



中国人民大学

中国太空经济指数报告

(发布版)

中国人民大学低空经济和太空经济国际联合研究中心

中国人民大学新质生产力研究中心

中国人民大学太空经济课题组

2025年6月

课题组成员

张红霞 中国人民大学应用经济学院教授

裴建锁 中国人民大学应用经济学院副院长、教授

刘松瑞 中国人民大学和平与发展学院博士后

楚梓婧 中国人民大学应用经济学院硕士研究生

方勇彪 中国人民大学应用经济学院博士研究生

金朝阳 中国人民大学应用经济学院硕士研究生

摘 要

2022 年，党的二十大提出“加快建设航天强国”；随着该提议的深入推进，我国商业航天事业正蓬勃发展。全球范围来看，2023 年商业航天市场已达 4000 亿美元。然而，当前主流国民核算体系（如 SNA）仍基于地球封闭系统假设，难以全面反映太空经济对国民经济的实际贡献。国际上虽已开始构建卫星账户体系，但数据口径不一、方法不统一，尚未形成成熟框架。我国在相关统计与研究方面也仍属空白，缺乏统一的核算标准与测度机制，制约了科学决策与资源配置。为此，本报告在保持现行 SNA 框架一致性的基础上，推动构建“宇宙版”国民账户体系（SNA-COSMIC），**建立太空经济核算框架，编制太空经济投入产出表，并据此估算其总产出、增加值及对宏观经济的带动效应，计算太空经济指数**，为建立太空经济统计治理体系和促进高质量发展提供方法支持与政策参考。

本报告采用完全统计法和权重系数法，编制太空经济投入产出表，测算其产业规模，并利用直接与间接消耗系数、分配系数评估产业关联效应，进一步基于局部封闭模型估算其乘数效应。所用数据主要来源于国家统计局发布的全口径投入产出表和 GDP 数据、《中国经济普查年鉴》、全国税收调查数据库以及美国经济分析局（BEA）发布的太空经济专题账户等国内外权威统计资料，以确保核算结果的科学性、可比性与动态一致性。

测算结果表明，太空经济在规模扩张、结构演进与带动效应等方面展现出鲜明特征，已从边缘性科技事业转为系统性产业力量，不仅自身增长强劲，也通过高度联动与强链条牵引广泛带动宏观经济增长，成为培育新质生产力的重要引擎，

也为建设“航天强国”和实现“高质量发展”战略目标提供了有力支撑，具体来看，我国太空经济发展表现出如下特征：

第一，指数稳步上行，发展潜力巨大。我国太空经济指数自 2012 年以来总体呈持续上升趋势，且与中美 GDP 比值的差距日益缩小，表明我国太空经济在规模扩张与质量提升方面同步演进，发展基础不断夯实、内生动能日益增强。一是发展指数整体走高，增长速度逐步加快，且在近年表现出明显跃升，反映出关键政策发布、产业组织优化与市场机制引入等要素对太空经济阶段性跃迁的驱动作用。从“起步探索期”到“系统突破期”的清晰演进过程也显示出太空经济正由点状发展向体系化过渡。二是 PPP 法与汇率法在发展指数测算中的一致性与差异性相辅相成：前者更稳定、能体现真实产出转化能力，后者则敏感反映外部经济环境变化。两种口径下的趋势整体保持一致，但 PPP 法下计算的各指标数值较汇率法均有不同程度的放大，这说明我国太空经济在实际发展能力上具备显著进步性，在人民币汇率持续贬值等压力仍能保持稳定的增长与超越，进一步反映了我国太空经济发展的强大韧性和调整能力。三是比较优势日益显著，有望突破“1”的大关。结合中美太空经济总量对比表、发展指数图与比较优势图来看，我国虽在总体体量上仍落后于美国，但增长速度显著、结构改善明显，显性比较优势指数持续扩大，逐渐逼近“1”，太空经济发展蕴含着巨大潜能，有望成为我国树立比较优势的新兴板块，推动我国新质生产力的形成，支持我国整体经济有序增长及高质量发展。

第二，总量快速增长，发展动能强劲。我国太空经济实现了从无到有、由小到大的跨越式发展，整体规模持续扩大，发展势头强劲，已从早期的科研支持系统跃升为具有完整产业链和高成长特征的战略新兴板块。从总量层面看，自

2008 年统计以来，太空经济产出与增加值持续攀升，2024 年总产出已突破万亿元规模，增加值亦接近主流制造业板块，展现出强大的现实体量与战略意义。从发展节奏来看，太空经济的发展路径大致可分为初始积累期、政策释放期与加速扩张期三个阶段，在多个时间节点呈现出“跳跃式”增长特征，特别是 2013 年政策放开和 2021 年商业航天活跃度激增后，年均增速远超同期 GDP 水平，释放出强劲的市场扩展能力与制度驱动效应。同时，增长动力从以政府主导为主逐步拓展为政策引导、技术突破与市场参与多元协同的复合模式。在国际比较中，尽管我国在绝对规模上仍落后于美国，但增长速度明显更快，展现出清晰的追赶趋势和显著的后发优势，具备持续扩展与突破领先的现实基础。

第三，结构重心靠上，下游加速突破。我国太空经济呈现出“上游主导、下游突破”的发展格局，结构重心仍集中于上游关键环节，但下游的突破性进展正为其注入新的活力和增长空间。一方面，从产出结构看，我国太空经济整体结构仍以上游制造和工程能力为主导，发展重心集中在技术密集度高、资源投入集中的航天制造、卫星发射与测控环节，呈现出结构重心“靠上”的分布特征，也展现出我国太空经济在技术积累与工程体系上的长期优势；与此同时，下游环节近年来快速发展，遥感、导航、卫星通信等应用服务市场呈现出加速放量态势。特别是在高分工程、北斗系统、卫星互联网等任务牵引下，面向城市治理、交通物流、环境监测等领域的应用场景不断拓展，推动信息产品和综合解决方案等服务模式加速成型。尽管下游目前在总体结构中仍占较小比重，但其增长速度快、融合潜力大，正成为带动结构演进的重要方向。

第四，产业关联度高，跨界融合明显。太空经济向上游依赖高端制造基础，向下游辐射多领域应用，形成了纵向贯穿、内外耦合的高关联结构，在国民经济

体系中表现出显著的前后向关联效应，成为多个行业的重要技术供给与市场拉动源。在后向关联方面，其对制造业、交通运输、仓储、电力等上游基础产业的依赖程度较高，资源消耗结构集中，技术配套要求高，形成了较强的产业耦合与循环依赖机制；在前向关联方面，太空经济逐步向制造、电力、建筑、信息等部门输出关键数据产品与中间服务，技术成果在多个行业实现嵌入式扩散，产业带动效应日益增强。近年来，科研与技术服务业在太空经济产出结构中的占比持续上升，反映出发展重心正由基础设施构建向知识密集型服务环节延伸。同时，遥感、导航、通信等基础能力正在农业、交通、城市治理等典型场景中形成“技术—数据—应用”一体化联动路径，推动太空经济由系统工程支撑向产业体系耦合持续转型，成为链接上下游资源与需求的关键枢纽。

第五，乘数效应显著，系统外溢趋强。太空经济不仅本身具有较强的产出能力，还通过与国民经济其他部门的深度耦合，体现出日益增强的系统外溢性和链条带动能力。一是从产出乘数看，太空经济部门的三年平均值均位于 20 个主要产业的前列，虽略低于农林牧渔等传统基础产业，但显著高于多数现代服务业部门，显示出其在生产驱动方面的强劲作用。二是从增加值乘数分析，其数值逐年上升，反映出太空经济对 GDP 的拉动效应持续增强，具备中高速增长的内生基础。三是从就业乘数来看，在全部部门中相对靠后，显示其对劳动力带动能力受限，主要体现在高技能、高附加值岗位，而非大规模岗位创造，或反映出其“以质带量”的人力资源特征。进一步结合不同产业维度的带动效应分析，遥感测绘、卫星制造等硬科技领域在产出层面带动显著，而政府、教育、科研等软系统板块在增加值与就业端起到关键支撑，体现出体现出“硬科技+软系统”的协同拉动

路径。这种结构分化趋势，契合当前“太空+服务”融合的发展方向，也凸显出构建跨行业创新生态的必要性。

第六，政府主导鲜明，私营活力初现。中国太空经济仍以政府主导为基本格局，2024 年总产出超 60%集中在核心制造与上游环节，主要由国有单位主导，显示出高度集中的组织结构。近年来，民营火箭、商业遥感与卫星数据服务等新兴领域加速发展，私营企业在下游应用端逐步活跃，推动产业机制向“政府引导+市场参与”过渡。相比之下，美国已形成以 SpaceX 等为代表的“企业主导+政府采购”模式，2021 年美国太空经济中私营企业贡献约占 75%。中美差距不仅体现在市场比重，还体现于制度设计与资源配置能力。当前中国民营主体多集中于非核心环节，面临技术壁垒、转化路径与资本机制不畅等障碍，亟需通过完善政策激励与制度通道，推动实现从“国家主导”向“协同驱动”的有效跃迁。

目录

1.背景和研究目标.....	1
2.我国太空经济核算框架的构建.....	2
2.1 太空经济的内涵与产业界定.....	2
2.2 太空经济投入产出核算框架.....	5
3.太空经济投入产出表的编制.....	7
3.1 数据来源.....	7
3.2 测算方法.....	7
4.测算结果与国际比较.....	10
4.1 测算结果.....	10
4.2 国际比较.....	22
5.中国太空经济指数.....	25
5.1 汇率（ER）法.....	25
5.2 购买力平价（PPP）法.....	30
6.主要结论与政策建议.....	34
参考文献.....	40

表目录

表 1	太空经济产业列表及与我国国民经济行业、投入产出部门分类对应情况...	3
表 2	太空经济投入产出表基本表式.....	5
表 3	太空经济规模测度结果.....	10
表 4	太空经济相关产业对 20 个产业部门的消耗系数.....	15
表 5	太空经济相关产业对 20 个产业部门的分配系数.....	16
表 6	太空经济部门与国民经济其他部门的乘数效应.....	18
表 7	太空经济部门对其他国民经济部门的乘数效应.....	20
表 8	太空经济部门中各产业的乘数效应.....	21
表 9	以汇率调整的中美 GDP 与太空经济增加值.....	26
表 10	以 PPP 调整的中美 GDP 与太空经济增加值.....	31

图目录

图 1	太空经济各环节的产业规模占总体的比重（大口径）	13
图 2	太空经济各环节的产业规模占总体的比重（小口径）	14
图 3	太空经济产业规模及其对国民经济贡献的变化	14
图 4	太空经济指数与中美 GDP 之比（ER）	28
图 5	中国太空经济比较优势（ER）	30
图 6	太空经济指数与中美 GDP 之比（PPP）	33
图 7	中国太空经济比较优势（PPP）	33

1. 背景和研究目标

作为中国战略性新兴产业的重要组成，商业航天凭借其技术密集型与创新驱动型特征，正成为全球科技竞争的新高地与经济转型升级的关键引擎。2022 年，党的二十大提出“加快建设航天强国”；随着该提议的深入推进，我国商业航天事业正蓬勃发展，在北斗全球组网、高分遥感、载人飞行、空间站建设等方面取得突破性进展，形成了涵盖运载火箭、卫星制造、发射服务、应用终端等环节的完整产业链。2024 年，“商业航天”首次被写入《政府工作报告》，标志着我国太空经济正从科研支持走向产业引领。全球范围来看，2023 年商业航天市场已达 4000 亿美元，美国、欧盟等国家和地区也纷纷设立太空经济专题账户，加快推动空间基础设施民用化、商业化，并将其与数字经济、绿色转型紧密衔接。然而，当前主流国民核算体系（如 SNA）仍基于地球封闭系统假设，卡门线（Kármán line）以上的经济活动被排除在 GDP 统计之外，难以全面反映太空经济对国民经济的实际贡献，形成“轨道经济盲区”。国际上虽已开始构建卫星账户体系，但数据口径不一、方法不统一，尚未形成成熟框架。¹我国在相关统计与研究方面也仍属空白，缺乏统一的核算标准与测度机制，制约了科学决策与资源配置。为填补这一空白，本报告在保持现行 SNA 框架一致性的基础上，推动构建“宇宙版”国民账户体系（SNA-COSMIC），建立太空经济核算框架，编制太空经济投入产出表，并据此估算其总产出、增加值及对宏观经济的带动效

¹ 例如，美国太空贸易政策研究所（STPI）提出严格核算框架，仅纳入直接太空活动（如卫星服务收入）和支持性活动（如发射设备制造），排除间接衍生价值（如手机 GNSS 芯片仅计算成本部分）。该方法使 2016 年估算值较 SIA 减少约 800 亿美元，凸显重复计算问题的严重性。相比之下，太空基金会采用更宽泛的“商业收入+政府支出”模式，其 2022 年全球规模估算达 5 460 亿美元，较 STPI 高出 41%。2022 年主要机构的估算差异显著。例如，SIA 报告为 4 276 亿美元（商业收入主导），太空基金会为 5 460 亿美元（含政府支出 1 186 亿美元），OECD 则估计为 4 690 亿美元。造成差异原因，主要是统计口径（是否包含地面设备全价值）、商业收入分类（太空旅游是否单列）以及政府预算透明度（美国占比 59%）的不同。

应，计算太空经济指数，为建立太空经济统计治理体系和促进高质量发展提供方法支持与政策参考。

2.我国太空经济核算框架的构建

2.1 太空经济的内涵与产业界定

本报告从产业链的视角出发，将太空经济定义为：“在探索、理解、管理和利用太空的过程中，为人类创造和提供价值和利益的所有活动和资源的使用，包括但不限于从太空探索、卫星发射、航天器制造，到通过太空技术提供的各种应用服务”。

在太空经济产业的界定上，为便于进行国际比较，我们主要参考《所有经济活动的国际标准行业分类》（ISICRev.4）及美国的太空经济专题账户进行分类。在构建中国太空经济产业分类框架时，首先基于《国民经济行业分类》（2017）与 ISIC Rev.4 对照表，通过太空经济相关的 ISIC 四位代码筛选国内对应产业，并依据《2017 年国民经济行业分类注释》补充含关联活动的细分行业。进一步参考 OECD 及欧洲航天局的定义，将产业划分为上游（研发制造、技术基建）与下游（卫星数据应用服务）两大板块。最后，为了抓大放小，突出测算的重点，借鉴美国经济分析局（BEA）专题账户经验，将其中占太空经济核心制造总产出比重较高的产业，如教育、政府、运输和仓储等也纳入考虑，合并同类项形成精简列表，并对未直接对应的产业（如部分美国政府分类项），通过跨标准映射匹配至我国行业与投入产出部门，最终建立本土化分类基准（详见表 1）。

表 1 太空经济产业列表及与我国国民经济行业、投入产出部门分类对应情况

产业列表中的名称 (2018)	国民经济行业名称 (2017)	投入产出部门名称 (2018)
太空经济核心制造业		
航天器及运载火箭制造	航天器及运载火箭制造	△航天器及运载火箭制造
航天相关设备制造	航天相关设备制造	△航天相关设备制造
其他航天器制造	其他航空航天器制造	△其他航空航天器制造
航天器修理	航空航天器修理	△航空航天器修理
太空经济核心上游产业		
*建筑业	建筑业	住宅房屋建筑
		体育场馆和其他房屋建筑
		铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑
		其他土木工程建筑
		建筑安装
		建筑装饰、装修和其他建筑服务
*金属制品	金属制品业	金属制品
*机械	通用设备制造业	锅炉及原动设备
		金属加工机械
		物料搬运设备
		泵、阀门、压缩机及类似机械
		烘炉、风机、包装等设备
		文化、办公用机械
		其他通用设备
	专用设备制造业	采矿、冶金、建筑专用设备
		化工、木材、非金属加工专用设备
		农、林、牧、渔专用机械
		医疗仪器设备及器械
		其他专用设备
	计算机、通信和其他电子设备制造业	计算机
		通信设备
		广播电视设备和雷达及配套设备
		视听设备
		电子元器件
		其他电子设备
*电气设备、电器及部件	电气机械和器材制造业	电机

		输配电及控制设备
		电线、电缆、光缆及电工器材
		电池
		家用器具
		其他电气机械和器材
*其他制造业	其他制造业	其他制造业
*导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	△导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造
*数据处理、互联网出版及其他信息服务	互联网相关服务	互联网和相关服务
	软件和信息技术服务业	软件服务
		信息技术服务
*金融和保险	金融业	货币金融和其他金融服务
		资本市场服务
		保险
*政府	公共管理、社会保障和社会组织（除社会保障和国际组织）	公共管理和社会组织
太空经济核心下游产业		
卫星传输服务	卫星传输服务	△卫星传输服务
海洋气象服务	海洋气象服务	△海洋气象服务
遥感测绘服务	遥感测绘服务	△遥感测绘服务
同时覆盖上下游		
*批发零售贸易	批发业	批发
	零售业	零售
*运输和仓储	交通运输、仓储和邮政业（除邮政业）	铁路旅客运输
		铁路货物运输和运输辅助活动
		城市公共交通及公路客运
		道路货物运输和运输辅助活动
		水上旅客运输
		水上货物运输和运输辅助活动
		航空旅客运输
		航空货物运输和运输辅助活动
		管道运输
		多式联运和运输代理
		装卸搬运和仓储

*专业、科学和技术服务	科学研究和技术服务业（除海洋气象服务、遥感测绘服务）	研究和试验发展
		△专业技术服务（除海洋气象服务、遥感测绘服务）
		科技推广和应用服务
*教育服务	教育	教育

注：其中不带“*”的表示该产业的活动或产品内容与太空经济高度相关，几乎完全属于太空经济活动范围；带“*”的则表示该产业只有部分属于太空经济的测算范畴；带“△”的则表示原本不是单独的投入产出部门，为进行测算而需额外拆分出来的产业。

2.2 太空经济投入产出核算框架

鉴于我国基于实际调查数据编制的投入产出表具有较强的可靠性，与欧盟或BEA 等的做法不同，本报告构建我国的太空经济核算卫星账户时，并不是基于供给使用表，而是基于我国的对称形式的投入产出表。具体的太空经济投入产出表表式如表 2 所示，国民经济系统的所有生产部门被分为太空经济部门和其他部门。

表 2 太空经济投入产出表基本表式

产出 投入			中间使用				最终使用				进口	总产出	
			太空经济部门（21个）		其他国民经济部门（40个）		消费		资本形成				出口
			航天器及运载火箭	· · ·	农林牧渔产品和服务	· · ·	居民消费	政府消费	固定资本形成总额	存货变动			
中间投入	太空经济部门（21个）	航天器及运载火箭	$(Z^{SS})_{21 \times 21}$		$(Z^{SN})_{21 \times 40}$		Z^{SF}				Z^{SI}	Z^S	
	其他国民经济	农林牧渔	$(Z^{NS})_{40 \times 21}$		$(Z^{NN})_{40 \times 40}$		Z^{NF}				Z^{NI}	Z^N	

	经 济 部 门 (40 个)	产 品 和 服 务 ...					
初 始 投 入	劳动者报酬		$(V^{AS})_{4 \times 21}$	$(V^{AN})_{4 \times 40}$			
	生产税净额						
	固定资产折旧						
	营业盈余						
总投入			T^S	T^N			

资料来源：国家统计局。

3.太空经济投入产出表的编制

本部分介绍了编表所使用到的数据的主要来源，以及编制太空经济投入产出表、计算产业关联效应与乘数效应的方法与步骤。

3.1 数据来源

本报告进行测算所用到的数据来源列示如下。

国家统计局。2007 年、2012 年、2018 年投入产出表和 2008-2024 年的 GDP 数据来自国家统计局数据库。

《中国经济普查年鉴》。用于计算拆分比例的营业收入、工业总产值、工业销售产值、累计折旧、营业利润等数据收集整合自 2008 年、2013 年、2018 年《中国经济普查年鉴》。

全国税收调查数据库。本报告用于估计太空经济核心比例的企业微观数据来自 2007—2020 年中国税收调查数据库（以下简称“税调数据”）。

国际太空经济专题账户数据。美国的太空经济相关数据来自 BEA 公布的 2012—2023 年太空经济专题账户。

3.2 测算方法

编制太空经济投入产出表的思路大致如下：首先，在国家统计局公布的 2007 年、2013 年、2018 年全国投入产出表的基础上准确识别并拆分出太空经济部门的数据，得到对应年度的太空经济规模测算结果，然后平滑推算区间内剩余年份的数据，2019 年至 2024 年的数据则根据同期中国卫星发射数量的增速进行

推算²；接着，根据已经测算出来的分部门太空经济数据，在全口径的投入产出表中对包含太空经济相关产业的其他部门数据进行拆分，最终形成包含 21 个太空经济部门和 40 个其他国民经济部门的太空经济投入产出表；最后在此表的基础上测算太空经济产业的前后向关联效应和乘数效应。

3.2.1 初步拆分与规模计算

本报告用权重系数法计算太空经济总规模，其中经营范围与太空经济高度相关的产业，总产出和增加值数据直接通过全国投入产出表拆分得到³；部分关联于太空经济的产业的系数则基于太空经济核心制造产业与该产业的经济联系程度来确定（马翠廉等，2024）增加值则通过估计的总产出乘以该部门增加值率得到。

在数据拆分时，本报告采取完全统计法计算分离系数对原有数据进行拆分，核心思路是先拆列项再拆行项，最后调平。⁴拆分的具体公式如下：

$$\delta_{ij} \times Y_j = Y_{i,j} \quad (1)$$

其中， Y 为相关增加值与总产出指标。 i 和 j 分别表示太空经济行业及其所属的原 IO 部门。其中分离系数 δ_{ij} 表示行业相关指标占其所属原 IO 部门的比例，本报告利用微观企业数据对进行估计，其计算方法如下：

$$\hat{\delta}_{ij} = \frac{\sum_i Y_{m,i,j}}{\sum_j Y_{m,j}} \quad (2)$$

² 卫星发射作为太空经济的重要组成部分，为太空经济的发展提供了硬件支持，其发射数量也在很大程度上反映了整个产业链（包括卫星制造、火箭发射、地面设备、运营服务等）的运行强度与投资活跃度。基于缺乏其他相关数据进行推算，且卫星发射数量的统计具备连续性、可获得性和强相关性，将其增速用于 2019 - 2024 年中国太空经济规模的推算，既是现实可行的替代路径，也符合当前我国航天产业从工程化向市场化跃迁的实际轨迹。

³ 由于“导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造”中的导航与测绘仪器制造不仅是太空经济发展的关键技术之一，还在太空探索、商业卫星运作、资源勘探等多个领域发挥着至关重要的作用，但缺乏详细数据进行进一步拆分，“导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造”产业规模的计算系数也粗略估计为 1，通过全国投入产出表拆分得到总产出和增加值。

⁴ 当前，学界业界对于从全口径投入产出表中分离某一产业的相应数据的方法主要包括经验法、统计法、就业人数法、产业分类法、比例因子漂移法五种方法（金剑和薛炳华，2024）。

其中， m 表示属于行业 j 的企业。在估计出对应行业的相关数据后，通过公式“总中间投入=总产出-增加值”计算得到太空经济的总中间投入，然后利用“同比例假定”进一步拆分得到太空经济行业的中间投入向量，再根据以营业收入估计的总产出比例拆分中间使用和最终使用部分。

接下来，我们利用系数估算出剩余产业的总产出，再根据对应年份投入产出表中计算的该产业增加值率乘以总产出，得到其增加值。

参考美国的太空经济规模估算表，“其他运输设备”代表太空经济核心制造业，各产业以该产业总产出为基数计算比例。为了避免不同年份比例系数存在波动而导致估计失真的状况，我们以估算年为基，各往其前后取一年计算三年的比例均值⁵，用作我国估算的比例。

3.2.2 编制太空经济投入产出表

基于前一工作中完成的计算，本报告编制的太空经济投入产出表基本表式如表2所示，共包含61个产品部门，其中前21个部门为太空经济部门⁶，后40个部门是以42部门为基础，另外再将“通用设备”和“专用设备”合并、“研究和试验发展”和“综合技术服务”合并⁷，得到最终的40个国民经济部门。由于一切拆分合并工作都是在原表的基础上进行，不改动数据，因此不会影响投入产出表的平衡关系。

⁵ BEA的太空经济专题账户数据最早仅可追溯到2012年，按照就近原则，2008年的计算比例与2013年的一致，为2012—2014年的均值。

⁶ 2007年国民经济行业分类中不含航空、航天相关设备制造和航空航天器修理，因此只有19个太空经济部门；投入产出部门中不含金属制品、机械和设备修理服务，因此只有39个部门。

⁷ 此处是为了与太空经济产业列表中的产业分类统一，便于从整个部门中分别拆分出属于太空经济活动和其他国民经济活动的部分。

4.测算结果与国际比较

本部分展示了对我国太空经济总量、产业关联效应和乘数效应的测算结果，进一步分析了太空经济在规模、结构、对产业链上下游及宏观经济总体的带动作用，并在此基础上将我国太空经济的发展状况与美国、加拿大等国家的测算结果进行比较，站在国际视角分析当前我国太空经济发展的优势与不足之处。

4.1 测算结果

4.1.1 太空经济规模测算

基于前文提出的思路，我们估算了 2008 年至 2024 年的太空经济产业总产出和增加值，最终得到对太空经济整体及各产业部门的规模测算结果（见表 3）。

表 3 太空经济规模测度结果（单位：万元）

Panel A

产业	2008 年		2013 年	
	增加值	总产出	增加值	总产出
太空经济核心制造业	412 925	672 314	537 001	1 806 068
航天器及运载火箭制造	410 521	669 016	464 598	1 365 382
航天相关设备制造			27 818	169 548
其他航天器制造	2 403	3 298	8 968	44 171
航天器修理			35 616	226 967
太空经济核心上游产业	968 514	3 103 575	2 504 698	7 620 118
*建筑业	3 359	14 516	10 354	38 994
*金属制品	2 216	10 643	5 668	28 590
*机械	5 508	23 854	13 661	64 081
*计算机及电子产品	189 921	1 149 128	525 575	3 086 955
*电气设备、电器及部件	4 773	28 009	12 523	75 242
*其他制造业	4 782	18 703	10 417	50 244
*导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	149 968	740 928	158 355	1 273 230

*数据处理、互联网出版及其他信息服务	11 891	32 847	32 848	88 238
*金融和保险	1 795	2 603	4 169	6 993
*政府	594 301	1 082 345	1 731 129	2 907 553
太空经济核心下游产业	84 060	277 979	378 719	769 619
卫星传输服务	54 248	190 780	233 148	343 831
海洋气象服务	761	1 823	3 717	8 901
遥感测绘服务	29 051	85 376	141 854	416 887
同时覆盖上下游	693 353	1 303 489	2 163 224	3 501 622
*批发零售贸易	498 215	924 537	1 715 211	2 483 626
*运输和仓储	25 868	56 071	55 255	150 626
*专业、科学和技术服务	127 445	248 127	245 345	666 556
*教育服务	41 825	74 753	147 414	200 813
合计				
大口径	2 158 851	5 357 357	5 583 642	13 697 427
小口径（不含批零贸易、教育服务、金融保险） 8	1 617 016	4 355 464	3 716 848	11 005 995

Panel B

产业	2018 年		2024 年	
	增加值	总产出	增加值	总产出
太空经济核心制造业	1 727 163	7 013 725	5 162 755	20 965 104
航天器及运载火箭制造	383 522	2 697 476	1 146 405	8 063 172
航天相关设备制造	973 894	2 369 625	2 911 118	7 083 174
其他航天器制造	48 890	152 239	146 141	455 066
航天器修理	320 857	1 794 385	959 091	5 363 692
太空经济核心上游产业	9 417 670	25 108 283	28 150 865	75 052 526
*建筑业	86 887	357 603	259 720	1 068 931
*金属制品	23 542	96 104	70 370	287 271
*机械	51 336	215 058	153 451	642 843
*计算机及电子产品	1 533 130	9 835 013	4 582 761	29 398 369
*电气设备、电器及部件	47 971	252 545	143 392	754 897
*其他制造业	38 625	168 660	115 457	504 150

⁸ 根据国外太空经济测算相关方法与经验，大口径通常包括所有与太空相关的公共和私人商品及服务，尽可能全面统计太空经济所有受益或关联产业，注重广度，避免忽略与太空经济相关的产业发展机会；小口径则主要聚焦于太空活动的直接产出和相关产业，排除了与太空产业无直接技术或业务依赖关系的通用性服务行业，注重精度与太空经济规模的“纯度”，更能反映太空经济产业链的真实规模与结构性特征。大小两种口径的划分使得“太空本体经济”与“太空溢出经济”得以区分。

*导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	487 660	2 089 144	1 457 691	6 244 772
*数据处理、互联网出版及其他信息服务	218 243	453 672	652 363	1 356 096
*金融和保险	49 133	87 120	146 865	260 416
*政府	6 881 143	11 553 363	20 568 795	34 534 781
太空经济核心下游产业	1 126 936	1 533 966	3 368 586	4 585 260
卫星传输服务	237 413	596 479	709 664	1 782 966
海洋气象服务	27 345	19 598	81 739	58 582
遥感测绘服务	862 178	917 889	2 577 183	2 743 712
同时覆盖上下游	12 461 961	20 702 205	37 250 721	61 882 078
*批发零售贸易	10 100 646	15 421 438	30 192 386	46 097 054
*运输和仓储	220 673	487 491	659 625	1 457 186
*专业、科学和技术服务	1 576 819	3 993 038	4 713 354	11 935 804
*教育服务	563 824	800 238	1 685 357	2 392 034
合计				
大口径	24 733 729	54 358 179	73 932 927	162 484 968
小口径（不含批零贸易、教育服务、金融保险）	14 020 127	38 049 383	41 908 319	113 735 465

从整体规模上看，从 2008 年至 2024 年，我国太空经济实现了量级跃升，特别是在 2013 年后呈加速态势。大口径的总产出从 2008 年的 535.74 亿元增至 2024 年的 16 248.5 亿元，年均增速达 23.77%，增加值则从 215.89 亿元增至 7 393.29 亿元，CAGR 约为 24.71%，显著高于整体经济扩张速度（同期 GDP 增速约为 9.32%）；小口径统计下的总产出则从 435.55 亿元增至 11 373.33 亿元，年均增速 22.62%，其增加值规模亦由 161.7 亿元增长至 4 190.83 亿元，年均增速为 22.56%，同样远超同期国民经济平均水平。

综合来看，表 3 的测算数据反映出太空经济已经不再局限于传统科研投资和基础制造，正在成为具有实际市场回报和多行业融合能力的“功能性经济单元”；增长显著集中在 2013 年后，则显示出顶层设计与制度突破对战略性新兴产业成长的强拉动效应。此外，太空经济高增长、强外溢的特征也初步显现，即使按小

口径计算，年均 22%以上的增速已相当高，大口径与小口径测算数值的缺口则体现出太空经济对外围行业的广泛渗透。

测算不仅是“算总量”，更关键的是“看结构”，图 1 和图 2 展示了大小口径统计下太空经济各环节的结构变化。核心制造环节在大口径中总产出占比由 2008 年 12.55% 升至 2018 年 12.90%，增加值占比则从 19.13% 降至 6.98%；小口径下总产出占比由 15.44% 升至 18.43%，增加值占比从 25.54% 降至 12.32%。制造仍为基础，但其价值占比明显下降。

核心上游环节总产出占比在大小口径中均呈下降趋势。大口径下，其增加值占比在 2018 年降至第二位；小口径下虽持续下降，但位次不变。核心下游环节则在大口径中增加值占比由 5.19% 大幅提升至 50.38%，小口径中亦有小幅上升，反映出下游环节快速扩展。

涵盖上下游的综合环节在总产出和增加值中占比稳步提升，显示其在产业链整合中的重要性。在小口径下，2018 年核心制造和上游合计增加值占比达 79.13%，而大口径中仅为 45.06%。小口径排除了批发、金融、教育等外围行业，更突出技术核心；大口径则涵盖更广泛的相关产业，体现平台和应用的扩散效应。

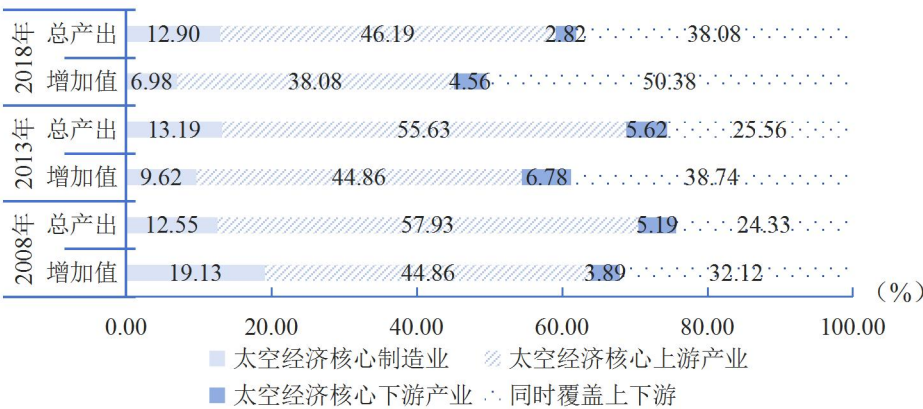


图 1 太空经济各环节的产业规模占总体的比重（大口径）

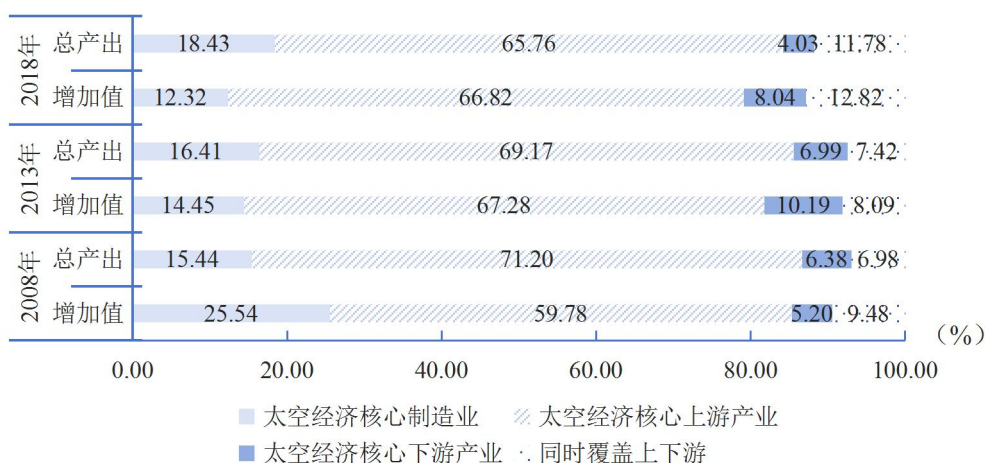


图 2 太空经济各环节的产业规模占总体的比重（小口径）

在测算结果之外，本报告还对太空经济产业规模及其对国民经济贡献的动态变化进行可视化处理，图 3 显示了 2008—2024 年太空经济产业增加值的变化趋势及其占 GDP 比重。期间，大口径增加值占比由 0.067% 上升至 0.548%，小口径由 0.050% 上升至 0.311%，整体呈加速增长态势，尤其自 2013 年后增长明显。2013 年和 2021 年为两个显著增长节点，两类口径的增加值占比均有跃升。整体上，大口径增速快于小口径，反映出产业外溢效应持续增强。

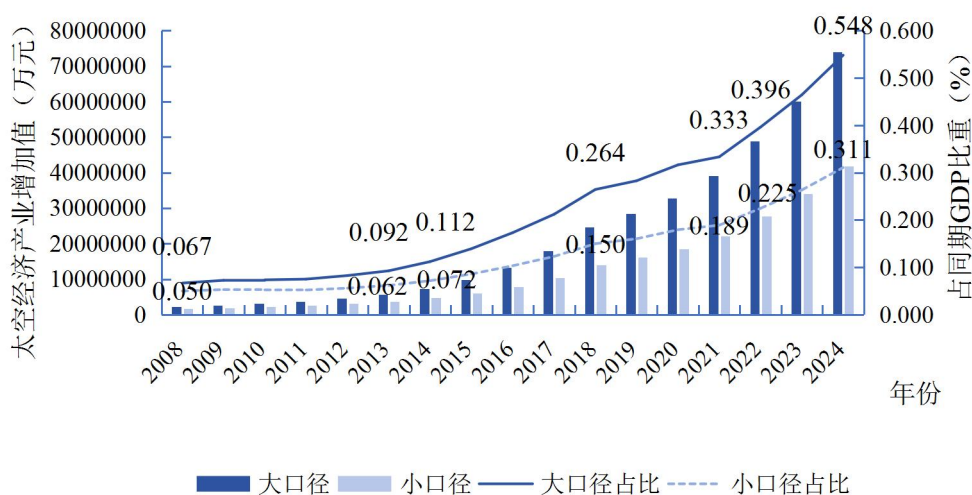


图 3 太空经济产业规模及其对国民经济贡献的变化

4.1.2 太空经济的产业关联效应

为测度太空经济部门整体与其他部门的联系，本报告将太空经济投入产出表中的 61 个部门合并成 20 个部门进行分析，包含 1 个太空经济部门和 19 个国民经济门类⁹。

太空经济产业的后向关联效应指的是太空经济产业对于产业链上游的依赖程度，即直接或间接的需求拉动效应，由直接消耗系数和完全消耗系数度量，反映了各部门之间产品的耗用关系及各部门、各产品之间的技术经济联系（王岳平和葛岳静，2007），本报告的测算结果呈现在表 4。¹⁰

表 4 太空经济相关产业对 20 个产业部门的消耗系数¹¹

产业	2008 年		2013 年		2018 年	
	直接消耗系数	完全消耗系数	直接消耗系数	完全消耗系数	直接消耗系数	完全消耗系数
太空经济相关产业	0.001	0.002	0.006	0.007	0.005	0.007
农、林、牧、渔业	0.001	0.087	0.001	0.095	0.001	0.064
采矿业	0.002	0.108	0.002	0.132	0.001	0.074
制造业	0.394	1.223	0.456	1.311	0.331	0.886
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.015	0.102	0.015	0.091	0.014	0.064
建筑业	0.004	0.006	0.004	0.010	0.003	0.005
交通运输、仓储与邮政业	0.038	0.089	0.032	0.091	0.031	0.090
信息传输、软件和信息技术服务业	0.011	0.022	0.031	0.097	0.039	0.101
批发和零售业	0.018	0.052	0.012	0.027	0.018	0.036
住宿和餐饮业	0.025	0.043	0.009	0.019	0.020	0.041
金融业	0.021	0.057	0.025	0.088	0.026	0.080
房地产业	0.009	0.018	0.009	0.023	0.022	0.048
租赁和商务服务业	0.022	0.043	0.025	0.067	0.042	0.096

⁹ 国际组织不纳入统计范围。

¹⁰ 太空经济产业的直接和完全后向关联效应通过直接消耗系数和完全消耗系数进行测度，前向的关联效应则通过直接和完全分配系数来反映，具体的计算公式为：直接消耗系数 $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$ ；完全消耗系数 $(I - A)^{-1} - I$ ；直接分配系数 $h_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}$ ；完全分配系数 $(I - H)^{-1} - I$ 。

¹¹ 加粗的数据为超过平均水平的系数值。

科学研究和技术服务业	0.009	0.019	0.016	0.035	0.015	0.025
水利、环境和公共设施管理业	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.003
居民服务、修理和其他服务业	0.009	0.018	0.007	0.016	0.008	0.015
教育	0.006	0.008	0.002	0.003	0.002	0.003
卫生和社会工作	0.002	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001
文化、体育和娱乐业	0.005	0.009	0.003	0.006	0.003	0.006
公共管理、社会保障和社会组织	0.000	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006
平均系数	0.030	0.096	0.033	0.106	0.029	0.083

从整体来看，2008 年、2013 年、2018 年，太空经济部门对其他国民经济部门的直接消耗系数均大于 0，表明其对上游供应链存在带动作用。其中，制造业在三年中直接消耗系数均高于平均水平，太空经济每产出 1 万元，平均约有 4000 元来自制造业；交通运输、仓储与邮政业在两年中也超过平均，显示其对太空经济的高度依赖。

在完全消耗系数方面，三年中仅制造业始终高于平均值，2008 年和 2013 年两年甚至超过 1，反映出与太空经济之间存在多层次、循环式的产业依赖。

从时间变化看，太空经济对 20 个部门的平均直接消耗系数由 2008 年的 0.030 升至 2013 年的 0.033，2018 年降至 0.029。2013 年前系数上升，表明产业融合加深；2013 年后略有回落，可能源于生产效率提高，减少了对其他产业的依赖。

太空经济产业的前向关联效应指的是太空经济产业对于产业链下游的依赖程度，即太空经济产业作为中间投入对自身或其他部门直接或间接的供给推动效应，系数统计结果陈列在表 5。

表 5 太空经济相关产业对 20 个产业部门的分配系数¹²

¹² 加粗的数据为超过平均水平的系数值。

产业	2008 年		2013 年		2018 年	
	直接分 配系数	完全分 配系数	直接分 配系数	完全分 配系数	直接分 配系数	完全分 配系数
太空经济相关产业	0.001	0.002	0.006	0.007	0.005	0.007
农、林、牧、渔业	0.011	0.051	0.008	0.047	0.008	0.032
采矿业	0.018	0.054	0.016	0.049	0.007	0.023
制造业	0.348	1.177	0.349	1.167	0.292	0.821
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.034	0.092	0.038	0.090	0.030	0.062
建筑业	0.034	0.151	0.029	0.167	0.074	0.214
交通运输、仓储与邮政业	0.023	0.061	0.007	0.027	0.006	0.027
信息传输、软件和信息技术服务业	0.011	0.020	0.042	0.091	0.032	0.067
批发和零售业	0.011	0.033	0.003	0.018	0.006	0.022
住宿和餐饮业	0.003	0.022	0.015	0.031	0.013	0.030
金融业	0.003	0.014	0.005	0.026	0.003	0.022
房地产业	0.003	0.008	0.002	0.010	0.002	0.011
租赁和商务服务业	0.009	0.027	0.010	0.036	0.017	0.047
科学研究和技术服务业	0.015	0.022	0.025	0.046	0.029	0.053
水利、环境和公共设施管理业	0.002	0.004	0.002	0.006	0.001	0.004
居民服务、修理和其他服务业	0.009	0.020	0.018	0.027	0.010	0.017
教育	0.016	0.029	0.005	0.011	0.004	0.010
卫生和社会工作	0.006	0.023	0.003	0.018	0.006	0.023
文化、体育和娱乐业	0.002	0.007	0.002	0.006	0.002	0.006
公共管理、社会保障和社会组织	0.006	0.021	0.006	0.021	0.012	0.027
平均系数	0.028	0.092	0.030	0.095	0.028	0.076

从整体来看，2008 年、2013 年、2018 年，太空经济部门对所有国民经济部门均存在直接或间接的前向关联。制造业、电力等能源供应业、建筑业和信息技术服务业与太空经济的前向关联最为紧密。考虑间接关系后，太空经济部门仍与全部产业保持完全前向关联，部分年份中其产出作为中间品再投入制造业的规模甚至超过自身产出。

分配系数在 2008—2013 年小幅上升，2013—2018 年略有回落。太空经济对制造业和能源供应业的分配系数整体下降，而对服务业的分配系数持续上升，2018 年对科学研究和技术服务业的分配系数首次超过平均水平。

4.1.3 太空经济的乘数效应

在乘数效应的度量上，本报告根据夏明和张红霞（2013）对相关方法的阐释，计算产出乘数、增加值乘数以及就业乘数。其中产出乘数为 $(I - A^*)^{-1}$ ，增加值乘数为 $A_v (I - A^*)^{-1}$ ， A_v 中的元素为各部门增加值率，就业乘数为 $A_E (I - A^*)^{-1}$ ， A_E 中的元素为各部门就业人数占总产出的比重。¹³

表 6、表 7、表 8 分别展示了太空经济部门与国民经济其他部门对宏观经济乘数效应的比较结果、太空经济部门对各个国民经济部门的乘数效应以及太空经济部门中各个产业对宏观经济的乘数效应，从横向对比、纵向联动和内部结构三个维度展示太空经济产业对总产出、增加值以及就业的完全拉动效应。¹⁴

表 6 太空经济部门与国民经济其他部门的乘数效应

产业	2008 年			2013 年			2018 年		
	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数
太空经济相关产业	4.927	1.717	0.172	5.718	1.942	0.121	5.203	2.036	0.075
农、林、牧、渔业	5.762	2.268	0.135	6.584	2.585	0.106	5.986	2.616	0.062

¹³ A^* 为扩展的直接消耗系数矩阵： $A^* = \begin{bmatrix} a_{1,1} & \cdots & a_{1,n} & a_{1,n+1} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ a_{n,1} & \cdots & a_{n,n} & a_{n,n+1} \\ a_{n+1,1} & \cdots & a_{n+1,n} & a_{n+1,n+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & H_C \\ H_r & h \end{bmatrix}$ 。A 是直接消耗系数矩阵，

H_C 是各部门居民消费占总居民消费的比重组成的列矩阵， H_r 则是各部门居民的收入系数形成的行矩阵 h 是居民部门对居民部门的支付系数，假设居民部门内部不存在生产活动，值为 0。

¹⁴ 乘数效应是当某一产业部门的生产发生一单位变化时，导致各个产业部门对应经济指标因此引起的直接和间接变化的总和（余典范等，2011），产出乘数即某一行业或部门的最终需求增加一个单位时，对国民经济总产出产生的直接和间接影响的总和，评估某一行业对国民经济拉动能力的重要指标，其值越大，表明该行业对经济的促进作用越强，增加值乘数描述的是对国民经济增加值产生的影响总和，就业乘数即对就业水平的影响。

采矿业	4.316	1.591	0.124	4.699	1.789	0.087	4.085	1.753	0.048
制造业	5.324	1.631	0.138	5.913	1.863	0.103	5.398	1.896	0.062
电力、热力、燃气及水 生产和供应业	4.643	1.519	0.106	5.139	1.716	0.082	4.620	1.744	0.048
建筑业	5.421	1.667	0.182	6.027	1.943	0.130	5.689	2.013	0.079
交通运输、仓储与邮政 业	4.163	1.532	0.114	3.534	1.626	0.096	4.045	1.902	0.069
信息传输、软件和信息 技术服务业	3.363	1.414	0.099	5.304	1.876	0.096	4.726	1.932	0.056
批发和零售业	3.414	1.461	0.136	5.770	2.091	0.117	5.265	2.039	0.067
住宿和餐饮业	4.643	1.622	0.136	4.462	1.697	0.088	4.237	1.808	0.056
金融业	3.111	1.463	0.089	3.897	1.671	0.066	4.237	1.901	0.042
房地产业	2.177	1.245	0.072	2.631	1.363	0.053	2.806	1.491	0.036
租赁和商务服务业	4.798	1.590	0.171	5.487	1.882	0.123	5.561	2.130	0.085
科学研究和技术服务 业	4.643	1.763	0.181	5.519	1.934	0.119	5.285	2.062	0.073
水利、环境和公共设施 管理业	4.574	1.748	0.203	5.477	2.013	0.131	4.937	1.986	0.090
居民服务、修理和其他 服务业	4.198	1.538	0.111	5.347	2.058	0.100	5.223	2.216	0.069
教育	5.114	1.995	0.251	5.702	2.438	0.177	4.928	2.294	0.100
卫生和社会工作	5.398	1.781	0.182	6.081	2.172	0.138	5.629	2.185	0.084
文化、体育和娱乐业	4.651	1.669	0.159	5.067	1.944	0.122	4.952	2.089	0.076
公共管理、社会保障和 社会组织	5.347	2.066	0.267	5.862	2.345	0.174	5.366	2.361	0.091
平均水平	4.499	1.664	0.151	5.211	1.947	0.111	4.909	2.023	0.068

首先分析太空经济部门与其他国民经济部门的乘数效应的横向对比。太空经济部门在产出乘数上位居 20 个国民经济部门前列，但仍低于农林牧渔业和制造业。在增加值乘数上，其数值分别为 1.717（2008 年）、1.942（2013 年）和 2.036（2018 年），呈稳步上升趋势，整体高于第二产业，低于第一和第三产业。就业乘数则逐年下降，整体变化趋势与增加值乘数一致。总体来看，太空

经济部门的产出、增加值和就业乘数效应均处于较高水平，但就业带动能力随时间减弱。

表 7 太空经济部门对其他国民经济部门的乘数效应

产业	2008 年			2013 年			2018 年		
	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数	产出 乘数	增加值 乘数	就业 乘数
太空经济相关产业	1.003	0.408	0.062	1.010	0.346	0.034	1.012	0.419	0.023
农、林、牧、渔业	0.262	0.153	0.001	0.308	0.180	0.001	0.243	0.149	0.000
采矿业	0.204	0.096	0.007	0.265	0.130	0.005	0.169	0.090	0.002
制造业	2.274	0.486	0.053	2.594	0.529	0.039	1.963	0.452	0.019
电力、热力、燃气及水 生产和供应业	0.213	0.060	0.003	0.201	0.053	0.002	0.164	0.052	0.001
建筑业	0.017	0.004	0.001	0.020	0.005	0.001	0.011	0.003	0.000
交通运输、仓储与邮政 业	0.161	0.074	0.004	0.218	0.151	0.010	0.227	0.149	0.007
信息传输、软件和信息 技术服务业	0.056	0.034	0.002	0.201	0.075	0.004	0.234	0.106	0.003
批发和零售业	0.144	0.087	0.009	0.102	0.042	0.003	0.125	0.044	0.002
住宿和餐饮业	0.105	0.040	0.004	0.063	0.030	0.001	0.111	0.055	0.002
金融业	0.127	0.087	0.003	0.217	0.129	0.002	0.242	0.137	0.000
房地产业	0.085	0.071	0.003	0.146	0.109	0.003	0.233	0.173	0.003
租赁和商务服务业	0.078	0.025	0.005	0.128	0.042	0.005	0.194	0.064	0.005
科学研究和技术服务 业	0.029	0.015	0.002	0.054	0.020	0.002	0.038	0.015	0.001
水利、环境和公共设施 管理业	0.006	0.003	0.001	0.008	0.003	0.000	0.009	0.004	0.000
居民服务、修理和其他 服务业	0.060	0.028	0.001	0.065	0.034	0.001	0.070	0.037	0.001
教育	0.042	0.024	0.006	0.037	0.027	0.003	0.064	0.045	0.003
卫生和社会工作	0.041	0.014	0.003	0.053	0.023	0.002	0.052	0.021	0.001
文化、体育和娱乐业	0.019	0.008	0.001	0.025	0.013	0.001	0.035	0.018	0.001
公共管理、社会保障和 社会组织	0.001	0.001	0.000	0.007	0.004	0.001	0.009	0.005	0.000

总乘数	4.927	1.717	0.172	5.718	1.942	0.121	5.203	2.036	0.075
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

其次就太空经济部门对其他国民经济部门的乘数效应进行分析，观察太空经济产业与其他产业在产业链上的**纵向联动**。

太空经济部门对宏观经济的乘数效应主要来自于两部分，一部分是对**制造业的乘数效应**。还有很大一部分来自于太空经济内部的高乘数效应，可能是因为太空部门内部存在一些相互关联的产业链和技术链，如卫星制造、发射服务、地面设备、数据处理和应用服务等。这些**产业链和技术链之间的相互促进和协同效应**，使得太空经济部门能够实现**自我强化和持续增长**，也可能是因为政策和投资、技术创新和应用、学术研究和人才培养的推动作用。

随时间推移，其乘数效应呈现由集中向分散转变，对制造业的带动占比下降，而对交通运输、信息服务、房地产、金融、租赁商务等多个行业的作用增强，反映出其对国民经济的带动范围不断拓展。

表 8 太空经济部门中各产业的乘数效应

产业	2008 年			2013 年			2018 年		
	产出乘数	增加值乘数	就业乘数	产出乘数	增加值乘数	就业乘数	产出乘数	增加值乘数	就业乘数
航天器及运载火箭制造	4.718	1.866	0.154	5.995	2.012	0.105	5.709	1.857	0.060
航天相关设备制造				6.183	1.845	0.097	5.641	2.176	0.070
其他航天器制造	3.866	1.703	0.142	5.915	1.795	0.095	5.432	1.972	0.064
航天器修理				6.208	1.866	0.120	5.778	1.944	0.075
建筑业	5.215	1.637	0.175	5.818	1.916	0.123	5.500	1.993	0.075
金属制品	5.198	1.550	0.129	5.795	1.788	0.098	5.220	1.852	0.060
机械	5.199	1.567	0.134	5.922	1.829	0.103	5.848	1.881	0.064
计算机及电子产品	5.713	1.569	0.133	6.380	1.883	0.111	6.331	1.987	0.072
电气设备、电器及部件	5.388	1.537	0.129	6.005	1.789	0.100	5.530	1.851	0.063
其他制造业	5.291	1.723	0.149	5.917	1.917	0.114	5.289	1.879	0.064
导航、测绘、气象及海	5.347	1.531	0.140	6.305	1.839	0.111	5.746	1.943	0.069

洋专用仪器制造									
数据处理、互联网出版 及其他信息服务	4.695	1.650	0.171	5.275	1.901	0.111	4.485	1.902	0.061
金融和保险	3.095	1.481	0.087	3.855	1.695	0.065	4.262	1.940	0.042
政府	5.316	2.108	0.265	5.801	2.397	0.172	5.422	2.419	0.091
卫星传输服务	4.658	1.487	0.140	4.075	1.799	0.084	4.110	1.924	0.057
海洋气象服务	4.296	1.529	0.144	4.688	1.702	0.102	4.494	1.772	0.065
遥感测绘服务	5.829	2.006	0.178	6.407	2.263	0.128	6.108	2.354	0.081
批发零售贸易	3.594	1.484	0.133	3.497	1.645	0.094	4.062	1.934	0.069
运输和仓储	3.962	1.507	0.099	5.011	1.839	0.084	4.521	1.887	0.051
专业、科学和技术服务	4.636	1.775	0.178	5.446	1.941	0.115	5.287	2.087	0.072
教育服务	5.085	2.033	0.249	5.652	2.498	0.174	4.958	2.349	0.099
平均水平	4.795	1.671	0.154	5.531	1.912	0.110	5.225	1.995	0.068

最后本报告分析了太空经济部门中各细分产业对宏观经济发挥的乘数效应，从**内部结构**剖析太空经济带动作用的发生途径。

综合来看，在产出层面，“遥感测绘服务”“计算机及电子产品制造”“导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造”具备最高产出乘数，带动链条较长。在增加值与就业层面，“政府”“教育”“遥感测绘服务”“专业、科学和技术服务”等部门表现突出，显示出制度、人才和知识扩散对太空经济的支撑作用。不同指标对应的主导部门存在结构性差异。

4.2 国际比较

太空经济作为全球高科技竞争的前沿领域，其规模与结构反映了国家在航天技术转化、产业协同及市场拓展的综合实力。本节基于中国太空经济规模以及已有的美国、欧盟、加拿大及印度等经济体的测度结果，从规模总量、产业结构、及部门角色等维度展开比较分析。

4.2.1 规模总量与增长趋势

中国太空经济呈现显著的规模扩张特征。2008—2024 年，中国太空经济大口径总产出从 535.74 亿元增长至 16,248.50 亿元，年均复合增长率达 23.77%；增加值从 215.89 亿元增至 7,393.29 亿元，增速远超同期 GDP。上游产业与核心制造业占总产出比重长期超过 70%。

根据美国经济分析局的太空统计数据¹⁵，美国 2012—2023 年太空经济总产出从 1,894.38 亿美元增至 2,408.91 亿美元（年均增长率约 2.21%），增加值从 1,109.92 亿美元增至 1,425.26 亿美元（年均约 2.3%）。欧盟 2022 年航天器生产为 56 亿欧元，2010—2022 年年均增速 3.2%；加拿大 2022 年太空产业收入为 50 亿加元，出口占比 40%；印度 2020—2021 年规模约 52 亿美元，2011—2021 年年均增速 12.7%，为中国同期的一半。

依托覆盖研发与制造的完整产业链，中国太空经济增长速度显著领先。2018 年核心制造业总产出 701.37 亿元，其中航天器及运载火箭制造 269.75 亿元，相关设备 236.96 亿元。

4.2.2 产业结构与价值链分布

中国太空经济呈现“上游较强、下游逐步崛起”的特征。2008—2018 年，中国上游产业（含政府、计算机及电子产品、导航仪器制造等）总产出从 310.36 亿元增至 2,510.83 亿元，占大口径总产出的 46.2%，其中政府部门占比达 46%。下游产业（卫星传输、遥感测绘等）2018 年总产出为 153.40 亿元，占比 2.8%，年增速达 22.3%。

2023 年，美国私营太空产业总产出为 1,923.97 亿美元（约合人民币 125 058.05 亿元），占总产出的 80%，增加值为 1,069.24 亿美元（约合人民币

¹⁵ 数据来源于网站 <https://www.bea.gov/data/special-topics/space-economy>。

69 500.6 亿元), 占 75%。其中制造业产出为 598.69 亿美元, 增加值为 353.45 亿美元, 增加值率约 59%。卫星通信服务为主要服务领域。

加拿大太空产业中, 下游服务占比 60%, 卫星通信和导航应用贡献 85% 的收入; 欧盟产业集中于航天器制造 (占产出 45%), 但下游服务出口占比仅 23%; 印度下游以 DTH 广播为主, 占太空应用收入 71%, 遥感服务仍在起步阶段。

中国 2018 年政府部门总产出达 1,155.34 亿元, 而下游卫星传输服务总产出为 59.65 亿元, 下游市场化程度仍较低。

4.2.3 政府与私营部门角色

中国太空经济初期以政府主导, 2024 年上游产业中政府部门增加值达 3 453.48 亿元, **通过国家重大工程拉动产业链**。美国自 2010 年以来推行 “商业航天” 政策, 2023 年私营产业增加值占比进一步提升至 75% 左右。加拿大政府通过 CSA 每年投入约 3 亿加元, 撬动私营部门 R&D 支出达 5.93 亿加元, 形成 “政府引导-市场运作” 模式 (CSA, 2024)。印度自 2020 年政策开放后, 私营企业数量增长至 75 家, 聚焦卫星制造和数据服务 (Mani et al., 2022)。

中国正从政府主导向 “双轮驱动” 转型。2014 年后, 民营航天企业 (如蓝箭航天、星际荣耀) 在火箭制造和卫星应用领域快速崛起, 填补下游市场空白。但与美国 (私营占比 75% 左右) 相比, 中国私营企业增加值占比仍不足 30%, 需进一步优化政策环境。

5.中国太空经济指数

作为全球在科技创新、产业体系、航天投入与国际影响力等方面均居领先地位的国家，美国不仅构建了高度成熟的太空经济体系，也代表了高质量发展与产业融合的最优参照。为增强前述结果的国际可比性与测度解释力，本部分在完成规模与结构测算基础上借鉴许宪春和张美晨(2020)的研究，选取美国作为基准国，分别采用汇率（ER）和购买力平价（PPP）两个指标调整中美 GDP 和太空经济增加值，构建我国太空经济指数与比较优势指标，以从“外部竞争力”与“内部发展质量”两个维度全面评价我国太空经济的发展状况。

5.1 汇率（ER）法

首先，为了排除汇率波动对国际间经济数据可比性的干扰，本报告采用世界银行公布的汇率数据，将中国的 GDP 与太空经济增加值从人民币转换为美元，与美国数据进行统一口径下的横向比较：

$$\text{中国 GDP 或太空经济增加值（当年美元百万）} = \frac{\text{中国 GDP 或太空经济增加值（当年人民币万元）}}{\text{汇率（LCU per US\$）}} \quad (3)$$

调整结果如表 9 所示。从**总量**来看，2023 年中国太空经济按汇率口径折算后为 848.26 亿美元，而美国为 1 425.26 亿美元，前者约为后者的 59%；同期中国 GDP 为 17.8 万亿美元，美国为 27.7 万亿美元，中国为美国的 64%。可见，在汇率法下，无论是在整体经济还是太空经济的总量上，中国相较美国仍有一定差距。从**增长趋势**来看，中国的太空经济增加值在过去十余年间实现了**显著扩张**。依据市场汇率换算结果，中国的 GDP 在 2012 年-2023 年间实现从 85 321.85 亿美元到 177947.83 亿美元的跨越，年均增速约为 7%；中国太空

经济增加值则由 2012 年的 71.52 亿美元跃升至 2023 年的 848.26 亿美元，增长幅度超过 11 倍，即使在人民币持续贬值的不利背景下仍保持高速增长，年平均复合增长率超过 25%，远高于 GDP 增速，在宏观经济中展现出巨大的发展潜力。反观之，美国的 GDP 从 2012 年的 162 539.70 亿美元增长至 2023 年的 277 207.09 亿美元，年均增速约为 5%；统计区间内的太空经济增加值则从 1 109.92 亿美元增至 1 425.26 亿美元，虽保持着稳定的增长，但年平均增长率仅为 2.3%，低于美国宏观经济增长水平，且远不及我国太空经济的增长速度。这表明，尽管中国的太空经济在总量上仍逊于美国，但依托于卫星导航系统（如北斗）的建成应用、卫星互联网和遥感服务等新兴领域的扩张，以及商业航天政策松绑后带来的技术和资本加速投入，中国正在快速实现追赶，两国之间太空经济的发展差距正迅速收窄。

表 9 以汇率调整的中美 GDP 与太空经济增加值

中国				
年份	GDP (当年美元)	太空经济增加值 (当年人民币万元)	汇率 (LCU per US\$, period average)	太空经济增加值 (当年美元百万)
2012	8 532 185 381 681	4 514 272	6.312332827	7 152
2013	9 570 471 111 832	5 583 642	6.195758346	9 012
2014	10 475 624 944 355	7 338 178	6.143434094	11 945
2015	11 061 572 618 579	9 773 933	6.227488673	15 695
2016	11 233 313 730 349	13 173 680	6.644477829	19 827
2017	12 310 491 333 981	17 952 801	6.758755086	26 562
2018	13 894 907 857 881	24 733 729	6.615957177	37 385
2019	14 279 968 506 272	28 435 741	6.90838501	41 161
2020	14 687 744 162 801	32 727 928	6.900767269	47 427
2021	17 820 459 508 852	39 112 557	6.44897518	60 649
2022	17 881 782 683 707	48 877 283	6.737158112	72 549
2023	17 794 783 039 552	60090622	7.083998423	84 826

美国				
年份	GDP (当年美元)	太空经济增加值 (当年美元百万)	汇率 (LCU per US\$, period average)	太空经济增加值 (当年美元百万)
2012	16 253 970 000 000	110 992	1	110 992
2013	16 880 683 000 000	118 492	1	118 492
2014	17 608 138 000 000	116 827	1	116 827
2015	18 295 019 000 000	123 034	1	123 034
2016	18 804 913 000 000	122 521	1	122 521
2017	19 612 102 000 000	122 183	1	122 183
2018	20 656 516 000 000	121 296	1	121 296
2019	21 539 982 000 000	128 189	1	128 189
2020	21 354 105 000 000	124 239	1	124 239
2021	23 681 171 000 000	125 219	1	125 219
2022	26 006 893 000 000	134 077	1	134 077
2023	27 720 709 000 000	142 526	1	142 526

数据来源：GDP: https://data360.worldbank.org/en/indicator/WB_WDI_NY_GDP_MKTP_CD;

汇率: https://data360.worldbank.org/en/indicator/WB_WDI_PA_NUS_FCRF

相比总量数据，比值指标能够更直观地揭示该领域相对于美国的发展进程，以及在国家经济体系中的重要性，从而更全面反映追赶态势与结构优化程度。因此，在掌握太空经济发展总量的基础上，本报告进一步引入两个比值型指标，从相对结构和比较角度评估中国太空经济的地位和演进路径：

$$\text{GDP 比值} = \frac{\text{中国 GDP (当年美元)}}{\text{美国 GDP (当年美元)}} \quad (4)$$

$$\text{中国太空经济指数} = \frac{\text{中国太空经济增加值 (当年美元)}}{\text{美国太空经济增加值 (当年美元)}} \quad (5)$$

其中，前者反映我国总体经济规模相对于美国的变动趋势，后者则衡量我国太空经济与美国之间的相对发展水平。两者结合使用，可以揭示我国太空经济是“随经济扩张而被动增长”，还是在战略引导下实现了结构性超越。

具体结果呈现在图 4 中。从趋势上看，中国以汇率口径统计的 GDP 总量由 2012 年的占美 52% 逐步上升至 2021 年的 75%，之后略有回落，到 2023 年跌至 64%，基本保持稳定。这表明我国在全球经济中的名义份额持续上升，但受出口回调、人民币汇率波动等影响，距离美国仍存在一定差距。中国太空经济指数从 2012 年的 0.06 跃升至 2023 年的 0.60，表明中美之间的太空经济规模正在持续稳定的缩小。中国太空经济指数与中美 GDP 比值的差距也从 2012 年的 0.46 缩小至 2023 年的 0.04，说明我国太空经济不仅在规模上快速追赶美国，更在结构上不断接近美国太空经济在国民经济中的权重水平。此外，太空经济指数的增长速度显著快于中美 GDP 占比的增长幅度，这一结果或许也侧面反映了我国太空经济的发展对 GDP 增长起到的带动作用。

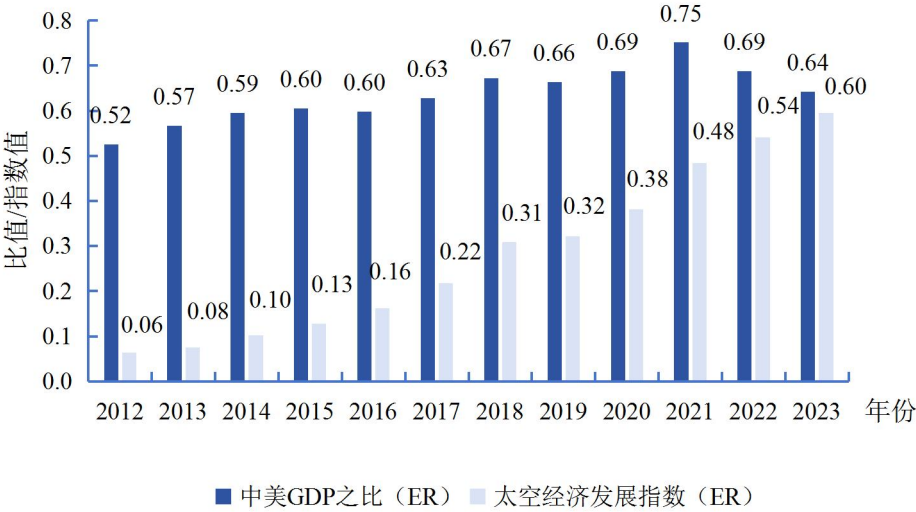


图 4 太空经济指数与中美 GDP 之比 (ER)

在关注中国太空经济对美国绝对体量追赶程度的基础上，本报告进一步分析其在我国国民经济中的相对地位，旨在判断太空经济是否不仅具备规模优势，还体现出较高的结构占比、资源集中度与比较效率。因此，本报告引入显性比较优势指数 (RCA) 进行分析，计算公式如下：

$$RCA = \frac{\text{中国太空经济增加值} / \text{中国 GDP}}{(\text{中国太空经济增加值} + \text{美国太空经济增加值}) / (\text{中国 GDP} + \text{美国 GDP})} \quad (6)$$

该指标衡量某一产业在本国经济中所占比重与其在参照国家或全球经济中所占比重之比，关注结构性与内生性优势，常被经济学家用来度量一个国家产业的国际竞争力强度。RCA 值越高，表明该产业在本国经济中越具战略性、集聚性和结构性优势，如果一个国家某产业的 RCA 大于 1，表示这一产业在国际上有明显的比较优势（张宏性，2005）。

图 5 展示了汇率调整下我国太空经济相较于美国的比较优势。数据显示，中国太空经济的 RCA 指数自 2012 年的 0.18 稳步提升至 2023 年的 0.95，增幅超过 5 倍，且呈现出持续加速趋势，特别是 2020 年以来，RCA 加速逼近 1 的关键门槛。**该趋势表明中国太空经济相较于美国的比较优势正在快速增长，其发展已不再只是对美体量的外部追赶，更体现为产业体系内部的结构跃升，正从“政策扶持下的战略新兴产业”逐步转变为“在结构中具有比较优势的主导产业”。**从结构含义来看，RCA 值的持续上升反映了资源配置、产业集聚与政策支持的有效性。特别是在近年来北斗系统建成、空间站工程推进、商业航天放开等背景下，太空经济在 GDP 中的占比提升明显，具备了向结构性优势产业转变的基础。

针对上述结果，本报告建议国家未来继续推动太空经济与新兴技术深度融合，持续提升其 GDP 占比，推动 RCA 稳步突破 1，并进一步加强产业链高端环节和关键节点的自主可控能力，增强长期比较优势。

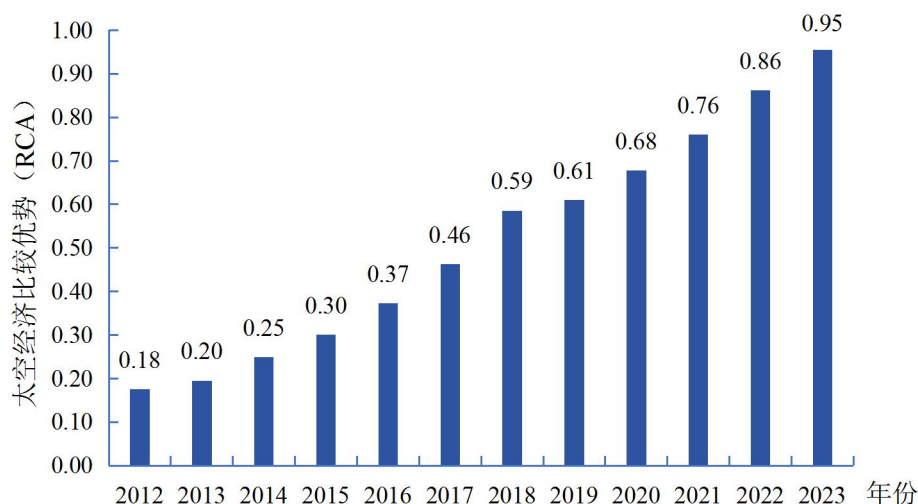


图 5 中国太空经济比较优势 (ER)

以上结果虽没有明显表现出对事实的违背，但汇率法在衡量发展中经济体真实经济规模和产业价值时的局限性也不可忽视，应以辩证态度看待汇率法所得数据。一方面，汇率受到国际资本流动、货币政策、地缘政治等多重因素影响，不能充分体现国内要素价格和生产效率水平。在中国这样内部消费能力强、生产成本较低的经济体中，使用汇率法容易造成经济体量和战略性产业“被低估”的现象；但另一方面，汇率法在国际贸易、资本市场和外部估值中具有现实意义，反映中国太空经济以美元为计价单位时的“外部账面实力”。在下一小节，本报告将辅以购买力平价（PPP）法进行补充分析，形成多维度认知体系，全面评估中国太空经济的发展潜力。

5.2 购买力平价（PPP）法

购买力平价是一种用于衡量不同国家之间货币购买力差异的方法，其核心思想是：同一篮子商品在不同国家的价格应当相等，否则就存在购买力差异。购买力平价相比市场汇率更能反映国家真实的经济规模，因为它剔除了汇率操纵、通

货膨胀、资本流动等非真实交易因素。特别是在对发展中国家经济体进行国际比较时，PPP 可有效矫正低汇率导致的“低估 GDP”问题。

相关数据和指标的计算方法与汇率法总体一致，只需将转换因子由汇率改成购买力平价即可，用于计算的数据同样来源于世界银行。

表 10 展示了 PPP 调整下 GDP 和太空经济的总量结果。在**增长趋势**上，中国的 GDP 和太空经济增加值在统计区间内的年均增速分别约为 7.77% 和 26.22%，**相较于汇率法下计算的增速均略有提升**。在中美总量对比上，以 PPP 为基准进行调整的 GDP 方面，中国于 2012-2015 年间稳步追赶美国，于 2016 年实现超越，并随时间迁移而拉大差距；**太空经济总量方面**，由于此前中美发展基础差距较大，2012-2022 年十年间中国一直在追赶的道路上，**最终于 2023 年首次实现超越**。

表 10 以 PPP 调整的中美 GDP 与太空经济增加值

中国				
年份	GDP (2021 国际元)	太空经济增加值 (当年人民币万元)	PPP conversion factor, GDP (LCU per international \$)	太空经济增加值 (国际元)
2012	15 212 933 582 533	4 514 272	3.540276769	12 751 184 875
2013	16 374 803 441 524	5 583 642	3.621192961	15 419 343 301
2014	17 423 231 129 700	7 338 178	3.693706981	19 866 703 069
2015	18 216 461 648 412	9 773 933	3.781514936	25 846 606 694
2016	19 265 339 702 247	13 173 680	3.874289636	34 002 827 200
2017	20 594 682 031 575	17 952 801	4.040052414	44 437 048 930
2018	22 453 857 449 615	24 733 729	4.094089985	60 413 253 035
2019	24 300 741 817 604	28 435 741	4.059609413	70 045 509 526
2020	25 246 667 832 982	32 727 928	4.014656544	81 521 116 299
2021	28 821 648 700 423	39 112 557	3.987408876	98 090 158 667
2022	31 787 545 714 561	48 877 283	3.789924404	128 966 379 981

2023	34 660 138 175 164	60 090 622	3.636979369	165 221 235 426
美国				
年份	GDP (2021 国际元)	太空经济增加值 (当年美元百万)	PPP conversion factor, GDP (LCU per international \$)	太空经济增加值 (国际元)
2012	16 253 970 000 000	110 992	1	110 992 000 000
2013	16 880 683 000 000	118 492	1	118 492 000 000
2014	17 608 138 000 000	116 827	1	116 827 000 000
2015	18 295 019 000 000	123 034	1	123 034 000 000
2016	18 804 913 000 000	122 521	1	122 521 000 000
2017	19 612 102 000 000	122 183	1	122 183 000 000
2018	20 656 516 000 000	121 296	1	121 296 000 000
2019	21 539 982 000 000	128 189	1	128 189 000 000
2020	21 354 105 000 000	124 239	1	124 239 000 000
2021	23 681 171 000 000	125 219	1	125 219 000 000
2022	26 006 893 000 000	134 077	1	134 077 000 000
2023	27 720 709 000 000	142 526	1	142 526 000 000

数据来源: WDI: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>;

ICP: <https://www.worldbank.org/en/programs/icp/data#2>

两国之间在宏观经济及太空经济增长的趋势及相对位置的变化也更直观地反映在图 6 中。与汇率法相同的是，太空经济指数仍保持着稳定的上涨趋势。不同的是，在 PPP 法下，中国不再只是一个“追赶者”，而是在平稳持久的积累下，成为“超越者”，甚至“领先者”。这是因为，在 2012-2023 年间，人民币对美元汇率持续贬值，汇率法则受到货币贬值与金融体系影响低估了中国的购买力，且中国本地要素成本低、生产效率高的优势无法在汇率法上得到反映。相比之下，PPP 法调整了物价水平差异，让各国的经济“按真实产出”来比较，更能反映经济的“实际能力”，而非“名义价值”。



图 6 太空经济指数与中美 GDP 之比 (PPP)

在太空经济的比较优势上，PPP 法的趋势也与汇率法高度一致，进一步验证了中国太空经济总量的快速扩张及其在全球价值分工中已具备可比的真实能力和竞争地位。数值上较汇率法略微提升，但仍未突破“1”这个大关，说明相较于美国而言，在太空经济方面，我国尚未发挥出显著的比较优势。未来我国应继续依托自身成本与效率优势，强化产业链韧性、加速高端化转型，稳固其在全球太空经济格局中的相对优势地位。

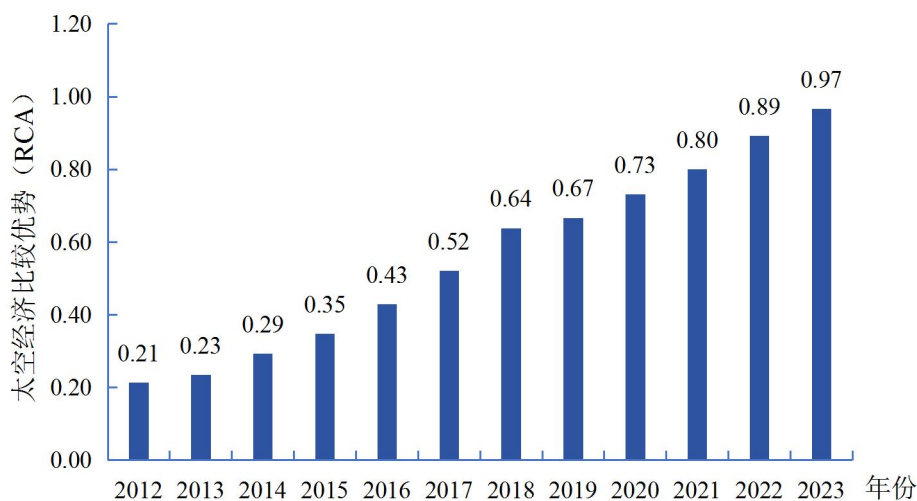


图 7 中国太空经济比较优势 (PPP)

6.主要结论与政策建议

本报告综合规模、产业关联效应、乘数效应及发展指数等指标对我国太空经济产业的发展进行了较为全面的评价分析，主要结论如下。

第一，指数稳步上行，发展潜力巨大。我国太空经济指数自 2012 年以来总体呈持续上升趋势，且与中美 GDP 比值的差距日益缩小，表明我国太空经济在规模扩张与质量提升方面同步演进，发展基础不断夯实、内生动能日益增强。一是发展指数整体走高，增长速度逐步加快，且在近年表现出明显跃升，反映出关键政策发布、产业组织优化与市场机制引入等要素对太空经济阶段性跃迁的驱动作用。从“起步探索期”到“系统突破期”的清晰演进过程也显示出太空经济正由点状发展向体系化过渡。二是 PPP 法与汇率法在发展指数测算中的一致性与差异性相辅相成：前者更稳定、能体现真实产出转化能力，后者则敏感反映外部经济环境变化。两种口径下的趋势整体保持一致，但 PPP 法下计算的各指标数值较汇率法均有不同程度的放大，这说明我国太空经济在实际发展能力上具备显著进步性，在人民币汇率持续贬值等压力仍能保持稳定的增长与超越，进一步反映了我国太空经济发展的强大韧性和调整能力。三是比较优势日益显著，有望突破“1”的大关。结合中美太空经济总量对比表、发展指数图与比较优势图来看，我国虽在总体体量上仍落后于美国，但增长速度显著、结构改善明显，显性比较优势指数持续扩大，逐渐逼近“1”，太空经济发展蕴含着巨大潜能，有望成为我国树立比较优势的新兴板块，推动我国新质生产力的形成，支持我国整体经济有序增长及高质量发展。

第二，总量快速增长，发展动能强劲。我国太空经济实现了从无到有、由小到大的跨越式发展，整体规模持续扩大，发展势头强劲，已从早期的科研支持系

统跃升为具有完整产业链和高成长特征的战略性新兴产业板块。从总量层面看，自2008年统计以来，太空经济产出与增加值持续攀升，2024年总产出已突破万亿元规模，增加值亦接近主流制造业板块，展现出强大的现实体量与战略意义。从发展节奏来看，太空经济的发展路径大致可分为初始积累期、政策释放期与加速扩张期三个阶段，在多个时间节点呈现出“跳跃式”增长特征，特别是2013年政策放开和2021年商业航天活跃度激增后，年均增速远超同期GDP水平，释放出强劲的市场扩展能力与制度驱动效应。同时，增长动力从以政府主导为主逐步拓展为政策引导、技术突破与市场参与多元协同的复合模式。在国际比较中，尽管我国在绝对规模上仍落后于美国，但增长速度明显更快，展现出清晰的追赶趋势和显著的后发优势，具备持续扩展与突破领先的现实基础。

第三，结构重心靠上，下游加速突破。我国太空经济呈现出“上游主导、下游突破”的发展格局，结构重心仍集中于上游关键环节，但下游的突破性进展正为其注入新的活力和增长空间。一方面，从产出结构看，我国太空经济整体结构仍以上游制造和工程能力为主导，发展重心集中在技术密集度高、资源投入集中的航天制造、卫星发射与测控环节，呈现出结构重心“靠上”的分布特征，也展现出我国太空经济在技术积累与工程体系上的长期优势；与此同时，下游环节近年来快速发展，遥感、导航、卫星通信等应用服务市场呈现出加速放量态势。特别是在高分工程、北斗系统、卫星互联网等任务牵引下，面向城市治理、交通物流、环境监测等领域的应用场景不断拓展，推动信息产品和综合解决方案等服务模式加速成型。尽管下游目前在总体结构中仍占较小比重，但其增长速度快、融合潜力大，正成为带动结构演进的重要方向。

第四，产业关联度高，跨界融合明显。太空经济向上游依赖高端制造基础，向下游辐射多领域应用，形成了纵向贯穿、内外耦合的高关联结构，在国民经济体系中表现出显著的前后向关联效应，成为多个行业的重要技术供给与市场拉动源。在后向关联方面，其对制造业、交通运输、仓储、电力等上游基础产业的依赖程度较高，资源消耗结构集中，技术配套要求高，形成了较强的产业耦合与循环依赖机制；在前向关联方面，太空经济逐步向制造、电力、建筑、信息等部门输出关键数据产品与中间服务，技术成果在多个行业实现嵌入式扩散，产业带动效应日益增强。近年来，科研与技术服务业在太空经济产出结构中的占比持续上升，反映出发展重心正由基础设施构建向知识密集型服务环节延伸。同时，遥感、导航、通信等基础能力正在农业、交通、城市治理等典型场景中形成“技术—数据—应用”一体化联动路径，推动太空经济由系统工程支撑向产业体系耦合持续转型，成为链接上下游资源与需求的关键枢纽。

第五，乘数效应显著，系统外溢趋强。太空经济不仅本身具有较强的产出能力，还通过与国民经济其他部门的深度耦合，体现出日益增强的系统外溢性和链条带动能力。一是从产出乘数看，太空经济部门的三年平均值均位于 20 个主要产业的前列，虽略低于农林牧渔等传统基础产业，但显著高于多数现代服务业部门，显示出其在生产驱动方面的强劲作用。二是从增加值乘数分析，其数值逐年上升，反映出太空经济对 GDP 的拉动效应持续增强，具备中高速增长的内生基础。三是从就业乘数来看，在全部部门中相对靠后，显示其对劳动力带动能力受限，主要体现在高技能、高附加值岗位，而非大规模岗位创造，或反映出其“以质带量”的人力资源特征。进一步结合不同产业维度的带动效应分析，遥感测绘、卫星制造等硬科技领域在产出层面带动显著，而政府、教育、科研等软系统板块

在增加值与就业端起到关键支撑，体现出“硬科技+软系统”的协同拉动路径。这种结构分化趋势，契合当前“太空+服务”融合的发展方向，也凸显出构建跨行业创新生态的必要性。

第六，政府主导鲜明，私营活力初现。中国太空经济仍以政府主导为基本格局，2024 年总产出超 60%集中在核心制造与上游环节，主要由国有单位主导，显示出高度集中的组织结构。近年来，民营火箭、商业遥感与卫星数据服务等新兴领域加速发展，私营企业在下游应用端逐步活跃，推动产业机制向“政府引导+市场参与”过渡。相比之下，美国已形成以 SpaceX 等为代表的“企业主导+政府采购”模式，2021 年美国太空经济中私营企业贡献约占 75%。中美差距不仅体现在市场比重，还体现于制度设计与资源配置能力。当前中国民营主体多集中于非核心环节，面临技术壁垒、转化路径与资本机制不畅等障碍，亟需通过完善政策激励与制度通道，推动实现从“国家主导”向“协同驱动”的有效跃迁。

针对上述结果与事实，本报告提出以下政策建议：

第一，针对太空经济增长迅速、产出乘数高的特征，应进一步健全政策支持体系，强化政策引导，提升太空经济在宏观经济中的总体带动效能。一是加强顶层设计，落实《国家空间科学中长期发展规划（2024—2050 年）》等相关战略，推动财政投入、税收优惠、金融工具等协同支持；二是构建“太空经济发展基金”，支持高风险、长周期项目攻关，完善初创企业融资机制；三是推动关键环节的供需对接，优化任务调度和采购机制，提升资源配置效率。

第二，当前太空经济仍以制造主导为主，亟需促进下游服务多维拓展，向下游高附加值环节延伸。首先要加快“通导遥”基础设施布局，统筹推进遥感、导航、通信系统融合建设；其次，支持卫星数据标准制定与共享平台建设，打通政

府、科研与企业间数据壁垒；此外，还应引导“太空+”场景化落地，在农业、灾害预警、智能交通、城市管理等领域形成可复制商业模式，提升应用闭环能力。

第三，鉴于太空经济对制造业、信息服务、科研、交通等行业的强关联性，应通过机制设计推动太空经济与其他产业融合、强化其系统性外溢能力。一要支持“遥感+地理信息”“导航+智能物流”等跨界融合方向，设立跨部门产业协同试点区；二要鼓励科研院所与企业共建应用实验室，推进技术验证与成果转化；三要围绕“硬科技+软系统”协同链，鼓励高附加值服务与高技术制造同步发展，形成系统性产业生态。

第四，鉴于当前私营企业仍集中于非核心环节，应加快营造公平竞争的制度环境，释放市场潜能，激发民营企业参与活力。一要建立多层次资本支持体系，拓宽民营企业融资渠道，完善成果转化配套机制；二要推动“揭榜挂帅”“首台套”采购等制度落地，增强民企在产业链关键环节的参与度；三要完善知识产权保护与技术交易平台，提升民营企业创新回报与发展预期，推动“国家引导+市场驱动”机制有效协同。

第五，针对当前就业乘数偏低、岗位结构偏重高技能的局限，应从供需两侧发力，增强太空经济的就业承载力和带动力，弥补结构性短板与人力瓶颈。一方面，推动职业教育与高等教育融合，设立“太空经济人才专项计划”，建设航天科技职业培训基地，扩大高素质技术技能人才供给；另一方面，引导太空经济企业在遥感服务、数据处理、运营维护等环节挖掘中技能岗位潜力，支持地方政府开发公共服务类就业机会，促进高端就业与普惠就业协同发展。

第六，为应对高增长与高渗透并存的治理挑战，亟需建立完善的统计核算体系，夯实太空经济统计治理基础。一是由国家统计局牵头制定太空经济核算分类

标准，明确产业边界、指标口径与核算周期；二是借鉴 OECD 与 BEA 经验，构建中国版“太空经济卫星账户”（高敏雪，2001），形成涵盖产出、增加值、就业等多维度的分类核算表；三是推动数据标准化与跨部门共享，服务政策评估、产业监管与社会投资决策，实现“测得出、评得清、管得住”的治理目标。

参考文献

- 高敏雪.卫星帐户及其在美国的应用[J].统计研究,2001,(08):8-12.DOI:10.19343/j.cnki.11-1302/c.2001.08.002.
- 高培勇,毛捷.间接税税收优惠的规模、结构和效益:来自全国税收调查的经验证据[J].中国工业经济,2013(12):143-155.
- 侯秀峰.太空经济产业收入上涨 太空将成发展新疆域[R/OL]. (2019-11-18) [2025-06-24].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1650525874699275502&wfr=spider&for=pc>.
- 金剑,薛炳华.中国战略性新兴产业投入产出表编制及部门结构分析[J].统计与决策,2024,40(07):98-103.DOI:10.13546/j.cnki.tjyjc.2024.07.017.
- 马翠廉,杨少鲜,李冰.国外太空经济统计测算现状及启示[J].卫星应用,2024,(11):11-16.
- 毛日昇.工业机器人应用与就业再配置[J].管理世界,2024,40(09):98-122.DOI:10.19744/j.cnki.11-1235/f.2024.0104.
- 盛斌,刘宇英.走出产品“舒适区”:企业数字化与出口产品转换[J].中国工业经济,2024,(08):61-79.DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.2024.08.010.
- 王国军,刘水杏.房地产业对相关产业的带动效应研究[J].经济研究,2004,(08):38-47.
- 王宏伟.国家重大建设项目区域经济影响评价研究——以三峡工程建设为实证基础[J].数量经济技术经济研究,2020,37(04):107-126.DOI:10.13653/j.cnki.jqte.2020.04.006.

- 王岳平,葛岳静.我国产业结构的投入产出关联特征分析[J].管理世界,2007,(02): 61-68.DOI:10.19744/j.cnki.11-1235/f.2007.02.008.
- 席鹏辉,栾璿.中国基层财政重点税源的分布、演变与建设[J].世界经济,2024,47(12):106-135.DOI:10.19985/j.cnki.cassjwe.2024.12.003.
- 夏明,张红霞.投入产出分析:理论、方法与数据[M].北京:中国人民大学出版社,2013:233-244.
- 许宪春,张美慧.中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角[J].中国工业经济,2020,(05):23-41.DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.2020.05.013.
- 余典范,干春晖,郑若谷.中国产业结构的关联特征分析——基于投入产出结构分解技术的实证研究[J].中国工业经济,2011,(11):5-15.DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.2011.11.001.
- 张红霞,刘起运.投入产出局部闭乘数的内涵[J].统计研究,2011,28(08):80-85. DOI:10.19343/j.cnki.11-1302/c.2011.08.012.
- 张红霞,夏明.对投入产出模型性质的理论思考[J].经济理论与经济管理,2022,42(05):78-94.
- 张宏性.中国纺织服装业国际竞争力研究[J].统计研究,2005,(01):30-34.DOI:10.19343/j.cnki.11-1302/c.2005.01.009.
- 赵晓雷,严剑峰,张祥建.中国航天产业后向关联效应及前向关联效应研究——以上海数据为例[J].财经研究,2009,35(01):74-85.DOI:10.16538/j.cnki.jfe.2009.01.005.

- Chen Z, Jiang X, Liu Z, et al. Tax policy and lumpy investment behaviour: evidence from China's VAT reform[J]. *The Review of Economic Studies*, 2023, 90(2): 634-674.
- Chen Z, Liu Z, Suárez Serrato J C, et al. Notching R&D investment with corporate income tax cuts in China[J]. *American Economic Review*, 2021, 111(7): 2065-2100.
- CSA. State of the Canadian Space Sector Report 2023[R/OL].(2024-09-24) [2025-06-24].<https://www.asc-csa.gc.ca/eng/publications/2023-state-canadian-space-sector.asp>.
- Fan Z, Liu Y. Tax compliance and investment incentives: firm responses to accelerated depreciation in China[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2020, 176: 1-17.
- Griffin M D. *The Space Economy*[R]. Washington, D.C.: National Aeronautics and Space Administration, 2007.
- Liu Y, Mao J. How do tax incentives affect investment and productivity? Firm-level evidence from China[J]. *American Economic Journal: Economic Policy*, 2019, 11(3): 261-91.
- Logsdon J. *Lessons from the Past: Why the U.S. Decided Not to Explore After Going to the Moon*[A]// Logsdon J. *After Apollo? Richard Nixon and the American Space Program* [M]. New York: Palgrave Macmillan, 2015: 19 – 41.

MacDonald A. The Long Space Age: The Economic Origins of Space Exploration from Colonial America to the Cold War[M]. New Haven: Yale University Press, 2016.

Mani S , Dadhwal V , Shaijumon C S .India's Space Economy, 2011 – 12 to 2020 – 21: Its Size and Structure[J].Space Policy, 2022. DOI:10.1016/j.spacepol.2022.101524.

OECD. OECD Handbook on Measuring the Space Economy, 2nd Edition[R/OL]. (2022-07-12) [2025-06-24].https://www.oecd.org/en/publications/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en.html.

