



双周政策分析简报

(2024年第6期 总第6期)

中国人民大学国家发展与战略研究院（国家高端智库）

2024年7月22日

发展新质生产力 推动太空经济高质量发展

太空经济与新兴产业、未来产业的发展密切相关，是推进现代化产业体系建设和发展新质生产力的重要体现。太空经济具有广泛前景，将持续在国民经济发展中发挥重要作用。当前我国太空经济发展和太空活动面临新的国际竞争态势，机遇与挑战并存，如虽然目前我国相关产业链较为完整，但卫星制造能力特别是批量生产的能力较弱；我国商业航天仍处于行业发展早期阶段，在运载火箭技术、进入太空的总运载能力、低轨互联网卫星星座建设方面与世界先进水平存在显著差距等。为此建议：推动太空经济高质量发展要明确战略地位，争取战略资源；应以央企、国企为主力军发展太空经济，确保党对核心军工力量的绝对领导；加强建设公平竞争环境，进一步优化商业航天产业政策生态环境等。

太空经济与新兴产业和未来产业的发展密切相关，是推进现代化产业体系建设和发展新质生产力的重要体现。为分析我国太空经济发展面临的机遇和挑战，提出推动太空经济高质量发展的具体建议和对策，企业家代表、部门同志和学术界专家在中国人民大学围绕“发展新质生产力 推动太空经济高质量发展”进行了深入讨论。国家发展和改革委员会民营经济发展局副局长马碧、中国航天基金会秘书长助理宁远明、中国航天科技集团有限公司一院研究员李洪波、北京邮电大学信息与通信工程学院副教授王珂、银河航天（北京）通信技术有限公司市场副总裁颜根廷、上海蓝箭鸿擎科技有限公司副总经理史耀中、蓝箭航天空间科技股份有限公司副总裁张静茹、中国人民大学应用经济学院院长魏楚等参与研讨。与会代表认为，太空经济具有广泛前景，将持续在国民经济发展中发挥重要作用。当前我国太空经济发展和太空活动面临新的国际竞争态势，太空经济与国家太空安全发展密切相关，国企和民企应共同发力、携手并进，共同促进太空经济高质量发展。

一、太空经济蓬勃发展，国际竞争展现新态势

中国航天基金会秘书长助理宁远明指出，发展太空经济在拓展人类生存空间、增加大国博弈筹码、带动新质生产力发展等方面发挥重要作用。航天技术具有巨大的牵引作用和技术溢出效应，能带动低轨通信、导航、材料学、动力学等的发展。当前，航天产业的总体规模持续增长，各国政府的航天投入逐年增加，卫星应用成本逐渐降低，卫星制造、地面设备、发射服务等商业航天

的规模也在逐年递增。

在传统领域方面，2019年后低轨商业发射需求激增，低轨星座成为主要市场。海上与空中互联需求增长，卫星物联网快速发展，手机直连卫星服务取得突破。卫星导航基础产品需求旺盛，导航接收器年出货量稳定增长，全球服务能力持续提升。商业公司在卫星遥感领域逐渐成为主导力量，星上智能计算与识别、多数据融合等新技术的应用提质增效，目前，国防部门和政府仍是该领域的重要客户。在微重力环境和近真空条件下，生物技术和生命科学领域的研究也在不断推进。

在新兴领域方面，太空旅游方兴未艾，美国蓝色起源、SpaceX、英国维珍银河开展面向游客的太空商业旅游服务。各国太空资源开发势头迅猛，卢森堡推出系列政策和立法措施，推动其成为世界领先的太空资源开发中心，2020年特朗普政府颁布行政命令支持美国在月球和小行星采矿。与此同时，空间碎片清除问题引起了广泛关注，空间在轨服务与维护、航班化运输等服务蓬勃兴起。

在投融资方面，商业航空领域并购资金增加，风投资本逐渐减少，进入淘汰并购的时期，投融资总额波动较大。分国家来看，美国投融资占比高达48%，中国为27%，而其余国家的比重相对有限。

北京邮电大学信息与通信工程学院副教授王珂从技术可能性的角度，强调了加快建立可互联卫星网络以及在卫星互联网络中充分运用人工智能技术的重要性。他指出，目前人类正处于第四次工业革命阶段，这一阶段的新特征是随着人工智能等技术的

发展，能源提供的能量从过去帮助人类进行物理做功，转变为帮助人类生产知识。这一剧变背后的技术原因在于复杂网络中的“涌现现象”，即当复杂网络的规模突破一个界限后就会涌现出新能力。卫星互联网是由海量卫星端点和海量通信电路构成的高动态巨型网络，是对全球信息以及宏系统进行控制的网络。当前的卫星网络建设实际上解决的是整个网络中从高能量区域到低能量区域的能量交换和均衡问题，实现的是熵减的过程，不具备“涌现”的能力。但作为搭载大量信息流的高动态巨型网络，卫星网络实现联通后，通过适当部署，实现复杂网络能力“涌现”的潜力巨大。

银河航天(北京)通信技术有限公司市场副总裁颜根廷指出，商业航天作为新质生产力，是具有广泛带动性的高新技术产业，推动了太空新基建迅猛发展，促使摩尔定律在太空中创新性发挥降本增效作用。目前，单星通信能力不断提升，工业化和批产化使得卫星综合成本大幅降低。2023年，全球运载火箭发射次数达到223次，较上年增长19.9%，发射载荷质量达1492吨，发射次数和质量等多项关键指标达到自1957年以来的最高值。截至2024年4月，全球在轨卫星超过10000颗，共有372个商业卫星星座，近50%的星座已发射卫星。2022年全球太空经济规模达4640亿美元，预计到2040年，全球太空经济的价值将达到1万亿美元，在2025年至2040年期间累积产生超过80万亿美元的影响。

上海蓝箭鸿擎科技有限公司副总经理史耀中指出，卫星互联网已被国家产业政策定义为战略新兴产业、新基建、新质生产力。

卫星互联网是覆盖全球、面向未来的重要基础设施，其商业建设的发展空间巨大，且同时具备政治意义和军事意义。

由于相关科学技术不断发展成熟，卫星制造、“一箭多星”“可回收”火箭技术等方面不断取得进展，发展商业航天的成本持续下降。伴随着移动终端的普及和相关技术的进步，天地网融合、手机直连卫星等带来的卫星通信潜在市场规模巨大，有望成为新的经济增长点。截至2024年，全球27亿人尚未接入互联网，80%的区域尚未覆盖地面网络，地球表面积的90%尚未覆盖手机信号。受制于经济成本和科技水平等因素，卫星是实现广域通信的最佳手段，“星地一体”将是下一代通信技术的主要特征。Starlink于2019年首次发射卫星，2022年以来用户迅速增长，2023年已实现盈利，预计直接订阅用户将于2025年达到600万、2040年达到3200万，包括手机直连等运营商接入的用户总数预计将于2025年达到3100万，2040年达到10亿。这些数据体现了卫星互联网的庞大潜在用户群体与市场。

此外，在国际电信联盟“先到先得”的分配规则下，低轨频段和轨道资源逐渐变得更加稀缺。同时，卫星互联网特别是低轨卫星的建设在军事方面的应用得到了极大拓展，自俄乌冲突爆发以来，Starlink已在军事领域发挥了极大作用。在太空竞争成为新竞争领域的当前阶段，大力发展卫星互联网有助于增强国防能力建设，维护我国核心利益。

蓝箭航天空间科技股份有限公司副总裁张静茹指出，太空已经成为国际战略竞争的制高点，深刻影响国家安全、科技创新与经济增长。商业航天是人类航天事业发展的产物，运载火箭则是

开拓太空领域、发展太空经济的钥匙。美国、俄罗斯、日本、印度等主要航天大国与欧盟成员国均已不同程度地发展了商业航天产业，并各自形成了数家运载火箭厂商。近年来，全球每年发射次数、发射载荷重量迅速增长，2023 年分别达到了 223 次和 1492 吨。受美国商业航天企业 SpaceX 可复用火箭高频发射带来的运力大幅提升的影响，美国在国际竞争中占据主要优势。

二、我国太空经济发展前景广阔，机遇与挑战并存

颜根廷认为，我国商业航天正面临新的发展机遇，市场潜力巨大，有望成为新的经济增长锚点。得益于当前新型举国体制的发展模式，通过整合政府、国企、民企资源，调动商业、科技、资本力量，发挥商业航天优势，将航天与新一代人工智能、大数据、先进计算等产业融合，能够创造出潜在的万亿市场，并对其他产业产生牵引辐射作用，助力社会经济高质量发展。

他强调，卫星互联网作为商业航天最重要的技术场景之一，在顶层设计和地方政策的大力支持下蓬勃发展。目前，我国已在多项发展规划、纲要、意见等文件中提出加快卫星互联网建设、布局卫星通信网络等意见，北京、上海、重庆、浙江等多地也制定具体政策支持相关产业发展。低成本、高科技、大产能的卫星工业化规模制造和大算力、大批量、大通信的通信卫星发展趋势将使得卫星互联网在星座时代成为推动技术进步、创造社会效益、促进产业发展的重要方向。

史耀中认为，我国航天产业发展领先，成绩有目共睹，但商业航天产业化起步较晚，伴随着产业化准备就绪和产能逐步释放，

商业航天即将加速发展。从航天事业到航天工业，我国上中下游产业链聚集和带动效果显著，潜在市场巨大。目前我国相关产业链较为完整，但卫星制造能力特别是批量生产的能力较弱，提升大规模工业化生产能力和技术迭代速度是未来发展航天产业的重点目标。

张静茹认为，目前全国以北京、上海、广州、武汉、深圳、苏州、西安、文昌、无锡、嘉兴、成都等为主的 20 余个城市均启动了商业火箭制造、卫星制造、卫星互联网等相关产业集群布局与建设，发布多项招商优惠政策，鼓励企业投资落地。从 2014 年鼓励与引导民间资本进入商业遥感卫星的设计、研制、发射与运营等环节，到 2024 年明确商业航天为六大未来产业之一并纳入新质生产力框架，我国商业航天经历了近 10 年的发展已经取得很大成就，商业航天企业数量快速增加，整体融资规模逐年增长，已有多家民营航天企业成功实现了火箭入轨和卫星发射。

同时，我国商业航天仍处于行业发展早期阶段，在运载火箭技术、进入太空的总运载能力、低轨互联网卫星星座建设方面与世界先进水平存在显著差距，重复使用火箭能力与商业发射服务能力亟待提高；优质企业发展战略存在产业资源分散的情况，应当引起重视。张静茹强调，民营企业应致力于自主研发，为航天一体化能力体系建设贡献力量。

三、推动太空经济高质量发展的建议

宁远明指出，推动太空经济高质量发展首先要明确战略地位，争取战略资源。在当前环境下，低轨星座建设成为空间基础设施

建设的主流，空间轨位、频率成为宝贵资源。为此，需要加强顶层统筹，在法律法规建设、专项规划制定、资源配置、跨部门协调等方面出台专门的战略规划，以解决太空经济涉及的重大战略问题。

其次，要准确定位我国太空经济发展阶段，找到发力点。当前我国相关产业处于第二梯队，关键技术存在代差，因此需要鼓励基础技术攻关。此外，还需提高全球服务能力，通过顶层规划设计助力企业获得其他国家入网许可，提高市场占有率。同时，从空间基础设施的角度，需要在基础设施上运行信息流，从而使数字流、金融流、资源流形成大的闭环，真正实现全球组网的战略意义和经济价值。

最后，推动太空经济发展要激发带动商业力量参与，创新发展模式。要充分发挥商业航天迭代速度快、技术跨度大、试错能力强、善于开发应用场景的优势；实现差异化技术路径发展，成为体系内的有益补充；集合商业企业力量，争取国际空间资源；通过融合发展，增强供应链保障能力和国际拓展能力。在这个过程中要坚持创新引领、增强场景驱动、进行合理布局、促进开放融合、实施有力监管。

航天科技集团一院研究员李洪波指出，要坚持党对航天事业的全面领导，牢牢把握推动新时代航天事业高质量发展的正确方向，坚持国家顶层规划和统筹管理，以央企、国企为主力军，依托国家队集中力量发展上游产业，带动社会资本参与下游地面终端服务与应用，共同高质量发展我国航天事业。她指出，商业航天是指相对于军事航天和民用航天而言，本质上由接受航天应用

服务的普通老百姓和企业支付航天活动的成本和利润的航天活动。航天技术具有显著的军民商通用属性，由于商业航天可与军事航天和民用航天共用一套空间基础设施，太空经济与国家太空安全发展密切相关。要重视社会制度和国情的差异，走具有中国特色的太空经济发展道路。

从国际太空经济的盈利情况看，商业航天主要的盈利市场是在地面终端的服务应用。但是，规模最小、最不具有盈利价值的火箭发射、卫星制造等上游制造领域却对军事安全有最大的关联影响。因此，在经济规模极为有限的上游制造领域，商业领域的赢家通吃可能会给军民领域带来逆向破坏作用。企业利益与国家利益冲突会限制国家真正需要的突破性创新，也可能造成腐败、泄密、金融泡沫、重大安全事故等负面问题，甚至可能危及政治安全。尤其在军民商高度通用的火箭和卫星制造等上游产业，研制队伍经不起大规模的人才流失和盲目试错带来的时间消耗。

从我国国情出发，应以央企、国企为主力军发展太空经济，确保党对核心军工力量的绝对领导。在产业链的上游制造端依托国家团队集中力量进行技术攻关和空间基础设施建设，在下游的地面终端服务业则带动社会资本，形成灵活有效的商业营利模式。面对复杂严峻的国际形势，既要打造新的经济增长引擎，也要避免盲目试错带来的破坏效应。

王珂建议，充分发挥商业航天快速迭代的优势，复用地面通信产业链、供应链，快速降低成本、缩短研发周期，同时要建立健全的测试和质量保证体系，形成科学、开放的航天新生态。在星座建设方面，应在国家层面出台卫星星座之间的互操作规范。

目前，我国提出了诸多商业航天计划，组建小规模专用卫星星座，比如，出台卫星星座之间的互操作规范，能够在网络中加入更多的节点和连接，提升卫星星座数量到达一定量级时产生能力“涌现”的可能性。此外，应从政策层面引入多样性，打破现有航天产业结构，并重视通信行业发展规律，通过政府投资为引导、市场手段为核心的方式解决卫星互联网工程自我造血和革新迭代的问题。

颜根廷建议，为促进我国商业航天领域进一步发展，希望加强建设公平竞争环境，进一步优化商业航天产业政策生态环境，放宽行业准入限制，推动资本有序健康发展；简化相关管理审批流程，为我国民营商业航天发展提速创造条件。支持民营企业科技创新，支持民营企业出海走向国际市场，加快我国卫星互联网建设；加大金融政策支持力度，对“独角兽”、专精特新“小巨人”等优质企业加大投资支持力度，解决投融资难的问题。

史耀中从五个方面提出积极支持卫星互联网行业发展的建议。一要创新资金支持形式，给予龙头航天企业更多自主权，助力发展预期目标的实现。二要加大商业航天国际合作政策性支持。当前，卫星技术已从军用领域拓展至民用领域，应差异性制定商业卫星、商业卫星组网服务和传统军事卫星出口管理政策，通过出台商业航天专项国际合作政策推动商业航天国际合作发展，助力国内国外双循环。三要创新监管模式，分级分档管理商业航天企业，优化管理流程。建立商业航天骨干企业名单，并基于经营情况定档定级。对较高等级企业在业务审批链条等方面给予一定优惠性政策，对经营管理不善、出现重大事故等存在负面因素的

企业降档降级，加大监管力度。四要建立新型举国体制。发挥国家制度优势，在市场竞争之外给予商业航天和卫星互联网领域企业订单牵引，加速行业发展、人才培养和技术突破。五要创新股权投资，培育“耐心资本”。鼓励中央和地方各类投资基金投资商业航天企业和新质生产力领域，在原有的基础上，可适当延长存量投资在商业航天各级国有基金的存续期和退出期。通过培育“耐心资本”、拉长投资周期，孵化优质企业，创造超额收益。

（撰稿人：张博骁，中国人民大学国家发展与战略研究院研究员、应用经济学院讲师；赵宇恒，中国人民大学国家发展与战略研究院研究员、应用经济学院讲师；刘松瑞，中国人民大学应用经济学院师资博士后。）

（注：本文系 2024 年 7 月 12 日中国人民大学国家发展与战略研究院与应用经济学院举办的第六期“双周政策分析会”会议成果。）

“双周政策分析会”是中国人民大学国家发展与战略研究院打造的一个高端政策研讨交流平台，旨在通过对公共政策的研究分析和综合评估以推进人大国发院的“新平台、大网络，跨学科、重交叉，促创新、高产出”高端智库建设。该平台通过汇聚校内外、政产学优质资源，力图为政治、经济、社会、文化、生态、法律、外交等领域的重大政策议题提供“人大观点”。



—— 中国人民大學 ——

国家发展与战略研究院

National Academy of Development and Strategy, RUC

主 编：刘青

编辑部主任：邹静娴

本期责编：邹静娴 张雯婷

电 话：010-62510291

电子邮箱：nads@ruc.edu.cn

地 址：北京市海淀区中关村大街 59 号立德楼 11 层