

气候变化、空气污染与可持续发展

——符淙斌院士作专题报告

■记者 应沈漪

上海科普大讲坛·杨浦政协讲坛暨院士决策咨询报告会日前在本区举行,邀请到中国科学院院士、南京大学气候与全球变化研究院院长符淙斌作题为《气候变化、空气污染与城市可持续发展》的精彩报告。



符淙斌

中国科学院院士
南京大学气候与全球变化研究院院长

1939年出生于上海市。2003年当选为中国科学院院士;曾担任中国科学院大气物理研究所研究员,国际START全球变化东亚区域研究中心主任;曾任中国科学技术协会副主席(2006—2012)、太平洋科学协会主席、国际科学联盟ICSU执行局成员;国际地圈—生物圈计划(IGBP)、亚太全球变化研究网络(APN)和国际气候变化委员会(ICCL)担任委员;欧、美、日等国际一流研究所担任科学指导委员会成员;符淙斌院士长期从事气候和全球变化研究,在全球变化科学、气候突变及其对全球变暖的响应、区域气候模拟、季风气候与生态系统相互作用等前沿领域取得了系统的创新成果,是最早参与国际全球变化科学领域开拓工作的中国学者之一。

城市化问题之一:空气污染与灰霾

随着人类社会的发展,全球城市化已经出现了一个前所未有的局面。中国最近几十年来社会经济的发展成为城市化一个非常重要的因素,而城市化本身又成为我国经济社会发展的驱动力。京津冀城市群、长三角城市群、珠三角城市群这三大城市群占有全国26%的人口,创造了全国47%的GDP,明显地体现出三大城市群在社会经济发展中的贡献。

城市发展本身带来了很多好处,交通更发达,商业更发展,生活更方便,但与此同时带来一系列的问题,包括空气污染、气候变化、交通拥挤、住房、治安、外来务工者问题等。城市要走持续发展的路就必须不断地在发展过程中解决这些问题。

空气污染其实与灰霾有关,但也

不只是与灰霾有关。灰霾是大家日常生活中一个具体的,看得见、摸得着的东西。所谓PM2.5,细颗粒,它的颗粒直径小于2.5个微米,就是10的负6次方米。全球主要污染物排放的清单,包括二氧化硫、氮氧化物、VOC、和PM10等,主要的排放集中在人口最密集的城市群区,所以城市污染物是目前我们观测到的大气污染物的主要排放源。

中国东部地区问题尤为突出,一是浓度高,二是增长快。根据国家公布的信息,全国的两个三角洲,加上京津冀,这三大城市群是全国PM2.5浓度最大的地区,而其中又以长三角地区为最高。这样的问题跟这个地区的城市化迅速发展是分不开的,给我们带来的负面影响非常突出。

城市化问题之二:热岛与区域气候

中国东部城市的发展是城市群、城市带的发展,不仅影响本地区气候,甚至可影响更大范围的气候。城市上空所排出的大量污染物是要输送的,不只停留在城市上空,城市所产生的这些增暖效应也不只局限在城市上空,它以各种方式转移到其他地方,使得影响的空间范围越来越大。

伴随城市化不断发展,人口的高度集中使得城市的热岛效应比过去任何时候都要严重,增暖的区域也越来越大。上海的热岛效应增长得非常快,这和上海的社会经济发展是分不开的,大量建筑物、高速公路的建设等,都是对增温有“贡献”的。

这样的城市热岛,具体对区域气候会产生什么影响呢?数字模拟的结果显示,地面温暖



城市化气候、环境效应的应对

我们应该同时考虑经济发展和环境保护这一个命题,而不是采取西方国家过去采取的所谓先污染、后治理的模式。现在空气污染那么严重,到底能不能控制住?实际上,只要采取扎扎实实的措施,是完全可以控制的。

从根本来说,减排是唯一出路。但我们现在面临的问题是复合的空气污染,所以减排不是简单的减排。污染物很多种类互相之间是有关联的,有相互作用和有非常复杂的过程。比如由于大颗粒碱性扬尘的控制,反而导致了酸雨的增加,再如,单一的削减氮氧化物反而使得臭氧增加了。因此,如果不同时减排,反而会导致减了一种,加了另外一种,这里面有很多科学问题。

这样的问题需要更多的跨学科、跨部门、跨区域的合作。从模拟的今年一月份的PM2.5每6小时的变化情况可以看出,污染物不断地在全国传播,翻来覆去,主要是跟大气的动力条

件和它的热力结构有直接关系。而且这作为一个大范围区域的现象,只控制上海不行,只控制江苏也不行,需要更大范围的区域合作。跨部门的合作、跨专业合作、数据共享等,都是极其重要的。

另外,要通过推进城市的规划、绿化建设来减少污染物排放,合理地调节城市交通的结构等。

GDP很重要,没有GDP我们国家的实力不可能达到现在这个地步,但是目前应该调整我们对GDP的认识,逐步减少单纯GDP所带来的负面影响。西方科学家最近提出来的一个概念,叫做真实发展指数,希望用这个真实发展指数来代替以传统的经济模式为基础的GDP的指数。简单来说,是既考虑有GDP增长所带来的正面的社会影响,也要考虑由GDP增长所带来的负面影响,包括环境,把GDP数减掉负面影响才是真实发展指数。这个值得我们借鉴,具体还可以根据国情进行调整。

