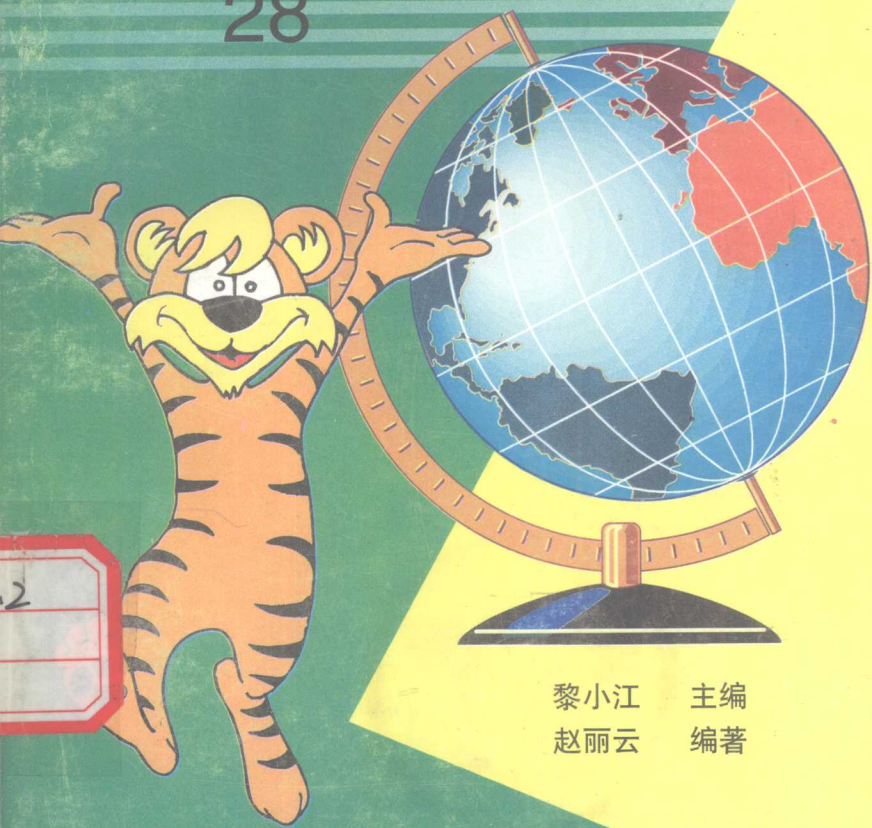


# 自在的游鱼

28



黎小江 主编  
赵丽云 编著

广 州 出 版 社

21 世纪青少年科学知识文库

# 自在的游鱼

黎小江 主编

赵丽云 编著

28

广 州 出 版 社

粤新登字 16 号

责任编辑 赵辛予

责任校对 容晓风

封面设计 蒙复旦

书 名 21 世纪青少年科学知识文库

编 者 黎小江主编

出版发行 广州出版社 (广州市东风中路 503 号六、七楼 邮编:510045)

经 销 各地新华书店

印 刷 广东省信宜市人民印刷厂

规 格 787×1092 毫米 32 开本 82.5 印张

字 数 1396 千字

版 次 2002 年 12 月第 1 版

印 次 2002 年 12 月第 1 次

印 数 1—21000 册

书 号 ISBN 7—80592—706—5/G·130

## 出版者的话

我们住在一个历史悠久的星球上，我们处于一个五彩缤纷的世界中，我们生活在一个日益发展的社会里。自古迄今，由猿到人，从原始愚昧至文明进步，我们人类已经走过漫长的历程，终于走到了自有公元纪年以来的二十世纪的末叶，即将跨入那崭新而充满希望的二十一世纪。

站在世纪交会的接壤处，蓦然回首，回顾来路的坎坷，我们会惊讶于那岁月积淀的沉厚、文化蕴藏的浩瀚；欣然前瞻，憧憬前途的璀璨，我们将肃穆于那科技更新的神速、肩负责任的重大。没有疑问，历史需要跨世纪的人才。

跨世纪人才的培养，重点当然就在今天的青少年一代。他们必须比他们的先辈具有更为开阔的视野、更为敏锐的触觉、更为广博的知识，才能适应历史发展、社会进步的需要，才能肩负起建好祖国、造福人类

的重任。因此，继承传统的精神，采撷前人的成果，反思过往的历史，认识周围的世界，就成为中小学生们现实学习之渴求与必须，也正是我们编纂出版这套《百科世界丛书》的初衷与目的。

这套丛书，共六辑一百二十本。它们门类博杂，囊括百科，举凡天文、地理、动物、植物、历史、文学、语言、建筑、科技、美术、音乐、绘画、饮食、体育、军事、卫生以至社会生活各个方面都有涉及和介绍。

由北京商学院、北京服务管理学校、中山大学、暨南大学、华南师范大学、广东工业大学、广东商学院、湘潭大学、广西医科大学、广西中医学院、广州博物馆、广东司法报社、广东南方信息报社等单位的学者、专家、研究员们，为撰写这套丛书付出了艰辛的劳动，我们在此表示由衷的感谢。他们写成的这套丛书，力图用崭新的视角、丰富的材料、简短的篇幅和浅显的文字，将读者导入一个多彩而神奇的世界。

青少年朋友，愿这套丛书成为你心灵相通、人生伴行的挚友。

### 第一辑：

1. 神秘的宇宙(上)
2. 神秘的宇宙(下)
3. 广袤的大地(上)
4. 广袤的大地(下)
5. 蔚蓝的海洋(上)
6. 蔚蓝的海洋(下)
7. 变幻的气象
8. 巍峨的山岳
9. 奔腾的江河
10. 平静的湖泊
11. 清澈的溪泉
12. 著名的古迹(上)
13. 著名的古迹(下)
14. 驰誉的桥梁
15. 古老的塔楼
16. 驰名的学校
17. 茂绿的草木
18. 绚丽的花卉
19. 丰硕的果实(上)
20. 丰硕的果实(下)

### 第二辑：

21. 远古的恐龙
22. 珍稀的飞禽(上)
23. 珍稀的飞禽(下)
24. 珍奇的走兽(上)
25. 珍奇的走兽(下)
26. 繁盛的昆虫(上)
27. 繁盛的昆虫(下)
28. 自在的游鱼
29. 驯良的家畜
30. 可爱的家禽
31. 动人的传说
32. 中华的习俗
33. 环宇的风情
34. 伟大的发明
35. 庄严的法律
36. 神秘的宗教
37. 繁荣的经济
38. 深邃的哲学
39. 深奥的医学
40. 昌明的教育

### 第三辑：

41. 先进的科技(上)
42. 先进的科技(中)
43. 先进的科技(下)
44. 抽象的数学(上)
45. 抽象的数学(下)
46. 奇妙的物理(上)
47. 奇妙的物理(下)
48. 奇幻的化学(上)
49. 奇幻的化学(下)
50. 奇异的人体
51. 神奇的能源
52. 奥秘的电子
53. 奇趣的通讯
54. 畅达的交通
55. 奇巧的建筑
56. 壮美的航天
57. 有趣的电影
58. 迷人的电视
59. 多彩的家电
60. 新型的材料

#### 第四辑：

61. 中国的文物
62. 精湛的工艺
63. 精美的雕塑
64. 美丽的街道
65. 多彩的绘画
66. 典雅的书法
67. 动听的音乐
68. 悦耳的曲艺
69. 激烈的体育(上)
70. 激烈的体育(下)
71. 政坛的要人
72. 战场的猛将
73. 文苑的名流
74. 科学的精英
75. 体坛的健儿
76. 商海的富豪
77. 教育的园丁
78. 艺堂的巨匠
79. 早慧的神童
80. 拔萃的巾帼

#### 第五辑：

81. 悠久的历史(上)
82. 悠久的历史(下)
83. 悲壮的战争(上)
84. 悲壮的战争(下)
85. 锐利的武器
86. 发达的文化(上)
87. 发达的文化(下)
88. 丰富的语言
89. 生动的词汇
90. 有益的阅读
91. 辛勤的写作
92. 陶情的小说
93. 优美的散文
94. 辉煌的诗歌
95. 贴切的修辞
96. 缜密的逻辑
97. 精练的成语
98. 通俗的谚语
99. 工整的对联
100. 启智的谜语

#### 第六辑：

101. 重要的粮食
102. 鲜嫩的蔬菜
103. 传统的佳肴
104. 浓醇的美酒
105. 甘润的香茶
106. 美味的食品
107. 琳琅的商品
108. 缤纷的服装
109. 名贵的中药
110. 有害的烟草
111. 身体的保健
112. 家电的使用
113. 购物的指南
114. 得法的收藏
115. 讲究的烹饪
116. 合适的穿戴
117. 怡情的种养
118. 合理的饮食
119. 得体的美容
120. 适度的娱乐

## 前 言

鱼儿，人类对它并不生疏。早在 17000 年以前，人类祖先山顶洞人，就已经知道捕鱼充饥了。现在，它更以其鲜美的肉味和丰富的营养，而博得人类的垂青。它不但是人类生活中不可缺少的副食品，更是农业、工业以及医药卫生各方面的“宠儿”。鱼类还以其花枝招展的“装束”、千姿百态的“身段”，给人类生活增添了色彩。

鱼类因其种类多、分布广，而流传于世。就现在所知，这些形态不一的鱼儿有 24000 种之多，其数量为脊椎动物之冠。鱼儿的分布也是相当广的，无论山间小溪，还是地下潜流；无论是高山水库，还是平原湖泽；无论是浩瀚海洋，还是奔腾江河，到处都有它的踪迹。真可谓“有水就有鱼”了。

鱼类生活环境不同，因而养成了不同的生活习性和本领。有的喜结群，有的爱单身，有的好动，有的偏静，有的体色鲜艳，有的单调寒酸，有的大得出奇，有的



小得可怜，有的形美，有的体怪，有的好飞，有的能发光，有的会发电……真是八仙过海，各有神通。

鱼儿的不同生活习性，及其生命周期中的不同环节，是多样而曲折的。它们有着故事般的奇异，又有着神话般的美丽，若要真正了解鱼儿，也还要下一番功夫。现在就让我们以《自在的游鱼》这本小册子，来向读者介绍一下有关鱼类生活的几个主要方面，以及许多较常见或较特殊的鱼类，以期达到向广大读者及科学爱好者普及鱼类知识之目的。

# 目 录

一、鱼类概述 .....	(1)
1. 鱼类的生活环境 .....	(1)
2. 鱼类的躯体结构 .....	(3)
3. 鱼纲的分类 .....	(8)
4. 鱼类的起源和演化 .....	(12)
5. 鱼类的经济意义 .....	(13)
二、千姿百态的游鱼 .....	(17)
1. 鱼中之王——鲸鲨 .....	(17)
2. 鱼中的第二“巨人”——姥鲨 .....	(19)
3. 海中恶煞——噬人鲨 .....	(20)
4. 用长尾捕食的鱼——长尾鲨 .....	(22)
5. 鲨鱼的向导——舟鲋 .....	(24)
6. 海底“蝙蝠”——蝠鲞 .....	(25)
7. 头前带锯的鱼——锯鳐 .....	(26)
8. 能发电的鱼——电鳐和电鳗 .....	(28)
9. 没有椎体的软骨鱼——银鲛 .....	(30)

10. 长江鱼王——中华鲟 ..... (31)
11. 海外游子——大麻哈鱼 ..... (33)
12. 长眼睛的“海草”——管鳗 ..... (35)
13. 海上“小飞机”——飞鱼 ..... (36)
14. 专捕飞鱼的鱼——鲱鳅 ..... (37)
15. 会“分娩”的雄鱼——海马和海龙 ..... (39)
16. 牵被自盖的鱼——鲻鱼 ..... (40)
17. 吉庆之鱼——真鲷 ..... (44)
18. 味道鲜美的“家鱼”——黄花鱼 ..... (45)
19. 能钓一串的鱼——带鱼 ..... (47)
20. 海中毒蝎——鬼鮃 ..... (49)
21. 令人警惕的美味——鲐鱼 ..... (51)
22. 海味中的獐——乌鲳 ..... (52)
23. 海洋的天使——雀鲷 ..... (54)
24. 外科鱼大夫——隆头鱼 ..... (55)
25. 免费旅行家——鲫鱼 ..... (56)
26. 背树战旗的鱼——旗鱼 ..... (58)
27. 游泳冠军——箭鱼 ..... (60)
28. 离水能活的鱼——  
肺鱼、弹涂鱼和攀鲈鱼 ..... (61)
29. 行径神秘的鱼——鳗鲡 ..... (65)
30. 细心操劳的父亲——刺鱼 ..... (67)
31. 灭蚊能手——斗鱼和食蚊鱼 ..... (69)

32. 久享盛名的鱼——沙丁鱼 ..... (72)
33. 海中蝴蝶——蝴蝶鱼 ..... (73)
34. 海中刺猬——刺鲀 ..... (75)
35. 肉味腴美的鱼——马面鲀 ..... (76)
36. 会钓鱼的“渔翁”——  
    海洋羽毛和鲛鳐鱼 ..... (79)
37. 眼下带灯的鱼——隐灯鱼 ..... (81)
38. 什么鱼——虱目鱼——遮目鱼 ..... (82)
39. 永不分离的鱼——角鲛鳐 ..... (84)
40. 生“蛋”冠军——翻车鱼 ..... (86)
41. 眼睛长在一侧的鱼——比目鱼 ..... (88)
42. 似木柴的鱼——柴鱼 ..... (90)
43. 似装在箱子里的鱼——箱河鲀 ..... (91)
44. 护仔模范——非洲鲫鱼 ..... (91)
45. 胎生的鱼——海鲫 ..... (93)
46. 找保姆的鱼——鲟鲛鱼 ..... (94)
47. 深海奇鱼——巨口鱼 ..... (95)
48. 三条腿的鱼——鼎足鱼 ..... (97)
49. 四只眼的鱼——四眼鱼 ..... (98)
50. 会编“睡衣”的鱼——鸚鵡鱼 ..... (100)
51. 会跳“龙门”的鱼——鲤鱼 ..... (100)
52. 水族“呆子”——鲈鱼 ..... (102)
53. 水中之“鸡”——虹鳟 ..... (104)

54. 悬赏捉拿的鱼——矛尾鱼 ..... (106)
55. 吃鱼护仔的鱼——生鱼 ..... (109)
56. 钻洞穴居的鱼——黄鳝 ..... (111)
57. 优秀的瞄准手——射水鱼 ..... (113)
58. 水下电讯家——象吻鱼和八目鳗 ..... (114)
59. 具有磁感的鱼——鲑鱼 ..... (116)
60. “气候鱼”——泥鳅 ..... (118)
61. 四大家鱼之一——青鱼 ..... (119)
62. 四大家鱼之二——草鱼 ..... (120)
63. 四大家鱼之三——鳊鱼 ..... (122)
64. 四大家鱼之四——鲢鱼 ..... (123)

## 一、鱼类概述

鱼类是脊椎动物中最繁盛的一系,也是脊椎动物的一个重要组成部分。在现代生存的 38000 种脊椎动物中,估计鱼类约在 20000 种以上。

### 1. 鱼类的生活环境

常识表明:“鱼儿离不开水”。但是在自然界,这种作为鱼类生活环境的水是极其错综复杂的。众所周知,除了极个别的情况(例如里海东岸的卡腊—博加兹—哥耳海湾,我国甘肃的祖历河,都因含盐量很高,鱼类不能在其中生存)之外,一般的水域里都有鱼类生存。地球总面积约为 5.1 亿平方公里,其中 3.61 亿平方公里,即总地面的 71% 为海洋所占据;另外,还有 250 万平方公里,即总地面的 0.5% 是内陆水域的面积。从两极到赤道,从海拔 6000 米的高山溪流到深入海底 10000 米、受到 1000 个大气压的地带,从几乎不

动的湖水到每秒 2 米流速的山溪,都是鱼类滋生繁衍的环境。环境条件如此复杂,生活在其中的鱼类,经过亿万年长期的种族发展过程,就形成了所谓“适应辐射”,出现了各式各样的体制结构和生活方式。比如就身体大小而言,哺乳类中最大的蓝鲸(32 米)比最小的地鼠(0.053 米)长 600 倍,而鱼类中最长的鲸鲨(长 20 米)比最小的潘达卡鰕虎鱼(长 0.01 米)长 2000 倍。就水温的适应范围来说,花鲮能生活于 52°C 的山泉中,而北极地区的黑鱼则能在 -2°C 或 -3°C 的冰块中僵冻数周,解冻后仍能复苏。此外,鱼类适应水中含氧量的幅度是 0.7~15.4 毫克/升,适应水中含盐量的幅度是 0.01%~70‰,都显得差别很大。

水环境的多样性,是容易想象得到的。水域不同,水层不同,水质不同,里面的生物因子和非生物因子也就不同,有时差别还非常显著,根据“生物与环境统一、结构与功能统一”的道理,可以理解为什么鱼类在整个脊椎动物中表现出来的多样性特别鲜明,也可以说明为什么鱼类比其他脊椎动物有如此丰富的物种和如此巨大的数量。

如前所述,各种水环境有其特殊性,因而鱼类对环境的适应,也有特殊性,这是一方面;另一方面,鱼类所适应的,毕竟是水环境,而不是陆地和空气环境。同是水环境,自然有共性,因而鱼对水的适应,也有共性。

见于绝大多数鱼类的这种适应的共性,就构成了鱼类得以区别于其他脊椎动物的主要特征:

一,体多呈纺锤形,并常覆有保护性的鳞片。

二,终生生活在水中,以鳃呼吸。

三,以鳍运动,不仅有像圆口类那样的奇鳍,还具有圆口类所缺少的偶鳍(指成对的胸鳍和腹鳍)。

## 2. 鱼类的躯体结构

### ①外形

鱼类在水中由于生活方式和环境条件的不同,体形上的适应也就不能一致。总的说来,鱼类的体型,大致可分为四种:

A. 纺锤型 这是鱼类中最为普通的体形。鱼体三个体轴中,头尾轴最长,背腹轴次之,左右轴最短。头、躯干和尾三部分的比例,比较合适,全身呈流线型,能减少运动时的阻力,顺利前进,因而这种类型的鱼,都是比较善于游泳的,淡水中最常见的鲤鱼、青鱼、草鱼以及海洋中的鲨鱼、大黄鱼等都属于这一类型。

B. 侧扁型 这类鱼的头尾轴较短,左右轴最短,而背腹轴则相对地显著增加。例如鲳鱼、鳊鱼、蝴蝶鱼等。它们的游泳能力,比不上纺锤形的鱼类。



C. 平扁型 这类鱼的背腹轴特别短,左右轴特别长,过底栖生活,动作迟钝。例如鳐和鮫鱧等。

D. 棍棒型 身体延长成棍棒状,头小尾细。头尾轴最长,左右轴和背腹轴都很短,彼此几乎相等,身体的横切面呈椭圆形,例如黄鳝和鳗鲡。这种类型的鱼适应于穴居,常常钻入泥土或水底的砂石缝中,游泳能力较弱。有的种类,其左右轴比背腹轴还要短,使全身呈带形,例如带鱼。

鱼类的体型一般都可以纳入上述四种基本类型之中,但是还有一些鱼类由于特殊的环境而呈现出特殊的体型,例如河豚、刺豚、海马、海龙、比目鱼、翻车鱼等。

鱼类适应水中运动的器官是鳍,共分两类。一类鳍是成对的,叫做偶鳍,分为胸鳍和腹鳍各一对,相当于陆生脊椎动物的前后肢。偶鳍的基本功能是维持身体的平衡和改变运动的方向。另一类鳍是不成对的,位于身体的纵中线上,叫做奇鳍,分为背鳍、臀鳍和尾鳍。背鳍和臀鳍的基本功能除维持身体平衡、防止倾斜摇摆之外,还可以帮助游泳。尾鳍的作用很大,结合着肌肉的活动,可以稳定身体,像舵一样,控制游泳的方向,还可以像推进机一样,推动鱼体前进。

许多常见的鱼类都具有上述的五种鳍(胸、腹、背、臀、尾),但也有例外。如黄鳝无偶鳍,奇鳍也已退化;