

## 我国首颗低倾角轨道降水测量卫星成功发射

# 全球降水星家族首添“中国造”

风云三号07星发射升空  
新华社发(汪江波摄)



新华社北京4月16日电(记者黄焱 张建松 宋晨)4月16日9时36分,我国首颗低倾角轨道降水测量卫星——风云三号G星,搭乘长征四号乙运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。

这是继美国、日本联合发射专用降水测量卫星之后,国际上第三颗发射的主动降水测量卫星,全球降水星家族首添“中国造”。自此,我国成为全球唯一同时业务运行晨昏、上午、下午和倾斜四条近地轨道民用气象卫星的国家。

风云三号G星考核寿命为6年,由中国航天科技集团有限公司第八研究院抓总研制,地面应用系统由中国气象局负责研制建设和运行。这颗新发射降水星有何亮点?将如何更精准地预报天气?

### 对降水进行“CT”扫描

降水是水循环的重要组成部分。气候变化背景下气象灾害频发,对降水系统瞬时结构和全球分布特征的认识,成为防灾减灾、理解全球气候变化的重要内容。

风云三号G星是我国第20颗风云气象卫星。“风云三号G星的发射有助于发挥我国低轨气象卫星观测网的整体优势,将显著改善全球暴雨等灾害早期预警能力。”中国气象局局长陈振林说。

传统上,降水资料的获取主要通过雨量计、地基雷达等手段,但由于地面设备

配置数量有限且分布不均,难以获取大范围高空间分辨率的地面降水信息。

“一方面地基降水测量雷达在海上有大量盲区,而海上的台风是影响我国非常重要的天气系统,此前我们对台风降水的监测缺乏精确手段;另一方面则是地形的遮挡,比如在西南地区山区,大量的地形遮挡使得地面雷达也存在诸多监测盲区。”国家卫星气象中心副主任张鹏说,卫星能够弥补这些盲区,助力降水监测和预警。

据第八研究院风云三号G星总师钱斌介绍,风云三号G星搭载了我国首套“空中雨量计”——星载Ku、Ka双频降水测量雷达,将雷达观测分辨率高和卫星观测范围广的优势结合起来。该星具备自上而下获取三维结构信息的能力,就如同对大气降水进行“CT”扫描,获得降水精细的立体结构信息。

此外,风云三号G星Ku频段和Ka频段雷达同步工作,可以利用大气中不同高度层的降水粒子对两个频段雷达辐射微波信号反射率不同的特性,区分雨和雪,并对降水进行精确估计。Ku频段有利于探测强降水,Ka频段有利于探测弱降水。两者结合形成的双频探测,能够精准感知407公里轨道高度内地球大气0.2毫米/小时如毛毛雨般的降水强度变化。

### 首次运行于低倾角轨道

与很多低轨卫星采用太

阳同步轨道不同,风云三号G星采用倾角为50度的低倾角轨道。风云气象卫星首次运行于低倾角轨道有何原因?

“太阳同步轨道的倾角略大于90度,卫星每一圈都会经过地球南北极,其针对极区观测效率较高,但对中低纬度地区观测效率偏低。而风云三号G星的主要观测对象是大多发生在中低纬度地区的降水。”钱斌说,风云三号G星采用低倾角轨道,其运动范围集中在南北纬50度之间,能够更高效、更精准地观测地球降水。

但选用低倾角轨道也面临外部热环境变化复杂的挑战。对于运行在这种轨道上的卫星,太阳在一段时间内会照射卫星的左侧面,但过一段时间,又会照射卫星的右侧面。

为确保卫星始终以同一侧面面向太阳,稳定卫星的外部热环境,航天科技工作者们为风云三号G星量身定制了一套自动掉头工作模式。在轨运行过程中,当太阳光从轨道面的一侧运动到另一侧时,风云三号G星将自动旋转,实现前后掉头,始终以同一侧面面向太阳,保障星上仪器一直处于舒适的温度区间。

### 为灾害性降水提供高精度观测资料

中国气象局副局长曹晓钟表示,风云三号G星是我国首颗对降水进行主动测量

的卫星,通过星地雷达融合应用可实现全球三维大气、云和降水结构探测,将应用于台风、暴雨和其他极端灾害性天气监测预报,同时在生态环境、能源、农业、健康等领域发挥作用。

在寿命周期内,风云三号G星将有效监测海上台风内部云、雨的发展过程,为暴雨、暴雪等灾害性降水提供高精度观测资料,进一步提高全球数值天气预报效能。

“数值预报模式对降水的预报本身就存在难点,而风云三号G星能让降水监测精度提高一大截,这些观测资料进入数值模式后能够助力提升降水预报能力。”张鹏说,“在科学研究跟机理探索方面,通过卫星积累长期、大量的观测资料,有助于我们深入研究降水发生和发展机理。”

针对我国降水气候学特征,风云三号G星将着重开展其资料在华南和江淮暴雨监测分析及预报中的应用研究,青藏高原地区降水气候学研究以及北方冷云降水特征机理研究。

未来6个月,风云三号G星将按照“边测试、边应用、边服务”思路开展在轨测试,以充分验证卫星平台、载荷、星地一体化指标,并全力应对主汛期暴雨、台风等气象灾害。

截至目前,我国共有8颗风云气象卫星在轨运行,正持续为全球126个国家和地区提供数据产品和服务。

## 苏丹发生武装冲突 我外交部呼吁各方停火

新华社北京4月16日电 外交部发言人16日就苏丹发生武装冲突回答记者提问。

有记者问:据报道,当地时间4月15日,苏丹武装部队同快速支援部队在首都喀土穆等地发生激烈武装冲突。中方对此有何评论?

发言人说,中方高度关注苏丹局势发展,呼吁苏丹冲突双方尽快停火,避免局势进一步升级。中方希望苏丹各方加强对话,共同推进政治过渡进程。

## 日本陆上自卫队一架直升机失事

新华社东京4月16日电(记者姜俏梅 郭丹)日本陆上自卫队16日宣布,当天在伊良部岛附近海域海底处发现此前失事的直升机主体机身,以及失踪的5名自卫队员遗体。

据日本媒体报道,自卫队当天派潜水员在伊良部岛以北6公里海域潜入106米深处,发现失联直升机主体部分以及5名失踪自卫队员遗体。陆上自卫队表示,将尽快打捞遗体并继续搜寻其他失踪人员。

6日,一架日本陆上自卫队第八师团所属多用途直升机,搭载包括该师团最高长官在内10名队员自冲绳县古岛基地起飞,10分钟后失事。

## 载危险品列车在美国一州脱轨起火

新华社华盛顿4月16日电 一列货运列车15日在美国缅因州脱轨并起火,至少3人受伤。美国媒体报道,该列车未脱轨的车厢内载有危险品,相关车厢“目前没有泄漏和起火风险”。

报道说,这一货运列车隶属加拿大太平洋铁路公司。据缅因州林业部门发布的声明,这一列车装载木材和电线的6节车厢于当地时间8时30分左右在萨默塞特县脱轨并进入林区,造成小规模林火,3名列车工作人员受伤,已被送往医院。

该林业部门及铁路公司方面表示,事故列车其他未脱轨车厢载有危险品,目前没有泄漏和起火风险,有关人员正在评估。

## 迪拜一住宅楼起火致16死

新华社迪拜4月16日电(记者苏小坡)阿联酋迪拜德拉地区一栋住宅楼15日发生火灾,致16人死亡、9人受伤。

据迪拜政府媒体办公室16日发布的声明,该住宅楼因未遵守建筑安全要求而导致火灾发生。消防人员在接到火警6分钟后抵达现场并疏散了楼内居民。目前有关部门正在对此事进行进一步调查。

该住宅楼位于当地人口密集的商业区,附近有繁忙的黄金市场和香料市场。

## 神舟十五号乘组完成第四次出舱活动 刷新中国航天员单个乘组出舱活动纪录

新华社北京4月16日电(李国利 邓孟)记者从中国载人航天工程办公室了解到,4月15日,神舟十五号航天员乘组进行了第四次出舱活动。在地面工作人员和舱内航天员邓清明的密切配合下,两名出舱航天员费俊龙、张陆圆满完成全部既定

工作,安全返回问天实验舱。

截至目前,神舟十五号航天员乘组已完成四次出舱活动,刷新了中国航天员单个乘组出舱活动纪录。在这四次出舱活动期间,3名航天员在舱内舱外密切协同,先后圆满完成了舱外扩展泵组

安装、跨舱线缆安装接通、舱外载荷暴露平台支撑杆安装等任务,为后续开展大规模舱外科学与技术实验奠定了基础。

此外,执行天舟六号飞行任务的长征七号遥七运载火箭已于4月13日安全运抵文昌航天发射场,后续将与

先期已运抵的天舟六号货运飞船一起开展发射场区总装和测试工作。

天舟六号飞行任务是载人航天工程进入空间站应用与发展阶段后的首次飞行任务。目前,工程全线参研参试人员正在加紧备战,誓夺任务圆满成功。