Asia Pacific Science Publications Co., Ltd.
亚太科學出版社
亚太经济与社会发展研究
ISSN(O) : 3080-1826
ISSN(P) : 3080-1818
2026 年第 3 期

数字基础设施对城市功能分工的影响机制与优化路径研究
——基于产业链关联视角

王心　布乃峰　陆泉志
（广州商学院，广东广州，511363）

版权说明：本文是根据知识共享署名 – 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制，只需要注明原作者和文章来源，并禁止将其用于商业目的。

摘要：数字基础设施的发展为产业链跨区域协作和城市功能分工调整提供了新的技术条件。基于产业链关联视角，分析数字基础设施影响城市功能分工的内在机制、现实制约及优化路径。研究认为，数字基础设施通过提高供需匹配效率、降低跨区域组织协调成本、强化产业链网络联系和促进知识流动，推动企业职能空间重组与城市功能专业化，并影响城市功能分工格局的演变。然而，数字基础设施发展差距、产业链数据壁垒、城市功能承接能力不足及区域利益协调机制不完善，制约了跨城市产业链协同和功能互补。为此，应统筹数字基础设施布局，完善产业链数据共享与跨区域协作机制，增强城市专业化承接能力，推动不同城市依托比较优势形成分工合理、联系紧密的产业链功能协作体系。

关键词：数字基础设施；产业链关联；城市功能分工；空间组织；区域协调发展
DOI：https://doi.org/10.62177/apesd.v1i3.1831

一、引言

数字基础设施建设正在改变产业链跨区域组织和城市功能分工的形成条件。以 5G 网络、工业互联网和算力设施为代表的数字基础设施，提高了跨区域信息传递和生产组织效率，降低了企业间信息搜寻与远程协作成本，为产业链上下游企业开展跨城市合作提供了技术支撑。随着产业分工不断深化，研发设计、总部管理、生产制造和市场服务等职能环节在不同城市之间形成更加紧密的协作关系。相较于传统的城市产业分工，城市功能分工更加关注产业链内部不同职能环节的空间配置，其形成既取决于城市自身的要素禀赋和产业基础，也受到企业跨区域组织能力与产业链关联结构的影响。数字基础设施如何通过改变产业链关联方式影响企业职能配置，进而推动城市功能分工调整，成为数字经济背景下优化区域生产力布局的重要议题。

作者简介：无。

基金项目：广州商学院 2026 年度校级科研项目“产业链关联视角下数字基础设施对城市功能分工的影响机制与优化路径研究”（编号：2026XJQN011）。

现有研究主要围绕数字基础设施的经济效应、企业专业化分工及城市空间功能联系展开。数字技术能够通过深化服务分工和加强产业协同提升经济效率[1]，数字基础设施建设有助于促进城市经济包容性增长，并产生空间溢出效应[2]；数字经济发展还能够通过要素联系和网络外部性影响城市群空间结构[3]。从产业链关联来看，数字基础设施可以通过改善城市间供需匹配、深化产业链分工和促进要素共享，推动区域市场一体化[4]。从企业组织来看，远程管理成本下降有助于促进总部与生产环节的空间分离，推动城市由产业专业化向功能专业化转变[5]；企业数字化转型能够通过降低外部交易成本促进专业化分工[6]。从城市网络来看，不同职能环节在城市之间呈现差异化的专业化格局[7]，产业链空间网络结构及其联系强度与都市圈功能协同密切相关[8-9]。供应链数智化还能够改善企业间的资源整合与协作条件，为跨区域生产组织提供支持[10]。上述研究从数字技术、企业组织和城市网络等层面揭示了产业分工的形成与演变规律，为分析数字基础设施的城市功能分工效应提供了重要依据。

已有研究揭示了数字基础设施促进产业链协同的作用，也解释了企业职能分离与城市功能专业化的形成条件，但产业链关联变化如何进一步传导至城市功能分工，仍有必要加以梳理。产业链跨区域联系的增强可以扩大企业合作范围，却未必直接改变城市间的职能配置。只有当信息匹配和组织协调成本的变化进一步影响企业对研发、管理、制造和服务等职能的区位选择，并推动同类职能在特定城市集聚时，产业链关联才能转化为城市功能分工调整的动力。同时，不同城市的产业基础、网络地位和技术吸收能力存在差异，数字基础设施可能在促进跨区域功能扩散的同时强化核心城市的集聚优势，使城市功能分工呈现不同的演化方向。因此，有必要从企业组织与城市产业链网络相结合的视角，进一步厘清数字基础设施影响城市功能分工的传导机制及其作用条件。

基于此，本文以产业链关联为切入点，围绕数字基础设施对城市功能分工的影响展开理论分析，从信息匹配、组织协同、网络嵌入和知识溢出四个方面阐释其作用机制，进一步分析数字基础设施发展差距、产业链数据壁垒、城市功能承接能力及区域协调机制等现实制约，并从基础设施协同布局、数据互联互通、城市功能培育和区域产业协作等方面提出优化路径。

二、数字基础设施影响城市功能分工的内在机制

（一）信息匹配机制：拓展产业链跨区域关联范围

产业链关联的形成受到信息搜寻成本和交易匹配效率的影响。传统产业链协作具有较强的地理邻近特征，企业通常依托本地产业集群、既有客户关系和区域市场网络寻找供应商及合作伙伴，以降低信息不对称带来的交易成本。然而，这种依赖地理邻近的合作方式也限制了企业获取外部生产资源的范围，使部分具备专业化优势但区位相对偏远的城市难以充分融入跨区域产业链网络。随着产业分工不断深化，企业对专业化供应商和配套服务的需求日益多样化，原有区域产业网络的资源配置范围逐渐难以满足跨区域生产协作的需要。

数字基础设施通过提高信息传递效率和市场信息可得性，改变了产业链上下游企业的供需匹配条件。高速通信网络、工业互联网及相关数字化应用能够促进生产能力、技术标准、产品需求和交付信息的跨区域传递，降低企业识别和筛选异地合作伙伴的成本。已有研究表明，网络基础设施建设能够改善企业的信息可得性，拓展其获取市场与技术信息的渠道[11]。在此基础上，企业能够在更大空间范围内比较不同地区的生产成本、技术能力和配套条件，扩大供应商选择与业务合作范围，增强跨城市产业链联系。对于具备特色制造、零部件配套和专业服务优势的城市而言，数字化信息匹配有助于突破本地市场规模的限制，使其专业化生产能力与外部产业需求形成更加广泛的联系。

跨区域产业链关联的拓展进一步改变了城市参与功能分工的市场条件。当某类专业化职能能够持续

对接外部需求时，相关企业可以借助更广阔的市场实现规模化经营，并吸引相似职能及配套服务向具有比较优势的城市集聚。城市因而有机会从服务本地产业体系转向承担跨区域生产网络中的特定职能。不过，信息匹配效率提高主要改善产业链合作机会，能否进一步形成稳定的功能集聚，还取决于企业的生产能力、履约条件及跨区域合作的持续性。

（二）组织协同机制：推动产业链职能环节空间重组

城市功能分工的形成与企业职能配置方式密切相关。研发设计、总部管理、生产制造和市场服务等职能在人才需求、生产成本及产业配套方面存在差异，具有不同的区位选择条件。在传统生产组织模式下，企业需要通过频繁的信息沟通、生产监督和现场管理维持不同职能之间的联系，较高的远程协调成本使相互依赖的职能倾向于集中布局。随着企业规模扩大和生产专业化程度提高，不同职能的区位需求逐渐分化，集中布局所获得的协同收益与分散配置可能带来的成本优势之间形成新的权衡。已有研究也表明，跨地区产业链环节配置与区域产业组织协调密切相关 [12]。

数字基础设施改善了企业跨区域组织管理的条件，使不同职能环节能够在保持必要协作的同时进行空间分离。依托远程生产监测、数字化管理系统和供应链协同平台，企业可以及时掌握异地生产进度、库存状态和质量信息，提高跨区域生产调度与经营管理效率。远程协调成本下降后，企业能够更加充分地考虑不同职能的要素需求，将研发设计配置于创新资源丰富的地区，将生产制造布局于产业配套完善、生产成本适宜的地区，并根据市场分布安排销售与服务网络。既往研究认为，远程管理成本下降能够推动企业总部与生产活动的空间分离，进而促进城市由产业专业化向功能专业化转变 [5]。数字基础设施所改善的跨区域协作条件，为这一职能分离过程提供了新的技术支撑。

企业层面的职能空间重组需要经过专业化集聚，才能进一步转化为城市功能分工。随着不同企业依据职能特征重新选择区位，研发设计、生产制造及专业服务等活动可能逐步向具有相应比较优势的城市集中。同类职能的集聚又能够促进专业劳动力市场形成、配套服务完善和生产经验交流，增强特定城市承接相关职能的吸引力。当这一过程在较多企业之间持续发生时，不同城市逐渐形成差异化的职能结构，并通过企业内部组织网络和上下游合作关系保持联系。数字基础设施由此通过改变企业职能配置的成本条件，推动城市间产业分工向产业链内部的功能专业化延伸。

（三）网络嵌入机制：强化城市功能专业化分工

城市功能专业化程度不仅取决于本地职能集聚规模，还受到城市在跨区域产业链网络中所处位置的影响。企业之间的供应采购、生产协作和技术合作关系将不同城市连接起来，使城市能够通过外部产业链网络获取市场需求、生产资源与专业化服务。不同城市所连接的产业链环节及其在网络中的作用存在差异，部分城市凭借关键技术、研发资源和产业组织能力成为重要协调节点，其他城市则依托专业制造和配套服务能力参与区域生产网络。因此，城市功能优势的形成既受到本地要素条件影响，也与其产业链网络联系的广度、稳定性及所承担的协作职能有关。

数字基础设施增强了产业链网络中不同城市的连接能力，为专业化职能的持续集聚提供了外部市场和组织条件。通过数字化供应链管理及跨区域业务协同，企业能够与异地上下游伙伴建立更加稳定的合作关系，减少专业化生产对本地完整产业配套的依赖。随着跨区域合作关系趋于稳定，城市能够依托既有产业链网络持续获得订单需求、技术支持和专业化配套，降低本地企业维持特定职能所面临的市场不确定性。稳定的外部协作关系有助于降低专业化经营的不确定性，为相关企业和配套服务机构在特定城市持续集聚提供支撑。

产业链网络嵌入还可能产生累积强化效应。城市间产业分工具有一定的空间关联性，不同城市在产

业转移和生产联系中的作用存在差异[13]。随着特定职能在某一城市集聚，本地专业劳动力、技术服务和产业配套逐步完善，能够吸引更多相关企业进入；专业化能力增强又提高了城市在产业链网络中的合作吸引力，进而巩固其功能定位。但网络外部性也可能强化城市之间的不对称关系。掌握核心技术、关键客户和产业链组织权的城市更容易集聚高附加值职能，而依赖外部订单和技术标准的城市可能长期集中于生产加工及基础配套环节。数字基础设施由此可能同时增强城市间的功能联系与既有功能层级，其空间效应取决于不同城市的网络地位、资源互补程度及产业链协作关系。

（四）知识溢出机制：促进城市产业链功能升级

城市功能分工会随着产业链技术联系和本地能力积累而不断调整。对于承担生产制造和基础配套职能的城市而言，参与跨区域产业链协作不仅能够扩大市场需求，也为接触研发设计、生产管理和技术服务等环节创造了条件。然而，产业链上下游企业在技术能力和信息获取方面存在差异，制造企业往往难以及时掌握产品研发、工艺改进和市场需求变化等信息，限制了其向技术复杂程度更高的职能延伸。知识能否沿产业链有效流动，因而成为影响城市功能拓展的重要条件。

数字基础设施改善了产业链上下游之间的知识交流和协同创新条件。依托工业互联网、数字化研发平台及供应链信息系统，不同城市的企业能够围绕产品设计、技术标准、生产工艺和质量控制开展持续协作。在产品开发与生产过程中，制造企业可以及时获取研发端的技术要求和市场端的需求反馈，并将生产实践中积累的工艺经验传递至其他环节，促进技术知识在产业链内部双向流动。既有研究发现，企业数字化转型具有沿产业链上下游关系传递的联动效应[14]。这种企业间的数字化联系有助于加强信息交流与业务衔接，为产业链知识传播和跨区域技术协作提供组织条件。

产业链知识流动能否推动城市功能升级，还取决于本地企业的技术吸收能力和专业化配套条件。具有一定研发基础、专业人才和技术服务能力的制造型城市，可以通过联合研发、工艺改进和产品测试积累技术经验，逐步拓展工程设计、技术服务和供应链管理等职能，提高其在产业链中的技术参与程度。对于产业基础薄弱或主要依赖外部技术标准的城市，数字化协作虽然能够改善信息获取条件，但技术能力不足仍可能限制知识吸收及职能拓展。同时，复杂工艺经验和隐性知识仍然依赖人员交流与实践学习，需要数字化协作与线下技术合作相结合。因而，数字基础设施对城市功能升级的推动作用，最终取决于跨区域知识流动能否转化为本地企业的技术积累与职能拓展能力。

三、数字基础设施促进城市功能分工的现实制约

（一）数字基础设施发展差距制约跨城市产业链协同

数字基础设施的发展具有一定的规模经济和网络外部性，其空间布局受到产业集聚程度、市场需求和建设运营成本等因素影响。产业基础雄厚、数字化需求集中的城市更容易吸引网络设施、算力资源和数字服务机构集聚，形成基础设施供给与产业需求相互促进的发展优势。相比之下，部分产业规模较小的城市由于数字化应用需求分散、建设运营成本较高，网络服务质量和产业数字化支撑能力相对不足，难以满足跨区域生产协同的实际需求。尤其对于需要实时数据传输、远程设备控制和动态生产调度的产业链环节，数字服务能力的差异可能增加异地协作成本，影响企业跨城市配置职能的意愿。相关研究表明，数字基础设施的区域发展效应还受到数字人才等配套条件影响[15]，基础设施建设水平与实际应用能力之间可能存在差距。

数字基础设施发展差距还可能通过产业链网络的累积效应影响城市功能分工格局。数字化服务能力较强的城市能够更有效地组织跨区域生产活动，吸引对信息处理和协同管理要求较高的企业职能集聚，并借助产业链联系扩大其资源配置范围。部分数字化条件相对薄弱的城市则可能因系统接入成本较高、

协作响应能力不足而处于产业链网络的边缘位置，难以充分获得跨区域职能配置带来的发展机会。当数字资源持续向优势城市集中时，产业链关联的拓展可能进一步强化既有城市功能差距。不过，基础设施差距是否构成实质性制约，还取决于不同职能环节的数字化需求及跨区域服务的可获得性。对于能够通过网络互联和共享服务满足生产需求的城市，本地数字资源规模较小并不必然妨碍其参与专业化分工。

（二）产业链数据壁垒阻碍跨区域功能联系

数字基础设施为产业链跨区域协作提供了网络连接条件，但企业之间的业务协同还受到数据标准、系统兼容性和信息共享规则的约束。产业链上下游企业在生产管理系统、数据采集方式及业务流程方面存在差异，订单、库存、质量检测和物流配送等信息可能难以直接衔接。尤其在涉及多个城市和不同规模企业的产业链网络中，数据接口不统一、系统适配成本较高等问题，容易增加跨企业信息转换与业务协调的复杂程度。部分中小企业数字化基础相对薄弱，难以满足链主企业的实时信息交互要求，进一步限制了其参与跨区域协作的能力。即使城市之间具备较好的网络连接条件，数据难以有效流通仍可能使生产组织依赖传统沟通和管理方式，削弱数字基础设施的协同效应。

数据壁垒还与产业链内部的利益关系和信息控制方式密切相关。生产成本、技术参数、客户需求及供应链安排等信息涉及企业商业利益，缺乏明确的使用权限、责任划分和利益保障机制时，企业往往缺少主动共享数据的动力。处于产业链关键节点的企业还可能凭借客户资源和平台控制优势集中掌握重要协作信息，使上下游企业在订单获取、技术反馈和生产安排方面形成不同程度的信息依赖。这种信息分布的不对称可能进一步反映在城市间功能联系上，使部分城市虽然承担了专业化生产任务，却难以参与产品设计、生产协调和供应链组织等环节。数据壁垒因而既会增加跨区域产业协作成本，也可能限制城市在产业链网络中承担更广泛职能的机会。

（三）城市产业配套与数字化能力不足限制功能承接

数字基础设施改善了跨区域产业链联系条件，但企业职能的空间配置仍然受到城市产业基础和要素供给能力的约束。不同职能环节对技术人才、专业设备、生产性服务和供应链配套具有差异化需求，企业在选择职能布局地点时，需要综合考虑远程协作效率与本地生产组织成本。部分城市虽然能够通过数字网络获取外部订单和合作机会，却缺乏与目标职能相匹配的专业劳动力、技术服务机构及配套企业，难以形成稳定的职能承接能力。对于精密制造、复杂设备生产和技术密集型服务等环节，本地配套不足还可能增加物流运输、现场管理和技术协调成本，使数字化协作带来的成本优势难以充分体现。因此，跨区域产业链关联的增强能否引起城市功能集聚，仍取决于外部市场需求与本地产业条件的匹配程度。

企业数字化应用和技术吸收能力不足，则进一步制约城市参与产业链分工的深度。跨区域数字化协作要求企业具备生产数据采集、业务系统对接和协同管理等能力，但部分中小企业受资金、人才和技术条件限制，数字化改造相对滞后，难以有效融入上下游企业的协作体系。即使已经建立稳定的产业链联系，技术研发和专业服务能力不足的企业也可能主要承担既有生产任务，难以通过知识交流拓展新的职能。城市由产业链参与向功能专业化发展，需要一定规模的相关企业形成集聚；进一步实现功能升级，则要求本地企业具备持续学习和技术积累能力。产业配套、数字化应用与技术吸收能力之间的不协调，可能使部分城市长期依赖有限的产业链职能，限制其功能分工的深化与调整。

（四）区域利益分割影响城市功能协同发展

城市功能分工需要不同地区依据比较优势开展产业链协作，但行政区域之间的发展目标和利益诉求可能与企业跨区域配置职能的需求存在差异。地方政府通常关注本地投资、就业和产业规模，在产业规划及招商引资过程中，容易将产业链完整度和重点项目集聚作为衡量产业发展的重要标准。当不同城市

同时争取相近的研发、制造或服务环节时，可能出现产业项目重复布局、同质化竞争及数字化公共平台分散建设等问题，降低区域产业资源的整体配置效率。尤其在产业链上下游联系紧密的城市群和都市圈内，单个城市追求产业链内部职能的全面布局，可能削弱城市之间依据专业化优势开展协作的动力。

跨区域产业链协作还涉及公共投入、经济收益和地方责任的空间分配。企业将研发设计、生产制造和市场服务等职能配置于不同城市后，相关投资、税收、就业及公共服务需求可能分布于不同地区，而数字基础设施建设和产业协作平台运营也需要相应的成本分担。如果缺乏有效的跨区域协调机制，各地在项目布局、公共资源投入和产业扶持政策方面可能难以形成一致安排，增加企业开展跨城市职能配置的制度性协调成本。此外，产业链联系通常跨越行政边界，其发展范围与地方产业管理权限并不完全一致，单一城市的政策安排难以充分考虑上下游协作所产生的区域整体收益。区域利益协调不足由此可能弱化城市间的功能互补关系，使数字基础设施带来的网络连接优势难以转化为稳定的跨区域产业分工。

四、数字基础设施促进城市功能分工的优化路径

（一）统筹数字基础设施布局，夯实城市产业链协同基础

数字基础设施的空间布局应与跨区域产业链组织需求相衔接，围绕不同城市承担的产业链职能和生产协作关系，提高数字资源配置的针对性。依托全国一体化算力网建设，加强区域网络互联、算力资源调度与数字服务协同，推动数字基础设施建设由单个城市的独立布局向跨区域协同配置延伸。对于产业链联系紧密的城市，应重点改善研发设计、生产制造和供应链服务等环节之间的数字连接条件，提高跨城市生产数据传输、远程设备管理和业务协同的稳定性。同时，根据不同产业链环节对网络时延、数据处理和信息安全的实际需求，合理确定设施建设规模与服务供给方式，推动存量设施共享利用，减少脱离产业需求的重复投入。

数字基础设施配置还应兼顾城市功能定位和产业发展条件，增强不同城市参与产业链协作的能力。创新资源集聚的中心城市可发挥数字技术、算力服务和平台组织优势，提升区域产业链协同服务能力；制造业基础较好的城市应加强工业互联网应用和生产系统数字化改造，提高生产制造与上下游职能环节的衔接效率；专业化产业基础相对薄弱的城市则可围绕重点产业园区和特色生产节点，优先改善数字接入条件和公共数字服务供给。通过跨区域数字资源共享和差异化服务配置，降低企业跨城市组织生产活动的协调成本，为不同城市发挥专业化优势提供必要的技术支撑。

（二）促进产业链数据互联互通，提升跨区域协作效率

提高产业链跨区域协作效率，需要推动数字基础设施互联与企业业务系统协同相结合。应围绕重点产业链的生产组织需求，加强订单管理、生产调度、库存信息、质量追溯和物流配送等业务数据的标准化衔接，降低上下游企业之间的信息转换成本。鼓励产业链龙头企业联合工业互联网平台、专业服务机构及配套企业，制定适用于跨区域协作的数据接口和业务标准，促进不同城市企业之间的生产计划、技术要求和交付信息有效对接。针对中小企业数字化能力相对薄弱的问题，可通过公共数字服务平台、标准化应用工具和专业技术支持，降低其接入产业链协同网络的成本，扩大专业化制造和配套服务企业的跨区域合作机会。

促进产业链数据流通还需完善跨主体协作规则。应根据业务场景、数据敏感程度和企业合作关系，明确数据使用权限、共享范围及责任边界，在保障商业秘密和数据安全的基础上，探索可信数据空间等数据协作方式。对于涉及生产能力、技术标准和市场需求的必要协作信息，可通过分类授权、协议共享和安全计算等方式提高流通效率，减少企业因信息控制权和商业利益顾虑而产生的合作障碍。同时，推动产业链主导企业与上下游合作伙伴建立相对稳定的数据协作机制，增强中小企业获取订单需求、技术

反馈和生产协调信息的能力。通过完善数据共享规则与业务协同方式，将跨区域数字连接转化为持续的产业链合作关系，促进不同城市之间的职能衔接和资源互补。

（三）强化城市专业化承接能力，推动产业链功能分工升级

优化城市功能分工应充分考虑不同地区的要素禀赋、产业基础和产业链网络位置，引导城市围绕具有比较优势的职能环节形成专业化发展能力。创新资源和生产性服务集聚的城市可强化研发设计、总部管理及技术服务等职能，提升对区域产业链的创新支持和组织协调能力；制造业基础较好的城市应发挥专业劳动力、产业配套和生产组织优势，重点提升先进制造、精密加工和供应链协同能力；具有特色产业基础的中小城市则可依托专业化生产、零部件配套和技术服务等环节，形成稳定的产业链分工优势。城市功能定位应根据企业实际区位选择和产业链协作需求动态调整，避免以行政规划代替市场分工，或脱离本地产业条件盲目追求高端职能集聚。

增强城市功能承接能力，还需要推动产业配套完善与企业数字化转型协同开展。围绕重点产业链的技术要求和生产标准，加强专业人才培养、技术服务平台建设及中小企业数字化改造，提高本地企业承接跨区域订单和参与协同生产的能力。对于已经形成专业化制造优势的城市，应支持企业加强与研发设计机构、产业链主导企业及专业服务机构的技术合作，通过联合研发、工艺改进和质量管理提升技术积累，并根据自身能力向工程设计、产品测试和供应链管理等关联职能拓展。对于技术复杂度较高的制造环节，也应通过数字化生产和工艺创新巩固既有专业化优势。通过外部产业链联系与本地能力建设相结合，使城市在稳定承担优势职能的基础上实现专业化深化和适度功能拓展。

（四）完善区域产业协作机制，促进城市功能互补发展

城市功能分工的优化需要加强跨行政区域的产业协同，推动产业规划与企业跨区域组织需求有效衔接。应依托城市群、都市圈及重点产业链协作区域，建立产业链职能布局和项目建设的协调机制，围绕研发设计、生产制造、供应链管理和市场服务等环节，识别不同城市的专业化优势及相互配套需求。在此基础上，加强区域产业规划、数字基础设施建设和产业项目布局的衔接，引导相关城市围绕优势职能开展差异化招商和产业配套建设，减少同类项目重复布局及低水平竞争。同时，建立跨区域产业链信息交流和项目对接机制，促进企业投资、技术合作及生产协作，增强城市之间产业链联系的稳定性。

完善利益协调与合作激励机制，是推动城市功能互补的重要制度保障。针对跨区域产业协作涉及的基础设施投入、公共服务供给和项目建设成本，可探索联合建设、成本分担及合作收益安排等方式，提高不同地区参与协作的积极性。对于产业链联系紧密、功能互补性较强的城市，可通过共建产业园区、联合创新平台和供应链公共服务体系，促进专业技术、市场信息及配套资源跨区域共享。在区域产业发展评价中，还应适当关注城市专业化职能培育、产业链协作成效及跨区域资源配置效率，引导地方政府更加重视产业链整体效率和城市间功能互补。通过完善跨区域产业协作与利益协调机制，增强不同城市参与专业化分工的内生动力，推动区域产业链网络由分散联系向稳定协同发展。

利益冲突

作者声明，在发表本文方面不存在任何利益冲突。

参考文献

[1] 江小涓 , 靳景 . 数字技术提升经济效率：服务分工、产业协同和数实孪生 [J]. 管理世界 ,2022,38(12):9–26.

[2] 邓荣荣 , 吴云峰 . 有福同享：城市数字基础设施建设与经济包容性增长 [J]. 上海财经大学学报 ,

2023,25(1):3–18.

[3] 王媛玉 , 范博凯 . 流空间视角下数字经济赋能城市群空间体系均衡化发展研究 [J]. 重庆大学学报 (社会科学版),2024,30(2):16–32.

[4] 孙文杰 , 魏宇萌 . 数字基础设施、产业链协同与全国统一大市场 [J]. 工业技术经济 ,2024,43(11):75–84.

[5] DURANTON G, PUGA D. From sectoral to functional urban specialisation[J]. Journal of Urban Economics,2005,57(2):343–370.

[6] 袁淳 , 肖土盛 , 耿春晓 , 等 . 数字化转型与企业分工：专业化还是纵向一体化 [J]. 中国工业经济 , 2021,(9):137–155.

[7] 王妍妍 , 文娉 . 基于功能分工网络的文创产业城市专业化格局研究 [J]. 人文地理 ,2024,39(6):98–109.

[8] 石敏俊 , 孙艺文 . 中国都市圈的产业分工与功能协同分析 [J]. 地理学报 ,2024,79(10):2495–2510.

[9] 石敏俊 , 孙艺文 , 王琛 , 等 . 基于产业链空间网络的京津冀城市群功能协同分析 [J]. 地理研究 ,2022,41(12):3143–3163.

[10] 谢家平 , 郑颖珊 , 董旗 . 供应链数智化建设赋能制造企业新质生产力——基于供应链创新与应用试点城市建设的准自然实验 [J]. 上海财经大学学报 ,2024,26(5):15–29.

[11] 沈坤荣 , 林剑威 , 傅元海 . 网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界 [J]. 中国工业经济 ,2023,(1):57–75.

[12] 魏后凯 . 大都市区新型产业分工与冲突管理——基于产业链分工的视角 [J]. 中国工业经济 ,2007, (2):28–34.

[13] 黎文静 , 袁伟彦 . 产业转移视角下中国城市分工的空间关系 [J]. 地理学报 ,2024,79(10):2529–2547.

[14] 范合君 , 吴婷 , 何思锦 . 企业数字化的产业链联动效应研究 [J]. 中国工业经济 ,2023,(3):115–132.

[15] 尹西明 , 陈泰伦 , 金珺 , 等 . 数字基础设施如何促进区域高质量发展 : 基于中国 279 个地级市的实证研究 [J]. 中国软科学 ,2023,(12):90–101.