

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.04.011

## 四川神仙山自然保护区兽类资源调查

张惠<sup>1</sup>,张宇<sup>2</sup>,刘洋<sup>3\*</sup>,孙治宇<sup>3</sup>,符建荣<sup>3</sup>

(1. 四川格西沟国家级自然保护区,四川甘孜 627450;2. 九寨沟风景名胜区管理局,四川阿坝 62400;  
3. 四川省林业科学研究院,四川成都 610061)

**摘要:**2008年6月、10月,2009年4月、5月和2014年5月、6月,对四川神仙山自然保护区的兽类资源进行了调查。调查并结合历史文献,确认保护区有兽类6目20科56种;其中,东洋界种类有25种,古北界种类有28种,广布种3种。保护区分布有国家级保护动物24种,其中国家Ⅰ级保护动物有林麝、高山麝、白唇鹿、雪豹、豹5种;国家Ⅱ级保护动物19种。保护区有我国特有或主要分布于我国的特有兽类25种,有5个兽类物种值得关注,它们是林麝、高山麝、大绒鼠、青海松田鼠和山东小麝鼩。

**关键词:**神仙山省级自然保护区;兽类;资源

中图分类号:Q959 文献标识码:A 文章编号:1003-5508(2016)04-0052-05

## A Preliminary Survey of Mammal Fauna in Sichuan Fairy Mountain Provincial Nature Reserve

ZHANG Hui<sup>1</sup> ZHANG Yu<sup>2</sup> LIU Yang<sup>3\*</sup> SUN Zhi-yu<sup>3</sup> FU Jian-rong<sup>3</sup>

(1. Sichuan Gexigou National Nature Reserve, Ganzi 627450, China;  
2. Administrative Bureau of Jiuzhaigou Valley Scenic and Historic Interest Area, Aba 62400, China;  
3. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610061, China)

**Abstract:** June and October in 2008, April and May in 2006 and May and June in 2014, investigations were made on the basic resources in Sichuan Fairy Mountain Provincial Nature Reserve. A summary of these collections showed that there were 56 species of mammals in this reserve. An investigation of the biogeographic origin of this mammal fauna indicated that 25 species belonged to the Oriental realm, 28 species belonged to Palearctic realm and 3 species are widely distributed. Of all the total species in this area, 24 species were identified as national protected rare mammals, 5 species of the first grade protected rare mammals and 19 species of the second grade protected rare mammals. There were 25 species endemic to China and 5 species such as *Moschus berezovskii*, *M. chrysogaster*, *Eothenomys miletus*, *Neodon fuscus* and *Crocidura shantongensis* were worth paying attention.

**Key words:** Fairy Mountain Provincial Nature Reserve, Mammal, Fauna

四川神仙山自然保护区始建于2001年,2002年92号文批准其晋升为州级自然保护区,同年升为省级自然保护区。保护区总面积39 114 hm<sup>2</sup>,其中,核

收稿日期:2016-02-27

基金项目:四川(No. 151)陆生野生动物资源调查。

作者简介:张惠(1978-),女,四川都江堰人,工程师,主要从事林业工作。

通讯作者:刘洋,研究员,从事动物分类(食虫类为主)研究,E-mail:liuyangsaf@sina.cn,569516243@qq.com。

野外调查工作得到了神仙山自然保护区管理处李八斤处长、张小芳、普错汪甲、何志勇、姚勇、黄玉泉以及雅江县环境保护和林业局的大力帮助,在此一并致谢。

核心区面积16 741 hm<sup>2</sup>,缓冲区面积6 652 hm<sup>2</sup>,实验区面积15 721 hm<sup>2</sup>。其主要保护对象是高寒湿地生态系统、高寒山地垂直生态系统和高山麝、猓狨等珍稀野生动物及其栖息地。保护区自成立以来,对于四川神仙山自然保护区的兽类资源未曾做过系统的调查。2008年6月、10月,2009年4月、5月和2014年5月、6月对四川神仙山自然保护区的兽类资源进行了细致调查,今将调查结果报告如下:

## 1 自然概况

四川神仙山自然保护区地处横断山脉中段,青藏高原东南缘,地理坐标介于东经100°43′10.5″~100°57′25″,北纬29°37′12.5″~29°53′57.5″之间。行政区划隶属于四川省甘孜藏族自治州雅江县德差乡、西俄洛乡和麻郎措乡。保护区总面积39 114 hm<sup>2</sup>,最低海拔3 060 m(位于保护区东南部的果隆宏沟沟口附近),最高海拔5 100 m(位于保护区东部斋隆沟沟尾山脊),相对高差为2 040 m。保护区南北最宽距离23.08 km,东西最长距离30.92 km。保护区是以高寒湿地生态系统、高寒山地垂直生态系统和高山麝、猓狨等珍稀野生动物及其栖息地为主要保护对象的自然生态系统类型的自然保护区。

保护区年平均气温为2℃~10℃,最低气温-6.5℃,最高气温14.8℃,0℃以上年积温为3 989℃,10℃以上年积温3 098℃;区内年平均降水量约705 mm;年平均相对湿度为53%;年降雨主要集中在5月~10月(其中6月~9月为最多),这6个月内的降雨量占全年降雨量的94%,形成明显的干湿季节;区内日照多、辐射强、空气透明度好,平均年日照时数为2 319 h;区内年太阳辐射量为14 644 kal·cm<sup>-2</sup>;区内无霜期短,仅188 d。

保护区内河流羽状分布,属雅砻江水系。河流通过霍曲河和西俄洛河注入雅砻江。区内高寒湖泊数量极多,有高寒湖泊66个,它们零散或集中分布于保护区中部高原面上。

保护区土壤类型有高原潮土、山地棕壤、山地暗棕壤、亚高山草甸土和高山草甸土等5类。

保护区植被类型包括寒温性常绿与落叶针叶林、针阔叶混交林、常绿硬叶林、寒温性常绿针叶灌丛、常绿革叶灌丛、常绿硬叶灌丛、温性落叶阔叶灌丛、草甸、高山流石滩植被和水生植被等10种类型。

## 2 研究方法

四川神仙山自然保护区大、中型兽类采用样线法进行调查,调查时2人~3人一组。从低海拔到高海拔穿越不同的生境类型,观察样线上动物留下的痕迹,如食迹、足迹、粪便、皮毛、爪痕等。发现国家I、II级重点保护动物时,用GPS进行定位。此外,对部分大、中型兽类采用访问法调查,主要是访问对兽类有一定识别经验的老猎人以及保护区经常巡护的工作人员,对照兽类原色图鉴或动物实体照片判定兽类物种。

小型兽类(包括鼠兔类、食虫类、啮齿类)用样方法进行调查,通过铗夜法进行调查。铗距5 m左右,行距20 m左右,在遇有鼠洞的地方置铗位置略有偏移,诱饵为玉米粒、花生粒;对食虫类采用陷阱的方法进行调查。将采集的标本用灭害灵杀灭体表寄生虫,测量、记录小型兽类的外形量度数据,标本保存于7%~9%的福尔马林溶液中。鼯鼠类物种鉴定参照Hoffman(1987);鼠兔类物种鉴定参照冯祚建,郑昌琳(1985);仓鼠科及其它类群物种鉴定参照Smith and Xie(2008);王西之,胡锦矗(1999)及罗泽询等(2000)。

布设并实施大、中型兽类调查样线56条,样线涵盖保护区各种生境类型。小型兽类调查样方9个,下铗455个,收铗445个,捕获小型兽类标本97号,捕获率为21.10%。布设陷阱45桶次,捕获食虫类标本1号,捕获率2.22%。

## 3 结果

### 3.1 物种构成

根据野外调查结果并结合历史文献(施白南,赵尔宓,1982;胡锦矗,王西之,1984;王西之,胡锦矗,1999;张荣祖,1997;胡锦矗,胡杰,2007),按照Wilson and Reeder(2005)分类体系,确认四川神仙山自然保护区有兽类6目20科56种,结果见表1。

从表1可以看出,从目的组成来看,食肉目数量最多,有20种,其次啮齿目和偶蹄目,分别有16种和11种,兔形目、鼯形目和灵长目种类较少,分别有4种、3种和2种。

从科的组成来看,鼬科和猫科数量最多,有7种,其次是鼠科,有6种,牛科和鹿科各4种,鼯鼠

科、犬科、仓鼠科、鼠兔科和松鼠科各3种,菊头蝠科、猴科、猫科、牛科、鼯鼠科和鼠兔科各3种,熊科、麝科和鹿科各2种,小熊猫科、猪科、鼯鼠科、鼯形鼠科、林跳鼠科、豪猪科和兔科各1种。

表1

四川神仙山自然保护区兽类名录

序号	兽类名称	区系	分布型	保护级别	特有种	数据来源
一、鼯形目 SORICOMORPHA						
(一) 鼯鼠科 Soricidae						
1	纹背鼯鼠 <i>Sorex cylindricauda</i>	东	H		T	调查
2	云南鼯鼠 <i>Sorex excelsus</i>	东	H			调查
3	山东小鼯鼠 <i>Crocidura shantongensis</i>	广	O			调查
二、灵长目 PRIMATES						
(二) 猴科 Cercopithecidae						
4	猕猴 <i>Macaca mulatta</i>	东	W	II		调查
5	藏酋猴 <i>Macaca thibetana</i>	东	S	II	T	资料
三、食肉目 CARNIVORA						
(三) 犬科 Canidae						
6	豺 <i>Cuon alpius</i>	东	W	II		调查
7	狼 <i>Canis lupus</i>	古	C			调查
8	藏狐 <i>Vulpes ferrilata</i>	古	P			调查
(四) 熊科 Ursidae						
9	黑熊 <i>Ursus thibetanus</i>	古	E	II		调查
10	马熊 <i>Ursus arctos</i>	古	C	II		调查
(五) 小熊猫科 Ailuridae						
11	小熊猫 <i>Ailurus fulgens</i>	东	H	II	Z	资料
(六) 鼬科 Mustelidae						
12	石貂 <i>Martes foina</i>	古	U	II		资料
13	黄喉貂 <i>Martes flavigula</i>	东	W	II		孙科
14	伶鼬 <i>Mustela nivalis</i>	古	U			资料
15	香鼬 <i>Mustela altaica</i>	广	O			调查
16	狗獾 <i>Meles meles</i>	古	U			调查
17	猪獾 <i>Arctonyx collaris</i>	东	W			调查
18	小爪水獭 <i>Aonyx cinerea</i>	东	W	II		资料
(七) 猫科 Felidae						
19	金猫 <i>Catopuma temmincki</i>	东	W	II		调查
20	漠猫 <i>Felis bieti</i>	古	D	II		资料
21	兔狲 <i>Felis manul</i>	古	D	II		资料
22	豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>	东	W			调查
23	猞猁 <i>Lynx lynx</i>	古	C	II		调查
24	雪豹 <i>Panthera Unica</i>	古	I	I	Z	资料
25	豹 <i>Panthera pardus</i>	广	O	I		调查
四、偶蹄目 ARTIODACTYLA						
(八) 猪科 Suidae						
26	野猪 <i>Sus scrofa</i>	古	U			调查
(九) 麝科 Moschidae						
27	林麝 <i>Moschus berezovskii</i>	东	S	I	T	调查
28	高山麝 <i>Moschus chrysogaster</i>	古	P	I	T	调查
(十) 鹿科 Cervidae						
29	毛冠鹿 <i>Elaphodus cephalophus</i>	东	S		Z	调查
30	水鹿 <i>Rusa unicorn</i>	东	W	II		调查
31	白臀鹿 <i>Cervus elaphus macneilli</i>	古	C	II		资料
32	白唇鹿 <i>Przewalskium albirostris</i>	古	P	I	T	调查
(十一) 牛科 Bovidae						
33	藏原羚 <i>Procapra picticaudata</i>	古	P	II	Z	资料
34	鬘羚 <i>Capricornis milneedwardii</i>	东	W	II	Z	调查
35	斑羚 <i>Naemorhedus griseus</i>	古	E	II		调查
36	岩羊 <i>Pseudois nayaur</i>	古	P	II	Z	调查
五、啮齿目 RODENTIA						
(十二) 松鼠科 Sciuridae						
37	喜马拉雅旱獭 <i>Marmota himalayana</i>	古	P		Z	调查
38	西伯利亚花鼠 <i>Tamias sibiricus</i>	古	U			调查
39	珀氏长吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i>	东	S		Z	调查
(十三) 鼯鼠科 Petauristidae						
40	红白鼯鼠 <i>Petaurista alborufus</i>	东	W			资料

(续表 1)

序号	兽类名称	区系	分布型	保护级别	特有种	数据来源
	(十四)鼠科 Muridae					
41	龙姬鼠 <i>Apodemus draco</i>	东	S		Z	调查
42	大耳姬鼠 <i>Apodemus latronum</i>	东	H		T	调查
43	大林姬鼠 <i>Apodemus peninsulae</i>	古	X		Z	调查
44	川西白腹鼠 <i>Niviventer excelsior</i>	东	W			调查
45	安氏白腹鼠 <i>Niviventer andersoni</i>	东	H			调查
46	社鼠 <i>Niviventer confucianus</i>	东	W			调查
	(十五)仓鼠科 Cricetidae					
47	大绒鼠 <i>Eothenomys miletus</i>	东	Y		T	调查
48	青海松田鼠 <i>Neodon fuscus</i>	古	P		T	调查
49	高原松田鼠 <i>Neodon irene</i>	古	P		Z	调查
	(十六)鼯形鼠科 Spalacidae					
50	中华鼯鼠 <i>Myospalax fontanierii</i>	古	B		T	调查
	(十七)林跳鼠科 Zapodidae					
51	四川林跳鼠 <i>Eozapus setchuanus</i>	古	P		T	调查
	(十八)豪猪科 Hystricidae					
52	豪猪 <i>Hystrix brachyura</i>	东	W			调查
	六、兔形目 LAGOMRPHA					
	(十九)兔科 Leporidae					
53	灰尾兔 <i>Lepus oiostolus</i>	古	P		Z	调查
	(二十)鼠兔科 Ochotonidae					
54	川西鼠兔 <i>Ochotona gloveri</i>	古	P		T	调查
55	藏鼠兔 <i>Ochotona thibetana</i>	东	H		T	调查
56	间颅鼠兔 <i>Ochotona cansus</i>	古	P		Z	调查

注:区系:东:东洋界,古:古北界,广:广布种;分布型:C 全北型,U 古北型,P/I 高地型,E 季风型,H 喜马拉雅-横断山型,S 南中国型,W 东洋型,B 华北型,D 中亚型,Y 云贵高原型,X 东北-华北型,O 不易归类型;保护级别:I\_国家 I 级保护动物;II\_国家 II 级保护动物;特有种:Z:主要分布于我国,T:中国特有;CITES-2011:《濒危野生动植物种国际贸易公约》;IUCN(国际保护联盟):EN\_濒危;VU\_易危;NT\_近危;LR/lc\_低危/需予关注;LR/nt\_低危/接近受危;LC/cd\_低危/依赖保护;DD-数据缺乏。

### 3.2 区系组成

根据中国动物地理区划(张荣祖,1999),四川神仙山自然保护区位于东洋界西南区西南山地亚区,在位置上处于东洋界和古北界的分界线偏东洋界。根据张荣祖区划(1999),神仙山自然保护区分布的 56 种兽类,其中古北界物种有 28 种,东洋界有 25 种,不易归类的广布种 3 种,分别占 50.00%、44.64% 和 5.36%。保护区古北界物种和东洋界物种均丰富,保护区虽位置上属于东洋界,但由于平均海拔超过 3 000 m,因此,古北界物种稍占优势,保护区内另分布有少量广布种。

四川神仙山自然保护区兽类有 12 个分布型(张荣祖,1999)。属于“全北型”有 4 种,狼、马熊、猓狍和白臀鹿;“古北型”有 5 种,分别是石貂、伶鼬、西伯利亚花鼠、狗獾和野猪;“高地型”13 种,包括高山麝、间颅鼠兔、雪豹和川西鼠兔等;“东北-华北型”1 种,大林姬鼠;“云贵高原型”1 种,大绒鼠;“华北型”1 种,中华鼯鼠;“中亚型”2 种,漠猫和兔狍。上述 7 个分布型属于北方兽类。

南方种类有 4 个分布型。“南中国型”5 种,它们是藏酋猴、林麝、毛冠鹿、珀氏长吻松鼠和龙姬鼠;“东洋型”13 种,它们是猕猴、豺、黄喉貂、猪獾、小爪水獭、豹猫、金猫、水鹿、鬣羚、社鼠、川西白腹鼠、红

白鼯鼠、豪猪;“喜马拉雅-横段山区型”6 种,分别是纹背鼯鼠、云南鼯鼠、小熊猫、大耳姬鼠、安氏白腹鼠和藏鼠兔;“季风型”2 种,即黑熊和斑羚。

另有 3 种属于“不易归类”的广布种,包括山东小麝鼠、香鼬和豹等。

从分布型来看,神仙山自然保护区的兽类以东洋型和高地型为多,均为 13 种,占有分布兽类 23.21%;其次是喜马拉雅-横断山区型 6 种,占 10.71%;南中国型和古北型 5 种,占 7.69%;全北型 4 种,占 7.14%。上述分布型动物占保护区有分布兽类总数的 82.14%,构成了保护区兽类区系的主体。

### 3.3 珍稀特有兽类

保护区分布的 56 种兽类中,属于国家级保护动物有 24 种,占保护区有分布兽类的 42.86%,所占比例高,说明保护区兽类种类虽然不多,但珍稀性突出,保护价值大。其中有 5 种为国家 I 级保护动物,它们是白唇鹿、林麝、高山麝、雪豹和豹。国家 II 级保护动物有 19 种,包括猕猴、藏酋猴、豺、黑熊、马熊、小熊猫、石貂、黄喉貂、小爪水獭、金猫、漠猫、兔狍、猓狍、水鹿、白臀鹿、藏原羚、鬣羚、斑羚和岩羊。

保护区有分布的 56 种兽类中,列入 CITES-2011 名录 19 种,其中附录 I 8 种,包括黑熊、马熊、

小熊猫、金猫、雪豹、豹、斑羚、鬣羚;附录Ⅱ 11种,它们是猕猴、藏酋猴、豺、狼、小爪水獭、漠猫、豹猫、猓狨、林麝和高山麝;列入 IUCN - 2003 名录 25 种,属于 EN\_濒危有纹背鼯鼠、小熊猫、豹和雪豹 4 种;VU\_易危有豺、黑熊、金猫、漠猫、白唇鹿、鬣羚、四川林跳鼠和豪猪 8 种;NT\_近危的有兔狲和猓狨 2 种;LR/nt\_低危/接近受危有猕猴、小爪水獭、高山麝、林麝、斑羚、岩羊和青海松田鼠 7 种;LR/cd\_低危/依赖保护有藏酋猴 1 种;DD\_数据缺乏不适于评估有云南鼯鼠、白臀鹿和毛冠鹿 3 种。

保护区分布有我国特有或主要分布于我国的兽类特有种 25 种,约占 44.64%。其中 12 种属于我国特有,它们是纹背鼯鼠、藏酋猴、林麝、高山麝、白唇鹿、大耳姬鼠、大绒鼠、青海毛脚鼠、中华鼯鼠、四川林跳鼠、川西鼠兔和藏鼠兔等。主要分布于我国的兽类 13 种,它们是小熊猫、雪豹、毛冠鹿、藏原羚、鬣羚、岩羊、喜马拉雅旱獭、珀氏长吻松鼠、龙姬鼠、大林姬鼠、高原松田鼠、灰尾兔和间颅鼠兔。

#### 4 值得关注的物种

本次调查发现了 3 个感兴趣的小型兽类物种。其一是在海拔 3 950 m 的德差乡德差村采集到 2 号青海松田鼠 (*Neodon fuscus*) 标本。青海松田鼠原归于田鼠属 (*Microtus*) (王西之, 胡锦涛, 1999), 经分子生物学证实其属于松田鼠属 (*Neodon*) (Liu et al., 2012), 青海松田鼠在四川仅发现于甘孜州石渠县, 国内分布于青海 (张荣祖, 1997), 青海松田鼠在雅江的发现说明它的分布是断裂分布的, 其栖息地呈岛屿状孤立分布。本次采集的标本相较于石渠标本, 其个体明显偏小; 第 2 个物种是在海拔 3 680 m 的灌丛生境中捕获的山东小麝鼠 (*Crocidura shantongensis*), 山东小麝鼠记载于云南、贵州、海南和台湾 (王应祥, 2003), 通过分子生物学实验证实了其在四川的分布。川东地区栖于室内及农田的北小麝鼠 (*Crocidura suaveolens*) (王西之, 胡锦涛, 1999) 个体大小与山东小麝鼠相近, 但海拔差异大, 其物种分类地位需要进一步界定; 第 3 个物种是海拔 3 650 m 的农耕地中采集的 4 号大绒鼠 (*Eothenomys miletus*) 标本, 这是迄今获得的(大)绒鼠(类)分布的最高记录, 其在雅江的分布也是一个岛屿状孤立分布。

其次, 保护区麝类资源丰富。麝类动物在所有动物的痕迹或实体中其发现率均高, 远大于其它物

种痕迹的发现率; 保护区对于林麝、高山麝及其它等野生动物的保护卓有成效, 保护区内大、中型野生动物种类丰富, 数量多, 容易发现集群的野生动物活动。即使在干扰较大的公路附近或林窗内高大乔木下也常常能发现实体。从发现林麝和高山麝的痕迹和实体位置和生境来看, 高山麝分布的海拔相对要高, 针叶林和栎林(灌丛)中高山麝痕迹数量多, 林麝在海拔较低的针阔叶混交林中密度大。在 2014 年的保护区林麝资源调查中发现, 在不足 80 m<sup>2</sup> 的针叶林下有 18 处高山麝的新鲜卧迹, 卧穴内有脱落的高山麝毛发, 这个现象说明高山麝有集群休息现象。

保护区林麝、高山麝容易观察到实体。建议在保护区实验区开展林麝、高山麝生态观赏活动, 将之作为一个品牌进行打造, 这既可以增加保护区的收入, 也可扩大保护区的知名度, 同时还可以实现保护区对公众进行野生动物保护教育。

#### 参考文献:

- [1] 施白南, 赵尔宓. 四川资源动物志(第一卷总论)[M]. 成都: 四川人民出版社, 1982.
- [2] 胡锦涛, 王西之主编. 四川资源动物志(第二卷兽类)[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1984.
- [3] 王西之, 胡锦涛主编. 四川兽类原色图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 1999.
- [4] 张荣祖等. 中国哺乳动物分布[M]. 北京: 中国林业出版社, 1997.
- [5] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社, 1999.
- [6] 胡锦涛, 胡杰. 四川兽类名录新订[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2007, 28(3): 165 ~ 171.
- [7] 中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室, 中华人民共和国濒危物种科学委员会. 濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)[M]. 2011.
- [8] 冯祚建, 郑昌琳. 1985. 中国鼠兔属(*Ochotona*)的研究——分类与分布[J]. Acta Ther Sinica, 5(4): 269 ~ 290.
- [9] 罗泽询, 陈玉, 高武等编著. 中国动物志. 兽纲. 第六卷. 啮齿目(下)[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [10] Wilson D E, Reeder D M. Mammal Species of the World [M]. Volume 1 (Third edition), 2005.
- [11] Smith A, Xie Y. A Guide to the Mammals of China [M]. 544, Princeton University Press, Princeton, 2008.
- [12] Hoffman R S. A review of the systematics and distribution of Chinese red-toothed shrews (Mammalia; Soricinae) [J]. Acta Ther Sinica, 1987, 7(2): 100 ~ 39.
- [13] Liu SY, Sun ZY, Liu Y, et al. A new vole from Xizang, China and the molecular phylogeny of the genus *Neodon* (Cricetidae; Arvicolinae). Zootaxa, 2012, 3235: 1 ~ 22.