

Grassland Dilemma under One Hundred Million H. ammodendron Tree

一亿棵梭梭树下的草原困境

文 | 摄 章 轲

进入 2016 年春季，有些久违的沙尘暴“超越”雾霾，再度成为空气污染的“首凶”，袭扰北方各地：

今年 2 月 18 日，内蒙古阿拉善盟吉兰泰地区出现今年首场沙尘天气；3 月 3 日，阿拉善盟额济纳旗出现今年以来最强沙尘天气，锡林郭勒盟等 3 个盟市出现沙尘暴；4 月 15 日，甘肃河西走廊最西端

的酒泉市敦煌、瓜州等多地出现沙尘天气，瓜州县出现了黄色“沙尘墙”，当地市民看见了“滚滚沙墙吞噬县城”的罕见景观；4 月 16 日，甘肃民勤出现今年首场沙尘暴，天空变为昏黄一片。

到了 5 月份，沙尘暴依旧挥之不去。“五一劳动节”期间，西北地区出现沙尘天气，波及青海、甘

肃、内蒙古等 6 省；5 月 11 ~ 12 日，新疆南疆盆地、内蒙古中西部、青海柴达木盆地、甘肃河西、宁夏、陕西北部等地再度出现扬沙或浮尘天气。

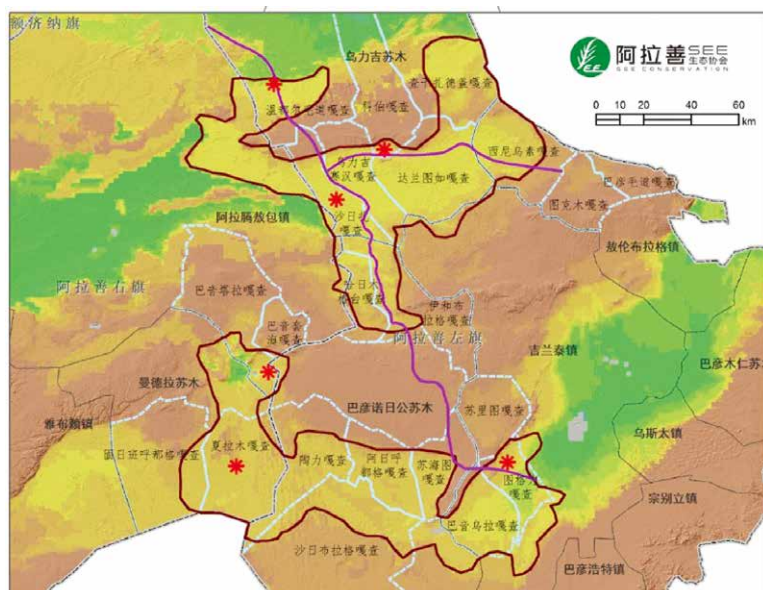
沙尘暴的起因是多方面的，但大面积地表荒漠化和沙化是重要因素。去年底，国家林业局公布的《中国荒漠化和沙化状况公报》称，“土地荒漠化和沙化是当前我国最为严重的生态问题”。

5 月 14 日至 17 日，记者跟随阿拉善 SEE 基金会“一亿棵梭梭”项目组进入被称为“我国最大的沙尘源地之一”的阿拉善，探寻荒漠化治理之策。

沙尘源区的牧民们

“上世纪 80 年代的时候，这里的草很高、很多。当时我家里养了 1000 多只羊。”16 日，阿拉善左旗苏海图嘎查（注：嘎查，系蒙古语，行政村之意）牧民沈永保开着一辆皮卡，带着记者在自家的草场上转悠。

而此时，要想在草场上找到一



“一亿棵梭梭”项目分布区。资料来源：SEE

棵绿草已经很困难了。记者放眼四周，尽是荒漠和戈壁。由于干旱少雨，又缺少植被，草场上沙土松软。车行过去，尘土飞扬。

一位牧民向记者描述了在阿拉善常常见到的景象：黄沙滚滚半天来，白天屋里照灯台，行人出门不见路，一半草场沙里埋。

在苏海图嘎查牧民胡开竟的家，记者看到，屋后的羊圈里空空荡荡。“我们家早已经不养羊了。这里前些年就实行禁牧，靠买草料养羊不划算。”胡开竟说。

由于超载放牧和气候变化等因素，从上世纪八九十年代起，苏海图的生态环境就变得越来越差。草场退化，取而代之的是一场接一场的沙尘暴。胡开竟说：“在草场好的地方，几亩地就可以养一只羊，而在沙化草原区，需要100亩地才可养活一只羊。但过去是养的越多越好。”

记者此前在阿拉善乌达木塔拉嘎查采访时看到，村里有的牧民还养着羊。牧民赵文志说，“现在牧民们舍不得杀羊，甚至连羊奶都舍不得挤。因为挤了奶，羊就少膘了，卖不上价钱。”

由于草场沙化严重，近年来，在牧区甚至冒出了一项新的职业——“抖羊沙”。有人专门帮牧民清理棚圈和院落里的沙子，帮羊抖去身上重达几斤甚至十几斤的沙子，防止沙子吸热后烫伤羊皮。

站在一望无际的大草原上，赵文志和记者的脚下却是细细的黄沙。不远处，几只瘦骨嶙峋的骆驼在觅食。“记得当年，在草地上开



苏海图嘎查牧民沈永保开着专业挖坑机在为梭梭种植打坑



苏海图嘎查牧民胡开竟在自家的梭梭林中巡视

阿拉善地区不同时期沙漠化土地面积

时段	轻度沙漠化		中度沙漠化		重度沙漠化		严重沙漠化		总计
	面积 km ²	比例 %	面积 km ²	比例 %	面积 km ²	比例 %	面积 km ²	比例 %	面积 km ²
1970's	1475	6.50	3027	13.34	5007	22.06	13186	58.10	22695
1990's	1130	4.89	2854	12.34	5430	23.49	13705	59.28	23119
2000's	904	3.86	3088	13.20	5478	23.41	139314	59.53	23402
2005's	1058	4.57	3048	13.15	5835	25.18	13232	57.10	23172
2010's	1148	4.98	3206	13.92	5874	25.51	12801	55.59	23028

一块地架起蒙古包，割下来的草就能装上一车。那时候，骆驼趴在地上，动一动脖子，周围的草就够吃上一天了。”记者注意到，赵文志说这番话时，他的眼睛里放着光芒。

中国科学院沙漠与沙漠化重点实验室去年12月编写的《阿拉善SEE生态协会荒漠化防治战略与项目评估报告》称，不合理的人类活动和气候变化导致阿拉善地区土地出现严重退化，不仅影响了当地农牧民的生产和生活水平提高，也阻碍了区域社会经济和生态环境的可持续发展。“作为我国主要沙尘源区，阿拉善地区的生态危机也威胁到了相邻省区的社会发展，甚至波及到华北、西北，以及更远的江淮地区。”

早在十多年前，阿拉善SEE生态协会就参与到阿拉善的荒漠化和沙化防治。当时一项调查显示，阿拉善草原生态系统生物种类贫乏，数量稀少，结构简单和营养极少，并随水量减少，植物种类、密度、盖度和质量不断锐减。

由于超载放牧和气候变化的共同作用，阿拉善地区的草场每年以2.6万亩的速率递减，退化面积达334万公顷以上，原有的130多

种植物种现仅存30多种；植被覆盖度降低了30—80%，大面积的草场已无草可食；180余种野生动物（包括国家一、二、三类珍稀动物）或迁移他乡，或濒临绝迹，生物多样性严重减少。

内蒙古自治区林业厅2011年公布的数据显示，截至2009年底，阿拉善盟的沙化土地面积为20.43万平方公里，占总面积的75.7%，居内蒙古第一位。

阿拉善境内分布有腾格里、乌兰布和、巴丹吉林三大沙漠。过去几十年来，三大沙漠一直在扩展，乌兰布和沙漠以每年8—10米的速度前移，巴丹吉林沙漠也以每年20米的速度推进。

沙尘暴频次越来越高，强度越来越大，危害程度也越来越重，不仅给阿拉善地区经济社会带来极大危害，而且也波及到其它地区。

2009年，中科院向国务院呈送的相关报告称：“阿拉善地区是我国最主要的沙尘源区，也是我国抗御风沙侵袭的第一道重要生态屏障。阿拉善的沙尘现象不但影响河西走廊、宁夏平原、河套平原等商品粮基地以及华北和京津地区的安全，而且还影响到朝鲜半岛、日本

甚至北美地区。”

变迁的生产生活方式

记者在阿拉善采访时了解到，从生态人类学的视角来看，如今阿拉善地区生态环境的恶化，根源在于蒙族生产生活方式的变化，以及人与自然和谐相处的关系被破坏。

传统社区蒙族人的游牧有三种方式：多次迁徙（最起码随着一年四季的变化而迁往不同的草场）、二次迁徙（一年之中搬迁两次，前往冬营地和夏营地，目前牧区的主要游牧方式）以及走“敖尔特”（临时迁徙，解决草场受灾时的草畜矛盾的问题）。

无论采用何种的游牧方式，其目的都是为了利用草原地带各个草地的季节差异，以便更最大限度地获取牧草，同时又使草场得到合理的保护。

草场由家庭承包后，分给每户牧民的草场都包括冬盘和夏盘两块草场，使得游牧的方式得以继续。但后来随着人口的增加和定居，采用游牧方式的牧民就减少了。

之后，各家各户都建了围栏。拉了网之后，牲畜在一个地方来回走，围栏里的草不是被吃完了，就

是被践踏完了。

中国人与生物圈国家委员会专家组成员、生态学家刘书润对记者说,“牲畜对草场的作用,践踏一般强于采食。”他解释说,经常移动的蒙古包周围由于放牧较轻,加上牲畜粪便的滋养,草原很快恢复,甚至长得比原先还好。而围栏内和居民点附近的草场很容易就被牲畜踩坏。定居点周围没了草,就更增加了牲畜走动的距离和时间,加强了践踏力度,退化面积和强度越来越大。

历史上,内蒙古草原上的牧民们有许多养护草原的措施,比如在搭建蒙古包时,不能将包内的草皮铲掉,当收拾起蒙古包迁往他处时,

草场依旧,同时也要把垃圾烧掉并且掩埋;交通工具不能乱走以免破坏草场;将草场上晒干的牲畜粪便捡回来生火做饭、取暖,这样既不污染草场又解决了燃料的问题。

在阿拉善蒙古族社区,有丰富经验的蒙族牧民总是能把牲畜数量调整到适应草场最佳承载量的状态,否则牲畜带来的收益就会减少。每当春季接完羔子,牧民总要处理一批老的牲畜,使得牲畜的数量保持稳定的最佳状态。

据记者了解,阿拉善地区土地荒漠化和沙化的另外一个重要因素则是农耕生产方式的“入侵”。

“我和胡开竟的祖辈都是甘肃民勤的,当初因为民勤没法生存逃

荒过来的。”沈永保对记者说。

“大约是60年代,很多民勤汉人来了,他们砍了很多树和灌木,盖房子、盖羊圈、砌井……以前羊圈都是用木头干柴盖的,井里面的一圈都是用木头砌的,后来木头没有了,就用水泥做了。人多了以后,羊也越来越多,草场上的树和草越来越少。”苏海图嘎查牧民乌兰扣的妻子对记者说。

“大集体”时期,当地政府在“农业学大寨”、“牧民不吃亏心粮”等政策的推动下,纷纷在草场上开荒种地,寻求粮食自给。阿拉善盟最不适合发展农业的右旗地区也积极开荒垦种。史料记载,1964年,全旗播种面积732亩,总产量7.8



5月14日至17日,“一亿棵梭梭”项目推广大使、歌手谭维维(图中举牌者)赴阿拉善左旗及苏海图等沙漠地区参加公益探访活动。



当地牧民通过沙障阻止沙丘进一步前移

万公斤，单位面积产量平均 75.5 公斤。文革期间，各公社、生产大队相继开荒，大办农业。1968 年，全旗播种面积 1508 亩，比 1964 年增加 1 倍。1974 年，全旗播种面积 4842 亩，是 1964 年的 6.6 倍，10 年增长 561.5%。

记者在阿拉善左旗腰坝镇沙日霍德嘎查采访时看到，那里基本上已经成为典型的农业耕作区，种植了大量的玉米。许多牧民用抽上来的地下水，大水漫灌式地浇地。

《阿拉善地区蒙族生产生活方式的变迁和生态环境保护》调查报告称，农业对当代蒙族社区的生态环境产生负面的影响，证明其并非是恢复生态的最佳方案，没有使人们的生产生活与生态环境建立和谐

的关系，只能作为转移牧业带来的贫困危机的权宜之计。

该报告说，“目前，农业对生态的破坏还没有被当地政府和社区居民所重视，而农业如果在生态危机面前也难以继的时候，草原路在何方？”

一亿棵梭梭能带来什么？

在近年来的固沙过程中，人们发现“梭梭 + 肉苁蓉”的固沙模式可以带来较高经济效益，实现生态效益和经济效益协调发展，因此被公认为理想的沙产业治沙模式，在广大沙区进行推广。

“在阿拉善防治沙漠，阿拉善 SEE 也曾经做过多种尝试，但在总结过去十年项目经验的基础

上，最终选择种植梭梭。”阿拉善 SEE “一亿棵梭梭”项目负责人庞宗平说。

他介绍，阿拉善地区历史上曾有的 800 公里以梭梭林为主体的荒漠植被带已经严重破坏和退化，而荒漠区梭梭的天然更新速度是十分缓慢、艰难的，因此，必须采取人工促进的方式来恢复这片天然生态屏障。

2014 年 10 月，阿拉善 SEE “一亿棵梭梭”项目启动。计划在未来 10 年，种植一亿棵梭梭，恢复 200 万亩以梭梭为主体的荒漠植被，构建阿拉善绿色生态屏障，阻断腾格里、乌兰布和、巴丹吉林三大沙漠的交汇握手，从而改善当地的生态环境，同时通过梭梭的衍生经济价

值提升牧民的生活水平，使 1000 户牧民从传统的牧业转向沙生植物产业，并增收致富。

其实，种植梭梭，给牧民们增收最大的是肉苁蓉。这是一种寄生在梭梭树根部的植物，有“沙漠人参”之称。在胡开竟家，他找出几根干肉苁蓉对记者说，市场上一根新鲜的肉苁蓉能卖到百元，有的还能上千，而肉苁蓉的种子卖到 2 万元一公斤。

胡开竟告诉记者，2010 年，他就尝试种植梭梭嫁接肉苁蓉。之后他加入了阿拉善 SEE 发起的社区梭梭种植项目。

按照阿拉善 SEE 社区梭梭种植项目的规定，牧民们到苏海图合作社报名，由合作社统一进行管理梭梭种植和验收，再由 SEE 进行抽查复验。同时 SEE 还会对牧民进行种植培训，一对一辅导，牧民收获的肉苁蓉通过合作社统一对外销售。整个执行过程十分严格，对牧民的要求也非常高，种出来的梭梭只有达到标准，牧民才能拿到种植补贴。

胡开竟家有 1.7 万亩草场，1 万亩种上了梭梭。16 日下午，第一财经记者在胡开竟家的梭梭林看到，早些年种植的梭梭树已经有 2 米多高，将要成熟的肉苁蓉随处可见。“去年我家卖肉苁蓉的收入有 20 多万元。”胡开竟说。

沈永保家去年的收入与胡开竟差不多。采访时，他主动提出给记者演示一下专业挖坑机是怎么为梭梭种植打坑的。只见拖拉机开动后，一个旋转头钻入地下，只需要几秒钟，沙地上就出现了一个直径约 50 厘米、深约 60 厘米的坑。

沈永保说他仅机械设备的投入就超过 15 万元，梭梭种植面积达到了 3000 亩。去年，他家收获了第一批人工种植的肉苁蓉，共 800 多公斤。“现在最大的希望就是，有一家肉苁蓉加工厂，提高产品附加值。”

“从整体上来说，SEE 目前以生态环境保护和社会经济发展共赢为主要目标，以植被恢复和农业节水为主要任务的战略选择基本适合阿拉善地区荒漠化防治的实际需求。”中国科学院上述评估报告认为，但在实现战略目标的具体任务和方法上还需要进一步调整，以便能够实现阿拉善地区荒漠化防治的科学性和可持续性。

记者从阿拉善 SEE 了解到，过去 10 年，SEE 已经在阿拉善地区种植 22.5 万亩梭梭。

中国科学院专家团队通过遥感监测、野外考察及典型区各项主要环境指标的观测，发现阿拉善地区整体植被覆盖度、项目区土壤有机质含量、空气湿度表现出增加趋势，而人工梭梭林内的风速显著降低，生态环境有所改善，沙漠化土地面积以每年 40 平方公里的速度减少。

但评估报告也表示，阿拉善地区的三大沙漠是地质历史时期形成的。这三个沙漠及其之间的戈壁和山前冲洪积扇的地理空间分布是由当地的地质构造、地表特征和风场所决定的。广阔的沙砾质戈壁因有适宜的空气动力学粗糙度，为过境风提供了良好的输沙场，使得沙物质不会在此积累，因此才能保证在漫长的地质历史时期没有出现三大沙漠在此“握手”的现象。

“利用梭梭固定活动沙丘或增加沙化草场的植被，有利于沙漠化土地的治理，减少沙尘暴的发生。但是在原生戈壁上种植梭梭，则会破坏地表砾石层，造成下覆的第四纪疏松沙质沉积物出露，在风力作用下就地起沙形成新的沙丘。”评估报告说：“如果把三大沙漠之间的戈壁带全部种上梭梭，会真的通过人类作用导致三大沙漠握手。”

调查发现，虽然在 SEE 的规划中，没有把所有的原生戈壁种上梭梭，但是从项目规划图和实地考察中发现有大面积的戈壁滩已被改造成人工梭梭林，地表砾石层遭到显著破坏，就地起沙的现象已经开始出现。

专家调查还注意到另一个现象，梭梭本身是耐旱的沙生植物，在成活后不需要灌溉，但是要嫁接肉苁蓉获的较好经济效益的话，每年每亩梭梭至少需要灌溉 100 方水，也就是说 200 万亩梭梭的耗水量每年大约是 2000 万方。由于该区降水极其缺乏，又没有地表径流，主要靠抽取地下水灌溉。

“长期下去，地下水位势必下降，不仅会导致人工梭梭林覆盖度降低，原生植被死亡，还会影响周边绿洲的地下水位，带来不可估计的影响。”评估报告建议，对项目区的可行性进行专业科学论证，在沙漠边缘利用梭梭和肉苁蓉营造固沙锁边林，以防止沙丘活化前移为首要生态保护目标，其次兼顾经济效益。在项目规模的制定中严格按照区域的水土资源承载力进行科学设计，切忌违背自然规律，出现不可持续的现象。

为什么是内蒙古草原?

作为世界重大环境问题之一,荒漠化影响着全球 1/4 的土地和 1/6 的人口,它不仅直接导致干旱半干旱区发展中国家的贫困和饥饿,还威胁着许多发达国家的粮食安全和水资源安全,阻碍着全球社会经济和生态环境的可持续发展。而中国是世界上受荒漠化影响最严重的国家之一。

内蒙古草原面积占自治区土地总面积的 74%,占全国草原面积的近 1/4。草原生态系统是内蒙古面积最大的陆地生态系统,也构成了我国北方重要生态屏障的主体。

《内蒙古草原可持续发展与生态文明制度建设研究》报告称,严格保护、合理开发利用草原资源,对于构建我国北方生态安全屏障、维护国家粮食安全与食品安全具有十分重要的意义。

这份报告由中国社会科学院农村发展研究所农业资源与农村环境保护创新团队编著,将于今年 6 月由中国社会科学出版社正式对外出版。调查显示,目前,内蒙古退化草原面积占其草原总面积的 59%,并且每年还在以数十万公顷的速度退化和沙化,草原平均产草量与 20 世纪 50 年代相比,至少减少了 30%。内蒙古草原荒漠化的加剧已使草甸草原的生产力下降到原生群落的 25%—30%,典型草原的生物量也已下降 60%—80%,草群盖度显著减小。

草原沙化退化不仅危及农牧民的生存和发展,也威胁着整个华北地区的生态安全。报告介绍,中国北方四大沙尘暴源区中有三个位于内蒙古境内,内

蒙古地区沙漠土地已达 42.08 万平方千米,占全区土地总面积的 35.7%。

中国社会科学院城市发展与环境研究所项目组编著的《内蒙古发展定位研究》报告也介绍,作为我国北方生态安全屏障,内蒙古具有天然的自然地理优势。内蒙古地处北疆,占京津冀及周边地区面积的 69.2%,拥有 13 亿亩草原、3.5 亿亩森林、6000 多万亩水面和湿地,草原、森林面积均居全国之首,不仅是北方面积最大、种类最全的生态系统,而且是东北众多江河水系之源、北方大陆性季风必经之地,是这个核心区的重要生态安全屏障。

除此之外,内蒙古草原还为京津冀地区大气污染联防联控提供了巨大碳汇。研究发现,内蒙古是碳汇大区,自治区 13 亿亩天然草原固碳能力为 1.3 亿吨,相当于减少二氧化碳排放量 6 亿吨。内蒙古有 5.6 亿亩可利用

的荒漠化土地,可种树 1.2 亿亩、种草 2.8 亿亩,可实现碳汇 12 亿吨。

同时,内蒙古也是减碳潜力大区,全自治区风能资源总储量近 9 亿千瓦,居全国首位。大多数盟市具备建设百万千瓦级甚至千万千瓦级风电场的条件。年日照时间为 2600—3200 小时,居全国第 2 位,具备较好的建设太阳能基地的条件。

内蒙古大学环境与资源学院教授、院长赵吉测算的结果显示,内蒙古温带草原总碳储量为 37.6 亿吨。退化草地碳汇潜力巨大,草地固碳量为 4586 万吨/年,二氧化碳吸收量为 16815 万吨/年。内蒙古森林固碳量为 3601 万吨/年,二氧化碳吸收量为 13203 万吨/年。赵吉认为,这些碳汇资源一旦实现市场交易,由于生态系统服务功能价值巨大,其内在价值应远高于碳减排交易价格。CC

(责编:张志国)

阿拉善盟自然地貌卫星影像图

