



上图为全球首只在野化培训场出生的大熊猫幼仔“淘淘”

下图为汶川地震后被转移到中国保护大熊猫研究中心雅安碧峰峡基地的大熊猫

谢浩(新华社供图)  
新华社记者 陈 燮摄

随着社会经济的发展,人类渐渐侵入野生动物的生存领地。野生大熊猫的栖息地正被扩张的道路切割得支离破碎,这让它们邂逅本就稀少的同类变得更加困难。

“天堑变通途”,为之欢呼的是我们,却给大熊猫留下生存的阴影。

“祥祥”在一次野外打斗中受了重伤。经过一星期治疗后,“祥祥”再次踏上回家的路。不久,便因再次打斗摔下悬崖。

2007年,我国首只放归野外的大熊猫“祥祥”死亡。

## 回家的路

本报见习记者 甘 晓

“圈养种群的放归是大熊猫保护的难点之一!”西华师范大学生命科学院教授胡杰说。那么,大熊猫回家的路,要如何走下去?

专家呼吁,笼罩在光环下的大熊猫的归家之路应由理性来引导。

2007年,第一只放归野外的大熊猫“祥祥”之死牵动了亿万国人的心。从2006年4月28日放归,到2007年2月19日被证实死亡,6岁的“祥祥”在真正的大自然中只度过9个月的短暂时光。

“祥祥”的回家之路充满了波折。2006年冬天,无线电定位监测数据显示,“祥祥”出现了突然性的长距离移动。工作人员随后发现,“祥祥”在一次野外打斗中受了重伤。但是,一星期治疗后,“祥祥”再次踏上回家之路。不久,便因再次打斗摔下悬崖。

有专家认为,“祥祥”作为第一只野外放归的圈养熊猫,当时被当成人工繁育大熊猫的标志事件,公众对此期待极大。“祥祥”受伤后如果重新圈养、评估,则意味着放归实验走上回头路。

西华师范大学珍稀动植物研究所研究员张泽钧在总结了大量的实践工作后认为,除技术问题外,项目管理、放归计划、公众保护意识等社会生物学因素也影响放归的成功。

张泽钧说:“由于圈养动物的野外放归是一项需要花费巨大资金、投入大量时间和人力的系统工程,放归的过程既离不开生物学家们的参与,也需要得到相关主管部门的政策支持以及对放归项目卓有成效的组织管理。”

同时,公众的态度在很大程度上决定着放归项目的前景。比起承载了太多荣誉和期待的“祥祥”,误闯进都江堰城区的“盛林1号”就幸运得多。

2005年8月,“盛林1号”被放归至四川龙溪—虹口国家级自然保护区内。之后的8个月中,研究者通过GPS全程跟踪了“盛林1号”的踪迹。

2007年的跟踪监测显示,这只雌性成年大熊猫,已经完全融入当地大熊猫种群。放归计划取得阶段性成果。

四川省野生动物资源调查保护管理站工程师古晓东说:“这只大熊猫不仅放归成功了,更重要的是我们从它身上吸取了很多经验。”

比如,“盛林1号”也被发现突然性地长距离移动,这让研究者认为,无论是放归野生大熊猫,还是人工繁育的大熊猫到野外,放归区域大熊猫种群状况对放归的大熊猫能否生存影响很大。

科学家还发现,雌性大熊猫更易于被异地野生种群接受,因此可以考虑培训一定性别组成大熊猫个体群,放归到曾经有野生大熊猫分布的栖息地,形成一个新的种群。

与此同时,“带仔放归”也成为大熊猫放归研究的一个重要方向。所谓“带仔放归”,主要是指把怀孕后的雌性个体放归野外。

可喜的是,近年来,大熊猫放归工作已经取得了一些进展。

2009年4月,大熊猫“泸欣”在雅安石棉栗子坪的原始森林中被放归。专家表示,大熊猫是以雄性为中心的物种,族群里所有的雌性大熊猫都是外来的,因此,和帅哥“祥祥”的命运不同,美女“泸欣”至今在野外生活状况良好。

今年7月,大熊猫“锦竹”在半野化环境中成功产仔。幼仔从出生就避免与人产生接触,在仿野外环境中长大,将对圈养大熊猫的野化培训与放归研究有相当大的帮助。

正是如此,今年卧龙大熊猫研究中心选择了6只怀孕大熊猫参与大熊猫野化培训研究,用新的办法帮助大熊猫走上回家的路。

尽管如此,胡杰认为,目前,我国在大熊猫圈养种群的放归方面尚处于探索阶段,还有许多技术难题需要解决。

古晓东也表示:“研究者、保护者都要理性地面对公众对大熊猫的期待,要严格按照客观事实进行科学的论证。”

# “失地”大熊猫三代而亡?

本报见习记者 甘 晓

上世纪70年代中期,我国首次开展国宝大熊猫的调查工作,并判断大熊猫种群数量为2000只左右。1985年,第二次大熊猫调查结果显示,全国野生大熊猫约1114只。2000年开始的第三次大熊猫调查,最终确认我国存在1596只野生大熊猫。

2011年10月25日,国家林业局牵头正式启动第四次大熊猫普查工作。

闻名世界的中国国宝究竟有多少,特别是野生大熊猫的种群数量及种群变化规律如何,至今尚无清晰答案。

### 新方法利于种群研究

2006年,长期从事珍稀濒危动物保护生物学研究的中科院动物所研究员魏辅文的研究小组曾利用DNA检测方法对四川王朗大熊猫保护区中的大熊猫种群数量进行调查,最终确认在这里生存着66只大熊猫。这一数字比1998年第三次大熊猫普查的结果高出2倍。

虽然已有心理预期,但结果还是令人震惊,因为此前获得的大熊猫数量被远远低估了。

第四次大熊猫普查旨在查清第三次调查以来大熊猫种群数量和分布状况,建立全国及省级数据库,并开展相关研究与评价工作。调查范围涉及3个省的16个地(市、州),野外调查面积超过320万公顷。

据介绍,本次调查首次大范围采用DNA技术识别大熊猫的野外种群个体,从而为发现更大的大熊猫种群提供可能。

“新方法能使调查结果更准确,却并不意味着我们能发现更多的大熊猫。”魏辅文在接受本报记者采访时强调。

那么,那个曾经引起轰动的“66只”的调查结果又如何解释?

“这并不代表数量增多了,而是由采用不同的方法引起的。”四川省野生动物资源调查保护管理站工程师古晓东对本报记者表示。古晓东是一名经验丰富的大熊猫野外调查工作者。

明晰此观点的意义须追溯至第三次大熊猫调查。

第三次调查采用了我国大熊猫研究泰斗胡锦矗提出的“咬节法”。不同大熊猫咬食竹节的习惯不同,留在粪便中的竹节长度便不同。竹节长度和粪便之间的这种关系成了研究者区分大熊猫个体的主要依据。

但恰恰是由于粪便的原因,大熊猫幼仔往往不在咬节法统计范围之内。而DNA检测法刚好包含了幼仔、流动大熊猫的数量。

“如果考虑到这些因素,新旧两种办法所得的结果应该能够相互验证。”古晓东对本报记者表示。

北京大学自然保护与社会发展研究中心博士王大军认为,不能仅从调查结果上评价大熊猫种群现状。“前三次调查都采用了不同的方法,用不同方法调查的结果不具有可比性。”

正是考虑到这个因素,第四次普查仍继续使用传统的咬节法,以便与之前的数据进行对比。

尽管如此,DNA检测方法的意义却不容忽视。研究者从野生大熊猫粪便中提取其肠道脱落细胞的DNA进行遗传学分析。“结果将有助于鉴别出大熊猫的性别,判断个体间的亲缘关系。”魏辅文说。

在古晓东参与的一次调查中,用咬节法调查的结果显示一只大熊猫在相距较远的区域内活动。“一开始,我们认为不大可能。”古晓东说。后来,通过DNA检测法,他们准确找到了那只“不可能”存在的大熊猫,并推测它有可能受到了人

为的追赶才跑到较远的区域。

“DNA检测法能帮助我们追寻到究竟是哪一只大熊猫出了问题。”古晓东说,“就像我们使用的身份证一样,大熊猫的所有基础数据都能够保存下来,这无论对管理工作还是研究工作都有帮助。”

### 孤立的小种群易灭绝

今年6月,科学家已在四川王朗大熊猫保护区进行了加入DNA检测方法的试点调查。试点调查的结果还没有公开,但参与调查的一名专家向记者透露,调查结果是“乐观的”。

“尽管如此,我们离大熊猫保护成功还有很长的路要走。”王大军说。

中科院生态环境研究中心研究员欧阳志云曾对岷山地区影响大熊猫生存环境的人类活动方式进行研究。研究发现,旅游景点开发、公路建设、采矿、高压电线、农业开发、放牧等人类活动严重影响了大熊猫栖息地的环境。同时,这些影响都不是单一的,各项人类活动会彼此作用而加剧对栖息地的破坏。

许多专家都认识到,一直以来大熊猫保护工作最困难的问题就是大熊猫栖息地被一再分割,成为若干孤立的“岛屿”。这种对大熊猫种群造成的隔离,致使被隔离的小种群迁移或灭亡。

2003年,国家林业局和世界自然基金会公布的调查数据显示,我国大熊猫的生存共有18个相互完全隔离的种群。

一位不愿透露姓名的专家告诉本报记者,现在的状况更糟糕,散布在四川、陕西和甘肃的大熊猫栖息地“碎片”已经超过了30个。

世界自然基金会物种项目主任范志勇称:“如果某块隔离栖息地中只有5到8只大熊猫,这样小的种群极有可能在2至3代以后局部灭绝。”

在接受本报记者采访时,范志勇直接指出,造成小种群容易灭绝的罪魁祸首正是不断扩张的交通建设和随之加快的森林采伐。

今年2月,魏辅文与他的课题组发布的一项研究成果指出,在种群隔离最为严重的岷岭山系中,大熊猫孤立小种群曾发生过严重的崩溃,种群数量开始剧烈下降。

2005年3月到10月,调查组的10多名组员深入野外,共取得142份大熊猫粪便样本。调查

发现,大渡河和国道108阻隔了该地区大熊猫的迁徙和繁殖活动,相岭山系中生活的大熊猫已被分割成了4个小种群,每个种群数量分别为20只、12只、14只和7只。

当时在中科院动物所攻读博士学位的朱立峰就是课题组成员之一,他全程参与了栖息地调查和采集新鲜粪便的工作。对于调查结果,他感到十分担忧。

“参与繁殖的大熊猫数量小于50只的野生大熊猫种群,都属于小种群。”朱立峰对本报记者说,由于隔离带来的近亲繁殖,小种群灭绝的几率相当高。

调查队员还根据从野外搜集的蛛丝马迹中找到两条大熊猫可能的迁徙路线。但遗憾的是,这两条路线正好被国道108阻断。

相反,在此区域内,大渡河虽然形成了一道天然障碍,朱立峰及他的同事们却发现了大熊猫曾经越过河道的痕迹。

“也就是说,沿河两侧的栖息地可能存在一些交流的潜在通道。”朱立峰解释。

但随着垦殖、砍伐等沿河人类活动的加剧,栖息地潜在的通道已不复存在。

为野生动物的迁徙修建专门通道是目前流行的补救措施。然而,一名曾在索南达杰自然保护区工作过的志愿者却认为“迁徙通道是人类的一厢情愿”。

他曾在可可西里太阳湖附近亲眼见到过藏羚羊迁徙途中通过青藏铁路下面涵洞的情景。

“它们战战兢兢地前进,突然中间有只小羊害怕地狂躁起来,整个羊群都乱了阵脚,不得不折返回去。”

为了让更加孤独的大熊猫顺利迁徙,建立大熊猫走廊带的想法被提出。在穿过王朗自然保护区的九环线,位于平武县和九寨沟县交界处的黄土梁隧道将在2012年5月完工。

西华师范大学生命科学院教授胡杰介绍,这是一条供车辆通行的隧道,在隧道外则通过植被恢复等方式建立大熊猫走

廊带。

“至于走廊带是否能让更多大熊猫迈出勇敢的一步,还需要通过以后的监测来检验。”胡杰告诉本报记者。

### 保护和发展之间的博弈

在大熊猫栖息地被道路建设分割得支离破碎的同时,天平的另一端则是发展带来的利益。

范志勇认为,目前的状况就是野生动物保护与经济发展之间的博弈。同时,在管理上,产生主要影响的大型工程建设部门与保护部门往往各自为政,这使得大熊猫保护工作举步维艰。

对此,范志勇呼吁:“我们在追求自身活动范围不断扩大的同时,生活条件不断变好的同时,也应为野生动物留下生存的空间。”

长期在一线工作的古晓东则认为,必须对通过大熊猫保护区的工程进行严格评估。“大熊猫习惯在海拔2500到3000米的山上生活,那么在保护区修建公路,建设方必须降低隧道出入口的海拔。”他举例说。

因此,如何协调保护大熊猫与地方经济发展问题也成了地方政府的难题。比如,雅安市荣经县盛产大熊猫最喜吃的白夹竹,但当地一名副县长介绍:“它的经济效益好,当地居民不愿意给大熊猫吃。”

对此,专家建议,建立完善的生态补偿机制才能协调保护大熊猫与地方经济可持续发展问题。



雅安碧峰峡基地的大熊猫

新华社记者 陈 燮摄

### 链接

## 栖息地破碎化加剧

尽管被保护的大熊猫栖息地面积和潜在栖息地面积都在不断增加,全国大熊猫栖息地总面积为364万公顷,但是大熊猫的保护依然面临重大问题。

目前,大熊猫栖息地被隔离为秦岭、岷山、邛崃山、大相岭、小相岭和凉山等六大山系;在每个山系,又因公路、采伐、耕种、旅游、居民点等人为干扰,栖息地被分割为若干小块,至少有24个相互隔离的生境单元(小种群)。

该重大问题对科研的需求是:圈养大熊猫的放归研究。放归是解决这一问题的最佳方法。放归因方式的不同,可以分为复壮和重引入,根据是否对放归过程进行辅助可以把放归分为软放归和硬放归。

圈养大熊猫的成功放归可以调节各个相互隔离的生境单元中的大熊猫数量、交换血缘、保持遗传多样性,防止小种群的衰退和灭绝,同时,这也是大熊猫迁地保护的最终目的。

目前针对大熊猫保护提出的各种解决办法可归纳为两类。

一是大熊猫野生栖息地保护。大熊猫保护与其栖息地的保护密切相关,因此建议将大部分大熊猫分布区设为保护区,并建立大熊猫自由交流的走廊带,减少人为因素的影响。其代表如大熊猫栖息地工程计划。

二是加强大熊猫繁殖工作。大熊猫自身繁殖机能的障碍是导致其物种数量下降的重要因素。因此建议加强室内繁殖研究工作,把繁殖个体放

归野外,壮大野生种群。

这两种观点均有其合理性及局限性,局限性表现在不能解决大熊猫所遭受的遗传压力。野生大熊猫仅生存于中国,其分布的五个山系之间地形复杂,导致大熊猫的自然繁殖只能在小种群内进行,这样不可避免地带来遗传压力而使小种群面临灭绝的危险。

同时,圈养大熊猫的繁殖研究,因种源极其有限,导致人工繁殖的第二代、第三代会产生遗传退化问题。

因此,目前保存这一物种的有效手段是将这两种方法结合起来,其途径是通过圈养大熊猫后代的野外放归而得以实现。

(摘自中国保护大熊猫研究中心网站资料)