

文章编号: 1002-1566 (2009) 06-0951-07

我国居民储蓄的影响因素分析

王耀青 刘维奇

(山西大学数学科学学院, 山西太原 030006)

摘要: 本文对 2001 年 2 月 -2008 年 2 月期间我国居民储蓄存款的变化及其影响因素进行了分析。首先应用线性回归模型分析各个影响因素的显著性和模型的合理性, 然后通过建立函数系数回归模型细致的刻画了影响储蓄的各个因素与储蓄额之间随着时间变化的动态关系。最后针对每个影响因素提出相应的政策建议。

关键词: 居民储蓄; 函数系数; 回归模型; 影响因素

中图分类号: F830, O212

文献标识码: A

Influential Factors Analysis of Chinese Residents Deposits

WANG Yao-qing LIU Wei-qi

(Shanxi University, Shanxi Taiyuan 030006, China)

Abstract: In this paper, we analyses Chinese resident deposits and their influential factors during the February of 2001 to the February of 2008. At first, we studied each influential factor of the deposits by linear regression models and found the prominence of the model. Then by creating functional coefficient regression model, we depicted the relation between resident deposits and each influential factor. At last, some proposals about policy were tabled in allusion to each influential factor.

Key words: resident deposits, functional coefficient, regression models, influential factors

0 引言

居民储蓄额的高低对国家的经济增长、投资以及居民的生活等方面都有着不同程度的影响。中国居民储蓄已经从 1978 年的 210.6 亿元增加到 2007 年的 176213.3 亿元。增加了 836 倍。而同期国内生产总值从 3645.2 亿元增加到 249529.9 亿元。只增长了 68 倍。与我国的经济增长率相比, 储蓄增长率远远的高于经济增长率。中国居民储蓄的超速增长以及储蓄存款余额之巨大长期以来都是众多经济学家和政府相关部门密切关注的热点。1996 年至 2002 年中国人民银行连续八次下调人民币存款利率, 这是针对当时居民储蓄率过高、有效需求不足、消费低迷、经济不景气而实施的一项货币政策。但是仍不能抑制储蓄存款的高速增长, 资金分流作用并不明显。

2005 年 7 月汇率形成机制改革后, 人民币汇率兑美元呈现加速升值的走势。到 2007 年年底, 人民币累计升值幅度可能达到 9%-10%。人民币升值必然导致全球资本对人民币资产的喜爱或偏好。与此同时, 随着我国股权分置改革与我国经济的快速增长而带来股票市场的大牛市使得投资于股票市场变得更容易赚钱, 加上房价上涨带来的投资收益示范效应, 购房资金涌入使得房价呈现持续走高的态势, 由此吸引了更多的资金投入。人民币汇率仍存在升值预期的现状, 以及国内虚拟经济的不断膨胀, 吸引着国际热钱继续涌入中国股票市场和房地

收稿日期: 2008 年 8 月 7 日

收到修改稿日期: 2008 年 11 月 12 日

基金项目: 教育部人文社会科学研究项目, 储蓄分流与金融效率 (07JA630027)。

产市场,直接导致我国的人民币流动性过剩。从而带来了经济过热,资产泡沫化等问题以及巨大的通货膨胀压力。国内居民消费价格指数(CPI)上扬,人民币国内购买力呈贬值态势。人民币国内购买力贬值或者通货膨胀及其预期的上升,使得老百姓的闲置资金也在银行存款、股票市场和房地产市场间左顾右盼。

面对这样一种情况,央行采取加息和提高存款准备金率的方式吸引资金回流银行系统,减少消费和投资,从而起到抑制通货膨胀及其预期的作用。从2004年10月开始到现在,央行又采取不断加息的政策,尤其2007年3月至11月不足七个月的时间就加息6次。那么,加息能否抑制通货膨胀,能否使大量货币资金回流银行系统呢?股票市场,房地产市场,利率等究竟什么因素对银行存款影响比较大呢?

本文通过线性回归和函数系数回归模型来讨论影响我国居民储蓄存款的因素,从而提出相应的政策建议。

1 研究方法

1.1 方法选取

本文先对数据做线性回归,通过回归可以观察到因变量对每个自变量的回归效果是否显著,从而可以判断所选变量是否合理。同时通过模型检验F统计量以及对应的p值可以分析出模型表达式的拟合优度和模型的表达能力是否良好。但是这种简单的线性回归反映的仅仅是因变量对自变量的平均回归效果,不能准确刻画每个时间点上的影响效果。因此,本文着重对数据建立了非线性回归模型——函数系数回归模型。函数系数回归模型是非线性时间序列中一类很典型的回归模型,它与一般线性回归模型的区别在于,它的回归系数是一个函数而不是常数。如果我们把模型的系数函数取为以时间为变量的函数,那么就可以表达出因变量对自变量随时间变化的趋势。

建立函数系数回归模型的关键是参数估计,也就是系数函数的估计。

1.2 参数估计

鉴于局部线性方法的各种优点^[1],我们用局部线性方法来估计系数函数。下面就此方法作一介绍。

对于回归模型

$$Y = \sum_{j=1}^p a_j(U)X_j + \varepsilon. \quad (1)$$

给定一组样本值 $\{U_i, X_i, Y_i\}_{i=1}^n$, 其中 $X_i = (X_{i1}, \dots, X_{ip})^T$, 若假设 $a_j(\cdot)$ 有连续的二阶导数, 则在 u_0 附近有 $a_j(u) \approx a_j + b_j(u - u_0)$. 根据局部线性方法的思想, 求解下式

$$\min_{a_j, b_j} \sum_{i=1}^n \left(Y_i - \sum_{j=1}^p (a_j + b_j(U_i - u_0))X_{ij} \right)^2 K_h(U_i - u_0), \quad (2)$$

其中 $K_h(\cdot) = h^{-1}K(\cdot/h)$, $K(\cdot)$ 是一个 R^1 上的核函数, $h > 0$ 是窗宽。定义(2)式的解 $\hat{a}_j(u_0) = \hat{a}_j$, $\hat{b}_j(u_0) = \hat{b}_j$ 分别是 a_j 和 b_j 的估计。通过对(2)式未知参数求偏导得到

$$\hat{a}_j(u_0) = \sum_{k=1}^n e_{j,2p}^T (\tilde{X}^T W \tilde{X})^{-1} \begin{pmatrix} X_k \\ (U_k - u_0)X_k \end{pmatrix} K_h(U_k - u_0) Y_k, \quad (3)$$

其中 $e_{j,2p}^T$ 是 $2p \times 1$ 的单位向量, 其第 j 个元素为 1 其余是 0, \tilde{X} 是 $n \times 2p$ 矩阵, 其第 i 行为 $X_i^T, X_i^T(U_i - u_0)$, $W = \text{diag}\{K_h(U_1 - u_0), \dots, K_h(U_n - u_0)\}$.

核函数 $K(\cdot)$ 选取为 Epanechnikov 核函数 $K(t) = \frac{3}{4}(1 - t^2)_+$.

窗宽 h 的选取用极小化 AMSE(asymptotic mean squared error) 法^[2]. 它的基本思想是给定两个正整数 m, Q , ($n > mQ$), 先用长度为 $n - qm$ ($q = 1, \dots, Q$) 的 Q 子序列估计未知系数函数, 然后计算该时间序列的下一部分长度为 m 的一步预报误差. 其中,

$$AMS(h) = \sum_{q=1}^Q AMS_q(h), \quad q = 1, \dots, Q, \quad (4)$$

$$AMS_q(h) = \frac{1}{m} \sum_{i=n-qm+1}^{n-qm+m} \left(Y_i - \sum_{j=1}^p (\hat{a}_{j,q}(U_i)) X_{ij} \right)^2. \quad (5)$$

(5) 式中 $\hat{a}_{j,q}$ 是由样本 $\{U_i, X_i, Y_i\}_{i=1}^{n-qm}$ 计算得到. 最后取使 $AMS(h)$ 达到最小的 h 作为窗宽.

2 变量与数据的选取

利率通常被认为是影响储蓄额的直观因素, 本文选取我国的一年期存款利率进行研究. 即选取变量 x_1 : 一年期存款利率; 由于房地产固有的保值增值性以及当前居民对通货膨胀预期强烈的情况下, 房地产越来越成为更多居民的投资渠道之一, 本文采用商品房销售价格指数来衡量房地产投资对储蓄存款的影响. 即选取变量 x_2 : 商品房销售价格指数; 随着我国证券市场的发展, 股票市场的投资也吸引了大量的资金, 对储蓄产生了一定的影响. 本文选取相应期间股票指数收益率来反映金融投资对储蓄存款的影响. 即选取变量 x_3 : 股指收益率.

当然, 居民储蓄存款余额的变动直接受到可支配收入和消费支出的影响, 理论上, 个人可支配收入越大, 储蓄存款增加越多. 当居民收入不变时, 消费支出增加了, 可以用来储蓄的资金自然会减少. 但是居民的消费支出也受到收入的影响, 还有通货膨胀的影响, 所以把消费支出引入回归方程会产生复共线性, 而且, 借鉴目前对居民储蓄的研究成果^[3-5], 居民消费支出对储蓄存款的影响非常微小. 因此, 本文只把居民收入引入回归方程. 即选取变量 x_4 : 城镇居民工资收入.

考虑到人民币汇率升值对国内经济产生的影响, 本文通过人民币兑美元的汇率来分析汇率对储蓄存款余额的影响. 即选取变量 x_5 : 人民币兑美元汇率. 本文的因变量 y 选为我国居民储蓄存款余额.

以上各项指标数据均选取 2001 年 2 月 - 2008 年 2 月共 85 个月的数据序列, 数据来源于《中国宏观数据库》.

3 实证分析

3.1 线性回归分析

先对数据建立一个简单的线性回归模型:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + a_4 x_4 + a_5 x_5 + \varepsilon. \quad (6)$$

回归结果如下 (表 1):

表 1 线性回归结果

变量	回归系数	标准差	t 值	P 值
截距项	953636.1222	131089.9880	7.2747	0.0000
x_1	-36909.2955	7036.5273	-5.2454	0.0000
x_2	5431.3307	565.8544	9.5985	0.0000
x_3	-2859.7760	18989.6026	-0.1506	0.0807
x_4	4.5268	1.8965	2.3869	0.0195
x_5	1644.9616	138.8424	11.8477	0.0000

回归结果得到, 模型检验 F 统计量为 159.4, 对应的 p 值 < 0.000001 , 远远小于 0.05, 表明我们建立的模型是显著的; 另外, R^2 值为 0.915, 表明模型可以代表数据信息的 91.5%, R^2 很接近于 1, 说明表达式的拟合优度和模型的表达能力很好。

从表 1 可以看出, 变量 x_3 股指收益率的回归系数在 0.1 的显著性水平下与零有显著区别, 即回归效果不太显著; 变量 x_4 城镇居民工资收入的回归效果较显著; 其它 3 个解释变量的 p 值都是 < 0.000001 , 远远小于 0.05, 回归效果是非常显著的。

通过结果可以看出建立的线性回归模型的表达能力是很好的, 但是它的各项回归结果都只是能反映各个变量在这 85 个月的时间段上对因变量 y 的平均效果, 不能真实表现每个时间上的影响效果。

基于以上因素, 下面我们对数据建立非线性回归模型 - 函数系数回归模型。

3.2 建立函数系数回归模型

为了刻画数据序列随着时间推移的动态变化特征, 我们建立如下的函数系数回归模型:

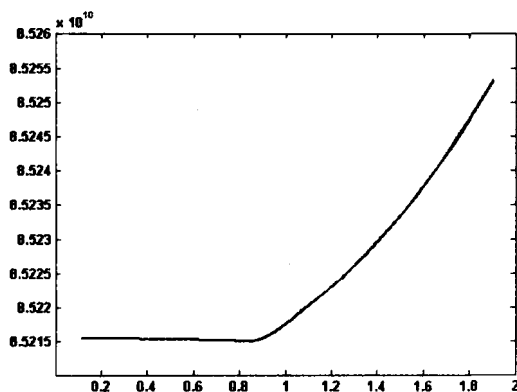
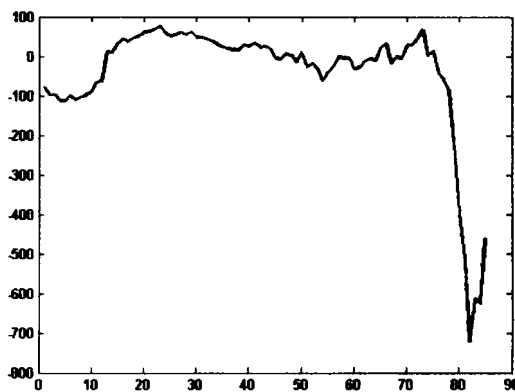
$$y_t = a_0(t) + a_1(t)x_{1t} + a_2(t)x_{2t} + a_3(t)x_{3t} + a_4(t)x_{4t} + a_5(t)x_{5t} + \varepsilon_t. \quad (7)$$

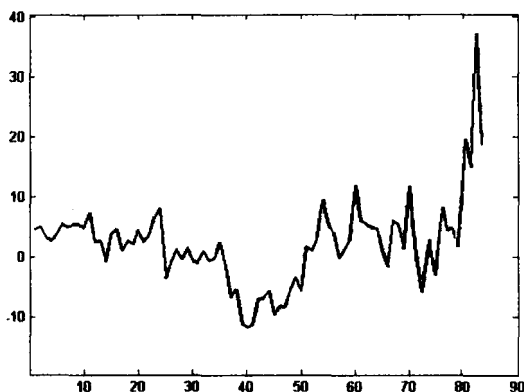
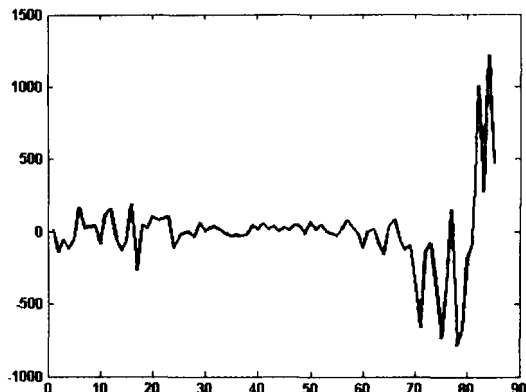
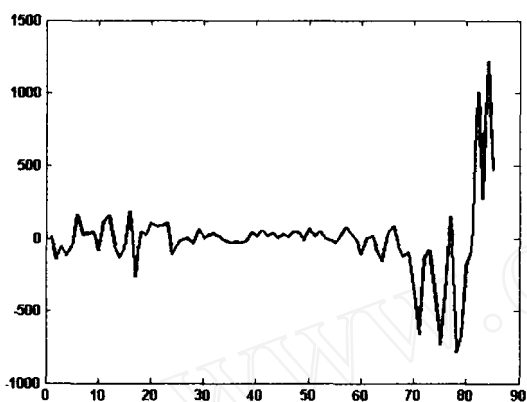
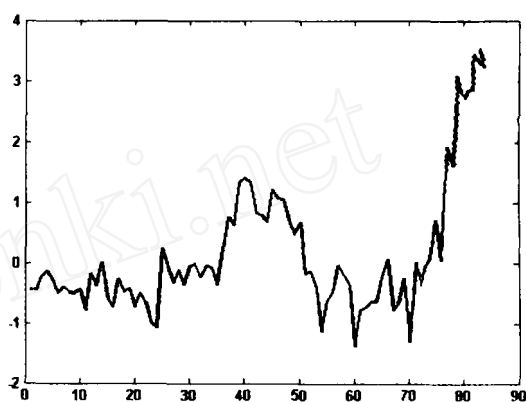
其中, $a_i(t)$ ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) 是以时间为变量的函数, 称为系数函数。

系数函数 $a_i(t)$ 的估计, 本文采用局部线性方法。

首先, 用极小化 AMSE (asymptotic mean squared error) 法选择窗宽 h , 取 $Q = 4, m = 10$, 得到 AMSE 对 h 的图 (图 1)。由图 1 可以看出当 $h = 0.84$ 时, AMSE 达到最小, 于是我们选取窗宽 $h = 0.84$ 。

然后, 根据式 (3) 通过编程得到式 (7) 的系数函数 $a_1(t) \sim a_5(t)$, (见图 2- 图 6)。

图 1 AMSE 对 h 的图图 2 系数函数 $a_1(t)$

图 3 系数函数 $a_2(t)$ 图 4 系数函数 $a_3(t)$ 图 5 系数函数 $a_4(t)$ 图 6 系数函数 $a_5(t)$

3.3 结果分析

(1) 利率对储蓄的影响

从图 2 看出, 2002 年至 2006 年整体来看, 利率对储蓄的影响是正的。从 2006 年年底开始, 尽管利率不断上调, 但是对存款额的影响明显的为负值, 这是因为本文采用的是名义利率, 近年来由于通货膨胀的加大, 实际利率为负值, 势必会影响储蓄额的增长。说明名义利率对储蓄的弹性较小, 主要影响储蓄额的因素还是实际利率。

(2) 房地产对储蓄的影响

从图 3 可以看出, 2003 年至 2006 年这段时间房地产对储蓄的影响是负的。而从 2006 年年底到 2008 年, 房地产对储蓄的影响明显为正的。这与实际也是相符合的, 2003 年至 2006 年这段时间是我国的房价迅速增长时期, 而且当时居民对通货膨胀预期强烈的情况下, 房地产固有的保值增值性促使房地产的投资不断升温, 许多闲置资金流入房地产。而到 06 年房价已经处于高位, 政府也在出台一些政策进行调控房价, 所以房地产大量的资金又开始回流银行。即对储蓄额是正影响。

(3) 股票市场对储蓄的影响

尽管从线性回归模型 (6) 中看, 股票市场对储蓄的影响是不显著的, 但是从图 4 中我们还是能清楚地看到它的影响。图 4 中的第 60 个月 (对应于 2006 年 1 月) 以前, 股票市场对储蓄影响时正时负, 确实不显著。从 2006 年至 2007 年中期, 股票市场对储蓄的影响显著的为负。这有着实际的经济意义。2006 年我国股市出现了一轮前所未有的特大牛市行情, 大盘连续放

量暴涨,赚钱效应逐步放大,2007年持续了2006年的牛市行情,投资者热情高涨,开立股票账户的数量不断增加。沪市从2006年1月4日1163.88点开盘。至2007年5月25日最高升至6190.47点,总体上升了3,026.59点,股票市场上涨幅度达360%,股票市场上的暴利诱发大量社会资金由银行逐渐转入股票市场,股票市场对储蓄存款产生了很大的分流作用。从图4中可以看出从2007年下半年至今,股票市场对储蓄的影响显著的为正。这段时间股票指数一路震荡下跌,股票市场的赚钱效应逐渐减小,收益由正变为负,再加上我国通胀没有得到有效放缓,CPI高位运行,导致投资者对我国宏观经济的担忧,和紧缩政策的预期。股票市场上的大量资金由股票市场又逐渐回流银行。

(4) 收入对储蓄的影响

通过线性回归模型(6)分析发现,收入对储蓄的影响是很显著的正效应,而且是相对稳定的。从图5可以看出,2006年到2007年收入对储蓄的影响突然变为负的。以上结论可以验证。2006年前10个月,我国城镇居民可支配收入同比增长11.7%,与2005年同期的增速10.2%相比,提高了1.5个百分点。尽管表面看起来是增长,但如果考虑到2006年同期的通货膨胀率为4.1%,而2005年同期仅为1.8%,这样算来,2006年前10个月城镇居民实际可支配收入增长7.6%低于2005年的同期水平8.4%。收入增速的下降同样导致储蓄存款的增速降低。但是,从图2-图6五个图的纵坐标的数量级可以看出,如果把五个图画在同一坐标中,那么图5就是一条水平的直线。说明相对于其它几个因素,收入对储蓄额的影响是微不足道的。

(5) 汇率对储蓄的影响

从线性回归模型(6)可以看出,汇率对储蓄的影响是正的。也就是人民币的持续升值会促使银行的存款额增加。说明由于贸易顺差造成外汇增加的同时,也会使我国银行体系存在存差,居民储蓄增加^[6]。从图6可以看出从2006年年底到现在,汇率对储蓄这种正的影响在飞速加大,这与实际意义是吻合的,因为央行的不断加息和美联储的不断降息使得大量的外汇存款转变为人民币存款。进而导致储蓄额的上升。

4 结论与政策建议

综上所述,在目前通货膨胀压力加大和实际负利率的形势下,势必减少存款的持续增长,居民存款对名义利率的弹性较小,居民主要看重的还是实际利率。而靠单纯的货币政策难以抑制住通货膨胀,对已经流入实体经济的过剩流动性,除了采用货币政策进行必要的货币回笼外,更应注重于税收的调节。这是因为在诸多财政手段中,与支出政策、公债管理政策相比,税收调节对于通货需求会起到自动稳定器和人为稳定器的作用^[7]。同时,加快利率市场化进程,使得利率能真正反映社会资金的供求状况,从而提高微观经济主体对利率变化的敏感程度^[8]。

股票市场等金融资产和房地产的投资形式对我国居民储蓄存款的分流作用是不容忽视的。说明目前存款实际利率为负的状况下,储蓄不再是我国居民首选的保值方式。随着我国经济的发展和资本市场的深化,受利率、证券市场的风险和预期收益及其相互关系的变化的影响,我国居民的储蓄偏好和证券投资倾向正逐步发生变化,居民储蓄倾向有减弱的趋势,而居民股票投资偏好正在逐渐增强,储蓄存款正在向股票市场分流。当前我国股票市场交易与居民储蓄存在联动效应,即股票市场交易会影居民储蓄的变动,同时居民储蓄的增长也会引起股市交易额的增长。这说明我国居民主动投资股票市场的积极性在增强。但与此同时,股票市场的涨落让居民收入在股票市场与储蓄之间来回迁移^[9]。

汇率对储蓄的影响是正的。也就是人民币的持续升值会促使银行的存款额增加。持续的贸

易顺差和高储蓄率引起的人民币兑美元升值是必然的。人民币升值的必然导致了全球资本对人民币资产的喜爱或偏好。但是,目前人民币还不是自由兑换货币,还不能和美元一样作为世界主要储备货币,所以短期内外部资金的只进不出使得中国只能被动性承接全球流动性过剩。因此,如果能用资本和金融项目的逆差抵消经常项目的顺差,那么就能实现国际收支的平衡。这就需要在扩大对外证券投资的同时,还应鼓励国内企业通过收购海外企业等途径“走出去”,融入海外市场^[7]。

收入对储蓄的影响是很显著的正效应,而且是相对稳定的。这是由于预防性储蓄动机的存在。预防性储蓄是居民为了预防消费和收入风险而额外积累的财富,消费者未来收入或消费支出的不确定性加大,预防性储蓄占全部储蓄的比重就会提高,进而会导致储蓄率上升。但是,相对于其它几个因素,收入对储蓄额的影响是微不足道的。所以政策的调控应该主要针对其它几个因素。

[参考文献]

- [1] Fan J and Gijbels I. Local Polynomial Modeling and its Applications [M]. London: Chapman and Hall, 1996.
- [2] Cai Z, Fan J and Yao Q. Functional-coefficient regression models for nonlinear time series [J]. Journal of the American Statistical Association, 2000, 95: 941-956.
- [3] Feldstein M & Horioka C. Domestic saving and international capital flows [J]. Economic Journal, 1980, 90: 314-329.
- [4] Jansen W & Schulze G. Theory-based measurement of the saving-investment correlation with an application to Norway [J]. Economic Inquiry, 1996, 34: 116-127.
- [5] Jansen W J. Interpreting saving-investment correlation [J]. Open Economics Review, 1998, 9: 205-217.
- [6] 张亮, 叶苹. 实证我国居民储蓄与外汇储备的相互影响 [J]. 现代商贸工业, 2007, (3): 18-19.
- [7] 林发彬. 对人民币汇率和通货膨胀的思考 [J]. 亚太经济, 2007, 6.
- [8] 张目, 杨梅. 当前我国居民储蓄及其影响因素分析 [J]. 经济师, 2006, 7: 71-72.
- [9] 李成, 王焱. 中国居民储蓄与股票市场之间的联动效应 [J]. 金融论坛, 2007, 7: 26-32.