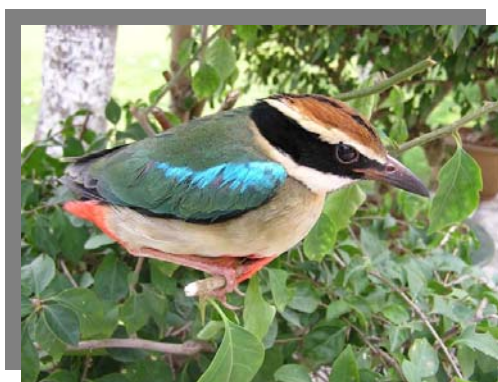




濒危物种科学通讯

Endangered Species Scientific Newsletter

2005年第3期 (No.3) (总第16期)



编辑：中华人民共和国濒危物种科学委员会办公室

(濒危野生动植物种国际贸易公约中国科学机构)

*Edited by the Executive Office of Endangered Species Scientific Commission, P.R.C.,
(Chinese Scientific Authority of CITES)*

July, 2005

中华人民共和国濒危物种科学委员会
中国科学院动物研究所

二〇〇五年七月

封面照片说明:

仙八色鸫 *Pitta nympha*

英名 Fairy Pitta

分类地位: 雀形目(Passeriformes) 八色鸫科 Pittidae

濒危等级: 稀有(R)

IUCN (VU A2cd+3cd)

CITES 附录 II

八色鸫全长约 20 厘米。雄鸟前额至枕部深栗色，有黑色中央冠纹，眉纹淡黄，自额基有黑纹过眼并在后颈左右汇合；背、肩及内侧飞羽辉绿色；翼小覆羽、腰、尾上覆羽辉蓝色，尾羽黑色；飞羽黑色具白翼斑；颏黑褐、喉白，下体淡黄褐色，腹中及尾下覆羽朱红。嘴黑，脚黄褐色。雌鸟羽色似雄但较浅淡。此鸟多栖息于平原至低山的次生阔叶林内，在灌木下的草丛间单独活动，以喙掘土觅食蚯蚓、蜈蚣及鳞翅目幼虫，也食鞘翅目等昆虫。5 月下旬繁殖，在地面挖一浅穴，上以枯枝搭成平台，再以苔藓、杂草等编成球状巢。每窝产卵 5-7 枚，雌雄轮流孵化。

八色鸫是迁徙鸟。在我国河南大别山，安徽大别山及皇甫山，广东，福建，广西瑶山，云南西部和南部及台湾夏候鸟，迁徙时偶见于甘肃南部夏河，河北天津及山东沿海。国外分布于缅甸、泰国及印度尼西亚。

由于天敌对巢、雏掠食严重，以及人类活动的影响，森林砍伐和农药的使用，都对八色鸫的栖息地环境造成威胁，近年来种群数量成下降趋势。

Distribution: Summer visitor to the Dabie Mt. of Henan, the Dabie Mt. and the Huangfu Mt. of Anhui, Guangdong, Fujian, the Yaoshan Mt. of Guangxi, western and southern Yunnan and Taiwan. Transient through Xiahe of southern Gansu, Tianjin of Hebei and the coast area of Shandong. Recorded in Myanmar, Thailand and Indonesia.

Habitat and habit: Fairy Pitta lives in the areas of the plain and the low mountain forest. Feeds on earthworms, centipedes and insects. The breeding season begins in the middle of May. The clutch size is 5-7.

Threats to Survival: Due to the destruction of habitats, the number of the populations is keeping decline.

濒危物种科学通讯

中华人民共和国濒危物种科学委员会 主办
中国科学院动物研究所

XX

中华人民共和国濒危物种科学委员会组成名单

顾 问: 吴征镒 汪 松 佟凤勤
主 任: 陈宜瑜
副 主 任: 蒋志刚 康 乐 刘燕华 安建基 洪德元 张知彬
委 员: 张春光 魏辅文 薛大勇 雷富民 李义明 季维智 王跃招 陈毅峰
李振宇 杨亲二 马克平 李德铎 赵南先 于登攀 魏江春 曹 同
张正旺 张恩迪 马建章

国家濒科委办公室工作人员: 孟智斌 解 焱 王 珺

XX

Endangered Species Scientific Newsletter

Sponsors: Endangered Species Scientific Commission, P.R.C.
Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences

Edited by the Executive Office of Endangered Species Scientific Commission, P.R.C.

Members of Endangered Species Scientific Commission, P.R.C.

Advisor: Zhengyi Wu, Song Wang, Fengqin Tong

Director: Yiyu Chen

Vice Director: Zhigang Jiang, Le Kang, Yanhua Liu, Jianji An, Deyuan Hong,
Zhibin Zhang

Members: Chunguang Zhang, Fuwen Wei, Dayong Xue, Fumin Lei,
Yiming Li, Weizhi Ji, Yuezhao Wang, Yifeng Chen, Zhenyu Li, Qiner
Yang, Keping Ma, Dezhu Li, Nanxian Zhao, Dengpan Yu, Jiangchun
Wei, Tong Cao, Zhengwang Zhang, Endi Zhang, Jianzhang Ma

Executive Office of Endangered Species Scientific Commission, P.R.C. members:

Zhibin Meng, Yan Xie, Jun Wang

本期内容提要

公约专栏	公约禁贸国名单	1
	CITES 的注册	6
资 料	《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 附录中国 原生物种的初步统计	9
	中国和世界动物物种数比较	10
物种评述	初论中国兜兰属植物的保护策略及其潜在资源优势	11
	丽彩鹇简介	20
论文摘要选登	基于空间分析的保护生物学研究	21
	重要观赏兰科植物的分子生物学研究进展	22
	兰科紫纹兜兰的保育生物学研究	22
	物种濒危状态等级评价概述	封三
	论中国自然保护区的面积上限	封三

XX

Main Contents

CITES News		
	Parties currently subject to a recommendation to suspend trade	1
	Species register of CITES	6
Information		
	Brief statistic of Chinese species on Appendices of CITES	9
	The comparison of the quantities on animal species between China and the world	10
Species Review		
	Conservation strategy and potential advantages of the Chinese <i>Paphiopedium</i>	11
	Painted Bunting(<i>Passerina ciris</i>)	20
Scientific Article Subjects		21-Cover 3

本期责任编辑：王 珺

CITES News

THE 15TH MEETING OF THE CITES PLANTS COMMITTEE AND THE JOINT SESSION WITH THE ANIMALS COMMITTEE:

17-21 MAY 2005

The 15th meeting of the Plants Committee of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) convened from 17-21 May 2005, in Geneva, Switzerland. On 20-21 May a joint session was held with the Animals Committee, which opened its 21st meeting on 20 May and will continue until Wednesday, 25 May. The Plants Committee discussed 24 agenda items on a range of topics, including: the implementation of the Strategic Vision until 2007; the review the significant trade in Appendix II species; Appendix annotations to plants, medicinal plants and orchids; bigleaf mahogany; and *Harpagophytum* spp.

The joint session addressed issues of common interest to both committees, including: the Strategic Vision and Plan until 2013; the review of Scientific Committees and regional communication; the study of production systems for specimens of CITES-listed species; and the Addis Ababa Principles and Guidelines for the Sustainable Use of Biodiversity adopted by the Convention on Biological Diversity (CBD). Despite a heavy agenda, participants to both meetings managed to tackle some of the more pressing issues, in many cases exceeding their own expectations.



Ivory-billed Woodpecker found in Arkansas

28-04-2005

The Ivory-billed Woodpecker *Campephilus principalis*, one of the largest and most spectacular of the world's woodpeckers, has been rediscovered in North America. Both sexes are striking black-and-white birds, and males have flaming red crests.

The news, the subject of an announcement by the journal *Science*, has stunned ornithologists world-wide, as the species was widely assumed to have gone extinct in North America since the last confirmed sighting in 1944.

A series of sightings between February 2004 and April 2005, in the Big Woods forest of the Mississippi River basin, involved at least one bird, a male. One observer secured brief video footage which, despite technical imperfections, yielded at least five diagnostic features of Ivory-billed Woodpecker.

More may be present, since potential habitat for a thinly distributed source population is vast at over 220,000 hectares. The Big Woods is regenerating after systematic logging which contributed to the woodpecker's disappearance. If breeding pairs do exist, most of the conditions believed to be required for successful breeding and population growth are becoming more available to them.

The species was once uncommon but widespread across lowland primary forest of the southeastern United States. No living Ivory-billed Woodpecker had been conclusively documented in continental North America since an unpaired female was seen in cut-over forest remnants in 1944.

"All of us who share this planet owe an enormous debt of gratitude to the individuals and



organisations whose tireless efforts led to the rediscovery of this bird." —John Flicker, **President, Audubon (BirdLife in the US)**

The Ivory-billed Woodpecker is one of six North American bird species known or suspected to have gone extinct since 1880. The others are Labrador Duck (*Camptorhynchus labradorius*), Eskimo Curlew (*Numenius borealis*), Carolina Parakeet (*Conuropsis carolinensis*), Passenger Pigeon (*Ectopistes migratorius*) and Bachman's Warbler (*Vermivora bachmanii*).

"All of us who share this planet owe an enormous debt of gratitude to the individuals and organisations whose tireless efforts led to the rediscovery of this bird," said John Flicker, President of the National Audubon Society (BirdLife in the USA). "Thanks to their dedication, we all have a second chance to save this magnificent woodpecker from extinction. As it inspires our hopes, this resilient Ivory-billed Woodpecker must also inspire our commitment to protect the habitat it needs for survival."

"This extraordinary rediscovery provides hope for the 18 species classified as Potentially Extinct, such as Jamaican Petrel, Javan Lapwing and Pink-headed Duck," said Dr Michael Rands, Director and Chief Executive of BirdLife International.

Dr Rands added, "These species are judged likely to be extinct, but confirmation is required and some hope for their survival remains. Listing as Extinct has significant conservation implications, because conservation funding is, justifiably, not targeted at species believed to be extinct. Conservationists are therefore reluctant to designate species as Extinct if there is any reasonable possibility that they may still be extant, in order to avoid the 'Romeo error', where we might give up on a species before it is too late." (www.birdlife.org)

Global science panel calls for action on ecosystems

30-03-2005

A study by 1360 scientists from 95 countries finds that around two-thirds of the ecosystem services that support life on Earth are being degraded or used unsustainably. This is causing substantial and largely irreversible losses in the diversity of life, and threatening the livelihoods and wellbeing of future generations.

The Millennium Ecosystem Assessment warns that without immediate action by government, business and civil society, the degradation of ecosystem services will grow significantly worse during the first half of this century.

The four-year assessment was designed by a partnership of UN agencies, international scientific organisations and development agencies, with guidance from the private sector and civil society groups. BirdLife scientists are among the authors and have contributed extensive data on birds to the report.

The assessment is recognised by governments as a mechanism to meet the assessment needs of four international environmental treaties - the UN Convention on Biological Diversity, the Ramsar Convention on Wetlands, the UN Convention to Combat Desertification, and the Convention on Migratory Species.

Although evidence remains incomplete, there is enough for the experts to warn that ongoing degradation of 15 of the 24 ecosystem services examined is increasing the likelihood of abrupt changes that will seriously affect human wellbeing. This includes the emergence of new diseases,



sudden changes in water quality, creation of "dead zones" along the coasts, the collapse of fisheries, and shifts in regional climate.

The MEA states that with significant policy and institutional changes, it would be possible to reverse ecosystem degradation, while meeting the increasing demands of a growing human population with higher expectations of quality of life.

"The over-riding conclusion of this assessment is that it lies within the power of human societies to ease the strains we are putting on the nature services of the planet, while continuing to use them to bring better living standards to all," said the MEA board of directors, co-chaired by the chief scientist of the World Bank and the director of the United Nations University's Institute of Advanced Studies."Achieving this, however, will require radical changes in the way nature is treated at every level of decision-making, and new ways of cooperation between government, business and civil society."

The MEA's findings have been backed by eight of the world's leading conservation organisations, including BirdLife International. "The Millennium Ecosystem Assessment demonstrates that we have not spent enough time, effort or resources conserving the things we instinctively value, and which are intrinsically linked to our quality of life, as well as being essential for generating economic wealth," said Dr Michael Rands, Executive Director of BirdLife International. "We are prepared to spend vast sums of money on flawed subsidies such as the European Common Agricultural Policy - now we need to make substantial investments in real, workable schemes that will ensure that ecosystems are sustained. This report shows us how we can do it."
(www.birdlife.org)

物种评述

动物的易绝灭特征与保护优先性

刘学聪 李义明

(中国科学院动物研究所)

摘要 各种人为干扰和自然因素促使大量物种走向濒危和绝灭。物种濒危和绝灭不是随机的。具有某些特征的物种容易濒危和绝灭,即易绝灭特征。易绝灭特征包括:(1)个体大;(2)繁殖力低;(3)扩散能力弱;(4)营养级高;(5)家域大;(6)种群小;(7)种群波动大;(8)分布范围窄;(9)种群密度低;(10)栖息地特化程度高;(11)特殊栖息地类型等。研究物种的易绝灭特征可以为生物多样性提供预防性(proactive)的优先保护措施。尽管物种的易绝灭特征已经用于实际的物种保护中,然而由于物种的各种特征对物种濒危和绝灭的影响十分复杂,各个易绝灭特征还有待于进一步的、准确的研究。探讨适合不同类群和不同地区物种的易绝灭特征是十分必要的。由于特殊地史发育、中医药传统和边境频繁的非法野生动物贸易,我国动物的濒危模式可能与国外有所不同。

1 引言

人类正面临生物多样性危机,人为活动和自然因素正促使大量的物种走向濒危和绝灭。自1600年以来,已有约100种哺乳动物和92种鸟类绝灭^[44],当前物种的绝灭速度至少是物种自然历史过程中绝灭速度的100倍^[40]。而大量研究表明物种濒危和绝灭是有选择性的^[8,12,42,45]。如濒危鸟类在其各科中的分布有很

大的差异^[9]，Bodmer 等对亚马逊地区哺乳动物的研究发现繁殖力低的物种更容易濒危^[11]。另外，古生态学的研究也证实了物种的选择性绝灭^[33]。其实很早就已有人提出了物种的选择性绝灭问题，如 Darwin 认为优势种具有较高丰富度和更广分布范围而不易绝灭^[13]。

物种的选择性绝灭说明，物种绝灭风险是外部因素和自身特征相互作用的结果^[9]。具有某些特征的物种对外在干扰特别敏感，因而容易绝灭，即易绝灭特征(extinction-prone attribute)。本文主要简要介绍了物种的 11 个易绝灭特征，以及易绝灭特征与生物多样性保护优先性的关系，以期能促进国内有关领域的研究，对我国生物多样性保护也能带来一些启示。

2 易绝灭特征

物种易绝灭特征包括物种的个体特征、种群特征以及其所在的生境特征。表 1 列出了本文介绍的 11 个易绝灭特征，以及其特点和可能的解释。

个体大小和繁殖力都是物种最重要的个体特征，所以在易绝灭特征的研究中，得到了更多的关注。很多研究表明个体大的物种容易濒危和绝灭^[22,33]，这在古生物学上也同样找到了一定的证据^[33]，比如在更新世晚期的物种大绝灭中，小物种有更大的存活优势^[33]。但是，也有人认为物种的绝灭风险与个体大小成反比^[8]。理由是在统计分析中一些个体小的物种容易被忽略，所以分析的结果是个体大的物种容易绝灭^[24]；个体大的物种在行为和生理上的某些特征使其更能缓冲环境的变动^[24]，比如食物短缺时，个体大的物种可以储存脂肪，也可以有效减少后代数目以期渡过难关。繁殖力低的物种往往具有以下特征：窝仔数少、个体增长慢、性成熟期长、怀孕期长、繁殖间隔期长等^[42]，这样的物种种群增长率较低。相对于个体大，繁殖力低的物种容易绝灭有更高的普遍性。大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)就是最典型的例子，性成熟一般在 7 岁左右，一般两年 1 胎，每胎一般 1 仔，种群增长缓慢，净生殖率仅为 1.0672，这是大熊猫严重濒危的主要原因之一^[23]。

表 1 11 个易绝灭特征的特点、可能的解释和研究范例

	易绝灭特征	特点	可能的解释	研究范例
个体特征	个体大	物种最重要特征之一；与多种特征密切相关；多数物种数据容易获得；能准确测量 ^[15] ；得到较多关注	个体大的物种种群小、种群密度低 ^[22,42] ；种群增长率低，恢复时间长 ^[20,22] ；家域和分布范围大，易受边缘效应影响 ^[53] ；营养级水平高，更多的能量需求 ^[53] ；人们更容易和喜欢捕杀大动物 ^[20]	全球 230 种缸、鳐的研究 ^[20] ；全球鸟类的研究 ^[22]
	繁殖力低	物种最重要的特征之一；与多种特征紧紧相关；被广泛引用；具普遍性	因种群增长率低，数量严重下降时，种群不易恢复 ^[9,11,48]	全球鸟类的研究 ^[9] ；大熊猫的研究 ^[23] ；灵长目和食肉目的比较研究 ^[42]

	易绝灭特征	特点	可能的解释	研究范例
	扩散能力弱	物种的重要特征；常辅助解释其他特征；不具普遍性	原生境遭破坏时，扩散能力强的物种可以快速找到新的适宜生境 ^[14] ；运动快的物种可以有效躲避天敌和人类的捕杀 ^[48]	澳大利亚西部脊椎动物的研究 ^[14] ；弗吉尼亚淡水鱼类的研究 ^[8]
	营养级高	即物种在食物链中的相对位置；非重要易绝灭特征；只针对营养级水平的研究较困难	高营养级需求能量大，食物短缺会因食物链的积累使高营养级物种面临更大的威胁 ^[17]	加利福尼亚南部沿海地区生态系统的研究 ^[17]
	家域大	研究不多，仅限于特定类群，不具普遍性；	家域大的物种对栖息地丧失和破碎比较敏感，易受边缘效应影响 ^[53]	10个大型食肉目物种的研究 ^[53]
种群特征	种群小	重要易绝灭特征；IUCN划分濒危等级的最重要标准，也正因为此要避免循环论证，研究较麻烦；	小种群易受种群随机性、环境干扰和近交等因素的影响 ^[47]	对大角羊种群的研究 ^[10] ；英国鸟类的研究 ^[39]
	种群波动大	对绝灭的影响不能独立于种群大小，研究较复杂	在可能的种群波动范围内，波动大的种群更容易达到零点 ^[28]	英国鸟类研究 ^[39]
	分布范围窄	重要易绝灭特征；IUCN划分濒危等级的重要标准，研究较复杂；被广泛引用	分布范围窄的物种许多生态学特征已特化，种群数量比较小，对环境变化、外来种入侵和人为干扰等比较敏感 ^[8]	弗吉尼亚鱼类的研究 ^[8] ；对灵长目和食肉目的研究 ^[42]
	种群密度低	研究不多；不具普遍性	栖息地破碎后，种群密度低的物种在每个碎片中只保留很小的种群，可能无法维持长期存活 ^[7]	——
生境特征	栖息地特化程度高	往往与其他易绝灭特征相关，多种特征共同作用	栖息地特化程度越高，对栖息地的改变越敏感	弗吉尼亚淡水鱼的研究 ^[8]
	特殊栖息地类型	比如避难所或者崎岖岩石；研究不多；不具普遍性	动物可以利用避难所天敌和人类的捕杀或者自然灾害 ^[48] ；火灾发生时，崎岖岩石空隙留有成块的可利用的资源 ^[14]	澳大利亚啮齿类的研究 ^[48] ；澳大利亚西部脊椎动物的研究 ^[14]

种群小、分布范围窄和种群密度低是稀有种(rare species)的三种表现形式^[43],而稀有种的保护历来是保护工作者关注的焦点。同时,种群大小和分布范围又是IUCN划分物种濒危等级的最重要标准。稀有种的形成分为两类^[16],一类是自然进化形成的,如因长期地理隔离而形成的稀有种;另一类是人类改变环境的直接结果。自然进化形成的稀有种是某个较长时期进化形成的比较稳定的状态;而后者一般是某物种受人类活动影响正在走向绝灭的一个不稳定的过渡阶段,而此时这种影响因素往往继续存在着,所以比前者更容易最终走向绝灭。稀有种的某些特征已经特化,对环境干扰比较敏感。例如生活于岛屿的物种,因在长期进化过程中与捕食者和竞争者隔离,可能更容易受外来物种的影响^[41]。在最近绝灭的鸟类中,大多数是岛屿种类,如著名的绝灭种渡渡鸟(*Raphus cucullaris*),原来是局限在印度洋模里西斯岛的岛屿种。另外,值得注意的是,种群波动对绝灭的影响是依赖于种群大小的^[46]。Schoener和Spiller^[46]研究了亚热带岛屿七种蜘蛛的174个种群发现,不同的种群大小,绝灭概率和种群变动会表现出不同的关系,种群很大或很小时,种群波动与绝灭概率的关系可能正好相反。当一个种群的数量很小时,绝对种群波动一般不会很大,但是绝灭概率可能很高;相反,当一个周期性波动的种群的数量很大但还远远低于最大容纳量时,可能会因外界影响和迁移等因素有较大的种群波动,而绝灭概率可能不大。

扩散能力弱是物种的一个易绝灭特征。事实上,人类活动造成了大规模的生境丧失和破碎,很多物种通过扩散把亚种群联系起来,形成了异质种群^[29]。对异质种群的研究发现亚种群间保持一定的扩散率也可以明显增加物种存活时间^[25]。不过,也有人认为扩散能力强的物种往往具有较大的家域,而大的家域更易受到栖息地丧失和破碎的影响^[53]。

根据生态位宽度假说,生态位的各个因子往往是协同变化的^[13]。栖息地特化的物种,其食性和适宜温度等其他因子也趋向于特化,这些物种通常丰盛度低和分布范围窄^[33]。这些特征的综合作用使其变得容易濒危和绝灭。

3 易绝灭特征与保护优先性

当前生物多样性丧失是快速和大范围的,并且越来越严重,再加上用于保护的资源和资金是有限的,所以保护优先性研究受到人们的高度重视^[35]。基于特有种(endemic species)的分布和受威胁程度而设定的热点地区(hotspot)是保护优先性的一个重要方法^[35]。而特有种就是只分布某个地区的物种,即分布范围窄的物种,所以易绝灭特征一直以来都是保护优先性的一个标准。而针对物种易绝灭特征的研究不仅可以探究生物多样性选择性丧失的生态模式和机制,而且可以预测哪些物种容易濒危和绝灭,把这些物种优先保护起来,提供预防性(proactive)的措施^[8],从而作为生物多样性优先保护的另一个思路。对物种的传统保护都是等一个物种的数量严重下降时才开始采取针对此物种的反应性(reactive)保护措施^[8]。如一种美国淡水贻贝(*Quadrula fragosa*)在被列入濒危物种法案ESA(Endangered Species Act)时,还仅存一个非繁殖的种群^[52]。这种途径的最大问题是等发现问题的严重性时可能已很难扭转一个物种绝灭的命运。原因是小种群的绝灭有非常强的难以控制的随机性^[47];其次,这些物种的生境往往已被破坏,发生了不可逆的变化,恢复起来比较困难;并且保护和恢复这些物种花费的人力、物力和财力也比较多。美国在1973年通过的濒危物种法案目标是通过一切可能的手段保护濒危物种所依赖的生态系统,防止物种绝灭,并最终使所有的濒危物种恢复到不再需要保护的水平,然而到现在为止只有5个物种达到了预期效果^[51]。如果数量下降的物种能早一点得到保护,保护效果会大大改善,消耗

的社会和经济成本也会比较低^[52]。预防性的保护可以防范物种濒危于未然，从而克服了花费大和效果差的缺点。这点对于那些数据不足而无法进行濒危评估的类群显得尤为重要，如水体中的鱼类^[26]。

易绝灭特征的研究已经用于实际的保护工作中。易绝灭特征是各国在确定物种保护名录过程中要考虑的重要的生物依据。大型鸟类和兽类都是各国优先保护的對象，尽管有的物种数量可能还很大，如非洲象(*Loxodonta africana*)在1978年被美国列为濒危物种时，光在非洲的种群数量就达1300000头^[21]。特有种在我国物种保护中占很重要的地位，如大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)、金丝猴(*Rhinopithecus spp.*)、鸳鸯(*Aix galericulata*)、丹顶鹤(*Grus japonensis*)、扬子鳄(*Alligator sinensis*)等，这些物种同时也是全世界所关注的动物。雌性成熟年龄、窝仔数、繁殖率、家域大小、年繁殖代数数和栖息地特化程度等特征，都是美国渔业与野生动物管理局USFWS(US Fish and Wildlife Service)在确定保护物种时用到的生物依据^[21]。在几乎所有的濒危物种的评价系统中都有稀有类别^[32]，如IUCN和ESA(Endangered Species Act)，即使这些物种短时间内没有濒危和灭绝危险，仍然被认为特别脆弱而成为各国优先保护的物种^[32]，如马来熊(*Helarctos malayanus*)和丛林猫(*Felis chaus*)分别是我国国家重点野生动物保护名录I和II中的物种，它们都是中国的稀有種。也有很多物种没有确认为濒危，但因为具有易绝灭特征而被认为有濒危危险，被列入很多濒危物种红色名录中^[32]，以引起人们的注意，如IUCN的“数据不足”一类，就是根据易绝灭特征被认为可能有濒危危险，但没有足够数据的物种。

4 讨论

4.1 易绝灭特征与系统发育间的关系

亲缘关系相近的物种因为拥有相近或相同的祖先，应该具有相似的生态特征。如果某一特征使某物种容易绝灭，那么跟此物种处在同一分类单元的其他物种因具有相似的特征也会面临绝灭危险^[33]。这样物种层次上的非随机性绝灭就反映到了系统发育的层次。比如Bennett和Owens^[9]对全球鸟类的研究就说明了系统发育层次非随机绝灭现象，鸚鵡科(Psittacidae)、雉科(Phasianidae)、鵝科(Procellariidae)、秧鸡科(Rallidae)、鹤科(Gruidae)、凤冠雉科(Cracididae)、塚雉科(Megapodidae)、鸠鸽科(Columbidae)比随机绝灭包含有更多的濒危物种，而啄木鸟科(Picidae)却相反。Jones等^[27]在翼手目物种中发现，过去500年中大蝙蝠类(Megachiroptera)比小蝙蝠类(Microchiroptera)有更高比例的绝灭物种(4%与0.3%)。李义明和李典谟^[3]在我国兽类研究中发现，受人类干扰严重的物种大都集中在偶蹄目、灵长目和食肉目，而啮齿目物种却异常繁盛。如果物种绝灭在系统发育层次上是随机的，即使在大灭绝时期，系统发育多样性也会丧失很少^[36]。Nee和May^[36]认为如果绝灭是随机的，即使只有5%的物种在大灭绝时期存活下来，系统发育多样性也会保留81%。不幸的是，物种绝灭并不是随机的，甚至数量越小的分支，越容易绝灭^[45]，所以地球将会失去比物种随机绝灭更多的系统发育分支，也就是遗传多样性，这更加增强了人们对生物多样性保护的紧迫感。

4.2 研究的复杂性

对物种易绝灭特征的分析一般分为三步：①基于物种已有的基础生态学数据进行濒危和绝灭模式分析；②提出解释此模式的生态模型和假说，也就是确定易绝灭特征；③对易绝灭特征的验证^[48]。然而，以上易绝灭特征绝大多数还没有得到广泛接受和系统检验^[42]，各个易绝灭特征预测物种濒危和绝灭风险的能力是有限的^[50]，也就很难确定各易绝灭特征对物种绝灭影响的相对程度。首先，

这些特征之间存在着复杂的相互关系, 比如, 个体大的物种领域就大^[49], 种群密度跟个体大小成反比^[18]。再者, 同一特征对不同物种的影响是不同的, 比如在鸟类中发现个体大可能是一个重要的易绝灭特征^[22], 但在翼手目中个体大小与绝灭风险就没有任何关系^[27]。甚至同一特征在不同的条件下对同一物种的影响也是不一样的。Pimm 等^[39]对英国鸟类的研究发现, 在种群数量较大时, 个体大的鸟类物种比个体小的物种有较高的绝灭风险, 而在种群数量较小时, 则相反。其次, 大多数的结论都是对某个地区或某个类群物种的研究而得出的, 所用的空间尺度也不一样, 通常很难综合这些结论, 以得到一致的有价值的解释^[22]。对于物种在人为和自然干扰影响下选择性绝灭的生态模式和机制了解得还比较少^[38]。

4.3 不同类群物种的易绝灭特征

如前所述, 我们还没有得到一个在不同物种中广泛适用的易绝灭特征, 原因可能是不同类群的物种有不同的生存对策, 同一特征对有不同生存对策的物种的影响是不同的。比如个体大小与物种代谢率和能量需求仅仅相关, 对于扩散能力不强、很容易满足自身能量需求的两栖类, 个体大小对其濒危和绝灭影响就很弱。舟山群岛地区最近几十年来人口增长、经济发展和公路建设等因素, 使动物生存环境遭到了很大的破坏^[4], 两栖类物种的生存面临挑战, Li 等^[31]研究发现舟山群岛蛙类物种濒危危险与个体大小就没有关系; 而对于处于高营养级水平、能量消耗大的食肉目物种, 在外在干扰影响下, 它们面临的最大困难往往是自身能量需求的满足^[14], 所以用个体大小来预测其绝灭危险就比较合适。Cardillo 和 Bromham^[15]对澳大利亚哺乳类的研究就发现个体越?的物种越不容易绝灭。

不同物种间易绝灭特征的差异, 也可能是因为不同物种濒危和绝灭的机制和因素是不同的, 与此相关联的易绝灭特征也不同^[38]。Owens 和 Bennett^[38]对鸟类的研究就表明, 由捕杀和外来种引起的物种绝灭与个体大和繁殖时间长有关, 而与栖息地特化程度无关; 由栖息地丧失引起的物种绝灭与个体小和栖息地特化程度高有关, 与繁殖时间无关。所以研究适合不同类群物种的易绝灭特征是非常必要的, 很有可能是将来物种易绝灭特征研究的方向。

4.4 不同地区物种的易绝灭特征

物种的非随机性濒危和绝灭不仅是生物自身特征选择的结果, 同时也是地理因素选择的结果^[45,50]。即使同一物种分布在不同的地区, 易绝灭特征也可能不同。例如, Tracy 和 George^[50]用 Pimm 等^[39]同样的数据, 只是多考虑了岛屿类型, 就得出了不同的结论, 个体大小对绝灭的影响依赖于物种所生活的岛屿类型(海洋岛或海峡岛); 热带地区比非热带地区的物种有更高的绝灭率^[33]。首先从生物进化角度, 通过同一祖先种化形成的物种一般都分布在某一个地区, 也往往具有相似的生态特征, 地理因素就和生态特征联系起来; 其次人类活动在不同地区的强度和形式也不一样^[19], 如上所述通过栖息地丧失和人为捕杀引起绝灭的物种, 易绝灭特征是不一样的; 从地史角度看, 冰川时期有的地区被全部覆盖, 物种几乎全部绝灭, 又通过扩散和进化形成了现在的物种分布现状, 如北美大陆, 而有的地区只是部分覆盖, 形成了物种的避难所而保留了一些古老的物种, 所以新老物种不同的易绝灭特征会反映到地理分布上。所以寻求适合不同地区物种的易绝灭特征也是很有价值的。

4.5 中国易绝灭特征研究现状

我国是全球生物多样性最丰富和受到威胁比较严重的国家之一^[1]。基础生态数据是易绝灭特征研究的前提, 但目前各种数据是很不全的^[37]。我国对濒危物

种现状的调查还远远不够,也没有按照统一的 IUCN 标准确定出我国物种受威胁的等级。因此,加强基础数据的收集是非常必要的,如对物种有效种群大小、领域大小、繁殖力等生态特征的收集^[21]。

我国历史地质发育及人为活动特征不同于其他国家。第四纪以来,我国没有遭到像欧亚大陆北部那样广泛的大陆冰川的覆盖。动物区系的变化,不像欧亚大陆那么剧烈^[2]。在我国还保存了一些比较古老或珍稀的物种。如大熊猫即产于我国横断山脉北部及其附近。洞庭湖和长江下游的白鱀豚(*Lipotes vexillifer*)是世界上仅存的 5 种淡水鲸的一种。因传统的中医药利用和边境频繁的非野生动物贸易^[5,30],引起对野生动物的大量捕杀和非法狩猎。已知传统医药对虎骨的利用是导致老虎(*Panthera tigris*)濒危的主要原因^[34],过度捕杀是鹿科和麝类动物种群下降和濒危的主要因素^[6]。所有以上这些因素都对我国珍稀濒危物种的种化和存活有非常重要的影响。所以我国动物物种的濒危模式和易绝灭特征可能不同于其他国家。

然而,国内有关动物物种易绝灭特征的研究还很少。只有李义明和李典谟^[3]对我国哺乳类在人类活动干扰下的濒危模式作了初步分析,发现濒危物种主要集中在偶蹄目、灵长目和食肉目;Li 等^[31]研究发现舟山群岛蛙类物种濒危危险与个体大小没有关系。开展动物易绝灭特征的研究,有助于探讨我国动物物种的濒危和绝灭机制,并为我国动物保护提供有效的预防性保护措施。

5 结语

人类社会在经济发展的同时,大量的动植物被过度利用,森林和自然生境遭到严重破坏,空气和水域被污染,还有外来种入侵,留给动物的自然生存空间越来越少,越来越多的动物正走向濒危和绝灭。动物的各种特征是经过长时间的进化形成的,是最适合在栖息生境中生存的状态。正因为各特征对环境变化的敏感程度不一样,使得动物在走向绝灭的过程中具有选择性。对易绝灭特征的研究是生物多样性研究和保护的最直接途径,它所提供的预防性措施也必将从根本上克服保护效果差的缺点。鉴于当前生物多样性快速大范围丧失,人们来不及单独针对某个物种采取措施,易绝灭特征的研究显得更为重要。

Extinction-prone attributes and conservation priorities of animals.

Many species have become endangered and extinct because of kinds of natural and factitious factors. Species endangerment and extinction does not occur at random ecologically. The species with some attributes, called extinction-prone attributes, are at high risk of extinction. The attributes can include: (1)large body size, (2)low reproductive capacity, (3)low dispersal ability, (4) high trophic level, (5)large home range, (6)small population size, (7)high temporal population variability, (8) small geographical range,(9)low population density, (10)high specialization level of habitat, (11)specific habitat, et al. Studies on extinction-prone attributes of animals can provide proactive conservation strategies for biodiversity. Although some extinction-prone attributes of species have already been used for ranking conservation priority of species, most hypothesis need further precise and in-depth studies, because the effects that these attributes have on endangerment and extinction of species are very complicated. It is essential to probe the extinction-prone attributes of different taxa and different regions species. The endangered patterns of animals in China may differ from those abroad for unique geographical and historical development, Traditional

Chinese Medicines (TCM), and frequent illegal wildlife trade through the national border.

参考文献:

- ◇ 《中国生物多样性国情研究报告》编写组. 1998. 中国生物多样性国情研究报告[M]. 北京: 中国环境科学出版社.
- ◇ 张荣祖. 1999. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社. 18.
- ◇ 李义明, 李典谟. 1993. 我国哺乳类物种多样性受干扰现状、原因和保护建议的初步研究[M]. 见: 夏武平, 张洁. 人类活动影响下兽类的演变. 北京: 中国科学技术出版社. 177~184.
- ◇ 李义明, 李典谟. 1994. 舟山群岛自然栖息地变化及其对兽类物种绝灭的影响[J]. 应用生态学报, **5**(3): 269~275.
- ◇ 杨清, 陈进, 白志林, 等. 2000. 中国、老挝野生动植物边境贸易现状及加强管理的建议[J]. 生物多样性, **8**(3): 284~296.
- ◇ 汪松. 1998. 中国濒危动物红皮书--兽类[M]. 北京: 科学出版社.
- ◇ Primack R, 季维智. 2000. 保护生物学基础[M]. 北京: 中国林业出版社.
- ◇ Angermeier PL. 1995. Ecological attributes of extinction-prone species: loss of freshwater fishes in Virginia[J]. *Conservation Biology*, **9**: 143~158.
- ◇ Bennett PM, Owens PF. 1997. Variation in extinction risk among birds: chance or evolutionary predisposition?[J]. *Proceedings of Royal Society of London B*, **264**: 401~408.
- ◇ Berger J. 1990. Persistence of different-sized population: an empirical assessment of rapid extinctions in bighorn sheep[J]. *Conservation Biology*, **4**: 91~98.
- ◇ Bodmer RE, Eisenberg JF, Redford KH. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals[J]. *Conservation Biology*, **11**: 460~467.
- ◇ Brashares JS. 2003. Ecological, behavioral, and life-history correlates of mammal extinctions in West Africa[J]. *Conservation Biology*, **17**(3): 733~743.
- ◇ Brown JH. 1995. *Macroecology*[M]. Chicago IL: University of Chicago Press. 270.
- ◇ Burbidge AA, Mckenzie NL. 1989. Patterns in the modern decline of Western Australia's vertebrate fauna: causes and conservation implication[J]. *Biological Conservation*, **50**: 143~198.
- ◇ Cardillo M, Bromham L. 2001. Body size and risk of extinction in Australian Mammals[J]. *Conservation Biology*, **15**: 1435~1440.
- ◇ Cody ML. 1986. Diversity, rarity and conservation in Mediterranean-climate regions[M]. In: Soulé ME. ed. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*. Sunderland: INC Publishers; 122~152.
- ◇ Crooks KR, Soulé ME. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system[J]. *Nature*, **400**: 563-566.
- ◇ Damuth J. 1981. Population density and body size in mammals[J]. *Nature, London*, **290**: 699~700.
- ◇ Dobson AP, Rodriguez JP, Roberts WM, et al. 1997. Geography distribution of endangered species in the United States[J]. *Science*, **275**: 550~553.
- ◇ Dulvy NK, Reynolds JD. 2002. Predicting extinction vulnerability in skates[J]. *Conservation Biology*, **16**: 440~450.
- ◇ Easter-Pilcher A. 1996. Implementing the Endangered Species Act[J]. *BioScience*, **46**: 355~363.
- ◇ Gaston KJ, Blackburn TM. 1995. Birds, body size and the threat of extinction[J]. *Philosophical Transaction of the Royal Society of London B, Biological Science*, **347**: 205~212.
- ◇ Gittleman JL. 1994. Are the pandas successful specialists or evolutionary failures?[J]. *BioScience*, **44**: 456~464.

- ◇ Gotelli NJ, Graves GR. 1990. Body size and the occurrence of avian species on land-bridge islands[J]. *Journal of Biogeography*, **17**: 315~325.
- ◇ Hill MF, Hastings A, Botsford LW. 2002. The effects of small dispersal rates on extinction times in structured metapopulation models[J]. *The American Naturalist*, **160**: 389~402.
- ◇ Johannes RE. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries[J]. *Trends in Ecology and Evolution*, **13**: 243~246.
- ◇ Jones KE, Purvis A, Gittleman JL. 2003. Biological correlates of extinction risk in bats[J]. *The American Naturalist*, **161**(4): 601~614.
- ◇ Leigh EG. 1981. The average lifetime of a population in a varying environment[J]. *Journal of Theory of Biology*, **90**: 213~239.
- ◇ Levins R. 1969. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control[J]. *Bulletin of the Entomological Society of America*, **15**: 237~240.
- ◇ Li Yiming, Gao Zengxiang, Li Xinhai, et al. 2000. Illegal wildlife trade in the Himalayan region of China[J]. *Biodiversity and Conservation*, **9**: 901~918.
- ◇ Li Yiming, Niemelä J, Li Dianmo. 1998. Nested distribution of amphibians in the Zhoushan archipelago, China: can selective extinction cause nested subsets of species?[J] *Oecologia*, **113**: 557~564.
- ◇ Mace GM. 1994. Classifying threatened species: means and ends[J]. *Philosophical Transaction of the Royal Society of London B*, **344**: 91~97.
- ◇ Mckinney ML. 1997. Extinction vulnerability and selectivity: Combining ecological and paleontological views[J]. *Annual Review of Ecology and System*, **28**: 495~516.
- ◇ Mills JA. 1997. Rhinoceros horn and tiger bone in China[M]. *TRAFFIC International*.
- ◇ Myers N, Mittermeier RA., Mittermeier CG, et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities[J]. *Nature*, **403**: 853~858.
- ◇ Nee S, May RM. 1997. Extinction and the loss of evolutionary history[J]. *Science* **278**: 692~694.
- ◇ Olson SL. 1985. Faunal turnovers in South American fossil avifaunal: the insufficiencies of the fossil record[J]. *Evolution*, **39**: 1174~1177.
- ◇ Owens PF, Bennett PM. 2000. Ecological basis of extinction risk in birds: habitat loss versus human persecution and introduced predators[J]. *Proceedings of the National Academy of Science ,USA*, **97**: 12144~12148.
- ◇ Pimm SL, Jones HL, Diamond J. 1988. On the risk of extinction[J]. *The American Naturalist*, **132**: 757~785.
- ◇ Pimm SL, Russell GJ, Gittleman JL. et al. 1995. The future of biodiversity[J]. *Science*, **269**: 347~350.
- ◇ Pimm SL. 1991. *The Balance of Nature?*[M]. Chicago, IL: Chicago University Press. 434.
- ◇ Purvis A, Gittleman JL., Cowlshaw G. et al. 2000. Predicting extinction risk in declining species[J]. *Proceedings of the Royal Society of London B*, **267**: 1947~1952.
- ◇ Rabinowitz D, Cairns S, Dillon T. 1986. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles[M]. In: Soulé ME. Ed. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*. Sunderland: INC Publishers. 182~204.
- ◇ Reid WV, Miller KR. 1989. *Keeping Options Alive: The Scientific Basis for Conserving Biodiversity*[M]. World Resource Institute Washington, D.C.
- ◇ Russell GJ, Brooks TM, McKinney ML. et al. 1998. Present and future taxonomic selectivity in bird and mammal extinctions[J]. *Conservation Biology*, **12**: 1365~1376.
- ◇ Schoener TW, Spiller DA. 1992. Is extinction rate related to temporal variability in population size? An empirical answer for orb spiders[J]. *The American Naturalist*, **139**: 1176~1207.
- ◇ Shaffer ML. 1981. Minimum population sizes for species conservation[J]. *BioScience*, **31**: 131~134.

- ◇ Smith AP, Quin DG. 1996. Patterns and causes of extinction and decline in Australian conilurine rodents[J]. *Biological Conservation*, **77**: 243~267.
- ◇ Swihart RK, Slade NA, Bergstorm BJ. 1988. Relation body size to the rate of home range use in mammals[J]. *Ecology*, **69**: 393~399.
- ◇ Tracy CR, George TL. 1992. On the determinants of extinction[J]. *The American Naturalist*, **139**: 103~122.
- ◇ U.S. General Accounting Office. 1988. Endangered species: management improvements could enhance recovery program. GAO/RCED-89-5[M]. U.S. General Accounting Office, Washington, DC.
- ◇ Wilcove DS, Mcmillan M, Winston KC. 1993. What exactly is an endangered species? An analysis of the U.S. Endangered Species List: 1985-1991[J]. *Conservation Biology* **7**(1): 87~93.
- ◇ Woodroffe R, Ginsberg JR. 1998. Edge effects and extinction of populations inside protected areas[J]. *Science*, **280**: 2126~2128.

山西陵川红豆杉大峡谷的保护迫在眉睫

李学东

首都师范大学生命科学学院

一、山西陵川的红豆杉大峡谷

红豆杉 *Taxus chinensis* (Piger)Rehd.属于红豆杉科 Taxaceae, 根据《中国高等植物图鉴》、《中国树木志》记载红豆杉分布于甘肃、陕西、四川、贵州、云南、湖北、湖南、广西、安徽等地(在山西的分布并未记载)。

红豆杉为常绿小乔木, 高 5-15m, 树皮红褐色, 长条裂。叶条形, 互生, 螺旋状互生, 呈假二列, 雌雄异株, 雄球花单生于叶腋, 雌球花 1—数朵生于短枝顶端, 种子核果状, 扁卵圆形或倒卵圆形, 杯状假种皮红色。中国特有种。多生于海拔 1000-1200m 处的山地(在山西陵川县的自然分布海拔为 764m—910m; 偶见庭院栽培古红豆杉树的海拔 1350m。)

红豆杉是第三纪遗留古老植物, 世界濒危珍稀植物, 被誉为“植物黄金”、“植物大熊猫”, 为我国特有, 属国家一级保护植物, 《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录 II 物种。它不仅有较高的科研和绿化观赏价值。其经济价值非同一般。其木材富弹性、少割裂、不返潮, 是建筑与家具的优良用材。同时, 它还有一种特殊的医用价值, 它的根、茎、叶、皮都可提取抗癌药物——紫杉醇, 主要用于治疗卵巢癌, 还对乳腺癌、肺癌、胃癌和黑色素瘤等有很好的疗效。国内外长期供不应求。紫杉醇是世界公认的抗癌药物, 目前紫杉醇主要靠从红豆杉树皮中提取, 每提取一公斤紫杉醇需要两千棵红豆杉, 而红豆杉是世界濒危的珍稀保护物种。传统的提取方法不仅耗费大量的珍稀植物红豆杉, 也使得每公斤紫杉醇成品价格高达 500 万美元, 要比黄金贵出许多倍。

2002 年 6 月山西省批准建立陵川县红豆杉省级自然保护区, 主要包括陵川县境内的马圪当乡、夺火乡、古郊乡境内。保护区植被分布较为丰富, 有林面积 16423.6 公顷, 森林覆盖率达 85% 以上。植物群落的主要种群有红豆杉、青檀、榉树、黄檀、刺五加、太行菊、野大豆、核桃楸、紫珠、老鹳铃、山拐枣、竹叶椒、油松、侧柏、栓皮栎等 500 余种。

野生脊椎动物 200 余种, 主要有金钱豹、猕猴、多种蛇类; 鸟类有雕、环颈雉等。

保护区内秦家磨—磨河、门河自然风光秀丽, 有“太行九寨沟”之美誉。

陵川县马圪当乡秦家磨——磨河大峡谷，是本保护区的主要组成部分，红豆杉多自然分布在海拔 764m—910m 的河谷两岸坡地，距河道高水位线 1m 至 50m 的狭窄条带状区间分布。林带内大部分红豆杉成年树胸围多在 50—80cm，树龄约 100—200 年。有较好的立木更新，本次考察在一株成年雌株下共近 30 m² 的冠幅范围内共找到 1—5 年生的小苗 18 株，其生长速度与广西有关资料比较相近，说明这里的环境较适合红豆杉的生存和繁衍。被誉为山西红豆杉大峡谷，而且早已名扬海外，现有不少日本、韩国旅游者到山西寻找“红豆杉大峡谷”。

二、秦家磨湖小水电站对红豆杉的影响

规划设计中的秦家磨水电站位于山西省陵川县东南马圪当乡磨河上。坝址在秦家磨村附近，设计坝高 98m，回水长度 6.2km，总库容 3020 万 m³。设计从坝址到下游古石村，修筑渠道或管道约 20 km，总落差 290m，分四级装机发电，四级总装机容量 7560kW。

目前山西省有关部门已同意该工程立项，准备报国务院审批，建设的前期工作正紧张进行中。设计大坝的回水海拔为 910m，将要淹没这一地带主要的红豆杉分布区。据了解，不包括水库淹没区，工程永久占地 58 亩，临时占地 50 亩。工程建设中将直接破坏一百多亩植被，包括毁掉国家一级保护植物红豆杉 1200 株。同时，在 6.2km 长的水库淹没区内，估计约有 2 万株红豆杉也被淹没毁灭（数字来源于水库可行性报告）；另外根据设计，为提高落差，出水发电的位置选在峡谷以外更低的位置，水电工程完工运转之日，坝址以下的 20 余公里的磨河，将无水流，这将造成大坝下游常年断水，原有温暖湿润的小气候将不复存在，北方难得的红豆杉生存条件将随之丧失，大面积的红豆杉必将消亡，秦家磨下游“太行九寨沟”的景观生态也将完全破坏，造成无法挽回的损失。

此外，虽然 2002 年建立了省级红豆杉自然保护区，但由于无资金支持，管理机制不健全，每年大量的种子被人以 800 元/kg 贩卖到外省，直接影响到本地红豆杉群落的繁衍；乱砍乱伐比较严重，有的百年树龄的大树被砍头，不少生长 40—50 年（5—5.5cm 直径）的红豆杉大树枝被偷采种子的人砍下采种后丢弃。使红豆杉树形不整齐，有不少 70—80 年生（12—16 cm 直径）的主干被砍伐而丛生；有的被藤本植物缠满；有些被速生阔叶树种遮挡导致生长不良。

三、陵川红豆杉资源的保护与开发利用

为了使红豆杉这一珍稀濒危树种更好地在这块北方难得的适宜地区繁衍生息；为了保住陵川的旅游资源精品“太行九寨沟”的景观生态，建议各级有关主管部门，重新权衡利弊，经过充分分析、论证，在得到国家批准和落实保护措施之前，应立即停止有关工程活动。

从长远发展看，保护区内适度的旅游开发可为红豆杉的保护提供可靠、重要的经费和管理支持。保护区和景区开发部门应尽快专门组织植物、林业专家对红豆杉进行普查，作好编号登记建档挂牌等工作，制定切实可行的保护措施，加强管理，防止在景区开发过程中的破坏。并派出专职巡逻人员定期巡查，依法对破坏盗伐林木的犯罪分子进行制裁和惩处，全面做好病虫害防治、管护宣传、观察记录等工作。

独特的地理气候环境，使红豆杉在磨河一带以群落形式集中分布，具有重要的科学和应用价值，为建立红豆杉产、学、研基地，提供了难得的条件。在陵川县马五寨海拔 1300m 二仙庙内原来栽培有 600 年以上树龄的红豆杉，茎基围已达 2m，现已被盗伐，仅留树桩；六泉乡廖池海拔 1350m，二仙庙前的一株红豆杉胸围 1.6m，胸径约 51cm，基干高 4m，株高 12m，多分枝，冠幅直径 8m，估

计树龄约在400—500年，依然郁郁葱葱，先人引种栽培的成功，为开展引种繁育开发，提供了可靠的依据。保护区和风景区管理（承包企业）部门以及科研机构，在科学规划的基础上，可在实验区建立苗圃；还可引进品质优良、生长迅速、紫杉醇含量高、推广价值大（获得国家植物新品种权）的“紫科1号”曼地亚红豆杉试种，逐步形成产业化。树形丰满，常绿的红豆杉景观价值也很高，繁育的苗木可结合适宜的荒山绿化、城市园林绿化等在陵川乃至周边地区全面推广。形成陵川县的独特的绿化风格和特色产业。

红豆杉资源稀少，自然条件下生长缓慢，发展红豆杉基地，要加强科学的人工抚育，整枝打杈，在红豆杉周围林木过密遮挡影响其向上生长处，要适当开天窗等。要组织专人科学采种，严禁杀鸡取卵式（砍树）采种。首先要保证本地红豆杉的立木更新。结合红豆杉的人工抚育，采摘枝、叶提取紫杉醇既保护了自然资源，又能获得较大的经济效益。

论文摘要选登

用于海南坡鹿遗传多样性研究的多态性微卫星DNA标记

作者：张琼 吉亚杰 曾治高 宋延龄 张德兴

摘要：海南坡鹿（*Cervus eldi hainanus*）是坡鹿的一个亚种，仅分布于中国海南岛，该种群在二十世纪七十年代经历了严重的瓶颈效应。为了解该物种的遗传多样性及亲缘关系，本文从的牛科及其它鹿科的已报道的104对微卫星位点中筛选了10对保守性好、多态性较高的微卫星位点。这10对微卫星位点的期望杂合度范围为0.042到0.640，等位基因数为2至6，因此是多态性较好的微卫星位点，不仅可用于检测海南坡鹿的遗传多样性，同时还可以适用于其它偶蹄目动物的相关研究。（动物学报，2005年，6月，第51卷，第3期）

莲花山斑尾榛鸡春季栖息地选择

作者：季婷 贾陈喜 蒋迎昕 孙悦华

摘要：2003年3~4月，在甘肃省莲花山自然保护区，利用无线电遥测和直接观察，分析了斑尾榛鸡（*Bonasa sewerzowi*）的栖息地选择特征。结果表明，斑尾榛鸡春季栖息地一般在东北坡向，并具有高大乔木、下层植被盖度较高、灌丛较丰富的特点，这与食物丰富度较高及环境隐蔽性较强有关。栖息地质量对于配对活动的成功与否有一定影响。分析表明，栖息地内0.5~2.5 m植被水平遮挡度、柳树数量、箭竹数量是影响斑尾榛鸡春季栖息地选择的关键因子。建议在对斑尾榛鸡栖息地采取保护措施时，不仅要保护原生乔木，还要加强对灌丛生境的保护。（动物学杂志 2005 Vol. 40 No. 1 P. 49-53）

中国自然保护区网络现状分析与优化设想

作者：唐小平

摘要：我国的自然保护区已覆盖了近 15% 的国土面积。利用生物多样性保护的地理学方法（Geographic approach to protection of biological diversity, GAP）分析了自然保护区的布局和现状。结果表明：我国自然保护区已基本形成了较完整的体系，但现有保护区网络布局有待进一步合理化：许多重要的、我国特有的或分布狭域的自然生态系统类型、一些珍稀濒危动植物的栖息地、许多稀有或具有重要战略价值的自然资源的产地等尚未被全部纳入保护体系内。作者建议未来自然保护区建设要从以保护物种为中心转向以保护生态系统为中心。应立足现有保护区网络，以扩建原有保护区为主；将具有重要意义的地方保护区升级为国家级保护区；加强与周边国家的合作，建立跨国自然保护区等。保护区规划要因地制宜、形式多样，如在西部应以建立大型自然保护区为主；中、东部人口稠密地区以建立中小型保护区和保护点为主；在候鸟越冬、繁殖与停歇地，可建立季节性保护区等。（《生物多样性》2005年第13卷第1期第81至88页）

野生扬子鳄生境特征分析

作者：吴陆生 吴孝兵 江红星 王朝林

摘要：作者分别于 2002 和 2003 年抽样调查了安徽省扬子鳄国家级自然保护区有或曾经有野生扬子鳄(*Alligator sinensis*)分布的 22 个样地，选择了与野生扬子鳄生存有关的 8 类生态因子，即水域中岛屿情况、水域水面的稳定度、水体 pH 值、螺类丰富度、岸线植被盖度、岸线土壤质地、苦竹密度和植被类型，运用资源选择函数结合主成分分析方法研究了野生扬子鳄对生境的选择。结果表明岸线植被盖度对野生扬子鳄的生境选择影响最大，其次是水体 pH 值，再次是螺类丰富度、苦竹密度、水域水面的稳定度和土壤质地；而水域中岛屿情况与植被类型对野生扬子鳄生境选择的影响则较弱。（《生物多样性》2005年第13卷第2期第156至161页）

栖息地特征对褐马鸡种群密度和集群行为的影响

作者：张国钢 郑光美 张正旺 郭建荣 王建平 宫树龙

摘要：1998-2000 年冬季在山西芦芽山自然保护区选择车道沟和梅洞 2 个研究地，就栖息地特征对褐马鸡 (*Crossoptilon mantchuricum*) 越冬种群密度和集群大小的影响进行了研究。经 χ^2 检验，针叶林是褐马鸡冬季经常利用的栖息地类型。对 2 个研究地的栖息地结构比较发现，车道沟适宜栖息地的面积较梅洞大，连接性也较好，褐马鸡种群有更为广阔的取食空间和更多的隐蔽场所，而且活动的阻碍也较小；而梅洞栖息地的取食空间较小，隐蔽场所较少，其活动时受到的阻碍也较大。从 2 个研究地微生境结构特征的差异，并结合褐马鸡越冬期栖息地选择来看，树高和高层盖度对褐马鸡在 2 个栖息地的选择上起重要作用。车道沟乔木较粗大，不但有丰富的食物，而且可提供较好的夜宿条件；高层盖度越大，栖息地的隐蔽条件越好，能吸引更多的褐马鸡个体取食和越冬。研究结果表明，栖息地结构连接性、微生境结构特征的差异以及人为干扰是褐马鸡种群密度和集群行为差异的主要影响因素。（《生物多样性》2005年第13卷第2期第162至167页）

征

稿

本刊为非正式出版的不定期通讯性刊物，主要目的是为交流濒危野生动物种保护、管理、贸易等方面的信息，包括国内外有关的法律、政策、理论、研究、资源、会议、出版物等方面的动态以及部门、个人的有关建议。拟分下述几项内容：

- 1、公约附录物种简介；
- 2、国际公约和国内法律、政策或规定的介绍；
- 3、项目、理论、成果、出版物、组织的简介；
- 4、会讯和领导讲话或指示；
- 5、物种种类、资源、养殖、培植、利用和贸易状况简报；
- 6、管理对策的通报；
- 7、有关上述内容的个人意见或看法；
- 8、物种评述
- 9、经确认对濒危物种保护有一定贡献的企业或个人介绍。

来稿一律文责自负，编辑部有作无损稿件基本观点或内容修改的权利。
寄稿请尽可能使用 E-mail.

编辑部

编辑部： 国家濒科委办公室
地 址： 北京海淀区北四环西路 25 号 100080
电话/传真： 010-62564680
电子邮件： ccites@ioz.ac.cn
网 页： www.cites.org.cn

Editor: the Executive Office of Endangered Species Scientific
Commission, P.R.C.,
Address: 25 Beisihuan xilu, Beijing, China 100080
Tel / Fax: ++86-10-62564680
E-mail: ccites@ioz.ac.cn
Website: www.cites.org.cn
