

中国城市群经济发展水平不平衡的定量测度^①

王 青¹ 金 春^{1,2}

(1. 辽宁大学经济学院; 2. 齐齐哈尔大学经济与管理学院)

研究目标: 测度和分析我国经济发展水平不平衡程度。**研究方法:** 采用因子分析法、基尼系数和泰尔指数。**研究发现:** 各城市群经济发展水平在空间分布上呈现显著的不平衡性, 虽然处于相对合理的范围之内, 尚未超越警戒线, 但是存在产生不平衡发展的风险; 随着区域协调发展战略的逐步落地, 各城市群之间经济发展水平不平衡的状况有所缓解。**研究创新:** 以我国东部、中部、西部、东北地区的八个典型城市群作为研究的基本空间单元, 对经济发展水平不平衡问题进行定量研究。**研究价值:** 基于本文的研究结论可以有针对性地提出促进城市群协调发展的政策建议。

关键词 经济发展水平 不平衡 城市群 协调发展

中图分类号 F222 **文献标识码** A

一、引言与文献综述

Williamson (1965)、Combes 等 (2011)、Perera 和 Lee (2013) 研究发现, 当今世界各国普遍存在区域经济发展不平衡问题, 我国作为社会主义国家, 缩小区域经济发展差距、促进区域经济协调发展, 已经成为党和政府需要认真解决的重要命题。我国全面建设小康社会所追求的, 不单单是整体的经济增长, 而且要在增长基础上实现经济社会的全面进步, 让各地区居民相对均匀地分享增长的成果, 实现区域协调发展关系到中国经济发展和社会稳定的大局。党的十九大报告指出, 我国社会主要矛盾已经转化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, 针对经济方面发展不平衡不充分的问题, 要贯彻新发展理念, 实施区域协调发展战略, 建立更加有效的区域协调发展新机制。城市群是我国经济发展的重要增长极, 也是最具创新活力的空间单元, 随着西部大开发、东北振兴、中部崛起和东部率先发展等一系列区域协调发展战略的实施, 改革开放扩展至沿边、沿江、沿主要交通干线和省会城市, 城市群得以迅速崛起, 城市群经济逐渐成为我国区域协调发展的重要方面, 它的协调发展对其自身以及周边城市的经济发展都具有重要的意义。党的十九大报告从促进区域协调发展的国家战略层面, 进一步明确了以城市群为主体构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局。科学分析城市群经济发展过程中的差异, 客观研判经济发展不平衡的现状和原因, 对促进城市群协调发展具有重要意义。

20 世纪 90 年代初, 国内外学者开始关注我国区域经济发展不平衡问题, 大量文献围

^① 本文获得辽宁省教育科学“十三五”规划立项课题“高校科技创新对区域经济增长贡献的实证研究”(JG17DB229)的资助。感谢匿名审稿人提出的修改意见。当然, 文责自负。

绕我国区域经济差距开展了丰富而深入的分析,形成了一批具有学术价值和应用价值的研究成果^①,笔者从研究范围、衡量指标、测度方法、产生原因四个方面进行简要梳理。

从研究范围来看,杨开忠(1994)、林毅夫等(1998)、高帆(2012)、朱承亮和岳宏志(2014)、冯长春等(2015)选取全国为研究对象来研究区域经济差异问题。唐明琴(2010)、赵明华和郑元文(2013)、张红霞和王学真(2014)、曾灿和张秀生(2017)、李晋等(2018)选取某省份为研究对象来研究区域经济差异问题。李汝资等(2013)、段铸等(2015)、冯兴华等(2015)、马静等(2017)选取某一地区或流域为研究对象来研究区域经济差异问题。比较有代表性的观点是:林毅夫等(1998)认为,改革开放以来,我国地区经济差距经历了一个先缩小后扩大的“U”形演变轨迹,这一观点也得到了诸多研究的印证。高帆(2012)、朱承亮和岳宏志(2014)提出中国地区经济差距的演变轨迹已通过1990年和2003年两个拐点,由“U”形转化为“N”形,地区经济差距呈现出先缩减、后扩大、再缩减的“N”形变动趋势。冯长春等(2015)提出2000年以后中国地区经济差异呈现“先小幅上升、后持续下降”的趋势,且省份内差异大于经济区间差异大于省份间差异。马静等(2017)提出2006~2015年长江经济带经济发展水平总体差异明显,但呈现减弱趋势,各城市间差异大于城市群之间差异。

从衡量指标来看,学者们通常使用单一指标,一般包括人均GDP、人均GNP、人均国民收入、人均社会总产值、人均农村居民纯收入、人均城镇居民总收入等,运用最多的是人均GDP指标。此外,也有部分学者采用多元指标的综合评价方法。郑涛等(2017)从经济规模、经济效益、经济结构、基础环境、人民生活、对外开放6个方面选取了20项指标构建评价指标体系,对京津冀经济差异进行研究。李晋等(2018)选取生产总值、固定资产投资等11项指标,构建评价指标体系,对河南的经济发展状况进行实证分析。

从测度方法来看,万馨和孔刘柳(2016)以传统的统计学方法为主,针对单一指标,用标准差、基尼系数、泰尔指数进行测度。李琼和陈婷(2017)用主成分分析、因子分析方法进行测度。杨瑞等(2017)结合大数据和GIS等新兴技术手段,以及空间和社会统计学等相关模型方法进行测度。郭细根和李东伟(2017)运用ESDA方法对江西区域经济差异格局演变进行分析。冯兴华等(2015)利用传统统计方法和ESDA方法对长江流域区域经济差异进行分析。刘华军和杜广杰(2017)基于DMSP/OLS夜间灯光数据,利用基尼系数及分解方法测度中国经济发展的空间非均衡程度,并通过面板单位根检验对地区内经济发展俱乐部收敛进行识别。

从产生原因来看,罗庆等(2014)、冯长春等(2015)强调区域经济发展不平衡的主要产生原因是自然条件及区位、政策扶持、资源禀赋等。而针对东、中、西部地区省份而言,学者们关注的重心则有所差异,王小鲁和樊纲(2004)认为生产率的差别以及由此引起的资本流动是导致东部和中西部地区的差距继续扩大的主要原因。林毅夫和刘培林(2003)认为生产要素存量配置结构与各省份的比较优势相违背是发展水平差距的主要原因。

本文在已有研究的基础上,以城市群作为基本研究空间单元,对经济发展水平不平衡问题进行扩展研究,将研究时间段扩展至2015年,尝试回答以下几个问题:一是城市群经济发展水平不平衡程度如何?二是城市群经济发展水平的变动趋势是怎样的?三是政府应该采取哪些针对性的措施来促进城市群的协调发展?

^① 学术界对区域发展不平衡现象常常从区域经济差异、区域经济差距、区域收入差异等方面进行具体描述。因此,在本文的文献综述及后文阐述中遵从相关文献的原有表述,而不作统一处理。

二、经济发展水平不平衡的测度模型

1. 经济发展水平的内涵界定

现有研究普遍使用的经济发展水平的评价指标是 GDP, GDP 侧重的是数量。党的十八大报告指出:要适应国内外经济形势新变化,加快形成新的经济发展方式,把推动发展的立足点转到提高质量和效益上来。仅用 GDP 指标不能完全反映城市群的经济水平,近几年来冷崇总(2008)、程虹和李清泉(2009)、钞小静和任保平(2011)、袁瑛等(2013)、宋明顺等(2015)开始从质量的角度研究经济发展水平,并取得了一些有价值的研究成果,为本文的研究奠定了理论基础,借鉴宋明顺等(2015)的观点,本文将经济发展水平定义为经济发展满足社会和可持续发展要求的程度。从经济发展水平的这一内涵出发,构建评估指标体系,对各城市经济发展水平进行评估。

2. 各城市经济发展水平综合评估

采用以下两个步骤对我国主要城市群中各城市的经济发展水平进行评估:

第一步,构建评估指标体系。为客观、全面地评价城市群的经济水平,同时考虑各城市相关数据的可得性因素,本文选取了人均 GDP、人均地方财政收入、人均地方财政支出、人均固定资产投资、第二产业产值所占比重、第三产业产值所占比重、外商投资占 GDP 比重、人均科学事业费支出、人均教育事业费支出、人均城乡居民储蓄存款余额、每万人拥有医院和卫生院床位数、工业废水排放达标率、每万人互联网用户数 13 个指标^①来构造城市群的经济水平评价体系。

第二步,确定指标权重并计算各城市经济发展水平综合得分。采用因子分析方法分析各二级指标的主要因子(驱动因素)及其权重。统计模型如下:

$$X_i = \alpha_{i1}f_1 + \alpha_{i2}f_2 + \cdots + \alpha_{ik}f_k + e_i \quad k < n(i = 1, 2, \cdots, n) \quad (1)$$

式(1)中, X_i ($i=1, 2, \cdots, n$) 为 n 个原始指标, f_j ($j=1, 2, \cdots, k$) 为 k 个公共因子, e_i 为第 i 个指标的差异因子, α_{ij} 为第 i 个指标 X_i 在第 j 个公共因子 f_j 上的载荷系数,反映原始指标与公共因子的相关程度。

3. 城市群经济发展水平不平衡的测度

(1) 基尼系数。基尼系数是一种有效的均衡分析统计工具,也是展现差异程度的一种指标,基尼系数的取值区间是 $[0, 1]$,越接近 0 表示越均衡,越接近 1 表示越不均衡,国际上以 0.4 作为基尼系数的警戒值。

假设 X 表示一个非负的随机变量,其概率分布函数为 $F(X) = P(X \leq x)$,则有对应的分位数函数 $F^{-1}(p) = \inf\{x; F(X) \geq p\}$,那么:

$$L_F(p) = \frac{1}{u_F} \int_0^p F^{-1}(s) ds \quad (2)$$

式(2)中, u_F 表示总体均值,若将分位数函数的形式确定为 $G_F(p) = 1 - \frac{L_F(p)}{p}$,那么式(2)变为如下形式:

^① 指标的选取是根据年鉴资料、专家评估和因子分析多个循环步骤得出的结果。经过比较筛选,改进指标设计,权衡数据可得性、因子分析效率、理论与政策含义等多方面要求,最后选取了一组共计 13 个指标来反映各城市群的经济水平。

$$G_F = \int_0^1 \left(1 - \frac{L_F(p)}{p}\right) \varphi(p) dp \quad (3)$$

即基尼系数的函数形式,式(3)中 $\phi(p) = 2p$,且 $\phi(p) \in [0, 1]$,式(3)是基尼系数的连续函数形式,但是本文计算出的2000~2015年各城市群经济发展水平综合得分是离散的,因此采用范剑勇和朱国林(2002)的计算公式并做适当修改,公式如下:

$$G = \frac{2}{N} \sum_{i=1}^N ix_i - \frac{N+1}{N} \quad (4)$$

式(4)中, $x_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^N y_i}$,且 $x_1 < x_2 < \dots < x_n$, N 表示地区数, y_i 表示地区 i 的综合得分, x_i 表示地区 i 的综合得分在总体中所占份额,且按照由低到高的顺序排列。

(2) 泰尔指数。泰尔指数是衡量地区间收入差距或者不平等程度的比较成熟的指标,本文采用泰尔指数及其分解公式,计算与分解城市群经济发展水平的泰尔指数。式(5)为总的泰尔指数,式(6)为城市群间不平衡度的泰尔指数,式(7)为城市群内不平衡度的泰尔指数,式(5)、式(6)和式(7)中 T 、 T_b 、 T_w 分别表示经济发展水平总体的泰尔指数、城市群之间的泰尔指数、城市群内部的泰尔指数, $\bar{y}$ 表示所有城市的经济发展水平的平均数,假设总体中包含 n 个个体,这 n 个个体被分为 k 个群组,每组分别为 g_k ($k=1, 2, \dots, k$),第 k 组 g_k 中的个体数目为 n_k , y_i 和 y_k 分别表示某个体 i 的收入与某群组 k 的收入总份额。泰尔指数的大小介于0与1之间,数值越趋向于0,表明区域差距越小,数值越趋向于1,表明区域差距越大。

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{\bar{y}} \ln \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right) \quad (5)$$

$$T_b = \sum_{k=1}^k y_k \ln \left(\frac{y_k}{n_k/n} \right) \quad (6)$$

$$T_w = \sum_{k=1}^k y_k \left(\sum_{i \in g_k} \frac{y_i}{y_k} \ln \left(\frac{y_i/y_k}{1/n_k} \right) \right) \quad (7)$$

三、各城市经济发展水平的测度

1. 研究区域

根据“西部大开发、东北振兴、中部崛起和东部率先发展”这一区域发展总体战略要求,结合各城市群经济发展水平,东部地区选取京津冀、长三角和珠三角城市群,中部地区选择长江中游和中原城市群,西部地区选取成渝和关中城市群,东北地区选择哈长城市群作为本文的研究对象。根据相关文件可将城市群界定如下^①:京津冀城市群包含的城市有北京、天津、石家庄、唐山、秦皇岛、保定、张家口、承德、沧州、廊坊,核心城市是北京和天津;长三角^②城市群包含的城市有上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭

① 主要依据《全国主体功能区规划》《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008~2020)》《长江三角洲地区区域规划纲要》《京津冀都市圈区域规划》《成渝经济区区域规划》《长江中游城市群发展规划》等文件。

② 长三角城市群原来包括此处所列的16个城市,《长江三角洲地区区域规划(2010~2015)》将沪苏浙25个城市划分为核心区和辐射区,此处所列16个城市为核心区,为保持数据的一致性和完整性,本文仍选用16个城市作为研究对象。

州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山、台州，核心城市是上海；珠三角城市群包含的城市有广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山，核心城市是广州和深圳；长江中游城市群包含的城市有武汉、黄石、鄂州、荆门、孝感、荆州、黄冈、咸宁、随州、岳阳、信阳、九江，核心城市是武汉；中原城市群包含的城市有郑州、开封、洛阳、平顶山、新乡、焦作、许昌、漯河，核心城市是郑州和洛阳；成渝城市群包含的城市有重庆、成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、雅安、资阳，核心城市是重庆和成都；关中城市群包含的城市有西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南，核心城市是西安；哈长城市群包含的城市有哈尔滨、齐齐哈尔、大庆、牡丹江、绥化、长春、吉林、四平、辽源、松原，核心城市是哈尔滨和长春。

2. 数据来源及分析

为了保证数据的科学性和严密性，本研究数据来源于 2000~2015 年《中国城市统计年鉴》和《中国统计年鉴》，选择 2000 年作为研究的起始时间，是为了尽量保证重大政策实施的连续性，2000 年西部大开发战略正式实施，这在我国区域协调发展战略中具有里程碑意义，2000 年以来，我国逐步形成了西部开发、东北振兴、中部崛起、东部率先的区域发展总体战略。为了消除价格因素的影响，各年份的经济指标数据均使用了分省份的平减指数（以 1990 年为基期）进行了平减处理，限于文章的篇幅，给出比较有代表性的珠三角城市群和成渝城市群评价指标的描述性统计结果，如表 1 所示。

表 1 评价指标的描述性统计

城市群	评价指标	计量单位	均值	标准差	最小值	最大值
珠三角	人均 GDP	万元	3.49	1.29	1.46	5.91
	人均地方财政收入	百元	30.11	17.38	10.41	67.38
	人均地方财政支出	百元	36.36	19.51	14.30	76.21
	人均固定资产投资	万元	2.80	1.40	0.86	5.74
	人均科学事业费支出	百元	1.45	1.00	0.41	3.61
	人均教育事业费支出	百元	5.80	2.02	2.79	9.79
	人均城乡居民储蓄年末余额	万元	7.77	5.17	1.08	18.53
	第二产业占 GDP 的比重	%	50.91	7.45	38.55	60.08
	第三产业占 GDP 的比重	%	43.35	7.49	33.72	59.14
	外商投资占 GDP 的比重	%	91.85	30.06	54.57	141.08
	每万人拥有医院和卫生院床位数	个	54.14	22.17	21.30	88.45
	工业废水排放达标率	%	88.47	10.29	64.30	104.56
成渝	每万人互联网用户数	户	4736.07	2991.51	1392.49	11935.43
	人均 GDP	万元	0.76	0.40	0.08	1.43
	人均地方财政收入	百元	4.08	2.51	0.32	9.16
	人均地方财政支出	百元	11.66	5.50	1.61	21.33
	人均固定资产投资	万元	0.75	0.38	0.40	1.93
	人均科学事业费支出	百元	0.14	0.07	0.01	0.26
	人均教育事业费支出	百元	1.83	0.95	0.32	3.31
	人均城乡居民储蓄年末余额	万元	1.10	0.55	0.60	2.92

(续)						
城市群	评价指标	计量单位	均值	标准差	最小值	最大值
成渝	第二产业占 GDP 的比重	%	48.03	4.32	40.27	54.48
	第三产业占 GDP 的比重	%	32.73	5.68	27.03	48.46
	外商投资占 GDP 的比重	%	16.98	16.63	2.67	59.18
	每万人拥有医院和卫生院床位数	个	29.76	8.81	16.45	53.40
	工业废水排放达标率	%	81.17	10.53	64.33	95.20
	每万人互联网用户数	户	565.62	305.51	246.62	1330.45

通过描述性统计结果可以看到,相比于珠三角城市群,成渝城市群经济发展水平相对较低,具体表现为:人均 GDP 珠三角城市群均值为 3.49 万元,而成渝城市群是 0.76 万元;人均地方财政收入珠三角城市群均值为 3011 元,而成渝城市群是 408 元;人均地方财政支出和人均固定资产投资珠三角城市群均值分别为 3636 元和 2.8 万元,而成渝城市群分别为 1166 元和 7500 元;人均城乡居民储蓄年末余额珠三角城市群是成渝城市群的 7.06 倍;人均科学事业费和教育事业费支出珠三角城市群是 145 元和 580 元,而成渝城市群是 14 元和 183 元;第二产业和第三产业占 GDP 的比重珠三角城市群比成渝城市群分别高 2%和 11%;外商投资占 GDP 的比重珠三角城市群是成渝城市群的 5.41 倍;每万人拥有医院和卫生院床位数珠三角城市群是成渝城市群的 1.82 倍;工业废水排放达标率珠三角城市群均值是 88.47%,而成渝城市群是 81.17%;每万人互联网用户数珠三角城市群是成渝城市群的 8.37 倍。描述性统计的结果说明珠三角城市群和成渝城市群经济发展水平存在较大差距,中国城市群经济发展水平存在不平衡现象。

3. 经济发展水平的测度

根据收集的 8 个城市群 85 个城市 13 项指标的数据,对我国 8 个城市群的经济发展水平进行了因子分析,具体分析过程及结果如下。

(1) 相关性检验。在检验之前预先通过 Z 值将数据进行标准化变换,消除量纲使其具有可比性,经 KMO 和 Bartlett 球形检验发现,KMO 值为 0.854,接近 1, Bartlett 值为 19053.574 且 P 值为 0,小于 0.05,表明适合进行因子分析。

(2) 提取公因子。采用主成分分析法来提取公因子,分析结果如表 2 所示。由表 2 可知,特征值大于 1 的共有 4 个,其值分别为 7.049、1.486、1.095 和 1.003,与 4 个特征值对应的方差贡献率分别为 54.221%、11.428%、8.425%和 7.713%,累计方差贡献率为 81.788%,从图 1 中也可以发现,从第 5 个点开始,特征值点就趋于平缓,因此提取 4 个公因子能反映大部分原始变量信息,因子分析效果较好。

表 2 解释的总方差

成 分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%
1	7.049	54.221	54.221	7.049	54.221	54.221
2	1.486	11.428	65.650	1.486	11.428	65.650
3	1.095	8.425	74.075	1.095	8.425	74.075
4	1.003	7.713	81.788	1.003	7.713	81.788
5	0.795	6.114	87.902			
6	0.602	4.628	92.530			

(续)

成 分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%
7	0.318	2.447	94.977			
8	0.195	1.497	96.475			
9	0.163	1.253	97.728			
10	0.149	1.143	98.871			
11	0.073	0.564	99.436			
12	0.045	0.346	99.782			
13	0.028	0.218	100.000			

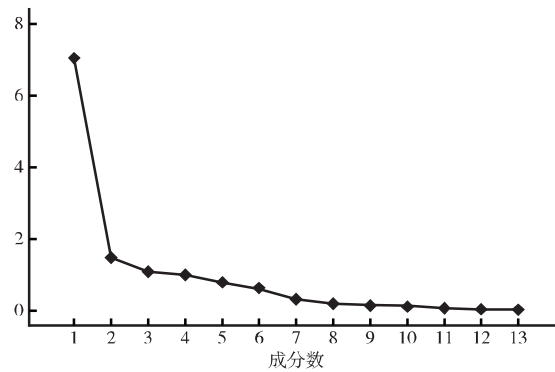


图 1 碎石图

(3) 计算因子得分。根据成分得分系数矩阵 (见表 3)，建立因子表达式，以方差贡献率 (54.221%、11.428%、8.425% 和 7.713%) 作为权重，计算出 8 个城市群中每一个城市的经济发展水平综合得分。

表 3

成分得分系数矩阵

评价指标	成 分			
	1	2	3	4
人均 GDP	0.926	0.173	-0.095	0.004
人均地方财政收入	0.964	-0.013	-0.106	0.023
人均地方财政支出	0.932	0.030	-0.216	0.042
人均固定资产投资	0.860	0.173	-0.058	0.018
人均科学事业费支出	0.838	-0.115	-0.131	0.010
人均教育事业费支出	0.887	0.086	-0.306	0.068
人均城乡居民储蓄年末余额	0.899	-0.039	0.098	-0.087
第二产业占 GDP 的比重	0.014	0.964	0.060	-0.075
第三产业占 GDP 的比重	0.622	-0.660	0.203	0.019
外商投资占 GDP 的比重	0.375	0.160	0.639	0.043
每万人拥有医院和卫生院床位数	0.815	0.080	0.122	-0.101
工业废水排放达标率	0.078	0.075	0.181	0.958
每万人互联网用户数	0.398	-0.005	0.635	-0.227

经过计算,最高得分是4.6934分,最低得分是-0.7487分,由于得分值出现负数,为方便后文比较,将所有得分值进行转化处理,转化后评分的取值区间是[1, 11],转化公式为:

$$x' = \min x_i + \frac{\max x_i - \min x_i}{\max x_j - \min x_j} \times (x - \min x_j) \quad (8)$$

式(8)中: x' 表示转化后的得分值, x 表示原始得分值, x_j 表示原始得分值数列, x_i 表示以假设方式所确定的得分数列。

经过处理后,所有得分值位于[1, 11]内,采用转化后的得分值^①对城市群的经济水平进行比较。

表4给出各城市群经济发展水平描述性统计的结果。观察表4中的数值可以发现,珠三角、长三角和京津冀城市群经济发展水平均值要显著高于中原、哈长、关中、长江中游、成渝城市群,甚至长三角城市群经济发展水平的最小值要高于中原、成渝和关中城市群经济发展水平的最大值,可见各城市群经济发展水平存在不平衡现象,需要进一步测度不平衡程度。

表4 各城市群经济发展水平描述性统计

城市群	均 值	最大值	最小值	标准差	变异系数
京津冀	2.3588	4.3249 (天津)	1.6717 (保定)	0.8932	0.3787
长三角	3.1337	4.7990 (上海)	2.5572 (南通)	0.5269	0.1681
珠三角	3.6978	5.8670 (深圳)	2.4045 (肇庆)	1.0127	0.2739
长江中游	1.8381	2.7091 (武汉)	1.5319 (荆州)	0.3408	0.1854
中原	2.0139	2.4171 (郑州)	1.6577 (开封)	0.2133	0.1059
成渝	1.8095	2.4558 (成都)	1.6090 (遂宁)	0.2522	0.1394
关中	1.9626	2.3369 (西安)	1.5023 (渭南)	0.2940	0.1498
哈长	1.9803	2.7814 (大庆)	1.2356 (绥化)	0.4027	0.2033

四、城市群经济发展水平不平衡性分析

1. 城市群经济发展水平不平衡的总体描述

为了揭示各城市群之间的不平衡发展程度,本文以计算出的2000~2015年各城市经济发展水平综合得分为原始观测值,分别采用基尼系数和泰尔指数来测度各城市群之间经济发展水平的不平衡程度及其演变轨迹,如表5和图2所示。

表5 城市群之间经济发展水平基尼系数和泰尔指数

年 份	基尼系数	泰尔指数	年 份	基尼系数	泰尔指数
2000	0.1192	0.0131	2008	0.1418	0.0239
2001	0.1412	0.0228	2009	0.1388	0.0195
2002	0.1396	0.0230	2010	0.1483	0.0230
2003	0.1527	0.0306	2011	0.1379	0.0155
2004	0.1396	0.0246	2012	0.1263	0.0089
2005	0.1332	0.0220	2013	0.1291	0.0116
2006	0.1387	0.0263	2014	0.1275	0.0157
2007	0.1456	0.0279	2015	0.1342	0.0374

① 篇幅所限,这里未列出2000~2015年各城市经济发展水平的综合得分,备索。

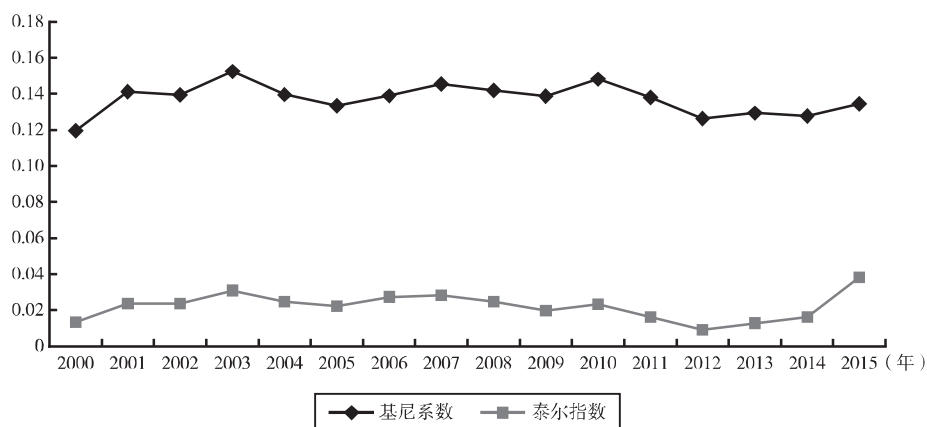


图2 城市群之间经济差距的演变轨迹

从表5和图2可见,样本考察期内基尼系数和泰尔指数在变化趋势上具有极强的一致性,在增减上基本同步,表明这两个指标在测算城市群经济发展水平不平衡程度上是可以相互印证的。从表5可知,城市群之间经济发展水平的基尼系数在0.1~0.16之间浮动,泰尔指数在0~0.04之间浮动,从基尼系数来看,城市群之间的经济差距处于相对合理的范围之内,尚未超越0.4的警戒线,基尼系数和泰尔指数的演变趋势呈频繁波动的态势,但波动幅度较小。

2. 城市群经济发展水平的横向比较

图3和图4描述了8个城市群2000~2015年经济发展水平及其演变趋势。通过分析发现,珠三角、长三角、京津冀城市群的经济水平相对较高,长江中游、中原、成渝、关中、哈长城市群的经济水平相对较低,在样本观测期内,珠三角城市群的经济水平处于首位,长三角和京津冀城市群经济水平处于第2、3位,中原、哈长、关中城市群处于第4、5、6位,2008年以前成渝城市群经济水平处于末位,2008年以后长江中游城市群处于末位,从表6中历年平均值来看,长江中游城市群的经济水平略高于成渝城市群。

表6 2000~2015年各城市群经济发展水平平均值及其排名

城市群	经济发展水平平均值	排 名	城市群	经济发展水平平均值	排 名
京津冀	2.3588	3	中原	2.0139	4
长三角	3.1337	2	成渝	1.8095	8
珠三角	3.6978	1	关中	1.9626	6
长江中游	1.8381	7	哈长	1.9803	5

图5给出了各城市群经济发展水平超过8个城市群共计85个城市平均数的比重,结果显示:珠三角和长三角城市群分别有95.83%、95.31%的城市超过了平均值,在所有城市群中居前两位,珠三角城市群仅在少数年份肇庆没有达到平均值,其余城市都达到平均值以上;长三角城市群仅在2000~2002年有南通、泰州等少数城市没有达到平均值,2003~2015年所有城市都达到平均值以上。京津冀、哈长城市群分别有20%、14.38%的城市超过了平均值,京津冀城市群中北京和天津的经济发展水平一直高于平均值,但其他河北的城市均没有达到平均值,反映京津冀城市群的内部差异较大,核心城市的带动作用在样本观测期内还没有发挥出来;哈长城市群中大庆的经济发展水平一直高于平均值,部分年份长春的经

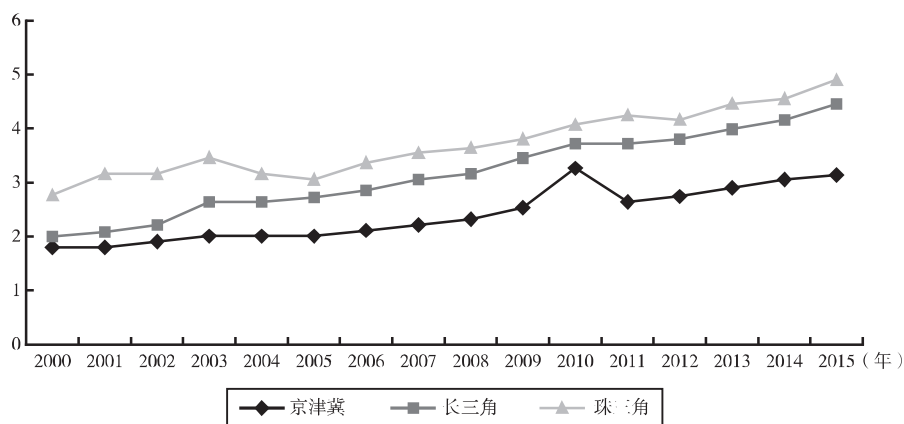


图3 经济发展水平相对较高的城市群的演变轨迹

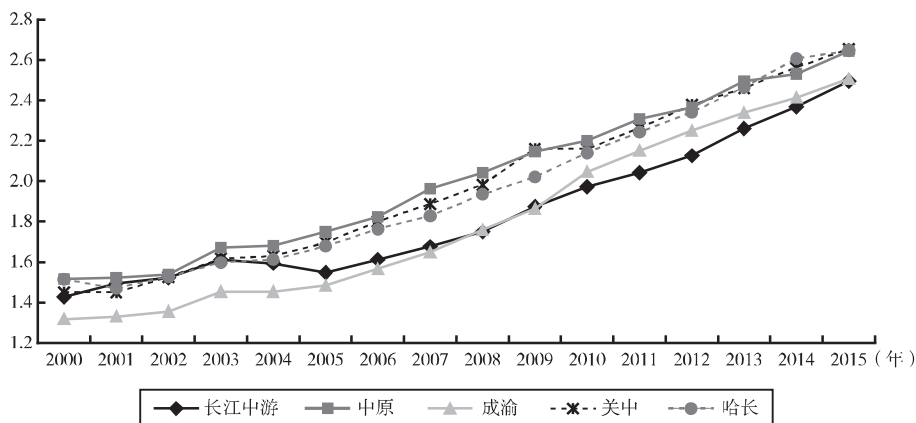


图4 经济发展水平相对较低的城市群的演变轨迹

济发展水平也高于平均值，其他城市的经济发展水平均低于平均值。长江中游、中原、关中城市群分别有 9.9%、6.25%、5% 的城市超过了平均值，长江中游城市群中武汉作为核心城市，经济发展水平一直居于平均值以上，而其他城市除黄石和鄂州有部分年份超过平均值外，其余城市都没有超过平均值；中原城市群中核心城市郑州在 16 年的时间里有 8 年经济发展水平达到了平均值，其他城市都没有达到平均值；关中城市群中核心城市西安在 16 年的时间里有 4 年经济发展水平达到了平均值，其他城市都没有达到平均值。经济发展水平超过平均值的比重最低的是成渝城市群，有 4.58% 的城市超过了平均值，核心城市成都在 16 年的时间里有 9 年超过了平均值，乐山有两年超过了平均值，其他城市都没有达到平均值。

分析图 3、图 4、图 5，可以发现：各城市群经济发展水平在空间分布上呈现显著的不平衡性，珠三角和长三角城市群经济发展水平高，有 95% 以上的城市达到了整体的平均值，而长江中游、中原、关中、成渝城市群经济发展水平低，仅有不足 10% 的城市达到了整体的平均值，结合前文的分析，虽然从基尼系数来看，城市群之间的经济差距处于相对合理的范围之内，尚未超越 0.4 的警戒线，但是存在产生不平衡发展的风险。

3. 城市群经济发展水平的动态变化

从演变过程来看，各城市群的经济发展水平均呈现上升态势，平均值从 2000 年的

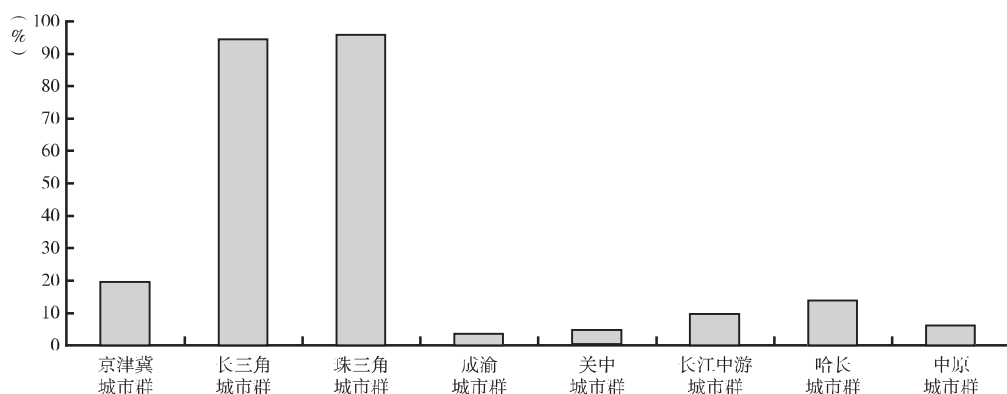


图5 各城市群经济发展水平高于平均值的比重

1.6943 上升到 2015 年的 3.2294, 年均上升 4.39%, 但是各城市群上升幅度有差异, 长三角、成渝城市群的上升幅度处于前两位, 分别从 2000 年的 1.9373、1.3295 上升到 2015 年的 4.4062、2.5317, 年均分别上升 5.63%、4.39%; 其次为哈长、京津冀、珠三角、长江中游、关中城市群, 分别从 2000 年的 1.4647、1.7367、2.7240、1.4420、1.5286 上升到 2015 年的 2.6525、3.1178、4.8607、2.5064、2.6546, 年均分别上升 4.04%、3.98%、3.94%、3.75%、3.75%; 上升幅度最小的是中原城市群, 从 2000 年的 1.5406 上升到 2015 年的 2.6528, 年均上升 3.69%。这表明长三角、成渝城市群的上升幅度较大, 超过了整体的平均值, 而哈长、京津冀、珠三角、长江中游、关中、中原城市群的上升幅度较小, 没有达到整体平均值, 其中中原城市群的上升幅度处于末位。

由于经济发展水平的变化是一个渐进的过程, 为了明确各城市群经济发展水平在不同时期的变化特征, 使对比的结果更为稳健可靠, 表 7 以 4 年为一个周期分别计算了 2000~2003 年、2004~2007 年、2008~2011 年、2012~2015 年各城市群经济发展水平的变化情况。

表 7 各城市群经济发展水平增长率及其排名

城市群	2004~2007 年/2000~2003 年		2008~2011 年/2004~2007 年		2012~2015 年/2008~2011 年	
	增长率 (%)	排 名	增长率 (%)	排 名	增长率 (%)	排 名
京津冀	11.51	6	30.29	1	10.00	8
长三角	26.61	1	25.25	3	16.87	4
珠三角	5.03	8	21.40	5	14.07	7
长江中游	5.87	7	18.70	8	21.06	1
中原	15.79	3	19.71	7	14.72	6
成渝	13.37	4	27.46	2	20.97	2
关中	12.70	5	21.14	6	20.34	3
哈长	16.10	2	22.14	4	16.77	5

表 7 和图 6 表明, 2004~2007 年相对 2000~2003 年各城市群经济发展水平都至少增长了 5% 以上, 其中增长幅度最大的是长三角城市群, 增长了 26.61%, 增长幅度最小的是珠三角城

城市群,增长幅度是5.03%,其他城市群居中。与平均值对比,长三角、哈长、中原城市群的增长幅度分别超过了平均水平13.24%、2.73%、2.42%,而珠三角、长江中游、京津冀、关中、成渝城市群的增长幅度分别低于平均水平8.35%、7.50%、1.86%、0.68%、0.01%。反映出长三角城市群不仅经济发展水平高,而且2004~2007年相对2000~2003年增长速度快,高于同时期各城市群的平均增速;而京津冀、珠三角城市群虽然整体经济发展水平高,但是2004~2007年相比2000~2003年经济增长与同时期其他城市群相比幅度要小,没有达到平均水平;中原、哈长城市群经济发展水平相对不高,但是2004~2007年相比2000~2003年经济增长幅度较快,高于所有城市群的平均增长速度;长江中游、关中、成渝城市群不仅经济发展水平相对较低,而且2004~2007年相比2000~2003年经济增长幅度也较小,要低于所有城市群的平均增长速度。

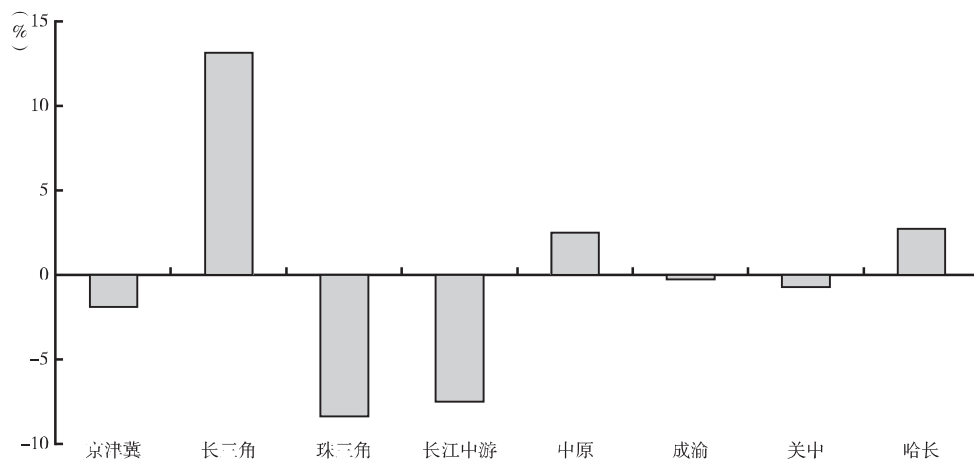


图6 2004~2007年相对2000~2003年经济发展水平的变化幅度(以平均值为标准)

表7和图7表明,2008~2011年相对2004~2007年各城市群经济发展水平都至少增长了18%以上,其中增长幅度最大的是京津冀城市群,增长了30.29%,增长幅度最小的是长江中游城市群,增长幅度是18.7%,其他城市群居中。与平均值对比,京津冀、成渝、长三角城市群的增长幅度分别超过了平均水平7.03%、4.20%、1.99%,而长江中游、中原、关中、珠三角、哈长城市群的增长幅度分别低于平均水平4.56%、3.55%、2.12%、1.86%、1.12%。反映出京津冀和长三角城市群不仅经济发展水平高,而且2008~2011年相对2004~2007年增长速度快,高于同时期各城市群的平均增速;而珠三角城市群虽然整体经济发展水平高,但是2008~2011年相对2004~2007年经济增长与同时期其他城市群相比幅度要小,没有达到平均水平;成渝城市群经济发展水平相对不高,但是2008~2011年相对2004~2007年经济增长速度较快,高于所有城市群的平均增长速度;长江中游、中原、关中、哈长城市群不仅经济发展水平相对较低,而且2008~2011年相对2004~2007年经济增长速度也较小,低于所有城市群的平均增长速度。

表7和图8表明,2012~2015年相对2008~2011年各城市群经济发展水平都至少增长了10%以上,其中增长幅度最大的是长江中游城市群,增长了21.06%,增长幅度最小的是京津冀城市群,增长幅度是10%,其他城市群居中。与平均值对比,长江中游、成渝、关中、长三角城市群的增长幅度分别超过了平均水平4.2%、4.12%、3.49%、0.02%,而京津冀、珠三角、中原、哈长城市群的增长幅度低于平均水平6.85%、2.78%、2.13%、

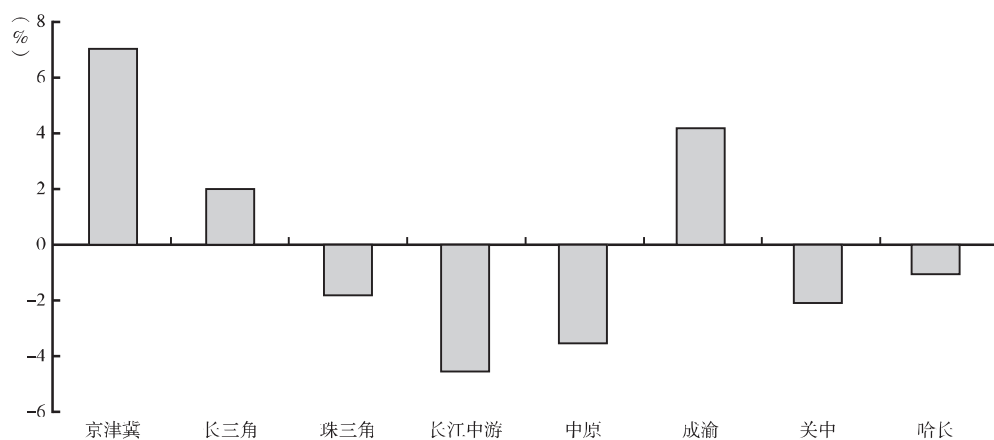


图7 2008~2011年相对2004~2007年经济发展水平的变化幅度(以平均值为标准)

0.08%。反映出长三角城市群不仅经济发展水平高,而且在2012~2015年相对2008~2011年经济增长速度快,高于同时期各城市群的平均增速;而珠三角、京津冀城市群虽然整体经济发展水平高,但是在2012~2015年相对2008~2011年经济增长与同时期其他城市群相比幅度要小,没有达到平均水平;长江中游、成渝、关中城市群经济发展水平相对不高,但是在2012~2015年相对2008~2011年经济增长幅度较快,高于所有城市群的平均增长速度;中原、哈长城市群不仅经济发展水平相对较低,而且在2012~2015年相对2008~2011年经济增长幅度也较小,要低于所有城市群的平均增长速度。

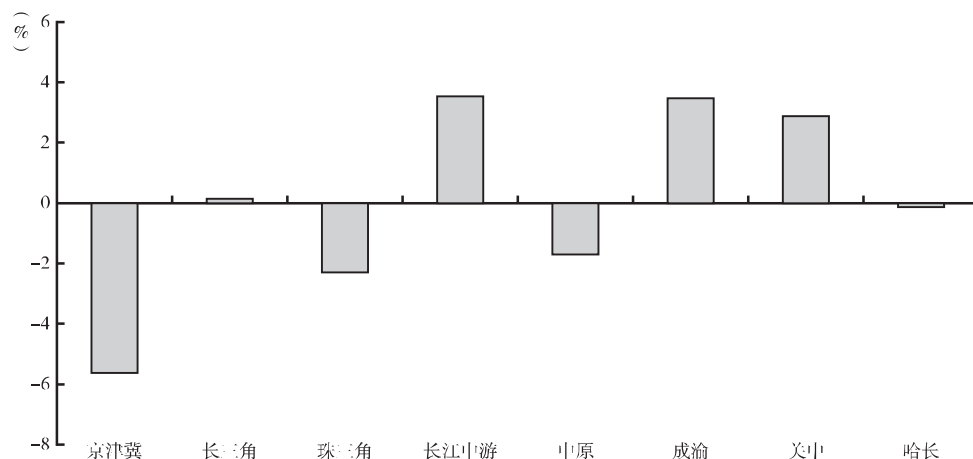


图8 2012~2015年相对2008~2011年经济发展水平的变化幅度(以平均值为标准)

图9给出了长江中游、中原、成渝、关中、哈长5个经济发展水平相对较低的城市群增长率相对最高增长率的比重,横坐标上,1代表2004~2007年相对2000~2003年,2代表2008~2011年相对2004~2007年,3代表2012~2015年相对2008~2011年,可以发现:所有的曲线都向右上方倾斜,说明5个城市群增长率相对最高增长率的比重在提高,即经济发展水平相对低的城市群增长速度在加快,表明随着区域协调发展战略的逐步落地,各城市群之间经济发展水平不平衡的状况有所缓解。

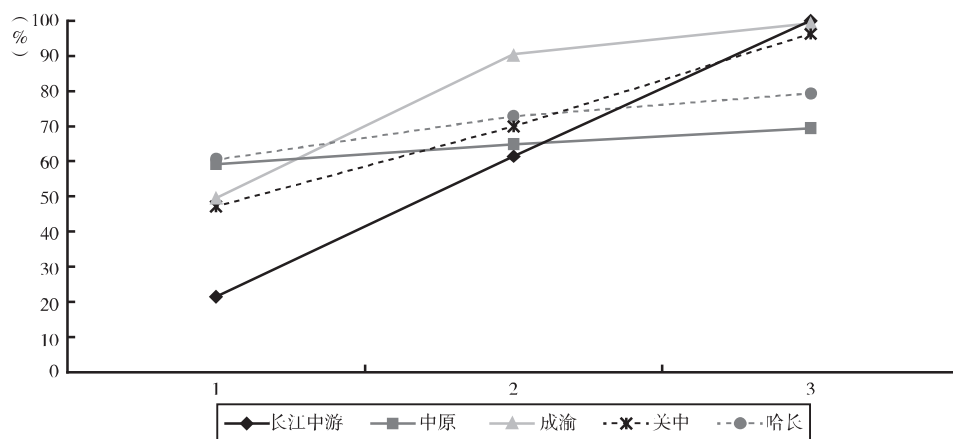


图9 增长率相对最高增长率的比重

五、结论与建议

以城市群作为研究的基本空间单元,对经济发展水平不平衡性进行定量研究,有针对性地实施适当的区域发展策略,有助于减少我国区域经济发展的不平衡性,实现我国经济的协调发展。本文使用我国东部、中部、西部、东北地区8个典型城市群共85个城市2000~2015年的数据,采用因子分析法计算出各城市经济发展水平的综合得分,从总体水平、横向比较、动态变化3个方面测度城市群经济发展水平的不平衡程度,结果发现:

第一,样本观测期内中国城市群经济发展水平不平衡程度处于相对合理的范围之内。从基尼系数来看,城市群之间的经济发展水平不平衡程度尚未超越0.4的警戒线,处于相对合理的范围之内,样本观测期内基尼系数和泰尔指数在变化趋势上具有极强的一致性,在增减上基本同步,两个指标在测度城市群经济发展水平不平衡程度上得出的结论是可以相互印证的,基尼系数和泰尔指数的演变趋势呈频繁波动的态势,但波动幅度较小。

第二,中国城市群经济发展水平存在产生不平衡发展的风险。各城市群经济发展水平在空间分布上呈现显著的不平衡性,珠三角和长三角城市群经济发展水平高,有95%以上的城市达到了整体的平均值,而长江中游、中原、关中、成渝城市群经济发展水平低,仅有不足10%的城市达到了整体的平均值,存在产生不平衡发展的风险。

第三,区域协调发展战略的实施有利于缓解各城市群之间经济发展水平不平衡的状况。长江中游、中原、成渝、关中、哈长城市群增长率相对最高增长率的比重在提高,即经济发展水平相对低的城市群增长速度在加快,表明随着区域协调发展战略的逐步落地,各城市群之间经济发展水平不平衡的状况有所缓解。

根据上述结论,减轻城市群之间经济发展的不平衡性已成为新时代我国区域协调发展战略中亟待解决的重要问题,为了促进城市群协调发展,本文提出如下建议:

第一,实施全局框架下的区域协调发展战略,改善城市群之间的经济发展不平衡状况。本文研究结论表明,中国各城市群经济发展水平在空间分布上呈现显著的不平衡性,珠三角、长三角、京津冀城市群经济发展水平高,长江中游、中原、关中、成渝、哈长城市群经济发展水平低,虽然西部大开发、中部崛起、东部率先发展及东北振兴等区域发展战略促进了各区域经济的增长,但是各城市群发展基础和发展速度不同,城市群之间的发展差距在拉

大。因此,政府有关部门应着眼于国家全局,在推进各区域经济发展的同时,实施区域协调发展战略。

第二,对于长三角和珠三角城市群来说,国家要搭建长三角和珠三角城市群与经济发展水平相对较低城市群的合作平台,提高长三角和珠三角城市群对其他城市群的带动作用。长三角和珠三角城市群要以供给侧结构性改革为主线,率先推动城市群经济发展在质量、效率和动力方面的变革,提高全要素生产率,继续和创新引领、区域协同、绿色发展、改革开放方面走在全国前列,只有这样才能充分发挥长三角和珠三角城市群在中国区域经济中的优势,辐射沿海、沿江和整个中国的经济发展。上海和广州等核心城市,要以建设国际大都市为目标,对照国际一流标准,加快提升在世界经济、金融、贸易、航运、科创方面的影响力,引领中国提升在全球价值链中的地位。长三角和珠三角城市群的其他城市,要加快集聚高端要素,高端嵌入全球价值链,加快形成高端发展的新经济板块,支撑长三角和珠三角城市群形成国际竞争新优势。

第三,对于京津冀城市群来说,我们在看到经济良好发展的同时,要重点关注发展的平衡性,缓解北京和天津两个核心城市的过度极化效应,提升石家庄、唐山、秦皇岛等城市的经济发展水平,以非首都功能疏解、雄安新区设立为契机,推动保定、张家口、承德、廊坊等城市发挥各自的优势,承接北京和天津的产业转移和扩散,优化城市产业结构,提高城市公共服务能力。发挥北京和天津这两大核心城市对河北的带动作用,以北京和天津发达的交通基础设施为节点,推动京津冀城市群内城市间的公路、高速铁路、城际轨道交通的网络化发展,以首都第二机场建设为契机推动京津冀空港和海港合理分工协作。建立京津冀生态环境专项基金,推动跨行政区域的大气、水资源协同治理和防护林建设,优化生态空间格局,提升生态环境承载力,实现跨区域生态环境协同发展。

第四,对于哈长城市群来说,要优化营商环境,为资本流入和形成提供优质条件,在此基础上通过外部资本的引入和内部资本的积累来增强城市群的要素集聚能力。可以提高资源配置能力和资源使用效率,将其拥有的雄厚工业基础转化为经济发展上的优势,发展智能装备制造,提升装备制造业服务化水平,以长春、哈尔滨、吉林市为重点,整合周边地市的零部件配套优势,建设具有国际竞争力的汽车研发基地和汽车服务中心,统筹大庆、哈尔滨、松原等城市的石油化工产业发展,依托城市群丰富的农林产品资源优势和黑土地资源,建设农业产业化示范基地,推进农业现代化,拓展产业链条,提高产业附加值,积极发展生产性服务业。由于哈长城市群产业结构中重工业和能源产业占主导地位,大力发展生产性服务业,对于经济结构调整、资源型城市脱困都大有裨益。

第五,对于中原城市群来说,要继续保持经济的快速发展,不断提升整体的经济发展水平,充分发挥郑州、洛阳这两个核心城市的优势,注重优质教育资源的投入,创造条件引入高等院校和科研院所以及国家重点实验室,提升本土人力资源。郑州和洛阳提升自身经济发展水平的同时,引导传统产业向开封、平顶山、新乡、焦作等外围城市转移、扩散,这些外围城市需加快交通和基础设施建设,积极改善和创造条件承接郑州和洛阳的产业转移。充分挖掘各城市地理、历史文化方面的优势,大力发展文化旅游名城,弘扬中原传统文化,经济发展模式由粗放型向集约型转变,改变以煤为主的能源消费结构,改善生态环境。发挥城市群内城市的集聚与扩散效应,指导产业空间布局,破除行政壁垒,加强中原城市群各城市之间的合作,带动特色产业协调发展。

第六,对于关中城市群来说,西安作为核心城市,其综合竞争力和区域带动力仍然偏

弱,要抓住“一带一路”的重大历史机遇,争取把西安打造成“一带一路”的科创中心、文化中心、先进制造业中心和综合交通枢纽,显著增强西安在全国同级城市中的竞争力,带动整个关中城市群的发展,加快推进西安和咸阳一体化发展,推进宝鸡、渭南城市规模扩张和服务功能提升,将宝鸡建设成关中城市群副核心城市,将渭南建设成秦晋豫黄河三角区区域中心城市,加快铜川资源型城市转型步伐,加强以西安为中心的铁路、公路、机场、水运交通体系建设,加快西安和咸阳国际机场、西咸和宝鸡国家公路和城际铁路的建设,加强渭南、铜川与西安和咸阳的路网连接,增强关中城市群经济发展的支撑能力。

第七,对于长江中游城市群来说,核心城市武汉具有一枝独秀的发展优势,要增强武汉对于黄石、孝感、咸宁、荆州等周边城市的辐射作用,培育长江中游城市群的副核心城市,在副核心城市发展起来的情况下,将一些发展较为成熟的产业向周边城市转移,带动周边落后城市的发展,实现长江中游城市群全面协调发展,将长江、湘江、汉江、赣江、洞庭湖、巢湖等跨域河流的水污染防治作为生态保护工作重点,建立市场化多元化生态补偿机制,以《推进设立长江中游城市群综合交通运输示范区合作意向书》为牵引,推进高速公路和城市轨道交通建设,辐射毗邻城市,以武汉新港组群为主体,开展与岳阳、九江等港口的合作,加快建设铁路和水运联运港。

第八,对于成渝城市群来说,要加强成都和重庆两大核心城市的核心功能,协调城市群内资源,打破行政壁垒,充分发挥各城市的资源优势和比较优势,促进产业集群,带动周边城市发展,川南地区重点培育优势产业园区,川北的南充、遂宁和广安主要构建综合交通枢纽和现代产业基地,尤其是广安作为成渝合作示范区,要发挥好桥梁的作用。要加强交通基础设施建设,以城市群整体功能定位和城市群内各城市间梯度发展为前提,挖掘优势释放潜能实现多层次全方位的融合发展,加快核心城市成都和重庆的发展,同时增强成都和重庆对于周边城市的辐射作用,将一些发展较为成熟的产业向周边城市转移,带动整个成渝城市群的发展。成渝城市群地处长江上游,生态环境保护至关重要,需建立联防联控的生态环境保护制度,实施生态污染补偿机制,构建绿色发展道路。

参 考 文 献

- [1] Anderson J. B. , 2003, *The U. S. -Mexico Border: A Half Century of Change* [J], *Social Science Journal*, 40 (4), 535~554.
- [2] Combes P. P. , Lafourcade M. , Thisse J. F. , Toutain J. C. , 2011, *The Rise and Fall of Spatial Inequalities in France: A Long-run Perspective* [J], *Explorations in Economic History*, 48 (2), 243~271.
- [3] Goderis B. , Malone S. W. , 2011, *Natural Resource Booms and Inequality: Theory and Evidence* [J], *Scandinavian Journal of Economics*, 113 (2), 388~417.
- [4] Krugman P. R. , 1995, *Development, Geography, and Economic Theory* [M], The MIT Press.
- [5] Raiser M. , 1998, *Subsidising Inequality: Economic Reforms, Fiscal Transfers and Convergence Across Chinese Provinces* [J], *Journal of Development Studies*, 34 (3), 1~26.
- [6] Mookherjee D. , Shorrocks A. , 1982, *A Decomposition Analysis of the Trend in UK Income Inequality* [J], *Economic Journal*, 92 (368), 886~902.
- [7] Moore A. , 2008, *Rethinking Scale as A Geographical Category: From Analysis to Practice* [J], *Progress in Human Geography*, 32 (2), 203~225.
- [8] Nakamura R. , 2008, *Agglomeration Effects on Regional Economic Disparities: A Comparison Between the UK and Japan* [J], *Urban Studies*, 45 (9), 1947~1971.

- [9] Perera L. D. H. , Lee G. H. Y. , 2013, *Have Economic Growth and Institutional Quality Contributed to Poverty and Inequality Reduction in Asia?* [J], *Journal of Asian Economics*, 27, 71~86.
- [10] Krugman P. , 2011, *The New Economic Geography, Now Middle-aged* [J], *Regional Studies*, 45 (1), 1~7.
- [11] Rodriguezpose A. , Ezcurra R. , 2009, *Does Decentralization Matter for Regional Disparities? A Cross-country Analysis* [J], *Journal of Economic Geography*, 10 (5), 619~644.
- [12] Williamson J. G. , 1965, *Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns* [J], *Economic Development & Cultural Change*, 13 (4), 1~84.
- [13] Wei Y. D. , Fan C. C. , 2010, *Regional Inequality in China: A Case Study of Jiangsu Province* [J], *Professional Geographer*, 52 (3), 455~469.
- [14] Yamamoto D. , 2008, *Scales of Regional Income Disparities in the USA, 1955~2003* [J], *Journal of Economic Geography*, 8 (1), 79~103.
- [15] 程虹、李清泉:《我国区域总体质量指数模型体系与测评研究》[J],《管理世界》2009年第1期。
- [16] 钞小静、任保平:《中国经济增长质量的时序变化与地区差异分析》[J],《经济研究》2011年第4期。
- [17] 段铸、程颖慧、康绍大:《京津冀地区经济差距及财税政策调控研究》[J],《工业技术经济》2015年第6期。
- [18] 范剑勇、朱国林:《中国地区差距演变及其结构分解》[J],《管理世界》2002年第7期。
- [19] 冯兴华、钟业喜、李建新、黄洁:《长江流域区域经济差异及其成因分析》[J],《世界地理研究》2015年第3期。
- [20] 冯长春、曾赞荣、崔娜娜:《2000年以来中国区域经济差异的时空演变》[J],《地理研究》2015年第2期。
- [21] 高帆:《中国地区经济差距的“空间”和“动力”双重因素分解》[J],《经济科学》2012年第5期。
- [22] 郭细根、李东伟:《2000年以来江西省区域经济差异格局演变分析》[J],《资源开发与市场》2017年第7期。
- [23] 罗庆、李小建、杨慧敏:《中国县域经济空间分布格局及其演化研究:1990~2010年》[J],《经济经纬》2014年第1期。
- [24] 林毅夫、蔡昉、李周:《中国经济转型时期的地区差距分析》[J],《经济研究》1998年第6期。
- [25] 林毅夫、刘培林:《中国的经济发展战略与地区收入差距》[J],《经济研究》2003年第3期。
- [26] 刘华军、杜广杰:《中国经济发展的地区差距与随机收敛检验——基于2000~2013年DMSP/OLS夜间灯光数据》[J],《数量经济技术经济研究》2017年第10期。
- [27] 冷崇总:《构建经济发展质量评价指标体系》[J],《宏观经济管理》2008年第4期。
- [28] 李汝资、王文刚、宋玉祥:《东北地区经济差异演变与空间格局》[J],《地域研究与开发》2013年第4期。
- [29] 李晋、曹云源、孙长青:《河南省区域经济差异与协调发展研究》[J],《经济经纬》2018年第2期。
- [30] 李琼、陈婷:《我国社会保障水平区域差异及协调发展的路径选择——基于主成分分析的实证研究》[J],《河南师范大学学报(哲学社会科学版)》2017年第3期。
- [31] 马静、邓宏兵、张红:《长江经济带区域经济差异与空间格局分析》[J],《统计与决策》2017年第16期。
- [32] 唐明琴:《地区经济差异的动态演化及形成机理研究——基于广东省1994~2008年地区面板数据》[J],《学术研究》2010年第8期。
- [33] 宋明顺、张霞、易荣华、朱婷婷:《经济发展质量评价体系研究及应用》[J],《经济学家》2015年第2期。

- [34] 杨开忠:《中国区域经济差异变动研究》[J],《经济研究》1994年第12期。
- [35] 袁瑛、郑艳兵、耿丹:《系统考察经济发展质量的五个维度》[J],《经济研究导刊》2013年第8期。
- [36] 万馨、孔刘柳:《我国省际区域经济差异分析》[J],《物流工程与管理》2016年第6期。
- [37] 王小鲁、樊纲:《中国地区差距的变动趋势和影响因素》[J],《经济研究》2004年第1期。
- [38] 杨瑞、米文宝、宋永永、李俊杰、周瑞瑞:《宁夏区域经济差异时空格局演化》[J],《宁夏大学学报(自然科学版)》2017年第1期。
- [39] 张红霞、王学真:《山东省地区经济差距的地带与产业来源分解》[J],《地理科学》2014年第8期。
- [40] 朱承亮、岳宏志:《中国地区经济差距的演变及区域分解》[J],《云南财经大学学报》2014年第1期。
- [41] 郑涛、李达、石岩璞、郭明第:《京津冀区域经济差异时空特征分析》[J],《工业技术经济》2017年第1期。
- [42] 曾灿、张秀生:《发达国家促进区域经济协调发展的经验及其对广东的启示》[J],《广东经济》2017年第15期。
- [43] 赵明华、郑元文:《近10年来山东省区域经济发展差异时空演变及驱动力分析》[J],《经济地理》2013年第1期。

Quantitative Measurement of Economic Development Imbalance among Urban Agglomerations in China

Wang Qing¹ Jin Chun^{1,2}

(1. School of Economics, Liaoning University;

2. School of Economics and Management, Qiqihaer University)

Research Objectives: This article measures and analyzes the imbalance of economic development level among urban agglomerations in China. **Research Methods:** Using Factor Analysis method and Gini Coefficient and Theil Index. **Research Findings:** The level of economic development of various urban agglomerations shows significant imbalances in the spatial distribution. Though it is within a reasonable range and it hasn't crossed the line yet, there is a risk of imbalanced development. With the progressive implementation of the regional synergistic development strategy, uneven levels of economic development among urban agglomerations has been relieved. **Research Innovations:** This article takes eight typical urban agglomerations in eastern, central, west-ern and northeast regions of China as basic space units, and performs quantitative study on the imbalance of economic development level. **Research Value:** The results of this study have important policy implications for promoting the coordinated development of urban agglomerations.

Key Words: Level of Economic Development; Imbalance; Urban Agglomeration; Coordinative Development

JEL Classification: C21; R11

(责任编辑:陈星星)