

核心提示

喜欢用微信的朋友,对微信的启动画面一定不会陌生。或许有些人不知道,图中的地球源自于一张真实的照片。它是1972年阿波罗17号飞船上的宇航员从45000公里外拍摄的,被称为“蓝色弹珠”。不过,从9月25日17时起,微信启动画面中的“蓝色弹珠”,已换成风云四号A星拍摄的地球照片。这是6年来微信启动页面首次发生变化,新的地球图片变得更清晰云层更细致,其视角也由非洲大陆上空,变化成为了我们的祖国上空。

风云四号 我国气象卫星界“扛把子”

风云四号A星是我国静止轨道气象卫星从第一代(风云二号)向第二代跨越的首发星,于2016年12月11日发射,其正式交付标志着我国静止轨道气象卫星观测系统实现了更新换代。中国工程院院士许健民说,这是我国首颗静止轨道上三轴稳定的定量遥感卫星,其扫描成像辐射计可见光通道最高空间分辨率达到500米,可每15分钟对东半球扫描一次,最快每1分钟生成一次区域观测图像;首次实现了我国静止轨道闪电成像观测。创下的多个第一,使它成为了我国气象卫星界实力担当。

实力一： 一颗卫星干两颗卫星的活儿

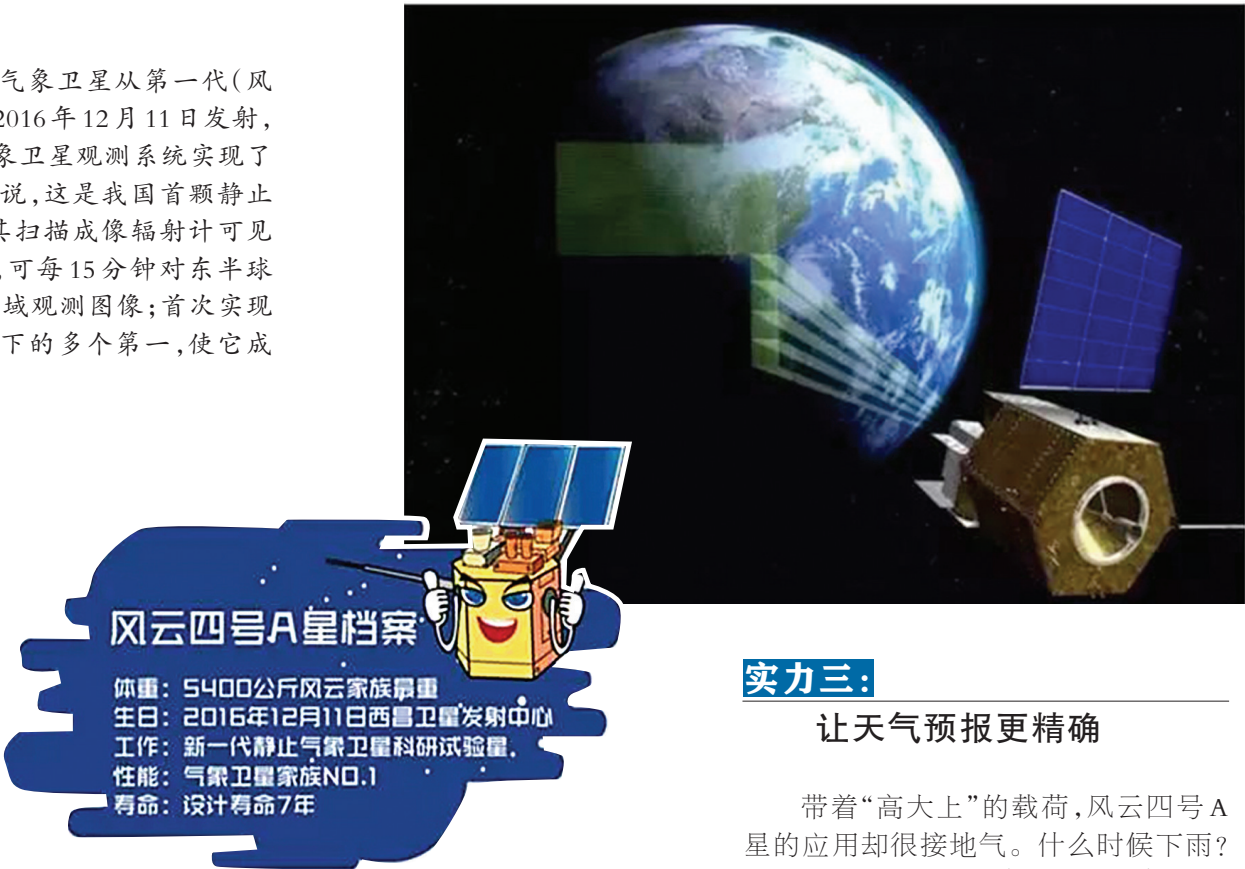
与风云二号相比,风云四号A星的观测时间分辨率提高了1倍,空间分辨率提高了6倍,新增加了大气温度和湿度的三维结构观测能力,原始观测数据量提高160倍,产品数量增加了3倍。

这要归功于其携带的四大“神器”——多通道扫描成像辐射计、干涉式大气垂直探测仪、闪电成像仪、空间天气仪器包。同时也离不开SAST-5000卫星平台的支持。

卫星在轨运行需要安静、稳定的环境,而垂直探测仪器和成像观测仪器的相互干扰,一直是国际难题。欧洲一直将两者分别放在两颗卫星上工作。

“我国全新研制的SAST-5000卫星平台,采用力矩补偿技术、星地一体化图像导航与配准技术和隔震系统,解决了这一难题,实现了带有运动光学部件的多载荷同时工作。”风云四号卫星系统总师董瑶海说。

基于该平台,各载荷实现了和谐共处,多通道扫描成像辐射计进行高时空分辨率成像观测的同时,干涉式红外探测仪可以对大气进行垂直探测。相比欧洲同类卫星,风云四号A星一颗卫星干了两颗卫星的活儿。



风云四号A星档案

体重: 5400公斤 风云家族最重
生日: 2016年12月11日 西昌卫星发射中心
工作: 新一代静止气象卫星科研试验星
性能: 气象卫星家族NO.1
寿命: 设计寿命7年

实力二： 长着“千里眼”，能够“抓闪电”

多通道扫描成像辐射计可谓风云四号A星的“千里眼”，它也是迄今为止我国静止轨道卫星最先进的辐射成像仪，覆盖了可见光至波长长达13.8微米的甚长波红外波段，光谱通道增加到14个；能够每15分钟对东半球扫描一次，最高空间分辨率达到500米。

“对于36000公里高的静止轨道，500米精度意味着什么？相当于在几公里之外放置几盏烛光，任意时刻想要看哪个就能看哪个，而且看得清清楚楚。”董瑶海说，这一精度与美国新一代静止气象卫星GOES-R相当，比风云二号提高了6倍。

风云四号A星还搭载了我国首台星载闪电成像仪。它有广角镜头，可盯着中国及周边区域；它是个不休息的“摄影师”，时刻准备拍摄，每秒能拍摄500张照片，准确记录闪电的频次和强度。同时它还能智能地把闪电事件从大量照片中挑选出来。

实力三： 让天气预报更精确

带着“高大上”的载荷，风云四号A星的应用却很接地气。什么时候下雨？在哪儿下雨？它让气象预报员增加了不少底气。

6月底至7月初的南方暴雨，在风云二号“眼中”是白花花的一片，而风云四号A星拍摄的云图，不仅能看到云的清晰结构，还能看到多层云、多种云，具备了解析暴雨天气不同层次水汽输送的新增能力。“这对预报降雨，乃至了解整个暴雨过程的发生发展都有极大作用。”中央气象台首席预报员许映龙说。

5月3日至7日，北方地区迎来最强沙尘。然而沙尘开始时，很多地面监测站并没有发现这种迹象。原因是在温带气旋作用下，沙尘被卷到了云层上面。但这一切并没有逃过风云四号A星的眼睛。“它能够对沙尘进行立体监测，把沙尘更加清晰地刻画出来，从而有效识别沙尘来源，判断其发生发展过程。”许映龙说。

目前，风云四号卫星已被世界气象组织纳入全球对地观测气象卫星序列，将为我国及亚太地区防灾减灾和经济社会发展提供支撑保障。