

# 湖南省南岳衡山国家级自然保护区鸟兽多样性

胡孔飞, 夏昕\*

(湖南景辉农林生态科技有限公司, 中国湖南 长沙 410000)

**摘要:** 2022年8月—2023年9月对湖南南岳衡山国家级自然保护区的鸟类和兽类进行调查, 基于国家鸟兽多样性调查指南, 鸟类采用样带法, 兽类采用红外相机调查法, 共完成30条样带调查并布设红外相机15台。根据野外调查数据及相关参考文献, 此次共记录鸟类148种, 隶属于14目48科; 兽类24种, 隶属于5目14科。其中, 国家Ⅰ级重点保护野生动物3种、国家Ⅱ级重点保护野生动物32种。鸟类中, 广布种14种(9.46%)、东洋界物种85种(57.43%)、古北界物种49种(33.11%); 夏候鸟36种(24.32%)、留鸟80种(54.05%)、冬候鸟29种(19.59%)、旅鸟19种(12.84%)。兽类中, 东洋界物种16种(66.67%)、古北界物种3种(12.50%)、广布种5种(20.83%)。根据G-F指数分析结果, 鸟类在科、属水平上的多样性较为丰富( $D_F=21.37$ ,  $D_G=3.80$ ,  $D_{G-F}=0.822$ ), 而兽类在科、属水平上的多样性较低( $D_F=5.87$ ,  $D_G=2.65$ ,  $D_{G-F}=0.549$ )。本研究对保护区及其周边区域鸟兽资源进行本底调查, 旨在补充基础数据, 为物种多样性的保护提供指导建议。

**关键词:** 湖南省; 南岳衡山国家级自然保护区; 鸟类; 兽类; 物种多样性

中图分类号: Q958

文献标志码: A

文章编号: 1007-7847(2024)03-0241-06

## Bird and Mammal Diversity in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan Province

HU Kongfei, XIA Xin\*

(Hunan Jinghui Agriculture and Forestry Technology Co., Ltd., Changsha 410000, Hunan, China)

**Abstract:** A survey was conducted on birds and mammals in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan Province from August 2022 to September 2023. According to the Guide to National Bird and Mammal Diversity Survey, the sampling method was used for birds and the infrared camera survey method was used for mammals. A total of 30 transect lines were completed and 15 infrared cameras were deployed. Based on field survey data and references, totally 148 bird species were recorded, belonging to 14 orders and 48 families, while 24 mammalian species were recorded, belonging to 5 orders and 14 families. Among them, there were 3 class I nationally protected species and 32 class II nationally protected species. Among birds, there were 14 eurytopic species (9.46%), 85 Oriental realm species (57.43%) and 49 Palearctic realm species (33.11%), and there were 36 summer visitors (24.32%), 80 residents (54.05%), 29 winter visitors (19.59%), and 19 passage migrants (12.84%). Among mammals, there were 16 Oriental realm species (66.67%), 3 Palearctic realm species (12.50%), and 5 widespread species (20.83%). According to the G-F index, bird diversity was relatively abundant at both the family and genus levels ( $D_F=21.37$ ,  $D_G=3.80$ ,  $D_{G-F}=0.822$ ), but mammal diversity at the family and genus levels was relatively low ( $D_F=5.87$ ,  $D_G=2.65$ ,  $D_{G-F}=0.549$ ). This study conducted a background investigation on bird and mammal resources in the protected area and its surroundings, aiming to supplement basic data and provide guidance and suggestions for protection of species diversity.

**Key words:** Hunan Province; Nanyue Hengshan National Nature Reserve; bird; mammal; species diversity

(Life Science Research, 2024, 28(3): 241-246)

收稿日期: 2024-02-02; 修回日期: 2024-03-01; 网络首发日期: 2024-06-19

基金项目: 湖南南岳衡山县生物多样性调查项目(2021-326-430412)

作者简介: 胡孔飞(1984—), 男, 安徽铜陵人, 高级工程师, 主要从事林业调查规划研究; \*通信作者: 夏昕(1996—), 男, 江苏泰州人, 工程师, 主要从事野生动植物保护与利用研究, E-mail: 1324291486@qq.com。

人类的生存和进步离不开生物多样性的支撑,因此,生物多样性保护是我国生态文明建设的重要内容。建立自然保护区可以有效保护物种资源及栖息生境,对确保国家生态安全至关重要,而野生动物多样性监测是自然保护区保护和管理的基礎<sup>[1-2]</sup>。建立完善的监测系统和进行长期的实地监测是生物多样性保护的基础,也是评估生物多样性保护的有效途径<sup>[3-4]</sup>。鸟类和兽类是生态系统中重要的组成部分,对环境变化具有较高敏感性,已被国际公认为环境监测中的有效指示类群<sup>[5-7]</sup>。因此,保护区鸟兽多样性的研究与监测对于生物多样性保护具有重要意义。

自然保护区是自然保护地分类的基础,是野生动物赖以生存的重要栖息地。中国自然保护地种类多样,生物多样性丰富。1984年,南岳衡山自然保护区经省政府批准成为省级自然保护区;2007年4月,南岳衡山自然保护区经国务院批准晋升为国家级自然保护区。针对南岳衡山国家级自然保护区,王星等<sup>[8]</sup>于2007—2009年对鱼类资源进行了调查,鉴定出鱼类36种;何振等<sup>[9]</sup>于2006年对昆虫资源进行了补充调查,经过查阅相关资料并请国内有关专家对库存标本和新采集的标本进行鉴定,共整理出昆虫17目159科1150种;刘珊等<sup>[10]</sup>于2007—2009年对春季昆虫多样性进行了研究,为昆虫资源的合理开发利用提供了建议;李祖实等<sup>[11]</sup>于2005—2007年对两栖爬行动物资源进行了调查与分析,共记录两栖爬行动物67种。目前,南岳衡山国家级自然保护区的鸟类和兽类资源调查仍属于空白。

为了探讨该保护区的鸟兽资源现状,本文对保护区及其周边区域的鸟兽资源进行本底调查,旨在补充基础数据,为该区域生物多样性的保护提供指导建议。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究区域概况

湖南南岳衡山国家级自然保护区的地理位置为北纬 $27^{\circ}12'10''\sim 27^{\circ}19'40''$ ,东经 $112^{\circ}34'28''\sim 112^{\circ}45'36''$ 。该区域属于亚热带季风山地湿润气候,光、热、水资源丰富,气候垂直差异明显;年均气温为 $11.3^{\circ}\text{C}$ ,无霜期223.6 d,年均降雨量1640.8 mm,空气相对湿度达82%。南岳衡山的植被垂直分布规律大致为:海拔850 m以下的天然林有马尾松林、毛竹林、常绿阔叶林(甜槠林、水丝梨林),人工

林主要是杉木林;海拔850~1000 m的天然林有常绿阔叶林(甜槠林、多脉青冈+包石栎林、多脉青冈+甜槠+长叶石栎林、长叶石栎+甜槠林)、常绿落叶阔叶林(甜槠+水青冈林、长叶石栎+水青冈林),人工林有柳杉林、黄山松林、黑松林、金钱松林;海拔1000 m以上的天然林为常绿落叶阔叶林,人工林有柳杉林、黄山松林和黑松林,但生长较差;海拔1200 m以上的山岭和山脊部有矮林和草甸。

### 1.2 研究方法

本次保护区的鸟兽资源调查主要采取样带法和红外相机调查法,具体样带、红外相机布设如图1所示。

#### 1.2.1 鸟类调查方法

鸟类调查主要采用样带法。结合访问调查,确定调查样带的分布。由野生动植物保护与利用及动物学专业的专家带队,以1.5 km/h左右的速度行进,样带长度为3 km。记录样带两侧视野内观测到的鸟类与数量。对于同一条样带,在繁殖季(7—8月)和越冬季(12月—次年1月)各进行1次调查,共完成样带数30条。记录同一样带观察到的鸟类数量及种类,以重复观测的平均值作为统计依据,采用直接计数法统计种类及数量,并记录鸟类与观察者之间的距离。根据鸟鸣、飞行姿态、羽毛等综合特征对鸟种进行鉴别。利用手机GPS定位记录沿线观测地点经纬度、海拔、坡度等地理信息,同时记录生境信息。

#### 1.2.2 兽类调查方法

以自动相机法调查为主,访问调查为辅,红外相机观察日大于100个工作日。在每个重点调查样区选择兽道、水源地、集群地、求偶地、排粪地等动物可能经常出现的地点布设一个相机,本次调查共布设红外相机15台。相机固定在坚固的附着物上,避免阳光直射相机镜头,高度20~80 cm,选择24 h拍摄模式。固定后反复进行测试,以确保正常工作。安装完毕后,对相机前面的树叶、枝条、灌丛等进行必要清理,记录相机安装地点、经纬度、植被类型、人为干扰类型等信息。

### 1.3 数据处理与分析

依据《中国鸟类分类与分布名录》(第四版)<sup>[12]</sup>对调查物种的种类与分布进行界定;兽类分类系统参考《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》<sup>[13]</sup>;参考《中国动物地理》<sup>[14]</sup>对鸟类居留型和鸟兽的分布型、区系进行界定,鸟类和兽类的濒危等级参考世界自然保护联盟(The International U-

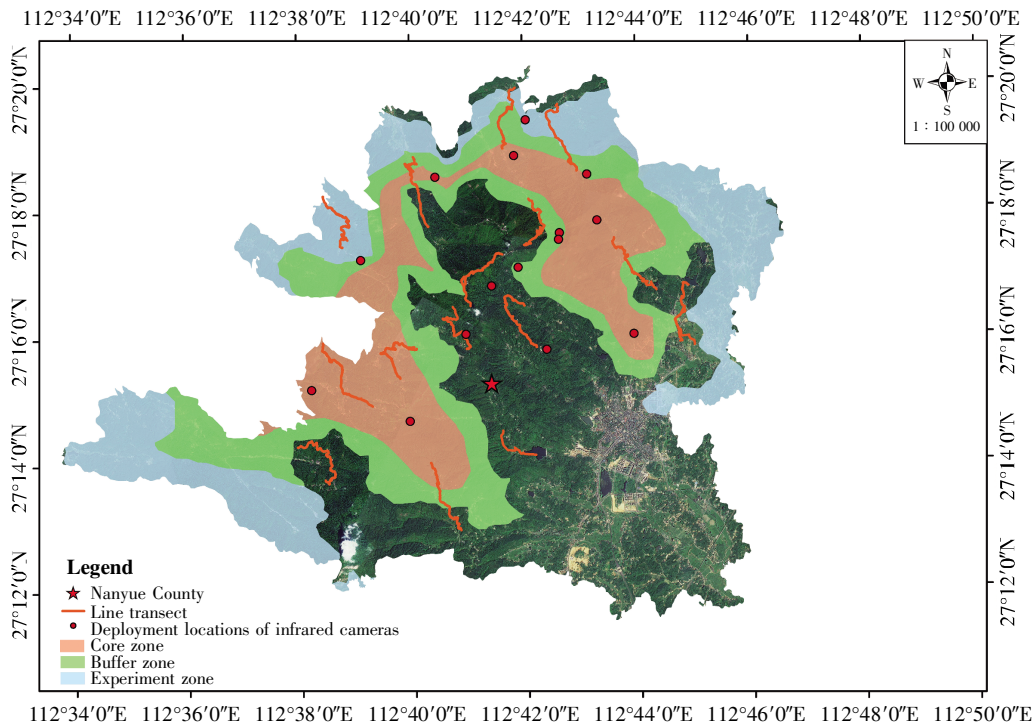


图 1 南岳衡山国家级自然保护区调查样带及红外相机位点分布图

Fig.1 Survey transect and infrared camera site distribution map in Nanyue Hengshan National Nature Reserve

nion for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN)濒危物种红色名录<sup>[15]</sup>。

根据公式  $A_R = N_i/N \times 100\%$  对调查到的物种进行相对丰富度(relative abundance,  $A_R$ )分析。式中,  $N_i$  为物种  $i$  的个体数,  $N$  为群落中所有物种个体数。相对多度等级划分: 10%以上为优势种; 1%~10%为常见种; 1%以下为稀有种。

对于鸟类和兽类的物种多样性分析, 利用 Shannon-Wiener 指数的  $G-F$  指数法<sup>[16]</sup>计算属的物种多样性( $D_G$ )、科的多样性( $D_F$ )以及标准化的  $G-F$  指数( $D_{G-F}$ )。

$$D_F = \sum_{k=1}^m D_{Fk}$$

$$D_{Fk} = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

$$D_G = - \sum_{j=1}^p D_{Gj} = - \sum_{j=1}^p q_j \ln q_j$$

$$D_{G-F} = 1 - \frac{D_G}{D_F}$$

式中,  $D_{Fk}$  为  $k$  科的  $F$  指数,  $p_i = s_{ki}/S_k$ ,  $S_k$  为  $k$  科中的物种数,  $s_{ki}$  为  $k$  科  $i$  属中的物种数,  $n$  为  $k$  科中的属数,  $m$  为科数;  $p$  为属数,  $q_j = s_j/S$ ,  $S$  为物种数,  $s_j$  为  $j$  属中的物种数。

$D_{G-F}$  值越高, 代表非单科种越多, 测度为 0~1。

如果该地区仅有一个物种, 或仅有几个分布在不同科的物种, 则该地区的  $D_{G-F}$  值为 0<sup>[17]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 鸟类资源

#### 2.1.1 物种组成

本次野外调查共鉴定到鸟类 148 种, 隶属于 14 目 48 科(表 1)。从目级分类阶元上看, 保护区以雀形目鸟类为主, 雀形目鸟类有 31 科 90 种, 占物种数的 60.81%。此外, 鸮形目 2 科 8 种, 占物种数的 5.41%; 鹰形目 1 科 8 种, 占物种数的 5.41%; 鸡形目和鹃形目均为 1 科 6 种, 各占物种数的 4.05%; 啄木鸟目为 1 科 5 种, 鸨形目为 2 科 5 种, 各占物种数的 3.38%; 佛法僧目 2 科 4 种, 占物种数的 2.70%; 隼形目和鹳形目均为 1 科 4 种, 各占物种数的 2.70%; 鹤形目 1 科 3 种, 占物种数的 2.03%; 夜鹰目 2 科 2 种, 占物种数的 1.35%; 鸽形目 1 科 2 种, 占物种数的 1.35%; 犀鸟目 1 科 1 种, 占物种数的 0.68%。

#### 2.1.2 区系组成

南岳衡山国家级自然保护区地处我国中南地区, 在动物地理区划上属于东洋界中印亚界东部丘陵平原亚区的亚热带森林、林灌、草地、农田动物群。本次调查共记录到 148 种鸟类, 其中, 广布

表1 南岳衡山国家级自然保护区鸟类物种组成统计表  
Table 1 Statistical table of bird species in Nanyue Hengshan National Nature Reserve

目 Order	科 Family	种 Species	占比 Percentage/(%)
雀形目 Passeriformes	31	90	60.81
鸚形目 Strigiformes	2	8	5.41
鷹形目 Accipitriformes	1	8	5.41
鸡形目 Galliformes	1	6	4.05
鵲形目 Cuculiformes	1	6	4.05
鵲形目 Charadriiformes	2	5	3.38
啄木鸟目 Piciformes	1	5	3.38
佛法僧目 Coraciiformes	2	4	2.70
隼形目 Falconiformes	1	4	2.70
鵝形目 Pelecaniformes	1	4	2.70
鶴形目 Gruiformes	1	3	2.03
鴿形目 Columbiformes	1	2	1.35
夜鷹目 Caprimulgiformes	2	2	1.35
犀鳥目 Bucerotiformes	1	1	0.68
合计 Total	48	148	100

种 14 种、东洋界物种 85 种、古北界物种 49 种(详见附表 1), 分别占总物种数的 9.46%、57.43% 和 33.11%。

### 2.1.3 居留型

该保护区记录到的 148 种鸟类中, 夏候鸟 36 种(24.32%), 留鸟 80 种(54.05%), 冬候鸟 29 种(19.59%), 旅鸟 19 种(12.84%) (详见附表 1)。

### 2.1.4 珍稀濒危物种及特有种

本次共调查到国家 I 级重点保护鸟类 2 种: 白颈长尾雉(*Syrnaticus ellioti*)、白冠长尾雉(*Syrnaticus reevesii*), 国家 II 级重点保护鸟类 30 种。根据濒危物种红色名录(IUCN, 2021), 保护区有 1 种鸟类被列为濒危(endangered, EN): 白冠长尾雉, 有 4 种被列为易危(vulnerable, VU): 白颈长尾雉、花田鸡(*Coturnicops exquisitus*)、仙八色鸫(*Pitta nympha*)、白喉林鸫(*Rhinomyias brunneatus*), 有 12 种被列为近危(near threatened, NT)。被《濒危野生动植物种国际贸易公约》(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES, 2023)列入附录 I 的物种有 1 种, 为白颈长尾雉; 被列入附录 II 的有白冠长尾雉、蛇雕(*Spilornis cheela*)、画眉(*Garrulax canorus*)等 24 种。此外, 保护区有中国特有种 5 种, 分别为白冠长尾雉、红腹锦鸡(*Chrysolophus pictus*)、灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracica*)、黄腹山雀(*Pardaliparus venustulus*)、乌鸫(*Turdus mandarinus*)。

### 2.1.5 物种相对丰富度

根据物种相对多度分析结果, 调查区域鸟类

的优势种为灰眶雀鹛(*Alcippe morrisonia*, 24.27%)、白头鹎(*Pycnonotus sinensis*, 14.24%)和麻雀(*Passer montanus*, 10.71%), 常见种为红头长尾山雀(*Aeginthos concinnus*, 8.47%)、棕头鸦雀(*Sinosuthora webbiana*, 7.65%)、大山雀(*Parus cinereus*, 6.91%)、白鹡鸰(*Motacilla alba*, 4.20%)、金腰燕(*Cecropis daurica*, 3.51%)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythrorhyncha*, 2.81%)和栗背短脚鹎(*Hemixos castanonotus*, 1.94%), 其余均为稀有种(占比在 1%以下)。

### 2.1.6 物种多样性

鸟类物种多样性分析结果( $D_f=21.37$ ,  $D_c=3.80$ ,  $D_{c-f}=0.822$ )表明, 保护区内鸟类多样性程度高, 鸟类资源在科属水平上较为丰富。

## 2.2 兽类资源

### 2.2.1 物种组成

本次调查共记录到哺乳纲 5 目 14 科 24 种(表 2)。其中, 鼠科 4 种, 鼬科 4 种, 鼯科 2 种, 鼯形鼠科 2 种, 灵猫科 2 种, 鹿科 2 种, 豪猪科 1 种, 猫科 1 种, 鼬鼯科 1 种, 松鼠科 1 种, 兔科 1 种, 獭科 1 种, 鼯鼠科 1 种, 猪科 1 种。

表2 南岳衡山国家级自然保护区兽类物种组成统计表  
Table 2 Statistical table of mammal species in Nanyue Hengshan National Nature Reserve

目 Order	科 Family	种 Species	占比 Percentage/(%)
啮齿目 Rodentia	5	9	37.50
食肉目 Carnivora	3	7	29.17
劳亚食虫目 Eulipotyphla	3	4	16.67
偶蹄目 Cetartiodactyla	2	3	12.50
兔形目 Lagomorpha	1	1	4.16
合计 Total	14	24	100

### 2.2.2 区系组成

从动物地理区系划分, 东洋界物种 16 种(66.67%)、古北界物种 3 种(12.50%)、广布种 5 种(20.83%) (详见附表 2)。

### 2.2.3 珍稀濒危物种及特有种

此次调查到的哺乳类物种中, 国家 I 级重点保护野生动物有 1 种, 为小灵猫(*Viverricula indica*); 国家 II 级重点保护野生动物有 2 种, 即毛冠鹿(*Elaphodus cephalophus*)、豹猫(*Prionailurus bengalensis*)。根据 IUCN 濒危物种红色名录, 保护区有 1 种哺乳类被列为易危(VU), 即豹猫; 有 7 种哺乳类被列为近危(NT), 即毛冠鹿、小灵猫、猪獾(*Arc-tonyx collaris*)、花面狸(*Paguma larvata*)、黄腹鼬(*Mustela kathiah*)、小麝(*Moschus moschiferus*)和鼬獾(*Me-*

*logale moschata*)。此外,该区域有2种哺乳类属于中国特有种,即红白鼯鼠(*Petaurista alborufus*)、小鹿。

#### 2.2.4 物种相对丰富度

根据物种相对多度分析结果,调查区域兽类的优势种为野猪(*Sus scrofa*, 27.82%)、鼬獾(25.10%)和小鹿(13.42%);常见种为小家鼠(*Mus musculus*, 7.20%)、隐纹花鼠(*Tamias swinhoei*, 4.28%)、黄鼬(*Mustela sibirica*, 3.11%)和豹猫(2.14%);其余均为稀有种,占比在1%以下。

#### 2.2.5 物种多样性

兽类物种多样性分析结果( $D_F=5.87$ ,  $D_G=2.65$ ,  $D_{G-F}=0.549$ )表明,该区域兽类的多样性程度表现较低,其中单科单属种较多。

### 3 讨论

结合访问调查,本次野外调查共记录到鸟类148种,兽类24种,绝大多数物种出现在实验区,缓冲区次之,核心区物种数较少,但珍稀物种占比较多,如白冠长尾雉和白颈长尾雉均由布设在核心区中的红外相机观察到。调查物种以东洋界为主,这与保护区在中国动物地理区划上的划分相符合。另外,本次发现的华南缺齿鼯(*Mogera insularis*)属于保护区新纪录,此次发现增加了该物种在湖南省的分布范围。由于保护区以往未有针对鸟兽的调查资料,本次调查为后续研究保护区的生物多样性提供了基础数据。

物种多样性是生物多样性的重要组成部分,可用于衡量和评价一个区域的生态环境质量,而反映一个区域物种时间尺度的多样性及变化通常使用G-F指数<sup>[17]</sup>。南岳衡山国家级自然保护区鸟类和兽类的G-F指数分析结果显示,鸟类在科属水平上拥有较丰富的多样性,兽类则较低。本次调查到南岳衡山国家级自然保护区内拥有鸟类148种,兽类24种,这表明保护区的鸟类生境尚可,而兽类的栖息环境不容乐观。

地理环境和气候因素会对鸟类的栖息及迁徙产生一定的影响,鸟类作为生态系统的重要组成部分,对气候和生境改变的反应相当敏感<sup>[18]</sup>。保护区旅游资源的开发使得物种生境遭到破坏,同时大量的人类活动(祭祀烧香、驾车游玩等)对当地的物种资源造成了极大影响。研究发现,气候变化和人类活动会使多种鸟类的分布向高纬度或高海拔地区移动或扩展<sup>[19-20]</sup>。本次调查发现,相比较而言,山顶鸟类物种的种类和数量更为丰富。此外,

栖息地的丧失和破碎化对鸟类的生存构成了严重威胁。而鸟类对栖息地变化的反应迅速,这使得它们在指示栖息地变化方面发挥着重要作用<sup>[21]</sup>。对于兽类而言,栖息地的丧失、食物来源的减少和人为干扰的增加更容易对其数量造成影响<sup>[22]</sup>。在红外相机数据中,部分相机出现了羊、猫、狗等人为饲养的物种,它们的出现在一定程度上会破坏野生动物的栖息环境并形成食物竞争。

南岳衡山国家级自然保护区,作为著名的旅游景区,人为干扰强度较大,尤其是对鸟类而言。本次调查发现的鸟兽物种资源数量和珍稀物种数量并不丰富,因此,有必要开展长期监测并对重点动物开展专项调查,以增强区域内生物多样性的保护。需要指出的是,由于时间仓促及人手不足,我们此次对保护区部分区域的啮齿目和翼手目动物的调查存在不足,建议在未来加强该区域此类物种的调查研究。

**致谢:**感谢翟家正、李佳兴、李晓杰等所有参与本次外业的调查人员以及中南林业科技大学张志强教授对存疑物种的鉴定,也感谢南岳区李明红高级工程师等所有林业人员对本项目的大力支持。

### 附录

附表1 湖南南岳衡山国家级自然保护区鸟类调查名录

Supplemental Table 1 A survey list of birds in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan

附表2 湖南南岳衡山国家级自然保护区兽类调查名录

Supplemental Table 2 A survey list of mammals in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan

附录见网络版。

### 参考文献(References):

- [1] DUDLEY N. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories Including IUCN WCPA Best Practice Guidance on Recognising Protected Areas and Assigning Management Categories and Governance Types[M]. Gland: IUCN, 2013: 86.
- [2] 时良,姜斌,吴晓明,等.山东昆嵛山国家级自然保护区鸟兽资源初步调查[J].野生动物学报(SHI Liang, JIANG Bin, WU Xiaoming, et al. A survey on mammals and birds in Kunyushan National Nature Reserve, Shandong[J]. Chinese Journal of Wildlife), 2021, 42(4): 1039-1046.
- [3] 吕一河,陈利顶,傅伯杰.生物多样性资源:利用、保护与管理[J].生物多样性(LÜ Yihe, CHEN Liding, FU Bojie. Biodiversity resources: utilization, conservation and management[J]. Biodiversity Science), 2001, 9(4): 422-429.

- [4] 马克平. 监测是评估生物多样性保护进展的有效途径[J]. 生物多样性(MA Keping. Assessing progress of biodiversity conservation with monitoring approach[J]. Biodiversity Science), 2011, 19(2): 125–126.
- [5] 程彬彬, 何巨涛, 邹芹, 等. 庐山国家级自然保护区鸟类多样性及其组成特征分析[J]. 野生动物学报(CHENG Binbin, HE Jutao, ZOU Qin, *et al.* Analysis of bird diversity and composition in Lushan National Nature Reserve[J]. Chinese Journal of Wildlife), 2022, 43(4): 1027–1036.
- [6] 吕环鑫, 夏少霞, 顾婧婧, 等. 基于 MaxEnt 模型的仙居县大型兽类和珍稀鸟类栖息地适宜性评价[J]. 生态学杂志(LÜ Huanxin, XIA Shaoxia, GU Jingjing, *et al.* Habitat suitability assessment of large mammals and rare birds in Xianju County based on MaxEnt modeling[J]. Chinese Journal of Ecology), 2023, 42(11): 2797–2805.
- [7] BRYCE S A, HUGHES R M, KAUFMANN P R. Development of a bird integrity index: using bird assemblages as indicators of riparian condition[J]. Environmental Management, 2002, 30(2): 294–310.
- [8] 王星, 周毅, 刘汀, 等. 南岳衡山自然保护区鱼类资源调查[J]. 生命科学研究(WANG Xing, ZHOU Yi, LIU Ting, *et al.* Investigation reports on fish resources of Nanyue Mountain Nature Reserve, Hunan, China[J]. Life Science Research), 2011, 15(4): 311–316.
- [9] 何振, 杨卫丰, 童新旺, 等. 南岳衡山国家级自然保护区昆虫资源调查分析[J]. 湖南林业科技(HE Zhen, YANG Weifeng, TONG Xinwang, *et al.* Investigation and analysis on insect resources in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan Province[J]. Hunan Forestry Science & Technology), 2011, 38(1): 1–5.
- [10] 刘珊, 杨政, 周琼. 南岳衡山春季昆虫多样性调查[C]/文礼章, 李有志, 刘自力, 等. 华中昆虫研究: 第 6 卷. 长沙: 中南大学出版社(LIU Shan, YANG Zheng, ZHOU Qiong. Investigation of insect diversity in spring in Hengshan, Nanyue[C]/WEN Lizhang, LI Youzhi, LIU Zili, *et al.* Research on Insects in Central China: Volume 6. Changsha: Zhongnan University Press), 2010: 278.
- [11] 李祖实, 莫吉炜, 谷颖乐, 等. 南岳衡山国家级自然保护区两栖爬行动物资源调查与分析[J]. 湖南林业科技(LI Zushi, MO Jiwei, GU Yingle, *et al.* Investigation and analysis on amphibian and reptile resources in Nanyue Hengshan National Nature Reserve[J]. Hunan Forestry Science & Technology), 2010, 37(1): 20–23, 29.
- [12] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录[M]. 4 版. 北京: 科学出版社(ZHENG Guangmei. A Checklist on the Classification and Distribution of the Birds of China[M]. 4th ed. Beijing: Science Press), 2023.
- [13] 王应祥. 中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全[M]. 北京: 中国林业出版社(WANG Yingxiang. A Complete Checklist of Mammal Species and Subspecies in China: a Taxonomic and Geographic Reference[M]. Beijing: China Forestry Publishing House), 2003.
- [14] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社(ZHANG Rongzu. Zoogeography of China[M]. Beijing: Science Press), 2011.
- [15] IUCN. The IUCN red list of threatened species. Version 2021–3[DB/OL]. [2023–05–17]. <https://www.iucnredlist.org>.
- [16] 蒋志刚, 纪力强. 鸟兽物种多样性测度的  $G-F$  指数方法[J]. 生物多样性(JIANG Zhigang, JI Liqiang. Avian–mammalian species diversity in nine representative sites in China[J]. Biodiversity Science), 1999, 7(3): 220–225.
- [17] 肖逸, 蔡新斌, 张秀英, 等. 新疆塔什库尔干野生动物自然保护区鸟兽资源调查[J]. 四川动物(XIAO Yi, CAI Xinbin, ZHANG Xiuying, *et al.* Investigation of avian and mammalian resources in the Taxkorgan Wildlife Nature Reserve, Xinjiang[J]. Sichuan Journal of Zoology), 2021, 40(1): 75–85.
- [18] 李恩杰, 余海, 郭嘉, 等. 北京九龙山及其周边水域鸟兽多样性[J]. 温带林业研究(LI Enjie, YU Hai, GUO Jia, *et al.* Diversity of birds and mammals in Jiulong Mountain, Beijing and its adjacent waters[J]. Journal of Temperate Forestry Research), 2023, 6(4): 42–47.
- [19] 杨学俊, 沈秀英, 郭龙洁, 等. 高黎贡山鸟类物种多样性纬度和海拔梯度分布格局[J]. 四川林业科技(YANG Xuejun, SHEN Xiuying, GUO Longjie, *et al.* Spatial distribution pattern of bird species diversity on latitude and altitude gradient in Gaoligong mountains[J]. Journal of Sichuan Forestry Science and Technology), 2023, 44(3): 88–94.
- [20] 姬云瑞, 韦雪蕾, 张国锋, 等. 湖北五峰后河国家级自然保护区鸟类多样性[J]. 生物多样性(JI Yunrui, WEI Xuelei, ZHANG Guofeng, *et al.* Diversity and composition of bird species in the Hubei Wufeng Houhe National Nature Reserve[J]. Biodiversity Science), 2022, 30(7): 21475.
- [21] 邓文洪, 赵匠, 高玮. 破碎化次生林斑块面积及栖息地质量对繁殖鸟类群落结构的影响[J]. 生态学报(DENG Wenhong, ZHAO Jiang, GAO Wei. Effects of patch size and habitat quality on bird communities in fragmented secondary–forests[J]. Acta Ecologica Sinica), 2003, 23(6): 1087–1094.
- [22] 雷博宇, 崔继法, 吴楠, 等. 湖北兴山陆生脊椎动物多样性[J]. 生态科学(LEI Boyu, CUI Jifa, WU Nan, *et al.* Terrestrial vertebrate diversity in Kingshan, Hubei Province, China[J]. Ecological Science), 2023, 42(6): 212–221.

附表 1 湖南南岳衡山国家级自然保护区鸟类调查名录

Supplemental Table 1 A survey list of birds in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan

物种 Species	区系 Fauna	居留型 Resident type	濒危及保护等级 Endangerment category and protection level	CITES 附录等级 CITES Appendix grade	数据来源 Data source
<b>一、鸡形目 Galliformes</b>					
<b>(一)雉科 Phasianidae</b>					
1. 灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i> *	OR	R	LC; 3, 4		D, F
2. 白鹇 <i>Lophura nychemera</i>	OR	R	LC; II		D, F
3. 白冠长尾雉 <i>Syrmaticus reevesii</i> *	OR	R	EN; I	II	D
4. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	W	R	LC; 3, 4		F
5. 红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pictus</i> *	OR	R	NT; II		D
6. 白颈长尾雉 <i>Syrmaticus ellioti</i>	OR	R	VU; I	I	D
<b>二、鸽形目 Columbiformes</b>					
<b>(二)鸠鸽科 Columbidae</b>					
7. 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	PR	R	LC; 3, 4		D, F
8. 珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	OR	R	LC; 3, 4		D, F
<b>三、夜鹰目 Caprimulgiformes</b>					
<b>(三)夜鹰科 Caprimulgidae</b>					
9. 普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>	OR	S	LC; 3		D, F
<b>(四)雨燕科 Apodidae</b>					
10. 白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	OR	S	LC; 3, 4		D, F
<b>四、鸮形目 Cuculiformes</b>					
<b>(五)杜鹃科 Cuculidae</b>					
11. 褐翅鸦鹃 <i>Centropus sinensis</i>	OR	R	LC; II		F
12. 小鸦鹃 <i>Centropus bengalensis</i>	OR	R	LC; II		F
13. 噪鹃 <i>Eudynamis scolopacea</i>	OR	S	LC; 3		F
14. 大鹰鹃 <i>Cuculus sparverioides</i>	OR	S	LC; 3		D
15. 四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
16. 大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	W	S	LC; 3, 4		D, F
<b>五、鹤形目 Gruiformes</b>					
<b>(六)秧鸡科 Rallidae</b>					
17. 花田鸡 <i>Coturnicops exquisitus</i>	PR	W	VU; II		F
18. 红脚田鸡 <i>Zapornia akool</i>	OR	S, P	LC; 3		D, F
19. 白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
<b>六、鸻形目 Charadriiformes</b>					
<b>(七)鸻科 Charadriidae</b>					
20. 凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	PR	W	LC; 3, 4		F
<b>(八)鹬科 Scolopacidae</b>					
21. 丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	PR	W	LC; 3, 4		D, F
22. 青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	PR	W	LC; 3, 4		F
23. 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	W	W	LC; 3, 4		D
24. 林鹬 <i>Tringa glareola</i>	OR	P	LC; 3		F
<b>七、鹳形目 Pelecaniformes</b>					
<b>(九)鹭科 Ardeidae</b>					
25. 绿鹭 <i>Butorides striatus</i>	W	R, W	LC; 3, 4		F
26. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	OR	R, S	LC; 3, 4		D
27. 牛背鹭 <i>Bubulcus coromandus</i>	OR	R, S	LC; 3, 4		D
28. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	OR	S	LC; 3, 4		D
<b>八、鹰形目 Accipitriformes</b>					
<b>(十)鹰科 Accipitridae</b>					
29. 蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>	OR	R	NT; II	II	F
30. 凤头鹰 <i>Accipiter trivirgatus</i>	OR	R	NT; II	II	F
31. 赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>	OR	R	LC; II	II	F
32. 松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>	OR	R	LC; II	II	F
33. 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	PR	R	LC; II	II	F
34. 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	PR	W	NT; II	II	F
35. 黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	OR	R	LC; II	II	F
36. 普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	PR	W	LC; II	II	F
<b>九、鸱形目 Strigiformes</b>					
<b>(十一)鸱鸃科 Strigidae</b>					

附表 1(续)

物种 Species	区系 Fauna	居留型 Resident type	濒危及保护等级 Endangerment category and protection level	CITES 附录等级 CITES Appendix grade	数据来源 Data source
37. 领角鸮 <i>Otus bakkamoena</i>	OR	R	LC; II	II	F
38. 红角鸮 <i>Otus scops</i>	W	R	LC; II	II	D
39. 褐林鸮 <i>Strix leptogrammica</i>	OR	R	NT; II	II	F
40. 领鸺鹠 <i>Glaucidium brodiei</i>	OR	R	LC; II	II	F
41. 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	OR	R	LC; II	II	F
42. 长耳鸮 <i>Asio otus</i>	PR	W	LC; II	II	F
43. 短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	PR	W	NT; II	II	F
<b>(十二)草鸮科 Tytonidae</b>					
44. 草鸮 <i>Tyto longimembris</i>	W	W	NT; II	II	F
<b>十、犀鸟目 Bucerotiformes</b>					
<b>(十三)戴胜科 Upupidae</b>					
45. 戴胜 <i>Upupa epops</i>	W	W, P	LC; 3, 4		F
<b>十一、佛法僧目 Coraciiformes</b>					
<b>(十四)佛法僧科 Coraciidae</b>					
46. 三宝鸟 <i>Eurystomus orientalis</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
<b>(十五)翠鸟科 Alcedinidae</b>					
47. 蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
48. 普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	W	R	LC; 3, 4		F
49. 斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	W	R	LC; 3		F
<b>十二、啄木鸟目 Piciformes</b>					
<b>(十六)啄木鸟科 Picidae</b>					
50. 棕腹啄木鸟 <i>Dendrocopos hyperythrus</i>	PR	P	LC; 3, 4		F
51. 星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>	OR	R	LC; 3, 4		F
52. 大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	PR	R	LC; 3, 4		F
53. 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	PR	R	LC; 3, 4		D, F
54. 栗啄木鸟 <i>Micropternus brachyurus</i>	OR	R	LC; 3, 4		F
<b>十三、隼形目 Falconiformes</b>					
<b>(十七)隼科 Falconidae</b>					
55. 红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	W	R	LC; II	II	F
56. 红脚隼 <i>Falco amurensis</i>	PR	W, P	NT; II	II	F
57. 灰背隼 <i>Falco columbarius</i>	PR	W	NT; II	II	F
58. 燕隼 <i>Falco subbuteo</i>	PR	S	LC; II	II	F
<b>十四、雀形目 Passeriformes</b>					
<b>(十八)八色鸫科 Pittidae</b>					
59. 仙八色鸫 <i>Pitta nympha</i>	OR	S, P	VU; II	II	F
<b>(十九)黄鹡科 Oriolidae</b>					
60. 黑枕黄鹡 <i>Oriolus chinensis</i>	OR	S	LC; 3, 4		D, F
<b>(二十)山椒鸟科 Campephagidae</b>					
61. 灰山椒鸟 <i>Pericrocotus divaricatus</i>	PR	P	LC; 3		F
62. 灰喉山椒鸟 <i>Pericrocotus solaris</i>	OR	R	LC; 3, 4		D, F
<b>(二十一)卷尾科 Dicruridae</b>					
63. 黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	OR	S	LC; 3, 4		D, F
64. 灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
65. 发冠卷尾 <i>Dicrurus hottentottus</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
<b>(二十二)王鹟科 Monarchinae</b>					
66. 寿带 <i>Terpsiphone paradisi</i>	OR	S	LC; 3, 4		F
<b>(二十三)伯劳科 Laniidae</b>					
67. 红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	PR	P	LC; 3		D, F
68. 棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	OR	R	LC; 3, 4		D, F
<b>(二十四)鸦科 Corvidae</b>					
69. 松鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	PR	R	LC; 3, 4		F
70. 红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	OR	R	LC; 3, 4		D
71. 大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	OR	R	LC		F
<b>(二十五)玉鹡科 Stenostiridae</b>					
72. 方尾鹡 <i>Culicicapa ceylonensis</i>	OR	S	LC; 3		F
<b>(二十六)山雀科 Paridae</b>					
73. 黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i> *	OR	R, W	LC; 3		D, F

附表 1(续)

物种 Species	区系 Fauna	居留型 Resident type	濒危及保护等级 Endangerment category and protection level	CITES 附录等级 CITES Appendix grade	数据来源 Data source
74. 大山雀 <i>Parus cinereus</i>	W	R	LC; 3		D, F
<b>(二十七)百灵科 Alaudidae</b>					
75. 小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	OR	R	LC; 3		F
<b>(二十八)扇尾莺科 Cisticolidae</b>					
76. 纯色山鹡莺 <i>Prinia inornata</i>	OR	R	LC; 3		D
<b>(二十九)苇莺科 Acrocephalidae</b>					
77. 黑眉苇莺 <i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	PR	P	LC; 3		F
<b>(三十)燕科 Hirundinidae</b>					
78. 家燕 <i>Hirundo rustica</i>	PR	S	LC; 3, 4		D, F
79. 烟腹毛脚燕 <i>Delichon dasypus</i>	PR	S	LC; 3		F
80. 金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	PR	S	LC; 3, 4		D, F
<b>(三十一)鹎科 Pycnonotidae</b>					
81. 领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	OR	R	LC; 3		D, F
82. 白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	OR	R	LC; 3		D, F
83. 绿翅短脚鹎 <i>Ixos mcclllandii</i>	OR	R	LC; 3		F
84. 栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>	OR	R	LC; 3		D
85. 黑短脚鹎 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	OR	R	LC; 3		D, F
<b>(三十二)柳莺科 Phylloscopidae</b>					
86. 褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	PR	W	LC; 3		F
87. 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	PR	S	LC; 3		F
88. 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	PR	P	LC; 3		D, F
89. 黑眉柳莺 <i>Phylloscopus ricketti</i>	OR	S	LC; 3		D
<b>(三十三)树莺科 Cettiidae</b>					
90. 棕脸鹟莺 <i>Abroscopus albogularis</i>	OR	R, S	LC; 3		D, F
91. 强脚树莺 <i>Horornis fortipes</i>	OR	R, S	LC; 3		D, F
<b>(三十四)长尾山雀科 Aegithalidae</b>					
92. 红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	OR	R	LC; 3, 4		D, F
<b>(三十五)莺鹟科 Sylviidae</b>					
93. 棕头鸦雀 <i>Sinosuthora webbiana</i>	OR	R	LC; 3		D
94. 灰头鸦雀 <i>Psittiparus gularis</i>	OR	R	LC; 3		F
<b>(三十六)绣眼鸟科 Zosteropidae</b>					
95. 栗耳凤鹟 <i>Yuhina castaniceps</i>	OR	R	LC; 3		D
96. 暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	OR	R, S	LC; 3, 4		D, F
<b>(三十七)林鹟科 Timaliidae</b>					
97. 斑胸钩嘴鹟 <i>Erythrogenys gravivox</i>	OR	R	LC; 3		D
98. 棕颈钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	OR	R	LC; 3, 4		D, F
99. 红头穗鹟 <i>Cyanoderma ruficeps</i>	OR	R	LC; 3		D, F
<b>(三十八)幽鹟科 Pellorneidae</b>					
100. 灰眶雀鹟 <i>Alcippe morrisonia</i>	OR	R	LC; 3		D, F
<b>(三十九)噪鹟科 Leiothrichidae</b>					
101. 画眉 <i>Garrulax canorus</i>	OR	R	NT; II	II	D, F
102. 黑脸噪鹟 <i>Garrulax perspicillatus</i>	OR	R	LC; 3		D, F
103. 小黑领噪鹟 <i>Garrulax monileger</i>	OR	R	LC; 3		F
104. 黑领噪鹟 <i>Garrulax pectoralis</i>	OR	R	LC; 3		F
105. 白颊噪鹟 <i>Garrulax sannio</i>	OR	R	LC; 3		D, F
106. 红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	OR	R	LC; II	II	F
<b>(四十)鹟科 Sittidae</b>					
107. 普通鹟 <i>Sitta europaea</i>	PR	R	LC; 3, 4		F
<b>(四十一)椋鸟科 Sturnidae</b>					
108. 八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	OR	R	LC; 3, 4		D
109. 丝光椋鸟 <i>Spodiopsar sericeus</i>	OR	R	LC; 3		D, F
110. 灰椋鸟 <i>Spodiopsar cineraceus</i>	PR	W	LC; 3		F
<b>(四十二)鸫科 Turdinae</b>					
111. 橙头地鸫 <i>Geokichla citrina</i>	OR	S	LC; 3		F
112. 虎斑地鸫 <i>Zoothera aurea</i>	PR	W	LC; 3		D
113. 乌鸫 <i>Turdus mandarinus</i> *	W	R	LC; 3		D, F
114. 斑鸫 <i>Turdus eunomus</i>	PR	W	LC; 3		F

附表 1(续)

物种 Species	区系 Fauna	居留型 Resident type	濒危及保护等级 Endangerment category and protection level	CITES 附录等级 CITES Appendix grade	数据来源 Data source
<b>(四十三)鹟科 Muscipidae</b>					
115. 红喉歌鸲 <i>Calliope calliope</i>	PR	S	LC; II		F
116. 红胁蓝尾鸲 <i>Tarsiger cyanurus</i>	PR	W	LC; 3		F
117. 鹊鸲 <i>Copsychus saularis</i>	OR	R	LC; 3		D, F
118. 北红尾鸲 <i>Phoenicurus aureus</i>	PR	W	LC; 3		F
119. 红尾水鸲 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	OR	R	LC; 3		D, F
120. 紫啸鸲 <i>Myophonus caeruleus</i>	OR	S	LC; 3		D, F
121. 小燕尾 <i>Enicurus scouleri</i>	OR	R	LC; 3		F
122. 灰背燕尾 <i>Enicurus schistaceus</i>	OR	R	LC; 3		F
123. 白额燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	OR	R	LC; 3		D
124. 黑喉石鹇 <i>Saxicola maurus</i>	W	W	LC; 3		F
125. 蓝矶鸫 <i>Monticola solitarius</i>	PR	R	LC; 3		F
126. 乌鸫 <i>Muscicapa sibirica</i>	PR	P	LC; 3		D, F
127. 北灰鸫 <i>Muscicapa dauurica</i>	PR	P	LC; 3		D, F
128. 铜蓝鸫 <i>Eumyias thalassinus</i>	OR	S	LC; 3		F
129. 白喉林鸫 <i>Cyornis brunneatus</i>	OR	S	VU; II		F
130. 白腹蓝鸫 <i>Cyanoptila cyanomelana</i>	PR	P	LC; 3		D
<b>(四十四)梅花雀科 Estrildidae</b>					
131. 白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	OR	R	LC; 3		D
132. 斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>	OR	R	LC; 3		D
<b>(四十五)雀科 Passeridae</b>					
133. 山麻雀 <i>Passer cinnamomeus</i>	OR	R	LC; 3		D, F
134. 麻雀 <i>Passer montanus</i>	PR	R	LC; 3		D
<b>(四十六)鹨科 Motacillidae</b>					
135. 山鹨 <i>Dendronanthus indicus</i>	PR	S	LC; 3		F
136. 灰鹨 <i>Motacilla cinerea</i>	W	R	LC; 3		D, F
137. 白鹨 <i>Motacilla alba</i>	PR	R	LC; 3		D
138. 田鸫 <i>Anthus richardi</i>	PR	S, P	LC; 3		D
139. 树鸫 <i>Anthus hodgsoni</i>	PR	W, P	LC; 3		F
<b>(四十七)燕雀科 Paridae</b>					
140. 燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	PR	W	LC; 3		F
141. 黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	PR	P	LC; 3		F
142. 金翅雀 <i>Chloris sinica</i>	PR	R	LC; 3		D, F
<b>(四十八)鹀科 Emberizidae</b>					
143. 凤头鹀 <i>Melophus lathamii</i>	OR	R	LC; 3		F
144. 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	PR	W, P	NT; 3		F
145. 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	PR	W	LC; 3		D
146. 田鹀 <i>Emberiza rustica</i>	OR	W	NT; 3		F
147. 黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	PR	W, P	LC; 3, 4		F
148. 灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>	PR	W, P	LC; 3		D, F

注: \* 表示中国特有种。区系中, OR 表示东洋界; PR 表示古北界; W 表示广布种。居留型中, P 表示旅鸟; R 表示留鸟; S 表示夏候鸟; W 表示冬候鸟。濒危及保护等级中, I 表示国家一级重点保护野生动物; II 表示国家二级重点保护野生动物; 3 表示三有保护动物; 4 表示湖南省地方保护动物; LC 表示无危; NT 表示近危; VU 表示易危; EN 表示濒危。CITES 附录等级中, I 表示 CITES 附录 I 物种; II 表示 CITES 附录 II 物种。数据来源中, D 表示实地调查; F 表示访问调查。

Notes: \* means species endemic to China. For fauna type, OR means Oriental realm; PR means Palaearctic realm; W means widespread species. For resident type, P means passage migrant; R means resident; S means summer resident; W means winter resident. For endangered and protection levels, I means the first class in National Key Protected Wild Animal List; II means the second class in National Key Protected Wild Animal List; 3 means terrestrial wild animals protected by the state that are beneficial or have important economic or scientific research value; 4 means provincial protected animals; LC means least concern; NT means near threatened; VU means vulnerable; EN means endangered. For CITES Appendix grades, I means CITES Appendix I species; II means CITES Appendix II species. For data source, D means field survey; F means interview survey.

附表 2 湖南南岳衡山国家级自然保护区兽类调查名录  
Supplemental Table 2 A survey list of mammals in Nanyue Hengshan National Nature Reserve, Hunan

物种 Species	区系 Fauna	濒危及保护等级 Endangerment category and protection level	CITES 附录等级 CITES Appendix grade	数据来源 Data source
<b>一、兔形目 Lagomorpha</b>				
<b>(一)兔科 Leporidae</b>				
1. 华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	OR	LC; 3		D, F
<b>二、啮齿目 Rodentia</b>				
<b>(二)鼯鼠科 Spalacidae</b>				
2. 银星竹鼠 <i>Rhizomys pruinosus</i>	OR	LC; 3, 4		D, F
3. 中华竹鼠 <i>Rhizomys sinensis</i>	OR	LC; 3, 4		F
<b>(三)鼠科 Muridae</b>				
4. 小家鼠 <i>Mus musculus</i>	PR	LC		D
5. 针毛鼠 <i>Niviventer fulvescens</i>	OR	LC		F
6. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	PR	LC		D
7. 黑家鼠 <i>Rattus rattus</i>	OR	DD		F
<b>(四)豪猪科 Hystricidae</b>				
8. 马来豪猪 <i>Hystrix brachyura</i>	OR	LC; 3, 4		F
<b>(五)鼯鼠科 Pteromyidae</b>				
9. 红白鼯鼠 <i>Petaurista alborufus</i> *	OR	LC; 3, 4		D
<b>(六)松鼠科 Sciuridae</b>				
10. 隐纹花鼠 <i>Tamias swinhoei</i>	W	LC; 3, 4		D, F
<b>三、劳亚食虫目 Eulipotyphla</b>				
<b>(七)鼯鼠科 Talpidae</b>				
11. 长吻鼯 <i>Euroscaptor longirostris</i>	OR	LC		F
12. 华南缺齿鼯 <i>Mogera insularis</i>	OR	LC		D
<b>(八)猬科 Erinaceidae</b>				
13. 东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	PR	LC; 3, 4		D
<b>(九)鼯鼠科 Soricidae</b>				
14. 臭鼯 <i>Suncus murinus</i>	OR	LC		D
<b>四、偶蹄目 Cetartiodactyla</b>				
<b>(十)猪科 Suidae</b>				
15. 野猪 <i>Sus scrofa</i>	W	LC		D, F
<b>(十一)鹿科 Cervidae</b>				
16. 毛冠鹿 <i>Elaphodus cephalophus</i>	OR	NT; II		F
17. 小鹿 <i>Muntiacus reevesi</i> *	OR	NT; 3, 4		D, F
<b>五、食肉目 Carnivora</b>				
<b>(十二)猫科 Felidae</b>				
18. 豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>	W	VU; II	II	D, F
<b>(十三)灵猫科 Viverridae</b>				
19. 小灵猫 <i>Viverricula indica</i>	OR	NT; I	III	F
20. 花面狸 <i>Paguma larvata</i>	OR	NT; 3, 4	III	F
<b>(十四)鼬科 Mustelidae</b>				
21. 猪獾 <i>Arctonyx collaris</i>	W	NT; 3, 4		D
22. 鼬獾 <i>Melogale moschata</i>	OR	NT; 3, 4		D, F
23. 黄腹鼬 <i>Mustela kathiah</i>	OR	NT; 3, 4	III	F
24. 黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	W	LC; 3, 4	III	D, F

注: \* 表示中国特有种。区系中, OR 表示东洋界; PR 表示古北界; W 表示广布种。濒危及保护等级中, I 表示国家一级重点保护野生动物; II 表示国家二级重点保护野生动物; 3 表示三有保护动物; 4 表示湖南省地方保护动物; LC 表示无危; NT 表示近危; VU 表示易危; DD 表示数据缺乏。CITES 附录等级中, II 表示 CITES 附录 II 物种; III 表示 CITES 附录 III 物种。数据来源中, D 表示实地调查; F 表示访问调查。

Notes: \* means species endemic to China. For fauna type, OR means Oriental realm; PR means Palaearctic realm; W means widespread species. For endangered and protection levels, I means the first class in National Key Protected Wild Animal List; II means the second class in National Key Protected Wild Animal List; 3 means terrestrial wild animals protected by the state that are beneficial or have important economic or scientific research value; 4 means provincial protected animals; LC means least concern; NT means near threatened; VU vulnerable; DD means data deficient. For CITES Appendix grades, II means CITES Appendix II species; III means CITES Appendix III species. For data source, D means field survey; F means interview survey.