

全国普通高等院校规划教材

鱼类养殖生物学

(下篇 鱼类分类与鉴定)

李林春 主编



中国农业科学技术出版社

全国普通高等院校规划教材

第 1 版 2004 年 1 月

第 1 次印刷

16 开

鱼类养殖生物学

(下篇 鱼类分类与鉴定)

李林春 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鱼类养殖生物学/李林春主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2007. 4
ISBN 978-7-80233-264-5

I. 鱼… II. 李… III. 鱼类养殖 - 生物学 - 高等学校 - 教材 IV. S961

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 047261 号

责任编辑 鱼汲胜
责任校对 贾晓红 康苗苗
出版发行 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 68919708 (编辑室) (010) 68919704 (发行部)
(010) 68919703 (读者服务部)
传 真 (010) 68919709
经 销 者 新华书店北京发行所
印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 787 mm × 1092 mm 1/16
印 张 32.5
字 数 800 千字
版 次 2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷
定 价 65.00 元(上、下篇)

版权所有·翻印必究

编 委 会

主 编 李林春

副主编 (以姓氏笔画为序)

李红敬 徐文彦 潘开宇

编 者 (以姓氏笔画为序)

李林春 信阳农业高等专科学校(编写第6章)

李红敬 信阳师范学院(编写第9、13章)

任长江 信阳师范学院(编写第9、13章)

齐子鑫 郑州牧业工程高等专科学校(编写第1章)

刘松岩 信阳农业高等专科学校(编写第6章)

祁红兵 信阳师范学院(编写第5章)

何 涛 信阳农业高等专科学校(编写第12章)

陈宏智 信阳农业高等专科学校(编写第2章)

汪成竹 信阳农业高等专科学校(编写第4章)

杨东辉 信阳农业高等专科学校(编写第9、13章)

周本翔 信阳农业高等专科学校(编写第10章)

郭旭升 信阳农业高等专科学校信阳市水产研究所(编写第7章)

徐文彦 郑州牧业工程高等专科学校(编写第11章)

秦玉丽 信阳农业高等专科学校(编写第3章)

潘开宇 信阳农业高等专科学校(编写第14章)

潘 华 郑州大学(编写第8章)

内容简介

本书介绍了鱼类分类与鉴定的基本原理和方法以及各分类阶元(主要是养殖鱼类)的主要特征、分布和经济意义。本书适用于水产养殖专业,可供大专院校渔业环境保护、水产资源、生物学等专业的学生参考,同时也可作为水产养殖工作者的参考用书。

目 录

第1章 鱼类分类的基本知识	(1)
1.1 分类的基本单位和分类阶元	(1)
1.2 命名法	(1)
1.3 鱼类分类的主要性状	(2)
1.4 分类鉴定的基本方法	(5)
1.5 鱼类的分类系统	(8)
第2章 圆口纲	(12)
2.1 盲鳗目	(12)
2.2 七鳃鳗目	(13)
第3章 软骨鱼纲	(14)
3.1 板鳃亚纲	(14)
3.2 全头亚纲	(29)
3.3 软骨鱼纲的生态习性及其渔业价值	(30)
第4章 硬骨鱼纲概况	(31)
4.1 肉鳍亚纲 (内鼻孔亚纲)	(31)
4.2 辐鳍亚纲	(33)
第5章 硬鳞总目	(36)
5.1 鲟科	(36)
5.2 匙吻鲟科	(40)
第6章 鲱形总目	(42)
6.1 海鲢目	(42)
6.2 鼠鱈目	(43)
6.3 鲱形目	(43)
6.4 鲑形目	(50)
6.5 灯笼鱼目	(59)
第7章 骨舌鱼总目	(61)
骨舌鱼目	(61)

第8章 鳗鲡总目	(64)
8.1 鳗鲡科	(64)
8.2 康吉鳗科	(65)
8.3 海鳗科	(66)
8.4 蛇鳗科	(66)
8.5 海鳝科	(67)
第9章 鲤形总目 鲤形目	(68)
9.1 鲤形目	(68)
第10章 鲇形目	(119)
10.1 叉尾鲷科	(120)
10.2 鲢科	(121)
10.3 鲇科	(123)
10.4 鲰科	(124)
10.5 鲇头鲂科	(125)
10.6 鮡科	(125)
10.7 胡鲇科	(126)
10.8 海鲇科	(127)
10.9 歧须鲂科	(127)
第11章 银汉鱼总目	(129)
11.1 鲹形目	(129)
11.2 颌针鱼目	(131)
11.3 银汉鱼目	(133)
第12章 鲑鲈总目	(135)
鳟形目	(135)
鳟科	(135)
第13章 鲈形总目	(137)
13.1 刺鱼目	(137)
13.2 鲱形目	(139)
13.3 合鳃目	(142)
13.4 鲈形目	(142)
13.5 鲉形目	(185)
13.6 鲽形目	(187)
13.7 鲽形目	(191)

第 14 章 蟾鱼总目	(197)
14.1 海蛾鱼目	(197)
14.2 鲛鰈目	(197)
14.3 喉盘鱼目	(198)
参考文献	(200)

第1章 鱼类分类的基本知识

在脊椎动物中，鱼类在种的数量上占优势。目前世界上有鱼类2万多种，其中圆口纲占0.3%，软骨鱼纲占3.6%，硬骨鱼纲约占96.1%。我国仅产2831种，分隶于43目，282科，1077属。圆口纲4种，软骨鱼纲162种。硬骨鱼纲2655种。其中海水鱼约占72%，1500种左右，淡水鱼约占28%，800种左右。通过本章学习，要求了解鱼类的系统分类，从低等鱼类到高等鱼类的演化关系，掌握识别种类和系统分类的基本方法。这些分类知识对于进一步学习鱼类的生态、生理和鱼类的养殖、捕捞及鱼病防治都是必要的。

1.1 分类的基本单位和分类阶元

鱼类分类阶元和其他生物一样，在脊索动物门下分为纲、目、科、属、种六个基本分类阶元。

种的概念

种又称物种，它是鱼类分类的基本单位，也是最重要的分类阶元。

种以上的分类阶元

(1) 属的概念：它是一个聚合的分类阶元，是包括了一个种或一群在系统发育上来自于共同祖先的物种，它们具有共同的形态特征即属的特征。

(2) 科的概念：它由一个属或一群在系统发育上来自共同祖先的属组成。科有它的共同特征，科与科之间有明显的间断。

(3) 目、纲、门的概念：它们是科以上的分类阶元。是分类系统中最稳定的分类阶元。相关的科归为一个目，相关的目归为一个纲，相关的纲归为一个门。

例鲤的分类位置——属于脊索动物门，脊椎动物亚门，硬骨鱼纲，辐鳍亚纲，鲤形总目，鲤形目，鲤亚目，鲤科，鲤亚科，鲤属，鲤。

1.2 命名法

双名法：对每一种生物的名称采用双名法，即每一种生物的名称都由一个属名和一个种名所组成。属名在前，第一个字母应大写，种名在后，全部小写，另外在学名后面加上定种人的姓名，第一个字母也是大写。如鲤的学名即 *Cyprinus carpio* Linnaeus，若发现新种时，在定名人后面加上“n. sp”或“sp. Nov”，若新种尚不能确定，则在属名后加“sp”。

三名法：即亚种的定名法，由属名+种名+亚种名+定名人姓氏。如果为亚属，则亚属名用括号写在属名后面。如刺鲃 *Barbodes (Spinibarbus) caldwelli* +定名人姓氏。

单名法：即种以上阶元的命名法。它们均由一个字组成。另外，目与科的学名一般均

用一定的字属来表明, 采用贝尔格的意见。

目——formes 如鲤形目 Cypriniformes

亚目——oidei 或 oidea 如鲤亚目 Cyprinoidei

亚科——oidae

科——idae 如鲤科 Cyprinidae

科以上至目的学名, 在代表属的名后加一定的字尾来表示。各阶元的字尾如下:

总目—morpha 例如鲈形总目 Pereomorpha

目—formes 鲈形目 Pereiformes

亚目—oidei 或 oidea 鲈亚目 Percoidei

总科—oidae 鲈总科 Pereoidae

科—idae 鲷科 Serranidae

亚科—inae 或 ini 鳊亚科 Siniperccinae

亚纲和纲主要根据特征命名。

1.3 鱼类分类的主要性状

较大的分类阶元主要依据重要的形态特征进行分类, 比如骨骼的性质与特化状况、鳃裂数目、鳔管有无等。一般进行分类的形态特征包括三方面:

(1) 鱼体上的可数性状 如鳃耙数、鳍条数、鳞片数等, 各种鱼类的这些可数性状通常稳定在一定范围内。

(2) 可量性状 如体长、体高、头长、吻长、眼径长、尾柄长、尾柄高等长度, 并计算相互间的比值, 由此反映出各种鱼的形态特点。

(3) 某些构造特征, 如口的位置和形状、须的有无、齿的形状及排列状况、有无腹棱等。

现将软骨鱼纲的鲨、鳐和硬骨鱼纲的鲤外部形态和内部结构的部分术语简要叙述。

1.3.1 鲨类 (板鳃亚纲、侧孔总目)

鲨类身体分头部、躯干部和尾部三部分 (图 1-1)。

1. 全长 由吻端到尾鳍最末端。
2. 体长 由吻端到尾部最后一椎骨止。
3. 头长 由吻端到最后一鳃裂止。
4. 躯干部长 由最后一鳃裂到泄殖孔后缘止。
5. 尾长 由泄殖孔到尾部最末一椎骨止。
6. 吻长 由眼前缘到吻端的长度。
7. 眼径沿身体纵轴方向量出眼的直径。鲨鱼眼内通常有一瞬膜, 它的有无为分类标志。
8. 眼后头长 由眼后缘到最后一鳃裂的长度。
9. 唇褶 口角有裂状沟即为唇褶。
10. 口鼻沟 有的种类在鼻孔和口之间有一条口鼻沟相连接。

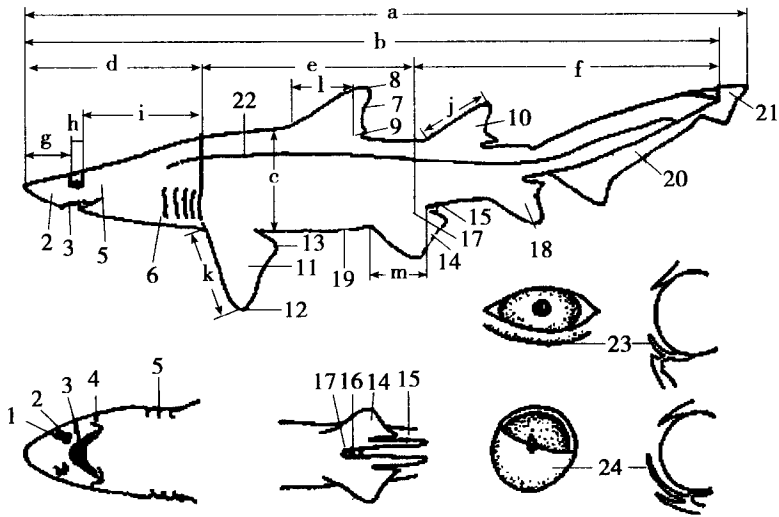


图 1-1 鲨鱼的外形图

- a. 全长 b. 体长 c. 体高 d. 头长 e. 躯干部 f. 尾部 g. 吻长 h. 眼径
 i. 眼后头长 j. 第二背鳍长 k. 胸鳍长 l. 第一背鳍基底长 m. 腹鳍基底长
 1. 前鼻瓣 2. 鼻孔 3. 口 4. 唇褶 5. 喷水孔 6. 鳃裂 7. 第一背鳍 8. 背鳍上角 9. 背鳍下角
 10. 第二背鳍 11. 胸鳍 12. 胸鳍外角 13. 胸鳍内角 14. 腹鳍 15. 鳍脚 16. 腹孔 17. 泄殖腔
 18. 臀鳍 19. 腹部 20. 尾鳍下叶 21. 尾鳍上叶 22. 侧线 23. 瞬褶 24. 瞬膜

11. 背鳍长 背鳍前缘的高度。

12. 背鳍上角及下角 背鳍向背上方的角为背鳍上角，向后方的叫背鳍下角。

13. 背鳍基底长 背鳍基部的长度。臀鳍、腹鳍、胸鳍基底长的原理同上。

14. 胸鳍长 胸鳍前缘的长度。

15. 胸鳍外角和内角 胸鳍外缘斜向后方的角叫胸鳍外角，胸鳍内缘斜向内方的角叫胸鳍内角。

雄鱼腹鳍后缘延长成一突起的为鳍脚。

口的位置一般在头的腹面。口角有裂状沟称唇沟，其内方为唇褶，唇褶的有无为种、属的分类特征之一。鼻孔也位于头的腹面，有的种类鼻孔和口沟相连通。有的鲨鱼眼前有瞬膜或瞬褶，瞬膜或瞬褶的有无为分类的特征之一。

1.3.2 鳐类（下孔总目）

鳐类由于胸鳍扩大，其前缘与吻部愈合，所以头、躯干和胸鳍构成扁平的体盘。一般外部区分的原理同鲨鱼类（图 1-2）。

1. 体盘长 由吻端到胸鳍后基的长度。

2. 体盘宽 指体盘最宽处的长度。

3. 眼间隔 两眼间的距离。

4. 胸鳍外角和内角 胸鳍外缘斜向外方的角叫胸鳍外角，斜向内方的角叫胸鳍内角。

5. 腹鳍外角和内角 腹鳍前部斜向外侧的角叫外角（前角），向后方的角叫内角（后角）。

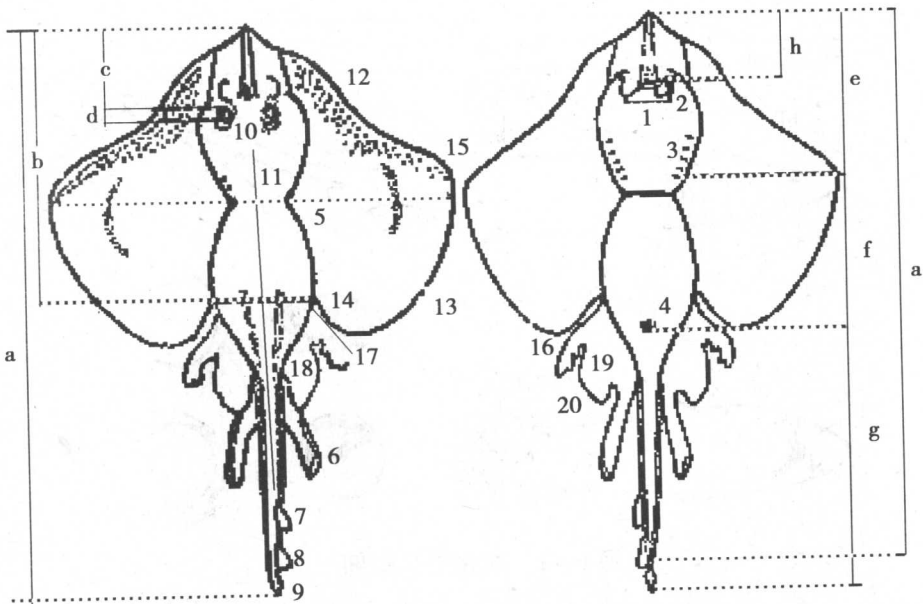


图 1-2 鳐的外形

- a. 全长 b. 体盘长 c. 吻长 d. 眼径 e. 头长 f. 躯干长 g. 尾长 h. 口前吻长
 1. 口宽 2. 鼻口沟 3. 鳃孔 4. 泄殖腔孔 5. 体盘宽 6. 鳍坪 7. 第一背鳍 8. 第二背鳍
 9. 尾鳍 10. 眼间隔 11. 椎上结刺 12. 胸鳍前缘 13. 胸鳍后缘 14. 胸鳍内缘
 15. 胸鳍外角 16. 胸鳍内角 17. 腹鳍前瓣 18. 腹鳍后瓣 19. 腹鳍前缘 20. 腹鳍后缘

6. 腹鳍前瓣和后瓣 鳐类的腹鳍常呈足趾状，其外侧的部分为前瓣，内侧的部分为后瓣。

1.3.3 真骨鱼类

1. 全长 鱼的全部长度，即从吻端到尾鳍末端的直线长度（图 1-3）。
2. 体长或标准长 从吻端到尾鳍基部最后一尾椎骨后缘的长度。
3. 叉长 从吻端到尾鳍中央分叉处的长度。
4. 头长 从吻端到鳃盖骨后缘的长度。
5. 头高 头的最大高度，从头的最高点到头的腹面的垂直距离。
6. 吻长 眼前缘到吻端的直线长度。
7. 眼径 沿体纵轴方向量出眼的直径，即眼眶的前缘到后缘的直线距离。
8. 眼间距或眼间隔宽 从鱼体一边眼眶背缘量到另一边的眼眶背缘的宽度。
9. 眼后头长 头在眼以后的长度，即从眼眶后缘到鳃盖骨边缘的长度。
10. 体高 身体的最大高度，通常采取背鳍起点处到腹面的垂直高度。
11. 尾柄长 从臀鳍基部后端到尾鳍基部、最后一尾椎骨后缘垂直线的距离。
12. 尾柄高 尾柄部分最低部位的高度。
13. 背鳍基长 从背鳍起点到背鳍基部末端的直线长度。
14. 臀鳍基长 从臀鳍起点到臀鳍基部末端的直线长度。
15. 腹棱 指肛门前的腹部，部分或整个腹中线隆起成稍锐尖的棱。

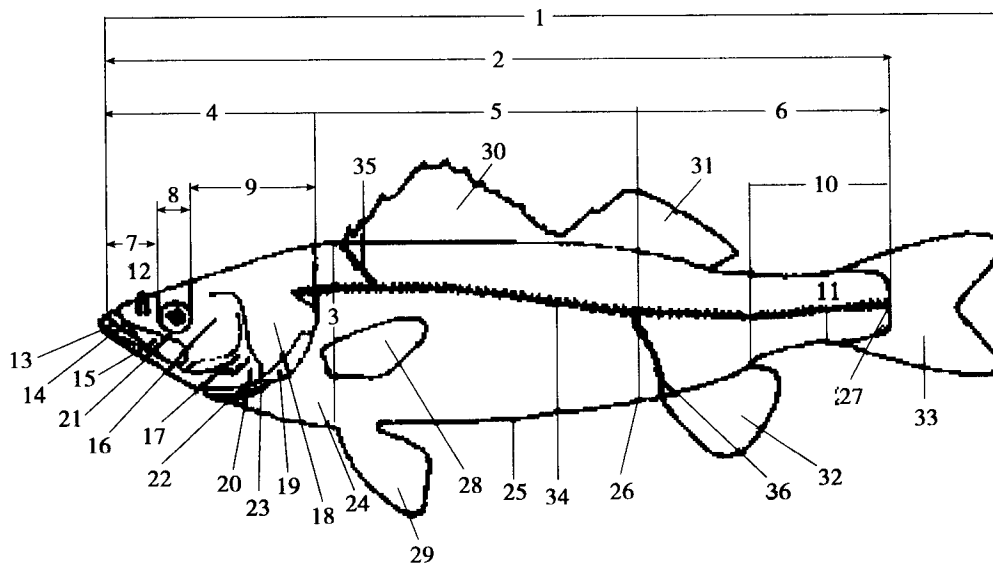


图 1-3 真骨鱼类外形图

1. 全长 2. 体长 3. 体高 4. 头长 5. 躯干部 6. 尾长 7. 吻长 8. 眼间隔 9. 眼后头长 10. 尾柄长
11. 尾柄高 12. 鼻孔 13. 下颌 14. 前颌骨 15. 上颌骨 16. 颊部 17. 前鳃盖骨 18. 主鳃盖骨
19. 下鳃盖骨 20. 间鳃盖骨 21. 眼下部 22. 鳃条骨 23. 喉部 24. 胸部 25. 腹部 26. 肛门 27. 尾鳍基底
28. 胸鳍 29. 腹鳍 30. 第一背鳍 31. 第二背鳍 32. 臀鳍 33. 尾鳍 34. 侧线鳞 35. 侧线上鳞 36. 侧线下鳞

16. 口的位置 鱼口的位置有端位（或称前位）、上位、下位和亚端位等（图 1-4）。
17. 齿的形状 一般鱼类的牙齿有切齿状、门齿状、臼齿状、犬齿状和绒毛状等不同形状。

18. 小鳍和脂鳍 一些鱼类在背鳍后方有一个到几个小鳍（如蓝点马鲛），每一小鳍由 1 枚鳍条组成。脂鳍是背鳍后方的一种小形鳍，它没有鳍条，仅由脂肪组织组成，如鲑鳟鱼类及灯笼鱼类即具脂鳍。

19. 尾鳍形状 尾鳍形状有圆形、截形、微凹、新月形、叉形、矛形等。

20. 鳃耙数 取用第一鳃弓外鳃耙计数，记录方式有二，一是统计第一鳃弓外鳃耙总数，二是分别统计第一鳃弓上鳃耙（指长在上鳃骨上的鳃耙）和下鳃耙（指长在角鳃骨上的鳃耙）的数目。

21. 鳞式、鳍式、齿式（鲤科鱼）的记载方式 已在鱼类形态学中介绍。

1.4 分类鉴定的基本方法

1.4.1 标本的采集和保存

- (1) 数量以 25 ~ 50 尾为宜。
- (2) 采集的个体大小都应兼顾。
- (3) 标本要注意完整性和发育正常。
- (4) 将标本洗净后编上号码。

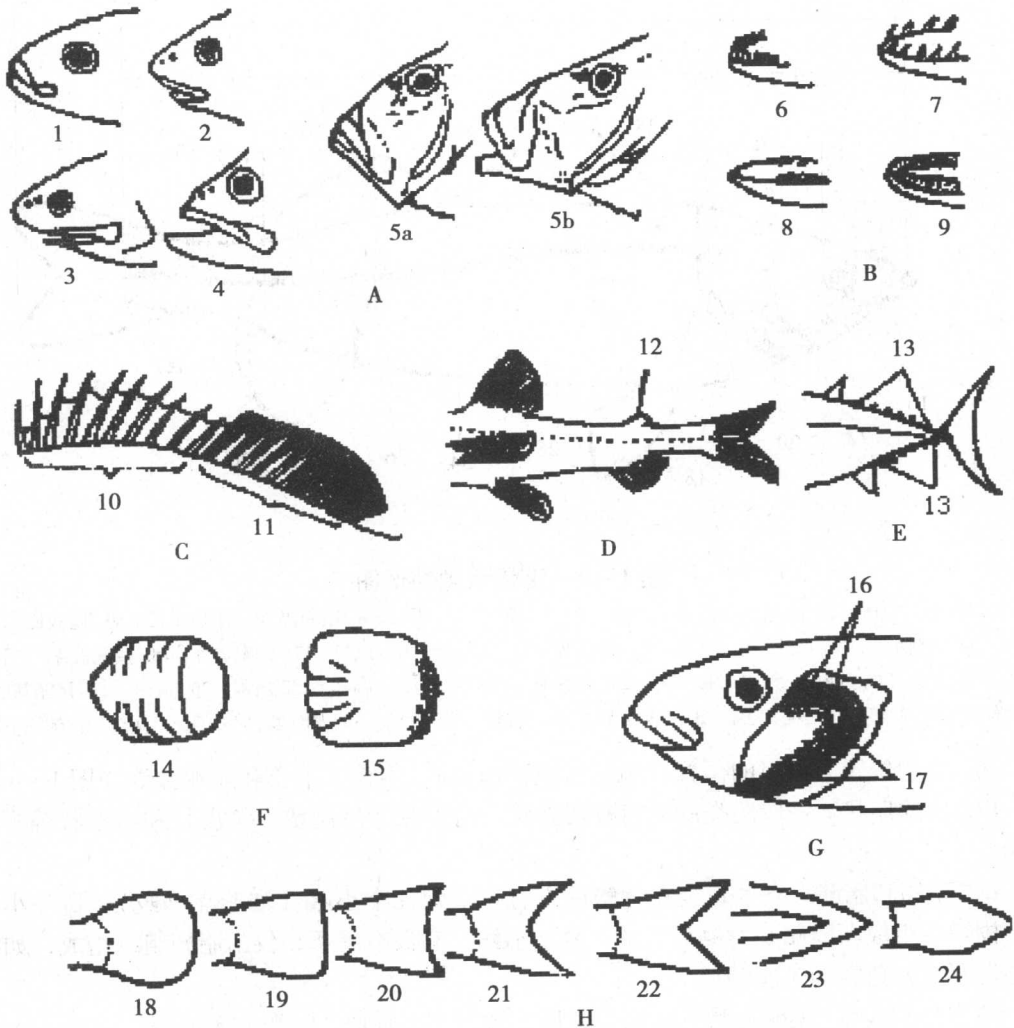


图1-4 真骨鱼类的一些重要分类性状

A. 口的位置 B. 齿的形式 C. 背鳍 D. 脂鳍 E. 小鳍 F. 圆鳞和栉鳞 G. 鳃耙 H. 尾的形式

1. 口前位 2. 口前下位 3. 口下位 4. 口上位 5a. 伸缩性口收缩时 5b. 伸缩性口伸出时 6. 门齿 7. 犬齿
8. 臼齿 9. 绒毛状齿 10. 鳍棘 11. 鳍条 12. 脂鳍 13. 小鳍 14. 圆鳞 15. 栉鳞 16. 上鳃耙 17. 下鳃耙
18. 尾圆形 19. 尾截形 20. 尾微凹 21. 尾新月形 22. 尾叉形 23. 尾矛形 (与D、A相连) 24. 尾矛形

(5) 在采集本上登记编号和作一系列记录, 如采集地点、时间、网具、渔法以及鱼类的的生活习性、体色及主要特征。

(6) 最后将鱼体洗干净, 除去体表黏液, 然后用福尔马林固定标本, 浓度一般为6%~10%, 鱼体固定时要平直, 切忌弯曲, 另外, 鱼体较大时, 要进行腹腔注射福尔马林溶液来固定内脏, 再放入配置好的福尔马林溶液中浸泡。

1.4.2 检索表使用

检索表是分类分析的工具，它的应用和编制方法：

(1) 检索表中所列的特征应该是有用和最明显的特征，对种的所有个体都适用，尤其选择外部特征。

(2) 列举的特征必须严格双歧，对选的性状必须清楚明确，不能有模棱两可的情况。

(3) 检索表中的文字要简洁，可用电报式的。

常用的检索表有三种类型：

(1) 对选并靠检索表。

(2) 逐项退格检索表。

(3) 连续检索表。

1.4.2.1 对选并靠检索表

它的优点在于对选性状互靠拢，便于比较，缺点在于各单元的关系并不明显。

鲱科亚科检索表

- | | |
|----------------------|-------|
| (1) 腹部圆，无棱鳞 | 圆腹鲱亚科 |
| 腹部通常侧扁，有棱鳞 | 见2 |
| (2) 臀鳍鳍条 15~18 | 见3 |
| 臀鳍鳍条 30 以上 | 鳓亚科 |
| (3) 口前位，胃不呈砂单状 | 见4 |
| 口下位，胃呈砂单状 | 鳎亚科 |
| (4) 上颌中央无显著缺口 | 鲱亚种 |
| 上颌中央有显著缺口 | 鲱亚科 |

1.4.2.2 逐项逐格检索表

其优点在于各不同单元的关系醒目，缺点在于对选性相离很远，尤其是较长的检索表中较浪费篇幅，最好用于较高级阶元的检索表。

鲤形目亚目的检索表：

A1 体披鳞或裸露，不披骨板，第三、四脊椎不愈合。

B1 下咽骨正常，口不突出，口一般具齿

C1 体不呈鳗形，被鳞，具腹鳍

脂鲤亚目

C2 体呈鳗形，无鳞，无腹鳍

电鳗亚目

B2 下咽骨扩大，无颌齿，口多少能伸缩

鲤亚目

A2 体裸露或披骨板，第2~4椎骨愈合

鲇亚目

1.4.2.3 连续检索表

优点节省篇幅，适用于冗长的检索表，便于应用，易编排，缺点是对选性相距较远。它是最常用的检索表。条目数 = 2 × (种类数 - 1)。

侧孔总目目的检索表

1 (2) 鳃孔 6~7 个，背鳍一个

六鳃鲨目

2 (1) 鳃孔 5 个，背鳍二个

3 (6) 具臀鳍

- 4 (5) 背鳍前方有一硬棘, 无吻软骨 虎鲨目
 5 (4) 背鳍前方无一硬棘, 有三根吻软骨 鼠鲨目
 6 (3) 无臀鳍, 有一吻软骨 角鲨目

在检索过程中, 必须循检索表顺序号自第一条开始检索, 若发现标本与检索表条文不符时, 应返回查对高一级分类阶元的检索表。

1.4.2.4 标本鉴定步骤

(一) 目和科的检索得到一个鱼类标本后首先要确定它属于什么目和科。依采集地区, 参考有关鱼类分类的专著, 就书中所列检索表逐项核对标本, 就能检索到目和科。

(二) 属和种的检索这是比较细致的工作, 可参考近期发表的鱼类志, 将标本按照检索表对照下去, 当查到种时, 要进一步查对有关该种的描述, 对各项特征逐一进行核对, 如有插图, 则可与之比较。如果所核对过的逐项特征均相符合, 就可确定种的学名。

(三) 文献查阅 查阅一些分类专门著作是正确鉴定必不可少的步骤。国内出版了不少有关淡水鱼类分类方面的专著, 如伍献文等的《中国鲤科鱼类志》(上、下册)(上海科技出版社, 1964、1978)、《中国经济动物志·淡水鱼类》(科学出版社, 1963), 湖北省水生生物研究所鱼类研究室主编的《长江鱼类》(科学出版社, 1976), 成庆泰、郑葆珊主编的《中国鱼类系统检索》(科学出版社, 1987), 郑慈英主编的《珠江鱼类志》(科学出版社, 1989), 一些省市编写的地方性鱼类志等。如果查阅国内的文献后尚无法鉴定标本时, 则要查阅邻国如日本、朝鲜、印度、越南、泰国、前苏联等国的鱼类文献。甚至查阅英国出版的《动物学记录》(Zoological Record)。它是1864年创刊, 每年刊行一本, 全书分19部, 其中鱼类是第15部, 它将近年来各国发表的每一新种的学名、发表处及模式产地都列举在上, 一般是先查阅最近出版的一卷开始, 然后逐卷回头查阅。

1.5 鱼类的分类系统

随着生物科学的发展, 鱼类分类的研究不断深入, 鱼类学家们对各类群鱼类之间亲缘关系的认识也不断深化, 相继提出了具有各自特点的鱼类分类系统。

贝尔格在《现代和化石鱼形动物及鱼类分类学》一书中提出了比较完善的鱼类分类系统, 并整顿了各阶元的命名法。贝尔格的分类系统曾被各国广泛采用, 我国当时的分类著作也大多采用该系统。格林伍德等发表了《真骨鱼类的系统研究, 附现生种类的临时分类》, 拉斯和林德贝尔格等发表了《现生鱼类自然系统之现代概念》, 对鱼类的分类系统提出了新的见解。拉斯的分类系统以贝尔格系统为基础: 将鱼类(鱼形动物未列入)分为两个纲。加拿大学者尼尔逊在《世界鱼类》提出的分类系统被欧美学者广泛采纳。本书采用我国鱼类学家目前习惯使用的拉斯系统。现将该系统简要列表于下:

纲 I: 软骨鱼纲 Chondrichthyes

亚纲 I: 板鳃亚纲 Elasmobranchii

总目 I: 鲨形总目 Selachomorpha (侧孔总目 Pleurötremata)

- 目 1-8: (1) 皱鳃鲨目 Chlamydoselachiformes
 (2) 六鳃鲨目 Hexanchiformes
 (3) 虎鲨目 Heterodontiformes

- (4) 鼠鲨目 Lamaiformes
- (5) 真鲨目 Carcharhiniformes
- (6) 角鲨目 Squaliformes
- (7) 锯鲨目 Pristiophoriformes
- (8) 扁鲨目 Squatiniformes

总目 II: 鳐形总目 Batomorpha (下孔总目 Hypotremata)

- 目 9-13: (9) 锯鳐目 Pristiformes
- (10) 犁头鳐目 Rhinobatiforme
- (11) 鳐目 Rajiformes
- (12) 魮目 Myliobatiformes
- (13) 电鳐目 Torpediniformes

亚纲 II: 全头亚纲 Holocephali

- 目 14: (14) 银鲛目 Chimaeriformes

纲 II: 硬骨鱼纲 Osteichthyes

亚纲 I: 肉鳍亚纲 Sarcopterygii

(内鼻孔亚纲 Choanichthyes)

总目 I: 总鳍总目 Crossopterygimorpha

- 目 1: (1) 腔棘鱼目 Coelacanthiformes

总目 II: 肺鱼总目 Dipneustomorpha

- 目 2-3: (2) 单鳔肺鱼目 Ceratodiformes
- (3) 双鳔肺鱼目 Lepidosireniformes

亚纲 II: 辐鳍亚纲 Actinopterygii

总目 I: 硬鳞总目 Gana Oidomorpha

- 目 1-4: (1) 鲟形目 Acipenseriformes
- (2) 多鳍鱼目 Polypterygiformes
- (3) 弓鳍鱼目 Amiiformes
- (4) 雀鳝目 Lepidosteiformes

总目 II: 鲱形总目 Clupeomorpha

- 目 5-10: (5) 海鲱目 Elopiformes
- (海鲱亚目 Elopoidel 北梭鱼亚目 Albuloidei)
- (6) 鼠鱗目 Gonorhynchiformes
- (鼠鱗亚目 Gonorhynchoidei、遮目鱼亚目 Chanoidei)
- (7) 鲱形目 Clupeiformes
- (8) 鲑形目 Salmoniformes

(鲑亚目 Salmonoidei、胡瓜鱼亚目 Osmeroidei、水珍鱼亚目 Argentinoidei、狗鱼亚目 Esocoidei、南乳鱼亚目 Galaxioidei、巨口鱼亚目 Stomiatoidei、食星鱼亚目 Astronesthoidei、大帆鱼亚目 Mactistioidei、平头鱼亚目 Alepocephaloidei)

- (9) 灯笼鱼目 Myctophiformes