

省级城乡收入泰尔指数的测算与分析

陈 工,何鹏飞

(厦门大学 经济学院,福建 厦门 361005)

摘 要:文章首先利用泰尔指数计算公式,测算了我国2000—2012年间27个省的农村、城镇、城乡间、总城乡居民收入泰尔指数。在此基础上利用非参数法中的核密度估计方法分析四种泰尔指数的动态变化趋势。此外省级居民收入泰尔指数具有明显的区域性、集聚性特点,从东部到西部不断增大。以收入水平和居民收入泰尔指数对各地区进行比较分析得出的结果基本上与东中西的划分一致。

关键词:泰尔指数;核密度函数;收入分配

中图分类号:C813 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2016)09-0-0099-04

0 引言

自1978年以来中国经济高速发展,大幅改善了人民的生活水平,但与此同时整个社会的贫富差距大幅增加。学者们(Yao & Li, 1998; 赵人伟, 1999)认为收入差距主要体现在地区收入差距和城乡收入差距上,地区收入差距与城乡收入差距有关(林毅夫, 1998),但Wei(2002)进一步认为中国的收入差距主要体现为城乡收入差距。那我国的城乡收入差距到底有多大呢?学者们对此做了大量的研究,形成了城乡收入比、城乡基尼系数、城乡泰尔指数三种指标且各有优劣。城乡收入比直接以城市人均可支配收入与农村人均纯收入之比测算,这种方法简单易行,但没有考虑城乡内部的收入差距和城乡人口因素。城乡基尼系数的计算采用Sundrum在1990年提出的城乡加权公式:

$$G = P_r^2 \left(\frac{u_r}{u} \right) G_r + P_c^2 \left(\frac{u_c}{u} \right) G_c + P_r P_c \left(\frac{u_c - u_r}{u} \right) \quad (1)$$

式(1)中 G_r 为农村基尼系数, G_c 为城镇基尼系数, u_r 和 u_c 分别为农村和城镇人均收入。第一项为加权的农村基尼系数,第二项为加权的城镇基尼系数,第三项为城乡之间基尼系数。但这种方法本身存在着不少问题,正如Frank Cowell(2000)所说,总的基尼系数要在不同人群之间进行分解,应当包括组内差距、组间差距和相互作用项。相互作用项的大小完全取决于各个分组间收入分布的重叠程度,只有各个分组之间的分布不重叠,相互作用项才为0,Sundrum的基尼系数分解公式才会成立。不幸的是,李实(2002)根据统计资料得出城乡居民收入的重叠程度不算低,认为Sundrum公式会低估基尼系数,并且其误差超过可以接受的程度。由于泰尔指数具有完全相加可分

解的优点(苑林娅, 2008),且对能体现城乡收入差距的两端收入变动相对于基尼系数而言更为敏感(王少平、欧阳少刚, 2007),因此用泰尔指数来衡量收入差距比城乡收入比、基尼系数更加科学合理。

现存文献利用泰尔指数测算了中国城乡总体、城乡内部和城乡之间收入差距以及地区之间收入差距,但较少涉及省级农村、城镇、城乡之间、总城乡居民收入差距的测算。然而理论界对影响城乡收入差距的因素进行了大量检验,并为地方政府提出了政策建议。政策建议是否合理,这与城乡收入差距的测度是否准确有很大关系。有鉴于此,本文测算2000—2012年省级农村、城镇、城乡间、总城乡居民收入泰尔指数并运用非参计量模型分析居民收入差距的动态变化趋势,这有利于收入分配的进一步研究。

1 城乡收入泰尔指数的测算

这部分主要测算除直辖市以外的27个省的城乡、城乡之间和城乡内部的居民收入泰尔指数,所采用的公式为:

$$T = \sum_j \sum_i \left(\frac{Y_{ij}}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_{ij}}{N_{ij}} \right) \quad (2)$$

$$T_{wi} = \sum_j \left(\frac{Y_{ij}}{Y_i} \right) \ln \left(\frac{Y_{ij}}{N_{ij}} \right) \quad (3)$$

$$T_b = \sum_i \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_i}{N_i} \right) \quad (4)$$

基金项目:国家社会科学基金重大项目(10&ZD036)

作者简介:陈 工(1958—),男,广东澄海人,教授,博士生导师,研究方向:财政理论与政策。

何鹏飞(1989—),男,安徽安庆人,博士研究生,研究方向:财政理论与政策。

以上三个公式进行了两次分组,第一次分组为城镇和农村,第二次在农村和城镇下又分为城市等若干群组。式(2)用于计算总体城乡泰尔指数,式(3)计算农村和城镇内部的泰尔指数,式(4)计算城乡之间的泰尔指数。 Y 、 N 为总收入和总人口, Y_i 、 N_i 为第*i*单元(农村、城镇)的总收入和总人口, Y_{ij} 、 N_{ij} 为*i*单元中各个城市*j*的收入和人口。

泰尔指数测算所需要的数据来自于国家统计局编写的2000—2012年《中国区域经济统计年鉴》、各省的统计年鉴和统计局网站、公安部编写的《中华人民共和国全国分县市人口统计资料》。其中部分年份城镇人口和农村人口缺失,故用非农人口和农业人口进行替代。由于直辖市所辖区数据的大量缺失,故本文仅测算了除直辖市以外的27个省农村、城镇、城乡之间以及总城乡居民收入泰尔指数。

2 省级居民收入泰尔指数变动趋势

为了更好地说明居民收入泰尔指数的动态变化趋势,本文利用非参数法中的核估计方法估计泰尔指数的核密度,其核函数为高斯核函数。为简化起见,我们采取2000年、2004年、2008年和2012年四个年份进行估计。

图1、图2为27个省总城乡、城乡间居民收入泰尔指数密度函数图。从图形来看,这两者的变化趋势基本一致且数值大小相差不大。这在一定程度上能够说明我国的居民收入差距主要来自城乡之间,而非城乡内部。为了简便起见,我们只分析图1中的居民收入泰尔指数密度函数。

2000—2012年居民收入泰尔指数密度函数中心不断向右移动,然后向左移动;峰高首先保持不变,然后增大;密度函数的变化区间先缩小后保持不变。

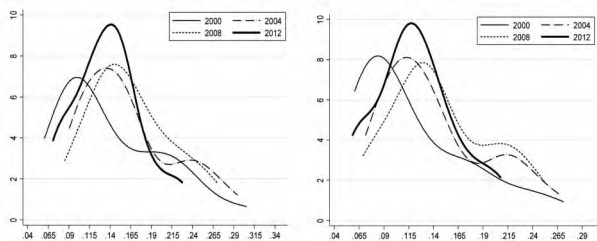


图1 省级居民收入泰尔指数密度函数

图2 省级城乡之间居民收入泰尔指数密度函数

省级居民收入泰尔指数密度函数的均值开始不断向右移动,然后向左移动,说明省级收入泰尔指数先扩大再缩小。2000年居民收入泰尔指数为0.1422,2004年为0.1626,2008年为0.1647,2012年为0.1370。从这些数据可知:2000—2004年居民收入泰尔指数经历了快速增长后,在后4年内增长缓慢,但从2008年起,总城乡居民收入泰尔指数大幅下降。此外,2008年与2000年、2004年相比,其峰高保持不变,但其变化区间变小。这表明泰尔指数密度函数分布更加集中,极大值、极小值变少,从某种意义上讲,省级居民收入泰尔指数的差异性正在减少。2008—

2012年间,密度函数的峰高变大,变化区间几乎未发生变动,这说明居民收入泰尔指数向均值靠拢,收敛性进一步加强。

图3为全国27个省农村居民收入泰尔指数密度函数的图形。由图可知,2000—2012年,农村居民收入泰尔指数密度函数的中心先不断向右移动,然后左移,峰值由小变大,然后保持不变,同时密度函数变化区间先变小后保持不变。

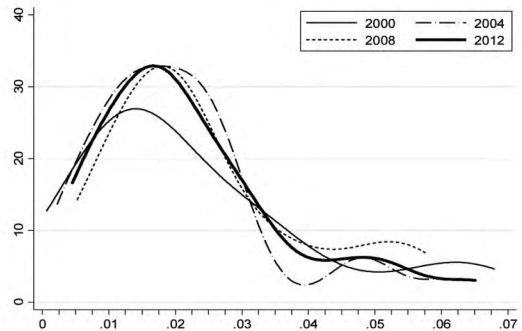


图3 省级农村居民收入泰尔指数密度函数

2000年农村居民泰尔指数密度函数分布具有明显的低峰拖尾特征,说明个别省份农村居民收入泰尔指数较大。与2000年相比,2004年农村居民泰尔指数的密度函数的峰高上升,泰尔指数分布函数的变化区间变小,密度函数的中心快速向右移动。这意味着2004年密度函数的分布更加集中、在更大的收入差距水平上收敛。2004—2012年,泰尔指数密度函数开始小幅向右移动再向左移动、变化区间基本不变,这表明各省的农村居民收入差距先扩大后缩小且各省农村居民收入不平等变化趋势保持一致。因此,2000—2004年我国省级农村居民收入差距不断扩大并呈现收敛态势,2004—2008年收入差距小幅增加且变化趋势一致,2008—2012年农村居民收入差距不断变小。

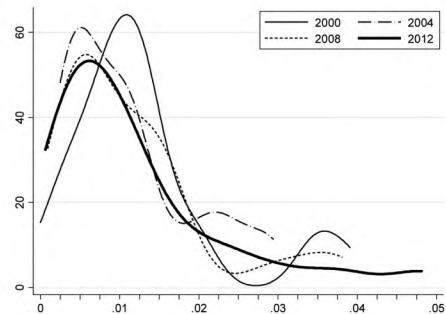


图4 省级城镇居民收入泰尔指数密度函数

图4为27个省城镇居民收入泰尔指数密度函数图形。2000—2012年城镇居民收入密度函数的峰高不断变小、变化区间先变小后变大,与此同时密度函数的中心在前5年基本保持不变后不断向左移动。

2000年的城镇居民收入泰尔指数密度函数具有明显的高峰厚尾特征,与2000年相比,2004年的泰尔指数密度函数的峰高略微变小、变化区间变小。这意味着2000—2004年间的城镇居民收入泰尔指数密度函数分布更加集

中,极大值、极小值更少,城镇居民收入泰尔指数向均值逼近:较小的泰尔指数增长较快;较大的泰尔指数增长较慢或开始减少。2004—2012年城镇居民泰尔指数峰高不断缩小、变化区间不断变大,表明城镇居民收入泰尔指数呈现出发散的态势,其极大值、极小值的数量也在增加。这反映了省级城镇居民收入差距呈现出异质性的特征,即个别省份城镇居民收入分配越来越公平,另外一些省份的收入分配越来越不公平。

我国2000年城镇居民收入泰尔指数均值为0.0156,2004年为0.0151,2008年为0.0131,2012年为0.0120。数据显示:2000—2004年的城镇居民收入泰尔指数基本不变;2004—2012年泰尔指数不断变小,但降幅并不大。这意味我国城镇居民收入差距在前5年基本保持稳定,然后逐渐缩小。

分析27个省总体居民、城乡之间、农村、城镇居民收入泰尔指数的密度函数可以看出以下两点:一是,2000—2012年农村、城乡间、总城乡居民收入泰尔指数密度函数的中心首先大幅向右移动,在高水平下缓慢右移后呈现出小幅左移的趋势;城镇居民收入泰尔指数密度函数中心前4年保持不变后,小幅向左移动。二是,这四者密度函数均由初始的单峰发散变为单峰收敛且其变化区间更小。

3 省级居民收入泰尔指数与收入水平的比较分析

我们利用stata软件作出中国地图,并依据泰尔指数四个分位点的大小(0.08164、0.1149、0.1395、0.2274)来设定颜色的深浅,得到下图5。由图5可知,我国居民收入泰尔指数呈现出区域性、集聚性特点,泰尔指数从东部地区到西部地区逐渐增大。此外,从地图上还可以看出:除了新疆以外西部地区所有省份居民收入泰尔指数都处于收入差距最大的档次;而中部六省中除了安徽、湖南外其余省份居民收入泰尔指数均处于0.1149—0.1395档次;东部省份除了广东、海南之外大多收入差距较小,都处于收入差距最低的两个档次:0.0708—0.0816和0.0816—0.1149。

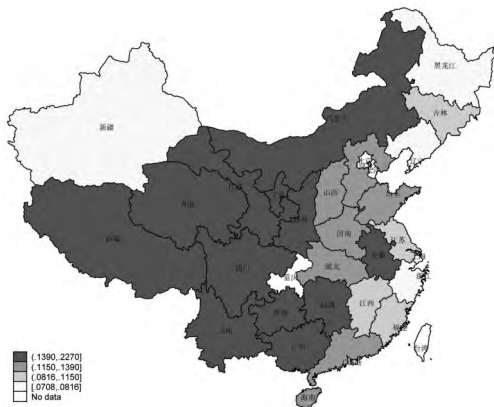


图5 2012年省级居民收入泰尔指数4等分图

关于收入差距和经济发展水平之间的关系,国内外学者对此做了大量的工作。Kuznets认为收入分配不平等在经济发展过程中呈现出“倒U型”:初期迅速扩大,之后经

历短暂的稳定再逐渐缩小。陈宗胜(1995)利用中国的数据也验证了经济增长与收入分配不平等之间的确存在“倒U型”关系。这些研究告诉我们经济发展水平是影响收入差距的重要因素。因此,我们将经济发展水平与城乡收入差距结合起来研究两者之间的动态联动关系。

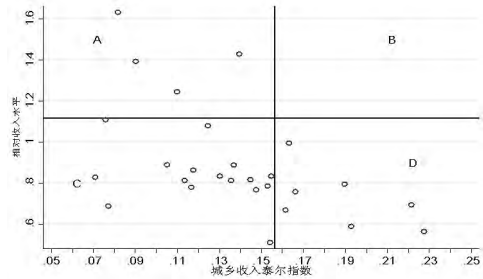


图6 2012年城乡居民收入泰尔指数和收入水平分布图

为了简便起见,我们选取2000年、2007年和2012年这3年的数据进行说明。为了更清楚地理解我们的作法,我们以2012年为例。首先,选取城乡居民收入泰尔指数和相对居民收入水平(各省人均居民收入/全国的人均居民收入 I_i)分别来衡量收入差距和经济发展水平,将它们分别作为横轴和纵轴并将所有省份都画在坐标系里。其次,将城乡居民收入泰尔指数、相对居民收入水平各自划分为两个等级:高、低收入差距和高、低收入水平。具体来讲,2012年城乡居民收入泰尔指数划分的标准是当年全国居民收入泰尔指数0.1562;相对居民收入水平的划分标准是1。最后,把所有省份归为以下4类:A.高收入水平且公平的省份;B.高收入水平且不公平的省份;C.低收入水平且公平的省份;D.低收入水平且不公平的省份,如图6所示。我们利用上述的方法再对2000和2007年进行同样的处理,得到表1。

表1 省级城乡居民收入泰尔指数和收入水平分布

省份	不同年份省级泰尔指数的判定			不同年份省级收入模型的判定			省份	不同年份省级泰尔指数的判定			不同年份省级收入模型的判定		
	2000	2007	2012	2000	2007	2012		2000	2007	2012	2000	2007	2012
福建	1.34	1.24	1.24	A	A	A	山西	0.78	0.83	0.81	C	C	C
浙江	1.80	1.79	1.63	A	A	A	安徽	0.77	0.77	0.82	C	C	C
广东	1.89	1.55	1.43	A	B	A	内蒙古	0.90	0.95	0.99	C	C	D
黑龙江	0.96	0.87	0.83	C	C	C	宁夏	0.74	0.77	0.79	D	D	C
吉林	0.92	0.93	0.89	C	C	C	青海	0.75	0.67	0.67	D	D	D
江苏	1.33	1.38	1.39	A	A	A	陕西	0.71	0.69	0.79	D	D	D
山东	1.11	1.09	1.08	A	A	A	四川	0.80	0.73	0.77	C	C	C
海南	0.93	0.84	0.86	C	C	C	西藏	0.67	0.53	0.51	D	D	C
河北	0.89	0.85	0.83	C	C	C	新疆	0.80	0.70	0.69	D	C	C
辽宁	1.07	1.08	1.11	A	A	A	云南	0.70	0.63	0.69	D	D	D
河南	0.71	0.76	0.78	C	C	C	甘肃	0.61	0.56	0.56	D	D	D
湖北	0.96	0.85	0.89	C	C	C	广西	0.80	0.76	0.76	D	C	D
湖南	0.91	0.85	0.83	C	C	C	贵州	0.61	0.55	0.59	D	D	D
江西	0.80	0.82	0.81	C	C	C							

由表1可知,福建、浙江、江苏、山东、辽宁5个省份三年均处在A区,属于高收入且公平的省份,表明这5个省份的收入水平及其分配都是最佳的。而黑龙江、吉林、海南、河北、河南、湖北、湖南、江西、山西、安徽、四川这9个

省份三年均处在C区,属于低收入但公平的省份,意味着这9个省份的收入水平低于全国人均居民收入水平,但是收入分配比较公平。此外,青海、云南、甘肃、贵州4个省份三年均处在D区,属于低收入且不公平的省份,说明这4个省份的收入及分配都是最差的。

我们还可以看到广东、内蒙古、宁夏、新疆、西藏、广西这6个省份三年在表1中所处的位置发生了变化。广东三年人均收入都高于全国平均水平,但是收入分配状况经历了2000—2007年的恶化以后开始改善,到2012年已经优于全国平均水平。宁夏和西藏2000、2007年均落在D区,属于收入低、收入分配差距大的省份。此外,这两个省份在2012年均由D区域变动到C区域,意味着它们收入水平并没有上升,但收入分配差距却在缩小。然而内蒙古的变化方向正好相反,由2000、2007年的C变化到2012年的D,说明其收入分配差距进一步拉大,朝不公平的方向变化。新疆和广西的初期变化趋势一致,从D变化到C,收入分配向均等化方向发展。在2012年这两个省份中只有广西所处的区域发生了变动,从C变动到D,表明广西在2007年以后其收入分配状况恶化。

根据上述的分析结果,我们可以清楚看到省级居民收入水平和收入分配情况具有明显的区域性特征并且二者呈现出“倒U型”关系。高收入与公平分配的省份都在东部,但东部中还有部分收入分配较公平、收入水平却不高的省份,如黑龙江、吉林、海南、河北,也有个别年份收入分配情况比较差的省份,如广东。西部地区所有省份收入水平较低,大部分年份收入差距也较大,但是到2012年收入分配差距却呈现出两种不同的趋势:内蒙古、青海、陕西、云南、甘肃、广西、贵州收入分配差距仍然较大;但是宁夏、四川、西藏、新疆收入分配差距变小。中部所有省份处在C区域,属于收入水平较低、收入差距较小的情形。

4 结论

本文利用泰尔指数公式测算了2000—2012年省级城镇、农村、城乡之间以及总的居民收入泰尔指数,并利用核密度估计方法分析了四种泰尔指数的动态变化趋势。我们认为农村、城乡间、总居民收入泰尔指数均值经历了2000—2008年的增长后一直在减少,而城镇居民收入泰

尔指数均值则在2000—2004年保持稳定,在2005—2012年间一直在减少。此外,我们发现居民收入泰尔指数从东部地区到西部地区逐渐增大,并呈现出区域性、集聚性特点。省份的经济发展水平和收入差距的动态联动关系和东中西的划分高度一致。

本文将泰尔指数的测算工作延伸到省级层面并详细分析了农村、城镇、城乡之间、总城乡居民收入差距动态变化趋势,这有利于收入差距研究的进一步深入。虽然陈昌兵(2007)和田卫民(2012)提供的居民收入基尼系数也可以反映城乡收入差距,但是并不能克服城乡居民收入存在的重叠问题。幸运的是,泰尔指数能够解决这个问题,完全实现组内组间的分解,因此本文提供的收入泰尔指数相较于基尼系数而言更加科学合理。

参考文献:

- [1] Yao S J, Li W Z. Understanding Income Inequality in China: A Multi-Angle Perspective [J]. *Economics of Planning*, 1998, 31(2).
- [2] Wei S J, Yi W. Globalization and Inequality: Evidence from within China [R]. NBER Working Paper, 2001, (8611).
- [3] Cowell F A. Measurement of Inequality [M]. Amsterdam: North-Holland, 2000.
- [4] Sundrum R M. Income Distribution in Less Development Countries [M]. New York: Routledge.
- [5] Kuznets S. Economic Growth and Income Inequality [J]. *American Economic Review*, 1955, 45(1).
- [6] 赵人伟, 李实等. 中国居民收入分配再研究: 经济改革和发展中的收入分配 [M]. 北京: 中国财政经济出版社, 1999.
- [7] 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, (6).
- [8] 李实. 对基尼系数估算与分解的进一步说明——对陈宗胜教授评论的再答复 [J]. *经济研究*, 2002, (5).
- [9] 王少平, 欧阳志刚. 我国城乡收入差距的度量及其对经济增长的效应 [J]. *经济研究*, 2007, (10).
- [10] 陈宗胜. 倒U型曲线的“阶梯形”变异 [J]. *经济研究*, 1994, (5).
- [11] 陈昌兵. 各地区居民收入基尼系数计算及其非参数计量模型分析 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2007, (1).
- [12] 田卫民. 省域居民收入基尼系数测算及其变动趋势分析 [J]. *经济科学*, 2012, (2).

(责任编辑/易永生)