



中华人民共和国国家林业局野生动植物保护司 主编

Department of Wildlife Conservation, State Forestry Administration, the P. R. of China

PAST, PRESENT AND FUTURE

THE PRIMATES OF CHINA:

BIOGEOGRAPHY AND CONSERVATION STATUS

中国灵长类生物地理 与自然保护

过去、现在与未来

张荣祖 陈立伟 瞿文元 柯利思等 著

By: Zhang Yongzu, Chen Liwei, Qu Wenyuan & Chris Coggins *et al.*

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

中国灵长类生物地理与自然保护

——过去、现在与未来

The Primates of China: Biogeography and Conservation Status

—Past, Present and Future

中华人民共和国国家林业局野生动植物保护司 主编

Department of Wildlife Conservation,
State Forestry Administration, the People's Republic of China

张荣祖 陈立伟 瞿文元 柯利思等 著

By: Zhang Yongzu, Chen Liwei, Qu Wenyan and Chris Coggins *et al.*

所图书馆惠存：

张荣祖赠

二〇〇二·十一月廿二



中国林业出版社

China Forestry Publishing House

感谢

我们要特别感谢：

美国国家地理学会资助了本工作的开展；

中华人民共和国国家林业局支持组织了本工作的开展，并在出版上予以资助；

中国科学院地理科学与资源研究所在业务上对本工作的支持；

世界自然基金会中国项目办公室对本工作的鼓励和出版上的资助；

中国野生动物保护协会应允利用“中国珍贵野生动物”上已出版的照片；

徐国土先生和张振山先生应允利用太鲁阁国家公园“野生动物哺乳动物资源与经营”上已出版的台湾猴照片(游登良,1991)。

Acknowledgment

We would like to express our gratitude to:

The National Geographic Society, for encouragement and financial support for this project.

The State Forestry Administration, for encouragement and financial support for this project and publication.

The Institute of Geographical Science and Resources, Chinese Academy of Sciences, for professional support for this project.

The WWF-China Programme Office, for encouragement and financial support for publication of the result of this project.

The Chinese Wildlife Conservation Association for granting permission to publish photographs from “China’s Treasured Wildlife.”

Mr. Xu Guoshi and Mr. Zhang Zhenshan for granting permission to publish a photograph of a Taiwan Macaque from “Managing Wild Mammal Resources in Taroko National Park” (You Dengliang 1991).

图书在版编目(CIP)数据

中国灵长类生物地理与自然保护:过去、现在与未来/张荣祖等著. - 北京:中国林业出版社, 2002.8

ISBN 7-5038-3149-9

I. 中… II. 张… III. ①灵长目-地理分布-中国-汉、英②灵长目-保护-现状-中国-汉、英
IV. Q959.848.08

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054164 号

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 66184477

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京市昌平百善印刷厂

版次 2002年8月第1版

印次 2002年8月第1次

开本 880mm×1230mm 1/16

印张 8

字数 280千字

定价 120.00元

课题资助单位:美国国家地理学会

主编:中华人民共和国国家林业局野生动植物保护司

出版资助单位:中华人民共和国国家林业局野生动植物保护司
世界自然基金会中国项目办公室

主要作者:张荣祖(中国科学院地理科学与资源研究所)

陈立伟(中华人民共和国国家林业局野生动植物保护司)

瞿文元(河南师范大学生命科学院)

柯利思(Chris Coggins)(Simon's Rock College, Great Barrington, Massachusetts, USA)

参加编写者:马世来、马晓峰、王应祥、白寿昌、季维智、赵其昆

(中国科学院昆明动物研究所)

胡锦涛(南充师范学院珍稀动植物研究所)

赵体恭(中国科学院昆明生态研究所)

李保国(西北大学生物系)

袁喜才、江海声(华南濒危动物研究所)

郑昌琳(中国科学院西北高原生物研究所)

王福麟(山西大学生物系)

奚志农(云南“绿色高原”)

朱 军(山西省林业厅)

罗扬、李明晶(贵州省林业厅)

韦振逸(广西壮族自治区林业厅)

吴名川(广西壮族自治区林业勘测设计院)

云大兴(海南省林业厅)

何克军(广东省林业厅)

卓卫华(河南省林业厅)

葛继稳(湖北省林业厅)

桂小杰、谢志红(湖南省林业厅)

邓学建(湖南师范大学生命科学院动物系)

李进华(安徽大学生命科学院)

周冬良(福建省林业厅)

蔡光贤、吴浩瀚(福建武夷山国家级自然保护区)

李永波(青海省林业厅)

严 雯(江西省林业厅)

顾长明(安徽省林业厅)

宋金波(西藏自治区林业勘察设计研究院)

四川省林业厅保护处

雷影虎(陕西省林业厅)

李 纯(云南省林业厅)

12/1-06

Sponsored by: National Geographic Society, USA

Organized by: Department of Wildlife Conservation, State Forestry Administration, the People's Republic of China

Publication funded by: Department of Wildlife Conservation, State Forestry Administration, the People's Republic of China; WWF-China Program Office

Chief authors:

Zhang Yongzu (Institute of Geographic Science & Resource, Chinese Academy of Sciences)

Chen Liwei (Department of Wildlife Conservation, State Forestry Administration)

Qu Wenyuan (Life Sciences Research Academy, Henan Normal University)

Chris Coggins (Simon's Rock College of Bard, Great Barrington, Massachusetts, USA)

Participants:

Ma Shilai, Ma Xiaofeng, Wang Yingxiang, Bai Shouchang, Ji Weizhi, Zhao Qikun
(Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences)

Hu Jinchu (Institute of Rare Animal & Plant Species, Nanchong Normal College)

Zhao Tigong (Kunming Institute of Ecology, Chinese Academy of Sciences)

Li Baoguo (Department of Biology, Northwest University)

Yuan Xicai, Jiang Haisheng (South China Institute of Endangered Animals)

Zheng Changlin (Biological Institute of Northwest Plateau, Chinese Academy of Sciences)

Wang Fuling (Department of Biology, Shanxi University)

Xi Zhinong (Yunnan 'Green Plateau')

Zhu Jun (Forestry Bureau of Shanxi Province)

Luo Yang, Li Mingjing (Forestry Bureau of Guizhou Province)

Wei Zhenyi (Forestry Bureau of Guangxi Zhuangzu Autonomous Region)

Wu Mingchuan (Forestry Research & Plan Institution of Guangxi Zhuangzu Autonomous Region)

Yun Daxing (Forestry Bureau of Hainan Province)

He Kejun (Forestry Bureau of Guangdong Province)

Zhuo Weihua (Forestry Bureau of Henan Province)

Ge Jiwen (Forestry Bureau of Hubei Province)

Gui Xiaojie, Xie Zhihong (Forestry Bureau of Hunan Province)

Deng Xuejian (Life Sciences Research Academy, Hunan Normal University)

Li Jinhua (Life Sciences Research Academy, Anhui University)

Zhou Dongliang (Forestry Bureau of Fujian Province)

Cai Guangxian, Wu Haohan (Wuyishan National Nature Reserve, Fujian Province)

Li Yongbo (Forestry Bureau of Qinghai Province)

Yan Wen (Forestry Bureau of Jiangxi Province)

Gu Changming (Forestry Bureau of Anhui Province)

Song Jinbo (Forestry Research & Plan Institution of Xizang Autonomous Region)

Division of Nature Reserve Management (Forestry Bureau of Sichuan Province)

Lei Yinghu (Forestry Bureau of Shaanxi Province)

Li Chun (Forestry Bureau of Yunnan Province)

序

“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”，一千多年前李白写的这首诗至今仍被无数的中国儿童背诵着，这让我们想起回荡在长江三峡猿猴哀伤的叫声。如今，猿猴早已在整个长江流域消失了，同样，中国的长臂猿、叶猴、懒猴、金丝猴等也徘徊在濒临灭绝的边缘，这是我们人类的悲哀。它们最初的栖息地是在中国从前繁荣茂盛的森林里，由于几百年农耕的影响，特别是近期非持续的商业采伐，使它们的栖息地已经由原来的区域减少到很少的一部分。灵长类动物的栖息地不仅在面积上缩小，而且由于新修道路和新建住宅区，被分割成了更小的碎片。这种小的领地使得孤立的动物小种群更加容易被猎杀或者死于自然灾害，并且减少了在群体间必要的维持长时间遗传生存能力和生育能力的基因交换。在 20 世纪初，白臀叶猴(*Pygathrix nanaeus*)已经在中国灭绝了，如果这种态势继续发展下去，其他几种灵长类动物也可能会加入这个行列。

《中国灵长类生物地理与自然保护——过去、现在与未来》一书的作者希望使这种濒危灭绝的趋势不再继续。此书提出了一个重要的综合性的观点，更新了我们对中国灵长类动物的认识，并且为保护计划的编制提供了科学的依据。作者针对中国国内外的科学文献进行了一次详尽的研究，在中国三个重要的灵长类动物分布区开展了调查，在 18 个省(自治区)使用调查表从地方专家那里收集近期的相关信息，最重要的是他们的工作与国际学术界的标准是统一的，他们已经用同一的格式和语言公布自己的结论，这样可以很容易地被大家理解并且被政策的制定者使用。比如说，决策者可以通过在同一张地图上标注灵长类动物的分布点和保护区的分布范围，就会明显地确认还有哪些栖息地没有被保护。

《中国灵长类生物地理与自然保护——过去、现在与未来》一书的出现对于这一类动物的保护至关重要。由于栖息地的破碎化，已很难找到能够长期自我维持其生存能力的单一种群。中国政府最近公布了重要新举措，以保护森林和建立新的保护区。这本书提供了现成的关于如何确定保护区的指导，并且为计划制定者考虑再连接分裂的栖息地的可行性提供参考。从其他角度来说，这本书的出版也是及时的，它与 2002 年 8 月召开的国际灵长类动物大会中国地区情况的需要是一致的。我希望这部优秀的作品和在北京召开的大会，能给灵长类动物带来更多的关注和资助。通过国际组织、中国政府和中国人民的努力，共同帮助和保护这个国家独特的、濒临灭绝的灵长类动物。



郝克明

WWF China

2002 年 7 月

Preface

In a poem written over one thousand years ago, and memorized by millions of Chinese schoolchildren, Li Bai evoked the mournful calls of gibbons echoing through the Yangtze River's Three Gorges. Today, gibbons are long gone from the entire Yangtze River valley, and it is us humans who are mourning, as China's gibbons' macaques, langurs, lorises, leaf monkeys and golden monkeys waver on the verge of extinction. Their preferred habitats, China's formerly flourishing forests, have been reduced to a fraction of their original area by centuries of conversion to agriculture and more recently, unsustainable commercial logging. Primate habitats not only shrank in size, but were also broken into smaller patches by roads and settlement patterns. This fragmentation creates isolated sub-populations that are more susceptible to hunting or natural disasters, and reduces the exchange between troops or family groups that is necessary for maintaining the long-term genetic viability of the species. In the 20th century, the White-Rumped Leaf Monkey (*Pygathrix nanaeus*) became extinct in China, and if present trends continue, it is likely to be joined in this century by several others.

The authors of *The Primates of China: Biogeography and Conservation Status—Past, Present and Future* are clearly determined to see that present trends *do not* continue. This book provides an important synthesis and updating of what we know about China's primates, and is designed to provide a scientific basis for conservation planning. The authors conducted an exhaustive search of Chinese and non-Chinese scientific literature, carried out field surveys in three of the country's most important primate distribution areas and used questionnaires to gather up-to-date information from local experts in eighteen provinces. Most importantly, while the quality of their work is consistent with the standards of international scholarship, they have presented their results in a format and language that can readily be understood and used by policy makers. By overlaying the distribution of primates and the distribution of protected areas on a single map, for instance, they clearly identify habitat areas not yet under protection.

The Primates of China: Biogeography and Conservation Status—Past, Present and Future arrives at a crucial time for conservation of these taxa. Because of habitat fragmentation, there is no longer any population of Chinese primates that meets the minimum size requirements for a viable population. At the same time, the Chinese government has recently announced important new initiatives for forest protection and establishment of new protected areas. This book provides a ready guide to key sites in need of protection, and a reference for planners considering the possibility of reconnecting fragmented habitats. The publication of this book is timely in another respect as well, coinciding as it does with China's hosting of the International Primate Congress in August 2002. I hope that this excellent work, and the Congress in Beijing, will bring greater attention and resources from the international community, as well as from the government and people of China, to help save this country's unique and endangered primates.



Jim Harkness
WWF China
July, 2002

前 言

在各国,灵长类均属保护对象,几乎全部属濒危种,随生态旅游的发展,又成为资源开发的主要对象。如何协调保护与开发,避免潜在的和慢性的危机,是一个重要的并与当地经济建设密切相关的问题。而灵长类在生态系统及物种多样性保护中,是旗舰类群,它们对栖息地的要求,代表了相对最优化的环境,在自然保护上具指示意义。

我国灵长类动物有 21 种,占世界全部种类的 20%,其中有 4 种为我国特产。灵长类在我国境内的分布处于世界灵长类分布范围的北部,除特产种,均属外围或边缘分布。这一分布特征反映气候条件对其扩散的阻限作用。因而对我国灵长类生物地理的研究有助于探讨气候变化历史及灵长类潜在扩展能力。

本工作将灵长类生物地理与我国自然保护现状联系起来,揭示了我国灵长类的过去、现在与将来,并首次在全国范围内初步查明了灵长类的数量状况。毋庸讳言,本研究成果是初步的,在一些方面由于信息量的不足而略显粗糙,但它描绘了我国目前灵长类动物生存及保护的现状,更重要的是,它为今后的工作提供了一个可供修改、增添的地图信息库,为自然保护工作者和研究人员提供了必要的本底信息和工作框架。

本工作得到美国国家地理学会的资助;国家林业局野生动植物保护司组织了问卷调查和数据收集工作,并对该书的出版给予了资助;同时,世界自然基金会也提供了另一部分的出版资助。

它的完成是有关动物学同仁及自然保护工作者群策群力的结果。

著者

2002 年 7 月于北京

Foreword

Primate conservation is an international objective, and in almost every country with primate population, there are endangered or threatened species of primates. With the growth of ecotourism, however, conservation has become an important objective in economic planning. To coordinate conservation with development more fully, and to avoid the insidious effects of uncontrolled growth, we must recognize that primate as the flagship group demanding relatively optimum habitat plays a fundamental part in the conservation of ecosystems and biological diversity.

There are 21 species of primates in China, comprising 20% of the world's primate species. Of these, four species are endemic to China. The distribution of primates within China's borders falls within the northern portion of the global range of primate species as a whole. Aside from the endemic species, nearly all species found in China are outside of or, at the limits of, their larger distributions. This characteristic of their distributions reflects the limiting factor that climate places on the long-term dispersal of primate species. For this reason, research on the biogeography of primates in China will aid in the investigation of the relationship between climate and the potential geographic expansion of primate populations.

This task links up with the two aspects of primate biogeography and conservation, indicting the past, today and future of the primates in China. It is the first time to provide the knowledge of primate extant population in the whole area where there are distributed in China. Needless to say, the outputs of the research are initial and, because lacking of kinds of data, some fields of outputs are not precise. However, the outputs present current status of China's primates and its conservation. More important contribution of this work is that it has established a mapping data base and provided baseline information as well as frame work for the future work of conservators in decision maker level and in basic level.

The National Geographic Society of US provided generous supports even greater impetus this work and, Department of Wildlife Conservation (DWC) of State Forestry Administration (SFA) of China conducted questionnaire survey and collected data, also, DWC provided part of publishing cost. Meanwhile, WWF-China Programme Office financed another part for publication of the result of the project.

The project has been contributed by a collective efforts of the colleagues working in the field of zoology and wildlife conservation.

Authors

July, 2002 in Beijing, China

目 录

序

前言

中国灵长类生物地理与自然保护——过去、现在和未来	(1)
摘要	(1)
绪言	(2)
一、生物地理	(3)
二、自然保护	(4)
三、总结	(7)
四、未来工作	(8)
五、行动计划制订原则	(8)
参考资料	(9)
附表	(26)
附录一：中国灵长类分省分种情况	(42)
附录二：中国灵长类生物地理与自然保护问卷	(69)
中国灵长类名录	(115)
软件使用说明书	(116)
光盘包括的灵长类原始资料和绘图文件	(118)

Contents

Preface

Foreword

The Primates of China: Biogeography and Conservation Status——Past, Present and Future ···	
·····	(10)
Abstract	(10)
Introduction	(12)
Biogeography	(13)
Conservation	(16)
Summary	(23)
Future Work	(24)
Tables	(26)
Appendix I : Status of the Primate Species in the Province of China	(42)
Appendix II : Questionnaires on Basic Primate Status Completed by Experts	
in the Provinces of China	(69)
The Primate List of China	(115)

中国灵长类生物地理与自然保护

——过去、现在和未来

摘 要

此课题由美国国家地理学会资助,中国国家林业局组织,得到全国范围许多动物学同行及自然保护同仁的大力支持与参与。在进行三个典型调查的基础上编制了分别适合于有灵长类分布的 18 个省的问卷,取得了迄今为止最完整的灵长类分布、数量与保护现状的信息,以一组地图(14 幅)表示,并以动物地理区划为基础进行统计,揭示了我国灵长类生物地理的基本规律与分区分种的基本保护情况(包括“情况不明”),为面向 21 世纪我国灵长类自然保护行动计划提供了有广泛基础的依据。

灵长类在我国分布的格局,反映我国大陆季风地区气候与植被地带性变化对动物分布的影响。我国自然地理上南北分野的重要界线,即通常所说的秦岭—淮河一线,相当于中亚热带北界,也是动物地理上古北-东洋两界的分界。我国灵长类大量的分布点集中在此线以南。南亚热带,聚集了我国灵长类一半以上的种类。季风区暖温带的北界是灵长类在我国分布的北限,在地形上,此线恰为第二台阶(东部)与第三台阶(西部)的边缘。

根据史料记载,我国灵长类在分布上的地带性特征与现代大体相似,但其分布范围远较现代为宽。概观化石记录,自更新世以来,我国灵长类曾随气候带的移动进行南北迁移,但其变迁幅度比之气候带变化,不同种类有不同程度的缓和。我国季风湿润半湿润地区曾是我国现存灵长类祖先繁荣昌盛的乐园。

对我国灵长类数量的统计,采取已知数加未知点估算数。后者按已知偏低值平均值点计。此法的结果与某些实际调查接近,而较或远较许多单凭经验的估计值为低。按种类,除猕猴(*Macaca mulatta*)一种特多(近 8 万只)外,可分以下几类:

最多(2 万只左右):川金丝猴(*Rhinopithecus roxellanae*)、藏酋猴(*Macaca thibetana*);

多(5 000~7 000 多只):灰叶猴(*Presbytis phayrei*)、熊猴(*Macaca assamensis*);

次多(3 500 只左右):黑叶猴(*Presbytis francoisi*)、短尾猴(*Macaca arctoides*);

稍多(1 500 只左右):白头叶猴(*Presbytis leucocephalus*)、蜂猴(*Nycticebus coucang*)、滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)、长尾叶猴(*Presbytis entellus*);

少(1 000 只左右):黔金丝猴(*Rhinopithecus brelichii*)、黑长臂猿(*Hylobates concolor*)、豚尾猴(*Macaca nemestrina*);

很少(300~600 只左右):间蜂猴(*Nycticebus intermedius*)、戴帽叶猴(*Presbytis pileatus*)、白眉长臂猿(*Hylobates hoolock*);

极少(100 只左右或以下):倭蜂猴(*Nycticebus pymaeus*)、白颊长臂猿(*Hylobates leucogenys*)、白掌长臂猿(*Hylobates lar*)(附表 5~附表 7)。

对每种灵长类的(1)数量、(2)分布点、(3)在保护区分布点、(4)高值(个体 500 只以上)点、(5)低值(15 只左右)点与(6)近期消失点分别排序和综合对比后,可将我国灵长类濒危程度作以下的排列:

(1)最极端濒危:白掌长臂猿、白颊长臂猿、白眉长臂猿、带帽叶猴与间蜂猴;

(2)极端濒危:倭蜂猴、黔金丝猴和白头叶猴;

(3)非常濒危:黑长臂猿、豚尾猴、滇金丝猴和长尾叶猴;

(4)十分濒危:灰叶猴、蜂猴、黑叶猴、短尾猴和熊猴;

(5)濒危:猕猴、川金丝猴和藏酋猴(附表1~附表15)。笔者建议应以此新的实际情况代替过去过于笼统的3级划分,并作为新保护行动计划的主要依据。

绪 言

灵长类的生存,除极少数种类外,均适应于温暖湿润地区,要求以天然阔叶林为主的栖息地,这种生境的生物多样性最为丰富,所以,对灵长类的保护具有标志性意义。

由美国国家地理学会资助,中国科学院地理研究所和中国国家林业局组织实施的“中国灵长类生物地理与自然保护”课题,除在少数地点组队开展野外调查工作外,主要是通过国家林业局保护区系统和热心于自然保护的动物学同行,以有针对性的问卷方式,征集迄今为止各地对灵长类调查所获得的以下基本信息:

1. 各个种类在各地保护区与非保护区的分布点,包括对以往记录的核实;
2. 种群概况:A:增多;B:稳定;C:还有;D:减少;E:可能还有;F:不明;G:可能已消失;H:已消失(近期绝迹,指近数十年内)。
3. 各分布点已知个体数(约数或左右):a:700~1 000;b:500;c:200~300;d:100;e:50;f:10~15;s:2 000;v:3 000~5 000。
4. 保护现状与栖息地情况。

这些信息的提供者具有地方权威性,其提供的数据和信息基本上是可信的。但其准确性和完整性,各地不可能一致,时间跨度上,从当前至5~6年前或更早,在统计上,并不理想。在华南区,有4种猕猴属(*Macaca*)的种类同域分布,至今还有一些基层工作人员混淆不清。对这一情况,事先已有考虑。所以对信息的征集,虽要求尽可能详尽,整理时亦持同样态度,但分析时以等级化为基础,类似“模糊”处理,降低统计要求。目的是尽可能地在现有的基础上,有根据地了解与分析当前我国灵长类的保护现状,在较大的地理尺度上把握灵长类的分布和保护状况。另将其基本信息加以选择,以一组地图予以表示。未能在图上表示的信息,则以表格文字作为附件(I、II、III),仅供参考。这组地图包括:

1. 中国灵长类生物地理与自然保护——中国灵长类的过去、现在与未来;
2. 中国灵长类分布的自然条件;
3. 中国灵长类动物地理区划;
4. 中国灵长类历史时期分布(史籍记载);
5. 中国灵长类地史分布(化石记录);
6. 中国灵长类分种分布,包括:
 - (1)猕猴(*Macaca* spp.);
 - (2)金丝猴(*Rhinopithecus* spp.);
 - (3)蜂猴(*Nycticebus* spp.);
 - (4)叶猴(*Presbytis* spp.);
 - (5)长臂猿(*Hylobates* spp.)。
7. 中国灵长类自然保护区(参见附件);
8. 中国灵长类栖息地分布。

第1图是第6、8两图的合并,再附以2~4图,形成一挂图,它是综合性的。第6图可另加附淡色工作用底图(如分省或栖县地图),备以后修改之用。挂图上最主要的标示是各种灵长类在我国的保护与非保护分布点,共1 068个点,配合以A、B、D、a、b、s、v、f标记。将E、F、G合并,以“情况不明”表示。H(已消去)单独表示。因制图技术原因,图上分布点较实际统计的(1 141个点)略少,但不影响信息的基本特点。本说明书中以动物地理区为单元的统计均依图上信息。另附分省材料(参见附件)可参考。台湾猴,因未能获得分布点上的资料,整理时省略。

地图的优点是,一旦信息在地图上表示,即赋有地理数值。信息的地域变化趋势及其与地理要素间的关系,可一目了然。它既是地图,当然便利决策人应用,发挥其“战略指挥图”的作用。为使读者有较系统的了解,特作以下说明:

一、生物地理

1. 我国的灵长类有 21 种,分属于懒猴科 (Lorisidae)、猴科 (Cercopithecidae) 和长臂猿科 (Pongidae) 3 科 (见中国灵长类名录)。这 3 科都是东南亚热带地区的代表类群。它们在我国境内的分布,反映了它们对环境的依赖性和适应能力。① 懒猴科中的 3 种蜂猴 (*Nycticebus*),在我国主要见于云南最南部,其北限大致与热带北缘或南亚热带北缘相当。② 猴科中不同的种类,分布上差别较大。猕猴 (*Macaca mulatta*) 向北伸展最远,可达华北地区暖温带北缘。藏酋猴 (*M. thibetana*) 主要分布在长江流域的中亚热带,为我国大陆所特有。台湾猴 (*M. cyclopis*) 为我国台湾特有种。其他 3 种猴见于以南亚热带为主的西南地区。长尾叶猴 (*Presbytis entellus*) 和戴帽叶猴 (*P. pileatus*) 是热带区域的代表,分别只见于喜马拉雅山南麓和高黎贡山西麓的边境。灰叶猴 (*P. phayrei*) 伸展至云南西南止于南亚热带北缘;黑叶猴 (*P. francoisi*) 伸展至广西、贵州,适应能力较强,深入中亚热带。两者分布呈地理替代。金丝猴属 (*Rhinopithecus*) 全世界共有 4 种,其中有 3 种分布在我国长江中上游亚热带地区,是亚高山生境的代表(另 1 种 *R. avunculus* 见于越南北部)。③ 长臂猿科 (Pongidae) 是典型的热带类群,该科共计 6~7 种,有 4 种伸展至我国最南部。其中黑长臂猿 (*Hylobates concolor*) 在我国的分布最广,能适应南亚热带山地气候。其他 3 种只见于云南最南部(见长臂猿各种分布图)。

2. 上述灵长类在我国分布的格局,还反映我国大陆季风地区气候与植被地带性变化对动物分布的影响。气候学上把日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数大致视为植物生长期。在日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数超过 300 天的地区为南亚热带,有人称之为北缘热带,环境条件优越,特别是兼具典型热带季雨林的我国大陆最南部,即云南南部与广西西南部,聚集了我国灵长类一半以上的种类。日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数超过 225~280 天的北界,相当于中亚热带北界,也是常绿阔叶林的北界,即通常所说的秦岭—淮河一线,是我国自然地理上南北分野的重要界线,对灵长类的分布有较显著的阻限作用。我国灵长类大量的分布点集中在此线以南,只有伸展最远的猕猴能越过此界。日均温 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 天数,即植物生长旺盛期,超过 90 天(东部)与日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数超过 200 天(西部)这两条气候上的界限,相当于落叶阔叶林(东部)的北限与亚高山森林(西部)的上限,代表了季风区暖气带的北界,猕猴的最北分布亦到此为止。在地形上,此线恰为第二台阶(东部)与第三台阶(西部)的边缘[见中国若干气候因素(与灵长类分布有关)的北限图]。

3. 动物地理上,灵长类被视为热带典型动物,可用作划分“界”或“亚界”的标准。在我国境内,动物区划上东洋界与古北界的分界,即喜马拉雅山南麓—横断山中段—秦岭—淮河一线,也就是上述我国自然地理南北分野的界线。上述猕猴的向北分布是一个例外,实际上代表历史分布的残迹。据史籍记载,在华北地区,有“猴”的地方甚多,几乎遍及太行—中条山地,还见于秦岭以北(文焕然等,1996;李保国,2000;王福麟,2000)。我国 3 种金丝猴的现代分布十分狭窄,尤其是滇金丝猴和黔金丝猴,并且是彼此隔离的。而在历史时期,据已知记载,其分布范围较宽。在川金丝猴与黔金丝猴之间,分布上是连续的(何业恒等,1992)。长臂猿的历史记载主要在两广和云南地区,最北的地点是长江三峡一带(顾玉珉,1986;高耀亭等,1981),可见历史时期其分布相当广泛。它们在分布上的地带性特征与现代大体相似(见中国灵长类历史地理分布图)。

4. 我国现代灵长类同属种类的分布可追溯至地质时期的更新世早期。概观化石记录,猕猴的分布北限,在早更新世时,与当时的北亚热带北界相当。此界线与现代暖气带北界相似。晚更新世时亚热带南移,但猕猴的分布几乎无甚变化。金丝猴与长臂猿的分布北限,中更新世以前均止于长江流域,当时为中亚热带。晚更新世时它们的分布南移至珠江一带,此时热带已显著南移,几乎退出我国大陆,亚热带在长江中下游亦让位于暖气带。全新世时它们又回迁至

长江一带。显然,在200万~300万年来的气候变化中,我国灵长类分布经历的变迁要比自然地带的变迁有不同程度的缓和,而猕猴则是其中之最。叶猴属(*Presbytis*)与懒猴类(*Lorisi-formes*)的化石亦分别见于广东与云南(见中国灵长类地史分布图)。可见,我国季风温暖湿润一半湿润地区,曾是我国现存灵长类祖先繁荣昌盛的乐园。

5. 主要基于历史发展与现代生态适应而划分的我国动物地理区划,表明了我国灵长类区系的地理分化特征。灵长类普遍见于东洋界。在东洋界中,华南区,特别是滇南山地亚区(VI-IB)毗连中南半岛,在地质年代中暖热气候比较稳定,植被丰富多样,因而拥有的灵长类最多,达3科4属14种。与此亚区相邻的华南区闽广亚区(VIIA)、华中区(VI)和西南区(V),种类锐减,主要是受到开阔的景观或较寒冷山地环境的影响。但它们处于长江流域特殊的亚热带环境,孕育了适应本地带的特殊种类,即前已提到的3种金丝猴和藏酋猴。金丝猴保存在西南区西南山地亚区(VA)和华中区西部山地高原亚区(VIB)。藏酋猴适应能力较强,不但广泛分布于华中区与西南区,还向西伸展(至青藏区青海藏南亚区(IVB))。华南区海南亚区(VIIC)和台湾亚区(VIID)环境条件很好,但因岛屿孤立,动物种类贫乏化。海南有灵长类2种,台湾仅有1种。海南因地质时期与大陆联系较密切,2种灵长类与大陆的属于同种。而台湾岛因孤立时间较长,惟一的1种发展为本岛屿特有种——台湾猕猴。在古北界只有一种,即猕猴,见于华北区西部(IIB)和青藏区东南部(IVB)。

6. 本课题所汇集的分布点反映了我国灵长类的分布现状。它们在我国分布,极不均匀。统计表明,分布点最多的动物地理区,依次为华中区西部亚区(VIB),华南区西部亚区(VIIB)和西南区东部亚区(VB),共占全部分布点的60%以上。主要集中在亚热带以南中西部地势起伏较大的山地与丘陵地区。在小比例尺地图上,分布点密集的地区,可以连成一片(见中国灵长类动物地理区划图)。我国暖温带以南湿润地区的天然阔叶林和针阔混交林包括林缘天然疏林地是灵长类的主要和潜在的栖息地,邻近的竹林和单种阔叶林是季节性访问地。将它们表示在地图上则是破碎状的(见中国灵长类栖息分布图)。由于制图技术上的要求,有许多小尺度的破碎已经省略,实际上的破碎状况更为严重。目前,我们尚不了解对灵长类各个种类种群的正常交流产生有效阻隔的距离,然而,栖息地的破碎,特别是在非保护区域,无疑会增强人类活动对灵长类生存不利的影响。

二、自然保护

我国灵长类的全部种类均被列为保护对象,其中蜂猴、金丝猴、叶猴和长臂猿各属和猕猴属中的熊猴、台湾猴和豚尾猴被列为国家一级保护对象。猕猴属中的猕猴及藏酋猴列为二级保护对象。在我们用以制图的1068个分布点中,有1/3的点在自然保护区的范围内。目前情况不明的(包括少数已在保护区内的)分布点占29%。也就是说,在非保护区的分布点中,只对约一半(占全部分布点的1/3强)分布点的情况有或多或少的了解。确认已于最近绝迹的分布点占5.8%(表1)。特别要指出的是,曾孤立分布在北京东北兴隆山区的猕猴种群,不但是该种猴类最北的自然分布点,而且一向代表灵长类在亚洲大陆分布的最北限。此猴群约已20年前消失(Zhang *et al.*, 1987; 全国强等, 1993),使此具代表性的最北限向南推进了几乎整整一个自然地带(见中国灵长类动物地理区划图)。这一事件受到国际生物界的关注。按动物地理区统计,受到保护区保护的分布点以华南区东部亚区(VIIA)最多,占全部被保护区保护的21.7%。其次,顺序为华南区西部亚区 VIIB(20.8%)、西南区东部亚区 VA(20.2%)和华中区西部亚区 VIB(17.9%)。其他有灵长类分布的动物地理亚区均不及10%,甚至只有1%~2%(附表1)。

1. 从各个种类分布点占全部分布点的百分比(N)之大小,可大致看出其濒危程度之轻重。猕猴属的分布点最多,占全部分布点的74.6%。其他类群显见贫乏。金丝猴属与叶猴属分别占7.7%与7.8%。蜂猴属与长臂猿属均约占5%左右。以种计,分布点最多的是猕猴(43.7%),其次为藏酋猴(15.7%)。其他种类分布点均明显稀少,最多只及7%(附表2)。据

此,可将猕猴与藏酋猴以外的类群分为以下几个等级:

少(5%~7%):熊猴、短尾猴、川金丝猴;

次少(2%~4%):黑叶猴、蜂猴、黑长臂猿、灰叶猴、豚尾猴;

很少(1.1%~1.4%):滇金丝猴、眉长臂猿、长尾叶猴;

极少(0.4%~0.6%):倭蜂猴、白掌长臂猿、间蜂猴、白颊长臂猿、带帽叶猴、白头叶猴。只有1个分布点的黔金丝猴位于最后(0.1%)。

2. 分布点多者,受到保护区保护的机会亦多。但有些种类分布点虽少,却受到特别的保护。若按各个种类在保护区内分布点占全部灵长类保护区分布点的百分比(P)之高低,可表明各个种类受到保护区保护的多少(附表3)。除猕猴最多(41.7%)、藏酋猴次之(13.3%)、间蜂猴未见报道外,可分以下几类:

多(4%~9%):蜂猴、黑叶猴、川金丝猴、短尾猴和熊猴;

次多(1%~2.5%):倭蜂猴、长尾叶猴、豚尾猴、灰叶猴、黑长臂猿;

少(0.6%~0.9%):白眉长臂猿、滇金丝猴、白头叶猴;

很少(0.3%,仅1个):黔金丝猴、带帽叶猴、白掌长臂猿、白颊长臂猿。

若将上述N值与P值作一比较(附表4),则可相对地看出各个种类受到保护区保护的程
度。本来分布点就极少的黔金丝猴(1个)与白头叶猴(3个),相对而言,其程度无疑明显偏高。
其他种类,除间蜂猴外,可分以下几类:

高:倭蜂猴、黑叶猴;

略高:熊猴、川金丝猴、长尾叶猴、短尾猴、蜂猴;

略低:猕猴、藏酋猴、豚尾猴、灰叶猴、带帽叶猴、黑长臂猿;

低:滇金丝猴、白颊长臂猿、白眉长臂猿、白掌长臂猿。

这一结果与每种受保护点占本种分布点的比率之多少(附表3)是一致的。

3. 自然保护的效应表现在被保护对象的数量是否增多(A)或稳定(B)或减少(D)。但是这一情况受多种因素的影响,难以掌握。依目前资料,属此情况的分布点,分别占全部分布点的4.2%(A)与8.2%(B),几乎全部在自然保护区中,只有极少数(0.4%)在保护区以外(附表15)。

4. 作为生物种群和物种保护效果的指标,被保护对象的数量是至关重要的。在缺乏全面了解的情况下,只能依搜集的资料进行估算。方法是以已知分布点的实际数量的低偏值平均值作为未知分布点(大部分在保护区内)的可能存在量。最后将实际量与可能存在量相加,作为估算值。“情况不明”中除“可能还有”者外,不予计算,它们大多可能已不存在或数量很少而难以发现。首先必须说明,由于重视程度不同及调查难易不一,对各个种类数量的了解,很不平衡。除黔金丝猴,3种蜂猴和台湾猴属于特殊情况外,其他灵长类类群大致可分为以下几类:①已知数量的分布点远多于未知的,这些种类的分布点原来就很少。它们是白头叶猴、白颊长臂猿、白眉长臂猿、滇金丝猴和长尾叶猴;②已知点与未知点相当的,有黑叶猴和带帽叶猴;③未知点超过已知点的,有猕猴、短尾猴、川金丝猴和黑长臂猿;④未知点远超过已知点的,它们是藏酋猴、熊猴、灰叶猴和白掌长臂猿(附表5)。显然,已知点多者统计时较少者为优,反之亦然。此外,还有许多其他原因可能影响估算的准确程度。所以,估算值虽至个位,也只能表示一个大致的等级,前已述及,不宜细究。但此法毕竟与单纯经验估计不同。依此结果(附表6、附表7),我国灵长类的数量以猕猴属最多,在10万只以上,金丝猴属在2万只以上,叶猴属在1万只以上,蜂猴属与长臂猿属均在1000~2000只以上。按种类计,除猕猴一种特多(近8万只)外,其他种类可分以下几种情况:

很多(2万只左右):川金丝猴、藏酋猴;

多(5000~7000多只):灰叶猴、熊猴;

次多(3500只左右):黑叶猴、短尾猴;

稍多(1500只左右):白头叶猴、蜂猴、滇金丝猴、长尾叶猴;

少(1 000 只左右):黔金丝猴、黑长臂猿、豚尾猴;

很少(300~600 只左右):间蜂猴、戴帽叶猴、白眉长臂猿;

极少(100 只左右或以下):倭蜂猴、白颊长臂猿、白掌长臂猿。

5. 据有关研究,目前动物学界对“最小可延续生存种群大小”的估计,依不同的动物物种,差距很大,一般在 500~10 000 之间,5 000 个个体为中数。对“岛状隔绝种群可稳定生存最小数值”的估计,也是 5 000(马敬能等,1998)。按本课题的估计,没有一个种类在某一分布点的种群个体数能达到 5 000 只。这一数值只在以省份为单位统计时才出现。在四川汶川,金丝猴可能还有 4 000 头(v)(胡锦涛,2000),是惟一接近此数值的特出事例。种群个体数量达 500 以上的高值点(b 值以上)只占全部分布点的 5.6%(附表 1、附表 8)。据此可以认为,我国灵长类种群个体数普遍处于最小可延续生存水平之下。而当种群数量降到 10~15 只左右(为低值点 f)时,其生存前景无疑是十分可悲的。按我们统计,此低值点占我国全部灵长类分布点的 5.1%(附表 1、附表 9)。高值点有 60%以上是在保护区内,并且大多数种群数量处于增长或稳定状态。相反,低值点有 60%发生在非保护区内。华中区西部(VIB)高值点最多,占全部高值点的 28.3%(附表 1、附表 8、附表 9)。

6. 对近期局部绝迹(H)的统计,指人们“记忆犹新”的一些地点,肯定有许多遗漏,因为有许多地点本来就未受注意。然而,这一记述对保护工作十分重要。依目前掌握的情况,近期绝迹的分布点占全部分布点的 5.8%,最多的地区依次为华中区西部(VIB)、华南区东部(VIIA)和华北区西部(IIB);最多的种类依次为猕猴、黑长臂猿和藏酋猴(表 10)。相对于本种而言,最多的是黑长臂猿、白颊长臂猿和灰叶猴。

7. 情况不明者(E、F、G)实际上即需要进行进一步调查的分布点。最需要开展工作的地区是西南区东部(VA),其次是华中区东部(VIA)。据了解,前者以 E(可能还有)为主,后者以 G(可能已消失)为主。最需要了解的种类依次为白掌长臂猿、川金丝猴、藏酋猴、熊猴和黑叶猴(表 11)。

8. 现再按属、种分别予以阐述(请参阅以上提及的有关统计表格及附表 12):

A. 蜂猴属(*Nycticebus*)

本属中的蜂猴,广布云南西南部(VIIB),未见数量调查材料,估计有 200~1 500 头(马世来等,1988),分布点不足 40 处,有 1/3 的分布点在保护区内。蜂猴在广西西部边境曾有发现,现可能已消失。倭蜂猴与间蜂猴只见于云南东南边陲,分别估计约有 100 头与 200~400 头(盛和林等,1998),分布点均不足 10 处。倭蜂猴的分布点有数处在保护区内。

B. 猕猴属(*Macaca*)

猕猴:按以往的估计,我国有 254 000 只(马世来、王应祥,1988)。现估算只有 77 913 只,差别极大。很难评价此差别,除估算方法各异外,也许前者包括整个可能分布区,而本课题较保守。但近 10 多年来,此猴曾遭严重偷猎,加以栖息地大量丧失,数量上的落差,肯定是巨大的。猕猴数量是我国灵长类之最,约占灵长类全部数量之半。此猴分布最广泛,分布点在 460 处以上,有 1/3 弱在保护区内,是受到保护区保护机会最多的种类(占全部的 42%)。高值点虽是灵长类中最多的(占 64.3%),但只占猕猴全部分布点的 7.7%,并且绝大多数在保护区内,以华中区西部(VIB)和华南区东部(VIIA)最多。低值点 12 处,近期消失点 25 处,均为最多者,其中又以华北区与华中区西部为首。也许正由于数量多,从全局来看,对它的调查研究反而滞后。甚至有些基层工作人员将猕猴属的其他猴类与此猴混淆,形成调查的差错。

藏酋猴:过去估计超过 100 000 只(马世来、王应祥,1988)。现估计为 17 000 多只,有 82 处情况不明者大多分布在四川西部,可能有一定的潜在数量。有 168 个分布点,其中 28.6%在保护区内。高值点 4 处。低值点 12 处,相对远比猕猴的高。近期消失的点为 10 处。据称(邓学建 2000 提供)因此猴地栖习性较强,容易遭陷于地陷阱地套等,特别在过去猕猴类受到大量捕猎中,损失很大。

熊猴:现估计有 7 000 多只,与过去估计(马世来、王应祥,1988)的 8 000~10 000 只接近。