

在版纳密林中追踪亚洲野象

本报首席记者 郑蔚



亚洲象是“母系社会”，母象有强烈的护幼意识，保护幼象是整个象群的天职。图为两头成年大象夹道保护小象，它们的眼中充满“警惕”。

本报记者 郑蔚摄

让我们记住野象的“警惕”

文汇报：大象的祖先始于何时？迄今大象又有哪些种类？亚洲象和非洲象有什么区别？

北京师范大学教授、世界自然保护联盟(简称IUCN)亚洲象专家组成员张立：法国科学家前些年通过对摩洛哥的一具化石研究后发现，大象起源于恐龙灭绝之前。在恐龙灭绝后500万年，也就是迄今6000万年前，大象开始走向繁荣。最初，大象祖先的体重可能只有5公斤。在漫长的历史年代里，大象曾演化成400多种，但迄今只有象科1科、亚洲象和非洲象这两属。基因分析还表明非洲象又可细分为非洲草原象和非洲森林象这两种。

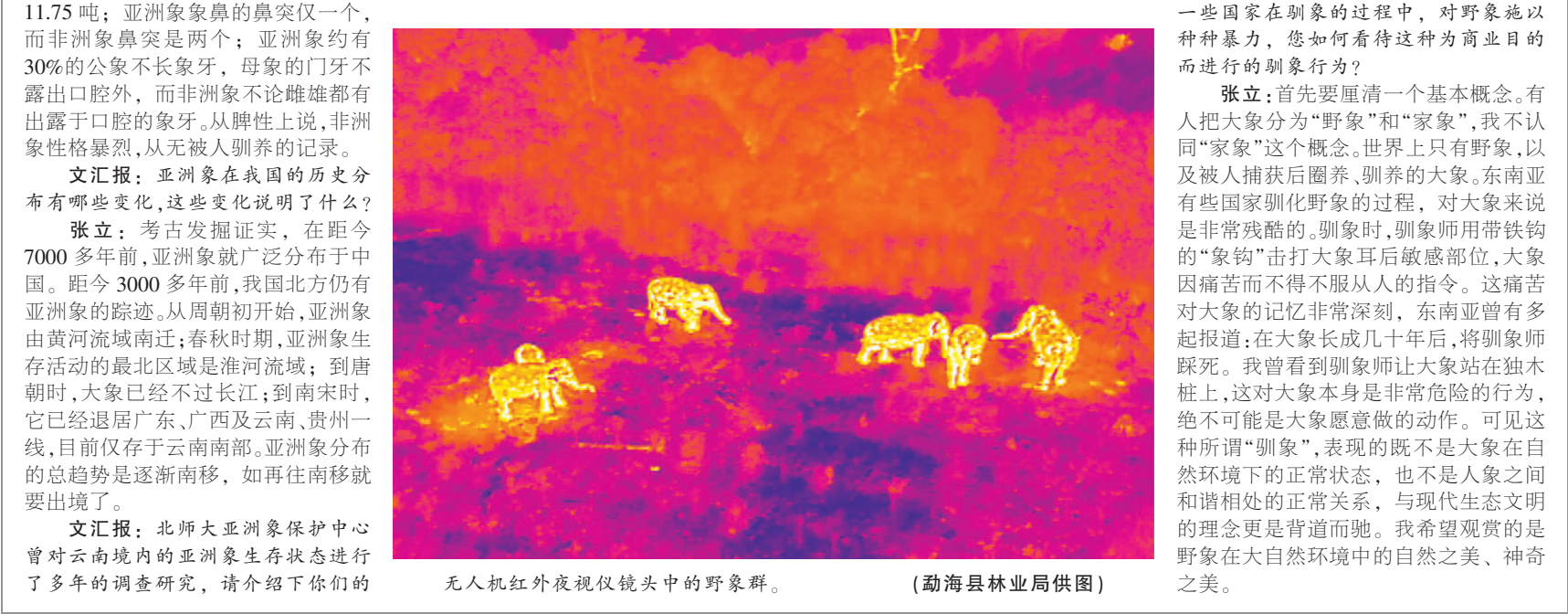
亚洲象和非洲象形态特征上也有明显的区别，亚洲象体型较非洲象小，其平均身高为2.5-2.7米，而非洲象为3米-3.5米；亚洲象平均体重3-5吨，而非洲象为5-7.5吨，最重为11.75吨；亚洲象象鼻的鼻尖仅一个，而非洲象鼻突是两个；亚洲象约有30%的公象不长象牙，母象的门牙不露出口腔外，而非洲象不论雌雄都有出露于口腔的象牙。从脾性上说，非洲象性格暴烈，从无被人驯养的记录。

文汇报：亚洲象在我国的历史分布有哪些变化，这些变化说明了什么？

张立：考古发掘证实，在距今7000多年前，亚洲象就广泛分布于中国。距今3000多年前，我国北方仍有亚洲象的踪迹。从周朝初开始，亚洲象由黄河流域南迁；春秋时期，亚洲象生存活动的最北区域是淮河流域；到唐朝时，大象已经不过长江；到南宋时，它已经退居广东、广西及云南、贵州一线，目前仅存于云南南部。亚洲象分布的总趋势是逐渐南移，如再往南移就要出境了。

文汇报：北师大亚洲象保护中心曾对云南境内的亚洲象生存状态进行了多年的调查研究，请介绍一下你们的发现。

张立：我们是2014年做的这项调查，通过卫星遥感技术发现，从1975年到2014年的40年间，大象适宜栖息地的面积减少了40%-50%，将近减少了近5000平方公里。其中，森林面积减少了4000多平方公里，而当地橡胶种植面积增加了近4700平方公里，茶树种植面积增加了5000多平方公里，这其中当然也有当地人口增加、经济发展等无可避免的因素。据我们对野象种群的个体识别和统计，2014年的野象数为250头左右。以目前的栖息地承载量来说，象群数还并未突破最大承载量，但由于过去几



无人机红外夜视镜头中的野象群。(勐海县林业局供图)

十年来原始生境的逐渐丧失、生境斑块的减小、生境斑块之间孤立度的增加，给象群之间的基因流动和繁育造成了困难。比如，在普洱地区有个5头母象的象群，已经十多年没有繁殖后代了。由此可见，当地政府近年来着手推进的生物多样性保护廊道建设意义确实非常重大。

文汇报：无论在亚洲还是非洲，犯罪分子多为盗取象牙而猎杀野象。而无象牙的公象正越来越多地被发现，这是为什么？

张立：从广义上说，象牙应该包括大象所有的牙齿，就是门齿和臼齿。门齿就是人们通常说的象牙，网上有人说大象一生要换五六次象牙，这是不准确的，大象的门齿一生不会脱落，主要用于争夺配偶时打斗、在丛林里开路和采掘食物时所用。而大象咀嚼食物的臼齿在大象的一生中会换6次，最后一排臼齿大约在40岁后长齐。动物学研究证明，食草动物的寿命不能超过其牙齿的使用寿命。大象的长寿也得益于它臼齿独特的生长方式。值得关注的是，我们发现，亚洲象中不长门齿的公象多了起来，这是不正常的。按理说，公象的象牙越大，在争夺配偶的打斗中越容易得到母象的青睐，将此基因遗传下去的机会也就更多。但由于盗猎者以获取象牙为目的，以致于一些无象牙的公象反而逃过了盗猎者的枪口，并得以将无象牙这一变异基因代代相传，这正是盗猎行为改变了物种的自然选择，无疑对亚洲象的生存带来了威胁。

文汇报：最近有网友爆料，东南亚的一些国家在驯象的过程中，对野象施以种种暴力，您如何看待这种为商业目的而进行的驯象行为？

张立：首先要厘清一个基本概念。有人把大象分为“野象”和“家象”，我不认同“家象”这个概念。世界上只有野象，以及被人捕获后圈养、驯养的象。东南亚有些国家驯化野象的过程，对大象来说是非常残酷的。驯象时，驯象师用带铁钩的“象钩”击打大象耳后敏感部位，大象因痛苦而不得不服从人的指令。这痛苦对大象的记忆非常深刻，东南亚曾有多起报道：在大象长成几十年后，将驯象师踩死。我曾看到驯象师让大象站在独木桩上，这对大象本身是非常危险的行为，绝不可能是大象愿意做的动作。可见这种所谓“驯象”，表现的既不是大象在自然环境下的正常状态，也不是人象之间和谐相处的正常关系，与现代生态文明的理念更是背道而驰。我希望观赏的是野象在大自然环境中的自然之美、神奇之美。

“村里40户人家只有150亩可以种水稻的‘雷响田’，人均也就一亩。但野象年年来吃，水稻田基本没有收入，苞谷大多也让野象给吃了。村里家家几乎都要买米吃，店里的米125元一袋(25斤)。村民的生活全靠种植橡胶和茶树。橡胶树种下去要8年后才能开割，开割后三四年才进入高产期。一亩地种30棵橡胶树，100斤胶乳可烘成二十七八斤干胶，一斤干胶的收购价是8-12元。如果12元一斤的话，一棵橡胶树一年可得120元。”

从为村民脱贫致富的角度说，这橡胶树还真是经济作物。但对野象而言，橡胶树既不能吃，林下也没有可采食的植物，等于是“绿色沙漠”，于是野象一怒之下撂倒几棵橡胶树，完全不费吹灰之力。

“野象踩坏橡胶树、茶树，保险公司一棵给补偿30元；吃一亩稻田补偿550元、一亩苞谷田补偿400元。虽然是政府出钱给我们统一投保，但这补偿和我们的损失相比，还是不够的。”刀发昌的话引起几位村民的同声附和，“最好能把补偿的费用提高点。”

“这附近有多少头野象在活动呢？”记者问。

54岁的关坪保护管理站护林员王晓安介绍说：“这附近21万亩山林里活动着两个野象群，一个叫‘然然家族’，有十五六头；一个叫‘大嘴包’，有八九头。还有4头单独活动的成年公象，最厉害

个不停，这让野象更生气了，它果断地一脚踩烂轿车前部，然后在司机的目瞪口呆中大摇大摆地走进山林。

野象护幼意识强烈，许是因其繁殖率很低，后代来之不易。一头成年母象要五六年才能繁殖一次，且母象的孕期并不固定，在18-22个月之间，每胎一仔，一般一头母象一生可生有四五头小象，幼象的哺乳期长达2至3年。象群是个“母系社会”，一般由一头母象率领，成员有几头成年母象和多头未成年的小象，公象一旦成年即离开原来的家庭外出闯荡。因此，保护幼象，不仅是象妈妈的责任，而且是整个象群的使命。

红外预警
人也安全象也安全

西双版纳国家级自然保护区总面积为24.25万公顷，占整个西双版纳州总面积的12.68%，但它却不是一个“整片”，而是由地域上相近而又不相连的勐养、曼稿、勐仑、勐腊和尚勇这5个片区组成。而且，213国道从面积最大的勐养片区南北纵向穿越，将其分为东西两半。

“目前，全球亚洲象的总数大约在四五万头之间，在我国境内的野生亚洲象种群约250-300头，已处于极度濒危状态。其主要分布于西双版纳州的景洪市和勐腊、勐海两县，部分在普洱市和临沧市等地活动。”西双版纳州林业局自然保护区管理科长李志勇告诉记者。

为保护野象的生存繁育，减少“人象冲突”，从1988年至1993年，国家共投资390多万元，将西双版纳州内处于国家级自然保护区核心区的8个村寨总共195户、1120人实行异地搬迁，并妥善安置。“但目前在国家级自然保护区内，仍有120多个村寨。事实上，限于土地空间和政府财力，也不可能把所有的村民马上都搬出保护区。据我们调查，一头成年象约需15-30平方公里的山林，才能满足其食物需求。但真正的原始森林，因为山高林密，林下草本植物并不茂盛，难以满足其需求。野象最喜欢的还是海拔1000米以下的森林边缘地带和河谷，那里芭蕉科、禾本科、棕榈科、桑科等植物更为茂盛。野象生境的破碎化，以及为保证老百姓生活的种植用地不断扩展，使野象为觅食而不断长距离迁徙。在迁徙觅食中，野象接触到各种农作物，发现甘蔗、苞谷等不仅适口性更好，而且营养价值更高，采食也更为方便，所以自2000年以来，野象群对农作物和村寨越来越依赖，这无疑增大了‘人象冲突’的风险。”李志勇说。

人象共存的空间里，如何保证人、象‘各自安好’？记者来到大渡岗乡关坪村委会空格六队，这是个哈尼族村寨。在村民小组长刀发昌的家里，他告诉记者：

无人机监测 年内覆盖山林覆盖村寨

听说记者次日要去勐海县采访，景洪市的一位出租车司机提醒说：“那里野象多，你要小心点，看到野象赶紧往坡下滚。”

直到第二天在勐海见到县林业局副局长龙云海，方知话出有因。他说：“勐阿镇69个自然村，野象去过58个；勐往乡51个自然村，野象全都去过。在勐海活动的野象主要有有一个17头象组成的象群，还有3头独来独往的公象，最高大的叫‘霸王’，另两头叫‘老二’‘老三’。”

“听说州里野象攻击人的事时有发生？”记者问。

“从1990年代以来，版纳州的野象伤人近300起、死亡50多人。”李志勇说，“近年我们林业就有两名职工殉职；2007年，勐腊镇林业站的陈素芬去广纳里村核实象损情况，突遭野象袭击遇难；2015年，西双版纳国家级自然保护区科研所工程师姚正扬去勐往乡做野象监测，遭野象围攻不幸遇害。”

尽管遇难者当时都并非单独行动，但野象攻击人时，根本不在乎人数多少。“它奔跑的速度最快可达每小时40公里，人在野外是跑不过野象的。最好的自救办法是从陡坡上往下滚，因为野象体重大，下陡坡比较困难，也许它会放人一条生路。”龙云海说。

山高林密，肩负跟踪野象任务的护林员工作环境非常危险。“从去年起，我们决定用无人机监测野象，通过政府购买服务，从昆明引进了一家无人机专业公司。”这真是个好主意，李志勇立即带记者赶往大山深处勐往乡坝散村委会的小新寨。

小新寨的篮球场上，昆明正浩公司的一名小伙子正在操控无人机巡视周边区域。篮球场后的村集体办公室，就是他们的办公室兼宿舍。项目负责人郑璇是位70后，他打开电脑向记者介绍无人机拍摄的视频监控画面，不但有白天的，还有晚上的红外图像，象群的动态清晰可辨。

“我们有大中小三种无人机，最大的机型飞行时要使用6块电池，最远可飞7公里，最长可飞50分钟。最小的无人机也可飞7公里远，它飞行时声音很轻，可以近距离观察象群，拍摄野象的个体特征，不会惊到象群。”

“这几天发现过象群吗？”记者问。

“几乎天天发现，”郑璇说，“今年春节前本来买了年三十回昆明的机票，突然林业局的人说有象群向普洱市澜沧县过来了，赶紧把机票退了赶回这里。我儿子都没回家，和我同事一起白天吃方便面，晚上钻睡袋。前几天景洪乡那个村民出事，我们又连夜赶过去帮着搜索野象踪迹。”

“为了缓解人象冲突，我们尝试过很多办法。”云南西双版纳国家级自然保护区科研所副所长郭贤明说，“有关国际动物保护组织曾向我们推荐太阳能电围栏的办法，还请了在非洲取得成功经验的专家来做示范，将象害较为严重的村寨用太阳能电围栏围起来，防止野象进村伤人。这办法开始挺有效，因为电流不会伤到野象，但谁想，亚洲象比非洲象聪明多了。几个月以后，野象就学会了对付电围栏的办法；野象先将小树搭在导线上，甚至直接顶倒大树压在电围栏上，造成短路，然后悠然进村了。”

“亚洲象真不愧大脑是有沟回的，尽管尚未完全遮盖小脑……”记者感叹道。

“现在，政府已经建了在保护区覆盖无人机监测系统，无人机操控人员都培训好了，无人机也已订购，确保实时监控各个象群的活动，还可以制作亚洲象活动轨迹图。”郭贤明说。除了人员伤亡，野象还给村民造成了重大的经济损失。“从1991年到2010年，野象造成的经济损失不过2652万元；而2011年到2014年这四年间，经济损失就高达5380万元。为此，我们还将实施亚洲象防护围栏工程，先选择受野象袭扰较为严重的大渡岗乡关坪村香烟营、三六队这两个村寨做试点，用较粗的防护栏将村寨围起来，防止野象进入。以后还要逐步普及红外无线预警系统，今年先推广到9个村寨。”

此前，为减轻野象对村民庄稼的侵袭，林业部门曾在远离村寨的地方种植野象喜食的苞谷、甘蔗等农作物，以吸引野象前往觅食。这确实起到了一定的作用，但同时也增强了野象对农作物的记忆。“今年我们将推进新的野象食物源基地建设，不再为野象种农作物，而改种亚洲象喜欢吃的本地野生植物，比如粽叶芦、构树、野芭蕉、斑茅等等。”郭贤明说。

为了改善自然保护区5个片区野象栖息地被分割的状况，在“十二五”期间，林业部门就已优化完善“生物多样性保护廊道计划”。“目前，新的规划总共包括7个走廊带，总面积为8.55万公顷，以联接‘孤岛化’的各子保护区。”郭贤明告诉记者，“不仅是为减少野生动物对人畜的危害，更重要的是有助野生动物的遗传基因得以交流，避免野象种群的退化。”

“当然，从长远着眼，我们还要编制亚洲象栖息地保护和恢复计划，力争解决亚洲象的栖息地面积不断减小、质量不断退化的问题。”郭贤明说。