

論述	大陸透視	法令天地	工作園地	科技新知	健康生活	生態保育	文與藝	友善校園、快樂學習	其他
----	------	------	------	------	------	------	-----	-----------	----

由於近年海洋生態環境的破壞，導致臺灣沿海的小丑魚數量節節下降。

海洋總動員 小丑魚復育

◎文：冉繁華

◎圖：蔡宇鴻

小丑魚的介紹

觀賞魚光鮮亮麗的顏色一直是人們將其當做寵物的主要原因之一，而相較於淡水觀賞魚，海水觀賞魚在各方面比淡水魚更具迷人的吸引力。在海水魚世界裡，小丑魚無論是外觀鮮豔的顏色、可愛逗趣的模樣，或是奇妙的共生行為，都使牠成為踏進海水觀賞魚展示區的首選魚種。

外型討喜蔚為飼養風潮

近年來，海洋環境因人為破壞及環境污染造成海洋生態的異常，無論是小丑魚或是其他色澤鮮豔的魚類數量均銳減。此外，隨著迪士尼動畫電影「海底總動員（Finding Nemo）」的上演，更帶動了飼養小丑魚的風潮，觀賞魚市場的需求量於是大增，人為捕捉增加也造成小丑魚生態的浩劫，尤其在海水觀賞魚出口大本營的東南亞地區，再加上幾次天災，小丑魚的數量因而大幅減少。

小丑魚分布的地區非常廣泛，主要在印度至西太平洋海域，範圍西從紅海、東非洲，東至夏威夷及馬紹爾群島，北起日本南部，南達澳洲；太平洋的暖海域之內幾乎可以找到所有的小丑魚種類，但也有少數分布在較冷的水域。小丑魚通常尋找需要陽光的海葵當做寄主以求保護，所以小丑魚僅分布在淺海域，較深的海域比較難發現小丑魚的蹤跡。

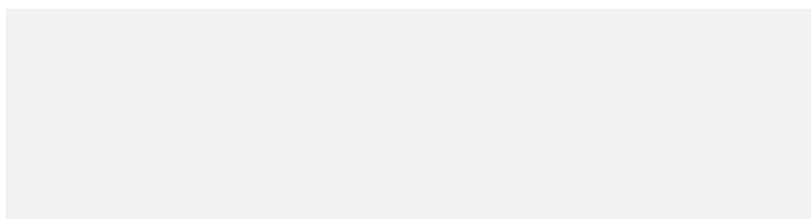


小丑魚點綴其中讓魚缸更生動活潑

不同家族各有特色

小丑魚往往讓人以為是自成一科的魚類，其實不盡然，牠與雀鯛是親戚。世界上目前發現的小丑魚共有28種，分為兩屬，幾乎所有種類都會出現顏色變化的變體，且多有白色條紋，並有一些越過背部的寬顏色塊。其中較特別的是透紅小丑魚，牠與一般小丑魚不同的地方，在於鰓蓋還有一支骨質外刺，因此獨立成為一屬。科學家進一步利用小丑魚的Complexe群體、家族等特點來做種類的區別。

各具特色的家族：公子小丑魚家族特徵為具有3條白色縱帶在背上與身體垂直，通常顏色是從橘色到黑色；番茄家族成魚的眼睛後面則有單一白帶，且為最容易發生雜交的小丑魚種；雙帶家族則最為複雜，在所有家族中也是族群最大的，其特徵與公子小丑魚類似，身側上有3條白色縱帶，然而牠們因具有游得比其他小丑魚更快速的叉狀尾部，所以分布地比其他小丑魚更為廣泛；鞍背家族僅有3個種類，且都有醒目的黑色或棕色，還有少數是橘色種類；透紅小丑魚的眼睛下面鰓蓋處有一支骨質蓋刺，體色表現多以黑白及深淺不一的紅色與橘色為主，甚至在特定種類的體側，還僅有單純的紅色或黑色，至於側線條則多以純粹白色的橫帶表現。





透紅小丑魚是獨立的一屬，鰓蓋具有一支骨質蓋刺為其特色，圖為金透紅小丑魚

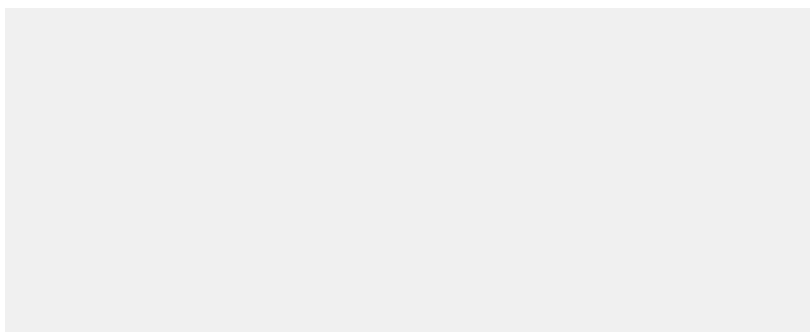
我們常對小丑魚有個根深蒂固的印象，就是牠與海葵的共生關係。由於有海葵的保護，使小丑魚免受其他大魚的攻擊，同時海葵吃剩的食物也可供給小丑魚；而小丑魚亦可利用海葵的觸手叢安心地築巢、產卵。對海葵而言，可藉著小丑魚的自由進出，吸引其他的魚類靠近，增加捕食的機會；小丑魚也可除去海葵的壞死組織及寄生蟲，同時因為小丑魚的游動可減少殘屑沉積在海葵中。海葵的天敵例如蝴蝶魚會快速攻擊並掠食沒有共生小丑魚守衛的海葵，使被掠食的海葵在12小時之內消失。



人氣最佳的公子小丑魚，因為海底總動員影片而聲名大噪

黏液是牠的秘密武器

大家或許有個疑問，那就是為什麼小丑魚不怕海葵的觸手？秘密是小丑魚身上的黏液，該黏液可以隔絕海葵觸手上的刺細胞，讓小丑魚不會受傷。而這些刺細胞正是海葵讓其他生物害怕的武器，受到刺細胞攻擊的生物會因麻痺而失去行動力，甚而淪為海葵的食物。小丑魚剛接近海葵時，海葵的觸手會黏附在魚的體表，在一短暫時間後，小丑魚開始在海葵的觸手摩擦牠的身體，直到身體外表各部位都與觸手摩擦過後，就在海葵的口盤處待下來，開始與海葵共生。然而，並不是小丑魚都不怕海葵，小丑魚在幼魚時期就無法進入海葵，要直到體色完全出現後才能與海葵產生共生行為。





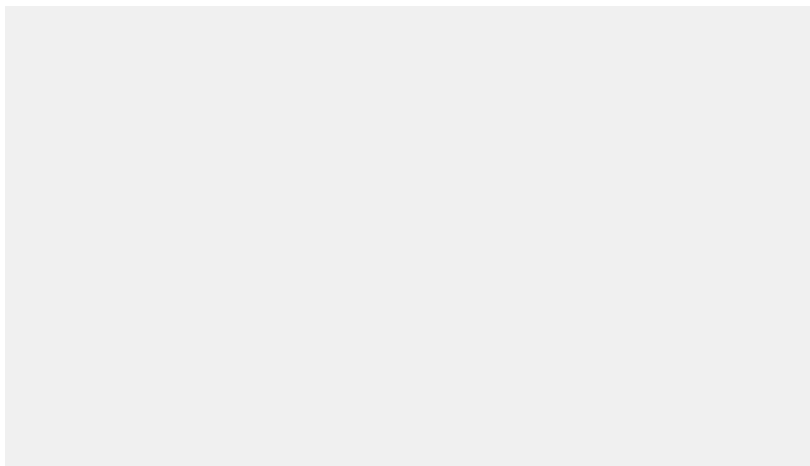
雙帶小丑魚愉快地躺在海葵中

由雄性轉雌性的構造

小丑魚生來同時具有雄性與雌性的構造，不過在生長過程裡必須先成為功能性雄魚以後，才有機會再轉變為雌魚。小丑魚的族群通常分為許多個小型社會，每一個小型社會由一條雌魚、一條雄魚以及幾條亞成魚所組成。由於一般的海葵都不大，空間的限制往往使得這種小型社會只有雌雄兩條魚；如果超過兩條魚，那麼最大最老的一條一定是雌魚，並且由牠來統馭雄魚、亞成魚和幼魚。亞成魚是「社會地位」較低的雄魚，牠們不但要受雌魚的統馭，還要服從雄魚的管轄；最大的雄魚會阻止這些亞成魚介入雌魚的產卵行為。



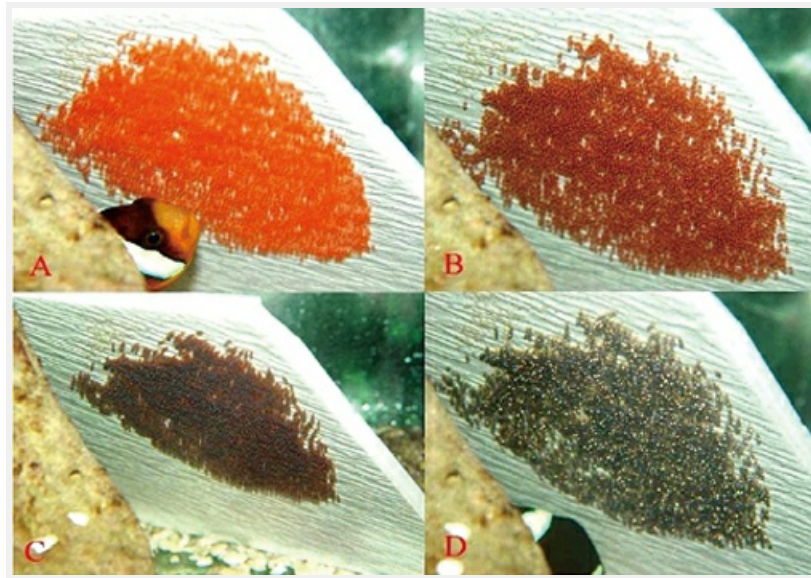
配對的金透紅小丑魚，公母大小差異非常明顯





紅小丑正照顧受精卵

而以小丑魚來說，從外表判斷性別不是容易的事，因為外表通常沒有特別的性狀特徵（少數如雙帶小丑魚可以）；大體來說雌魚的體型比雄魚大，最明顯的是透紅小丑魚，雄魚的體型通常只有雌魚的30%。



(A)產卵後第一天，卵成鮮橘紅色；(B)卵發育第二天，胚體出現；
(C)受精卵發育第四天，眼睛形成；(D)受精卵發育第七天，小魚發育完畢，準備離床

臺灣海域原始紀錄一共有5種小丑魚（即：公子、番茄、雙帶、鞍背及透紅），但由於近年海洋生態環境的破壞，及人為的濫捕，也導致臺灣沿海的小丑魚數量節節下降。正因如此，海洋大學開始進行人工繁殖小丑魚的計畫，希望藉由人工繁殖來取代野生魚，以減少環境的破壞，紅小丑魚便是第一個以人工繁殖的種類。海洋大學目前已成功繁殖了數種小丑魚，種類有公子小丑魚、雙帶小丑魚、紅小丑魚、透紅小丑魚、金透紅小丑魚、黑邊公子小丑魚等等，並且都邁入量產的階段。希望有一天，人工繁殖的小丑魚能完全取代野生的捕捉，期能在生態保育上貢獻一份心力。

(文字作者是國立臺灣海洋大學水產養殖學系助理教授)

論述	大陸透視	法令天地	工作園地	科技新知	健康生活	生態保育	文與藝	友善校園、快樂學習	其他
----	------	------	------	------	------	------	-----	-----------	----

到達獅子頭山頂處，沿稜線遇岔路左行，即可見搖曳生姿的金毛杜鵑花一路競豔相迎。

獅子頭山賞金毛杜鵑之旅

◎ 鄭匡博

三、四月是杜鵑盛開的季節，現今於全臺各地生長的野生杜鵑約有二十多種，其中，「金毛杜鵑」係以其枝葉密布金黃色腺毛而得名，是臺灣特有的品種。要觀賞遍地盛開的野生金毛杜鵑，一般要在1,000公尺以上的高山才得見；而位於臺北縣新店地區的「獅子頭山」，則是一處讓民眾不需長途跋涉，就可愜意賞花的勝地，且標高僅857公尺，行駛汽機車就可直達海拔六百多公尺的停車場，民眾只需步行約40分鐘，即可欣賞數千株杜鵑競相爭豔，滿山映紅的絢麗花海。旅途中，遊客的視野將是目不暇給，可遠眺遼闊的大臺北盆地、可見宛如伏獅的奇特山形、可一探古防番隘勇線及抗日義勇軍古戰場等歷史遺跡，還有沿山壁以枕木架構而成的「天梯」，讓遊客體驗小小驚險的刺激；這趟旅程保證是豐富精采而難忘，不僅是一般登山健行、親近綠意而已。



山形狀似伏獅

「獅子頭山」位於新店著名景點一碧潭的西南方約7公里處，以其山形狀似伏地雄獅聞名；站在登山口前方，前行至一處名為「觀獅坪」的大片平坦草地，即可一覽整座山形，那毛蓬蓬的獅頭、伏踞的獅身及獅尾，十分地傳神。山高857公尺，是新店的最高峰，有新店聖山之稱，被喻為新店人一生至少要爬一次的山。山頂處設有一座一等三角點(標高848公尺)，與大臺北地區另3座一等三角點處：臺北市七星山(1120公尺)、北縣深坑土庫岳(389公尺)、北縣樹林大棟山(405公尺)，並列北部郊山的「四大名山」，亦為登山界人士必爬的山岳之一。



一等三角點



金毛杜鵑



金毛杜鵑



金毛杜鵑

獅仔頭山為插天山系延伸的遺脈，生態資源相當豐富(有金毛杜鵑、樟樹、五節芒、馬醉木、臺灣藍鵲、小彎嘴畫眉等)，常有保育團體至此紀錄觀察。此外，獅仔頭山自日據時期即是日本人為防範泰雅族突襲而設的隘勇線所在地，並為我抗日義勇軍基地，是臺北地區重要的古戰場，常有文史學者前來考察探訪。現在山區尚存有隘勇線古道、古戰壕、防番紀念碑、抗日義勇軍土匪洞等歷史遺跡，被列為臺北縣定三級古蹟，未來計畫闢建成「隘勇線史蹟公園」。綜觀以上因素，獅仔頭山在北部郊山中，名氣雖不若北市陽明山響亮，卻也是終年遊客不絕，是屬於較為安全的登山路線；尤

其當春暖花開季節，若不想在陽明山上賞花時人擠人、車堵車，不如往新店獅仔頭山賞杜鵑去，那是個可以避開鼎沸人潮，恣意親近自然的選擇。



金毛杜鵑

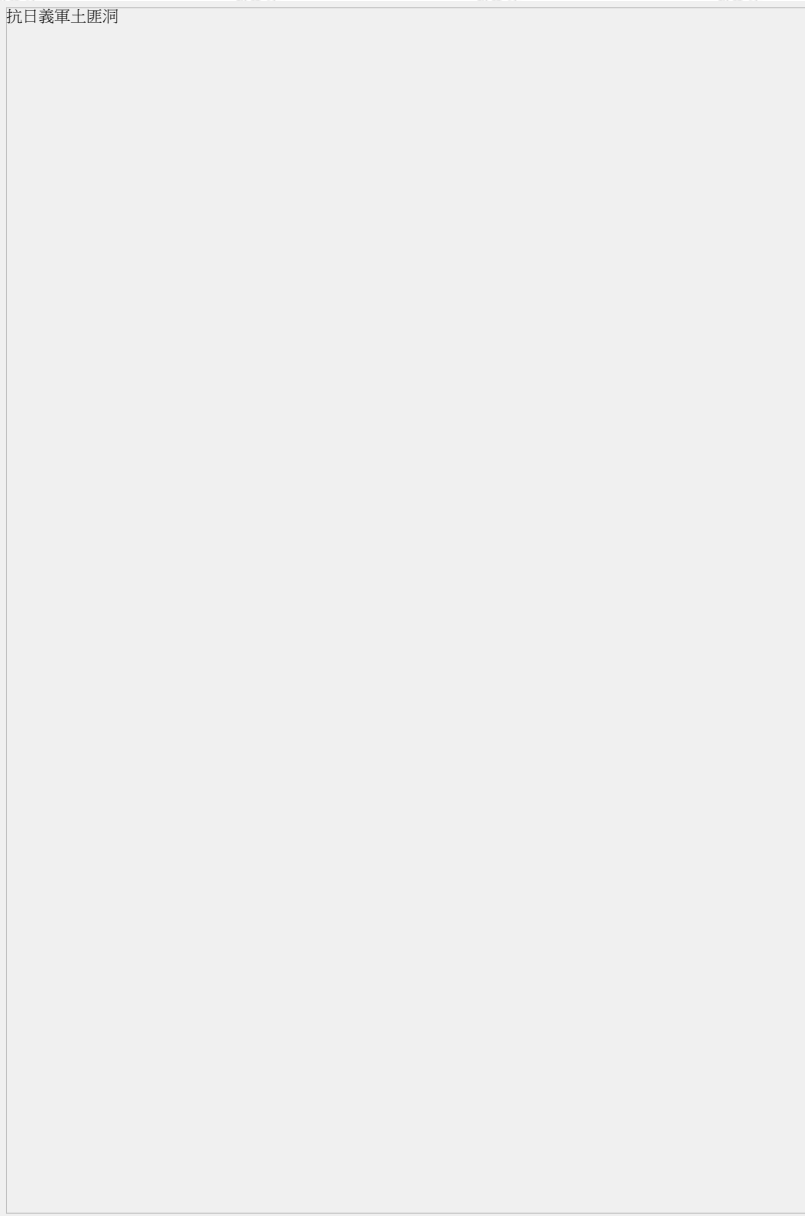


金毛杜鵑

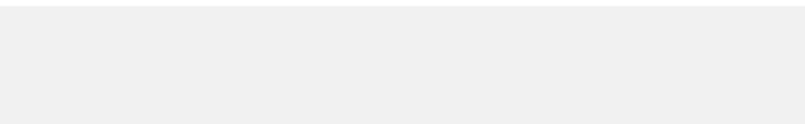


金毛杜鵑

抗日義軍土匪河

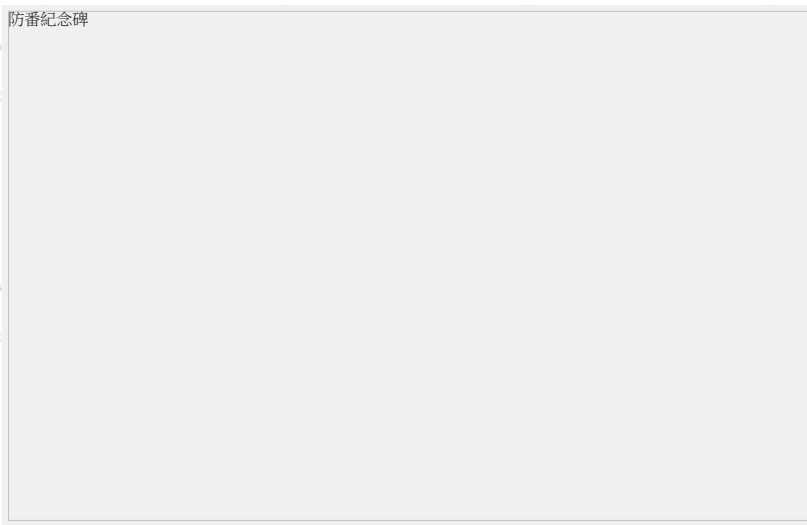


抗日義軍土匪河





古戰壕



防番紀念碑

欲前往獅仔頭山，可搭乘捷運新店線至碧潭總站下車，步行過碧潭吊橋在永業路口搭乘每小時1班的塗潭里社區小巴士。自行開車者過碧潭大橋後，從安康路1段（110縣道）處先左轉華城路，再左轉走直潭路，行經塗潭村、礮窟城，約25分鐘，看到紅瓦屋土雞莊後，左轉上山即可達登山口處的停車場。由此處的木棧道上行約20分鐘可至觀獅坪，建議遊客可在觀獅坪稍作休憩，並與背後宛若伏獅的山形合照留影後，再繼續往前行；此段路將遭遇三段沿山壁以枕木架成的「天梯」，各約一層樓高，第一段天梯最為陡峭，約有80度，二、三段則約有60至70度。第一次攀爬的人會略顯害怕是正常的，其實只要謹守「不要看下方」及四肢「一次動一肢，餘三肢不動」的原則，即可安全攀上。通過天梯後那種如釋重負的感覺，往往會令人興奮地大呼痛快、好玩。到達獅頭山頂處，沿稜線而行不久，即可見一處左右分岔路，往左線行，即可見成千上萬、搖曳生姿的金毛杜鵑花一路競豔相迎，此路的盡頭為一「防番紀念石碑」；設立此碑，是因為此處在日據時期為牽制原住民越界入侵的要地，而被劃定為防番隘勇線的前線，這兒曾發生許多抗日血淚史，故立碑以為悼念。由此路折返再往右線行，即往獅尾走去，沿途將經過一等三角點及抗日義勇軍古戰場；鑒於有部分遊客會在此踏上一等三角點，俾利拍照合影動作，特在此提出呼籲，根據登山界人士說法，此舉會冒犯山神，實屬不宜。抗日古戰場中，現今仍可見古戰壕、古井、石屋、抗日義勇軍土匪洞等歷史遺跡。在日據時代初期，獅仔頭山因屬於易守難攻的天險要地，故新店安坑一帶的抗日義軍即以此為據點，而藏匿在南勢角、土城、三峽等地的義軍也以此為轉進站。日軍曾多次派兵圍剿，在獅仔頭山區發生無數大大小小的慘烈戰役。當時的臺灣總督樺山資紀曾經下令，凡和日軍抵抗者或意圖擾亂島內治安者，一律以匪徒罪名懲治，故抗日志士就在這樣的情況下被污蔑成土匪。巡行抗日義勇軍土匪洞、古戰場等處，適足以緬懷臺灣先民保家衛國之壯烈事蹟，深具歷史教育意義。看過位於獅尾處的土匪洞後，建議遊客即可由原路折返回獅頭處下山，完成此行豐富的文史賞花之旅；如果從獅尾處下山將多繞行2、3個小時，始得返回原停車處，非有足夠體力者實不宜輕易嘗試。