

# 臺灣北部蟹籠漁船作業漁場、漁獲組成及生產概況

陳均龍、葉欣柔、金建邦、莊世昌

水產試驗所海洋漁業組

## 前言

蟹類是臺灣沿岸及近海海域中最具有經濟價值的食用水產品之一，臺灣北部常見的食用性經濟蟹類有紅星梭子蟹 (*Portunus sanguinolentus*)、鏞斑蟊 (*Charybdis feriatius*)、善泳蟊 (*C. natator*) 等。蟹類漁業資源主要由拖網、籠具及刺網等漁法所捕獲，由於籠具漁法不受海底地形及底質影響、成本低且作業效率高 (Bellchambers and Lestang, 2005; Miller, 1990)，因此在臺灣北部地區現有約 50 餘艘漁船以籠具在東海陸棚海域進行蟹類捕撈作業。在地方政府大力推動下，北海岸所捕獲經濟性蟹類大多以「萬里蟹」品牌行銷，廣受國內消費市場歡迎，但也導致主要經濟蟹類物種受到較大的漁獲壓力，有進行資源調查之必要性。自 2012 年起，行政院農業委員會公告沿近海漁船捕撈蟹類漁獲管制措施，開啟蟹類資源管理，但管理措施仍需仰賴科學資料持續調整，以達兼顧產業與保育雙贏。基於資源監測需求，本研究透過樣本戶填寫漁撈日誌，進而分析蟹籠漁業漁獲組成、作業漁場及生產動態等資料，期提供漁政單位作為蟹類管制措施調整之參考依據。

## 材料與方法

### 一、資料收集

本研究自 2016 年 5 月至 2018 年 9 月間，每月委請蟹籠漁船船長按日填寫漁撈日誌，資料內容包含捕撈時間、地點、海底深度、投籠次數、各物種漁獲量及交易價格等。樣本船組成方面，共有 11 艘，平均噸位為 86.4 噸。其中最大船噸位為 163.0 噸，最小船噸位則為 55.8 噸；漁船主機平均馬力數為 770.5，最大馬力者為 1,138.0，最小馬力者為 450.0。作業資歷方面，樣本船船長平均具有 31.7 年從事漁撈活動之經驗，其中經驗最久的達 52 年，經驗最淺者為 10 年 (如表)。

樣本船基本資料

項 目	樣 本			
	平 均	最 小 值	最 大 值	標 準 差
噸位數(噸)	86.4	55.8	163.0	28.8
馬力數	770.5	450.0	1,138.0	217.7
作業資歷(年)	31.7	10.0	52.0	10.1

### 二、分析方法

#### (一) 漁獲組成及作業漁場

以樣本船填報資料進行分析，統計樣本

船填報各漁獲物種重量進行按月漁獲組成比例分析。作業漁場則以報表所填作業經緯度，分析其主要作業漁場之變動，並將資料蒐集期間漁獲總產量及投籠總數繪製出研究期間的主要作業空間位置，以及利用紅星梭子蟹與鏽斑蟳累積漁獲量進行不同物種漁場分布之分析。

## (二) 生產變動

本研究採用兩種指標進行蟹籠漁業變動監測，即單位努力卸魚量 (Landing per unit effort, LPUE) 用以監測漁業生產變動，而單位努力收益 (Income per unit effort, IPUE) 則用於反映漁業經營情況。本研究利用樣本船所填寫資料進行 LPUE 及 IPUE 估算。LPUE 的計算係以總卸魚量除以漁獲努力量，而 IPUE 的計算係以收益除以漁獲努力量：

$$LPUE = \text{Landing}/\text{Effort}$$

$$IPUE = \text{Income}/\text{Effort}$$

其中 Landing 為總卸魚量、Income 為收

益、Effort 為漁獲努力量，因漁獲努力量隨所能得到的資料而有不同，本研究以樣本船作業小時及投放籠數作為漁獲努力量單位，LPUE 即單船單小時的總卸魚量 (kg/vessel/day)，及每千個投籠數所得之總卸魚量 (kg/vessel/1000cages)；同理，IPUE 即單船單日的收益 (NTD/vessel/day) 及每千個投籠數所得之收益 (NTD/vessel/1000cages)。

## 結果

### 一、漁獲組成

調查期間漁獲組成中以鏽斑蟳最高，佔總漁獲量的 58.9%；紅星梭子蟹次之，佔總漁獲量的 35.3%；其他依序為善泳蟳 (2.3%)、章魚 (2.2%)、螺類 (含木瓜螺及鳳螺，0.40%)、其他蟹類 (包括金門蟳及扁蟹，0.17%)、鰻類 (0.27%)、鯊條 (0.04%) (圖 1)。蟹籠漁獲中，主要目標物種鏽斑蟳、紅星梭子蟹及善泳蟳即佔總漁獲量的 96.5%。

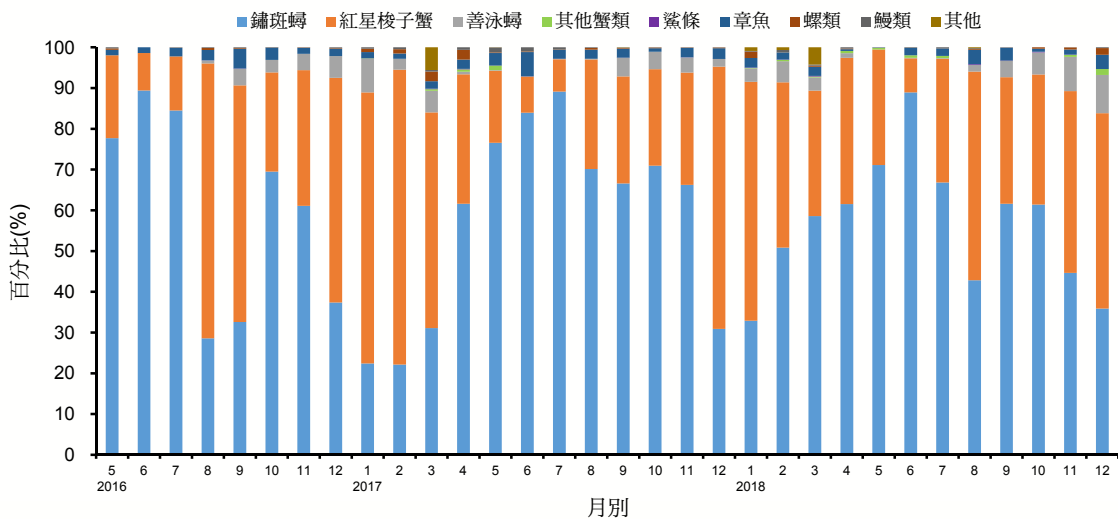


圖 1 蟹籠漁船漁獲組成之月別變動

若按月別變動來看，調查期間各月份前述三種主要蟹蟳類都佔 90% 以上，多數月份以鏽斑蟳所佔比例最高，部分月份以紅星梭子蟹所佔比例最高 (2016 年 8、9、12 月、2017 年 1-3、12 月及 2018 年 1、8 月)。本項調查大致與林 (2015) 的研究相近，其研究指出蟹籠漁船漁獲物中蟹蟳類佔 90% 以上。若探討鏽斑蟳及紅星梭子蟹的生態特性，主要棲於淺海域的 50-200 m 沙泥海底及礁岩海底 (李, 2002; 黃, 2006; Baylon and Suzuki, 2007)，大致與漁場範圍相符。

## 二、作業漁場

研究期間的主要作業海域有兩個區塊，北部作業海域主要位於緯度 25.20-26.60° N 間，經度 120.80-122.00° E 間，即漁民所稱之西北漁場。另一作業海域則位於臺中彰化外海至澎湖海域，緯度 23.20-24.40° N 間，經度為 119.40-120.40° E 間。以漁獲量及投放籠具數量來看，西北漁場為蟹籠漁業最主要的作業漁場 (圖 2)。另外紅星梭子蟹及鏽斑蟳的作業漁場無明顯差異，但可看出紅星梭子蟹以西北漁場為主，鏽斑蟳除了西北漁場之外，在臺中彰化外海至澎湖海域為另一個重要漁場 (圖 3)。基於前述資料，顯示蟹

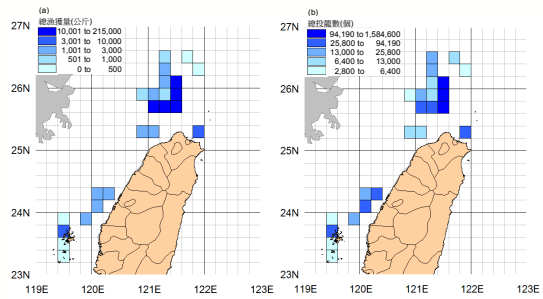


圖 2 樣本船漁獲空間分布  
(a: 累積漁獲量繪製; b: 累積投籠數量繪製)

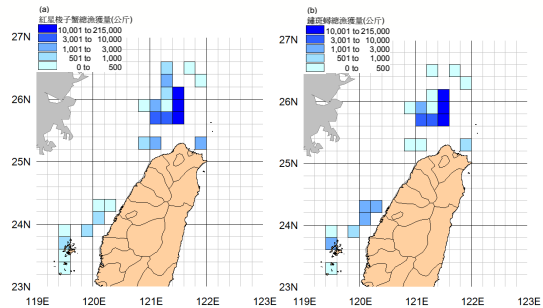


圖 3 樣本船漁獲空間分布  
(a: 紅星梭子蟹累積漁獲量繪製; b: 鏽斑蟳累積漁獲量繪製)

籠作業漁場以西北海域為主，但春夏兩季部分漁船會到臺中彰化外海及澎湖海域作業，在春季時該漁場的鏽斑蟳較紅星梭子蟹為多，但在夏季時澎湖海域則有較多紅星梭子蟹，而臺中彰化外海仍以鏽斑蟳較多 (圖 4)。

## 三、生產變動

調查期間蟹籠樣本船的產量於每年 9-

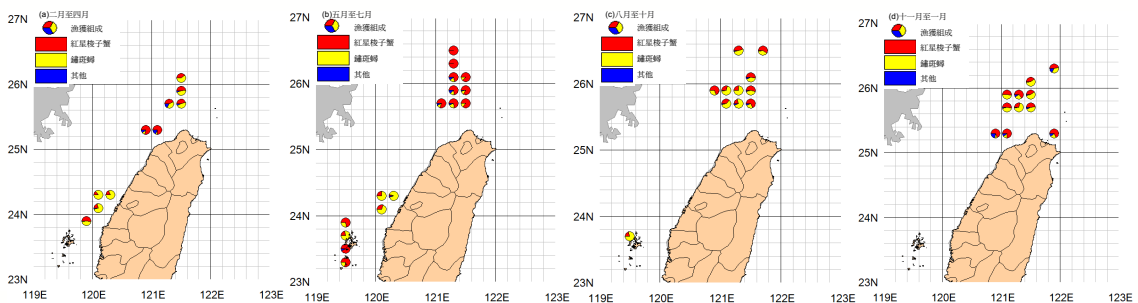


圖 4 紅星梭子蟹與鏽斑蟳的漁獲季節與空間分布

12月為高峰，每船平均可捕獲 2,000 kg 以上之漁獲物，其中以 2017 年 11 月最高，每船平均可捕獲 3,965 kg 之漁獲物。產值方面，趨勢大致與產量相同，在 2016 年 10–12 月間為高峰，每船平均產值可達 90 萬元以上，其中以 2017 年 11 月最高，每船平均產值為 156.4 萬元（圖 5）。

LPUE 及 IPUE 方面，趨勢與前述產量及產值相近。若以每船每小時漁獲量來看，冬春兩季較高，每年 9 月至翌年 1 月為高峰，其中 2017 年 12 月為最高，每船每小時可捕獲 11.8 kg 之漁獲物。以每千個籠具投放數作為努力量估算 LPUE 時，每年 9 月至翌年 1 月為高峰，且以 2017 年 11 月每千個籠具投放數可捕獲 247.4 kg 為最高（圖 6）。每船每小時收入於每年 10 月至翌年 1 月間為高峰，

以 2017 年 12 月每船每小時收入 3,923.1 元最高，以每千個籠具投放數作為努力量估算 IPUE 時，則趨勢較不明顯，且以 2017 年 11 月每投放千個籠具收入 97,505.6 元為最高（圖 7）。因此秋冬兩季為其主要漁期。現行開花母蟹禁捕期間（每年 8 月 16 日至 11 月 15 日）與其主要漁期相重疊，須持續監測其主要蟹類生殖行為及資源量變化。

## 結語

結果顯示，臺灣北部蟹籠漁船的漁獲物中有超過 96% 為鏽斑蟳、紅星梭子蟹及善泳蟳，此三種蟹類即萬里蟹所包含的花蟹、三點蟹及石蟳，顯示該漁業對主要物種的捕撈頗具效率。漁場上則仍以漁民所稱的傳統西

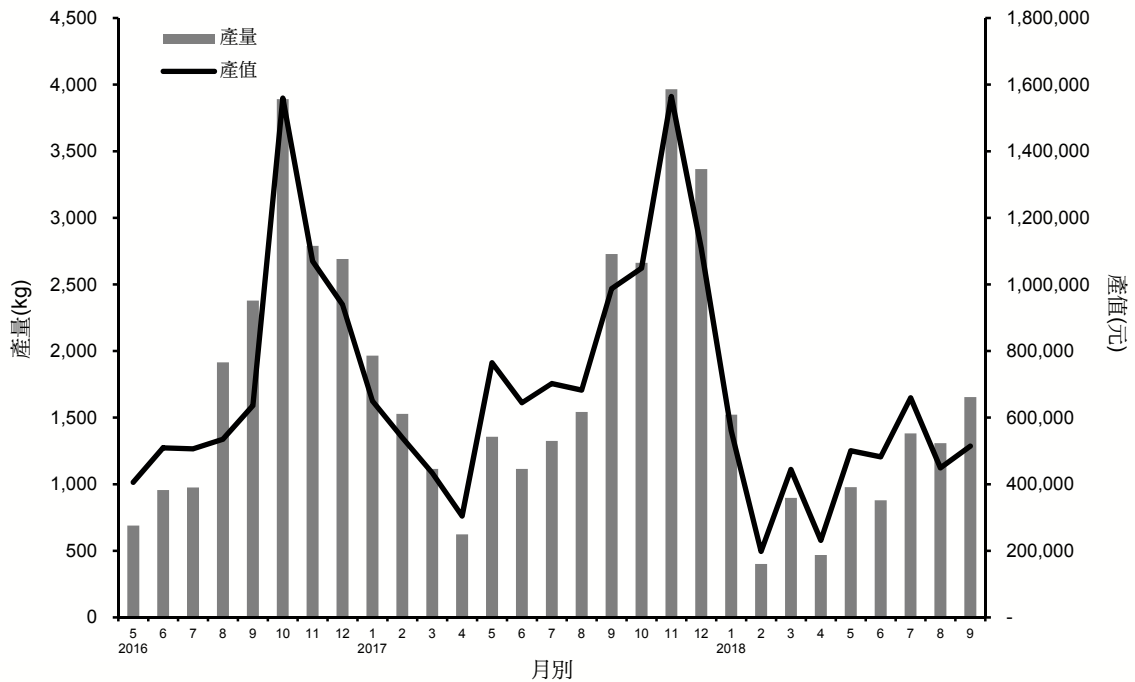


圖 5 樣本船平均產量及產值之月別變化

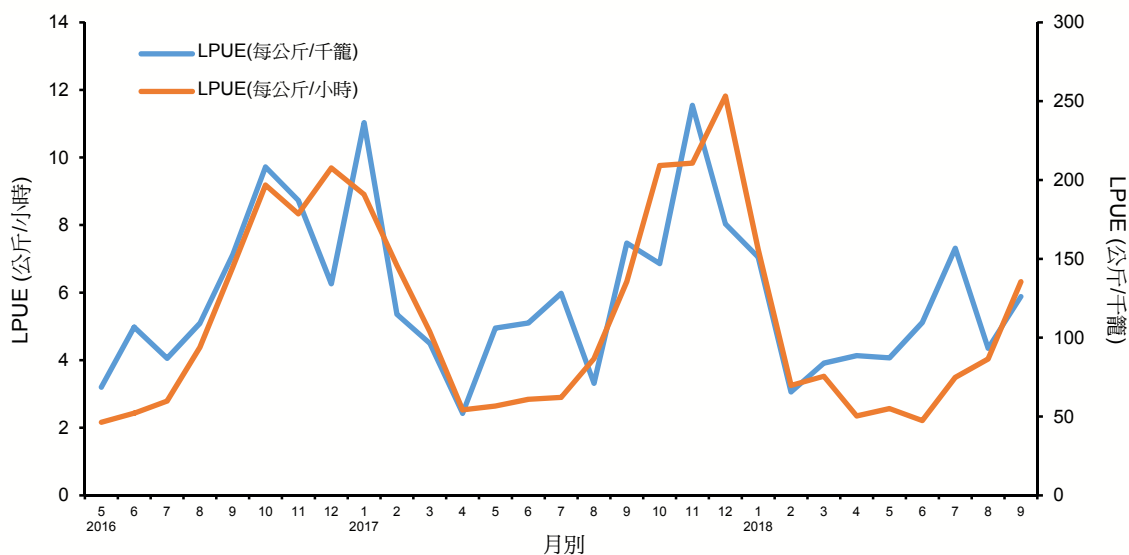


圖 6 樣本船平均 LPUE 之月別變動

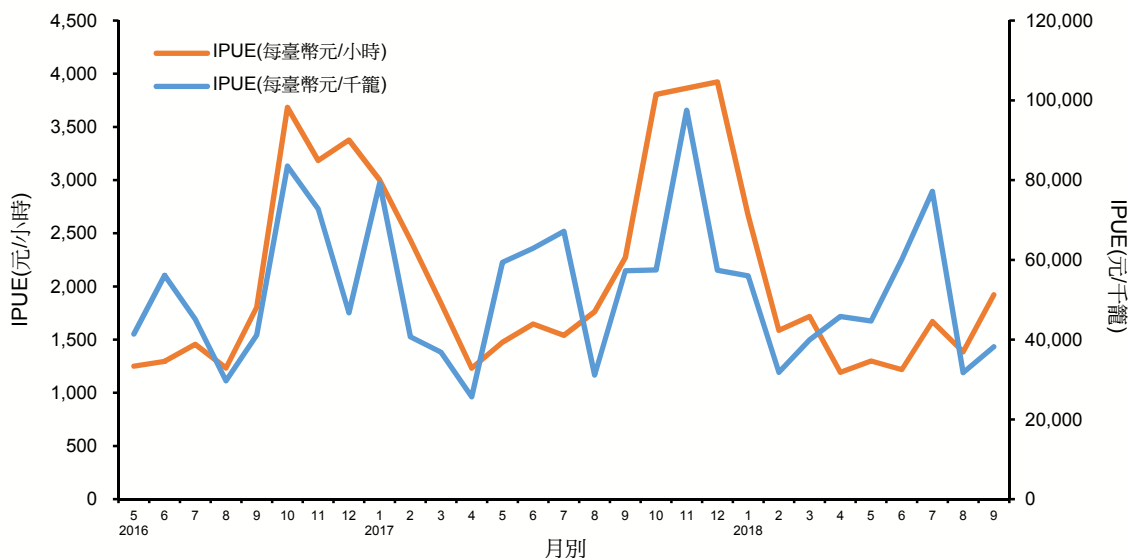


圖 7 樣本船平均 IPUE 之月別變動

北漁場為主，而部分漁民在春夏兩季轉往澎湖及臺中彰化外海作業，而從物種來看，澎湖及臺中彰化外海捕獲鏽斑蟊的比例較其他兩種蟹類高。從 LPUE、IPUE、產量、產值等指標則顯示，在 8 月至翌年 1 月間為主要

漁季，與現行開花母蟹禁捕期間（每年 8 月 16 日至 11 月 15 日）大致相同，未來應持續監測其蟹類漁業生產經濟及重要漁獲物種之生物學研究，期可作為禁漁期及漁業管理措施調整時的整體產業影響評估之參考依據。