

基于协整理论的贵州省城乡差距动态研究

熊德斌 (贵州大学经济学院, 贵州贵阳 550025)

摘要 以协整理论为基本计量分析方法, 以贵州省城乡居民收入差距、城乡劳动生产率差异为研究变量, 通过对 1978~2006 年相关数据整理分析, 建立贵州省城乡收入差距与城乡劳动生产率之间的长期对数模型的协整关系。结果表明, 城乡劳动生产率差距对城乡居民收入差距影响的弹性系数为 1.067, 城乡居民收入差距主要受农村各生产要素制约效率难以发挥造成, 并提出提高农村劳动生产率效率的政策建议。

关键词 协整关系; 城乡差距; 城乡劳动生产率差距; 双对数线性模型

中图分类号 F291.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)34-17094-03

Dynamic Research on the Gap between Urban and Rural Areas of Guizhou Province Based on Cointegration Theory

XIONG De-bin (School of Economics, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025)

Abstract Using coordinative theory and taking the income gap between urban and rural residents, urban and rural differences in labor productivity as the variables in Guizhou Province, through 1978-2006 macroeconomic data, the long-term lnarithm model Cointegration relationship between the income gap of urban and rural areas and difference of the urban and rural labor productivity were established. The results showed that effects of the flexibility coefficient of gap between urban and rural labor productivity to the income gap between urban and rural residents was 1.067, the income gap between urban and rural residents in rural areas mainly restricted by the efficiency of the various factors of production, and the policy suggestions of improving the efficiency were put forward.

Key words Cointegration; The gap between urban and rural areas; The gap between urban and rural labor productivity; Double ln-linear model

改革开放 30 年来, 我国经济得到了全面的发展, 但是由于经济发展模式存在的城乡二元经济结构导致的城乡差距呈现扩大趋势, 造成城乡劳动生产率、城乡居民收入、城乡生活质量、城乡教育等公共产品与公共服务的差距拉大, 形成经济非均衡发展态势。以喀斯特地貌为特征的“欠开发、欠发展”为基本省情的贵州尤为突出。1978 年农村居民人均纯收入为 109.3 元, 城镇居民人均可支配收入为 261.26 元, 相差 151.96 元, 城镇居民收入是农村居民收入的 2.39 倍, 但 2006 年农村居民人均纯收入为 1984.62 元, 城镇居民人均可支配收入为 9116.61 元, 相差 7131.99 元, 城镇居民收入是农村居民收入的 4.59 倍; 1978 年农村劳动生产率为人均 222 元, 城镇劳动生产率人均 1505 元, 城镇劳动生产率是农村劳动生产率的 6.78 倍; 2006 年年农村劳动生产率为人均 2408 元, 城镇劳动生产率人均 31376 元, 城镇劳动生产率是农村劳动生产率的 13.02 倍^[1-5]。上述两大指标表明贵州城乡收入差距变大的趋势正在加大, 甚至有进一步扩大的可能。

虽然适度的收入差距是经济发展阶段中难以避免的, 也有助于经济效率的实现, 但是过度的收入差距会影响劳动者的积极性, 即影响到效率的提高, 甚至危及社会的稳定。因此对城乡差距进行分析和预测, 揭示其变化的内在的规律, 对促进贵州经济的健康发展与和谐社会的建设都具有重大的现实意义。

1 城乡差距衡量的指标向量

城乡差距是一个多维向量, 其涉及到城乡劳动生产率、城乡收入、城乡生活质量、城乡教育、城乡医疗保障等差距。设 Y 表示城乡收入差距向量, $Y = Y(y_1, y_2, \dots, y_n)$, y_i 表示城乡差距的第 i 个分量。

劳动生产率作为资源配置的指示器, 引导资源配置的流向。劳动生产率差异是形成城乡收入差距、城乡积累差距、城乡生活质量差距、城乡教育等差距的根本, 评价城乡差距必须以此为起点。城乡收入差距、城乡积累差距是城乡差距中间变量, 而城乡居民生活质量差异是衡量城乡差距的最终变量。

由于城乡教育、城乡医疗保障、城乡积累、城乡生活质量等数据资料缺乏, 在此以城乡劳动生产率、城乡收入 2 个维度研究城乡差距。劳动生产率以人均产值计算, 农村劳动生产率以第一产业产值除以第一产业就业人数, 城镇劳动生产率以第二、三产业产值除以第二、三产业就业人数衡量。城乡生产率差距用 y_1 表示。城乡收入差距用 y_2 表示, 按照城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入的差距衡量, 既可以用绝对差额, 亦可以倍数衡量。

2 贵州城乡劳动生产率差距动态变化

农村劳动生产率根据第一产业产值除以第一产业从业人口数, 城镇劳动生产率根据第二、三产业产值除以第二、三产业从业人口数计算得到。根据贵州省 2007 年统计年鉴计算得到贵州省 1978~2006 年城乡劳动率差异数据(表 1)。

由表 1 可知, 以农村家庭联产承包制为主题的改革拉开序幕, 极大释放闲置劳动力的潜能, 贵州省第一产业劳动生产率得到巨大提高, 贵州省第一产业劳动生产率与第二、三产业劳动生产率差距相对较小, 但随着城市经济改革的推进, 第二、三产业劳动生产率发生了巨大变化, 城乡劳动生产率差距导致严重的剪刀差, 资源的流向必然从乡村流向城镇, 农村流向城市。

由表 2 可知, 在 6% 的显著性水平下, 通过了第一产业 X_1 是促进第二、三产业 X_2 发展的格兰杰原因; 而通过了第二、三产业 X_2 不是促进第一产业 X_1 发展的格兰杰原因, 这有力地表明了工农业之间价格的剪刀差, 第二、三产业的发展得到第一产业的有力支持, 还未实现工业对农业的反哺。究其原因, 农业较低的劳动生产率无法实现农业自身升级,

基金项目 贵州省教育厅高等学校人文社会科学研究项目(08JD009)。
作者简介 熊德斌(1971-), 男, 贵州遵义人, 副教授, 从事应用统计、计量经济学方面的研究。

收稿日期 2009-07-29

也很难有效实现工业对农业反哺的长效机制建立。

第二、三产业与第一产业之间的回归模型为： $\ln(X_2) = 7.47 + 0.001 1X_1 + u_t; u_t = 1.25v_t + 0.58v_{t-1}; \bar{R}^2 = 0.957, F =$

212.95。其中， u_t 为残差当期项， v_t, v_{t-1} 分别为残差滞后 1、2 期的移动平均项。

其相关检验见表 3。

表 1 贵州省 1978~2006 年城乡劳动生产率差异

Table 1 Labor productivity rate of urban-rural differences of Guizhou Province

元/人

年份 Year	第一产业劳动 生产率 X_1 Primary industry productivity X_1	第二、第三产业劳动 生产率 X_2 Second and third industry productivity X_2	城乡劳动生产率差异 Y_1 The gap between urban and rural labor productivity Y_1	年份 Year	第一产业劳动 生产率 X_1 Primary industry productivity X_1	第二、第三产业 劳动生产率 X_2 Second and third industry productivity X_2	城乡劳动生产率差异(额) Y_1 The gap between urban and rural labor productivity Y_1
1978	222	1 505	1 283	1993	971	7 019	6 048
1979	267	1 713	1 446	1994	1 345	7 358	6 013
1980	270	1 864	1 594	1995	1 730	8 191	6 461
1981	313	1 915	1 602	1996	2 059	8 558	6 499
1982	378	1 934	1 556	1997	2 174	9 784	7 610
1983	372	2 255	1 883	1998	2 063	10 601	8 538
1984	441	2 526	2 085	1999	2 059	12 067	10 008
1985	495	2 319	1 824	2000	1 960	15 145	13 185
1986	536	2 519	1 983	2001	1 621	22 861	21 240
1987	596	3 090	2 494	2002	1 655	23 601	21 946
1988	727	3 850	3 123	2003	1 787	23 800	22 013
1989	756	4 178	3 422	2004	2 035	26 035	24 000
1990	775	4 452	3 677	2005	2 209	29 275	27 066
1991	870	4 845	3 975	2006	2 408	31 376	28 968
1992	892	5 756	4 864				

表 2 第一产业产值与第二、三产业产值格兰杰因果检验

Table 2 The primary, second and third output value of Granger causality test table

原假设 Null hypothesis	观测值 Observed value	F 统计量 F-statistics	相伴概率 Adjoint probability
X_2 不是引起 X_1 变动的格兰杰原因	26	1.853 91	0.171 71
X_1 不是引起 X_2 变动的格兰杰原因	26	3.090 12	0.051 75

MA 模型的特征根倒数为共轭复数 $L = -0.62 \pm 0.44i$ ，在单位圆内满足可逆性。由回归方程可知，该模型拟合优度高达 0.957，F 统计量为 212.95，表明该模型显著，同时第一产业 X_1 的回归系数为 0.11%，表明贵州省第一产业增加一个单位，第二、三产业平均增长 0.11%。

表 3 回归模型系数检验

Table 3 Regression model coefficients test

变量 Variable	回归系数 Regression coefficient	标准误差 Standard error	t 统计量 t-statistics	相伴概率 Adjoint probability
C	7.466 363	0.196 862	37.926 900	0
X_1	0.001 087	0.000 135	8.065 035	0
MA(1)	1.247 499	0.152 158	8.198 695	0
MA(2)	0.583 413	0.178 451	3.269 321	0.003 1

注：C 为回归方程截距项，MA(1)、MA(2)为残差移动平均项。下同。

Note: C. Intercept term of regression equation, MA(1), MA(2) are the average term of residual movement. The same as follows.

3 贵州城乡收入差距动态变化

由表 4 可知，贵州省城乡居民收入差距在改革初期比较小，仅不超过 200 元，但在 1984 年后城市改革拉开序幕，城乡居民收入差距逐渐拉大，尤其在 1994 年以后社会主义市场

经济制度确定之后，城乡居民收入差距超过 2 400 元，2006 年达到了 7 131 元，同时表现为成倍的拉大趋势。

4 城乡收入差距与城乡劳动生产率协整关系分析

为避免出现异方差，城乡劳动生产率差异 Y_1 和城乡收入差异 Y_2 都分别取对数，并采用 ADF (Augmented Dickey-Fuller) 检验其平稳性，结果见表 5。

由表 5 可知，对数后的 $\ln(Y_1)$ 城乡劳动生产率差距和 $\ln(Y_2)$ 城乡收入差距数据非平稳，取一次差分后 $D(\ln(Y_1))$ 和 $D(\ln(Y_2))$ 变为平稳数据，说明对数后的城乡劳动生产率差距和城乡收入差距数据都是一阶单整 $I(1)$ ，表明数据之间存在协整可能。协整回归相关信息见表 6。

调整后 $R^2 = 0.985 542, DW = 1.84, F = 637.21$ ，为消除残差自相关问题，增加移动平均项，MA(2) 移动平均模型的特征根倒数为 -0.88 ± 0.47 ，落在单位圆内，模型是可逆的。同时异方差 White 检验统计量 $LM = 1.87$ ，相伴概率 $P = 0.39$ ，表明上述模型不存在异方差；残差自相关 Breusch-Godfrey 检验统计量 $LM = 0.921$ ，相伴概率 $P = 0.33$ ，表明上述模型不存在自相关。该模型残差单位根检验统计量 $t = -2.29$ ，5% 显著性水平的临界值为 $-1.953 858$ ，相伴概率 $P = 0.023 6$ ，表明残差不存在单位根，数据平稳。

通过相关检验，表明 $\ln Y_1$ 与 $\ln Y_2$ 之间存在协整关系，表明了两者之间长期的关系，其协整回归模型为 $\ln Y_2 = -1.995 + 1.067 \ln Y_1$ 。式中，回归系数 β 表示弹性， $\beta = 1.067$ 表明城乡劳动生产率差距增加 1 倍，则城乡收入差距将增加 1.067 倍。该模型调整后的拟合优度高达 0.985 5，表明用城乡劳动生产率差异能解释城乡居民收入差距变动的 98.55%，是形成城乡收入差距的关键性因素。

表4 贵州省1978~2006年城乡收入差距

Table 4 Urban-rural income gap of Guizhou Province from 1978 to 2006

元

年份	城镇居民人均可支配收入	农村居民人均纯收入	城乡收入差距	年份	城镇居民人均可支配收入	农村居民人均纯收入	城乡收入差距
Year	Urban residents disposable income	Average net rural per capita income	Urban-rural income gap	Year	Urban residents disposable income	Average net rural per capita income	Urban-rural income gap
1978	261.26	109.30	151.96	1993	2 312.80	579.67	1 733.13
1979	279.66	131.09	148.57	1994	3 220.49	786.84	2 433.65
1980	343.83	161.50	182.33	1995	3 931.46	1 086.62	2 844.84
1981	434.10	208.87	225.23	1996	4 221.24	1 276.67	2 944.57
1982	459.73	223.13	236.60	1997	4 441.91	1 298.54	3 143.37
1983	483.33	224.87	258.46	1998	4 565.39	1 334.46	3 230.93
1984	558.00	262.81	295.19	1999	4 934.02	1 363.07	3 570.95
1985	682.27	302.14	380.13	2000	5 122.21	1 374.16	3 748.05
1986	824.40	303.57	520.83	2001	5 451.91	1 411.73	4 040.18
1987	912.26	341.84	570.42	2002	5 944.02	1 489.91	4 454.11
1988	1 101.84	397.74	704.10	2003	6 568.91	1 564.66	5 004.25
1989	1 275.45	430.34	845.11	2004	7 322.04	1 721.55	5 600.49
1990	1 399.36	435.14	964.22	2005	8 147.13	1 876.96	6 270.17
1991	1 593.54	465.53	1 128.01	2006	9 116.61	1 984.62	7 131.99
1992	1 899.63	506.13	1 393.50				

表5 城乡收入差距与城乡劳动生产率差距平稳性检验

Table 5 Smooth test between urban-rural income gap and urban-rural labor productivity the gap

变量	t 统计量	概率	临界值(1%)
Variable	t-statistics	Probability	Critical value
$\ln(Y_1)$	5.171 280	1.000 0	-2.653 401
$D(\ln(Y_1))$	-2.640 930	0.010 3	-2.653 401
$\ln(Y_2)$	2.649 772	0.997 0	-2.653 401
$D(\ln(Y_2))$	-3.918 599	0.005 9	-3.699 871

注: $D(\ln(Y_1))$ 表示城乡劳动生产率差异对数的一阶差分, $D(\ln(Y_2))$ 表示城乡收入差异对数后的一阶差分。

Note: $D(\ln(Y_1))$ stands for first difference of difference \ln of urban and rural labor productivity; $D(\ln(Y_2))$ stands for first difference after difference \ln of urban and rural labor productivity.

表6 城乡劳动生产率差距与城乡居民收入差距回归分析

Table 6 Regression analysis of between urban-rural income gap and urban-rural labor productivity the gap

解释变量	回归系数	标准误差	t 统计量	概率
Explained variation	Regression coefficient	Standard error	t-statistics	Probability
C	-1.995 216	0.495 339	-4.027 977	0.000 5
$\ln(Y_1)$	1.067 260	0.056 119	19.017 850	0
MA(1)	1.755 201	0.125 375	13.999 560	0
MA(2)	0.994 724	0.130 105	7.645 530	0

5 建议

(1)加大对农村劳动力有效培训力度,使劳动者的平均熟练程度提高。劳动者的平均熟练程度越高,劳动生产率就越高。贵州省大部分处于喀斯特地貌区域,受教育程度相对较低,必须把农村劳动力培训作为政府公共服务的重要组成部分,一方面加大农民工培训资金的支持力度,同时加大培

训效果的监测力度,使有限的资金真正发挥对农村劳动力提升作用,提高农村劳动生产率。

(2)加大农业技术开发与推广力度。科学技术越是发展,而且越是被广泛地运用于生产过程,劳动生产率也就越高。以山区为主要特征的贵州广大农村,依靠原有的农产品结构无法实现劳动生产率的迅速提高,必须走特色农业发展之路,这又必须依靠农业技术开发和农业技术有效推广引领特色农业的发展之路。

(3)加大现代化农业生产过程的组织和管理。主要包括生产过程中劳动者的分工、协作和劳动组合,以及与此相适应的工艺规程和经济管理方式。贵州现有传统农业经营模式无法与现代化的工业模式发展相比,若不能有效地建立现代化的农业生产模式,农民工技能、农业技术的发挥就失去了有效的发展平台。

(4)加大农村公共产品建设力度。农村公共产品是提高农村劳动生产率的外部硬件环境,是实现农业产品商业化经营模式的硬件条件,完全依靠农村自给自足的方式是不可能有效实现农村公共产品提供。“欠发达、欠开发”尤以贵州广大农村地区公共产品严重短缺为特征,构成制约贵州农村地区发展的瓶颈。因此,只有切实加大农村公共产品建设力度,为提高农村劳动生产率创立良好的公共环境。

参考文献

[1] 赵喜仓,张思钰.基于ARMA模型的江苏省城乡居民收入差距分析[J].江苏商论,2008(11):134-137.
 [2] 张天宇.中国城乡居民消费函数研究[J].现代经济(现代物业下半月刊),2007(10):65-66,32.
 [3] 熊德斌.贵州消费结构与产业结构的实证检验[J].统计与决策,2009(11):117-119.
 [4] 易丹辉.数据分析与EViews应用[M].北京:中国统计出版社,2002.
 [5] 张世英,樊智.协整理论与波动分析[M].北京:清华大学出版社,2004.