

新时代中国区域发展新格局形成机制 ——基于“动力-效率-质量”三元 体系的演化经济分析



郑维伟 瞿 茜 刘耀彬 汪元盛*

摘 要: 构建新时代中国区域发展新格局的理论框架,对于推进高质量发展具有重要意义。基于“动力-效率-质量”三元体系演化经济分析视角,本文通过综合运用竞争力偏离、非期望 EBM 和熵权 TOPSIS 评估中国区域发展动力、效率和质量的历史水平,并采用耦合协调度与面板误差修正模型从时空视域探讨其协同演变特征及作用机制。研究表明,改革开放以来,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系呈现“良性共振耦合、极度协调耦合”的发展态势,并存在相互作用的误差修正机制,且具有明显的循环累积因果效应。在演化经济学理论框架下,本文突破传统区域协调发展机制藩篱,从区域发展“动力-效率-质量”三元体系、区域内与区域间两个层面、时间与空间两个维度以及直接与间接两个渠道,系统构建了中国区域发展新格局的“R-DEQ”理论框架,为加快形成新时代中国区域发展新格局,特别是做大做强“内循环”并实现经济社会高质量、可持续发展,提供理论框架和路径选择。

关键词: 区域发展新格局; 演化经济学; 耦合协调度; PVECM; “R-DEQ”理论框架

一、引 言

自新中国成立以来,中国区域发展整体呈现从注重公平到注重效率,再到公平与效率兼顾,然后以注重公平为重心、兼顾效率,最终以公平与效率兼顾为重心和导向五大阶段性历史演进特征(刘耀彬和郑维伟,2022),中国区域经济发展不平衡、不充分现象由来已久。因此,如何构建一个有效的区域协调发展理论框架,并以此为指导加快形成“双循环”发展新格局,特别是为实现经济社会高质量和可持续发展的“内循环”提供理论参考和借鉴,是一个亟待解决的现实与学术问题。

改革开放 40 多年来,中国学者大多基于“二元经济模型”和“地理上的二元经济结构论”^①,总结探讨中国区域协调发展理论机制。随着改革开放进入“深水区”和“攻坚

* 郑维伟,上海交通大学安泰经济与管理学院(邮编:200030),E-mail:vivid_zheng@sju.edu.cn;瞿茜,上海交通大学安泰经济与管理学院(邮编:200030),E-mail:xiqu@sju.edu.cn;刘耀彬,南昌大学经济管理学院(邮编:330031),E-mail:liuyaobin2003@163.com;汪元盛,南开大学金融学院(邮编:300350),E-mail:yuanshengwang@mail.nankai.edu.cn。本研究得到国家自然科学基金重大项目“新时代绿色发展绩效评估与美丽中国建设道路研究”(18ZDA047)、国家自然科学基金优秀青年项目“空间计量经济学建模与分析”(72222007)、国家自然科学基金面上项目“基于时变空间系数和内生权重空间面板模型的地方政府策略互动研究”(71973097)的资助。感谢匿名审稿人以及重庆大学姚树洁教授和康继军教授的宝贵意见,文责自负。

① “二元经济”指发展中国家的经济由传统和现代两个不同的经济部门组成;同时,不发达国家具有经济发达地区和不发达地区并存的“地理上的二元经济”。

期”,历史实践表明,传统区域发展理论,诸如均衡增长、不均衡增长、核心-边缘理论和梯度转移理论等,已较难解决现阶段中国区域发展不平衡、不充分问题,也难以适应新形势下加快形成国内国际“双循环”新发展格局的战略需要。

随着“双循环”发展战略的适时提出,部分学者尝试了对“内循环”下区域新发展格局理论机制的探讨。例如,姚树洁和房景(2020)认为,以内生增长为基础的“马阵跨阱”^①和“板链拉动”理论可为中国实现经济复苏和可持续增长提供理论支撑,也是做大做强“内循环”的发展趋势和必然要求。然而,本文认为“马阵跨阱”理论并没有较好地解决区域间“快马”和“慢马”差距拉大而形成的区域分化和难以逾越的“陷阱”问题,也未能有效回答为何区域发展最终将通过溢出效应实现趋同发展,而非受虹吸效应影响导致更严重的两极分化。此外,也有一些学者围绕区域分工协作(Hamilton, 2017)、生产要素转移(范剑勇等, 2010)、市场与政府的双重调控(罗富政和何广航, 2021)以及系统性区域协调发展(马孝先, 2017)等视角展开了研究。尽管学术界相关理论探讨起步较早,并不断进行反思、设计,但由于相互间“各说各话”,缺乏共识和必要的交流、借鉴和吸收,导致现有区域协调发展机制仍然存在着理论不够完善、方法不够有效和视角不够创新等不足。

为加快形成区域发展新格局,必须推动区域经济发展的质量变革、效率变革与动力变革。其中,区域发展动力可为推进区域发展新格局提供有力支撑,区域发展效率是巩固区域发展新格局的关键保障,区域发展质量则是构建区域发展新格局的核心目标。尽管已有文献较为深入地探讨了区域发展质量与效率问题,但大多仅围绕质量或效率单方面展开研究(魏敏和李书昊, 2018; 吕岩威等, 2020),甚至部分学者直接将效率作为质量的代理指标(余泳泽等, 2019),鲜有文献从质量与效率相结合的视角探讨区域协调发展。进一步看,已有研究普遍忽视了不同区域发展过程中的潜在动力优势差异,且鲜有研究将区域发展动力、效率和质量纳入一个统一框架下进行系统考察。实际上,区域发展动力同质量和效率共同作用,三者均是实现区域协调发展所不可或缺的一元。若仅关注三者中单一维度往往会导致区域发展的重心失衡,难以形成区域协调发展“合力”,最终制约经济社会高质量、可持续发展目标的实现。

基于此,本文运用演化经济学分析范式,基于时间与空间双重维度,兼顾唯物史观和区域协调发展思路,通过厘清改革开放以来中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的协同演变特征,构建一个三者协调发展的理论框架(为方便论述,简记为“R-DEQ”理论框架),并重点探讨其循环累积因果效应,最终可为加快形成区域协调发展新格局提供理论借鉴及路径选择。

本文边际贡献如下:第一,从区域发展“动力-效率-质量”三元体系综合审视并量化了中国1978—2018年的区域发展水平,拓展了研究视角。第二,基于空间、动态和辩证发展的演化经济学视角,系统性探讨了中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的

① “马阵跨阱”,即将全国各城市比作一匹匹骏马,各自发挥其自然和人力资源禀赋优势,实现经济可持续增长。其中,经济和科技水平较高的城市犹如跑在前面的快马,在自身取得快速发展的同时,通过溢出效应拉动相对落后的城市(慢马),最终实现趋同发展的理想效果。

时空演变特征,较好地解答了其协同演变特征如何、是否具备误差修正机制、是否有助于实现区域高质量和可持续发展等现实问题。第三,基于区域发展“动力-效率-质量”三元体系,提出并构建了区域协调发展新格局的“R-DEQ”理论框架,并实证验证了其循环累积因果效应,可为丰富有中国特色的区域协调发展理论和实现“内循环”高质量、可持续发展提供现实佐证。

二、相关文献回顾与评述

(一) 循环累积因果理论

“累积因果”(Cumulative Causation)是演化经济学的一个关键概念,最早由凡勃仑提出,该理论认为任何进化科学均是一种严密的理论体系和基于累积因果过程的理论。与凡勃仑累积因果只强调连续性累积所不同,缪尔达尔更加强调整循环的作用,并首次提出了“循环累积因果”(Circular Cumulative Causation)概念(Myrdal, 1944),在“经济”与“非经济”因素中建立了一个循环累积关系。此后,缪尔达尔基于该理论,利用“扩散效应”和“回波效应”论述了经济发达地区对其他落后地区所产生的促进作用和负面影响(Myrdal, 1957)。

在加快形成区域发展新格局的过程中,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的互动关系是一个极为复杂的动态演变过程,故本文认为有必要厘清三者各自的内涵,通过考察该三元体系的时空协调演变特征,进而探讨其潜在的循环累积因果效应。

(二) 区域发展“动力-效率-质量”三元体系的时代内涵

1. 区域发展动力的时代内涵

当前学术界就区域发展动力的内涵界定主要涉及三个方面:第一,区域发展动力要素能够直接促进社会经济结构发生根本性转变,进而推动区域经济长期持续增长,是构成区域发展动力作用机制最直接的要素(蒲晓晔和 Jarko Fidrmuc, 2018)。第二,区域发展动力总体衡量了某区域整体产业结构竞争力和特定产业竞争力两个方面,区域发展竞争力可为区域发展提供动力支撑(任保平, 2015)。从区域产业竞争力角度看,其在集中反映区域整体发展动力的同时,也在较大程度上决定了区域经济发展质量。第三,少量文献直接将全要素生产率(TFP)等同于区域经济发展动力(涂正革, 2007; 武鹏, 2013)。由于第三种解读通常被作为“效率”的衡量指标,故本文认为区域发展竞争力概念更加适合于体现区域发展动力的潜在上升空间。

2. 区域发展效率的时代内涵

新古典经济学和新制度经济学将“效率”诠释为“资源的不浪费”,或使现有资源可以用得最好。然而,部分学者将其直接等同于“质量”,认为“效率”仅仅是区域发展质量的一个维度和体现(余泳泽等, 2019; 李华和董艳玲, 2021)。实际上,根据前文可知,两者存在着明显的区别。因此,本文认为区域发展效率总体衡量了某区域在经济发展、社会进步以及生态建设等方面的要素投入与最终产出间总的转换效率。

3. 区域发展质量的时代内涵

与仅强调经济增长质量不同,区域发展质量是一个综合了区域经济发展、社会与政治进步以及生态文明建设的复合概念。已有不少研究表明,“高质量发展”与“经济增长质量”尽管都是从“质”的角度评价区域发展状况,但相较“增长”,“发展”涵盖经济、社会、政府治理、人民美好生活需要以及生态环境各方面,具有更广泛的内涵(金碚,2018)。吴殿廷(2003)认为,区域是一个由自然、经济和社会等多个子系统组成的空间系统,追求提高区域发展质量需要重点关注系统内部人流、物流和信息流的相互作用与转化。因此,区域发展需要更加注重自然生态、经济和社会相互间的均衡。这也反映了区域发展质量将总体呈现由“一维”(经济增长)向“二维”(经济增长与社会进步)过渡,并逐步朝着“三维”(自然生态-经济发展-社会进步)的目标转变。然而,学术界并未就其内涵达成一致。魏敏和李书昊(2018)提出,从经济结构优化、创新驱动发展、资源配置高效、市场机制完善、经济增长稳定、区域协调共享、基础设施完善以及生态文明建设等10个方面测度经济高质量发展水平;郭芸等(2020)从发展动力、发展结构、发展方式和成果4个维度综合构建了区域高质量发展评价指标体系。综上所述,本文认为区域经济发展质量、社会发展程度、城市可持续发展水平以及生态文明建设程度等均是评价区域发展质量的重要维度。

三、中国区域发展动力、效率与质量时空水平测度

(一) 数据来源与处理

考虑到数据的可得性以及剔除疫情因素可能对本研究各因素产生的冲击,本文最终构建中国31个省份1978—2018年的面板数据。同时,为确保各年份数据的可比性,对所有以货币统计的数据均以1978年为基期,使用居民消费价格指数(CPI)进行不变价格调整。其中,相关统计数据来源于《新中国60年统计资料汇编》、历年《中国统计年鉴》《中国环境统计年鉴》、EPS数据库和各省份统计年鉴,部分缺失数据依据各地当年《国民经济与社会发展统计公报》推断得出。

(二) 区域发展动力水平

1. 竞争力偏离分析

当前学术界对区域发展动力的探讨较少,且大多处于机制构建层面(任保平,2015),仅少数文献采用因子分析、主成分分析和偏离份额分析等进行了测度。鉴于区域发展动力在一定程度上可以界定为区域发展竞争力,而偏离份额分析可在连续时间维度上将各区域的经济总量分解为份额(Share)、结构偏离(Proportionality Shift)和竞争力偏离(Differential Shift)三个分量。通过竞争力偏离既可以分析各区域产业结构的发展优劣情况,又能够直观地反映各区域相较全国整体的竞争力偏离大小,具有较强的实用性和可操作性(葛懿夫等,2020),故本文采用该方法测度区域发展动力。

以 D_{ij} 表示 i 区域 j 产业产值, $D_j = \sum_i^m D_{ij}$ 表示所有区域 j 产业产值, $i=1,2,\dots,m$,

表示各研究区域； $j=1,2,3$ ，表示三次产业部门；下标 0 表示基期，下标 t 表示报告期，竞争力偏离分量可表示为：

$$U_{dynamic_i} = \sum_{j=1}^3 \left[D_{ijt} \times \left(\frac{D_{ijt}}{D_{ij0}} - \frac{D_{jt}}{D_{j0}} \right) \right] \quad (1)$$

该指标测度了 i 区域第 t 年三次产业实际发展水平相较全国三次产业平均增长水平的偏离。理论上，该值越大表明 i 区域相对于全国整体的发展动力越强劲。

2. 区域发展动力测度指标体系

根据竞争力偏离分析理论，本文结合区域经济发展和产业结构两个层面，选取地区生产总值和三次产业产值作为区域发展动力的测度指标。

3. 区域发展动力时空水平得分

本文以竞争力偏离分量作为区域发展动力的衡量指标进行研究表明，自改革开放以来，中国区域发展动力具有典型的阶段性和空间分异性特征(见图 1)。

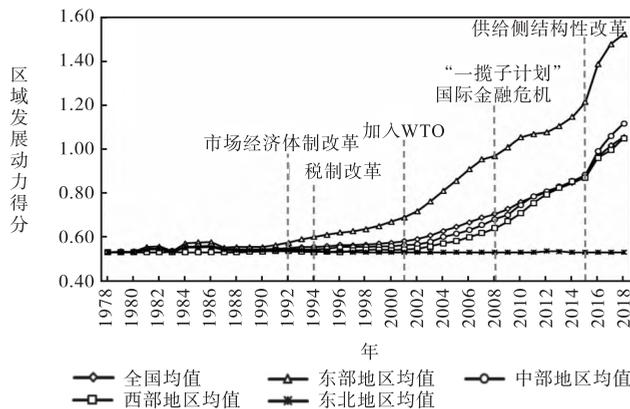


图 1 中国区域发展动力历史演变(1978—2018年)

(1) 历史阶段性。1978—1993 年中国区域发展动力总体处于较低水平，说明在改革开放初期，各区域发展动力普遍存在动力不足问题。1993—2003 年开始出现空间分异化发展趋势，这是由于中国各区域所处地理位置和历史基础不同。自 2001 年中国加入 WTO 后，各区域所面临的机遇存在着显著差异。此后，随着 2008 年“一揽子计划”以及 2015 年“三去一降一补”供给侧结构性改革的相继实施，这种空间分异化程度得到进一步扩大。

(2) 空间分异性。改革开放初期，中国各区域发展动力并不存在明显的空间差异性。直到 1992 年社会主义市场经济体制改革和 1994 年实行税制改革，东部地区释放了区域发展的持久动力，而其他区域则暂未获得明显的发展动力。不仅如此，2001 年中国加入 WTO 以后，东部地区受益最大，又进一步激发了该区域强劲的发展动力；中、西部地区受地理位置限制，对外贸易优势不明显；东北地区则受限于老工业基地历史基础，未能持久享受中国入世红利。综合上述因素影响，中国区域发展动力最终呈现出东部地

区快速增强,中部、西部地区和全国均值略微波动稳步增长以及东北地区常年靠后的空间分异特征,这与邓翔和李建平(2004)基于1978—2003年各地区全要素生产率增长得出的研究结果一致。这意味着要想破解东北振兴难题,需要合理平衡经济与社会、中央与地方、市场与政府、国有与民营等关系,通过多管齐下和综合治理,最终加快推动和重塑东北地区经济高质量发展。

(三) 区域发展效率水平

1. 考虑非期望产出的 EBM 模型

在区域发展效率的测度方面,学术界普遍采取了数据包络分析(DEA)与随机前沿分析(SFA)两种方法。前者主要优势在于约束条件少,不需要事先建立生产函数模型,也不用考虑投入要素的量纲问题,并可实现多投入、多产出的效率评估;缺点在于未考虑随机因素的影响,非参数化特征可能在分析投入要素对产出影响时理论基础较弱。后者具有将随机因素影响纳入模型考量,具备较直观的经济含义等优势;同时,也可能存在因模型误设导致估计偏误,以及难以实现对多投入、多产出指标测度等不足。总体上,DEA模型在测度区域发展效率时更为普遍(涂正革,2007;刘秉镰和李清彬,2009;蔺鹏和孟娜娜,2021),仅部分学者运用SFA进行了相关研究(朱承亮等,2011)。

在生态文明建设和高质量发展的背景下,学术界普遍认为区域发展效率评价必须考虑其经济增长所付出的环境代价,即在获得“期望产出”的同时,有必要考虑“非期望产出”。然而,传统以径向导向的DEA模型(CCR和BCC)要求所有投入或产出同比例缩减的假定既与现实情况不符,又不能充分考虑非期望“副”产出的影响,故不适用于区域发展效率评价。此外,尽管Tone(2001)提出的非径向向下可衡量非期望产出的SBM模型将松弛变量纳入模型,规避了投入要素同比例变化的前提假设,在区域效率评价领域得到广泛应用(余泳泽等,2019),但由于其效率前沿投影值的原始信息比例损失,存在效率测度值低于实际的局限性(段文斌和尹向飞,2009)。为此,Tone和Tsutsui(2010)提出了一种同时考虑径向与非径向两类混合距离函数的EBM(Epsilon-Based Measure)模型。理论上,该模型兼顾传统径向DEA模型与SBM模型的各自优势,又较好地弥补了两者的缺陷,能够更有效地反映目标值与实际的比例信息,能够更好地满足测度区域发展效率的需要。

该方法的基本思路如下。假定存在 n 个区域决策单元(DMU) ($i=1,2,\dots,n$),每个决策单元有 m 种要素投入 $X_i = (x_{i1}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{im})^T$ 、 r 种期望产出 $Y_i^g = (y_{i1}^g, \dots, y_{ik}^g, \dots, y_{ir}^g)^T$ 和 p 种非期望产出 $Y_i^b = (y_{i1}^b, \dots, y_{il}^b, \dots, y_{ip}^b)^T$ 。这样,则包含非期望产出的EBM模型^①为:

$$\rho^* = \min \frac{\theta - \varepsilon_x \sum_{j=1}^m \frac{w_j^- s_j^-}{x_{ij}}}{\varphi + \varepsilon_y \sum_{k=1}^r \frac{w_k^+ s_k^+}{y_{ik}^g} + \varepsilon_y^b \sum_{l=1}^p \frac{w_l^- s_l^-}{y_{il}^b}}$$

① 出于简洁性,本文仅展示横截面数据模型形式(下同),通过设定窗口宽度可将其拓展到面板。

$$s.t. \begin{cases} \theta x_{nj} = \sum_{i=1}^n x_{ij} \lambda_i + s_j^- (j=1, \dots, m) \\ \varphi y_{nk}^g = \sum_{i=1}^n y_{ik}^g \lambda_i - s_k^{g+} (k=1, \dots, r) \\ \varphi y_{nl}^b = \sum_{i=1}^n y_{il}^b \lambda_i + s_l^{b-} (l=1, \dots, p) \\ s_j^- \geq 0, s_k^{g+} \geq 0, s_l^{b-} \geq 0, \lambda_i \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

其中， ρ^* 衡量了区域发展效率值 ($U_{efficiency}$)， θ 为径向条件下的效率值， $\varepsilon_x, \varepsilon_{y^g}, \varepsilon_{y^b} \in [0, 1]$ 为非径向部分的核心参数， s_j^- 、 s_k^{g+} 和 s_l^{b-} 分别为投入、期望产出和非期望产出松弛变量， λ 为权重向量。特别是， ρ^* 值越趋近于 1，意味着该区域发展效率水平越高。

2. 区域发展效率测度指标体系

借鉴已有研究(陈明华等, 2020; 蔺鹏和孟娜娜, 2021)，本文从区域经济、社会、城市和生态环境发展水平 4 个层次出发，最终选取全社会固定资产投资、总就业人员数、一般预算支出、工业 SO₂ 去除量作为投入指标，以地区生产总值、城镇化率为期望产出，以 SO₂ 排放量为非期望产出，构建区域发展效率评价指标体系(见表 1)。

表 1 中国区域发展效率水平测度指标体系

评价维度	指标类型	具体指标	单位
区域发展效率水平	投入指标	全社会固定资产投资	亿元
		总就业人员数	万人
		一般预算支出	亿元
		工业 SO ₂ 去除量	万吨
	期望产出	地区生产总值	亿元
		城镇化率	%
	非期望产出	SO ₂ 排放量	万吨

3. 区域发展效率时空水平得分

以样本期数 41 为窗口宽度，本文采用 EBM 模型对 1978 年以来中国区域发展效率水平进行测度，结果表明其存在着明显的阶段性和差异性时空演变特征(见图 2)。

(1) 历史阶段性。改革开放初期，中国在“摸着石头过河”改革方法指导下，难免经历些许挫折和弯路，导致该时期区域发展效率普遍波动下降。在 1986 年国务院发布了深化企业改革、增强企业活力的若干规定之后，这种效率持续低下情况开始得到根本性改善。特别是 1992 年的社会主义市场经济体制改革和 1994 年实行的税制改革，极大地激发了市场活力，各区域发展效率呈现出逐年提升态势，并一直持续到 21 世纪初期。然而，2001—2008 年，各区域发展效率指数又经历反弹式跌落。这与中国加入 WTO 后对外贸易保持强劲增长势头的同时，工业生产主要集中在纺织、服装、玩具等低成本、环境污染严重的劳动密集型产业，从而与考虑非期望产出的区域发展效率持续降低的实际情况相吻合。此后，受 2008 年国际金融危机的影响，次年效率水平进一步大幅降低。之后，随着“一揽子计划”实施，企业生产活力得到释放，“扩大内需、促进经济增

长”取得预期效果,各区域发展效率有所回升。自2012年党的十八大提出大力推进生态文明建设后,中国经历了从“优先追求经济效益”向“山水林田湖草沙生命共同体”发展理念的根本转变,各区域发展效率进入略微下滑的阵痛期。随着生态文明建设水平的不断提高、供给侧结构性改革的持续深化以及高质量发展的稳步推进,2015年后效率值又重新步入提升正轨。可见,改革开放以来中国各区域发展效率指数整体呈现“W”形波动特征,且总体处于非DEA有效阶段,故当前仍需将经济发展与环境保护有效结合,推进绿色发展理念导向下的整体效率水平提升。

(2)空间分异性。改革开放以来,中国各区域发展效率指数同步波动变化趋势一致性较高,除2000年后东部地区相较其他区域效率指数波动相对平缓,以及东北地区降幅较为剧烈外,整体呈现明显的“W”形变化趋势。特别是2000年以后,总体形成了东部地区效率水平远超全国平均效率水平、东北效率水平与全国平均效率水平持平和中、西部地区效率水平远低于全国平均效率水平的空间分异演化特征,并得到了吕岩威等(2020)基于2006—2016年省级数据的经验证实。其原因可能是2001年中国加入WTO以后,东南沿海地区进一步吸引了大量中、西部地区生产要素流入和境外资本投资,为东部地区经济社会发展带来重要机遇;由于老工业基地的历史布局,东北地区在产业转型升级过程中不得不经历发展效率指数下降阶段。因此,中央政府有必要继续落实资源枯竭型城市扶助政策,形成可持续发展的长效机制。

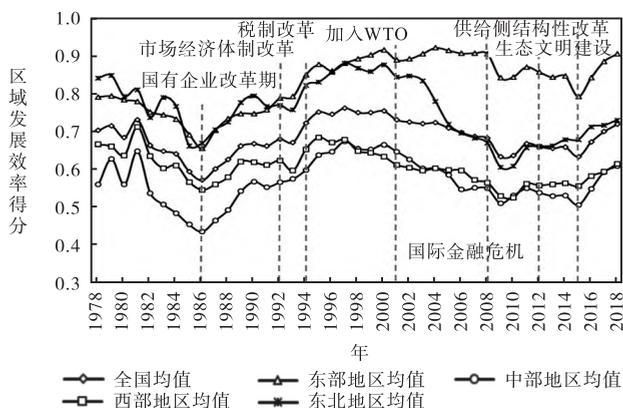


图2 中国区域发展效率历史演变(1978—2018年)

(四) 区域发展质量水平

1. 熵权 TOPSIS

在测度区域发展质量方面,学术界总体采用了主观赋权和客观赋权两种方法,二者各有利弊。尽管主观赋权法可能受研究者自身偏好影响,导致评价结果不够客观,但其仍然具有将定性与定量相结合并使评价对象更具系统性和层次化的优势。以主成分分析为代表的客观赋权法虽可以较好地避免主观赋权可能导致的测量偏差,但由于难以对所提取的主成分进行合理的经济解释,导致测度结果与经济学概念不匹配。然而,熵权 TOPSIS 作为一种有效的多指标评价方法,既能够实现研究对象系统性分析,

又确保了各评价指标权重赋值的客观性,并可通过比较各评价对象与正负理想解的相对距离实现量化排序,得到可靠应用(魏敏和李书昊,2018;陈子曦和青梅,2022),故本文采用熵权 TOPSIS 测度区域发展质量。

该方法基本原理如下:假设有 m 个区域和 n 个评价指标,相应判断矩阵为 $A=(a_{ij})_{m \times n}$,规范化决策矩阵为 $B=(b_{ij})_{m \times n}$,其中 $b_{ij}=\frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}}$, $i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$ 。首先,将低优指标取倒数转化为高优指标,并进行标准化处理: $z=0.01+0.99 \times \frac{x-x_{\min}}{x_{\max}-x_{\min}}$ 。其次,计算信息熵并定义指标 j 的权重: $\omega_j=\frac{(1-e_j)}{\sum_{j=1}^n (1-e_j)}$ 。其中 $e_j=-\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln p_{ij}$, $p_{ij}=\frac{b_{ij}}{\sum_{i=1}^m b_{ij}}$ 。再次,对规范化决策矩阵 B 加权,得到 $(b'_{ij})_{m \times n}=(\omega_j b_{ij})_{m \times n}$,并据此确定正、负理想解: $C^+=(b'_{i1}, b'_{i2}, \dots, b'_{in})$, $C^-=(b'_{i1}, b'_{i2}, \dots, b'_{in})$ 。然后,计算各区域到正、负理想解的距离: $D^+=\sqrt{\sum_{j=1}^n (b'_{ij} - b'_{ij})^2}$, $D^-=\sqrt{\sum_{j=1}^n (b'_{ij} - b'_{ij})^2}$ 。最后,得到 i 区域发展质量综合得分^①: $U_{quality_i}=\frac{D^-}{D^+ + D^-}$ 。特别是,该值越趋近于 1,表明该区域发展质量越好。

2. 区域发展质量测度指标体系

自党的十九大提出“高质量发展”概念以来,学术界就区域发展质量的内涵以及评价指标的构建和测度等展开了积极探讨,整体呈现出多维度、多基础指标的特点。对此,本文认为测度指标并非越多越好:指标过多,极易出现相互间重复和抵消,反而造成测度结果偏差;指标太多还可能受部分指标前期未涉及、后期统计口径改变以及发布时间较短等影响,出现较大范围的数据缺失和统计误差;指标过细,带来的最直接问题便是数据的获取和更新较为困难,特别是类似本文所进行的区域发展质量长期动态研究的情况更为明显。值得一提的是,部分学者尝试从行政级别更低的地级市层面测度区域发展质量。由于本文主要探讨中国整体区域发展“动力-效率-质量”三元体系的协同演变特征及其作用机制,若同样以地级市为尺度,反而可能受个别特殊地区影响对整体特征把握产生偏差。综上所述,遵循构建指标体系全面性、典型性、可比性和可操作性原则,本文根据区域发展质量的内涵,从经济发展质量、社会发展程度、城市发展水平和生态环境质量 4 个层次,选取地区经济发展、社会科技进步、文化建设、医疗卫生条件、基础设施建设以及空气质量等在内的 11 个指标综合构建省级区域发展质量评价指标体系(见表 2)。

3. 区域发展质量时空水平得分

采用熵权 TOPSIS 测度 1978 年以来中国区域发展质量发现,其同样呈现出历史阶

① 为确保各地区和各年份间区域发展质量水平可比,本文分别以所有地区最优和最劣情况作为正、负理想解,故测得的数值总体不会太大。

段性和空间分异性的双重特征(见图3)。

表2 中国区域发展质量水平测度指标体系

评价维度	评价层次	经济含义	具体指标	单位	指标属性
区域发展质量水平	经济发展质量	地区经济发展	地区生产总值	亿元	正
		经济发展结构	二三产业产值占GDP比重	%	正
	社会发展程度	社会科技进步	专利申请受理数	件	正
		社会教育水平	普通高中毕业生数	万人	正
		社会文化建设	公共图书馆数	个	正
		医疗卫生条件	医疗机构床位数	万张	正
	城市发展水平	城镇化率	城镇总人口/地区总人口	%	正
		基础设施建设	公路里程数	公里	正
	生态环境质量	森林绿化面积	森林面积	万公顷	正
		空气质量	SO ₂ 排放量	万吨	负
	水环境质量	工业废水排放量	万吨	负	

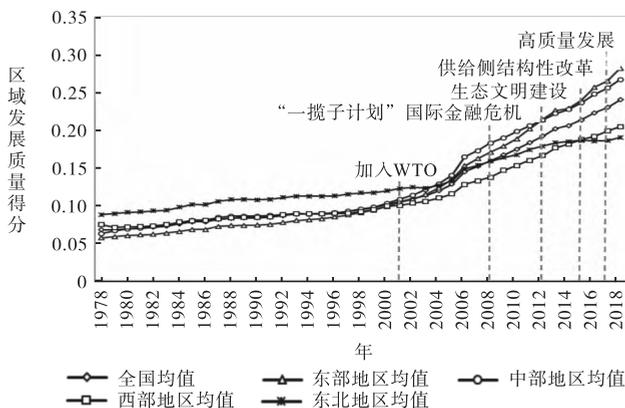


图3 中国区域发展质量历史演变(1978—2018)

(1)历史阶段性。1978—1999年区域发展质量总体处于较低水平,且提速相对平缓(仅由0.05提升到0.08);1999—2006年期间区域发展质量有所提高,且增速明显加快,由0.08上升至0.15;2006年后区域发展质量达到历史新高,平均攀升至0.25。这说明改革开放初期推动区域发展质量提升的动力普遍不足,此后才逐步发挥出促进区域发展质量提升的预期效果。特别是2001年加入WTO后,随着国际贸易环境改善、市场体量扩大、资本投资率提高,中国区域发展质量才整体得到快速提升。此后,2008年中国政府为应对国际金融危机实施的“一揽子计划”,为其发展质量提升提供了强劲动力。随着2012年生态文明建设、2015年供给侧结构性改革以及2017年实现高质量发展的陆续实施,进一步为中国整体发展质量提升注入充足活力。值得注意的是,尽管中国整体质量指数呈现稳步增长态势,但其整体仍处于较低水平(未超过0.3),故在今后较长时间中国仍需注重各区域从经济、社会、城市和生态环境等多维度提高发展质量。

(2)空间分异性。尽管在改革开放初期,东部地区通过实施沿海优先发展战略实现了经济总量的快速增长,但那是以严重的环境污染为代价,导致其发展质量反而不及同时期中、西部乃至东北地区的发展质量。特别是东北地区凭借历史工业基础优势,直到

20 世纪末期,该区域发展质量指数均处于全国领先水平。随着改革开放不断深入,受限于东北重工业基地的历史定位和对环境的破坏程度较大,尽管 2003 年中国实施了“东北地区等老工业基地振兴战略”,该区域经济增速仍然同全国形成了较大差距。之后,伴随着 1999 年“西部大开发”、2004 年“中部崛起”和 2005 年“鼓励东部地区率先发展”战略相继实施,东、中、西部发展质量指数迎来了快速稳步提升。自 2012 年后,东部地区发展质量长期居于全国领先水平,总体形成了东部领先、中部其次、西部洼地和东北垫底的空间分异特征,这与郭芸等(2020)的研究结论保持一致。

四、中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系协同演变特征

(一) 耦合协调度模型

为探讨区域发展“动力-效率-质量”三元体系是否存在相互作用的循环累积因果效应,本文参考赵文举和张曾莲(2022)的研究,建立耦合协调度模型加以验证。

1. 耦合度分析

$$C_3 = \sqrt[3]{\frac{U_{dynamic} U_{efficiency} U_{quality}}{(U_{dynamic} + U_{efficiency} + U_{quality})^3}} \quad (3)$$

其中, $U_{dynamic}$ 、 $U_{efficiency}$ 和 $U_{quality}$ 分别为区域发展动力、效率和质量水平; $C_3 \in [0,1]$ 为耦合度,该值越接近于 1,表明三者耦合互动作用越好,反之则表示其处于耦合失谐状态。

2. 耦合协调度分析

鉴于耦合度存在无法匹配三者间实际经济意义的局限性,本文进一步构建耦合协调度模型,通过“含有定性的定量分析”以有效匹配实际经济特征。

$$\begin{cases} D_3 = \sqrt{C_3 T_3} \\ T_3 = \frac{1}{3}(U_{dynamic} + U_{efficiency} + U_{quality}) \end{cases} \quad (4)$$

其中, C_3 为耦合度; T_3 为综合评价得分,反映三元体系的匹配效应和协同贡献; $D_3 \in [0,1]$ 为耦合协调度,该值越接近于 1,表明该体系越协调。

3. 判别标准

为合理衡量区域发展“动力-效率-质量”三元体系相互影响的强弱程度,本文沿用刘耀彬等(2005)关于耦合协调体系的判别标准(见表 3)。

表 3 耦合系统协调度判别标准体系

$C=0$	$0 < C \leq 0.3$	$0.3 < C \leq 0.5$	$0.5 < C \leq 0.8$	$0.8 < C \leq 1.0$	$C=1$
无关状态	低水平耦合	颀顽阶段	磨合阶段	高水平耦合	良性共振耦合
$0 < D \leq 0.4$	$0.4 < D \leq 0.6$	$0.6 < D \leq 0.8$	$0.8 < D < 1$		
低度协调耦合	中度协调耦合	高度协调耦合	极度协调耦合		

（二）区域发展三元体系耦合协调度分析

通过测算中国各区域发展“动力-效率-质量”三元体系的耦合协调度,我们发现改革开放以来该体系具有典型的历史阶段性和空间分异性特征(见图4)。

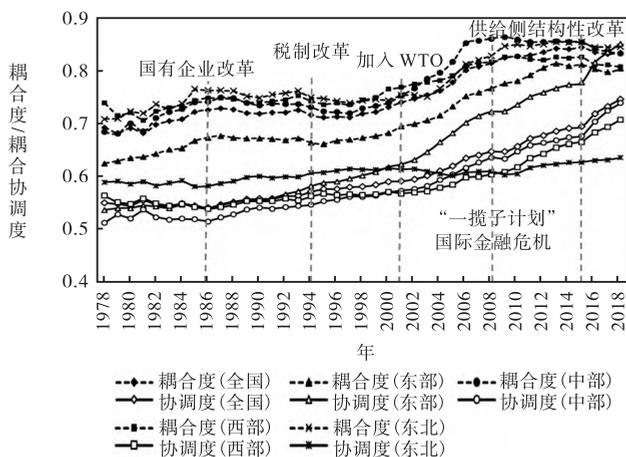


图4 中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系时空耦合协调演变特征(1978—2018年)

第一,历史阶段性。改革开放初期中国区域发展动力、效率和质量出现波动变化,导致该体系耦合度波动上升的同时,耦合协调度总体变化趋于平缓。随着1986年国有企业改革,区域发展效率得到极大提升,但质量和动力维度总体变化平缓,引发三元体系耦合度波动下降和耦合协调度缓慢提升。此后,1994年税制改革进一步促进了区域发展效率和质量改善,三元体系耦合度与耦合协调度进一步稳步提升。在2001年中国加入WTO后,伴随着资本投资机会增加和国际贸易环境改善,三元体系耦合度和耦合协调度得到快速上升,并持续到2008年。此后,受国际金融危机影响,在一定程度上延缓了三元体系耦合度的持续提升,各区域耦合度和耦合协调度也出现较明显的空间分异特征。其中,东部地区耦合协调度得到了快速提升、东北地区则整体趋于平缓。特别是自2015年供给侧结构性改革后,东北地区与其他区域间的差异被进一步拉大。但总体上,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系已由改革开放初期的“磨合阶段、中度协调耦合”(0.5<C≤0.8, 0.4<D≤0.6)转换为“高水平耦合、高度协调耦合”(0.8<C<1, 0.6<D≤0.8),意味着该体系的相互作用强度逐渐增强,并朝着“良性共振耦合、极度协调耦合”方向发展。

第二,空间分异性。2001年以前各区域发展“动力-效率-质量”三元体系整体形成了东北和西部地区耦合度最高,中部地区耦合度居中,东部地区耦合度最低以及东北地区耦合协调度最高,东、西部地区耦合协调度居中和中部地区耦合协调度最低的空间分布特征。此后,中部地区耦合度出现明显提升,并远超次高的西部地区;东部地区耦合协调度则反超东北地区,并居于全国领先地位,东北地区耦合协调度开始呈现波动下降趋势,直至垫底。特别是2008年以后,伴随着东部地区耦合协调度的快速上升,这种空间差异得到进一步扩大。这意味着形成一种多要素、多过程和多尺度耦合的区域发

展“动力-效率-质量”三元体系级联反应^①，是实现“良性共振耦合、极度协调耦合”的重要前提，而积极推进东北地区发展动能转换和促进整体全面振兴是关键要素。

五、新时代中国区域发展新格局的形成机制

为进一步探讨中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系是否存在短期影响机制和长期均衡关系，从而解答其是否具备循环累积因果效应和误差修正机制，以及本文所提出的“R-DEQ”理论框架是否合理，即本文构建新时代中国区域发展新格局的关键，我们构建了该三元体系的面板向量误差修正模型 (Panel Vector Error Correction Model, PVECM) 来分析以上问题。

(一) 面板误差修正模型

根据附录 1 中表 1 和表 2 汇报的中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的面板单位根和协整检验结果^②，可知三者的确存在长期协整关系，且经验证三元体系每个变量的误差项均是 $I(0)$ 过程。因此，可将上述三个变量协整关系式的滞后一阶项作为一个解释变量——误差修正项，与反映短期波动的三个变量一阶差分项及其滞后项一同纳入模型，建立如下面板向量误差修正模型 (PVECM)：

$$\Delta Y_{sit} = \beta_{s0} + \sum_{j=1}^k \beta_{sj} \Delta X_{sit-j} + \lambda_s ECM_{sit-1} + \Delta \mu_{sit} \quad (5)$$

其中， ΔY 分别为区域发展动力、效率和质量的一阶差分项 $\Delta \ln quality$ 、 $\Delta \ln efficiency$ 和 $\Delta \ln dynamic$ ， $s=1,2,3$ 分别表示上述三个变量； ΔX 为该三元体系的一阶差分项及其滞后项构成的短期关系系统， k 为滞后阶数； ECM 为误差修正项， λ 为调整系数； β 为待估参数， μ 为误差项， i 和 t 分别代表地区和时间。

对于反映短期关系的滞后阶数选择，本文首先根据各变量一阶差分项的 AIC、BIC 和 HQIC 信息准则确定最大滞后阶数，再根据“从一般到特殊”建模策略约化得到最终模型^③。此外，PVECM 的参数估计主要包括 DFE (Dynamic Fixed Effect) 和 PMG (Pooled Mean Group) 两类方法：前者仅允许个体截距不同，假定各截面长期和短期系数均为相同的常数，且不随个体改变；后者则假定各截面长期误差修正系数均相等，但允许短期系数存在异质性。对于类似本文的大 N 大 T 型面板数据，PMG 方法理论上更加适用于研究需要。

(二) 面板误差修正结果分析

表 4 第 (1) 列至第 (3) 列汇报了基于 PMG 的估计结果，同时为验证结果的稳健性，第 (4) 列至第 (6) 列展示了基于 DFE 的回归结果。

第一，中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系短期相互作用机制明显。以 PMG

① 级联反应，原属生物化学领域的专业名词，指在一系列连续事件中前一种事件能激发后一种事件的反应，此处用以说明中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系潜在的相互作用机制。

② 读者可扫描本文首页二维码，获取电子版附录。下同。

③ 为节省文章篇幅，最大滞后阶数及完整估计结果分别见附录 2 中的表 3 和表 4。

估计的短期效应结果为例:首先,区域发展效率和质量在1%的显著性水平上对区域发展动力分别具有0.0221和0.1087的正向促进作用。其次,区域发展动力分别在5%和1%显著性水平上对效率和质量存在0.3475和0.2892的显著性影响,这意味着从短期来看,区域发展动力的确可为区域发展高效率提升和高质量发展提供有力支撑。最后,区域发展效率和质量相互间并没有显著影响,PMG估计结果分别为-0.0029和-0.1213,而DFE分别为0.0304和0.0157,但均不显著。这说明中国区域发展效率与质量两者既可能存在“鱼与熊掌不可兼得”的相互制约机制,又可能实现“齐头并进”的理想效果,而这在极大程度上取决于能否构建出各区域发展“动力-效率-质量”三元体系统一整合发展的区域发展新格局及其运行机制。总体上,中国区域发展效率和质量提高依附于区域发展动力,并不断提供有力支撑;同时,区域发展效率和质量又将反作用于动力的持续升级。因此,短期内,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的确存在相互促进的作用机制。

第二,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系存在显著的长期均衡和误差修正机制。同样以PMG估计结果为例,该三元体系各子系统间的长期误差修正项(即协整方程“ECM”)均通过了1%的显著性水平检验,调整系数“ λ ”则分别通过了1%、1%和10%的显著性水平检验。具体来看,首先,尽管区域发展动力的长期误差修正项——效率和质量的长期协整系数均显著为负(分别为-0.3032和-0.2809),但其调整系数在1%的水平上显著为正(0.0708),这意味着中国区域发展动力具有循环累积因果效应的正向修正机制。换句话说,在中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系中,尽管对效率和质量目标的重视可能会导致给予区域发展动力的关注度减少,但由效率和质量两者构成的长期误差修正项的调整系数为正,且前文证实区域发展效率和质量对动力均具有显著的短期正向促进效应,且区域发展动力的加强又会进一步对效率和质量产生显著的短期促进作用,如此循环反复,最终促使区域发展动力实现朝着“累积循环发展”不断增强的理想效果。其次,区域发展效率的长期误差修正项——动力和质量的长期协整系数在1%显著性水平上一负一正(分别为-0.2023和0.1900),且其调整系数在1%的水平上显著为负(-0.3655),这意味着中国区域发展效率的反向误差修正机制成立。尽管短期内区域发展动力能够显著促进效率提升,但其长期则表现出显著的负向协整关系,加之长期误差修正项的调整系数为负,总体使得区域发展效率并不会保持无休止的增长。最后,区域发展质量的长期误差修正项——动力和效率的长期协整系数均在1%显著性水平上为正(分别为1.5335和2.0768),但其调整系数在10%的水平上显著为负(-0.0175),说明中国区域发展质量同样具有明显的反向误差修正机制。一方面,无论从短期效应还是长期协整关系看,区域发展动力和效率(仅长期内)整体上均能够通过“循环累积因果效应”来为实现区域高质量发展提供有力支撑。另一方面,长期误差修正项的调整系数为负,又排除了只重视区域发展质量单一维度的可能性,确保了区域发展质量总体处于一个非跳跃的稳步提高的过程。

此外,通过对比表4第(1)列至第(6)列结果可以发现,基于DFE的长期效应估计结果同PMG总体保持高度一致,这证实了本文估计结果的稳健性;同时,表4第(4)列

至第(6)列中存在部分经济意义直观但参数不显著的情况,如区域发展动力对效率的长期协整系数为-0.0805 但不显著,侧面说明了 PMG 估计方法的确更加适用于本文研究。总体而言,实证结果证实了中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系的确存在着协调运行机制。在区域发展动力持续增强的同时,当区域发展效率和质量脱离长期均衡后,这种内在的误差修正机制可以确保将偏离重新调整到长期均衡状态,并不断驱动中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系实现正反馈动态循环,最终促进中国整体高质量发展目标实现。

表 4 面板向量误差修正模型估计结果

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		$\Delta \ln dynamic$	$\Delta \ln efficiency$	$\Delta \ln quality$	$\Delta \ln dynamic$	$\Delta \ln efficiency$	$\Delta \ln quality$
ECM:	L. <i>ln dynamic</i>		-0.2023*** (-4.76)	1.5335*** (9.28)		-0.0805 (-0.47)	-0.7302 (-0.90)
	L. <i>ln efficiency</i>	-0.3032*** (-5.17)		2.0768*** (5.30)	-0.0113 (-0.15)		1.5145*** (3.53)
	L. <i>ln quality</i>	-0.2809*** (-3.03)	0.1900*** (8.41)		-0.3282*** (-3.17)	0.1285* (1.76)	
SR:	ECM	0.0708*** (12.44)	-0.3655*** (-5.89)	-0.0175* (-1.66)	0.0432*** (7.06)	-0.1604*** (-11.74)	-0.0344*** (-3.85)
	$\Delta \ln dynamic$		0.3475** (2.52)	0.2892*** (6.76)		0.3546*** (2.97)	0.5281*** (6.71)
	$\Delta \ln efficiency$	0.0221*** (2.75)		-0.0029 (-0.12)	0.0181*** (2.97)		0.0157 (0.77)
	$\Delta \ln quality$	0.1087*** (5.02)	-0.1213 (-1.60)		0.0593*** (5.29)	0.0304 (0.61)	
滞后项及常数项		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: 括号内为 t 统计量; *、**和***分别代表通过了 10%、5%和 1%的显著性水平检验。

(三) 新时代区域发展新格局的“R-DEQ”形成机制

综合上述实证结果,本文认为可从区域发展“动力-效率-质量”三元体系、区域内与区域间两个层面、时间与空间两个维度、直接与间接两个渠道出发,探讨中国区域协调发展新格局的“R-DEQ”理论框架及其作用机制(见图 5)。

第一,区域内与区域间“动力-效率-质量”三元体系整体均衡协调发展。首先,通过提高区域内“动力-效率-质量”三元系统一整合发展水平,有助于实现区域间协同联动发展。具体而言,某区域内“动力-效率-质量”三元体系中任一维度得到提升,都有助于提高区域内统一整合发展水平,进而通过“溢出效应”推动区域间协同联动发展。其次,通过增强区域间“动力-效率-质量”三元体系的协同联动发展,又将反作用于提高区域内统一整合发展水平。理论上,一旦区域间协同联动发展水平得到持续稳定提升,其不仅可促进各区域内部的统一整合发展,还将带动发展水平相对滞后的其他区域良性动态循环发展,最终通过“趋同效应”实现区域整体均衡协调发展。

第二,时空双维度上各区域发展“动力-效率-质量”三元体系协同联动发展。首先,从空间维度看,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系总体具有“良性共振耦合、极度协调耦合”的发展态势。借助于各区域间“动力-效率-质量”三元体系均衡协调发

展带来的扩张效应,将形成一种区域间多要素、多过程和多尺度耦合的三元体系级联反应,从而实现区域间的正反馈动态循环。其次,时间维度上,区域发展“动力-效率-质量”三元体系同样存在既相互促进又相互制约的互动特征。一方面,某区域该三元体系耦合程度越高,该区域内部越有利于率先实现协调发展,反之亦然;另一方面,只有某区域“动力-效率-质量”三元体系经过长期的均衡协调发展,才有可能最终达到区域发展高度耦合协调的理想效果。

第三,直接与间接双渠道各区域发展“动力-效率-质量”三元体系系统一整合发展。首先,区域发展效率和质量具有既相互促进又相互制约的直接影响关系。一方面,某区域发展质量提高对促进其效率提升具有不可忽视的作用,同时,实现区域高质量发展的关键又在于该区域保持较高的发展效率;另一方面,区域发展“高效率”和“高质量”又是一个“两难”选择,两者通常具有难以统筹兼顾的辩证关系。其次,区域发展动力分别与效率和质量存在着相互促进的间接影响关系。一方面,区域发展动力可为增强区域发展效率和质量提供有力支撑;另一方面,区域发展效率和质量提升又可反作用于区域发展动力升级。换句话说,某区域发展动力越大,意味着该区域具有更大的优势实现效率提升和高质量发展;而某区域发展效率和质量越高,越有利于进一步增强其竞争力。

综上所述,基于不同区域物质基础、人力资本总量和质量以及区域政策等客观差异,区域间非均衡特征明显,只有通过统一整合区域发展“动力-效率-质量”三元体系,引导形成区域均衡统筹协调发展新格局的“R-DEQ”理论框架,并发挥其倍增强化效果和循环累积因果效应,才能做大做强“内循环”,最终实现经济社会高质量、可持续发展。

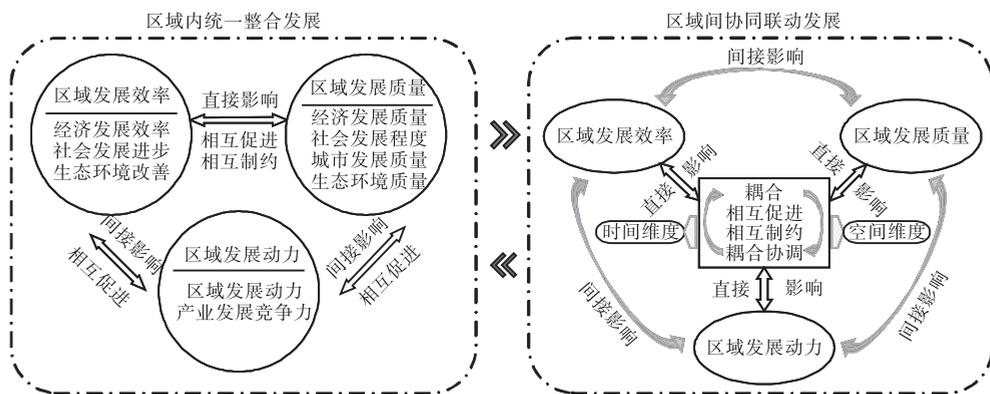


图5 中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系“R-DEQ”理论框架
资料来源:作者整理绘制。

六、研究结论与政策启示

基于演化经济学理论框架,本文以1978—2018年中国31个省份为样本,分别采用竞争力偏离、非期望EBM和熵权TOPSIS实证测度了改革开放以来中国区域发展动

力、效率和质量水平,并综合运用耦合协调模型与面板向量误差修正模型厘清其内在作用机制,为加快形成区域发展新格局提供了一种新范式。本文主要研究结果如下。

第一,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系总体处于高度耦合协调水平。从时间维度看,中国区域发展动力、效率和质量总体由改革开放初期的“磨合阶段、中度协调耦合”向“高水平耦合、高度协调耦合”状态转换,并呈现出“良性共振耦合、极度协调耦合”的发展态势。其中,众多重大事件,如国有企业改革、税制改革、加入WTO、国际金融危机、生态文明建设、供给侧结构性改革以及高质量发展等,均可从中国区域发展动力、效率和质量水平的波动变化中得到较好的体现。从空间维度看,中国各区域发展“动力-效率-质量”三元体系的耦合协调水平具有典型的空间分异性,整体形成了东部领先、中部其次、西部洼地和东北垫底的空间分异演化特征。

第二,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系具有明显的相互作用和误差修正机制。从短期看,区域发展动力可为区域发展效率和质量提升提供有力支撑,而区域发展效率和质量又可反作用于区域发展动力升级,且区域发展效率和质量两者之间还具有潜在的相互制约机制。从长期看,中国区域发展动力呈现出了正向“循环累积因果效应”,区域发展效率和质量则具有长期反向误差修正机制,中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系总体协调运作机制明显。

第三,基于中国区域发展“动力-效率-质量”三元体系,从区域内与区域间两个层面、时间与空间两个维度、直接与间接两个渠道,构建了中国区域发展新格局的“R-DEQ”理论框架。具体而言,区域内“动力-效率-质量”三元体系系统一整合发展有助于实现区域间协同联动发展,而区域间协同联动发展程度增强又将反作用于区域内统一整合发展水平提升;时空维度上,区域发展“动力-效率-质量”三元体系具有既相互促进又相互制约、总体逐渐增强的互动关系,并逐步朝着“良性共振耦合、极度协调耦合”发展;区域发展动力分别与区域发展效率和质量具有相互促进的间接关系,且区域发展效率与质量两者还存在既相互促进又相互制约的直接影响。总体而言,以“R-DEQ”理论框架为指导,通过引导区域发展“动力-效率-质量”三元体系实现统一整合和协同联动发展,才能更好地促进经济社会高质量、可持续发展目标实现。

参考文献

- [1] 陈明华, 张晓萌, 刘玉鑫, 等. 绿色 TFP 增长的动态演进及趋势预测——基于中国五大城市群的实证研究[J]. 南开经济研究, 2020(1): 20-44.
- [2] 陈子曦, 青 梅. 中国城市群高质量发展水平测度及其时空收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2022(6): 42-60.
- [3] 邓 翔, 李建平. 中国地区经济增长的动力分析[J]. 管理世界, 2004(11): 68-76.
- [4] 段文斌, 尹向飞. 中国全要素生产率研究评述[J]. 南开经济研究, 2009(2): 130-140.
- [5] 范剑勇, 高人元, 张 雁. 空间效率与区域协调发展战略选择[J]. 世界经济, 2010(2): 104-119.
- [6] 葛懿夫, 施益军, 何仲禹. 基于偏离份额分析模型与弹性系数的城市竞争力研究——以江苏省为例[J]. 现代城市研究, 2020(7): 51-59.
- [7] 郭 芸, 范柏乃, 龙 剑. 我国区域高质量发展的实际测度与时空演变特征研究[J]. 数量经

- 济技术经济研究, 2020(10): 118-132.
- [8] 金 碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018(4): 5-18.
- [9] 李 华, 董艳玲. 中国经济高质量发展水平及差异探源——基于包容性绿色全要素生产率视角的考察[J]. 财经研究, 2021(8): 4-18.
- [10] 蔺 鹏, 孟娜娜. 绿色全要素生产率增长的时空分异与动态收敛[J]. 数量经济技术经济研究, 2021(8): 104-124.
- [11] 刘秉镰, 李清彬. 中国城市全要素生产率的动态实证分析: 1990—2006——基于 DEA 模型的 Malmquist 指数方法[J]. 南开经济研究, 2009(3): 139-152.
- [12] 刘耀彬, 李仁东, 宋学锋. 中国城市化与生态环境耦合度分析[J]. 自然资源学报, 2005(1): 105-112.
- [13] 刘耀彬, 郑维伟. 新时代区域协调发展新格局的战略选择[J]. 华东经济管理, 2022(2): 1-11.
- [14] 罗富政, 何广航. 政府干预、市场内生型经济扭曲与区域经济协调发展[J]. 财贸研究, 2021(2): 30-42.
- [15] 吕岩威, 谢雁翔, 楼贤骏. 中国区域绿色创新效率时空跃迁及收敛趋势研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2020(5): 78-97.
- [16] 马孝先. 区域经济协调发展内生驱动因素与多重耦合机制分析[J]. 宏观经济研究, 2017(5): 118-124.
- [17] 蒲晓晔, Jarko F. 中国经济高质量发展的动力结构优化机理研究[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2018(1): 113-118.
- [18] 任保平. 新常态要素禀赋结构变化背景下中国经济增长潜力开发的动力转换[J]. 经济学家, 2015(5): 13-19.
- [19] 涂正革. 全要素生产率与区域经济增长的动力——基于对 1995—2004 年 28 个省市大中型工业的非参数生产前沿分析[J]. 南开经济研究, 2007(4): 14-36.
- [20] 魏 敏, 李书昊. 新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2018(11): 3-20.
- [21] 吴殿廷. 区域经济学[M]. 北京: 科学出版社, 2003.
- [22] 武 鹏. 改革以来中国经济增长的动力转换[J]. 中国工业经济, 2013(2): 5-17.
- [23] 姚树洁, 房 景. “双循环”发展战略的内在逻辑和理论机制研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2020(6): 10-23.
- [24] 余泳泽, 杨晓章, 张少辉. 中国经济由高速增长向高质量发展的时空转换特征研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2019(6): 3-21.
- [25] 赵文举, 张曾莲. 中国经济双循环耦合协调度分布动态、空间差异及收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2022(2): 23-42.
- [26] 朱承亮, 师 萍, 岳宏志, 等. 人力资本、人力资本结构与区域经济增长效率[J]. 中国软科学, 2011(2): 110-119.
- [27] Hamilton D. K. Cooperative/Collaborative Governance in a Networked Age[M]. Routledge: Leadership and Change in Public Sector Organizations, 2017.
- [28] Myrdal G. An American Dilemma: The Negro Problem and Modern Democracy[J]. Harvard Law Review, 1944, 58(2): 285-91.
- [29] Myrdal G. Economic Theory and Under-Developed Regions[M]. London: Duckworth, 1957.
- [30] Tone K. A. Slacks-Based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis[J]. European

Journal of Operational Research, 2001, 130(3): 498-509.

[31] Tone K., Tsutsui M. An Epsilon-Based Measure of Efficiency in DEA—A Third Pole of Technical Efficiency[J]. European Journal of Operational Research, 2010, 207(3): 1554-63.

The Formation Mechanism of China's New Pattern of Regional Development in the New Era: Based on the Evolutionary Economic Analysis of the Ternary System of "Dynamic-Efficiency-Quality"

Zheng Weiwei¹, Qu Xi¹, Liu Yaobin² and Wang Yuansheng³

(1. Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China; 2. School of Economics and Management, Nanchang University, Nanchang 330031, China; 3. School of Finance, Nankai University, Tianjin 300350, China)

Abstract: The theoretical framework for constructing a new pattern of regional development in China in the new era is of great significance for promoting high-quality development. Based on the perspective of evolutionary economic analysis, this paper discusses the formation mechanism of China's new pattern of regional development by analyzing the evolutionary economic characteristics of the ternary system of dynamic, efficiency and quality. We apply the Differential Shift Analysis, EBM and TOPSIS of entropy weight to measure the level of dynamic, efficiency and quality of China's regional development, and use Coupling Coordination Degree Model and Panel Error Correction Model to evaluate the coordinated evolution characteristics and mechanism. The results find that since the reform and opening up, dynamic, efficiency and quality of China's regional development presents the development trend of "benign resonance coupling, extremely coordination", exists error correction mechanisms, and has obvious circular cumulative causation effect. The marginal contribution is as follows: First, we construct the "R-DEQ" formation framework of China's new pattern of regional development under the theoretical framework of evolutionary economics. Second, this paper emphasizes the significance of combining the ternary system of dynamic, efficiency and quality of regional development, two levels of intra- and inter-region, two dimensions of time and spatial, and two channels of direct and indirect mechanism. Third, this paper provides theoretical guidance and path selection for China to form the mechanism of China's new pattern of regional development.

Keywords: New Pattern of Regional Development; Evolutionary Economics; Coupling Coordination Degree Model; PVECM; "R-DEQ" Theoretical Framework

JEL Classification: E61 O11

(责任编辑:刘威)

(责任校对:张鲁瑶)