

“泰勒规则”在中国经济运行中的经验证据

张小宇^{1,2}, 刘金全¹

(1 吉林大学数量经济研究中心, 吉林 长春 130012;

2 吉林大学农学部, 吉林 长春 130062)

摘要: 文章利用排序选择模型对“泰勒规则”进行检验, 结果发现我国中央银行主要根据产出运行情况调整利率, 并没有发现中央银行根据通货膨胀调整利率的相关证据。这可能与以下两个因素有关: 第一, 现阶段我国通货膨胀仍属于结构性通货膨胀, 并不是由于货币供应量过多导致的; 第二, 目前我国的利率水平相对较高, 国外热钱对国内冲击较大, 利率提升空间受限。

关键词: 泰勒规则; 产出增长率; 通货膨胀率; 排序选择模型

中图分类号: F064; F822 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2010)11-0127-08

泰勒规则(Taylor rule)是常用的简单货币政策规则之一, 由著名的经济学家约翰·泰勒(John Taylor)于1993年提出。泰勒规则描述了短期利率如何针对通货膨胀和产出变化进行调整。从形式上看泰勒规则非常简单, 但对后来的货币政策规则研究却产生了深远的影响。

一、“泰勒规则”及其政策含义

20世纪80年代以来, 美国联邦储备银行主要采用“单一规则”的货币政策, 即把确定货币供应量作为宏观经济调控的主要手段。20世纪90年代以后, 美国对财政政策操作进行改革, 通过了预算平衡方案。此项改革在一定程度上削弱了财政政策调控宏观经济的能力。这样, 货币政策就成为政府宏观经济调控的主要工具。面对新的局面, 美联储决定放弃实行了十余年的以调控货币供应量来调控经济运行的货币政策规则, 而以调整实际利率作为宏观经济调控的主要手段。这就是现在美国金融界的“泰勒规则”。

泰勒(Taylor)认为, 泰勒规则不一定是政策工具的固定设定或一个机械

收稿日期: 2010-08-06

基金项目: 国家自然科学基金项目(70971055); 教育部人文社会科学重点研究基地重大课题(2007JJD790125); 国家社会科学基金项目(10BJL041)

作者简介: 张小宇(1979—), 男, 黑龙江巴彦人, 吉林大学农学部讲师, 吉林大学数量经济研究中心博士生;
刘金全(1964—), 男, 黑龙江密山人, 吉林大学数量经济研究中心教授, 博士生导师

的公式,而是系统地按照某一计划实施货币政策(Taylor, 1993)。用一个简单的政策规则来说明短期利率与通货膨胀和产出之间的关系,其模型表达式为:

$$I_t = I^* \left(\frac{\pi_t}{\pi^*} \right)^\omega \left(\frac{Y_t}{Y^*} \right)^\varphi$$

其中, I_t, π_t, Y_t 分别表示实际利率、前四个季度的平均通货膨胀率和实际产出; I^*, π^*, Y^* 分别表示实际均衡利率、目标通货膨胀率和潜在产出。 $\omega > 0$ 和 $\varphi > 0$ 分别度量利率根据通货膨胀和产出调整的权重。将此等式两边取对数后近似可将其线性化为:

$$\frac{I_t - I^*}{I^*} = \omega \frac{\pi_t - \pi^*}{\pi^*} + \varphi \frac{Y_t - Y^*}{Y^*}$$

Taylor 认为,当假定美国真实均衡利率为 2%, 联储目标通货膨胀率为 2%, 且 $\omega = 0.5$ 和 $\varphi = 0.25$ 时,上述模型可以很好地反映美联储 1987—1992 年的货币政策操作,即著名的“泰勒规则”:

$$i_t = 2 + \pi_t + 0.5(\pi_t - 2) + 0.25y_t \quad (1)$$

其中, i_t 表示名义利率, $y_t = 100 \left(\frac{Y_t - Y^*}{Y^*} \right)$, 表示产出缺口。模型(1)表明,如果通货膨胀率高于目标通货膨胀率一个百分点,利率就应当提高 1.5 个百分点;如果实际产出低于潜在产出一个百分点,则利率应该降低 0.5 个百分点。泰勒规则具有明确的政策含义,即货币当局应根据实际产出与潜在产出的偏离以及通货膨胀率与目标通胀率的偏离适时调整名义利率,促使经济均衡发展(Taylor, 1998)。

Bryant、Hooper 和 Mann(1993)假设货币当局根据货币供应量与目标货币供应量的偏离、汇率与目标汇率的偏离、通货膨胀率与目标通货膨胀率的偏离以及实际产出与潜在产出的偏离调整利率。结果发现影响货币当局调整利率的因素主要是后两者。换言之,当通货膨胀率(价格水平)与实际产出高于目标值时,货币当局将提高利率;相反,则降低利率。

尽管中央银行调整利率是为了实现价格稳定,避免产出和就业出现大的波动。然而,最近有研究表明,中央银行按照泰勒规则行事可能是导致经济不稳定的一个原因(Weder, 2006; Clarida, Gali 和 Gertler, 1997, 2000; Gascoigne 和 Turner, 2004)。Benhabib(2001)等演示了在一个确定性的经济系统中,如果按照泰勒规则行事就有可能引入不确定性的问题。

国内学者谢平、罗雄(2002)运用历史分析法与反应函数法检验了中国货币政策的规则,历史分析结果表明,泰勒规则可以很好地衡量中国货币政策操作过程,可以作为我国货币政策的参照尺度,用以衡量货币政策的松紧;但进一步估计反应函数则表明,我国货币政策操作遵从一种不稳定的货币政策规则。本文仍然从泰勒规则出发,采用排序选择模型构建我国货币政策的反应函数,从另一个侧面解释了目前我国货币政策的操作现实。

二、中国货币政策的反应函数

根据泰勒规则, 中央银行根据产出缺口和通货膨胀缺口调整短期名义利率, 因此, 采用以下方程表示短期名义利率泰勒规则值的变化:

$$i_t^* = \bar{i} + \omega(E[\pi_t | \Omega_t] - \pi^*) + \varphi E[Y_t | \Omega_t] - Y^* \quad (2)$$

其中, i_t^* 表示 t 期货币政策的泰勒规则值, \bar{i} 表示长期均衡的名义利率, E 表示给定信息下的期望值, Ω_t 表示 t 期给定的信息集。

假定中央银行按照泰勒规则行事, 则短期名义利率的变化路径可由以下方程描述:

$$i_t = \theta i_t^* + v_t \quad (3)$$

其中, v_t 为随机扰动项, 当中央银行按照泰勒规则调控短期名义利率时, $\theta = 1$ 。令 $\rho = \bar{i} - \omega\pi^* - \varphi Y^*$, 方程(2)可转化为: $i_t^* = \rho + \omega E[\pi_t | \Omega_t] + \varphi E[Y_t | \Omega_t]$, 将其代入方程(3)得:

$$i_t = \theta\rho + \theta\omega\pi_t + \theta\varphi Y_t - \theta\{\omega(\pi_t - E[\pi_t | \Omega_t]) + \varphi(Y_t - E[Y_t | \Omega_t])\} + v_t \quad (4)$$

令:

$$\theta\rho = \alpha, \theta\omega = \beta, \theta\varphi = \gamma, \varepsilon_t = -\theta\{\omega(\pi_t - E[\pi_t | \Omega_t]) + \varphi(Y_t - E[Y_t | \Omega_t])\} + v_t$$

且 ε_t 与 Ω_t 正交, 即 $E[\varepsilon_t | \Omega_t] = 0$, 则短期名义利率的变化路径为:

$$i_t = \alpha + \beta\pi_t + \gamma Y_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

此处的短期名义利率 i 应选择银行短期贷款利率, 主要是因为银行短期贷款利率是中央银行可直接调控的利率工具, 而银行间同业拆借利率等利率工具市场化程度较高, 中央银行只能对其进行间接调控, 不能完全反映政府调控利率的目的。但由于中央银行调整银行短期贷款利率的频度不高, 导致短期贷款利率在大部分时间内是不变的, 因此本文选择排序选择模型(Ordered Choice Model)对方程(5)进行估计。

定义短期名义利率变量 i 为如下离散变量: 如果中央银行调低利率, $i = 0$; 不调整利率, $i = 1$; 调高利率, $i = 2$ 。数据范围取 1992 年第一季度至 2010 年第一季度, 数据起始点与谢平、罗雄(2002)所使用的数据相同。利率按上述过程由 1 年期贷款利率获得。^① 通货膨胀率 π_t 由消费价格指数度量, 产出增长率 Y_t 由 GDP 季度同比增长率度量。^② 产出增长率 Y_t 的实际范围为 1993 年第一季度至 2010 年第一季度, 因此下文中模型的样本范围均为 1993 年第一季度至 2010 年第一季度。本文数据均来自国家统计局和中国人民银行网站。通货膨胀率与产出增长率序列的变化路径由图 1 和图 2 给出, 利率数据由图 3 给出。

在实际经济生活中, 经常会遇到多元离散选择问题。例如, 一类问题是将选择对象按照某个准则排队, 由决策者从中选择, 称为排序选择模型(Ordered

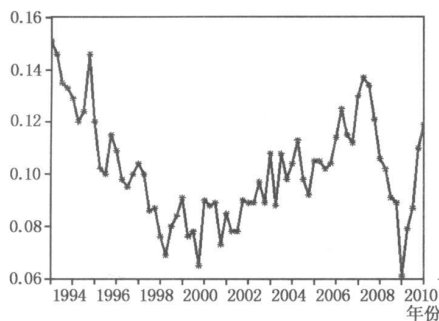


图1 产出增长率

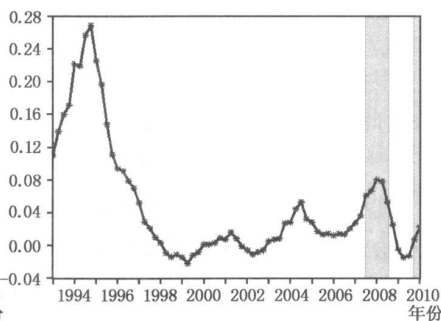


图2 通货膨胀率

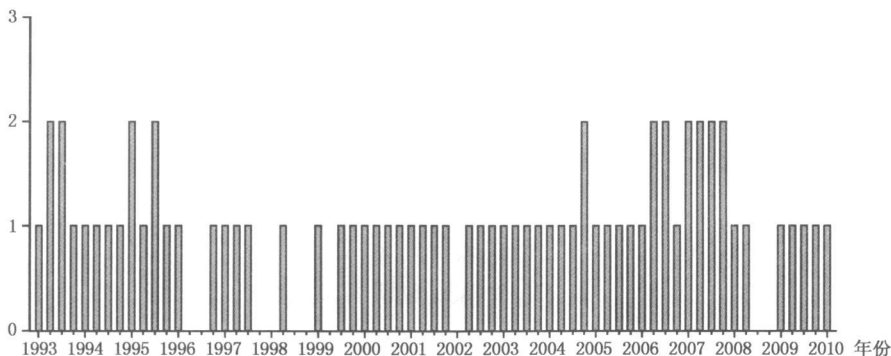


图3 短期名义利率的调整轨迹

Choice Models)。在排序选择模型中, 设有一个潜在变量 y_i^* , 是不可观测的, 可观测的是 y_i , 设 y_i 有 0, 1, 2, ..., M 等 M+1 个取值。

$$y_i^* = x_i\beta + \mu_i^* \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (6)$$

其中, μ_i^* 是独立同分布的随机变量, y_i 可以通过 y_i^* 按下式得到:

$$y_i = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq c_1 \\ 1, & c_1 < y_i^* \leq c_2 \\ \dots & \dots \\ M, & c_M < y_i^* \end{cases} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (7)$$

当 μ_i^* 的分布已知时, 可以得到 y_i 取 0, 1, 2, ..., M 的概率, 进而可构造极大似然函数估计上述排序选择模型。根据 μ_i^* 的分布, 可以将排序选择模型分为三种常见的类型: Probit 模型、Logit 模型和 Extreme value 模型。表 1 为三种模型的估计结果。

从表 1 估计结果可见, 无论我们假设 μ_i^* 服从正态分布(对应 Probit 模型)、逻辑分布(对应 Logit 模型)还是极值分布(对应 Extreme value 模型), 产出增长率 Y_t 都在 1% 的显著性水平上显著, 并且符号为正, 说明产出增长率

表 1 排序选择模型估计结果

变 量	Probit 模型		Logit 模型		Extreme value 模型	
	参数估计值	Z 统计值	参数估计值	Z 统计值	参数估计值	Z 统计值
y_t	43.96*	3.94	78.31*	3.78	40.64*	3.57
π_t	-2.54	-0.92	-5.27	-1.05	-0.97	-0.36
临界值 c_1	2.99*	3.02	5.39*	2.96	2.00***	1.92
临界值 c_2	5.62*	4.81	9.92*	4.48	4.93*	4.24
对数似然值	-45.91		-46.28		-46.81	
Pseudo R ²	0.194		0.187		0.178	
LR 统计值	22.04		21.31		20.23	
AIC 准则	1.45		1.46		1.47	

注：* 和 *** 分别表示在 10% 和 1% 的显著性水平上显著。

越高，利率取 2 的概率越大，中央银行越倾向于提高利率；而通货膨胀率均不显著，并且符号为负，说明中央银行并没有刻意针对通货膨胀而调整短期名义利率。

与普通的线性回归模型相比，受限因变量模型（排序选择模型是受限因变量模型的一种）的参数估计量并不能直接体现解释变量对被解释变量的边际影响，但我们可以计算解释变量对被解释变量的边际概率影响：

$$\begin{cases} \frac{\partial \hat{P}(y_i=0|x)}{\partial x_i} = -f(c_1 - x_i\hat{\beta})\hat{\beta} \\ \frac{\partial \hat{P}(y_i=1|x)}{\partial x_i} = (f(c_1 - x_i\hat{\beta}) - f(c_2 - x_i\hat{\beta}))\hat{\beta} \\ \dots \\ \frac{\partial \hat{P}(y_i=M|x)}{\partial x_i} = f(c_M - x_i\hat{\beta})\hat{\beta} \end{cases} \quad i=1, 2, \dots, N \quad (8)$$

其中， $f(\cdot)$ 为 μ_i^* 的概率密度函数。从上述公式可以看出，随着样本观测值的变化，解释变量对被解释变量的概率边际影响也是变化的，为了度量解释变量对被解释变量的平均概率边际效应，通常的做法是将上述表达式在数据的样本均值处计算，或者在每个观测值处都计算边际影响，然后使用这些边际效应的均值来度量平均边际效应。实践证明，人们更偏好使用个别边际效应的平均值来度量解释变量对被解释变量的平均概率边际影响（Green, 1999）。产出增长率、通货膨胀率对短期名义贷款利率的平均概率边际影响见表 2。

从边际概率效应的估计结果可以看出，Probit 模型、Logit 模型和 Extreme value 模型估计的产出增长率对短期名义贷款利率的边际概率影响远高于通货膨胀率对短期名义贷款利率的边际概率影响，并且产出增长率对利率的边际概率影响的符号也符合泰勒规则的要求。根据 Probit 模型的估计结果，如果产出增长率增加一个百分点，则中央银行调高利率的概率增加 7.97%，调低利率的概率降低 7.09%；而通货膨胀率对利率的边际概率影响

表 2 排序选择模型的平均概率边际效应

利率调整	Probit 模型		Logit 模型		Extreme value 模型	
	产出增长率	通货膨胀率	产出增长率	通货膨胀率	产出增长率	通货膨胀率
调低利率	- 7.09	0.41	- 6.46	0.37	- 8.28	0.47
不调整利率	- 0.88	0.05	- 0.73	0.04	2.65	- 0.15
调高利率	7.97	- 0.46	7.19	- 0.41	5.63	- 0.32

的符号恰好与泰勒规则相悖。同样分析 Probit 模型的估计结果, 当出现通货膨胀后, 中央银行调高利率的概率稍有降低; 相反, 调低利率的概率稍有提高。这再一次说明我国中央银行调整利率主要是针对产出增长率, 对通货膨胀的关注度并不高; 但这并不说明中央银行重视经济发展, 轻视价格管制, 而是说明中央银行并没有采用调整利率的手段来控制通货膨胀, 而是采用其他货币政策和财政政策等手段平抑通货膨胀。这与现阶段我国宏观调控的操作现实是相吻合的。

三、主要结论和现阶段我国货币政策调控工具选择的原因

本文利用 1992 年第一季度至 2010 年第一季度的宏观季度数据, 构建了排序选择模型以检验我国货币政策(主要是利率调控)的规则, 在此基础上, 计算了产出增长率与通货膨胀率对利率调整的平均概率边际影响。结果发现, 我国中央银行主要针对产出增长率来调整短期名义利率, 当产出增长率增加时, 中央银行倾向于调高利率; 相反, 则倾向于调低利率。本文并没有发现中央银行根据通货膨胀率调整利率的相关证据。以往的货币政策操作现实也证实了这一点。2007 年下半年至 2008 年上半年我国通货膨胀压力较大, 2008 年 2—4 月, 我国居民消费价格指数(CPI)连续 3 个月涨幅超过 8%, 而我国并没有采取调高利率的手段来抑制通货膨胀, 选择的却是调高存款准备金率。仅 2008 年上半年, 人民银行就连续 5 次上调存款准备金率。这与当时我国的宏观经济形势及所处的国际环境有关。

我国 2007—2008 年的通货膨胀属于结构性通货膨胀, 领涨的主要是粮食、猪肉等农产品、能源产品以及居住价格等。由于粮食、猪肉等食品价格, 主要受自然条件、天气、疫病和生产周期等的影响, 而能源价格则主要受国际市场的影响, 二者都不是主要由国内货币供应量的多少所左右。因此, 治理食品、能源价格上涨, 仅仅靠货币政策难以奏效, 货币信贷收缩过度反而会影响正常的经济增长(郑京平, 2008)。要抑制通货膨胀, 主要应加强粮食、食用植物油和肉类等基本生活必需品和其他紧缺商品的生产, 完善储备体系; 在价格管制难以完全解除的条件下, 要努力确保成品油、电力和煤炭等重要产品和物资的有效供给; 落实各项支农惠农政策, 加大对农业的投入力度, 提高农业综合生产能力(中国社会科学院经济学部经济形势跟踪分析课题组, 2008)。另外, 与西方发达国家相比, 我国的利率水平已经偏高, 截至目前, 世界主要中

央银行的现行利率均远低于中国人民银行现行利率（其中，美联储为 0.25%，日本央行为 0，欧洲央行为 1%，中国香港特别行政区为 0.5%）。如果仍然采用调高利率来控制通货膨胀，会拉大国内外的利差，国际上对人民币升值和国内资产价格上涨的预期将进一步加强，外资和热钱进入中国的动力将进一步加大，这必然导致资本金融项目顺差的扩大和外汇储备的持续快速增长，不利于我国改变国际收支失衡的局面，也不利于资金流动性过剩问题的解决。

自 1996 年我国经济实现“软着陆”以来，经济一直保持快速平稳增长，GDP 增速一直保持在 8% 左右。但 2007 年我国经济出现了过热增长的迹象（自 2007 年第一季度开始，连续四个季度 GDP 增速超过 11%）。货币政策也经历了由稳健的货币政策到适度从紧的紧缩性货币政策，再到目前具有积极色彩的稳健货币政策的转换。从目前我国宏观经济的运行情况来看，紧缩性货币政策对抑制我国实际产出的过热增长是成功的，同时也对通货膨胀压力起到了缓解作用。但是，为了缓解和防范美国金融危机对我国实体经济的影响，我国及时调整了宏观经济调控取向，此时松动性货币政策有助于经济增长的稳定，同时根据我们上述的分析和检验，此时积极货币政策导致的信贷扩张和利率下调都不会显著地增加通货膨胀压力，因此我国货币政策操作具有相对宽松的环境和单一的目标选择，这说明我国目前货币政策方向调整是及时和正确的。下一步货币政策调控在坚持连续性和稳定性的同时，要提高针对性和灵活性，注意把握好调控的力度、节奏和重点，在保持经济平稳健康发展的基础上，加强通胀预期管理。

注释：

- ① 1 年期存款利率与 1 年期贷款利率几乎同时同方向调整。因此，利用 1 年期存款利率与 1 年期贷款利率获得的利率数据基本相同。
- ② 将月度消费价格指数（上年=100）进行三项移动平均，得到 CPI_t 季度数据，然后利用季度 CPI_t 数据计算通货膨胀率， $\pi_t = (CPI_t - 1) \times 100\%$ 。产出增长率主要是利用我国 1992 年第一季度至 2010 年第一季度累积的季度增长率数据，换算为以 1992 年为基期的季度同比增长率数据。具体计算过程略。

参考文献：

- [1] 谢平，罗雄。泰勒规则及其在中国货币政策中的检验[J]。经济研究，2002，（3）：3—12。
- [2] 郑京平。2008 年我国通货膨胀与经济增长的平衡点[J]。数量经济与技术经济，2008，（6）：18—21。
- [3] 中国社会科学院经济学部经济形势跟踪分析课题组。抑制价格过快上涨，保持平稳较快发展[N]。人民日报，2008-07-02。
- [4] Benhabib Jess, Stephanie Schmitz-Grohe, Marín Uribe. Monetary policy and multiple equilibria[J]。American Economic Review, 2001, 91(1): 167—186。
- [5] Bryant R C, Hooper P, Mann C L. Evaluating policy regimes: New research in empirical macroeconomics [M]。Washington, DC: Brookings institution, 1993。
- [6] Clarida R, Gali J, Gertler M. Monetary policy rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory [J]。The Quarterly Journal of Economics, 2000, 115(1):

147—180.

- [7] Clarida R, Gali J, Gertler M. Monetary policy rules in practice: Some international evidence [R] . NBER Working Paper, No. 6254, 1997.
- [8] Gascoigne J, Turner P. Asymmetries in bank of England monetary policy [J] . Applied Economics letters, 2004, 11(10): 615—618.
- [9] Green W H. Econometric analysis (Fifth Edition) [M] . Newyork: Macmillan Publishing Company, 1999.
- [10] Taylor J B. An historical analysis of monetary policy rules [R] . NBER Working Paper, No. W6768, 1998.
- [11] Taylor J B. Discretion versus policy rules in practice [J] . Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1993, 39: 195—214.
- [12] Weder M. Taylor rules and macroeconomic instability or how the central bank can pre-empt sunspot expectations [J] . Journal of Money, Credit and Banking, 2006, 38(3): 655—677.

Taylor Rule and Its Empirical Test in China's Economy

ZHANG Xiao-yu^{1, 2}, LIU Jin-quan¹

(1. *Quantitative Research Center of Economics, Jilin University, Changchun 130012, China*; 2. *School of Agriculture, Jilin University, Changchun 130062, China*)

Abstract: The paper tests Taylor rule through ordered choice model, and finds that the people's bank of China adapts the interest rate to suit output growth rather than inflation. There may be two reasons leading to the above result. The first one is that inflation has the character of structural inflation and is not due to excessive money supply. The second one is the fact that the increase of interest rate is restricted in order to prevent the hot money swarming into China.

Key words: Taylor rule; growth rate of output; inflation rate; ordered choice model (责任编辑 喜雯)

(上接第126页)

reliance on the intermediary will continue to decrease, and the financial disintermediation pressures will persist in the long run; fourthly, the development of financial markets and the increase in types of financial instruments have not fundamentally changed the tendency of holding a great deal of banking assets by Chinese households.

Key words: financial disintermediation; Markov regime switching; financial structure (责任编辑 喜雯)