

# 斑海豹：唯一在中国繁殖的“海中大熊猫”

守望生灵

□ 刘滨

里海海豹是唯一生活在里海的海洋哺乳动物，自2008年起，它被国际自然保护联盟(IUCN)列为濒危物种。然而近日，俄罗斯达吉斯坦共和国里海沿岸发现约2500只死亡的海豹，引起各界关注。那么，作为海洋哺乳动物，海豹有多少种？分布在我国的海豹有哪些？目前保护现状如何？

## 善游泳，和狗是远亲

海豹是对鳍足亚目海豹科动物的统称，全世界共有19种。从亲缘关系上看，海豹和狗的关系较近。

我国有3种海豹，分别为斑海豹、环斑海豹、髯海豹。其中斑海豹，亦称为大齿海豹，是一种分布于西北太平洋的海豹，也是唯一在中国繁殖的海豹，主要分布于渤海和黄海北部，偶见于东海、南海。其主要繁殖区集中在辽东半岛渤海一侧及山东半岛北侧。它们有洄游的繁殖习性，每年它们从西北太平洋的寒冷水域洄游到辽东湾和烟台长岛海域。2021年，斑海豹升级为国家一级重点保护野生动物。

斑海豹身体粗圆，呈纺锤形，出生时体重7—12千克，体长80—90厘米，成年雄性体长约1.8米，体重约140千克，成年雌性约1.6米左右，体重约120千克。全身为短毛，背部灰黑色，分布有不规则的棕灰色或棕黑色的斑点，腹面乳白色，斑点稀少。头圆而平滑，眼大而圆，吻短而宽，唇部触口须长而硬，无外耳廓，吻短而宽。

斑海豹的四肢均具五趾，趾间有蹼，形成鳍状，后鳍较大而呈扇形，向后延伸，尾短小而扁平，这使得其适宜在大海中游泳，泳姿就像人伸开手脚俯卧的样子。

关于斑海豹，我国古时早就有记载。其中，在李时珍的《本草纲目》中有明确记载：“其状非狗非羊，亦非鱼也。但前似兽而尾即鱼，身有短

密淡青白毛，毛上有深青黑点，久则亦淡。腹肋下全白色……”这与斑海豹的形态基本吻合。

## 靠声音交流，一生多在海中度过

斑海豹在水中主要依靠后肢和身体的后部左右摆动前进，前肢起控制身体平衡和改变运动方向的作用，其运动速度通常约为每小时30千米，最快能达到每小时90千米左右。

斑海豹的潜水能力也很强，通常可下潜60—100米，有时甚至可以下潜300米，每天潜水可达40次，每次持续20分钟以上。它们对声音极度敏感，在海中主要依靠声音进行交流，尤其是在求偶期和繁殖期。

科学家发现，水下打桩及船舶噪声的主要能量分布频段，与斑海豹听阈敏感频段相重叠，且产生的噪声大大超出斑海豹的承受能力。因此，海洋工程所产生的水下噪声能够对斑海豹的听力和交流能够造成不良影响，严重的甚至会造成永久性听力丧失。

斑海豹一生的大部分时间是在海洋中度过的，仅在生殖、哺乳、休息和换毛时，才爬到岸上或者冰块上。它们是广食性动物，食物选择主要取决于季节、海域及栖息地的环境，在黄海、渤海，它们春季主要捕食鲱鱼、玉筋鱼、小黄鱼等，秋冬季节则多以梭鱼为食。斑海豹的其他食物包括各种海洋甲壳类、头足类。

每年的1—3月是斑海豹的繁殖期，这时候它们不集结成群而成对伴侣，妊娠期约11个月，在冰上产仔，每胎1仔，产仔高峰期为1月下旬，初生仔全身披白色绒毛，被称作“白色的小海豹”。而这种白色的胎毛，也是它们在冰雪环境中的一种保护色，以躲避天敌。等1个月左右的哺乳期后胎毛脱落，幼仔待冰融化后就能独立生



滩涂上小憩的斑海豹 新华社记者 杨青 摄

活。雌海豹一般3—5年性成熟，雄兽为3—4年。

## 栖息繁衍环境受到威胁，多措并举建造“安乐窝”

20世纪以来，由于过度捕杀，我国野生斑海豹数量减少了80%。随着我国建立自然保护区等系列措施的实施，猎捕斑海豹的行为受到有效遏制，但近年来的海洋工程噪声、航运量迅速增加、海水污染等因素，又严重影响了其繁殖栖息环境，使得食物减少或者受到污染，对斑海豹生存构成了极大威胁。

尽管国家和地方相继立法禁止捕杀斑海豹，但是斑海豹幼崽盗猎案件依然时有发生，建议有关部门应进一步加强水生野生动物及其栖息地保护，规范水生野生动物经营利用行为，严厉打击涉及水生野生动物的违法行为。

同时，加大海洋生态环境修复力度，开展人工鱼礁和海洋牧场建设，提高黄渤海渔业资源的种类与产量，满足生物链上端斑海豹的觅食需求，为斑海豹种群恢复提供充足的食物来源。

另外，还要加强斑海豹自然保护区环境治理和保护，改善保护区海水水质，减少港口建设、海上运输以及人为活动的影响。大力开展科普宣传，提高公众保护斑海豹的意识和热情，为斑海豹的生存繁衍提供理想的自然环境和人文环境。

(作者系中国水产科学研究院黄海水产研究所副研究员，海洋哺乳动物科普工作室成员)



金猫：猫科中的「变色龙」

提起猫科动物，给人的第一感觉是高冷、可爱又好看。但在我国还分布着一种外形与普通猫十分接近，而性情却凶猛的猫，这就是近日在陕西汉中勉县秦岭南麓国家湿地公园辖区内，发现不同颜色的国家一级重点保护野生动物金猫。

此次从红外相机中发现的三种色型金猫，不仅有金色型、花斑型，还有罕见的黑色型，这为研究金猫在秦岭南部的分布及生存状况，提供了具有极高价值的监测数据，也标志着辖区内生物多样性得到了有效保护。

## 猫中“活雷达”，性情颇似虎豹

金猫，隶属于猫科、金猫属，主要分布于我国南部、东南亚、苏门答腊岛和南亚东部。据我国2022年调查，且有影像证据仍有金猫分布的地区有5个，包括西藏东南部、四川西部、云南西部和南部、甘肃南部和陕西南部。其中西藏东南部的雅鲁藏布大峡谷地区，金猫的种群数量还比较多。

金猫最理想的栖息环境是较密的山地丛林，或是多岩石的地带。虽然多是活动于中低海拔山区，但在海拔4000米以上的山地也有它们活动的身影。这说明金猫虽是热带亚热带动物，但又具有相当的耐寒性，因为其毛皮较厚，并有底绒。

在猫科中，金猫的体型属于中等，约是普通家猫的两倍大，而又略小于云豹。通常体长66—105厘米，体重8—16千克，尾长40—58厘米，为体长的一半或三分之一。

与大多数猫科动物一样，金猫喜欢单独活动，偏昼行性，以晨昏活动较多，善于攀爬，但多在地面行动。它的听觉非常灵敏，可以听到周围微小的声音，是猫类中外耳活动最为灵活的一种，仿佛是“活雷达”。

金猫的另一特性是性情凶猛，颇似虎豹。它们的食物仅为肉类，靠捕食鼠、兔、鸟和小鹿为主，有时也盗吃家禽，袭击羊、牛等。在广西民间，曾有金猫跳上虎背咬断虎脖颈的传说。

其实，金猫的相貌也颇似虎豹，尤其是面相更为相似，因而在我国民间有“黄虎”“黄豹”“乌云豹”“红椿豹”等称呼，泰国等地民间则称之为“火虎”。

## 自我保护，体毛复杂多样

在猫科动物中，毛色复杂而多样的非金猫莫属，其毛色包括亮红色、深红色(肉桂色)、棕色、灰色、黑色等多种纯色型，以及豹纹型和网纹型两种花斑色型。由于体毛多变，有几个别名就是因此而得。例如，花斑色型的称“花金猫”，乌黑色型的为“乌云豹”，棕红色型的称“红椿豹”，暗棕黄色为主的则是“狸豹”，其他色型的统称“芝麻豹”。

金猫各色型虽然差异明显，但也有共同之处。如面部斑纹基本一致，耳的背面均为黑色，基部周围灰黑色混杂，还有极少数纯黑色个体之外，其他各色型的尾尖均为白色等。

金猫亚种的划分不是以色型为标准呢？研究者早期是以此为标准，而近年来，经过更深入的调查研究，尤其是大范围地利用自动相机调查发现，各种色型可在同一地域分布，就连母子的色型也并非完全一致。这在遗传学规律上还有待于研究。

不过，总体来看，色型与栖息地环境有关。比如，在低海拔热带森林中，记录的黑色型和深红色型等深色型个体较多，原因是其体色更易于在昏暗的林下隐藏。而在高海拔疏林和灌丛中，则是花斑色型的个体较多，这可能是因其斑驳的体色，更适于茂密的灌丛和阳光斑驳的林下环境，有益于自我保护。

## 性格敏感，繁殖期易引发“家暴”

金猫在繁殖期，可能由于性格敏感的原因，极易引发暴力行为。

在野外，雌雄双方若是未能达到最佳状态，一般是直接避免相见，即使相遇，也有足够的空间逃跑躲避。

在动物园中，情况则更为复杂，因为雌雄合笼时机的把握，只能靠人为判断，若时机掌握稍有偏差，就很可能引发“家暴”，甚至发展成命案，一般是雄性将雌性咬死，但也有大体型雌性咬死雄性的。

因此，金猫在动物园中极难繁殖，虽然已探索了一个世纪，但取得成功的案例并不多，试图建立稳定的金猫人工群的设想基本落空。目前，世界上有金猫的动物园在逐渐减少，剩余的已屈指可数。

# 红叶为什么会迟到

□ 宁蔚夏



何建勇 摄

火红的枫叶是北京秋天里的一道亮丽风景。进入10月以来，两场达寒潮级别的冷空气促使红叶逐渐变红，但是综合各种影响因素分析，今年红叶的最佳观赏期与去年相比略偏晚。

近期，美国《国家地理》杂志的专栏作家在该杂志网站撰文，引用美国有关研究成果及数据显示，由人类生产生活造成的全球气候变暖，不仅威胁到了人类本身，还殃

及到自然万物的生长生存，红叶即是其中之一。

在人类开启的地球温暖化模式中，1970年以来的50年是过去2000年来最暖的50年，尤其是近年更是在提速。美国国家海洋与大气管理局指出，2014年至2021年，以红叶闻名的美国东北部比北美其他地区变暖速度更快。一项对枫树新的调查显示，19世纪以后，红叶开始的时间推迟了一个月以上。另有研究也发现，1880

年以后，红叶开始的时间每年平均相差约6个小时，在一个多世纪的时间里，它的延迟甚至超过了一个月。

为什么会是这样？研究人员认为，和人类一样，树木也要为寒冷而又黑暗的冬天作准备。从春天到夏天，树叶生成叶绿素以吸收阳光，获得生长和生存所需要的能量。进入秋天后，随着气温下降，日照缩短，生长期结束，树木开始停止叶绿素的生成，并吸收残留在叶子上的营养成分，储备起来以过冬。而在叶绿素下面还潜藏着橙色和黄色物质，当树木进入休眠状态时，就能看到这些颜色。此外，一些树木在天气变暖变冷时，还会生成红色的花青素，这种花青素就像叶子的防寒服，有助于叶子在因寒冷而枯萎之前吸收最后的营养成分。

但是，发生在四季的全球气候变暖，使气温升高的时期变长，春天到来得更早，树木的生长期从而延长，秋天平均气温上升，时间缩短，甚至逐渐消失。在这种气候影响下，由于天气迟迟不冷，秋霜迟迟不降，红叶深受其累，就会出现延迟现象，以致开始的时间向后推迟。另据研究人员推测，对气候适应能力差的树木很可能从风暴中消失，秋天的颜色也会随之改变，产生红色素的树木倾向于分布在北方，而南方则以树叶变黄的树木占据优势。

问题远远不止这些。研究人员表示，随着冷暖交替时间的变短，即秋天的缩短，在霜降到来之前，树木也许还不能吸收绿叶中残留的糖分和碳水化合物，如果天气突然变冷，就可能无法适应，在吸收所有养分之前，树叶可能会掉落下来，这样就会影响第二年春天树木的生长。对树木来讲，红叶展现的过程，就如同去食品店购买来年必需的所有食物，如果做不到，就会影响寿命。研究人员还发现，气候变化使一些树木会比以前更快落叶，特别是遇到严重干旱和极端天气，树木会更快停止自身功能运行，如果过于干燥，甚至8月份就会叶落于地。

除此之外，研究人员还指出，红叶迟到的原因，不仅是气温，还与雨水过多或过少、气候异常、虫害发生等多种因素有关。由于气候变化会对所有这些因素影响，因此使得预测红叶最佳观赏期变得越来越困难，尤其是气候变化导致的红叶延迟，扰乱了树木的生长和休息周期。在这种情况下，今后树木能生长多久和长到什么程度，能在什么地方栖息和生存，能否继续按以前的速度储存碳等，都存在种种未知数。

(作者系四川省成都市第二人民医院副主任医师，编译自美国《国家地理》杂志)

# 幽暗深海的神秘光芒

□ 尹传红



科学随想

在南美洲西海岸海面以下7000多米深处的一条海沟里，一条亮蓝色的鱼在无边无际的黑暗中游戏，进入到一个英国科学家团队安设的摄像装置视野。它被认定是来自地球上栖息位置最深的鱼类——阿塔卡马狮子鱼。一个截然不同的分支：蓝色阿塔卡马狮子鱼。

研究人员发现，这一新物种适应生活在超深海环境的过程，跟与它存在亲缘关系的鱼类没有任何关系，且“缺失”其他许多狮子鱼都有的吸盘结构。这可能意味着，在难以想象的海底深处，狮子鱼家族的生命完成了不止一次的进化，而且是独立进行的。

不过，目前尚不清楚蓝色阿塔卡马狮子鱼为什么会呈现这样的亮蓝色，因为大多数生活在深海的鱼类都是蓝色、乌黑或鲜红等颜色，而另外两种也栖息在超深海底的阿塔卡马狮子鱼则是通体苍白。科学家推测，蓝色狮子鱼身上少见的色彩也许是它从生活在较浅水域的祖先那里进化过程中遗留下来的；另一种可能是，这种绚丽的蓝色会以一种目前尚不为人知的方式，帮助狮子鱼在深海中生存，进化出适合极端环境的生活方式。

关于海洋生物对深海压力的适应机

制，早前有科学家研究认为，深海生物和浅海生物其实本身有着“亲戚关系”，后者应该是在浅海环境恶化的某个时候，迁移到深海，慢慢地就变成了深海生物。我觉得这种解释似乎有些牵强，至少不具普遍性吧。毕竟，深海世界本身实则就是一个典型的极端环境：高压、无光、水温低、盐度高，不比浅海更难熬？

“观察与琢磨”是理解生命及生命进程的开始，荷兰裔英国动物行为学家、1973年诺贝尔生理学或医学奖获得者尼可拉斯·廷伯根这样说。他认为动物的外观与行为方式是为了适应生存环境而形成的。比照来看，在陆地热带雨林这样复杂的环境中，栖息地不同的动物会根据需要融合的背景展现出独特的色彩模式，嘴部的形态则取决于食物类型。当种群被分散到各方，需适应不同环境时，它们就会各自改变，从而呈现出多种形态，多样的物种便随之出现。

美国海洋生物学家伊迪斯·威德，自小就着迷于海洋深处神秘的光芒。她曾多次潜入深海，探寻生物发光之谜。她认为海洋生物发光也是一个类似的成功进化故事，其中亦关涉深海生物对光和颜色的感知。生物发光可谓五彩斑斓，赤、橙、黄、绿、蓝、紫应有尽有。蓝色是海洋的主色调，这可以从视觉交流效果角度得到解释。水下世界看起来蔚蓝色一片，因为那是水中传播距离最远的颜色，其他颜色都在不同程度上被分散、吸收，并逐渐消失。

说起来简直不可思议：我们所看到的事物其实呈现的是其所拒绝的颜色，也就是不

吸收的颜色。叶绿素呈现为绿色是因为它吸收了红色与蓝色，从中获取的能量用以进行光合作用，而无用的绿色，也就是被舍弃的光子，则反射到我们眼中。人眼接收的大部分视觉信息都是被拒绝的光子，也就是反射光。

但生物发光却是例外，它向外发射光子。太多发光生物产生蓝光，也就说明了为什么许多深海动物是红色的：在只有蓝光的环境中，红色就相当于黑色，红色色素会吸收蓝色光子，捕食者的眼睛不会收到任何光反射。阳光经海水的过滤呈现为蓝色，而大多数海洋生物散发的也是蓝光，所以大多数深海动物已进化出只看得见蓝光的眼睛。

威德的研究表明，大部分深海鱼是单色视者(也称全色盲者)，只能看到一种颜色，通常是蓝色。可她发现有一种叫作绿鹦鲷的鱼，十分神奇。与许多深海鱼一样，它的眼睛旁边可发出蓝色闪光，但下方还有一个更大的发光器官，能发出红光。尤为惊人的是，它不仅能发出红光，也能看见红光。这意味着它拥有狙击手视角，能够“看见而不被看见”，也就是既能追踪猎物而不被发现，又能与同伴交流而躲过捕食者的目光。

由于绿鹦鲷既能看到蓝光，也能捕捉到红光，这就相当于自带了一架红外线瞄准镜。它的常规猎物中有一种红色的虾，红光光线帮助绿鹦鲷揭穿猎物的保护色，让它拥有了发现猎物并悄然突袭的超能力。红虾在蓝光下虽拥有完美的漆黑伪装，但在红光的照射下，却如灯塔一般明亮，活生生送死来了。



拟居氏管招潮蟹是一种生活在红树林间带的螃蟹，成体为黑红色。与其他招潮蟹一样，拟居氏管招潮蟹的雄蟹有着大小悬殊、偏橙色的大螯。有趣的是，拟居氏管招潮蟹的幼蟹与成体颜色完全不同，蓝得动人心魄。随着蜕皮和发育，幼蟹会由最初的全蓝，慢慢变为带有黑色的蓝色，而后变成带蓝斑的黑色，直至最后蓝色完全消失。目前尚不知道其体色改变的作用机制。图1为全蓝的幼蟹。图2为黑蓝色的幼蟹。图3为带蓝斑的黑色幼蟹。图4为黑红色的拟居氏管招潮蟹。文/图 尹传红

在陆地上，那些深不见底的洞穴里，动植物的颜色也令人瞠目结舌。美国生态学家、全球树冠层研究领域的先驱与权威玛格丽特·罗曼在她的一部新著中回忆：有一晚，洞穴地质学家汤姆·米勒邀请他们一群在地面的工作者到他的洞穴参观。“……洞穴里不仅漆黑一片，还非常安静。我突

然听见一个微弱的窸窣声，赶紧把头灯打开，看到一只白化的鞭蝎。一个人安静地坐在这里还是有收获的，因为这个小家伙就是我们想要看到的生物。鞭蝎的旁边有一株瓜栗种苗，这颗大果实一定是滚落到洞穴里的，便在岩石间发了芽，这株种苗也是白化植物，没有任何绿色组织。”