

# 4 自然 NATURE



## 于凤琴带你探秘滇金丝猴

■本报记者 胡珉琦

从一名职业记者到野生动物保护者,于凤琴已经经历了15年的时间。

这位2009年“斯巴鲁野生动物保护奖”得主,一直和团队志愿者一起深入一线调查,救助野生生物,还用笔和镜头记录了大量以环境保护为主题的文章和摄影作品。尤其是一系列揭露产业黑幕、拯救候鸟的行动和报道,曾引起了强烈的社会反响。

如今,于凤琴是北京绿野方舟团队的负责人,年过花甲依然在为野生动物奔波。近三年来,滇金丝猴成为了她观察、记录,并进行科普传播的重要对象。

今年年初,她出版发行了自己的自然笔记——《响古箐滇金丝猴纪事》,讲述了这群我国特有的、栖息地海拔最高的灵长类动物所不为人知的故事。

### 首次拍摄滇金丝猴野外产仔全过程

2017年2月21日,白马雪山国家级自然保护区下起了新年的第一场雪。这场雪对于凤琴意义非凡——三年来,她深入维西县响古箐滇金丝猴观察点,拍摄了无数照片,唯独一张雪天的。于是,在接到保护区护林员的电话后,于凤琴不顾重感冒,第二天深夜便赶到了那里。

雪后的响古箐一片银装素裹,这让于凤琴异常兴奋,更让她想不到的是,护林员告诉她,一只小猴正在待产中。这只小猴在2016年有过一段痛苦经历——当时由于初产没有经验,猴宝宝的脐带被缠绕在树枝上,猴妈妈和其他的猴妈妈抢抱时,伤及了猴宝宝的肚子,导致其死亡。小猴猴一直抱着猴宝宝的尸体整整20多天,直到它开始腐烂仍不肯放弃。最后,伴着小猴猴悲痛欲绝的嘶叫声,护林员将猴尸体体拿下,埋葬在一棵大树下。

于凤琴说,根据科研人员和护林员的解释,滇金丝猴一般是在夜晚产仔,因此,谁也没有目睹过生产过程。可这一认识却被她拍摄的影像资料彻底打破了!

2月24日上午9时许,她跟踪的这只小猴开始躁动不安。一阵风吹过,雪片落在她手上,意

外发现一大滴黏液。原来,树上的小母猴正漏下一些液体。于凤琴根据观察经验判断,这是小母猴腹内羊膜破裂流出的羊水。在此期间,一只雄猴跑来陪伴它,抚摸它,不停为它梳理毛发。

于凤琴紧盯着镜头,大约四小时后,雄猴先行在一棵大树上找到了一处生产地点,左顾右盼,异常警觉。而后,更多雌性猴子将小母猴围在中间。“它们就像是在为小母猴搭建临时产房。”于凤琴说。

15时05分,小母猴终于成功分娩,小猴猴出世时还连着脐带、胎盘。猴群里的猴妈妈先恐后想要抢走猴猴,都被坚强的猴妈妈奋力追回,它不停地发出尖叫声。

最后,它咬断了猴猴身上的脐带、胎盘,躲到了另一棵大树上。没有抢到猴猴的妈妈仍不甘心,又追了上来。这时候,猴爸爸仿佛听到了猴猴的求救,赶到它们身边,并且向其他猴猴发出了警告。

而猴爸爸接下去的举动,让于凤琴既惊讶又感动。它先是安慰了一下小猴猴,然后从旁边的一个树杈上采了一把松萝,喂到猴猴的嘴边。猴妈妈抱着猴猴,身体向前一倾,用嘴接住了松萝,微微一笑。

这是世界范围内首次拍摄到滇金丝猴野外产仔的全过程,不仅科研人员、野生动物保护人士格外关注,普通大众也对这群雪域精灵产生了好奇。

### 像人,更“胜”人

当初,于凤琴第一次见到滇金丝猴是在北京动物园。

滇金丝猴是唯一生活在海拔3200~4600米之间、针阔混交林和寒温带针叶林中的灵长类动物,主要分布在喜马拉雅山南缘横断山系的云岭山脉当中。

2004年,北京动物园首次从云南白马雪山引进了滇金丝猴。它们那标志性的红色嘴唇一下就吸引了于凤琴。“正因为它们采用这种生存策略,不仅增加了食物的多样性,还可以让植物轮流休养生息,保证食物来源永续利用。”她坦言,

一个心愿。没想到,这一等就是整整十年。直到2014年,进入花甲之年的于凤琴独自前往云南滇金丝猴的栖息地。

2008年,白马雪山国家级自然保护区在维西县响古箐建立滇金丝猴观察点,采用“割群尾巴”的分离方式,从响古箐猴群中强行隔离出120只滇金丝猴,进行人为正向干预。这么做,是为了让更多的人能够见到滇金丝猴,也方便科研工作者对它们展开研究。

此后3年,她只要一有时间就往响古箐跑,拍摄、观察、做笔记。她亲眼目睹了科研人员、护林员口中那些鲜为人知的滇金丝猴的行为、家庭关系、社会结构。

于凤琴介绍,首先,滇金丝猴是以家庭为单元划分领地的。每个家庭相对独立,以主雄为家长,实行一夫多妻制。目前,这群滇金丝猴有8个相对固定的家庭和一个全雄家庭。

“但是,雄性滇金丝猴做家长的时间一般只有3到4年。”她说,这主要是为了避免近亲繁殖。猴5岁以后性成熟,这时它的父亲已经被淘汰出局了,从种群出生的雄猴也不会在本种群娶妻生子。幼年雄猴一旦到了娶妻生子的年龄,就会被赶到外群去参加决斗,争夺其他的家长位置。“这是滇金丝猴自己建立的伦理原则。”

和滇金丝猴的相处,让于凤琴不断惊叹于它们的“智慧”。它们每天要吃30多种植物,这些植物被吃下后,会在体内发酵,发酵过程会产生许多细菌来消化这些食物。如果细菌少了,食物得不到完全消化,细菌多了则会生病。滇金丝猴想要健康成长,就必须对体内细菌有一个适量的控制,这就需要它们自行通过食物来调节。护林员发现,它们几天就会吃一种有毒的植物,因为这种植物具有杀虫的功效。

除此之外,滇金丝猴与别的猴子不同,它们必须“跑着吃”,每天换一个地方。据了解,该种群的活动范围大约是150平方公里,每隔两个月它们就能跑完一圈。“正因为它们采用这种生存策略,不仅增加了食物的多样性,还可以让植物轮流休养生息,保证食物来源永续利用。”她坦言,

相比这些猴子,人类对环境的利用反而丧失了这种自觉。

“白脸”是一只具有传奇色彩的雄猴,它是这群滇金丝猴中的元老级家长。关于它的情感故事,曾经让护林员和于凤琴都为之心容——“白脸”有一个年长至少10岁的妻子,猴猴不知为何失踪过一段时间,其间“白脸”一直郁郁寡欢,到处寻它。后来,“白脸”奇迹般地把它找了回来,从此,它们几乎形影不离。猴猴步入老年,生活全凭“白脸”照顾,这在猴群中非常特别。老猴猴去世后,“白脸”一连几天将已经腐烂的尸体抱在怀里。护林员担心这会影响到猴猴的健康,强行从“白脸”怀里夺下老猴猴的尸体。谁料,它一边剧烈摇晃着树干,一边发出悲痛的声音。

“它们和人类有太多的相似之处,太有意思了!”于凤琴在采访中反复强调。但就目前而言,人们对滇金丝猴的认知和研究才刚刚开始。

### “猴保姆”的故事

在响古箐做观察久了,猴子们和于凤琴就不再生分了,它们接受与她面对面相处,甚至还会跟她开玩笑。

让于凤琴印象深刻的是一只小猴猴,每次小猴猴看到她摆放三脚架,都会跑过来停留片刻,摸摸三脚架,看看照相机。有一次它居然手欠打翻了脚架,直接摔了一个相机镜头。

当然,也有猴子被“耍”的时候。一次,于凤琴和另一只小猴猴友好对视了半天,随手递了些杜鹃花给它。谁知,它嚼完后先是吧唧了一下嘴,又吐了出来,一副嫌弃的样子。于凤琴试吃之后才发现,原来杜鹃花瓣是苦味的,她当场笑得前仰后合。

即便如此,于凤琴深知,和滇金丝猴情意最深的还是那些常年陪伴它们的护林员。

余建华是白马雪山自然保护区西维塔城响古箐站聘用的第一批专职护猴的护林员,至今已整整20年。他们每天比猴子起得早,比猴子睡得晚,一天将近十六七个小时都在山上。过去,他们每月的工资仅有180元,最重要的工作就是及

时发现,消除各种盗猎手段。

如今,非法打猎已经大大减少了,他们的工作重点除了保护,还有观察和了解它们不为人知的秘密。

现任白马雪山自然保护区管理所西维保护分局局长钟泰已经在白马雪山自然保护区服务了35年,这位被于凤琴称为学者型基层干部的局长从1986年起就和其他科研人员跟踪、研究滇金丝猴种群,对滇金丝猴有着非常深入、系统的了解。

他来到西维分局后,创新了一种管理办法,采用“向滇金丝猴学习管理猴群”的管理模式,把护林员分配到各个猴子家庭中,实行管理。每个猴子家庭配备一正两副3位护林员,也称“人家长”,这种“家长”制式的管护,使保护站的管护工作落实到家庭。

他们除了要了解滇金丝猴的生活方式、种群结构、社会关系、婚姻关系,还要细致到每个家庭的组合时间,猴猴来自哪个种群、和哪只猴猴争斗过,猴猴接受它的原因,家庭成员中的情感交流如何,猴猴对非己生的猴猴态度如何,猴猴什么时候发情、什么时候生产、生产时的相关细节,等等。

他们一年365天跟着各自的滇金丝猴家庭在活动范围内移动,同吃同住,每天上山甚至喝不到一口热水。在特殊时期,还要对它们实行特殊照顾。“护林员更准确的身份其实是‘猴保姆’。”于凤琴说,如果少了护林员的帮助,即便是科研工作者,恐怕连猴子都见不到。

尽管这些护林员责任重大,但至今他们每月的工资不过1200元。这些年里,于凤琴和每一位护林员还有钟泰局长结下了深厚的友谊,她通过自己和其他慈善组织的力量,为响古箐站捐赠专业的户外衣物和生活用品。让护林员们特别高兴的是,每一个猴子家庭有了一台属于自家的相机,于凤琴培训他们用影像去记录自己孩子一样的雪域精灵。

《响古箐滇金丝猴纪事》不仅是于凤琴三年里的自然观察笔记,同样是对这样一群与自然融为一体的人的记录,并向他们表达敬意。

(于凤琴供图)

# 突破三关解白洋淀之『渴』

■胡京来

雄安新区的千年大计承载了太多的希冀和理想,喜不自禁的人们仿若穿过了时光的风霜尘埃,纷纷簇拥在蓝绿交织、清新明亮、水城共融的生态新城欢呼雀跃。罗曼·罗兰曾说过“缺乏理想的现实主义是毫无意义的,脱离现实的理想主义是没有生命的”,当理想照进现实,狂欢后更需静心思索:雄安新区能承受多少人的生命之重,又能容纳多少人的理想与现实?我们需要重新审视“华北之肾”白洋淀的生态现状和环境容量,小心求证雄安新区的生态承载力和人口承载力,给理想赋予更为茁壮的生命力。

白洋淀位于海河流域大清河水系中游,由太行山前的永定河和滹沱河冲积扇交汇处的扇缘洼地汇水而成,并通过水陆相互作用形成独特的淡水浅湖型湿地生态系统,是调节华北区域气候、维持区域内生态平衡的核心枢纽。白洋淀有着独特的生态布局:上承九水之泽,藏风聚气;下通海河之津,浪远天濛。366平方公里的水域内143个淀泊星罗棋布,3700条沟濠交错点缀着39个小岛,10万亩荷塘碧波泠泠,12万亩芦荡翠影婆娑,质朴而不无清秀,粗犷却透着细腻,构成了一卷河淀相融、村岛纵连、田水交映、荷红苇绿的生态美景。

近年来,白洋淀在气候条件变化和人类活动影响的综合作用下,出现了流域水环境持续恶化、水域面积大幅缩减、生物种类减少、生态功能退化、干淀频繁等问题,生态现状令人揪心。由于河北平原地区原有的16个大型淀淀都已历史变迁完全干涸,只能依靠水面面积巨大的白洋淀来调节区域气候,因此白洋淀水文自然蒸发量巨大,平均每日蒸发约1厘米,而正常情况下白洋淀的平均水深才1.5米,最深处不过3米,降雨量又不足,理论上只要两年不补水,淀水就会全部自然蒸发。处于长期“干涸”状态下的白洋淀是目前雄安新区最显著的生态短板,白洋淀的水决定着雄安新区及其周边县市环境容量和人口承载力,只有连过三关补上短板,才能让“干涸”的白洋淀喝上量足质优的放心水。

一是突破补水关。新中国成立后为治理海河流域,在白洋淀上游的九条河流陆续建起百余座水库,入淀河道水量锐减甚至干涸、断流,而太行山区的垦林开荒、破坏植被,又使水中泥沙骤增,加剧河道堵塞,从而导致白洋淀缺少上游水源补给,成了“无源之水”,先后引起过十多次干涸。尤其是1984年至1988

年期间连续5年干涸,淀区渔民竟摇身变为农民插秧种稻,令人痛心疾首,啼笑皆非。“引黄济淀”工程和南水北调中线工程的多次生态补水,在一定程度上缓解了白洋淀的燃眉之急,但生态补水工程耗资巨大,补水过程中水资源损耗较多,且受到很多客观因素制约,无法保障白洋淀能有持续稳定的入淀水量,因此建立长效机制,突破补水难关势在必行。

二是把好用好水关。中国是缺水大国,人均水资源占有量仅为世界平均水平的28%,河北又是中国水资源最稀缺的省份之一,对于河北甚至整个华北这样干旱少雨且水资源严重匮乏的区域来说,白洋淀水面面积大,能通过自然蒸发调节区域内整体气候,生态功能尤为珍贵,此外白洋淀还承担着其他功能。一方面白洋淀周边地区常年高强度过量开采地下水,回灌措施形同虚设,地下水位不断下降,降落漏斗扩大;另一方面白洋淀渗漏补给周边浅层地下水的生态功能;另一方面白洋淀中散落着39个纯水村和134个淀边村,淀区人口约40万,其中10多万人生活在淀内纯水村,周边乡镇还生活着超百万人口,每年6~9月就吸引游客几百万人次,这些人口的衣食住行基本都“靠水吃水”,用水消耗巨大,同时当地政府及大部分居民的经济收入,对白洋淀种植养殖和旅游服务等部门的经济功能依赖性很强,消耗了宝贵的水资源。因此及时采取地下水保护措施,合理规划区域水资源使用,把好用水关迫在眉睫。

三是严控净水关。白洋淀水域生态系统功能退化,整体流域水环境恶化,水体污染严重,通过渗漏已污染到浅层地下水。白洋淀是“一潭死水”,丧失了自我净化的生态功能,只能依靠外来“稀释”污水,但补进的水及补水干渠也时常出现污染问题,而最为严峻的是淀区及上游的各种污染行为屡禁不止。白洋淀水体污染来源十分复杂,主要可分为生活污染和工业污染:生活污水来源是当地居民及游客产生的生活污水、生活垃圾直排入淀,以及白洋淀上游包括保定市区在内的十多个县市有大量未经处理的生活污水直排入中最终入淀;工业污染源除了当地旅游设施建设、水产养殖业和水稻种植业的管理措施粗放外,更多是因为上游区县大量从事造纸、皮革、制鞋、印染、羽绒等类型的高耗水耗能、高污染、高排放的企业作坊偷排、漏排现象严重。2015年环保部曾因白洋淀污染问题约谈保定市政府,但根据环保系统监测数据显示,白洋淀水质直到现在依旧长期不达标,甚至部分区域水质始终处于劣五类重度污染状态,这离党中央、国务院及社会各界对雄安新区生态新城的期望相距甚远,因此保障白洋淀区域水环境安全,通过理念、制度、技术等方面措施严控净水关刻不容缓。

白纸绘长卷,翠影书新城。雄安新区生态建设核心内容在于连破三关,彻底解决白洋淀的“干涸”问题,用丰富干净的水资源为生态新城插上“生态文明”和“绿色发展”的理想翅膀,翱翔千年。(作者工作单位为《环境保护》杂志)

## 奇趣天下

### 本领堪比“蜘蛛侠”的海螺

最近,科学家在佛罗里达州群岛的海域中发现了一种有趣的海螺。这种海螺似乎受到了蜘蛛侠的“启发”,能够通过发射黏液来织网捕食,然后将食物与黏液一同吞下,之后再对黏液进行循环利用。

这种海螺发现于一艘叫作General Hoyt S. Vandenberg的美国海军废弃舰艇的船体上,因此得名Thylacodesvandenbergensis。为了养殖珊瑚、发展旅游业,这艘退役的舰艇被人们沉没在佛罗里达州群岛的海域中,并一度成为了世界上最大的人工珊瑚礁。

美国芝加哥菲尔德博物馆的博士吕迪格尔·比勒尔曾经潜水至此,看到了这种他此前从未见过的海螺,此后便给予了很大关注和研究,得到了不少新发现。研究海螺已经20多年的比勒尔介绍说,这种海螺要比

大多数海螺身形更大,其幼体能够自由爬行,成年后会找到岩石或珊瑚等坚硬的表面,将自己的壳固定在上面,不再移动。这种海螺在身体底部拥有另外一对触角,能够发射黏液的正是这对触角。”比勒尔说。

科学家每当新发现一个物种,常常会宣布其处于“濒临灭绝”的状态,毕竟此前很少被人看到的物种当然很可能是非常稀有的。但此次发现的海螺却不同,它的数量增加非常快。而且,科学家发现,这种海螺与珊瑚的相处并不是很“愉快”,它发射的黏液可能会对当地的珊瑚礁造成破坏。

迄今为止,这种海螺只在这一片人工珊瑚礁中被发现,还没有波及到其他天然珊瑚。科学家通过DNA检测证明,这种海螺最近的亲属都来自太平洋,它们可能通过“潜伏”在船底



能发射黏液织网捕食的海螺

的污水中或者附着在船体上偷偷来到这里。这里沉没的船体上逐渐形成了珊瑚礁生态系统,而且没有捕食者存在,所以这些流浪的海螺提供了完美的定居点。(艾林整理)

## 物语百科

### 鱼腥草新传

■宁夏夏

鱼腥草,又名折耳根,每当春季,它便以“首席嘉宾”的身份来到我国长江流域以南以及四川、陕西、甘肃等地的菜市场,作为风味独特的田野佳蔬,深得人们喜爱。鱼腥草亦属药草,是一种十分重要且应用广泛的中药材,素有“草药之王”的美誉。其味辛性微寒,入肺经,具有清热解毒的功效,尤其适用于呼吸系统疾病的治疗。殊不知,鱼腥草还有一个古籍从未记载的功用,那就是治疗放射病和放射性损伤。

1945年8月6日,美军空袭日本广岛,投下了人类战争史上的第一颗原子弹。这颗核弹以摧枯拉朽之势,将广岛瞬间夷为平地。面对突如其来的袭击和大批因放射病而死的同胞,面临缺血少药且西医抢救不能奏效的危急情况,毫无核伤救治经验的广岛人,在死神的逼迫下,纷纷运用民间药物进行自救。

广岛是日本倡导“万病一毒论”的名医吉益东洞的故乡,于是不少人根据生活经验,服用了具有清热解毒功效的鱼腥草,这也是当时人们服用最多且疗效最好的草药。其中11人因服用它而健康地活了下来,这11人大多距爆炸中心2500米以内,最近的仅700米。

据记载,有一对情同手足的亲姊妹,先后发生了放射病,在生命垂危之际服用了鱼腥草,结果双双获救。还有一对亲姊妹,姐姐因服用鱼腥草,不仅死里逃生,而且此后还结婚生育了子女;妹妹则十分不幸,病后被收进一所海军医院,经西医抢救无效而身亡。另有一位后来成为药剂师的女子,原子弹爆炸当晚将鱼腥草、薏苡仁煎熬代茶服用,并作为家庭保健茶,一直喝了几十年,竟未出现一点原子弹爆炸特有的伤害及症状。

区区小草显奇效。当上述广岛人死里逃生的经历在1989年广岛召开的防止核战争国际医师会议上公之于世之后,300多位与会者无不为一这医学史和战争史上的奇迹而感到惊叹。然而,事情并未就此了结。1991年上述信息传入我国,1995年,在第二次世界大战胜利50周年之际,国内掀起了一个小小的“鱼腥草热”,开始引起医学界

的关注,并进行了进一步研究,取得了可喜成果。

进入21世纪,一些研究成果开始出现在国内学术期刊上,如《复方鱼腥草口服液对辐射损伤小鼠免疫功能及细胞遗传学的影响》(《解放军药学学报》2001年第3期),《复方鱼腥草口服液对辐射损伤后小鼠外周血相的影响》(《现代医药卫生》2001年第7期),《鱼腥草注射液防治86例放射性肺损伤的临床观察》(《中华放射医学与防护杂志》2006年第4期),《鱼腥草总黄酮的抗肿瘤放射效应研究》(《中华中医药杂志》2010年第8期)等。

归纳我国的研究成果,主要体现在两个方面:一是鱼腥草对实验动物辐射损伤后免疫功能、细胞遗传学、外周血相效果的研究以及鱼腥草总黄酮抗肿瘤放射效应的研究;二是鱼腥草对肿瘤患者进行放射性治疗发生的如放射性肺炎和放射性口腔炎(包括口腔黏膜反应)等放射性损伤治疗的研究。尤其是后者具有很大的临床意义,因为这些放射性损伤不仅来源于肿瘤的放射治疗,还可见于骨髓移植预处理和核辐射事故、核武器损伤等多种情况。