

# “泉城一号”一箭双星发射成功

## 济南成国内首个商业航天“通信、导航、遥感”全布局城市

记者 修从涛

### “泉城一号”一箭双星成功进入预定轨道

此次发射的卫星是我国正在研发的低轨卫星导航增强系统演示验证任务第三、四颗试验卫星，由山东未来导航科技有限公司抓总研制，将开展星地一体化组网控制管理、星载微推力高精度电推进、高精度导航增强信号播发等系列在轨技术试验和系统演示验证，为低轨卫星导航增强系统组网建设奠定基础。

“微厘空间”低轨卫星导航增强系统由160颗低轨卫星及地面系统构成的天地一体化星座系统，对中国北斗卫星导航系统进行性能增强，可为全球大众消费、自动驾驶、地理信息、公共安全等泛在用户提供高精度、快收敛、低成本、高可靠的卫星定位增强服务，可实现全球分米/厘米级实时动态快速导航定位。

“低轨导航增强系统可为全球用户提供厘米级高精度导航定位服务，小于1纳秒的高精度授时服务，以及满足航空一类精密进近要求的完好性服务。这些服务在自动驾驶、精准农业、特殊物流管理、移动通信、电力网络、航空航天等领域具有广泛的需求。”低轨卫星导航增强业务分系统总师杨龙介绍。

据悉，“微厘空间”低轨卫星导航增强系统实现了诸多关键技术突破，在国际上独家突破卫星同频高精度收发干扰抑制技术，实现低轨卫星与北斗中高轨卫星信号体制兼容统一，用户终端只需软件升级便可享受高精度服务。该系统还突破星间链路、小推力电推进技术、天地一体化信息交换等关键技术，实现用户终端厘米级高精度定位用户终端大动态信号接收。

根据计划，“微厘空间”低轨卫星导航增强系统将于2022年前完成试验卫星发射和在轨试验，“今年10月份进行最后一组试验卫星发射，2023年初开始小批量

9月6日上午，命名为“泉城一号”的快舟一号甲固体运载火箭在酒泉卫星发射中心点火升空，以“一箭双星”方式，将“微厘空间”低轨卫星导航增强系统S3/S4试验卫星送入预定轨道，发射任务取得圆满成功。这也意味着，济南成为国内第一个完成商业航天“通信、导航、遥感”三个重要领域全面布局的城市。



未来导航项目卫星运行管理中心相关人员正在监测卫星运行情况。 受访者供图

组网发射，明年中期开始进入密集发射期，计划将在2025年前完成160颗卫星的发射工作，2025年向全球用户开通服务。”杨龙介绍。

### 通信、导航、遥感都有了济南全面布局商业航天

“未来导航项目的落地实现了济南市、高新区在导航卫星领域从无到有，零的突破。”济南高新区投资促进部副部长沈洋介绍，“微厘空间”低轨卫星导航增强系统两颗试验卫星发射后，济南成为国内第一个完成商业航天“通信、导航、遥感”三个重要领域全面布局的城市。

在通信卫星领域，7月27日，济南量子技术研究院参与联合研制的量子卫星“济南一号”成功发射，这是世界首颗量子微纳卫星，

使我国在世界上首次实现基于微纳卫星和小型化地面站之间的实时星地量子密钥分发，构建低成本、实用化的天地一体化量子保密通信网络。

在遥感卫星领域，2021年，山东产业技术研究院研发的齐鲁一号和齐鲁四号2颗遥感卫星成功发射，齐鲁二号和三号也将于今年择机发射，并将在三到五年的时间内发展到20颗卫星组成的齐鲁星座。齐鲁卫星采用激光互联技术，是世界上首次采用该技术的遥感卫星。

在导航卫星领域，未来导航公司的低轨卫星导航增强系统项目将建设运营160颗低轨卫星构成的天地一体化星座系统，项目位于济南高新区的卫星运行管理中心已建成并运行，规划建设的济南卫星接入站是国内现有规模最大的商业卫星接入站，将

配合卫星发射和长期运行执行任务。

在卫星应用和服务领域。导航应用方面，中国航天科工集团控股子公司山东航天九通车联网有限公司运营的“航天九通车联网综合服务云平台”，现直接接入网北斗车载终端超过32万台，是国内最大的北斗车联网平台之一；山东天星北斗信息科技有限公司，是我国较早开展卫星应用的企业，公司首家将北斗高精度定位技术应用在世界第一大港宁波港的内集卡与作业机械中，并推广至全国八大港口，实现码头内集装箱卡车和流动机械作业的精准化、可视化管理。遥感应用方面，山东正元航空遥感公司是山东省内成立最早、国内规模最大、专门从事航空遥感数据获取、加工处理的产品和服务提供商。

### 推进三年行动计划 打造空天信息产业基地

此前我国空天信息产业一直由国家主导，2015年，国家开始鼓励商业航天发展，济南市空天信息产业起步较晚，产业链相关企业较少且技术布局分散，当时仅在卫星应用软件方面有一定的产业基础。

“经过几年的发展，济南已经在系统研发、星座建设、卫星应用、产业人才培养方面形成了自己的优势。”沈洋介绍，尤其是今年以来，空天信息产业高峰论坛成功举办，“泉城一号”顺利升空，展现了济南在空天信息领域的综合竞争力。据统计，到2021年仅济南高新区的空天信息产业相关企业已达60余家。

不仅如此，在沈洋看来，山东省是经济大省，产业门类齐全，济南市就有非常丰富的卫星应用场景，重汽集团、山东高速、临工重机、比亚迪汽车、吉利汽车等本地的重点企业，国土、应急、环保等相关部门，都是卫星数据的应用方。

以济南高新区来讲，目前已经有关于天星北斗、航天九通、正元遥感等比较成熟的卫星应用解决方案提供商，也有非常多面对其他行业的优秀软件、平台开发企业，同时高新区也是全省大数据产业聚集区，在数据应用开发方面有非常大的优势，将积极推动各方组建产业发展联盟，共同研讨更多的卫星应用场景在济南高新区试点应用，推动产业创新融合发展。

“济南空天信息产业已经具备了一定基础，但从产业链全局看，载体平台、研发机构刚刚起步，产业链上重点企业、重点项目偏少，整体来说产业链基础重‘软’轻‘硬’。”沈洋介绍，下一步，济南高新区将深入推进空天信息产业发展三年行动计划，不断完善产业链条，加强产业链上下游企业引进，做优做强产业集群，同时，做好空天信息产业园载体规划建设及人才培养，努力打造成为国内重要的空天信息产业基地。

## 2022中国企业500强出炉，山东50家企业入围

### 榜单入围门槛为446.25亿元，较上年提高53.89亿元



中国企业联合会常务副会长兼理事长朱宏任在发布会上说，“2022中国企业500强”榜单入围门槛大幅提升，500强企业经营规模迈上新台阶，制造业企业快速发展，创新驱动发展继续增强，国际地位和影响力进一步巩固。

他表示，在百年变局叠加世纪疫情的特殊背景下，作为我国大企业典型代表的中国500强企业坚持稳中求进工作总基调，着力推动高质量发展，在做强做优做大等方面取得了新进展。

今年500强榜单入围门槛为446.25亿元，较上年提高53.89亿元，国家电网、中国石油和中国石化位列前三名，500强企业中营收规模在

1000亿元以上的企数量增至244家，较上年净增22家，其中12家企业营收超过了1万亿元大关。

“2022中国企业500强”共实现归属母公司的净利润4.46万亿元，比上年500强增长9.63%，研发强度为1.81%，较上年提高0.04个百分点；入围企业行业结构持续调整，制造业企业数量增至256家，比上年增加7家。

综合新华社、大众日报等



扫码下载齐鲁壹点  
记者 上壹点

编辑：马纯潇 组版：刘森

### 相关链接

#### 榜单前十名中实体经济企业超半数

记者梳理今年的榜单注意到，和往年榜单相比，今年500强前十名有一个明显变化，就是实体经济企业超过了半数，达到六家。

榜单前四名分别是国家电网、中国石油、中国石化和中国建筑，从第五到第八名

#### 中国企业500强营业收入前十名：

- 国家电网有限公司 29711.30亿元
- 中国石油天然气集团有限公司 26555.54亿元
- 中国石油化工集团有限公司 25886.03亿元
- 中国建筑股份有限公司 18913.39亿元
- 中国工商银行股份有限公司 14300.03亿元
- 中国建设银行股份有限公司 12337.65亿元
- 中国平安保险(集团)股份有限公司 11804.44亿元
- 中国农业银行股份有限公司 11683.34亿元
- 中国中化控股有限责任公司 11202.09亿元
- 中国铁路工程集团有限公司 10736.70亿元

据央视网