

蓄势待发，乘风而起

2021年中国商业航天研究报告



创业邦研究中心



目录

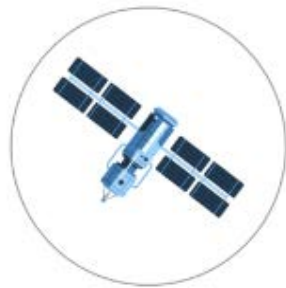
CONTENTS



- 01 中国商业航天发展概述
- 02 中国商业航天产业链分析
- 03 中国商业航天投融资分析
- 04 中国商业航天市场格局与企业案例
- 05 中国商业航天发展趋势
- 06 2021年中国商业航天企业榜

»» PART1

中国商业航天发展概述 ——千呼万唤始出来



1.1 中国商业航天发展驱动因素

- 商业航天是指采用市场化机制以获取商业利润为首要目标而开展的航天活动。在国家相关政策放开、资本与技术的共同驱动下，中国商业航天迎来强劲的发展势头，有关商业航天的融资与产业布局的利好消息不断涌现，一批民营创业型企业正逐步成为推动我国航天产业创新发展的核心中坚力量。

商业航天发展驱动因素

产业因素

- ✓ 在国家大力推动军民融合、“互联网+航天”的产业升级变革，以及商业航天制造设计理念变化等因素推动下，**全产业链的成本持续下降**。

人才因素

- ✓ 航天政策的开放打开了商业航天的门槛，**原来体制内的人才向民间资本频繁流动**。



政策因素

- 2020年4月20日，国家发改委首次就“新基建”概念和内涵做出正式的解释，值得注意的是，**“卫星互联网”首次被纳入“新基建”范围**。

技术因素

- 火箭复用技术与物联网、云计算、大数据等新兴技术日益成熟，**降低平均发射成本**。

1.2 政策推动中国商业航天迎来高速发展期

- **商业航天向民营企业、资本开放：**自 2014 年《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国务院 60 号文）推出“鼓励民营企业、民营资本参与国家空间技术基础建设”的相关政策后，中国商业航天向社会资本打开大门，中国商业航天开始步入高速发展的快车道。
- **商业航天纳入新基建：**2020年卫星互联网纳入新基建，意味着“十四五”期间商业航天的政策支持有望加大,中国商业航天将迎来高速发展期。
- **政策从四个层面推动商业航天发展：**主要通过以市场化手段灵活促进商业航天产业发展、将商业航天积极纳入政府采购、注重完善商业航天相应基础设施配套建设、加强军民融合建设等四个层面推动产业发展。

商业航天相关政策梳理

年份	部门	政策	关键内容
2013年	国务院办公厅	《关于印发国家卫星导航产业中长期发展规划的通知	强调市场主导，政策推动
2014年	国务院办公厅	《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星
2015年	国务院办公厅	《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015～2025年)》	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
2016年	工业和信息化部	《信息通信行业发展规划（2016 - 2020年）》	建成较为完善的商业卫星通信服务体系
2017年	国务院办公厅	《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》	制定国家卫星遥感数据政策，促进军民卫星资源和卫星数据共享
2019年	国防科工局	《关于促进商业运载火箭规范有序发展的通知》	引导商业航天规范有序发展，促进商业运载火箭技术创新
2020年	国家发改委	新基建新闻发布会	卫星互联网纳入新基建

数据来源：创业邦研究中心

1.3 中国商业航天五年的飞跃之路

2015年被称为“**中国商业航天元年**”，中国的航天工业在国家主导下发展了 60 余年后，首次打开了面向民营资本的大门。政策、资本、技术、人才源源不断地涌向商业航天领域。商业航天经历了由政府主导向商业化转变的历程，短短**五年**就形成了初具雏形的产业体系，在各个细分领域里都有民间企业进入，在政策的宏观加持和资本的助推下，基本形成了**国营为主、民营补充**的完整产业链。

2015年-起步

“北京二号”是政府核准的首个民用商业卫星项目，标志着中国商业航天的起步。



2016年-布局

武汉建设首个商业航天基地；丽水一号搭载长征11号火箭，中国火箭首次为民营卫星企业提供商业发射任务。



2017年-加速

北斗三代顺利升空，这标志着我国正式开始北斗三代的全面建设。



2019年-转折

北斗三号全球系统核心星座部署完成，中国商业航天进入转折点，商业公司开始大规模开展业务的时刻。



2020年-奋进

2020年1月银河航天发射中国首颗5G互联网卫星；
2020年4月，发改委将卫星互联网纳入新基建



数据来源：创业邦研究中心

1.4 中国商业航天地位居于世界前列

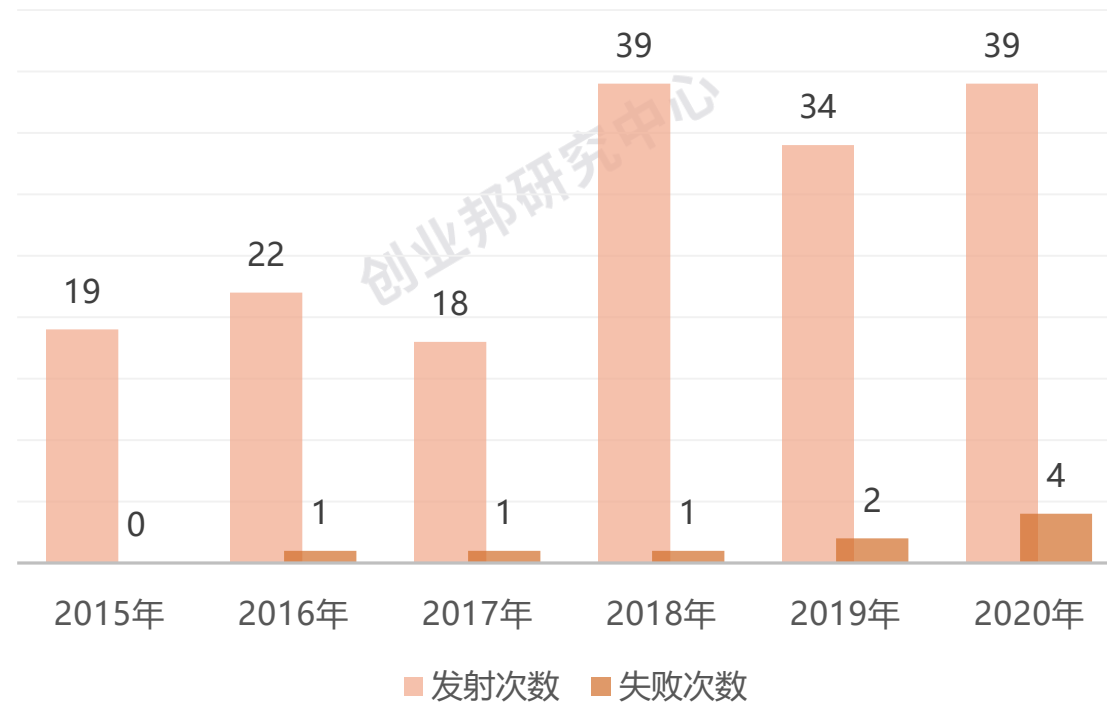
- 2015-2020年中国五年发射次数共计171次，发射成功率94.74%，居**世界第一位**。
- 2020年，世界各国共进行了114次火箭发射，中国开展**39次**航天发射，发射**89个**航天器，发射航天器总质量再创新高，达到103.06吨，较上一年度增长**29.3%**，中国发射次数和发射载荷质量均位居**世界第二位**。
- 全球在轨卫星总数3300颗，中国400颗在轨卫星规模居**世界第二位**。

2020年全球火箭发射次数统计



数据来源：中国航天科技集团，创业邦研究中心整理

2015-2020年中国航天发射次数统计

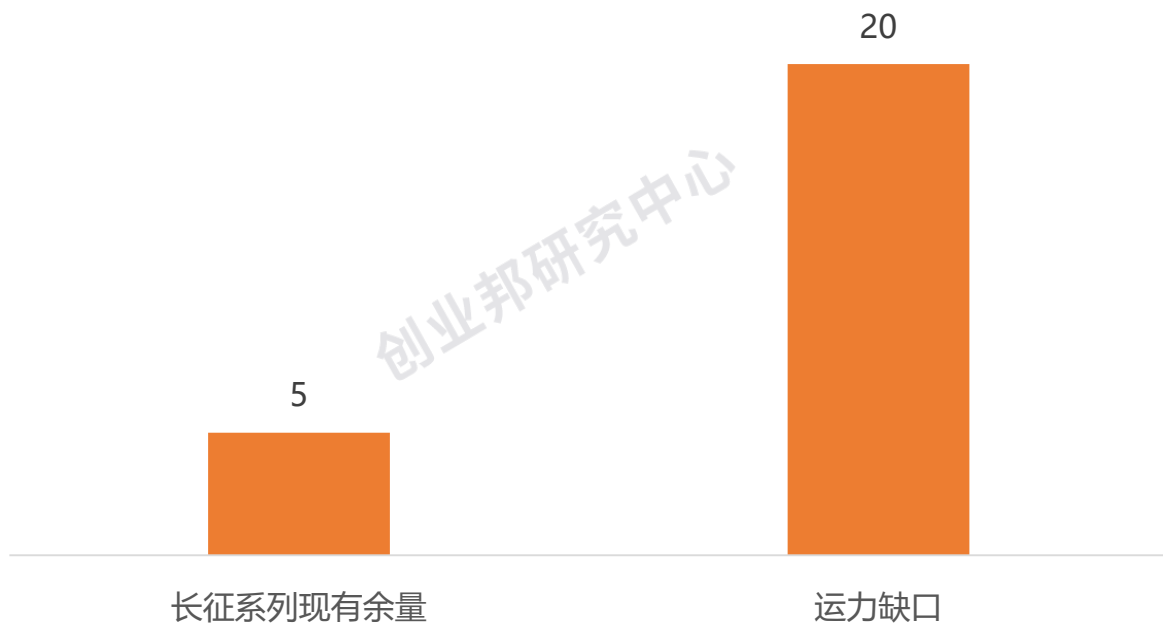


数据来源：中国航天科技集团，创业邦研究中心整理

1.5 中国商业航天运力缺口亟待商业发射弥补

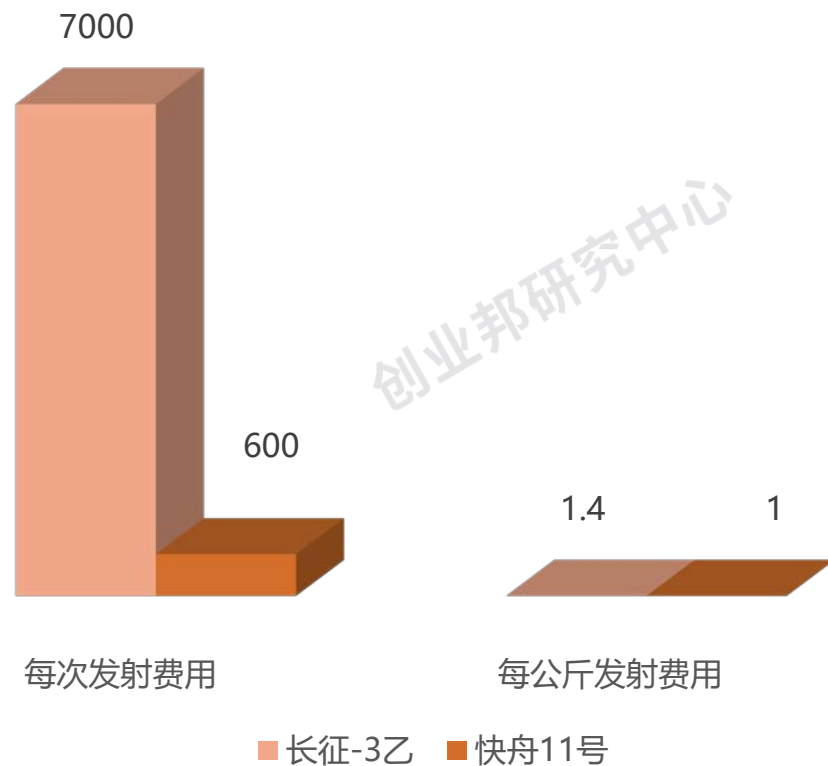
- 中国民营火箭的关键指标之一，还是看运力水准。2021年，中国商业航天存在**20吨**的运力缺口，将亟待商业发射新力量来形成有效补充。
- 发射一枚火箭的成本，不仅仅是发射本身，前期预研、生产、组装、测试，每个阶段都需要花费大量的经费。长征3乙火箭发射费用**7000万美元/次、1.4万美元/公斤**，相比长征系列火箭，快舟11号火箭发射费用**600万美元/次、1万美元/公斤**。由此可见，不同系列火箭的发射成本有着较大的差距。

中国2021年航天运力测算 单位：吨



数据来源：航天科工集团，创业邦研究中心整理

中国运载火箭发射费用 单位：万美元

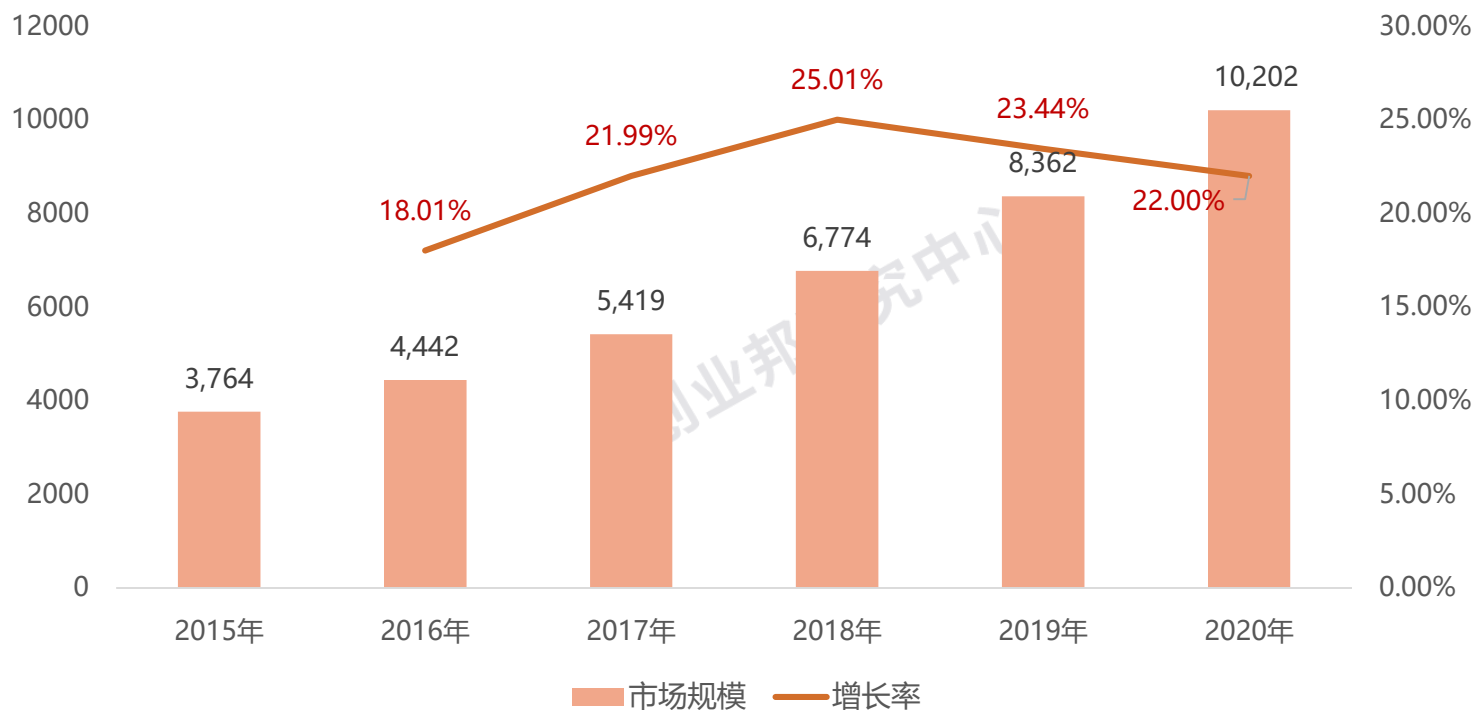


数据来源：航天科工集团，创业邦研究中心整理

1.6 中国商业航天迎来万亿规模蓝海，2025年或突破2100亿美元

- 在政策的扶持与资本的加持下，商业航天行业将呈现大幅增长态势。2015-2020年商业航天行业市场规模由3,764亿元增长至10,202亿元，年复合增长率达到22.09%，其中2020年我国商业航天市场规模突破1万亿元,同比增长22%。

中国商业航天市场规模（单位：亿元人民币）及同比增长率



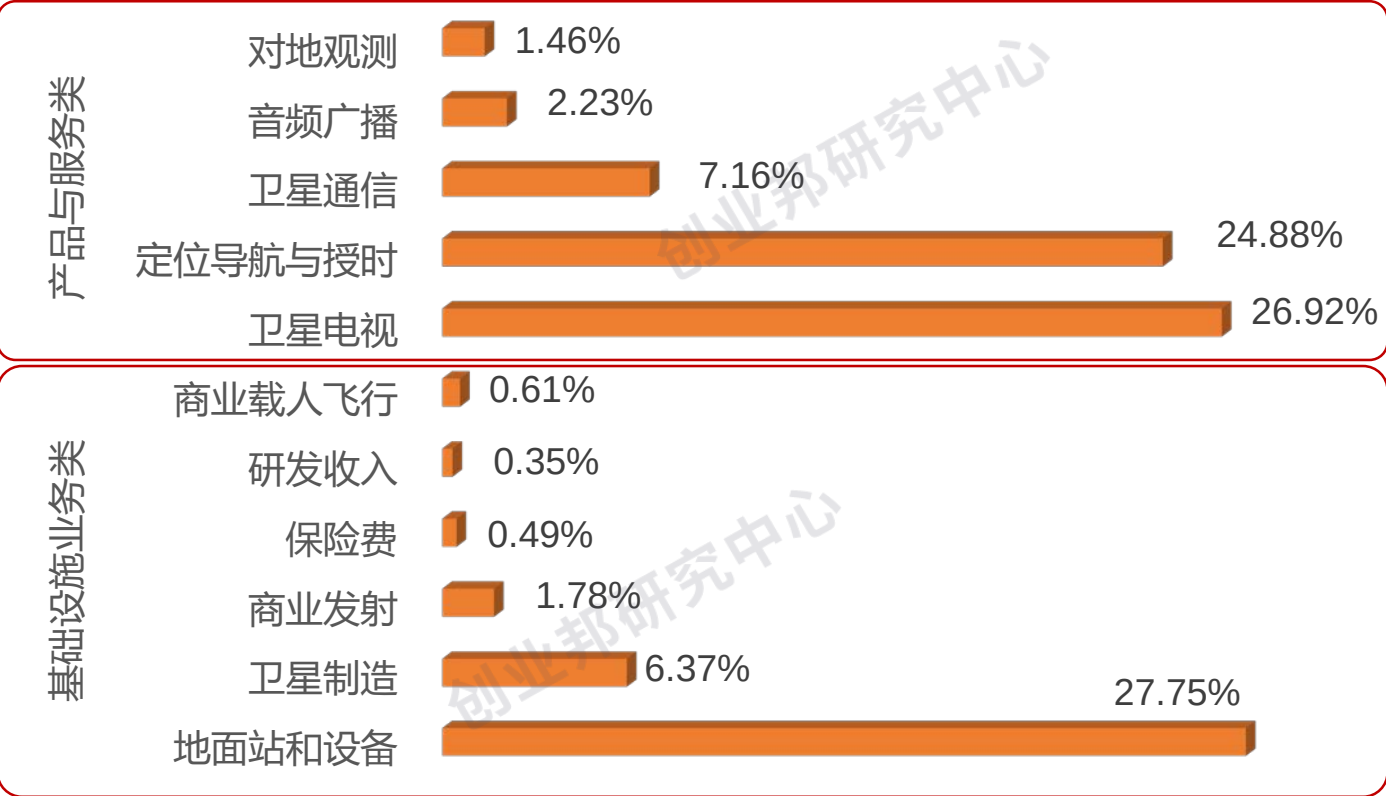
数据来源：中国航天工业质量协会，创业邦研究中心整理

- 据中国卫星应用产业协会数据显示，2020年国内已发布的卫星星座计划多达20余项。预计到2025年前，拟发射超过**3000颗**商业卫星，卫星总重量**超过400吨**。若以长征3乙火箭发射费用7000万美元/次的发射成本估算，2025年超过3000颗的发射需求将突破**2100亿**美元，商业航天行业市场空间巨大，且未来小卫星星座的发射需求将不断增加。

1.7 商业航天业务收入：地面站和设备、卫星电视、定位导航与授时最赚钱 创业邦

在商业航天的业务链条中，越接近普通民众、贴近终端用户的业务收入越高，同时地面设施设备高于非地面的收入。美国卫星工业协会数据显示，2020年全球商业航天**总收入达到3850亿美元**，其中，地面站和设备、卫星电视、定位导航与授时收入占比最高。

2020年全球商业航天收入结构占比情况

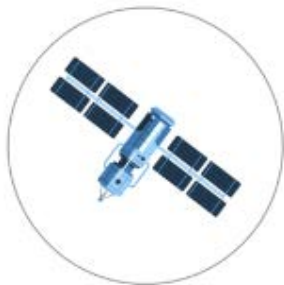


- 在航天基础设施类业务中，**地面站和设备类业务收入最多**，占商业航天总收入27.75%。在航天产品与服务业务中，**卫星电视类业务收入最多**，占商业航天总收入26.92%。
- 商业航天业务领域里，“赚钱第一梯队”是地面站和设备、卫星电视、定位导航与授时，均占比20%以上；“赚钱第二梯队”是卫星制造和卫星通信业务，均占比5%以上；“赚钱第三梯队”是音频广播、商业发射和对地观测，占比2%上下。

数据来源：美国卫星工业协会，创业邦研究中心整理

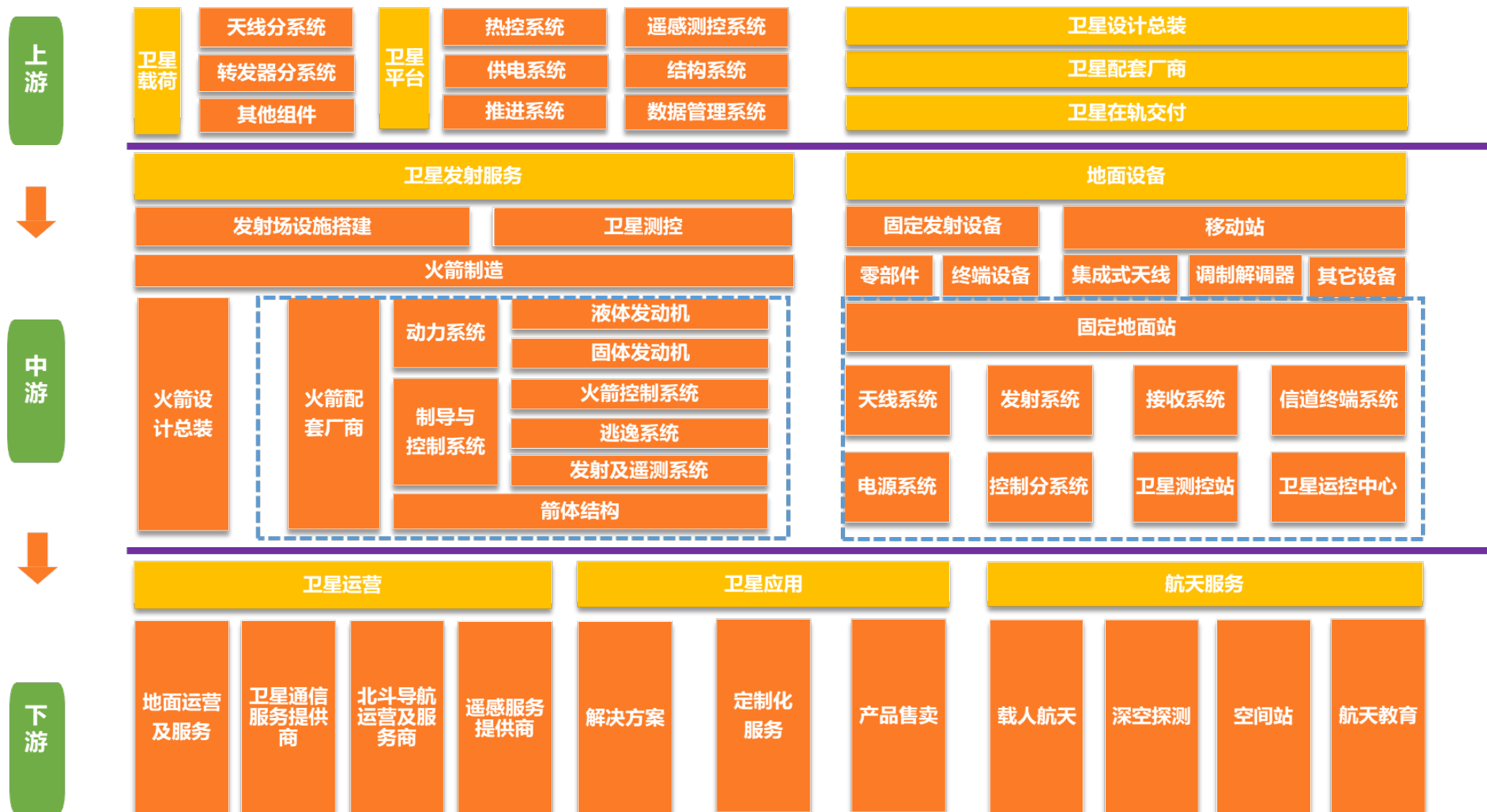
»» PART2

中国商业航天产业链分析 ——百舸争流、千帆竞发



2.1 中国商业航天产业链结构

➤ 商业航天产业链较为复杂，涉及环节众多，主要包括卫星制造、卫星发射及应用及运营服务等环节。



数据来源：创业邦睿兽分析

2.2 商业航天的产业链分析——卫星制造

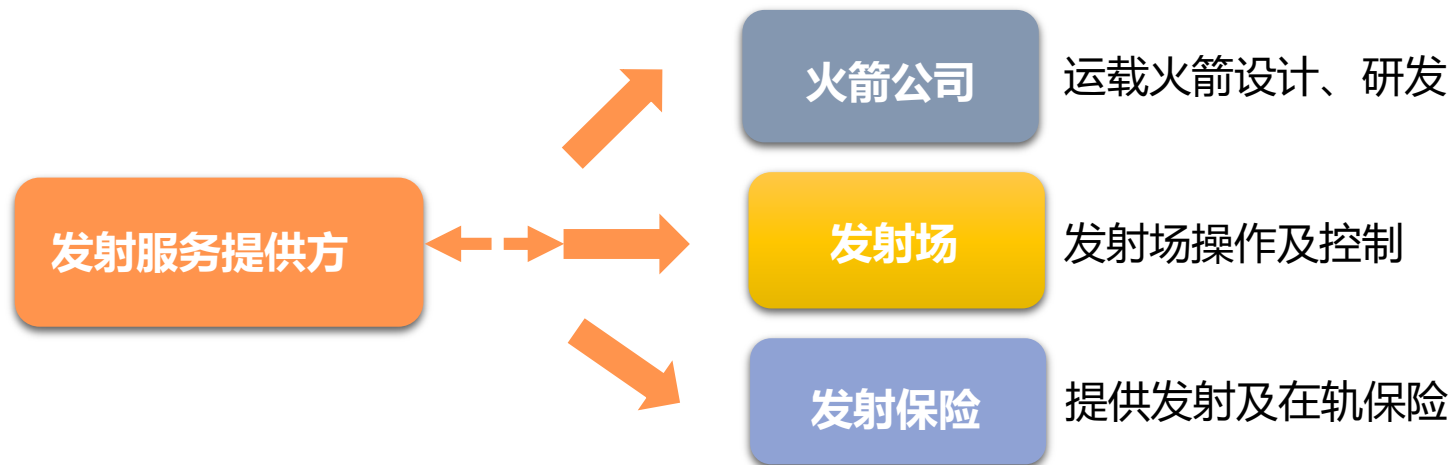
产业链特征

- 卫星制造产业链有效载荷种类多、客户需求差异大、技术壁垒比较高。
- 随着航天技术的发展，具有高性价比的微小卫星（通常指1000公斤以下的卫星）研制成为主流，研制从少数垄断单位发展为企业、高校甚至个人。
- 发射服务提供商提供商业发射运载服务，在整个卫星发射的全部流程中扮演着至关重要的角色。

卫星产品现状

- 从大卫星向小卫星星座转型：根据USC数据显示，2011年-2020年的十年间，全球小卫星发射数量增加22倍。
- 现阶段国内卫星制造头部民营企业的产品主要集中在纳卫星及微小卫星上。

卫星发射商业模式



产业链市场格局

- 以航天科技集团旗下的深圳东方红卫星，背靠中科院长春光机所的长光卫星为主的国家队实力强劲，在整星研制及星座规划服务方面尤为突出。
- 民营企业九天微星、零重力实验室、微纳星空、千盛探索等更专于高性能小卫星的批量化研制及在轨交付服务，满足客户个性化需求。

2.2 商业航天的产业链分析——火箭制造

产业链特征

- 火箭制造有着高技术、高投入、高风险、高效益和长周期“四高一长”的特点。
- 技术指标影响火箭整机的未来发展趋势，运载火箭的成本特性以及快速响应特性（发射准备时间）是火箭制造重要的核心指标。
- 降低运载火箭发射成本，实现高性价比低成本地进入空间，是商业火箭核心竞争力的重要体现。目前较多民营火箭企业走“先固后液，固小液大”的发动机路线，可重复使用火箭技术将成为未来火箭制造技术的关键。

火箭产品现状

- 伴随航天发射任务多样化的需求，运载火箭发射快响应将成为重要的技术发展趋势。
- 美国联合发射联盟(ULA)数据显示，火箭硬件成本占发射成本的75%，2020-2025年间每年火箭硬件市场规模约为94.97-97.57亿元。

火箭制造体系

箭体结构

运载火箭的箭体结构是火箭的主体。我国运载火箭当前以单发生产为主，目前材料成本及工时费用（受加工工艺影响）等仍是箭体结构的主要成本构成。

推进系统

火箭推进系统是最重要的分系统。分为固体、液体发动机，可重复使用火箭是重中之重，大推力、低成本、高可靠和使用维护方便是动力系统的主要发展方向。

制导系统

制导系统是由测量、控制装置和箭载计算机等组成。实现轻质化、低功耗和低成本是发展趋势。

电气系统

电气系统由导航制导控制、参数测量、遥测遥控、供配电管理组成，集成化、轻质化、便捷化是发展方向。

产业链市场格局

- “国家队”有航天科工、航天科技。
- 民营企业有星际荣耀、蓝箭航天、零壹空间、星河动力等。

2.2 商业航天的产业链分析——卫星通信

产业链特征

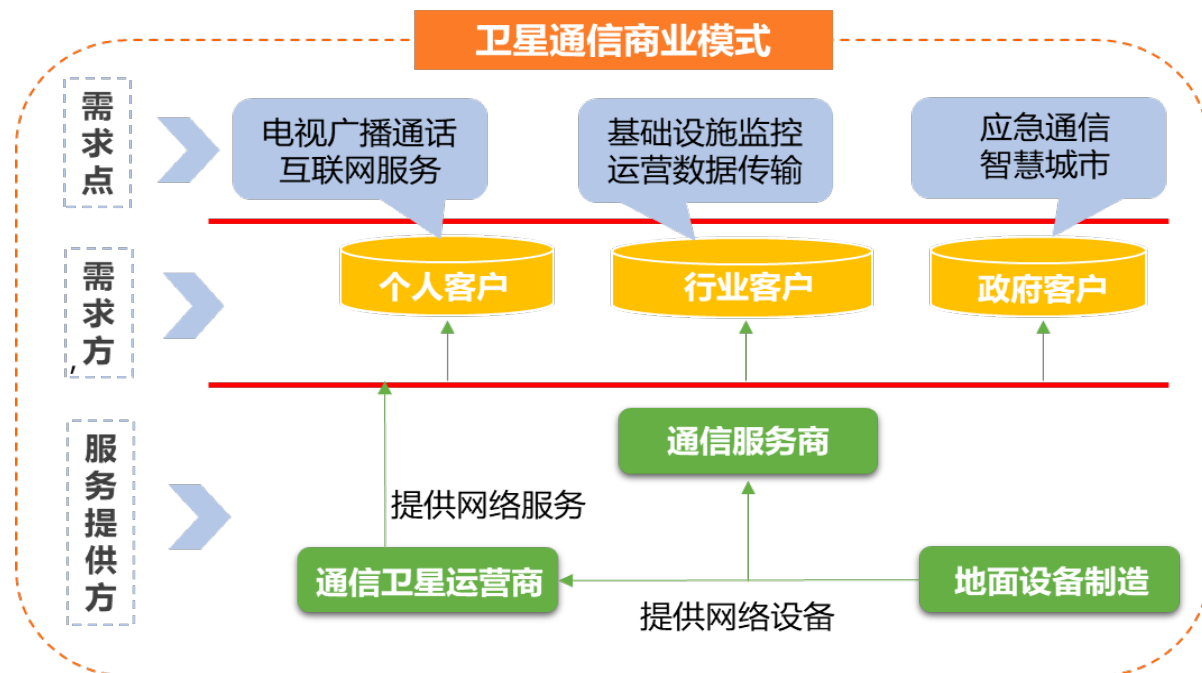
- 卫星通信行业综合化程度高，涉及领域广泛、跨行业参与者重多。国内卫星通信地面系统相关企业较多，且多数企业在高通量卫星通信地面系统建设方面刚刚起步。
- 目前卫星通信企业以高轨大型通信卫星为主，而低轨星座可以与地面移动通信系统更好地融合，因而发展低轨卫星通信是完善产业链的大势所趋。

发展态势

- 2022年虹云星座、鸿雁星座、银河航天星座建设完成阶段性部署，卫星应用阶段全面的开启，卫星通信将迎来消费端设备的增长期。中国卫星应用产业协会预测，卫星通信将以12.6%的年增速增长。
- 传统广播卫星向卫星宽带互联网转变，卫星组网将会激发高通量卫星需求市场，高通量卫星成为行业新增长点。

产业链市场格局

- 卫星通信属于卫星运营领域，是连接卫星与地面设备的中枢环节，代表性企业有鑫诺卫星、华力创通、亚太卫星、海格通信、北斗星通等。



2.2 商业航天的产业链分析——卫星导航及遥感

产业链特征

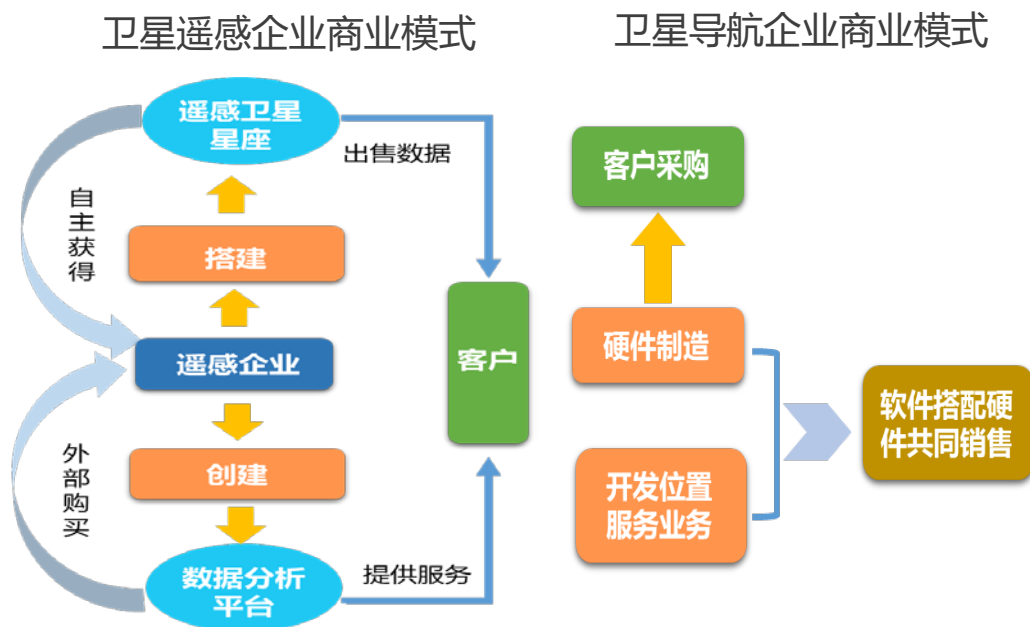
- 卫星遥感数据的旺盛需求推动卫星遥感产业链迈向商业应用的综合化，在环境监测、城乡规划、防灾减灾等领域的深度和广度不断扩展，继而推动基于遥感数据增值服务的升级。
- 卫星导航产业链分为空间系统、基础类产品、终端产品、系统集成与运营服务四大部分，卫星导航企业主要围绕消费终端硬件制造环节。随着技术水平的成熟，高精度卫星导航应用产品的范围不断拓宽，应用深度持续增强。

卫星遥感产品现状

- 发展高分辨率的卫星遥感系统是提高商业遥感产品竞争力的关键。美国北方天空研究公司数据预测，2024年全球商业遥感数据服务及增值产品的规模将增长到51亿美元，高空间分辨率市场占比达75%。
- 高分辨率遥感卫星制造的技术与国际水平相比有待提高，遥感卫星数据存在重复购买、数据资源浪费和利用率低等情况，具有自主运营的遥感卫星成为卫星遥感企业的竞争优势。
- 随着政府推动和运营模式的逐渐成熟，卫星导航产品向多系统兼容应用转变，2020年北斗导航系统完成组网之后，将逐步取代GPS的地位。

产业链市场格局

- 卫星导航及遥感是产业链实现落地的关键，企业自身定位由传统的系统集成商向服务提供商演变，将成为未来的重要趋势。代表性企业有北斗星通、银河航天、天仪研究院、凌空天行、珈和科技、国星宇航等。



2.3 中国商业航天企业图谱

- 卫星产业是商业航天经济的主要构成部分，商业火箭和卫星制造领域，正在逐步成型，成为我国航天产业的核心中坚力量。而商业载人、深空探测、太空站等业务仍处于萌芽阶段，总体经济规模较小。

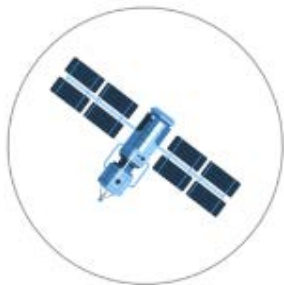


数据来源：创业邦睿兽分析

- 总体而言，背靠航天军工科研院所的“国家队”在发射资源、卫星技术积累以及工程能力等方面仍具有明显优势，大批民营初创航天企业在民营资本的助力之下纷纷成立，由于民营的科研机构和相关企业受到的体制内束缚较少，在商业模式的创新、先进技术的应用以及降本增效等方面占得先机，可以有效地与国家队形成互补。

»» PART3

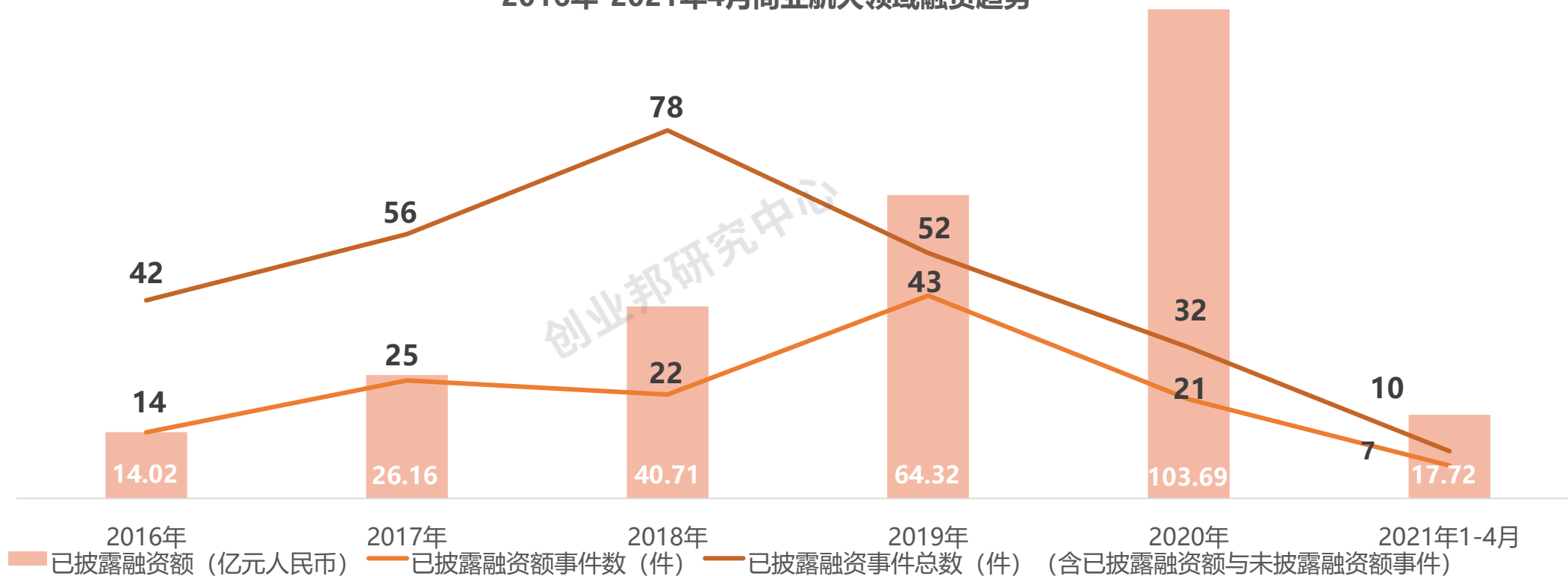
中国商业航天投融资分析 ——炙手可热，势头强劲



3.1 中国商业航天融资规模稳步增长，2020年突破100亿

- 2015年是我国商业航天的腾飞起点，也是中国商业航天的元年，商业航天公司数量开始持续增长，企业融资势头强劲并且融资规模逐年增加。
- 2019年的资本寒冬，融资金额及事件并没有受到较大影响，已披露融资事件总数只是略有下降，已披露融资额的事件数首次突破**40件**，融资金额突破**50亿元人民币**，商业航天各细分赛道纷纷涌现出头部企业。
- 2020年虽受疫情影响，商业航天依旧热度不减。融资金额大幅增加，**首次突破100亿元人民币**，相较2019年增长了61.21%。

2016年-2021年4月商业航天领域融资趋势



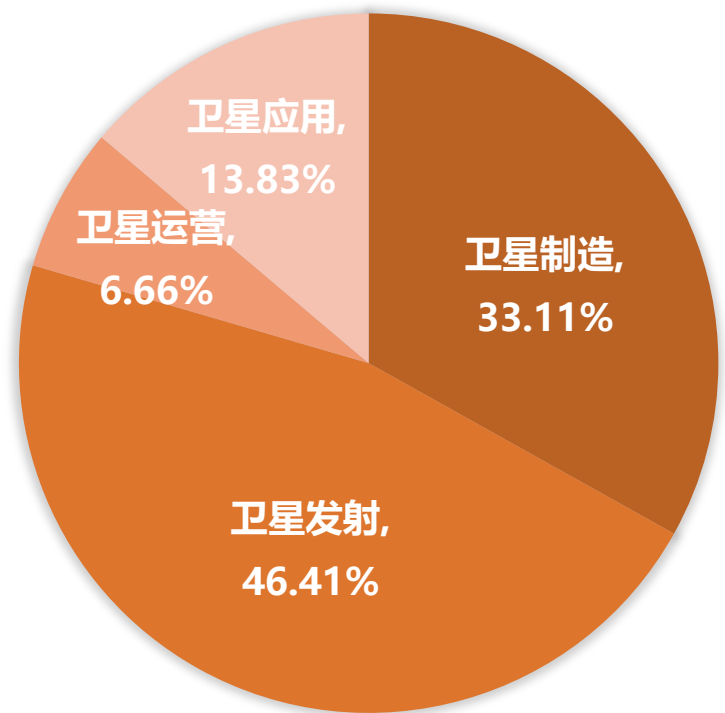
注：投融资数据包含A-Pre IPO各轮次、战略投资，不含并购、IPO

数据来源：创业邦睿兽分析

3.2 商业航天2020年投融资集中在卫星制造与卫星发射领域

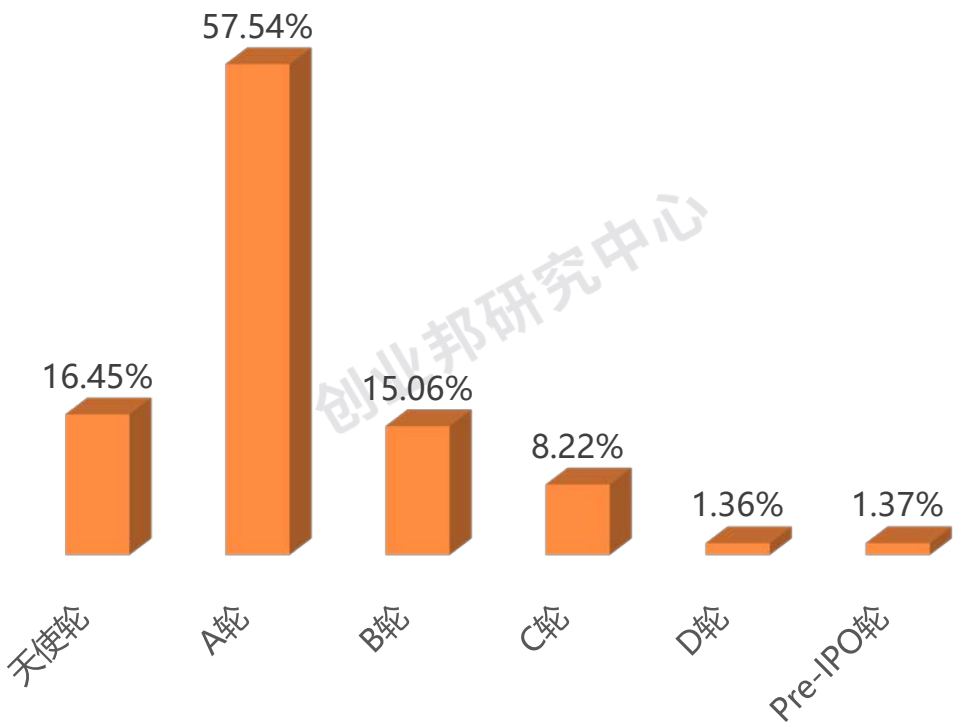
- 2020年产业链上游的卫星制造和产业链中游的卫星发射融资额占比将近80%，相比之下，产业链下游融资较为匮乏。
- 从各轮次的融资事件数分布来看，2020年商业航天融资主要集中于A轮至C轮之间，表明目前我国商业航天行业投资整体依然以早期轮次为主。主要由于目前大量商业航天企业还在行业发展的早期，处于技术积累和商业模式探索阶段。

2020年商业航天各细分领域融资额占比情况



数据来源：创业邦睿兽分析

2020年商业航天融资轮次分布



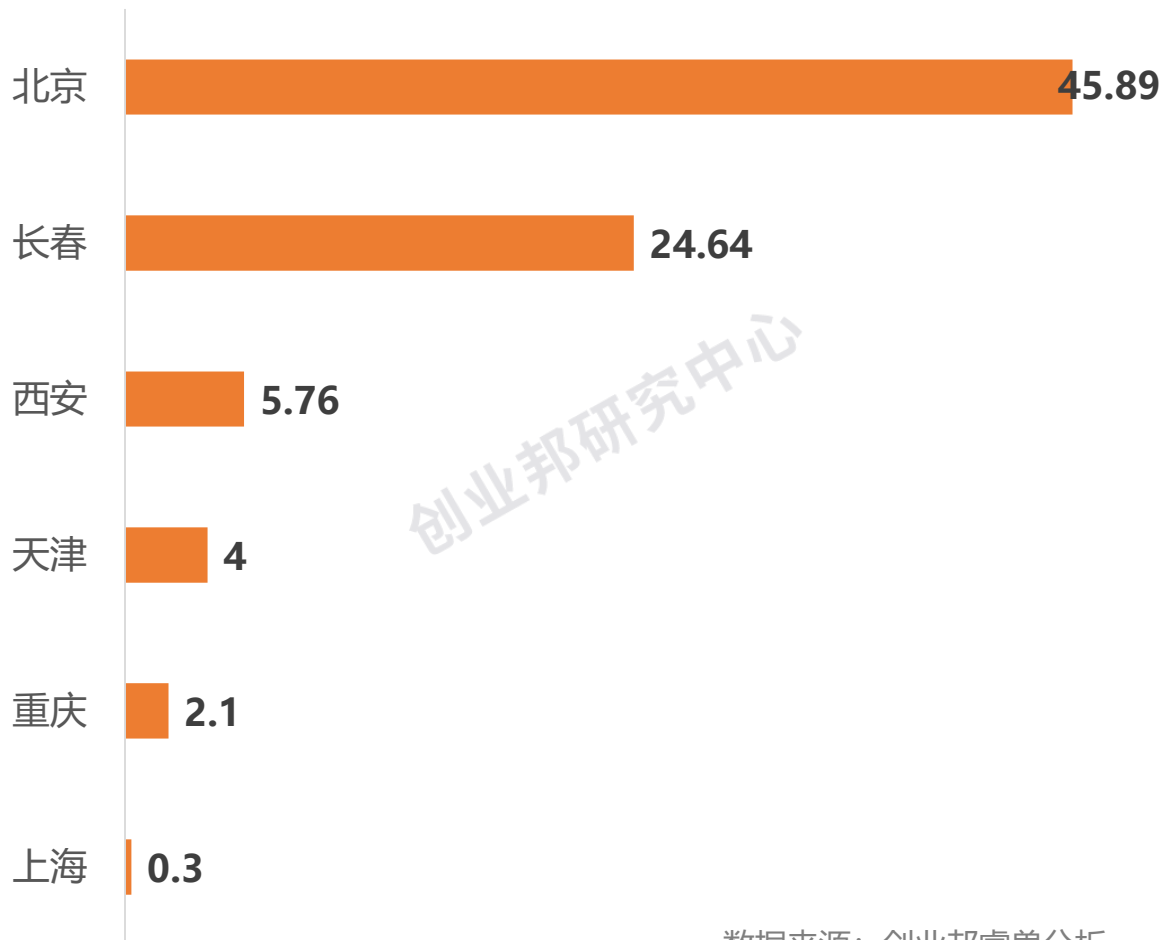
数据来源：创业邦睿兽分析

3.3 北京成为商业航天资本核心集聚地，长春、西安、天津位居第二梯队

- 2020年北京以45.89亿元的融资金额远超其它地区，**依然是商业航天产业资本的核心集聚地**。北京拥有丰富的航天资源，航天单位及科研机构全国最多。
- 2020年长光卫星以24.64亿人民币融资刷新了中国商业航天领域**单轮融资金额最高纪录**，直接推动长春市融资规模突破20亿元人民币。
- 西安被誉为“航天动力之乡”，西安航天基地是成立最早、规模最大的国家级航天特色经济技术开发区，是具备商业航天全产业链要素的城市，已成为我国商业航天领域重要一极。

2020-2021年4月国内主要城市商业航天公司已披露融资额

单位：亿元人民币



数据来源：创业邦睿兽分析

3.4 知名机构相继布局商业航天赛道

睿兽分析数据显示，截至2020年底，**392家**活跃机构参与了商业航天产业投资，展开产业链布局。目前，包括经纬中国、顺为资本、源码资本、五源资本等众多知名投资机构都已相继布局，商业航天赛道的火热和行业价值攀升，正在引发新一轮的资本争夺战。

- **经纬中国**：自2015年就开始布局商业航天赛道，先后投资佳格天地、天仪研究院、星际荣耀、蓝箭航天、银河航天、长光卫星等企业，轮次多数为A轮和B轮，2020年在商业航天领域投资案例数量最多（4件）。
- **中科创星**：专注硬科技领域投资，在光电芯片、人工智能、生物技术、航空航天、智能制造等领域均有布局，在商业航天赛道共投出了**20家**企业，涵盖从卫星零部件到卫星制造、卫星应用、火箭、地面设备等全产业链领域，在机构中投资商业航天赛道数量最多。
- **腾讯投资**：作为互联网巨头，早在**2013年**就开始布局商业航天。2013年参与私人登月公司Moon Express A轮1250万美元融资。2015年参与阿根廷太空科技公司Satellogic的A轮融资，随后又于2017、2019年两次加码投资。2016年参与太空采矿Planetary Resources公司2073万美元的A轮融资。
- **碧桂园创投**：碧桂园作为传统行业巨头，跨界布局投资蓝箭航天，说明商业航天赛道如火如荼、备受资本青睐，未来前景十分广阔。

2015-2021年4月中国商业航天领域活跃投资机构投资事件数



数据来源：创业邦睿兽分析

3.5 中国商业航天重点投融资案例

➤ 从2014年民营商业航天历史上的第一笔投资开始，中国商业航天经历7年稳步快速发展，越来越多的企业看到了“迈向太空”的巨大商业前景。蓝箭航天、星际荣耀均融资超过12亿元人民币，卫星发射领域更受投资机构青睐。卫星发射服务的绝大部分投资依然集中在火箭制造赛道企业，火箭总体制造成为资本主要关注和投资的对象。

2020-2021年4月中国商业航天领域千万级以上融资案例（已披露） 单位：元人民币

产业链	细分领域	企业名称	融资轮次	投资机构	融资时间	融资金额
上游	卫星制造	国科天成	B轮	中关村协同创新基金	2020.10	1.5亿元
		微纳星空	A+轮	中信建投资本	2020.3	近亿元
		零重力实验室	A轮	广州基金下属产业基金（领投），华讯方舟	2020.1	数千万
中游	卫星测控	航天驭星	A+轮	华强资本（领投）、科鑫资本、七酷投资	2020.6	数千万
		星展测控	战略投资	国投创合	2020.1	0.34亿元
	火箭制造	天兵科技	A+轮	国科投资（领投）、陆石投资（清研陆石）	2020.12	1亿元
		星河动力	A轮	华强资本（领投）、启赋资本、达武创投、元航资本	2020.10	2亿元
		零壹空间	C+轮	中金佳泰、正轩投资、汇瑾资本、哈工创投	2020.10	3亿元
		蓝箭航天	C+轮	红杉资本中国（领投）、碧桂园创投（领投）、经纬中国（领投）、基石资本（领投）	2020.9	12亿元
		星际荣耀	B轮	中金甲子、泰中合投资、红杉资本中国、中信证券、招商证券、经纬中国、鼎晖投资	2020.8	12亿元
		深蓝航天	Pre-A轮	中汇金集团领投、凯璞庭资本、嘉益基金	2020.6	过亿元
		九州云箭	A+轮	中关村发展启航创新投资基金（领投）、云和资本、方正和生投资、中关村发展集团、欧瑞宏润创投、蜂巢资本、建投创发	2021.4	过亿元
		宇航推进	Pre-A	北京高精尖投资管理	2021.3	亿级
下游	卫星遥感	长光卫星	Pre-IPO轮	深创投、普华资本、辰韬资本、中金资本、朱雀投资、经纬中国、科大讯飞、善达投资、中科创星、宸睿科技、海通创新资本、第一创业、中科院创投	2020.11	24.64亿元
		国星宇航	A+轮	洪泰基金（领投）、星河控股集团（领投）、新世界策略投资、深创投	2020.7	1.5亿元
		千乘探索	A轮	抚州高新新兴产业发展基金	2021.3	过亿元
	卫星通信	九天微星	战略投资	中国互联网投资基金	2021.2	亿级

数据来源：创业邦睿兽分析

3.6 中国商业航天投融资之“最”（截至2021年4月）

融资最早

2014年



民营商业航天历史上的**第一笔投资始于2014年**。2014年9月，由尚未大学毕业的学生胡振宇创办中国第一家私营航天公司“翎客航天”，在国内创业融资服务平台天使汇上三天便获得515万融资认购，更是获得天使投资人杨宁领投300万元，共计获得815万元投资。

融资最多

24.64亿



2020年11月长光卫星完成**24.64亿元**Pre-IPO轮融资，创中国商业航天领域单轮融资最高纪录。长光卫星已经研制并成功发射28颗卫星，其中由公司自主研发的“吉林一号”组星成功发射，开创了我国商业卫星应用的先河。

估值最高

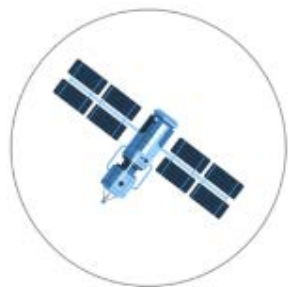
80亿



2020年11月银河航天完成新一轮B+轮融资，完成本轮融资后，投后估值近**80亿元人民币**，也是中国商业航天及卫星互联网领域第一只独角兽企业。

»» PART4

中国商业航天市场格局与企业案例 ——潜龙在渊，一飞冲天



4.1 中国商业航天呈现主体多元、模式多样的竞争格局

- 中国商业航天起步较晚，自2014年起大量社会资本开始涌入商业航天领域。自2015年起，民营企业的加入，使得商业航天呈现出**主体多元、模式多样的竞争格局**。

注册量稳步增长

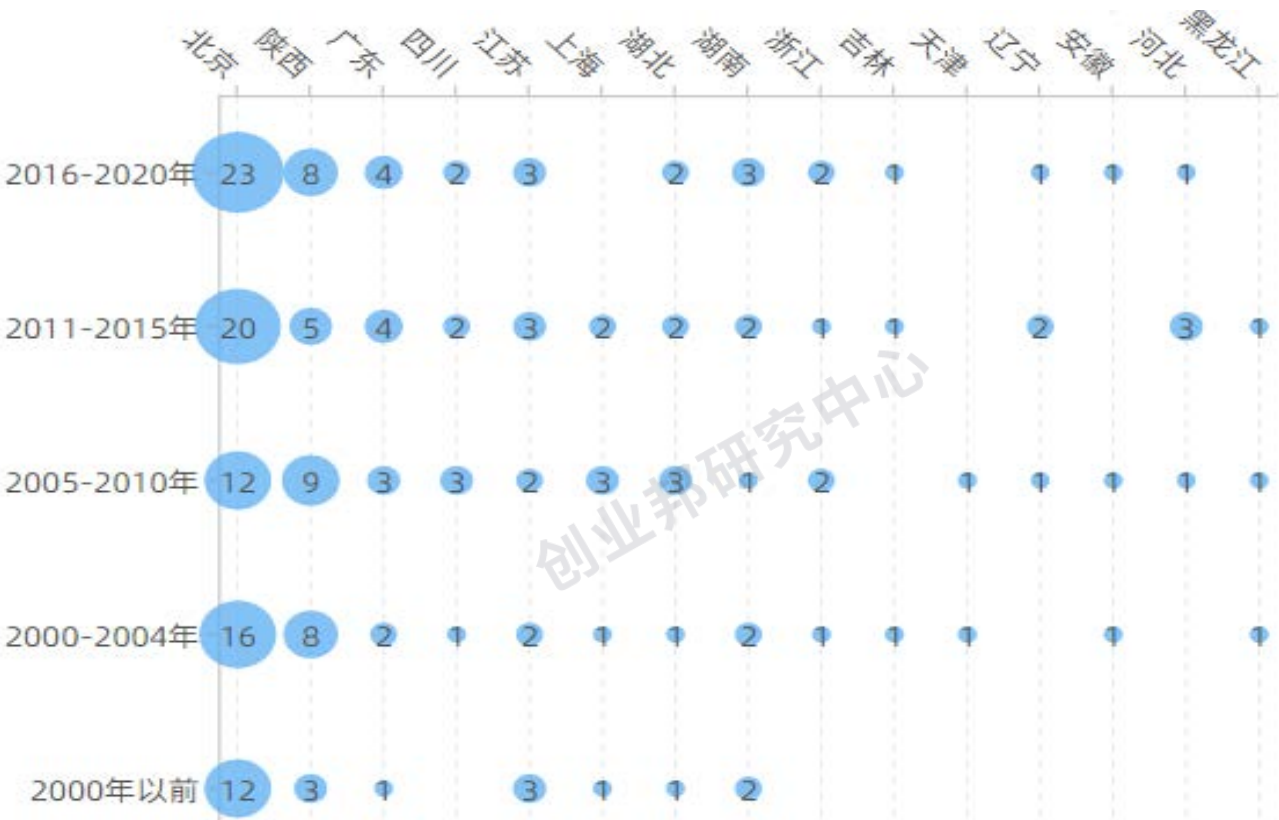
- 睿兽分析数据显示，近五年以来我国航天相关企业年注册数量呈现逐年稳步增长的趋势；
- 截至2020年底，已注册商业航天相关企业数量161家。

产业链分布不均

- 商业航天产业链中，卫星制造相关企业48家、卫星发射服务相关企业81家、卫星应用相关企业32家，而卫星应用及航天服务相关企业较少，仍存在较大可开拓空间；
- 在产业链上游，企业大多将主营业务集中在卫星的总体制造上，而供应配套部件的企业较少；产业链下游中卫星遥感运营与卫星导航应用企业数量略少。

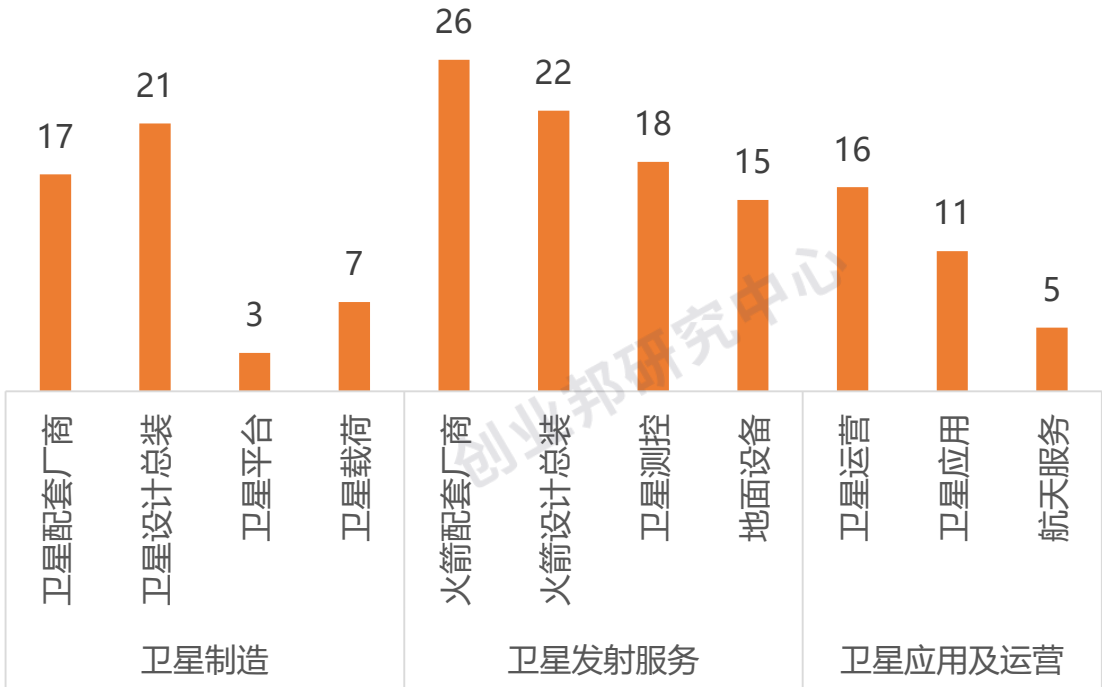
4.2 中国商业航天企业北京数量最高，西安位居其后

中国商业航天企业成立时间及地区分布（含多地经营）



数据来源：睿兽分析，创业邦研究中心整理

商业航天企业赛道分布情况



数据来源：睿兽分析，创业邦研究中心整理

赛道分布：商业航天企业主要集中分布在火箭制造与卫星制造两大细分赛道。

企业分布：商业航天企业最多的区域位于北京，主要是由于北京拥有国内最集中的航天院所及高校分布。其次是陕西，主要是西安被誉为“航天动力之乡”，航天基地吸引支持了一批商业航天发动机企业落地聚集。

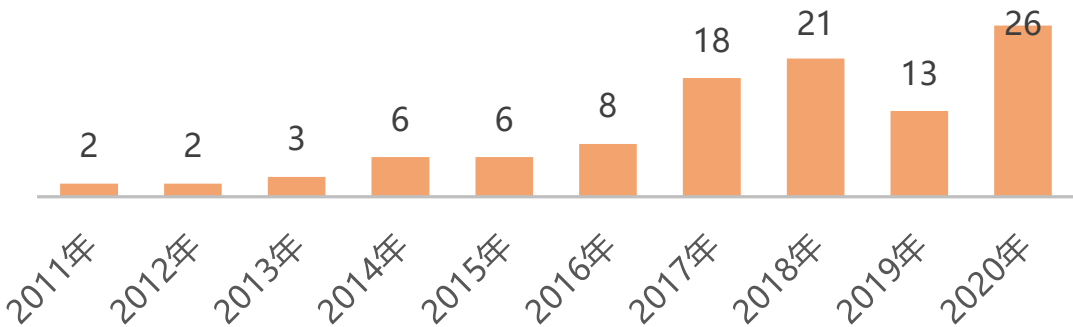
成立时间：商业航天企业中，成立五年的公司占比超过30%。这一定程度上表明了2015年至2020年间，鼓励民营航天发展的政策初具成效。

4.3 企业案例一：全球商业航天先驱者-SpaceX

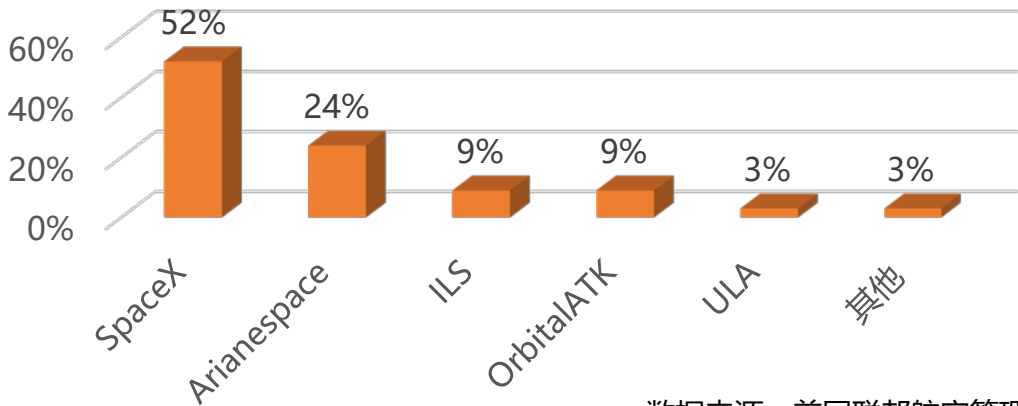


- 成立时间：2002年（美国）
- 创始人：埃隆马斯克
- 行业领域：火箭制造
- 行业地位：目前已完成了100多次任务，涉及金额超过120亿美元，成为全球商业航天领军企业，**全球市场占有率达到52%。**

2011-2020年SpaceX火箭发射次数



2020年全球商业发射市场占有率统计



数据来源：美国联邦航空管理局

SpaceX主要产品

参数	猎鹰9号		重型猎鹰	
重量（t）	549		1,420	
长度（m）	70		70	
直径（m）	3.7		12.2	
GTO载荷（t）	8.3		26.7	
LEO载荷（t）	22.8		63.8	
首次发射年	2010		2018	
单次发射价格（亿美元）	0.62		0.9	

4.3 企业案例一：全球商业航天先驱者-SpaceX



- **估值：**740亿美元（2021年4月）
- **成就：**开发可部分重复使用的运载火箭，于2018年发射现役推力最大的运载火箭-猎鹰重型火箭。星链卫星互联网服务项目已将1320颗星链卫星送入近地轨道，除此之外，还推出载人火星和星际飞船登月计划。

关键成功点

- ✓ 技术支持：自主生产零部件，用工业级、民用级的器件代替宇航级元器件生产“猎鹰”系列可重复使用运载火箭，降低发射成本。
- ✓ 运载力突出：纵向发展“猎鹰”重型火箭、超重型的“星船+超重”组合运载器等，提升整体运载水平。
- ✓ 市场占有率高：“猎鹰”火箭已稳居全球大中型航天器发射服务竞争力之首，现正全方位与全球的小火箭争夺小卫星甚至微纳卫星发射订单。
- ✓ 政府扶持力度大：重视商业航天、军民于军已经上升为美国的国家战略，SpaceX在政府及军方订单及资本的支持下，通过“星链”计划积极掌握太空轨频资源话语权。

SpaceX历年融资情况

日期	融资轮次	融资金额	投资机构
2021-04-15	E轮及以后	3.14亿美元	Coatue，富达投资，Valor Equity Partners，红杉资本
2021-02-17	E轮及以后	8.5亿美元	Legendary Ventures，Arctic Ventures，TrueBridge
2020-08-18	战略投资	19亿美元	Fidelity Investments
2020-05-27	E轮及以后	3.46亿美元	未披露
2020-03-10	E轮及以后	5亿美元	未披露
2019-05-25	E轮及以后	10.2亿美元	未披露
2018-04-18	战略投资	2.14亿美元	未披露
2018-03-19	E轮及以后	5亿美元	Fidelity Investments
2017-11-28	E轮及以后	1亿美元	未披露
2017-07-28	E轮及以后	3.5亿美元	未披露
2015-01-21	战略投资	10亿美元	Google，Fidelity Investments，DFJ德丰杰，Valor Capital Group
2015-01-20	E轮	1亿美元	Google，Fidelity Investments，DFJ德丰杰，Founders Fund
2012-12-21	D轮	3000万美元	DFJ德丰杰，Rothenberg Ventures
2010-11-08	C轮	5000万美元	DFJ德丰杰，Founders Fund，Valor Capital Group
2009-08-11	B轮	4500万美元	DFJ德丰杰
2008-08-04	A轮	2000万美元	Founders Fund

数据来源：睿兽分析，创业邦研究中心整理

4.4 企业案例二：全球卫星物联网领头羊-Orbcomm



- 成立时间：2001年（美国）
- 行业领域：卫星应用
- 行业地位：全球领先的机对机(M2M)和卫星物联网（IoT）解决方案提供商轨道通信公司，**全球唯一专门从事窄带数据通信的商业通信系统**，已经在180多个国家建立网关地面站，提供端到端的卫星物联网服务及解决方案。

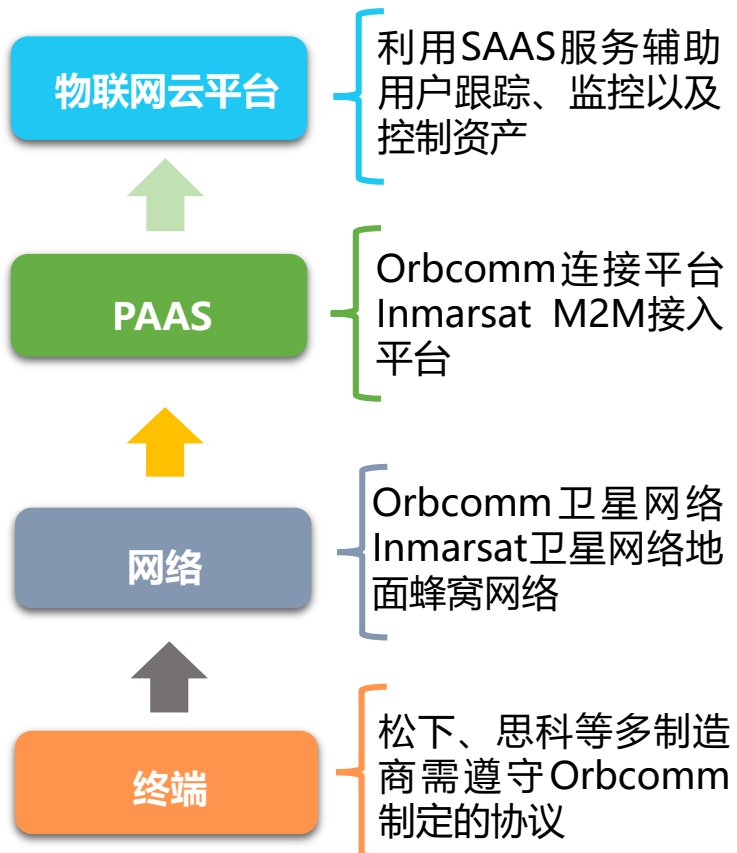
Orbcomm上市资料

股票简称	ORBC
上市日期	2006-11-03
交易市场	纳斯达克
主要股东	贝莱德(8.00%)
市值	9.14亿美元 (2021年4月)

Orbcomm主要服务领域



Orbcomm业务模式



关键成功点

- ✓ 全球非实时、低速率数据传输系统。它是目前全球第一个，也是惟一的广域、分组交换、双向数据通信的低轨小卫星通信系统，该系统主要特点是业务类型单一、费用较低。
- ✓ 以卫星物联网为核心，通过轨道面交叉组网的形式打造卫星系统（OG1）空间段，提高了卫星物联网的覆盖范围。
- ✓ 凭借低地球轨道(LEO)卫星的全球网络以及地面基础设施，ORBCOMM以低成本、可靠的双向数据通信产品和服务。

4.5 企业案例三：国内商业航天首个独角兽-银河航天



- 成立时间：2016年（北京）
- 行业领域：卫星运营
- 行业地位：**国内第一家十亿美金估值规模以上的商业航天公司**，也是中国商业航天及卫星互联网领域第一只独角兽企业，建成了首个成熟独立的商业航天测运控系统。

➤ 创始人徐鸣

毕业院校：

- 哈尔滨工业大学硕士

职业历程：

- 2002年9月加入3721开发团队，职务为技术经理。
- 2005年7月加入奇虎公司，任高级技术经理。
- 2007年出任360个人软件事业部技术总监职务。
- 后创办可牛公司，任CTO。可牛与金山网络合并继任CTO。
- 2018年卸任猎豹移动公司总裁，创办银河航天。



银河航天历年融资情况

日期	融资轮次	融资金额	投资机构
2020-11-17	B+轮	未披露	顺为资本、混沌投资，中金资本、经纬中国，五源资本、君联资本等
2019-09-16	B轮	未披露	顺为资本、IDG资本、君联资本、五源资本等
2018-11-22	A+轮	未披露	五源资本、顺为资本、IDG资本、源码资本等
2018-01-11	A轮	未披露	顺为资本、五源资本、IDG资本
2017-05-15	Pre-A轮	未披露	汇财私人资本、源码资本、五源资本
2017-01-05	天使轮	未披露	徐鸣

数据来源：睿兽分析，创业邦研究中心整理

4.5 企业案例三：国内商业航天首个独角兽-银河航天



银河航天
GALAXYSPACE

- 估值：银河航天成立以来经历6次融资，估值达**80亿**人民币。
- 生产计划：银河航天**将在南通重点打造新一代低轨宽带通信卫星的智能生产线**，计划年产**300-500颗卫星**，快速构建**新一代互联网卫星的低成本批量化制造能力**。
- 成就：银河航天首发星入选2020年世界互联网领先科技成果。

银河航天产品

- 2020年1月16日，银河航天首发星送入预定轨道
- 中国首颗通信能力达**24Gbps低轨宽带通信卫星**，全球首颗低轨高频毫米波卫星
- 我国目前由民营企业研制的唯一在轨运行的宽带互联网卫星

- 2020年2月16日，**首发星首次实现3分钟以上通信**
- 在轨30天后成功开展通信能力试验，国际上首次验证了**低轨Q/V/Ka等频段通信**

关键成功点

- ☑ **自研低轨星座，优先布局5G，培育业务新增长点：**银河航天自主研制低成本高性能的小型通信卫星组成星座网络以及小型、智能化的低成本卫星用户终端。此外，还分别与中国联通、西安航天基地合作共建全球5G卫星通信项目。
- ☑ **打造高精尖团队：**银河航天目前有超过140名员工，60%以上的技术研发团队，汇聚卫星、通信、人工智能、互联网等领域人才，本硕博人数占90%以上，具有300余颗次卫星的研制经验。
- ☑ **AI赋能空天地一体化网络，打造落地应用产品：**AI赋能行业而构建的智能服务平台和能力中台，并且能够协同5G通信系统，为城市提供泛在物联的解决方案。涵盖应急救援、海洋渔政、偏远地区巡检、生态保护等。

4.6 企业案例四：国内首个民营卫星工厂-九天微星



- 成立时间：2015年（北京）
- 行业领域：卫星制造
- 行业地位：作为民营企业深度参与国家“卫星互联网”新型基础设施建设，率先打造全国首个民营卫星工厂，是国内领先的小卫星全产业链服务商。

➤ 创始人谢涛



毕业院校：

- 北京理工大学（工程学士）、中国人民大学（MPA）

职业历程：

- 曾在中国航天科技集团公司、国家国防科技工业局等机构工作十余年，参与嫦娥探月工程、载人航天工程。

九天微星历年融资情况

日期	融资轮次	融资金额	投资机构
2021-02-03	战略融资	亿级人民币	中网投
2020-05-13	B轮	2.7亿人民币	中航资本、国富资本
2018-11-30	A+轮	过亿人民币	天奇阿米巴、中远海运、三峡集团、盛鼎投资、中冀投资
2018-02-06	A轮	超1亿人民币	天奇阿米巴、君紫资本、七熹投资、中科创星
2017-09-05	Pre-A轮	数千万人民币	清林华成、上元资本、金石投资
2016-08-03	天使轮	数千万人民币	西科天使基金、中科创星
2015-10-01	种子轮	数百万人民币	未披露

数据来源：睿兽分析，创业邦研究中心整理

4.6 案例四：国内首个民营卫星工厂-九天微星



- 代表民营企业率先完成卫星商业化闭环，率先发射百公斤级卫星，参与国家卫星互联网建设，率先建设民营卫星工厂。
- 业务范围覆盖商业卫星定制、星座核心服务、行业终端应用和航天科技教育。

九天微星主要产品

九天微星主要服务

- 商业卫星定制：以通信卫星为核心，批量化生产并在轨交付；
- 星座核心服务：为政府和企业提供星座设计、建设和运营等核心服务；
- 行业终端应用：面向行业提供融合通导遥的一站式解决方案；
- 航天科技教育：入校有“少年星课堂”，出校有“九号宇宙航天探索中心”。

两次发射八颗卫星



少年星一号



瓢虫系列卫星

3U立方星

100公斤*1 百公斤级平台验证卫星

教育共享卫星

3U*3+6U*3 商业化卫星

关键成功点



批量化产线服务新基建：在河北省唐山市建设脉动式卫星产线，一期工程可实现年产100颗卫星产能；在四川省宜宾市建设载荷工厂，一期工程可年产100套载荷。



技术研发超前布局：技术研发人员占比大，荟聚多位总师级人才，可满足通信、SAR、可见光遥感卫星的设计研制，并提前开发下一代卫星网络技术。



以客户为中心拓宽市场：和客户及供应链伙伴一起挖掘行业应用场景，共创解决方案。获得关键政策和战略投资方的鼎力支持。

4.7 企业案例五：天基物联网布局者-中科天塔



- 成立时间：2017年（西安）
- 行业领域：卫星发射
- 行业地位：中科天塔由中国科学院**西安光学精密机械研究所**发起成立，是集卫星资产管理、航天器在轨测控运控和卫星载荷研制于一体的国有控股商业航天硬科技平台企业。

➤ 创始人曾伟刚

毕业院校：

- 国防科技大学

职业历程：

- 毕业后进入到西安卫星测控中心，之后从事航天器测控工作超过二十年，曾担任技术室主任，参与过神舟飞船、嫦娥探测器、北斗导航卫星等五十余次航天器测控任务。
- 2017年创立中科天塔



中科天塔融资情况

日期	融资轮次	融资金额	投资机构
2018-10-01	天使轮	未披露	中科创星

- 投资机构中科创星：中国首个专注于硬科技创业投资与孵化的专业平台，西安本土优秀投资机构，由中科院**西安光学精密机械研究所**发起创办。在航空航天领域还投资了长光卫星、中科宇航、九天微星、微纳星空等知名企业。

4.7 案例五：天基物联网布局者-中科天塔



- 业务板块：商业遥感载荷、天基物联网、航天云立方平台和航天工程系统解决方案。**营业收入年复合增长率超过60%。**
- 成就：丝路一号卫星项目——2022年前完成星座搭建，由三颗卫星组成星座，是全国第一个针对雾霾综合监测的商业卫星项目。

天枢系列卫星测运控系统

- 天枢G100卫星测控数传一体化处理平台，首次采用“开放式测试”的方式，面向商业卫星用户实现模块复用开发，实现卫星遥控数据调制、遥测、数传数据解调功能。

遥测遥控

测控网管

数据分发

定轨与轨控

容灾备份

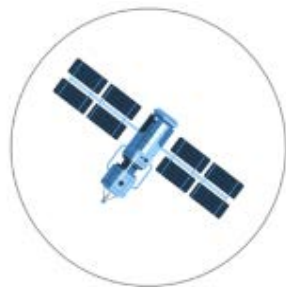
大数据应用

关键成功点

- ✓ **团队卫星管理经验丰富：**中科天塔团队成员平均航天工作经验超过十八年，**大部分就职于西安卫星测控中心，曾参与管理超过200颗在轨卫星，覆盖国内大部分在轨卫星。**
- ✓ **依托产业资本力量，促进产学研结合：**凭借西安光机所在遥感载荷技术，以及投资方中科创星的产业资本支持，充分拓展行业应用的关键资源。与西安交通大学签订战略合作协议，在遥感算法与人才引进方面深度合作。
- ✓ **平台化战略布局：**打造航天云立方平台，通过天基物联网载荷和终端设备，将复杂环境下的高灵敏度传感器接入天基物联网，实现信息的跨地域传输，提升数据处理与信息分析服务能力。

»» PART5

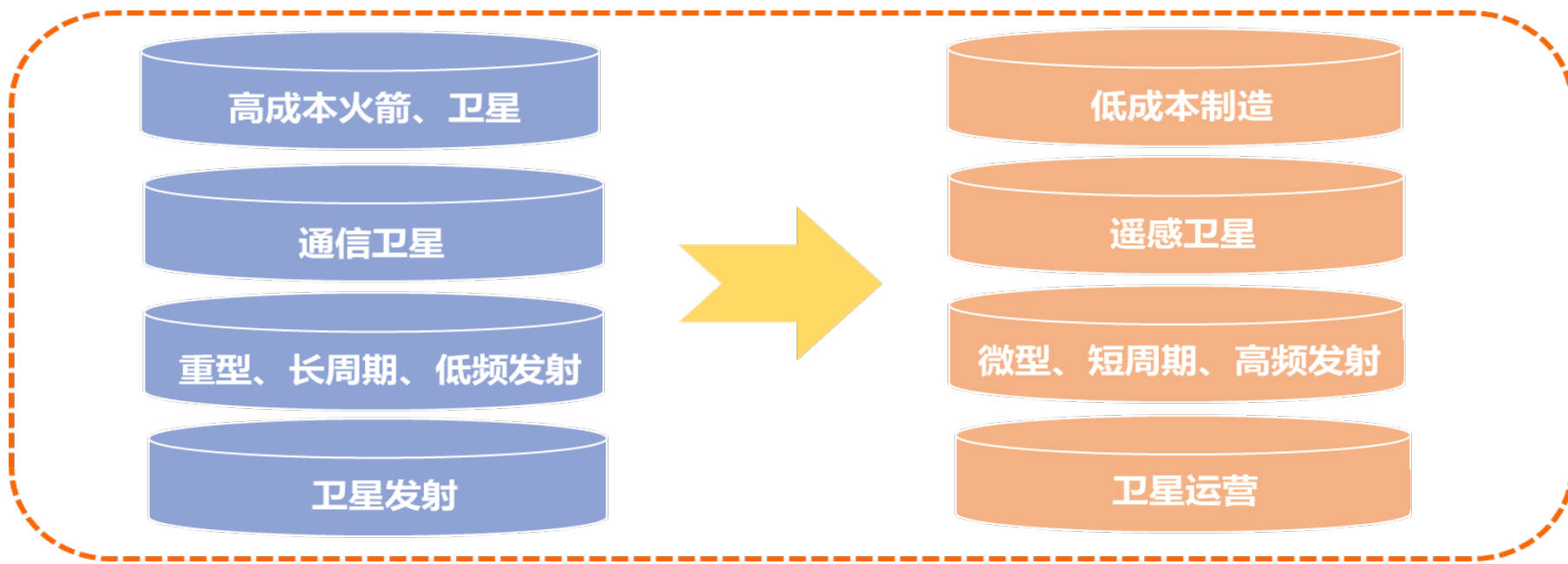
中国商业航天发展趋势 ——离弦之箭，蓄势待发



5.1 中国商业航天产业未来趋势

- **技术层面**：高性价比、低成本运营是商业航天实现长久发展的关键要素，随着新兴技术的应用，卫星与火箭的**研发、设计、制造成本会持续降低**。
- **产品层面**：随着低轨移动卫星通信技术日趋成熟，**通信卫星将逐步取代遥感卫星**，成为提升发射服务水平的新增长点。
- **运营层面**：传统的卫星发射依然处于重型、低频、长周期的发射模式，未来卫星发射将会加速过渡到微型、高频、短周期的**轻量化模式**。
- **需求层面**：未来 5-10 年，卫星发射需求将急速增长，卫星运营、服务环节将成为国内主要增量市场。

商业航天未来发展趋势



5.2 中国商业航天的机遇与挑战

- 世界航天的发展进入转型时期，我国商业航天的发展也面临战略机遇期：由于航天领域是一项高技术、高风险的行业，中国商业航天的主力依然是以航天科技集团公司和中国航天科工集团公司为代表的“国家队”，民营航天企业作为新生力量，可以更好地与“国家队”相辅相成，共同支撑中国商业航天体系。
- 随着世界航天全面商业化浪潮的到来，我国航天发展同时将面临新的严峻挑战 and 新的考验。民营航天企业要更巧妙地平衡资本方需求与航天发展的行业规律，避免冒进。还需将企业长期战略规划与短期经营目标有效结合，冷静面对在技术水平提升、商业模式创新、人才与管理体系搭建等方面的挑战。

机遇

- 卫星互联网纳入新基建范畴，将带动我国卫星制造、卫星发射、地面基站、卫星运营等代表产业将迎来爆发“窗口期”，进一步整合目前小、散、乱的产业生态，加快我国天地一体化信息网络体系构建。
- 未来商业航天产业应重点在产业链环节发力，挖掘卫星应用场景，并针对该场景提供增值服务，将成为未来卫星运营的发展重点。

挑战

- 中国商业航天与国外相比，在电子元器件、终端类产品、应用系统和运营服务等领域整体实力偏弱，尤其是芯片、天线、算法、软件、接收器和终端技术水平与国外顶尖水平差距明显。
- 商业航天行业普遍存在可持续商业闭环环节不完善、盈利模式和产业结构不清晰等问题。

5.3 中国商业航天的发展建议

社会资本的进入加快了中国航天业的变革，促进了资源优化配置，但中国商业航天还处在产业兴起阶段，中国商业航天的未来，需要政府、投资人、航天国企、航天民企和生态服务平台的共同努力，有序推进商业航天产业发展。

- 在政府端，需要进一步完善商业航天的游戏规则，为企业创造公平竞争的市场机制；
- 在企业端，加大自主创新能力，核心技术是商业航天民营企业的存活之本，缺乏自主技术的企业在未来将难以生存；
- 在机构端，需要对商业航天心存敬畏，潜心研究商业航天领域的特点，从长线投资的角度对项目进行评估，为商业航天企业创造良好的成长环境。

机构

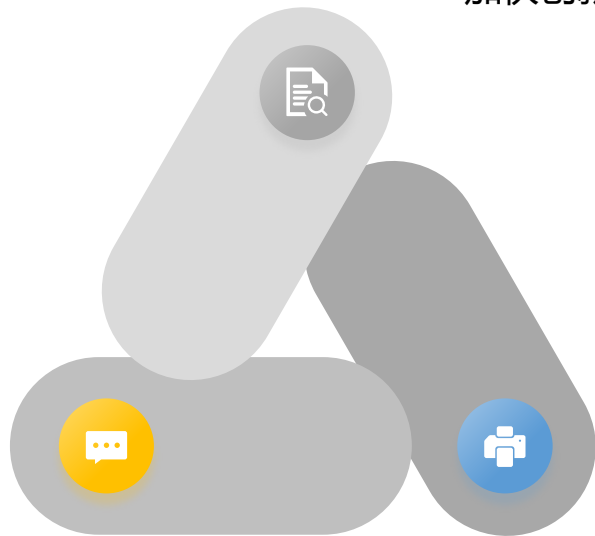
- 潜心研究商业航天行业特征，做好长线投资

政府

- 做好顶层设计，营造公平竞争环境
- 加快创新驱动，建立创新成果转化机制

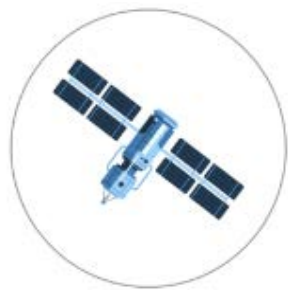
企业

- 以多元化融资方式，解决初创企业融资难题
- 开放创新、行业协作等方式提升自主创新力，优化创新成本



➤➤ PART6

2021年中国商业航天企业榜



2021年中国商业航天企业20强



随着政策与资本持续加注，商业航天赛道不断涌现出优秀初创企业。我们参考企业相关资料，基于企业创始团队背景、核心科研技术及专利水平、市场占有率、创新能力、融资能力等多重因素综合评估出商业航天领域榜单。

2021年中国商业航天20强企业（按企业全称首字母排列）										
企业	长光卫星	国星宇航	航天驭星	珈和科技	九天微星	九州云箭	科工火箭	蓝箭航天	零壹空间	凌空天行
产业链	卫星制造	卫星应用	卫星发射	卫星应用	卫星制造	卫星发射	卫星发射	卫星发射	火箭制造	卫星应用
融资额	24.64亿人民币	1.5亿人民币	数千万人民币	数千万人民币	数亿人民币	数亿人民币	12亿人民币	12亿人民币	未披露	近亿人民币
融资时间	2020-11-30	2020-07-06	2020-06-01	2019-08-30	2021-02-03	2021-01-20	2017-12-18	2020-09-09	2020-09-10	2019-12-26
轮次	Pre-IPO	A+轮	A+轮	A+轮	战略投资	战略投资	A轮	C+轮	C+轮	Pre-A轮
成立时间	2014-12	2018-5	2016-10	2013-4	2015-6	2017-10	2016-2	2015-6	2015-8	2012-8
企业	千乘探索	天兵科技	微纳星空	星河动力	星际荣耀	星途探索	星展测控	银河航天	宇航推进	中科天塔
产业链	卫星制造	火箭制造	卫星制造	卫星发射	卫星发射	卫星发射	卫星发射	卫星运营	卫星发射	卫星发射
融资额	数亿人民币	亿级人民币	数千万人民币	2亿人民币	11.93亿人民币	数千万人民币	数千万人民币	未披露	数亿人民币	未披露
融资时间	2021-03-05	2020-12-25	2020-04-24	2020-11-03	2020-08-25	2019-09-26	2020-03-12	2020-11-17	2021-04-12	2019-03-20
轮次	A轮	A+轮	A+轮	A轮	B轮	Pre-A轮	战略投资	B+轮	Pre-A轮	A轮
成立时间	2017-4	2015-6	2017-8	2018-2	2016-10	2015-6	2007-4	2016-12	2018-8	2017-3

- 上榜企业集中分布在产业链中的卫星制造与卫星发射领域，我国商业航天还需在产业链下游中的卫星应用更进一步发力。
- 上榜企业集中成立于2015年-2017年，这与商业航天近五年的发展路径一致。
- 上榜企业四笔超10亿元人民币的大额融资都在卫星制造、卫星发射领域，总体而言，卫星制造与卫星发射领域的融资额平均为亿元以上。
- 2020年11月银河航天完成新一轮B+轮融资，投后估值近80亿元人民币,成为我国商业航天及卫星互联网领域第一只独角兽企业。

关于创业邦研究中心

创业邦研究中心是创业邦旗下的研究与咨询部门。研究中心基于创业邦领先的国际创新生态服务平台，发挥创业邦生态体系和数据资源的优势，以专注、客观、前瞻的精神打造**专业的研究报告、权威的榜单评选、高价值的咨询服务、智能化的睿兽分析DaaS**，助力客户成功。

创业邦研究中心关注于新兴技术领域创业创投创新机会研究，研究领域覆盖前沿科技、企业服务、智能制造、新材料、消费、金融、教育、医疗健康、文娱、交通出行、能源、物流等多个行业，涉及大企业创新、CVC、科创板、创业者/投资人调研等多个主题研究。

创业邦研究中心基于数据池海量资源、深入的调研、客观公正的评估体系，通过榜单挖掘冉冉升起的初创之星、快速崛起的潜在独角兽、自我颠覆的创新巨头、独具慧眼的投资人与投资机构等，将中国最具潜力的商业力量推向前台。

睿兽分析是创业邦旗下横跨一二级市场的综合性创新数据平台，积累了创业邦13年深耕创投行业的数据资源，为全球创新者、产业领导者、企业家、投资人、政府及城市发展推动者提供DaaS（数据即服务），帮助用户寻找创新机会、对接创新资源、洞见创新发展。

邮箱：survey@cyzone.cn

地址：北京市朝阳区利泽西街东湖国际中心A座9层

研究团队主要成员

何懿文 创业邦研究中心负责人

唐宇 创业邦研究中心高级研究员

欢迎登陆创业邦官网或关注微信公众号下载完整版研究报告



创业邦官方微博



创业邦微信公众号



创业邦APP

THANKS
