

Tianbing Aerospace and LandSpace

投资备忘：天兵航天科技 vs 蓝箭航天（2029年退出展望）

推荐摘要



- 首选标的：我们倾向选择 天兵航天科技（Space Pioneer）作为投资对象，以期在 2029年IPO退出时获得更高回报。天兵的重型可重复使用火箭技术布局契合未来市场需求，可望赋予其成本和规模优势。
- 核心理由：天兵的“天龙三号”重型火箭对标SpaceX猎鹰9，具备可回收复用能力和大运力（太阳同步轨道14吨），有望抓住低轨巨型星座（如国网星座）高密度发射需求，从而显著放大收入规模。蓝箭的主力“朱雀二号”运力较小（4吨级）且目前不可复用，需要快速升级迭代方能匹配同等潜力。
- 商业进展比较：蓝箭航天作为行业先行者，已率先实现多次商业发射并产生收入，显示其朱雀二号火箭迄今成功将多颗商业卫星送入轨道。但天兵科技在首次液体火箭发射（天龙二号）即告成功，证明其研发实力。随着天龙三号首飞临近，天兵已有潜在批量发射计划（2025年预计6次），显示出强劲的市场牵引力。
- 制造与产能：双方均在扩充制造基础设施，但天兵规划的张家港智能制造基地完全投产后每年可产30发大型液体火箭和500台发动机（匹配重型火箭高产能需求），而蓝箭在湖州等地已建立甲烷发动机生产线，第100台发动机下线标志其动力系统进入规模化制造。蓝箭亦启动朱雀三号可复用火箭研制（9台发动机，一子级可回收），但天兵在可复用技术上投入更早、更集中，或更快形成规模经济。
- 政策与退出：两家公司都获得政府基金青睐（蓝箭获国家制造业转型基金9亿元注资；天兵最新一轮融资有多家国资参与），表明政策支持。但天兵的定位更直接服务于国家互联网星座部署（单箭可送30颗卫星入轨），政策契合度更高。蓝箭虽稳健运营多年，IPO节奏可能更早（已完成股改为股份公司，具备科创板申报条件），但鉴于可预见的技术突破和市场份额提升空间，我们认为天兵在2029年前的估值成长潜力更大。

结论：优选天兵航天科技 – 凭借可重复使用的大推力火箭和战略契合国家航天计划，有望在未来几年内实现业绩和估值的跨越式增长，为PE投资带来更高倍数的回报。

公司概况对比

指标	天兵航天科技  (Space Pioneer)	蓝箭航天  (LandSpace)
成立时间	2019年，在北京亦庄成立；创始团队来自航天科工背景。	2015年成立，是国内最早的民营火箭企业之一；研发中心在北京，生产基地位于浙江湖州等地。
代表火箭型号	天龙二号（中型，两级液体火箭，2023年首飞成功）；天龙三号（重型两级液氧/煤油火箭，可部分重复使用，近地运力17吨）。	朱雀一号（小型固体火箭，2018年发射失利）；朱雀二号（中型两级液氧/甲烷火箭，近地运力约6吨，4吨级SSO运力；2023年首飞入轨成功）；朱雀三号（计划中，可重复使用液氧甲烷火箭，首飞预计2025年，配置“9+1”台发动机，可回收一级）。
核心推进技术	“天火”系列液氧/煤油发动机 (TH-x)：TH-11、TH-12等百吨级发动机，用于天龙系列火箭。一级采用9台TH-12发动机，可多次重复点火和回收；天龙二号曾创新采用煤制航煤燃料。	“天鹊”系列液氧/甲烷发动机 (TQ-xx)：推力约80吨级，可深度节流。朱雀二号一级配备4台TQ-12发动机（改进型TQ-12A等）；二级1台真空版。甲烷燃料可提高重复使用寿命，蓝箭已累产各型发动机100台为复用火箭奠定基础。
已获成果	*首飞即入轨：*2023年4月天龙二号首飞成功，将商业卫星送入轨道（中国首个民营液体火箭首飞入轨纪录）。*技术里程碑：*天龙三号发动机2023-24年多次长程试车，验证可重复使用推力室，虽2024年静态试车遇事故但快速恢复研制。	*燃料创新：*2023年7月朱雀二号成为全球首个入轨的液氧甲烷火箭（中国私营火箭新高度）。*连续成功：*截至2025年中，朱雀二号改进型已成功发射两次并将6颗卫星送入轨道；蓝箭也是首家取得全部准入资质的商业火箭企业。

蓝箭航天朱雀二号在酒泉发射升空（2023年7月），成为全球首枚入轨的甲烷燃料运载火箭。朱雀二号的成功标志着蓝箭率先突破新一代火箭动力技术，并开始为商业客户执行发射任务。

天兵航天天龙二号在酒泉首飞（2023年4月）取得成功，一举成为中国首个首飞即入轨的民营液体火箭。该任务验证了天兵团队的研发能力，为后续更大型的可重复使用火箭奠定了信心基础。

技术差异与可扩展性

- 火箭设计与运力：天兵的天龙三号定位于重型部分可重复使用火箭，两级构型近地轨道运力达17吨、SSO运力14吨。其起飞推力约770吨，几乎相当于国家队长征五号的水平，远超蓝箭现役朱雀二号4吨级SSO运力。蓝箭目前的朱雀二号为中型火箭，运力有限，但蓝箭已着手研发朱雀三号，采用“9+1”台甲烷发动机，可实现一级火箭回收复用。这意味着蓝箭正追赶天龙三号在运力和复用上的差距。到2025年，朱雀三号若首飞成功，将使蓝箭拥有与天龙三号相当量级的火箭。两家公司在技术路线上的区别是：天兵选择传统液氧煤油推进，蓝箭则押注液氧甲烷新一代推进剂。甲烷相对煤油具备更洁净可重复使用的优点，但煤油发动机技术成熟度更高。因此短期内天兵或更快实现复用能力验证，而蓝箭的甲烷复用发动机则有更长远的性能潜力。
- 可重复使用能力：天兵明确将复用作为核心卖点——天龙三号的一级火箭可重复使用10次左右（设计目标），通过回收大幅降低单次发射成本。据公司介绍，首级将实施动力着陆回收，直接对标SpaceX的猎鹰9可回收技术。这一设计若成功，将使天兵在2025年后具备行业领先的成本结构。蓝箭虽然起步较早，但其首型朱雀二号并未设计复用；目前蓝箭依托国家制造业转型基金支持，正在研制可复用的新一代火箭朱雀三号。朱雀三号同样采用一级垂直回收方案（9台甲烷发动机的集群），技术路线与天龙三号趋同。可以预见，在火箭复用这一决定未来发射成本高低的关键点上，两家公司预计将在2025-2027年形成正面竞争。一方面，天兵有望凭借更早完成复用验证（煤油发动机技术成熟度高，可能更快调试出可回收系统），率先获取低成本发射的市场优势；另一方面，蓝箭的甲烷发动机在复用寿命和性能上理论更具优势，一旦攻克技术难点，其朱雀三号长期潜力巨大。综合看，技术可扩展性方面天兵短期占优（更快实现复用、大运力投入市场），蓝箭中长期具备竞争力（更先进燃料的复用火箭在研）。对于2029年的退出时点，哪家公司能更快、更成功地实现火箭重复使用，将直接影响其估值成长。当前迹象显示天兵投入更集中（公司将“液体火箭回收复用技术”作为未来核心战略），技术风险也在可控范围内（尽管2024年一次地面试车事故导致天龙三号推迟数月，但已恢复生产并准备首飞）。蓝箭则因为已有营收业务在运营，其技术路线迭代需在继续服务现有客户的同时推进，新旧产品过渡期内可能略趋保守。
- 规模化发射潜力：重型可复用火箭的意义在于规模经济。天兵天龙三号单次可部署多达30颗以上小卫星——这一能力对即将到来的**“国家互联网”（国网）低轨卫星星座部署至关重要，可凭一箭多星降低单位卫星发射成本。蓝箭朱雀二号由于运力限制，每次只能发射少量卫星（2025年5月一次发射6颗小卫星）。若以数百乃至上千颗卫星的星座计算，蓝箭需要更多的发射次数才能完成同样部署，这将受到发射场排程和成本的制约。随着蓝箭朱雀三号投入使用（预计在2025-2026年），其单箭运力才可能提升至与天龙三号相当水平，从而参与大规模星座部署的竞争。因此，在技术可扩展性层面，我们认为天兵航天**的产品线更能适应未来4-5年中国商业航天对高密度、低成本发射的需求。这种技术路线优势将有望转化为更高的市场占有率和收益成长。|

商业牵引与市场进展



- **发射记录比较：**蓝箭航天凭借先发优势，已经建立了较为丰富的发射履历。截至2025年，朱雀二号火箭成功执行了两次轨道发射任务（2023年7月、2024年11月），将包括多颗合成孔径雷达、光学遥感等商业卫星送入预定轨道。特别是2023年7月的第二次发射，朱雀二号成为全球首枚入轨的液氧甲烷火箭，为蓝箭赢得技术里程碑式的声誉。此外，蓝箭在2025年5月再次以改进型朱雀二号“一箭六星”发射商业载荷，包括天仪研究院和北邮团队的卫星等，表明其已获得稳定的客户订单和复用发射架次的能力。反观天兵航天，目前轨道发射记录主要是一次（天龙二号，2023年4月）。该次发射虽然是演示验证，但也携带了一颗小卫星进入极轨，为客户完成了有效载荷部署。天龙三号由于尚未首飞，暂时没有轨道发射成绩。然而天兵在商业进展规划上动作很大：公司宣布了2025年密集的发射计划，天龙三号首年将进行5~6次发射——这一频率远超新型火箭首年的通常表现。如果计划成真，意味着天兵可能已经储备了若干发射合同（例如某大型星座或批量卫星客户的订单）。根据人民日报等报道，天龙三号首飞场地已落实在海南商业航天发射场，显示政府相关方亦在支持其尽快投入运营。综合而言，**当前商业牵引力蓝箭略胜一筹**（已有多次成功商业发射和客户积累），但天兵呈现出后发赶超之势（一旦天龙三号成功入役，其任务饱和度和客户吸引力可能迅速提升）。
- **客户与合同：**蓝箭航天已经与多家商业航天公司建立了合作关系。其发射客户既包括国内商业卫星厂商（如天仪研究院Spacety的SAR卫星），也有新兴通信公司（如Laser Starcom的激光通信卫星）等。这表明蓝箭的商业订单渠道畅通，能够获取遥感、通信等领域的付费发射业务。蓝箭在成功入轨后不断释放正向信号，预计其在2025-2027年将进一步签约更多小卫星发射服务合同，产生持续收入。天兵航天由于主力火箭尚未正式运营，公开披露的客户信息较少。不过从其规划的2025年多次发射来看，不排除大客户提前锁单的可能。特别值得注意的是，天兵瞄准的低轨宽带星座市场潜力巨大。例如国有“国网”卫星互联网计划预计部署上万颗卫星，如果天兵能分得其中部分发射任务，将意味着稳定而庞大的合同来源。此外，天兵也提出未来火箭可用于空天旅客运输等创新场景，显示其在拓展商业模式方面有大胆愿景。不过短期内，卫星发射服务仍是两家公司收入的主要来源。因此在**2025-2029展望期内**，衡量商业牵引力的关键是：谁能拿下**更大的星座发射份额**和**更多高频次合同**。基于技术优势和政府导向，我们预计天兵在未来大型星座合同上更有竞争力（例如其一次可发射30星、低成本优势迎合国网需求），而蓝箭则可能继续深耕中小卫星商业发射市场（如科研试验卫星、商业遥感小批量发射），市场规模相对有限。因此，从投资角度看，**天兵的商业空间更大**，2025年之后有望出现订单量和营收的高速增长拐点。

- 营收模式与可持续性：发射服务属于典型的按次付费模式，获取持续收入需要高发射频次以及配套的生产供给。蓝箭当前已进入商业运营阶段，预计2024-2025年的发射服务收入开始呈现增长态势。但朱雀二号单次运力较小，为扩大营收蓝箭需要快速提高发射频率或提升火箭运力/复用以增加每次发射价值。天兵航天一旦天龙三号成功首飞并完成几次回收复用测试，将可以用较低价格抢占市场，通过“以价换量”来获得大量发射订单。因为复用火箭可以摊薄成本、提高毛利，天兵有可能采取积极的定价策略来吸引客户，将市场份额从其他发射服务供应商处夺取。这种策略若成功，天兵的订单数量和收入规模或在2027-2029年前后出现跨越式提升，实现营收的指数组级增长。投资者需要关注的是，两家公司在未来2-3年内发射成功率和服务口碑的建立：蓝箭已积累一定信誉，而天兵需尽快通过几次成功任务来获取客户信任。考虑到天兵团队在天龙二号首飞中的亮眼表现，以及密集测试背后可能有国家任务托底（例如国防科工局支持的验证项目），我们对其商业化落地保持审慎乐观态度。一旦双方的重型火箭都投入运营，市场很可能按照成本、可靠性重新洗牌——具备低成本大运力优势的天兵有机会获得更高的市场份额和更持续的收入来源，从而带来更高的收益增长曲线。

制造能力与产能爬坡 🏭

- 生产基础设施：两家公司都在积极建设现代化的火箭研制和制造基地，以支撑未来高密度发射。天兵航天科技依托江苏张家港打造了大型智能制造基地，自2021年启动建设。该基地投资达40亿元，规划具备年产30发大型液体火箭和500台火箭发动机的总装制造能力。这一产能目标极为可观，充分表明天兵志在实现火箭的批量化生产，以满足未来批量发射需求。基地预计在2024-2025年陆续投用，一旦全部达产，将成为中国商业火箭领域产能最高的工厂之一。天兵还与其他地区合作布局生产：例如与济南钢铁共建火箭总部及重型发动机试车基地，与贵州贵阳合作建设捆绑式重型火箭总部项目（拟投资40亿元）。这些布局显示天兵在全国多点开花，争取地方产业支持，加快产能扩张。相比之下，蓝箭航天早在2018-2020年便开始建设自有生产线。其湖州动力制造基地现已成熟运转，并于2025年4月实现第100台液氧甲烷发动机下线。蓝箭由此成为国内首家具备发动机批量制造能力的民营火箭公司，标志着生产模式从单台研制跨越到批量交付。此外，蓝箭在浙江嘉兴港区建有航天产业园，规划年产30枚中型运载火箭的产能（对应朱雀二号/三号规模）。可以说，蓝箭目前已经初步形成了闭环的火箭生产供应链，涵盖设计、制造、总装、测试全流程。两相对比，天兵的制造产能规划更加雄心勃勃（30发大型火箭/年远超当前市场需求，但为未来预留增长空间），蓝箭的生产体系则更加成熟稳健（已实际产出并支持了数次发射）。对于投资回报来说，高产能意味着公司有能力迅速扩大业务规模。天兵如果能在2026年前后让其大基地投产，将拥有类似SpaceX那样快速交付火箭的能力，匹配高密度发射商业模式，从而在营业收入和利润上实现飞跃。蓝箭则凭借现有产能在接下来几年平稳增长，但需防范产能闲置或不足的问题：如果市场需求激增，蓝箭可能还需追加投资扩产（尤其是朱雀三号量产时）；若需求不及预期，则其固定资产利用率可能偏低。不过当前迹象表明，中国商业航天需求正在上升，蓝箭嘉兴基地的30箭/年、天兵张家港基地的30箭/年规划均有其合理性。总的来看，产能建设上天兵稍占前瞻优势，为更大规模业务奠定基础，而蓝箭的先发产线让其近期任务执行更有保障。

- 生产效率与迭代：现代火箭制造强调智能化和快速迭代。天兵和蓝箭都引入了数字仿真、自动化焊接装配等技术来提升效率。蓝箭航天方面，其湖州工厂实现了从零部件加工、发动机装配到测试的一体化，号称具备支撑高密度、低成本、可复用商业发射的工程能力。这意味着蓝箭已经为快速翻转出新火箭做好了准备。在发动机生产上，蓝箭同时推进多型谱（TQ-12、TQ-12A、TQ-12B），以优化推力和性能。反观天兵航天，由于主力火箭尚未进入正式量产，其生产效率还有待市场检验。不过从已披露的信息看，天兵亦在探索敏捷开发模式：例如在2024年科创大会上，天兵宣布天龙三号首发箭总装进展顺利，并计划在半年内完成后续5发火箭的总装。这暗示天兵内部已经建立了并行生产线和标准化流程，才能令多枚火箭在短时间内依次下线。有报道指出，天兵利用长三角地区完备的航天配套供应链，“方圆100公里内能找到95%的火箭零部件”。这种扎根制造业腹地的策略，有助于缩短供应周期、降低成本。当我们考虑2029年的投资退出时，公司能否实现规模化生产和交付将深刻影响其估值水平。天兵若成功从单项目研发转变为多箭并造的批量模式（如年产达到两位数枚），市场会给予其高成长性溢价。蓝箭因为已经部分批量化，增长轨迹较为平滑，但如果其新型号朱雀三号顺利量产且复用，可进一步提高生产利用率，降低单次边际成本，也会提升盈利水平。两者相比，在制造规模经济这一点上，天兵的远期弹性更大：一旦市场需求（如国网星座）爆发，天兵的超大产能可立即转化为收入；而蓝箭则需要在现有基础上爬坡，增速可能稍逊一筹。这也是我们判断天应回报潜力更高的原因之一——其制造体系一旦跑通，将支撑业绩成倍增长。

政策契合度与国家机会

+ ::

- 国家战略契合：中国政府近年高度重视低轨卫星互联网、遥感星座等新基建领域，这为商业火箭公司带来了巨大的潜在市场，也提出了准入和合作要求。天兵航天科技在战略上与国家需求高度吻合。其重型可复用火箭天龙三号被寄予厚望来助力中国自己的低轨星座部署。公司公开表示，天龙三号单箭可低成本送30颗卫星入轨，将为中国版“星链”计划提供高频率发射支持。这实际上呼应了“中国星网”（国网）计划的需求：面对SpaceX星链数千星在轨的既成事实，中国计划在2025-2030年发射上万颗通信卫星以构建自主网络。要在短时间内完成如此庞大的部署，高密度、低成本的发射至关重要。天兵的技术路线正好切中要害，因此获得政策青睐的可能性很高。相较而言，蓝箭航天由于成立早、技术稳健，也受到官方认可。蓝箭是国内最早获得全部商业火箭准入资质的企业，并参与了早期国家商业航天示范项目。不过在具体战略契合上，蓝箭此前主攻中型火箭，更多服务于商业小卫星发射市场，对国家级巨型星座的直接作用有限。因此在未来国家任务分包中，蓝箭需要快速提升运力和复用技术才能与天兵同台竞争。例如“国网”星座若按计划展开，有可能采取主承包商+商业公司分包的模式发射：大型批次发射（几十星一箭）可能由长征五号B或天龙三号这类重型火箭承担，蓝箭的朱雀二号也许只能承担小批次或补网发射。即便朱雀三号投入使用，其运力接近天龙三号，但蓝箭需证明复用可靠性和高节奏执行能力，才能争取到国防/国家重大项目的发射窗口。在这一点上，天兵因其火箭定位直接服务星座，更有机会被列入国家项目的发射承包商名单。

- **政策支持与资本：**从融资情况看，政府背景资本正在重点押注商业航天龙头。蓝箭航天在2024年获得了国家制造业转型升级基金9000万元人民币（约1.2亿美元）的战略入股。这是一支国家级产业基金，投资蓝箭表明官方认可其技术方向（液氧甲烷可复用火箭）和行业地位。蓝箭的投资人还包括中小企业发展基金等官方平台，显示其资本结构中国资比例不低。这种背景有利于蓝箭在政策上获得支持（如发射场协调、许可审批等），同时也意味着蓝箭在日后IPO审核上可能享受一定便利。天兵航天同样吸引了大量政策资金关注。在其最近一轮15亿元C+轮融资中，领投和跟投方出现了央视产业基金、无锡市产业发展基金等国家或地方政府背景的投资机构。公司成立5年来累计融资超40亿元，其中不乏国有资本多轮加持。地方政府也竞相提供优惠条件吸引天兵落户（如张家港、贵阳的基地项目），反映出政策层面对天兵发展寄予厚望。有趣的是，2024年一家上市公司试图通过并购将天兵装入A股上市公司体系，但最终因客观环境变化终止。这起事件从侧面说明，资本市场对这类公司的政策敏感度很高，军民两用技术的资产证券化需要谨慎推进。但可以预见，随着商业航天被纳入“新兴产业”范畴，监管层在2025-2029年会逐步放行成熟的民营火箭企业上市。蓝箭作为“老牌”民营火箭公司，可能成为科创板首批真正的商业火箭上市企业之一（有媒体称其已“站在IPO门口”）。天兵则可能在完成几次成功发射后，择机以科创板IPO或被央企战略入股等方式实现证券化。考虑到两家公司均有不俗的国资背景，政策风险整体可控。相比之下，天兵若在国网星座等国家任务中发挥关键作用，还可能享受专项政策支持（如定向补贴、优惠贷款）从而加速成长。蓝箭虽然技术路线先进，但如果错过国家项目红利，其增长可能更多取决于商业市场本身，在政策驱动上稍逊一筹。
- **合规与安全因素：**火箭发射涉及国家安全和太空安全，因此政策对从业企业的资质和可靠性要求极高。蓝箭凭借多年的积累，在发射许可、测控支持等方面已经建立起合规体系，也率先通过了军工产品质量体系认证等。因此其在参与涉军或涉太空安全项目时，有信用背书。天兵作为后起之秀，需要在首几次发射中证明自己的安全可靠，才能赢得监管信赖。从目前趋势看，监管机构（如国家航天局、东部/西部航天测控中心）对民营火箭持开放态度，只要技术达标就给予发射机会。天兵能获得在海南新建商业发射场首飞的资格，说明其资质和方案已通过严格审查。这也意味着政策环境在逐步倾斜支持民营公司进入更高层级任务。2027-2029年间，如果国际形势促使中国加快航天部署，最有能力的民营火箭公司（很可能就是蓝箭和天兵）将成为国家任务的有益补充甚至主力之一。总之，在政策契合和支持力度方面，我们认为天兵略占优势：其重型火箭切中了国家急需领域，可能获得更直接的政策红利；蓝箭则凭借资深背景，稳扎稳打地参与国家项目，但需在运力上迎头赶上才能享受同等待遇。

资本强度与融资历史 💰

- 融资规模与估值：天兵航天科技和蓝箭航天均属于资本密集型企业，过去几年融资频繁，估值不断提升。截至目前（2025年中），两家公司估值大体相当，均已迈入“独角兽”行列（估值人民币百亿元级别）。天兵航天自2019年成立至今完成了15轮融资，累计募资超过40亿元人民币。最新一轮C+融资（2024年6月）引入资金超15亿元，投后估值据报道已接近200亿元人民币。如此高估值反映了市场对其重型火箭前景的看好。蓝箭航天作为行业先驱，融资同样可观：早在2020年其C+轮就募集了12亿元；2024年底又获国家制造业基金9亿元增资。PitchBook等数据显示，蓝箭累计融资额约3~4亿美元（折合人民币25-30亿元）。由于部分投资为国家基金，投后估值具体不详，但业内推测在百亿元人民币上下。总体来说，双方当前估值基数相近（均约十几亿美元量级），这为比较谁能在2029年前实现更高倍数增长奠定了前提。
- 投资者结构：两家公司都吸引了顶级投资机构和产业资本。蓝箭航天的股东包括著名VC 红杉资本中国（曾多轮投资）、大型地产集团碧桂园创投、知名私募经纬中国，以及国家中小企业发展基金等。这样的股东背景给予蓝箭在资金、资源上的持续支持。天兵航天的投资阵容同样豪华：既有中信建投投资等知名PE领投，也有央视产业基金、国投泰康等国资身影。据披露，不少机构多轮跟投，显示出对天兵长期价值的信心。广泛的资本参与也意味着两家公司不~~乏~~后~~续~~融资渠道。如果有追加