

全国渔业资源调查和区划专著之二

中国海洋渔业区划

全国渔业资源调查和区划报告编辑委员会

《中国海洋渔业区划》编写组

第二章 中国海洋渔业资源

第一节 海洋渔业资源的区系组成及其分布特征

早在春秋时代以前，我国渔民就已经捕捞滨海的鱼类，在距今一千多年前的晋代，就有我国渔民在南海诸岛捕鱼的记载。因此，我国的海洋渔业具有悠久的历史，在国计民生中具有重要的作用。

本节简要的把海洋鱼类、虾类和头足类的区系组成及其分布论述于后。

一、鱼类

(一) 中国沿海的鱼类区系组成和分布

鱼类的生长和繁殖都具有自己的适温、适盐条件，这是环境条件综合因子的长期作用和鱼类对环境条件适应的结果。中国海域（包括大陆架外缘和大陆斜坡）的环境条件在不同的海区差异很大，如冬季（2月份）表面的平均水温，在南海的南部高达 28°C 以上，而且渤海和黄海都是大陆架浅海，而东海和南海都是具有大陆坡和深海槽的海区。因此，渤、黄、东、南海都拥有各自的主体鱼类，种类多寡不同，区系组成也有不同的差别，据统计共有鱼类1707种（包括未定种名的78种），隶属37目、243科、765属。见名录附表1，计软骨鱼纲179种、占10.5%；硬骨鱼纲1528种、占89.5%。

软骨鱼类共计13目34科80属179种。其中，真鲨目有4科22属61种，占34%；鲛目有8科13属31种，占17%；

鳐目有6科9属25种, 占14%; 角鲨目有1科8属22种, 占12%, 以上共占77%。

软骨鱼纲各目的种类详列如下:

六鳃目 Hexanchiformes	1科3属4种	2.2%
虎鲨目 Heterodontiformes	1科1属2种	1.1%
鲭鲨目 Isuriformes	4科5属7种	3.9%
须鲨目 Orectolobiformes	2科6属6种	3.4%
真鲨目 Carcharhiniformes	4科22属61种	34.1%
角鲨目 Squaliformes	1科8属22种	12.3%
扁鲨目 Squatiniformes	1科1属2种	1.1%
锯鲨目 Pristiophoriformes	1科1属1种	0.6%
锯鳐目 Pristiiformes	1科1属1种	0.6%
鳐目 Rajiformes	6科9属25种	14.0%
魼目 Myliobatiformes	8科13属31种	17.3%
电鳐目 Torpediniformes	2科5属9种	5.0%
银鲛目 Chimaeriformes	2科5属8种	4.5%

合计: 13目、34科、80属、179种。

硬骨鱼纲共24目209科686属1528种, 其中鲈形目有87科、325属、799种, 占52%; 鲈形目有14科、59属、103种, 占6.7%; 鲈形目有8科、44属、101种, 也占6.7%; 鲈形目有89种; 鳊目有79种。

硬骨鱼纲各目的种类详列如下：

鲟形目	Acipenseriformes	1科2属3种	0.2%
海鲢目	Elopiformes	4科4属4种	0.3%
鼠喜目	Gonorhynchiformes	2科2属2种	0.1%
鲱形目	Clupeiformes	3科19属43种	2.8%
鲑形目	Salmoniformes	12科28属35种	2.3%
灯笼鱼目	Myctophiformes	9科17属42种	2.7%
鲸口鱼目	Cetomimiformes	2科2属2种	0.1%
鳗鲡目	Anguilliformes	13科37属79种	5.2%
鲶形目	Siluriformes	2科2属4种	0.3%
银汉鱼目	Atheriniformes	1科2属2种	0.1%
颌针鱼目	Belontiiformes	4科12属35种	2.3%
背棘鱼目	Notacanthiformes	2科3属3种	0.2%
鲑形目	Gadiformes	6科27属55种	3.7%
奇金眼鲷目	Stephanoberyciformes	1科1属1种	0.06%
金眼鲷目	Beryciformes	8科13属33种	2.2%
海鲷目	Zeiformes	2科6属10种	0.7%
月鱼目	Lampridiformes	3科3属4种	0.3%
刺鱼目	Gasterosteiformes	6科13属24种	1.6%
鲮形目	Mugiliformes	3科7属23种	1.5%
鲈形目	Perciformes	87科325属799种	52.3%
鲉形目	Scorpaeniformes	14科59属103种	6.7%
鲽形目	Pleuronectiformes	6科41属89种	5.8%

鲑形目	Tetraodontiformes	8科44属102种	6.7%
海蛾目	Pegusiiformes	1科1属2种	0.1%
鲽形目	Lophiiformes	9科16属28种	1.8%

合计：24目、209科、686属、1528种。

在上述种类中，南海诸岛海域有521种；南海大陆架有1028种；东海大陆架有719种；黄渤海共有291种。世界上最具多样性的海洋动物区系，是菲律宾、马来半岛和新几内亚所形成的三角地区。我国南海的鱼类种类最多，而黄渤海种类最少，正符合上述规律。

东海大陆架外缘至大陆坡（120—1100米）海域有鱼类354种；南海大陆坡（200—1308米）有198种。这些大多栖息于底层水温低至10—4℃的亚热带至温带海区，对这些大陆坡种类，由于资料不足，本文暂不划定其适温属性。

在印度洋、太平洋、大西洋都有分布的世界广布种中，渤、黄、东、南海有如下60余种：灰六鰭鲈、龙头哈那鲈、哇人鲈、姥鲈、弧形长尾鲈、鲈鲈、短鳍斜齿鲈、长鳍真鲈、鲈鲈、三尖齿鲈、大青鲈、锤头双吉鲈、无沟双吉鲈、双吻前口鲈、海鲢、大海鲢、金色小沙丁鱼、长钻光鱼、烛光鱼、星光鱼、低星光鱼、濂尾银斧鱼、巨口鱼、黑柔骨鱼、鲉鱼、大头狗母鱼、大眼新灯笼鱼、栉灯笼鱼、加氏眶灯笼鱼、光炬灯鱼、锤颌鱼、红刺鲈口鱼、大头刺鲈、锯梨鲈、钱口鲈、横带扁颌针鱼、银线鱼、长吻鱼、大野鲮、鲮、四指马鲛、五指马鲛、斑鳍大眼鲷、军曹鱼、六带鲷、脂眼凹肩鲷、眼凹肩鲷、卵形眼鲷、眼鲷、白短鲷、短臂短鲷、短鲷、蛇鲭、异鳞蛇鲭、魮、蛇鲭、刺鲭、普通金枪鱼、东方狐鲣、鲣、箭鱼、六斑刺鲈、眶刺短刺

鲈、翻车鱼和黑鲷等(附表 1)。

在 1707 种中,有一些是各海区的土著种。

南海有:黑鳍基齿鲨、小眼真鲨、短颌沙条鲨、尖鳍付沙条鲨、深海长尾鲨、广东鲈、钝鳍叶鲷、海南鲷、鳃斑石鲈、乔氏台雅鱼、叉尾短带鲷、中华尖牙鰕虎鱼、棘鲷、海南鲷、线纹舌鲷、棕斑宽吻鲷等 17 种。

东海有:暗体真鲨、小眼鲈、短头鰕鲷、乌耳鰕鲷、福州鰕鲷、微鳍新鰕、横带小齿蛇鰕、短尾蛇鰕、斑丽鰕、尖鳍犀鰕、台湾腔吻鲷、中华胡椒鲷、四带鲷、红斑离鳍鱼、无斑叉棘鲷、香鲷、大鳞钩鰕虎鱼、小眼细棘鰕虎鱼、大青弹涂鱼和细斑东方鲷等 20 种。

南海和东海共有的土著种有:沙氏锯尾鲨、伊氏锯尾鲨、中华光尾鲨、双斑燕鲷、南海牛鼻鲷、舌形双鳍电鰕、曾氏兔银鲷、中华小公鱼、陈氏新银鱼、白肌银鱼、中华鰕鲷、艾氏蛇鰕、少耙下鰕鱼、筒牙下鰕鱼、丁氏鰕、黄唇鱼、鲂状黄姑鱼、大头白姑鱼、斑鳍白姑鱼、十棘银鲈、绿布氏筋鱼、短吻栉鰕虎鱼、罗氏舌鲷、中华舌鲷、三线舌鲷和中华棘茄鱼等 26 种。

黄渤海和东海共有的土著种有:阔口真鲨、光鲈、东氏鲈、中国鲈、中华鲷、达氏鲷、白鲷、长鳍银鱼、大银鱼、前颌银鱼、黑鳃梅童鱼、小黄鱼、褐毛鲈、朝鲜鲷、窄体舌鲷、短吻舌鲷、假睛东方鲷等 17 种。

上述种类中的广东鲈、中华鲷、白鲷、中华小公鱼、尖头银鱼、长鳍银鱼、陈氏银鱼、白肌银鱼、短头鰕鲷、乌耳鰕鲷、福州鰕鲷、褐毛鲈、黄唇鱼、中华鲷、香鲷等是中国特有种。

(二)中国沿海鱼类区系特征:

南海诸岛、南海大陆架、东海大陆架和渤海黄海海区不同适温性的种类数和所占比例见表 2—1 所示。四个海区各自与相邻海区的共有种数目和比例见表 2—2 。

各海区不同适温性种类的比例

表 2-1

海区 种数和百分比	暖水性		暖温性		冷温性		合计	
	种数	%	种数	%	种数	%	种数	%
南海诸岛	514	98.7	7	1.3	0	0	521	100
南海陆架	903	87.8	125	12.2	0	0	1028	100
东海陆架	492	68.4	213	29.6	14	2.0	719	100
渤、黄海	130	44.7	136	46.7	25	8.6	291	100
合计	1191	80.5	264	17.8	25	1.7	1480	100

各海区与相邻海区共有种及比例

表 2—2

海 区	种 数 和 %	
	种 数	%
南海诸岛与印度洋、印尼、菲律宾	484	92.9
南海大陆架与印度洋、印尼、菲律宾	770	74.9
南海大陆架与东海	544	52.9
南海大陆架与日本海	664	64.6
东海大陆架与印度洋、印尼、菲律宾	429	59.7
东海大陆架与南海	544	75.7
东海大陆架与渤海	245	34.1
东海大陆架与日本海	483	67.2
渤、黄海与印度洋、印尼、菲律宾	119	40.9
渤、黄海与东海	245	84.5
渤、黄海与日本海	197	67.9

南海诸岛是由200多个珊瑚礁所组成的岛屿、沙洲、暗礁和暗滩，位于南海的南部。南海诸岛海域的西部由马六甲海峡与印度洋相通，东面以巴士塘海峡与太平洋相连，终年受热带季风和暖流的影响，表层水温在20℃以上，所以分布于南海诸岛海域的鱼类绝大多数是分布于印度洋和太平洋热带和亚热带水域的暖水性种类，共514种，占99%（表2-1）；它与印度洋、印尼和菲律宾等热带水域的共有种的比例也达93%（表2-2），充分表明南海大陆架外缘以南的南海诸岛水域的鱼类区系为热带区系，属于印度——西太平洋热带区的印——马亚区。

南海大陆架位于热带，主要受南海暖流影响。东海大陆架位于亚热带和温带，主要受黑潮和其分支台湾暖流的影响，所以两个大陆架都是暖水性的鱼类占优势，南海大陆架占88%（903种），东海大陆架占68%（492种）；南海和东海大陆架与印度洋、印尼、菲律宾热带海区的共有种，南海有770种，占南海种类的75%，东海有429种，占东海陆架种类的60%。因此，南海和东海大陆架的鱼类区系同为亚热带性质，皆属于印度——西太平洋热带区的中——日亚区，所不同者是在冬季黄海冷水要扩展到东海的北部，一些冷温性种，如高眼鲱、长鲷、绵鲷、细纹狮子鱼等也随之南伸到东海的北部，但一般不超过北纬30度；东海大陆架暖温性种也相应地要比南海大陆架多得多，一些在东海大陆架和黄海广为分布的暖温性种，如光鲷、中国鲷、大银鱼、黑鳃梅童鱼、小黄鱼、褐毛鲈鱼、朝鲜鲈等则不能分布到南海大陆架。

渤海地处暖温带，在黄海南部较深的水域夏季有冷水团存在，终年水温较低。因此，在渤海栖息的鱼类种类显著减少，仅有291

种，并且以暖温性种居多数（136种），占46.7%，而暖水性种降至45%，但冷温性种的比例升高到9%，而黄、渤海与印度洋、印尼、菲律宾的共有种仅119种，只占41%。在四个海区中为最低；其鱼类区系与其他三个海区明显不同，为暖温带区系，属于北太平洋温带区的东亚亚区。

南海大陆坡和东海大陆坡均受太平洋水团变性而成的东海外海水团和南海外海水团的强烈影响，表层具有高温性质，而到800米以下的深层水则又具有低温高盐性质。由于东海和南海的外海水团同属于大洋暖流的性质，所以北自东海大陆架外缘（包括台湾省东部以东）和南海大陆架外缘以南的鱼类区系均属热带区系，属于印度——西太平洋热带区的印——马亚区。对东海外海底层鱼类资源的季节性调查资料表明，东海大陆架外缘的鱼类组成，暖水性种的比例高达83%，远比近海为高，南海诸岛鱼类中有51%左右的鱼类向北分布仅达海南岛与台湾一线。这一现象与冬季（2月份）表层水温 20°C 等温线的走向基本相同，即从琉球群岛的北部，沿东海大陆架外缘200米等深线一带，延伸至台湾省的东北角，再从台湾岛的西南，经台湾浅滩的外侧，沿南海北部大陆架的外缘，到海南岛的东北隅。因此这条线可作为亚热带和热带鱼类区系的分界线，此线与大陆之间的水域是中——日亚区，此线的外侧为印——马亚区。此外，2月份 12°C 等温线的分布大致从浙江北部近海经虎皮礁延伸至济州岛附近，此线亦可作为温带和亚热带鱼类区系的分界线。此线以北的渤海海区为北太平洋东亚亚区。

二、甲壳类

甲壳类是一个较为庞大的动物类群，包括浮游甲壳类和底栖甲壳类两大类群。前者一般个体很小，游泳能力弱，营浮游生活；后者常栖居于水域底层，一般营底栖生活。目前已知的中国海域分布的甲壳类动物中，有桡足类 种、磷虾类 种、蟹类600余种、虾类300余种。这类动物不仅种类繁多，而且生态类型也是多种多样。我们在渔业资源调查中采集到的中国较常见的虾类达266种，分隶于25科96属，其中暖水性种类154种，暖温性种类50种，冷温性种类58种，冷水性种类4种（参见附表2）。

由于中两海域位于北太平洋西部边缘，跨越热带、亚热带和南温带，大陆架和大陆斜坡面积广阔，所处的地理环境差别较大，区系组成复杂，现将中国海区的甲壳类动物区系简述如下：

（一）南海北部甲壳类区系

南海北部地处热带和亚热带，全区包括水深200米以浅的大陆架海区至1000余米的大陆斜坡海区。

1. 南海北部大陆架海区

本海区由于受大陆气候和珠江径流影响，底层水温、盐度略低。在近海最冷的2月份，一般底温约为16℃，甲壳类动物的种数比中国沿岸其他海区多。南海大陆架海区，仅虾类的种数即达135种，分隶18科53属，其中，对虾派的种类达90余种，对虾属的种多达11种，显著地多于东、黄、渤海区。在蟹类中，仅梭子蟹科就有

40种左右，东海约20种，黄海西部只有4种。在近海区，数量分布上占优势的虾类还有刀额新对虾、短沟对虾、日本对虾、墨吉对虾、长毛对虾、中型对虾、须赤虾、粗突管鞭虾；蟹类有珠脊梭子蟹 *Portunus pulchricristatus*、七刺栗壳蟹 *Arcania heptacantha* 以及无刺口虾蛄 *Oratosquilla perpersa* 等。在大陆架的外海区由于冬季底温一般为18—20℃，底层盐度较高，有利于热带种的生长繁殖。其中，数量较大的有假长缝拟对虾、泥污疣褐虾、细足长钩蟹 *Phalangopus filiformis*、三齿琵琶蟹 *Lyreidus tridentata*、武装筐形蟹 *Mursis armata* 等。从地理分布上看，上述种类大多数是印度—西太平洋热带区的广布种。在135种虾类中，除了印度—西太平洋种外，还有一些种只分布于西太平洋热带海区，少数种仅分布在日本南部至南海，或者纯属于南海的地方种。它的区系属印度—西太平洋热带区中—日亚区。

南海区大陆沿岸的浮游甲壳类，因受沿岸水影响，出现的热带种数也较多，主要有宽腹莹虾、中型莹虾、日本毛虾、中国毛虾、锯齿毛虾、异尾宽水蚤 *Temora discaudata*、精致真刺水蚤 *Euchacta concinna*、钳形波水蚤 *Undinula darwini* 等。在冬季强劲东北季风影响下，粤东沿岸水域因受福建沿岸南下的沿岸流和外海高盐水势力的影响，热带外海种同时出现如中华哲水蚤 *Calanus sinicus*、中华假磷虾 *Pseudeuphausia sinica* 等温带近岸种以及正型莹虾、伪细真哲水蚤 *Eucalanus pseudattenatus* 等。南海外海的表层水主要是太平洋表层水所形成的变性水，盐度高于34‰，温度超过22℃，水平梯度很小，冬夏之间无显著变化。生活在这一水域的种类，纯属热带浮游甲壳动物区系，主要有角锚哲

水蚤 *Rhinallanus cornutus* 、瘦乳点水蚤 *Pleuromamma gracilis* 、长真哲水蚤 *Eucalanus elongatus* 、正型蚤虾等。综观南海北部大陆架水域的浮游甲壳类，基本上具有热带沿岸型浮游生物区系的特点，属印度——西太平洋热带区系的印——马亚区。

2. 南海北部大陆斜坡海区

本海区的底层终年受南海中层水控制（南海中层冷水团）的影响。水深400—600米的海域底层水温为9.59—6.81℃，底层盐度为34.39—34.44‰，底层常年处于低温高盐状态。在这一海区分布的虾类约96种，分隶18科46属，优势种为拟须虾、长肢近对虾、绿须虾、刀额拟海虾，还有玻璃虾、廉虾、短额线足虾、动钳虾、棘虾、假海螯虾、鞘虾类等。主要蟹类有塔形石蟹 *Lithodes eurritus* 、长刺石蟹 *Lithodes longispina* 、日本新石蟹 *Neolithodes nipponensis* 、三刺怪蟹 *Geryon trispinosus* 等。在大陆斜坡栖息的虾类，其中有拟须虾、长肢近对虾、菲深浮虾、拟玻璃虾、异棘虾、长足红虾、单刺红虾和多爪虾，不仅分布于印度——西太平洋区，而且也分布于大西洋东部和西部。软肝刺虾、奇异樱虾、尖额线足虾、弯额棘虾、海螯虾也分布于大西洋西部；粒状廉虾、弯额线足虾、短棘虾、弓背异腕虾、滑额异腕虾也分布于大西洋东部的深海区。本海区的底栖甲壳类动物，从其适温属性来说，除小部分大陆架边缘种属暖温性外，大部分种类属冷温性种。从分布区域来说，应属印度——西太平洋区系。

大陆斜坡的浮游甲壳类有桡足类80种，磷虾类24种，优势种为狭额真哲水蚤 *Eucalanus subtenuis* 、普通波水蚤

Undinula vulgaris 、瘦乳点水蚤 *Pleuromamma gracilis* 。

瘦新哲水蚤 *Neocalanus gracilis* 、丹氏厚壳水蚤 *Scolecithrix danae* 、隆长螯磷虾 *Stylocheiron carinatum* 、柔巧磷虾 *Euphansia tenera* 、绿长螯磷虾 *Stylocheiron affine* 、拟磷虾 *Euphansia similis* 、长角长螯磷虾 *Stylocheiron longicarna* 等热带海区的暖水性种，其区系属印度——西太平洋区印——马亚区。

(二) 东海海区。

东海区分为东海大陆架和大陆斜坡二个海区。

1. 东海大陆架海区。

大陆架海区较开阔，海水分布由沿岸流和黑潮暖流汇流系统组成。东海的沿岸流以夏季最强，自长江外流向东北。冬季流势减弱，沿岸流流向南。黑潮在流过程中，分出几支支流，其中台湾暖流对东海影响最大，台湾暖流自黑潮暖流分离后，沿大陆架海域北上而流入闽浙沿海。所以东海区大陆架的海水是低盐、透明度小、水温年变幅大和盐度梯度较大的沿岸冲淡水和高盐的外海水混合变性水组成。冬季底温一般在 $8-12^{\circ}\text{C}$ ，盐度较低且变化显著。由于海水组成复杂，致大陆架海区所分布的甲壳类亦比较复杂，有虾类 91 种，分隶 13 科 37 属，比南海种类少，与南海北部大陆架海区共有种有 63 种，其中有南海常见而且数量较多的经济种类，如粗突管鞭虾、高脊管鞭虾、凹管鞭虾、扭管鞭虾、须赤虾、鹰爪虾、周氏新对虾、哈氏仿对虾、日本对虾、脊尾白虾、假长缝拟对虾、双斑婢虾等；还有数量较多的梭子蟹和几种口虾蛄；潜沙生活的豆形短眼蟹 *Xenophthalmus pinnotheroides* 在长江口外砂质底区分布量较大，从而形成热带、亚热带特有的蟹类群落。在上述种类中，数量较大的哈氏仿对虾、须赤虾、粗突管鞭虾、假长缝拟对虾

以及三疣梭子蟹等均是渔业的重要捕捞对象。双斑蟳、疣襁蛤、鳞螯真寄居蟹 *Dardanus errosor* 等数量虽不大，但都是南海常见。黄海无分布的暖水种，这些暖水种向北的分布界限一般不超过 30° N。最远只到长江口附近水域海区，黄海占优势的冷水种向南也很少超过长江口。因此，长江口附近水域形成一条明显的区系分界线。本海区所出现的种类，绝大部分是暖水种类，除少数是中国近海地方种或仅分布于中国和日本附近海区的地方种外，主要是印度——西太平洋广泛分布和仅分布于西太平洋热带区的种，其区系属亚热带性质的印度——西太平洋区的中——日亚区。

东海大陆架的浮游甲壳类，由于受黄海冷水、长江冲淡水和黑潮暖流分支交互影响，水文状况相当复杂。因此，生物种类组成和季节更替也较复杂。夏季长江淡水舌向济州岛方向延伸时，近岸的中华假磷虾，也随之向外扩布；冬季由于盛行东北季风，黄海水流势加强，长江口径流减弱，沿岸水混合范围扩大等原因，除近岸种类分布外，还有黄海中部的太平洋磷虾 *Euphausia pacifica*，中华哲水蚤等出现。由于海水交汇区复杂多变，使浮游甲壳类中的真刺唇角水蚤、中华哲水蚤、太平洋磷虾等，还有海南细螯虾、精致真刺水蚤、中华假磷虾、隆长螯磷虾 *Stylocheiron carinatum* 等亚热带和热带种，显示出了温带区系和热带区系的混合分布特征，既具有北太平洋温带区系和印度——西太平洋热带区系的双重性，又有由于热带种的渗入所显示的季节性。因此，由其属暖温带的基本特点决定，属于北太平洋温带区的东亚亚区。

2. 东海大陆斜坡海区。

东海大陆斜坡具有坡度较陡，水深变化剧烈、黑潮主干流经海区、

温、盐垂直分层变化甚为明显的特点。在表层为高温高盐水，水温24—26，69℃，盐度大于34.7‰和深层是低温低盐水，最低水温为6℃，盐度低于34.5‰的状态下，分布于海区的虾类有33种，分隶11科23属。种类比南海大陆斜坡少，其中还有10余种共有种，如拟须虾、长足红虾、刺足拟长额虾、长肢近对虾、短肢近对虾、刀额拟海虾、短额漠刺虾等，蟹类主要有红色圆趾蟹 *Ovalipes punctatus*、塔形石蟹、长刺石蟹、多斑细螯寄居蟹 *Clibanarius polymaculatus*、栗刺仿石蟹 *Paralomis hystrix*、日本新石蟹等，从其底栖甲壳类动物的适温属性来说，属温水性的种，其中，除了部分大陆架边缘区的暖温性种类外，其余属冷温性种类。分布区域属印度——西太平洋热带区印——马亚区。

由于本海区的表层和次表层受高温高盐的黑潮暖流控制，浮游甲壳类大多数都是热带或亚热带的暖水种，如：平滑真刺水蚤 *Euchaeta plana*、海洋真刺水蚤 *Euchaeta marina*、普通波水蚤、达氏波水蚤 *Undinula darwini*、亚强壮真哲水蚤 *Eucalanus subcrassus*、细真哲水蚤 *Eucalanus attenuatus*、丹氏厚壳水蚤、异尾宽水蚤 *Temora discaudata*、小哲水蚤 *Nannocalanus minor* 和暖温性种类中华哲水蚤 *Calanus sinicus* 等。鼻角哲水蚤 *Rhincalanus cornutus*、隆线拟哲水蚤 *Calanoides carinatus* 和瘦新哲水蚤 *Neocalanus gracilis* 的效量也较多，还有黑潮暖流的指标种如微型磷虾 *Euphausia nana*、宽额假磷虾 *Pseudeuphausia latifrons*、樱磷虾、长螯磷虾等。上述种类基本上是热带性暖水种，其区系仍属印度——西太平洋热带区系的印——马亚区。

(三) 黄海甲壳类区系

黄海北部海区受大陆气候影响很大, 水温有明显的季节性。本海区的虾类有 41 种, 分隶 8 科 19 属, 种数比东海少, 比南海更少。黄海南部的甲壳类种类比北部浅水区丰富, 除中国对虾、鹰爪虾、脊尾白虾、口虾蛄、三疣梭子蟹、泥足隆背蟹有分布外, 还出现一些不在黄海北部分布的暖水种, 如周氏新对虾、细巧仿对虾、栗壳蟹、强壮紧握蟹 *Libinia validus* 等, 夏季还出现南海常见的粗突管鞭虾、哈氏仿对虾分布。在黄海暖流的影响下, 还出现蛙形蟹 *Ranina ranina* 和蟹招潮蟹 *Uca lactea* 等热带性种类。黄海中部, 由于夏季冷水团存在, 底层水温较低, 常年相对稳定等原因, 适于北温带种生存, 如脊腹褐虾、堪察加七腕虾、枯瘦突眼蟹 *Oregonia gracilis*、海绵寄居蟹 *Pagurus pectinatus* 大寄居蟹 *Pagurus ochotensis* 等冷水性种类, 这些种在黄海的分布, 一般不超过 34°N 或 $31^{\circ}30'\text{N}$, 向北可到渤海海峡北部。沿岸水域冬季水温降低时, 一些活动力较强的种, 能够扩大分布范围, 出现在沿岸水域如脊腹褐虾。因此, 黄海区底栖甲壳类动物, 具有北太平洋温带区系和印度—西太平洋热带区系混合交替分布的特点, 即分布种类既有明显暖温带特点, 又有亚热带特点。确切地说, 黄海中部深水区的种类区系, 基本上属北太平洋温带东亚亚区; 沿岸浅水区的种类区系, 基本上属印度—西太平洋热带区中—日亚区。

黄海的浮游甲壳类属于温带性。近岸海域出现的种类有腹针胸刺水蚤 *Centropages momurricchi*、刺尾蚤水蚤 *Tortanus spinicaudatus*、匙形长足水蚤 *Calanopia thompsoni* 等。