

①  
96.12(3-4)  
1-7

印度、泰国和越南生物多样性保护的管理  
The Management of Biodiversity  
Conservation in India, Thailand and Vietnam

钱迎倩  
Qian Yingqian

季维智  
Ji Weizhi

Q1-0

(中国科学院植物研究所 北京 100093) (中国科学院昆明动物研究所 云南 650223)  
(Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100093) (Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Yunnan, 650223)

**A** 摘要 管理水平的高低直接关系到生物多样性保护的效果。生物多样性保护的管理涉及到很多方面,在生物多样性保护重要场所——自然保护区的评价标准,保护区内的居民问题,偷猎、偷伐问题以及调动包括领导与群众在内的保护积极性方面就3国的情况作一介绍。管理的另外两个重要方面,加强科研及公众教育问题也进行了讨论。

关键词 生物多样性保护的管理 印度 泰国 越南

**Abstract** The level of management is related directly with the effect of biodiversity conservation. The assessment criteria of nature preserve, indigenous people in nature reserve, poaching and illegal felling as well as encouraging the conservation activity in India, Thailand and Vietnam were described. Strengthening scientific research and public awareness, which are other two aspects in the management of biodiversity conservation were also discussed.

**Key words** management of biodiversity conservation, India, Thailand, Vietnam

## 1 生物多样性保护的管理

生物多样性保护的重要场所是自然保护区,因此首先要加强对自然保护区的管理。在这方面现从对自然保护区的评价标准、强化保护、保护区内居民偷猎偷伐及调动各方面积极性等几个方面予以讨论。

### 1.1 对自然保护区的评价标准

一个保护区的管理是否有成效,特别是生物多样性能否真正起到就地保护的作用,在管理上需要有一个评价的标准。印度野生动物研究所(WII) Mathur 博士提到了下列几个方面:

1996-03-26 收稿。

(1) 动物数量增长的情况; (2) 管理水平、科研工作、设备以及规章制度制定; (3) 培训; (4) 与当地群众的关系; (5) 有无展厅进行公众教育。

作为老虎保护区和大象保护区把动物数量增长放在第一位是正确的。自然保护区建设的目的首先是保护好物种, 尤其如老虎这样的关键种, 只有这些关键种在持续地增长才是管理有成效的最过硬的指标。其它的一切都是为了这个目标服务的。此外, 自然保护区管理的好坏与是否有一大批训练有素的管理人员分不开的, 因此重视管理人员的培训工作自然保护区管理的一个重要方面。

## 1.2 强化对生物多样性的保护

这次访问的3个国家中, 印度和泰国对生物多样性保护重视的情况给我们留下了非常深刻的印象。在印度 Sariska 老虎保护区, 乘坐汽车沿途能见到如此之多的不同种类的野生动物是我们意料之外的; 泰国皇家林业司副司长非常骄傲地告诉我们, “泰国目前还保留有一大批如 Kaeng Krachan 国家公园所拥有的原始森林, 这不仅是我们的骄傲, 也是对全世界的一个贡献”。这两个国家对自然资源的保护之所以有如此好的成果, 可能归纳到以下几个方面原因。

(1) 政府对生物多样性保护的重视 印度从英迪拉·甘地及其子拉吉夫·甘地历任总理以来, 历届政府对野生生物的保护都十分重视。1984年印度野生生物研究所新址奠基时, 拉吉夫·甘地总理亲自到场并按印度传统点燃灯火, 说明印度政府对野生生物保护的重视及对野生动物保护研究的重视与1984年我国邓小平同志为北京正负电子对撞机工程奠基处于同等重视的位置。

由于政府的重视, 印度一贯被人加以爱鸟之邦、“鸟类的天堂”的桂冠, 笔者之一在1991年曾参观过印度马德拉斯近郊的鳄鱼基因银行、即鳄鱼基因库, 这基因库是由印度政府与美国 Smithsonian 研究院等单位联合资助、保存有世界性鳄鱼物种的一个单位。此外, 印度是佛教发源地, 不杀生已成为众人的信条可能也是重要原因之一。据介绍印度有70%是素食者, 这对野生动物的保护是十分有益的。此外, 在印度教中有2000多种“神”, 多以动物为其崇拜偶像, 客观上也起到了保护动物的目的。而印度野生动物丧失的主要原因是经济发展, 森林遭到大量砍伐而造成的栖息地丧失<sup>[1]</sup>。

(2) 有专门的经费资助 印度 Sariska 老虎保护区的职工工资全部由地方政府负担, 平时做野生动物监测的资金也因有国家的“老虎项目”(Project Tiger) 而得到保证。保护区远离城市, 职工除孩子上学还存在问题外, 生活有保障无后顾之忧。泰国中央政府在自然保护区方面每年的拨款为8亿~10亿泰国铢, 相当于约3亿人民币。如 Kaeng Krachan 国家公园每年能得到的运转费约人民币400万, 此外, 该国家公园还有旅游者的食宿收入, 基金会及非政府组织的捐款以及罚款等方面的收入。又如 Khao Kheow 开放型动物园每年除有相当于300万人民币门票收入之外, 还能从政府得到相当于人民币1700万元作为维持费。

(3) 自然保护区管理人员的培训 印度野生生物研究所是属于印度环境及森林部下属的全国唯一专门从事野生生物保护的研究所。这研究所有两个主要任务, 除从事研究工作外, 另一个任务是为全国自然保护区的管理和野生生物研究培训生物学家和管理干部。经费的40%用于科研, 40%用于培训, 20%用于如工资及其它维持费。因此, 该研究所为培训人员配备有专门的设施及食宿条件, 从野生动物生物学、野生动物健康、种群和栖息地管理、自然保护区规划和管理以及促进保护意识等方面进行系统的授课和野外实习的培训。对国家公园

级的管理干部进行9个月授毕业文凭的野生生物管理训练，这种班同时强调理论和实践的训练。另一种班的培训对象是森林管理官员，这班是3个月的野生生物管理培训，结业后也发给证书，对这样的干部强调的是实践的培训。此外，由于印度是一个大国，自然保护区数量很大，研究所同时也不断地举办一些1~4星期的短训班或研讨班。这种班可以侧重在某一个专题或技术方面，例如野生生物的普查、栖息地评估等等。这种培训的对象是针对资深的森林管理官员、动物园管理人员、行政官员以及非政府组织人士等等。这个研究所对各类从事生物多样性保护，特别是自然保护区各级管理人员的培训，对印度野生动物的有效保护以及自然保护区的有效管理起到积极的作用。该研究所的培训也对国际开放，包括中国、越南、尼泊尔、老挝、马来西亚、柬埔寨等的亚洲国家不少科研或管理人员都在该研究所接受过培训，这种国际性的培训，往往可得到国际组织，如世界银行、UNDP等的赞助。

### 1.3 保护区内居民问题

处理好自然保护区内居民问题，往往是一个保护区能否有效保护的重要因素之一。这次访问过程中我们有意地作了一些了解，几个国家的保护区内一般都有居民，各自有他们处理的办法，有的可以借鉴。

泰国 Kaeng Krachan 国家公园内还居住着近1000名当地居民。管理部门也希望他们能搬迁出去，但搬迁和安插并非容易，目前处理的办法是请居民中的一部分作为国家公园的职工，以解决他们的生活问题。

在越南参观的 Cat Ba 国家公园是一个地处热带的由石灰岩构造的小岛。这小岛基本上分为两个部分：一部分相对较平坦的地区是居民区；另一部分近10000公顷是石山，这部分辟为国家公园，里面无居民居住。小岛周围是红树林区，大面积红树林改为养虾塘后，养虾业的发展使居民有很好的收入，而不再破坏国家公园的森林。当然这例子比较特殊，不一定能代表越南普遍的情况。

这3个国家中，总的看来印度对这个问题比较重视，也已经采取一定的措施。原来保护区的居民也是靠山吃山，近二三年来，政府专门拨出一部门款子以解决烧柴的问题，有条件的地方则接上天然气或煤气。保护区内也时有发生老虎吃掉当地居民牲畜的问题，据介绍当有这类问题发生时，政府则给予一定的赔款。他们还准备成立非政府组织(NGO)，吸收当地的居民来参加这个组织，共同来决策保护区的管理和发展问题。

Primark 在他所著的“保护生物学导论”<sup>[12]</sup>的最后一章中也专门谈到自然保护区或国家公园的规划要公开，要让当地居民了解、讨论以及评估。并让当地居民相信他们在保护区的规划中能获得利益，或者说保护区的规划是与他们密切相关的。说明正确处理与当地居民的关系是十分重要的。

### 1.4 偷猎、偷伐问题

即使在印度的 Sariska 老虎保护区还难免存在着偷猎、偷伐的问题。为之，保护区有35个人专门负责管理缓冲区的偷猎、偷伐事件，并有法律规定，一旦抓住偷猎、偷伐者，要禁闭6个月。但总的反映偷猎、偷伐一个比较难管理的问题。在泰国我们参观过的野生动物禁猎区及国家公园都是与缅甸接壤，据介绍虽有边防军或保护区的管理人员，但偷猎、偷伐问题也是不断有所发生。在中越边界的野生动物非法贸易严重存在，因此我们也不便于在越南对这个问题作了解。总之，关于偷猎、偷伐问题是一个很复杂的社会问题，在我国这问题更是普遍而严重地存在。不是有了法律就能解决，而是与当地经济发展，公众保护意识的提高、加强

教育与法律密切结合,综合起来才能解决的问题。

### 1.5 保护生物多样性要调动各方面的积极性

生物多样性的就地保护是主要的保护方式,就地保护首先要保护自然,当然,迁地保护也是必不可少的,不管是哪一种保护方式都要有很大的投资。在有关投资方面,访问过的3个国家在体制上也下不尽一致,印度,中央政府只是作全国的规划,对设在各邦(省)的国家公园或禁猎区的维持或运转费是由地方政府拨款的,而泰国与越南则一律由中央有关部委拨款。本文已较详细地介绍印度与泰国政府对有关自然保护区拨款的情况,尽管如此,各个单位都还是反映资金紧张。本文也介绍了泰国北榄鳄鱼湖动物园及Safari世界的情况,这两个单位全部都是私营,下仅下拿政府一分钱,每年都有相当丰厚的利润。当然会有人感到商业性、娱乐性的味道过浓,但从客观上至少把物种保存下来,并都能繁殖得很好,从这意义上,也应该说是值得鼓励的。此外,这些商人也捐赠一些资金用于生物多样性保护。例如,泰国北榄鳄鱼湖动物园就部分支持了今年8月间在曼谷举行的区域性跨国生物多样性保护会议。

在绝大多数发达国家允许土地私有,因此在个人占有的土地上作生物多样性就地保护或迁地保护已有很长的历史。私人的保护区至少是国有的国家公园或禁猎区外的一个重要的补充。目前我国也已有了一个好的开端,据报上登载建国饭店销售部经理助理常仲明用自己积蓄的32000元资金租赁下为期70年的20hm<sup>2</sup>土地。这块土地处于在50年代时还常有豹、狼和狐狸等野生动物出没的北京昌平区流村乡。小小的20hm<sup>2</sup>土地成为我国大陆首家私人创办的自然保护区。据报道,自从封闭这片山谷以后的几个月时间,山上各种鸟类开始增多,并能经常听到山鸡的鸣叫声。当然作为生物多样性的保护,面积还过于小,但在我国的国情下,这个创举值得很大的重视。

总之,我们认为生物多样性的保护也应该充分发挥各级政府、集体以及个人三者的积极性,当然政府渠道是第一位的。目前或在相当一段时间内经济再困难各级政府也应比现在有更多的投入,个人的积极性更应得到积极的扶植,没有经费资助的可能,在政策及其它方面尽可能地创造条件,让个人的自然保护区能茁壮成长。而且要加以大力宣传。

## 2 加强生物多样性保护的科研工作

参观过的3个国家,保护区科研工作的开展情况似乎受到国家重视的程度、经费情况等因素所决定,尤其国家重视程度更显得重要。印度对野生生物保护科研工作是出色的,上文已对政府的重视作过介绍。“老虎项目”就是由印度政府、当地邦政府与世界野生生物基金会(World Wildlife Fund)在1973年协商建立的。老虎在一个生态系统中作为关键种或旗舰种,保护了老虎可保护住整个生态系统,“老虎项目”的核心指导思想是,在虎存在的生态环境中从大型兽类、树木、草本植物、昆虫甚至微生物等一切生命都是这个生态系统的食物链中的一个环节。一开始印度在“老虎项目”下开辟了9个避难所或禁猎区,到1995年逐步扩大到21个“老虎保护区”。

我们参观了在Rajasthan邦Sariska老虎保护区,保护区的科研工作做得相当出色。每天都有专门的管理人员负责做老虎的监测工作。众所周知,每个人的手掌上的纹路是不一样的,每只老虎的脚掌纹也都下一样。监测老虎的工作人员在熟悉老虎的行踪后,采用脚印技术(Pugmark technique),获得虎的掌纹。其方法是用石膏粉与水调和后,倒在一个比虎掌大一点的框内,这框事先放在有虎掌的细沙或细土上,等石膏固化后,取出就有了虎掌的复制品。在

石膏未完全固化前，在下具虎掌纹的石膏板的另一面记录上日期、地点及取样人等等必要的数。傍晚前在老虎经常出没的地点铺上细沙或细土，第二天早上发现虎掌就用土法取得复制品，然后再用铅笔在纸上描绘出虎掌，输入计算机内，用这技术就掌握了在这保护区内老虎的数量动态并可做作为行为学的研究。这方法比先进的无线电项圈跟踪技术要经济得多。就用这技术，他们确定了保护区内老虎数量近年内由 11 头递增至 25 头。每天做监测的人员只是受过一定训练的一般工作人员（甚至只有小学文化水平），可是他们的记录却成为整个印度保护“老虎项目”最重要的原始数据的来源。

这个保护区亦定期做出野生动物统计数据报告，这报告内容包括所用的技术、具体的日期、监测所用的时间（按表上看是从第一天下午 4 时开始到第二天下午 4 时，作 24 h 的监测）、温度、湿度、风速、晚上是否有月光等等。所列的表格上对保护区内主要的大型或特大型野生动物，如食肉类（如虎、豹、豺等）、偶蹄目（如野猪等）、灵长目（如长尾叶猴等）以及啮齿目等 19 种野生动物种群的具体数学，还列出有 300 种左右的鸟。有毒、无毒的蛇、蜥蜴及其它小型爬行动物都非常普遍，在报告的最后由有 Sariska 老虎保护区当地官员及野外研究负责人的签名。

我们参观的泰国 Huay Kha Khaeng 野生动物禁猎区专门设立了研究站，这研究站目前已开展的有三个科研项目，例如豹和野牛项目。他们抓了 7 个豹，在颈部套上无线电项圈作遥测它们的活动范围。基本弄清了这 7 头豹的家域（home range）。这为保护区对大型食肉类合适的保护区域的管理决策提供了很好的基础信息。这个禁猎区的研究站经常接待泰国国内外的科研人员。有专门设施及小的图书馆为外来科研人员作合作研究。

泰国 Khao Kheow 开放型动物园也开展野生动物繁殖方面的研究，亚洲野牛的胚胎移植工作，但并未成功。北榄鳄鱼湖动物园在积极地开展与鳄鱼有关的科研，此外不少野生动物的繁育工作也已解决。如该园饲养了 20 多头老虎，繁育已不成问题。

最值得提出的是这次在印度参观 Sariska 老虎保护区时，见到一位野生动物研究所的不到 30 岁的在职女博士生在这远离研究所近千公里，只身一人在老虎保护区的工作。这位女士在 1994 年首次在这保护区发现了一种俗名为锈斑麝猫（Rusty spotted cat）拉丁名为 *Poiana rubiginosa* 的猫科动物。她以这种动物为对象，用无线电项圈法来研究它的活动范围及其它行为学。研究所为她的工作拨给她为期 3 年的 3 万美元的研究经费，并专门配备一辆吉普车、三个助手，长期在保护区做定位的工作。当地政府和保护区为了鼓励支持她的研究工作，给她配备了对讲机，有紧急事情发生立即可与当地政府取得联系。从印度和泰国的保护区来看，都很支持科研人员进入保护区。尽量在生活和工作上给予方便，并不收取任何费用。他们认为科研工作对保护区的管理是很大的支持。

WII 是印度野生生物研究的主要单位，建立于 1982 年。1984 年新址开始建设，1986 年成为环境与森林部下属的一个自主研究所。该所从建筑到设备都很现代化，在科研、行政、培训、图书馆等各方面都已计算机化。在科研方面计算机用于统计分析、绘图、数据管理、卫星图象分析等。目前国际上普遍应用的新技术所谓 3S（即遥感 RS、地理信息系统 GIS 及地理定位系统 GPS）在这里也已得到应用。WII 还利用 GIS 和野生动物数据库的资料，对印度北部大型水电站建成后的利弊作出客观评估，报告提供给不同意见的双方，最后由国会和政府决策。

研究所由野生生物、野生生物管理和野生生物扩增（Wildlife Extension）3 个部分组成。全

所 30 个科学家、40 个研究生及 150 名技术人员和行政人员, 每年得到政府 60 万美元的拨款, 此外还从国际得到不少研究费用。

研究工作从生态、管理和社会—经济角度, 在印度不同的生态和地理区域从事应用研究, 在雪豹、灰色大松鼠、海水龟的生态学以及再引入自然的鳄鱼和犀牛的监测等方面已作了系统的研究。对在下同的生态系统中存在的濒危物种、严酷的生境、野生动物健康等等方面也正在开展工作, 这单位是中央及邦政府在野生生物保护方面咨询的权威单位。

此外, 上文提到的国际环境和森林部下属的 Zoological Survey of India 及 Botanical Survey of India 都已有近百年或上百年的历史, 两所分别在不同邦设立了不少分支机构, 基础研究和基础资料的积累是大量的, 并有大量的出版物。政府给予较充分的拨款。他们认为还有大量分类学方面基础科研要做, 并不存在“濒危学科”和后继乏人的问题。

我们在加强生物多样性保护的科研这一段介绍了不少印度和泰国的情况, 从介绍的情况可得到下列几点认识:

(1) 政府应真正提高对生物多样性保护的认识。印度在经济上下是一个强国, 可是对生物多样性保护在科研方面给予足够的重视, 给尽可能多的经费, 配备尽可能先进的设备, 这点是值得借鉴的:

(2) 抓准项目, 并动员各方面力量协同攻关, 得到好的效果。如“老虎项目”不仅把整个生态系统或某些禁猎区保护起来, 同时促进了老虎保护的科研工作; 使自然保护区或禁猎区不仅成为就地保护的主要场所, 也是科研的重要基地。印度的“老虎项目”应该说是政府抓生物多样性保护的有效措施。发挥了行政官员, 有关研究所, 科研人员以及自然保护区或禁猎区中的官员及一般工作人员等各方面的积极性, 使印度的老虎数量不断地增长;

(3) 研究所通过培训与抓生物多样性保护有关的行政官员、自然保护区的管理官员和一般工作人员有了很好的沟通, 促进了自然保护区的建设, 提高了管理人员的水平;

(4) 泰国的经验是生物多样性保护研究已调动起国家机构和私人企业的两方面的积极性, 促进了生物多样性的保护和持续利用。

能做到以上这几点, 对生物多样性的保护必然真正起到促进的作用。

### 3 加强公众教育

访问过的 3 个国家的有关单位, 对生物多样性保护的公众教育问题都比较重视, 其中尤其是泰国给予我们更深的印象, 政府在这方面也给予必要的投资。参观过的开放型动物园、禁猎区和国家公园, 在介绍时都提到他们重要的任务之一是公众教育。每个单位都有其宣传品并有展览厅、报告厅, 有很好的音像设备, 中小学校经常组织学生来这里参观、学习。本文已提到过的泰国著名保护自然的科学家 Seub Nakasathien, 此人热爱自然, 做了大量保护自然的工作, 长期定居在 Huay kha khaeng 禁猎区内, 献身于保护自然, 保护生物多样性的工作。他到全国各地讲演, 宣传自然保护的重要性, 他也反对政府建水坝。可惜的是他在 1989 年早年英逝, 年仅 37 岁。原因是他认为他做了大量保护自然的工作, 但不为人们所理解而自杀身亡。他的过世对泰国是一个震动, 泰国有关方面设立了以他的名字命名的基金会, 长期保留了他在禁猎区内的住处及遗物供大家参观。为他立了铜像及纪念馆, 并用这纪念馆经常进行保护自然、保护生物多样性的宣传教育, 在我们访问的当晚与其它客人在一起受了一次保护自然及生物多样性的教育。在开放型动物园及 Kaeng krachan 国家公园都配备有先进音像设

备，已接近发达国家的水平。以上这些除了反映“四小虎”经济实力的一面外，更重要的是政府对这方面的重视。

在我们所见的印度和越南的一些单位，相比之下差一点。在印度结合旅游，各种印刷精制的宣传品还是很多的。目前越南经济虽不发达，但在 Cat ba 保护区也有很好的一个宣传厅，有拍得较好的录象。

对自然，对环境，对生物多样性的保护在我国的教育任务是非常重的，或者说是应紧迫解决的。我们与过去相比已有了长足的进步，但我国经济不发达的地区还很多，特别是生物多样性尤为丰富的地区往往由于交通不发达而更贫穷，因此保护好生物多样性除采取其它各种措施外，加强公众教育是不能忽视的。在这里应该特别提到中国科学院昆明动物所保护生物学中心在美国麦克阿瑟基金会的资助下，在这方面已开展了不少的工作。他们主要做了三方面的工作。第一是在云南高黎贡山热带森林地区进行了为期 3 年的包括物种、森林现状以及对自然保护的社会经济制约等方面的较全面的调查和考察，同时进行公众保护意识教育。他们在傈僳村进行教育集会，与当地群众讨论他们调查与考察的结果，展示教育录像，传播森林和野生动物保护重要性的一般知识。并向群众宣传限制狩猎活动的重要性。告诉群众要以选择性的狩猎方式以取代非选择性的狩猎，并建议仅猎杀成年雄性而保护雌性和幼体，取得一定的效果。第二是与美国国际野生动物保护协会（WCS）合作，对西南地区（云南、贵州、广西）林业和环保的管理部门和保护区工作人员进行了培养。培训内容包括基本的野外工作方法，如地形图识别，仪器（指南针，测高仪等）的使用，物种识别，数量调查，保护宣传以及行政管理等，取得了良好的效果，为野生动物长期动态监测奠定了基础。第三是与云南省教育委员会及美国国际野生动物保护协会合作，在 1994 年使用由国际野生动物保护协会编写的两套教材，在云南省部分中小学进行了野生动物保护教育实验项目，他们已对昆明市及西双版纳自治州的中学生物教师和小学教师分别进行了培训。国际野生动物保护学会的教育顾问专程来担任教学工作，教材是利用该协会编写的“蟒蛇帕勃罗看动物”和“动物生命的多样性”。培训结束后，教师们使用上述教材在各自学校的一个班进行实验，取得很好的效果。这一项目对于发挥教育在推动野生动物保护工作中的作用及利用野生动物来教授基础科学知识方面都有积极的意义，学生们也学到了动物、动物生存环境和动物保护的基本知识，增进对野生动物的认识、了解和兴趣，使他们更加热爱自然，自觉的关心、爱护野生动物。总之，昆明动物研究所已为我国在公众教育方面开创了一个好的先例。

这次 3 国之行，了解不同类型发展中国家在生物多样性保护和持续利用方面的各种情况。有不少方面是可以值得我们借鉴或学习的。如能做好本文第二部分几点，对一个国家的生物多样性保护和持续利用的工作可能会有很好的促进。

#### 参考文献

- 1 Southwick C H, Sidchigi M F, Population status of non-human primates in Asia, with emphasis on *Rhesus macaques* in India, *Am J primatol*, 1994, 34: 51~60.
- 2 Primack R B, *Essentials of Conservation Biology*, 1993, 503~507.