

2026-2031年可回收火箭“十五五”产业链全景调研及投资环境深度剖析报告

报告简介

可回收火箭是指发射后能够通过特定方式返回地球并实现重复使用的运载火箭，其核心在于通过技术手段使火箭在完成卫星发射、载人航天等任务后，自主返回地面或海上指定区域，经检测、维修与燃料加注后再次投入使用。这一设计突破了传统火箭一次性使用的局限，通过垂直着陆、伞降回收或水平滑翔等技术路径，显著降低单次发射成本，为商业航天的规模化发展奠定基础。

可回收火箭的技术实现需攻克多重挑战：在动力系统方面，需配备可调节推力的发动机，以支持火箭在返回过程中的减速与姿态控制；在结构与材料领域，需采用耐高温、抗疲劳的复合材料，确保火箭在经历极端热环境（如再入大气层时与空气剧烈摩擦产生的高温）后仍能保持结构完整性；在导航与控制层面，需集成高精度惯性导航、全球定位系统及实时计算算法，实现火箭从太空到地面的精确轨迹规划与自主着陆。此外，地面支撑体系如发射场、测控网及回收设施的协同升级，也是保障可回收火箭规模化运营的关键。

作为航天技术的前沿方向，可回收火箭不仅具有显著的经济价值——通过重复使用降低发射成本，推动卫星互联网、地球观测等新应用场景的普及，更对太空探索产生深远影响：其低成本优势使得深空探测、载人登月乃至火星殖民等长期目标更具可行性，同时通过减少火箭残骸坠落，降低航天活动对地球环境及近地轨道资源的压力，契合可持续发展的理念。随着技术的持续迭代与产业链的完善，可回收火箭正成为撬动太空经济新蓝海的核心引擎。

《2026-

2030年可回收火箭“十五五”产业链全景调研及投资环境深度剖析报告》由中道泰和集团下属产业研究院的资深专家和研究人员通过周密的市场调研，参考国家统计局、政府部门机构发布的最新权威数据，并对多位业内资深专家进行深入访谈的基础上，通过相关市场研究的工具、理论和模型撰写而成。本报告总结了“十四五”以来经济与社会发展成就、产业发展规模与经济效益、预测了算力行业规划方向机

及未来5年行业投资方向;预测并提出了算力“十五五”整体规划目标及方向、规划内容的建议等;最后,就算力行业“十五五”时期投资机遇、投资风险、投资策略进行了审慎分析。

本报告也可以用于专精特新“小巨人”申请申报。

报告目录

第一章 可回收火箭产业发展背景与战略意义

第一节 全球航天产业格局演变趋势

- 一、全球商业航天市场发展历程回顾
- 二、主要国家可回收火箭技术演进路径
- 三、国际竞争格局与地缘政治影响因素

第二节 中国航天强国战略与可回收火箭定位

- 一、“十四五”期间航天产业政策导向梳理
- 二、可回收火箭在国家科技自立自强中的作用
- 三、军民融合与商业航天协同发展机制

第三节 “十四五”可回收火箭发展成果评估

- 一、关键技术突破与工程验证进展
- 二、产业链初步构建情况
- 三、商业化运营模式探索成效

第二章 可回收火箭技术体系与核心能力分析

第一节 总体构型与系统集成技术

- 一、垂直起降与水平回收技术路线对比
- 二、多级复用与单级入轨技术可行性
- 三、模块化设计与快速迭代机制

第二节 动力系统关键技术

- 一、液氧甲烷发动机研发进展
- 二、推力矢量控制与多次点火能力
- 三、发动机地面与飞行复用验证数据

第三节 制导导航与控制系统

- 一、高精度着陆制导算法成熟度
- 二、自主故障诊断与容错控制能力
- 三、星载计算平台与软件定义架构

第四节 热防护与结构复用技术

- 一、轻量化箭体材料应用现状
- 二、热防护系统耐久性与修复周期
- 三、结构健康监测与寿命评估方法

第三章 可回收火箭产业链结构解析

第一节 上游环节：原材料与核心部件

- 一、高性能复合材料供应体系
- 二、特种金属与推进剂供应链
- 三、航电元器件国产化进展

第二节 中游环节：整机制造与总装测试

- 一、总装集成能力区域分布
- 二、地面试验设施布局与共享机制
- 三、智能制造与数字孪生应用

第三节 下游环节：发射服务与运维保障

- 一、发射场基础设施适配性改造
- 二、任务规划与轨道资源协调机制
- 三、回收后检测、维修与再认证流程

第四章 “十四五” 期间产业发展实证分析

第一节 技术研发与工程验证进展

- 一、典型型号飞行试验频次与成功率
- 二、关键技术指标达成情况
- 三、研发投入强度与专利产出分析

第二节 市场主体成长态势

- 一、国家队企业布局与商业化转型
- 二、民营航天企业融资与估值变化
- 三、中外合资与国际合作项目落地情况

第三节 产业链协同效率评估

- 一、上下游配套率与本地化水平
- 二、供应链韧性与风险应对能力
- 三、标准体系建设与互操作性进展

第五章 全球可回收火箭市场格局与竞争态势

第一节 主要国家/地区发展路径比较

- 一、美国spacex与rocket lab主导模式
- 二、欧洲arianegroup与themis计划
- 三、俄罗斯、日本、印度技术路线差异

第二节 国际商业发射市场份额变迁

- 一、全球中小型运载火箭订单分布
- 二、可回收火箭发射价格趋势
- 三、客户结构与行业集中度分析

第三节 技术壁垒与出口管制影响

- 一、itar等管制体系对供应链限制
- 二、关键技术转让与知识产权保护
- 三、国际标准话语权争夺态势

第六章 中国可回收火箭市场现状与需求预测

第一节 国内发射需求结构分析

- 一、国家任务与商业卫星发射占比
- 二、低轨星座组网驱动效应
- 三、应急响应与快速补网需求增长

第二节 商业发射服务定价机制

- 一、成本构成与盈亏平衡点测算
- 二、价格弹性与客户接受度调研
- 三、捆绑服务与长期协议模式创新

第三节 2026–2030年市场需求预测模型

- 一、低轨卫星部署规模预测
- 二、政府与商业客户发射频次预估
- 三、可回收火箭市场渗透率情景分析

第七章 核心技术发展趋势与“十五五”攻关方向

第一节 推进系统升级路径

一、全流量分级燃烧循环发动机研发

二、绿色推进剂替代与环保合规

三、发动机全生命周期成本优化

第二节 智能化与自主化演进

一、ai驱动的任务规划与决策系统

二、在轨自主交会与服务延伸能力

三、数字主线贯穿设计-制造-运维

第三节 复用次数与可靠性提升目标

一、单箭10次以上复用技术可行性

二、平均无故障时间(mtbf)提升路径

三、快速周转(小于72小时)工艺体系构建

第八章 产业链关键环节投资价值评估

第一节 上游高壁垒领域投资机会

一、耐高温复合材料制备技术

二、高精度惯性导航器件

三、可重复使用阀门与作动系统

第二节 中游制造与测试能力建设

一、柔性总装线与智能工厂投资回报

二、亚轨道与全尺寸试车台建设需求

三、第三方检测认证机构培育空间

第三节 下游发射服务与衍生市场

一、专属发射港与海上平台经济性

二、在轨服务与碎片清除新兴赛道

三、太空旅游与载人复用潜在窗口

第九章 区域产业集群与空间布局优化

第一节 国家级航天产业基地发展现状

一、北京、上海、西安、成都集群特征

二、海南文昌商业发射生态构建

三、粤港澳大湾区航天科技走廊雏形

第二节 区域协同与要素流动机制

一、人才跨区域配置与共享实验室

二、供应链跨省协作与物流效率

三、地方政策配套与土地资源供给

第三节 “十五五” 空间布局优化建议

一、制造-发射-回收一体化节点规划

二、中西部地区配套能力建设潜力

三、海外发射与回收站点战略布局

第十章 融资模式与资本生态演进

第一节 “十四五” 期间投融资特征

一、风险投资与产业资本参与度

二、ipo与并购退出案例分析

三、政府引导基金撬动效应评估

第二节 多元化融资工具创新

一、航天专项债券与reits探索

二、项目融资与发射保险联动机制

三、碳积分与绿色金融支持路径

第三节 “十五五” 资本需求与回报预期

一、全产业链投资规模测算

二、不同阶段企业融资节奏匹配

三、国际资本参与门槛与合作模式

第十一章 标准体系、法规环境与安全监管

第一节 现行法规框架适应性评估

一、《航天法》立法进展与空白领域

二、商业发射许可审批流程效率

三、空域协调与航路管理机制

第二节 安全与责任制度建设

一、第三方损害赔偿责任界定

二、发射失败应急响应预案

三、空间碎片减缓合规要求

第三节 标准化与国际接轨路径

一、复用火箭适航认证标准缺失

二、接口协议与数据格式统一

三、参与iso/tc20等国际标准制定

第十二章 供应链安全与国产化替代路径

第一节 关键“卡脖子” 环节识别

一、高性能传感器与芯片依赖度

二、特种密封与轴承进口比例

三、工业软件与仿真工具短板

第二节 国产化替代进展与瓶颈

一、国产元器件上箭验证通过率

二、材料性能一致性与批次稳定性

三、供应链备份与冗余机制建设

第三节 “十五五”自主可控目标设定

一、核心部件国产化率提升路线图

二、建立航天级供应链认证体系

三、军民品标准融合与互认机制

第十三章 国际合作与“走出去”战略

第一节 技术合作与联合研制模式

一、与欧洲、中东、东南亚合作项目

二、技术输出与本地化生产安排

三、知识产权共享与收益分配机制

第二节 发射服务国际市场拓展

一、一带一路沿线国家需求潜力

二、价格竞争力与本地化服务网络

三、文化适配与合规经营挑战

第三节 海外回收与测控站点布局

一、赤道附近回收海域选址优势

二、测控站全球覆盖能力缺口

三、双边协议与主权敏感问题应对

第十四章 风险识别与应对策略

第一节 技术风险

- 一、复用可靠性不足导致事故率上升
- 二、新材料与新工艺工程化失败
- 三、软件系统复杂性引发连锁故障

第二节 市场风险

- 一、低轨星座部署延迟或取消
- 二、国际价格战压缩利润空间
- 三、客户集中度过高导致依赖风险

第三节 政策与地缘风险

- 一、出口管制升级切断供应链
- 二、发射许可政策突变
- 三、国际冲突影响海外资产安全

第十五章 “十五五”产业发展路径预测

第一节 总体发展目标与里程碑设定

- 一、年发射次数与复用率目标
- 二、成本下降曲线与经济性拐点
- 三、全球市场份额提升路径

第二节 重点任务与实施时序

- 一、技术固化与小批量验证
- 二、规模化运营与生态构建

三、形成国际竞争力与标准输出

第三节 产业链成熟度演进预测

- 一、上游材料与器件自主保障能力
- 二、中游智能制造与柔性产能
- 三、下游服务多元化与盈利模式创新

第十六章 投资建议与战略行动指南

第一节 不同类型投资者策略建议

- 一、长期资本：布局核心技术和基础设施
- 二、产业资本：垂直整合与生态卡位
- 三、财务投资者：关注pre-ipo与并购机会

第二节 企业战略行动方向

- 一、构建“设计-制造-发射-回收”闭环
- 二、强化知识产权与标准布局
- 三、打造全球化品牌与客户信任

第三节 政府与行业组织协同建议

- 一、完善法规与简化审批流程
- 二、设立复用火箭专项扶持基金
- 三、推动国家级测试验证平台开放共享

图表目录

图表：全球商业航天市场规模

图表：可回收火箭发射次数全球占比

图表：中国可回收火箭研发投入强度

图表：典型可回收火箭单次发射成本对比

图表：中国民营航天企业融资总额

图表：液氧甲烷发动机地面试车成功率

图表：低轨卫星星座规划数量

图表：中国可回收火箭产业链本地配套率

图表：全球中小型火箭发射订单区域分布

图表：可回收火箭整箭制造成本结构

图表：箭体结构材料成本占比

图表：航天级复合材料国产化率

图表：中国商业发射场建设进度

图表：可回收火箭平均周转时间

图表：全球可回收火箭市场份额

图表：中国可回收火箭专利申请量

图表：航天电子元器件进口依赖度

图表：可回收火箭任务成功率

图表：低轨卫星年均发射需求预测

图表：可回收火箭年发射频次预测

图表：单箭复用次数目标

图表：发射服务价格下降趋势

图表：中国可回收火箭全产业链投资规模预测

图表：上游材料环节年均增长率

图表：中游制造智能化渗透率

图表：下游发射服务收入结构

图表：海南文昌发射任务占比

图表：可回收火箭全生命周期成本模型

图表：核心部件国产化率提升路径

图表：航天产业风险投资轮次分布

图表：国际合作项目数量

图表：海外发射服务收入占比

图表：空间碎片数量增长趋势

图表：可回收火箭碳排放强度

图表：绿色推进剂应用比例

图表：航天人才区域分布

图表：数字孪生技术应用覆盖率

图表：快速检测维修时间目标

图表：军民融合项目数量

图表：航天保险保费规模

图表：发射失败率与复用次数关系

图表：客户行业集中度指数

图表：一带一路国家发射需求潜力

图表：海上发射平台建设成本

图表：航天软件国产化率

图表：供应链中断风险等级评估

图表：国际标准参与度指数

图表：可回收火箭经济性盈亏平衡点

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

报告编号：4066112

本文地址：<https://www.51baogao.cn/baogao/20260328/4066112.shtml>

在线订购：[点击这里](#)