

王国强 ■ 著

沙漠化与沙产业

Desertification and sand industry

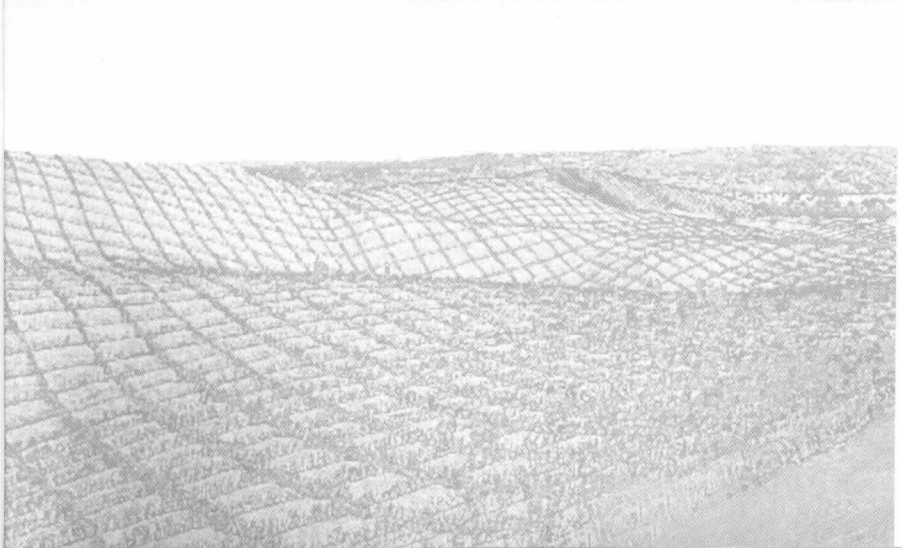


黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

王国强 ■ 著

沙漠化与沙产业

Desertification and sand industry



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

沙漠化与沙产业 / 王国强著. —银川: 宁夏人民出版社, 2009.10

ISBN 978-7-227-04309-6

I. ①沙… II. ①王… III. ①沙漠化 - 研究 - 世界 ②沙漠 - 产业 - 研究 - 世界 IV. ①P941.73 ②F313

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 184913 号

沙漠化与沙产业

王国强 著

责任编辑 王 燕

装帧设计 解 娥

责任印制 来学军

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

出 版 人 杨宏峰

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

编辑热线 0951-5014124

编辑信箱 yanyanw46@yahoo.com.cn

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏华地彩色印刷厂

开 本 720mm×980mm 1/16

印 张 10.5

字 数 220 千

版 次 2009 年 11 月第 1 版

印 次 2009 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-04309-6/P·6

定 价 29.00 元

版权所有 翻印必究

序

沙漠化是一个全球性的现象,影响着地球表面三分之一的土地和超过 100 个国家的十余亿居民的生活。联合国指出,由于脆弱的干旱地区失去了生产能力,沙漠化中潜藏着毁灭性的经济和社会后果,包括贫穷、饥荒和政治动荡。为引起世人重视,联合国宣布 2006 年为“国际防治沙漠化年”。

土地沙漠化不仅有其历史、自然、客观的缘由,更有其认识、发展和主观的因素。一方面以自然风沙活动过程为基础,随着气候干暖化、自然沙漠化逐渐发展,特别是人与自然不相和谐的活动又激发了沙漠化的潜在因素,加剧了自然沙漠化过程,使土地沙漠化发生与发展的地域范围与强度更加扩大和加强;另一方面,土地沙漠化的发生发展又会大大降低土地的承载能力,进一步加大社会经济发展对资源、环境的压力,进而形成恶性循环,致使沙漠化面积不断扩大,程度日益增强。土地沙漠化的危害已成为制约区域经济振兴和生态环境改善的巨大障碍,也是一些地区实现脱贫致富的关键问题之一,严重危及到国民经济的可持续发展。我国每年因沙漠化造成的直接经济损失高达 500 多亿元人民币。

宁夏是我国沙漠化严重的地区,也是沙尘暴的源头区和加强区,东西北三面分别被腾格里、毛乌素和乌兰布和三大沙漠包围,境内沙漠化面积约占宁夏国土总面积的 57.2%,南部又被黄土高原所覆盖,沙化土地占宁夏总面积的 22.8%。宁夏也是风沙侵入祖国腹地和京津地区的三大主要通道和全国沙尘暴四大源区之一。中国沙漠研究所监测的数据表明,从 20 世纪 80 年代以来,宁夏人在沙海之中构建的绿色屏障,阻挡了漫漫黄沙,累计拦截 3800 多万吨沙尘进入祖国腹地和京津塘地区。第三次全国土地荒漠化沙化监测结果显示,宁夏流动沙地和半固

定沙地分别减少 37.9%和 59.7%，实现了治理速度大于扩展速度的历史性转变。在全国率先实现了沙漠化逆转。宁夏的治沙模式、理念和成效成为全国治沙防沙样板。2008 年，国务院批准宁夏为全国防沙治沙示范省区，突显宁夏生态环境保护沙漠化治理工作在全国具有十分重要的战略意义。

沙产业是 21 世纪的新兴产业，自 1984 年著名科学家钱学森首次提出沙产业以来，经过 20 多年的实践证明，这是一项前景广阔的事业。发展沙产业是防治土地沙漠化的根本措施，也是沙区人民群众脱贫致富的突破口。按照科学发展观的要求实践沙产业理论，谋划沙产业发展，把发展沙产业与建设高效现代设施农林牧业结合起来，与产业创新、产业脱贫和产业富民结合起来，为沙区老百姓谋福祉。把沙产业的发展与生态文明结合起来，与生态移民结合起来，与新农村新牧区建设结合起来。坚持“全面规划，分步实施；突出重点，先易后难；狠抓关键，有序推进”。沙漠化防治的本身就是一项生态环境保护工程，应以保护性建设和可持续发展为主线统揽整个沙漠化治理。科学利用沙地资源，探索出一条适合中国特色的封、造、管相结合，乔、灌、草相结合，防、治、用相结合的沙产业治沙之路。

王国强先生是我的朋友，是一个具有独立思想的人，也是一个不断勤奋好学之人，他涉猎面很广，创新意识强，能跨学科多角度地思考研究问题，自从他承担国家十五科技攻关项目中“宁夏红墩子地区植被固沙技术实验示范”子课题后，潜心研究沙漠化与沙产业，课题成果获得国家部委科技一等奖，他注重理论紧密联系实际，立足国情，突出创新理念，强调实践性和可操作性。这本《沙漠化与沙产业》虽然篇幅不长，但内容丰富，资料翔实，分析问题实事求是，论证措施有根有据，对我国沙漠化防治，沙产业发展，尤其是在宁夏，这方具有沙漠多样性的地区深入开展沙漠化防治与沙产业发展提出了新思路 and 许多切实可行的意见和建议。它的出版，无疑为从事防沙治沙、沙产业开发、环境保护、国土资源整治挖潜开发等方面，为相关教学、研究工作者和实践工作者提供了一份难得的参考资料。



2008 年 12 月 30 日

前 言

沙漠,在普通人看来,是荒凉无比、一片死寂的世界,但在从事沙产业工作者的眼里,浩瀚的沙漠充满着勃勃生机。沙漠的恶劣气候造就出许多具有特殊本领的生物。有些沙生植物,它们具有十分发达的根系,可以深入到地下的含水层汲取养分。在几十米高的沙丘上,那鲜艳的红柳,看似脆弱,其实它的生命力极其惊人,一棵成年红柳的全部根系可以装满一卡车。还有柠条、梭梭草、骆驼刺儿,它们都是沙漠里的生命英雄。有些沙漠植物善于抓住偶而下雨的机会,迅速发芽、长叶、开花、结果,能够在 10 多天的时间里完成它的生命周期,并在结籽以后,以种子或地下根茎的形式度过漫长的干旱期,其生命的表现过程堪称奇迹,可歌可泣。

沙漠里还有很多动物。骆驼被人称为“沙漠之舟”,它适应干旱的能力非常惊人。过去人们以为,骆驼耐旱是由于它的胃里有一水囊,现代科学研究发现,骆驼的血液里含有一种特殊的蛋白质,这种蛋白质特殊的功用在于,当骆驼体内水分耗尽时,它能保持住血液内的水分,使血液不变稠,从而使血液循环畅通无阻。这样,骆驼连续半个多月不喝水,甚至在干热脱水达 27% 的情况下仍然能够奇迹般地继续前进在沙漠上。除了骆驼,还有野驴等也是沙漠里的大型哺乳类动物。此外,许多小型哺乳动物、爬行动物和昆虫,如鼠类、野兔和蜥蜴等,这些都是沙漠里的鲜活生命。沙漠里的这些生命构成了一种特殊的生态系统,这种生态系统的结构和功能相当稳定。平衡是生命的根本条件,而沙漠本身就处在这样一种生态平衡的状态。

人类认为沙漠的生产力太低,直接可用资源太少,就想征服沙漠、改造沙漠,殊不知这是破坏自然界一种平衡的做法。当然,为了创造更好的生活条件,人类

不可能不干预自然过程,但是人类不能忽视一个基本的概念,那就是沙漠在地球上都有其存在的必然性,沙漠是生态大系统中一个重要的组成部分。人与沙漠的理想关系是:“和谐共处、自然利用”。反之自然界就会报复我们,出现“人进沙进”的恶性循环,而绝不是“人进沙退”的人定胜天。这也是人类多年来改造沙漠,总结正反两方面的经验得出的科学结论。

在我国耕地日益减少,沙尘暴肆虐的今天,征服沙漠的呼声此起彼伏、越来越高,这时我们更要清醒地认识到,“人进沙退”只有在以前因不合理的土地利用而造成土地沙化的局部地方,采取合理的植被恢复重建措施,才有可能实现。人类可以利用一些外来水源,在沙漠周边建设一些人工绿洲。但从总体上来说,人类不应当也不可能消灭沙漠或征服沙漠,只能是逐步地认识沙漠、防止侵害、利用沙漠。沙漠并非一无是处,如果沙漠地区的巨大太阳能可以得到利用,大规模发展光伏发电产业,将有望减少矿物燃料的消耗。多数沙漠地区多日照、温度环境特殊,可种植一些高经济价值沙生中草药,养殖沙漠动物(沙狐、鸵鸟、骆驼)等。面向大众开展丰富多彩的沙漠体育旅游活动,如沙漠铁人赛、沙漠徒步探险游、沙漠赛车运动、沙漠高尔夫球、沙漠排球、沙漠足球和各类业余或专业的沙雕制作大赛,也可以对沙漠化贫困地区的发展作出贡献,同样是一项前景广阔的事业。

沙漠化,就是原有土壤层土质恶化,有机物质下降乃至消失,造成表面沙化或板结从而成为不毛之地。我们知道,地球陆地表面极薄的一层物质就是土壤层,它对于人类和陆生动植物生存极为关键。没有土壤层,地球上就不可能生长任何草木、谷物,不可能有森林或动物,也就不可能存在人类。沙漠化的形成是植被长期破坏与丧失的结果。实现生态逆转,通过人工措施,保护、恢复、改造植被是防治土地沙漠化最有效、最经济、最持久、最稳定的措施,也是根本性措施。

1984年,著名科学家钱学森在我国首次提出开发沙产业的战略构想。他强调,要把防治沙害寓于开发利用之中;他期望,在中国100多万平方公里的沙漠、戈壁和沙漠化土地上,能够开发出为国家可以创造上千亿元产值的沙产业;他预言,沙产业以及其他知识密集型、农业型产业的建成,将是一次新的产业革命。

在钱学森沙产业理论指引下,我国沙产业经过20年的发展,已经由理论探索进入了较大规模的生产实践,并涌现出了各种类型的沙产业开发典型和模式,据不

完全统计,目前我国从事沙产业开发的企业已经发展到 2600 多家。亘古的荒漠沙区正展现出前所未有的绿色生机。钱老还指出,“沙产业实际上是未来农业、高科技农业,服务于未来世界的农业。”沙产业发展要想取得大的突破,关键还是要品种创新和品种改良方面取得突破。近年来,生物生命学、生物育种、生物遗传基因改造、生物化学物理等有关科学快速发展,为我们在这方面取得成果创造了有利条件。沙产业现在采用的作物品种,大都是自然生长的传统品种,改良创新的并不多。如果我们能抓住重点,利用当代前沿尖端科技研究某些有前途的沙生物品种,一旦取得突破,将会推动沙产业超常规的跨越式发展,沙产业就会产生革命性的变化,就能成为一个具有划时代意义的大产业。

实践告诉我们,科技上有多大突破,沙产业发展就会有有多大突破;只有不断取得科技创新成果,沙产业才能有生命力、竞争力和吸引力。我国陈应天教授独创的跟踪聚光理论和四倍自适应聚光技术,在沙漠里利用新型太阳炉炼成多晶硅,其革命性的创新举措受到各方高度关注。这一技术的试验成功,突破了国外在这一技术领域对我国的封锁和限制并一举领先。中东的沙漠出石油,中国的沙漠能炼硅。这条具有革命性创新举措的新路,使太阳能尽早造福人类,为我国光伏产业的大规模发展开创了美好的前景。

本书稿在三年前即完成,因筹不到出版印刷费而放置。胡锦涛总书记 2008 年春节看望钱学森时对沙产业给予了很高评价,2009 年国际防沙治沙大会将在宁夏回族自治区召开,得悉这些,忍不住将旧稿内容拿出翻新补充修定。因学识水平有限,自知书中有许多不足与问题,但我的心愿是,让此书内容在沙产业界起到“抛砖引玉”相互交流的作用,进而推动我国沙产业迅猛发展,繁荣沙区经济,促进我国沙产业整体再上一个新台阶。

此书出版发行,是家人和朋友们鼓励支持的结果,特别是得到了宁夏建成集团公司董事长张宝军的鼎力支持,在此向他们表示深切地感谢。本书稿在编写过程中参考了当代许多文献,在底页已详细列出,在此,特向文献原作者表示感谢。

作者

2009 年 5 月 7 日

目 录

CONTENTS

序	1
前 言	1
 第一章 沙漠化	1
一、沙漠化定义及危害	1
二、世界沙漠化现状及趋势	3
三、中国沙漠化现状及趋势	4
 第二章 我国沙漠概况	12
一、我国沙漠的主要类型与分布	12
二、我国沙漠地区自然环境特征	12
三、我国沙漠地区地质地貌特征	14
四、我国沙漠地区土壤条件	16
五、我国沙漠地区水文条件	18
六、我国土地受沙漠影响变为荒漠化地区分布状况	20
 第三章 沙漠化防治与水	21
一、水	21
二、世界水现状及趋势	22
三、我国水现状及趋势	29
四、我国将开展建设节水型社会	42
 第四章 沙产业	44
一、沙产业理论与内涵	44

二、深入学习实践沙产业理论	48
三、沙产业理论对我国西部开发意义重大	49
四、沙漠化、沙产业名词定义的初步探讨	51
第五章 沙生植物	53
一、沙生植物概述	53
二、沙生植物种植技术	58
三、沙生植物在沙漠化与沙产业中的开发应用	71
第六章 沙漠化防治	102
一、我国防沙治沙工作的基本思路	102
二、我国制定了《中华人民共和国防沙治沙法》	104
三、用科学发展观统领防沙治沙及沙产业工作	104
四、沙漠化防治基本经验	107
五、沙漠化防治发展趋势	140
参考文献	157
后 记	
柠条礼赞	158

第一章 沙漠化

一、沙漠化定义及危害

1. 沙漠化形成的定义

沙漠化是指气候异常和人类活动等因素造成的干旱、半干旱和亚湿润干旱地区的土地退化。沙漠化表现为土地生产力下降、资源丧失、地表呈现类似沙漠景观的土地退化现象。

土地沙漠化形成主要原因是在不断增长的人口压力下,人类不断向未开发的脆弱生态系统迁移和引入不适宜的耕作制度引起的。近半个世纪以来,由于人类过度耕种、过分放牧和狂砍滥伐森林,使土地变得贫瘠、植被遭到破坏、水土流失严重,最终形成了土地大面积沙漠化。与此同时沙漠化造成的恶劣生态环境加剧了对人类的威胁。

国家林业局(2005年6月)发布了中国荒漠化和沙化状况公报。公报中将沙漠化状况细分为荒漠化和沙化两大类,并对此做了定义。

荒漠化是指包括气候变异和人为活动在内的种种因素造成的干旱、半干旱和亚湿润干旱区的土地退化,这些地区的退化土地为荒漠化土地。沙化是指在各种气候条件下,由于各种因素形成的、地表呈现以沙(砾)物质为主要标志的土地退化,具有这种明显特征的退化土地为沙化土地。

本书内容介绍时将荒漠化和沙化统称沙漠化(在学术界,沙漠含义有狭义和广义之分,狭义专指沙质荒漠,广义是荒漠的同义词)。沙漠化,国外研究以广义的

沙漠化(荒漠化 Desertification)为主,有多种表述方式,如干燥化、沙漠蚕食、沙漠扩张、干旱化和沙漠化,认为沙漠化是生态退化、植被退化和土地退化的综合反映。特别强调:沙漠化是一个动态发展的过程。因而广义的沙漠化的概念更能概括出其特性。

2. 沙漠化的危害

统计研究资料显示,目前全球已有 110 多个国家、40%以上的陆地表面、10 亿以上的人口受到沙漠化的威胁。土地沙漠化每年给全球造成约 420 亿美元的经济损失。

造成沙漠化的主要原因是人口快速增长、土地过度耕种、草原过度放牧和乱砍滥伐林木,使土地变得贫瘠、植被遭到破坏、水土流失严重。与此同时,旱灾的日益增多也进一步加剧了这一现象。

沙漠化也是我国当前最为严重的生态环境问题之一,我国第三次(2004 年)全国统一监测统计资料显示:全国荒漠化土地 263.62 万平方公里,占国土总面积的 27.46%,并且仍以年均 2153 平方公里的速度扩展,涉及 18 个省区的 471 市。每年因荒漠化造成的直接经济损失高达 540 多亿元;全国沙化土地 173.97 万平方公里,占国土总面积的 18.12%,广泛分布于 30 个省(旗、区)。同时还存在着有近 32 万平方公里的具有明显沙化趋势的土地。

最新研究成果报告显示,近年中国生态破坏和环境污染造成的经济损失值约占 GDP 的 14%。据此推算,生态破坏的经济损失 1994 年为 4201.6 亿元,2000 年为 7000 亿元,其中,包括沙漠化在内的土地荒漠化经济损失约为 4700 亿元。上述测算只是生态破坏的直接经济损失和部分间接经济损失,未包括基因、物种消失等许多难以测算的潜在经济损失。而联合国环境规划署认为,未包括在内的损失远远大于生态破坏所造成的直接经济损失,有时为 2~3 倍,甚至是 10 倍。

1994 年 12 月第 49 届联合国大会决定从 1995 年起把每年的 6 月 17 日定为“世界防治荒漠化和干旱日”。在人类进入 21 世纪后,联合国宣布 2006 年为“国际防治沙漠化年”,旨在进一步提高世界各国人民对防治沙漠化重要性的认识,唤起人们防治沙漠化的责任心和紧迫感。

二、世界沙漠化现状及趋势

联合国环境规划署指出,紧接水和空气之后,土地是所有生命的基础,土地表层土壤一旦丧失,其再造将会让人类付出数千年的时间代价。每年6月5日是世界环境日。为了让人们关注人为因素导致土地退化,为全人类敲响“沙漠和沙漠化”警钟!联合国环境规划署曾将2005年世界环境日的主题确定为“沙漠和沙漠化”,并提醒人们“莫使旱地沙漠化”。其意义在于告诫人们,全世界日益严重的沙漠化现象已成为全球性重大环境问题,世界面临严重沙漠化考验。

1. 世界沙漠化现状

《全球沙漠展望》是联合国环境规划署《全球环境展望》系列报告中的首份主题报告。报告由世界各地的专家协力完成,不仅对沙漠的历史及沙漠中的生物进行了溯源,而且评估了沙漠未来可能面临的变化。

目前全球有110多个国家10亿多人受到沙漠化威胁,其中1.35亿人面临流离失所的危险。全球气候变暖导致占全球41%的干旱地区土地不断沙化,全球沙漠面积正在逐渐扩大。目前养活着21亿人口的干旱地区中有10%~20%的土地无法耕种,这些土地已丧失了经济价值。非洲是沙漠化最严重的地区。据统计,非洲有大约三分之二的面积被沙漠和干旱土地所覆盖,世界上已经沙漠化的土地有一半在非洲。在过去30多年中,非洲森林面积约减少50%,损失草地7亿多公顷,人均可耕地减少了一半以上。这种状况已对非洲的粮食安全构成严重威胁,使3亿多人遭受沙漠化困扰。亚洲土地沙漠化现象也很严重,有一半以上的干旱地区已受到沙漠化的影响,其中中亚地区尤为严重。拉美和加勒比地区近四分之一的土地出现沙漠化,其中有1.4亿居民的生产和生活受到沙漠化的威胁。

2. 世界沙漠化趋势

目前世界上沙漠面积800万平方公里,全球有35%的人口受到沙漠化的直接威胁,每年约有600万平方米土地被日益扩大的沙漠吞噬沙化。假若世界人口增长以及水资源的低效使用得不到控制和改善,到2050年,乍得、伊拉克、尼日

尔和叙利亚等国将因为水枯竭而成为沙漠。此外,那些向沙漠注水的可循环水系也面临着威胁,其中一些地区将格外严重,包括非洲南部的奥兰治河、北美洲的格兰德河和科罗拉多河,以及亚洲的底格里斯河、幼发拉底河、阿姆河和印度河。

由于人为因素导致的气候变化也已经对沙漠产生了影响,沙漠温度在 1976 年至 2000 年间升高了 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$,远高于全球平均气温升高 0.45°C 的水平,这导致同一时期内不少沙漠地区降雨量减少。据预测,在全球 12 个沙漠地区,降雨量将减少 $10\%\sim 20\%$,到 21 世纪末将变得更加干旱。

三、中国沙漠化现状及趋势

1. 中国沙漠化现状

《中国的环境保护(1996~2005)》白皮书数据显示:截至 2004 年底,我国沙漠化土地为 263.62 万平方公里,沙化土地面积为 173.97 万平方公里,并且仍以年均 3436 平方公里的速度扩展。

我国沙漠化土地主要分布在北方干旱、半干旱和部分半湿润地区,从东北经华北到西北形成一条不连续的弧形分布带,尤以贺兰山以东的半干旱区分布更为集中。沙漠化表现为土地生产力下降、资源丧失、地表呈现类似沙漠景观的土地退化。

沙漠化是造成沙尘暴的源头。根据沙尘暴发生频率、强度、沙尘物质组成与分布、生态现状、土壤水分含量、土地利用方式和强度等因素,科技界学者将我国北方划分为 4 个主要沙尘暴源区:(1)河西走廊及阿拉善高原区;(2)内蒙中部农牧交错带及草原区;(3)塔克拉玛干沙漠周边区;(4)蒙陕宁长城沿线旱作农业区。近年来又增加了一个大区,青藏高原。青藏高原已成新沙尘源区!在对近 40 年来中国 681 个气象站气象实测资料综合分析后,我国科学家发现,青藏高原已成为新的风沙策源地。

青藏高原总面积 250 万平方公里,约占中国陆地面积的四分之一。有亚洲“水塔”之称的青藏高原,因全球气候变暖引发其生态环境恶化。青藏高原成为与中国北方戈壁沙漠相提并论的重要沙尘源区,甚至在某个特定的时期会成为中亚

大陆最重要的沙尘暴源区,也是全球最高效的沙尘远程传输源区。过去 30 年间,全球气候变暖导致青藏高原土地荒漠化程度严重。据统计分析,从 20 世纪 80 年代至今,西藏气温升幅约为 0.9℃,增长率每 10 年达到 0.47℃。气温上升导致青藏高原冰川和冻土加速退化。约占中国冰川面积 47%的世界屋脊冰川现正以年均 7%以上的速度萎缩。冰川退缩,短期内使河流水量明显增加,一旦大部分冰川消亡,其下游河流就会逐渐干涸,最终导致气候干燥、陆地荒漠化等生态灾难的来临。目前,青藏高原荒漠化土地达到了 50 多万平方公里,比 20 世纪 70 年代净增近 40000 平方公里,增长率超过 8%。

导致我国土地沙漠化的原因除了气候干旱等自然因素外,主要是不合理的人为五乱活动,即滥垦、滥伐、滥牧、滥采以及滥用水资源。土地沙漠化是“地球对人类的报复”!土地沙漠化导致我国沙区生态环境恶化,可利用资源减少,土地质量下降,缩小了当地人类生存空间,形成了百万生态难民的出现。目前我国每年因土地沙化造成的直接经济损失高达 540 亿元人民币,近 4 亿人的生产生活受到影响。

2. 沙尘暴

沙尘暴是一种风与沙相互作用的灾害性天气现象,它的形成与地球温室效应、厄尔尼诺现象、森林锐减、植被破坏、物种灭绝、气候异常等因素有着不可分割的关系。其中,人口膨胀导致的过度开发自然资源、过量砍伐森林、过度开垦土地是沙尘暴频发的主要原因。

(1) 沙尘天气概念

沙尘天气分为浮尘、扬沙、沙尘暴和强沙尘暴 4 类。

浮尘是尘土、细沙均匀地浮游在空中,使水平能见度小于 10 公里的天气现象。

扬沙是风将地面尘沙吹起,使空气相当混浊,水平能见度在 1 公里至 10 公里以内的天气现象。

沙尘暴是强风将地面大量尘沙吹起,使空气很混浊,水平能见度小于 1 公里的天气现象。

强沙尘暴是大风将地面尘沙吹起,使空气很混浊,水平能见度小于 500 米的天气现象。

(2)中国沙尘暴历史记录

经统计,我国百年来的前 30~40 年中平均 30 年一次沙尘暴,20 世纪 60 年代特大沙尘暴在我国发生过 8 次,70 年代发生过 13 次,80 年代发生过 14 次,而 90 年代至今已发生过 20 多次,2000 年后很快增加到每年 12 次。并且波及的范围愈来愈广,造成的损失愈来愈重。中国的沙尘暴不但横扫北京,还穿过韩国、日本,甚至到了北美。沙尘暴形成之后,会以排山倒海之势滚滚向前移动。其携带沙砾的强劲气流所经之处,通过沙埋、狂风袭击、降温霜冻和污染大气等方式,使大片农田受到沙埋或被刮走表层沃土,或者农作物受霜冻之害,致使有的农作物绝收,有的大幅度减产。它能加剧土地沙漠化,对大气环境造成严重污染,对生态环境造成巨大破坏,对交通和供电线路等基础设施产生重要影响,给人民生命财产造成严重损失。

(3)沙尘暴的防与治——关键要解决尘源

形成沙尘暴的两大因素,一是风源,一是尘源。人们不能限制风这种客观存在的自然力,植树造林能起到减小风速的作用,但不能从根本上限制风的移动。解决沙尘暴的根本问题,不是单纯解决风源问题,而是解决尘源问题。植树造林也不能完全根治沙尘,树林虽对大风起了屏障作用,在当地能起一定的作用,但由于沙尘是由 3000~5000 米以上的高空气流搬运,这种天气不可阻挡。当然,保护地面植被,能有效地减少表土被风卷走,对减轻沙尘危害还是有关键作用的。

沙尘暴在我们国家是不可能消失的,我国有 174 万平方公里的沙化地,而可治理的是 53 万平方公里,即使这部分都能得到治理,余下的 120 万平方公里的原生沙漠和戈壁,仍会造成沙尘天气甚至沙尘暴。除此之外,蒙古国等境外的沙化地也会影响我国。

(4)我国民间各界对沙尘暴现象的感受

网民:今后的天气预报要这样报道,“今天白天小到中土,傍晚土转晴,请注意覆盖容易被尘土损坏的物品,请做好防土和土后清理工作。”沙尘暴为北京带来新商机,我正准备向北京销售一批骆驼。

——沙尘暴的十种最新解读

●最直白的说法:又下土了——普通市民

出门第一眼看到满地黄土不禁一惊,再往前走,发现车都像出土文物,怎么

回事儿,旁边的工地出事了?上了街发现全都是土,这才明白,是沙尘暴,只能叹一句,又下土了。

●最浪漫的说法:满城尽带黄金甲——文学青年

春来到/飞沙渐欲迷人眼/尘土为云蔽日光/满城尽戴黄金甲/人车济济鼠土拔/噢?! /专家说正常/春天万里无云/尽是黄尘天下!

●最悲观的说法:人为治理未见效——名嘴

前几年沙尘暴少的时候,人们纷纷站出来说是治理见了效果,而今年频频袭来的黄沙让人们明白,治理并没有出现多大效果,我们还得看老天爷的脸色,所以今后大家还是少说话多做事。

●最科学的说法:重力作用下尘降——物理学者

连续出现沙尘天气,主要是外来沙尘影响。由于受到内蒙古中部,沙尘被气流带动,而北京风速较小,在重力的作用下,形成尘降。“这次沙尘的特点是以大颗粒沉降为主,属于粒径小于100微米的总悬浮颗粒物,不是平日里那种可吸入颗粒物,所以市民普遍感觉天空中在下沙子。”

●最平静的说法:降水少沙尘就来——气象学家

气象部门预报显示,北京、天津、山西北部、河北大部、山东北部和渤海地区出现了大范围的浮尘天气,经估算沙尘影响面积约为30.4万平方公里。一些气象和生态专家认为,天气异常是主要原因。今年以来,我国北方地区气温较常年偏高,降水量少,地表干燥,再加上冷暖空气活跃,气温骤升骤降,幅度又大,形成了大风,为沙尘天气的产生创造了主要的前提条件。

●最准确的说法:北京人均20千克土——数学家

据不完全统计,北京、天津、山西北部、河北大部、山东北部和渤海地区出现了大范围的浮尘天气,经估算沙尘影响面积约为30.4万平方公里。受上游沙尘暴的影响,今天北京又将是阴沉沉的浮尘天气,能见度不高,随着明天冷空气的到来,这股浮尘将离开北京。昨晚的尘降是20克每平方米,全北京市大约有30多万吨,以1500万人口计算,人均约20千克。

●最主观的说法:沙尘暴来去不都是祸——生态学家

沙尘暴对人类一般也会有好处。第一,包括沙尘在内的大气中的微粒能大量