

文章编号 : 1004 - 7271(2003) 03 - 0193 - 08

长江口九段沙湿地的鱼类资源及其保护价值

唐文乔¹, 诸廷俊¹, 陈家宽², 韩洪发³, 孙 瑛³

(1. 上海水产大学鱼类研究室, 上海 200090 ; 2. 复旦大学生物多样性研究所, 上海 200433 ;
3. 上海市九段沙湿地自然保护区管理署, 上海 210135)

摘 要 : 九段沙湿地是长江口新生成的沙洲, 有鱼类 128 种, 分隶于 18 目 48 科。其中河口性和近海性鱼类各约占 1/3, 淡水鱼类 1/5, 沿岸性和江海洄游鱼类各约占 1/10。鱼类区系处于长江下游至东海的过度类型。在这些鱼类中, 成鱼体长不足 20cm 的小型鱼类约占总数的 1/4, 体长超过 50cm 的大型鱼类只约占 1/10, 中型鱼类超过 3/5。几乎没有以浮游植物为主食的鱼类, 凶猛鱼类也仅几种, 大多数以底栖生物、有机碎屑或浮游动物为主食。除河口和洄游性鱼类, 其他生态类群的出现有明显季节性。九段沙鱼类不仅具有很强的物种多样性、河口代表性和生态类群多样性, 还包含着 5 种国家级保护动物。保护所产生的感染力, 不仅局限于长江河口本身, 还影响到整个长江以及东海北部和黄海南部沿海的鱼类资源。

关键词 : 长江口 ; 九段沙湿地 ; 鱼类资源 ; 保护价值

中图分类号 : S931 文献标识码 : A

Resources and conservation valuation of fishes of Jiuduansha wetland in Changjiang River estuary

TANG Wen-qiao¹, ZHU Ting-jun¹, CHEN Jia-kuan², HAN Hong-fa³, SUN Ying³

(1. Department of Ichthyology, Shanghai Fisheries University, Shanghai 200090, China ;
2. Institute of Biodiversity Science, Fudan University, Shanghai 200433, China ;
3. Jiuduansha Wetland Protected Area of Shanghai, Shanghai 210135, China)

Abstract : The Jiuduansha wetland lying on the Changjiang River estuary is a neonatal alluvion. There are 128 species of fishes recorded in this water area which belong to 18 orders and 48 families. The Perciformes show a dominate part in this fauna, there are 43 species of it, occupying 33.6% of the total. In addition, there are 16 species of Cypriniformes, 11 species of Clupeiformes, 9 species of Tetraodontiformes, and 54 species of the other 14 orders. About 30% of the total species are estuarine fishes and sea fishes, respectively; one fifth fresh-water fishes; one tenth sea coastal fishes; and one tenth diadromous fishes. The fish-fauna can be regarded as a transitional fauna between the lower reaches of the Changjiang River and the East China Sea. Except the estuarine fishes, the other species appear seasonally. If divided by body length, about one forth is pony-size fishes (body length no more than 20cm after being matured), three fifths are middle-size fishes (20 to 50cm) and one tenth are big-size fishes (more than 50cm). There are hardly typical phytoplanktivores and few piscivores. Most species are

收稿日期 2003-03-25

基金项目 : 上海市自然科学基金 (01ZC14058) ; 上海市九段沙湿地自然保护区科学考察项目和上海水产大学校长专项基金 (01012)

作者简介 : 唐文乔 (1964 -) 男, 浙江慈溪人, 博士, 从事鱼类学和保护生物学等的教学和研究。E-mail : wqtang@shfu.edu.cn

benthivores, detritivores and zooplanktivores. By reason of five species of national protected animals, typical character of estuarine fish-fauna, abundant species and diversity of ecological styles, conserving Jiuduansha wetland is very important, not only to the fishes fauna of Changjiang River estuary, but also to the fishes resources of the whole Changjiang River and the northern East China Sea and southern Yellow-Sea.

Key words: Changjiang River estuary; Jiuduansha wetland; fishes resources; conservation valuation

九段沙是长江口新生成的沙洲,于20世纪50年代初露,逐渐扩大和增高,现已成为长江口继崇明、长兴、横沙之后的第4个岛屿。目前主要由上沙、中沙与下沙等3部分组成,东西长约50km,南北宽约15km,总面积($\geq -6m$)约528 km², $0m$ 以上145km²。九段沙是典型的成长中的河口型滨海湿地,不但是研究生物演替、沙岛变迁的理想场所,还能为研究三峡等水利工程对河口的影响提供独特的指示作用,2000年被列为上海市级湿地自然保护区。为了实现创建国家级自然保护区的目标,我们在2002年11月至2003年1月先后3次对九段沙的鱼类作了实地调查,获得600余号鱼类标本和大量调查资料。本文依据这些调查结果并参考有关文献,对九段沙湿地的鱼类资源及其保护价值作了分析和探讨。

1 区系特征

通过实地调查和文献考证,九段沙水域分布有鱼类128种(附表),分别隶属于18目48科97属。其中软骨鱼类有2目5种,仅占鱼类总数的3.9%。硬骨鱼类123种,占总数的96.1%。在硬骨鱼类中,以鲈形目的种类为最多,有43种,占总数的33.6%;鲤形目其次,有16种,占12.5%;鲱形目有11种,占8.6%;鲇形目9种,占7.0%;其他12目共49种,占38.3%。在所有的48科鱼类中,以鲤科的种类最多,有15种,占11.7%;其次为虾虎鱼科,有14种,占10.9%;鲇科有9种,7.0%;鲱科和银鱼科各有8种,占6.3%;石首鱼科7种,占5.5%;其他42科共67种,占52.3%。

我国淡水鱼类区系的主要特征是科一级分类价元的多样性相对较少,并以鲤形目占绝对优势,鲤科为第一大科。而海洋鱼类区系则相反,以科一级分类价元繁多,并以鲈形目占主要优势,虾虎鱼科有较大比例为主要特征。如果与长江下游的鱼类区系相比,那么九段沙科一级的分类价元比长江下游多一倍还多,鲤形目种数已显著少于鲈形目鱼类,鲤科虽同为最大的科,但在九段沙其比例已不占明显优势;占第2至5位的科也各不相同(表1)。而与整个东海水域的鱼类区系相比,情况则刚好相反。九段沙科一级的分类价元已不足东海的1/3,两者也没有占绝对优势的科;九段沙鲈形目鱼类所占比例下降至33.6%,但出现了东海所没有的鲤形目鱼类;在九段沙种类最多的前5科合计所占的比例较东海有所增加,但科别也各不相同。可见,九段沙鱼类区系处于长江下游至东海鱼类区系的过度类型,具有河口鱼类区系的显著特色。

与毗连岛屿崇明相比,九段沙鱼类区系中科一级的分类价元明显增加,种类最多的前5科排名虽基本一致,但其合计比例相对较低,特别是适于淡水生活的鲤科鱼类已显著减少,表明九段沙鱼类区系更接近于海洋区系(表1)。

表1 九段沙水域与长江下游和东海鱼类区系组成比较

Tab.1 Comparison of fish fauna between Jiuduansha wetland and other water areas bordering on the wetland

九段沙		长江下游		崇明		东海	
科名	比例%	科名	比例%	科名	比例%	科名	比例%
鲤科	11.7	鲤科	55.4	鲤科	21.9	虾虎鱼科	6.8
虾虎鱼科	10.9	鲿科	8.0	虾虎鱼科	10.9	石首鱼科	3.8
鲇科	7.0	鳅科	5.4	鲱科	9.4	鲇科	3.4
鲱科	6.3	银鱼科	4.5	鲇科	6.3	舌鳎	2.5
银鱼科	6.3	虾虎鱼科	3.6	银鱼科	4.7	鳊科	2.5
其他43科	57.8	其他16科	23.1	其他22科	46.8	其他147科	81.0

2 主要生态类型和一般生物学特性

2.1 主要生态类型

鱼类虽是游泳动物,但也具各自典型的生存方式和生活环境。

在九段沙水域约有44种为河口性鱼类。它们可以在长江河口的咸淡水区域内完成索饵、繁殖和肥育等整个生活史,几乎整年都可以在本水域生活。主要包括银鱼科、鲻科、虾虎鱼科、弹涂鱼科和舌鳎科等的种类。具体有斑鰈、安氏新银鱼、大银鱼、有明银鱼、居氏银鱼、中华须鳗、沙氏鳊、间鳊、梭鱼、鲻、梭梭、四指马鲛、鲈、六带鲈、棘头梅童鱼、黑鳃梅童鱼、金钱鱼、红狼牙虾虎鱼、长体刺虾虎鱼、矛尾虾虎鱼、斑尾复虾虎鱼、阿葡虾虎鱼、蝌蚪虾虎鱼、纹缟虾虎鱼、长体刺虾虎鱼、棕刺虾虎鱼、须鳗虾虎鱼、孔虾虎鱼、舌虾虎鱼、爪哇鲻虾虎鱼、中华钝牙虾虎鱼、吻虾虎鱼、弹涂鱼、大弹涂鱼、青弹涂鱼、大青弹涂鱼、香鲻、鲻、半滑舌鳎、窄体舌鳎、三线舌鳎、弓斑东方鲀和橘黄东方鲀等。这些鱼类生活于盐度变化很快、流态复杂的河口,不仅具有很强的适应渗透压变化的能力,在形态结构上也具有高度的适应性。

淡水鱼类约有26种,主要包括鲤形目和鲇形目等的种类,如鲤鱼、鲫鱼、铜鱼、长蛇鮈、赤眼鲮、长春鳊、三角鲂、鲈、油鲈、红鳍鲌、翘嘴红鲌、似鳊、大鳍鱮、高体鳊、长吻鮠、光泽黄颡鱼、鲶鱼等。它们平时生活在长江中下游一带的淡水中,但可由长江径流携带至九段沙附近水域,是长江汛期的季节性游客。但鲫鱼等即使在非汛期也能在上沙和中沙的潮沟中生活,长吻鮠更可以整年定居在九段沙周围水域,完成整个生活史。

鲀科、蛇鳗科等在春夏季常洄游到九段沙的沿岸浅水区索饵、繁殖和肥育,在秋冬季则需要到外海越冬。如中华须鳗、尖吻蛇鳗、弓斑东方鲀、条纹东方鲀、虫纹东方鲀等,共约12种。它们可称之为沿岸性鱼类,也是九段沙的季节性游客。

还有一些平时多在离岸较远、水深大于30m的海区索饵、繁殖和肥育,但也常随海流到本水域索饵的近海鱼类。包括软骨鱼类、鲱科、鳀科和石首鱼科等的一些种类,如阔口真鲨、赤魮、鳓、寿南小沙丁鱼、鳀鱼、尖嘴扁颌针鱼、尖海龙鱼、鲈、六带鲈、黄姑鱼、小黄鱼、鳊鱼、银鲳、鬼鲉、半滑舌鳎等,共约有40种,它们是九段沙的临时性来客。

江海洄游鱼类有9种,其中溯河产卵的有中华鲟、刀鲚、凤鲚、鲥鱼、前额间银鱼、暗纹东方鲀等6种,降河产卵的则有鳊、花鳊、松江鲈等3种。

2.2 一般生物学特性

2.2.1 体型大小

小型鱼类:指成鱼体长一般不足20cm的鱼类。主要包括大部分的河口性鱼类及部分其他生态类型的种类,如银鱼科、虾虎鱼科、弹涂鱼科、鳊亚科等,以及凤鲚、青鳉、棘头梅童鱼和香鲻等,约占总数的1/4。

中型鱼类:成鱼体长一般可达20-50cm。九段沙的大部分鱼类都属此类,其比例超过总数的3/5。

大型鱼类:成鱼体长一般大于50cm。主要包括软骨鱼类,几种国家重点保护鱼类如中华鲟、白鲟、花鳊、胭脂鱼,以及草鱼、鲻和鲈等。种类较少,其比例仅占总数的约1/10。

2.2.2 生命周期

鱼类的生命周期一般与其体型大小成正相关。小型鱼类性成熟较早,一般仅需1-2龄,相应的寿命也短。如凤鲚、前额间银鱼、棘头梅童鱼等经1-2个越冬期性即成熟,产卵后不久成鱼便死亡。大多数中型鱼类的性成熟年龄一般为3-4龄,每年产卵1次,一生可重复产卵多次,如鲀科鱼类、长吻鮠等。大型鱼类性成熟较迟,如鲻和鲈一般为4-5龄,胭脂鱼为6龄,中华鲟和白鲟则需10龄才性成熟。

2.2.3 食性类型

九段沙水域几乎没有以浮游植物为主要食物的鱼类,这与该水域水体浑浊,浮游植物的种类和数量都较稀少相符。但以鱼类为主食的凶猛性鱼类也不多,只有龙头鱼、长蛇鳎、鲈和小带鱼等少数几种。

九段沙的极大多数鱼类是以底栖生物和有机碎屑为食,如虾虎鱼类、弹涂鱼类、舌鳎科鱼类以及长吻鮠、鲮等。也有较多的种类以浮游甲壳动物等为主要食物,如银鱼科、鲱科等鱼类。这也与九段沙水体中存在着大量的有机碎屑和腐殖质,以及生长有丰富的底栖藻类和底栖动物相符。

2.2.4 繁殖季节

与大多数生活在高纬度水域的鱼类一样,九段沙鱼类的繁殖季节也多集中在春季和初夏,尤以3-5月居多。此时水体中浮游生物的丰度迅速上升,使仔鱼摄食期和水域浮游生物的丰盛期相吻合。

2.3 鱼类区系的季节变动

长江口非常复杂易变的水流和盐度支配着九段沙的生物迁移。除了河口性鱼类,其它生态类型的鱼类组成不但在不同季节,就是在不同的潮汐阶段也有所不同。

每当春季气候转暖时,在外海越冬的沿岸性鱼类陆续到九段沙的沿岸浅水区索饵、繁殖和肥育。稍后,在5-10月的长江丰水期,平时生活在长江中下游的淡水鱼类也陆续游至九段沙一带生活。同时,平时生活在离岸较远的近海鱼类,也可随海流到这一水域索饵。因此,春末至秋中是九段沙水域种类丰度最高的时节。相反,在冬季的长江枯水期,除了一些河口性鱼类,其它生态类型的种类在本水域很少见。

另外,除了某些河口性和洄游性鱼类,其他鱼类在九段沙水域内的分布,本身也有明显的东西差异。上沙相对靠近长江口内侧,水体盐度较低,其鱼类区系组成中鲤形目和鲇形目等淡水鱼类相对较多。相反,中沙和下沙相对靠近长江口外侧,水体盐度较高,鱼类区系中沿岸性和近海鱼类较多。

2.4 珍稀鱼类和主要渔业对象

目前有16种鱼类被规定为国家重点保护的野生动物,而中华鲟、白鲟、花鳗、胭脂鱼和松江鲈等5种在九段沙水域都曾分布,比例接近1/3。

有较大渔业价值的鱼类有20余种,主要为河口性和江海洄游鱼类,如大银鱼、有明银鱼、居氏银鱼、梭鱼、鲮、棱梭、鲈、棘头梅童鱼、斑尾复虾虎鱼、大弹涂鱼、鲮、窄体舌鳎、弓斑东方鲀、橘黄东方鲀,以及刀鲚、风鲚、前额间银鱼和鳗鲡等,其他还有长吻鮠、菊黄东方鲀、鲈和黄姑鱼等。

3 鱼类资源的保护价值评价

在对自然保护区的科学评价中,保护对象的代表性、多样性、自然性、稀有性、感染力和科研潜力,可能是最主要的标准和要素。鱼类是九段沙湿地自然保护区的主要保护对象之一,因此九段沙鱼类区系是否具有上述标准和要素,是科学评价这一保护区的重要一环。

3.1 鱼类区系的代表性

长江河口处于我国淡水鱼类最丰富的长江中下游江河平原淡水鱼类区系和东海海洋鱼类区系的过度地带,其鱼类区系不仅具有河口鱼类区系的显著特征,在全球范围内也有明显的地方性特点。但由于环境污染的加剧、各种水利及港口工程的修建、以及过度捕捞等原因,造成长江口鱼类资源的急剧衰退。10余年前还是长江河口段主要经济鱼类的许多种类,如鲟鱼、暗纹东方鲀等,目前都已成为濒危种。因此,保护长江河口的鱼类区系,已成为当前我国自然保护事业中的一项紧迫任务。

九段沙鱼类区系几乎涵盖了长江河口区已发现的所有河口性鱼类,其组成和特点基本代表了长江河口鱼类区系的特征,具有很强的代表性。

3.2 鱼类物种的多样性

九段沙属于河口型冲积沙洲,最高海拔4.8m。根据地势高低,其地貌形态可分为高潮滩、中潮滩、低潮滩和 underwater 浅滩,具有潮沟、沼泽性洼地和边沿的滩地。不同的水域生境生活着不同生态类型的鱼类。在潮沟和碟形洼地的积水处,栖息着弹涂鱼类、部分虾虎鱼类、鲫鱼、中华须鳗、梭鱼、鲮、棱梭等。在低潮滩和 underwater 浅滩,则栖息着其他生态类型的种类。

由于九段沙的走向基本与长江口河槽的方向一致,为东南偏东——西北偏西方向,其盐度不仅与长江的径流量及潮汛大小密切相关,而且还与九段沙所在的位置有关。相应地,在不同的径流和潮汛、以及不同的地理位置都表现出不同的鱼类组成,在种类、类群和生态类型等方面都表现出较高的多样性。

3.3 环境的自然性

九段沙是长江口新生成的沙岛,岛上尚无固定居民。除了南北两侧的航道,并无其他工业设施,是一座尚未受到人为过多干扰的岛屿,其河口生态系统保持着良好的原始性。虽然由于不合理的捕捞,致使近些年的鱼类资源量有显著下降,但河口与江海的交流极度频繁,一旦受到保护,鱼类资源的恢复相对较为容易。

3.4 保护对象的稀有性

保护珍稀物种是自然保护区最重要的任务之一。九段沙水域不仅栖息着具有显著特色的长江河口性鱼类,还曾栖息着我国著名的 5 种珍稀鱼类,占我国现行国家重点保护野生鱼类的近 1/3。而长江也已成为目前维持中华鲟、白鲟和胭脂鱼等物种生存的唯一场所。

中华鲟的性成熟个体必须经过九段沙附近的长江口水域,而到达葛洲坝下的宜都江段产卵。幼鱼降河至沿海肥育前,也要在这一水域作近半年的定留。花鳗虽分布较广,但长江种群其幼体也要经过九段沙附近水域到上游育肥,成年个体又降河洄游到河口,返回到南海等地的深海沟中繁殖。因此,九段沙水域是中华鲟和花鳗生活史中非常重要的阶段,并且在这一水域每年均有较多发现,是非常合适的保护水域。

虽然白鲟、胭脂鱼和松江鲈等在九段沙已多年不见,但长江口曾是松江鲈的重要洄游通道,胭脂鱼在稍上游的靖江江段也时有发现,白鲟的模式标本曾于 1862 年采自附近的吴淞口,因此九段沙一带也曾是这些种类的重要生活场所。

3.5 保护区所产生的感染力

九段沙相对原始的良好水域环境,不仅为长江河口已发现的所有河口性鱼类提供了适宜的生境,也为长江下游的淡水鱼类、长江口外的沿岸鱼类和近海鱼类等提供了理想的索饵场所,同时也为长江流域的 9 种江海洄游鱼类提供了必需的洄游通道。因此,其感染力不仅局限于长江河口本身,还影响到整个长江的鱼类区系,对保护东海北部和黄海南部沿海的渔业资源也有重要意义。

3.6 保护区的科研潜力

九段沙是一座成长中的沙岛,可以为河口湿地的鱼类区系演替、为鱼类生态学在各个层次上的演变研究提供良好场所。建立保护区,开展保护生物学等相关学科研究,可以对监测长江流域的生态环境状况,监测三峡等重大水利工程对长江生态影响等提供独特的指示作用。也可能为探索河口生态系统的有效管理模式,丰富我国河口环境保护理论提供重要的科研价值。

综上所述,九段沙水域不但具有良好的原始性,其鱼类区系也极具代表性和自然性。分布有较多的国家级重点保护野生动物,保护对象具有明显的稀有性。保护所产生的感染力不仅局限于长江河口本身,还影响到整个长江及东海北部和黄海南部沿海的渔业资源。九段沙水域的鱼类物种多样性丰富并且处于不断的演替状态,具有极高的科研潜力。

承赵振官先生协助采集标本、参加实地考察,特此致谢。

参考文献：

- [1] Richardson S J. The Zoology of the voyage of H. M. S. " Sulphur " ,1836 - 1842 [M]. London , 1844 - 1845 , 1 :106 - 146 .
- [2] 上海市海岸带和海涂资源综合调查办公室,上海市海洋湖沼学会.上海市海岸带和海涂资源综合调查论文选编 [R]. 上海 :第 1 - 3 集,1983,1984,1985.
- [3] 王幼槐,倪 勇.上海市长江口区渔业资源及其利用 [J].水产学报,1984,8(4):147 - 169.

- [4] 中国水产科学研究院东海水产研究所,上海市水产研究所.上海鱼类志[M].上海:上海科学技术出版社,1990.
- [5] 中国科学院水生生物研究所.长江上游鱼类自然保护区选址与建区方案的研究[R].武汉,1995.
- [6] 朱元鼎,张春霖,成庆泰.东海鱼类志[M].北京:科学出版社,1963.
- [7] 江苏省淡水水产研究所,南京大学生物系.江苏淡水鱼类[M].南京:江苏科学技术出版社,1987.
- [8] 扬东莱,吴光宗,孙继仁.长江口及其邻近海区的浮性鱼卵和仔稚鱼的生态研究[J].海洋与湖沼,1990,21(4).
- [9] 湖北省水生生物研究所鱼类室.长江鱼类[M].北京:科学出版社,1976.

附表 九段沙湿地的鱼类名录

Attached table List of fishes in Jiuduansha wetland

种类名称	典型生境
I. 真鲨目 Carcharhiniformes	
1. 阔口真鲨 <i>Carcharhinus latistomus</i> Fang et Wang	近海
II. 鲭目 Myliobatiformes	
2. 赤魮 <i>Dasyatis akajei</i> (Muller et Henle)	近海
3. 奈氏魮 <i>D. navarrae</i> (Steindachner)	近海
4. 中国魮 <i>D. sinensis</i> (Steindachner)	近海
5. 孔鳐 <i>Raja porosa</i> Gunther	近海
III. 鲟形目 Acipenseriformes	
6. 中华鲟 <i>Acipenser sinensis</i> Gray	溯河洄游
7. 白鲟 <i>Psephurus gladius</i> (Martens)	淡水
IV. 鲱形目 Clupeiformes	
8. 鲮鱼 <i>Macrura reevesi</i> (Richardson)	洄游
9. 斑鲹 <i>Clupanodon punctatus</i> (Temminck et Schlegel)	近海
10. 鲷 <i>Ilisha elongata</i> (Bennett)	近海
11. 斑点莎瑙鱼 <i>Sardinella sagax</i> (Temminck et Schlegel)	近海
12. 寿南小沙丁鱼 <i>S. zunasi</i> (Bleeker)	近海
13. 刀鲚 <i>Coilia ectenes</i> Jordan et Seale	溯河洄游
14. 短颌鲚 <i>C. brachygnathus</i> Kreyenberg et Pappenheim	河口
15. 凤鲚 <i>C. mystus</i> (Linnaeus)	溯河洄游
16. 黄鲫 <i>Setipinna taty</i> (Cuvier et Valenciennes)	近海
17. 鳊鱼 <i>Engraulis japonicus</i> Temminck et Schlegel	近海
18. 赤鼻棱鳀 <i>Thrissa mystax</i> (Bloch et Schneider)	近海
V. 鲑形目 Salmoniformes	
19. 前额间银鱼 <i>Hemisalanx prognathus</i> Regan	溯河洄游
20. 短吻间银鱼 <i>H. brachyrostralis</i> (Fang)	淡水、河口
21. 大银鱼 <i>Protosalanx hyalocranius</i> Basilewsky	淡水、河口
22. 有明银鱼 <i>Salanx ariakensis</i> Kishinouye	河口
23. 居氏银鱼 <i>S. cuvieri</i> Valenciennes	河口
24. 寡齿新银鱼 <i>Neosalanx oligodontis</i> Chen	河口
25. 安氏新银鱼 <i>N. anderssoni</i> (Rendahl)	河口
26. 太湖新银鱼 <i>N. taihuensis</i> Chen	淡水、河口
VI. 灯笼鱼目 Myctophiformes	
27. 龙头鱼 <i>Harpodon nehereus</i> (Hamilton - Buchanan)	沿海
28. 长蛇鲻 <i>Saurida elongata</i> (Temminck et Schlegel)	近海
VII. 鳗鲡目 Anguilliformes	
29. 海鳗 <i>Muraenesox cinereus</i> (Forsk.)	近海
30. 花鳗 <i>Anguilla marmorata</i> Quoy et Gaimard	降河洄游
31. 鳗鲡 <i>A. japonica</i> Temminck et Schlegel	降河洄游
32. 中华须鳗 <i>Cirrhimuraena chinensis</i> Kaup	沿海
33. 尖吻蛇鳗 <i>Ophichthus apicalis</i> (Bennett)	沿海
34. 前肛鳗 <i>Dysomma anguillarum</i> (Barnard)	近海

续表

种类名称	典型生境
VIII. 鲤形目 Cypriniformes	
35. 胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus</i> (Bleeker)	淡水
36. 赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson)	淡水
37. 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier et Valenciennes)	淡水
38. 长春鳊 <i>Parabramis pekinensis</i> (Basilewsky)	淡水
39. 三角鲂 <i>Megalobrama terminalis</i> (Richardson)	淡水
40. 鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)	淡水
41. 油鲮 <i>H. bleekeri</i> Warpachowsky	淡水
42. 红鳍鲌 <i>Culter erythropterus</i> Basilewsky	淡水
43. 翘嘴红鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i> (Bleeker)	淡水
44. 铜鱼 <i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)	淡水
45. 长蛇鮈 <i>Saurogobio dumerili</i> Bleeker	淡水
46. 似鳊 <i>Pseudobrama simony</i> (Bleeker)	淡水
47. 大鳍鱮 <i>Acheilognathus macropterus</i> (Bleeker)	淡水
48. 高体鳊 <i>Rhphleus ocellatus</i> (Kner)	淡水
49. 鲤鱼 <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus	淡水
50. 鲫鱼 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	淡水
IX. 鲇形目 Siluriformes	
51. 长吻鮠 <i>Leiocassis longirostris</i> Gunther	淡水
52. 光泽黄颡鱼 <i>Pelteobagrus nitidus</i> (Sauvage et Dabry)	淡水
53. 黄颡鱼 <i>P. fulvidraco</i> (Richardson)	淡水
54. 鲇鱼 <i>Silurus asotus</i> Linnaeus	淡水
55. 圆尾拟鲿 <i>Pseudobagrus tenuis</i> (Gunther)	淡水
56. 中华海鲇 <i>Arius sinensis</i> Lacepede	近海
X. 鲇形目 Cyprinodontiformes	
57. 青鳉 <i>Oryzias latipes</i> (Temminck et Schlegel)	淡水
XI. 银汉鱼目 Atheriniformes	
58. 白氏银汉鱼 <i>Allanetta bleekeri</i> (Gunther)	近海
XII. 颌针鱼目 Beloniformes	
59. 尖嘴扁颌针鱼 <i>Ablennes anastomella</i> (Cuvier et Valenciennes)	近海
60. 沙氏鱮 <i>Hyporhamphus sajori</i> Temminck et Schlegel	沿海
61. 间鱮 <i>H. intermedius</i> (Cantor)	沿海
XIII. 刺鱼目 Gasterosteiformes	
62. 尖海龙鱼 <i>Syngnathus acus</i> Linnaeus	近海
XIV. 鲮形目 Mugiliformes	
63. 鲮 <i>Mugil cephalus</i> Linnaeus	河口
64. 梭鱼 <i>Liza haematocheila</i> Temminck et Schlegel	河口
65. 棱梭 <i>Liza carinatus</i> (Cuvier et Valenciennes)	河口
66. 四指马鲛 <i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Shaw)	沿海
XV. 鲈形目 Perciformes	
67. 鲈 <i>Lateolabrax japonicus</i> (Cuvier et Valenciennes)	近海
68. 多鳞鱮 <i>Sillago sihama</i> (Forsk.)	近海
69. 六带鲈 <i>Caranx sexfasciatus</i> Quoy et Gaimard	近海
70. 皮氏叫姑鱼 <i>Johnius belengeri</i> (Cuvier et Valenciennes)	近海
71. 黄姑鱼 <i>Nibea albiflora</i> (Richardson)	近海
72. 大黄鱼 <i>Pseudosciaena crocea</i> (Richardson)	近海
73. 小黄鱼 <i>P. polyactis</i> Bleeker	近海
74. 鲈 <i>Müchthys mui</i> (Basilewsky)	近海
75. 棘头梅童鱼 <i>Coilichthys lucidus</i> (Richardson)	河口
76. 黑鳃梅童鱼 <i>C. niveatus</i> Jordan et Starks	近海
77. 鹿斑鲈 <i>Leiognathus ruconius</i> (Hamilton - Buchanan)	近海
78. 黑鲷 <i>Sparus macrocephalus</i> (Basilewsky)	近海
79. 松鲷 <i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch)	近海

续表

种类名称	典型生境
80. 细鳞鲷 <i>Therapon jarbua</i> (Forsk.)	近海
81. 金钱鱼 <i>Scatophagus argus</i> (Linnaeus)	近海
82. 香鲷 <i>Callionymus olidus</i> Gunther	河口
83. 绯鲷 <i>C. beniteguri</i> Jordan et Snyder	近海
84. 沙塘鳢 <i>Odontobutis obscura</i> (Temminck et Schlegel)	淡水
85. 尖头塘鳢 <i>Eleotris oxycephala</i> Temminck et Schlegel	淡水
86. 鬚虾虎鱼 <i>Triaenopogon barbuis</i> (Gunther)	河口
87. 舌虾虎鱼 <i>Glossogobius giuris</i> (Hamilton - Buchanan)	河口
88. 矛尾虾虎鱼 <i>Chaeturichthys stigmatias</i> Richardson	河口
89. 斑尾复虾虎鱼 <i>Synechogobius ommalurus</i> (Richardson)	河口
90. 中华钝牙虾虎鱼 <i>Apocryptichthys sericus</i> Herre	河口
91. 子陵栉虾虎鱼 <i>Ctenogobius giurinus</i> (Rutter)	河口
92. 阿匍虾虎鱼 <i>Mugilogobius abei</i> (Jordan et Snyder)	河口
93. 爪哇鲯虾虎鱼 <i>M. javanicus</i> (Bleeker)	河口
94. 蝌蚪虾虎鱼 <i>Lophiogobius ocellicaudu</i> Gunther	河口
95. 纹缟虾虎鱼 <i>Tridentiger trignocephalus</i> (Gill)	河口
96. 长体刺虾虎鱼 <i>Acanthogobius elongata</i> (Fang)	河口
97. 棕刺虾虎鱼 <i>A. luridus</i> Ni et Wu	河口
98. 红狼牙虾虎鱼 <i>Odontamblyopus rubicundus</i> (Hamilton-Buchanan)	河口
99. 孔虾虎鱼 <i>Trypauchen vagina</i> (Bloch et Schencider)	河口
100. 须鳃虾虎鱼 <i>Taenioides cirratus</i> (Blyth)	河口
101. 弹涂鱼 <i>Periophthalmus cantonensis</i> (Osbeck)	河口
102. 大弹涂鱼 <i>Boleophthalmus pectinirostris</i> (Linnaeus)	河口
103. 青弹涂鱼 <i>Scartelaos viridis</i> (Hamilton - Buchanan)	河口
104. 大青弹涂鱼 <i>Scartelaos gigas</i> Chu et Wu	河口
105. 小带鱼 <i>Eupleurogrammus muticus</i> (Gray)	近海
106. 鲭 <i>Scomber japonicus</i> Houttuyn	近海
107. 银鲳 <i>Pampus argenteus</i> (Euphrasen)	近海
108. 灰鲳 <i>P. cinereus</i> (Bloch)	近海
109. 乌鳢 <i>Channa arga</i> (Cantor)	淡水
XVI. 鲉形目 Scorpaeniformes	
110. 鬼鲉 <i>Inimicus japonicus</i> (Cuvier et Valenciennes)	近海
111. 鲷 <i>Platycephalus indicus</i> (Linnaeus)	河口
112. 鳄鲷 <i>Cociella crocodiles</i> (Tilesius)	近海
113. 松江鲈 <i>Trachidermus fasciatus</i> Heckel	降河洄游
XVII. 鲽形目 Pleuronectiformes	
114. 石鲽 <i>Kareius bicoloratus</i> (Basilewsky)	近海
115. 日本须鲽 <i>Paraplagusia japonica</i> (Temminck et Schlegel)	近海
116. 半滑舌鲷 <i>Cynoglossus semilaevis</i> Gunther	近海
117. 窄体舌鲷 <i>C. gracilis</i> Gunther	河口
118. 三线舌鲷 <i>C. trigrammus</i> Gunther	河口
119. 焦氏舌鲷 <i>C. joyneri</i> Gunther	近海
XVIII. 鲆形目 Tetraodontiformes	
120. 弓斑东方鲆 <i>Takifugu ocellatus</i> (Linnaeus)	沿海
121. 暗纹东方鲆 <i>T. obscurus</i> (Abe)	溯河洄游
122. 黄鳍东方鲆 <i>T. xanthopterus</i> (Temminck et Schlegel)	沿海
123. 虫纹东方鲆 <i>T. vermicularis</i> (Temminck et Schlegel)	沿海
124. 菊黄东方鲆 <i>T. flavidus</i> (Li, Wang et Wang)	沿海
125. 铅点东方鲆 <i>T. alboplumbus</i> (Richardson)	沿海
126. 星点东方鲆 <i>T. niphobles</i> (Jordan et Snyder)	沿海
127. 双斑东方鲆 <i>T. bimaculatus</i> (Richardson)	沿海
128. 晕环东方鲆 <i>T. coronoides</i> Ni et Li	沿海