

石油化工产业链延伸与区域经济协同发展的实证分析

张乔峰（新疆轻工职业技术学院，新疆 乌鲁木齐 830000）

摘要：石油化工工业的发展因其产业链延伸正成为区域经济发展的强大动力。本文对石油化工工业发展利用实证数据研究了石油化工发展的产业链延伸对区域经济协调的影响，通过采用回归法及数理统计方法检验了产业链延伸对经济增速、产业结构优化和区域经济协调促进的作用。研究发现，石油化工产业链延伸不仅促进区域经济长期稳步增长，还可提升产业竞争力加快结构优化发挥重要作用。产业链延伸带来的区域经济合作效应在各个地区之间存在多样性特征，为今后制定区域经济发展政策提供了有益的借鉴。

关键词：石油化工产业链；区域经济；产业结构优化；协同发展；实证分析

中图分类号：TE-9 文献标识码：A 文章编号：1674-5167（2025）031-0001-03

Empirical analysis of the extension of the petrochemical industry chain and the coordinated development of regional economy

Zhang Qiaofeng (Xinjiang Light Industry Vocational and Technical College, Urumqi Xinjiang 830000, China)

Abstract: The development of the petrochemical industry is becoming a powerful driving force for regional economic development due to the extension of its industrial chain. This article studies the impact of industrial chain extension on regional economic coordination in the development and utilization of the petrochemical industry using empirical data. The effects of industrial chain extension on economic growth rate, industrial structure optimization, and regional economic coordination promotion are examined through regression and mathematical statistics methods. Research has found that the extension of the petrochemical industry chain not only promotes long-term steady economic growth in the region, but also plays an important role in enhancing industrial competitiveness and accelerating structural optimization. The regional economic cooperation effects brought about by the extension of the industrial chain have diverse characteristics among different regions, providing useful references for formulating regional economic development policies in the future.

Keywords: petrochemical industry chain; Regional economy; Optimization of industrial structure; Collaborative development; empirical analysis

石油化工产业作为世界重要的基础性产业之一，随着新技术、市场环境等因素的影响其产业链不断延伸拓展，这直接造成了区域经济得以迅速发展，一方面这一链的延伸加强了产业内部的协同发展，另一方面，这种产业“一体化”又使得区域间经济合作、资源共用等产生。近年来，石油化工产业链的拓展已经越来越成为区域经济发展的主要动力之一，在提升整体产业链竞争力、推动区域经济结构调整与发展上发挥重要作用，不仅实现了区域的经济提升与增速，还对生态环境和社会长远发展的有力促进。

1 石油化工产业链延伸概述

1.1 石油化工产业链的构成

石油化工产业链覆盖着从制造到服务的产业链全过程，按照上下游关系连接起来一个紧密且相互关联的产业集群。具体来看，石油化工产业链基本包括原材料（如原油）提炼及加工、以化学产品为主组成的中层产业链以及从中提取出来的石油化工产品销售部分。而在产业链的每一个阶段，科技与管理的进步均作为产业发展驱动力，不仅能够提升行业竞争能力，还可充分提升行业资源利用率。对于创新链的理解可

从两个视角切入，一方面就是从过程而言，涵盖创新过程与科技成果的转化，重点强调的是技术水平的提升以及技术生产方式的优化；另一方面，还涵盖从知识而言，包含着知识产生、传递、传播，从而有效刺激科技创新增强科研成果，开展新型产品的制造，促进产业链向高价值、高水准方向发展。

1.2 产业链延伸的概念

延伸产业链主要是指以扩大制造业环节或者提升生产流程为依托，利用组建更大范围商业版图来加大产业链竞争力的过程。对石油化工行业来说，指的是从基础的石化产品直至高质化学产品的产物延伸，乃至涵盖所有与石化行业相关联的研发与出售过程中的全部环节。目的是为了扩充与提升石化产业，促进实际水平提升，实现多样化产物、优质产品的目标。主要形式包括利用创新技术于流程、研发新技术等或跨行业的融合技术。例如，石化企业通过高附加值技术对原始的化工原料进行再加工获取高级化学物质、合成物等有更多附加值的市场产品，这样便能够延伸石化产品领域的范围，甚至带动石化相关中上游企业的不断发展。

1.3 石油化工产业链延伸对经济的影响

在发展提升经济中,对石油化工产业链的延伸决定作用很大,尤其是在加快地区经济的快速发展以及加强地区工业竞争力方面发挥重要作用。首先,通过产业链的延伸,有利于高端生产,能推动石化企业总体盈利上的提高,继而引领石化企业长期发展,例如,发展到精细化学品、合成材料等,既拓宽了石化产品的市场优势,也给整个产业链的不同阶段创造大量的就业机会和促进技术创新。其次,延长石化链条可以有利于地区产业结构转型。通过延伸低附加值生产环节,企业能转向产值较高的技术以及高端产品,推动地区产业结构升级发展与转型。最后,延长石化产业链,也有利于石油化工行业企业以及相关关联企业共同发展,形成链条集聚效应,推动相关产业发展和创新,可达到地区各产业共同共存的目的,实现地区经济不断持续稳定的高质量发展。

2 石油化工产业链延伸与区域经济协同发展的实证分析方法

2.1 回归分析法

回归分析法是运用到经济领域的最普遍的统计分析法之一,特别在研究石油化工产业链延伸带来的对地区经济发展水平、就业岗位及产业结构优化提升等方面作用时具有重大意义。通过对回归模型建立的方式,以揭示石油化工产业链的不同环节对区域经济各项指标的影响程度。例如,采用多元回归模型量化了石油化工产业链延伸对当地GDP的具体贡献比例。采用回归分析法,将相关数据匹配以获得具有实践意义的经济发展决策建议,帮助政策制定者评估产业链延伸策略的有效性。同时也可找到促进经济社会发展的主要因素,进而为改善石油化工行业相关政策制定了参考依据。在实际的调查研究中,运用较多的回归模型有线性与非线性回归等,具体回归模型的选用需结合实际应用与调研目的。通过回归分析,研究人员能够发现潜在的经济规律,为政策制定提供更为精准的方向。

2.2 面板数据分析法

面板数据分析法适用于包括个体在内的多个层面、多个时期的调查和研究,如不同地区个体、不同企业等,有利于追踪个体随时间和横向面变化的影响因素。在石油化工产业链延伸与地区经济相关分析研究过程中,可以有效地应对样本大小或性质带来的数据缺失或多样化问题。在分析不同地区的石油化工产业链延伸对区域经济的影响时,面板数据模型能够控制地区之间的异质性差异,捕捉不同地区在产业链延伸中的发展趋势。例如运用固定效应或随机效应模型对在不同阶段不同地区的石油化工产业对地区经济的增长水平、

失业水平等进行估算,以此提升评估的可靠性和精确度,还可以从各地区的产业延伸过程中发现不同阶段和不同地区内的动态转化、长期效应,从而为我们决策相关措施提供更多可靠的依据。面板数据分析法能够有效提高结果的解释力,助力政策的调整和优化。

2.3 计量经济学模型分析

采用计量经济学建模方法通过建立数学模型和运用统计学方法分析经济数据是一种有效的方法,用以帮助分析石油化工产业链延伸对区域经济发展协同效应及协作策略。常见的计量经济学模型主要有向量自回归VAR、错误修正模型ECM、协调模型等。应用此方法,学者们通过对计量经济学模型的理论推演及实证分析来研究石油化工产业链扩张对地区长短期经济绩效以及经济指标间的相互关系,例如向量自回归VAR模型来解释各经济指标(GDP、工业构成、能源消耗等)的相互影响机制及在石油化工产业链扩张中起到决定性的因素等。计量经济学模型最大的优势在于其精确性和实效性,这些模型成为制定地方经济政策的重要参考。计量经济学的使用有利于政领导层从深层次上认识各项因子间的互动关系、制定出更好的地方经济政策。

2.4 因果关系检验与Granger因果分析

因果关系检验是用来判断一个变量是否对另一个变量产生因果影响的重要方法。尤其是针对时间序列数据的研究,使用格兰杰(Granger)因果检验分析方法探索石油化工产业链延伸对当地经济发展的影响。其核心思想是当一个时间序列的过去值用于解释另一个序列的预测值时,这两个变量之间就存在“Granger因果关系”。研究石油化工产业链延伸问题中就可通过运用格兰杰因果检验分析研究石油化工产业链延伸对当地经济增速、地区产业结构优化等带来的影响,如通过检验不同阶段数据,能够解释石油化工产业链延伸先于当地经济发展变化的动态,能够为决策者提供石油化工产业链延伸区域经济协调发展策略的实际案例。另外,格兰杰因果检验结果能够帮助政府了解石油化工产业链延伸与当地经济发展互动的关系,并能够为政府调整本地经济发展策略提供相应的理论依据。此分析帮助揭示长期与短期的因果关系,为政策的调整和执行提供强有力的依据。

3 石油化工产业链延伸与区域经济协同发展的实证分析结果

3.1 产业链延伸对区域经济增长的推动效果

而对于区域经济的发展来说,延伸石油化工产业链有着显著的影响作用。不仅是在延伸过程中使得每一道过程更加宏大,在此过程中石油化工企业自身还可以得到更高额度的利润并以此促进自己的关联行

业和区域经济发展的进程，使得延伸下来的产业链更具价值的产品成为引资主体，并最终带动地区的总体产出（GDP）增长。尤其在深入开发石化产品后，产品附加价值更高，同时让当地税收数量和就业岗位数量也增加，更有利于增加当地地方政府收入，同时还有利于石油化工企业和关联行业同步发展并形成产业集群发展效应。如基础化学品和精细化学品加工，既丰富了当地经济产业体系又为其他相关产业的技术升级和生产效率提升创造了条件。因此，石化产业链的延伸带动地区长期发展、提升当地经济发展潜力和抗风险能力、给当地居民提供大量商业机会，进一步推动了地区的经济多元化和长期稳定增长。

3.2 石油化工产业链延伸对区域产业结构的优化作用

石油化工产业链延伸，对当地产业结构优化发展具有明显促进作用。石油化工企业发展前端业务与后端业务，可推动当地产业结构升级发展。特别是在石油化工企业向精细化学品、合成材料和高端商品领域发展时，其商品价值得到提升，将更有力地促进区域经济的增长方式转换。例如，基础化学制品企业可以利用技术创新和多元化产品升级延伸至精细化学工业、专门化学品和环境友好型化学制品，提升产业链的技术含量和附加值。其中石油化工企业本身及其价值竞争优势得到了增强，同时带动了其他产业新的增长，也带动了高新技术、机械装备等其他产业的发展。石油化工企业通过产业链的发展，提高了企业在地方经济中的地位，形成了产业形式现代化、多样性，提高了地方经济持续发展能力，产业构成均衡且创新型，进而增强了整个地区经济体系的适应性与可持续性，推动了区域经济的健康发展。

3.3 区域经济协同发展的促进效应分析

石油化工产业链的延伸对区域经济发展的促进作用很大，在发展过程中，石油化工企业通过产业链延伸实现与周边行业发展之间的协调发展、合作共赢的局面。例如，在大型原油生产企业的建设带动建筑业、设备制造业、交通运输业等相关行业的协同发展进而加快共同发展，同时产业链延伸增强企业发展中的研发能力及立足市场的能力，地区整体生产的产能水平得以提升。通过调整区域生产要素，提高化工产业的延伸在生产过程中增加化工产品产值、通过相关企业的竞争与合作关系，优化区域间的市场竞争环境、提高抵御风险的能力。石油化工产业链的延伸不仅促进了区域经济一体化，还实现了各地区资源、技术和市场的共享，进一步推动了整体经济利益的最大化。通过加强区域内外的互联互通，石油化工产业链不仅能促进本地经济增长，还能提高各区域间的资源配置效

率，进一步推动经济协同发展。

3.4 不同地区经济协同发展的差异化影响

石油化工产业链延伸在不同地区的经济协同发展中展现出差异化的影响。倘若所处之地具备较好经济条件，具备产业集聚，则石油化工产业延伸可以通过引进高新技术产业与扩大市场，提升区域经济一体化水平。利用产业链上的技术环节完善提高产业技术水平与产品增值，促进自身经济高效发展。但倘若所处之地的经济基础差、产业结构简单，在产业链延伸过程中会面临技术创新能力不足、财政资金投入不足等问题，短期内无法充分利用产业链效益。所以各个地区的政策支持、基础设施建设完善程度、技术创新能力等对产业链延伸的效果产生影响。只有加强地缘之间的配合协作，给予政策支持与资源援助，才能缓解各地间的差异状况，使石油化工产业链延伸对各地区经济一体化的异质性影响减少，最终实现均一性、效率性发展，确保各区域能够共享经济增长的成果。

4 结语

石油化工产业链的延伸对区域经济协同发展起到了积极推动作用。通过各阶段不断地优化与发展，使得石油化工企业不仅提升自身的盈利能力，还起到促进当地经济结构调整和经济转型优化的作用。由于技术创新和资源共享带来的石油化工产业链延伸性，能够促发区域经济体之间的交流合作和优势互补性的协同增效，从而使得当地经济长期可持续发展。但由于各地区发展的背景不同，受当地经济基础以及政府扶持程度、技术创新能力等不同，后续发展化工的产业链延伸应主要从政府指导以及科技型开发考虑，以便取得区域均衡发展和高质量发展。并加强相互合作、分享资源，化工产业链延伸仍是推动区域经济长期发展的有效动力之一，也为世界经济提供了更多可能性。

参考文献：

- [1] 李雪松, 龚晓倩. 产业链, 创新链协同发展与地区全要素生产率——基于长江经济带的实证分析 [J]. 经济问题探索, 2021, 42(11):30-44.
- [2] 李瑛珊. 珠海高职扩招与区域经济互动发展的实证分析 [J]. 吉林化工学院学报, 2022, 39(12):74-79.
- [3] 林森, 林先扬, 徐明威. 区域生态保护与经济发展耦合作用关系研究——基于广东省的实证分析 [J]. 金融经济, 2023(9):73-82.
- [4] 唐大麟. 为化学化工全产业链绿色化而努力——访中国科学院院士, 石油化工专家何鸣元 [J]. 中国石油企业, 2023(9):5-10.
- [5] 仇国贤. 发挥链主作用 促进产业链发展 [J]. 中国石油和化工, 2023(8):69-71.