

中国经济发展质量的时空格局与收敛性研究

张乃丽 李宗显

摘要: 新时代高质量发展背景下,探究经济发展质量的地区差距与收敛性问题,对于促进区域协调发展意义深远。首先采用定基极差熵权法测算2000-2017年中国分省经济发展质量指数,然后利用Theil指数和Kernel密度估计法分析中国经济发展质量的地区非均衡特征及其分布动态演进趋势,最后采用变异系数、空间自相关模型检验中国经济发展质量的 σ 收敛和 β 收敛特征。研究发现:中国经济发展质量呈现“东部高,东北和中部居中,西部低”的空间梯度分布格局,地区差距明显,但是随时间推移在不断缩小;地区间差距是总体差距的主要来源;中国经济发展质量具有显著的 σ 收敛和 β 收敛特征,但是地区层面表现出一定的异质性。政府应该以整体思维把握省域经济高质量发展与区域结构优化,从而推动中国经济实现协同高质量发展。

关键词: 高质量发展;经济发展质量;区域差异;动态演进;收敛

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2021.02.014

一、引言与文献综述

党的十九大报告指出,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,目前正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。高质量发展是党中央基于国内外发展环境发生新变化、民众生活出现新要求而对经济发展的动力机制、发展方式、价值取向和目标追求所做出的重大战略调整,意味着经济发展不再仅仅关注数量和增速,而且要同时兼顾质量,在保证经济增长速度维持在合理区间的基础上,实现以创新驱动、集约高效、结构优化、成果共享为特征的内涵式发展。推动中国经济高质量发展是建设现代化经济体系的重要内容,是贯彻落实新发展理念的核心要义,同时也是化解当前一系列发展矛盾的必然举措。中国地幅宽广,各地区在经济发展水平、创新能力、产业布局、基础设施建设等方面存在较大差距,导致经济发展质量存在明显的空间差异,这对中国经济协同高质量发展带来挑战。由此衍生出一系列亟须解决的问题:如何选取合适的指标来刻画中国经济发展质量?中国经济发展质量的地区差距与演变趋势究竟如何?是否存在收敛特征?若存在,又具体表现出何种收敛机制?回答这些问题有助于精准把握中国经济发展质量的现状以及区域差异,从而为合理制定区域协调发展政策提供科学依据。

深刻理解经济发展质量的内涵和基本特征是理论探索的出发点。通过梳理文献发现,关于经济发展质量内涵的界定主要存在狭义和广义两种观点。狭义观点聚焦于生产效率,主要以全要素生产率^①、劳动生产率^②以及增加值率^③等指标刻画经济发展质量。虽然采用单一指标刻画经济发展质

基金项目: 国家社科基金重大项目“‘一带一路’国家金融生态多样化对中国海外投资效率的影响研究”(17ZDA040)。

作者简介: 张乃丽,山东大学经济学院教授,博士生导师(济南 250100; zhangnaili268@sina.com);李宗显,山东大学经济学院博士研究生(济南 250100; lzx5569@163.com)。

① 孔群喜、王紫绮、蔡梦:《对外直接投资提高了中国经济增长质量吗?》,《财贸经济》2019年第5期;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》,《数量经济技术经济研究》2019年第6期。

② 陈诗一、陈登科:《雾霾污染、政府治理与经济高质量发展》,《经济研究》2018年第2期。

③ 范金、姜卫民、刘瑞翔:《增加值率能否反映经济增长质量》,《数量经济技术经济研究》2017年第2期。

量具有一定的科学性与合理性,但是上述指标仅仅从生产效率、社会效益等角度揭示了经济发展质量,忽视了经济结构优化和发展成果的分配问题,因此无法揭示经济发展质量的全貌。

鉴于狭义经济发展质量的局限性,广义经济发展质量,即经济发展质量的综合评价应运而生。广义的经济发展质量评价不再仅仅局限于生产效率,而是基于多个维度进行综合评价。根据综合评价体系构建思路的差异,已有研究可以被归纳为两类。第一类研究以“五大发展理念”作为经济发展质量的评价准则,并以此为基础构建综合评价指标体系^①。基于新发展理念构建的综合评价体系从多维度阐释了新时代经济高质量发展的价值取向和实现路径,得到众多学者的认可。上述做法虽然能够揭示经济发展质量的优劣,但是更多地体现为过程导向,阐述的是应该怎么做才能实现高质量发展,带有规范经济学的色彩。发展过程和发展方式固然重要,但是并不完全等同于发展结果,不能将其混为一谈,否则将无法精准揭示经济发展质量的实际情况。例如,长期以来我国不断深化对外开放水平,同世界经济深度融合,显著推动了我国经济发展,但是“价值链低端锁定”问题也不容忽视。

第二类研究基于对高质量发展内涵界定的基础上对其评价体系进行了有益探索。郭芸等从经济发展的动力、结构、方式以及成果四个维度着手构建经济发展质量评价体系^②。马茹等基于供给质量、需求质量、发展效率、经济运行、对外开放五个方面对经济高质量发展的评价体系进行构建^③。刘志彪从均衡发展战略实施、现代化经济体系建设、市场经济体制完善、发展成果共享、空间布局优化、生态补偿机制健全以及高水平开放和高质量制度供给等方面构建了多维复合评价体系^④。魏敏和李书昊构建的评价体系则包含了经济结构优化、资源配置高效、市场机制完善、经济增长稳定、生态文明建设和经济成果惠民等十个维度^⑤。显然,多维评价考虑更加全面,具有更强的说服力,但是并非维度选择得越多越好,如果把各种影响经济发展的因素都考虑进来,会导致我们无法对经济发展质量的内涵进行科学把握,进而导致评价有偏^⑥。此外,在多维评价体系研究中,也存在指标选取较为随意、可操作性不强等不足。例如,部分文献将对外开放因素纳入到经济发展质量综合评价体系之中,并采用“对外贸易依存度”“外资利用额占 GDP 比重”等作为衡量指标,显然,上述指标的合理性与科学性有待进一步商榷。聂长飞和简新华构建的指标体系中包含“收入共享指数”“消费共享指数”等难以准确测度的指标,从而影响了经济发展质量的精准把握^⑦。

关于综合评价指数测算方法,当前主流的测度方法主要有主观赋权法^⑧和客观赋权法中的主成分分析法^⑨和熵权法^⑩。主观赋权法带有较强的主观随意性,研究者对各指标所赋予的权重受其认知、偏好等因素影响较大,导致评价结果不够客观,从而难以服众。主成分分析法和熵权法虽然赋权比较客观,但是这两种方法只能适用于横截面数据,合成的综合指数仅仅在横向维度上可比,因

① 胡雪萍、许佩:《FDI 质量特征对中国经济高质量发展的影响研究》,《国际贸易问题》2020 年第 10 期;欧进锋、许抄军、刘雨骐:《基于“五大发展理念”的经济高质量发展水平测度——广东省 21 个地级市的实证分析》,《经济地理》2020 年第 6 期;李梦欣、任保平:《新时代中国高质量发展的综合评价及其路径选择》,《财经科学》2019 年第 5 期。

② 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》,《数量经济技术经济研究》2020 年第 10 期。

③ 马茹、罗晖、王宏伟、王铁成:《中国区域经济高质量发展评价指标体系及测度研究》,《中国软科学》2019 年第 7 期。

④ 刘志彪:《理解高质量发展:基本特征、支撑要素与当前重点问题》,《学术月刊》2018 年第 7 期。

⑤ 魏敏、李书昊:《新时代中国经济高质量发展水平的测度研究》,《数量经济技术经济研究》2018 年第 11 期。

⑥ 杨瑞龙:《高质量发展需要高质量的制度来保障》,《经济学动态》2019 年第 7 期。

⑦ 聂长飞、简新华:《中国高质量发展的测度及省际现状的分析比较》,《数量经济技术经济研究》2020 年第 2 期。

⑧ 李梦欣、任保平:《新时代中国高质量发展的综合评价及其路径选择》,《财经科学》2019 年第 5 期。

⑨ 吕承超、崔悦:《中国高质量发展地区差距及时空收敛性研究》,《数量经济技术经济研究》2020 年第 9 期。

⑩ 胡雪萍、许佩:《FDI 质量特征对中国经济高质量发展的影响研究》,《国际贸易问题》2020 年第 10 期。

而无法有效刻画经济发展质量在时空双重维度上的演变趋势,不利于准确把握中国经济发展质量状况。

通过梳理文献发现,现有研究存在以下三方面局限性:第一,对经济高质量发展的内涵把握不够精准,进而导致构建的综合评价体系表现出较强的随意性,而且选取的部分指标缺乏可操作性。第二,使用的测度方法不够严谨,导致测度结果缺乏说服力。第三,已有研究在测算经济发展质量指数的基础上,揭示出我国经济发展质量存在地区差距的客观事实,但是缺乏对地区差距及其演变趋势的系统研究。本文尝试从以下三个方面进行拓展:第一,基于十九大报告中关于经济高质量发展的相关论述,选取创新驱动、集约发展、结构优化和成果共享四个维度构建中国经济发展质量综合评价体系,既保证了评价的科学性、全面性,同时又避免了信息冗杂导致的偏误;第二,采用定基极差熵权法对中国分省经济发展质量指数进行科学测度,以保证测算结果可以同时与时空双重维度上进行有效比较;第三,采用 Theil 指数、Kernel 密度估计、 σ 收敛和 β 收敛等多种方法探究中国经济发展质量的时空差异与收敛性特征,为推动中国经济协同高质量发展提供有益参考。

二、综合评价指标体系构建及研究方法

(一)经济发展质量综合评价指标体系构建

1.综合评价指标体系构建。经济发展质量作为一个复杂的综合性问题,涉及与经济发展相关的许多方面,为准确把握中国经济发展质量现状,构建综合评价指标体系时应从新时代中国经济发展的实际状况出发,力求科学、客观、全面,又要避免过于冗杂。根据十九大报告中关于经济高质量发展的相关论述可以发现,创新驱动、集约发展、结构优化和成果共享四个方面分别从经济发展的动力转换、方式转变、结构调整和成果分配角度阐述着经济高质量发展的实践路径和价值取向,因此,从上述四个方面构建中国经济发展质量综合评价指标体系具有一定的理论性、实践性和科学性。本文从创新驱动、集约发展、结构优化、成果共享四个维度出发,遵循评价指标科学、简明、数据可得原则,选取 34 个基础指标构建了中国经济发展质量综合评价指标体系,详见表 1。

2.数据来源。本文以 2000-2017 年中国大陆 30 个省级行政区(不含西藏)为研究样本,样本数据均来自于 Wind 数据库、《中国统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》、《中国能源统计年鉴》以及各省统计年鉴,个别缺失数据使用线性插值法补齐。为了保证指标数据在不同年份具有可比性,本文采用相应的价格指数分别对 GDP、工业增加值、R&D 经费支出等指标进行平减处理,换算为 2000 年不变价。

表 1 中国经济发展质量综合评价指标体系

维度	分项指标	基础指标	代理变量	方向
创新驱动	创新资源	R&D 人员数量	R&D 人员全时当量	+
		R&D 经费强度	R&D 经费支出占 GDP 比重	+
	创新能力	万名科研人员专利授权数量	专利申请授权数/R&D 人员全时当量	+
		亿元研发经费有效专利数	专利申请授权数/R&D 经费支出	+
		新产品产值率	工业企业新产品销售收入/工业企业销售总收入	+

续表 1

维度	分项指标	基础指标	代理变量	方向
集约发展	要素生产效率	劳动生产率	GDP/就业人数	+
		资本生产率	GDP/资本存量	+
	生产组织效率	TFP	Malmquist 生产率指数	+
	资源环境效率	能源利用效率	能源(标准煤)消耗数量/GDP	—
		废气排放强度	工业 SO ₂ 排放量/工业增加值	—
		废水排放强度	工业废水排放量/工业增加值	—
		废渣排放强度	工业固体废物产生量/工业增加值	—
	资源配置效率	市场效率	市场化指数	+
结构优化	产业结构	产业结构合理化	泰尔指数	—
		非农产业产值比重	第二产业和第三产业增加值/GDP	+
		第三产业产值比重	第三产业增加值/GDP	+
		工业增加值率	工业增加值/工业总产值	+
		制造业盈利能力	制造业利润总额/制造业资产总额	+
		高技术制造业发展	高技术产业主营业务收入/制造业主营业务收入	+
		生产性服务业发展	生产性服务业就业人数/第三产业就业人数	+
		生产性服务业结构优化	技术密集型生产性服务业就业人数/生产性服务业就业总人数	+
	需求结构	贸易结构优化	1— 净出口率	+
		内需结构优化	消费/投资	+
	区域结构	区域协调发展	基尼系数	—
成果共享	福利变化	就业	失业率	—
		物价水平	通货膨胀率	—
		城市居民收入水平	城市人均可支配收入	+
		农村居民收入水平	农村人均可支配收入	+
		人均公共基础设施	公路和铁路里程总数/人口数量	+
		人均公共医疗服务人员数量	公共医疗服务人员数量/人口数量	+
		高等教育普及率	每万人中高校在校生数	+
	收入分配	劳动者报酬占 GDP 比重	劳动者报酬/GDP	+
		城乡收入差距	农村人均可支配收入/城镇人均可支配收入	+
		社会保障和就业支出强度	社会保障和就业支出/GDP	+

(二)综合评价指数测算方法

为克服已有研究的不足,同时保证评价结果客观合理且在时空双重维度上具有可比性。本文借鉴周小亮和吴武林的研究思路^①,采用定基极差熵权法对我国各省经济发展质量指数进行测算。定

^① 周小亮、吴武林:《中国包容性绿色增长的测度及分析》,《数量经济技术经济研究》2018年第8期。

基极差熵权法是熵权法和定基极差法的组合运用。首先,运用熵权法对各指标进行客观赋权;然后,采用定基极差法,以2000年作为基年,在改进极差标准化方法的基础上对原始数据进行无量纲化处理;最后将指标权重与无量纲化处理后的指标数据进行加权计算出经济发展质量指数。

(三)地区差距及收敛性研究方法

1.Theil 指数。本文采用 Theil 指数测度中国经济发展质量的地区差距,具体测度公式如下:

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{EDQ_i}{\overline{EDQ}} \log \frac{EDQ_i}{\overline{EDQ}} \quad (1)$$

$$T_k = \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} \frac{EDQ_i^k}{\overline{EDQ}^k} \log \left(\frac{EDQ_i^k}{\overline{EDQ}^k} \right) \quad (2)$$

$$T = T_w + T_b = \sum_{k=1}^m \left(\frac{n_k}{n} \frac{\overline{EDQ}^k}{\overline{EDQ}} \right) T_k + \sum_{k=1}^m \frac{n_k}{n} \left(\frac{\overline{EDQ}^k}{\overline{EDQ}} \right) \log \left(\frac{\overline{EDQ}^k}{\overline{EDQ}} \right) \quad (3)$$

其中, T 表示中国经济发展质量的整体 Theil 指数,数值越大,表明整体差距越大; T_k 表示 k 地区经济发展质量的 Theil 指数;如式(3)所示,根据 Theil 指数的可分解性,可以将全国整体层面的 Theil 指数分解为地区内差距(T_w)和地区间差距(T_b)两部分。上述公式中, EDQ_i 表示 i 省区的经济发展质量, EDQ_i^k 表示 k 地区内 i 省区的经济发展质量, $\overline{EDQ}$ 和 $\overline{EDQ}^k$ 分别表示全国和 k 地区内各省区经济发展质量指数的平均值。 n 为总样本中包含的省份数量, n_k 表示 k 地区所包含的省份数量。进一步地,定义地区内贡献率(R_w)为地区内 Theil 指数与总体 Theil 指数的比值,即 $R_w = T_w / T$;定义地区间贡献率(R_b)为地区间 Theil 指数与总体 Theil 指数的比值,即 $R_b = T_b / T$;定义各子区域贡献率(R_k)为加权后各子区域 Theil 指数与总体 Theil 指数的比值,即 $R_k = (n_k / n) (\overline{EDQ}^k / \overline{EDQ}) (T_k / T)$ 。

2.Kernel 密度估计法。本文采用 Kernel 密度估计法揭示中国经济发展质量的分布动态演进趋势,具体估计函数如下:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K((x_i - x_0) / h) \quad (4)$$

其中 $f(x)$ 表示经济发展质量的密度函数; x_i 为观测值,满足独立同分布假设; x_0 为样本平均值; n 表示观测值数量; $K(\cdot)$ 是核函数,本文选用高斯核函数; h 表示带宽,采用“最优带宽”。

3. σ 收敛。 σ 收敛是指我国各省经济发展质量的离差随时间推移而不断缩小的趋势。本文采用变异系数来检验中国经济发展质量的 σ 收敛特征,如果变异系数随时间推移而不断减小,说明我国经济发展质量存在 σ 收敛特征。变异系数的测算公式如下:

$$\sigma = \frac{\sqrt{[\sum_i^n (EDQ_i - \overline{EDQ})^2] / n}}{\overline{EDQ}} \quad (5)$$

4. β 收敛。 β 收敛是指地区经济发展质量的提升速度与其初始水平呈现出负相关关系,即初始经济发展质量水平较高的地区相比经济发展质量水平较低的地区具有较慢的提升速度。 β 收敛可以进一步细分为绝对 β 收敛和条件 β 收敛两种类型。就本文而言,绝对 β 收敛是指在经济特征高度相似的情况下,各省经济发展质量会逐渐收敛到相同的稳态水平;条件 β 收敛是指由于不同地区在自身经济特征方面存在差异,每个地区的经济发展质量会随时间推移而逐渐收敛到各自的稳态水平,该稳态水平在很大程度上取决于地区自身条件,因此在构建条件 β 收敛模型时,需要考虑一些关键控制变量。

随市场化进程的加速推进,生产要素在区域之间流动越来越频繁,地区之间的联系也日益密切,表现出较强的空间依赖性。因此,本文尝试构建空间面板计量模型对中国经济发展质量的 β 收敛特征进行检验。绝对 β 收敛和条件 β 收敛模型分别如式(6)和式(7)所示。

$$\begin{cases} \ln(EDQ_{i,t+1} / EDQ_{i,t}) = \alpha + \beta \ln(EDQ_{i,t}) + \rho W'_{ij} \ln(EDQ_{i,t+1} / EDQ_{i,t}) + \epsilon_{it} \\ \epsilon_{it} = \lambda W'_{ij} \epsilon_{it} + v_{it} \end{cases} \quad (6)$$

$$\begin{cases} \ln(EDQ_{i,t+1}/EDQ_{i,t}) = \alpha + \beta \ln(EDQ_{i,t}) + \rho W'_{ij} \ln(EDQ_{i,t+1}/EDQ_{i,t}) + \delta' X + \epsilon_{it} \\ \epsilon_{it} = \lambda W'_{ij} \epsilon_t + v_{it} \end{cases} \quad (7)$$

其中, $\ln(EDQ_{i,t+1}/EDQ_{i,t})$ 表示第 i 个省份经济发展质量在第 $t+1$ 期的增长率。 β 为收敛系数,若 β 小于 0 且在统计意义上显著,意味着中国经济发展质量存在 β 收敛特征,收敛速度为 $\lambda = -(1/T) \ln(1+\beta)$;若 β 大于 0,说明存在发散特征。 ρ 为空间回归系数,反映邻近区域经济发展质量状况对本区域经济发展质量的影响程度; λ 为空间误差系数; W_{ij} 是地理距离空间权重矩阵。

与式(6)相比,式(7)中增加了若干控制变量,本文选择的控制变量有经济发展水平、技术水平和对外开放水平,分别采用人均 GDP、专利申请授权数量和进出口总额占 GDP 的比重作为代理变量。

三、中国经济发展质量水平与地区差异分析

(一)中国经济发展质量测度结果

表 2 汇报了中国经济发展质量水平测度结果的统计特征。从地区层面来看,无论是平均值还是最大值,东部地区的经济发展质量水平明显高于其他三大地区,处于“引领者”地位,样本期内均值为 1.28,远高于全国平均水平 0.89;中部与东北地区的经济发展质量水平在伯仲之间,东北地区表现稍微强势一些但略显后劲不足;相比较而言,西部地区经济发展质量水平相对较低,无论是最大值还是平均值,皆落后于其他三大地区,处于“追赶者”地位。由此可见,中国经济发展质量存在明显的地区差异,整体呈现出“东部地区高,中部和东北地区居中,西部地区低”的空间梯度分布格局。

表 2 中国经济发展质量描述性统计

地区	均值	标准差	最大值(省份/年)	最小值(省份/年)	2017 年排名前五位的省份	增速
全国	0.89	0.61	3.38(北京/2017)	0.08(贵州/2000)	北京、上海、浙江、江苏、广东	10.80%
东部	1.28	0.76	3.38(北京/2017)	0.24(河北/2000)	北京、上海、浙江、江苏、广东	10.03%
中部	0.75	0.43	1.76(湖北/2017)	0.17(山西/2000)	湖北、湖南、安徽、河南、江西	12.22%
西部	0.64	0.39	1.73(重庆/2017)	0.08(贵州/2000)	重庆、四川、内蒙古、陕西、广西	11.94%
东北	0.79	0.38	1.74(辽宁/2017)	0.28(黑龙江/2000)	辽宁、黑龙江、吉林	9.32%

就经济发展质量提升速度而言,中部地区提升速度最快,年均增速高达 12.22%,西部地区表现虽不如中部地区强势,但也相差无几,年均增速为 11.94%,相比较而言,东部地区和东北地区的表现则稍微逊色一些,分别为 10.03%和 9.32%。由此可以判断,中部、西部地区对东部和东北地区存在“追赶效应”,进而可以初步推测各地区之间的经济发展质量差距随时间推移在不断缩小。为验证上述推测,本文做进一步分析。2000 年,经济发展质量水平排名前五位的分别是北京、上海、广东、天津和浙江,均属于东部地区,它们的经济发展质量水平分别相当于末位贵州的 11.61 倍、8.95 倍、6.58 倍、6.46 倍和 6.11 倍,差距非常悬殊;2017 年,经济发展质量水平排名前五位依然全部被东部地区包揽,分别是北京、上海、浙江、江苏、广东,它们的经济发展质量水平分别相当于末位甘肃的 2.94 倍、2.80 倍、2.72 倍、2.63 倍和 2.55 倍。上述结果表明,样本考察期内各省区经济发展质量水平不断改善的同时,领先省份与落后省份之间的差距随时间推移在不断缩小,初步印证了前文的判断。

(二)中国经济发展质量的地区差距及其来源

为科学把握区域差异状况,本文采用 Theil 指数测度了中国经济发展质量的总体空间差距,并进一步按照四大地区进行了分解,从而揭示出中国经济发展质量空间差距来源。如表 3 所示,样本考察

期内中国经济发展质量的 Theil 指数呈波动下降态势,虽然在个别年份有所上升,但是总体来看 Theil 指数随时间推移在不断减小,由 2000 年的 0.147 逐渐下降到 2017 年的 0.058,年均降幅约为 5.3%,说明各省之间经济发展质量差距在不断缩小,中国经济发展质量的空间差距存在收敛的可能性,上述结果同时也反映了 21 世纪以来政府陆续实施的西部大开发、中部崛起、东北振兴等一系列区域协同发展战略切实为缩小区域发展差距做出了贡献。

表 3 中国经济发展质量地区差距及其分解

年份	T	T_w	T_b	R_w	R_b	年份	T	T_w	T_b	R_w	R_b
2000	0.147	0.067	0.080	0.458	0.542	2009	0.108	0.047	0.061	0.438	0.562
2001	0.132	0.066	0.066	0.501	0.499	2010	0.096	0.042	0.054	0.436	0.564
2002	0.114	0.054	0.060	0.478	0.522	2011	0.097	0.041	0.056	0.425	0.575
2003	0.108	0.048	0.060	0.448	0.552	2012	0.077	0.034	0.043	0.438	0.562
2004	0.126	0.063	0.063	0.500	0.500	2013	0.072	0.031	0.041	0.425	0.575
2005	0.122	0.056	0.066	0.457	0.543	2014	0.061	0.025	0.037	0.403	0.597
2006	0.101	0.043	0.058	0.426	0.574	2015	0.061	0.025	0.037	0.401	0.599
2007	0.101	0.043	0.059	0.419	0.581	2016	0.055	0.022	0.033	0.404	0.596
2008	0.103	0.046	0.057	0.445	0.555	2017	0.058	0.023	0.035	0.398	0.602

通过表 3 还可以发现,样本考察期内中国经济发展质量的地区内差距(T_w)和地区间差距(T_b)都在不断缩小,但是就贡献率而言,地区间差距对总体差距的贡献率维持在 49.9%—60.2% 区间内,说明地区间非均衡发展是中国经济发展质量总体空间差距的主要来源。从贡献率演变趋势来看,2000—2017 年期间,地区间差距对总体差距的贡献率(R_b)以年均 1.18% 的增速波动上升,而地区内贡献率(R_w)则以年均 1.43% 的速度波动下降,2017 年地区间差距的贡献率相当于地区内差距贡献率的 1.5 倍。由此可以判断,本世纪以来,中央政府陆续实施的一系列区域协同发展战略与宏观调控政策成效十分显著,对于推动区域内协同发展、降低区域内的非均衡性发挥了巨大作用。然而,由于缺乏统一的框架兼顾所有地区,加之地区之间在官员晋升、资源分配等方面存在竞争关系,这在一定程度上造成了区域割据、各自为战的局面。

本文进一步测算了四大地区内部经济发展质量的 Theil 指数。从演变趋势来看,考察期内东部地区的 Theil 指数整体呈现波动下降态势,尤其是 2010 年以来,下降趋势十分显著,说明东部地区经济发展质量的空间差距在不断缩小;中部地区的 Theil 指数从 2000 年的 0.018 快速下降到 2003 年的 0.005,之后除个别年份出现相对较大幅度波动以外,整体呈现出水平趋势,说明中部地区内部差距相对较小且比较稳定;西部地区的 Theil 指数演变趋势与东部地区高度相似,在样本期内整体呈现出波动下降趋势,且下降速度比东部地区明显更快一些,说明西部地区经济发展质量的空间差距在快速缩小;东北地区的 Theil 指数走势则与中部地区高度相似,2004 年以来,基本呈现水平波动趋势,且波动幅度小于中部地区。从 Theil 指数大小来看,东部地区和西部地区的经济发展质量内部差距相对较大,样本期内 Theil 指数均值分别为 0.067 和 0.033。由此可以判断,东部地区经济发展质量水平虽然最高,但是并未实现内部各省之间协同发展,非均衡特征明显;西部地区在本世纪以来获得了中央政府的大力扶持,经济发展质量得到快速改善,但是由于地理条件差异、投资布局不均衡、基础设施建设滞后、产业结构不合理等多种因素的影响,西部地区的经济发展质量表现出显著的非均衡性。相比较而言,中部和东北地区经济发展质量的内部空间差距较小,尤其是 2010 年以来,Theil 指数基本稳

定在 0.005 左右,说明受惠于中部崛起、东北振兴等区域协调发展政策,中部和东北地区切实实现了协同高质量发展。

就四大地区内部差距对中国经济发展质量总体差距的贡献而言,东部地区内部差距对于全国总体差距的平均贡献率最大,高达 34.08%,其次是西部地区,约为 7.95%,中部地区和东北地区内部差距对全国总体空间差距的贡献相对较小,分别只有 1.26%和 0.60%。就经济发展质量水平而言,样本考察期内东部地区的平均值为 1.28,远高于中部地区的 0.75、西部地区的 0.64 和东北地区的 0.79。由此可以判断,东部地区的内部空间差距是中国经济发展质量地区内差距的重要来源,而中国经济发展质量地区间差距主要来自于东部地区相对于其他三大地区的差距。

(三)基于 Kernel 密度估计的中国经济发展质量分布动态演进

Theil 指数测度结果揭示了中国经济发展质量的地区差距及其来源,但是该方法却无法刻画其动态性与长期趋势。为克服这一局限性,本文采用 Kernel 密度估计法探讨中国经济发展质量的分布动态演进趋势。图 1 报告了 2000 年、2006 年、2012 年和 2017 年的 Kernel 密度函数分布曲线。2000 年中国各省经济发展质量呈现出不显著的四峰分布,主峰非常陡峭,而其他三个波峰不是很明显,这反映出中国大多数省份的经济发展质量状况较为相似,虽然表现出多极分化的迹象,但是并不明显。2006 年 Kernel 密度分布函数转变为不显著的三峰分布态势,主峰的峰值有所下降且宽度增大,次峰的轮廓相对明显,另外一个波峰依然不是很明显,两极分化的趋势开始显现;此外,2006 年 Kernel 密度函数中心位置有所右移,且拥有明显的右拖尾现象,说明我国整体经济发展质量水平在上升,其中少部分省份的经济发展质量要明显高于其他省份。2012 年 Kernel 密度函数表现出显著的双峰分布,呈现出明显的“俱乐部收敛”特征,存在两极分化的隐患;主峰极值大幅下降且波峰更加平缓,中心位置继续右移,这反映出我国整体经济发展质量持续改善的态势没有改变。相比于 2012 年,2017 年经济发展质量分布密度函数的中心值向右移动幅度十分明显,可见,尽管 2012 年以来我国经济增速有所下降,但是经济发展质量水平提升效果十分显著;Kernel 密度函数呈现出不明显的双峰分布态势,说明经济发展质量分布在向单极化演进;两个波峰之间距离较大,说明处于“领先集团”省份的经济发展质量水平大幅高于处于“落后集团”的省份。综合对比图 1 中的四条核密度分布曲线可以发现,样本考察期内,经济发展质量密度分布函数的中心值随时间推移不断向右发生移动,说明我国经济发展质量水平得到持续提升;核密度分布曲线的主峰峰值在持续下降、同时波峰宽度不断拉大,说明我国各省之间经济发展质量的差距具有扩大趋势,但是波峰数量在不断减少,多极化趋势在减弱,说明空间差距同时存在缩小趋势,在二者的共同作用下,我国经济发展质量的空间差距在不断缩小。

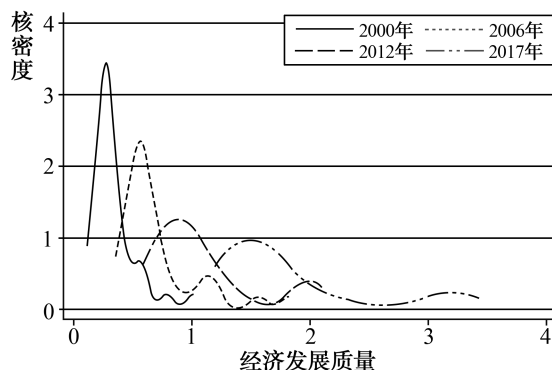


图 1 中国经济发展质量空间分布的动态演进

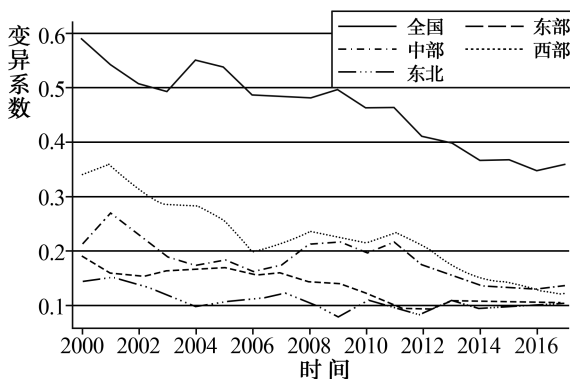


图 2 中国经济发展质量 σ 收敛系数演进趋势

四、中国经济发展质量的收敛性研究

前一部分分析了中国经济发展质量的地区差距及其动态演进趋势,然而,地区差距不仅表现在水平状态上,而且还体现在发展速度上,因此本文对中国经济发展质量的收敛性进行了检验。

(一) σ 收敛

图2报告了全国以及四大地区经济发展质量 σ 收敛系数的演进趋势。样本考察期内,全国经济发展质量变异系数呈波动下降态势,2000-2008年期间下降速度较为缓和,几何年平均下降率为2.46%;2009-2017年期间呈加速下降态势,年均下降率高达3.92%,表明中国经济发展质量呈现出显著的 σ 收敛特征,空间差距随时间推移在不断缩小。分地区来看,四大地区经济发展质量变异系数的演进态势并不一致,表现出一定异质性特征。具体而言,中部地区和西部地区变异系数的演进特征类似,在样本考察期内均呈现出持续下降趋势,相比较而言西部地区的年均降速更快一些,高达5.87%,约为中部地区的2.3倍,这与西部地区初始差距相对较大有直接关系;东部地区和东北地区变异系数的演变特征相仿,均在2000-2012年期间呈快速下降趋势,年均降速分别为5.96%和4.71%,2013年至今则基本趋于稳定。基于上述分析可以判断,全国、中部地区和西部地区的经济发展质量均表现出显著的 σ 收敛特征,而东部和东北地区经济发展质量的 σ 收敛性具有阶段性特征,具体而言,在2012年之前表现出显著的 σ 收敛特征,但是2012年至今并没有表现出明显的收敛或者发散趋势。整体而言,中国经济发展质量的区域内非均衡性在不断改善,与前文分析结论相一致。

(二) β 收敛

1.空间自相关检验。在采用空间面板计量模型对中国经济发展质量的 β 收敛特征进行检验之前,需要明确各省经济发展质量是否存在空间依赖性,本文采用Moran's I指数对其进行考察。测算结果显示,2000-2017年中国各省经济发展质量在地理距离空间权重矩阵下的Moran's I指数均为正值且通过了1%水平的显著性检验,表明我国各省经济发展质量存在显著的正向空间依赖性。

为进一步考察中国经济发展质量的局域空间集聚特征,本文绘制了2000年和2017年各省经济发展质量的Moran散点图^①。结果显示,2000年和2017年的Moran散点图具有相似特征,绝大部分省份分布在第一和第三象限内,表明经济发展质量水平较高的地区往往与其他经济发展质量水平较高的地区相邻(HH型集聚模式);经济发展质量水平较低的地区往往被其他经济发展质量水平较低的地区环绕(LL型集聚模式)。上述结果同时表明,中国经济发展质量具有显著的局域空间集聚特征。

2.绝对 β 收敛。本文通过构建空间自相关模型对中国经济发展质量的绝对 β 收敛特征进行实证考察。回归结果(表4)显示,无论是全国层面还是地区层面,空间滞后系数 ρ 和空间误差滞后系数 λ 均通过了至少5%水平的显著性检验,说明中国经济发展质量存在显著的空间相关性。全国以及四大地区的 β 系数均显著为负,意味着全国以及四大地区的经济发展质量均存在绝对 β 收敛特征。根据收敛速度公式 $\lambda = -(1/T) \ln(1+\beta)$ 可以判断, β 值越小, β 收敛速度越快。其中,中部、西部和东北地区的 β 系数十分相近,且明显小于东部地区。这反映出经济发展质量水平较高的东部地区具有较慢的收敛速度,而经济发展质量水平相对落后的中部、西部和东北地区具有较快的收敛速度,与新古典收敛理论相符。需要指出的是,当经济发展质量受到地区经济发展水平、技术水平、对外开放等因素的影响时,经济发展质量的收敛性可能会有所改变,因此需要对经济发展质量的条件收敛特征作进一步检验。

^① 限于篇幅,Moran's I指数和Moran散点图没有进行汇报,感兴趣的读者可与作者联系。

表 4 绝对 β 收敛回归结果

变量	全国	东部	中部	西部	东北
β	-0.18*** (0.028)	-0.06* (0.031)	-0.14*** (0.026)	-0.16*** (0.039)	-0.15*** (0.057)
ρ	-0.55*** (0.076)	-0.48** (0.242)	-0.88*** (0.179)	-0.46*** (0.156)	-0.79*** (0.073)
λ	0.90*** (0.015)	0.78*** (0.097)	0.87*** (0.036)	0.79*** (0.045)	0.89*** (0.023)
N	510	170	102	187	51
R^2	0.062	0.027	0.073	0.073	0.068

注:括号内为标准误,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著水平。下表同。

3. 条件 β 收敛。本文通过构建空间自相关模型对中国经济发展质量的条件 β 收敛特征进行实证检验。回归结果(表 5)显示,除了中部地区的空间滞后系数 ρ 和西部地区的空间误差滞后系数 λ 没有通过显著性检验外,其它的空间系数均通过了至少 10% 水平的显著性检验。全国以及四大地区的 β 系数均为负数且在统计意义上显著,说明在充分考虑了各省区经济发展水平、技术水平和对外开放水平的差异之后,全国以及四大地区的经济发展质量依然具有 β 收敛特征,但是收敛速度却发生了一些变化。具体而言,在考虑了各省区经济条件之后,中部地区收敛速度最快,西部地区次之,东部地区较慢,东北地区最慢。中部地区各省区之间经济发展质量差距相对较小且初始水平相对较低,因此收敛速度相对较快;西部和东部地区各省区之间经济发展质量存在较大差距,加之各省区自身经济状况存在明显异质性,因此收敛速度相对较慢;东北三省经济发展质量水平本身较高且比较均衡,因此收敛速度最慢。

表 5 条件 β 收敛回归结果

变量	全国	东部	中部	西部	东北
β	-0.20*** (0.031)	-0.15*** (0.034)	-0.32*** (0.122)	-0.24*** (0.037)	-0.10* (0.051)
ρ	-0.44*** (0.147)	-0.51** (0.215)	-0.61 (0.401)	0.42* (0.239)	0.78*** (0.074)
λ	0.85*** (0.054)	0.79*** (0.079)	0.79*** (0.121)	0.04 (0.370)	-0.71*** (0.217)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	510	170	102	187	51
R^2	0.096	0.007	0.168	0.117	0.451

五、研究结论与政策建议

本文从创新驱动、集约发展、结构优化和成果共享四个维度着手构建了经济发展质量综合评价指标体系,并且利用定基极差熵权法对 2000-2017 年中国大陆 30 个省级行政区(不含西藏)经济发展质量指数进行测算。在此基础上,首先采用 Theil 指数及其分解方法对中国经济发展质量的地区差距进行测度并对其进行分解以揭示差距的来源,然后采用 Kernel 密度估计法对中国经济发展质量的分布动态演进趋势进行考察,最后采用 σ 收敛系数、绝对 β 收敛和条件 β 收敛模型对中国经济发展质量的收敛特征进行实证检验。结果表明:(1)中国经济发展质量存在显著的区域差异,呈现出东部地区高、中部和东北地区居中、西部地区低的空间梯度分布特征;从增长趋势来看,中部和西部地区增速强势,东部地区次之,东北地区虽然增速相对落后,但是与其他三大地区的绝对差距并不大。(2)中国经济发展质量的地区差距在样本考察期内呈现出波动下降的演进趋势;从地区差距的来源看,地区间差距

对总体差距的贡献高于地区内差距,且二者之间差距有持续扩大的趋势;分地区来看,东部地区和西部地区的经济发展质量内部差距随时间推移在波动下降,而中部和东北地区的经济发展质量内部差距在近些年表现相对稳定。(3)样本考察期内,中国经济发展质量的 Kernel 密度函数的中心值随时间推移持续向右发生移动,主峰的峰值在持续下降,同时波峰宽度不断拉大,但是波峰的数量却在不断减少,说明中国整体经济发展质量在不断改善的同时,空间差距在不断缩小。(4)全国以及中部、西部地区经济发展质量具有显著的 σ 收敛特征,东部和东北地区经济发展质量在 2012 年之前表现出显著的 σ 收敛特征,但是 2012 年至今并没有表现出明显的收敛或者发散趋势。(5)全国以及四大地区均存在显著的 β 收敛特征,在考虑了自身经济条件之后,四大地区的条件 β 收敛速度排序与绝对 β 收敛速度排序相比发生了一些变化,但整体符合新古典收敛理论。

新时代经济高质量发展背景下,提升经济发展质量是当前与未来经济工作的硬性要求和重心所在。基于上述研究,本文认为,推动经济高质量发展,不仅要注重四大维度的协同提升,更要对空间非均衡性给予足够的重视,以期推动中国经济实现协同高质量发展。具体政策建议如下:第一,以整体思维把握中国经济发展质量的省域提升与区域结构优化。坚持全国发展一盘棋,健全区域协调发展机制,既要充分发挥地区比较优势,又要促进生产要素的有序流动和高效配置,形成优势互补、区域协调的空间格局,实现中国经济发展质量的协同提升。第二,重视区域内经济发展质量的差异情况,特别是东部地区和西部地区,应根据地区内各省的经济发展特征,因地制宜,采取差别化措施,对经济发展质量水平较低的省份给予特殊支持。第三,依靠地区间的空间溢出效应,充分发挥经济发展质量水平较高地区的辐射和带动作用,促进低水平地区的经济发展质量快速提升。

The Spatial-temporal Pattern and Convergence Mechanism of Economic Development Quality in China

Zhang Naili Li Zongxian

(School of Economics, Shandong University, Jinan 250100, P.R.China)

Abstract: Under the background of high-quality development in the new era, exploring the regional differences and convergence characteristics of China's Economic Development Quality (EDQ) is of far-reaching significance for promoting coordinated regional development. The fixed-basis range-entropy weight method was used to calculate the EDQ index of China's provinces from 2000 to 2017, and then the regional inequality and the dynamic evolution trend were analyzed using Theil index and Kernel density estimation method. Also, this paper uses the coefficient of variation and spatial autocorrelation model to test the convergence characteristics of China's EDQ. Research findings are as follows. First, the EDQ in China showed a spatial gradient distribution pattern of "the highest in the eastern region, the middle in the northeast and central regions, and the lowest in the western region", with obvious regional differences but shrinking over time. Second, between-regional differences are the main source of overall regional differences. Third, the EDQ of China has significant sigma convergence and beta convergence characteristics, but it shows some heterogeneity at the regional level. Based on the above conclusions, government departments should coordinate individual promotion and regional structure optimization of the EDQ with a holistic approach, and promote the coordinated improvement of the EGQ in China.

Keywords: High-quality development; Economic development quality; Regional differences; Dynamic evolution; Convergence

[责任编辑:邵世友]