

# 中国城乡收入差距收敛性及倒U形检验

刘 田

(西南财经大学 统计学院 成都 611130)

**摘要:** 本文使用泰尔指数度量我国城乡收入差距,研究收入差距的收敛性,并检验经济发展水平、教育进步及城市化进程的影响是否满足倒U形假说。理论分析和实证检验均表明泰尔指数随城市化进程表现出倒U形变化模式。实证研究发现,教育对收入不平等的影响很可能存在倒U形,并强于城市化的影响;而以人均GDP度量的经济发展水平是最重要的影响因素,并呈现单调增加的特征;FDI没有显示出影响作用,而进出口贸易则会显著加剧收入不平等。研究结果表明,社会发展并不必然会降低收入不平等,政府需要改善和调整收入分配政策以减少城乡收入差距。

**关键词:** 城乡收入差距; 泰尔指数; 倒U形检验

**文献标识码:** A      **文章编号:** 1002-2848-2013(01)-0001-08

## 一、引言

改革开放三十多年来,我国经济持续高速增长,经济总量和人均GDP均以远高于世界平均水平的速度年年增长,取得的巨大成就有目共睹,但并非所有人相对平等地分享了经济增长的成果,事实上,我国也是世界上收入差距增长最快的国家之一,并且收入差距并没有显示出随经济快速增长而收敛的迹象,导致城镇与乡村内部和城乡之间的收入分配不平等程度越来越严重,成为严重社会问题的重要根源。

过高的收入差距,特别是城乡间巨大的收入差距导致明显的社会不公,严重影响人们的幸福感和社会和谐,带来对社会不满、治安混乱、违法犯罪、甚至骚乱暴动等严重社会问题,是导致不少社会、经济、甚至政治问题的根本原因。我国正处于社会主义初级阶段,家庭收入是决定社会福利和人民幸福的最为重要的因素。理论和实证研究均表明,收入过度不平等会影响国家经济增长<sup>[1-4]</sup>、影响人民群众身心健康<sup>[5-6]</sup>、增加社会贫困。

既然收入差距过大有诸多不利影响,如何改变我国长期过于悬殊的城乡内部与城乡间收入差距就是非常重要的问题。经济的不断发展、教育的持续扩展和深化、以及城市化进程的不断推进,是否会自然改善我国的收入差距问题呢?还是需要从改变完善我国的收入分配制度入手?这无疑是很重要的问题,值得仔细研究。如果收入差距必然会随着社会的发展逐步减小,则不用过度担心收入不平等问题,时间的推移会自动解决这个问题;但如果收入差距主要是由收入分配制度造成的,或者社会发展根本不能解决收入差距问题,则需要采取一些政策措施来增加低收入者和农民的收入,减少收入差距的过度扩大。

就收入差距随经济发展的演变路径,库兹涅茨提出了著名的库兹涅茨假说,认为随着经济发展水平的提高,收入差距会呈现先扩大后缩小的倒U形变化模式<sup>[7]</sup>。该假说提出后吸引了大量学者的关注,成为收入分配问题的研究核心。利用城镇与乡村或者其它两部门简化模型,众多学者从理论上对

收稿日期: 2012-09-10

作者简介: 刘田(1970-),四川省广安市人,西南财经大学统计学院,博士,副教授,研究方向:数量经济学。

本刊网址: <http://jjkx.xjtu.edu.cn>; <http://www.ddjjkx.cn>

1

倒 U 形假说进行了研究和讨论<sup>[8-10]</sup>。支持者认为经济发展总是伴随着城市化进程,导致人口从农村向城镇的大规模转移,首先是农村中具备城市生存技能或拥有一定资本积累的农村高收入群体进入城市,他们的离去造成农村平均收入的降低,从而导致城乡收入差距的扩大;但随着农村人口持续流入城市,农业劳动力逐步变得相对稀缺,导致农村劳动报酬逐步增加,从而缩小城乡收入差距。这导致城乡收入差距呈现出倒 U 形的演化路径。我国学者也从理论和实证两方面对倒 U 假说进行了深入研究<sup>[11-13]</sup>。但也有很多学者理论和实证的研究并不支持倒 U 假说<sup>[14-15]</sup>。

可以看出,收入差距各影响因素究竟有怎样的影响和作用,国内外的实证研究结论并不相同,常常是相互矛盾的,其重要原因之一是传统研究方法存在一定局限,导致所得结论并不稳健。

本文着眼于城乡间收入不平等,以泰尔指数度量城乡收入差距,研究城乡收入差距的主要影响因素,通过实证数据检验经济发展水平、教育进步及城市化进程对收入不平等的影响是否满足倒 U 形假说。主要的创新工作包括:使用泰尔指数代替传统的基尼系数来度量城乡收入不平等,从理论上证明了城市化进程对收入差距的影响表现为倒 U 形演化模式;与常规的使用二次型回归式检验倒 U 形假说不同,本文使用三次项回归式逼近非线性关系,认为只有在三次项系数显著为 0、二次项系数显著为负且一次项系数显著为正时才认为存在倒 U 形关系,这样得到的倒 U 形检验结论显然要稳健得多。

## 二、城乡收入差距的度量及城镇化对收入差距的影响

通常使用基尼系数来度量城乡收入上的不平等,这有几点不足:首先基尼系数是将城乡所有人合在一起按照收入高低的不同划分为不同的分组进行计算的,度量的是全体人口总的收入差距,故不是城乡收入差距的好的度量指标;其次它对高收入群体的数据非常敏感,如果富裕人群的收入数据误差较大,基尼系数的估算就很不可靠,但高收入群体的数据是很难较为准确地获取的。本文采用泰尔指数(Theil's Index)来度量城乡收入差距<sup>[17]</sup>,其定义如下:

$$TI = \sum_i \alpha_i \frac{y_i}{y} \ln \frac{y_i}{y} \quad (1)$$

其中  $y_i$  表示个体收入值,  $y$  表示总体平均收入,而  $\alpha_i$  表示个体所占的人口份额。显然,当各个体收入都相同时,度量不平等的泰尔指数为零,此时收入分配是绝对公平的。

对二元结构的城乡收入差距而言,假设城镇人口数为  $n_1$ ,城镇人口的平均收入为  $y_1$ ;农村人口数为  $n_2$ ,农村人口的平均收入为  $y_2$ 。则总人口数为  $n = n_1 + n_2$ ,总体平均收入为  $y = \frac{n_1 y_1 + n_2 y_2}{n_1 + n_2}$ 。假如用  $\alpha$  表示城镇人口的比重,则  $\alpha = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$ ,对应的农村人口

比重为  $1 - \alpha = \frac{n_2}{n_1 + n_2}$ 。则泰尔指数可表示为:

$$TI = \frac{n_1}{n_1 + n_2} \frac{y_1}{y} \ln \frac{y_1}{y} + \frac{n_2}{n_1 + n_2} \frac{y_2}{y} \ln \frac{y_2}{y} = \alpha \frac{y_1}{y} \ln \frac{y_1}{y} + (1 - \alpha) \frac{y_2}{y} \ln \frac{y_2}{y} = \frac{\alpha y_1 \ln y_1 + (1 - \alpha) y_2 \ln y_2}{\alpha y_1 + (1 - \alpha) y_2} - \ln \left[ \frac{y_1}{y} + (1 - \alpha) \frac{y_2}{y} \right] \quad (2)$$

用泰尔指数度量城乡收入差距,考虑了城乡居民收入的变化,还考虑了城乡人口结构的变化,比用城乡收入平均值之比要更为合理和准确。

基于泰尔指数表征的城乡收入差距,可以证明城市化进程(用城镇人口占总人口的比重衡量)对收入差距的影响满足倒 U 形关系。证明过程如下:

对式(2),求泰尔指数对城镇人口比重的导数,整理后可得到:

$$\frac{dTl}{d\alpha} = \frac{y_1 y_2 (\ln y_1 - \ln y_2) - y_2 (y_1 - y_2) - \alpha (y_1 - y_2)^2}{[\alpha y_1 + (1 - \alpha) y_2]^2} \quad (3)$$

式(3)右端分母恒为正,如果分子为正,则  $\frac{dTl}{d\alpha} > 0$ ,此时  $TI$  为  $\alpha$  的增函数;分子为负时  $TI$  为  $\alpha$  的减函数。分子为正的充要条件为

$$\alpha < \frac{y_1 y_2 (\ln y_1 - \ln y_2) - y_2 (y_1 - y_2)}{(y_1 - y_2)^2} \quad (4)$$

令

$$\alpha^* = \frac{y_1 y_2 (\ln y_1 - \ln y_2) - y_2 (y_1 - y_2)}{(y_1 - y_2)^2} \quad (5)$$

假设城镇人口的平均收入高于农村人口的平均收入,即城镇人口与农村人口的平均收入之比  $x = \frac{y_1}{y_2} > 1$ 。此时式(5)可写为:

$$\alpha^* = \frac{x \ln x - x + 1}{(x - 1)^2} \quad (6)$$

容易证明  $0 < \alpha^* < 1$ 。

事实上  $\alpha^* > 0$  的充要条件为式(6)的分子  $x \ln x - x + 1 > 0$ 。令  $f(x) = x \ln x - x + 1$ , 因为  $f'(x) = \ln x > 0 (x > 1)$ , 故  $f(x)$  在  $x > 1$  时为增函数, 满足  $f(x) > f(1) = 0$ , 即  $x \ln x - x + 1 > 0$ , 得到  $\alpha^* > 0$ 。

另一方面  $\alpha^* < 1$  的充要条件为  $x \ln x - x + 1 < (x - 1)^2$  相当于  $\ln x - x + 1 < 0$ 。令  $f(x) = \ln x - x + 1$ , 因为  $f'(x) = \frac{1}{x} - 1 < 0$  (因为假设  $x > 1$ ) 故有  $f(x) < f(1) = 0$ , 即  $\ln x - x + 1 < 0$ 。

于是得到  $0 < \alpha^* < 1$  满足城市化水平的取值变化范围。当  $\alpha < \alpha^*$  时,  $TI$  为  $\alpha$  的增函数, 即随着城镇人口比例的增加, 泰尔指数会增加, 表明不平等程度会随着城市化进程而增加; 当  $\alpha > \alpha^*$  时,  $TI$  变为  $\alpha$  的减函数, 表明超过临界点后, 随着城镇人口比例的继续增加, 不平等程度将减少。这表明不平等程度随城镇化人口比例的变化呈现出典型的倒 U 形结构。

### 三、计量模型及数据来源

#### (一) 变量选择与数据来源

在影响收入差距的所有因素中, 研究得最多的就是经济发展水平对收入差距的影响, 按照库兹涅茨假说, 随着经济发展水平的提高, 收入差距会呈现先迅速扩大, 接着是短暂稳定, 然后再逐步缩小的倒 U 形变化模式。有很多经验研究支持倒 U 形假说<sup>[13, 17]</sup>, 但同样有很多研究并不支持<sup>[18-19]</sup>。一般用人均 GDP 表示经济发展水平, 假设经济发展水平影响收入差距的关系为非线性关系, 并用二次泰勒展开来近似, 如果二次项的估计系数为负, 通常认为存在倒 U 形关系。

另外一个研究得较多的收入差距的影响因素是教育。一般认为, 教育是造成个人禀赋差异的重要原因, 而个体差异会显著影响个人收入, 故教育状况应该是影响收入差距的重要因素。随着经济的发展和义务教育的普及, 城乡居民所受教育的广度与深度都不断增加, 居民的平均受教育年限逐步增长, 这会怎样影响和改变收入差距呢? 就教育与收入不平等间的关系, 国内外也做了大量的理论和经验研究, 但同样没有得出一致的结论。一些研究认为存在倒 U 形关系<sup>[20-21]</sup>; 一些研究认为随着教育水平的提

高, 收入差距是逐渐拉大的<sup>[22]</sup>; 而另外一些研究认为教育水平提高可以降低收入不平等<sup>[23-24]</sup>。

基于泰尔指数表征的城乡收入差距, 本文从理论上证明了城市化进程对收入差距的影响满足倒 U 形关系, 表明不平等程度随城镇化人口比例的变化表现出先上升再下降的变化趋势。

除经济发展水平、教育水平与城市化进程外, 还有其它因素可能影响收入差距, 比如对外开放与全球化对收入不平等的影响就常常受到关注。对外开放主要包括对外贸易与 FDI, 一些研究认为 FDI 与对外贸易显著加剧了收入不平等<sup>[25-26]</sup>; 另外一些研究则认为没有显著影响<sup>[27-28]</sup>。

本文在控制对外贸易及外商直接投资影响的前提下, 研究经济发展水平、教育扩展与城市化水平是否对城乡收入差距存在倒 U 形影响关系。经济发展水平用可比的人均 GDP 来度量, 教育扩展用平均受教育年限来度量, 而城市化水平则用城镇人口所占比例来度量。

对外贸易中商品进出口额数据及 FDI 数据来源于中经网与国家统计年鉴。国家及各省市的统计年鉴及中经网中有人均 GDP 数据, 并容易计算出相对比较基准年的可比人均 GDP 数据。统计年鉴中有各省市受教育情况的抽样数据, 其中将每人所受教育的情况分为文盲半文盲、小学、初中、高中、大专及以上共 5 个层次, 假设各教育层次对应的受教育年限分别为 2 年、6 年、9 年、12 年和 16 年, 则可以根据统计年鉴中各省市抽样调查的结果估算出各省市的平均受教育年限。从各年度的《中国人口统计年鉴》中可得到农村与城镇人口构成, 而农村与城镇人均纯收入可从中经网、国家统计年鉴或《新中国五十年统计资料汇编》等资料中获取, 并进而可计算出城市化水平及不同年度各省市描述城乡收入差距的泰尔指数。

#### (二) 计量模型

以各省市泰尔指数  $TI_{it}$  为被解释变量, 下标  $i = 1, 2, \dots, 30$  表示除西藏外的 30 个省市区域(截面), 下标  $t = 1997, 1998, \dots, 2008$ , 共 12 年数据。解释变量包括描述经济发展水平的人均 GDP (GDP per Capita,  $GDPPC$ ) 数据、刻画教育水平的平均受教育年数 (Average Educated Years,  $AEY$ )、描述城市化水平的城镇人口比例 (Urban Population Ratio,  $UPR$ )、以及进出口贸易总量与外商直接投资 (FDI) 与 GDP

的比率数据(  $IEGR$ 、 $FGR$  )。人均 GDP 使用基于 1997 年的可比数据 ,并取以 10 为底的对数进行回归参数估计 ,这样可在一定程度上减少不同省市的数据波动及异方差。因为进出口贸易总量、FDI 总是随着 GDP 的增加而增加 ,具有相同的变化趋势 ,导致回归方程中很可能出现共线性问题 ,引起估计系数精度降低 ,为了减少回归模型中解释变量间的共线性问题 ,改用它们跟当年 GDP 的比率作为解释变量。

为了检验是否存在倒 U 形关系 ,通常的实证分析中用二次函数来近似描述非线性关系 ,并根据估计出来的二次项系数是否为负 ,来判断倒 U 形假说是否成立。但为了得到更为稳健的结论 ,本文用三次函数来近似非线性关系 ,只有估计出来的三次项系数为 0( 即不显著) ,而二次项系数为负且显著 ,一次项为正且显著的情况下 ,才认为存在稳健的倒 U

形关系。

这样就得到以下回归计量模型:

$$TI_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^3 \alpha_{1j} GDPPC_{it}^j + \sum_{j=1}^3 \alpha_{2j} AEY_{it}^j + \sum_{j=1}^3 \alpha_{3j} UPR_{it}^j + \alpha_4 IEGR_{it} + \alpha_5 FGR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

为一个平衡面板数据模型。

#### 四、计量结果分析

##### (一) 1997 - 2008 年间城乡收入差距及变化趋势

选择 1997 - 2008 年间城镇人口比重、城镇人均年可支配收入及农村人口比重、农村人均年纯收入的样本数据 ,计算出来的反映全国范围内城乡收入差距的泰尔指数结果如表 1 所示。

表 1 1997 - 2008 年间全国城乡泰尔指数

年度	城镇人口比重%	农业人口比重%	城镇人均年可支配收入	农村人均年纯收入	城镇农村人均收入比	泰尔指数
1997	24.81	75.19	5292.93	2149.73	2.46	0.0944
1998	25.10	74.90	5528.42	2248.43	2.46	0.0944
1999	25.51	74.49	5961.92	2296.93	2.60	0.1074
2000	26.08	73.92	6400.05	2343.49	2.73	0.1204
2001	26.68	73.32	6980.54	2454.38	2.84	0.1315
2002	27.89	72.11	7703.45	2571.89	3.00	0.1464
2003	29.70	70.30	8574.48	2693.29	3.18	0.1643
2004	30.81	69.19	9536.75	3006.34	3.17	0.1635
2005	31.99	68.01	10644.18	3306.22	3.22	0.1677
2006	32.53	67.47	11895.97	3630.53	3.28	0.1726
2007	32.93	67.07	13693.44	4178.26	3.28	0.1725
2008	33.28	66.72	15583.19	4789.77	3.25	0.1703

可以看出 ,随着经济的发展和城市化水平的不断提高 ,城镇人口的比重从 1997 年的 24.81% 逐年增加到 2008 年的 33.28% ,保持稳定的增长趋势 ,而农村人口比重则同步下降。在这一城市化进程中 ,城镇与农村的人均收入都呈现逐步增长的趋势 ,但增长的速度则明显不同。从 1997 年到 2008 年 ,城镇人均可支配收入增加了 1.94 倍 ,增长了接近 2 倍;而农村人均年纯收入只增加了 1.23 倍 ,增速要小得多。整体而言 ,城乡收入差距呈现逐步扩大的趋势。反映收入不平等程度的泰尔指数从 1997 年的 0.0944 逐年增加到 2006 年的 0.1726;从 2007 年

开始 ,收入分配不平等程度稳定下来 ,并显示出逐步缩小的迹象 ,从 2006 年到 2008 年 ,连续 3 年保持缩小趋势 ,当然这是政府实施的免除农业税、对农业生产进行财政补贴等政策实施的暂时结果呢 ,还是城乡收入差距从此进入下降趋势 ,进入倒 U 形演化路径的右侧呢? 这还有待继续观察和仔细研究。

##### (二) 不平等程度影响因素分析

以泰尔指数  $TI$  为因变量 ,以各省市可比人均 GDP 的对数、平均受教育年限及城市化水平的一、二、三次方 ,以及对外贸易依存度、外商直接投资占当年 GDP 的比例为自变量 ,研究它们对城乡收入不

平等变化的影响,并检验不平等程度与人均 GDP、平均受教育年限、城市化水平的变化是否存在倒 U 形变化模式。

面板数据模型(7)有随机效应与固定效应两类估计方法,经过 Hausman 检验,结果否定原假设随机效应,表明使用固定效应进行参数估计比随机效应更为合理。由于不同省市经济发展水平、城市化状况并不相同,甚至差别巨大,城乡收入差距的起点明显不同,经 F 检验,存在截面上的固定效应,相当于设置截面上的虚拟变量。故本文使用截面固定效应方法对模型(7)进行估计。由于截面数据很可能存在异方差,需要使用广义最小二乘法(GLS)对模型(7)进行估计。本文使用 GLS 和迭代运算对模型进行如下估计:首先假设干扰项无异方差,用常规方法估计回归系数,计算出回归残差,然后用回归残差估计出干扰项的方差协方差矩阵,再用 GLS 估计回归系数并计算出回归残差,重新计算干扰项的方差协方差矩阵,并用 GLS 估计回归系数,重复这样的步骤,直到回归系数和干扰项的方差协方差矩阵不再变化为止。

用广义最小二乘(GLS)、稳健系数方差估计和迭代运算对方程(7)进行计量分析,在参数估计过程中,使用逐步回归法并结合经济意义去除所有不显著的变量,得到 10% 的显著水平下的估计结果如表 2 所示;5% 及 1% 显著水平下的估计结果相同,为表 4 所示。

表 2 10% 显著水平下模型(7) 参数估计的最终结果

变量	系数	标准方差	T 统计量	不显著的概率
截距	-8.256851	2.216227	-3.726	0.000
对数人均 GDP	5.454168	1.652975	3.300	0.001
对数人均 GDP 的平方	-1.227642	0.409527	-2.998	0.003
对数人均 GDP 的立方	0.092260	0.033666	2.740	0.007
平均受教育年限	0.044628	0.016627	2.684	0.008
平均受教育年限的平方	-0.001957	0.001028	-1.903	0.058
城镇人口比例	0.004081	0.000916	4.454	0.000
城镇人口比例的平方	-0.000042	0.000009	-4.559	0.000
外贸依存度	0.016783	0.006484	2.588	0.010

$$R^2 = 0.969 \quad F = 273.55$$

从估计结果来看,FDI 对城乡收入差距没有显著影响。如果外商直接投资能够促进经济的均衡增

长,让劳动力市场中过剩的非熟练劳动力可被充分吸收,并在雇佣过程中逐步提高他们的劳动技能,则 FDI 是可以缩小收入差距的。但目前我国吸引的外商直接投资没有显示出这方面的作用,它们对城乡收入不平等的影响是中性的,既不提高也不减少城乡收入的差距。

对外贸易依存度的估计系数为正并且显著,表明对外贸易对我国城乡收入差距的扩大有明显的促进作用,进出口贸易占 GDP 的比例越高,城乡收入差距越大。结果表明贸易自由化与经济全球化确实加剧了我国的城乡收入差距的扩大。

就教育对城乡收入不平等的影响而言,平均受教育年限的回归系数为正且明显显著,其平方项回归系数为负,但三次项回归系数不显著,表现为明显的倒 U 形结构。从促进收入不平等到抑制收入不平等的拐点出现在  $0.045/0.00196/2 = 11.25$  年,大致对应于我国的高中毕业。我国目前各省市平均受教育年限,最低的云南为 7.15 年,最高的北京为 11.04 年,平均为 8.53 年左右。这表明为了降低我国收入差距,减少收入不平等,就教育而言,我国需要增加教育投入,延长义务教育时间,逐步普及高中义务教育。

就城市化对城乡收入差距的影响而言,城镇人口比例的回归系数为正,其平方项的回归系数为负,且都非常显著,而三次项的回归系数显著为 0,表明存在非常明显的倒 U 形特征,这验证了前面的理论推导。当城市化进程引起的收入差距变化进入下降阶段后,可能导致城乡收入差距拉大的速度减缓或者出现下降的可能。其影响从上升到下降的拐点出现在城镇人口比例为 47.29% 时,即当城镇化水平超过 47.29% 时,城镇化水平的提高将降低城乡收入差距。

而经济发展水平对城乡收入差距的影响,其三次项的回归系数为正且非常显著,表明并非典型的倒 U 形结构。根据估计出来的参数,不管人均 GDP 的对数如何取值,都有  $\frac{\partial TI}{\partial GDPPC} = \alpha_{11} + 2\alpha_{12}GDPPC + 3\alpha_{13}GDPPC^2 > 0$ ,表明城乡收入不平等程度总是随人均 GDP 的增加而增加,显示出一种单调增加的变化模式,不会在经济发展到一定水平后出现增长趋势的变化。这表明经济发展水平对城乡收入不平等的影响并不存在倒 U 形变化模式。

根据表 2 中估计出来的回归系数,可以算出不同影响因素对各省市泰尔指数的边际影响及增量影响。表 3 为根据 2008 年数据计算出来的值。可以看出,目前城乡收入不平等的各影响因素中,整体而言,教育水平的影响比城市化水平的影响要大,表明为降低城乡收入差距,教育的持续投入比快速城市

化更为重要和直接。而所有因素中影响最大的还是经济发展水平,但因为经济发展水平的影响没有倒 U 形特征,故收入不平等不会随着时间的推移必然呈现出下降趋势,为了缩小城乡差距,需要从分配制度上进行变革,对低收入群体进行倾斜。

表 3 2008 年各影响因素对各省市泰尔指数的边际影响及增量影响

省市	各变量对泰尔指数的边际影响				各变量对泰尔指数增量的影响				总的影 响
	进出口总额 占 GDP 比率	平均受 教育年数	城镇人口 比重%	人均 GDP 的对数	进出口总额 占 GDP 比率	平均受 教育年数	城镇人口 比重%	人均 GDP 的对数	
安徽	0.017	0.014	0.002	0.047	-0.0001	0.0023	0.0005	0.0024	0.0051
北京	0.017	0.001	-0.002	0.019	0.0035	-0.0002	-0.0018	0.0004	0.0019
福建	0.017	0.013	0.001	0.009	-0.0011	0.0006	0.0007	0.0005	0.0006
甘肃	0.017	0.015	0.002	0.071	-0.0004	0.0012	0.0009	0.0029	0.0047
广东	0.017	0.010	0.000	0.010	-0.0038	0.0009	0.0000	0.0004	-0.0025
广西	0.017	0.013	0.003	0.044	0.0002	-0.0006	0.0003	0.0021	0.0019
贵州	0.017	0.016	0.003	0.117	0.0001	0.0028	0.0003	0.0079	0.0111
海南	0.017	0.011	0.001	0.030	-0.0001	0.0003	0.0001	0.0011	0.0014
河北	0.017	0.012	0.001	0.018	0.0004	0.0019	-0.0001	0.0007	0.0030
河南	0.017	0.011	0.002	0.032	0.0000	0.0017	0.0004	0.0016	0.0037
黑龙江	0.017	0.010	0.000	0.013	0.0001	0.0000	0.0000	0.0006	0.0008
湖北	0.017	0.011	0.001	0.027	0.0001	0.0005	-0.0001	0.0014	0.0019
湖南	0.017	0.011	0.002	0.033	0.0000	0.0002	0.0003	0.0018	0.0023
吉林	0.017	0.009	0.000	0.019	-0.0001	0.0011	0.0000	0.0012	0.0022
江苏	0.017	0.011	0.000	0.011	-0.0024	0.0000	0.0002	0.0005	-0.0017
江西	0.017	0.012	0.002	0.049	0.0002	0.0000	0.0010	0.0025	0.0037
辽宁	0.017	0.009	0.000	0.009	-0.0006	0.0008	-0.0001	0.0005	0.0005
内蒙古	0.017	0.011	0.001	0.010	-0.0003	0.0001	0.0001	0.0007	0.0006
宁夏	0.017	0.012	0.001	0.048	-0.0004	0.0030	0.0004	0.0022	0.0052
青海	0.017	0.015	0.002	0.043	-0.0002	0.0007	0.0002	0.0023	0.0030
山东	0.017	0.012	0.001	0.009	-0.0001	0.0005	0.0008	0.0004	0.0016
山西	0.017	0.010	0.001	0.028	-0.0002	0.0003	0.0005	0.0009	0.0016
陕西	0.017	0.011	0.002	0.036	-0.0002	0.0011	0.0008	0.0023	0.0040
上海	0.017	0.003	-0.003	0.044	-0.0022	0.0003	-0.0021	0.0014	-0.0027
四川	0.017	0.014	0.002	0.041	0.0003	0.0011	0.0009	0.0019	0.0042
天津	0.017	0.006	-0.001	0.021	-0.0034	0.0003	-0.0001	0.0010	-0.0022
新疆	0.017	0.011	0.000	0.033	0.0012	0.0005	0.0000	0.0012	0.0030
云南	0.017	0.017	0.003	0.064	-0.0004	0.0012	0.0003	0.0026	0.0038
浙江	0.017	0.012	0.002	0.011	-0.0006	0.0014	0.0012	0.0004	0.0024
重庆	0.017	0.014	0.002	0.027	-0.0001	0.0008	0.0013	0.0015	0.0035

表4 为5%及1%显著水平下方程(7)的参数估计结果。

表4 5%与1%显著水平下模型(7)参数估计的最终结果

变量	系数	标准方差	T 统计量	不显著的概率
截距	-8.558006	2.137891	-4.003	0.000
对数人均 GDP	5.734310	1.589798	3.607	0.000
对数人均 GDP 的平方	-1.289905	0.394279	-3.272	0.001
对数人均 GDP 的立方	0.096720	0.032430	2.982	0.003
平均受教育年限	0.013784	0.002394	5.757	0.000
城镇人口比例	0.004776	0.000786	6.077	0.000
城镇人口比例的平方	-0.000051	0.000007	-6.972	0.000
外贸依存度	0.017135	0.005998	2.857	0.005

$R^2 = 0.969$   $F = 277.84$

如果将显著水平选为5%或1%,则平均受教育年限对城乡收入不平等的影响不再是倒U形的,而呈现一种单调增加的变化趋势,表明教育的扩展并不能改善收入差距,只会不断增加收入不平等。但其它各因素的影响趋势不变,城市化对不平等的影响依然是倒U形,其从上升到下降的拐点出现在城镇人口比例为48.35%时,即当城镇化水平超过48.35%时,城镇化水平的提高将降低城乡收入差距。对外开放的影响保持不变,依然是FDI不影响城乡收入差距,但对外贸易的增加会加剧收入不平等。而人均GDP依然单调增加收入不平等,显示经济发展并不能天然降低城乡收入差距,不支持库兹涅茨假说。

在对式(7)的参数估计中使用了面板数据,包括截面数据与时间序列数据,为了考察估计结果是否存在伪回归的可能性,我们对回归残差进行面板单位根检验。使用IPS方法进行单位根检验,检验统计量为-2.433,存在单位根的概率为0.0075;使用LLC方法进行单位根检验,检验统计量为-6.032,存在单位根的概率为0。两种面板单位根检验方法的结果均表明可以认为残差是平稳的,故而可认为模型的估计结果是可靠的,不会出现伪回归现象。

## 五、研究结论和政策建议

本文使用泰尔指数来度量我国城乡收入不平等,显示我国城乡收入差距呈现持续扩大的趋势特征。理论研究表明,泰尔指数随城市化的进程表现出倒U形变化模式。对城乡收入差距的影响因素

所作的计量分析结果表明,以人均GDP度量的经济发展水平是最重要的影响因素,其影响具有非线性性,并呈现单调增加的特征,没有倒U形演变趋势,显示出经济的发展并不天然会降低收入的不平等;教育对收入不平等的影响很可能存在倒U形,教育的持续深化很可能会降低收入不平等的增长趋势;城市化进程显示出明显的倒U形影响,表明城市化的持续深入最终会减缓或降低收入不平等的增长趋势;对全球化与对外开放而言,对外进出口贸易显示出明显的影响作用,会加剧收入不平等,但FDI没有显示出影响作用。

对外进出口贸易对我国城乡收入差距的扩大有明显的促进作用,贸易自由化与经济全球化加剧了我国的城乡收入差距的扩大。这表明我国农业生产和农民收入受到了国外农产品进口的冲击,我国需要对农业生产进行保护、适当提高农产品收购价、对农业生产进行补贴,以改善和提高农民收入,减少城乡收入差距。这也是日本、韩国等发达国家采取的措施。

城市化对城乡收入差距的影响存在稳定而明显的倒U形特征,从上升到下降的拐点大致出现在城镇人口比例为47%左右,表明城市化水平达到城镇人口接近一半后,城市化的继续推进可以有效地减缓城乡收入差距的扩大。这表明可以通过对农村劳动力进行技能培训,加快劳动力从农业向工业、服务业的产业转移,推进社会主义新农村和城镇化建设,逐步减少农村人口等政策措施来抑制城乡收入差距的持续扩大,促进经济增长和社会和谐。

教育对城乡收入不平等的影响很可能存在倒U形结构,从促进到抑制收入不平等的拐点大致对应于我国的高中水平。现阶段教育对降低城乡收入不平等的影响比城市化水平的影响要大,教育投入力度的加大比城市化显得更为重要和直接。说明为了降低收入差距,减少城乡收入不平等,我国需要进一步加大基础教育的投入力度,延长义务教育时间,逐步普及高中教育。

而城乡收入不平等程度总是随人均GDP的增加而增加,不会在经济发展到一定水平后出现不平等增长趋势的变化。表明经济增长不会自然消除收入不平等,需要在政策措施和收入分配上向农村倾斜。目前我国已经采取了一系列措施来提高农民收入,如加大农业水利设施建设力度、免除农业税、对

农业生产进行财政补贴、普及农村低保医保福利制度等,但还需进一步加快社会公共产品向农村延伸、改善农业产业结构、提高农产品的附加值,以减少城乡收入差距、促进社会公平与和谐发展。

#### 参考文献:

- [1] Barro R J. Economic growth in a cross section of countries [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106: 407 - 444.
- [2] Galor O, Moav O. From physical to human capital accumulation: inequality in the process of development [J]. *Review of Economic Studies*, 2004, 71: 1001 - 1026.
- [3] Banerjee A, Dufflo E. Inequality and growth: what can the data say? [J]. *Journal of Economic Growth*, 2003, 8: 267 - 299.
- [4] 陆铭, 陈钊, 万广华. 因患寡, 而患不均——中国的收入差距、投资、教育和经济增长的相互作用 [J]. *经济研究* 2005 (12): 4 - 14.
- [5] Li H, Zhu Y. Income inequality, and health: evidence from China [J]. *Journal of Comparative Economics*, 2006, 34: 668 - 693.
- [6] Smyth R, Qian X L. Inequality and happiness in urban China [J]. *Economics Bulletin*, 2008, 4: 1 - 10.
- [7] Kuznets S. Economic development and income inequality [J]. *American Economic Review*, 1955, 45: 1 - 28.
- [8] Robinson S. A note on the U hypothesis relating income inequality and economic development [J]. *American Economic Review*, 1976, 66: 437 - 440.
- [9] Glomm G. A model of growth and migration [J]. *Canadian Journal of Economics*, 1992, 25: 901 - 922.
- [10] Anand S. The Kuznets process and the inequality development relationship [J]. *Journal of Development Economics*, 1993, 40: 25 - 52.
- [11] 陈宗胜. 倒 U 曲线的“阶梯形”变异 [J]. *经济研究*, 1994 (5): 55 - 59.
- [12] 陈宗胜. 关于收入差别倒 U 曲线及两极分化研究中的几个方法问题 [J]. *中国社会科学* 2002 (5): 78 - 82.
- [13] 王小鲁, 樊纲. 中国收入差距的走势和影响因素分析 [J]. *经济研究* 2005 (10): 24 - 36.
- [14] 王检贵. 倒 U 现象是不是一条经济法则? [J]. *经济研究* 2000 (7): 63 - 67.
- [15] Khan A R, Griffin K, Riskin C, Zhao R. Household income and its distribution in China [J]. *The China Quarterly*, 1992, 132: 1029 - 1061.
- [16] Theil H. *Statistical decomposition analysis* [M]. Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1972.
- [17] 王亚芬, 肖晓飞, 高铁梅. 我国城镇居民收入分配差距的实证研究 [J]. *财经问题研究* 2007 (6): 65 - 71.
- [18] Deininger K, Squire L. New ways of looking at old issues: inequality and growth [J]. *Journal of Development Economics*, 1998, 57: 259 - 287.
- [19] Clarke G R G. More evidence on income distribution and growth [J]. *Journal of Development Economics*, 1993, 47: 403 - 427.
- [20] 赖德胜. 教育扩展与收入不平等 [J]. *经济研究*, 1997 (10): 46 - 53.
- [21] 孙百才. 中国教育扩展与收入分配研究 [J]. *统计研究* 2005 (12): 20 - 23.
- [22] 杜鹃. 我国教育发展对收入差距影响的实证分析 [J]. *南开经济研究* 2005 (4): 47 - 52.
- [23] Park K H. Educational expansion and educational inequality on income distribution [J]. *Economics of Education Review*, 1996, 15: 51 - 58.
- [24] 杨俊, 黄潇, 李晓羽. 教育不平等与收入分配差距: 中国的实证分析 [J]. *管理世界* 2008 (1): 38 - 47.
- [25] Feenstra R C, Hanson G H. Foreign direct investment and relative wages: evidence from Mexico maquiladoras [J]. *Journal of International Economics*, 1997, 42: 371 - 393.
- [26] Zhang X, Zhang K H. How does globalization affect regional inequality within a developing country? Evidence from China [J]. *Journal of Development Studies*, 2003, 39: 47 - 67.
- [27] Tsai P L. Foreign direct investment and income inequality: further evidence [J]. *World Development*, 1995, 23: 469 - 483.
- [28] Sylwester K. Foreign direct investment, growth and income inequality in less developed countries [J]. *International Review of Applied Economics*, 2005, 19: 289 - 300.

责任编辑、校对: 李再扬

## **Analysis of Impact Factors and Inverted U-Shape Test of Chinese Urban-Rural Income Gap Based on Theil's Index**

LIU Tian

( School of Statistics , Southwestern University of Finance and Economics , Chengdu 611130 , China)

**Abstract:** This paper measures Chinese urban-rural income inequality with Theil's index , researches its main impact factors and tests whether the influence of economic development , education advancement and urbanization process satisfies inverted U-shape hypothesis. Both the theoretical analysis and empirical test show that Theil's index evolves to form inverted U-shape curve with urbanization. At the same time , there are compelling evidences to reveal that the education factor contributed to income inequality leads to support inverted U-shape hypothesis , even overriding the urbanization factor. The economic development indicated by GDP per capita seems to have the strongest effect and widens income inequality , featuring no inverted U-shape trend but monotonous increment. FDI does not show any influence , but imports and exports result in income inequality dramatically. The results demonstrate that social development is not bound to minimize income inequality , which suggests that urban-rural income gap entail the reviews and adjustments of government policies.

**Key words:** Urban-Rural Income Inequality; Theil's Index; Inverted U-shape Test

## **Causes of Industry Income Gap: Monopoly , Human Capital , or Interaction Effect?**

WANG Jing-yong<sup>1 2</sup>

( 1. School of Economics , Huazhong University of Science and Technology , Economics and Trade Department , Wuhan 430074 , China; 2. Tong Ling University , Tong Ling 244061 , Anhui , China)

**Abstract:** This paper discusses the impact of the interaction between monopoly and human capital on industry income gap with data through 1992-2010 in 19 major industries. The results show that China's income gap has been increasing , that monopoly has more effect on income gap than human capital; that the impact of human capital on income gap shows a reversed "U" pattern; that an interaction between monopoly and human capital exists; and that in monopolistic industries human capital decreases the gap while its effect is limited on income.

**Key words:** Industry Income Gap; Human Capital; Monopoly

## **Does Wealth Effect Exist in China? The Economic Factor for High Investment and Low Consumption**

ZHANG Xun , SUN Chen , SUN Yi-man

( Nation School of Development , Peking University , Beijing 100871 , China)

**Abstract:** Departure from the reality of China's economy which shows high investment and low consumption , this paper tries to explain this phenomenon by adding the behavior of the pursuit of wealth effect into the standard neoclassical model of utility functions. Wealth is used not only for consumption but also for characterization of the social status. In theory , the existence of capital preference causes economic agent to expand expansion investment. Through empirical testing , this paper confirms capital preference hypothesis in China , which provides a reasonable economic interpretation for the current low consumption and high investment in China.

**Key words:** Wealth Effect; Capital Preference; Capitalism

## **A Reflection on Transformation and Upgrading in an Approach to Environmental Justice**

LI Gan

( Department of Sociology and Social Work , Sun Yat-sen University , Guangzhou 510275 , China)

**Abstract:** Environment and economy have made a pair of constrained powers. In recent years , conflicts between the government and the public for environmental justice appeals , such as the Shifang Event , are impressive. Based on EJ and the analytical framework of " State-Market-Society" in sociology , the article argues the public policy design following EJ theory including ERHNI index will help to solve the problem between en-