

# 白额鸬生态及迁徙的研究

崔志军

(青岛市鸟类保护环志站 266100)

**摘要** 青岛沿海岛屿是白额鸬的主要繁殖地之一。1987—1991年观察,白额鸬于2月中旬前后迁抵大公岛,筑巢于岩洞石隙中,6月底至7月上旬前后开始产卵,年产1窝,每窝1枚。10月下旬至11月上旬迁离。该鸟在岛上(巢洞外)为夜间活动性鸟类,雌雄羽色相同而鸣声显著有别,故根据鸣声可判断雌雄与求偶行为。回收环志鸟表明,白额鸬翌年仍返回原地繁殖。

**关键词** 白额鸬,生态,迁徙

白额鸬 (*Puffinus leucomelas*) 是栖息在青岛沿海岛屿 (35°53'—36°15'N, 120°29'—121°50'E) 的繁殖鸟。国内分布于辽宁、江苏、浙江、山东、湖北、广东、福建和台湾等地<sup>[1]</sup>。有关其生态及迁徙的研究,国内尚无专题论述。马金生(1990)仅提及白额鸬在江苏连云港前三岛地区繁殖,国外仅记录到白额鸬在山东大公岛滨海繁殖<sup>[2]</sup>。1986—1991年于大公岛、千里岩、朝连岛对白额鸬进行环志的同时,对其迁徙与数量分布、昼夜节律、繁殖生态和环志回收等进行了较为系统的观察,现报道如下。

## 1 栖息环境

大公岛位于北纬 35°57', 东经 120°29', 海拔 120 米,面积 0.142 平方公里,距大陆约 15 公里,是青岛市的一个近海岛屿。气候属温带季风气候,常年空气湿润,春、夏、秋三季多雾和大风,年均温 12℃,1 月最低温 -10℃,8 月最高温 28℃,年降水量 800 毫米。受气候的影响,向阴面的植被较向阳面繁茂。乔木有刺槐 (*Robinia pseudoacacia*) 次生林,呈块状集中分布在北至西北的中上部,另有泡桐 (*Paulownia forrunzi*) 臭椿 (*Ailanthus altissima*)、朴树 (*Celtis sinensis*)、海州常山 (*Clerodendron trichotomum*) 等零星分布;灌、草和藤本植物种类繁多,代表种有紫穗槐 (*Anserpna fruticosa*)、酸枣

(*Ziziphus spinosa*)、黄蒿 (*Artemisid annua*)、菅 (*Themeda thiantra*) 和蝙蝠葛 (*Menispermum daurioum*) 等。岛周海域鱼、虾、软体动物、甲壳类动物及浮游生物等水生生物十分丰富,是白额鸬等海鸟的主要食物来源。常见陆生动物有石龙子 (*Eumeces chinensis*)、蜥蜴 (*Eremias argus*)、蜗牛 (*Fruticicola sp.*)、土鳖虫 (*Eupolyphaga sinensis*) 及蛾类等。岛上建有住宅区,人工修筑的环山路及塘堰,坡度一般在 25 度以上,陡峭嶙峋,岩洞石隙遍布全岛,是白额鸬的主要筑巢场所,尤以岛的向阴面和

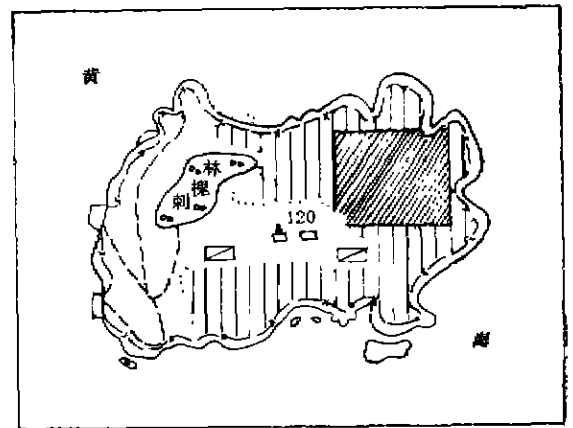


图1 大公岛地形地貌示意图

▲ 海拔高度 □ 营房,独立屋 ---- 路  
---x--- 潮间带上限 [ ] 树林 [ ] 白额鸬主要分布区 [ ] 白额鸬密集筑巢区

半阴(阳)面分布数量居多。良好的生态环境,使这里鸟种类数多达 100 余种(1987 年环志),其中繁殖鸟有扁嘴海雀(*Synthliboramphus antiquus*)、黑叉尾海燕(*Oceanodroma monorhis*)、雀形目和隼形目等鸟类 10 余种。大公岛地形地貌及白额鹱分布见图 1。

## 2 迁徙与数量分布

据 1987 年观察,白额鹱于 2 月中旬前后,月平均气温为  $0.1^{\circ}\text{C}$  时迁抵大公岛;于 10 月 20 日(日平均气温为  $9^{\circ}\text{C}$ ),月平均气温为  $15.3^{\circ}\text{C}$  时个体开始迁离,至 11 月上旬种群迁徙结束。居留期 9 个月左右。

全岛根据地形、植被、鸟类等各种自然景观特征以及海拔,大致划分为住宅区、林地、灌草丛、群岩、灌草丛+岩石、潮间带等 6 种生态类型。潮间带上限为白额鹱垂直分布的下限,海拔 80 米以上分布数量极少;林内及住宅区无白额鹱分布;群岩及灌草丛+裸岩为白额鹱最适生境;灌草丛次之。笔者于 1991 年 4 月 11 日在岛东北部,海拔约 40—50 米,一群岩区(面积约 260 平方米)发现一筑巢高度密集区,调查结果,有白额鹱巢 37 个,扁嘴海雀巢 130 个;13 日在岛东部(灌草丛+裸岩),海拔 60—70 米,对连续分布的 8 个巢洞进行了测量,平均巢间距  $4.5(0.55—9.85)$  米。

## 3 繁殖生态

### 3.1 昼夜活动节律

白额鹱在岛上(巢洞外)均于夜间活动。除孵卵期外,白天一般均在远离海岛 1—2 海哩以外的海面上取食。是笔者于 1991 年 7 月 25 日约 15:00(北京时间,下同)乘船赴岛途中,在离大公岛约 2 海哩左右海域里观察到的。孵卵期多单只飞翔于海面上空,一般离水面 3—7 米呈直线飞行,偶见搏击水面取食。傍晚返岛。

笔者通过 19 天观察记录,发现白额鹱 19:30—24:00 返岛。1991 年 4 月 4 日观察 2 号巢, 21:00, 21:20 双亲鸟先后归巢; 10 日观察 1—7 号巢: 19:30 2 号巢双亲鸟均归巢;

20:05, 6, 7 号巢双亲鸟均归巢; 1, 3, 4 号巢双亲鸟归巢时间持续到 23:00 以后。5:00 前后离岛人海取食。此间, 3:30 前后未配对者(已筑巢)多数雌性和少数雄性在地面巢旁或巢中鸣叫求偶,少数雌性和多数雄性则在空中飞鸣求偶;已配对者则静卧巢中不动。

### 3.2 鸣声与配偶行为

白额鹱雌雄鸣声显著不同:雄鸟似“zeiei—, zeiei—, zeiei—, …”的尖啸声;雌鸟似“waa—, waa—, waa—, …”酷似婴儿的啼哭声。

根据白额鹱在岛上夜间活动习性,笔者通过 16 个整夜观察记录,发现白额鹱的求偶方式与过程是通过鸣声传递信息相互引诱完成的。正常天气(有月光)情况下, 19:30—23:00 鸣声数量稀少; 3:30—5:00 为求偶的高峰期。当雄、雌鸣声(以下称 A 及 B)均在空中出现时,则 A 向 B 靠拢,或 A、B 消逝(配对),或各朝一方飞鸣而去(未配对);另外, A 在空中出现, B 在地面出现时,则 A 边飞鸣边逐渐接近 B,或 A 落下后 A、B 消逝(配对),或 A 在 B 上空鸣叫盘旋数圈后飞鸣而去(未配对)。天气变化对白额鹱的昼夜活动节律影响不大。1991 年 4 月 9 日 19:30 至 10 日 5:30 天气小到中雨,整夜观察结果与正常天气情况下相似,只是求偶的鸣声时间较正常天气似乎来得略早(约提前 15 分钟)。似与内源性(endogenous)周期学说相吻合。进入繁殖期的种群尚有少量个体未配对,求偶声雄多雌少(约  $3—5\sigma:1\text{♀}$ )。

### 3.3 巢洞

白额鹱于夜间营造巢洞。一般利用岩洞石隙加工后为其巢窝,洞口较为直观;或巢洞隐蔽,洞口为密集灌、草所掩盖。也有在灌草丛中的岩石和土壤之间、或无岩石的砾质粘土上打洞筑巢的。巢洞十分复杂,多为洞中造洞再建巢窝,备有进口和出口。巢洞量衡度为:洞口径(9 个)  $73(30—170) \times 26(8—65)$  厘米,洞深(11 个)  $138(50—450)$  厘米;巢径(2 个)  $24(18—30) \times 18(15—20)$  厘米,巢深(6 个)  $36(25—50)$  厘米。巢材或有或无,据 11 巢统计,有巢材者 5 巢,无巢材者 6 巢。巢材一般就地取材,主要为黄蒿、菅等灌、草茎叶,无垫铺物。

巢的结构疏松,呈散落状微凹陷。其洞口附近常有成片的白色粪便(杂有青绿色排泄物),依此特征很易找到巢洞。

**3.4 产卵与孵卵** 据1988年观察,白额鹳开始产卵的时间为6月28日。年产1窝,每窝1枚(50窝),卵近椭圆形,纯白色。11枚卵平均量衡度为:重70.8(58.8—80.0)克;径68.0(62.0—70.4)×45.5(42.5—48.5)毫米。

7月中旬前后为白额鹳产卵盛期,1991年7月17—25日调查22巢,仅1巢有鸟无卵,其中20巢亲鸟孵卵,1巢有卵无亲鸟孵。

雌雄交替孵卵。1991年7月22—25日对0—VI号巢观察:坐巢时间72小时以上(0号),空巢时间48小时以上(V、VI号),晾卵时间3小时(V号);3:35进行交孵(VI号)。孵卵期亲鸟恋巢护卵性强,笔者曾掏卵量度时,亲鸟用蹠护住卵,用嘴猛力啄击掏卵工具;对V号巢昼夜观察12次未见弃卵。

#### 4 雏鸟及育雏

据1987、1991年二年观察,8月底前后为出雏期。出壳后半月左右的雏鸟,仅飞羽和尾羽长出部分灰黑色正羽,其余羽区概为深灰色绒羽;嘴黄褐,端部浅黑色。雏鸟体重450克,体长330毫米,翅长120毫米,尾长45毫米,跗蹠40毫米。分别为成鸟(10只)同期量度的(%)88.6、70.8、37.9、26.0和95.2。

双亲鸟共同育雏。1987年9月17日观察(借助月光和手电),19:30以后双亲鸟频频往返于海面和海岛取食喂雏,1小时左右喂雏2次。喂雏时亲鸟对光反应敏感,遇手电光照迅速躲向巢洞深处,而后低头卧伏迟迟不动。育雏期亲鸟恋巢性不强,人为干扰几次后便将雏鸟领走,至迁徙前不再返回原巢。

白额鹳以动物性浮游生物、鱼、头足类动物、硅藻及藻类为食<sup>[1,2]</sup>。1987年9月23日在白额鹳巢区捡到小鱼1条,体长、宽、厚分别为80、8和4毫米,估计为白额鹳食物;1991年7

月20、21日胃检两只成鸟,发现胃内有海藻类消化物。

#### 5 天敌

白额鹳在大公岛的天敌种类尚不详。笔者于1991年4月5—11日在大公岛东部作调查时,发现数十只白额鹳尸体完整地散布在草丛中(嘴中有郁血,少数有外伤),与之同地死亡的还有数十只扁嘴海雀,死状相似,1988年驻岛战士黎家泉曾见到数以百计的白额鹳以及扁嘴海雀和黑叉尾海燕死亡,死因不明。分析可能如下原因:1夜出性猛禽,如鸮类所为,笔者1987年4月3日至5月29日在大公岛环志长耳鸮(*Asio otus*)等鸮科5种鸟;2家犬所为,大公岛放养家犬4只,昼夜活动于全岛;3海水污染食物所致。总之,其天敌有待今后进一步研究。

#### 6 环志与回收

1986至1987年在大公岛共环志白额鹳323只。其中1986年环志成鸟168只;1987年环志成鸟153只,幼鸟2只。1987年于大公岛回收1986年环志鸟20只,回收率为11.9%。回收表明,白额鹳翌年仍返回原地繁殖。

**致谢** 本文承蒙山东林校杜恒勤副教授、山东大学生物系陈致和副教授审阅指导;海军某部驻大公岛黎家泉、张宝库、仇守金、杨风海同志协助调查;姜伟等参加环志工作。

#### 参 考 文 献

- 1 许维枢. 鸟类学(第十四讲) 游禽海鸟. 野生动物, 1986, (1): 45—46.
- 2 范忠民. 中国鸟类种类概要. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1990. 4—6.
- 3 傅桐生、高玮、宋榆钧等. 鸟类分类及生态学. 北京: 高等教育出版社, 1987. 20—22.
- 4 Rodolphe Meyer De Schauensee. The Birds of China Smithsonian Institution press, Washington D. C. 1984. 122.

## STUDY ON ECOLOGY AND MIGRATION OF WHITE FRONTED SHEARWATER

CUI Shijun

(Qingdao Station of Birds Banding and Protection 266100)

**ABSTRACT** Islands along the Qingdao coast are important reproductive places of *Puffinus leucomelas* in China. In accordance with observation during 1987 to 1991, *Puffinus leucomelas* arrive at Dagongdao in middle ten days of February, then they make nests in rock caves, egg deposition is started in the end of June and ended in the first ten-day period of Junly. Each pair of birds produce one egg annually. The white fronted shearwater migrate away from the last ten-day period of October to the first ten-day of November. These birds are active at night (out of nest). The male and female all have the same feather colour, but their voice is different significantly. So we can identify sex from the differences of behavior and voice. The banded bird recollected shown: *Puffinus leucomelas* come back to original place for reproduction next year.

**Key words** *Puffinus leucomelas*, Ecology, Migration