

我国首颗碳卫星发射成功,可监测全球二氧化碳浓度 “千里眼”可“看”颜色识气体



□据 新华社酒泉12月22日电

记者从中国科学院获悉,12月22日3时22分,我国在酒泉卫星发射中心用长征二号丁运载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。这是我国首颗、全球第三颗专门用于“看”全球大气中二氧化碳含量的卫星。

太空中怎么能“看”到二氧化碳?“看”到了二氧化碳又有什么用?这颗卫星还带了哪些“高精尖”科技设备?记者采访相关专家,揭开碳卫星的神秘面纱。



碳卫星发射现场 (新华社发)

1 “千里眼” “看”颜色识气体

从厚厚包裹着地球的大气层中,识别出二氧化碳,还要画出一张张“动态图”——碳卫星需要安上特制的“千里眼”。

本次发射的碳卫星,搭载了一台高光谱与高空间分辨率二氧化碳探测器。这台探测器的工作原理,是在可见光和近红外波段,利用分子吸收谱线探测二氧化碳浓度。

用通俗的话说,就是通过“看”颜色来识别二氧化碳。中科院长春光学精密机械与物理研究所研究员郑玉权解释,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),也就是说,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。

地面观测点也能搜集大气中的二氧化碳数据,为什么还要发射卫星?碳卫星工程地面应用系统总设计师杨忠东说,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。

2 “碳排放”要有中国数据

掌握全球的二氧化碳分布状况有什么用?科技部国家遥感中心总工程师李加洪说,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。

全球变暖、极端天气……在严峻的气候变化形势面前,减少二氧化碳等温室气体的排放成为必然选择。碳排放的量化监测是各国最终实现温室气体减排的重要技术基础,在所有的碳排放量监测手段中,目前

只有星载高光谱温室气体探测技术既能对二氧化碳等温室气体浓度进行高精度探测,又能获取全球各区域的气体浓度分布数据。

李加洪介绍,我国发射的碳卫星通过地面数据接收、处理与验证系统,定期获取全球二氧化碳分布图,使我国在大气二氧化碳监测方面跻身国际前列。

“持家先要有账本,这个‘账本’就是我们自己监测到的碳排放量。”李加洪说。

3 “高精尖”未来有望测雾霾

碳卫星上除了搭载二氧化碳探测器,还有另一件“利器”——多波段云与气溶胶探测器。这台探测器可以测量云、大气颗粒物等辅助信息,为科学家精确反向推算二氧化碳浓度剔除干扰因素。

多波段云与气溶胶探测器虽然不是“主角”,但可能带来许多意想不到的收获。

杨忠东说,多波段云与气溶胶探测器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等大气污染源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分析判断。

此外,碳卫星实现全球监测,是卫星平台频繁调整姿态、“翩翩起舞”的结果。在此过程中,科研人员突破了多项关键技术,实现了技术跨越发展。

相关链接

国际“嗅碳”卫星都有谁

“嗅碳”卫星作为人造地球卫星中专门用于监测地球二氧化碳浓度的卫星,监测精度可达到百万分之一。不过,由于技术难度极高,目前仅有3颗“嗅碳”卫星在太

空中工作,分别是监测大气中二氧化碳和甲烷等浓度的日本“呼吸”号、专门监测大气中二氧化碳浓度的美国“轨道碳观测者2号”以及我国新发射的首颗碳卫星。

江西高院再审乐平“5·24”案 4名原审被告 被宣告无罪

□据 新华社南昌12月22日电

22日,江西省高级人民法院依法对乐平“5·24”案原审被告人黄志强、方春平、程发根、程立和故意杀人、抢劫、强奸、敲诈勒索再审查进行公开宣判,撤销原审判决,宣告黄志强、方春平、程发根、程立和无罪。

4名原审被告人一审被判死刑

2000年5月23日,江西省景德镇市所辖乐平市发生一起故意杀人、抢劫、强奸案(即乐平“5·24”案)。2003年7月7日,景德镇市中级人民法院做出一审判决,判处黄志强、方春平、程发根、程立和死刑。宣判后,4名被告人提出上诉。2004年1月17日,江西省高级人民法院做出二审裁定,以原判认定事实不清、证据不足为由,发回景德镇市中级人民法院重新审判。景德镇市中级人民法院依法另行组成合议庭重新审判,于2004年11月18日做出一审判决,仍判处4名被告人死刑。宣判后,4名被告人再次提出上诉。2006年5月31日,江西省高级人民法院二审改判4名被告人死刑,缓期二年执行。判决发生法律效力后,黄志强、方春平、程发根、程立和提出申诉。2015年7月31日,江西省高级人民法院依法对该案立案审查。2016年4月27日,江西省高级人民法院决定另行组成合议庭对该案进行再审查。因涉及个人隐私,江西省高级人民法院于2016年11月30日对该案进行了不公开开庭审理。

宣告4名原审被告人无罪

江西省高级人民法院再审查认为,第一、二审判决定原审被告人黄志强、方春平、程发根犯故意杀人罪、抢劫罪、强奸罪、敲诈勒索罪及原审被告人程立和犯故意杀人罪、抢劫罪、强奸罪,主要依据4名原审被告人的有罪供述,以及该有罪供述与在案其他证据印证一致,但根据再审查中检辩双方出示的物证检验报告、法医物证鉴定书等新证据,以及江西省高级人民法院在立案审查和再审查期间调取的新证据,4名原审被告人的有罪供述与上述新证据及原审卷宗内其他证据存在无法排除的矛盾和无法解释的疑问,4名原审被告人有罪供述的真实性存疑;同时,该案不能排除存在指供、诱供的可能,4名原审被告人有罪供述的合法性存疑,且该案缺乏能够认定4名原审被告人作案的客观证据。因此,原判据以定案的证据没有形成完整锁链,没有达到证据确实、充分的法定证明标准。原审认定4名原审被告人犯罪的事实不清,证据不足,不能认定4名原审被告人有罪。对4名原审被告人及其辩护人提出该案存在刑讯逼供的意见,因无证据证实,江西省高级人民法院不予采纳。对辩护人提出蒋某某、郝某被害案系方某某所为的意见,因方某某案不属于该案审理范围,江西省高级人民法院亦不予采纳。对4名原审被告人及其辩护人提出的应当依法改判4名原审被告人无罪的意见,对江西省人民检察院提出的原判事实不清,证据不足,建议依法做出公正判决的意见,江西省高级人民法院均予以采纳。据此,江西省高级人民法院依法做出前述再审查判决,宣告黄志强、方春平、程发根、程立和无罪。

再审查宣判后,江西省高级人民法院副院长夏克勤代表该院向黄志强、方春平、程发根、程立和当面赔礼道歉,并告知有依法申请国家赔偿的权利。