

南沙群岛至南海东北部海域

大洋性深海鱼类

THE DEEP-WATER PELAGIC FISHES IN THE AREA FROM NANSHA
ISLANDS TO THE NORTHEAST PART OF SOUTH CHINA SEA

杨家驹 黄增岳 陈素芝 李庆欣 编著

科学出版社

1996

前 言

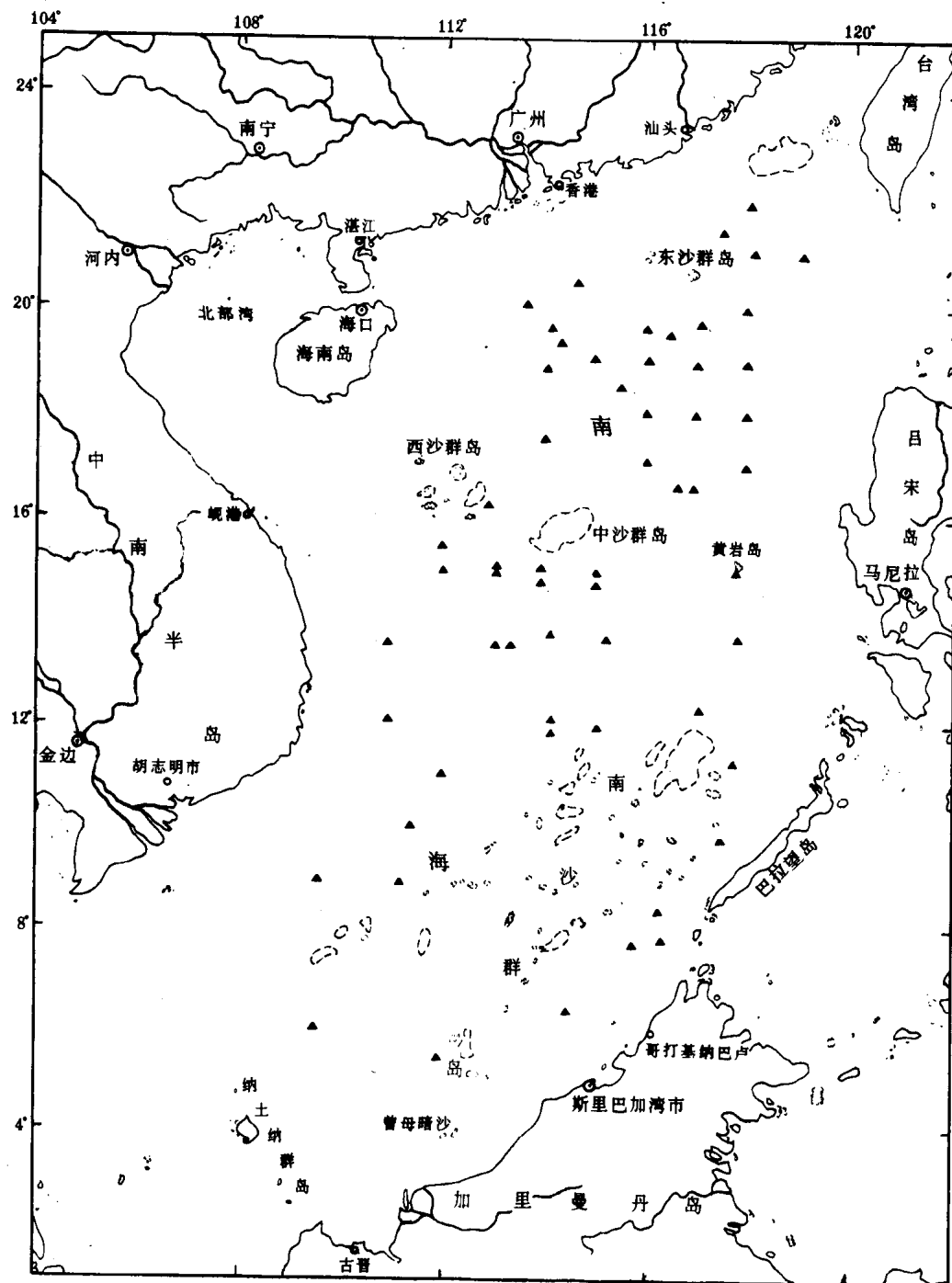
南海地处热带和亚热带,是西太平洋最大、最深的边缘海之一。它的总面积约 350 万 km^2 ,其中深海区包括深海盆和大陆坡两部分共约 195 万 km^2 ,约占总面积的 56%。南海中央海盆平均水深 4 100 m,最深处达 5 559 m;大陆坡水深 150—3 500 m。南海深海区大部分处于热带范围。通过巴士海峡、台湾海峡、民都洛海峡等与太平洋及邻近海区进行海水交换,黑潮暖流和太平洋深层冷水团主要经巴士海峡(海槛深度为 2 600 m)进入南海;通过马六甲海峡与印度洋相连接。南海深海海域辽阔,环境复杂,鱼类资源丰富。过去欧美及日本等国学者对南海深海鱼类作过一些调查研究,分类记载散见于一些刊物和著作中。我国囿于工业技术落后,深海考察起步较晚,尤其专门的深海鱼类调查直到本世纪 70 年代末 80 年代初才陆续开展起来。在此以前仅在“南海鱼类志”中有少数几种深海鱼类记载,有关专门的调查研究报告也是在 80 年代以后才相继发表,至今尚无一本比较全面的分类研究专著问世。中国科学院南海海洋研究所“实验号”调查船自 1977 到 1994 年 10 多年来对南海东北部、南海中部和南海南部南沙群岛海区进行了综合调查,在 3 800—0 m 之间采集了 2 000 多尾深海鱼类标本,并陆续发表了一批调查研究报告,其中报道了 1 个新种、59 种中国新纪录。但除了对新种进行较详细的描述外,其余均只作简单的报道或记叙。为了较全面了解南海包括南沙群岛海区深海鱼类区系和资源,给科研、教学和渔业生产提供有益资料,自 1992 年起,我们承担了中国科学院分类区系特别支持项目,并担负南沙群岛综合考察中鱼类调查课题任务,进行南海深海鱼类分类区系调查研究。除了对原有标本重新审订以外,特别对南沙群岛深海海域作了重点补充调查采集。由于人员和时间所限,我们先就“南沙群岛至南海东北部海域大洋性深海鱼类”部分进行系统整理编著成此书,作为“南海深海鱼类”专著的第一部分。

所谓“大洋性深海鱼类”(Deep-Water Pelagic Fishes)是栖息在 200 m 以深开阔大洋深水层中的鱼类,它们与生活在大陆坡和深海盆底层的“底栖性深海鱼类”(Bathydemersal Fishes)在动物形态学和生态学特征上有着显著的区别。这些鱼类一般个体较小,具有发光器官;它们的游泳能力差,大多营浮游生活方式,随海流和水团漂移,并具有昼夜垂直洄游的习性,为许多大型鱼类的索饵对象。根据其栖息与活动水层的深度范围又可分为 200—1 000 m “大洋性中层鱼类”(Mesopelagic Fishes)与 1 000—3 000 m 或更深的“大洋性深层鱼类”(Bathypelagic Fishes)。本书所叙述的“大洋性深海鱼类”包括上述大洋中层和深层这两部分鱼在内。编入本书的共计 118 种,分隶于 6 目 22 科 55 属。其种类组成以灯笼鱼目的灯笼鱼科(Myctophidae)及鲑形目的钻光鱼科(Gonostomatidae)为主,二者共计 71 种,占全部种数的 60.2%。南海大洋性深海鱼类区系表现了世界各地大洋性深海动物区系的一些共同特征,在地理纬度上以世界广布种为主,约占 63%,而限于西太平洋的地方性种类很少,仅占 4%。但在地理纬度上,主要分布限于热带、亚热带低纬度区;一些种类随暖流进入中纬度水域;只有少数几种(5%)可渗入到高纬度海区。对于大多数种类来说南海大洋性深海鱼类在太平洋分布的最北边界约在 40°N 左右。本

书对编入的 118 种鱼的形态特征和地理分布都作了比较详细的叙述，并附有外形图；各分类阶元均列出检索表；书末附鱼类地理分布表。本书是我们多年来对南海包括南沙群岛海区深海鱼类分类区系研究的一部分成果，希望对科研、教学和深海开发有所裨益。

本书编写工作人员及分工：前言、硬骨鱼纲、目的检索表、鲑形目、灯笼鱼目中 19 种、鲸头鱼目、金眼鲷目、海鲂目、鲛鰩目及鱼类地理分布表、英文提要等由杨家驹编写，并负责全书的汇总整理；灯笼鱼目 37 种和种上各阶元特征、检索表及该目的汇总整理由黄增岳编写完成；灯笼鱼目 12 种及鲑形目 1 种（刀光鱼）由陈素芝编写；拉丁名索引由李庆欣编排，并负责抄正大部分文稿；鱼图由麦世株、张一芳、黄增岳等清绘。

本书是中国科学院南沙综合科学考察队及中国科学院分类区系专家委员会联合资助项目的研究成果。感谢上述两单位领导的大力支持，使调查采集得以顺利进行，本书得以出版。在本书编写和出版过程中，还得到陈清潮、陈真然研究员等有关专家的热情指导和帮助，谨此表示衷心感谢。张友凤、黄顺为等同志协助打印部分稿件，一并致谢。由于受编著者水平和时间所限，本书遗误之处在所难免，诚请读者批评指正。



南沙群岛至南海东北部海域深海鱼类调查总站位图 (1977—1974 年)

目 录

前 言	(i)
南沙群岛至南海东北部海域大洋性深海鱼类分类叙述	(1)
硬骨鱼纲 OSTEICHTHYES	(1)
鲑形目 SALMONIFORMES	(1)
水珍鱼亚目 Argentinoidei	(2)
后肛鱼科 Opisthoproctidae	(2)
后肛鱼属 <i>Opisthoproctus</i> Vaillant, 1888	(2)
后肛鱼 <i>Opisthoproctus soleatus</i> Vaillant	(2)
胸翼鱼属 <i>Dolichopteryx</i> Brauer, 1901	(3)
长头胸翼鱼 <i>Dolichopteryx longipes</i> (Vaillant)	(4)
巨口鱼亚目 Stomiatoidei	(5)
钻光鱼科 Gonostomatidae	(6)
钻光鱼属 <i>Gonostoma</i> Rafinesque, 1810	(6)
纤钻光鱼 <i>Gonostoma gracile</i> Günther	(7)
长钻光鱼 <i>Gonostoma elongatum</i> Günther	(8)
西钻光鱼 <i>Gonostoma atlanticum</i> Norman	(9)
圆帆鱼属 <i>Cyclothone</i> Goode et Bean, 1883	(10)
暗圆帆鱼 <i>Cyclothone obscura</i> Brauer	(11)
白圆帆鱼 <i>Cyclothone alba</i> Brauer	(12)
斜齿圆帆鱼 <i>Cyclothone acclinidens</i> Garman	(13)
苍圆帆鱼 <i>Cyclothone pallida</i> (Brauer)	(15)
近苍圆帆鱼 <i>Cyclothone pseudopallida</i> Mukhacherva	(16)
黑圆帆鱼 <i>Cyclothone atraria</i> Gilbert	(17)
多光鱼属 <i>Diplophos</i> Günther, 1873	(18)
条带多光鱼 <i>Diplophos taenia</i> Günther	(18)
刀光鱼属 <i>Polymetme</i> McCulloch, 1926	(19)
刀光鱼 <i>Polymetme illustris</i> (McCulloch)	(20)
嵌颌鱼属 <i>Ichthyococcus</i> Bonaparte, 1841	(21)
嵌颌鱼 <i>Ichthyococcus ovatus</i> (Cocco)	(21)
串灯鱼属 <i>Vinciguerrria</i> Jordan et Evermann, 1896	(22)
长尾串灯鱼 <i>Vinciguerrria attenuata</i> (Cocco)	(23)
短尾串灯鱼 <i>Vinciguerrria poweriae</i> (Cocco)	(24)
串灯鱼 <i>Vinciguerrria nimbaria</i> (Jordan et Williams)	(25)
丛光鱼属 <i>Valenciennellus</i> Jordan et Evermann, 1896	(26)
丛光鱼 <i>Valenciennellus tripunctulatus</i> (Esmark)	(26)
少组丛光鱼 <i>Valenciennellus carlsbergi</i> Brunn	(28)
褶胸鱼科 Sternoptychidae	(29)
银斧鱼属 <i>Argyropelecus</i> Cocco, 1929	(29)
长银斧鱼 <i>Argyropelecus affinis</i> Garman	(30)
银斧鱼 <i>Argyropelecus hemigymnus</i> Cocco	(31)

高银斧鱼	<i>Argyropelecus sladeni</i> Regan	(32)
褶胸鱼属	<i>Sternoptyx</i> Hermann, 1781	(34)
拟低褶胸鱼	<i>Sternoptyx pseudobscura</i> Baird	(34)
褶胸鱼	<i>Sternoptyx diaphona</i> Hermann	(36)
低褶胸鱼	<i>Sternoptyx obscura</i> Garman	(37)
烛光鱼属	<i>Polyipnus</i> Günther, 1887	(39)
烛光鱼	<i>Polyipnus spinosus</i> Günther	(39)
三齿烛光鱼	<i>Polyipnus tridentifer</i> McCulloch	(40)
宽柄烛光鱼	<i>Polyipnus leternatus</i> Garman	(42)
光滑烛光鱼	<i>Polyipnus aquavitus</i> Baird	(43)
蛙鱼科	Chauliodontidae	(44)
蛙鱼属	<i>Chauliodus</i> Bloch et Schneider, 1801	(44)
蛙鱼	<i>Chauliodus sloani</i> Bloch et Schneider	(45)
巨口鱼科	Stomiatidae	(46)
巨口鱼属	<i>Stomias</i> Cuvier, 1817	(46)
星云巨口鱼	<i>Stomias nebulosus</i> Alcock	(46)
巨口鱼	<i>Stomias affinis</i> Günther	(47)
黑巨口鱼科	Melanostomiatidae	(48)
袋巨口鱼属	<i>Photonectes</i> Günther, 1887	(49)
明鳍袋巨口鱼	<i>Photonectes albipennis</i> (Döderlein)	(49)
深巨口鱼属	<i>Bathophilus</i> Giglioli, 1884	(50)
长羽深巨口鱼	<i>Bathophilus longipinnis</i> (Pappenheim)	(51)
厚巨口鱼属	<i>Pachystomias</i> Günther, 1887	(52)
厚巨口鱼	<i>Pachystomias microdon</i> (Günther)	(52)
星衫鱼科	<i>Astronesthes</i> Richardson, 1845	(53)
星衫鱼属	Astronesthidae	(53)
印度星衫鱼	<i>Astronesthes indicus</i> Brauer	(54)
奇棘鱼科	Idiacanthidae	(54)
奇棘鱼属	<i>Idiacanthus</i> Peers, 1876	(54)
奇棘鱼	<i>Idiacanthus fasciola</i> Peters	(55)
柔骨鱼科	Malacosteidae	(56)
柔骨鱼属	<i>Malacosteus</i> Ayres, 1848	(57)
柔骨鱼	<i>Malacosteus niger</i> Ayres	(57)
灯笼鱼目	MYCTOPHIFORMES	(58)
新灯笼鱼科	Neoscopelidae	(58)
新灯笼鱼属	<i>Neoscopelus</i> Johnson, 1863	(59)
多孔新灯鱼	<i>Neoscopelus porosus</i> Arai	(59)
小鳍新灯鱼	<i>Neoscopelus microchir</i> Matsubara	(61)
大鳞新灯鱼	<i>Neoscopelus macrolepidotus</i> Johnson	(63)
拟灯笼鱼属	<i>Scopelengys</i> Alcock, 1890	(64)
拟灯笼鱼	<i>Scopelengys tristis</i> Alcock	(64)
灯笼鱼科	Myctophidae	(65)
壮灯鱼属	<i>Hygophum</i> Bolin, 1939	(67)
近壮灯鱼	<i>Hygophum proximum</i> Becker	(67)
润哈壮灯鱼	<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lütken)	(68)

黑壮灯鱼	<i>Hygophum atratum</i> (Garman)	(69)
明灯鱼属	<i>Diogenichthys</i> Bolin, 1939	(71)
西明灯鱼	<i>Diogenichthys atlanticus</i> (Tåning)	(71)
印明灯鱼	<i>Diogenichthys panurgus</i> Bolin	(73)
长颌明灯鱼	<i>Diogenichthys laternatus</i> (Garman)	(74)
底灯鱼属	<i>Benthoosema</i> Goode et Bean, 1896	(75)
耀眼底灯鱼	<i>Benthoosema suborbitale</i> Gilbert	(75)
灯笼鱼属	<i>Myctophum</i> Rafinesque, 1810	(77)
栉刺灯笼鱼	<i>Myctophum spinosum</i> (Steindachner)	(77)
短颌灯笼鱼	<i>Myctophum brachygnathum</i> (Bleeker)	(78)
闪光灯灯笼鱼	<i>Myctophum nitidulum</i> Garman	(79)
双灯笼鱼	<i>Myctophum lychnobium</i> Bolin	(81)
钝吻灯笼鱼	<i>Myctophum obtusirostrum</i> Tåning	(82)
金焰灯笼鱼	<i>Myctophum aurolaternatum</i> Garman	(83)
粗鳞灯笼鱼	<i>Myctophum asperum</i> Richardson	(84)
标灯鱼属	<i>Symbolophorus</i> Bolin et Wisner, 1959	(86)
光彩标灯鱼	<i>Symbolophorus evermanni</i> (Gilbert)	(86)
眶灯鱼属	<i>Diaphus</i> Eigenmann et Eignemann, 1890	(87)
条带眶灯鱼	<i>Diaphus brachycephalus</i> Tåning	(89)
李氏眶灯鱼	<i>Diaphus richardsoni</i> Tåning	(90)
灿烂眶灯鱼	<i>Diaphus fulgens</i> (Brauer)	(91)
短距眶灯鱼	<i>Diaphus mollis</i> Tåning	(93)
长距眶灯鱼	<i>Diaphus aliciae</i> Fowler	(94)
巴氏眶灯鱼	<i>Diaphus parri</i> Tåning	(95)
华丽眶灯鱼	<i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby)	(96)
符氏眶灯鱼	<i>Diaphus fragilis</i> Tåning	(97)
菲氏眶灯鱼	<i>Diaphus phillipsi</i> Fowler	(99)
瓦氏眶灯鱼	<i>Diaphus watasei</i> Jordan et Starks	(100)
天蓝眶灯鱼	<i>Diaphus coeruleus</i> (Klunzinger)	(102)
吕氏眶灯鱼	<i>Diaphus luetkeni</i> (Brauer)	(103)
光腺眶灯鱼	<i>Diaphus suborbitalis</i> Weber	(104)
冠冕眶灯鱼	<i>Diaphus diademophilus</i> Nafpaktitis	(106)
耀星眶灯鱼	<i>Diaphus lucidus</i> (Goode et Bean)	(107)
翘光眶灯鱼	<i>Diaphus regani</i> Tåning	(108)
颜氏眶灯鱼	<i>Diaphus jenseni</i> Tåning	(109)
马来眶灯鱼	<i>Diaphus malayanus</i> Weber	(110)
后光眶灯鱼	<i>Diaphus signatus</i> Gilbert	(112)
喀氏眶灯鱼	<i>Diaphus garmani</i> Gilbert	(113)
肩灯鱼属	<i>Notoscopelus</i> Gunther, 1864	(114)
闪光肩灯鱼	<i>Notoscopelus resplendens</i> (Richardson)	(115)
月灯鱼属	<i>Taaningichthys</i> Bolin, 1959	(116)
深海月灯鱼	<i>Taaningichthys bathyphilus</i> (Tåning)	(116)
炬灯鱼属	<i>Lampadena</i> Goode et Bean	(117)
发光炬灯鱼	<i>Lampadena luminosa</i> Garman	(118)
暗柄炬灯鱼	<i>Lampadena speculigera</i> Goode et Bean	(119)

角灯鱼属 <i>Ceratoscopelus</i> Günther, 1864	(120)
尾明角灯鱼 <i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lütken)	(120)
珍灯鱼属 <i>Lampanyctus</i> Bonaparte, 1840	(121)
细斑珍灯鱼 <i>Lampanyctus alatus</i> Goode et Bean	(122)
黑色珍灯鱼 <i>Lampanyctus niger</i> Günther	(123)
天纽珍灯鱼 <i>Lampanyctus tenuiformis</i> (Brauer)	(125)
同点珍灯鱼 <i>Lampanyctus omostigma</i> Gilbert	(126)
诺贝珍灯鱼 <i>Lampanyctus nobilis</i> Tåning	(127)
后点珍灯鱼 <i>Lampanyctus hubbsi</i> Wisner	(128)
大鳍珍灯鱼 <i>Lampanyctus macropterus</i> (Brauer)	(130)
尾灯鱼属 <i>Triphoturus</i> Fraser-Brunner, 1949	(131)
浅黑尾灯鱼 <i>Triphoturus nigrescens</i> (Brauer)	(131)
小鳍尾灯鱼 <i>Triphoturus micropterus</i> (Brauer)	(133)
虹灯鱼属 <i>Bolinichthys</i> Paxton, 1972	(134)
长鳍虹灯鱼 <i>Bolinichthys longipes</i> (Brauer)	(134)
眶暗虹灯鱼 <i>Bolinichthys blacki</i> (Fowler)	(136)
南沙虹灯鱼 <i>Bolinichthys nanshanensis</i> Yang et Huang	(137)
锦灯鱼属 <i>Centrobranchus</i> Fowler, 1904	(138)
杜锦灯鱼 <i>Centrobranchus andreae</i> (Lütken)	(139)
棉锦灯鱼 <i>Centrobranchus choerocephalus</i> Fowler	(140)
帆蜥鱼科 Alepisauridae	(141)
帆蜥鱼属 <i>Alepisaurus</i> Lowe, 1833	(141)
帆蜥鱼 <i>Alepisaurus ferox</i> Lowe	(141)
鲛蜥鱼科 Paralepididae	(143)
裸蜥鱼属 <i>Lestrolepis</i> Harry, 1953	(143)
日本裸蜥鱼 <i>Lestrolepis japonica</i> (Tanaka)	(143)
锤颌鱼科 Omosudidae	(145)
锤颌鱼属 <i>Omosudis</i> Günther, 1887	(145)
锤颌鱼 <i>Omosudis lowii</i> Günther	(145)
珠目鱼科 Scopelarchidae	(146)
深珠鱼属 <i>Benthalbella</i> Zugmayer, 1911	(147)
深珠鱼 <i>Benthalbella linguidens</i> (Mead et Böhlke)	(147)
珠目鱼属 <i>Scopelarchus</i> Alcock, 1896	(148)
柔珠目鱼 <i>Scopelarchus analis</i> (Brauer)	(148)
珠目鱼 <i>Scopelarchus guentheri</i> Alcock	(149)
拟珠目鱼属 <i>Scopelarchoides</i> Parr, 1929	(150)
丹娜拟珠目鱼 <i>Scopelarchoides danae</i> Johnson	(150)
爱氏鱼科 Evermannellidae	(151)
齿口鱼属 <i>Odontostomops</i> Fowler, 1934	(152)
细眼齿口鱼 <i>Odontostomops normalops</i> (Parr)	(152)
柯氏鱼属 <i>Coccorella</i> Roule, 1929	(153)
柯氏鱼 <i>Coccorella atrara</i> (Alcock)	(153)
爱氏鱼属 <i>Evermannella</i> Fowler, 1901	(155)
印度爱氏鱼 <i>Evermannella indica</i> Brauer	(155)
鲸头鱼目 CETOMIMIFORMES	(156)

龙氏鱼科 <i>Rondeletiidae</i>	(156)
龙氏鱼属 <i>Rondeletia</i> Goode et Bean, 1896	(157)
网肩龙氏鱼 <i>Rondeletia loricata</i> Abe et Hortta	(157)
大鼻鱼科 <i>Megalomycteridae</i>	(158)
狮鼻鱼属 <i>Vitiziella</i> Rass, 1955	(158)
狮鼻鱼 <i>Vitiziella cubiceps</i> Rass	(158)
金眼鲷目 BERYCIFORMES	(159)
冠鲷亚目 <i>Stephanoberycoidei</i>	(159)
孔头鲷科 <i>Melamphaeidae</i>	(159)
鳞孔鲷属 <i>Scopelogadus</i> Vaillant, 1888	(160)
大鳞鳞孔鲷 <i>Scopelogadus mizolepis</i> (Günther)	(160)
犀孔鲷属 <i>Poromitra</i> Goode et Bean, 1882	(161)
犀孔鲷 <i>Poromitra crassiceps</i> (Günther)	(161)
灯孔鲷属 <i>Scopeloberyx</i> Zugmayer, 1911	(162)
高尾灯孔鲷 <i>Scopeloberyx robustus</i> (Güther)	(163)
后鳍灯孔鲷 <i>Scopeloberyx opisthopterus</i> (Parr)	(164)
孔头鲷属 <i>Melamphaes</i> Günther, 1864	(165)
孔头鲷 <i>Melamphaes simus</i> Ebeling	(165)
多耙孔头鲷 <i>Melamphaes leprus</i> Ebeling	(166)
海鲂目 ZEIFORMES	(167)
海鲂科 <i>Zeidae</i>	(167)
小海鲂属 <i>Zenion</i> Jordan et Evermann, 1896	(167)
小海鲂 <i>Zenion hololepis</i> (Goode et Bean)	(168)
鲛鲛目 LOPHIIFORMES	(169)
角鲛鲛亚目 <i>Ceratiodei</i>	(169)
角鲛鲛科 <i>Ceratiidae</i>	(169)
角鲛鲛属 <i>Ceratias</i> Kröyer, 1844	(170)
角鲛鲛康 <i>Ceratias holboelli</i> Kröyer	(170)
棘鲛鲛属 <i>Cryptosaras</i> Gill, 1883	(171)
驼背棘鲛鲛康 <i>Cryptosaras couesi</i> Gill	(171)
黑鲸鲛鲛科 <i>Melanocetidae</i>	(172)
黑鲸鲛鲛属 <i>Melanocetus</i> Günther, 1864	(173)
约氏黑鲸鲛鲛康 <i>Melanocetus johnsoni</i> Günther	(173)
南沙群岛至南海东北部海域大洋性深海鱼类地理分布表	(175)
Summary	(179)
参考文献	(180)
拉丁文名索引	(186)

南沙群岛至南海东北部海域大洋性 深海鱼类分类叙述

硬骨鱼纲 OSTEICHTHYS

内骨骼或多或少均已骨化。上、下颌与头颅均被膜质骨。颅骨具骨缝。前脑不发达。无鼻口沟。鳃孔单一，具骨质鳃盖，鳃间隔退化，鳃丝为双行鳃条所支持。耳石坚实。通常有鳔，少数具肺。肠无螺旋瓣。一般无泄殖腔。体被硬鳞、圆鳞或栉鳞，或裸露无鳞。软鳍条一般分节；尾鳍通常为正尾型。无鳍脚。

目的检索表

- 1 (2) 步颌口缘由前颌骨和上颌骨构成 鲑形目 SALMONIFORMES
- 2 (1) 上颌口缘仅由前颌骨构成
- 3 (6) 鳔存在时具鳔管
- 4 (5) 体一般具鳞和发光器，有脂鳍，腹鳍具 6—13 鳍条 灯笼鱼目 MYCTOPHIFORMES
- 5 (4) 体一般无鳞和发光器，无脂鳍，腹鳍具 5—6 鳍条 鲸头鱼目 CETOMIMIFORMES
- 6 (3) 鳔存在时无鳔管
- 7 (10) 鳃孔一般位于胸鳍基底前方；胸鳍正常，基部不呈柄状
- 8 (9) 尾鳍具 16—19 主鳍条；臀鳍通常具 3 鳍棘；腹鳍 I—I-3—13 金眼鲷目 BERYCIFORMES
- 9 (8) 尾鳍具 10—13 主鳍条；臀鳍通常具 1—4 鳍棘；腹鳍 I-5—8 海鲂目 ZEIFORMES
- 10 (7) 鳃孔位于胸鳍基底后方；胸鳍基部呈柄状 鲛鲸目 LOPHIIFORMES

鲑形目 SALMONIFORMES

上颌边缘多由前颌骨与上颌骨所构成。头骨与椎体常未完全骨化；椎体横突不与椎体本身相愈合。输卵管不发育。一般无真正鳍棘，胸鳍位低，腹鳍腹位；常具脂鳍。多被圆鳞。发光器有或无。一些深海种类鳔存在时无鳔管。

亚目的检索表

- 1 (2) 口裂小；前颌骨和上颌骨发育较差，其上无牙，或缺乏前颌骨。无辅上颌骨。体侧无发光器列 水珍鱼亚目 *Argentinoidel*
- 2 (1) 口裂大；前颌骨和上颌骨发育较好，均具牙。具辅上颌骨 1—2 块。体侧通常具发光器 2 纵列 巨口鱼亚目 *Stomatoidel*

水珍鱼亚目 Argentinoidei

体延长或短高，亚圆筒状或侧扁。口小、端位。前颌骨和上颌骨发育较差，其上无牙；有的属缺乏前颌骨。无辅上颌骨；中翼骨无牙；后翼骨甚退化。眼大，正常或突出呈圆筒状，侧视或视向背方。鳃孔较大；前鳃盖骨腹支向前伸达眼眶前缘下方；鳃条骨2—6。发光器有或无，如存在常特化并与筒状眼相联；无体侧发光器列。鳔有或无。背鳍较短，始于体背中部或靠后；尾鳍叉状；脂鳍有或无。

后肛鱼科 Opisthoproctidae

体延长呈亚圆筒形成短高侧扁。前颌骨缺或退化。犁骨及腭骨具齿。眼通常突出呈圆筒状，视向背方或前上方；无眶上骨；眶间隔颇窄。鳃条骨2—4。一般无鳔。体被薄圆鳞，易锐落。一些种类具发光器或发光组织，常与眼在一起。胸鳍侧位；尾鳍分叉。脂鳍有或无。

属 的 检 索 表

- 1 (2) 体短高，侧扁，腹面扁平略呈长鞋底形。腹部具肌肉，不透明。体背中央无纵沟 后肛鱼属 *Opisthoproctus*
- 2 (1) 体延长呈亚圆筒状，腹面不呈长鞋底形。腹部缺乏肌肉，皮肤和腹膜透明，可透见其内脏。体背中央具一纵沟 胸翼鱼属 *Dolichopteryx*

后肛鱼属 *Opisthoproctus* Vaillant, 1888

体短高，略侧扁，腹部扁平呈长鞋底形。口小，前位，前颌骨缺，上颌骨退化呈鳞片状，易脱落。下颌铲状，无齿。眼大，呈圆筒形，垂直位，视向背方。眼间骨骼退化成一薄片。眼后顶骨透明，可清晰透视其脑。眶下骨甚扩张，遮盖整个颊部及眼侧面。前鳃盖骨呈反“L”形，鳃盖骨垂直延长。具鳔，肛门位置颇后。体被大圆鳞，易脱落。眼眶周围无发光器。胸鳍位较低。尾柄高。具脂鳍。

Opisthoproctus Vaillant, 1888, Exped. Sci. “Travailleur” “Talisman”, Poiss. : 105, Pl. 14, fig. 1, 1a (模式种: *Opisthoproctus soleatus* Vaillant).

后肛鱼 *Opisthoproctus Soleatus* Vaillant

(图 1)

背鳍 11；臀鳍 4；胸鳍 15；腹鳍 9；尾鳍 20；椎骨 31。

体长为体高 2.4 倍，为头长 2.5 倍；头长为吻长 3.4 倍，为眼径 3.8 倍。

体短高，略侧扁，头体两侧轮廓呈向外倾斜状，腹面宽而平扁，呈长鞋底形，整体

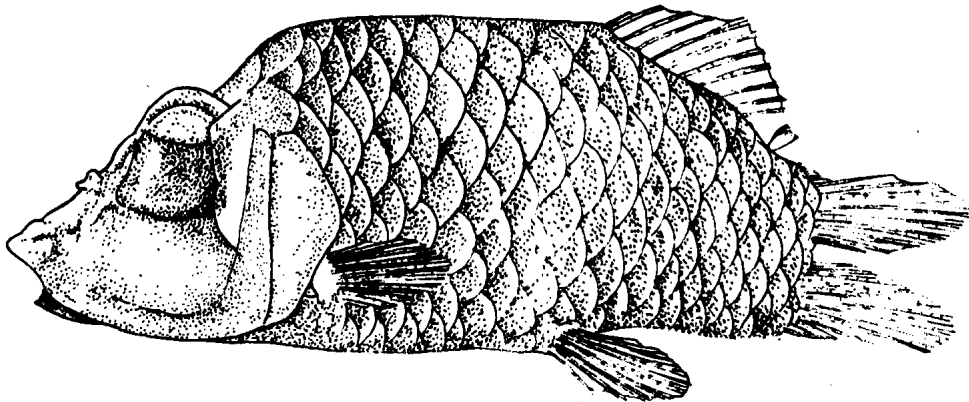


图 1 后肛鱼 *Opisthoproctus soleatus* Vaillant (体长 46.4 mm)

略似熨斗。头较宽大；吻宽短钝尖，背部透明。眼大，呈望远镜式，垂直位，视向背方。眼间隔狭。口小，前位。前颌骨缺，上颌骨鳞片状，易脱落。下颌骨似铲状，无牙。犁骨及腭骨具细小尖齿。鼻囊突起。眼后顶骨透明，可清晰透视其脑。眶下骨颇发达，遮盖整个颊部和眼的侧面。前鳃盖骨呈反“L”形，其下支向前伸延超过眼前缘垂线。鳃盖骨短高，其高约为长的3倍。鳃耙细密。具鳔。肛门位置颇后，紧靠退化的臀鳍之前，距尾鳍甚近。

体侧及扁平腹面被大而薄的圆鳞，易脱落；侧线沿体侧中间向后伸至尾柄，但不抵尾鳍基底。头部裸露无鳞。

背鳍位于体背后部，鳍基向后下方倾斜。臀鳍退化颇小，位于尾鳍基前腹面。胸鳍基部柄状，距胸部腹缘较距侧线稍近。腹鳍腹位，鳍基在背鳍起点稍前下方。尾鳍分上下两叶，末端呈圆形。脂鳍1个，小，在背鳍末端与尾鳍基中间。

甲醛液浸标本体呈褐色，头侧显金属光泽，吻背部透明，腹部半透明。各鳍无色。

分布于印度洋、太平洋、大西洋。我国仅见于南海。垂直分布约4000—0 m。

标本：1尾，体长46.4 mm。采自南海中部14°57'N，114°58' E，水深1352 m。

Opisthoproctus soleatus Vaillant, 1888, Exped. Sci. "Travailleur" "Talisman", Poiss. : 105, pl. 13, fig. 1, 1a; Brauer, 1906, Wiss. Erg. "Valdivia," 15 (1): 15, pl. 1, figs. 8—10; Trewavas, 1933, Proc. Zool. Soc. Lond. : 601, Pl. 2, text figs. 4—8; Cohen, 1964, Mem. Sears Found. Mar. Res., 1 (4): 65—68, fig. 20.

后肛鱼 *Opisthoproctus soleatus* 杨家驹、郑宝珊等, 1980, 南海海洋科学集刊, (1): 89, 图1; 张玉玲, 1987, 中国鱼类系统检索: 71, 图254。

胸翼鱼属 *Dolichopteryx* Brauer, 1901

体延长呈亚圆筒形，后部略侧扁。口小。前颌骨缺；上颌骨退化呈薄鳞片状，易脱落。眼突出呈圆筒形，视向前上方。眼筒侧面具一发光器。颅骨透明，可透视其脑。鳃

条骨 1；鳃膜互宽联，与峡部分离。体背两侧肌肉沿其中线凹陷，形成一道纵沟。整个腹部缺乏肌肉，通过透明的皮肤和腹膜可以窥见其消化道等内脏。无鳔。背、臀、腹鳍位置靠后；各鳍鳍基均呈柄状。

Dolichopteryx Brauer, 1901, S. B. Ges. Beförd. ges. Naturw. Marburg, 8: 127 (模式种: *Aulostoma longipes* Vaillant).

长头胸翼鱼 *Dolichopteryx longipes* (Vaillant)

(图 2)

背鳍 10；臀鳍 9；胸鳍 12；腹鳍 9；尾鳍 21。

体长为最大体高 7.4 倍。为头长 3.0 倍；头长为吻长 2.4 倍，为眼径 4.5 倍；尾柄长为尾柄高 1.8 倍。

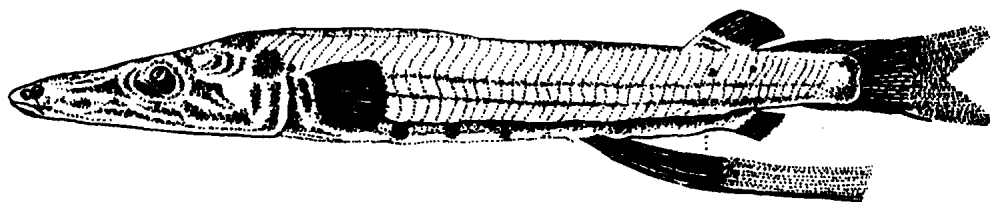


图 2 长头胸翼鱼 *Dolichopteryx longipes* (Vaillant) (体长 47.0 mm)

体延长呈亚圆筒形，后部稍侧扁，最大体高和体宽均通过胸鳍基部。尾柄高超过最大体高的一半。头长大，在眼的前后高与宽约相等。吻颇长，前端钝头，背面平扁似铲状，向前下方倾斜。口小，前下位，口裂不及吻长 $\frac{1}{3}$ 。前颌骨缺，上颌骨薄鳞片状易脱落。犁骨具细小针状齿带。下颌齿 1 行，细小。鼻孔位于上颌骨后缘的小乳突之上。眼呈圆筒状突起，视向前上方。靠近眼筒顶端侧面有一大的圆球形发光器。眼间隔颇窄。颅骨透明，脑清晰可见。鳃孔大，向上扩展至体侧一半以上；整个鳃盖的骨骼退化成一透明的薄膜。肛门位置较后，紧靠臀鳍起点之前。

皮肤透明，可见到肌节及侧线神经。身体两侧肌肉沿体背中线深陷，从头后至尾鳍基稍前在背部中央形成一道深沟，有一长纵行肌索悬挂其间，只在背鳍基处中断。在尾柄腹面从臀鳍基后至尾鳍下叶副鳍条前也有一条类似的肌索。整个腹部缺乏肌肉，通过透明的皮肤和腹膜可见消化道等内脏。沿腹中线无发光体存在。

背鳍与臀鳍位置靠后，鳍基较短，臀鳍基在背鳍基的后部下方。胸鳍短于头长之半，基部紧靠鳃孔后缘；腹鳍腹后位，鳍条颇长，末端超过尾鳍基；尾鳍叉形。各鳍基均呈柄状，除尾鳍外各鳍基肌肉均不与躯干肌肉相连。

甲醛液浸标本体呈乳白色。吻背暗黑；眼黑色。腹膜上具 3 模列黑色素斑。体侧从头后沿侧线下方有一纵行黑点，在背鳍下方逐渐扩大形成黑色斑纹。各鳍条及尾鳍基部

散布一些黑色素点。

分布于太平洋和大西洋。我国仅见于南海。垂直分布约 2 400—500 m。

标本:1 尾,体长 47.0 mm。采自南海东北部约 20°00' N,116°00' E,采集水深 1 020—0 m。

Aulostoma longipes Vaillant, 1888, Exped. Sci. "Travailleur" "Talisman", Poiss., 340, Pl. 27, fig. 4.

Dolichopteryx longipes, Cohen, 1964, Mem Sears. Found. Mar. Res., 1 (4): 56—58, fig. 18.

长头胸翼鱼 *Dolichopteryx longipes*, 杨家驹、黄增岳, 1983, 南海海洋生物研究论文集, (1): 217—219, 图 1。

巨口鱼亚目 Stomiatoidei

体延长侧扁或高而甚侧扁。口裂大,略上斜或垂直。上颌边缘由上颌骨与前颌骨所构成,两者及下颌骨均有齿。具辅上颌骨 1—2 块。眼一般正常,有的突出呈管状。鳃耙存在或退化。有些种类具须。体裸露或被薄圆鳞,易脱落。体侧通常具发光器 2 行。胸鳍一般位低,少数种类无胸鳍。腹鳍条 4—9。背鳍和臀鳍起自体中部或位置颇后。尾鳍叉状。背脂鳍有或无,有的具腹脂鳍。

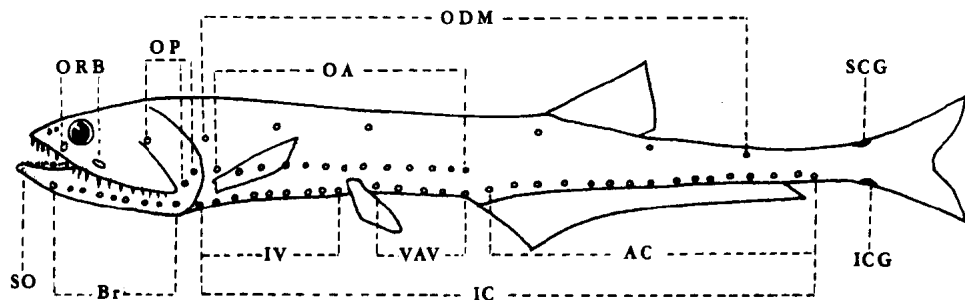


图 3 巨口鱼亚目发光器示意图

AC 臀尾发光器; Br 鳃膜条发光器; IC 腹列发光器; ICG 尾鳍下副鳍条发光体; IV 胸腹发光器; OA 侧列发光器; ODM 背列发光器; OP 鳃盖发光器; ORB 眶下发光器; SCG 尾鳍上副鳍条发光体; SO 下颌联合发光器; VAV 腹臀发光器。(褶胸鱼科发光器另见图示)

科的检索表

- 1 (4) 两颌齿细小,无犬牙,具真正鳃耙
- 2 (3) 体细长,正常侧扁。背鳍前无三角薄板。口裂水平或稍上斜 钻光鱼科 *Gonostomatidae*
- 3 (2) 体颇高,甚侧扁。背鳍前具硬三角薄板。口裂近垂直 褶胸鱼科 *Sternoptychidae*
- 4 (1) 两颌齿较大,有 1 颗以上犬牙。无真正鳃耙;鳃弓光滑或具齿
- 5 (8) 体具鳞片
- 6 (7) 前颌骨不能伸出。背鳍起点远在腹鳍基之前 鳕鱼科 *Chauliodontidae*
- 7 (6) 前颌骨可以伸出。背鳍起点远在腹鳍基之后 巨口鱼科 *Stomiidae*
- 8 (5) 体裸露无鳞
- 9 (12) 背鳍起点显著前于臀鳍起点,在腹鳍基上方或之前、之后上方
- 10 (11) 体呈长椭圆形。背鳍基短,末端明显在臀鳍基末端之前;背、臀鳍各鳍条基部两侧前方均无小棘突

- 星衫鱼科 *Astronesthidae*
- 11 (10) 体细长呈蛇形。背鳍基长，末端在臀鳍基末端上方。背、臀鳍各鳍条基部两侧前方均具1对小棘突..... 奇棘鱼科 *Idiacanthidae*
- 12 (9) 背鳍起点位于臀鳍起点上方或后上方，远在腹鳍基之后
- 13 (14) 舌骨与下颌骨联合部以皮膜相连，形成口底。额骨多少呈方形或前部略尖 黑巨口鱼科 *Melanostomiatidae*
- 14 (13) 舌骨与下颌骨联合部仅以一条肌索相连，无口底。额骨短宽，多少呈三角形 软颌鱼科 *Malacostelidae*

钻光鱼科 *Gonostomatidae*

体一般较细长，正常侧扁。吻尖。口裂大，水平状或略上斜。具辅上颌骨2块。两颌牙细小，无犬牙。鳃孔颇宽大，具真正鳃耙，常较发达；具鳃齿。体被大而薄圆鳞或无鳞。发光器较大，头部一般1—2个，鳃条膜上1行，体侧1至多纵行；有时伴有小的附属发光器；发光组织有或无。背鳍及臀鳍通常位于体中部，两鳍基多相对应；胸鳍位低。尾鳍分叉。背脂鳍有或无；少数种类具腹脂鳍。

属 的 检 索 表

- 1 (12) 鳃膜条发光器 (Br) 8以上；所有发光器分离，不聚集成组；侧列发光器 (OA) 6—71
- 2 (5) 峡部发光器 (IS) 缺。背鳍起点与臀鳍起点相对或稍后。侧列发光器 (OA) 6—21
- 3 (4) 下颌联合发光器 (SO) 存在。侧列发光器 (OA) 11—21。臀鳍 27—31。上颌齿排列规则，长齿之间短齿等长 钻光鱼属 *Gonostoma*
- 4 (3) 下颌联合发光器 (SO) 缺。侧列发光器 (OA) 6—10。臀鳍 16—21。上颌齿排列不规则，长短混杂..... 圆帆鱼属 *Cyclothone*
- 5 (2) 峡部发光器 (IS) 存在。背鳍起点在臀鳍起点之前上方。侧列发光器 (OA) 16—71
- 6 (7) 体侧除腹列 (IC) 和侧列发光器 (OA) 外，沿侧线尚有1行小发光器；成鱼下颌后半部也具1行小发光器。无脂鳍..... 多光鱼属 *Diptophos*
- 7 (6) 体侧只有腹列 (IC) 和侧列发光器 (OA)，沿侧线无发光器分布；成鱼下颌后半部无发光器。具脂鳍
- 8 (9) 眶下发光器 (ORB) 1，紧靠眼前缘。前颌骨齿2行。臀尾发光器 (AC) 21—25 刀光鱼属 *Polymetme*
- 9 (8) 眶下发光器 (ORB) 2，一个在眼前缘，一个紧靠眼后缘或在眼中心下方。前颌骨齿1行。臀尾发光器 (AC) 12—21
- 10 (11) 成鱼眼呈筒状凸起。口小，前颌骨不参加口缘形成；下颌前部可嵌入上颌内，齿细小。背鳍起点前于腹鳍基 嵌颌鱼属 *Ichthyococcus*
- 11 (10) 成鱼眼正常或仅微微凸起。口大，前颌骨参加口缘形成；下颌微突不能嵌入上颌内，齿发育较好。背鳍起点后于腹鳍基；臀鳍起点在背鳍中间或末端下方 串灯鱼属 *Vinciguerra*
- 12 (1) 鳃膜条发光器 (Br) 6；臀尾发光器 (AC) 聚集成3—6组；侧列发光器 (OA) 2—5 丛光鱼属 *Valenciennellus*

钻光鱼属 *Gonostoma* Rafinesque, 1810

体延长，侧扁。头正常大小。口裂大，略上斜。前颌骨短于上颌骨具齿部分的一半。

上颌齿 1 行，排列规则，长齿之间短齿等长。下颌齿 1 行，但在前端另有一短行外齿。腭骨齿呈单行；翼骨前部具齿丛；锄骨及舌骨齿有或无。鳃孔宽大，鳃耙长；无假鳃。椎骨 37—40。鳞有或缺。背鳍起点与臀鳍起点相对或稍后；腹鳍显著前于背鳍起点；臀鳍 27—31。脂鳍有或无。下颌联合发光器 (SO) 存在；峡部发光器 (IS) 缺；体侧列发光 (OA) 11—21。尾鳍副鳍条上通常具发光腺体。

Gonostoma Rafinesque, 1810, Ind. Ittiol. Sicil., 27, 64 (模式种: *Gonostome denudatum* Rafinesque)。

种的检索表

- 1 (2) 肛门距臀鳍起点较远，约在臀鳍起点与腹鳍基中间。体侧除腹列 (IC) 和侧列发光器 (OA) 外，尚有一背列发光器 (ODM)，共 7 个，间距颇宽…………… 纤钻光鱼 *Gonostoma gracile* Günther
- 2 (1) 肛门紧靠臀鳍起点之前，距腹鳍基颇远。体侧仅有腹列 (IC) 和侧列发光器 (OA)，无背列发光器 (ODM)
- 3 (4) 具脂鳍。头和躯干长度与尾长几相等。鳃耙总数 18—21。上颌骨长齿之间短齿不密集…………… 长钻光鱼 *Gonostoma elongatum* Günther
- 4 (3) 无脂鳍。头和躯干长度明显大于尾长。鳃耙总数 16—17。上颌骨长齿之间短齿密集…………… 西钻光鱼 *Gonostoma atlanticum* Norman

纤钻光鱼 *Gonostoma gracile* Günther

(图 4)

背鳍 10—12；臀鳍 28—31；胸鳍 9—10；腹鳍 6—8；尾鳍 19。鳃耙 18—21 (6—7 + 2 + 10—12)。

体长为体高 11.1—14.0 倍，为头长 4.2—5.3 倍；头长为吻长 4.5—6.3 倍，为眼径 4.0—6.0 倍；尾柄长为尾柄高 1.4—3.0 倍。

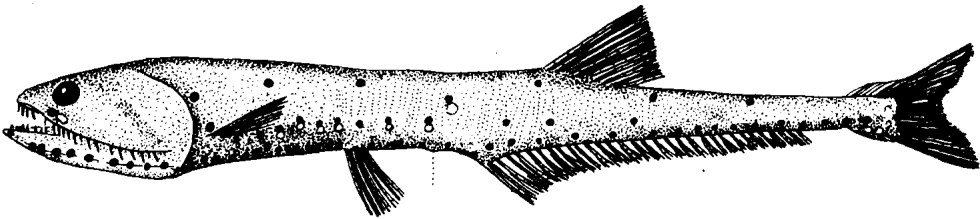


图 4 纤钻光鱼 *Gonostoma gracile* Günther (体长 101.0 mm)

体细长、侧扁。吻短，钝尖。眼较小而圆，上侧位，眼径约与吻长相等。鼻孔 2，位眼上前方。口裂宽大，稍上斜。上颌边缘由前颌骨及上颌骨所构成，上颌骨后端远超过眼眶后缘垂线。下颌长，突出于上颌之前。两颌牙各 1 行；上颌骨具大牙 13，排列稀疏，其间有 4—6 细齿。下颌骨具牙 10，较短。犁骨、腭骨均具齿。鳃孔颇大，向前伸至下颌

联合处；鳃盖骨薄，鳃盖膜不与峡部相连；鳃耙细长。肛门明显前于臀鳍起点，距臀鳍起点较距腹鳍基稍近。尾柄细长。

皮肤裸露无鳞。

发光器：下颌联合(SO) 1对，眶下(ORB) 1；鳃膜条(Br) 9。体侧3列：背列(ODM) 7，大而明显，间距颇宽，第3、5、7个位高，靠近背缘；侧列(OA) 13，排列不规则；腹列(IC)，35—36，其中，胸腹(IV) 15，腹臀(VAV) 5，臀尾(AC) 15—16。此外在ORB，OA_{2-7,9-10}及ODM₄因之下各有一发光体；尾鳍下副鳍条也具发光体(ICG) 2个。尾鳍上副鳍条发光体缺。峡部无发光器。

背鳍基短，起点始于体背中部稍后，约在第8臀鳍条基部上方，距吻端较距尾鳍基远。臀鳍基长，明显始于背鳍起点之前下方。胸鳍较短小，位低。腹鳍腹位，鳍基约在胸鳍基与臀鳍起点中间。尾鳍叉状。无脂鳍。

甲醛液浸标本体呈褐色，各鳍无色透明。

分布于北太平洋。我国见于南海及东海。垂直分布2300—0 m。

标本：4尾，体长33.3—101.0 m。采自南海东北部，约在19°00'—22°00' N，115°00'—118°00' E之间，水深1020—0 m。

Gonostoma gracile Günther, 1878, Ann. Mag. nat. Hist., 2: 182; 1887, "Challenger", Rep., Zool., 22: 174—175, Pl. 45, fig. c; Norman, 1930, Discor. Rep., 2: 285; Kawaguchi, 1971, Jap. J. Ichtyol., 18 (1): 9, Pl. 2-B, fig. 1a.

纤钻光鱼 *Gonostoma gracile* 田明诚等, 1982, 海洋科学集刊, (19): 117, 图3; 倪勇, 1988, 东海深海鱼类, 91—92, 图73; 沉世杰等, 1993, 台湾鱼类志, 152, 图版33-2.

背星钻光鱼 *Gonostoma gracile* 杨家驹、黄增岳, 1983, 南海海洋生物研究论文集, (1): 220, 图2.

长钻光鱼 *Gonostoma elongatum* Günther

(图5)

背鳍14；臀鳍30；胸鳍12；腹鳍8；尾鳍22；鳃耙19(8+11)。鳃膜条14。椎骨40。

体长为体高6.0倍，为头长4.6倍；头长为吻长4.2倍。为眼径6.5倍；尾柄长为尾柄高1.3倍。

体延长，甚侧扁。头中等大，与躯干长度之合约与尾部长相等。吻较短，钝尖。眼小、圆形，上侧位。口裂大，稍上斜。上颌边缘为前颌骨与上颌骨所构成。前颌骨边缘直。上颌骨下弯呈浅弧形，末端远超过眼眶后缘垂线几伸达前鳃盖骨。下颌较长，突出于上颌之前。两颌各具齿1行，排列较疏，长齿之间短齿大致等长。犁骨有犬齿1对。腭骨齿小，1行。翼骨具齿丝。前鳃盖骨上部前倾，弯曲处呈锐角。鳃孔宽大，向前伸至下颌联合处。鳃盖骨薄，鳃盖膜不与峡部相连。鳃耙细长。肛门靠近臀鳍起点，尾柄短小。

体被薄鳞，易脱落。

发光器：较小。下颌联合(SO)1，眶下(ORB)1，鳃盖(OP)2，鳃膜条(Br)9。体侧2列：侧列(OA)1+9+3，仅OA₁位置升高，其余水平状。腹列(IC)41，其中胸腹(IV)5+10，腹臀(VAV)5，臀尾(AC)21，AC₃₋₄升高，最后3个在臀鳍基末端之后，ORB后下方具一大的发光体。OA下方亦具发光体。此外，尾鳍上副鳍条发光体(SCG)1，尾鳍下副鳍条发光体