

## 藍色珊瑚礁（4 月）－海灣夜潛

文·圖／趙世民

### 摘要

本文以自然書寫的方式，描寫筆者在墾丁的萬里桐海灣夜潛的一段經歷，文中提及錨參類及陽燧足生態。……火紅的夕陽快速地落入海平面之下，由墾丁的關山遠眺，海面被染得通紅，這是著名的關山落日。關山右側靠海的村落是萬里桐村，海邊的一個小村落，居民僅百來人。這裡有一個小海灣，以前是個天然小港，僅容 5、6 艘舢板避風，現已關閉。右側的珊瑚礁平臺是寬廣的潮間帶，我在這裡作過多年研究，研究所同學則在海灣裡觀察魚類的產卵行爲。我們對海灣地形非常熟悉，爲了觀察和找尋生物的蹤跡，海底的每一個石塊，幾乎都被我們翻過。漲、退潮時海流的方向和速度，我們也都熟悉。……欣賞完關山落日，望著這遠方的小海灣，像電影「魔戒」的情節，似乎有一股力量在召喚我，一股莫名的衝動湧上心頭，「海灣裡的生物和 10 年前一樣豐富嗎？」我驅車前來。……在海灣中游了 1 個小時，一輪新月已掛在斜斜的天幕中。這裡沒有光害，星斗滿天，新月在海面上撒下一道粼粼銀光，劃過巴士海峽，銀光在海面上隨波浪緩緩顫抖著。今晚是小潮，我很輕易的游上岸。一波波潮水在海灣前輕拍沙灘，緩慢而有規律。今夜的海是如此的寧靜，靜到可以聽到潮水淘洗沙子的聲音。讓我感到欣慰的是，海灣內的生命和 10 年前依然相似。

關鍵詞：海參、錨參、蛇尾類、陽燧足、海洋文學

火紅的夕陽快速地落入海平面之下，由墾丁的關山遠眺，海面被染得通紅，這是著名的關山落日。

關山右側靠海的村落是萬里桐村，海邊的一個小村落，居民僅百來人。這裡有一個小海灣，以前是個天然小港，僅容 5、6 艘舢板避風，現已關閉。右側的珊瑚礁平臺是寬廣的潮間帶，我在這裡作過多年研究，研究所同學則在海灣裡觀察魚類的產卵行爲。我們對海灣地形非常熟悉，爲了觀察和找尋生物的蹤跡，海底的每一個石塊，幾乎都被我們翻過。漲、退潮時海流的方向和速度，我們也都熟悉。

欣賞完關山落日，望著這遠方的小海灣，像電影「魔戒」的情節，似乎有一股力量在召喚我，一股莫名的衝動湧上心頭，「海灣裡的生物和 10 年前一樣豐富嗎？」我驅車前來。

換了簡單的浮潛裝備，帶了 2 部水中相機，雖然是夜潛，4 月的海水並無寒意。

### 奇特的海參—錨參

夕陽已落，港灣裡開始熱鬧起來，蟄伏一個白天的金黃錨參從水深 2 公尺的岩石下探出頭來，金黃色的身軀非常醒目。白天牠捲曲著長達 2 公尺的身體，躲在陰暗的石塊下，靜靜等待光線消失。牠沒有長眼睛，靠著頭部前端的一圈觸手來感覺光線強弱。觸手末端有眼點，是對光線的接受器。突然受到手電筒光線刺激，牠將身子縮成一團（圖 1）。



圖 1. 受到手電筒刺激，金黃錨參縮成一團。

金黃錨參是一種海參，和一般黃瓜狀的海參有很大差別，牠身體細長，體壁很薄，像一截落在海中的纜繩。頭在前，尾在後，身上背面有金黃色及淡褐色斑塊，腹部顏色灰白。這類海參沒有行動的管足，不像一般海參用腹部成千的管足吸在海底爬行，牠的體壁上有許多錨狀微小骨針，因此身體觸摸起來具有黏滯性。有了這些骨針，金黃錨參可以鉤住岩石和海藻，在海底蠕動前進。

牠的前端開口是嘴，嘴的周圍有一圈觸手，數目大約是 12~16 隻，每隻觸手呈羽毛狀，這些觸手輪流擺動、伸進、伸出，將海底有機性沈積物掃入口中當



圖 2. 斑錨參像條掉在海底的繩索，下端是口及一圈觸手。

作食物。

港灣中有另外二種錨參，一種是斑錨參（圖 2），另一種是灰蛇錨參（圖 3）。斑錨參體型更大，可長達 3 公尺，乍看之下，像條海蛇。牠的錨狀骨針更發達，黏性更大，手套或衣服碰觸到牠時，常會被黏住。第一次和牠接觸，整隻纏在潛水衣上，弄得潛水同伴驚慌失措，以為我被海蛇攻擊。斑錨參有暗咖啡色橫斑和條紋，在海底像極了一條褲帶，漁民稱牠們為「海索」或「海褲帶」。斑錨參除了體型、花紋和金黃錨參差別頗大外，斑錨參白天及晚上都出來活動，但金黃錨參僅在夜間活動。



圖 3. 灰蛇錨參，右端是口及一圈觸手。

第三種錨參稱為灰蛇錨參，顏色呈灰綠色或淡綠色，體型和金黃錨參相似，但比斑錨參小，也是夜間活動。這 3 種海參的食物、覓食方式、棲地都相同，但活動時間略有差別，牠們像 2 組清潔隊員，分別在白天和黑夜輪流出動，將港灣堆積的有機物清理乾淨。

從外型上來看，不難想像為什麼錨參大多出現在水流平緩的海灣內。牠們身體細長，體壁薄且軟，容易破裂，又沒有吸附性的管足，在水流強勁的浪區，牠們是無法生活的，唯有水流平靜的港灣，牠們柔弱的身體才能夠承受。

每年夏天是這幾種錨參的生殖季，雌雄個體聚集在灣內，每隻微微揚起頭部，前後擺動，像極了一隻隻眼鏡蛇。生殖孔在頭部，位於觸手的基部。煙霧狀精子和卵子同時緩緩排入水中，完成受精。7、8 月，這 3 種錨參會輪流舉行結婚典禮，成千上萬的卵在水中受精，隨潮流漂出海灣，慢慢發育為幼蟲，展開一個月危險又不確定的漂浮性幼蟲生活。許多幼蟲被魚類和海葵吃掉了，更多漂到

外海，因找不到家而死亡，只有極少數能回到生活條件適合的海灣，能回到這個海灣內的錨參，大多都不是這裡的父母所生，遠的可能來自於菲律賓，近的來自於南灣。一個月的漂泊期，要回到原點的機會微乎其微。

這就是生命，生命是需要漂泊的、生命是要奮鬥，要漂泊才能遠離家園，遠離家園才能開疆闢土，找到安樂土和桃花園。其實，許多海洋生物都是用這種漂泊來確保其生存，珊瑚、螺貝類、魚類、海參、海膽.....等都是如此。對這些具有漂浮性幼蟲的生物而言，要生存除了實力外，還要有更多的運氣。10 萬隻幼蟲之中，只有一隻可以存活，但海參一次可生 50 萬顆卵，平均就有 5 隻可以存活。這似乎是非常有效率的生殖方式，但必須犧牲 49 萬 9,995 隻幼蟲。

當父母親不能照顧小孩時，牠們就用這種「卵海戰術」來克服大自然的無情。當父母親要花費大量能量或金錢照顧小孩時，被迫採行「精兵政策」，一次只生 2、3 隻，或只生 1 隻，陸地上的大型哺乳動物多採精兵政策，我研究的許多無脊椎動物則採卵海戰術。父母親為了確保孩子存活、香火延續，都會採取最不得已但最有利的生殖策略。我 33 歲唸完博士，父母親照顧我長達 33 年，地球上大概沒有其他物種的父母親會照顧孩子長達 30 年以上。如果我是隻海參，早葬身魚腹！

## 環棘鞭蛇尾

海灣的左右兩側有許多礁石，左岸是迎風面，常受到海浪洗禮，多礁岩和零星的珊瑚。右岸受浪的衝擊較少，珊瑚發育良好，這裡生命較豐富，礁岩上有許多藻類，以藻類為食的螺類和其他海洋生物也較豐富。

5 公尺深的礁岩底部躲了許多長滿黑色長刺的魔鬼海膽，黑壓壓一片，像越戰的叢林陷阱。從海膽上方游過，膽顫心驚，總覺得全身肌肉僵硬、泳技變差，如果一不小心沉了下去，身上一定插滿黑刺。幸好牠們不會射飛鏢，否則我會變成一隻刺蝟。

礁石縫中躲了許多粉紅色的生物，名字叫環棘鞭蛇尾，這是一種陽燧足，和海星是近親。牠們伸出 2 到 3 隻長長的手臂，像鞭子般在水層中揮舞，抓取食物（圖 4）。手臂兩側長滿棘刺，其中最上面的大棘還具有膨脹的毒腺（圖 5）。陽燧足最大敵人是魚類，特別是河豚，河豚強而有力的牙齒可輕易將陽燧足手臂咬斷。在演化和適應的過程中，環棘鞭蛇尾產生了有毒的大棘，密佈在 5 隻腕上，讓捕食者望之怯步。此外，牠也將 5 隻手臂骨質化，整個手臂除了骨頭外，幾乎沒什麼肉，讓天敵對牠興趣缺缺。另外就是具有非常強的再生能力，手臂不幸斷了，也可很快再長出新的來，有了這些特異功能，牠就可以「在夾縫中」求生存。但是，牠一定要將圓盤狀的體盤藏在岩縫中，這是牠的死穴，絕不可露出來，因為所有重要器官全部集中在這個 10 元硬幣大小的體盤中，包括嘴巴、胃、消化腺、生殖腺.....等。在水中，你只能看到牠揮舞的手臂，很難看到體盤，除非將岩石撬開。





圖 4. 環棘鞭蛇尾躲在岩縫中，只露出 4 隻手臂。



圖 5. 環棘鞭蛇尾的體盤及 5 隻手臂，手臂最上面的大棘具有膨脹的毒腺。

我曾為這群研究過多年的生物寫了幾句簡單的句子：

守住岩縫斗室 舞動蛇尾長腕  
潮來潮往 搜尋水中食物

縱然模樣駭人 但生性羞怯  
若欲強行拉出 我將抵死不從  
壯士斷腕

腕斷為無常 再生是本色  
一個月後  
新的長鞭 仍在水中 飛舞

### 巨綠蛇尾

岩壁下方住著另一種綠色大型的陽燧足，稱為巨綠蛇尾（圖 6），牠的體盤直徑可以長到 7 公分，每隻手臂像原子筆桿粗，整隻攤開，直徑可達 40 公分，難怪名字有個巨字。牠白天躲在岩石下，連手臂都不敢露出來，晚上則伸出 2

到 3 隻綠色手臂，在海底探索，抓取漂過來的海藻碎片和動物屍體，牠是雜食性。

巨綠蛇尾很特別，除了雜食外，牠還會狩獵，是非常狡猾的獵人。當夜幕低垂，牠會微微拱起體盤，體盤下方彷彿是一個天然的岩縫，許多警覺性低的小魚、小蝦和螺類會誤闖進來躲藏或休息，這時巨綠蛇尾的體盤迅速落下，5 隻手臂合抱，將獵物抓住。體盤下面就是牠的嘴巴，五排巨齒活生生將獵物吞食，這些場景就像來自於外太空的異形一般。



圖 6. 巨綠蛇尾的直徑可達 40 公分

在海灣中游了 1 個小時，一輪新月已掛在斜斜的天幕中。這裡沒有光害，星斗滿天，新月在海面上撒下一道粼粼銀光，劃過巴士海峽，銀光在海面上隨波浪緩緩顫抖著。今晚是小潮，我很輕易地游上岸。一波波潮水在海灣前輕拍沙灘，緩慢而有規律。今夜的海是如此的寧靜，靜到可以聽到潮水淘洗沙子的聲音。讓我感到欣慰的是，海灣內的生命和 10 年前依然相似。