“武汉一号”卫星昨在酒泉发射成功

专为武汉定制，每日经过城市上空一次进行观测

武汉晚报讯（特派记者李佳）北京时间2024年5月21日12时15分，快舟十一号固体运载火箭在我国酒泉卫星发射中心点火升空，托举“武汉一号”卫星顺利发射，并将它送入预定轨道。

“武汉一号”卫星诞生于武汉，服务武汉。

“武汉一号”抓总研发方是武汉大学宇航科学与技术研究院，中国科学院院士龚健雅担任首席科学家。龚健雅院士介绍，这颗高精度智能遥感卫星设计为面向武汉市“日回归”太阳同步轨道模式，即卫星能够每日经过武汉上空一次，对城市进行持续观测。由此，武汉将成为我国具备月度生产0.5米空间分辨率遥感影像一张图能力的城市。绘制完成一张覆盖武汉全市域的图像，只需要一个月时间。此前，单颗遥感卫星难以完成这一任务。

“武汉一号”卫星总设计师、武汉大学宇航科学与技术研究院副院长曾国强介绍，“武汉一号”遥感卫星自主定位精度设计指标空间分辨率为0.5米、无地面控制点几何定位精度为2米，这一指标为全球最高。

国家对地观测科学数据中心主任李国庆说，“‘武汉一号’是首颗为武汉‘定制’的‘日回归’城市专用卫星，说它‘定制’，是因为其特殊的轨道设计能实现针对特殊区域的一天重访观测。”卫星一旦可以实现逐日观测，就实现了高频度的信息获取能力，这将提升城市治理的“精度”与量级。

火箭发射现场。 王衡 王海霞 摄

“武汉一号”卫星闯关

武汉这颗星有啥不一样

天山巉削摩肩立，瀚海苍茫入望迷。从天下第一雄关嘉峪关再行驶4个多小时，就来到我国第一个航天发射基地——酒泉卫星发射中心。

这不是“武汉”的名字第一次在酒泉卫星发射中心响起。2020年时，服务于天基物联网工程的“行云二号”01星，被命名为“武汉号”，向英雄城市致敬。

2024年5月21日，迈上GDP2万亿元台阶的这座超大城市，再次“闯关”。“武汉一号”带着城市逐“新”的雄心和信心，冲上云霄。

国家所需、武汉所能 冲击全球最高精度

在酒泉卫星发射中心现场，“武汉一号”卫星首席科学家、中国科学院院士、武汉大学宇航科学与技术研究院（以下简称“宇航院”）院长龚健雅接受记者专访时介绍，该院在珞珈系列卫星研制的基础上，于2021年提出了研制高精度智能遥感卫星“武汉一号”的计划，“一流的大学、优势的学科，要想国家之所想、急国家之所急、应国家之所需”。

“珞珈三号科学试验卫星02星”（“武汉一号”卫星）由武汉大学报批立项研制，重345公斤，采用560公里高太阳同步轨道，旨在用高性价比小卫星解决无控制点高精度定位的核心技术问题。

“卫星有两个指标很重要，光学分辨率解决卫星影像清晰度的问题，定位精度解决卫星拍摄位置是否准确的问题。”龚院士介绍，这颗星设计要达到0.5米全色成像分辨率、2米无地面控制影像定位精度，尤其在“无控制点几何定位精度”上设计指标为全球最高。

什么是“无控制点”？龚院士介绍，遥感卫星给地球花式“拍照”时，一般需要通过地面的坐标控制点不断矫正。在地面没有控制点的前提下，还要保持卫星影像的精确定位——这是国家发展卫星遥感的一项战略能力。

“武汉一号”卫星尝试让卫星测图“如入无人之境”。龚健雅介绍，一方面，在我国青藏高原、云贵高山峡谷、西北沙漠等外业测控困难区域，这项能力能帮助卫星获取精度更高的测绘数据；另一方面，这将为我国卫星服务走向共建“一带一路”国家地区及掌握全球测图能力，突破技术瓶颈。

政产学研携手发展商业航天 “武汉一号”冲出第一步

北京时间5月21日11时，卫星发射中心官方指定观礼位置已站满了几层人，来自武汉市政府、武汉大学等单位及下游卫星用户、数据应用方等百余人现场观摩“武汉一号”卫星发射。

数公里外，快舟十一号固体运载火箭依天耸立，正静静等待着将“武汉一号”等四颗卫星送入太空。12时15分，一股赤橘色烈焰瞬间迸出，快舟十一号固体运载火箭托举“武汉一号”卫星，一路呼啸直上云霄。耳边，欢呼声震耳欲聋。

“我们感受到政府发展商业航天的魄力与决心。”武汉云成卫星科技有限公司（以下简称“云成卫星”）总经理邵远征介绍，武汉积极推动武汉大学与航天三江所属火箭公司对接，通过科技立项方式，支持武汉大学重大成果“高精度智能遥感卫星”在汉进行转化，云成卫星作为商业航天下游的卫星数据企业，也落户武汉。

2022年，火箭公司与宇航院在武汉签署了战略合作协议。“我们生于武汉，长于武汉，要率先推动武汉航天技术领域产学研发展及规模化应用。”火箭公司市场总监赵爽介绍，经过市政府多轮牵头交流沟通，火箭公司与宇航院就在汉共同推动航天产业的发展达成共识，未来要“紧密合作、共谋发展”，携手扩大“汉产火箭”和“汉产卫星”的品牌影响力。

“如果没有武汉支持，只是在实验室里进行关键技术攻关，就不可能诞生这颗星，让创新链产业链深度融合。”龚健雅院士介绍，团队将持续在数据源头——卫星新基建上多造“好星”，希望能源源不断提供优质的城市治理卫星数据，助力武汉在“商业航天+智慧城市”领域走在全国前列。

找到2万亿级超大城市的“星”坐标 创造卫星服务城市新生态

21日22:55，武汉大学卫星地面接收站，接收到了来自“武汉一号”卫星的首图。此时距卫星发射成功、顺利入轨已过去了10个多小时。消息传来，2000公里外的酒泉卫星发射中心沸腾了，“武汉一号”卫星总设计师、宇航院副院长曾国强和团队成员们兴奋地击掌。

入夜，他们还在与武汉地面站数据接收团队联动，接收首图并对图像进行初步处理。“我们的工作才刚刚开始。”曾国强介绍，还将持续验证“武汉一号”卫星0.5米分辨率全色成像、立体测绘、10米分辨率高光谱成像、夜光成像等多种任务模式以及在轨智能图像处理等功能，加速构建其对武汉的观测服务能力。

“卫星过境有窗口期，卫星今天在这儿，可能10多天才能重新转到同一区域。而“武汉一号”卫星采取特殊的‘日回归’轨道设计，每天都会来到武汉上空拍摄，一个月即可覆盖武汉全域一次。”龚健雅介绍，由武汉大学卫星地面接收站接收“武汉一号”卫星数据，大量的城市影像能够快速下传。

“很多卫星能‘拍’但‘传’不了，获取的卫星数据只能‘积压’、存储再下传。”龚健雅介绍，“武汉一号”卫星经过武汉时就能实时传输，可达每秒1.8个G，这一指标可达民用卫星传输数据量最高。

国家对地观测科学数据中心主任李国庆认为，卫星一旦可以实现逐日观测，就实现了高频度的信息获取能力。这将提升城市精细化治理的“精度”与量级，这种能力能“解锁”大量时效性比较高和变化比较快的观测需求，让城市治理一下“升维”。他说：“‘天天见’模式下，一旦灾害发生，就能迅速获取灾害变化情况。再比如对重要工程或工地的监管、对重要河道污染扩散的监管、对空气质量逐日变化的观测、对重要农作物的重要生长期进行监测，都能实现了。”他介绍，这将更加匹配甚至引领一个2万亿级超大城市的城市数据服务能力。

云成卫星将提供“武汉一号”卫星运营服务。该企业依托宇航院科研团队和技术积累成立，将进行产业化探索，提供“遥感载荷—卫星平台—在轨交付—数据处理—遥感应用”全链条服务。武汉“造星”，将有望创造服务城市新型产业生态。

文/记者李佳 通讯员倪竞华 唐诗
图/记者胡冬冬发自甘肃酒泉