

得红面猴的指标范围都比猕猴的窄。

动物血液成分指标的测定结果不仅受其年龄、性别、生理状态、生活环境、营养水平的影响,还受到测定方法以及动物的采食、运动、应激等很多因素的影响,而对于野生动物来说,样品的取得又比较困难,难以通过大量实验得到较完善的结果,以做为疾病诊断时的参考资料。我国的野生动物医学检验还不能够有效开展,许多问题值得进一步探索。

**致谢** 本研究承蒙北京动物园高级兽医师张金国先生的指导和帮助,特此致射。

### 参 考 文 献

- 1 朱忠勇. 实用医学检验学. 人民军医出版社, 1992, 1—11. 199—230.
- 2 丁正梁, 林吉强, 胡淑贞. 实验用恒河猴生物化学、血液学及免疫学参考值. 动物学研究, 1983, 4(3): 267—278.
- 3 丁正梁, 林吉强, 胡淑贞. 实验用恒河猴几种生物化学参考值. 动物学研究, 1984, 5(4 增刊): 37—39.

## 陕西周至国家级自然保护区金丝猴分布 及其种群数量变动的分析

何 鹏 举

(陕西周至自然保护区管理局 周至 710400)

**摘要** 据 1990 年调查结果, 陕西周至国家级自然保护区内现分布金丝猴 11 群约 1170 只, 与 1981 年调查结果相比, 增加了 2 群约 390 只。其垂直分布为海拔 1200—2700m。种群密度约为 0.026 群/100ha, 个体密度约为 2.74 只/100ha。社群及个体数目增加的原因主要是建立保护区后, 减少了人类经济活动的干扰和可能由区外迁入。提出进一步加强保护措施, 继续宣传教育居民, 严禁在区内开矿、盗伐林木, 狩猎和采药等经济活动, 加强环境最适载荷量等方面的研究。

**关键词** 金丝猴 周至 自然保护区 种群数量变动

1981 年西北大学陈服官教授等对周至秦岭林区的金丝猴 (*Rhinopithecus roxellanae*) 进行了普查, 对其种群数量分布曾予以报道<sup>[1]</sup>。1985 成立了周至自然保护区后, 其种群数量分布及栖息状况等有关变化, 为中外动物学工作者所关注。本文依据 1990 年 5—6 月我们与西北大学生物系对保护区内金丝猴数量的调查资料, 结合近几年野外观察的积累, 综合报道如下:

### 1 保护区概况

周至自然保护区位于陕西秦岭中段北坡的周至县境内。其地理座标为东经 107° 39'—108° 19', 北纬 33° 41'—33° 57', 总面积 50429ha, 海拔 1500—2890m。受地形和海拔的影响, 形成夏短而凉, 冬长而寒, 低温多雨, 光照不足, 垂直变化显著的暖温带半湿润山地气

候。年平均气温 6.4℃, 极端高温 29.7℃, 极端低温 -19℃, 年降水量 1000mm 左右。区内水资源丰富, 是西安市用水的重要水资源涵养地。保护区植被属暖温带针阔叶混交林型, 以华中和华北植物成份为主, 森林茂密, 林相整齐, 保存完好, 森林覆盖率 90.5%。区内地形复杂, 山势巍峨, 峰岭林立, 河谷幽深。保护区分布有脊椎动物 199 种, 其中兽类 59 种, 鸟类 111 种, 爬行类 17 种, 两栖类 7 种, 鱼类 5 种。属于国家一级保护动物有金丝猴、大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca*)、羚羊 (*Gazella gazella*)、豹 (*Panthera pardus*)、云豹 (*Neofelis nebulosa*)、黑鹳 (*Ciconia nigra*) 等, 其中金丝猴是保护区的主要保护对象。

收稿日期: 1995-04-18, 修回日期: 1995-09-19

## 2 金丝猴的分布及其种群数量

**2.1 调查方法** 采用相对间接数量调查法。当地居民、护林员对金丝猴的分布活动情况十分了解,访问记录他们提供的情况,在此基础上,从自然地理状况和地貌等加以分析,进入分布区寻迹跟踪,记载所遇到的有关活动痕迹(食物残迹、粪便等)、活动范围和跟踪猴群统计数量加以印证,最后进行资料的全面综合分析。

**2.2 分布** 保护区金丝猴种群分布如图所示,垂直分布高度在海拔 1200—2700m,水平分布较为密集。每个种群都有其领域,领域大小因种群数量和食物条件优劣而异。河流和高大的山嶺以及公路对金丝猴的活动有限制作用。河流下游河谷切割宽深,水流较急而流量较大;河流上游和高大的山嶺,因植被多为灌木和草本植物,高大的乔木较少,不太适宜金丝猴的生活而起到限制作用。保护区有 108 国道从中穿过,人为活动较多,干扰较大,起到隔离作用。

**2.3 种群数量** 结果见表 1,区内共有金丝猴 11 群,约 1170 只。

11 群金丝猴中,各群个体数量不等,最小的是第 1 群约 50 只,最大的是第 5 群和第 7 群,均约为 150 只,平均每群 106 只左右。同 1981 年调查结果相比,由原来的 9 群增加到 11 群,增加了 2 群,总数由 780 只左右增加到 1170

表 1 金丝猴调查统计表

| 调查地区                       | 调查日期       | 种群 | 种群大小(只) | 活动区域  | 海拔(m) | 生境  |
|----------------------------|------------|----|---------|-------|-------|-----|
| 厚<br>畛<br>子<br>保<br>护<br>站 | 1990-05-07 | 1  | 50      | 屋堰沟、  | 1500  | 落叶阔 |
|                            | 1990-05-08 |    |         | 梯子沟   | —     | 叶林  |
|                            | 1990-05-09 |    |         | 桃家梁   | 2700  | 针阔叶 |
|                            | 1990-05-10 |    |         |       |       | 混交林 |
|                            | 1990-05-12 | 2  | 100     | 二岭子、  | 1800  | 同上  |
|                            | 1990-05-13 |    |         | 鲁班寨   | —     |     |
|                            | 1990-05-14 |    |         | 长坪河   | 2700  |     |
|                            | 1990-05-15 |    |         |       |       |     |
|                            | 1990-05-17 | 3  | 80      | 包谷地、  | 1500  | 同上  |
|                            | 1990-05-18 |    |         | 太平河   | —     |     |
|                            | 1990-05-20 |    |         | 清水河上游 | 2200  |     |
|                            |            |    |         |       |       |     |

续表 1

| 调查地区                       | 调查日期       | 种群 | 种群大小(只) | 活动区域  | 海拔(m) | 生境 |
|----------------------------|------------|----|---------|-------|-------|----|
| 板<br>房<br>子<br>保<br>护<br>站 | 1990-05-07 | 4  | 120     | 太平河、  | 1400  | 同上 |
|                            | 1990-05-08 |    |         | 庙沟    | —     |    |
|                            | 1990-05-09 |    |         | 铁梁沟   | 2300  |    |
|                            | 1990-05-10 |    |         |       |       |    |
|                            | 1990-05-12 | 5  | 150     | 太平河上游 | 1600  | 同上 |
|                            | 1990-05-13 |    |         | 周城公路  | —     |    |
|                            | 1990-05-14 |    |         |       | 2100  |    |
|                            |            |    |         |       |       |    |
| 安<br>保<br>家<br>护<br>站      | 1990-05-16 | 6  | 100     | 黑圪塔、  | 1300  | 同上 |
|                            | 1990-05-17 |    |         | 桦树坪   | —     |    |
|                            | 1990-05-18 |    |         | 光秃山   | 2500  |    |
|                            | 1990-05-20 |    |         |       |       |    |
|                            | 1990-05-21 | 7  | 150     | 清水河、  | 1500  | 同上 |
|                            | 1990-05-22 |    |         | 老君滩   | —     |    |
|                            | 1990-05-23 |    |         | 碾子沟   | 2600  |    |
|                            | 1990-05-24 |    |         |       |       |    |
| 小<br>王<br>润<br>保<br>护<br>站 | 1990-05-27 | 3  | 120     | 大西沟、  | 1500  | 同上 |
|                            | 1990-05-28 |    |         | 小西沟   | —     |    |
|                            | 1990-05-29 |    |         | 王家河   | 2400  |    |
|                            | 1990-05-30 |    |         |       |       |    |
|                            | 1990-06-02 | 9  | 100     | 东林沟、  | 1600  | 同上 |
|                            | 1990-06-03 |    |         | 王家河   | —     |    |
|                            | 1990-06-04 |    |         |       | 2400  |    |
|                            | 1990-06-05 |    |         |       |       |    |
|                            | 1990-05-24 | 10 | 110     | 东沟、   | 1600  | 同上 |
|                            | 1990-05-25 |    |         | 碗米沟   | —     |    |
|                            | 1990-05-26 |    |         |       | 2400  |    |
|                            | 1990-05-27 |    |         |       |       |    |
| 双<br>保<br>庙<br>护<br>子<br>站 | 1990-05-29 | 11 | 90      | 南岔河、  | 1500  | 同上 |
|                            | 1990-05-30 |    |         | 昌平沟   | —     |    |
|                            | 1990-05-31 |    |         | 杜家坟   | 2400  |    |
|                            | 1990-06-01 |    |         |       |       |    |
|                            | 1990-06-02 |    |         |       |       |    |
| 总数                         |            | 11 | 1170    |       |       |    |

只左右,增加了约 390 只,种群大小也由原来的平均每群 86 只左右增大到 106 只左右。

**2.4 栖息地类型** 金丝猴是树栖动物,栖息地包括两种类型的森林,一是落叶阔叶林,分

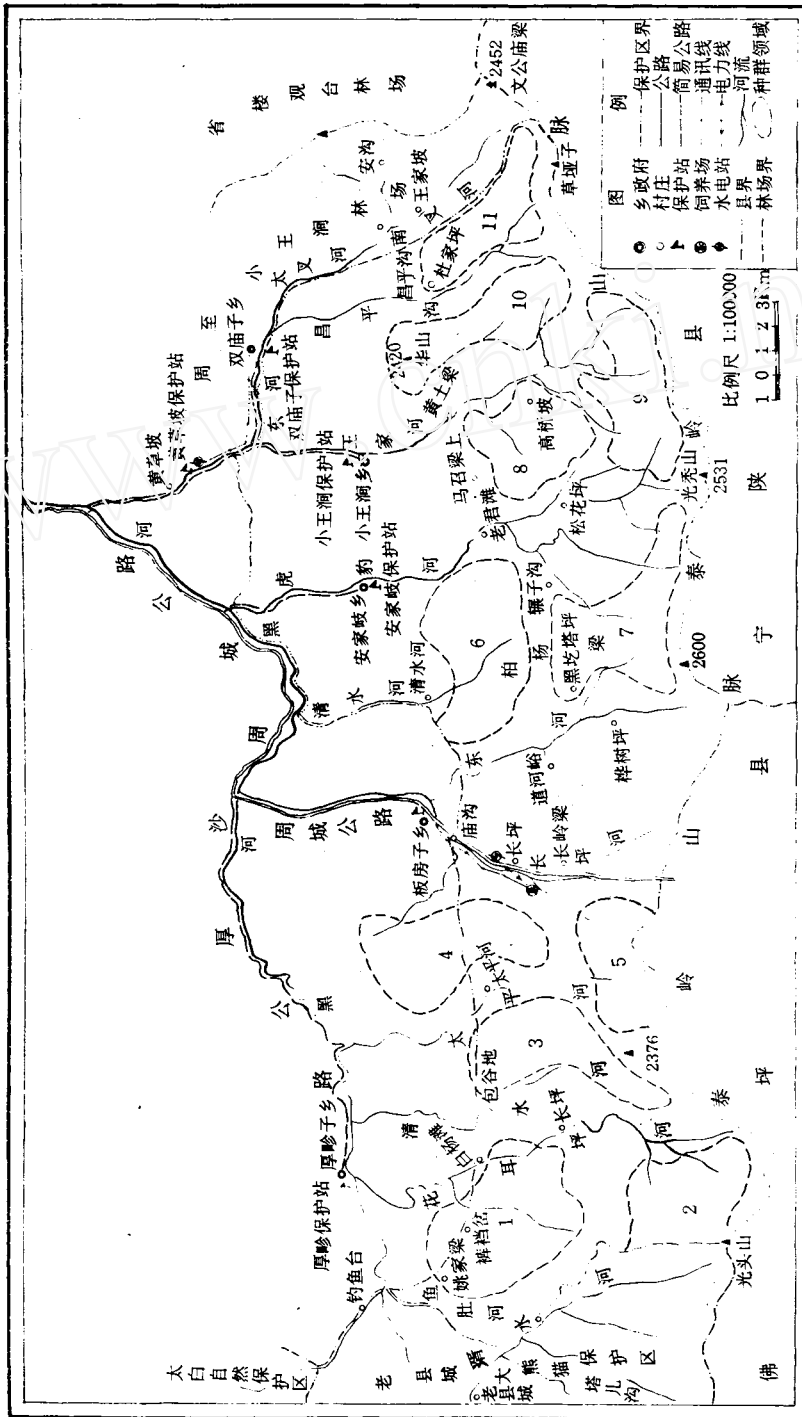


图 1 陕西周至国家级自然保护区金丝猴种群分布图

布在海拔 1200—1800m 的低中山区,成林树种为锐齿栎(*Quercus aliena* var. *acuteserrata*),辽东栎(*Q. liaotungensis*)及少量华山松(*Pinus armandii*)等。伴生有油松(*Pinus tabulaeformis*)、山杨(*Populus davidiana*)、漆树(*Toxicodendron verniciflora*)等。林冠不太整齐,林内稀疏透光,林下植被茂盛,常见有松花竹(*Fargesia spathacea*)、胡枝子(*Lespedeza bicolor*)、荚蒾(*Viburnum dilatatum*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、卫矛(*Euonymus alatus*)、荆条(*Vitex negundo* var. *heterophylla*)等灌木。草本有白茅(*Imperata cylindrica* var. *major*)、白羊草(*Bothriochloa ischaemum*)、黄背草(*Themeda trindora*)、野古草(*Arundinella hirta*)、龙须草(*Eulaliopsis binata*)等。二是针阔叶混交林,分布在海拔 1800—2600m 中高山区,成林树种为华山松,冷杉(*Abies fabri*)、红桦(*Betula albo-sinensis*)、牛皮桦(*Betula allosinensis* var. *septrionolis*)等。伴生有卜氏杨(*Populus purodomii*)、山杨、白桦(*Betula platyphylla*)、鹅耳枥(*Carpinus shensiensis*)等。灌木有松花竹、六道木(*Abelia biflora*)、桦叶荚蒾(*Viburnum betulifolium*)、陕甘花楸(*Sorbus kaehneana*)等。草本有大油芒(*Spodiopogon sibiricus*)、野青茅(*Deyeuxia arundinacea*)、鹿蹄草(*Pyrola rotundifolia* subsp. *chinensis*)、细辛(*Asarum sieboldii*)等。灌木层发育良好,草本层相对稀疏,林下阴暗潮湿,苔藓植物甚为发达。

### 3 讨论

**3.1 种群密度** 保护区总面积为 50429ha,其中有林地面积 42743ha,共有金丝猴 11 群,约 1170 只,社群密度为 0.026 群/100ha,个体密度为 2.74 只/100ha。栖息地最适密度和最大载荷量尚需进一步研究。

从金丝猴种群分布图可见,保护区内的金丝猴社群有两个分布密集区,一是玉皇庙和王家河地区,共有金丝猴 4 群,即第 8—11 群;二是太平河一带,有金丝猴 3 群,即第 3—5 群。

这与这些地区植被生长良好,食物丰富,远离居民点和公路,人为干扰很小密切相关,反映了这些地区是金丝猴的良好生活场所。

**3.2 最适栖息地** 金丝猴取食的大部分植物主要分布于区内海拔 1500—2300m 的中山地带,其间食物资源丰富,水源充足,远离居民点,人为干扰较小的玉皇庙和王家河一带是金丝猴的最适栖息地。

**3.3 数量变动分析及保护对策** 此次调查与 1981 年调查结果比较,群数增加了两群,个体数目增加了约 390 只,平均每群数量增加了 20 只左右。社群及个体数增加的原因,主要是建立保护区以后,实施了严密的保护与管理,从而减少了人类经济活动的干扰,使种群繁衍,数量增多。另外,与保护区南部西部相邻的宁陕县、佛坪县、太白县分布有宁西林业局、龙草坪林业局、太白林业局三个森工企业,由于森林采伐以及人类经济活动的日益加剧,使保护区外围地区的生境遭到破坏,可能造成区外社群的迁入。

周至保护区农民居住较多,今后应继续加强宣传教育工作,除合理安排好居民的生产生活外,应划定其经营活动范围,严禁在区内开矿、盗伐林木、狩猎和采药。保护区应尽快实施立法管理,把区内管理纳入法制轨道。对于因河流和公路对金丝猴的限制隔离作用,应对河流、公路两旁的林木严加保护,并营造人工森林,增加河谷、公路之间的森林覆盖率,以保证栖息地的整体性和社群之间交流的最大可能性。进一步对金丝猴的生态生物学进行全面研究,特别是在开展区内环境质量评价的基础上,进行环境载荷量的研究,探索区内“最适”社群密度。

**致谢** 西北大学生物系李保国、杨兴中等参与了调查工作,张廷和同志为本文绘制了分布图,西北大学刘诗峰教授对本文提出了一些宝贵意见,在此一并表示感谢。

### 参考文献

- 1 陈服官. 金丝猴研究进展. 西安:西北大学出版社, 1989. 279—282.