

金融投资
研究丛书

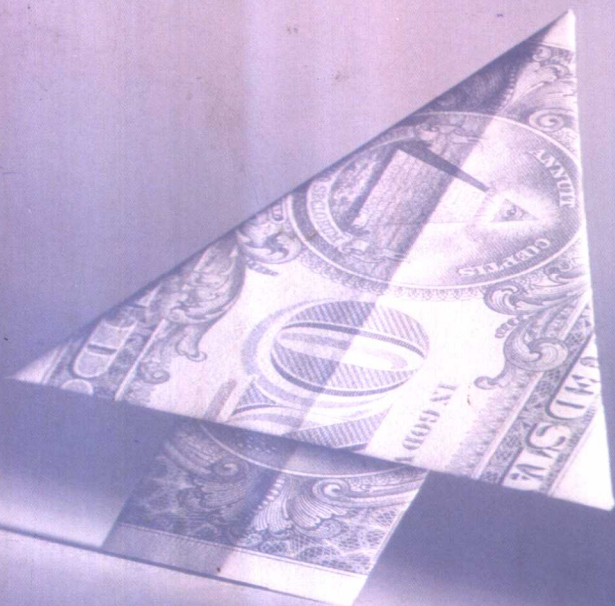
LIANGGUO HUOBI
DINGJIA MOXING
YANJIU

金融投资研究丛书

主编 陈建梁

两国货币定价模型研究

刘纪显 著



经济管理出版社
ECONOMIC MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

金融投资研究丛书

主编：陈建梁

两国货币定价模型研究

刘纪显 著

经济管理出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

两国货币定价模型研究/刘纪显著. —北京: 经济管理出版社, 2004

(金融投资研究丛书/陈建梁主编)

ISBN 7-80162-935-3

I. 两... II. 刘... III. 货币—价格—研究—世界
IV. F821

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 048920 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京宏伟双华印刷有限公司

经销: 新华书店

策划编辑: 谭 伟

技术编辑: 杨 玲

责任编辑: 张 艳

责任校对: 平 实

787mm×960mm/16

15 印张 200 千字

2004 年 8 月第 1 版

2004 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

定价: 29.00 元

书号: ISBN 7-80162-935-3/F·849

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

前 言

本书的工作试图把两国货币一般均衡定价问题统一到开放经济的宏观经济框架中，以公司利润最大化作为微观经济基础进行一般均衡研究。我们以开放经济下的宏观经济学作为宏观经济框架，以公司利润最大化作为微观经济基础，以严格的数学推导为逻辑关系纽带，以多恩布什的黏性价格为思想指导，以相对购买力平价的微分冲击形式为理论依据，综合运用最优化方法、横截面联立方程组、时间序列单方程等模型方法，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一般均衡黏性汇率定价模型。

本书的工作是试图把两国货币一般均衡定价问题纳入到开放经济的宏观经济框架中，进行一般均衡研究。但实际上我们的一般均衡是非充分就业的一般均衡，这当然是没有任何问题的，因为劳动市场事实上处于非充分就业均衡状态，况且我们已经将劳动市场的需求和价格纳入到一般均衡黏性汇率定价模型中。我们想说的是，如果能将失业率也纳入到模型中，无疑会提升模型的解释能力和解析能力。这是第一项未尽的、富有挑战性的工作。

要避免搞缺少定价的动态分析是我们研究工作的原则。因此，本书的一般均衡黏性汇率定价模型正是致力于解决“汇率应该是多少”的一般均衡汇率定价问题，不具有短期性，也就是不解决“汇率是多少”的短期汇率动态问题。尽管短期的即期汇率，甚至包括汇率超调，一般是在均衡汇率定价的上下波动，具有相当的不确定性，掌握它是一项冒险的工作，但毕竟是一项重要的工作。考虑模型的短期性也是我们一项未尽的工作。

在本书完成之际，我首先要由衷地感谢我博士阶段的导师陈建梁教授。他渊博的学识、严谨的治学态度、高尚的师德对我影响至深，受益终生。同时，我还要由衷地感谢我博士阶段的老师毛蕴诗教授，他对我博士阶段专业思想的形成和发展产生了重要影响。我还要由衷地感谢我做博士后研究的导师张宗益教授，他严谨的作风、原创的思维、国际化取向都对我的科研工作产生了重要影响。

我还要感谢我的博士同窗陈珠明博士和向朝勇博士的鼓励和支持，同时感谢我的学友王卓怀、温镇西、赵永伟、范志鸿、张宁以及我的学长陈志英博士、江达明博士、彭中明博士、林平博士、许建华博士、彭文德博士等对我的帮助。

在本书的编排中，我们既要兼顾学者的需要，不失去专著特色，又要兼顾普通读者的需要，不失去普遍可读性。为此，我们从最基础的概念和方法入手，在不失去学术严谨性的前提下，尽量通俗化，把数学推导放在附录中。即使是非专业的读者，也可通过本书的学习了解到汇率与国际金融领域的最新成果。

目 录

第1章 绪 论	(1)
---------	-----

上篇 汇率与开放经济

第2章 汇率与外汇市场	(15)
一、外汇	(15)
二、外汇市场	(19)
三、外汇汇率	(25)
第3章 国际收支	(37)
一、国际收支的概念	(37)
二、国际收支平衡表的内容	(39)
三、国际收支平衡表	(44)
第4章 开放经济的产品市场	(47)
一、本国经济中的一价定律	(47)
二、开放经济中的一价定律	(53)
三、购买力平价	(56)

第5章 开放经济的货币市场	(59)
一、无抵补利率平价	(60)
二、抵补的利率平价	(65)
第6章 开放经济的宏观经济学	(67)
一、IS 曲线	(67)
二、货币市场	(70)
三、LM 曲线	(81)
四、IS—LM 模型与总需求曲线	(82)

中篇 汇率决定理论

第7章 蒙代尔—弗莱明模型	(87)
一、蒙代尔—弗莱明基本模型	(89)
二、蒙代尔—弗莱明模型扩展和修正	(94)
第8章 货币主义汇率模型	(97)
一、介绍	(97)
二、货币主义基本模型	(101)
三、货币主义模型中融入理性预期的分析	(104)
第9章 货币主义现代汇率模型	(107)
一、黏性价格货币模型	(107)
二、汇率超调	(113)

第 10 章 资产组合汇率模型	(119)
一、资产组合理论的分析方法	(120)
二、资产组合汇率模型	(123)
三、证据和结论	(124)
第 11 章 理性预期汇率理论	(127)
一、市场有效性与理性预期	(128)
二、理性预期汇率模型	(130)
三、检验和证据	(132)
第 12 章 汇率的新闻模型	(137)
一、汇率决定的“新闻”模型	(139)
二、“新闻”模型的实证检验	(143)

下篇 两国货币定价模型研究

第 13 章 一般均衡弹性、黏性通货膨胀优化模型	(151)
一、一般均衡弹性通货膨胀优化模型	(151)
二、一般均衡黏性通货膨胀优化模型	(157)
第 14 章 一般均衡黏性汇率定价模型	(163)
一、相对购买力平价的微分冲击模型	(163)
二、一般均衡黏性汇率定价模型	(165)

第 15 章 中国一般均衡黏性通货膨胀优化模型的开发建立 ..	(169)
一、样本和数据的选取	(169)
二、中国联立方程组的参数估计	(171)
三、中国一般均衡黏性通货膨胀优化模型	(172)
第 16 章 美国一般均衡黏性通货膨胀优化模型的开发建立 ..	(177)
一、样本和数据的选取	(177)
二、美国联立方程组的参数估计	(179)
三、美国一般均衡黏性通货膨胀优化模型	(180)
第 17 章 人民币兑美元一般均衡黏性汇率定价模型及其 实证分析	(183)
一、人民币兑美元一般均衡黏性汇率定价模型	(183)
二、1991~2000 年的定价及其 2001 年的预测	(185)
三、人民币兑美元定价的实证分析	(186)
第 18 章 中国通货紧缩的实证分析	(193)
一、1998 年、1999 年中国通货紧缩预测实验	(193)
二、中国通货紧缩的弹性分析	(194)
第 19 章 主要成果与结论	(201)
一、主要成果	(201)
二、主要结论	(203)

附录一 理性预期汇率模型的数学基础.....	(205)
附录二 资产组合汇率模型推导.....	(207)
附录三 修改后的 LM 线的经济意义的数学形式推导	(211)
附录四 一般均衡弹性通货膨胀优化模型的数学推导.....	(213)
附录五 中国、美国原始宏观经济统计数据.....	(217)
参考文献.....	(223)

第 1 章

绪 论

1922 年瑞典经济学家卡塞尔在他的《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 (purchasing power parity theory, 简称 PPP)。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:

$$S = \frac{P}{P^*} \quad (1.1)$$

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理论不利, 但是所有涉及到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, 都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黏性价格货币模型。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, 如货币供给增加等, 它们的响应调整速度存在很大差异。货币

市场对冲击的反应较快,或者说货币市场对冲击的反应是完全弹性的,而产品市场的反应较慢。产品市场价格对冲击做出响应在时间上已经滞后,呈黏性状态,或者说黏性价格 (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。另一方面,由于价格黏性,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,多恩布什将价格黏性调整方程为:

$$p_t - p_{t-1} = \delta (d_t - y_t) \quad (1.2)$$

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, δ 为系数。他还定义了总需求方程,即总需求是收入、利率和实际汇率的函数:

$$d_t = \gamma y_t - \sigma i_t + \omega (s_t - p_t + p_t^*) \quad (1.3)$$

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,其他变量的含义同公式 1.2,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, γ 、 σ 和 ω 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:

$$E_t s_{t+1} - s_t = \alpha (\bar{s}_t - s_t) \quad (1.4)$$

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, α 是系数。这个方程表明,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,多恩布什获得了黏性价格货币模型的原始形式,它由以下 6 个方程组成:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (1.5)$$

$$m_t - p_t = k + \varphi y_t - \lambda i_t \quad (1.6)$$

$$m_t^* - p_t^* = k^* + \varphi^* y_t^* - \lambda^* i_t^* \quad (1.7)$$

$$d_t - d_t^* = \gamma (y_t - y_t^*) - \sigma (i_t - i_t^*) + \omega (s_t - p_t + p_t^*) \quad (1.8)$$

$$(p_t - p_t^*) - (p_{t-1} - p_{t-1}^*) = \delta [(d_t - d_t^*) - (y_t - y_t^*)] \quad (1.9)$$

$$E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^* \quad (1.10)$$

其中, 方程式 1.5 是购买力平价公式 1.1 的对数形式; 方程式 1.6 和方程式 1.7 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; 方程式 1.8 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); 方程式 1.9 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黏性调整方程, p 、 d 和 y 分别表示价格、总需求和总收入的对数形式; 方程式 1.10 是无抵补的利率平价, 表示本国汇率的预期升水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, 我们就获得了多恩布什的黏性价格货币模型:

$$s_t = b_0 + b_1 (m_t - m_t^*) + b_2 (y_t - y_t^*) + b_3 (p_{t-1} - p_{t-1}^*) \quad (1.11)$$

其中, b_0 、 b_1 、 b_2 、 b_3 是系数, 它们是关于方程式 1.4 及原始形式方程式 1.5 至方程式 1.10 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。

从多恩布什黏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 $\varphi = \varphi^*$ 、 $\lambda = \lambda^*$, 另外获得方程式 1.9 的前提是假设公式 1.2 中两国价格变动的供求缺口边际 δ 相同。

多恩布什的黏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, 做出的重要贡献在于他考虑到了价格黏性以及

黏性价格引起的汇率超调。但是,首先多恩布什的价格黏性货币模型没有提出确定价格黏性的程度或黏性周期的方法。而价格黏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。二是多恩布什的黏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。三是多恩布什的黏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。四是多恩布什的黏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,多恩布什的黏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,多恩布什的黏性价格货币模型的数学推导也是很不严密的。

我们注意到,在方程式 1.6 和方程式 1.7 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,由利率平价理论方程式 1.10 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,并且方程式 1.8 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 为 10%,而美国的利率是 i_t^* 为 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,是否可以把方程式 1.6、1.7 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,方程式 1.6、1.7 是要表达货币市场均衡条件下收入和利率的关系,即 LM 线。剑桥方程式在考虑了持有货币的机会成本后,LM 线的表达式是 $\frac{M}{P} = kY - hi$,这个 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 $\frac{M}{P} = kY^* i^{-\lambda}$,这样就实现了所有变量的对数线性化,其形式便是方程式 1.6 或方程式 1.7。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 $\frac{M}{P} = kY^* i^{-\lambda}$ 。修改后的 LM 线已经改变了原来 LM 线的经济意义,其含义变成了在货币市场均衡条件下当利率下降百分之 i 的 1% 后,实际货币供给应增加百分之 λ (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。例如,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 1% ,如果指的是后者,即利率下降了百分之 i 的 1% ,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 $\frac{M}{P} = kY^* i^{-\lambda}$ 对货币市场均衡描述的经济意义还可能发生歧义。

再有,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,多恩布什的黏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,这些实际上都难以满足。另外,由于模型过于复杂,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”,即市场之间是相互联系和作用的。因此,我们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。我们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地简化条件和环境,主张把问题纳入即定市场加以分析,而这时假定其他市场固定不变,也就是说,仅考虑问题的即定市场,而对其他市场的“溢出效应”忽略不计,即所谓局部均衡主义。比如仅仅考虑外汇市场对汇率的影响,而这时假定货币市场、产品市场及劳动市场等对外汇市场不产生任何影响。利率平价理论、

理性预期汇率理论和汇率的新闻模型均属于马歇尔主义。著名经济学家迈克尔·宾斯托克 (Michael Beenstock) 指出:“显然,现实世界是一个一般均衡(或非均衡)现象,因而马歇尔主义的建议不能为汇率决定提供完整的理论解释。也许未来理论上努力的主要方向是将其统一在更加广泛的宏观经济学框架之内。”笔者愿沿着这一方向做一些尝试。

我们将购买力平价模型进行微分和差化。我们看到,购买力平价公式 1.1 是一种非线性形式,这对任何试图以它作为基础的长期平价汇率决定的研究来说都是不利的。最为经典的线性和差方法是对数线性和差化,这是一种初等运算方法,几乎所有的长期平价汇率的研究,包括多恩布什的工作都是使用这种方法,就像公式 1.5。这样做只是为了在数学上处理方便,但实际上,由于价格的对数没有任何实际经济意义,反而可能对长期平价汇率理论的研究不利。我们将购买力平价模型进行微分和差化,建立相对购买力平价的微分冲击形式,一方面,价格的相对微分有了明确的经济意义,即价格变动的百分比;另一方面,相对购买力平价的微分冲击形式的建立已经考虑了交易成本,已大大扩展了购买力平价的内涵,使相对购买力平价的微分冲击形式具有更强的适应性,实际上购买力平价模型只是它的微分冲击形式其中的一种形式而已。这样一来,我们就将长期平价汇率决定问题转化成了通货膨胀问题,这里的通货膨胀是一般均衡条件下的通货膨胀。只有这样才能满足购买力平价在长期内成立的基本假设。

Hallman 等 (HPS) (1991) 提出了 P^* 通货膨胀模型,这是一个纯货币模型,基本思想是价格水平的调整等于实际货币供给比上对实际货币的长期需求。一时间, HPS 模型被广泛应用于政策制定、通货膨胀预测及各种经济分析。Evan F. Koenig (1996)、Athanasios Orphanides 和 Richard D. Porter (2000) 对 P^* 模型进行了不同程度的改进。

Campbell (1994) 建立了一个宏观模型,模型考虑了优化行为和弹性名义工资率和弹性名义价格。后来有大量的工作通过增加一些经验规律来发展这一模型,其中包括 Ireland (1997a)、King 和 Watson (1996) 考虑