

沿近海漁船捕撈蟬蟹類研究結果概述

行政院農業委員會水產試驗所
Fisheries Research Institute
Council of Agriculture



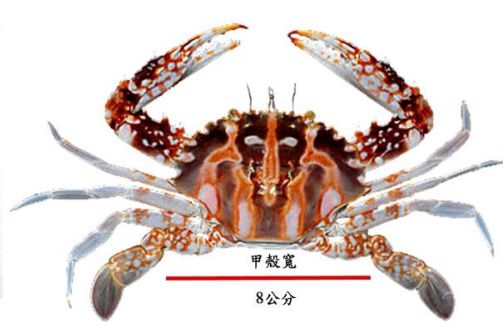
甲殼寬

8公分



甲殼寬

8公分



甲殼寬

8公分



甲殼寬

6公分

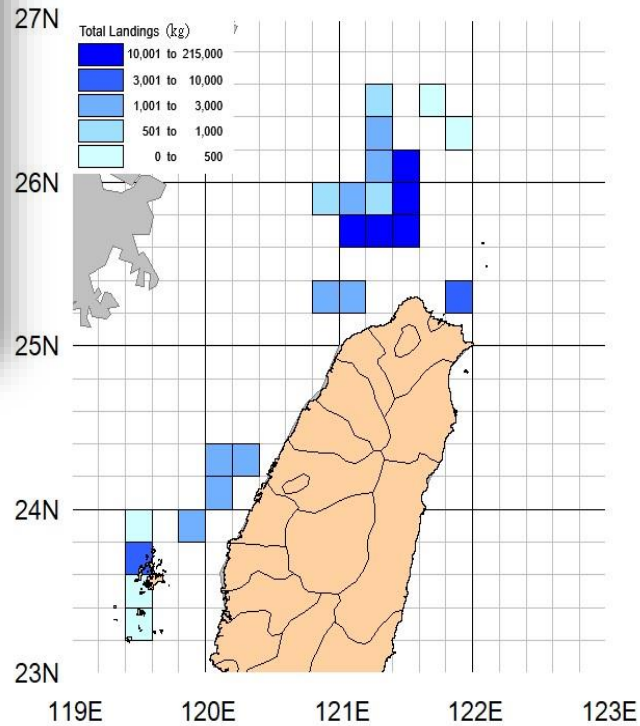


甲殼長

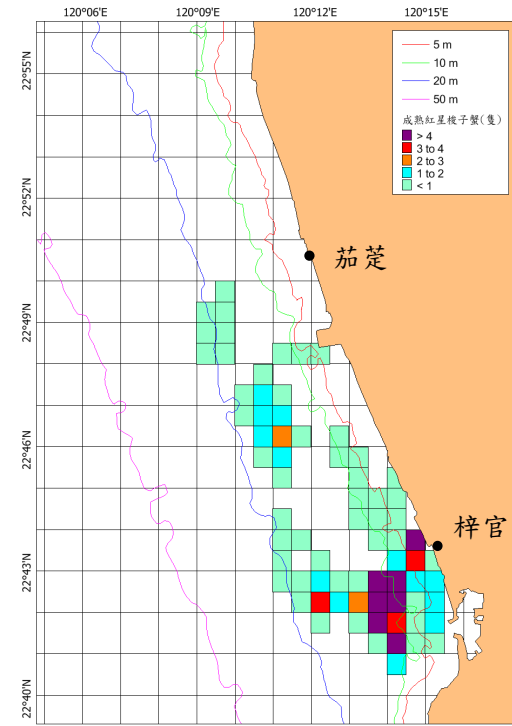
6公分



西北海域蟹籠漁業



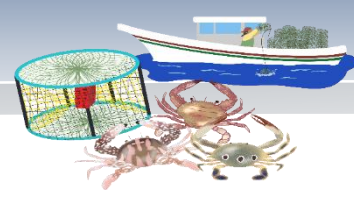
西北海域採樣作業位置



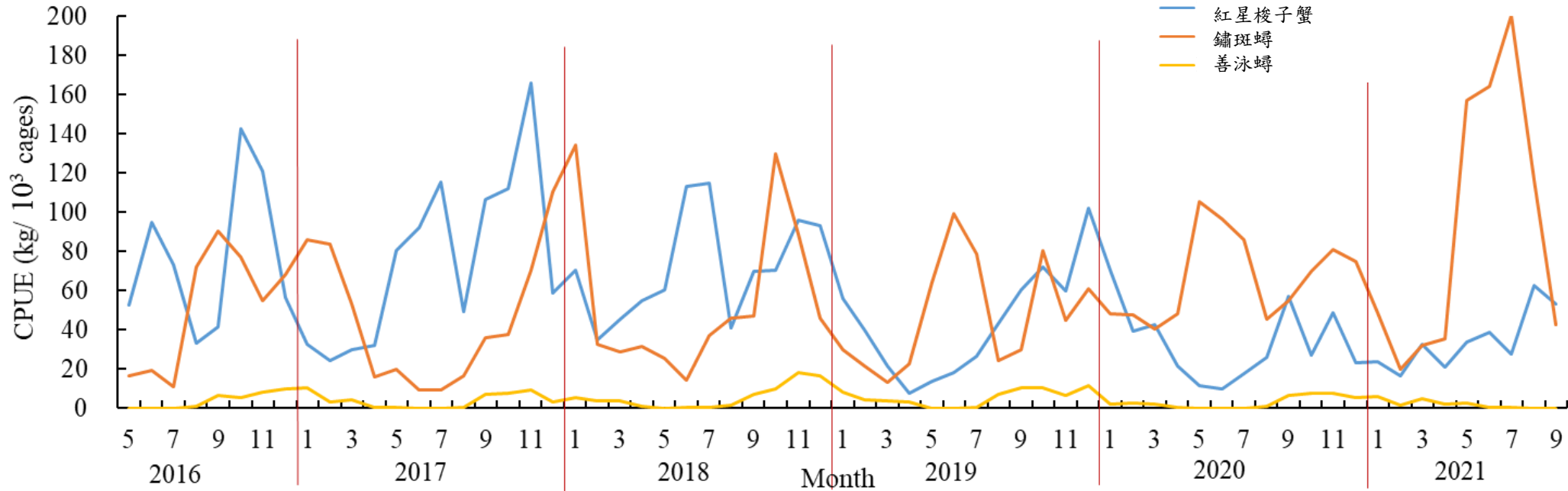
西南海域採樣作業位置



西南海域刺網漁業



- 每年夏天過後進入蟹類主要捕獲季節，就整體CPUE而言並無明顯上升或下滑趨勢

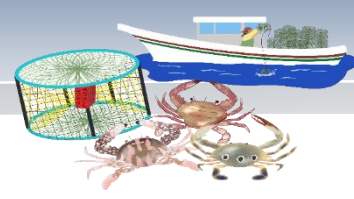


CPUE的計算係以漁獲量除以漁獲努力量

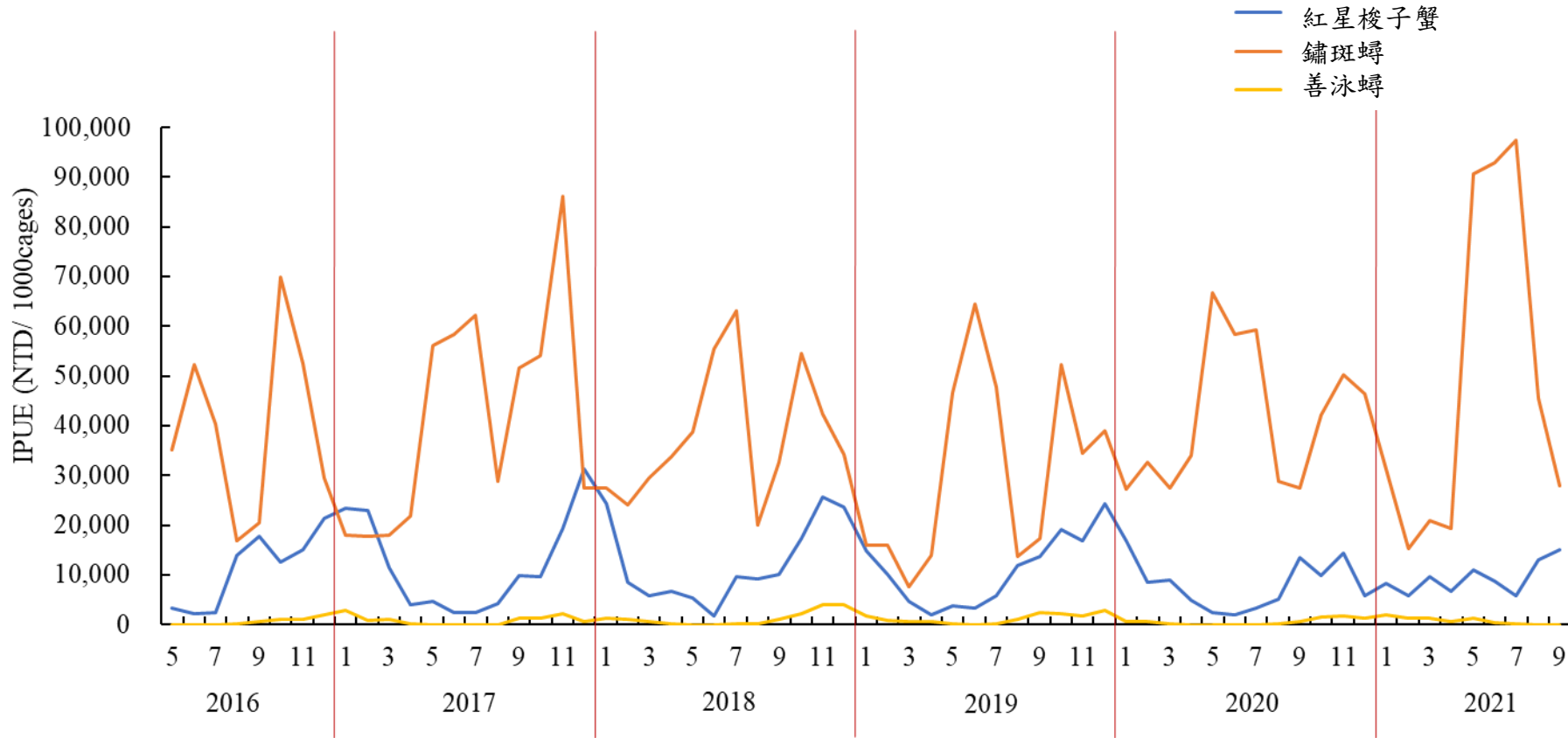
$$CPUE = \text{Catch} / \text{Effort}$$

Catch分別為鏽斑蟳/紅星梭子蟹/善泳蟳漁獲量，Effort為漁獲努力量(每千個投籠數)

CPUE即每千個投籠數(kg/vessel /1000 cages)所得之漁獲量



- 每年夏天過後進入蟹類主要捕獲季節，就整體IPUE而言並無明顯上升或下滑趨勢



IPUE的計算係以收益除以漁獲努力量

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





Income為鏽斑蟳/紅星梭子蟹/善泳蟳收益，Effort為漁獲努力量(每千個投籠數)

IPUE即每千個投籠數(NTD/vessel /1000 cages)所得之收益

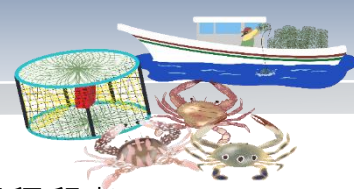
蟳蟹類生殖體長的調查結果



- 最小性成熟體長係指生物達到生殖腺成熟時的最小體長。
- 50%性成熟體長該生物族群有50%達到係指生殖腺成熟時的體長

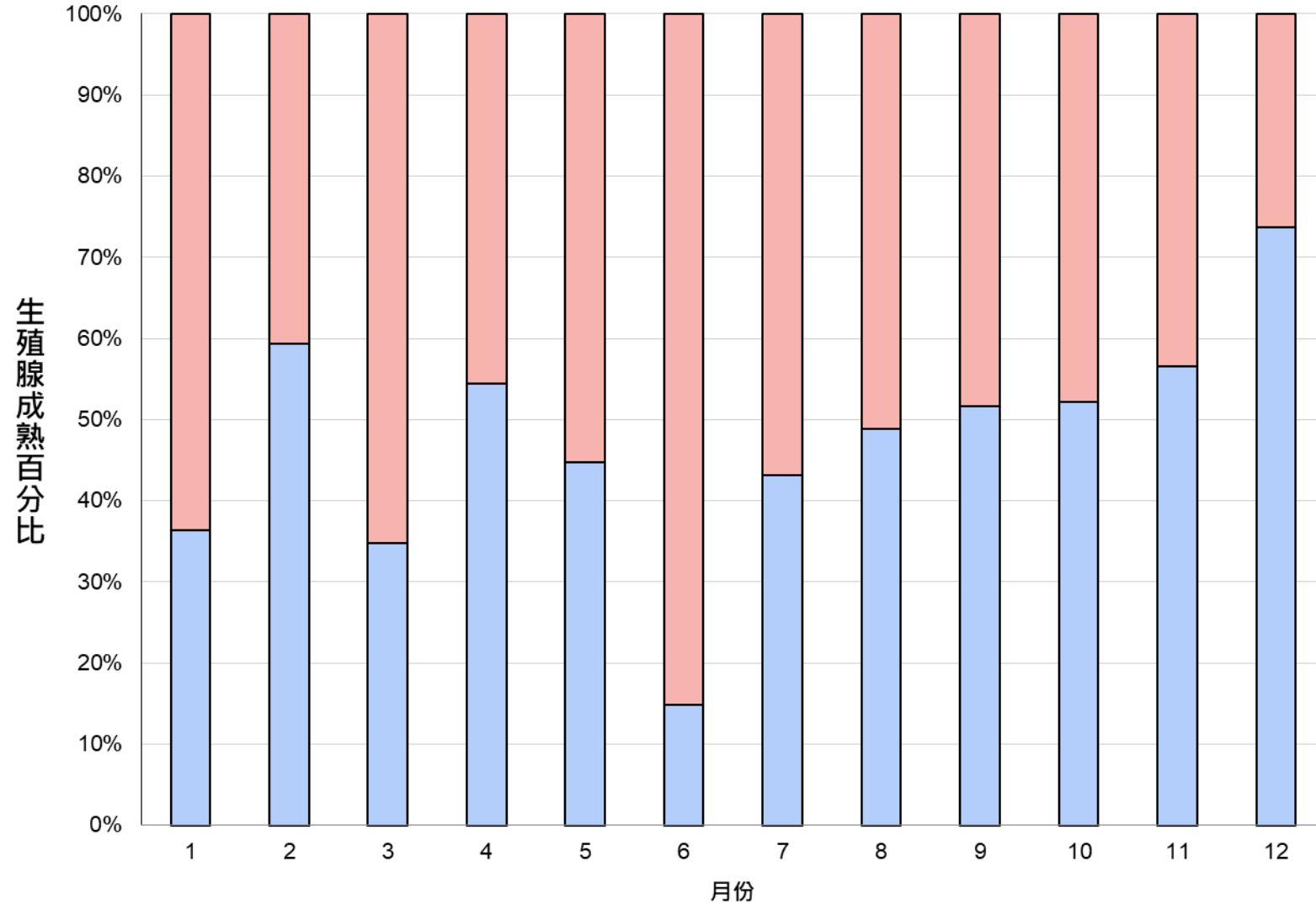
種類	最小性成熟體長 (公分)	50%性成熟體長 (公分)	現行管制體長 (公分)
紅星梭子蟹 	8.2~10.2	9.7~12.9	8
鏽斑蟳 	8.5	9.2-12.7	8
善泳蟳 	6.1~7.8	8.8~9.4	6
遠海梭子蟹 	9.6~11.3	11.4~14.3	8

螞蟹類生殖成熟比例的調查結果

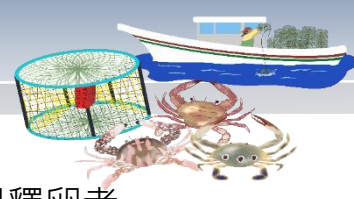


紅星梭子蟹 (N=1145)

- 成熟 - 觀察母蟹之生殖腺發育飽滿、已抱卵、已釋卵者
- 未成熟 - 觀察母蟹之生殖腺為未發育或發育中

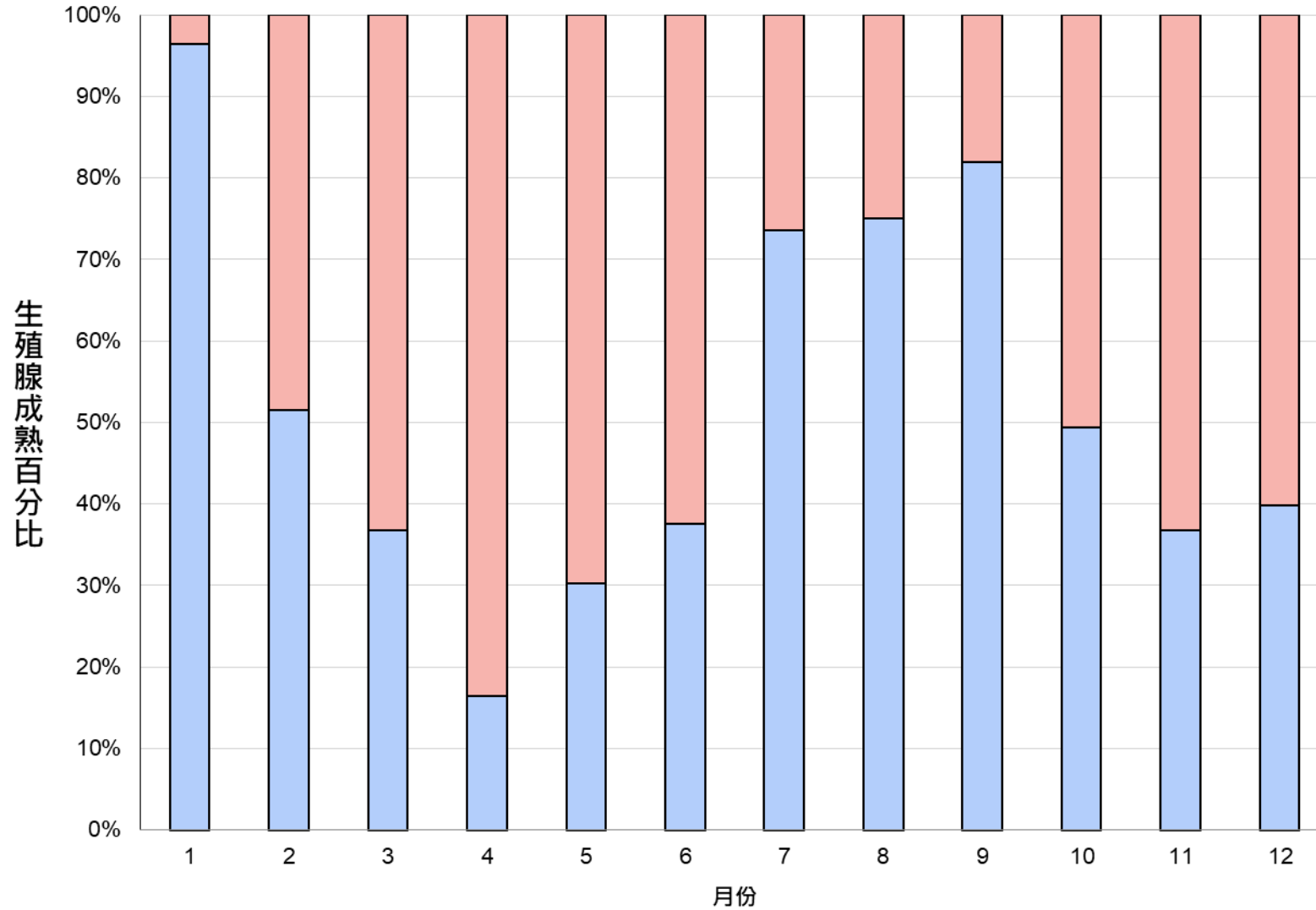


蟳蟹類生殖成熟比例的調查結果

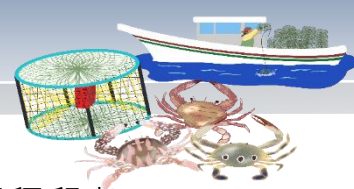


鏽斑蟳 (N=734)

- 成熟 - 觀察母蟹之生殖腺發育飽滿、已抱卵、已釋卵者
- 未成熟 - 觀察母蟹之生殖腺為未發育或發育中

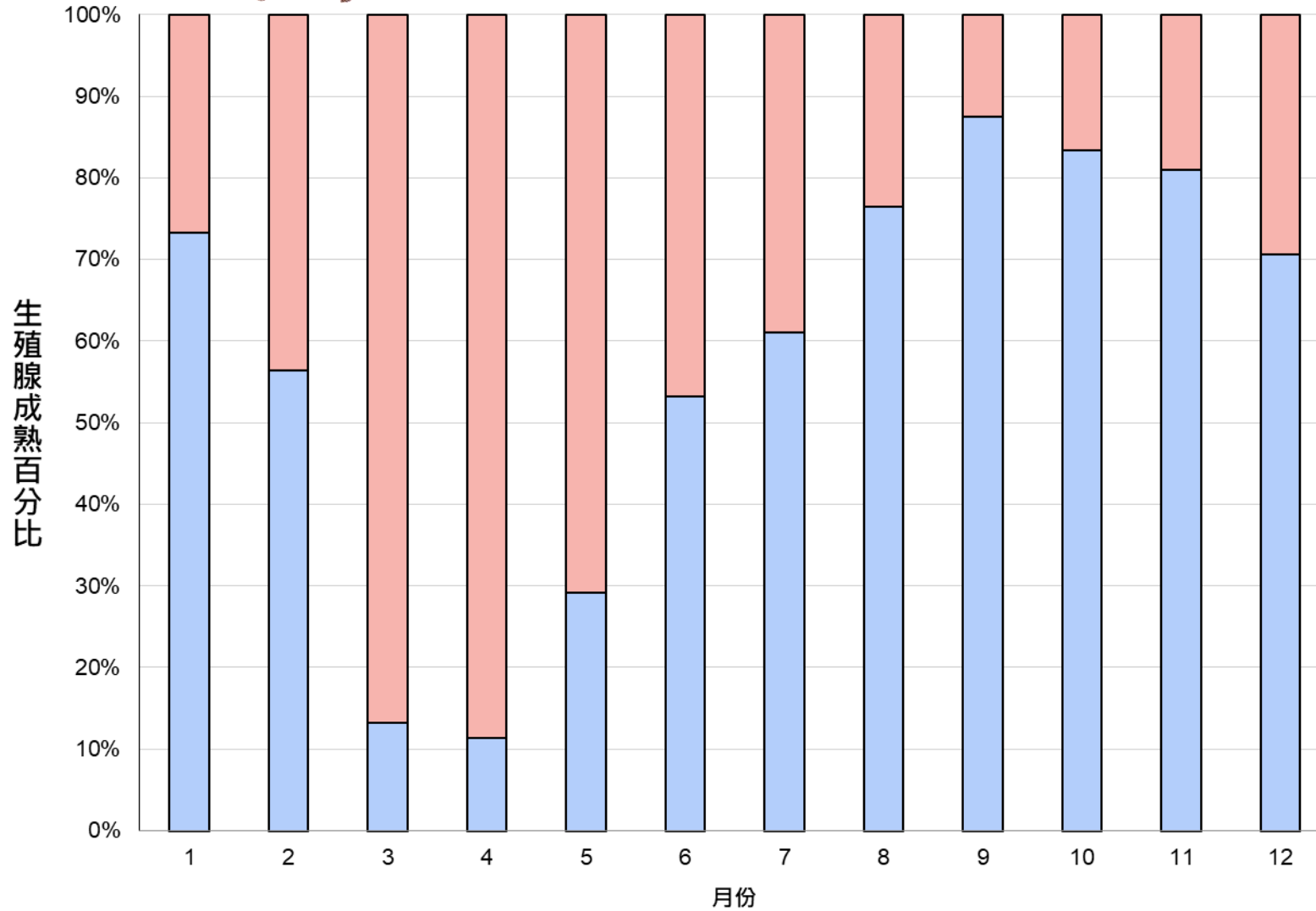


蟳蟹類生殖成熟比例的調查結果

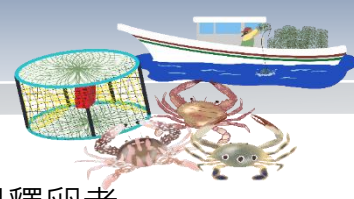


善泳蟳 (N=568)

- 成熟 - 觀察母蟹之生殖腺發育飽滿、已抱卵、已釋卵者
- 未成熟 - 觀察母蟹之生殖腺為未發育或發育中

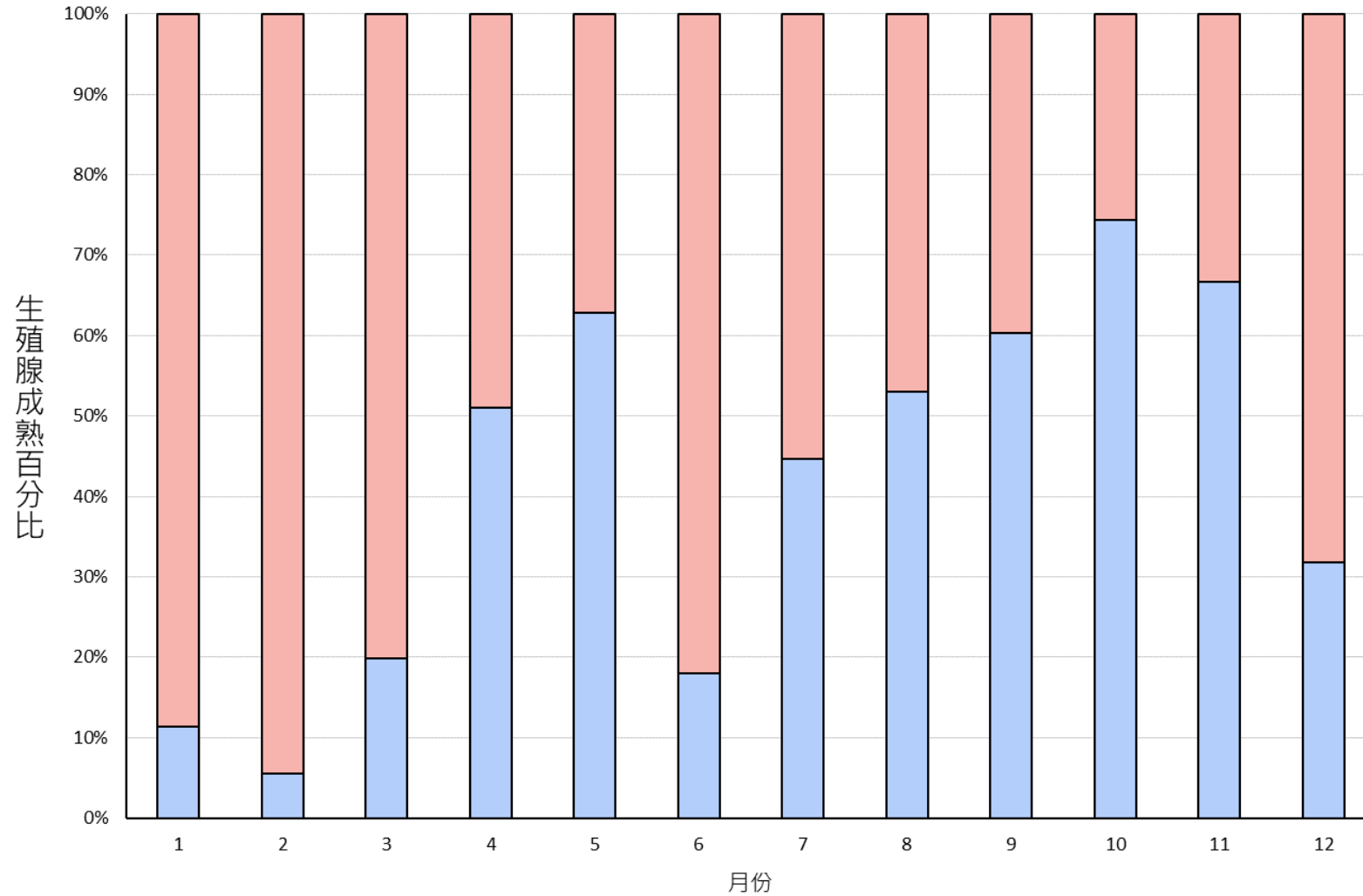


蟳蟹類生殖成熟比例的調查結果

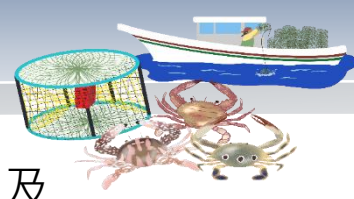


遠海梭子蟹 (N=462)

- 成熟 - 觀察母蟹之生殖腺發育飽滿、已抱卵、已釋卵者
- 未成熟 - 觀察母蟹之生殖腺為未發育或發育中



漁業管制對蟹籠產業影響的情境評估



- 評估蟹類資源保育措施並從中尋求資源保育與漁民收益之平衡，利用前述的成本收益資料以及各項蟹類生物特性依據各種保育情境進行各種蟹類漁業投入及產出管理 (Input & output control)時可能對漁民產生的收益影響評估

- | | | |
|--------|---|---|
| 保育訴求 | { | <ul style="list-style-type: none">• 情境1 全年禁捕抱卵母蟹• 情境2 全年禁捕母蟹 |
| 生殖期管制 | { | <ul style="list-style-type: none">• 情境3 新增六月份禁捕母蟹• 情境4 新增六月份禁漁期 |
| 漁業投入管制 | { | <ul style="list-style-type: none">• 情境5 全年努力量減少 20% |
| 體長管制 | { | <ul style="list-style-type: none">• 情境6 體長管制增加1公分 (三種蟹類)• 情境7 體長管制增加2公分 (三種蟹類) |

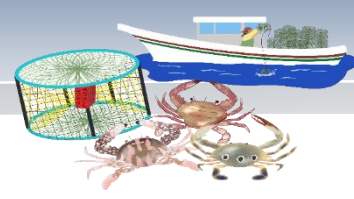


情境	說明	年份	預估損失 (%)	現行管制下全年總收益 (A)	全年總成本 (B)	現行管制下年利潤 (C)=(A)-(B)	減少後收益 (D)	加強管制後成本減少金額 (E)	加強管制後預估年利潤 (F)=(D)-(B)+(E)	加強管制後利潤減少金額 (G)=(A)-(F)	影響程度
1	全年母蟹禁捕	2017-2020	66.8	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	246萬至309萬	0	-480萬至-399萬	496萬至623萬	++++
2	全年禁捕開花母蟹	2017-2020	27	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	542萬至680萬	0	-177萬至-28萬	200萬至252萬	+++
3	新增六月份禁捕母蟹	2017-2020	7.9-10.7	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	714萬至906萬	0	-39萬至150萬	67萬至80萬	+
4	新增六月份禁漁期	2017-2020	9.5-12.9	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	646萬至844萬	38萬至52萬	-9萬至174萬	81萬至96萬	+
5	全年努力量減少 20%	2017-2020	20	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	594萬至746萬	74萬至82萬	-42萬至118萬	148萬至186萬	++
6	體長管制增加1公分	2017-2020	7.2	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	689萬至865萬	0	-26萬至157萬	53萬至68萬	+
7	體長管制增加2公分	2017-2020	28.6	742萬至932萬	683萬至733萬	28萬至224萬	530萬至666萬	0	-190萬至-43萬	212萬至267萬	+++

*註: 以上資料係單年度單一船隻平均數據。

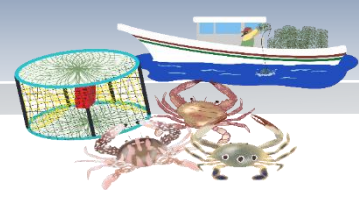
+ 年收益影響小於100萬元; ++ 影響介於100萬至200萬元間; +++影響介於200萬至300萬元間; ++++影響大於300萬元

討論與主要發現



- 各種蟹類的最小性成熟體長：
- 紅星梭子蟹現行管制體長8cm。(最小性成熟8.2-10.2cm)
- 鏽斑蟳現行管制體長8cm。(最小性成熟8.5cm)
- 善泳蟳現行管制體長6cm。(最小性成熟6.1-7.8cm)
- 遠海梭子蟹現行管制體長8cm。(最小性成熟9.6-11.3cm)
- 旭蟹現行管制體長6cm。(最小性成熟5.5-7.44cm，Minagawa et al., 1993; Krajangdrar and watanabe, 2005)

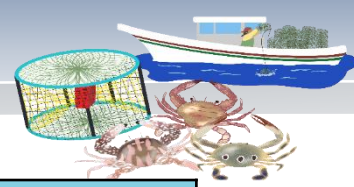
- 各項管制措施對蟹籠漁業的產業影響：
- 年收益影響較小，由小到大依序為：體長管制增加1公分(情境6)、新增六月份禁捕母蟹(情境3)、新增六月份禁漁期(情境4)
- 年收益影響較大，由大到小依序為：全年禁捕母蟹(情境1)、體長管制增加2公分(情境7)、全年禁捕抱卵母蟹(情境2)、全年努力量減少20%(情境5)



簡報完畢、恭請討論

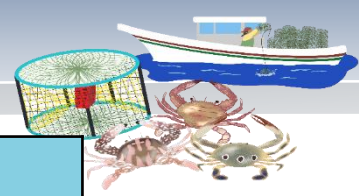


各國的蟹類漁業管理措施



物種 管理措施	藍蟹 (梭子蟹科) <i>Callinectes sapidus</i>	武装梭子蟹 (梭子蟹科) <i>Portunus armatus</i>	梭子蟹類 (梭子蟹科) <i>Portunus spp.</i>	青蟹類 (梭子蟹科) <i>Scylla spp.</i>	旭蟹 (旭蟹科) <i>Ranina ranina</i>	首長黃道蟹 (黃道蟹科) <i>Metacarcinus magister</i>	雪蟹 (突眼蟹科) <i>Chionoecetes spp.</i>
漁期管制	美國東岸10州	澳洲	日本、韓國、中國		澳洲	美國西岸4州、加拿大英屬哥倫比亞	日本、韓國、美國、加拿大
體長限制	美國東岸5州	澳洲	日本、韓國、中國	澳洲、菲律賓	澳洲	美國西岸4州、加拿大英屬哥倫比亞	日本、韓國
漁區管制	美國東岸6州	澳洲			澳洲		
漁具漁法限制	美國東岸5州	澳洲				美國西岸3州	
漁業執照管制	美國東岸8州	澳洲				加拿大英屬哥倫比亞	
捕獲量限制	美國東岸3州	澳洲			澳洲		日本、韓國、美國、加拿大
籠具數、漁船數等努力量限制		澳洲				美國西岸2州、加拿大英屬哥倫比亞	
全年禁捕抱卵母蟹	美國東岸7州	澳洲	印尼	澳洲、菲律賓	澳洲	美國西岸4州、加拿大英屬哥倫比亞	
附註	產於美國東部大西洋沿岸溫帶水域，分布水深至90m	產於大洋洲、澳洲紐西蘭溫帶至熱帶水域，分布水深至30m	產於印度-西太平洋溫帶至熱帶水域，分布水深至50m	產於印度-西太平洋沿岸海域，分布於河口潮間帶或紅樹林	產於印度-西太平洋溫帶至熱帶水域，分布水深至50m	產於美國西部太平洋沿岸溫帶水域，分布水深至230 m	產於北太平洋和西北大西洋溫帶水域，分布水深至1200m

美國的藍蟹(*Callinectes sapidus*)漁業管理措施



管理措施分類	美國施行地區
漁期管制	東岸10州(Marland, New jersey, Virginia, North Carolina, Delaware, Alabama, Florida, Mississippi, Texas, Louisiana)
體長限制	東岸5州(Marland, New jersey, Virginia, North Carolina, Delaware)
漁區管制	東岸6州(Marland, New jersey, Virginia, Florida, Louisiana, Mississippi)
漁具漁法限制	東岸5州(Virginia, North Carolina, Florida, Texas, Louisiana)
漁業執照管制	東岸8州(Marland, New jersey, Virginia, North Carolina, Delaware, Florida, Mississippi, Texas)
捕獲量限制	東岸3州(Virginia, Florida, Louisiana)
全年禁捕抱卵母蟹	東岸7州(Marland, New jersey, Virginia (3/17-6/15限捕), Florida, Mississippi, Texas, Louisiana, Delaware)

美國施行地區	抱卵母蟹相關管理措施	海域地點
Marland	全年禁抱卵母蟹	Chesapeake bay
Virginia	全年可作業 · 3/17至6/15限制每bushel不超過10隻或每桶不超過35隻抱卵母蟹	
New jersey	全年禁捕抱卵母蟹	
Ala Bama	未禁捕抱卵母蟹	Gulf of Mexico
Florida	全年禁捕抱卵母蟹	
Mississippi	全年禁捕抱卵母蟹	
Texas	全年禁捕抱卵母蟹	
Louisiana	全年禁捕抱卵母蟹	
Delware	全年禁捕抱卵母蟹	Northwest Atlantic
North Carolona	未禁捕抱卵母蟹	