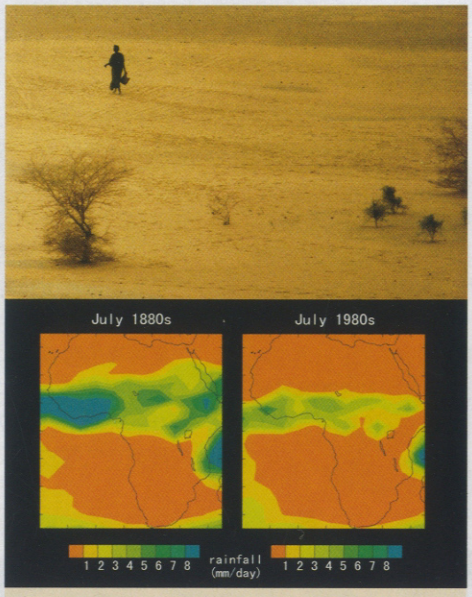
细颗粒物的远距离影响

主要由北半球电厂排放的二氧化硫(SO_2)所产生的硫酸盐气溶胶——细颗粒物可以改变降雨量，而且还能引起数千英里外地区的干旱。按照大气科学家Leon Rotstayn（澳大利亚维多利亚州Aspendale市的澳大利亚联邦科学与工业研究组织大气研究所）和Ulrike Lohmann（加拿大新斯科舍省哈利法克斯市的Dalhousie 大学）的观点，上述论点有助于解释非洲萨赫尔地区(Sahel region)荒芜性旱灾形成的原因。

位于Boulder的美国国家大气研究中心(National Center for Atmospheric Research)的大气模式研究小组主任William Collins说，发表在2002年8月第15期的《气候杂志》（*Journal of Climate*）上Rotstayn 和Lohmann的研究工作支持了他们的模型，即细致分析人造卫星提供的有关云团特征和所观察到的降水量趋势。Rotstayn 和 Lohmann收集了不同国家的SO2排放资料和来自卫星的云团特征资料，然后采用复杂的计算机气候模型软件阐述和评价了硫酸盐气溶胶是如何影响1900年至1998年这段时期的降雨量。

该模型所显示的一个非常明显的特征是，当把人为的SO_2排放量加入到该模式时，非洲西北部萨赫尔地区的干旱气候则有扩大趋势。实际上，从20世纪60年代后期到80年代，严重的干旱造成了萨赫尔地区的灾难。在同一时期，北美地区SO_2的排放量也迅速增加。根据美国环保局资料，由于工业化的发展且政府对污染的控制措施的不力，仅美国的SO_2的排放量就从1960年的约2000万吨增加到了1980年的3000万吨左右。20世纪90年代，荒漠草原降雨量有所回升，对该地区的干旱带来了一定的缓解，这与同一时期发达国家SO_2排放量有所下降是相一致的。据美国环保局资料，美国1996年SO_2总排放量比1970年下降了39%。



从灰尘到灰尘：一个新的模式提示造成诸如非洲萨赫尔地区灾难的干旱问题是由北半球工业污染所造成的。

Rotstayn 和Lohmann提出，干旱可能是北方工业化国家排放硫酸盐气溶胶对萨赫尔南部非洲季风影响的结果。硫酸盐气溶胶成为微小的核，在其表面形成了云的细小液滴。大量集聚起来的云团形成了一个屏障把太阳辐射反射回太空，降低了污染地区的温度。按照Rotstayn的观点，北半球海洋的冷化改变了大气环流模式，将热带暴风雨向南推移，潮湿的空气从温暖的水面上升起，就形成了云团和降雨。气象学资料证实从20世纪80年代中期起，萨赫尔地区降雨量有所回升与北半球变暖甚至远高于南半球这一情况是相一致的。

与全球有记录的其他地区相比较，萨赫尔地区经历了最严重和最持久的少雨气候。那些想要弄清这种严重干旱原因的科学家们曾责备当地居民过度的开垦和过度的放牧。而Rotstayn说，肯定还有其他原因造成了该地区长期持续的干旱，但他同时也希望“未来的空气越清洁将意味着该地区会有更多的降水”。

—Carol Potera

译自 *EHP* 111:A387(2003)

致力于更佳健康的计划

更新之风正在吹拂墨西哥城。墨西哥城是全球大气污染最严重的城市之一，其大气颗粒物浓度是世界卫生组织推荐值的两倍。今年，该城在缓解城市交通拥挤和减少大气污染方面可能有初步的改善。

这一改变是由EMBARQ，即世界资源研究所（WRI）的交通与环境中心促成的。此项计划的合作伙伴——伦敦的Shell基金会将该计划命名为EMBARQ，该基金会提供了种子资金来启动EMBARQ计划，而华盛顿特区的世界资源研究所则负责指导和管理该项计划。EMBARQ的计划目标是帮助决策者建立和贯彻可持续的城市交通运输策略。中心的助理主任Nancy Kete说，EMBARQ计划选择墨西哥城作为它的第一个项目，部分原因是由于该城有“一个大权在手的决策者期望得到我们帮助”。

墨西哥城的官员将根据EMBARQ计划的建议，建立了一个“快速公交”系统，而不是仅仅通过建造更多道路来缓解墨西哥城糟糕的交通拥堵状况。这个系统结合了传统公共汽车和轻轨系统的诸多方面，如专用通道、在交通信号灯前公共汽车有优先权、以及干净舒适的车辆等。根据当地对数种燃料和发动机类型的试验，该城公共汽车将采用最新的清洁燃烧技术。墨西哥城同时也正在制定一项改造旧车型的计划以减少现有公共汽车和卡车发动机的废气排放，以及一项增加步行者人数和骑自行车人数的交通计划。

该计划是否有助于减少大气污染，仍有待于观察。许多其他问题——如土地使用计划、小汽车和卡车管理、减少废气排放以及政府间的合作——必须同时进行（其中有些工作已在进行）。由于墨西哥城海拔高，并位于群山包围的盆地，使得停滞的空气始终是消除空气污染的一种障碍。

EMBARQ计划的推动使得该城公共汽车快速通行试验得以开始实施，首条通道有望于2004年年底投入运行。Kete说，墨西哥城计划的五年资助额有望达到约1300万美元，其资金主要来源于Shell基金会、世界银行、William和Flora Hewlett基金会，大量的物品捐赠则来自该市以及公共汽车和燃料的制造商。

再过若干年，EMBARQ计划将会逐步退出其在墨西哥城的角色，将这项工作留给当地可持续运输中心（这是在该计划帮助下于2002年中期建立的），然后打算移向其他城市。他们正在与上海谈判，这是另一个面临着各种挑战的特大城市。EMBARQ还计划希望承担一个人口约100万的“小”城市项目，可能是在印度、印尼或南美洲。

—Bob Weinhold

译自 *EHP* 111:A636(2003)

Leon Rotstayn (graph)