

近60年来新疆经济重心转移的 三次产业分解分析*

黄丽颖 高志刚 傅娟
(新疆财经大学 新疆 乌鲁木齐 830012)

摘要:本文利用区域重心的概念和模型,计算出新疆1949年~2009年经济(GDP)重心和三次产业重心,同时利用GIS技术将重心变化制作成图,得到建国以来新疆经济(GDP)重心和三次产业重心的动态演变轨迹;在此基础上分析了新疆总体经济发展和三次产业发展的区域差异的动态变化及其关系。结果表明:新疆经济(GDP)重心和三次产业的经济重心不仅存在很大的偏离,而且移动的方向和距离也存在较悬殊的差别;新疆经济(GDP)重心缓慢地向东北移动,区域经济差异总体上扩大了,造成区域经济差异的主要原因是第二、第三产业发展的区域差异。

关键词:经济(GDP)重心;产业重心;新疆

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-9840(2011)04-0011-06

一、引言

在区域经济学中,地区发展的均衡与差异是一个由来已久的论题,其表征指标有很多,在测算区域经济差异时一般是将该区域划分成若干地带,在此基础上计算各个地带的经济总量,这种方法过于简单,而且由于不同的区划方案得出的结果也不尽相同,使得该方法具有一定的局限性。近年来,越来越多的学者引入区域重心方法来研究区域经济差异。“重心”概念源于物理学,指物体各部分所受重力产生合力的作用点,经济重心指在区域内各经济子矢量的合力点,即维持区域经济平衡的点,经济重心变动反映了地区经济发展差异的变化轨迹。经济重心方法更能从时间和空间上客观、清晰、准确地反映区域经济发展差异,它类似国民生产总值、物价指数,可作为宏观分析的经济指标之一,用来研究国家或区域发展的方向、平衡等问题,还可评估空间发展政策的效果。因此该方法受到很多学者青睐,比如乔家君、李小建研究了近50年来中国经济的重心移动;^[1]还有一些学者把重心概念扩展到人口重心、消费重心、产业重心等。^[2,3,4]

有关新疆区域经济差异的问题也是学术界和决策部门关注的热点之一,^[5,6,7,8]其中马海霞、^[5]刘雅轩^[6]等人利用经济重心理论对新疆的区域经济差异做了相关研究,但是他们的研究要么侧重于某一特定地区,要么时间尺度较短,不能全面反映新疆区域经济差异的全貌,把握新中国成立以来新疆经济发展的脉搏。2010年中央新疆工作会议明确提出新疆2020年要与全国同步实现全面建设小康社会的目

收稿日期:2011-09-18

基金项目:本文为新疆财经大学2010年度研究生科研基金项目《基于GIS的新疆经济重心与人口重心的空间迁移研究》的阶段性成果。

作者简介:黄丽颖(1988-),女,新疆财经大学经济学院硕士研究生,研究方向为产业组织理论;高志刚(1972-),男,博士,教授,研究方向为区域经济与可持续发展;傅娟(1983-),女,新疆财经大学经济学院硕士研究生,研究方向为区域经济规划与政策。

标 这给新疆区域经济协调发展提出了更高要求。基于以上背景 本文对建国以来新疆经济重心及三次产业重心的转移路径进行分析 更清楚地反映新疆区域经济发展及产业发展变化的轨迹及均衡程度 以期能为政府制定经济发展策略提供理论依据。

二、研究思路与模型

(一) 研究思路

本文引入区域重心的概念和模型 对新中国成立 60 多年来新疆的 GDP 重心和三次产业重心进行计算分析并将 GDP 重心和三次产业重心进行比较 综合反映 GDP 重心和三次产业重心在时空维度上的变化以及它们之间的关系;同时利用地理信息系统软件 GIS9.2 对重心移动进行定量研究 将重心变化制作成图 以便能够及时获取重心迁移信息 直观反映各要素分布变化特征。

(二) 模型

1. 经济重心模型。设第 i 地州、地级市(以下统称地州)的国内生产总值为 E_i ($i=1, 2, 3, \dots, 15$) , 地州首府城市及地级市的地理坐标为 $Q_i(x_i, y_i)$, 则全疆经济重心坐标为 $P_j(x_j, y_j)$, 其中 $x_j = \sum(E_{ij} \cdot x_{ij}) / \sum E_{ij}$, $y_j = \sum(E_{ij} \cdot y_{ij}) / \sum E_{ij}$, 公式中 j 为某一年份($j=1949, 1952, 1955, \dots, 2009$)。

2. 经济重心移动方向模型。设第 k, m 年份全疆经济重心分别为 $P_k(x_k, y_k)$ 、 $P_m(x_m, y_m)$, k 年份为起点 经济重心移动方向为 θ_{m-k} 。我们以正东方向为 0° , 逆时针旋转至 180° 为负 , 反之为正。令 $k \leq h \leq m$, 则有 $\theta_{h-k} = \arctan [(y_h - y_k) / (x_h - x_k)]$, $\theta \in [-\pi, \pi]$ 。进而推出 $\theta_{m-k} = 1 / (m - k) \sum_{h=k}^m \theta_h$; 令 \bar{F}_{k-m} 表示第 k, m 年份经济重心移动矢量 则可得总的移动矢量 \bar{F} , 即 $\bar{F} = \sum_{h=i-(i+1)}^{2009} F_h$, 其中 i 表示年份 $i+1$ 表示随后临近的年份。

特殊地 当 $h = k + 1$ 时 则相邻年份重心移动方向为 $\theta_{(k+1)-k} = \arctan [(y_{k+1} - y_k) / (x_{k+1} - x_k)]$, 式中 h, m, k 均为正整数。

3. 经济重心移动距离模型。设 k, m 年间经济重心移动的空间距离为 d_{m-k} (单位为千米) , 令 $k \leq h \leq m$, 再加上上述假定 则有:

$$d_{h-k} = c \cdot \sqrt{(x_h - x_k)^2 + (y_h - y_k)^2} , \text{于是 } d_{m-k} = c / (m - k) \cdot \sum_{h=k}^m d_h$$

总的移动距离可由合力 F 的模 $|\bar{F}|$ 得来。式中 c 为常数 , 含义是由地球表面坐标单位(度)转化为平面距离(千米)的系数。

特殊地 当 $h = k + 1$ 时 则相邻年份移动距离为: $d_{(k+1)-k} = c \cdot \sqrt{(x_{k+1} - x_k)^2 + (y_{k+1} - y_k)^2}$ 。

当经济属性的重心随着时间变化出现移动时 移动方向就指示了空间现象的“高密度”部位 , 即区域经济差异最大的方位; 偏离的距离则表示了非均衡的程度 , 即区域差异的程度。

(三) 数据选取及处理

数据主要包括属性数据和空间数据两部分。空间数据即新疆各地州、地级市的地理坐标 以新疆地州州府所在市、地级市(共 15 个地州、地级市)的地理坐标来代表该地州的地理坐标 数据来源于《新疆维吾尔自治区地名录(甲种本)》。属性数据即新疆各地州、地级市的 GDP 和三次产业产值 数据主要来源于《新疆五十年》(1955 ~ 2005)、《新疆统计年鉴》(2007 ~ 2010)、《喀什地区统计年鉴》(2009)。关于数据价格 考虑到按可比价还是当年价计算对地区差异的影响不大 故本文均采用当年价格。研究依据的时间序列为 1949 年 ~ 2009 年 , 由于受资料获取的限制 采取间断年份与连续年份组合的时间序列 1990 年以前选取了可获得资料的典型年份 即 1949 年、1952 年、1955 年、1965 年、1970 年、1975 年、1978 年、1980 年、1985 年 , 由于决定重心的因素为空间数据和属性数据 空间数据即各地的地理位置保持不变 且年鉴中各地州、地市级的属性数据统计口径都一样 因此并不影响对新疆经济重心和三次产业重心的动态移动轨迹研究。

三、新疆 GDP 重心及三次产业重心的动态演变分析

根据新疆各地州、地级市的生产总值(GDP)、三次产业产值和地理坐标,可计算出各年份新疆 GDP 重心及三次产业重心,利用地理信息系统软件 GIS9.2 可将属性数据空间可视化,得到新疆 1949 年~2009 年 GDP 重心和三次产业重心的移动轨迹路线(见图 1、图 2、图 3、图 4)。

(一) GDP 重心动态演变分析



图 1 新疆 GDP 重心移动轨迹(1949~2009)



图 2 第一产业重心迁移轨迹(1949~2009)

从图 1 新疆经济重心变动轨迹中可看出新疆 GDP 重心演变轨迹有以下特点:

第一,GDP 重心及其变动位于新疆西北部,并且在移动方向上,除个别年份外,GDP 重心呈现从西南向东北移动的态势。1949 年~1955 年间,GDP 重心落在阿克苏地区,1965 年以后 GDP 重心移动到巴音郭楞蒙古自治州和伊犁地区的交界处,巴音郭楞蒙古自治州境内的 GDP 重心点数占总数的 57.1%,伊犁地区境内的 GDP 重心点数占总数的 33.3%;在所有的 GDP 重心点中,向东北方向移动的约占 61%。由此可以看出,北疆经济比南疆经济发展迅速,尤其是天山北坡经济带近年来已成为新疆经济发展的核心地区。

第二,GDP 重心在纬度、经度上都有波动,且经度方向的波动强度大于纬度方向的波动强度。1949 年~2009 年,GDP 重心在经度方向总体向东移动了 3.3° ,纬度方向总体向北移动了 1.45° ,经度方向总体直线距离移动了 347.98 千米,纬度方向移动了 151.95 千米。经度方向移动距离约是纬度方向移动距离的 2.3 倍,经度方向的移动距离远大于纬度方向的移动距离。这是因为在北疆经济快速发展的同时,南疆东北部以石油和棉花为发展重点,使得其经济地位不断提升,新疆南北经济差距被弱化。经济实力较弱的克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田、喀什地区分布在新疆西南部,新疆东西经济差距的扩大幅度大于南北经济差距的扩大幅度。

(二) 第一产业重心动态演变分析

从图 2 新疆第一产业重心迁移轨迹中可以发现新疆第一产业重心的变动有以下特点:新疆第一产业重心及其移动基本位于新疆西南部的阿克苏地区、伊犁地区和巴音郭楞蒙古自治州三地的交界处,其总体也是从西南向东北移动,但在 1980 年~1991 年间出现向西回折,1992 年开始又向东北移动,变化轨迹没有明显的规律。1949 年~2009 年新疆第一产业重心在经度上总体移动了 1.73° ,在纬度上总体移动了 1.09° ,经度方向总体直线距离移动了 192.38 千米,纬度方向移动了 121.70 千米。第一产业重心变化幅度较小,说明新疆第一产业发展地区差异变化较小。

新疆第一产业重心移动轨迹出现以上特点的原因,笔者认为主要是:第一,南疆地域广阔、资源丰富,农业发展集中在南疆,第一产业的重心位于西南方向。第二,20 世纪 80 年代提出了“积极开发,突出重点,循序渐进”的基本方针,集中力量重点建设工业,使得此时期新疆农业发展相对滞后,第一产业重心出现向西回折;而 20 世纪 90 年代“资源转换战略”的实施,建立起四大农业基地,并将棉花作为新

疆的支柱产业在全疆大力发展,又使得第一产业重心开始不断向东北移动。第三,新疆基础设施较落后,农业发展受自然因素影响较大,而自然灾害的发生具有非常明显的时间和地域的不确定性,这导致第一产业经济发展重心变化没有规律性。

(三) 第二产业重心动态演变分析



图3 第二产业重心迁移轨迹(1949~2009)



图4 第三产业重心迁移轨迹(1949~2009)

从图3新疆第二产业重心迁移轨迹中可以发现新疆第二产业重心的变动有以下特点:新疆第二产业重心及其移动位于新疆东北部的塔城地区,整体以南北方向的移动为主,1949年~1955年二产重心从西北向东南移动,1955年~1975年从南向北移动,1980年~1995年从北向南移动,1995年以后移动方向不规则,但移动距离缩小了,重心较为集中。建国以来,新疆第二产业重心在经度上总体移动了 1.38° ,在纬度上移动了 1.81° ,经度方向总体直线距离移动了153.87千米,纬度方向移动了190.02千米。可见新疆第二产业发展南北差距大于东西差距。

新疆第二产业重心移动轨迹出现以上特征的原因可能是:新疆第二产业特别是工业的发展都集中在新疆北部,尤其是在20世纪70年代,新疆加大石油资源开发力度,将克拉玛依建成石油基地,直接拉动了第二产业重心的北移。随着时间的推移,新疆南部的资源不断得到开采,1988年塔里木石油大会战拉开了南疆石油天然气开发的序幕,使得新疆第二产业重心在20世纪90年代初不断向南移动;1990年吐哈石油会战拉开了东疆石油开发的序幕,因此在20世纪90年代中后期第二产业重心又不断向东移动。2000年以来在西部大开发战略和新疆重点发展工业的政策引导下,全疆第二产业得以较快发展,使得第二产业重心移动相对均衡集中;但北疆矿产资源丰富且发展基础好,南疆工业发展相对落后,使得第二产业发展南北差距大于东西差距。

(四) 第三产业重心动态演变分析

从图4新疆第三产业重心迁移轨迹中可以看出新疆第三产业重心变动的特点:第三产业重心及其位移位于新疆巴音郭楞蒙古自治州、塔城地区和昌吉回族自治州三地的交界处,其大体也是从西南向东北移动。1949年~2009年新疆第三产业重心总体在经度上移动了 3.26° ,在纬度上移动了 1.25° ,经度方向总体直线距离移动了363.17千米,纬度方向移动了139.67千米。经度方向移动距离约是纬度方向移动距离的2.6倍,由此可以看出新疆第三产业发展的区域差异较大。

新疆第三产业移动轨迹出现以上变动的的原因是:第三产业的发展是伴随着经济的发展而发展的,新疆GDP重心呈现从西南向东北移动的特征,第三产业重心移动轨迹也从西南向东北移动。近年来,天山北坡经济带依靠区位、资金和技术等优势保持较高的发展速度,城市化进程也不断加快,带动了该地区信息、物流、金融、贸易的快速发展,使得新疆第三产业重心不断向东北方向移动聚集,而南疆经济发展城市化进程相对较慢,金融贸易等不发达,使新疆第三产业发展区域差异不断拉大。

四、新疆三次产业经济重心位移对总体经济重心的影响

通过对新疆经济(GDP)重心与三次产业重心的空间动态演变轨迹的比较分析(见图5、图6、图7),

可以发现新疆经济重心的变动与三次产业的发展有着不同程度的联系:

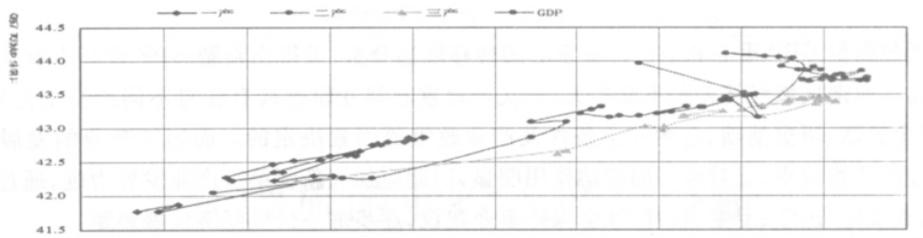


图5 1949-2009年新疆GDP重心与产业重心动态转移轨迹的对比
Fig.5 The Movement Contrast of GDP and Industry Gravity Center (1949-2009)

第一,不同产业的经济重心不仅存在很大的偏离,而且移动的方向和距离也存在较悬殊的差别。由图5可以明显地看出,第一产业重心及其位移在新疆西南部,第二产业重心及其位移在新疆东北部,第三产业重心及其位移处于第二产业与第一产业经济重心之间,新疆第一、第二产业的重心轨迹与GDP重心轨迹存在较大偏离,第三产业重心与GDP重心偏离较小。这说明新疆西南地区的财富收入主要来自第一产业,东北地区的财富主要来自第二产业,第三产业在财富收入中的作用偏向东北地区。

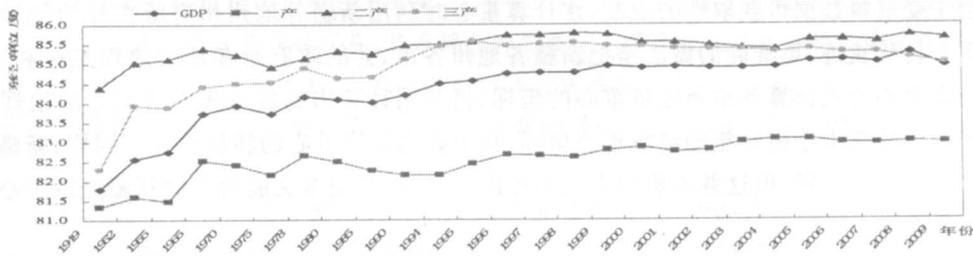


图6 1949-2009年新疆GDP重心和产业重心在经度上的移动轨迹对比
Fig.6 The Movement Contrast of GDP and Industry Gravity Center in the Direction of Longitude (1949-2009)

第二,从图6、图7可以看出,无论在经度还是纬度上,GDP重心和三次产业重心的位置排列顺序都一样,排在最前的是第二产业重心,其次是第三产业重心,再次是GDP重心,最后是第一产业重心。推动新疆经济重心向东北方向移动的最主要产业因素是第二产业重心的位移,第三产业的影响相对于第二产业较小,但也是不可忽视的重要因素,第一产业重心的位移轨迹与经济重心的位移轨迹相差较大,在一定程度上减小了经济重心向东北移动的幅度和速度。这说明新疆第二、第三产业的发展对新疆经济发展贡献最大,第一产业发展对经济发展贡献相对较小。

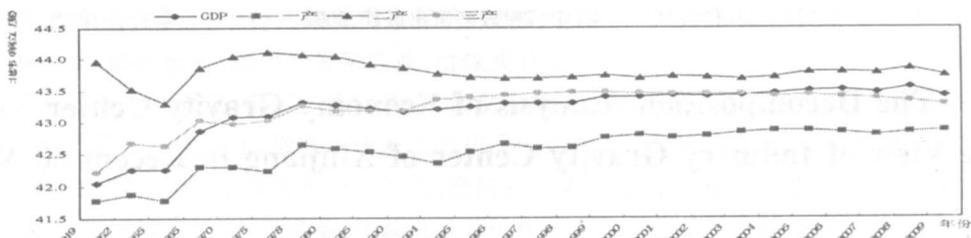


图7 1949-2009年新疆GDP重心和产业重心在纬度上的移动轨迹对比
Fig.7 The Movement Contrast of GDP and Industry Gravity Center in the Direction of Latitude (1949-2009)

第三,GDP重心和三次产业重心在经度和纬度上不同年份波动幅度不一样。1949年~1978年在经度和纬度上波动幅度都较大,此阶段新疆区域经济差距较大;1978年~1990年,GDP重心和三次产业重心在经度和纬度上的波动幅度出现下降趋势,此阶段区域经济差距有所减小;1990年~2000年,GDP重心和三次产业重心在经度和纬度上的波动幅度出现缓慢上升趋势,此阶段区域经济差异有所扩大;2000年~2005年,GDP重心和三次产业重心在经度和纬度上的波动较平稳,且趋于收敛,此阶段区域经济差异变化不大;2005年~2009年,GDP重心和第二、第三产业重心移动在经度和纬度上又出现起伏波动,而第一产业重心移动在2000年之后趋于平稳,说明2005年以后新疆GDP发展和第二、第三产业发展区域差距有增大趋势。

五、结论及建议

第一,通过新疆 GDP 重心和三次产业重心的转移轨迹分析,可得出新疆 GDP 重心主要从西南向东北移动、东北和西南区域经济差距不断扩大、三次产业重心演变轨迹具有各自不同的特征的结论,这是由不同的资源禀赋、历史基础、自然社会条件及产业政策等因素决定的。而第三产业的发展对资源环境、历史条件的依赖较小,且对经济的拉动作用明显,因此应加大新疆第三产业发展力度,通过加强经济落后地区基础设施、医疗、卫生、教育、社会保障事业建设,逐步缩小区域经济发展差距。

第二,从产业重心和 GDP 重心的对比来看,第二、第三产业重心对 GDP 重心的“牵动力”明显大于第一产业,而且其在经纬度上的波动趋势较第一产业更接近 GDP 重心的波动趋势,这主要在于新疆的经济发展阶段发生了变化,第二、第三产业在国民经济中所占比重增强且相对发展速度加快,这也是新疆经济改革的方向和经济政策效果的体现。但是 2005 年后,新疆 GDP 重心和第二、第三产业重心移动在经度和纬度上又出现较大波动,区域差距有增大趋势,因此政府在制定经济政策时应统筹兼顾、均衡发展,为新疆实现全面建设小康社会打下坚实基础。

本文由于受资料数据可获取性的限制,在计算重心时利用新疆各地州府所在地的地理坐标得出新疆经济重心转移轨迹,更准确的做法是把新疆各地州各市、县的政府所在地的地理坐标和该市、县的生产总值带入重心公式计算各地州经济重心的坐标,再利用计算出的各地州经济重心的地理坐标和各地州的生产总值计算出全疆每年的经济重心坐标,得出新疆经济重心的转移轨迹。同样,新疆三次产业重心的研究也存在此问题,但这并不影响本文中得出的结论,希望本文能为今后新疆经济重心转移的研究提供一些思路。

参考文献:

- [1] 乔家君,李小建.近 50 年来中国经济重心转移路径分析[J].地域研究与开发,2005 (2).
- [2] 黄建山,冯宗宪.我国产业经济重心演变路径及其影响因素分析[J].地理与地理信息科学,2005 (5).
- [3] 许月卿,李双成.我国人口与社会经济重心的动态演变[J].人文地理,2005 (1).
- [4] 徐艳艳,于洋.甘肃省人口与社会经济重心的动态演变及其对比分析[J].中国林业经济,2009 (3).
- [5] 马海霞,司正家.新疆区域经济协调发展的理论、战略与实践[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2006 (1).
- [6] 刘雅轩,张小雷,雷军,朱磊.近 30 年来新疆经济重心转移路径[J].干旱区地理,2009 (3).
- [7] 高志刚.新疆区域经济差异与预警系统研究[M].乌鲁木齐:新疆人民出版社,2002.
- [8] 吴一丁.新疆区域经济实证研究[M].北京:中国财政经济出版社,2002.

【责任编辑:陈小昆】

The Decomposition Analysis of Economy Gravity Center in the View of Industry Gravity Center of Xinjiang in Recent 60 Years

HUANG Li - ying , GAO Zhi - gang , FU Juan

(*Xinjiang University of Finance and Economics , Urumqi 830012 , China*)

Abstract: Taking the conception and model of the regional gravity center , this paper calculates the GDP and Industry gravity center of Xinjiang province from 1949 to 2009 , and then figures out the dynamic evolvments of these gravity centers. On the basis of the results , it analyses the dynamic evolvment and the relationship of the economy and industry regional differences , and from the analysis a conclusion can be drawn: the deviation between GDP gravity center and Industry gravity center is great , and moving direction and distance are with disparate difference as well; the economy (GDP) gravity center has a tendency of moving northwest of Xinjiang , in general , the regional economic differences is expanded , and this phenomenon is mainly caused by the factor of the secondary and the tertiary industry regional differences.

Key words: economy (GDP) gravity center; industry gravity center; Xinjiang