

# 金門地區第 54 屆中小學科學展覽會 作品說明書

附件五—A：  
說明書封面

科 別：生物

組 別：國小組

作品名稱：青春等鸞

關 鍵 詞：鸞、保育、生物 (最多 3 個)

編 號：

製作說明：

- 1.說明書封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。
- 2.編號由本縣科學展覽會承辦單位統一編列。
- 3.封面編排由參展作者自行設計。

## 摘要

藉由研究鬻的運動研究鬻的運動方式以及鬻如何從水頭移動到后豐港，以及移動到古寧頭的數量。得到的結果如下：

- 一、鬻的運動方式：鬻是倒著游泳，然後他的頭和尾巴，會收縮，然後讓他往前游，比如：牠殼先往前挺，之後再往前，再挺再往前、類式仰式，用他的腳往後滑。
- 二、鬻居住在沙質潛水海域，晝伏夜出。
- 三、鬻的族群消失的現象，跟台灣本島、澎湖和金門的開發程度正好成正比，如此瞭解、保育金門的鬻是我們應有的擔當。
- 四、從沈積物的物理性質觀點來看，后豐港、建功嶼的棲地條件反映出優於古寧頭的棲地條件。

## 青春等鬻

### 壹、研究動機：

我們的學校是在離海邊不遠的地方，金門最特有的生物【鬻】就在學校的海域附近—後豐港。所以研究「鬻」就變成賢庵國小學生的工作與任務，在水頭和後豐港的潮間滯孕育著豐富的稚鬻，可是最近因擴建商港而使棲地慢慢的改變。我們想要借著這個研究來看看：金門縣政府在 1999 年 12 月公告的金門古寧頭西北海域潮間滯鬻保育區，有沒有因為為了保護成鬻產卵來增加鬻的數量？也來看看金門縣鎮府奠定的保護措施，對於我們的鬻的生態保護與復育造成什麼樣的影響？

### 貳、研究目的：

- 一、鬻的運動方式：長期持續觀察鬻在水中以及沙中的運動方式。
- 二、鬻的移動：研究鬻是如何從水頭移動到現在的後豐港，而以後他又會按照政府的規劃移動到古寧頭嗎？我們借著鬻數量調查探討鬻的移動。

### 參、研究設備及器材：

- 一、厚質手套
- 二、雨鞋
- 三、經緯度測量器
- 四、水桶
- 五、捲尺



#### 肆、研究過程及方法

##### 一、收集資料：

- (一) 我們首先到水試所訪問水試所，收集相關政府出版品。
  - (二) 採訪金門鸞達仁洪德舜先生，並收及洪德舜口傳及手邊資料。
- 二、定期到後豐港海岸，以及古寧頭海岸尋找鸞，觀察鸞的運動。
- 三、定期到後豐港海岸以及古寧頭海岸測量鸞的數量，以及找到鸞的經緯度，確認鸞的位置及數量。

#### 伍、研究結果

##### 一、鸞的運動與生活方式

##### (一) 鸞的運動方式:

鸞是倒著游泳，然後他的頭和尾巴，會收縮，然後讓他往前游，比如:牠殼先往前挺，之後再往前，再挺再往前、類式仰式，用他的腳往後滑。



## (二) 蟹的生活方式:

蟹居住在沙質潛水海域，晝伏夜出，爬行在沙灘低窪坑穴中常常利用尖銳的頭胸甲，將全身淺埋在泥沙裡，蟹在冬天的時候會遷移到比較深的海域，直到來年春天水溫升高時，也就是我們現在研究的四月初左右再遷往淺水水域覓食和產卵，蟹是雜食動物，吃時軟體動物、環節動物、腕足動物、腔腸動物、多毛類以及星蟲，也有吃有機的碎屑和藻類，在春夏的滿潮來臨時，成對的蟹會靠近路岸的潮間帶，雌蟹會用胸肢挖掘底沙塵屑，在沙中產卵，接著雄蟹隨即排精於卵上，實施體外受精，產卵的地方除了大潮外，不會受到水浸，具備了氧氣充足通風良好以及能夠充分受到太陽熱的條件，卵就在這種天然的孵卵場裡孵化，孵化後的幼體生活於泥灘，隨著年齡的增長，逐漸由向近海。

## 二、蟹的棲地與族群調查:

蟹居住於沙淺水海域，晝伏夜出，常爬行於沙灘低窪坑穴中，也常利用其寬平的頭胸甲全身潛埋於泥沙裏。蟹於各季會遷徙至較深的海域，直到來年春天水溫升高時，再遷往淺水水域覓食和產卵。蟹為雜食動物，吃食軟體動物、環節動物、腕足動物、腔腸動物、多毛類以及星蟲等，也吃有機碎屑和藻類。在春夏朔月或滿月的大潮來臨時，成對的蟹靠近陸岸潮間帶附近，雌蟹用胸肢挖掘底沙成穴，在沙中產卵，接著雄蟹隨即排精於卵上實施體外受精，產卵的地方除大潮外不會受到水浸，具備了氧氣充足，通風良好，以及能夠充分受到太陽熱的條件，卵就在這種天然的孵卵場孵化。孵化後的幼體生活於泥灘，隨著年齡的增長，逐漸游向近海。

以前台灣西海岸的沙灘有許多蟹，如今是覓不可得；澎湖三十年前也有很多，現也只是偶爾一見；倒是目前在金門還有不少蟹的蹤跡。這種族群消失的現象，跟台灣本島、澎湖和金門的開發程度正好成正比，如此瞭解、保育金門的蟹是我們應有的擔當。

## 三、蟹野外棲地與族群的調查

(一) 爲了瞭解野泥灘地蟹族群量的變動趨勢，我們選定現階段金門稚蟹族群量豐度較高的區域建功嶼潮間帶、以及古寧頭蟹保育區這二個區域進行稚蟹的數量調查（計標設六條調查線），所進行調查的調查線的標設爲從高潮線的泥沙交界處潮線的方向標設，以每 20 公尺用塑膠管標設一點，進行標示範圍內稚蟹的尋找以計算範圍內稚蟹數量。

(如下圖)



(二)以民國 99 年對建功嶼潮間帶、古寧頭鸞保育區這二個區域所進行稚鸞調查的數量來看，這六條調查線的調查數值全年所觀察到的數量以建功嶼乙調查線為最多計 308 隻，其次為古寧頭甲調查線的 197 隻，再者為古寧頭乙調查線有 28 隻、建功嶼甲調查線 23 隻，而古寧頭甲調查線 10 隻，古寧頭乙調查縣則自中均無稚鸞出現，個齡稚鸞以三齡至五齡觀察到頻率為最多。我們在古寧頭發現較多數量鸞的位置是北緯 24°29' 14.30N 東經 118°18' 23.67E。(如下圖)



(三)鸞棲地的保護:金門水產試驗所自民國 86 年開始即對三棘鸞進行初步的生態息性瞭解，並從事人工繁殖的試驗，經過多年的探討研究，終於能確立鸞的人工繁殖模式，每年均能培育出大量的一齡稚鸞，近年更能達到二齡稚鸞的階段，而這些所培育出的稚鸞選定原本即是有稚鸞生活的泥灘棲息地進行放流，一方面增加鸞的族群豐度，另一方面籍由放流的過程喚起大家從日從生活中落實保育的觀念，達到生態保育的目的。



▲於建功嶼尋找稚鬻。

## 陸、討論

- 一、鬻有著大大的頭，長長的劍尾和可以彎曲自如的身體；鬻在體型是雌大雄小，在頭行上是雌的圓滑、雄的內凹等。如下圖。



- 二、鬻生活使都是在淺海完成的，成鬻主要生活在水深 20-30 公尺的沿岸海域，於農曆六月至八月的夏季爬上岸，至潮間帶高潮線附近的沙地產卵；卵孵化後成爲一齡的稚鬻，如我們的小指甲一般大小，在潮間帶的泥灘地成長，之後美脫次殼身體才會長大一點。長到可以繁衍下一代，最少要十年以上。
- 三、鬻，台語唸成『ㄉㄠ』，阿兵哥叫牠鋼盔魚，漁民伯伯稱牠鴛鴦魚或夫妻魚，她並不屬於魚類。
- 四、『水頭鬻，古崗臭』這句俚語告訴我們金門的水頭一帶曾有許多鬻棲息。然而，由於人類的採捕和棲地的破壞，如今鬻的數量也早已不復當年。
- 五、鬻的頭殼曾經被用來當作炒食和舀水的工具，腹甲曾被人們畫上虎面，做爲避掛飾用的虎頭牌，而劍尾部分，也曾被用來當作中



藥藥引等。現今鬻被應用在生物醫學上，例如視覺系統的研究和制作內毒素的檢驗試劑。

- 六、金門西部和北部—我國現在的僅存有稚鬻分布的潮間帶，正遭到破壞，鬻的主要棲地-后豐港，也面臨建設商港的威脅，而老饕貪圖美食和食補，加上漁民捕捉販賣造成鬻數量上的漸減，都大大地威脅著鬻的存活。目前為有靠大眾的覺醒，一起動員來關心鬻、保護牠生存環境，鬻才有生存下來的空間。

#### 柒、結論

- 一、金門島嶼是全台灣地區唯一還能發現稚鬻的地方，鬻所需要的三種棲息地是潮間帶的高潮線地帶是沙質海灘、泥質灘地，灣外有 20 至 30 公尺深的海溝。跟水頭比起來，后豐港、建功嶼、古寧頭雖然也有鬻分布，也是岬灣地形，但面積較小，也沒有海溝，亞潮帶的水深不到 20 公尺，對鬻而言，欠缺了棲息地的統合性。
- 二、水頭碼頭的興建，直接影響鬻的棲息地，雖然古寧頭可稱上是適合鬻棲息的棲地，但並非金門島上最適合的鬻棲息的棲地。
- 三、我們研究發現稚鬻的密度隨著中葉底質中葉綠素 a 含量的增加而增加，也隨著多毛類的密度增加而增加，這表示稚鬻所喜好的棲地環境裡有較多的食物，因為多毛類可能是稚鬻的重要食餌。
- 四、我們的研究也顯示多毛的密度與葉綠素 a 的含量成正相關。而后豐港、建功嶼的葉綠素 a 含量比古寧頭高，顯示后豐港、建功嶼有較多的微小藻類，進而提供較多的食物給多毛類使用，多毛類的密度以及稚鬻的密度和葉綠素 a 含量三者間呈現正相關，讓我們有理由相信，這是后豐港、建功嶼擁有較多稚鬻族群的重要原因。
- 五、由稚鬻的族群密度與沈積物的特徵之間相關性分析顯示，稚鬻避開了底質中含水量高、含有機碳高的區域。這是因為覆水的區域通常氧氣不足，而有機物富集的區域也使底泥的氧氣不足。古寧頭的底質環境有較高的含水量及有機碳含量，使得這兩個區域稚鬻密度比建功嶼地區的稚鬻密度來得低。從沈積物的物理性質觀點來看，后豐港、建功嶼的棲地條件反映出優於古寧頭的棲地條件。

六、保育鬻最有效的方式是劃設保護區。在金門島上，我們與地方政府共同合作，依據漁業法在古寧頭劃了一個八百公頃的潮間帶泥灘地，作為鬻的保護區。這個保護行動，目前只保護了鬻的孵育場，並未能保護到牠的成熟地，此外，鬻不屬於保育類動物，成鬻的捕撈與買賣無法禁止。在金門地區，成鬻的分布範圍包含了圍繞在金門、廈門和台灣海峽之間的淺水海溝。由此看來，必須通過海峽兩岸合作，共同保護成鬻族群。

#### 捌、參考資料及其他

- 一、 陳章波等(2002)。兩億年之鬻 金門縣政府。P10-11,28-29。
- 二、 陳章波、吳貞儀等(2001)。金門海濱生態導覽，金門縣政府。P44-47。
- 三、 張至維、成勇生等(2009)。鬻的史詩—台灣三棘鬻保育特展專刊，國立海洋生物博物館。P6-12,P31-40,P55-82。