

# 河西走廊防沙治沙现状与对策

## ——以酒泉市为例

王理德<sup>1,2,3</sup>, 何洪盛<sup>2</sup>, 李广宇<sup>1,3\*</sup>, 徐先英<sup>1,3</sup>, 吴春荣<sup>1,3</sup>, 王佳<sup>2</sup>, 王梓璇<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>甘肃治沙研究所, 甘肃 兰州

<sup>2</sup>甘肃农业大学林学院, 甘肃 兰州

<sup>3</sup>甘肃河西走廊森林生态系统国家定位观测研究站, 甘肃 武威

Email: wldzy69@163.net, \*16243796@qq.com

收稿日期: 2021年7月12日; 录用日期: 2021年8月13日; 发布日期: 2021年8月20日

### 摘要

酒泉市地处河西走廊最西端, 是国家“两屏三带”生态安全战略格局中北方防沙带的重点区域, 也是中国西部重要的生态安全屏障。多年因地制宜开展的防沙治沙工作取得了显著成效, 局部沙害得到了有效的治理和控制, 沙化土地封禁保护已发挥效益, 规模化防沙治沙工作全面启动, 湿地保护与示范工程齐头并进。防沙治沙过程中做到了加强组织领导, 靠实目标责任; 完善政策措施, 强化制度保障; 注重工程带动, 着力重点任务; 拓展投入机制, 统筹产业发展; 但是也突显出一些主要问题, 值得科学界与当地政府重视, 如治理任务仍然艰苦, 治理难度不断增大, 政策措施有待完善, 科技支撑需要加强。面对以上问题只要认识到防沙治沙的必要性与紧迫性, 认清形势、抓住机遇, 酒泉的防沙治沙工作就会上一个新台阶。

### 关键词

酒泉, 防沙治沙, 主要成效, 经验与问题, 发展需求

# Current Situation and Countermeasures of Sand Prevention and Control in Hexi Corridor

## —Taking Jiuquan City as an Example

Lide Wang<sup>1,2,3</sup>, Hongsheng He<sup>2</sup>, Guangyu Li<sup>1,3\*</sup>, Xianying Xu<sup>1,3</sup>, Chunrong Wu<sup>1,3</sup>, Jia Wang<sup>2</sup>, Zixuan Wang<sup>1,3</sup>

\*通讯作者。

文章引用: 王理德, 何洪盛, 李广宇, 徐先英, 吴春荣, 王佳, 王梓璇. 河西走廊防沙治沙现状与对策[J]. 世界生态学, 2021, 10(3): 396-403. DOI: 10.12677/ije.2021.103044

<sup>1</sup>Gansu Desert Control Research Institute, Lanzhou Gansu

<sup>2</sup>College of Forestry, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

<sup>3</sup>Gansu Hexi Corridor Forest Ecosystem National Research Station, Wuwei Gansu  
Email: wldzy69@163.net, \*16243796@qq.com

Received: Jul. 12<sup>th</sup>, 2021; accepted: Aug. 13<sup>th</sup>, 2021; published: Aug. 20<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

Jiuquan City is located at the westernmost end of the Hexi Corridor, and is the key area of the northern sand control belt in the national “two screens and three belts” ecological security strategy pattern, as well as an important ecological security barrier in western China. Many years of localized sand control work has achieved remarkable results, local sand damage has been effectively managed and controlled, sandy land sealing protection has been effective, large-scale sand control work in full swing, wetland protection and demonstration projects go hand in hand. The process to strengthen organizational leadership, solid target responsibility; improve policies and measures, strengthen institutional safeguards; focus on engineering-driven, focus on key tasks; expand the investment mechanism, co-ordinate industrial development; but also highlight some of the main issues that deserve the attention of the scientific community and local governments, such as governance tasks are still difficult, the increasing difficulty of governance, policy measures need to be improved, science and technology support needs to be strengthened. In the face of the above problems, as long as we recognize the necessity and urgency of sand control, recognize the situation and seize the opportunity, the work of sand control in Jiuquan will reach a new level.

## Keywords

Jiuquan, Sand Prevention and Control, Main Effectiveness, Experience and Problems, Development Needs

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

酒泉市地处河西走廊最西端，全市东西长 680 公里，南北宽 550 公里，国土总面积 16.8 万平方公里，总人口 113.2 万人。境内降水量少，蒸发量大，日照时间长，昼夜温差大，冬季寒冷，夏季炎热，春季多风，属典型温带大陆性气候，生态环境脆弱[1]。是国家“两屏三带”生态安全战略格局中北方防沙带的重点区域，也是中国西部重要的生态安全屏障。北山区主要由低山残丘组成，气候干燥，降水稀少，山体砾石裸露，风蚀强烈，无常年性河流，有时会发生瞬时洪水。自然植被主要有稀疏的梭梭、柽柳、白刺以及红砂、合头草、盐爪爪、沙拐枣、胡杨等灌木和沙生草本植物。北部被巴丹吉林、库穆塔格两大沙漠包围，从东到西形成了近千公里的风沙线，荒漠戈壁及沙化土地面积高达 1.8 亿亩，占全市国土总面积的 71%，而绿洲面积只有 2500 万亩，仅占全市国土面积的 8.7%，绿洲边缘流动沙丘、活化沙地广泛分布，全市森林覆盖率 5.54%。由于干旱少雨、风大沙多、植被稀疏，生态环境极端脆弱，使酒泉成为全省乃至全国荒漠化程度最重、危害最为严重的地区和全国四个沙尘暴策源地之一。

近年来酒泉市委市政府深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记对甘肃重要讲话和指示精神，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，全面落实省委十三届十次全会关于打好防沙治沙阵地战的战略决策和部署，结合酒泉市实际情况，建设完成了肃州区长沙岭治沙造林工程，金塔县环县城防护林工程、黑河沿岸治沙造林工程、石梁子防沙治沙工程，玉门市新市区生态综合治理工程，瓜州县二十公里万亩生态长廊，敦煌市伊塘湖防沙治沙工程、阳关林场治沙造林工程、阿克塞县库姆塔格沙漠防沙治沙工程等一大批示范工程，都取得了良好的示范带动效果。本文通过走访调查，了解酒泉市防沙治沙取得的主要成就、总结的基本经验及防沙治沙过程中存在的主要问题，为酒泉市及整个河西走廊防沙治沙提供技术支撑。

## 2. 研究区概况

酒泉为甘肃省地级市，位于北纬 $38^{\circ}09' \sim 42^{\circ}48'$ ，东经 $92^{\circ}20' \sim 100^{\circ}20'$ 之间，东西长约680 km，南北宽约550 km，总面积19.2万 $\text{km}^2$ ，占甘肃省面积的42%。区内年降水量100 mm~800 mm，降雨分配较为集中，其中6月~9月占全年降水量的70%以上，且受到局部暴雨影响，经常引发泥石流、滑坡等自然灾害。

酒泉市是全国重点缺水城市之一，2019年水资源总量36.87亿 $\text{m}^3$ ，其中地表水34.87亿 $\text{m}^3$ ，地下水1.96亿 $\text{m}^3$ ，可利用水资源总量29.16亿 $\text{m}^3$ ，每平方公里国土面积仅有1.92万 $\text{m}^3$ ，仅为全国平均水平的1/17，水资源先天性缺乏[2]。该地区属半沙漠干旱性气候，其特点为气候干旱降水少，蒸发强烈日照长，冬冷夏热温差大，秋凉春旱多风沙[3]。气温常年最高温度 $34.5^{\circ}\text{C}$ ，最低为零下 $31.6^{\circ}\text{C}$ ，年均温 $7.9^{\circ}\text{C}$ ，昼夜温差大。全年主导风向是西南风，其次是东风和西北风。最大风速 $26\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，平均风速 $2.3\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ 。年平均降雨量84 mm，最大降雨量158 mm，集中在6~10月，年平均降雨日数62天。年平均蒸发量2141.4 mm，超过降雨量27.3倍。相对湿度最高56%，年平均46%。最大积雪深度为14 mm。年平均日照时数为3056.4 h，日照百分率平均69%，10月份多达78%。

酒泉地区深处大陆内部，气候干燥，水资源先天缺乏、生态环境敏感[4]，是我国“北方防风固沙带”和“青藏高原生态屏障”重要组成部分[5]，是构建河西内陆河生态安全屏障的重点地区[6]，在全国生态安全战略格局中占有重要地位。

## 3. 调查研究方法

2021年4月19日至2021年4月30日由甘肃省治沙研究所、酒泉市自然资源局、肃州区自然资源局、金塔县自然资源局、玉门市自然资源局、瓜州县自然资源局、敦煌市自然资源局、肃北县自然资源局及阿克塞县自然资源局等单位组成考察队，分为两个考察组，对酒泉市60个重点风沙口及相关沙区进行了实地考察、调研，并通过走访当地林业部门和农户准确掌握酒泉市防治治沙情况，了解酒泉市防沙治沙取得的主要成就、总结的基本经验及防沙治沙过程中存在的主要问题。

## 4. 结果与分析

### 4.1. 防沙治沙取得的主要成就

#### 4.1.1. 局部沙害的控制治理成效显著

近年来，酒泉市依托“三北”防护林、治沙造林、退耕还林还草、沙化土地封禁保护等重点工程，因地制宜开展防沙治沙。全市62个重点风沙口治理成效明显，沙区植被盖度明显提高，全市荒漠化土地、沙化土地呈现出了面积减少、程度降低的“双减双降”态势，荒漠化和沙化趋势有所逆转，沙尘暴强度明显降低、次数明显减少。已初步形成以重点村镇绿化为基础，公路、农田绿化为骨架，各种绿地相互

交融，乔、灌、草搭配有致，点、线、面协调发展，规模巨大的绿色生态屏障。荒漠化、沙漠化土地面积总体呈减少趋势，荒漠化、沙漠化扩展的态势得到进一步遏制，呈现出“整体遏制，持续缩减”的良好态势。

#### 4.1.2. 沙化土地封禁保护已发挥效益

酒泉市始终坚持绿洲外大面积沙化土地封禁不放松，按照“大范围封育，小区域治理”的工作思路，严格落实“禁止采伐，禁止无序移民，禁止开荒”的“三禁”措施，沙化封禁保护与人工种植相结合，对自然生态资源实行强制性保护，有力地促进了天然沙生植被的大面积恢复，农田防护效能进一步提升，林草产业发展活力进一步增强。全市森林总面积达到 1133 万亩，森林覆盖率达到 5.54%，较 2015 年提高了 0.03 个百分点。实施草原围栏工程 215 万亩，区域内林草植被得到了有效恢复，沙区植被盖度明显提高。草原植被盖度达到 17.8%，土地沙化、天然草原退化势头得到了一定遏制。随着沙化土地封禁保护项目的实施，沙区民生有了较大程度的改善。首先是沙区人居环境明显改善，风速显著降低，大风日数大大减少，粮食公顷产增加近三分之一，沙区人居环境明显改善[7]。沙尘暴次数明显减少，据甘肃省治沙研究所沙化封禁监测资料统计，2011 年至 2020 年，酒泉市区域性沙尘暴次数减少，且沙尘暴范围小、时间短，是有气象记录以来历史同期最少。其次是沙区农民收入显著提高。随着各项生态工程的持续建设，推动了中药材、林果等沙产业的不断壮大，出现了一大批专业造林队、育苗大户等，吸纳了大量的农村劳动力，增加了就业岗位。林果产品已经成为酒泉市沙区农村经济的重要增长点和农民增收的重要渠道。

#### 4.1.3. 规模化防沙治沙工作全面启动

着眼防沙治沙与绿化造景、改善民生同步推进，坚持宜林则林、宜草则草、宜乔则乔、宜灌则灌，不断加大生态治理项目建设力度，大力实施三北防护林、退耕还林、“蚂蚁森林”公益造林、重点风沙口治理等生态项目。“十三五”以来，酒泉市累计完成防沙治沙 332 万亩，其中：人工造林 63 万亩，封滩封沙育林育草 132.92 万亩，退耕还林 17.78 万亩，沙化草原治理 70.54 万亩，退化草原人工种草 39.5 万亩，固沙压沙 8.27 万亩。完成“蚂蚁森林”公益造林 1335 万穴(株)，种植胡杨 35 万穴，红柳 100 万穴，梭梭 1200 万穴。全市铁路、公路、景区景点沿线绿化 988 公里，城乡结合部绿化 6.5 万亩，建设义务植树基地 81 个，累计完成义务植树 1617 万株，新增城乡绿地 1200 万平方米。建设国家沙化土地封禁保护区 7 个，封禁保护面积 175 万亩。累计投入防沙治沙资金 20 亿元以上，其中中央投资 6.7363 亿元，省级财政投资 420 万元，市级财政投资 830 万元，县级财政投资 3.3 亿元，社会投资及投工投劳 10 亿元以上。

#### 4.1.4. 湿地保护与示范工程齐头并进

酒泉市政府实施敦煌西湖、敦煌阳关、肃北盐池湾、阿克塞大小苏干湖、玉门昌马河、酒泉花城湖、金塔北海子等湿地保护与恢复项目 8 个，实施人工生态输水工程，累计向干海子调配生态水 2.5 亿立方米，向疏勒河下游生态输水 6.4 亿立方米，恢复湿地 1.95 万亩，全市有效保护和恢复湿地面积累计达 632.3 万亩，自然湿地保护率达到了 60%以上，自然湿地面积减少、生态功能退化的态势初步得到了遏制，湿地维持生态平衡、保护生物多样性、涵养水源、保持水土、防风固沙、改善气候等生态功能持续增强。同时，在保障农业用水的同时，每年洪水期协调各个流域向下游湿地调水和人工输水 7000 万立方米左右。

另外，围绕全市防沙治沙的重点任务，依据工程类型和治理区域，市上每年都要筛选确立多项重点造林工程作为示范样板工程，集中人、财、物合力攻坚，以点带面，典型引路，整体推进，促进了全市防沙治沙工作不断前进。酒嘉路绿色通道、玉门镇城区东线风沙口治理、金塔县拦河湾治沙工程、酒航公路绿色通道，瓜州县石岗墩风沙口治理、敦煌市优质葡萄基地建设等一大批示范工程，都取得了良好

的示范带动效果。

## 4.2. 防沙治沙中总结的基本经验

### 4.2.1. 加强组织领导，靠实目标责任

酒泉市委、市政府历来高度重视林业生态治理工作，在提出“生态立市”战略的基础上[8]，进一步作出了建设活力小康生态魅力幸福酒泉的战略部署，将生态酒泉建设提升为“五个酒泉”建设的核心内容，实行党委主导，政府挂帅，多部门联合，层层建立责任体系，强化目标责任考核，建立奖惩制度，狠抓工作落实。全市各级党政主要领导带头和坚持每年春秋两季动员全市党员干部群众开展义务植树和大规模治沙造林活动，经常性研究林业和草原生态治理议题，鼓励社会团体、市内企业、驻地部队参与防沙治沙，对加快林业和草原生态治理起到了至关重要的作用[9]。

另外，酒泉市委、市政府坚持把防沙治沙作为生态文明建设的首要任务，靠实目标责任，坚持“南护水源、中建绿洲、北拒风沙，绿洲外围大面积封滩(沙)育林(草)，绿洲内部大力开展人工造林”治理思路，按照科学治沙、综合治沙和依法治沙方针，坚持局部重点治理、整体封禁保护的原则，结合全市风沙口分布和林业生态现状，科学编制了《酒泉市“十三五”林业发展规划(2016~2020年)》、《酒泉市全民义务植树基地建设规划》和《酒泉市关于加快推进防沙治沙工作的实施意见》、《酒泉市打好防沙治沙阵地战实施方案》，明确了防沙治沙的整体布局、功能区划和阶段目标，并通过因地制宜采取封禁保护、封滩育林、固沙造林、工程治沙、生物治沙、自然修复等行之有效的预防与治理措施，切实提高了防沙治沙成效，有效遏制了荒漠生态系统退化态势。

### 4.2.2. 完善政策措施，强化制度保障

为促进全民义务植树活动深入开展，市政府专门印发了《全市全民义务植树基地规划》，出台了一系列造林绿化的优惠扶持政策[10]，鼓励社会力量兴建共青林、三八林、军民共建林等义务植树基地，开展了胡杨认建认养等系列活动，有效激发了社会力量参与国土绿化的积极性。防沙治沙方面，出台了《酒泉市加快推进防沙治沙工作的实施意见》和《酒泉市打好防沙治沙阵地战实施方案》，从财政投入、信贷支持、税费减免、权益保护等方面出台了一系列扶持政策，调动了社会资本投资防沙治沙的积极性，鼓励社会资本投资林业和草原生态治理工作，进一步促进了防沙治沙工作的持续推进。

酒泉市政府历来十分重视防沙治沙工作，广泛运用电视、报纸、墙报、活动等宣传媒介，加强防沙治沙知识和法律法规宣传，引导社会各界关注、支持、投身到防沙治沙工作，形成了全民参与荒漠化防治的良好局面。沙区地方各级党委、政府将防沙治沙工作列入重要议事日程，切实加强组织领导，并通过市、县、乡领导兴办治沙造林绿化点，党员、团员、驻酒泉官兵共建“党员林”、“团员林”、“军民林”等多种形式，使防沙治沙、建设绿色家园成为广大干部、学生和驻地官兵的自觉行动。同时，充分发挥广大沙区群众的主力军作用，动员他们积极投身治沙工作，加速了防沙治沙进程。

### 4.3.3. 注重工程带动，着力重点任务

近年来，酒泉市以三北防护林、退耕还林、沙区封禁保护、湿地保护与恢复等国家重点生态工程为抓手，加大了林业重点工程项目争取力度，每年争取到位国家和省上生态治理资金近2亿元，有力地支持了酒泉市林业和草原生态环境的保护和建设。坚持把招商引资和固定资产投资作为一项重要工作来抓，每年落实招商引资项目资金1亿元以上，完成林业和草原固定资产投资10亿元以上，为防沙治沙工作提供了强有力项目支撑。

### 4.2.4. 拓展投入机制，统筹产业发展

近年来酒泉市拓宽渠道，建立了国家、集体、个人多元化投资机制，健全完善了“国家有投入、企

业给赞助、科技作支撑、农民有收益”的生态建设长效机制，坚持引入市场机制，多渠道筹措防沙治沙资金。在市财政十分困难的情况下，将防沙治沙资金列入县级财政预算；积极争取以工代赈、两西建设、扶贫开发、农业综合开发等项目，加大对沙区土地开发、低产田改造、渠道衬砌和农田林网建设的资金投入；制定优惠政策，扩大招商引资，引导和支持县内、外民营资本 7 参与林业生态建设；将沙化低产田优先纳入退耕还林计划，加大林业重点工程对防沙治沙的支持；动员沙区群众积极投工投劳捐物。坚持全民动手、全社会防沙治沙的方针不动摇，认真落实义务植树基地和领导办绿化点制度，领导率先垂范，带头行动，广泛动员机关事业单位干部职工和学生，开展了大规模的义务植树活动，把植树造林的重点放在防沙治沙和沙产业基地建设上。坚持城市以系统、农村以乡村为单位，按人分解任务，统一组织实施，做到年初有安排，施工有检查，年终有考核。全市义务植树累计达到 1617 万株，义务植树尽责率一直保持在 85%以上。

### 4.3. 防沙治沙中存在的主要问题

#### 4.3.1. 治理任务仍然艰苦

目前，全市仍有荒漠化土地 1.8 亿亩，沙化土地 1.38 亿亩，占到国土面积的 48%。目前还有可治理沙化土地面积 823 万亩，还有 974 万亩介于沙化和非沙化土地之间，已治理的沙化土地林草植被尚处于恢复阶段，极易再次遭受破坏，形成新的沙化土地。部分沙区虽经过多年的治理，但局部治理，整体恶化的趋势并没有从根本上得到改观。沙化土地综合治理难度更大，任务更艰巨。

#### 4.3.2. 治理难度不断增大

酒泉市地处干旱极干旱区，生态造林大多地处绿洲边缘、风沙前沿和戈壁荒漠区，人工造林难度大、成本高的问题长期存在，但国家重点工程造林补助标准远低于实际造林成本。随着造林绿化逐步由绿洲内部向绿洲外围推进，立地条件越来越差，造林难度越来越大[11]。每亩造林成本均在 3000~5000 元，而各类造林项目补助标准都在 500 元/亩以下，每年的林业建设资金缺口都在 3 亿元以上，地方财政压力较大，生态环境治理任务仍然十分繁重。加之，由于气候变暖、水资源消耗量大幅增加等诸多原因，导致地下水位下降，部分林区无法进行人工辅助灌溉，致使天然林草植被逐渐干枯，部分区域湿地面积萎缩，生态功能退化，生态环境局部改善、整体恶化的态势并没有从根本上得到扭转。防沙治沙规模和难度较大。

#### 4.3.3. 政策措施有待完善

近些年来，酒泉市实施了一系列支农惠农政策，但是在防沙治沙的投入、税收减免、金融扶持、补助补偿以及权益保护等方面尚没有专门的优惠政策，尤其是荒漠生态补偿机制、防沙治沙的稳定投入机制和征(占)用沙地补偿机制亟待建立，社会各方面参与防沙治沙的积极性还没有得到有效调动和保护。沙产业缺乏专门机构的组织与管理，地方普遍对沙产业缺乏明确的认识，国有、股份制、集体、民营等经济成分无序开发，无组织参与，资源过度利用的现象屡见不鲜。

#### 4.3.4. 科技支撑需要加强

目前，酒泉市防沙治沙技术主要是从相对独立的生物措施、工程措施和化学措施入手，采用的仍然是种植固沙灌木、设置机械沙障、封沙育林育草以及营造农田防护林等措施，多以单纯增加地表盖度为目的，忽视了对土壤、水文等要素的改善，不能从生态系统整体上对防沙治沙进行综合考虑，这在很大程度上限制了沙漠化防治的可持续性，如何对各类防沙治沙技术进行综合集成，充分考虑水、土、气、生等各生态要素间的相互作用，使防沙治沙技术达到最大化效果还需要深入的探索与研究。另外，国家和省上没有防沙治沙科研专项，一方面严重制约了防沙治沙科研基础设施建设，科技创新能力较弱，另

一方面削弱了科技对治理工程的支撑作用。目前, 工程治沙措施以“覆盖式”、“大面积”流沙固定等措施为主, 但忽略了区域性、微地形等条件差异, 治理工程的规范化、标准化不足, 科学化水平较低。

## 5. 结论

酒泉市牢固树立绿水青山就是金山银山的理念, 在防沙治沙方面取得了很大成就、掌握了基本的治沙经验, 同时也暴露出来了在防沙治沙中存在的一些问题, 防沙治沙任重道远, 还应该认识到以下几方面:

### 5.1. 必要性与紧迫性

“五位一体”总体布局, 生态文明战略的实施, 为防沙治沙指明了发展方向。党中央、国务院对防沙治沙工作高度重视, 党的十九大明确提出“像对待生命一样对待生态环境, 统筹山水林田湖草系统治理”, 要加强国土绿化, 实施乡村振兴计划, 推进荒漠化治理, 建设生态文明, 到 2050 年全国可治理的沙化土地基本得到治理, 并且将北方防沙带建设作为构建生态安全屏障的重要组成部分。深入推进防沙治沙工作, 是贯彻落实习近平总书记等中央领导同志对防沙治沙工作的重要批示精神、全面推进生态文明建设、构筑全国重要生态安全屏障的客观需要, 是打赢脱贫攻坚战役、建设美好酒泉的现实选择, 意义重大、刻不容缓。

### 5.2. 形势和机遇

随着我国国民经济持续多年平稳较快发展, 综合国力和财政实力不断增强, 国家不断加大对防沙治沙的投入力度。长期的防沙治沙实践, 积累了比较丰富的经验, 奠定了较为坚实的工作基础; 防沙治沙的科学研究和技术推广工作不断深化, 监测与预警体系建设不断加强, 都为酒泉市防沙工作奠定了坚实基础。特别是“一带一路防治荒漠化”倡议[12][13], 丝绸之路经济带建设, 为防沙治沙提供了历史性机遇。生态安全是丝绸之路经济带总体安全战略的重要组成部分, 维护生态安全, 首先必须扭转土地沙化扩展和生态环境恶化的趋势[14]。“一带一路防治荒漠化”国家倡议的提出, 使丝绸之路经济带防沙治沙的紧迫性凸显出来, 也为酒泉防沙治沙提供了千载难逢的历史机遇。将沙化土地治理纳入一带一路战略规划, 对于改善丝绸之路酒泉段的生态环境, 实现生态、经济与社会可持续发展能够起到积极作用。

另外, 2017 年在我国内蒙古自治区鄂尔多斯市举办的《联合国防治荒漠化公约》第十三次缔约方大会, 围绕联合国确立的“到 2030 年实现全球土地退化零增长”这一重大目标, 通过了公约 2018~2030 年战略框架, 明确了实现 2030 年全球土地退化零增长目标的战略途径、步骤和监测指标[15], 各缔约国提出本国实现土地退化零增长的国家自愿目标和行动计划。大会发布了《鄂尔多斯宣言》和《全球防治荒漠化青年倡议》, 承诺加强荒漠化防治、遏制土地退化、修复和重建退化生态系统。这些都为酒泉市防沙工作扩展了国际视野, 提供了国际交流平台, 为酒泉市讲好防沙故事, 搭建了国际舞台。

## 基金项目

国家自然科学基金项目(31760709)、中央财政林业技术推广示范资金项目(ZYTG14)、甘肃省林业和草业科技创新与国际合作项目(2019418)、甘肃省科技重大专项计划项目(18ZD2FA009)资助。

## 参考文献

- [1] 崔海成, 张国森, 柴再生. 酒泉市日光温室的发展现状及问题分析[J]. 农业工程技术, 2017(34): 38-40.
- [2] 周欣, 秦绪明, 徐怒潮. 酒泉市水生态环境问题及保护修复对策[J]. 环境保护科学, 2021, 47(2): 62-70.
- [3] 酒泉市人民政府. 酒泉概况[EB/OL].

- <http://www.jiuquan.gov.cn/zoujinjiuquan/20161201/003014648f1598.htm>, 2020-04-14.
- [4] 程弘毅. 河西地区历史时期沙漠化研究[D]: [博士学位论文]. 兰州: 兰州大学, 2007.
- [5] 国家发展改革委自然资源部关于印发《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》的通知(发改农经[2020]837号)[J]. 自然资源通讯, 2020, 6(12): 18.
- [6] 郎爱娜. 河西内陆河水资源保护与生态安全屏障建设的法制研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 西北民族大学, 2018.
- [7] 杨雪梅. 近三十年河西走廊荒漠植被变化及其对气候变暖的响应[Z]. 甘肃省治沙研究所, 2019-08-22.
- [8] 焦玉海. 《林业发展“十三五”规划》正式印发实施[J]. 中南林业科技大学学报, 2016, 36(9): 147.
- [9] 陈泳. “沙进人退”到“人进沙退”的壮举——甘肃省防沙治沙工作综述[J]. 甘肃林业, 2017, 4(4): 11-12.
- [10] 宋秉阳, 宋秉坛, 宋承源. 建立全民义务植树基地的重要意义[J]. 中国林业, 2011(23): 52.
- [11] 李丁, 王生霞, 苗涛. 生态脆弱地区生态农业模式的参与式发展研究与实践——以民勤县绿洲边缘区为例[J]. 干旱区地理, 2011, 34(2): 337-343.
- [12] 尤源, 赵浩, 周娜. 中国荒漠化防治国际合作历程与展望[J/OL]. 世界林业研究, 2021: 1-8.  
<https://doi.org/10.13348/j.cnki.sjlyyj.2020.0127.y>
- [13] 崔国辉. “一带一路”建设, 荒漠化防治迎来新机遇[N]. 中国气象报, 2017-06-16(005).
- [14] 钟声. 防治荒漠化, 中国彰显领导力[N]. 人民日报, 2017-09-18(003).
- [15] 汪洋. “一带一路”沿线须推进荒漠化防治共同行动[J]. 一带一路报道, 2016(1): 9.