

黑长臂猿的分布、现状与保护

王应祥 蒋学龙 冯 庆

(中国科学院昆明动物研究所系统动物学研究室, 昆明 650223)

摘 要

黑长臂猿 (*Hylobates concolor*) 是现生 11 种长臂猿中其系统地位最低的灵长类。历史时期长臂猿曾广泛分布在我国南部的大部省区。自公元 4 世纪以来, 它们的分布发生了很大变化。分布区从北到南, 从东到西急剧缩小, 现黑长臂猿缩小到只在海南岛、云南南部和越南北部, 已分化为 6 个亚种。分布于我国的 5 亚种中, 海南亚种 (*H. c. hainanus*) 现今仅 20 余只, 是最濒危的一个亚种; 北部湾亚种 (*H. c. nasutus*) 50 年代曾在广西西南部发现, 60- 70 年代已绝迹; 指名亚种 (*H. c. concolor*) 主要分布于越南北部、滇南和滇中哀牢山。滇南约有 100 余只, 滇中哀牢山可能有 40- 60 群, 180- 240 只; 景东亚种 (*H. c. jingdongensis*) 为滇中无量山的特有亚种, 现有 100- 116 群, 430- 500 只; 滇西亚种 (*H. c. fuvogaster*), 只分布在滇西南的沧源、镇康、云县和耿马等地, 约有 26- 42 群, 100- 150 只。现今, 黑长臂猿的分布区已不足 1 000 km², 总数量约 1 000 只, 为高度濒危的灵长类动物。造成黑长臂猿濒危的主要原因是: 热带和南亚热带原始森林的被破坏和缩小、人类活动的干扰使生境破碎和恶化、过度猎捕和长臂猿自身的生物学弱点。目前, 中国的黑长臂猿已在 9 个自然保护区中得到保护。

关键词 黑长臂猿, 分布, 现状, 保护

长臂猿类 (gibbons) 俗称小猿, 是东南亚热带、南亚热带的特有动物, 在我国只分布在云南中部以南地区和海南岛, 栖息于热带雨林和南亚热带季风常绿阔叶林中, 为典型的热带树栖灵长类, 它们的生存和发展与热带原始森林的存在休戚相关, 是东南亚热带森林重要的指示种 (Keystone species) 之一。其分布和数量在一定程度上是东南亚热带原始森林现状的一种反映。

现生长臂猿已记载有 11 种, 黑长臂猿 (*Hylobates concolor*) 是现生长臂猿系统中其分类地位最低、含原始性状最多的一个种, 其主要特征如下:

- 1) 雄性头顶具尖形的冠毛丛;
- 2) 雄性面周纯黑色;
- 3) 成体两性异色, 雄性纯黑色, 雌性主要为黄灰色;
- 4) 染色体数目 $2n=52$, 是现生长臂猿中数目最多的种;
- 5) 阴茎骨长而直, 其它长臂猿短而尖端微弯;
- 6) 配偶制为一夫双妻制和一夫一妻制并存, 一夫双妻制为基础型, 一夫一妻制为受干

收稿日期: 1998-12-01

国家自然科学基金 (基金号 39570118)、中国濒危野生动植物种进出口管理办公室研究基金资助项目

扰型或初始配对型; 其他长臂猿均为一夫一妻制;

7) 群鸣时为独唱、混合二重唱;

8) 社群大, 通常每群 4- 7 只, 大群可达 10 余只; 其他长臂猿通常仅 2- 4 只;

9) 社群领域大, 一般 100- 200 ha, 大者可达 400- 500 ha;

10) 叶食性较强(叶食占觅食量的 70% 左右), 比其他长臂猿更趋向于它们的叶食祖先;

11) 栖息海拔最高, 主要栖息在海拔 1 500- 2 700 m 的南亚热带季风常绿阔叶林中;

12) 具抗捕食的多种回避行为。

上述 12 项特征中, 除最后两项(11、12)外, 都为长臂猿类群中的原始性状, 相似于长臂猿祖先的特征。所以, 黑长臂猿在长臂猿系统发育中有非常重要的地位和作用。现今它的分布区甚为狭窄, 数量稀少而又易危。查清它们的分布、数量和现状, 分析其濒危原因, 不仅对黑长臂猿的保护有重要作用, 而且对长臂猿的系统发育研究也有重要意义。

1990- 1997 年, 我们在中国濒危野生动植物种进出口管理办公室研究基金和国家自然科学基金的支持下, 对黑长臂猿的分布、现状和保护进行了调查。现将部分结果报道如下:

1 调查对象及方法

对长臂猿的分布和数量调查, 关键在于要能寻找到长臂猿群和对长臂猿群进行跟踪观察, 区分和统计猿群内的个体数和不同个体的性别与年龄。长臂猿系典型的树栖灵长类, 多栖息于原始密林中, 在高大的树冠层上下活动, 机灵敏捷, 行动快速, 很难接近和观察。但黑长臂猿具有晨鸣习性和成体毛色性二型异色的特点(Groves, 1972), 晨鸣时, 雌、雄两性个体和不同年龄的成体、幼体其鸣声有一定区别, 根据黑长臂猿晨鸣时的地点和方位可以确定黑长臂猿群的位置; 成年雄性纯黑色, 雌性主要为黄灰色, 一岁以前的婴幼儿两性均为乳黄白色, 2- 6 岁的幼体和青少个体全变为黑色, 接近成年, 雌性又变为黄灰色。故可根据个体大小、体色和在树上活动的灵敏程度判断它们的性别、年龄和组成。本研究的主要方法是: 在开展调查前, 先进行对猎民的访问, 了解当地长臂猿群分布和活动的大致区域。然后在黑长臂猿每天晨鸣前到猿群可能出现的地点进行观察, 采用国内外常用的长臂猿鸣声计数法, 计数黑长臂猿的群位和移动方向, 标记于地图上。统计出分布区内的猿群数; 在可能条件下悄悄潜近猿群进行跟踪观察, 对每一猿群的个体数、性别、年龄组成、活动型式、时间、地点等进行详细的观察和记录, 根据多群黑长臂猿(每一亚种 10 群以上)的观察结果, 测算黑长臂猿群的个体数平均值和变异范围, 用此平均值和变异范围乘以调查区域内的黑长臂猿猿群数, 估算黑长臂猿的资源总量。

2 结果与讨论

2.1 长臂猿在我国分布的历史变迁

长臂猿化石只在我国西南部和东南亚一带发现。在我国西南部, 曾在四川南部万县盐井沟、广西宜山飞鼠岩、贵州桐梓、湖南西部保靖洞泡山、吉首螺旋山和云南元谋的更新世地层发现其化石(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 1979)。而历史时期的分布远

比化石和现代分布广泛得多(高耀亭等, 1981; 何业恒, 1993)。据记载: 长臂猿在我国古籍中早有记载。远在晋朝《宜都山川记》(晋书 袁山松传, 公元 4 世纪初)和南宋盛弘之的《荆州记》(公元 432- 439 年)中就曾记载长江三峡有长臂猿生存。此后, 在陕西、河南、四川、湖北、湖南、安徽、江西、浙江、福建、台湾、广东、广西、海南岛和云南等省区都有过长臂猿的分布记载, 这些省区分布的长臂猿主要是黑长臂猿。自第 4 世纪以来, 我国长臂猿的分布发生了很大变化, 其趋势是: 分布区急剧缩小、数量锐减。这些变化大致有如下几个时期:

1) 4 世纪- 16 世纪: 长臂猿广泛分布在陕西、河南、湖北、湖南、安徽、江西、浙江、福建、台湾、广东、广西、海南岛、四川和云南等省区。12 世纪初开始, 长臂猿的分布和数量开始减少。长江三峡的黑长臂猿渐趋绝灭;

2) 16 世纪- 18 世纪: 是我国长臂猿继续减少的时期。16 世纪初, 长江三峡的黑长臂猿完全绝灭; 陕西凤翔府和安徽安庆府、徽州府的长臂猿全部消失, 其他地区的长臂猿数量急剧减少;

3) 19 世纪: 湖南、江西、浙江的长臂猿大部绝灭。19 世纪中后期, 华东、华中的长臂猿已退缩到南岭山系以南的福建、广东、海南、广西; 西部在陕西周至、镇坪、四川万源等少数地点仅有少量残存;

4) 20 世纪初- 20 世纪 50 年代: 华南(福建、台湾、广东、广西)的长臂猿相继灭绝。除海南黑长臂猿外, 分布区退缩到广西西南部、云南中部和云南南部。

5) 本世纪 50 年代初- 80 年代初: 黑长臂猿的分布和数量又发生很大变化, 海南岛残存的黑长臂猿由 2 000 余只急剧下降到 30- 40 只; 广西西南部、云南东南部、南部、西南部大部地区的黑长臂猿相继灭绝。到 80 年代中期, 黑长臂猿仅在云南中部无量山、哀牢山, 云南南部黄连山、西隆山, 云南西南部永德大雪山以及海南岛霸王岭等地残存, 数量已下降到不足 50 年代初期的 60%。

6) 本世纪 80 年代以后: 在黑长臂猿主要分布区, 国家相继建立了 9 个自然保护区对黑长臂猿进行保护。黑长臂猿分布区缩小、数量下降的趋势得到抑制, 居群开始趋于稳定。

从上述分布区的变迁可以看出, 我国长臂猿的分布和数量自第 4 世纪以来发生了重大变化。早期, 其栖息北界曾到达北纬 35° 左右。继后, 分布区从北到南、从东到西逐步退缩, 数量急剧减少。现今, 黑长臂猿在华南已退缩到海南岛南部(北纬 20° 以南); 在西南地区, 只在云南中部无量山-哀牢山(北纬 25° 以南)残存。它的分布区界线向南移了 10°- 15°; 直线距离达 1 300- 2 000 km, 这与同一历史时期亚洲象(*Elephas maximus*)、犀牛(*Rhinoceros* sp.)、印度豹(*Tapirus indicus*)等在中国的退缩颇为相似。黑长臂猿的一些亚种近乎绝灭。

2.2 黑长臂猿的数量与现状

黑长臂猿现今已有 6 亚种的分化, 其中, 中国分布有 5 亚种。中国保有黑长臂猿 90% 以上的现生种群, 是黑长臂猿现生种群最多和保护任务最重的国家。过去, 关于中国黑长臂猿的数量估计曾有过多种报道(表 1)。

从表 1 可以看出: 除海南黑长臂猿外, 云南黑长臂猿的数量, 国内外学者的考察和统计(特别对景东无量山区和新平哀牢山区的黑长臂猿数量)很不一致, 究其原因主要是各学者的调查时间、范围和统计方法不同所致。80 年代中期以来, 对云南黑长臂猿的数量作过较深入调查的学者有杨德华(1985- 1986)、兰道英(1988- 1990)和蒋学龙等(1990-

1997)。其他学者(特别是国外学者)多为 1- 2 个月的短期合作研究或引自杨德华等在 80 年代中期的调查资料。由于调查时间短, 调查的地区和范围有限, 估算不免有不足之处。另外, 对黑长臂猿社群结构和群体大小的不同认识可能是影响长臂猿估计数量不同的原因。过去认为, 长臂猿的社群结构较简单, 其配偶制为一夫一妻制, 个体数较少(2- 4 只)。60 年代中期, 我们在无量山进行鸟兽区系调查时, 在磨刀河发现一猿群并从采到的标本中发现: 黑长臂猿系一夫双妻配偶制, 猿群由较多的个体组成(8 只)。近 10 年来, 我们又对无量山和哀牢山的黑长臂猿社群结构进行了深入观察, 发现黑长臂猿的配偶制系一夫双妻和一夫一妻制并存, 其中一夫双妻配偶制为基础型, 一夫一妻配偶制多为初始配对型或生境受破坏后的受干扰型, 猿群大小为 4.3 ± 1.0 (3- 6) 只(蒋学龙等, 1994a, b)。海南黑长臂猿的观察也发现海南黑长臂猿的群体为一夫双妻配偶制, 猿群通常为 4- 6 只, 有时多达 7- 8 只(徐龙辉等, 1983; Liu *et al* , 1989; 王昌和, 1995)。

表 1 1985- 1995 年间报道的中国黑长臂猿数量

Numbers of *H. concolor* in China recorded between 1985 and 1995

	指名亚种 <i>H. c concolor</i>	景东亚种 <i>H. c jingdongensis</i>	滇西亚种 <i>H. c fuvogaster</i>	海南亚种 <i>H. c hainanus</i>
Tan (1985)	4 群	6- 7 群		
Haimoff <i>et al</i> (1987)		200- 250 群 (800- 1000 只)	100- 500 只	
Foodon <i>et al</i> (1987)		23- 25 群		30- 40 只
Yang (1985, 1987)	133- 190 只	195- 231 只	319- 329 只	
王应祥等 (1988)	20- 50 只	200- 300 只	80- 100 只	
马世来等 (1988)	40- 60 只	约 300 只	约 100 只	30- 40 只
Bleish <i>et al</i> (1990)		160- 300 群 (1500 只)		
马世来 (1993)	130 群 (600- 700 只) ¹⁾	55 群 (250- 300 只)		
马世来等 (1994)	不足 100 只	400- 450 只	80- 100 只	
兰道英 (1995)	75- 150 群	66- 144 群	10- 116 群	
王应祥等 (1995)		300- 400 只	50- 100 只	20- 25 只 ²⁾
Zhang Yongzu (1995)		81 群		
本 文	74- 106 群 (320- 450) 只	100- 116 群 (430- 500) 只	26- 42 群 (100- 150) 只	5- 6 群 20- 21 只 ³⁾

1) 仅指滇中哀牢山种群; 2) 引自Liu *et al* (1989); 3) 引自王昌和 (1995)

1990- 1997 年我们对我国黑长臂猿数量的统计结果如表 2。现分述如下:

1) 海南亚种 (*H. c hainanus*), 据刘振河等 (1984) 记载: 本世纪 50 年代以前, 海南岛那大-屯昌-琼海以南 12 个县均有黑长臂猿分布, 总数约 2 000 余只; 60- 70 年代, 仅在五指山、黎目岭、尖峰岭、霸王岭和鹦哥岭等地残存 7- 8 群, 30- 40 只; 到 80 年代初, 仅在霸王岭自然保护区残存 3- 4 群 15- 21 只; 1993 年, 霸王岭仅有 4 群, 15 只, 海南岛其它山区可能尚有极少数个体 4- 6 只生存 (王昌和, 1995)。现今, 海南长臂猿是黑长臂猿各亚种中数量最少、分布面积最小、濒危程度最高的一个亚种, 其数量已达居群生存的最低极限, 已很难维持该亚种的保育。最近, *m tDNA* 的基因序列分析结果揭示: 它可能是一

个与黑长臂猿和白颊长臂猿都不相同而相对独立的物种(宿兵等, 1996)。如果确实如此, 那么它的绝灭, 将不是黑长臂猿亚种的绝灭, 而是一个长臂猿现生种的绝灭。

表 2 中国黑长臂猿的数量与分布

Quantity and Distribution of *H. concolor* in China

现代分布点	经纬度	群数	只数
(一) <i>H. c. concolor</i>		55- 75	240- 340
A. 云南南部:			
1. 绿春 (黄连山)	102 10 - 102 21 E, 22 50 - 23 00 N.	50- 10	20- 40
2. 金平 (西隆山)	102 50 - 103 20 E, 22 10 - 22 20 N.	10- 15	40- 60
B. 云南中部 (哀牢山)			
3. 景东 (徐家坝)	101 03 - 101 05 E, 24 32 - 24 34 N.	2- 3	8- 12
4. 新平	101 15 - 101 30 E, 23 36 - 24 00 N.	30- 43	140- 180
5. 双柏	101 15 - 101 30 E, 24 00 - 24 30 N.	6- 8	25- 30
6. 楚雄	100 50 - 101 20 E, 24 30 - 24 45 N.	4- 5	15- 20
(二) <i>H. c. jingdongensis</i>		100- 116	430- 500
1. 南涧无量山	100 52 - 100 43 E, 24 42 - 24 52 N.	5- 6	约 20
2. 景东无量山	100 50 - 100 45 E, 24 17 - 24 42 N.	80- 90	300- 400
3. 镇源无量山	100 55 - 100 50 E, 24 00 - 24 17 N.	15- 20	40- 80
(三) <i>H. c. furvogaster</i>		26- 42	100- 150
1. 永德大雪山	99 53 - 99 43 E, 24 01 - 24 11 N.	20- 30	80- 100
2. 沧源窝坎大山	99 05 - 99 15 E, 23 19 - 24 40 N.	5- 10	20- 50
3. 耿马邦马山	99 45 - 99 48 E, 23 40 - 23 43 N.	1- 2	3- 5
(四) <i>H. c. hainanus</i> ¹⁾		5- 6	20- 12
1. 海南岛霸王岭	109 07 - 109 15 E, 19 05 - 19 15 N.	4	15
2. 海南岛其他山区		1- 2	5- 6

1) 引自 Liu *et al.* (1989) 和王昌和 (1995)

2) 北部湾亚种 (*H. c. nasutus*), 这一亚种主要分布在越南东北部滨海地区, 60 年代初在广西西南部那坡、靖西和大新等地曾有所发现, 被我们归入这一亚种 (Groves *et al.*, 1990)。此后, 在广西西南部再未发现, 说明该亚种已在这一地区绝灭。越南东北部滨海地区是本亚种可能存在的唯一地区。

3) 指名亚种 (*H. c. concolor*), 这一亚种主要分布在滇南、滇中哀牢山和越南北部, 它是黑长臂猿亚种中目前栖息面积最大的亚种。50- 70 年代, 滇东南的文山、马关、麻栗坡, 滇南的江城、绿春、金平、河口、屏边、红河、元阳、建水、蒙自和滇中部哀牢山区 (包括景东、南华、楚雄、双柏、新平、元江) 等地都发现过它们的分布。到 80 年代初时, 滇东南文山、马关、麻栗坡, 滇南的江城、红河、金平 (分水岭)、元阳、建水、蒙自等地的黑长臂猿相继绝灭; 近几年在大围山自然保护区的多次考察均未见到过黑长臂猿或听到它们的鸣声, 这一自然保护区的黑长臂猿可能也已绝灭。现今, 这一亚种仅在滇南绿春黄连山和金平西隆山分布, 其数量约为 15- 25 群, 60- 100 只。

滇中哀牢山的黑长臂猿曾被认为是指名亚种 (李致祥等, 1983), 但迄今尚未被容许采集标本, 是否是这一亚种尚待证实。马世来 (1993) 认为哀牢山有 130 群, 600- 700 只, 这一数量显然估计过高。据我们 1990- 1996 年的核查, 哀牢山的黑长臂猿虽在景东、新平、双柏、楚雄都有分布, 但仅间断分布于山顶附近非常狭窄的地带, 其数量明显比无量山少 (表 2), 主要集中在东坡的新平县境内, 其中, 者咪的后山有 4- 5 群, 新街岬介山 5- 6 群, 大雪锅山 8- 10 群, 嘎洒 3- 5 群, 郭家山 6- 8 群, 建新 5- 6 群; 景东徐家坝 2- 3 群; 双

柏 6- 10 群, 楚雄 4- 8 群。整个哀牢山的黑长臂猿约为 40- 60 群, 180- 240 只。

分布在越南北部的黑长臂猿, 其数量可能不及 100 只¹⁾。

4) 景东亚种 (*H. c. jingdongensis*), 这是仅分布在我国 3 个黑长臂猿特有亚种之一, 主要分布在云南中部无量山区, 北到南涧无量山自然保护区, 南到景谷东北部, 分布区夹于澜沧江和把边江之间, 包括南涧、景东、镇源和景谷四县 (100°32' - 100°50' E, 23°55' - 24°32' N.), 其中以景东无量山数量最多。景谷东北部的黑长臂猿已在 80 年代末至 90 年代初消失。

关于景东无量山的黑长臂猿, 1987 年以来有多批次的国内外学者到这一地区调查, 数量多少说法不一。其中 Hamoff *et al.* (1987) 认为有 200 群, 800- 1 000 只; Bleish *et al.* (1990) 认为有 160- 300 群, 1 500 余只。这两位学者系与昆明动物研究所的年青学者在无量山进行合作研究, 但时间都不长 (约 1- 2 个月), 多从部分工作点的猿群鸣声进行数量统计和估算, 所得数量明显偏高。我们在 1987- 1997 年进行多次调查, 统计出景东无量山计有 80- 90 群, 300- 400 只 (表 2), 主要分布在小坝河、大团山、芹菜塘、岔河、叶家坝、公平、磨刀河、丁帕、石洞、黄草岭、茅草地、大麦地、温卜、黄草坝等处 (王应祥等, 1988, 1995; 马世来等, 1988, 1994), 这与杨德华等 (1985)、Yang *et al.* (1987) 和兰道英 (1995) 等的结果相似。另在镇源和南涧的无量山区尚有 20- 26 群, 60- 80 只。估计本亚种约有 100- 116 群, 400- 450 只, 景东亚种是现生黑长臂猿已知亚种中数量最多的一个亚种。

5) 滇西亚种 *Hylobates concolor furvogaster*, 这一类群最早是中国科学院动物研究所和昆明动物研究所在滇西南临沧地区考察时在保山瓦窑采到标本而被首次记录的 (李致祥等, 1983), 这是黑长臂猿在澜沧江以西的首次发现。1983 年我们在沧源勐宋窝坎大山又发现新的分布, 并以此收集到的标本命名为新亚种 *Hylobates concolor furvogaster* (马世来等, 1986)。这一亚种只分布在澜沧江与怒江 (依洛瓦底江) 之间的滇西南临沧地区包括沧源、耿马、双江、永德、云县、镇康和滇西保山瓦窑。经近几年的调查, 目前仅在永德大雪山自然保护区有 20- 30 群, 80- 100 只; 本亚种的模式标本产地- 沧源和耿马的窝坎大山, 多数原始林已被破坏, 仅在山腰部分尚有部分原始林保存, 1994 年复查时听见过两群黑长臂猿的鸣叫声, 数量有限, 可能尚有 5- 10 群, 20- 50 只残存; 此外, 在耿马与双江交界的邦马山亦有 1- 2 群, 4- 9 只生存。保山瓦窑的黑长臂猿已经绝灭。目前本亚种可能只有 26- 42 群, 100- 150 只。

杨德华等 (1985) 曾引用西南林学院的资料, 认为云南西部泸水老窝一带 (怒江以东) 分布有 100 余只黑长臂猿。1975- 1979 年, 我们在高黎贡山、碧罗雪山考察中, 曾在泸水老窝和云龙槽涧一带进行过考察, 从未听见过群众有此反映, 在考察中也未见过标本或听到过黑长臂猿的鸣声。后来也无任何人再对此进行过证实。这一地区紧靠白眉长臂猿

1) 据 Cao Van Sung and Pham Nhat (1994) 报道: 越南北部生存有黑长臂猿 200 只。但其所指的黑长臂猿系旧分类系统中 *concolor* 亚属的所有种, 这一类群现今被认为是黑长臂猿、白颊长臂猿 (*H. leucogenys*) 和红颊长臂猿 (*H. gabriellae*) 3 个有效种 (Groves *et al.*, 1990); 另据 90 年代初云南南部河口中越边境贸易中由越南边民带进来的许多长臂猿中无一为黑长臂猿而全是白颊长臂猿, 可见在越南北部现存的 200 只“黑长臂猿”中, 真正的黑长臂猿甚少, 最多不超过 100 只。

(*H. hoolock*) 的分布区, 如果有长臂猿生存的话, 应是白眉长臂猿而不是黑长臂猿。

综上所述, 现今黑长臂猿的分布区已不足 1 000 km², 现生数量约 1 000 只, 为高度濒危的灵长类动物。

2.3 造成黑长臂猿濒危的主要原因

造成黑长臂猿分布区缩小和数量急剧下降以至濒危的原因既有自然因素也有社会因素, 其中有:

1) 热带和亚热带原始森林的被破坏和缩小、栖息环境的急剧恶化和人类的经济开发活动是造成我国黑长臂猿濒危的主要原因。如海南黑长臂猿在 17 世纪后期, 除琼山到会同的东北部外, 几乎全岛都有分布。200 多年来, 海南岛的黑长臂猿从琼山- 会同一线退到琼海、屯昌、澄迈一线, 后收缩到五指山、黎母岭、尖峰岭、鹦哥岭等少数林区。在 50 年代初, 海南岛仍有 1 300 万亩的原始热带森林, 黑长臂猿约 2 000 只。后来海南岛进行大规模开发, 大批热带森林被砍伐, 使全岛森林面积减少到不足 300 万亩。到 80 年代中期, 热带原始森林只保存在少数几个自然保护区内。而黑长臂猿的数量亦由 50 年代以前的 2 000 余只减少到 15- 20 只, 现今只在霸王岭自然保护区 3 万亩的天然林内生存; 云南南部河口南溪河一带热带雨林的被砍伐殆尽, 亦是造成大围山地区黑长臂猿消失的主要原因。

2) 栖息生境的片断化是造成黑长臂猿濒危的另一重要原因: 现今, 我国所有的黑长臂猿都生活在孤岛状的自然保护区中。亚种间相距较远而且彼此隔离, 即使在同一自然保护区内, 栖息地的片断化亦非常明显, 不少居群栖息于不相连续的乔木林生境中。由于长臂猿是典型的树栖动物, 全部活动均在高大的树上进行, 一生中从不下树活动。片断化的、不相连续的乔木栖息生境使黑长臂猿不可能进行群间的个体交换和新群的组建, 遗传基因的交流受阻。长此以往, 猿群因近亲繁殖拟或双亲个体的丧失使孤立猿群不能长久地生存和发展, 进而逐步消亡。

3) 黑长臂猿自身的弱点如家庭式的配偶制结构、群体过小、性成熟时间长(6- 8 年)、哺乳期长(约两年)和繁殖世代周期长(约 14- 16 年)等都制约黑长臂猿猿群的繁殖力。

4) 人类过度的猎捕亦是造成黑长臂猿数量下降的原因之一。过去, 猎民猎杀黑长臂猿主要为用骨制酒或用皮做垫褥。我们在云南南部的访问调查中, 曾了解到山区猎民在 50- 60 年代一人猎杀过多达 20- 34 只黑长臂猿的纪录。

2.4 黑长臂猿的保护

1) 法律保护: 黑长臂猿由于分布狭窄、种群小、数量少、繁殖力低、繁殖世代周期长和栖息生境破碎化, 有的亚种其数量仅 20 余只, 接近绝灭(如海南亚种), 多数为高度濒危。CITES 列其为附录- I, 我国列为国家 I 级重点保护野生动物, 从国家法律上对其进行严格保护。

2) 就地保护(栖息地保护): 黑长臂猿是典型的热带、亚热带树栖灵长类, 它们的生存和发展与原始森林的存在休戚相关。没有热带、南亚热带的原始森林, 黑长臂猿必然不复存在。所以保护黑长臂猿的栖息环境就是对它的最好保护。我国已在云南南部和海南岛黑长臂猿生存的绝大部分地区建立了 9 个国家级或省级自然保护区对黑长臂猿及其栖息地进行保护(表 3)。上述 9 个自然保护区已保有分布于我国的 210- 270 余群, 约 1 000 余只黑长臂猿, 占黑长臂猿总数的 90% 以上。其中海南霸王岭自然保护区和云南无量山自然保护区是主要保护黑长臂猿及其栖息地为主的国家级自然保护区, 其它 7 个自然保护区为综

合型的以保护森林生态系统和珍贵动物为主的自然保护区, 黑长臂猿是这些专一或综合型自然保护区最重要的珍稀动物保护对象。通过近 10 余年的保护区保护和对群众的广泛保护意识宣传教育, 黑长臂猿的栖息环境得到了改善; 无论保护区内或保护区外, 都基本制止了对黑长臂猿的偷猎; 黑长臂猿数量和分布的继续下降和缩小趋势有所好转, 多数居群的数量趋于稳定和恢复。

表 3 中国的黑长臂猿保护区

Natural Reserve for *H. concolor* in China

保护区名称	省 (区) 位置	主要保护对象	面积 (ha)	级别
霸王岭自然保护区	海南昌江	黑长臂猿及其森林生态系统	5639	国家级
黄连山自然保护区	云南绿春	南亚季风常绿阔叶林, 黑长臂猿	13935	省 级
分水岭自然保护区	云南金平	南亚热带季风常绿阔叶林及黑长臂猿	98375	省 级
南滚河自然保护区	云南沧源	长臂猿、亚洲象、野牛、虎	6982.5	国家级
阿姆山自然保护区	云南红河	南亚热带季风常绿阔叶林及黑长臂猿	14756	省 级
无量山自然保护区	云南景东	黑长臂猿及亚热带中山湿性常绿阔叶林	23355	省 级
哀牢山自然保护区	云南景东、镇源、新平、双柏、楚雄	中亚热带季风湿性常绿阔叶林生态系统及黑长臂猿	50360	国家级
大雪山自然保护区	云南永德	中亚热带季风湿性常绿阔叶林及黑长臂猿	15786	省 级
大雪山自然保护区	云南临沧、云县	中亚热带季风常绿阔叶林及黑长臂猿	17887	省 级

参 考 文 献

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 1979 中国脊椎动物化石手册 北京: 科学出版社

马世来 1993 云南黑长臂猿研究的新进展 中国灵长类研究通讯, 2 (2): 3

马世来, 王应祥 1986 中国南部长臂猿的分类与分布——附三个新亚种的描述 动物学研究, 7 (4): 393- 410

马世来, 王应祥 1988 中国现代灵长类的分布、现状与保护 兽类学报, 8 (4): 256- 260

马世来, 王应祥, 蒋学龙 1994 西南地区长臂猿的资源现状与保护 见: 宋大祥主编. 西南武陵山地区动物资源和评价 北京: 科学出版社, 318- 327.

王应祥, 马世来 1988 中国西南部的哺乳类及其自然保护 见: 第一届国际野生动物保护会议论文集 香港: 天龙影业有限公司, 330- 333

王应祥, 蒋学龙 1995 中国灵长类研究的现状与未来 见: 夏武平等主编 灵长类研究与保护 北京: 中国林业出版社, 1- 14

王昌和 1995 海南黑长臂猿保护的最近情况 见: 夏武平等主编 灵长类研究与保护 北京: 中国林业出版社, 176- 177.

兰道英 1995 云南黑长臂猿的分布和保护 见: 夏武平等主编 灵长类研究与保护 北京: 中国林业出版社, 165- 175

刘振河, 余斯绵, 袁喜才. 1984 海南长臂猿的资源现状 野生动物, 6: 1- 4

何业恒 1993 中国珍稀兽类的历史变迁 长沙: 湖南科学技术出版社, 89- 109

李致祥, 林正玉 1983 云南灵长类的分类与分布 动物学研究, 4 (2): 116- 117.

徐龙辉, 刘振河, 余斯绵等. 1983 哺乳纲Mammalia 见: 广东省昆虫研究所动物室等纂 海南岛的鸟兽 北京: 科学出版社, 314- 316

杨德华, 张家银, 李纯 1985 云南长臂猿数量分布考察报告 医学动物学研究, 3: 22- 27.

宿 兵, Kressirer P, Monda K 等 1996 中国黑冠长臂猿的遗传多样性及其分子系统学研究——非损伤取样DNA 序列分析 中国科学 (C 辑), 26 (5): 414- 419



- 蒋学龙, 马世来, 王应祥等 1994a 黑长臂猿的群体大小及组成 动物学研究, 15 (2): 15- 22
- 蒋学龙, 马世来, 王应祥等 1994b 黑长臂猿 (*Hylobates concolor*) 的配偶制及其与行为、生态和进化的关系 人类学学报, 13 (4): 344- 352
- 高耀亭, 文焕然, 何业恒 1981 历史时期我国长臂猿的分布变迁 动物学研究, 2 (1): 1- 7
- Bleisch W, Chen N. 1990 Conservation of the black-crested gibbon in China Oryx, 24: 147- 156
- Cao Van Sung, Pham Nhat 1994 Ecology of endangered primates in Vietnam. Chinese Primate Research and Conservation News, 3 (2): 8
- Fooden J, Quan GQ, Luo YN. 1987. Gibbon distribution in China 兽类学报, 7 (3): 161- 167 (In English with Chinese summary).
- Groves CP. 1972 Systematics and phylogeny of the gibbons In: Rumbaugh D ed Gibbon and Siamang Basel: Karger, 1- 89
- Groves CP, Wang YX. 1990 The gibbon of the subgenus *Nomascus* (Primates, Mammalia). 动物学研究, 11 (2): 147 - 154 (In English with Chinese summary).
- Haimoff EH, Yang XJ, He SJ *et al* 1987. Preliminary observations of wild black-crested gibbons (*Hylobates concolor concolor*) in Yunnan province, People's Republic of China Primates, 28: 319- 335
- Liu ZH, Zhang YZ, Jiang HS *et al* 1989 Population structure of *Hylobates concolor* in Bawangling Nature Reserve, Hainan, China Am J Primatol, 19: 247- 254
- Tan Banjie 1985 The status of primates in China Primates Conservation, 5: 63- 81
- Yang DH, Zhang I, Li C. 1987. Preliminary survey on the population and distribution of gibbon in Yunnan province Primates, 28 (4): 547- 549
- Zhang Yongzu 1995 The current status of Primates in China 见: 夏武平等主编 灵长类研究与保护 北京: 中国林业出版社, 15- 33 (In English with Chinese summary).

DISTRIBUTION, STATUS AND CONSERVATION OF BLACK-CRESTED GIBBON (*HYLOBATES CONCOLOR*) IN CHINA

Wang Yingxiang Jiang Xue long Feng Qing
(Department of Systematic Zoology, Kunming Institute of Zoology,
the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650223)

Abstract

Black-crested gibbon (*Hylobates concolor*), an earliest distinct taxon in phylogeny and a more endangered species among 11 extant species of gibbon, is now mainly distributed in South of China and North of Vietnam. Although its historic distribution was widely extended to Taiwan, Fujian in the East, to Yunnan in the west, to Qinghai in the North and to the Island Hainan in Southeastern and Southern China, they are now only found in Hainan Island, south and middle of Yunnan, China and northern Vietnam, the total distribution area is less than 1 000 km². This species totaled about 1 000 individuals. Taxonomically, extant black gibbons can be divided into six subspecies, five of them distribute in China. (1) *H. c. hainanus* distributed in 12 counties to the south of "Nadantunchang-Qionghai", Hainan Island with no less than 2000 individuals before 1950s, but

in 1980s only about 15 individuals of 4 groups live in Baw anlin Nature Reserve, it is the most endangered subspecies in concolor gibbon; (2) *H. c. nasutus* was discovered in southwest of Guangxi in 1950s, but disappeared in 1960s- 1970s, the living animals could be found in northeastern V ietnam, and are estimated less than 50 individuals; (3) *H. c. concolor*, this subspecies is mainly distributed in Northern V ietnam and south Yunnan, it was once widely distributed in south and southeast Yunnan, now its distribution is restricted to Luchun, Jinping, Hekou and Pingbian in South Yunnan with about 100 individuals and to North V ietnam (probably no more than 50 animals), and M t A ilao, middle part of Yunnan (about 180- 240 individuals belonging to 40- 60 groups); (4) *H. c. jingdongensis*, it is only distributed in M t Wuliang, middle of Yunnan, and it is estimated to include about 300- 400 animals; (5) *H. c. furvogaster*, it is only found in Changyuan, Zhengkang, Yunxian and Gengma, southwest of Yunnan, and about 30- 50 animals belonging to 10- 15 groups are left. So far, black gibbons in China are protected in 9 nature reserves, among which Baw anglin Nature Reserve and W u liang Nature Reserve are national and provincial reserves respectively and aim at mainly to protect black gibbons. After more than ten years protection and management, the shrinkage of distribution area and decrease in number of this animal have been stopped, and the status is maintained in the level of middle 1980s.

Key words *Hylobates concolor*, Distribution, Current status, Conservation