

虚拟集聚对企业出口韧性的影响研究

徐志龙

南京师范大学，江苏省南京市，210046；

摘要：提升出口韧性是推动高水平对外开放的内在要求，也是实现高质量发展的必由之路。虚拟集聚在发挥传统集聚优势、打造韧性供应链、提升市场响应速度、降低出口经营成本、助力智能化绿色化出口层面助推企业出口韧性提升。因此，要推动数字技术与产业集群融合、加强数字基础设施建设、实现虚拟集聚与地理集聚深度融合，推动稳出口、强出口，提升我国总体出口韧性水平。

关键词：虚拟集聚；出口韧性；数字经济

DOI：10.69979/3029-2700.25.01.068

前言

近年来，经济全球化红利逐渐消耗，世界政治动荡期与经济衰退期叠加，伴随着金融危机爆发、局部战争频发而来的不确定性冲击对我国继续保持高水平对外开放形成严峻的挑战。在此背景下，国务院办公厅印发的《关于进一步做好稳外贸稳外资工作的意见》中提到“稳住外贸主体，稳住产业链供应链”，强调出口韧性在当下复杂世界经济形势中的重要性。“出口韧性”可以理解为国家、产业或企业出口在面对市场、竞争和环境等冲击时的抵抗能力，即保持原有路径，或恢复原有增长路径、发展新增长路径的能力^[1]。强大的出口韧性有助于在遭受负向需求冲击时平抑出口波动、加快出口恢复，甚至帮助经济体找到新的出口增长点，加速出口转型。提高出口韧性是推进高水平对外开放，维持宏观经济稳定的重要一环。因此，探讨企业出口韧性表现对于应对外部需求冲击、化解贸易风险、提升国际竞争力具有重要意义。

与此同时，随着网络基础设施完善以及数字产业化、产业数字化进程的推进，数字要素正从根本上改变传统的产业集群模式，使其成为经济高质量发展的新动能。网络平台的兴起与云计算、大数据等技术的颠覆式创新为打破产业集群对地理空间邻近性的依赖提供了可能性，大量的企业在网络平台上进行实时的信息交流与业务往来并形成了以此为核心的虚拟产业集群，即虚拟集聚。虚拟集聚是通过数字信息交互技术，使企业与产业于网络平台上实现高效互联并最终形成的无边界产业集群形态^[2]。

借助于数字技术的快速发展，虚拟集聚在充分发挥并扩大集聚经济外部性的同时，也能够优化产业集群的

空间布局，缓解集群中生产要素过高消解集聚正外部性的缺陷^[3]。中国在虚拟集聚建设方面取得较快的发展，打造了阿里云、徐州工业云等工业云平台，数字技术的广泛运用也催生了阿里巴巴、京东等大型互联网电商平台。因此，在数字革命蓄势待发与中国出口转型调整的窗口期，探索虚拟集聚对企业出口韧性是否存在赋能作用，辨析其中的影响机制与路径，对于促进数字经济发展、保持企业出口活力与稳定进而推动中国经济高水平对外开放具有重要的理论与现实意义。

1 虚拟集聚赋能出口韧性提升的作用机理

1.1 虚拟集聚强化集聚正外部性

虚拟集聚在促进企业出口韧性方面的作用，实质上是通过新兴数字技术与产业集群的深度融合，创造出新的产业组织形态，扬长补短地发挥地理集聚的优势，从而增强企业在外部不确定性环境下出口的稳定性。虚拟集聚有助于扩大地理集聚正外部性的广度与深度。通过无边界和即时性的特征，虚拟集聚为网络平台上的企业和个人提供了一个高速、高效且安全的交流空间，打破了知识溢出因地理距离带来的限制，使得企业可以获取全球顶尖企业的隐形知识和经验。同时，虚拟集聚缩短了产业链上下游之间的距离，消费者的体验反馈可以直接参与到产品生产和价值创造中，为上游创新指明方向，从而改变了传统创新模式^[5]，为知识溢出效应的发挥注入新的动能，提升了企业在外部风险中的出口结构调整能力。

1.2 虚拟集聚缓解集聚负外部性

虚拟集聚有效减轻了地理集聚中存在的拥挤效应。在传统集群中，由于各类要素被正外部性所吸引，趋向

于向中心区域集中，但一旦要素密度超过一定限度，土地租金、交通和时间成本便会显著增加，甚至可能抵消正外部性^[6]。虚拟集聚通过将生产要素数字化、网络化，从根本上减轻了这种拥挤效应，确保各要素能够在虚拟空间内实现高效互联。同时，依托大数据、云计算等数字技术，虚拟集聚实现了生产要素在地理空间中的合理配置。此外，虚拟集聚还提升了供应链上下游信息匹配的效率^[4]，使库存动态调整更加适时，节约的库存管理成本也让企业能够重新考虑与上下游客户的地理分布，适当拉开与中心集聚区的距离以增加运输成本，从而减轻拥挤效应的影响。就城市层面而言，虚拟集聚有助于实现产业空间布局的合理配置，克服传统集聚的弊端，使得各产业在冲击下表现出更强的恢复和抗风险能力，从而赋予城市经济更高的韧性。

1.3 虚拟集聚赋能供应链的灵活性与韧性增强

虚拟集聚打破了传统产业集群对地理位置的依赖，利用数字平台赋予企业更高的互联与协同能力，从而使其在面对外部冲击、如自然灾害、疫情或国际政策变化时，具备了更灵活、韧性的供应链管理。依托虚拟集聚的供应链能够通过网络平台实时监控和调配所需资源。企业可以通过线上平台及时了解供应链上游和下游的状况，并快速找到替代供应商或生产材料。例如在全球疫情爆发期间，众多企业线下供应链受阻，依靠虚拟集聚模式的企业通过线上供应链平台，不仅迅速从全球范围内获取所需的供应信息，还能根据实际需求重新配置资源。虚拟集聚使企业不再依赖单一供应商，而是能够在全球范围内进行资源调配，从而更有效地应对供应链断裂或其他突发事件带来的不确定性。

此外，虚拟集聚还提升了供应链的柔性，使企业具备快速响应市场需求变化的能力。得益于大数据和云计算等数字技术，企业能够实时追踪需求变化，精准预测未来需求趋势，从而做出供应链调整决策。与传统集群相比，虚拟集聚赋予企业更强的适应性，确保其能够在复杂多变的市场环境中保持供应链的稳定性。这种供应链的高灵活性和韧性不仅保障了企业的生产和出口能力，也为企业应对全球市场变化提供了更大的灵活性。

1.4 虚拟集聚赋能市场响应速度提升

虚拟集聚环境下，企业借助云计算和大数据分析技术，能够快速捕捉到市场的动态变化信息并灵活应对。

这种模式不仅缩短了市场响应时间，还让企业能够更快地调整生产计划和出口安排。通过数字平台，企业可以实时追踪不同国家和地区的需求波动趋势，借助分析工具对市场需求做出即时判断，从而能够在市场需求突然变化时及时采取有效策略。许多企业在跨境电子商务平台上运营，通过虚拟集聚，可以实时监测市场数据，分析消费者需求和偏好。根据这些信息，企业可以迅速调整产品类型、数量或出口地区，最大限度避免产品滞销或产能浪费。同时，虚拟集聚的市场响应速度使企业能够更加精准地定位海外市场，快速捕捉到新兴市场的需要，满足多样化的消费需求。

这种数字化的市场响应能力不仅提高了企业在全球市场中的竞争力，还显著增强了企业面对市场不确定性时的出口韧性。在需求变化频繁的市场环境下，虚拟集聚使企业可以迅速应对市场波动，优化出口策略。这种快速响应机制使得企业在全球需求波动时能够保持出口的稳定性和适应性，确保产品更好地对接市场需求。

1.5 虚拟集聚降低出口企业的经营成本

虚拟集聚环境下，企业通过资源共享、信息互通和协同合作，显著降低了生产和出口成本。传统企业往往需要投入大量资金建设物理基础设施，维持实体集群的正常运作，但虚拟集聚通过数字化手段，省去了这一部分成本，使得企业可以将核心业务转移至线上操作。在虚拟集聚环境中，企业可以借助云平台、SaaS（软件即服务）等工具开展协作，从而减少了生产的硬件需求和人力成本，同时提高了资源的利用效率。企业通过虚拟集聚实现信息的线上流通和实时更新，使得供应链的运作更加高效，避免了传统集群中的信息滞后问题，减少了库存管理和运输成本。企业还可以通过共享云平台上的生产资源和技术工具，实现高效协作，降低了因市场变化而产生的调整成本。虚拟集聚在降低物理空间依赖的同时，也降低了企业适应市场变化的成本。

这种低成本的优势在面对市场波动时尤为突出，虚拟集聚为企业提供了更高的资源配置灵活性，使得企业可以迅速调整生产计划，以最低的资金投入适应新的市场环境。企业通过这种数字化协同，既缓解了资金压力，也增强了对外部冲击的韧性。

1.6 虚拟集聚智能化与绿色化助力可持续出口

虚拟集聚为制造业的智能化和绿色化发展提供了

新的驱动力，使得企业在出口过程中能够实现资源节约和环境保护。通过引入智能化生产技术，企业可以提升生产效率，并有效减少资源浪费。与此同时，虚拟集聚促使企业在出口环节中采用更为绿色的物流和供应链管理方案，降低了碳排放量，符合全球绿色转型的发展趋势。依托虚拟集聚，企业可以利用智能化生产线自动化生产，提高产能并减少人工干预，从而降低能源和原材料的消耗。在物流环节，虚拟集聚让企业能够采用数据驱动的供应链管理模式，根据实时需求优化运输路线和仓储布局，减少不必要的能源消耗。这样不仅提升了出口的可持续性，还让企业能够更好地应对出口市场的环保标准和要求。

智能化和绿色化的转型，使得企业能够在出口过程中减少碳足迹，这不仅帮助企业实现成本节约，还提升了其在国际市场中的绿色形象，增加了品牌价值。同时，这种智能化与绿色化的发展方向也增强了企业对未来国际市场可能施加的环保要求的适应能力，为企业的可持续出口提供了长远保障。

2 政策建议

本文的研究拓展了虚拟集聚对出口韧性的影响认识，也为进一步推动数字技术与实体经济的深度融合以应对复杂国际环境的潜在风险提供了政策建议。

第一，重视虚拟集聚在提升出口韧性方面的作用，通过数字技术与产业集群的结合，提高企业应对外部风险冲击的能力，确保出口增长的稳定性。政府应推动区域优势出口产业的产业链和价值链数字化整合，增强其全球市场竞争力。可通过龙头企业的引领，推动产品研发、生产和销售的智能化，鼓励中小企业参与虚拟平台，共享数据和创新资源，从而增强其全球竞争力。

第二，加速新型数字基础设施的建设，为重点和薄弱出口产业的虚拟平台发展创造条件。应继续推动“智慧城市”“宽带中国”等政策落地，加速物联网、云计算、工业互联网、5G 等新兴技术在出口导向型产业中的应用，强化出口企业在云平台上的互联互通效应，为出口企业创造更多接触优质上下游合作企业的机会。

第三，优化现有产业集群的出口效能，强化地理集聚的外部性，为虚拟平台的发展打下基础，推动地理集

聚与虚拟集聚的深度融合。政府在推进虚拟集聚平台建设的同时，应平衡实体经济的发展，合理布局区域出口型产业集群，基于地理集群内部企业更多资源倾斜，优化资本、劳动力及数字要素的配置效率，以确保核心企业的出口稳定性。

3 结语

在当前国际贸易环境中，不确定性加剧和保护主义抬头，稳定出口成为我国外贸面临的重大挑战。本文梳理了虚拟集聚在提升企业出口韧性方面的作用，分析了虚拟集聚在发挥传统集聚优势、打造韧性供应链、提升市场响应速度、降低出口经营成本、助力智能化绿色化出口层面助推企业出口韧性提升。最后，本文提出推动数字技术与产业集群融合、加强数字基础设施建设、实现虚拟集聚与地理集聚深度融合的政策建议，以提升我国总体出口韧性水平。

参考文献

- [1]任卓然,徐青文,贺灿飞.新冠肺炎疫情时期中国出口韧性及出口贸易格局研究[J].地理科学,2023,43(12): 2196–215.
- [2]陈小勇.产业集群的虚拟转型[J].中国工业经济,2017,(12): 78–94.
- [3]王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J].管理世界,2018,34(02): 13–21.
- [4]肖红军,沈洪涛,周艳坤.客户企业数字化、供应商企业esg表现与供应链可持续发展[J].经济研究,2024,59(03): 54–73.
- [5]赵宸宇,王文春,李雪松.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,2021,42(07): 14–29.
- [6]Badr, K., Rizk, R., Zaki, C. Firm Productivity and Agglomeration Economies: Evidence from Egyptian Data[J]. Applied Economics, 2019, 51(51): 5528–44.

作者简介：徐志龙（2000-），性别：男，民族：汉族，籍贯：江苏省苏州市，学历：研究生在读，研究方向：区域经济学。