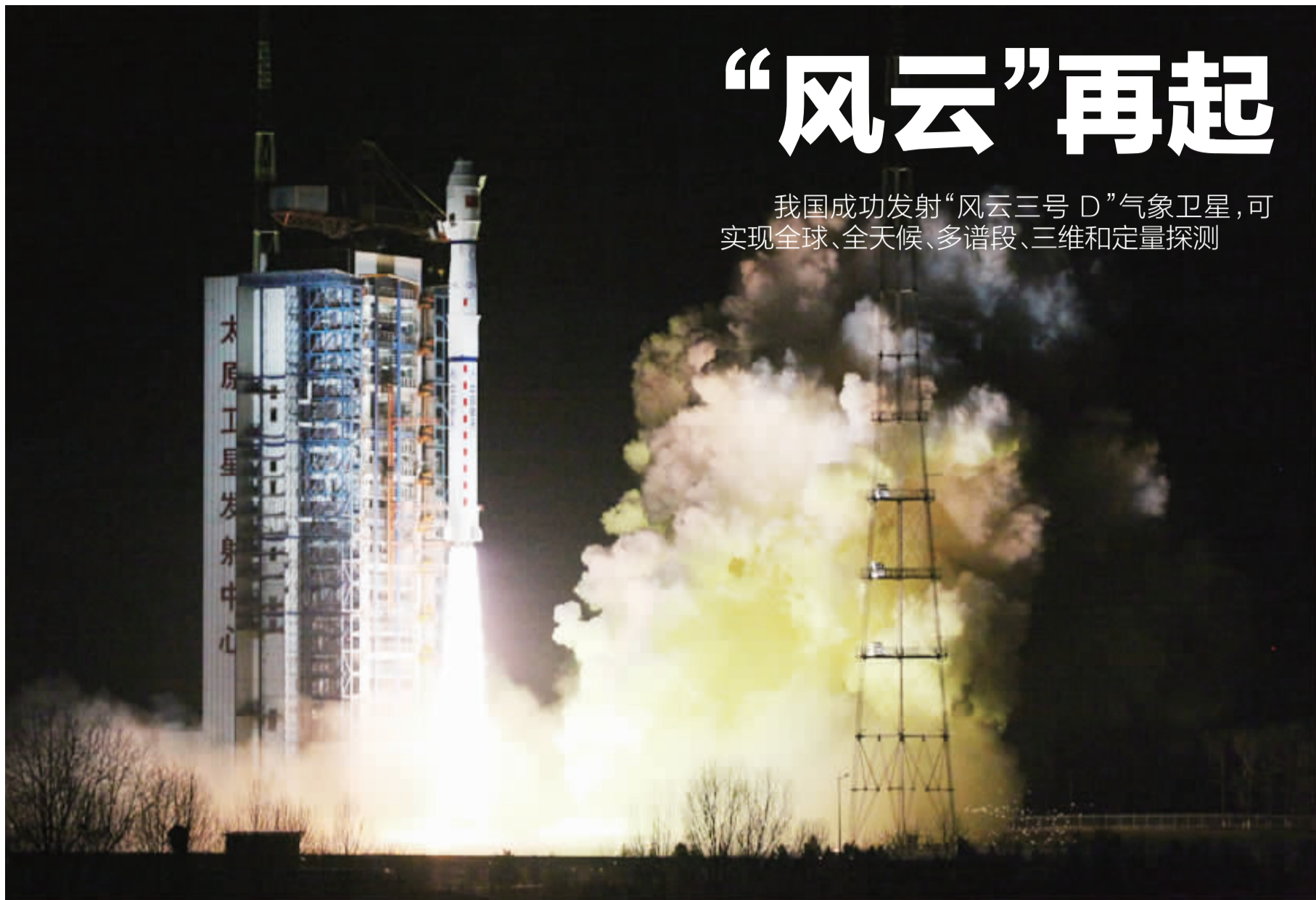


“风云”再起

我国成功发射“风云三号D”气象卫星,可实现全球、全天候、多谱段、三维和定量探测



“风云三号D”气象卫星15日凌晨成功发射。

11月15日2时35分,我国在太原卫星发射中心用长征四号丙运载火箭,成功将“风云三号D”气象卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道。

“风云三号”气象卫星是我国第二代极轨气象卫星,可实现全球、全天候、多光谱、三维、定量遥感。这次发射的“风云三号D”卫星将与2013年9月发射成功的“风云三号C”卫星进行组网观测,进一步提高大气探测精度,增强温室气体监测、空间环境综合探测和气象遥感探测能力,促进气象卫星综合应用水平的提升,为促进生态文明建设、国家综合防灾减灾和“一带一路”建设等提供重要支撑。

风云三号D由中国航天科技集团八院抓总研制,是我国第二代极轨气象卫星风云三号的第4颗卫星,也是我国成功发射的第16颗风云系列气象卫星,随着它的成功发射,璀璨星空又多了一颗“中国星”。

观风云、知天象:老型号添新本领

风云三号卫星已分别于2008年、2010年和2013年成功发射了风云三号A星、B星和C星三颗卫星。风云三号D星总指挥兼总师高火山介绍,风云三号D星由有效载荷及平台结构、热控、姿轨控等22个分系统组成,搭载了10台(套)遥感探测仪器。

相对于C星,D星整星技术状态变化较大,其中红外高光谱大气探测仪、高光谱温室气体监测仪、广角极光电离层光度计4个仪器为全新研制产品,卫星可实现全球、全天候、多谱段、三维和定量探测。

“风云三号D星相对于前面三颗星,核心遥感仪器技术状态基本不变。但新增的这些遥感仪器可以逐步满足气

象领域对不断提高的大气探测精度,增加温室气体监测能力和增强空间环境综合探测能力的新需求。”风云三号卫星副总师朱维介绍。

中国航天科技集团五院509所研究员徐彭梅告诉记者,高光谱温室气体监测仪能对全球主要温室气体二氧化碳、甲烷以及一氧化碳等气体柱总量进行高精度探测,可用于全球温室气体排放、温室气体来源分析、温室气体与气候变化关系等一系列科学问题的研究。

而广角极光电离层和电离层光度计则分别用于获得磁层不同区域的时空信息和电离层电子总含量等参数信息、电离层赤道异常区的二维精细结构、准确定位极光边界等。

真正的“国际范儿”:纳入新一代世界极轨气象卫星观测序列

据了解,风云三号卫星与美国现役NOAA系列气象卫星、欧洲新一代气象卫星METOP一起,被世界气象卫星协调组织纳入新一代世界极轨气象卫星观测序列,是全球地基气象观测系统的重要组成部分。

朱维介绍,目前风云三号卫星的产品已达60余个,其全球探测数据已成功应用于台风、暴雨强对流、大雾、沙尘、臭氧监测等方面,同时还定期发布热带气旋监测报告、暴雨和强对流监测报告、沙尘监测报告、大雾监测报告、全球天气监测报告等,向社会媒体和各类专业组织及团体提供实时有效的气象监测和服务信息。

组网后将使全球数值天气预报更新时效提高到4小时

风云三号D星交付使用后,将与在轨的风云三号A星、B星、C

星组网观测,各卫星功能互补,使全球数值天气预报的更新时效从6小时提高到4小时。

专家表示,风云三号D星将进一步加强对大气定量探测和气候变化监测,通过测量大气在不同光谱通道的辐射值,定量反演得到大气温、湿度的三维分布,为数值天气预报提供基础数据,观测结果可用于全球的气候变化监测和评估。

同时,D星还能对气溶胶和二氧化碳等温室气体进行更有效的监测,将为全球碳循环研究提供重要数据,增强我国在全球碳排放等问题上的话语权。

多载荷在轨“和谐共处”的秘密

“风云三号D”气象卫星堪称“技术能手”,一星多能,共搭载了10台(套)遥感探测仪器。其中,很多仪器“娇气敏感”,对工作环境的安静程度要求极高。

例如干涉型红外高光谱探测仪,在我国低轨遥感卫星上属于首次应用,具有高空间分辨率、高光谱分辨率等优点,但即使微小的振动,也会使得其性能大打折扣。

众多“娇气敏感”的载荷在轨运行,如何实现“和谐共处”而互不干扰呢?中国航天科技集团八院509所技术专家刘兴天介绍说,这涉及到多载荷共存的动力学兼容性问题。

为了解决这一难题,给各类载荷提供超安静的工作环境,科研人员研制了微振动监测与抑制系统,并首次在国内遥感卫星上应用了“液体阻尼隔振”技术,实现“共振峰”和“高频振动”抑制。经过对星上动力学频谱特性的研究论证,有效地避免了载荷之间潜在的相互干扰。

与此同时,科研人员还研发了“松弛型液体阻尼隔振”技术,不仅能够做到在“共振峰”处有效控制放大倍数,而且还将“高频振动”衰减90%以上,克服了传统被动减振的技术难题。科研团队反复开展系列比对试验,一个个参数调整,一项项测试验证,最终确保了多载荷在轨“和谐共处”,保证了卫星成像性能。

相关新闻:我国还将陆续发射四颗风云三号卫星

记者15日从中国航天科技集团公司获悉,我国将在2018年至2021年前后陆续发射四颗风云三号卫星,包括风云三号上午星和下午星,卫星将适时增加新型遥感仪器,满足不断增长的新需求;另外两颗风云三号卫星分别为晨昏轨道运行的气象卫星和低倾角近圆轨道降水测量卫星。

风云卫星总体研制单位509所副所长周徐斌说,届时,晨昏星、上午星、下午星和降水星功能互补,相互配合,组网形成完整的低轨气象卫星业务综合观测能力,实现高时效全球中高分辨率光学成像观测,高精度光学微波组合大气温湿度垂直分布探测,气候变化温室气体探测,风场精确探测、全球高精度的降水测量以及太阳和空间环境综合探测能力等六大主要能力。

周徐斌表示,预计卫星全球观测频次可达每4小时一次,我国全球数值天气预报模式中卫星观测数据的更新时效也可以由现在的6小时提高到4小时,可以将气象灾害监测时效提高近1倍,预报精度将提高3%左右,可以更容易地捕捉到暴雨、强对流等生命周期较短的比较严重的灾害性天气过程。

综合新华社消息