

# 南京市溧水区野猪危害特征及民意调查

王玄<sup>1,2</sup>, 翟飞飞<sup>3</sup>, 孙立峰<sup>4</sup>, 窦浩<sup>5</sup>, 曹明明<sup>5</sup>, 丁晶晶<sup>1,2\*</sup>

(1. 江苏省林业科学研究院, 江苏 南京 211153; 2. 江苏扬州城市森林生态系统国家定位观测研究站, 江苏 扬州 225000; 3. 江苏省野生动植物保护站, 江苏 南京 210036; 4. 南京市林业站, 江苏 南京 210019; 5. 南京市溧水区林特产技术推广站, 江苏 南京 211222)

**摘要:**近年来,野猪危害农林作物的报道逐年增多,野猪与当地居民对环境资源的竞争和矛盾越来越突出,该研究调查了野猪危害的特征和野猪危害情况,将为后期野猪防控提供基础数据。以南京市溧水区为例,于2021年秋季和冬季,采用问卷调查法和实地访谈相结合的形式,调查该区域野猪危害特征及当地居民对野猪危害的反应。收集了200份有效问卷,溧水区野猪危害的主要农作物有红薯、玉米和花生,危害主要发生在夏季和秋季,危害时间多发生在傍晚和夜间。野猪危害多发生在林地周边、山脚或丘陵山区内的林区。部分受损居民对野猪危害已采取了简单的防控措施,但效果不明显。主管部门应尽早建立快速有效的野猪危害评估与损失补偿机制,并积极引导和增强当地居民对野生动物的容忍度与保护意识,以缓解当前面对的人兽冲突矛盾。

**关键词:**溧水区;野猪;危害特征;居民;调查

中图分类号:Q958.12<sup>+</sup>3;Q958.5;Q959.842 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2022.05.009

## Characteristics of crop damage caused by wild boar (*Sus scrofa*) and the attitudes of local residents in Lishui District, Nanjing City

Wang Xuan<sup>1,2</sup>, Zhai Feifei<sup>3</sup>, Sun Lifeng<sup>4</sup>, Dou Hao<sup>5</sup>, Cao Mingming<sup>5</sup>, Ding Jingjing<sup>1,2\*</sup>

(1. Jiangsu Academy of Forestry, Nanjing 211153, China;

2. Yangzhou Urban Forest Ecosystem National Research Station, Jiangsu, Yangzhou 224000, China;

3. Jiangsu Wildlife Protection Station, Nanjing 210036, China; 4. Nanjing Forestry Station, Nanjing 210019, China;

5. Forest Technology Station of Lishui District Nanjing City, Nanjing 211222, China)

**Abstract:** Reports of wild boar harming agricultural and forestry crops are increasing over years. The competition and contradiction between wild boar and local residents on environmental resources are becoming more and more prominent. This study provided basic data for the later prevention and control of wild boar by investigating the characteristics of the damage and residents' attitude towards wild boar harm. The status of farmland impacted by wild boar and the tolerance of wild boar by local residents were investigated in and around Lishui District, Nanjing City using a questionnaire and on-site investigations in autumn and winter, 2021. Two hundred valid questionnaires were collected. The main crops damaged were found as sweet potato, corn and peanut. The damage mainly occurred in summer and autumn, especially in the evening and night. Wild boar hazards mostly occurred in the forest areas around the woodland, at the foot of the hills or in the hilly areas. Some damaged residents already took simple prevention and control measures against the hazards, but without obvious effect. We appeal to the administrator to establish a rapid and effective mechanism for wild boar damage assessment and loss compensation mechanism as soon as possible, and actively guide protection awareness and enhance the tolerance of wild animals of local residents, so as to alleviate the current human-animal conflicts.

收稿日期:2022-07-19;修回日期:2022-08-23

基金项目:江苏省林业科技创新与推广项目“江苏重点地区野猪种群及非洲猪瘟病原监测研究”(LYKJ[2021]24);江苏省林业科技创新与推广项目“江苏省森林、湿地定位监测长期科研基地”(LYKJ[2020]21)

作者简介:王玄(1990-),男,江苏泗洪人,助理研究员,硕士。主要从事动物生态学研究。E-mail:xuanzaiwang@163.com

\*通信作者:丁晶晶(1982-),女,江苏盐城人,副研究员,博士。主要从事动物生态学研究。E-mail:sunshinedjj@163.com

**Key words:** Lishui District; Wild boar; Characteristics of damage; Local resident; Investigation

人与野生动物冲突是野生动物保护管理的重要内容。近年来,由于生态环境的不断改善,野猪(*Sus scrofa*)种群数量快速增长,野猪致害事件频繁发生,野猪已成为当前人与野生动物冲突问题的典型代表<sup>[1-2]</sup>。野猪对农作物造成的危害不仅仅是经济损失<sup>[3]</sup>,还有可能会伤及人类及家畜,传播人畜共患疾病等<sup>[4]</sup>。

近年来,野猪危害农林作物的报道逐年增多,野猪与当地居民对环境资源的竞争和矛盾越来越突出<sup>[5-7]</sup>。2021年6月国家林业和草原局印发《国家林业和草原局关于进一步做好野猪危害防控工作的通知》和《防控野猪危害工作技术要点》,指导各地进一步强化野猪危害防控,推进以种群调控等措施防控野猪危害。江苏省虽不在防控野猪危害的14个试点范围内,但野猪尚属国家“三有”保护物种,因此,充分掌握野猪的危害特征、了解民众对野猪危害的反应,将为后期野猪种群科学管理提供基础资料。此外,掌握野猪致害的一般性规律,有利于科学合理地制定保护管理措施降低农林作物损失,充分了解当地居民对野猪致害的容忍度,是促进社区共管、保护管理与科学决策的重要前提。

## 1 调查地点

溧水区位于江苏省南京市南部,属秦淮河上游,地处东经118°51′—119°14′,北纬31°23′—31°48′之间,东接句容、溧阳,北靠江宁区,南接高淳区,西南临石臼湖,面积1 067.26 km<sup>2</sup>。溧水区以低山丘陵为主,除石臼湖沿岸外,几乎都有岗丘散布,是典型的低山丘陵地区,区域内较大的山体有无想山、东庐山等。溧水属北亚热带季风气候,四季分明,夏季湿热多雨,冬季寒冷干燥。年平均气温16.4℃,年平均相对湿度76%,年平均降水量1 204.3 mm,年平均日照1 980.0 h。每年6月中旬到7月上旬为梅雨季节。

## 2 调查方法

### 2.1 调查时间及对象

2021年6月至2021年12月,对溧水区辖区内的8个乡镇及街道(白马镇、和凤镇、晶桥镇、永阳街道、柘塘街道、东屏街道、红蓝街道和石湫街道)

进行了实地走访,重点走访林地和农田周边的居民点,并通过发送电子版问卷调查、记录未被走访的居民的受损情况。

### 2.2 调查内容

问卷调查内容主要包括3类信息:第1类为野猪危害特征信息,涉及野猪危害发生的时间和地理位置信息;第2类为农户的受损情况,涉及受损作物种类及损失情况;第3类为居民对野猪危害的反应及采取的措施等,涉及居民希望或已经采取哪些措施来防控野猪危害及效果等相关信息。

## 3 调查结果与分析

### 3.1 居民对野猪现状的认知度描述

累计收集问卷调查和实地访谈记录206份,剔除无效问卷,项目累计收集200份有效问卷及访谈记录。从民众反映的野猪季节性活动情况看,民众普遍认为秋季是野猪危害农作物的高发季节,可能的原因是正值当地农作物收获的季节,林地周边的农田为野猪提供了丰富的食源,野猪在为越冬提前做好脂肪储备,故民众反映其秋季危害要大于其他季节(见图1左)。

从民众反映的情况看,73.37%的受访居民认为野猪在夜间出没的概率较高(见图1右),其次为傍晚(57.29%)、早上(36.68%)、下午(17.59%)和上午(12.06%)。野猪白天在人为活动较多的区域出现的次数不高,而早晨和傍晚林区周边居民在林地内遇见野猪的概率较高。

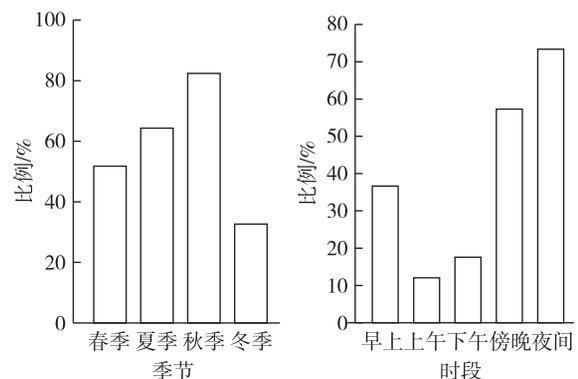


图1 野猪危害发生季节(左)及野猪危害发生时段(右)

### 3.2 农户受损情况

野猪危害的作物种类主要包括红薯、玉米、花生、蔬菜、豆类和果园等(如图2)。81.00%的受访

民众表示野猪对红薯的损害较大,72.00%的受访民众表示野猪对玉米的损害较大。

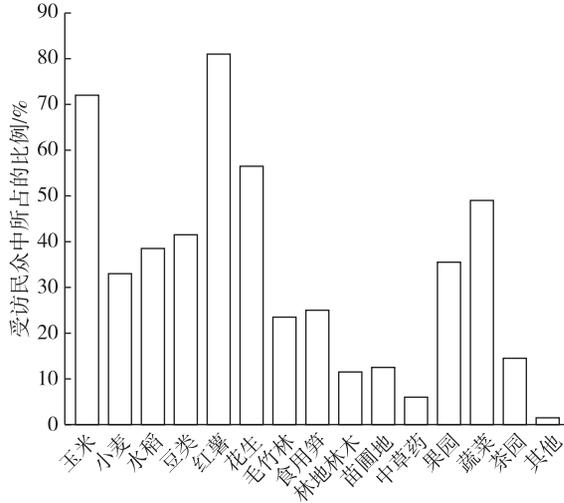


图2 野猪对不同农林果蔬作物损害的民意比例调查

从受损害的地理位置看,农林果蔬作物靠近林地边缘更容易受到野猪的损害(见图3),问卷调查显示,64.50%林地边缘农林果蔬作物更易受损,占受损区域的50.79%,其次为居民区附近(19.29%),水体周边(15.75%),道路旁(13.78%)、其他区域(0.39%)。

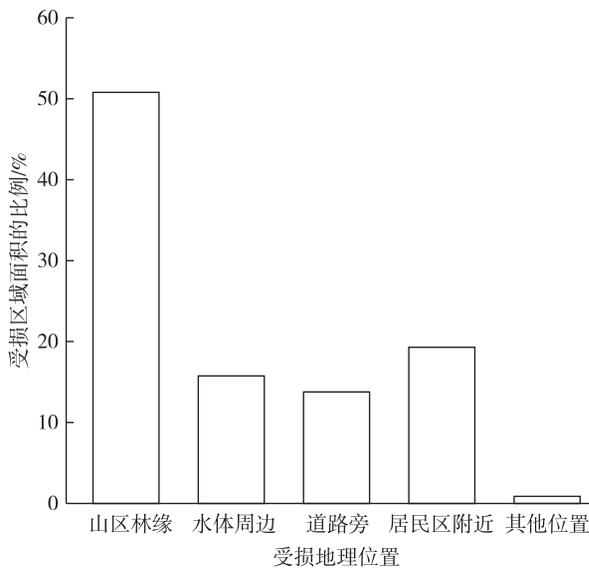


图3 受野猪损害的农林果蔬作物地理位置

从受损面积看,有188户居民填写了受损情况,接受统计的188户农户累计有农田1320 hm<sup>2</sup>,其中受损农田面积累计290 hm<sup>2</sup>,占比21.93%,累计受损金额5270100元(见表1)。

从受损金额的区间来看,有超6成的受访者表示有不同程度的受损。数据显示,12户损失在10万元以上,受损面积累计129 hm<sup>2</sup>,损失金额累计337万元;37户损失在1万—10万元之间,受损面积累计135 hm<sup>2</sup>,损失金额累计168.6万元;42户损失在1000—1万元之间,受损面积累计20.6 hm<sup>2</sup>,损失金额累计19.8万元;28户损失在1000元以内,受损面积累计5.4 hm<sup>2</sup>,损失金额累计1.61万元;69户无受损,包括25户有农田和44户无农田受访者。

表1 溧水区受访农户受损情况

损失金额/元	户数	受损金额小计/元	受损面积小计/hm <sup>2</sup>
0	69	0	0
1—1000	28	16100	5.4
1001—10000	42	198000	20.6
10001—100000	37	1686000	135
100000以上	12	3370000	129
合计	188	5270100	290

### 3.3 居民对野猪危害的诉求

从受访民众反映的情况表明,92.00%的民众认为过去3a当地野猪的数量增多了,2.50%的民众认为野猪数量没有明显变化,5.50%的民众认为过去3a野猪数量减少了。对未来野猪的数量变化上,88.50%的民众希望野猪数量减少,8.50%的民众希望野猪数量维持现状,3.00%的民众希望野猪数量增多。

农作物受损后,63.5%的居民希望获得政府补偿,25.5%的居民表示可以购买野生动物致害险,通过保险公司来补偿损失;另外,有9.0%的居民表示由居民自行承担损失。关于政府补偿或保险公司理赔标准,有40.0%的受损居民表示希望依据受损面积补偿,每种作物单位面积定补偿标准;其次有33.5%的受损居民表示希望能依据实际受损的金额,获得全额补偿;有16.5%的受损居民希望按照一定的比例补偿损失,另有6.5%的居民表示补偿受损作物的种苗成本。

### 3.4 受损农户对野猪危害的防控方法及效果

调查显示,溧水区部分受损居民针对野猪危害已做出了防控措施,主要包括设置障碍物(设置围栏、陷阱等)、听觉和视觉干扰(鞭炮、报警器等)。部分农户为减少损失,已迁出野猪出没区域或终止农林果蔬种植。

3.4.1 设置障碍物 受访的居民普遍认为设置障碍物是直接有效缓解人兽冲突的方法,障碍物的种类包括篱笆围栏、电网围栏和壕沟陷阱。研究表明,篱笆、电网围栏、壕沟和陷阱均能有效地避免野猪的损害,但在实际使用中还存在造价高、维护成本高等问题。此外,电网围栏和壕沟陷阱的使用增加人员伤亡的风险,且电网容易诱发森林火灾。

3.4.2 听觉和视觉干扰 部分受访的农户使用了听觉和视觉干扰(鞭炮、报警器等)对野猪进行驱赶,这种听觉和视觉干扰的方式操作便捷、成本低。但这类方式只在初始阶段有一定效果,当野猪对这些声音和视觉装置习惯之后就不再起作用了。此外,鞭炮和报警器的使用易造成扰民的问题。

## 4 结论与讨论

### 4.1 溧水区野猪危害特征

野猪具有较强的生存适应能力和繁殖能力,目前已成为种群数量增长最快的大型兽类,同时也成为人兽冲突的典型代表<sup>[8]</sup>。调查结果显示,野猪的活动与溧水区当地作物成熟时间相一致,溧水区野猪危害农林果蔬主要集中在夏季和秋季。通常春末夏初是野猪产仔时期,野猪在繁殖哺乳期对食物的需求量增加<sup>[9-10]</sup>,夏季林区及周边区域可供野猪取食的食物种类丰富,主要有食用笋、中草药和瓜果蔬菜等,满足了野猪哺乳期对能量的需求。粟海军等 2018 年对贵州赤水地区野猪危害情况研究发现,野猪危害的高峰期与繁殖期并无明显时间对应,野猪对农作物的危害强度可能并不受繁殖哺乳期影响<sup>[1]</sup>,这可能与野猪危害的地理位置和当地的食物丰富度有关。秋季野猪进入育肥期,需要快速积累脂肪为越冬做准备<sup>[1, 11]</sup>,秋季也是林区周边农户作物成熟的季节,红薯、玉米和花生为野猪提供了充足的食物来源。因此,秋季也是当地野猪危害最为严重的时期。当地红薯和玉米等作物受损严重,不仅与其营养和适口性有关,可能还与其种植的地理位置和面积有关<sup>[10, 12]</sup>,林地周边适宜耕作的土地面积较小且较为片段化,当地农户一般选择种植适生的玉米和红薯等作物,调查显示,超过一半的受损作物发生在林地周边,此外,野猪进入林区周边的玉米地取食具有较高的隐蔽性和食物可获得性<sup>[1, 13]</sup>。

受访居民表示,野猪在傍晚和夜间活动较为频繁,可能是由于夜间温度适宜或隐蔽性较好等原

因。从野猪危害发生的生境看,有 33.2% 发生在道路和居民区附近,表明人为干扰不足以影响野猪种群分布,这与国内其他区域的研究结果相似,当野猪在林区内无法获取足够食物时,会采取冒险的行为进入居民区寻找食物<sup>[12]</sup>。为防范野猪对居民和游客造成人身伤害,建议野猪出没地区,尤其是林地周边居民夜间和傍晚减少外出,外出活动可结伴而行。同时,建立健全人员准入制度,禁止当地居民或游客进入林区或保护区非法获取野生资源,禁止林区周边居民非法占用林地从事农业活动。

调查中发现,野猪对农林作物的危害主要是践踏和翻拱,而采食的比例较小。这可能与野猪头骨和嘴部的结构有关,野猪习惯用嘴拱地,用獠牙翻拱土壤,啃食表层土壤下的植物根茎,土壤被翻动后,暴露了作物的根茎,从而破坏了植物的生长<sup>[14]</sup>。此外,野猪有泥浴行为,常在农田中打滚<sup>[15]</sup>,相关研究表明,野猪对农作物造成的损失大部分是由野猪对农作物的践踏造成的,而取食造成的农林作物损失仅占全部损失的 10% 左右<sup>[8]</sup>。

### 4.2 居民对野猪危害的态度

野猪致害事件影响到了人类的正常生产生活,因而促使人类产生了对待野猪的态度与相应的行为<sup>[16]</sup>。研究居民对野猪危害的态度,对于评估人兽冲突矛盾、制定合理的保护管理策略等均有重要意义<sup>[17]</sup>。

当遭受野猪人身威胁或造成经济损失时,居民对待野猪的态度呈负面消极的<sup>[13, 18]</sup>。从溧水区受损情况看,受访的居民累计受损种植面积超 266 hm<sup>2</sup>,累计损失金额超 500 万元。在溧水区,野猪致害对农林业整体的损失比例较小,但对受损农户的经济打击较大,这也符合野生动物致害的一般规律<sup>[19-20]</sup>。访谈调查中发现,受野猪危害的居民更愿意接受调查,而未受野猪危害的居民持回避问卷的态度。问卷结果表明,59.5% 的当地居民有农林作物受野猪危害,此外由于问卷调查覆盖面有限,因此野猪实际的致害面积和损失金额与调查结果存在一定偏差。但受访居民普遍认为过去 3 a 当地野猪种群数量呈上升趋势,有近九成的受访居民希望未来野猪种群数量能得到有效控制,并逐年减少。

目前,野猪属于国家保护的“三有”动物,当地居民作物受损时只能通过驱赶的方式避免或减少损失,有部分损失严重的种植户已探索性的开展野猪危害防控工作,但采取的措施较为简单,主要包

括设置障碍物(设置围栏、陷阱等)、听觉和视觉干扰(鞭炮、报警器等),这些措施对防控野猪危害的发生并无明显效果,可能与这些措施较为简单有关<sup>[21]</sup>。受访居民反映这些简单的防控措施只在初始阶段起作用,待野猪熟悉了环境后就不再有驱赶作用<sup>[22]</sup>。在我国北方由于东北虎(*Panthera tigris altaica*)、棕熊(*Ursus arctos*)、狼(*Canis lupus*)等天敌物种的存在,野猪种群数量的增长受到一定程度的制约<sup>[23]</sup>。但在江苏地区,野猪在自然界没有天敌物种的存在,可能是野猪种群数量快速增长的原因之一。受访居民表示,减少野猪危害的根本途径是控制野猪种群数量,如能通过保险的方式对受损作物进行补偿,野猪的保护将得到当地居民的支持和理解。国内已有部分省市开始实施野生动物致害险,并取得了一定的效果,缓解了人兽冲突的矛盾<sup>[24]</sup>。

## 5 野猪防控建议

通过对野猪致害特征的调查,建议加强对林地周边等重点区域的防控,尝试性地采用多种防控措施来降低损失。同时,为缓解人兽冲突矛盾,促进当地社区居民共管,当地主管部门应尽早建立完善快速有效的野猪危害评估与损失补偿机制,并积极引导和增强当地居民对野猪致害的容忍度与保护意识。同时,加强野猪种群动态监测,建立健全野猪致害管理和应急预警系统。虽然野猪致害的补偿措施能在一定程度上缓解人兽冲突的矛盾、减少居民经济损失和降低居民对野猪的敌对心理,但野猪致害补偿并不能从本质上解决人兽冲突的矛盾。在必要的经济补偿后,如何有效避免居民人身安全及农林作物再次受到野猪的危害,是当前主管部门和相关机构迫切需要研究和解决的问题。

### 参考文献:

- [1] 粟海军,胡灿实,张明明,等.贵州赤水桫欏国家级自然保护区野猪危害特征与居民态度分析[J]. 兽类学报,2018,38(4):359-368.
- [2] 张丹,刘丙万.黑龙江青云林场野猪危害调查及防治[J]. 野生动物,2012,33(2):59-63.
- [3] 李汀一,张明海,韩俊武,等.黑龙江张广才岭西麓野猪种群数量与危害调查及管理对策[J]. 野生动物,2010,31(2):99-103.
- [4] 陈凤莲,马玲,潘汉世,等.广西野猪猪瘟病毒感染情况的调查报告[J]. 中国畜牧兽医,2007,34(8):75-77.
- [5] 张静.小兴安岭南坡野猪栖息地选择及对农田危害的研究[D]. 哈尔滨:东北林业大学,2008.
- [6] 王岩.黄泥河自然保护区原居民与野猪冲突研究[D]. 吉林:吉林农业大学,2017.
- [7] 周学红,马建章,张伟,等.珙县自然保护区居民对野猪的容忍性及其影响因素分析[J]. 资源科学,2008,30(6):876-882.
- [8] 张鸣天,刘丙万.人与野猪冲突现状及防控研究进展[J]. 安徽农业科学,2015,43(12):151-153.
- [9] CAPP A F, LOMBARDINI M, MERIGGI A. Influence of seasonality, environmental and anthropic factors on crop damage by wild boar *Sus scrofa* [J]. Folia Zoologica, 2019, 68(4):261-268.
- [10] BALLARI S A, BAARRIOS-GARCÍA M N. A review of wild boar *Sus scrofa* diet and factors affecting food selection in native and introduced ranges[J]. Mammal Review, 2014, 44(2):124-134.
- [11] BOYCE C, VERCAUTEREN K C, BEASLEY J C. Timing and extent of crop damage by wild pigs (*Sus scrofa* Linnaeus) to corn and peanut fields[J]. Crop Protection, 2020, 133:105-131.
- [12] 徐飞,蔡体久,琚存勇,等.保护区及周边居民对野猪容忍性的影响因素——以黑龙江凤凰山国家级自然保护区为例[J]. 生态学报,2013,33(18):5935-5942.
- [13] 王莉,卜书海,宋华东,等.西安市秦岭山地村民对野猪容忍性的研究[J]. 四川动物,2020,39(5):563-571.
- [14] 宋军,李伟,张海军,等.白石砬子地区野猪生态习性观察与食性分析[J]. 辽宁林业科技,2005(2):25-26.
- [15] 邓天鹏,郑合勋,曾国仕.伏牛山北坡野猪(*Sus scrofa*)泥浴场的生境特征[J]. 生态学报,2009,29(2):1001-1008.
- [16] 余海慧,吴建平,樊育英.辽宁东部地区野猪危害调查[J]. 野生动物,2009,30(3):124-128.
- [17] LIU Q, YAN K, LU Y F, et al. Conflict between wild boars (*Sus scrofa*) and farmers: distribution, impacts, and suggestions for management of wild boars in the Three Gorges Reservoir Area[J]. Journal of Mountain Science, 2019, 16(10):2404-2416.
- [18] 唐冬艳.野猪与人冲突认知与防控对策调查研究[D]. 哈尔滨:东北林业大学,2021.
- [19] MUHLY T B, MUSIANI M. Livestock depredation by wolves and the ranching economy in the Northwestern US[J]. Ecological Economics, 2009, 68(8-9):2439-2450.
- [20] MCKEE S, ANDERSON A, CARLISLE K, et al. Economic estimates of invasive wild pig damage to crops in 12 US states[J]. Crop Protection, 2020, 132:105-105.
- [21] 宋琪,刘丙万.太阳能警示灯对野猪危害农田影响研究[J]. 动物学杂志,2018,53(1):32-39.
- [22] 崔爽,刘丙万.野猪危害防控措施时间延续性及空间推广性研究[J]. 兽类学报,2020,40(4):364.
- [23] 李祎斌,陈楚,刘丙万.吉林省珙县地区人与野生动物冲突现状与防控调查[J]. 野生动物学报,2018,39(4):962-965.
- [24] 谢文芳,宋军平,苏海萍,等.西双版纳国家级自然保护区野生动物肇事补偿现状及缓解对策[J]. 林业调查规划,2020,45(2):182-186.