

文章编号:1000-0690(2003)04-0427-07

库兹涅茨比率的分解及其在我国地区 差异分析中的应用

吴殿廷, 宋金平, 梁进社, 张同升

(北京师范大学资源与环境科学系, 北京 100875)

摘要:区域差异及其变化是区域经济学和地理学重要的研究课题之一,通过探讨区域差异研究中不同模型之间的关系,结合中国的具体情况指出了基尼系数等指标在描述区域差异方面的局限性。考察了库兹涅茨比率的不同作用,通过对库兹涅茨比率的分解和计算,发现了导致中国区域差异变化的直接原因。改革开放20多年来我国区域差异的变化可以分为四个阶段,不同阶段差异的表现和内在原因不同,取决于低收入地区人口比例和高收入地区经济总量所占比例这两个因素的对比。西部大开发战略已经显现出一定的效果,未来国内区域差异有可能得到一定程度上的缓解。

关键词:区域差异;基尼系数;库兹涅茨比率

中图分类号:F129.9 **文献标识码:**A

前 言

对区域发展不平衡的趋势及原因的研究一直是学术界中争论的热点^[1~4]。从建国之初开始一直到现在,我国学术界与政界对此问题都很重视,这体现在各种学术研究及国家宏观经济政策上^[5~8]。区域差异及其变化是任何国家和较大区域的政府必须注意的问题^[9~11]。不同学者由于研究目的及研究角度不同,采用的方法、选用的指标也存在着差异,同样的数据有时用不同的模型来计算结论也可能会不一样。有鉴于此,本文对有关区域差异的多种描述指标和研究方法的优劣进行比较,指出基尼系数等指标存在的局限。通过对库兹涅茨比率进行分解,发现这种分解方法对研究区域差异并找出其形成的部分原因很有帮助,从而有助于提出相应的解决问题的方案,为政府决策提供直接的参考。

1 描述区域差异的指标和指数

1.1 区域差异的类型

研究地区差异实际上是研究经济发展或人均收入差别在不同地域上的表现,就我国目前的情况

看,主要是从两个方面来研究地区差异的问题:一是地区与地区之间的差异情况,如东部地区与中西部地区的差异^[12~15],南方与北方的差异^[16~18],主要省份之间存在的差异^[19~21],省内地区间的差异^[22]等,这方面的研究反映的都是个别的差异现象;另一类是全国不同地区之间存在的总体差异,如农村区域之间存在的收入差异^[23~28],城乡之间的差异^[29,30],居民消费水平的地域差异^[31]等,它反映的是总体的差异状况。

第一类,地区与地区之间差异的计算。目前主要有以下指标可供选择:绝对离差法、相对比率法、静态不平衡法和极差法等。这些方法均可用于比较两个地区间的差异,其中绝对离差法是以地区间收入水平差值的绝对值为依据,而不考虑各自收入水平的影响,因此常常会造成不同时期的指标不能进行对比,所以它只能作为一种参考指标;相对比率法的计算比较简单,但却不包括差异跨度的大小;静态不平衡法是两类地区相同时的水平差与其中的较低水平的对比,计算的结果反映了地区差异的绝对值为低水平地区的倍数。

第二类,总体差异的计算。在我国,由于地域广阔,地区多,情况复杂,因此只对比两个地区间的

收稿日期:2002-10-16; 修订日期:2002-12-17

基金项目:西部重大科学计划(90102013)和国家自然科学基金资助项目(49971001)成果。

作者简介:吴殿廷(1958-),男(满族),辽宁大连人。博士,教授,主要研究领域区域分析与规划, E-mail: wudianting@bnu.edu.cn

差异或极差有时并不能完全说明总体的差异情况,还可能被一些现象所迷惑,所以需要计算总体上的地区差异。总体差异的计算方法主要有标准差法、离均比率法或变异系数法以及加权变异系数法、基尼系数法、威尔逊系数法(威尔逊变异系数和加权变异系数)等等。这些方法的特点是将多个对象的差异包括在一个指标之中,因此可以全面地反映地区差异的情况。其中基尼系数法用得最广泛^[32]。一般认为,基尼系数小于0.2为高度平均,大于0.6为高度不平均,国际上通常将0.4作为监控贫富差距的警戒线^[33],即当一个国家或地区差异的基尼系数达到0.4时,其区域差异就算偏大了,应通过政策倾斜、产业扶持或财政转移支付等办法缩小区域间的差异^[34]。

1.2 一般统计特征值——变差系数

描述样本离散程度、亦即区域差异总体特征的数学方法,是用变差系数,其计算公式如下:

$$V_u = \left(\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2 / n \right)^{1/2} / \bar{x} \quad (1)$$

式中: x_i 为*i*地区的人均GDP, \bar{x} 为各地区的平均值, n 为地区个数。 V_u 越大,地区的不平衡性越大。此公式的计算结果统计意义明显,但不便于作经济分析。

1.3 基尼系数和加权基尼系数

基尼系数是用来描述区域发展不平衡性的一种常用指标^[35],它体现的是全社会贫富阶层之间的整体差异程度,抽象掉了个体的特殊性,因此仅用简单的基尼系数,就会忽视各子区域的相对大小;用加权的基尼系数,虽然可以考虑到子区域大小的差别,但无法揭示出导致区域发展不平衡性变化的原因^[36]。另外,基尼系数可以对总收入差距在不同分项收入之间进行分解分析,但是不能用于对总收入在不同人群组或地区之间进行分解分析^[37]。

1.4 威尔逊不平衡性系数和人口不平衡性系数

不平衡是相对的,除了基尼系数(包括加权基尼系数)外,威尔逊不平衡性系数和人口不平衡性系数等指标也可以反映出区域间的相对差异,这两个指标是从两要素的相对比例关系角度来考察区域不平衡性问题,其中,威尔逊系数的计算如下:

$$V_w = \frac{1}{\bar{x}} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times P_i / P} \quad (2)$$

式中 x_i 、 \bar{x} 、 p_i 、 p 分别是*i*地区的人均GDP,背景区域的人均GDP、*i*地区的人口和背景区域的

总人口。 V_w 越大表示地区间的差异越大。威尔逊正是用这个公式发现了倒“U”字型理论^[38]。威尔逊系数实质是加权变差系数。

人口分布不平衡系数^[39],亦即相对不平衡系数的计算公式为:

$$u = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [y(i) - x(i)]^2 / 2}{n}} \quad (3)$$

$x(i)$ 、 $y(i)$ 分别为*i*子区域的人口和资源(国土面积)所占的比例数。 u 越大表示不平衡性越突出。式中的变量指标若换成GDP和人口的相对比重,则可用于描述经济发展的相对不平衡性。

1.5 库兹涅茨比率和加权的库兹涅茨比率

库兹涅茨比率也是用来描述区域不平衡性的一种指标,它不仅计算方便,还可以通过适当地分解,发现导致不平衡性变化的原因。库兹涅茨比率的计算如下:

$$k = \sum_{i=1}^n |p_i - q_i| \quad (4)$$

式中 k 为不平衡系数; p_i 、 q_i 分别为各地区人口和GDP所占的比重。

与基尼系数一样,库兹涅茨比率也应该考虑子区域的大小问题,即需要进行加权计算。加权的库兹涅茨比率的计算如下:

$$k = \sum_{i=1}^n |p_i - q_i| \times p_i / \sum_{i=1}^n p_i \quad (5)$$

变差系数、基尼系数(包括加权基尼系数)和威尔逊系数都以样本的平均值为基准,考察(计算)不平衡性,社会经济意义没有本质差别,只是计算公式不同;相对不平衡系数和库兹涅茨比率(包括加权库兹涅茨比率)将经济收入与人口分布联系起来,以经济的相对比重与人口的相对比重差别为基准,考察(计算)不平衡性,社会经济意义更明显。在极端平衡或极端不平衡情况下,上述模型的结算结果是一致的。但在一般情况下,计算结果是不同的。从数学上无法证明这些模型中哪个更科学合理,只能在实践中,根据具体情况,选择用之。

2 经济发展不平衡性特征

以全国各省区为基本地域单元,考察改革开放以来我国区域发展的不平衡性特征,用基尼系数、加权基尼系数和相对不平衡系数计算,所得结果差不多;这20年来,中国整体上来说,不平衡性变化

不大,且略有下降;威尔逊不平衡系数 1978~1990 年有一些下降;1990 年以后略有上升,但仍没有达到改革开放初的程度;除威尔逊系数外,2000 年各项指标有明显下降。库兹涅茨比率(包括加权库兹涅茨比率)的计算结果则与此不同(见表 1)。

相关分析的结果证明了上述判断(见表 2)。基尼系数、威尔逊不平衡系数和相对不平衡系数之间的相关系数都超过了 99.9% 的可信度,说明这三个不平衡系数在描述中国改革开放以来区域发展不平衡性方面,有着共同的作用;加权基尼系数

表 1 中国改革开放以来区域发展不平衡性的历史考察

Table 1 Historical review of the imbalance of China's regional development since the reform and opening up

年份	基尼系数	威尔逊不平衡系数	相对不平衡系数	加权基尼系数	库兹涅茨比率	加权库兹涅茨比率	A	B
1978	0.3476	0.7639	3.66	0.4743	33.74	39.42	50.29	-16.55
1979	0.3316	0.7081	3.50	0.4339	31.97	37.49	49.83	-17.86
1980	0.3341	0.7004	3.48	0.4401	32.68	37.16	47.61	-14.93
1981	0.3176	0.6627	3.36	0.4111	31.11	35.25	43.80	-12.69
1982	0.3052	0.6345	3.25	0.4006	30.50	34.77	38.65	-8.16
1983	0.3005	0.6055	3.17	0.3753	30.17	33.63	23.86	6.31
1984	0.2985	0.5750	3.09	0.3837	31.57	36.36	24.06	7.51
1985	0.2952	0.5492	3.06	0.3893	31.27	36.13	28.94	2.33
1986	0.2906	0.5230	2.98	0.3784	31.89	36.80	26.81	5.08
1987	0.2867	0.5070	2.89	0.3627	32.94	38.25	29.58	3.36
1988	0.2820	0.4988	2.82	0.3511	33.10	38.98	21.68	11.42
1989	0.2741	0.4838	2.76	0.3429	32.51	38.21	24.40	8.12
1990	0.2647	0.4738	2.74	0.3410	31.36	35.95	21.70	9.66
1991	0.2775	0.4939	2.78	0.3484	33.48	38.23	21.77	11.71
1992	0.2886	0.5124	2.80	0.3505	35.89	41.04	25.05	10.84
1993	0.3044	0.5482	2.81	0.3641	38.41	43.43	25.10	13.31
1994	0.3087	0.5353	2.78	0.3569	39.56	44.38	25.19	14.37
1995	0.3107	0.5401	2.77	0.3416	39.03	43.14	25.30	13.73
1996	0.3088	0.5406	2.75	0.3310	37.82	41.02	29.40	8.42
1997	0.3140	0.5691	2.79	0.3229	38.02	40.47	29.43	8.59
1998	0.3174	0.6014	2.83	0.3297	38.51	40.57	29.48	9.03
1999	0.3119	0.6465	2.74	0.3263	39.47	41.41	29.32	10.15
2000	0.2896	0.6761	2.39	0.3110	37.97	37.97	26.28	11.69

说明:全国按 30 个省区计算,未包括重庆(缺乏系统的数据)。资料来源:各省统计年鉴,中国统计出版社,2000。以下各表相同。

表 2 各系数之间的相关分析

Table 2 Correlation analysis between different coefficients

	基尼系数	威尔逊系数	相对不平衡系数	加权基尼系数	库兹涅茨比率	加权库兹涅茨比率
基尼系数	1.0000					
威尔逊系数	0.8252 ***	1.0000				
相对不平衡系数	0.6660 ***	0.6437 **	1.0000			
加权基尼系数	0.6036 **	0.6150 ***	0.9609 ***	1.0000		
库兹涅茨比率	0.1931	-0.0395	-0.5749 **	-0.5631 **	1.0000	
加权库兹涅茨比率	0.1770	-0.1855	-0.4374 *	-0.3806	0.9003 ***	1.0000

注:相关系数检验临界值: $P \sum_{23-1}^{0.5} 0.4040(*)$; $P \sum_{23-1}^{0.01} 0.5150(**)$; $P \sum_{23-1}^{0.001} 0.6100(***)$

与这三个系数之间的相关性也很高,表明用加权基尼系数描述中国区域发展不平衡的动态变化,也没有特别的必要(描述静态变化有意义)。事实上,加权基尼系数的意义主要在于不同群体内部差异的比较上,而在描述同一群体不同时刻的内部差异方面意义不大,除非这个群体内部相对变化很大。

库兹涅茨比率(包括加权的库兹涅茨比率)的

计算结果则与此不同,各系数之间的关系见表 2。进一步用 1952 年到 1978 年的数据计算,结果仍是如此,其中人均 GDP 各年份的基尼系数与库兹涅茨比率之间的相关系数为 -0.086,完全不相关。这个事实说明,在描述区域差异方面,库兹涅茨比率和基尼系数等模型的作用是不同的,不能互相替代。

我国改革开放以来的区域差异,用基尼系数等来描述是缩小的;用威尔逊系数描述是先缩小后略有扩大(图 1);用库兹涅茨比率来描述却是略有扩

大。直观感觉,库兹涅茨比率计算结果似乎更适合我国的实际。通过适当地分解,库兹涅茨比率还可以发现导致区域发展不平衡性变化的部分原因。

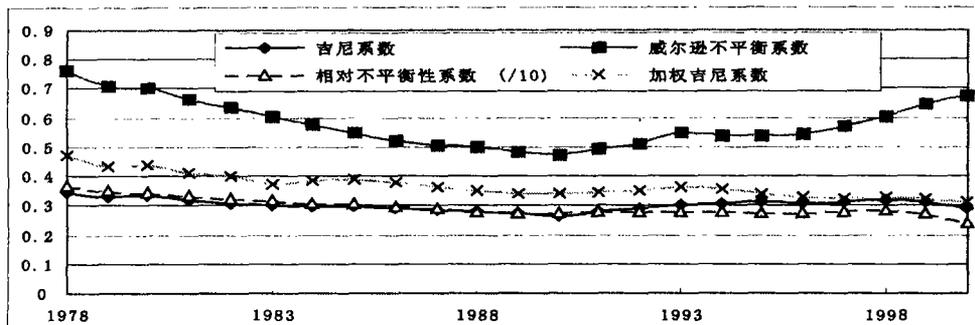


图 1 改革开放以来中国人均 GDP 基尼系数等指标的变化

Fig.1 Variations of GDP/P Gini Coefficient and other indicators in China since the reform and opening up (注:为了把这些曲线绘在一张图内,将相对不平衡性系数缩小了 10 倍。)

3 对库兹涅茨比率的分解

式(4)中,由于

$$\sum_{i=1}^n p_i = 100 \quad \sum_{i=1}^n q_i = 100$$

所以

$$k' = \sum_{i=1}^n (p_i - q_i) = 0 \quad (6)$$

将 $(p_i - q_i)$ 从大到小排列,必然存在这样的 m ,当 $i \leq m$ 时, $p_i - q_i \geq 0$,为低收入人群人口比例与经济比例之差; $i > m$ 时 $p_i - q_i < 0$,为高收入人群人口比例与经济比例之差。这样,(3)式可以分解如下:

$$k = \sum_{i=1}^m (p_i - q_i) + \sum_{i=m+1}^n (q_i - p_i) \quad (7)$$

$$k = \left(\sum_{i=1}^m p_i - \sum_{i=m+1}^n p_i \right) +$$

$$\left(\sum_{i=m+1}^n q_i - \sum_{i=1}^m q_i \right) = A + B \quad (8)$$

由(8)式可以看出,库兹涅茨比率可以分解成两部分,其中的 A 表示由于低收入人口的相对变化所导致的不平衡系数 k 的变化;B 表示由于高收入人群收入的相对变化而导致的不平衡性的变化。这为我们提供了解释区域发展不平衡性动态变化的原因,也为减小区域发展不平衡提供了途径(见表 1,图 2)。

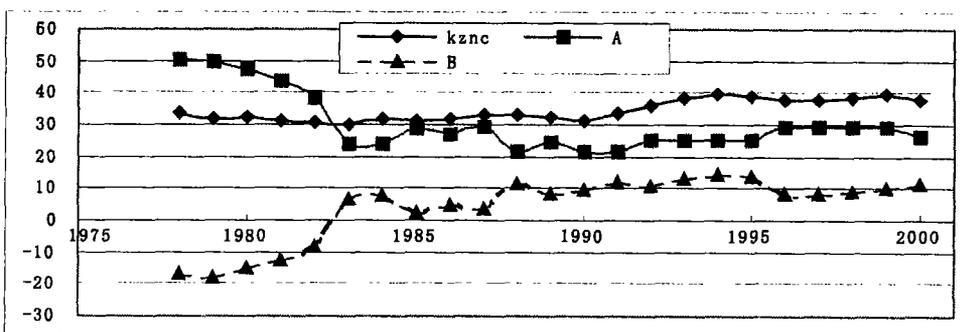


图 2 改革开放以来全国区域发展不平衡性的变化及其分解

Fig.2 Variation and decomposition of inequality of China's regional development since the reform and opening up

4 区域发展不平衡性的历史考察

4.1 不平衡性变化的原因分析

改革开放以来,我国地区间经济发展的不平衡

性在缓慢上升。这种上升过程可以分成四个阶段,即从 1978 年到 1983 年为第一阶段,1983 年到 1990 年为第二阶段,1990 年到 1995 年为第三阶段,1995 年以后为第四阶段(见表 1)。

在第一阶段中,低收入省份的人口所占的比重在逐渐下降,低收入人口的收入比例在增加,主要是由于南方原先水平较低的省份如福建等的快速发展,导致了总的不平衡性略有下降。

在第二阶段,A和B在波动中变化,总体不平衡性在波动中略有增加。

第三阶段,低收入省份的人口和低收入人口的收入比重均略有上升,总体不平衡性急剧增加,这和前一阶段截然不同。因此导致了90年代中后期区域协调发展战略的提出。

第四阶段,1995年以后,低收入人口的比重明显增加,低收入人口的收入比重明显下降,导致总体不平衡性略有下降。这是从1996年国家提出和实施区域协调发展的战略成果的一个表现。国家西部大开发战略已经显现出一定的效果,未来区域差异有可能得到一定程度上的缓解。

由此可见,对库兹涅茨比率进行分解,比简单地应用库兹涅茨比率更有说服力,可以从中发现不平衡性变化的部分原因,进而为找到缓解不平衡的途径提供依据。

4.2 我国各省份经济发展水平—速度类型划分

对应上述不平衡性变化的四个阶段,我们以人均GDP的相对距平值 ± 0.2 (即超过或低于平均值的20%,以下同)、人均GDP发展速度的相对距平 ± 0.15 为标准,可以将全国30个省份(重庆含在四川内)划分成9种不同的类型,如表3至表6所示。

表3 1978年人均GDP,1978~1983年人均GDP增长速度

Table 3 GDP per capita in 1978, growth speed of GDP per capita between 1978 and 1983

速度	水平		
	快	中	低
高		晋、吉、苏、浙、鄂、鲁、粤、新	内蒙、皖、闽、豫、湘、琼、川、黔
中	京、辽、黑	冀	赣、桂、滇、陕
慢	津、沪	藏、甘、青、宁	

表4 1983年人均GDP,1983~1990年人均GDP增长速度

Table 4 GDP per capita in 1983 and growth speed of GDP per capita between 1983 and 1990

速度	水平		
	高	中	低
快		浙、闽、粤	滇
中	辽、苏	冀、晋、蒙、吉、鲁、鄂、湘、琼、青、宁、新	皖、赣、豫、桂、川、黔、藏、陕、甘
慢	京、津、黑、沪		

表5 1990年人均GDP,1990~1995年人均GDP增长速度

Table 5 GDP per capita in 1990 and growth speed of GDP per capita between 1990 and 1995

速度	水平		
	高	中	低
快	浙	闽	
中	京、津、黑、沪、苏、粤	冀、鲁、鄂、琼、新、宁	皖、赣、豫、湘、桂、川
慢	辽	晋、蒙、吉、青	黔、滇、藏、陕、甘

表6 1995年人均GDP,1995~2000年人均GDP增长速度分类

Table 6 GDP per capita in 1995 and growth speed of GDP between 1995 and 2000

速度	水平		
	高	中	低
快	京、津、沪、闽	冀	鄂、藏
中	辽、苏、浙、粤	吉、黑、鲁、新	晋、豫、湘、渝、川、滇、陕、甘
慢		琼、青、宁	内蒙、皖、赣、桂、黔

1978~1983年,缺失两头(高水平、高速度;低水平、低速度),高水平的地区发展不快,低水平地区发展不慢,有利于不平衡性的减小;从图2中可以看出,A在大幅度减小(减少了26.43个百分点),B在大幅度增加(增加了22.86个百分点),不平衡性在下降(下降了3.57个百分点)。

1983~1990年,仍然是高水平地区发展不快,低水平地区发展不慢,二者相互抵消;大多中等水平的地区发展速度适中,导致不平衡性变化不大。表2中可见,A、B在波动中此消彼长,A总减少2.16个百分点,B总增加3.35个百分点,库兹涅茨比率没有发生明显的变化。

1990~1995年,浦东开发、国家扶持国有大中型企业等举措,使高水平地区发展较快;但低水平地区发展仍然不快,导致不平衡性明显增加。从图2可见,A先上升后持平,总增加3.6个百分点;B先下降,后上升,总上升4.07个百分点;库兹涅茨比率明显上升,A的贡献率为47%,B的贡献率为53%。

1995~2000年,高水平的地区发展不慢,低水平的地区大多发展不快,不平衡性稳定在较高的水平;从图2看,1995~1999年A先上升后持平,总增加4.02个百分点;B先下降后略升,总减少3.58个百分点;库兹涅茨比率基本持平,4年中只上升0.44个百分点;但在国家西部大开发政策的影响下,2000年库兹涅茨比率明显下降。

5 结论和讨论

5.1 结论

(1)描述区域发展不平衡的特征及其变化,可以、而且也应该用多种系数(模型)。从中国最近20年的发展情况看,变差系数、基尼系数、威尔逊系数、相对不平衡系数等指标有很强的相关性,可以相互替代;库兹涅茨比率的作用比较独特,不能用其他指标来代替。

(2)对库兹涅茨比率进行分解,可以在一定程度上揭示区域之间不平衡性变化的原因,这种分解的方法是可行的,也是可靠的。

(3)改革开放20多年来我国区域差异的变化可以划分为四个阶段,不同阶段的差异表现和内在原因不同,取决于低收入地区人口比例和高收入地区经济总量比例这两个因素之间的对比。国家西部大开发战略已经显现出一定的效果,未来区域差异有可能得到一定程度上的缓解。

5.2 讨论

(1)个别时段库兹涅茨比率与基尼系数、威尔逊系数等方法计算的结果相反,而几种方法已经得到广泛应用。这说明,一方面,库兹涅茨比率有独特的作用,可以与其他方法形成互补;但另一方面也提示我们,单纯使用这种方法来判断区域差异的变化趋势也是没有把握的。

(2)对库兹涅茨比率进行分解的研究,如果再结合各个时期特定政策的变化和重大工程项目建设进行分析,可以将区域发展不平衡性的原因分析得更深入,也可以为寻求抑制这种不平衡性趋势的途径、制定宏观政策提供直接的科学依据。

参考文献:

- [1] J G Williamson. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of Patterns, Economic Development and Culture change[M]. Vol. XIII, Part II, 1965.
- [2] Soja, Edward. The socio-spatial dialectic [J]. Annals of the Association of American Geography. 1980, 70(2):207-225.
- [3] Smith, Neil. Uneven Development [M]. London: Basil Blackwell, 1984.
- [4] Barro, Robert, and Xavier Sala-i-Martin. Economic Growth [M]. New York: McGraw-Hill, 1995.
- [5] 胡兆量. 我国经济的地区差异问题. 地理科学, 1982, 2(1): 17-22.
- [6] 陈国阶. 长江流域经济发展优势与区域差异[J]. 地理科学, 1993, 13(4): 307-314.
- [7] 陆大道, 刘毅, 樊杰, 等. 1997 中国区域发展报告[M]. 北京: 商务印书馆, 1998.
- [8] Yehua Dennis Wei, C. Cindy Fan. Regional Inequality in China: A Case Study of Jiangsu Province [J]. The Professional Geographer, 2000, 52(3): 455-468.
- [9] Abler. R. Spatial Organization: The geographer's View of the World [M]. Prentice Hall inc, 1971.
- [10] 陆大道, 刘毅, 樊杰, 等. 1999 中国区域发展报告[M]. 北京: 商务印书馆, 2000.
- [11] 李晓西, 梁进社, 史培军. 中国地区经济差距变化、成因及协调发展策略[J]. 经济研究参考, 1996(114/115): 2-13.
- [12] 胡鞍钢, 王绍光, 康晓光. 中国地区差距报告[R]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1997.
- [13] 魏后凯. 论我国区际收入差异的变动格局[J]. 经济研究, 1992, (4): 61-65.
- [14] 魏后凯, 刘楷, 周民良, 等. 中国地区发展—经济增长、制度变迁与地区差异[M]. 北京: 经济管理出版社, 1997.
- [15] 陈国阶. 我国东中西部发展差异原因分析[J]. 地理科学, 1997, 17(1): 1-7.
- [16] 赵建安. 中国南北区域经济发展的互补性研究[J]. 地理研究, 1998, 17(4): 375-382.
- [17] 陈钊. 我国东、中部地区的南北发展差异[J]. 地理研究, 1999, 18(1): 79-86.
- [18] 吴毅廷. 试论中国经济增长的南北差异[J]. 地理研究, 2001, 20(2): 238-246.
- [19] 杨伟民. 地区间收入差别变动的实证分析[J]. 经济研究, 1992, (1): 70-74.
- [20] 袁钢明. 地区经济差异与宏观经济波动[J]. 经济研究, 1996, (10): 49-56.
- [21] 林毅夫, 蔡昉, 李周. 中国经济转型期的地区差异分析[J]. 经济研究, 1998, (6): 3-10.
- [22] 刘兆德. 山东省城市经济发展水平的差异研究[J]. 经济地理, 1996, 16(4): 51-56.
- [23] 万广华. 中国农村区域间居民收入差异及其变化的实证分析[J]. 经济研究, 1998, (5): 36-41.
- [24] 张平. 中国农村居民区域间收入不平等与非农就业[J]. 经济研究, 1998, (8): 59-66.
- [25] Knight J and Song. L. The Spatial Contribution to Income Inequality in Rural China [J]. Cambridge Journal of Economics, 1993, 17: 195-213.
- [26] Howes S, Hussain A. Regional Growth and Inequality in Rural China[R]. Working Paper EF/11, London School of Economics, 1994.
- [27] Tsui Kai-Yuen. Decomposition of China's Regional Inequalities [J]. Journal of Comparative Economics, 1993, (17): 600-627.
- [28] Tsui Kai-yuen. Factor Decomposition of Chinese Rural Income Inequality[A]. New Methodology, Empirical Findings and Policy Implications[C]. Mimeo, 1997.
- [29] 中国科学院国情分析研究小组. 城市与乡村: 中国城乡矛盾与协调发展研究[R]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [30] 蔡继明. 中国城乡比较生产力与相对收入差别[J]. 经济研

- 究, 1998, (1):11~19.
- [31] 向清成. 中国居民消费水平的地域差异[J]. 地理科学, 2002, 22(3):276~281.
- [32] 覃成林. 中国区域经济差异变化的空间特征及其政策含义研究[J]. 地域研究与开发, 1998, 17(2):36~39.
- [33] 国家统计局. 从基尼系数看贫富差距[J]. 中国国情国力, 2001, (1):29~30.
- [34] 宋德勇, 许新华. 我国区域差异的现状与对策研究[J]. 华中理工大学学报(社会科学版), 1998, (1):21~23.
- [35] 梁进社, 孔 健. 基尼系数和变差系数对区域不平衡性度量的差异[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 1998, 34(3), 409~413.
- [36] 白雪梅, 赵松山. 对用基尼系数测试地区收入水平不均等程度的再认识[J]. 中国统计(京), 1995, (2):27~28.
- [37] Cowell F. *Measuring Inequality* (Second edition)[M]. Prentice Hall and Harvester Wheat sheaf, London, 1995.
- [38] 杨开忠. 中国区域发展研究[M]. 北京:海洋出版社, 1989.
- [39] 张善余. 我国人口分布的新变化[J]. 地理知识, 1991, (7):4.

Decomposition of Kuznetz Ratio and Its Application in Regional Difference Analysis in China

WU Dian-Ting, SONG Jin-Ping, LIANG Jin-She, ZHANG Tong-Sheng

(Department of Resources and Environmental Sciences, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract: The study of regional difference and its change is one of the most important research topics in regional economics and geography. In this paper, we first discussed the relationship among different models used in the study of regional difference, and pointed out the limitations of Gini coefficient and other indicators in the use of describing regional inequity, combining with China's specific conditions; then we examined the peculiar function of Kuznetz ratio. By decomposing and calculating Kuznetz ratio, we find out the direct causes that bring about the changes of China's regional difference. The results show that the changing process of China's regional difference since the reform and opening up can be divided into four stages, that is, the first stage is from the year 1978 to 1983, the second stage from 1984 to 1990, the third stage from 1991 to 1995, and the fourth stage from 1996 to now. Each of these four stages shows different extrinsic characteristics and intrinsic factors of regional difference, which is mainly due to the contrast value of two factors, that is, the population proportion of low-income areas and the GDP proportion of high-income areas.

The details are as follows:

- 1) In the first stage, the population proportion of low-income provinces gradually declines and the income proportion of low-income provinces increases, and these two facts cause the general inequity decline a little.
- 2) In the second stage, the general inequity increases a little, which is mainly due to the vibration of two factors, factor A is the variation of inequity coefficient caused by the relative change of low-income population, factor B is the variation of inequity coefficient caused by the relative change of high-income population;
- 3) In the third stage, the general inequity increases rapidly, which is due to the increase of population proportion and income proportion of low-income provinces.
- 4) In the fourth stage, the general inequity declines a little, comparing with the index of the third stage, which is the result of the obvious increase of population proportion and the obvious decrease of income proportion of low-income provinces.

The results also show that China's regional inequity in the future may be lessened to some extent.

Practice has proved that the indicator of Kuznetz ratio has a unique function in describing the regional difference, but simply using this method might not have a good result and we should pay attention to its application combining with other methods.

Key words: regional difference; Gini coefficient; Kuznetz ratio