

沙尘暴的前世今生

国家林业和草原局政府网 2023-06-01

来源：中国林科院荒漠化研究所

近日，中国北方迎来了一次大范围沙尘天气。甘肃张掖地区再现震撼“沙墙”，首都北京黄龙遮天蔽日，华北、东北大部分地区都受到影响。而在两年前的 2021 年 3 月，中国北方刚刚经历了过去 10 年我国最强的一次沙尘天气。

沙尘暴为什么再度来袭？沙尘暴究竟是不是人类造成的？沙尘暴能否“治理”，甚至被“消灭”？这些都引发了人们的思考和热议。

事实上，沙尘暴自古有之。它更多是一种自然现象、自然过程，在全球生态环境中扮演着重要的角色。人类不可能消灭沙漠，也就无法消灭沙尘暴。但可以通过治理，减少沙尘暴频率和危害。我们应科学认知沙尘暴，推动跨境全域治理。

沙尘本天然

沙尘暴自古有之

《竹书纪年》有可能是中国最早的关于沙尘天气的记载——“帝辛五年，雨土于亳”，描述了一次降“土”事件。白居易的《长恨歌》中写道，“黄埃散漫风萧索”，表明起码唐朝就有沙尘暴了，而且该描述很接近北京这一轮沙尘天气。

沙尘暴更多是一种自然现象、自然过程。气象上具备了起风条件，沙源区具备了起沙条件，沙尘暴就容易发生。

我国西北地区、蒙古国南部戈壁地区、中亚荒漠地区，地表多覆盖天然的沙漠、沙地、戈壁，以及人为叠加自然原因形成的荒漠化土

地和沙化土地（注意：与天然沙漠有不同），这些地方通常植被稀少，一旦冬季的降雪在春季过早消融，没有了积雪的保护，裸露的地表沙物质就很容易随风起舞。此外，北方的农田、草原冬季缺少植被的保护，也容易贡献沙尘。在世界上的北非撒哈拉、西亚地区同样如此。

沙尘无国界。高适《别董大二首》诗句“千里黄云白日曛”，“千里”二字尽管可能是诗人浪漫主义的夸张，但也暗示唐代这次沙尘暴的规模之大。

事实上，北京距离蒙古国南部戈壁并不足“千里”。通过卫星影像追踪，近年来很多次沙尘暴的最初起源地正是蒙古国南部。吹起沙尘暴的风是来自蒙古国，但沙源地不仅是蒙古国，也有我国境内的沙漠、沙地、裸地等的一部分贡献。

如此看来，高适这首诗中相对更有名的两句“莫愁前路无知己，天下谁人不识君”，岂不正是沙尘暴的绝佳写照——就像这一轮源自蒙古国南部的沙尘，“前路”有“知己”，沿途一路裹挟地表沙，肆虐华北、东北，天下无人不识沙尘暴。

从地质学的视角，沙尘暴在漫长的地质时期一直存在。只是进入到“人类世”后，人们逐渐认识到沙尘暴对社会经济和生态环境具有一定的破坏作用，认为这是一种突发性的气象灾害和生态灾难。

往更早的历史看，沙尘暴一方面对人们的生活带来困扰、给人民群众财产带来威胁；另一方面对大自然却“功勋卓著”。千百万年来沙尘的持续堆积，孕育了我国的黄土高原，这里是中华文明诞生的地方。沙尘暴在全球生态环境中扮演着重要的角色，如“阳伞效应”“冰核效应”“中和酸雨效应”，更重要的则是“铁肥效应”，沙尘带来的铁元素会促进海洋的初级生产，消耗大量的温室气体CO₂，是海洋固碳的催化剂、助推器。

沙尘暴可防

生态工程有功

天然沙漠、沙化和荒漠化土地提供了丰富的沙源，既然人类不可能消灭沙漠，也就无法消灭沙尘暴。但是人类不顾自然规律地逆天作为，也容易招来沙尘暴灾害。例如 20 世纪 30 年代美国不合理开垦土地造成的“黑风暴”就酿成震惊世界的巨大灾难。

沙尘暴不能消灭，但土地沙化可防可治。荒漠化防治是减少沙尘暴频率和危害的有效手段。这方面我国已经取得了举世瞩目的成就。实现了荒漠化和沙化土地面积“双减少”、程度“双减轻”。大家可以明显感受到，北方的沙尘暴次数在近 50 年呈现明显减少趋势。

中国北方开展的一系列重大生态工程，如三北防护林、京津风沙源治理等，对改善三北地区生态环境起到了重要作用，间接也改善了下垫面的自然条件。

而三北防护林并不是专门“治疗”沙尘暴的“专用药”和“特效药”。我国的防护林建设已经做得很好了，在这样的情况下，春季沙尘暴天气也无法避免。大家可以想想，如果没有防护林呢？后果将更加不堪设想。

科学认知沙尘暴

推动跨境全域治理

尽管当前社会上对沙尘暴还存在一些认识上的误区，但是人们对美好的生态环境的追求切实存在。

我们一方面要了解沙尘暴的形成机理和控制因素，接受沙尘暴的客观存在；另一方面也要尊重自然规律、顺应自然法则，人人参与荒漠化防治。例如，在适合造林、需要造林（如农田防护林、防风固沙林）的地方造林，适合种草的地方种草，天然存在荒漠的地方就继续存在荒漠。

目前，我国西北地区对自然资源不合理的过度开发已经得到根本性遏制。今后，重视生态用水、生态用地规划，是改善生态环境的必由之路。

沙尘暴预防、沙源地治理需要加强全球治理、全域治理、全过程治理。

境外沙尘暴灾害随时有可能进入我国，周边国家（中亚一路、蒙古一路）沙尘暴的威胁始终存在，相关工作需要全球努力。

近年来，中蒙两国持续加强荒漠化治理双边合作。2022年11月，中蒙两国最高领导人会晤时，中方提出“愿同蒙方探讨设立中蒙荒漠化防治合作中心”，将跨境全域治理、共同保障两国人民福祉推向新的高度，未来将为中蒙双方携手推进防治荒漠化提供科技支撑、决策支持和智库服务。

（作者卢琦系中国林业科学院首席科学家、研究员）（《人民政协报》（2023年03月30日第5版））