

# 1979—2014 年广东省经济重心演变特征分析

白雪<sup>a</sup>, 范大良<sup>b</sup>, 尹攀顶<sup>a</sup>

(北京师范大学珠海分校 a. 不动产学院; b. 特许经营学院, 广东 珠海 519087)

**摘要:** 改革开放之后广东省经济社会迅猛发展,但省内各区域之间经济发展失衡问题较为突出。运用经济重心分析模型,计算改革开放后广东省各年的经济重心坐标及其移动方向和移动距离,并从改革开放政策差异、相对经济发展速度、固定资产投资差异、产业重心演变4个方面探讨经济重心的驱动因子。研究结果表明,改革开放以来广东省经济重心整体往东南方向迁移,但存在一定的曲折和波动。从其年际演变轨迹看,近10年已经趋向缓和,说明广东区域经济发展格局趋于稳定。建议未来以珠三角地区发展带动东西北三地发展,加大对东西北三地产业升级支持及固定资产投资,整合东西北三地的优势资源,塑造新的经济增长极。

**关键词:** 经济重心; 产业重心; 区域差距; 广东省

**中图分类号:** F127

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1003-2363(2015)03-0017-06

## 0 引言

目前,广东省已成为中国经济总量最大、最具活力的地区之一,但广东省内部区域经济发展不平衡问题较为突出。珠三角地区得益于得天独厚的区位条件和早期的政策偏向,率先快速发展,而东西两翼和粤北山区的经济社会发展程度远落后于珠三角地区。本研究引入重心计算模型,采用改革开放以来广东省各地级市的经济社会发展数据,计算广东省历年经济重心的空间坐标,并探讨其动态演变轨迹,分析导致区域经济差距的深层次原因。

经济重心计算模型最早由美国学者弗·沃尔克于1874年提出的<sup>[1]</sup>,而后美国学者运用该模型研究了西部大开发与阳光地带崛起引起美国人口重心的动态变化过程。此后,越来越多的学者运用该模型来研究各国或区域的经济均衡发展问题。

从20世纪70年代末开始,中国学者尝试使用重心模型来研究区域经济社会问题,最早在中国运用这一方法的是樊杰,其和陶普曼运用该方法研究改革开放以来中国农村工业重心的演变轨迹<sup>[2]</sup>。周民良对中国经济重心、地区差距与协调发展之间的关系进行实证研究,指出中国经济重心整体向南移动,南北区域差距呈不断扩大趋势<sup>[3]</sup>。乔家君等研究了近50年来中国经济重心的移动路径,得出中国经济重心总移动趋势由北向南<sup>[4]</sup>。秦振霞等分析了河南省1987—2006年人口重心与经济重心的演变,指出该省东部和西部人口分布不平衡程度较大,经济发展北部优于南部<sup>[5]</sup>。丁焕峰等研究

了建国以来广东省人口重心与就业重心的演变轨迹,并探讨其动态演化的内在驱动因子<sup>[6]</sup>。王彬等研究了改革开放以来福建省经济重心格局的演变过程及空间差异,指出福建经济的不平衡性在加剧<sup>[7]</sup>。李鹏等分析了2000年以来西部地区经济重心的变动情况,指出西部地区经济增长速度差异主要源于各省第二产业竞争力的差异<sup>[8]</sup>。除经济重心外,还有一些文献单独研究其他重心,如人口重心、环境污染重心、耕地重心、运输重心、旅游重心、生产重心等。刘德钦等应用人口重心方法分析了中国人口空间分布的特征和内在联系<sup>[9]</sup>。刘娟通过对1964—2004年人口重心的计算,得到福建省40年来人口重心变化趋势,提出该省人口分布一直处在不平衡状态<sup>[10]</sup>。王桂新等使用常住人口计算人口迁移重心和人口重心,研究了中国改革开放以来不同时期的省际人口迁移重心和演化轨迹<sup>[11]</sup>。黄建山等利用重心路径几何图示分析法,计算了1989—2003年陕西省社会经济重心与环境污染重心的演变路径,阐述了两者的动态变化及空间联系<sup>[12]</sup>。杨磊等计算了2000—2009年各省工业废水、废气和固体废弃物的排放量和污染治理投资额等重心和演变路径,从移动方向、移动距离和相互关系方面分析环境污染重心和治理投资重心的动态变化<sup>[13]</sup>。杨建仓等在分析了建国以来小麦生产的心演变路径及偏移基础上,为小麦产业结构的持续优化和调整提出了建议<sup>[14]</sup>。李强等利用1978—2005年铁路运输数据,从客运量、客运周转量、货运量和货运周转量等方面对中国铁路运输重心的空间变化进行了测定和分析<sup>[15]</sup>。万三敏等对中部六省的国际游客人数、国际旅游收入、国内游客人数、国内旅游收入4项旅游指标的重心转移情况深入探讨,提出了对旅游合作的启示<sup>[16]</sup>。陈颇采用2002—2009年中国各地区体育用品制造业及分支行业的资产总计数据,推算出行业重心的空间演变轨迹,阐述该行业重心的动态变化及空间联系<sup>[17]</sup>。

收稿日期: 2013-08-07; 修回日期: 2015-04-03

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41401170)

作者简介: 白雪(1981-),女,辽宁抚顺市人,副教授,博士,主要从事区域经济研究,(E-mail)baixue0329@163.com。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

广东省目前共有 21 个地级市,根据区位及经济发展程度的不同,分为珠三角、东翼、西翼和粤北山区 4 个区域。其中,珠三角含广州、深圳、珠海、佛山、江门、东莞、中山、惠州和肇庆;东翼含汕头、汕尾、潮州和揭阳;西翼含湛江、茂名和阳江;粤北山区指韶关、河源、梅州、清远和云浮。

研究所需数据包括广东省各个地级市的属性数据和空间数据。属性数据中的 1979—2013 年国内生产总值(GDP)、产业产值、区域固定资产投资额等数据来源于《广东省统计年鉴》(1980—2014)和《中国城市统计年鉴》(1980—2014),2014 年各市经济数据来源于各市《2014 年国民经济和社会发展统计公报》。以广东各地级市 GDP 为指标来计算经济重心坐标,以三大产业产值数据计算产业重心坐标。由于行政区划调整的原因,1988 年前广东省共辖 14 个市,其中包含现在海南省的海口市和三亚市,1988 年以后设海南省,直到 1992 年广东省 21 个地级市才正式确立并沿用至今。为统一口径,在计算过程中对数据进行略微修正和调整。空间数据全部来源于国家基础地理信息系统 1:400 万数据库,含广东省各地级市行政区划图和各地级市地理中心的经纬度坐标。

1.2 经济重心模型

经济重心是指区域空间中经济力量能够维持均衡的点。根据物理学的区域重心模型:假设某一区域由  $n$  个次级区域构成,那么该区域某种属性的重心计算方法为:

$$X = \sum_{i=1}^n M_i X_i / \sum_{i=1}^n M_i \quad。$$
$$Y = \sum_{i=1}^n M_i Y_i / \sum_{i=1}^n M_i \quad。$$

式中: $X, Y$  分别表示所研究区域某种属性重心所在地理位置的经度值和纬度值; $X_i, Y_i$  分别表示第  $i$  个次级区域的经度值和纬度值,通常选用其行政中心或地理中心的坐标来表示; $M_i$  表示第  $i$  个次级区域的某种属性值,如经济、产业、人口等。

某种属性重心在不同年际间空间移动方向确定的计算公式为:

$$\theta_{s-k} = \frac{n\pi}{2} + \arctg(\frac{Y_s - Y_k}{X_s - X_k}) \quad, (n = 0, 1, 2) \quad。$$

不同年际间区域重心空间移动距离的计算公式为:

$$D_{s-k} = C \times [(Y_s - Y_k)^2 + (X_s - X_k)^2]^{0.5} \quad。$$

式中: $s, k$  分别表示 2 个不同年份; $(X_s, Y_s), (X_k, Y_k)$  分别表示第  $s$  年和第  $k$  年区域重心所在地理位置的经度值和纬度值; $\theta_{s-k}$  表示重心年际移动的角度; $D_{s-k}$  表示 2 个不同年际间重心移动的距离; $C$  为常数,取 111.111,是把地理坐标单位  $1^\circ$  转换为平面距离(km)的系数。

2 经济重心测度与移动轨迹分析

2.1 经济重心的测度

以广东省各地级市为基本统计单元,取  $X_i, Y_i$  为各地级市地理中心的经度值和纬度值, $M_i$  为各地级市历年 GDP 数值,利用重心公式计算经济重心的空间位置及移动方向和距离(表 1),同时绘制经济重心演变轨迹图(图 1)及经济重心与地理重心对比图(图 2)。

表 1 1979—2014 年广东省经济重心坐标及其移动方向与移动距离

Tab. 1 Economic gravity center and its moving direction and distance of Guangdong Province during 1979—2014

年份	重心空间位置/(°)		移动方向	移动距离/km	年份	重心空间位置/(°)		移动方向	移动距离/km
	经度	纬度				经度	纬度		
1979	113.400	22.996	—	—	1997	113.530	22.892	东北	3.164
1980	113.376	22.987	西南	2.879	1998	113.559	22.896	东北	3.209
1981	113.389	22.982	东南	1.524	1999	113.562	22.898	东北	0.460
1982	113.373	22.968	西南	2.365	2000	113.598	22.894	东南	3.996
1983	113.347	22.967	西南	2.860	2001	113.554	22.904	西北	5.037
1984	113.381	22.961	东南	3.836	2002	113.542	22.897	西南	1.523
1985	113.421	22.958	东南	4.435	2003	113.572	22.886	东南	3.571
1986	113.394	22.941	西南	3.542	2004	113.593	22.894	东北	2.443
1987	113.561	22.982	东南	1.971	2005	113.558	22.887	西南	3.975
1988	113.513	22.951	西南	1.048	2006	113.547	22.888	西北	1.202
1989	113.475	22.937	东南	1.551	2007	113.550	22.894	东北	0.710
1990	113.513	22.915	东南	1.512	2008	113.545	22.895	西北	0.504
1991	113.428	22.921	西北	7.212	2009	113.547	22.900	东北	0.597
1992	113.444	22.893	西南	5.184	2010	113.538	22.903	西北	0.994
1993	113.452	22.899	东北	0.999	2011	113.537	22.892	西南	1.149
1994	113.480	22.892	东南	3.200	2012	113.540	22.887	东南	0.681
1995	113.484	22.890	东南	0.567	2013	113.544	22.888	东北	0.442
1996	113.502	22.890	东北	1.922	2014	113.548	22.887	东南	0.004

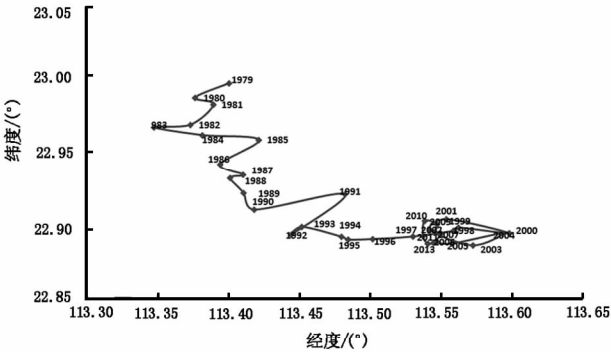


图1 1979—2014 年广东省经济重心空间动态演变轨迹

Fig.1 The economic gravity centre space dynamic evolution of Guangdong Province during 1979—2014



图2 广东省经济重心与地理重心对比图

Fig.2 The comparison of economic gravity center and the geographical gravity center in Guangdong Province

由图2可知,广东省经济重心一直位于东经 $113^{\circ}20'49''\sim113^{\circ}35'52''$ 和北纬 $22^{\circ}59'47''\sim22^{\circ}53'10''$ 之间,集中分布在广州番禺区、东莞沙田镇、洪梅镇以及珠江出海口的交汇处。改革开放后,相对于广东省地理重心( $113^{\circ}10'E,23^{\circ}30'N$ ),经济重心一直位于地理重心的东南部,且移动趋势与地理重心越来越偏离,说明区域经济发展不平衡化的态势在加剧,这种不平衡性是长期社会经济发展过程累积的结果,同时也意味着广东省区域经济发展不平衡的问题将长期存在。

2.2 移动轨迹分析

(1)改革开放以来广东省经济重心整体上往东南方向迁移。在共35次移动中,12次向东南,9次向西南,偏南共移动了21次,频率较高,占到60.0%。由北向南实际偏移了 $6'37''$ ,移动距离为12.252 km(直线),年均移动0.360 km;由西向东实际偏移了 $15'03''$ ,移动距离为27.870 km(直线),年均移动0.819 km。东西移动距离比南北移动距离大,说明东西方向经济的演变比南北激烈。

(2)经济重心整体向东南移动,中间存在一定的曲折和波动。1979—1992年整体往南移,1983—1985年间大幅度往东移,1991年急剧向东北移,1992年又快速往西南回移,1993—2000年往东移动的趋势明显,进入21世纪以后则在各个方向上都有波动,这说明个别年份由

偶发因素导致的小幅波动在所难免。

(3)前期移动比较剧烈,后期移动较为平缓。1979—1992年经济重心整体向东南方向移动,期间年际移动速度快,年均移动距离达到4.989 km;1993—2000年,南北差距拉大的势头基本得到遏制,整体趋势向东移,期间移动速度变慢,年均移动距离为2.189 km;2001—2014年,重心演变的路径呈不规则状,东西南北各个方向均有移动,但移动变得更加缓慢,年均移动距离为1.631 km。这说明广东省经济重心移动程度由剧烈转为缓和,区域差距扩大的矛盾得到一定程度缓解。

(4)经度方向上重心整体由西向东移。2000年之前移动跨度大,移动速度快,之后则逐渐走向缓和,在1983—1985,1990—1991,1993—2000年间出现3个经济重心快速向东转移的时期;在2000年以后,经济重心在东西方向上均有移动,移动幅度小。纬度方向上重心整体由北向南移,1992年之前南北移动较为激烈,之后基本稳定在一个较小的纬度范围内波动,南北经济发展相对较为平稳,其中2005—2010年重心小幅北移,说明这段时间粤北山区经济正在悄悄崛起。

(5)改革开放前广东省经济差异主要体现在北重南轻,西大东小。经过几十年的快速发展演变为南重北轻,东大西小。2000年后重心演变整体往西、北方向,但由于东部和南部的经济基础和比重大,短时间内难以改变,广东省经济整体格局比较稳定。

3 经济重心移动的驱动因子分析

3.1 改革开放政策差异

中央和地方政府政策对区域经济发展起重要的作用,牵引经济重心转移。广东省南部的深圳市和珠海市毗邻港澳,东部的汕头市拥有众多海外华侨,得益于优越的区位条件,改革开放前期首先在三地实施经济特区政策,三地经济率先得到发展,拉动经济重心往东南偏移。1984年南部的广州市和西南部的湛江市成为第一批沿海开放城市,经济得到飞速发展,广、深、珠、湛四市一起拉动经济重心向南移动。1985年中央将整个珠江三角洲辟为沿海经济开放区,珠三角整体经济得到快速发展,进一步拉动经济重心向东南方向偏移。1992年邓小平南巡解决了意识形态和政策等问题,为广东省经济社会发展注入了强大的镇心剂。1992—2000年间珠三角地区经济发展迅猛,特别是位于珠三角东部的深圳、东莞、惠州等市更是飞速发展,因此,这段期间广东省经济重心整体呈现东移趋势。2000年以后,特别是“十六大”以来,广东省制定一系列的区域协调发展政策,珠三角地区对欠发达的粤西北地区进行对口帮扶。“十七大”后广东实施“腾笼换鸟双转移”战略,资源向落后地区倾斜,区域经济差距扩大的势头得到一定程度遏制,这期间经济重心移动变慢。

3.2 相对经济发展速度差异

为进一步说明广东省经济重心的整体移动趋势,引入“相对经济发展速度”(G)指标,计算公式为:

$$G = \frac{g_{i2014}/G_{2014}}{g_{i1979}/G_{1979}}。$$

式中:  $g_{i2014}$  为第  $i$  个城市 2014 年 GDP 值;  $G_{2014}$  为全省 2014 年 GDP 值;  $g_{i1979}$  为第  $i$  个城市 1979 年 GDP 值;  $G_{1979}$  为全省 1979 年 GDP 值。

相对经济发展速度大于 1 的 6 个城市全部位于珠三角地区,其 9 个城市的平均相对经济发展速度为 3.809 5,遥遥领先于东西两翼的 0.530 0 和 0.581 9,而粤北山区仅为 0.347 8。特别是位于东南的深圳,更以 23.194 6 的惊人相对速度快速发展,珠三角地区牵引广东省经济重心整体上向东南方向移动(表 2)。

表 2 1979—2014 年广东省各地级市的相对经济发展速度  
Tab.2 The relative economic development speed of all cities at prefectural level of Guangdong Province during 1979—2014

区域	城市	相对发展速度
珠三角地区	广州	0.975 5
	深圳	23.194 6
	珠海	2.529 6
	佛山	1.534 9
	江门	0.364 2
	东莞	2.527 5
	中山	1.326 0
	惠州	1.257 6
西翼	肇庆	0.575 9
	湛江	0.483 1
	茂名	0.480 0
东翼	阳江	0.782 7
	汕头	0.516 3
	汕尾	0.456 0
	潮州	0.498 0
	揭阳	0.649 7
粤北	韶关	0.290 0
	河源	0.405 3
	梅州	0.289 8
	清远	0.431 8
	云浮	0.322 0

3.3 区域固定资产投资差异

珠三角地区固定资产投资额以年均 24.4% 速度领跑全省,占全省的比例从 47.7% 增加到 70.2%;东翼则以 20.8% 年均增长速度位居第二,固定资产投资的大幅增长带来经济的快速发展,整体上拉动经济重心向东南方向迁移。1979—1992 年,珠三角地区固定资产投资额以年均 34.1% 的速度遥遥领先,牵引经济重心快速向南偏移;1993—2000 年全省固定资产投资增速总体较慢,

但珠三角与东翼合计占全省的 84.2%,且东翼以年均 17.2% 的速度领跑全省,这段期间经济重心整体往东偏移明显;进入 21 世纪以后,珠三角地区固定资产投资总量仍然很大,但增速为四地之末,导致其占比相对于 1993—2000 年下降了 0.3%,而东西北三地的固定资产投资增速加快,说明三地的经济都在加快发展步伐,但因经济总量仍然较低以至于经济重心移动没有明显变化。值得注意的是,2001 年后粤北山区以平均 22.0% 的固定资产投资速度位居全省第一,其总量占比也达到 10.6%,拉动经济重心在 2005—2010 年间小幅往北移动,证明粤北区域经济在悄然崛起(表 3)。

3.4 产业重心演变差异

取  $M_i$  为广东省各地级市 1979—2014 年间第一、二、三产业的增加值,利用重心计算公式,得出三大产业重心的空间坐标,绘制产业重心与经济重心演变轨迹(图 3)。第二、第三产业所占经济总量比例由 68.2% 上升到 95.1%,且大多数年份都在增长,对经济发展起着主导作用。图 3 显示,第二产业重心的移动轨迹、速度、方向与经济重心基本吻合,整体上都向东南方向迁移;第三产业重心相对于第二产业重心有一定的偏移,整体向南移动,除在某些年际间有些偏颇外,大多数年份与经济重心的移动轨迹朝着同一方向收敛,而且后期与经济重心高度相似;第一产业重心往西南方向移动,由于其所占经济比例呈不断下降趋势,2014 年仅为 4.9%,对经济重心移动的影响日渐式微。由此可见,第二、第三产业基本上主导经济重心的迁移,两者的合力拉动经济重心向东南方向移动(表 4)。

4 区域经济均衡发展的政策建议

1979—2014 年广东省经济重心一直位于地理重心的东南部,且移动趋势与地理重心越来越偏离,说明区域经济发展不平衡化的态势在加剧,这种不平衡性是长期社会经济发展过程累积的结果。为促进区域经济的协调发展,加快东西两翼和粤北山区的发展进程,提出以下建议。

4.1 以珠三角地区发展带动东西北三地发展

广东省经济重心的位置表明,珠三角地区经济发展处于绝对优势的地位,该地区的区位条件、地理环境、经济基础以及发展政策等决定广东省经济重心会长期偏向于该区域,因此未来的发展思路还应优先巩固珠三角地区的高质量发展。首先,珠三角地区迅猛发展能够增强广东省整体经济实力,参与更大范围区域与国际竞争,进而辐射和带动周边地区发展;其次,珠三角地区产业的调整与升级能促进劳动力密集型等产业转移到东西两翼和粤北山区,增加当地的投资与消费,带动其经济社会发展;再次,珠三角地区继续做大做强,增加经济总量,广东省才能给予东西北三地一系列财政税收优

表 3 1979—2014 年各区域固定资产投资额的平均比例和增长速度 %

地区	年均增长速度	占全省比例		不同年际所占全省的平均比例			不同年际的平均增长速度		
		1979 年	2014 年	1979—1992 年	1993—2000 年	2001—2014 年	1979—1992 年	1993—2000 年	2001—2014 年
珠三角	24.4	47.7	70.2	66.7	76.0	75.7	34.1	14.5	16.9
东翼	20.8	15.8	10.2	11.5	8.2	7.7	20.3	17.2	20.7
西翼	19.5	17.2	9.0	9.9	8.1	6.0	19.8	10.6	18.3
粤北	20.3	19.3	10.6	11.9	7.7	10.6	21.1	10.3	22.0

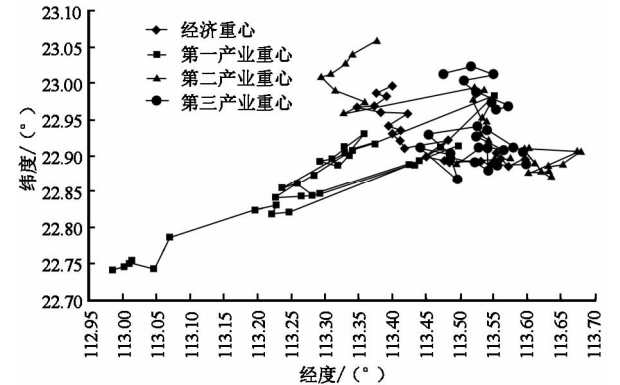


图 3 三大产业重心与经济重心的轨迹对比  
Fig.3 The industrial gravity center and economic gravity center

表 4 三大产业在不同年份占广东省 GDP 的比例 %  
Tab.4 The proportion of GDP of the three major industries in different years

产业	1979 年	1985 年	1992 年	2000 年	2006 年	2014 年
第一产业	31.8	31.1	20.3	9.2	5.9	4.9
第二产业	24.4	28.1	33.8	46.5	51.3	47.3
第三产业	43.8	40.8	45.9	44.3	42.8	47.8

惠和项目投资落户的支持。因此,积极促进珠三角地区产业转型升级,大力发展高端制造业、现代服务业和战略性新兴产业,将其建成国际上有竞争力的特大城市群,增强对广东省其他地区的辐射带动能力,实现资源合理共享,促进各区域之间良性互动。

4.2 推进东西北三地产业转移与产业升级

若要实现区域均衡发展,经济重心和地理重心应逐渐趋于靠拢,这就需要东西北地区加快经济发展速度。通过促进产业转移和产业升级,加快东西北三地的工业化和城镇化进程,进而实现三地经济社会的跨越式发展。一方面,广东省要继续深入推进“腾笼换鸟双转移”政策,有计划、有组织地将珠三角地区劳动密集型产业转移到东西北三地。合理调整区域协调发展规划,转变原来的对口帮扶政策,把过去的直接“输血”功能转变为内在的自身“造血”功能,增强东西北三地经济的内生活力。另一方面,要根据地方实际情况,支持各地主导产业和特色产业发展,东翼着重打造广东“东大门”,除了传统的工艺玩具、音像制品、纺织服装、食品、陶瓷外,还

要积极培育化工、机械、电子、医药等产业,拉动经济快速发展;西翼除鼓励发展现代农业、石化、钢铁、港口加工贸易外,充分利用丰富的海洋资源,促进“蓝色经济”崛起;粤北山区主要以山地为主,林木、矿产、旅游资源丰富,大力发展现代林业、矿产业和具有地方特色的旅游观光业。

4.3 加大东西北三地的固定资产投资

固定资产投资是拉动经济发展速度导致经济重心转移的主要力量。着力推进东西北三地的基础设施建设,改善投资环境,不断完善产业转移和升级所需的相关配套设施,吸引更多的外来投资入驻当地。积极实施“大项目带动”战略,给予三地更多的项目支持与资金扶持。地方政府要积极引导央企、地方国企和有规模的民企等大资本的进入,实现跨越式发展。与此同时,要“抓大不放小”,积极促进并扶持当地中小企业的发展,增强地方经济活力。一方面要降低当地企业的注册门槛,提高中小企业的生存与发展能力,解决其融资困难的问题;另一方面要打破财政的不平衡性,改变“资金向上流,事权向下流”局面,给予更自由的财税优惠权,给予当地企业更多的财政支持和税收优惠。同时进一步扩大对外开放,特别是东翼的潮汕地区,是近代以来著名的侨乡,拥有大量的海外侨胞,大力鼓励和支持侨胞回乡投资建设,促进地区发展。

4.4 整合优势资源,塑造新的经济增长极

若要实现均衡发展,就要敢于打破地区行政区划的界限,充分发挥后发优势,对东西北三地的优势资源、优势产业、城镇发展进行区域整合,大力推进区域一体化进程,推动三地中心城镇群的建设,培育新的经济增长极。东翼要以汕头为核心,揭阳、潮州为两翼,推进区域经济一体化,打造粤东城镇群,做大做强,提高经济社会效率。西翼以湛江为核心,阳江、茂名为桥头,加快区域经济一体化,强化产业分工与合作,形成分工明确的粤西城镇体系。与粤东、粤西不同,粤北山区地域广袤,资源丰富,只能依托韶关、河源、梅州、清远、云浮五市及其下属县乡,因地制宜地打造各自的城镇群落,实行多极推动,多点联动。深化“泛珠三角”的合作,推动东西北三区与毗邻的福建、江西、海南、广西、湖南等省的经济融合,积极搭建广东省与周边省份经济交流的平台,实现全面高速协调发展,促进广东省经济重心均衡演变。

参考文献:

- [1] Amos O M. Unbalanced Regional Growth and Regional Income Inequality in the Latter Stages of Development[J]. Regional Science and Urban Economics, 1988, 18 (4): 549 – 566.
- [2] 樊杰,陶普曼. 中国农村工业化的经济分析及省际发展水平差异[J]. 地理学报,1996,51(5):398 – 407.
- [3] 周民良. 经济重心、区域差距与协调发展[J]. 中国社会科学,2000,20(2):42 – 53.
- [4] 乔家君,李小建. 近 50 年来中国经济重心移动路径分析[J]. 地域研究与开发,2005,24(1):12 – 16.
- [5] 秦振霞,李含琳,苏朝阳. 河南省 1987—2006 年人口重心与经济重心的空间演变及对比分析[J]. 农业现代化研究,2009,30(1):16 – 19.
- [6] 丁焕峰,李佩仪. 建国以来广东省人口重心与就业重心演变轨迹分析[J]. 工业技术经济,2009,28(4):79 – 84.
- [7] 王彬,王宜强. 改革开放以来福建省经济重心格局演变及其空间差异[J]. 地理研究,2011,30(10):1882 – 1890.
- [8] 李鹏,安树伟. 2000 年以来西部地区经济重心变动研究[J]. 西安财经学院学报,2012,25(2):50 – 55.
- [9] 刘德钦,刘宇,薛新玉. 中国人口分布及空间相关分析[J]. 遥感信息,2002(2):2 – 6.
- [10] 刘娟. 福建省人口重心移动路径及其影响因素的人口学分析[J]. 人口学刊,2007(1):16 – 21.
- [11] 王桂新,徐丽. 中国改革开放以来省际人口迁移重心演化考探[J]. 中国人口科学,2010(3):23 – 34.
- [12] 黄建山,冯宗宪. 陕西省社会经济重心与环境污染重心的演变路径及其对比分析[J]. 人文地理,2006,21(4):117 – 122.
- [13] 杨磊,高向东. 基于重心模型的环境污染和治理投资偏离分析[J]. 亚热带资源与环境学报,2012,7(2):41 – 47.
- [14] 杨建仓,雷水玲,王戈. 小麦生产重心演变路径及偏移分析[J]. 中国农学通报,2008,24(8):504 – 509.
- [15] 李强,任志远,张伶. 近 30 年来中国铁路运输重心空间演变轨迹分析[J]. 干旱区地理,2009,32(1):119 – 124.
- [16] 万三敏,陈淑兰,沈振剑. 中部六省旅游重心转移规律及对旅游合作的启示[J]. 地域研究与开发,2010,29(2):91 – 94.
- [17] 陈颇. 中国体育用品制造业重心的空间演变轨迹分析[J]. 成都体育学院学报,2013,38(11):16 – 21.

Research on the Economic Gravity Center  
Evolution in Guangdong Province from 1979 to 2014

Bai Xue<sup>a</sup>, Fan Daliang<sup>b</sup>, Yin Panding<sup>a</sup>

(a. School of Real Estate; b. School of Franchise

Management, Beijing Normal University Zhuhai School, Zhuhai 519087, China)

**Abstract:** After the reform and opening up, Guangdong Province has a rapid development of economy and society, but economic development imbalance between the different regions is more prominent. Analyzing the cause of the imbalance by the economic center of gravity method can offer the decision basis for the balanced development of Guangdong Province. This paper applies economic gravity model to compute the coordinates of economic gravity center of Guangdong Province since the reform and opening-up as well as its moving direction and distance. Policy, the relative speed of economic development, regional fixed-asset investment and the center of industrial are the key factors that drive the transition of economic gravity center. Studies have shown that since the reform and opening-up, the economic gravity center in Guangdong Province have shifted to the southeast, along with some twists and volatilities. But with the track of annual transition, we can find that this shift has slowed down, which indicates regional economic development in Guangdong has changed slightly and tends to be stable. To ensure the coordinated development of the region, this paper finally put forward some advice, such as promoting the development of other parts by following the Pearl River Delta region, increasing support for the industrial upgrading and investment, integrating advantages of resources and creating new economic growth pole.

**Key words:** economic gravity center; industrial gravity centre; regional disparity; Guangdong Province