

生態教育基地-八掌溪沿岸

一、前言：

嘉義縣一個農業縣，背山臨海，所有的河川均由東向溪流入台灣海峽，嘉南平原是台灣的米倉之一，就是有這些溪流分布其中，給予農業活動水的供給，便利又富足居住於河川、溪畔的人民。

嘉義人靠山鄰水，勤勉知足，有著鄉下人古樸的民情及純真的風俗，充分利用在地現有的資源來生活、生存，世世代代傳承。

八掌溪可以說是嘉義縣、市、嘉南平原水資源的主要命脈之一，除有豐富的人文、歷史活動，還有數不清、道不盡的自然景觀、生態資源（包含動、植物）、可供我們細細學習探討，現在就讓我們來對八掌溪做進一步的深入瞭解與探討。

溪流、河川匯集了從天而降的雨水，滋養大地上的萬物，也孕育出傍河而居的文明記憶，溪流、河川也帶給土地生機，鄉村活力、生命力。對照現今人類對於自然環境的予取予求和肆意破壞，已讓許多溪流、河川失去原來的面貌，更加危及整個生態系統的存續與平衡。

相信大家都不敢否認，溪流是大地的血脈。在這個地處亞熱帶的台灣島，從海洋吹來不同季節的季風與夏、秋的颱風定期帶來豐沛雨水，在台灣島這樣的面積的土地上，擁有著 4 百多條大大小小的溪流，並以中央山脈為分水嶺，自山巔奔流而下，雕塑出台灣獨特且凹凸有致的地貌，向四方奔流入海。

八掌溪也是典型的熱帶、亞熱帶島嶼溪流，「坡陡流急」是最主要的特徵，但四百多條溪流中，主流長於 4 公里而流域面積大於 10 平方公里的只有 105 條，而且大多數溪流的長度都只有數十公里。而由於中央山脈山脊偏東的緣故，東部溪流又比西部溪流更為短小，地形也更為陡峭。受到台灣不同季節的季風氣候影響，台灣的乾、濕季十分明顯。對溪流、河川而言，每年的 5 到 10 月是豐水期，水流量大且流速快，颱風暴雨來臨時經常導致溪水暴漲，釀成災害。11 月到四月則是枯水期，水流量少且速度緩慢，河床乾涸裸露，有些溪流甚至流不到入海口，成為「沒口河」。整體而言，台灣的溪流豐枯變異十分懸殊，這種情況在中南部與東部的溪流又比北部溪流更為明顯。

台灣溪流環境的變化實在太大，夏天時溪水湍急，水中生物不論藻類、昆蟲魚、蝦、蟹統統被沖走了，冬天則進入缺水的乾早期，生物也較不容易存活。以此之故，台灣溪流的生物多樣性並不高。整個溪流生態系的組成，植物方面包括藻類、水草與沿岸植被，動物方面則有水棲昆蟲、螺貝、蝦蟹、魚類、兩生爬蟲類和鳥類等等。為了深入了解溪流生態體系的組成與功能，以及人為因素對溪流生態的影響。

溪流生態是如此迷人及深深嚮往，但最可悲的是，在目前台灣稱得上乾淨的溪流已經所剩無幾。溪邊戲水、浣衣的美好畫面早已成為一去不復返的童年回憶，現在的孩子只能在充滿消毒水味的游泳池裡玩水。形形色色的廢水直接灌入

溪流中，垃圾隨波載浮載沉，溪流變成了污物的天然輸送帶。更不用說水裡的魚蝦驟減，就算捕到了，大家也不大敢吃。儘管生物們為了適應環境慢慢改變自己的生活習性，卻仍不敵人類過度利用溪流所造成的劇烈變遷。台灣的溪流生態可說是「自然環境先天不良，人為開發雪上加霜。」目前台灣溪流的中、上游面臨的主要問題，就是農業開發。當我們享受著甜美的高山蔬菜和水果時，可曾想到這代價竟是由溪流償付。首先，人們截取了大多數的水用來灌溉，導致水源枯竭。接著，農墾殘餘的肥料滲入土中，流進溪裡，這些過剩的營養鹽將導致藻類大量增生，形成所謂的「優養化」現象——為了分解這些藻類死亡後的有機物質，溪流耗盡氧氣，水中生物因此窒息而死。帶有臭味的藻類會讓水質惡化加劇，某些藻類甚至有毒，不僅會危害水中其他動植物的生命，也會污染人類飲用水，引發諸多疾病。譬如惡名昭彰的微囊藻，就有「水庫殺手」之稱。此外，農藥也是毒化水質的禍首之一。

再繼續深究，為了開墾農地，就必須先把沿岸植株砍掉。然而樹木具有涵養水源的功能，大雨來時，樹木的根系可以先包藏抓住水分，之後再慢慢釋放，除可穩定土壤的溼度及抓緊土壤，也能防止雨水瞬間流到溪裡，造成溪水突然暴漲。林木也能過濾水質，譬如農墾土壤骯髒肥料流入水中之前，樹木會幫助吸收這些多餘的營養。再者，溪流、河川沿岸植物還可以擋住陽光，使水溫變化不會那麼劇烈，對於某些對水溫特別敏感的物種如櫻花鉤吻鮭、冷水性魚類而言，這一點格外重要。

一旦沿岸植株被砍伐殆盡，便喪失了調節水量、水質和水溫的功能，洪水、污染和生態失衡等問題隨之而來。而農業僅僅是水污染當中的一環而已。中、下游畜牧業也將大量的動物排洩物傾入河中。工業廢水的污染更是多樣化，各式各樣重金屬與化學物質讓河川為之變色，魚蝦為之喪命，甚至造成物種突變及基因的改變，河川、溪流進到人口繁盛的下游平原地帶，五花八門的民生污水也加入污染行列。

今日河川、溪流已不再，清澈、蜿蜒，鬼斧神工的自然傑作已不復見，枯水期褐黑嗚咽的小水流，豐水期排山倒海、橫掃肆虐的大洪流，將一切清掃殆盡，也危害居住於兩岸的居民的生命、財產的安全，今天我們要重新思考與溪流、河川的關係，方能重拾以前和它們互相依附的和樂景象。

二、認識八掌溪

(一) 歷史沿革：

八掌溪水系	
發源地	阿里山奮起湖
主要支流	赤蘭溪、頭前溪

基本資料	流域面積 474.74 平方公里
	幹流長度 80.86 公里
	計畫流量 4,000 立方公尺/秒
平均坡度	1:42
流經區域	嘉義縣：義竹鄉、布袋鎮、鹿草鄉、水上鄉、嘉義市、中埔鄉、番路鄉
	台南市：北門區、學甲區、鹽水區、後壁區、白河區

八掌溪水系地理圖



八掌溪發源自阿里山山脈的海拔 1940 公尺奮起湖附近的山地，由東向西蜿蜒而來，嘉義市以上為上游地區，屬嘉義縣竹崎丘陵；流經嘉義市後進入平原地區，此段河面漸廣，流速變慢。每年的五月到九月是豐水期，其他時間是枯水期。它是台南市與嘉義縣的縣界溪。全長約有 80.86 公里，流經地方有嘉義縣的義竹鄉、布袋鎮、鹿草鄉、水上鄉、嘉義市、中埔鄉、番路鄉；還有台南市的北門區、學甲區、鹽水區、後壁區、白河區。流域面積約有 474.74 平方公里。平均坡度為 1:42，於嘉義縣布袋鎮虎尾寮入海，支流有赤蘭溪、頭前溪。

八掌溪在中游段的嘉義縣中埔鄉及嘉義市湖內里段河床平坦後，水勢變緩，淤積泥沙，形成八掌溪中游溼地 (Bajhang River mid-stream Wetland)。內政部營建署將八掌溪中游溼地歸屬地方級內陸溼地，範圍東自嘉義市八掌溪的軍輝橋起，西至台 1 線公路八掌溪橋止。

八掌溪的名稱由來不是基於地名而來，流域中亦無鄉鎮名為八掌。其名據稱為該河坡度較平緩，支流甚多，高達八條以上因而得名。昔稱八獎溪，日治時期1921年改為今名。

還有一說，八掌溪原名八獎溪，因有赤蘭溪等八條小溪合併而得名，發源於阿里山山脈的奮起湖，流經嘉義縣的番路、阿里山、中埔、水上、鹿草、義竹、嘉義市及台南縣的東山、後壁、新營、鹽水、學甲、北門等鄉鎮，最後從台南縣北門鄉注入台灣海峽，流長約 81 公里，流域面積約 475 平方公里，嘉義縣市東南側也以它為界，甚至在早年無橋的時候，民眾的出入全靠竹筏渡河，所以早年是這裡的義渡口，就有五處，目前在彌陀寺旁也還存有義渡碑，作為紀念。

八掌溪從奮起湖蜿蜒像西流，以仁義潭的攔河堰為界，往上是屬於八掌溪的上游，兩岸地勢較高，坡斗水流湍急，且因上游支流甚多，所以水潭、深谷、瀑布與峭壁的景觀隨處可見，往下到達嘉義市南邊時，是屬於八掌溪的中游，水流較為平緩，河床也較為寬廣。

嘉義市境內的蘭潭水庫及番路鄉與嘉義市交界的仁義潭水庫，都是由八掌溪引水，作為民生用水以及供應嘉義市、水上鄉、民雄的頭橋以及嘉義市後湖等工業區的工業用水功能。當溪水流過忠義橋後，屬於八掌溪的下游，這時溪水進入廣闊的嘉南平原，兩岸也築起了堤防，嘉南農田水利會引水作為兩岸田疇的灌溉用水，滋養了農作與土地，所以八掌溪也是一條肩負民生、農田灌溉及工業水的河川。



仁義潭水庫在台 3 線八掌溪橋的引水口夕景

蘭潭水庫在仁義潭水庫未建造完成的時候，都直接引入八掌溪的水，提供給民生和工業用水；由於人口增多和工商業用水的增加，便興建仁義潭水庫，提供大嘉義地區民生用水的需要。另外，在嘉義市西南郊區的農田作物生長良好，都是利用已有三百多年歷史的道將圳引進八掌溪的水來灌溉。因此八掌溪可以說是嘉義人的生命之泉！



蘭潭水庫景觀

八掌溪流域境內交通尚稱方便，計有縱貫鐵、公路、台糖鐵路、縣道等遍布全區，構成運輸網。本流域經濟以農業為主，因水源有限，部分地區採三年輪作，農產品以稻米為主，甘蔗、甘薯、蔬菜、落花生、黃麻為輔，山區則以茶樹、竹類、檳榔、龍眼及柑橘為主，其中茶園佔地約五百餘公頃。沿海地區為聞名全省之池魚養殖區，尤以北門、新塢之虱目魚、吳郭魚產量特豐，惟設備仍嫌簡陋，致常有水患，臨海之鹽田亦極負盛名。工業以木業、電纜、塑膠、水電加工等中小型工廠為主，另有糖廠、紙廠分布於嘉義、新營等地。

八掌溪中游與溪口皆有濕地分佈。八掌溪中游因河床平坦水勢漸緩，淤積了大量的泥沙，夏季雨量暴增，雨季後向下切割的河谷是鳥類避風的度冬區。但因水污染逐漸嚴重，非法開採砂石造成沙洲逐漸消失，影響濕地生態。八掌溪溪口濕地屬於交通部觀光局「雲嘉南濱海國家風景區」、行政院核定台灣沿海地區自然環境保護計畫「北門沿海保護區計畫」之一般保護區。北毗鄰好美寮濕地南側及八掌溪北岸堤防，南至北馬堤防，東以西濱快速道路台 61(嘉南大橋)為界。八掌溪溪口濕地是冬候鳥重要的過境停留點，但因北岸的濕地及河川地被漁民圍墾佔用，對於濕地生態環境的發展漸有影響。



八掌溪上游進入平地觸口段-天長、地久橋



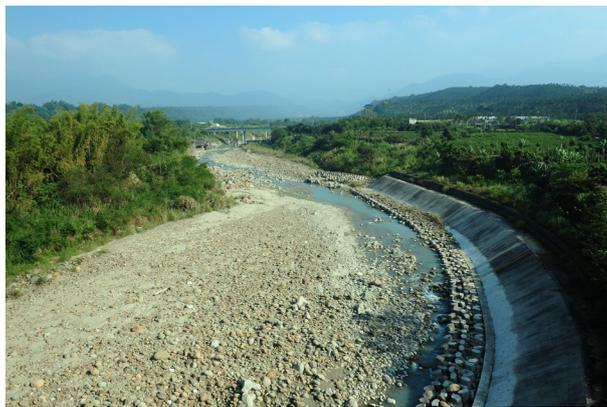
八掌溪上游乾淨的河水



八掌溪上游腦寮段



八掌溪上游腦寮段一景



八掌溪上游五虎寮段西面景觀



八掌溪上游五虎寮段東面景觀



八掌溪上游新五虎寮橋

八掌溪水文檔案

流經縣市：	嘉義縣：義竹鄉、布袋鎮、鹿草鄉、水上鄉、嘉義市、中埔鄉、番路鄉 台南縣：北門鄉、學甲鎮、鹽水鎮、後壁鄉、白河鎮
河流長度：	80.86 公里
流域面積：	474.74 平方公里
發源地：	阿里山奮起湖
出海口：	台南縣北門鄉
支流：	赤蘭溪、頭前溪
溪名由來：	地處台南縣與嘉義縣交界，發源於阿里山奮起湖，於嘉義縣布袋鎮虎尾寮入海。因其本流、支流甚多，有七八條以上，故稱之八掌溪。是台南縣與嘉義縣的縣界溪。

資料來源：時報文教基金會台灣河川資料庫

(二) 流域概況：

八掌溪位於台灣西南部之嘉義縣與台南縣境內，北側與朴子溪、濁水溪流域為鄰，東邊為曾文溪流域，南側接急水溪流域，西臨台灣海峽。主流發源於奮起湖(標高 1,940 公尺)，主流自出谷後流經嘉義縣水上鄉，成東西流向，後流經南靖、菁寮、義竹及新塢，向西於台南縣北門鄉雙春村附近流入台灣海峽。流域面積約 475 平方公里，主流全長約 81 公里，河床平均坡度約 1/42。

流域內主要的支流有江某溪、獨座溪、赤蘭溪與頭前溪。赤蘭溪為全流域最大集水區，其最長支流為澧水溪，澧水溪主要支流為石碇溪。本流域涵蓋台南縣新營、北門、學甲、後壁、鹽水、白河以及嘉義縣義竹、鹿草、水上、中埔、番路、竹崎、布袋及嘉義市等十四個鄉(鎮、市)。



(三) 氣象水文與水質

本流域西臨台灣海峽，介於熱、溫兩帶之間，屬於西部平原亞熱帶氣候。根據中央氣象局嘉義站資料顯示，年平均溫度為 23.3℃，歷年月平均最高為 7 月 32.9℃，歷年月平均最低為 1 月 12.1℃。年平均雨量約為 2,232 毫米，沿海地區雨量較少，向上游山區逐漸遞增，暴雨中心大多集中在山地。嘉義測站歷年月平均濕度 78%，山地區在秋冬兩季時較春夏為高，平原區則大致四季相等。年平均蒸發量約為 1,351.5 毫米。平均日照量為 167.6 小時。每年 11 月起至翌年 4 月為枯水期，5 月起至 10 月止為豐水期，依據行政院環境保護署民國 97 年河川水質檢驗分析數據顯示，各代表河段站水質狀況：發源地至觸口橋河段：介於未受

污染至中度污染；觸口橋至五虎寮橋河段：介於未受污染至中度污染；五虎寮橋至軍輝橋河段：介於未受污染至中度污染；軍輝橋至八掌溪橋：中度污染；八掌溪橋至厚生橋：介於輕度污染至中度污染；厚生橋至嘉南大橋：介於輕度污染至中度污染。

	
<p>八掌溪中游一景</p>	<p>八掌溪中游一景</p>
	
<p>颱風來襲帶來豪雨後的八掌溪</p>	<p>颱風來襲帶來豪雨後的八掌溪</p>
	
<p>八掌溪中游濕地</p>	<p>八掌溪中游濕地</p>

(四) 小結：

八掌溪發源於聞名遐邇的阿里山奮起湖，上游位居嘉義縣境內，下游則為嘉義縣與嘉義市、嘉義縣與台南縣的天然分界，是仁義潭水庫、蘭潭水庫、嘉南農田水利會的水源。上游山勢陡峭，水流湍急、支流眾多，其間水潭、深谷、瀑布、峭壁等景觀，美不勝收；下游地勢開闊，水流平緩，由五節芒、象草、白背芒、甜根子草所組成的高草組曲，花開時節，氣勢磅礴，另有一番風味。

三、植物景觀

八掌溪沿岸具有豐富溼地植物之種類與分布，進一步瞭解溼地生態系植物資源，落實溼地生態系區經營，可以有效提供作為溼地教育與解說資料，而八掌溪沿岸經調查，計有維管束植物 87 科 254 屬 352 種，蕨類植物有 7 科 7 屬 7 種，裸子植物有 3 科 3 屬 4 種，雙子葉植物有 61 科 186 屬 257 種，單子葉植物有 16 科 58 屬 84 種，其中雙子葉植物特有種 4 種(包含 1 變種)，單子葉植物特有種 1 種，稀有植物 5 種。

由出海口至嘉義市厚生橋之間植物以濱海植物為主，如七日暈、土牛膝、磨盤草、假葉下珠、飛陽草、台灣濱藜、鹽定、濱馬齒及濱雀稗。

厚生橋至嘉義市忠義橋之間高灘地係人為開墾，栽培種以農園藝作物較多。忠義橋至觸口橋之間植物以禾本科的甜根子草及開卡蘆為主，觸口橋附近則種植較多的園藝作物。主流中喬木均有銀合歡、構樹，草本植物(除出海口外)均有大花咸豐草、甜根子草、開卡蘆及巴拉草，顯見這 5 種植物分布甚廣。

除此之外，八掌溪兩岸及河床的植物種類相當多樣，例如：無處不在的紅毛草、咸豐草、孟仁草；高莖的野生植物甜根子、開卡蘆、狼尾草等。還有多樣的水生植物，例如：布袋蓮、浮萍、香蒲、水丁香及各種莎草科等。

隨著季節的更替，八掌溪總是會準時換上新裝，展現出四季不同的風貌，仔細觀察將會有許多驚喜。

以下我們來介紹，八掌溪沿岸常見的植物資源：



紅毛草總是成群而生



屬莎草科的莞（《𦵏𦵏》）

在秋、冬之間，若說要以量取勝，首推甜根子及開卡蘆，秋高氣爽更是賞芒的好時節。至於河堤兩旁，則種有整排台灣欒樹，黃花紅果伴著紅磚綠水，火紅的氣息透露著秋意已上枝頭。



甜根子及開卡蘆，交錯著長滿河床。

台灣欒樹，屬台灣原生樹種。在每年的 8 到 10 月，台灣欒樹的樹冠上有著紅黃相接的樹梢，讓人分不清台灣欒樹的花是紅，還是黃！仔細看看，原來小黃花，才是真正的花，而中間紅色的苞片，即是台灣欒樹的蒴果，一到 10~11 月，黃花

完全褪去後，一顆顆紅橙橙的、圓鼓鼓、似燈籠狀的蒴果，慢慢轉變為金黃色，然後是黃褐色，迎風搖曳，呈現出另一番風情！到了 11 月時冬天來臨，欒樹子開始掉落時就可以發現大量的「紅姬緣椿象」，忙著吸食欒樹子和欒樹汁液。翻開厚厚的落葉堆中的枯葉，就會看到下面有許多欒樹子及紅姬緣椿象，有時數量更多達數百隻聚集在一起呢！



台灣欒樹



紅姬緣椿象

在春、夏之間，就屬河堤邊佈滿的馬鞍藤，水中盛開的布袋蓮、浮萍、大萍和那一支支雅致的香蒲最吸引人。

河堤上開滿花朵的馬鞍藤，屬匍匐性多年生草本，但常被誤認為是同屬旋花科，但為一年生纏繞草本植物—牽牛花呢？因其葉先端凹陷，形如馬鞍，故名為馬鞍藤。蔓莖匍匐向四面拓展，每節生不定根，其根入土壤極深，是典型的砂原植物。和其他旋花科植物相同，花清晨盛開，到下午即凋萎。



布袋蓮

香蒲是溼地上常見的多年生走莖性草本植物，在外形最引人注目的就是夏天開的花序，一枝一枝隨風搖擺的香蒲穗狀花序，雄花序位在上方，雌花序位在下方，形狀有如蠟燭般，所有人又稱它為水蠟燭。



香蒲（水蠟燭）



馬鞍藤只在地面橫向生長，不像牽牛花會纏繞而上。

濕地係指水域與陸域之間的交會地帶，經常或間歇地被潮汐、洪水淹沒的土地，八掌溪河川行水區及洪水平原則屬內陸濕地中的溪流濕地。

濕地能吸收和儲存洪水、調節水位，即使洪水太大無法全部容納，生長在濕地的樹木和草叢也會阻緩洪水的速度，減少災害。只可惜台灣的濕地被大量開發，少了一層防洪的屏障，只要一有颱風或暴風雨，就很容易造河水氾濫或海水倒灌。當溪水挾帶著污染物流經時，濕地上的水生植物，如水草、蘆葦、香蒲等，會使水流速度減緩，吸附重金屬，且讓污染物沉澱在底部，具有過濾污染物的功能。就像大地的腎臟，可以保存水中的養分、過濾化學和有機廢物、積存懸浮物，使水質得以淨化。

另外，溼地不僅是野生生物和魚類棲息地，也提供生物的食物來源。因此常可吸引許多昆蟲及到此覓食的哺乳類和鳥類等。尤其是許多稀有和瀕臨絕種的動物多依靠濕地所供給的食物而生存，因此溼地可說是生命網路的啟動者。此外，濕地不但是郊遊、繪畫和休閒的好去處，也因為蘊藏豐富的物種，更是自然教學的天然教室。



山朱豆



水丁香



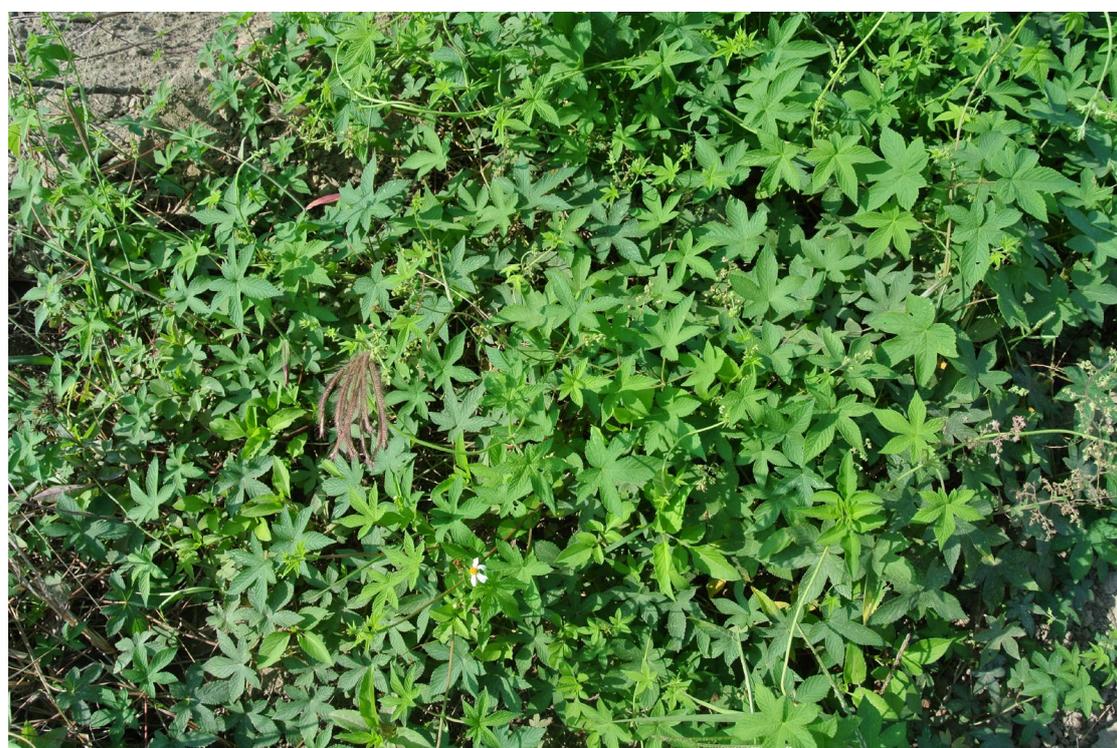
南美假櫻桃



細葉水丁香



牛筋草



律草



異花莎草



野牽牛



野苋



象草



開卡蘆



銀合歡



斷節莎



山芙蓉

四、動物及鳥類生態

八掌溪自嘉義市湖內里開始，至水上鄉義興村通合橋之間的區域，由於地勢

非常平緩，淤積了大量的沙泥，也因而創造出了沿途多數的甜根子草、蘆葦等高莖野生植物，為候鳥們鋪設了一個最佳的庇護所；此外，河流裡有機質非常豐富，大量的紅蟲不斷地孳生，形成鳥類天然的食物倉庫，因為在這個區域擁有這三項對鳥類極具吸引力的因素，年年有華盛頓公約列為二級保護的珍貴候鳥到此渡冬或過境，鳥類資源可說是相當的豐富與珍貴，除此之外，濕地及遮蔽、棲息環境也吸引其他動物、昆蟲的棲息，經調查八掌溪的動物資源如下：

1.魚類:

八掌溪經調查共有 28 科 58 種魚類，其中純淡水種魚類 22 種，次級淡水種魚類 3 種，迴游及河口種魚類 8 種，近海洄游種魚類 1 種，河口及沿海種魚類 15 種，沿岸河口種魚類 6 種，沿岸大洋種魚類 3 種，顯示八掌溪河系仍保有豐富且不同棲地類型的魚種。

2.蝦蟹螺貝類

蝦類方面有蝦類 4 科 7 屬 9 種；蟹類則有 4 科 11 屬 13 種；螺貝類則有 10 科 11 屬 12 種。經調查結果，不論是蝦蟹類或螺貝類，種類與數量皆以嘉南大橋為最多，顯示出此處底棲生物豐富多樣性。

3.藻類

依藻類特性調查，浮游藻類的種類分布不同，在中、下游水域中出現優養化藻類—裸藻和隱藻的比例明顯增加，由於裸藻及藍綠藻喜好出現於營養鹽濃度較高的水域，顯示此水域有優養化之傾向。上游觸口橋等地仍以矽藻為主，水域較不受污染。依附著性藻類之特性分布，僅見於有機污染水質的裸藻、隱藻等，出現於中、下游，顯示中、下游受污染較嚴重。

4.水生昆蟲

計有蜉蝣目、蜻蛉目、禿翅目、毛翅目、半翅目、鞘翅目、脈翅目、廣翅目、雙翅目、鱗翅目。在八掌溪主、支流調查皆可發現，但視位置及季節有所差別。

5.鳥類

計有 15 目 45 科 136 種鳥類，包括有 66 種留鳥、8 種夏候鳥、39 種冬候鳥、14 種過境鳥、2 種迷鳥及 7 種外來種。

6.爬蟲、兩棲類

計有 18 種爬蟲類，其中 10 種為蛇類。蜴虎、攀蜥、蛇類及台灣草蜥保育類物種，普遍分布在流域內。

兩棲類有 17 種，其分布、種類和豐富度情形與爬蟲類相似，以上游豐富，下游稍差。樹蛙及赤蛙科在上游出現最多，盤古蟾蜍，小雨蛙及拉都希氏赤蛙分布在上、中游，黑眶蟾蜍及澤蛙則是普遍分布。

7.哺乳類

計有哺乳動物 5 目 7 科 15 種，包括食蟲目之錢鼠、台灣灰麝鼯及鼯鼠；翼手目之東亞家蝠；嚙齒目之赤腹松鼠、田鼯鼠、家鼯鼠、赤背條鼠、刺鼠、小黃腹鼠、巢溝鼠和鬼鼠；兔形目之台灣野兔及靈長目之台灣獼猴。

以下我們針對鳥類資源來加以介紹與說明，八掌溪發源自阿里山山脈的海拔

1940 公尺奮起湖附近的山地，由東向西蜿蜒而來，嘉義市以上為上游地區，屬嘉義縣竹崎丘陵地帶；流經嘉義市後進入平原地區，此段河面漸廣，流速漸慢屬於中下游地區。

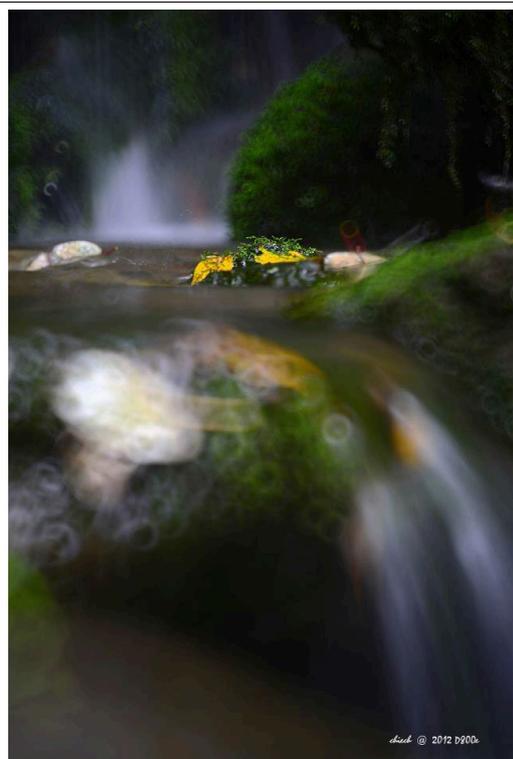


上游景象

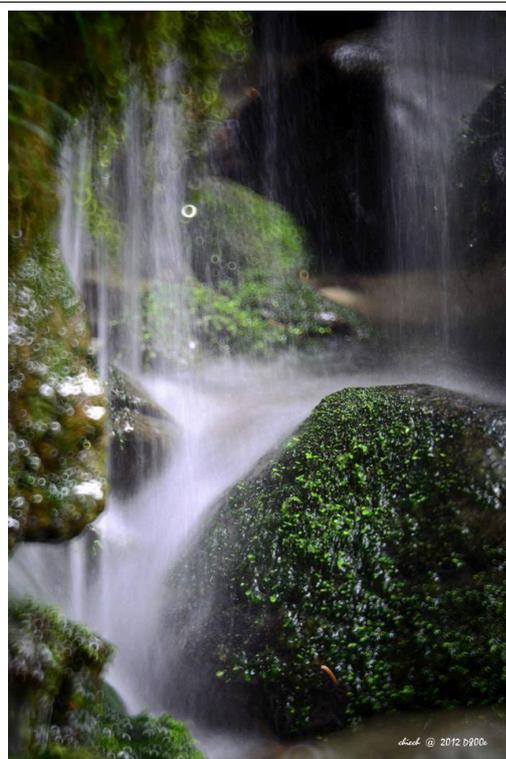
（一）上游區常出現鳥類

溪流鳥類可分為山林溪流與平原溪流的鳥類。山林溪流的鳥類又通稱為溪澗鳥，羽色並不多彩，但叫聲卻能響透水流聲。例如「紫嘯鶇」的叫聲如同腳踏車緊急煞車的聲音，在潺潺的水流聲中也能聽到牠刺耳的吱吱聲。山林的溪流從低海拔到高海拔，環境多變、食物缺乏，所以鳥種稀少。平原溪流的鳥類因環境變化不大，加上氣候穩定，食物充足，所以鳥種非常多，如鷺科和秧雞科都是平原溪流的常客。

在臺灣，高山流水的源頭是眾人想一探究竟的秘地，所以談溪流旁的鳥類，我們就從高海拔往下談起。



八掌溪源頭乾淨清澈的溪水



八掌溪源頭乾淨清澈的溪水

在臺灣，高山流水的源頭是眾人想一探究竟的秘地，所以談溪流旁的鳥類，我們就從高海拔往下談起。

小剪尾是依附性的鳥種，所依附的溪流水質必須非常乾淨，還要有點小瀑布，牠是優良水質的指標，數量稀有，常成對出現。停棲時尾羽分開，一張一合像剪刀。

鉛色水鶉對環境的要求沒有小剪尾敏感，可離開溪流到路旁的護欄或人工建物停棲。因可愛的體型和悅耳的叫聲，近年來興起飼養的風氣，每隻叫價三至五千元，但牠是保育類第三級，不得非法買賣持有。

台灣紫嘯鶉是臺灣特有種，分布於低中海拔溪流旁。喜歡在潮濕的樹林邊緣或岩石旁活動，不怕人的干擾。在人來人往的八掌溪的支流沱水溪旁聚落也可觀察到牠的身影，顯然已逐漸適應人為開發的環境。

河烏因特殊的眼膜構造和一身油亮的羽毛及銳利的爪子，所以是唯一能夠在水底行走的鳥。當然溪流必須是清澈沒污染，水流不能太急太深。喜停棲於溪流中的石頭上，身體不停上下擺動的特殊動作，非常的可愛。

綠蓑鷺生活在低海拔山區的溪流中，偶而會出現在平原的溪流旁，但都是靠近山區的河段。羽色為灰綠色，在自然的溪流裡是最好的保護色。生性膽小，所以觀察不易，而且因族群稀少，所以對牠的生態習性了解甚少，只知部分為留鳥，部分為過境鳥。以魚蝦為食，覓食時很有耐性，可長時間靜止不動，等待魚蝦出現捕食，是鷺科鳥種中，最有耐心的鳥類之一。

上述五種為山林溪流旁的鳥類，除河鳥、綠簑鷺外，、紫嘯鶇、鉛色水鶇、小剪尾皆為保育類鳥種。而最難觀察的小剪尾族群愈來愈稀少，真是讓人憂慮。九二一集集大地震造成多數山區地形地貌、溪流河道、與溪水流速的改變，使得原本生活在此的生物遭到衝擊，不是死亡就是他遷。地震後河道改變，水流變急，雖然水質沒有變化。可見溪澗鳥對環境的變化是非常敏感的。



小剪尾



台灣紫嘯鶇



鉛色水鶇



河鳥

其他溪流旁會出現的鳥類。



小卷尾



綠畫眉



繡眼畫眉



黃胸薺眉



紅頭長尾山雀



棕面鶯

(二) 中、下游區鳥類

八掌溪流到達嘉義市南邊時，已屬於八掌溪的中游，水流較為平緩，河床也較為寬廣。每在冬季枯水期時，河床長滿多數的甜根子、五節芒、蘆葦等高莖的野生植物，提供候鳥們一個最佳的棲息地。河流裡由於有機質非常豐富，造就了大量的紅蟲不斷地孳生，鳥類的天然食物充足。因為八掌溪在這個區域裡，擁有這三項對鳥類極具吸引力的因素，因此吸引多數的候鳥等到此渡冬或過境。本校位置剛好鄰近此河段，讓我們可以一探野鳥的迷人世界。

八掌溪區分為上游區、中游區、下游區

優質溪流環境不但是原生魚蝦的生活的優良環境，更是野生鳥類的天堂。什麼才是優質的環境呢？溪流旁有樹木環繞，樹底下有草，沒有水泥，沒有污染，如此而已。但是要符合如此簡單的條件，卻少的可憐；事實上，許多生活在溪流旁的鳥類命運愈來愈坎坷。溪流旁的鳥類可依屬性分為親水性鳥種和依附性鳥種。親水性鳥種不一定生活在溪流旁，也可以在稻田、溼地、池塘生活，只要在污染不很嚴重的水域都可生存。以秧雞科的紅冠水雞來說，我們常在清澈溪流旁發現牠的蹤影，也在布滿布袋蓮的溝渠中看見牠的芳蹤。因為親水性的鳥種較能適應多變的環境，所以這些鳥種多可在平地溪流中觀察到。而依附性鳥種必須和溪流生活在一起，既不能離開，也必須選擇清澈乾淨的溪流。譬如河鳥，牠對溪流的選擇非常嚴苛，水質、水流、水的深淺都會影響牠的生存。因此，依附性的鳥種大多生活在高山溪流。

在候鳥方面，年年有華盛頓公約列為二級保護的珍貴候鳥—高蹺鴿，以及小水鴨、小環頸鴿、東方環頸鴿、鷹斑鴿、磯鴿、黃鵪鴿、白鵪鴿、小白鷺、中白鷺、大白鷺、蒼鷺、家燕、燕鴿，紅尾伯勞、野鴿、黑臉鴿，紅隼等到此渡冬或過境。而在留鳥方面，則有棕沙燕、洋燕、赤腰燕、大卷尾、紅鳩、斑頸鳩、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、番鴿、棕背伯勞、斑文鳥、白腰文鳥、黃頭扇尾鷺、白頭翁等，其鳥類資源可說是相當的豐富與珍貴。

1. 冬天的鳥類

雖然野鳥的棲地會隨氣候、環境及食物等因素而改變。但在八掌溪全年均可常看到小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、翠鳥、白腹秧雞等留鳥，尤其以紅冠水雞數量最多。

當冬天來臨時，在八掌溪邊的樹林裡，大白鷺、蒼鷺、夜鷺、小白鷺更是同棲一處，宛如小型鷺鷥林。



捕撈紅蟲



上千隻黑翅紅腳的高蹺鴿，成了八掌溪候鳥的代言人。



覓食的大白鷺



生性膽怯的紅冠水雞



夜鷺



小水鴨



白脊鴿



在八掌溪中游段發現基因變異小環頸鴿白子



在八掌溪中游段覓食的小環頸鴉

冬候鳥無疑是八掌溪最主要的客人，尤其以高蹺鴉上千隻的數量為數最多、其次是小水鴨、小環頸鴉、鷹斑鴉、磯鴉、黃鶺鴒、白鶺鴒等。

河堤上則易觀賞到草叢之中穿梭的小鳥。以白頭翁、麻雀、鶯亞科最多。耐心安靜等候還能觀賞到緋秧雞、白腹秧雞、粉紅鸚嘴、黑臉鷓及野鵪等。兩岸突出物處則以紅隼、黃尾鵪、紅尾伯勞最搶眼。尤其天空中時有紅隼定點振翅搜尋獵物的精采畫面，可別錯過了。

2. 繁殖期鳥類

等到夏季逐漸來臨，冬候鳥也陸續離開後，八掌溪表面上冷清了许多，但仔細觀察，野鳥迷人的繁殖季早已悄悄上演。平常不易露臉的鳥種，由於繁殖的需要，有的換上一身迷人的彩衣來突顯自己，有的則以嘹亮的歌聲吸引異性，也有以曼妙的舞姿來獲取對方的芳心，此時則是我們最易觀賞牠們的時候。一旦幼鳥順利孵出，撫育的工作也會讓親鳥增加暴露行蹤的機會，遇到危險時甚至會為保護幼鳥而奮不顧身。



喜歡站在突出物的紅尾伯勞，在墾丁地區常成為鳥仔踏下的犧牲者



灰頭鷓鴣



燕鴿



番鵲的繁殖羽相當艷麗

河床邊的砂石地，正好提供小環頸鴉作為繁殖之用。這種地棲性的幼鳥是屬於早熟型的鳥類，出生破殼後不久，便擁有一身絕佳的保護色，能張眼、能行走，而且很快就會聽從親鳥的召喚逃避危險。



小環頸鴉在盛夏的石頭堆中築巢



小環頸鴉幼鳥



小環頸鴉及幼鳥



在八掌溪河岸旁築巢的棕沙燕

夏候鳥燕鴿也是屬於早熟型的鳥類，當你撞見牠「擬傷」的怪異舉止時，正是牠保護幼鳥，不惜以身誘敵的偉大親情表現。



燕鴿在地上假裝受傷的行為，吸引入侵者的注意，以便保護幼鳥。



燕鴿幼鳥



燕鴿親鳥餵食幼雛



八掌溪溪畔野地出現的野兔

另外彩鷸喜歡躲在草叢中，性隱密，不易被發現。每年3月起進入繁殖期，會發出低沈，咕-咕-咕-求偶聲，雌鳥將卵產在巢內後便離巢而去，由雄鳥負責抱卵及育雛的工作。因此雌彩鷸長得比雄彩鷸鮮豔，是少數一妻多夫制的鳥類。就連八掌溪畔邊，也常可看到洋燕上上下下飛舞的畫面，原來橋面下早已成為洋燕築巢繁殖的最佳場所。



彩鷸雌鳥



洋燕

3. 田野間的飛羽

除了八掌溪外，可別小看了溪邊的蔗田及野地喔！傍晚時分，常能看見數十隻八哥停棲電線上及燕子滿天飛舞的大場面。夏天繁殖期時更是觀察番鵝的好地點，這時候的番鵝不僅羽色艷麗，還常站上樹梢鳴唱，因此很容易看見牠們成雙成對出現。

在四月份還能看見過境的金斑鴿聚集在採收後的蔗田裡，只是時間不長，可要好好把握。

最精采的，莫過於田間小路突然竄出的棕三趾鶉、白腹秧雞、栗小鷺等。



八哥喜歡在黃昏時，成群出現空曠的地面上活動覓食。



棕三趾鷄



金斑鴉的夏羽有著「乙」字型的白線條。



白腹秧雞常沿著水邊草叢旁移動覓食，警覺性很高，一有異樣便鑽入草叢中快速逃離

而田裡、空中隨時出現的半天鳥—小雲雀，更是蔗田的最佳代言者。當牠站在田裡，那身絕佳的保護色一定讓你難以發現。等到蔗田收成或整地時，還可看到一大群大卷尾及黃頭鷺，尾隨耕耘機捕捉昆蟲的可愛畫面。



小雲雀



栗小鷺



溪畔的草原小精靈-黃頭扇尾鶯

平原溪流旁的鳥種較易觀察，從內陸的河道到出海口兩岸都可看到。但大部分的鳥種都是親水性的鳥種，並非得在溪流旁生活不可。牠們可選擇池塘、沼澤、濕地、水田生活。

鷺科鳥種：喜食魚蝦的鷺科鳥種，有蒼鷺、大白鷺、中白鷺、小白鷺、夜鷺、栗小鷺、黃小鷺。其中蒼鷺、大白鷺、中白鷺為冬候鳥，其他為本地留鳥。在鷺科

鳥種中，除了夜鷺在夜間活動覓食外，蒼鷺也多在夜間覓食。白天牠們成群結隊棲息在濱海草澤區的避風處，動也不動地縮著脖子閉目休息、睡覺。一到夜色降臨，便開始聒噪，整個濱海的夜空都是牠們尖銳響亮的叫聲。栗小鷺和黃小鷺生性隱祕，喜躲藏於溪流兩旁的草叢中伺機捕食。這兩種鳥遇到干擾都會有擬態的行為，所以總是從水草中飛起時才會發現。



黃頭鷺



大卷尾

秧雞科的鳥種：紅冠水雞、白腹秧雞、緋秧雞、灰胸秧雞。這四種秧雞中，紅冠水雞最易觀察。牠對環境的適應力非常強，不論白天或夜晚都可活動覓食，是全年無休的鳥種。在城市邊緣的排水溝、公園的池塘，常常可發現牠們的繁殖行為及繁殖成功的例子。這種鳥對多變及污染的環境有其應對的能力。白腹秧雞、緋秧雞、灰胸秧雞這三種則比較神經質、生性膽小。牠們活動於溪流邊緣，遇到干擾立即鑽入草叢或灌木叢中，清晨或黃昏時比較容易觀察到。

翡翠科鳥種：翠鳥是溪流鳥種中最美麗的鳥，賞鳥人形容牠是一顆飛行的寶石。牠的羽毛在陽光照射下會反射出金屬的光澤，尤其是綠色和藍色的光澤非常耀眼。翠鳥，俗稱魚狗，即一般人所說的釣魚翁。牠常停棲佇立於水邊突出物上，伺機而動，俯衝入水捕捉小魚，也常在空中定點飛行，再衝入水中捕魚。牠在土堤上挖洞築巢繁殖，但因溪流堤岸的大量水泥化，堅硬的水泥堤岸使牠們根本無法挖洞築巢，所以適合繁殖的環境愈來愈少，族群也隨著減少消失。受害於水泥堤岸的不只是翠鳥，還有許許多多的野生動物，不是間接受害者，就是直接受害者。這是過度文明的產物對自然生態最明顯的傷害。



翠鳥

八掌溪出海口的鳥類資源



蒼鷺



黑面琵鷺



紅嘴鷗



紅嘴鷗



黑嘴鷗



埃及聖鸛



魚鷹

八掌溪出海口的生物



彈塗魚



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食 招潮蟹



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食 台灣招潮蟹



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食、求偶的大彈塗魚（花跳）



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食 弧邊招潮蟹



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食、求偶的彈塗魚（花跳）



在八掌溪出海口乾潮時出來覓食、求偶的青彈塗魚（花跳）

臺灣的特殊地理環境孕育出許多珍貴的野生動物，尤其是羽色非常豔麗的野生鳥類。自然界如果沒有野鳥的啼唱和跳躍，就成了『寂靜的春天』書裡的死寂。至今尚有人認為「人定勝天」；不知誰那麼「高見」，主張「農業上山」。農藥和肥料污染水源，淺根農作物(如檳榔)使土石流失。自然環境被人為破壞和改變，影響到自然生態。這不但是動植物的悲歌，也是人類的悲哀。我們常在生態保育的宣導海報上看到一句話「今日鳥類，明日人類」。這不是一句口號，它是一個真實的現象。當溪流旁不再有鳥類棲息時，它肯定是一條臭水溝。相同的，當重重的山巒不再有森林時，它也很難被稱做山。

桃芝、納莉及莫拉克颱風讓我們的山林變色，讓我們的城市淹水，讓我們同胞被活埋於土石底下，我們的心和那些失去親人的家屬同感悲痛。這種災難是我

們對自然環境過度的開發，讓自然界無法取得平衡的後果，也就是所謂大自然的反撲。我們當記取這慘痛的教訓，不再對自然資源予取予求。尊重自然，才能減少災難的發生。

秋芒時節，滿地甜根子在夕陽下展現丰姿。臨冬之際，大量的冬候鳥將八掌溪粧點的熱鬧無比。隨著季節更替，輪到夏候鳥和留鳥們一起在此繁衍後代，更展現了新生命的活力。

在野鳥的範疇及漫草中，我們看到了八掌溪的生命力及其蘊藏的可能與驚喜。我們很慶幸能擁有如此豐富的生態景觀，也希望大家能多愛惜我們週遭的環境，保護八掌溪的生態，讓美好的事物能繼續留存在你我的身邊。



資料來源：<http://web1.nsc.gov.tw/ctpd.aspx?xItem=7686&ctNode=76&mp=8>

六、溪流的生態系

溪流的生物可以分為完全在水域生活的水生生物（如：藻類、魚類、蝦蟹類等）、生活史中必須經歷水域生活的兩棲生物（如：蛙類、水棲昆蟲等），與依水而生的陸域生物（如：鳥類、爬蟲類、哺乳動物等）等三大類，每一類生物對水的需求程度不同與各項環境因子的適應能力不同，它們在溪流與其周緣棲所的分布與活動範圍自然有所不同。簡單而言，溪流的每個河段各有其環境特色，自有一些特別適合的動物棲息其間，而各種動物在溪流的不同環境中，也能各自選擇合適的生活與活動區域；但所有生物與水之間、生物相互之間，所共同形成的生態關係（如：食物網、資源分享、競爭等），則是呈現動態的平衡，一旦水文環境因自然或是人為而產生改變，即會造成某些生物突然減少或是大量出現，進而影響所有共棲生物的族群狀態，這些概念都是我們面對溪流及其流域環境時，所應有的概念與思考方向。

以溪流與沿岸集水區域的動物而言，中游的環境最多樣而穩定，自然可供多種水中生物與陸域野生動物活動，從中游朝上游河段，溪流魚類的種類減少，但陸水介面愈加緊密，陸域動物數量卻又比較多；從中游朝下游河段，則不僅陸域動物種類減少，水生物的種類也略微減少。這些生物分布的基礎資料，可作為進一步採取保育與永續利用規劃的參考依據。

（一）溪流的危機

每一條溪流都可視為被陸地與海洋分隔的單一淡水生態系，棲息其間的生物都是適應獨特的淡水環境，以其特有的生態習性與求生之道延續族群。因此，淡水生物多樣性是集水區周緣陸域特性（地形、地理、地質、植被等）、非生物因子（物化因子）、水域生物（生物族群與食物網）所形成的相互關係與動態平衡的綜合呈現。各種水域資源的利用與水文形態的改變，甚至在陸地的密集開發等活動，都會直接或間接，經由陸域—水域生態交會的連動變化，影響溪流生態系完整性與平衡，並改變生物多樣性。

當開發與利用的方式越密集與多樣時，對溪流生物多樣性的負面影響就越嚴重而長遠；同樣地，對人類生活與發展的影響層面也會更加廣泛。過去三、四十年來，臺灣不餘遺力發展各種經濟活動，對水資源、土地與森林的需求殷切，往往缺乏生態考量即逕行開發利用。人為活動不僅破壞了溪流生態平衡，更加劇了天然災害所衍生的衝擊，對溪流生物多樣性產生了多方面直接或間接的威脅，以主要的影響面，可以將威脅區分成河川上、中、下游三區分別討論。

1. 上游：

墾伐森林直接減弱水土涵養能力，也間接增加溪流環境的不穩定性。水溫因森林遮蓋減少、光照增加與水量減少而上升；水流量變動愈形劇烈，乾枯季與洪澇季顯著；水中含沙量與砂石淤積增加等等；這些負面效應不僅減少生物生活史各個階段需要的棲息空間與食物供應量，也降低溪流生物族群繁衍成功率，直接造成溪流生物族群數量的減少。山坡地墾伐後，密集栽植作物（果園、菜園與茶園等），殘餘肥料與農藥流入溪中，使得水質惡化與優養化；密集農業活動改變高山溪流原，也大幅減少了生物的棲息空間；德基水庫集水區的五條支流原本是櫻花鉤吻鮭的自然分佈範圍，但在中橫公路沿線開發種植溫帶果樹與高冷蔬菜後，造成櫻花鉤吻鮭在縮減到僅在七家灣溪分佈，面臨滅絕的嚴重危機，雖然相關單位每年投入可觀的人力與經費保育，櫻花鉤吻鮭的族群數量與分佈範圍仍然沒有明顯的好轉。

壩壩相連的攔沙壩是上游的另一主要威脅。攔沙壩依溪床坡度不同，高度多在 3 至 10 m 之間，其預設的功能是在於減少下游水庫淤積量與穩定河床，是國內常用於溪流的水土保持工程。根據現有資料，臺灣的攔沙壩在 1993 年時已達 2,885 座，現今的攔沙壩密度已達平均每一公里河段，至少有一座攔沙壩以上。橫亙在溪岸間的攔沙壩不緊直接阻隔生物在溪流上下游間的移動與分布，淤積沙石則將深潭填滿，把急流變成淺流，造成棲地單調化，直接減少生物多樣性。以大甲溪而言，幾乎所有的淡水魚類在溪流與支流的分布上限均已受攔沙壩阻隔而明顯降低。而在洪水期被下沖的櫻花鉤吻鮭無法在洪水消退後，回溯至上游的棲息地，除了因不適應較高水溫而死亡外，壩間的族群基因無法交流，出現近親交配現象，弱化族群基因歧異度。

2. 中游：

河川中游是生物多樣性的精華區；相對地，遭受的威脅也最多。除了森林開墾與農業化的威脅持續增加外；在中游的溪流最常遭遇河道興建水泥護岸與截彎

取直等改變，這些相關工程也同時清除濱溪植物與溪流的大型底石，造成河道溝渠化與棲地環境單一化，減少了生物棲息空間與生存機會，僅能供少數種類生物棲息。

在各主要溪流的水壩是中游生物多樣性的最主要威脅。人類對水的依賴度越高，水壩的興建即不可避免；臺灣現有與正興建的水壩達 50 座以上，每年卻是在缺水的疑慮與限水、休耕等措施中渡過。興建更多的水庫蓄水以滿足工業、日常生活、農業與發電的需要，是政府開發水源的重要政策方向；但在臺灣適合興建水壩的位址有限，且民眾保育在地生態觀念的凝具，都使得這項政策面臨更大的挑戰，而必須改弦易轍，另行擬定合理永續的水資源開發與利用方針。

水庫、攔砂壩與水域整治工程往往改變水域環境、阻隔水生動物移動，造成水生生物多樣性的減損

以大甲溪為例，目前共有 6 座水壩以較徹底利用其充沛的水資源；然而，高聳的水壩，完全中斷溪流連續性，改變溪流環境特色、生態結構與生物分布；洄游性魚類無法越過水壩，族群分布就受限於水壩。淺而多樣的流水形棲地變成深而單調的靜止水域，生物種類完全改變，嗜流性的臺灣間爬岩鰍消失；原不存在的大形魚類（如青魚、草魚、鱧魚與鯉魚）等被放入水庫集水域蓄養。此外，水庫洩洪，更會將原本已苟延殘喘的生物衝激至更下游的污染區或河口，因不適而致死亡。可以預想未來將有更多的溪流，與棲息其間的魚類，無耐地承受水壩所引發的一連串無法復原的改變。

3. 下游：

下游最大的威脅是來自於人類的污染與水道溝渠化。工廠廢水、養殖業之污水與家庭廢污水，沒經過污水處理即排入溪流中。部份垃圾場更設置在河川行水區。這些污染造成臺灣多數河川中下游已達中度與嚴重污染，多數的生物對污染的耐受性低而無法在中下游存活，已有 10 多種洄游性生物，因無法越過下游污染區，幾乎在西部的主要河川消失；以往在中北部有相當數量的香魚，也因污染與水壩等原因消失了。在基隆河下游即因高度污染，致使部份河段完全沒有魚類或是僅餘少數耐污性（如：吳郭魚）魚種能生存其間。此外，下游的池沼渠道，因人為的填土與改建成水泥化水溝，完全無法提供生物棲息，造成在平原靜水域棲息的生物（如細扁、鬥魚與青將魚）幾近滅絕，在人為開發越來越激烈的情形下，這些魚類正面臨存亡之秋。

（二）外來種影響：

外來生物改變溪流生態系食物網結構，對溪流生物多樣性產生不可預期的嚴重威脅。早期外來種是供養殖食用（如先民自大陸引入青、草、鱧、鯉等傳統食用魚與與近年之鯉魚與高身鯽等；1960 年代引入之吳郭魚），或是病媒防治（如大肚魚）之用；近年則引入各種食用種類（如團頭魴、鱸魚與虹鱒等），與甚多的觀賞魚種（如琵琶鼠、孔雀魚、紅劍與三星鬥魚等）。已有約 20 種外來種淡水魚可在淡水域中發現，至少有 7 種以上的外來種可以繁殖；大肚魚、吳郭魚、琵琶鼠、泰國鱧、高身鯽、琵琶鼠等更幾乎在多數溪流中下游與池沼溝渠都可發現。

外來種進入淡水域中，一旦建立其族群後，憑藉其特殊生態習性或競爭力，成為威脅本土性魚類的入侵種，有些魚類已成為弱勢並逐漸消失，如青將魚被大肚魚所取代，又如吳郭魚成為溪流中下游地優勢魚種等事實。

（三）保育與永續利用

隨人類族群擴張與科技精進，濕地與集水區的開發與利用方式愈加密集而複雜，這些開發利用所衍生的立即性與累加性的衝擊影響，已造成濕地面積萎縮與破碎，濕地資源趨於匱乏，濕地生態系零碎化與漸次崩解，更直接威脅住民的生活與步調，尤其是住所與工作緊鄰河道的社區，他們的生命安定與生活品質，已因濕地與溪流集水區劣化而嚴重退化。因此，濕地與溪流的保育與復育是迫在眉睫的全民工作，惟有在所有人都能認知濕地與溪流的生態功能的重要性，以及他們對人類生命與生活的影響，以長遠而宏觀的角度，及時採取適當的保育與復育措施，才能減緩溼地與溪流劣化所衍生的危機，進而使他們有機會逐步復原。

1. 正視濕地與溪流的生態價值

有些紅樹林沼澤、海岸潮間帶、潟湖、溪流，因具有特定生物或是生態景觀而受到重視，並由政府公告為自然保護區與野生動物重要棲息地，如：紅樹林保護區、黑面琵鷺保護區、櫻花鉤吻鮭保護區等等；這些地區的資源開發與利用受到相當大的限制，保育成效也成了社會關注的焦點。然而，同屬淡水溼地的沼澤、埤塘、水田與許多溪流，卻因為沒有引人注目的特色，未曾受到重視，以致於在開發利用與經濟利益的思維下，所面臨的各種危機已更加沉重，亟待採取積極的保育行動與努力。

內陸的沼澤、埤塘與水田大多位於人口稠密的低海拔地區，原本就極容易因為土地開發的利益被犧牲，再加上沒有明星物種棲息其間，卻絕對屬於“環境敏感區域”的淡水溼地，她們的重要性一直沒有獲得與森林等棲息地般等量齊觀的認可，因而政府的首要之務是儘速進行內陸沼澤、埤塘溼地的普查，並將一定面積以上的溼地列為環境敏感區域或野生動物重要棲息地，使這類溼地取得被保護的法定地位，而不致遭到任意的開發破壞或是放養魚類。

農政單位對於水田耕地面積大幅縮減的趨勢，更要有永續性的規劃，提出具誘因的政策。以引導休耕的水田仍然維持溼地的型態，使其恢復原本應有的生機，呈現豐富而多樣化的溼地生態，進一步能發揮休閒遊憩的功能，讓農民能因此受益；切勿任其旱化、甚至水泥化，否則將使臺灣招致嚴重的生態危機。

任何不經意或是特定目的工程或是資源開發利用，都會直接改變溪流環境與生態的局部特性，甚或中斷了溪流生態系的連續變化，破壞了溪流生態系的運作機制，造成溪流水體品質的降低，最終也會對人類的永續發展產生衝擊，因此，各類溪流的資源開發與活動，都必須在不損及溪流生態系運作與多樣性永續的角度進行規劃與經營。

2. 著手濕地與溪流的復育

對於已經被破壞或消失的溼地與溪流，有必要加以改善與復育。天然的內陸淡水溼地，原本就會因為地形變化或是泥沙淤積等原因而逐漸消失，但是其歷程

大多非常久遠，而且往往在溼地消失的同時，也伴隨著其它溼地的新生，如此在尺度的環境中形成動態的平衡。但在多數人的心態中，習於與溪流及濕地爭水與爭地，以各種方式開發與利用，也把他們當成是污水與廢棄物的堆積處。在人為力量無限制介入後，許多溼地都是在很短的時間內消失，同時更不會有新生的溼地出現，以致溼地生態嚴重萎縮與失衡。因此，對於被破壞但仍一息尚存的溼地，應該要立即消除破壞因子而加以改善，例如水源管道的恢復或是人為廢土與廢棄物的清除等。而對於溼地面積大幅縮減的現況，選擇合適的區域與地點，以生態工法營造人工沼澤、埤塘、湖泊、甚至是小型的生態池，重新復育溼地，不論對於溼地生物的保育，或是溼地的大眾教育，都能夠發揮非常大的正面功效，是現階段溼地生態保育極為迫切的工作。

3.參與濕地與溪流的在地保育與發展

內陸的沼澤與埤塘，不應只是消極地保護，而可透過適度的管理與包裝，讓她除了生態的功能，同樣也能夠發揮教育與休閒的價值。有些位處溼地的社區已經開始嘗試結合產業、文化與休閒觀光，發展出溼地生態與文化的知性之旅，例如桃園縣觀音鄉與臺南縣白河鎮的蓮花季活動，花蓮縣光復鄉屬於阿美族部落的馬太鞍溼地生態旅遊，以及臺南縣七股鄉搭乘膠筏遊潟湖觀察紅樹林生態等，已經逐漸吸引越來越多人的造訪，除了社區居民因此而直接受益，也間接讓人們體驗溼地對於人類文化發展的影響與觀光遊憩的重要價值。許多沿溪的在地住民也是基於共同的生活經驗與社區的發展，紛紛組成「在地社區」，嘗試從「溪流資源保育」的角度，開啟社區發展機會，高雄縣三民鄉的楠梓仙溪魚類垂釣經營管理，以及嘉義縣達娜伊谷的溪流賞魚活動，都已經成為國人耳熟能詳的生態旅遊地點。國內現共有 60 多個曾經或現正由政府公告為「封溪護魚」的溪流（或溪段），在地社區經由政府「封溪護魚」的公告，以巡守溪流的方式強烈禁止採捕水生生物等魚類資源保育手段，達到社區範圍的界定與成員的結合，更從溪魚復育與溪流復原的資源保育過程，跨入文史保存、景觀美化、社區營造等社區資源經營。

政府應該積極規劃各地濕地與溪流的生態經營，輔導社區居民參與保育行動，讓居民了解溼地的價值的同時，也能獲得實質的經濟利益，濕地的原貌與生機逐漸回復，居民不僅重新尋回與感受「人」與「水」間緊密結合的生活方式，更依憑濕地的獨特自然與無盡生命力，開創了濕地社區的另一類永續價值，將更有助於溼地與溪流生態的永續保育。這是新的濕地資源與社區永續發展模式，各個社區的發展都須進一步觀察與關心，政府機關及學術機構如何與社區形成夥伴關係，透過社區保育行動，共同努力達到濕地資源永續經營的目標，更是值得探討與發展的議題。

4.建構集水區一元化管理模式

我們期許在政府機關、學術機構、專業保育團體、公益團體與在地社區的保育理念下，凝具「水」是珍貴資源的概念，從以往「開源節流」轉化為「蓄源節流」，以森林與土地涵養水源，取代傳統的水庫積蓄水力。同時，以集水區管理

一元化與資源永續利用為思維，建構事權統一的規劃與管理運作模式，各從其職務與專業出發，共同永續經營濕地資源，採取積極的保育管理措施並復育山林，維護濕地生態與環境，以在地社區保育濕地的方式，結合科學研究與規劃施作，重新塑造適宜各類生物棲息繁衍的水土空間，更完整地呈現溪流的生態活力，營造 21 世紀永續臺灣的根本所在，讓我們的萬代子孫能在有最美的樂土生活與發展。

七、結語：

（一）河川治理

- (1)軍輝橋以下河段，河道坡降由陡趨緩，近年來多數泥砂淤積於軍輝橋至斷面 50 河段，造成本河段部分計畫堤頂高不足，致沿岸排水系統上游原有溢岸情形延伸至八掌溪匯流口。排水問題藉由「易淹水地區水患治理計畫」項下「八掌溪支流排水系統」、「後鎮菁寮排水系統」等治理規劃及「鹿寮排水疏濬清淤工程」、「內溪洲排水疏濬清淤工程」等工程，配合工程或非工程方法改善河川與排水之整體環境品質。
- (2)仁義潭攔河堰至第二高速公路橋河段，河床下降，護甲層盡失，應加強既有固床工結構，以期穩定河床，鞏固跨河構造物安全，保全水資源之供需。
- (3)吳鳳橋至觸口橋河段為未公告河段，因仁義潭攔河堰下游砂源補助不足，於不妨礙河川水流與不影響跨河構造物功能之前提下，不宜過度設置護岸或固床工，以期順應河川坡降動態平衡之機制。
- (4)赤蘭溪、澧水溪、石碇溪、頭前溪均位於較上游地區，沿岸僅局部為部落，大多是農田及山坡，應配合近自然工法，以石頭箱籠等工法於易沖刷段局部保護，可兼顧生態，亦可漸恢復河川原有的自然生態風貌。
- (5)中下游洪災較為嚴重地區，應依據治理計畫儘速完成堤防興建，可使流域獲致直接而立即的保護，另可減少河岸沖蝕，避免土地流失，控制流心，減少沿岸侵蝕。
- (6)依據民國 94、95 年度水利規劃試驗所之治理規劃檢討，65 斷面至 45 斷面因河床淤積及-3 斷面至 15 斷面因地層下陷致堤防出水高度不足，需辦理堤防加高加強，相對亦增加內水排出困難，解決之道仍需辦理疏浚計畫方案。

（二）河川整治的迷思

曾經，台灣的溪流是充滿野性的，它從陡峭高山上疾衝而下，彷彿急著回歸大海的懷抱。但是人類卻總想著要馴服它們，要「整治」它們。水庫、攔沙壩、堤防，都是「人定勝天」思維下的水泥產物。

然而，溪流並不只屬於人類。這些水泥建物或許暫時對人們有所幫助，卻是其他生物畢生難以跨越的障礙，甚至成為牠們的囚籠。水庫和攔沙壩對生態系的影響最為巨大，這些厚重高聳的水泥牆將溪流的上下游分隔開來，將流水生態系變成了靜水生態系，導致需要洄游的生物再也找不到回家的路，上下游物種的基因交流也完全被阻絕。

其實台灣的攔沙壩功能很有限，壽命也很短。許多攔沙壩僅在一個颱風過後，一夕之間就被填滿。而破碎棄置的攔沙壩，已經變成台灣山林中最令人不忍卒睹的景觀。「現在國外流行把攔沙壩拆掉，尤其是已經不具功能的攔沙壩。」林幸助教授認為，台灣這些失效的攔沙壩應早日改善拆除，還給溪流生物一個健康的生存環境。

河川整治工程中常見的溪岸與溪床水泥化，也對水中生物造成極大威脅。許多水生生物都居住在溪床的石礫孔隙中，但鋼筋混凝土則毫無縫隙可讓這些生物居住，讓溪流徹頭徹尾變成了排水溝。而水泥的比熱小，吸熱散熱快速，使得水溫變化更為劇烈，也深深影響溪流生態環境的穩定性。

林幸助教授提到「洪水脈衝理論」，這個理論認為河川下游原本就有一些該氾濫的地方，這些區塊其實也是生產力最旺盛的地方。定期的洪水氾濫帶來了有機物，分解成為土地的養分，因而更加生機蓬勃。但人類偏偏要與水爭地，想盡辦法圍堵控制水的路線，卻從未能真正擺脫洪水的夢魘。

讓溪流「淨一淨」

如何才能還給後代子孫美麗清澈的溪流？林幸助教授認為，當務之急就是污水處理，即加速污水下水道建設，先把污水截掉，處理得乾淨一點再排進河川，減少後續傷害。另外，土地利用方式的再檢討，溪流沿岸的植被復育，也都是恢復溪流生命力的首要之務。

「治水時要以宏觀角度看整個流域，不能頭痛醫頭、腳痛醫腳，」舉例來說，下游淹水就加建堤防，也許根本於事無補，因為問題可能出在上游森林砍伐太嚴重，真正該做的是復育上游植被。

其實溪流有所謂的「自淨作用」，只要我們能給予溪流充裕的時間和空間，不再繼續污染干擾，經過一段時間的休養生息後，溪水會自動變得澄清，生態也會慢慢恢復平衡。如何讓溪流的自淨功能發揮到極致，將是未來生態工程研究的重點。

溪流是上天的賜予，是所有生物共同的資產。人類不該獨占這項寶貴的水資源，而應該把其他生物看作共享資源的夥伴，尊重牠們的生存權利。否則一旦溪流的生命力不再，人類的生活與文明也將難以為繼。

此外，在野鳥及其他生態的範疇中，我們看到了八掌溪的生命力及其蘊藏的可能與驚喜。我們很慶幸能擁有如此豐富的生態景觀，也希望大家能多愛惜我們週遭的環境，保護八掌溪的生態，讓美好的事物能繼續留存在你我的身邊。



附錄一

濱海植物生態關係活動紀錄單

在河岸、海岸附近最前線生育之植物，受到風害、乾燥害、鹽害等之為害，經常在極端不利之逆境下生育。植物為克服此種極為不利之環境，已發展出特有的適應性：**耐鹽性、耐旱性、抗風性、耐寒性、耐陰性**，藉由本次「濱海植物」探索活動來觀察植物的根、莖、葉，花的生長特徵，如何適應濱海的惡劣環境。

■ 思考步驟一及紀錄單

1. 這段水域是屬於河川的哪一段？他的現況與受到的污染程度如何？

2. 紀錄單：

(1) 根據觀察後，請想一想：你覺得這一段濱海河域是屬於河川的哪一段？

上游 中游 下游 河口

(2) 為什麼？請說說看。

(3) 你覺得這段河域受到的汙染情形如何？請把你的想法寫出來。

■ 思考步驟二及紀錄單

1. 請把此刻你對這條河川的感受與心情，以簡短的 100 字，用短文、新詩的方式，告訴它（這條河川）吧。

2. 紀錄單：

我想告訴你……

運用到的能力指標

比較與分類

- 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性
- 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義
- 1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍

組織與關連

- 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊
- 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係

歸納、研判與推斷

- 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設
- 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點
- 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念
- 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性

傳達

- 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料
- 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質
- 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述
- 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式
- 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議
- 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊

2. 科學與技術認知

認知層次

- 2-1-1-1 運用五官觀察自然現象，「察覺」各種自然現象的狀態與狀態變化。用適當的語彙來「描述」所見所聞。運用現成的表格、圖表來「表達」觀察的資料

2-1-1-2「察覺」到每種狀態的變化常是由一些原因所促成的，並「練習」如何去操作和進行探討活動

認識常見的動物、植物

2-1-2-1 選定某一(或某一類)植物和動物，做持續性的觀察、並學習登錄發生的大事。察覺植物會成長，察覺不同植物各具特徵，可資辨認。注意到植物生長需要土地、陽光及水分等良好的環境。察覺動物如何覓食、吃什麼、做什麼活動，成長時身體形態的改變等

現象及現象變化的觀察

2-1-3-1 觀察現象的改變(如天氣變化、物體狀態的改變)，察覺現象的改變必有其原因

附錄二

教學活動方案二

八掌溪位於嘉義縣、市與台南市交界處，北鄰朴子溪，東與曾文溪及曾文水庫上游集水區相接，南側為白河水庫集水及急水溪流域，西臨台灣海峽。主流發源於嘉義縣番路鄉奮起湖(標高 1,940 公尺)，略呈東西流向，於流經嘉義縣水上鄉中和村中庄附近匯入支流赤蘭溪，並於台南市白河鎮蓮潭至北埔附近匯入支流頭前溪，繼經南靖、菁寮、義竹、新塢等地區注入台灣海峽，幹流長約 80.9 公里，流域面積約 475 平方公里。主要支流赤蘭溪發源於嘉義縣中埔鄉與番路鄉交界之中崙山(標高 1,285 公尺)，向西蜿蜒中庄附近匯入八掌溪，上游有支流澗水溪、橫石弄溪匯入，流長約 21.5 公里，流域面積約 111 平方公里。本流域流經嘉義縣番路、中埔、水上、鹿草、太保、義竹、布袋等鄉鎮，嘉義市與台南市白河、後壁、鹽水、學甲、北門等區。

河川裡生物是多彩多姿的，以前老一輩的人都迷信水，尤其是農曆 7 月時，總是忌諱不願意靠近水，追究背後的原因，都是因為忽略了該注意的安全事項才會發生不幸。的確，河邊的教學活動都具有某些程度的危險性，但是只要學校及帶隊教學人員做好相關的防護或安全措施，再加上家長義工的支援，教學活動會更容易進行。

■ 活動要旨

實施地點	社區、八掌溪旁
探索的對象	動物、植物、微生物
探索的環境因子	天氣、溫度、溼度、日照、土壤、水質、 <u>水溫</u> 、 <u>流速</u>
探索對象與生態環境之關係	1.水棲生物是河川生物的重要組成 2.不同水棲生物族群棲息於不同河段、不同水域、不同水質…河川中，藉由探索可直接了解證實河川生態狀況。

	3.水棲生物是河川生態系中的消費者、分解者…，也構成繁雜的食物鏈食物網關係。
探索活動的假說	1.學生經由探索，了解水棲生物的棲息環境 2.學生經由探索活動，可以認識一些常見的水棲生物 3.學生理解同一河段的不同微棲地就有不同的水棲生物組成 4.不同河段（例如中、下游）的生物組成不同
最終的成品類型	1.完成探索紀錄表 2.給水棲生物的一封信（ 愛護環境、珍惜資源 一首詩）

■ 活動準備與使用指引

1.攜帶器材：

◎必備材料：學習單、皮尺、小筆記簿、筆、溫度計、指北針、蘇伯氏水網、相關水棲昆蟲圖鑑、淺色水盤、小蟲子、窺箱

◎建議攜帶：乾淨衣服一套、毛巾、防滑鞋、相機、錄音機、放大鏡

2.建議以分組方式進行探索活動，因此共同探索者和記錄者、日期以及氣候狀況（氣溫、水溫…）都要儘可能的填答完整，這樣的一份學習記錄才有意義，也才能與其他不同地方的學習夥伴進行環境的比較！

3.觀察記錄中若不知道物種時，可以用繪圖或照相的方式後上傳網路，並儘可能的把觀察到對象的數量、外觀或行為與環境等，描述的越詳細越好。

4.根據記錄結果，小組共同討論、分析、歸納後，將發現與心得整理在後續的紀錄中。

探索主題流程：

(一)活動一：認識水棲昆蟲

調查與探索常見的水棲昆蟲種類、水棲昆蟲的外形與構造、認識水棲昆蟲的成蟲、水棲昆蟲的生活習性如食性、行為等觀察探究。

單元一：水棲昆蟲的外形與構造

觀察各種水棲昆蟲的外形、特徵與構造，觀察其運動方式與有趣行為。

單元二：常見的水棲昆蟲

認識溪流中常見的水棲昆蟲種類有哪一些？分屬於哪一些科別？

單元三：認識水棲昆蟲的成蟲

有許多水棲昆蟲是於稚蟲階段的昆蟲，調查並探究這些稚蟲將來的長大成蟲的外觀如何？是哪一些常見的昆蟲稚蟲？

單元四：探究水棲昆蟲的生活習性

觀察探究水棲昆蟲的運動方式、食性、是否會築蟲巢、築蛹室？…

(二)活動二：探究水棲昆蟲的棲地（利用望遠鏡、相機、錄音機）

認識八掌溪的水棲昆蟲、魚類、植物，進行這些物種之間的密切相關，食物鏈、食物網之探究與觀察，並嘗試進行圖鑑比對與生物分類研究。

單元一：急湍的八掌溪水棲昆蟲

調查探究八掌溪溪流中棲息於急湍飛瀑中的水棲昆蟲種類有那一些？哪一些魚類或生物棲息於此處捕食它？

單元二：淺緩流的水棲昆蟲

調查探究八掌溪溪流中棲息於緩慢淺水流中的水棲昆蟲種類有那一些？哪一些魚類或生物棲息於此處捕食它？

單元三：深緩流的水棲昆蟲

調查探究八掌溪溪流中棲息於緩慢較深水域中的水棲昆蟲種類有那一些？哪一些魚類或生物棲息於此處捕食它？

單元四：深潭的水棲昆蟲

調查探究八掌溪溪流中棲息於深潭水域中的水棲昆蟲種類有那一些？哪一些魚類或生物棲息於此處捕食它？

(三)活動三：水棲昆蟲監測水質

進行不同河川區段（上游、中游、下游；急湍與深潭）的水域指標生物調查，了解不同河段的水棲生物族群與群聚。

單元一：水棲昆蟲與水質

探究八掌溪水棲昆蟲與水質的關係，以及了解如何利用水棲昆蟲進行水質監測？

單元二：溪水的水棲昆蟲

觀察紀錄八掌溪溪水的水棲昆蟲，監測本水域的水質狀況。

單元三：溪水的水棲昆蟲

觀察紀錄八掌溪溪水的水棲昆蟲，監測本水域的水質狀況。

單元四：溪水的水棲昆蟲

觀察紀錄八掌溪溪水主流的水棲昆蟲，監測本水域的水質狀況。

單元五：溪水下游的水棲昆蟲

觀察紀錄八掌溪溪水中下游的水棲昆蟲，監測本水域的水質狀況。

活動能力指標

4-1-1-9-觀察住家和學校週遭環境，並知道保護自己的方法。

4-2-1-1-藉由生活的經驗與體認，運用視覺藝術創作的形式，表現自己的感受和想法。

4-2-2-2-嘗試各種媒材，引發豐富的想像力，以從事基礎性視覺藝術活動，感受創作的喜悅與樂趣。

N-1-9-能透過感官活動感覺一個量，並能對兩個同類量作直接比較。

濕地的動物家族

教學計劃(教案)					
教學計劃標題	溼地生態系與動物家族關係				
適用階段	國小	適用年級	三年級	教學總時間	240 分鐘
關鍵字	溼地、動物				
設計理念	1. 能瞭解溼地組成要件的意義及重要性與目前的浩劫。 2. 能認識濕地與動物繁殖史的關係。 3. 觀察溼地動物變態繁殖史的樂趣。 4. 能透過探究活動，解開溼地動物繁殖史的棲息環境。				

教學活動 1 溼地中的動物			
領域	自然與生活科技	教學時間	120 分鐘
教學資源	光碟片、本校溼地生態實地		
能力指標	【1-2-1-1】 【1-2-2-4】 【1-2-5-3】 【2-2-2-2】 【2-2-3-2】		
設計者	姓名	縣市別	服務單位
	程嘉梧	嘉義縣	民國國小
教學目標	1. 認識溼地的組成要件。 2. 認識溼地的特色及重要性。 3. 瞭解溼地動物目前的浩劫。		
活動步驟			

活動 步驟 說明	<p>一、播放影片，讓兒童以水域環境---溼地為主題探索。(第一節)</p> <p>二、以本校濕地現場觀察，引導學生討論下列問題，分組收集資料並做討論：(第二節)</p> <p>(一)、溼地生態包括那些組成要件？</p> <p>(二)、溼地生態組成要件，那些是屬於有生命的生物，那些是屬於無生命的環境？</p> <p>(三)、溼地生態組成要件，那些是屬於動物？</p> <p>(四)、分組報告與引導學生歸納資料、整理報告及分享。</p> <p>三、總結及成果分享(第三節)</p> <p>(一)、溼地動物的重要性。</p> <p>(二)、目前臺灣溼地動物面臨的浩劫。</p>		
教學 策略	以影片及實物增進視覺效果		
參考 資源	標題	類型	來源
	光碟片	水域環境---溼地生態 為主題	自行拍攝或光碟資源
	溼地生態園	實地現況	本校自行建置
參考 網站	標題	網址	
	鰲鼓溼地	http://www.sedu.cyc.edu.tw/artedu99	
	環境資訊中心	http://e-info.org.tw	
	溼地保育的新契機---人工溼地	http://www.wetland.org.tw/	
	溼地保護聯盟	http://hk.geocities.com/godzilla_52001/wsetlandpark1.htm	
溼地的定義			
教學活動 2 溼地中的動物大集合			
領 域	自然與 生活科 技	教學時間	120 分鐘
教學資 源	挺水植物實體或圖片及溼地生態園、數位相機		
能力指 標	【1-1-1-1】【1-2-2-1】【2-2-2-1】【2-3-2-1】【2-3-2-2】【5-2-1-1】【5-2-1-2】		
設計者	姓名	縣市別	服務單位
	程嘉梧	嘉義縣	民國國小
教學目 標	<p>1. 體驗、認識濕地動物的棲息環境。</p> <p>2. 認識濕地動物的變態生活史。</p>		

3. 享受田野的樂趣並體會濕地動物的美麗。

活動步驟

活動
步驟
說明

- 一、濕地動物知多少：介紹常見的濕地動物的種類（昆蟲、蜘蛛，蛙及蟾蜍，魚類，鳥類）（第一節）
- 二、咱們去調查濕地動物囉：（第二節）
- （一）調查濕地動物之前：
1. 由老師介紹調查濕地動物的棲息環境。
 2. 由老師介紹濕地動物的記錄方法及注意事項。
 3. 由學生記錄或拍照攝地動物顏色、外型及行為。
- （二）調查濕地動物之後：（第三節）
1. 完成濕地動物的分類及探討彼此的關係。
 2. 成果報告及分享。

教學
策略

實地觀察濕地動物並記錄、觀察與拍照

參考
網站

標題

參考資料或網址

書面資料

南一、康軒及牛頓版 自然與生活科技 教學指引（四上、五上）
 漫畫科學小百科 植物的世界 東方出版社
 水族 自然科學文化事業有限公司
 蝸牛 親親文化事業有限公司
 蜘蛛 親親文化事業有限公司
 昆蟲圖鑑 遠流出版事業股份有限公司
 賞蛙呱呱叫 聯經出版公司

農業委員會
 特有生物研
 究保育中心
 國立自然科
 學博物館
 水中植物天
 地
 綠的精靈綺
 麗王國

<http://www.tesri.gov.tw>
<http://www.nmns.edu.tw>
<http://www.taconet.com.tw>
<http://home.pchome.com.tw>
<http://www.wow.org.tw>
<http://travel.nnnetwork.com.tw/main/nature/main.htm>

	野生動植物 網 台灣之美	
--	--------------------	--

溼地的昆蟲

教學計劃(教案)					
教學計劃 標題	溼地生態系—溼地的昆蟲				
適用階段	國小	適用年級	三年級	教學總時間	240 分鐘
關鍵字	溼地、昆蟲、蜻蜓、豆娘				
設計理念	1. 能瞭解常見溼地昆蟲的種類。 2. 能認識溼地昆蟲的特徵及其繁殖史。 3. 能透過探究活動，解開溼地昆蟲的神祕面紗。				
教學活動 1 溼地常見的昆蟲—蜻蜓、豆娘					
領域	自然與生活科技	教學時間		240 分鐘	
教學資源	光碟片、本校溼地生態實地				
能力指標	【1-2-1-1】【1-2-2-4】【1-2-4-1】【1-2-5-1】【2-2-6-1】				
設計者	姓名	縣市別	服務單位		
	曾庭賢	嘉義縣	民和國小		
教學目標	1. 認識溼地昆蟲的種類。 2. 認識溼地昆蟲的特色及重要性。 3. 瞭解蜻蜓與豆娘的區別。				
活動步驟					
活動步驟說明	一、播放影片，讓兒童以溼地生態——溼地的昆蟲為主題探索。(第一、二節) 二、引導學生討論下列問題，分組收集資料並做討論： (一)、常見的溼地昆蟲有哪些？ (二)、溼地昆蟲有哪些特徵，以及其重要性為何？ (三)、蜻蜓與豆娘有何不同的特徵？ 三、分組報告與引導學生歸納資料、整理報告(第三、四節) 四、總結及成果分享(第五、六節) (一)、常見溼地昆蟲的種類及特徵。 (二)、區別蜻蜓與豆娘的特徵。				
教學策略	以影片及實物增進視覺效果				
參考資料	標題	類型		來源	

源	光碟片	溼地生態---溼地昆蟲 為主題	教師自行拍攝
	溼地生態園	實地現況	本校自行建置
參考網 站	標題	網址	
	國立台灣大學	http://www.entomol.ntu.edu.tw/	
	昆蟲學系暨研 究所	http://www.entsoc.org.tw/	
	台灣昆蟲學會	http://home.kimo.com.tw/john_lai4/john0801	
	昆蟲世界	http://140.121.197.219/gods/cgi-bin/leobbs.cgi	
	昆蟲論壇	http://nature.kl.edu.tw/	
	自然攝影中心	http://mail.bhjh.tpc.edu.tw/~sunny528/	
	偉偉蟲蟲館	http://www.nchu.edu.tw/~ento/	
	國立中興大學 昆蟲學系		

戀戀八掌溪---飛羽之美			
配合領域	自然與生活科技	教學年級	高年級
教材來源	自編	設計者	何建勳、何應傑
能力指標	1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋 1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及其共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中		
設計理念	<p>八掌溪自嘉義市湖內里開始，至水上鄉義興村通合橋之間的區域，由於地勢非常平緩，淤積了大量的沙泥，也因而創造出了沿途多數的甜根茅草、蘆葦等高莖野生植物，為候鳥們鋪設了一個最佳的庇護所；此外，河流裡有機質非常豐富，大量的紅蟲不斷地孳生，形成鳥類天然的食物倉庫，因為在這個區域擁有這三項對鳥類極具吸引力的因素，年年有華盛頓公約列為二級保護的珍貴候鳥到此渡冬或過境，鳥類資源可說是相當的豐富與珍貴。稱得上是一個得天獨厚的天然教室。</p> <p>本課程設計，旨在建構一份完整的鳥類圖鑑資訊，輔以圖文辨識特徵等介紹，利用這份教材幫助師生在八掌溪流域進行鳥類觀察課程。希望由貼近學生的生活環境來加深學生對課程的認識及理解，也讓學生認識到生態環境的變化對我們產生的影響。</p>		
教學目標	一、能認識八掌溪附近常見的鳥類特徵及習性 二、瞭解生態保育的重要性 三、能激發保育生態、環境與尊重生命的觀念		
教學活動			
<p>【飛羽之美】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識校園，及八掌溪附近的鳥類介紹 2. 利用 GOOGLE EARTH 衛星空照圖，讓學生尋找自己學校周圍的河段 3. 進而界定網後進行觀察之場域 4. 介紹八掌溪的冬候鳥：例如高翹鴿、小水鴨、鷹斑鷓、紅尾伯勞（附件） 5. 介紹八掌溪的夏候鳥：例如燕鴿（附件） 			

6. 介紹八掌溪的留鳥：例如紅冠水雞、小白鷺（附件）

【飛羽世界祕中密】

1. 望遠鏡的介紹（單筒・雙筒）
2. 介紹望遠鏡的使用方法、時機。
3. 學生分組輪流練習使用望遠鏡觀察教室內的靜物

【遇見八掌溪畔】

1. 行前教育：
賞鳥活動盡量降低聲量，避免驚嚇到水鳥也可以讓教學更順暢。
2. 集合檢查賞鳥裝備、學習單
3. 到達定點，老師要架設單筒望遠鏡，讓學生輪流觀看並指導特徵辨認。
4. 分組討論，填寫學習單

八掌情懷～認識我們的「好鄰居」

班級： 座號： 姓名：

(一) 歡樂對對碰 (填入你覺得正確的答案)

- (a) 有粉紅色的長腳、黑白的羽色。 (f) 雄鳥像穿了一件紅夾克，脖子上有一條黑色的圍巾。
- (b) 有一身雪白的衣裳、雙腳還穿了黃色的襪子。 (g) 最常飛進教室來玩，穿著綠色的衣服，頭上一大片白髮。
- (c) 在繁殖期時頭上會長出黃色的羽毛，腳是黑色的。 (h) 雄鳥像一個穿著藍衣服的紳士，頭上戴著小黑帽。
- (d) 全身穿著黑衣服，還有一條長長捲起的尾巴。 (i) 全身藍黑色腹部白色，腳黃色，喜歡在傍晚或夜間覓食。
- (e) 全身穿著黑衣服，嘴巴和腳是紅色的。 (j) 遇到危險時會假裝自己是樹枝，一動也不動。

紅鳩	高蹺 (行鳥)	小白鷺	黃頭鷺	白頭翁
夜鷺	大卷尾	紅嘴黑鵯	黑枕藍鶺鴒	黑冠麻鷺

八掌溪常見鳥類介紹---

姓名： 班級： 座號：

1. 中文名稱：
2. 英文名稱：
3. 學名：
4. 棲息地：
5. 出現型態 (留鳥、候鳥、或是迷鳥):
6. 出現月份：
7. 型態特徵：
8. 繁殖情況：
9. 鳥類照片：
10. 參考網站:

自己的守護鳥…

- --找一隻屬於自己的守護鳥，並且為牠命名。

【指導語】「伯伯是要我把白天看到所有新的鳥兒都取個名字，所以我會以鳥的顏色、鳥嘴外型、歌聲、鳥窩的形狀和地點—可以說我覺得那隻鳥有什麼特別，就用那個特點來取名字……。」

…摘自一個印地安男孩語。

小朋友們，請你仔細觀察一種鳥兒，跟牠建立一份自然的友誼！請把牠的“特徵”用圖畫、文字記錄。

發現鳥地方…

(1) 你在學校哪個地方發現過鳥兒？

- 大樹上 教室前後 操場 遊戲器材附近
 其他地方，比如說：

(2) 我曾經在校園內或週邊田園的

- 草皮 樹上 地上 天空上 看見小鳥。

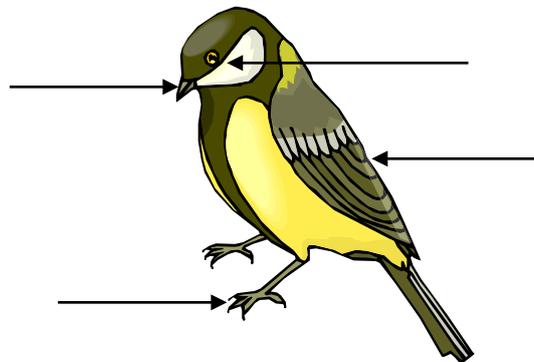
(3) 你曾經和同學去過看小鳥嗎？ 曾經 不曾

(4) 請勾選常常在校園被我們看見的小鳥（可複選）



(5) 人的頭髮 小狗的毛 鳥的羽毛

(6) 填寫各部名稱



(7)

填寫順序 1. 2. 3. 4

眼睛看見小蟲 停在樹上吃小蟲 用翅膀飛過去 用腳或嘴
叨住小蟲

(8) 請試著模仿一種你熟悉的小鳥叫聲，並練習用注音方式表達。

(9) 看誰能夠畫出其他在校園內看見的小鳥。



(10) 觀賞遠處鳥類可使用

放大鏡 顯微鏡 望遠鏡

(11) 連連看

喙 厂 X 八 \

鳥的腳趾

爪 出 X Y V

鳥的翅膀

翼 一 \

鳥的嘴巴

羽 口 V

鳥身上的毛

(12) 社區屋簷最常見會築巢的候鳥是



(13) 最常偷吃農夫田裡穀子的是以下哪一隻小鳥



(14) 爲什麼喜歡到田邊找食物？

(15) 常見鳥類中最常見成群結隊的是



試寫出它們的名字

1 _____

2 _____

3. _____。

(16) 在空中飛行會成人字排的是_____。
試寫出原因：

(17) 會站在牛背上的是

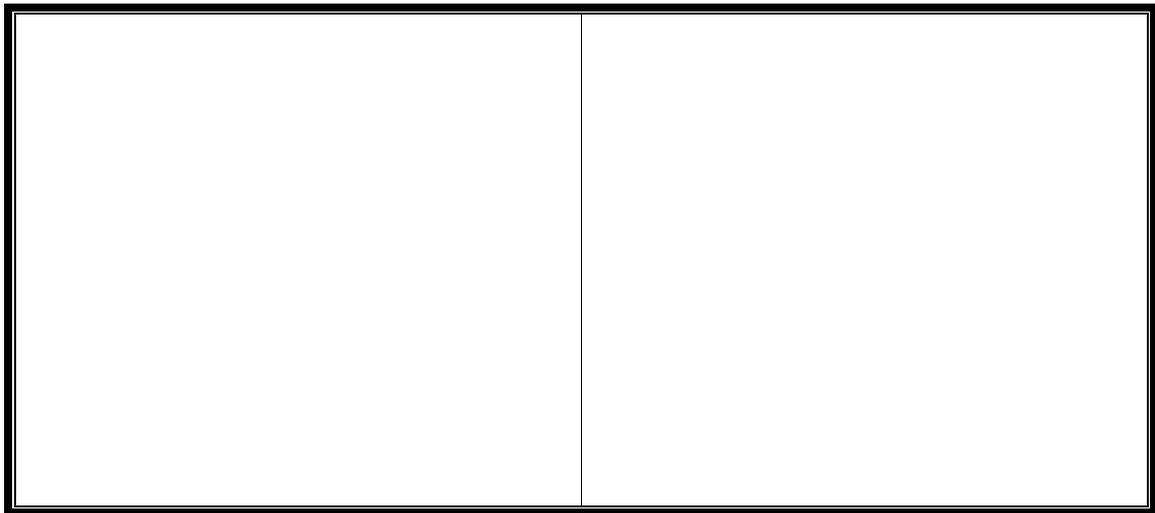


它的名字叫做_____。

(18) 鷺、鵲、鶯、鳶、鶯、鷹、鶴
腳很長的是_____。
吃小雞抓小鳥的是_____。
聲音好聽被人們喜歡的是_____。
代表吉祥的鳥是_____。
以上的字部首要查_____部。

(19) 有關鳥類 填填看

黃_____	出谷。	_____	程萬里。
大_____	展翅。	_____	爲食亡。
_____	立雞群。	_____	盡弓藏。
杳如黃_____	。	_____	佔鵲巢。
鴉_____	無聲。	_____	語花香。



○○國民小學○年級統整課程調查八掌溪常見鳥類介紹分配
表

編號	姓名	鳥名	編號	姓名	鳥名
1		粉紅鸚嘴	19		黃尾鳩
2		白鵲鳩	20		彩鵲
3		黃頭鷺	21		小環頸鴿
4		斑文鳥	22		紅尾伯勞
5		小白鷺	23		鷹斑鵲
6		黑冠麻鷺	24		田鵲
7		黃小鷺	25		高蹠鴿
8		褐頭鷓鴣	26		燕鴿
9		小彎嘴	27		珠頸斑鳩
10		小水鴨	28		紅鳩

11		紅嘴黑鶉	29		番鶉
12		鳳頭蒼鷹	30		白頭翁
13		大卷尾	31		翠鳥
14		棕沙燕	32		五色鳥
15		棕三趾鶉	33		小啄木
16		灰頭鷓鴣	34		小雲雀
17		紅冠水雞	35		洋燕
18		棕背伯勞	36		黃鶉鴉

班級： 年 班

觀察河川學習單

■ 成品製作步驟一

1. 在教學現場完成的部份

2. 學習單：

河川名稱： 地點： 天氣： 日期：

(1) 觀察一下河川兩岸的環境，你看到的景象是：

- 植物茂密 土表裸露 水泥堤岸 石塊混泥土 森林 農田
水泥河床 其他_

(2) 觀察河水的顏色是：

- 清澈見底 白色水花 淡淡的黃綠色 黃褐色的水 污濁骯
髒

(3) 找找看河岸四周有沒有看到

- 寶特瓶 塑膠袋 便當盒 易開罐 玻璃瓶 罐頭
鋁箔包 烤肉用品 食物殘渣 報紙 塑膠瓶 衣服

(4) 我看到的生物是

- 白鷺鷥 夜鷺 翠鳥 吳郭魚 溪哥 石斑 琵琶鼠 水
綿
其他_

(5) 請你靜下心來，閉起聽聽看，你聽到了…

- 瀑布聲 流水淙淙的聲音 小鳥的叫聲 車流喇叭的聲音
戲水烤肉的聲音
其他_

(6) 用雙手捧起水或是低下頭去聞聞水的味道，聞到怎麼樣的味？

- 沒有味道 淡淡的香味 消毒水味 化學味道 泥土味
特殊的臭味 死魚的味道 死動物的味道
其他……_

(7) 下水採集躲藏在石塊下方的水生生物，看到哪些種類？請把它拍照或
記錄下來：

■ 成品製作步驟二

1. 活動結束後完成的部份

2. 學習單：

(1) 上網查一下，本段河川中的水棲生物，他們棲息於不同污染程度河川
的情形是，請填在下表中：

未受污染有：()、()、()、()

輕度污染有：()、()、()、()

中度污染有：()、()、()

嚴重污染有：()、()

(2)根據你的觀察探索與訪問，你覺得這條河川的健康狀況如何？為什麼？

(3)如果要改善這條河川的健康狀況，你覺得有哪一些作法或方式?有什麼幫助？

方式	改善的方法或措施	對河川的幫助
1		
2		
3		
4		
5		

(4)寫一篇有關這篇文章的汙染問題、改善建議給相關單位、人（例如釣魚客、居民、政府官員...），希望他們一起來愛惜我們的河川。

給政府的一封信

青山常在...綠水長流...太重要了，所以

戀戀八掌溪…鳥圖鑑·

高蹺鴿：學校附近的農耕地水稻田。

身長約32公分的高蹺鴿，嘴細長而直，腳紅且修長，所以又稱牠們為「長腿美女」，背部及飛羽黑色，臉、前頸，胸腹白色，常以緩慢優雅的姿勢步行於水田、魚塭、沼澤等淺水地帶群體活動。



彩鷸：學校附近一期稻作收割後的農耕地水田。

雖然在鳥類世界中，大部份種類都是男主外、女主內；但實行一妻多夫制，由公鳥來孵蛋、育雛的種類也偶爾可見，彩鷸便是一例！彩鷸是台灣地區不普遍的留鳥及夏候鳥，常單獨或成小群出現在水田、溪邊、池畔等濕地，個性相當害羞，習慣在早晨、黃昏或夜間活動，除了陰天之外，白天多半躲在隱密的草叢中；因此，想要一睹牠們的廬山真面目，可得起個大早、或是就著黃昏的微光，睜大眼睛仔細尋找囉！繁殖期間注意田埂間發出的特殊鳴叫聲，嗚嗚嗚~~此起彼落的，是雄鳥動聽的求愛歌聲唷！



大捲尾：耕耘機經過的農耕地、校園附近的電線上。

大捲尾就是一般俗稱的「烏秋」，日光照射下黑的發亮的身體和長長上揚分岔的尾羽，是最令人印象深刻的特徵。除此之外，他常在田間捕食或是追趕其他鳥類，利用尾羽及翅膀的動作，展現出空中急停、轉彎或是短距離降落等高超的飛行技巧。



雲雀鷗：9月起水田與大面積的淺水區域

雀鷗又稱「長趾濱鷗」，體長約 15 公分，英文名字 Long-toed Stint，指的就是長趾的特徵。但是當鷗科鳥類走在水田中，就看不見長趾，這時候該怎麼辦呢？這時候可以先看看它的頭頂，有黑色的細縱斑。有這種特徵的鷗科鳥類不多！而且背部的磚紅色明顯，有兩條很明顯的白色條紋；嘴黑色，短短的。



小環頸鴿：八掌溪畔、農耕地、水田旁的產業道路

小環頸鴿又是體型小的鳥種，小巧可愛，跑起來速度感一流。在水田裡、臨海的溪流岸邊，都可以很容易看到這種愛奔跑的小可愛。冬候鳥，少部分為留鳥。以小蟲類或小型軟體動物為食，移動速度快，擅於奔跑。成群出現於河口、沙洲、海岸、水田、沼澤等地，鳴叫聲為「匹.匹.、匹.匹.」。



洋燕：農耕地、校園、住宅區、公園的天空

洋燕跟家燕的型態很相似，可是牠們剪刀式的尾羽卻沒家燕那麼深長明顯。洋燕流線型的身體和快速的飛翔動作，可與家燕分庭抗禮呢！如果細心觀察，將會發覺洋燕的習性比家燕更溫和，沒有群聚的壓力；洋燕在覓食、休息或求偶之際，會讓人喜歡其對同伴的禮讓行為。牠們不像家燕愛爭棲息地盤或互相追逐。遷移季節，洋燕常和家燕、赤腰燕或棕沙燕混在一起，此刻想要增強辨識鳥類功力的同好就要好好把握機會了。



鷹斑鶺：水田、溪畔

鷹斑鶺為台灣普遍冬候鳥，於每年 8 月到隔年 4 月出現於稻田或沼澤溼地，經常群體行動，覓食時尾部不時上下擺動，警戒時頭部則不斷向前探，模樣相當逗趣可愛，繁殖於西伯利亞，食物以昆蟲/螺/甲殼類/蠕蟲/小魚/蛙類等主，為雜食性水鳥



紅冠水雞：溪畔、稻田

紅冠水雞是全身黑色，體型圓胖的秧雞科鳥類！嘴基部及前額呈紅色，雙腳為黃綠色，嘴尖黃色；在牠們的臀部兩側，有大型的白色斑塊。紅冠水雞是普遍的留鳥，活動以魚塭、水田及紅樹林等大面積的濕地或水塘，雖然外表和不會游泳的雞非常相像，但可是游泳高手哦！在游動時，紅冠水雞的頭部會不停地地向前伸展，而白白的尾部也會規律地擺動，看起來，就好像是隻游在水面的黑水鴨子。通常單獨或成對活動，繁殖後期常見組成小家族群。喜在茂密的水草叢中穿梭。飛不高，少飛翔。活動於消晨和黃昏，以水生小動物、昆蟲、植物種籽為食。



黃頭鷺：農耕地（尤好耕耘機翻過土的田地）、牛稠溪畔的樹林（夜棲地）

嘴巴橘黃色，腳與趾皆為黑褐色，每年春夏繁殖時期，其頭、頸、上胸及背飾羽部份為橙黃色，其餘部份為白色。而秋、冬季節則變冬羽，全身除了嘴部份仍為橘黃色外，其餘橙黃色部份則變成白色。常出現在平地至低海拔山區之旱田、水田沼澤及牧場地區，有時也經常騎在牛的背上啄食牛身上的寄生蟲，或趁機啄食牛走動時，被驚起的昆蟲及蚊蠅。兩者是一種『共生』現象，是牛的好朋友，故又名『牛背鷺』。



紅鳩：農耕地、校園、公園、住家周邊

紅鳩是留鳥，數量是台灣鳩鴿科鳥類中最多的一種，台語稱「紅斑鴿、斑甲」。性群棲，飛行迅速，常於地面行走、啄食，為**素食主義者**，吃植物的種子、果實等。紅鳩求偶的方式很紳士，公鳥會飛到母鳥邊不斷地鞠躬，直到母鳥覺得公鳥很有誠意，就接納他而送入洞房。營巢於樹上，以樹枝為材築淺盤形巢。



麻雀：

我常出現於平地至中海拔地區之住家附近性群棲、喜喧嘩，不甚懼人，喜停棲於屋頂、電線上或地面。在住家附近的屋頂或電線桿、充園內的草地上或樹上都可發現，我們常成群聚在一起，吱吱喳喳像在開小型的同樂會。有人認為麻雀會偷食稻米，所以不喜歡我們，其實我們也喜歡吃昆蟲



斑文鳥：農耕地附近的草叢

斑文鳥在台灣為常見的留鳥，多成群出現，平時以啄食禾本科植物的種子、果實或草籽為主食。飛行呈密集隊形，以直線波浪式前進，但速度不快。牠們的嘴為了可以打開種子的硬殼，就演化成較粗而短的形式，短短的粗喙就像鉗子一樣，可以將種子的硬殼夾碎，食用裡面的籽肉。



棕扇尾鶯：稻田、農耕地附近的草叢

棕扇尾鶯飛行時成波浪狀，尾羽展開時呈扇形，這也是牠們名號的由來。喜歡飛行在半空中，並不時發出「戚察、戚察」的叫聲。棕扇尾鶯經常出沒於開闊的草原、稻田及開墾之山坡地帶，在台灣的平原地區，算是常見的種類。雖然牠們常在空中展現歌喉，也不時地穿梭在草叢間覓食，甚至停棲在草莖上鳴叫，但是不仔細的尋找，還是很容易地就忽略這群「迷你級」的小歌手哦！



褐頭鷓鴣：稻田、農耕地附近的草叢
常發出單調、平緩似『啼、啼、啼.....』之聲。 通常出現於平地至中海拔之農耕地、開闊草原地帶。平地較普遍。喜於稻田、草叢間活動。俗名：褐頭布袋鳥、芒丹丟仔。



白頭翁：校園、公園、牛稠溪畔的樹林

在住家庭院或是都會公園中，可以很容易地發現一種身子橄欖綠色的鳥：牠們的頭頂上長著一塊白羽，加上臉頰上大片的黑毛，活像是個滿頭白髮的的大鬍子，正因為這些外型上的特徵，我們稱呼這種鳥叫做「白頭翁」。除了夏天的繁殖期之外，白頭翁都是三五成群地活動，牠們跟麻雀一樣，也是生來就非常活潑好動，整天在枝頭間跳來跳去的，彷彿體內有著無限的精力一般。白頭翁的叫聲也是非常清脆嘹亮，別看牠小小的身子，一但放開喉嚨唱將起來，可是會讓躲在被窩裡貪眠的人們大嘆擾人清夢呢！白頭翁的主要食物是植物的果實、種子和昆蟲。



夜鷺：溪畔

除了繁殖期以外，白天大抵休憩於密林裡或白鷺鷥穴，夜間飛往水田、河邊、溪畔或養魚池等地捕食魚類、貝類、青蛙或昆蟲等。待黃昏白鷺鷥成群回巢時，牠們便離開棲息地，覓食至破曉。在飛行時，會發出「刮—刮—刮—」的粗啞鳴聲。飛行時緩緩鼓翼，以滑翔的方式降落。在地上活動時，屈曲成為 S 型的頸部，粗而短，若發現食物則快速伸出啄食。在白鷺鷥穴裡通常和小白鷺、牛背鷺集體營巢，以樹枝、竹枝、乾草等為主材，築成粗拙的盤形巢。每當太陽下山後或是天色陰暗時，在溪流、水田或沼澤區附近常常可以看到夜鷺。牠們總是縮著脖子，鬼鬼祟祟地移動著身軀，像個小偷一樣。牠們常常蹲著身體、站在水邊，以守株待兔的方式來等待食物。夜鷺的食物種類多而複雜，包括魚、蝦、昆蟲、兩棲爬蟲類，甚至連人們拋棄在水邊的垃圾也不放過，因此帶給人們極差的印象。



小白鷺：溪畔、水田

數量分布最多的鷺科留鳥，成群結隊地在草澤、稻田、潮間帶活動，以魚、蝦為主食，活動率高，常見拍翅飛躍的捕食畫面，較特殊的捕食動作是以腳在水中擾動，伺機咬取受驚嚇的魚蝦。全身雪白的白鷺鷥，嘴及腳黑色，腳趾呈黃色，春夏的繁殖季，雌、雄鳥的頭部皆會長出兩根飾羽，頸部則被披上紗狀的簑羽，相當漂亮。 全會與黃頭鷺、夜鷺集體築巢在竹林、相思林及木麻黃中。



紅尾伯勞：農耕地上的突出枯枝、牛稠溪畔樹林
型態為喙粗短有力，先端向下，頭大，尾略長，腳強壯爪銳利；以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食；多單獨停棲於突出之枝頭木樁上，有將剩餘食物串掛於枝頭上之行為；常棲息於草叢樹林地帶，築巢於低枝上。



白尾八哥：農耕地、公園

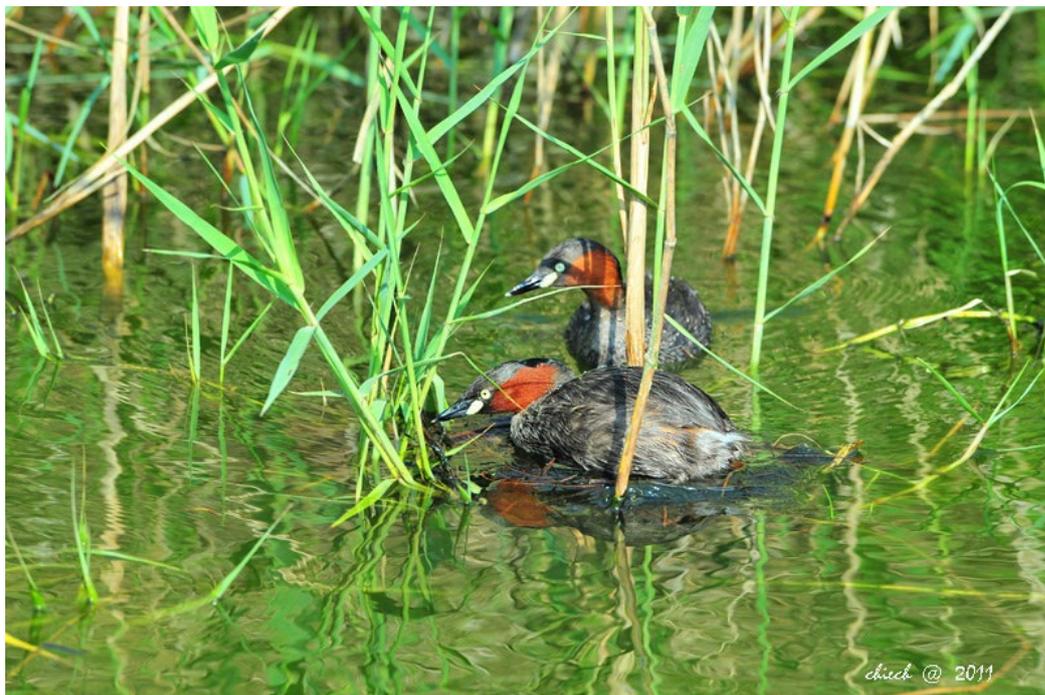
通常喜歡單隻或成小群地在低海拔的空曠地區活動，會出現在草地、電纜上、牛背上或住家附近。飛行時偶而會發出「啊、啊、啊」的粗啞聲。會模仿其他鳥類的叫聲或是人類的聲音，也是除了鸚鵡及九宮鳥之外的聲音模仿專家



小鸕鶿

26 公分，小型鸕鶿科鳥類，身材圓短，無雌、雄羽色差異，但有冬、夏羽變化。善潛水及游泳，不時沒入水中覓食，再由他處浮起。

是依湖泊、池塘而生的鳥類。小鸕鶿是潛水捕魚的高手，潛水功夫自是一流！由於牠構造特殊的蹼，所以適於過著水中生活的習性，對陸地的興緻極其微薄。



大白鷺：體長 90Cm，每年冬季出現的冬候鳥。全身白色，頭部特長呈明顯 S 形

彎曲狀。夏羽時肩部有細長簑羽、嘴及腳黑色；冬羽時無飾羽、嘴為黃色。常在淺水、沼澤、沙洲佇立，頭部向前伸直，靜立 20 — 30 分鐘，伺機急速將長嘴伸入水中捕食游魚。若將頸部緊縮至雙肩，則不易與中白鷺區別，此時可由其嘴角開裂深至眼睛稍後處來辨別，大白鷺眼先藍綠色，中白鷺眼先黃色。在八掌溪旁想看清楚牠，可要特別安靜，鷺科可是很容易受驚擾。



中白鷺

成鳥全身背覆白色羽毛，夏羽時，嘴巴為黑色；冬羽時，嘴呈黃色，嘴尖黑色。會發出「呱、呱」之沙啞聲。常與大白鷺、小白鷺一起出現。



栗小鷺

長 40 公分

雄鳥頭頂至背面為栗紅色，腹面淡紅褐色，喉至胸有一褐色縱斑，雌鳥背面暗紅褐色，有白色斑點，頸、胸有數條黑褐色縱斑。腳黃綠色。

常單獨出現在池塘、沼澤及稻田等草叢裡。喜歡伸長脖子、佇立不動的擬態行為，

且有良好的保護色，不易被發現。



蒼鷺

鸛形目/鷺科 體型最大的冬候鳥

體長 93 公分 翼長：161 公分

成鳥全身呈明亮的灰白色澤，脖子較白，有一長 2 至 3 列的黑色縱紋。頭白色，兩側有黑色飾羽，前頸有黑色的條紋數條。幼鳥由頭到頸部帶有灰色，背部有些許褐色，頭部無冠羽。



黃小鷺

37 公分，全身黃褐色的小型鷺鷥，雄鳥有黑色頭冠，雌鳥下半身佈有淡褐色縱紋。

飛行多為短距離，翼緣部份之黑色極為顯著。



小水鴨

體長 38Cm，雄鳥頭部暗紅褐色，有一寬墨綠色眼罩，尾部有一黃色斑塊為主要特徵；雌鳥體色樸實以黑褐色為主。

以魚類及水生動、植物為主食，喜食泥沼中的紅蟲。

鳳頭蒼鷹

長 42~48 公分，為中型猛禽，後頭具有羽冠。成鳥頭部至頸為鼠灰色；背部褐色；尾上覆羽末端白色；尾淡褐色，具有 4 條暗褐色橫斑；尾下覆羽甚白且膨鬆，飛行時會外翻至尾基兩側。

常單獨在中、低海拔之闊葉林中活動，亦可在空中盤旋或滑翔；其領域性極強，常見牠在盤旋時展示將雙翅下壓成倒 V 字型，並抖動飛羽末端之行為。為台灣特有亞種，僅分布於台灣海拔 2,000 公尺以下各山區。



大冠鷲

身長 70 公分，屬中大型猛禽，是台灣之特有亞種。

頭後有扇形的羽冠。後頸及體背面暗褐色；翼上覆羽及肩羽有白色細斑點。尾羽黑褐色，中段有白色橫帶。腹面底色為茶褐色，有褐色細橫斑，尾羽有醒目的白色橫帶。嘴黑色，蠟膜和腳黃色。

俗稱「蛇鷹、蛇鵰」，故名思義即知它是蛇、鼠的天敵；鷹類處於食物鏈的最上層，在某一地區看到鷹類，即表示該區的生態保持良好，食物不虞匱乏。



紅隼

體長 33cm〈雌〉 冬候鳥

雄鳥頭、頸鼠灰色，背部紅褐色有黑色斑點，腹部淡黃褐色有黑褐色縱斑，尾灰色末端有一寬黑帶，飛羽黑色。雌鳥頭、頸及背部為暗褐色，面頰稍淺，腰部有黑褐色濃密粗縱紋，尾紅褐色有數條為橫紋。飛行時翼形尖、尾狹長、喜單獨活動，有時飛至高空定點振翅，以銳眼搜索地面獵物，再急速俯衝攻擊。

每年九月至次年三月出現於平地、河口、沼澤、山區湖泊，高山偶有出現。以小型鳥類、鼠類及昆蟲為主食。



棕三趾鶉

14 公分

腹面橙褐色較濃，有黑色橫斑，尾下覆羽略帶橙褐色；雌鳥喉、前頸黑色。



緋秧雞

身長 19cm 特有亞種/不普遍

腳紅色。後頸至背部暗橄褐色。額至前頭、臉部、頸側、前頸至上腹皆為栗紅色；下腹至尾下覆羽灰黑色，有白色細橫斑。

通常單獨出現於平地至低海拔之水田、池塘、沼澤、河畔之草叢地帶。性羞怯，警戒心強，通常於晨昏時分活動。



白腹秧雞

全長 29 公分。台語～白面，俗名「苦雞母」。

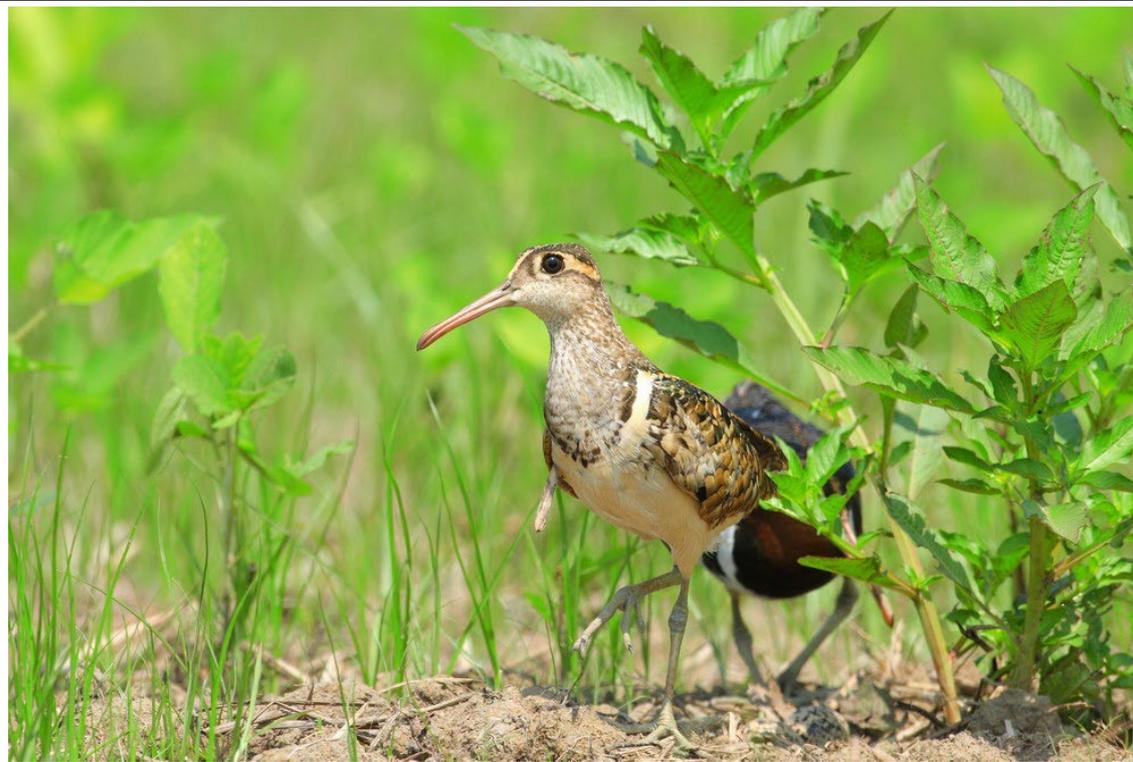
特徵：嘴黃綠色，上嘴基部紅色；腳黃綠色。背部黑色。額、腹面大致為白色，下腹及尾下覆羽栗紅色。

習性：棲息於沼澤、溪畔草叢中或稻田隱蔽處。飛翔力差，築巢於灌叢中。雜食性。警覺性很高，一有異樣便快速逃離。



彩鵲

體長 25cm，雌鳥身上色彩較雄鳥艷麗，雌鳥喉及頸部為濃紅褐色為最大差異；雄鳥頭頂有一黃色縱紋，眼圈白色稍向眼後延伸，背部橄欖色鑲著白色、暗綠及黃色等斑紋，胸部黑褐色。喜歡躲在草叢中，性隱密，不易被發現。每年 3 月進入繁殖期，會發出低沉，咕-咕-咕-求偶聲，雌鳥將卵產在巢內，雄鳥負責抱卵及育雛工作，也有擬傷行為來保護幼鳥。



小環頸鴉

身體上部為灰褐色，下部為白色，頭中央及眼前至耳羽有一黑色寬帶，頭至背部間有一明顯白色頸輪，胸部有一完整黑色環帶，腳橙黃色，眼圈黃色。八掌溪常見之冬候鳥，喜歡在沙洲上以快速小跑步前進，成群覓食小蟲。



金斑鴉

又名：黑胸 L24cm

常見的渡冬候鳥，單獨或小群出現在沙洲、淺灘水域，或在旱田、草地

上。冬天和夏天的羽毛色澤變化很大。

冬羽的翼面為金黃色斑狀羽，腹部黃褐色，夏季時由額頭至體側則有一條清楚的S型白色帶，臉下方、額、胸至腹部為黑色，背部也是黑色但有白色、金黃色斑點。



東方環頸鸕

嘴黑色腳為灰黑色。額頭部份與眉斑相連為白色，頭頂、背部灰褐色。過眼線灰黑色，但上方有一白斑。喉嚨及頸部為白色，下頸部有黑色頸環，但不相連，胸部及腹部為白色。在八掌溪中會用腳踏泥沙，以泥灘地中的小蟲為食。



磯鹬

磯鹬 普遍的冬候鳥或留鳥

常於初秋的 8、9 月即抵達台灣，活動範圍很廣，適應力極佳，常出現在海、河川、溪流和溝渠的周邊地帶。

身長 18 公分，白色眉，黑過眼線，停棲時，尾部常上下抖動。褐色的翅膀前緣與褐色頸部間，有一塊如大拇指狀，由腹部延伸上來的白色橢圓形斑，這是磯鹬最明顯的特徵。



鷹斑鷸

體長 21.5 公分，普遍冬候鳥及過境鳥。有細長的青色腳，明顯的白眉線，灰色的翼背上有明顯的白色羽緣，非常特殊。起飛時，腰尾白色，翼背深灰色，成強烈對比。



青足鷸

體長 35cm，體上部為灰色，體下部為白色。頭部及頸部有縱斑，嘴略上翹而長，嘴基灰綠色，末端黑色，腳長為青灰色。小群停棲在水塘或草澤地。



燕鴿

體長約 25cm，屬保育類的鳥種

尾羽開叉似燕子，身體大致為茶褐色，嘴短略下勾，基部紅色。

常成小群棲息於農業地帶、休耕田、砂石地帶或沼澤地帶。



紅鳩

紅鳩的數量是台灣鳩鴿科鳥類中最多的一種。頭部為鼠灰色，身體為暗紅色，後頸部有一黑色環帶，紅鳩雌雄羽色相似，差異不大；雄鳥頭部灰白色，全身羽毛顏色比較磚紅些，看起來比雌鳥豔麗！吃植物的種子、果實等。喜停在農田地電線上



珠頸斑鳩

珠頸斑鳩是台灣的特有亞種

體形甚為修長，有 30 公分，但尾長占了約五分之二。飛行時尾羽張開，尾緣白色。牠的體背為灰褐色，體下部為紫褐色頭部鼠灰色，頭部有一黑色為底鑲著白色珠狀圓斑的頸輪，故稱為珠頸斑鳩。幼鳥無頸輪，體色較灰色。常在農耕地、校園發現三、五成群在草地上覓食，以穀類、草籽為食或在空曠地上空飛行。喜停棲樹梢或電線上。



番鶇

體長 42cm

冬夏羽色明顯差異，夏季時體色以光澤黑色為主，雙翼紅褐色，色澤分明，亮麗耀眼；冬天體色以黃褐色為主，有許多黑色橫紋。本省 1000 公尺以下山坡地雜草灌木叢較易見其活動。性隱密害羞，通常在地面上覓食，並發出低沈的「叩—叩—叩」緩慢鳴聲。不善長飛僅可短距離飛行。



翠鳥

雄鳥嘴黑色，雌鳥大致似雄鳥，但下嘴基部紅色。腳紅色，頭上至後頸暗綠色而有光澤，密布淡藍色斑點。背至尾藍色而有光澤；翼暗綠色而有藍色光澤，密布淡藍色斑點。眼先至耳羽橙紅色，前後方有白斑。

活動於有水的環境，常佇立於水邊突出之枝頭或岩石上，伺機衝入水中捕食；亦會於空中定點振翅，再急降而下衝入水中捕食，飛行速度極快，呈直線飛行



五色鳥

長 20cm 全身大致為鮮綠色，黑色的嘴粗厚，腳鉛灰色。頭部大致為藍色，額、喉黃色，眉斑雜有黑色羽毛，眼先有紅色斑點，前頸亦有紅斑。後頸、背部鮮綠色，胸以下鮮黃綠色。

常發出沉重、單調似「嗶！嗶！嗶」之叫聲。

出現於中、低海拔之闊葉林及濃密之次生林之中、上層。性不好動，飛行笨拙。羽色甚具保護色，不易被發現。要欣賞、觀察五色鳥，若循聲而尋，反而較容易。



洋燕

洋燕是臺灣極普通的留鳥，外型與家燕類似但沒有黑色頸部環帶，且尾部分叉也不像家燕那麼明顯。兩頰與喉部至上胸則為鏽紅色，胸部以下為灰褐色，嘴、尾

巴黑色。全身長約 13 公分，屬小型鳥類。胸部以下為灰褐色、嘴尾巴黑色。尾巴短，略為分叉。停下時尾巴略短於翅膀。喜歡停棲在電線、河床上，常飛行中捕捉空中的昆蟲為食。



赤腰燕

全長 19 公分，背面黑色而且有藍色光澤；腰銹紅色，尾羽分叉甚深。眉斑長，前端淡紅色，後端紅褐色。眼先至耳羽、頰褐色，有黑色細縱斑。下腹淡灰色，胸、腹部則有黑色的細縱斑。飛行時，腰銹紅色，甚為醒目；飛行姿態強勁、有力。



家燕

全長 17 公分，背面黑色而且有藍色光澤，額紅褐色，尾羽長且分叉深。喉紅褐色，上胸有黑色橫帶，胸及腹下白色或黃白色。

大部份為過境鳥，七月至八月的主要過境期，每天數量約有三、四千隻，高峰期

可達六千隻至八千隻，最高單天紀錄一萬二千隻以上。



棕沙燕

體長 10cm，體上部為褐色，體下部為白色，尾羽黑褐色為魚尾狀淺分叉。八掌溪河堤邊、農田、河床、溪流常可見其成群聚集休憩或低空飛翔，飛行方向捉摸不定。今天還看見在甘蔗田的上空聚集了成百的棕沙燕。不斷的上上下下不停飛繞。



白鵲鴿

腹部為白色而背部為黑色或灰色。白鵲鴿遍佈於整個歐亞大陸，冬季會有南遷避寒的習性，通常棲息在水邊，或是市街的河流附近，而且會將巢築在屋簷下或橋下，甚至是建築物的隙縫中。常於地面來回走動，棲止時，尾羽上下不停擺動，

飛行軌跡呈大波浪狀。

八掌溪旁常可發現其蹤跡，甚至 1000 公尺的山區亦是常客，可見其普遍程度。



灰鵲鶇

頭上至背鼠灰色，翼灰黑色，尾羽黑色外側白色，胸以下黃色，有白色眉斑，腳黃褐色。通常會邊飛邊發出『唧唧唧、唧唧唧』的聲音，飛行的樣子像波浪狀。大都出現於中、低海拔之溪流、水域地帶。



紅尾伯勞

伯勞科鳥類全世界共有 73 種，都有強烈的領域感，紅尾伯勞身長 20 公分，體背

後頭到尾均為灰褐色，過眼線粗黑明顯，喉部白色，胸腹黃色。母鳥及幼鳥顏色較淡。本科的其他鳥種尾巴大多是黑色，紅尾伯勞雖非很紅，但也成為一項重要的特徵，因此得名。本種鳥類有兩個亞種，頭頂褐色的，又稱為褐頭紅尾伯勞，另一亞種頭頂灰白色，叫作灰頭紅尾伯勞。



棕背伯勞

特徵： 全長約 25cm；為普遍之特有亞種鳥類。
頭頂至上背為灰色，肩、下背至尾上覆羽橙褐色，喉至腹白色，嘴黑色且粗短，過眼線寬黑明顯。 雙翼為黑色，翼長約 10 公分，嘴腳均為黑色。棕背伯勞的羽色比紅尾伯勞鮮豔，體型也比較大。

分佈： 平地至低海拔處之開闊草原或樹林及農耕地帶。

習性： 肉食性，常停於突出物上；模仿其他鳥類、動物聲音的能力相當強。大部份伯勞科的鳥類有所謂的「儲食」生態行為，棕背伯勞當然也不例外，不過據生物觀察家的研究，牠們會把吃剩的食物掛在枝椏間，向同類宣告領域的佔有。



藍磯鶇

雄鳥體色大致為深藍色，下胸及腹部為栗紅色，雙翼及尾翼為黑色，且有藍色細邊；雌鳥全身為灰褐色，體下有鱗狀斑紋。通常喜歡停棲於屋頂、岩石或其他突出之處，停棲時身體挺直，且會上下擺動尾羽。

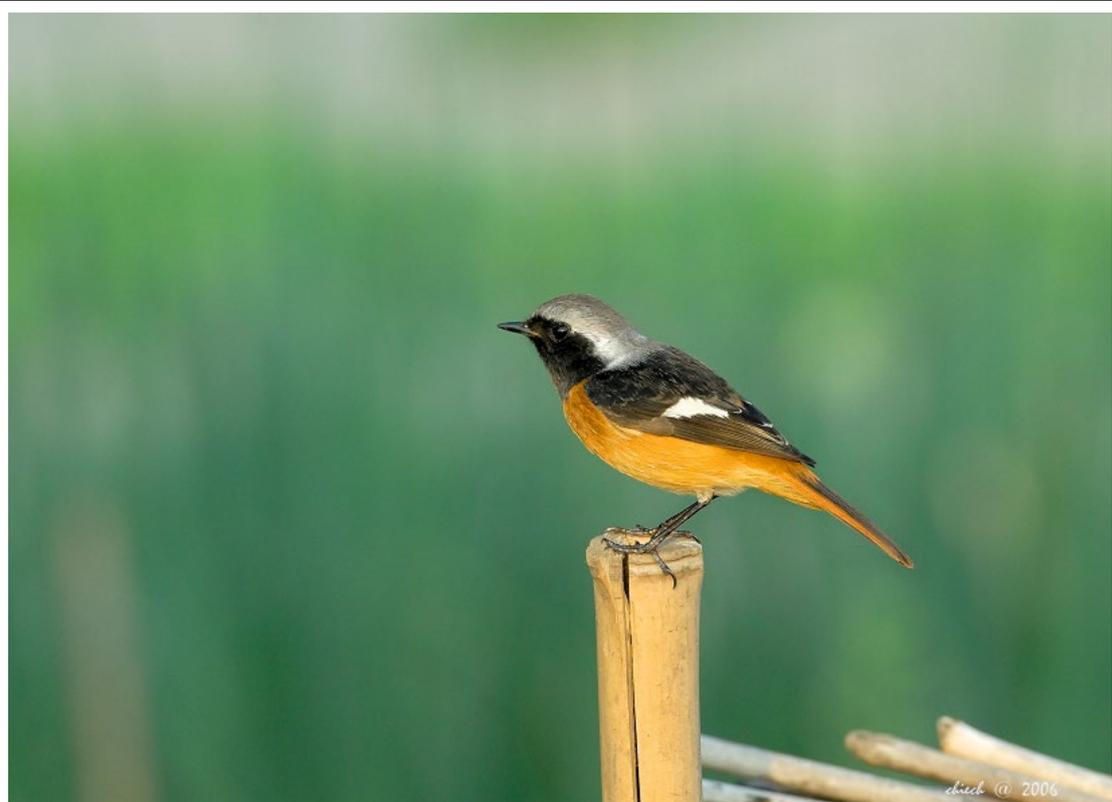


黃尾鶇

牠只有在冬天才會來訪，且發現記錄不多，但和大部分冬候鳥單調的羽色相比，牠的顏色顯得亮麗多了。

型態：全長約十五公分，雌雄外表差異甚大，雄鳥頭頂到後頸銀灰色，臉、背、翼及尾羽中央黑色，胸腹及尾羽為橘紅色，翅膀上有一塊白斑，無論休息或飛行時都非常明顯，是牠們的「註冊商標」；相對於公鳥的豔麗，母鳥就顯得樸素多了，她也有翼部的白斑（但較公鳥小）和橘紅色的尾羽，可是其他部份則均為暗褐色。

生態：不普遍的冬候鳥，常單獨出現在平地至中海拔的空曠樹林、草叢地帶，多半在灌叢的地上覓食，喜歡停棲在突出的樹枝上，常不停地擺動尾羽。



小彎嘴畫眉

體長 21cm，嘴長而下彎，全身以橄欖褐色及暗紅色為主，有粗且長的白色眉斑及黑色過眼線；喉部白色，胸腹部淡褐色且有黑色縱斑。性害羞、不善飛行，行進以跳躍為主，常小群活動於濃密灌木叢或竹林底層，不易觀察。偶而會在林道矮灌叢間作短距離之飛行。鳴聲極富變化。主要以果實及昆蟲為食。



粉紅鸚嘴

體長 12 公分

頭大，有張又短又鈍、略為下鉤的喙，就像鸚鵡嘴巴一樣。牠們雌、雄鳥的體色相同：頭部為葡萄紅色，體背、雙翼和尾羽為赤褐色，腹面為略帶黃色味的淡紅色。

通常出現在平地至中海拔之草叢、灌叢、竹林中，以平地至低海拔地區較普遍。在八掌溪旁常出沒在草叢間或低矮灌木裡。飛行時常沿著草叢邊緣低飛且飛飛停停。群體出現時還滿吵雜的。



黃頭扇尾鶯

羽：雄鳥頭上黃白色，背部黑褐色，羽緣灰褐色，尾羽黑色，羽緣淡褐色且末端白色，眉黃白色，腹面乳黃色。雌鳥大致似雄鳥，但頭部黑褐色，背部羽色較深。雄鳥冬羽接近雌鳥羽色。

出現於平地草原或灌木叢生之山坡地。



灰頭鷓鴣

俗稱：芒冬丟仔，在八掌溪邊常可發現，喜歡在草叢或矮灌叢中穿梭活動，立於芒草末梢鳴唱，叫聲有時發出“喵、喵”似貓的叫聲，有時會高亢的叫出「氣死你得賠、氣死你得賠」之聲。

頭頂灰色，而體上面呈橄欖色，眼之周圍有白色眼圈。胸部白色，腹部為黃褐色，在冬季時，有白色的短眉斑出現。尾長。繁殖期於3月底至8月間。



黑枕藍鶇台灣特有亞種 體長 15 公分雄鳥的頭、頸、背、上胸均為藍色，前頸下方有一黑色細橫帶。腹部以下灰白色，上嘴基部黑色。頭後有一黑斑故名『黑枕藍鶇』。雌鳥頭至頸為灰藍色，背部大致為灰褐色，翼及尾羽帶藍色，胸部灰藍色，腹部以下灰白色。性機警好動，特別喜歡在濃密的枝椏間活動。牠是一隻

非常活潑好動的藍色小鳥，尤其是雄鳥，一身的寶藍色羽毛非常漂亮，喜歡在樹林間穿梭跳躍伴著尖銳高亢：飛飛飛、飛飛飛的叫聲，會繞樹枝環飛，捕食昆蟲的技術一流。



灰頭黑臉鷓

黑臉「巫鳥」因臉為灰黑色而得名。身長 16 公分，體型比麻雀稍大。身體的色調與麻雀類似，飛行時尾巴會不斷張合，兩側的白色尾羽相當明顯。雌鳥外觀與雄鳥類似，但色澤較淡。

黑臉「巫鳥」在台灣有兩個亞種，一種頭頸全為灰黑色稱為灰頭黑臉巫。在台灣屬於普遍的冬候鳥在八掌溪的草叢、灌木叢中偶可見到牠們在地面上啄食種子。

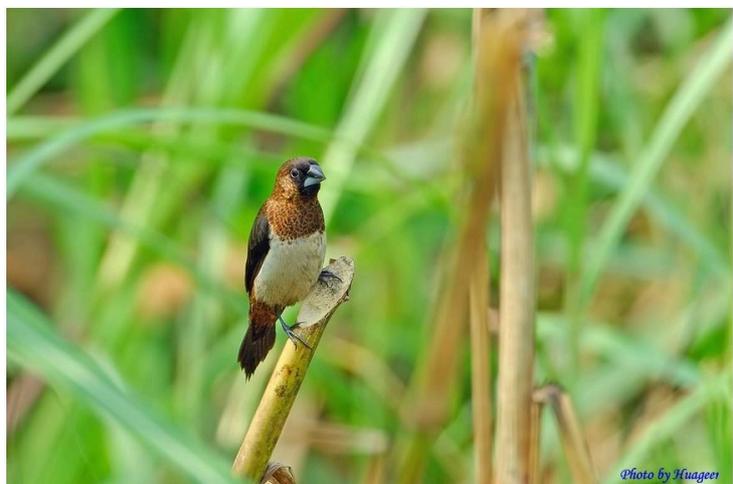
遠看還以為是麻雀，但牠飛行時尾羽白色的側邊暴露了牠的身分。



白腰文鳥

體長 11cm，體上部為黑褐色，上胸部及尾部黑褐色，下胸部及腹部為白色，腰白色與褐色背部呈明顯對比。尾稍長而尖，故又名"尖尾文鳥"由平地至海拔 200m 左右山區開墾地均可發現，喜小群聚集在芒草叢、灌木叢覓食，以植物與穀物之種子為食，飛行時腰部白色清晰可見，極易辨識。

在八掌溪附近，白腰文鳥常三五成群聚集在芒草叢間覓食。

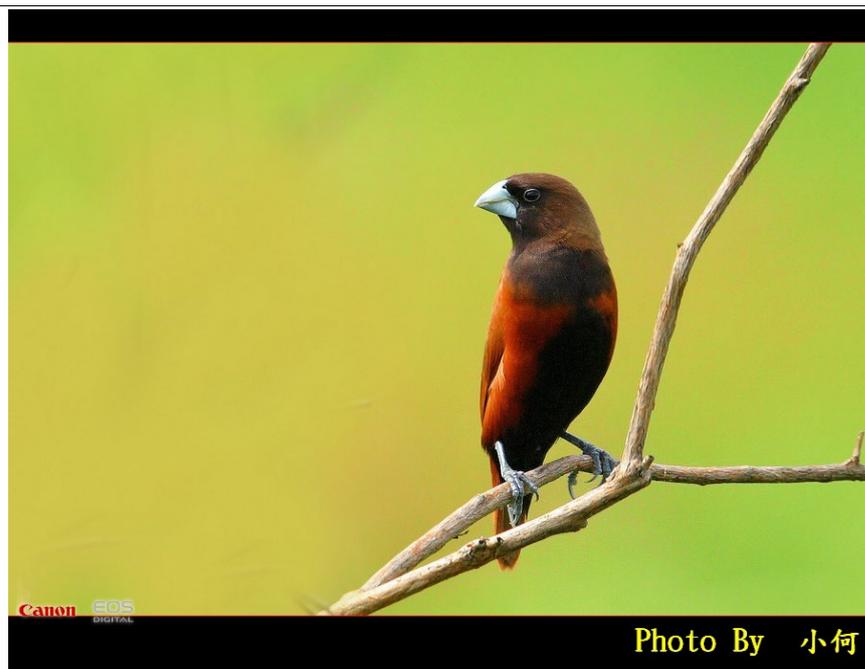


黑頭文鳥

台語：紅葶 梅花雀科？文鳥科？

嘴粗厚，鉛灰色。全身為暗栗褐色而有光澤，頭部、上胸為黑色，腹黑色。

依中華鳥會的鳥類名錄，斑文鳥、白腰文鳥、黑頭文鳥都是放在梅花雀科。



八哥

南語俗稱加令

身長 26 公分，全身被覆黑色有光澤之羽毛，前額的羽冠是本鳥種的主要特徵。

翼羽有白斑，飛行時尤其明顯。尾下覆羽羽緣白色，看似黑白橫紋相間。此為牠在野外的辨識重點之一。

八哥科鳥類智商很高，除了會學人語之外還能被訓練出來做各種表演，因此很受養鳥人的歡迎。



樹鵲

留鳥，體長約 45 公分。

體型大且黑白分明，除腹部，體側及初級飛羽呈白色外，其餘部份以黑色為主，飛行時雙翼白斑特徵明顯。常發出粗啞「夾卡、夾卡」聲，易於辨識。常單獨或兩三隻出現於海岸防風林。3~5 月繁殖。

牠們總喜歡住在海邊或魚塢旁的樹上，海邊的防風林是他們的最愛。



家八哥

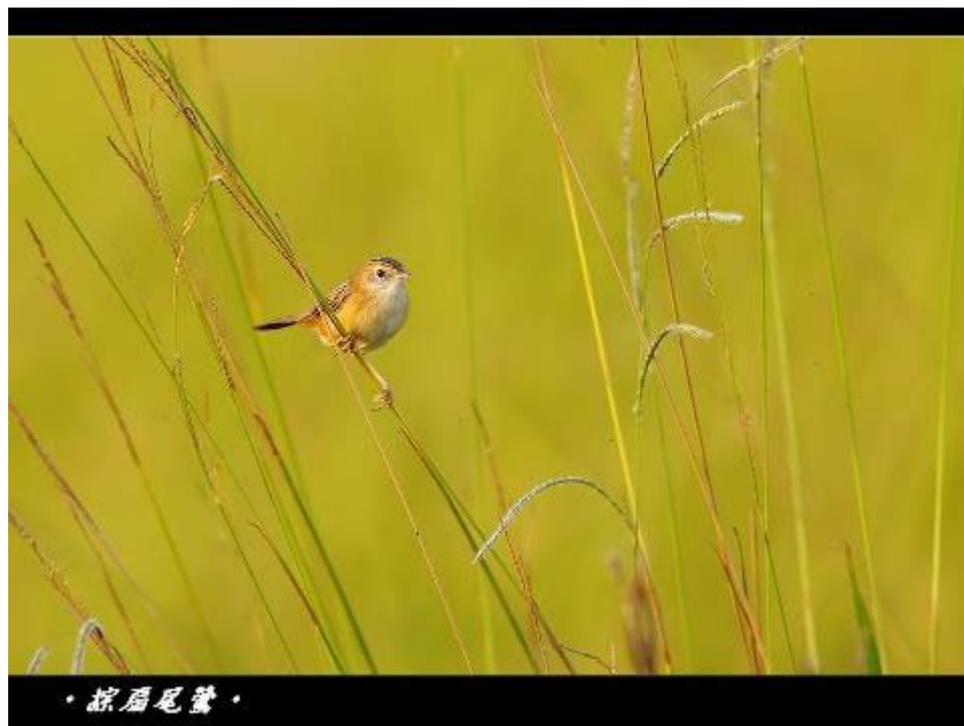
全身大致為暗褐色。眼周圍黃色，嘴黃色，腳黃色，尾下覆羽白色，翼上有白斑，飛行時明顯易見。

常單獨或二、三隻出現於電線、空曠地帶、校園內外附近，族群有日漸增多的趨勢。有可能擠壓台灣八哥的生存空間。

棕扇尾鶯

又名錦鶇

夏羽時，背面主要為暗褐色，羽緣黃褐色，尾羽末端為灰褐色。冬羽時，背面轉為黑褐色，羽緣灰褐色，尾羽則較夏羽時其為長。常出現於平地草原、稻田及開墾之山坡地帶。常穿梭於草叢間捕食昆蟲，喜停棲於草莖末端。



紅嘴黑鵯

屬鵯科，別名：紅嘴烏秋、山烏秋。喜棲息於開闊之林地或樹林中。以果類為主食，尤愛各種漿果，每年夏季 5-6 月間開始營巢繁殖，巢呈淺杯狀，每窩產卵 3-4 枚，呈淺粉或白色，上佈有棕紫色斑。



白環鸚嘴鵯

嘴短、厚，乳白色。頭部灰黑色，背部大致為橄黃綠色，尾羽末端暗褐色。前頸有一白色橫帶延伸至頸側甚醒目，胸以下黃綠色。

常成小群出現於低海拔之樹林、開闊之草叢地帶。常停棲於枝梢、草莖或電線上。由於身上的顏色極具保護色，如果在樹中靜止不動，還真難發現牠。



黑冠麻鷺

長 47cm，為稀有之留鳥。頭上黑色，後頭有冠羽。背部暗紅褐色。眼先藍色，腹面淡黃色，臉、頸側、胸側紅褐色，腹中央有暗色縱斑。飛行時，飛羽黑色，末端紅褐色，初級飛羽末端有白斑。幼鳥：背面灰褐色，密布黑、白色細斑；腹面黃褐色，有縱斑。

常出現於低海拔密林之溪畔，中、南部地區較常出現。遇驚擾時，會豎起冠羽或靜止不動。



赤足鸕

28 公分，雙腳長且呈搶眼的紅色，是明顯的辨認特徵；嘴前段黑色，基部為橙紅色；背部茶褐色，點綴黑褐色斑點；體下部為白色，頸側、胸及上腹有深色縱紋。冬羽時背部灰褐色，有不明顯的軸斑，嘴及腳之色彩亦消褪。飛行時，可見翼後緣寬大的白色翼帶。



田鷓：

又名田鑽仔，嘴喙特長，粗而筆直，頭部中央線為黃乳色，數道黑褐色的側線，背部及翼密布迷彩狀的黑褐色斑紋，常蹲伏在草澤邊，偽裝功夫一流。胸呈乳黃色，密布縱斑，腹白色，腹側橫斑密布。在八掌溪中常發現數十隻集中在某一區段。



參考資料：

1. 資料來源：維基百科
2. 台灣溪流生態的生機與危機 - 專訪中興大學生命科學系林幸助教授
3. 嘉義縣八掌溪溼地生態系植物資源調查(II) 期中報告書
4. 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會 <http://88flood.www.gov.tw/>
5. [青山常在 綠水長流](http://blog.udn.com/s8820572002/3342586) 部落格 <http://blog.udn.com/s8820572002/3342586>
6. 教育部學習加油站 八掌溪鳥類資源與現況 作者魏義芳
http://content.edu.tw/primary/nature/cy_dl/content/teaching_skill/content11.htm