

中国重点保护野生动物研究丛书

A
Series of
Research Books
on Key Protected
Wild Animals
of China

黑颈鹤研究

李筑眉 李凤山 编著



RESEARCH ON
THE BLACK-NECKED CRANE

上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

黑颈鹤研究/李筑眉,李凤山编著. —上海:上海科技教育出版社,2005.12

(中国重点保护野生动物研究丛书)

ISBN 7-5428-3967-5

I. 黑... II. ①李...②李... III. 鹤形目—研究—中国 IV. Q959.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 099523 号

审图号:GS(2005)630 号

中国重点保护野生动物研究丛书

黑颈鹤研究

李筑眉 李凤山 编著

世纪出版集团 出版发行
上海科技教育出版社

(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 上海中华印刷有限公司

开本 850×1168 1/32 印张 7.5 插页 4 字数 172 000

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—2 000

ISBN 7-5428-3967-5/Q·39

定价:23.00 元



1. 求偶齐鸣
(ICF 提供)



2. 巢卵(李筑眉摄)



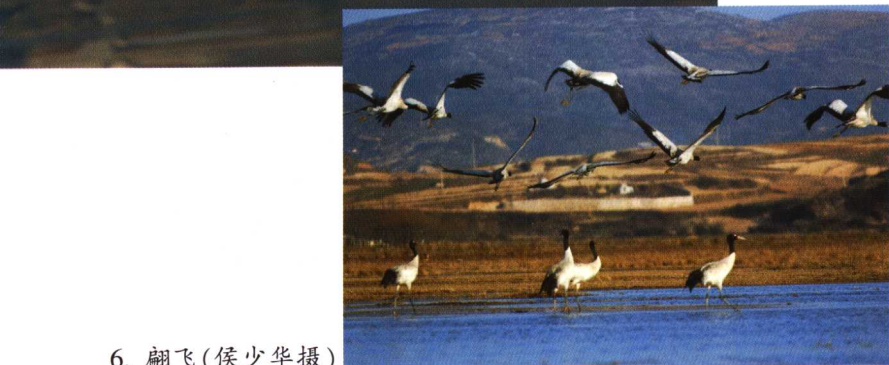
3. 育雏(吴绍同摄)

4. 刚出壳的雏鸟(ICF 提供)





5. 奋飞
(侯少华摄)

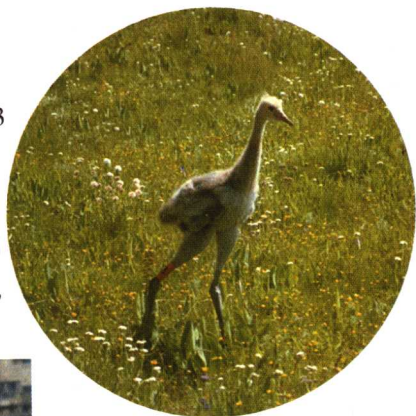


6. 翩飞(侯少华摄)

7. 助跑起飞(侯少华摄)



8. 在若尔盖环志的 3
号幼鹤(李筑眉摄)



9. 在草海相隔 8 年观察回收到的同
一只环志鹤 (1995 年冬带一幼鹤,
2004 年春带两幼鹤)(侯少华摄)



10. 5 年龄半时的 140 号环志鹤已带有幼鹤(陈恩利摄)



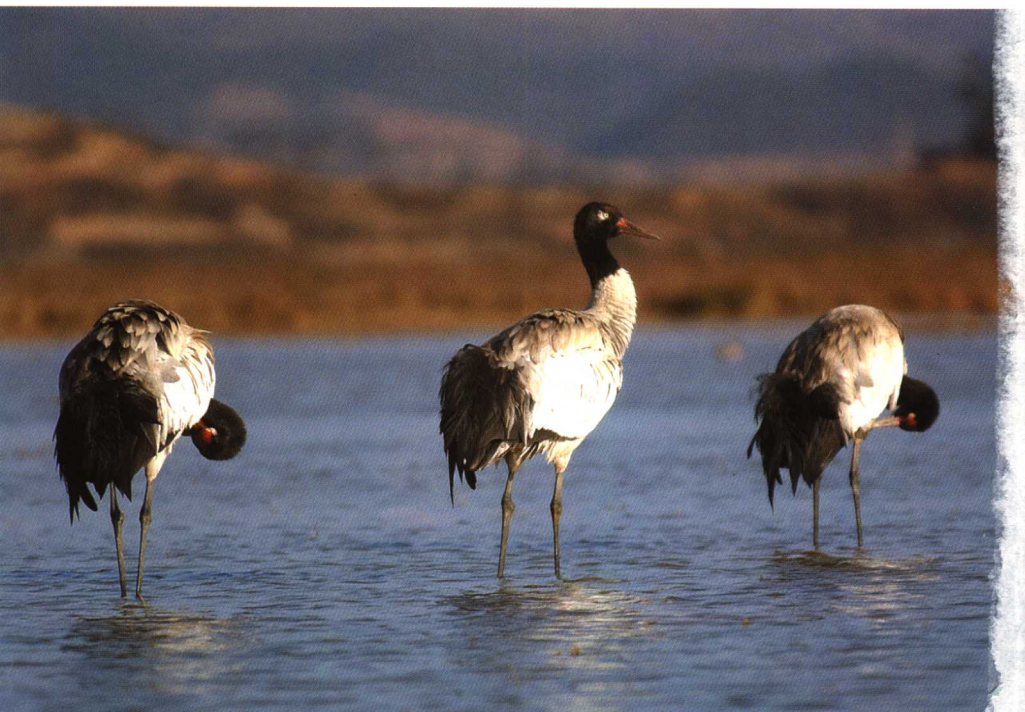


11. 亚成体群
(侯少华摄)



12. 准备夜宿(吴绍同摄)

13. 理羽(侯少华摄)



中国重点保护野生动物研究丛书

编 委 会

主 编：刘于鹤

副主编：马驹如 马建章 陈建伟 翁经义

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁长青 马驹如 马建章 马逸清

王义炯 冯祚建 刘于鹤 全国强

李筑眉 陈建伟 陈润生 陈壁辉

胡锦涛 秦兰梅 翁经义 程美瑾

序

如今,保护野生动物已成为举世瞩目的一大热点。人们关注、观察、研究和保护野生动物的热情之高,范围之广,是前所未有的。

建国以来,我国保护野生动物的事业蒸蒸日上,得到了长足的发展。早在1950年,我国政府公布《稀有生物保护办法》,揭开了新中国野生动植物保护的序幕。1962年9月,国务院发出关于积极保护和合理利用野生动物资源的指示,提出“加强资源保护,积极繁殖饲养,合理猎取利用”的方针,推动了野生动物保护事业的健康发展。1988年11月,《中华人民共和国野生动物保护法》问世,没有多久,《国家重点保护野生动物名录》颁布。从此,栖息于华夏大地上的野生动物,终于有了法律屏障的保护。

经过半个世纪的努力,截至2000年底,我国已拥有各类自然保护区1276处,总面积为1.23亿公顷,占国土面积的12.44%。这就使国家重点保护的300多种珍稀濒危动物,有了一个适宜的生活环境。

主要濒危动物的拯救繁育工作,也捷报频传,令人振奋。我国先后建立了华南虎、金丝猴、丹顶鹤、麝等14个野生动物救护繁育中心,有力保证了一些濒危动物种群的恢复和发展。例如,

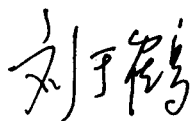
1992年实施“中国保护大熊猫及其栖息地工程”以来,大熊猫栖息地得到了较好的保护,截至2000年底,全国已建立以保护大熊猫为主的自然保护区35处,总面积150.6万公顷,从而卓有成效地遏制了野生大熊猫种群衰退的趋势。大熊猫易地保护也取得了重大进展。全国共繁殖大熊猫145胎224仔,存活约73仔。其中,仅四川卧龙自然保护区大熊猫研究中心就繁殖了32胎48仔,存活26仔,创造了人工繁育大熊猫的奇迹。又如,世界珍禽朱鹮再度崛起,成为濒危动物“枯木逢春”的佳话。这种珍稀鸟类1981年重新发现时仅存7只,而今已发展为65只,摆脱了行将灭绝的险境,在人类拯救世界濒危物种的历史上谱写了光彩夺目的一页。此外,“活化石”扬子鳄经过10多年的人工拯救繁育,已从200多条发展成芸芸众生的9000多条。麋鹿、野马、高鼻羚羊等“重返故里”,正在进行人工繁育和野化训练。东北虎、金丝猴等100多种野生动物的人工繁育技术已获得突破,初步建成了人工繁育种群。

引人注目的是,我国野生动物的资源调查和科学研究工作,也是硕果累累,成绩喜人。科学家们不仅在重点保护野生动物的分类、解剖、生理以及行为等研究方面获得了不少新发现,而且在分子生物学领域也取得了令人鼓舞的新成果。特别是物种生物学、生态学和引种繁育技术等方面,均已取得一大批重要的成果。这就为推进我国保护野生动物的事业,提供了科学的依据和保证。可以预料,克隆等新技术的广泛应用,将为我们挽救濒危动物,带来新的机遇。

在新世纪内,我国的野生动物保护工作,既面临着前所未有的发展机遇,又面对比任何一个历史时期都更为严峻的挑战。形势逼人,任务艰巨,任重而道远。我们只有不断提高研究水平和保护水平,才能开创我国保护野生动物的新局面。

我们组织和出版这套“中国重点保护野生动物研究丛书”，旨在全面、系统地反映中国重点保护野生动物的研究成果和研究水平。这对于总结半个世纪以来我国重点保护野生动物研究的现状和成就，推动我国野生动物保护事业的发展；对于促进相关学科和领域的研究和发展；对于向世界展示中国这一领域的丰硕成果，进行国际间交流，都具有重要的现实意义和历史意义。

这套丛书的编委会是由我国珍稀动物研究和保护工程部门的领导者、组织者以及有关人士组成。每一本著作都由这一领域最有权威性的专家组织编写。我们力争这套丛书在坚持先进性、系统性和理论性的前提下，反映生态学研究 and 保护工程的重要进步，展示近年来的科研成就，凸现每一种重点保护野生动物研究的主要成果。如果它能有助于人们增强保护意识、发展意识、合理利用意识，走出一条有中国特色的保护野生动物的发展道路，为我国野生动物的研究和保护事业作出应有的贡献，我们将感到莫大的欣慰。



2001年7月

序 言

俄国探险家尼古拉·普热瓦斯基(Nikolai Przevalski)上校于1876年第一次科学地描述了黑颈鹤,并给予其 *Grus nigricollis* 的科学命名。实际上,在很久很久以前,黑颈鹤就在中国西部高原家喻户晓了。2000年夏季,我有幸参加了中国和不丹科研人员对西藏中部黑颈鹤繁殖地的联合考察,在离村落不远的淡水沼泽边缘,我们发现了很多营巢繁殖的黑颈鹤。当问及当地人是怎样看待黑颈鹤时,他们总是回答:“它们是神鸟。”

美国自然保护学家奥尔多·列奥鲍德(Aldo Leopold)对此也深有同感。他在家乡威斯康星州观察沙丘鹤后写道:“它(沙丘鹤)象征着我们不可战胜的过去,在难以置信的漫长岁月中,这是鸟类和人类日常接触交流的基础和条件。我们听到的它的鸣叫,已不仅仅是鸟儿的声,而是进化交响曲中的号角声。然而,或许从鹤类曾经栖身的一些湿地,我们看到了可悲的地方。现在,它们静静地站着,在历史的长河中随波逐流。”如果列奥鲍德看到藏民们与鹤类以及其他的野生动物在荒凉而美丽的世界屋脊上和谐相处,我相信他也会和我一样为之感动。

三十多年前,当我在康奈尔大学鸟类实验室攻读博士学位的时候,就试图通过鹤类的鸣叫来揭示鹤类的进化关系。我希望记录下世界15种鹤的饲养行为,可惜的是,我只研究了13

种,唯独缺了白鹤和黑颈鹤。当时美国没有黑颈鹤,白鹤也只是一只。直到1979年我首次到中国的时候,在北京动物园第一次见到黑颈鹤。从黑颈鹤的鸣叫和行为表现,我立即知道黑颈鹤与灰鹤、白头鹤、丹顶鹤和美洲鹤等四种鹤类亲缘关系很近。很多年以后的DNA对比研究也证实这五种鹤密切的亲缘关系,并进一步证实黑颈鹤与白头鹤关系最近。

黑颈鹤颈部黑色,身体灰白。白头鹤恰恰相反,颈白色,而身体深灰色。为什么进化的力量可以使两个如此相近的物种产生如此不同的颜色类型呢?黑颈鹤在青藏高原上的繁殖地,海拔高、风力大,树木不能生长;而白头鹤在西伯利亚东部和中国东北部的森林沼泽繁殖。或许,黑颈鹤颈部的深颜色有利于吸收太阳的热能,帮助它保暖,而体羽的浅颜色使得黑颈鹤体色鲜明显眼,从而有益于保卫繁殖领地。相反,白头鹤深色的体羽和浅色的颈部,有利于它们繁殖时隐藏在森林沼泽的落叶松树阴里和白桦树白色的树干中。黑颈鹤的策略是保持体温,让自己容易被看见,而白头鹤的策略是隐藏起来。

F·路德路(F. Ludlow)和R·梅那查根(R. Meinertzhagen)分别是英国和德国的探险家和鸟类学家,他们在20世纪初叶在青藏高原考察,对黑颈鹤做了简单的生物学描述。随后黑颈鹤就几乎销声匿迹了。到了1976年,印度孟买自然历史学会的鸟类学家萨利姆·阿里(Salim Ali)博士带领一个考察团到克什米尔东南部考察,发现了几对繁殖的黑颈鹤。后来,普拉喀什·古里(Prakash Gole)和唐米·查库(Tommy Chacko)上校在克什米尔东南部和不丹把黑颈鹤的研究工作加以延续和扩展。但是,黑颈鹤的主要种群还是在中国繁殖和越冬。

20世纪80年代,西宁人民公园动物园的廖炎发和西北高原生物研究所的李德浩对在青海省隆宝滩繁殖的黑颈鹤进行了

详细的研究。同时,贵州生物研究所的吴至康在贵州西部的草海发现并研究了黑颈鹤的越冬种群。这些早期工作带动了李凤山对草海黑颈鹤越冬生态更为详细的研究,并且最终发展为国际鹤类基金会支持的草海社区发展和保护项目,以帮助提高当地贫困居民的生活水平,使这些人们与黑颈鹤一起分享湿地和邻近的高地资源。90年代早期,国际鹤类基金会的玛丽·比索普(Mary Anne Bishop)博士与西藏林业厅、西藏高原生物研究所合作,开始了对西藏中南部黑颈鹤越冬的研究,本研究一直进行着。在喜马拉雅山另一侧的不丹,皇家自然保护学会(不丹)的科研人员每年都对越冬的黑颈鹤种群进行统计。在过去的三年中,科研人员对在云贵高原越冬的黑颈鹤种群也进行了全面的调查。在大部分地区的调查显示,黑颈鹤的种群似乎正在缓慢上升。

不丹、中国和印度众多的科研证实,黑颈鹤通常生活在离当地居民不远的地方,它们与当地人共同分享湿地以及附近的高地资源。如果人口密度不高,并沿用传统的生活方式,鹤类和人类是能够和谐共存的。但是,人口的增加和生产、生活方式的改变,对鹤的生存提出了新的挑战。在四川北部的黑颈鹤繁殖地,当地居民从自给自足的经济向市场经济转变,为了增加收入,他们饲养越来越多的家畜;过度放牧导致本来已贫瘠的土壤中的水分更快地蒸发;干燥又导致鼠害的加剧,进而破坏了植被的根系。最终,一个曾经能够为黑颈鹤和牲畜提供良好栖息环境的草原日渐变成沙化地区。在越冬地西藏,黑颈鹤主要在秋收后的农耕地中取食散落的小麦和青稞的谷粒,并在浅水和河流中间的沙丘上过夜。由于城市的扩展和温室大棚面积的增加,曾经是黑颈鹤觅食的农田正在减少。另外,为了减少水土流失,增加薪炭林,人们在河流附近大量植树,其结果将使得黑颈鹤失去

觅食和夜宿的环境。

世界上仅有的 8000 余只黑颈鹤与 9000 万人共用一个脆弱而贫瘠的高原,因此黑颈鹤繁殖和越冬地区的保护工作十分紧迫。这本黑颈鹤专著的出版提供了一些新的背景资料 and 知识,为以后黑颈鹤的保护和科研提供了基础。尽管黑颈鹤在很多农村地区仍是神秘而神奇的,但现代化的急促步伐正给曾经富饶的中国、印度和不丹带来新的挑战。科学家们需要研究鹤类的生存需要,并加强与当地群众和领导的交流和合作,使当地群众和这些神鸟拥有一个光明美好的未来。

国际鹤类基金会创始人

乔治·阿其博 (George Archibald)

2004 年 5 月

PREFACE

Although in 1876, the Russian explorer, Col. Nikolai Przevalski , was the first scientist to describe the Black-necked Cranes and provide it the scientific name, *Grus nigricollis* , since times untold these cranes were well known to the people of the high plateaus of western China. In the summer of the year 2000, I had the privilege of joining an expedition of Chinese and Bhutanese researchers to the breeding grounds of these cranes in central Tibet. Near several fresh water wetlands, we discovered many pairs of cranes nesting and rearing their young near the homes of the local people. When I asked the residents what they felt about the cranes, they always answered, "They are spiritual birds. "

The American conservationist Aldo Leopold felt the same way about cranes. After experiencing Sandhill Cranes in his native Wisconsin, he wrote, "He is the symbol of our untamable past, of the incredible sweep of millennia that underlies and conditions the daily affairs of birds and men. When we hear his call, we hear no mere bird. He is the trumpet in the orchestra of evolution. The sadness discernible in some wet-

lands perhaps stems from their once having harbored cranes. Now they stand silent, adrift in history." Leopold would have been deeply moved, as was I, to observe how the Tibetans lived in harmony with the cranes and with other wildlife on that bleak and beautiful landscape of the "top of the world".

More than thirty years ago while I was a graduate student at the Laboratory for Ornithology at Cornell University, I wrote my doctoral thesis on the evolutionary relationships of cranes as revealed by their calls. I wished to record the displays of captive birds and of all the world's 15 species of cranes, but I was able to study just 13. The Siberian Cranes (*Grus leucogeranus*) and the Black-necked Cranes were missing. There was only one Siberian Crane in captivity in the United States and no Black-necked Crane. It was not until my first visit to China in 1979, that I saw my first Black-necked Cranes at Beijing Zoo. From their calls and threat displays, I knew immediately they were a close relative to four other species, the Eurasian Crane (*Grus grus*), the Hooded Crane (*Grus monacha*), the Red-crowned Crane (*Grus japonensis*) and the Whooping Crane (*Grus americana*). Much later, a comparison of DNA confirmed these close relationships and additionally that the Black-necked Crane was most closely related to the Hooded Crane.

Whereas the Black-necked Crane has a black neck and a light grey body, the Hooded Crane is just the opposite with a white neck and a dark grey body. Why had the forces of evolution created such different color patterns in two closely related

species? The Black-necked Crane breeds high above the tree line on the open, windswept wetlands of the Tibet Plateau. The Hooded Crane nests in forested swamps of eastern Siberia and northeast China. Perhaps the dark neck of the Black-necked Crane absorbs heat from sunlight and helps warm the crane. Perhaps the light-colored body makes a crane conspicuous to neighboring birds and thus benefits territorial defense on the breeding grounds. In contrast, the dark body and the white neck of the Hooded Crane conceal the crane in the shadows of tamarack and the white trunks of birch trees in the swamps where it breeds. The Black-necked Crane's strategy is to remain warm and conspicuous. The Hooded Crane's strategy is to hide.

F. Ludlow and R. Meinertzhagen, respectively British and German explorers, ornithologists on the Tibet Plateau in the early decades of the 20th century, wrote brief reports about the biology of the Black-necked Cranes. No further research occurred until 1976, when Indian ornithologist, Dr. Salim Ali, of the Bombay Natural History Society, led an expedition to the breeding grounds of several pairs of Black-necked Cranes in eastern Ladakh. This work was followed by additional research of Prakash Gole and Col. Tommy Chacko, both in Ladakh and on the wintering grounds of the species in Bhutan. But the major portion of the Black-necked Crane breeds and winters in China.

Liao Yanfa from Xining Zoo and Li Dehao of the Northwest Plateau Institute of Biology conducted detailed studies of