

DOI:10.13232/j.cnki.jnju.2025.01.015

南京大学仙林校区的鸟类与兽类多样性

周可心, 余心蓓, 李忠秋*

(南京大学生命科学学院动物行为与保护实验室, 南京, 210023)

摘要: 2022 年 2 月至 2023 年 3 月对南京大学仙林校区校园进行了鸟类调查, 同时在校园内的天文山上布设五架红外相机, 对校园内的兽类进行调查。鸟类调查共记录 129 种, 隶属于 17 目 41 科, 包括黑鸢、红隼等国家二级保护动物 19 种。鸟类名录中雀形目鸟类最多, 有 22 科 74 种。兽类调查共发现 7 种, 隶属于四目六科, 有国家二级保护动物两种, 分别为獐和貉。基于红外相机数据, 对校园内稳定存在的野猪的活动节律进行了分析, 发现野猪日活动高峰在 5:00—7:00, 次高峰在 15:00—19:00, 对其一整年的数据进行分析, 发现其秋季晨间活动高峰出现最早, 夏季的夜间活动高峰出现最迟。调查结果突出了大学校园对保护城市生物多样性的重要性, 为促进公民保护自然资源提供参考。

关键词: 鸟类多样性, 校园, 红外相机技术, 野猪, 活动节律

中图分类号: Q958

文献标志码: A

Bird and mammal diversity in Nanjing University Xianlin Campus

Zhou Kexin, Yu Xinbei, Li Zhongqiu*

(Lab of Animal Behavior & Conservation, School of Life Sciences, Nanjing University, Nanjing, 210023, China)

Abstract: From February 2022 to March 2023, a bird survey was carried out on Nanjing University Xianlin Campus, and infrared cameras were set up on the Tianwen hills inside the campus to investigate the mammals on campus. A total of 129 species belonging to 17 orders and 41 families were investigated, including 19 species of national second-class protected animals. Among them, passerine birds are the most, with 74 species of 22 families. A total of 7 species of animals were investigated, belonging to 4 orders and 6 families, including 2 species of national second-class protected animals, namely roebuck river deer and raccoon dog. The activity rhythm of *Sus scrofa* was analyzed, and it was found that the daily activity peak of wild boar was from 5:00 to 7:00, and the secondary peak was from 15:00 to 19:00. By analyzing the data of the whole year, it was found that the morning activity peak of wild boar appeared the earliest in autumn, and the night activity peak appeared the latest in summer. The findings highlight the importance of university campuses in protecting urban biodiversity and provide a reference for promoting citizens to protect natural resources.

Keywords: birds diversity, campus, infrared camera technology, *Sus scrofa*, activity rhythm

随着世界经济的快速发展, 全球城市化水平不断加快。城市化带来的负面影响与全球范围内的生物多样性相关^[1-2], 还会在未来带来更深刻的影响^[3], 这种情况也说明了协调城市发展与生物多样性保护的重要性。尽管有负面影响, 城市

也存在一系列适合野生动物生活的栖息地, 一些城市还表现出高度的生物多样性^[4]。作为城市建设的一部分, 大学校园普遍具有较多的绿地, 尤其是一些新建校园, 一般位于城市远郊或卫星城, 由于建造时间较晚, 规划理念也更新颖, 更符合人与

基金项目: 江苏省自然科学基金(BK20211151)

收稿日期: 2024-10-25

* 通信联系人, E-mail: lizq@nju.edu.cn

自然和谐相处的要求^[5]. 大学校园是为有助于增加生物多样性的环境友好而设计规划的^[6], 是城市绿化建设中的重要组成部分, 具有重要的生态服务价值与作用, 也是鸟类与兽类在城市中的重要栖息场所^[7]. 大学校园绿地可以大幅度地降低城市化对生物多样性造成的负面影响^[6], 在城市化导致的栖息地破碎化的城市中, 作为小型栖息地具有巨大的保护潜力, 还可以成为生物多样性保护的新途^[8].

南京大学仙林校区位于南京市栖霞区仙林大学城, 校园生态环境多样, 校园内有低山、湿地、草地等多种景观. 2017 年底, 南京大学仙林校区内因首次发现野猪受到网络热议, 这也成为南京市野猪问题凸显的开始. 之后, 野猪进入南京地铁站、城市公园等逐渐成为常态, 野猪数量逐年增加, 对南京城市交通及市民生活产生了一定的影响^[9]. 本研究以南京大学仙林校区为研究区域, 对校园内鸟类和兽类进行了调查, 以了解和掌握南京大学仙林校区的校园鸟类数量、群落结构等情况; 通过红外相机监测校园内的野猪种群, 了解城市中野猪的行为规律, 为缓解城市中人猪冲突提供参考, 对保护生物资源具有重要意义.

1 研究区域

南京大学仙林校区地处九乡河湿地公园, 东濒仙林湖, 北望栖霞山景区, 2009 年作为南京大学的主校区正式投入使用. 南京大学仙林校区建成面积约 1.89 km², 校园内保留了东北部的天文山、大气山等几座低山, 占地面积约 0.7 km², 海拔跨度近 100 m. 南京大学仙林校区所在南京市属北亚热带湿润气候, 四季分明, 雨水充沛, 常年平均降雨 117 d, 平均降雨量为 1106.5 mm, 相对湿度为 76%, 无霜期为 237 d^[5].

2 研究方法

2.1 鸟类多样性调查 从 2022 年 4 月至 2023 年 3 月, 使用样线法^[10]对南京大学仙林校区进行每月一次的鸟类调查, 两次调查的间隔不少于两周. 根据地形和人类活动的干扰程度, 在校园中设立四条固定样线(图 1), 以覆盖不同的栖息地类型, 全面地了解不同栖息地类型对动物群落

分布的影响. 样线 1 长度为 2.33 km, 主要穿过教学楼、生活区和运动场等人为活动频繁的区域; 样线 2 长度为 2.01 km, 途经包括水域在内的人为活动区域, 与样线 1 相比, 样线 2 增加了水体栖息地; 样线 3 长度为 2.20 km, 穿越学校的天文山和大气山, 主要覆盖林地和草地等自然栖息地; 样线 4 长度为 1.01 km, 位于山体与建筑物过渡区域, 代表了自然环境与人类活动区域的交界地带. 在天气晴朗、没有特殊天气的情况下, 每次调查在早上 06:00—09:00 和下午 16:00—18:00 进行. 调查时以每小时 1~2 km 的速度沿着样线开展, 使用 8×42 双筒望远镜, 通过直接识别法和鸣叫计数法记录样线两侧 50 m 内的鸟类. 调查中如遇到飞行的鸟类, 只记录与样线前进方向相反飞行的鸟类, 不记录从后往前飞的鸟类, 避免重复记录. 遇到数量较多的鸟类, 可短暂停留记录, 面对集群的大群鸟类时, 采用集团计数法进行计数. 鸟类识别借助相关工具书^[11]进行种类和保护等级鉴定^[12]. 将系统调查得到的数据用于计算多样性指数, 辅以日常观察用于补充调查名录.

2.2 兽类多样性调查 从 2022 年 2 月至 2023 年 5 月, 在南京大学仙林校区校园内山上布置五台红外相机(图 1), 布置位置在人能到达的地方, 并且调查区域面积过小, 所以选择布设在兽类可能会出现地点, 使用的相机为优威 UVL4-CN. 其中 1 号相机与 5 号相机位于天文山上, 两台相机均位于竹子与乔木林的过渡区域; 2 号相机位于天文山对侧山上, 布设在乔木林中, 林中有少量竹子入侵; 3 号相机位于天文山上, 布设在南侧竹林中; 4 号相机位于天文山北侧, 布设在灌丛附近. 将相机工作模式设置为“拍照(连拍三张)+视频模式(30 s)”, 连续工作时间为 24 h. 相机固定于离地面 50~100 cm 的树干上, 相机固定牢固, 取景适合^[13]. 同时, 记录每一台相机的布设日期、GPS 位点以及海拔信息.

3 数据处理

3.1 鸟类多样性 将全年调查结果分为四个季节: 3—5 月为春季, 6—8 月为夏季, 9—11 月为秋季, 12—2 月为冬季. 鸟类群落多样性指数采用以下方法计算^[14].

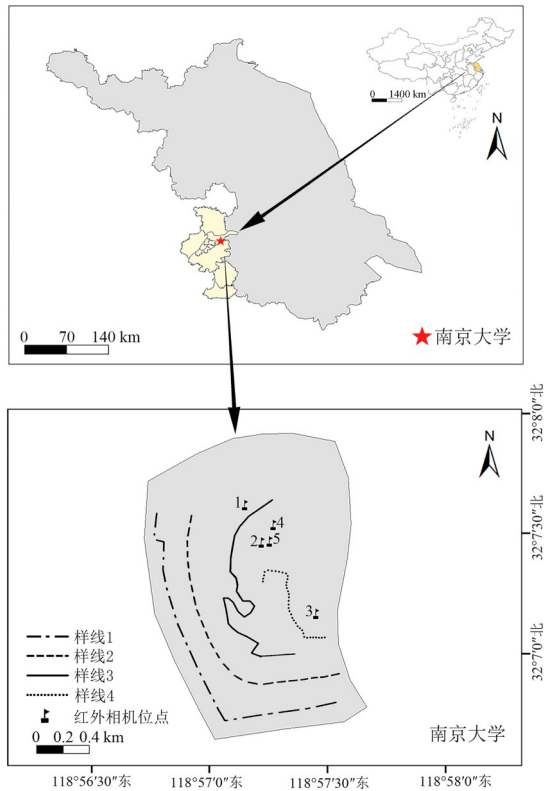


图1 南京大学仙林校区位置和鸟类调查样线与红外相机位点图

Fig. 1 Location of Nanjing University Xianlin Campus, the transect lines, and the map of infrared cameras installation

辛普森多样性指数 (Simpson Index) 通过式(1)计算:

$$D = 1 - \sum_{i=1}^S P_i^2 \quad (1)$$

其中, P_i 为第 i 个物种的个体数占群落中总个体数的比例, S 为物种数.

香农-威纳多样性指数 (Shannon-Wiener Index) 通过式(2)计算:

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i (\ln P_i) \quad (2)$$

均匀度指数 (Evenness Index) 通过式(3)计算:

$$E = H/H_{\max} \quad (3)$$

其中, H_{\max} 表示鸟类物种数 (S) 的自然对数.

物种优势度采用 Berger-Parker 指数, 通过式(4)计算:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \quad (4)$$

其中, n_i 为物种 i 的数量, N 为鸟类个体数量总和.

当 $P_i \geq 0.05$, 物种 i 为优势种; $0.005 \leq P_i < 0.05$, 物种 i 为常见种; $P_i < 0.005$, 物种 i 为少见种或偶见种^[14].

3.2 兽类多样性 对红外相机拍摄到的物种分类主要参考《中国哺乳动物多样性及地理分布》^[15] 和《中国兽类野外手册》^[16]. 从获得的相片数据中去除未拍到野生动物的照片. 同一位点连续拍摄到同一物种, 将时间间隔小于 30 min 的记为一次独立事件^[17]. 每台红外相机以该位点拍摄到的第一张野外工作照片 (一般是工作人员或空拍照片) 和最后一张野外工作照片的日期间隔为有效工作日^[18].

通过式(5)计算物种相对丰富度指数 RAI (Relative Abundance Index)^[19-20]:

$$RAI = \frac{A_i}{D_z} \times 100\% \quad (5)$$

其中, A_i 表示第 i 个物种的独立有效照片数量, D_z 表示所有物种独立有效照片总数.

采用非参数核密度估计方法分析野生动物的日活动节律^[17], 并使用日活动重叠系数 (Coefficient of Overlapping, Δ) 来评估野生动物之间的活动节奏的交叠程度. 这个模型描述了在两条核密度曲线下的面积分布. 当定义曲线下的面积为 1 时, 日活动重叠系数的取值是 0~1. 这个数值越接近 1, 就意味着两个物种之间的日活动节律重叠的程度越高. 数据分析包括了前期的图像鉴定, 非参数核密度估计方法主要涉及 R 软件的 overlap 包和 activity 包^[21].

4 结果

4.1 鸟类多样性 根据连续一年的样线调查结果, 同时结合南京大学自然协会和后山观鸟群的观鸟记录, 共记录到鸟类 17 目, 42 科, 129 种 (附表 1). 其中留鸟有 55 种, 占 42.64%; 夏候鸟有 23 种, 占 17.83%; 冬候鸟有 29 种, 占 22.48%; 旅鸟有 22 种, 占 17.05%. 其中国家二级保护动物有 18 种, 分别是白额雁 (*Anser albifrons*)、小天鹅 (*Cygnus columbianus*)、黑翅鸢 (*Elanus caeruleus*)、凤头蜂鹰 (*Pernis ptilorhynchus*)、黑冠鹃隼 (*Aviceda leuphotes*)、林雕 (*Ictinaetus malaiensis*)、凤头鹰 (*Accipiter trivirgatus*)、赤腹鹰 (*Accipiter*

soloensis)、日本松雀鹰(*Accipiter gularis*)、松雀鹰(*Accipiter virgatus*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、苍鹰(*Accipiter gentilis*)、黑鸢(*Milvus migrans*)、普通鵟(*Buteo japonicus*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、红脚隼(*Falco amurensis*)、燕隼(*Falco subbuteo*)和斑头鸺鹠(*Glaucidium cuculoides*)。列入国家有重要生态、科学和社会价值的陆生野生动物名录(简称“三有物种”)的鸟类有 110 种。

根据计算可得到春季 $D=0.903$, $H=2.875$, $E=0.751$; 夏季 $D=0.919$, $H=2.968$, $E=0.759$; 秋季 $D=0.937$, $H=3.316$, $E=0.776$; 冬季 $D=0.921$, $H=2.986$, $E=0.767$ 。可以看到秋季的多样性指数最高,而春季的多样性指数最低,

这说明秋季的鸟类多样性水平最高,而春季的鸟类多样性水平最低。

其中优势种($P_i \geq 5\%$)共六种,分别为白头鹎(*Pycnonotus sinensis*)、灰喜鹊(*Cyanopica cyanus*)、灰椋鸟(*Spodiopsar cineraceus*)、珠颈斑鸠(*Spilopelia chinensis*)、乌鸫(*Turdus merula*)、树麻雀(*Passer montanus*)。常见种($0.5\% < P_i < 5\%$)有 26 种,分别为山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、黑脸噪鹛(*Garrulax perspicillatus*)、鹊鸲(*Copsychus saularis*)等。偶见种($P_i \leq 0.5\%$)共 97 种,分别为丝光椋鸟(*Spodiopsar sericeus*)、星头啄木鸟(*Dendrocopos canicapillus*)、普通翠鸟(*Alcedo tthis*)等(表 1)。

表 1 南京大学仙林校区最常见的 20 种鸟类

Table 1 Top 20 common bird species in Nanjing University Xianlin Campus

排序	物种名	数量(只·次 ⁻¹)	占比	排序	物种名	数量(只·次 ⁻¹)	占比
1	白头鹎	673	17.49%	11	喜鹊	85	2.21%
2	灰喜鹊	438	11.38%	12	黑水鸡	83	2.15%
3	灰椋鸟	397	10.31%	13	八哥	70	1.82%
4	珠颈斑鸠	300	7.79%	14	白鹡鸰	54	1.40%
5	乌鸫	267	6.94%	15	小鸊鷉	51	1.33%
6	树麻雀	185	5.22%	16	紫啸鸫	47	1.22%
7	山斑鸠	159	4.13%	17	夜鹭	46	1.20%
8	黑脸噪鹛	111	2.88%	18	金翅雀	41	1.07%
9	鹊鸲	91	2.36%	19	红嘴蓝鹊	36	0.94%
10	金腰燕	89	2.31%	20	画眉	36	0.94%

4.2 兽类多样性 选取一整年的数据,监测累计工作日 1825 d,获得独立有效照片 395 张,红外相机共拍摄到野生兽类七种,隶属四目六科,其中啮齿目一种,兔形目一种,食肉目三种,偶蹄目两种(附表 2)。国家Ⅱ级重点保护野生动物有两种:貉(*Nyctereutes procyonoides*)和獐(*Hydropotes inermis*);濒危等级为易危的只有獐。拍摄得到野猪的独立有效照片共 145 张($RAI=36.71\%$),获得华南兔的独立有效照片共 141 张($RAI=35.70\%$),获得鼬獾的独立有效照片共 72 张($RAI=18.23\%$),获得貉的独立有效照片共 19 张($RAI=4.81\%$),获得狗獾的独立有效照片共 12 张($RAI=3.04\%$),获得獐的独立有效照片共 3 张($RAI=0.76\%$),获得褐家鼠的独立有效照片

共 3 张($RAI=0.76\%$)。

4.3 野猪日活动节律 对丰度最高的野猪进行了日活动节律分析,结果如图 2 所示,野猪活动强度最高峰发生在 5:00—7:00,次高峰发生在 15:00—19:00。

在季节性节律上(图 3),野猪春季的活动节律图为双峰型,早晨在~5:00 最为活跃,晚上在~19:00 最为活跃;夏季的活动节律图起伏明显,最活跃的时间为早晨~5:00,之后活动强度逐渐降低,在午间~12:00 稍微恢复活动强度,之后继续降低,在夜间~23:00 又变得较为活跃;秋季的活动节律曲线也为双峰型,最活跃的时间为凌晨~4:00,之后逐渐降低,在下午 13:00—18:00 较为活跃;冬季的活动节律曲线起伏较大,最活跃的

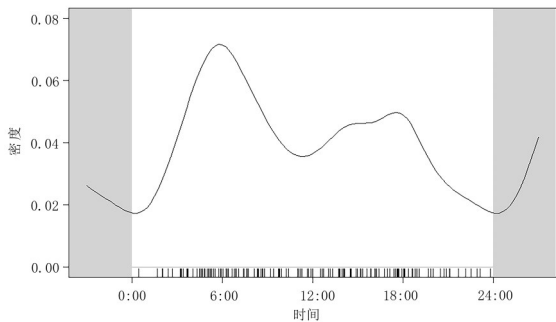


图2 南京大学仙林校区野猪日活动节律

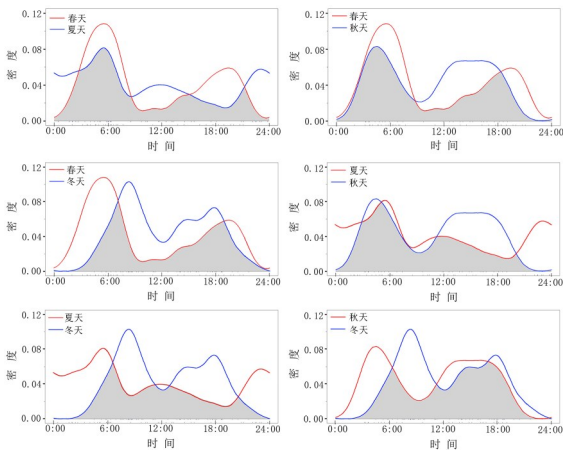
Fig. 2 The daily activity rhythm of *Sus scrofa* in Nanjing University Xianlin Campus

图3 南京大学仙林校区不同季节间野猪日活动节律比较

Fig. 3 Comparison of the daily activity rhythms of *Sus scrofa* between different seasons in Nanjing University Xianlin Campus

时间为早上8:00—9:00,之后活跃程度逐渐降低,在下午~14:00开始逐渐上升,在18:00达到峰值后开始下降。野猪春季的晨间活动高峰出现最早,冬季的夜间活动高峰出现最迟。春季和秋季活动节律的重叠系数最高, $\Delta=0.73$;夏季和冬季活动节律的重叠系数最低, $\Delta=0.53$;春季和夏季活动节律的重叠系数 $\Delta=0.68$;春季和冬季活动节律的重叠系数 $\Delta=0.60$;夏季和秋季活动节律的重叠系数 $\Delta=0.69$;秋季和冬季活动节律的重叠系数 $\Delta=0.70$ 。

5 讨论

5.1 鸟类多样性 本研究首次系统地调查了南京大学仙林校区内的鸟类。城市公园绿地是城市

鸟类与兽类的重要栖息地,为鸟类与兽类直接或间接提供了食物^[22]。作为城市公园绿地的一部分,南京大学仙林校区校园拥有明确的边界,虽然校园内部人员密集,但是相对位置集中,干扰相较外部环境少,并且校内人员普遍文化素养和科学素养高,适合城市鸟类与兽类栖息。本研究通过2022年4月至2023年3月的校园鸟类调查,共发现鸟类17目41科129种,其中雀形目占大多数。调查记录的鸟类以留鸟为主,冬候鸟相较于夏候鸟记录得更多。校园中最常见的几种鸟类是白头鹎、灰喜鹊、灰椋鸟、珠颈斑鸠和树麻雀。白头鹎与珠颈斑鸠在校园内大部分地方都可见到;树麻雀更容易在食堂附近发现,这可能与取食人类的食物更加便利和它们的食性有关;灰椋鸟更倾向于在生科楼后与大气山之间的区域活动,这与它们学会利用生科楼空调管道进行繁殖的行为有很大关系;灰喜鹊则是成群在校园内许多区域活动,比如校医院旁的树林到大气山、计科楼旁的树林、淮安楼旁的树林等地方都可以看见它们的身影。调查中发现鸟类更倾向于在覆盖度高、人类活动相对较少的区域活动,其中十一食堂前的大草坪、香雪海、四五六食堂旁的小公园、紫云海、图书馆门口的藜照湖以及东门旁边的大草坪是几个较为重要的观鸟点。近年来学者对南京市鸟类栖息进行了多项调查,本研究的调查结果与在南京老山^[23]、南京校园^[1,24]、南京晓庄学院^[25]等区域的鸟类种类研究结果相符,多样性格局相似,表明南京大学仙林校区是重要的鸟类栖息地。

5.2 兽类多样性 红外相机是研究动物多样性、种群生态及行为学的常规手段之一^[26]。本研究首次利用红外相机对南京大学仙林校区校园内兽类多样性进行调查。通过2022年2月至2023年1月在南京大学仙林校区校园内天文山上布设的红外相机,共记录到七种哺乳动物,其中国家二级保护动物有两种,分别是獐和貉。物种相对丰富度结果显示,在校园山上华南兔与野猪的物种相对丰富度接近,褐家鼠和獐的物种相对丰富度最低。獐仅在3号相机位点有少量记录,由此可见,獐并没有将南京大学仙林校园当成栖息地,而是偶然进入。虽然褐家鼠也只在4号相机位点有少量记录,但是小型啮齿类动物的红外相机监测应布设

在近地面的下位树桩^[27]. 本研究选择的相机布设位置更适合监测大型哺乳动物,也许是因为 4 号相机布设位点附近有褐家鼠巢穴,所以只拍到了这一种啮齿类动物,而南京地区常见的啮齿类动物还有黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、欧亚红松鼠(*Sciurus vulgaris*)等^[13],因此无法确定校园内是否有这些啮齿类动物生存. 除了啮齿类动物,红外相机技术无法用于蝙蝠等翼手目的监测,对此类动物拦网法更为有效. 因此,今后进行校园内兽类多样性研究,应当结合红外相机技术与拦网法,并且选取更多不同生境进行相机布设,以期监测到更多哺乳动物,且应定期对布设点及周边环境进行清理,防止红外相机布设位点旁的灌木、杂草等遮挡镜头,影响监测结果^[28].

5.3 野猪的活动节律 日活动节律是动物对各种不同的生境昼夜周期性变化长期适应的结果^[29],对了解动物行为生态极其重要^[30],研究野猪的日活动节律有助于揭示其生存模式,对加强野生动物保护和管理具有重要意义^[31].

本研究中野猪的日活动模式呈双峰型,活动高峰出现在 5:00—7:00 和 15:00—19:00,全年野猪活动强度最高峰在春季 5:00—7:00,春秋活动节律重叠系数最高,夏冬活动节律重叠系数最低,野猪在夏季主要在夜间活动,冬季则主要在白天活动,秋季主要在晨昏时间活动.

根据日活动节律可知,南京大学仙林校区的野猪活动没有明显的夜行性与昼行性,并不是典型的昼行性动物,且活动节律存在明显的季节性变化,这是野猪采取不同的活动模式以响应不同季节的行为策略^[9]. 其活动模式与北京松山保护区内的野猪^[32]相似,但与喀斯特生境中的野猪^[33]和秦岭观音山保护区内的野猪^[34]存在一定差异,这种差异可能与不同地区的生境不同以及食物资源可利用性有关. 根据其不同季节的活动节律分析,可以发现野猪不同季节采取不同活动模式. 野猪冬季与夏季活动强度较高,春季与秋季活动强度较低,夏季活动主要集中在夜间,冬季则主要集中在白天且主要集中在下午. 该结果与南京老山野猪活动节律的季节性变化有所不同,这可能是因为校园内食物资源获取与老山景区有所不

同,动物的觅食、寻偶、扶幼等行为都需要通过运动来完成,需要消耗很大的能量^[35],在校园内存活的野猪可以更容易获取来自人类的食物^[9](如厨余垃圾等),从而改变其生活节律来适应不同生存环境.

6 结论

本研究表明南京大学仙林校区至少为 136 种野生鸟类和兽类提供了栖息地. 人类可以通过改变环境对野生动物产生影响^[36],一些研究强调了城市作为一些濒危物种的避难所的作用^[2,37],城市应当为维护生物多样性作出贡献,而大学校园作为城市建设的重要一部分,应该加强大学对维护生物多样性的作用. 好的生态环境有利于人类接触自然和野生动物,这对人类的身体健康有积极影响^[38-39],因此保护生物多样性与维护良好的生态环境也是为了人类的长远发展. 当前,中国的城市化过程十分迅速,野生动物是否能够以及如何能够快速适应城市环境,是值得重点关注的环境问题,应当记录这一全球性且带有中国特色的变化进程,探究其生态影响^[40].

为了加强校园相关生物多样性保护建设,提出以下几点建议:(1)在维护校园环境的大前提下,多营建不同生境,特别要注意对一些特殊栖息地和微栖息地环境的保护;(2)尽量保留一些植被覆盖度较好、人为干扰少、小尺度生境多样的区域;(3)进行校园的规划与建设时,应当考虑避开鸟类的繁殖期,或者选取适当地方悬挂人工巢箱帮助鸟类繁殖;(4)加大学校对于校园内的鸟类与兽类的调查研究的投入,可以为更好地保护野生动物提供理论依据,也可以为校园建设提供一定的指导意见;(5)加强相关的宣传与教育,建议校园师生尽量减少对野生动物的干扰,与野猪、狗獾等野生动物保持距离,不投喂、少干扰,从而为构建人与野生动物和谐相处的环境提供更好的条件.

致谢 感谢南京大学学生自然协会和后山观鸟群的观鸟爱好者们给与的支持和帮助.

参考文献

- [1] McKinney M L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 2006, 127(3): 247—260.
- [2] Aronson M F J, La Sorte F A, Nilon C H, et al. A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2014, 281(1780): 20133330.
- [3] Seto K C, Güneralp B, Hutyra L R. Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2012, 109(40): 16083—16088.
- [4] Jokimäki J, Suhonen J. Effects of urbanization on the breeding bird species richness in Finland: A biogeographical comparison. *Ornis Fennica*, 1993, 70(2): 71—77.
- [5] 蒋超. 南京城市校园鸟类群落结构及其景观驱动因素分析. 硕士学位论文. 南京: 南京林业大学, 2021. (Jiang C. Research on bird community characteristics and its landscape driving factors in urban campuses of Nanjing. Master Dissertation. Nanjing, China: Nanjing Forestry University, 2021.)
- [6] 李爱景. 河南师范大学校园鸟类调查. 河南师范大学学报(自然科学版), 2021, 49(1): 70—79. (Li A J. A preliminary survey of bird diversity on the campus of Henan Normal University. *Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition)*, 2021, 49(1): 70—79.)
- [7] Sanllorente O, Ríos-Guisado R, Izquierdo L, et al. The importance of university campuses for the avian diversity of cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2023, 86: 128038.
- [8] Guthula V B, Shrotriya S, Nigam P, et al. Biodiversity significance of small habitat patches: More than half of Indian bird species are in academic campuses. *Landscape and Urban Planning*, 2022, 228: 104552.
- [9] Castillo-Contreras R, Mentaberre G, Aguilar X F, et al. Wild boar in the city: Phenotypic responses to urbanisation. *Science of the Total Environment*, 2021, 773: 145593.
- [10] Sauer J R. Bird census techniques, second edition. *The Condor*, 2002, 104(3): 698—701.
- [11] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录. 第四版. 北京: 科学出版社, 2023.
- [12] 汪松, 解焱. 中国物种红色名录: 第一卷: 红色名录. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [13] 韩茜. 基于红外相机技术的南京老山地区哺乳动物种类、活动节律及生境选择研究. 硕士学位论文. 南京: 南京林业大学, 2022. (Han Q. Mammal species, activity rhythms and habitat selection in Nanjing Laoshan area based on infrared camera technology. Master Dissertation. Nanjing, China: Nanjing Forestry University, 2022.)
- [14] 张明海, 萧前柱, 高中信. 多样性指数公式在鸟类群落中应用的探讨. *生态学杂志*, 1990, 9(5): 50—55. (Zhang M H, Xiao Q Z, Gao Z X. Approach on the application of diversity index formulae to bird community. *Journal of Ecology*, 1990, 9(5): 50—55.)
- [15] 蒋志刚. 中国哺乳动物多样性及地理分布. 北京: 科学出版社, 2015.
- [16] Smith A T, 解焱. 中国兽类野外手册. 长沙: 湖南教育出版社, 2009.
- [17] 武鹏峰, 刘雪华, 蔡琼, 等. 红外相机技术在陕西观音山自然保护区兽类监测研究中的应用. *兽类学报*, 2012, 32(1): 67—71. (Wu P F, Liu X H, Cai Q, et al. The application of infrared camera in mammal research in Guanyinshan Nature Reserve, Shaanxi. *Acta Theriologica Sinica*, 2012, 32(1): 67—71.)
- [18] 邵瑞清, 李言阔, 钟毅峰, 等. 基于红外相机技术的江西马头山国家级自然保护区兽类和鸟类物种多样性监测初报. *兽类学报*, 2021, 41(6): 706—713. (Shao R Q, Li Y K, Zhong Y F, et al. Preliminary survey on mammal and bird species diversity using infrared camera traps in the Matoushan National Nature Reserve, Jiangxi Province. *Acta Theriologica Sinica*, 2021, 41(6): 706—713.)
- [19] 石江艳. 人为干扰下白冠长尾雉及其同域分布的兽类活动节律分析. 硕士学位论文. 北京: 北京林业大学, 2020. (Shi J Y. The activity rhythm of Reeves's Pheasant and its sympatrical mammals under anthropogenic disturbances. Master Dissertation. Beijing, China: Beijing Forestry University, 2020.)
- [20] 赵坤明, 陈圣宾, 杨锡福. 基于红外相机技术调查四川都江堰破碎化森林鸟兽多样性及优势种活动节律. *生物多样性*, 2023, 31(6): 22529. (Zhao K M,

- Chen S B, Yang X F. Investigation of the diversity of mammals and birds and the activity rhythm of dominant species using camera trapping in a fragmented forest in the Dujiangyan region, Sichuan Province. *Biodiversity Science*, 2023, 31(6): 22529.)
- [21] 陈立军, 束祖飞, 肖治术. 应用红外相机数据研究动物活动节律——以广东车八岭保护区鸡形目鸟类为例. *生物多样性*, 2019, 27(3): 266—272. (Chen L J, Shu Z F, Xiao Z S. Application of camera-trapping data to study daily activity patterns of Galliformes in Guangdong Chebaling National Nature Reserve. *Biodiversity Science*, 2019, 27(3): 266—272.)
- [22] 杨刚, 王勇, 许洁, 等. 城市公园生境类型对鸟类群落的影响. *生态学报*, 2015, 35(12): 4186—4195. (Yang G, Wang Y, Xu J, et al. The influence of habitat types on bird community in urban parks. *Acta Ecologica Sinica*, 2015, 35(12): 4186—4195.)
- [23] 陈泰宇, 张啸然, 杨再玺, 等. 南京老山国家森林公园繁殖期鸟类组成及年间变化. *野生动物学报*, 2020, 41(2): 339—348. (Chen T Y, Zhang X R, Yang Z X, et al. Composition and inter-annual dynamics of the bird community during breeding season at Laoshan National Forest Park, Nanjing. *Chinese Journal of Wildlife*, 2020, 41(2): 339—348.)
- [24] 郭少荣, 陈凡, 李一琳. 南京市仙林大学城冬季鸟类多样性初步调查——以文澜路3所高校为例. *江苏林业科技*, 2019, 46(2): 25—31. (Guo S R, Chen F, Li Y L. Preliminary survey of winter bird diversity in Xianlin University Town, Nanjing: Taking three universities in Wenlan Road for example. *Journal of Jiangsu Forestry Science & Technology*, 2019, 46(2): 25—31.)
- [25] 程伟, 虞蔚岩, 周梅仙, 等. 南京江宁大学城校园鸟类多样性研究——以南京晓庄学院为例. *安徽农业科学*, 2011, 39(13): 7807—7808. (Cheng W, Yu W Y, Zhou M X, et al. Study on diversity of bird in Jiangning higher education mega center. *Journal of Anhui Agricultural Sciences*, 2011, 39(13): 7807—7808.)
- [26] 张履冰, 崔绍朋, 黄元骏, 等. 红外相机技术在我国野生动物监测中的应用: 问题与限制. *生物多样性*, 2014, 22(6): 696—703. (Zhang L B, Cui S P, Huang Y J, et al. Infrared camera traps in wildlife research and monitoring in China: Issues and insights. *Biodiversity Science*, 2014, 22(6): 696—703.)
- [27] 李欣海, 于家捷, 张鹏, 等. 应用红外相机监测结果估计小型啮齿类物种的种群密度. *生态学报*, 2016, 36(8): 2311—2318. (Li X H, Yu J J, Zhang P, et al. Estimating population density of small rodents using camera traps. *Acta Ecologica Sinica*, 2016, 36(8): 2311—2318.)
- [28] 杜君, 陈金锋, 曹嘉铄, 等. 黑龙江呼中国家级自然保护区鸟兽多样性红外相机监测分析. *温带林业研究*, 2023, 6(4): 48—54. (Du J, Chen J F, Cao J S, et al. Camera-trapping monitoring and analysis on species diversity of mammals and birds in Huzhong National Nature Reserve, Heilongjiang. *Journal of Temperate Forestry Research*, 2023, 6(4): 48—54.)
- [29] 尚玉昌. *动物行为学*. 第二版. 北京: 北京大学出版社, 2014.
- [30] Rowcliffe J M, Kays R, Kranstauber B, et al. Quantifying levels of animal activity using camera trap data. *Methods in Ecology and Evolution*, 2014, 5(11): 1170—1179.
- [31] 李崇清, 田基鹏, 杨光美, 等. 贵州习水国家级自然保护区4种有蹄类共存时空格局初探. *山地农业生物学报*, 2022, 41(4): 71—77. (Li C Q, Tian J P, Yang G M, et al. Preliminary study on the temporal and spatial pattern of the coexistence of four ungulate species in Xishui national nature reserve, Guizhou. *Journal of Mountain Agriculture and Biology*, 2022, 41(4): 71—77.)
- [32] 张源笙, 蒋健, 蒋万杰, 等. 北京松山国家级自然保护区兽类活动节律初步研究. *四川动物*, 2017, 36(4): 460—467. (Zhang Y S, Jiang J, Jiang W J, et al. Activity patterns of mammals in Beijing Songshan national nature reserve. *Sichuan Journal of Zoology*, 2017, 36(4): 460—467.)
- [33] 黄杨, 林建忠, 汪国海, 等. 喀斯特生境中野猪活动模式和时间分配. *野生动物学报*, 2021, 42(2): 348—354. (Huang Y, Lin J Z, Wang G H, et al. Activity pattern and time budget of wild boars (*Sus scrofa*) in Karst Habitat. *Chinese Journal of Wildlife*, 2021, 42(2): 348—354.)
- [34] 王长平, 刘雪华, 武鹏峰, 等. 应用红外相机技术研究秦岭观音山自然保护区内野猪的行为和丰富度. *兽类学报*, 2015, 35(2): 147—156. (Wang C P, Liu X H, Wu P F, et al. Research on behavior and abundance of wild boar (*Sus scrofa*) via infrared camera in Guanyinshan Nature Reserve in Qinling Mountains,

- China. Acta Theriologica Sinica, 2015, 35(2): 147—156.)
- [35] 陆健健. 能量生态学(五):维持生命运动能量的组分及估算. 生态学杂志, 1988, 7(1):59—63.
- [36] Snep R P H, Kooijmans J L, Kwak R G M, et al. Urban bird conservation: Presenting stakeholder - specific arguments for the development of bird - friendly cities. Urban Ecosystems, 2016, 19(4): 1535—1550.
- [37] Ives C D, Lentini P E, Threlfall C G, et al. Cities are hotspots for threatened species. Global Ecology and Biogeography, 2016, 25(1):117—126.
- [38] Fuller R A, Irvine K N, Devine - Wright P, et al. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. Biology Letters, 2007, 3(4):390—394.
- [39] Methorst J, Bonn A, Marselle M, et al. Species richness is positively related to mental health: A study for Germany. Landscape and Urban Planning, 2021, 211:104084.
- [40] 张琴, 兰思思, 黄秦, 等. 城市化对鸟类的影响: 从群落到个体. 动物学杂志, 2013, 48(5): 808—816. (Zhang Q, Lan S S, Huang Q, et al. Urbanization effects on birds: From community to individual. Chinese Journal of Zoology, 2013, 48(5):808—816.)

(责任编辑 杨贞)

附表1 南京大学仙林校区校园鸟类名录

Appendix 1 List of birds in Nanjing University Xianlin Campus

目、科、种	居留 类型	保护 级别	濒危 级别	目、科、种	居留 类型	保护 级别	濒危 级别
一、鸡形目 Galliformes				(二十二)卷尾科 Dicruridae			
(一)雉科 Phasianidae				58. 黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	S	△	LC
1. 灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracicus</i>	R	△	LC	(二十三)伯劳科 Laniidae			
2. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	R	△	LC	59. 红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	S	△	LC
二、雁形目 Anseriformes				60. 棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	R	△	LC
(二)鸭科 Anatidae				(二十四)鸦科 Corvidae			
3. 豆雁 <i>Anser fabalis</i>	W	△	LC	61. 灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>	R	△	LC
4. 灰雁 <i>Anser anse</i>	W	△	LC	62. 红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythroryncha</i>	R	△	LC
5. 白额雁 <i>Anser albifrons</i>	W	II	LC	63. 灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	R	△	LC
6. 小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	W	II	LC	64. 喜鹊 <i>Pica serica</i>	R	△	LC
7. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	W	△	LC	65. 秃鼻乌鸦 <i>Corvus frugilegus</i>	T	△	LC
8. 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	R	△	LC	66. 小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	T		LC
9. 斑嘴鸭 <i>Anas zonorhyncha</i>	R	△	LC	(二十五)山雀科 Paridae			
三、鸊鷉目 Podicipediformes				67. 黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i>	R	△	LC
(三)鸊鷉科 Podicipedidae				68. 大山雀 <i>Parus minor</i>	R	△	LC
10. 小鸊鷉 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	R	△	LC	(二十六)苇莺科 Acrocephalidae			
四、鸽形目 Columbiformes				69. 东方大苇莺 <i>Acrocephalus orientalis</i>	S	△	LC
(四)鸠鸽科 Columbidae				70. 黑眉苇莺 <i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	S	△	LC
11. 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	R	△	LC	(二十七)燕科 Hirundinidae			
12. 珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>	R	△	LC	71. 家燕 <i>Hirundo rustica</i>	S	△	LC
五、夜鹰目 Caprimulgiformes				72. 金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	S	△	LC
(五)夜鹰科 Caprimulgidae				(二十八)鹎科 Pycnonotidae			
13. 普通夜鹰 <i>Caprimulgus jotaka</i>	S	△	LC	73. 领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	R	△	LC
(六)雨燕科 Apodidae				74. 白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	R	△	LC
14. 白喉针尾雨燕 <i>Hirundapus caudacutus</i>	T	△	LC	75. 栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>	R	△	LC
六、鹃形目 Cuculiformes				76. 黑短脚鹎 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	S	△	LC
(七)杜鹃科 Cuculidae				(二十九)柳莺科 Phylloscopidae			

续表

目、科、种	居留 类型	保护 级别	濒危 级别	目、科、种	居留 类型	保护 级别	濒危 级别
15. 噪鹛 <i>Eudynamys scolopaceus</i>	S	△	LC	77. 巨嘴柳莺 <i>Phylloscopus schwarzi</i>	T	△	LC
16. 大鹰鹞 <i>Hierococcyx sparveriioides</i>	S	△	LC	78. 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	W	△	LC
17. 四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	S	△	LC	79. 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	T	△	LC
七、鹤形目 Gruiformes				80. 极北柳莺 <i>Phylloscopus borealis</i>	T	△	LC
(八)秧鸡科 Rallidae				81. 淡脚柳莺 <i>Phylloscopus tenellipes</i>	T	△	LC
18. 黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	R	△	LC	82. 冕柳莺 <i>Phylloscopus coronatus</i>	T	△	LC
19. 白骨顶 <i>Fulica atra</i>	W	△	LC	(三十)树莺科 Cettidae			
八、鹳形目 Pelecaniforme				83. 棕脸鹳莺 <i>Abroscopus albogularis</i>	R	△	LC
(九)鹭科 Ardeidae				84. 强脚树莺 <i>Horornis fortipes</i>	R	△	LC
20. 黑鹇 <i>Dupetor flavicollis</i>	S	△	LC	85. 鳞头树莺 <i>Urosphena squameiceps</i>	T	△	LC
21. 夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	R	△	LC	(三十一)长尾山雀科 Aegithalidae			
22. 绿鹭 <i>Butorides striata</i>	S	△	LC	86. 银喉长尾山雀 <i>Aegithalos glaucogularis</i>	R	△	LC
23. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	S	△	LC	87. 红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	R	△	LC
24. 牛背鹭 <i>Bubulcus coromandus</i>	S	△	LC	(三十二)莺鹛科 Sylviidae			
25. 苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	R	△	LC	88. 棕头鸦雀 <i>Sinosuthora webbiana</i>	R	△	LC
26. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	R	△	LC	(三十三)绣眼鸟科 Zosteropidae			
九、鲑鸟目 Suliformes				89. 暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	R	△	LC
(十)鸬鹚科 Phalacrocoracidae				(三十四)噪鹛科 Leiothrichidae			
27. 普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	W	△	LC	90. 画眉 <i>Garrulax canorus</i>	R	△	LC
十、鸨形目 Charadriiformes				91. 黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	R	△	LC
(十一)鸨科 Charadriidae				(三十五)椋鸟科 Sturnidae			
28. 灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	S	△	LC	92. 八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	R	△	LC
(十二)鹬科 Scolopacidae				93. 丝光椋鸟 <i>Spodiopsar sericeus</i>	R	△	LC
29. 丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	W	△	LC	94. 灰椋鸟 <i>Spodiopsar cineraceus</i>	R	△	LC
30. 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	W	△	LC	95. 黑领椋鸟 <i>Gracupica nigricollis</i>	R	△	LC
31. 矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	W	△	LC	(三十六)鸫科 Turdidae			
十一、鸻形目 Strigiforme				96. 怀氏虎斑地鸫 <i>Zoothera aurea</i>	W	△	LC
(十三)鸺鹠科 Strigidae				97. 灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>	W	△	LC
32. 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	R	II	LC	98. 乌灰鸫 <i>Turdus cardis</i>	T	△	LC
十二、鹰形目 Accipitriformes				99. 乌鸫 <i>Turdus merula</i>	R	△	LC
(十四)鹰科 Accipitridae				100. 白腹鸫 <i>Turdus pallidus</i>	W	△	LC
33. 黑翅鸢 <i>Elanus caeruleus</i>	R	II	LC	101. 红尾鸫 <i>Turdus naumanni</i>	W	△	LC
34. 凤头蜂鹰 <i>Pernis ptilorhynchus</i>	T	II	LC	102. 斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	W	△	LC
35. 黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	S	II	LC	(三十七)鹟科 Muscicapidae			
36. 林雕 <i>Ictinaetus malaiensis</i>	R	II	LC	103. 红喉歌鸲 <i>Luscinia calliope</i>	T	△	LC
37. 凤头鹰 <i>Accipiter trivirgatus</i>	R	II	LC	104. 蓝歌鸲 <i>Luscinia cyane</i>	T	△	LC
38. 赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>	S	II	LC	105. 红尾歌鸲 <i>Luscinia sibilans</i>	T	△	LC
39. 日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	T	II	LC	106. 红胁蓝尾鸲 <i>Tarsiger cyanurus</i>	W	△	LC
40. 松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	R	II	LC	107. 鹡鸰 <i>Copsychus saularis</i>	R	△	LC
41. 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	W	II	LC	108. 北红尾鸲 <i>Phoenicurus auroreus</i>	W	△	LC
42. 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	W	II	LC	109. 紫啸鸫 <i>Myophonus caeruleus</i>	R	△	LC
43. 黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	R	II	LC	110. 东亚石鸻 <i>Saxicola stejnegeri</i>	T	△	LC

续表

目、科、种	居留类型	保护级别	濒危级别	目、科、种	居留类型	保护级别	濒危级别
44. 普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	W	II	LC	111. 灰纹鶺鴒 <i>Muscicapa griseisticta</i>	T	△	LC
十三、犀鸟目 Bucerotiformes				112. 乌鶺鴒 <i>Muscicapa sibirica</i>	T	△	LC
(十五)戴胜科 Upupidae				113. 北灰鶺鴒 <i>Muscicapa latirostris</i>	T	△	LC
45. 戴胜 <i>Upupa epops</i>	R	△	LC	114. 白眉姬鶺鴒 <i>Ficedula zanthopygia</i>	S	△	LC
十四、佛法僧目 Coraciiformes				115. 鸚姬鶺鴒 <i>Ficedula mugimaki</i>	T	△	LC
(十六)佛法僧科 Coraciidae				(三十八)梅花雀科 Estrildidae			
46. 三宝鸟 <i>Eurystomus orientalis</i>	S	△	LC	116. 白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	R	△	LC
(十七)翠鸟科 Alcedinidae				(三十九)雀科 Fringillidae			
47. 普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	R	△	LC	117. 树麻雀 <i>Passer montanus</i>	R	△	LC
48. 斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	R	△	LC	(四十)鹑科 Motacillidae			
十五、啄木鸟目 Piciformes				118. 灰鹑 <i>Motacilla cinerea</i>	W	△	LC
(十八)啄木鸟科 Picidae				119. 白鹑 <i>Motacilla alba</i>	R	△	LC
49. 斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>	R	△	LC	120. 树鹑 <i>Anthus hodgsoni</i>	W	△	LC
50. 星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>	R	△	LC	(四十一)燕雀科 Fringillidae			
51. 大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	R	△	LC	121. 燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	W	△	LC
52. 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	R	△	LC	122. 黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	R	△	LC
十六、隼形目 Falconiformes				123. 普通朱雀 <i>Carpodacus erythrinus</i>	T	△	LC
(十九)隼科 Falconidae				124. 金翅雀 <i>Chloris sinica</i>	R	△	LC
53. 红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	R	II	LC	125. 黄雀 <i>Spinus spinus</i>	W	△	LC
54. 红脚隼 <i>Falco amurensis</i>	T	II	LC	(四十二)鹀科 Emberizidae			
55. 燕隼 <i>Falco subbuteo</i>	S	II	LC	126. 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	W	△	LC
十七、雀形目 Passeriformes				127. 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	W	△	LC
(二十)黄鹀科 Oriolidae				128. 黄眉鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>	W	△	LC
56. 黑枕黄鹀 <i>Oriolus chinensis</i>	S	△	LC	129. 黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	W	△	LC
(二十一)山椒鸟科 Campephagidae							
57. 小灰山椒鸟 <i>Pericrocotus cantonensis</i>							

注:居留类型(T-旅鸟,W-冬候鸟,S-夏候鸟,R-留鸟);保护等级(II-国家二级保护,△-三有);濒危级别(LC-无危).

附表2 南京大学仙林校区红外相机监测的哺乳动物物种名录

Appendix 2 Mammal species captured by infrared cameras in Nanjing University Xianlin Campus

目、科、种	保护等级	濒危等级	目、科、种	保护等级	濒危等级
一、食肉目 Carnivora			(四)猪科		
(一)鼬科 Mustelidae			5. 野猪 <i>Sus scrofa</i>		LC
1. 亚洲狗獾 <i>Meles leucurus</i>	△	LC	三、兔形目		
2. 鼬獾 <i>Melogale moschata</i>	△	LC	(五)兔科		
(二)犬科 Canidae			6. 华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	△	LC
3. 貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>	II	LC	四、啮齿目		
二、偶蹄目			(六)鼠科		
(三)鹿科			7. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>		LC
4. 獐 <i>Hydropotes inermis</i>	II	VU			VU

注:保护等级(II-国家二级保护,△-三有);国际自然保护联盟 IUCN 濒危级别(VU-易危,LC-无危).