

论中国鲷形目鱼类鳍的比较 形态和鳍的式型

朱元鼎 金鑫波

(上海水产学院)

提 要

本文对我国鲷形目鱼类的鳍形作了比较研究。作者对背鳍、臀鳍、尾鳍、胸鳍和腹鳍依次作了细致的观察,根据各鳍的联合特征分为20型和25亚型。同时对鳍的式型及其分化趋势、鳍的形态和生态、鲷形目和鲈形目等鳍形比较,以及鳍的形态演化等问题作了探讨。

本文研究我国鲷形目鱼类鳍的比较形态,观察了国内标本和参考了国内外的文献和图画。依次观察背鳍,臀鳍和尾鳍以及胸鳍和腹鳍,然后根据各鳍的联合特征分为20型和25亚型。型和亚型以其代表属的名为名。下面分5个部分叙述。

中国鲷形目鳍的形态式型

1、平鲷型 *Sebastes pattern*, 背鳍鳍棘部长于鳍条部, X-XIII, I-7-15, 始于头后或稍前, 鳍间具一缺刻; 臀鳍 II-III, 5-8, 约等于背鳍鳍条部; 尾鳍凹入, 截形或圆形; 胸鳍中大, 不伸达或伸达臀鳍, 具 1-3 不分枝, 3-12 分枝, 6-12 不分枝鳍条, 或鳍条均不分枝; 腹鳍较小或中大, I, 5。(图1)。本型可分4亚型。

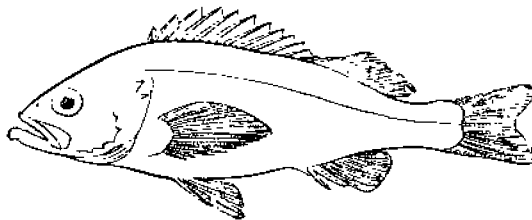


图1 柳平鲷 *Sebastes itinus* Jordan et Starks (依 Jordan)

(1) 平鲷亚型 *Sebastes sub-pattern*, 背鳍 XI-XIII, I-9-15; 臀鳍 III, 5-8; 尾鳍凹入, 截形或圆形; 胸鳍不伸达至伸达臀鳍, 具 1-2 不分枝, 3-12 分枝, 6-12 不分枝鳍条。代表科属: 鲷科 *Scorpaenidae* 的平鲷亚科 *Sebastinae* 的平鲷属 *Sebastes* (10种), 菖鲷属

Sebastiscus (2种), 无鳔鲈属 *Helicolenus* (1种); 鲈亚科 *Scorpaeninae* 的鲈属 *Scorpaena* (3种), 小鲈属 *Scorpaenodes* (2种), 鳞头鲈属 *Sebastapistes* (5种), 圆鳞鲈属 *Parascorpaena* (1种), 拟鲈属 *Scorpaenopsis* (3种); 囊头鲈亚科 *Setarchinae* 的囊头鲈属 *Setarches* (2种)。

(2) 棘鲈亚型 *Hoplosebastes* sub-pattern, 背鳍 XII, I-9; 臀鳍 II, 6; 尾鳍圆形; 胸鳍伸达臀鳍, 具 3 不分枝, 6 分枝, 8 不分枝鳍条。鲈科的棘鲈属 *Hoplosebastes* (1种)。

(3) 新平鲈亚型 *Neosebastes* sub-pattern, 背鳍 XII, I-9, 鳍棘长大, 鳍膜深裂; 臀鳍 III, 5; 尾鳍圆截形; 胸鳍伸达臀鳍, 具 1 不分枝, 11 分枝, 9 不分枝鳍条。鲈科的新平鲈亚科 *Neosebastinae* 的新平鲈属 *Neosebastes* (1种)。

(4) 平头鲈亚型 *Plectrogenium* sub-pattern, 背鳍 XI, I-7; 臀鳍 III, 5; 尾鳍微凹; 胸鳍下部具一叶状突出, 鳍条均不分枝。鲈科平头鲈亚科 *Plectrogeninae* 的平头鲈属 *Plectrogenium* (1种)。

2、狭蓑鲈型 *Pteroidichthys* pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, X, I-11; 始于头后, 鳍间具一缺刻; 臀鳍 II, 7, 约等于背鳍鳍条部; 尾鳍圆形; 胸鳍只伸达臀鳍。腹鳍中大, I, 5。除腹鳍外各鳍鳍条均不分枝。鲈科的狭蓑鲈属 *Pteroidichthys* (1种)。(图 2)

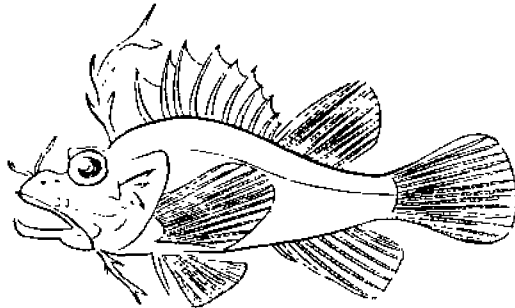


图 2 狭蓑鲈 *Pteroidichthys amboinensis* Bleeker (依 Beaufort)

3、蓑鲈型 *Pterois* Pattern, 背鳍鳍棘部长于鳍条部, XI-XII, I-9-12, 鳍棘长大, 鳍膜深裂, 始于头后端稍前, 鳍间具一缺刻; 臀鳍 III, 5-8, 与背鳍鳍条部约等长; 尾鳍一般为长圆形; 胸鳍较长大或甚长大, 具 1-2 不分枝, 6-10 分枝, 7-9 不分枝鳍条或鳍条均不分枝; 腹鳍 I, 5, 较长大。(图 3)本型可分 3 亚型。

(5) 蓑鲈亚型 *Pterois* sub-pattern, 背鳍 XI-XII, I-11-12; 臀鳍 III, 6-7; 尾鳍圆或长圆形; 胸鳍甚长大, 伸达或伸越尾鳍, 鳍膜深裂, 鳍条均不分枝; 腹鳍 I, 5, 较长大。鲈科的蓑鲈亚科 *Pteroinae* 的蓑鲈属 *Pterois* (5种)。

(6) 短鳍蓑鲈亚型 *Brachypterois* sub-pattern, 背鳍 XII, I-9-11; 臀鳍 III, 5-7; 尾鳍圆尖; 胸鳍伸越臀鳍, 不达尾鳍, 具 1-2 不分枝, 6-10 分枝, 7-9 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 5, 较长大。鲈科的蓑鲈亚科的短鳍蓑鲈属 *Brachypterois* (2种), 颌棱短蓑鲈属 *Dendrochirus* (1种), 盔蓑鲈属 *Ebosia* (1种)。

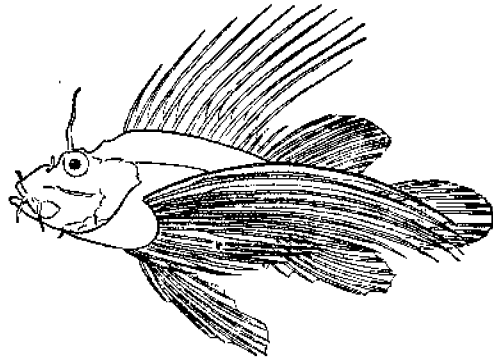


图3 翱翔蓑鲉 *Pterois volitans* Linnaeus (依南海鱼类志)

(7) 拟蓑鲉亚型 *Parapterois* sub-pattern, 背鳍 XII, I-9; 臀鳍 II, 7; 尾鳍截形, 上下缘或上缘具延长鳍条; 胸鳍较大, 不伸达尾鳍, 具 1 不分枝, 10 分枝, 7-9 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 5, 较大。鲈科的蓑鲉亚科的拟蓑鲉属 *Parapterois* (1 种)。

4、须蓑鲉型 *Apistes* pattern, 背鳍鳍棘部长于鳍条部, XIV, I-9, 始于头后端稍前, 鳍间具一缺刻; 臀鳍 III, 7-8, 长于背鳍鳍条部; 尾鳍圆形; 胸鳍尖长, 下端有 1 游离鳍条; 腹鳍 I, 5, 中大。鲈科的须蓑鲉亚科 *Apistinae* 的须蓑鲉属 *Apistes* (1 种)。(图 4)

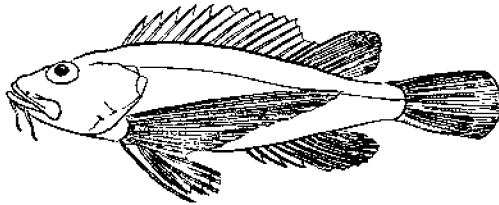


图4 须蓑鲉 *Apistes carinatus* Bloch Schneider (依南海鱼类志)

5、毒鲉型 *Synanceia* pattern, 背鳍鳍棘部长于或约等于鳍条部, VIII-XVII, I-6-14; 臀鳍长于或约等于背鳍鳍条部, 具 3-2 鳍棘或无鳍棘(III, II, 0), 4-16 鳍条; 背鳍和臀鳍一般连于尾基; 尾鳍圆形; 胸鳍下部有时具指状游离鳍条, 有时前延达眼下; 腹鳍中大, I, 4-5。(图 5)本型可分 4 亚型。

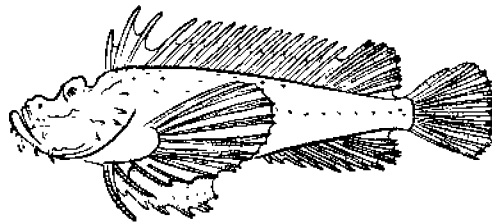


图5 鬼鲉 *Inimicus japonicus* (Cuvier et Valenciennes) (依南海鱼类志)

(8) 毒鲉亚型 *Synanceia* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XI-XIII, I-6-8,

始于头后或眼后, 鳍间缺刻不明显, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍 III, 4-6, 长于背鳍鳍条部; 胸鳍宽大, 下部无游离鳍条, 前延达眼下方, 具 1 不分枝, 13 分枝, 2 不分枝鳍条。毒鲉科 Synanceiidae 的毒鲉亚科 Synanceiinae 的毒鲉属 *Synanceia* (2 种); 狮头鲉亚科 Erosinae 的狮头鲉属 *Erosa* (1 种)。

(9) 三丝鲉亚型 *Coridactylus* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XIII, I-7, 始于眼稍后上方, 鳍间具浅缺刻, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍 II, 8, 长于背鳍鳍条部; 胸鳍下部有 3 指状游离鳍条。毒鲉科的三丝鲉属 *Coridactylus* (1 种)。

(10) 鬼鲉亚型 *Inimicus* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XV-XVII, I-7-8, 鳍间具浅缺刻, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍较长, II, 10-12; 胸鳍下部有 2 指状游离鳍条。毒鲉科的鬼鲉亚科 *Inimicinae* 的鬼鲉属 *Inimicus* (3 种)。

(11) 虎鲉亚型 *Minous* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长于或等于鳍条部, VIII-X, I-10-14, 始于眼后上方, 鳍间缺刻不明显; 臀鳍中长, 约等于背鳍鳍条部, II, 7-10; 胸鳍中大, 下部具 1 指状游离鳍条。各鳍鳍条均不分枝。毒鲉科的虎鲉亚科 *Minoinae* 的虎鲉属 *Minous* (4 种)。

6、臄头鲉型 *Polycaulus* pattern, 背鳍鳍棘部和鳍条部约等长, XI-XII, 12-14, 始于眼后方, 连续无缺刻, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍较长, 约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 14-16 鳍条; 背鳍和臀鳍连于尾基; 胸鳍下部不前延达眼下方, 无游离鳍条; 腹鳍较大, I, 5。各鳍鳍条均不分枝。毒鲉科的臄头鲉属 *Polycaulus* (1 种)。(图 6)

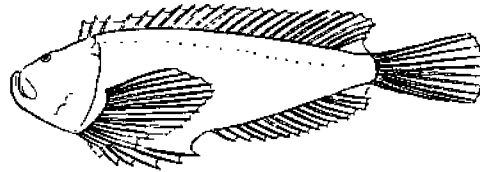


图 6 臄头鲉 *Polycaulus uranoscopa* (Bloch et Schneider) (依南海鱼类志)

7、赤鲉型 *Hypodytes* pattern (= 前鳍鲉型 *Congiopodus* pattern)* 背鳍鳍棘部长, 鳍条部中长或短, X-XVIII, 4-14, 始于眼上方, 稍前或稍后, 鳍间缺刻或有或无; 臀鳍 I 或 III, 4-13, 等于或长于背鳍鳍条部; 尾鳍圆或截形; 胸鳍中大, 具 1-2 不分枝, 4-14 分枝, 0-6 不分枝鳍条或鳍条均不分枝; 腹鳍中大至小, I, 2-5。(图 7)本型可分 4 亚型。

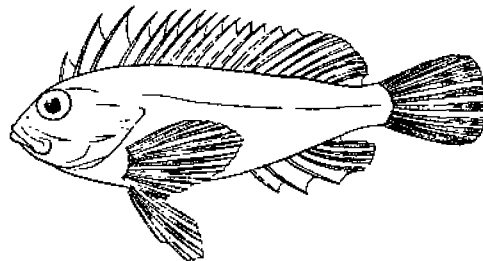


图 7 赤鲉 *Hypodytes indicus* (Day) (依南海鱼类志)

* 此属中国无纪录

(12) 赤鲈亚型 *Hypodytes* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XIII-XIV, 6-8, 始于眼上方; 臀鳍 III, 4-7, 约等于或大于背鳍鳍条部; 胸鳍具 1-2 不分枝, 4-14 分枝, 6-0 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 4-5。前鳍鲈科 *Congiopodidae* 的赤鲈属 *Hypodytes* (3 种), 绒鲈属 *Ocosia* (1 种), 裸皮鲈属 *Tetraroge* (1 种), 新鳞鲈属 *Neocentropogon* (1 种), 拟翔鲈属 *Cottapistus* (1 种)。

(13) 钝顶鲈亚型 *Amblyapistus* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短或中长, XI V-XVIII, 7-10, 始于眼前上方, 前部 5 鳍棘呈分离现象; 臀鳍 III, 4-8, 约等于背鳍鳍条部; 胸鳍具 1-2 不分枝, 7-9 分枝, 1-3 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 4-5。前鳍鲈科的钝顶鲈属 *Amblyapistus* (2 种)。

(14) 蜂鲈亚型 *Vespicula* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部甚短, XV, 4, 始于眼稍后上方, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍甚短, III, 4; 腹鳍 I, 4。各鳍鳍条均不分枝。前鳍鲈科的蜂鲈属 *Vespicula* (1 种)。

(15) 单棘鲈亚型 *Acanthosphex* sub-pattern, 背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XI-XII, 7-10, 始于眼上方或前上方, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍 I, 7-9, 约等于或略长于背鳍鳍条部; 腹鳍 I, 2。各鳍鳍条均不分枝。前鳍鲈科的单棘鲈属 *Acanthosphex* (1 种), 发鲈属 *Sthenopus* (1 种)。

8、虻鲈型 *Erisphex* pattern, 背鳍鳍棘部稍长于或等于鳍条部, X-XIII, 10-13, 始于眼后缘上方, 前部 3 鳍棘有时呈分离现象; 臀鳍长, I, 10-13, 约等于背鳍鳍条部; 腹鳍小, I, 2, 前胸位。各鳍鳍条均不分枝。(图 8)本型可分 2 亚型。

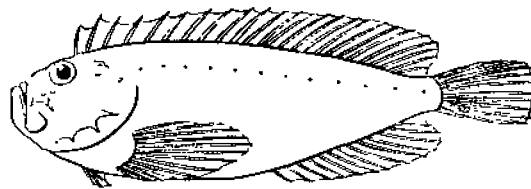


图 8 虻鲈 *Erisphex potti* (Steindachner) (依南海鱼类志)

(16) 虻鲈亚型 *Erisphex* sub-pattern, 背鳍 X-XIII, 10-14, 鳍棘部长约等于鳍条部, 前部鳍棘无分离现象; 臀鳍长, I, 10-13, 约等于背鳍鳍条部。前鳍鲈科的虻鲈属 *Erisphex* (1 种)。

(17) 疣鲈亚型 *Aploactis* sub-pattern, 背鳍 XIII, 13, 鳍棘部稍长于鳍条部, 前部 3 鳍棘呈分离现象; 臀鳍长, I, 13, 约等于背鳍鳍条部。前鳍鲈科的疣鲈属 *Aploactis* (1 种)。

9、六线鱼型 *Hexagrammos* pattern, 背鳍鳍棘部与鳍条部约等长, XVIII-XXIII, 21-24, 始于头后, 鳍间具一缺刻; 臀鳍长约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 20-23 鳍条; 尾鳍圆截形或凹入, 鳍条分枝; 胸鳍短圆, 鳍条一般不分枝; 腹鳍 I, 5, 鳍条不分枝。六线鱼科 *Hexagrammidae* 的斑头鱼属 *Agrammus* (1 种)。六线鱼属 *Hexagrammos* (3 种)。(图 9)

10、红娘鱼型 *Lepidotrigla* pattern, 背鳍鳍棘部短于或约等于鳍条部, VIII-IX, 11

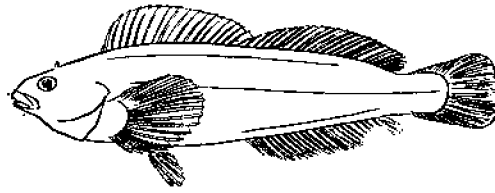


图9 叉线六线鱼 *Hexagrammos octogrammus* (Pallas)
(依 Jordan et Starks)

-17, 分离, 始于头后; 臀鳍中长或较长, I-0, 11-16, 长于或等于背鳍鳍条部; 尾鳍圆截形或分叉; 胸鳍中大或长大, 下部具3指状游离鳍条; 腹鳍 I, 5, 胸位, 中大或较大。(图10)本型可分2亚型。

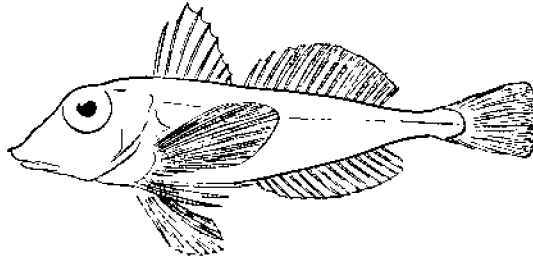


图10 短吻红娘鱼 *Lepidotrigla abyssalis* Jordan et Snyder (依 Jordan)

(18) 红娘鱼亚型 *Lepidotrigla* sub-pattern, 背鳍鳍棘部短于鳍条部, VIII-IX, 12-17, 臀鳍约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具13-16鳍条; 尾鳍截形或凹入; 胸鳍中大或长大, 下部具3指状游离鳍条。鲂鲱科 Triglidae 的红娘鱼属 *Lepidotrigla* (9种)。绿鳍鱼属 *Cheilodanichthys* (1种)。

(19) 角鲂鲱亚型 *Pterygotrigla* sub-pattern, 背鳍鳍棘部约等于鳍条部, VIII, 11-12; 臀鳍略长于背鳍鳍条部, 具1鳍棘, 11鳍条; 尾鳍叉形; 胸鳍较长, 下部具3指状游离鳍条。鲂鲱科的角鲂鲱属 *Pterygotrigla* (2种)。

11、黄鲂鲱型 *Peristedion* pattern, 背鳍鳍棘部短, 鳍条部甚长, VII-VIII, 14-22, 相连, 始于头后; 臀鳍长, 约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具14-23鳍条; 尾鳍凹入或截形; 胸鳍下部具2指状游离鳍条; 腹鳍胸位, I, 5。黄鲂鲱科 *Peristeiidae* 的轮头鲂鲱属 *Gargariscus* (1种), 黄鲂鲱属 *Peristedion* (2种), 红鲂鲱属 *Satyrichthys* (5种)。(图11)

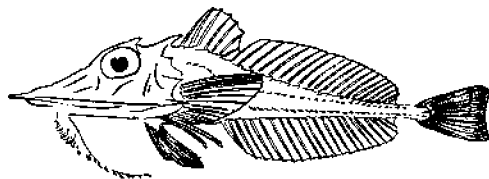


图11 须红鲂鲱 *Satyrichthys amiscus* (Jordan et Starks) (依 Jordan)

12、短鲮型 *Parabembras* pattern, 背鳍鳍棘部长于鳍条部, VIII-IX, I-8, 分离; 臀鳍短, 约等于背鳍鳍条部, III, 5; 尾鳍圆形; 胸鳍下部无游离鳍条, 具 1 不分枝, 17 分枝, 1 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 5, 前胸位。短鲮科 *Parabembridae* 的短鲮属 *Parabembras* (1 种)。(图 12)

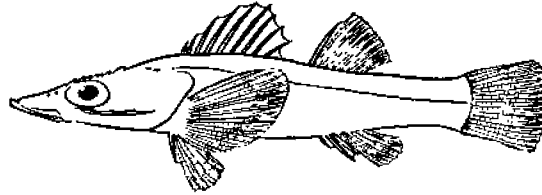


图 12 短鲮 *Parabembras curtus* Temminck et Schlegel
(依黄渤海鱼类调查报告)

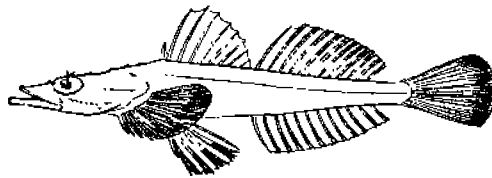


图 13 大鳞鳞鲮 *Onigocia macrolepis* (Bleeker) (依 Jordan)

13、鲮型 *Platycephalus* pattern, 背鳍鳍棘部短于或约等于鳍条部, VI-XII, 11-14, 分离; 臀鳍长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 11-15 鳍条; 尾鳍圆形或微凹; 胸鳍下部无游离鳍条, 具 1-2 不分枝, 8-14 分枝, 4-9 不分枝鳍条。腹鳍 I, 5, 前胸位或亚胸位。(图 13)本型可分 3 亚型。

(20) 鲮亚型 *Platycephalus* sub-pattern, 背鳍鳍棘部短于或约等于鳍条部, VIII-IX, 11-13; 臀鳍具 11-12 鳍条; 尾鳍圆形或微凹; 胸鳍下部无游离鳍条, 具 2 不分枝, 8-14 分枝, 4-9 不分枝鳍条。腹鳍亚胸位。鲮科 *Platycephalidae* 的鳞鲮属 *Onigocia* (3 种), 倒棘鲮属 *Rogadius* (1 种), 棘线鲮属 *Grammoplites* (1 种), 大眼鲮属 *Suggrundus* (3 种), 鼈鲮属 *Inegocia* (2 种), 鳄鲮属 *Cociella* (1 种), 凹鳍鲮属 *Kumococius* (1 种), 犬牙鲮属 *Ratabulus* (1 种), 鲮属 *Platycephalus* (1 种)。

(21) 红鲮亚型 *Bembras* sub-pattern, 背鳍鳍棘部中长, 鳍条部较长, XII, 12, 分离; 臀鳍长, 长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 14-15 鳍条; 尾鳍凹入。胸鳍下部无游离鳍条, 具 2 不分枝, 11 分枝, 3 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 5, 前胸位。红鲮科 *Bembridae* 的红鲮属 *Bembras* (1 种)。

(22) 丝鳍鲮亚型 *Elates* sub-pattern, 背鳍鳍棘部短, 鳍条部长, VI, 13-14, 分离; 臀鳍长, 略长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 13 鳍条; 背鳍后部 8 鳍条和臀鳍后部 9 鳍条呈半游离小鳍状态; 尾鳍凹入, 上叶较长, 上端有 1 丝状延长鳍条; 胸鳍下部无游离鳍条, 具 1 不分枝, 12 分枝, 7 不分枝鳍条; 腹鳍 I, 5, 亚胸位。鲮科的丝鳍鲮属 *Elates* (1 种)。

14、棘鲷型 *Hoplichthys pattern*, 背鳍棘部短小, 鳍条部甚长, VI, 15, 分离; 臀鳍甚长, 长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 17-18 鳍条; 尾鳍圆或截形, 胸鳍中大, 下部具 3 指状游离鳍条; 腹鳍 I, 5。棘鲷科 *Hoplichthyidae* 的棘鲷属 *Hoplichthys* (3 种)。(图 14)

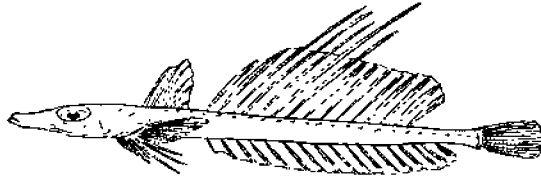


图 14 棘鲷 *Hoplichthys gilberti* Jordan et Richardson
(依南海鱼类志)

15、杜父鱼型 *Cottus pattern*, 背鳍棘部短, 鳍条部较长或长, VII-XI, 12-20, 相连或分离, 始于头后或稍前; 臀鳍中长, 短于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 11-19 鳍条; 尾鳍凹入或截形; 胸鳍圆形, 中大; 腹鳍较小, 胸位, I, 2-4。各鳍鳍条一般不分枝。本型可分 3 亚型。

(23) 杜父鱼亚型 *Cottus sub-pattern*, 背鳍棘部短, 鳍条部较长或长, VII-XI, 14-20, 相连; 臀鳍短于或约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 10-18 鳍条; 尾鳍截形; 腹鳍 I, 4。杜父鱼科 *Cottidae* 的松江鲈鱼属 *Trachidermus* (1 种), 杜父鱼属 *Cottus* (5 种)。(图 15)

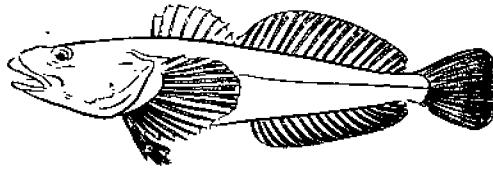


图 15 松江鲈鱼 *Trachidermus fasciatus* Heckel (依朱元鼎)

(24) 小杜父鱼亚型 *Cottiusculus sub-pattern*, 背鳍棘部短, 鳍条部较长, VII-XI, 12-16, 分离; 臀鳍约等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 10-18 鳍条; 尾鳍凹入或截形; 腹鳍较小, I, 3。杜父鱼科的角杜父鱼属 *Ceratocottus* (1 种), 中杜父鱼属 *Mesocottus* (1 种), 小杜父鱼属 *Cottiusculus* (1 种), 裸杜父鱼属 *Gymnocanthus* (1 种)。

(25) 鲷杜父鱼亚型 *Pseudoblennius sub-pattern*, 背鳍棘部短, 鳍条部长, X, 9-20, 几分离; 臀鳍短于或等于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 18 鳍条; 尾鳍凹入或截形; 腹鳍微小, I, 2。杜父鱼科的鲷杜父鱼属 *Pseudoblennius* (1 种), 尖头杜父鱼属 *Vellitor* (1 种)。

16、绒杜父鱼型 *Hemitripterus pattern*, 背鳍棘部长, 鳍条部短, XVII-XVIII, 13, 前部 3 鳍棘呈分离现象, 始于眼后上方; 臀鳍中长, 稍长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 14 鳍条; 尾鳍截形; 胸鳍圆形, 中大; 腹鳍微小, I, 3; 杜父鱼科的绒杜父鱼属 *Hemitripterus* (1 种)。(图 16)

17、八角鱼型 *Agonus pattern*, 背鳍棘部和鳍条部约等长, X, 8, 分离, 始于头后, 鳍条部距尾鳍较远; 臀鳍略长于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 10 鳍条; 尾鳍浅叉形; 胸鳍宽大, 鳍端尖突; 腹鳍 I, 2; 各鳍鳍条均不分枝。八角鱼科 *Agonidae* 的足沟鱼属 *Podothecus* 1 种。(图 17)

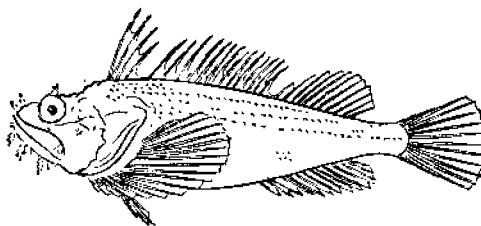


图 16 绒杜父鱼 *Hemitripterus villosus* (Pallas)
(依黄渤海鱼类调查报告)



图 17 似鲟足沟鱼 *Podothecus strioides* (Guichnot) (依 Guichnot)

18、雀鱼型 *Lethotremus* pattern, 背鳍鳍棘部稍长于鳍条部, VI, 8-9, 分离, 始于头后; 臀鳍稍短于背鳍鳍条部, 无鳍棘, 具 7-8 鳍条; 尾鳍圆形; 胸鳍宽大, 广圆形, 下缘前延达眼下; 腹鳍连合成一吸盘; 各鳍鳍条不分枝。圆鳍鱼科 Cyclopteridae 的雀鱼属 *Lethotremus* (1 种)。(图 18)

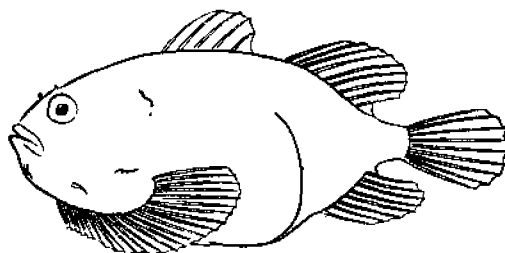


图 18 雀鱼 *Lethotremus awae* Jordan et Snyder
(依黄渤海鱼类调查报告)

19、狮子鱼型 *Liparis* pattern, 背鳍延长, 具 35-43 鳍条; 背鳍和臀鳍后端连于尾鳍基部或中部; 尾鳍圆形; 胸鳍宽长, 下缘常凹入, 前延达眼下; 腹鳍连合成一吸盘。狮子鱼科 Liparidae 的狮子鱼属 *Liparis* (4 种)。(图 19)

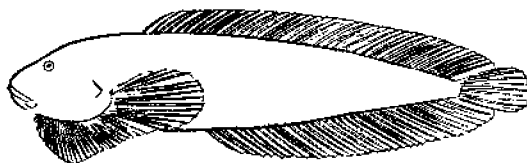


图 19 细纹狮子鱼 *Liparis tanakae* (Gilbert et Burke)
(依黄渤海鱼类调查报告)

20、豹鲂鲱型 *Dactylopterus* pattern, 背鳍鳍棘部长于鳍条部, I, I-0, VI, 8, 起点

位于眼后上方,第一鳍棘延长,游离,第二鳍棘有时游离,臀鳍短于背鳍鳍条部,无鳍棘,具6鳍条;尾鳍凹入;胸鳍上部鳍条短小,旋入前方,后部长大呈翼状;腹鳍I,4。豹魴鲱科 Dactylopteridae 的豹魴鲱属 *Dactylopterus* (2种),单棘豹魴鲱属 *Daicocus* (1种),侧线豹魴鲱属 *Ebisinus* (1种)。(图20)

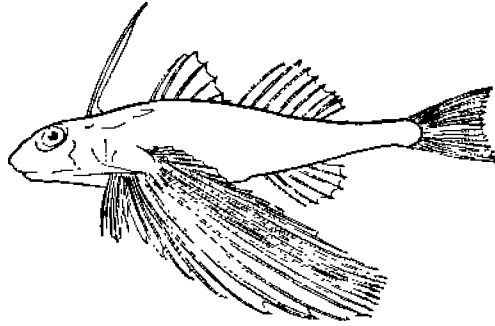


图20 单棘豹魴鲱 *Daicocus peterseii* (Nyström) (依南海鱼类志)

鳍的式型与其分化趋势

1、背鳍的分化范围很广。第一,鳍棘部趋向于由长变短,鳍条部由短变长。(1)鳍棘部一般长于鳍条部,例如鲉科,部分毒鲉科,大部分前鳍鲉科,杜父鱼科的绒杜父鱼属和豹魴鲱科。(2)鳍棘部约等于鳍条部,如部分毒鲉科,部分前鳍鲉科和六线鱼科等。(3)鳍棘部短于鳍条部,如魴鲱科,黄魴鲱科,鲷科,棘鲷科和杜父鱼科。第二,背鳍起点自头后前延达眼的上方。(1)背鳍起点原在头后,如部分平鲉亚科,魴鲱科,黄魴鲱科,六线鱼科,鲷科,八角鱼科和狮子鱼科。(2)稍前延至头的后部,如部分平鲉亚科,鲉亚科,杜父鱼科和豹魴鲱科。(3)前延至眼后的有毒鲉科。(4)延伸达眼或眼前上方的有前鳍鲉科。第三,部分鱼类背鳍终点连于尾基或尾鳍中部,如部分毒鲉科,部分前鳍鲉科和狮子鱼科。第四,其它特化现象。(1)鳍棘部高大,鳍膜深裂,如蓑鲉亚科。(2)前部数鳍棘呈分离现象,如部分毒鲉科,部分前鳍鲉科以及杜父鱼科的绒杜父鱼属。(3)第一鳍棘长大游离,第二鳍棘短小,游离或不游离,如豹魴鲱科。

2、臀鳍有相当分化。第一,基底有从短变长趋势,(1)基底短的有鲉科和部分毒鲉科。(2)中长的有部分毒鲉科,部分前鳍鲉科和六线鱼科。(3)较长或甚长的有魴鲱科,黄魴鲱科,鲷科,棘鲷科和大部分杜父鱼科。第二,鳍棘由3减至0,(1)标准的是3个,如大部分鲉科,部分毒鲉科和前鳍鲉科。(2)具2鳍棘的有鲉科的棘鲉属,狭蓑鲉属和拟蓑鲉属,毒鲉科的虎鲉属,鬼鲉属和三丝鲉属。(3)只有1鳍棘的有魴鲱科的角魴鲱属,前鳍鲉科的虻鲉属。(4)无鳍棘的有毒鲉科的臄头鲉属,大部分魴鲱科,黄魴鲱科,六线鱼科,鲷科,棘鲷科,杜父鱼科,狮子鱼科和豹魴鲱科。

3、尾鳍变化较小。第一,一般后缘凹入,截形或圆形,有时上缘或上下缘呈丝状延长,如拟蓑鲉属,或尾鳍叉形,上叶较长,上端有一丝状延长鳍条,如丝鳍鲷属。第二,鳍条

一般分枝,部分种类鳍条不分枝,如鲉科的盔蓑鲉属,毒鲉科的虎鲉属和狮头鲉属,前鳍鲉科的疣鲉属,虻鲉属,单棘鲉属和发鲉属,圆鳍鱼科的雀鱼属和狮子鱼科的狮子鱼属以及八角鱼科的足沟鱼属。第三,无深叉形和丝状尾鳍。

4、胸鳍分化特别大。第一,鳍条原分为三部,上部 1-2 不分枝,中部 3-12 分枝,下部约 4-12 不分枝,例如大部分鲉科,部分毒鲉科,部分前鳍鲉科,鲷科和杜父鱼科等。第二,鳍条全部不分枝,如鲉科的狭蓑鲉属和蓑鲉属,毒鲉科的狮头鲉属,前鳍鲉科的虻鲉属,疣鲉属,单棘鲉属和发鲉属,大部分六线鱼科,杜父鱼科的角杜父鱼属,中杜父鱼属,大部分杜父鱼属,裸杜父鱼属和鲷杜父鱼属,八角鱼科的足沟鱼属,圆鳍鱼科的雀鱼属,狮子鱼科的狮子鱼属和豹鲂鮄科等。第三,下部分化为叶状突出,鳍条端部游离,如鲉科的平头鲉。第四,下部分化为指状游离鳍条,例如鲉科的须蓑鲉属和毒鲉科的虎鲉属具 1 游离鳍条,毒鲉科的鬼鲉属和黄魴鮄科具 2 游离鳍条,毒鲉科的三丝鲉属和魴鮄科具 3 游离鳍条,杜父鱼科的四指杜父鱼属 *Ereunias** 具 4 游离鳍条。第五,胸鳍长大特化如翼,如鲉科的蓑鲉属和豹鲂鮄科。

5、腹鳍有相当程度的分化。第一,鳍条呈减少趋势。(1)一般具 1 鳍棘,5 鳍条,如鲉科,大部分毒鲉科,魴鮄科,黄魴鮄科,六线鱼科,短鲷科,红鲷科,鲷科和棘鲷科。(2)鳍棘 1,鳍条减少,为 4-2,如毒鲉科的狮头鲉属,大部分前鳍鲉科,杜父鱼科和八角鱼科。第二,腹鳍位置,(1)一般为胸位,如鲉科,毒鲉科,魴鮄科,黄魴鮄科,大部分前鳍鲉科和大部分杜父鱼科。(2)亚胸位,如六线鱼科和鲷科。(3)前胸位,如前鳍鲉科的疣鲉属,短鲷科,红鲷科和棘鲷科。(4)喉位,只前鳍鲉科的魴鲉一种。

鳍的形态和生态

鲉形目鱼类一般栖息于近岸礁岩石砾的环境中,游泳比较缓慢,形态变化广泛繁多,生活方式多种多样,主要生活于海洋,有些移居淡水,少数种类潜入深海。多数种类营低栖生活,部分鱼类能较活泼自由游泳。

平鲉和蓑鲉等鱼类,体延长,侧扁,亚流线形,头部无或具低弱棘棱,眶下骨突不甚发达,各鳍形态正常,尾鳍凹入,截形或圆形,适于自由游泳,胸鳍下部具 6-12 较粗壮的不分枝鳍条,端部一般游离突出,具感觉能力,用来帮助探索食物。鲉和小鲉以及拟鲉等,头部棘棱和眶下骨突均较发达,也是自由游泳的种类。

毒鲉和鬼鲉等为一群典型的低栖生活鱼类,头宽大凹凸,体粗壮,无鳞,具皮瓣,胸鳍宽大,鳍棘具毒腺,毒性强烈。鬼鲉,虎鲉和三丝鲉能以胸鳍下部的游离鳍条爬行索饵,毒鲉和狮头鲉等,胸鳍下部无游离鳍条,常隐伏于洞穴,礁隙和海藻间或埋于沙中,伏击食物。前鳍鲉背鳍甚延长,伸达眼上方,鳍棘和眶前棘常具毒腺,防御敌害。蓑鲉背鳍鳍棘高大,具毒腺,胸鳍甚宽大如翼,能舒展各鳍在水域中滑翔。

杜父鱼头宽扁凹凸,体粗壮,一般无鳞,胸鳍宽大,雄鱼常护卵,用胸鳍拂水,使卵子得到充分的氧气。圆鳍鱼和狮子鱼腹鳍连合成一吸盘,吸附在岩石上,防被流水冲走,某些

* 此属中国无纪录

深水种类,吸盘变小或完全消失,如副狮子鱼 *Paraliparis atramentatus* Gilbert et Burko 产于日本,它的腹鳍呈丝状。雄鱼也常用胸鳍和尾鳍摇动水流为鱼卵充氧。

短鲷,鲷和棘鲷体平扁,常半埋于土中,露出背鳍棘,以诱饵并御敌害。黄魮鲷和八角鱼全身被骨板,依靠鳍的动作,缓慢游泳。魮鲷的头部有骨板保护,胸鳍下部具3指状游离鳍条,用以匍匐水底,掘土觅食,胸鳍上部呈翅状,可展开在水中滑翔。豹魮鲷体粗壮,胸鳍前部鳍条短小突出,可在水底行动,后部长大如翼,能滑翔。

六线鱼体延长,侧扁,亚流线形,头部棘棱退化,背鳍和臀鳍延长,能较活泼游泳。

鲷形目和鲈形目以及其它一些目的形态比较

关于鳍的形态,鲷形目的鲷科与金眼鲷目 Beryciformes 的鰕科 Holocentridae, 鲈形目 Perciformes 的鲈科 Serranidae, 鲷科 Sparidae, 笛鲷科 Lutianidae, 裸颊鲷科 Lethrinidae, 石鲈科 Pomadasyidae 和鲷科 Theraponidae 等等有些相似,即背鳍棘部长于鳍条部,臀鳍与背鳍棘部约同大相对,而主要区别是鲷科的胸鳍有三部分,上部具1-3不分枝,中部具3-12分枝,下部具6-12不分枝鳍条。鲷科与鲈形目的鰕科 Cirrhitidae 特别接近,不仅鳍的形态相似,而且胸鳍棘条也分为三部。

须蓑鲷亚科,部分毒鲷科,魮鲷科,黄魮鲷科,棘鲷科和四指杜父鱼亚科 Ereuninae 的胸鳍下部具1-4游离鳍条,而其它目的胸鳍下部具游离鳍条的种类颇少,如马鲛目 Polynemiformes 的马鲛科 Polynemidae 胸鳍下部具4-6游离鳍条;鲈形目的鲈科 Callionymidae 的指脚鲷 *Dactylopus dactylopus* (Cuvier et Valenciennes) 胸鳍下部具1指状游离鳍条,但它们鳍的形态特征则很不同。

前鳍鲷科的虻鲷属和疣鲷属和鲈形目的隆头鱼科 Labridae 的离鳍鱼属 *Hemipteronotus* 和颈鳍鱼属 *Iniistius* 相似,即背鳍始于眼上方或稍后,鳍棘部约等于鳍条部,连续无缺刻,前部3鳍棘常呈分离现象,臀鳍较长,约等于背鳍棘部,但腹鳍 I,2,前胸位,后者腹鳍 I,5,胸位。

六线鱼科鳍的形态与鲈形目的鲷科 Blenniidae 的跳岩鲷 *Petroscirtes kallasoma* Bleeker 相似,背鳍棘部与鳍条部均较长,约相等,臀鳍较长,略长或约等于背鳍棘部,各鳍棘条一般均不分枝,但六线鱼科背鳍 XVIII-XXIII,20-24,臀鳍无鳍棘,具21-25鳍条,腹鳍 I,5,亚胸位,而跳岩鲷的背鳍 XIII,18,臀鳍 II,22,腹鳍 I,2,喉位,比六线鱼似更特化。

短鲷科鳍的形态与鲈形目的发光鲷科 Acropomidae 和天竺鲷科 Apogonidae 相似,就是背鳍棘部和鳍条部均短,具6-10鳍棘,7-10鳍条,分离或几相连,臀鳍与背鳍棘部同大相对,具2-3鳍棘,一般5-9鳍条,但短鲷科体平扁,而发光鲷科和天竺鲷科体侧扁。

鲷科与鲈形目的鲷形鰕科 Bembropidae 的曲线鲷形鰕 *Bembrops curvatura* Okada et Suzuki 鳍的形态相似,体均平扁,背鳍棘部短于鳍条部,分离,具6-9鳍棘,11-14鳍条,臀鳍略长或等于背鳍棘部,具11-15鳍条,但前者腹鳍亚胸位,后者腹鳍喉位。

棘鲷科与鲈形目的鲷形鰕科 Mugiloididae 的鲷形鰕属 *Parapercis* 近似,体均平扁,

背鳍鳍棘部短小, 鳍条部甚长, V-VI, 15-22; 臀鳍甚长, I-0, 16-19, 但前者胸鳍下部具3游离鳍条, 而后者则缺如。

杜父鱼科的绒杜父鱼属与鲈形目的胎鳎科 Clinidae 的三鳍鳎 *Tripterygion ethostoma* Jordan et Snyder 相似, 即背鳍鳍棘部长, 鳍条部短, XVII-XVIII, 10-13, 分为三部分, 但前者腹鳍胸位, 而后者腹鳍喉位。角杜父鱼属与鲈形目的鰕虎鱼亚目 Gobioidae, 塘鳢鱼科 Eleotridae 的锯塘鳢属 *Prionobutis* 相似: 背鳍鳍棘部与鳍条部均较短, 分离, VII, 8-14; 臀鳍与背鳍鳍条部同长相对, I-0, 7-10, 胸鳍圆形, 但角杜父鱼的腹鳍 I, 3, 而锯塘鳢的腹鳍为 I.5。松江鲈鱼属与塘鳢鱼科的长鳍美塘鳢属 *Eleotriodes* 相似: 背鳍鳍棘部短, 鳍条部长, VII-VIII, 12-19, 臀鳍与背鳍鳍条部约等长相对, I-0, 12-18。但前者的腹鳍 I, 4, 而后者则为 I, 5。

狮子鱼科与鲈形目的鳎亚目, 鳎科的日本美鳎 *Dasson japonicus* Bleeker 鳍的形态相似: 背鳍和臀鳍均延长, 与尾鳍基部相连, 鳍条一般均不分枝, 但狮子鱼腹鳍连合成一吸盘。而日本美鳎腹鳍分离, I, 2。

鲈形目的有些科和属与马鲛目, 金眼鲷目和鲈形目在不同程度上有相似的地方, 这可能是生态趋同现象, 并不意味着亲缘关系。但鲈形目的鳎科 Cirrhitidae 与鲈形目的各科胸鳍均具分枝和不分枝鳍条, 且其它鳍的形态也有相同特征, 它们之间亲缘关系密切。1952年, 乔丹氏(Jordan, D. S.)认为鲈形目是从鳎科演化而来, 我们支持这一看法。鹰斑鲷科 Aplodactylidae 胸鳍也有分枝和不分枝鳍条, 但背鳍和臀鳍的形态与鲈形目很不同, 因此它们之间的关系也较疏远。另外, 最饶兴味的是, 鲤形目 Cypriniformes 的平鳍鳅科 Homalopteridae 的胸鳍和腹鳍也有分枝和不分枝鳍条的现象, 这显然是平行演化和生态趋同的例子而少亲缘关系。鲈形目的鰕科 Uranoscopidae 的青鰕 *Gnathagnus elongatus* (Temminck et Schlegel) 也具分枝和不分枝鳍条, 这也是一种趋同现象。

鳍的形态与演化

1、鲈科的平鲈亚科的体形和鳍式均正常, 头上棘棱低弱, 是一普通化和原始化类群, 鲈亚科比较特化, 其头上棘棱发达, 源出于平鲈亚科。新平鲈亚科背鳍鳍棘部高大, 鳍膜深裂, 胸鳍中大, 而蓑鲈亚科背鳍鳍棘部更高大深裂, 胸鳍较长大而至特别长大, 后者是从前者演化而来。须蓑鲈亚科为一特化亚科, 胸鳍下方具1游离鳍条, 这一特征与毒鲈科的虎鲈亚科相同。囊头鲈亚科比较特化, 与杜父鱼科有亲缘关系。平头鲈亚科的体形和鳍式与短鲷科近似, 但它的胸鳍下部具一叶状突出, 这与豹魴鲷科类似。狭蓑鲈属鳍的特征与蓑鲈亚科不同, 胸鳍不长大, 背鳍鳍棘部也不高大, 而与鲈亚科也不同, 各鳍鳍条一般不分枝, 背鳍11鳍棘, 臀鳍2鳍棘, 为一特殊分枝, 与虎鲈亚科有密切关系。

2、毒鲈科源出于鲈科。狮头鲈亚科和毒鲈亚科胸鳍均扩大, 下缘伸达眼下, 无游离鳍条。囊头鲈属鳍的形态较为特殊, 如背鳍鳍棘部、鳍条部和臀鳍约等长, 臀鳍无鳍棘。三丝鲈属胸鳍下部具3指状游离鳍条, 与鬼鲈亚科具2指状游离鳍条, 虎鲈亚科具1指状游离鳍条, 认为是平行演化。

3、前鳍鲈科鳍的基本形态与毒鲈科近似, 但更为特化, 如背鳍前延达眼上方, 腹鳍鳍

条由5减至2。其中虻鲇和疣鲇2属,背鳍鳍棘部、鳍条部和臀鳍约相等,与毒鲇科的膾头鲇属关系较近。

4、杜父鱼科象鲇科的囊头鲇亚科一样,无基蝶骨,上下乌喙骨间只有2支鳍骨,所以松原喜代松(Matsubara, K.)认为杜父鱼科是从囊头鲇亚科演化而来。但绒杜父鱼亚科背鳍鳍棘部长于鳍条部,前部3鳍棘呈分离现象,与毒鲇科的鬼鲇亚科类似。

5、六线鱼科认为起源于平头鲇亚科,但由于鳍的式型很不同,背鳍鳍棘部、鳍条部和臀鳍均约等长,鳍棘和鳍条均有增多趋势,各鳍鳍条一般不分枝,鼻孔每侧1个,侧线1或4-5条,脊椎骨42-57,是一分化类群。

6、短鲷科,红鲷科,鲷科和棘鲷科可能均从鲇科的平头鲇亚科演化而来,它们的头部棘棱均仍发达,头体稍平扁,背鳍鳍棘部相连或分离,鳍条部和臀鳍从短变长,臀鳍鳍棘由3减为0。

7、八角鱼科鳍的形态与杜父鱼科相似,而且均无基蝶骨,脊椎骨多达35-50个。布伦杰(Bolenger, 1910),乔丹(Jordan, 1923)和伯格(Berg, 1940)都认为它们的亲缘是接近的。

8、魴鲷科和黄魴鲷科背鳍由相连至分离,胸鳍下部具2-3游离鳍条,它们的眶下感觉管与颅骨相通,后颞颥骨前部与颅骨结合,可以认为是从鲇科分化而来。黄魴鲷科的背鳍鳍条部和臀鳍甚长,比魴鲷科更为特化。

9、圆鳍鱼科的雀鱼属和狮子鱼科的狮子鱼属胸鳍均扩大,下缘前延达眼下,腹鳍连成吸盘,皮肤柔软,它们与杜父鱼科关系密切。因为它们均无基蝶骨,眼肌洞甚浅或消失,第二眶下骨甚细长。

10、豹魴鲷科的有些特征与鲇形目不同,如鼻骨愈合,顶骨后有一对大的案骨Tabularia (Extrascapular),无中筛骨,后耳骨和肋骨等。有些作者,如伯格(Berg, 1940),将它提升为豹魴鲷目。因为它的第三至五眶下骨均存在,眶下感觉管与颅骨相通,背鳍鳍棘部大于鳍条部,这些特征与鲇科尚相似,所以这里把它作为鲇形目的一个亚目。

参 考 文 献

- [1] 尼可里斯基, Г. В., 1958. 分门鱼类学, 第286—300页。高等教育出版社。
- [2] 朱元鼎, 金鑫波, 1965. 中国杜父鱼类的地理分布和区系特征。海洋与湖沼, 7(3): 235—252。
- [3] 朱元鼎, 金鑫波, 1981. 我国鲇科鱼类的鳞片形态特征和分类研究。鱼类学论文集, 第二集, 第55—71页。
- [4] 东海鱼类志, 1963, 第451—504页。科学出版社。
- [5] 松原喜代松, 1955. 魚類の形態上検索, 2: 1040—1197. 石崎書店。
- [6] 南海鱼类志, 1960, 第833—931页。科学出版社。
- [7] 南海诸岛海域鱼类志, 1979, 第509—524页。科学出版社。
- [8] 黄渤海鱼类调查报告, 1955, 第231—272页。科学出版社。
- [9] Beaufort, L. F. de, and Briggs, J. C., 1962. The fishes of the Indo-Australian Archipelago. 11: 1—177.
- [10] Chu, Yuanting T., 1931. Contributions to the Ichthyology of China. China Journal. 15 (3): 154—156.
- [11] Jordan, D. S., 1912. A Catalogue of the Fishes of Japan. Journal of the College of Science. Tokyo Imperial university, 33 Article 1: 231—310.
- [12] Jordan, D. S., 1925. Fishes. 637—669. D. Appleton and Company. New York: London

- [13] Jordan, D. S. et Richardson, R. E., 1908. A Review of the Flatheads, Gurnards, and other Mail-checked Fishes of the Water of Japan. Proc. U. S. Nat. Mus., 33(1581): 629—670.
- [14] Hora, s. L., 1932. Classification, Bionomics and Evolution of Homalopterid Fishes. Memoirs of the Indian Museum, 12(2): 263—330.
- [15] Matsubara, K., 1942--1943. Studies on the Scorpaenoid fishes of Japan. Anatomy, Phylogeny and Taxonomy. Transaction Sigenkagaku Kenkysyo. (1): 1—170, Figs. 1—66, tabs. 1—17; (2): 171—486, figs 67—156, pls. 1—4, tabs 18—37.

A STUDY OF THE FIN PATTERNS OF CHINESE SCORPAENOID FISHES

Zhu Yuanding (Yuanting T. Chu) Jin Xinbo

(Shanghai Fisheries College)

Abstract

This paper deals with the comparative morphology of the fins of Chinese Scorpaenoid fishes with particular reference to their patterns. The Scorpaeniformes of China are represented by 15 families, 70 genera and 140 species. The order of study is dorsal, anal, caudal, pectoral and ventral fins. According to the combined characteristics of the fins, 20 patterns and 25 subpatterns are divided, which are named after the names of typical genera.

Five divisions are presented, viz. (1) Morphological patterns of the fins of Chinese Scorpaenoid fishes, (2) Morphology and tendency of differentiations of the fins, (3) Comparative morphology of the fins of Scorpaeniformes with those of Perciformes and other Orders, (4) Correlation between Morphology and Ecology of the fins, (5) Morphology of the fins and Phylogeny of Chinese Scorpaeniformes.