

数字经济推动资源型城市转型的机制及路径研究

胡正惠

南京师范大学商学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年9月23日; 录用日期: 2024年10月18日; 发布日期: 2024年11月12日

摘要

数字经济兴起的热潮为受困于“资源诅咒”的资源型城市提供了转型的新契机。数字经济通过提高地区技术水平、优化产业结构和改善区域资源配置等路径来破解资源型城市的路径依赖, 更高的生产效率和新兴产业的出现加快资源型城市的转型升级。本文介绍当前数字经济及资源型城市的发展现状, 总结了现有学者的相关研究, 在此基础上全面分析了数字经济影响资源型城市转型的机制路径, 为破除资源枯竭型城市困境乃至数字经济的长期可持续发展建设提供政策建议。

关键词

数字经济, 技术进步, 产业结构, 资源配置, 资源型城市

Research on the Mechanism and Path of Digital Economy Promoting the Transformation of Resource-Based Cities

Zhenghui Hu

Business School of Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu

Received: Sep. 23rd, 2024; accepted: Oct. 18th, 2024; published: Nov. 12th, 2024

Abstract

The upsurge of the rise of digital economy provides a new opportunity for the transformation of resource-based cities trapped in the “resource curse”. Digital economy breaks the path dependence of resource-based cities by improving regional technology level, optimizing industrial structure and improving regional resource allocation, and accelerates the transformation and upgrading of

resource-based cities with higher production efficiency and the emergence of emerging industries. This paper introduces the current development status of digital economy and resource-based cities, summarizes the relevant research of existing scholars, and comprehensively analyzes the mechanism and path of digital economy affecting the transformation of resource-based cities on this basis, so as to provide policy suggestions for breaking the dilemma of resource-exhausted cities and even the long-term sustainable development of digital economy.

Keywords

Digital Economy, Technological Progress, Industrial Structure, Resource Allocation, Resource-Based City

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

资源型城市指的是那些依靠自然资源开采和粗加工兴起、相关资源型行业产业在城市地区经济发展中占有关键性比重的城市。新中国成立初期，我国经济 and 工业发展很大程度上倚重自然资源、尤其是矿产资源的开发，因此催生了一系列资源型城市，这些城市在能源供给和经济建设等方面发挥重要作用，奠定我国工业化的根基。然而，长期过度甚至是无序的资源开采使得该类城市经济面临严峻困境，资源“告急”、生态破坏现象频发，更为严峻的是城市普遍存在着落后的产业结构使得当地经济增长乏力、群众收入普遍降低，数字经济的出现为亟待转型的资源型城市提供了新契机。

伴随着第四次科技革命的日益深化，数字经济作为一种新的业态和发展动能实现了对传统产业的渗透和新兴产业的建立，数字产业化和产业数字化成为新时代下驱动经济发展新的方向和经济增长点。数字经济具备提升生产效率和优化经济结构等多方面优势，能克服传统生产要素时空限制等方面的固有缺陷，通过高效的信息畅通渠道推动传统产业的转型、同步催生新型商业模式和新业态，为城市转型和长期可持续经济发展提供新动能。本文在探讨当前数字经济和资源型城市基本概念、特征及发展现状的基础上，深入研究分析了如何利用数字经济带来的产业结构升级、资源利用效率提升等优势，推动资源型城市转型进而实现高质量发展，为新质生产力的现实背景下减少资源依赖、推动城市转型提供新的研究视角和政策建议。

2. 文献综述

2.1. 有关数字经济的研究

数字经济发展如火如荼，相关的学术研究也在讨论的热潮之中。所谓数字经济，主要指的是以现代信息网络作为重要载体，以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化重要推动力的系列经济活动。数字经济具有数据要素化、生产方式个性化模块化和生产力大幅提升等三大主要特点。数字经济以其独特的渗透力、强大的规模效应和广泛的网络效应，成为驱动经济高质量发展的核心动力[1]。一方面数字经济的发展拉动的大范围投资可以显著增加研发经费，进而加速地区科技创新进程，同时数字化规制改造有效改进企业、产业链和宏观经济系统，提高资源配置效率和程度[2]。数字经济行为还具有明显的正外部性，数字经济通过促进区域创新水平优化产业结构升级，同时大数据技术有效降低信息搜寻成本和时间，提高生产效率。此外，数字基础设施作为数字经济的“坚实基础”为城市企业的知识流

动外溢、信息的共享开通平台，如高速互联网、云计算和大数据等便利了企业技术资源共享的渠道，为企业提供稳定可靠的技术和数据支持，加快新技术应用和推广[3]，推动城市产业转型和升级。

2.2. 有关于资源型城市的研究

有关于资源型城市转型升级一直是经济学领域的重要议题之一。相关问题的研究最早可以追溯到 20 世纪 30 年代初，有学者就已经开始关注资源经济的问题，拉开了资源型城市问题研讨的序幕，后不断有学者开始探讨资源城市生命周期理论。随着技术和创新生产力成为推动经济发展的新动力，资源型城市逐渐面临着严重的经济和生态危机，加拿大、法国洛林等城市政府纷纷开始探究资源型城市转型的路径。我国随着资源储量的枯竭和资源型产能供给过剩延缓城市经济发展，“资源诅咒”效应也开始出现在我国中国典型资源型城市。资源枯竭、产能落后、生态破坏等困境使得资源型城市转型成为区域发展的头等大事。有学者将地区经济“高质量绿色”增长的三个维度即附加值增长、节约能源和降低污染排放纳入衡量资源型城市生产效率的框架之中，最终发现衰退型城市应选择多向转型的策略[4]。此外，供给侧结构性改革[5]、政府政策等[6]和低碳城市试点[7]都会对资源型城市转型产生显著影响。

2.3. 数字经济与资源型城市转型

数字经济毫无疑问会对经济的高质量发展起到关键作用，学术界开始讨论数字经济对资源型城市转型的推动作用。在研究数字经济对资源型城市低碳转型的作用时，有学者提出数字经济通过提高能源利用效率、高级化产业结构和创新要素配置三种途径降低城市碳排放、助力资源型城市低碳转型[8]。还有学者以黑龙江省“四煤城”为例，实证检验得出数字经济能够通过提高创新能力推动产业转型升级的结论[9]。资源型城市同样也存在环境恶化的问题，考虑到数字经济的“绿色属性”，有学者以资源错配和劳动生产率为中介研究发现了数字经济对资源型城市低碳转型的促进作用[10]。

综上，现有文献关于数字经济的效应及资源型城市的讨论屡见不鲜，但较少有学者将直接讨论数字经济影响资源型城市的路径，本文尝试将这两个话题，探讨数字经济如何为解决资源型城市难题、全面分析潜在的路径并为资源型城市的转型发展提出政策建议。

3. 有关资源型城市与数字经济的现状描述

3.1. 资源“枯竭”，城市发展面临危机

我国资源型城市经过多年的大规模开采，许多地区都面临着可开发资源不断减少、资源枯竭的现状、进而引发资源型城市衰败的趋势愈加明显。首先，由于资源的不可再生性导致资源型城市普遍存在一个有限的生命周期，在迈入衰退期前必须寻求产业转型，而资源型城市的自我强化机制使得路径依赖效应不断增强，阻碍替代主导产业形成，城市经济发展面临困境。同时，现有的资源开发成本也不断上升，粗放落后的生产方式使得工业产品不再具有竞争力，行业企业经济效益直线下降。以鞍山市为例，该市建有我国重要钢铁工业基地，然而由于矿产资源的减少和钢铁产业下降，经济增长乏力，近十年来鞍山市的人口呈现大规模流出的趋势、经济水平持续下降，2020 年国内生产总值相较于 2012 年减少近 400 亿元，城市收缩现象明显[11]。此外，资源型城市的职工下岗和失业现象频发，以往围绕资源产业建立起来的公共基础设施不完善、城市规划不科学等问题明显，当资源类产业不再是城市发展的核心动力时，城市建设必然走向衰败。据《全国资源型城市可持续发展规划(2013~2020 年)》统计，当前我国共有 262 资源型城市，在全部城市中占比高达 38.2%，该类城市经济产业转型迫在眉睫，推动资源型城市转型对城市工业化转型和城镇化进一步发展具有关键作用。

3.2. 数字经济飞速发展

党的二十大提出要加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，党中央、国务院对发展数字经济进行了一系列战略部署，2023年发布的《数字中国建设整体布局规划》提出“做强做优做大数字经济”，数字经济发展在我国展开宏伟蓝图，最直接的影响即数字经济对实体经济的赋能作用，具体表现为大数据、云计算和人工智能在工业生产领域的广泛应用，有助力企业业务创新的阿里云云原生一体化数仓：使用 MaxCompute、Hologres、DataWorks 相交互的大数据产品，构建兼具时效性与准确性的大数据平台，提升企业数据分析和利用能力，驱动平台业务的创新和变革。此外，我国还不断加快 5G 网络建设，全面推进物联网、北斗等数字基础设施建设；智慧交通、智慧医疗和智慧教育等多方面也有数字技术的身影，数字化手段也不断便利居民生活，同时也进一步提升城市治理效能和政府服务水平，政府利用数字技术强化政务监管和治理等治理体系，强化数字经济安全体系确保数字经济的稳定运行和发展。

依托数字经济带来的巨大变革和广泛辐射范围，资源型城市迎来转型新契机：数字经济搭建大数据平台，提高城市创新能力，时空限制的打破进一步优化配置资源，最终实现城市新兴产业的不断兴起，破解“资源诅咒”问题从而推动城市转型。

4. 数字经济成为推动资源型城市转型的新动力

4.1. 数字经济通过技术升级推动资源型城市转型

事实上，数字经济本身作为一种新的经济生产模式，其催生出来一系列新技术、新业态，直接或者间接为城市企业的技术升级提供新路径。数字技术的出现能够打破原有生产过程中的时空限制，降低企业研发、经营、管理及产出等全过程的时间成本，新兴技术平台使得行业间技术交流更加开放和动态化，直接提高技术进步的效率。其次，数字经济既催生了新产业和新商业模式，创造更多创新主体和创新空间，各创新主体可以通过数字经济的技术支持和平台支持，抓住机遇更广泛地投入到创新创业的热潮中，还弱化了传统技术研究之间潜在的企业边界，打破了技术壁垒促进知识、技术的跨界流动，发挥知识溢出的乘数效应，交叉学科的融合进一步提高企业的开放创新能力，使得区域创新能力和技术水平呈现指数级增长。此外，遵循第四次科技革命的未来发展趋势，政府高度重视数字经济的发展，为数字经济的技术升级和创新提供研发支出，大力推动了人工智能、大数据云计算等领域的技术升级。数字经济不仅密切了区域行业间的联系，更加剧了市场竞争程度，倒逼区域行业自主研发和创新能力的增强。技术进步是推动城市经济发展和转型最重要的因素，新兴技术应用到行业生产中必将促进相关产品的转化，提升生产效率和生产力，推动城市转型。

4.2. 数字经济通过产业结构升级推动资源型城市转型

数字产业化和产业数字化是数字经济的主要特征之一。数字经济赋能传统产业，对传统产业进行转型升级，有效提高生产效率降低成本，延长原有生产产业链条增加产品附加值从而提升市场竞争力。其次，发展新兴产业成为促进城市发展新的着力点，数字经济为其提供了发展新兴产业的新路径。大部分资源型城市都以资源的开采和粗加工发展重化工业，成为城市经济的重要支撑，资源的枯竭意味着原有的生产方式和产业不再适应城市的长期发展，利用数字经济带来的大数据技术等城市可以大力发展服务业、高科技产业，产业附加值高、产业链长，实现经济增长和吸纳劳动力双重效应。此外，数字经济还有效促进产业协同集聚，依托开放共享的数字平台实现跨区域与跨时空能力的强化和关联，跨界融合、信息融合及虚拟融合能成为解决企业协同集聚地理阻碍的直接突破口，推动产业边界的模糊化和产业融合

的加深[12]。产业融合后相互之间的技术、知识、人才等资本的外溢，直接或间接促进城市产业朝着更加高级化、合理化的角度发展。产业升级不仅意味着更高水平和更高级生产技术的经济发展程度，同时更具有吸纳城市劳动力的社会效应。随着数字经济不断提升生产效率，企业产出增加、生产规模扩大，企业对劳动力的需求显著上升，同时数字化新兴产业的建立也创造就业岗位，缓解资源城市大批人员下岗的问题，维护社会稳定。

4.3. 数字经济通过优化资源配置推动资源型城市转型

资源型城市面临的困境之一在于能源的过度开采利用导致生态环境的严重破坏，土地退化、水土流失以及废气废物的大量排放导致空气等污染问题突出。数字经济除了能直接推动资源型城市经济发展外，还能通过合理配置资源要素等的方式减少城市碳排放以及污染气体的排放量，实现城市绿色转型。一方面，通过使用大数据等数字要素实现从生产到消费的数字化监控，有利于政府或者企业主体合理分配生产资源，提高资源配置效率[10]，数字经济消除了传统经济发展模式中信息发布搜索、宣传等中介渠道，降低不同行业和企业之间的交易成本，提高不同主体之间信息的对称性，数字经济平台还有利于生产要素等资源信息共享，利于不同要素在生产各领域之间的合理调配，最终减少资源浪费提高生产效率。政府利用数字经济的优势，推进智慧城市等的建设，提高城市治理能力，完善城市基础设施，有利于打造宜居城市，吸引人口流入，缓解城市人口大量外流现象，为城市转型储备劳动力。此外，数字经济还为企业生产价值链提供智能化建议，通过供需双方的信息匹配，为企业生产提供精确的需求及方案，同时数字技术特有的高质量和高速率分析能力有利于政府清晰认知绿色项目，便于生产资源精准流向绿色生产项目，实现城市经济效应和生态效应的双重结合。

5. 政策建议

5.1. 发挥数字经济的技术升级效应

首先，在推动城市转型的过程中，政府应针对性出台鼓励数字经济发展的政策措施应充分重视数字经济的引擎作用，发挥带头作用，大力发展数字产业，助推传统产业的数字化改造，促进数字技术在产业中的运用。技术进步是数字经济推动资源型城市转型的重要路径之一，各级政府应该在考虑数字化推广的基础上，强化创新技术优化产业发展策略，畅通产业融合的技术路径进而促进技术的升级和转化。其次，政府作为城市政策的直接制定者，为数字经济的技术效应的高效发挥，应该因地制宜制定合理政策，同时完善相应的法律法规，为新兴产业的发展、创新专利的申请等提供良好的政策背景和制度环境，为技术研发人员提供法律保障的同时也激发技术研发主体的积极性。此外，国家针对已被确立为资源枯竭型城市存在政策倾斜，各级政府直接进行专项财政拨款，政府应该合理评估当地行业企业潜能，为技术升级能力强、潜力大的行业企业加大投资，以期最大化发挥专项资金的作用。最后，政府应主动加强与周边城市的沟通，利用技术的比较优势推动区域技术和数据市场的平台建设，使技术和创新的源泉充分涌流，破除区域技术壁垒，推动城市转型。

5.2. 推动产业数字化协同发展

立足数字经济特征，加强城市数字基础设施建设，扩大数字技术对行业的渗透度，提高行业数字化、信息化水平。各地区应该结合当地实际情况和要素禀赋，引导技术朝着具有丰裕要素偏向的方向发展，同时完善数字基础设施建设，为数字技术的发展托底。具体到推动产业转型升级方面：一方面，重视数字技术与传统资源支柱性产业的融合进一步推动产业数字化。作为资源型城市的老牌产业，资源型产业推动经济发展的过程中虽然不再具备优势但仍占据城市经济的重要地位，完全摒弃其发展是不可取的，

因此, 尝试将数据、信息要素引入产业生产中, 直接对接需求方生产高品质的定制化产品, 提升产业附加值减少产能浪费, 同时借助数字技术改善生产过程中繁杂的生产流程, 刺激企业创新加强传统产业与数字经济的融合, 让传统产业焕发新生机; 另一方面, 利用国家政策导向培育新产业, 激发经济增长新的增长点。因地制宜引入大数据、人工智能等新兴产业, 鼓励区域发展机器人产业, 对于实施难度较大、投资资本较高的新兴产业, 政府应该主动牵头, 引导相应的企业融入最终实现市场发挥主导作用, 促进新兴数字产业的兴起。此外, 合理的人才培养规划必不可少, 随着数字技术与产业的日益融合, 匹配数字设施使用的劳动力不足, 合理的人才引进计划, 为技术进步提供充足的人力资本, 促进数字技术的不断创新, 推动城市产业转型。

5.3. 借助数字技术优化资源配置

合理布局城市数字经济基础设施建设, 消除人才、资本、技术等要素流动壁垒, 畅通信息渠道, 促进区域间要素高效配置。政府统筹协调区域经济发展各要素, 引导创新要素即创新人才、资本和资金等朝着高回报率和高生产力的方向移动聚集, 提高要素配置效率和准确度。具体到行业生产方面, 引入大数据、人工智能和机器人设备等先进生产技术, 对城市行业企业生产线进行合理彻底改造, 实现生产能源设备的远程监控和全程控制, 同步记录并计算最优投入产出比例, 设定数字化程序优化能源使用过程, 提高生产效率减少浪费, 同时更减少能源错配带来的环境污染。扩大到生产和消费的双重领域, 使用大数据合理分析预测市场需求, 精准对接匹配供需, 减少供过于求带来的产能过剩和浪费, 提高资源型城市绿色发展水平。以绿色发展为导向, 引导数字技术在清洁能源生产优化、循环经济等方面的利用, 加强该部分的资源投入和配置, 提高生产过程中的绿色化水平, 降低城市污染程度, 促进低碳绿色发展, 直接改善资源型城市的环保困境, 实现绿色转型发展, 最终实现经济效应和环境效应的双向统一。

参考文献

- [1] 高曼, 曾景伟, 李明. 新发展格局下数字经济赋能河南城市高质量发展的作用机制研究[J]. 中原工学院学报, 2024, 35(3): 11-20.
- [2] 巫瑞, 李飏, 原上伟. 数字经济对区域经济高质量发展的影响研究[J]. 工业技术经济, 2022, 41(1): 29-36.
- [3] 姚树洁, 蒋艺翹. 数字基础设施与企业新质生产力形成: 理论与实证[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2024(5): 1-12.
- [4] 孙晓华, 郑辉, 于润群, 等. 资源型城市转型升级: 压力测算与方向选择[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(4): 54-62.
- [5] 杨丹辉, 张艳芳, 李鹏飞. 供给侧结构性改革与资源型产业转型发展[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(7): 18-24.
- [6] 李虹, 邹庆. 环境规制、资源禀赋与城市产业转型研究——基于资源型城市与非资源型城市的对比分析[J]. 经济研究, 2018, 53(11): 182-198.
- [7] 邓世成, 吴玉鸣. 低碳城市试点政策对中国资源型城市绿色转型发展的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2024(6): 65-79.
- [8] 梁小燕, 谢青, 郭梦瑶. 数字经济赋能资源型城市低碳转型发展[J]. 产业创新研究, 2024(6): 37-39.
- [9] 杨磊, 韩宇琪. 数字经济赋能黑龙江省资源型城市产业转型升级研究[J]. 煤炭经济研究, 2024, 44(5): 23-30.
- [10] 骆行, 刘子俊, 田云. 数字经济对资源型城市低碳转型的影响及作用路径[J]. 中国人口·资源与环境, 2024(6): 56-64.
- [11] 高禄年, 董会和. 城市收缩背景下的资源型城市发展效率评价: 以鞍山市为例[J]. 中国矿业, 2022, 31(3): 42-48.
- [12] 徐杰, 赵春江. 数字经济对产业协同集聚的影响研究[J]. 经济纵横, 2024(8): 118-128.