

新兴古典经济视角下南北经济差异的形成机制

——兼论经济“双循环”促进区域经济循环发展

胡郁松

重庆大学，重庆

收稿日期：2021年11月25日；录用日期：2021年12月29日；发布日期：2022年1月5日

摘要

南北经济差异逐渐形成区域经济不平衡发展的新格局。本文以新兴古典经济学框架，对南北经济差异形成的机制进行分析，论述了南北区域交易效率逐年提高，但南方经济效率高于北方，导致南方较之于北方先形成区域内分工，最终造成南方经济发展速度高于北方。文中用2017年237个国内地级市数据对交易效率推动区域市场分工演化，进而影响地区经济发展这一机制进行验证，兼论“双循环”大背景下，区域间分工协作对区域经济发展的重要意义。

关键词

交易效率，专业化分工，南北经济差异，双循环

The Formation Mechanism of the Economic Disparity between North and South from the Perspective of New Classical Economy

—Also on the Economic “Dual Cycle” to Promote the Development of Regional Economic Cycle

Yusong Hu

Chongqing University, Chongqing

Received: Nov. 25th, 2021; accepted: Dec. 29th, 2021; published: Jan. 5th, 2022

文章引用：胡郁松. 新兴古典经济视角下南北经济差异的形成机制[J]. 可持续发展, 2022, 12(1): 47-58.
DOI: 10.12677/sd.2022.121007

Abstract

The economic differences between North and South have gradually formed a new pattern of unbalanced regional economic development. Based on the framework of neo-classical economics, this paper analyzes the mechanism of the formation of economic differences between the North and the South. It discusses that the transaction efficiency of the North and the South is increasing year by year, but the economic efficiency of the South is higher than that of the North. The speed of economic development is higher than that of the north. In this paper, the data of 237 domestic prefecture-level cities in 2017 is used to verify the mechanism of transaction efficiency that promotes the evolution of the regional market division of labor, which in turn affects the regional economic development, concurrently discussing the importance of the division of labor between regions to regional economic development under the background of “double cycle”.

Keywords

Transaction Efficiency, Specialized Division of Labor, North-South Economic Difference, Dual Cycle

Copyright © 2022 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. 研究背景

构建以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局，要求国内形成合理完善的产业分工，降低区域交易成本，打通区域经济循环。本文试图从交易效率出发，通过构建新型古典经济学的分析框架，解释南北经济差异形成的机制，并以 2010~2019 年 287 个城市数据作为验证，证实交易效率对区域经济发展的影响。兼论打通国内循环对区域经济发展的影响。从南北经济差异的具体表现、区域经济差异形成的机制、新型古典经济模型对区域经济差异形成的演化的相关研究三部分介绍研究背景。

南北区域经济差异从多个角度有逐渐扩大的趋势，成为区域经济协调发展的重要着眼点之一。盛来运[1]等通过梳理南北发展的历史，认为南北区域经济发展总体经历了四个阶段，新中国成立到改革开放前，北方凭借密集的重工业发展，总体经济发展和人均收入水平高于南方。改革开放后到 2000 年系列经济开发战略前，南方乘着改革开放的春风，经济发展速度持续快于北方。2000 年后到经济新常态之前，随着西部大开发、中部崛起、振兴东北老工业基地等战略方针推出，南北经济平衡发展，经济增长速度保持一致。进入新常态以后，北方经济增长速度明显回落，南方经济转型升级较为成功，南北区域经济差异逐渐扩大。

人均 GDP 反映南北区域经济经历了四个时期。人均 GDP 自 21 世纪以来，增长率总体呈现倒 U 型增长，从 2000 年到 2010 年，人均 GDP 增长率逐年提高，在 2010 年以后 GDP 增长率开始下滑，至 2012 年 GDP 增长率首次降低至 10% 以下。南北经济差异，从 2013 年开始呈现，此后逐年扩大，南方经济发展始终快于北方(2020 年经历疫情，南方的人均 GDP 增速低于北方)。

对于南北经济差异的形成机制，学者从产业发展、产业聚集、生产要素等角度对区域经济差异进行分析，鲜有从交易效率的视角，分析区域经济分工协作的演化过程对区域经济均衡发展的影响。现有文

献的研究范式以新古典经济学为主,以新兴古典经济学为分析框架的将丰富区域经济发展的理论。有学者从产业发展的角度对区域经济差异形成的原因进行分析。覃成林[2]通过变异系数研究认为东中西部区域经济非平衡发展的主导因素是区域间工业发展水平不同。上述研究从产业发展的角度分析区域经济差异形成的原因,但没有进一步分析具体产业对区域经济差异形成的影响机制,工业和物流业作为重要产业是当地经济发展的一部分,用于解释区域经济发展的差异难以解释互为因果这一问题。有学者从产业聚集的角度进行分析。杨仁发[3]认为制造业聚集对中西部地区人均收入产生负面影响,服务业聚集对东部地区收入产生正面影响。刘军[4]研究发现,产业聚集对东部地区经济发展的影响大于中部地区大于西部地区,产业聚集的影响从东向西递减。产业聚集在一定程度上是专业化分工的产物,现有对产业聚集的研究集中于产业聚集通过规模效应、成长曲线、产业协同等机制解释产业聚集对区域经济的影响,鲜有文献从交易效率提升、局部边际效率递增、形成专业化分工、表现为产业聚集、导致区域经济增产差异的角度分析区域经济的发展,鲜有文献从南北的角度分析产业聚集的差异对南北经济差异的影响。本文试图完善产业聚集对区域经济发展的影响机制,以及对南北经济差异的影响。有学者从生产要素出发认为全要素生产率、固定资产投资、人力资本等因素是造成区域经济发展的主要因素。李国璋、傅晓霞、宋长青与刘华军[5][6][7]用不同的方法,从不同的角度对全要素生产率、固定资产投资对区域经济发展的影响做出解释。刘志勇[8]从人力资本结构出发,认为造成东中西部地区不均衡发展的重要原因之一是东部地区人力资源结构更高级。彭国华[9]实证研究了劳动力流动自由度提升,将推动东部地区人力资源结构高级化,进而拉大区域经济差异。全要素生产率、资本投入、劳动力投入影响区域经济发展被广泛认可。本文拟从动态演化的视角分析生产要素与交易效率在不同阶段对区域经济发展的影响程度,可以进一步丰富影响区域经济的因素,为区域经济发展提供新的思路,量化提高交易效率打通区域分工协作对整体经济均衡发展的重要意义。

新兴古典经济学的分析框架由澳大利亚华人经济学家杨小凯[10]在 20 世纪 80 年代提出,用非线性和其他非古典数学规划方法,从决策均衡的角度分析分工和专业化的演化过程。目前鲜有文献用这一方法对分析区域经济差异的演化进行分析验证。赵亚明[11]通过构建简化的两区域两商品的超边际分析模型,认为在经济发展早期,资本、生产效率等因素是经济发展的决定性因素。但是当交易效率提升,交易效率提升对经济发展的影响高于资源、生产效率等因素的影响。中国近十几年的发展模式符合上述模型分析的假设。在互联网时代,信息传递、物流等技术高速发展,极大的降低了交易成本中的搜寻成本、信息匹配成本。但是这一交易效率提升的演化过程并非全国同步进行的。目前互联网行业集中于杭州、深圳、成都等城市,北方仅北京聚集较多互联网等产业。较早进入电商平台的企业也多集中于南方、从“江浙沪”包邮区以及发货地多集中于南方即可直观感受。一种直觉的推论是:全国交易效率在互联网时代得到显著提高,且南方交易效率提高的速度快于北方。本文试图基于新兴古典经济学的分析框架对南北经济差异形成的演化机制进行分析,量化国内经济循环对区域经济均衡发展的影响。

本文从分工演化的视角分析南北经济差异的形成机制,并通过南北城市级别的数据对这一机制进行了验证,结果显示,南方城市与南方城市形成区域内分工,此后部分北方城市参与南方城市的分工,最后南北方城市形成全面分工。随着分工模式的演化,南北经济也随之发生改变,在 2013 年南北人均 GDP 差异开始逐步扩大,在 2019 年南北人均 GDP 差异开始收敛,本文认为形成这一现象的主要原因是南方交易效率先于北方提高,南北经济差异开始显现。随着互联网普及全国,工业信息化全面普及,南北交易效率逐渐拉平,南北经济差异进而趋于收敛。

后续文章安排,第二部分对交易效率影响地区经济发展的机制进行理论分析,并提出南北经济分化的猜想。第三部分对南北经济演化机制的猜想进行检验。第四部分论述交易效率在双循环背景下对经济均衡发展的重要意义。

2. 理论分析

1) 模型假设

为了便于分析，我们对经济系统进行简化。假设由两种产品、两个地区组成经济系统，将这两个地区分别记为地区 1 和地区 2，地区内个体面临如下函数。

效用函数：

$$U_i = (x_i + k_i x_i^d)^a (y_i + k_i y_i^d)^{1-a}$$

生产函数：

$$\begin{aligned} x_1^p &= x_1 + x_1^s = l_{1x}^2, & y_1^p &= y_1 + y_1^s = l_{1y} \\ x_2^p &= x_2 + x_2^s = l_{2x}, & y_2^p &= y_2 + y_2^s = l_{2y}^2 \end{aligned}$$

其中， k_i 是地区 i 的交易效率系数，它具体表示每购买一单位的商品，买者只能得到 k_i ，而 $1-k_i$ 则作为交易成本在交易过程中损失。 α 是效用偏好系数。 x_i 、 y_i 分别表示产品 x 和 y 的自给量， x_i^d 、 y_i^d 表示产品 x 和 y 的市场购买量， x_i^p 、 y_i^p 表示地区 i 个人生产两种产品的产出水平， x_i^s 、 y_i^s 表示地区 i 个人在市场上出售的商品数量。 l_{ix} 、 l_{iy} 分别表示地区 i 个人用于生产 x 和 y 投入的劳动时间。为简化模型，本文假设效用偏好系数 $\alpha = 0.5$ 。劳动的时间禀赋约束条件为 $l_{ix} + l_{iy} = 2$ 。产品的相对价格 $p = p_x/p_y$ 。生产函数假设地区 1 和地区 2 分别对产品 x 和 y 具有专业化经济，其生产函数局部规模报酬递增，对另一种产品规模报酬不变。

2) 生产 - 消费者模型

基于上述假设，其中显然存在 $x_i = x_i^p + x_i^d - x_i^s$ 这样的等式关系，确定其中三个变量，另一个变量随之确定，对 y 亦然。因此生产 - 消费者只需要对 6 个变量 $(x_i^p, x_i^d, x_i^s, y_i^p, y_i^d, y_i^s)$ 做出决策。其中每一个变量的取值为 0 或者非 0，共有 $2^6 = 64$ 种生产模式，其中有 61 种生产模式不满足古典经济学的约束条件。例如 $x_i^p = x_i^d = 0, x_i^s > 0$ 这一生产模式表示 x_i 的生产量和购买量均为 0，而在市场上的出售量大于 0，这一模式显然不存在。在排除不满足约束条件的模式后，只存在三种模式分别是：同时生产 x 和 y 、专业化生产 x 、专业化生产 y 。

在生产函数的约束下，分别求出使上述三种模式效用最大化的解，求得的解如表 1 所示。解的解析式表达可以看出，不同的生产模式有不同的效用水平，且效用水平的决定因素不同。在不分工的模式中，个体效用水平恒定。在分工模式中，个体效用水平取决于交易效率和产品相对价格。具体的，通过对地区 1 的不同生产 - 消费模式下的效用水平建立不等式组，对不等式组求解，得到具体的解集空间。解集空间被分为三个区域，分别表示当相对价格 p 和交易效率 k 满足特定条件时，对应的生产 - 消费模式效用最大。当交易效率高于 0.59 时，无论相对价格 p 位于何种区间，地区 1 产生专业化分工。当交易效率较低时，地区 1 是否产生专业化分工同时取决于相对价格 p 和交易效率 k 。当相对价格 p 较高，交易效率 k 较低时，专业化生产 x ；当相对价格 p 较低，交易效率 k 较低时，专业化生产 y ；当相对价格 p 在 0.5 附近，交易效率 k 较低时，不产生分工，同时生产 x 和 y 。

3) 地区发展模式

某区域个体对生产 - 消费模型的选择取决于相对价格 p 和交易效率 k ，其中交易效率 k 是外生给定的，相对价格 p 由经济系统内生决定。因此两地区生产 - 消费模式互相组合，求解相对价格 p 得到只由交易效率 k 决定的经济系统，我们将由交易效率 k 决定的经济系统命名为地区发展模式。组合两地区生产 - 消费模式将不满足市场出清和一般均衡条件的地区发展模式剔除，余下满足条件的 6 种发展模式，包括区域内分工、区域间分工、区域间部分分工、区域间完全分工四大类型。

Table 1. Equilibrium solution of individual production consumption model**表 1.** 个体生产 - 消费模式的均衡解

地区	模式	角点解	人均真实效用
地区 1	A	$x_1 = \frac{16}{9}, y_1 = \frac{2}{3}, l_{1x} = \frac{4}{3}, l_{1y} = \frac{2}{3}$	$u_{1A} = \sqrt{\frac{4 \times 8}{27}}$
	P_1^x	$x_1 = 2, x_1^s = 2, y_1^d = 2p$	$u_{1x} = 2\sqrt{pk_1}$
	P_1^y	$y_1 = 1, y_1^s = 1, x_1^d = \frac{1}{p}$	$u_{1y} = \sqrt{\frac{k_1}{p}}$
地区 2	A_2	$x_2 = \frac{2}{3}, y_2 = \frac{16}{9}, l_{2x} = \frac{2}{3}, l_{2y} = \frac{4}{3}$	$u_{2A} = \sqrt{\frac{4 \times 8}{27}}$
	P_2^x	$x_2 = 1, x_2^s = 1, y_2^d = p$	$u_{2x} = \sqrt{pk_2}$
	P_2^y	$y_2 = 2, y_2^s = 2, x_2^d = \frac{2}{p}$	$u_{2y} = 2\sqrt{\frac{k_2}{p}}$

基于前文分析，交易效率 k 决定地区发展模式，地区发展模式决定个体效用水平，个体效用水平在宏观层面反应为区域经济发展水平，因此交易效率 k 影响区域经济发展水平。我们进一步的量化交易效率 k 对区域经济发展的影响。为简化模型，设地区 1 和地区 2 所有消费者—生产者人数的测度满足 $m_1 + m_2 = 1$ ，且 $m_1 = m_2 = 0.5$ ，地区 i 中选择 A_i 的人数为 m_{iA} ，选择 P_i^x 的人数为 m_{ix} ，选择 P_i^y 的人数为 m_{iy} 。每个特定的地区发展模式中，利用同一地区内个人效用的最大、选择不同生产方式的个人效用相等和市场出清的条件，可以解出 6 种地区发展模式下交易产品的相对价格和选择不同生产方式的人数，求得市场均衡解。分析交易效率对区域均衡发展的影响如表 2 所示。模式 1 为完全不分工，人均效用为固定值，两地相对人均效用为 1。模式 2 与模式 3 为区域内分工，产生分工的区域，其人均效用受交易效率影响，未产生分工的区域人均效用为固定值，其相对人均效用取决于产生分工区域的交易效率。模式 4 为完全分工，两区域人均效用均取决于本区域对应的交易效率，其相对人均效用由两区域人均效用共同决定。模式 5 和模式 6 为部分区域间分工。一个地区专业化生产某种产品，另一个地区同时存在专业化生产和自给自足。专业化生产的地区人均效用由区域交易效率决定。同时存在自给自足和专业化生产的区域，人均效用为固定值。相对人均效用由完全分工区域的交易效率决定。

4) 推论与猜想

推论 1：交易效率提升促进专业化分工。

推论 2：专业化分工的区域相比未专业化分工的区域有更高的个体效用。

推论 3：地区发展将经历无分工、区域内分工、区域间部分分工、完全分工中的全部或部分地区发展模式。

基于上述理论分析，本文猜想：南北交易效率的不同导致南北区域经济发展不平衡。具体的演化机制是，南北方自给自足；此后南方交易效率先于北方提高，南方形成区域内分工；随后南北交易效率随时间逐步提高，南北方形成部分区域间分工；最后交易效率提升到较高水平，南北方完全分工形成统一的全国市场。

上述猜想的理由是，互联网等显著提高交易效率的产业兴起之前，南北方城市自给自足，随着互联网产业等在南方高速发展，南方交易效率提高，南方城市之间形成分工协作，不同的城市开始集中发展城市特色产业，例如上海的金融，江浙的批发零售纺织、西南的机械加工制造等。北方交易效率同时期

低于南方，但是随着时间也在逐渐提高。于是形成区域间部分分工协作，南方城市着力发展特色产业，北方部分城市与南方协同发展，部分城市仍然自给自足。最后交易效率整体提升，南北城市形成完全分工。这种地区发展模式之间的跳跃影响地区经济发展水平与均衡发展。

Table 2. Equilibrium solution and per capita utility of regional development model
表 2. 区域发展模式的均衡解及人均效用

模式	均衡解	人均效用	u_1/u_2
模式 1: $A_1 A_2$	$m_{1A} = m_{2A} = 0.5$	$u_1 = u_2 = \sqrt{\frac{32}{27}}$	1
模式 2: $P_1^x P_1^y A_2$	$m_{1x} = m_{1y} = 0.25, m_2 = 0.5; p = 0.5$	$u_1 = \sqrt{2k_1}; u_2 = \sqrt{\frac{32}{27}}$	$\sqrt{\frac{27k_1}{16}}$
模式 3: $A_1 P_2^x P_2^y$	$m_{2x} = m_{2y} = 0.25, m_1 = 0.5, p = 2$	$u_1 = \sqrt{\frac{32}{27}}; u_2 = \sqrt{2k_2}$	$\sqrt{\frac{16}{27k_2}}$
模式 4: $P_1^x P_2^y$	$m_{1x} = 0.5, m_{2y} = 0.5; p = 1$	$u_1 = \sqrt{4k_1}; u_2 = \sqrt{4k_2}$	$\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$
模式 5: $P_1^x A_1 P_2^y$	$m_{1A} = 0.5 - \frac{27k_1}{16}, m_{1x} = \frac{27k_1}{16},$ $m_{2y} = 0.5; p = \frac{8}{27k_1}$	$u_1 = \sqrt{\frac{32}{27}}; u_2 = \sqrt{\frac{27k_1k_2}{2}}$	$\frac{8}{27}\sqrt{k_1k_2}$
模式 6: $P_1^x P_2^y A_2$	$m_{1x} = 0.5, m_{2A} = 0.5 - \frac{27k_2}{16},$ $m_{2y} = \frac{27k_2}{16}; p = \frac{27k_2}{8}$	$u_1 = \sqrt{\frac{27k_1k_2}{2}}; u_2 = \sqrt{\frac{32}{27}}$	$\frac{27}{8}\sqrt{k_1k_2}$

3. 实证分析

现有的基于新兴古典经济学分析框架的研究主要集中于理论分析，较少用经验数据对模型进行实证分析。本文借鉴相关研究以 2010 年到 2019 年十年 287 个城市作为样本对上述理论分析和猜想进行实证研究。

首先考虑把城市作为个体与上述模型假设是否相符。把城市视为个体，对于城市的效用函数，城市的效用水平可以用城市居民的平均效用水平反应，因此符合边际效用递减。对于城市的生产函数，考虑到产业聚集以及规模效应，假设一个城市的生产函数具有局部规模递增是可行的。综上分析，将城市作为个体，假设城市具有局部生产函数边际递增，效用函数边际递减是合理的。因此本文的实证部分需要验证的是，南方城市先自给自足，随后形成南方城市间的分工协作，进一步的，随着交易效率提高，北方部分城市参与分工协作，形成城市南北区域间部分分工协作，最后南北方交易效率都提高至临界值，南北方城市形成全面的分工协作。南北交易效率的不同决定了地区发展模式，导致了南北区域经济的分化。

1) 模型假设

基于上述分析，首先需要验证城市交易效率促进城市专业化这一推论在中国南北方适用。本文采用最小二乘法进行回归(OLS)，回归方程如下

$$Sp_i = \alpha_i + \beta_i * eff_i + \delta_i * X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中 Sp_i 表示城市 i 的专业化水平, eff_i 表示城市 i 的交易效率。 X_i 为相关的控制变量。 ε_i 为随机误差项。用模型(1)检验交易效率促进城市专业化在中国是否适用, 同时分别检验交易效率对南北城市专业化程度的影响。

其次需要验证专业化水平促进地区经济增长这一推论对中国南北城市的适用情况。本文采用最小二乘法进行回归(OLS), 回归方程如下

$$PerGDP_i = a_i + b_i * Sp_i + c_i * Z_i + \varepsilon_i$$

(2)

其中 $PerGDP_i$ 表示城市 i 的人均收入, 用人均收入衡量城市经济发展水平。 Z_i 为相关的控制变量。模型(2)用于检验城市专业化对城市经济的影响, 进而分析南北城市专业化对南北区域经济差异的影响。

2) 变量及数据

本文考虑数据可得性等因素, 以 2010~2019 年 287 个城市作为样本。参考现有研究, 采用主成分分析法合成交易效率指数, 通过计算城市员工行业集中度测算城市专业化程度, 通常而言, 专业化程度高的城市参与区域分工的程度高, 用城市人均实际 GDP 测量区域经济发展。

交易效率: 当前学术没有对交易效率的内涵与定义明确界定。有四种角度对交易效率进行界定, 其一, 从生产者的角度而言, 交易效率是为收到的商品价格而付出的如, 销售费用, 运费等费用。从这个角度测算的交易效率有学者用上市公司的期间费用, 企业的期间费用等数据作为衡量。其二, 从消费者的角度而言, 交易效率是付出的价格没能收到的商品或者服务, 例如购买商品等待的时间, 由消费者支付的运费, 购买商品的签约成本、搜寻信息的成本、选择成本等。从这个角度测算的交易效率用网购的平均时效, 平均的运费等作为测量交易效率的数据。其三, 从交易中介的角度而言, 将国内的经济部门分为生产部门和交换部门, 交换部门例如房地产, 批发零售业, 通过测量交换部门在经济增加值中的占比来测算交易效率。其四, 从交易效率的构成角度而言, 交易效率可以从交易成本的反面体现。赵红军[12]通过分析交易效率的影响因素, 用主成分分析法构建交易效率指数, 交易效率包含制度效率, 信息匹配效率, 信息传播效率。制度效率通常表现为廉洁高效的政府, 政府提供优质的公共服务, 多渠道高效率低成本为解决社会纠纷等方面。本文采用第四种, 从交易效率的构成角度分析交易效率在区域经济发展中的影响。参考赵红军的方法, 用主成分分析法构成交易效率指数。制度效率以公共交通、基础设施等公共产品来测量, 信息匹配效率以互联网用户、电信业务量测量, 信息传播效率以高等学校在校人数来测量城市的受教育水平, 进而测量信息传播效率(表 3)。

Table 3. Composition and weight of transaction efficiency index
表 3. 交易效率指数的构成及权重

综合指标	一级指标	权重
交易效率	普通高等学校在校学生数占比	0.20
	人均电信业务总量	0.19
	国际互联网用户数占比	0.24
	人均城市道路面积	0.16
	人均公共汽车	0.22

现有文献通过测量不均衡程度反应地区的专业化分工程度。通过梳理现有文献专业化分工的指标体系如表 4 所示。专业化分工分为绝对专业化分工和相对专业化分工以及职能专业化。现有研究通过基尼系数, 赫芬达尔指数, 熵指数等测量不均衡程度量表示区域的专业化分工程度。参考相关研究, 本文采

用地级市 19 个行业的员工数量的赫芬达尔指数衡量城市的专业化程度。员工在行业的分布很好的反应了区域重点发展的产业，赫芬达尔指数相较于首位度指数能更多的保留数据信息，相较于熵指数能更好的理解。

Table 4. Specialization index
表 4. 专业化指数

指标	度量公式	说明	取值范围	代表学者
绝对 专业化	$ZI_i = \text{Max}_j(s_{ij})$	首位部门集中度	$[1/n, 1]$	Duranton & Puga (2000)
	$HHI_i = \sum_j s_{ij}^2$	赫芬达尔-赫希曼指数	$[1/n, 1]$	Duranton & Puga (2000) Imbs & Wacziarg (2003)
	$EI_i = \sum_j s_{ij} \ln(1/s_{ij})$	熵指数	$(0, \ln(n)]$	Hackbart & Anderson (1975) Frenken <i>et al.</i> (2007)
相对 专业化	$RZI_i = \text{Max}_j(s_{ij}/s_j)$	首位部门相对集中度	$(1/n, n)$	Duranton & Puga (2000)
	$Gini_i = \frac{1}{2} \sum_j s_{ij} - s_j $	区位基尼系数	$[0, 1]$	Kim (1995) Imbs & Wacziarg (2003) Duranton & Puga (2000)
职能 专业化	$FS_i = \frac{L_{i\text{管理部门}}/L_{i\text{生产部门}}}{L_{\text{管理部门}}/L_{\text{生产部门}}}$	职能部门相对集中度	$[0, +\infty)$	Duranton & Puga (2000) Bade <i>et al.</i> (2004) 苏红健等 (2011)

3) 描述性统计

对关键指标进行描述性统计。以秦岭淮河一线将中国分为南北两个区域。对变量进行 1%的缩尾处理以消除极端值对回归的影响。其统计结果如表 5 所示，样本中南北方的城市数量无较大差异，南方总体交易效率高于北方，且从方差可以看出，南方区域内差异大于北方区域内差异。最大值和最小值相同是因为缩尾处理。南方专业化程度高于北方，南方区域内专业化差异高于北方。人均 GDP 南方城市大于北方城市，南方区域内部的差异大于北方区域内部的差异。总体的描述性统计与猜想一直，南方有较高的交易效率因而产生更专业的分工导致更高的人均 GDP。

进一步的对南北交易效率、专业化分工与人均 GDP 随时间变化的趋势进行分析。南北方交易效率逐步提升，2010 年到 2016 年，南方交易效率高于北方交易效率，2016 年到 2019 年南北交易效率开始趋同。在 2011 年到 2015 年南方交易效率有显著的提升，与之对应的 2011 年到 2016 年南方相对于北方的专业化水平有总体逐渐提高。南方相对北方的人均 GDP 总体呈上升趋势，在 2013 年开始南北经济开始加速分化。

交易效率、专业化水平和人均 GDP 随时间的变化趋势与猜想基本吻合。交易效率南方总体而言大于北方，且随着时间递增，与上述理论分析的路径 1 或者路径 2 吻合，随着交易效率上升到某一临界值，南北专业化水平开始显著提升，从 2012 年的一种区域发展模式跳跃到 2013 年另一种地区发展模式，值得注意的是南北人均 GDP 增长速度开始出现明显分化的时间节点也是 2013 年。2013 年后，南方城市形成区域内分工，南北相对人均 GDP 受南方交易效率的影响，南方交易效率提升，南北经济差异进一步扩大，在图中的反映是南北相对人均 GDP 提高。在 2016 年南北交易效率同步提升，北方部分城市参与南

方专业化分工，南北方人均 GDP 差异由南北区域交易效率共同决定，且随着南北交易效率提高而提高，在图中的反应是南北交易效率进一步提升，南北相对专业化水平开始下降，南北人均 GDP 差异进一步扩大。南北区域在 2019 年尚未形成全面分工。根据理论模型，交易效率进一步提升，将导致南北形成全国的统一市场，充分发挥区域的专业化优势，南北区域经济差异将收敛。

Table 5. Descriptive statistics of transaction efficiency, specialization level and per capita GDP

表 5. 交易效率、专业化水平和人均 GDP 的描述性统计

指标	区域	样本量	均值	方差	最小值	最大值
<i>eff</i>	北方	1,296	-0.01	1.23	-1.89	5.30
	南方	1,403	0.01	1.52	-1.89	5.30
<i>Sp</i>	北方	1,368	0.15	0.05	0.09	0.47
	南方	1,499	0.18	0.08	0.09	0.47
人均 GDP 的对数	北方	1,362	10.52	0.62	8.56	12.42
	南方	1,498	10.51	0.75	8.81	13.04
人均 GDP	北方	1,362	45307.86	34114.78	5202.20	248129.70
	南方	1,498	50464.98	53307.03	6688.13	458279.90

4) 回归检验

基准回归，本文先对总体样本进行检验，验证城市经济发展、城市专业化与城市交易效率的关系在中国的适用情况。回归结果如表 6 所示，交易效率的提升对城市专业化有显著的正向影响。交易效率提升和成熟专业化对地区经济发展有显著的促进左右。结果显示理论推到的交易效率、专业化和人均 GDP 的关系在中国是适用的。

Table 6. Benchmark regression of transaction efficiency, specialization and per capita

表 6. 交易效率、专业化与人均 GDP 的基准回归

变量	专业化		人均 GDP		
	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)
专业化			3.534***	1.806***	1.868***
交易效率	0.009***	0.011 ***		0.362***	0.356***
时间		-0.003***			0.010***
观测值	2,697	2,697	2,857	2,691	2,697
R^2	0.037	0.055	0.119	0.640	0.642

进一步的分析这一规律在南北区域内的适用性。表 7 是南方城市的回归结果，表 8 是北方城市的回归结果。结果显示南方城市与模型推导的结论相符，且南方交易效率对专业分工的影响以及专业分工对区域经济发展的影响都大于全国平均水平。而北方的交易效率提升阻碍了城市专业化，可能的原因是交易效率指标构建中，制度效率用基础设施进行表征，具体的数值则是用人均道路面积来测量。北方城市地广人稀，且伴随着人口流失，指标反应的交易效率大幅提高，而实际则应该是交易效率降低。

Table 7. Regression results of transaction efficiency, specialization and per capita GDP in the South
表 7. 南方交易效率、专业化与人均 GDP 的回归结果

变量	专业化		人均 GDP		
	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)
专业化			4.827***	2.087***	2.241***
交易效率	0.016***	0.018***		0.359***	0.346***
时间		-0.003***			0.028***
观测值	1402	1402	1497	1400	1400
R ²	0.119	0.135	0.24	0.735	0.746

Table 8. Regression results of transaction efficiency, specialization and per capita GDP in the North
表 8. 北方交易效率、专业化与人均 GDP 的回归结果

变量	专业化		人均 GDP		
	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)
专业化			1.138***	1.632***	1.577***
交易效率	-0.003**	-0.002		0.359***	0.365***
时间		-0.002***			-0.009*
观测值	1295	1295	1360	1291	1291
R ²	0.006	0.021	0.01	0.513	0.515

4. 交易效率对区域经济均衡发展的影响及双循环的重要意义

综上南北方经济分化的机制是，南方交易效率的提升推动了南北地区发展模式的演化，进而导致南北区域经济不平衡发展。

基于上述理论分析，当存在局部边际效率递增的条件下，不考虑生产效率的差异，交易效率成为决定区域经济发展的决定因素。互联网的出现极大的降低了交易成本中的匹配成本和签约成本。但是交易效率是以一种非均衡的方式随时间动态演化的，先普及东南沿海，再传导至西南内陆和北方。交易效率的不均衡发展导致驱动地区分工的演化发展，第一阶段，东南沿海形成区域内分工。第二阶段，东南沿海和中西部地区形成分工。第三阶段，南方和北方形成专业化分工。但是北方的交易效率较低，南北区域间分工是部分分工，北方部分地区没有发挥区域优势，被排除在全国分工体系之外。大力推动北方的交通、通信、教育、企业信息化等产业，促进北方城市全面参与国内专业化分工，推动国内经济循环对促进国内经济，促进区域均衡发展具有重要意义。

实证部分的结果显示，交易效率提升将显著提高城市的专业化水平，专业化水平的提升将拉动区域经济发展。中国中小城市不承担国家战略目标，相对事宜的经济发展模式是充分利用资源禀赋，形成专业化的农业城市、加工制造业城市、服务型城市。但是这种专业化分工要求交易效率要足够的高，因此提高区域的交易效率，促进城市间形成专业化分工，推动全国分工体系健全完善，加速国内经济循环对我国经济发展具有重要意义。

总体而言，中国区域经济不均衡发展的新格局在一定程度上是由区域交易效率非均衡发展引起的。不同于现有的相关研究认为区域经济发展主要取决于劳动力结构，资本投入与技术进步等与经济发展高度相关的因素。更多的人才，更优质的劳动力结构与更高的教育水平能是推动区域经济发展的关键，更

高的资本存量与技术进步将推动经济发展也是经济学家的共识。但是劳动力结构与资本存量技术进步水平等生产要素与地区经济发展程度密切相关,经济发达地区天然地对资本与劳动力具有更强的吸引力。中国区域经济发展难以改变已有的经济资源禀赋格局。相较于地方政府投入更多的资源,吸引人才,引进资本,提升区域的交易效率是一种更可行且更高效,更切实可行的一种推动区域经济发展,甚至实现弯道超车的一种途径。

通过提升区域交易效率推动中国区域经济均衡发展的另一个重大意义在于,从全国经济整体发展的视角出发,将优秀的人才与资本等生产要素向经济发达的地区配置能获得更高程度的产出水平,这种配置方式相较于地方政府通过税收减免等方式吸引资本投入,通过财政支出等手段吸引人才入驻从中国整体经济发展的视角分析将更有效率。然而这种效率带来的往往是区域经济发展的失衡。因此,先富带动后富,是维系区域经济均衡发展的重要手段。但是这种先富带动后富应当是市场演化的结果,通过提升区域交易效率水平,有效的实现区域的产业转移,以及直接在消费端实现更高效用的转化是先富带动后富的应有之意。通过推动区域交易效率的提升,能够显著的促进区域分工的形成,进而让相对落后地区享受经济发展的福利,实现共同富裕。

本文的理论分析与实证检验揭示了交易效率的提升除了显而易见的促成了交换的产生进而使得每一个参与市场分工的个体都能提升产量之外,交换的产生更是实现地区相对比较优势的前提条件。在技术进步等要素相对固定的前提下,提升交易效率是更容易的,并且对于使区域经济均衡发展也是更重要的。丰富了交易效率对于提升经济的机制内涵,揭示了交易效率对于区域经济均衡发展的重要性。

现有研究对提高交易效率提供了多种方案。从区域信任、反腐制度等非正式制度降低契约成本促进交易效率,到正式制度例如知识产权保护以及司法成本的降低与分配对创新与区域经济发展的影响研究都对提高交易效率提供了方案。其中一些方案,例如优化执政效率、反腐倡廉等措施本就是中国推行现代化治理的必经之路。此外还有,积极推动社会服务,普及互联网公共交通、快递物流等基础设施,推动区域内交易效率提升,集中发展区域优势产业,促使本区域的优势产业以更低的交易费用参与全国的市场分工。发展区域优势产业从国家整体经济发展战略而言,各地区有相对明确的分工与定位,只有这种明确的分工定位,才能真正有效的促进国内循环。让农业大省成为国家的核心粮仓,保障国家的战略安全,并且将农业的交易效率提升,深刻的嵌入国内一体化市场中,实现国内经济循环,而不是强行推动制造业替代农业促进地区生产总值。与之对应的东三省的国防工业基地,重工业基地等区域,着重降低产品在地区交易中的损失将更具有现实意义。通过这种方式,实现全国一体化市场分工的同时,推动区域经济均衡发展。

参考文献

- [1] 盛来运,郑鑫,周平,李拓.我国经济发展南北差距扩大的原因分析[J].管理世界,2018,34(9):16-24.
- [2] 覃成林,张华,张技辉.中国区域发展不平衡的新趋势及成因——基于人口加权变异系数的测度及其空间和产业二重分解[J].中国工业经济,2011(10):37-45.
- [3] 杨明洪,涂开均,巨栋.“南北差距”的理论解释与政策机理[J].河北经贸大学学报,2021,42(5):37-45.
- [4] 刘军,徐康宁.产业聚集、经济增长与地区差距——基于中国省级面板数据的实证研究[J].中国软科学,2010(7):91-102.
- [5] 宋长青,李子伦,马方.中国经济增长效率的地区差异及收敛分析[J].城市问题,2013(6):46-51.
- [6] 刘华军,彭莹,裴延峰,贾文星.全要素生产率是否已经成为中国地区经济差距的决定力量?[J].财经研究,2018,44(6):50-63.
- [7] 傅晓霞,吴利学.全要素生产率在中国地区差异中的贡献:兼与彭国华和李静等商榷[J].世界经济,2006(9):12-22+95.

- [8] 刘智勇, 李海峥, 胡永远, 李陈华. 人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小[J]. 经济研究, 2018, 53(3): 50-63.
- [9] 彭国华. 技术能力匹配、劳动力流动与中国地区差距[J]. 经济研究, 2015, 50(1): 99-110.
- [10] 杨小凯, 张永生. 新兴古典发展经济学导论[J]. 经济研究, 1999(7): 67-77.
- [11] 赵亚明. 地区收入差距: 一个超边际的分析视角[J]. 经济研究, 2012, 47(S2): 31-41+68.
- [12] 赵红军, 尹伯成, 孙楚仁. 交易效率、工业化与城市化——一个理解中国经济内生发展的理论模型与经验证据[J]. 经济学, 2006(3): 1041-1066.