

2025年12月30日 星期二 编辑 张海 版式 罗梅 校对 汪智博

12月27日0时07分,风云四号C星(又名风云四号03星)成功发射。作为我国第二代静止轨道气象卫星风云四号系列的最新成员,C星在监测预警极端天气和应对气候变化方面有哪些超强能力?近期我国还将发射哪些气象卫星?记者对此专访了中国气象局相关专家。

观测性能全面跃升

“最新发射的风云四号C星观测性能全面跃升,其搭载的6台载荷性能均达到国际先进水平,将大幅提升对中小尺度天气系统监测预警的频次和精度。”中国气象局风云气象卫星工程总指挥、副局长曹晓钟说。

风云四号地面系统总指挥唐世浩介绍,风云四号C星将接替在轨超期服役的风云四号A星,与风云四号B星组网,在赤道上空36000公里高度开展大范围、高频次气象观测,是目前全球单星综合探测能力最强的静止轨道气象卫星。

——更快:静止轨道辐射成像仪空间分辨率提升一倍,可对我国及周边区域实现最高5分钟一次的全圆盘探测,同时具备1分钟间隔的区域连续快速成像能力,可精准刻画中小尺度天气系统演变,实现监测频次、精度双提升。

——更精:干涉式大气垂直探测仪空间分辨率由12千米精细至8千米,可实现1小时常态观测和15分钟加密观测,为区域数值预报、台风模式预报提供更高精度数据支撑。同时,实行全年无间断的全域闪电监测。

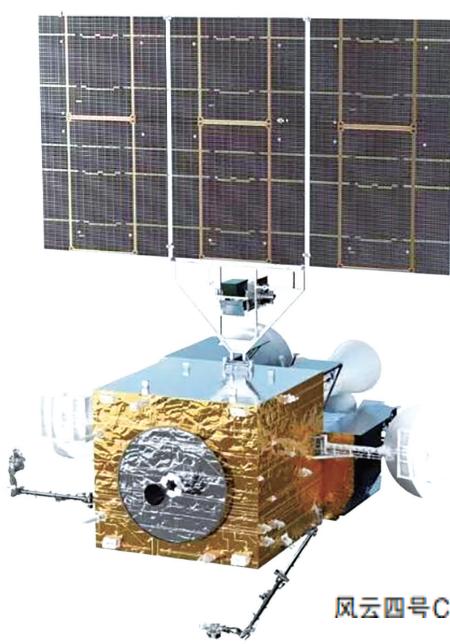
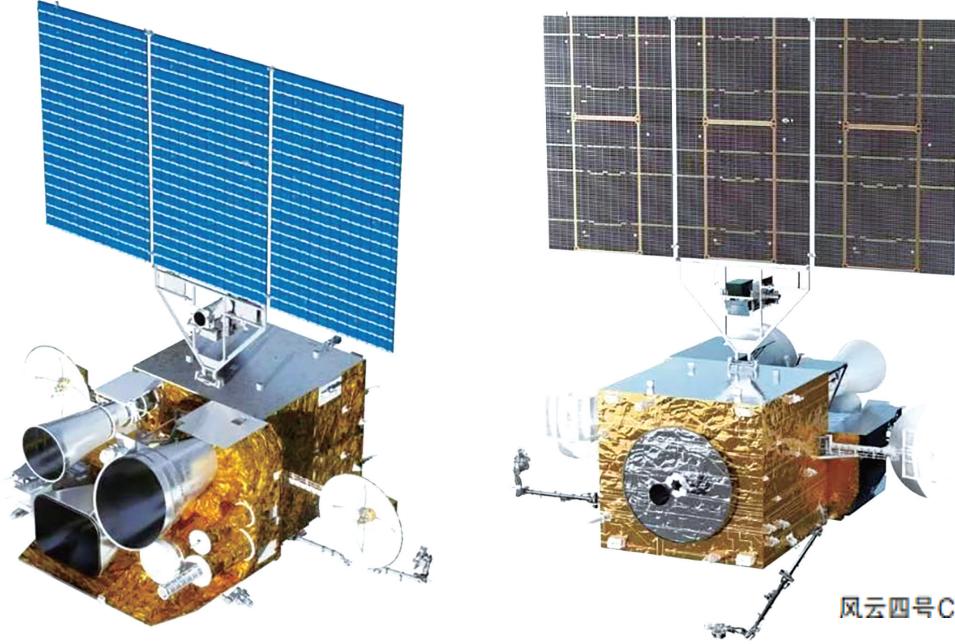
——更广:多波段电离层紫外光谱成像仪实现国内首次电离层光谱成像,太阳极紫外成像仪可对太阳进行高时空分辨率的全日面成像观测,太阳X射线及紫外波段流量计将为太阳质子、耀斑等空间天气事件预警提供源头监测数据。

风云四号C星成功发射

这颗气象卫星有哪些“超强能力”?



12月27日0时07分,我国在西昌卫星发射中心使用长征三号乙运载火箭,成功将风云四号03星发射升空。



风云四号C星

预警更精准超前

风云四号光学星地面系统总师陆风说,风云四号C星就位后,凭借大幅提升的观测性能,将在强对流、台风等灾害监测预警方面更精准超前,防灾减灾能力将更强。

强对流天气监测中,风云四号C星对强对流云团的生消、移动监测时间分辨率比风云四号B星提升33%,空间分辨率最高达250米。以我国华南地区夏季强对流为例,可提前

1至2小时预判冰雹、短时强降雨的落区和强度,使强对流天气的短临预警准确率提升约20%,预警提前量平均增加15至30分钟。

台风监测预警中,风云四号C星可捕捉台风内核区的温度、湿度快速变化,提前预判台风强度突变,大幅减少台风路径和强度预报的误差,为沿海地区提前做好船只回港、人员转移等防灾部署做好“气象参谋”。

应对气候变化能力更强

风云四号C星就位后,凭借大幅提升的观测性能,大气成分探测将为数值预报注入“数据动能”,应对气候变化能力将更强。

风云四号C星对一些大气成分和湿度、云、辐射等参数进行连续观测,大幅提升观测数据的时空分辨率和精度,24小时降水定量预报误差可大幅减少,对沙尘暴、霾等天气的化学成因模拟将更精准。

对于极端高温,每10分钟反演地表温度,精准捕捉高温热浪的日变化及空间范围。比如,在长江流域极端高温期间,可清晰监测到高温核心区从四川盆地逐步东移的过程,为预警发布提供

可靠依据。

对于干旱,通过高频监测植被指数与地表温度,可识别干旱发生发展过程,提供逐日或逐周的干旱强度与范围信息。

对于洪涝,可在暴雨过程中近乎实时监测云系发展和降水潜力,并在灾后快速评估淹没范围。

“风云四号C星将监测、预警与评估无缝衔接的能力,使得静止卫星成为应对日益频发的极端灾害事件、实现灾害预警以及防灾减灾不可替代的天基资料。”风云气象卫星工程应用系统总师覃丹宇说。

同时,风云四号C星能够持续监测云、大气水含量、降水潜力、地表温度、辐射收支等关键气候变量的小时、日、月、季、年变化,为研究季风爆发、区域水循环、青藏高原地表热通量变化、城市热岛等区域气候变化问题提供连续观测序列。

气象卫星家族持续增添新成员

据介绍,继风云四号C星成功发射,我国后续还将继续发射风云四号光学系列卫星和世界首颗静止轨道微波探测卫星。

唐世浩表示,风云四号C星将与在轨风云静止、极轨气象卫星组成协同观测体系,显著增强全球和区域气象灾害防御能力,并助力美丽中国建设。后续我国还将继续发射风云三号、风云四号系列卫星,持续完善第二代气象卫星观测体系。与此同时,同步开展第三代气象卫星的预研工作。

陆风介绍,风云四号C星预计位于东经133度,风云气象卫星监测范围将拓展至太平洋中部区域。

目前,我国已成功发射两代四型23颗气象卫星,10颗在轨稳定运行,为全球133个国家和地区提供风云卫星全序列数据共享和应用服务,覆盖共建“一带一路”国家和地区,广泛应用于气象预报、防灾减灾、科学等领域。

文图均据新华社