

# 中国候鸟环志的研究

张孚允

(全国鸟类环志中心, 北京 100091)

**摘要** 环志是研究鸟类迁徙最简单有效的科学方法。中国从1982年开始建立全国鸟类环志中心以来,在林业部的领导下至1990年先后建立了候鸟环志站、点60处,共计环志了候鸟186种62755只,同期回收国内外环志鸟413只。回收环志鸟提供了东亚地区候鸟迁徙的宝贵信息,证实了:1. 候鸟迁徙可自喜马拉雅山脉飞越;2. 中国候鸟迁徙路线和推论是正确的;3. 中国东北繁殖的白枕鹤飞往日本九州南部越冬,丹顶鹤等迁往东部沿海、长江中下游几处湿地越冬,与来自俄罗斯西伯利亚的部分鹤在相同地区越冬;4. 某些鸟种迁徙路线在与日本同种候鸟迁徙路线比较后,表明在西太平洋地区,通过中国和日本存在着两条平行的自南向北迁徙的路线。其他信息也指出了更多的情况,同时也表明中国环志研究在西太平洋迁徙鸟研究中处于关键性的地位。

**关键词** 环志,候鸟,迁徙,回收

**The research of Chinese migratory bird banding/Zhang Fuyun//CHINESE BIODIVERSITY, —1994,2(1): 16~20**

Bird banding is the simplest, but most efficient scientific means to reveal avian migration. Since the construction of National Bird Banding Centre of China in 1982, more than 60 banding stations and sites have been set up under the leadership of the Ministry of Forestry until 1990, and 62 755 individuals of 186 migrants species have been banded, 413 of them recovered in China or abroad. The recoveries of migrants have offered momentous information for East Asia avian migration studies. It has been proved that: 1. Birds can fly over Himalayas on their passage ways; 2. The speculation of Chinese bird migration routines is correct; 3. White-naped Cranes breeding in Northeast China fly to Kiushu in southern Japan for wintering. Japanese Cranes and some others migrate along eastern coast and winter in lower part of Yangtze River wetlands, sharing the same places with cranes from Siberia in Russia; 4. Comparison of passage ways of some species with those of the same ones in Japan indicated that, there are two parallel from-south-to-north routines through China and Japan in West Pacific region. There are more data to show more conclusions; in the mean while, they also indicated the key position China stands in migration studies of West Pacific.

**Author's address** National Bird Banding Centre, Beijing 100091

**Key words** banding, migrant, migration, recovery

## 1 中国候鸟环志研究的自然、历史背景

中国地处亚洲东部面临太平洋,其广阔的国土跨越了由热带到寒带的九个不同自然气候带。由东部濒临海平面的平原,逐级升高到号称世界屋脊的青藏高原,复杂的地形形成了众多类型自然环境。这为多达1186种的鸟类,提供了良好的繁殖地,越冬地和停歇地。据统计中国现有隶属于20个目56科223属的候鸟565种,其种类之多居亚洲首位。而且中国作为南北半球候鸟迁徙的主要地带,开展候鸟环志研究的成功与否,对于东半球候鸟迁徙研究事业有着举足轻重的关键作用。如亚洲东部国家苏联,日本等国家和1961~1969年美国组织的亚洲候鸟迁徙研究MAPS计划中

各种候鸟种的迁徙规律均未能获完善的结果,即因中国未进行环志研究而得不到回收信息所致,1982年后中国环志研究工作的开展,才使得东半球候鸟环志研究的这块空白得以弥补。

中国是具有五千年历史的古老国家,中国进行候鸟标记(环志早期活动)的活动历史是十分悠久的。但是,候鸟环志活动始终由于社会历史的原因未能开展起来,直到20世纪初有关中国候鸟迁徙规律,仍然停留在根据候鸟在不同时间出现在不同地点而间接推断的方式阐述。

## 2 中国候鸟环志的组织体系和发展的概况

候鸟环志在中国于1960年始有个别鸟类学家开始用铝制环,环志1~2种雀形目小鸟。但其后由于环志数量太小,回收困难而中途终止工作。

中国大规模开展候鸟环志始于1981年。1981年中国政府与日本政府签定了关于“中-日政府保护候鸟及其栖息地”的协定,协定要求开展候鸟环志研究以证实迁徙于两国之间的鸟种。1981年中华人民共和国国务院为确保中日协议的执行在林业部森林保护司(现野生动物及森林保护司)设立了全国鸟类环志办公室负责组织建设全国鸟类环志工作。1982年林业部在中国林业科学院建立了负责全国鸟类环志的科研和科研管理,数据资料收集存贮和对外信息收集交流的科研机构——全国鸟类环志中心,配合全国鸟类环志办公室的工作。

10年来中国鸟类环志的研究已初具规模,初步形成了以林业部为领导的全国鸟类环志系统。目前截止至1990年,全国已累计拥有鸟类环志站/点60处。全国鸟类环志中心也初具规模<sup>[1,2]</sup>。

中国鸟类环志研究工作的组织与世界其他国家有所不同:所有环志站点均为官方机构,没有民间组织或个人进行环志;环志所需经费均由国家各系统提供;环志研究大多数是结合本机构的科学研究,教学或管理任务的需要进行,仅少数站为鸟类保护环志专业站。中国鸟类环志的鸟种和数量没有全国规模的行政指令性计划,仅由环志中心结合所承担的候鸟研究课题组织个别站点统一环志某些种群候鸟。

基于上述情况1989~1990年因大部分大学、科研单位、科研任务结束,部分自然保护区因人事变动或资金困难而中止了环志工作,目前仍继续工作的鸟类环志站仅余9处,年环志鸟种类和数量均相应减少。

## 3 中国环志放飞候鸟的统计分析

纵观由1983~1990年中国所环志的62755只186种鸟中<sup>[3]</sup>,如以环志数量而言,以雀形目Passeriformes和其他共9个目的小型鸟为最多,总数量占环志总鸟数的一半左右(49.6%),但是9目包括了全国鸟种总数的3%左右,所以就其每种鸟被环志的数量还是很少的,即使个别种,如山西站环志的苇莺(*Acrcephalus sp*)和黑龙江环志的铁爪鹀(*Calcarius lapponicus*)等其数量均在2000只以上,但回收的数量却很少。原因在于此类小型鸟在迁徙途中死亡率较高,而且死亡后不易引起人们的注意,有可能死于海洋或旷野而不能回收。因此环志中心有计划的减少环志雀形目等小型鸟类数量。再次环志小型鸟的工作有待今后全国环志网络初具规模后再选择某些科学经济价值较大的类群有计划地进行环志研究。

猛禽是目前中国候鸟环志重点研究的鸟种,因为猛禽是生态系统中食物链的顶极种群(占总环志量的34.5%),它们在中国所有种(2目4科35属79种)均受到国家保护,研究它们的迁徙规律不仅为保护这些益鸟提供科学依据,而且希望为利用猛禽作为环境监测的指示动物,了解环境污染、流行病发生等生态的基础资料。因此环志中心通过1984~1986年三年的环志结果,结合历史资料在东部组织了猛禽迁徙规律研究。猛禽环志研究至今已有7年。猛禽迁徙规律的研究结果表明,

在三个环志站通过的猛禽,秋季迁徙规律是十分明显的<sup>[4,5]</sup>。(1)迁徙的年节律,集中出现高峰为秋季10月初,迁徙持续时间隼形目鸟持续可长达72天,鸱形目鸟相对持续时间较短。春季分散<sup>[3]</sup>;(2)迁徙的日节律,隼形目鸟昼间迁徙集中在6~9时,15~18时;鸱形目鸟迁徙高峰出现在4~5时,18~19时;(3)不同种猛禽迁徙开始时间,从三个站年环志情况分析,最早在三站出现的为松雀鹰(*Accipiter virgatus*)雀鹰(*A. nisus*)和红角鸮(*Otus coops*)等小型种,最早出现时间在8月底~9月初,大型种出现较晚,据历史资料记载大型猛禽如金雕(*Aquila chrysaetus*)等可迟到年末甚至次年初出现。但例外的是蜂鹰(*Pernis ptilorhynchus*)在三站通过时间最早,有时甚至与雀鹰等同期出现<sup>[3]</sup>

春季迁徙根据青岛站有关资料统计数据 and 数量表明都不集中。同时环志回收猛禽的情况也指出猛禽在中国东部渤海区迁徙的路线春秋可能有所不同,秋季自北向南一条路线自辽东半岛飞越渤海海峡至长岛停歇,另一条自渤海湾西侧向南迁徙,猛禽春秋季节迁徙可能通过东西两条不同的路线,长岛站1986年环志GOO-4422号松雀鹰,1987年8月向西偏4°54'的河北衡水回收也证实此推论。

1983~1987年于青海湖环志站环志的斑头雁、鱼鸥,是世界上第一次证实了候鸟迁徙可飞越喜马拉雅山脉<sup>[6]</sup>的实例。

#### 4 中国回收环志鸟统计和分析

中国在1983~1990年间共计回收到国内外环志鸟413只,其中包括了来自澳大利亚、原苏联、新西兰、香港、印度,甚至芬兰的迁徙鸟。由回收的413只国内外环志鸟的迁徙路线和回收地等信息分析表明<sup>[3]</sup>:

**4.1 国外环志国内回收的239只环志鸟,回收数量最多的是来自澳大利亚的夏候鸟鸻鹬 Shorebirds,其数量占国外环志鸟回收总数的61%,计11种146只。在这些鸟中大滨鹬占36.3%(53只),回收地大多集中在中国东部沿海长江口以北各省,其中还包括了由新西兰迁来中国的鹬类都是中国环志鸟中已知迁徙距离最远的鸟(行程达9000多公里)。其次,数量最多是由原苏联远东贝加尔地区迁来越冬的鸥类 Gulls,如红嘴鸥(*Larus ridibundus*),银鸥(*Larus argentatus*),其回收地几乎遍及中国,红嘴鸥每值冬季常集群在云南昆明市(25°0'N、102°42'E)区内越冬,红嘴巨鸥(*Sterna copia*)亦在广东省湛江市(20°54'N、113°30'E),其深入中国南部地区的距离相当远,其他如苍鹭,豆雁,白鹳大多在邻近原苏联的东北,华北地区被回收。**

而来自印度的弯嘴滨鹬(*Calidris ferruginea*, AB-113616, AB-93873, AB-91167)自印度坦浦尔环志后向东北经喜马拉雅山脉东端而至中国天津。综合中国环志鸟和印度环志回收鸟中斑头雁和潜鸭(F-40244)均可飞越喜马拉雅山脉,鸻鹬却不飞越的现象表明是否此山脉成为鸻鹬和其他小型鸟类向北迁徙的障碍,待进一步研究证实。中国-日本间回收环志鸟总计回收到10种16只,其中除1987年6月于黑龙江扎龙自然保护区,由中日合作环志的白枕鹤(*Grus vipio*, QOO-663, 彩环J-61)迁至日本南部鹿儿岛出水越冬地和少数种在辽宁回收为南北迁飞以外,其余种大多呈现东南向迁徙,大多回收在长江下游地区的上海、浙江、江西、湖北等省市,而在台湾和香港则回收到南北迁徙过程中停歇的日本候鸟,据日本环志回收记录,日本作为太平洋西部地区除中国以外的陆地,狭长的国土也成为南北迁徙鸟的中途停歇、繁殖地或越冬地之一。

中日鸻鹬类环志研究工作:中国在1983~1990年间共环志放飞了鸻鹬类候鸟20多种近2000只,日本1961~1983年环志放飞了鸻鹬类鸟51种128000只,结果是中国回收到国内外环志鸻鹬20种162只,日本回收到国内外鸻鹬类鸟10种129只。

来自澳大利亚同一越冬地的鸫鹛春季可以通过中国或日本迁往北方繁殖区。家燕(*Hirundo rustica*)迁徙路线图也出现同样情况。中国环志的家燕自大陆向南经东南亚到达马来西亚古晋地区越冬,日本环志的家燕则经往台湾和太平洋各岛屿到菲律宾和印尼越冬,部分家燕则可能经由中国大陆南端的海南至泰国再向南迁徙,此20例候鸟迁徙的路线表明在亚洲东部可能存在着平行的两条迁徙通道。

4.2 中国环志的候鸟8年中共计回收了58种162只<sup>[3]</sup>。中国候鸟迁徙路线与1985年提出的<sup>[1]</sup>分西、中、东三条是基本符合的。东部地区在北纬35°以北,东经100°以西的北方广阔的湿地、森林和草原是水禽、涉禽和猛禽等良好的繁殖地,每值秋季大量上述候鸟沿东部沿海南下迁徙至长江以南甚至东南亚或澳洲越冬,翌年复沿此路线北返。

近8年的环志鸟回收证实了,猛禽自北方南迁大部经由辽东半岛越山东半岛到胶州湾后逐渐转向内地南迁,而上海长江以南的杭州湾等地却从未回收到环志的猛禽。目前已知回收猛禽在江苏、浙江、江西、安徽、湖南、湖北到广东和广西等省又出现在近海岸附近。北戴河观察点观察结果指出秋季的猛禽在沿海迁徙存在着跨海的途径和不越海迁徙两条途径,其中如前所述在跨海路线上环志的猛禽GOO-4422号,第二年春季返程迁徙时却被捕获于不跨海的途径上(河北衡水县境内),后者偏西4°54'。

中国西部回收鸟信息表明,如青海湖自1983年开始到1987年环志放飞的斑头雁(*Anser indicus*, MOO-1337, 3981, 3733)飞越喜马拉雅山脉抵印度的那加兰邦(Nagaland)等地和孟加拉的濒海城市吉达港,这一实例证实了近百年来传说记载的鸟可以飞越喜马拉雅山的观点,印度迁来新疆的赤嘴潜鸭(*Netta rufina*)和其他鸭在新疆南部塔里木河流域回收。这些实例也填补了Charles 1972年在《西藏的鸟类》一书记述的“就我所知迄今还没有人在西藏(包括现青海和黄土高原西南部)环志和回收过一只鸟”的空白。同时在贵州草海也回收到青海湖的斑头雁(环号不详),说明了西部候鸟迁徙既可以飞越喜马拉雅山脉,也可沿横断山脉南迁到贵州、云南乃至缅甸等地区。

综上所述不难看出,中国自1983年开始进行环志研究以来,已取得了许多宝贵的信息和建立了相应的工作站、点和国际间的联系。但是与中国所拥有的特殊自然地理位置,在东半球候鸟迁徙中的重要地位和所拥有许多理想的候鸟栖息环境,如全国面积广达250 000平方公里的湿地,广阔的东北、内蒙、西北、西藏草原和森林地带,都是众多种类的候鸟良好的繁殖地、越冬地、停歇地的情况相比,中国候鸟研究的现状还远不能满足实际任务的需要。

同时中国许多濒危的鸟类和产业性资源鸟类均为候鸟,对其保护和科学利用不仅是中国自己的工作,而且是东半球即太平洋西部地区国家共同的工作。

因此,为进一步探讨中国与亚太地区有关国家间候鸟迁徙研究合作的可能性与必要性,我们对所收集到的各有关国家的资料提供的候鸟异同一一作了比较分析。其结果表明,中国和相邻国家相同候鸟的数量分析,有数百种相同的候鸟,其中相同和最少的中澳之间还有96种之多,其他如中美有相同种候鸟134种,中日间349种(中日协定中仅确认227种),中印包括印度半岛)有406种等。

进一步分析可以明显看出中国与各国之间的相同种候鸟都存在明显的特点,如各国相同种多集中在鹰科、鹭科、鸫科、鸥科、鸭科、小型鸣禽的鹡科和雀科。中国与各国最多的相同鸟种在鸫鹛类鸟,而中、俄相同种在鸥科最多,鹭科其次。中国、印度半岛之间则侧重在雁鸭类等等。

但不论各国或中国,自始至终所回收各有关国家环志鸟种数量看,都远小于环志鸟的种类数量。查其原因除了因为种类之间存在着地理亚种问题,而不迁徙至中国或经中国以外,主要原因还有:亚太地区鸟环志研究水平差异很大,资金投入和政府的重视与否差别更大;各国研究对象种类分散,不能有计划形成网络,使众多某国环志的非经济鸟的小型鸟被人们忽视或死于迁徙途中未被

发现,或不能有意识地去收集、观察。故近半个多世纪以来亚太地区众多候鸟迁徙规律之谜仍未被解开,但现实情况是亚太地区日益增长的工农业开发和人口,迫使各国需要及早了解候鸟的规律,以更加有效地给予保护或科学利用来满足人们需要,达到生态、社会、经济三效益的协调发展。为达到此目标,我们认为关键在于协调亚太地区,或者说东半球地区国家间的环志研究计划,有针对性地在相应建立的国际环志研究组织(亚太地区候鸟环志中心)的协调下,选择某些类群候鸟进行计划性环志,观察回收,逐步地掌握亚太地区候鸟的迁徙规律才有可能解决多年来的问题。

最后我们不能不提的是,在此重大的国际研究中,中国因其特殊的自然条件和地理位置使其成为南北候鸟重要的繁殖地、停歇地和越冬地,是大部分候鸟迁徙的关键“驿站”。因此如何加强和支持中国候鸟环志研究的发展,提高它的研究广度和深度对亚太地区所有国家来说都是至关重要的,不然各国环志鸟的回收将是困难的。因此我们希望有关国家和国际组织能对此给予重视和支持。

### 参 考 文 献

- 1 张孚允,中国鸟类环志年鉴. 甘肃科技出版社,1987,82~85
- 2 杨若莉,首次鸟类环志. 野生动物,1984,(5):6~8
- 3 Zhan Fuyun, Bird Banding Approach in China. *Chinese Biodiversity*, 1993,1(1):50~55
- 4 张孚允,青岛地区候鸟迁徙规律研究初级. 中国鸟类环境年鉴(1982~1985), 1987,104
- 5 侯韵秋,杨若莉,中国东部沿海地区猛禽迁徙规律研究. 林业科学研究,1990, 3(3):207~214
- 6 张孚允,青海地区候鸟迁徙规律初报. 野生动物,1987,1:28~29
- 7 张孚允,中国候鸟研究和在亚太地区的地位. 林业科学研究,1989,2(4):311~320

## 银杏学术研讨会在泰兴召开

全国第二次银杏学术研讨会于1993年9月16~18日在江苏省泰兴市召开。来自15个省市的75名专家学者和管理人员,提交了47篇论文,内容涉及银杏起源、资源分布、良种选育、丰

产栽培、种子生理、组织培养、药用、造园价值、病虫害防治及综合利用等。与会代表就银杏的保护和持续利用问题展开了热烈的讨论。

(浙江省林业科学研究所 林协)