

# Research on Milu's Different Living Wetlands —Through Comparing Nan Haizi Milu Park and Dafeng Milu Protection Zone

Minghao Zhu

Beijing Milu Ecological Research Center, Beijing  
Email: [1078673342@qq.com](mailto:1078673342@qq.com)

Received: Nov. 4<sup>th</sup>, 2014; revised: Nov. 20<sup>th</sup>, 2014; accepted: Dec. 3<sup>rd</sup>, 2014

Copyright © 2014 by author and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

The paper researched the Nanhaizi Milu Park and Dafeng Elk Nature Reserve, by comparing and analyzing the elk habitat wetland environments. Then the author discussed the data for exploring and discovering the suitable wetland natural conditions for the survival and development of the Milu deer in the present ecological environment.

## Keywords

Nan Haizi Milu Park, Dafeng Milu Natural Reserve, Wetland Environment

---

# 麋鹿生存湿地环境之比较研究

## ——以南海子麋鹿苑与大丰麋鹿自然保护区为例

朱明昊

北京麋鹿生态实验中心, 北京  
Email: [1078673342@qq.com](mailto:1078673342@qq.com)

收稿日期: 2014年11月4日; 修回日期: 2014年11月20日; 录用日期: 2014年12月3日

---

## 摘 要

本文选取南海子麋鹿苑、大丰麋鹿自然保护区为研究对象, 通过实地考察, 对两处麋鹿栖息地湿地环境

进行比较和分析,对研究结果进行讨论,从而进一步探索和发掘在当今生态环境下,适合麋鹿生存发展的湿地自然条件。

## 关键词

南海子麋鹿苑,大丰麋鹿自然保护区,湿地环境

## 1. 引言

麋鹿,是中国特有的鹿科动物,其物种源于我国东部温暖湿润的季风区,是一种典型的湿地动物,早在元朝,麋鹿放养在北京皇家猎苑南海子内,专供皇帝狩猎时用。19世纪末,八国联军侵华,使南海子因为战火而毁灭,飞鸟走兽被屠戮。同时也致使麋鹿在中国完全消失,而被西方各国运走的那部分麋鹿却有幸存活下来。战后,皇家苑囿南海子成为明清贵族建立庄园的地方。新中国建立后,南海子变成了种植、养殖的农业区。1985年,英国乌邦寺公园将22只麋鹿还给中国,圆了麋鹿回家的夙愿,中国在原南海子皇家猎苑的一个称作“三海子”的湖沼,即皇家猎苑的中心部位建立了今日的南海子麋鹿苑。1986年8月,我国从英国再次引进麋鹿39头,放养在大丰麋鹿自然保护区。

湿地是重要的生态系统,具有独特的生态功能。湿地拥有众多野生动植物资源,不仅为生物提供大量食物、原料和水资源,而且在维持生态平衡、保持生物多样性和珍稀物种资源,以及涵养水源、降解污染、调节气候、补充地下水、控制土壤侵蚀等方面均起到重要作用。很多珍稀动物的生存、繁衍和迁徙离不开湿地,湿地亦是世界珍稀动物麋鹿赖以生存的栖息地,麋鹿,十分喜欢温暖湿润的沼泽水域,以食水藻等湿地植物为生。

本文研究区为南海子麋鹿苑和大丰麋鹿自然保护区,这两个区域为麋鹿生存提供了赖以生存的湿地环境。通过对两个自然保护区进行比较,使读者了麋鹿对生态环境的要求及麋鹿苑与大丰自然保护区的生态环境差别。

## 2. 保护区概况

### 2.1. 南海子麋鹿苑湿地环境概况

南海子麋鹿苑(北纬 $39^{\circ}42' \sim 39^{\circ}52'$ ,东经 $116^{\circ}20' \sim 116^{\circ}32'$ )位于北京市城南,距离北京城南10 km,是元、明、清时期的皇家园囿,平均海拔31.5 m,占地 $60 \text{ hm}^2$ ,属暖温带半湿润气候区,是我国第一座以散养方式为主的麋鹿自然保护区。

建成之初的南海子麋鹿苑,水域面积为 $33.33 \text{ hm}^2$ ,草肥水美。苑内有沼泽 $20 \text{ hm}^2$ ,天然草场 $21.3 \text{ hm}^2$ ,池塘 $1.3 \text{ hm}^2$ ,林地 $13.3 \text{ hm}^2$ 。苑内植物以旱生和中生植物为主,有少量湿生和水生类植物,具备各种动物居住的条件。尤其是如此大面积的湿地,为麋鹿的生长和繁衍提供了一个适宜的栖息环境。由于社会和经济发展,麋鹿苑周围的自然环境遭到破坏,严重影响了麋鹿苑的生态环境,水域面积由 $33.33 \text{ hm}^2$ 减少到 $20 \text{ hm}^2$ ,水源的供给几乎是靠抽取几百米深的地下水来维持[1],生物多样性也因水域的变化而减少,这些都对麋鹿的生长造成很大的负面影响。

### 2.2. 大丰麋鹿自然保护区湿地环境概况

大丰市( $32^{\circ}56' \sim 33^{\circ}36' \text{N}$ , $120^{\circ}13' \sim 120^{\circ}56' \text{E}$ )位于江苏省盐城市东南,东连黄海,地处北亚热带到暖温带的气候过度地带,受到海洋性和大陆性气候的双重影响,四季分明。年均气温 $14^{\circ}\text{C}$ ,1月均温为 $0.8^{\circ}\text{C}$ ,

7月均温为26.4℃。年大于10℃积温为4543.5℃。年日照时数为2267.5h,年均降水量为1058.4mm,无霜期为230天左右,太阳年辐射总量为476.5kJ/(cm<sup>2</sup>·a)[2]。大丰麋鹿自然保护区,位于大丰市境内的黄海之滨的滩涂湿地。该湿地由苏北平原的林地和草滩,以及少量沼泽地和盐裸地组成。1986年,保护区建立时面积为1000hm<sup>2</sup>,其中围网面积420hm<sup>2</sup>。迄今,核心区实际面积约2000hm<sup>2</sup>。由于保护区的前身为大丰县林场的一个分场,受到人为活动的影响较大。1986年8月,由原国家林业部和世界自然基金会合作,从英国引回39头麋鹿,并在大丰建立了我国第一个麋鹿自然保护区。经过保护区科研人员20余年努力,麋鹿种群稳定增长,截止2008年10月麋鹿数量达1317头。

### 3. 研究区湿地环境比较

#### 3.1. 南海子麋鹿苑与大丰麋鹿自然保护区水文环境比较

南海子麋鹿苑水域最初是由灋水主流南移后,河道内部演变而形成的,由于地势低洼,又正好处于永定河背脊和冲击扇前缘地下水溢出带上,这些洼地便逐渐形成了湖泊沼泽。其中也有不少人工开挖而成的湖泊,在河流域内以及形状和面积各异的泉眼、湖沼共有25处,后者面积达600hm<sup>2</sup>,苑内河流、小溪纵横交错,地下泉眼、池塘众多,草木生长茂盛,为野生动物创造了良好的生存和繁衍条件[3]。后期,由于永定河水库的修建,地下水补充不足,造成泉眼干枯,小河以及大量的湖泊被改造成稻田和养鱼池,昔日皇家猎苑的自然景观已改变成粮食种植、家畜养殖的农业区。由于水源被破坏,最初的水域环境,只剩下头海子、二海子、三海子、四海子几个水面还可以被利用。作为今日的麋鹿苑的三海子的水源是由小龙河承担。但是小龙河的水质受到生活用水的污染每况愈下,毫无疑问,麋鹿苑的麋鹿生存栖息地水文环境的改变,严重影响到麋鹿的生长和繁衍。

大丰麋鹿自然保护区位于沿海滩涂,濒临海洋,处于北亚热带到南温带的过渡地带,气候湿润,雨水充沛,四季分明,年平均气温13.7℃~14.2℃,年降水量1000mm左右。滩涂湿地的水文条件受潮汐的影响,潮位的升降不仅直接引起潮水周期性作用于滩面,而且影响着植被的生长和更替:受潮汐自海向陆作用强度差异的影响,滩涂湿地生态系统及环境条件呈现沿海岸线带状分布的特点。在滩涂宽阔、人类干扰程度低的岸段,其湿地生态类型齐全,滩涂植被自陆向海可划分4个群落类型,即禾草草滩、碱蓬草滩、米草草滩和光滩。

南海子麋鹿苑是在人工湖的基础上建立的,大丰麋鹿保护区是依滩涂而建的,前者主要靠人工建造水域,后者是在自然滩涂的水域上面形成的。南海子麋鹿苑水源供给不足,以附近的三海子供水为主,地下水供给量小;大丰麋鹿自然保护区供水主要靠自然降水和黄海入水供给。

#### 3.2. 南海子麋鹿苑与大丰麋鹿自然保护区生物多样性比较

在一个完整的自然生态系统中,生物多样性各个层次之间,例如在基因、个体种群、群落之间都是彼此相互紧密的关联着。自1985年以来,麋鹿苑,作为南海子公园的湿地生态保护区,以半散养方式人工驯养麋鹿。同时,麋鹿苑湿地也为其他生物提供了良好的栖息环境。苑内具有丰富的生物资源,现有植物229种,其中125种为野生植物,[4]麋鹿保护区内有迁徙鸟类73种(2009年调查),以及黄鼬、草兔和刺猬等野生兽类[5]。近些年来,由于地下水下降和自然降水的减少,以及人的污染,麋鹿苑水域面积日趋减小,麋鹿苑建园后的十余年时间使得33.33hm<sup>2</sup>的自然水面逐渐消失,至2006年只剩下20hm<sup>2</sup>的人工水面,麋鹿苑的湿地功能和效益也相应的衰退,造成生物多样性日益减少,严重威胁到了麋鹿和其他生物的生存繁衍。

大丰麋鹿自然保护区的植被被保存的比较完整,以野生植物为主,共包括52科、156属、223种和亚种。根据植物的分布,区内植被类型包括落叶阔叶林、疏灌林、刚竹林、盐生草甸、沼泽植被。其中,

有 198 种植物可以作为麋鹿食物,其分布面积占植物分布面积的 88.79%。保护区内栖息着大量野生动物,除麋鹿外还有国家一、二类珍稀动物丹顶鹤、白鹤、豹猫、赤腹鹰、牙獐等 30 种,其中震旦鸦雀、白尾海鸥等 5 种鸟曾被列入世界红皮书。

南海子麋鹿苑因为战乱和后期经济发展的需要,生物多样性受到了很大的破坏,严重影响了麋鹿的生存。虽然经过近期的改造保护,情况有了一定的好转,但仍未能彻底根除恶劣环境对麋鹿的威胁。大丰麋鹿保护区远离市区,没有受到太多人为的破坏,该区的动植物种类丰富,生态系统良好,为麋鹿提供了优越的生长环境。

### 3.3. 南海子麋鹿苑与大丰麋鹿自然保护区湿地生态系统比较

在北京城区,南海子麋鹿苑拥有接近自然状态、完整的生态系统,为麋鹿的生存和发展提供了比较适宜的自然条件。今年来,由于人类活动的影响,以及自然环境的改变,特别是自然降水减少,且为湿地提供供给水的小龙河遭到人为污染,结果导致麋鹿苑湿地水源遭到破坏,水量供给短缺,水质下降,影响了整个湿地生态系统的水循环,从而造成湿地生态环境出现重大问题,严重影响着麋鹿的生存和繁衍。与此相对应的是导致苑内生物物种和小生物多样性的减少,使整个生态系统进入非良性循环的状态,破坏了麋鹿苑湿地生态系统的完整和健康。

大丰麋鹿自然保护区为典型的滨海湿地。主要湿地类型包括滩涂、季节河和部分人工湿地,有大量林地、芦荡、沼泽地、盐裸地和森林草滩。保护区已经形成了林、草、水、鹿、鸟共生的生态模式和完整的麋鹿生态系统。曾经被认为是外来入侵的有害生物物种的互花米草也成为麋鹿喜爱的食品,纳入了保护区的生物的良性循环链。现存植被中自然植被、半自然植被和人工植被并存,这些植被是保护区复杂生态系统中的重要组成部分[6]。盐城海岸湿地多为粉砂淤泥质滩涂,植被组成比较简单,主要有碱蓬、芦苇和獐茅草,其中碱蓬为优势群落。区域内尚有大面积未经改良、利用的滩涂荒地。

南海子麋鹿苑的湿地生态系统已遭到破坏,现有的植物多为人工种植。周边恶劣的环境使得修复该地的湿地生态系统更是难上加难。大丰麋鹿自然保护区因为地理位置,水量充足植物茂盛,使得该地区的湿地生态系统有较强的自我修复功能。

### 3.4. 南海子麋鹿苑与大丰麋鹿自然保护区气候比较

北京的气候为典型的北温带半湿润大陆性季风气候,夏季高温多雨,冬季寒冷干燥,春、秋短促。降水季节分配很不均匀,全年降水的 80%集中在夏季 6、7、8 三个月,7、8 月有大雨。

大丰市属于亚热带与暖温带的过渡地带,适宜喜温作物生长。海洋性气候表现在春季温度回升慢,秋季温度稳定且下降亦缓,初霜迟,无霜期长。季风性气候表现在冬季受大陆季风冷空气影响,多西北风,以少雨天气为主,常出现低温和霜冻;夏季受海洋性季风影响,多东南风,降水充沛,雨热同期;春秋两季处于交替时期,形成干、湿、暖、冷多变气候。春夏季、秋冬季界限不明显。

从这两地的气候差异我们可以看出大丰麋鹿自然保护区四季差异不大,常年湿润多雨,适合麋鹿的生长与生活需要,不需太多人为辅助帮助其生活,而南海子麋鹿苑则因所处气候类型,麋鹿在秋冬季缺水的情况下,其所需草料全部需要人工喂食,才能保障其生长。

## 4. 麋鹿生存发展的理想湿地探索

### 4.1. 南海子麋鹿苑、大丰麋鹿自然保护区湿地环境问题讨论

南海子麋鹿苑湿地环境中的核心问题是水域面积的减少、供水源小龙河的水质被污染、自然降水的减少、地下水位的下降,沙尘暴与雾霾天气频频发生,以及加剧的人类活动,都是造成麋鹿苑水域面积减小,

水质下降,生物多样性减少和生态系统完整性遭到破坏的主要因素,严重影响了麋鹿的生存和繁衍。

大丰麋鹿自然保护区麋鹿种群的不断扩大,无疑的为其赖以生存的湿地环境带来了一定的压力。保护区麋鹿种群的不断壮大,对栖息地的水、食物及活动空间等需求也越来越大。众所周知,麋鹿是大型湿地动物,足够饮水和栖息地水源,对麋鹿的繁衍生息至关重要。而大丰麋鹿自然保护区水域面积小,水流不畅,不能满足麋鹿的生活、生理需要,这严重影响到麋鹿的生存和发展。

如何认识南海子麋鹿苑和大丰麋鹿自然保护区湿地环境存在的问题,提出保护的意见建议,将是我们今后研究的重点。

## 4.2. 南海子麋鹿苑、大丰麋鹿自然保护区湿地环境保护设想

麋鹿的生存繁衍需要健康的湿地环境作为保障。因此,探寻和确保理想的湿地环境是维系我国这一珍惜物种的“安居乐土”的所在因素。笔者通过分析南海子麋鹿苑麋鹿生存湿地环境特点和大丰麋鹿自然保护区湿地环境特点,对麋鹿赖以生存的湿地环境的进行有效保护,提出以下设想。

### 4.2.1. 南海子麋鹿苑湿地环境保护设想

保护麋鹿生长的湿地环境是保证麋鹿正常生存和繁衍的首要任务。对于南海子麋鹿苑的湿地保护,核心工作包括水文水质恢复、生物多样性保护和生态系统修复三方面。

关于麋鹿湿地水文环境发生改变的原因主要是由于——水污染严重和水资源供给不足。针对这些问题,我们首先要加强水污染的整治与水环境的保护,有效控制污染物;需要进一步完善监督和管理制度,提倡“共同治理、共同保护”,提出“反污染,多保护”口号。针对水资源供给不足问题,要提高水资源利用率,实施跨流域调水工程来增加湿地蓄水量,以满足湿地生态用水,以及重建水资源可持续利用方案等等,来实现最大限度恢复麋鹿苑湿地水文环境。

要保护好生物多样性,关键是要合理配置各种动物和植物,形成一个完整的合理的生态系统。南海子麋鹿苑生物物种多样性比较丰富,除了有 143 只麋鹿栖息,还生长着其他野生动植物。为了保护麋鹿苑湿地生物多样性,2007 年,北京南海子麋鹿苑启动了为期两年的《利用再生水恢复麋鹿苑湿地生态系统及科普展示平台示范工程》,用于恢复麋鹿苑湿地环境。该工程完成后,使麋鹿苑的湿地面积达到 98,366 m<sup>2</sup>的潜流湿地和表流湿地,增加了自然资源和恢复湿地的环境功能[5]。在生物多样性保护方面,麋鹿苑注重恢复其原生态性,例如通过配置不同的水生植物:芦苇、水芹、荇菜、睡莲、荷花等,发挥其生态功能;种植牧草饲料(苜蓿、黑麦等)来满足鹿科动物食料的需求;种植果树为鸟类提供食物;种植落叶和常绿树种,为苑内孢子、河鹿活动提供隐蔽条件;在保护区内存放枯枝和残枝,为刺猬、野兔、黄鼬等小动物提供栖息之所;搭配种植各种野花植物,招来了形形色色的昆虫,丰富了昆虫多样[3]。针对麋鹿苑湿地生态系统存在的湿地供水问题和生物物种的减少问题,笔者提出,从水循环和生物循环两方面进行修复生态系统。水是生命体的有机组成物质,承担着促使生命体新陈代谢的使命。湿地水循环系统运行的好坏,直接影响到湿地生物生长所需要的营养物质的循环和生物能量的传递。2006 年,南海子麋鹿苑实施了再生水修复湿地工程,将再生水初步混凝澄清消毒后,引入潜流湿地,再注入表流湿地,形成湿地景观,供麋鹿洗浴和水鸟栖息;表流湿地的水还用于牧草地的浇灌。湿地生态系统修复后,麋鹿栖息生境得到恢复和改善,结合地下喷灌系统,基本满足牧草生长的需求,为麋鹿提供了充足的食物源,麋鹿生存状况有了极大的改观;同时南海子麋鹿的生物多样性也明显增加尤其是迁徙鸟类。湿地面积扩大后、水质改善、环境美化后,黑天鹅等鸟类早此地繁殖成功的进行繁殖,绿头鸭、苍鹭、夜鹭等常见迁徙鸟类的种群数量明显增加[3]。

保护生物多样性是保证湿地生物循环处于健康的关键所在。湿地是各类生物物种的栖息地,具有相当丰富生物多样性。湿地生物循环的情况直接影响到湿地生态系统的平衡和完整。怎样保证生物循环正

常且有效的进行,是值得思考的问题。首先,要树立生物循环网的观念,使麋鹿苑湿地生物形成一个循环网状结构,例如:苑内动物的排泄物,是植物生长的天然的养料,使苑内土壤肥沃,保证植物茁壮生长;通过合理配置植物,丰富植物类群,提高植物光合作用的效果,加大吸收二氧化碳,放出氧气,部分植物还具有吸收有害气体的功能,起到净化空气的作用,同时,湿地植物过滤已被污染的水,保证了湿地用水安全;另外,湿地的蒸发以及植物的蒸腾作用可以增加空气中的水蒸气,形成降水,丰富了湿地水资源供给。新一轮生态循环完整的进行着。

为了改善麋鹿苑生态环境,减少沙尘暴对麋鹿等野生动物的危害,麋鹿苑在苑里大量植树,用来防风固沙。例如沿着苑内主路栽植了成规模的灌木,这样既能防风固沙也能为园里动物提供食物以及休憩隐藏的空间。在保护区周围种植了大量的树木,有银杏、法国梧桐、雪松、圆柏、柳树、榕树等,也为动物提供更加丰富地食物,此外,苑内还种植了大量的果树,例如沙棘、欧李(钙果)、海州常山、平枝栒子、山楂、枣、柿树、石榴、黑枣、桑、山杏、山桃、海棠、葡萄、鼠李、栓皮栎、蒙古栎、核桃等。考虑到水质净化与美化景观兼顾,麋鹿苑在河里种植了大量荷花,在近水岸及水岸种植芦苇、水葱、千屈草、香蒲等植物[5]。

经过多年的休养生息,麋鹿苑的湿地生态系统得到极大的恢复,因为种植了大量植物和扩大水域面积,并在水里放养鱼类。使得食物资源大量增加,进而引来大量飞禽类。同时,水生植物、水生微生物的大量增加,也吸引来大量鸟类。可见,麋鹿苑的湿地生态系统正在不断优化中。

#### 4.2.2. 大丰麋鹿自然保护区湿地环境保护设想

针对大丰麋鹿自然保护区麋鹿种群数量的增长,湿地环境需要与之相匹配,笔者以此为出发点,寻找提高大丰麋鹿自然保护区湿地环境质量的举措。

水是保证麋鹿生存的关键,随着保护区内麋鹿种群数量的增长,需要及时改善麋鹿栖息地的水源条件,增加水源的数量,通过人工蓄水的方法,将河流、湖泊等自然水引入保护区,同时提高水的可利用量,最终达到增加保护区供水量的目的;进一步预防水污染,对水源质量进行及时检测,并及时处理废水。麋鹿种群密度高时,平均每只麋鹿的活动范围就变得有限,其活动区域受到较大限制,因此扩大麋鹿栖息地面积,加大麋鹿的活动空间势在必行。

原有的420公顷麋鹿活动范围的基础上如果能够将半散养区扩大到1300公顷,就会加大麋鹿活动空间,使其行为能够得到充分表现。同时,麋鹿放养区面积增加可使麋鹿种群密度下降,逐步达到比较理想的麋鹿生态容纳量,可以有效的防止传染病的发生,提高种群的生产力和栖息地环境质量[7]。

对于保护区麋鹿食物的供给,采用栽植速生树种及林下种植麋鹿喜食牧草。栽植速生树种,为麋鹿提供隐蔽的休憩场所,在树下种植喜阴耐寒植物,如黑麦草,这种草受麋鹿的践踏影响不大,也为麋鹿提供食物来源,减轻冬季补充饲料的压力。

## 5. 结语

麋鹿生存的根本是湿地,湿地中生长着大量野生植物,这些植物即是麋鹿的食量也为麋鹿提供了保护。所以,要保护、壮大麋鹿种群就必须先保护好麋鹿生活的湿地生态系统。

## 基金项目

本论文受北京市科学技术研究院海外人才专项(OTP-2013-003)资助。

## 参考文献 (References)

- [1] 王民,陈晨 (2005) 北京南海子麋鹿苑的环境解说分析. *环境教育*, 9, 8-12.

- 
- [2] 丁宁宁, 王保松, 梁珍海, 刘德辉 (2011) 江苏大丰麋鹿保护区不同改良措施对滩涂土壤的改良效应研究. *土壤*, **3**, 487-492.
- [3] 张林源, 陈颀 (2010) 利用北京城市再生水修复麋鹿苑的湿地环境. *中国环境科学学会学术年会论文集*, 592.
- [4] 杨戎生 (1996) 麋鹿回归自然与湿地生态系统的保护. *自然科学学报*, **16**, 62-65.
- [5] 张林源, 张树苗, 陈星, 等 (2010) 北京麋鹿苑湿地恢复后生物多样性变化初步分析. *第七届中国生物多样性保护与利用高新科学技术国际论坛论文摘要汇编*, 57-63.
- [6] 徐殿波, 丁玉华 (1997) 大丰麋鹿保护区生境改造的探讨. *农村生态环境*, **1**, 36-38.
- [7] 丁玉华, 王立波, 徐安宏 (2005) 大丰麋鹿栖息地生境管理对策. *野生动物*, **1**, 43-44.