

西部地区城市群协调发展现状评价与实现机制分析

何雨羲¹ 斯琴²

(1. 内蒙古财经大学 会计学院, 内蒙古 呼和浩特 010070; 2. 内蒙古财经大学
统计与数学学院, 内蒙古 呼和浩特 010070)

[摘要]西部大开发是国家战略,西部城市群是国家“一带一路”建设的重要支点。而西部地区大多数城市群的协调发展程度较低。本文以中国西部地区8个城市群为研究对象,在新的研究视角下对西部地区城市群协调发展进行定量评价。通过对西部8个城市群协调发展现状评价结果,分解影响西部地区各城市群协调发展的主要因子,结合城市群协调发展的内在机理分析,找出阻碍西部地区城市群协调发展的四个关键问题,分别是城市群内部人均公共性功能活动集合拓展及分布问题、城市群内部生产要素流动性、城市群内部空间结构和城市群内部知识溢出等问题,最后根据城市群协调发展的目标,确定影响西部地区城市群协调发展关键问题的调整方向及实现机制。

[关键词]中国西部;城市群;协调发展;实现机制

[中图分类号]F061.5

[文献标识码]A

[文章编号]2095-5863(2017)05-0010-11

DOI:10.13894/j.cnki.jfet.2017.05.002

西部大开发战略实施以来,国家在水利、交通、能源等基础设施和生态建设方面对西部地区的投资大幅度增加,西部地区经济增长明显加快,涌现出一批城市群,如成渝城市群、关中城市群、兰白西城市群、天山北坡城市群、南北钦防城市群和呼包鄂城市群以及城镇密集区,构成了我国城市化发展的新格局。城市群作为未来承载国内外投资与开发的重点区域,在我国经济建设特别是“一带一路”建设中具有极为重要的战略作用。《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》中明确提出,优化我国城市化格局,使中西部地区城市群成为推动区域协调发展中新的增长极。西部地区城市群已成为中国西部地区社会经济发展最为活跃的区域,但利益冲突也最为激烈。

一、西部地区城市群发展现状

我国西部地区城市经过多年聚集发展形成了一批发育状况不一的城市群,许多学者对西部地区的城市群或准城市群进行了研究。根据已有的国内研究,将学者们提到的西部城市群进行汇总,得到一个“准城市群”集合,利用城市群的中心城市必须是特大城市或者超大城市(即城市建成区上的非农业人口数量超过100万),认为在西部地区12个省、自治区、直辖市,包括四川(成都)、重庆、贵州(贵阳)、云南(昆明)、西藏(拉萨)、陕西(西安)、甘肃(兰州)、青海(西宁)、宁夏(银川)、新疆(乌鲁木齐)、广西(南宁)、内蒙古(呼和浩特),共8个城市群。

(一) 城镇体系发展现状

一般来说,具有完整辐射功能的城市群,其城市的等级结构应有四个层次,即特大城市、大城市、中等城市、为数众多的小城市和城镇,总体上呈金字塔型的城市群结构。而从西部地区各省城市群城市体系结构上看,除了广西以外,各省区的城市体系结构均存在等级断层和各等级城市数量比例不协调等问题,见表1。

[收稿日期]2017-04-03

[基金项目]国家社会科学基金项目(12BJY046)

[作者简介]何雨羲(1992-),男,内蒙古巴彦淖尔人,内蒙古财经大学会计学院本科生,从事管理学研究。

表 1 2014 年西部地区城市群城镇人口规模等级结构

城市群	特大城市 (> 100 万)	大城市 (50 - 100 万)	中等城市 (20 - 50 万)	小城市 (< 20 万)
成渝城市群	重庆、成都自贡、泸州、德阳、绵阳、广元、遂宁、内江、乐山、南充眉山、宜宾、广安、达州、巴中、资阳	攀枝花、雅安	都江堰、彭州、邛崃、崇州、广汉、绵竹、江油	什邡
内部城市分类	17	2	7	1
关中城市群	西安、咸阳、宝鸡、渭南	铜川	兴平、韩城	华阴
内部城市分类	4	1	2	1
黔中城市群	贵阳、遵义、安顺、毕节		清镇、仁怀、凯里、都匀	
内部城市分类	4	0	4	0
南北钦防城市群	南宁、钦州	北海、东兴	防城港	
内部城市分类	2	2	1	0
滇中城市群	昆明、曲靖、玉溪、昭通	保山	楚雄、丽江	
内部城市分类	4	1	2	0
兰白西城市群	兰州、西宁	白银、定西	临夏	
内部城市分类	2	2	1	0
呼包鄂城市群	呼和浩特、包头、鄂尔多斯			
内部城市分类	3	0	0	0
天山北坡城市群	乌鲁木齐、昌吉		克拉玛依	
内部城市分类	2	0	1	0
西部地区共计	38	8	18	2

注: 数据来源于《中国城市统计年鉴 2015》及西部各省统计年鉴。

西部地区城市群中心城市 GDP 占整个城市群 GDP 的比重都超过了 30% ,天山北坡城市群的中心城市南宁的 GDP 比重达到了 67 % ,远远超过了人口所占的比例。这就说明西部地区城市群内部中心城市经济实力远远超过其他等级的城市。结合表 2 的分析,说明西部地区城市群内部大城市的断层,使得城市群内部只能由中等城市直接接受中心城市的辐射。

表 2 2014 年西部城市群中心城市的 GDP 占整个城市群 GDP 比重

中心城市	重庆	成都	西安	贵阳	兰州	西宁	昆明	南宁	乌鲁木齐	包头
GDP 比重(%)	33.51	23.63	50.11	40.55	52.59	28.01	45.01	57.79	67.61	34.35

综合分析,西部地区城市群内部城镇体系发展现状有以下特征:

一是西部地区城市群城镇规模等级结构呈现出一种“有大缺中”的局面,存在着“两头大中间小”即呈现出特大、超大城市和小城镇两极分化,而中等规模的城市数量不够;二是西部地区城市群整体城市数量少,城镇体系结构层次性不明显,有些城市群出现了城市断层,城市体系的行政等级层次鲜明,带有浓厚的政治色彩,体现着经济与政治管理的高度一致性;三是城市群城镇体系的层次性与规模性呈正相关发展,即城市群规模越大,城市群的规模等级结构层次性越明显。例如成渝城市群发育程度较好,城市数量越多,其规模等级结构的层次性就很明显,而西部地区其他城市群,尤其是南北钦防、滇中、呼包鄂城市群,城市数量少,城市规模小,城市体系等结构层次性不明显。

(二) 经济发展现状

2014 年西部地区各个城市群已经成为其所在地区经济发展的核心区域,从 GDP 占据所在行政区域的比重来看,成渝城市群、关中城市群、滇中城市群、呼包鄂城市群和黔中城市群 GDP 均占所在省区 GDP 的 50% 以上,而其他城市群对所在地区经济的贡献率也均在 30% 左右,整体来讲西部地区城市群对所在区域的 GDP 总量有较大贡献,参见图 1。

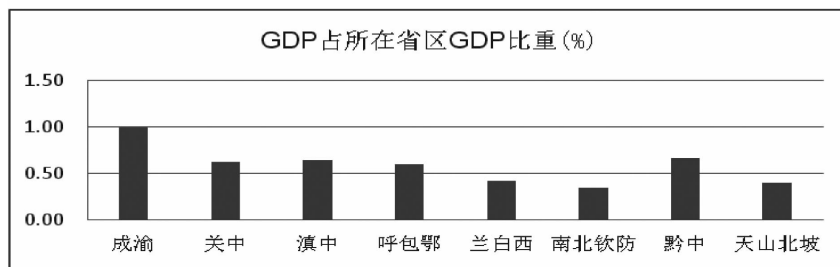


图1 2014年西部城市群GDP占整个地区GDP比重

虽然西部地区的城市群在所在区域的经济发展中起到支柱作用,但城市群内部城市间的发展差距较大,现从西部地区城市群城市间经济水平差距进行度量,来说明经济发展差距及总体特征。关于城市发展水平选取全市地区人均GDP、人均社会消费品零售额、人均地方公共财政收入三个指标来衡量,进而对城市间差距的总体特征进行定量分析。用变异系数表示城市群间变量的离散程度,反映了城市群总体城市之间某变量变异的相对程度。

$$\text{计算公式为: } V_{\sigma} = \frac{\sigma}{X} \quad (1)$$

表3 2014年西部地区城市群内各城市间主要经济指标的差距特征

城市群	变异系数 $V_{\sigma}(1)$	变异系数 $V_{\sigma}(2)$	变异系数 $V_{\sigma}(3)$
成渝城市群	0.49	0.36	0.75
关中城市群	0.77	0.39	0.85
滇中城市群	0.87	0.53	0.72
呼包鄂城市群	0.17	0.37	0.66
兰白西城市群	0.85	0.69	0.72
南北钦防城市群	0.69	0.30	0.50
黔中城市群	0.65	0.41	0.85
天山北坡城市群	0.50	0.47	0.38

从表3可看出,兰白西城市群、滇中城市群、关中城市群、黔中城市群间差距系数较大,说明这四个城市群内部中心城市与其周边中小城市之间经济发展水平的差距较大,在西部地区城市群中其差距特征最明显;而成渝城市群、南北钦防城市群、呼包鄂城市群、天山北坡城市群的城市经济发展水平差距相对较小。从理论上讲,城市群内部城市间发展差距过大并不利于城市群协调发展。首先,中心城市经济发展水平过大,会导致要素和生产活动从周边地区源源不断向中心城市聚集,剥夺了周边城市的发展机会,使中心城市和周边城市的经济发展差距进一步扩大。

二、西部地区城市群协调发展状态评价

首先梳理西部地区城市群协调发展的评价思路,然后构建评价指标体系,系统地定量评价西部地区8个城市群协调发展状态,结合西部地区城市群协调发展机理分析,进一步找出阻碍西部地区城市群协调发展的关键问题,确定影响西部地区城市群协调发展关键问题的调整方向。

(一) 西部地区城市群协调发展状态评价思路

1. 西部地区城市群协调发展状态评价标准及对象

评价标准的选择取决于评价目的。本研究针对西部地区城市群协调发展现状评价的标准涵盖了城市群协调发展中总量扩张和结构优化两方面的问题。在实际针对西部地区8个城市群协调发展程度进行评价时,基于实际存在中最优值为可信的最优值这一思想,将西部地区8个城市群在某一时间截面上的实质自由水平最高值作为总量最协调的标准。而评价城市群内部城市实质自由水平结构差距时,评价标准是基于系统协调度中子系统间差距最小即为系统最协调的思想,将城市群内部城市间使之自由水平差距为零作为结构最协调的标准。

2. 西部地区城市群协调发展状态评价内容

对西部地区城市群协调发展的评价层面主要考虑两个方面:第一,城市群内部城市能够提供给居民的整体实质自由总量水平;第二,城市群内部各个城市供给其内部居民的实质自由总量水平的结构性差距。而评价城市群内部社会人员的实质自由是否扩展可以从两大类指标上去评价,即收入的增长和可行能力的增加,称为收入及可行能力。

3. 西部地区城市群协调发展状态评价流程

西部地区城市群协调发展评价流程,如图2所示。

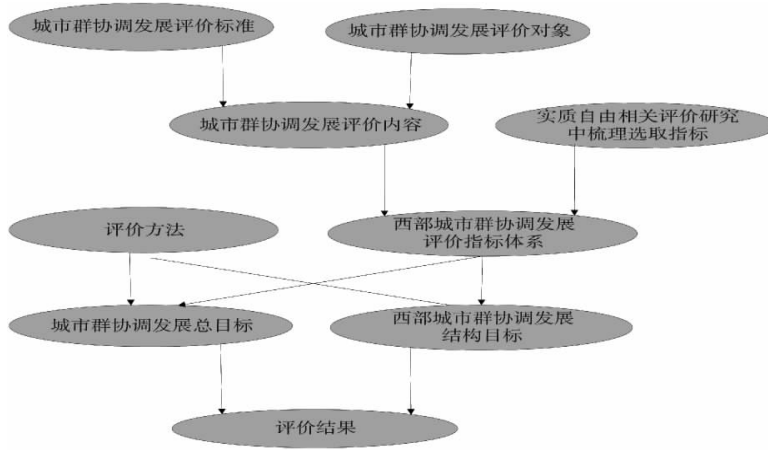


图2 西部地区城市群协调发展状态评价技术路径图

“实际收入”、“人均公共性功能活动集合”两部分展开,主要选取了22项指标,这些指标反映了城市群内部社会人员在基础设施、公共环境、教育、医疗、收入等方面公共功能活动集合指标和实际收入指标,见表4。

表4 西部地区城市群协调发展评价指标体系

	变量名	指标含义	单位
人均实际收入	X_1	人均社会消费品零售额	(元)
	X_2	职工平均工资	(元)
	X_3	人均城乡居民储蓄存款余额	(元)
人均公共性功能活动集合	X_4	全市地区人均GDP	(元)
	X_5	人均地方公共财政收入	(元)
	X_6	失业率	(%)
	X_7	人均蔬菜占有量	(千克)
	X_8	人均肉占有量	(千克)
	X_9	人均房地产开发完成投资额	(元)
	X_{10}	人均固定资产投资额	(元)
	X_{11}	地方公共财政支出占GDP比率	(%)
	X_{12}	人均地方公共财政支出	(元)
	X_{13}	人均地方教育支出	(元)
	X_{14}	人均地方科学支出	(元)
	X_{15}	每万中小学生拥有教师数	(人)
	X_{16}	万人拥有医院数	(个)
	X_{17}	万人拥有医院床位数	(张)
	X_{18}	万人拥有医生数	(人)
	X_{19}	人均公共绿地面积	(平方米)
	X_{20}	城镇生活污水处理率	(%)
	X_{21}	生活垃圾无害化处理率	(%)
	X_{22}	建成区绿化覆盖率	(%)

(二) 评价指标体系构建与方法选择

1. 评价指标体系构建

西部地区城市群协调发展评价指标体系是把能够直接或间接反映西部地区城市群协调发展的目标、内容等不同属性特征的单项指标按照相关性原则、分级原则组成的一个集合,这些指标集合能够反映西部地区城市群协调发展的目标和内容。本文构建的城市群协调发展指标体系是在理论界对自由水平评价研究的基础上进行改进和深入,具体从城市社会人员的“人均

2. 评价方法选取与评价结果分析

西部地区城市群协调发展中发展水平总量评价采用因子分析法。一般来说,评价指标之间由于各自单位及数量级的不同,需要对各个评价指标作无量纲化处理,即:

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad (2)$$

式(2)中 \bar{X}_j 、 S_j 分别为指标 X_{ij} 的样本平均值和样本标准差。无量纲化后各指标的平均值为0,标准差为1,从而消除量纲和数量级的影响。逆指标正向化:对逆指标分别取倒数,使之正向化,再对数据进行标准化处理。

本文实证分析以西部地区8个城市群为研究对象,根据构建的西部城市群协调发展评价指标体系,引用2014年统计数据进行定量和定性分析。数据来源于《中国城市统计年鉴2015》、各省份2015年统计年鉴以及2014年各地区国民经济和社会发展统计公报。

(1) 西部地区城市群协调发展总量评价

结果

①样本 KMO 检验和 Bartlett 球形检验
利用 SPSS17.0 软件对标准化后的数据进行 KMO 和 Bartlett's 检验 结果如表 5 所示:

表 5 西部地区城市数据 KMO 和 Bartlett 检验值

检验类型	结果
KMO	.751
Bartlett 球形度检验近似 χ^2	1192.451
df	231
Sig.	.000

从表 5 中可以看出 KMO 值为 0.751, 大于 0.5 表明所选指标相关性较强, 做因子分析效果会较好; Bartlett's 球形检验的 p 值为 0.000, 小于 0.05 表明各指标之间不独立, 适合做因子分析。

②确定主因子

计算各变量的方差贡献率以及累积方差贡献率 结果如表 6 所示:

表 6 累计方差贡献率

成份	初始特征值			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	7.715	35.067	35.067	5.719	25.997	25.997
2	2.779	12.632	47.699	3.048	13.856	39.853
3	1.97	8.953	56.652	2.576	11.71	51.563
4	1.49	6.774	63.425	2.136	9.71	61.273
5	1.318	5.992	69.418	1.407	6.394	67.667
6	1.129	5.131	74.548	1.189	5.402	73.069
7	1.065	4.842	79.39	1.12	5.09	78.159
8	0.835	3.796	83.187	1.106	5.028	83.187

从表 6 看出, 提取 8 个因子后, 累计贡献率达到 83.187%, 即这 8 个因子解释了原始变量所含信息的 83.187%, 对原始信息的提取比较充分。

③因子旋转及解释

为利于解释所提取因子的经济含义, 采用方差最大正交旋转法对因子进行旋转, 旋转后的因子载荷矩阵见表 7。

表 7 旋转后因子载荷矩阵

指标	因子							
	1	2	3	4	5	6	7	8
X ₁	0.452	0.83	0.111	0.037	-0.089	0.098	0.077	-0.014
X ₂	0.342	0.158	-0.038	-0.328	-0.121	-0.205	0.118	0.691
X ₃	0.64	0.016	0.143	-0.039	0.007	0.009	0.037	0.68
X ₄	0.864	0.276	0.061	-0.079	-0.031	0.232	0.087	0.027
X ₅	0.895	0.315	0.035	-0.041	0.038	0.132	0.079	-0.001
X ₆	-0.568	0.113	-0.11	0.545	0.113	0.057	0.025	0.096
X ₇	-0.06	0.014	0.899	-0.066	-0.061	0.03	0.057	0.012
X ₈	-0.065	-0.13	0.873	0.09	-0.109	0.037	0.108	0.08
X ₉	0.214	0.836	-0.043	-0.13	-0.103	0.019	0.072	0.076
X ₁₀	0.783	0.342	0.039	0.044	0.092	0.336	0.132	-0.086
X ₁₁	-0.054	-0.185	-0.044	0.859	-0.157	-0.139	-0.104	0.057
X ₁₂	0.847	0.228	0.045	0.345	-0.002	0.089	-0.031	0.059
X ₁₃	0.903	0.066	-0.072	-0.08	-0.033	-0.123	0.043	0.032
X ₁₄	0.626	0.515	-0.025	-0.185	-0.068	-0.081	-0.102	0.324
X ₁₅	0.028	0.006	0.16	0.847	0.095	-0.017	0.13	0.09
X ₁₆	0.01	0.012	-0.008	0.04	0.875	0.046	0.162	0.004
X ₁₇	0.28	0.564	0.011	0.049	0.604	-0.137	-0.151	0.069
X ₁₈	0.171	0.306	0.332	0.088	0.724	-0.001	-0.104	0.071
X ₁₉	0.134	0.012	0.015	-0.111	-0.088	0.898	-0.039	0.111
X ₂₀	0.143	0.054	0.048	0.029	0.015	-0.037	0.929	0.104
X ₂₁	0.08	0.078	0.16	0.211	-0.034	0.141	0.894	0.122
X ₂₂	0.102	0.008	0.005	0.074	0.24	0.681	0.256	0.078

根据西部地区城市群的各个原始指标作用在每一个主因子的载荷 结合各原始数据的客观情况及所反映的事实 对各主因子进行分析解释。

公因子 1 与原始变量 X_4 (全市地区人均 GDP)、 X_5 (人均地方公共财政收入)、 X_6 (失业率)、 X_{10} (人均固定资产投资额)、 X_{12} (人均地方公共财政支出)、 X_{13} (人均地方教育支出)、 X_{14} (人均地方科学支出) 相关系数绝对值较大 这些指标大都能够反映这一地区的经济发展水平 但本文认为经济发展水平的高低在某种程度上能够代表这一地区能为人们提供的经济机会的多少 经验表明经济发展水平高的城市就是大多数创业者或就业者叫好的选择 因为他们认为在这些城市能够有更多的经济机会 所以本研究把这个因子命名为经济机会因子。

公因子 2 与 X_1 (人均社会消费品零售额)、 X_9 (人均房地产开发完成投资额) 相关系数较大 房地产开发投资额能够反映城市的住房建设情况 命名为住房建设因子。

公因子 3 与 X_7 (人均蔬菜占有量)、 X_8 (人均肉类占有量) 正相关系数较大 这一组指标反映了社会人员在食品方面的可行能力 命名为食品消费因子。

公因子 4 与 X_{11} (地方公共财政支出占 GDP 总额比例)、 X_{15} (人均地方教育支出) 这两个指标相关性较大 地方财政的一般支出包括教育支出 教育支出能够反映这一地区教育投入及教育条件情况 所以将这一因子命名为教育条件因子。

公因子 5 与 X_{16} (万人拥有医院数)、 X_{17} (万人拥有医院床位数)、 X_{18} (万人拥有医生数) 相关系数较大 反映了社会人员就医选择可行能力 命名为医疗条件因子。

公因子 6 与 X_{19} (人均公共绿地面积)、 X_{22} (建成区绿化覆盖率) 相关系数较大 这组指标反映城市居民的居住环境 命名为居住环境因子。

公因子 7 与 X_{20} (城镇生活污水处理率)、 X_{21} (生活垃圾无害化处理率) 相关系数较大 这两个指标反映废物处理的能力 命名为废物处理因子。

公因子 8 与 X_2 (职工平均工资)、 X_3 (人均城乡居民储蓄存款余额) 相关系数较大 这两个指标能反映城市社会人员的收入水平 命名为收入水平因子。

④ 因子得分及样本得分

根据因子得分系数矩阵 spss 软件计算出西部地区城市群每个城市在 8 个公因子的得分 然后根据因子得分及因子方差贡献率计算出各个样本的因子综合得分。计算公式如下：

$$F = (25.997 \times F_1 + 13.856 \times F_2 + 11.71 \times F_3 + 9.71 \times F_4 + 6.394 \times F_5 + 5.402 \times F_6 + 5.09 \times F_7 + 5.028 \times F_8) \div 83.187 \quad (3)$$

其中 $F_i (i = 1, 2, \dots, 8)$ 表示第 i 个公因子得分 计算结果如表 8 所示：

表 8 各城市实质自由得分表

西部城市群	城市	实质自由得分	西部城市群	城市	实质自由得分	
成渝城市群	重庆	0.11	成渝城市群	广安市	-0.23	
	成都市	0.54		达州市	-0.3	
	自贡市	-0.2		雅安市	0.27	
	攀枝花市	0.19		巴中市	-0.19	
	泸州市	-0.36		资阳市	-0.29	
	德阳市	-0.08		都江堰市	0.31	
	绵阳市	-0.09		彭州市	0.01	
	广元市	-0.04		邛崃市	0.01	
	遂宁市	-0.2		崇州市	0.11	
	内江市	-0.29		广汉市	0.03	
	乐山市	-0.14		什邡市	0.2	
	南充市	-0.26		绵竹市	0.04	
	眉山市	-0.15		江油市	-0.01	
	宜宾市	-0.2				

表 8(续)

关中城市群	城市	实质自由得分	西部城市群	城市	实质自由得分
	西安市	0.38	兰白西城市群	兰州	-0.25
	铜川市	0.13		白银	-0.44
	宝鸡市	0.03		西宁	-0.03
	咸阳市	-0.03		定西	-0.64
	渭南市	-0.09		临夏	-0.49
	韩城	0.52	南北钦防城市群	南宁	-0.18
	华阴	-0.06		北海	-0.09
	兴平	0.24		防城港	-0.35
				钦州	-0.57
				东兴	-0.7
滇中城市群	昆明市	0.47	黔中城市群	贵阳	0.26
	曲靖市	-0.18		遵义	-0.47
	玉溪市	0.04		安顺	-0.64
	保山市	-0.16		毕节	-0.55
	昭通市	-0.44		清镇	-0.27
	丽江市	0.04		仁怀	-0.25
	楚雄	0.71		凯里	0.22
			都匀	-0.01	
呼包鄂城市群	呼和浩特	0.51	天山北坡城市群	乌鲁木齐	0.52
	包头	0.9		克拉玛依	0.73
	鄂尔多斯	1.87		昌吉	0.53

根据每个城市实质自由得分能够计算出西部地区各个城市群的实质自由总量得分,计算公式和计算结果如下:

$$\text{城市群实质自由总量得分} = \frac{\sum(\text{每个城市实质自由得分} \times \text{每个城市人口})}{\sum \text{每个城市人口}} \quad (4)$$

西部地区各城市群实质自由总量水平计算结果见表 9。

表 9

各城市群实质自由总量得分表

西部地区城市群	实质自由水平	排名
成渝城市群	-0.0291	4
关中城市群	0.1201	3
滇中城市群	-0.0451	5
呼包鄂城市群	0.9948	1
兰白西城市群	-0.3749	7
南北钦防城市群	-0.3175	6
黔中城市群	-0.3951	8
天山北坡城市群	0.5450	2

(2) 西部地区城市群协调发展结构评价结果

在掌握西部地区城市群内部各城市实质自由水平得分的基础上,采取基尼系数来考察城市群内部实质自由在各城市间分布的差距程度,计算公式如下:

$$G = [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_j - y_i| / n(n-1)] / 2\mu \quad (5)$$

式(5)中 y_i ($i=1, 2, \dots, n$) 是第 i 地区的人均实质自由(水平) μ 是城市群平均人均实质自由(水平) n 为城市群内城市个数。计算西部地区城市群内各城市间实质自由水平的差距结果见表 10。

表 10 各城市群内城市间实质自由水平差距

西部地区城市群	实质自由水平差距
成渝城市群	0.0088
关中城市群	0.0138
滇中城市群	0.0101
呼包鄂城市群	0.0029
兰白西城市群	0.0091
南北钦防城市群	0.0205
黔中城市群	0.0089
天山北坡城市群	0.00789

(三) 西部地区城市群协调发展度

根据西部地区城市群协调发展状态评价思路,对上述两方面的评价结果进行综合可以得到西部地区城市群协调度的评价结果。

$$\text{城市群协调度} = \text{总量水平} \times 50\% + \text{结构差距程度} \times 50\% \quad (6)$$

式(6)中赋予权重为50%,可以认为总量水平和结构差距对西部地区城市群协调发展有同等重要的影响。计算之前,需要将计算出来的总量水平和结构差距程度得分值进行标准化处理,以保证计算出的城市群发展协调度在0-1之间。

根据目前城市群协调发展的研究进展及经验,将城市群协调发展状态分为以下五种情形,如表11所示。根据协调度发展的计算公式,对西部地区城市群实质自由发展总量水平和结构差距程度得分值进行处理,计算得出西部地区城市群的协调发展度和协调发展状态如表12所示。

表 11 城市群协调发展等级与协调发展状态衡量标准

等级	协调发展程度	协调发展状态
I	0.8~1	优质协调
II	0.7~0.8	良好协调
III	0.6~0.7	中度协调
IV	0.5~0.6	勉强协调
V	0.4~0.5	一般失调
VI	0.3~0.4	中度失调
VII	0~0.3	严重失调

表 12 西部地区城市群协调发展程度值计算表

城市群	协调发展程度	协调发展状态
成渝城市群	0.413	一般失调
关中城市群	0.587	勉强协调
滇中城市群	0.396	中度失调
呼包鄂城市群	0.833	优质协调
兰白西城市群	0.291	严重失调
南北钦防城市群	0.376	中度失调
黔中城市群	0.265	严重失调
天山北坡城市群	0.637	中度协调

以上应用多元统计模型对城市群协调发展进行了定量分析,从城市群实质自由总量和结构差距来考察西部地区城市群的协调发展状态可知,西部地区城市发展水平不一,并且大多数协调发展水平程度较低,其中只有呼包鄂城市群发展优质协调;天山北坡城市群发展中度协调;关中城市群发展勉强协调;成渝城市群发展一般失调;滇中城市群和南北钦防城市群发展中度失调;兰白西城市群和黔中城市群发展严重失调。从结构上看,总体差距最大的是南北钦防城市群,最小的是呼包鄂城市群。

三、西部地区城市群协调发展评价结果

通过对西部地区8个城市群协调发展现状评价,分析影响西部地区各城市群协调发展的主要因子,结合城市群协调发展的内在机理分析,进一步找出阻碍西部地区城市群协调发展的关键问题。

(一) 西部地区各城市群协调发展评价结果的因子分解

首先对城市群内部城市间发展差距进行因子分解,得出对总差距贡献率比较大的因子的差距,从而分析引起差距的原因。

$$G = (\mu_1/\mu) G_1^* + \dots + (\mu_k/\mu) G_k^* \quad (7)$$

式(7)中 k 表示第 k 个实质自由因子(因分子分析得出), μ 为城市群实质自由水平值, μ_k 为来自于第 k 个实质自由因子的平均值(把这个城市群内的所有城市的这个因子得分平均), G_k 表示第 k 个实质自由因子的虚拟基尼系数,首先要将城市群内各城市的实质自由得分值进行排序,使 $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n$,则:

$$G_k^* = [\text{cov}(y_k, F(y))] / [\text{cov}(y_k, F(y_k))] \times [2\text{cov}(y_k, F(y_k)) / \mu] \quad (8)$$

式(8)中 $\text{cov}(y_k, F(y))$ 为第 k 个因子的得分值与实质自由得分排序的相关系数, $\text{cov}(y_k, F(y_k))$ 为第 k 个因子得分排序的相关系数, μ 为城市群实质自由水平值。针对西部地区各个城市群实质自由水平差距的

因子分解,发现以下几个因子对西部地区各城市群实质自由水平差距的影响都较大:第一,经济机会因子和收入水平对城市间实质自由水平的差距影响都较大;第二,教育条件因子和医疗条件因子对城市间实质自由水平差距影响较大;第三,人居环境因子对实质自由结构差距影响较大。

(二) 西部地区城市群协调发展存在的问题及影响因素

1. 西部地区城市群协调发展存在的问题

(1) 西部地区城市群协调发展实质自由总量评价的问题

从对西部地区各城市群及内部城市实质自由总量的评价结果来看,整个西部地区城市群实质自由总量最高的是呼包鄂城市群,其次是天山北坡城市群、兰白西城市群、南北钦防城市群、关中城市群、滇中城市群、黔中城市群,最后一名是成渝城市群,不难看出:从一般意义上,多数学者认为相对来看西部地区只有成渝城市群和关中城市群是真正意义上的城市群,主要原因是这两个城市群的城市密度和经济联系更为密切,从而表现出核心竞争力,这些城市群地区的社会人员也同时享受城市化带来的可行能力的扩展。但基于以自由看待发展的视角构建的西部城市群协调发展评价指标体系,评价结果显示成渝城市群和关中城市群的实质自由水平排名较后。

这样的评价结果主要源于本研究构建评价体系的侧重点与现有城市群评价研究不同,没有选用总量指标进行评价排序,而是为了侧重个人发展尽量选取人均值来考察城市群整体实质自由水平,这样取均值的结果使得发育程度较好的成渝城市群和观众城市群在最终评价上反而不如其他发育程度一般但人口密度小的城市群。但是这样的评价结果也说明了总量发展中存在的问题:我国西部地区地域广阔,伴随着城市群经济增长,大量人口向地区内部各城市不断聚集,但经济增长所带来的福祉并没有让城市群内部社会成员享受到,因此应重点关注西部地区城市群的协调发展。

(2) 西部地区城市群协调发展城市间实质自由水平差距评价问题

总的来说,西部地区城市群各城市的实质自由水平,基本表现为城市群中心城市高,而边缘城市低;地级城市高,县级城市低。针对西部地区各个城市群实质自由水平差距的因子分解,发现以下几个因子对西部地区各城市群实质自由水平差距的影响较大:

第一,经济机会因子和收入水平因子对城市间实质自由水平差距影响较大,西部地区各城市群内部城市间的人均收入水平和人均经济机会相差太大。第二,教育条件因子和医疗条件因子对城市间实质自由水平差距影响较大。西部地区城市群内部人口高度集聚于中心城市,随着城市化进程的加快,外来进城务工人员增多,本地的教育和医疗需求增大,城市间的人均医疗条件差距扩大造成了对人均实质自由差距的影响。第三,人居环境因子对实质自由水平结构差距影响较大。随着西部地区城市化进程加快,西部地区的各城市群内部大中小城市间的环境污染治理和人均居住环境的差距很大。

2. 影响西部地区城市群协调发展的重要因素

影响西部地区城市群协调发展程度的表现有:第一,整个城市群公共服务供给水平低;第二,整个城市群内部公共服务供给水平在城市间的差距大。

影响城市群内部实际收入增长及分布的因素主要是城市间产业梯度转移、城市群内部要素流动性和城市间税收竞争:产业能顺利在城市间梯度转移必然带来产业升级,进而促进城市群整体经济增长,但由于产业间的利润率差别较大,而且产业是地方财政的主要来源,因而城市群内部各城市并不都愿意高获益产业,不同城市间可能会产生地方保护,引发各种“要素大战”;城市间的税收竞争会减少社会人员的实际收入。

影响城市群内部人均公共性功能活动集合扩展及分布的因素主要是城市政府发展偏好、城市政府提供公共服务的效率和城市间税收竞争:城市政府发展偏好如果更倾向于提供教育、住房、卫生等基本公共服务而不是倾向于支出更多的发展性财政支出,那么会扩展城市群整体的人均公共性功能活动集合,城市政府提供的公共服务的效率越高城市群整体的人均公共性功能活动集合扩展越多,城市间税收影响到每个城市能提供的公共性功能活动集合的大小,而在城市群协调发展的内在机理研究中明确了中心城市与边缘城市间税收差距会先增大后减小,这样使得每个城市人均公共性功能活动集合间的差距也会先增大后减小。

归纳起来,城市群内部公共性功能活动集合扩展及分布问题较为独立,而城市群内部实际收入增长及

分布问题虽然独立,但是其影响因素较多,所以将该问题进一步分为三个不同的问题分析,即城市群内部生产要素流动性、城市群内部空间结构和城市群内部知识溢出问题。

四、西部地区城市群协调发展未来调整方向

将影响西部地区城市群协调发展的重要问题,即城市群内部生产要素流动性,城市群,内部空间结构和城市群内部知识溢出问题以及城市群内部公共服务水平提高及空间差异等问题分别就协调发展未来调整方向进行分析。

(一) 西部地区城市群内部要素流动性调整方向

随着经济的发展,西部地区城市群城市与城市之间的经济联系必然加强,如果所有城市在竞争与合作的过程中均能有效的吸纳外部要素,并把外部要素的吸纳与本城市要素的培育结合起来,从而完善本城市的要素结构,促进产业空间分布合理化,产业结构的高级化,在这种情况下,必然会促进城市群协调发展,使城市群总体效率超过各城市配置效率之和。

分析表明,西部地区城市群内部要素的流动性越强,城市间贸易自由度越大,城市群内部经济活动不断自我强化的空间聚集,要素能在整个城市群范围内达到优化配置,对城市群总体经济增长率有促进作用。以下提出西部地区城市群内部要素流动性调整方向实现思路:

一是进一步深化市场改革,增强城市群内部产品市场上产品价格与市场形成的比例,减少城市间贸易保护程度,削弱对进入本城市的外地产品设置障;二是增强城市群内部要素市场化进程,增加城市间金融业的市场竞争、信贷资金分配的市场化,大力引进外商直接投资,增强城市间劳动力流动性,增强技术成果市场化进程;三是增强城市群内部市场中介组织及法律制度环境发育程度,鼓励城市群内部市场中介组织的发育,保护生产者合法权益和知识产权,保护消费者权;四是增强城市群内部的交通运输,仓储及通信业的人均增加值,提高西部地区八个城市群内部基础设施发展水平。

(二) 西部地区城市群内部空间结构调整方向

根据分析,为了促进西部地区城市群中心城市向边缘城市的知识溢出,西部地区城市群的空间结构不能出现层级断层,从分形视角分别分析西部地区城市群空间结构分形维数的调整方向。大量研究从理论上阐明了当城市群帕累托指数 $a = 1$ 时,是城市群内部规模等级结构最优分形的表现;帕累托指数接近于 1 时,城市群系统形态良好。通过实证研究表明,发达国家的帕累托指数多趋近于 1,或在 $a = 1$ 上下波动,并且世界范围内的帕累托指数也近似为 1,所以西部地区城市群内部帕累托指数的调整方向是向 1 逼近。

(三) 西部地区城市群内部区域知识溢出调整方向

由于知识生产规模收益递增的特征,会导致城市知识创新具有马太效应,使得西部地区城市群内部边缘城市的学习机会以及学习利益容易被忽略,会强化西部地区城市群内部学习的分层排斥现象,拉大城市间发展差距,并且“建立和谐社会”和“五个统筹”的重要论述都强调城市群协调发展中必须扭转城市间的知识生产和分配的差异,防止信息时代数字鸿沟的进一步加大,以维护城市群发展公正,文中利用变形本地溢出模型系统分析产业集聚、公共知识溢出和区系发展差距,得到:

$$D = \frac{\rho(s_k - 1/2)}{L^\omega [s_n + \lambda(1 - s_n)] + \rho} \quad (9)$$

式(9)中 D 是描述城市群内部城市间发展差距的指标, s_k 表示中心城市所占整个城市群资本禀赋的份额, s_n 表示中心城市企业数量所占整个城市群企业数量的份额。 ρ 为资本未来收益的折现率。 $(\rho > 0)$ λ 反映公共知识在城市间空间溢出的难易程度,假设城市间的知识溢出仅限于公共知识 $\lambda \in [0, 1]$ λ 越小表示城市间溢出的障碍越大, L^ω 表示城市群内部所有劳动力禀赋。由上述研究结论可知城市间发展差距(D)随着城市间公共知识溢出强度 λ 提高而缩小,而随着城市间资本存量差距扩大而扩大。

因此为了促进西部地区城市群协调发展,需要在西部地区各城市群内部引入知识区域管理,使得城市群内部城市间知识溢出强度增大。为了促进西部地区城市群协调发展,需要加强城市群内部中心城市向边缘城市的知识溢出强度 λ 。

(四) 西部地区城市群内部公共服务水平提高及空间差异调整方向

根据西部地区城市群协调发展的内涵界定和现状评价结果,为了促进西部地区城市群协调发展,必须不断提高各城市群内部公共服务水平,并且不断缩小西部地区各城市群内部城市间公共服务水平差距。特别是在西部地区各城市群内部的教育水平、医疗服务水平、公共绿地空间及环境和公共交通设施等方面的城市间差距尤其大,需要在未来的发展中重点关注。

[参考文献]

- [1] 李文龙. “一带一路”背景下内蒙古文化产业全球化发展策略研究[J]. 财经理论研究 2017 (4): 9 - 15.
- [2] 林博亮. 中西部城市群一体化发展战略研究——以广西北部钦防同城化为例[D]. 湖北: 武汉大学 2014.
- [3] 于肖肖. 川渝城市群环境与经济协调发展研究[D]. 北京: 北京工业大学 2015.
- [4] 薛源. 成渝城市群产业结构演进与城镇化协调发展研究[D]. 重庆: 西南大学 2016.
- [5] 方创琳. 中国城市群形成发育的新格局及新趋向[J]. 地理科学 2011 (9): 99 - 102.
- [6] 方创琳, 宋吉涛, 蔺雪芹, 等. 中国城市群可持续发展理论与实践[M]. 北京: 科学出版社 2010. 9 - 16.
- [7] 方创琳. 区域发展战略论[M]. 北京: 科学出版社 2002. 20.
- [8] Mayor M, López A J. Spatial shift - share analysis versus spatial filtering: an application to Spanish employment data[J]. Empirical Economics 2008 (34): 123 - 142.
- [9] 陈群元, 喻定权. 中国城市群的协调机制与对策[J]. 现代城市研究 2011 (3): 79 - 82.
- [10] 吴志军. 长江中游城市群协调发展及合作路径[J]. 经济地理 2015 (3): 60 - 65.
- [11] 肖晓玲. 成渝城市群产业协同考察[J]. 现代经济信息 2015 (8): 449 - 450.
- [12] 陈玉光. 国际经验与我国大城市空间的科学扩展[J]. 江淮论坛 2016 (1): 51.
- [13] 颜姜慧. 城市群协同发展的博弈论分析[J]. 工业技术经济 2017 (4): 26 - 32.

[责任编辑: 张晓娟]

An Analysis of the Evaluation of Coordinated Development of Urban Agglomeration in Western Region and Its Realization Mechanism

HE Yu - xi¹, SI Qin²

(1. School of Accounting, Inner Mongolia University of Finance and Economics, Hohhot 010070, China; 2. School of Statistics and Mathematics, Inner Mongolia University of Finance and Economics, Hohhot 010070, China)

Abstract: Development of the west regions is a national strategy, and the western urban agglomeration is the important fulcrum of the national “the Belt and Road” construction. However, most urban agglomerations in the western region have a low level of coordinated development. This article takes eight urban agglomerations in western China as the research object, and quantitatively evaluates the coordinated development of urban agglomerations in the western region from the perspective of new research. Through the evaluation of the status quo of coordinated development of eight western urban agglomerations, the article breaks down the main factors affecting the coordinated development of urban agglomeration in western region, and based on the analysis of the internal mechanism of it to find out the four key problems that hinder the coordinated development of urban agglomeration in the western region. They are the problems of the expansion and distribution of the per capita public activity activities in the urban agglomeration, the flow of internal factors of production in the urban agglomeration, the spatial structure of the urban agglomeration and the internal knowledge spillovers in the urban agglomeration. Finally, according to the goal of coordinated development of the urban agglomerations, determine the adjustment of the key issues affecting the coordinated development of urban agglomerations in the western region and the realization mechanism.

Key words: western China; urban agglomeration; coordinated development; realization mechanism