

文章编号: 1000-5692(2005)05-0558-04

# 浙江龙王山自然保护区兽类初步调查

朱曦, 唐婷, 吴美芳, 王文武, 夏建强

(浙江林学院 林业与生物技术学院, 浙江 临安 311300)

**摘要:** 1999年3月至2002年9月对浙江省龙王山自然保护区兽类进行了调查。结果表明, 该保护区共有兽类8目19科40属50种。其中有国家一级重点保护动物4种, 二级重点保护动物8种; 毛皮动物29种, 药用动物40种; 观赏动物29种。表1参12

**关键词:** 哺乳动物(兽类); 自然保护区; 龙王山

**中图分类号:** Q958.5; S718.65 **文献标识码:** A

龙王山位于天目山脉北部, 1985年8月7日建立省级自然保护区。西天目山及其周边地区的兽类, 龙王山的两栖类和爬行类曾有报道<sup>[1~12]</sup>, 但龙王山的兽类一直未进行过调查研究。因此, 长期以来对龙王山的兽类资源情况不清楚, 以致在资源的保护和合理利用方面都存在许多困难, 不能适应当前保护区发展的需要。在浙江省安吉县林业局、龙王山自然保护区管理局的安排下, 作者于1999年3月至2002年9月对龙王山自然保护区及周边地区的兽类进行了野外调查和标本采集。调查路线为: 石坞口—仙人桥—千亩田; 石坞口—马峰庵—西关; 石坞口—大溪庙—黄泥凸; 石坞口—长潭—河圩—章村。以及章村镇的高二、章里、高山、浮塘、大岭; 报福镇的上张、中张、报福、深溪、统里、老石坎水库等。现将研究结果作一整理报道。

## 1 自然地理概况

龙王山自然保护区位于浙江省安吉县南端, 西天目山北侧, 浙江安吉、临安和安徽宁国3县(市)交界处。主峰龙王尖海拔为1587.4 m, 属天目山脉的主要山峰之一。

龙王山地势险峻, 多悬崖峭壁, 河谷深切, 峰谷交错。岩石以凝灰岩为主, 另有少量流纹岩, 地形极为复杂。溪流源短流急, 主要有千亩田溪和马峰庵溪, 汇合于石坞口, 成为西苕溪的主要源头之一。在海拔高度1330 m的千亩田有一面积为7000 m<sup>2</sup>的山地浅盆沼泽地, 泥炭层厚为1.0~1.5 m。

龙王山山体破碎, 海拔1330 m以上山峰林立, 沟谷发育, 小气候类型复杂, 气候垂直变化明显。年平均气温山麓为15.1℃, 山顶8.9℃; 极端最高气温山麓37.6℃, 山顶30.6℃; 极端最低气温山麓-11.3℃, 山顶-20.6℃; 秋冬季节具明显的逆温现象; 山上初霜期为10~11月, 终霜期为翌年的3~4月, 无霜期208 d。年降水量1647.4 mm, 主要集中在5月初至6月底和夏季台风季节。

保护区森林覆盖率高, 植被属于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带, 在中国动物地理区划上属于东洋界华中区东部丘陵平原亚区, 与古北界华北区黄淮平原亚区相接近。

收稿日期: 2005-04-13; 修回日期: 2005-06-14

作者简介: 朱曦, 教授, 从事动物区系、动物生态学和保护动物学研究。E-mail: zhuxi@zjfc.edu.cn

## 2 调查方法

野外调查中选择森林、竹园、林缘、居民点和不同海拔高度生境，采用鼠铗捕捉啮齿类。鼠铗沿小路二侧布放，行距 50 m，铗距 5 m，食饵为油炸花生米。居民点随机布放鼠铗。傍晚放铗，次日清晨收铗。大、中型兽类用样带法调查，观察兽类残体、痕迹(足迹、采食残迹、卧迹和粪便)，查看残存皮张及广泛访问猎户等方法。调查结果见表 1。

表 1 浙江龙王山兽类区系组成

Table 1 Mammalian fauna in Mount Longwang of Zhejiang

兽类名称	地点		调查情况				地理型	兽类名称	地点		调查情况				地理型	
	龙王山	周边地区	采到标本	(或见到动物)	访问群众	查阅文献			东洋界种	古北界种	龙王山	周边地区	采到标本	(或见到动物)		访问群众
食虫目 INSECTIVORA								23. 针毛鼠 <i>Niviventer fulvescens huang</i>	+	+	-					√
刺猬科 Erinaceidae								24. 白腹巨鼠 <i>Leopoldimus edwardsi edwardsi</i>	+	+	-					√
1. 东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis kremeri</i>	+	+	-	-	-		√	豪猪科 Hystricidae								
鼯鼠科 Soricidae								25. 豪猪 <i>Hystrix hodgsoni subristata</i>	+	+			-			√
2. 大臭鼯 <i>Suncus murinus murinus</i>						-	√	食肉目 CARNIVORA								
翼手目 CHIROPTERA								犬科 Canidae								
菊头蝠科 Rhinolophidae								26. 狼 <i>Canis lupus chanco</i>	+	+			-	-		√
3. 角菊头蝠 <i>Rhinolophus cornutus pumilus</i>						-	√	27. 狐 <i>Vulpes vulpus hodei</i>	+	+			-	-		√
4. 皮氏菊头蝠 <i>Rhinolophus pearsoni chinensis</i>	+		-				√	28. 貉 <i>Nyctereutes procyonoides procyonoides</i>		+				-		√
蹄蝠科 Hipposideridae								29. 豺 <i>Cuon alpinus lepturus</i>	+	+			-	-		√
5. 普氏蹄蝠 <i>Hipposideros pratti pratti</i>						-	√	鼬科 Mustelidae								
蝙蝠科 Vespertilionidae								30. 青鼬 <i>Martes flavigula flavigula</i>	+	+			-	-		√
6. 水鼠耳蝠 <i>Myotis daubentoni langger</i>						-	√	31. 黄鼬 <i>Mustela sibirica davidiana</i>	+	+			-	-		√
7. 普通伏翼 <i>Pipistrellus abramus abramus</i>	+	+	-			-	√	32. 黄腹鼬 <i>Mustela kathiah kathiah</i>	+				-	-		√
8. 折翼蝠 <i>Miniopterus fuliginosus</i>						-	√	33. 鼬獾 <i>Melogale moschata fereogrisa</i>	+				-	-		√
灵长目 PRIMATES								34. 狗獾 <i>Meles meles leptorhynchus</i>	+	+			-	-		√
猴科 Cercopitheidae								35. 猪獾 <i>Actanax celais albogularis</i>	+				-	-		√
9. 猕猴 <i>Macaca mulatta mulatta</i>	+	+				-	√	36. 水獭 <i>Lutra lutra chinensis</i>	+	+			-	-		√
鳞甲目 PHOLIDOTA								灵猫科 Viverridae								
穿山甲科 Manidae								37. 小灵猫 <i>Viverricula indica pallida</i>	+	+	-		-	-		√
10. 穿山甲 <i>Manis pentadactyla aurita</i>	+	+	-			-	√	38. 花面狸 <i>Paguma larvata larvata</i>	+	+			-	-		√
兔形目 LAGOMORPHA								39. 食蟹 <i>Hopetes urva</i>						-		√
兔科 Leporidae								鼬科 Felidae								
11. 华南兔 <i>Lepus sinensis sinensis</i>	+		-			-	√	40. 豹猫 <i>Felis bengalensis chinensis</i>	+	+			-	-		√
啮齿目 RODENTIA								41. 云豹 <i>Nefelis nebulosa nebulosa</i>	+				-	-		√
松鼠科 Scuridae								42. 豹 <i>Panthera pardus fusca</i>	+				-	-		√
12. 赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus styani</i>	+	+				-	√	蹄躄目 ARNODACTYLIA								
13. 珀氏长吻松鼠 <i>Dromomys pernyi caldieri</i>	+	+				-	√	猪科 Suidae								
14. 豹鼠 <i>Tamias sibiricus maritimus</i>	+	+				-	√	43. 野猪 <i>Sus scrofa chirodatus</i>	+	+	-		-	-		√
仓鼠科 Cricetidae								鹿科 Cervidae								
15. 黑腹绒鼠 <i>Eothenomys melanogaster calurus</i>						-	√	44. 獐 <i>Hydropotes inermis inermis</i>	+	+			-	-		√
鼠科 Muridae								45. 小麝 <i>Moisacus reevesi reevesi</i>	+	+			-	-		√
16. 黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius ningpoensis</i>						-	√	46. 黑麝 <i>Moisacus crinitifrons</i>	+	+			-	-		√
17. 小家鼠 <i>Mus musculus castaneus</i>	+	+	-			-	√	47. 毛冠鹿 <i>Elaphodus cephalopus mihianus</i>	+	+			-	-		√
18. 黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus flavipectus</i>						-	√	48. 梅花鹿 <i>Cervus nippon kashchi</i>	+	+			-	-		√
19. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus sacer</i>						-	√	牛科 Bovidae								
20. 黄毛鼠 <i>Rattus losea exiguus</i>						-	√	49. 麝羚 <i>Capreolus sinuatus agrostoides</i>	+	+			-	-		√
21. 青毛须鼠 <i>Berythys boweri boweri</i>	+		-				√	50. 斑羚 <i>Nemorhedus goral amaxianus</i>	+	+			-	-		√
22. 社鼠 <i>Niviventer confucianus</i>	+	+	-			-	√									

### 3 结果

#### 3.1 兽类区系组成

调查中获得兽类 8 目 19 科 41 属 50 种, 区系组成列表 1。从地理型分析, 东洋界种 34 种, 占 68.0%, 古北界种 16 种, 占 32.0%, 二者之比为 2.13:1。

#### 3.2 鼠类

1999 年 7 月 14 日至 7 月 23 日, 7 月 29 日至 7 月 31 日, 8 月 4 日至 8 月 6 日分别在龙王山自然保护区管理局附近海拔 400~500 m 高度, 选择针阔混交林、灌丛、林缘、竹园和居民点等生境连续布放鼠夹 3 d; 7 月 25 日至 7 月 26 日沿龙王山庄至千亩田方向, 分别在 500, 650, 800, 900, 1 000, 1 100 和 1 250 m 选择 8 个点捕鼠。鼠类调查期间共计布放 968 铗日, 捕鼠 141 只, 平均捕获率为每百铗日 14.57 只。捕获标本经鉴定有青毛硕鼠、社鼠、针毛鼠、白腹巨鼠、小家鼠、褐家鼠等 6 种。

#### 3.3 龙王山兽类种数与浙江省种类比较

龙王山兽类种数约占浙江全省种数的(99种)50.5%, 科、种数比较列表 2。从表 2 可看出, 龙王山食肉目、啮齿目和偶蹄目种类最多, 其中浙江偶蹄目种类在该区都有分布, 这与天目山脉山高、植被较好以及人为活动较其他地方相对较少有关。鹿科黑鹿、小鹿、毛冠鹿, 牛科鬣羚、斑羚, 鼬科鼬獾、狗獾、猪獾, 灵猫科小灵猫、花面狸, 猪科野猪, 鼠科社鼠、白腹巨鼠, 兔科华南兔等种类数量较多, 分布也较广泛。猕猴和穿山甲等仍有分布。野猪、华南兔和小鹿为优势种类。犬科和猫科种类现今已十分贫乏。

表 2 龙王山兽类与浙江省全省种类比较

Table 2 Comparison of mammals between Mount Longwan and the whole Zhejiang

地点	食虫目		翼手目		灵长目		鳞甲目		兔形目		啮齿目		食肉目		偶蹄目	
	科	种	科	种	科	种	科	种	科	种	科	种	科	种	科	种
龙王山	2	2	3	6	1	1	1	1	1	1	4	14	4	17	3	8
浙江全省	3	7	3	23	2	2	1	1	1	1	6	25	5	21	3	8
占全省各种兽类/%	25.57		26.09		50.00		100		100		56.00		80.95		100	

#### 3.4 龙王山的保护动物及保护

3.4.1 保护动物 龙王山地区兽类中属于国家一级重点保护动物有云豹、豹、黑鹿、梅花鹿等 4 种; 二级重点保护动物有猕猴、穿山甲、豺、水獭、小灵猫、獐、鬣羚、斑羚等 8 种。狼、狐、貉、豹猫、云豹、豹、獐、斑羚、猕猴和水獭等数量已十分稀少, 其中貉、豹、斑羚、狐和狼等已经多年未见到。梅花鹿仅在横坞用电网猎捕野猪时电杀 1 头, 约 100 kg。1997 年 8 月在老石坎水库中活捉 1 只鬣羚, 约 140 kg, 后在龙王山放归大自然。除上述国家级保护动物外, 还有豪猪、狼、貉、鼬獾、食蟹獾、毛冠鹿等 6 种为浙江省级重点保护动物。

3.4.2 兽类资源的保护 兽类是生物多样性研究的重要内容, 也是当代国际社会日益关注的重大内容之一。由于兽类赖以生存的栖息地被人为破坏, 环境污染以及人为活动的加剧, 物种灭绝已成为当今社会密切关注的焦点。兽类的保护和利用是当前自然保护工作中一项非常重要的任务。①加强保护区建设和管理。1985 年龙王山建立省级自然保护区, 保护区的建立对天目山脉生物多样性保护起着关键作用。目前应加强自然保护区建设和管理, 制定生物多样性保护战略与总体规划。研究如何保护和恢复生境的方法, 深入开展生物多样性研究, 确定保护生物多样性中心, 关键性生境和需要重点保护的物种。进一步摸清龙王山动物资源及其变动规律及分布状况。对濒危种群遗传结构、致病原因和生物生态学基础等进行深入研究。针对兽类的濒危现状, 在注重就地保护的同时, 作迁地保护。①研究植被更替、保护动物栖息地。栖息地对兽类的生存显得非常重要, 植被更替和栖息地的破坏都能对兽类产生大的影响。梅花鹿、猕猴、黑鹿、毛冠鹿、云豹、水獭和穿山甲等种类数量减少, 已受

到严重威胁。森林过伐、垦植和人的活动半径不断扩大,使兽类栖息地生境恶化,分布区被分割缩小,分割的小社群间缺乏基因交换,遗传性状衰竭。因此,注重生境类型多样性的保护对兽类多样性的持续发展具有至关重要的作用。龙王山自然保护区东南距天目山国家级自然保护区 4.5 km,离清凉峰国家级自然保护区也不远,而且以龙王山为中心 100 km<sup>2</sup> 内海拔千米以上山峰 45 座。因此,可以考虑开辟“绿色通道”,以扩大大中型兽类的生态空间。同时也要设法增加周边地区居民的经济收入,并积极做好周边地区生境的保护。③开展科普教育,增强保护意识。自古以来,人们就在自发利用野生动物资源,要想改变那种“野生无主,谁猎谁有”的观念是很困难的。坚持不懈地进行宣传教育,发布有关动物保护的法令和法规,建立科技馆,编写动物保护手册和宣传品等大力普及动物科技知识,增强保护意识。同时要加强法制管理,对国家级和省级重点保护动物应严禁猎捕,在自然保护区内严禁狩猎和动物标本的采集。④有节制地开展旅游。森林旅游是近年兴起的一项产业,旅游虽然给自然保护区带来经济上的收益,缓解了保护区建设经费的困难,但由于游客过多会使资源和环境产生沉重的压力,并造成不同程度的破坏。应正确处理保护与经济发展的关系,探讨生物资源的商品价值和持续利用,使生态建设和经济建设同步发展,而对核心保护区的开发更应取慎重态度。

### 参考文献:

- [1] 朱曦. 浙江临安县的毛皮兽和资源下降原因分析[J]. 浙江林学院科技通讯, 1984, (1): 75-80.
- [2] 朱曦, 陈建平, 董卓伟, 等. 人工林鼠类调查研究初报[J]. 浙江林业科技, 1985, 5(4): 39-41.
- [3] 朱曦. 浙江玲珑山马尾松鼠鼠害调查研究[J]. 林业科学, 1986, 22(2): 223-224.
- [4] 朱曦. 浙江省临安、安吉低山丘陵地区陆生脊椎动物的初步调查[J]. 浙江林学院学报, 1987, 4(2): 87-92.
- [5] 朱曦. 安吉县西北部地区陆生脊椎动物初步调查[J]. 浙江林学院学报, 1984, 1(1): 119-120.
- [6] 朱曦. 清凉峰地区鸟兽区系初探[A]. 宋朝枢. 清凉峰自然保护区科学考察集[C]. 北京: 中国林业出版社, 1997. 43-53.
- [7] 朱曦, 任斐. 华东天目山生物多样性研究[A]. 中国动物学会. 中国动物科学研究[C]. 北京: 中国林业出版社, 1999. 299-306.
- [8] 陈征海, 朱曦, 鲍毅新. 浙江野生梅花鹿资源调查研究[A]. 浙江省林业局. 浙江林业自然资源: 野生动物卷[C]. 北京: 中国农业科技出版社, 2002. 325-338.
- [9] 鲍毅新, 诸葛阳. 天目山自然保护区啮齿类的研究[J]. 兽类学报, 1984, 4(3): 197-205.
- [10] Zhu X. An initial study of the ecological benefit of the terrestrial vertebrates in the hilly region in north-west Zhejiang Province [A]. Co-sponsored by International Association for Ecology. *Proceedings of the International Symposium on Ecology of the Development of Tropical and Subtropical Mountain Areas* [C]. Beijing: China Academic Publishers, 1985. 11-18.
- [11] Zhu X. Squirrel damage to massons pine in China [J]. *Quarterly J For*, 1988, 82(1): 46-50.
- [12] 朱曦, 朱淦, 肖志成, 等. 浙江龙王山自然保护区两栖爬行动物初步调查[J]. 浙江林学院学报, 2005, 22(4): 420-423.

## Preliminary survey of mammals in Mount Longwang Nature Reserve of Zhejiang

ZHU Xi, TANG Ting, WU Mei-fang, WANG Wen-wu, XIA Jian-qiang

(School of Forestry and Biotechnology, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** The survey of mammal was conducted in Mount Longwang Nature Reserve of Zhejiang Province from March 1999 to September 2000. There are 50 species, 40 genera, 19 families and 8 orders, including 13 species of National Conservative Animals, 29 species of fur-bearing animals, 40 species of medical animals and 29 species of ornamental animals. [Ch, 1 tab, 12 ref.]

**Key words:** mammals; nature reserve; Mount Longwang of Zhejiang