

中国载人登月初步方案公布

计划2030年前实现登月开展科学探索

新华社武汉7月12日电 中国载人航天工程办公室12日公布了中国载人登月初步方案，计划2030年前实现登月开展科学探索。

当日在武汉举办的第九届中国（国际）商业航天高峰论坛上，中

国载人航天工程办公室副总设计师张海联表示，我国计划在2030年前实现载人登陆月球开展科学探索，其后将探索建造月球科研试验站，开展系统、连续的月球探测和相关技术试验验证。

据了解，我国载人登月的初步

方案是：采用两枚运载火箭分别将月面着陆器和载人飞船送至地月转移轨道，飞船和着陆器在环月轨道交会对接，航天员从飞船进入月面着陆器。其后，月面着陆器将下降着陆于月面预定区域，航天员登上月球开展科学考察与样品采

集。在完成既定任务后，航天员将乘坐着陆器上升至环月轨道与飞船交会对接，并携带样品乘坐飞船返回地球。为完成这项任务，我国科研人员正在研制长征十号运载火箭、新一代载人飞船、月面着陆器、登月服、载人月球车等装备。

2030年，300颗星组网运行

——解码超低轨通遥一体卫星星座

低轨星座建设是国家战略科技的重要组成部分，对于促进经济发展具有重要意义。随着社会发展和人民生活水平的提高，对卫星通信、导航、遥感等功能的需求不断增加。低轨星座建设可以提供更加精准、实时、高效的服务，满足各方需求。

7月12日，在湖北武汉开幕的第九届中国（国际）商业航天高峰论坛上，中国航天科工集团宣布正式启动超低轨通遥一体卫星星座建设，首发星计划12月发射。这一卫星星座的建设背景是什么？主要特征有哪些？

开辟航天科技进步新赛道

超低轨道是指轨道高度低于300公里的轨道，将卫星从传统的近地轨道降低到300公里以下，使其对地“遥感”变为“近端”，使其具备有效载荷成本低、通信时延小、用户终端小型化等优势。

中国航天科工集团空间工程总体部副总经理李艳彬表示，构筑一个开放的分布式智能型网络化超低轨空间基础底座，通过搭载不同载荷，辅先进星载智能处理、星端直连、星间通信技术，实现空间信息快速、精准获取，服务于政府、企业甚至个人对于更高精度、高时效、高可靠空间决策信息方面的迫切需求，可激发商业遥感市场巨大潜能，开辟航天科技进步新赛道，塑造空间信息产业发展新动能。

不同于传统轨道，超低轨道动力学环境复杂，稀薄大气阻力、原子氧通量随轨道降低以近对数规律增长，维持卫星长期稳定可靠运行，需要抵消卫星轨道由于更高的大气阻力而快速衰减的影响。尽管在超低轨道长期运行需要面对诸多技术挑战，但投资价值巨大，美日欧等均已启动相关商业或科学探索活动。

看得更清、更快、更懂

超低轨通遥一体卫星星座，旨在超低轨道发展规模化的即时智能遥感服务系统，充分发挥距离近、延时低和路损小等天然优势，打造以“小而精”“快而智”“多而廉”为差异化特征的超低轨

通遥一体卫星星座及其应用系统，孵化直连用户感、传、算一站式服务的新域新质空间基础设施，建立面向卫星直连大众用户的数字经济新业态。

超低轨通遥一体卫星星座总设计师张楠介绍，超低轨通遥一体卫星星座主要有以下几方面特点：一是看得更清，空间分辨率将达到0.5米；二是看得更快，空间信息15分钟内直达用户；三是看得更懂，通过星上智能处理、星端直连、星间通信等，省去了地面集中处理数据环节，实现空间信息直达用户终端，孵化卫星直接服务于大众的新型产业生态。同时，超低轨通遥一体卫星星座单颗卫星的成本将更低，实现同等分辨率下光学载荷重量、成本降低50%。

面向未来，超低轨通遥一体卫星星座建设将分步骤实施，共包括三个阶段：

在技术与业务验证阶段，完成超低轨卫星关键技术验证，开展在轨技术试验与业务验证；2024年，完成9星组成的业务验证星簇发射；2025年，构建即时遥感业务应用示范系统，提供1天级服务响应能力。

在规模组网阶段，完成行业广泛应用，形成规模化组网，实现半小时级响应能力。计划2030年，完成300颗星组网运行，提供可见光、合成孔径雷达、高光谱、红外多类型全时向遥感服务体系，形成全球15分钟响应能力。

在融合发展阶段，完成业务系统全面建设，达到全球范围10分钟以内的即时业务响应能力，提供完整的即时感

知服务。

卫星变得更加“智能”

超低轨通遥一体卫星星座的建设不仅展示了我国在航天领域的最新实力，也将突破多项关键技术，提供更多机遇和挑战。据介绍，卫星将通过星间链路实现多星协同，如第一颗卫星接收用户需求，第二颗卫星拍摄所需信息，第三颗卫星完成智能处理。同时，卫星还将变得更加“智能”，能够实现图像数据在轨实时处理与智能识别，并将结果通过星间链路快速分发。

面对应急救援领域的需求，超低轨通遥一体卫星星座可提供高时效灾情信息，可为应急救援、火情监测、防灾减灾领域提供有效的数据和能力支撑，卫星应用服务平台为用户提供常态化的灾情监测预警，应急事件发生后，星间传输和星上智能处理可高效拍摄和提取关键信息，依托网络直传至车载或便携终端，在15分钟内为一线处置单元和前线指挥机构提供高时效的灾区现场影像，高效支撑应急救援和辅助决策。

这么庞大的星座建设，如何盈利也是大家关心的话题。李艳彬介绍，一方面可以通过销售卫星及用户终端产品（含软件）、空间数据产品及增值服务来获取商业利润；另一方面，通过构建超低轨空间基础底座打造新质新域产业生态，面向社会征集有效搭载载荷，实现互利共赢。

（新华社武汉7月12日电）

2023深圳（国际）城市环境与景观产业展览会开幕

7月12日，观众在现场了解多功能清扫机器人。当日，2023深圳（国际）城市环境与景观产业展览会在深圳会展中心开幕。作为全国首个以市容环境产业为核心内容的展览会，本次展会以“美丽城市·美好生活”为主题，汇集560家环境卫生、园林绿化、城市照明、智慧城管行业上下游重点龙头企业参展，同期举办多场高规格行业论坛。新华社发

