



全球降水星家族首添“中国造” 我国成功发射风云三号G星

新华社记者 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“降水星”有何亮点?将如何更精准地预报天气?



新华社发 汪江波摄

对降水进行“CT”扫描

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。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。”国家卫星气象中心副主任张鹏说,“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。

在另一个舞台为体育事业贡献力量 ——他们因体育结缘体彩



助力中国体育事业发展,是中国体育彩票的基因,也是与生俱来的责任与使命。在体彩大家庭中,有很多人因体育结缘体彩。他们怀着对体育的热爱,一心将自己的热情投注于体彩事业之中,他们在另一个舞台上绽放自己,为体育事业贡献力量。

以另一种方式延续篮球梦

2009年,陈界泉被福建省体育职业技术学院录取,所学专业是体育市场营销,专项篮球。他所在的社体系开设了竞彩彩票选修课程,陈界泉选修了这门课,“那时竞彩上市不久,很多代销者、销售员都不太懂这个游戏,这个选修课是为了培养彩票专业人才设立。”

2012年,陈界泉被分配至厦门体彩中心实习,“我们这批选修竞彩专业的学生在实习时被派往各个实体店,在这个过程中,我对体彩销售和竞彩游戏有了更深的认识,认为这个行业有非常广阔的发展前景,也许自己可

以尝试经营体彩店。”陈界泉与家人商议后,在自己的家乡漳州市漳浦县申请开设了当地第一家竞彩标准店。

陈界泉表示:“虽然没能从事篮球相关工作,但通过体彩事业,让我有能力为家乡篮球贡献力量,这也是我以另一种方式延续篮球梦。”

把足球爱好变成事业

在加入体彩行业之前,贺学广是一位上班族,每天忙碌之余,最大的爱好就是周末和球友踢球、看电视转播的意甲比赛。“我是国际米兰的忠实球迷,喜欢他们二十多年了!”

2001年10月,足球彩票上市,贺学广和球友们踢球、看球之余又多了一项活动——猜比赛胜负。“自从足彩上市后,一些球迷自然而然地转变成足彩购彩者。大家攥着足球彩票看比赛,有人开心,有人沮丧,我们也不例外。”贺学广说,在看到身边不少球友开始买足彩后,自己有了开店创业的念头。

2003年,贺学广正式将爱好变为事业,他的体彩店在河南郑州开业了。也是从这一年开始,贺学广和朋友

们一起组织了足球俱乐部。

贺学广认为,在体彩店里的时光是忙碌且快乐的,“我很幸运能把自己的爱好变成事业,这份事业让我又结交到很多有共同语言的朋友,这让我的兴趣有了栖息地,忙碌且幸福。”

将体彩店打造成网红店

在浙江杭州中山北路杭州游泳健身馆1楼,有一家卡塔尔世界杯同天“开幕”的体彩实体店,酷炫的门面,精致的装修,让“中国体育彩票”成为沿街店铺中最特别和亮眼的打卡地。

超大屏液晶电视、签名球衣、精致的足球周边产品……在室内100平方米的空间内,还为购彩者营造沉浸式观赛体验区,这些装修创意来自于销售员沈俊和他的伙伴。

沈俊介绍,在制订店铺装修方案的过程中,他关注到体彩商业综合体形象店的成功案例,“体彩形象店让我加深了对体彩的认知,它是体育产业版图中很重要的一块儿,我希望我们的店能更有特点,成为体彩行业新的亮点。”

丰佳佳