

城乡居民消费与收入关系比较研究*

——基于状态空间模型的中国统计数据分析

李凤升, 孙彦彬, 赵俊平

(东北石油大学, 黑龙江 大庆 163318)

摘要: 为了比较研究中国城乡居民消费与收入之间的动态关系, 选取1995-2009年中国城乡居民相应统计数据作为样本。构建了变参数的状态空间模型, 估计结果表明, 中国城镇居民、农村居民人均自发消费水平分别为543.10、168.60元(以1995年为基期); 中国城镇居民边际消费倾向大约在0.67-0.71之间波动, 农村居民边际消费倾向大约在0.63-0.74之间波动。中国城镇居民人均消费和收入水平呈逐年提高、增长速度加快的趋势; 而农村居民人均消费和收入水平增速缓慢, 相对较低。应当从缩小城乡差距、提高居民收入水平、健全社会保障等角度进一步提高城乡居民生活水平, 进而促进中国经济又好又快发展。

关键词: 居民消费; 居民收入; 边际消费倾向; 状态空间模型

一、引言

居民消费与居民收入之间的关系是宏观经济学中研究的一个重要课题。关于消费理论, 主要有: 1936年英国经济学家凯恩斯(J. M. Keynes)提出了绝对收入消费理论^[1]; 1949年美国经济学家杜森贝利(J. S. Duesenberry)提出了相对收入消费理论^[2]; 1954年莫迪利安尼(F. Modigliani)提出了生命周期消费理论^[3]; 1957年弗里德曼(M. Friedman)提出了持久收入消费理论^[4]等。

理论研究的发展, 带动了学者们对中国居民消费和居民收入之间的关系进行实证研究。比较代表性的文献有: 赵凯(2009)基于凯恩斯绝对收入理论和弗里德曼持久收入消费理论, 根据1990-2007年城乡居民的收入和消费数据, 构建了回归模型, 分析了城乡居民消费结构特点^[5]; 李颖(2010)认为中国城乡居民在消费水平、消费倾向及消费结构方面均存在着明显差距, 并分析了其原因, 提出了相应对策^[6]; 林江鹏, 刘旺霞, 黄永明(2007)分析了中国城乡居民消费与收入关系, 认为中国农民的消费与收入水平呈高度正相关关系, 应注重提高农民收入水平^[7]; 郭军华(2009)基于1978-2007年中国30个省市的面板数据, 构建了面板协整模型和误差修正模

型, 认为中国东、中、西部城市化与城乡收入差距之间具有长期均衡关系等^[8]; 阚大学, 吕连菊(2009)利用分布回归与误差修正模型, 基于1996-2007年数据, 对中国居民消费与收入的关系进行分析, 认为从长期来看人均收入每增加1%, 消费将增加0.90%^[9]; 王选选(2005)基于中国东中西部地区城镇居民收入与消费数据, 分析了东中西部城镇居民消费与收入水平之间的长期均衡关系及地区之间的差异^[10]; 孙燕(2007)认为中国城镇居民消费与收入水平之间存在着长期均衡关系, 居民消费主要取决于居民收入^[11]。综观此类关于居民消费与居民收入关系的研究, 均忽略了边际消费倾向变化因素, 将消费与收入之间的均衡比例假设为常数, 这掩盖了变量之间的真实的经济关系。另外, 尚未考察到对中国城乡居民消费与居民收入之间的关系运用动态计量经济学方法进行比较研究的文献。

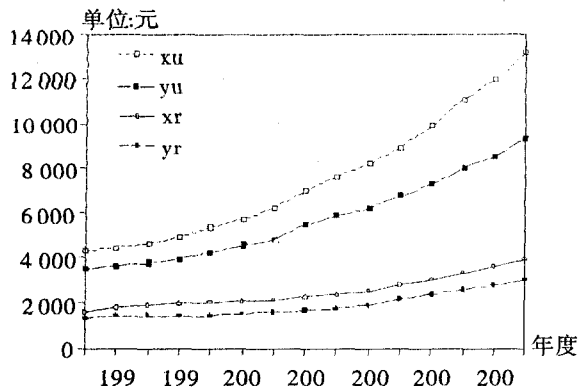
由于中国正处于快速发展时期, 城乡居民的收入水平、消费偏好、财产状况等不断地发生变化, 边际消费倾向不可能固定不变。与以往文献不同的是, 本文将利用状态空间模型比较研究中国城乡居民消费与居民收入之间的动态关系, 以供有关部门制定相关政策参考。

作者简介: 李凤升(1974-), 男, 山东定陶人, 东北石油大学经济管理学院副教授, 博士研究生; 孙彦彬(1951-), 男, 吉林省吉林市人, 东北石油大学经济管理学院教授, 博士生导师; 赵俊平(1965-), 男, 内蒙古卓资人, 东北石油大学经济管理学院教授, 博士。

* 基金项目: 黑龙江省哲学社科研究规划项目(08E026)

二、数据与变量

图1 中国城乡居民消费和收入水平时间序列



样本取自1995-2009年中国经济数据,源于历年《中国统计年鉴》。用中国城镇居民人均全年消费性支出和可支配收入反映城镇居民消费和收入水平;用中国农村居民人均全年生活消费支出和人均全年纯收入反映农村居民消费和收入水平。基于考虑数据的一致性和可比性,为消除物价变动对居民消费和收入水平的影响,分别用中国居民消费价格指数CPI(以1995年为基期)对上述数据进行平减,推算出以

表1 时间序列单位根检验结果

变量	ADF 统计量	检验形式 (c, t, k)	1% 临界值	5% 临界值	结论
yu	-1.07	(c, t, 1)	-4.89	-3.83	不平稳
xu	-0.19	(c, t, 0)	-4.80	-3.79	不平稳
yr	0.40	(c, t, 0)	-4.80	-3.79	不平稳
xr	-3.34	(c, t, 3)	-5.12	-3.93	不平稳
Δyu	-5.23	(c, t, 0)	-4.89	-3.83	平稳
Δxu	-3.92	(c, t, 1)	-4.99	-3.88	平稳
Δyr	-4.39	(c, t, 0)	-4.89	-3.83	平稳
Δxr	-3.92	(c, t, 0)	-4.89	-3.83	平稳

注:(1)表中所有检验结果由软件Eviews6.0运算得到;(2) Δ 表示变量的一阶差分;(3)检验形式中的c, t, k分别表示带有常数项、趋势项和滞后阶数;(4)滞后期k的选择是以AIC值最小为准则。

从表1中可以看出,在5%显著性水平上,时间序列经过一阶差分均是平稳的,即yu和xu、yr和xr均是I(1)序列,属于同阶单整序列。

(二) 可变参数模型的状态空间模型构建

通常的回归模型表示为:

$$y_t = x_t \beta + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

式(1)是假定参数 β 在样本期间内固定不变,采用普通最小二乘法或工具变量法等计量经济学常用方法进行估计。然而随着经济政治制度等外部环境的变化,有些参数往往会在样本区间内发生变化。自20世纪80年代以来,基于状态空间模型的可变参数模型恰好能反映变量间相关系数的动态变化,状态空

1995年为基期的历年城乡居民人均实际消费水平和实际收入水平。分别用变量yu和xu表示中国城镇居民人均实际消费和收入水平;用变量yr和xr表示中国农村居民人均实际消费和收入水平(以1995年为基期)。处理后的具体年度数据(以1995年为基期)见图1。

从图1可以看出,近年来,中国城镇居民人均消费和收入水平呈逐年提高、增长速度加快的趋势,尤其是收入水平增速较快,生活水平显著提高。而农村居民人均消费和收入水平增速缓慢,相对平稳,与城镇居民相比,收入差距和消费差距均有扩大的趋势。

三、实证分析

(一) 平稳性检验

从图1可以看出,时间序列均具有上升趋势,属于非平稳的时间序列。在建模之前首先应对时间序列进行单位根检验。如果非平稳时间序列 X_t 经过一阶差分,即 ΔX_t 是平稳的,则称时间序列 X_t 是具有一单位根的一阶单整序列。运用ADF检验法^[12]对yu和xu、yr和xr进行单位根检验,结果见表1。

间模型现已成为研究经济系统的一种非常有效的方法,其应用范围越来越广,从而使计量分析更贴近现实,能够更好地反映变量之间的动态变化关系。近年来,随着中国城乡居民由于生活水平的不断提高,人们的消费观念发生了很大的变化,而用传统的固定参数模型表现不出这种变化。因此,考虑采用可变参数模型:

$$y_t = \beta_0 + x_t \beta_t + u_t \quad (2)$$

其中, β_0 为自发消费,即收入为0时动用过去的储蓄或举债也要维持的基本生活消费; β_t 为第t期边际消费倾向; x_t 为第t期居民人均收入水平; y_t 为第t期居民人均消费水平;和 x_t 的乘积表示收入引致

的消费,即引致消费。 β_t 是随时间改变的参数,体现了解释变量对因变量影响关系的改变,假定变参数 β_t 由 AR (1) 描述,即

$$\beta_t = \psi\beta_{t-1} + \varepsilon_t \tag{3}$$

在式 (2) 和式 (3) 中,可变参数 β_t 是不可观测变量,须利用已知变量 y_t 和 x_t 来估计。 ε_t 和 u_t 是相互独立的,且服从均值为 0,方差为 σ^2 和协方差矩阵为 Q 的正态分布。可变参数模型显然是状态空间模型的形式。本文构建中国城乡居民消费与收入之间关系的变参数的状态空间模型为:

$$\text{量测方程: } y_t = \beta_0 + x_t\beta_t + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \tag{4}$$

$$\text{状态方程: } \beta_t = \psi\beta_{t-1} + \varepsilon_t \tag{5}$$

其中, y_t 和 x_t 分别代表中国居民消费水平和收入水平 (以 1995 年为基期), β_t 为变参数,代表边际消费倾向。

(三) 可变参数模型的状态空间模型估计

运用软件 EViews6.0 分别对中国城乡居民消费与居民收入关系的状态空间模型进行估计,结果为:

$$\text{量测方程: } y_{ut} = 543.10 + x_{ut}\beta_{ut} + u_{ut}$$

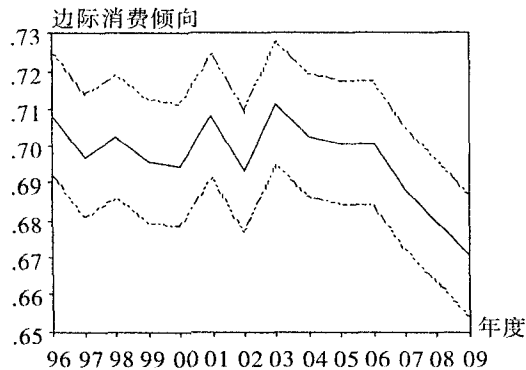
$$y_{rt} = 168.60 + x_{rt}\beta_{rt} + u_{rt}$$

$$\text{状态方程: } \beta_{ut} = 0.67\beta_{ut-1} + \varepsilon_{ut}$$

$$\beta_{rt} = 0.73\beta_{rt-1} + \varepsilon_{rt}$$

从量测方程可以看出,中国城镇居民、农村居民人均自发消费水平分别为 543.10、168.60 元 (以 1995 年为基期),城乡居民自发消费水平相差 3 倍多,说明城乡居民生活差距较大。为直观反映中国城乡居民边际消费倾向的动态变化,绘制状态变量的一步向前预测曲线图,边际消费倾向数据被包在其 2 倍标准差带中,见图 2 和图 3。

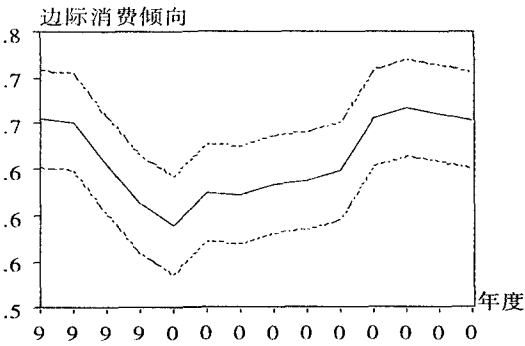
图 2 中国城镇居民边际消费倾向一步向前预测动态图



从图 2 和图 3 可以看出,自 1995 年以来按可比价格计算的中国城镇居民边际消费倾向大约在 0.67-0.71 之间波动;中国农村居民边际消费倾向大约在 0.63-0.74 之间波动。城镇居民边际消费倾向较稳定,波动区间较小,而农村居民边际消费倾向波动

区间较大,说明农村居民生活消费支出不够稳定,原因可能在于收入不稳定,社会保障水平较低等。

图 3 中国农村居民边际消费倾向一步向前预测动态图



(四) 拟合程度及残差检验

为直观反映量测方程的拟合程度,绘制中国城乡居民消费水平 (即量测方程因变量) 实际值和一步向前拟合值及一步向前标准化残差图 (以 1995 年为基期),见图 4 和图 5。

图 4 中国城镇居民消费水平实际值、拟合值及残差时间序列

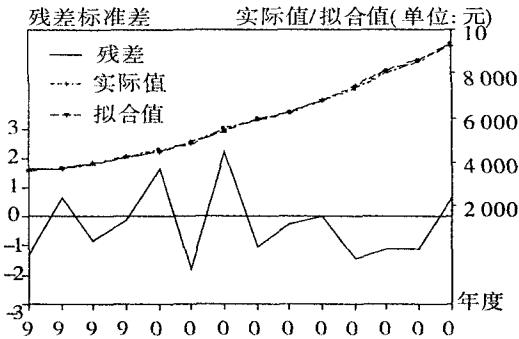
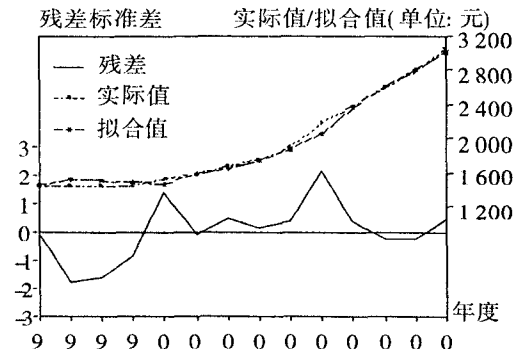


图 5 中国农村居民消费水平实际值、拟合值及残差时间序列



从图 4 和图 5 可以看出,中国城乡居民消费水平 (即量测方程因变量) 实际值和一步向前拟合值之间拟合程度均非常高,其中城镇居民消费水平实际值和拟合值之间拟合程度较高。为了进一步验证状态空间模型的有效性,下面对量测变量的一步向前估计残差 u_t 进行 ADF 单位根检验,见表 2。

表2 残差 ut 的 ADF 单位根检验结果

零假设 H_0	检验形式 (c, t, k)	ADF 统计值	1% 临界值	结论
U_{ut} 有单位根	$(0, 0, k)$	-38.10	-4.00	拒绝 H_0
U_{π} 有单位根	$(0, 0, k)$	-20.81	-4.00	拒绝 H_0

注：(1) 表中所有检验结果由软件 Eviews6.0 运算得到；(2) 检验形式中的 c, t, k 分别表示带有常数项、趋势项和滞后阶数；(3) 滞后期 k 的选择是以 AIC 值最小为准则。

从表2可以看出，在1%的显著性水平上，残差 u_{ut} 、 u_{π} 均不存在单位根，即 ut 是平稳的，从而验证了状态空间模型的可靠性。

四、结论及政策建议

本文运用现代计量经济学分析方法进行研究，得出以下结论：

1. 近年来，中国城镇居民人均消费和收入水平呈逐年提高、增长速度加快的趋势，生活水平显著提高；而农村居民人均消费和收入水平增速缓慢，相对较低，与城镇居民相比，收入差距和消费差距均有扩大的趋势。

2. 变参数的状态空间模型估计结果表明，中国城镇居民、农村居民人均自发消费水平分别为543.10、168.60元（以1995年为基期）。中国城镇居民边际消费倾向大约在0.67-0.71之间波动；农村居民边际消费倾向大约在0.63-0.74之间波动。

3. 中国城乡居民消费水平实际值和一步向前拟合值之间拟合程度均非常高。对量测变量的一步向前估计残差进行单位根检验，结果表明残差序列均是平稳的，从而验证了状态空间模型的可靠性。这也说明了中国城乡居民人均实际消费水平和人均实际收入水平之间存在着变参数的动态均衡关系。

4. 一般来说，边际消费倾向的大小对于自发消费水平、投资水平、政府消费、贸易出口等的乘数效应有很大影响，但是边际消费倾向在很大程度上又是内生的，取决于居民收入水平、社会保障程度、金融信贷水平和物价水平及收支预期等。因此，应当从缩小城乡差距、提高居民收入水平、健全社会保障程度、稳定物价和促进就业等角度进一步提高城乡居民生活水平，进而促进中国经济又好又快发展。

参考文献：

[1] J. M. Keynes. The General Theory of Employment, Interest and Money [M]. London: A Harcourt Book, 1936: 117-138.

[2] J. S. Duesenberry. Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviors [M]. Cambridge: Har-

vard University Press, 1949: 145-148.

[3] F. Modigliani and R. Brumer. Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data [M]. New Brunswick: Rutgers University Press, 1954: 388-436.

[4] M. Friedman. A Theory of the Consumption Function [M]. Princeton: Princeton University Press, 1957: 115-156.

[5] 赵凯. 我国城乡居民消费量及消费结构特点的实证研究——1990-2007 [J]. 经济问题探索, 2009, (8): 71-76.

[6] 李颖. 我国城乡居民消费差距的成因及对策研究——基于财政基本公共服务支出视角 [J]. 经济问题探索, 2010, (6): 20-24.

[7] 林江鹏, 刘旺霞, 黄永明. 我国城乡居民收入与消费支出关系的实证研究——兼论影响农民收入及其差距的因素 [J]. 经济问题探索, 2007, (4): 116-119.

[8] 郭军华. 中国城市化对城乡收入差距的影响——基于东、中、西部面板数据的实证研究 [J]. 经济问题探索, 2009, (12): 1-7.

[9] 阙大学, 吕连菊. 我国消费与收入关系的实证研究——基于动态分布回归与误差修正模型 [J]. 河北科技大学学报 (社会科学版), 2009, (2): 6-9.

[10] 王选选. 我国东中西部地区城镇居民收入与消费均衡关系实证分析 [J]. 生产力研究, 2005, (8): 124-125.

[11] 孙燕. 经济转型时期我国城镇居民消费与收入的长期均衡关系 [J]. 系统工程, 2007 (4): 110-113.

[12] Dickey, D. A. and Fuller, W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root [J]. Journal of the American Statistical Association, 1979, 74 (3): 427-431.

(编辑校对：段钢 孙敏)