

# 对西双版纳勐仑镇亚洲象迁徙活动的监测和预警研究

曾嵘,王波,周荣华

(云南西双版纳国家级自然保护区勐仑管护所,云南 勐腊 666303)

**摘要:**本文阐述了18头亚洲象在勐仑镇辖区迁徙活动期间,通过开展亚洲象无人机跟踪监测、红外相机监测和网格化监测,追踪亚洲象活动轨迹,发布预警信息,以降低亚洲象肇事率。监测发现亚洲象实体及活动痕迹68次,拍摄到实体照片52次,发布预警信息62次。作者对亚洲象生活空间的变化、预警监测成效等做了分析;提出了规范亚洲象预警信息的发布、加强亚洲象监测队伍和能力建设、加强亚洲象的研究、保护和管理等建议。

**关键词:**亚洲象;监测;预警;勐仑镇

**中图分类号:**Q959

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2021)19-0335-02

亚洲象(学名: *Elephas maximus* Linnaeus), 别名印度象、大象、野象、亚洲大象, 属于长鼻目、象科。亚洲象栖于亚洲南部热带雨林、季雨林及林间的沟谷、山坡、稀树草原、竹林及宽阔地带。亚洲象大部分时间都生活于密林中, 它们喜欢有食物、水源和矿物质的环境, 便于觅食、饮水和沐浴<sup>[1]</sup>。每头成年亚洲象每天需要150kg左右的植物性食物, 以植物的嫩枝、树叶、茎秆为主要食物, 食谱很广, 主要有芭蕉科、禾本科、棕榈科等十几个科的100余种植物。面对其他生物的出现, 亚洲象先会采取静默对峙, 保持警戒, 如果感到是一种威胁压力时, 它们就会突然喷气雾, 竖起双耳, 马上采取攻击, 这样往往造成人员的伤亡, 非常危险。根据经验, 人与亚洲象的安全距离一般在30m以外<sup>[1]</sup>。在中国境内, 目前仅云南省南部的西双版纳(景洪市、勐腊县)、普洱市(翠云区、澜沧县)和西部的临沧市(沧源县南滚河)有野象分布, 种群数量200~250头<sup>[1]</sup>。

1993年以前, 勐仑镇辖区原有亚洲象分布和活动, 每年在稻谷和玉米成熟季节, 都有5头亚洲象从象明进入勐仑子保护区王子山片区活动, 经常在曼纳堵村小组梭梭江对岸一带出现, 活动地点最近距离勐仑镇8km。1993年, 5头亚洲象从勐仑子保护区沿梭梭江西岸经基诺山基诺族乡进入勐养子保护区, 从此定居, 未再返回。2001年有7头亚洲象从基诺乡经勐仑镇阿克老寨、大卡老寨等地, 最后到达勐腊子保护区。此后, 亚洲象未在勐仑镇出现, 直至2020年11月13日, 18头亚洲象再次来到勐仑镇, 今年2月20日亚洲象离开勐仑镇辖区。此次亚洲象在勐仑镇活动时间61d, 且频繁活动于当地居民生产生活区、交通要道和城镇周边, 严重威胁勐仑镇辖区人民群众生命财产安全。

亚洲象在勐仑镇活动期间, 由勐仑镇人民政府主导, 林业、自然保护、科研、交管等部门多方协作, 上下联动, 开展亚洲象监测和发布预警信息, 以降低亚洲象肇事率, 保障人民群众生命财产安全。

## 1 研究区域

本文所指的勐仑镇是指勐仑镇辖区以及周边的勐仑子保护区。勐仑子保护区总面积16.4万亩, 由互不相连的西片、王子山片、石灰山等三片组成, 地跨勐腊县、景洪市二县市。勐仑子保护区共有28个社区组织。经统计, 社区共有2063户8469人。

勐仑镇位于勐腊县北部, 北与景洪市基诺山基诺族乡接壤, 西与景洪市勐罕镇接壤, 213国道、小磨高速公路从北向南横穿, 内有澜沧江最大支流梭梭江, 流经勐仑镇辖区全长57km。勐仑镇城区立于勐仑子保护区三面环绕的中心地带, 总人口2万多人。

## 2 研究方法

### 2.1 无人机跟踪监测

无人机有一定的自主性, 如按预规划的飞行轨迹飞行<sup>[2]</sup>, 具有成本低、能耗小、安全可靠、模块化等优点<sup>[3]</sup>。汤永晶等人2018年采用无人机跟踪调查, 获得了云南南哀河流域准确的亚洲象种群数量<sup>[4]</sup>。此次监测应用大疆Phantom 4 Pro、经纬M600, 最大飞行时间30min, 搭配禅思XT集成先进的DJI云台和FLIR高灵敏度热成像相机, 应用软件DJI GO、DJI GO 4、DJI GS PRO分析。

### 2.2 红外相机监测

阿拉善基金会提高资金和设备支持, 中国科学院西双版纳热带植物园负责安装和建立网络平台, 在勐仑镇辖区亚洲象活动

重点区域安装红外相机 21 台,相机设置自动发射装置。

### 2.3 网格化监测

由 21 名驻村护林员组成勐仑镇辖区网格化亚洲象监测队伍,划分责任区,各自做好责任区的巡护监测,重点监测自然保护区边缘及社区亚洲象活动情况;勐仑管护所成立专业徒步跟踪监测队伍,深入自然保护区内跟踪监测,确保监测的全覆盖。

以上监测信息报勐仑镇人民政府,以供预警信息发布。

### 2.4 建立监测预警信息发布平台,发布预警信息

勐仑镇人民政府建立监测预警信息发布平台,勐仑镇人民政府与辖区各机关、学校、社区、驻仓单位、村小组建立微信群,为一级预警信息发布平台;辖区各机关、学校、社区、驻仓单位、村小组等等各自单位建立微信群,并要求对各自单位辖区人员全覆盖,为二级预警信息发布平台,确保预警信息的准确、快捷和全覆盖。

## 3 研究结果与分析

### 3.1 监测结果

2020 年 11 月 15 日,无人机第一次拍摄到象群实体照片,发现该象群共有亚洲象 18 头,其中成年象 11 头,幼象 7 头。

此次 18 头亚洲象在勐仑镇活动期间,各种监测共发现亚洲象实体及活动踪迹 68 次(见表 1)。其中,无人机监测发现亚洲象活动踪迹 43 次,拍摄到实体照片、影像资料 33 次,计 593 头次,足迹照片 5 次,刨痕照片 4 次,觅食痕迹照片 1 次;红外相机监测中 21 台相机有 8 台拍摄到亚洲象实体照片,共拍摄实体照片 19 张,计 39 头次;网格化监测共发现亚洲象活动痕迹(新鲜足迹、粪便,叫声)6 次。共有 4d 未监测到亚洲象活动踪迹。

表 1 亚洲象监测信息汇总

序号	监测方式	发现地点	痕迹类型/次				发现次数
			实体	足迹	粪便	叫声	
1	无人机	保护区内	13	5			18
		保护区外	20	5			25
2	红外相机	保护区内	15				15
		保护区外	4				4
3	网格化	保护区内		3	1	2	5
		保护区外		2	2	1	5
		合计	52	15	3	3	72

### 3.2 预警信息发布

根据监测结果,一级预警信息发布平台发布预警信息 62 次,即勐仑镇人民政府以微信、短信方式向辖区各机关、学校、社区、驻仓单位、村小组等等单位负责人发布预警信息;二级预警信息发布平台负责人负责及时向辖区人群发布预警信息,并向勐仑镇人民政府汇报;危险区域单位要求以会议、广播等形式深入宣传。

### 3.3 亚洲象活动空间的变化

监测发现,18 头亚洲象在勐仑镇辖区活动期间,自然保护区内活动 33d,社区生产生活区活动 28d(见图 1)。近几年来,西双版纳亚洲象活动区域的扩展呈现两个特点:①总体活动区域的

扩大,州内向勐海县延伸,州外进入普洱市江城县、宁洱市一带活动;②走出自然保护区,走向老百姓生产生活的坝区、甚至城区的频度不断增加亚洲象活动空间的变化,给亚洲象的保护和管理带来前所未有的挑战。

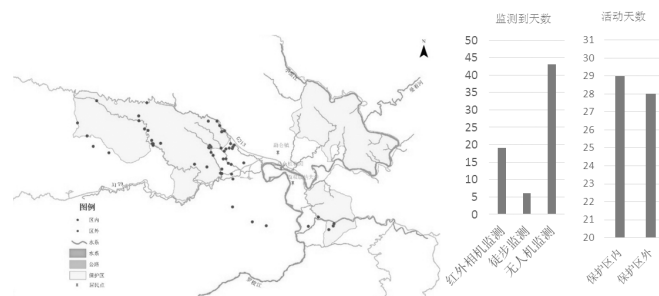


图 1 亚洲象监测信息

### 3.4 监测和预警成效显著

据不完全统计,18 头亚洲象在勐仑镇辖区活动期间,发生人员受伤 1 人次,为轻伤;毁坏工棚 3 个;毁坏农作物经济价值 70 多万元。勐仑镇辖区的亚洲象监测和预警工作成效显著。

## 4 讨论与建议

(1)规范亚洲象预警信息的发布。预警信息的发布应具备权威性和广泛性,监测预警信息由地方人民政府或其指定的职能部门发布,同时,扩展信息发布方式和发布渠道。

(2)加强亚洲象监测队伍建设和能力建设。加强监测队伍的培训和野外装备的配置;配备穿透力强的无人机热成像镜头和能满足监测需要的红外相机;建立联防机制,广泛宣传,增强社区群众亚洲象保护和安全防范意识。

(3)加强亚洲象的研究、保护和管理。亚洲象栖息地变化、行为习性的变化、食性变化、迁徙原由等值得我们深入调查研究。各级人民政府高度重视亚洲象的保护、监测和预警工作,采取了一系列措施,最大限度保障亚洲象活动区域人民群众生命财产安全。同时,亚洲象的研究、保护和管理,需要全社会的关注和支持。

### 参考文献

- [1] 陈明勇,刘德军,李正玲,等.中国野象[M].昆明:云南科技出版社,2008:42,124,15.
- [2] 伍赛特.无人机技术特点研究及未来发展趋势展望[J].现代制造技术与装备,2019(7):7-9.
- [3] 王方,郑璇,马杰,等.无人机技术在中国野生亚洲象调查研究及监测中的应用[J].林业建设,2019(6):38-44.
- [4] 汤永晶,王志胜,蒋桂莲,等.云南南滚河流域亚洲象种群动态分析[J].林业建设,2019(6):97-102.

收稿日期:2021-04-12

作者简介:曾嵘(1969—),男,汉族,湖南祁东人,本科,高级工程师,主要从事自然保护区管理及生物多样性研究工作。