

2024年12月9日

科技行业 2025 年展望：卫星部署爆发在即，商业航天迎来黄金时代

民银证券研究团队

分析师：苏聪

电话：37288224

Email：louisesu@cmbcint.com

今年以来指数表现



注：截至2024年12月6日
资料来源：Wind、民银证券

全球商业航天市场稳定增长，中国商业航天市场保持两位数高速增长。根据 Space Foundation 统计数据，2023 年全球航天市场规模为 5700 亿美元（同比+7.4%），其中全球商业航天市场规模为 4450 亿美元（同比+5%），占比 78%，占主导地位。根据艾媒咨询及华经产业研究院统计数据，2023 年中国商业航天市场规模约 1.8 万亿元（同比+27%），预计 2024 年市场规模将达到 2.3 万亿。

全球各国航天发射活跃度不断提升，火箭技术不断突破。根据 Space Stats 统计，全球轨道发射次数从 13 年的 81 次跃升到 23 年的 224 次。从国家来看，美、中、俄长期霸占全球发射榜单前三名，美国从 17 年的 30 次猛增到 23 年的 116 次，占当年全球发射活动过半数（52%）。中国火箭发射也从 17 年的 18 次提升到 23 年的 67 次。从技术来看，液体火箭被认为是未来趋势，液氧甲烷将成为主要选择。2024 年，SpaceX 猎鹰 9 号于 12 月 4 日创造了一级火箭复用 24 次的新记录，星舰于 10 月 13 日的第五飞中首次实现用机械臂成功捕获第一级超重型火箭，意味着在低成本可复用火箭技术探索中更近一步。

全球在轨运行卫星数量持续增长，各国开启“圈地竞赛”。根据 SIA 统计，2023 年全球当年部署的商业卫星数量为 2781 颗（同比+20%），是 19 年的 7 倍。从国家来看，呈现出美国在 SpaceX 的拉动下领跑全球，中国稳居第二的特点。但全球的卫星频轨资源是有限的，分配需要遵循 ITU “先登先占”原则。截止 24 年 6 月 19 日，全球在轨活跃卫星超 1 万颗，其中约 90% 为于低地球轨道，而低轨安全容量可能约在 6-10 万颗，因此全球各国都在开启低轨卫星星座建设热潮。国内当前有 3 个过万颗的巨型低轨卫星星座：千帆、国网和鸿鹄，其中千帆已于 2024 年 12 月 5 日实现在轨组网卫星 54 颗。

2025 展望：我国卫星发射即将进入爆发期，商业航天迎来黄金时代。为了防止频轨资源的囤积，ITU 要求申请卫星网络资料的运营商在 7 年内完成全部部署，否则会进行规模缩减。而根据新闻，截止今年 12 月，我国宣布的低轨卫星总数已达 8 万颗。其次，我国在实现高密度商业卫星发射基础设施（卫星制造、火箭研发、发射场建设）建设上进一步完善。再者，国家和地方层面对商业航天及卫星互联网产业发展的促进政策频出，因此可以预见 2025 年将是我国卫星发射及卫星组网建设的爆发期，商业航天即将迎来黄金时代。

风险提示：可复用火箭技术进展缓慢、卫星发射及星座建设进展缓慢、技术突破不及预期、技术商业化不确定性、政策支持不及预期

科技行业 2025 年展望：卫星部署爆发在即，商业航天迎来黄金时代

一、2024 年商业航天行情回顾

纵向来看，截止 12 月 6 日，Wind 商业航天指数（8841877.WI）今年以来涨幅 23.34%，沪深 300（000300.SH）指数涨幅 15.80%，恒生指数（HSI.HI）涨幅 16.53%，虽然前三季度商业航天指数整体表现比较低迷，但在 10 月以后随着国内外行业利好频传，开始迎来上涨行情，并在近期表现优于大市：

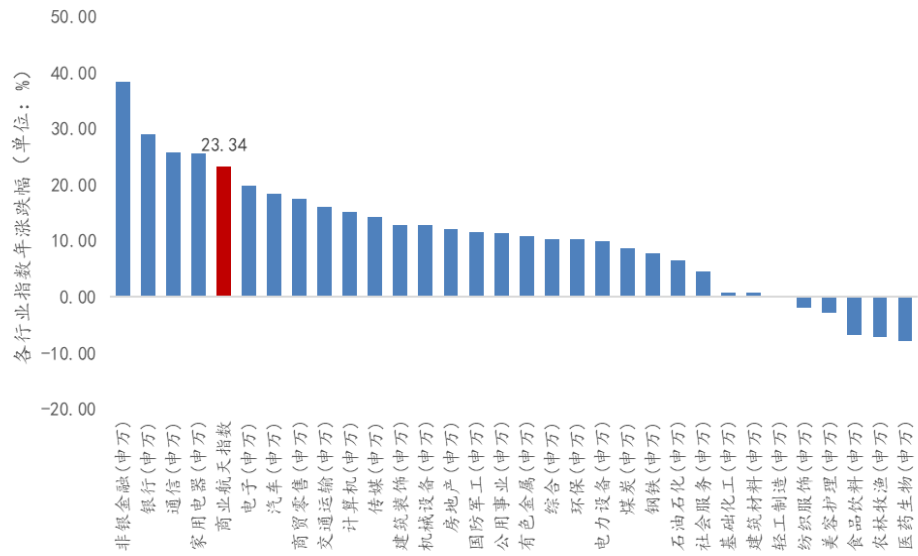
图 1：今年以来 Wind 商业航天指数及沪深 300、恒生指数行情对比



资料来源：Wind、民银证券

横向来看，将 Wind 商业航天指数（8841877.WI）与申万一级行业板块指数今年以来的涨幅进行对比，商业航天指数的全年整体涨幅为正值，且与通信、家用电器、电子、汽车等科技板块在全部申万一级行业板块的排名中居前，表现相对较优。

图 2：今年以来 Wind 商业航天指数与申万一级行业指数涨跌幅排名对比



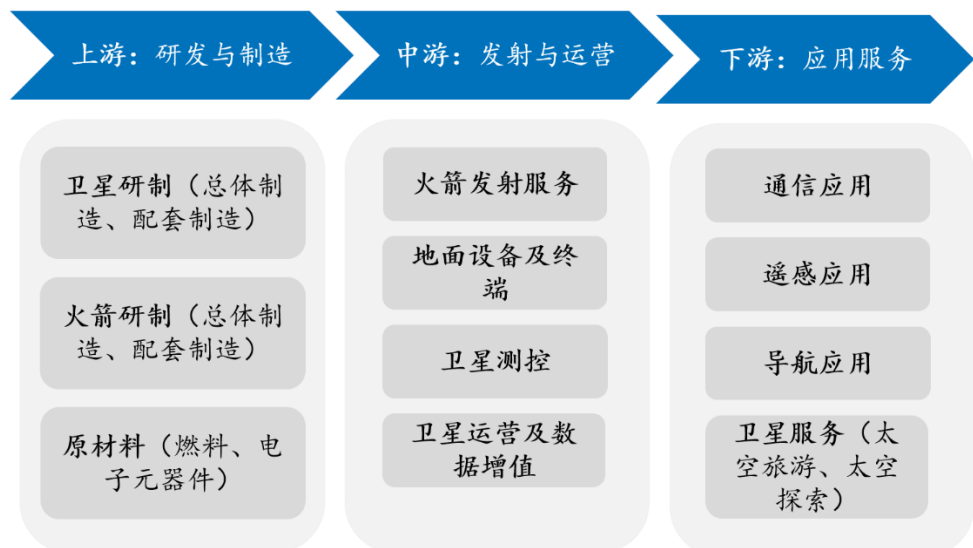
资料来源：Wind、民银证券

二、星海遥途加速深空探索，逐鹿星驰竞速组网建设

1. 商业航天产业规模持续扩展

商业航天是指采用市场化的机制开展的航天活动，是以盈利为目的由市场需求驱动的航天技术和服务的研发、制造、发射与应用。就产业链来看，上游涵盖卫星研制（总体制造、配套制造）、火箭研制（总体制造、配套制造）；中游包括运载火箭发射服务、卫星地面设备及终端、卫星测控、卫星运营及数据增值服务；下游应用领域则主要围绕通信应用、遥感应用、导航应用和卫星服务（如太空旅游、太空探索、太空采矿等）。

图 3：商业航天产业链结构



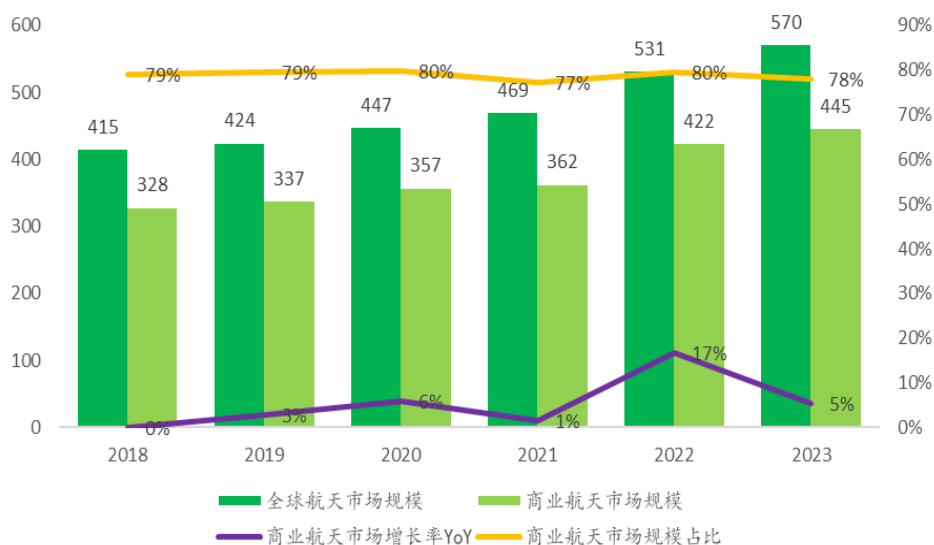
资料来源：前瞻产业研究院、民银证券

全球商业航天市场规模稳定增长，中国商业航天市场规模保持两位数高速增长。根据 Space Foundation（一家成立于 1983 年的非盈利组织）的历年年报及新闻了解到，2023 年全球航天市场规模为 5700 亿美元，同比增长了 7.4%（该组织对 2022 年年报数据进行了修正），几乎是 2010 年时全球航天经济规模的 2.3 倍（2010 年全球航天市场规模仅为 2450 亿美元）。整个全球航天市场主要由商业航天收入和政府空间支出两部分构成，其中代表全球商业航天市场规模的部分 2023 年超过 4450 亿美元，同比增长 5%（较疫情前的 2019 年增长了 32%），占全球航天市场的 78%，位于主导地位。

根据 World Economic Forum 与麦肯锡的预测，考虑了通胀（预计 23 年到 25 年的年均通货膨胀率为 3%）的全球太空经济规模将在 2035 年达到 1.79 万亿美元，其统计的 2023 年全球太空经济市场规模为 6300 亿美元，则平均年增长率在 9%，远高于全球 GDP 增长率（预计全球名义 GDP 年均增长率约为 5%），届时太空经济也将成为类似于半导体行业（预计 2030 年达到 1 万亿美元）的全球经济的关键部分。

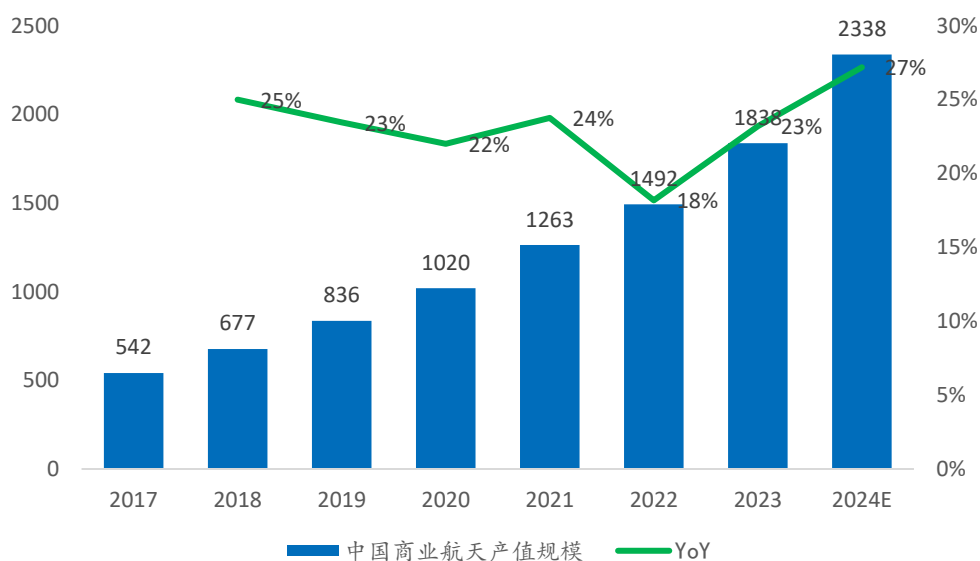
根据艾媒咨询及华经产业研究院数据统计，中国商业航天市场规模自 2015 年以来持续保持两位数的高速增长，并在 2020 年首次突破万亿元，经调整后测算 2023 年中国商业航天市场规模约在 1.8 万亿元，同比增长 27%。根据泰伯智库预测，中国 2024 年商业航天市场规模将达到 2.3 万亿，到 2025 年预计达到 2.8 万亿元。

图 4：全球商业航天市场规模及同比增速（单位：十亿美元）



资料来源：Space Foundation、民银证券整理

图 5：中国商业航天产值规模及同比增速（单位：十亿元人民币）

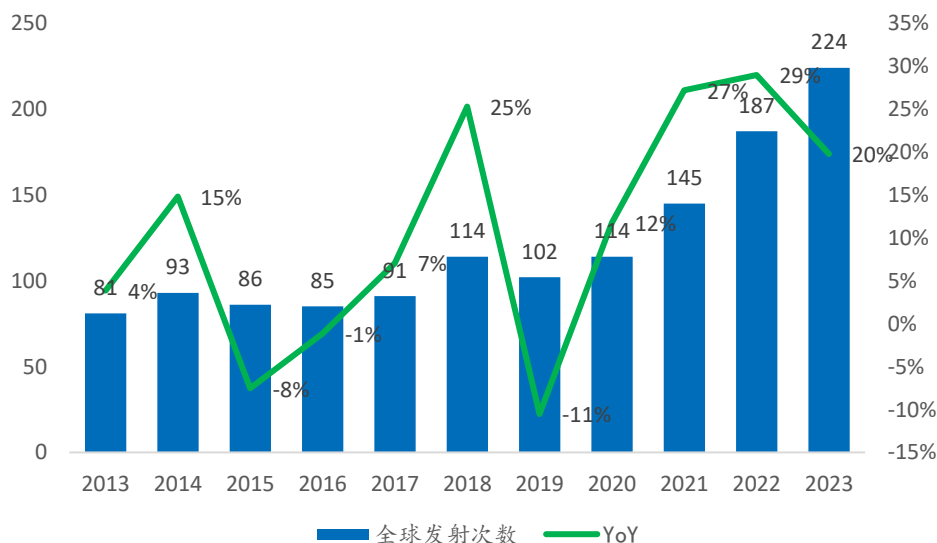


资料来源：中国航天工业质量协会、艾媒咨询、华经产业研究院、泰伯智库、民银证券整理

2. 全球航天发射活跃度提升，火箭技术不断突破

全球各国航天发射活跃度不断提升。根据 Space Stats 统计的数据进行整理，发现过去十年中全球航天发射活动在 2018 年以后进入加速发展阶段，全球轨道发射次数从 2013 年的 81 次跃升到 2018 年的 114 次，并在 2023 年达到了 224 次。从市场规模增长来看，根据卫星工业协会 (SIA) 的统计，全球发射收入规模已经从 2020 年的 53 亿美元提升到 2023 年的 72 亿美元，增长了 36%。

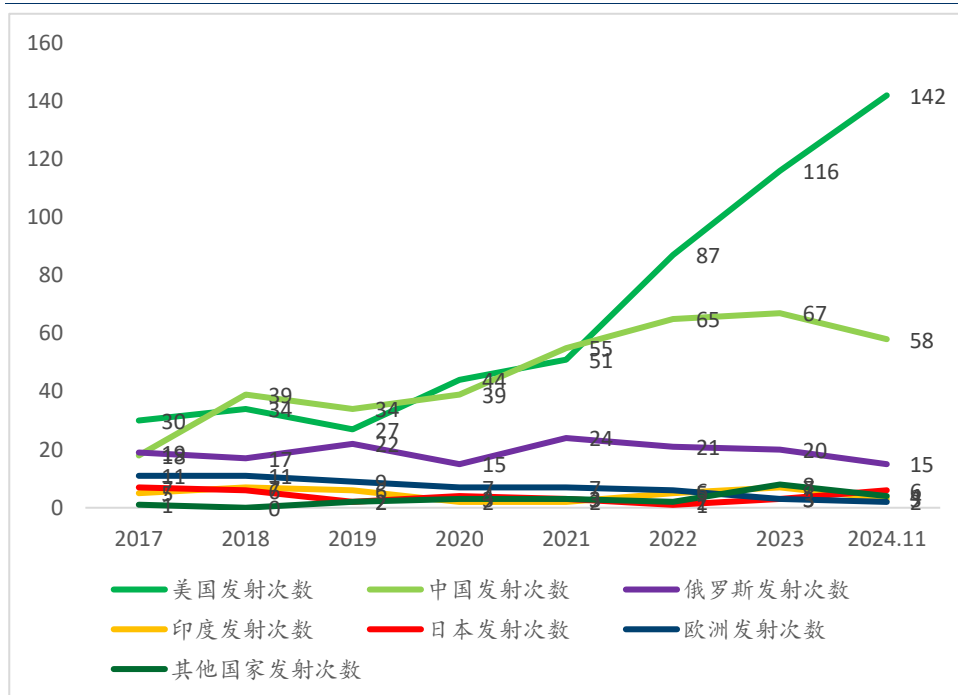
图 6：2013-2023 年全球轨道发射次数统计（单位：次）



资料来源：Space Stats、民银证券整理

按各个国家拆分，关注到美国、中国、俄罗斯长期霸占全球发射榜单的前三名。美国更是在 2021 年之后出现了爆发式增长，从 2017 年的 30 次猛增到 2023 年的 116 次，更是在 2024 年达到 142 次（截止 11 月），占当年全球发射活动的一半以上（23 年全年占比 52%，24 年截止 11 月占比 62%）。此外，也关注到近年来有越来越多的国家加入到发射活动中，如朝鲜在 23 年发射了 3 次，伊朗发射了 2 次，以色列 1 次，但欧洲在近年来发射活动正有所放缓。

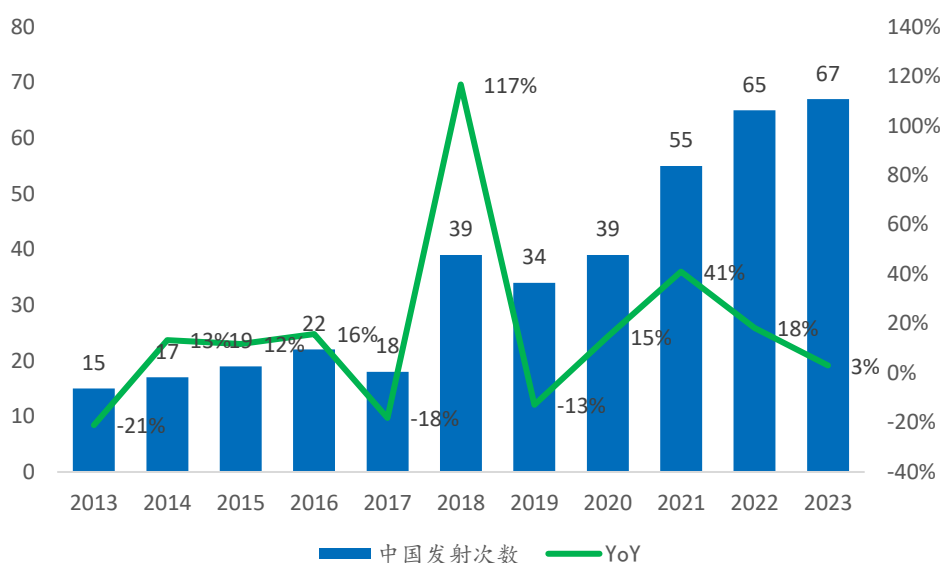
图 7：2017 年-2024 年 11 月全球各国轨道发射情况对比（单位：次）



资料来源：Space Stats、民银证券整理

我国轨道发射次数也在快速提升。根据 Space Stats 统计的数据整理发现，我国运载火箭在 2017 年仅发射 18 次，但在 2018 年上升到 39 次，并在 2023 年达到了 67 次，且每年仍在持续创新高。根据《中国航天科技活动蓝皮书（2023 年）》，2024 年我国全年预计实施 100 次左右发射任务，截止 24 年 11 月 30 日完成发射 58 次。此外，在 2023 年我国在发射次数（67 次）、发射航天器数量（221 个），及发射载荷质量（155 吨）上都取得了瞩目的成绩。其中，商业运载火箭发射次数和载荷质量都有了明显进步，2023 年民营火箭公司（含混合所有制商业航天企业中科宇航）总发射次数为 13 次（22 年仅为 5 次），载荷质量也从 22 年的 1.34 吨提升到 23 年的 2.9 吨。

图 8：2013-2023 年我国轨道发射次数统计（单位：次）



资料来源：Space Stats、民银证券整理

表 1：2022 年与 2023 年我国不同研制单位火箭发射任务及载荷质量对比

研制单位	2022				2023			
	LEO任务次数	GTO任务次数	合计(次)	载荷质量(吨)	LEO任务次数	GTO任务次数	合计(次)	载荷质量(吨)
航天科技集团	49	5	54	193.98	39	9	48	150.96
航天科工集团	5	0	5	1.89	6	0	6	1.02
星河动力公司	2	0	2	0.33	7	0	7	1.41
中科宇航公司	1	0	1	0.94	1	0	1	1.24
星际荣耀公司	1	0	1	0.03	2	0	2	0.1
蓝箭航天公司	1	0	1	0.04	2	0	2	0.14
天兵科技公司	0	0	0	0	1	0	1	0.01
合计	59	5	64	197.21	58	9	67	154.88

资料来源：中航天科技活动蓝皮书 2022/2023、民银证券整理

民营商业火箭技术不断发展。火箭可以分为运载火箭（如 spaceX 猎鹰）和探空火箭（如 SpaceX 星舰）。根据国家航天局的介绍，运载火箭是将人造卫星、载人飞船、空间探测器等有效载荷运送入预定轨道的航天运载工具。商业运载火箭主要由三大系统构成：箭体结构系统（用来维持火箭外形和安装载荷、储存推进剂）、推进系统（动力来源，包含火箭发动机）和控制系统（实现沿预定轨道可靠飞行）。此外，影响火箭发射成败的还有遥测系统、外弹道测量系统、安全系统和瞄准系统等。从分类来看，按能源进行分类，可以分为两大类：以固体火箭、液体火箭、固液混合火箭等为代表的化学火箭，和以核火箭、光子火箭、电火箭为代表的新能源火箭。如果按照运载能力分类，则可以分为小型（近地轨道运载能力为 2t 以下）、中型（2-20t）、大型（20-50t）和重型（50t 及以上）运载火箭。从运载火箭的技术指标来看，主要关注火箭的运载能力、入轨精度和可靠性。

通常火箭将不同功能的有效载荷运送入不同轨道会有不同载重要求，轨道运送距离越远，一般能够承担的载荷重量越轻，从而也会影响下游载荷对运力和推力的选择，进而影响对运载火箭燃料的选择。随着航天技术的发展，液体火箭由于其在推力可控性、可重复使用性和高运载能力上的比较优势，被广泛认为是未来发展趋势。其中，液氧甲烷又凭借着比液氧液氢更低的成本，及比液氧煤油更好的可回收性，成为民营火箭公司的主要选择。目前主要的民营商业运载火箭的最新进展及技术路径总结如下：

表 2：主要民营商业火箭公司情况对比

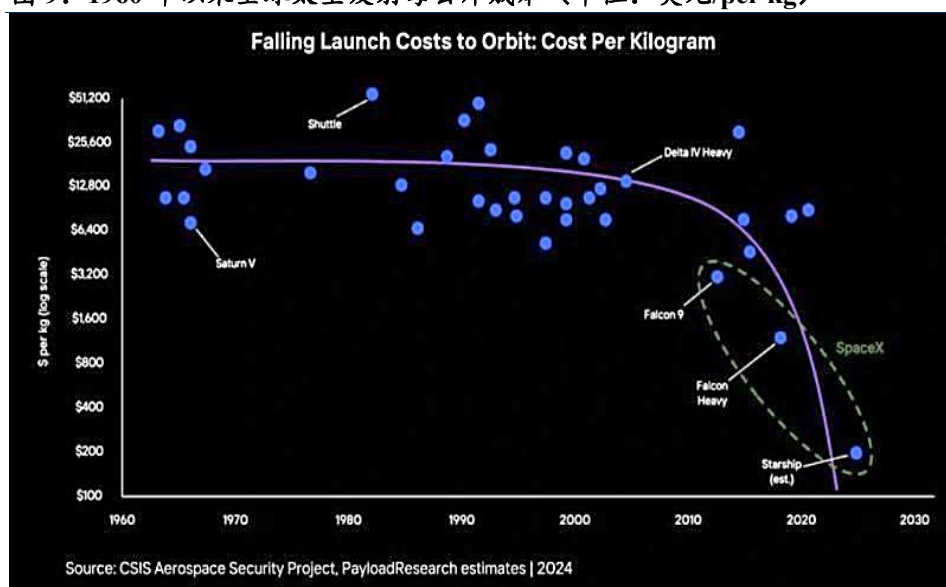
公司	发射情况	火箭型号	发动机	推进剂	是否可回收
SpaceX	1) Falcon9 发射 117 次（历史累计发射 402 次） 2) Starship 发射 4 次（历史累计 6 次）	1) Falcon 系列 2) Starship 系列	1) Merlin 2) Raptor	1) 液氧煤油 2) 液氧甲烷	1) 可重复使用 2) 全部可回收
Rocket Lab	发射 13 次（历史累计发射 56 次）	Electron	Rutherford	液氧煤油	可重复使用
星河动力	Ceres-1 发射 4 次（历史累计 15 次）	1) Ceres 谷神星系列 2) Pallas 智神星系列	1) “光年”GS-1/2/3 2) 苍穹（CQ-50）	1) 丁羟三组元、MON-3/MMH 双组元 2) 液氧煤油	1) 否 2) 可重复使用
星际荣耀	1) 双曲线 1 号 1 次（历史累计 7 次） 2) 双曲线 3 号计划 25 年完成首次入轨+海上回收	1) 双曲线 1 号 2) 双曲线 2 号 3) 双曲线 3 号	1) GT-1 发动机 2) JD-1 焦点 1 号 3) JD-2 焦点 2 号	1) 丁羟三组元 2) 液氧甲烷 3) 液氧甲烷	1) 否 2) 可重复使用 3) 可重复使用
蓝箭航天	1) 朱雀 2 号 1 次（历史累计 4 次） 2) 朱雀 3 号计划 25 年首飞	1) 朱雀 2 号 2) 朱雀 3 号	天鹊系列	1) 液氧甲烷 2) 液氧甲烷	1) 否 2) 可重复使用
天兵科技	天龙 2 号 2023 年 1 次	1) 天龙 2 号 2) 天龙 3 号系列	天火系列	液氧煤油	1) 可重复使用 2) 可重复使用

注：发射次数为总计，包含失败次数，24 年发射统计时间截止 11 月 30 日

资料来源：Space Stats、SpaceX 官网、Rocket Lab 官网、星河动力官网、星际荣耀、蓝箭航天官网、天兵科技官网、灰机 wiki、民银证券整理

低成本可复用火箭技术取得新突破。火箭的回收和复用是降低火箭成本的重要方式之一，是指火箭将有效载荷送入预定轨道后能够部分或全部地安全返回地球，经过对发动机、箭体或其他设备检查维修与燃料加注后再次执行发射任务。重复使用运载器的回收方式通常分为三类：伞降回收（如火箭子级借助降落伞减速回收）、带翼飞回回收（如给火箭助推器装翅膀飞回）和垂直着陆回收（如重启发动机减速垂直着陆）。2024年12月4日，SpaceX成功完成了一级助推器编号为B1067.24的猎鹰9号火箭的发射，并实现了该枚一级火箭自2021年6月4日首飞以来的第24次发射，打破了此前SpaceX火箭回收的最高记录，也创造了火箭复用次数的新纪录。从回收到再次复用发射的间隔上来看，SpaceX已经从首次最长的161天缩短到最新的23天（B1067火箭第23次发射时间为11月12日）。此外，在不久前的10月13日，SpaceX的星舰在第五飞中首次尝试原位返回发射场并成功实现捕获第一级助推器超重型火箭B12，上演“筷子夹火箭”场景（用机械臂捕获火箭），同时也实现了第二级星舰飞船的精准再入和溅落，这也表明了SpaceX在星舰系统的回收技术上有了进一步突破。星舰项目负责人也曾披露，如进展顺利SpaceX计划25年尝试原位捕获回收星舰飞船。根据WRAL NEWS的一篇分析，SpaceX猎鹰9号火箭的内部发射成本已经下降到每次飞行约1500万美元（Space Insider在2023年给出的猎鹰9号客户发射价格为单次6700万美元）；而依据CSIS调研，发射入轨的每公斤成本已经从1960s的25000多美元下降到2020年前后的1500美元。

图9：1960年以来全球太空发射每公斤成本（单位：美元/per kg）

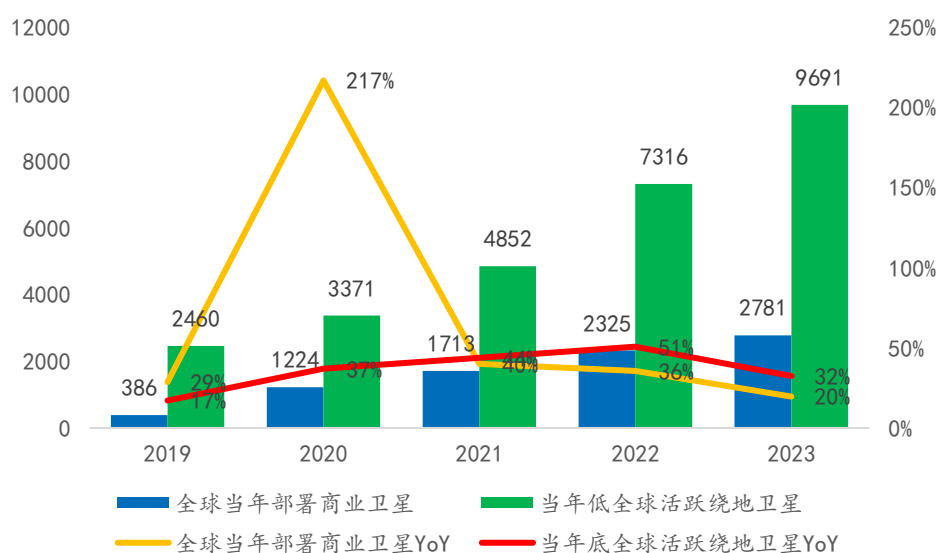


资料来源：CSIS、民银证券整理

3. 全球在轨运行卫星数量持续增长，卫星组网建设进一步提速

全球活跃商业卫星数量快速增长，市场规模不断扩大。对卫星工业协会（SIA）在 19-23 年发布的年度卫星行业状况报告数据进行整理，显示 5 年来每年送入轨道的商业卫星数量屡创新高，2023 年全年新部署商业卫星达到 2781 颗，同比增长了 20%，是 2019 年当年部署卫星数量的 7 倍；此外，每年底的活跃绕地球飞行卫星数量也在 2023 年底跃升到 9691 颗，同比增长 32%，是 2019 年底活跃卫星数量的接近 4 倍。从市场规模增长来看，SIA 统计的全球商业卫星市场规模已经从 2021 年的 2790 亿美元提升到 2023 年的 2850 亿美元（增长 2%），其中仅卫星制造部分的收入规模，也从 2021 年的 137 亿美元上升到 172 亿美元（增长 26%）。

图 10：2019-2023 年全球商业卫星及活跃卫星情况统计（单位：颗）

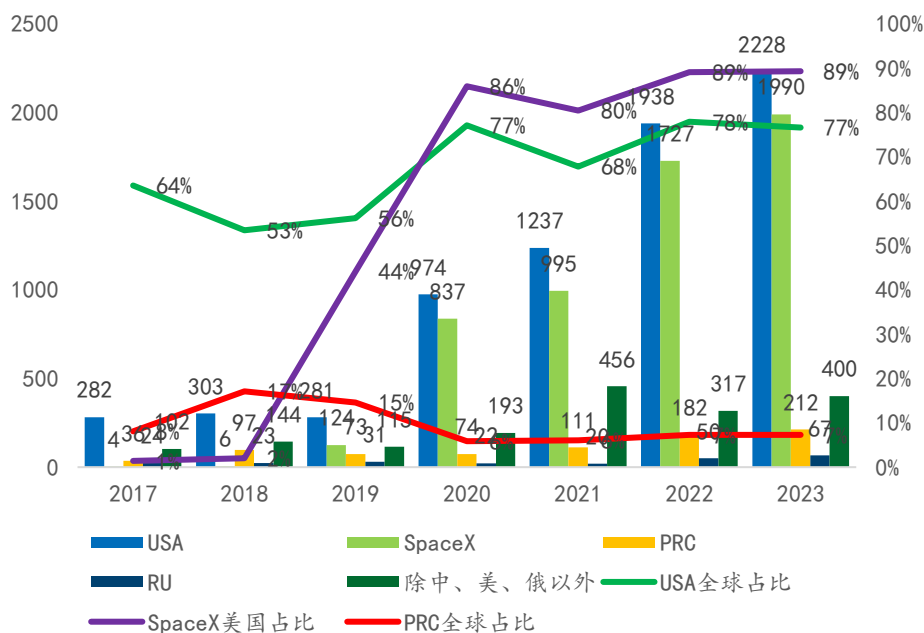


资料来源：SIA、民银证券整理

全球有效卫星载荷发射数量和吨位不断提升，美国在 SpaceX 的拉动下全球领先，中国稳居第二。根据 Jonathan's Space Pages（由天体物理学家 Jonathan McDowell 建立）收录的数据整理，2017-2023 年以来各年发射的卫星有效载荷个数及吨数都在持续上升（都保持两位数增长），全球卫星有效载荷个数从 2017 年的一年 444 个跃升到 2023 年的一年 2907 个（CAGR 达到 37%），卫星有效载荷吨数从 2017 年的一年 394 吨提升到 2023 年的一年 1468 吨（CAGR 达到 24%）。其中，美国的卫星有效载荷在个数和吨数上自 2019 年以后迎来了显著的增长，在近年来双双接近全球占比的 80%，位于全球第一位；但其增长来源主要来自 SpaceX，从有效载荷个数来看，SpaceX 发射的卫星载荷数量占美国总载荷数量的比例在 22、23 年已经达到 89%。其次，中国的卫星有效载荷数量与质量吨位也在持续增长，卫星有效载荷个数从 2017 年的一年 36 个提升到 2023 年的一年 212 个（CAGR 达到 34%），卫星有效载荷吨数从 2017 年的一

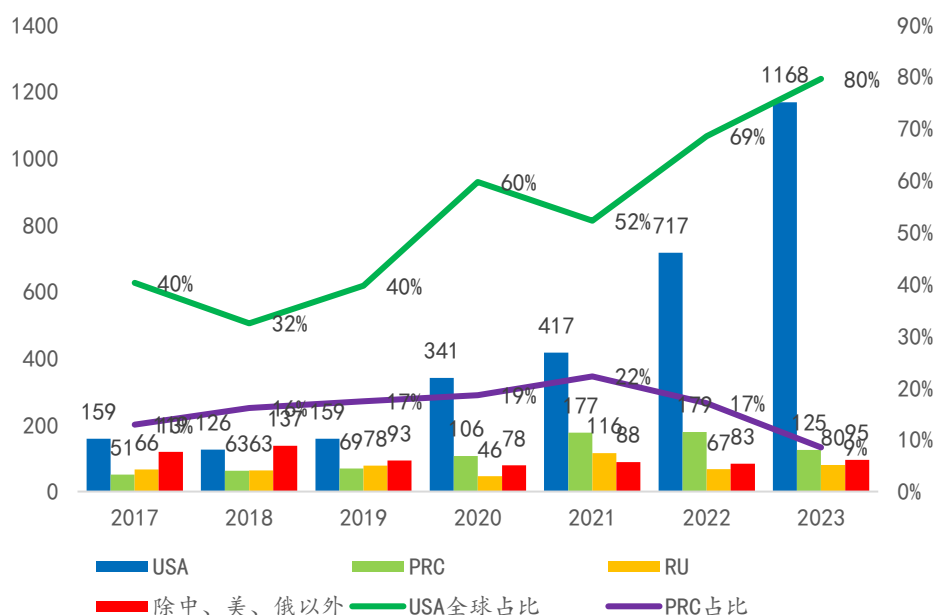
年 51 吨提升到 2023 年一年 125 吨（CAGR 达到 16%）。2023 年中国卫星有效载荷的个数和吨位占全球比重分别为 7%和 9%。

图 11：17-23 年各年各国卫星有效载荷发射情况及占比（单位：个）



资料来源：Jonathan's Space Pages (Jonathan McDowell)、民银证券整理

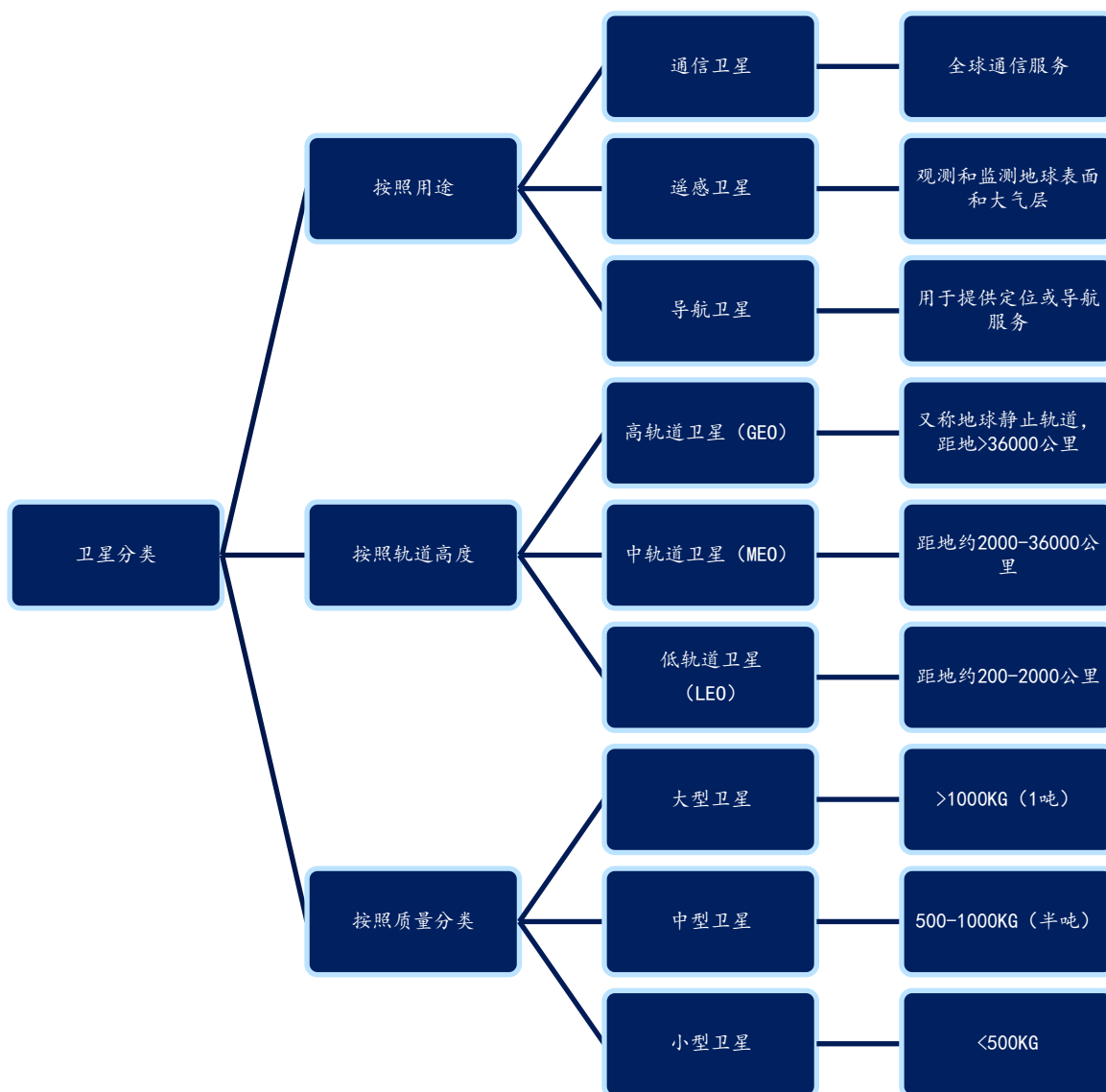
图 12：17-23 年各年各国卫星有效载荷吨位情况及占比（单位：吨）



资料来源：Jonathan's Space Pages (Jonathan McDowell)、民银证券整理

卫星频率和轨道资源有限，遵循“先登先占”原则。卫星是宇宙中围绕行星按轨道做周期性运行的天体。从分类角度，卫星可按照用途（通信、遥感、导航），轨道高度（低轨、中轨、高轨）和卫星质量（大型卫星、中型卫星、小型卫星）进行分类。如图所示：

图 13：卫星分类一览



资料来源：灰机 wiki、ITU、民银证券整理

不同轨道的卫星由于其在轨运动速度、绕地球周期、对地的视场和所需卫星数量不同，也导致适配用途并不完全相同。其中 GEO 卫星由于位置相对地球固定，通常用于固定通信服务与气象观测，MEO 卫星因为高度能够覆盖广泛区域且提供稳定定位信号主要用于导航，LEO 则因距离地面近、信号延迟低等特点通常用于高速互联网接入服务和通信服务，遥感和环境监测及科学研究。根据《天地一体化信息网络》期刊介绍，国际电信联盟（ITU）《无线电规则》规定，任何卫星通信系统都应遵循向国际电信联盟申报相应频段的卫星网络资料，然后根据 ITU 的协调按照“先登先占”原则有序使用。其中，低轨道小卫星虽然所需卫星数量多、寿命短，但凭借其传输损耗小、通信时延低、发射灵活、制造成本低等优点已经成为近期低轨卫星互联网星座（由多颗卫星通过组网方式提供全球互联网带宽接入服务的网络系统）建设的热点。

表 3：不同卫星轨道对比

对比内容	LEO	MEO	GEO
轨道高度	低	中	高
在轨运动速度	快	中	慢
轨道周期	约 90-120 分钟	约 12 小时	约 24 小时
地球覆盖范围	较小	中等	较大
所需卫星数量	较多（数百上千颗）	较少（一般十几颗）	3 颗全球覆盖
卫星寿命	较短	中等	较长
卫星质量	轻（小型卫星）	中等（中型卫星）	重（大型卫星）
传输时延	低	中	高
应用	通信、地球观测、科学试验	定位导航、数据通信	通信广播、气象监测、军事侦察、数据中继

资料来源：Qorvo、灰机 wiki、民银证券整理

各国开启“圈地竞赛”，低轨卫星星座加速部署。根据天体物理学接 Jonathan McDowell 在 2023 年发表的看法，他认为 5-10 年后将有 2-10 万颗卫星，未来人们可能会要通过一些代价来了解近地空间的自然容量。而根据赛迪顾问在 2020 年发布的测算，全球低轨卫星约可容纳 6 万颗卫星，且低轨卫星所主要采用的 Ku 及 Ka 通信频段资源也逐渐趋于饱和，其预计 2029 年地球近地轨道将部署 5.7 万颗低轨卫星。综合来看，可能地球近地轨道的安全容量大约在 6-10 万颗卫星。

表 4：频率资源划分及使用情况

频段	频率范围	使用情况
L	1-2GHz	资源几乎分配殆尽，主要用于地面移动通信、卫星定位、卫星移动通信及卫星测控等业务
S	2-4GHz	资源几乎分配殆尽，主要用于雷达、地面移动、卫星移动通信及卫星测控等业务
C	4-8GHz	近乎饱和，主要用于雷达、地面移动和卫星通信业务
X	8-10GHz	主要用于雷达、地面通信和卫星通信等业务
Ku	10-14GHz	实现覆盖范围和容量的平衡，已饱和，主要用于卫星通信和卫星电视直播业务
Ka	18-30GHz	适合大容量传输和高数据吞吐量，正在被大量使用，主要用于卫星通信、地面移动、星间通信等业务
Q	37-52GHz	开始进入商业卫星通信领域
太赫兹	0.1-10THz	正在开发

资料来源：《卫星频率轨位资源全球竞争态势与对策思考》（兰峰、彭召琦，2001），民银证券整理

根据 OTC network 引用 Look Up Space 的统计，2024 年 6 月 19 日全球在轨活跃卫星达到 10019 颗，已经实现过万颗里程碑，且这些卫星中的 9254（占比超过 90%）位于低地球轨道（LEO）上（主要距离地球 400-1200 公里）。全球低轨卫星星座建设也成为各国抢占轨道和频率资源的竞争热点，当前主要大国如美国、中国、英国、加拿大、德国等都推出了各自的星座组网建设计划。根据 Jonathan McDowell 统计整理，截止 12 月 6 日，美国公司 SpaceX 的星链计划（Star Link）两代星座系统 Gen1（6736 颗）和 Gen2A（40456 颗）总计计划发射 4.7 万颗卫星，当前累计发射了 7523 颗卫星，目前在轨卫星总数为 6846 颗，运营中的卫星总计 6031 颗。

相比之下中国总计有三个计划过万颗的巨型低轨卫星星座（Mega satellite constellations），为千帆（G60）、国网（GW）和鸿鹄三号，计划发射的卫星数量分别为超 1.5 万颗、超 1.2 万颗和 1 万颗。当前国内进展最快的巨型商用低轨卫星星座为千帆星座（G60），是由上海垣信卫星科技有限公司自主研发建设和商业化运营的低轨卫星互联网星座，主要是提供民用卫星宽带互联网服务，于 2024 年 12 月 5 日使用长征六号甲运载火箭通过一箭 18 星方式将第三批组网送入预定轨道（前两批分别为今年 8 月 6 日及 10 月 15 日），当前千帆星座在轨组网卫星数量达到 54 颗，组网卫星已进入常态化发射状态，计划 2025 年开始在全球范围内提供卫星互联网商业服务。

表 5：全球主要低轨卫星星座情况

国家	星座名称	运营公司	计划数量 (颗)	轨道高度 (km)	频段	最新情况
美国	Star Link (Gen1/Gen2A)	SpaceX	47192	550- 1414km	Ku/Ka/E	累计发射了 7523 颗，当前 在轨总数 6846 颗
	Kuiper	Amazon	3236	590-639km	Ku/Ka	累计发射了 2 颗，当前在轨 总数 2 颗
中国	千帆（G60）	上海垣信卫 星科技	超过 15000	500- 2000km	Ku/Q/V	累计发射了 54 颗，当前在轨 总数 54 颗
	国网（GW）（GW- A59/GW-A2）	中国星网	12992	500 及以下 -1145km	Ku/Ka	计划未来 5 年 内发射约 10% 的卫星，到 2035 年完成全 部发射
	鸿鹄三号	蓝箭鸿擎科	10000	600km	Ku/Ka	

		技				
	银河 Galaxy	银行航天	1000	1200km	Q/V	累计发射了 8 颗, 当前在轨总数 8 颗
	金紫荆	香港航天科技(USPACE)	112	550km		计划 2023-2026 年间卫星在轨部署
	吉林一号	长光卫星	138	500-700km		累计发射了 133 颗, 当前在轨总数 124 颗
英国	OneWeb (Phase1/Phase2)	OneWeb	648	1200km	Ku/Ka	累计发射了 660 颗, 当前在轨总数 654 颗
加拿大	Telesat	Telesat	300	1000-1248km	Ku/Ka	计划 2027 年底前完成 156 颗发射
德国	KLEO	KLEO Connect	624	1050-1425km	Ka	
印度	Space Net	Astrome	150	1400km	毫米波	
俄罗斯	Yaliny	Yaliny	135	600km		
韩国	三星	三星	4600	1400km		

注：星座的最新情况更新截止 2024 年 12 月 6 日，在轨总数指已进入轨道不论是否正常工作的卫星；此外，当前 OneWeb 运营中心仍然位于伦敦，但 2020 年申请破产后目前由印度电信 Bharti Global 和英国政府组成的财团所有。

资料来源：Jonathan's Space Pages (Jonathan McDowell)，《卫星频率轨位资源全球竞争态势与对策思考》(兰峰、彭召琦，2001)，铖昌科技招股说明书，灰机 wiki，你好太空，太空与网络，民银证券整理

三、2025 展望：我国卫星发射即将进入爆发期，商业航天迎来黄金时代

ITU 要求频轨资源申请后 7 年内完成卫星部署。为了防止轨道资源的过度抢占囤积，2019 年 ITU 对星座运营商追加新规则，根据 ITU-R 第 35 号决议的里程碑要求，非地球同步轨道卫星 (non-GSO) 的运营商们在向 ITU 提交卫星网络资料后有 7 年的规则有效期，需要在 2 年内部署卫星总数的 10%，5 年内须部署卫星总数的 50%，并在 7 年期限届满时须部署卫星总数的 100%，否则需对其申报的网络资料进行相应规模的缩减。该规定自 2021 年 1 月 1 日起生效，适用“里程碑”的频段主要包括 Ku、Ka 和 Q/V 频段，限于卫星固定业务、卫星广播业务和卫星移动业务。根据太空与网络于 2024 年 12 月 3 日的新闻，中国各实体已经发布了至少 65 个星座计划和提案，且根据向国际电信联盟 (ITU) 提交的声明，中国宣布计划中的低地球轨道卫星总数已经达到 8 万颗。考虑到

当前各国已经申报的卫星发射计划的总量已经超过地球低轨道卫星理论容量，且 ITU 对频谱资源的使用有部署限制，因此意味着将会引爆未来几年的卫星组网发射和建设需求。

高密度卫星发射基础设施进一步完善。卫星、火箭和发射场是商业航天的硬件基础。就卫星制造来看，2024 年开始进行大规模组网建设的千帆星座预计其在 2025 年底前将完成首批 648 颗卫星发射组网的任务。据称该批卫星分别来自上海微小卫星工程中心和上海格思航天（各承担 50%），前者目前具备每年 300 颗以上的卫星产能，后者目前具备每年 50-70 颗卫星生产能力且规划目标产能是年产 270 颗。银河星座的卫星制造商北京银河航天介绍其银河航天南通卫星智慧工厂的年产能预计可以达到 300 到 500 颗。对于火箭复用的关键技术，据今年 11 月第十五届中国国际航空航天博览会（珠海航展）的新闻报道，包括朱雀三号、双曲线三号、智神星一号、力箭二号、星云 1 号、引力二号在内的 6 款具备可重复使用能力的火箭产品将于 2025 年年底前进行首飞。其次，2024 年 11 月 30 日晚，我国首个商业航天发射场海南商业航天发射场首次发射取得圆满成功，这是中国首个企建民用的航天发射场。目前该发射场拥有两个发射工位（两座发射塔架），基本覆盖我国主流商业火箭的多种构型。据介绍，两个中型液体工位已具备常态化高密度发射能力，按设计每个中型液体工位每年均可发射 16 发火箭。

国家及地方层面支持政策频出。2020 年 4 月，卫星互联网被国家发改委首次纳入新基建范围，自此开启了国家层面引导的产业发展。2021 年 4 月，中国卫星网络集团有限公司成立，负责统筹规划我国卫星互联网发展。2024 年 1 月，工信部等七部门印发《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出要前瞻布局 6G、卫星互联网、手机直连卫星等关键技术研究。同期，北京市人民政府办公厅关于印发《北京市加快商业航天创新发展行动方案（2024-2028 年）》，计划重点攻关可重复使用火箭入轨回收复飞技术，形成低成本高可靠火箭产品研发能力和大规模星座建设运营能力。**2024 年 3 月发布的《政府工作报告》中，商业航天首次作为新增长引擎被写在 2024 年政府工作任务这种，说明商业航天的发展越来越得到国家重视。**2024 年 4 月海淀区发布《建设商业航天创新高地行动计划（2024-2028 年）》，提出到 2028 年，初步建成具有国际竞争力的商业航天创新高地，商业航天产业规模超 1000 亿，在轨运行卫星数量超 1000 颗。2024 年 10 月，广东省人民政府办公厅发布了《广东省推动商业航天高质量发展行动方案（2024—2028 年）》，方案提出到 2026 年，广东省商业航天及关联产业规模力争达到 3000 亿元，引进和培育 10 家以上商业航天重点企业

业，建设5个以上商业航天特色产业集聚区，还拟打造以广州、深圳为核心，珠海、阳江等地为支点，全省协同发展的商业航天产业空间布局，致力于加速布局商业航天产业。

进入2025年，可以预见将是全球卫星发射有史以来最为繁忙的一年，也是我国商业航天进入爆发期的一年。这不仅来自于客观上轨道及频率资源规则的要求，也来自基础设施条件的进一步巩固，和我国政策环境的大力支持，这最终将推动卫星互联网建设进程的加速升级，并迎来商业航天发展的黄金时代。

风险提示：

可复用火箭技术首发入轨失败导致进展缓慢风险

卫星发射进展不顺利从而导致卫星星座建设进度缓慢风险

技术创新及突破不及预期导致成本端未能显著降低风险

国内卫星应用商业化发展不及预期风险

技术商业化的不确定性风险

国家及地方政策支持不及预期风险

行业评级体系（基准为 MSCI 中国指数）

增持：未来 12 个月行业股票指数强于基准

中性：未来 12 个月行业股票指数基本与基准持平

减持：未来 12 个月行业股票指数弱于基准

公司评级体系（基准为公司所在行业的 MSCI 中国行业指数）

买入：未来 12 个月个股股价表现强于基准

持有：未来 12 个月个股股价表现基本与基准持平

卖出：未来 12 个月个股股价表现弱于基准

分析师声明

本报告作者谨此声明：(i) 本报告发表的所有观点均正确地反映作者有关任何及所有提及的证券或发行人的个人观点，并以独立方式撰写；(ii) 其报酬没有任何部分曾经，是或将会直接或间接与本报告发表的特定建议或观点有关。

本报告作者进一步确定 (i) 他们或其各自的有联系者（定义见证券及期货事务监察委员会持牌人或注册人操守准则）没有在本报告发行日期之前的 30 个历日内曾买卖或交易过本报告所提述的股票，或在本报告发布后 3 个工作日内将买卖或交易本文所提述的股票；(ii) 他们或其各自的有联系者并非本报告提述的任何公司的雇员；及 (iii) 他们或其各自的有联系者没有拥有本报告提述的证券的任何金融利益。

民银证券有限公司

CIBC Securities Company Limited

网站：<https://www.cmbccap.com/>

地址：香港中环交易广场 1 期 45 楼

免责声明

此报告只提供给阁下作参考用途，并非作为或被视为出售或购买或认购证券的邀请或向任何特定人士作出邀请。此报告内所提到的证券可能在某些地区不能出售。此报告所载的资料由民生商银国际控股有限公司（“民银国际”）的附属公司民银证券有限公司（“民银证券”）编写。此报告所载资料的来源皆被民银证券认为可靠。此报告所载的见解，分析、预测、推断和期望都是以这些可靠数据为基础，只是代表观点的表达。民银国际和任何附属公司（统称“民银集团”）或任何个人不能担保其准确性或完整性。

此报告所载的资料、意见及推测反映民银证券于最初发表此报告日期当日的判断，可随时更改而毋须另行通知。

此报告内所提到的任何投资都可能涉及相当大的风险，若干投资可能不易变卖，而且也可能不适合所有的投资者。

此报告中所提到的投资价值或从中获得的收入可能会受汇率影响而波动。过去的表现不能代表未来的业绩。此报告没有把任何投资者的投资目标，财务状况或特殊需求考虑进去。

民银证券及其高级职员、董事、员工，可能不时地，在相关的法律、规则或规定的许可下(1)持有或买卖此报告中所提到的公司的证券，(2)进行与此报告内容相异的仓盘买卖，(3)与此报告所提到的任何公司存在顾问、投资银行或其他金融服务业务关系，(4)又或可能已经向此报告所提到的公司提供了大量的建议或投资服务。(5)民银集团的投资银行或资产管理团队可能作出与此报告相反投资决定或持有与此报告不同或相反意见。(6)此报告的意见亦可能与销售人员、交易员或其他民银集团成员专业人员的意见不同或相反。投资者应注意其可能存在影响本报告客观性的潜在利益冲突。

投资者不应仅依靠此报告，而应按照自己的判断作出投资决定。投资者依据此报告的建议而作出任何投资行动前，应咨询专业意见。民银集团不会对因使用此报告内之材料而引致任何人士的直接或间接或相关之损失负上任何责任。

此报告对于收件人来说是完全机密的文件。此报告的全部或任何部分均严禁以任何方式再分发予任何人士，尤其（但不限于）此报告及其任何副本均不可被带往或传送至日本、加拿大或美国，或直接或间接分发至美国或任何美国人士（根据 1933

年美国证券法 S 规则的解释)，民银证券也没有任何意图派发此报告给那些居住在法律或政策不允许派发或发布此报告的地方的人。

此报告受到版权和资料全面保护。除非获得民银证券的授权，任何人不得以任何目的复制、派发或出版此报告。民银证券保留一切权利。

规范性披露

民银集团拥有此报告提到的上市公司的财务权益少于 1% 或完全不拥有该上市公司的财务权益。

民银集团的雇员包括分析员或其有联系者（参照证监会持牌人守则中的定义）并未担任此报告提到的上市公司的董事或高级职员。

民银集团在过去 12 个月未与此报告提到的上市公司有任何投资银行或庄家活动相关的业务关系。