

· 科技事件 ·

穹顶之下 雾霾之争

2015年2月28日,央视原知名记者柴静发布自费拍摄的题为《穹顶之下》的雾霾调查视频。这部103分钟的纪录片,引入大量权威机构及科学家的数据和观点,记者奔赴污染现场探寻雾霾根源并走访多个国家寻求治理经验,向公众展示了“雾霾是什么?从哪儿来?该怎么办?”3个核心问题,随即引发强烈的舆论关注,发布不足3日,在国内各大视频网站的总播放量就近2亿次,再次引爆雾霾这一热点话题。随着该纪录片的热播,其中内容如雾霾与PM_{2.5}的含义解读及分析是否确切,雾霾会对人体带来怎样的危害,雾霾与肺癌发病率之间存在何种关联等问题也引发广泛关注。

雾霾概念解读引争议

《穹顶之下》以雾霾为核心主题力求全方位呈现其本质及其带来的影响。然而,纪录片中对雾霾与PM_{2.5}的解读却引起争议,有学者指出该报道可能将二者概念混淆。

“记者背着仪器监测PM_{2.5}一整天后,‘滤膜颜色变深,经化学分析发现其中存在15种致癌物质。所取得的24小时样品来自于室内、楼内、车内和道路旁’,滤膜吸附的东西并不能说是雾霾,而是一个北京市民日常生活中遭遇的PM_{2.5}。”同济大学环境科学与工程学院教授蒋大和接受《科技导报》采访时表示,纪录片中对雾霾与PM_{2.5}的解析存在很大问题。

他解释称,学术界对于雾霾的定义存在不同认识。目前的观点认为,雾霾是灰蒙蒙一大片、损害能见度的室外空气污染。多个团队的研究表明,雾霾的主要成分是硫酸铵、硝酸铵、可溶性有机碳,以及少量碳黑,专业上称之为“二次颗粒物”,是从污染源排放的二氧化硫、氮氧化物和低分子碳氢,通过化学转化形成;PM_{2.5}是指空气动力学直径≤2.5 μm的细颗粒物,其概念要宽泛得多,甚至室内的烟气和油烟也含有大量PM_{2.5}。

“雾霾的组成、来源、成因,并未研究清楚,科学界存在各种争议,甚至雾霾这个概念本身都模糊不清。”中国科学院大气物理研究所博士后李汀撰文表示,雾霾与PM_{2.5}是否等价,因各地不同气候而异。他举例称,干燥的华北平原很少起雾,雾霾可与PM_{2.5}等价;湿润而污染少的

地区,尽管经常起雾,但PM_{2.5}很低,雾中的水滴基本不含人为排放的物质,该区域的雾和PM_{2.5}完全不同。湿润且污染很重的地区,雾霾与PM_{2.5}的关系则比较复杂。由于颗粒物能作为凝结核引起大雾,雾和霾混合作用,一般来说大雾天的PM_{2.5}都不低。

雾霾能否引发肺癌掀波澜

《穹顶之下》的雾霾组成及解析在科学界引起激烈争论,而雾霾和肺癌之间存在何种关联也成为关注焦点。

报道显示,中国雾霾严重的地区,很多人不抽烟也得肺癌。过去30年,中国肺癌死亡率飙升465%,前卫生部部长陈竺指出,中国每年因大气污染过早死亡50万人。

支持此观点者为数不少。

“人每次呼吸往肺部深处吸入大约50万个微粒,但在雾霾天气中,要比这个数目多100倍。”中国工程院院士吴以岭认为,雾霾比“二手烟”对肺部造成的损伤更加严重,很可能取代吸烟成为肺癌头号致病杀手。

“浓雾缠绕、能见度很低的天气会对健康产生影响。雾霾的组成成分复杂,包括数百种大气颗粒物。危害人类健康的主要是直径<10 μm的气溶胶粒子,它能直接进入并粘附在人体上下呼吸道和肺叶中,引起鼻炎、支气管炎等病症,长期处于这种环境还会诱发肺癌。”中国工程院院士钟南山公开指出,近30年来,我国公众吸烟率不断下降,但肺癌患病率却上升4倍多。这可能与雾霾天增加有一定关系。

中国医学科学院肿瘤医院胸外科主任毛友生也曾表示,“雾霾致癌理论上成立”,因为雾霾里含许多有害物质,包括工业生产排放的有害气体、城市汽车尾气污染、建筑粉尘,这些物质形成的细微颗粒内含有上述排放气体和粉尘中的有害成分,有些还是致癌物质,长期吸入是有害的。

虽然支持雾霾引发肺癌观点者众多,但也有观点认为,雾霾致癌的说法并不可靠。

“雾霾不等于空气污染,也不等于室外空气污染。柴静背仪器测量24小时,发现有致癌物质的信息很重要”,蒋大和

告诉《科技导报》,这说明北京市室内空气污染严重,汽车、道路路边的污染严重,“但这并不能说明雾霾成分的健康影响问题。”

还有学者表示,雾霾对人体尤其是肺部的危害程度尚无定论,此问题应该谨慎对待。

颗粒物对健康的危害,实际上是PM_{2.5}表面所吸附的、大气中有毒有害物质的危害。即PM_{2.5}表面吸附什么就决定它产生何种危害——《雾霾,你从哪里来》一文指出:若该地区主要吸附的是重金属,可能重金属中毒的就多;若吸附苯并[a]芘类致癌物,可能导致癌症高发;若该地区PM_{2.5}表面吸附持久性有机污染物,可能对生殖生育危害较大。

蒋大和告诉《科技导报》,污染物健康影响的主要方法是研究其相关性。多数学者认为雾霾中的细颗粒物对人体健康有影响,可据此收集数据,筛选后进行分析开展研究。但是,“争论雾霾和癌症的关系,关键在于是否有‘直接证据’证明雾霾致癌”,美国跨国制药公司抗癌新药研发部研究员李治中接受《科技导报》采访时指出,该研究面临很大挑战:首先,空气污染导致肺癌的流行病学研究难以开展,寻找证据很难。其次,雾霾或者环境污染对癌症的影响均是慢性和长期的。要研究现在雾霾或其他污染对肺癌或其他癌症发病率的影响,10~20年后才能下结论。

《穹顶之下》纪录片中关于雾霾问题引发的争议并不止上述两个方面,还包括所引用数据及观点的说服力,以牺牲就业来关闭落后产能从而调整能源结构做法的可行性,以及把中国治理雾霾的出路放到西方工业之路的背景下考量是否合适等。

“《穹顶之下》提出的问题背景很复杂。雾霾是人为形成的,原因很多,解决雾霾问题不是简单进行煤改气就可以,而是要转变发展思路。”中国科学院植物研究所研究员蒋高明接受《科技导报》采访时强调,目前,从技术上寻找替代能源尤其是清洁能源是必要的。此外,也要相信,雾霾能够治理,APEC蓝就是明证。

文/石萌萌

(责任编辑 李娜)