

■盼霾散·监控有方

我国首颗碳卫星上天 监督全球碳排放,还能测雾霾



本报记者 王建伟 整理

耗时六年 练就超凡“视力”

据介绍,我国科研人员经过近6年时间研制出来的这颗碳卫星,安上了特制的“千里眼”,突破了大面积高精度衍射光栅制造、长寿命指向反射镜制造等多项关键技术。

碳卫星是怎么工作的?用通俗的话说,就是通过看“颜色”来识别二氧化碳气体。专家解释说,太阳光经过空气时,空气中的二氧化碳分子对许多精细的颜色有了不同程度吸收。通过光学仪器对这些色彩进行非常精准的测量,可以反向推算出二氧化碳分子数量,从而得知大气中的二氧化碳浓度。碳卫星项目要求大气中二氧化碳的浓度监测精度优于4ppm(百万分比浓度),即是说,当大气中二氧化碳含量变化超过百万分之四时,“千里眼”就必须发现。研制人员采用了大面积光栅分光技术,为碳卫星赋予了超凡的“视力”。

碳卫星上除了搭载二氧化碳探测仪,还有一件“利器”——多波段云与气溶胶探测仪。这台探测仪可以测量云、大气颗粒物等辅助信息,为科学家精确反向推演二氧化碳浓度剔除干扰因素。

多波段云与气溶胶探测仪虽然不是“主角”,但可能会带来许多意想不到的收获。碳卫星工程地面应用系统总设计师

22日凌晨,我国在酒泉卫星发射中心用长征二号丁火箭成功将全球二氧化碳监测科学实验卫星(简称“碳卫星”)发射升空,它将从太空监测全球各国二氧化碳排放,为中国节能减排等宏观决策提供数据支撑。

这一卫星的成功发射使中国继日本和美国后,成为世界上第三个能从太空监测温室气体排放的国家。实际上,花费这么大的价钱发射专门的碳卫星,除了用于监测全球二氧化碳的分布状况,背后国家战略层面的考虑更加耐人寻味。



12月22日3时22分,我国在酒泉卫星发射中心成功发射“碳卫星”。 新华社发

杨忠东说,多波段云与气溶胶探测仪能监测大气中的颗粒物,可以帮助气象学家提高天气预报的准确性,并为研究PM2.5等大气污染成因提供重要数据支撑。研究人员表示,具体如何监测雾霾,要等碳卫星传回第一份数据后再做分析判断。

地面也能测 为啥非要跑到太空

地面观测点也一样能搜集大气中的二氧化碳数据,那为什么我们还要费这么大力气专门发射一颗卫星到太空去监测二氧化碳数据?对此,杨忠东说,全球二氧化碳地面观测站点总共仅有数百个,难以满足监测需求,只有用卫星俯瞰,才能绘制二氧化碳分布的全景图。

“在使用卫星监测二氧化

碳之前,我们只能通过地面站点观测大气中的二氧化碳含量。而地面站点的观测具有区域性、局地性的缺陷;对于占地球表面积71%的海洋,地面站点是无法监测到的,而碳卫星能够监测到海洋上空的二氧化碳含量。”碳卫星工程地面应用系统总指挥、国家卫星气象中心副主任张鹏介绍。

“目前,世界上只有美国和日本拥有碳监测卫星,我们很难获得第一手观测资料。利用卫星监测大气当中的二氧化碳,是非常前沿的技术,需要高分辨率、高灵敏度的先进遥感仪器,所以中国研发碳卫星也是非常重大的技术革新。”张鹏说。

“做全球二氧化碳监测仅仅一两颗卫星是不够的,我国(碳卫星)是第三颗,欧洲也将碳卫星列入计划。我们希望通

过这颗卫星和其他几个国家合作形成碳卫星‘虚拟星座’,联合观测大气二氧化碳,为全球气候变化提供更加丰富的监测数据。”科技部国家遥感中心总工程师李加洪称。

“碳排放”有了中国数据 提升气候变化话语权

发射专门的碳卫星,除了用于监测全球二氧化碳的分布状况,还有国家战略层面的考虑,在碳排放数据上知己知彼,对提升我国在国际气候变化方面的话语权具有重要意义。

一直以来,由于技术的原因,西方国家在碳排放的问题上,一直占据着“数据霸权”的地位。“中国碳排放量被国外研究机构长期高估。”中国科学院院士吕达仁认为,我国的排放

因子比国际上认定的大约要低10%至15%。中国科学院副院长丁仲礼院士也指出,工艺设备、节能状况不同会导致碳排放的差异,例如中国许多锅炉条件不好,煤不能充分燃烧,如果按照国外采用的煤充分燃烧的排放系数,中国碳排放量就可能被夸大。

“从碳卫星的短期目标来看,发射成功后,我们完全可以给出全世界全年碳分布数据,也可以解释发达国家、不发达国家各自的碳贡献。特别是对中国来说,我们可以对全国各个省份、各个城市的碳排放量有详细的监测和分析,能够清楚知道哪个省份哪个区域有更多碳排放。”来自中科院长春光机所的卫星载荷研制人员蔺超说。

在李加洪看来,碳卫星的发射将填补中国在温室气体监测方面的技术空白,使中国掌握第一手的二氧化碳监测数据,监测到的数据还可分享给全球的研究者。也有专家表示,碳卫星不仅可以给各国碳排放的收支情况算一笔账,评估各个国家是否履行减排承诺,还有助于更快、更高效地发现温室气体排放源。这将有利于提升中国应对全球气候变化的国际话语权。



微信扫一扫
关注傲夜公号



下载客户端
关注傲夜壹点号

雾霾天呼吸道疾病患者增了三成,医院爆满 没床位也没座位,只好蹲走廊里输液

接连五日的雾霾天,让呼吸变成了一件难事。22日,记者从省城各大医院了解到,呼吸道疾病患者明显增加,有医院接诊量增加一倍,呼吸科病房更是一床难求。医生说,雾霾天老人、儿童最易“中招”,应尽量少出门,同时多喝水、吃蔬菜增加呼吸道抵抗力。

本报记者 王小蒙 陈晓丽

一瓶都输完了 还没等到床位

22日上午10点半,济南市儿童医院门诊大厅挤满了正在等待就诊的患者。来自茌平的王先生正陪着两岁的女儿兰兰输液。从一周前,兰兰就开始不停地咳嗽,体温也是忽高忽低,这几天雾霾,病情有所加重。王先生说,上午九点兰兰就打上吊瓶了,眼看着快输完了,输液观察室内还是没有空床位。而输液等待区也难有空座位,于是他们只好蹲在走廊里。

记者看到,该院输液区内挤满了家长和患病的孩子,年龄从几个月到十几岁不等,咳嗽声和哭声不断。“接连的雾霾天,呼吸衰竭的患者明显增多,

来医院时没有自主呼吸,需要上呼吸机。”省千佛山医院急救中心副主任蔡卫东说,最近的接诊量比平时能增加一倍。

“最近门诊和病房的患者确实比平时明显增加。”省千佛山医院呼吸保健科主任医师刘世青告诉记者,现在门诊量比之前增加了至少三成,住院人数也增加了三四成,病房一床难求。刘世青介绍,病房现在都在加床,不过还是住不下,很多病人只能等着。因为病房住不下,不少患者挤到了急诊科。

另外,记者咨询了山东省立医院、济南市中心医院和济南市立五院,均称患者较往常增加两三成,尤其是呼吸道疾病患者明显增加,病房里已经出现了一床难求的局面。

“由于最近气候变化较大,再加上空气污染严重,病人以抵抗力较差的孩子和老人为主。年轻人也是因为长时间咳

嗽,呼吸道感染等症状就诊。”山东省立医院急救中心主任商德亚说,中老年人由于原来就有老慢支、慢阻肺、哮喘等基础性疾病,在气候的影响下呼吸道受到刺激,症状进一步加重。

“另外,最近这段时间有小范围内的病情相互传染倾向。”刘世青说道,“病人常常反映,本来是一个有些发热、咳嗽,过了几天一家人好几个这样了。还有孩子的班级里也有互相传染的情况。”因此,刘世青提醒道,如果家人出现类似症状,要做好适当的隔离,注意不要和其他家庭成员密切接触,防止相互感染。

雾霾天引起干咳 是人体在自我保护

医生建议,雾霾天要尽量减少户外活动,必要出门的时候一定要戴好口罩。日常生活

中多吃富含维生素C的蔬果,多喝水,保持在雾霾天里身体的相对平稳状态。

“出门时可戴口罩,N95口罩最为有效,可过滤95%以上的细菌和病毒,普通的棉纱口罩过滤效果很小,难以抵挡雾霾的影响。”济南市中心医院呼吸内科主任邢春燕说。

济南市第四人民医院公共卫生科赵丽梅告诉记者,雾霾天容易导致鼻腔黏膜和纤毛污物的沉积,引发上呼吸道感染、刺激症状和过敏症状,如过敏性鼻炎、支气管炎、哮喘或肺炎的复发或加重慢性阻塞性肺病的病情。为此,可以每天回家后用淡盐水清洗鼻腔。

专家建议,父母应注意让孩子养成不随意抠鼻子的习惯,因为鼻毛是人体呼吸时对外的第一道屏障,尤其是雾霾天,鼻毛可以有效过滤空气中的粉尘和病毒。经常抠鼻子容

易破坏鼻腔环境,加重粉尘的吸入。

除了清洗鼻腔,专家表示,面部、双手以及裸露的其他皮肤位置都需要及时清洗。因为头发具有较强的污染物吸附能力,出门时最好戴上帽子,并且注意经常洗头,能有效缓解危害。

“咳嗽是人体的自我保护机制,是身体排出病毒的一种方式,并不是坏事儿。”邢春燕表示,对于雾霾引起的一般干咳,可以暂时不用治疗,通过饮食调整就可以,但是如果已经严重影响到了生活和工作,就应该使用一些止咳药物。咳中带痰的话,需要配合祛痰药物,例如甘草成分药物等。如果伴有过敏或感染发炎症状,则需要进行抗过敏和抗感染治疗,通常使用抗生素和青霉素。

“在不能完全明确感染指征时,不建议大家轻易服用抗生素。”邢春燕提醒道。