

多樣化的 珊瑚礁螃蟹

在形形色色的珊瑚礁生物中，
披著一身堅硬甲殼橫行於江湖的螃蟹，
是如何展現牠們多樣化的形態與行為生態習性，
以適應並增添珊瑚礁生態系的繽紛樣貌？

何平合

珊瑚礁中的「蟹」逅

四面環海的寶島台灣，海岸地形從寬廣柔軟的沙、泥灘，到堅硬崎嶇多變的岩礁及珊瑚礁，處處呈現不同的海岸風貌。其中珊瑚礁海岸以南台灣的恆春半島最為發達，整個恆春半島海岸地區的珊瑚礁概略可分成水面下的現生珊瑚礁、海岸珊瑚礁與上升離海水面高達150公尺以上的隆起珊瑚礁。

根據調查，全世界有四分之一的海洋生物，從構

造最簡單的單細胞生物與海藻，無脊椎動物如海綿、海參、海膽、螺貝類、藤壺、蝦蟹類，到複雜的脊椎動物如魚類、海龜與哺乳動物等，都可以在珊瑚礁區發現牠們的蹤跡。正因為物種豐富程度有如陸地的熱帶雨林那麼高，所以，珊瑚礁生態系又被稱為「海洋的熱帶雨林」。如果您願意置身海洋熱帶雨林，保證隨時有機會邂逅各式各樣的珊瑚礁生物。就拿披著一身堅硬甲殼，橫著行走的螃蟹來說，從海面下的現生珊



石的珊瑚礁石上，有的螃蟹與珊瑚或海葵等腔腸動物形成密切的共生伴關係，相依為命的程度，因種類不同而各顯特色。由於腔腸動物不能離開海水，所以這些共生蟹類只有在現生珊瑚礁才找得到。

梯形蟹這一屬的螃蟹，因頭胸甲形狀類似前寬後窄的梯形而得名。細紋梯形蟹成蟹總是雌雄成對住在分枝狀石珊瑚的枝叢間，很難在同一群體珊瑚上發現另一對同種成蟹，被認為領域性很強。食物的主要來源是珊瑚分泌的黏液，生活起居吃住幾乎完全仰賴宿主珊瑚，與珊瑚相依為命的程度已經是生生世世共存亡，只要宿主珊瑚滅絕，就難以存活，真令人懷疑牠們是寄生性螃蟹。從野外觀察得知，當珊瑚的天敵棘冠海星前來獵食珊瑚，家園面臨存亡時，梯形蟹會舉起尖螯抵抗來挾痛敵人，讓海星知難而退。這種保護宿主珊瑚的行動，證明牠們並非白吃白住喔！

袋腹珊瑚隱蟹的雌性蟹苗附著棲息在選定的珊瑚表面後，就待在原處不再遷移，隨後生長的珊瑚逐漸將整隻螃蟹慢慢包圍在珊瑚骨骼體內，只留下水流進出的孔隙，形成腫脹隆起的腔室，如同昆蟲的「癭」，整



細紋梯形蟹總是夫唱婦隨。



袋腹珊瑚隱蟹藏身在珊瑚隆起的「癭」室裡過一生。

珊瑚礁與海岸珊瑚礁，到隆起珊瑚礁，都有螃蟹的蹤跡。除了多變的形體，配上五花八門的顏色花紋，讓人大開眼界以外，千奇百怪的行為習性更是令人好奇，就讓我們一起來探索這些從海洋到陸地的珊瑚礁螃蟹。

與腔腸動物相依為命的共生蟹

從棲息在現生珊瑚的枝條間，到活動於已成化

隻雌性螃蟹就像被囚禁一樣地隱藏在珊瑚裡面，所以被稱為「珊瑚蟹」，真是蟹中的隱士。珊瑚蟹從流過「瘦」的縫隙的海水中濾食懸浮營養物過活，而雄性珊瑚蟹個體發育得相當小，有的可以自由進出縫隙，到處去尋找牠的配偶。由於不用在外覓食，雌性珊瑚蟹的外殼呈柔軟半透明，眼睛退化成小眼點，腹部反而特別發達，一切以繁殖下一代為主。

有瘤圓腔蟹的背甲因為有大小不同的瘤狀突起而得名，擅長將某些種類的海葵找來，然後不知施展什麼魔力，就像栽種花草一樣，讓大大小小的海葵乖乖地聽話附著在頭胸甲與步腳的背面，把身體偽裝成掩蔽欺敵的模樣。可是在牠裝扮妥當，氣定神閒時，卻又不時規律地輕輕扭動搖晃全身，好像背負海葵隨風輕舞，柔軟卻誇張的舞姿，反而更容易引起其他生物的注意，偽裝欺敵的功能鐵定不彰，張揚警告鄰居有海葵護身的企圖可能較濃厚吧！因許多海洋生物畏懼海葵會射出具有痲痺作用的刺絲胞而不敢靠近，可以作為抵禦天敵的武器。



有瘤圓腔蟹背面會種植海葵來防身。

比賽擬態工夫的裝飾蟹

會把生物或非生物材料往自己身上附著，打扮得讓人家認不出原來的樣子，這類的螃蟹就稱為「裝飾蟹」，裝飾的目的是偽裝欺敵以護身。

鈍額曲毛蟹是裝飾蟹中的高手，在棲息場所可得到的材料，如海綿、藻類、海鞘、碎貝殼和沙粒，甚至是碎破布片，都能輕易往自己身上附著。將整個身體背面附滿各種雜物後的鈍額曲毛蟹，總是靜止不動，很容易讓我們誤認為是一團垃圾。如果把牠身上

附著物去除乾淨，會發現甲殼表面長滿了鉤毛，難怪很容易附著這麼多東西。有的鈍額曲毛蟹停留在藻叢中，會附著與棲所相同種類的海藻，全身與棲地背景融合一致，偽裝得相當成功，把擬態工夫發揮得淋漓盡致。用藻類作為裝飾的材料，肚子餓時還可以拿下來吃，裝飾欺敵護身之餘，又能儲備糧草養身，一舉兩得。



去除鈍額曲毛蟹左半部甲殼表面附著物，露出了鉤毛。

綿蟹天生有利用海綿的本領，把找到的海綿利用口部及螯腳巧妙地修剪後，變成一頂大帽子戴在身體背面，從背面看可以將整個身體遮蔽隱藏起來。對許多海洋生物來說，海綿是味道很不好的食物，綿蟹就像穿著天然防護衣一樣得到保護。原來綿蟹最後兩對步腳是往背面上方生長，而且指爪更特化成尖銳的彎鉤與夾子，因此能牢牢抓住海綿帽子到處跑也不會掉。如果來個螃蟹服裝設計比賽，綿蟹的這番造型能不名列前茅嗎？



戴著海綿的綿蟹。

到處丟棄舊殼的白紋方蟹

螃蟹這類外骨骼的生物，堅硬的外殼不能隨身體

一起長大，因此要長大就必須蛻殼，在成長過程中，每隔一段時間就會像脫掉舊衣服一樣蛻去舊殼，每蛻一次殼，身體就長大一些。剛蛻完殼的螃蟹，新殼仍柔軟脆弱，稱為軟殼蟹，易受攻擊死亡。所以，大多數的螃蟹為顧慮生命安全，都會選擇隱密的地方躲起來蛻殼，這樣的蛻殼方式就不容易看到空殼。白紋方蟹是海岸珊瑚礁的常見種，也是海陸交界處的代表種類，從潮汐漲退的潮間帶到離開海水數公尺的範圍都是牠活動領域；牠蛻殼的行為與眾不同，習慣趁著黑夜爬到退潮留下來的水池內，或是海浪打不到的礁石上蛻殼，因此，晚上很容易觀察到白紋方蟹的蛻殼過程，丟棄的空殼常點綴在珊瑚礁海岸上。



白紋方蟹喜歡在海岸珊瑚礁石上蛻殼。

爬樹比高下的海岸林陸蟹

春半島蒼翠茂密的海岸林內住了十幾種螃蟹，因適應乾旱的能力較好，可以離開水在陸地長時間活動，所以稱為陸蟹。海岸林陸蟹雖然是海濱的住客，但日常生活完全不受海水影響，只有在繁殖期間，抱卵母蟹必須到海邊釋卵，讓在海水中孵化的幼苗漂浮覓食，在海洋中度过浮游期階段，等成長為小螃蟹後，才爬上陸地生活。大海可說是陸蟹孵育下一代的搖籃與育幼場。

夜行性的陸蟹，白天幾乎蟄伏在海岸林底層，若不搬開枯木、落葉或礁石，不容易發現牠們的蹤影，那些



腫鬚蟹擅長爬樹，還以樹洞為住家。

躲藏在礁石縫隙或自挖洞穴中的，更無緣一見。等到夕陽西下，夜幕低垂，才是眾陸蟹每天活動的高峰期。螃蟹靠鰓呼吸，地面的潮濕程度與空氣中的水氣多寡，是影響陸蟹活動的重要因子，因此，雨季較旱季更容易在夜間的海岸公路邂逅漫遊的紫地蟹等陸蟹。每年的雨季，尤其是暑假期間，正是恆春半島的旅遊旺季，也是陸蟹活動和繁殖的高峰期，抱卵母蟹在車輛經過頻繁的路段穿越馬路，很容易成為輪下冤魂，破碎的軀體和濺滿一地的卵粒，宣告下海繁殖的旅程就此畫下休止符。在保育界人士的呼籲下，墾丁國家公園管理處將評估在公路上開挖生態廊道的可行性，以便讓陸蟹可以平安地橫越馬路下海產卵。



夜間常在海岸公路漫遊的紫地蟹。

如果只留意海岸林的地面動靜，多種陸蟹的活動狀況雖盡收眼底，但將錯失陸蟹比賽爬樹的精采畫面。因為有些陸蟹就是喜歡爬樹，像成蟹是全身紅色的中型仿相手蟹，平常在海岸林底層挖洞居住及活動，有時候將活動空間擴展到灌叢枝葉上面，鮮紅的螃蟹攀附在綠意盎然的枝葉中，頗有紅花綠葉的對比，下雨後較潮濕時，偶爾會爬到像海欖果等較高的喬木樹幹上。白天隱藏在海岸林落葉、枯木或石塊下的奧氏後相手蟹，有時也會爬到林投樹或姑婆芋等灌叢枝葉上。步腳相當細長的螳臂蟹，爬樹工夫不輸人之外，最喜歡在寬闊的樹葉上完成蛻殼大事。體型較前幾種來得大，步腳也特別細長的腫鬚蟹，不

只會爬樹，更把樹幹上的空洞當作住家，特別是有積水的樹洞，不論多高，總會吸引牠們進去待在裡面。高大的棋盤腳、蓮葉桐和木麻黃等容易形成樹洞的樹種，都是腫鬚蟹喜歡光顧的對象。

珊瑚礁是毒蟹的大本營

自古以來，螃蟹是濱海國家居民最佳的動物性蛋白質提供者。然而，數百年來，在印度洋及西太平洋海域，卻有不少人誤吃有毒螃蟹而死亡的紀錄，意味著並非所有種類的螃蟹皆可拿來食用。古時候，就有警告食用螃蟹的傳說或禁忌，其中或多或少與毒蟹有關。例如，宋朝的高似孫在所著的《蟹略》一書中明白告誡不可食用的種類是：「赤目者不可食，獨目者不可食，兩目相向者不可食，四足者不可食，妊者不可食。」歐美國家在十八、十九世紀海外殖民的輝煌年代裡，也有記錄一些熱帶與亞熱帶殖民地居民傳統上忌食的種類，包括有紅色眼睛或黑色螯腳指節的特殊長相，或花紋特異，或氣味不佳。這些被排除在食物對象之外的螃蟹，不是認為有毒，就是看作是不吉祥的東西，經代代相傳，或多或少能與疑似有毒種類保持距離以策安全。

但是，毒蟹傳說或中毒事件，

無論中外，都缺乏具體的證據（如確實種類與何種毒素造成中毒）。直到二十世紀中葉，許多藥理學家與生物化學家有系統地致力於毒蟹的相關研究，毒蟹的毒性研究報告紛紛問世後，毒蟹的確實種類已不再是猜測的對象，而醫學臨床報告更直接指出肇禍的元凶是那一種螃蟹。經過證實的毒蟹名單中，大多數來自珊瑚礁，其中包括古人警告過的有紅色眼睛或黑色螯腳指節，或花紋特異等種類，珊瑚礁是毒蟹大本營。我們除了佩服先民的智慧外，在探索珊瑚礁螃蟹時，須謹慎提防毒蟹潛在的危機，避免誤食毒蟹。

各類有毒的螃蟹

光手酋婦蟹是珊瑚礁區的常見大型蟹類，粗壯的雙螯以右螯大於左螯居多，不同個體的螯指顏色，從白色、棕色，到黑色都有。屬於毒性弱的種類，紅色的

眼睛，讓人印象最深刻。

花紋愛潔蟹因頭胸甲呈卵圓形，故英文名俗稱為「綠蛋蟹」。全身茶褐色或紫色帶綠。頭胸甲背面具具有淡褐色或黃銅色



光手酋婦蟹是眼睛紅色的毒蟹。



花紋愛潔蟹個體雖小，卻有猛烈毒性。

雲彩斑紋。螯腳指節為黑褐色。本種蟹個體小，未發生有人類因吃牠而中毒的事件，但自六十年代證實含有猛烈毒性以來，已陸續檢驗出本蟹種至少含幾種毒性猛烈的河豚毒和麻痺性貝毒等毒素，含高毒量的個體足以讓吃牠的人小命不保。

銅鑄熟若蟹的色彩花紋特別漂亮，是珊瑚礁常見種，因全身含有強烈麻痺性貝毒，在二十世紀因誤食而中毒死亡的人數超過10位，是已知毒死最多人的毒蟹。

繡花脊熟若蟹背面具具有鮮艷紅色網狀花



銅鑄熟若蟹是二十世紀毒死最多人的毒蟹。

紋，所以又稱為馬賽克蟹。本種蟹全身也含有強烈麻痺性貝毒，國外曾有研究報告指出一隻甲寬超過10公分的個體，含有可以讓45,000隻小白老鼠喪命的毒素，所以是已知最毒的螃蟹。

紅斑瓢蟹是珊瑚礁或岩礁常見的大型種類，最大甲寬可以到15公分，頭胸甲背面左右對稱的暗紅褐色斑點是其特有標記，使牠看起來更像瓢蟲。斑點通常有11個，但後面較小的4個有的不明顯而被忽略，以為牠只有7個斑點，就有人因此稱牠為七星蟹，或乾脆直接叫牠為螃蟹中的7-11。不論如何，紅斑瓢蟹含有微弱到中等毒性，吃了雖不至於致命，還是不吃為妙。



紅斑瓢蟹的斑點會讓人分不清是7或11個。

毒蟹與所含毒素有下列的一些共同特性：毒蟹的體色鮮艷或花紋特別，是大自然賦予的警戒色。毒素只存在於毒蟹的肌肉等組織中，不像毒蛇或蠍子那樣具有毒腺。被螃蟹螫腳夾到，不會造成中毒致命，只有吃下螃蟹才會中毒，屬於吃食毒性；毒素為水溶性，非加熱所能分解，就算烤熟酥脆、蒸煮爛透，還是毒蟹，煮成的蟹湯，還是毒湯。這種毒素屬神經性，作用於受害者的神經系統。因此，毒素一旦進入人體血液



繡花脊熟若蟹是已知最毒的螃蟹。

中，急救所能做的事只有減輕患者的疼痛而已，另外便是祈禱該患者沒有吃下太多的毒蟹。遇到食用毒蟹中毒，最有效的救助方法是催吐，目的在減少毒素的吸收量，只要吸收的毒素達到致命量，準是回天乏術。

了解毒蟹及毒素的特性，有助於避免誤食。當然最保險的作法是忌食色彩鮮艷、花紋怪異的種類，面對無法確認的非傳統經濟食用種類時，不管長得多麼肥美，只要不吃牠，保證相安無事。

何平合

國立海洋生物博物館