

# 汇率与通胀研究

刘纪显 著



广东优秀哲学社会科学著作出版基金资助项目

广东省出版集团  
广东人民出版社

# 汇率与通胀研究

刘纪显 著



广东优秀哲学社会科学著作出版基金资助项目

广东省自然科学基金管理学科项目、中国博士后科学基金应用经济学项目、广东省“千百十人才工程”项目

广东省出版集团  
广东人民出版社  
· 广州 ·

---

图书在版编目 (CIP) 数据

汇率与通胀研究/刘纪显著. —广州: 广东人民出版社, 2009. 6

广东优秀哲学社会科学著作出版基金资助项目

ISBN 978-7-218-06214-3

I. 汇… II. 刘… III. ①汇率—研究②通货膨胀—研究 IV. F820.2 F820.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 054665 号

---

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 出 版 人 | 金炳亮                               |
| 责任编辑  | 卢雪华                               |
| 封面设计  | 张力平                               |
| 责任技编  | 周 杰                               |
| 出版发行  | 广东人民出版社                           |
| 印 刷   | 佛山市浩文彩色印刷有限公司                     |
| 开 本   | 787 毫米 × 1092 毫米 1/16             |
| 印 张   | 9.75                              |
| 插 页   | 2                                 |
| 字 数   | 117 千                             |
| 版 次   | 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷 |
| 书 号   | ISBN 978-7-218-06214-3            |
| 定 价   | 23.00 元                           |

如果发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社(020-83795749)联系调换。

【出版社网址: <http://www.gdpph.com> 电子邮箱: [sales@gdpph.com](mailto:sales@gdpph.com)

图书营销中心: 020-34075206 83790604 83781020】

## 广东优秀哲学社会科学著作出版基金管理委员会

主 任：林 雄

副主任：蒋 斌 朱仲南 黄尚立

委 员（以姓氏笔画为序）：

王桂科 韦文忠 田 丰 许建国 杜新山

李夏铭 杨以凯 金炳亮 郑广宁 梁桂全

## 广东优秀哲学社会科学著作出版基金评审委员会

主 任：蒋 斌

副主任：梁桂全 田 丰 蒋述卓 陈春声 王国健

委 员（以姓氏笔画为序）：

丁晋清 王仲兴 王利文 叶汝贤 刘少波

杜新山 李恒瑞 李夏铭 李新家 陈长琦

陈鸿宇 陆家骝 邱 捷 林有能 罗必良

金炳亮 郑 毅 唐钰明 扈中平 蓝海林

蔡 禾 廖小健

## 摘 要

本书试图将汇率定价问题、通货膨胀问题纳入开放的宏观经济框架中,进行一般均衡研究。以开放的宏观经济为基本框架,以厂商利润最大化为微观经济基础,以严格的数学推导为逻辑纽带,以粘性价格为依据,以购买力平价的分冲击形式为基础,综合运用最优化方法、时间序列单方程等模型方法,本书提出并构建了产品市场和货币市场两个市场同时均衡并且劳动市场非充分就业均衡的价格型汇率定价模型和货币型汇率定价模型连同粘性均衡通货膨胀模型及货币政策的通货膨胀效应模型。

与多恩布什为代表的货币主义现代汇率模型相比,本研究工作走出了以货币为中心的范式,建立了开放经济的价格型汇率定价模型和货币型汇率定价模型连同粘性均衡通货膨胀模型及货币政策的通货膨胀效应模型。第一,模型的基本假设放宽,仅包括厂商利润最大化、存在失业、购买力平价在长期内成立、产品市场与货币市场一般均衡及均衡价格粘性等假设,使得模型适应能力得到提高;第二,模型找到了一种未来下一期粘性均衡通货膨胀、粘性均衡汇率可以利用两国现期或历期的各种宏观经济基本变量冲击信息进行预测的方法;第三,模型不仅包含货币政策变量,而且还包含财政政策变量;第四,模型在开放的宏观经济框架内构建,包含经常性项目的变量如进出口等;

第五,模型以厂商利润最大化为目标函数,具有更深的微观经济基础;第六,模型提出了一种确定一般均衡价格粘性周期的数量方法;第七,模型确定了通货中性的货币供给,找到了实际影响产品市场和价格的货币供给起点;第八,模型确定了政府能有效使用税收政策来治理通货膨胀或紧缩的一个必要条件;第九,模型获得了一种通过改变相关宏观经济变量来改变价格弹性的直接计算方法。

本书在汇率定价模型和通货膨胀模型平台上分别开发建立了中、美两国的粘性通货膨胀模型和货币政策的通货膨胀效应模型。以此为基础,本书开发构建了人民币兑美元价格型汇率定价模型和货币型汇率定价模型。在平台上开发建立了六类模型。

应用人民币兑美元价格型汇率定价模型和货币型汇率定价模型,本书对1991年至2000年的人民币兑美元汇率进行均衡定价,并对2001年的定价进行了预测。以此为标准,本书对1991年至2001年的即期汇率偏离与经常性项目的关系,进行了弹性分析。分析结果表明,定价及其预测是合理的,模型是有效的,在东南亚金融危机过程中,中国坚持人民币不贬值是明智的。

应用模型,研究获得了中国和美国从1987年至2000年通货中性的货币供给,找到了实际影响产品市场价格的货币政策起点。不仅如此,我们还确定了中国的价格粘性周期是四年,而美国的价格粘性周期是三年。

应用中国粘性通货膨胀模型,本书对1998年、1999年中国的通货紧缩进行了预测实验,实验表明预测是成功的。以此为基础,本书对1998年通货紧缩进行了弹性分析。分析表明,在1994年至1997年的价格粘性周期里,为治理通货膨胀和抵御金融危机,中国的货币紧缩过度、政府购买紧缩过度,又没有同时使用扩张的税收政策,是导致1998年通货紧缩和收入滑坡的一个外生政策原因。第二个外生

政策原因是在财政货币政策干预时，未能充分估计四年价格粘性周期。分析发现，减低边际税率是阻止通货紧缩同时保持收入增长的一种有效财政政策。

## Abstract

This research tries to put exchange rate pricing and inflation into the framework of opening macro economy and conducts general equilibrium research. The research puts forward and constructs the Price Type Pricing Model of Exchange Rate and Monetary Type Pricing Model of Exchange Rate by using opening macro economy as the basic framework, profit maximization of manufacturers as microeconomic foundation, strict mathematical deduction as logic link, Dornbusch's sticky price as ideological guideline, differential impact form of Purchasing Power Parity as theoretical foundation, and comprehensively applying the models and methods such as optimization method, simultaneous equations, time series single equation, etc.

Compared with the monetarism modern exchange rate theory represented by Dornbusch, the main contributions of this research are that it makes an impact on the mental model centered on money, walks out the modern exchange rate theoretical framework of monetarism, and establishes the Pricing Model of Exchange Rate. First, the basic assumption of the model has been loosened, it includes only the assumptions such as profit maximization of manufacturers, unemployment existence, long term existence of purchase power parity and equilibrium price stickiness,

etc. , so the model is suitable for various countries; second, the model includes not only monetary policies, but also macro economic variables of financial policies; third, the model is constructed within the opening macro economic framework, taking the effect of current items on exchange rate into consideration; fourth, the establishment of the model uses the profit maximization of manufacturers as its microeconomic basis, so that the fitting level of the model has been improved; fifth, the model puts forward the determination method of equilibrium price sticky period; sixth, the model puts forward the conditions a country can effectively use tax policy to solve inflation or deflation; seventh, the model can directly change the price elasticity by changing relevant macro economic variables; eighth, The model puts forward a kind of forecasting method of Sticky Equilibrium Inflation and Sticky Equilibrium Exchange Rate; ninth, The model obtains the money Supply of Non-inflation, and finds out the of money Supply beginning points that influence product market actually.

The research establishes the Sticky Equilibrium Model of Inflation and the Monetary Effect Model of Inflation for China and the United States respectively. Base on it, the research develops and constructs the Price Type Pricing Model of Exchange Rate and Monetary Type Pricing Model of Exchange Rate for conversion from RMB to US dollars.

The research sets the price for the exchange rates for conversion from RMB to US dollars from 1991 to 2000, and predicts the pricing of 2001 by using the model for the conversion from RMB to US dollars. Using it as standard, the research conducts elasticity analysis on the relation of market exchange rate deviation and current items from 1991 to 2001. The results shows that the pricing and prediction of the model are reasonable and accurate,

China's decision not to devalue the RMB during the financial crisis of Southeast Asia is wise and reasonable.

Using the model, the research determines that the equilibrium price sticky period of China is four years, while that of the United States is three years, and determines money Supply beginning points of China and USA.

Using the Sticky Equilibrium Model of Inflation of China, the research successfully predicts the deflation of China in 1998 and 1999. Base on it, the research conducts the elasticity analysis on the deflation in 1998. The analysis shows that during the price sticky period from 1994 to 1997, in order to solve the inflation and resist the financial crisis, China implements strict monetary supply and governmental consumption, at the same time, there is no modest expansion tax policy in place, these are a policy reason causing the deflation and income drop in 1998. The second policy reason is that four years' price sticky period has not been fully considered when using financial and monetary policies to intervene. The analysis finds that decreasing marginal tax rate is an effective financial policy to prevent deflation and maintain income growth at the same time.

## 前 言

瑞典经济学家卡塞尔 1922 年在其《1914 年以后的货币与汇率》一书中完整地阐述了购买力平价理论 (the theory of purchasing power parity)。购买力平价理论认为一国货币对另一国货币的汇率主要由两国货币在其本国所具有的购买力决定, 两种货币购买力之比决定了两国货币的兑换比率。其基本形式为:

$$S = \frac{P}{P^*} \quad (\text{式 } 0-1)$$

其中,  $S$  为汇率, 以本币表示的单位外币, 即直接标价法。 $P$  和  $P^*$  分别表示本国和另一国的综合价格水平。

自从购买力平价理论正式提出的 80 年来, 有关购买力平价的研究文献浩如烟海, 检验方法和结果五花八门。尽管多数结论对购买力平价不利, 但是凡涉及长期汇率定价的理论, 如货币主义的一般汇率理论和现代汇率理论, 资产组合汇率理论等, 无不是以购买力平价理论为基础的。因此, 购买力平价理论作为长期汇率定价的基础理论的地位, 至今尚未动摇。

货币主义的现代汇率理论的代表作是多恩布什的粘性价格货币模型。首先我们简单介绍多恩布什的主要工作,

然后对其进行评述。

多恩布什认为,当货币市场和产品市场在受到宏观经济基本变量的变动冲击时,如货币供给增加、政府购买增加等,它们的响应调整速度存在很大差异。货币市场对冲击的响应较快,而产品市场的响应较慢。产品市场价格对冲击做出响应在时间上已经滞后,呈粘性状态(the sticky price),因此在短期内购买力平价不能成立。经过一段时间的调整,价格才会从一个均衡水平达到另一个新的均衡水平。因此,就长期来说购买力平价是能成立的。另外,由于价格粘性,汇率短期内会调整过度,偏离新的均衡价格下的平价汇率,这种现象叫做汇率超调(the exchange rate over-shooting)。

与此同时,多恩布什定义他的价格粘性调整方程为:

$$p_t - p_{t-1} = \delta(d_t - y_t) \quad (\text{式 } 0-2)$$

其中, $p_t$ 是 $t$ 时刻的价格水平, $p_{t-1}$ 是 $t-1$ 时刻的价格水平, $d_t$ 是 $t$ 时刻的需求, $y_t$ 是 $t$ 时刻的产出,所有小写字母均表示对数形式, $\delta$ 为系数。并且定义了总需求方程,也即总需求是收入、利率和实际汇率的函数:

$$d_t = \gamma y_t - \sigma i_t + \omega(s_t - p_t + p_t^*) \quad (\text{式 } 0-3)$$

其中, $s_t$ 是 $t$ 时刻的即期汇率, $i_t$ 是 $t$ 时刻的本国利率, $p_t^*$ 是 $t$ 时刻的外国价格水平,其他变量的含义同式0-2,除利率以外其他小写字母表示其对数形式,利率为自身形态, $\gamma$ 、 $\sigma$ 和 $\omega$ 是系数。为了让方程组有解,多恩布什又增添了第三个方程,即期汇率预期方程:

$$E_t s_{t+1} - s_t = \alpha(\bar{s}_t - s_t) \quad (\text{式 } 0-4)$$

其中,  $s_t$  是  $t$  时刻的即期汇率,  $\bar{s}_t$  是  $t$  时刻由购买力平价决定的长期均衡汇率,  $E_t s_{t+1}$  是  $t$  时刻预期  $t+1$  时刻的即期汇率, 小写字母表示变量的对数形式,  $\alpha$  是系数。方程表明, 在短期内即期汇率可能会偏离均衡汇率, 但随时间  $t$  的增加即期汇率会收敛于均衡汇率, 并且预期汇率对即期汇率的偏离程度与即期汇率对均衡汇率的偏离程度, 随时间增加按同一比例缩小。

在以上工作的基础上, 多恩布什获得了粘性价格货币模型的原始形式, 它由以下六个方程组成:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (\text{式 } 0-5)$$

$$m_t - p_t = k + \varphi y_t - \lambda i_t \quad (\text{式 } 0-6)$$

$$m_t^* - p_t^* = k^* + \varphi^* y_t^* - \lambda^* i_t^* \quad (\text{式 } 0-7)$$

$$d_t - d_t^* = \gamma(y_t - y_t^*) - \sigma(i_t - i_t^*) + \omega(s_t - p_t + p_t^*) \quad (\text{式 } 0-8)$$

$$(p_t - p_t^*) - (p_{t-1} - p_{t-1}^*) = \delta[(d_t - d_t^*) - (y_t - y_t^*)] \quad (\text{式 } 0-9)$$

$$E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* \quad (\text{式 } 0-10)$$

其中, 式 0-5 是购买力平价式 0-1 的对数形式; 式 0-6 和式 0-7 分别是本国和外国的 LM 线,  $m$ 、 $p$ 、 $y$  和  $i$  分别是名义货币供给、价格、总收入和利率的对数形式; 式 0-8 表示两国相对总需求由两国相对总收入、相对利率和实际汇率所决定,  $d$ 、 $y$ 、 $s$  和  $p$  分别是总需求、总收入、汇率和价格的对数形式, 而  $i$  是利率 (自身形态, 非对数形式); 式 0-9 表示两国相对价格调整与两国相对超额需求成比例, 也就是两国相对价格粘性调整方程,  $p$ 、 $d$  和  $y$  分别表示价格、总需求和总收入的对数形式; 式 0-10 是无抵补的利率平价, 表示本国汇率的预期升值或贴水等于两国利率之差。应该注意的是, 根据凯恩斯的无抵补的利率平价理论, 这

里的利率  $i$  不再是对数形式，而是自身形态。

经过数学推导后，就获得了多恩布什的粘性价格货币模型：

$$s_t = b_0 + b_1(m_t - m_t^*) + b_2(y_t - y_t^*) + b_3(p_{t-1} - p_{t-1}^*) \quad (\text{式 } 0-11)$$

其中， $b_0$ 、 $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$  是系数，它们是关于方程式 0-4 及原始形式式 0-5 至式 0-10 中所有系数的关系表达式。其极限 ( $t \rightarrow \infty$ ) 形式即为均衡汇率。

从多恩布什粘性价格货币模型原始形式的形成及推导中，我们不难发现很多假设条件。多恩布什假设两国的 LM 线具有相同的实际货币供给弹性  $\varphi = \varphi^*$ ， $\lambda = \lambda^*$ ；另外获得式 0-9 是假设了式 0-2 中两国价格变动的供求缺口边际  $\delta$  相同。

多恩布什的粘性价格货币模型，以货币市场均衡为条件，以产品市场均衡为参照，描述了以定价为基础的即期汇率的动态。多恩布什作为货币主义的现代汇率理论的代表，作出的重要贡献在于他考虑到了价格粘性以及粘性价格引起的汇率超调。但是，多恩布什没能获得确定价格粘性的程度或粘性周期的方法，没有解决价格粘性周期的问题。而价格粘性周期对于一国政府在制定财政货币政策时，考量这个政策对产品市场影响的深远程度，具有重要的实际意义，这是第一。二是多恩布什的粘性价格货币模型未能找到能够对产品市场产生实际冲击的货币政策起点，这一起点就是通货中性的货币供给。而通货中性的货币供给对于一国政府在制定货币政策时，考量这个政策对产品市场影响的深远程度，同样具有重要的实际意义。三是多恩布什的粘性价格货币模型缺少汇率决定的微观经济基础，如利润最大化、效用最大化这些微观经济的基本动力。四

是多恩布什的粘性价格货币模型没有考虑经常性项目对长期均衡汇率的决定作用，这使模型根本不能处理经常性项目的宏观经济变量的变化，如进出口等。五是多恩布什的粘性价格货币模型没有涉及财政政策相关的宏观经济变量对汇率的决定，如政府购买、税收等，这使模型根本不能处理财政政策相关的变化。总而言之，多恩布什的粘性价格货币模型以货币为中心，其理论基础所包含的宏观经济广度和微观经济深度都还不够。不仅如此，多恩布什的粘性价格货币模型的数学推导是很不严格的。

我们注意到，在式 0-6 和式 0-7 中的利率  $i_t$  和  $i_t^*$  实际是利率的对数形式  $\ln i_t$  和  $\ln i_t^*$  的简写。同时我们知道，由利率平价理论式 0-10 确定的利率  $i_t$  和  $i_t^*$  是其自身的形态，而不是利率的对数形式的简写，并且式 0-8 中的利率也是其自身形态而不是对数形式。多恩布什为了推导的方便在推导过程中将它们等量替换，这实际上是假定了等式  $\ln i_t - \ln i_t^* = i_t - i_t^*$  成立，这一替换在数学上是不能成立的。举例来说，如果中国的利率是  $i_t = 10\%$ ，而美国的利率是  $i_t^* = 6\%$ ，那么两国的利差  $i_t - i_t^* = 4\%$ ，而两国利率的对数之差  $\ln i_t - \ln i_t^* = 51\%$ ，两者竟然相差了 12 倍之多 ( $51 \div 4 = 12.75$ )。

那么是否可以把式 0-6 和式 0-7 中的利率的对数合理地变化成利率本身呢？我们认为做不到。事实上，按多恩布什的本意，式 0-6 和式 0-7 是要表达货币市场均衡条件下收入和利率的关系，即 LM 线。根据希克斯的定义，LM 线的表达式是  $\frac{M}{P} = kY - hi$ ，这一 LM 线表达式具有十分明确合理的经济意义，就是基于实际货币供给内生化的考虑，在货币市场均衡条件下当利率下降一个百分点时实际货币供给应该增加  $h$  个单位，当收入增长一个单位时实际货币供给应该增加  $k$  个单位。为了分离出多恩布什模型推导所需

要的名义货币供给  $M$ 、价格  $P$ 、收入  $Y$  以及利率  $i$  的线性形式，可对这一 LM 线施加初等运算取对数，但是结果不仅无法分离出多恩布什模型推导所需要的利率本身，甚至利率的对数也无法获得。也就是两边取对数后形式为  $\ln \frac{M}{P} = \ln M - \ln P = \ln(kY - hi)$ 。于是，为了推导的需要，多恩布什将 LM 线改成了  $\frac{M}{P} = kY^{\varphi} i^{-\lambda}$ ，这样就实现了所有变量的对数线性化，其形式便是式 0-6 或式 0-7。但是所得到的只是利率的对数，而始终无法线性分离出利率本身。我们可以肯定，应用初等运算将 LM 线进行线性化处理（包括取对数），不可能获得利率项本身。

对 LM 线进行如上修改绝不仅仅是多恩布什的模型，包括多恩布什在内的几乎所有货币主义汇率理论都是这样修改的。那么我们来看看修改后的 LM 线  $\frac{M}{P} = kY^{\varphi} i^{-\lambda}$ 。修改后的 LM 线已经改变了原来 LM 线的经济意义，其含义变成：在货币市场均衡条件下当利率下降百分之  $i$  的百分之一后，实际货币供给应增加百分之  $\lambda$ （推导过程详见附录）。显然这一经济意义不如原 LM 线确切合理。另外，当利率  $i$  实际下降一个百分点时，按修改后的 LM 线的意义，利率仅下降了百分之  $i$  的  $1/i$  个百分点。比如，当人民币利率从 10% 下降到 9%，下降了一个百分点时，利率仅下降了 10% 的 0.1 个百分点，两者相差了 10 倍之多。这样，“利率下降一个百分点”就会产生歧义，究竟是指利率实际下降了一个百分点，还是指利率下降了原来利率的百分之一，如果指的是后者，即利率下降了百分之  $i$  的百分之一，那么利率实际仅下降了  $0.01i$  个百分点。两者相差是很大的。由此可见，方程  $\frac{M}{P} = kY^{\varphi} i^{-\lambda}$  对货币市场均衡描述的经济意义还可能发生歧义。

再一方面，多恩布什在推导他的模型过程中，假设两国 LM 线具有相同的实际货币供给弹性，假设两国价格变动的供求缺口边际相同等，这些条件在实际中都是很难满足的。

由于以上多方面的原因，多恩布什的粘性价格货币模型在实证检验中结果很不理想。

货币主义的现代汇率理论在多恩布什模型提出之后又有了一些新发展，如灵活价格货币模型、实际利率货币模型等。但我们认为在这一系列的工作中，最引人注目的是 1995 年奥布斯特菲尔德和罗高夫建立的汇率动态模型，模型具有较为扎实的微观经济基础，考虑了效用函数和垄断竞争，并且可以分析货币和财政政策效应。但是，其假设过于严格，比如假设国内外居民有相同的偏好，假设没有交易成本，假设一价定律成立，假设居民能预见未来并使其总效用最大化等，实际难以满足。其次是模型过于复杂，包含了多达 70 个方程式。

我们应该指出，以多恩布什为代表的货币主义现代汇率理论，致力于描述以货币市场和产品市场一般均衡汇率为基础的汇率动态，是一般均衡分析思想的重要实践，是对瓦尔拉主义的重要的贡献。

瓦尔拉主义和马歇尔主义是经济学说的两大理论流派。瓦尔拉主义认为，各种市场的运动不是孤立的，市场与市场之间会产生“溢出效应”。也就是说，市场之间是相互联系和作用的，比如当产品市场与货币市场同时均衡时，会对投资产生“挤出效应”等。因此主张把经济问题同时纳入到各种市场，考虑市场的变量在各种市场同时均衡时，即一般均衡时，对问题产生的长期的确定的影响。倾向于通过简化问题以得到实际容易使用的通用模型。即所谓一般均衡主义。货币主义汇率理论和资产组合理论均属于这一流派。马歇尔主义则倾向于更多的简化条件和环境，主