

商业航天，下一个万亿赛道

本报讯 当海南国际商业航天发射中心因为太过于“抢手”被央视报道后，人们才逐渐了解到“商业航天”正在越来越多地

和自己的生活密切相关。

“商业航天”，指以市场为主导、具有商业盈利模式的航天活动。

换句话说，这是一种跟供需有关的市场化行为——有机构需要发射自己的“卫星”，就有机构承揽这种业务，把相关载荷送入太空。

从海南国际商业航天发射中心的“接单”情况来看，其发射资源处于紧俏状态。

需要指出的是，该发射场尚未建成。但商业航天企业已经开始“预订”发射位置，并就此进行排队。

中国的商业航天产业，也因此成为引发广泛关注的又一个“万亿级赛道”。

今年两会期间，政府工作报告第一次把“商业航天”写入，并将其归于新质生产力框架之内。

这对整个中国商业航天产业链来说具有重大意义。

商业航天大幅降低火箭发射成本

商业航天作为一种产业，最早出现在美国。

当时，美国政府在发展航天业务时，遭遇了发射费用持续高涨的痛点。

美国政府与美国军工巨头打造的太空发射系统(SLS)项目，2011年启动以来，已经耗资238亿美元(计入通胀指数为275亿美元)。

按照NASA(美国国家航空航天局)的数据，仅仅建造一枚SLS火箭就需要22亿美元，每次发射费用为41亿美元。

这让NASA捉襟见肘。

在这种情况下，美国政府尝试在航天发射任务中引入私人公司，以减少成本。同时推动创新。

2011年，NASA为Space X等公司提供了不到3亿美元的合同，正式开始推动火箭发射“私人化”。

从那时开始，以Space X为代表的公司，研发出了可重复利用的火箭，从而大幅降低了航天发射成本。

Space X的“猎鹰9号”火箭，发射一次成本大约在6200万美元左右。

相对于之前SLS高达41亿美元的发射价格，“猎鹰9号”实现了“商业航天发射平权”。

但这还不是全部。

根据Space X公司创始人埃隆·马斯克的说法，未来要实现一天3次发射“星箭”，每千克发射成本将进一步降低至200美元——目前单次发射成本约3000美元每千克。

2023年，美国共发射火箭116次，其中98次都来自Space X。

也是在去年，Space X旗下“猎鹰9号”和“重型猎鹰”共96次发射，发射的卫星数量为2514颗，全球占比87%。

这让人们相信，人类可能正在迎来一次有关商业航天的变革。

Space X通过密集发射火箭，打造了低轨卫星网络——“星链”，从而建立了全球低轨卫星互联网，实现了人们“随时随地上网”的目标。



建设中的海南国际商业航天发射中心。图/央视网

首飞，火箭一级具备可自主返回、重复使用的技术。

蓝箭航天的朱雀三号计划明年首飞，同样定位为大型可复用液氧甲烷运载火箭，一级设计复用次数不少于20次。未来发射成本将下降到每公斤2万元以下，相比目前国内民营火箭每公斤约8万至11万元大幅降低。

此外，东方空间的引力二号、星河动力的智神星一号等也具备重复使用能力。

2024年1月19日，蓝箭航天的朱雀三号进行了火箭垂直回收发动机调节能力、控制系统与发动机调推性能的匹配性以及火箭垂直回收的制导控制算法等技术验证。

3月中旬的消息是，中国航天科技集团正抓紧研制4米级、5米级可重复使用火箭，计划分别于2025年和2026年首飞。

“这几年我国可重复使用运载火箭关键技术都在一一攻破，目前整体进展还是非常顺利的。”航天科技集团一院新型运载火箭总设计师介绍，相比传统的一次性火箭，可重复使用火箭增加了四大关键技术。一是火箭返回时要让它落得准；二是火箭着陆回收时要接得稳；三是为了满足重复使用要求，怎么让火箭用不坏；四是当火箭需要局部维修保养时，怎样才能修得快。

据了解，航天科技集团去年已完成了垂直起降悬停试验，取得了可复用火箭关键技术突破。

目前，航天科技集团正在加快适应商业航天市场的产品开发，突破运载火箭可

重复使用技术，推动航天运输系统技术升级与更新换代；同时面向商业航天市场需求，开发YF-209液氧甲烷可重复使用发动机等产品。

另有统计数据显示，2023年中国商业航天领域新增企业数量为113272家，同比增长2022年的87844家，增长了28.95%。

在这其中，43%为火箭制造企业，35%为卫星制造企业。

另外，资本市场也活跃起来。

根据企查查数据，2023年我国商业航天领域有133个品牌产品合计完成170起融资，合计披露融资金额超185亿元。

发展商业航天产业，中国有优势

目前，中国商业航天产业驶入了规模化发展的“快车道”，已经成为新质生产力的代表之一。

另外，商业航天产业链也获得了极大发展。

中国已初步形成了包括火箭总装总测、卫星研发制造、卫星数据应用为一体的产业链，并在北京、上海、西安等传统的航天聚集地形成了产业集群。

商业航天能够获得迅速发展，跟我国制造业体系齐全密切相关。

作为一个制造大国，中国拥有联合国产业分类中的全部工业门类，并在产品质量、材料工艺、生产成本等多个方面形成了显著优势。

同时，我国目前依然拥有工程师红利，为打造商业航天产业提供了人才优势。

值得一提的是，产业政策更是成为发展商业航天产业的助推器。

2015年10月，国家发改委、财政部、国防科工局就联合印发了《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015年—2025年)》，提出探索国家民用空间基础设施市场化、商业化发展新机制，支持和引导社会资本参与国家民用空间基础设施建设和应用开发。

这一年也被称为中国商业航天元年。

2016年，国务院发布《2016中国的航天》白皮书，国内商业航天的政策逐渐放开。

2019年，国防科工局、中央军委装备发展部发布《关于促进商业运载火箭规范有序发展的通知》，鼓励商业运载火箭健康有序发展，以进一步降低进入空间成本，补充和丰富进入太空的途径。

2023年底的中央经济工作会议上，提到要打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业。

2024年政府工作报告强调，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。

这是“商业航天”首次写入政府工作报告。

正是在商业航天加速发展的背景下，我国首个商业航天发射场——海南国际商业航天发射中心应运而生。

我国另一个火箭发射基地——酒泉卫星发射基地，也在规划商业航天发射示范区。

全球商业航天市场规模也迅速扩大。

据美国卫星产业协会最新统计数据，2014年以来，全球航天产业收入规模持续增长，2022年全球航天产业总收入3840亿美元。

在这其中，卫星产业总收入为2810亿美元，占全球航天产业收入的73%，主要包括卫星制造业收入、发射服务业收入、卫星服务业收入和地面设备制造业收入等。

摩根士丹利发布报告指出，预计到2040年，全球太空经济的价值将达到1万亿美元。

艾媒咨询数据显示，中国商业航天市场规模自2015年以来保持高速增长，2017年—2024年年均增长率保持在20%以上，预计2024年商业航天市场规模约达2.34万亿元。(张芳烈)

全球首张无人驾驶载人航空器生产许可证颁发 “低空经济”再成热点

本报讯 4月7日，eVTOL(电动垂直起降)研发商“亿航智能”在广州宣布获得由中国民用航空局(下文简称“中国民航局”)颁发的EH216-S无人驾驶载人航空器系统生产许可证(Production Certificate, PC)。

这是全球eVTOL行业内首张生产许可证。

此前，EH216-S已经取得了型号合格证(Type Certificate, TC)、标准适航证(Standard Airworthiness Certificate, AC)。

“亿航智能”在官网表示，获得生产许可证标志着EH216-S率先迈入规模化生产阶段，也为下一步的商业化运营提供重要保障。

据了解，生产许可证是“中国民航局”颁发给航空器制造商的重要、关键证书。

本次取证表明“亿航智能”已经建立了满足中国民航适航规章要求的批量生产质量管理体系，并获准进行持续生产、批量生产，为“亿航智能”生产的产品质量提供了强有力的保障。

EH216-S的批量生产质量管理体系覆盖原材料、供应商管理、生产组织、生产质量管控、航空器出厂测试、售后维修维护等环节，让每一个生产环节都有章可循、有据可查，确保所有零件、部件和系统都可追溯、安全受控，保证每一架出厂的航空器及其零部件均能符合经批准的型号设计和安全要求。

在生产许可证认证的过程中，审查组由中国民用航空中南地区管理局组建，依据适航规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR-21-R4)及适航管理程序《生产批准和监督程序》(AP-21-AA-



EH216-S无人驾驶eVTOL航空器。图/亿航智能官网

2019-31)，从质量、生产、测试、售后等多个维度对“亿航智能”生产能力与质量管理体系的19个系统要素进行了全面且严格的文件审查和现场验证评审，包括组织管理、设计资料控制、人员能力和资格、供应商管理、制造过程控制、检验和试验等。

中国民用航空中南地区管理局适航审定处处长林和勇表示：“在短短半年时间内，亿航EH216-S在适航审定方面取得了三个‘全球首张’——无人驾驶载人航空器领域的全球首张型号合格证、生产许可证与标准适航证。‘亿航智能’是中南辖区的新业态企业，是新质生产力代表，中南局将一如既往地支持‘亿航智能’发展，助力‘低空经济’高质量发展。”

广州市黄埔区副区长徐丹表示：“EH216-S从设计研制阶段转向批量生产的重要里程碑，也标志着低空制造向产业化发展迈出了坚实的一步。在以亿航为代表的低空企业和各级政府的共同努力下，必将为低空产业发展注入强大的动力和信心，推动低空经济驶向更加繁荣的未来。”

“低空经济”同样在今年的全国两会上

成为热点，属于“新质生产力”。

公开资料显示，“低空经济”既包括传统通用航空业态，又融合了以无人机为支撑的低空生产服务方式，在工业、农业、服务业等领域都有广泛应用，对构建现代产业体系具有重要作用。

作为战略性新兴产业，“低空经济”科技含量高、创新要素集中，具有产业链条长、应用场景复杂、使用主体多元、涉及部门和领域多等特点。

2021年2月，“低空经济”概念首次写入国家规划。

工业和信息化部等四部门联合印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》提出，到2030年，以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，通用航空装备全面融入人民生活各领域，成为“低空经济”增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。

据测算，2023年我国“低空经济”规模超5000亿元，2030年有望达到2万亿元。(李明)

2024年清明小长假 刷新中国影史同档期票房纪录

本报讯 据灯塔专业版数据，截至北京时间4月6日19时30分，2024清明档(4月4日—4月6日)中国电影档期票房达8.23亿元(人民币，下同)，超过2021年清明档，刷新中国影史清明档档期票房纪录。

据了解，除日本动画大师宫崎骏新作《你想活出怎样的人生》和国产片《草木人间》《黄雀在后!》《雪豹》等8部新片，今年清明档还有上映不久的进口大片《哥斯拉大战金刚2:帝国崛起》《功夫熊猫4》等多部影片，被认为足以满足不

同类型观众的观影需求。

据灯塔专业版数据显示，今年清明档(4月4日—4月6日)档期内票房超3.84亿元，贡献了46.7%的票房，同时刷新多项纪录：已上映一周的《哥斯拉大战金刚2:帝国崛起》斩获2.31亿元，位居档期票房第二；《功夫熊猫4》以4798.2万元的票房成绩排名档期第三；《草木人间》《黄雀在后!》分别以4324.9万元、3839.1万元位列档期票房第四、第五位。(甘新)

极狐4S店广告拉踩特斯拉 被监管部门罚款5万

本报讯 近日，极狐汽车一家4S店因广告贬低其他生产经营者的商品，被上海市松江区市场监督管理局罚款5万元。

上海市市场监管局网站公布的行政处罚决定书显示，当事人“上海迪狐智能科技有限公司”(即极狐4S店)作为广告主及新能源汽车经营者，在其微信视频号“ARCFOX极狐上海世博源”及抖音号“ARCFOX上海极狐空间世博源店”中发布视频广告，其中“实锤刹车失灵”广告中含有“特斯拉工作人员驾驶，腿部动作明显，实锤刹车失灵……”等内容，“极狐续航对比”广告中含有“特斯拉Model 3续航里程:458km;特斯拉Model 3实际里程:200km;……吊打一众新能源”等内容;“极狐颜值对比”广告中含有“极狐颜值对比,特斯拉内饰能看?”等

内容,违反了《中华人民共和国广告法》第十三条“广告不得贬低其他生产经营者的商品或者服务”的规定。

对当事人的上述违法行为,依据《中华人民共和国行政处罚法》及《中华人民共和国广告法》的相关规定,上海市松江区市场监管局决定责令当事人立即改正、停止发布广告,并罚款人民币50000元整。(云川)

上海市市场监督管理局



图/上海市市场监督管理局官网截图