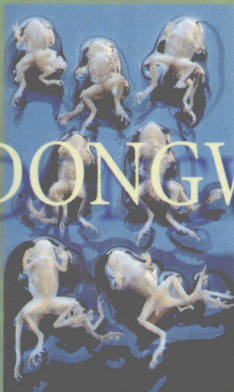
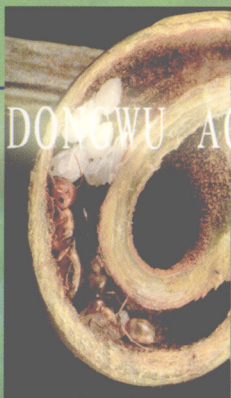




动物奥秘探索

DONGWU AOMI TANSUO

(十九)



DONGWUAOMITANSUO

吉林音像出版社
吉林文史出版社

动物奥秘探索

(19)



吉林音像出版社

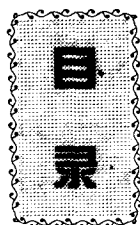
吉林文史出版社



目 录

弹涂鱼的另类生活	/1
漫话海洋鱼类	/7
怪鱼怪事	/14
海洋中的垂钓者——琵琶鱼 ...	/17
横行公子逸事	/18
鱼爱之世界花样多——海洋动物求 爱方式	/21
猴年话猴岛	/22
牡蛎生活习性介绍	/25
鱼类“姓氏”集锦	/29
拒绝“温情”的鱼类	/30
千古罕见的人腿鱼怪	/34
水下居民“奇婚”集锦	/37
特殊行动的鱼族	/44
鱼类雌雄交配趣谈	/47
带“柄”的蛭子	/51
鱼趣种种	/54
世界上最灵巧的螺	/57
神奇的海参	/58
神奇的“海洋动物兵”	/61





伪装天王——章鱼	/63
“响虾”出马水雷“开花”	/68
给你点颜色看看!	/69
梭鱼:海洋中的独居者	/72
趣谈椰子蟹	/74
最奇怪的自卫法	/76
最出色的动物“化学兵”	/79
最特殊的活罗盘——鸽子	/82
最简单灵敏的活仪器	/85
世界上产卵最多的动物	/88
水中“金丝雀”珊瑚守护神	/91
雄性帝企鹅的特殊消化功能 ..	/93
深海怪鱼	/95
鱼头为何无鱼鳞?	/97
海洋动物从军“史记”	/103
“咬牙切齿”声声入耳——鱼类“语言”趣谈	/105
乱花渐欲迷“鱼眼”——不动的海洋动物	/108
蚯蚓的用途	/110
龙虾“迷途知返”靠什么?	/112



目
录

外国钓鱼讲究多	/114
鱼类鳞纹如是说	/116
蜻蜓是有益的昆虫	/119
动物自卫术大观	/122
雨燕与“燕窝”	/125
“林木医生”——啄木鸟	/127
趁着夜阑更深时——海洋动物爱情史	/130
虎虽不食子鱼却吞己卵	/137
鲨鱼吃人的是是非非	/139
水质污染鱼先知——监测水质变化的鱼	/144
鱼类的发光	/146
飞翔能手	/147
滑雪勇士	/150
五花八门的动物葬礼	/151
耐高温的鱼	/153



弹涂鱼的另类生活

弹涂鱼的地下世界

在澳大利亚的东北海岸，沿着平坦的海边长着一片红树林，这儿对于游客来说是个很难进入的地方，到处都是难以立足的沼泽地，鳄鱼和吸血虫是这里的统治者。这个动植物天堂向前来探险的生物学家们提出了挑战。这里充满了生机，沿着海岸线你可以看到到处活跃着一种奇特的动物：有的在泥地上蹦来蹦去，有的在红树林快速穿梭着，还有的正在泥地上钻洞，以最巧妙的方式不漏痕迹的将自己隐藏起来，等待着下一次涨潮机会的到来。

特化器官

这种敏捷的，长着灯泡似眼睛的动物叫弹涂鱼——一种两栖类鱼类，它们生活在岸边的红树林中和平坦的海边泥地上。弹涂鱼属刺鳍鱼科，世界上共有 25 种弹涂鱼，根据其形体和行为特点





可将其归为四个种类：斯卡特劳斯、波尔奥弗撒尔墨斯、佩瑞奥弗撒尔墨斯和佩瑞奥弗撒尔墨顿。弹涂鱼的许多行为活动是在陆地上进行的，像觅食、求偶和抵御入侵等，在各种鱼类中它是惟一的一种能在陆地上活动的鱼类。弹涂鱼主要依靠许多已进化了的特化器官来发挥其生存优势。例如；它们的眼睛通过长期进化已具有很强的视力，以至于它们能看见浑浊不清的水下物体。弹涂鱼的眼睛下面有一个由皮肤折层形成的充满水的杯状窝，当弹涂鱼的眼睛由于长时间暴露在空气中而变得干燥时，它会将眼球收缩进这个杯状窝中，给眼睛添加水份。弹涂鱼离开水体后能通过像腿一样的前鳍在陆地上行走、爬升和跳跃。由于它的皮肤和鳃腔经长期进化已发生结构性变化，因而它既能在水中呼吸也能在空气中呼吸。确实如此，看到这些动物会使你不由得想起 3.6 亿年前登上大陆的第一批脊椎动物的模样。当然，从进化角度来看，弹涂鱼与最初来到陆地生活的脊椎动物——远古鱼类几乎没有多少亲缘关系。就像我们自己的祖先一样，许多现代生物物种也来到了陆地上，并独自进化在既能在水中也能在空气中呼吸的生物或两栖类动物。



地下洞穴

虽然这种能在陆地上活动的鱼类早在 300 年前就引起了某些自然学家的注意，但直到现在仍没有多少人能够了解这种鱼类在地下的生活方式。弹涂鱼虽然能够离开水体来到平坦的浅海滩涂上独自闯荡、但对于许多弹涂鱼来说，一个充满水的地下巢穴对于它们的生存或许更加重要，它们可以潜伏在洞里，伺机对洞外的猎物发动突然袭击，当遇到食肉动物的威胁时，她们可以迅速缩回去。落潮后，弹涂鱼常常要面临着被滨鸟和各种陆生哺乳动物捕食的危险、地下洞穴则为它们提供了一个安全环境。涨潮后，弹涂鱼可躲到自己挖的洞穴内以躲避到浅海滩来觅食的各种食肉鱼类的攻击。除了用作避难所外，弹涂鱼的洞穴还可用做抚育室。洞穴对于弹涂鱼的安全，无论是成体还是幼体都是至关重要的，但是弹涂鱼的洞穴同样也面临着危险——洞里的水体常常严重缺氧。弹涂鱼必须能够忍受或克服洞内的缺氧状况，不仅是成体，还有它们正在发育的卵也必须具有这种耐受力。



求爱舞蹈

每到春季，雄鱼就会寻找合适的地面划分各自的势力范围，然后在泥地上挖一个两英尺（0.6米）深的洞。洞的形状就像一个“J”字（有时它也会挖一个有两个进口的“Y”型洞），洞内上面较低的那一层是它的产卵室，用来储存它们的卵。

挖好洞后，雄鱼就开始四处寻找配偶。退潮后，雄鱼开始在雌鱼面前跳求偶舞，以此来引诱雌鱼。为了增加诱惑力，雄鱼常常将身体从土褐色变成较浅的灰棕色，以此与黑黝黝的泥土形成反差。每条雄鱼都试图将怀卵的雌鱼引入自己的领土范围，进而在将其引诱进它的洞穴。雄鱼为了引起雌鱼的注意，通过往嘴、腮腔充气而使其头部膨胀起来，同时它还通过将背弯成拱形，竖起尾鳍，不断扭动身体这些挑逗性动作来引诱雌鱼。如果另一条雄鱼来到跟前，它会更加卖力地表演，以免它的“意中人”被别人抢去。在此期间，它每隔一段时间就要停下来，看看对方是否已对它失去了兴趣或落入它的竞争对手的魔力中。然后这位“求婚者”钻入它的洞中，很快再钻出来，以此来引诱雌鱼，它似乎在向雌鱼传达这样



一个信息：进来吧，这里是你的温暖的家。如果雌鱼还是犹豫不决，它会不断地进进出出，直到雌鱼禁不住诱惑而钻入它的巢中。雌鱼一旦进入它的巢穴，雄鱼会以极快的速度回到洞口，用一块泥巴堵住“洞口”。

产卵室

科学家们过去曾发现雌鱼受精后将受精卵嵌在产卵室的泥墙上，受精卵在泥墙上要发育一周左右的时间。为了观察卵的发育和弹涂鱼的护卵行为，科学家们将一个内窥镜相机插入产卵室的顶部，通过这个装置，他们第一次看到了弹涂鱼的地下世界。

受精卵发育成熟后，刚孵出来的微小透明幼鱼就会附入洞水内，从而开始了它们游向大海的最初历程。在幼鱼出生后的最初几个小时内，它们看上去非常像浮游生物，被包裹在一个淡黄色的液囊内，以此来维持生命。大约 45 天后，幼鱼就能钻出洞穴来到海滩上，开始它的水陆两栖生活。



塔楼与壕沟

目前我们还不知道塔楼和壕沟在生物学上的



重要作用，我们猜测壕沟可能是用来阻止其他动物接近它们的洞穴，塔楼则很可能是个观察点，从这儿可以观洞外有无猎物或食肉动物。在清晨这段时间，我们发现弹涂鱼懒洋洋地趴在塔楼形洞口处，此时的气温为7摄氏度，这比弹涂鱼洞内的温度要高。弹涂鱼利用洞口先进行预热，为一天的“活动作准备”。

地下空气包

涨潮后，“胡须类”弹涂鱼会退缩到自己的洞穴内，直到潮水退去。如同佩瑞奥弗撒尔墨斯弹涂鱼的洞穴一样、斯卡特劳斯弹涂鱼的洞内水体也严重缺氧。为了弥补这一不足，它们事先会储存氧气，以度过涨潮期。雌鱼和雄鱼会不断地轮流吞食空气，将其注入它们的洞中，以便建造一个地下空气包，这颇有点像农夫用水车向水槽里灌水。观察时，我们能够看到弹涂鱼在地表吞食空气，但我们不知道洞内的具体情况。为了揭开这一秘密，我们建造了一个人造弹涂鱼洞穴网。我们在这个洞网内设置了一个观察口，通过这个观察口我们能看到弹涂鱼是如何建造地下空气包的。含着空气的弹涂鱼必须奋力划水才能克服浮力作用，一旦进入洞中，它会漂浮在洞顶部，直





到空气被完全放出。这时它要么下游到洞穴底部，立刻耗用先前储存的氧气，要么回到地表上面再去收集空气。对于斯卡特劳斯弹涂鱼来说地下空气包不仅在涨潮时对它们是至关重要的，而且在它们进行交配活动时也是须臾不可少的。我们看到雌鱼将卵放在空气包中，或放在空气包旁边，这对卵的发育是非常重要的。

著名动物学家罗伯特·斯蒂宾曾撰文写到，“看到这些刺鳍鱼，你不得不佩服它们在陆地上的生存本领。”与它们的水生亲戚相比，弹涂鱼通过登岸获得了很多生存的优势，从而避免了与其他鱼类为争夺食物资源而发生激烈竞争。但弹涂鱼仍然是鱼，并未脱离鱼类，它们与海洋有着难以割舍的联系。



漫话海洋鱼类



海洋是鱼类的主要栖息地，从两极到赤道海域，从海岸到大洋，从表层到上千米深渊均有海洋鱼类的踪迹。生活环境的多样性，导致了海洋鱼类的多样性，但由于组织、结构、机能上相似，



产生了一系列共同特点。人们根据鱼类的共同特点，给鱼下了如下的定义：鱼是以鳃呼吸、用鳍运动、大多数体表被有鳞片、体内一般具有鳔和能变温的海洋脊椎动物。从这个定义来看，海洋生物中凡是具备用鳃呼吸、用鳍游泳并终生生活在水中的脊椎运动，不管它像不像鱼，也肯定是鱼。例如海马，浑身上下没有哪一处让人觉得它像鱼，可事实上海马具备上述鱼的特征，是属于不折不扣的鱼类；而另外一些被冠以鱼的称呼的海洋生物，如墨鱼、鲍鱼等，要么属于软体动物，要么属于哺乳动物，虽然被约定俗成地叫做鱼，其实跟鱼类一点关系也没有。

人类对海洋鱼类的研究历史可溯源久远。公元前 4 世纪，希腊学者亚里士多德在他的《动物志》一书中记录了生存于爱琴海的 115 种鱼类，并对鱼类的结构、繁殖、洄游等方面作了较为系统的叙述。我国是世界上开发、利用、研究海洋鱼类最早的国家之一。1975 年在山东胶州湾畔发掘的古墓，就证实了中国远在新石器时代，就能捕捞鲈鱼、梭鱼、黑鲷、蓝点马鲛等多种海洋鱼类。在古代的著述中，不仅有鱼类习性、渔期的详细记述，而且有海鱼的生长、繁殖和生态等方面的知识。





近代海洋鱼类的研究，据说是由法国学者 G. B. 居维叶和 A. 瓦朗西纳发表的《鱼类自然史》开始，以后各国学者对海洋鱼类的洄游、繁殖、生长及其资源的分布和开发进行了大量调查和研究，其中以“挑战者”号、“信天翁”号、“丹纳”号等海洋调查船的工作成就最为显著。20 世纪 50 年代以来，人们广泛应用电子显微镜、卫星遥感等高新技术，对海洋鱼类的组织、生理和生态进行了大量研究，50 年代我国对中国海洋鱼类进行了大规模的普查，先看出版了一系列鱼类专著，对鱼类的生理、生态和遗传等方面进行了研究开发。

据调查，目前鱼类共有 21723 种，其中海洋鱼类约有 1.2 万种。中国的海洋鱼类总数有 3187 种。对这些鱼类的分类，比较通行的是分为三个纲。

一是圆口纲 (Cyclostomata) 是最为原始的鱼类，无上下颌，故又称为无颌类。体表裸露无鳞，体形细长呈鳗形，骨骼完全为软骨。无偶鳍，无肩带和腰带，脊索终生存在，无椎体。具有单独不成对的鼻孔，由内胚层形成的腮处于肌肉囊中，并开口于体外。

二是软骨鱼纲 (Chondrichthyes)。内骨骼全



力致骨，但常以钙化加固，无任何真骨组织：体表被有盾鳞、棘刺或裸露无鳞。脑颅无接缝。头部每侧具有鳃裂，开口于体外。肠短，内具螺旋瓣。无膘。雄住具有腹鳍内侧特化而成的交配器，称为鳍脚。行体内受精。卵生，卵胎生或胎生，为歪形尾，软骨鱼纲鱼在海洋里分布很广，但以低纬度海域为主。

三是硬骨鱼纲（Osteichthyes）。是鱼类中呈高级的，也是现在最繁盛的一纲。内骨骼出现骨化，头骨常殖有膜骨，骨骼具有骨缝。体表被有硬鳞或骨鳞，或裸露无鳞。外鳃孔 1 对，鳃间隔退化，鳃丝为双行的鳃条所支持，通常有膘，鳍条多分节，肠内无螺旋瓣。有些鱼有背肋和腹肋，耳石坚实。一般为体外受精，无泄殖腔。现知全世界硬骨鱼类大约有 18000 种。

海洋鱼类的体型一般可分为：①鱼雷型，这类体型的鱼栖息于中层水域中，最善于游泳，如鲛、鲛梭、金枪鱼等。②箭型。与鱼雷型相似，但身体更为延长，奇鳍后移，栖息于表层水中，善于游泳，如狗鱼、颌针鱼等，③侧扁型。这种体型的鱼，背腹轴高度增加，左右两侧极扁，又可分为斑鲈鱼型、翻车鱼型和鲱鲮鱼型，分别栖息于近底层和底层。④蛇型。这种体型的鱼身体



细长，横断面几为圆形，一般栖息于海底植物丛中，如鳗鲡、海龙等。⑤带型。身体高度延长为侧扁型，不善于游泳，如带鱼、皇带鱼等。⑥球型。这种体型的鱼身体几呈球形，尾鳍一般不发达，如箱鲀、某些圆鳍鱼等，⑦纵扁型。这种体形的鱼背腹轴高度缩小，体型扁平，如各种鳐、鲛等。

鱼类的鳍是鱼的主要运动和平衡器官。成对的叫偶鳍，包括胸鳍、腹鳍；不成对的叫奇鳍，包括背鳍、臀鳍和尾鳍。尾鳍生于鱼的尾部末，有转向和推动等作用，一般分为圆形尾（上下叶大小相等，如鲈、金枪鱼等）、歪形尾（上叶比下叶发达，有助于向上活动，如鲨鱼）、正形尾（下叶比上叶发达，有助于向下运动，如飞鱼）。

鱼类的繁殖方式有 3 种，即卵生、卵胎生和胎生。绝大多数的鱼属于卵生。卵生的鱼类一般将成熟的卵直接排放于水中，进行体外受精，并完成全部发育过程，但也有少数鱼类（如一些鲨鱼）是体内受精，受精卵依然在体外发育。卵胎生的鱼类一般是卵子在体内受精，受精卵在体内发育，但胚体的营养是依靠自身的卵黄供给，与母体无关系，如白斑星鲨、白斑角鲨、日本偏鲨、许压犁头鳐、海鲫和黑（鱼君）等。胎生的鱼类



一般是卵在母体内受精发育，受精卵形成的胚体与母体发生血液循环上的联系，其营养不仅来自本体的卵黄，也需母体供给，如灰星鲨等。鱼类的产卵量比陆生脊椎动物高得多，其产卵数因种类不同相差十分悬殊，如从产数粒大型卵（如多种鲨鱼）到产3亿粒浮性卵（如翻车鱼）。一般是产卵后不护卵的鱼，产卵量较大，如真鲷产100万粒左右，鳗鲡产700~1500万粒；产卵后进行护卵的鱼，产卵量较少，如海马产卵数十粒到数百粒。

鱼类在各个阶段的生长速度和个体的大小都极不相同。研究表明，个体最小的鱼是微虾虎鱼，体长只有7.5—11.5毫米；最大的可达20米，如鲸鲨。鱼类生长最迅速时期，通常是在性成熟以前，此后，鱼类摄食的大部分饵料用于性产物的成熟和储备脂肪，只有小部分用于长度的增长，因而生长缓慢下来，到了衰老期，长度生长几乎完全停止。各个鱼种的生长速度也很不相同，有的鱼孵出后一年即可长到与亲体一样大小，有的鱼却要经过多年才能长到与亲体一样大小。鱼的寿命也依种类而异。鰕虎鱼科和灯笼鱼科的一些种类寿命不到1年，而某些鲷科鱼可活到100多岁。产于我国浙江沿海的大黄鱼已发现最高年龄