



一个长江
野生动植物保护小额基金
太湖流域红头潜鸭食性研究报告

项目名称(中文): 江苏昆山天福国家湿地公园

红头潜鸭栖息地恢复与维护

申请人姓名: 谢冬 职务: 副站长 首席科学家

机构名称: 苏州市林学会

通讯地址: 江苏省苏州市虎丘区狮山街道滨河路 1333
号锦华苑锦兴楼 15C

电 话: 18120133188

电子信箱: xiedong0123@gmail.com

2021 年 1 月 1 日

联合发起:



华泰证券
HUATAI SECURITIES

益心华泰

目录

一、红头潜鸭简介.....	1
形态特征.....	1
生活习性.....	2
分布范围.....	6
二、红头潜鸭研究进展.....	6
三、红头潜鸭栖息地维护工作.....	8
四、红头潜鸭食性研究.....	9
五、总结.....	10

一、红头潜鸭简介

红头潜鸭 *Aythya ferina*

目>雁形目 科 >鸭科 属>潜鸭属

形态特征

体型中等，体长 42-49cm，翼展 72-82 厘米，体重 700-1100 克，寿命 10 年。为深水鸟类，善于收拢翅膀潜水。雌雄差异明显。

雄鸭头和上颈为栗红色，下颈和胸部为棕黑色，两肩、下背、翅上三级飞羽、内侧覆羽以及两胁均为淡灰色，缀以黑色波状斑纹。外侧覆羽灰褐色。初级飞羽也为灰褐色，外侧和羽端白色，且杂有黑色波状细斑。腰、尾上和尾下覆羽黑色，尾羽灰褐色。上胸黑色，微具白色羽端，下胸及腹灰色。下腹有不规则的黑色细斑。尾下覆羽和腋羽白色。虹膜为红色，鸭嘴亮灰色，端黑，蹼关节和爪黑色。远看深色头胸部和浅色背胁部色差明显。

雌鸭头、颈棕褐色，上背暗黄褐色，下背、肩及内侧翅覆羽、三级飞羽灰褐色，具灰白色端斑和杂有细的黑色波状纹。翼镜灰色，腰和尾上覆羽深褐色。颏、喉棕白色。上胸暗黄褐色，下胸和腹灰褐色；下腹、两胁和尾下覆羽也为灰褐色，但杂有浅褐色横斑。虹膜黄色，嘴淡蓝色，基部和先端淡黑色，跗蹠和趾铅色。头部色块组合远观似斑背潜鸭雌鸟，背部灰色似斑背潜鸭雄鸟。



图 1 红头潜鸭

生活习性

红头潜鸭春季于 3 月中下旬开始往北方迁徙，4 月初至 4 月中旬到达东北，秋季于 10 月初开始南迁，10 月末至 11 月初到达南方越冬地。少数留在东北越冬。常见于芦苇丛生和遮盖条件较好的开阔水面，越冬期间活动于开阔的湖泊、水库中。常结成 10-30 只的小群或与凤头潜鸭、琵嘴鸭等混群活动。常成群活动，特别是迁徙季节和冬季常集成大群。有时也和其他鸭类混群。鸭不喜在浅水或浑浊的水面上活动，常到清波荡漾的水面上随波浮沉。白天多在开阔的水面活动和游泳，或一动不动的飘浮于水面上睡觉，有时也成群在岸边休息。性胆怯而机警。善于潜水。常通过潜水取食或逃离敌人。危急时也能从水面直接起飞。飞行迅速，但在地上行走较困难。

查林松等人在齐齐哈尔的研究发现，红头潜鸭的行为可分为取食、游泳、理羽、观察、游戏、睡眠、飞行 7 种类型。其中休息和取食所占的比例最高。

取食：觅食与取食同算为取食行为，捕食前在岸边头部伸入水面下活动或游动中寻找食物，头全部伸入水中寻找食物，或身体潜入水下进行捕食。

游泳：于水中或急或缓的游动，有时成群有时单独，头部伸入水面下游动，或自由漂浮但不伴随取食或觅食。

理羽：于水面或岸边用喙或脚整理羽毛，涂脂和展翅以及在游水中冲洗。

观察：站立伸颈张望或边走边张望，对周围环境变化及干扰的注意。

游戏：从岸上到水面快速前冲踩水但不伴随取食身体立于水面，振翅摆尾，相互追逐，或在岸上互啄等。

睡眠：于水中或岸边头埋于翅下羽毛中，身体趴伏、单脚直立或在水中漂浮。

飞行：短时间的个体飞行和群体长时间飞行，包括非观察者的人为干扰。



图 2 成群活动的红头潜鸭



图 3 随波沉浮的红头潜鸭

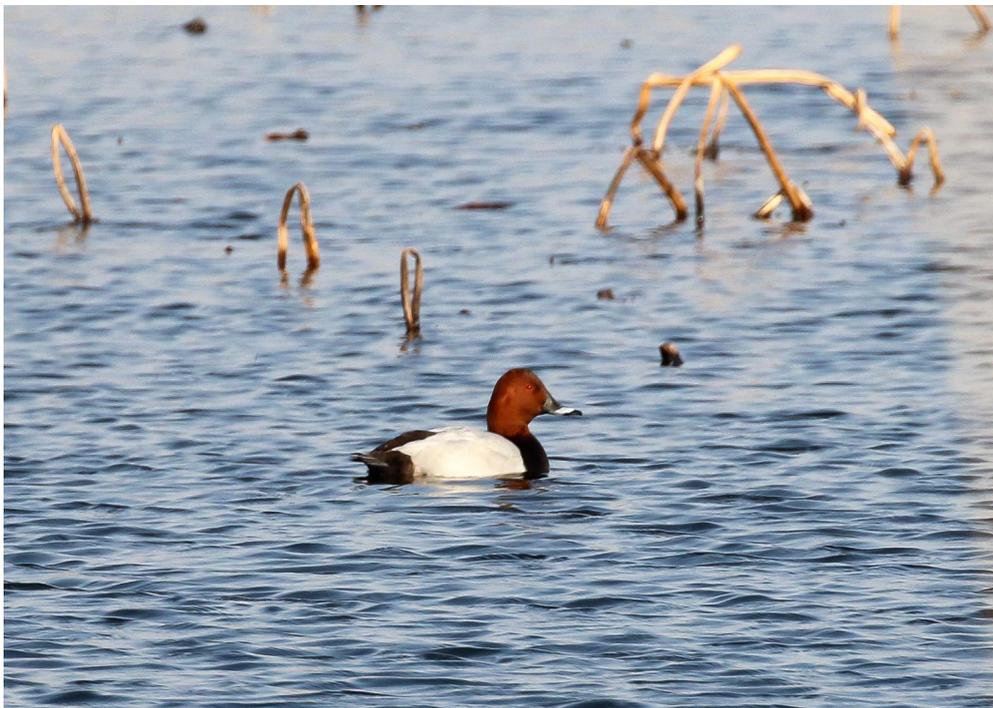


图 4 在开阔水面静栖的红头潜鸭



图 5 飞行中的红头潜鸭



图 6 游戏中的红头潜鸭

分布范围

红头潜鸭分布于西欧至中亚，越冬于北非印度及中国南部。曾在欧亚大陆拥有相当大的种群数量。但该物种在过去的 20 年中种群数量大大缩减。在 2012 年前还是无危级别目，但前已被 IUCN Redlist 定义为易危（VU）类型。最主要的原因是由于缺乏关于红头潜鸭的基础生态学方面的知识（例如栖息地要求）和种群动态变化数据，因此无法采取有效的管理措施。

二、红头潜鸭研究进展

雁鸭类是雁形目（*Anseriformes*）鸟类的统称，属鸟纲，今鸟亚纲，因雁形目多数被命名为“雁”或“鸭”而名。雁形目主要构成为鸭科动物，有 42 属，157 种，分布在全球各地。国内对雁鸭类的研究从 1960 年开始，当时主要研究其种群与区系以及狩猎方法。随着研究的进步，张淑萍等对天津地区的雁鸭类群落动态以及他们的种间相关性开展了一些研究。在围垦等人为干扰加重而影响到了野生雁鸭的活动后，国内开始研究雁鸭类受围垦影响，是否会改变其对栖息地的选择以及围垦地区雁鸭类数量的变化。为了更好的保护雁鸭类，更多关于保护物种（中华秋沙鸭、红头潜鸭）的栖息地利用的研究相继开展。

Yong-Un Shin 等人在韩国的研究表明，对黄海和河口鸟类区系的研究还包括在汉江口(Kang 等人，2008 年)、石华湖（Yoo 等人，2010 年）和幕湾（Kang 等人，2008 年）进行的研究。在研究港津湾进行

的研究仅包括 Kim 等人的一项研究。由此可见，对以红头潜鸭及大天鹅等水鸟的分布和管理尚缺乏研究。Zhou 等人在升金湖的研究发现，恢复人工植被有助于改善水鸟的栖息地质量，增加其群落的多样性。通过比较两个越冬期（2017-2018 年和 2018-2019 年）恢复和未恢复地区的水鸟群落来评估湿地恢复(通过种植水生植被)的效果。水生植被的恢复可以使鸭科种类增加，包括红背鸭 (*Tadorna Ferrugina*)、蓝斑鸭 (*Anas Crecca*)、绿头鸭 (*Anas Platyrolynchos*)、斑嘴鸭 (*Anas Poecilorhyncha*) 和红头潜鸭 (*Aythya Ferina*)。沉水植被为鸭子提供了重要的食物资源，如种子、叶子。

我国华东地区是东部候鸟迁徙区路径东亚-澳大利亚及中亚迁徙候鸟的必经之地。华东地区常见水鸟以鸻形目 (*Charadriiformes*)、雁形目 (*Anseriformes*) 以及鹳形目 (*Ciconiiformes*) 的鹭科 (*Ardeidae*)、鹳科 (*Ciconiidae*)、鸻科 (*Threskiornithidae*) 为主。根据朱曦等人在华东地区的研究，栖息在滩涂湿地潮间带的水鸟数量巨大，鹬类、鸥类、鹭类等鸟类在中等水位和浅水区栖息，雁鸭类主要栖息在深水区，而无水区仅有少量鹭类活动，池塘也是水鸟重要的临时栖息地类型。

在太湖流域，有关红头潜鸭的科学记录可以追溯到上世纪 50 年代由华东师范大学周本湘、钱国桢教授在太湖对野鸭的动物群落学观测 (钱国桢&朱家贤, 1980)。根据之前的文献报道，红头潜鸭春季于 3 月中下旬开始往北方迁徙，4 月初至中旬到达东北，秋季于 10 月初开始南迁，10 月末至 11 月初到达南方越冬地。少数留在东北越冬 (沙剑斌 等, 2011)。在太湖流域，其主要栖息于芦苇丛生和遮盖条件较好，富有水生植物且食物丰富的开阔湖泊、水塘等各类水域，更偏好在有沉水植物的湿地，同时，红头潜鸭也可以捕食软体动物、鱼、蛙类等其他水生动物。但目前针对红头潜鸭的研究还较薄弱，对

其食性等基础生态学特征的进一步深入研究，将有利于更好的保护该物种与其栖息地。

三、红头潜鸭栖息地维护工作

在 2020 年，每月开展相关工作，对红头潜鸭栖息地进行恢复与维护。

在 2020 年 3 月，开展了 1 次鸟类调查，覆盖区域为江苏昆山天福国家湿地公园马场恢复重建区，获得了目前冬候鸟在湿地公园的基本分布数据，完成鸟类基础数据的调查。在 2020 年 4 月，开展了植被调查 1 次以及鸟类调查 1 次，覆盖区域为江苏昆山天福国家湿地公园马场恢复重建区，获得春季马场恢复重建区的植物种类分布数据/鸟类分布的基础数据。在 2020 年 5 月，照例开展鸟类调查。2020 年 6 月，依托项目，开展栖息地保护志愿者活动，有来自 3 所高校的 10 名研究生与本科生参加；并且开展了栖息地改造工程以及栖息地环境的调查，包括水质，植被，昆虫，鱼类，底栖，浮游动植物，鸟类等。2020 年 7 月，于苏州市林学会公众号发布宣传推文一篇；继续开展栖息地改造工程以及栖息地环境调查并与湿地公园合作，开展了一期科普宣教活动（暑期营队）。2020 年 8 月，水系疏通工作基本完成，组织机械进入场地，进行了水塘植被清理工作。按计划开展了一次研究区的鸟类调查和监测，完善和整理暑期工作记录，做好推文宣传的准备。2020 年 9 月，对清理完的池塘及其周边环境进行持续观察，按计划开展了一次研究区的鸟类调查和监测并做好记录。2020 年 10 月，对鸟类栖息地做了第四次整体调查。2020 年 11 月，冬候鸟来临

季节，对夏季改造完毕的池塘做重点观察，按计划开展研究区的鸟类调查和监测。

四、红头潜鸭食性研究

食物是动物与环境相联系的重要环节，它能反映出物种与环境的相互作用关系及物种在能量流动过程中的作用。

雁鸭类在水中的取食方式较多，如疣鼻天鹅、斑嘴鸭及红头潜鸭等在水中用 4 种方式取食：头颈潜入水中、头潜入水中、水面取食和翻身取食。鸬鹚、潜鸭、潜鸟、鸊鷉等除能在水面取食外，更偏好潜水取食。一些雁鸭类的取食行为以潜水为主，其潜水行为可能会受到多种因素的影响，包括猎物的可利用性、分布、密度及种类，水温，水体状况及水深，光线强度，物种的体型，生理机能与生态习性以及栖息环境等。潜水行为可分为两个部分：潜水和潜水间的停息。潜水与停息持续时间的比值可作为潜水效率的指数。有关潜水取食的研究较多，研究内容涉及潜水和停息持续时间、潜水持续时间与停息时间的关系、潜水频次、一次取食的潜水次数、潜水深度、潜水效率和影响潜水参数的因子等。潜水行为与鸟类生理结构、水深、食物、年龄、性别、猎物行为、气候、时间等均有着密切的关系。体重：大量研究表明，物种体重是潜水行为的一个重要预测者。Halsey 等对 195 种鸟类和哺乳动物分析发现，随着物种体重的增加，潜水与暂停持续时间均增加。体型较大的物种具有较大的氧气储存能力和较低的新陈代谢率，因此较体型小的物种有更长的潜水和暂停持续时间。

红头潜鸭主要在深水地方通过潜水觅食，也常在岸边浅水处像其

他鸭类一样，头朝下尾朝上扎入水中取食。食性为杂食性。食物主要为水藻、水生植物叶、茎、根和种子。有时也到岸上觅食青草和草籽。春夏季也觅食软体动物、甲壳类、水生昆虫、小鱼和虾等动物性食物。觅食多在富有水生植物或隐蔽条件较好的水面。常在黄昏和清晨觅食。中午多飘浮在开阔的水面休息或睡觉。

五、总结

鸟类是湿地生态系统生物多样性的重要组成部分，鸟类多样性水平是湿地生态环境质量的重要指标之一。由于气候变化和人类活动的影响，大量湿地已经丧失和退化，这对水鸟多样性构成了严重威胁，食物是水鸟重要的栖息地选择要素，是三大生境因子之一（食物、水及躲避天敌的机会），同时能反映出物种与环境的相互作用关系及物种在能量流动过程中的作用。但目前关于红头潜鸭食性的相关研究较少，缺乏关于红头潜鸭的基础生态学方面的知识（例如栖息地要求）和种群动态变化数据。因此建立以红头潜鸭为代表的雁鸭类生态学习性研究是极有必要的。

本报告结合国内外以红头潜鸭为代表的雁鸭类习性等相关研究，总结出红头潜鸭的食性来源和取食特点，将为红头潜鸭栖息地保护和管理起到指导作用。红头潜鸭为杂食性鸟类，食物主要为水藻、水生植物叶、茎、根、种子、软体动物、甲壳类、水生昆虫、小鱼和虾等。主要在富有水生植物或隐蔽条件较好的深水水面通过潜水觅食，也常在岸边浅水处像其他鸭类一样，头朝下尾朝上扎入水中取食。其更偏好在有沉水植物的湿地潜水取食。因此，对红头潜鸭的食性研究来可

以反映出红头潜鸭对食物以及取食环境的需求，为红头潜鸭栖息地恢复与维护起到指导作用。