



宁夏哈巴湖国家级自然保护区 荒漠生态系统服务功能评估

主 编：张宇清 张维军
副主编：秦树高 石慧书



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社



宁夏哈巴湖国家级自然保护区 荒漠生态系统服务功能评估

第一编 总论 总论
第二编 荒漠生态系统服务功能评估



宁夏大学出版集团
宁夏人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

宁夏哈巴湖国家级自然保护区荒漠生态系统服务功能
评估 / 张宇清, 张维军主编. -- 银川: 宁夏人民出版
社, 2022.12

ISBN 978-7-227-07747-3

I. ①宁… II. ①张… ②张… III. ①自然保护区 -
荒漠 - 生态系 - 环境生态评价 - 研究 - 宁夏 IV.
① P942.430.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2023) 第 001334 号

宁夏哈巴湖国家级自然保护区荒漠生态系统服务功能评估

张宇清 张维军 主编

责任编辑 闫金萍

责任校对 杨敏媛

封面设计 马俊

责任印制 宋华



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社 出版发行

出版人 薛文斌

地址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 nxrmcbs@126.com

邮购电话 0951-5052104 5052106

经销 全国新华书店

印刷装订 宁夏报业传媒集团印刷有限公司

印刷委托书号 (宁) 0025544

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 12

字数 185 千字

版次 2023 年 4 月第 1 版

印次 2023 年 4 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-227-07747-3

定价 68.00 元

版权所有 翻印必究

《宁夏哈巴湖国家级自然保护区 荒漠生态系统服务功能评估》 项目完成单位及项目组成员名单

项目完成单位：北京林业大学

宁夏哈巴湖国家级自然保护区管理局

宁夏盐池毛乌素沙地生态系统国家定位观测研究站

项目组成员：张宇清 张维军 石慧书 贾 昕

秦树高 赵媛媛 余 殿 白存琳

冯锦彦 杨生军 张欣欣 蒋耀婷

前言

自 20 世纪 90 年代以来，国内外学者意识到生态系统服务功能对人类社会存续与发展的支撑作用，陆续开展了生态系统服务功能评估研究。2001 年，联合国推动实施了“千年生态系统评估”计划，旨在通过全球生态系统服务功能评估，将生态保护目标有效整合到经济社会决策之中。此后，针对不同空间尺度、生态系统类型和生态系统服务功能等，陆续建立了相应的评估方法并进行了有益的实践探索。

随着生态系统服务功能评估相关理论和技术的发展，人们意识到森林生态系统、草地生态系统和湿地生态系统等具有丰富多样的生态服务功能和巨大的价值。与此同时，人们开始认识到荒漠生态系统的服务功能具有与其他生态系统类似的多样性，而且还具有极强的独特性。

荒漠生态系统服务功能，是人类从荒漠生态系统获得的所有惠益，包括水资源供给、净化水质、固碳释氧、净化大气、防风固沙、土壤保育、物种保育、景观游憩和科学教育等。但是，由于荒漠地区通常环境严酷、植被稀疏，造成生态系统结构和过程相对简单，其服务功能受重视的程度相对较低，致使荒漠生态系统保育未能得到有效开展。

随着中国林业行业标准《荒漠生态系统服务评估规范》（LY/T 2006—2012）等的制定和颁布，荒漠生态系统服务功能及价值评估有了较为规范的方法体系。至此，荒漠生态系统服务功能的重要性及关键内涵才受到日益关注，荒漠生态系统保育的重要性得到逐步认可。

宁夏哈巴湖国家级自然保护区（以下简称哈巴湖保护区）地处宁夏回族自治区吴忠市盐池县中北部，以“荒漠草原—湿地生态系统、珍稀濒危动植物和毛乌素沙地丰富的地下水”为主要保护对象，集资源保护、科研监测、荒漠旅游和科普教育为一体。保护区处于鄂尔多斯台地，半干旱区向干旱区、干草原向荒漠草原、农区向牧区的过渡地带，造就了保护区丰富的生态系统、生境和生物多样性，具有较为重要的保护与科研价值。保护区的复合型荒漠生态系统，包含荒漠、草原、森林和湿地等成分，在防风固沙、保育土壤、水资源供给、物种保育和景观游憩等方面发挥了重要作用，为遏制毛乌素沙地南扩、保障宁夏回族自治区东部地区生态安全格局、保护毛乌素沙地生物多样性和提供荒漠景观游憩条件等创造了条件。因此，对哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能进行科学评估，具有重要意义。

为了科学评估哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能，量化保护区荒漠生态系统服务功能，增进公众对荒漠生态系统保育的认可，提升保护区荒漠生态系统管理水平，哈巴湖保护区管理局组织了本次评估工作。本次评估工作以北京林业大学作为技术依托单位，充分运用宁夏盐池毛乌素沙地生态系统国家定位观测研究站的荒漠生态系统长期观测数据，结合保护区综合科学考察、土地利用状况调查、林地资源调查、湿地资源调查、动植物生物多样性调查等数据和资料，依据《荒漠生态系统服务评估规范》（LY/T 2006—2012）并参考《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）、《戈壁生态系统服务评估规范》（LY/T 2792—2017），从供给服务（水资源供给）、调节服务（净化水质、固碳释氧、净化大气和防风固沙）、支持服务（土壤保育和物种保育）和文化服务（景观游憩和科学教育）等方面，对哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能进行评估。

评估结果显示，2019年哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能物质量为：水资源供给 8994.57 万立方米，净化水质 5558.30 万立方米，固碳 1.56 万吨，释氧 4.16 万吨，吸收大气污染物 0.57 万吨，滞尘 61.00 万吨，增产牧草和农作物 1.73 万吨，固沙 361.58 万吨，土壤形成 4.71 万吨，土壤养分保持 9.58 万吨，保育物种 740 种，可接待游客 64 万人次，提供 350 个就业岗位，拥有科教基地 3942.90 平方米；2019年，哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能价值量为 31.87 亿元，其中水资源供给 1.39 亿元、净化水质 0.67 亿元、固碳 0.04 亿元、释氧 1.81 亿元、吸收大气污染物 0.07 亿元、滞尘 1.83 亿元、增产牧草和农作物 0.20 亿元、固沙 2.35 亿元、土壤形成 0.03 亿元、土壤养分保持 3.43 亿元、保育物种 17.50 亿元、荒漠旅游 2.07 亿元、荒漠就业 0.08 亿元、科学教育 0.40 亿元。经测算，2019年哈巴湖保护区每公顷荒漠生态系统服务功能的价值为 3.59 万元。

本次评估对哈巴湖保护区荒漠生态系统服务功能进行量化展现，有助于增进公众对保护区荒漠生态系统服务价值的直观感受并提升公众对保护区荒漠生态系统的保护意识，为科学评估以保护区为空间单元的复合型荒漠生态系统服务功能提供方案，并为保护区高效开展生态补偿、规划建设和资源保护等提供科学依据。

编者

2022年5月

目录

第 1 章	保护区自然资源及 社会经济概况	001
第 2 章	保护区荒漠生态系统观测及 服务功能评估体系	033
第 3 章	保护区荒漠生态系统 服务功能质量评估	047
第 4 章	保护区荒漠生态系统 服务功能价值量评估	105
第 5 章	保护区荒漠生态系统 服务功能综合分析	161
参考文献		171

第1章 保护区自然资源及社会经济概况

宁夏哈巴湖国家级自然保护区（简称哈巴湖保护区），地处宁夏回族自治区吴忠市盐池县中北部。2006年，经国家批准，保护区由自治区级自然保护区晋升为国家级自然保护区。

根据国家标准《自然保护区类型及级别划分原则》（GB/T 14529—93），哈巴湖保护区属“自然生态系统类别”中的“荒漠生态系统类型”国家级自然保护区。保护区以“荒漠草原—湿地生态系统、珍稀濒危动植物和毛乌素沙地丰富的地下水”为主要保护对象，是集资源保护、科研监测、沙漠旅游、科普教育于一体的国家级自然保护区。根据《宁夏哈巴湖国家级自然保护区总体规划（2016—2025）》，保护区具体保护对象为：①荒漠草原—湿地典型的自然生态系统（图1-1）；②黄土高原向鄂尔多斯台地、干草原向荒漠草原、半干旱区向干旱区、农区向牧区过渡的四大交错带及其自然生态综合体；③灌丛、灌草丛、草原、荒漠、草甸、湿地等典型的自然景观；④生物多样性以及珍稀动植物资源；⑤毛乌素沙地重要的水源涵养地和丰富的地下水。



图1-1 南海子荒漠草原—湿地生态系统景观

哈巴湖保护区经过多

年发展，自然资源保护和管理工作成效显著。保护区的荒漠草原—湿地生态系统、野生动植物资源受到严格保护，使得其荒漠生态系统服务功能得以持续发挥，为改善保护区及周边区域生态环境质量，保障区域内生态、经济、社会的全面、协调和可持续发展作出了重要贡献。

1.1 自然资源概况

1.1.1 地理位置

哈巴湖保护区位于我国半干旱区毛乌素沙地西南缘的宁夏回族自治区吴忠市盐池县中北部，与陕西省定边县、内蒙古自治区鄂托克前旗、宁夏回族自治区灵武市相邻，地理坐标介于东经 $106^{\circ} 53' 10'' \sim 107^{\circ} 38' 10''$ 、北纬 $37^{\circ} 38' 36'' \sim 38^{\circ} 02' 00''$ 之间，海拔高度 $1300 \sim 1622 \text{ m}$ ，东西长 65 km ，南北宽 44 km 。根据 2016 年编制的《宁夏哈巴湖国家级自然保护区总体规划（2016—2025）》，保护区土地面积为 84000 hm^2 。根据 2019 年编制的《宁夏哈巴湖国家级自然保护区 2019 年森林资源管理“一张图”年度更新成果报告》，哈巴湖保护区区划管控范围内，实际土地面积为 88837.16 hm^2 。

哈巴湖保护区位于我国北方农牧交错带，而且具有极为鲜明的生态过渡带特征。地貌上，哈巴湖保护区处于黄土高原向鄂尔多斯台地过渡地带；气候上，处于半干旱区向干旱区过渡地带；土壤类型上，处于灰钙土向棕钙土过渡地带；植被类型上，处于干草原向荒漠草原过渡；农业结构上，处于农区向牧区过渡地带。这些生态过渡带特征，造就了保护区丰富的生态系统、生境和生物多样性，具有较为重要的保护与科研价值。

1.1.2 地质地貌

哈巴湖保护区地处鄂尔多斯台地西缘，在祁连山、吕梁山、贺兰山的山字形构造的脊柱部位，地质构造划分为布伦庙—镇原白垩纪大向斜和贺兰山—青龙山的褶皱带的两个互层带。

哈巴湖保护区境内出露的地层，以第四纪地层分布最广，前第四纪地层以白垩纪为主。第四纪地质分布很广，覆盖在前第四纪之上，受前第四纪地质构造控制，分布表现出有规律的变化。前第四纪地质在保护区内出露地表的岩性，主要以下白垩纪为主，下白垩纪分布走向与南北向分水岭平行，分布在该区大部分地区，下白垩纪又分为泾川组、罗汉洞组、环河组、宜君组、华池组。出露地层由老到新依次为：城南管理站一带有元古代石英岩出露地表，属元古代晚期的震旦纪；古生代奥陶纪的竹叶状灰岩、鲕状灰岩出露于萌城沙坡子一带，与下伏地层不整合接触；中生代三叠纪、侏罗纪、白垩纪均有出露，其中以下白垩纪地层分布最为广泛，为各类陆相沉积地层，下白垩纪分布走向与南北向分水岭平行，分布在保护区的大部分地区；新生代以第四纪分布最为广泛，第三纪地层仅有下第三纪的渐新世出露，分布于二道湖管理站以东地带。

哈巴湖保护区主体位于盐池县北部的鄂尔多斯缓坡丘陵区，大部分为缓坡滩地，中部有两道黄土梁地，分别构成盐池县中北部南北向和东西向分水岭，其中南北向分水岭南起青山，经刘窑头、聂记梁，直至苏步井双井子梁出县境入内蒙古自治区境内，长 70 km，宽 3 ~ 5 km，海拔在 1500 ~ 1800 m；东西向分水岭东起八岔梁，向西经大墩梁、鸦儿沟到西狼洞沟，长 68 km，宽 2 ~ 8 km，海拔 1421 ~ 1652 m。

哈巴湖保护区地貌可分为五类，分别为侵蚀高坡丘陵、缓坡丘陵、平坦洼地、河流冲沟和起伏沙丘。其中，侵蚀高坡丘陵主要分布在哈巴湖管理站和柳杨堡管理站，平均海拔高度 1450 ~ 1650 m，有的丘陵顶部侵蚀严重，基岩裸露，宽阔平坦，但低凹处黄土覆盖较厚，丘陵两翼冲沟发育，尤其南北走向的分水岭东侧，切割密度和深度较大；缓坡丘陵主要分布在二道湖管理站、城南管理站、高沙窝管理站，平均海拔 1400 ~ 1550 m，相对高差多在 50 m 以下；平坦洼地主要分布在城南管理站、哈巴湖管理站和骆驼井管理站，地势极为平坦，低洼处常形成积水湖泊；河流冲沟分布在南北走向分水岭之东，冲沟多为季节性河流，流入平滩或湖泊消失；起伏沙丘为保护区主要地貌类型之一，包括流动沙丘、半固定沙地和固定沙地，各类沙地植被类型和土壤水分状况差异较大。

1.1.3 气候条件

哈巴湖保护区位于贺兰山—六盘山以东，属于东部季风的尾闾区。按中国气候分区，保护区处于中温带半干旱气候区，具典型的大陆性季风气候特征。总体而言，降水少、蒸发强、气候干燥，冬寒长、夏热短，气温年较差大，日照长、云量少、光能丰富。冬春季风沙天气较多，无霜期较短。

保护区年平均日照时数 2876h，年平均气温 8.1°C ，最冷月（1 月）平均气温 -8.4°C ，最热月（7 月）平均气温为 22.7°C ，气温年较差在 30°C 以上。年平均降水量 292mm，由东南向西北递减，降水变率大，其中 80% 以上的降水集中在 5 ~ 9 月。年潜在蒸发量 2024mm，约为年降水量的 7 倍。平均无霜期为 239 天，绝对无霜期仅 100 天左右。全年主风向为西风和西北风，风大沙多，年均扬沙日数 61.7 天，且以春季最多。灾害天气主要有干旱、霜冻、冰雹和沙尘暴等，生态环境总体较为脆弱。

保护区一年四季气温变化的主要特征，如下。

（1）春季（3 ~ 5 月）

平均气温 8.9°C ，随太阳辐射加强，气温逐渐回升；从 3 月份起冷空气势力减退，月平均气温由零下上升到零上，大风沙尘天气稍有减弱；4 月份平均气温上升到 9.6°C ，5 月份达到 15.7°C 。

（2）夏季（6 ~ 8 月）

平均气温在 20.6°C ，6 月份平均气温达 19.7°C ，逐步进入夏季；7 月份平均气温在 22.2°C ，处于夏暑炎热期；8 月份平均气温降至 19.9°C 。

（3）秋季（9 ~ 11 月）

平均气温 7°C ，日辐射减弱，日照缩短，受北方冷空气影响，气温下降明显；9 月份平均气温在 15°C ，10 月份气温下降至 7.8°C ；9 月下旬至 10 月上旬出现初霜冻；11 月份气温降至零下，冷空气活动较为频繁，土壤开始封冻。

（4）冬季（12 月至翌年 2 月）

平均气温 -8.1°C ，受西伯利亚和蒙古冷高压控制，天气晴朗、气温低；12 月份平均

气温 -8.8°C ，伴有风沙天气出现；1 月份平均气温 -10.1°C ，大风沙尘天气较多；2 月份气温略有回升，但仍寒冷，大风沙尘天气较为频繁，月平均气温 -5.5°C 。

1.1.4 水文状况

哈巴湖保护区的地下水主要有毛乌素沙地第四纪地下水、毛乌素沙地基岩地下水以及承压自流水。保护区内的地下水从南向北埋藏渐浅，水量逐渐增多，水质逐渐变好。保护区内地下水丰富的区域包括骆驼井管理站西井滩坳谷洼地、哈巴湖管理站陈家台—铁柱泉坳谷及高沙窝管理站古西天河坳谷等。

保护区境内无大河流，均为内陆冲沟水系。地表水由大气降水和地下水出露补给。冲沟皆发源于盐池县中北部南北走向分水岭和东西走向分水岭两侧，南北走向分水岭东侧河沟多为季节性河流，一般较长较宽、流量较大；南北走向分水岭西侧和东西走向分水岭河沟很少，较短较窄、流量较小。冲沟沟长一般为 $5 \sim 8\text{km}$ ，皆流入湖泊、沼泽或洼地，形成大片湖泊沼泽湿地，是保护区野生动物重要的栖息地和繁殖地，也是保护区候鸟迁徙的重要停留地。

保护区内流域面积大于 600hm^2 的河沟有 14 条，大于 300hm^2 的河沟有 19 条，其中土沟流域面积较大。土沟总流域面积 6100hm^2 ，其中保护区内流域面积 3900hm^2 ，一般流量 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。

1.1.5 土壤条件

哈巴湖保护区内的土壤类型，包括灰钙土、风沙土、潮土、盐土、新积土、淡棕钙土和黄绵土。

灰钙土广泛分布于保护区内鄂尔多斯缓坡丘陵上，其成土母质主要为第四纪洪积、冲积物，质地较粗，细沙颗粒多，多为中壤土和轻壤土。风沙土分为流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土三个类型。潮土分布于哈巴湖、南海子洼地和陈家台北 1km 处东西向的洼槽地。盐土主要分布在哈巴湖、柳杨堡、骆驼井和高沙窝等管理站的低湿洼地。新积土主要分布在城南、哈巴湖和二道湖等管理站。棕钙土分布在保护区芨芨沟附近毛家墩周围。黄绵土则分布在花马池镇八岔梁和王乐井乡窑石庄周围。



1.1.6 生物资源

(1) 植物资源

① 植被类型

哈巴湖保护区属于温带草原区—温带东部草原亚区—草原地带，植被类型以灌（草）丛和草原等为主。（图 1-2）

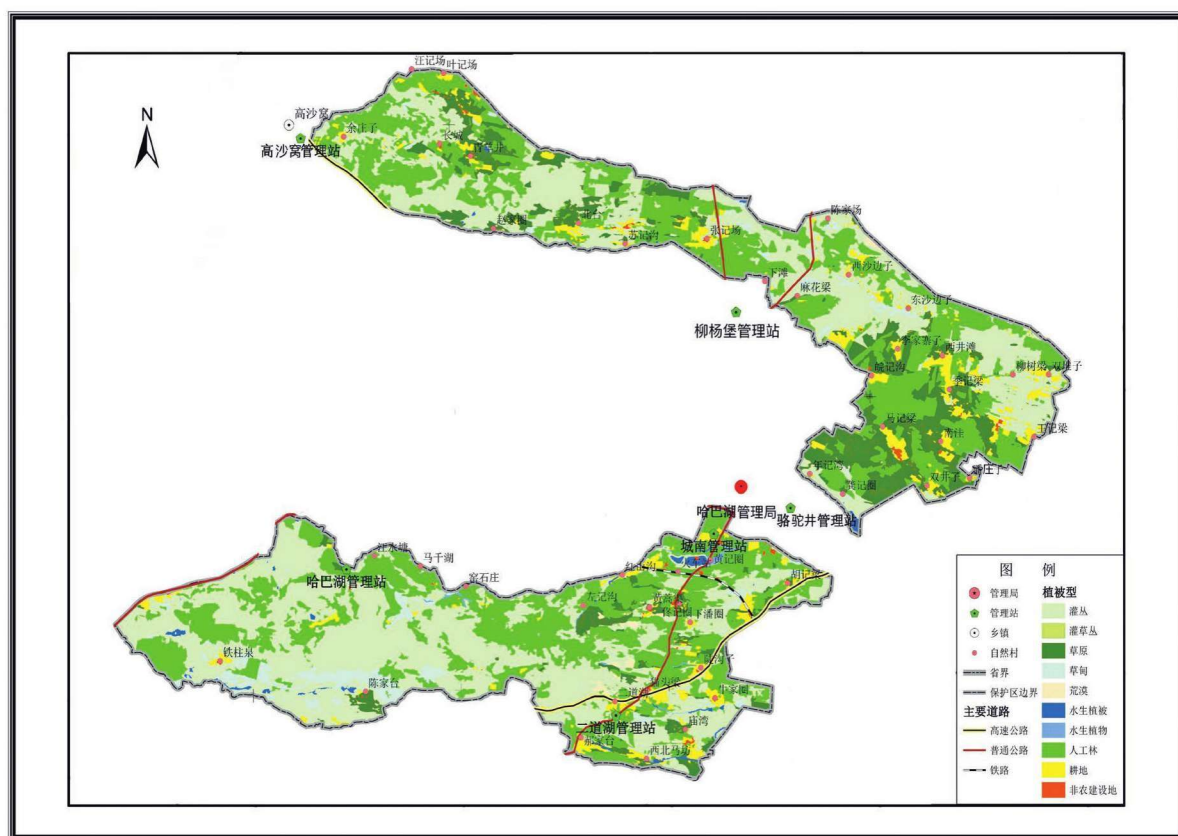


图 1-2 宁夏哈巴湖国家级自然保护区植物群落图

灌丛作为保护区的主要植被类型，在保护区东北部分布着许多小叶锦鸡儿（*Caragana microphylla*）灌丛和柠条锦鸡儿（*Caragana korshinskii*）灌丛，在保护区西南部分布着大面积乌柳（*Salix cheilophila*）灌丛。人工沙柳（*Salix psamophila*）灌丛、小叶锦鸡儿灌丛、柠条锦鸡儿灌和杨柴（*Hedysarum fruticosum* var. *mongolicum*）灌丛等，广泛分

布于保护区内部。保护区内的灌丛与草本植物混生,形成多种类型的灌草丛植被(图1-3)。

草原主要分布于保护区南半部的中西部,有沙生针茅(*Stipa glareosa*)、短花针茅(*Stipa breviflora*)群落、沙芦草(*Agropyron mongolicum*)群落、糙隐子草(*Cleistogenes squarrosa*)群落和戈壁针茅(*Stipa tianschanica* var. *gobica*)群落等。荒漠草原以针茅(*Stipa* spp.)群落为主,分布于硬梁地带砾石梁顶(图1-4)。



图 1-3 小叶锦鸡儿与柠条锦鸡儿—白草群落



图 1-4 短花针茅—猫头刺群落

荒漠植被主要以黑沙蒿(*Artemisia ordosica*)群落(图1-5)、白沙蒿(*Artemisia sphaerocephala*)群落、红砂(*Reaumuria soongorica*)群落、猫头刺(*Oxytropis aciphylla*)群落和毛刺锦鸡儿(*Caragana tibetica*)群落为主,其中黑沙蒿群落在保护区广泛分布,白沙蒿群落分布于保护区北半部的东北部,红砂和猫头刺群落主要分布于保护区南半部的中西部,毛刺锦鸡儿群落主要分布于保护区南半部的中部石质丘陵区。

盐生草甸植被主要分布于保护区南部和东北部,有白刺(*Nitraria tangutorum*)群落(图1-6)、芨芨草(*Achnatherum splendens*)群落、盐爪爪(*Kalidium foliatum*)群落、尖叶盐爪爪(*Kalidium cuspidatum*)群落、细枝盐爪爪(*Kalidium gracile*)群落和碱蓬(*Suaeda* spp.)群落等。



图 1-5 黑沙蒿群落



图 1-6 白刺群落

保护区内除部分柠条锦鸡儿、小叶锦鸡儿、乌柳、白刺和盐爪爪等天然灌木林之外，几无天然乔木林分布。此外，保护区内还有一定数量的湿地植被，对于调节气候、净化水质等具有重要作用，同时还为各类水生鸟类迁徙途中栖息、觅食创造条件。

随着国家“三北”防护林体系建设工程、“六大林业重点工程”的持续开展，保护区及周边区域开展了大规模生态保护和建设。目前，哈巴湖保护区内的防风固沙林、水土保持林、农田及草牧场防护林、自然保护林及草地植被等，共同组成了结构完整、功能高效的生态防护体系，作为我国北方防沙带的重要组成部分，为盐池县乃至毛乌素沙地的区域生态安全提供了有力的保障。同时，作为生态建设成果的大面积人工植被，与保护区天然植被镶嵌分布，已成为保护区植被重要的组成部分（图 1-7、1-8）。



图 1-7 旱柳—沙柳乔灌混交固沙林



图 1-8 小叶杨农田防护林

②植物多样性

根据《宁夏哈巴湖国家级自然保护区综合科学考察报告》，保护区共有植物 615 种，隶属于 99 科 321 属。其中，天然植物 76 科、215 属、420 种；维管植物 77 科、284 属、571 种。野生维管植物 54 科、178 属、376 种，包括蕨类植物 1 科、1 属、2 种，裸子植物 1 科、1 属、4 种，双子叶植物 42 科、135 属、280 种，单子叶植物 10 科、41 属、90 种。

保护区维管植物分别占盐池县维管植物科（77）、属（296）、种（590）的 100%、95.9% 和 96.8%；分别占宁夏全区维管植物科（125）、属（635）、种（1614）的 61.6%、44.7% 和 35.4%。保护区野生植物中以菊科（78 种）、豆科（63 种）、禾本科（63 种）、藜科（43 种）和蔷薇科（27 种）最多，其次为杨柳科（18 种）、百合科（18 种）、十字花科（17 种）、茄科（13 种）、蓼科（11 种）、毛茛科（11 种）和唇形科（11 种）等。

保护区的野生植物中，有国家Ⅰ级重点保护野生植物 1 种，为藻类植物发菜（*Nostoc commune* var. *flagelliforme*）（图 1-9）；有国家Ⅱ级重点保护野生植物 3 种，分别为沙冬青（*Ammopiptanthus mongolicus*）、甘草（*Glycyrrhiza uralensis*）和沙芦草（*Agropyron mongolicum*）（图 1-10、图 1-11、图 1-12）。



图 1-9 国家Ⅰ级重点保护野生植物——发菜



图 1-10 国家Ⅱ级重点保护野生植物——沙冬青



图 1-11 国家Ⅱ级重点保护野生植物——甘草



图 1-12 国家Ⅱ级重点保护野生植物——沙芦草

保护区分布有中国特有植物 10 种，分别为黑沙蒿、白沙蒿、地构叶 (*Speranskia tuberculata*)、紊蒿 (*Elachanthemum intricatum*)、知母 (*Anemarrhena asphodeloides*)、百花蒿 (*Stilpnolepis centiflora*)、阿拉善碱蓬 (*Suaeda przewalskyii*)、中国马先蒿 (*Pedicularis chinensis*)、鹅绒藤 (*Cynanchum chinensis*) 和菟丝子 (*Cuscuta chinensis*)。

保护区分布的野生植物中，长芒草 (*Stipa bungeana*)、百里香 (*Thymus mongolicus*) 和二裂委陵菜 (*Potentilla bifurca*) 是黄土高原典型的草原代表种，黑沙蒿是鄂尔多斯台地代表种，白沙蒿、猫头刺、刺旋花 (*Convolvulus tragacanthoides*)、冬青叶兔唇花 (*Laguchilus ilicifolius*)、脓疮草 (*Panzeria alaschanica*) 和阿拉善碱蓬是阿拉善荒漠代表种。因此，保护区植物区系呈现出明显的过渡性特征。

保护区内湿地植物有小香蒲 (*Thypha minima*)、水麦冬 (*Triglochin palastre*)、扁杆藨草 (*Scirpus planicalims*)、长叶碱毛茛 (*Halerpestes ruthenica*) 等 20 种，占本区野生植物的 4.76%。旱生植物和湿生植物交错分布，是保护区野生植物分布的又一重要特点。

在保护区内，植物区系中温带分布区类型占相当大的比例，占了总数的将近一半 (46.5%)。其中，北温带分布类型高达 85 属，在保护区植物区系中起主导作用，这与保