文章编号:1003 - 2053(2026)05 - 0992 - 19

新质生产力与新质战斗力融合机制与路径
——基于 SpaceX 的纵向案例研究

田庆锋,方聪聪,李 瑶
(西北工业大学管理学院,陕西西安 710129)

摘 要:新兴领域快速发展正在加速产业变革和军事革命,如何以新兴领域技术创新赋能新质生产力与新质战斗力有效融合成为统筹高质量发展与高水平安全亟待回答的关键问题。研究基于注意力基础观和资源行动理论,以 SpaceX 为案例,探究了关键核心技术对新质生产力与新质战斗力融合的推动作用,并构建新质生产力与新质战斗力融合理论模型。研究发现:(1)新质生产力与新质战斗力融合经历要素—系统—体系三个融合阶段,其路径呈现出"引领式→交互式→共生式"的螺旋式演进。(2)新质生产力与新质战斗力融合遵循"焦点—认知—行动—结果"的逻辑链条,以识别关键核心技术机会并匹配各阶段关键突破重心为焦点,认知作为新质生产力与新质战斗力融合的"导航仪"指引融合方向,资源行动充当"推进器",通过对各类资源的有效配置、调配和整合响应情境认知,并逐步推动新质生产力与新质战斗力融合向更高层次发展。研究解析了新兴领域关键核心技术突破助推新质生产力与新质战斗力融合的过程机制,为全面提升新兴领域战略能力提供了指导。

关键词:新质生产力;新质战斗力;注意力配置;资源行动;卫星技术
中图分类号:F124 **文献标识码**:A

新一代信息技术和航天技术正在重塑生产力和战斗力格局。2024 年 3 月 7 日,习近平总书记在出席解放军和武警部队代表团全体会议时强调:要把握新兴领域发展特点规律,推动新质生产力同新质战斗力高效融合、双向拉动①。这一战略指示明确了实现高质量发展与高水平安全动态平衡的重要路径。卫星作为航天与信息技术的深度融合领域,其技术突破能够催生新质生产力并有效增强新质战斗力。因此,以卫星关键核心技术突破为抓手,探索新质生产力与新质战斗力(以下简称"两力")融合机制与路径,具有重要的理论意义与现实价值。

企业在关键核心技术研发中扮演着关键角色,是新质生产力跃升和新质战斗力生成的重要力量。然而,"两力"融合横跨经济与军事领域,涉及多类技术、场景、主体及政策环境,如何科学配置有限的注意力与资源,确定融合方向并构建"两力"融合路径,成为学界与实务界共同关注的议题。

新质生产力以新兴技术为驱动,通过创新生产模式提升效率与质量[1];新质战斗力则依托科技革新和作战理念进化,可视为新质生产力在军事领域的体现[2]。随着关键技术民用突破与军民融合政策推进,两者边界日趋模糊,资源要素跨域流动增强,为"两力"融合研究提供了新的契机。同时,注意力基础观也为理解企业战略行为提供了微观理论基础[3,4]。在"两力"融合过程中,管理者需将有限注意力聚焦于关键核心技术,并规划相应资源行动,以实现融合发展。尽管已有研究围绕新质生产力与新质战斗力的内涵、特征及关联开展了初步探讨[5,6]。但对于融合过程的动态阶段及各阶段资源行动策略和管理者注意力分配差异仍有不足。

针对上述研究缺口,本文基于注意力基础观与资源行动理论,选取 SpaceX 作为案例研究对象,从

① 《习近平在出席解放军和武警部队代表团全体会议时强调:强化使命担当深化改革创新全面提升新兴领域战略能力》,中国政府网,2024 年 3 月 7 日,https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6937579。

收稿日期:2025 - 05 - 08;**修回日期**:2025 - 09 - 13
基金项目:国家社会科学基金重大项目(22&ZD069);国家自然科学基金面上项目(72172128)
作者简介:田庆锋(1977 -),男,教授、博士生导师。方聪聪(1996 -),女,博士研究生,通讯作者,E - mail:fangcc2023@mail.nwpu.edu.cn。李瑶(1996 -),女,博士研究生。

卫星关键技术突破出发,系统提炼“两力”融合机制与路径。通过解析“两力”融合过程,构建“两力”融合理论模型,揭示其动态演进机制与实现路径,从而打开“两力”融合的过程“黑箱”,拓展新质生产力和新质战斗力融合的微观研究基础。

1　文献综述

1.1　新质生产力与新质战斗力

(1)新质生产力内涵及特征

新质生产力是指创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力[7]。其中,与传统生产力不同,新质生产力具有先进性、引领性,其最核心的内涵和最突出的特征在于科技创新,这也是新质生产力与传统生产力最大的差别。新质生产力强调科技创新的首要、决定性作用[8],它摆脱了传统经济增长方式和生产力发展路径的束缚,通过关键性技术和颠覆性技术的突破为生产力发展提供更强劲的创新驱动力[5]。因此,关键核心技术作为标志性创新,是生产力代际更迭的重要标记。关键核心技术培育的新质生产力不仅有助于形成以关键核心技术为核心、各类配套技术相互补充联动的技术体系,也能通过提高生产效率、降低生产成本、改善产品质量等方式,增强企业竞争力和盈利能力,推动产业的升级换代和转型发展。此外,新质生产力也表现出生产力各构成要素不仅实现了量的积累性增长,更关键的在于实现了质的突破性跃升[9]。

(2)新质战斗力内涵及特征

新质战斗力是由创新主导,摆脱传统战斗力提升方式、战斗力生成路径,由武器装备革命性突破、战斗力要素创新性配置和新型作战力量建设发展而催生,是人、武器装备、人和武器装备结合方式等战斗力构成要素发生改变所产生的新型战斗力[10],其中,科技创新是新质战斗力建设的关键驱动。研究认为战斗力是一个多维度的、综合的概念,其基本构成要素是人、武器装备以及人与武器的结合方式[11]。因此,新质战斗力是战斗力的重要构成部分[12],其生成以基本要素能力革命性提升夯实战斗力基石,以新型要素跨域融合贯通战斗力释放链路,以全要素网络化创新配置促进新质战斗力涌现[13]。也有学者指出新质战斗力的建设需要在科学技术推动下,拓展新作战领域,发展新机理武器装备,建设新型作战力量,创新人和武器装备结合方式、技术与战术融合模式,从而推动战斗力功能倍增[10]。

(3)新质生产力与新质战斗力的内在联系

新质生产力的本质是先进生产力,新质战斗力是超越传统和常规的体系作战能力[6]。新质生产力和新质战斗力分别代表着推动发展与进步、维护和平与安全的先进性方向和革命性力量。新质生产力和新质战斗力作为两个子系统,其可以通过技术流、信息流、资金流等多种途径进行高效融合[11]。因此,新质生产力和新质战斗力表面看似分属于不同领域,但实质上却相生相长[14]。现有研究从不同理论提出了“两力”融合的过程。其中,系统理论视角认为“两力”融合之间通过资源双向流动进行融合;协同理论认为“两力”融合在持续互动中的共同演变[15],两者表现为相互依存与共生关系;军民融合理论视角认为新质生产力和新质战斗力从要素的基本构成来看,两者具有结构的一致性和组成的相似性。从价值功用来看,两者的价值功用本质都是满足需求。因而,新质生产力与新质战斗力表现出既彼此独立又深度交融的复杂辩证统一关系[6]。

关于“两力”融合的过程,已有研究指出新质生产力为新质战斗力的形成提供强大的技术支撑和战略支持[16],新质战斗力为新质生产力提供需求牵引和技术反哺[17]。一方面,新质战斗力的生成发展与新质生产力相契合,新质生产力能够为新质战斗力的孕育和形成提供坚实的物质基础,如先进的武器装备、高素质的军事人才、科学的作战理念等核心要素[12],这些新技术、新装备的涌现将推动军事装备、作战模式乃至战略思维的加速变革[16],进而带动战斗力表现形态、战斗力形成机制、战斗力发展方向、战斗力评估标准等发生变化,推动战斗力迭代升级[18]。另一方面,随着新质战斗力的逐步增强,尤其是在战略协同、作战效能和防务创新方面的进步,又为新质生产力的发展提供了动力和方向[16],表现为以技术应用推动生产力创新、以军事需求推动产业升级。

1.2　注意力基础观和资源行动理论

注意力基础观(Attention - Based View, ABV)

是组织行为学和管理学领域的一个重要理论。注意力被定义为一种资源,是企业针对现实问题和解决方案,通过关注、编码、解释和聚焦将时间和精力进行分配的过程[3,19]。注意力基础观强调,注意力是有限的资源,需要重点关注在具体情境下管理者做决策时应该如何配置其有限的注意力来解决组织面临的关键问题[19]。注意力基础观包括三项基本原则:注意力焦点、情境注意、注意力配置。其中,注意力焦点是指决策者做什么取决于他们关注什么问题和答案;情境注意是指决策者所关注的问题和答案以及所做的事情取决于所处的环境和情况;注意力配置是指决策者的背景和情况取决于企业的规则、资源和社会关系如何调节问题、答案和决策者在具体活动、沟通和程序中的分配[20]。根据注意力基础观,企业被概念化为注意力分配系统,它不仅强调了管理者对环境中众多问题的判断,还强调对该问题解决方案的构思与部署,从而带来企业特定行为[3]。这一理论已经被广泛用于组织适应和变革等研究中[20]。

管理者注意力是管理者认知的重要环节,由于管理者关注点的范围和方向不同,过于专注于某一战略模式,可能导致企业无法灵活应对环境变化[21]。同时,根据有限理性理论,管理者的注意力是有限的,企业的战略变革和资源配置很大程度上依赖于管理者对哪些因素给予更多关注[22]。在“两力”融合过程中,管理者的认知因素发挥着重要作用。在推动新质生产力与新质战斗力融合的过程中,管理者或决策主体会将注意力投向那些具有高潜力、强关联性的关键领域和技术方向,以此来确定融合的整体战略方向。同时,注意力基础观强调对不同事项关注度的差异会影响资源分配和行动决策[22]。

传统的资源基础理论强调静态资源异质性对企业核心竞争力的作用[23],资源行动理论是对传统资源基础理论的延伸,强调资源的动态性及其配置过程,聚焦于企业如何通过动态资源行为,实现内外部资源的高效利用。已有文献针对企业不同成长阶段的资源特性,将企业所采取的资源行动演化过程依次划分为资源拼凑、资源编排与资源协奏[24]。

在新质生产力与新质战斗力融合中,新质生产力和新质战斗力的技术基础高度共通,许多新兴技术如人工智能、量子科技、新能源等,既可用于社会生产,也可用于军事领域[14]。注意力的聚焦能帮助明确不同阶段的重点工作,新质生产力与新质战斗力融合实践产生的各种反馈信息,将影响相关主体的注意力分配。同时,资源行动理论强调资源的多样性和灵活性,这些技术的双向转化应用正是对资源多功能性的充分利用。新质生产力和新质战斗力的生成都依赖于科技创新,而资源行动理论认为,资源的有效利用是创新的基础。通过间接耦合、因素耦合、控制耦合等多种模式,可以实现新质生产力与新质战斗力的高效融合[25]。

尽管现有文献为理解“两力”融合提供了有益借鉴,但仍有以下几点研究不足:第一,现有研究多集中于新质生产力和新质战斗力的静态内涵及其相互关系,但对两者融合的动态过程、阶段特征及演进路径关注不足,因而难以全面细致地认识新质生产力与新质战斗力融合的复杂过程。第二,管理者注意力作为战略决策的微观基础,以及资源行动作为资源配置的动态机制,与新质生产力与新质战斗力的融合密切相关,但现有文献未能深入探讨管理者如何通过注意力分配和资源行动策略推动“两力”融合的具体过程,难以打开新质生产力与新质战斗力融合的过程黑箱。第三,现有研究缺乏对“两力”融合理论模型的系统性构建,导致理论与实践之间存在脱节。因此,本文将结合注意力基础观和资源行动理论,选择 SpaceX 卫星业务为案例研究对象,聚焦于新质生产力与新质战斗力的融合过程,探讨管理者如何通过注意力分配聚焦关键领域,并通过资源行动策略动态调整资源配置,推动“两力”融合,从而为新兴领域技术创新赋能新质生产力与新质战斗力融合提供理论支持和实践启示。

2 研究设计

2.1 研究方法

鉴于研究对象的复杂性,本文选择探索性单案例研究方法,主要原因在于:第一,研究问题——“新质生产力与新质战斗力如何融合?”——属于“how”类问题。案例研究可以对某一特定现象或问题进行深入剖析,因其在研究此类问题时显示出特别的适应性,能够深入提炼背后规律与理论归纳[26]。其次,本研究聚焦于新质生产力与新质战斗力融合的动态过程,在揭示这一过程的动态性方面,案例研究可以细致分析过程变化的内在机理,从而揭示其融合的深层次逻辑。第三,单案例研究通过

丰富的案例材料和数据,确保了研究的深度。案例研究方法,能够通过分析客观事实发现隐藏在复杂现象背后的理论联系,有助于揭示特定现象所涵盖的动态性和复杂性,并从这些过程中提炼和总结出阐释复杂现象的理论和规则[27]。

2.2　样本选择

(1)案例企业选择

本文基于理论抽样原则,综合考虑样本的典型性、企业代表性、与研究问题的适配性以及数据的可获取性,最终选择商业航天行业的颠覆者和引领者——太空探索技术公司(简称“SpaceX”)作为案例样本,以其星链军事化为星盾这一过程为分析内容,选择原因如下:

①典型性。首先,SpaceX 掌握卫星互联网产业的关键核心技术,并将其成功转化为具有市场竞争力的产品——星链。星链的出现对传统通信市场产生了冲击,它为用户提供了一种新的互联网接入选择,并带动整个商业航天产业的技术升级和市场扩展,形成了从技术创新到多场景应用的完整路径。其次,SpaceX 通过技术创新和对产业链的整合管理,显著降低了卫星制造发射成本,实现了卫星星座的大规模部署。SpaceX 卫星互联网技术的颠覆性创新奠定了其军事化应用的基础,并带动美国卫星互联网产业上下游的协同发展,形成了较为完整的产业生态。

②启发性。SpaceX 卫星业务的发展历程体现了新质生产力与新质战斗力融合的阶段性过程。在技术发展方面,SpaceX 根据市场趋势及时调整方向,既通过提供商业化服务稳步推进星链业务,又以军事需求为导向,在满足民用需求的同时,也为军事通信、情报侦察等提供星盾服务,从而有效促进了新质生产力与新质战斗力的融合。

③全面性。SpaceX 具有丰富的二手数据。一是官方信息,SpaceX 在其官方网站上公开了大量关于卫星业务的信息,包括项目介绍、技术参数、服务内容、发展规划等。公司创始人埃隆·马斯克也经常通过社交媒体(如推特)分享卫星业务的最新进展和相关数据。二是新闻媒体报道,众多新闻媒体对 SpaceX 卫星业务进行了广泛的报道,涵盖了项目的各个方面,包括发射计划、技术突破、市场推广、争议事件等。这些报道可以帮助研究者获取最新的信息和动态。三是文献和商业研究,学术领域有大量关于 SpaceX 卫星业务的研究论文和报告,这些文献从不同角度对星链的技术、应用、影响等进行了深入分析。这些数据不仅有助于对卫星业务战略、市场表现和技术创新的全面理解,也为分析和解读 SpaceX 如何实现“两力”融合提供了坚实的基础。

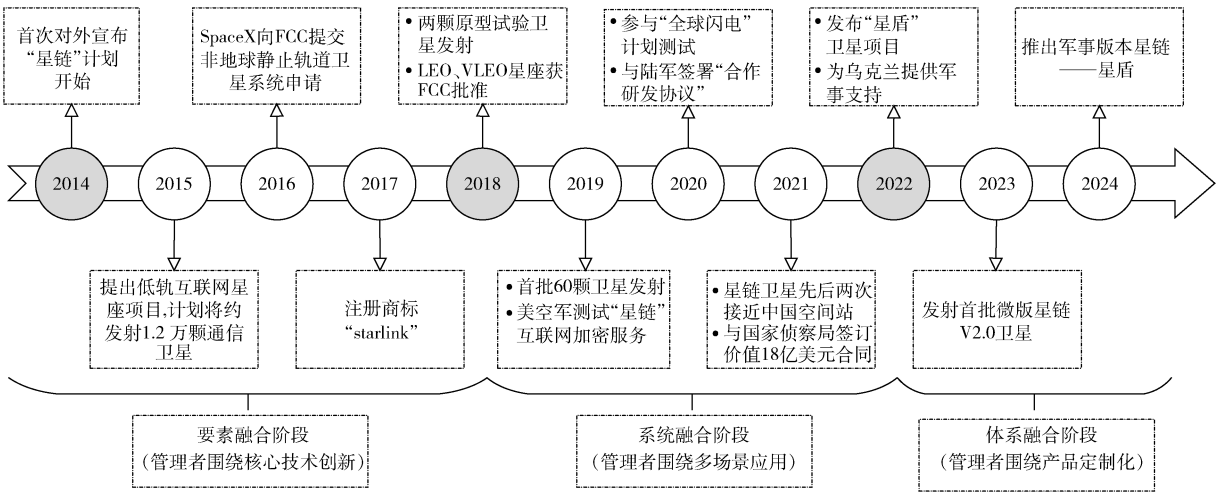
(2)案例企业阶段划分

SpaceX 卫星业务是借助关键核心技术突破逐步实现“两力”融合的一个多阶段复杂过程。本研究将这一过程划分为要素融合阶段、系统融合阶段、体系融合阶段(如图 1 所示)。第一阶段,要素融合阶段。SpaceX 围绕卫星技术创新并初步探索民用市场。2014 年,SpaceX 提出星链低轨互联网星座计划,旨在建设全球覆盖、大容量、低时延的天基通信系统,提供高速互联网服务。经过企业不断发展,2018 年两颗原型试验星“MicroSat - 2a/2b”发射,SpaceX 与美军方就星链应用形成共同愿景。第二阶段,系统融合阶段。SpaceX 聚焦于星链的多场景应用以持续迭代卫星技术,并逐步扩张应用市场。2019 年,美国空军开始测试星链卫星网络的互联网加密服务,星链开启民用系统与军用系统的结合应用。随后,军用服务逐步开展,星链进入到越来越多的军事场景。2022 年,SpaceX 宣布面向美国政府的“星盾”计划,并与“星链”通信兼容。第三阶段,体系融合阶段。SpaceX 识别军事特殊需求开发衍生产品系统以深化战略融合。星链卫星在互联网服务取得的阶段性测速结果,以及在俄乌冲突中为乌克兰军事通信、情报侦察等方面提供的支持,展现出其强大的军事应用价值,促使美军方迫切与 SpaceX 的卫星业务进行战略融合。基于“星链”技术和生产线推出星盾系统,为美国情报机构、国防部等部门提供数据加密传输、战场信息感知等多项服务。2024 年,SpaceX 成功将编号 NROL - 146 的星盾卫星发射升空。

2.3　数据收集

为确保案例数据的信度和效度,本文从多个方面搜索有关 SpaceX 卫星业务的新闻报道和信息素材,案例材料来源具体如下:(1)收集创始人、高层管理者的公开讲话、个人自传等(如埃隆·马斯克的访谈、公开演讲等);(2)官方渠道获取的企业数据(例如 SpaceX 官方网站、美国防部网站、NASA 官方网站等);(3)学术文献(如中国知网、Web of Science 中的相关文献);(4)研究报告(如埃森哲、兰德等发布的相关行业发展报告);(5)通过平台、杂志、新闻报道等渠道收集的其他相关数据(如智库、科

技网站、推特、Spacenews 等)。同时,本文还尽可能扩大资料搜集范围,并通过线下访谈、参加商业航天论坛、商业航天企业座谈会等方式调研了国内商业航天行业对此熟悉的专家和学者,达到多数据相互验证的目的。为获取大量上述资料,本研究也引入了大数据爬虫技术作为收集二手数据的辅助工具,以实现数据收集的高效率和全面性。这些工具和方法共同协助分析和提炼案例企业的特征规律。最后,通过运用多元数据收集策略进行三角验证,显著提升数据的可靠性和研究的准确性,从而极大地增强了研究结论的可信度和说服力。



资料来源:本文整理。

图 1 SpaceX 卫星业务“两力”融合发展历程

Figure 1 Development process of the integration of "dual forces" in SpaceX's satellite business

2.4 数据分析

单案例研究需要做到“讲个好故事”与系统地概念化案例现象(编码)之间的兼顾[27]。因此,在数据分析部分,本文遵循案例研究方法对质性资料分析的建议,参照 Gioia 等提出的结构化数据分析方法,借助 NVivo14 软件对数据资料进行编码提炼,最终抽象形成理论性诠释。

具体而言:本文的数据分析过程主要分为整理初始资料进行一阶编码、归纳一阶构念进行二阶编码、聚合二阶构念形成聚合构念三个阶段。第一阶段构造一阶概念,这一阶段强调忠实于原始数据并识别类别,然后寻找众多类别之间的异同,通过仔细研读、聚焦和简化所收集的原始质性数据集;第二阶段对一阶概念进行归纳,创建二阶主题,这一阶段从理论领域出发,将具有相同特征的一阶编码聚合形成抽象化、理论化的构念;第三阶段对二阶主题进行迭代和核对,进一步归纳为新的聚合维度。在这一阶段,研究团队将主题与文献比较以进行分类,寻找构念背后的逻辑关联,实现从二阶主题向聚合维度的整合,进而将案例的各种现象联系起来。具体数据结构如图 2 所示。

3 案例发现

3.1 要素融合阶段:技术创新突破引领“两力”融合

要素融合阶段是 SpaceX 关注民用市场需求机会窗口启动星链计划,通过在研制、发射等多个方面实现卫星技术创新突破塑造卫星应用市场竞争优势引领“两力”初步融合的阶段。在这一阶段,SpaceX 注意到人们对高速低延迟网络需求的增长以及全球卫星技术的壁垒,这为其开启星链计划创造了市场契机。此阶段“两力”融合表现为以生成新质生产力为核心,通过集聚内外资源实现卫星技术创新突破,并重新塑造军方作战理念,引领传统战斗力更新,融合过程如图 3 所示。

(1)关注技术创新突破

技术创新突破是指通过创造性的思维、新的研发方法、跨领域知识融合等多种手段,实现对现有技术水平的超越,攻克以往难以解决的技术难题,或者开辟出全新的技术发展路径,从而带来具有显著变革性、能够推动产业升级或创造新的应用价值的技

术成果。在要素融合阶段,高轨卫星因其较低的部署成本和较简单的频率协调成为主要的卫星通信方式。但由于卫星的制造和发射成本较高,因而其在实现全球覆盖方面存在现实障碍,导致网络渗透率不足,地面固定网络速率偏低,并且农村等偏远地区宽带短缺。报告显示,2018 年美国光纤仅覆盖全国 31% 的家庭住户,固定宽带渗透率仅 17%。地面通信基站覆盖率的不足为星链提供了较大的市场空间。因此,SpaceX 确立了社会服务主导逻辑,将星链卫星的布局定位于低轨卫星星座,目标是建设一个全球覆盖、大容量、低时延的天基通信系统,为全球用户提供高速互联网服务。但卫星制造技术和成本都相对较高,而且近地轨道卫星飞行速度快,覆盖范围小,对星间连接的速度与稳定性要求较高。因此,此阶段重点在于攻克技术难题,打造出能满足基本功能的卫星产品。在此情境下,SpaceX 围绕卫星技术创新突破,选择在卫星制造和发射端同时发力,实现卫星的功能构建和性能达标以满足民用市场需求。

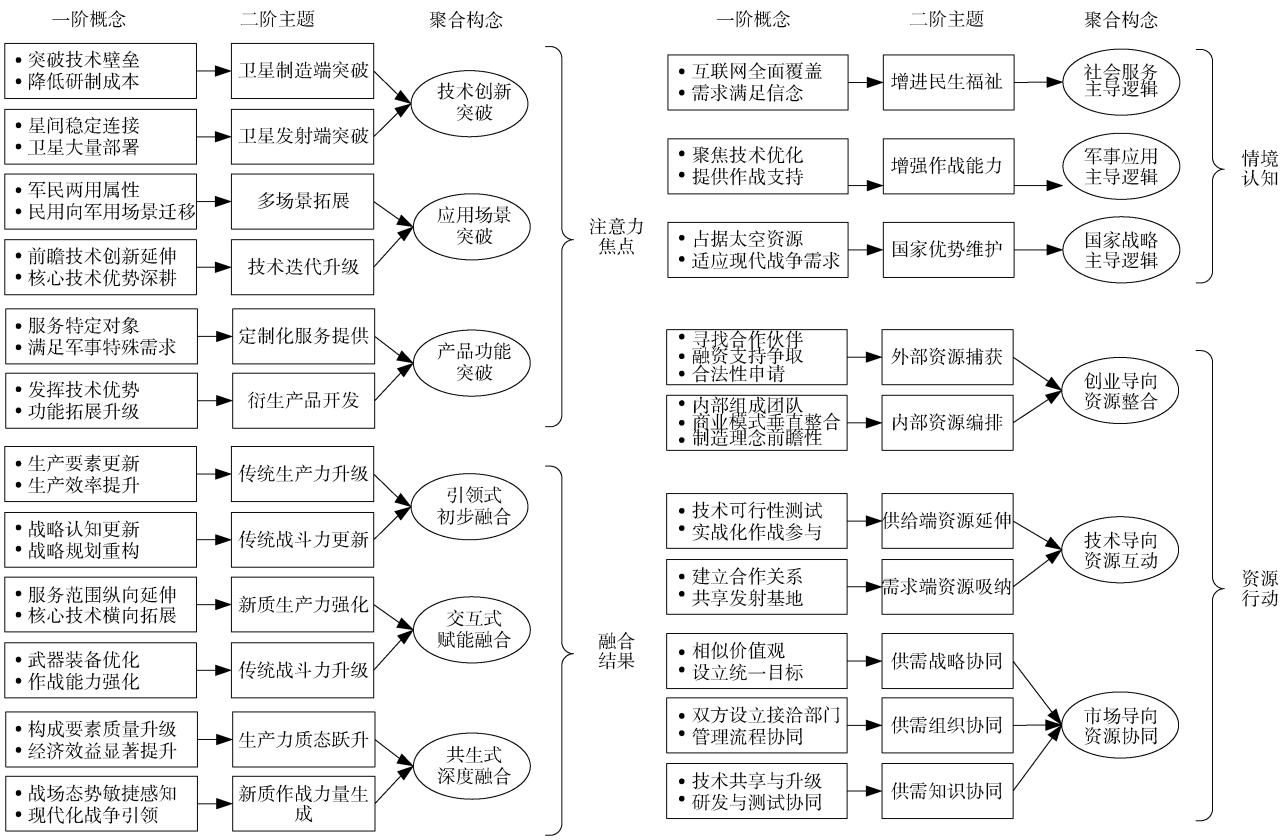


图 2　数据分析结构

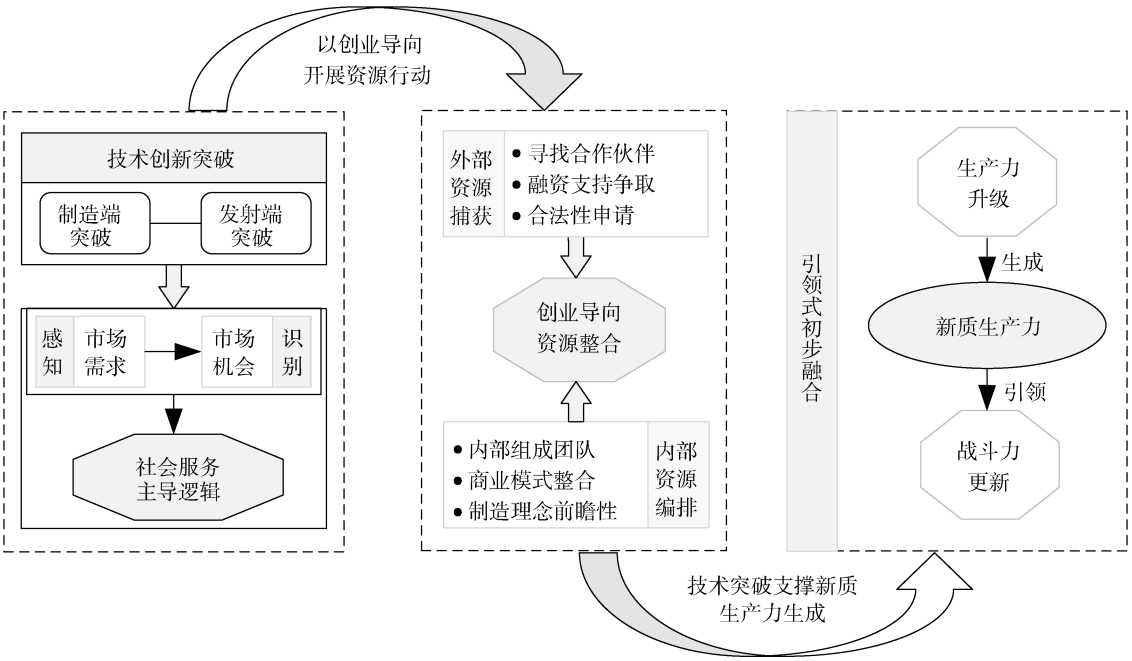
Figure 2　Data analysis structure

(2)创业导向资源整合

创业导向资源整合是指组织或企业在创业过程中所表现出的一种行动战略[28],在资源受限的情况下,企业通过对不同来源、不同结构、不同层次的资源进行识别、选择、融合与重新配置,使其更能服务于企业当下发展的动态过程。组织在研发新技术但资源有限时,需要对内外部资源进行整合。为能够攻克卫星互联网相关核心技术,SpaceX 充分调整内外部资源以推进关键核心技术研发。

一方面,企业全力捕获外部可利用的资源。SpaceX 通过竞标美国军方卫星发射合同(如 2016 年首次获得国家安全任务发射资格),获得稳定收入,为整体研发提供了财务基础。同时,SpaceX 领导者马斯克也积极与谷歌公司前高管、WorldVu 卫星公司创始人 Greg Wyler 就联合开发卫星互联网项目进行谈判,并争取谷歌、富达投资等外部机构的资金支持。此外,SpaceX 在美军方默许的情况下,积极向国际通信监管机构提交卫星通信频率使用申请。

另一方面,SpaceX 进行内部资源编排。首先,为了吸收众多的专业技术人才,SpaceX 在西雅图市雷德蒙德设立分部,作为 SpaceX 公司的“卫星研发



资料来源:本文整理。

图 3 引领式初步融合形成过程

Figure 3 Formation process of guided preliminary integration

中心”,并在其内部组成研发、生产、运营、供应链等主要团队。例如,2014 年底组建天线、射频、数字信号处理和电子工程专业人员团队,建立相应实验室,开发卫星初始有效载荷架构、Ku/Ka 波段多波束相控阵技术等。其次,SpaceX 建立了“火箭 + 卫星 + 发射 + 终端”的垂直整合商业模式,并坚持关键核心系统、核心部件自主研发,自建生产线、自主生产,而在卫星金属部件精加工等非核心部件、非关键系统领域与外部企业展开合作。最后,SpaceX 强调“为生产而设计”的制造理念,始终把卫星的规模化制造放在卫星研发的首要地位,并在卫星生产人员与技术研发人员间建立问题沟通反馈机制,实现设计与制造的协同。同时,开展面向发射的设计,不仅在卫星设计与生产过程中,充分考虑“猎鹰”-9 火箭载荷舱的容积,而且将“星链”卫星与火箭在研发、生产领域人才、基础设施方面部分通用。

(3)引领式初步融合

引领式初步融合是指在两个或多个不同主体开展合作融合的初期阶段,一方基于自身已有的资源优势、明确的发展规划或特定需求,率先发挥主导作用,另一方更多是按照主导者设定的方向和基本要求,适应性参与的一种融合模式。SpaceX 在军方战略层面的支持下,实现在卫星研发流程、发射模式等多个领域的颠覆与创新,成为卫星产业的引领者,从而吸引到军方的关注,为星链后续的军事化应用奠定了战略基础。由此,在军方战略支持的推动下卫星行业生产力升级,形成新质生产力并引领传统战斗力理念更新。

一方面,在卫星研制与发射方面,通过关键技术创新,大幅降低卫星制造发射成本,带来生产要素的升级和生产效率的提升。如星链创新性地采用了成本更低的“氪”为推进剂,对霍尔推进器进行了模块化和成本控制;卫星所采用的单面太阳能电池板结构经过多次升级迭代,既降低了发射重量,又降低了机械故障率;按近于汽车或电子消费品的生产线生产方式批量生产卫星,既加快了生产速度,又提高星座稳定性与生存能力。

另一方面,星链作为具有代表性的新质生产力体现,推动传统战斗力在军事战略规划和战略认知方面发生跃迁。星链大规模部署卫星占据低轨轨道资源的情况,使军方开始在战略规划中考虑如何协调商业航天与军事航天在轨道资源分配上的关系,以及如何借鉴商业航天快速组网的优势来优化自身太空资产的部署。同时,由于传统军事通信主要依赖地面通信基站、军用卫星通信系统等手段,存在覆盖范围有限、信号不稳定以及成本高昂等问题。星

链大规模低轨卫星星座组网的理念和发展模式让美军方开始重新审视传统军事通信保障体系,意识到利用商业航天力量构建分布式、高覆盖的通信网络是对现有军事通信系统的有力补充。生产力上的关键技术革命性突破与传统战斗力的需求精准对接是新质生产力和新质战斗力初步融合的基础。新质生产力所蕴含的创新技术、创新理念能够改造和提升传统战斗力,保障了要素融合阶段“两力”的初步融合。要素融合阶段典型事件编码举例见附录表 1。

3.2　系统融合阶段:卫星应用场景突破引领“两力”融合

得益于要素融合阶段 SpaceX 卫星技术的革命性突破,卫星应用产业生产力重塑与升级,传统战斗力作战理念更新,“两力”融合初现端倪。进一步,为验证和迭代卫星业务关键技术,SpaceX 在系统融合阶段扩大关键核心技术突破范围,将应用场景逐渐由民方拓展到军方,实现突破性技术成果从民生到国防的技术转移。伴随着“星链”架构的卫星星座展现出的军民共用属性,军方逐步将星链集成到军事系统中。因此,以星链为中介,军民两个系统对接成为推动“两力”融合的途径。此阶段“两力”融合表现为以生成新质战斗力为核心,通过军民资源互动,赋能传统战斗力升级形成新质战斗力,并反哺强化新质生产力。融合过程如图 4 所示。

(1)关注应用场景突破

应用场景突破是指在技术、产品或服务等原有基础上,通过创新的方式,拓展出全新的、未曾被充分挖掘或未曾涉足的应用领域、使用情境或服务对象,从而为其赋予新的价值和发展机遇。星链卫星具备低延迟、高带宽的通信优势,而传统美国军方卫星通常体积较大、结构复杂,一些高轨卫星无法满足实时通信和精确指挥控制的技术需求。美国国防高级研究计划局(DARPA)推出的“黑杰克”低轨星座计划和美国太空发展局(SDA)推出的“下一代太空架构”,为星链从民用场景迁移到军用场景提供了机会。同时,军事作战系统的集成及对技术要求的高标准,也促使星链不断对相关技术进行优化和创新。因此,在这一阶段,SpaceX 关注将星链拓展至不同军事场景,由此确立军事应用主导逻辑,目标是将星链集成到军事系统中,展现其在技术创新、系统集成等方面的技术实力和应用潜力。在此情境下,SpaceX 围绕卫星产品应用场景突破,将星链集成到不同军事场景以实现技术性能优化。

(2)技术导向资源互动

技术导向资源互动是指在特定的发展情境中,以技术需求、技术应用及技术创新为导向,围绕着核心技术的研发、应用、改进与拓展需求,不同参与主体之间对各类资源进行有针对性的相互交流、调配、共享以及协同合作的动态过程。在此过程中,技术的发展方向和不同主体的具体需求成为引导资源流动与交互的关键驱动力,旨在通过资源的优化整合实现技术的不断创新与突破,进而提升整体的发展效能和综合竞争力。在案例中,SpaceX 和军方围绕着星链如何更好地服务于军事和民用两大领域这一主线,对资源进行整合、调配以及交互使用。因此,SpaceX 与军方的资源交互表现为通过将星链应用场景拓展至军方,赋能战斗力升级。通过吸纳军方资源优势,对星链进行升级,从而在军民两个层面提升星链技术性能、应用范围以及综合价值。

具体而言,一是供应端资源延伸。SpaceX 作为商业航天领域的供给主体,以星链所涵盖的各类资源为基础,突破原本主要面向民用领域的应用范畴,将其拓展至军方,通过整合、优化、适配等方式,使星链融入到不同的军事行动中,进而为军事作战提供全新的能力支撑,助力战斗力升级。例如,星链 2018 年首次发射后,就与美国空军签署合同,对星链卫星连接到军事平台进行测试和评估,包括地面测试、飞行连接测试等多场景多平台测试,美国空军 F-35 战机部队也对“星链”终端进行前沿部署测试;参与“橙色旗”“北部边缘”“项目融合”等演习进行数据传输测试,以检验“星链”等商用卫星星座在重大行动中的通信保障能力与稳定性。

二是需求侧资源吸纳。SpaceX 主动识别、引入并整合军方所具备的各类优势资源,使其融入星链的体系架构与运营流程之中,然后基于这些资源驱动星链实现功能拓展、性能优化以及应用范围扩大。这一过程强调以星链在军事领域的发展需求为导向,通过有效吸纳军方资源,打破军民资源壁垒,实现资源互补。例如 SpaceX 通过与美国防部、陆军、空军、太空军等单位合作,不仅直接获得这些单位人才和资金的支持,也能够共享军方的大型地面测试设备和实验室,如电磁兼容性测试实验室、卫星通信测试场、太空环境模拟设备和技术等,使 SpaceX 能够对星链进行针对性的优化和改进。

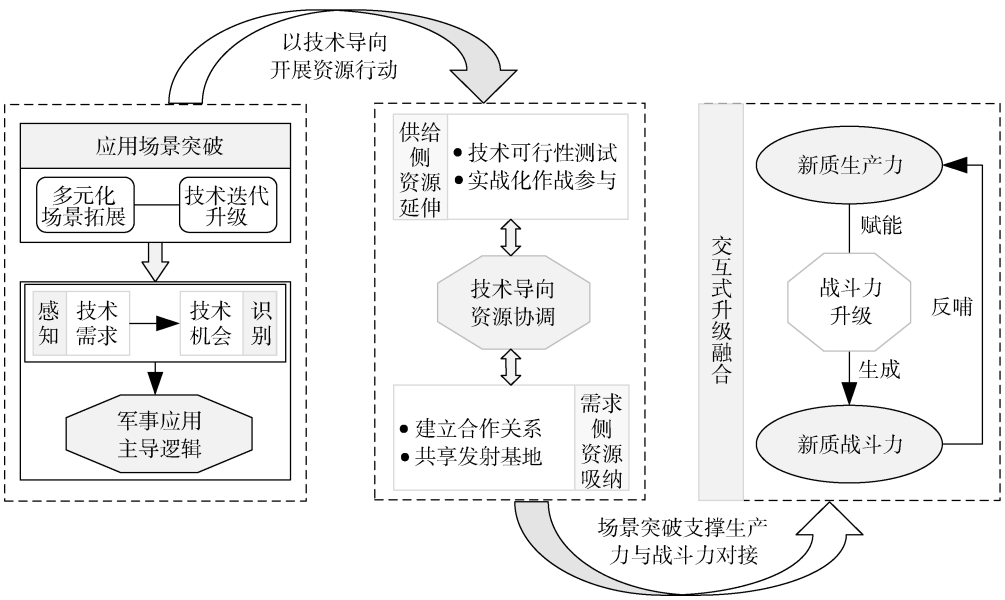
(3)交互式升级融合

交互式升级融合指的是在不同主体(常见于军

事部门与商业航天企业、不同产业领域等）合作融合进程中，超越了初期单向引导的阶段，双方基于平等的地位、各自的专业优势以及相互关联的利益诉求，开展频繁且双向互动的融合模式。在这一阶段，军方依据不同作战场景提出多样化需求，SpaceX 凭借自身的技术优势，向军方赋能生成新质战斗力，并反哺生产力，创新迭代星链，不断拓展星链在多元化场景应用的深度与广度。

具体而言，在生产力方面，通过军民资源对接，在产品端实现了服务范围纵向延伸和产品功能横向拓展的双重提升。一方面，服务范围纵向延伸，SpaceX 通过将星链系统与军方系统集成，将其应用场景拓展到美国国防部、海军、陆军、空军、太空军等，实现服务军种全面覆盖。另一方面，产品功能横向拓展。SpaceX 利用军方的优势资源持续推动星链技术与功能的深化，例如针对军事应用对信息安全的高度敏感性，星链加强了数据加密机制和网络安全防护体系，研发出更高级别的加密算法，并在原有通信功能基础上，逐步拓展情报侦察等能力，极大优化和拓展了原有产品功能，并持续迭代星链系统的版本。

在战斗力方面，通过对星链在军事行动中的稳定性、兼容性和连接性的测试，星链通过优化武器装备和强化作战能力升级传统战斗力。具体而言，一方面，星链系统在美国军方的网络带宽测试结果显示，可提供 610Mbps 带宽的互联网服务，相对于之前大部分飞机应用的 5 ~ 50Mbps 带宽网络已经提高了 10 倍以上。另一方面，星链也能够改善美国太空资产的防御结构和整体防御能力，辅助情报侦察，并提升全域协同作战能力。系统融合阶段典型事件编码举例见附录表 2。



资料来源：本文整理。

图 4　交互式升级融合形成过程

Figure 4　Formation process of interactive upgrade integration

3.3　体系融合阶段：产品功能突破引领“两力”融合

系统融合阶段的“两力”融合推动卫星技术的持续性创新，并与传统战斗力相互赋能带来生产力与战斗力的升级与强化，这促使 SpaceX 在体系融合阶段以新质生产力与新质战斗力联动提升为发展目标。因此，在体系融合阶段，SpaceX 与军方在战略与合作倾向上达成一致，建立深度全面的合作关系，在互补互促中共同发展。随着太空领域的竞争持续升温，美国军方亟需利用新的卫星网络增强军事能力，以占据太空优势。同时，为进一步扩张市场，实现盈利最大化，SpaceX 将结合军用市场的特殊需求拓展星链产品功能，为军方提供定制化服务。此阶段“两力”融合表现为以新质生产力和新质战斗力协同提升为核心，通过资源协同，推动二者交互引领，新质战斗力发展需求牵引新质生产力跃升，新质

生产力的前沿成果推动新质战斗力整体增强。融合过程如图 5 所示。

(1)关注产品功能突破

产品功能突破是指产品在原有功能基础上,通过运用新技术、新设计理念、使用新材料等方式,实现功能的显著拓展、优化或根本性变革,从而使产品能够满足更多元化的用户需求、进入新的应用场景或者在市场竞争中获得独特优势。随着 SpaceX 数千颗卫星的发射,军方对卫星互联网服务的需求显着增长。为此,美国国防信息系统局(DISA)启动扩散近地轨道(PLEO)卫星服务项目,允许军方从商业提供商处购买卫星服务,并使供应商能够灵活地定义服务,而不是规定特定的产品规格,这给了 SpaceX 为适应军事发展需求提供最具成本效益新产品的机会。因此,SpaceX 确立国家战略主导逻辑,目标是民用基础上研发和部署具备特定军事功能的卫星星座以适应现代化作战要求,维护国家发展和安全。但由于星链产生于民用领域,很多技术旨在满足民用需求。在此情境下,SpaceX 围绕产品功能突破,依托于星链的网络架构技术优势,推出专门为政府、国防和情报部门服务的军事卫星项目星盾以满足军事需求。

(2)市场导向资源协同

市场导向资源协同指的是以市场需求为导向,通过对各类资源进行系统识别、整合以及优化配置,促使不同参与主体之间形成协同合作关系,从而实现资源利用效率最大化,共同创造价值的一种资源管理与运营模式。资源协同包含创新资源共享、获取及利用的全过程,其整体效益大于各创新主体效益的简单相加,是提升创新价值的重要途径[29]。在案例中,SpaceX 联合军方创新主体在战略、组织、知识等方面深度协作以开发出满足军方特定需求的卫星互联网服务。具体而言:

战略协同指的是不同主体在战略层面上进行协调、配合,使各方的长期目标、发展方向保持一致或相互契合,从而整合资源、形成合力,实现共同的战略愿景。首先,不同创新主体在自身发展过程中由于定位、资源、能力等方面的不同会造成行为准则或组织文化方面的差异,这种差异越小,价值观就越相似,越容易达到战略协同[29]。在案例中,SpaceX 将“殖民火星并创造一个多行星人类物种”作为企业使命,体现了其对太空探索的重视,这与美国发布的“国防太空战略”有着相似的价值观,这些相似的价值观能够增强 SpaceX 与合作伙伴之间的认同感。其次,由于各主体因组织文化、创新资源、运营模式的不同而树立了各具特色的创新目标,但为达成战略协同,各创新主体在分工基础上设立统一的创新目标。在案例中,虽然 SpaceX 以盈利为目标,军方机构以增强军事能力和国家优势为目标,双方身份、参与动机也不同,但最终共同设立了占据太空优势这一创新目标,进而达成了战略协同。

组织协同强调不同组织单元之间在组织结构、流程以及职责分工等方面进行优化和协调,以保障信息流通顺畅、工作衔接紧密、协作高效有序,进而实现整体目标。在资源协同范畴内,组织协同是保障资源能够在不同组织间顺利流动、有效整合以及合理利用的基础。在案例中,SpaceX 专门设立了星盾业务部门负责与军方的合作项目,而美国军方也有相应的机构和人员负责与 SpaceX 对接,如美国太空军商业卫星通信办公室,充当私人卫星运营商和军事客户之间的联络人,协调军方司令部和国防部的需求,并有效地传达给商业卫星运营商。同时,PLEO 合同统一汇总和梳理军队所有部门需求,避免了各部门单独与 SpaceX 对接可能导致的混乱和效率低下,SpaceX 作为供应商也能够更清晰地了解军方的整体需求,集中资源进行服务和产品的优化配置。

知识协同聚焦于不同主体之间知识的共享、交流、整合以及创新应用,旨在通过汇聚各方的知识资源,创造出超越个体知识简单叠加的新知识、新价值,提升整体的竞争力和创新能力。在案例中,SpaceX 的星盾技术路线基本脱胎于“星链”系统,但在功能和规格上进行了升级,例如,星盾卫星配备了激光终端,使其能够与其他军用卫星进行互操作。同时,SpaceX 与美国国家侦察办公室合作建设了一个机密的地球观测卫星星座,并在北极地区完成为期 9 个月的星盾军事测试,收集了大量关于系统性能和稳定性的数据。

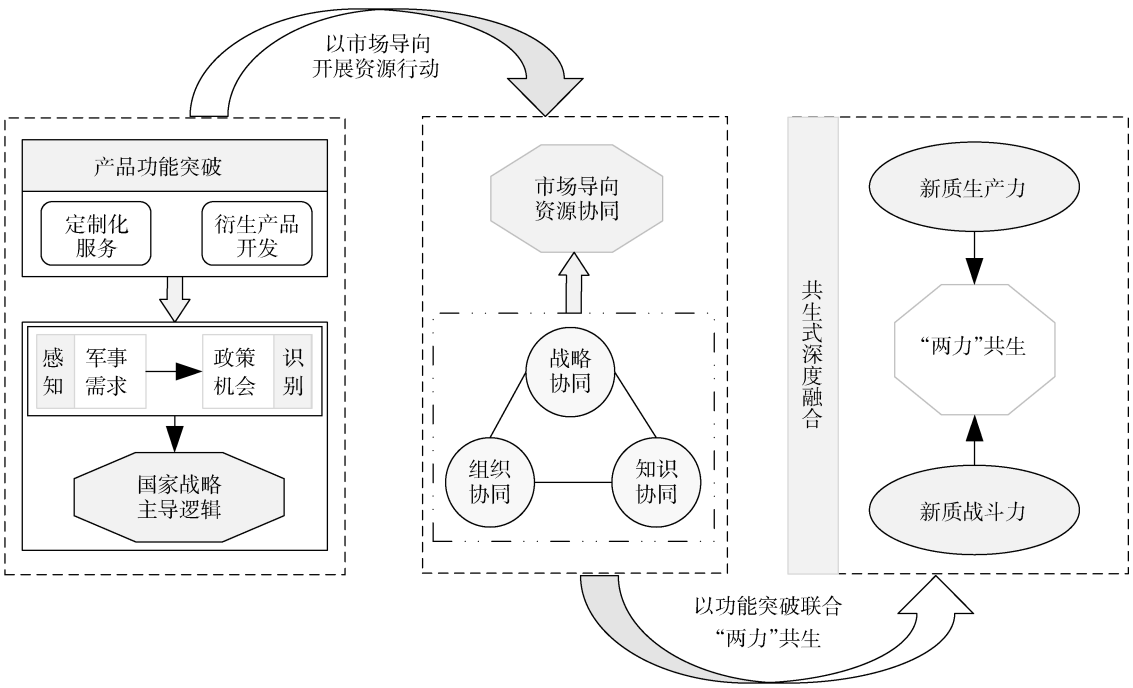
(3)共生式深度融合

共生式深度融合是指不同主体、不同要素在共同发展目标的驱动下,通过全方位、多层次的协作,打破彼此之间原有的界限,实现高度的相互渗透,形成一种犹如生物共生般紧密相连、不可分割且能持续创造共同价值的融合状态。在这种状态下,各主体、各要素不再孤立存在,而是共同演化、协同共生。在体系融合阶段,以 SpaceX 为代表的新质生产力与以军方为代表的新质战斗力之间的关系呈现出共生

式深度融合模式。具体而言：

在生产力方面，表现为生产力系统在构成要素的质量、整体功能与效益等方面发生根本性、突破性的提升。在案例实践中，星链到星盾的进阶是生产力质态跃升在航天军事领域的具体呈现。首先，星盾体现了劳动者素质从民用航天领域向军事航天高端专业化方向质的提升，是生产力质态跃升在人力要素质量方面的重要表现。其次，星盾对卫星平台和通信技术进行了深度优化与升级，使其成为适配军事任务的高性能平台。同时，星链到星盾，其劳动对象发生了根本性拓展，不仅要继续保障一定的通信服务功能，更重要的是将各类军事用途的载荷及相关军事任务作为核心劳动对象。这些凸显了生产力质态在要素质量维度上的跃升。最后，星盾为 SpaceX 开辟了新的盈利渠道，其与美国军方签订的合同带来了可观的收入。同时，由于星盾在一定程度上复用了星链的部分资源和技术，降低了研发、生产成本，提高了利润空间。

在战斗力方面，表现为战场态势敏捷感知和现代化作战引领。一方面，以往受限于通信手段和侦察设备，在战场上往往存在信息获取不及时、不准确的问题。而星盾凭借更强的加密通信能力，确保其搭载的各类载荷在获取情报后，能准确快速地将数据实时传输回地面指挥中心，使指挥官能实时掌握战场态势并及时做出决策，提升作战指挥的灵活性和时效性。另一方面，星盾卫星数量庞大且可全球覆盖，可使军事行动不再受地域限制，保证了不同军种、不同作战单元之间能够迅速建立联系并保持持续沟通，实现多军种无缝协同作战。同时，在星盾的支持下，不同作战平台之间的协同作战更加紧密和高效。例如，卫星通信可以实现无人机集群的远程控制和协同作战，也可以保障有人作战平台与无人作战平台之间的协同配合。体系融合阶段典型事件编码举例见附录表 3。



资料来源：本文整理。

图 5 共生式深度融合形成过程

Figure 5 Formation process of symbiotic deep integration

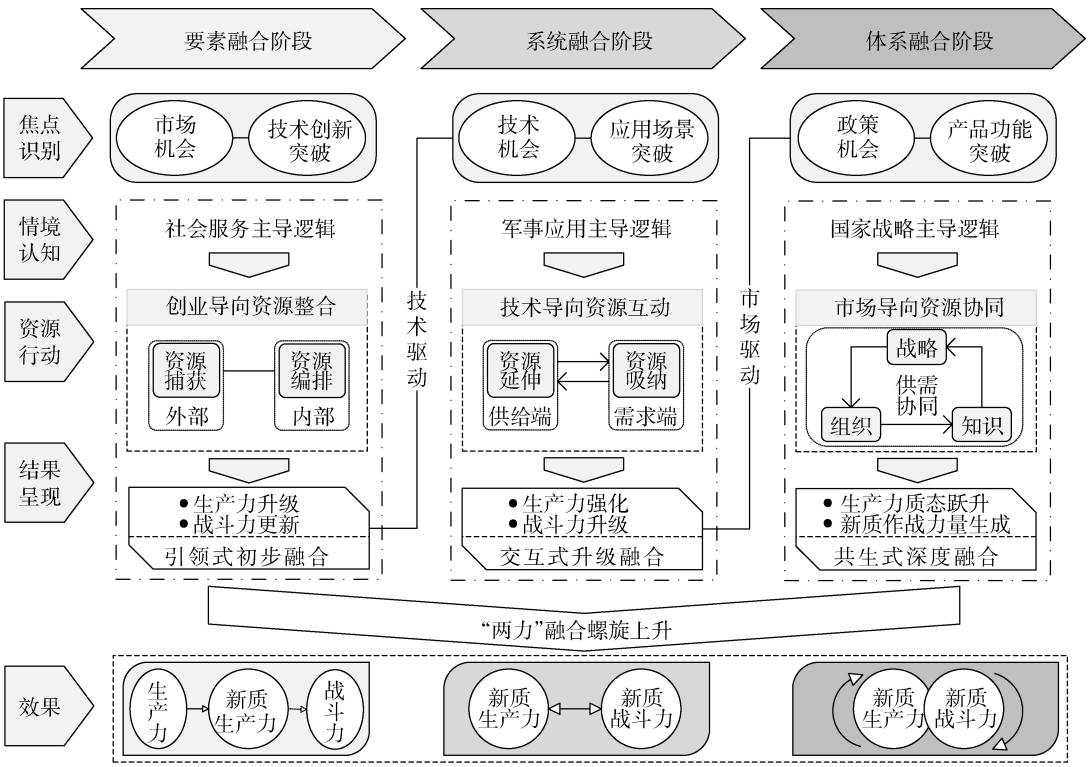
4 讨论

4.1 新质生产力与新质战斗力融合动态模型构建

基于以上分析并与已有文献对话，本研究通过结合注意力基础观和资源行动理论，围绕新质生产力与新质战斗力如何高效融合这一问题，对 SpaceX 卫星业务进行案例分析，提出“焦点—认知—行动—结果”的逻辑链条，并构建了“两力”融合理论模型（见图 6）。在“两力”融合实现过程中，不同阶

段企业的注意力焦点和认知有所不同,这引领企业采取不同的资源行动策略,推动“两力”融合程度沿着引领式→交互式→共生式的路线由浅及深层层递进。

在要素融合阶段,关键核心技术突破为新质生产力与新质战斗力的初步融合提供了基础。关键核心技术突破往往源于市场机会的识别,这些技术突破能够解决特定领域的痛点或满足市场需求[30]。企业不再仅仅局限于传统的产品制造与销售模式,而是将目光聚焦于如何利用自身技术优势,致力于通过卫星技术的应用,提升社会各领域的运行效率和服务质量。因此,此阶段管理者通过关注关键核心技术创新突破触发企业形成社会服务主导逻辑。为了实现关键核心技术的突破,企业需要进行外部资源捕获和内部资源编排的创业导向资源整合,实现卫星的高效、低成本制造和发射,以及卫星网络构建等关键核心技术突破,从而为新质生产力的形成提供了不可或缺的基础。新质生产力不再依赖于传统的生产要素投入和生产方式,而是以先进的技术为核心驱动力,实现生产效率的大幅提升和生产模式的创新变革。同时,这些关键核心技术的突破在作战理念上也发挥着引领作用,促使传统战斗力实现更新换代,牵引新质生产力与新质战斗力相关要素融合发展。



资料来源:本文整理。

图 6　新质生产力与新质战斗力融合过程模型

Figure 6　The model of the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness

在系统融合阶段,应用场景突破为新质生产力与新质战斗力的升级融合提供了关键支撑。许多关键核心技术本身具有军民通用性[21],但其传统应用场景相对局限。将原本在民用领域成熟运用的关键核心技术拓展至军事领域,具有巨大的战略价值。因此,此阶段管理者的战略眼光和决策重点发生关键转变,从专注于关键核心技术创新突破,过渡到深度聚焦技术应用场景的拓展。原本主要应用于民用领域的关键核心技术开始拓展到军事领域,大量关于技术在不同场景下的适配、改进与优化的经验不断积累,致力于技术在军事场景下的深度开发与应用创新。因此,此阶段管理者通过关注技术应用场景突破触发企业形成军事应用主导逻辑。在推动技术应用场景突破的过程中,企业通过供给端资源延伸和需求端资源吸纳的技术导向资源互动,不仅为新质战斗力的生成提供了技术支撑,提升军队的作

战效能和信息化水平,同时也进一步强化了新质生产力,推动了相关产业的技术升级与创新发展,最终促使新质生产力与新质战斗力在系统层面实现深度融合。

在体系融合阶段,产品功能突破为新质生产力与新质战斗力的深度融合提供了重要保障。卫星技术在产品功能上的突破意味着其应用场景和作用范围得到极大拓展,能更好地满足军事特殊需求。产品功能的升级是推动企业在军民融合领域持续发展、实现新质生产力与新质战斗力深度融合的核心驱动力。因此,在这一阶段,管理者的战略目光和决策重点再次发生了深刻转变,由关注技术应用场景突破转变为关注产品功能突破,并认识到卫星技术作为国家战略层面的重要支撑,其发展必须紧密围绕国家的安全需求和战略目标。如在建设全球卫星通信网络时,不仅要满足民用通信的需求,更要确保在战时能够为军队提供可靠、安全的通信保障,为国家的战略决策提供及时、准确的信息支持。因此,此阶段管理者通过产品功能突破触发企业形成国家战略主导逻辑。企业研发的卫星产品,从单纯的商业应用或基础科研工具,转变为服务于国家军事安全、经济发展以及国际竞争力提升的战略资源。为实现产品功能的突破,企业积极构建军民资源共享体系和协同创新体系,通过战略协同、组织协同以及知识协同等军方市场导向的资源协同,推动新质生产力和新质战斗力协同共生。最终,在国家战略主导逻辑的引领下,通过市场导向资源协同的推动,新质生产力与新质战斗力在体系层面实现了深度融合,为国家的综合实力提升和战略安全保障注入了强大动力。

4.2 新质生产力与新质战斗力融合演化分析

(1)新质生产力与新质战斗力融合演化过程

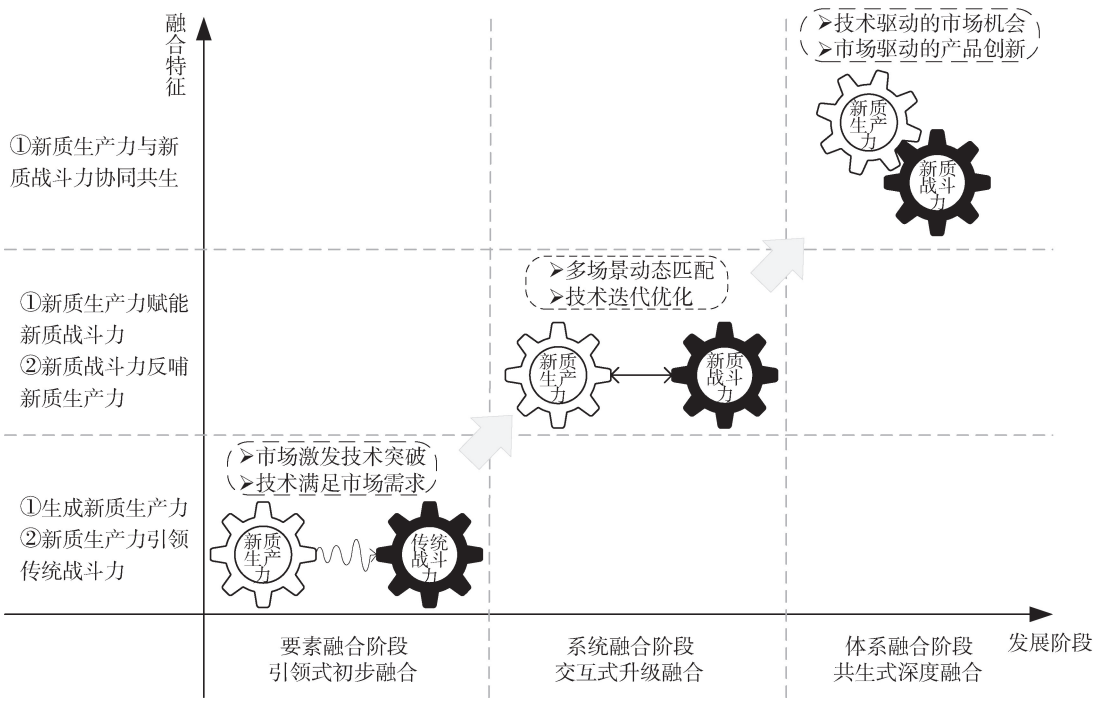
“两力”融合的关系呈现出“引领式→交互式→共生式”的螺旋式演进轨迹,这三种模式随关键核心技术的不断成熟和市场反馈逐步演化(如图 7 所示)。

关键核心技术研发的方向和决策主要是为了满足当前市场的具体需求,强调市场需求对技术发展方向的直接影响[30]。对于缺乏关键核心技术的要素融合阶段,面对强大市场需求和技术壁垒,企业应先聚焦制约需求满足的最关键矛盾,以关键核心技术创新突破引领新质生产力发展方向,并依托新质生产力前沿技术引领传统战斗力理念更新,从而推动新质生产力与新质战斗力要素端融合。在这一阶段,融合模式呈现出鲜明的引领式特征。传统生产力在关键核心技术创新突破的驱动下,实现了向新质生产力的跃迁,而新质生产力又凭借其先进的技术优势,引领传统战斗力进行更新,推动传统战斗力向适应现代化战争的新质战斗力转变。因此,要素融合阶段的融合模式表现为以传统生产力跃迁为新质生产力并引领传统战斗力更新为主要特征的引领式融合。

相对于其他技术而言,关键核心技术拥有更强的社会属性与国家公共安全属性[21]。因而随着新质生产力所依托的关键核心技术创新突破,展现出强大的技术实力和应用潜力,其军事用途日益彰显。例如,随着卫星导航技术不断升级,其在军事领域的应用价值愈发突出。高精度卫星导航技术能够为导弹精确制导、军事装备定位以及部队行军导航提供关键支持,极大提升军事作战的精准度与效能。原本主要服务于民用的关键核心技术,凭借其卓越性能和通用性,逐渐跨越民用与军用界限,应用场景从民用领域稳步拓展至军用领域,这一拓展为新质生产力与新质战斗力的融合奠定了坚实的技术基础。在这一阶段,关键核心技术的通用性成为打破生产力与战斗力两个系统长期独立发展局面的关键因素。通过以关键核心技术为支撑突破军民系统边界,将新质生产力所蕴含的先进技术引入传统战斗力体系,实现对传统战斗力的全方位升级,而新质战斗力的生成与提升,反过来又为新质生产力的巩固与发展提供动力。因此,系统融合阶段的融合模式表现为以新质生产力与新质战斗力双向互促、“两力”巩固升级为主要特征的交互式融合。

随着关键核心技术展现出与军事场景的高度适配性,军用市场全面接纳其进入。在此背景下,企业充分依托已有的民用技术架构体系,与军方共同构建资源共享体系和协同创新体系,针对军事需求展开深度研讨与联合攻关。例如,针对军事作战对通信保密性和抗干扰能力的严苛要求,联合团队基于企业在通信加密算法和信号处理技术方面的民用基础,结合军方对战场通信环境的深入理解,共同研发新型的军事通信加密技术和抗干扰通信设备,从而基于军事需求进行产品定制化和功能升级,推动新质生产力与新质战斗力的体系化融合。在这一融合进程中,以定制化为目标促使企业突破原有的功能“舒适区”。这种突破带来的直接结果是新质生产

力与新质战斗力的协同共生发展。军方对新型作战力量在快速反应能力、远程打击能力、信息化作战能力等方面的需求,为新质生产力的发展提供明确方向,新质生产力凭借其技术创新优势,为新质战斗力的生成与提升源源不断地输送动力,从先进的武器装备制造技术到高效的作战指挥信息系统,全方位提升军事作战效能。因此,体系融合阶段的融合模式表现为以新质生产力与新质战斗力相辅相成、“两力”协同发展为主要特征的共生式融合。



资料来源:本文整理。

图 7　新质生产力与新质战斗力融合模式演化

Figure 7　The evolution of the integration model of new quality productivity and new quality combat effectiveness

(2)新质生产力与新质战斗力融合理论作用机制

在“两力”融合过程中,管理者注意力与资源行动在不同阶段的演化中发挥了重要作用,推动融合关系从“引领式→交互式→共生式”逐步深化。

在“引领式→交互式”阶段,两者对“两力”融合的作用从前瞻创新转变为动态匹配机制。在引领式融合模式下,关注焦点主要集中在关键核心技术的创新突破上,其目的在于精准满足民用市场需求。随着技术的不断发展,其应用潜力逐步被挖掘,关注焦点在初期以关键核心技术创新突破满足市场需求为目的,逐渐转向通过多场景应用和反馈推动技术进一步迭代升级的场景突破。在这一过程中,管理者察觉到军事领域对卫星通信高可靠性、强抗干扰能力以及精准定位等方面的特殊需求,开始引导企业将技术应用场景向满足军事需求倾斜,管理者认知从初期的社会服务主导逻辑,逐渐转向积极进入军事场景推动技术升级的军事应用主导逻辑,并引导资源行动策略由创业导向的资源整合转变为技术导向的资源互动策略,确保关键核心技术与军事需求紧密结合的同时实现持续迭代。“两力”融合关系从引领式的单点作战理念进阶为技术与多场景互动的交互式融合。

在“交互式→共生式”阶段,两者对“两力”融合的作用从动态匹配到功能聚焦机制。在交互式升级融合模式下,关键核心技术在多场景应用中展现出强大的适应性和拓展性,通过应用反馈不断实现技术迭代。然而,随着市场环境的变化以及军事需求的持续升级,关注焦点从关键核心技术应用场景突破再次聚焦于市场驱动的产品功能突破,以满足市场需求。管理者注意力聚焦于军事战略布局和国家安全需求,更加关注产品军事功能的强化和拓展,着重考虑产品更好地服务于国家军事战略,例如,在卫星通信功能上,不仅要求提升通信带宽和稳定性,更

要实现对复杂电磁干扰环境的超强抗干扰能力,确保在战时能够为军事指挥系统提供不间断、高安全的通信保障。这引领资源行动策略从双向协调互动转变为独立的创新主体互补互促,发挥资源协同效应,为推动技术进步深度协作[29],从而保障产品功能与军事需求的精准适配,使得“两力”融合的关系从技术与多场景互动的交互式融合转向深度融合与共生发展的新阶段。

5 研究贡献与启示

5.1 研究结论

本文通过对 SpaceX 的纵向案例研究,从关键核心技术突破视角探究了新质生产力与新质战斗力融合的过程,并归纳为:引领式初步融合(要素融合阶段)、交互式升级融合(系统融合阶段)、共生式深度融合(体系融合阶段)。主要研究结论如下:

第一,新质生产力与新质战斗力融合形成过程包括要素融合—系统融合—体系融合三个阶段,融合结果呈现出从“引领式→交互式→共生式”的螺旋式演进。在要素融合阶段,传统生产力通过技术革命性突破生成新质生产力,并引领传统战斗力理念更新,推动新质生产力与新质战斗力引领式融合。在系统融合阶段,新质生产力与新质战斗力的关系逐步强化,表现为两个系统的相互促进、相互赋能;新质生产力为新质战斗力提供技术支持和物质基础,而新质战斗力则反哺新质生产力,推动新质生产力与新质战斗力交互式融合。在体系融合阶段,新质生产力与新质战斗力共同构建融合体系,双方战略目标趋于一致,资源共享,协同创新;新质战斗力需求牵引新质生产力升级方向,新质生产力成果引领新质战斗力强化,推动新质生产力与新质战斗力共生式融合。

第二,新质生产力与新质战斗力融合路径遵循“焦点识别—情境认知—资源行动—结果呈现”链条,以识别融合机会为焦点,以管理者认知为“导航仪”指引融合方向,以资源行动充当“推进器”,通过对各类资源的有效配置、调配和整合响应情境认知,进而推动新质生产力与新质战斗力动态融合发展。同时,伴随不同融合阶段焦点特征的差异性,管理者认知依次表现为“社会服务—军事应用—国家战略”的主导逻辑,资源行动表现为从创业导向的资源整合,逐步演进为技术导向的资源互动和市场导向的资源协同,管理者注意力的引导信号及其驱动的资源行动策略,是推动“两力”融合的核心动力。

5.2 研究贡献

本文的贡献主要表现在如下两个方面:

第一,研究构建了新质生产力与新质战斗力融合的理论模型,揭示了其融合的动态阶段特征与演进路径,弥补了静态研究的不足。虽然已有研究已经指出新质生产力与新质战斗力存在密切的内在联系[6],但这些过往研究多停留在对二者关联的宏观阐述,缺乏对融合过程随时间推移所呈现的动态变化及具体演进路径的深入剖析。本研究构建的理论模型,创新性地将融合进程划分为清晰的阶段,为理解这一复杂现象开辟了全新视角。本文通过案例研究发现“两力”融合呈现出要素融合—系统融合—体系融合的动态特征,其融合结果依据不同阶段特征呈现出引领式→交互式→共生式的演进路径。因此,研究构建出“两力”融合理论模型,不仅能够填补既有研究在动态演进路径研究方面的不足,也为后续研究提供了坚实的理论基础与实践指导方向,助力在新兴领域更高效地实现生产力与战斗力的融合发展。

第二,研究构建了“焦点—认知—行动—结果”的逻辑链条,揭示了“两力”融合的内在机制。研究表明新质生产力与新质战斗力的融合是在双向互促中形成[16],新质生产力为新质战斗力的孕育和形成提供物质基础,新质战斗力为新质生产力提供需求牵引和技术反哺[17]。虽然这些研究说明了新质生产力与新质战斗力融合的基础,但难以揭示新质生产力与新质战斗力融合的过程机制。本文通过识别焦点机会、匹配各阶段突破重点、动态调整资源行动策略,系统提出“焦点—认知—行动—结果”的逻辑链条,揭示了“两力”融合的内在机制。将对“两力”融合过程的认识不再局限于新质生产力与新质战斗力自身,而是充分考虑到各相关因素之间的相互作用。研究不仅丰富了“两力”融合的理论研究,更为相关实践提供了有力的指导。

第三,将管理者注意力和资源行动理论引入“两力”融合研究,为理论发展提供了新的研究视角。现有文献未能系统引入管理者注意力和资源行动理论来探讨“两力”融合的具体过程,导致对融合过程中管理者决策和资源配置机制的理解存在不足。本文基于注意力基础观和资源行动理论,首次将这两个理论引入“两力”融合研究,深入探讨了管

理者如何通过注意力分配和资源行动策略推动新质生产力与新质战斗力的深度融合。综上,该研究不仅为揭示“两力”融合过程机制提供了新的理论视角,并进一步拓展了这两个理论的应用边界。

5.3　实践启示

根据研究结论,本文主要有三点实践启示:

第一,聚焦关键核心技术突破,找准融合切入点。新兴领域军民共用技术性强,关键核心技术往往是开启新质生产力与新质战斗力融合的关键钥匙。管理者在启动技术创新项目时,需要敏锐洞察在军民两个领域都具有重大应用潜力的技术,如人工智能、量子技术、新能源等领域的关键核心技术,将其作为融合的重要切入点。例如,当量子通信技术在保密性和抗干扰性方面取得突破时,管理者应迅速意识到其在军事通信保障(提升新质战斗力)以及金融、政务等对信息安全要求高的民用领域(推动新质生产力)的巨大应用价值,引导资源向这一技术的军民融合应用方向倾斜,开启融合发展的契机。

第二,结合技术发展与市场需求,把握融合节奏。“两力”融合过程具有动态性,在“两力”融合的不同阶段,企业需要根据技术发展和市场需求的变化,动态调整融合节奏,确保资源的高效配置和战略目标的实现。具体而言,在要素融合阶段,企业应聚焦技术突破,通过设立专项研发团队、加强与高校及科研机构合作、关注市场需求,奠定“两力”融合基础;系统融合阶段,企业需优化资源配置,建立技术转化平台、开发军民两用技术、依据市场需求调整研发方向,推动技术成果向民用和军事领域转化;体系融合阶段,企业要构建军民融合生态系统,建立军民融合创新中心、推动跨领域协同创新、制定长期战略规划,实现技术资源在民用和军事领域的双向流动与协同创新。

第三,强化认知导航与资源行动,同步推进认知升级与资源重构。认知是新质生产力与战斗力融合的“指南针”,其核心在于通过科学预判和精准决策引导突破方向,资源行动是推动融合的“推进器”,两者共同影响着“两力”融合的方向与进程。因此,一方面,政府主导建立“战略价值—作战效能—转化成本”三维指标体系,筛选颠覆性技术,识别颠覆性技术机会;另一方面,创新“技术债券”等融资工具支持高风险攻关,借鉴 SpaceX 商业发射反哺研发的资本循环模式,建立“军用技术验证→民用市场变现→反哺研发投入”的闭环。同时推行“旋转门”制度打破军工与民企间的人才壁垒,允许军工科研人员在保密期结束后进入民企任职,同时开放民企专家参与国防项目评审。通过复合型人才流动(兼具军工经验与商业思维)破解敏捷研发瓶颈,最终实现认知引领与资源赋能的协同共振。

第四,处理好多方关系,营造“两力”融合良好生态。在“两力”融合过程中,企业需妥善处理好市场与战场、企业与政府的关系,以此营造良好政策环境和发展生态。一方面,企业要平衡市场与战场需求,通过建立双向反馈机制、推动军民两用技术标准化和模块化以及加强市场调研与军事需求分析,实现技术成果在民用和军事领域的双向赋能,达成经济效益与国防效益双赢。另一方面,企业要加强与政府合作,积极参与军民融合项目获取资金和政策支持,推动政府完善政策体系降低技术转化壁垒,并建立常态化沟通机制反映融合问题与需求。此外,企业还应营造良好融合生态,如推动建立产业联盟促进资源共享与协同创新,加强国际合作引进先进技术和经验,同时吸引社会资本参与项目拓宽融资渠道降低成本,进而推动“两力”融合的可持续发展。

5.4　研究局限

本文探究了新质生产力与新质战斗力融合机制与路径,并得到一些具有理论与实践价值的结论,未来可以从以下两个方面深化研究。一方面,本文主要是通过探索性单案例研究对新质生产力与新质战斗力融合过程进行研究,然而该研究方法侧重分析过程的完整性,缺乏对比性,后续研究可以通过尝试进行多案例研究等方式对其进行验证与扩展。另一方面,本文对所构建的理论模型缺乏定量研究,未来可结合 fsQCA 或者问卷调查等方式进行实证研究,以进一步提高结论的准确性。

参考文献:

[1] 任保平,豆渊博. 新质生产力:文献综述与研究展望[J]. 经济与管理评论, 2024, 40(3): 5 - 16. Ren B P, Dou Y B. New quality productivity: Literature review and research outlook[J]. Review of Economy and Management, 2024, 40(3): 5 - 16.

[2] 赵真燕,张罡. 新质战斗力的基本机理[N]. 学习时报, 2024 - 04 - 08(06). Zhao Z Y, Zhang G. The basic mechanism of new quality combat effectiveness [N]. Study Times, 2024 - 04 - 08(06).

[3] Ocasio W. Attention to attention[J]. Organization Science, 2011, 22(5): 1286 – 1296.

[4] 张记华,任兵,张超敏. 管理者注意力与企业资源行动策略——基于隐形冠军持续高成长过程的探索性案例研究[J]. 南开管理评论, 2024, 27(9): 53 – 64. Zhang J H, Ren B, Zhang C M. Managerial attention and firm resource action strategy: An exploratory case study based on the process of sustained high growth of hidden champions[J]. Nankai Business Review, 2024, 27(9): 53 – 64.

[5] 周文,许凌云. 论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023(10): 1 – 13. Zhou W, Xu L Y. On new quality productivity: Connotative characteristics and important focus[J]. Reform, 2023(10): 1 – 13.

[6] 秦晓光,陈晓伟. 深刻把握新质生产力和新质战斗力的辩证统一关系[J]. 政工学刊, 2024(5): 10 – 11. Qin X G, Chen X W. Deeply grasp the dialectical unity relationship between new quality productive forces and new quality combat effectiveness[J]. Journal of Political Work, 2024(5): 10 – 11.

[7] 习近平. 发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J]. 求是, 2024(11): 4 – 8. Xi J P. Developing new quality productivity is an inherent requirement and a key focus for promoting high – quality development[J]. Qiushi, 2024(11): 4 – 8.

[8] 魏崇辉. 新质生产力的基本意涵、历史演进与实践路径[J]. 理论与改革, 2023(6): 25 – 38. Wei C H. The basic meaning, historical evolution and practical path of new quality productivity[J]. Theory and Reform, 2023(6): 25 – 38.

[9] 董庆前. 中国新质生产力发展水平测度、时空演变及收敛性研究[J]. 中国软科学, 2024(8): 178 – 188. Dong Q Q. Measurement, spatiotemporal evolution, and convergence research on the development level of China's new quality productivity[J]. China Soft Science, 2024(8): 178 – 188.

[10] 赵辉,李振举. 加强新质战斗力建设[N]. 解放军报, 2024 – 06 – 06(07). Zhao H, Li Z J. Strengthen the construction of new quality combat effectiveness[N]. PLA Daily, 2024 – 06 – 06(07).

[11] 徐闩锁,郝宇青. 习近平关于新质战斗力重要论述的内涵逻辑、时代价值与实践进路[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2024, 26(4): 9 – 21. Xu S S, Hao Y Q. Connotative logic, era value and practical approach of Xi Jinping's important statement on new quality combat effectiveness[J]. Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition), 2024, 26(4): 9 – 21.

[12] 张方洲. 新质战斗力(国防知识)[N]. 人民日报, 2015 – 11 – 29(06). Zhang F Z. New quality combat effectiveness (national defense knowledge)[N]. People's Daily, 2015 – 11 – 29(06).

[13] 季明,许珺怡,时鹏翔. 加快提升新质战斗力建设水平[N]. 解放军报, 2024 – 06 – 27(07). Ji M, Xu J Y, Shi P X. Accelerate the improvement of the level of new quality combat effectiveness construction[N]. PLA Daily, 2024 – 06 – 27(07).

[14] 赵韦博,范雅捷. 把握新质生产力与新质战斗力内在联系[N]. 解放军报, 2024 – 07 – 09(07). Zhao W B, Fan Y J. Grasping the intrinsic connection between new quality productivity and new quality combat effectiveness[N]. PLA Daily, 2024 – 07 – 09(07).

[15] 周绍东. 以新质生产力推动中国式现代化进程研究[J]. 中国高校社会科学, 2024(3): 15 – 23. Zhou S D. Promote Chinese modernization with new quality productive forces[J]. Social Sciences in Chinese Higher Education Institutions, 2024(3): 15 – 23.

[16] 李明,王永华,揭晓. 新质生产力与新质战斗力高效融合、双向互促的机制、框架与进路——量子信息技术的视角[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2025, 27(1): 1 – 10. Li M, Wang Y H, Jie X. The mechanism, framework, and approach for efficient integration and mutual promotion between new quality productivity and new quality combat effectiveness——From the perspective of quantum information technology[J]. Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition), 2025, 27(1): 1 – 10.

[17] 李欣旺,李丽霞. 新质生产力与新质战斗力高效融合的基本意涵和逻辑机理[J]. 政工学刊, 2024(9): 36 – 40. Li X W, Li L X. The basic meaning and logical mechanism of the efficient integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness[J]. Journal of Political Work, 2024(9): 36 – 40.

[18] 刘春军. 用新质生产力升维赋能新质战斗力[N]. 解放军报, 2024 – 06 – 25(07). Liu C J. Empowering new combat effectiveness by upgrading new productivity[N]. PLA Daily, 2024 – 06 – 25(07).

[19] Alshahrani A, Dennehy D, Mntymki M. An attention – based view of AI assimilation in public sector organizations: The case of Saudi Arabia[J]. Government Information Quarterly, 2021, 39: 101617.

[20] Joseph J, Ocasio W. Architecture, attention, and adaptation in the multibusiness firm[J]. Strategic Management Journal, 2012, 33(6): 633 – 60.

[21] 邵云飞,陈燕萍,吴晓波,等. 从"研发"到"市场":链主企业如何实现关键核心技术的商业化?[J]. 管理世界, 2024, 40(12): 19 - 43. Shao Y F, Chen Y P, Wu X B, et al. From "R&D" to "Market": How can leading - chain enterprises commercialize key core technology? [J]. Journal of Management World, 2024, 40(12): 19 - 43.

[22] Eggers J P, Sarah K. Cognition and renewal: Comparing CEO and organizational effects on incumbent adaptation to technical change[J]. Organization Science, 2009, 20: 461 - 477.

[23] Barney J B. Resource - based theories of competitive advantage: A ten - year retrospective on the resource - based view[J]. Journal of Management, 2001, 27(6): 643 - 650.

[24] 张璐,王岩,苏敬勤,等. 资源基础理论:发展脉络、知识框架与展望[J]. 南开管理评论, 2023, 26(4): 246 - 258. Zhang L, Wang Y, Su J Q, et al. Resource - based theory: Development context, knowledge framework and outlook[J]. Nankai Business Review, 2023, 26(4): 246 - 258.

[25] 张纪海,郭祺昌. 新质生产力与新质战斗力高效融合、双向互促的机制与路径研究[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2025, 27(2): 48 - 56. Zhang J H, Guo Q C. Research on mechanisms and pathways for the integration and mutual enhancement of new quality productivity and new quality combat effectiveness[J]. Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition), 2025, 27(2): 48 - 56.

[26] Eisenhardt K M, Graebner M E. Theory building from cases: Opportunities and challenges[J]. Academy of Management Journal, 2007, 50: 25 - 32.

[27] 毛基业,苏芳. 案例研究的理论贡献——中国企业管理案例与质性研究论坛(2015)综述[J]. 管理世界, 2016(2): 128 - 132. Mao J Y, Su F. Theoretical contributions of case studies: A review of the forum on case and qualitative research in Chinese enterprise management (2015)[J]. Journal of Management World, 2016(2): 128 - 132.

[28] 罗瑾琏,李树文,唐慧洁,等. 数字化生产力工具的创新突破条件与迭代过程:容智信息科技的案例研究[J]. 南开管理评论, 2023, 26(5): 27 - 38, 83, 39 - 40. Luo J L, Li S W, Tang H J, et al. The generation and iteration process of breakthrough innovation of digital workforce tools: A case study of Infodator[J]. Nankai Business Review, 2023, 26(5): 27 - 38, 83, 39 - 40.

[29] 周全,程梦婷,吴绍波,等. 新能源汽车企业创新生态系统协同构建研究[J]. 科研管理, 2024, 45(4): 32 - 41. Zhou Q, Cheng M T, Wu S B, et al. Research on the collaborative construction of the innovation ecosystem of new energy vehicle enterprises[J]. Science Research Management, 2024, 45(4): 32 - 41.

[30] 江旭,穆文,周密. 企业如何成功实现技术商业化?[J]. 科学学研究, 2017, 35(7): 1032 - 1042. Jiang X, Mu W, Zhou M. How can firms achieve successful technology commercialization? [J]. Studies in Science of Science, 2017, 35(7): 1032 - 1042.

The mechanism and path for integration between new quality productivity and new quality combat effectiveness: A case study based on SpaceX

TIAN Qing - feng, FANG Cong - cong, LI Yao

(School of Management, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710129, China)

Abstract: With the continuous emergence of new technologies, the new round of technological revolution, industrial transformation, and military revolution are accelerating. The rapid development of emerging fields is further speeding up industrial change and military transformation. How to leverage technological innovation in emerging domains to enable the effective integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, and to clarify the mechanisms behind this integration, has become a critical issue that must be addressed to balance high - quality development and high - level security.

This study is a longitudinal single - case study of a US commercial space company, SpaceX, and collects extensive data from the company since the establishment of Starlink. Based on the theories of attention - based view and resource orchestration theory, the study constructs an evolutionary pathway for the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, and investigates the driving role of key core technologies in this integration, as well as the evolutionary and interactive process between the two. The study will integrate the existing resource - related theories and explore the differences in managers´attention allocation and resource

action strategies in the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, thereby enriching the theoretical research on the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness.

The findings reveal that:(1) The integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness goes through three stages: element, system, and system – of – systems, with the integration pathway evolving in a spiral manner, characterized as "leading→interactive→symbiotic". Specifically, traditional productivity generates new quality productivity through revolutionary technological breakthroughs, which in turn lead to updates in traditional combat concepts. Building on this, new quality productivity further provides technological support and material foundation for new quality combat effectiveness, while the latter also feedback into and empower the former, creating mutual promotion and reinforcement. Eventually, new quality productivity and new quality combat effectiveness jointly construct an integrated system, where the demands of new quality combat effectiveness guide the upgrading direction of new quality productivity, and the outcomes of the latter drive the strengthening of the former, resulting in symbiotic integration. (2) The integration follows a logical chain of "focus – cognition – action – outcome". Among them, the focus is on identifying opportunities for key core technologies and matching the critical breakthrough priorities at each stage; the cognition serves as the "navigator" for the integration, guiding its direction; the resource action acts as the "propeller," effectively allocating, deploying, and integrating various resources in response to situational cognition, thereby progressively advancing the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness. This research deciphers the mechanism through which core technological breakthroughs in emerging fields drive the convergence of new quality productivity and new quality combat effectiveness, providing strategic guidance for comprehensively enhancing strategic capabilities in emerging domains.

The study deciphers the process mechanism through which key core technological breakthroughs in emerging fields facilitate the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, constructing a theoretical model of the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness. By introducing managerial attention and resource orchestration theory into the research on the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, it expands the understanding of the integration process beyond the forces themselves to fully consider the interactions among various relevant factors. This not only addresses the gap in existing research regarding dynamic evolutionary pathways and provides guidance for comprehensively enhancing strategic capabilities in emerging fields, but also further extends the application boundaries of relevant theories, enriches the theoretical research on the integration of new quality productivity and new quality combat effectiveness, and thus offers a solid theoretical foundation and practical direction for future studies.

Key words: new quality productivity; new quality combat effectiveness; attention configuration; resource actions; satellite technology