

中国东方鲀属鱼类分类研究*

戚庆泰 王存信 田明诚 李春生 王玉钢** 王奇

(中国科学院海洋研究所)

东方鲀属 (*Fugu* Abe, 1952) 鱼类属于硬骨鱼纲、鲀形目。在我国沿海分布甚广,产量大。因体形似“豚”,常在河口捕到,故江、浙一带叫“河豚”。北方俗名叫廷巴,南方叫龟鱼。河鲀肉味鲜美,含蛋白质甚高,久为中国人民所喜好,有些种类列为出口品种,畅销国外。但河鲀系有毒鱼类,早在李时珍名著《本草纲目》中即载有:“河豚有大毒,味虽珍美,修治失法,食之杀人”。故食河鲀时必须将含有剧毒的肝脏、生殖腺和血液等剖洗干净后,方可食用。由河鲀所提取的河鲀毒素是一种很强烈的神经毒,小剂量的河鲀毒素在临床上用于治疗神经系统疾病和减轻晚期癌痛。

由于东方鲀属鱼类个体变异大,颜色花纹多种多样,多年来在分类上比较紊乱。本文总结了近百年来有关我国东方鲀属鱼类的分类研究资料,并根据多年来在我国沿海各地所采集的标本,特别是在伟大的无产阶级文化大革命中,深入生产现场所进行的大量解剖和生物学测定的分析研究,发现了头骨形态特征,对说明种间关系有很大启示性,同时,皮刺的有无和种的地理分布情况,对于分类区系研究亦具有一定意义。

本文记述了中国沿海所产东方鲀属鱼类15种,其中两种是新种。在研究过程中,曾得到有关生产部门的大力支持,鱼类分类组的同志们曾参加协助标本采集和整理分析工作,插图系由周敬镛、李奉松两同志所绘。在此均致以深切谢忱。

一、分类简史及文献评述

东方鲀属鱼类在十九世纪以前被混于鲀属 (*Tetraodon*) 中,二十世纪以来被混于圆鲀属 (*Spheroides*) 中。直到1952年, Abe (1952) 把红鳍鲀 *Tetraodon rubripes* Temminck et Schlegel 作为新属模式种,以头骨、脊椎骨和背鳍鳍条数目等特征为依据,成立了东方鲀属 (*Fugu*),用以区别于大西洋产的圆鲀属。

Linnaeus (1758) 曾记述鲀属鱼类6种,其中引用 Osbeck 命名的中国广州的 *Diodon ocellatus*, 正名为 *Tetraodon ocellatus*, 现为东方鲀属的有效种。

Temminck 与 Schlegel (1842) 记述的日本产鲀属有7个新种,即 *T. poecilonotus*, *T. stictonotus*, *T. vermicularis*, *T. pardalis*, *T. porphyreus*, *T. rubripes*, *T. xanthopterus*。后5种均见于我国。

Richardson (1844—1845) 根据采自我国广东的标本,成立二个新种,命名为 *Tetrodon bimaculatus* 和 *T. alboplumbeus*, 现为东方鲀属的有效种。

Basilevsky (1852) 依据渤海(天津附近)的一个标本,因其皮刺小且少并大部埋于皮

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第346号。

** 现在江苏省农业科学研究所。

下,成立一新种,命名为 *Tetrodon basilevskianus*。后来长期被忽视,现证实为东方鲀属的有效种。

Günther (1870) 记有鲀属 59 种,分隶于 8 个亚属,其中 *Tetrodon oblongus* 为中国记录之一。

Jordan 与 Snyder (1902) 评述日本产鲀科 (Tetraodontidae) 时,记述有圆鲀属 (*Spheroides*) 鱼类 17 种,内有 3 个新种: *Spheroides abbotti*、*S. borealis*、*S. niphobles*。三者在我国均有分布记录。现研究肯定,前两种均为紫色东方鲀 *Fugu porphyreus* 的同物异名,后一个种为有效种,即星点东方鲀。

Jordan 与 Metz (1914) 记述朝鲜水域圆鲀属鱼类 6 种,其中采自仁川的 *Spheroides basilevskianus*, 根据其描述和图,实应为本文所提新种菊黄东方鲀,而不是 Basilevsky (1852) 所定的 *Tetrodon basilevskianus*。

寿振黄 (1930) 记载的弓斑圆鲀 (*Spheroides ocellatus*), 采自苏州,标本体长 129—180 毫米,实应为暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe)。

张春霖 (1935) 记述采自青岛的圆鲀属 5 种,其中的 *Spheroides borealis*, 如前所述,应为紫色东方鲀。

朱元鼎 (1935) 根据采自舟山的体长 121 毫米的标本,成立新种 *Lagocephalus pseudommus*。现为东方鲀属的有效种。其特征为体上具许多小刺,体背部和上侧部有许多小白点,白点小于点间隙。

王以康、王希成 (1936) 记述了山东沿海圆鲀属 5 种,其中 *Spheroides abbotti* 的 2 个标本体长分别为 127 毫米和 150 毫米,我们认为系紫色东方鲀的幼鱼。

阿部宗明 (1947) 将虫纹圆鲀中胸鳍后方的体侧有一具白环暗斑的,定为一新型 *Spheroides vermicularis radiatus*。但虫纹圆鲀的原始描述中已记有“体侧在背鳍基和胸鳍末,具有一大暗色斑,此斑在极小的个体亦相当明显”。据此,阿部宗明的这一新型不能成立。另外,阿部宗明还将紫色圆鲀(东方鲀)列为虫纹圆鲀(东方鲀)的一个型 *S. vermicularis porphyreus*。我们曾观察了大量紫色东方鲀和虫纹东方鲀的标本,发现两者在幼鱼时体上斑纹是易于混淆的,但在成鱼体色、头骨特征和性成熟体长等方面,两者的区别是极清楚的。因此显然是两个独立的种。

Abe (1949) 把日本及其邻近水域的圆鲀属鱼类 18 种,分隶于 6 个亚属。新命名的红鳍圆鲀(东方鲀)的一个新型 *Spheroides rubripes chinensis*, 实际上是朱元鼎 1935 年所定的 *Lagocephalus pseudommus*, 即假睛东方鲀的大型个体;弓斑圆鲀(东方鲀)的一个新型 *Spheroides ocellatus obscurus* 应是一个独立种,即暗纹东方鲀 *Fugu obscurus*。此外,他将铅点东方鲀 *F. alboplumbeus* 列为 *S. poecilonotus* 的同物异名,据现有资料分析,应为独立的种。

李思忠 (1955) 记载了我国黄、渤海产圆鲀属(应为东方鲀属)鱼类 8 种,其中星点圆鲀 *Spheroides niphobles* 部分应为本文中的新种菊黄东方鲀。李思忠 (1962) 又记载了产于我国南海的东方鲀属鱼类 7 种,其中双斑东方鲀 *Fugu xanthopterus bimaculatus* 不应作为亚种处理,应为独立种;辐斑虫纹东方鲀 *F. vermicularis radiatus* 应为虫纹东方鲀。星点东方鲀 *F. niphobles* 的描述,图和部份测量标本仍应为本文所提的新种菊黄东方鲀。

朱元鼎与许成玉(1963)记述了产于我国东海的东方鲀属鱼类 12 种, 其中一新种细斑东方鲀 *Fugu punctulatus* 和阿氏东方鲀 *F. abbotti*, 根据我们的观察, 认为均是紫色东方鲀体上花纹的个体变异。另外, 文中描述的“星点东方鲀”, 部分应为菊黄东方鲀。

综上所述, 我国已有东方鲀属鱼类纪录共 13 种。即豹纹东方鲀 *Fugu pardalis* (Temminck et Schlegel)、紫色东方鲀 *Fugu porphyreus* (Temminck et Schlegel)、虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis* (Temminck et Schlegel)、星点东方鲀 *Fugu niphobles* (Jordan et Snyder)、弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus* (Linnaeus)、墨绿东方鲀 *Fugu basilevskianus* (Basilevsky)、假睛东方鲀 *Fugu pseudomimus* (Chu)、红鳍东方鲀 *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel)、暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe)、双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* (Richardson)、黄鳍东方鲀 *Fugu xanthopterus* (Temminck et Schlegel)、铅点东方鲀 *Fugu alboplumbus* (Richardson)、横纹东方鲀 *Fugu oblongus* (Bloch)。此外, 本文提出 2 个新种: 网纹东方鲀 *Fugu reticularis* Tian, Cheng et Wang 与菊黄东方鲀 *Fugu flavidas* Li, Wang et Wang。总计共有 15 种。

二、中国东方鲀属头骨形态和式型

东方鲀属鱼类的头骨, 一般骨化程度较高, 各骨片缝合紧密。现以墨绿东方鲀 (*Fugu basilevskianus*) 为例, 将头颅背面各骨片形状特征分述如下:

筛骨 (ETH) 呈叉状, 前端有一深凹, 以容纳前颌骨的后突起。筛骨长与宽一般约相等, 或长稍大于宽, 其前端与口盖骨 (PAL) 相连接, 其后端与额骨相缝合。

前颌骨 (PRF) 1 对, 略近方形或长方形, 前缘和外侧缘游离, 后缘与颌骨相缝合。

额骨 (F) 占头颅背部中央, 向左右两侧扩张, 其背部有二条纵走隆起线 (LRF) 向前侧方延伸, 达前额骨后缘中部。额骨前缘与筛骨缝合, 前侧缘与前额骨相缝合, 外侧边缘游离, 后侧缘大部与蝶耳骨相缝合, 后端与上枕骨相缝合。

蝶耳骨 (SPHOT) 1 对, 一般其长大于宽, 外侧缘和后侧缘游离, 内侧缘与额骨缝合, 后缘分别与上耳骨 (EPO) 和翼耳骨 (PTO) 相缝合。

上枕骨 (SOC) 位于头颅后端中央, 前缘与额骨缝合, 侧缘与上耳骨缝合, 上枕骨脊呈片状向后延伸。

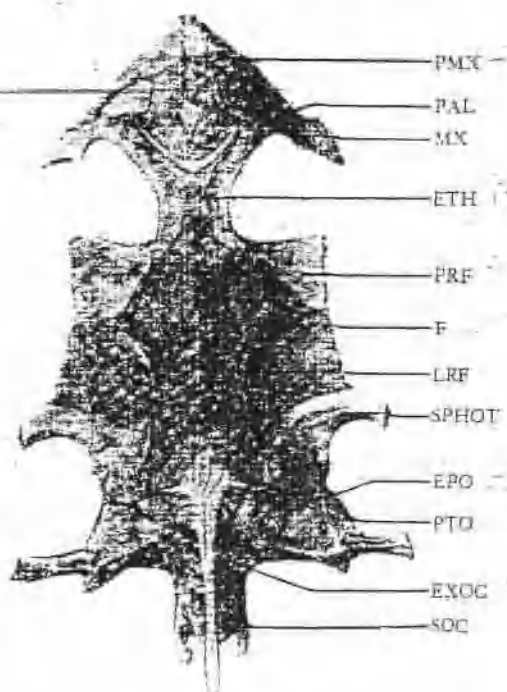


图1 墨绿东方鲀 (*Fugu basilevskianus*) 的头骨背面观

ETH——筛骨 Ethmoid; EPO——上耳骨 Epiotic; EXOC——外枕骨 Exoccipital; F——额骨 Frontal; LRF——额骨纵走隆起线 Longitudinal ridge of frontal; MX——上颌骨 Maxilla; PAL——口盖骨 Palatine; PMX——前颌骨 Premaxilla; PRF——前额骨 Prefrontal; PTO——翼耳骨 Pterotic; SOC——上枕骨 Supraoccipital; SPHOT——蝶耳骨 Sphenotic.

依照中国东方鲀属头骨的不同形态,可分为下列7种型式:

1. 虫纹东方鲀型

额骨前部背面宽平,额骨二隆起线向侧方延伸,达到额骨游离边缘中部或前部,并在隆起线弯曲部形成一深凹。额骨长与宽约相等。前额骨中等大,前缘微凹,前外角钝圆,外侧缘稍凸。前额骨外侧缘与额骨游离边缘共同构成眶上缘。蝶耳骨末端稍向后方弯曲。

属于本式型的头骨有:豹纹东方鲀,紫色东方鲀,虫纹东方鲀。(图2,3,4)



图2 豹纹东方鲀 *Fugu pardalis* (Temminck et Schlegel) 的头骨背面观

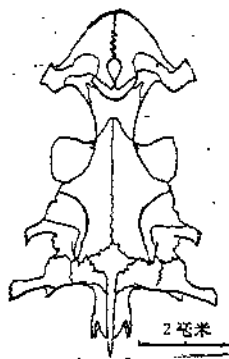


图3 紫色东方鲀 *Fugu porphyreus* (Temminck et Schlegel) 的头骨背面观

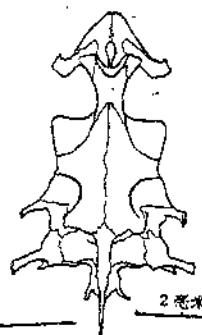


图4 虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis* (Temminck et Schlegel) 的头骨背面观

2. 星点东方鲀型

额骨纵走隆起线向前方延伸,达到额骨前侧缘稍后,后侧方有一尖突,在二纵走隆起线间的平面中等宽。前额骨较大,前缘微凹,前侧角尖突。眶上缘呈弧形,由前额骨和额骨外侧游离边缘构成。蝶耳骨较小,伸向外侧方。

属于本式型的头骨有:星点东方鲀。(图5)

3. 弓斑东方鲀型

额骨纵走隆起线向前中部延伸,逐渐互相靠拢,以致额骨隆起面甚狭小。前额骨近长方形,前侧角圆凸,外侧缘平直,构成眶上缘的主要部分。蝶耳骨中等大,伸向前侧方。

属于本式型的头骨有:弓斑东方鲀。(图6)

4. 红鳍东方鲀型

额骨前部背面平坦,较窄,骨纹较明显。额骨纵走隆起线直向前方延伸,达到前额骨后缘中部,沿隆起线外侧形成一凹陷。前额骨中等大,前缘稍凹,前侧角钝尖,外侧缘微凸。蝶耳骨较宽。眶上缘由前额骨外侧缘、额骨游离边缘与蝶耳骨三部分构成。

属于本式型的头骨有:墨绿东方鲀,网纹东方鲀,假睛东方鲀,红鳍东方鲀。(图7,8,9,10)

5. 暗纹东方鲀型

额骨纵走隆起线直向前方延伸,达到前额骨后前部,在二纵走隆起线间的平面较狭。前额骨较大,前缘稍凹,前侧角尖突,外侧缘圆凸。蝶耳骨大,伸向前侧方。额骨外侧游离边缘甚狭小。眶上缘主要为前额骨外侧缘与蝶耳骨所构成。

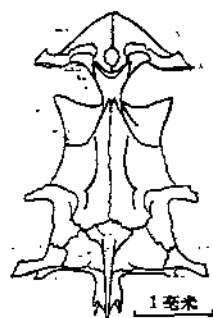


图5 星点东方鲀 *Fugu niphobles* (Jordan et Snyder) 的头骨背面观

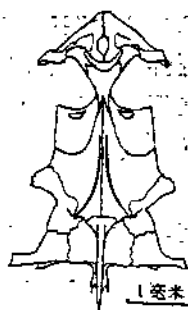


图6 弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus* (Linnaeus) 的头骨背面观

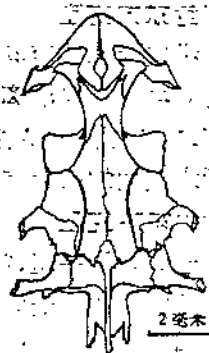


图7 墨绿东方鲀 *Fugu basilevskianus* (Basilevsky) 的头骨背面观

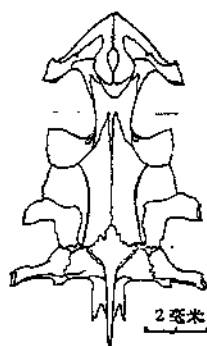


图8 网纹东方鲀 *Fugu reticularis* Tian, Cheng et Wang, sp. nov. 的头骨背面观

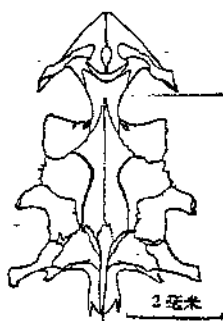


图9 假睛东方鲀 *Fugu pseudomus* (Chu) 的头骨背面观



图10 红鳍东方鲀 *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel) 的头骨背面观

属于本式型的头骨有: 菊黄东方鲀, 暗纹东方鲀, 双斑东方鲀。(图11, 12, 13)

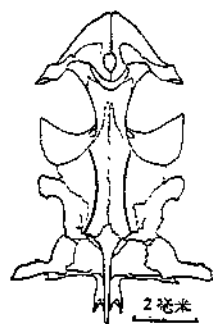


图11 菊黄东方鲀 *Fugu flavidus* Li, Wang et Wang, sp. nov. 的头骨背面观

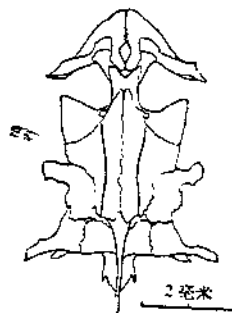


图12 暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe) 的头骨背面观

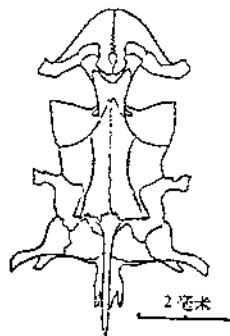


图13 双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* (Richardson) 的头骨背面观

6. 黄鳍东方鲀型

额骨纵走隆起线直向前延伸,侧缘有 2 个突起,二隆起线间凸面很窄,其后缘具 4 个棘状突起。额骨外侧游离边缘甚小。前额骨宽大,略呈正方形,前缘凹下,前侧角圆凸,外侧缘平直,构成眶上缘的主要部分。蝶耳骨较狭,尖端向后。本式型头骨特化明显。

属于本式型的头骨有:黄鳍东方鲀。(图 14)

7. 横纹东方鲀型

额骨前部背面平坦,额骨隆起线向前方延伸到中部后,逐渐消失不明显,只在后半部外侧有一凹陷。额骨长大于额骨宽,眶上缘呈弧形,主要由额骨外侧游离边缘所构成。前额骨较小,前缘平直,外侧角钝圆,外侧缘的内倾斜与额骨外侧相连。蝶耳骨较窄小,伸向外侧。

属于本式型的头骨有:铅点东方鲀,横纹东方鲀。(图 15, 16)

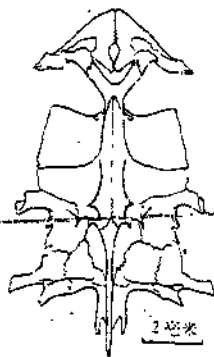


图 14 黄鳍东方鲀 *Fugu xanthopterus* (Temminck et Schlegel) 的头骨背面观

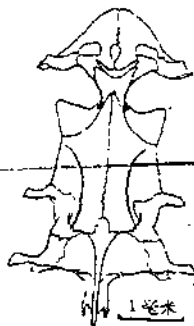


图 15 铅点东方鲀 *Fugu alboplumbeus* (Richardson) 的头骨背面观

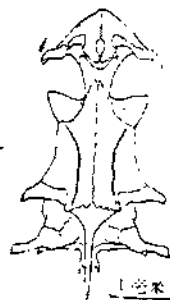


图 16 横纹东方鲀 *Fugu oblongus* (Bloch) 的头骨背面观

三、中国东方鲀属鱼类的地理分布

东方鲀属鱼类大多数生活于沿岸浅海,只有少数种类可以进入河流或定居于湖泊中。由于我国沿海大陆架面积广阔,大陆江河倾注入海又带来丰富的营养物质,这些都为东方鲀属鱼类的繁殖和生长提供了优越的自然条件。因此,我国东方鲀属鱼类,无论在种类和数量上都超过邻近各国。且有许多种类是地方种,为我国沿海所特有。

东方鲀属鱼类的游泳能力不太强,除作一般地区性移动外,不作远距离洄游,所以各个种的地理布局限性比较明显。现知产于我国的东方鲀属 15 种鱼类中,只有横纹东方鲀和铅点东方鲀二种分布于印度洋和太平洋区。其余 13 种皆分布于北太平洋西部。弓斑东方鲀分布于中国和朝鲜,并可进入河流中。中国、朝鲜、日本共有种有:虫纹东方鲀、黄鳍东方鲀和假睛东方鲀。分布于中国、朝鲜、日本且可达苏联大彼得湾的有紫色东方鲀、豹纹东方鲀、星点东方鲀和红鳍东方鲀 4 种。值得注意的是,产于我国的 15 种东方鲀属鱼类中,分布范围仅限于我国沿海的地方种就有 5 种之多。其中双斑东方鲀在南海、东海和黄海均有分布;网纹东方鲀、菊黄东方鲀和暗纹东方鲀仅分布于东海和黄海,暗纹东

方鲀且可进入长江到江阴一带，并可定居于太湖；到目前所知，分布范围最狭的墨绿东方鲀为只限于渤海和黄海北部的地方种。

表 1 中国东方鲀属鱼类地理分布表

鱼 的 种 类	印 度 洋	北 太 平 洋							
		印度 尼西 亚	菲 律 宾	中 国			朝 鲜	日 本	苏 联
				南海	东海	黄 海			
豹纹东方鲀 <i>Fugu pardalis</i> (Temminck et Schlegel)						+	+	+	+
紫色东方鲀 <i>Fugu porphyreus</i> (Temminck et Schlegel)						+	+	+	+
虫纹东方鲀 <i>Fugu vermicularis</i> (Temminck et Schlegel)				+	+	+	+	+	
星点东方鲀 <i>Fugu niphobles</i> (Jordan et Snyder)				+	+	+	+	+	+
弓斑东方鲀 <i>Fugu ocellatus</i> (Linnaeus)				+	+	+	+		
墨绿东方鲀 <i>Fugu basilevskianus</i> (Basilevsky)						+			
网纹东方鲀 <i>Fugu reticularis</i> Tian, Cheng et Wang sp. nov.					+	+			
假睛东方鲀 <i>Fugu pseudomus</i> (Chu)						+	+	(+)	+
红鳍东方鲀 <i>Fugu rubripes</i> (Temminck et Schlegel)						+	+	+	+
菊黄东方鲀 <i>Fugu flavidus</i> Li et Wang et Wang, sp. nov.						+	+		
暗纹东方鲀 <i>Fugu obscurus</i> (Abe)						+	+	(+)	
双斑东方鲀 <i>Fugu bimaculatus</i> (Richardson)				+	+	+			
黄鳍东方鲀 <i>Fugu xanthopterus</i> (Temminck et Schlegel)				+	+	+	+	+	
铅点东方鲀 <i>Fugu alboplumbus</i> (Richardson)	+	+	(+)	+	+	+	+		
横纹东方鲀 <i>Fugu oblongus</i> (Bloch)	+	+	+	+	+				

说明：+ = 有分布；(+) = 可能有分布。

四、种 类 记 述

东方鲀属种的检索表

- 1(26) 额骨长与额骨宽约相等。皮刺或无或有。分布于北太平洋西部。
- 2(7) 额骨隆起线向侧方延伸。无皮刺。
- 3(4) 皮肤具瘤状皮质突起。体草绿色，具黑褐色斑点 豹纹东方鲀 *Fugu pardalis* (Temminck et Schlegel)
- 4(3) 皮肤光滑。
- 5(6) 额骨隆起线呈浅弧形弯曲。体色斑纹随年龄而有变异，幼鱼体具褐色斑点，成鱼体色一致棕褐色 紫色东方鲀 *Fugu porphyreus* (Temminck et Schlegel)
- 6(5) 额骨隆起线呈深弧形弯曲。体色斑点稳定，背侧具白色蠕虫状斑纹 虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis* (Temminck et Schlegel)
- 7(2) 额骨隆起线向前方延伸。具弱或强皮刺。
- 8(11) 左右额骨隆起线向前逐渐靠拢，不达前额骨后缘。皮刺细弱。
- 9(10) 体背侧具许多小白斑，胸鳍后方具1长圆形大黑斑 星点东方鲀 *Fugu niphobles* (Jordan et Snyder)
- 10(9) 体侧无小白斑，背侧具1有橙黄色环的黑色鞍状斑 弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus* (Linnaeus)

- 11(8) 左右额骨隆起线向前外侧延伸,达前额骨后缘。皮刺或弱或强。
- 12(19) 前额骨占眶上缘的 1/3。皮刺或弱或强。
- 13(16) 皮刺细弱。
- 14(15) 体墨绿色,无明显斑纹……………墨绿东方鲀 *Fugu basilevskianus* (Basilevsky)
- 15(14) 体棕绿色,具网纹状斑……………网纹东方鲀,新种 *Fugu reticularis* Tien, Cheng et Wang sp. nov.
- 16(13) 皮刺强。
- 17(18) 臀鳍黑色或暗灰色……………假睛东方鲀 *Fugu pseudammus* (Chu)
- 18(17) 臀鳍白色……………红鳍东方鲀 *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel)
- 19(12) 前额骨占眶上缘的 1/2。皮刺强。
- 20(25) 前额骨不特别宽大,略呈三角形。
- 21(22) 体背侧具浅色斑点,斑点随年龄而变异。胸鳍后方具 1 有菊花状边缘的黑色横斑……………菊黄东方鲀,新种 *Fugu flavidus* Li, Wang et Wang sp. nov.
- 22(21) 体背侧具横带或弧形条纹。胸鳍后方具圆形黑斑。
- 23(24) 体背侧具不明显宽横带 5—6 条……………暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe)
- 24(23) 体背侧具明显褐色弧形条纹 10 余条……………双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* (Richardson)
- 25(20) 前额骨特别宽大,略呈方形。体深蓝色,具 3—4 条浅色条纹。各鳍艳黄色……………黄鳍东方鲀 *Fugu xanthopterus* (Temminck et Schlegel)
- 26(1) 额骨长大于额骨宽。皮刺强。分布于西太平洋和印度洋。
- 27(28) 体背侧具大小不一的乳白色斑点,另具 6 条暗色横带……………铅点东方鲀 *Fugu alboplumbeus* (Richardson)
- 28(27) 体背侧具 10 余对褐色横条纹……………横纹东方鲀 *Fugu oblongus* (Bloch)

1. 豹纹东方鲀 *Fugu pardalis* (Temminck et Schlegel) (图版 I, 图 1)

Tetraodon pardalis Temminck et Schlegel, 1842, p. 282 pl. 123, fig. 2.

豹圆鲀 *Spheroides pardalis*, 张春霖等, 1955, 第 324 页, 图 201.

头及体背部和两侧有许多黑褐色斑点。头部及体背、腹面均不具小刺,皮肤具瘤状皮质小突起。额骨纵走隆起线向外方延伸,达额骨游离边缘中前部(图 2)。

分布: 中国(黄海), 朝鲜, 日本, 日本海。

登记和观测标本共 38 尾, 体长 30—203 毫米。

采集地: 山东(青岛、石岛、烟台、龙口), 辽宁(金县)。

2. 紫色东方鲀 *Fugu porphyreus* (Temminck et Schlegel) (图版 I, 图 7, 8, 9)

Tetraodon porphyreus Temminck et Schlegel, 1842, p. 282, pl. 121, fig. 1.

Spheroides borealis Jordan et Snyder, 1902, p. 245, fig. 5.

Spheroides abboti Jordan et Snyder, 1902, p. 240, fig. 3.

阿氏东方鲀 *Fugu abboti*, 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 360 页, 图 424.

细斑东方鲀 *Fugu punctulatus* 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 359 页, 图 423.

体色和斑点随体长不同而有变异, 详见“讨论”节内。头部及体背、腹面均光滑无刺, 亦不具瘤状皮质突起。额骨纵走隆起线向外方延伸, 达额骨游离边缘前部(图 3)。

分布: 中国(东海北部、黄海), 朝鲜, 日本, 日本海。

登记和观测标本共 284 尾, 体长 105—512 毫米。

采集地: 浙江(大陈岛), 江苏(大沙、大丰), 山东(青岛、石岛、烟台)。

讨论: Temminck 与 Schlegel, 1842, 根据体长 325—400 毫米、体色为棕色带有深紫色、胸鳍附近有一深色大斑的大形标本, 成立了 *Tetraodon porphyreus*。其后, Jordan 与 Snyder, 1902, 依据采自日本北海道的体长 54—151 毫米标本和东京湾体长 325 毫米标本, 分别命名为 *Spheroides borealis* 和 *S. abbotti*。1963 年朱元鼎与许成玉, 就采自上海鱼市场、体长 236 毫米、体上分布有许多小黑点的标本, 成立了 *Fugu punctulatus*。由于各著者所采用标本的大小不同, 体上颜色和斑点亦因之而异。我们针对上述问题, 曾对大小不同个体进行比较观察, 并结合头骨形态、生殖腺和耳石轮纹等, 做了分析研究。结果发现紫色东方鲀的体色和斑点, 随年龄不同而变异的情况可归纳如下: (1) 体长 150 毫米以下的个体, 体具白斑, 生殖腺处于 I—II 期, 皆未达性成熟, 耳石轮纹为 1—1⁺; (2) 体长 150—240 毫米的中等个体, 随体长增长, 白斑缩小, 深褐色底色扩大, 逐渐呈现以黑斑为主, 生殖腺为 II—III 期, 耳石轮纹为 1⁺—3; (3) 体长 250—360 毫米的中大个体, 黑斑变小, 散布呈点, 生殖腺进入 III—IV 期, 耳石轮纹为 3⁺—6; (4) 体长达 360—500 毫米的大型个体, 黑点逐渐消失, 体呈一致棕紫色, 生殖腺达 IV—V 期, 耳石轮纹为 7⁺—10。

上述资料表明, 紫色东方鲀由幼体具有白斑到成体无斑, 中间有过渡形体, 是连续性的变化。生殖腺由不成熟达到成熟, 耳石轮纹由少到多, 都与体长由小到大是相符合的。头骨形态无论是幼体或成体, 基本上是属于同一式型。因此, 我们认为 *Spheroides borealis*、*S. abbotti* 与 *Fugu punctulatus* 都是 *F. porphyreus* 的不同生长阶段, 其花纹颜色变异, 属于种内个体变化。

再者, Abe 1949, 将紫色东方鲀列为虫纹圆鲀(东方鲀)的亚种 *Spheroides vermicularis porphyreus*。但紫色东方鲀最大个体可达 500 毫米以上, 性成熟体长为 350 毫米左右, 从幼鱼到成鱼颜色斑点变异很大。而虫纹东方鲀的最大个体不超过 300 毫米, 性成熟体长为 220 毫米左右, 从幼鱼到成鱼, 体色花纹变异很小。头骨形态, 二者属于两个不同类型, 具有明显差别。因此, 我们认为紫色东方鲀应为独立的种, 而不是虫纹东方鲀的亚种。

3. 虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis* (Temminck et Schlegel) (图版 I, 图 2)

Tetraodon vermicularis Temminck et Schlegel, 1842, p. 278, pl. 124, fig. 1.

Spheroides vermicularis radiatus Abe, 1949, p. 112.

虫纹圆鲀 *Spheroides vermicularis*, 张春霖等, 1955 年, 第 325 页, 图 202。

辐斑虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis radiatus*, 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1083 页, 图 832。

虫纹东方鲀 *Fugu vermicularis*, 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 560 页, 图 425。

体褐色, 背侧具白斑, 有些白斑为虫纹状。体色和斑纹不随体长增长而变化。最大体长在 300 毫米以内。头及体完全光滑无刺, 亦不具瘤状突起。额骨纵走隆起线向外方延伸, 达额骨游离边缘中部(图 4)。

分布: 中国(南海、东海、黄海), 朝鲜, 日本。

登记和观测标本共 180 尾, 体长 47—260 毫米。

采集地: 广东(广州), 福建(东澳), 浙江(大陈岛), 江苏(连云港、吕泗), 山东(青岛、石岛、威海、烟台、蓬莱)。

4. 星点东方鲀 *Fugu niphobles* (Jordan et Snyder) (图版 I, 图 3)

Spheroides niphobles Jordan et Snyder, 1902 p.246, fig.6.; Wang et Wang, 1935, p. 231, fig. 50.

体草绿色或褐绿色, 具许多乳白色小斑点, 胸鳍后上方具 1 个扁圆形黑斑, 背鳍基亦具 1 黑斑。头部与体背、腹面均具小刺, 刺极微弱, 背刺区与腹刺区分离(图 17)。颌骨纵走隆起线向前延伸, 后侧缘有 2 个突起(图 5)。

分布: 中国(南海、东海、黄海、渤海), 朝鲜, 日本, 日本海。

登记和观测标本共 95 尾, 体长 70—150 毫米。

采集地: 广西(北海), 广东(宝安), 浙江(石塘、洞头、舟山), 山东(青岛、石岛、威海、烟台、龙口), 河北(塘沽、歧口、南堡、大清河、秦皇岛、山海关), 辽宁(盖县、旅大、庄河、皮口、大东沟)。

讨论: 星点东方鲀体近梭形, 体长一般在 150 毫米以内, 广泛分布于我国沿海, 皮刺很弱, 头骨颌骨游离边缘为宽弧形, 体色斑点不随个体增长而变异。菊黄东方鲀 *Fugu flavidus* sp. nov. 体粗短, 体长可达 300 毫米, 主要分布于东海和黄海, 皮刺粗壮, 头骨颌骨游离边缘狭窄, 体色和斑点随个体增长而变异。因这两种在幼鱼时期, 颜色斑点相近似, 以致有些著者常把二者混淆^[1,2,3], 实际上是两个独立的种。

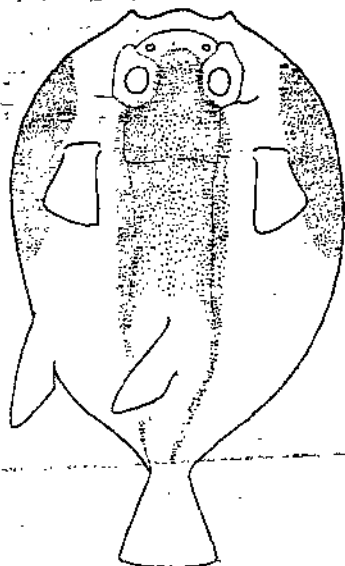


图 17 星点东方鲀 *Fugu niphobles* (Jordan et Snyder) 的皮刺

5. 弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus* (Linnaeus) (图版 I, 图 4)

Tetraodon ocellatus Linnaeus, 1758, p. 333.

弓斑圆鲀 *Spheroides ocellatus*, 张春霖等, 1955 年, 第 320 页, 图 198。

弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus*, 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1079 页, 图 829; 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 566 页, 图 432。

体草绿色, 体侧在胸鳍后方, 有 1 横过背部的黑绿色鞍状斑, 鞍斑边缘围以橙色边, 在背鳍基底亦有 1 黑绿色具橙色边的大斑。头部及体背、腹面均具小刺, 背刺区与腹刺区分离(图 18)。颌骨纵走隆起线斜向前方延伸, 在前方几至汇合(图 6)。

分布: 中国(南海、东海、黄海), 朝鲜。

登记和观测标本 11 尾, 体长 26—110 毫米。

采集地: 广东(广州、汕尾), 福建(厦门、闽江), 浙江(石浦、蚂蚁岛), 江苏(大沙), 山东(青岛)。

6. 墨绿东方鲀 *Fugu basilevskianus* (Basilevsky) (图版 I, 图 5)

Tetraodon basilevskianus Basilevsky, 1852, p. 262.

体墨绿色, 胸鳍后方有 1 黑色大斑, 背鳍基亦具 1 黑色斑。头部及体背、腹面均具小刺, 小刺极弱而不明显, 背刺区与腹刺区分离(图 19)。颌骨纵走隆起线伸向前侧方, 达前

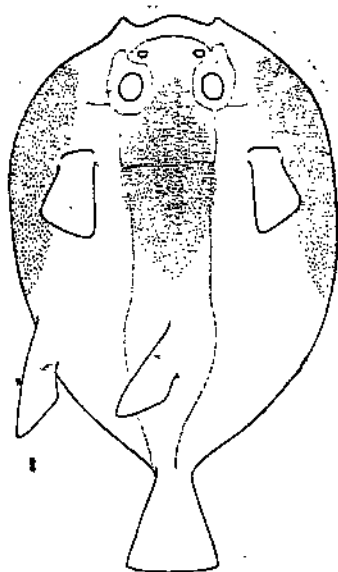


图 18 弓斑东方鲀 *Fugu ocellatus*
(Linnaeus) 的皮肤

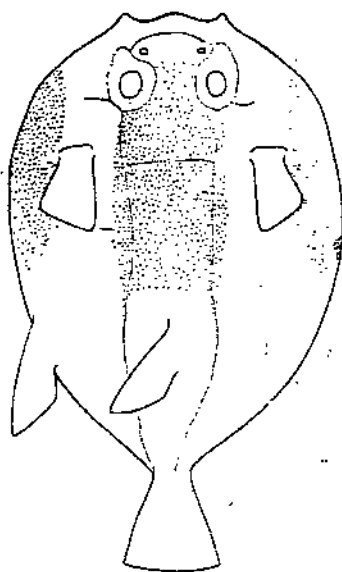


图 19 墨绿东方鲀 *Fugu basilevskianus* (Basilevsky) 的皮肤

额骨后缘中部(图 7)。

本种分布仅限于渤海和黄海北部, 自 Basilevsky 1852 年发表以来迄未发现。Jordan 与 Metz 1914 年报道在朝鲜仁川采到标本 2 尾, 据其记述和附图, 应为菊黄东方鲀。

登记和观测标本共 14 尾, 体长 122—355 毫米。

采集地: 山东(青岛、石岛、烟台、龙口)。

7. 网纹东方鲀(新种) *Fugu reticularis* Tien, Cheng et Wang sp. nov

(图版 I, 图 6)

正模标本 标本号 66-266, 体长 295 毫米, 1966 年 12 月 12 日采于山东石岛。副模标本: 标本号 66-255, 体长 138 毫米, 66-281, 体长 290 毫米, 采集地点与时间同上。正模与副模标本均存于中国科学院海洋研究所。

描述标本 27 尾(包括正模与副模标本), 体长 103—295 毫米, 采自山东沿海及东海。

鉴别特征 额骨纵走隆起线伸向前侧方, 达前额骨后部, 二隆起线间凸面中等大, 背面骨纹明显; 前额骨外侧缘与额骨外侧游离边缘等大, 共同构成眶上缘。(图 8)

形态描述 背鳍 15—16; 臀鳍 13—15。体呈亚圆筒形, 体长为体高的 3.4—3.9 倍, 为头长 2.9—3.1 倍。头中等大, 头长为吻长 2.1—2.2 倍, 为眼径 7—7.5 倍。吻钝圆, 吻长为眼径 3.2—3.7 倍。版较小, 侧上位。鼻孔 2 个, 鼻瓣呈卵圆形突起, 距眼较距吻端为近。口小, 端位。上下颌各具 2 个喙状牙。唇发达。鳃孔位于胸鳍基底前方。

体背面与腹面均具小刺, 刺极弱而不明显, 背刺区与腹刺区分离, 背刺区起始于两鼻孔间后方, 向后沿侧线达背鳍两侧。(图 20)

体色斑纹随体长增长而有变异。体长 100 毫米左右时, 体上散布有白色斑点; 体长达

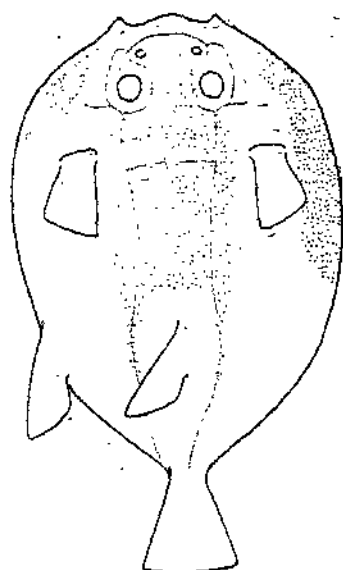


图 20 网纹东方鲀 *Fugu reticularis*
Tien, Cheng et Wang, sp. nov.
的皮肤

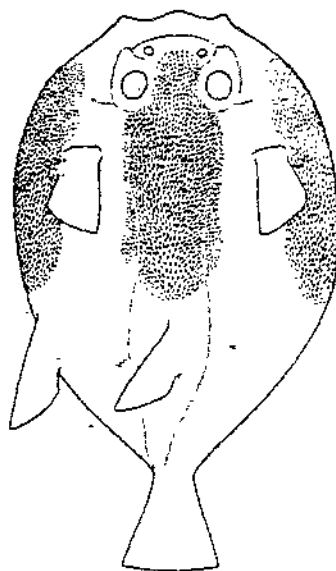


图 21 假睛东方鲀 *Fugu pseudommus*
(Chu) 的皮肤

180 毫米左右时, 白色斑点逐渐变为网纹状斑。体背部有 3 条暗色横带: 一条位于眼间隔, 一条位于胸鳍后方, 另一条位于尾柄上方。体侧在胸鳍末端处有 1 个带白色环的大黑斑, 此斑约 2/3 位于胸鳍末端上方。体背部棕绿色, 腹部灰白色。

讨论 本种与墨绿东方鲀的头骨为同一类型, 但后者体呈一致墨绿色。本种幼鱼阶段, 体背部具白色斑点, 与菊黄东方鲀的幼鱼易相混淆; 不同处在于: 本种胸鳍末端具 1 个近圆形的大黑斑, 斑有白色环边, 且斑点位高, 大部分外露, 不为胸鳍所掩盖, 而菊黄东方鲀在胸鳍后方的斑点较狭或呈碎斑状, 并大部分为胸鳍所掩盖。

命名 由于本种在成鱼阶段, 体上斑纹呈网纹状, 故命名为网纹东方鲀(拉丁字 *reticularis*: 像网的)。

8. 假睛东方鲀 *Fugu pseudommus* (Chu) (图版 II, 图 1, 2, 3)

Lagocephalus pseudommus Chu, 1935, p. 87, fig. 1.

Spheroides rubripes chinensis Abe, 1949, p. 105, fig. 2. -

假睛东方鲀 *Fugu pseudommus*, 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 564 页, 图 430。

臀鳍黑色或灰褐色, 体色斑纹随体长不同而有变异。头部及体背、腹面均具强刺, 背刺区与腹刺区分离(图 21)。额骨隆起线向前延伸, 一般不达前额骨, 两隆起线间距离较狭(图 9)。

分布: 中国(东海、黄海、渤海), 朝鲜, 日本。

登记和观测标本共 382 尾, 体长 84—457 毫米。

采集地: 江苏(大沙), 山东(青岛、石岛、烟台、龙口), 河北(南堡), 辽宁(盖县)。

9. 红鳍东方鲀 *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel) (图版 I, 图 10)

Tetraodon rubripes Temminck et Schlegel, 1842, p. 283, pl. 123, fig. 1.

红鳍圆鲀 *Spheroides rubripes*, 张春霖等, 1955 年, 第 323 页, 图 200。

红鳍东方鲀 *Fugu rubripes*, 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 563 页, 图 429 (有误)。

臀鳍白色, 体色斑纹变异不大, 详见“讨论”节内。头部及体背、腹面均被强刺, 背刺区与腹刺区分离(图 22)。额骨纵走隆起线向前延伸, 达前额骨后缘(图 10)。

分布: 中国(东海、黄海), 朝鲜, 日本, 日本海。

登记和观测标本共 62 尾, 体长 144—630 毫米。

采集地: 江苏(大沙), 山东(青岛、石岛、烟台)。

讨论: 自 Temminck 与 Schlegel 1842 年发表 *Tetraodon rubripes* 以来, 许多著者皆加以引用。1949 年, Abe 将臀鳍白色, 向北分布到大彼得湾的标本定名为 *Spheroides rubripes rubripes*; 将臀鳍黑色, 向北分布到朝鲜南部的, 命名为一新型 *Spheroides rubripes chinensis*。后者在臀鳍为黑色这一点上, 遂与朱元鼎 1935 年命名的 *Lagocephalus pseudomus* 相混淆。而 Matsubara 却认为三者均为有效种, 即红鳍东方鲀、中华东方鲀和假睛东方鲀。

鉴于在命名上存在一些问题, 我们曾就外部形态、头骨比较、生物学测定和地理分布等, 进行分析研究。

外部形态 红鳍东方鲀体色花纹比较稳定, 臀鳍白色 (Temminck 与 Schlegel 的原始描述谓臀鳍为红色, 实际上为鱼死后臀鳍充血所致)。假睛东方鲀臀鳍黑色或灰褐色, 体色花纹变异较大, 在体长 170 毫米以下时, 体上具白色小斑点, 斑点小于斑间隙, 随个体增长至 200 毫米左右时, 白色斑点逐渐不明显, 至 240 毫米左右时, 白斑消失, 体侧呈现不规则黑斑。据此, 中华东方鲀应为假睛东方鲀的同物异名。

头骨比较 红鳍东方鲀与假睛东方鲀的头骨形态, 皆属于额骨纵走隆起线向前方延伸的型式, 基本上是相近似的。假睛东方鲀的额骨纵走隆起线伸向前方, 大部分个体弯曲达前额骨后方。而红鳍东方鲀的额骨纵走隆起线向前延伸, 达到前额骨后方, 弯曲较小, 二者在幼体时差别较明显。

体长与生殖 生殖腺达到第 III 期的长度组, 假睛东方鲀为 240 毫米, 红鳍东方鲀则为 295 毫米, 二者间体长差距为 55 毫米。个体性成熟期的体长, 假睛东方鲀为 245 毫米 (♂) 与 260 毫米 (♀), 其生殖腺即可达到第 IV 期, 而红鳍东方鲀则为 350 毫米 (♂) 与 360 毫米 (♀)。假睛东方鲀的性腺成熟期体长偏小, 而红鳍东方鲀体长偏大, 二者间体长差距为 100 毫米。

地理分布 假睛东方鲀以东海和黄海为主要分布区, 而红鳍东方鲀以日本沿海为主要分布中心, 只有少数达到东海和黄海。

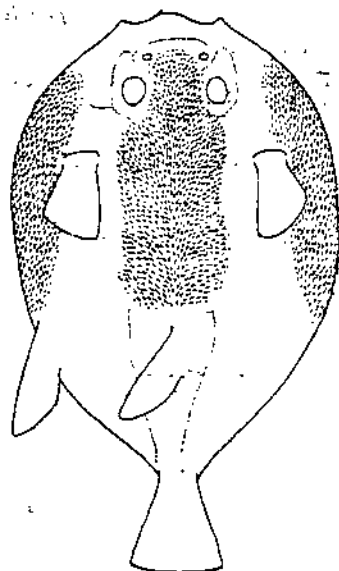


图 22 红鳍东方鲀 *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel) 的皮刺

综合以上资料分析,我们认为假睛东方鲀与红鳍东方鲀为两个独立的种,而中华东方鲀为假睛东方鲀的同物异名。

10. 菊黄东方鲀(新种) *Fugu flavidus* Li, Wang et Wang sp. nov.

(图版 II, 图 8, 9, 10)

异名: 星点圆鲀 *Spheroides niphobles*, 张春霖等, 1955 年, 第 326 页, 图 203。

星点东方鲀 *Fugu niphobles*, 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1081 页, 图 831; 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 565 页, 图 431。

正模标本 标本号 66-171, 体长 275 毫米, 1966 年 2 月 4 日采于青岛。副模标本: 标本号 66-176、66-177、66-178, 体长 245-280 毫米, 1966 年 3 月 1 日采于青岛。正模与副模标本均存于中国科学院海洋研究所。

描述标本 38 尾(包括正模与副模标本), 体长 50—295 毫米, 采自山东沿海和东海北部。

鉴别特征 前额骨较大, 构成眶上缘的主要部分, 蝶耳骨伸向前侧方, 额骨外侧游离边缘甚狭小, 额骨纵走隆起线向前方延伸, 二隆起线间的凸起面较窄(图 11)。

形态描述 背鳍 15—16; 臀鳍 13—15。体较粗短, 体长为体高 3.3—4.1 倍, 为头长 2.7—2.9 倍。头中等大, 头长为吻长 2.2—2.8 倍, 为眼径 7.2—8.9 倍。眼较小, 上侧位。吻圆钝, 吻长为眼径 2.4—3.7 倍。鼻孔 2 个, 鼻瓣呈卵圆形突起, 距眼较距吻端为近。口小, 端位, 上下颌各具 2 个喙状牙。鳃孔位于胸鳍基底前方。

体背面与腹面均具较强小刺, 背刺区与腹刺区分离, 背刺区呈舌状, 前端始于眼间隔中央, 后端不达背鳍起点, 中间有一距离(图 23)。

体色和斑纹随个体增长而有变异。体长 150 毫米左右时, 体背侧散布有白色不规则圆斑; 当体长增大到 230

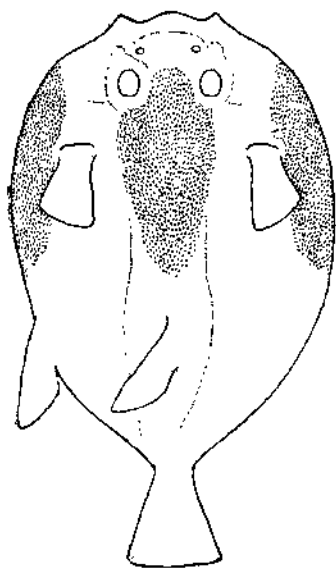


图 23 菊黄东方鲀 *Fugu flavidus* Li, Wang et Wang sp. nov. 的皮肤

菊 黄 东 方 鲀	星 点 东 方 鲀
(1) 额骨外侧游离边缘甚狭小	额骨外侧游离边缘宽弧形
(2) 体较粗短, 最长可达 300 毫米	体圆梭形, 最长为 150 毫米
(3) 皮厚, 皮刺很强	皮较薄, 皮刺极弱
(4) 体色斑点随体长增长而异	体色斑点不随体长而变异
(5) 体侧深黄色	体侧为浅蛋青色
(6) 胸鳍末黑斑狭长形	胸鳍末黑斑扁平形

毫米左右时, 白色斑点逐渐不清楚; 再增大达 280 毫米左右, 体呈一致棕黄色。在胸鳍附近体侧有 1 横长黑斑, 此斑位较低, 大部分为胸鳍末端所掩盖, 此斑在大型个体变为狭长斑或分散为散碎斑块。体侧为深黄色, 腹部白色。

讨论 本种从幼鱼到成鱼, 体色斑纹变异较大, 生活于沿海一带而不进入江河或湖泊。过去有些著者(中国科学院动物研究所等, 1962; 朱元鼎等, 1963; 张春霖等, 1955) 曾将菊黄东方鲀体上具有白斑的幼鱼与星点东方鲀相混淆, 现将二者主要区别列表如上。

命名 本种因体侧呈菊黄色, 故命名为菊黄东方鲀(拉丁字 *flavidus*: 黄色的)。

11. 暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe) (图版 I, 图 11)

Spheroides ocellatus, Fowler et Bean, 1920, p. 317.

Tetraodon ocellatus, Shaw, 1930, p. 196, fig. 34.

Spheroides ocellatus obscurus Abe, 1949, p. 90.

星弓斑圆鲀 *Spheroides obscurus*, 张春霖等, 1955 年, 第 321 页, 图 199。

暗色东方鲀 *Fugu obscurus*, 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 567 页, 图 433。

体色和条纹随体长不同而有变异, 幼体背部暗色宽纹上散布有白色小点, 较大个体的白点由不明显而至消失, 暗纹也较淡。胸鳍后上方具 1 带有浅色缘边的黑斑, 背鳍基底亦具 1 大黑斑。头部及体背、腹面均被小刺, 背刺区与腹刺区在眼后部相连(图 24)。额骨纵走隆起线向前延伸, 达前额骨后缘(图 18)。

本种生活于近海, 并进入江口或定居淡水湖泊。

分布: 中国(东海、黄海、渤海)。

登记和观测标本共 79 尾, 体长 54—300 毫米。

采集地: 浙江(蚂蚁岛、霞芷), 上海(吴淞), 江苏(江阴、太湖、吕泗、连云港), 山东(青岛、烟台、石岛), 河北(大清河), 辽宁(庄河)。

12. 双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* (Richardson) (图版 II, 图 4)

Tetraodon bimaculatus Richardson, 1844, p. 119, pl. 57, fig. 7-9.

双斑东方鲀 *Fugu xanthopterus bimaculatus* 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1077 页, 图 828。

双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 567 页, 图 434。

体背侧具灰褐色弧形横纹十余条。胸鳍后上方具 1 黑色大斑。背鳍基底具 1 黑斑。胸鳍基底具 1 小黑斑。头及体背、腹面被较强小刺, 背刺区与腹刺区分离(图 25)。额骨纵走隆起线向前延伸, 达前额骨后缘(图 13)。

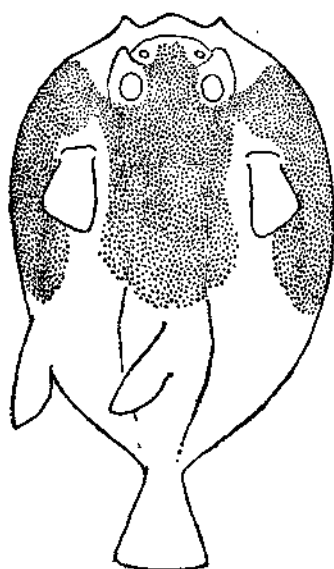


图 24 暗纹东方鲀 *Fugu obscurus* (Abe) 的皮刺

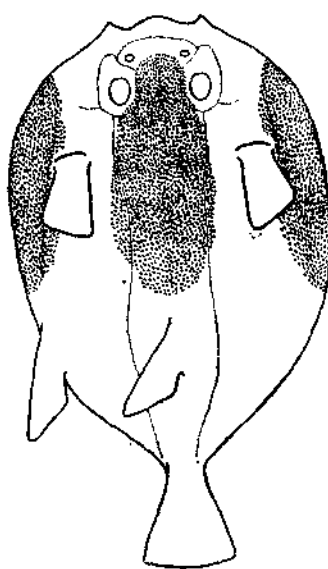


图 25 双斑东方鲀 *Fugu bimaculatus* (Richardson) 的皮刺

分布：中国(南海、东海、黄海南部)。

登记和观测标本共 43 尾，体长 62—322 毫米。

采集地：广东(广海、唐家湾、汕尾)，浙江(坎门、石塘、沈家门、蚂蚁岛、霞芷)，江苏(吕泗)。

13. 黄鳍东方鲀 *Fugu xanthopterus* (Temminck et Schlegel) (图版 I, 图 5)

Tetraodon xanthopterus Temminck et Schlegel, 1842, p. 284, pl. 125, fig. 1.

Spheroides xanthopterus, Wang et Wang, 1935, p. 227, fig. 46.

条圆鲀 *Spheroides xanthopterus* 张春霖等, 1955 年, 第 317 页, 图 196。

条纹东方鲀 *Fugu xanthopterus* 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1075 页, 图 827; 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 562 页, 图 427。

体背侧深蓝色，具 3、4 条弧形浅色条纹，最后二条与背缘平行。背鲀基底具 1 深蓝色大斑，边缘白色。各鳍黄色。头部及体背、腹面均被较强小刺，背刺区与腹刺区分离(图 26)。颌骨纵走隆起线直向前延伸，后侧缘有 2 个突起(图 14)。

分布：中国(南海、东海、黄海)，朝鲜，日本。

登记和测量标本共 84 尾，体长 60—364 毫米。

采集地：广东(闸坡、广海、汕尾、碣石、南澳、遮浪)，福建(东澳)，浙江(龙江、洞头、舟山、石浦、大陈岛)，江苏(北坎)，山东(青岛、石岛、威海、烟台)，辽宁(旅大、皮口)。

14. 铅点东方鲀 *Fugu alboplumbeus* (Richardson) (图版 II, 图 6)

Tetraodon alboplumbeus Richardson, 1844, p. 121, pl. 58, fig. 6-7.

铅点圆鲀 *Spheroides alboplumbeus*, 张春霖等, 1955 年, 第 319 页, 图 197。

铅点东方鲀 *Fugu alboplumbeus*, 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1080 页, 图 830; 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 563 页, 图 428。

体黄褐色，散布许多大小不一的乳白色斑。体背侧具 6 条暗色横带。头部及体背、腹

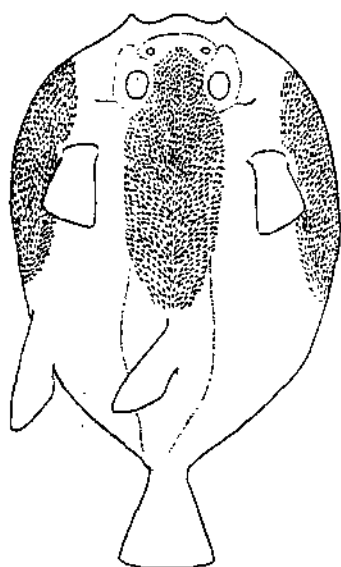


图 26 黄鳍东方鲀 *Fugu xanthopterus* (Temminck et Schlegel) 的皮刺



图 27 铅点东方鲀 *Fugu alboplumbeus* (Richardson) 的皮刺

面均密被小刺,背刺区与腹刺区连接成一片(图 27)。额骨纵走隆起线斜向前方延伸,接近额骨游离边缘前方(图 15)。

分布: 印度尼西亚,中国(南海、东海、黄海、渤海),朝鲜。

登记和观测标本共 138 尾,体长 35—277 毫米。

采集地: 广西(北海),广东(闸坡、遮浪),福建(东澳、厦门),浙江(洞头、沈家门),长江口,山东(青岛、烟台、龙口)。

15. 横纹东方鲀 *Fugu oblongus* (Bloch) (图版 II, 图 7)

Tetraodon oblongus Bloch, 1786, p. 6, pl. 146, fig. 1.; Günther, 1870, p. 278.

横纹东方鲀 *Fugu oblongus* 中国科学院动物研究所等, 1962 年, 第 1074 页, 图 826; 朱元鼎、许成玉, 1963 年, 第 561 页, 图 426。

体背侧面具许多对褐色横带,头部几对较狭窄。头部及体背、腹面均被小刺,背刺区与腹刺区在胸鳍前和胸鳍后互相连接(图 28)。额骨长大于额骨宽,额骨纵走隆起线向前延伸,接近于前额骨(图 16)。

分布: 非洲东岸,印度,印度尼西亚,菲律宾,中国(南海、东海)。

登记和观测标本共 23 尾,体长 60—180 毫米。

采集地: 广西(北海),广东(永兴岛、海南岛、甲子、汕尾),福建(东山、厦门、东澳),浙江(龙溪、大陈岛)。

五、中国东方鲀属鱼类种间关系的讨论

本文中所探讨的中国东方鲀属鱼类种间关系,主要是依据头骨的形态特征,结合外部形态和地理分布等资料分析而提出的。并以系谱树图表明各种间分化概况。

首先,我们认为额骨长大于额骨宽,皮刺发达,背刺区与腹刺区相连接,地理分布向南可达到印度洋的种类为一大支。这一大支包括有铅点东方鲀和横纹东方鲀两种。

另一大支的额骨长与宽约相等,皮刺或无或有,地理分布局限于北太平洋西部。这一大支里种类繁多,可再分为 6 个小分支。

第一小支包括有豹纹东方鲀、紫色东方鲀和虫纹东方鲀。其额骨隆起线向前侧方延伸,达到额骨游离边缘中部或前部,在隆起线弯曲部形成一深凹。皮肤光滑无刺。地理分布偏北,可达日本海一带。

第二小支只有星点东方鲀一种。额骨纵走隆起线向前方延伸,不达前额骨后缘,隆起线后侧各有一尖突。皮刺细弱。体形较小。在我国沿海直至日本海均有分布。

第三小支只有弓斑东方鲀一种。额骨纵走隆起线斜向前中部,逐渐靠拢而不达前额骨后缘,以致额骨隆起面甚狭小。皮刺细弱。体小形。分布于我国及朝鲜沿海。

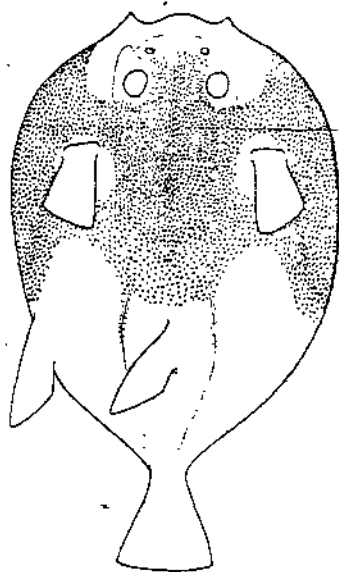


图 28 横纹东方鲀 *Fugu oblongus* (Bloch) 的皮刺