

八角鱼科—中国新记录种 ——日本隆背八角鱼 *Percis japonica* 记述

李佳佳^① 陈敬琛^① 唐文乔^{①②*}

^① 上海海洋大学海洋动物系统分类与进化上海高校重点实验室 上海 201306;

^② 水产种质资源发掘与利用省部共建教育部重点实验室 上海 201306

摘要: 八角鱼科 (Agonidae) 是一类身体覆盖有骨板的中小型鱼类, 栖息在中高纬度的海洋底层水域。全世界已记录 24 属 54 种, 中国现有 4 属 5 种。在整理上海海洋大学标本库的馆藏标本时, 发现 2 尾日本隆背八角鱼 *Percis japonica* (Pallas, 1769) 标本, 其中 1 尾于 1965 年采自黄海北部, 为我国的一新记录种。本文对该标本进行了详细的形态测量, 并将其与馆内采自白令海的另 1 尾同物种标本进行了对照。该物种的主要形态特征为: 口端位, 吻部无明显吻须; 第一背鳍起点处背部高度隆起, 背鳍 V ~ VI, 6 ~ 8, 臀鳍 7 ~ 9; 背中骨板很少, 腹中骨板完全缺失; 体呈浅棕色, 体侧布有数条深色的横斑块。本文列出了日本隆背八角鱼的主要鉴别特征, 并编制了中国海域已记录的 4 属 6 种八角鱼科鱼类的检索表, 显示了馆藏标本在物种新发现上的潜在价值。

关键词: 日本隆背八角鱼; 新记录种; 八角鱼科; 种类检索; 黄海

中图分类号: Q959 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2024) 05-789-07

Description of *Percis japonica*, A New Recorded Species from China (Teleostei: Agonidae)

LI Jia-Jia^① CHEN Jing-Chen^① TANG Wen-Qiao^{①②*}

^① Shanghai Universities Key Laboratory of Marine Animal Taxonomy and Evolution, Shanghai Ocean

University, Shanghai 201306; ^② Key Laboratory of Exploration and Utilization of Aquatic Genetic

Resources, Ministry of Education, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China

Abstract: The family Agonidae comprises small to medium-sized fishes armored with bony plates, dwelling in the demersal waters of mid to high latitudes globally. To date, 24 genera and 54 species have been documented worldwide, with 4 genera and 5 species identified in China. During the examination of specimens in the collection of the Shanghai Ocean University, two specimens of *Percis japonica* (Pallas, 1769) were discovered, one of which, collected from the northern Yellow Sea in 1965, represents a new species record for

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 31093430);

* 通讯作者, E-mail: wqtang@shou.edu.cn;

第一作者介绍 李佳佳, 女, 硕士研究生; 研究方向: 鱼类分类学; E-mail: jajaxdy@163.com。

收稿日期: 2024-01-11, 修回日期: 2024-04-03 DOI: 10.13859/j.cjz.202424013

China (Fig. 1). This study conducted detailed morphometric analyses on the specimen and compared it with another specimen from the Bering Sea stored in the same collection (Table 1). The main morphological characteristics are: mouth terminal, with the snout lacking prominent barbels; dorsum highly elevated at nape, dorsal fins rays V - VI, 6 - 8, anal fins rays 7 - 9, few middorsal plates, complete absence of midventral plates; body presents a light brown hue, flanks marked by several dark transverse bands. Additionally, a key to the 4 genera and 6 species of the family Agonidae recorded in Chinese waters is provided herein. This study lists the main identification characteristics of *P. japonica*. and underscores the latent value of museum specimens in the detection of newly discovered species.

Key words: *Percis japonica*; New record species; Agonidae; Key to species; The Yellow Sea

八角鱼科 (Agonidae) 隶属于鲉形目 (Scorpaeniformes) 杜父鱼亚目 (Cottoidei), 身体瘦长, 横截面呈八角形; 体被 8~12 条纵行骨板, 排列或成行; 胸鳍宽大; 肛门位于胸鳍基部稍后方; 尾下骨愈合成块; 无基舌骨或不全; 无鳔。八角鱼科多为中小型鱼类, 体长一般不超过 300 mm。主要分布于北冰洋至北太平洋以及北大西洋和南美洲海域。营底栖生活, 分布水深可达 1 000 m, 产沉性卵或黏性卵 (Nelson et al. 2016)。八角鱼科的部分种类肉质紧实, 适合制作生鱼片或煎烤, 具有一定的食用价值; 部分种类外形绮丽, 具有较高的观赏价值。

最早被描述的八角鱼科鱼类是采自北大西洋北部的八角鱼 [*Cottus cataphractus* Linnaeus, 1758 (= *Agonus cataphractus*)]。Scopoli (1777) 以 *Cottus japonica* Pallas, 1769 为模式种建立了八角鱼科最早的属——隆背八角鱼属 (*Percis*)。Swainson (1839) 以八角鱼属 (*Agonus* Bloch, 1801) 为模式属建立了八角鱼科 Agonidae。Kanayama (1991) 对该科作了详细的分类整理和系统发育分析, 目前八角鱼科共有 24 属 54 种 (Fricke et al. 2023)。

20 世纪 90 年代以前, 我国八角鱼科仅记录似鲟足沟鱼 (*Podothecus sturiodes*) 1 种 (Guichenot 1869, Chu 1931, 成庆泰等 1987, 金鑫波 2006)。1993 年以来, 在中国台湾宜兰曾多次采集到松原隆背八角鱼 (*Percis matsuii*) (邵广昭 2023)。2016 年出版的《中国海洋鱼

类》新增了锯鼻柄八角鱼 (*Sarritor frenatus*) (陈大刚等 2015)。2020 年出版的《中国生物物种名录》(第 2 卷) 记录了松原隆背八角鱼、似鲟足沟鱼和锯鼻柄八角鱼 (张春光等 2020)。2021 年出版的《中国海洋及河口鱼类检索》新增了帆鳍足沟鱼 (*Podothecus sachi*) 和斑鳍高体八角鱼 [*Hypsagonus proboscidalis* (= 斑鳍髭八角鱼 *Agonomalus proboscidalis*)] 2 种 (伍汉霖等 2021)。目前, 中国海域已记录的八角鱼科有 4 属 5 种, 包括足沟鱼属 (*Podothecus*) 的似鲟足沟鱼和帆鳍足沟鱼、髭八角鱼属的斑鳍髭八角鱼、柄八角鱼属的锯鼻柄八角鱼和隆背八角鱼属的松原隆背八角鱼。

我们在整理上海海洋大学标本库馆藏的鲉形目标本时, 发现 2 尾日本隆背八角鱼 (*Percis japonica*) 标本, 其中 1 尾采自黄海北部, 为八角鱼科鱼类的中国新记录种。本文对该标本的形态特征作了测量和详细描述, 旨在为本种的鉴定提供形态学参照, 并丰富中国海域的生物多样性数据。

1 材料与方法

馆藏日本隆背八角鱼标本 1 尾, 编号 02279, 1965 年 12 月采集自黄海北部海域。由 10% 甲醛溶液固定后, 转移至 70% 酒精中密封保存。

对标本的鳍条、骨板等进行形态观察和目测计数。使用游标卡尺 (上海量具刃具厂, 型号 MC 沪 00000315, 量程 200 mm, 精度 0.02 mm)

对体长、体高、体宽、头长和背鳍基长等 48 项性状进行测量, 精确到 0.1 mm。

2 结果

日本隆背八角鱼 *P. japonica* (Pallas, 1769), 测量标本 1 尾, 全长 317.4 mm, 体长 263.6 mm, 表面液体自然蒸发后体重 151.2 g (图 1)。

背鳍 VI, 7; 臀鳍 8; 胸鳍 12; 腹鳍 I-2; 尾鳍 13。侧线骨板 (lateral line platess, LLP) 左侧 31, 右侧 35; 侧上骨板 (supralateral plates, SLR) 40; 侧下骨板 (infralateral plates, ILR) 左侧 35, 右侧 37; 背外侧骨板 (dorsolateral plates, DLR) 38; 背中骨板 (middorsal plates, MDR) 1; 腹外侧骨板 (ventrolateral plates, VLR) 32; 胸下骨板 (subpectoral plates, SP) 2; 鳃盖条 6。

体长为体高的 5.3 倍, 为体宽的 4.4 倍, 为第一背鳍前长的 4.1 倍, 为肛门前长的 2.9 倍; 为头长的 4.1 倍, 为第一背鳍基长的 5.1 倍, 为胸鳍长的 4.4 倍, 为尾鳍长的 4.9 倍。头长为吻

长的 6.5 倍, 为眼径的 4.4 倍, 为眼间隔的 2.2 倍, 为口裂深的 5.1 倍, 为两背鳍间距的 1.8 倍, 为尾柄长的 0.8 倍。尾柄长为尾柄高的 3.1 倍, 为尾柄宽的 4.4 倍。尾柄高与尾柄宽的比由前至后在 1.2 ~ 4.2 倍之间, 尾柄中部的比例为 1.4。

身体延长, 横截面呈现八角形; 自吻端至胸鳍基部渐粗, 而后至尾部渐细狭; 头后背部与第一背鳍连接处陡然升高、隆起。头中等大小, 略呈锥形, 背、腹面观大致呈三角形, 侧面观眼部呈耳状隆起。吻部短而圆; 吻部两侧各具 1 条稍长的扁须。眼较大, 眼间隔较平坦; 眶骨膨大, 上外侧显著隆起, 环绕眼球上半部形成宽阔的眶檐。鼻孔 2 个, 具鼻棘; 前鼻孔很小, 鼻棘低矮尖细; 后鼻棘发达, 尖锐。口端位, 口裂较深, 呈弧型; 上下颌约等长, 外露。上下颌边缘有锥形细齿, 腭部无齿。鳃裂宽大, 鳃膜游离, 两侧鳃膜在峡部彼此相连。第二眶下骨中部有一个大的骨突; 主鳃盖骨后缘有一伸长的尖峰状突起, 前鳃盖骨有 4 个骨

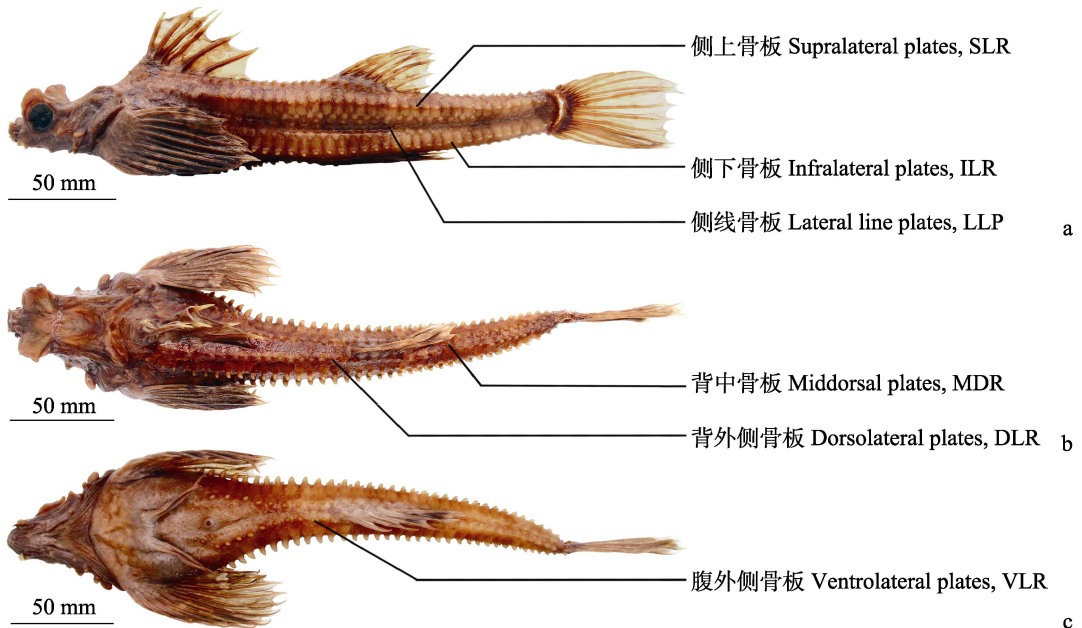


图 1 日本隆背八角鱼 *Percis japonica* (Pallas, 1769)

Fig. 1 *Percis japonica* (Pallas, 1769)

a. 侧面观; b. 背面观; c. 腹面观。a. Side view; b. Backside view; c. Ventral view.

突，其中最上面的一个大且向外后伸展。

体表粗糙，身体每侧及背、腹侧各覆盖 4 列纵向排列的骨板，每个骨板密布放射状纹理，中部具有一个骨突，末端略向尾部弯曲。其中，上侧骨板和下侧骨板最发达，呈长方形；背外侧骨板、腹外侧骨板稍弱小，呈椭圆形；两个背鳍中部往后直至尾柄中间，在侧线骨板的上下缘，各具 1 列结节状的小骨板。第二背鳍末端具 1 个不发达的背中骨板。腹中骨板缺失。鳃盖、峡部、胸腹部、和除臀鳍外的鳍条及鳍基部均密布细小的皮刺。

背鳍两个，鳍基部长长度相当，鳍展面积相近，间距约为头长的 0.6 倍；第一背鳍均为鳍棘，第二背鳍为不分支鳍条，鳍棘间的鳍膜微凹，最后鳍棘后方的鳍膜均与背部相连。臀鳍起点位于第二背鳍起点的稍前方，最长鳍条及鳍基均略长于第二背鳍，鳍膜连接在前一根鳍条的顶端和后一根鳍条的中部附近。胸鳍宽大，呈团扇形，末端约与第一背鳍后端齐平。腹鳍胸位，起点约与第一背鳍起点相齐，末端略微超过肛门。尾鳍较大，略呈圆弧状。肛门位置靠前，约位于身体前端 1/3 处。

液浸标本整体呈棕褐色，胸腹部向后至尾鳍基部的体侧，具 5 个大致自背侧延伸到腹侧的深色斑块。头部棕色，自眼眶后缘至主鳃盖骨前缘具一条黑棕色粗条纹。颈背连接处有不规则马鞍状深棕色斑块，覆盖至第一背鳍前部。背鳍棕色，略带棕黑色条纹和零星斑点。臀鳍浅棕色，布有深色条带。胸鳍棕色，具深褐色斑块。腹鳍深棕色，与腹部体色基本一致。尾鳍棕色，基部深褐色。

3 讨论

日本隆背八角鱼是 Pallas (1769) 根据收藏于彼得堡科学院的 1 尾标本进行定名，并作了详细描述，该标本由德国动物学家 Steller 采自千岛群岛 (Kuril Islands)，由于当时八角鱼科尚未建立，他将其归为杜父鱼属 (*Cottus*)。北太平洋为日本隆背八角鱼的主要分布地 (Kanayama 1991, Andriyashev et al. 1995)。上海海洋大学鱼类标本馆内保存有 1 尾 1981 年 4 月采自白令海的该种标本，馆藏号 SFU.711，我们也对该尾标本进行了测量，并将数据对照列出 (表 1)。该标本体型较大，全长 398.0 mm，

表 1 日本隆背八角鱼上海海洋大学鱼类标本馆馆藏标本与文献记载的形态学性状对照

Table 1 Comparison of morphological traits in *Percis japonica* (Pallas, 1769) specimens housed in the fish specimen repository of Shanghai Ocean University with those recorded in the literature

	日本隆背八角鱼 <i>P. japonica</i> (Pallas, 1769)		
	072279 (<i>n</i> = 1)	SFU.711 (<i>n</i> = 1)	Kanayama 1991 (<i>n</i> = 27)
采集地 Collection locality	黄海北部 Northern Yellow Sea	白令海 Bering Sea	鄂霍次克海到阿拉斯加湾 Sea of Okhotsk to Gulf of Alaska
体长 Standard length (mm)	263.6	333.4	55.8 - 324.0
背鳍鳍条 (第一背鳍鳍棘数, 第二背鳍鳍条数) Dorsal fins rays (first dorsal fin, second dorsal fin)	VI, 7	VI, 7	V - VI, 6 - 8
胸鳍鳍条 Pectoral fin rays	12	12	12 - 13
腹鳍鳍条 Pelvic fin rays	3	3	3
臀鳍鳍条 Anal fin rays	8	8	7 - 9
尾鳍鳍条 Caudal fin rays	13	13	12
鳃盖条 Branchiostegal rays	6	6	6
侧线骨板 (左, 右) Lateral line plates (left, right)	35, 31	37, 39	30 - 40
背外侧骨板 (左, 右) Dorsolateral plates (left, right)	38, 38	43, 45	33 - 40
侧上骨板 (左, 右) Supralateral plates (left, right)	40, 39	39, 39	36 - 40

续表 1

	日本隆背八角鱼 <i>P. japonica</i> (Pallas, 1769)		
	072279 (<i>n</i> = 1)	SFU.711 (<i>n</i> = 1)	Kanayama 1991 (<i>n</i> = 27)
侧下骨板 (左, 右) Infralateral plates (left, right)	37, 35	36, 38	33 - 37
腹外侧骨板 (左, 右) Ventrolateral plates (left, right)	32, 32	38, 38	30 - 38
背中骨板 Middorsal plates (left, right)	1	0	0 - 1
体长/背鳍基长 Standard length/dorsal base length	5.1	5.0	—
体长/背鳍间距 Standard length/interdorsal length	7.4	5.7	—
体长/肛门前长 Standard length/pre-anal body length	2.9	3.0	—
体长/胸鳍长 Standard length/pectoral length	4.4	4.6	4.1 - 5.2
体长/腹鳍长 Standard length/pelvic length	8.1	8.6	6.7 - 9.1
体长/尾鳍长 Standard length/caudal fin length	4.9	5.1	4.4 - 5.7
体长/体高 Standard length/body depth	5.3	5.8	—
体长/头长 Standard length/head length	4.1	4.7	3.7 - 4.5
体长/背鳍前长 Standard length/pre-dorsal body length	4.1	4.2	3.4 - 4.0
体长/尾柄长 Standard length/caudal peduncle length	3.4	3.7	—
体长/体宽 Standard length/body width	4.4	5.0	—
头长/吻长 Head length/snout length	6.5	6.0	3.8 - 4.4
头长/眼径 Head length/eye diameter	4.4	4.3	3.6 - 4.4
头长/头宽 Head length/head width	1.2	1.2	—
尾柄长/尾柄宽 Caudal peduncle length/caudal peduncle width	4.4	4.8	—
尾柄高/尾柄宽 Caudal peduncle depth/caudal peduncle width	1.4	1.5	1.6 - 2.5
头长/眼间隔 Head length/interorbital distance	2.2	2.3	—
头长/下颌长 Head length/lower jaw length	5.1	4.8	—
头长/背鳍间距 Head length/interdorsal distance	1.8	1.2	1.8 - 2.3
头长/背鳍长 Head length/dorsal length	1.8	1.6	1.5 - 2.4
头长/臀鳍长 Head length/anal fin length	1.7	1.7	1.8 - 2.4
体高/体宽 Body depth/body width	0.8	0.9	0.7 - 0.8
腹鳍到臀鳍/腹鳍到肛门 Pelvic-anal length/pelvic-anus length	2.9	2.8	2.2 - 2.9

在文献中没有记述的数据用“—”来表示。Data not mentioned in the literature are represented by “—”.

体长 333.4 mm，体重 319 g。黄海北部和白令海标本的尾鳍鳍条数均为 13 枚，多于鄂霍次克海到阿拉斯加湾的 12 枚，其余各项特征基本一致。

日本隆背八角鱼是八角鱼科中体型最大的种类，主要分布于从日本海到鄂霍次克海、白令海和阿拉斯加湾的太平洋北部，属温寒带鱼类。栖息在沙石底质的大陆坡水体中下层，水深 63 ~ 381 m，多发现于水深 150 ~ 250 m、水温 0 ~ 4 °C 之间的水域 (Kanayama 1991, Nakabo 2002)。分布于白令海的日本隆背八角鱼雌性性成熟时间通常晚于雄性，性成熟时的体型也大于雄性。产卵期为 6 月上旬至 8 月上旬。主要食物是多毛类动物 (polychaetes)，其次是端足类动物 (amphipods) 和麦秆虫类

(caprellids) (Glubokov et al. 2008)。

隆背八角鱼属目前仅有日本隆背八角鱼和松原隆背八角鱼 2 种 (图 2)，前者的第一背鳍起点处高度隆起，第一背鳍棘 5 或 6，臀鳍鳍条 7 ~ 9，体型大，性成熟体长雌性约 290 mm、雄性约 230 mm，成年后最大体型在 400 mm 以上 (Glubokov et al. 2008)。后者的第一背鳍起点处无明显隆起 (Matsubara 1936)，第一背鳍棘数量 4 或 5 条，臀鳍鳍条 5 或 6，体型较小，体长一般不会超过 200 mm (Nakabo 2002)。

标本是基础性科学资源，本研究从馆藏标本中发现了 1 个中国鱼类新记录种，并提供了详细的形态学鉴别特征，表明馆藏标本在物种新发现上的重要价值。目前，中国海域已记录的八角鱼科有 4 属 6 种，检索见附录 1。

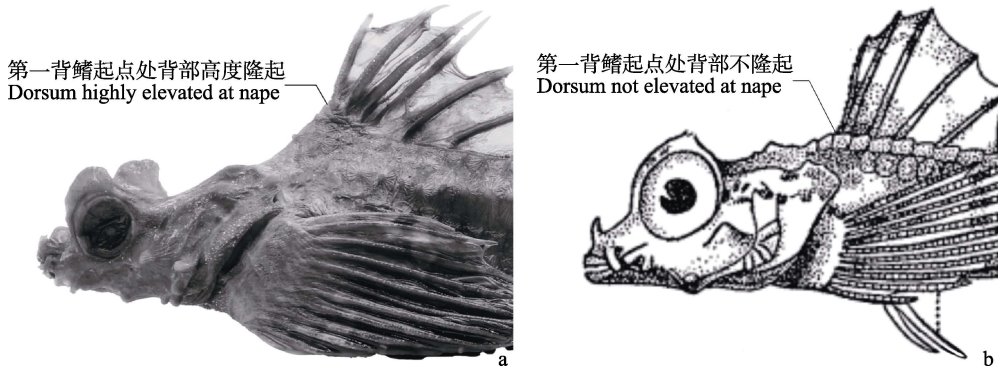


图 2 日本隆背八角鱼 (a, 标本号 072279) 与松原隆背八角鱼 (b, 引自 Matsubara 1936) 第一背鳍起点处的背部形态比较

Fig. 2 Comparison of dorsum morphology at nape of *Percis japonica* (a, 072279) and *P. matsuii* (b, from Matsubara 1936)

参 考 文 献

Andriyashev A P, Chernova N V. 1995. Annotated list of fishlike vertebrates and fish of the arctic seas and adjacent waters. *Journal of Ichthyology*, 35(1): 81–123.

Chu Y T. 1931. *Index Piscium Sinensium*. Shanghai: The Department of Biology, St. John’s University, 1–290.

Fricke R, Eschmeyer W N, Fong J D. 2023. *Eschmeyer’s Catalog of*

Fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. [BD/OL]. [2023-12-27]. <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>.

Glubokov A I, Orlov A M. 2008. Data on distribution and biology of poachers Agonidae from the northwestern part of the Bering Sea. *Journal of Ichthyology*, 48(6): 426–442.

Guichenot A. 1869. *Notice sur Quelques Poissons Inedits de Madagascar et de la Chine*. Paris: Nouvelles Arcives du

- Muséum, 5: 201–204.
- Kanayama T. 1991. Taxonomy and phylogeny of the family Agonidae (Pisces: Scorpaeniformes). *Memoirs of the Faculty of Fisheries, Hokkaido University*, 38: 1–199.
- Linnaeus C. 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. 10th ed. Stockholm: Laurentius Salvius, 1: 264–265.
- Matsubara K. 1936. On two new species of fishes found in Japan. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, 15(3): 355–360.
- Nakabo T. 2002. *Fishes of Japan: with Pictorial Keys to the Species*. Tokyo: Tokai University Press, 654–665.
- Nelson J S, Grande T C, Wilson M V H. 2016. *Fishes of the World*. 5th ed. New York: Wiley Press, 490–491.
- Pallas P. 1769. *Specilegia Zoologica*. Berlin: Prostant apud Gottl. August. Lange, 1: 31–34.
- Scopoli J A. 1777. *Introductio ad historiam naturalem sistens genera lapidum, plantarum, et animalium: hactenus detecta, caracteribus essentialibus donata, in tribus divisa, subinde ad leges naturae*. Prague: Apud Wolfgangum Gerle, 445–495.
- Swainson W, Finden E F, Goode G B. 1839. *The natural history of fishes, amphibians, & reptiles, or monocardian animals*. London: Longman, Orme, Brown, Green & Longmans, and John Taylor, 2: 181.
- 陈大刚, 张美昭. 2015. 中国海洋鱼类. 青岛: 中国海洋大学出版社, 860–861.
- 成庆泰, 郑葆珊. 1987. 中国鱼类系统检索. 北京: 科学出版社, 483–486.
- 金鑫波. 2006. 中国动物志: 硬骨鱼纲 鲷形目. 北京: 科学出版社, 603–607.
- 邵广昭. 2023. 台湾鱼类资料库. [DB/OL]. [2023-11-15]. <http://fishdb.sinica.edu.tw>.
- 伍汉霖, 钟俊生. 2021. 中国海洋及河口鱼类系统检索. 北京: 中国农业出版社, 570–571.
- 张春光, 邵广昭, 伍汉霖, 等. 2020. 中国生物物种名录 第 2 卷 动物 脊椎动物(5). 北京: 科学出版社, 331–357.

附录 1 中国八角鱼科种的检索

- 1(6) 口端位, 口裂位于吻端
- 2(3) 有显著吻须; 第一背鳍具 7 ~ 11 枚鳍棘.....斑鳍髭八角鱼 *Agonomalus proboscidalis*
- 3(2) 无显著吻须; 第一背鳍鳍棘数少于 7 枚
- 4(5) 第一背鳍起点处背部陡然升高; 第一背鳍鳍棘 5 或 6; 臀鳍鳍条 7 ~ 9; 背中骨板 4 个或更少; 腹中骨板完全缺失.....日本隆背八角鱼 *Percis japonica*
- 5(4) 第一背鳍起点处背部不升高; 第一背鳍鳍棘 4 或 5; 臀鳍鳍条 5 或 6; 背中骨板 10 个以上; 腹中骨板多于 9 个.....松原隆背八角鱼 *Pe. matsuii*
- 6(1) 口下位, 口裂位于吻部腹面
- 7(10) 吻部腹面有 3 或 4 簇穗状吻须
- 8(9) 第二背鳍鳍条不超过 10; 臀鳍鳍条不超过 11; 腹外侧骨板不超过 21 个...似鲟足沟鱼 *Podothecus sturioides*
- 9(8) 第二背鳍鳍条 11 条或更多; 臀鳍鳍条不少于 13; 腹外侧骨板 24 个或更多.....帆鳍足沟鱼 *Po. sachi*
- 10(7) 吻部腹面有 0 ~ 2 对吻须.....锯鼻柄八角鱼 *Sarritor frenatus*