

产业协同集聚对新疆经济高质量发展的影响

——以制造业和生产性服务业为例

曹梦华, 马海霞*

(新疆师范大学 商学院, 新疆 乌鲁木齐 830017)

摘要:随着生产性服务业与制造业的融合发展,两业协同集聚对区域经济高质量发展的影响趋向显著。本研究对新疆十五个地州市2013—2021年经济运行数据进行分析发现:新疆两业协同集聚与经济高质量发展水平变动趋势具有较强一致性,但各地州市二者综合发展水平差异显著。南疆在制造业与交通运输、仓储和邮政业协同发展中存在显著短板。固定效应模型分析显示:产业协同集聚对新疆经济高质量发展有明显的促进效应,并显著促进了创新、协调与开放水平,对绿色发展呈正负外部性影响。文章提出以下建议:针对两业细分行业协同集聚短板,提升协同集聚水平,并警惕产业协同集聚由规模效应向拥挤效应转变,防止其对生态环境造成负面影响。

关键词:产业协同集聚;制造业;生产性服务业;经济高质量发展

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-9659(2025)02-0087-10

高质量发展是中国式现代化的本质要求,产业协同集聚作为当前产业转型升级的重要方式,深刻影响着区域经济发展的质量。制造业作为当前我国发展实体经济的重点,其所处的经济环境已发生深刻的变化。伴随着生产性服务业向制造业的渗透融合,两业协同集聚对区域经济高质量发展的影响趋向显著。新疆制造业增长不稳定,生产性服务业支撑不足,多年来制造业占GDP的比重在15%左右徘徊,远低于全国平均水平的27%。因此,有必要从二者协同集聚的视角,探讨其对新疆经济高质量发展的影响。

产业协同集聚作为产业集聚的高级阶段^[1],在形态上有别于产业集聚单空间、偶发性的特点。协同集聚大多为多空间、异质性行业中紧密关联产业有目的的靠拢^[2],是一种先进的组织形式,主要通过产业关联、知识关联和经济关联影响经济高质量发展^[3]。其中要素耦合、分工深化、关联互补、技术溢出提升了区域产业创新的能力,进而促进经济高质量发展^[4]。其作用过程通常是产业集聚促进企业之间的联盟,刺激企业进行技术创新的步伐与能力,由此带来的外部性以及规模经济效应推动了经济高质量发展^[5]。在协同集聚过程中,企业产业链逐渐完善,分工逐渐明晰,产业结构逐渐与本地资源要素、区域发展状况相协调,从而促进经济高质量发展^[6]。但过度集聚引起的负外部性会导致资源、市场等恶性竞争,导致生产过剩、资源浪费以及环境污染等问题^[7]。因此,产业协同集聚会产生专业化分工、规模经济、知识溢出等正外部性,但拥塞效应和竞争效应有损经济发展质量,二者呈倒U型非线性关系^[8-9]。新疆制造业与生产性服务业(以下简称“两业”)协同集聚的现状如何?在新发展理念指导下,对经济高质量发展产生了哪些主要影响?文章选择新疆十五个地州市为研究对象,基于2013—2021年数据,利用固定效应模型,从新发展理念五个维度,对上述问题进行研究。

1 新疆两业协同集聚水平测度及分析

1.1 数据来源与产业协同集聚测度

借鉴张虎等人对行业的选择^[10],结合《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017),选择二位数代码为13~43

[收稿日期]2024-04-02

[修回日期]2024-05-10

[基金项目]新疆维吾尔自治区社会科学基金项目(22BJL016);新疆师范大学研究生科技创新项目(XSY202301038)。

[作者简介]曹梦华(1996-),女,硕士研究生,主要从事区域经济可持续发展方面研究,E-mail:501819651@qq.com。

* [通讯作者]马海霞(1973-),女,教授,主要从事区域经济可持续发展方面研究,E-mail:2814791887@qq.com。

区间内的两位数行业定义为制造业;生产性服务业方面,结合《生产性服务业统计分类(2019)》,选择包括交通运输、仓储和邮政业等7个行业。

1.1.1 数据来源

文章数据来源为《新疆统计年鉴(2014—2022)》《乌鲁木齐市统计年鉴(2014—2022)》《石河子市统计年鉴(2014—2022)》《克拉玛依市统计年鉴(2014—2022)》《吐鲁番统计年鉴(2014—2019)》《哈密统计年鉴(2014—2020)》《昌吉回族自治州统计年鉴(2014—2022)》《伊犁哈萨克自治州统计年鉴(2014—2018)》《阿勒泰地区统计年鉴(2014—2018)》《博尔塔拉统计年鉴(2014—2020)》《巴音郭楞统计年鉴(2014—2021)》《阿克苏地区统计年鉴(2014—2020)》《喀什地区统计年鉴2014—2022》《和田地区统计年鉴(2014—2017)》以及各地州市统计公报(2013—2021),个别缺失数据来自插值法与实际调研补充。

1.1.2 测度方法

通过借鉴并参考陈建军等人^[11]和张虎等人^[12]的研究方法,用下列公式来进行产业协同集聚水平的测度

$$LQcoagg = 1 - \frac{|Smi - Smj|}{|Smi + Smj|} + [Smi + Smj] \quad (1)$$

$$Smi = \frac{qil/ql}{qi/q} \quad (2)$$

$$Smj = \frac{qjl/ql}{qj/q} \quad (3)$$

其中, Smi 表示*l*地州或市制造业*i*的集聚度; qil 表示*l*地州或市*i*产业,即制造业产值; ql 表示该地州市制造业与生产性服务业(细分行业)产值之和; qi 表示全区制造业产值; q 表示全区制造业与生产性服务业(细分行业)产值; Smj 表示*l*地州或市生产性服务业*j*的集聚度; qjl 表示*l*地州或市*j*产业,即生产性服务业产值; qj 表示全区生产性服务业产值; $LQcoagg$ 指两业协同集聚程度,该值越大则该地产业协同集聚水平越高^[13]。

1.2 新疆十五个地州市产业协同集聚测度及分析

1.2.1 两业协同集聚水平稳中略增

横向均值显示两业协同集聚程度随时间变化有所波动,自2013年的2.71波动到2021年的2.73,虽然总体呈增长态势,但增长缓慢。哈密市、昌吉回族自治州、巴音郭楞蒙古自治州和阿克苏地区两业协同集聚水平较为突出,总体保持在均值以上水平。乌鲁木齐市与塔城地区两业发展同步性较弱,因此两地协同集聚水平呈下降态势(表1)。

表1 2013—2021年新疆十五个地州市两业协同集聚指数

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	均值
乌鲁木齐市	2.77	2.64	2.53	2.41	2.38	2.44	2.39	2.43	2.41	2.49
石河子市	2.89	2.87	2.82	2.79	2.82	2.90	2.94	2.92	2.77	2.86
克拉玛依市	2.82	2.81	2.80	2.79	2.81	2.90	2.95	2.93	2.74	2.84
吐鲁番市	2.25	2.40	2.58	2.69	2.98	2.97	2.97	2.95	2.89	2.74
哈密市	2.91	2.92	2.97	2.99	2.99	2.97	2.97	2.95	2.92	2.95
昌吉回族自治州	2.88	2.87	2.86	2.84	2.88	2.91	2.94	2.93	2.77	2.87
伊犁直属市	2.67	2.68	2.66	2.73	2.74	2.74	2.73	2.66	2.67	2.70
塔城地区	2.98	2.90	2.71	2.58	2.54	2.57	2.58	2.42	2.38	2.63
阿勒泰地区	2.85	2.90	2.89	2.06	2.44	2.49	2.45	2.51	2.43	2.56
博尔塔拉蒙古自治州	2.41	2.67	2.82	2.93	2.94	2.72	2.79	2.91	2.91	2.79
巴音郭楞蒙古自治州	2.86	2.90	2.94	2.98	2.82	2.96	2.97	2.97	2.93	2.93
阿克苏地区	2.90	2.90	2.90	2.93	2.90	2.94	2.95	2.95	2.93	2.92
克孜勒苏柯尔克孜自治州	2.91	2.96	2.84	2.61	2.70	2.67	2.85	2.72	3.00	2.81
喀什地区	2.64	2.69	2.74	2.72	2.85	2.73	2.82	2.77	2.67	2.74
和田地区	1.99	2.12	2.20	2.13	2.13	2.39	2.49	2.48	2.57	2.28
均值	2.71	2.75	2.75	2.68	2.73	2.75	2.79	2.77	2.73	

1.2.2 细分行业协同集聚区域与行业发展不均衡

2021年,北疆的乌鲁木齐市、阿勒泰地区两业细分行业协同集聚水平较高且比较均衡,东疆的吐鲁番市和哈密市在信息传输、软件和信息技术服务业发展方面存在不足,南疆地区均出现制造业与交通运输、仓储和邮政业协同集聚水平偏低的状态。生产性服务业各细分行业发展不均衡现象尤为突出(表2)。

表2 2021年新疆十五个地州市两业细分行业协同集聚指数

	批发和零售业	交通运输、仓储和邮政业	金融业	房地产业	信息传输、软件和信息技术服务业	租赁和商务服务业	科学研究和技术服务业
乌鲁木齐市	3.10	3.32	2.99	3.26	3.10	3.28	3.48
石河子市	2.09	1.75	2.14	2.08	1.96	2.32	1.75
克拉玛依市	1.65	1.63	2.13	1.98	1.64	2.41	1.81
吐鲁番市	2.28	3.01	2.32	2.83	2.08	2.65	2.19
哈密市	2.85	3.07	2.45	2.20	1.84	2.18	2.38
昌吉回族自治区	2.01	2.08	2.19	2.13	1.97	1.94	1.74
伊犁直属市	3.03	2.61	2.98	3.04	4.40	3.48	3.38
塔城地区	3.02	2.98	2.98	3.77	4.50	3.22	3.75
阿勒泰地区	3.20	3.09	2.99	3.21	3.31	3.38	3.52
博尔塔拉蒙古自治州	3.17	3.08	2.70	2.58	1.96	2.25	2.05
巴音郭楞蒙古自治州	2.91	2.10	2.75	3.02	2.29	2.38	2.76
阿克苏地区	3.00	2.23	2.68	2.61	2.78	2.68	2.84
克孜勒苏柯尔克孜自治州	2.74	2.68	2.76	2.73	3.01	3.53	3.21
喀什地区	3.16	2.63	2.99	3.00	3.52	3.60	3.40
和田地区	3.21	2.62	2.97	3.20	3.63	2.77	3.39
均值	2.76	2.59	2.67	2.78	2.80	2.81	2.78

2 新疆经济高质量发展水平测度及分析

2.1 新疆经济高质量发展水平测度方法

本研究采取熵权法进行测算,对指标进行标准化处理、归一化处理、信息熵计算、加权算术平均后,得到综合评价指数^[14-15]

$$D_i = \sum_{j=1}^m d_{ij} w_j \quad (4)$$

2.2 新疆经济高质量发展水平评价指标体系构建

本研究借鉴陆欣童^[16]、杨永芳等人^[17]、高志刚等人^[18]对经济高质量发展水平测算体系的构建方法,并结合新疆各地区经济发展实际情况和数据可获得性,从自主创新、协调水平、绿色发展、贸易开放和成果共享这五个维度构建了综合测度指标体系(表3)。

表3 新疆经济高质量发展水平评价指标体系构建

目标	维度	测度指标
新疆经济高质量发展水平	自主创新	社会研发机构(企业办研发机构个数+)、科技人员占比(研究与试验从业人数/年末从业人数+)、人均专利授权数(专利授权总量/地区总人口+)、R&D投入强度(研究与试验发展经费支出/地区GDP+)
	协调水平	区域协调(地区GDP/全区GDP均值-)、城乡收入协调(城镇居民可支配收入/农村居民可支配收入-)、城乡区域协调(城镇化水平+)、产业协调(三产增加值/地区GDP+)

续表

目标	维度	测度指标
新疆经济高质量发展水平	绿色发展	单位GDP电耗(综合电力能源消耗/地区GDP-)、单位GDP能耗(综合能源消耗/地区GDP-)、单位GDP水源消耗(用水总量/地区GDP+)、人均公园绿地面积(各地公园面积总量/年末总人口+)、空气质量(空气质量好于二级天数占比+)
	贸易开放	开放水平(地方进出口总额/地区GDP+)、出口贡献率(出口总额/地区GDP+)、外资依存度(外商直接投资/地区GDP+)、外贸依存度(入境旅游收入/地区GDP+)、资本要素市场化程度(年末金融机构贷款余额/地区GDP+)
	成果共享	每万人卫生技术人员数((地区卫生技术人员数/年末总人口)×10000+)、人均购买能力(社会消费品零售总额/年末总人口+)、人均教育支出(财政教育支出/年末总人口+)、人均城市道路面积(城市道路总里程/年末总人口+)、社会保障力度(社会保障和就业支出/一般财政支出+)、每万人公里里程((地区公路里程数/年末总人口)×10000+)、人均邮电业务量(地区邮电业务量/年末总人口+)

注:()内为衡量指标,“+”“-”为指标属性。

2.3 新疆经济高质量发展水平测度结果

2013—2021年新疆总体经济高质量发展水平发展态势良好,但呈现波动状态。均值显示,北疆经济高质量发展水平最高,其次是东疆,最后是南疆。分区域看,2021年经济高质量发展水平位列前茅的是乌鲁木齐市和克拉玛依市,分别为0.578和0.469。最低的两个区域为喀什地区与和田地区,其经济高质量发展水平分别为0.327和0.249。各地州市经济高质量发展水平以南北差距最为显著(表4)。

表4 新疆十五个地州市经济高质量发展水平测度结果

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	均值
乌鲁木齐市	0.441	0.443	0.502	0.492	0.504	0.521	0.527	0.550	0.578	0.506
石河子市	0.407	0.367	0.362	0.313	0.340	0.439	0.373	0.390	0.346	0.371
克拉玛依市	0.452	0.437	0.490	0.468	0.486	0.472	0.424	0.451	0.469	0.461
吐鲁番市	0.270	0.308	0.323	0.314	0.318	0.357	0.370	0.404	0.425	0.343
哈密市	0.349	0.357	0.400	0.412	0.403	0.420	0.425	0.403	0.405	0.397
昌吉回族自治州	0.383	0.385	0.381	0.388	0.387	0.378	0.381	0.410	0.431	0.392
伊犁直属市	0.362	0.376	0.369	0.389	0.373	0.378	0.351	0.358	0.327	0.365
塔城地区	0.306	0.286	0.290	0.302	0.333	0.306	0.314	0.306	0.352	0.311
阿勒泰地区	0.356	0.381	0.376	0.365	0.379	0.398	0.395	0.404	0.450	0.389
博尔塔拉蒙古自治州	0.341	0.334	0.385	0.294	0.326	0.332	0.343	0.410	0.421	0.354
巴音郭楞蒙古自治州	0.295	0.285	0.329	0.343	0.328	0.352	0.373	0.369	0.368	0.338
阿克苏地区	0.267	0.267	0.309	0.275	0.276	0.291	0.295	0.316	0.335	0.292
克孜勒苏柯尔克孜自治州	0.257	0.281	0.278	0.257	0.322	0.302	0.334	0.374	0.377	0.309
喀什地区	0.225	0.212	0.233	0.261	0.270	0.259	0.274	0.289	0.304	0.259
和田地区	0.199	0.219	0.256	0.242	0.246	0.238	0.243	0.274	0.246	0.240
全区	0.307	0.303	0.456	0.608	0.543	0.546	0.507	0.576	0.526	

新疆两业协同集聚与经济高质量发展具有同步性。2013—2016年,二者呈同步上升趋势,且在2016年发展成“尖峰”状态,势头良好;2016—2019年,呈下降态势;2019—2020年,又逐渐上升。虽然从2020年开始,全疆经济高质量发展水平有所下降,两业协同集聚水平却没有出现下降趋势。总体来看,两业协同集聚与经济高质量发展水平变动趋势一致性较强(图1)。



图1 两业协同集聚与经济高质量发展变化趋势

选取2013—2021年产业协同集聚以及经济高质量发展均值修正值(2.774,0.363),借助IPA分析法,将新疆十五个地州市产业协同集聚与经济高质量发展综合水平分为四个象限、四种类型进行分析。第一象限:协同集聚与经济高质量发展契合型。包括克拉玛依市、哈密市、石河子市、昌吉回族自治州。第二象限:协同集聚增强型。包括乌鲁木齐市、伊犁直属市、阿勒泰地区。第三象限:协同集聚与经济高质量发展促进型。包括吐鲁番市、塔城地区、喀什地区以及和田地区。第四象限:经济高质量加强型。包括博尔塔拉蒙古自治州、巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区以及克孜勒苏柯尔克孜自治州。

3 产业协同集聚对新疆经济高质量发展的影响实证分析

3.1 计量模型变量设定与模型构建

3.1.1 变量选取与数据处理

文章中控制变量包括行政干预水平、固定资产投资水平、产业结构高级化水平、人力资本水平^[19-21]等。对各变量取对数处理,以进行下一步的实证分析(表5)。

表5 变量的选择与测度

变量分类	变量名称	测算方法
被解释变量	经济高质量发展水平($\ln highqu$)	熵权法测算
核心解释变量	产业协同集聚指数($\ln coagg$)	修正的E-G指数
控制变量	行政干预水平($\ln gov$)	地方财政一般公共预算支出/地区GDP
	固定资产投资水平($\ln inv$)	全社会固定资产投资/地区GDP
	产业结构高级化水平($\ln ind$)	第三产业增加值/第二产业增加值
	人力资本水平($\ln hum$)	普通高等学校(中职院校)在校生人数/年末常住人口

3.1.2 模型设定

依据上述分析,将模型设定为

$$\ln highqu_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1 \ln coagg_{it} + \beta_1 \ln gov_{it} + \beta_2 \ln inv_{it} + \beta_3 \ln ind_{it} + \beta_4 \ln hum_{it} + u_{it} \quad (5)$$

其中, i 表示地区; t 表示时间; $\alpha_1, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ 分别表示各个变量系数; r_{it} 表示无法观测可知的固定效应; u_{it} 表示随机误差项。为了判断产业协同集聚对经济高质量发展是否存在非线性关系,在模型(5)中加入产业协同集聚的二次型,计量模型如下

$$\ln highqu_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1 \ln coagg_{it} + \alpha_2 \ln coagg_{it}^2 + \beta_1 \ln gov_{it} + \beta_2 \ln inv_{it} + \beta_3 \ln ind_{it} + \beta_4 \ln hum_{it} + u_{it} \quad (6)$$

通过单位根检验、多重共线性检验以及豪斯曼检验,选择固定效应模型来进行分析。

3.2 实证分析

3.2.1 基准回归

为了对数据进行全面分析,需进行描述性统计分析,以体现数据特征(表6)。

表6 描述性统计

变量名称	变量符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
经济高质量发展	<i>highqu</i>	135	0.355	0.075	0.199	0.578
产业协同集聚	<i>coagg</i>	135	2.740	0.226	2.061	2.987
行政干预	<i>gov</i>	135	0.421	0.332	0.103	1.412
固定资产投资	<i>inv</i>	135	0.924	0.424	0.249	2.148
人力资本水平	<i>hum</i>	135	0.015	0.020	0.0003	0.079
产业结构高级化	<i>ind</i>	135	1.368	0.876	0.148	4.399

在未进行个体固定与时间固定之前,未加入控制变量前模型1的回归结果显示,产业协同集聚对经济高质量发展呈正向促进作用。加入控制变量后的模型3同样显示产业协同集聚与经济高质量发展存在明显的正相关关系。进行个体固定与时间固定的模型2和模型4的结果同样显示产业协同集聚明显促进了经济高质量发展。加入二次项后的模型5实证结果并不显著,则说明现阶段暂未形成非线性关系(表7)。

表7 基准回归

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
变量	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>
<i>lncoagg</i>	0.363** (0.146)	0.214* (0.125)	0.236* (0.126)	0.222* (0.124)	0.224* (0.128)
$(lncoagg)^2$					0.068 (0.127)
<i>lngov</i>			-0.031 (0.031)	0.011 (0.038)	0.004 (0.040)
<i>lninv</i>			0.028 (0.023)	0.054* (0.028)	0.054* (0.028)
<i>lnhum</i>			0.097*** (0.015)	0.036* (0.022)	0.037* (0.022)
<i>lnind</i>			0.085*** (0.028)	0.082** (0.039)	0.082** (0.039)
<i>cons</i>	-1.428*** (0.155)	-1.366*** (0.126)	-0.874*** (0.167)	-1.147*** (0.186)	-1.211*** (0.245)
<i>Id</i>		Yes		Yes	Yes
<i>Year</i>		Yes		Yes	Yes
<i>N</i>	130	130	130	130	130
<i>R</i> ²	0.1157	0.4206	0.3640	0.4745	0.4711
<i>Model</i>	FE	FE	FE	FE	FE

注:括号内为标准差,*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平下显著,下同。

3.2.2 内生性和稳健性检验

模型1通过内生性检验后,模型4通过双侧缩尾5%进行稳健性检验,发现产业协同集聚对经济高质量发展依然存在直接影响。模型5则借鉴蔡海亚等人^[8]的研究方法,对式(7)进行核心解释变量的测算并替换后,发现产业协同集聚对经济高质量发展在5%的水平上仍显著为正。模型3和模型6中加入产业协同集聚二次项后仍不显著,因此可以证明实证检验结果是稳健的(表8)。

$$LQcoagg = 1 - \frac{Smi - Smj}{Smi + Smj} \quad (7)$$

表8 稳健性与内生性检验结果

变量	内生性检验			稳健性检验		
	核心解释变量滞后一期	工具变量法	核心解释变量滞后一期	双侧缩尾5%	替换核心解释变量	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>	<i>lnhighqu</i>
<i>lncoagg</i>		0.276* (0.175)		0.222* (0.125)	0.096** (0.046)	0.180* (0.110)
<i>L.lncoagg</i>	0.211* (0.125)		0.237* (0.130)			
$(lncoagg)^2$			0.101 (0.140)			0.083 (0.098)
<i>control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Id</i>	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	115	115	115	130	130	130
<i>R</i> ²	0.4498	0.3718	0.4531	0.4745	0.3850	0.4810
<i>Model</i>	FE	TSLS	FE	FE	FE	FE

3.3 产业协同集聚对经济高质量发展的影响渠道检验

在新发展理念下,基于新疆经济高质量发展的五个方面,分别分析产业协同集聚对创新、协调、绿色、开放、共享五个渠道的影响效应^[22],因此构建模型如下

$$\ln Inno_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1' lncoagg_{it} + \sum w_i lncontrol_{it} + u_{it} \quad (8)$$

$$\ln coor_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1' lncoagg_{it} + \sum w_i lncontrol_{it} + u_{it} \quad (9)$$

$$\ln green_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1' lncoagg_{it} + \sum w_i lncontrol_{it} + u_{it} \quad (10)$$

$$\ln trade_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1' lncoagg_{it} + \sum w_i lncontrol_{it} + u_{it} \quad (11)$$

$$\ln comm_{it} = r_{it} + \alpha_0 + \alpha_1' lncoagg_{it} + \sum w_i lncontrol_{it} + u_{it} \quad (12)$$

其中, $\ln Inno_{it}$ 、 $\ln coor_{it}$ 、 $\ln green_{it}$ 、 $\ln trade_{it}$ 、 $\ln comm_{it}$ 分别表示自主创新、协调水平、绿色发展、贸易开放、成果共享; $\sum w_i lncontrol_{it}$ 表示控制变量; i 表示地区; t 表示时间; α_0 表示常数项; α_1' 表示变量系数; r_{it} 表示固定效应; u_{it} 表示随机误差项。

模型1显示产业协同集聚显著促进了新疆经济高质量发展的创新水平。但目前新疆科学技术财政支出占地方一般公共财政支出的比例由2013年的0.53%下降到了2021年的0.46%,因此对技术创新的包容性和支持性有待进一步提升。模型2显示产业协同集聚对新疆经济高质量发展中协调发展的回归系数为0.249,在10%的显著性水平下呈正向影响,即随着产业协同集聚水平的不断提升,会不断推进社会各方面逐步协调与平衡。模型4显示产业协同集聚对贸易开放的回归系数为1.299,在5%的水平下显著,即随着两业协同集聚水平的提高,对新疆自由贸易区以及口岸陆港等产业发展环境的影响逐步加深,提升了贸易开放水平。模型3和模型5中产业协同集聚对经济高质量发展中的绿色发展和成果共享影响并不显著,因此结合协同集聚的正负外部性问题,以门槛效应检验产业协同集聚是否对二者存在非线性影响(表9)。

表9 产业协同集聚对经济高质量发展的渠道影响检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>lnInno</i>	<i>lncoor</i>	<i>lngreen</i>	<i>lntrade</i>	<i>lncomm</i>
<i>lncoagg</i>	2.537* (1.351)	0.249* (0.137)	0.126 (0.131)	1.299** (0.636)	0.245 (0.286)
<i>control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

续表

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>lnInno</i>	<i>lncoor</i>	<i>lngreen</i>	<i>lntrade</i>	<i>lncomm</i>
<i>ld</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	135	135	135	135	135
<i>R</i> ²	0.2791	0.5470	0.4268	0.2734	0.4250
<i>Model</i>	FE	FE	FE	FE	FE

借鉴屈小娥等人^[23]的研究,以 *DEA-Malmquist* 测算的静态全要素生产率作为衡量经济高质量发展的绿色发展水平,更加全面检验产业协同集聚对绿色发展是否存在非线性影响。其中,投入变量包括资本投入(参考张军等人^[24]以永续盘存法计算而得的资本存量 *K* 表示)、劳动力投入、能源消耗量等。产出变量包括期望产出和非期望产出。构建模型如下

$$lntfp_{it} = A + \gamma_{it} + \alpha_1 lncoagg_{it} \times I(q_{it} \leq y) + \alpha_2 lncoagg_{it} \times I(q_{it} > y) + \alpha_3 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$lncomm_{it} = A + \gamma_{it} + \alpha_1 lncoagg_{it} \times I(q_{it} \leq y) + \alpha_2 lncoagg_{it} \times I(q_{it} > y) + \alpha_3 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中, *A* 表示常数项; *Z_{it}* 表示系列控制变量; ε_{it} 表示随机扰动项; $I(\cdot)$ 表示指示性函数,若括号中条件成立则取 1, 否则取 0; *q* 表示门槛变量; *y* 表示未知门槛值。

通过 *Boot-strap* 自抽样方法,绿色发展通过了 5% 的显著性检验,而成果共享的 *P* 值并不显著(表 10)。

表 10 门槛模型检验结果

被解释变量	解释变量	门槛变量	检验类型	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	临界值		
						1%	5%	10%
绿色发展	协同集聚	协同集聚	单门槛	7.46	0.043	6.190	7.179	9.403
成果共享	协同集聚	协同集聚	单门槛	5.60	0.740	19.059	24.858	37.293

产业协同集聚对绿色发展存在门槛效应,门槛值为 0.898,在跨越门槛值 0.898 之后,产业协同集聚对绿色发展的影响在 5% 的水平下呈负向影响,之前为正向影响。因此产业协同集聚会随着时间的变化对环境发展产生负向影响。产业协同集聚对成果共享的门槛效应并不显著,各地区城乡差距、产业差距、教育与医疗差距等多项因素交叉可能影响社会成果共享水平的发展(表 11、表 12)。

表 11 门槛模型估计结果

门槛模型	绿色		共享	
	门槛估计值	95% 置信区间	门槛估计值	95% 置信区间
单门槛	0.898	[0.891, 0.907]	0.981	[0.980, 0.983]

表 12 门槛模型回归结果

绿色发展		成果共享	
变量	系数	变量	系数
<i>lncoagg</i> ≤ 0.898	4.312** (1.841)	<i>lncoagg</i> ≤ -1.289	-0.361 (0.435)
<i>lncoagg</i> > 0.898	-3.389** (1.365)	<i>lncoagg</i> > -1.289	-0.221 (0.407)
<i>control</i>	Yes	<i>control</i>	Yes
<i>R</i> ²	0.0787	<i>R</i> ²	0.3216
<i>N</i>	135	<i>N</i>	135
<i>Model</i>	FE	<i>Model</i>	FE

4 结论与建议

4.1 结论

(1)2013—2021年新疆两业协同集聚水平发展不均衡,经济高质量发展缺乏稳定性。经济高质量发展水平总体呈上升态势,但稳定性不足。由高到低地理布局依次为北疆、东疆、南疆;分地州市来看,综合水平以乌鲁木齐市和克拉玛依市最高,喀什地区与和田地区水平最低,二者差距随时间的变化有了一定程度的缩小。

(2)新疆服务业与制造业协同集聚与经济高质量发展水平变动趋势一致性较强,但各地州市二者综合发展水平差异显著。新疆十五个地州市中,只有克拉玛依市、哈密市、石河子市、昌吉回族自治州属于产业协同集聚与经济高质量发展契合型。

(3)服务业与制造业协同集聚促进了自主创新、协调发展和开放水平的提高。随着两业协同集聚水平的逐步提升,区域经济发展渐趋协调,贸易环境更加开放,贸易便利程度逐步提升。产业协同集聚对创新水平影响为正,但由于区域异质性以及科技创新支持力度等原因,创新水平有待进一步提升。

(4)服务业与制造业协同集聚对绿色发展存在门槛效应,对成果共享影响不显著。随着产业协同集聚程度的不断加深,规模效应逐渐被拥挤效应所代替,这可能会对生态环境造成负面影响。由于生产要素与资源分配不均衡等原因导致产业协同集聚对成果共享的门槛效应并不显著。

4.2 对策建议

(1)针对产业协同集聚短板,提升两业协同集聚水平。针对各地两业细分行业协同集聚短板,有的放矢地进行产业扶持,在协同集聚优势不足的地区培植产业优势。现阶段全区仍需重视制造业与交通运输、仓储和邮政业的有效联合,东疆地区亟须提升制造业与信息传输、软件和信息技术服务业的协同集聚水平,南疆地区则需大力发展交通运输、仓储和邮政业。

(2)关注区域异质性,提升产业协同集聚与经济高质量发展综合水平。属于协同集聚增强型的乌鲁木齐市、伊犁直属市、阿勒泰地区,在稳定经济高质量发展水平的同时,需以金融业为重点提升两业协同集聚水平;吐鲁番市、塔城地区、喀什地区以及和田地区属于产业协同集聚与经济高质量发展水平契合较差的地区。吐鲁番市经济高质量发展水平较低;塔城地区两业发展同步性较差;喀什地区与和田地区产业结构维持在“三、一、二”的状态,工业化实力较弱。产业发展的不协调、不充分不足以支撑经济的高质量发展,需要在原有产业布局与发展方面进行“拔高型”建设,以产业提质带动经济增长,实现产业协同集聚与经济高质量发展的相互促进。博尔塔拉蒙古自治州、巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区以及克孜勒苏柯尔克孜自治州,虽属于“三、二、一”的产业结构形态,但经济高质量发展水平未能与产业协同集聚相适应,亟须提升经济高质量发展水平。

(3)警惕产业协同集聚由规模效应向拥挤效应的转变,防止其对生态环境造成的负面影响。关注重点产业协同集聚水平,建立产业协同集聚水平测度机制,科学测定产业协同集聚对绿色发展的门槛值。进一步完善环境规制,加强约束资源消耗行为,提升资源利用效率,逐步引导产业向高端化、高附加值、低耗能方向转移,提升产业技术效率。

参考文献:

- [1] 王立平,李缓. 制造业智能化、产业协同集聚与经济高质量发展——基于高技术产业与生产性服务业实证分析[J]. 管理现代化,2021,41(02):24-28.
- [2] 钟韵,秦嫣然. 高质量发展视角下产业协同集聚研究进展[J]. 人文地理,2023,38(04):1-8,120.
- [3] 鲍金红,李印. 产业协同集聚与经济高质量发展——基于高新制造业与生产性服务业的实证分析[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版),2024,04(02):1-9.
- [4] 刘和东,张桂境. 产业协同集聚对经济高质量发展的影响[J]. 科技进步与对策,2022,39(01):69-77.
- [5] 刘新智,张鹏飞,史晓宇. 产业集聚、技术创新与经济高质量发展——基于我国五大城市群的实证研究[J]. 改革,2022,(04):68-87.
- [6] 汤长安,邱佳炜,张丽家,等. 要素流动、产业协同集聚对区域经济增长影响的空间计量分析——以制造业与生产性服务业为例[J]. 经济地理,2021,41(07):146-154.
- [7] 张虎,张毅,向妍. 产业协同集聚对制造业高质量发展的影响研究——基于空间杜宾模型的实证分析[J]. 数理统计与管理,2024,(01):1-18.
- [8] 蔡海亚,徐盈之. 产业协同集聚、贸易开放与雾霾污染[J]. 中国人口·资源与环境,2018,28(06):93-102.
- [9] 张红霞,李家琦,李育哲. 产业协同集聚促进经济高质量发展的机制研究——非线性关系、创新效率路径与人力资本的调

- 节作用[J]. 西部论坛, 2022, 32(04): 73-88.
- [10] 张虎, 张毅, 向妍. 产业协同集聚对制造业高质量发展影响研究——基于空间杜宾模型的实证分析[J]. 数理统计与管理, 2024, 43(02): 191-208.
- [11] 陈建军, 刘月, 邹苗苗. 产业协同集聚下的城市生产效率增进——基于融合创新与发展动力转换背景[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2016, 46(03): 150-163.
- [12] 张虎, 韩爱华, 杨青龙. 中国制造业与生产性服务业协同集聚的空间效应分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2017, 34(02): 3-20.
- [13] 曹梦华, 马海霞. 新疆两业协同集聚的特征、格局与路径——以制造业与生产性服务业为例[J]. 新疆职业大学学报, 2024, 32(01): 5-14.
- [14] 聂永有, 姚清宇, 周子博. 产业协同集聚与长三角地区经济高质量发展[J]. 华东经济管理, 2022, 36(10): 16-30.
- [15] 程波辉, 罗培楷. 双向投资对我国就业质量的影响及门槛效应——基于2009—2022年省域面板数据的实证分析[J]. 华东经济管理, 2024, 38(05): 1-11.
- [16] 陆欣童. 中国经济高质量发展指标体系构建与测度[J]. 统计理论与实践, 2022, 02(10): 9-14.
- [17] 杨永芳, 王秦. 新时代中国区域经济高质量发展评价指标体系构建研究[J]. 中国软科学, 2024, (S1): 182-190.
- [18] 高志刚, 赵振晶, 韩延玲. 西部城市群经济高质量发展水平测度及影响因素分析[J]. 新疆财经, 2023, (03): 5-16.
- [19] 章润兰, 刘明慧. 产业协同集聚、产业耦合协调与经济高质量发展——基于制造业与生产性服务业的实证分析[J]. 商业研究, 2022, (06): 13-22.
- [20] 张明斗, 王亚男. 制造业、生产性服务业协同集聚与城市经济效率——基于“本地-邻地”效应的视角[J]. 山西财经大学学报, 2021, 43(06): 15-28.
- [21] 吕平, 袁易明. 产业协同集聚、技术创新与经济高质量发展——基于生产性服务业与高技术制造业实证分析[J]. 财经理论与实践, 2020, 41(06): 118-125.
- [22] 郭卫军, 黄繁华. 产业集聚与经济增长质量——基于全球82个国家和地区面板数据的实证分析[J]. 经济理论与经济管理, 2021, 41(01): 37-51.
- [23] 屈小娥, 胡琰欣, 赵昱钧. 产业集聚对制造业绿色全要素生产率的影响——基于长短期行业异质性视角的经验分析[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2019, 21(01): 27-36.
- [24] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000[J]. 经济研究, 2004, (10): 35-44.
- [25] 张举坤, 董晔. 乌鲁木齐市主城区生活服务业空间分布特征研究[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2024, 43(04): 26-35.

The Impact of Synergistic Industrial Agglomeration on the High-quality Development of Xinjiang's Economy

——Taking Manufacturing Industry and Productive Service Industry as an Example

CAO Meng-hua, MA Hai-xia*

(College of Business, Xinjiang Normal University, Urumqi, Xinjiang, 830017, China)

Abstract: With the penetration and integration of productive service industries into manufacturing industries, the impact of the synergistic agglomeration of the two industries on the high-quality development of the regional economy has become increasingly prominent. Taking 15 prefectural and municipal cities in Xinjiang as the research object, it is found that: the trend consistency of the changes in the level of high-quality development of the two industries in Xinjiang from 2013 to 2021 is relatively strong, but there are significant differences in the level of comprehensive development of the two in various cities and municipalities. South Xinjiang has significant shortcomings in the synergistic development of manufacturing and transportation, storage and postal industries. The results of empirical analysis of the fixed effect model show that: Industry synergistic agglomeration has an obvious promotion effect on the high-quality development of Xinjiang's economy, and significantly promotes the level of innovation, coordination, and openness, and positive and negative externality effect on green development. It is proposed to improve the comprehensive level of industrial synergistic agglomeration about the shortcomings in subdivided industry, alert the transformation of industrial synergistic agglomeration from sale effect to crowding effect to prevent its negative impact on the ecological environment.

Keywords: Synergistic industrial agglomeration; Manufacturing industry; Productive service industry; High-quality economic development