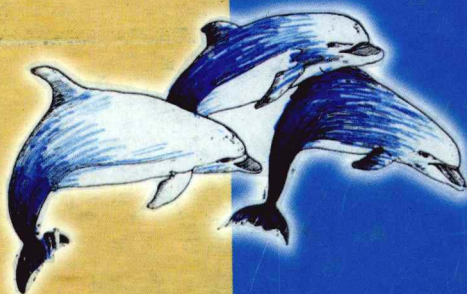


# 地球村动物邻居

第②辑





DONGWULINJU

# 地球村 动物 邻居

第二辑 (9)

水中旺族



中国建材工业出版社

*di qiu cun dong wu lin ju*

地球村动物邻居

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| 主 编: | 古 禅 | 万 方 | 王一心 |
| 编 委: | 方国荣 | 石惠萍 | 关 容 |
|      | 刘 非 | 刘 莲 | 许果民 |
|      | 张秋月 | 张 康 | 张克勤 |
|      | 张晓燕 | 李京涛 | 李宏伟 |
|      | 李伶伶 | 何 凡 | 陈嘉林 |
|      | 陈庆艳 | 邱 燕 | 郭亚宁 |
|      | 钟荣良 | 周 进 | 周春梅 |
|      | 徐 风 | 蒋 煜 | 董志涌 |
|      | 蜚 鸿 | 樊 迅 | 醒 来 |
| 总 校: | 士 水 | 张 琴 |     |

# 目 录

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 爱动物就是爱人类(总序)..... | (1) |
| 水中旺族话鱼类(代前言)..... | (3) |

## ☆ 漫 话 鱼 类 ☆

|                    |      |
|--------------------|------|
| 从我们的“鱼祖先”谈起.....   | (5)  |
| 也会“淹死”的鱼.....      | (9)  |
| 鱼为什么成群结队 .....     | (11) |
| 鱼类求偶种种 .....       | (12) |
| 鱼类的保护色和“婚姻色” ..... | (14) |
| 鱼类“女儿国” .....      | (16) |
| 鱼类变性现象 .....       | (18) |
| 鱼类放电现象 .....       | (21) |
| 鱼类登陆和爬树 .....      | (22) |
| 鱼类的繁殖 .....        | (26) |

## ☆ 鱼类常识 ☆

|                    |      |
|--------------------|------|
| 鱼的分类 .....         | (29) |
| 鱼类的体色 .....        | (31) |
| 鱼类的鳞片 and 皮肤 ..... | (33) |
| 鱼类用侧线测定方位 .....    | (36) |
| 鱼类的鳍和尾巴 .....      | (38) |
| 所有的鱼都是“近视眼” .....  | (42) |
| 鱼怎么喝水 .....        | (44) |
| 鱼怎么睡觉 .....        | (46) |
| 鱼的鼻腔与口腔不通 .....    | (48) |
| 鱼鳔是鱼的“升降器” .....   | (50) |
| 鱼类用鳃呼吸 .....       | (52) |
| 鱼类的“语言” .....      | (54) |
| 怎样鉴别鱼是否新鲜 .....    | (56) |
| 有毒的鱼 .....         | (58) |
| 鱼类的听觉 .....        | (60) |
| 以鱼鳞和耳石推算鱼类年龄 ..... | (63) |

## ☆ 鱼和自然 ☆

|                  |      |
|------------------|------|
| 鱼和潮汐节律 .....     | (65) |
| 鱼类的御敌本领 .....    | (67) |
| 鱼类的发声 .....      | (69) |
| “水下音乐会” .....    | (71) |
| 能“说话”的鱼 .....    | (72) |
| 鱼类需要十五种维生素 ..... | (73) |
| 鱼类肿瘤病防治 .....    | (75) |
| 用鱼耳石监测水污染 .....  | (78) |

## ☆ 洄游鱼种 ☆

|                    |      |
|--------------------|------|
| 鱼为什么洄游 .....       | (80) |
| 黄花鱼的洄游 .....       | (83) |
| “旅行家”鳗鲡 .....      | (86) |
| 不敢吃的美食——白鳗 .....   | (89) |
| 大型的鲟鱼——鲟鳇 .....    | (92) |
| 白鲟和达士鲟 .....       | (93) |
| “长江水熊猫”——中华鲟 ..... | (95) |
| 洄游路最长的大马哈鱼 .....   | (98) |

## ☆ 奇 鱼 异 种 ☆

|                  |       |
|------------------|-------|
| 双头金龙鱼·····       | (101) |
| 前后“两头鱼”·····     | (103) |
| 四脚怪鱼·····        | (104) |
| 多眼鱼和无眼鱼·····     | (105) |
| 能鼓泡的“皮球鱼”·····   | (106) |
| 会吐火的“火焰鱼”·····   | (108) |
| 体温比水温高的鱼·····    | (109) |
| 死鱼煮成了活鱼·····     | (110) |
| 怕水淹死的鱼·····      | (112) |
| “书签鱼”和“透明鱼”····· | (113) |
| 头上长角的鱼·····      | (114) |
| “带电鱼”种种·····     | (115) |

# 爱动物就是爱人类

## ——总序

在地球上,除了人类,还有 100 多万种动物与人类共存。人类主宰着地球,同时更依赖着万物的共存,如果人类破坏了大自然的生态平衡,将会受到大自然的惩罚。

大自然是奇异的、美妙的,而最富生命力的,除了人类就是那绚丽多姿的动物世界。

几乎所有的少年朋友都喜欢动物,并以极高的热情探索着大自然和动物世界的种种奥秘。

探索的精神是同样的,探索的经历虽然各有不同。很多伟大的科学家,往往也是从小时候喜欢动物开始,观察、研究它们的奇妙生活,从而攀登自然科学的高峰。

进化论的奠基人,英国生物学家达尔文从小就热爱大自然,热爱自然界的生物。在青年时代的环球旅行中,他采集了不同生态环境中的动、植物标本,并把观察到的有趣现象写成《比格尔号旅行期间的动物志》一书,这为他后来提出关于生物进化的学说打下了坚实的基础。

法国著名作家、科学家法布尔的儿童时代,最感兴趣的是和昆虫为友。他通过数十年的观察和研究,后来写



成了世界科普名著《昆虫记》。

我国古今自然科学家和社会学家，同样十分关注我们赖以生存的这个地球，渴求建立起一个“天人合一”、万物和谐的理想世界。

少年儿童是明天的主人、世界的主人；也是动物世界可靠的朋友，国际自然保护组织的天然盟友。

《地球村动物邻居》系列是一套引人入胜的动物百科趣话，融知识性、趣味性、真实性于一炉。你将随着这套书系遨游“地球村”里的动物世界，得到丰富的动物知识、生态环境知识和众多有趣有益的启迪。

地球成了一个村子，动物是我们的邻居。在这广阔而又拥挤的村子里，你想知道身边已知的动物；你更想感知动物园里所看不到的种种未知动物；你需要了解动物“邻居”在自然界的位置；你更需要了解动物与人的生态共存关系，从而激发起你对动物、对大自然、对人类本身的关心，以及对自然科学进一步的兴趣和爱好。

上帝说，“爱你的邻居吧！”这个上帝不是耶稣；而是自然法则。它告诫我们：

爱动物，爱自然就是爱世界，就是爱地球、爱人类，爱你自己。让我们从“爱”开始读这本书吧！

万 方

# 水中旺族话鱼类

(代前言)

鱼是与人类生活关系最为密切的水生动物。

自古以来,在许多人的心目中,“鱼”这个字包括的动物极其广泛,许多水中的动物,都被按上一个“鱼”字,以致至今尚有一部分人仍将一些非鱼的动物误认为“鱼”。其实,用科学的眼光来分析,许多古人定名称为“鱼”的动物,其实不属于鱼类。

那究竟什么才是“鱼”呢?准确地说,鱼是终身在水中生活,体温随外界温度变化而变化的脊椎动物。鱼一般身体侧扁,有鳞有鳍,用鳃呼吸。

众所周知,鱼类是脊椎动物中最大的一个“家族”,根据一些鱼类学家的估计,目前世界上的鱼类共有 25000

多种,可谓是泱泱大族。

我国幅员辽阔,地处北温带和亚热带,鱼类资源极其丰富,种类繁多,据统计约 2500 多种,占世界鱼类总数的十分之一。其中海洋鱼类约有 1700 余种,淡水鱼类 800 多种。南海气候温暖,是濒临我国的得天独厚的大海区,海洋鱼类数量为全国之最。

当代科学技术的飞跃发展,使渔业调查遍及世界各大洋,不少奇异的鱼类不时被捕获。因此,随着人类向深海进军,今后必然还会有一些新的鱼种被发现,海洋世界的“鱼类王国”总有一天会被人们所认识。

世界上的鱼类大部分可供食用,是人类的主要食品之一。可是,也有一些鱼类有毒,危害人的健康,估计世界毒鱼类约有 600 余种,而我国只有 170 多种。

我国的鱼类不仅种类繁多,而且资源也相当丰富。舟山渔场是世界上著名的渔场之一,那里盛产大黄鱼和带鱼;淡水养的青、草、鲢、鳙四大家鱼,也是我国的特产,现已成为世界上重要的养殖品种,目前它们已在不少国家“安家落户”。

本书是《地球村动物邻居》中的一本,为你介绍了鱼类的常识。由于“海鱼”、“河鱼”等已分类介绍,这里专门介绍了在海中和河里迁移的洄游鱼类。

张 康

## ☆ 漫话鱼类 ☆

### 从我们的“鱼祖先”谈起

1938年12月22日,从非洲传来一个震动世界学术界的特大新闻,在南非东伦敦港附近查伦马河口外5.6公里处的印度洋里,渔民们从80米深的海水中捕捞到一条长153厘米、重57.7千克的奇异怪鱼。这条鱼全身披覆着粘滑的大形圆鳞,发出美丽的蓝艳艳的光泽,它居然在甲板上顽强地挣扎了3个小时才断气。

谁也没有见过这种鱼,渔民们决定将它送给当地博物馆。可惜正赶上圣诞节放假,由于邮运的延误,使这条鱼的内脏变质。所以,东伦敦博物馆的工作人员在得到这条怪鱼后,不得不将它的肌肉、内脏、骨骼都废弃掉,只能将带鳍的皮连同头骨做成标本。

那些初次看到这条鱼的科学家无法相信自己的眼睛,这是条似乎不可能还存活到现在的鱼,因为它是早

## 地球村动物邻居

---

“该”在 1.2 亿年前到 6000 万年前就绝种的属于空棘鱼类的一种总鳍鱼。

总鳍鱼生存于 3.5 亿年前的泥盆纪,它的一支——骨鳞鱼类,是两栖类的祖先,2 亿多万年前已经绝灭。想不到竟还有空棘鱼这一支孤种历尽沧桑,繁衍至今,真是难以想象!

因为此鱼的尾鳍当中,叶状突出似矛,史密斯教授将它命名为“矛尾鱼”,又因为纪念博物馆工作人员拉蒂迈女士,又叫“拉蒂迈鱼”,而科摩罗群岛的土人则叫它“康别沙”。

常言说“鱼儿离水,寸步难行”。鱼没有肺和四肢,没有肺就无法在陆上呼吸,没有四肢就不能在岸上爬行,这是鱼类上岸的两大难关。然而矛尾鱼有很大的似肺的气囊,而且它那具有支撑骨的肉质双鳍,能够向各个方向转动,使它可在水底爬行和扑杀猎物。它的胸鳍骨胳与古代两栖类很相似。这就第一次从活的生物而不是从化石得出鱼类向两栖类进化的证据。也就是说,矛尾鱼是从水到陆的脊椎动物进化史上珍贵的活见证。怪不得有人说,矛尾鱼的发现是本世纪动物学上的最重大的事件。

1952 年 12 月 20 日,在莫桑比克海峡北端科摩罗群岛之一的昂儒昂岛附近,渔民在水深 255 米处下又捉到第二条这种鱼。根据它同第一条之间的微小差异——它没有第一背鳍和中尾鳍,史密斯又将其定名“马蓝鱼”。

经过研究,看来这两条鱼应是同一种鱼。只是后者有些畸变。尽管多年来不少科学家悬以重赏求获此鱼,但自从第一尾鱼到现在 60 年来,捉到的鱼仍不满百数。据 1975 年解剖的一条孕雌鱼,发现其右输卵管中有 4 条带卵黄囊的幼鱼,这样看来,它还是卵胎生的鱼呢。

1985 年,北京自然博物馆首次展出了“矛尾鱼”标本,展览的名称非常引人注目,叫做“我们的鱼祖先”。我们知道,鱼类是以鳃呼吸,用鳍游泳,生活在水里的一种脊椎动物。鱼类与人类以至陆生脊椎动物的生活方式大相径庭,怎么能相提并论呢?但是,科学家的研究却肯定的证实了两者的密切关系。

科学研究表明,大约在 4 亿年以前,也就是地质史上称为泥盆纪的时期,在自然界的淡水湖泊、沼泽地里生活着一种数量非常多的总鳍鱼。这种鱼身体呈纺锤形,体长有 1 米多,游泳非常迅速,是一种肉食性的鱼。

然而,在以后的漫长年代里,地球上的自然环境发生深刻的变化,由于当时陆地上气候相当温暖潮湿,使很多的陆生植物得到蓬勃发展,也有些沿着广阔的沼泽地和淡水河岸生长,大量的植物枯叶落到河中,再加上有些沿岸或水中生长的树木,根部也在水中腐烂。结果这些残根败叶的腐殖作用,使水中的氧气大量减少。这对当时生活在河水中的总鳍鱼是个严重的威胁。

在这种危难中,有些总鳍鱼因不能适应而死亡,但也

## 地球村动物邻居

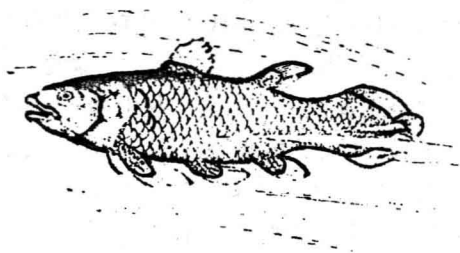
---

有些总鳍鱼,却利用胸鳍和腹鳍,把身体支撑起来,或攀附在水中的腐叶上,或爬上河边的树根上吸取空气中的氧气。

由于水质的进一步败坏,总鳍鱼更进一步增加对大气呼吸的依赖,有的甚至脱离了水,爬到河岸上呼吸空气。

在后来从地层下探掘出来的总鳍鱼化石时发现,总鳍鱼的胸鳍和腹鳍,基部肉质非常厚,鳍肉骨的排列和陆生动物五趾型附肢相类似,总鳍鱼头骨的膜头骨,和古代两栖动物头骨的膜成骨也很相像,而且古总鳍鱼已经具备了内鼻孔,说明这种鱼已能利用肺进行呼吸。

所以,古代总鳍鱼就这样逐渐演变成古两栖动物,成为陆上四足动物的祖先。也可以说,鱼类是陆生脊椎动物包括人类的“祖先”。



## 也会“淹死”的鱼

你们知道克里洛夫的寓言“梭鱼”吗？根据检查官——狐狸的提议，梭鱼被判决“沉溺”到河里去“淹死”。这从常识上来看是一个笑话，然而，事实上梭鱼和其它的浅水鱼是可以在海洋和湖泊的深处溺死的。

要证实这一点，可以做一个有趣的实验。在一个直径4—5厘米、长30—40厘米的玻璃圆筒中装满水，再选择一个比较轻的小瓶，在小瓶的颈上套一个薄的水橡皮球，一起放到水里去，它将会浮起来，这时在小瓶中添一些水使它勉强能保持在水面上，然后，将瓶口封死。

假如把小瓶沉到25厘米的地方，它就不再浮起，而是沉到水底。即使用小棒把它提升到离水底5—10厘米的地方，待收起小棒以后它仍然继续沉下去。只有使它升到较高的地方，它才会自动地重新浮到水面上。

做过几次这样的实验之后，你将会发现，在圆筒中存在着一条明确的“分界线”。

鱼类有鳔，鳔的这项实验原理是一样的。它用伸缩



## 地球村动物邻居

---

肌肉的办法来改变鳔的体积,这样就改变了身体的比重,于是可以任意地下沉、浮起或者停留在某个深度上。

不过鱼类如果下沉到一个很深的地方,到了“临界限”的深度以下,外界压力就变得很大,以至于它的肌肉作用和鳔中空气的弹性都显得不够,不能使它本身的比重小于水的比重,于是它就不由自主地沉到水底去而再也起不来,这也就是“溺死了”。当然鱼类的鳍和尾还可以帮忙它往上升,可是如果沉得太深的话,这样做也是没有用的。

生活在深海的鱼类,由于它们的骨骼非常薄,能适应很大的外界压力(深度每增加 10 米,压力增加一个大气压),因此,在很深的地方,它们生活得照样很舒服。

如果我们把生活在深海的鱼弄到“临界线”的深度以上,那么它身体内部的很大压力将不能被外面较小的压力所平衡,于是,它就要“膨胀”直至浮到水面上,有时会把内脏从口中吐出,也会因此而“炸裂”死亡。

所以说,常年生活在海洋深处的鱼不能到海洋上层生活更不能进入淡水里生活。相反,淡水鱼类也不能进入海洋里生活。生物体和生活环境的统一也是这个道理。