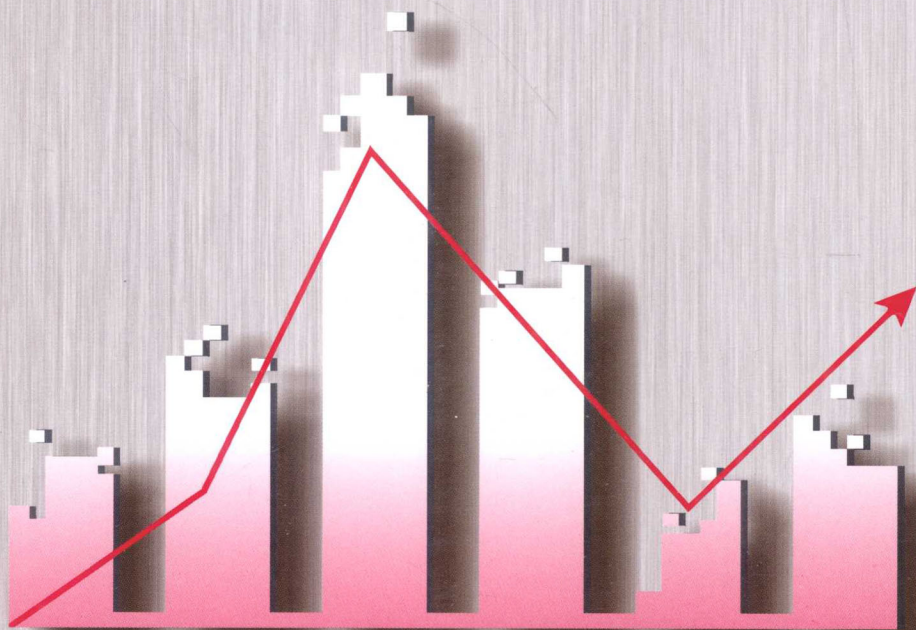


岭南学术文库第三辑

主编：舒元 陈平

人民币外汇市场风险管理研究

梁建峰 刘京军 田凤平 著



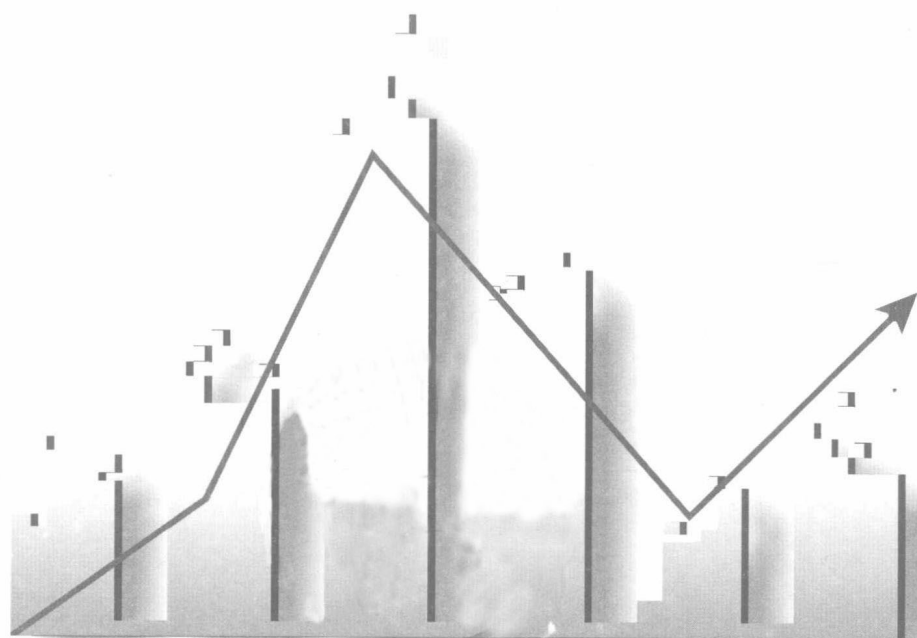
经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

岭南学术文库第三辑

主编：舒元 陈平

人民币外汇市场风险管理研究

梁建峰 刘京军 田凤平 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

FINANCIAL RISK MANAGEMENT IN RMB EXCHANGE MARKETS

图书在版编目 (CIP) 数据

人民币外汇市场风险管理研究/梁建峰等著. —北京: 经济管理出版社, 2011.12

ISBN 978-7-5096-0854-8

I. ①人… II. ①梁… III. ①人民币—外汇市场—风险管理—研究 IV. ①F822.1 ②F832.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 277096 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: 三河市延风印装厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 王光艳

责任编辑: 魏晨红

责任印制: 杨国强

责任校对: 李玉敏

720mm×1000mm/16

15.25 印张 278 千字

2012 年 10 月第 1 版

2012 年 10 月第 1 次印刷

定价: 38.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0854-8

·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

自 2005 年 7 月 21 日人民币汇率制度改革以来，到 2008 年 6 月人民币兑美元累计升值幅度已接近 20%，但从 2008 年 7 月之后，人民币兑美元汇率一直维持在 6.8 附近。2010 年 6 月 19 日，中国人民银行宣布根据国内外经济、金融形势和中国国际收支状况，决定进一步推进人民币汇率形成机制改革，增强人民币汇率弹性。中国人民银行将进一步发挥市场在资源配置中的基础性作用，促进国际收支基本平衡，保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定，维护宏观经济和金融市场稳定。虽然中国政府明确表态人民币币值没有被低估，但是人民币汇率问题始终是市场关注的焦点。随着汇改的深入，人民币即期汇率波动必将使汇率风险进一步凸显。

运用金融衍生品进行套期保值是管理金融风险的重要手段，这也适用于对人民币汇率风险的控制。围绕人民币汇率衍生品交易，境内外目前存在三个主要交易市场和多种汇率衍生品。境内市场以中国外汇交易中心为主，交易的衍生品主要是人民币外汇远期和外汇掉期；境外市场包括非交割远期（NDF）交易市场和芝加哥商品交易所（CME）的人民币期货期权交易市场，交易的衍生品主要为非交割远期和人民币外汇期货等。本书将从多个人民币外汇衍生品市场特征及其动态相关性入手，探讨人民币远期汇率与即期汇率变化的相关趋势，并且从微观层面上研究运用人民币汇率衍生品进行风险管理的方法。

本书出版之前已有不少学者对人民币汇率进行了研究，这些研究成果已为人民币外汇市场的风险管理提供了有利的参考。但我们也不得不注意到，随着人民币汇率制度改革的深入，越来越多的新问题已成为现阶段各方关注的重要议题，如境内外人民币外汇衍生品市场的有效性及其分割程度、境内外衍生品市场的波动率对即期汇率变化趋势的影响以及如何有效利用人民币汇率衍生品规避汇率风险等问题，这些正是本书的核心内容。本书内容围绕以下三个主题展开：①人民币外汇衍生品市场特征，主要探讨人民币远期市场有效性以及影

响因素。②人民币外汇衍生品市场的动态相关性,主要研究多个市场之间的信息溢出、波动率影响以及外汇市场间的价格引导关系。③远期外汇市场的套期保值模型方法及套期效率等问题,研究包括方差最小化静态及动态套期保值方法的改进、基于相对在险价值和下偏测度的套期保值优化以及套期保值的动态调整等问题。本书在规范模型方法研究的同时,还以2005年7月至2008年12月各个人民币外汇市场的报价数据为基础,对上述问题进行了深入的实证研究。

本书内容依据以上各主题分为上、中、下三篇。

上篇包括第一章和第二章内容,集中于人民币外汇衍生品市场有效性研究。以往研究多单独考虑人民币/美元市场的有效性,忽略了人民币/美元汇率与人民币对应的其他流通货币汇率之间的相互作用。为此,本书在上篇的研究内容中,同时考察了人民币/美元、人民币/日元以及人民币/欧元的远期外汇市场的有效性及其影响因素。自2005年7月21日中国人民银行宣布开始实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节的有管理浮动汇率制度以来,人民币汇率波动的幅度逐渐加大,汇率风险凸显。只有清楚地认识到多个人民币外汇市场的价格波动及其信息传导关系,才能更好地运用多个市场交易对冲汇率风险。为此,在本书的中篇内容中,围绕人民币外汇市场的动态相关性和价格发现功能展开研究,分别运用DAG理论、VEC Granger因果检验方法、双变量EGARCH模型和DCC-EGARCH模型等工具,全面量化分析了三个市场之间的动态相关性和价格引导关系,研究内容包括第三章至第六章。如何运用人民币远期外汇市场交易有效对冲汇率风险已成为金融风险控制领域的前沿论题。本书下篇集中于人民币外汇衍生品套期保值模型与方法的研究,内容包括第七章至第十一章。研究围绕人民币远期套期保值方法,就套期比率优化以及套期效率评价等问题,从静态到动态、从传统模型到前沿方法逐步展开。

本书研究成果为深刻认识人民币外汇衍生品市场提供了新的启示,并为汇率风险管理提供了有效途径,创新之处在于:①综合考虑了境内外多个人民币外汇市场以及多个人民币外汇远期产品,从市场有效性、交叉动态相关性及价格引导关系等角度展开研究。研究有助于系统探讨人民币外汇衍生品市场体系,深刻认识人民币外汇市场特征,并为进一步运用衍生品市场对冲汇率风险奠定了基础。②在研究方法上,注重规范研究与实证研究相结合,并结合使用经典模型与前沿方法,在计量手段和方法研究上有所创新和发展。③在外汇风险管理研究方面,提出了多种套期保值模型,结合使用了前沿的计量方法,有助于改善理论模型的实际应用效果。利用金融工程方法研究避险模型也是本书的创新

之处。

本书是在国家社科基金资助项目“境内外人民币衍生品市场相关性及其风险管理研究”的研究报告基础上经过补充整理而成，同时得到了国家杰出青年基金等多项基金资助。本书撰写过程中，得到了中山大学李仲飞教授、王曦教授的大力支持。两位教授多次与作者讨论研究思路，并提出了修改意见。在此表示深深的感谢！

本书各章的主要作者如下：第一章田凤平、李仲飞、刘京军；第二章田凤平、李仲飞；第三章吴英杰、刘京军；第四章、第五章王麟、刘京军；第六章谭清、梁建峰；第七章刘京军、曾令琤、梁建峰；第八章李勤、梁建峰；第九章刘京军、曾令琤；第十章刘京军；第十一章梁建峰、陈健平、刘京军。梁建峰、刘京军和田凤平负责全书的统筹撰写。

正值本书出版之际，中国人民银行明确指出中国加快资本账户开放的条件基本成熟，并将整个过程分为短期、中期、长期三个阶段。这是央行首次以官方报告的形式，描绘出中国资本市场开放的清晰路径图，并给出了相对具体的时间表。人民币汇率波动将成为常态，因此人民币的汇率风险管理将会是人民币国际化过程中的重要环节。作者希望本书的研究成果能够为管理层、业界和学界提供参考，希冀与同行进行学术交流和政策探讨。由于时间紧迫和水平有限，书中错误在所难免，真诚地希望得到读者批评和指正。

梁建峰 刘京军 田凤平

2012年3月19日于广州

目 录

研究概述	1
------------	---

上 篇 人民币外汇衍生品市场有效性研究

第一章 基于半参数估计方法的远期外汇市场有效性研究	23
---------------------------------	----

第一节 引言	23
第二节 模型和半参数估计方法	26
第三节 人民币远期外汇市场有效性检验	30
第四节 本章结论	38

第二章 基于结构突变模型的外汇市场有效性研究	39
------------------------------	----

第一节 引言	39
第二节 外汇即期和远期协整关系及市场无偏性	41
第三节 结构突变的协整模型及突变点检验	51
第四节 结构突变检验结果分析	53
第五节 人民币远期溢价水平估计	59
第六节 本章结论	69

中 篇 人民币外汇市场的动态相关性研究

第三章 人民币外汇市场的价格引导关系研究

——基于 DAG 理论和 VEC Granger 检验 73

第一节 引言	73
第二节 文献回顾	74
第三节 VEC Granger 检验模型与方法	77
第四节 人民币外汇市场实证研究结果与分析	80
第五节 本章结论	90

第四章 基于双变量 EGARCH 模型的境内外人民币

远期市场信息溢出效应研究 93

第一节 引言	93
第二节 文献回顾	94
第三节 NDF 与境内远期外汇市场的实证检验	95
第四节 结论与启示	102

第五章 基于 DCC- (BV) EGARCH 模型的人民币外汇

市场动态相关性研究 105

第一节 引言	105
第二节 文献回顾	105
第三节 实证检验与结果分析	107
第四节 结论与启示	114

第六章 人民币远期市场价格发现功能的实证研究 117

第一节 引言	117
第二节 文献回顾	117
第三节 共因子的价格发现	120
第四节 价格发现应用模型与方法	123
第五节 人民币远期市场价格发现的实证检验	126
第六节 本章结论	133

下 篇 人民币外汇衍生品套期保值研究

第七章 境内外人民币远期市场套期保值效率研究	139
第一节 引言	139
第二节 文献回顾	140
第三节 数据描述与研究方法	142
第四节 人民币远期套期保值的实证研究	144
第五节 实证结果分析及结论	149
第八章 人民币外汇市场多期套期保值研究	151
第一节 引言	151
第二节 文献回顾	152
第三节 多期套期保值研究模型与方法	155
第四节 人民币远期多期套期保值实证分析	161
第五节 本章结论	173
第九章 基于动态 GARCH 模型的套期保值绩效研究	175
第一节 引言	175
第二节 文献回顾	176
第三节 动态最优套期保值模型与绩效评价方法	178
第四节 境内外人民币远期套期保值的实证分析	181
第五节 本章结论	186
第十章 基于相对 VaR 的最优套期保值比率研究	191
第一节 引言	191
第二节 相对 VaR 下的最优套期保值比率	192
第三节 人民币远期套期保值效率比较	194
第四节 本章结论	198
第十一章 基于 Copula-GARCH 方法的 LPM 套期保值研究	201
第一节 引言	201

第二节	LPM 风险度量在套期保值中的应用	202
第三节	分布拟合的基本方法	205
第四节	人民币远期外汇市场的实证研究	207
第五节	本章结论	212
总 结		215
参考文献		219

研究概述

一、研究背景与意义

自 2005 年 7 月 21 日人民币汇率制度改革以来，到 2008 年 6 月人民币兑美元累计升值幅度已接近 20%，但从 2008 年 7 月之后，人民币兑美元汇率一直维持在 6.8 附近。2010 年 6 月 19 日，中国人民银行宣布根据国内外经济、金融形势和中国国际收支状况，决定进一步推进人民币汇率形成机制改革，以增强人民币汇率弹性。中国人民银行将进一步发挥市场在资源配置中的基础性作用，促进国际收支基本平衡，保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定，维护宏观经济和金融市场稳定。虽然中国政府明确表态人民币币值没有被低估，但是人民币汇率问题始终是市场关注的焦点。随着汇率制度改革的深入，人民币即期汇率的波动必将使汇率风险进一步凸显。

围绕人民币汇率衍生品交易，境内外目前存在三个主要交易市场和多种汇率衍生品。境内市场以中国外汇交易中心为主；境外市场包括非交割远期（NDF）交易市场和芝加哥商品交易所（CME）的人民币期货期权交易市场。境内外衍生品市场的交易产品不尽相同。境内的产品主要是人民币外汇远期和外汇掉期，离岸市场产品包括非交割远期（NDF）和人民币外汇期货等。随着金融一体化进程的加快和程度的加深，我国境内外即期人民币市场、境内远期人民币市场与境外人民币 NDF 市场之间的联系越来越紧密。特别是随着境内人民币远期市场的发展，境内外人民币即期、远期市场之间的主导权和定价权已日益成为关乎人民币汇率稳定和金融安全的热点论题。如何正确理清人民币即期市场、境内远期市场以及境外 NDF 市场之间的联动关系以及定价权归属，进而运用远期外汇套期保值管理外汇风险已成为投资者和监管者非常关心的问题。

本书从多个人民币外汇衍生品市场特征及其相关性入手，探讨人民币远期汇率与即期汇率变化的相关趋势，并且从微观层面上研究运用外汇衍生品进行

风险管理的方法。本书借鉴国内外金融市场上的前沿方法和成果,结合中国实际,研究境内外人民币汇率衍生品市场的分割程度,讨论衍生品市场之间的关系及其对人民币汇率变化趋势的影响,这些研究将有助于我国建立完整的人民币汇率衍生品市场和汇率形成机制。

目前的研究集中围绕人民币 NDF 与人民币即期汇率之间的关系展开。任兆璋和宁忠忠(2005)、张陶伟和杨金国(2005)的研究表明,人民币 NDF 离岸市场和 NDF 报价已经显著制约了人民币对美元远期汇率的报价。曾五一和方琦(2005)检验了外汇市场的有效性。代幼渝和杨莹(2007)对汇改以来的人民币境外 NDF 汇率、境内远期汇率和即期汇率的关系进行了实证研究。Izawa(2006)则对香港市场的人民币 NDF 报价的有效性进行了深入的实证研究。黄学军和吴冲锋(2006)研究了人民币汇率制度改革前后境外人民币 NDF 与境内即期汇率价格的互动关系。丁剑平(2003)讨论了人民币汇率形成机制及其与远期市场的相关问题。此外,王曦和才国伟(2007)在理性预期假设下计算了人民币有效汇率与均衡汇率。

文献研究成果为人民币汇率研究提供了较好的手段和途径。但随着人民币汇率制度改革的深入,越来越多的新问题已成为现阶段的重要研究课题。例如,境内外人民币汇率衍生品市场的有效性及其分割程度、汇率衍生品市场的波动率对即期汇率变化趋势的影响以及如何有效利用人民币外汇衍生品套期保值管理汇率风险等,这些问题正是本书的核心内容。本研究将为系统了解人民币外汇衍生品市场提供新的启示,并为外汇风险管理提供有效途径,对于企业从事汇率风险管理具有重要的指导作用和实践意义。

二、研究思路与内容

(一) 基本思路

本书主要关注境内人民币远期外汇市场、境外人民币 NDF 市场和境内人民币外汇即期市场。研究依照远期市场有效性、市场间动态相关性、汇率风险管理三个层次分为上、中、下三篇。上篇围绕人民币外汇衍生品市场特征的研究,探讨人民币远期市场有效性。中篇围绕人民币外汇衍生品市场的动态相关性展开,包括远期市场之间以及远期与即期市场之间的信息流动和价格发现等问题。下篇探讨运用远期外汇市场进行套期保值的模型方法及套期效率等问题。这样

就可以层次分明、逐步递进地深入研究境内外人民币外汇市场特征和风险管理方法。通过本研究，引导投资者深入了解市场之间的动态关系和相互影响机理，选择适当的套期保值模型，在不同的市场上进行套期保值，防范外汇风险。本书的研究思路如图 1 所示。

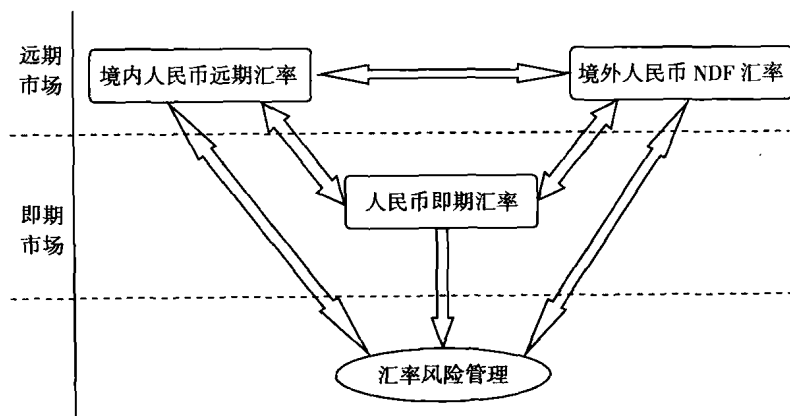


图 1 研究思路

（二）研究内容

1. 研究人民币远期外汇市场有效性

（1）由于远期市场是即期市场的预测，探讨远期市场的有效性以及理性预期假设具有重要的理论意义。以往的研究多从人民币/美元的角度探讨人民币远期外汇市场的有效性问题，忽略了其他货币与人民币之间关系的研究。本书将同时研究人民币/美元、人民币/欧元等多种远期汇率与即期汇率的协整关系，验证远期外汇市场的有效性。本书具体采用单方程的 OLS 方法、半参数适应性估计等方法进行研究。

（2）注意到在市场经济运行环境变化时模型中可能存在结构突变。因此本书将构造允许结构突变的协整模型，研究多种不同期限外汇品种的远期汇率特征，检验市场存在的结构突变现象及其原因，考察我国宏观经济因素对市场参与者行为以及市场有效性的影响。

2. 研究人民币外汇市场的动态相关性

（1）人民币外汇市场的信息流动和价格引导关系。即期汇率是中国外汇管理局公布的中间数据，即期汇率对境内外人民币衍生品市场是否存在信息溢出

效应?同时即期汇率是否受到境内远期“本地因素”与境外远期“世界因素”的冲击和影响?境内远期市场是否存在信息优势,信息的持续性是否有效?针对以上问题,本书深入研究境内外人民币外汇市场之间的双向价格和波动率溢出效应,并分析境内外人民币远期市场与即期市场之间的同期引导、短期引导和均衡引导关系。

(2)人民币远期外汇市场的价格发现功能和信息传导关系。本书利用信息份额模型、向量自回归模型(VAR)、格兰杰因果关系检验以及脉冲响应分析和方差分解等方法,分时段检验境内外远期市场之间的信息传导关系和价格发现功能的特征与变化。

3. 研究运用远期外汇产品套期保值管理汇率风险的策略

如何运用人民币远期外汇市场交易有效对冲汇率风险已成为金融风险控制领域的前沿论题。本书集中于人民币外汇衍生品套期保值模型与方法的研究,包括套期比率优化及套期效率评价等问题。研究采用从静态到动态、从传统模型到前沿的方法逐步展开,通过构造即期市场和衍生品市场的资产避险组合模型,探讨这种避险组合模型的效果以及适用性,规避因汇率波动遭受的风险损失。

三、研究理论与方法综述

从以上研究思路可见,本研究从人民币境内外远期市场的有效性着手,进一步研究到境内外远期市场与即期市场的相关性,从而综合即期、远期外汇市场探讨汇率风险管理的策略方法。本书在文献研究的基础上,应用前沿方法深入展开,实现成果创新。本节将按照全文研究的三部分内容,就理论基础和主要研究方法进行综述。

(一) 外汇市场有效性研究

法国经济学家 Bachelier 在 1900 年对商品价格和国债价格波动的研究中最早提出了有效市场假说。到 20 世纪六七十年代,关于市场有效性的研究迅速升温。Fama (1970) 将信息和有效市场假说联系起来,将有效市场定义为市场价格能够迅速对新的信息进行准确调整的市场,这意味着证券的市场价格总是与其基本价值相一致。Fama (1970) 对市场的弱有效性、半强有效性以及强有效性分别进行了检验,检验结果一致表明市场有效性模型在绝大多数情况

下成立。

资本市场有效性理论自提出以来,对其理论研究和实证检验一直是现代金融研究的重点之一。资本市场是否有效对资产定价、风险控制、套期保值等方面都有巨大的影响。外汇市场作为一种资本市场,从1973年布雷顿森林体系崩溃以后才逐步发展起来,而汇率波动呈现出与股票、长期债券等资产价格类似的运动特征。这些启发人们将汇率看成一种资产价格,并将有效市场理论运用到外汇市场上,检验外汇市场的有效性,如Frenkel (1976), Frenkel 和 Mussa (1980) 等。

外汇市场的有效性是指在资本自由流动和没有交易成本的情况下,市场汇率充分反映了可得信息。其中包含的两个关键假设条件是市场参与者理性预期和风险中性。依据外汇市场的结构特点,对外汇市场有效性的检验有两个方面:①检验即期外汇市场的有效性,即研究汇率变动的随机性,检验名义利差是否为常数,如Cumby 和 Obstfeld (1981), Mussa (1984) 等;②检验远期外汇市场的有效性,即检验远期汇率是否为对应期限的未来即期汇率的理性预期,如Hansen 和 Hodrick (1980), Blake 等 (1986), Phillips 等 (1996, 1997), Kumar 和 Mukherjee (2007), Giannellis 和 Papadopoulos (2009) 等。下面对外汇市场有效性检验的基本模型和前沿实证方法进行具体综述。

1. 外汇市场有效性检验基本模型

对外汇市场来说,一个有效的外汇市场中的价格反映了所有可得信息,策略投资者不能获得超额利润。外汇市场的有效性假设要求市场参与者是理性和风险中性的。在一个风险中性的有效外汇市场中,持有一种外币的收益(汇率变化)一定被持有该种外币的机会成本抵消,描述为非抵补利率平价条件。

$$\Delta_k s_{t+k}^e = i_t - i_t^* \quad (0-1)$$

其中, s_t 表示时间 t 时即期汇率的对数, i_t 和 i_t^* 分别表示本国和外国在时间 t 时的名义利率, e 表示在时间 t 已有信息集上的市场预期。

因此,对即期外汇市场的有效性研究主要是检验汇率变动的随机性,即检验名义利差是否等于常数。如果名义利差为常数,则意味着汇率是随机游走。Cumby 和 Obstfeld (1981) 实证研究了偏离非抵补利率平价关系的随机性,结果拒绝了随机游走。Levich (1985) 指出在风险中性和理性预期的条件下,只有当利差是常数时,即期汇率才服从随机游走。如果决定汇率的基本要素是序列相关的,那么均衡汇率也是序列相关的,因此外汇市场有效时即期汇率不一定服

从随机游走。

文献研究外汇市场有效性的一种常用方法是利用抵补利率平价关系将即期汇率、远期汇率和市场有效性联系起来进行综合研究。抵补利率平价条件表示为:

$$\frac{F_t^{(k)}}{S_t} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} \quad (0-2)$$

其中, $F_t^{(k)}$ 表示在时间 t 的期限为 k 的远期汇率价格, S_t 表示在时间 t 的即期汇率价格。

将抵补利率平价条件两边取对数, 适当变形并和非抵补利率平价条件结合, 可得到检验外汇市场有效性的检验公式:

$$\Delta_k s_{t+k} = \alpha + \beta(f_t^{(k)} - s_t) + \eta_{t+k} \quad (0-3)$$

其中, $f_t^{(k)}$ 为 $F_t^{(k)}$ 的对数值, η_{t+k} 为扰动项。当市场参与者是风险中性和理性预期时, $\beta = 1$, 预期误差 η_{t+k} 在时间 t 已有信息的基础上的期望为零, 即 $E[\eta_{t+k} | \Omega_t] = 0$ 成立。已有的研究大部分都不支持外汇市场的有效性, 如 Shiller 等 (1983), Fama (1984), Bekaert 和 Hodrick (1993) 等。一些文献的研究表明估计的 β 值更接近于 -1, 而不是 1, 如 Froot 和 Thaler (1990) 等。

2. 外汇市场有效性检验的实证方法

远期外汇市场的有效性检验主要是考察远期汇率的无偏性, 即在抵补利率平价和非抵补利率平价同时成立时, 远期汇率应该是未来即期汇率的无偏预测。因此, 文献研究也把远期外汇市场的有效性称为远期外汇市场的无偏性假设 (Forward Exchange Unbiasedness Hypothesis)。实证检验对该假设的检验有两种形式: ①协整模型形式, 刻画即期汇率和远期汇率之间的长期关系, 主要利用即期汇率对滞后远期汇率回归。②平稳模型形式, 刻画外汇市场的短期动态关系, 主要利用即期汇率的一阶差分对滞后的远期溢价进行回归。Hakkio 和 Rush (1989), Barnhart 和 Szakmary (1991) 对这两种估计形式进行了详细讨论。

关于外汇市场有效性的检验方法不断发展。Lewis (1989, 1995) 提出考虑宏观经济因素变化而存在结构突变的汇率模型, Engel 和 Hamilton (1990), Kaminsky (1993) 等的研究也表明, 用结构变化的模型能更好地预测汇率变化。此外, 不少学者也注意到由于一国货币对应几种外汇的汇率, 本国宏观因素的变化将同时引起多种汇率的变化, 各汇率之间可能存在相关关系。Bilson (1981), Barnhart 和 Szakmary (1991) 等建立了似无关回归 (Seemingly Unrelated

Regression, SUR) 模型, 他们的研究表明了各模型回归残差存在的相关性。而 Phillips 等 (1996), Hodgson (1999) 的进一步研究表明, 在设定残差项分布为厚尾、多变量的非正态分布时所估计的有效性显著提高。由于椭圆对称分布族不仅包括了高斯分布作为其中的一种特殊情形, 还包括许多厚尾分布, 如 t 分布、Logistic 分布以及混合正态分布等, 文献中常设定残差项分布为椭圆对称分布。如 Hodgson 等 (2002) 设定了在椭圆对称分布假设下的平稳 SUR 模型来检验资本市场有效性。Hodgson 等 (2004) 将其在 2002 年提出的适应性估计进行了推广, 使其对 SUR 协整模型也能进行估计, 其研究表明: 在残差分布为非正态时, 半参数适应性估计量在很多情形下都与 OLS 估计量显著不同, 半参数适应性估计更有效。关于中国外汇市场有效性研究的文章还较少, 在已有研究中, 代幼渝和杨莹 (2007) 发现美元/人民币远期外汇市场的无偏性假设不成立, 投资者偏好风险。陈蓉和郑振龙 (2009) 发现美元/人民币远期汇率存在结构突变。

综上所述, 结合外汇市场有效性检验的最新发展, 本书对我国外汇市场有效性的检验将采用两种方法。①综合考虑人民币兑几种外币的汇率, 建立 SUR 模型, 采用 Hodgson 等 (2004) 提出的半参数适应性估计方法, 检验市场有效性是否成立, 并分析市场参与者的行为特征。②注意到我国宏观经济因素的变化以及对应货币国的经济环境变化对市场参与者预期的影响, 本研究还将建立结构突变的汇率模型, 检验是否存在结构变化, 分析引起结构变化的经济事件, 推断市场参与者对市场信息的反应。

本书研究的创新点在于以下两点: ①在对我国外汇市场微观结构特征进行实证研究的过程中, 同时考察美元/人民币、欧元/人民币以及日元/人民币多种外汇市场的有效性并建立 SUR 模型, 利用半参数适应性估计方法对模型进行估计。②考虑到市场信息对市场参与者的影响, 研究基于允许有结构突变的有效性模型, 检验对应外汇市场存在的结构突变点, 分析市场信息对市场参与者的影响, 进一步考察了我国外汇市场的微观结构特征。

(二) 人民币外汇市场动态相关性研究

伴随着金融一体化进程的加快及其程度的加深, 我国即期人民币市场、境内远期人民币市场与境外人民币 NDF 市场之间的关联性越来越紧密。特别是随着境内人民币远期市场的发展, 境内外人民币即期、远期市场之间的主导权和定价权已日益成为关乎人民币汇率稳定和金融安全的热点论题, 进而如何正确