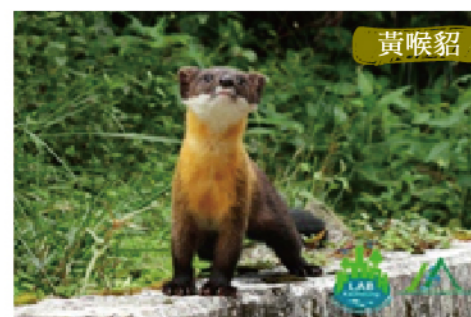


# 生物多樣在高雄

高雄市幅員廣闊，由高海拔將近4,000公尺的玉山山脈至海岸，包含高山、溪流、森林、農田、河口沼澤等多樣化的棲地類型，因此孕育了豐富的動植物種類。以下依高雄地域之特有種介紹如下：

## 高山 1

山區人為開發程度低、棲地保護良好，其中玉山國家公園全區生態資源豐富，亦是台灣黑熊重要棲息地之一；出雲山自然保留區的中、低海拔原始闊葉林，不乏珍貴稀有的石虎、台灣長鬃山羊、山羌、穿山甲、黃喉貂、藍腹鷓、黑長尾雉等保育類動物；楠梓仙溪野生動物保護區主要保育那瑪夏區境內的溪流生態系及魚類，至少包含南台中華爬岩鰍、高身白甲魚等台灣特有魚種；茂林山區則是遷徙性紫斑蝶在台灣重要度冬地點，每年可達數十萬隻，數量頗為壯觀，多納林道的原始林相加上人跡罕至，是瀕臨絕種熊鷹和林鵲的原鄉。



黃喉貂

陳煒聿/攝



紫斑蝶

呂佳禔/攝



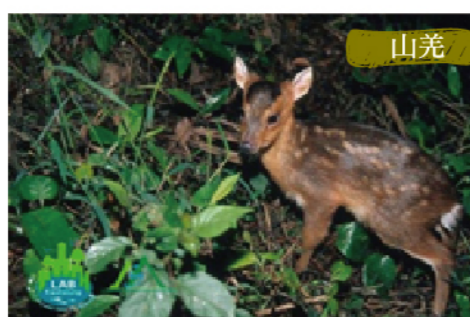
南台中華爬岩鰍

周銘泰/攝



藍腹鷓

周大慶/攝



山羌

周大慶/攝

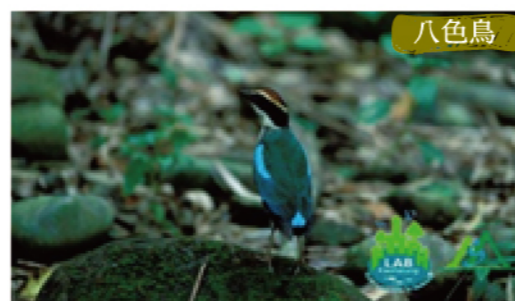


高身白甲魚

陶天麟/攝

## 淺山丘陵 2

介於平原開發區與高山生態系之間的淺山丘陵，以低海拔之闊葉林、竹林、果園，和次生林地為主，棲息其間的保育類物種有石虎、台灣獼猴、草鴉、朱鷄、黃鸝、八色鳥、台灣畫眉等物種。烏山頂泥火山自然保留區之植被為惡地植群，如白茅、鋪地黍、冬青菊為優勢；日據時期，日本政府在今日美濃區雙溪和東勢坑溪的丘陵與谷地廣泛種植鐵刀木，以作為槍托及鐵道枕木的木材來源，由於鐵刀木正好為淡黃蝶幼蟲的食草植物，溫和氣候使得淡黃蝶大量繁殖而形成著名「黃蝶翠谷」的生態景觀(幸福曲，2012)。



八色鳥

周大慶/攝



台灣獼猴

周大慶/攝

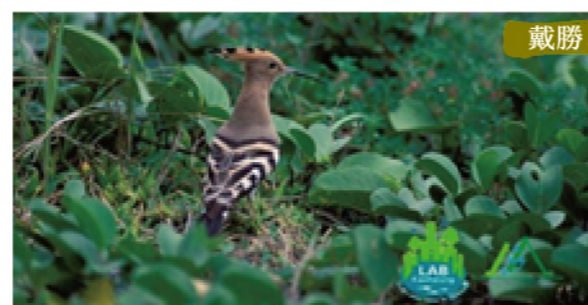


黃鸝

周大慶/攝

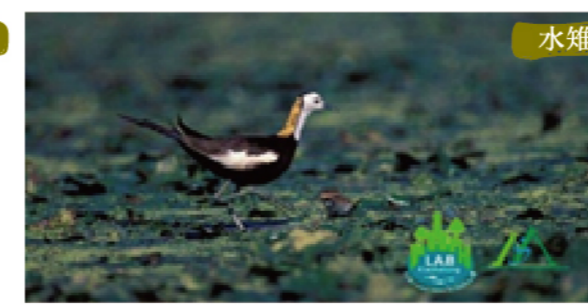
## 平原與濕地 3

高度開發的平原地帶，雖然多數區域因人為活動而使得環境自然度低，但在市府積極營造大型公園和復育濕地的情形下，仍吸引不少生物出現其中。例如，高雄都會公園就曾記錄到罕見戴勝、八色鳥等稀有鳥類；壽山國家自然公園的高位珊瑚礁地形與植被除了台灣獼猴生活其間，珍貴的史前貝塚遺跡也是最具特色的天然教室；鳳山水庫是台灣南部來台度冬鸕鷀族群的重要棲息地。



戴勝

周大慶/攝



水雉

周大慶/攝



東方白鶴

陳建禎/攝

## 著色認識八色鳥

八色鳥 Pitta nympha

又名八色鶉、青翅仔、清明鳥，身長約 18-20 公分，因羽毛共有綠、藍、黃、栗褐、乳黃、紅、黑和白等八個顏色而得名。係為夏候鳥，每年約 4、5 月自南洋飛來台灣繁殖。由於棲地遭到破壞加上人為獵捕，已成為稀有鳥種，是國際公認的珍貴保育鳥類。常單獨活動在樹林底層，用跳躍的方式在地面上覓食，以昆蟲、蚯蚓為食。不善飛行，通常以短距離快速飛行。生性害羞，大多只能聽見叫聲，不易見其影。高雄的大坪頂、柴山、中寮山、旗山美濃一帶的低海拔山林以及楠梓的都會公園都曾經發現八色鳥的蹤影。



## 台灣蛙類寫真

資料來源：兩棲類資源調查資訊網/調查指南 <http://tad.froghome.org/guide>

