

国外对抗沙尘暴的经验

美国五招降服“黑风暴”

美国在第一次世界大战后，因小麦价格昂贵，开始大力移民南部大平原进行农垦旱作。农场主为追求利润的最大化，在开垦地的肥力耗尽后们马上撂荒，转而开垦新的生疏地。结果，伴随着20世纪20年代末和30年代初的连年干旱而发生的风蚀作用，垦区沙漠化过程异常迅速，使南部大平原成为沙尘暴频发的“沙窝”，2000万公顷的草原土壤被刮走了1米厚的沙土层。

1934年5月的沙尘暴是美国历史上最强盛的沙尘暴。那年5月12日，美国堪萨斯、阿克拉何马、科罗拉多3州起源的黑风暴，尘霾蔽天不见天日，形成了一道高3000米、长144万米、宽40万米的沙尘带，影响范围遍及美国本土2/3的区域。3亿多吨土壤被吹到了大西洋数百公里外，16万农民倾家荡产被迫离开了大平原。

据美国土壤保持局的统计资料，1935年到1975年的40年间，美国大平原地区每年被沙尘暴破坏的面积达到了40万公顷，最多达到60万公顷；南部棉田因风沙问题每年的重播面积为80%，载畜量由刚开始的2000万头降到了后来的1100多万头。

为了控制大平原的土地荒漠化和



沙尘暴，美国进行了一场旷日持久的生态保卫战。从多年的惨痛摸索中，美国形成了一套全方位作业的防沙经验，并成功减少了沙尘暴的发生。总的说来，美国治理沙尘暴主要有“五招”。

招数一：“天地结合”。美国将天气预报和地面治理结合起来，每次强风到来之前，气象部门提前48小时准确预测强风的行走路径，然后在其经过的地区对裸露的耕地进行喷灌，使之湿润结实，切断风沙源。

招数二：固沙有方。美国把植物纤维、旧报纸纸浆与粘性物质搅拌在一起，与绿色染料混合喷洒在沙尘表面，既固定了沙尘，又美化了环境。除此之外，美国将粘性的沙尘固化剂喷在沙漠上，其渗透可达1厘米，且表层不怕压，不起灰，可以走人、行车，非常结实，喷洒一次可锁沙尘一到两年，且成本比植树种草要低得多。

招数三：严惩不贷。沙漠土地拥有者在其周围人为制造沙尘或不采取措施控制沙尘，每天罚款500美元。如拒不执行，每天增罚2000美元。对在沙漠中施工的承包单位负责人和员工在开工前至少上4个小时的环境课，要求他们一边施工一边用水消尘。如果达不到要求，将勒令其停工或给予罚款。

招数四：提高农耕技术。采取不同成熟期和不同播种期作物间作、套种和作物留茬，大力推行免耕法，同时使用特殊的农机具浅耕土地，有效防治了沙尘暴。

招数五：休牧返林。政府鼓励农户退耕休牧、返草返林。在不到5年的时间内，美国返林面积达1500万公顷，约占全国耕地总数的10%，全美土壤侵蚀面积约减少了40%。

中亚地区播绿治沙

北哈萨克斯坦草原占了哈萨克斯



在澳大利亚，农场一般被水泥柱和铁丝网分成了一个一个的方块

国土面积的1/5，与美国中西部大平原并称为北半球三大肥沃草原。该草原年均降水量255到317毫米，并集中在5到9月份，而年蒸发量却在650到750毫米之间，几乎没有无风天。

1954年以前，北哈萨克斯坦草原人口还很少，耕地也不多，少有沙尘暴发生。1954年以后，前苏联提出要在这一带建立“东方商品粮基地”，开始大量向这里移民开荒。1954年到1961年间，从乌拉尔河流域到西伯利亚西部一带共开垦草原4150万公顷，1963年又开垦了617万公顷。

1959年，北哈萨克斯坦草原的人口剧增到了275.3万人，随后更是以每年20万人的速度增加，他们大量伐木屋草作为燃料，进行深翻耕。对大自然的掠夺，终于使这片水草丰美的草原变成了世界四大沙尘策源地之一。刚开始，这里被卷起来的是黑色的沃土，被长时间风蚀盐碱化后，则形成了独特的白色沙尘暴。

为了治理沙尘源区，政府开始采取植树造林、退耕还草以及调整农业结构的方式治理沙尘暴，他们沿着草原区和森林草原区，营造规模巨大的防护林带。同时，他们还采取飞机播绿、调整农业结构等方式进行沙尘暴的治理。

经过多年的治理后，现在北哈萨克斯坦草原虽然还有沙尘暴，但与大开荒时相比，沙尘暴发生的次数和规模都较以前大幅降低。

澳大利亚围绕牧场治沙

澳大利亚地广人稀，农业主要是畜牧业，被称为“骑在羊背上的国家”。澳大利亚的土地荒漠化主要体现在草场的退化上，广大的平原地区

也是澳大利亚的沙尘发源地。因此，澳大利亚对沙尘暴的治理主要围绕牧场来进行。

据中国科学院寒区旱区环境与工程研究所的沙尘暴专家杨根生介绍，澳大利亚对牧区治沙主要有如下“三板斧”。

一是严格实行轮牧。在澳大利亚，农场一般被水泥柱和铁丝网分成了一个一个的方块，不同的方块就是不同的放牧区，澳大利亚人通常不会在同一个牧区里连续放牧，而是轮流使用不同的放牧区，以便牧草能有足够的时间恢复。

二是大力推广圈养。为了防止羊群将草连根拔起，破坏植被，澳大利亚政府还大力推行圈养，在生态不是很好的地方更是如此。通过割草圈养牲畜，保留了草根和草茬，起到了固沙的作用。

三是科学搭配畜群数量和种类。澳大利亚养畜非常严格，养什么、养多少不是由农场主自行决定。澳大利亚政府每年都要对各牧场作一次普查，以确定次年的载畜量。而在同一个畜群里，牛、羊的数量搭配也是经过科学测算的，从而达到生态效益和经济效益的有机结合。

此外，澳大利亚政府的法制很健全，执法也非常严格，对违反法规的人一向是严惩不贷，从而保证了上述制度得以顺利实施。

中东黄金铺就绿色

包括西亚和北非在内的中东地区，也是世界四大沙尘暴活跃区之一。由于人口增加，本来就是以不毛之地居多的中东地区，开始大量开垦牧场。乱砍滥伐森林、过度放牧，以及大面积垦荒，导致天然植被的破

坏，荒漠化加速，沙尘暴经常发生。

为了保护脆弱的生态环境，中东各国根据各自不同的情况采取了一些沙尘暴的防治措施。

一是制定禁止开垦牧场的法律法规，建立牧场保护区。目前，仅在叙利亚和约旦，这种牧场保护区就超过60个，但是这些计划大多没有显著效果，牧场还在继续恶化，其主要原因是这些生态系统极易受到破坏，而且畜牧量也大大超出这一地区的土地承受能力。

二是斥巨资绿化城市，这种方式主要运用在盛产石油的海湾国家。据相关统计，海湾合作委员会国家最近几年花费了数十亿美元在城市内外建造花园和绿地，使其人均绿地面积达到了12平方米，可以毫不夸张地说，海湾国家每一块绿色就是一块黄金。

三是进行植树造林。如上世纪70年代初阿尔及利亚动工兴建的令世人瞩目的“绿坝计划”生态建设工程。这项规模浩大的工程主要在阿尔及利亚境内东北部，同时也是摩洛哥、阿尔及利亚、突尼斯、利比亚、埃及五国的跨国工程。

四是节水保护生态。此项措施的代表国家是以色列。以色列利用雄厚的经济实力和尖端的农业技术，大力推行滴灌等节水技术，进行生态建设和农业生产，并因此成为了农产品出口大国。

来源：EEDU综合整理

注：2010年第10期外来和尚《俄罗斯联邦土地管理制度和可借鉴之处》一文来自资源网，作者为贾雪池。



以色列大力推行滴灌等节水技术