



萤火之光 美且易碎

■本报记者 张晶晶

很多人小时候都听过“凿壁借光”的故事，在物资匮乏的时代，漫漫黑夜里想要获得一丝光亮并非易事，所以也有“囊萤映雪”的故事，其中“囊萤”说的是晋代车胤，夏夜苦于没钱买灯油看书，看到空中飞舞的萤火虫，便产生把萤火虫集中在一起当灯看书的想法……

美丽的萤火之光，承载着美好的寄托与情感，但现实情况却并不乐观——你有多久没有见过萤火虫了？或者，你曾经见过萤火虫吗？

飞翔还是死亡

不久前，一则“十万只萤火虫放飞”被叫停的报道引发关注。说的是在傣族泼水节期间，有商家打着庆祝泼水节的名义，推出“集体放飞十万萤火虫”的活动，遭到多方质疑。该活动后被相关部门紧急叫停。

放飞萤火虫，听上去很美好，但与所有的放生动物行为一样，在不符合其生活习性的环境下放生，相当于将动物送上死亡之路，对于萤火虫来说这点尤甚。一方面因为萤火虫本身生命周期就短，加上多是异地运输，存活期更短；另一方面也因为萤火虫对环境有非常高的要求。

“萤火虫的寿命只有七天左右，非常短暂。因为要在水中产卵，萤火虫对于水质的要求是很高的，差不多就是饮用水的标准。”华中农业大学副教授付新华在采访中告诉《中国科学报》记者，“因为在夜间活动，萤火虫对光很敏感，它自己发光但是又怕光，城市里的各种灯光对于它们来说就是光污染，阻碍了它们用光进行信息交流，比如雄虫在很亮的环境里是不发光也不起飞的，这样它就找不到雌虫，在每年最关键一个月的繁殖期中就不能正常繁殖，整个种群就会受到影响。”

对于大量放飞萤火虫，或者所谓的“萤火

虫公园”，付新华的评价是“炒作”。对于“十万只”的数目他表示怀疑，“能凑够一万只就不错了，而且大量要靠抓捕”。

因为美丽，所以毁灭

漫天飞舞的美丽萤火，这是一个十分浪漫的场景。但因为这份美丽，萤火虫也正在遭遇严重危机。

云南放飞活动的主办方曾表示，所用萤火虫来自一家萤火虫培育中心，采用半人工仿生繁殖方式，并通过防真菌感染室孵化而成，所需萤火虫在活动开始前半月内筹集，并在运抵前完成交配产卵。

听上去似乎没有造成伤害，但这不一定是事实。付新华表示，大规模繁育萤火虫，在目前来看不现实。目前人工繁育一只萤火虫成本需10元~20元，而且成活率不高，每只萤火虫10元，那么10万只就是100万元。

那么，如此规模巨大的萤火虫从何而来？野外抓捕。事实上，这已经成为一条完整的产业链。“虫头”向村民收购萤火虫，然后以几倍的价格向外卖出。几年以前，消费者甚至可以通过某电商平台非常简单地购买。

付新华告诉记者，从2009年开始，他和同事们就开始抵制萤火虫的非法贩卖。“当时作了一些问卷调查，在北京、上海、武汉等城市发放，调查一下大家对萤火虫的认识情况，结果发现90%的人都没有见过萤火虫。而且通过调查发现，有很多人在野外抓了萤火虫之后，拿到网上卖，5元一只，50只起卖，这样的情况愈演愈烈，在2014年到2016年达到了顶点。虫贩子不仅在网上卖，还把萤火虫大批量运到城市里，卖给人们放飞。这样放飞的萤火虫，在城市里活不过两天，非常令人痛心。”

萤火虫点亮了城市，自身却遭到了毁灭。值得庆幸的是，在付新华等学者，以及诸多志愿者、媒体的呼吁和保护之下，越来越多人对萤火虫有了认识和了解，也开始投入保护萤火虫的行动之中。淘宝也在2017年全面关闭了所有萤火虫买卖的内容。

若非天上去，定作月边星

“雨打灯难灭，风吹色更明。若非天上去，定作月边星。”这是李白笔下的萤火虫。自古以来，萤火虫是东方文化中重要的意象，人们喜爱它、歌咏它，在它身上寄托了诸多美好的情感。

付新华介绍说，日本对萤火虫文化十分推崇。“他们认为萤火虫是逝去朋友、家人的灵魂幻化的，因此他们就有了《再见萤火虫》这类影视作品，以纪念逝去的亲友——象征着亲友的萤火虫在身边环绕给人带来温暖，发出光亮，给人带来光明，这是很感人的。”

同时，因萤火虫的生存对环境有着极高的要求，所以人们也可以将它视作环境标识物之一。“萤火虫的成虫和幼虫都会发光，所以它们可以被看作是可视化的工具，来反映水、空气、土壤的情况，还可以作为光污染的指示。”付新华介绍说，在日本，一个地方有没有萤火虫，甚至能决定房地产的价格。

“我在日本留学时，一个朋友告诉我他接到了一个有关萤火虫小区的传单，这个小区有专门的养护人员来养殖这些萤火虫，住在小区里就可以看到萤火虫景观，虽然房价是普通小区的两倍以上，但房源供不应求。”付新华说，“这件事对我启发很大，在未来的某天，萤火虫真的可以重新回归我们的公园、小区。”

回忆自己见过的最美丽的萤火之光，付新华说是在四川峨眉山旁的一个小城。“当时有两个场景让我记忆深刻。第一个场景是一棵李子树，上面有几百只萤火虫，特别美，像一棵圣诞树一样。”另外一个场景更美，当时他在峨眉山的盘山公路上面走了很久，两个小时里没有看到一只萤火虫。正在失落之时，却突然在一个水沟旁的藤蔓上面看到了几百只萤火虫。“它们在同频闪光，而且闪得特别快，一秒八次，这种萤火虫是我没有见过的品种，并且它们发出的是特别亮的橙黄色的光，场面非常震撼，那一刻我的鸡皮疙瘩就直接起来了。”对此非常着迷的他特地花了整整两个星期的时间作研究，每天凌晨一两点就爬到山上去。

遗憾的是，当付新华第二年想要再会这些小精灵的时候，它们却消失不见了。“一只也没有了。原来有泉水滴下来的地方，已经干涸了。无数运货的大货车在山间呼啸而过，它们闪烁的前灯会刺激萤火虫发光，萤火虫会以为这是一只更大的雌虫，便不停发光——就像我们平时拿手电去照射萤火虫的时候它就会不停地发光，这些因素导致这里的萤火虫在短短的一年内全部消亡。”

这让付新华感到特别失落，也因此，科研之外他开始投身萤火虫的保护和科普，希望有更多人了解萤火虫、爱上萤火虫，更希望有一天萤火虫能真正回归城市。

泰戈尔也曾为萤火虫写下诗句：“你冲破了黑暗的束缚，你微小，但你并不渺小。因为宇宙间一切光芒，都是你的亲人。”愿有一天，我们能重温这种夏日身边的美妙萤光。



漫天飞舞的萤火虫

付新华摄

郭刚制图

■ 奇趣天下

猴子也会做交易

据BBC报道，在距离波多黎各海岸不远的一座岛上，研究人员利用猴子开展了一项有趣的实验。这项实验涉及6只卷尾猴，研究人员以“007”系列电影中角色的名字为它们命名。研究人员训练这些猴子用小小的金属代币来交换食物，然后将它们放在临时的小型市场中，在那里研究人员将为猴子提供不同价格的不同食物。

美国耶鲁大学认知科学和心理学教授Laurie Santos是与猴子进行交易的研究人员之一。“我们想知道，猴子是否会关注价格之类的东西，它们是否会尝试让代币的价值最大化。”Santos说，“实验的发现让我们大吃一惊，在接受这么少的训练的情况下，这些猴子竟然会知道去与食物售价更低的研究人员进行交易。也就是说，如果它们在某位研究人员那里能用一个代币买到两倍多的食物，它们就会经常去买。”

此外，这些猴子还表现出了其他类似人类的行为，比如投机。它们会去抓研究人员没留意照看的代币。虽然这种行为有时是恶作剧，但也能显示出，猴子将这些代币视为有价值的东西。

实验中，猴子对待风险的态度也值得人类深思。研究人员在实验中引入了选择性的因素，让猴子在两位可交易的研究人员中作出选择。在与其中一人进行交易时，猴子每次都可以用一个代币换来两份葡萄。这是一个没有损失的，安全的选择。在另一个人那里，猴子用一个代币有一半的机会能换来一份葡萄，一半机会能换来三份。也就是说，与这个人交易的风险更大，收益也可能更大。将这两种状态换算成人类的情况，大多数人都会选择第一种，也就是更加安全的方式。有趣的是，猴子的选择也是这样。

随后，研究人员将实验的设置条件改变一下。Santos解释说，他们在两位研究人员面前都摆放着三份葡萄，当猴子走近时会想，它们有机会得到三份葡萄。其中一位研究人员与猴子交易时，每次都会拿走一份，留下两份给猴子。这种方式虽然安全，但会让猴子感觉到损失。第二位研究人员则有时会拿走两份葡萄，给猴子留下一份，有时会大方地将三份葡萄全部留给猴子。

这时，猴子的选择发生了变化，它们选择了与风险更高的后者进行交易。更有趣的是，在类似的情况下，大多数人类也会选择赌一把，进行风险更高的选择。由此看来，损失会让人类和猴子都感到痛苦，以至于会让它们愿意冒更大的风险来止损。

这个有趣的实验不仅让我们对灵长类动物行为有了更多了解，也促使人类对自身的行为经济学和风险心理学作更多思考。（艾林整理）

■ 博物观察

山楂花开香四月

■张叔勇

我的童年时代是在鄂西北沮河边的一个小山村度过的。那时候，母亲在一所山村小学教书，所以常常和当地农家孩子一起去山里采摘野果解馋。多年过去了，当地很多野生水果的俗名还能说出不少：羊不奶（胡颓子）、地畔果（地荔枝）、八月炸（三叶木通），当然，也少不了野生的山楂。

当地野生山楂都只是灌木，长得并不高大，因为野生的关系，很难碰到品相完美的果实，完全成熟、味道甜美的就更难得一见了，加上核大肉少，确可谓“秋果楂梨涩”，小伙伴们并不热衷于集体出去来采摘这种野生的山楂。所以我偶尔独自外出也有运气爆棚的时候，可以采集一小盆，带回家和父母一起享用。想想真是美好的记忆。

后来到了城市，陆续吃到了山楂的精加工系列产品，以及健胃消食片之类的中成药，也在市场上购买过人工种植的山楂，甚至还自己制作果酱，无一不比山里野生的山楂好吃，不过，童年记忆中的那份美好却依然常常出现在脑海里。

于是便认真查了书，才知小时候所吃过的野

生山楂和现在市场常见的山楂，从生物学上讲并不是同一物种。据我的记忆，鄂西北野生的山楂是湖北山楂（*Crataegus hupehensis*）的可能性比较大，也有华中山楂（*C. wilsonii*）的可能，和目前市场出售的山楂（*C. pinnatifida*）是同一个属，都是蔷薇科山楂属的成员。

每年4月下旬，都是野山楂开花的时候，看看这些充满田园风味的野花，也算是梦回故里聊解乡愁了。野山楂的花很小，不如桃李梅李的花那么秀美，乍看多了一份粗涩感，不过香气倒是很浓郁，“江头植树香”，山楂的这种幽香，在一千多年前的唐朝，年轻的李贺都已经注意到了。野山楂的叶子也很典型，边缘有着不同程度的深裂，不如桃李梅李的叶子那么圆润流畅。看看这里野山楂的花叶，符合湖北山楂的基本特征。

山楂在中国是历史悠久的药食两用植物，最早见于《山海经》和《尔雅》这样的典籍，距今已有数千年。而据最新的考古学研究，早在九千年前，河南贾湖人已开始酿酒，其原材料中便有山楂。



野山楂的花很小，但香气很浓郁。张叔勇摄

山楂的药用价值目前主要也是应用在消食方面，消食的功效在李时珍的《本草纲目·果二·山楂》中记载很明确：“化饮食，消肉积，癥瘕，痰饮痞满吞酸，滞血痛胀。”部分中医药的相关文献还记载有其他用途，如《唐本草》说：“汁服主利，洗头及身上疮痒”，也有外用的价值。进入本世纪以来，随着植物在抗病毒领域研究的深入，山楂的抗病毒研究及应用前景也颇受关注，已有研究表明，山楂可能对肝炎病毒及轮状病毒具有一定抗性。另外，在水产养殖领域，山楂及其他中草药添加剂在拮抗水产病毒方面的应用还是有一定成效的。

■ 视觉瞬间



乾坤湾

■图/文 余翔林

乾坤湾位于山西与内蒙古交界的偏关县。每到旱季时，下游不远处的万家寨水坝便把黄河水截住，形成了山西、内蒙古境内黄河上百公里的峡谷湖泊，河水清澈碧绿，蔚为奇观。

■ 自然有道

在现实中，鸥与鹭经常混在一起，而文化中鹭朋鸥侶，指与鹭、鸥为友，比喻隐居生活。

白鹭作为一种常见而古老的鸟类，早在先秦时期古人就有描述和记载。《诗经》中有至少三处写到白鹭。《国风·陈风·宛丘》：“无冬无夏，值其鹭羽……无冬无夏，值其鹭翻”这里鹭翻是指用鹭羽制作的伞形舞蹈道具，“聚鸟羽于柄头，下垂如盖”。在先秦时期，人们就利用白鹭的羽毛制作歌舞的道具。《诗经·周颂·振鹭》说：“振鹭于飞，于彼西雍”，这里用翩翩而舞的白鹭比喻来朝、祭拜的贵宾，说他们像白鹭一样优美、娴雅、高洁。《诗经·鲁颂·有鸛》：“振振鹭，鹭于飞；鼓咽咽，辞言归。”此句描写白鹭群飞的样子。朱熹《诗集传》：“振振，群飞貌。鹭，鹭羽，舞者所持，或坐或伏，如鹭之下也。”据说因此开始，鹭鸟摇身一变，成了鼓精，汉代用来装饰鼓的图案用的就是这种白鹭鸟，因而《乐府诗集》第一支鼓吹曲就是“朱鹭”。《尔雅·释鸟疏》楚威王时，有朱鹭合沓飞翔而来舞。则复有赤者，旧鼓吹朱鹭曲，是也。然则鹭名白鹭，赤者少耳。《晋书·乐志》汉时短箫铙歌之乐，其曲有朱鹭。又鹭羽，舞者所持以指麾，或坐或伏也。《尔雅·释鸟》中记载：“鹭春锄。”什么意思呢？鹭春锄有何关联呢？我们看看《离经》的解释：“鸛飞则霜，鹭飞则露，其名以此。步于浅水，好自低昂，如春如锄之状，故曰春锄。又朱鹭。”原来是，白鹭经常在水边低头觅食，其身形如同“春、锄”。中国古代，以“鹭”为内容的诗词句也不胜枚举。

唐诗中很多的诗篇里都能找到白鹭的影子。李白《晚归鹭》里说：“白鹭秋日立，青映暮天飞。”此句形象地描写了白鹭在稻田中站立的情景，白鹭喜欢在稻田中活动，即便是今日也依旧可以看到这种情景。白鹭在稻田中的场景，不仅李白看到了，同时期的王维也见到过此景象，他在《积雨辋川庄作》中写道，“漠漠水田飞白鹭，阴阴夏木啭黄鹂”。杜甫名句，“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天”，刻画了白鹭群飞的姿态。杜牧《鹭鸶》：“雪衣雪发青玉嘴，群捕鱼儿溪影中。”形象地描写了白鹭出去捕鱼的情景。同样写捕鱼还有顾况《白鹭汀》：“霏靡汀草碧，淋森鹭毛白。夜起沙中宿，思量捕鱼策。”白居易《白鹭》也有类似捕鱼的描写：“何故水边双白鹭，无愁头上亦垂丝。”白居易诗中还交代了一个细节“头上亦垂丝”，这是小白鹭的婚羽。

在宋朝，白鹭也依旧在文人的墨香里翩然去来，比如李清照的“争渡，争渡，惊起一滩鸥鹭”。在现实中，鸥与鹭经常混在一起，而文化中鹭朋鸥侶，指与鹭、鸥为友，比喻隐居生活。辛弃疾“溪边白鹭，来吾告汝，溪里鱼儿堪数”，诗中他对白鹭的捕鱼能力深信不疑。虞似良“东风染尽三千顷，白鹭飞来无处停”，大意是东风把刚插下的秧苗吹活，嫩绿的稻田无边无垠，白鹭鸟飞来在空中盘旋，不知在哪里可以歇脚暂停。这对白鹭的习性描写得非常到位。文同在《蓼屿》一诗中写道：“孤屿红蓼深，清波照寒影。时有双鹭鸶，飞来作佳景。”这里写的可能是求偶、繁殖期的白鹭，它们成对出现。

在诗兴不振的明、清，白鹭在诗词歌赋中很少露面，不过李时珍在《本草纲目》中记载：白鹭曰水鸟也。林栖水食，群飞成序，洁白如雪，顶有长毛十数茎，粲粲然如丝，欲取鱼，则弭之，名曰丝莖。一名属玉，一名春锄。这里不仅描述了白鹭的形态，描述了白鹭利用诱饵捕鱼的场景，惟妙惟肖，可见古人观察之细致；清代瓷器上多见一路连科，由鹭、莲花、芦苇组成的图案，“鹭”与“路”同音，“莲”与“连”同音。旧时科举考试，连续考中谓之“连科”，一只鹭在有莲花、芦苇的湖边，谐音“一路连科”，寓意应试成功，仕途顺利。

诗歌里的白鹭，穿越古今，振翅高飞。现实中的白鹭属是鹭科中的一个属，该属鸟类都是中型涉禽，共13种，世界各地均有分布。在中国分布的有白鹭、中白鹭、小白鹭（小白鹭）。

