

我国“一带一路”沿线省市区域协调发展水平测度

张晨琳

南京审计大学经济学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年7月11日; 录用日期: 2023年7月21日; 发布日期: 2023年8月16日

摘要

改革开放以来, 我国经济蓬勃发展, 对外贸易实现跨越式发展, 开放水平全面提升, 各个方面成就显著。然而, 长期以来, 由于我国的东部、中部、西部地区存在地理位置、资源禀赋、发展战略等多方面的差异, 东部领先、中西部相对落后的不平衡的区域经济发展格局由此形成。本文通过构建区域协调发展水平的综合评价指标体系, 选取2011~2018年我国31个省市的面板数据, 运用熵值法进行测度, 并对其发展历程进行省市间与地区内的比较分析。

关键词

区域协调发展水平, 熵值法, 评价指标体系, “一带一路”

Measurement of the Coordinated Development Level of Provinces and Cities along the “The Belt and Road” in China

Chenlin Zhang

School of Economics, Nanjing Audit University, Nanjing Jiangsu

Received: Jul. 11th, 2023; accepted: Jul. 21st, 2023; published: Aug. 16th, 2023

Abstract

Since the reform and opening up, China's economy has flourished, foreign trade has achieved leapfrog development, the level of openness has been comprehensively improved, and significant

achievements have been made in various aspects. However, for a long time, due to the differences in geographical location, resource endowments, development strategies, and other aspects in the eastern, central, and western regions of China, the unbalanced regional economic development pattern of leading the eastern region and relatively lagging the central and western regions has been formed. This paper constructs a comprehensive evaluation index system for the level of regional coordinated development, selects Panel data of 31 provinces and cities in China from 2011 to 2018, uses the entropy method to measure, and conducts a comparative analysis of its development process between provinces and cities and within regions.

Keywords

Regional Coordinated Development Level, Entropy Method, Evaluation Index System, “The Belt and Road”

Copyright © 2023 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. 引言

40 多年的飞速发展使我国的经济水平与综合实力有了重大飞跃,在国际上也逐步拥有了自己的话语权。如今我国的基本矛盾已转变为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,其中区域发展差异问题将会对我国现代化发展进程、高质量发展的道路产生不可忽视的影响,因此区域协调发展是国民经济平稳高效运行的前提条件,也是中国经济新常态下向高质量发展的必经之路(高志刚 [1], 2020)。

关于“一带一路”倡议下区域协调发展测度的研究主要分为以下三类。第一类是考查各区域之间在发展和协调发展方面的差异,并在区域内和区域间进行比较分析。针对区域协调发展差异的测度,相关学者在近几年的研究中通常采用变异系数、泰尔指数等方法进行比较分析与统计测度。林宏[2]等(2004)为分析区域间差异的发展历程,引入泰尔指数进行具体测度。张燕和魏后凯[3] (2012)将我国划分为四大地区,准则层选择经济、生活、健康、生态,从而构建区域协调发展水平综合评价体系来评估我国区域协调发展状态,也有学者以环渤海经济区、长江经济带、珠江三角洲区、京津冀地区等八大综合区作为测度单位,从公共服务、基础设施、人民生活、生态环境等方面入手,同时将区域主体性纳入考虑因素,对 1996~2017 年我国区域协调发展程度进行测算并且分析其发展历程(张超和钟昌标[4], 2020)

第二类是从不同的维度评估不同地区的发展,分析和比较不同地区之间的差异,并提出适当的战略和建议,以促进区域协调发展。王继源[5] (2019)在以往科学研究的基础上,建立了一套涵盖经济发展、高新技术、对外贸易等六个方面的区域协调发展指标体系,对区域发展差异进行了比较分析并提出相应的改进建议。相关学者建立了经济绩效、创新管理、社会协调与共同发展、资源与环境相容性的高质量发展指标体系。选取 2007~2018 年我国八大综合经济区的相关指标,运用熵权法、CRITIC 法和空间 Dagum 基尼系数,实证并分析各地区高质量发展历程及其未来的发展方向(方若楠[6]等, 2021)。

除此之外,还有另一类研究考察了一个地区或地区各种因素的协调发展。高志刚[7]等(2011)采用主成分分析与层次分析法评估 2000~2007 年区域协调水平,研究的重点领域集中于经济发展、生态环境、城镇化水平等,研究发现我国区域协调水平呈现出“东部强、中部弱、西部更弱”的趋势;冯江茹[8]等(2014)提出了一个基于经济、生活、生态和禀赋的区域协调发展评价指标体系,用于评估中国 31 个省市

四个子系统的区域协调发展水平。尹秀英和邱玉臣[9] (2016)构建了一个多层面评估体系,包括民生发展、金融状况、环境现状等方面,并使用协调度模型测度分析区域协调发展水平。

2. 评价指标选取

本文根据《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》,文件提出“基本公共服务均等化”“基础设施通达程度比较均衡”“人民基本生活保障水平大体相当”为区域协调发展的三大目标。同时,结合赵岚[10] (2021)和杨梦瑶[11] (2021)关于区域协调发展水平评价指标体系的选取原则,并结合我国的实际情况进行有针对性的优化,最终形成了综合发展水平评价指标体系。

如表 1 所示,区域协调发展评价指标体系中目标层为基本公共服务、基础设施通达程度、人民生活保障水平、经济发展系统、生态环境。指标层由人均拥有图书馆藏量、高校学生平均在校生数、电话普及率、城市绿地覆盖率等共 11 个指标组成,体现了文化、教育、医疗、资源、经济等各个方面,并且皆处理为正向指标,方便后续测度与分析。

Table 1. Evaluation index system for regional coordinated development
表 1. 区域协调发展评价指标体系

目标层	指标层	指标	类别
基本公共服务	人均拥有图书馆藏量(册/人)	v1	文化
	高校学生平均在校生数(人)	v2	教育
	每千人医疗卫生机构床位数(张)	v3	医疗
基础设施通达程度	人均城市道路面积(平方米/人)	v4	城市内
	电话普及率(部/百人)	v5	城市间
人民生活保障水平	城镇基本医疗保险年末参保人数(万人)	v6	社保
	1/城镇登记失业率	v7	就业
经济发展	人均 GDP	v8	宏观
	第三产业占 GDP 的比重	v9	产业
生态环境	人均供水总量	v10	水资源
	城市绿地覆盖率	v11	绿地资源

3. 我国区域协调发展水平的测度

结合许冬冬[12] (2021)的研究,本文将五个一级指标各赋权重 1/5。每个地区*i*的具体公式如下:

$$DEV_i = \frac{1}{5} * life_i + \frac{1}{5} * ser_i + \frac{1}{5} * inf_i + \frac{1}{5} * eco_i + \frac{1}{5} * env_i \quad \#(1)$$

其中, DEV_i 代表发展指标, $life$ 、 ser 、 inf 、 eco 、 env 分别代表人民生活保障水平、基本公共服务、基础设施通达程度、经济发展与生态环境。为避免主成分分析法的主观性带来的研究误差,本文采取熵值法将二级指标合成为以上五个一级指标。

X_{ij} 代表 *i* 地区 *j* 指标,熵值法中产生权重的主要步骤有六个。

第一,将各类指标进行归一化处理(以下使用标准化处理):

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \quad \#(2)$$

第二，计算指标的权重：

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}} \quad \#(3)$$

其中， P_{ij} 代表第 j 个指标中第 i 个地区的指标权重， m 是省份总数。

第三，计算熵值：

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad \#(4)$$

当 $P_{ij} = 0$ 时， $P_{ij} \ln P_{ij} = 0$

第四，计算差异系数 $g_j = 1 - e_j$ ，该系数越大，代表指标越重要。

第五，计算信息熵权重，即第 j 个指标在综合指标中的权重：

$$W_j = \frac{g_j}{n - \sum_{j=1}^n e_j} \quad \#(5)$$

其中， n 代表总指标个数。

第六，计算各项指标的综合得分：

$$s_i = \sum_{j=1}^n w_j P_{ij} \quad \#(6)$$

其中， s_i 代表三个一级指标， s_i 越大，代表这个地区的区域协调发展水平越好。

4. 区域协调发展水平的测算与比较

区域协调发展水平的各项各级指标均来自于 2011~2018 年 EPS 数据库的《中国区域经济数据库》《中国宏观经济数据库》，对我国大陆 31 个省份 2011~2018 年的区域协调指标进行测算，并划分成“一带一路”沿线和非沿线省市进行比较分析，同时将“一带一路”沿线省市划分为东、中、西三大地区进行分析¹。

4.1. 各省间进行比较

Table 2. The level of coordinated development among provinces and regions in China from 2011 to 2018

表 2. 2011~2018 年我国各省区域协调发展水平

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	地区
辽宁	0.2198	0.2455	0.2612	0.2693	0.2698	0.2658	0.2747	0.3235	“一带一路”沿线地区
上海	0.3914	0.4227	0.3964	0.3993	0.4046	0.4100	0.4267	0.4550	
浙江	0.2544	0.2964	0.3347	0.3660	0.3775	0.3855	0.4118	0.4430	
福建	0.1669	0.2029	0.2050	0.2127	0.2086	0.2058	0.2762	0.3036	
广东	0.3395	0.3992	0.4331	0.4535	0.4641	0.4654	0.4762	0.5049	
海南	0.2450	0.2622	0.2151	0.2158	0.2153	0.2184	0.2295	0.2535	
内蒙古	0.1486	0.1740	0.1955	0.2075	0.2033	0.2131	0.2592	0.2706	
吉林	0.1708	0.1901	0.1978	0.2233	0.2228	0.2333	0.2410	0.2850	

¹根据“七五”计划和全国人大八届五次会议，我们将辽宁、上海、浙江、福建、广东、海南划分至东部地区；内蒙古、吉林、黑龙江、广西划分至中部地区；重庆、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆划分至西部地区。

Continued

黑龙江	0.1399	0.1527	0.1640	0.1740	0.1775	0.1887	0.2354	0.2517	
广西	0.1102	0.1264	0.1367	0.1631	0.1794	0.1876	0.2966	0.2118	
重庆	0.1377	0.2133	0.2183	0.2329	0.2410	0.2484	0.2784	0.3111	
云南	0.0842	0.0979	0.1163	0.1408	0.1377	0.1606	0.2509	0.2647	
西藏	0.0773	0.1125	0.1382	0.1559	0.1938	0.1714	0.1690	0.1730	“一带一路”沿线地区
甘肃	0.1284	0.1620	0.1955	0.2140	0.2214	0.2243	0.2598	0.2772	
青海	0.1122	0.1396	0.1479	0.1617	0.1630	0.1724	0.2101	0.2321	
宁夏	0.1437	0.1702	0.1920	0.2228	0.2153	0.2261	0.2399	0.2543	
新疆	0.1697	0.1838	0.1922	0.2009	0.2134	0.2404	0.2502	0.3066	
北京	0.4528	0.5066	0.5197	0.5252	0.5069	0.5031	0.5084	0.5333	
天津	0.2505	0.2610	0.2558	0.2571	0.2578	0.2640	0.2707	0.2725	
河北	0.1373	0.1500	0.1591	0.1687	0.1700	0.2974	0.3156	0.3427	
山西	0.1351	0.1570	0.1763	0.1755	0.1722	0.1801	0.2407	0.2607	
江苏	0.2763	0.3044	0.3084	0.3272	0.3402	0.3525	0.4557	0.4768	
安徽	0.1259	0.1484	0.1594	0.1748	0.1820	0.1840	0.2220	0.3337	
江西	0.1359	0.1544	0.1601	0.1682	0.1755	0.1881	0.2727	0.2903	非“一带一路”沿线地区
山东	0.2232	0.2438	0.2689	0.2799	0.4056	0.4062	0.4190	0.4386	
河南	0.1244	0.1499	0.1696	0.1843	0.1891	0.1972	0.4081	0.4180	
湖北	0.1637	0.1891	0.2055	0.2288	0.2501	0.2672	0.3508	0.3706	
湖南	0.1254	0.1463	0.1517	0.1629	0.1821	0.1914	0.3076	0.3434	
四川	0.1350	0.1612	0.1743	0.1857	0.1969	0.2633	0.3409	0.3986	
贵州	0.0631	0.0930	0.1149	0.1300	0.1446	0.1579	0.1786	0.2758	
陕西	0.1654	0.1972	0.2078	0.2173	0.2187	0.2279	0.2440	0.3223	

经过熵值法测度，表 2 展示了 2011~2018 年我国 31 个省市区域协调发展水平的情况，并且将 31 个省市分为了 17 个“一带一路”沿线省市和 14 个非“一带一路”沿线省市。根据表中数据可知，各省市的区域发展水平基本呈现波动上升的趋势。其中，北京市的区域发展水平在 8 年前一直在各省市中保持最高水平，2018 年达到了最高值 0.5333。广东、上海、江苏、浙江这几个沿海省市也一直保持在较高水平，并且在 2011~2018 年间区域协调发展水平有所提高，例如江苏省由 2011 年的 0.2763 提升到了 2018 年的 0.4768，提升了 72.5%；黑龙江、广西、重庆、吉林等“一带一路”沿线省市在 8 年间区域协调水平一直稳步上升；云南、贵州、青海等省市协调发展水平较低，但在近 8 年间也有所上升，例如青海省从 2011 年的 0.1122 上升到 2018 年的 0.2321，上升了 106.9%。

4.2. “一带一路”沿线各地区内比较

如图 1 所示，东部“一带一路”沿海地区整体区域协调发展水平较高，主要因为沿海地区对外开放水平高且资源丰富，当地的经济发展水平较高，故区域协调水平发展较快较好。东部地区各省市的区域协调发展水平呈现上升的趋势，其中广东省的区域协调发展水平在“一带一路”政策实施之后实现飞跃发展，超过上海成为了东部地区区域协调发展水平最高的省，从 2011 年的 0.3396 上升至 2018 年的 0.5049，增长了 48.67%；

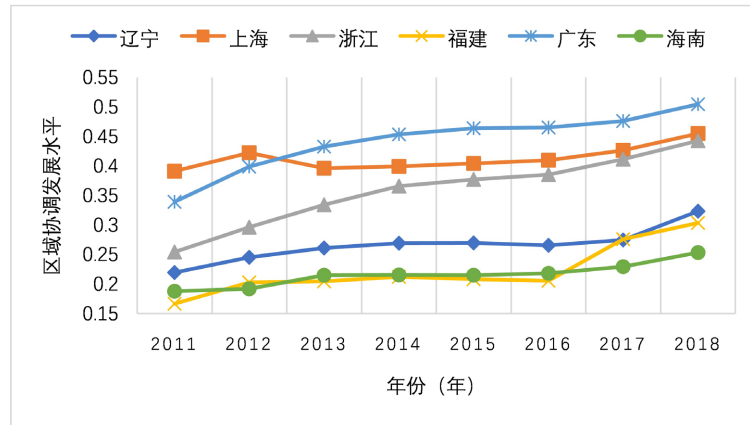


Figure 1. The level of regional coordinated development in the eastern region of China from 2011 to 2018

图 1. 2011~2018 年我国东部地区区域协调发展水平

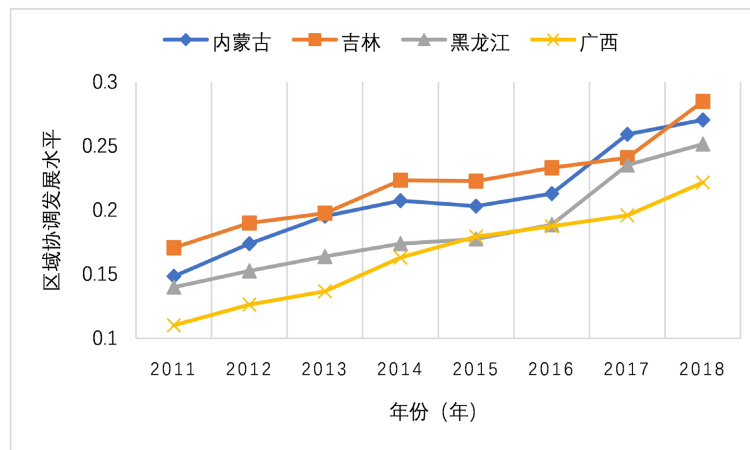


Figure 2. The level of regional coordinated development in the middle region of China from 2011 to 2018

图 2. 2011~2018 年我国中部地区区域协调发展水平

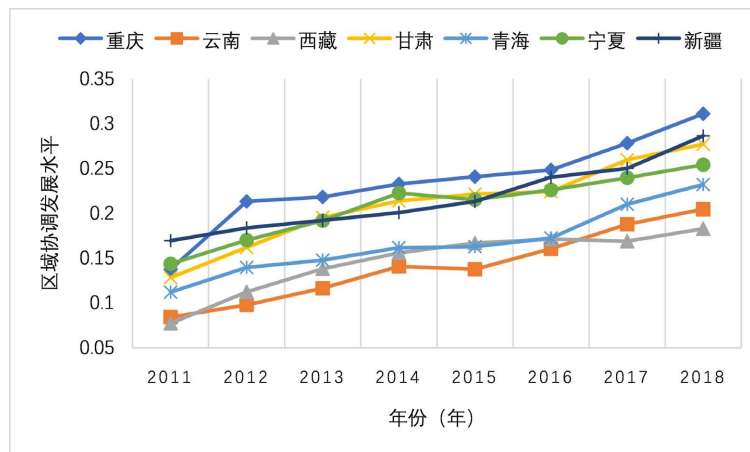


Figure 3. The level of regional coordinated development in the western region of China from 2011 to 2018

图 3. 2011~2018 年我国西部地区区域协调发展水平

上海和浙江一直保持较高水平,在2018年分别达到0.455和0.443;福建、辽宁、海南虽处于较低水平,但在2011~2018年间都实现了增长,尤其是福建省从2011年的0.1669增长到2018年的0.3036,增长了81.91%。

如图2所示,我国中部“一带一路”沿线省份整体区域协调发展水平不高,但都呈现上升趋势。其中,吉林省在2011~2018年间增长最快,从2011年的0.1486增长到2018年的0.2706,增长了82.18%;广西省作为该地区区域协调发展水平较低的省份,在2013年“一带一路”政策实施后其区域协调发展水平也是有了较大的提高,从2013年的0.1367上升到2018年的0.2218,增长了62.27%。

如图3所示,西部“一带一路”沿线省市整体区域协调发展水平不高,但都呈现上升趋势。其中,重庆市在该地区区域协调发展水平最高,且在2011~2018年间增长幅度最大,从2011年的0.1377增长到2018年的0.3111,增长了259.43%。甘肃省和宁夏省在该区域处于中上水平,其区域协调发展水平曲线呈现相似的增长趋势;云南省也在“一带一路”政策实施以后呈现较好的增长趋势,从2013年的0.1163增长到2018年的0.2047,增长了75.92%。

5. 总结

本文选取了2011~2018年我国31个省市的面板数据,选取11个相关指标构建我国区域协调发展水平评价指标体系,并运用熵值法进行区域协调发展水平测算,将我国各地区分为“一带一路”沿线东、中、西区地区和非“一带一路”沿线地区进行分析讨论。结果表明:2011~2018年间,“一带一路”沿线及非沿线省市,各省市的区域协调发展水平基本呈现波动上升的趋势。同时,东部“一带一路”沿海地区整体区域经济协调发展水平较高,上海和浙江一直保持较高水平,福建、辽宁、海南虽处于较低水平;中部“一带一路”沿线省份整体区域协调发展水平不高,但呈现上升趋势,其中广西省在2013年“一带一路”政策实施后其区域协调发展水平也是有了较大的提高;西部“一带一路”沿线省市整体区域协调发展水平不高,但都呈现上升趋势,其中重庆市在该地区区域协调发展水平最高,云南省在“一带一路”政策实施以后呈现较好的增长趋势。

参考文献

- [1] 高志刚,克魁.中国沿边省区经济高质量发展水平比较研究[J].经济纵横,2020(2):23-35.
- [2] 林宏,陈广汉.居民收入差距测度的方法与指标[J].市场与人口分析,2004,10(4):63-66,71.
- [3] 张燕,魏后凯.中国区域协调发展的U型转变及稳定性分析[J].江海学刊,2012(2):78-85,238.
- [4] 张超,钟昌标,蒋天颖,等.我国区域协调发展时空分异及其影响因素[J].经济地理,2020,40(9):15-26.
- [5] 王继源.我国区域协调发展评价研究[J].宏观经济管理,2019(3):41-49.
- [6] 方若楠,吕延方,崔兴华.中国八大综合经济区高质量发展测度及差异比较[J].经济问题探索,2021(2):111-120.
- [7] 尤立杰,高志刚.基于主成分分析的新疆大城市发展问题研究[J].新疆财经,2011(5):9-12,16.
- [8] 冯江茹,范新英.中国区域协调发展水平综合评价及测度[J].企业经济,2014(8):136-139.
- [9] 尹秀英,邱玉臣.少数民族地区区域协调发展水平评价与分析——以呼伦贝尔市调查数据为例[J].黑龙江民族丛刊,2016(5):73-77.
- [10] 赵岚.我国区域协调发展的统计测度及优化对策研究[D]:[硕士学位论文].杭州:浙江工商大学,2021.
- [11] 杨梦瑶.中国区域协调发展水平综合测度研究[D]:[硕士学位论文].郑州:郑州大学,2021.
- [12] 许冬冬.“一带一路”背景下我国区域产业协调发展研究[D]:[硕士学位论文].西安:西北大学,2021.