

全球商业航天 发展指数报告2025

中关村亦创商业航天联盟 泰伯研究院

2026年01月

目录

一、引言	7
二、方法：评估体系设计	9
（一）总体框架	9
（二）统计边界与核心口径	10
（三）数据原则与计算原则	10
三、全球商业航天发展指数	12
（一）评价结果综述	12
（二）评价模型说明	13
（三）全球商业航天竞争格局分析	14
（四）核心分项指标分析	18
1. 商业发射能力与基础设施	18
2. 在轨资产与星座建设	21
3. 核心企业与创新生态	24
四、中国商业航天城市发展指数	27
（一）评价结果综述	27
（二）综合评价模型说明	28
（三）综合评价结果	30
（四）综合评价结果分析	32
（五）核心分项指标分析	41
1. 吸引力：政策、资本与资源激活度分析	41
2. 影响力：龙头集聚与产业链完备度分析	45
3. 创新力：科研底蕴与成果转化分析	46

（六）综合发展路径分析	50
1. 研发策源与总部中心	50
2. 高端制造与发射基地	51
3. 应用牵引与服务枢纽	52
五、结论与展望	53
附录 1：指标详细解释与数据来源说明	56
附录 2：指数计算模型	67

摘要

2025 年，全球商业航天竞争的的决定性变量正在从“单点技术突破”转向“全栈生态效率”。本报告基于可核验的数据与统一口径，构建“双层指数评估模型”，分别从国家层面评估全球商业航天的硬实力（进入空间能力、在轨部署能力、产业主体与生态活跃度等），并从城市层面评估中国商业航天的软环境（要素吸引、产业影响、创新供给的生态能力等），以回答三类核心问题：谁在领先、领先来自哪里、未来差距将如何变化。

全球层面，商业航天呈现“头部集中、增量分化”的结构性格局：少数经济体凭借高频稳定交付与规模化在轨部署形成系统效率优势，并通过资本与订单循环不断强化领先地位；更多国家以细分赛道或节点能力嵌入全球价值链，但尚未形成“高频交付—规模部署—商业回款”的闭环。指数结果表明，国家梯队分化的本质是交付节奏、在轨资产规模与生态自我强化能力的综合差异。

中国层面，城市竞争进入“体系化能力”阶段：领先城市的优势由政策与资本组织能力、产业链协同能力、应用牵引能力与创新供给能力共同构筑。指数结果呈现“一超多强”的空间格局：北京在多维度上形成显著的综合优势；上海、深圳、西安、成都等城市依托不同禀赋形成差异化路径；文昌、烟台等功能节点城市在全国商业航天网络中占据不可替代的位置。与此同时，产业仍面临轨道频谱与发射资源约束、供应链安全与批次一致性挑战、资本周期波动等共性问题。

专家委员会和研究团队名单

专家委员会

王建宇 中国科学院院士、中国科学院大学杭州高等研究院院长

吴志坚 中国航天基金会理事长

赵文波 国际宇航科学院院士、国家航天局对地观测与数据中心研究员

顾行发 国际宇航科学院院士、中国科学院空天信息创新研究院研究员

王一然 中国宇航学会副理事长兼秘书长

江 辉 亚太空间合作组织（APSCO）秘书长

张志勇 元航资本董事长、创始合伙人

窦明明 中商基金董事长

课题组

课题组组长

刘玉璋 泰伯智库创办人、泰伯研究院院长

课题组副组长

郭光磊 北京亦庄星箭科技产业发展有限公司副总经理、北京亦庄可重复使用火箭技术创新中心有限公司总经理

张 迪 泰伯研究院合伙人、资深分析师

课题组成员

杨仲武 李文艳 阴明哲 任美霖

研究支持

祁志刚 王兴健 刘勇超

致谢：

北京亦庄星箭科技产业发展有限公司

一、引言

商业航天正在从“技术可行性验证”走向“规模化交付与商业闭环”的新阶段。进入空间的门槛持续降低、低轨星座建设加速、发射频次和在轨资产规模显著提升，使得行业竞争的决定性变量发生迁移：不再仅由单点技术领先决定，而更多取决于能否以可预期的成本、频次和可靠性持续交付，并在应用侧形成可持续的需求牵引与回款机制。对政府、产业、资本与研究机构而言，传统的叙事性研究已难以满足“跨对象、跨年度、可对标、可复核”的决策需求。

在此背景下，本报告提出并发布“全球商业航天发展指数”（国家/区域维度）与“中国商业航天城市发展指数”（城市维度）两套指数产品，旨在用统一口径和可复现方法回答三类关键问题：第一，全球商业航天的梯队格局与演进方向是什么；第二，领先优势来自哪些可量化的能力组合（如交付节奏、在轨部署、产业主体与生态活跃度等）；第三，中国商业航天在城市层面的竞争格局如何形成，哪些城市具备综合组织能力、创新供给能力与产业转化效率优势，差距与短板具体在哪里。指数不仅给出排序，更强调“结构解释”——通过分维度得分与关键指标表现，揭示各国家/区域与城市的优势来源与约束因素，支持对标分析与策略制定。

为确保结果可核查、可比较，本报告遵循三项基本原则：其一，数据与事件以公开可追溯信息为基础，优先采用多源交叉验证，避免依赖单一信源；其二，口径从严，从统计边界上尽量排除非商业属性或不可比样本，降低“概念性商业化”造成的噪声；其三，指数体系兼顾“结果指标”与“生态指标”，既衡量短期的交付与部署能力，也关注长期的创新供给与要素组织效率。基于上述定位，本报告面向政府部门提供产业对标与评估工具，面向企业提供合作与选址参考，面向投资机构提供赛道与区域筛选线索，也为公众与研究机构提供可复现的年度观察框架。

二、方法：评估体系设计

（一）总体框架

本报告采用“双层指数”结构，面向国家/区域的全球商业航天发展指数，以及面向城市的中国商业航天城市发展指数。两套指数均采用“分层指标—标准化—加权汇总”的方法框架。

全球商业航天发展指数（国家/区域）：用于刻画商业航天的综合发展水平与梯队格局，强调可核验的交付与部署能力及其生态支撑。

中国商业航天城市发展指数（城市）：用于刻画城市对商业航天产业的承载能力与生态成熟度，强调要素吸引、产业组织与创新供给对企业成长的支撑作用。

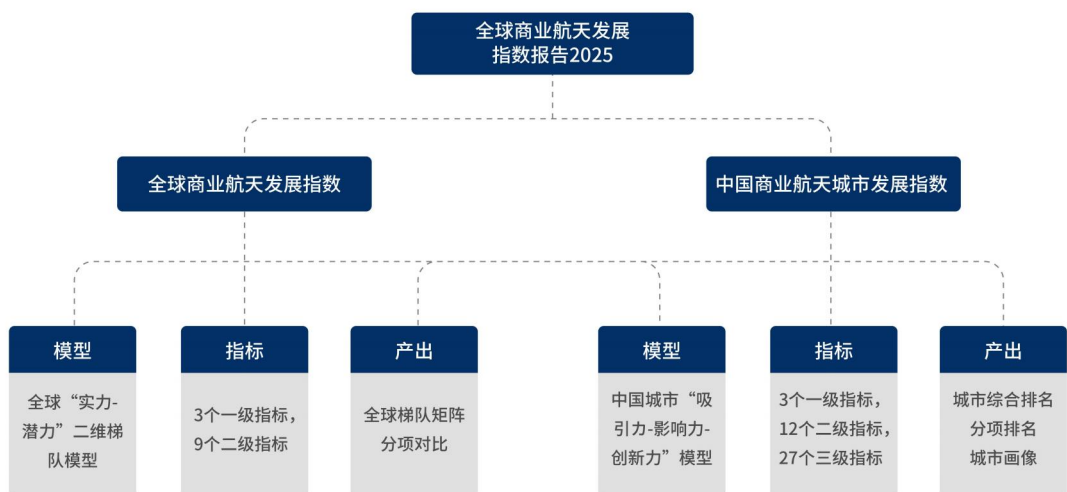


图 1：双层指数评估模型总体框架

（二）统计边界与核心口径

为保证跨对象、跨年度的可比性，本报告在口径上采取“可核验、从严计入”的原则，并明确以下关键边界：

（1）全球指数：商业发射计入规则

- 不计入商业发射：载人/货运任务（如神舟、天舟等）、军事/政府遥感任务、亚轨道飞行（如 NewShepard）。
- 计入商业发射：面向市场提供发射服务或用于商业星座/商业客户载荷部署的入轨任务；对存在争议或信息不足的事件采取保守处理（不满足可核验条件不计入）。

（2）中国城市指数：城市归属与企业归属基本规则

城市归属以企业工商注册地/主要经营地的公开信息为基础，对多地布局主体按统一规则处理；企业与机构纳入以“商业航天相关业务/产品/服务”可核验为前提，避免将泛化的“航天概念企业”计入。

（三）数据原则与计算原则

数据原则：优先采用公开可追溯数据；关键数据尽量多源交叉验证；统一时间截点与统计周期；在可得性不足时进行缺失标注并采用统一处理规则，避免选择性取数。

计算原则：对不同量纲指标进行标准化处理后逐级加权汇总；同时提供分维度结果以增强可解释性与可复核性。同时，本报告权重设定结合数据特征并基于专家研讨共识，确保各指标权重贴合商业航天发展实际，突出核心维度的相对重要性，充分保障了评价结果的合理性。具体的权重设定与稳健性检验方法分别在全球篇与中国篇开篇进行说明。

三、全球商业航天发展指数

（一）评价结果综述

2025 年全球商业航天进入“高频发射—星座滚动部署—规模化服务供给”相互强化的新阶段，产业竞争从单点技术能力比较，转向“发射交付能力、在轨资产运营能力、资本与创新生态”协同驱动的体系化竞争。指数结果显示，全球商业航天发展呈现显著梯队分化：美国与中国处于“领先者”象限，在综合实力与增长势能上同时占优；欧洲（ESA 成员国）、日本、印度等处于“创新者”象限，增长势能较强但综合实力仍待提升；俄罗斯处于“成熟者”象限，综合实力具备存量支撑但增长势能相对不足；韩国、加拿大、土耳其、巴西等处于“潜力者”象限，整体规模与成熟度尚处于培育阶段，但具备后续跃升的基础条件。其余样本多集中在相对接近的区间，反映出在若干关键指标上存在低值或缺失，全球商业航天发展水平并非均衡分布。

从结构上看，领先国家的优势来自多维度叠加形成的复合优势。美国在商业发射频次、发射成功率、在轨卫星规模、年度新增商业卫星以及年度融资企业数量等指标上同时占优，形成从“供给侧交付”到“在轨资产规模”再到“资本生态”的闭环能力。中国在发射供给、较高成功率与在轨资产扩张方面进入高位区间，体现出工程化推进与规模化部署能力的持续增强。欧洲（ESA 成员

国)在轨规模与资本活跃度方面具备基础,但在商业发射交付端仍相对偏弱。俄罗斯在在轨存量与科研机构数量等方面仍有支撑,但当年商业发射与新增部署偏弱,增长动能不足。

总体而言,全球商业航天竞争核心分化变量集中在高频可靠发射、低轨星座部署速度,以及资本与组织化创新能力三条主线。

(二) 评价模型说明

为可复核地刻画各国/区域商业航天发展水平,本研究依据商业航天价值链的关键环节,构建“发射能力与基础设施—在轨资产与星座建设—核心企业与创新生态”三维评价体系。三大维度分别对应商业航天的:

交付端:进入空间的可预期交付能力与基础设施保障;

资产端:在轨资产存量与年度部署增量,反映商业服务供给能力;

生态端:市场主体活跃度、资本化成熟度与科研支撑强度,反映产业内生增长能力。

表 1：全球商业航天发展指数指标体系

一级指标	一级权重	二级指标	权重
发射能力与基础设施	0.3	K1 年度商业发射次数（2025 年）	0.5
		K2 年度商业发射成功率（2025 年）	0.3
		K3 航天发射场数量	0.2
在轨资产与星座建设	0.4	K4 在轨卫星数量（2025）	0.2
		K5 年度新增商业卫星数量	0.5
		K6 已部署商业星座数量	0.3
核心企业与创新生态	0.3	K7 年度融资企业数量	0.3
		K8 核心上市公司数量	0.5
		K9 科研机构数量	0.2

（三）全球商业航天竞争格局分析

报告选取美国、中国、俄罗斯、欧洲（ESA 成员国）、印度、日本、韩国、加拿大、新西兰、巴西、阿联酋、泰国、埃及、阿根廷、土耳其、澳大利亚、伊朗、以色列、马来西亚、巴基斯坦共 20 个国家及地区作为样本，兼顾区域覆盖、发展阶段代表性与数据可得性。为更清晰呈现“现有能力—增长势能”的结构性差异，报告构建“Strength - Potential”竞争矩阵：

X 轴 Strength（综合实力）：由发射交付能力与在轨资产规模等可验证指标综合表征；

Y 轴 Potential（增长势能）：由年度新增部署、融资主体活跃度等反映增长动能的指标综合表征。

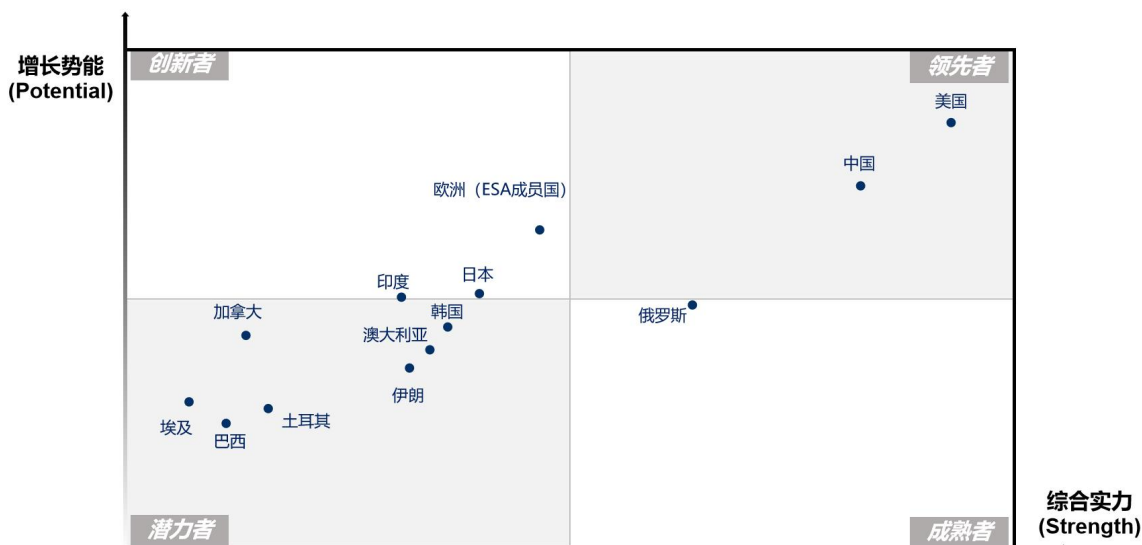


图 2：全球商业航天国家竞争矩阵

领先者：

- 代表成员：美国、中国
- 特征：该象限国家在商业航天全维度形成优势。从发射能力看，美中两国 2025 年商业发射次数合计达 200 余次，占全球商业发射总次数的 98% 以上，且发射成功率均稳定在 95% 以上，配套航天发射场数量合计超过 15 个，构成全球最核心的发射基础设施网络。在轨资产与星座建设层面，两国在轨卫星总数超 12000 颗，占全球在轨卫星总量的 75% 以上；年度新增商业卫星合计超过 3800 颗，包揽全球新增卫星的绝大多数份额；在核心企业与创新生态维度，

两国年度融资企业数量、核心上市公司数量、科研机构数量三项指标合计值，均远超其他象限国家总和，形成商业航天发展的资金、主体与科研支撑壁垒。

成熟者：

- **代表成员：**俄罗斯
- **特征：**该象限国家依托历史积淀，在领域内有一定的成熟基础，但商业板块的发展节奏有所放缓。发射能力上，俄罗斯拥有至少4个航天发射场，具备相应的基础设施支撑条件，不过2025商业发射环节的运作处于缓慢状态。在轨资产层面，凭借过往积累，其在轨卫星数量维持在1500余颗的存量规模，年度新增商业卫星50余颗，部署节奏相对平缓；在核心企业与创新生态维度，俄罗斯商业航天仍以国家航天集团和科研院所为绝对主导，资本市场对民营商业航天企业的支持有限，2025年公开可查的大额融资记录较少。整体来看，其航天活动主要依靠少数核心上市企业和一批科研机构维持传统领域的运行，在商业创新层面的活力仍有较大释放空间。

创新者：

- **代表成员：**欧洲（ESA成员国）、日本、印度

- **特征：**该象限的商业航天创新生态呈现出一定的活跃度，然而在发射以及星座部署方面的落地转化能力相对欠佳。从发射能力来看，该象限的成员均拥有两个及以上的发射场，具备较为完善的发射设施条件。不过，截至 2025 年，公开报道的商业发射总计约 2 次，发射频次与现有的基础设施能力未能实现有效匹配。在轨资产方面，该象限各类在轨卫星总数累计接近 1400 颗，新增商业卫星数量合计也超过百颗，整体处于全球中等偏上水平。但尚未形成如美国星链那样的超大规模星座部署优势。核心企业与创新生态是该象限的显著亮点。欧洲每年获得融资的商业航天企业数量超 50 家，处于较高水平；集聚了十余家具有系统重要性的核心上市公司以及近 60 家科研机构，创新主体的参与度较高，形成了以创新驱动为特征的发展态势。印度、日本等国家在融资企业和上市公司数量方面也积累了一定数据，获得融资的商业航天企业数量均超过 10 家，处于中等偏上水平。此外，日本在相关领域的科研机构数量约为 60 家，为未来的创新发展提供了充足动力。但该象限的成员仍需进一步优化发射与规模化部署环节的发展格局。

潜力者：

- **代表成员：**韩国、澳大利亚、埃及、加拿大、土耳其等

- **特征：**该象限国家整体处于商业航天发展的起步阶段，部分国家在个别领域呈现出单点突破的态势。发射能力上，该群体 2025 年商业发射次数合计仅有个位数，仅少数国家有零星发射记录；航天发射场数量多集中在 0-2 个，多数国家暂未具备自主发射的基础设施条件，整体支撑能力相对薄弱。在轨资产层面，各国在轨卫星数量多分布于个位数至百位数区间，年度新增商业卫星以个位数为主，仅土耳其、韩国等少数国家有少量新增；绝大多数国家尚未启动规模化星座组网工作。核心企业与创新生态维度，除韩国、加拿大等个别国家在融资企业、上市公司数量上有少量数据积累外，其余国家相关暂无该方面的数据积累，整体尚未形成系统化的商业航天发展生态，具备一定的发展潜力与提升空间。

（四）核心分项指标分析

1. 商业发射能力与基础设施（K1-K3）

本维度综合评估各国在年度商业发射次数与成功率（K1、K2）以及主要发射场数量（K3）两方面的能力，旨在衡量其进入空间的频次、可靠性与基础设施支撑水平。核心在于判断一国是否具备可持续、高效率、可规模化交付的商业发射服务体系。

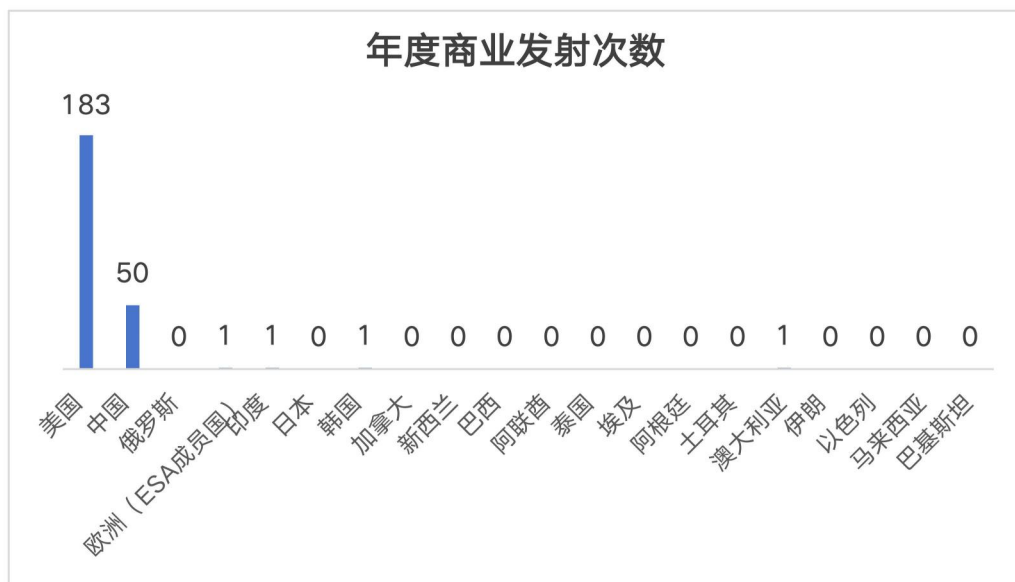


图 3：2025 年各国家航天发射情况

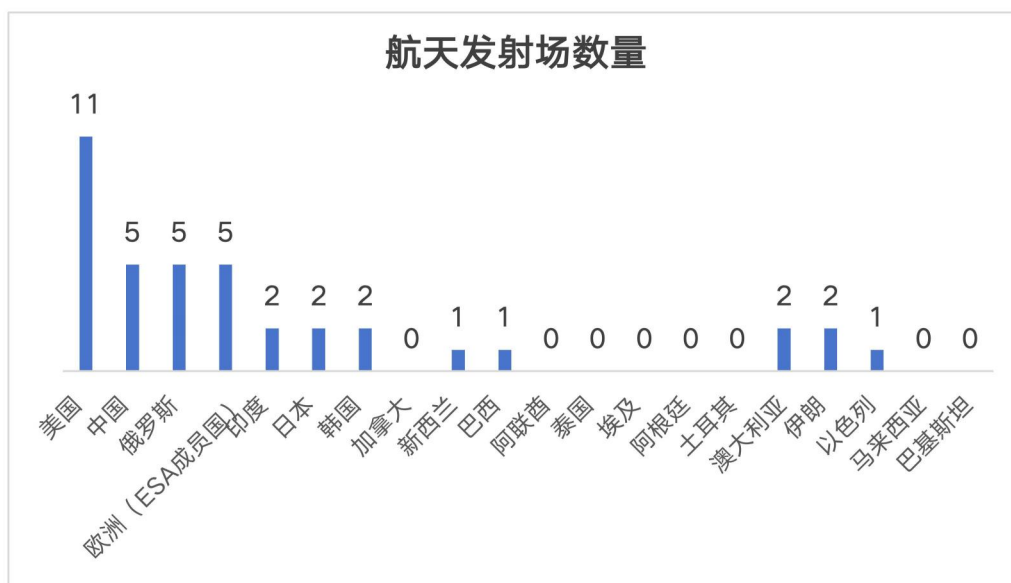


图 4：2025 年各国家航天发射场情况

结合局部国家表现与全球整体格局来看，美国在年度商业发射次数与航天发射场数量两项核心指标上均较为突出，2025 年年度商业发射次数达 183 次、

拥有 11 个航天发射场，整体能力在全球范围内处于靠前位置；中国紧随其后，以 50 次¹年度商业发射次数和 5 个航天发射场，成为目前少数能在商业发射规模上与美国形成一定对比的国家，而中美两国的商业发射次数合计达 233 次，在全球有记录的 237 次商业发射总量（含欧洲、印度、韩国、澳大利亚各 1 次）中占比超 98%，在全球商业航天发射市场中占据较高比例。

与此同时，俄罗斯虽暂未记录到年度商业发射数据，但拥有 5 个航天发射场，航天基础设施具备一定规模；欧洲（ESA 成员国）和印度各有 1 次年度商业发射记录，且分别拥有 5 个、2 个航天发射场，已具备基础商业发射条件，这两类主体与中美共同构成全球航天领域的主要参与力量。此外，日本、伊朗各拥有 2 个航天发射场，新西兰、巴西、以色列各拥有 1 个航天发射场，这些国家目前暂未开展商业发射活动，商业航天应用仍处于待起步阶段，而从全球航天发射场分布来看，12 个拥有发射场的国家/地区中，除美国（11 个）、中国（5 个）、俄罗斯（5 个）、欧洲（5 个）外，其余多数主体的发射场数量集中在 1—2 个，呈现出较为明显的不均衡特征。

整体而言，全球航天发射能力既体现出重点国家的差异化表现，也呈现“商业发射资源高度集中于部分国家、基础设施建设由少数国家领跑”的整体态势，多数国家的航天发射能力仍处于初级发展阶段或待完善状态。

¹ 50 次商业发射包含商业运载火箭发射、其他商业卫星发射，以及政府与企业合作的商业发射等类型，兼具国家战略需求与市场研制的卫星项目。

2. 在轨资产与星座建设（K4-K6）

本维度综合评估主要通过各国在在轨卫星总数量（K4）与年度新增商业卫星数量（K5）以及部署商业星座（K6）的三方面的能力，旨在衡量其构建大规模、可持续商业卫星星座的部署速度与积累规模。核心在于判断一国是否具备高频次、低成本、规模化的卫星组网能力，这是支撑全球通信、遥感、导航等空间经济服务的基础。

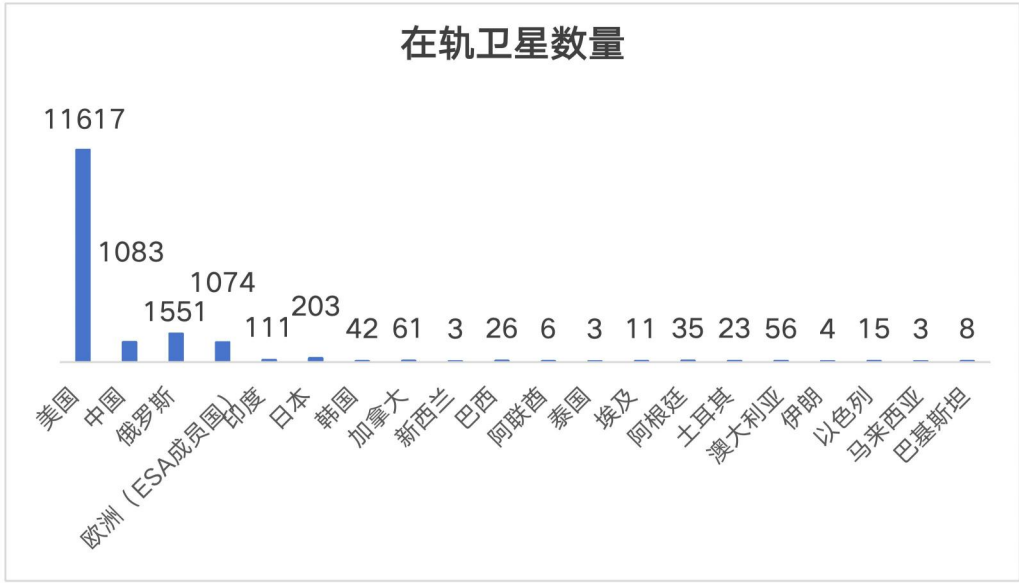


图 5：2025 年在轨卫星数量

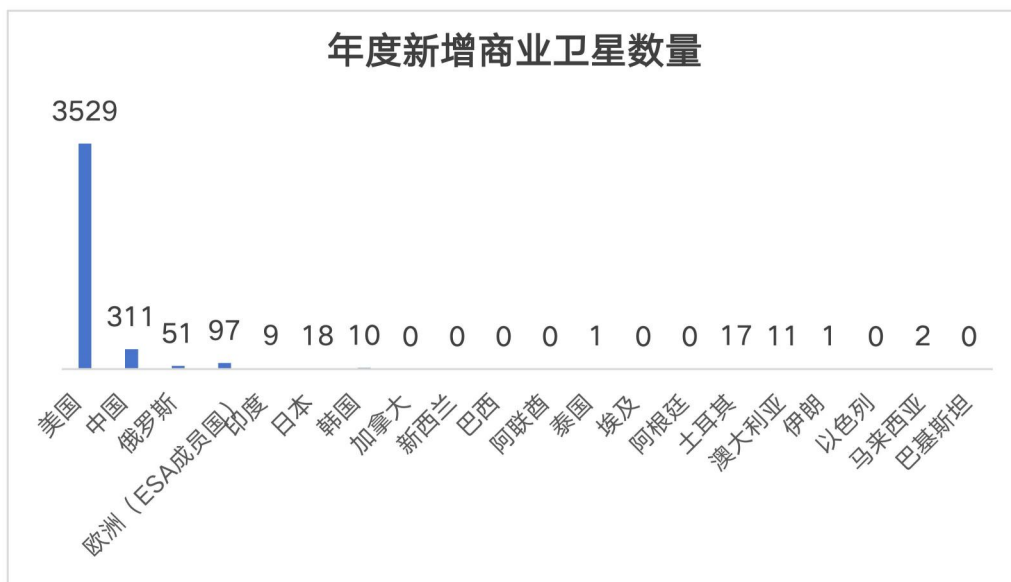


图 6：2025 年新增商业卫星数量

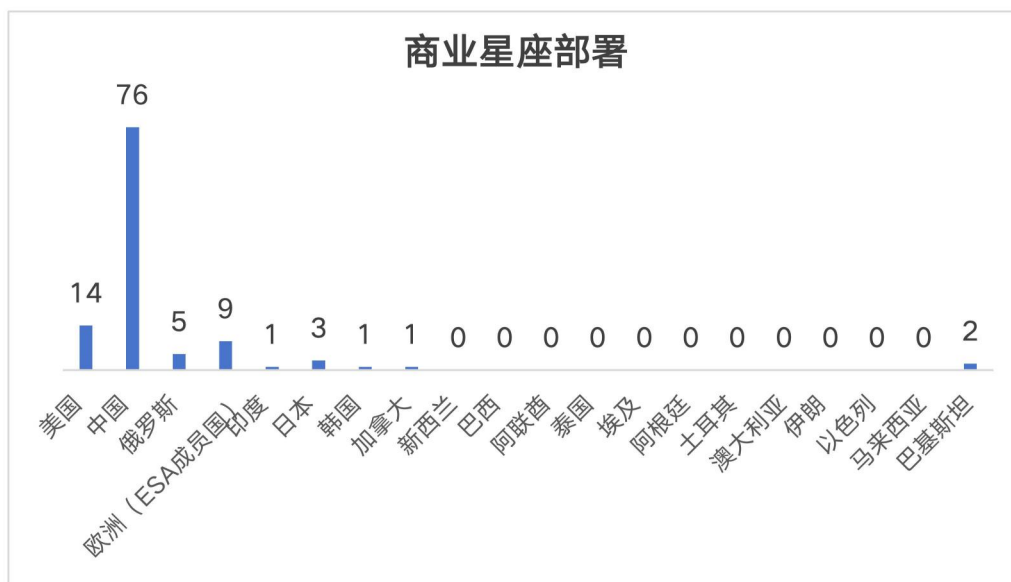


图 7：2025 年商业星座部署数量

2025 年全球卫星部署格局呈现“美国处于领先、中国快速追赶”的核心态势。美国依托星链项目实现年度新增 3529 颗商业卫星、当前在轨 11617 颗（占全球近 68%），更以 14 个商业星座构建“设计—制造—发射—运营”全链条闭环，单个星座平均规模达 829.8 颗，形成规模化、低成本的星座生态；中国年度新增 311 颗²商业卫星、累计 1083 颗在轨卫星，更以超 70 个商业星座的数量规模居全球首位。通过多星座并行布局加速推进低轨组网，在通信、遥感等细分领域快速积累技术经验与运营能力，商业化探索的活跃度与发展势头持续凸显。与此同时，中国已明确发力巨型星座部署，当前规划的三大星座计划直接对标星链：涵盖央企背景的 GW 星座、上海国资主导的千帆星座，以及民营企业推进的鸿鹄 3 星座，多元主体共同参与的布局，进一步彰显了中国在商业航天领域向头部水平加速追赶的明确态势。欧洲新增 97 颗商业卫星、累计在轨 1074 颗，仅依托 9 个商业星座推进，受本土产业链薄弱和发射依赖影响，商业化程度始终不足；俄罗斯新增 51 颗、累计在轨 551 颗，仅靠 5 个商业星座维持基本运营，受国际环境制约增长近乎停滞。

综上，美国已通过星链等大型星座完成从“单星发射”到“星座运营”的系统性跃升，构建起成熟的规模化商业生态；而中国虽暂以超 70 个中小型星座为布局主力，但一方面通过高密度组网，快速完成了技术迭代和运营经验的积累；另一方面也已明确启动 GW 星座、千帆星座、鸿鹄 3 星座这三大巨型星

² 311 颗商业卫星包含兼具国家战略需求与市场化研制的卫星项目。

座计划。这意味着中国正加速从侧重数量布局，转向追求更高质量的突破，在商业航天领域的追赶势头也越来越明显。欧洲、俄罗斯则仍受限于产业链短板与外部环境制约，长期陷于任务式部署的被动局面，尚未形成有效的星座运营能力。可见，卫星部署的规模化水平、星座运营的商业化程度，以及向巨型星座突破的战略执行力，正共同构成商业航天竞争的关键分水岭。

3. 核心企业与创新生态(K7-K9)

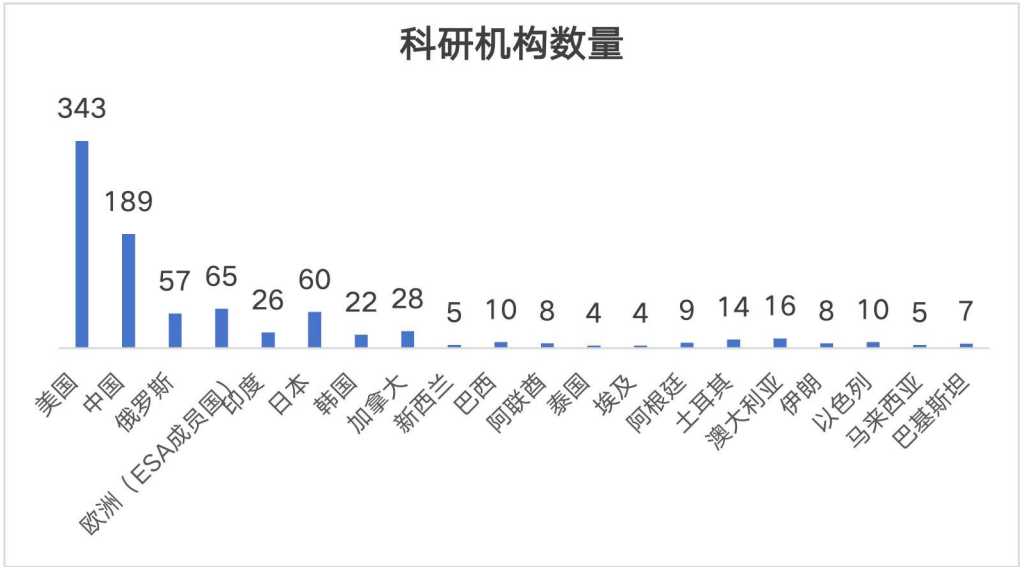


图 8：科研机构数量对比图

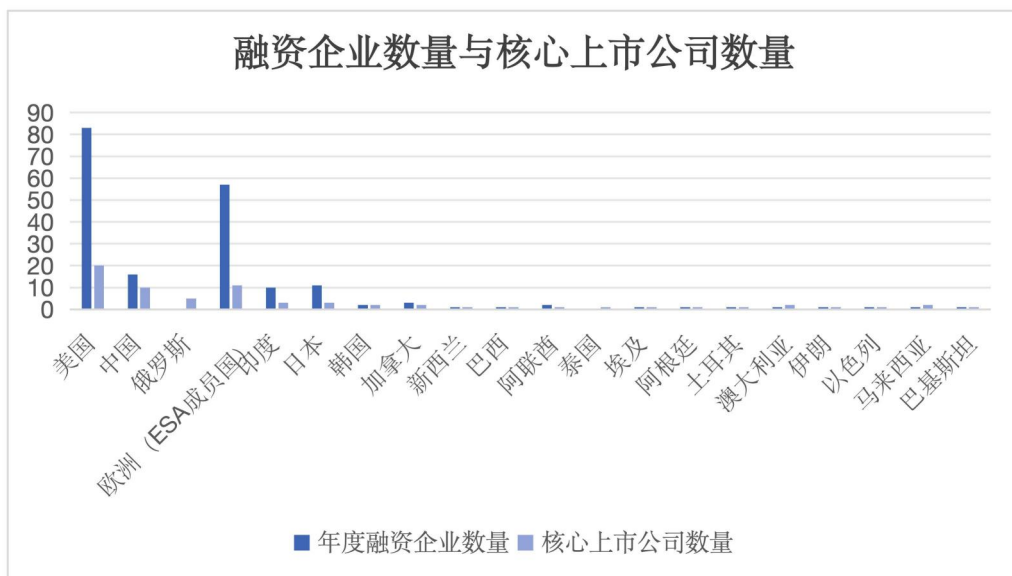


图 9：融资企业&核心上市公司数量对比图

结合局部国家表现与全球整体格局来看，在航天企业融资与科研机构两大核心维度中，美国表现尤为突出：不完全统计显示，其年度航天融资企业数量约 80 家，科研机构数量约 340 家，二者在技术转化与市场拓展上形成良好协同，成为全球航天产业市场化与科研创新的重要引领者。中国紧随其后，年度融资企业数量约 15 家，虽与美国有差距，但保持稳定增长态势；科研机构数量约 190 家，在核心技术研发领域成果显著，是少数能在两大维度与美国形成一定对比的国家。从全球范围看，中美两国年度融资企业数量合计，约占全球不完全统计总量（约 190 家）的近 50%，在航天市场化资金流向中占据重要位置。

与此同时，欧洲部分国家（如法国、德国）的航天融资企业数量约 55 家，虽不及中美，但依托欧盟协同机制，其科研机构（约 65 家）在航天基础理论研

究与技术应用上具备特色优势；印度、日本年度融资企业各约 10 家左右，科研机构数量分别约 25 家、60 家，在小型卫星技术、深空探测等特定领域形成差异化发展；俄罗斯科研机构数量约 55 家，拥有深厚技术积累，但航天企业融资规模相对有限，市场化转型仍在推进中。此外，其他多数国家的航天融资企业多为 1-2 家，科研机构数量不足 20 家，尚未形成规模化协同效应。

从全球视角来看，航天企业融资资源呈现明显集中特征，不完全统计下头部国家的融资企业数量占全球总量的较高比例，中小规模国家融资渠道相对有限；科研机构分布则呈现“少数国家领跑、多数国家跟进”的格局，拥有较多高水平科研机构的国家，往往在航天技术迭代与企业创新上更具支撑力。整体而言，全球航天领域既体现出重点国家的差异化优势，也呈现“资源集中于部分国家、多数国家仍处培育阶段”的核心趋势，而企业融资活力与科研机构实力的协同性，已成为影响各国航天产业发展的关键因素。

四、中国商业航天城市发展指数

（一）评价结果综述

从指数结果与分项结构看，我国商业航天城市竞争已经进入“体系化能力”阶段，城市间差距主要由产业链组织能力、资本组织能力、应用场景牵引能力，以及创新持续供给能力共同决定。指数呈现出“头部引领、梯队分明、差异定位”的格局：北京以综合优势居首；上海、西安、成都等形成紧随其后的头部支撑；其后城市在不同维度形成各自“可被识别的优势”。

从“头部城市”的形成机制看，领先优势更多来自要素的闭环而非单点领先。北京在吸引力、影响力、创新力三项一级指标均处于首位，体现出“政策与资本密集—企业主体集聚—科研平台与成果供给”相互强化的复合优势，形成对项目、人才与企业的显著集聚效应。上海在经济与市场基础、融合应用与产业影响力方面表现突出；西安以传统航天科研制造底座支撑创新与配套能力；成都以应用牵引与区域协同形成西南枢纽优势，头部城市之间呈现“功能互补”的结构特征。

从“科创/传统航天强市”的路径看，武汉、南京两所城市在高校院所、科研人员、论文与专利等创新要素上具备优势，并通过产业链覆盖度、关键配套企业等指标体现出较强的工程化承接能力；广州依托产业协同基础强化区域航

天配套辐射，深圳与合肥凭借市场化活力培育航天新业态，杭州以数字技术赋能航天数据与智能装备领域，重庆立足西部产业根基补齐航天部组件配套短板，这些城市共同构成承接重大项目、推进成果转化的重要支点。

从“特色节点城市”的路径看，文昌依托发射场资源形成稀缺节点属性；烟台依托东方航天港在海上发射相关能力上具备卡位条件；苏州、无锡、株洲、长春四所城市凭先进制造、材料与部组件基础，在关键配套环节形成可持续的生态位；绵阳借科技城底蕴承接军工航天技术转化，雄安新区以政策战略载体集聚航天创新要素，鹤壁聚焦卫星应用、航天新材料等细分赛道筑牢特色优势。总体上，指数反映出我国商业航天的城市竞争并非“单一中心+同质化跟随”，而是“多中心+分工协作”的产业版图正在成形。

（二）综合评价模型说明

为量化识别我国商业航天城市的综合竞争力与结构性短板，本研究构建了由吸引力、影响力、创新力三大一级指标构成的综合评价模型，形成“目标层—准则层—指标层”的三级体系，并对样本城市在各指标下的数据进行采集、标准化与加权汇总。

表 2：中国商业航天城市发展指数指标体系

一级指标	一级权重	二级指标	二级权重	三级指标
A 吸引力	40%	A1 政策环境	30%	A1-1 产业政策 / 规划数量
				A1-2 政府工作报告提及度
		A2 经济环境	15%	A2-1 2024 年 GDP 总量（万亿元）
				A2-2 近 5 年 GDP 复合增速
		A3 交流环境	15%	A3-1 行业会议 / 活动数量
				A3-2 联盟 / 协会数量
		A4 空间承载	15%	A4-1 航天产业园数量
				A4-2 测控与地面站支撑
				A4-3 发射场资源
		A5 资本投入	25%	A5-1 政府产业投资引导基金数量
				A5-2 政府产业投资引导基金规模（亿元）
				A5-3 VC/PE 投资案例数
				A5-4 VC/PE 投资金额（亿元）
B 影响力	30%	B1 产业规模	40%	B1-1 产业企业数量
				B1-2 产业从业人员数量
		B2 产业链布局	20%	B2-1 产业链环节覆盖度
				B2-2 关键配套企业数量
		B3 产业集聚	20%	B3-1 上市企业数量
				B3-2 上市企业总市值
		B4 融合应用	20%	B3-3 专精特新企业数量
C 创新力	30%	C1 创新机构	40%	B4-1 规划应用场景数量 - 创新应用场景清单
				C1-1 高校院所数量
		C2 创新人才	30%	C1-2 创新平台数量
				C2-1 科研人员数量
				C2-2 人才培养载体数量
		C3 创新成果	30%	C3-1 论文产出数量
				C3-2 专利申请数量

（三）综合评价结果

本研究选取 20 个样本城市，主要基于“商业航天产业要素可观测、产业活动可核验、对全国版图具有代表性”三项原则综合确定：一是覆盖我国商业航天产业链关键环节与典型功能类型，包括研发创新、总装集成与制造配套、发射与测控支撑、运营服务与应用场景牵引等，以保证评价对象能够反映产业全链条的空间分布特征；二是样本城市在企业主体集聚、创新平台与人才供给、投融资活动、产业园区与基础设施承载，以及应用场景开放等方面具有相对明确的公开数据来源与可比性，便于开展指标量化与横向对比；三是兼顾区域均衡与代表性，覆盖京津冀、长三角、珠三角、成渝、中部及东北等重点区域，并纳入发射场等稀缺资源节点城市与若干制造配套特色城市，从而在控制样本规模的同时，尽可能呈现我国商业航天城市发展的多样路径与分工格局。

通过对各城市在吸引力（A）、影响力（B）、创新力（C）三大维度下共 27 个细分指标的数据进行采集、标准化处理和加权计算，得出 2025 年中国商业航天城市发展指数排名（总排名）及综合得分如下：

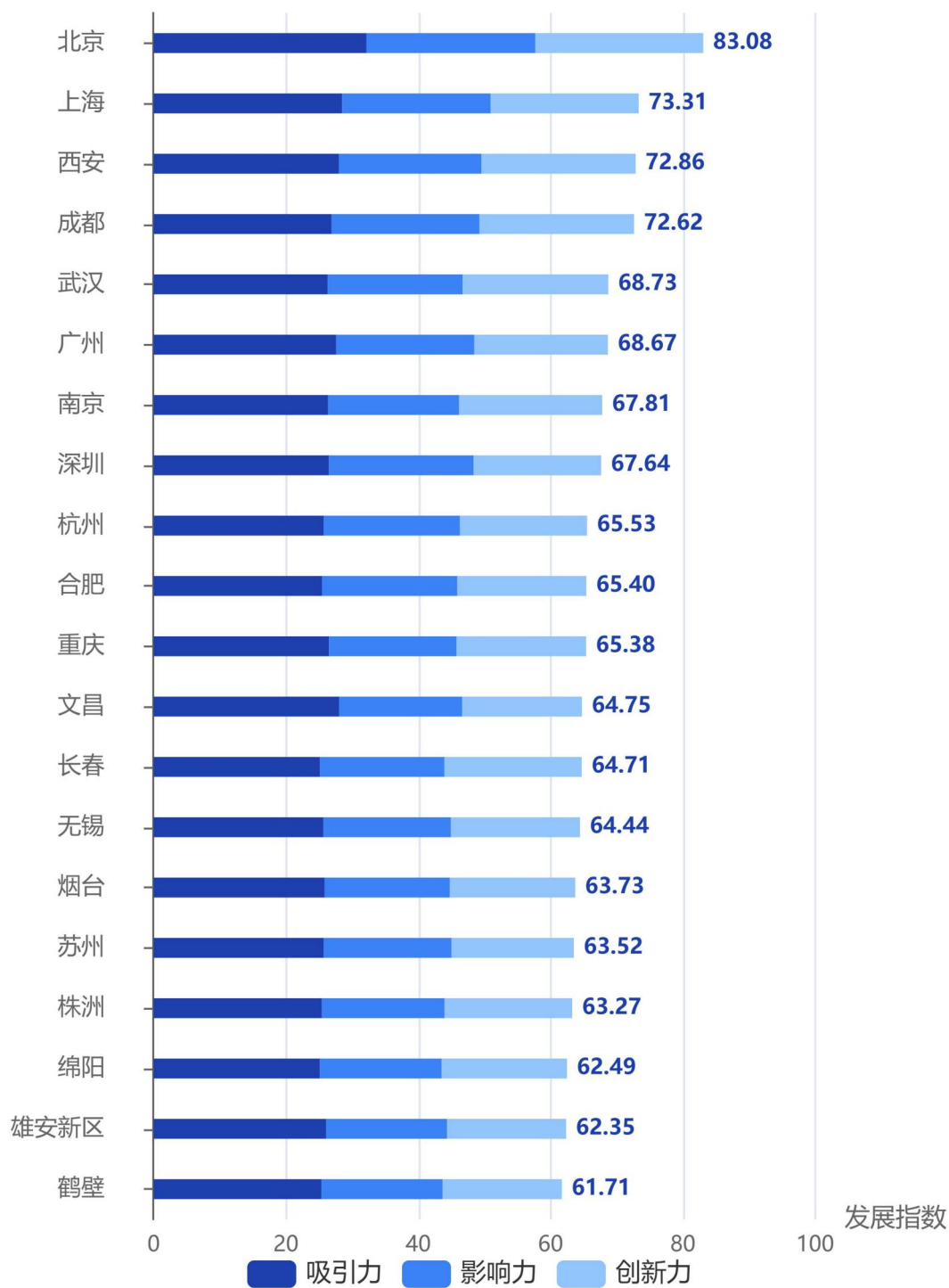


图 10：2025 年中国商业航天城市综合排名

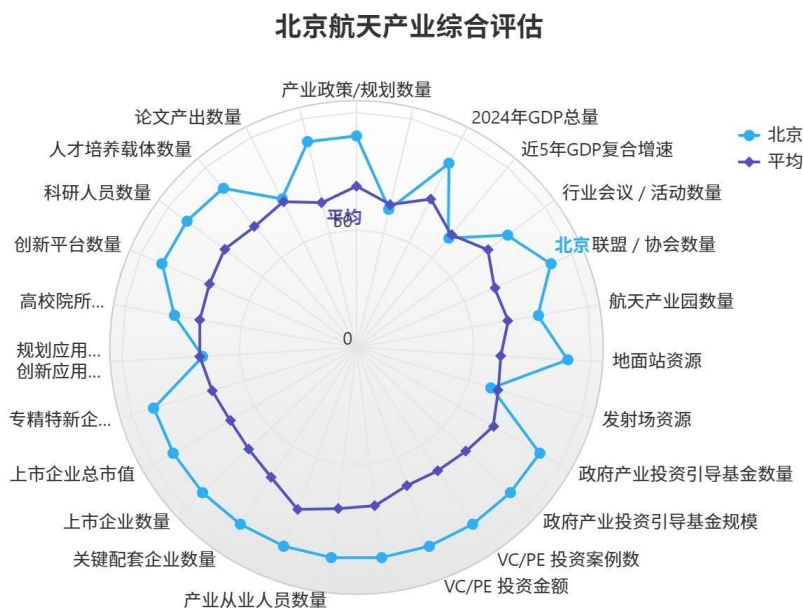
从整体排名来看，我国商业航天城市发展呈现“头部引领、梯队分明、区域协同、差异竞争”的核心特征：北京、上海、西安、成都位居前列，形成明显头部。结合一级指标结构可见：北京的领先来自“三项一级指标同时领先”的均衡结构；上海在影响力与应用侧表现突出；西安、成都分别以“科研制造底座/配套能力”、“应用牵引/区域协同”形成差异化优势。第5-11名城市（武汉、广州、南京、深圳、杭州、重庆、合肥）分布在中部、珠三角、长三角与成渝区域，体现出商业航天产业正在向多区域扩散，但各城市能力结构分化明显——既有“科研强、产业化待加强”，也有“产业配套强、源头创新不足”，以及“场景强、上游能力偏弱”等不同类型。

（四）综合评价结果分析

本研究结合综合得分的分布形态、自然断点特征，并充分考量城市间发展差距的可解释性，依据综合得分的等距分层标准，将样本城市划分为四个梯队：第一梯队为综合得分80分及以上的城市；第二梯队为综合得分70—75分的城市；第三梯队为综合得分65—69分的城市；第四梯队为综合得分61—64分的城市。下文将结合指标结构，对各梯队城市的资源禀赋与发展逻辑展开具体拆解。

第一梯队：

- 城市代表：北京



- **整体特征：**鉴于该梯队仅存在北京市这一座城市，故无需开展横向对比。综合得分 83.08 大幅领先，吸引力、影响力、创新力三项核心排名均稳居第 1 位，呈现出“全维度领先、无明显短板”的均衡性。作为“南箭北星”战略布局的核心承载地，北京是中国商业航天的政策策源地与产业聚集地，其亦庄火箭大街作为国家级创新典范街区，已形成特色鲜明的产业集群。在政策支持

(A1)、资本集聚(A5)、产业主体规模(B1)、产业链完整度(B2)、上市企业能级(B3)、高校院所数量(C1)、创新平台建设(C1)、专业人才储备(C2)及专利成果产出(C3)等关键维度均占据榜首位置，是由“政策+资本+产业+创新”多要素协同驱动的发展形态。

第二梯队：

- **城市代表：**上海、西安、成都
- **整体特征：**这一梯队城市各有突出核心优势领域，依托自身区域核心资源禀赋承担差异化功能，或凭金融与市场优势成商业化变现引擎，或依托传统航天科研制造底蕴筑牢上游技术与配套底座，或借助区域中心城市整合能力构建产业协同枢纽，在航天商业化落地等关键环节找到适配发展方向，虽未全维度领先，但以核心长板形成“功能互补、协同支撑”产业格局。
- **梯队内横向对比：**三座城市均具备突出的综合实力，但依托不同核心指标形成差异化优势，具体聚焦方向各有侧重：

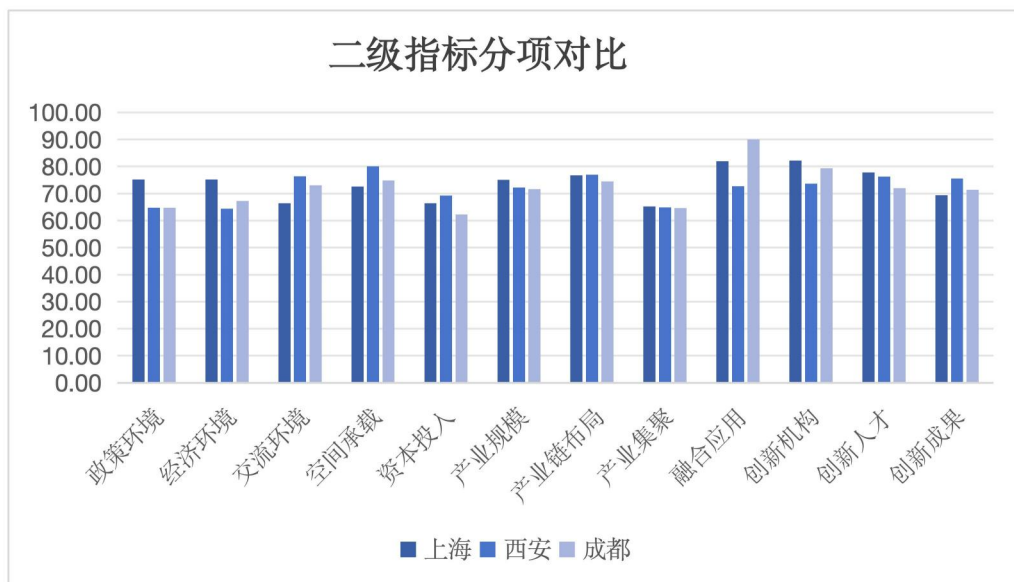


图 12：第二梯队城市二级指标对比

- **上海**：核心优势更多集中于 A1 政策环境、A2 经济环境、C1 创新机构，凭借扎实的政策与经济基底，叠加较强的场景落地、科研资源整合能力，成为长三角航天商业化变现的核心引擎；
- **西安**：核心优势聚焦 A4 空间承载（80.00，三者中最高）、A3 交流环境（76.36，三者中最高）、C3 创新成果（75.55）、A5 资本投入（69.28，三者中最高），依托完善的航天制造载体、活跃的行业交流氛围与扎实的技术成果储备，筑牢中西部上游技术研发与装备配套的核心底座；
- **成都**：核心优势围绕 B4 融合应用（90.00，三者中居首），同时在 A4 空间承载（74.84）等指标上表现突出，凭借满分的场景融

合能力，成为西南区域航天技术与实体经济深度结合的核心节点。

第三梯队：

- **城市代表：**武汉、广州、南京、深圳、杭州、合肥、重庆
- **综合特征：**这一梯队城市综合排名处于5至11名区间，均依托自身差异化禀赋切入商业航天赛道，发展势头较为突出——它们或凭借科研资源提供技术支撑（如武汉、南京），或依托政策与产业基础强化保障（如广州、重庆），或借助产业配套与场景赋能形成特色（如深圳、合肥、杭州），在航天成果转化、装备配套、场景应用、区域协同补位等细分方向找到适配自身的发展切入点，各维度能力虽不均衡，但均形成了与城市资源高度绑定的特色发展路径。
- **梯队内横向对比：**结合二级指标数据，各城市核心优势指标差异显著，精准匹配自身特色禀赋。

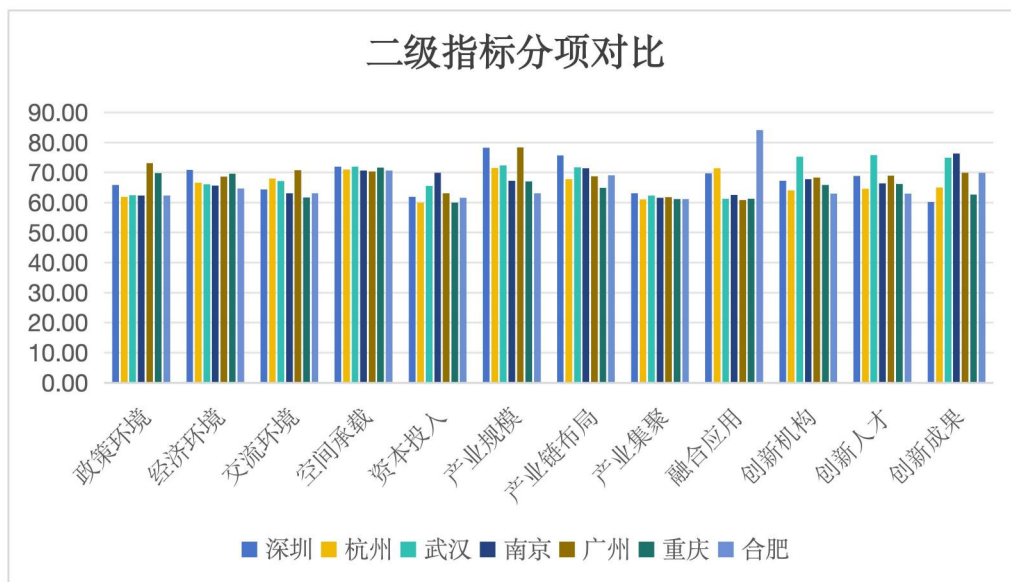


图 13: 第三梯队城市二级指标对比

- **武汉、南京：**武汉核心优势集中于 C1 创新机构（75.27）、C2 创新人才（75.77）、C3 创新成果（74.93），三类创新类指标在梯队内表现亮眼；南京核心优势聚焦 C2 创新人才（73.58）、C3 创新成果（72.15），两类创新指标稳居梯队前列，且 B2 产业链布局（69.82）、A3 交流环境（68.91）协同支撑；
- **广州、重庆：**广州核心优势聚焦 A1 政策环境（73.13，梯队内最高）、B1 产业规模（78.31，梯队内领先），资本投入（A5，63.03）与交流环境（A3，70.76）稳步跟进；重庆核心优势突出 A4 空间承载（74.26，梯队内领先）、B2 产业链布局（68.73），A1 政策环境（65.17）与 A5 资本投入（62.39）同步推进；

- **深圳、合肥、杭州：**深圳核心优势突出 B1 产业规模（78.19）、B2 产业链布局（75.70），两类产业类指标在梯队内居前，但创新机构（C1，67.23）与创新成果（C3，60.17）短板明显；合肥核心优势聚焦 B4 融合应用（84.08，梯队内居首），创新平台（C1，62.95）与创新成果（C3，69.93）表现稳定，GDP 增速（A2，64.69）为产业发展提供支撑；杭州核心优势聚焦 B4 融合应用（76.32）、A5 资本投入（70.15），两类指标在梯队内表现突出，C1 创新机构（65.28）与 A1 政策环境（67.83）稳步跟进。

第四梯队：

- **城市代表：**文昌、长春、无锡、烟台、苏州、株洲、绵阳、雄安新区、鹤壁
- **综合特征：**这一梯队城市多依托自身既有基础条件切入商业航天领域，发展处于培育阶段——它们或凭借政策与空间资源强化基础载体支撑（如文昌），或借助空间与产业链条件参与配套环节（如烟台），或依托创新资源储备提供人才与机构支撑（如长春、株洲），或依靠政策与经济基底支撑初期培育（如雄安新区），或凭借均衡配套能力参与区域协同（如苏州、无锡、绵阳、鹤壁）。这些城市在产业载体搭建、人才配套、细分环节支撑、区域协同补位等方向找到适配切入点，各维度能力虽未形成显著长板，但

均依托自身资源形成了差异化的培育路径。

- **梯队内横向对比：**结合二级指标数据，各城市核心优势指标差异显著，精准匹配自身特色禀赋。

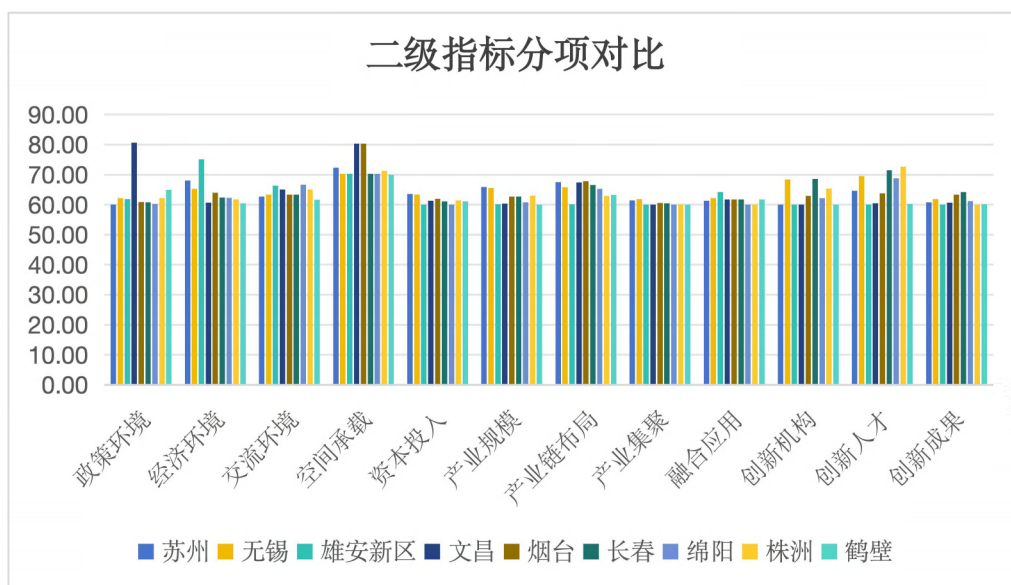


图 14：第四梯队城市二级指标对比

- **文昌、烟台：**二者均以 A4 空间承载（80.32，并列梯队最高）为核心优势，但配套优势维度差异显著。**文昌**的 A1 政策环境（80.63，梯队内最高，其余城市多在 60-65 区间）表现突出，B1 产业规模、B3 产业集聚处于梯队平均水平；**烟台**则侧重 B2 产业链布局（67.82，梯队内前二，其余城市多在 60-66 区间），B1 产业规模（62.70）略高于梯队平均（60-63 区间）。
- **长春、株洲：**同属创新力指标优势城市，且 C2 创新人才得分均

显著高于梯队多数城市（其余城市多在 60-65 区间）。**长春**的 C1 创新机构（68.57，梯队内前二）、C2 创新人才（71.40，梯队内前二）双项均衡，C3 创新成果（64.22）略高于梯队平均；**株洲**以 C2 创新人才（72.66，梯队内最高）为单极优势，B2 产业链布局（62.88）处于梯队中等。

- **雄安新区**：核心优势聚焦 A2 经济环境（75.08，梯队内最高，其余城市多在 60-68 区间），A1 政策环境（61.88）、B4 融合应用（64.23）处于梯队中等水平，政策与经济基底为产业初期资源集聚提供支撑。
- **苏州、无锡、绵阳、鹤壁**：各项二级指标均处于梯队中等区间，呈均衡协同特征但各有细微侧重。**苏州**的 A2 经济环境（68.02）、B1 产业规模（65.91）相对突出；**无锡**的 B2 产业链布局（65.74）略优，因落地企业多为核心上市公司子公司未纳入统计、且影响力指标权重低于吸引力指标，排名处于梯队内该区间；**绵阳**的 C2 创新人才（68.73）是四城中唯一接近创新类优势区间的指标；**鹤壁**的 A1 政策环境（64.90）略高于自身其他指标。

（五）核心分项指标分析

1. 吸引力：政策、资本与资源激活度分析

吸引力，是衡量城市能否有效汇聚产业发展关键要素的核心指标。其通过测度政策环境、经济环境、交流环境、空间承载、资本投入等关键维度，综合判断城市对商业航天产业的要素集聚能力，为评估城市产业发展潜力提供基础参考。

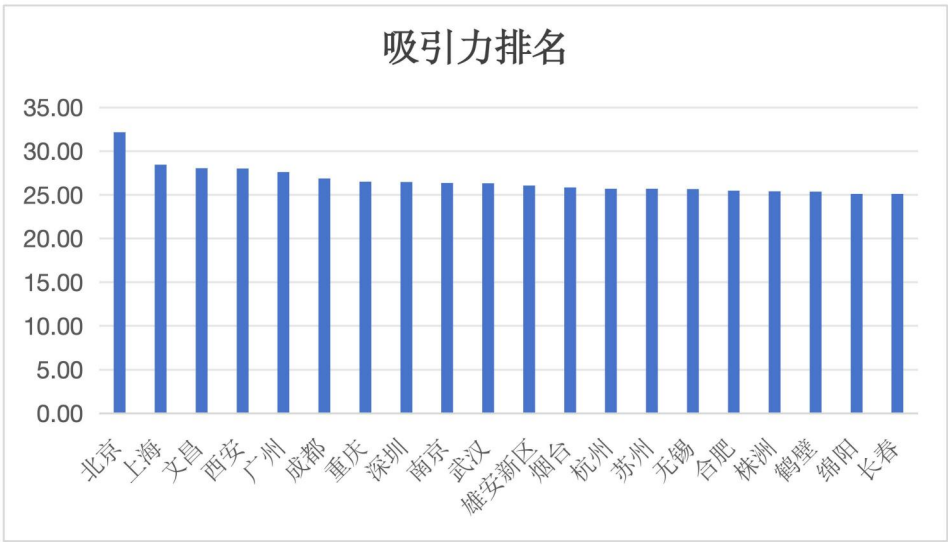
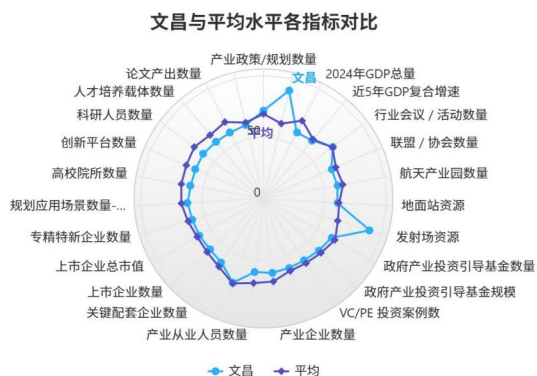


图 15：吸引力排名

从商业航天城市综合排名与吸引力单项指标排名的交叉对比中可发现，处于第四梯队的文昌与雄安新区，在吸引力指标上的表现显著优于其综合排名——二者分别位列吸引力排名第 3、第 11 位，不仅大幅领先同梯队其他城市（第四梯队多数城市吸引力排名 13-20 位），更接近第二、第三梯队城市的吸引力

水平。这一“综合排名靠后但吸引力单项突出”的特征，反映出二者在商业航天产业要素集聚上的独特优势，下文将结合具体指标数据与城市发展实际，对其优势成因、短板制约展开深入分析。

文昌：



吸引力排名		3
优势指标	数值	三级排名
A1-1 产业政策/规划数量	3	4
A1-2 政府工作报告提及度	258	1
A4-3 发射场资源	1	1

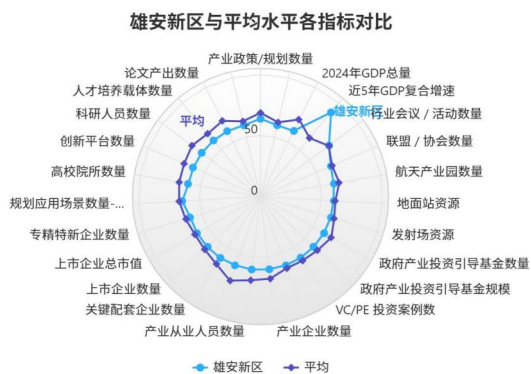
图 16：城市优势指标雷达图（文昌）

文昌的核心优势在于 A1 的政策环境与 A4 的空间承载。从政策维度来看，政府工作报告中“航天”相关关键词出现频次约 258 次，远超其他城市平均水平，直观反映出当地政府对商业航天产业的极致重视；作为海南自贸港的重要组成部分，文昌享有多个特殊政策红利，叠加近 3 年出台的多项专项产业规划，形成了“重视程度高+政策红利足”的双重政策支撑。在空间承载维度，其拥有全国较为核心的航天发射场，这一独特资源形成不可替代的优势，且配套建设了航天产业园与测控站，构建起“发射场-产业园-测控站”的完整发射服务保障体系，为商业航天上游发射环节提供了坚实支撑。

文昌综合排名未能进入前三梯队，核心短板集中在产业与创新维度。产业方面，仅拥有 39 家商业航天相关企业，与北京（1199 家）、上海（589 家）等头部城市差距悬殊，且无相关核心上市企业入驻，缺乏龙头带动，产业链布局完善度远不及第二梯队城市；创新方面，本地缺乏涉航天领域的高校、科研院所及国家级创新平台，专业人才储备有限，虽专利申请量超 190 件，但难以支撑产业向高附加值环节延伸。

综上，文昌凭借核心航天发射场的稀缺资源与海南自贸港专项政策优势，在商业航天上游发射服务环节形成了不可替代的竞争力，成为产业链上游要素集聚的核心节点。但受限于产业规模偏小、产业链不完善、创新生态薄弱等短板，综合排名暂处第四梯队；未来需重点在培育龙头企业、完善下游配套、引入创新资源等方面发力，推动产业从单一环节优势向全链条协同发展转型。

雄安新区：



吸引力排名		11
优势指标	数值	三级排名
A2-2 近 5 年 GDP 复合增速	41%	1
A3-1 行业会议/活动数量	4	6

图 17：城市优势指标雷达图（雄安新区）

雄安新区的核心优势集中在 A2 经济环境与 A3 交流环境维度。近 5 年 GDP 复合增速高达 41.02%，远超全样本其他城市平均水平，直观体现了国家级新区建设带来的强劲增长动能，而这一增速背后是政策倾斜、资源集聚与基础设施建设的协同发力，为商业航天产业初期培育筑牢了经济基础；在交流环境方面，其行业会议/活动数量约 4 次，通过承接空天信息领域相关论坛、峰会等活动，搭建起产业交流对接平台，初步形成聚焦商业航天的产业氛围，为要素集聚创造了良好条件。

雄安新区综合排名未能进入前三梯队，核心源于其 2017 年设立后仍处于发展初期，各类配套与资源尚未完全落地。产业基础薄弱，仅拥有大约 10 家商业航天相关企业、1200 余名产业从业人员，与头部城市规模悬殊，且**产业链环节覆盖度综合评分仅 53**，关键配套企业仅 4 家，无法涵盖核心环节，这一现状与新区产业培育时间短、承接北京非首都功能疏解仍在推进相关，商业航天产业链尚未完成布局；创新资源近乎空白，本地暂缺失航天领域的高校院所、国家级创新平台及人才培养载体，无相关专利申请与论文产出记录，疏解高校雄安校区仍在建设中，虽有 4200 名科研人员，但商业航天专业人才储备不足，难以支撑产业创新发展。

综上，雄安新区凭借 **41.02% 的超高 GDP 复合增速**带来的经济增长潜力，以及产业交流活动搭建的基础对接平台，在吸引力指标上形成差异化优势，成为华北区域商业航天产业的新兴培育节点。但受限于新区发展阶段，产业基础薄

弱、创新资源尚未落地、资本生态未形成等阶段性短板，综合排名暂处第四梯队；未来需依托疏解政策红利，加快商业航天产业链补位布局，推动疏解高校与创新平台落地，同步完善专项政策与资本扶持体系，逐步将“发展潜力”转化为实际产业竞争力。

2. 影响力：龙头集聚与产业链完备度分析

影响力，是衡量城市商业航天产业发展成熟度与市场辐射力的核心指标。其通过测度产业规模、产业链布局、产业集聚、融合应用等 4 个二级维度及下属 8 个三级指标，综合判断城市商业航天产业的实际发展体量、链条完善程度、优质企业集聚水平与场景落地潜力，为评估城市产业的商业化竞争力与市场辐射能力提供核心参考。

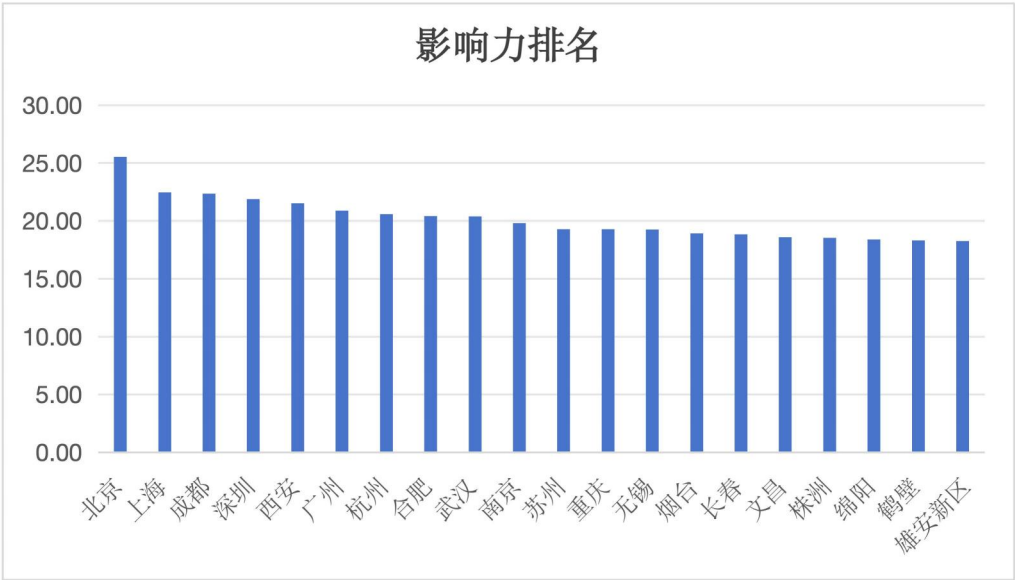
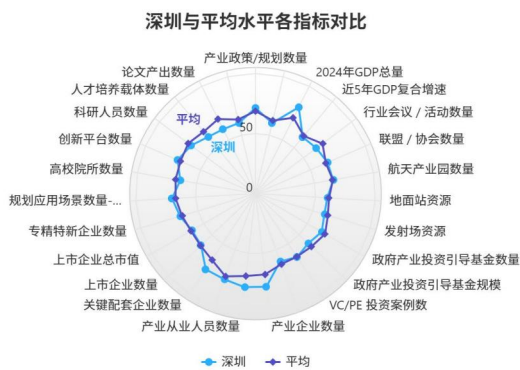


图 18：影响力排名

从综合排名看，深圳位列第 8（处于中等梯队），但在影响力单项指标中分数居第 4 位（仅次于上海、成都），呈现“综合排名一般但影响力单项领先”的显著特征，其核心优势与短板制约结合具体数据拆解如下：

深圳：



影响力排名		4
优势指标	数值	三级排名
产业企业数量	724	2
产业从业人员数量	119708	4
关键配套企业数量	156	2
上市企业数量	4	5
专精特新企业数量	55	5

图 19：城市优势指标雷达图（深圳）

深圳的影响力高分，源于其在产业规模、产业链配套与产业集聚维度的硬数据优势，精准契合影响力指标的权重逻辑。B1 产业规模上，商业航天产业企 业数量约 724 家（全样本第 2 位，仅少于北京），产业从业人员规模约 119708 人（全样本第 4 位），庞大的企业基数与充足的人力储备为影响力奠定坚实基础；B2 产业链布局中，关键配套企业数量达 156 家（全样本第 2 位），在星载 设备、导航终端、航天精密部件等细分领域聚集大量技术型配套企业，中游配 套的集中度与完善度优势显著，有效弥补上游资源短板；B3 产业集聚方面，拥

有 4 家商业航天领域核心上市企业（全样本第 5 位）、55 家专精特新企业（全样本第 5 位），“上市企业引领+专精特新补位”的企业结构，进一步强化了产业集聚效应与市场竞争力，拉高影响力得分。

深圳综合排名未能进入第二梯队，核心源于创新力维度多项指标薄弱，与影响力的头部表现形成鲜明反差。C1 创新机构支撑不足，本地涉航天领域高校院所数量极少，国家级创新平台储备有限，核心技术研发的“源头供给”能力弱，难以支撑产业向高附加值核心研发环节延伸；C2 创新人才与载体短缺，航天领域专项科研人员数量相对不足，相关专业人才培养载体（专业点）稀缺，人才供给的持续性与专业性难以匹配产业发展需求；C3 创新成果产出薄弱，航天领域论文产出近乎空白，专利申请数量仅约 47 件，远低于北京（4066 件）、西安（1263 件）等创新强市，技术创新的广度与深度不足，制约了综合竞争力的提升。

综上，深圳凭借“全样本第 2 的产业企业数量与关键配套企业规模、第 4 的从业人员体量、头部梯队的优质企业集聚”，在影响力单项指标中跻身全国前三，成为商业航天中游配套与产业规模的核心节点。但受限于高校院所匮乏、创新人才不足、成果产出薄弱等创新力短板，综合排名暂居第 8 位。其发展特征本质是“市场化产业基础驱动的影响力领先”，若能补齐创新端资源短板，有望实现从“规模优势”向“全链条综合竞争力”的跨越，推动综合排名与影响力同步升级。

3. 创新力：科研底蕴与成果转化分析

创新力，是衡量城市商业航天产业技术研发实力、创新生态完善度与可持续发展潜力的核心指标。其通过测度创新机构、创新成果等 3 个二级维度及下属 6 个三级指标，综合判断城市商业航天产业的创新资源供给能力、人才储备与培育水平、技术成果产出质量，为评估城市产业核心技术竞争力与长期发展潜力提供核心参考。

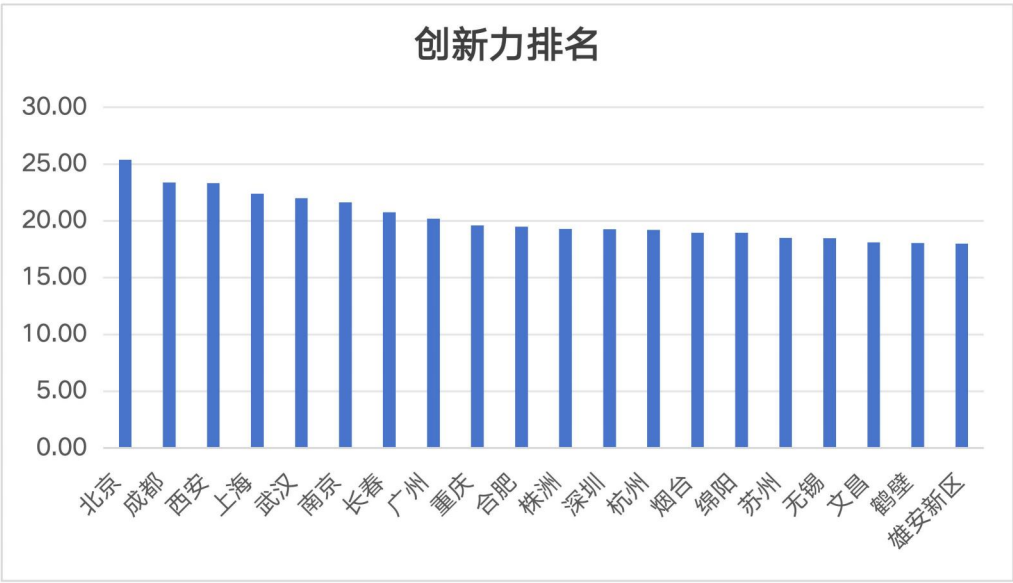
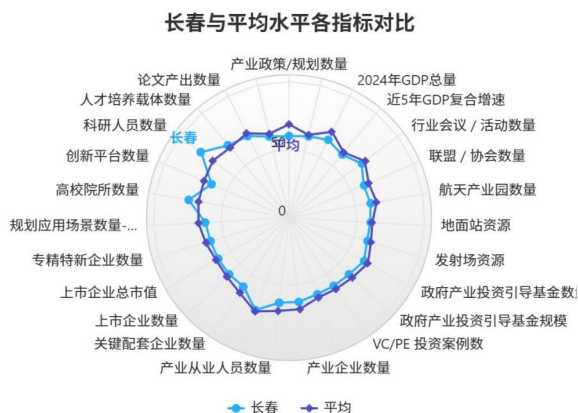


图 20：创新力排名

从综合排名看，长春位列第 13 位（处于中下游梯队），但从创新力单项排名图表可见排名第 7，其创新力分数稳居头部区间，呈现“总排名靠后但创新基底优势显著”的特征，结合具体指标数据分析如下：

长春：



创新力排名		7
优势指标	数值	三级排名
C1-1 高校院所数 量	4	5
C2-2 人才培养载 体数量	6	5
C2-1 科研人员数 量（万人）	28765	3

图 21：城市优势指标雷达图（长春）

长春在创新资源维度的核心优势突出，形成了学科与人才的双重支撑：涉航天领域相关学科团队数量居全样本第 3 位，依托本地高校的航天学科布局，构建了扎实的学术研究基础，成为区域内航天技术研发的核心知识供给源；航天领域科研人员规模达 28765 人（全样本第 3 位），人才储备体量充足，同时相关专业点数量居全样本第 5 位，具备稳定的航天专项人才培养载体——这两项关键数据，共同奠定了长春在创新人才维度的头部竞争力。

长春综合排名未跻身前列，核心症结在于优质创新资源与产业端未能形成有效衔接：当前创新储备更多集中在学科布局、人才储备的基础层面，尚未充分转化为商业航天产业所需的企业集聚效应、产业规模扩张能力与市场落地动能，导致单一的创新力优势难以支撑综合竞争力的全面提升。

综上，长春凭借“全样本第3的学科团队与科研人员规模、第5的专业点数量”，构建了商业航天领域稀缺的创新基底，是区域内不可忽视的“创新资源供给型城市”。若能推动这些创新储备与产业端深度对接（如引入航天企业落地、孵化创新成果商业化项目），有望将潜在的创新优势转化为实际的综合产业竞争力，实现排名的显著跃升。

（六）综合发展路径分析

对20个样本城市的分项对比表明，城市间差异主要由三类变量决定：一是资源投向的侧重（吸引力、影响力、创新力三类能力的配比），二是将能力转化为持续产出的机制（企业集聚、规模化交付、成果转化），三是优势要素（平台载体、资金与人才、产业活动等）能否转化为可持续的产业产出，基于上述差异，样本城市呈现出三类具有可复制性的典型路径。

1. 研发策源与总部中心

类型特征：科研平台与人才要素相对集中，政策工具较完备，优势主要体现在源头创新供给、平台能力与生态组织能力。该路径的关键变量在于提升“平台开放—项目转化—企业成长”的效率，使平台能力能够持续导入企业需求并形成稳定的转化产出与生态外溢。

代表城市：北京、上海、西安、南京、长春、绵阳等。

路径：一是将“平台建设”进一步落到“平台开放与服务绩效”，通过年度服务企业数量、外部服务占比、企业复购率等可核验指标反映平台的市场化服务能力；二是将财政科研支持的重点从“立项数量”转向“转化项目”，明确企业牵头或联合体牵头要求，并以可交付产品/服务清单、合同金额、跨行业客户数等结果口径进行验收；三是推动产业基金在“投早投小”之外形成“投后促产”的机制化安排，将本地营收增量、关键产线落地、带动配套企业数量等纳入投后跟踪与评价。

适用对象：高校院所密集、平台资源较强、政策工具较齐备，且希望通过提升成果转化效率带动企业成长与产业外溢的城市。

2. 高端制造与发射基地

类型特征：先进制造与工程化基础较好，具备配套承载能力与质量管理传统，短板多在源头创新与成果转化机制，突破口在于把“可制造”升级为“可验证、可规模交付”。

代表城市：成都、文昌、烟台、苏州、无锡、合肥、株洲、鹤壁等。

路径：一是优先补齐环境试验、可靠性评估、计量校准等公共验证能力，用“通过验证批次、交付准时率、返工报废率趋势”等指标固化质量与交付能力；二是以“关键配套目录”组织产业推进，动态明确本地重点突破的分系统、器部件与测试服务，并以目录覆盖率、订单金额、外地客户占比衡量实际竞争

力；三是将创新评价从“数量型成果”转为“工程化沉淀”，鼓励形成可复用的工艺包、测试规范与标准体系，并以被采用次数、参与企业数、带来的交付效率提升进行检验。

适用对象：制造业基础雄厚、具备配套集群潜力、希望通过交付能力进入航天供应链核心环节的城市。

3. 应用牵引与服务枢纽

类型特征：数字经济与行业数据基础较好，具备组织应用场景的能力，但不必以重资产制造为主攻方向，关键在于将示范应用沉淀为可复制、可采购、可持续收费的标准化服务。

代表城市：武汉、广州、深圳、杭州、雄安新区、重庆等。

路径：一是把“示范应用”固化为标准化服务包，明确交付内容、接口、服务等级、定价与验收规则，并以年度合同数量、续费/复购率衡量产品化程度；二是把“场景开放”落实到“预算与采购路径”，明确付费主体、预算来源与验收标准，以纳入预算的场景比例、形成合同金额、跨部门复制次数检验组织能力；三是优先做深少数行业，形成可复制模板后再扩面，以行业头部客户数量、单行业合同结构与多客户拓展能力评估规模化水平。

适用对象：应用场景丰富、数据资源与软件能力较强、希望以“航天+行业”方式带动本地产业升级的城市。

五、结论与展望

当前，全球商业航天已从“技术探索”迈入“规模化运营与主权争夺”并行的新阶段，核心指标显示：全球航天经济体量持续扩张，商业航天已成为推动行业增长的主引擎，并快速从技术探索向产业服务交付转型。在这一转型过程中，不同国家和地区各自具备独特发展优势与战略定位，全球竞争格局愈发清晰和多极化，行业竞争的核心逻辑、城市发展的布局策略与市场主体的价值评判标准均随之发生深刻变革。

全球层面，系统效率与交付能力成为拉开竞争差距的关键；国内维度，城市格局呈现功能分化的协同发展态势，企业价值更加强调服务兑现与经营质量的双重落地。基于全球商业航天发展指数的核心数据与产业实践观察，以下从核心竞争逻辑、城市发展格局、市场主体价值三个维度提炼关键结论，并围绕评估体系、空间布局、供应链重组三大方向展望未来趋势。

（一）核心结论

1. 全球商业航天竞争的核心分水岭是系统效率

全球指数反映的领先差距，本质上体现为“能否形成高频、稳定、可规模化的完整交付体系”。领先者的核心特征是：高发射频次支撑快速星座部署，规模

化部署产生持续商业回款，现金流再投入推动技术迭代与成本下降，形成"交付节奏快→规模效应显著→单位成本下降→竞争力增强"的自我强化机制。对于追赶者而言，应更多关注如何破除跨部门协调的行政壁垒、打通从研发到运营的资金链条，并建立可持续的交付反馈机制。

2. 中国商业航天城市格局进入功能分化与协同竞争阶段

中国城市指数表明，“一超多强”的格局下，城市盲目追求“全产业链”布局已无必要且效率低下。北京的“策源”、上海、西安、成都的“创新”、文昌与烟台的“枢纽”、长春与株洲的“配套”揭示了城市发展的路径：核心城市应聚焦总部经济与创新策源；制造型城市应依托工业底蕴争夺关键配套环节；资源型城市应利用发射场或数据中心优势确立节点地位。城市决策者需基于本地禀赋找到不可替代的“生态位”。

3. 具备服务兑现能力与经营质量的主体将更加获得资本与市场的认可

随着行业进入密集交付期，产业瓶颈更多体现在批产稳定性、成本与质量一致性、交付可靠性，以及需求侧的付费能力与商业闭环成熟度。能够同时建立工程化交付体系与服务运营能力的主体，将更容易获得持续订单与资本支持，并在数据、运维经验与客户关系的积累中扩大优势。

（二）未来展望

1. 以“绩效兑现”为核心的评估体系升级

商业航天产业未来将建立更具穿透力的评估体系，对政府而言，考核重点将从“引入企业数量”转向“实际履约产出”，关注企业在本地的实质性交付记录与供应链带动效应。对投资机构而言，将关注企业的“经营质量指标”，如交付按期率、在轨资产完好率、客户复购率等。能实现稳定节拍交付、具备正向现金流造血能力的主体，将获得明显的估值溢价。

2. 空间布局策略调整：企业选址从“政策洼地”转向“功能高地”

商业航天将演化为高度协同的全国性功能网络。对企业而言，将不再仅关注补贴额度，而转向研判城市的“功能效率”。对城市规划者而言，将更聚焦三类“连接能力”：标准化产业接口（如共享测试平台、通用发射工位）的能力，公共平台验证（如环境试验、可靠性）的能力，跨城协作机制效率（如联合交付、共同运维）的能力。

3. 供应链重组加速：制造型城市将迎来“隐形冠军”的培育窗口

头部企业在规模化部署压力下，将加速推动供应链从“定制化/项目制”向“标准化/批产化”转型。这为具备深厚工业基础的二三线城市提供了发展机遇。制造型城市将不再执着于引入火箭/卫星总体单位，而是引导本地精密加工、新材料、电子元器件企业进入头部企业供应商名录。未来，一批专注于细分领域、具备极致成本控制力与质量稳定性的“配套型”企业，将成为各地产业发展坚实的底盘。

附录

附录 1：指标详细解释与数据来源说明

中国

A1-1 政策/规划数量：

解释：统计在指定研究期内（2023.01-2025.12），由市级或区县政府公开发布的，明确以“航天”、“空天信息”、“卫星”等为主题的专项产业发展政策、行动计划或实施方案的数量。

数据来源：各城市政府门户网站、发改委、经信局、科技局等部门网站的公开文件

A1-2 政府工作报告提及度：

解释：统计在指定研究期内（2025），由市级或区县政府公开发布的政府工作报告（雄安新区以年度汇报代替）关键词出现次数。

数据来源：各城市政府门户网站、发改委、经信局、科技局等部门网站的公开文件

A2-1 2024 年 GDP 总量（万亿元）

解释：统计在指定研究期内（2024），由市级或区县政府公开发布的，现价 GDP（统计公报/年鉴）。

数据来源：各城市部门网站所发布的统计年鉴

A2-2 近 5 年 GDP 复合增速

解释：以近 5 年 GDP 同比数据计算复合年均增长率（CAGR）。

数据来源：计算

A3-1 行业会议/活动数量

解释：统计指定研究期内，所在城市举办的航天相关论坛、峰会、赛会、路演等活动的计数。

数据来源：公开信息

A3-2 联盟/协会数量

解释：统计在指定研究期内，注册地为所在城市的航天相关领域产业联盟、协会数量。

数据来源：天眼查

A4-1 航天产业园/孵化器/众创空间数量

解释：统计在指定研究期内，所在城市的航天主题产业园、孵化器及众创空间数量。

数据来源：前瞻产业园区库

A4-2 地面站资源

解释：统计在指定研究期内，所在城市是否具备地面站相关设施。

数据来源：公开信息

A4-3 发射场资源

解释：统计在指定研究期内，所在城市是否建设本地发射场。

数据来源：公开信息

A5-1 政府产业投资引导基金数量

解释：统计在指定研究期内，所在城市设立的航天相关政府产业投资引导基金数量。

数据来源：清科私募通

A5-2 政府产业投资引导基金规模（亿元）

解释：统计在指定研究期内，所在城市航天相关政府产业投资引导基金的总规模。

数据来源：清科私募通

A5-3 VC/PE 投资案例数

解释：统计在指定研究期内。统计在指定研究期内（2022.01-2025.12），注册地为所在城市的商业航天企业获得的 VC/PE 投资事件融资“笔数”。

数据来源：泰伯数据

A5-4 VC/PE 投资金额（亿元）

解释：统计在指定研究期内，注册地为所在城市的商业航天企业获得的 VC/PE 投资总额，即披露金额加总。

数据来源：泰伯数据

B1-1 产业企业数量

解释：截至统计期末，在所在城市注册且主营业务涉及商业航天相关业务、符合本报告筛选规则的企业总数。

数据来源：天眼查

B1-2 产业从业人员数量

解释：统计截至统计期末，所在城市商业航天相关企业的从业人员总数。

数据来源：天眼查

B2-1 产业链环节覆盖度

解释：将商业航天产业链划分上游材料 - 部组件 - 整星 - 火箭 - 发射 - 测控 - 数据 - 应用 8 个部分，核算所在城市企业覆盖环节的百分比并打分，覆盖计分 100。

数据来源：综合平分

B2-2 关键配套企业数量

解释：统计截至统计期末，所在城市在航天核心部组件、分系统等关键配套领域的代表性企业数量。

数据来源：天眼查

B3-1 上市企业数量

解释：统计截至统计期末，注册地为所在城市的商业航天相关核心上市公司（处于泰伯智库发布的百强榜单）数量。

数据来源：泰伯智库——百强榜单

B3-2 上市企业总市值

解释：统计截至统计期末，注册地为所在城市的商业航天相关核心上市公司（处于泰伯智库发布的百强榜单）的市值总和。

数据来源：泰伯智库——百强榜单

B3-3 专精特新企业数量

解释：统计截至统计期末，所在城市商业航天相关企业中获得国家级或省级“专精特新”（含“小巨人”）认定的企业数量。

数据来源：天眼查

B4-1 规划应用场景数量-创新应用场景清单

解释：统计在指定研究期内，所在城市公开规划的航天技术融合应用场景数量。

数据来源：公开信息

C1-1 高校院所数量

解释：统计所在城市设有航空宇航科学与技术、飞行器设计、空间科学等航天相关专业，高等院校和科研院所数量。

数据来源：阳光高考

C1-2 创新平台数量-天眼查

解释：统计在指定研究期内，所在城市的航天相关国家级、省级创新平台（重点实验室、工程技术研究中心等）数量。

数据来源：天眼查

C2-1 科研人员数量（万人）

解释：统计截至统计期末，所在城市商业航天相关领域相关机构研发/科研人员计数。

数据来源：各城市统计年鉴 R&D 人员数量

C2-2 人才培养载体数量

解释：统计所在城市高校中开设航天相关专业点的数量。

数据来源：阳光高考

C3-2 论文产出数量

解释：统计在指定研究期内，所在城市高校、科研院所及企业发表的航天相关学术论文总数，限定航天/空天关键词。

数据来源：万方

C3-1 专利申请数量

解释：统计在指定研究期内，所在城市商业航天企业作为申请人申请的航天相关发明专利总数。

数据来源：智慧芽

全球

K1 年度商业发射次数

解释：2025 年度该国家相关商业航天发射任务中，成功将航天器送入预定轨

道的次数。

数据来源：公开研究报告整合

K2 年度商业发射成功率

解释：2025 年度所在城市相关商业航天发射任务中，成功将航天器送入预定轨道的次数占总发射次数的比例（保留两位小数）。

数据来源：计算

K3 航天发射场数量

解释：该国家已建成并主要投入运营的航天发射场实际数量。

数据来源：公开研究报告整合

K4 在轨卫星总数

解释：截至 2025 年 12 月 29 日，结合多维度综合认定属于该国家的在轨卫星总数。

数据来源：太空地图（Space Mapper）公开数据

K5 年度新增商业卫星数量

解释：2025 年度该国家相关商业航天发射任务中，成功将航天器送入预定轨道中所载荷的商业卫星数量。

数据来源：研究报告整合

K6 已部署商业星座数量

解释：截至 2025 年 12 月 31 日，该国家企业已完成国际电信联盟（ITU）申报，且实际部署进度未处于规划中的商业卫星星座总数。

数据来源：太空地图（Space Mapper）公开数据

K7 年度融资企业数量

解释：注册地为所在国家的商业航天企业获得 VC/PE 机构投资（含多轮融资）的独立企业总数。

数据来源：公开研究报告、泰伯数据综合整理

K8 核心上市公司数量

解释：统计总部位于该国、已上市，且主营业务为运载火箭、卫星研制与运营、卫星应用等市场化航天业务、在该领域具有实质业务和一定收入规模的

代表性企业。

数据来源：公开信息系统检索&泰伯数据

K9 科研机构数量

解释：统计截至 2025 年 12 月 31 日，该国家专门从事商业航天相关技术研究、开发与试验的科研院所、高校、带有科研部门的航天企业的数量。

数据来源：公开信息整合

附录 2：指数计算模型

数据标准化:为消除不同指标量纲和数量级的影响,采用极差标准化方法对原始数据进行处理:

- 对于正向指标: $x'=(x-x_{\min})/(x_{\max}-x_{\min})$
- 对于负向指标: $x'=(x_{\max}-x)/(x_{\max}-x_{\min})$

其中 x' 为标准化后的数值, x 为原始数据, $x_{\max}$ 和 $x_{\min}$ 分别为所有城市在该指标上的最大值和最小值

得分计算:

- 三级指标得分=标准化后的数值
- 二级指标得分= $\sum(\text{对应三级指标得分} \times \text{三级指标权重})$
- 一级指标得分= $\sum(\text{对应二级指标得分} \times \text{二级指标权重})$
- 总得分= $\sum(\text{一级指标得分} \times \text{一级指标权重}) \times 100$

