



在动物世界里

· 科学小丛书 ·
华国伦 著



5-49

福建科学技术出版社

内 容 简 介

本书收入了《奇怪的闪光鱼》、《海岛上的巨龟》、《“四只翅膀”的鸟》、《狒狒的秘密》、《和红猩猩在一起》、《海洋“三霸”》等三十篇科学小品。

在这些作品中，绝大部分属于科学家实地考察的见闻，情节生动，新奇有趣，可帮助读者增长知识，给予探索自然奥秘以新的启迪。

在 动 物 世 界 里

华惠伦 著

步欣农 绘图

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092 毫米 1/32 5.625印张 2插页 118千字

1983年9月第1版

1983年9月第1次印刷

印数：1—5,480

书号：10211·9 定价：0.53元

《科普新作丛书》序

放在你面前的这套“科普新作丛书”，可以说有两大特点：

就作品而言，是新作；

就作者来说，是中青年。

为什么要编这样一套“科普新作丛书”呢？

这是因为近年来我国科普创作逐步繁荣，新秀辈出，新作如林，科普创作队伍不断扩大，不仅有业已卓然成家的新中国培养哺育出来的中年作者，更有初露锋芒的新的青年作者。中青年作者朝气蓬勃，风华正茂，使科普园地繁花似锦，争芳竞艳，绚丽多彩，十分喜人。中青年作者已成为我国科普创作的主力。

“科普新作丛书”，编选了中青年科普作者的优秀新作，是他们丰硕成果的结晶。编选这套书，希望能够扩大优秀科普作品对社会、对读者的影响，促进科普创作更加繁荣。

这套丛书，体现“百花齐放，百家争鸣”的方针，在保证思想性、科学性的前提下，对不同风格、不同流派的作品，兼收并蓄，一视同仁。

这套丛书品种多样，体裁不一，不论科学小品、科学小

说（包括科学幻想小说）、科学童话、科学诗、科学曲艺、科普创作评论等等，均予收录。

这套丛书以个人专集为主，首次成书的新作为主，既显示作者风格，又体现了新的成就。

这套丛书绝大部分都是作者自选稿，力求思想性、科学性、艺术性少有秕谬。主观愿望如此，是否真的实现了，望读者开展评论，给予指正。

这套丛书向全国各地组稿，得到中青年作者热烈支持。限于福建科学技术出版社的出版能力，这套丛书将分批陆续出版。

不论是科学家、文学家，他们的创造发明，名作巨著，大都是中青年时期完成的。中青时期是创作的“最佳年龄”、

“黄金时代”。科普创作，也不例外。中国历来尊老，尊老是中国人的美德。但老年人都是从中青年过来的。所以对于一个人，与其老了以后，尊而敬之，不如当他还是青年、中年时期，就重视他，扶植他。后生可畏，是千真万确的真理。红日东升，霞光万道，皓日凌空，万物竞长。新生事物，最可珍贵，祝愿科普新作，愈益焕发光彩。

贾 祖 璋

一九八二年三月

前 言

粉碎“四人帮”以后，我能够阅读许多国内外有关生物学、动物学、生态学、人类学等方面的资料，并开始学习写作，在科普创作道路上迈出了第一步，内心感到非常高兴。

这里收集的三十篇科学小品，是我在1977年至1982年间习作的一部分，在成集出版之前，又经过修改和补充。如果这些习作对读者有一点益处和帮助的话，将是对我的莫大鼓励和鞭策。

限于自己水平，书中有不当甚至错误之处，谨请先辈、同行和广大读者们指正。

华 惠 伦

1982年12月于上海

目 录

世界上最大的鱼类——鲸鲨·····	(1)
“四只眼睛”的鱼·····	(6)
奇怪的闪光鱼·····	(8)
海岛上的巨龟·····	(11)
达尔文海湾的军舰鸟·····	(16)
吃尸体的秃鹫·····	(22)
神鹰的命运·····	(28)
丹顶鹤传奇·····	(32)
“四只翅膀”的鸟·····	(36)
毛里求斯鸟类的悲剧·····	(39)
珍禽拾零·····	(43)
海象新探·····	(53)
聪明的海豚·····	(60)
动物之王——蓝鲸·····	(68)
探索座头鲸之谜·····	(74)
趣谈狐的捕食·····	(83)
可爱的“强盗”——浣熊·····	(90)

引人发笑的巨水獭·····	(95)
人类的狩猎助手——猎豹·····	(99)
兽中之王——非洲狮·····	(105)
长颈鹿与霍加坡·····	(111)
非洲珍奇——斑马·····	(121)
世界上的犀牛·····	(127)
狒狒的秘密·····	(132)
和红猩猩在一起·····	(139)
黑猩猩·····	(144)
大猩猩·····	(149)
海洋“三霸”·····	(154)
会滑翔的动物·····	(160)
澳大利亚的珍禽异兽·····	(165)

世界上最大的鱼类——鲸鲨

一提起鲨鱼，人们往往就想到它们嗜杀成性，会伤害人命，更何况鲸鲨长得又大又古怪，使人见了害怕，确有“谈鲨色变”之感。实际上，生活在海洋世界里大约250种鲨鱼中，已知的只有12种会攻击人类。有趣的是鲨鱼已作为观赏动物而问世了，而且它全身是宝，经济价值很高。

鱼类中的冠军

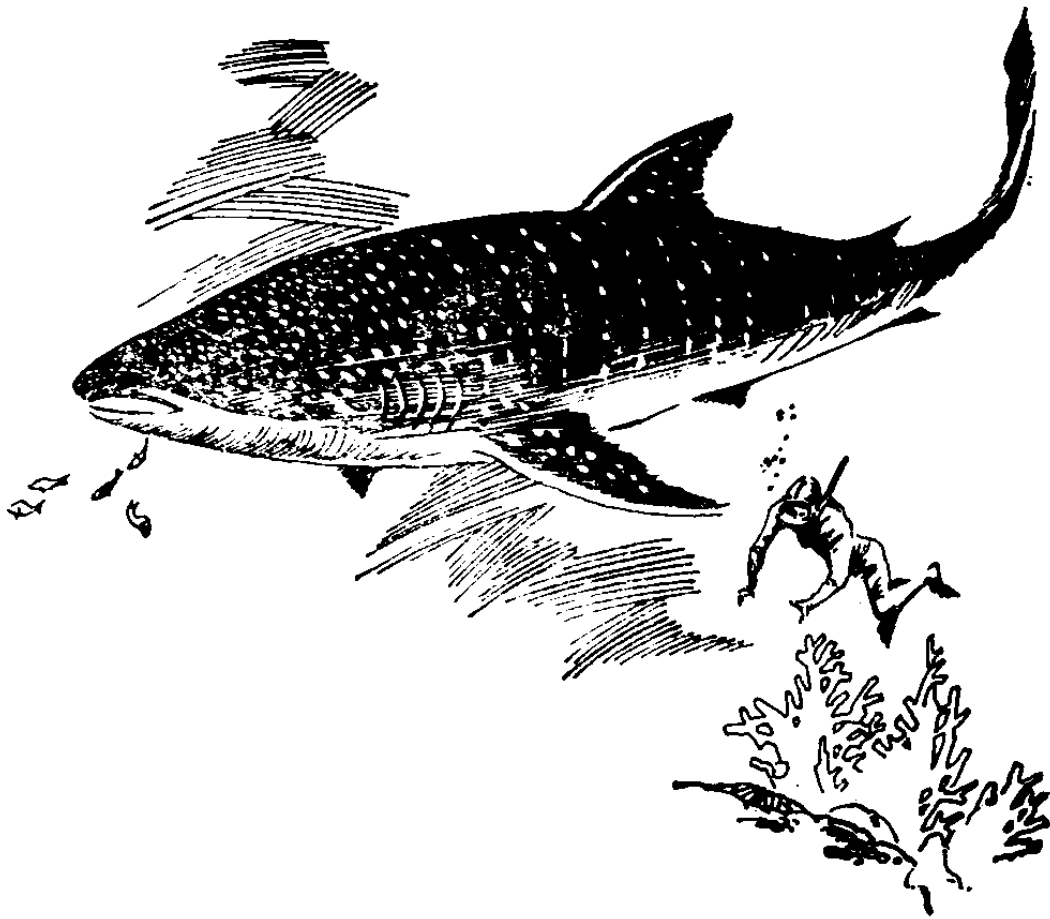
世界上大约有2,5000多种鱼类，鲸鲨不仅是所有鲨鱼中的最大种类，而且是世界上整个鱼类中的体重冠军。成熟的鲸鲨，一般体长10米左右，最大的可达20余米，相当于11个高个子人的头脚相接躺在一条直线上的长度；体重可达20吨，相当于4头大象的重量之和。上海自然博物馆曾收集到两条鲸鲨标本。一条是一九七三年六月十四日从佘山162海区捕获的，该鱼体长8.63米，高约一米多，现在展出在该馆鱼类陈列室内。另一条是一九七六年六月二十五日捕获的，这条鲸鲨的资料比较完整，鱼体全长9.88米，头长2.30米，体高1.10米，体重共计5,329公斤，其中鱼皮1,500公斤，鱼肉2,882公斤，鱼肝465公斤，其他鱼内脏482公斤。一九七

八年九月八日，在上海附近的海面上又捕获了一条鲸鲨，它的体长为9.15米，体高1.40米，估计体重超过5,000公斤。

潜水观巨鲨

在茫茫的大海里，人们常常见到巨大的鲸鲨成群地在洋面上游弋，或者静息在水面上晒太阳，或者张着大口在吞食大量浮游生物。

鲸鲨虽然长得巨大，但却是一种温顺可近的动物，不会伤害人类。一位鲨鱼的观察者曾在下加利福尼亚的马格达莱纳海湾以西大约320公里处，见到一条大鲸鲨，估计它的体长达10米，背鳍和櫓状尾鳍的顶端常露出海面，有时偶尔背



部也露出水面一部分。它的身体是灰青色，其中有大而色淡的斑点排列成行。

当这位观鲨者第一次观察时，鲸鲨正被一群黑白相间的鲷鱼所包围。进一步接近它时，这些鲷鱼都离开了，独有鲸鲨呆着不动。鲸鲨除了尾部可以摇动外，整个身体是坚硬而不易弯曲的，嘴巴很缓慢而有节奏地在一张一合。

当时他们穿戴鸭蹼游泳，以每小时4公里左右的速度前进，竟能够跟得上这条巨鲨。当鲸鲨停止游泳并渐渐下沉的时候，他们就急忙潜水跟随，爬上它的背部，摸摸它的皮肤，看看它的口腔，而鲸鲨却无动于衷。直到他们观察它的头部时，它才慢慢地继续下沉到水底，但很快又返回海面。

大 鲸 鲨 吃 小 生 物

鲸鲨的嘴巴很大，几乎与头一样的宽。牙齿却小而多，上下颌各长有数百颗，象铺路的石子，一颗颗的排列着，大约有10~15行。它的鳃弓具角质鳃耙，分成许多小枝，交叉结成海绵状的“过滤器”。它一张开大嘴，海水与小生物便一同流入嘴里，然后它闭上嘴巴，水就从鳃耙的缝间过滤出口外，而小生物却留在嘴里成了它的美味食物。人们经常见到大鲸鲨以它宽大的头部将海水划开，有节奏地开闭它的嘴巴，不停地在水面上下浮沉，这就是它在吞食大量的弱小海洋生物的情景。

鲸鲨捕食有时也采取头部向上的垂直姿势。在古巴的水域里，人们经常可在金枪鱼群中观察到鲸鲨的这种姿势。这时，鲸鲨与金枪鱼都捕食沙丁鱼和其他小型上层鱼类。过去

有人描述过鲸鲨与金枪鱼为了争夺食物而误认为鲸鲨捕吃金枪鱼的故事。

鲸鲨主要靠吞食大量浮游动物为生，如甲壳动物、软体动物（乌贼等）和小鱼。我们曾在一九七六年对一条鲸鲨的胃进行过解剖，作食性分析，发现它的胃中有各种小鱼、梭子蟹、蜆、海胆、虾、海螺等小型动物和螺卵，还发现胃内有一枚铁钉，这可能是偶尔误吞的。此外，在它的口腔内有芦苇、水花生和金鱼藻等植物，并有连根拔的现象。可见，鲸鲨除了吃小型水生动物外，还吃一些水生植物。从鲸鲨的大嘴巴、小牙齿和海绵状的鳃耙的构造来看，它是完全适合于吞食大量浮游生物的。

鲸 鲨 不 是 鲸

鲸鲨和鲸都终生生活在水里，它们的外貌又相似，身体都是流线形，鲸的颈部又不明显，前肢变成了和鱼鳍一样的鳍肢，尾巴也是呈鳍状的，所以人们常常容易把它们混在一起，误认为是同一类动物。实际上，鲸鲨是鱼，因为它体躯巨大似鲸，故名鲸鲨。它是低等的脊椎动物，而鲸是海兽类，属于哺乳动物，是高等的脊椎动物，两者在进化关系上是很远的。

大家知道，鱼的身上长有鳃，它靠鳃在水中进行呼吸。鱼一般卵生，每次产卵量很大；卵孵化成幼鱼后，靠自己觅食生活。而鲸是与陆地上哺乳动物的牛、马、羊一样，靠肺呼吸，不能在水中进行呼吸，所以必须经常露出水面呼吸新鲜空气。鲸都是胎生的，一般每胎只产一头小鲸，连“双胞

胎”的现象也很罕见。幼鲸在一段时间里靠吃母鲸的奶汁发育长大，否则就会饿死。

全 身 是 宝

鲨鱼属于经济鱼类，有广阔的用途。

鲨鱼的肝特别大，一般占体重的四分之一，而且含脂量很高，是提制鱼肝油的重要原料。鱼肝油中含有丰富的维生素A和维生素D，都是人体内必需的物质。一些质量较差的肝油，也是制作肥皂、蜡烛的原料。

鲨鱼的鳍内含有大量胶体蛋白和粘多糖物，可提制鱼鳍胶，是良好的滋补强壮剂，有补血、补气、补肾、补心、补肺等“五补”功能，可医治各种慢性虚劳疾病。鲨鱼的鳍也称“鱼翅”，是名贵上等食品，深受人们喜爱。

鲨鱼的胆汁含有胆酸、牛磺胆酸和胆色素钙盐，也是贵重的药源，正如《食疗本草》中所述“取胆汁和白矾灰、丸之如豆颗，绵裹纳喉中，良久吐恶涎沫即喉咙开。腊月取之。”

鲨鱼的软骨、骨髓韧带和血管组织中都含有软骨素，可提制硫酸软骨素。硫酸软骨素有治疗心血管疾病的作用。鲨鱼的脑和脊髓中含有丰富的胆固醇，是提取激素的重要原料，也是人体代谢的重要物质。国外科学家认为，鲨鱼体内还含有抗癌物质，值得进一步研究。

此外，有的鲨鱼肉可食用。其皮肤坚韧可制革；肉、骨和内脏除药用外，还可制鱼粉，喂养家畜和家禽；剩余的下脚，也是很好的有机肥料。可见，鲨鱼全身都是宝，是值得人们开发和利用的经济鱼类。

“四只眼睛”的鱼

人们一定会感到十分惊奇，凡鱼只长有两只眼睛（除盲鱼外），怎么会有四只眼睛的鱼呢？

当你的头部钻入水池里张眼四望时，就会感觉到所见到的任何物体都是模糊不清的。我们用这一简单的逻辑推理，不难想象一条鱼从水中取出，它将同样地看不清周围的物体。这一事实，说明了人和鱼的眼睛构造是不同的，鱼只能在水中视物，而人眼仅适应于陆上看东西。

可是，在热带美洲的一些河流里，有一种奇怪的鱼，却具有鱼和人的双重视觉。它的两只眼睛都分成上下两个部分，各有自己的焦距，中间被一水平间隔壁分开。上部分的晶状体，同水上的背瞳孔联系，很象一只人的眼睛，靠着两次折射的补偿作用，能够眺望空中王国；下部分的晶状体，同水下的腹瞳孔紧密联系，成为一只典型的鱼眼，能细察水中世界。因此，这种鱼既能跃出



水面捕食飞虫，又能潜入水中捕食游泳的小动物和逃避来犯之敌。它的粗大视神经束从眼睛通到中枢神经系统，在夜间月光下也能看见物体，所以被称为四眼鱼。但实际上这种鱼也只有两只眼睛。这两只眼睛凸出头部之外，看上去很象是两个圆泡泡。由于它的双重视觉，就是渔夫想捕捉它们也很不容易，它们往往在撒网以前就逃开了。

在巴西的亚马孙河口的马拉若岛附近，常常可以看到成群突眼的四眼鱼在浅水区巡逻捕食小型甲壳动物、昆虫和藻类。当它们在水表层时，忽沉忽浮，以此弄湿露出水面的那一部分眼球，有时跃出水面逐食飞虫。

根据科学家们研究，四眼鱼主要依赖于它的空中视觉，它能比水中视觉发现更远的小物体。

奇怪的闪光鱼

一条鲨鱼呲着满口锋利的大牙，穷凶极恶地朝着一个亮光处猛扑过去。可是奇怪，当它窜到那里时，眼前却一片漆黑，什么也看不见了，它只好悻悻地游往别处。不一会亮光又闪烁起来，还亮得那么耀眼。原来这是光脸鲷发出的光。

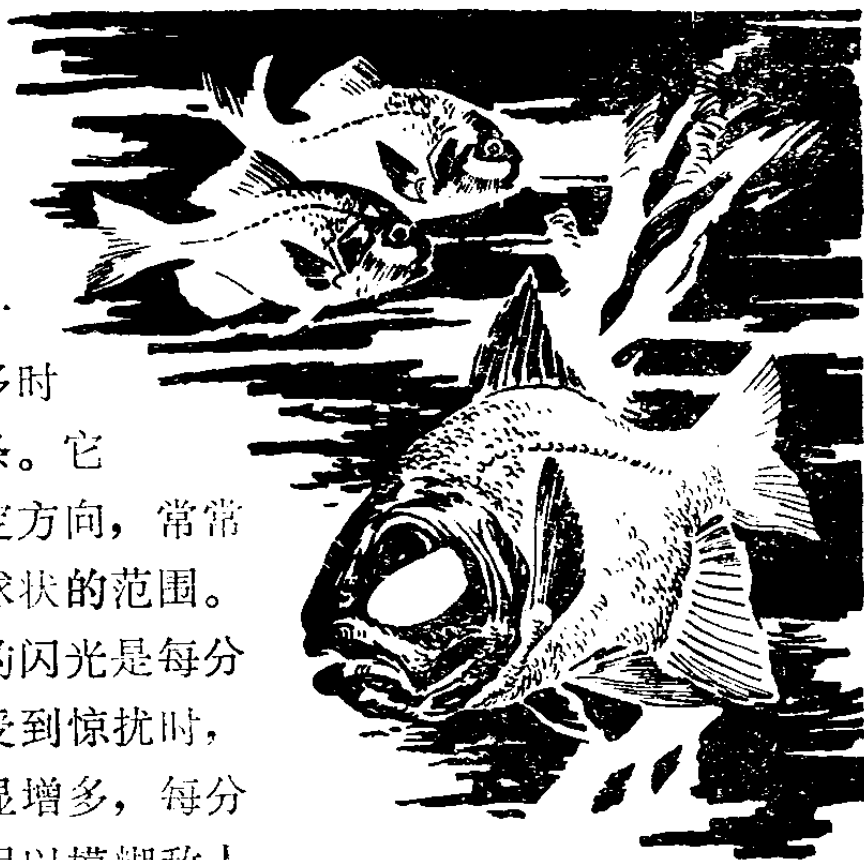
光脸鲷是体长只有8厘米左右的黑色小鱼，和我们常见的金鱼大小差不多。它生活在印度尼西亚到红海之间的上层水域，有时也出现在井水和火山湖之中。

光脸鲷的两个眼窝下缘各有一个新月状的大形发光器官，很引人注目。它的发光器是所有发光动物中最大和最明亮者之一。在黑暗中，一条光脸鲷所发的光亮能使离它2米远的人看出手表上的数字。因此，水下科学考察工作者和潜水员常常抓住一条光脸鲷放在透明的塑料袋中，作水下照明之用。

光脸鲷发出的光是蓝绿色的。它的发光器官好象电灯一样，有“开关”装置，如果眼睑下的盖膜暂时遮住了光源，光就隐没了，然后盖膜启开就形成了闪闪烁烁的亮光。众多的鱼聚在一起，便如同倒映在水中的点点繁星，分外美丽，给漆黑寂寞的大海增添了不少生气。这些闪光既为光脸鲷引来小甲壳动物和蠕虫，作为它的食饵，也招至了一些危险的

敌人。但这不要紧，当它们受到敌害威胁时，就立刻拉上盖膜把光亮熄灭，使敌害不知其所在。

光脸鲷通常在没有月亮的夜间群集在水的表层。它们一般是几十条一起活动，多时可达一、二百条。它们游动没有一定方向，常常形成一个大略球状的范围。夜间，这种鱼的闪光是每分钟2~3次，当受到惊扰时，闪光次数就明显增多，每分钟竟达75次，用以模糊敌人的视线。这也是一种保护性的行为。



海洋生物学家在潜水观察时，用一个反射镜去引诱光脸鲷，发现它会追逐自己的映象，并不断地相应改变闪光的形式。另外，如果两条光脸鲷相遇，它们彼此间的闪光形式也会发生变化。为了进一步证实这个现象，科学家们在实验室的水族箱里放入一个仿光脸鲷的模型，让一条真的光脸鲷和它相见。结果活鱼不仅追逐鱼模型，而且一个劲地变幻自己的闪光，象是在和它打招呼似的。最后，科学家们作出了一个极为有趣的解释，他们认为光脸鲷可能通过闪光形式的改变，进行交谈和通讯。现在，这种特殊的闪光鱼已经和其他一些发光鱼一起，在国外不少水族馆里对外展出了。

光脸鲷的亮光是怎么发出来的呢？和其他许多发光鱼类一样，它们依靠与自己共栖的细菌作为光源。据科学家们计算，一条光脸鲷的每个发光器官中大约生存着100亿个细菌。当这些细菌消耗鱼的血液所供应的养料和氧气时，就将化学能转变为光能，发出光来。即使在鱼死去的几个小时里，发光器官仍会继续发光。可见，光脸鲷和细菌是相互依赖的，前者靠后者的发光招来食物和同类相识，后者靠前者的血液供应养料，维持生命。

众所周知，电灯只能将电能的很小一部分转变为可见光，其余大部分都以红外线的形式变成热能浪费掉了。而这种热光还有害于人的眼睛。但是，鱼类发出的生物光是不产生热能的，被称为“冷光”。能发冷光的生物很多，除鱼类以外，还有一部分蠕虫、海绵、珊瑚虫、水母、甲壳动物和昆虫等。根据现在所知，两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物都不会发光。

近年来，人们通过鱼类和昆虫等动物，研究了生物发光的原理。现在已从动物的发光器中分离出了荧光素和荧光酶，而且还用化学方法人工合成了荧光素。用荧光素、荧光酶、三磷酸腺苷和水混合的生物光源可在充满爆炸性瓦斯的矿井里做闪光灯，或为蛙人提供水下照明灯具。如今，人们已用掺合某些化学物质的方法得到类似生物光的冷光，作为安全照明之用，这对手术室和实验室来说是非常方便的。看来，人类大规模地应用冷光的日子已为期不远了。