



中华束腰蟹 的解剖*

梁 谔 球

(广东省南海县西樵中学)

中华束腰蟹 (*Somanniathelphusa Sinensis Sinensis*) 是广东、广西、福建等沿海各地常见的淡水蟹(图1, 见题头), 喜生活于小池边的洞穴中。常损害水田田埂和堤岸。

一、外部形态

中华束腰蟹的身体分为头胸部与腹部。头胸部为坚硬的头胸甲所覆盖。腹部则异常退化, 贴于头胸部的下面。

(一) 头胸部 背面为头胸甲, 又称背甲; 在腹面的为腹甲。

1. 头胸甲(图2、3, 见封三, 下同) 头胸甲宽大于长, 而前半部宽于后半部, 似梯形。表面光滑。额缘平直。额区平滑, 成长方形; 其后缘有一明显隆起的额后叶, 中央处被一浅纵沟分开。额区的两侧为眼区, 背眼缘向上微隆起; 眼后亦有一明显隆起的眼后隆脊, 此隆脊与上述之额后叶几成一横线, 但彼此并不相接。眼区外侧缘处, 有一凹陷之短的斜纹。前侧缘除外眼窝齿外, 具三个锐齿, 称为前侧齿(或刺)。第1、2齿较大, 第3齿较小, 两齿之间的宽度为头胸甲的最宽处。

头胸甲自额后叶与眼后隆脊向后较平滑而稍隆起, 依内脏各部所处的位置, 一般把头胸甲表面分为: 胃区、心区、肠区和位于左右的肝区与鳃区。心区和肠区无明显界线。鳃区广大, 可分为前鳃区、中鳃区和后鳃区, 但无明显分界。在接近后鳃区后缘处, 有一横凹痕, 其内缘与H形纹之脚相连。鳃区之外侧缘有7、8条短的斜纹。胃心区之间有明显的H形的凹痕。

额缘中部略凹陷, 两侧各有一个很大的眼眶。口前板横凹入, 中央有一三角形突起。眼下区有十数粒小突起, 外侧有一列不明显的小突起。颊区在靠眼下区处有明显的粒状突起, 不规则地排成二列。额区之两侧, 雌蟹有许多小毛, 雄蟹则稀少。

2. 腹甲(图4) 腹甲亦称胸板, 由7节构成, 1—3节愈合。中部有凹陷的纵沟, 称为腹沟。雄蟹的胸板光滑而缺毛, 腹沟深而狭, 腹部即藏于此; 生殖孔位于第7节。雌蟹的胸板为腹部所盖, 密生绒毛, 尤以第1—3节为最多; 腹沟浅而宽, 生殖孔位于第5节。

(二) 腹部(图5) 腹部共分七节, 边缘有短绒毛。

雄蟹腹部细长, 呈三角形。第一节有明显的脊, 脊的后方成半圆状藏于头胸甲下。第2节最短。第3节最宽。第4、5节呈梯形, 其宽度渐向末端缩小。第6节最长, 中间较狭窄而末端较宽。第7节较短于第6节, 末端呈半圆状。由于第5、6节较窄于第4、7两节, 因而使腹部呈束腰状。

雌蟹腹部宽阔而略似椭圆形, 紧贴于头胸部下面。第1、2节与雄蟹相似。3—6节形状相同, 而以第5节最宽, 第6节最长。第7节呈半圆形。各节之中央有不明显的突起, 基缘之中央略向后凹, 且色较深。

(三) 附肢 雌蟹附肢共17对, 头部5对, 胸部8对, 腹部4对。雄蟹因腹肢退化为2对, 故附肢共15对。附肢本为双枝型, 和身体相连的部分为原肢, 由原肢分出内肢与外肢。由于附肢的功能不同, 其形态结构有很大的变化。

1. 头部附肢 共5对, 依次各为: 第1触角(小触角或内触角)、第2触角(大触角或外触角)、大颚、第1小颚和第2小颚。

第1触角(图6) 着生于额区。原肢分三节(前底节、底节、基节)。前底节较大, 圆筒形, 横卧于额区; 底节与基节细枝状, 能折叠于额区内。底节较长, 基节末端着生内肢和外肢。内肢圆细, 分4节; 外肢宽扁, 分15节, 第2—14节间的内侧缘有一小丛感觉毛。

* 蒙沈嘉瑞教授鉴定学名。

第2触角(图7)着生于眼眶内侧,常贴于眼眶内。原肢只存二节。外肢退化,内肢约分11节,其末端呈鞭状。

大颚(图8)位于口的两侧,由底节、基节和大颚须(内肢)组成。底节细长,具一突起。基节又称咀嚼体,十分强大,内缘异常锐利,成一矢面。大颚须附于基节上,末端分为二小片,叶状,靠内侧之叶的感觉毛较尖锐。

第1小颚(图9)由底节、基节和小颚须(内肢)组成。底节和基节薄片状,合称小颚瓣。基节内侧有尖锐的刺。小颚须稍曲而尖细,末缘着生细毛。

第2小颚(图10)由底节、基节、小颚须(内肢)和颚舟片(外肢)组成。底节细小。基节末端较宽大,薄片状,分裂成一大一小两片,但分裂不完全。底节和基节合称小颚瓣。小颚须末端尖细,着生有少量羽状毛。颚舟片又称呼吸板,宽大而扁平,在鳃腔中拨动时,能激动水流。

大颚、第1小颚、第2小颚和下述的三对颚足组成口器。

2. 胸部附肢 由3对颚足、1对螯足、4对步足组成。

颚足共3对,均由原肢、内肢、外肢及上肢四部分组成。原肢分底节及基肢二部。

第1对颚足(图11)原肢的底节及基节成片状,内侧有尖锐的刺。内肢末端较宽扁。外肢细长,外缘成薄膜状,末端有斜弯的节鞭。上肢长,伸入鳃腔,贴于鳃的上面,两侧有细长之绒毛。

第2颚足(图12)原肢分底节及基节。内肢着生于基节,依次分为坐-长节、腕节、掌节和指节。外肢不分节,着生于底节,末端亦有斜弯的节鞭。上肢较宽大而长。此外,底节上还着生有鳃。

第3颚足(图13)原肢亦分底节及基节,底节成三角形块,基节较细,亦成三角形。内肢宽大,由坐、长、腕、掌、指五节组成。坐节最宽大,内缘有绒毛。腕、掌、指三节成一细鞭状。外肢不分节,着生于底节,末端具斜弯的节鞭。上肢分两节,交接处成一活动关节。底节上亦着生有鳃。

螯足(图14)十分强大,常左右不对称,有左侧较强大的,亦有右侧较强大的。由原肢及内肢构成。原肢分底、基两节,底节较大,边缘着生有毛,其与胸板相连接处,有一小突起,镶于第3、4节胸板交界凹陷处。基节较小,陷于底节内。此两节相连处为一活动关节。内肢分坐、长、腕、掌、指五节。与基节相连处为一折断关节,螯足即易于此关节处折断。坐节似成三菱形。长节最长,亦成三棱状,外末角具一大刺。腕节较细短,内末角着生一大刺,与长节相连之关节活动甚大,使掌节几能与长节折叠。掌、指节构成强大的螯,掌节包括螯的不动指及掌部,指节成为螯的活动指。活

动指与不动指的内缘各具齿状突起。螯足构造的特点,可以看出它是适于捕食的。

步足(图15)4对,构造完全相同,均由原肢及内肢构成。原肢分底节、基节,两节相连处亦有活动关节。内肢亦分坐、长、腕、掌、指五节。坐节最短,长节最长,腕节成一弯曲状,掌节扁平,而末端下缘角带小刺,指节尖锐,四边均具小刺。四对步足中,以第二对步足最长,第四对步足最短。

3. 腹部附肢 多退化,雌蟹四对(图16),依次着生于腹部第2—5节上,结构相同,由原肢、内肢、外肢构成。原肢由底节和基节构成,底节短小;基节延长,两侧具细毛。外肢较宽大,着生于基节基部。第1腹肢(图16,左)与其他腹肢稍有差异,其外肢较窄。此外,第1—4腹肢依次而逐渐变小。

雄蟹仅有两对腹肢,外肢消失,只剩下内肢,特化成交接器,分别着生于第1、2腹节上(图17)。第1对弯曲,中间有浅沟,末端尖细成管状,有稀疏的短刚毛。第2对细小,基部长方形,末端基尖细且较长,也成管状,无刚毛,紧贴于第1对的浅沟内。

二、内部解剖

沿蟹的头胸甲边缘剪开,先去头胸甲,即露出铁黑色的体腔膜,再去体腔膜,即能观察内部构造(图18)。

(一) 消化系统 由口、食道、胃、中肠、盲肠、后肠、肛门以及肝脏组成。

口在大颚之间,具三个肉质唇瓣,上面一瓣,下面二瓣。与口相连的是短的食道,食道通入宽大的胃。胃的内部结构较复杂(图19),与食道相接的一段为喷门部,薄而宽大,用于贮藏和磨碎食物;前半部囊状,后半部具咀嚼器,称“胃磨”,由背面的一片背齿、两侧的一对侧齿及后下方的一片栉状骨组成;咀嚼器的研磨部分呈黄褐色,它们的延伸部分支撑着胃,使胃成盒状。胃与中肠相接的一段为幽门部,壁较厚而腔较小,内壁有褶皱。中肠较短,其侧有盲肠。后肠很长,通入腹部,肛门开口于腹部末节。

肝脏新鲜时橙黄色,由很多的细枝组成,象菊花似的,体积很大,有一对肝管通入中肠。

(二) 循环系统 循环系统为开管式,血液无色,不完全封闭于血管中。血液从心脏压出,经动脉流入身体各部的血窦,汇集于胸窦,通过入鳃血管入鳃进行气体交换,然后经出鳃血管和鳃心窦,汇集于围心窦,从心孔入心脏。

心脏在胃之后,呈六角形,外围以围心膜,常与体腔膜贴连。围心膜与心脏间的空隙称为围心腔。心脏背面有二对腹面有一对心孔,甚似植物叶的气孔。由心脏发出七条动脉,从心脏前端发出的有五条,即一条前大动脉、一对触角动脉、一对肝动脉;从心脏后端发

出的有两条,即一条后大动脉和一条胸动脉。前大动脉自心脏前缘正中发出,经胃的背面,分布于脑、食道及额部。触角动脉自前大动脉基部两侧发出,分布于触角、触角腺、胃等部分。肝动脉自触角动脉基部两侧发出,分布于肝脏、中肠、生殖腺等部分。后大动脉自心脏后缘正中发出,分布于后肠等部分。胸动脉从心脏后缘发出到达胸部神经节后,分为前后两支,前支分布于胸部附肢等部分,称为胸下动脉;后支分布于腹部附肢等部分,称为腹下动脉。

(三) 呼吸系统 呼吸器官主要是鳃,共有7对,位于头胸部两侧的鳃腔内。足鳃两对,较短,分别着生于第2、3颚足的底节。关节鳃三对,最长,着生于第三颚足和螯足与体壁间之关节膜上。侧鳃两对,也较短,着生于第1、2步足基部的体侧壁上。

鳃的构造相同,中央为一鳃脊,两侧着生鳃叶,鳃脊上方有入鳃血管,下方有出鳃血管(图20)。

(四) 生殖系统 雌蟹的生殖器官由卵巢、输卵管及受精囊组成。卵巢一对在胃之两侧,常在胃基部愈合一起。输卵管一对,紧接卵巢,甚短,末端与受精囊相连。受精囊显著膨大,呈小球状,由管通至腹板第5节开口(图21)。

雄蟹的生殖器官由精巢、输精管和射精管组成。精巢一对,位于胃之两侧,乳白色,细长囊状,也常在胃基部融合。输精管较细而弯曲,位于精巢后端下方,末端

与射精管相连。射精管稍粗,弯曲于心脏下方,开口于胸板第七节。在开口处有一透明之突起,为阴茎,乃第五步足底节的指状突起(图22)。

(五) 神经系统及感官 脑神经节在食道的背面,发出四对神经,依次为第一触角神经、视神经、皮肤神经及第2触角神经。第1、2触角神经均很细小,视神经和皮肤神经较粗大。皮肤神经又称外周神经,分布到头胸部的皮膜上。脑神经节通过围咽神经与胸神经节相连。在食道下方,有一细横之围咽连合神经与围咽神经构成围咽神经环。在环的基部稍膨大处,发出一对交感神经到达内脏。胸神经节甚大,在腹甲中央。前侧伸出六条甚细的神经通往口器。两侧各伸出五条较粗的神经,分别通入螯足及四对步足。后方伸出一对腹神经入腹部(图23)。

感官主要有眼和平衡囊。眼相当发达(图24),是一对有柄的复眼。眼柄分两节,第1节细小,第2节粗大,两节均有少许刚毛。复眼着生于第2节眼柄顶端,由许多六角形小眼组成。由于眼柄的活动,使眼既能直立,又能藏于眼眶内。平衡囊藏于第1触角的前底节中,但已退化,开口已封闭,内无平衡石。此外,在触角及口器上着生感觉毛。

(六) 排泄器官 排泄器官为一对触角腺,又称绿腺,位于脑神经节的两侧,白色块状。内为一空腔,壁甚厚,开口于第2触角基部。