

中国赤刀鱼科鱼类的系统分类

唐文乔

Taxonomic revision of the family Cepolidae from China

TANG Wenqiao

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12024/jsou.20201103214>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

[中国南海东沙群岛海域7种科鱼类矢耳石形态特征](#)

Stock discrimination using sagittal otolith morphology of seven Carangidae species from the Dongsha Islands in the South China Sea
上海海洋大学学报. 2021, 30(1): 155 <https://doi.org/10.12024/jsou.20200202928>

[金泽水库鱼类的群落结构和资源量](#)

Fish community structure and resource in Jinze Reservoir
上海海洋大学学报. 2020, 29(6): 847 <https://doi.org/10.12024/jsou.20200803153>

[钱塘江西湖段鱼类群落结构特征](#)

Current situation of fish community structure in West Lake section of Qiantang River
上海海洋大学学报. 2021, 30(3): 525 <https://doi.org/10.12024/jsou.20200503027>

[长江近口段沿岸亚科鱼类的数量动态及其影响因子](#)

Quantity dynamics of subfamily fishes Gobioninae and related environmental factors in tidal coastal waters of the Yangtze River
上海海洋大学学报. 2020, 29(3): 364 <https://doi.org/10.12024/jsou.20190502631>

[群动盖丝藻\(Geitlerinema ionicum\)中国蓝藻门一个新纪录种](#)

Geitlerinema ionicum——A newly recorded genus and species of Cyanophyta in China
上海海洋大学学报. 2017, 26(2): 258 <https://doi.org/10.12024/jsou.20160601805>

文章编号: 1674-5566(2022)01-0061-10

DOI:10.12024/jsou.20201103214

中国赤刀鱼科鱼类的系统分类

唐文乔^{1,2}

(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. 上海海洋大学 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: 赤刀鱼科(Cepolidae)是鲈形目(Perciformes)之下一类身体侧扁、通体红色的小型穴居性鱼类,幼体阶段有一个上枕骨及鳃盖骨系特别膨大且多棘刺等为特点的特殊发育时期。该科分布于西太平洋、印度洋和东大西洋的热带、亚热带海区,我国已有零星记录。详细考查赤刀鱼科研究的历史和现状,介绍早期发育个体及成体基本形态,检测保存于中国主要鱼类研究单位的有关标本,厘定中国赤刀鱼科的种类。依据形态鉴别特征,发现中国赤刀鱼科有 3 属 7 种,列出这些种类的学名引证及其可数性状和可量性状,简要描述形态特征和地理分布,编制属、种的分类检索表。

关键词: 赤刀鱼科; 物种厘定; 分类检索; 形态鉴别特征; 中国海域

中图分类号: S 917.4; Q 959.4 **文献标志码:** A

赤刀鱼科(Cepolidae)是鲈形目(Perciformes)之下一类身体侧扁、通体红色的小型鱼类,分布于西太平洋、印度洋和东大西洋,多数种类生活在热带、亚热带近岸至深水的泥砂底质海区^[1]。由于其早期生活史阶段具有一个与成体在形态和生活习性等方面明显不同的特殊发育阶段,物种的厘定比较困难^[2-5]。赤刀鱼科鱼类大多栖息在自己挖掘的泥质或细沙质洞穴内,样本取得比较困难,因此除对个别种类作过食性、年龄与体长等基础生物学研究以外,其他生态学资料很少^[6-9]。

我国海域赤刀鱼科鱼类的种类和数量较少,偶尔能见于底拖网渔获物。在鱼类志书及文献资料^[10-16]中有一些我国赤刀鱼科的零星记述,但《中国鱼类系统检索》^[17]也仅记录 2 属 4 种,尚缺乏系统的分类总结。本文考查赤刀鱼科研究的历史和现状,检测保存于我国主要鱼类研究单位历年采集的相关馆藏标本,厘定我国赤刀鱼科的种类,结合文献考证编制属、种检索表,旨在为我国赤刀鱼科鱼类的分类鉴定提供科学依据。

1 材料与amp;方法

检测的标本:历年保存于上海海洋大学、中

国水产科学院南海水产研究所、中国科学院南海海洋研究所、中国科学院海洋研究所、中国科学院动物研究所等标本馆的相关鱼类标本,标本均用甲醛溶液保存。

形态测量方法:用游标卡尺测量标本的可量性状,在解剖镜下计数纵列鳞、背鳍和臀鳍;部分标本的背鳍、臀鳍和脊椎骨经数码 X 光机(KODAK DXS 4000)拍摄透视片后再计数。

文献信息来源:国内外有关赤刀鱼科的参考文献及鱼类资源数据库等。

2 形态特征

2.1 成体的形态特征

赤刀鱼科的身体延长,部分种类的身体高度侧扁,呈带状。吻短而钝。眼大,侧上位。口端位,口裂斜向前上。颌齿细弱,或有一列犬齿;犁骨及腭骨均无齿。鳃盖骨薄,前鳃盖骨下缘有多个弱棘刺。被中大或小型圆鳞或弱栉鳞。侧线 1 条,位高,自头背部后缘沿着背鳍的基部延伸到尾柄基部,有些种类不达尾鳍基部即消失。背鳍连续,单个,基部很长,前端有 0 ~ IV 枚(通常 III 枚)硬棘;臀鳍具 0 ~ II 枚硬棘;背鳍、臀鳍及尾

收稿日期: 2020-11-09 修回日期: 2021-03-19

基金项目: 国家自然科学基金(31093430)

作者简介: 唐文乔(1964—),男,教授,研究方向为鱼类学与保护生物学。E-mail:wqtang@shou.edu.cn

鳍相连或分开。胸鳍较小,末端圆钝。腹鳍位于胸鳍基部下方便。后匙骨单个;鳃盖条骨 6 根。脊椎骨和肋骨细弱,部分躯椎骨的背肋与腹肋愈合。体色通常呈红色或粉红色,最大体长可达 70 cm。

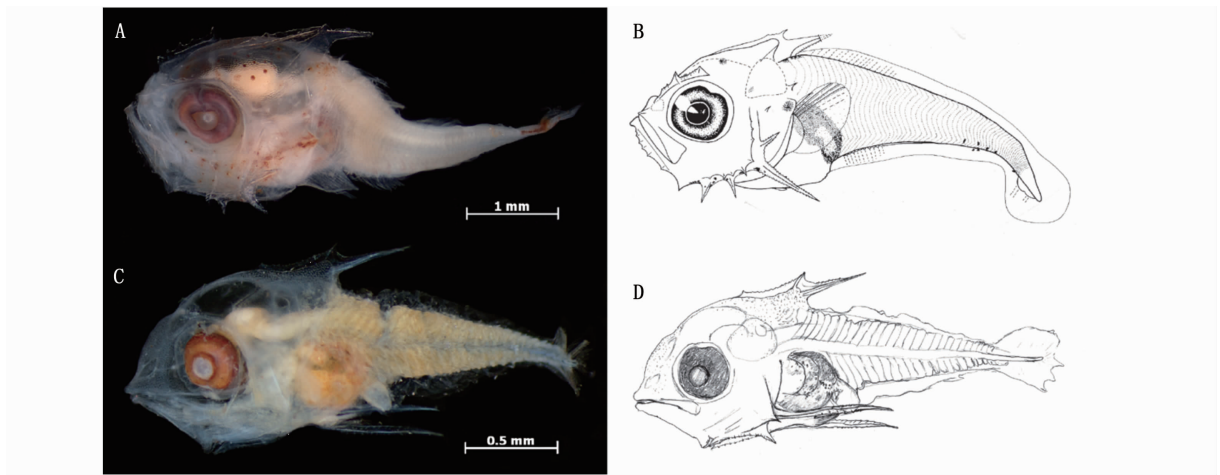
2.2 早期发育个体的形态特征

所有赤刀鱼科的种类都有一个特殊的发育阶段,幼体的上枕骨、前鳃盖骨、主鳃盖骨等明显比成体膨大,均具有发达的齿状棘刺,头顶和眼眶上缘也有锯齿状结构,并随不同发育阶段而有

变化(图 1 ~ 图 4)^[5-17]。

3 中国赤刀鱼科的系统检索

赤刀鱼科被划分为 2 亚科 5 属,有 23 种^[1],但可能还存在着一些隐存种,在分类上也存在争议。如 SMITH-VANIZ 等^[5]主要依据头部侧线管的形态等特征就描述了 21 个新物种,并且认为欧氏膳亚科(Owstoniinae)的 3 个属均归属于欧氏膳属(*Owstonia*)。本文依据传统的形态鉴别特征,经分类厘定,发现中国有 2 亚科 3 属 7 种。



A. 赤刀鱼亚科, 体长 4.7 mm; B. 棘赤刀鱼属, 体长 4.7 mm; C. 欧氏膳属, 体长 2.8 mm; D. 欧氏膳属。
A. Cepolinae, 4.7 mm SL; B. *Acanthocepola*, 4.7 mm SL; C. *Owstonia*, 2.8 mm SL; D. *Owstonia*.

图 1 赤刀鱼科的前弯曲期仔鱼
Fig.1 Preflexion larval cepolids

中国赤刀鱼科的亚科、属、种检索:

1(8) 身体细长呈带状;背鳍和臀鳍基部很长,鳍条均超过 65 枚,完全与尾鳍相连;脊椎骨约 65 ~ 80 枚(赤刀鱼亚科 Cepolinae)

2(7) 前鳃盖骨后缘具棘刺(棘赤刀鱼属 *Acanthocepola*)

3(4) 背鳍前部无黑斑;纵列鳞 200 以下..... 克氏棘赤刀鱼 *A. krusensternii*

4(3) 背鳍前部具一眼径大小的黑斑;纵列鳞 300 以上

5(6) 体细长,体长为体高的 11 倍以上;背鳍鳍条 100 以上;纵列鳞 510 以上..... 背点棘赤刀鱼 *A. limbata*

6(5) 体较高,体长为体高的 10 倍以下;背鳍鳍条 90 以下;纵列鳞 440 以下..... 印度棘赤刀鱼 *A. indica*

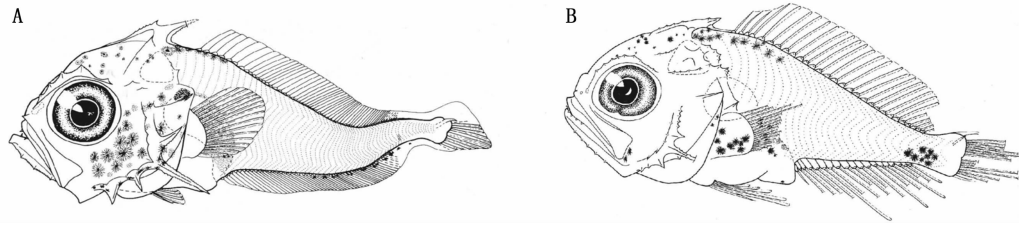
7(2) 前鳃盖骨后缘光滑,无棘刺(赤刀鱼属 *Cepola*)..... 史氏赤刀鱼 *Cepola schlegelii*

8(1) 身体较粗短,不呈带状;背鳍和臀鳍基部较短,鳍条均少于 32 枚,不与尾鳍相连;脊椎骨约 28 ~ 30 枚(欧氏膳亚科 Owstoniinae, 欧氏膳属 *Owstonia*)

9(10) 体侧的侧线向前止于鳃孔附近的后颞骨,接近背鳍起点..... 红身欧氏膳 *O. totomiensis*

10(9) 体侧的侧线向前延伸到背鳍起点之前
11(12) 体中等延长,前段较高,自头后逐渐尖细;鳞片小,纵列鳞多于 50;眼间隔稍隆起..... 士佐欧氏膳 *O. tosaensis*

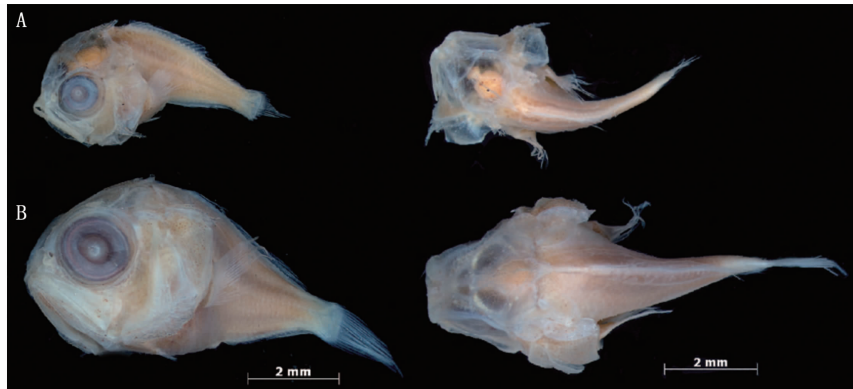
12(11) 体较长,身体前后段约等高;鳞片大,纵列鳞约 30;眼间隔平坦..... 带状欧氏膳 *O. taeniosoma*



A. 棘赤刀鱼属, 体长 5.9 mm; B. 欧氏膳属, 体长 6.9 mm。A. *Acanthocepola*, 5.9 mm SL; B. *Owstonia*, 6.9 mm SL.

图 2 赤刀鱼科的弯曲期仔鱼

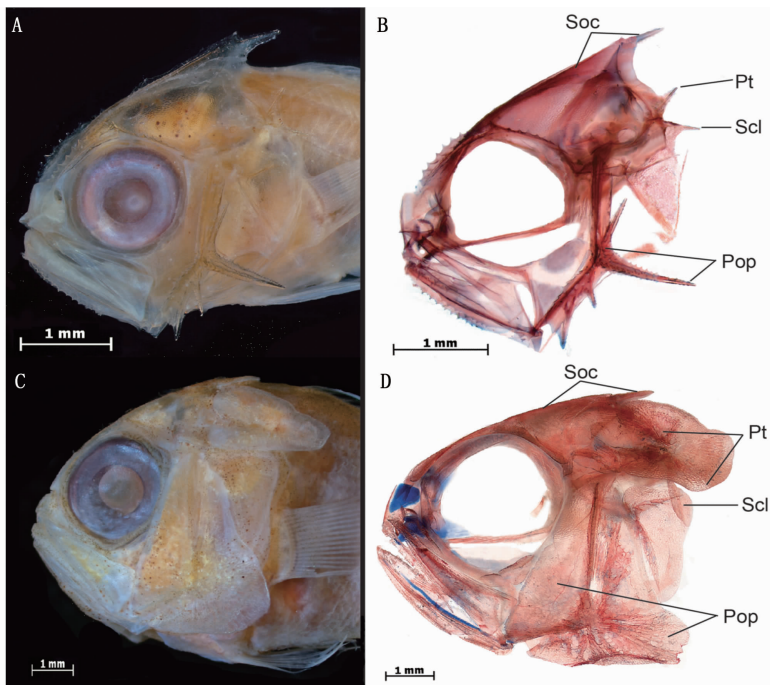
Fig. 2 Flexion larval cepolids



左为侧面观, 右为背面观。A. 体长 4.9 mm; B. 体长 6.9 mm。
Lateral view left, Dorsal view right. A. 4.9 mm SL; B. 6.9 mm SL.

图 3 欧氏膳属的后弯曲期仔鱼

Fig. 3 Postflexion larval *Owstonia*



A, B, 棘赤刀鱼属, 体长 9.0 mm; C, D, 欧氏膳属, 体长 13.2 mm; Pop. 前鳃盖骨; Pt. 后颞骨; Scl. 上匙骨; Soc. 上枕骨。
A, B. *Acanthocepola*, 9.0 mm SL; C, D. *Owstonia*, 13.3 mm SL; Pop. preopercle; Pt. posttemporal; Scl. supraclathrum; Soc. supraoccipital.

图 4 赤刀鱼科后弯曲期仔鱼的头骨

Fig. 4 Skulls of postflexion larval cepolids

3.1 赤刀鱼亚科 (Cepolinae)

本亚科有 2 属 9 种, 包括棘赤刀鱼属 (*Acanthocephala*) 4 种、赤刀鱼属 (*Cepola*) 5 种^[1], 中国有 2 属 4 种。

3.1.1 棘赤刀鱼属 (*Acanthocephala* Bleeker, 1874)

Acanthocephala Bleeker, 1874^[18] (Type species: *Cepola krusensternii* Temminck et Schlegel 1845)。

体甚延长而侧扁, 呈带型。头方形, 吻钝。口裂宽大而倾斜, 颌齿细弱。前鳃盖骨下角具 4 个或以上锯齿状棘。鳃裂大, 鳃膜彼此分离, 且与峡部分离。体被细小圆鳞, 鳃盖骨也被鳞。背鳍及臀鳍基底与尾鳍相连, 无硬棘, 鳍条一般不分枝, 数量在 75 枚以上; 尾鳍尖形。前上颌骨与上颌骨之间无黑色斑块。我国已发现 3 种。

克氏棘赤刀鱼 *Acanthocephala krusensternii*

(Temminck et Schlegel, 1845), 见图 5。

Cepola krusensternii Temminck et Schlegel, 1845^[18]。

Acanthocephala krusensternii: ZHENG, 1962^[12]; WU, 1985^[11]; SUN, 1987^[17]; SHEN, 1993^[14]; LI 等, 2007^[19]; SHEN 等, 2011^[20]; ZHAO 等, 2006^[21]; LIU 等, 2013^[22]; LIU 等, 2016^[23]; ZHAO 等, 2016^[16]。

测量标本 12 尾, 体长 211.0 ~ 325.0 mm, 采自福建遮浪、汕尾, 广东南海, 海南三亚 (标本号 522、874、55-770、62-0382、62-0381、62-0381、64-968、56-2679、56-7383、56-8165、56-8792、34384)。

背鳍 74 ~ 84 (平均 79.8); 臀鳍 74 ~ 83 (平均 77.6); 胸鳍 17 ~ 18 (平均 17.6); 腹鳍 6。纵列鳞 155 ~ 177 (平均 163.4)。

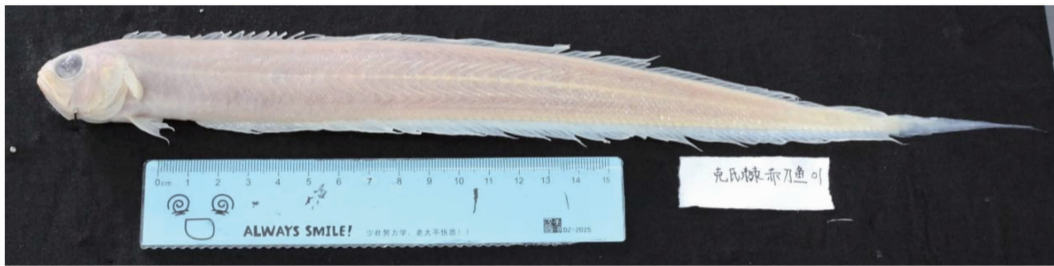


图 5 克氏棘赤刀鱼 (体长 275 mm)

Fig. 5 *Acanthocephala krusensternii* (Temminck et Schlegel) (Body length 275 mm)

体长为体高的 8.9 ~ 13.4 (10.0) 倍, 为体宽的 20.4 ~ 27.7 (23.8) 倍, 为头长的 6.2 ~ 8.9 (8.2) 倍, 为背鳍前距的 7.0 ~ 10.3 (8.9) 倍, 为臀鳍前距的 4.1 ~ 6.2 (4.9) 倍。头长为吻长的 4.1 ~ 5.0 (4.5) 倍, 为眼径的 2.7 ~ 3.1 (2.8) 倍, 为眼间距的 4.9 ~ 5.9 (5.4) 倍, 为胸鳍长的 0.6 ~ 0.7 (0.6) 倍, 为腹鳍长的 0.6 ~ 0.7 (0.7) 倍。

新鲜标本全身橘红色至浅黄色, 背部色深, 腹部较浅, 身体前段的体侧上部和身体后段的体侧中部均有明显的深红色条纹。各鳍色匀, 同所在部位的体色, 奇鳍的外缘深红色。上颌的内腭具有黑色斑块。

为热带海洋底栖性鱼类, 最大体长 40 cm。我国分布于东海南部到南海, 国外分布于西太平洋自日本南部至印尼和澳洲西北部海域。

背点棘赤刀鱼 *Acanthocephala limbata* (Valenciennes, 1835) (图 6)。

Cepola limbata Valenciennes, 1835^[8]。

Acanthocephala limbata: ZHENG, 1962^[12]; SUN, 1987^[17]; CHEN 等, 1997^[24]; SHEN, 1993^[14]; LI 等, 2007^[19]; SHEN 等, 2011^[20]; ZHAO 等, 2016^[16]。

测量标本 11 尾, 体长 287.0 ~ 523.0 mm, 采自浙江南部, 福建遮浪, 广东汕尾、闸坡、南海, 海南三亚 (标本号 450、79-066、62-0197、56-3809、54-0113、56-8217、56-7384、64-557、53-0576、28891、34054)。

背鳍 100 ~ 111 (平均 103.7); 臀鳍 104 ~ 116 (平均 108.4); 胸鳍 17 ~ 18 (平均 17.8); 腹鳍 5。纵列鳞 511 ~ 598 (平均 555.8)。

体长为体高的 11.0 ~ 17.9 (14.9) 倍, 为体宽的 26.6 ~ 40.8 (34.0) 倍, 为头长的 6.4 ~ 11.4 (10.0) 倍, 为背鳍前距的 7.3 ~ 12.5 (11.2) 倍, 为臀鳍前距的 4.7 ~ 8.8 (7.0) 倍。头长为吻长的 3.0 ~ 5.2 (4.0) 倍, 为眼径的 2.6 ~ 3.4 (3.1) 倍,

为眼间距的 3.9 ~ 5.3 (4.6) 倍,为眼后头长的 1.9 ~ 2.4 (2.1) 倍,为胸鳍长的 1.7 ~ 2.5 (2.0)

倍,为腹鳍长的 1.6 ~ 2.3 (1.9) 倍。



图 6 背点棘赤刀鱼(体长 460 mm)

Fig. 6 *Acanthocepola limbata* (Valenciennes) (Body length 460 mm)

鲜活时身体橘红色,背部色略深,腹部稍淡;体侧无任何斑纹;背鳍前部有一眼径大小的黑色斑点。

温带和热带海洋底栖鱼类,最大全长 50.0 cm。我国分布于东海北部到南海,国外分布于西北太平洋的日本中部至西太平洋中部海域。

印度棘赤刀鱼 *Acanthocepola indica* (Day, 1888) (图 7)。

Cepola indica Day, 1888。

Acanthocepola indica: ZHENG, 1962^[12]; SUN, 1987^[17]; SHEN, 1993^[14]; CHEN 等, 1997^[24]; LI 等, 2007^[19]; SHEN 等, 2011^[20]; SU 等, 2011^[25]; CHEN 等, 2013^[24]; LIU 等, 2013^[22]; LIU 等, 2016^[23]。



图 7 印度棘赤刀鱼(体长 195 mm)

Fig. 7 *Acanthocepola indica* (Day)
(Body length 195 mm)

测量标本 10 尾,体长 176.0 ~ 420.0 mm,采自福建汕尾、遮浪,台湾浅滩,南海,广东海门、闸坡(标本号 56-2111、56-2780、53-0595、40679、56-4611、56-2273、56-7998)。

背鳍 78 ~ 89 (平均 85);臀鳍 84 ~ 97 (平均 94);胸鳍 17 ~ 20 (平均 18.4);腹鳍 5 ~ 6。纵列鳞 342 ~ 440 (平均 394)。

体长为体高的 7.8 ~ 10.2 (9.1) 倍,为体宽的 24.4 ~ 31.9 (28.9) 倍,为头长的 7.6 ~ 9.4 (8.5) 倍,为背鳍前距的 9.3 ~ 11.4 (10.6) 倍,为臀鳍前距的 6.3 ~ 7.4 (7.0) 倍。头长为吻长的 5.4 ~ 6.6 (5.9) 倍,为眼径的 3.1 ~ 3.6 (5.9) 倍,为眼间距的 5.0 ~ 6.7 (6.1) 倍,为胸鳍长的 1.4 ~ 1.8 (1.6) 倍,为腹鳍长的 1.3 ~ 1.6 (1.5) 倍,为尾鳍长的 1.1 ~ 1.4 (1.2) 倍。

鲜活时全身橘红色,体侧上部色深,下部较浅,体侧具多条深红色细条纹。各鳍略深于所在部位的体色,背鳍和臀鳍边缘黑色,背鳍第 10 根鳍条的前后有 1 个约眼径大小的卵圆形黑斑。

热带大洋底栖性近海或沿岸鱼类,最大体长约 45 cm。我国分布于东海南部到南海,国外分布于西太平洋和印度洋,常见于印度、日本等。

3.1.2 赤刀鱼属 (*Cepola* Linnaeus, 1764)

Cepola Linnaeus, 1764^[26] (Type species: *Ophidion macrophthalmum* Linnaeus, 1758)。

体甚延长而侧扁,呈带型。前鳃盖骨后缘光滑,无棘刺。鳃裂大,鳃膜彼此分离,且与峡部分离。体被细小圆鳞,纵列鳞 500 以上。背鳍及臀鳍基底长,并与尾鳍相连,无硬棘。体色一致为橘红色。前上颌骨与上颌骨之间无黑色斑块。共 5 种,2 种分布在印度-西太平洋,2 种分布在东

大西洋,1种分布在南印度洋,我国仅1种。

史氏赤刀鱼 *Cepola schlegelii* Bleeker, 1854 (图8)。

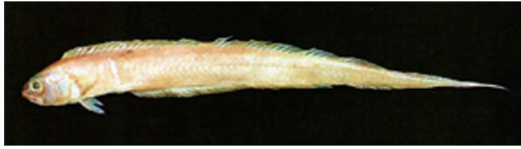


图8 史氏赤刀鱼(体长166 mm)
Fig.8 *Cepola schlegelii* Bleeker
(Body length 166 mm)

Cepola schlegelii BLEEKER, 1854^[27]; SUN, 1987^[17]; SHEN, 1993^[14]; LI 等, 2007^[19]; SHEN 等, 2011^[20]。

测量标本4尾,体长94.5~155.0 mm,采自我国东海和南海(标本号590025、590083、V577B-128、980)。

背鳍56~68(平均62.3);臀鳍55~62(平均59.3);胸鳍18;腹鳍5。纵列鳞533~573(平均553.5)。

体长为体高的8.3~10.6(9.5)倍,为体宽的14.0~24.5(19.9)倍,为头长的5.6~6.9(6.3)倍,为背鳍前距的6.3~8.3(7.3)倍,为臀鳍前距的3.4~4.6(4.0)倍。头长为吻长的4.0~5.1(4.6)倍,为眼径的2.3~2.8(2.5)倍,为眼间距的5.6~6.4(5.9)倍,为眼后头长的2.1~2.3(2.2)倍,头长为口裂长的4.8~5.7(5.2)倍,为胸鳍长的1.7~2.3(2.1)倍,为腹鳍长的1.5~2.0(1.8)倍。

鲜活时身体橘红色,背部色略深,腹部稍淡;各鳍和体侧无任何斑纹;前颌骨与上颌骨之间具有1条细长的黑色圆形斑点。

温、热带海洋底层鱼类,最大体长约50 cm。我国分布于东海和南海,国外分布于印度-西太平洋,如日本和印度尼西亚海域等。

3.2 欧氏鲢亚科(Owstoniinae)

早期文献将欧氏鲢亚科划分为3属,即拟赤刀鱼属(*Pseudocepola*)、欧氏鲢属(*Owstonia*)和樱花鲢属(*Sphenanthias*)^[1]。但 SMITH-VANIZ 等^[5]将上述3个属的所有种类均归入欧氏鲢属(*Owstonia*),目前已被广泛接受^[28],本文也采用后一种意见。

3.2.1 欧氏鲢属(*Owstonia* Tanaka, 1908)

Owstonia TANAKA, 1908^[29]。

Sphenanthias WEBER, 1913^[30]。

Pseudocepola KAMOHARA, 1935^[31]。

身体延长,稍高而侧扁。头中等大小,吻短。眼大。口裂大而斜上;上颌骨暴露,无辅上颌骨;牙弯曲,上下颌齿1行,下颌前端联合处2行,腭骨和犁骨牙缺失。前鳃盖骨下缘具锯齿;鳃条骨6根。鳃裂宽大,鳃耙长、数量多;鳃膜彼此分离。体被圆鳞,排列较整齐;颊部、鳃盖骨、胸和腹部均具鳞片。背鳍及臀鳍基底不与尾鳍相连;背鳍前端具III弱棘;臀鳍和腹鳍具I弱棘;尾鳍长,呈尖形。头部感觉管明显;体侧侧线紧贴背鳍基部延伸,向前止于或超越背鳍起点的下方,有些种类往后不达尾鳍基部即消失。本属在我国发现3种。

红身欧氏鲢 *Owstonia tomiensis* Tanaka, 1908 (图9)。



图9 红身欧氏鲢(体长266 mm)
Fig.9 *Owstonia tomiensis* Tanaka
(Body length 266 mm)

Owstonia tomiensis TANAKA, 1908^[29]; SUN, 1987^[17]; SHEN, 1993^[14]; SHE 等, 2011^[20]。

未搜寻到标本,根据 TANAKA^[29]的原始描述和 SHEN 等^[20]的记述进行转述。

背鳍III-21;臀鳍I-14;胸鳍I-18~20;腹鳍I-5;尾鳍17。纵列鳞55~60。

体长为体高的3.6倍,为头长的3.9倍。头长为吻长的4.8倍,为眼径的2.7倍,为眼间距的6.0倍,为上颌骨长度的1.8倍。

鲜活时身体橘红色,背部色略深,腹部稍淡;各鳍和体侧无任何斑纹。液浸标本灰白色,上颌骨和前上颌骨之间黑色。

热带海洋底层鱼类,最大体长50 cm。我国分布于台湾西部海域,国外分布于印度-西太平洋。

士佐欧氏鳎 *Owstonia tosaensis* Kamohara, 1934(图 10)。

Owstonia tosaensis KAMOHARA, 1934^[31]; SHEN, 1993^[14]; SHEN 等, 2011^[20]; SMITH-VANIZ 等, 2016^[5]。

Sphenanthias tosaensis: LIAO 等, 2009^[3]。

未搜寻到标本, 根据 SMITH -VANIZ 等^[5]和 SHEN 等^[20]的描述进行转述。

标本 10 尾, 体长 9.9 ~ 22.8 cm。



图 10 士佐欧氏鳎(体长 173 mm)
Fig. 10 *Owstonia tosaensis* Kamohara
(Body length 173 mm)

背鳍 III-23 ~ 24; 臀鳍 I -15 ~ 16; 胸鳍 19 ~ 21; 尾鳍 17。纵列鳞约 44 ~ 54。鳃耙 45 ~ 51, 脊椎骨 29 - 30。

背鳍前距为体长的 20.7% ~ 27.1%; 臀鳍前距为体长的 48.6% ~ 56.2%; 背鳍基部为体长的 60.0% ~ 71.4%; 臀鳍基部为体长的 60.0% ~ 71.4%; 臀鳍基长为体长的 35.5% ~ 38.8%; 腹鳍长为体长的 28.9% ~ 41.6%; 尾鳍长为体长的 45.8% ~ 64.7%; 臀鳍起点处体高为体长的 22.2% ~ 28.0%; 头长为体长的 21.5% ~ 28.1%; 上颌长为体长的 10.9% ~ 13.9%; 眼径为体长的 8.4% ~ 12.2%。

鲜活标本背部及体侧上部鲜红色, 体侧下部及腹面淡红色至银白色; 头背部及上下颌鲜红色; 头侧及腹面淡红色。背鳍、臀鳍橘黄色, 基部鲜红色; 胸鳍和腹鳍鲜红色; 尾鳍上半部鲜红色, 下半部橘黄色。

亚热带底栖鱼类, 我国分布于台湾西部海域, 国外分布于印度-西太平洋。

带状欧氏鳎 *Owstonia taeniosoma* (Kamohara, 1935)(图 11)。

Pseudocepolia taeniosoma KANOHARA, 1935^[32]; SHEN, 1993^[14]; SHEN 等, 2011^[20]。

测量标本 1 尾, 体长 79.0mm, 采自海南文昌

(标本号 Sh-10008)。

背鳍 II -32; 臀鳍 I -27; 胸鳍 18; 腹鳍 4; 尾鳍 13。纵列鳞 32。第一鳃弓外侧鳃耙 14 枚。



图 11 带状欧氏鳎
Fig. 11 *Owstonia taeniosoma* (Kamohara)

体长为体高的 5.4 倍, 为体宽的 28.2 倍, 为头长的 5.9 倍, 为背鳍前距的 4.3 倍, 为臀鳍前距的 2.2 倍。头长为吻长的 3.1 倍, 为眼径的 2.9 倍, 为眼间距的 4.2 倍, 为眼后头长的 1.9 倍, 头长为口裂长的 2.1 倍, 为胸鳍长的 1.1 倍, 为腹鳍长的 1.1 倍。尾柄长为尾柄高的 1.1 倍。侧线起点在鳃裂的上角, 贴着背鳍基部往后延伸, 不达尾鳍基部即消失。

鲜活时身体和各鳍呈鲜红色, 体侧下部稍浅。背鳍中央具 1 条中等宽阔的黄色带。液浸标本全身浅灰色。

深海底栖鱼类, 我国分布于海南和台湾附近海域, 国外分布于西北太平洋。

4 展望

由于成体的形态差异明显, 赤刀鱼科 (Cepolidae) 和欧氏鳎科 (Owstoniidae) 原先都作为独立的科而存在^[5,17]。但 OKADA 等^[34]依据两者在脑颅等骨骼特征上的相似性, 将这 2 个科降为亚科置于 Cepolidae 之下, 并得到广泛认可^[5,35]。但 MOK^[2]发现, Cepolidae 一些躯干椎骨上的背肋与腹肋近端相融合, 而 Owstoniidae 并不愈合, 两者在骨骼特性上也有差异, 因此这两个亚科的隶属关系可能也是暂时的^[1]。

传统上, 赤刀鱼科的分类主要以背鳍、臀鳍、脊椎骨、纵列鳞等可数性状, 以及身体形状、鳃盖骨棘刺有无、体表斑纹等为依据, 记录的种类较少^[1], 我国近邻日本也仅有 8 种^[36]。近年来, 有学者开始用侧线分布模式 (lateral-line patterns) 的差异性作为物种鉴别的主要特征, 新的物种被不断描述(表 1)^[5,37]。

表 1 截至 2021 年赤刀鱼科 2 个亚科的属、种数变化

Tab. 1 Genera/Species of fishes by family/subfamily through 2021

类别	可用属 Available genera	有效属 Valid genera	可用种 Available species	有效种 Valid species	最近 10 年发表的新种(2012—2021) New species named last ten years
赤刀鱼亚科 Cepolinae	4	2	28	9	0
欧氏膳亚科 Owstoniinae	6	1	38	36	22
合计 Total	10	3	66	45	22

总体来说,目前仅依据形态特征的物种鉴定和分类还存在许多问题。下一步,可以选择合适的分子标记,从分子分类的角度去厘定现有形态物种鉴定的有效性并发现可能的隐存种,通过系统发育树的构建,揭示物种之间的进化关系,理清亚科和属级界元的隶属关系。

本文承上海海洋大学钟俊生教授提出宝贵意见,中国科学院动物研究所张春光研究员、海洋研究所刘静研究员、南海海洋研究所孔晓瑜研究员、中国水产科学院南海水产研究所李纯厚研究员和梁沛文高级工程师协助测量和分析标本,特此一并致谢。

参考文献:

- [1] NELSON J S, GRANDE T, WILSON M V H. Fishes of the world[M]. 5th ed. Hoboken New York: Wiley Press, 2016.
- [2] MOK H K. Osteological evidence for the monophyly of Cepolidae and Owstoniidae [J]. Ichthyological Research, 1988, 34 (4): 507-508.
- [3] LIAO Y C, REYES R B, SHAO K T. A new bandfish, *Owstonia sarmiento* (Pisces: Perciformes: Cepolidae: Owstoniinae), from the Philippines with a key to species of the genus [J]. Raffles Bulletin of Zoology, 2009, 57 (2): 521-525.
- [4] BINEESH K K, SAJEELA K A, AKHILESH K V, et al. Redescription of *Sphenanthias whiteheadi* Talwar (Perciformes: Cepolidae) with DNA barcodes from the southern coasts of India [J]. Zootaxa, 2011, 3098 (1): 64-68.
- [5] SMITH-VANIZ W F, JOHNSON G D. Hidden diversity in deep-water bandfishes: review of *Owstonia* with descriptions of twenty-one new species (Teleostei: Cepolidae: Owstoniinae) [J]. Zootaxa, 2016, 4187 (1): 1-103.
- [6] STERGIU K I. Abundance-depth relationship, condition factor and adaptive value of zooplanktophagy for red bandfish, *Cepola macrophthalma* [J]. Journal of Fish Biology, 2010, 42 (5): 645-660.
- [7] KAYA M, ÖZAYDIN O, BENLİBENLİ H A. Age and growth parameters of red bandfish (*Cepola rubescens* L., 1766) in izmir bay [J]. Turkish Journal of Zoology, 2001, 25 (2): 111-116.
- [8] VALLISNERI M, PICCINETTI C, TOMMASINI S. Age, growth, and gonad organization in red bandfish (*Cepola macrophthalma* L., 1758) from the Adriatic sea [J]. Acta Adriatica, 2006, 47 (2): 217-221.
- [9] SEVER T M, BAYHAN B, LEBLEBICI S. Feeding habits of *Cepola macrophthalma* (Pisces: Cepolidae) in Izmir bay, Aegean sea [J]. Rapp Comm int Mer Médit, 2010, 39, 10-14.
- [10] 朱元鼎, 张春霖, 成庆泰. 东海鱼类志 [M]. 北京: 科学出版社, 1963.
- ZHU Y D, ZHANG C L, CHENG Q T. The fishes of East China Sea [M]. Beijing: Science Press, 1963.
- [11] 福建鱼类志编写组. 福建鱼类志 [M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1985.
- Compiling Group of Fishes of Fujian. Fishes of Fujian [M]. Fuzhou: Fujian Science and Technology Press, 1985.
- [12] 中国科学院动物研究所, 中国科学院海洋研究所, 上海水产学院. 南海鱼类志 [M]. 北京: 科学出版社, 1962.
- Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Shanghai Fisheries University. The fishes of the South China Sea [M]. Beijing: Science Press, 1962.
- [13] 邵广昭, 陈正平, 陈静怡, 等. 南海东沙岛及太平岛鱼类种类组成和动物地理学特点 [J]. 生物多样性, 2011, 19 (6): 737-763.
- SHAO G Z, CHEN Z P, CHEN J Y, et al. Species composition and geographical distribution of fishes in Tungsha Island and Taiping Island in the South China Sea [J]. Biodiversity Science, 2011, 19 (6): 737-763.
- [14] 沈世杰. 台湾鱼类志 [M]. 台北: 台湾大学, 1993.
- SHEN S J. Fishes of Taiwan [M]. Taipei: Taiwan University, 1993.
- [15] 国家水产总局南海水产研究所. 南海诸岛海域鱼类志 [M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- South China Sea Fisheries Institute. The islands fishes in the South China Sea [M]. Beijing: Science Press, 1979.
- [16] 赵盛龙, 徐汉祥, 钟俊生, 等. 浙江海洋鱼类志 [M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2016.
- ZHAO S L, XU H X, ZHONG J S, et al. Marine fishes of Zhejiang province [M]. Hangzhou: Zhejiang Science and Technolo Press, 2016.

- [17] 成庆泰,郑葆珊. 中国鱼类系统检索[M]. 北京:科学出版社,1987.
CHENG Q T, ZHENG B S. Systematic synopsis of Chinese fishes[M]. Beijing: Science Press, 1987.
- [18] TEMMINCK C J, SCHLEGEL H. Fauna japonica, sive Descriptio animalium, quae, in itinere per Japoniam. Suscepto annis 1823-1830; collegit. Ph. Fr. de Siebold, conjunctis studiis C. J. Temminck et H. Schlegel pro vertebratis, atque W. de Haan pro invertebratiselaborata[M]. De Siebold. 1843.
- [19] 李永振,贾晓平,陈国宝,等. 南海珊瑚礁鱼类资源[M]. 北京:海洋出版社,2007.
LI Y Z, JIA X P, CHEN G B, et al. Coral reef fish resources in South China Sea[M]. Beijing: Ocean Press, 2007.
- [20] 沈世杰,吴高逸. 台湾鱼类图鉴[M]. 台北:台湾大学,2012.
SHEN S J, WU G Y. Atlas of fishes in Taiwan[M]. Taipei: Taiwan University, 2012.
- [21] 赵盛龙,钟俊生. 舟山海域鱼类原色图鉴[M]. 杭州:浙江科学技术出版社,2006.
ZHAO S L, ZHONG J S. Photographic guide to fishes of Zhoushan[M]. Hangzhou: Zhejiang Science and Technology Press, 2016.
- [22] 刘敏,陈骁,杨圣云. 中国福建南部海洋鱼类图鉴:第一卷[M]. 北京:海洋出版社,2013.
LIU M, CHEN X, YANG S Y. Marine fishes of southern Fujian, China: V. 1[M]. Beijing: China Ocean Press, 2013.
- [23] 刘静,吴仁协,康斌,等. 北部湾鱼类图鉴[M]. 北京:科学出版社,2016.
LIU J, WU R X, KANG B, et al. Fishes of Beibu Gulf[M]. Beijing: Science Press, 2016.
- [24] 陈清潮. 南沙群岛至华南沿岸的鱼类(上)[M]. 北京:科学出版社,1997.
CHEN Q C. Fishes from Nansha Islands to South China coastal waters[M]. Beijing: Science Press, 1997.
- [25] 苏永全,王军,戴天元,等. 台湾海峡常见鱼类图谱[M]. 厦门:厦门大学出版社,2011.
SU Y Q, WANG J, DAI T Y, et al. Atlas of common sea fishes in Taiwan Strait[M]. Xiamen: Xiamen University Press, 2011.
- [26] LINNAEUS C. Systema naturae[M]. 10th ed. Stockholm: Laurentii Savii, 1758.
- [27] BLEEKER P. Speciés piscium bataviensium novae vel minus cognitae[J]. Natuurkundig Tijdschrift Voor Nederlandsch India, 1854, 6(7): 191-202.
- [29] TANAKA S. Notes on some Japanese fishes, with descriptions of fourteen new species[J]. Journal of the College of Science. Imperial University, 1908, 23(7): 1-54.
- [30] WEBER, BRILL E J. Die fische der siboga-expedition[M]. Leiden: 210.
- [31] KAMOHARA T. Supplementary notes on fishes in Kochi[J]. Zoological Magazine Tokyo, 1924, 46(549): 299-303.
- [32] KAMOHARA T. On the Owstoniidae of Japan[J]. Annotationes Zoologicae Japonenses, 1935, 15(1): 130-138.
- [33] FROESE R, PAULY D E. FishBase. World Wide Web Electronic Publication [EB/OL]. [2019-/12]. www.fishbase.org.
- [34] OKADA Y, SUZUKI K. On the similarity of the osteological characters found between Owstoniidae and Cepolidae[J]. Report of Faculty of Fisheries Prefectural University of Mie, 1956, 2(2):185-194.
- [35] NELSON J S. Fishes of the world[M]. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1984.
- [36] NAKABO T. Cepolidae[M]. //Nakabo, T. (ed.), Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species[M]. Tokai University, 2002.
- [37] FRICKE R, ESCHMEYER W N, VAN DER LAAN R, et al (eds). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references [EB/OL]. [2021-/03]. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>).

Taxonomic revision of the family Cepolidae from China

TANG Wenqiao^{1,2}

(1. *Shanghai University Key Laboratory of Marine Animal Taxonomy and Evolution, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China*; 2. *Key Laboratory of Exploration and Utilization of Aquatic Genetic Resources, Ministry of Education, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China*)

Abstract: The family Cepolidae (bandfishes) is a group of small Perciformes fishes with flat and red body. Most species live in self-made burrows in muddy or fine-sand areas. There is a special larval stage characterized by the enlargement of the superior occipital bone and the operculum. This family is distributed in the tropical and subtropical areas of the Indo-West Pacific and East Atlantic Ocean. It has been recorded sporadically in China. The history and current situation of the study on the family Cepolidae were investigated in detail. The cepolid specimens collected by the major fish research institutions in China was examined, and the development process of larvae and the basic morphology of adult were introduced. The related specimens preserved in the main fish research institutions in China were examined and the species of Cepolidae in China were determined. According to the morphological characteristics, there are 7 species belonging to 3 genera of Cepolidae in China. Citation of scientific name of these species and their countable and quantifiable characters were listed. The morphological characteristics and geographical distribution were briefly described. A key to the classification of genera and species was compiled.

Key words: Cepolidae; species determination; system classification; morphological identification characteristics; China Sea