



双星齐发，太空从此有了「齐鲁号」

今年底明年初将再发射两颗，齐鲁星座共部署20颗卫星

齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 修从涛 夏侯凤超

4月27日11时20分，齐鲁一号卫星和齐鲁四号卫星在太原卫星发射中心搭载长征六号运载火箭点火升空，成功进入距离地球500千米的预定轨道运行。这是山东首次发射自己的高分辨率商业遥感卫星。据悉，未来3至5年内，山东将完成部署20颗左右遥感卫星组建齐鲁卫星星座，打造空天信息产业生态新高地。

“卫星进入预定轨道，发射成功！”4月27日上午，山东产研院科技创新园卫星测控大厅响起鼓掌声。从太原卫星发射中心发射的长征六号火箭一箭九星，成功将齐鲁一号和齐鲁四号卫星送至预定轨道，数天内两颗卫星将分别传回遥感图像数据。

山东产研院副院长雷斌介绍，此次发射的两颗卫星分别为齐鲁一号高分辨率雷达卫星和齐鲁四号高分辨率光学卫星，卫星最高成像分辨率领先于我国目前在轨的商用遥感卫星，可以准确分辨地面上的一棵树、一辆汽车。在同一平台系统中同时布局高分辨率的雷达卫星和光学卫星，在国内商用领域尚属首次。

齐鲁卫星属于遥感卫星，拥有多种对地观测手段，尤其是齐鲁一号雷达卫星，不受地面光照、云层、雾霾的影响，全天时、全天候工作，解决了光学卫星“看天吃饭”的不足，甚至可以像CT扫描一样，“看”到地下几十厘米的管网。齐鲁四号光学卫星分辨率达到0.5米，具备常规推扫、凝视视频等多种成像模式。

据悉，今年底明年初，齐鲁二号和齐鲁三号两颗光学卫星也将发射，前者为高分辨率的敏捷成像光学卫星，后者为宽幅成像光学卫星，扫描效率高，一次照相面积可覆盖一个地级市。4颗卫星将在近地轨道上组网运行，约90分钟绕飞地球一周，互相配合各展所长，天气不好用一号星，初日目标用三号星，细看目标用二号星，高清图片用四号星。按照规划，未来3至5年齐鲁星座发展到20颗卫星，卫星之间采用激光互联，能够及时快捷上传数据，实现全球任意地点小时级重访，省域月度全覆盖。

齐鲁卫星的应用领域十分广泛。齐鲁卫星可为生态环境保护、自然资源普查、农业生产检测、大宗贸易活动等提供常态化的精准分析，为政府公共管理提供技术支撑，在辅助应急管理、防灾减灾等方面，齐鲁卫星都是一把好手。



两颗卫星有啥特点

齐鲁一号 雷达卫星，不受地面光照、云层、雾霾的影响，全天时、全天候工作，解决了光学卫星“看天吃饭”的不足，甚至可以像CT扫描一样，“看”到地下几十厘米的管网。

齐鲁四号 光学卫星分辨率达到0.5米，具备常规推扫、凝视视频等多种成像模式

未来如何布局

齐鲁二号、齐鲁三号卫星，计划今年年底或明年年初发射。

齐鲁二号 高分敏捷光学卫星，具有长波红外谱段。

齐鲁三号 宽幅光学卫星，成像幅宽达到120公里。

有什么大本领

生态环境保护方面：可以快速监测出水体污染源的类型、污染程度和位置分布，发现入海入河排污口，检测识别出城市黑臭水体，也可以监测重要生态系统，及时发现人类活动干扰。

国土资源普查方面：可以查明土地用地类型、面积、空间分布，及时发现新增建设占用耕地情况。

农业生产监测方面：可以提取农作物种植面积、预测产量，监测农作物长势、预报病虫害问题、TV判别土壤墒情，以辅助种植决策。

大宗贸易方面：对全球石油、天然气、铁矿主要产区的储量、开采情况、加工生产情况、存储变动及全球运输情况进行动态追踪和评估，辅助证券交易、期货投资和经贸谈判。



4月27日11时20分，我国在太原卫星发射中心用长征六号运载火箭，以一箭九星方式成功将齐鲁一号、齐鲁四号、佛山一号等3颗主星送入预定轨道，这次任务还搭载发射了中安国通一号等6颗卫星。

新华社发

对话专家

一旦发生灾害事故 人进不去，卫星“进”得去

4月27日，齐鲁一号卫星和齐鲁四号卫星在太原卫星发射中心搭载长征六号运载火箭点火升空。齐鲁一号需要在轨调试15天，齐鲁四号需要在轨调试3到5天，之后就能向地面站传回第一批遥感数据。

由于技术门槛和成本高，高分辨率雷达卫星图像资源十分稀缺，价格昂贵，一图难求。现在，齐鲁卫星首次采用“天基互联网+遥感小卫星”的应用模式，90分钟就能对全球任意地点进行重访，两个月之内可以覆盖山东省全域，能够为政府公共管理、防灾减灾、自然资源普查、农业生产检测、大宗贸易活动提供常态化的快速、精准分析。

山东产研卫星信息技术产业研

相关链接

齐鲁卫星将采取“平台+创客”形式发展产业生态

齐鲁卫星项目作为山东产研院产业技术合作的重要成果之一，由空天信息领域知名技术专家雷斌带队研发多年，2019年从中科院“连人带星”引进济南，山东的空天信息产业迅速崛起成峰。

作为山东产业技术研究院发展创新战略的重要布局之一，齐鲁卫星互联网+遥感小卫星”模式的创新型遥感卫星应用示范项目，从立项设计之初，各项指标就瞄准遥感卫星领域的制高点。

当前，高分辨率遥感市场刚刚起步，提前布局的齐

鲁星座抓住机遇，走在前列，率先升空运行，服务于山东高质量发展战略。山东产研院院长孙殿义表示，齐鲁卫星不走纯商业化的路子，将采取“平台+创客”的形式发展产业生态，建立研究机构，引进、培育骨干企业，通过共享齐鲁卫星的一流数据，吸引全国的创新创业团队，建立空天信息创新平台和产业孵化体系，共同开发行业应用市场，提供全产业链服务，将山东打造成为全国领先的遥感应用产业创新高地。

齐鲁晚报·齐鲁壹点 记者 修从涛 夏侯凤超

济南布局商业航天产业集群

未来三五年有望形成卫星全产业链

中国商业航天领域的发展始于国务院在2014年11月发布的《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》，次年，《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015—2025年）》出台，明确鼓励民营企业发展商业航天，2015年也因此被称作中国商业航天元年。当前，济南正在抢占空天信息产业制高点，布局商业航天产业集群，未来3—5年有望形成卫星全产业链。

文/片 齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 修从涛 夏侯凤超

引进卫星领域高科技企业

根据麦肯锡报告，预计到2025年，全球卫星物联网产业将创造5600亿—8500亿美元的价值，从而有力带动物联网、深海科技产业和航天科技产业等“陆海空”高新技术产业的发展。济南已经在卫星物联网产业有所动作。

去年11月7日，“济南国科中心号”（天启11号）物联网卫星就已成功发射。该卫星是由国内首个研制运营物联网通讯卫星的民营企业济南天启空间科技有限公司（以下简称“济南天启”）与国电高科联合研制运营，成为天启星座十一星。该卫星也是山东省首个以科研机构命名的卫星。

“济南市正在大力推动卫星物联网核心技术的转化发展，打造卫星物联网核心产业示范基地。”山东中科院产业技术协同创新中心（以下简称“国科中心”）秘书长张佐军在接受采访时曾介绍，低轨卫星是国科中心全力推动中科院先进科技成果在山东落地转化的重点领域之一。

根据发展计划，国科中心还在接洽引进九天微星、国科华路等掌握卫星领域先进技术的企业，在低空无人飞行器领域也有布局。在未来3—5年内，国科中心计划在济南培育从火箭、卫星研制运营到载荷、发射，再到卫星数据应用、科普教育等全产业链条。

抢占空天信息产业制高点

山东产研院也在积极布局商业航天产业。山东产研院院长孙殿义曾表示，当前，卫星互联网、遥感、导航等航天产业迎来全新的发展机遇，山东产研院面向未来和山东实际，建设信息与智能融合创新中心，在空天信息技术领域，统筹规划“通—导—遥—空—天



山东产研院卫星测控平台。

—地—海—网”一体化创新布局。

4月27日，山东产研院的创新成果“齐鲁卫星星座”中的两颗卫星首发成功。未来，齐鲁卫星星座将发展到20颗卫星。当前，我国高分辨率遥感市场刚刚起步，提前布局的齐鲁卫星星座率先升空运行，将抢占遥感卫星领域的制高点，建立齐鲁卫星产业生态。

除了齐鲁卫星星座，山东产研院也在布局卫星导航项目。当前，山东产研院正与北京未来导航科技有限公司共同开展低轨卫星导航增强系统建设。该卫星导航增强系统已被纳入国家北斗综合PNT规划。按照建设规划，2022年完成系统建设，将为全球提供商业化厘米级导航与位置服务。

据介绍，该项目通过增强卫星导航定位服务性能，将极大促进时空信息和智能位置服务产业的加速发展，带动包括基础器件芯片、基础软件、基础数据、终端集成、系统集成在内的全产业链的改造、重组和升级；同时，有望将大数据、云计算、物联网、移动互联网交通物流、智慧城市等概念贯穿打通，成体系推进以时空服务为主体的新兴智能信息产业发展。

基金+基地助力航天产业

信息基础设施正在从地基走向天基，由此将引发以空天信息产

业为核心的新一轮信息产业技术变革。当前，济南高新区已集聚了一大批空天信息领域科技力量。

4月27日，中国航天科技园（济南）项目“云泉中心”封顶。该项目系济南市重点工程，项目建成后，拟引进总部企业，打造以信息技术应用、卫星技术应用为主的信息技术平台，打造信息行业创新和科研培训基地。

“这里有国科中心这样的国家战略科技力量；有山东产研院这样的‘四不像’机构；有齐鲁交通这样使用北斗卫星系统建设智能交通产业园的龙头企业；有济南天启这种掌握关键技术的高科技企业。”

济南高新技术产业服务中心主任王来军在接受采访时曾表示，加上济南良好的配套产业基础，科研、产业、资本、市场等资源必将向这里集聚。

为助力航天产业发展，当前，济南高新技术产业服务中心正在汇集周边相关企业，实施“五个一”计划，即引进一批企业，组建一只基金，建设一个基地，成立一个协会，举办一个论坛，在智慧城市、智慧海洋、智慧林业等领域支持卫星物联网的先行先试，加速卫星物联网产业在山东的应用与发展，打造商业航天产业集群。

4月27日，我国在太原卫星发射中心用长征六号火箭，以“一箭九星”的“拼车”方式成功将齐鲁一号、齐鲁四号、佛山一号等3颗主星和中安国通一号卫星等6颗搭载卫星成功送入预定轨道。这种“共享火箭”模式，以高性价比、高可靠性，较大地缓解了当前商业市场发射机会供不应求的状况。

本次发射是长征六号运载火箭第5次发射，是中国航天科技集团八院抓总研制的长征系列运载火箭第132次发射，也是长征系列运载火箭第366次发射。

系首次商业“拼车”发射

面对日益蓬勃的商业卫星市场的发射需求，长征六号紧跟国际商业发射市场趋势，再次引领了国内商业发射新潮流，通过首次商业“拼车”发射，成功将六家卫星单位共计九颗卫星送入预定轨道，成为国内运载火箭商业发射的“先行者”。

所谓“拼车”发射，是指一枚运载火箭以“拼团”的形式为多颗卫星提供发射服务。与以往任务中以“搭载”的形式提供发射服务相比，在满足了主星任务外，火箭会将剩余运载能力提供给其他有发射需求的小卫星，提供搭载服务，听起来更像是“顺风车”的概念。

长征六号主任设计师余延生说：“‘拼车’发射，就是大家一起来‘拼一枚火箭’，通过这种‘出售座席’的方式，火箭可以满足多颗主星的发射需求，且具有发射成本低、任务适应性好等特点。”

本次“拼车”发射的圆满成功，有效提升了长征六号火箭的任务适应性和市场竞争力，为长六型号进一步拓宽商业卫星市场打下了坚实的基础。

“一箭九星”，九位“乘客”各有千秋

本次发射的九颗卫星均由中国航天科技集团所属中国长城工业集团有限公司作为总承包商提供发射服务。这次任务也是长城公司首次创新商业共享发射模式，在同一发火箭上为国内不同客户的不同卫星同时提供高可靠性、高性价比的发射服务。

其中，齐鲁一号卫星和齐鲁四号卫星是山东产业技术研究院所有的两颗遥感卫星。

佛山一号卫星是耕字牧星（北京）空间科技有限公司为季华实验室研制的光学遥感卫星，主要开展柔性平台及一体化设计、相机超轻量化设计、高分辨率遥感图片在轨验证。

中安国通一号卫星是湖南航升卫星科技有限公司研制的光学遥感卫星，可为用户提供技术验证和综合数据服务。

天启星座09星是上海埃斯航天科技有限公司研制的低轨物联网通信卫星，主要用于用户的目标位置、状态等信息的采集回传。

起源太空NEO-1卫星是上海埃斯航天科技有限公司研制的科学研究与技术验证卫星。

泰景二号01星是北京微纳星空科技有限公司研制的光学遥感卫星，可为农作物灾情、地震、气象、灾害监测等行业提供全方位的遥感图像服务。

金紫荆一号卫星和灵鹊一号D02卫星是北京零重空间技术有限公司研制的两颗遥感卫星，用于实现对地面目标的观测功能。

成为我国首枚共享火箭，缓解商业发射「供不应求」困局

长征六号首次「拼车」发射「一箭九星」

声聆知音

【全国连锁·聆听听力方案】助听器

助听器

“庆五一”关心听力健康·重享快乐人生

助听器优惠选配中（活动时间至5月10日截止）：

- 1、选配指定机型**特价优惠**；
- 2、选配聆客系列**4-5年**超长保修期；
- 3、双耳同时选配送**60粒**进口电池；
- 4、选配指定机型送**无线附件**（活动后统一发放）；
- 5、选配前出示本报样，可**最高抵300元**机款！

南城广审（文）第210621-00475号 鲁食药监械（准）字2016第2460075号

添源大街店：济南市添源大街与新街路口西80米**声聆知音助听器（路北饮虎池公交车站对面蓝色门头）** 电话：0531-82926883

中心医院店：济南市解放路济南中心医院南门诊斜对面**正大时代广场一楼声聆知音助听器（中国银行东邻蓝色门头）** 电话：0531-88551833

黄店：百脉观广场对面唐人中心北门南20米 电话：83725266 **长清店：**经十西路与黄台南路路口**助听器** 电话：87351038

南河店：人民医院东100米农业局一楼**助听器** 电话：84881488 **济阳店：**檀城凤凰城中段瑞声**助听器** 电话：81172572

全省其它地区店面查询：0531-86077563