



•生物编目•

# 基于红外相机的中国哺乳动物多样性 观测网络建设进展

万雅琼<sup>1</sup> 李佳琦<sup>1\*</sup> 杨兴文<sup>1</sup> 李 晟<sup>2</sup> 徐海根<sup>1\*</sup>

1 (生态环境部南京环境科学研究所/国家环境保护生物安全重点实验室, 南京 210042)

2 (北京大学生命科学学院, 北京 100871)

**摘要:** 中国哺乳动物多样性观测网络(China BON-Mammal)为中国生物多样性观测网络(China BON)下属子网, 由生态环境部组织建设, 南京环境科学研究所为牵头单位。观测网络以陆生大中型哺乳动物为观测对象, 基于红外相机技术设置了统一的规程方案与技术标准, 2017–2019年在全国18个省区以县域为单元, 选择74个代表性保护地作为观测样区开展红外相机观测。截至2019年底, 观测网络共收集红外相机照片200多万张, 其中野生动物有效照片30万张, 共观测到哺乳动物11目28科132种、鸟类16目56科408种, 其中国家I级重点保护野生动物45种(兽类33种、鸟类12种), 并发现多个物种分布新记录和珍稀濒危物种。同时, 观测网络平台研发了哺乳动物观测数据库用于图像数据的存储和分析。最后, 本文对目前取得的成果及存在的问题进行分析, 计划将进一步加强数据的处理分析与共享, 进而更好地促进生物多样性保护工作。

**关键词:** 红外相机技术; 哺乳动物观测网络; 数据库平台; 物种名录

## Progress of the China mammal diversity observation network (China BON-Mammal) based on camera-trapping

Yaqiong Wan<sup>1</sup>, Jiaqi Li<sup>1\*</sup>, Xingwen Yang<sup>1</sup>, Sheng Li<sup>2</sup>, Haigen Xu<sup>1\*</sup>

1 Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Ecology and Environment; National Key Laboratory of Biosafety, Ministry of Ecology and Environment, Nanjing 210042

2 School of Life Sciences, Peking University, Beijing 100871

**Abstract:** The China mammal diversity observation network (China BON-Mammal) is a sub-network of the China Biodiversity Observation Network (China BON), organized by the Ministry of Ecology and Environment and led by the Nanjing Institute of Environmental Sciences. China BON-Mammal takes large and medium-sized terrestrial mammals as observation objects and sets a unified protocol and technical standards based on infrared camera trapping technology. From 2017 to 2019, 74 representative protected areas in 74 counties were selected as observation sample regions across 18 provinces of China to conduct infrared camera observations. By the end of 2019, more than 2 million photos were collected, 300,000 of which show wild animals. A total of 11 orders, 28 families, 132 species of mammals and 16 orders, 56 families, 408 species of birds were observed. Among these 45 species (33 mammal species and 12 bird species) were listed as Class-I National Key Protected Species. New records and rare species were also found. Here, we focus on the analysis of current achievements, existing problems, and next steps for the platform. In the future, China BON-Mammal will further improve data processing, analysis, and sharing to better promote biodiversity conservation.

**Key words:** camera trapping; mammal observation network; database platform; species list

收稿日期: 2020-04-07; 接受日期: 2020-05-19

基金项目: 国家重点研发项目(2017YFC0505205)、生态环境部南京环境科学研究所基本科研业务专项(GYZX200302)和生态环境部生物多样性调查、观测和评估项目

\* 共同通讯作者 Co-authors for correspondence. E-mail: lijiaqihao@163.com; xhg@nies.org

## 1 观测网络简介

近年来,红外相机作为一种非损伤性的野生动物观测方法,已成为生物多样性调查和观测的重要工具和动物生态学研究的重要手段,广泛应用于我国大中型哺乳动物观测研究,并取得了重要进展(赵玉泽等, 2013; 贾晓东等, 2014; 宋大昭等, 2014; 肖治术, 2016)。红外相机具有较明显的优越性,如:能在恶劣的环境中昼夜连续工作,进行长期观测;通过获得各种动物的真实图像确认物种的存在,可实现区域内动物多样性的快速评价;对大中型哺乳动物,行踪诡秘、夜行性、稀有物种以及外形易于识别的物种更加有效(李晟等, 2014)。

中国哺乳动物多样性观测网络(China BON-Mammal, 下文简称“观测网络”)于2016年底启动,由生态环境部作为牵头主管部门,南京环境科学研究所作为牵头单位,40家科研院所、高等院校、自然保护区等单位共同参与网络建设与观测活动实

施。观测网络旨在掌握我国陆生大中型哺乳动物的种类、数量、分布以及人为干扰情况,评估全国大中型哺乳动物种群动态变化趋势,分析环境变化及人类活动对野生动物多样性变化的影响和生物多样性保护成效,并为制定全国生物多样性保护相关管理措施和政策提供技术支撑。观测对象主要为陆生大中型哺乳动物,同时兼顾鸡形目等地栖性鸟类。截至2019年底,观测网络已在全国18个省(直辖市、自治区)以县域为单元,选择代表性保护地建立了74个哺乳动物观测样区(sample regions),包括浙江清凉峰、江西武夷山、湖北神农架、广东鼎湖山、陕西长青、甘肃祁连山、青海三江源等(表1, 图1),共设置222个样地(sample plots),布设4,400余台红外相机。在国内及全球以红外相机技术为核心的观测网络平台中,本观测网络的规模均较大。整个观测网络的运行由生态环境部南京环境科学研究所负责总体协调和组织实施,包括制定统一的观测方案和技术规范,开展观测人员技术培训,与各样区

表1 中国哺乳动物多样性观测网络红外相机观测样区基本信息表(截至2019年底)

Table 1 Basic information of camera-trapping sample regions in the China mammal diversity observation network (by the end of 2019)

样区编号 Sample region no.	样区名称 Sample region name	省区 Province	保护地级别 Protective status	面积 Area (km <sup>2</sup> )	中心经度 Central longitude (E)	中心纬度 Central latitude (N)	起始年份 Start year	结束年份 End year	网格大小 Grid size	有效相机位点 Effective camera site
1	八仙山 BXS	天津市 Tianjin	国家级保护区 National reserve	53.60	117.56°	40.19°	2019	2019	1 km × 1 km	60
2	小五台山 XWTS	河北省 Hebei	国家级保护区 National reserve	218.33	115.39°	39.98°	2019	2019	1 km × 1 km	60
3	驼梁 TL	河北省 Hebei	国家级保护区 National reserve	213.11	113.82°	38.72°	2019	2019	1 km × 1 km	60
4	清凉峰 QLF	浙江省 Zhejiang	国家级保护区 National reserve	108.00	118.91°	30.11°	2017	2019	1 km × 1 km	60
5	括苍山 KCS	浙江省 Zhejiang	省级保护区 Provincial reserve	27.01	120.94°	28.81°	2017	2019	1 km × 1 km	60
6	钱江源 QJY	浙江省 Zhejiang	国家公园 National park	252.00	118.42°	29.15°	2017	2019	1 km × 1 km	60
7	百山祖 BSZ	浙江省 Zhejiang	国家级保护区 National reserve	108.80	119.17°	27.69°	2017	2019	1 km × 1 km	60
8	乌岩岭 WYL	浙江省 Zhejiang	国家级保护区 National reserve	188.62	119.30°	28.30°	2017	2019	1 km × 1 km	60
9	牯牛降 GNJ	安徽省 Anhui	国家级保护区 National reserve	67.13	117.54°	30.02°	2017	2019	1 km × 1 km	60
10	黄山 HS	安徽省 Anhui	风景名胜区 Scenic area	160.60	118.12°	30.15°	2017	2019	1 km × 1 km	60
11	大别山 DBS	安徽省 Anhui	国家级保护区 National reserve	123.00	116.09°	30.99°	2017	2019	1 km × 1 km	60

表 1 (续) Table 1 (continued)

样区编号 Sample region no.	样区名称 Sample region name	省区 Province	保护地级别 Protective status	面积 Area (km <sup>2</sup> )	中心经度 Central longitude (E)	中心纬度 Central latitude (N)	起始年份 Start year	结束年份 End year	网格大小 Grid size	有效相机位点 Effective camera site
12	戴云山 DYS	福建省 Fujian	国家级保护区 National reserve	134.72	118.24°	25.66°	2017	2019	1 km × 1 km	60
13	九岭山 JLS	江西省 Jiangxi	国家级保护区 National reserve	115.41	115.34°	29.04°	2017	2019	1 km × 1 km	60
14	齐云山 QYS	江西省 Jiangxi	国家级保护区 National reserve	171.10	114.08°	25.79°	2017	2019	1 km × 1 km	60
15	桃红岭 THL	江西省 Jiangxi	国家级保护区 National reserve	125.00	116.60°	29.78°	2017	2019	1 km × 1 km	60
16	武夷山 WYS	江西省 Jiangxi	国家级保护区 National reserve	160.07	117.71°	28.30°	2017	2019	1 km × 1 km	60
17	九连山 JLS	江西省 Jiangxi	国家级保护区 National reserve	134.11	114.58°	24.68°	2018	2019	1 km × 1 km	60
18	宜黄 YH	江西省 Jiangxi	省级保护区 Provincial reserve	583.00	116.24°	27.56°	2019	2019	1 km × 1 km	60
19	神农架 SNJ	湖北省 Hubei	国家公园 National park	704.67	110.00°	31.47°	2017	2019	1 km × 1 km	60
20	后河 HH	湖北省 Hubei	国家级保护区 National reserve	103.40	110.58°	30.12°	2017	2019	1 km × 1 km	60
21	七姊妹山 QZMS	湖北省 Hubei	国家级保护区 National reserve	611.28	109.67°	29.92°	2017	2019	1 km × 1 km	60
22	雪峰山 XFS	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	130.00	110.28°	27.17°	2017	2019	1 km × 1 km	60
23	莽山 MS	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	198.33	112.79°	24.99°	2017	2019	1 km × 1 km	60
24	壶瓶山 HPS	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	665.68	110.80°	30.06°	2017	2019	1 km × 1 km	60
25	大围山 DWS	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	439.93	114.13°	28.43°	2017	2019	1 km × 1 km	60
26	都庞岭 DPL	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	200.66	111.37°	25.51°	2017	2019	1 km × 1 km	60
27	八大公山 BDGS	湖南省 Hunan	国家级保护区 National reserve	234.68	110.16°	29.40°	2017	2019	1 km × 1 km	60
28	鼎湖山 DHS	广东省 Guangdong	国家级保护区 National reserve	90.94	112.53°	23.17°	2017	2019	1 km × 1 km	60
29	车八岭 CBL	广东省 Guangdong	国家级保护区 National reserve	75.45	114.27°	24.73°	2017	2019	1 km × 1 km	60
30	南岭 NL	广东省 Guangdong	国家级保护区 National reserve	584.00	113.07°	24.89°	2017	2019	1 km × 1 km	60
31	云开山 YKS	广东省 Guangdong	国家级保护区 National reserve	125.11	111.26°	22.27°	2017	2019	1 km × 1 km	60
32	岑王老山 CWLS	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	189.94	106.66°	23.89°	2017	2019	1 km × 1 km	60
33	大瑶山 DYS	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	255.95	110.08°	24.00°	2017	2019	1 km × 1 km	60
34	弄岗 NG	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	101.00	106.95°	22.50°	2017	2019	1 km × 1 km	60
35	崇左 CZ	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	255.78	107.38°	22.57°	2017	2019	1 km × 1 km	60
36	猫儿山 MES	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	170.00	110.41°	25.81°	2017	2018	1 km × 1 km	60
37	邦亮 BL	广西省 Guangxi	国家级保护区 National reserve	65.30	106.37°	22.89°	2017	2019	1 km × 1 km	60

表 1 (续) Table 1 (continued)

样区编号 Sample region no.	样区名称 Sample region name	省区 Province	保护地级别 Protective status	面积 Area (km <sup>2</sup> )	中心经度 Central longitude (E)	中心纬度 Central latitude (N)	起始年份 Start year	结束年份 End year	网格大小 Grid size	有效相机 位点 Effective camera site
38	大巴山 DBS	重庆市 Chongqing	国家级保护区 National reserve	1,360.17	109.01°	31.83°	2017	2019	1 km × 1 km	60
39	缙云山 JYS	重庆市 Chongqing	国家级保护区 National reserve	76.00	106.40°	29.84°	2017	2019	1 km × 1 km	60
40	金佛山 JFS	重庆市 Chongqing	国家级保护区 National reserve	418.50	107.35°	29.03°	2017	2019	1 km × 1 km	60
41	王朗 WL	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	323.00	104.16°	32.92°	2017	2019	1 km × 1 km	60
42	贡嘎山 GGS	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	4,091.44	101.80°	29.51°	2017	2019	1 km × 1 km	60
43	米亚罗 MYL	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	1,607.32	102.82°	31.61°	2018	2019	1 km × 1 km	60
44	格西沟 GXG	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	228.97	101.00°	30.04°	2017	2019	1 km × 1 km	60
45	卧龙 WL	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	2,000.00	103.08°	31.06°	2017	2019	1 km × 1 km	60
46	亚丁 YD	四川省 Sichuan	国家级保护区 National reserve	1,233.04	100.35°	28.46°	2017	2019	1 km × 1 km	60
47	白河 BH	四川省 Sichuan	省级保护区 Provincial reserve	160.00	104.16°	33.31°	2017	2019	1 km × 1 km	60
48	麻阳河 MYH	贵州省 Guizhou	国家级保护区 National reserve	311.13	108.34°	28.68°	2017	2019	1 km × 1 km	60
49	茂兰 ML	贵州省 Guizhou	国家级保护区 National reserve	212.85	108.07°	25.26°	2017	2019	1 km × 1 km	60
50	宽阔水 KKS	贵州省 Guizhou	国家级保护区 National reserve	262.31	107.16°	28.22°	2017	2019	1 km × 1 km	60
51	梵净山 FJS	贵州省 Guizhou	国家级保护区 National reserve	419.00	108.69°	27.91°	2017	2019	1 km × 1 km	60
52	赤水 CS	贵州省 Guizhou	国家级保护区 National reserve	133.00	106.00°	28.38°	2017	2019	1 km × 1 km	60
53	坡岗 PG	贵州省 Guizhou	省级保护区 Provincial reserve	167.58	104.98°	24.95°	2017	2019	1 km × 1 km	60
54	白马雪山 BMXS	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	2,821.06	99.09°	28.34°	2017	2019	1 km × 1 km	60
55	高黎贡山 GLGS	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	4,052.00	98.74°	25.30°	2017	2018	1 km × 1 km	60
56	无量山 WLS	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	313.13	100.70°	24.46°	2017	2019	1 km × 1 km	60
57	纳板河 NBH	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	266.00	100.66°	22.25°	2017	2018	1 km × 1 km	60
58	西双版纳 XSBN	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	1,035.83	100.40°	22.04°	2017	2018	1 km × 1 km	60
59	太阳河 TYH	云南省 Yunnan	省级保护区 Provincial reserve	70.35	101.13°	22.58°	2017	2018	1 km × 1 km	60
60	南滚河 NGH	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	508.87	99.25°	23.15°	2017	2019	1 km × 1 km	60
61	黄连山 HLS	云南省 Yunnan	国家级保护区 National reserve	650.58	102.21°	22.85°	2017	2018	1 km × 1 km	60
62	老山 LS	云南省 Yunnan	省级保护区 Provincial reserve	205.00	104.61°	22.95°	2017	2018	1 km × 1 km	60
63	牛背梁 NBL	陕西省 Shaanxi	国家级保护区 National reserve	164.18	108.84°	33.79°	2017	2018	1 km × 1 km	60



表 1 (续) Table 1 (continued)

样区编号 Sample region no.	样区名称 Sample region name	省区 Province	保护地级别 Protective status	面积 Area (km <sup>2</sup> )	中心经度 Central longitude (E)	中心纬度 Central latitude (N)	起始年份 Start year	结束年份 End year	网格大小 Grid size	有效相机 位点 Effective camera site
64	天竺山 TZS	陕西省 Shaanxi	省级保护区 Provincial reserve	216.85	110.04°	33.40°	2017	2019	1 km × 1 km	60
65	长青 CQ	陕西省 Shaanxi	国家级保护区 National reserve	300.00	107.60°	33.60°	2017	2019	1 km × 1 km	60
66	子午岭 ZWL	陕西省 Shaanxi	国家级保护区 National reserve	406.21	108.70°	35.93°	2017	2019	1 km × 1 km	60
67	佛坪 FP	陕西省 Shaanxi	国家级保护区 National reserve	350.00	108.03°	33.70°	2017	2019	1 km × 1 km	60
68	安西 AX	甘肃省 Gansu	国家级保护区 National reserve	8,000.00	95.78°	40.52°	2017	2019	1 km × 1 km	60
69	连城 LC	甘肃省 Gansu	国家级保护区 National reserve	479.30	102.85°	36.73°	2017	2019	1 km × 1 km	60
70	莲花山 LHS	甘肃省 Gansu	国家级保护区 National reserve	125.51	103.77°	34.95°	2017	2019	1 km × 1 km	60
71	祁连山 QLS	甘肃省 Gansu	国家级保护区 National reserve	26,530.00	102.60°	37.45°	2017	2018	1 km × 1 km	60
72	三江源 SJY	青海省 Qinghai	国家级保护区 National reserve	318,000.00	97.25°	33.01°	2017	2019	1 km × 1 km	60
73	都兰 DL	青海省 Qinghai	—	46.27	98.42°	35.67°	2017	2018	1 km × 1 km	60
74	六盘山 LPS	宁夏自治 区 Ningxia	国家级保护区 National reserve	678.00	106.30°	35.37°	2017	2019	1 km × 1 km	60

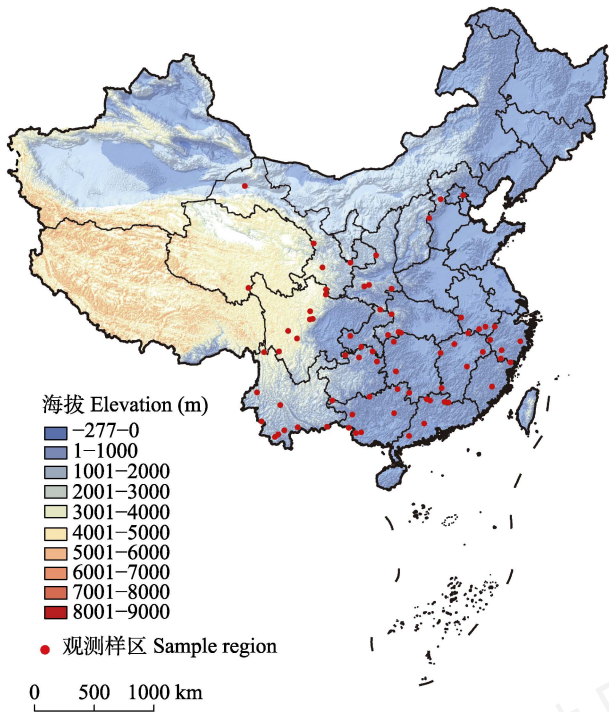


图1 中国哺乳动物多样性观测网络内观测样区分布图  
Fig. 1 The map of sample regions within the China mammal diversity observation network

进行协调和沟通, 掌握工作状态, 管理数据质量, 对

各观测样区的数据进行汇总和分析。参与观测网络的单位共计39家, 涉及53位项目负责人, 分别负责各个样区内观测工作的实施, 参与观测人员约500名。

2 观测方案

观测网络的方案设计遵循科学性、可操作性、持续性和系统性原则, 在空间和成本上对观测样区进行有效分配。从物种和生态系统两个层面考虑样区的选择, 重点关注旗舰物种、保护伞物种、濒危物种、经济物种, 以及重要生态系统类型。以代表性自然保护区为重点, 兼顾珍稀濒危物种、国家重点保护物种的核心分布区, 覆盖哺乳动物地理分布的重点区域, 统筹考虑已有观测工作基础的地区, 在全国选择以县域为单元的观测样区, 形成全国哺乳动物多样性观测网络。

每个观测样区根据海拔、植被类型、人为活动干扰强度和野生动物分布的先验知识, 选取3个观测样地, 每个样地面积为20 km<sup>2</sup>, 样地间原则上保持大于3 km的间距。利用地理信息系统(ArcGIS)软件将每个观测样地划分成20个1 km × 1 km的网格, 作为野外观测的地理参照, 观测网格之间尽量保持

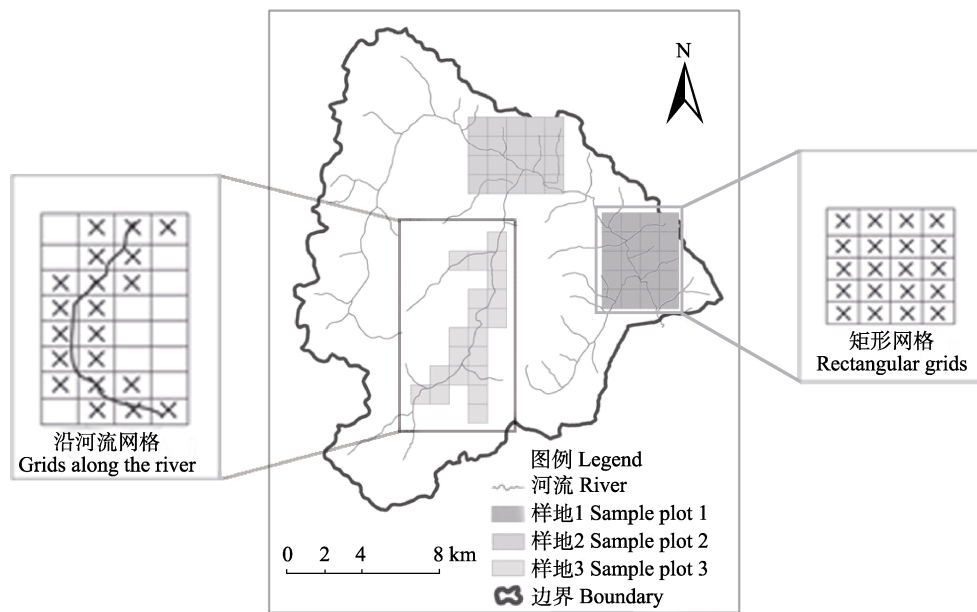


图2 观测样区内样地选择与红外相机布设示意图(示例样区以四川王朗国家级自然保护区为例)

Fig. 2 The distribution of sample plots within a sample region (e.g. Wanglang National Nature Reserve, Sichuan Province)

连续形态(图2)。

每个网格内放置1台红外相机,相邻网格的相机之间至少相距500 m。相机位点一般选择人为干扰较小、适宜大中型哺乳动物觅食栖息的地点,如河流水源地、兽道、山脊等动物痕迹较多的地方。对每台相机进行定位和编号,同时记录生境信息。各样区根据实际情况定期对相机进行维护,在保证相机数据记录完整和电池用量充足的前提下,每3-4个月换1次相机存储卡和电池,收集存储卡中的图像和视频数据。

### 3 观测数据库介绍

为了能高效地处理红外相机图像数据,将其规范地存储和管理,促进全国哺乳动物多样性观测数据的网络化和信息化,本观测网络通过建立和开发全国哺乳动物多样性观测信息数据库,实现数据的实时传输、网络化管理、长期有效存储,进一步形成全国哺乳动物多样性观测网络的公共信息平台。

2017年,生态环境部南京环境科学研究所自主研发了全国哺乳类观测数据库(<http://114.251.10.194/html5/mammal/>),该数据库为所有样区上传的图像数据建立规范的存储标准,实现了数据的网络化管理,并将按观测样区和类群(物种)建立多种类型的数据库、图片库和物种分布

地图等。该数据库系统功能主要包含:基本数据采集、观测数据采集、观测数据查询、空间分布查询、观测数据统计等模块。目前,主要使用了基本数据采集和观测数据采集模块,这两个模块主要采用B/S架构,基于MySQL数据库平台和eclipse软件开发技术实现观测基础数据的入库及管理,基本数据采集主要包括保护区、样区、样地、网格、负责单位和兽类物种等基础信息数据的录入;观测数据采集主要包括红外相机位点信息、照片导入、观测明细等观测数据的录入,目前,视频存储功能正在开发,暂未投入使用。各样区首先在平台完善基础数据的录入,随后收集红外相机拍摄的野生动物图像数据,组织相关人员对图像数据进行整理、鉴定,将鉴定结果及图片上传至数据库平台。目前,数据库架设在生态环境部云平台,实现了哺乳动物红外相机观测数据的科学管理和使用,同时申请软件著作权两项。

### 4 物种名录

截至2019年底,观测网络平台已收集到原始照片接近6 TB,共200多万张照片,其中有效照片(即拍摄到动物或人的照片)约30万张,已全部完成鉴定。主要参考《中国兽类野外手册》(Smith和解焱,2009)、《中国兽类图鉴》(刘少英和吴毅,2019)和《中

国鸟类野外手册》(约翰·马敬能等, 2000)进行物种鉴定, 物种分类系统主要参考《中国哺乳动物多样性及地理分布》(蒋志刚等, 2015)和《中国鸟类分类与分布名录(第三版)》(郑光美, 2017), 中国特有物种主要参考《中国哺乳动物多样性(第2版)》(蒋志刚等, 2017)。

观测到的哺乳动物涵盖中国哺乳纲的11个目, 分别为劳亚食虫目、攀鼯目、翼手目、灵长目、鳞甲目、食肉目、长鼻目、奇蹄目、鲸偶蹄目、啮齿目和兔形目, 共28个科, 132种, 占中国哺乳动物物种总数(673种)的19.6% (附录1)。其中, 国家I级重点保护野生动物33种, 占观测种类总数的25.0%, 包括白头叶猴(*Trachypithecus leucocephalus*)、黑叶猴(*T. francoisi*)、大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)、金钱豹(*Panthera pardus*)、黑麂(*Muntiacus crinifrons*)、白唇鹿(*Przewalskium albirostris*)、中华穿山甲(*Manis pentadactyla*)等; 国家II级重点保护野生动物25种, 占观测种类总数的18.9%, 包括藏酋猴(*Macaca thibetana*)、豺(*Cuon alpinus*)、黑熊(*Ursus thibetanus*)、猯猯(*Lynx lynx*)、荒漠猫(*Felis bieti*)、中华鬣羚(*Capricornis milneedwardsii*)等。根据IUCN红色名录级别统计, 受威胁物种30种, 占总观测物种数的22.7%, 其中白头叶猴和西黑冠长臂猿(*Nomascus concolor*)为极危(CR)物种; 濒危(EN)物种有13种, 包括黑叶猴、菲氏叶猴(*Trachypithecus phayrei*)、黔金丝猴(*Rhinopithecus brelichi*)、滇金丝猴(*R. bieti*)、川金丝猴(*R. roxellanae*)、中华穿山甲、豺、大熊猫、雪豹(*Panthera uncia*)、亚洲象(*Elephas maximus*)、蒙古野驴(*Equus hemionus*)、安徽麝(*Moschus anhuiensis*)、林麝(*M. berezovskii*); 易危(VU)物种有15种, 包括蜂猴(*Nycticebus bengalensis*)、短尾猴(*Macaca arctoides*)、北豚尾猴(*M. leonina*)、黑熊、小熊猫(*Ailurus fulgens*)、熊狸(*Arctictis binturong*)、缟灵猫(*Chrotogale owstoni*)、荒漠猫、云豹(*Neofelis nebulosa*)、黑麂、白唇鹿、印度野牛(*Bos gaurus*)、野牦牛(*B. mutus*)、赤斑羚(*Naemorhedus baileyi*)和中华斑羚(*N. griseus*)。

观测到的野生鸟类涵盖中国鸟纲的16个目, 分别为鹰形目、雁形目、犀鸟目、夜鹰目、鸽形目、鸱形目、佛法僧目、鹃形目、隼形目、鸡形目、雀形目、鹑形目、啄木鸟目、沙鸡目、鸱行目、咬鹃目, 共56科408种(附录1)。其中, 国家I级重点保护

野生动物12种, 占观测种类总数的2.9%, 包括斑尾榛鸡(*Tetrastes sewerzowi*)、白颈长尾雉(*Syrnaticus ellioti*)、黄腹角雉(*Tragopan caboti*)、绿尾虹雉(*Lophophorus lhuysii*)、金雕(*Aquila chrysaetos*)等; 国家II级重点保护野生动物65种, 占观测种类总数的15.9%, 包括蛇雕(*Spilornis cheela*)、黑冠鵙(*Gorsachius melanolophus*)、白腹锦鸡(*Chrysolophus amherstiae*)、藏雪鸡(*Tetraogallus tibetanus*)、黑鹇(*Lophura leucomelanos*)、血雉(*Ithaginis cruentus*)、赤腹鹰(*Accipiter soloensis*)等。根据IUCN红色名录级别统计, 濒危(EN)物种5种, 包括猎隼(*Falco cherrug*)、白颊山鹳(*Arborophila atrogularis*)、灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracicus*)、草原雕(*Aquila nipalensis*)和黄喉雉鹑(*Tetraophasis szechenyii*), 易危(VU)物种18种, 包括仙八色鸫(*Pitta nympha*)、红嘴鸦雀(*Conostoma aemodium*)、长耳鸮(*Asio otus*)、褐马鸡(*Crossoptilon mantchuricum*)、黑颈长尾雉(*Syrnaticus humiae*)等, 近危(NT)物种29种, 包括斑尾榛鸡、勺鸡(*Pucrasia macroiopa*)、白马鸡(*Crossoptilon crossoptilon*)、灰头绿鸫(*Treron pompadora*)、秃鹫(*Aegypius monachus*)等。

## 5 重要成果

通过2017–2019年的观测, 网络平台在保护区生物多样性编目、生态学研究、保护管理支撑等多方面取得了重要成果。

(1)物种多样性编目。借助红外相机观测网络, 摸清了之前未进行过本底资源调查的保护区野生动物物种多样性现状, 各保护区更新完善了物种名录, 如安徽鹞落坪、福建戴云山、江西桃红岭、湖南壶瓶山、重庆缙云山、广西崇左、四川卧龙、贵州梵净山、甘肃连城等保护区(施小刚等, 2017; 林开森等, 2018; 周磊等, 2018; 张明明等, 2019); 部分保护区通过红外相机观测网络记录到了物种分布新记录, 如江西省鸟类新记录橙头地鸫(*Geokichla citrina*)、湖南省鸟类新记录绿翅金鸠(*Chalcophaps indica*) (潘丹等, 2018)、宁夏鸟类新记录斑背噪鹛(*Garrulax lunulatus*)以及兽类新记录小鹿(*Muntiacus reevesi*) (罗娟娟等, 2019)和中华斑羚(*Naemorhedus griseus*), 宁夏泾源还发现了灰翅鸫(*Turdus bouboul*)和黄臀鹌(*Pycnonotus xanthorrhous*) (未发表)。

(2)动物生态学研究。利用红外相机对野生动物



进行全天候地监测,为野生动物生态学研究提供了良好的方法。如Li等(2018)基于红外相机调查研究了云南藏区神山上的哺乳动物分布及其活动规律;程林等(2019)利用红外相机在江西武夷山观察了猪獾(*Arctonyx collaris*)的交配行为;孙佳欣等(2018)分析了四川部分样区山地有蹄类动物春夏季的活动节律;汪国海等(2019)对广西弄岗吊尾豪猪(*Atherurus macrourus*)活动节律和时间分配进行了初步研究;徐建国等(2019)研究了福建戴云山山系野生白鹇(*Lophura nycthemera*)的活动节律;刘佳等(2019)对广西弄岗喀斯特生境中白鹇的活动节律、时间分配及集群行为等进行了研究。

(3)保护管理支撑。一方面通过观测网络发现重要珍稀濒危物种,能够为重点物种及其栖息地的保护和评估提供科学支撑。利用观测网络在广东鼎湖山保护区和烂柯山保护区拍摄到了中华穿山甲,通过拍摄的野生个体影像证据,说明中华穿山甲在该地区内可能具有一定的野生种群数量,目前中华穿山甲在中国的野生种群资源正在急剧下降,可通过红外相机调查以掌握该物种的野外种群数量及其分布状况(范宗骥等, 2019);甘肃安西极旱荒漠自然保护区自1987年建区以来首次发现雪豹踪迹,雪豹能在低海拔及山地边缘出现,为研究其栖息环境提供了新的科学依据,在四川卧龙、甘肃祁连山、青海三江源等地区也拍摄到了雪豹,为分析其种群分布和评估其生存状况提供了重要依据;另外还观测到大熊猫、安徽麝、西黑冠长臂猿等珍稀濒危物种。另一方面通过拍摄到的人为干扰照片分析了人类活动对野生动物的影响,从而为保护管理提供数据支撑。史晓昀等(2019)分析预测了四川邛崃山脉雪豹与散放家畜的潜在分布重叠区,评估了雪豹捕食家畜的潜在风险,从而可通过减少散放家畜在高危区域的活动强度,降低人兽冲突发生的风险;贵州茂兰保护区对不同人为干扰强度下的地栖型鸟类和大中型兽类的物种多样性以及空间分布进行了评估,进而为野生动物保护管理提供针对性地对策建议(未发表)。最后,基于本观测网络的实践,编制了红外相机观测技术标准,用于各保护区或监测网络的野外观测工作,为保护区管理提供了技术支撑。

## 6 后续工作重点

目前,观测网络已获得大量的野生动物图像数据,但这些海量的图像数据的判读与鉴定多通过人工方式来管理和处理,过程十分繁琐而枯燥,且常易出错,个性化的数据管理和文件命名也不利于数据复查和数据共享(肖治术等, 2014)。因此,如何自动快速地分析和处理红外相机拍摄的图像数据,从海量数据中获取关键信息,实现对核心要素信息的充分利用,将会是今后观测网络的工作重点。观测网络平台将联合相关技术单位或公司,基于人工智能(AI)技术,通过深度学习等方法,开发针对红外相机数据判断与鉴定的自动化技术,首先完成自动识别空拍照片和动物照片,并最终形成自动识别、鉴定物种的能力,标记提取物种名称、拍摄地点、拍摄日期(和时间)和相机型号等信息,加快对野生动物照片进行归类与管理。同时,将进一步加快研发数据平台的统计模块,除简单获取动物种类、数量、分布和行为等信息外,通过嵌入分析模型等对数据进行深度挖掘。

近年来,随着红外相机技术的日益成熟,中国大多数的国家级自然保护区内均布设了红外相机用于野生动物的调查和评估,科研院所和高校也建立了一系列以红外相机技术为核心的监测网络。但是,这些红外相机观测工作存在一定局限性,各网络或平台之间缺乏联合性,观测指标和方法不同,观测数据可比性差,给跨区域数据共享带来了一定的困难。不同网络间联络不紧密,管理结构松散,数据未能得到统一的共享和管理,不能满足全国尺度的数据分析和保护管理。因此,本观测网络后续将进一步联合其他红外相机观测平台,制定统一的观测方案和数据格式,实现全国尺度的数据分析和实时共享,保证管理决策者能够依据当下最新的数据,及时快速地制定保护政策与管理对策。

**致谢:**感谢生态环境部、南京环境科学研究所、安徽滁州学院对哺乳动物观测网络数据平台建设的支持。感谢北京大学、中国科学院动物研究所、中国计量大学、浙江自然博物馆、钱江源国家公园生态资源保护中心、安徽大学、福建戴云山国家级自然保护区管理局、江西九连山国家级自然保护区管



理局、江西齐云山国家级自然保护区管理局、江西武夷山国家级自然保护区管理局、江西师范大学、华中师范大学、湖南壶瓶山国家级自然保护区管理局、中南林业科技大学、湖南永州都庞岭国家级自然保护区管理局道县月岩分局、湖南师范大学、广东省生物资源应用研究所、中国科学院华南植物园、广西师范大学、广西壮族自治区林业勘测设计院、长江师范学院、中国科学院成都生物研究所、西华师范大学、绵阳师范学院、贵州大学、贵州师范大学、中国科学院昆明动物研究所、中国科学院西双版纳热带植物园、纳板河流域国家级自然保护区管理局、云南师范大学、云南大学、陕西省动物研究所、陕西师范大学、陕西长青国家级自然保护区管理局、甘肃祁连山国家级自然保护区管理局、兰州大学、中国科学院西北高原生物研究所、西宁野生动物园等合作单位在野外调查以及建立观测网络方面给予的大力支持。

## 参考文献

- Cheng L, Lei P, Cheng SL, Guo HX, Mao YX (2019) Observation of mating behavior of wild hog-badger *Arctonyx collaris*. *Jiangxi Science*, 37, 42–44. (in Chinese with English abstract) [程林, 雷平, 程松林, 郭洪兴, 毛夷仙 (2019) 野外猪獾(*Arctonyx collaris*)交配行为观察. *江西科学*, 37, 42–44.]
- Fan ZJ, Ouyang XJ, Bai WK, Huang ZL, Cheng DH, Li JQ (2019) Rediscovery of Chinese pangolin (*Manis pentadactyla*) in the Zhaoqing Region, Guangdong Province. *Chinese Journal of Wildlife*, 40, 811–813. (in Chinese with English abstract) [范宗骥, 欧阳学军, 白文科, 黄忠良, 程德洪, 李佳琦 (2019) 广东肇庆地区再现中华穿山甲. *野生动物学报*, 40, 811–813.]
- Jia XD, Liu XH, Wu PF, Yang XZ, Cai Q, He XB (2014) Seasonal activity patterns of ungulates in Qinling Mountains based on camera-trap data. *Biodiversity Science*, 22, 737–745. (in Chinese with English abstract) [贾晓东, 刘雪华, 武鹏峰, 杨兴中, 蔡琼, 何祥博 (2014) 利用红外相机技术分析秦岭有蹄类动物活动节律的季节性差异. *生物多样性*, 22, 737–745.]
- Jiang ZG, Liu SY, Wu Y, Jiang XL, Zhou KY (2017) China's mammal diversity (2nd edition). *Biodiversity Science*, 25, 886–895. (in Chinese with English abstract) [蒋志刚, 刘少英, 吴毅, 蒋学龙, 周开亚 (2017) 中国哺乳动物多样性 (第2版). *生物多样性*, 28, 886–895.]
- Jiang ZG, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Zhou KY, Liu SY, Feng ZJ (2015) China's Mammal Diversity and Geographic Distribution. Science Press, Beijing. (in Chinese) [蒋志刚, 马勇, 吴毅, 王应祥, 周开亚, 刘少英, 冯祚建 (2015) 中国哺乳动物多样性及地理分布. 科学出版社, 北京.]
- Li S, Wang DJ, Xiao ZS, Li XH, Wang TM, Feng LM, Wang Y (2014) Camera-trapping in wildlife research and conservation in China: Review and outlook. *Biodiversity Science*, 22, 685–695. (in Chinese with English abstract) [李晟, 王大军, 肖治术, 李欣海, 王天明, 冯利民, 王云 (2014) 红外相机技术在我国野生动物研究与保护中的应用与前景. *生物多样性*, 22, 685–695.]
- Li XY, Bleisch WV, Jiang XL (2018) Unveiling a wildlife haven: Occupancy and activity patterns of mammals at a Tibetan sacred mountain. *European Journal of Wildlife Research*, 64, 53–58.
- Lin KM, Xu JG, Li WZ, Huang YQ, Chen B, Guo JH (2018) Camera-trapping survey of wild mammals and birds in Daiyunshan, Fujian Province. *Biodiversity Science*, 26, 1332–1337. (in Chinese with English abstract) [林开森, 徐建国, 李文周, 黄雅琼, 陈斌, 郭进辉 (2018) 福建省戴云山野生哺乳动物和鸟类红外相机监测. *生物多样性*, 26, 1332–1337.]
- Liu J, Li SQ, Wang GH, Lin JZ, Xiao ZS, Zhou QH (2019) Activity rhythm, time budgets and flocking behavior of silver pheasant (*Lophura nycthemera*) in the karst habitat. *Journal of Guangxi Normal University (Natural Science Edition)*, 37, 156–165. (in Chinese with English abstract) [刘佳, 李生强, 汪国海, 林建忠, 肖治术, 周岐海 (2019) 喀斯特生境中白鹇的活动节律、时间分配及集群行为. *广西师范大学学报(自然科学版)*, 37, 156–165.]
- Liu SY, Wu Y (2019) Handbook of the Mammals of China. The Straits Publishing and Distributing Group, Fuzhou. (in Chinese) [刘少英, 吴毅 (2019) 中国兽类图鉴. 海峡书局, 福州.]
- Luo JJ, Qin JH, Li JQ, Lan GC, Guo ZH, Xu YH (2019) A new record of mammals in Ningxia Hui Autonomous Region—Reeve's muntjac (*Muntiacus reevesi* Ogilby, 1839). *Acta Theriologica Sinica*, 39, 688–693. (in Chinese with English abstract) [罗娟娟, 秦家慧, 李佳琦, 兰广成, 郭志宏, 徐永恒 (2019) 宁夏兽类新纪录——小麂(*Muntiacus reevesi* Ogilby, 1839). *兽类学报*, 39, 688–693.]
- Mackinnon J, Phillipps K, He FQ (2000) A Field Guide to the Birds of China. Hunan Education Press, Changsha. (in Chinese) [约翰·马敬能, 卡伦·菲利普斯, 何芬奇 (2000) 中国鸟类野外手册. 湖南教育出版社, 长沙.]
- Pan D, Li KY, Zhang B, Ren J, Jiang XJ, Liu X, Yang DD (2018) Common emerald dove *Chalcophaps indica* found in Hunan Dupangling National Nature Reserve. *Chinese Journal of Zoology*, 53, 127. (in Chinese) [潘丹, 李克源, 张冰, 任静, 蒋祥进, 刘相, 杨道德 (2018) 湖南都庞岭国家级自然保护区发现绿翅金鸠. *动物学杂志*, 53, 127.]
- Shi XG, Hu Q, Li JQ, Tang Z, Yang J, Li WJ, Shen XL, Li S (2017) Camera-trapping surveys of the mammal and bird diversity in Wolong National Nature Reserve, Sichuan Province. *Biodiversity Science*, 25, 1131–1136. (in Chinese

- with English abstract) [施小刚, 胡强, 李佳琦, 唐卓, 杨建, 李文静, 申小莉, 李晟 (2017) 利用红外相机调查四川卧龙国家级自然保护区鸟兽多样性. 生物多样性, 25, 1131–1136.]
- Shi XY, Shi XG, Hu Q, Guan TP, Fu Q, Zhang J, Yao M, Li S (2019) Evaluating the potential habitat overlap and predation risk between snow leopards and free-range yaks in the Qionglai Mountains, Sichuan. Biodiversity Science, 27, 951–959. (in Chinese with English abstract) [史晓昀, 施小刚, 胡强, 官天培, 付强, 张剑, 姚蒙, 李晟 (2019) 四川邛崃山脉雪豹与散放牦牛潜在分布重叠与捕食风险评估. 生物多样性, 27, 951–959.]
- Smith AT, Xie Y (2009) A Guide to the Mammals of China. Hunan Education Press, Changsha. (in Chinese) [Smith AT, 解焱 (2009) 中国兽类野外手册. 湖南教育出版社, 长沙.]
- Song DZ, Wang BP, Jiang JY, Wan SP, Cui SM, Wang TM (2014) Using camera trap to monitor a north Chinese leopard (*Panthera pardus japonensis*) population and their main ungulate prey. Biodiversity Science, 22, 733–736. (in Chinese with English abstract) [宋大昭, 王卜平, 蒋进原, 万绍平, 崔士明, 王天明 (2014) 山西晋中庆城林场华北豹及其主要猎物种群的红外相机监测. 生物多样性, 22, 733–736.]
- Sun JX, Li JQ, Wan YQ, Li S, Guan TP, Wang J, Xia WC, Xu HG (2018) Study on the activity rhythms of nine ungulates in summer and autumn in Sichuan. Journal of Ecology and Rural Environment, 34, 1003–1009. (in Chinese with English abstract) [孙佳欣, 李佳琦, 万雅琼, 李晟, 官天培, 王杰, 夏万才, 徐海根 (2018) 四川9种有蹄类动物夏秋季活动节律研究. 生态与农村环境学报, 34, 1003–1009.]
- Wang GH, Shi ZP, Li SQ, Lu CH, Zhou QH (2019) Preliminary observation on the activity rhythm and time budget of the Asiatic brush-tailed porcupine based on camera-trapping data. Acta Theriologica Sinica, 39, 62–68. (in Chinese with English abstract) [汪国海, 施泽攀, 李生强, 鲁长虎, 周岐海 (2019) 基于红外相机技术对帚尾豪猪活动节律和时间分配初步观察. 兽类学报, 39, 62–68.]
- Xiao ZS (2016) Wildlife resource inventory using camera-trapping in natural reserves in China. Acta Theriologica Sinica, 36, 270–271. (in Chinese) [肖治术 (2016) 红外相机技术促进我国自然保护区野生动物资源编目调查. 兽类学报, 36, 270–271.]
- Xiao ZS, Wang XZ, Li XH (2014) An introduction to Camera Data: An online database of wildlife camera trap data. Biodiversity Science, 22, 712–716. (in Chinese with English abstract) [肖治术, 王学志, 李欣海 (2014) 野生动物多样性监测图像数据管理系统Camera Data介绍. 生物多样性, 22, 712–716.]
- Xu JG, Chen B, Lai YF, Lin KM, Cai XX, Chen YT, Chen WW (2019) The activity rhythm of the wild *Lophura nycthemera* in the Daiyunshan Mountains. Fujian Forestry, (2), 45–48. (in Chinese) [徐建国, 陈斌, 赖雅芬, 林开淼, 蔡孝星, 陈亚婷, 陈文伟 (2019) 戴云山山系野生白鹇活动节律研究. 福建林业, (2), 45–48.]
- Zhang MM, Yang ZH, Wang C, Wang JJ, Hu CS, Lei XP, Su HJ, Li JQ (2019) Camera-trapping survey on mammals and birds in Fanjingshan National Nature Reserve, Guizhou, China. Biodiversity Science, 27, 813–818. (in Chinese with English abstract) [张明明, 杨朝辉, 王丞, 王娇娇, 胡灿实, 雷孝平, 栗海军, 李佳琦 (2019) 贵州梵净山国家级自然保护区鸟兽红外相机监测. 生物多样性, 27, 813–818.]
- Zhao YZ, Wang ZC, Xu JL, Luo X, An LD (2013) Activity rhythm and behavioral time budgets of wild Reeves's pheasant (*Syrnaticus reevesii*) using infrared camera. Acta Ecologica Sinica, 33, 6021–6027. (in Chinese with English abstract) [赵玉泽, 王志臣, 徐基良, 罗旭, 安丽丹 (2013) 利用红外照相技术分析野生白冠长尾雉活动节律及时间分配. 生态学报, 33, 6021–6027.]
- Zheng GM (2017) A Checklist on the Classification and Distribution of the Birds of China, 3rd edn. Science Press, Beijing. (in Chinese) [郑光美 (2017) 中国鸟类分类与分布名录(第三版). 科学出版社, 北京.]
- Zhou L, Wan YQ, Hong X, Zhang H, Qian LF, Wang CC (2018) Camera-trapping surveys of the large and medium-sized mammal and understory bird diversity in Yaoluoping National Nature Reserve, Anhui Province. Biodiversity Science, 26, 1338–1342. (in Chinese with English abstract) [周磊, 万雅琼, 洪欣, 张恒, 钱立富, 王陈成 (2018) 利用红外相机技术对安徽省鹞落坪国家级自然保护区大中型兽类及林下鸟类的调查. 生物多样性, 26, 1338–1342.]

(责任编辑: 蒋学龙 责任编辑: 闫文杰)

## 附录 Supplementary Material

附录1 中国哺乳动物多样性观测网络中红外相机记录到的兽类和鸟类物种(截至2019年底)

Appendix 1 Mammals and birds recorded in camera-trapping observation in the China BON-Mammal network (by the end of 2019)  
<http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2020142-1.pdf>

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

附录1 中国哺乳动物多样性观测网络中红外相机记录到的兽类和鸟类物种(截至2019年底)

Appendix 1 Mammals and birds recorded in camera-trapping observation in the China BON-Mammal network (by the end of 2019)

物种 Species	保护等级 Protection class	IUCN 红色名录级 别 IUCN Red List	观测样区 Sample regions
<b>兽类</b>			
<b>(一) 劳亚食虫目 Eulipotyphla</b>			
<b>(1) 猬科 Erinaceidae</b>			
1. 大耳猬 <i>Hemiechinus auritus</i>		LC	
<b>(二) 鼯鼠目 Scandentia</b>			
<b>(2) 树鼯科 Tupaiidae</b>			
2. 北树鼯 <i>Tupaia belangeri</i>		LC	
<b>(三) 翼手目 Chiroptera</b>			
<b>(3) 蝙蝠科 Vespertilionidae</b>			
3. 东方蝙蝠 <i>Vespertilio sinensis</i>		LC	
4. 大耳蝠 <i>Plecotus auritus</i>		LC	
<b>(四) 灵长目 Primates</b>			
<b>(4) 懒猴科 Lorisidae</b>			
5. 蜂猴 <i>Nycticebus bengalensis</i>	I	VU	58
<b>(5) 猴科 Cercopithecidae</b>			
6. 短尾猴 <i>Macaca arctoides</i>	II	VU	8,9,10,34,37,56,60,62
7. 熊猴 <i>Macaca assamensis</i>	I	NT	34,35,55,61,62
8. 北豚尾猴 <i>Macaca leonina</i>	I	VU	58,60
9. 猕猴 <i>Macaca mulatta</i>	II	LC	7,8,12,13,21,24,33,34,37,35,38,40,42,44,46,48,49,51,53,57,58,59,60
10. 藏酋猴 <i>Macaca thibetana</i> Δ	II	NT	16,26,36,33,42,45,51,52
11. 印支灰叶猴 <i>Trachypithecus crepusculus</i>	I		56
12. 黑叶猴 <i>Trachypithecus francoisi</i>	I	EN	34,40,48,50
13. 菲氏叶猴 <i>Trachypithecus phayrei</i>	I	EN	60
14. 白头叶猴 <i>Trachypithecus leucocephalus</i>	I	CR	35
15. 滇金丝猴 <i>Rhinopithecus bieti</i> Δ	I	EN	54
16. 黔金丝猴 <i>Rhinopithecus brelichi</i> Δ	I	EN	51
17. 川金丝猴 <i>Rhinopithecus roxellana</i> Δ	I	EN	41,45,47,65
<b>(6) 长臂猿科 Hylobatidae</b>			
18. 西黑冠长臂猿 <i>Nomascus concolor</i>	I	CR	56
<b>(五) 鳞甲目 Pholidota</b>			
<b>(7) 鲛鲤科 Manidae</b>			
19. 中华穿山甲 <i>Manis pentadactyla</i>	I	EN	28
<b>(六) 食肉目 Carnivora</b>			
<b>(8) 犬科 Canidae</b>			
20. 狼 <i>Canis lupus</i>		LC	
21. 藏狐 <i>Vulpes ferrilata</i>		LC	
22. 赤狐 <i>Vulpes vulpes</i>		LC	
23. 貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>		LC	
24. 豺 <i>Cuon alpinus</i>	II	EN	58

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

(9) 熊科 **Ursidae**

25. 棕熊 <i>Ursus arctos</i>	II	LC	44,72,73
26. 黑熊 <i>Ursus thibetanus</i>	II	VU	16,19,20,23,24,27,36,42,43,44,46,55, 56,57,58,59,60,63,65,67

(10) 大熊猫科 **Ailuropodidae**

27. 大熊猫 <i>Ailuropoda melanoleuca</i> Δ	I	EN	41,45,65,67
---	---	----	-------------

(11) 小熊猫科 **Ailuridae**

28. 小熊猫 <i>Ailurus fulgens</i>	II	VU	42,43,46,55
--------------------------------	----	----	-------------

(12) 鼬科 **Mustelidae**

29. 黄喉貂 <i>Martes flavigula</i>	II	LC	9,10,12,16,19,20,40,42,43,44,46,55,5 6,60,62,58,64,65,74
30. 石貂 <i>Martes foina</i>	II	LC	45
31. 香鼬 <i>Mustela altaica</i>		NT	42,45,46,70,71,73
32. 艾鼬 <i>Mustela eversmanii</i>		LC	
33. 黄腹鼬 <i>Mustela kathiah</i>		LC	
34. 伶鼬 <i>Mustela nivalis</i>		LC	
35. 黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>		LC	
36. 纹鼬 <i>Mustela strigidorsa</i>		LC	
37. 鼬獾 <i>Melogale moschata</i>		LC	
38. 狗獾 <i>Meles leucurus</i>		LC	
39. 猪獾 <i>Arctonyx albogularis</i>		LC*	
40. 水獭 <i>Lutra lutra</i>	II	NT	8

(13) 灵猫科 **Viverridae**

41. 大灵猫 <i>Viverra zibetha</i>	II	NT	48,49,58
42. 小灵猫 <i>Viverricula indica</i>	II	LC	12,14,24,28,30,40,52,48,50,58,59
43. 斑林狸 <i>Prionodon pardicolor</i>	II	LC	17,22,23,26,28,32,51,58,59
44. 椰子狸 <i>Paradoxurus hermaphroditus</i>		LC	
45. 果子狸 <i>Paguma larvata</i>		LC	
46. 熊狸 <i>Arctictis binturong</i>	I	VU	58
47. 小齿狸 <i>Arctogalidia trivirgata</i>		LC	
48. 缟灵猫 <i>Chrotogale owstoni</i>		VU	58

(14) 獾科 **Herpestidae**

49. 食蟹獾 <i>Herpestes urva</i>		LC	
-------------------------------	--	----	--

(15) 猫科 **Felidae**

50. 荒漠猫 <i>Felis bieti</i>	II	VU	69,70,71
51. 兔狲 <i>Otocolobus manul</i>	II	NT	42,72,73
52. 豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>		LC	
53. 猞猁 <i>Lynx lynx</i>	II	LC	44,46,68,71,72,73
54. 金猫 <i>Pardofelis temminckii</i>	II	NT	44,58,65,67
55. 云豹 <i>Neofelis nebulosa</i>	I	VU	56
56. 金钱豹 <i>Panthera pardus</i>	I	NT	42,44,60,67,74
57. 雪豹 <i>Panthera uncia</i>	I	EN	71,72,73

(七) 长鼻目 **Proboscidea**

(16) 象科 **Elephantidae**



万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

58. 亚洲象 <i>Elephas maximus</i>	I	EN	60
<b>(八) 奇蹄目 Perissodactyla</b>			
<b>(17) 马科 Equidae</b>			
59. 蒙古野驴 <i>Equus hemionus</i>	I	EN	68
60. 藏野驴 <i>Equus kiang</i>	I	LC	72
<b>(九) 鲸偶蹄目 Cetartiodactyla</b>			
<b>(18) 猪科 Suidae</b>			
61. 野猪 <i>Sus scrofa</i>		LC	
<b>(19) 鼯鹿科 Tragulidae</b>			
62. 威氏小鼯鹿 <i>Tragulius williamsoni</i>	I	DD	58
<b>(20) 麝科 Moschidae</b>			
63. 安徽麝 <i>Moschus anhuiensis</i> Δ	I	EN	11
64. 林麝 <i>Moschus berezovskii</i>	I	EN	20,24,40,42,43,46,49,55,56,63,64,65,67,69,74
65. 高山麝 <i>Moschus chrysogaster</i>	I		42,46
<b>(21) 鹿科 Cervidae</b>			
66. 毛冠鹿 <i>Elaphodus cephalophus</i>		NT	12,14,16,19,20,21,22,24,26,27,36,38,40,42,43,44,46,48,49,50,51,52,55,56,63,65,67,74
67. 黑鹿 <i>Muntiacus crinifrons</i> Δ	I	VU	5,7,8,9,10,16
68. 小鹿 <i>Muntiacus reevesi</i> Δ		LC	
69. 赤鹿 <i>Muntiacus vaginalis</i>		LC	
70. 水鹿 <i>Cervus equinus</i>	II		58
71. 梅花鹿 <i>Cervus hortulorum</i>	I		4,15,19,69
72. 白唇鹿 <i>Przewalskium albirostris</i> Δ	I	VU	68,71,72,73
73. 马鹿 <i>Cervus yarkandensis</i> Δ	II		69,71,73
74. 狍 <i>Capreolus pygargus</i>		LC	
<b>(22) 牛科 Bovidae</b>			
75. 印度野牛 <i>Bos gaurus</i>	I	VU	57
76. 野牦牛 <i>Bos mutus</i>	I	VU	44
77. 藏原羚 <i>Procapra picticaudata</i> Δ	II	NT	72,73
78. 鹅喉羚 <i>Gazella yarkandensis</i>	II		68
79. 秦岭羚牛 <i>Budorcas bedfordi</i> Δ	I		63,65,67
80. 四川羚牛 <i>Budorcas tibetanus</i> Δ	I		41,42,45
81. 赤斑羚 <i>Naemoredus baileyi</i>	I	VU	
82. 缅甸斑羚 <i>Naemoredus evansi</i>			
83. 中华斑羚 <i>Naemoredus griseus</i>		VU	24,42,43,44,46
84. 北山羊 <i>Capra sibirica</i>	I	LC	68
85. 岩羊 <i>Pseudois nayaur</i>	II	LC	42,43,46,68,71,72,73
86. 西藏盘羊 <i>Ovis hodgsoni</i>	II		68,72
87. 中华鬣羚 <i>Capricornis milneedwardsii</i>	II	NT	7,16,24,26,27,29,34,42,44,51,52,55,56,58,61,63,64,70,74
<b>(十) 啮齿目 Rodentia</b>			
<b>(23) 松鼠科 Sciuridae</b>			

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

88. 松鼠 <i>Sciurus vulgaris</i>		LC	
89. 赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>		LC	
90. 蓝腹松鼠 <i>Callosciurus pygerythrus</i>		LC	
91. 明纹花松鼠 <i>Tamiops macclellandii</i>		LC	
92. 倭花鼠 <i>Tamiops maritimus</i>		LC	
93. 隐纹花松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>		LC	
94. 珀氏长吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i>		LC	
95. 红腿长吻松鼠 <i>Dremomys pyrrhomerus</i>		LC	
96. 红颊长吻松鼠 <i>Dremomys rufigenis</i>		LC	
97. 巨松鼠 <i>Ratufa bicolor</i>	II	NT	55,56,57,59,60
98. 岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus</i> Δ		LC	
99. 北花松鼠 <i>Tamias sibiricus</i>		LC	
100. 喜马拉雅旱獭 <i>Marmota himalayana</i>		LC	
101. 复齿鼯鼠 <i>Trogopterus xanthipes</i> Δ		NT	27,52,56
102. 红白鼯鼠 <i>Petaurista alborufus</i> Δ		LC	
103. 灰头小鼯鼠 <i>Petaurista caniceps</i>			
104. 红背鼯鼠 <i>Petaurista petaurista</i>		LC	
105. 霜背大鼯鼠 <i>Petaurista philippensis</i>		LC	
106. 灰鼯鼠 <i>Petaurista xanthotis</i> Δ		LC	
107. 云南大鼯鼠 <i>Petaurista yunamensis</i>			
108. 绒毛鼯鼠 <i>Eupetaurus cinereus</i>		DD	
<b>(24) 鼠科 Muridae</b>			
109. 齐氏姬鼠 <i>Apodemus chevrieri</i> Δ		LC	
110. 大耳姬鼠 <i>Apodemus latronum</i>		LC	
111. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>		LC	
112. 北社鼠 <i>Niviventer confucianus</i>		LC	
113. 针毛鼠 <i>Niviventer fulvescens</i>		LC	
114. 小泡灰鼠 <i>Berylmys manipulus</i>		DD	
115. 白腹巨鼠 <i>Leopoldamys edwardsi</i>		LC	
116. 小家鼠 <i>Mus musculus</i>		LC	
<b>(25) 鼯鼠科 Spalacidae</b>			
117. 银星竹鼠 <i>Rhizomys pruinosus</i>		LC	
118. 中华竹鼠 <i>Rhizomys sinensis</i>		LC	
119. 暗褐竹鼠 <i>Rhizomys vestitus</i> Δ			
<b>(26) 豪猪科 Hystricidae</b>			
120. 帚尾豪猪 <i>Atherurus macrourus</i>		LC	
121. 马来豪猪 <i>Hystrix brachyura</i>		LC	
122. 中国豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i>			
<b>(十一) 兔形目 Lagomorpha</b>			
<b>(27) 鼠兔科 Ochotonidae</b>			
123. 黑唇鼠兔 <i>Ochotona curzoniae</i>		LC	
124. 达乌尔鼠兔 <i>Ochotona dauurica</i>		LC	
125. 红耳鼠兔 <i>Ochotona erythrotis</i> Δ		LC	
126. 高黎贡鼠兔 <i>Ochotona gaoligongensis</i>		DD	

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

127. 川西鼠兔 <i>Ochotona gloveri</i>	LC
128. 藏鼠兔 <i>Ochotona thibetana</i>	LC

(28) 兔科 Leporidae

129. 云南兔 <i>Lepus comus</i>	LC
130. 灰尾兔 <i>Lepus oiostolus</i>	LC
131. 华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	LC
132. 蒙古兔 <i>Lepus tolai</i>	LC

总计 Total 11 目 28 科 132 种

"\*"表示 IUCN 红色名录里 *Arctonyx collaris* 分 3 个种, 其中中国分布的 *Arctonyx albogularis* 级别为 LC。

鸟类

(一) 鹰形目 Accipitriformes

(1) 鹰科 Accipiter

1. 赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>	II	LC	26
2. 凤头鹰 <i>Accipiter trivirgatus</i>	II	LC	7,17,23,28,29,34,35
3. 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	II	LC	52,60,70,71
4. 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	II	LC	42
5. 松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	II	LC	8,15,16,20,29,48,50,60,65
6. 秃鹫 <i>Aegypius monachus</i>	II	NT	68
7. 草原雕 <i>Aquila nipalensis</i>	II	EN	69
8. 金雕 <i>Aquila chrysaetos</i>	I	LC	68,71
9. 褐冠鹃隼 <i>Aviceda jerdoni</i>	II	LC	12
10. 灰脸鵟鹰 <i>Butastur indicus</i>	II	LC	25
11. 大鵟 <i>Buteo hemilasius</i>	II	LC	72
12. 普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	II	LC	70,71
13. 胡兀鹫 <i>Gypaetus barbatus</i>	I	NT	46,72
14. 高山兀鹫 <i>Gyps himalayensis</i>	II	NT	72
15. 鹰雕 <i>Nisaetus nipalensis</i>	II	LC	52,65
16. 凤头蜂鹰 <i>Pernis ptilorhynchus</i>	II	LC	1,19,40,54
17. 蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>	II	LC	7,12,14,28,29,35,49

(二) 雁形目 Anseriforme

(2) 鸭科 Anatidae

18. 鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	II	NT	8
19. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>		LC	

(三) 犀鸟目 Bucerotiformes

(3) 犀鸟科 Bucerotidae

20. 冠斑犀鸟 <i>Anthracoceros albirostris</i>	II	NT	60
---	----	----	----

(4) 戴胜科 Upupidae

21. 戴胜 <i>Upupa epops</i>		LC	
---------------------------	--	----	--

(四) 夜鹰目 Caprimulgiformes

(5) 夜鹰科 Caprimulgidae

22. 普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>		LC	
-------------------------------------	--	----	--

(五) 鸨形目 Charadriiformes

(6) 水雉科 Jacanidae

23. 铜翅水雉 <i>Metopidius indicus</i>	II	LC	35
------------------------------------	----	----	----

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

(7) 鹞科 Scolopacidae				
24. 扇尾沙锥	<i>Gallinago gallinago</i>		LC	
25. 丘鹑	<i>Scolopax rusticola</i>		LC	
(六) 鸽形目 Columbiformes				
(8) 鸠鸽科 Columbidae				
26. 绿翅金鸠	<i>Chalcophaps indica</i>		NT	14,26,28,29,34,35,57,58
27. 雪鸽	<i>Columba leuconota</i>	II	NT	42
28. 岩鸽	<i>Columba rupestris</i>		VU	68,72,73
29. 斑尾鹃鸠	<i>Macropygia unchall</i>	II	LC	12
30. 珠颈斑鸠	<i>Spilopelia chinensis</i>		LC	
31. 山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>		LC	
32. 灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	
33. 黄脚绿鸠	<i>Treron phoenicopterus</i>	II	LC	59
34. 灰头绿鸠	<i>Treron pompadora</i>	II	NT	59
35. 楔尾绿鸠	<i>Treron sphenurus</i>	II	LC	59
36. 针尾绿鸠	<i>Treron apicauda</i>	II	LC	59
(七) 佛法僧目 Coraciiformes				
(9) 翠鸟科 Alcedinidae				
37. 蓝翡翠	<i>Halcyon pileata</i>		LC	
(八) 鸛形目 Cuculiformes				
(10) 杜鹃科 Cuculidae				
38. 大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>			
39. 褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>	II	NT	12,28,35
40. 红翅凤头鹃	<i>Clamator coromandus</i>		LC	
41. 四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>		LC	
42. 小杜鹃	<i>Cuculus poliocephalus</i>		LC	
43. 噪鹃	<i>Eudynamys scolopacea</i>		LC	
44. 大鹰鹃	<i>Hierococcyx sparveroides</i>		LC	
45. 绿嘴地鹃	<i>Phaenicophaeus tristis</i>		LC	
(九) 隼形目 Falconiformes				
(11) 隼科 Falconidae				
46. 红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	LC	68,72
47. 猎隼	<i>Falco cherrug</i>	II	EN	72
48. 燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	II	LC	50
49. 红腿小隼	<i>Microhierax caerulescens</i>	II	LC	49
(十) 鸡形目 Galliformes				
(12) 雉科 Phasianidae				
50. 斑尾榛鸡	<i>Tetrastes sewerzowi</i> Δ	I	NT	69,70,71
51. 白颊山鹧鸪	<i>Arborophila atrogularis</i>		EN	
52. 白马鸡	<i>Crossoptilon crossoptilon</i> Δ	II	NT	42,43,44,46
53. 蓝马鸡	<i>Crossoptilon auritum</i> Δ	II	LC	69,70,71
54. 血雉	<i>Ithaginis cruentus</i>	II	NT	42,43,44,46,55,67,69,70,71
55. 黑鹇	<i>Lophura leucomelanos</i>	II	NT	35
56. 勺鸡	<i>Pucrasia macrolopha</i>	II	NT	4,5,7,8,9,11,13,15,16,20,21,22,24,25,



万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

			38,42,43,44,46,48,51,63,64,65,74
57. 大石鸡 <i>Alectoris magna</i>		NT	73
58. 石鸡 <i>Alectoris chukar</i>		LC	
59. 褐胸山鹧鸪 <i>Arborophila brunneopectus</i>		NT	34,35,57,58,59
60. 红喉山鹧鸪 <i>Arborophila rufogularis</i>		NT	58,60
61. 环颈山鹧鸪 <i>Arborophila torqueola</i>		NT	55,56,62
62. 白眉山鹧鸪 <i>Arborophila gingica</i> Δ		VU	8,12,14,17,23,29,30
			5,8,12,13,14,15,16,17,21,22,23,24,25
63. 灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracicus</i>		EN	,26,27,28,29,32,36,39,40,48,49,50,51
			,52,65
64. 棕胸竹鸡 <i>Bambusicola fytchii</i>		LC	
65. 红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pictus</i>	II	LC	7,19,20,21,22,24,26,27,36,38,40,48,4
			9,50,51,52,63,64,65,66,67,74
66. 白腹锦鸡 <i>Chrysolophus amherstiae</i>	II	LC	42,53,55,56,62
67. 鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>		LC	
68. 褐马鸡 <i>Crossoptilon mantchuricum</i> Δ	I	VU	2
69. 中华鹧鸪 <i>Francolinus pintadeanus</i>		LC	
70. 红原鸡 <i>Gallus gallus</i>	II	LC	31,32,34,35,57,58,59,60,61,62
71. 雪鹑 <i>Lerwa lerwa</i>	II	LC	45
72. 绿尾虹雉 <i>Lophophorus lhuysii</i> Δ	I	VU	43
73. 棕尾虹雉 <i>Lophophorus impejanus</i>	I	NT	55
			4,5,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17,22,23,
74. 白鹇 <i>Lophura nycthemera</i>	II	LC	25,26,28,29,30,32,34,35,36,49,52,53,
			55,56,57,58,59,60,62
75. 斑翅山鹑 <i>Perdix dauurica</i>		LC	
76. 高原山鹑 <i>Perdix hodgsoniae</i>		LC	
77. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>		LC	
78. 灰孔雀雉 <i>Polyplectron bicalcaratum</i>	I	LC	58,59
79. 黑颈长尾雉 <i>Syrnaticus humiae</i>	I	VU	32,48,57
80. 白冠长尾雉 <i>Syrnaticus reevesii</i>	II	VU	11,48
			4,5,7,8,9,10,12,13,15,16,22,23,25,26,
81. 白颈长尾雉 <i>Syrnaticus ellioti</i> Δ	I	VU	48,49,51
82. 暗腹雪鸡 <i>Tetraogallus himalayensis</i>	II	NT	68,71
83. 藏雪鸡 <i>Tetraogallus tibetanus</i>	II	NT	42,46,71,72,73
84. 红喉雉鹑 <i>Tetraophasis obscurus</i> Δ	I	VU	41,43,45,70
85. 黄喉雉鹑 <i>Tetraophasis szechenyii</i> Δ	I	EN	42,43,46
			19,20,21,24,27,36,40,43,48,49,50,51,
86. 红腹角雉 <i>Tragopan temminckii</i>	II	VU	52,55,56,63,65,67
87. 黄腹角雉 <i>Tragopan caboti</i>	I	VU	7,8,12,14,16,23,26,29,30
<b>(13) 秧鸡科 Rallidae</b>			
88. 白喉斑秧鸡 <i>Rallina eurizonoides</i>		LC	
<b>(十一) 雀形目 Passeriformes</b>			
<b>(14) 百灵科 Alaudidae</b>			
89. 小云雀 <i>Alauda gulgula</i>		LC	

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

90. 云雀 <i>Alauda arvensis</i>	LC	
91. 短趾百灵 <i>Alaudala cheleensis</i>	VU	68,69
92. 角百灵 <i>Eremophila alpestris</i>	LC	
<b>(15) 旋木雀科 Certhiidae</b>		
93. 欧亚旋木雀 <i>Certhia familiaris</i>	LC	
<b>(16) 树莺科 Cettiidae</b>		
94. 棕脸鹟莺 <i>Abroscopus albogularis</i>	LC	
95. 栗头树莺 <i>Cettia castaneocoronata</i>	LC	
96. 黄腹树莺 <i>Horornis acanthizoides</i>	LC	
97. 强脚树莺 <i>Horornis fortipes</i>	LC	
98. 远东树莺 <i>Horornis canturians</i>	LC	
99. 灰腹地莺 <i>Tesia cyaniventer</i>	LC	
<b>(17) 河乌科 Cinclidae</b>		
100. 褐河乌 <i>Cinclus pallasii</i>	LC	
<b>(18) 鸦科 Corvidae</b>		
101. 喜鹊 <i>Pica pica</i>	LC	
102. 黄胸绿鹊 <i>Cissa hypoleuca</i>	LC	
103. 蓝绿鹊 <i>Cissa chinensis</i>	LC	
104. 小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	LC	
105. 大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	LC	
106. 渡鸦 <i>Corvus corax</i>	LC	
107. 灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>	LC	
108. 灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	LC	
109. 松鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	LC	
110. 星鸦 <i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	
111. 黑尾地鸦 <i>Podoces hendersoni</i>	NT	68
112. 红嘴山鸦 <i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	LC	
113. 黄嘴山鸦 <i>Pyrhcorax graculus</i>	NT	68,71
114. 白翅蓝鹊 <i>Urocissa whiteheadi</i>	LC	
115. 红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>		
116. 黄嘴蓝鹊 <i>Urocissa flavirostris</i>	LC	
<b>(19) 卷尾科 Dicruridae</b>		
117. 大盘尾 <i>Dicrurus paradiseu</i>	LC	
118. 发冠卷尾 <i>Dicrurus hottentottus</i>	LC	
119. 古铜色卷尾 <i>Dicrurus aeneus</i>	LC	
120. 黑卷尾 <i>Dicrurus macrocerus</i>	LC	
<b>(20) 鹎科 Emberizidae</b>		
121. 白眉鹎 <i>Emberiza tristrami</i>	LC	
122. 白头鹎 <i>Emberiza leucocephalos</i>	LC	
123. 黄喉鹎 <i>Emberiza elegans</i>	LC	
124. 黄眉鹎 <i>Emberiza chrysophrys</i>	LC	
125. 灰眉岩鹎 <i>Emberiza godlewskii</i>	LC	
126. 灰头鹎 <i>Emberiza spodocephala</i>	LC	
127. 三道眉草鹎 <i>Emberiza cioides</i>	LC	

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

(21) 梅花雀科 Estrildidae

128. 白腰文鸟 *Lonchura striata* LC

(22) 阔嘴鸟科 Eurylaimida

129. 长尾阔嘴鸟 *Psarisomus dalhousiae* II LC 60

(23) 燕雀科 Fringillidae

130. 暗胸朱雀 *Procarduelis nipalensis* LC

131. 赤朱雀 *Agraphospiza rubescens* LC

132. 蒙古沙雀 *Bucanetes mongolica* LC

133. 白眉朱雀 *Carpodacus dubius* LC

134. 大朱雀 *Carpodacus rubicilla* LC

135. 红眉松雀 *Carpodacus subhimachala* LC

136. 红胸朱雀 *Carpodacus puniceus* LC

137. 拟大朱雀 *Carpodacus rubicilloides* LC

138. 曙红朱雀 *Carpodacus waltoni* LC

139. 棕朱雀 *Carpodacus edwardsii* LC

140. 酒红朱雀 *Carpodacus vinaceus* LC

141. 斑翅朱雀 *Carpodacus trifasciatus* Δ LC

142. 金翅雀 *Chloris sinica* LC

143. 黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria* LC

144. 燕雀 *Fringilla montifringilla* LC

145. 林岭雀 *Leucosticte nemoricola* LC

146. 白斑翅拟蜡嘴雀 *Mycerobas carnipes* LC

147. 黄颈拟蜡嘴雀 *Mycerobas affinis* LC

148. 灰头灰雀 *Pyrrhula erythaca* LC

149. 褐灰雀 *Pyrrhulani nipalensis* LC

(24) 燕科 Hirundinidae

150. 家燕 *Hirundo rustica* LC

151. 崖沙燕 *Riparia riparia* LC

(25) 伯劳科 Laniidae

152. 红尾伯劳 *Lanius cristatus* LC

153. 荒漠伯劳 *Lanius isabellinus* LC

154. 灰背伯劳 *Lanius tephronotus* LC

155. 楔尾伯劳 *Lanius sphenocercus* LC

156. 棕背伯劳 *Lanius schach* LC

(26) 噪鹛科 Leiothrichidae

157. 银耳相思鸟 *Leiothrix argentauris* LC

158. 白冠噪鹛 *Garrulax leucolophus* LC

159. 白喉噪鹛 *Garrulax albogularis* LC

160. 白颈噪鹛 *Garrulax strepitans* LC

161. 大噪鹛 *Garrulax maximus* Δ LC

162. 褐胸噪鹛 *Garrulax maesi* LC

163. 黑喉噪鹛 *Garrulax chinensis* LC

164. 黑脸噪鹛 *Garrulax perspicillatus* LC

165. 黑领噪鹛 *Garrulax pectoralis* LC

166. 画眉 <i>Garrulax canorus</i>	LC	
167. 小黑领噪鹛 <i>Garrulax monileger</i>	LC	
168. 棕噪鹛 <i>Garrulax berthemyi</i> Δ	LC	
169. 灰翅噪鹛 <i>Garrulax cineraceus</i>	LC	
170. 黑额山噪鹛 <i>Garrulax sukatschewi</i> Δ	VU	70
171. 山噪鹛 <i>Garrulax davidi</i> Δ	LC	
172. 眼纹噪鹛 <i>Garrulax ocellatus</i>	LC	
173. 斑背噪鹛 <i>Garrulax lunulatus</i> Δ	LC	
174. 白颊噪鹛 <i>Garrulax sannio</i>	LC	
175. 条纹噪鹛 <i>Grammatoptila striata</i>	LC	
176. 黑头奇鹛 <i>Heterophasia desgodinsi</i>	LC	
177. 红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	LC	
178. 红翅薮鹛 <i>Liocichla ripponi</i>	LC	
179. 蓝翅希鹛 <i>Siva cyanouroptera</i>	LC	
180. 黑顶噪鹛 <i>Trochaloptern affine</i>	LC	
181. 红头噪鹛 <i>Trochalopteron erythrocephalus</i>	LC	
182. 赤尾噪鹛 <i>Trochalopteron milnei</i>	LC	
183. 纯色噪鹛 <i>Trochalopteron subunicolor</i>	LC	
184. 橙翅噪鹛 <i>Trochalopteron elliotii</i> Δ	LC	
<b>(27) 王鹟科 Monarchinae</b>		
185. 黑枕王鹟 <i>Hypothymis azurea</i>	LC	
186. 寿带 <i>Terpsiphone incei</i>	LC	
<b>(28) 鹡鸰科 Motacillidae</b>		
187. 草地鹡鸰 <i>Anthus pratensis</i>	LC	
188. 粉红胸鹡鸰 <i>Anthus roseatus</i>	LC	
189. 林鹡鸰 <i>Anthus trivialis</i>	LC	
190. 树鹡鸰 <i>Anthus hodgsoni</i>	LC	
191. 田鹡鸰 <i>Anthus richardi</i>	LC	
192. 山鹡鸰 <i>Dendronanthus indicus</i>	LC	
193. 白鹡鸰 <i>Motacilla alba</i>	LC	
194. 黄鹡鸰 <i>Motacilla tschutschensis</i>	LC	
195. 灰鹡鸰 <i>Motacilla cinerea</i>	LC	
<b>(29) 鹟科 Muscicapidae</b>		
196. 红喉姬鹟 <i>Ficedula albicilla</i>	LC	
197. 蓝短翅鹟 <i>Brachypteryx montana</i>	LC	
198. 白喉短翅鹟 <i>Brachypteryx leucophris</i>	LC	
199. 红喉歌鹟 <i>Calliope calliope</i>	LC	
200. 金胸歌鹟 <i>Calliope pectardens</i>	LC	
201. 白顶溪鹟 <i>Chaimarrornis leucocephalus</i>	LC	
202. 鹟鹛 <i>Copsychus saularis</i>	LC	
203. 白腹蓝姬鹟 <i>Cyanoptila cumatilis</i>	LC	
204. 山蓝仙鹟 <i>Cyornis banyumas</i>	LC	
205. 白喉林鹟 <i>Cyornis brunneatus</i>	VU	24
206. 白尾蓝仙鹟 <i>Cyornis concretus</i>	LC	



万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

207. 海南蓝仙鹟 <i>Cyornis hainanus</i>	LC
208. 纯蓝仙鹟 <i>Cyornis unicolor</i>	LC
209. 蓝喉仙鹟 <i>Cyornis rubeculoides</i>	LC
210. 白冠燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	LC
211. 黑背燕尾 <i>Enicurus immaculatus</i>	LC
212. 斑背燕尾 <i>Enicurus maculatus</i>	LC
213. 灰背燕尾 <i>Enicurus schistaceus</i>	LC
214. 铜蓝鹟 <i>Eumyias thalassinus</i>	LC
215. 白眉姬鹟 <i>Ficedula zanthopygia</i>	LC
216. 白眉蓝姬鹟 <i>Ficedula superciliaris</i>	LC
217. 橙胸姬鹟 <i>Ficedula strophilata</i>	LC
218. 棕胸蓝姬鹟 <i>Ficedula hyperythra</i>	LC
219. 锈胸蓝姬鹟 <i>Ficedula sordida</i>	LC
220. 黄眉姬鹟 <i>Ficedula narcissina</i>	LC
221. 灰蓝姬鹟 <i>Ficedula tricolor</i>	LC
222. 鹟姬鹟 <i>Ficedula mugimaki</i>	LC
223. 白腰鹊鹟 <i>Kittacincla malabaricus</i>	LC
224. 红尾歌鹟 <i>Larvivora sibilans</i>	LC
225. 蓝歌鹟 <i>Larvivora cyane</i>	LC
226. 蓝喉歌鹟 <i>Luscinia svecica</i>	LC
227. 栗腹歌鹟 <i>Luscinia brunnea</i>	LC
228. 白喉矶鹟 <i>Monticola gularis</i>	LC
229. 白尾蓝地鹟 <i>Myiomela leucurum</i>	LC
230. 蓝矶鹟 <i>Monticola solitarius</i>	LC
231. 栗腹矶鹟 <i>Monticola rufiventris</i>	LC
232. 褐胸鹟 <i>Muscicapa muttui</i>	LC
233. 乌鹟 <i>Muscicapa sibirica</i>	LC
234. 北灰鹟 <i>Muscicapa dauurica</i>	LC
235. 紫啸鹟 <i>Myophonus caeruleus</i>	LC
236. 大仙鹟 <i>Niltava grandis</i>	LC
237. 小仙鹟 <i>Niltava macgrigorae</i>	LC
238. 棕腹蓝仙鹟 <i>Niltava vivida</i>	LC
239. 棕腹仙鹟 <i>Niltava sundara</i>	LC
240. 棕腹大仙鹟 <i>Niltava davidi</i>	LC
241. 白顶鹟 <i>Oenanthe pleschanka</i> Δ	LC
242. 漠鹟 <i>Oenanthe deserti</i>	LC
243. 沙鹟 <i>Oenanthe isabellina</i>	LC
244. 白喉红尾鹟 <i>Phoenicurus schisticeps</i>	LC
245. 黑喉红尾鹟 <i>Phoenicurus hodgsoni</i>	LC
246. 赭红尾鹟 <i>Phoenicurus ochruros</i>	LC
247. 北红尾鹟 <i>Phoenicurus aureus</i>	LC
248. 红腹红尾鹟 <i>Phoenicurus erythrogastrus</i>	LC
249. 红尾水鹟 <i>Rhyacornis fuliginosa</i>	LC
250. 黑喉石鹟 <i>Saxicola torquata</i>	LC

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

251. 红胁蓝尾鸂 <i>Tarsiger cyanurus</i>	LC
252. 金色林鸂 <i>Tarsiger chrysaeus</i>	LC
253. 白眉林鸂 <i>Tarsiger indicus</i>	LC
254. 蓝眉林鸂 <i>Tarsiger rufilatus</i>	LC
<b>(30) 花蜜鸟科 Nectariniidae</b>	
255. 黑胸太阳鸟 <i>Aethopyga saturata</i>	LC
<b>(31) 黄鹂科 Oriolidae</b>	
256. 黑枕黄鹂 <i>Oriolus chinensis</i>	LC
<b>(32) 长尾山雀科 Aegithalidae</b>	
257. 红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	LC
<b>(33) 山雀科 Paridae</b>	
258. 褐冠山雀 <i>Lophophanes dichrous</i>	LC
259. 黄颊山雀 <i>Macholophus spilonotus</i>	LC
260. 黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i> Δ	LC
261. 大山雀 <i>Parus cinereus</i>	LC
262. 绿背山雀 <i>Parus monticolus</i>	LC
263. 黑冠山雀 <i>Periparus rubidiventris</i>	LC
264. 煤山雀 <i>Periparus ater</i>	LC
265. 白眉山雀 <i>Poecile superciliosus</i> Δ	LC
266. 褐头山雀 <i>Poecile montanus</i>	LC
267. 红腹山雀 <i>Poecile davidi</i> Δ	LC
268. 沼泽山雀 <i>Poecile palustris</i>	LC
269. 地山雀 <i>Pseudopodoces humilis</i> Δ	LC
<b>(34) 雀科 Passeridae</b>	
270. 白斑翅雪雀 <i>Montifringilla nivalis</i>	LC
271. 褐翅雪雀 <i>Montifringilla adamsi</i>	LC
272. 白腰雪雀 <i>Onychostruthus taczanowskii</i>	LC
273. 家麻雀 <i>Passer domesticus</i>	LC
274. 麻雀 <i>Passer montanus</i>	LC
275. 山麻雀 <i>Passer cinnamomeus</i>	LC
276. 棕颈雪雀 <i>Pyrgilauda ruficollis</i>	LC
<b>(35) 幽鹛科 Pellorneidae</b>	
277. 灰眶雀鹛 <i>Alcippe morrisonia</i>	LC
278. 棕头幽鹛 <i>Pellorneum ruficeps</i>	LC
279. 褐胁雀鹛 <i>Schoeniparus dubius</i>	LC
280. 褐顶雀鹛 <i>Schoeniparus brunnea</i>	LC
281. 棕胸雅鹛 <i>Trichastoma tickelli</i>	LC
282. 短尾鹪鹩 <i>Turdinus brevicaudatus</i>	LC
<b>(36) 柳莺科 Phylloscopidae</b>	
283. 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	LC
284. 极北柳莺 <i>Phylloscopus borealis</i>	LC
285. 褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	LC
286. 淡眉柳莺 <i>Phylloscopus humei</i>	LC
287. 暗绿柳莺 <i>Phylloscopus trochiloides</i>	LC

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

288. 冕柳莺 <i>Phylloscopus coronatus</i>		LC	
289. 黑眉柳莺 <i>Phylloscopus ricketti</i>		LC	
290. 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>		LC	
291. 栗头鹟莺 <i>Seicercus castaniceps</i>		LC	
292. 金眶鹟莺 <i>Seicercus burkii</i>		LC	
293. 灰冠鹟莺 <i>Seicercus tephrocephalus</i>		LC	
294. 白眶鹟莺 <i>Seicercus affinis</i>		LC	
295. 比氏鹟莺 <i>Seicercus valentini</i>		LC	
296. 淡尾鹟莺 <i>Seicercus soror</i>		LC	
<b>(37) 八色鸫科 Pittidae</b>			
297. 蓝八色鸫 <i>Pitta cyanea</i>	II	LC	58
298. 蓝背八色鸫 <i>Pitta soror</i>	II	NT	34,35
299. 蓝翅八色鸫 <i>Pitta moluccensis</i>	II	LC	35
300. 栗头八色鸫 <i>Pitta oatesi</i>	II	NT	58,61
301. 双脊八色鸫 <i>Pitta phayrei</i>	II	NT	58
302. 仙八色鸫 <i>Pitta nympha</i>	II	VU	17,28,29,34,35,49
<b>(38) 鳞胸鹟科 Pnoepyidae</b>			
303. 鳞胸鹟 <i>Pnoepyga albiventer</i>		LC	
304. 小鳞胸鹟 <i>Pnoepyga pusilla</i>		LC	
<b>(39) 岩鹟科 Prunellidae</b>			
305. 褐岩鹟 <i>Prunella fulvescens</i>		LC	
306. 栗背岩鹟 <i>Prunella immaculata</i>		LC	
307. 领岩鹟 <i>Prunella collaris</i>		LC	
308. 鹟岩鹟 <i>Prunella rubeculoides</i>		LC	
309. 棕眉山岩鹟 <i>Prunella montanella</i>		LC	
310. 棕胸岩鹟 <i>Prunella strophiata</i>		LC	
<b>(40) 鹎科 Pycnonotidae</b>			
311. 白喉冠鹎 <i>Alophoixus pallidus</i>		LC	
312. 栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>		LC	
313. 黑短脚鹎 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>		LC	
314. 绿翅短脚鹎 <i>Ixos mccllellandii</i>		LC	
315. 白喉红臀鹎 <i>Pycnonotus aurigaster</i>		LC	
316. 白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>		LC	
317. 黑冠黄鹎 <i>Pycnonotus melanicterus</i>		LC	
318. 红耳鹎 <i>Pycnonotus jocosus</i>		LC	
319. 黄绿鹎 <i>Pycnonotus flavescens</i>		LC	
320. 黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>		LC	
321. 凤头雀嘴鹎 <i>Spizixos canifrons</i>		LC	
322. 领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>		LC	
<b>(41) 扇尾鹟科 Rhipiduridae</b>			
323. 白喉扇尾鹟 <i>Rhipidura albicollis</i>		LC	
<b>(42) 鹎科 Sittidae</b>			
324. 滇鹎 <i>Sitta yunnanensis</i>		NT	
325. 普通鹎 <i>Sitta europaea</i>		LC	

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

326. 绒额鸲 <i>Sitta frontalis</i> Δ	VU	
<b>(43) 玉鹡科 Stenostiridae</b>		
327. 方尾鹡 <i>Culicicapa ceylonensis</i>	LC	
<b>(44) 棕鸟科 Sturnidae</b>		
328. 八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	LC	
329. 家八哥 <i>Acridotheres tristis</i>	NT	59
330. 粉红棕鸟 <i>Pastor roseus</i>	LC	
331. 灰棕鸟 <i>Spodiopsar aluco</i>	LC	
332. 紫翅棕鸟 <i>Sturnus vulgaris</i>	LC	
<b>(45) 鸛鹛科 Sylviidae</b>		
333. 红嘴鸦雀 <i>Conostoma aemodium</i> Δ	VU	20
334. 褐头雀鹛 <i>Fulvetta cinereiceps</i>	LC	
335. 棕头雀鹛 <i>Fulvetta ruficapilla</i>	LC	
336. 中华雀鹛 <i>Fulvetta striaticollis</i>	LC	
337. 金胸雀鹛 <i>Lioparus chrysotis</i>	LC	
338. 灰头鸦雀 <i>Psittiparus gularis</i>	LC	
339. 白眶鸦雀 <i>Sinosuthora conspicillata</i>	LC	
340. 暗色鸦雀 <i>Sinosuthora zappeyi</i>	LC	
341. 灰喉鸦雀 <i>Sinosuthora alphonsianus</i> Δ	LC	
342. 棕头鸦雀 <i>Sinosuthora webbianus</i>	LC	
343. 金色鸦雀 <i>Suthora verreauxi</i>	LC	
<b>(46) 林鹛科 Timaliidae</b>		
344. 红头穗鹛 <i>Cyanoderma ruficeps</i>	LC	
345. 长嘴钩嘴鹛 <i>Erythrogonys hypoleucos</i>	LC	
346. 斑胸钩嘴鹛 <i>Erythrogonys gravivox</i>	LC	
347. 棕颈钩嘴鹛 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	LC	
348. 弄岗穗鹛 <i>Stachyris nonggangensis</i>	LC	
<b>(47) 鹪鹩科 Troglodytidae</b>		
349. 鹪鹩 <i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	
<b>(48) 鸫科 Turdidae</b>		
350. 白腹鸫 <i>Turdus pallidus</i>	LC	
351. 白眉鸫 <i>Turdus obscurus</i>	LC	
352. 白眉歌鸫 <i>Turdus iliacus</i>	LC	
353. 斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	LC	
354. 赤颈鸫 <i>Turdus ruficollis</i>	LC	
355. 褐头鸫 <i>Turdus feae</i>	VU	19,21,27
356. 黑胸鸫 <i>Turdus dissimilis</i>	LC	
357. 灰头鸫 <i>Turdus rubrocanus</i>	LC	
358. 白眉地鸫 <i>Geokichla sibirica</i>	LC	
359. 橙头地鸫 <i>Geokichla citrina</i>	LC	
360. 长尾地鸫 <i>Zoothera dixonii</i>	LC	
361. 乌鸫 <i>Turdus mandarinus</i> Δ	LC	
362. 棕背黑头鸫 <i>Turdus kessleri</i>	LC	
363. 欧歌鸫 <i>Turdus philomelos</i>	LC	



万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

364. 宝兴歌鸫 <i>Turdus mupinensis</i> Δ		LC	
365. 灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>		LC	
366. 乌灰鸫 <i>Turdus cardis</i>		LC	
367. 大长嘴地鸫 <i>Zoothera mollissima</i>		LC	
368. 虎斑地鸫 <i>Zoothera aurea</i>		LC	
369. 小虎斑地鸫 <i>Zoothera dauma</i>		LC	
<b>(49) 绣眼鸟科 Zosteropidae</b>			
370. 白领凤鹛 <i>Yuhina diademata</i>		LC	
371. 黑颈凤鹛 <i>Yuhina nigrimenta</i>		LC	
372. 棕臀凤鹛 <i>Yuhina occipitalis</i>		LC	
373. 纹喉凤鹛 <i>Yuhina gularis</i>		LC	
374. 栗耳凤鹛 <i>Yuhina castaniceps</i>		LC	
375. 暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>		LC	
<b>(十二) 鹈形目 Pelecaniformes</b>			
<b>(50) 鹭科 Ardeidae</b>			
376. 牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>		NT	15
377. 黑冠鸛 <i>Gorsachius melanolophus</i>	II	LC	34,35
<b>(十三) 啄木鸟目 Piciformes</b>			
<b>(51) 拟啄木鸟科 Capitonidae</b>			
378. 白背啄木鸟 <i>Dendrocopos leucotos</i>		LC	
379. 大拟啄木鸟 <i>Psilopogon virens</i>		LC	
<b>(52) 啄木鸟科 Picidae</b>			
380. 黄嘴栗啄木鸟 <i>Blythipicus pyrrhotis</i>		LC	
381. 栗啄木鸟 <i>Celeus brachyurus</i>		LC	
382. 大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>		LC	
383. 黄颈啄木鸟 <i>Dendrocopos darjellensis</i>		LC	
384. 小斑啄木鸟 <i>Dendrocopos minor</i>		LC	
385. 星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>		LC	
386. 黑啄木鸟 <i>Dryocopus martius</i>		LC	
387. 竹啄木鸟 <i>Gecinulus grantia</i>		LC	
388. 蚁鴂 <i>Jynx torquilla</i>		LC	
389. 三趾啄木鸟 <i>Picoides tridactylus</i>		LC	
390. 斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>		LC	
391. 黄冠啄木鸟 <i>Picus chlorolophus</i>		LC	
392. 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>		LC	
<b>(十四) 沙鸡目 Pteroclitiformes</b>			
<b>(53) 沙鸡科 Pteroclididae</b>			
393. 毛腿沙鸡 <i>Syrrhaptes paradoxus</i>		LC	
<b>(十五) 鸮形目 Strigiformes</b>			
<b>(54) 鸱鸃科 Strigidae</b>			
394. 长耳鸮 <i>Asio otus</i>	II	VU	52
395. 短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	II	LC	68
396. 纵纹腹小鸮 <i>Athene noctua</i>	II	LC	72,73
397. 雕鸮 <i>Bubo bubo</i>	II	LC	74

万雅琼, 李佳琦, 杨兴文, 李晟, 徐海根 (2020) 基于红外相机的中国哺乳动物多样性观测网络建设进展. 生物多样性, 28, 1115–1124. <http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2020142>

398. 林雕鸮 <i>Bubo nipalensis</i>	II	LC	34
399. 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	II	LC	12,20,27,28,34,35,57,58,62
400. 领鸺鹠 <i>Glaucidium brodiei</i>	II	LC	16,27
401. 黄腿渔鸮 <i>Ketupa flavipes</i>	II	LC	19
402. 鹰鸮 <i>Ninox scutulata</i>	II	LC	10
403. 红角鸮 <i>Otus sunia</i>	II	LC	10
404. 领角鸮 <i>Otus lettia</i>	II	LC	14,15,36,52
405. 灰林鸮 <i>Strix aluco</i>	II	LC	22,24,27,28,48,49,52,64
406. 褐林鸮 <i>Strix leptogrammica</i>	II	LC	13,35
<b>(55) 草鸮科 Tytonidae</b>			
407. 草鸮 <i>Tyto longimembris</i>	II	LC	15,16,32
<b>(十六) 咬鹃目 Trogoniformes</b>			
<b>(56) 咬鹃科 Trogonidae</b>			
408. 红头咬鹃 <i>Harpactes erythrocephalus</i>		LC	
<b>总计 Total</b>	<b>16 目 56 科 408 种</b>		

表中 CR、EN、VU、NT、LC、DD 分别表示极危、濒危、易危、近危、无危、数据缺乏，表中标有“Δ”的为中国特有种(Endemic species)。