

中國北部的經濟蝦類

劉 瑞 玉

中國科學院海洋生物研究室編輯

科學出版社出版

中國北部的經濟蝦類

劉 瑞 玉

中國科學院海洋生物研究室編輯

科學出版社出版

1955年4月

內 容 提 要

本書目的爲使讀者能夠辨認我國北部所產經濟蝦類的種類，並瞭解我國北部蝦類資源的分佈和利用情況。內容共分三部：第一部分簡短地介紹蝦類在動物界中的地位；第二部分敘述蝦類的外部形態及一些分類上用到的名詞；第三部分爲本書之正文，系統地敘述了我國北部沿海（自連雲港至鴨綠江口間）所產的和部分地區淡水中所產的經濟蝦類的種類特徵、分佈、習性和經濟用途，並有各科、屬的簡短特徵以及科、屬、種的檢索表。每種蝦類的重要特徵皆有附圖幫助辨認。

本書適合於大、專學校生物系、水產系教師和從事水產動物研究的幹部參考之用。對初學者或具有相當業務水平者均皆適宜。

中 國 北 部 的 經 濟 蝦 類

著 者 劉 瑞 玉

編輯者 中國科學院海洋生物研究室

出版者 科 學 出 版 社
北京東四區帽兒胡同2號

印刷者 永 祥 印 書 館

總經售 新 華 書 店

書號: 0190

1955年4月第一版

(專) 053

1955年4月第一次印刷

(滬) 0001—1,750

開本: 787×1092 1/16

字數: 75,000

印張: 6 5/8

定價: 一元二角

前 言

中國科學院海洋生物研究室自 1951 年開始進行全國沿海經濟蝦類的調查研究工作。到 1953 年為止，中國北部黃、渤海沿岸各地的重點調查工作已經初步結束。雖然因時間關係，調查的資料尚嫌不夠全面，但大體上已經瞭解了黃、渤海地區近岸所產經濟蝦類的種類、分佈、習性、產量、在經濟上的重要性以及生產上存在的問題等基本情況。南海和東海沿岸的調查工作已經自 1953 年開始，現在正在進行中。我們鑒於各有關部門及學校中迫切需要這種參考材料，乃先將黃、渤海方面的資料整理付印。

本書中所記載的種類，是在經濟上比較重要的和普通習見的蝦類；除海產者 35 種之外，尚附有淡水產者 5 種，是根據著者在中國科學院前北京動物研究所時在各地調查的零星資料所寫，雖然極不全面，但為了使讀者參考方便，亦一併列入。

本書對各種蝦類體形特徵的描述，力求簡單扼要，故每屬中的近似種類，僅有一種作較詳細的敘述，其他各種則僅列舉其主要不同之點。在生態方面，僅對經濟上比較重要的種類作較詳細的敘述。蝦類的體形構造特別複雜，其微妙處實非筆墨所能形容，故每種之重要特徵，均以繪圖表示，以助瞭解。

蝦類學名之中文名稱，大體上根據中國科學院編譯局擬訂的“無脊椎動物種類名稱草案”中所列者而定。俟學名正式公佈之後，若有不同處當再作修改。書中每種蝦類學名之後，附有各地的俗名，正文之後並附有各該種在文獻中的主要記錄，以資參考。

文中所載各種蝦類的體長，係指自額角基部眼眶邊緣至尾節末端間之距離（因蝦類額角的長度變化甚大，故不自額角尖端量起，以求正確）。蝦類在酒精或甲醛液中固定以後，身體多彎曲不直，故量得的體長，多為約略的數字。

本書初稿經業師沈嘉瑞教授親為校閱一遍，並提出修改意見，特此致謝。所附圖版，除半數為著者所繪外，其餘為王興虞及王壁曾二同志所繪，亦併致謝意。

本書內容可能有錯誤之處，請讀者予以批評指正。

著 者 1954 年 9 月

目 次

前言

蝦類在動物界中的地位	1
蝦類的外部形態	2
種類描述	8
十足目 ORDER DECAPODA	8
游泳亞目 SUB-ORDER NATANTIA	8
對蝦族 Tribe PENAEIDEA	8
對蝦科 Family PENAEIDAE	8
對蝦屬 Genus <i>Penaeus</i>	9
✓對蝦 <i>Penaeus orientalis</i>	9
新對蝦屬 Genus <i>Metapenaeus</i>	12
周氏新對蝦 <i>Metapenaeus joyneri</i>	12
糙對蝦屬 Genus <i>Trachypenaeus</i>	14
✓鷹爪糙對蝦 <i>Trachypenaeus curvirostris</i>	14
擬對蝦屬 Genus <i>Parapenaeopsis</i>	16
細巧擬對蝦 <i>Parapenaeopsis tenellus</i>	16
赤蝦屬 Genus <i>Metapenaeopsis</i>	17
戴氏赤蝦 <i>Metapenaeopsis dalei</i>	18
櫻蝦科 Family SERGESTIDAE	19
毛蝦屬 Genus <i>Acetes</i>	19
✓中國毛蝦 <i>Acetes chinensis</i>	19
日本毛蝦 <i>Acetes japonicus</i>	22
真蝦族 Tribe EUCYPHIDEA (CARIDEA)	22
玻璃蝦科 Family PASIPHAËIDAE	23
細螯蝦屬 Genus <i>Leptochela</i>	23
✓細螯蝦 <i>Leptochela gracilis</i>	23
匙指蝦科 Family ATYIDAE	25

新米蝦屬 Genus <i>Neocaridina</i>	25
中華新米蝦 <i>Neocaridina denticulata sinensis</i>	25
米蝦屬 Genus <i>Caridina</i>	27
細足米蝦 <i>Caridina nilotica gracilipes</i>	27
鼓蝦科 Family ALPHEIDAE	28
鼓蝦屬 Genus <i>Alpheus</i>	28
鮮明鼓蝦 <i>Alpheus distinguendus</i>	29
✓ 短脊鼓蝦 <i>Alpheus brevicristatus</i>	30
✓ 日本鼓蝦 <i>Alpheus japonicus</i>	31
刺螯鼓蝦 <i>Alpheus hoplocheles</i>	32
長眼蝦屬 Genus <i>ogyrides</i>	33
東方長眼蝦 <i>Ogyrides orientalis</i>	34
藻蝦科 Family HIPPOLYTIDAE	35
七腕蝦屬 Genus <i>Heptacarpus</i>	35
✓ 長足七腕蝦 <i>Heptacarpus rectirostris</i>	36
長額七腕蝦 <i>Heptacarpus pandaloides</i>	37
屈腹七腕蝦 <i>Heptacarpus geniculatus</i>	38
安樂蝦屬 Genus <i>Eualus</i>	39
✓ 中華安樂蝦 <i>Eualus sinensis</i>	40
窄顎安樂蝦 <i>Eualus leptognathus</i>	41
寬額蝦屬 Genus <i>Latreutes</i>	42
海蜚蝦 <i>Latreutes anoplonyx</i>	42
疣背寬額蝦 <i>Latreutes planirostris</i>	43
刀形寬額蝦 <i>Latreutes laminirostris</i>	45
鞭腕蝦屬 Genus <i>Hippolysmata</i>	45
鞭腕蝦 <i>Hippolysmata vittata</i>	45
長臂蝦科 Family PALAEMONIDAE	46
長臂蝦屬 Genus <i>Palaemon</i>	47
白蝦亞屬 Sub-genus <i>Exopalaemon</i>	48
✓ 脊尾白蝦 <i>Palaemon (Exopalaemon) carinicauda</i>	48

安氏白蝦 <i>Palaemon (Exopalaemon) annandalei</i>	49
秀麗白蝦 <i>Palaemon (Exopalaemon) modestus</i>	50
長臂蝦亞屬 Sub-genus <i>Palaemon</i>	51
✓ 葛氏長臂蝦 <i>Palaemon (Palaemon) gravieri</i>	51
✓ 鋸齒長臂蝦 <i>Palaemon (palaemon) serrifer</i>	52
巨指長臂蝦 <i>Palaemon (Palaemon) macrodactylus</i>	53
敖氏長臂蝦 <i>Palaemon (Palaemon) ortmanni</i>	54
小長臂蝦屬 Genus <i>Palaemonetes</i>	55
中華小長臂蝦 <i>Palaemonetes sinensis</i>	55
沼蝦屬 Genus <i>Macrobrachium</i>	56
日本沼蝦 <i>Macrobrachium nipponense</i>	56
褐蝦科 Family CRANGONIDAE	57
褐蝦屬 Genus <i>Crangon</i>	57
✓ 褐蝦 ? <i>Crangon crangon</i>	58
圓尾褐蝦 <i>Crangon cassiope</i>	59
脊尾褐蝦 <i>crangon affinis</i>	60
爬行亞目 SUB-ORDER REPTANTIA	61
異尾族 Tribe ANOMURA	62
螳蛄蝦亞族 Sub-tribe THALASSINIDEA	62
美人蝦科 Family CALLIANASSIDAE	62
美人蝦屬 Genus <i>Callianassa</i>	62
✓ 哈氏美人蝦 <i>Callianassa harmandi</i>	63
日本美人蝦 <i>Callianassa petalura</i>	65
螳蛄蝦科 Family UPOGEBIIDAE	66
螳蛄蝦屬 Genus <i>Upogebia</i>	66
✓ 大螳蛄蝦 <i>Upogebia major</i>	66
伍氏螳蛄蝦 <i>Upogebia wuhsienweni</i>	68
參考文獻	70

蝦類在動物界中的地位

我們通常都知道蝦類和蟹類同是屬於節肢動物門(Phylum Arthropoda) 甲殼綱(Class Crustacea)的動物。但甲殼動物中包括有很多不同的類型，其中我們普通稱之為蝦的很多。爲了明確“蝦”的意義，現在有必要把甲殼綱中各亞綱及較重要的目*列在下面：

- 一. 鰓足亞綱 Sub-Class BRANCHIOPODA
 - 二. 介形亞綱 Sub-Class OSTRACODA
 - 三. 橈足亞綱 Sub-Class COPEPODA
 - 四. 蔓足亞綱 Sub-Class CIRRIPIEDIA
 - 五. 軟甲亞綱 Sub-Class MALACOSTRACA (高等甲殼類)
- } (低等甲殼類)
- I. 薄甲組 Series LEPTOSTRACA
 - 1. 葉蝦目 Order Nebaliacea (葉蝦)
 - II. 真軟甲組 Series EUMALACOSTRACA
 - 1. 無甲蝦目 Order Anaspidacea (無甲蝦)
 - 2. 糠蝦目 Order Mysidacea (糠蝦、新糠蝦等)
 - 3. 漣蟲目 Order Cumacea (漣蟲、長尾漣蟲等)
 - 4. 原腳蟲目 Order Tanaidacea (原腳蟲)
 - 5. 等足目 Order Isopoda (水蝨、魚怪、食木蟲等)
 - 6. 端足目 Order Amphipoda (鈎蝦、蜚、食木跳蟲等)
 - 7. 磷蝦目 Order Euphausiacea (磷蝦類)
 - 8. 十足目 Order Decapoda (蝦類、寄居蟹類、蟹類)
 - 9. 口足目 Order Stomatopoda (蝦蛄類)

由此我們可以看出，軟甲亞綱內很多目中都有叫“蝦”的動物。但在動物分類學中所稱的“蝦”，其函義卻很狹窄，它所指的僅僅是十足目中的一小部分動物而已。我們在上面看到的磷蝦和糠蝦等，雖然體形和蝦類極為相似，但因形態上尚未分化到一定程度，所以都不算真正蝦類；至於針尾蝦或鈎蝦，則相差更遠。因之本書中所講的也都是屬於十足目中的真正蝦類。

* 大體上根據 W. T. Calman (1919) 氏分類系統。

蝦類的外部形態

一 體 軀

蝦類體軀分爲頭胸部(Cephalo-thorax)及腹部(Abdomen)。頭胸部由13節構成,各節間之分界不甚明顯,背面及兩側包被一片甲殼,稱爲頭胸甲(Carapace)。頭胸甲前端中央突出,形成額角(Rostrum)。額角形狀在各種間變化極大,爲分類之主要根據。頭部及胸部之附屬肢體,自頭胸甲前緣及兩側緣間之腹面伸出。腹部通常皆較頭胸部爲長,共由7節構成,每節之甲殼各自分離,故可自由屈伸,其末節稱爲尾節(Telson)(圖版一)。

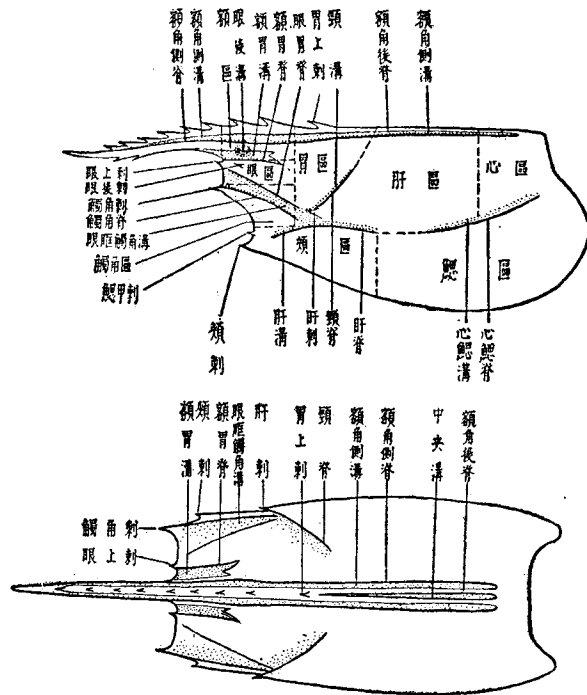


圖 1 對蝦類頭胸甲各部名稱示意圖。上圖爲側面,下圖爲背面。

蝦類頭胸甲表面除少數種類之外,大多具有突出的刺(Spine),隆起的脊(Carina)或凹下的溝(Groove)。學者爲了描述方便起見,常將頭胸甲劃分爲若干區(Region),其上之刺、脊及溝則依其所在之地位而命名。今以對蝦類爲例,將各部名稱列下:

(一)區 (Regions)

1. 額區 (Frontal region): 頭胸甲背面前端, 額角基部之地區。
2. 眼區 (Orbital region): 額區兩側, 眼眶附近之地區。
3. 觸角區 (Antennal region): 眼區兩側, 觸角基部附近之地區。
4. 胃區 (Gastric region): 額區及眼區之後方, 頸溝前方之地區。
5. 肝區 (Hepatic region): 頸溝以後, 心區以前, 頭胸甲之中央部分。
6. 心區 (Cardiac region): 肝區後方及頭胸甲後緣前方之間的地區。
7. 頰區 (Pterygostomian region): 觸角區及肝區之下方, 頭胸甲兩側之前半部。
8. 鰓區 (Branchial region): 心區兩側, 頰區後方之地區。

(二)刺 (Spines)

1. 胃上刺 (Epigastric spine): 在額角後方, 胃區背面之中央線上。
2. 眼上刺 (Supra-orbital spine): 在眼區前緣, 眼柄基部之上方處。
3. 眼後刺 (Post-orbital spine): 在眼上刺之後方, 接近頭胸甲前緣。
4. 觸角刺 (Antennal spine): 在眼眶兩側, 第一觸角基部, 頭胸甲前緣處。
5. 鰓甲刺 (Branchiostegal spine): 在觸角刺與前側角之間。
6. 頰刺 (Pterygostomian spine): 在頭胸甲之前側角。
7. 肝刺 (Hepatic spine): 在肝區、胃區及觸角區之間, 頸溝之下端。

(三)脊 (Carinae)

1. 額角後脊 (Post-rostral carina): 在額角後方中線上之縱脊。
2. 額角側脊 (Adrostral carina): 在額角兩側, 有時向後延長至頭胸甲後緣附近。
3. 額胃脊 (Gastro-frontal carina): 自眼上刺向後, 縱行至胃區前方 (在額胃溝外側)。
4. 眼胃脊 (Gastro-orbital carina): 自眼眶向後下方斜伸至肝刺上前方 (在眼眶觸角溝上方)。
5. 觸角脊 (Antennal carina): 自觸角刺向後下方斜伸至肝刺下前方 (在眼眶觸角溝下方)。
6. 頸脊 (Cervical carina): 自肝刺上方向後上方斜伸 (在頸溝之後緣)。
7. 肝脊 (Hepatic carina): 在肝刺下方, 頰區之上, 其前端直伸或向下

方斜伸(在肝溝下方)。

8. 心鰓脊(Branchio-cardiac carina):在心區及鰓區之間(心鰓溝外側)。

(四)溝(Grooves)

1. 中央溝(Median groove):在額角後脊之中央。

2. 額角側溝(Adrostral groove):在額角側脊之內側。

3. 額胃溝(Gastro-frontal groove):在額角基部兩側,向後伸至胃區前方(在額胃脊之內側)。

4. 眼後溝(Post-orbital groove):在眼區後方,額角基部兩側(具有此溝時,則無額胃溝)。

5. 眼眶觸角溝(Orbito-antennal groove):自眼上刺與觸角刺之間沿眼胃脊及觸角脊至肝刺前方。

6. 頸溝(Cervical groove):自肝刺向後上方斜伸(在頸脊之前方)。

7. 肝溝(Hepatic groove):自肝刺之下方向前後縱伸(在肝脊之上方)。

8. 心鰓溝(Branchio-cardiac groove):在心區及鰓區之間(在心鰓脊上方)。

二 附屬肢體

蝦類體軀各部之附屬肢體,基本上皆由3部分構成,即基肢(Protopodite),內肢(Endopodite)和外肢(Exopodite);但因每一附肢之功能皆各不同,故其形狀亦隨之而有很大變化。如口器部分各肢體,功能在於抱持或咀嚼食物,其基肢皆較發達;而胸部之肢體,為捕食及爬行之器官,其主要部分則為極發達之內肢;至於腹部肢體,其內外肢均皆發達,適於游泳之用(爬行類中有些種類腹肢已經退化)。

蝦類體軀共由20節構成。除尾節外,每節皆具附肢1對(共19對)。各種蝦類之附肢,形狀雖各有不同,但基本上是大同小異的。現以對蝦(*Penaeus orientalis* Kishinouye)為例,分述於下:

(一)頭部附肢(共5對)

1. 第1觸角*(Antennule)(圖版二,圖1,2):司嗅覺及身體前方之觸覺。基部之寬大部分為柄(Antennular peduncle),由3節構成。第1節最長,其背面中部下陷,恰可容納眼球;基部叢毛中有平衡囊(Statocyst),司體軀之平衡;

* Antennule 及 Antenna 本應譯為第1觸肢及第2觸肢,但因習慣上多稱之為觸角,故仍沿用之。

基部外緣有一刺狀突起，稱為柄刺 (Stylocerite) (對蝦者不甚明顯)，內緣中部向前伸出一能自由轉動之葉片狀突起物，稱為內側附肢 (Prosartema) (僅對蝦科之蝦類具此附肢)。第 3 節末端具有觸鞭兩枝，外側者較長，稱為上鞭 (Upper flagellum) 或外鞭 (Outer flagellum)，內側者較短，稱為下鞭 (Lower flagellum) 或內鞭 (Inner flagellum)。

2. 第 2 觸角 (Antenna) (圖版二，圖 3)：司身體兩側及後部之觸覺。基肢 2 節，第 1 節不明顯，第 2 節極粗大；外肢為寬葉片狀，稱為第 2 觸角鱗片 (Scaphocerite 或 Antennal scale)；內肢細長呈鞭狀，其基部粗大部分稱第 2 觸角柄 (Antennal peduncle)，由 3 節構成。

3. 大顎 (Mandible) (圖版二，圖 4, 5)：為主要咀嚼器官，分為 3 部：

(1) 門齒部 (門齒突起) (Incisor process)：甚扁，邊緣具有兩個小齒，可切斷食物。

(2) 臼齒部 (臼齒突起) (Molar process)：較圓而厚，接觸面有突起，有磨碎食物之功能。

(3) 觸鬚 (Mandibular palp)：由兩節構成，寬大呈葉片狀。

4. 第 1 小顎 (Maxillull) (圖版二，圖 6)：由 3 小薄片構成，內側兩片為基肢，其內緣生有硬刺毛，通常稱為顎基 (Gnathobase)；外側一片為內肢，由兩節構成。~~其兩節構成，應改為兩節或 3 節構成。~~

5. 第 2 小顎 (Maxilla) (圖版二，圖 7)：基肢兩大片，又各分成兩小片，內肢細小，外肢極發達，呈葉片狀，稱為顎舟片 (Scaphognathite)。蝦在生活時，此葉片不斷鼓動，使鰓腔中之水川流不息，以助呼吸。

(二) 胸部附肢 (共 8 對)

1. 顎足 (Maxilliped)：共 3 對，為攝食之輔助器官。

(1) 第 1 顎足 (First maxilliped) (圖版二，圖 8)：構造略似第 2 小顎，但內肢較細長，分為 5 節。基肢第 1 節基部外側具有一圓形薄片，即為肢鰓 (Mastigobranchia) (或稱上肢 Epipodite)。

(2) 第 2 顎足 (Second maxilliped) (圖版二，圖 9, 10)：基肢 2 節。內肢 5 節，末端第 1 節接於第 2 節之頂端，此兩節向基部折回。外肢長大，邊緣生有羽狀毛，為輔助游泳器官。

(3) 第 3 顎足 (Third maxilliped) (圖版一，f；圖版三，圖 1)：內肢

細長呈棒狀，由 5 節構成，遍生刺毛。外肢甚發達，與第二顎足者相似。內肢末端兩節雌雄形狀不同。

2. 步足* (Pereiopod): 共 5 對，為捕食及爬行之器官。步足基本上皆由 7 節構成，外肢自第 2 節上生出。各節之名稱如下：

底節 (Coxopodite, 簡稱 Coxa)

基節 (Basipodite, 簡稱 Basis)

座節 (Ischiopodite, 簡稱 Ischium)

長節 (Meropodite, 簡稱 Merus)

腕節 (Carpopodite, 簡稱 Carpus)

掌節 (Propodite, 簡稱 Propodus): 在鉗足中分為兩部，即掌部 (Palm) 及不動指 (Immovable finger)。

指節 (Dactylopodite, 簡稱 Dactylus): 在鉗足中稱為可動指 (Movable finger)。

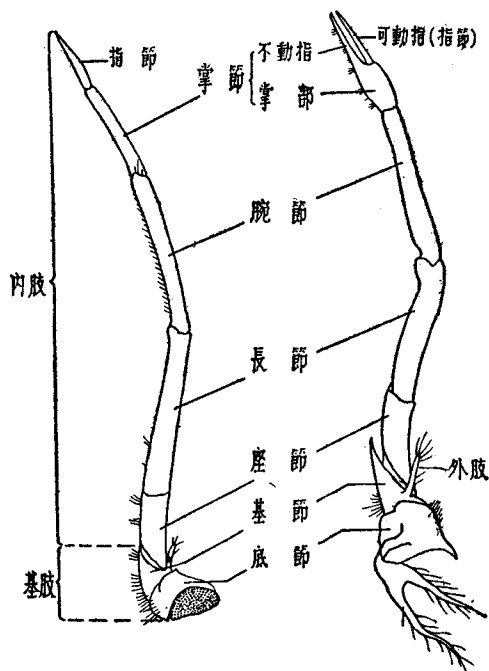


圖 2 對蝦之第 2 (右) 及第 4 (左) 步足。示各部名稱。

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| (1) 第 1 步足 (First pereiopod) | } 呈鉗狀，外肢不發達。 |
| (2) 第 2 步足 (Second pereiopod) | |
| (3) 第 3 步足 (Third pereiopod) | |

* Pereiopod 本應譯為胸肢，但因步足二字沿用已久，且名符其實，故仍採用之。

- (4) 第4步足 (Fourth pereopod) }
 (5) 第5步足 (Fifth pereopod) } 呈爪狀, 外肢不發達。

(三) 腹部附肢 (共6對): 爲主要游泳器官。基肢多爲1節, 內、外肢皆不分節, 邊緣具羽狀剛毛。

1. 第1腹肢 (First pleopod): 外肢兩性皆發達。雌者內肢極小, 雄者內肢變形, 成爲交接器 (Petasma)。

2. 第2腹肢 (Second pleopod): 內外肢均發達, 雄者內肢之內側基部具1小形附屬肢, 稱爲雄性附肢 (Appendix masculina)。

3. 第3腹肢 (Third pleopod) }
 4. 第4腹肢 (Fourth pleopod) } 形狀相同, 內外肢皆發達。
 5. 第5腹肢 (Fifth pleopod) }

6. 尾肢 (Uropodite 或 uropod): 基肢1節, 甚短而粗, 內外肢皆寬大, 與尾節合稱尾扇 (Rhipidura 或 Tail fan), 游泳時司體軀之升降, 又可使身體急劇後退, 以逃避敵害之襲擊。

三 鰓

蝦類的鰓爲呼吸器官, 多着生在胸部肢體的基部或附近之體壁上, 包被於頭胸甲兩側所形成的空腔中。因其所在之地位不同而分爲四類:

1. 側鰓 (Pleurobranchia): 着生於附肢基部上方身體側壁上。
2. 關節鰓 (Arthrobranchia): 着生於附肢底節與體壁間之關節膜上。
3. 足鰓 (Podobranchia): 着生於附肢底節外面。
4. 肢鰓 (鞭鰓, Mastigobranchia): 着生於附肢底節外面。(又稱爲上肢 Epipodite 或 Epipod)。

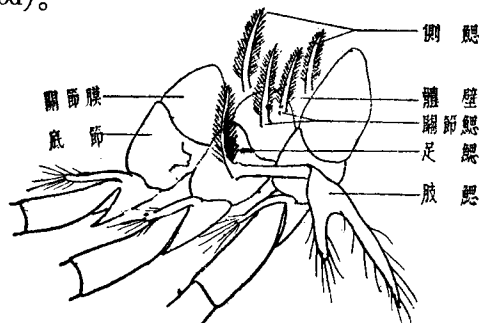


圖 3 對蝦各種鰓之着生地位。

種類描述

十足目 ORDER DECAPODA

頭胸甲甚發達，完全包被頭胸部各體節。眼有柄。第2觸角的基肢普通分為兩節。胸部肢體特化成顎足與步足(顎足3對，步足5對)。

各亞目的檢索表

- 甲。體多側扁。第1觸角通常皆具柄刺。第2觸角具有較大的鱗片。步足的座節與基節分界顯明。雄性生殖孔開口於第5對步足底節與體壁間的關節膜上；雌性生殖孔在第3對步足之底節上。腹肢極發達，用作游泳器官……………游泳亞目 Natantia.
- 甲甲。體多平扁。第1觸角無柄刺。第2觸角鱗片甚小或缺。第1對步足的座節及基節通常完全癒合(其餘各足亦多癒合)。雄性生殖孔在末對步足的底節上，或在該節的腹甲上；雌性生殖孔開口於第3對步足的底節上，或在該節的腹甲上。腹肢通常退化或缺，很少用作游泳器官……………爬行亞目 Reptantia.

游泳亞目 SUB-ORDER NATANTIA

各族的檢索表

- 甲。腹部第2節之側甲(Pleuron)不覆於第1節側甲之上。第3步足呈鉗狀。第3顎足由7節構成。卵通常直接產於海水中……………對蝦族 Penaeidea.
- 甲甲。腹部第2節之側甲覆於第1節側甲之上。第3步足不呈鉗狀。第3顎足由4—6節構成。卵產出後抱於雌者腹肢之間……………真蝦族 Eucyphidea (Caridea).

對蝦族 Tribe PENAEIDEA

各科的檢索表

- 甲。前3對步足全呈鉗狀，第4,5對步足發育正常。鰓數目較多……………對蝦科 Penaeidae.
- 甲甲。第1對步足鉗狀或不呈鉗狀，第4,5對步足退化或缺。鰓數目較少……………櫻蝦科 Sergestidae.

對蝦科 Family PENAEIDAE

體甚側扁。額角發達，側扁而有鋸齒。第1觸角具2鞭。大顎具門齒部及臼齒部，兩部緊相連接；大顎有觸鬚，由2節構成，呈葉片狀。第3顎足呈棒狀，由7節構成。前3對步足呈鉗狀。雄性第1對腹肢上具有交接器；第2對腹肢上具雄性附肢。雌性第4及第5對步足間的腹甲上具有交接器。

對蝦科中的蝦多為熱帶性或亞熱帶性種類，主要產在印度洋及太平洋區域，我

國南方沿海所產的種類很多,北方沿海則較少。在山東半島沿岸共有 5 屬,每屬僅有 1 種,而渤海沿岸則僅有兩種。一般產量皆甚大,在經濟上十分重要。

對蝦亞科 Sub-family PENAEINAE

各屬的檢索表

- 甲. 額角上下緣皆具有鋸齒。第 8 胸節具 1 對側鰓 (在第 5 對步足基部上方)。第 3 顎足具 1 肢鰓..... 對蝦屬 *Penaeus*.
- 甲甲. 額角僅上緣具有鋸齒。第 8 胸節無側鰓,第 3 顎足無肢鰓。
- 乙. 雄性交接器對稱。第 3 顎足無基節刺(Basial spine)。
- 丙. 頭胸甲觸角刺上方無縱縫(Longitudinal suture)。第 7 胸節具有側鰓..... 新對蝦屬 *Metapenaeus*.
- 丙丙. 頭胸甲觸角刺上方具有縱縫,第 7 胸節無側鰓。
- 丁. 第 1 步足具 1 座節刺(Ischial spine)。頭胸甲之縱縫向後延伸至肝刺上方。末兩對步足無肢鰓..... 糙對蝦屬 *Trachypenaeus*.
- 丁丁. 第 1 步足無座節刺。縱縫延伸至頭胸甲中部以後。末 3 對或 5 對步足全無肢鰓..... 擬對蝦屬 *Parapenaeopsis*.
- 乙乙. 雄性交接器不對稱。第 3 顎足有 1 基節刺 (第 1 步足有 1 座節刺,尾節有不動刺及活動刺)。
..... 赤蝦屬 *Metapenaeopsis*.

對蝦屬 Genus *Penaeus* Fabricius

額角上下緣皆有鋸齒。頭胸甲具有眼胃脊;具觸角刺、肝刺及胃上刺。尾節末端尖細呈刺狀,背面有縱溝。第 1 觸角具內側附肢(Prosartema)及柄刺,第 1 觸角鞭通常多短於頭胸甲(有例外)。大顎觸鬚呈葉片狀,由兩節構成。第 1 小顎及第 1 顎足之內肢分節。雄性附肢頂端具 1 鱗片。雄性交接器對稱,呈鐘形。步足通常皆具外肢(末對步足有時不具外肢)。胸部第 3 體節具肢鰓,第 8 節具側鰓。

對蝦 *Penaeus orientalis* Kishinouye

(對蝦,大蝦,青蝦(雌),黃蝦(雄))

(圖版一、二;圖版三,圖 1—5)

體長: 雌性 180—235 毫米,雄性 130—170 毫米。

體形長大,側扁。甲殼甚薄,表面光滑。

額角細長,平直前伸,頂端稍超出第 2 觸角鱗片的末緣,其基部上緣微微隆起,末端尖細。上緣基部 $\frac{2}{3}$ 或 $\frac{3}{4}$ 具 7—9 齒,末端尖細部分無齒;下緣具 3—5 齒,下緣之齒甚小。頭胸甲具眼眶觸角溝,頸溝及額角側溝,無中央溝及額胃溝。額角側溝僅延伸至胃上刺附近。肝溝細而明顯,平直前伸;其下方無肝脊。額角後脊至頭胸甲中部即行消失。眼胃脊甚明顯,佔據自眼眶邊緣至肝刺間距離之後部 $\frac{3}{4}$ 。頭

胸甲具觸角刺、肝刺及胃上刺，眼眶角圓形無眼上刺，前側角亦為圓形而無頰刺。腹部第4至第6節背面中央具有縱脊，第6節長約為高之 $1\frac{1}{2}$ 倍。尾節長度微短於第6節者，其末端甚尖，兩側無活動刺。

第1觸角柄第1節外緣末端有一極小之刺，內側附肢(Prosartema)伸至該節之末端，柄刺不甚明顯，伸至第1節之中部；第2節長度約為第3節之2倍。上觸鞭長度約為頭胸甲之 $1\frac{1}{3}$ 倍(不同於本屬中其他各種)，其基部 $\frac{1}{6}$ 較粗，自外側向內凹陷，生有嗅毛。下鞭長度約為頭胸甲之 $\frac{2}{3}$ 而與額角者相等(圖版二，圖1)。第2觸角鱗片末緣超出第1觸角柄而不及額角之末端，其觸鞭甚長，約為體長之 $2\frac{1}{2}$ 倍(圖版一；圖版二，圖3)。

大顎門齒部與臼齒部緊相連接，門齒部之切斷面具2小齒，臼齒部甚厚，接觸面凹凸不平；觸鬚由2節構成，呈葉片狀，第1節較小，其末端甚寬，略呈三角形，第2節較寬大，末端略窄，其長為寬之2倍強，為第1節長度之3倍(圖版二，圖4, 5)。第1小顎之內肢由2節或3節*構成，第1節基部內外緣皆有一突起，內緣末部有一硬刺毛及一細毛，第2節甚短小(圖版二，圖6)，若具第3節者，則甚細小。第1顎足之內肢細長，由5節構成，第5節最長，第2節最短(圖版二，圖8)。第2顎足由7節構成，末端兩節向內側屈曲，呈“J”字形(圖版二，圖9, 10)。第3顎足雌者較短，僅伸至第1觸角柄第2節之中部附近，其指節細小，長度僅為掌節之半而接於掌節之頂端(圖版一，f)；雄者較長，伸至第1觸角柄末端或微超出之，其指節較雌者為長，稍短於其掌節，外側背面微微凹下，掌節之頂端突出於指節基部的上方，突出處的末緣具有密毛一叢，沿指節背面前伸(圖版三，圖1)。

前3對步足皆呈鉗狀。以第3步足為最長，伸至第1觸角柄末端(雌者)或第2觸角鱗片末端(雄者)附近。第1步足具基節刺(Basial spine)及座節刺(Ischial spine)。第2及第3步足則僅具基節刺。後兩對步足呈爪狀，第5步足伸至眼之中部附近。5對步足皆具短小的外肢。

鰓的數目及排列次序(鰓式)如下表

胸節		1	2	3	4	5	6	7	8	總計
數目	名稱									
側鰓	鰓	0	0	1	1	1	1	1	1	6
鰓	鰓	1*	2	2	2	2	2	1	0	12
足鰓	鰓	0	1	0	0	0	0	0	0	1
肢鰓	鰓	1	1	1	1	1	1	0	0	6
總計		2	4	4	4	4	4	2	1	25

* 僅具絲狀雛形(圖版二，圖6)

* 久保伊津男(I. Kubo, 1949, p. 34. text-fig. 9 d.)謂由3節構成，因他的標本較少，未能看到2節者。