

2025 年 4 月—6 月
中国渤海湾滦南海岸鸕鹚类北迁观测报告

**Katherine Leung, Chris Hassell,
Weipan Lei, Zhengwang Zhang and Theunis Piersma**



2025 年 5 月 1 日，南堡滩涂，红腹滨鹚及其他涉禽在此地栖息。

© Katherine Leung

目 录

摘要.....	2
简介.....	5
研究地点.....	8
鸕鹚类的标记工作.....	12
2025 年野外工作.....	13
国际重要物种和红腹滨鸕鹚的数量.....	19
红腹滨鸕鹚 <i>rogersi</i> 和 <i>piersmai</i> 亚种的出现.....	22
红腹滨鸕鹚的腹部轮廓和光滑河蓝蛤密度.....	25
繁殖的鸕鹚类和燕鸥.....	28
湿地公园.....	30
湿地公园管理的建议.....	31
建议.....	37
2025 年的关键信息.....	38
非鸕鹚类候鸟的迁徙.....	39
致谢.....	40
合作单位.....	41
参考文献.....	42
附录 I 鸟类名录.....	44

摘要

今年是全球迁飞网络（GFN）在中国渤海湾滦南海岸开展野外工作第十八年，克瑞斯·哈塞尔（Chris Hassell）、梁嘉善（Katherine Leung）和刘洋于 2025 年 4 月 30 日至 6 月 4 日进行了为期五周的野外工作，共计 36 天。

今年野外调查的主要发现表明，到 2025 年，红腹滨鹬（*Calidris canutus*）在南堡的单日数量峰值较 2021-2024 年的低谷有所回升。5 月 21 日南堡记录到的单日数量峰值达到 3 万只。红腹滨鹬在滦南海岸的活动数量年际波动较大：2018 年（48 630 只）和 2019 年（47 537 只）为自 2015 年以来的峰值，而 2023 年（自 2010 年研究启动以来）则降至最低的 3 660 只。据我们所知，红腹滨鹬数量在东亚-澳大利西亚迁徙路线（EAAF）的非繁殖地在 2024/25 年度均未出现显著变化。因此，尽管滦南海岸红腹滨鹬的数量在过去十年间出现大幅波动，但我们认为整个迁徙路线上并未出现大规模种群锐减。我们认为，近年来红腹滨鹬向北迁徙的模式已发生变化，这种现象在迁徙路线格局快速变化的背景下并不罕见。南堡湿地红腹滨鹬数量的波动似乎反映了当地食物资源的丰欠程度。今年南堡红腹滨鹬的单日数量峰值相当于东亚-澳大利西亚迁徙路线种群总量的 27.3%，凸显了滦南海岸对维持东亚-澳大利西亚迁徙路线红腹滨鹬种群发展的重要意义。

今年，我们在东亚-澳大利西亚迁徙路线（EAAF）的 21 个环志标记地点以及中亚迁徙路线（CAF）的印度境内共记录到带标记的鸻鹬类有 10 个物种 1 389 次。其中 135 只个体属于澳大利亚西北部（NWA）全球迁飞网络（GFN）的彩环环志项目，该数据与 2024 年持平但低于以往的多数年份。这符合预期，因为全球迁飞网络的常规彩环环志工作已于 2019 年 10 月基本停止，仅在 2023 年 10 月进行了 89 只个体的少量补充。全球迁飞网络彩环环志的鸟类仍以红腹滨鹬为主，本年度共识别出 132 只个体，其次是大滨鹬（*Calidris tenuirostris*）2 只和斑尾塍鹬（*Limosa lapponica*）1 只。这些记录再次印证了滦南海岸对来自澳大利亚西北部及整个东亚-澳大利西亚迁徙路线红腹滨鹬的重要生态价值。



2025 年 5 月 1 日，在南堡滩涂上栖息的红腹滨鹚及其他鸕鹚类。

© Katherine Leung



2025 年 5 月 27 日，在南堡盐场栖息的红腹滨鹚及其他鸕鹚类。

© Katherine Leung

2025 年度的观测工作得到了湿地国际的黄海迁徙路线瓶颈项目和北京师范大学（BNU）的支持。

根据全球迁飞网络（GFN）和北京师范大学（BNU）2010 至 2025 年的研究数据，我们整理了一份在数量上达到国际重要意义标准的物种清单。这份清单清晰地展现了滦南海岸作为鸕鹚类栖息地的重要生态价值。2015 至 2019 年间，该区域共记录到 14 种具有国际重要意义的迁徙性鸕鹚类，其中包含 4 种在其整个东亚、非洲及东亚-澳大利西亚迁徙路线（EAAF）种群中，北迁途经滦南海岸的个体数量占比至少达 10% 的物种。除迁徙途经的鸕鹚类与燕鸥外，研究区域内还记录到 9 种在此繁殖的鸟类，这些数据涵盖了 2010 至 2025 年间的完整观测周期。

滦南海岸的滩涂湿地及其周边池塘是该地区鸕鹚类栖息地的重要组成部分，也对当地经济发展和就业具有重要的推动力。自 2020 年 10 月起，南堡镇境内 5 791.6 公顷的滦南海岸区域被划定为河北滦南南堡嘴东省级湿地公园。然而，我们认为该区域在保护鸕鹚类方面还有很多需要提升的地方。要提升这一关键区域的地位，必须通过科学规划和与国内科学家合作来制定更加合理的战略保护管理方案。我们期待管理人员与科研人员能加强沟通协作，使河北滦南南堡嘴东省级湿地公园的后续保护管理既有维持红腹滨鸕鹚等水鸟的可持续种群数量的作用，又能为当地社区创造可持续的经济效益，并提高公众对湿地保护的意识。全球迁飞网络未来将继续与北师大等单位携手，持续支持滦南海岸的生态保护工作。

简介

黄渤海大部分潮间带滩涂都是候鸟往返繁殖地与越冬地途中的重要觅食区。这些候鸟栖息的区域被称为“中途停歇地”（stop-over sites，主要用于短暂停留休息）或“能量补给地”（staging sites，用于持续数日的深度补给）。候鸟在北迁途中会在一个或多个地点停留数日至六周不等。滦南海岸就是这样一个关键区域，对红腹滨鹚尤为重要（Piersma *et al.* 2016, Rogers *et al.* 2010）。红腹滨鹚在东亚-澳大利西亚迁徙路线（EAAF）分布着三个亚种：*piersmai*、*rogersi* 和 *roselaari*（后者未纳入本研究，因其仅在俄罗斯远东的 Wrangel Island 繁殖并迁徙至美洲）。*piersmai* 与 *rogersi* 分别在西伯利亚北极地区的不同地点繁殖，共同在澳洲（Tomkovich 2001, Rogers *et al.* 2010）及东南亚地区越冬。

尽管红腹滨鹚作为全球研究最深入的鸕鹚类物种之一，已有相当长的历史（see, for example, summary in Piersma *et al.* 1997），但直到 2021 年，我们才开始理解利用滦南海岸的两个亚种的南北迁徙策略及其因 EAAF 栖息地丧失与变化而产生的策略调整。马克·巴特（Mark Barter）及其中国同事对黄渤海的调查表明，尽管在 2000 年 5 月进行了一次大规模调查，但当年并未发现该物种数量庞大的群体。2002 年北迁期间，他们在现称为滦南海岸的渤海湾西北部区域记录到 14 277 只红腹滨鹚（Barter *et al.* 2003）。2007 年 4 月下旬，全球迁飞网络（GFN）的克瑞斯·哈塞尔（Chris Hassell）在该区域进行了为期六天的短暂考察，统计到 10 650 只红腹滨鹚的单一迁徙群。2007 年 9 月，北京师范大学的硕士研究生、后来获博士学位的杨洪燕启动了关于该地区红腹滨鹚食物来源、觅食行为及迁徙生态的研究项目。她于 2003-2014 年间对北迁期间的鸕鹚类进行定期统计，研究显示滦南海岸的红腹滨鹚数量逐年增加，推测是由于其他区域栖息地破坏导致鸟类迁入其研究区域所致（Yang *et al.* 2011）。

基于澳大利亚西北部（NWA）的研究成果，结合北京师范大学、复旦大学及北京林业大学东亚-澳大利西亚迁飞路线研究中心（CEAAF）学者的协作，全球迁飞网络（GFN）自 2009 年至今（持续至 2025 年）在候鸟北迁季节持续开展了野外研究工作。



2025 年 5 月 27 日，红腹滨鹚在南堡盐场觅食。

© Katherine Leung

本科研团队长期致力于红腹滨鹚的个体标记研究，并取得了显著成果。在托纳斯·皮尔斯马（Theunis Piersma）教授的指导下，已有多名博士从格罗宁根大学毕业，其中多位学者曾参与过滦南海岸的研究项目。这些学术成果得益于格罗宁根大学鲁迪·德伦特（Rudi Drent）全球迁徙生态学讲席教授的资助，过去我们还获得世界自然基金会荷兰分会、世界自然基金会中国项目办公室、中国 SEE 基金会及国际鸟盟-荷兰分会的支持，并得到了荷兰皇家海洋研究所（NIOZ）的支持，同时与北京师范大学保持了密切合作。

根据现有研究可知，中国的滦南海岸是澳大利亚东部沿海地区红腹滨鹚北迁过程中最重要的栖息地，在此中途停歇的个体覆盖了该物种在澳大利亚、新西兰及东南亚越冬种群的绝大部分。

近年来，滦南海岸红腹滨鹚的单日数量峰值已发生了变化，可能现在还有其他地点在北迁季节支持了更多的红腹滨鹚，但这尚待调查确定。迄今为止，滦南海岸仍然是 EAAF 路线上具有国际重要意义的红腹滨鹚栖息地。

2025 年度的工作，得到了湿地国际的黄海迁徙路线瓶颈项目和北京师范大学的支持。

本报告提及的所有候鸟均受《中澳候鸟保护协定》（CAMBA）的保护。本报告数据证实了滦南滩涂对候鸟的重要性，以及澳大利亚和中国推进并加强保护该区域及更广泛的黄渤海滩涂行动的优先性，以保障候鸟的未来。



2025 年 5 月 20 日，在南堡滩涂上栖息的红腹滨鹬及其他鸻鹬类

© Katherine Leung

研究地点

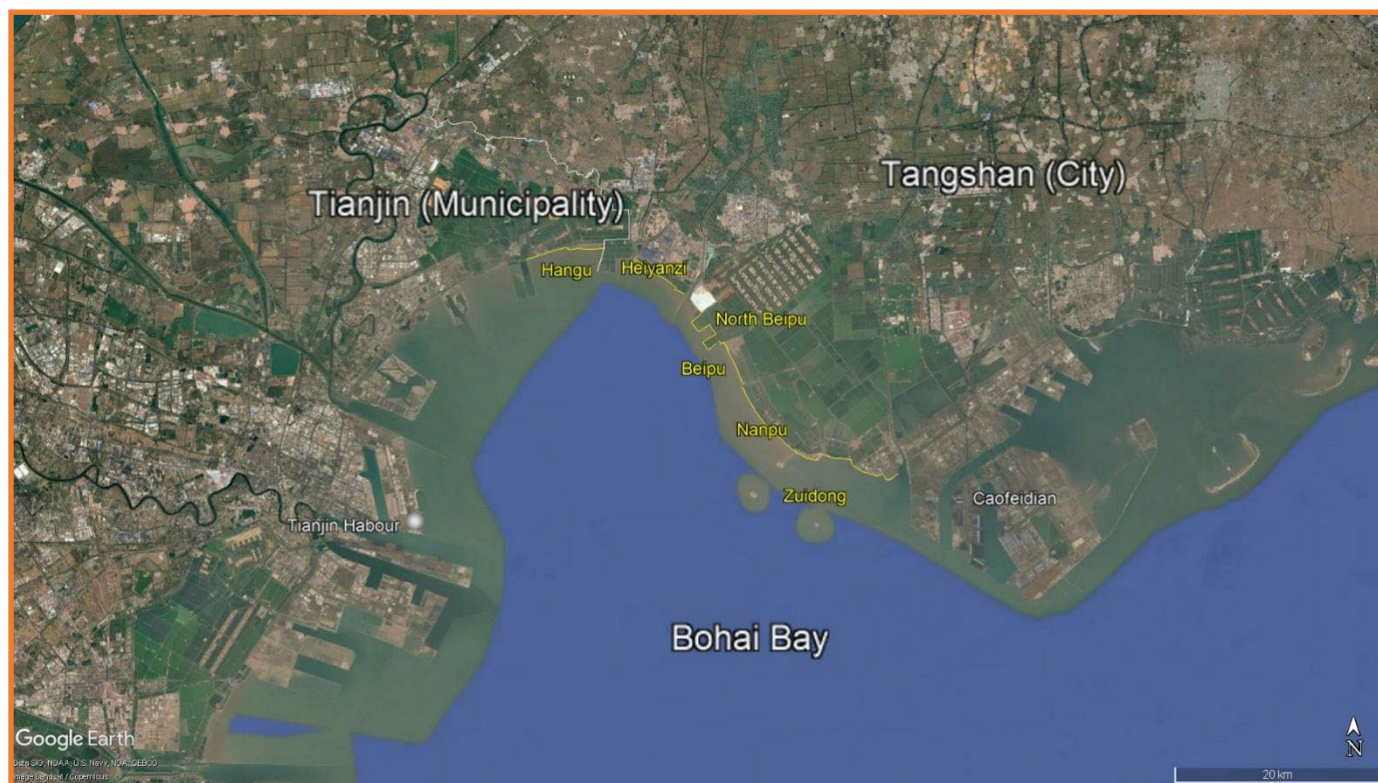


图 1. 中国渤海湾北部的卫星图像，黄色标记处为沿海研究地点。

本报告中提及的滦南海岸包括图 1 所示的研究地点以及邻近的盐田和水产养殖池。

本研究区域中心坐标为北纬 39.0597N，118.2092E。该区域毗邻唐山市南堡开发区，位于中国北京东南方向 190 公里处。图 1 展示了六个沿海研究站点（嘴东，南堡，北堡，北堡北边，黑沿子，汉沽）的分布情况。这六个站点的滩涂区域总长 40 公里，最窄处宽度为 1-4 公里（基于最低潮位数据）。渤海湾总海岸线长达 1 294 公里，其中超过 95%为“已开发”区域。该区域主要涉及曹妃甸、天津和黄骅三大港口及工业开发区（Sun *et al.* 2017）。

南堡滩涂是我们在研究中考察的面积最大的一个区域，最窄处低潮时，长 8 公里、宽 4 公里。作为该区域现存最重要的滩涂之一，这里常聚集着大量红腹滨鹬，这可能是因为目前该区域拥有最丰富且最容易获取的食物资源。由于人工海堤的地形特征，这里在涨潮时是最后被淹没的滩涂区，退潮时又是最先露出水面的区域。正因如此，这里不仅为我们提供了最佳观鸟视角，也是我们开展野外考察的主要场所。

南堡滩涂不仅是重要的鸻鹬类觅食地，更是当地渔村居民的重要经济来源。来自邻近北堡村的居民常年在此开展贝类捕捞作业。尽管渔业活动频繁，但鸟类并未因此受到影响——我们时常能目睹成群的水鸟在采集贝类的人群附近觅食。得益于省、县两级政府及北京师范大学、非政府组织的

持续协作与协商，自 2020 年 10 月起，南堡滩涂及周边部分池塘已被纳入河北滦南南堡嘴东省级湿地公园（详见后文）。



2025 年 5 月 3 日，红腹滨鹬及其他鸕鹚类即将降落在南堡滩涂上栖息。

© Katherine Leung

南堡及滦南海岸剩余的泥滩潮间带的保护工作，连同它们为鸕鹚类提供的良好生态服务，仍具有极大的保护意义，这对于数量具有国际重要意义的迁徙鸕鹚类和燕鸥继续将该区域作为中途停歇地至关重要。关于其他站点的详细信息，请参阅之前的报告（见 2021 年报告）。

南堡潮间带滩涂与南堡盐池之间由人工海堤分隔。据记载，这里曾是“亚洲最大的盐场”。毗邻滩涂的盐池不仅是鸟类重要的觅食和栖息地(Lei *et al.* 2018, Lei *et al.* 2021a)，也是部分鸟类筑巢的场所(Lei *et al.* 2021b)，但其中部分区域已因工业开发而消失。滦南海岸周边的池塘区域广阔，绵延 10 公里向内陆延伸，横跨我们从东南到西北 20 公里的四个南部研究点的整个范围，为迁徙的鸕鹚类和燕鸥提供了丰富多样的栖息选择。汉沽滩涂附近也有适合鸕鹚类和燕鸥觅食及栖息的池塘，但黑沿子海堤后方几乎找不到适宜栖息地——该区域现已高度工业化。



2025 年 5 月 9 日，汉沽风电场的滩涂景象

© Katherine Leung

盐、鱼、白对虾（*Litopenaeus*）和卤虫（*Artemia brine shrimp*，成体及卵）是滦南海岸周边池塘的主要产物。不同水位和盐度的池塘，或多或少适合不同的用途（Lei et al. 2025）。在本报告中，所有池塘无论用途如何，均统称为“池塘”。

尽管如今新建的高速公路已分割了昔日的大型人工池塘区域，但通过驱车前往海堤的行程，我们得以完整记录下这 18 年间同一片池塘的生态变迁。2018 年前，大多数鸻鹬类和燕鸥都会在此栖息觅食。当鸟类可利用的池塘种类繁多时，我们曾在 2013 年 5 月 16 日目睹了惊人的景象——95 833 只多个物种混合的鸻鹬类竟在一片仅 2.6 平方公里的浅水大池塘中觅食。同年 5 月 29 日，另一片 3.4 平方公里的浅水大池塘里，我们统计到 34 200 只红腹滨鹬在此觅食。2016 至 2018 年间，由于水产养殖管理的加强，这些大型池塘的水位普遍逐渐加深，部分池塘兼具双重功能，既是水产养殖场又是盐业生产系统的一部分。池塘的深水环境使其不再适合鸻鹬类觅食。虽然池塘堤岸仍可作为栖息地，但对中小型鸻鹬类而言，觅食机会已大幅减少。

近年来，这些大型人工池塘很多已完全停止盐业生产，水位常年维持在养殖所需的高位。即便是黑尾塍鹬（*Limosa limosa*）和反嘴鹬（*Recurvirostra avosetta*）这类长腿涉禽，在这些池塘里也难得一见。今年直到六月初的北迁季节末尾，我们才在几个水位下降的池塘中发现约 2 000 只鸻鹬类栖息。不过就目前而言，它们能进入的池塘觅食的机会几乎已经完全消失殆尽。

过去几年间，南堡滩涂后方海堤旁的 10 公顷小型盐池区域一直是鸕鹚类主要栖息地。尽管人工修池作业偶尔会造成干扰，但该区域至今仍保持着相对原始的状态。这与 2018 年前的情况大不相同——当时鸟类会在季节初期在这些近岸池塘栖息觅食，但到了五月中旬就会迁往更内陆的大型池塘群落继续活动。

尽管发生了这种变化，但滦南海岸的池塘和相邻的滩涂仍然是该地区鸕鹚类保护的重要组成部分，尽管这些池塘现在主要只提供它们安全和水鸟栖息时相对不受干扰的作用。



2025 年 5 月 27 日，南堡盐场的围堤上，正在栖息的红腹滨鹚

© Katherine Leung

鸬鹚类的标记工作

在东亚-澳大利西亚迁徙路线上，捕获的鸬鹚类通常会佩戴纯色旗标、编码旗标（ELF）或四个彩环与纯色旗标的组合。每只被捕获的鸬鹚类脚上还会套上由本国鸟类环志机构提供的金属脚环。每个捕获地点都有其专属的旗标颜色组合及位置标识——详见 [东亚 – 澳大利西亚迁飞区鸬鹚类彩色旗标协定](#)。

“扫描”是指使用望远镜系统地搜索正在觅食或栖息的鸟类，特别寻找鸟类腿上的旗标和彩环。每只带标记的鸟类都会被记录下来，并在野外工作结束时将记录发送给每个环志项目。

本研究的重点是在澳大利亚西北部的罗巴克湾和八十英里海滩以彩环标记的鸟类个体，但我们亦会记录我们在野外工作期间看到的每一只带标记鸟类，从而记录了滦南海岸对来自整个东亚-澳大利西亚和中亚迁徙路线的多种鸬鹚类物种的重要性。

除了在滦南海岸研究期间收集的数据外，全球迁飞网络（GFN）项目还在罗巴克湾和八十英里海滩获得了数万次的观测记录。这个包含大量标记鸟类个体记录的庞大数据库，对于研究这些鸬鹚类的生存状况和迁徙规律具有重要价值（Piersma *et al.* 2016, Lok *et al.* 2019）。



2025年5月20日，拍摄到澳大利亚西北部编号为“6RBRR”的红腹滨鹚，它于2017年7月23日在澳大利亚西北部的罗巴克湾被标记，当时它是一只1岁的幼鸟（出生于2016年的北方夏季）。自2019年首次向北迁徙以来，这只鸟每年春天都会在滦南海岸被记录到，如今已经8岁了。

© Katherine Leung

2025 年野外工作

2025 年的野外工作于 4 月 30 日开始，6 月 4 日结束，连续 36 天的野外工作，每天有两到三名观察员在野外调查。今年的野外工作仍然只集中在南堡的红腹滨鹬，对其他地点的调查大幅减少。

自 2007 年首次考察以来，鸟类对研究区域（图 1）的使用情况已发生显著变化，且随着当地环境的波动，不同区域对红腹滨鹬等高度特化的食软体动物鸟类的适宜性每年都在持续调整（Piersma *et al.* 1998, Yang *et al.* 2013）。北堡、北堡北边和黑沿子区域因海堤被锁闭闸门阻隔，始终无法进入。今年我们仅对汉沽地区进行了少量考察，该地今年红腹滨鹬的最高单次统计量仅为 100 只。在嘴东地区，我们针对大滨鹬种群，仅开展了两次清晨的记录工作。

表 1 详细记录了我们在渤海湾滦南海岸开展研究的各阶段时长。自 2007 年首次考察后，随着对红腹滨鹬迁徙规律的认知不断深入，我们逐步覆盖了该物种整个北迁季节，最终在 2010 至 2019 年及 2021 年实现了从北迁始至终的完整追踪。2020 和 2022 年的野外考察因新冠疫情管控措施受阻，自 2023 年起受资金限制，研究周期进一步缩短。

表 1. 2007 年至 2025 年期间，在滦南海岸研究点对来自澳大利亚西北部的标记鸟类的观察天数、标记鸟类的总观测次数以及对可识别个体彩环组合的红腹滨鹬的观测次数进行了记录

年份年份	观察天数	所有标记鸟类的 总观测次数	标记的 红腹滨鹬可识别个体数量
2007	7	49	0
2008	-	-	-
2009	19	859	76
2010	57	3133	106
2011	52	3354	170
2012	53	4496	279
2013	59	4613	269
2014	57	5014	345
2015	57	4147	387
2016	56	3554	261
2017	55	2765	265
2018	57	4116	313
2019	57	3452	336
2020	34	1169	189
2021	59	2087	208
2022	40	486	106
2023	42	1211	124
2024	35	1288	131
2025	36	1389	132
总计	832	47182	3697

表 2 汇总了我们在所有野外工作季期间记录的所有标记迁徙鸕鹚类总数及其原始环志地点。带纯色旗标的鸟类仅能确定原始环志地点，无法识别具体个体。彩环组合标记的鸟类、带编码旗标的鸟类以及部分腿部旗标位置独特的鸟类，在获得近距离观察时可确认具体个体。由于研究团队在野外工作后期陆续发现新抵达滦南海岸的可识别个体标记鸟类，因此可以合理推测纯色旗标的鸟类个体仍在持续抵达，而其他鸟类可能已迁离滦南海岸。因此，虽然部分记录可能存在多次观测的情况，但表格中的数字仍能准确反映研究期间标记鸟类的实际数量。这些来自 EAAF 上 36 个环志地点的记录，凸显了滦南海岸对澳大利亚西北部乃至整个东亚 – 澳大利西亚迁飞区鸟类的重要性。近年来，我们还开始记录到来自印度两个地区（隶属中亚迁飞区 CAF）的标记鸟类。



2025 年 5 月 22 日，在南堡海堤上进行观测的团队工作场景。

© GFN

表 2. 2010 年至 2025 年期间，在实地调查中记录的按环志地点划分的各类有标记鸬鹚类观测的总数

标记位置	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	总数 2010-25	可识别个体 2025
1. 俄罗斯楚科奇	1	32	43	50	62	38	44	22	22	50	6	16	4	14	17	26	447	6
2. 俄罗斯勘察加半岛	1	3	4	1	0	6	7	20	37	65	11	25	23	17	23	26	269	6
3. 俄罗斯库页岛	0	4	5	48	52	44	43	33	36	21	3	1	1	4	2	0	297	0
4. 蒙古	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	1	3	10	1
5. 日本北海道	1	7	10	5	9	5	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0	49	0
6. 日本东海岸	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
7. 日本东京湾	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	1	0	1	0	0	10	0
8. 日本九州	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
9. 韩国	0	0	0	0	8	12	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	30	0
10. 辽宁鸭绿江口湿地国家级自然保护区	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	13	0
11. 辽宁辽河口国家级自然保护区(黑嘴鸥)	1	9	0	1	1	7	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
12. 河北康保康坝国家湿地公园(遗鸥)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3	0
13. 渤海湾滦南及汉沽	122	96	129	125	108	55	162	78	126	77	16	43	2	75	101	96	1429	22
14. 渤海湾南部										4	0	4	0	5	2	3		1
15. 江苏东台和如东	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	0	7	0	3	3	4	28	1
16. 上海崇明东滩国家级自然保护区	321	447	565	552	679	510	518	342	437	356	98	231	25	86	156	136	5459	32
17. 浙江杭州湾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	6	8	7	27	0
18. 广东雷州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
19. 香港	5	23	19	44	39	20	20	6	18	9	4	24	10	19	16	22	298	10
20. 台湾	4	0	2	3	2	4	1	0	1	7	0	6	0	1	0	1	32	1
21. 金门岛	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
22. 新加坡	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
23. 泰国湾	31	18	34	96	153	92	125	75	113	118	47	82	1	63	58	54	1106	4
24. 泰国西南半岛	35	29	36	33	60	56	33	27	49	33	12	32	3	11	8	8	465	0
25. 菲律宾	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	14	2
26. 印尼爪哇	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
27. 印尼苏门答腊岛	12	4	5	8	7	6	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	48	0
28. 澳大利亚西北部(彩环组合)	317	412	904	613	922	1221	671	680	1122	1095	446	535	177	329	317	283	10044	135
澳大利亚西北部(旗标)	912	812	1166	1053	1222	1036	964	916	1315	963	332	791	191	405	371	521	12970	165
29. 澳大利亚北领地	3	0	0	1	0	4	57	24	55	53	6	11	0	9	6	4	233	1
30. 澳大利亚昆士兰州	7	7	8	27	12	4	14	3	1	13	1	8	0	3	2	2	112	1
31. 澳大利亚新南威尔士州	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
32. 西澳大利亚州西南部	6	0	0	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
33. 南澳大利亚州	12	35	62	73	54	31	40	20	20	26	15	12	1	9	12	9	431	2
34. 澳大利亚维多利亚州	746	644	798	985	858	507	487	290	433	309	97	139	25	76	86	86	6566	23
35. 澳大利亚金岛	3	2	4	0	1	5	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	23	0
36. 新西兰北岛和南岛	590	768	702	890	756	469	335	203	309	226	71	95	22	61	83	72	5652	20
37. 北印度	0	0	0	0	0	0	5	5	5	4	0	7	0	4	5	9	44	3
38. 南印度	1	0	0	0	0	4	7	5	8	2	0	2	0	8	5	11	53	2
总计	3133	3354	4496	4613	5014	4147	3554	2765	4116	3452	1169	2087	486	1211	1288	1389	46274	438
物种数量	14	14	13	18	17	18	17	15	14	15	11	16	6	11	12	10		

在为期 36 天的野外考察中，我们共观测到标记鸟类 1 389 只次，其中 438 只属于“可识别个体”——即通过独特的旗标或彩环组合能够确认个体身份的记录（见表 1、2、3）。由于今年滦南海岸红滨鹬数量增加（详见后文），2025 年所有标记鸟类的总目击次数略高于 2023 年和 2024 年。但与 2010 至 2019 年的高峰期相比，标记鸟类的观测记录总只次显著减少。这可能是因为 EAAF 的主要研究项目近年来已大幅减少鸟类标记数量。2025 年澳大利亚西北部带彩环组合红腹滨鹬的观测记录共计 272 次，其中可识别个体为 132 只。

表 3 展示了 2010 至 2025 年间在滦南海岸记录到的澳大利亚西北部带彩环组合鸟类的观测记录。今年记录的 135 只数量虽显著低于 2010 至 2019 年的峰值年份，但与 2024 年基本持平。这反映出自 2019 年以来，澳大利亚西北部对红腹滨鹬进行彩环环志的工作已大幅减少。红腹滨鹬始终占据主导地位，共识别出 132 只，其次是大滨鹬（2 只）和斑尾塍鹬（1 只）。许多红腹滨鹬个体连续多年被观测到，其中部分个体在 2010 至 2025 年期间每年都现身。有一只斑尾塍鹬自 2010 年以来每年均有记录（参见 [Nanpu 2025 Update 2](#)），且该鸟至少已存活 20 年。尽管这只个体对滦南海岸表现出极强的忠诚度，但该区域并非斑尾塍鹬的主要迁徙中转地。

表 3. GFN 项目带彩环组合鸟类在 2010 年至 2025 年期间在滦南海岸的观测记录。在研究区域内未记录到来自澳大利亚西北部带彩环组合的黑尾塍鹬

澳西北带彩环组合																
个体	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
斑尾塍鹬	3	2	4	3	5	6	3	4	4	3	1	5	0	3	2	1
大滨鹬	6	20	17	12	11	30	31	22	44	48	3	23	1	1	1	2
红腹滨鹬	106	170	287	272	329	387	261	269	313	336	189	208	106	124	131	132
总计	115	192	308	287	345	423	295	295	361	387	193	236	107	128	134	135



2025 年 5 月 22 日，Chris 查看南堡池塘。

© Katherine Leung

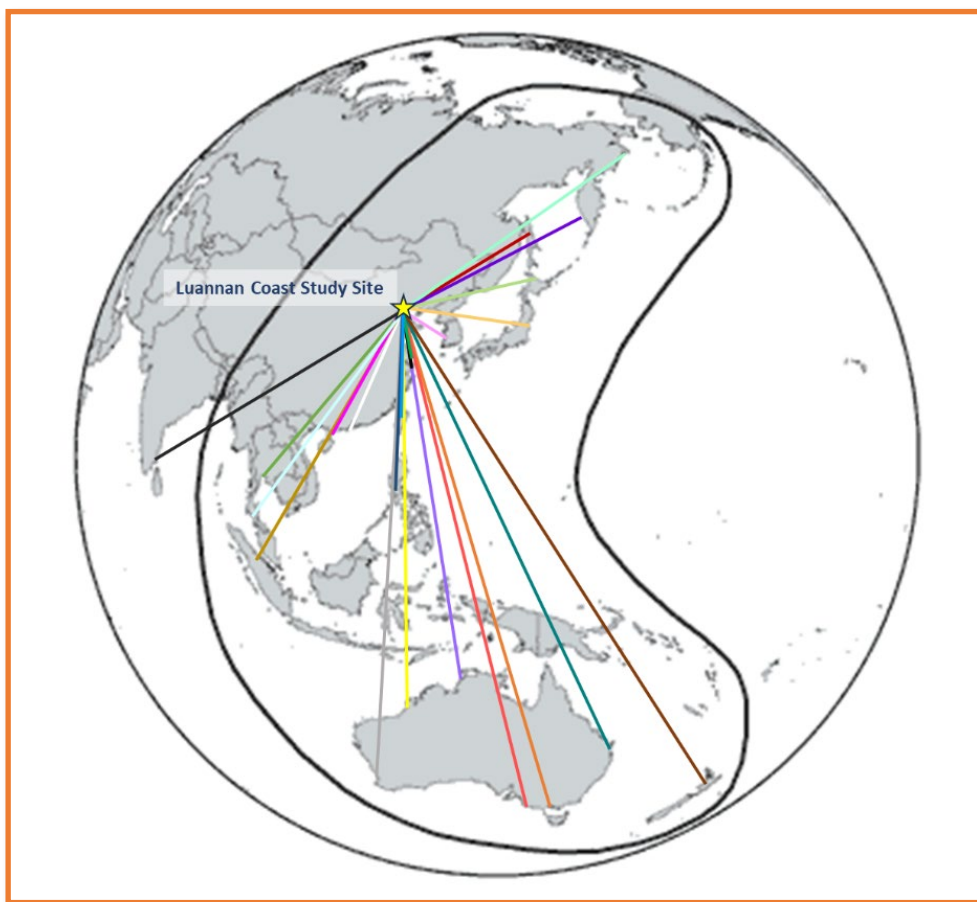


图 2. 在 2010 年至 2025 年期间，我们在滦南海岸记录到来自整个 EAAF 的 26 个不同环志地点以及 CAF 印度的红腹滨鹬。这张地图展示了其中的一些环志地点



2025 年 5 月 6 日，南堡滩涂上的鸻鹬类。

© Katherine Leung

国际重要物种

自 2010 至 2025 年，全球迁飞网络（GFN）持续开展滦南海岸考察工作，在此期间我们与北京师范大学（BNU）合作进行了定期鸟类统计。该区域的重要性毋庸置疑，下表 4 清晰展示了这些滦南海岸湿地对整个 EAAF 鸻鹬类种群的极端重要性。所有统计数据都应视为该区域的最低基准值——由于存在我们无法进入的滩涂湿地区域，且现有资源不足以同步统计所有鸻鹬类栖息地，加之未进行动态更新分析：若采用该统计标准，北迁季节通过滦南海岸评估的鸟类总数将显著增加（Lok *et al.* 2019）。需注意的是，表 4 中部分物种在 2015 年前的统计量较高，但随着 EAAF 水鸟种群数量的更新（Wetlands International 2023），我们仅采用近十年数据以更准确反映滦南海岸现状。当前 EAAF 大多数迁徙鸻鹬类种群数量持续下降，因此滦南海岸多个物种数量峰值的下滑并不令人意外。

表 4. 2015 年至 2025 年滦南海岸的国际重要鸟类种群数量统计

物种	学名	记录日期	数量	EAAF 数量中 EAAF 的种群数量符合 Ramsar 公约标准的比例（%）*	100,000	1%的数量^
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	26 04 2019	1,149	1.1	100,000	1,000
灰斑鸻 (VU)	<i>Pluvialis squatarola</i>	26 04 2019	3,220	4	80,000	800
白腰杓鹬(NT)	<i>Numenius arquata</i>	26 04 2019	2,722	2.7	100,000	1,000
黑尾塍鹬 (NT)	<i>Limosa limosa</i>	13 04 2019	17,937	11.2	160,000	1,600
大滨鹬 (EN)	<i>Calidris tenuirostris</i>	08 05 2019	12,971	3.1	425,000	4,250
红腹滨鹬(NT)	<i>Calidris canutus</i>	16 05 2018	48,630	43.8	110,000	1,100
阔嘴鹬(VU)	<i>Calidris falcinellus</i>	27 05 2015	2,460	8.2	30,000	300
弯嘴滨鹬 (VU)	<i>Calidris ferruginea</i>	08 05 2016	16,568	18.4	30,000	300
勺嘴鹬 (CR)	<i>Calidris pygmaea</i>	02 06 2019	1	0.1	800	8
红颈滨鹬 (NT)	<i>Calidris ruficollis</i>	08 05 2016	4,747	0.99	475,000	4,800
三趾滨鹬	<i>Calidris alba</i>	29 05 2016	4,321	14.4	30,000	300
黑腹滨鹬(NT)	<i>Calidris alpina</i>	07 05 2017	40,000	1.6	2,460,900#	24,609
半蹼鹬 (NT)	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	08 05 2017	1,754	6.26	28,400	280
鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	15 05 2016	592	2.6	25,000	250
小青脚鹬 (EN)	<i>Tringa guttifer</i>	08 05 2016	7	0.7	1,200	10
泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	27 04 2016	8,785	6.8	130,000	1,300
* - Wetlands International 湿地国际 (2023). # - 在 EAAF 所有的亚种分布不确定.						
^ - “1% Ramsar 标准”指的是《拉姆萨尔公约》的标准 6：如果一个湿地定期支持一个水鸟物种或亚种种群中 1%的个体数量，则该湿地应被视为具有国际重要性。						

红腹滨鹬的数量

我们对滦南海岸的研究重点是红腹滨鹬。今年南堡滩涂的单日数量峰值较 2021-2024 年期间的低值有所回升，但 2023 年仍是我们十六年研究周期（2010-2025）中的最低记录。2025 年的单日数量峰值为 3 万只，出现在 5 月 21 日。5 月 7 日至 10 日期间，红腹滨鹬数量从 1 万只激增至 2.5 万只（5 月 8 日和 9 日未计入统计）。连续五天数据持平后，数量骤降至 2 万只，可能是 *rogersi* 亚种的个体启程迁徙前往繁殖地所致。随后五天数据保持稳定，直到 5 月 20 日数量飙升至 2.7 万只，次日再创新高 3 万只，可能因 *piersmai* 亚种迁入所致。5 月 28 日南堡滩涂出现大规模迁徙潮，数量从 2.1 万只骤降至 2332 只，并在此后整个野外考察季维持该数值，直至 6 月 4 日仅剩 2200 只（详见 [Nanpu 2025 Update 3](#)）。今年南堡滩涂红腹滨鹬的迁徙数量虽较往年峰值有所提升，但整体变化趋势仍与往年相似。

需要说明的是，这些数据仅来自南堡滩涂，因为其他站点无法进入。我们在 5 月 9 日汉沽站点记录到 100 只红腹滨鹬。由于团队规模和后勤条件限制，我们难以往汉沽进行长期考察。其他鹬类研究者也在当地开展工作，据我们所知，那里并未出现大规模聚集现象。根据多年对研究站点的观察，南堡滩涂历来是观测到红腹滨鹬最大数量的区域。因此，虽然不能完全排除其他可能性，但我们确信今年其他站点均未出现数千只红腹滨鹬的壮观景象。

注：在南堡滩涂进行鸟类计数工作颇具挑战性，这与大多数鹬类大型栖息地的情况相似。虽然这些数据多为估算值，但都是我们在同一潮位、同一观测点完成的——当时已观察到红腹滨鹬多数个体已从池塘栖息地迁徙至滩涂。今年南堡红腹滨鹬数量之庞大令人欣喜，而滦南海岸的红腹滨鹬数量的年际波动显著。2018 年（48 630 只）和 2019 年（47 537 只）的统计量创下自 2015 年以来新高（见表 5）。据我们所知，在 2024/25 年度非繁殖季节，EAAF 所有非繁殖区域的红腹滨鹬数量均未出现剧烈波动。因此，尽管过去 11 年间滦南海岸红腹滨鹬的数量变化剧烈，但我们认为整个迁徙路线上并未发生大规模种群崩溃。例如，已开展 21 年的澳大利亚黄海候鸟监测计划（MYSMA）数据显示，澳大利亚西北部的红腹滨鹬种群“未见显著变化”。我们认为红腹滨鹬在北迁过程中的活动模式会随年份推移而改变。

在与北京师范大学、普林斯顿大学及澳大利西亚涉禽研究组（AWSG）的合作研究中，全球迁飞网络（GFN）于 2023 年末在西北澳大利亚罗巴克湾为 29 只红腹滨鹬佩戴了卫星追踪器。这项研究旨在深化对当前迁徙模式的认知，并与往年的追踪数据（Piersma *et al.* 2021, also see [Tagging Report 2023](#)）进行对比分析。我们还发现，南堡地区红腹滨鹬的数量波动可能与当地食物丰度的变化有关（详见后文说明）。

表 5. 2015 年至 2025 年期间滦南海岸红腹滨鹬的数量统计

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
29,956	20,000	17,000	48,630	47,537	20,000	9,000	9,938	3,660	13,000	30,000
(北师大数据)										



2025 年 5 月 20 日，红腹滨鹬抵达南堡滩涂，此时滩涂开始露出水面。 © Katherine Leung

红腹滨鹬 *rogersi* 和 *piersmai* 亚种的出现



典型的 *piersmai* 亚种 (左)和典型的 *rogersi* 亚种(右)的个体.

© Adrian Boyle

红腹滨鹬的两个亚种 *piersmai* 和 *rogersi* 都会利用滦南海岸作为前往繁殖地迁徙旅程的中途停歇地。我们每年都能通过观测和记录标记的个体获取大量珍贵数据，这些数据为研究红腹滨鹬种群周转率和栖息地使用情况提供了精准分析依据 (Lok *et al.* 2019)。在 EAAF 上，通过观察红腹滨鹬处于完全或接近完全繁殖羽状态下的羽色，就能准确区分这两个亚种 (Tomkovich 2001, Hassell *et al.* 2011, Verhoeven *et al.* 2016)。这种鉴别方法在本研究区域尤为有效——由于两个亚种常相伴出现，这种观察方式能让我们更直观地掌握它们的动态分布。

红腹滨鹬的 *rogersi* 亚种主要来自澳大利亚东南部和新西兰的非繁殖地，通常比 *piersmai* 亚种更早抵达，并更早离开前往其西伯利亚东部繁殖地。*piersmai* 亚种主要来自澳大利亚西北部的非繁殖地，在新西伯利亚群岛更北的纬度区域进行繁殖。

需要特别注意的是：澳大利亚西北部的罗巴克湾和八十英里海滩环志的红腹滨鹬，其中约有 20% 可能属于 *rogersi* 亚种。这些 *rogersi* 亚种个体可能在环志后迁徙至新西兰，并以其作为非繁殖地，也可能留在澳西北原地。从新西兰迁徙时，它们可能与那些以澳大利亚西北部作为非繁殖地的 *rogersi* 亚种个体于不同的时间迁徙到达滦南湿地。有趣的是，尽管繁殖地不同 (Verhoeven *et al.* 2016)，*rogersi* 亚种和 *piersmai* 亚种都会在四月下旬同一时间离开澳大利亚西北部。*rogersi* 亚种在楚科奇的繁殖地约五月中旬就会开始溶雪，而 *piersmai* 亚种在新西伯利亚的繁殖地则要到六月初才会完全溶雪。

根据我们的观察，那些在 5 月 1 日前抵达滦南海岸的红腹滨鹬多为 *rogersi* 亚种，通常会在此停留一个月左右。而五月中旬之后才到达的个体则以 *piersmai* 亚种为主，它们的停留时间较短，有些

甚至不足一周。这一结论得到了严谨的统计分析支持，数据显示 *piersmai* 亚种在滦南海岸的平均停留时间为 5 至 9 天（Lok *et al.* 2019）。

为评估两个亚种的比例，我们定期对红腹滨鹬鸟群进行随机扫描，并根据羽色特征为每只个体辨别亚种。今年我们共评估辨别了 29 545 只次红腹滨鹬的亚种。除 2020 年和 2022 年因新冠疫情暂停扫描亚种外，历年间的红腹滨鹬数量与扫描只次基本保持稳定（表 6）。

图 3 展示了 *rogersi* 亚种和 *piersmai* 亚种在 2010-2019 年北迁期间通过滦南海岸的‘流动’情况。数据显示，这两年的迁徙模式几乎完全一致：*rogersi* 亚种的迁入和离境时间提前，而 *piersmai* 亚种则稍晚。我们以 2019 年为例展示“典型”年份的状况（图 3a）。本年红腹滨鹬的迁徙模式（图 3b）与往年相似，*piersmai* 亚种的比例在 5 月持续上升，但始终未达到明显占比偏高的水平。这表明 *piersmai* 亚种可能没有像以往那样大量使用滦南海岸，或是 *rogersi* 亚种推迟了迁徙至繁殖地的时间。具体原因尚难断定。

2023 年和 2024 年与“典型”年份大不相同。*piersmai* 亚种个体的比例从 4 月底的 20%逐渐上升，到 5 月中旬达到 60%，但随后在 5 月下旬又回落至 40-50%（见 2023 年、2024 年报告）。

表 6. 2015 年至 2025 年在滦南海岸对红腹滨鹬种群及亚种进行观测扫描所记录的数量

年份	观测扫描次数	扫描个体数量
2015	225	39,925
2016	221	38,364
2017	218	38,866
2018	231	39,164
2019	257	52,186
2020	0	0
2021	212	34,184
2022	0	0
2023	176	39,830
2024	140	31,423
2025	150	29,545

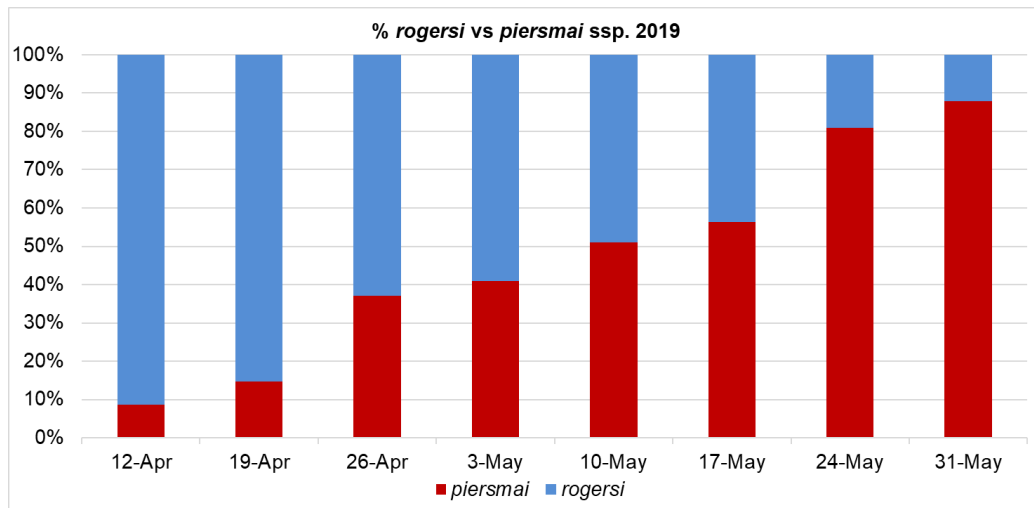


图 3a. 2019 年 *rogersi* 与 *piersmai* 亚种的比例随时间的变化情况

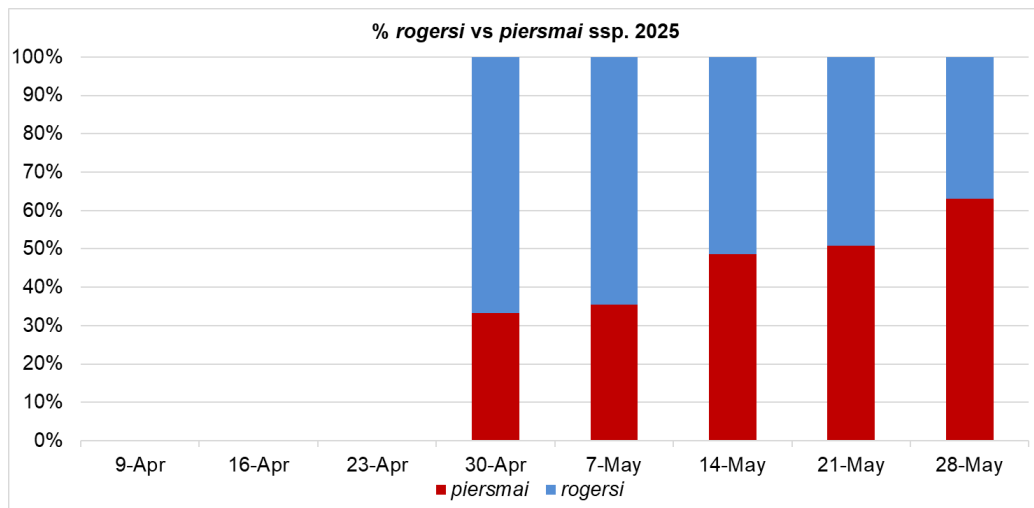


图 3b. 2025 年 *rogersi* 与 *piersmai* 亚种的比例随时间的变化情况

红腹滨鹬的腹部轮廓和光滑河蓝蛤（*Potamocorbula laevis*）的密度

由于我们在滦南海岸不会针对红腹滨鹬进行捕捉，因此缺乏逐年对比的体重数据（但可参考 Hua *et al.* 2013 以对比早年考察的数据）。不过通过望远镜观测，我们仍能在野外直观评估鸟类的腹部轮廓（abdominal profile, AP）（Wiersma & Piersma 1995）。这是一种省力的替代方法，可用于评估鸟类脂肪储备和体重增长。只要视野条件允许，我们会记录所有带有旗标或彩环组合的红腹滨鹬的腹部轮廓。准确评估需要从侧面观察个体，评分范围从 AP 1（非常瘦弱）到 AP 5（极度肥胖）。被评为 AP 1 的鸟类看起来不健康，而被评为 AP 5 的则非常肥胖。

无论是哪个亚种的红腹滨鹬，大多数个体在抵达我们在滦南海岸的研究区域时都保持着良好体况，且未发现任何状态极差的个体(AP 1)。这很可能意味着它们在澳大利亚、新西兰和东南亚非繁殖地与滦南海岸之间的某个中途停歇点进行了补给。EAAF 上旗标或彩环组合个体的观测记录印证了这一现象，而光敏定位仪和卫星追踪数据进一步证实，这些鸟类会在滦南海岸以南的多个地点短暂停留，包括婆罗洲东北部、中国南部及东部沿海地区（全球迁飞网络，澳大利亚涉禽研究组未公开数据，Piersma *et al.* 2021）。

2010 至 2019 年间的观测数据呈现高度的相似性，红腹滨鹬两个亚种的腹部轮廓评分在整个繁殖季中均呈渐进式增长。自 2020 年起，观测结果则出现显著变化：2020 和 2021 年首次观测到 AP 5 级个体提前出现，而 2023 年两个亚种最终仅达到 AP 4 级，未达 AP 5 级。这些变化与南堡滩涂光滑河蓝蛤（*Potamocorbula laevis*）的种群密度的波动趋势相吻合。



2025 年 5 月 16 日，记录到环志于澳大利亚西北部带有黄色编码旗标（VZ）的红腹滨鹬（*rogersi* 亚种），腹部轮廓评分达 AP 5 级。

© Katherine Leung

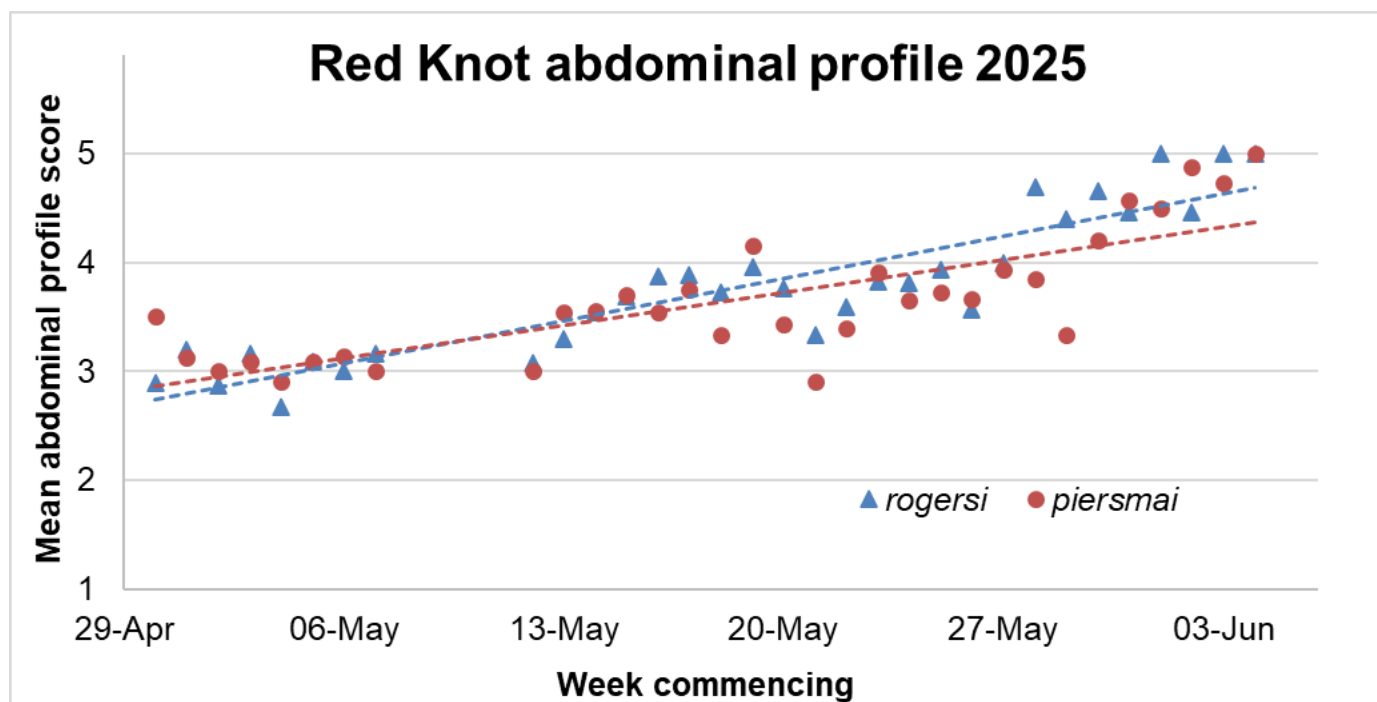


图 4. 2025 年期间红腹滨鹬两个亚种腹部轮廓随时间的变化情况，有 955 条数据记录

在滦南海岸，光滑河蓝蛤是红腹滨鹬的主要食物来源（Yang *et al.* 2013）。了解红腹滨鹬的食物供应情况，有助于解读该地区年际间腹部轮廓评分变化的规律。我们的同事彭鹤博博士每年在中国沿海滩涂开展底栖生物的采样，监测鸻鹬类食物资源的变化（Peng *et al.* 2021, also “[The 2024 shorebird survey in China: a myriad of threats](#)”）。其团队每年两次前往滦南海岸，在五月初和五月底分别开展了大型底栖生物调查。2010 至 2019 年间，光滑河蓝蛤数量保持稳定且密度较高，为红腹滨鹬等鸻鹬类提供了充足优质的食物资源。数据显示，2020-2023 年滦南海岸的光滑河蓝蛤密度下降，这一变化与腹部轮廓评分结果的变化直接相关，也印证了该时期红腹滨鹬数量减少的现象。



在一元硬币上的光滑河蓝蛤。 © Zhang Wei

2024 年及翌年（2025 年），从低密度状态恢复的光滑河蓝蛤种群数量显著回升（彭鹤博个人交流）。通过对 955 只红腹滨鹬个体进行腹部轮廓评分发现，两个亚种在整个野外调查期间持续增肥。结果显示，这两个亚种均能有效摄取充足食物，为迁徙至繁殖地的后续阶段做好了充分准备。

红腹滨鹬的北迁策略仍是其生命周期研究中亟待深入解答的关键问题（Piersma *et al.* 2021）。目前我们尚未完全掌握特定栖息地的种群数量、密度及食物资源如何影响其在中国沿岸——尤其是黄渤海沿岸——的北迁分布规律。一个引人深思的问题是：红腹滨鹬个体如何感知并“判断”当前食物储备是否充足，以确保其体重达到成功迁徙所需的水平？更关键的是，它们需要在留守原地与迁徙之间做出抉择——究竟该坚持原有的停歇地还是继续迁徙？鸟类并非像人们想象中那样是“自动驾驶”的生物，它们全年都需要不断做出决策，其中某些决策对其生存至关重要。通过持续开展中国沿海的底栖生物采样与实地考察、推进滦南海岸的野外研究，并结合分析迁徙追踪数据，我们终将获得更深刻的见解。

繁殖的鸻鹬类和燕鸥



2025 年 5 月 22 日，黑翅长脚鹬在南堡池塘筑巢。

© Katherine Leung

除了迁徙途经滦南海岸的鸻鹬类和燕鸥外，在 2010 至 2025 年间，我们还记录到 11 个物种在研究区域内繁殖，分别是：黑翅长脚鹬（*Himantopus himantopus*）、反嘴鹬（*Recurvirostra avosetta*）、蛎鹬（*Haematopus ostralegus*）、金眶鸻（*Charadrius dubius*）、灰头麦鸡（*Vanellus cinereus*）、环颈鸻（*Anarhynchus alexandrinus*）、红脚鹬（*Tringa totanus*）、白额燕鸥（*Sternula albifrons*）、鸥嘴噪鸥（*Gelochelidon nilotica*）、灰翅浮鸥（*Chlidonias hybrida*）以及普通燕鸥（*Sterna hirundo*）。

反嘴鹬是我们记录到的最常见物种，也是北京师范大学生命科学学院张正旺教授团队持续研究的重点对象（见 Lei *et al.* 2018, Lei *et al.* 2021b）。这种鸻鹬类会在池塘裸露的岸边筑巢，在闲置或新开发的干涸池塘浅滩开阔地带以及池塘中的小岛上安家。由于许多岸边区域难以进入，准确估算其总繁殖数量存在困难，但据估计，滦南池塘群落中约有 1 000 至 2 000 对反嘴鹬繁殖(雷维蟠个人交流)。近年来，由于池塘水位过深或不稳定，它们的繁殖栖息地不断减少，繁殖成功率也随之下降。极端天气或池塘管理导致的水位骤涨，常常直接造成鸟蛋或雏鸟的损失。此外，流浪动物也威胁着这些鸻鹬类和燕鸥的繁殖。我们曾观察到流浪狗追逐并最终捕获成年反嘴鹬的场景。通过红外相机还发现，流浪猫也会啃食巢中的鸟蛋（伍洋个人交流）。

黑翅长脚鹬、环颈鸻、普通燕鸥和白额燕鸥与反嘴鹬在同样的栖息地繁殖，2025 年记录了它们的繁殖状况，推测它们所面临的威胁与反嘴鹬类似。



2025 年 6 月 4 日，普通燕鸥在南堡池塘筑巢并孵化幼鸟。

© Katherine Leung

湿地公园

河北滦南南堡嘴东省级湿地公园（简称湿地公园）于 2020 年 10 月 26 日正式建立，占地面积达 5 791.6 公顷。园区内包含近 3 000 公顷浅海栖息地、沿南堡全长 8 公里海岸线分布的 2 177 公顷潮间带滩涂，以及位于南堡防波堤西北角的北堡村附近的 690 公顷盐田与水产养殖池塘。将该区域划为湿地公园的决定，既有效守护了当地的生物多样性，更为重要的是保障了社区居民的经济收益。

我们全力支持湿地公园的筹建工作及初期建设。2021 年 6 月，我们参与了在滦南召开的全体利益相关方座谈会，共同探讨湿地公园的未来管理方案。当时我们就深刻认识到，湿地公园管理大有可为，完全有可能成为生物多样性保护与当地社区可持续发展双赢的典范。

尽管我们全力支持，但仍需强调几个关键领域——通过管理措施可显著提升公园目标的实现效果。这些方案基于我们在南堡长达 18 年的研究积累，也是全球众多自然保护区和湿地公园的常规做法。我们提出这些建议并非批评，而是希望获得建设性反馈。任何新建的自然保护区或湿地公园都无法立即达到预期目标，栖息地管理措施往往需要数年时间才能逐步显现成效。

鉴于湿地公园的地理位置及其所在区域在鸟类学研究中的重要价值，保护生物多样性的四大重点举措显得尤为关键：(1)保持潮间带栖息地的良好状态；(2)改善池塘生态环境，使其更适合作为候鸟迁徙途中的栖息地；(3)保障春夏季节鸬鹚类和燕鸥的繁殖需求；(4)为冬季水禽与鸥类提供庇护所。这些措施的实施不会影响当地社区对滩涂和池塘的日常使用。



2025 年 5 月 24 日，湿地公园展览中心。

© Katherine Leung

关于湿地公园管理的建议

潮间带生境：社区利用及其保护

南堡和北堡村的当地渔民在南堡和北堡滩涂开展贝类养殖。据当地人反映，夏季（7月至8月）捕捞光滑河蓝蛤能为来年渔获带来好处。Yang *et al.* (2016) 提出了一个理论，认为夏末对光滑河蓝蛤的高强度捕捞甚至可能有利于春季迁徙途中的鸕鹚类——因为这能让新生代光滑河蓝蛤在次年春季增加定居数量。我们的同事彭鹤博博士的研究表明，需要对贝类养殖进行科学管理以保障红腹滨鸕迁徙的食物来源（Peng *et al.* in press.）。随着湿地公园的建成，南堡滩涂有望探索规范化及可持续的贝类养殖与捕捞方式，这将使鸕鹚类（尤其是红腹滨鸕）和当地社区实现双赢。

在嘴东滩涂，主要采集的贝类是四角蛤蜊（*Macra veneriformis*）。嘴东滩涂是滦南海岸大滨鸕的主要觅食地，目前尚未纳入湿地公园的保护范围。考虑到滦南海岸潮间带生境的完整性，未来应将嘴东滩涂纳入保护范围。



2025年5月4日，滦南海岸的滩涂对于候鸟及当地经济都至关重要。 © Katherine Leung

潮间带生境：控制入侵的互花米草

互花米草（*Spartina alterniflora*）是一种极具入侵性的外来物种，在黄渤海重要鸕鹚类栖息地造成了严重生态破坏。近年来，这种入侵植物已在嘴东和南堡的海堤周边滩涂扎根蔓延。2018至2019年间，世界自然基金会中国项目办公室主导的喷洒治理项目在南堡取得了显著成效——该项目效仿上海崇明东滩国家级自然保护区的成功经验，通过喷洒药剂有效遏制了互花米草扩散。2020年实地监测显示，仅观察到少量新生绿芽冒出。2019年，保尔森基金会（Paulson Institute）也在嘴东滩涂启动了类似的喷洒治理项目。

2020/21 年冬季，滦南县政府在南堡和嘴东滩涂开展了生态修复工程，通过切割和深达 40 厘米的挖掘方式清除互花米草，作业总面积达 18.3 公顷。虽然尚不确定机械挖掘是否会影响滩涂栖息地，但与无人机喷洒除草剂相比，人工挖掘对鸟类造成的干扰可能更大且持续时间更长。不过，政府为解决这一问题所开展的工作值得肯定。

2023 年初，中国政府制定了到 2025 年基本消除中国沿海 90% 以上入侵性互花米草的目标。过去几年的努力在控制互花米草方面取得了巨大成功，在两个地点几乎观察不到互花米草的再生。

在本季野外考察中，我们在南堡滩涂观察到少量互花米草生长的斑块。鉴于这些互花米草仅分布于零星区域，只需安排几名工作人员携带背负式喷雾器，在退潮时进行除草剂处理即可。我们建议应尽快对这些斑块实施治理，避免其进一步扩散——因为一旦扩大范围，后续治理所需的资源将大幅增加。

根据我们的这份报告，张正旺教授已经联系了河北省的当地官员，他们同意采取措施在今年清除湿地公园滩涂上的互花米草（现在已经实施完毕）。



2025 年 6 月 3 日，南堡滩涂上的互花米草开始重新生长。

© Katherine Leung

池塘生境：鸬鹚类的低岛和浅水生境

滦南海岸周边的池塘主要用于生产盐（包括蒸发池、储盐池和结晶池）、饲养供人类食用的鱼虾，以及作为饲料喂养大型白对虾（*Litopenaeus*）的卤虫（*Artemia*）。卤虫捕捞采用人工或机械船拖曳细网的方式进行。池塘边缘还会用手抄网收集卤虫卵（休眠卵），这些卵可长期储存并按需孵化，为幼鱼提供便捷的活饵，是卤虫产品中最抢手的品种。浅水区的卤虫卵是红腹滨鹬等众多鸬鹚

类的重要食物来源。近年来，南堡地区因水产养殖管理加强，大多数池塘加深，导致鸕鶿类赖以生存的卤虫卵几乎完全消失。

2022 年 10 月，湿地公园启动了一项耗资数亿元的“湿地修复”工程，旨在恢复北堡周边部分池塘。在 2023 年的野外考察中，我们发现鸕鶿类候鸟在潮间带滩涂觅食，但它们的活动频繁被沿海堤运输填土至人工岛建设项目的大型卡车所干扰。今后若需实施大规模土方工程，建议选择在候鸟迁徙高峰期（春秋两季）之外的时段进行施工。

是次工程中人工建造的岛屿既无法为鸕鶿类提供栖息地，也无法吸引它们使用池塘环境。除了坡度陡峭的地形不适宜鸟类生存外，2024 年我们还发现这些岛屿上种植了数百株树苗。虽然在“修复”后的池塘中确实记录到黑翅长脚鸕、反嘴鸕、蛎鸕、环颈鸕、白额燕鸕和普通燕鸕的繁殖活动——但这些物种原本就在南堡周边其他池塘繁衍，它们选择在“修复”后的池塘筑巢并非因为环境改变，而是由于原有生态系统的破坏所致。我们观察到，这些鸟类仅在有限的裸露平地上进行筑巢，表明，其余植被覆盖区域并不适合鸟类栖息。今年在这些岛屿上繁殖的鸟类数量有所下降。树木生长得稍大一些，而岛屿上缠绕的植被也更加茂密，使得 2024 年鸟类筑巢的本已有限的裸露地面面积进一步缩减，这一结果令人十分失望。



2025 年 5 月 21 日，一片水浅的盐沼地为水鸟提供了栖息和觅食的场所。 © Katherine Leung

这些池塘原先水域较浅，池岸低缓且呈缓坡状，内部设有围堤。这些围堤无需大规模改造即可为鸟类提供栖息、觅食和繁殖的栖息地。我们遗憾地认为，这一机会被错过了，尤其是在提升该区

域对鸕鶿类栖息地适宜性及繁殖环境方面。但正如前文所言，任何管理区域都难以在一开始便做到完美无缺。

我们建议在迁徙和繁殖季节，应优先设置植被稀疏、四周被浅水环绕的低洼岛屿。在入冬之前开始蓄水，既能为鸥类和水禽提供栖息地，又能通过“淹没”岛上的植被，使这些岛屿在次年春季再次具备适宜水鸟繁殖和栖息的条件，同时配合相应降低水位。这种管理方式是全球湿地保护领域的标准做法，在南堡池塘的实践也证明其有效性（Lei *et al.* 2025）。



2024 年 5 月 20 日，湿地公园内‘修复’后的岛屿，其区域仅有少量裸露且平坦的地带可供鸕鶿类栖息。 ©

Katherine Leung



2025 年 6 月 3 日，在滦南海岸的一处池塘里，有一座‘典型的’岛屿，岛上有栖息和觅食的鸕鶿类。 ©

Katherine Leung

景观和游客设施

在 2021 年野外考察季开始前，在南堡海堤东南端的前 1.8 公里路段种植了一排怪柳幼苗。2024 年作为“湿地修复”项目的一部分，湿地公园继续在海堤剩余 5.3 公里的两侧持续植树。显然，这种植树方式旨在提升场地的“景观价值”。我们对这种以吸引游客为目的的景观设计表示理解，但显然无

法改善鸕鹚类栖息地的生态功能。学界普遍认为，鸕鹚类觅食或栖息时会避开附近的高大树木，因为这会限制它们应对危险（尤其是猛禽）的视野（Rogers *et al.* 2006）。因此，目前尚需观察这种植树方式是否会影响鸕鹚类在海堤附近觅食的能力——这片区域对鸕鹚类而言具有重要价值，因为上层潮间带的重要性很可能源于更长的暴露时间和更高的食物密度（Mu *et al.* 2022）。不过这里存在微妙之处：当前种植的第一批树木高度已足以遮挡卡车和人员视线，同时又不至于过高导致鸕鹚类在靠近海堤活动时感到紧张，从而看似缓解了干扰。但若树木继续生长，这种情况可能会发生变化。

近年来我们发现，某些管理措施可能对鸕鹚类栖息地造成负面影响，比如建造了完全不必要的观鸟平台。沿着海堤步道就能欣赏到绝佳的观鸟视角，而观鸟平台的设置反而阻碍了人们接近鸟类。游客登上平台只会造成干扰——当鸕鹚类从盐池栖息地返回时，它们通常会靠近海堤降落觅食、有时会洗澡和睡觉，此时若有游客站于高处的观鸟平台会干扰这些鸟类。我们建议将观鸟平台改建成更适宜的隐蔽式观鸟亭。

过去几年间，一系列教育标识和游客中心相继建成。我们对这个中心印象深刻，展览内容丰富且呈现方式引人入胜。这些设施具有巨大潜力，能够向当地社区、中小學生及公众普及滦南海岸及其生物多样性的重要性。不过令人费解的是，该中心目前尚未正式对外开放，这无疑错失了教育推广的良机。我们衷心希望湿地公园中心能尽快向公众开放。



2025 年 5 月 14 日，在南堡海堤上种植的怪柳。

© Katherine Leung

潜在威胁

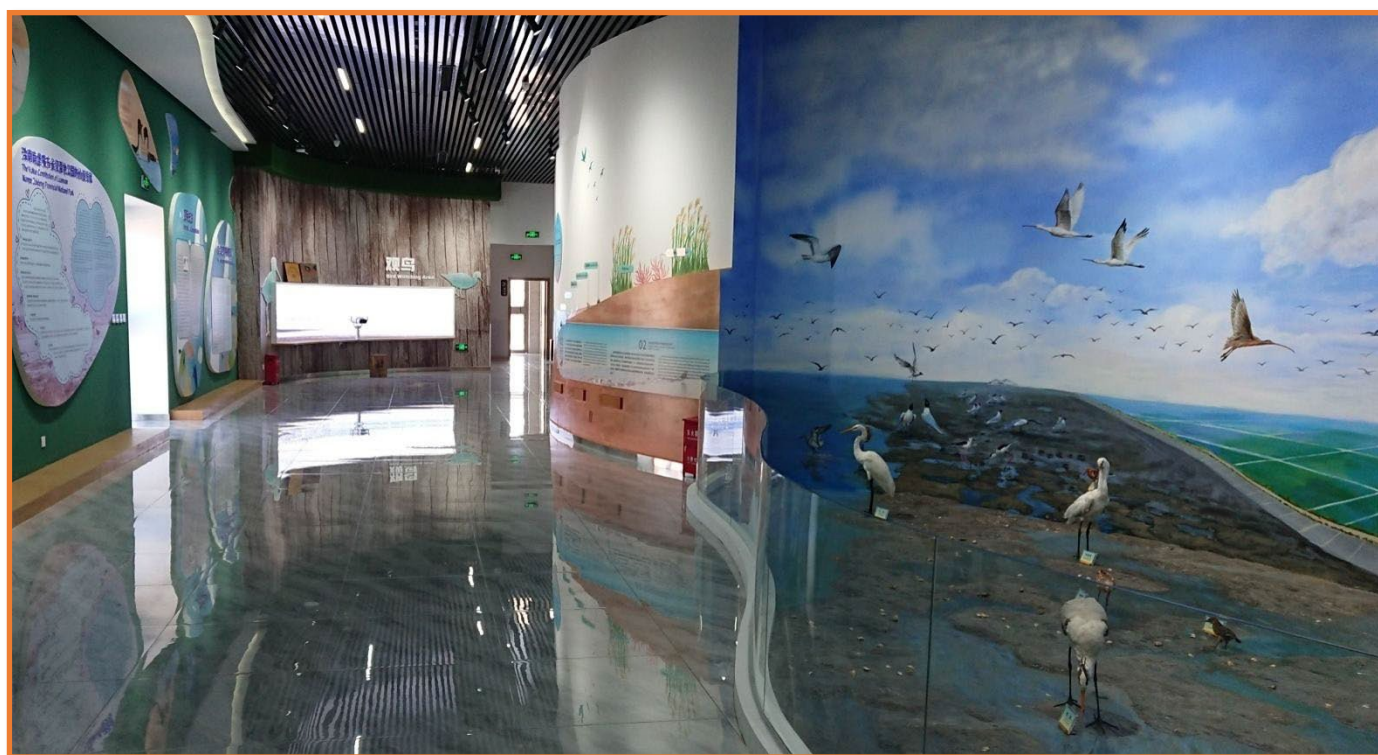
滦南海岸在石油生产中具有重要地位，中国石油天然气集团有限公司（CNPC）在此开展业务已多年。总体而言，该行业对候鸟种群的保护威胁并不显著。虽然钻井平台和基础设施会占用部分栖息地，但大部分勘探设施都位于离岸区域，远离滩涂地带。不过由于该地区存在石油开采活动，

世界自然保护联盟（IUCN）尚未支持将滦南南堡嘴东湿地公园列入《中国黄（渤）海候鸟栖息地（第二期）》的世界遗产名录。

大规模石油开采伴随诸多严峻风险。若发生原油泄漏，将对滦南海岸的滩涂生态系统、底栖生物及鸟类造成严重破坏。若泄漏时间恰逢春季候鸟迁徙期，对迁徙种群的影响可能引发灾难性后果。即便事故发生在鸟类活动高峰期之外，仍属重大事件——底栖生物将遭受冲击，导致该区域生物多样性锐减，不仅影响鸻鹬类栖息环境，更会危及当地居民捕捞贝类的生计。

湿地公园管理建议结论

毋庸置疑，全球迁飞网络始终支持将滦南海岸列为湿地公园进行保护。但管理策略显然存在需要改进的空间，特别是需要加强鸻鹬类栖息地的建设。通过科学规划与北师大鸻鹬类专家的深度合作，制定合理的战略保护方案，对提升这一重要生态区的保护水平至关重要。我们期待管理人员与科研人员能建立更有效的沟通机制，使湿地公园的后续保护管理既能助力红腹滨鹬等东亚鸻鹬类维持可持续的种群规模，又能为当地社区创造可持续的经济价值，并通过向本地及外地游客普及生态保护知识，提升公众环保意识。



2024年5月20日，在展示中心展出的的滦南海岸鸟类。

© Katherine Leung

建议

- 支持或协助大学及全球迁飞网络（GFN）持续开展实地研究，包括利用 GFN 数据库中已记录并整理的海量数据进行后续分析与成果发表。这将有助于记录四种鸕鹚类（斑尾塍鸕、黑尾塍鸕、红腹滨鸕及大滨鸕）在澳大利亚西北部及整个东亚-澳大利亚西亚迁徙路线（EAAF）非繁殖地的未来种群动态，应重点聚焦滦南海岸与渤海湾区域。我们期待通过数据集评估人为生境改变对鸟类种群存活率及各类统计学参数的影响。
- 对嘴东、南堡、北堡、汉沽等滩涂的保护和它们为鸕鹚类提供的良好生态，仍然具有重要的保护意义，保持这些滩涂的良好生态状况，将使大量的候鸟和燕鸥继续将此作为中转地。
- 在河北滦南南堡嘴东省级湿地公园的框架之下，探索滩涂可持续捕捞贝类的可能性，这可以最大限度地使当地社区和鸕鹚类在春季和夏季觅食和繁殖，并有可能使越冬的水禽和鸥类受益。
- 建立湿地公园的策略性保护管理，管理者与科学家之间保持持续沟通。



2025 年 5 月 27 日，湿地公园的夕阳映照着滩涂上的鸕鹚类。 © Katherine Leung

2025 年关键信息

- 根据现有研究可知，滦南海岸是红腹滨鹬两个亚种在 EAAF 的重要中停栖息地，该区域集中了绝大多数在澳大利亚、新西兰及东南亚越冬的红腹滨鹬。2010 至 2025 年间，我们在滦南海岸记录到来自 EAAF 的 26 个不同环志点以及印度（中亚迁徙路线）的红腹滨鹬踪迹。
- 我们共记录到了来自整个 EAAF 和印度的带标记的鸕鹚类有 10 个物种 1 389 只次，突出了滦南海岸对这两条迁徙飞行路线的重要性。
- 今年共记录到 135 只个体属于澳大利亚西北部（NWA）全球迁飞网络（GFN）的彩环环志项目，其中以红腹滨鹬为主，共识别出 132 只个体。
- 在 2015-2019 年期间，有 14 种迁徙性鸕鹚类的数量记录达到具有国际重要意义的标准，包括 4 种绝对最小数量为其整个 EAAF 种群的 10% 的物种在向北迁徙时经过滦南海岸。
- 我们在 2010 年至 2025 年在研究地点记录到繁殖的鸕鹚类和燕鸥共有 11 种。
- 2025 年滦南海岸记录显示，红腹滨鹬单日数量峰值达到 3 万只，这一峰值出现在 5 月 21 日的南堡滩涂。相较于 2021 至 2024 年的低谷期，今年数量已显著回升。这一峰值占 EAAF 红腹滨鹬种群总量的 27.3%。作为其主要食物来源的双壳类动物——光滑河蓝蛤的种群密度，也从近年持续走低的状态中明显恢复。
- 滦南海岸的滩涂和邻近的池塘是该地区鸕鹚类栖息地的重要组成部分，也是当地经济和就业的重要贡献因素。
- 自 2016 年以来，大多数池塘的水位逐渐变深，红腹滨鹬很少在那里觅食。浅水池塘的消失，减少了鸕鹚类觅食的机会。



2025 年 5 月 4 日，Chris 在南堡海堤上进行观察。

© Katherine Leung

非鸕鹚类候鸟的迁徙

虽然我们的研究对象是迁徙的鸕鹚类，但只要有机会，我们也会记录发现的任何鸟类。尽管该地区缺乏大型森林栖息地，但迁徙途经此地的鸣禽却呈现出极高的物种多样性。



2025 年 5 月 17 日，在南堡海堤上的黄胸鹀。
© Katherine Leung



2025 年 5 月 10 日，一只长耳鸮正在哺育幼鸟。
© Katherine Leung

附录 I 中完整列出了野外工作期间观察到的所有 184 个鸟类物种。

致谢

刘洋现在是我们团队中不可或缺的一部分，远不止是一名本地司机。他可靠的旗标扫描工作、安全稳妥的驾驶、各种可能的后勤帮助以及愉快的陪伴，使项目现在离不开他，我们向他表示衷心的感谢。

刘洋的父亲本季与我们的同事彭鹤博博士一起工作，但他仍然是滦南鸟类和滩涂的最佳本地代言人。

我们感谢北师大雷维蟠博士为我们能在南堡开展工作提供了帮助，感谢张正旺教授和北京师范大学持续的支持以及共同开展研究的邀请。

今年项目的资金来自湿地国际的黄海瓶颈迁飞项目，资金支持了梁嘉善和克瑞斯·哈塞尔（Chris Hassell）的野外研究支出。此外，今年全球飞鸟网络（GFN）收到了一笔私人捐款，用于支付克瑞斯·哈塞尔（Chris Hassell）的机票费用。

多年来，我们的主要资助方包括世界自然基金会荷兰分会（2010–14 年及 2016–19 年）、国际鸟盟-荷兰（2007–2012 年）以及荷兰科学研究基金会（NWO）2014 年授予皮尔斯马教授的斯宾诺莎奖（2014–2018 年）。我们还每年从北京师范大学（主要来自张正旺教授及其博士生和博士后）获得资金和大量实地后勤支持。从 2019 年到 2022 年，北京林业大学东亚-澳大利西亚迁飞研究中心（由雷光春教授领导）承担了项目的费用。过去几年，全球飞鸟网络还收到了来自 Bobolink 基金会、澳大利亚涉禽研究小组、昆士兰涉禽研究小组以及针对渤海研究的个人捐款。全球迁飞网络向多年来的所有支持者表示感谢。

感谢 EAAF 上所有热心的鸬鹚类爱好者提交的标记鸟类目击记录。感谢西北澳大利亚探险团队、澳大利亚涉禽研究小组和布鲁姆鸟类观测站。全球迁飞网络感谢通过 Nyamba Buru Yawuru 有限公司办公室代表 Yawuru 人民授权我们在 Roebuck 湾（Yawuru 人民的传统土地）进行鸟类研究。全球迁飞网络感谢 Karajarri 和 Nyangumarta 人民允许我们进入八十英里海滩进行研究。

合作单位

- 澳大利亚涉禽研究组（AWSG），澳大利亚
- BirdEyes，格罗宁根大学全球生态变化中心，荷兰吕伐登
- 布鲁姆鸟类观测站，澳大利亚布鲁姆
- 布鲁姆社区志愿者，澳大利亚布鲁姆
- 东亚-澳大利西亚迁飞研究中心，北京林业大学，中国北京
- 保护生态学小组，格罗宁根进化生命科学研究所，荷兰吕伐登
- 教育部生物多样性与生态工程重点实验室，北京师范大学生命科学学院，中国北京
- 教育部生物多样性与生态工程重点实验室，长江河口湿地生态系统野外科学观测研究站，复旦大学，中国上海
- 荷兰皇家海洋研究所（NIOZ），海岸系统部门，荷兰特塞尔
- 普林斯顿大学公共与国际事务学院，美国新泽西普林斯顿
- 国际湿地黄海瓶颈迁飞项目
- 世界自然基金会中国项目，中国上海/北京
- 世界自然基金会荷兰分会，荷兰泽斯特

更多关于 GFN 的信息, 见 <https://www.globalflywaynetwork.org/>.

联系 Chris Hassell turnstone@wn.com.au



2025 年 6 月 4 日，红腹滨鹬在南堡池塘上空飞翔。

© Katherine Leung

参考文献

- Hassell, C.J., Southey, I., Boyle, A. & Yang, H-Y. (2011) Red Knot *Calidris canutus*: subspecies and migration in the East Asian-Australasian Flyway—where do all the Red Knot go? *BirdingASIA* 16: 89–93.
- Hua, N., Piersma, T. & Ma, Z. (2013) Three-phase fuel deposition in a long-distance migrant, the red knot (*Calidris canutus piersmai*), before the flight to High Arctic breeding grounds. *PLoS ONE* 8, e62551 doi: 10.1371/journal.pone.0062551
- Lei, W., Masero, J.A., Zhu, B., Yang, H-Y., Zhang, Z. (2018) Alternative habitat: the importance of the Nanpu Saltplains for migratory waterbirds in the Chinese Yellow Sea. *Bird Conservation International* 28, 549-566.
- Lei, W., Masero, J.A., Dingle, C., Liu, Y., Chai, Z., Zhu, B., Peng, H., Zhang, Z. and Piersma T. (2021a) The value of coastal saltplains for migratory shorebirds: conservation insights from a stable isotope approach based on feeding guild and body size. *Animal Conservation* doi:10.1111/acv.12717 online in advance of.
- Lei, W., Wu, Y., Wu, F., Piersma, T., Zhang, Z. and Masero, J.A. (2021b) Artificial wetlands as breeding habitats for shorebirds: a case study on Pied Avocets in China's largest saltpan complex. *Frontiers in Ecology and Evolution* 9, 622756.
- Lei, W., Masero, J.A., Chai, Z., Zhu, B.-R., Mu, T., Peng, H.-B., Zhang, Z. & Piersma, T. (2025) Maintaining shallow waters to maximize the potential of saltplains as foraging habitat for migratory shorebirds along an endangered flyway. *Biological Conservation* 306, 111100. doi.org/10.1016/j.biocon.2025.111100
- Lok, T., Hassell, C.J., Piersma, T., Pradel, R. & Gimenez, O. (2019) Accounting for heterogeneity when estimating stopover duration, timing and population size of red knots along the Luannan coast of Bohai Bay, China. *Ecology & Evolution*, 9, 6176–6188. doi:10.1002/ece3.5139
- Mu, T., Cai, S., Peng, H-B, Hassell, C. J., Boyle, A., Zhang, Z., Piersma, T., & Wilcove, D. S. (2022) Evaluating staging habitat quality to advance the conservation of a declining migratory shorebird, Red Knot *Calidris canutus*. *Journal of Applied Ecology*, 59, 2084–2093. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14220>
- Peng, H-B., Chan, Y-C., Compton, T.J. et al. (2021) Mollusc aquaculture homogenizes intertidal soft-sediment communities along the 18,400 km long coastline of China. *Divers Distrib.* 2021; 00: 1-15. doi:10.1111/ddi.13302
- Piersma, T., Lok, T., Chen, Y., Hassell, C.J., Yang, H-Y., Boyle, A., Slaymaker, M., Chan, Y-C., Melville, D. S., Zhang, Z-W. & Ma, Z. (2016) Simultaneous declines in summer survival of three shorebird species signals a flyway at risk. *Journal of Applied Ecology* 53: 479–490.
- Piersma, T., van Aelst, R., Kurk, K., Berkhoudt, H. & Maas, L.R.M. (1998) A new pressure sensory mechanism for prey detection in birds: the use of principles of seabed dynamics? *Proceedings of the Royal Society of London B* 265, 1377-1383.
- Piersma, T., Wiersma, P., & van Gils, J. (1997). The many unknowns about plovers and sandpipers of the world: introduction to a wealth of research opportunities highly relevant for shorebird conservation. *Wader Study Group Bulletin* 82, 23-33.

Piersma, T., Kok, E.M.A., Hassell, C.J., Peng, H-B., Verkuil, Y.I., Lei, G., Karagicheva, J., Rakhimberdiev, E., Howey, P.W., Tibbitts, T.L. and Chan, Y-C. (2021) When a typical jumper skips: itineraries and staging habitats used by Red Knots (*Calidris cantus piersmai*) migrating between northwest Australia and the New Siberian Islands. *Ibis* doi: 10.1111/ibi.12964.

Rogers, D.I., Piersma, T. and Hassell, C.J. (2006) Roost availability may constrain shorebird distribution: Exploring the energetic costs of roosting and disturbance around a tropical bay. *Biological Conservation* 133, 225-235.

Rogers, D.I., Yang, H-Y., Hassell, C.J., Boyle, A.N., Rogers, K.G., Chen, B., Zhang, Z-W. & Piersma, T. (2010) Red Knots (*Calidris canutus piersmai* and *C. c. rogersi*) depend on a small threatened staging area in Bohai Bay, China. *Emu* 110: 307-315.

Tomkovich, P. S. (2001). A new subspecies of Red Knot *Calidris canutus* from the New Siberian Islands. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 121, 257–263.

Verhoeven, M. A., Eerbeek, J-V., Hassell, C.J., and Piersma, T. (2016) Fuelling and moult in Red Knots before northward departure: a visual evaluation of differences between ages, sexes and subspecies. *Emu* 116: 158-167.

Wetlands International (2023) “Waterbird Populations Portal”. Retrieved from wpp.wetlands.org on Wed Jul 12 2023.

Yang H-Y., Chen, B., Barter, M., Piersma, T., Zhou, C-F., Li, F-S., & Zhang, Z-W. (2011) Impacts of tidal land reclamation in Bohai Bay, China: ongoing losses of critical Yellow Sea waterbird staging and wintering sites. *Bird Conservation International* 21: 241–259.

Yang, H-Y., Chen, B., Ma, Z., Hua, N., van Gils, J.A., Zhang, Z-W. & Piersma, T. (2013) Economic design in a long-distance migrating molluscivore: how fast-fuelling red knots in Bohai Bay, China, get away with small gizzards. *Journal of Experimental Biology* 216: 3627-3636.



2025 年 5 月 4 日，红腹滨鹬在南堡滩涂觅食。

© Katherine Leung

附录 I 鸟类名录

2025 年 4 月 30 日至 6 月 4 日期间记录的 184 个物种。

灰雁 <i>Anser anser</i>	大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	东方中杜鹃 <i>Cuculus optatus</i>
赤膀鸭 <i>Mareca strepera</i>	普通雨燕 <i>Apus apus</i>
赤颈鸭 <i>Mareca penelope</i>	白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>
斑嘴鸭 <i>Anas zonorhyncha</i>	黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>
绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	白骨顶 <i>Fulica atra</i>
凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>	黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>
鹊鸭 <i>Bucephala clangula</i>	反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>
红胸秋沙鸭 <i>Mergus serrator</i>	矶鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>
环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	灰斑鸨 <i>Pluvialis squatarola</i>
鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>	金斑鸨 <i>Pluvialis fulva</i>
原鸽 <i>Columba livia</i>	金框鸨 <i>Thinornis dubius</i>
山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>
灰斑鸠 <i>Streptopelia decaocto</i>	蒙古沙鸨 <i>Anarhynchus mongolus</i>
珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>	铁嘴沙鸨 <i>Anarhynchus leschenaultii</i>
大鹰鸮 <i>Hierococcyx sparverioides</i>	环颈鸨 <i>Anarhynchus alexandrinus</i>
四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	中杓鹬 <i>Numenius phaeopus</i>
大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	三趾滨鹬 <i>Calidris alba</i>
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>
斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i>	小滨鹬 <i>Calidris minuta</i>
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>	普通燕鸻 <i>Glareola maldivarum</i>
半蹼鹬 <i>Limnodromus semipalmatus</i>	黑嘴鸥 <i>Saundersilarus saundersi</i>
针尾/大沙锥 <i>Gallinago megala/stenura</i>	红嘴鸥 <i>Chroicocephalus ridibundus</i>
扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	遗鸥 <i>Ichthyaeetus relictus</i>
红颈瓣蹼鹬 <i>Phalaropus lobatus</i>	黑尾鸥 <i>Larus crassirostris</i>
翘嘴鹬 <i>Xenus cinereus</i>	蒙古银鸥 <i>Larus mongolicus</i>
矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	小黑背鸥 <i>Larus fuscus</i>
白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	白额燕鸥 <i>Sternula albifrons</i>
灰尾漂鹬 <i>Tringa brevipes</i>	鸥嘴噪鸥 <i>Gelochelidon nilotica</i>
泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>	红嘴巨燕鸥 <i>Hydroprogne caspia</i>
林鹬 <i>Tringa glareola</i>	灰翅浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>
红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucopterus</i>
小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>
鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>	小鸕鶿 <i>Tachybaptus ruficollis</i>
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	凤头鸕鶿 <i>Podiceps cristatus</i>
翻石鹬 <i>Arenaria interpres</i>	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>
大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>
红腹滨鹬 <i>Calidris canutus</i>	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>
流苏鹬 <i>Calidris pugnax</i>	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>
阔嘴鹬 <i>Calidris falcinellus</i>	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>
尖尾滨鹬 <i>Calidris acuminata</i>	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>
弯嘴滨鹬 <i>Calidris ferruginea</i>	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>
长趾滨鹬 <i>Calidris subminuta</i>	绿鹭 <i>Butorides striata</i>
红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i>	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>
牛背鹭 <i>Ardea coromanda</i>	蚁鴝 <i>Jynx torquilla</i>

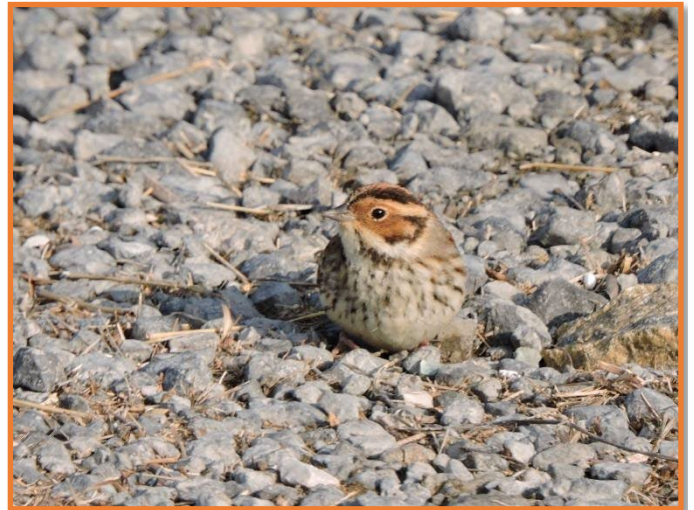
大白鹭 *Ardea alba*
苍鹭 *Ardea cinerea*
草鹭 *Ardea purpurea*
鸮 *Pandion haliaetus*
赤腹鹰 *Tachyspiza soloensis*
白腹鸮 *Circus spilonotus*
鵟 *Circus melanoleucos*
灰脸鵟鹰 *Butastur indicus*
普通鵟 *Buteo japonicus*
纵纹腹小鸮 *Athene noctua*
长耳鸮 *Asio otus*
戴胜 *Upupa epops*
普通翠鸟 *Alcedo atthis*
煤山雀 *Periparus ater*
黄腹山雀 *Periparus venustulus*
中华攀雀 *Remiz consobrinus*
云雀 *Alauda arvensis*
亚洲短趾百灵 *Alaudala cheleensis*
棕扇尾莺 *Cisticola juncidis*
厚嘴苇莺 *Arundinax aedon*
黑眉苇莺 *Acrocephalus bistrigiceps*
东方大苇莺 *Acrocephalus orientalis*
矛斑蝗莺 *Locustella lanceolata*
崖沙燕 *Riparia riparia*
家燕 *Hirundo rustica*
金腰燕 *Cecropis daurica*
白头鹎 *Pycnonotus sinensis*
黄眉柳莺 *Phylloscopus inornatus*
淡眉柳莺 *Phylloscopus humei*
黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*
巨嘴柳莺 *Phylloscopus schwarzi*
褐柳莺 *Phylloscopus fuscatus*
冕柳莺 *Phylloscopus coronatus*
淡脚柳莺 *Phylloscopus tenellipes*
极北柳莺 *Phylloscopus borealis*
冠纹柳莺 *Phylloscopus claudiae*
震旦鸦雀 *Paradoxornis heudei*
棕头鸦雀 *Suthora webbiana*
红胁绣眼鸟 *Zosterops erythropleurus*
暗绿绣眼鸟 *Zosterops simplex*
北椋鸟 *Agropsar sturninus*
丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*
灰椋鸟 *Spodiopsar cineraceus*
八哥 *Acridotheres cristatellus*
虎斑地鸲 *Zoothera aurea*
乌鸲 *Turdus mandarinus*
白眉鸲 *Emberiza tristrami*

棕腹啄木鸟 *Dendrocopos hyperythrus*
大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*
红隼 *Falco tinnunculus*
红脚隼 *Falco amurensis*
燕隼 *Falco subbuteo*
游隼 *Falco peregrinus*
暗灰鵟 *Lalage melaschistos*
黑枕黄鹂 *Oriolus chinensis*
黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*
发冠卷尾 *Dicrurus hottentottus*
红尾伯劳 *Lanius cristatus*
棕背伯劳 *Lanius schach*
灰喜鹊 *Cyanopica cyanus*
喜鹊 *Pica serica*
达乌里寒鸦 *Coloeus dauuricus*
白眉鸫 *Turdus obscurus*
斑鸫 *Turdus eunomus*
灰纹鸫 *Muscicapa griseisticta*
乌鸫 *Muscicapa sibirica*
北灰鸫 *Muscicapa dauurica*
白腹蓝鸫 *Cyanoptila cyanomelana*
蓝歌鸫 *Larvivora cyane*
蓝喉歌鸫 *Luscinia svecica*
红喉歌鸫 *Calliope calliope*
白眉姬鸫 *Ficedula zanthopygia*
绿背姬鸫 *Ficedula elisae*
红喉姬鸫 *Ficedula albicilla*
北红尾鸫 *Phoenicurus aureus*
白喉矶鸫 *Monticola gularis*
蓝矶鸫 *Monticola solitarius*
东亚石鸫 *Saxicola stejnegeri*
麻雀 *Passer montanus*
灰鹊鸂 *Motacilla cinerea*
黄鹊鸂 *Motacilla tschutschensis*
白鹊鸂 *Motacilla alba*
田鸫 *Anthus richardi*
树鸫 *Anthus hodgsoni*
燕雀 *Fringilla montifringilla*
黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria*
普通朱雀 *Carpodacus erythrinus*
栗耳鹀 *Emberiza fucata*
黄喉鹀 *Emberiza elegans*
黄胸鹀 *Emberiza aureola*
小鹀 *Emberiza pusilla*
灰头鹀 *Emberiza spodocephala*
栗鹀 *Emberiza rutila*
黄眉鹀 *Emberiza chrysophrys*



左图：2025年5月24日，南堡盐场的三趾滨鹬。右图：2025年5月27日，南堡盐场文化公园的小鸕鶿。

© Katherine Leung



左图：2025年5月20日，在南堡海堤的赤腹鹰。右图：2025年5月7日，在南堡海堤的小鸻。

© Katherine Leung



全球迁飞网络 -

2025 年 4 月—6 月

中国渤海湾滦南海岸鸕鹚类北迁观测报告