



中国人民银行干部培训翻译教材丛书

外汇市场

——高频数据的经验分析

The Foreign Exchange Market
Empirical Studies with High-Frequency Data

查尔斯·A.E. 古德哈特 (Charles A.E. Goodhart) 编
理查德·帕内 (Richard Payne)

◎ 单昕欣 译



中国金融出版社

中国人民银行干部培训翻译教材丛书

外 汇 市 场

——高频数据的经验分析

查尔斯·A. E. 古德哈特 编
理查德·帕内

单昕欣 译

 中国金融出版社

责任编辑：戴 硕

责任校对：孙 蕊

责任印制：张 莉

图书在版编目 (CIP) 数据

外汇市场 (Waihui Shichang) ——高频数据的经验分析/古德哈特, 帕内编; 单昕欣译. —北京: 中国金融出版社, 2008. 12

(中国人民银行干部培训翻译教材丛书)

书名原文: The Foreign Exchange Market: Empirical Studies with High-Frequency Data

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4705 - 5

I. 外… II. ①古…②帕…③单… III. 外汇市场—教材 IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 071819 号

Editorial matter and selection © Charles A. E. Goodhart and Richard Payne 2000

First published in English under the title Charles A. E. Goodhart and Richard Payne, Foreign Exchange Market, 1st edition by Palgrave Macmillan, a division of Macmillan Publishers Limited. This edition has been translated and published under licence from Palgrave Macmillan. The Author has asserted the right to be identified as the author of this Work.

北京版权合同登记图字 01 - 2005 - 6189

《外汇市场》中文简体字版专有出版权属中国金融出版社所有, 不得翻印。

出版
发行 **中国金融出版社**

社址 北京市广安门外小红庙南里 3 号

市场开发部 (010)63272190, 66070804 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com> (010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 82672183

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 北京松源印刷有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 37.75

字数 579 千

版次 2008 年 12 月第 1 版

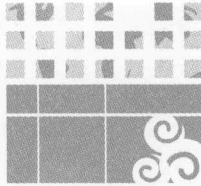
印次 2008 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—4090

定价 82.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4705 - 5/F. 4265

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947



Preface

中国人民银行干部培训翻译教材丛书
外汇市场

序 言

2006 年是我国加入世贸组织后过渡期的最后一年。过渡期结束后,我国将全面履行加入世贸组织的承诺,金融业对外开放将进入一个全新的阶段。这既是我国金融业的重大发展机遇,又是前所未有的严峻挑战。金融业将不可避免地更大范围和更深程度上参与全球化的激烈竞争。在所有的竞争和挑战中,人才的竞争又是第一位的。能否拥有一支具有国际视野和战略眼光,具备开拓意识和创新能力的金融人才队伍,是决定我国金融业能否从容应对挑战,立于不败之地的关键所在。

作为中央银行,中国人民银行在履行职责的过程中,同样面临来自经济金融全球化的挑战。例如,人民币汇率形成机制改革后,如何把握汇率变动的主动权,避免本币过度过快升值和货币流动性的过多释放;随着跨境资本流动规模的扩大和速度的加快,如何改革现有外汇管理模式,提高外汇管理手段的有效性;如何使我国金融市场既能够与国际市场连通,又能够避免受到国际金融市场波动的过多影响;如何防范跨国金融机构经营风险的跨国传播和扩散,维护金融系统安全与稳定;等等。

应对这些挑战,我们需要一大批精通全球化格局下中央银行业务的高素质人才。我们需要广大干部员工丰富知识储备,改善知识结构,开拓国际视野,建立国际化竞争的战略思维。而系统学习国外先进理论和实践,充分吸取其他国家特别是主要市场经济国家的宝贵经验,则是培养我国中央银行人才队伍的一条有效途径。为此,中国人民银行干部培训领导小组组织有关专家翻译和编辑了这套《中国人民银行干部培训翻译教材丛书》。

这套翻译教材主要选自国际著名学者的专著、主要市场经济国家中央银行和国际金融组织的培训教材或规章制度。它们不仅代表当今国际经济金融领域的最新研究成果,也是各国中央银行工作经验的最新总结。这套翻译丛书区别于其他翻译丛书的一个显著特点是,其内容紧扣中央银行职能,贴近中央银行实际业务需要,在理论和实践上具有很强的针对性和借鉴意义。这套教材既有介绍货币政策、金融稳定等宏观层面的专著,也有介绍金融服务等微观方面的专著。其中,汇率变化对一国经济金融的影响、资产价格变动

2 外汇市场

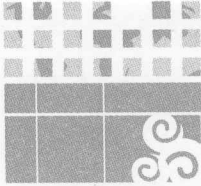
与货币政策的关系、金融征信体系建设、各国反洗钱的制度和经验等，都通过这套丛书进行了重点介绍。我相信，这套丛书必将有助于中国人民银行广大干部员工了解各国中央银行和国际金融组织的制度和规定，学习国外主要市场经济国家良好的做法以及先进的经验，及时把握国外最新的经济金融理论成果和发展趋势。

市场经济在西方发达国家已经有上百年的历史了，其经济理论和操作方法已经形成了一个较为完整的体系。虽然翻译和介绍的经济金融理论以及制度办法出自西方经济金融学家、国际金融组织和外国中央银行之手，研究的是外国的东西，但在很多方面反映的是具有普遍性的规律和行为规则，是人类文明的共同成果。同时，我们还应该看到，国外许多经济金融理论由于受到不同经济金融制度和不同社会条件的制约，也有其特殊性。因此，我们不能一味照搬，而是要立足实际，取其精华，为我所用。

这套翻译教材作为中国人民银行干部培训教材的重要组成部分，将陆续出版。“他山之石，可以攻玉。”希望中国人民银行广大干部员工能够充分利用好这套教材，结合自身实际进行学习，不断提高自己的理论水平和工作能力，跟上经济金融全球化的步伐，为中央银行事业作出自己应有的贡献。

孙继斌

二〇〇六年十月



Preface

中国人民银行干部培训翻译教材丛书
外汇市场

译者序

近年来,我国经济持续快速增长,有学者预言:中国已步入经济发展的“黄金十年”。为了更好地促进经济的平稳健康发展,拥有一个发达的外汇市场的重要性不言而喻。人民币可兑换进程的推进、人民币自由化和国际化的发展,都迫切需要一个与之相衬的、与国际外汇市场紧密联结的人民币产品的定价平台和交易中心。特别是近期外币买卖业务的推出,引入国际外汇市场的交易范式以及非常活跃的国际知名做市商与全球主要外汇市场同步的报价,使得我国外汇市场首次融入了国际外汇市场,成为我国外汇市场国际化发展的重要一步,为将来人民币产品的全球定价平台和交易中心建设奠定基础。

在宏观经济向好的形势下,大力促进我国外汇市场发展并与国际接轨,是本书翻译的实践意义所在,也是译者的初衷。本书收录的是国际外汇学界权威学者多年苦心孤诣的研究成果,它的优势就是“集众家之长,成一家之言”,通过把各位专家的研究精华有选择性地汇集在一处,形成外汇市场研究的丰硕成果,并带有明显的观点倾向,这是作者独具匠心之处。

在本书的翻译过程中,我的博士生导师吴军教授(对外经贸大学金融学院院长)在百忙之中给予了热切的关怀和指导,令我受益良多。此外,还得到了外汇学界业界许多专家学者的指点,在此表示衷心感谢,由于有了他们的无私帮助,本书的翻译工作才得以顺利进行。

需要说明的是由于书中出现的一些新的专业词汇,国内尚无统一标准译法,只好按实际含义译出。由于译者水平有限,错误和不妥之处敬请广大读者指正。

译者

2008年3月9日



目 录

引言	1
第一部分 外汇汇率分析	17
第一章 外汇市场：伴着惯性的随机漫步（1988）	19
第二章 远期升贴水有助于预测汇率的未来变化吗（1992）	50
第三章 为什么即期远期贴水未能预测未来即期汇率的变化（1997）	63
第二部分 日内外汇市场	77
第四章 路透社关于外汇市场行情的屏像：日元/美元和英镑/美元的即期市场（1991）	79
第五章 “新闻”和外汇市场（1989）	144
第三部分 使用一日内汇率数据进行的市价变动度量	197
第六章 外汇市场中的时时刻刻（1993）	199
第七章 伦敦外汇市场中每日交易活跃度的一些证据（1989）	237
第八章 在金融市场中起决定作用的每一分钟（1991）	254
第九章 外汇市场的地理位置：关于“岛屿”假设的检验（1992）	291
第十章 英镑—美元汇率的高频模型中的新闻效应（1993）	306
第十一章 连续时间内对中央银行外汇市场干涉的评估（1993）	322

第十二章	高频即期外汇汇率的单位根检验 (1993)	346
第十三章	外汇市场中的报价频率、差幅以及 股价波幅之间的相互作用 (1996)	358
第十四章	图表主义：一个受控的试验 (1993)	375
第十五章	利用技术交易规则能够盈利吗？ 从日内外汇市场得出的结论 (1997)	403
第四部分	即日汇率浮动与交易资料	423
第十六章	1993 年 6 月的某天：路透社一项 关于电子外汇交易系统 2002 - 2 工作的研究 (1996)	425
第十七章	外汇电子经纪业系统中的 微观结构动力学 (1996)	506
第五部分	我们的立足点	533
第十八章	金融市场中的高频数据： 问题和运用 (1997)	535
	结论和对未来研究的指导	581
	译名表	584



引言

查尔斯·A. E. 古德哈特和理查德·帕内

“新闻”和外汇市场

本书用图表的形式描绘了对外汇市场运行机制的持续研究过程。贯穿整个研究过程的导向性假设是，在有效市场中，如外汇市场，价格变化主要是由新信息导致的。然而，市场上总是有如此多的“新闻”会影响各种各样的市场参与者（并且正如我们所描述的那样，他们反应得很快），因此，我们必须找出最有用的高频数据以判断市场，并对各种各样的信息作出反应。这些信息可能是经济的（如交易数据），或者是市场内部的（如电子屏幕上公布的交易和报价）；以及一些可以公开或私下获得的信息（如消费者订单到达一个给定的交易员）。

对外汇市场微观结构和有效外汇市场数据分析的演变

我们对市场快速进化态势的关注，意味着这些收集的论文对实际的微观市场结构研究领域有重要贡献。然而，我们进一步的研究方向是努力使得这一专业获得更多的有用数据，这也是这一专业研究的基础。我们继续为此做各种努力，如我们已经制作出光盘版，这样就可能用多媒体把这本书的内容表现出来。想得到这一光盘复件的人可以写信给作者或是伦敦证券交易所。从下面进一步的解释中可以看到，外汇市场的交易程序和外汇市场信息系统的发展，使得这一加强的数据库系列继续发展，并且可以通过公共途径获得。

直到最近，主要银行的市场交易员之间，几乎所有的外汇市场交易都通过电话进行。他们相互询问，以得到他们能够购买或卖出的报价（买价和卖价），然后再根据这一报价决定是否在这一价格上进行交易——通常价格会达到一个大家都知道的最高额（如美元/马克汇率可以达到10美元）。但是这些报价及最后交易的价格和数量都是个体交易员和银行的私人信息。保密的考虑以及成本因素使得个体交易员和银行几乎无一例外地公布一些无用

的数据来打发经济学家和研究者。^①

然而，在20世纪80年代，几家市场信息的承办商（如路透社、Teleate、Knight Ridder）劝说银行为他们提供一些指示性的报价——也就是，指示他们可以进行交易的大概的价格水平，而不是公司价格。然后这些报价通过电子屏幕公布给市场参与者及其他想购买这些商业信息的人。可能路透社的FXFX电子网页是最出名，使用最频繁，也是最准确的。这些指示性价格数据几乎为所有对外汇市场日内工作的实证研究提供了统计学基础。例如，本书的一些早期实证研究论文（第六章和第七章），使用了货币市场服务提供的每小时交易量数据，这些数据是从这些电子屏幕上的每小时末报价上获得的。

对于更活跃的外汇市场双边即期汇率——如美元/马克、英镑/美元和美元/日元，在市场很繁忙时，一些报价每分钟都可能发生变化。那么为什么只在每天末和每小时末时公布报价呢？在1989年春季，在路透社的帮助下，伦敦证券交易所的金融市场部门安放了一个专门用来获得FXFX出现的每个价格的电脑，这个电脑被放置了大概三个月。这些数据被放在FMG中分析，然后这一分析构成了第四章和第五章的主要基础。这些数据也被其他的研究人员免费使用，例如在巴利安（Baillie）和保勒斯洛夫（Bollerslev）（1991）的研究文献里。

这样，在这一耗费时间的数据收集工作刚刚完成之时，我们了解到苏黎世的一家研究和技术分析公司工作人员，奥尔森（Olsen）和他的同事已经储存了类似的数据，而且他们收集的数据有着更长、更广泛、更专业的基础。这一数据库的创办者也是负责人理查德·奥尔森非常慷慨，他允许所有的经济研究使用这一数据库，并且组织了一系列会议讨论如何对金融市场上的高频数据进行使用和分析。^②

① 伯克利的理查德·隆斯（Richard Lyons）说服纽约一个银行的主要交易员列出他一周内的全部的活动（1992年8月3日到7日）；由此出现了几篇论文（里昂，1995，1996，1998）是证明了这一规则成立的例外。

② 因此，任何想获得这些数据以应用于他们的研究的读者应该向他们提出请求，而不是向我们提出请求。他们的地址是：奥尔森和其合作者，应用经济研究所，Seefeldstrasse 233，CH-8008 Zurich，瑞士。

但是这些 FFXF 数据并不是没有局限的。也许除了市场动荡时期——这些指示性报价不能对市场价格变化给出最新的、准确的描绘的时期——它们的确给出了外汇市场价格水平的非常接近的描述。但是，由于是私人银行给出的指示性报价，这些数据不能对总体市场上最好的买价和卖价及它们之间内部的价差给出很好的指示。更糟的是，没有关于联合外汇市场交易的相关数据以及获得它们的交易时间、价格和数量。很多市场的微观结构理论和分析在交易和报价变化之间的相互关系中是循环发生的，因此，这是一个严重的不足。这些交易数据在主要的资本市场中可以获得，这就是为什么对这些市场的业务分析比外汇市场更容易。

我们又重新将可用的数据范围往回推了一些。这里的关键是电子交易渠道数量的增多，这已经被应用到半数以人为中介的内部交易市场和直接的电话交易中去。^① 这里有两个主要的电子交易中介承办商路透社和电子经纪人服务 (EBS)。^② 这些电子经纪人屏幕揭示了目前系统中所有的买价和卖价中最好的及相应价格上的订单的数量。另外，关于最近交易的数据也被列了出来。^③ 并且，所有补充的（也就是比最好的要次一些的）订单（价格和数量）及每一个完整交易的交易量在这一系统中也被保存（但是在显示屏上没有被公布出来）。尽管只有一定比例的外汇交易通过电子系统进行，但这一比例已在快速增长了。原则上，市场参与者通过这些系统引发的每一个变化都是可以分析的。当然，实际上，这些系统的操作员已经对这些系统的使用者的隐私给了严格的保护。但是即使所有的市场参与者的名字已经被去掉，这些系统操作员对是否向学术研究提供他们的数据还心存犹豫，部分可能是因为对保密性还有担忧，也可能是因为里面所包含的时间和成本。

不管怎么样，当我们第一次向路透社索要一些 D2000 - 2 数据时，我们最想获得的是对 1993 年 6 月的一天他们所拍摄的系统操作的录像带（出于解释的目的）的使用权。然而，随后，当我们在 1997 年找到他们时，他们

① 参看《金融时代》的报告：《健谈的经纪人陷入沉默》（1997 年 4 月 18 日）。

② 路透社有另一个比较受欢迎的电子交易系统，D2000 - 1，这使得交易双方可以相互接触了解，并且从事一些以电脑为基础的交易。马丁·埃文斯 (Martin Evans) (乔治敦大学) 已经有了 4 个月的 D2000 - 1 交易数据。

③ 这两个持续的时间序列系统——也就是，流动性通过有限的时间序列被用于这一系统。

非常慷慨地允许我们获得 1997 年 10 月关于美元/马克汇率的一周的完整数据。这个数据库的质量和范围（尽管并没有样本所涉及的时间长度那么长）都很好，或者说比其他金融市场上的可获得的数据都要好。希望获得这些数据的学者可以跟伦敦证券交易所的金融市场部门联系。^① 我们已经建立了最新的数据库，里面是来自于 D2000-2 的最新的美元/马克数据，这些数据在我们自己能够完全分析它之前是有用的。一旦某个评估数据库被获得，如果可能的话，它应该使其他学者也可以使用。若一切顺利，我们应该继续研究它，并且我们希望在它的基础上完成论文。但那是未来的事了。

投机事件促使远期汇率和期望的未来即期汇率相等吗？——本书的第一部分

在引言的开始部分，我们强调了对高频数据的分析，及我们在学术研究中提供这些数据的单位和人物。同样，本书在结构上的安排，与我们从每小时的 MMS 数据，到持续的时间 FAFX 数据，再到 D2000-2 数据，每一阶段的研究进展保持一致。然而，我们的工作不仅是以数据为基础的。尽管外汇市场是世界上最重要的市场，但由于我们不是很了解这一市场的运行机制，因此，我们从很大范围开始这项研究。对这一现象理解不充分的原因是在经济基本原理的基础上很难作出汇率的基本模型——即使是从预测的角度讲。的确，从一个很小的范围上讲，对汇率很好的统计描述是通过一种随机的方式提供的。被用来解释汇率变化不可预测性的一个原因是外汇市场是高效的。在这样一个高效的市场里，汇率将整合所有现有的和相关的信息，因此，汇率的未来变化基本上是由信息导致的，这些信息是不可预测的并且是随机的。

如果真是经济基本要素的信息驱动了外汇市场的变化，那么我们应该能够观察并弄准确公共信息的公布对市场的影响。当然，毫无疑问，公共信息的确可以影响市场。但是可以归因于受具体信息的影响的外汇市场的一天或一周或一个月的变化比例是很小的。因此，当 1985 年，古德哈特作为一个学者回到伦敦经济学院时，他所做的第一件事是翻阅文献并分析理论和现实之间的差异。本书的第一章，是他 1987 年的就职演说，标题是“外汇市场：

^① 在 FMG 网页上可以获得交易细节。www.cep.lse.ac.uk/fmg/。

伴着惯性的随机漫步”，的确如此。

对公共信息在汇率上反映出来的速度和范围的分析主要是对外汇市场效率的研究。然而，近二十年来，根据未覆盖利率的奇偶及远期利率无偏性检测外汇市场效率变得越来越普遍。假设外汇市场参与者是风险规避者并且有理性期望，这就意味着以前的汇率应该变得与期望的未来即期汇率相等，也就是—— $F_t = E_t(S_{t+1})$ 。现在实证研究结果清楚地表明事实并非如此，并且认为分歧是由随时间变化的风险值所决定的。就某种意义上说，这个观点必须被多次证明是正确的，然而，目前还没有对这些随时间变化的风险偏好的决定因素作出令人信服的解释，或是成功的实证模型。第一章提出的另一个解释是基于汇率的未来波动（自由浮动）的不确定性程度是很大的，承担无保障的投机的风险头寸因此也是相当大的。这可能意味着远期汇率可能在一个很大的范围内变动，而且不会促使很多投机行为迫使它回到一个期望的水平，即远期汇率是一个相当静止的变量。

如果远期和即期汇率之间的差额（也就是 $f_t - S_t$ ）是即期汇率的未来变化的最好的预测者， $S_{t+1} - S_t$ ，那么当 $\mu = 0$ ， $\beta = 1$ 时，下面的那个等式应该是成立的，

$$S_{t+1} - S_t = \mu + \beta(f_t - S_t) + U_{t+1} \quad (0.1)$$

但是， f_t 在绝大多数时确实是一个静止的变量，那么 β 应该约等于0。在其他假设中，

$$ES_{t+1} = f_t + \rho + U_{t+1} \quad (0.2)$$

这里 ρ 是一个随时间变化的风险溢价，那么式(0.1)中 β 只有在纯粹的偶然情况下等于0。1993年帕特里克·麦克马洪(Patrick C. McMahon)去世前同耶瑞玛·恩戈玛(Yerima Ngama)共同检验了这一论点。在第二章中表明一旦论文的说明受局外因素影响并且造成结构的破碎，那我们的研究中 β 的估计值就变得不再是0了（而不像在一些使用原始数据的例子中的那样是负值）。

我们(帕特里克·麦克马洪和查尔斯·古德哈特)也进一步对式(0.1)的解释产生了怀疑。在他去世前我们合作的最后一项研究里(在第三章会提到)，我们认为，除非 β 严格地等于1，否则式(0.1)的解释一定是错误的。我们列出了许多原因去解释为什么 β 可能接近但并不是严格地等

于1, 然后表示即使是一个较小的偏差也可能导致在错误解释式(0.1)的基础上的 β 估计值和它的真实值之间的巨大差距。

使用指示性报价数据的描述性研究——本书的第二部分

第一部分的主题与“投机在确定远期汇率中只起很小的作用”这一假设有关。然而, 当我们还没有观察到外汇市场上绝大多数的个体交易之前该假设还不能被验证, 更不要说它们背后的变化了。另外, 我们不能直接分辨, 而只能通过一些带有疑问的调查研究方式进行。因此在第一部分提出的论点主要是分析性的并且是推断性的, 而不是直接的实证研究。

然而, 当我们转向检验信息和外汇市场之间的关系时, 如早期提到的, 我们不能直接观察这些数据。但是有如此多的信息。每天都有很多对经济或其他方面的评论, 这些信息中的任何一个都可能影响价格。我们如何弄清是哪个在起作用? 假如很多经济评论是事先在一个具体的时间内作好的, 并且其他在电子屏幕上出现的经济信息每一刻是不一样的, 这样进行分析就是可能的了。另外, 还有一些对经济界人士所作未来经济状态预测的调查, 在这样的情况下, 信息的不可预测因素可能遇到测量的错误, 进而被孤立起来。因此, 我们有必要通过高频数据研究外汇市场汇率对信息变化的反应。最初, 在古德哈特和麦克西罗·久加勒(Marcello Giugale)的研究里(第六章、第七章中提到)我们使用的是货币市场每小时的数据资料。然而, 后来, 我们首先转向路透社的电子页面上提供的每分钟数据, 然后是持续时间资料。

在这一方面, 我们已经是将这些高频数据用做学术研究的领先者了。因此, 它不仅能帮助理解本书后面的章节, 而且能鼓励其他经济学家进一步使用这些数据, 对它所表现出的市场的信息和本质进行描述。

这在本书的第二部分被详细说明。在第四章, 在古德哈特和安东尼斯·德孟斯(Antonis Demos)的论述中, 我们描述了通过1989年一段时间内持续观察路透社的电子页面而得到的外汇市场的形式和本质。这一电子页面记录了最新相关银行作出的8种主要的货币对美元汇率的买价/卖价信息。这些货币有马克、英镑、瑞士法郎、法国法郎、日元、荷兰盾、意大利里拉和埃居。这些数据不仅提供了买价/卖价信息, 而且提供了在我们观察期间每日每个即期汇率点上发布这些报价的地点及投入这些报价的银行的价格逆差

频率。然而,在关于个体货币的页面上有相当的时间差。在第四章中,我们拷贝了那些页面中的一部分关于日元/美元和英镑/美元逆差信息。这一页面也提供了相当多的可供比较的美元/马克的细节,因此本章涉及了绝大部分的关于这三种主要货币的相当材料。其他涉及电子页面上的其他五种货币的相同方面的章节是几年前就做的,而且可以从当局那里获得。我们也引入了一个附录,原载于1991年9月2日出版的《金融时代》,这一附录提供了外汇市场所在地的额外数据。

我们的主要兴趣是检验新闻如何影响外汇市场。所以,在第五章里,古德哈特记录了1989年这三个月期间公布的每项经济信息,这些信息即将到来时都会被路透社记录在其电子页面上(给出了它的公布时间、公布价值,三个重要的预报,一个是由路透社提供的,另两个是由Telerate提供的)。大约有200多个这样的信息。其中比较引人注意的是这些信息中的一些在市场突变中的显著作用。根据这一方法,我们发现,八个信息中(五项美国数据,其中两个是商品交易数据,两个英国数据,两个都是交易数据,一个澳大利亚经常账户公布)只有几个能使四个汇率中的至少一个发生明显变化。同其他两个市场变化的状况一起(紧接一个5月24日的英国利率增长,及6月15日中央银行大范围的干预),这提供了十个对市场突变的观察结果。确定了市场突变的时机后,我们集中检验了这些突变时期与常态时期相比市场特征的不同(例如,价格修订的频率、价差、平均规模和波动性、峰态、倾斜度、自相关等)。

使用指示性报价数据进行的经济计量研究——本书的第三部分

在第三部分,我们继续从关注外汇市场工作原理的描述性解释和它同信息传播的相互关系,转向更多地对这些经济现象进行分析。这些研究是由古德哈特和他的同事共同做的。在每项研究里,古德哈特的同事做的是处理数据和进行经济分析的工作,而他本人负责整体的研究策略并提出我们在这些研究中应该关注的问题。这些研究都是建立在这些数据库的基础上的,并且这些数据的时间序列与原来的研究一致。因此,在麦克西罗·久加勒的帮助下,在货币市场部门提供的每小时末数据的基础上,我们对这一领域进行了经济计量研究。在第六章对这些每小时末数据的研究中,我们提供了在后来使用高频数据进行的研究中的一些特征。

第一，来自于数据库的外汇市场报价趋向于展现显著的第一位负相关关系，这一负相关与样本频率有密切关系。这些负相关关系趋向于在外汇汇率增长的时间范围内增长。文献中的这一现象已经被几个其他的研究人员确认了，但是关于它为什么发生仍旧有一些争论。对此已有几种解释：其中一个负是自相关关系仅仅是高频率序列中出现的例外结果；另一个相关的解释是它产生于对真实的基本原则有不同观点的银行的交替；还有一个解释是，因为这些序列是指示性的——也就是说银行不必一定拘于所给的价格——这些银行会倾向于公布它们愿意交易（加上一个约定的价差）的可能价格。因此，这一负相关关系来自于那些自身的位置使得它们成为急切的买者和卖者的银行之间的交替。正如我们在第十六章提到的，这一负相关在一系列稳定的报价中被削弱了，但是没有被排除，并且在外汇交易价格的时间序列里没有被表现出来，并且这一负相关关系沿着一个随机的曲线移动。

第二，存在一些迹象，尽管在规模上很小，甚至在某种意义上说是无效的，它指的是，在某种情况下，这些汇率中的一些（如瑞士法郎）随时间序列变化的一小部分可以用以前马克的变化来解释。在后来的状况中（瑞士法郎/马克），我们发现了配对协整的证据，假如已知瑞士国家银行保持其国货币与德国马克联系的政策偏好，那么也就不令人吃惊了。

第三，不仅在外汇市场周一早上重新开盘时（在新西兰惠灵顿）我们在波动性中发现了异常，在欧洲外汇市场上的同一时刻也发现了这一现象。后来的发现进一步证实这一观点——关键市场上的交易有必要将信息融入价格里。

幸运的是，我们从伦敦的两个大银行获得了1985年到1986年几个月期间它们在四个主要的汇率上的交易数据（我们也有关于这四个汇率的每小时汇率数据）。然而，正如第七章中所写的那样，这两家银行的交易形式相当不一样，这意味着，具体的银行因素可以解释这些数据中的绝大多数。主要因素是，在同一时期每个银行的所有买卖的波动非常接近，因此，在银行账目上，纯粹的隔夜交易只占银行交易的很少一部分。

那么，我们从研究每小时数据转向进一步研究高频率序列，我们从路透社那里获得了1987年秋的三个工作日的八个即期汇率的每分钟数据，这在第八章中也有阐述。在菲戈里奥里（Lorenzo Figliuoli）的帮助下，在第八章

里，这些系列被用于经济学研究，这就进一步拓展了以往对每小时数据的研究。这些系列展现了更强的第一位负相关关系，尤其是被扰乱的“跳跃性”市场里。多重变量分析又一次揭示了滞后的汇率（既有自身的汇率又有马克/美元汇率，还有目前的即期汇率）之间的明显关系。

目前，即期汇率高频时间序列的第一位负自相关关系在研究中已经确立。但对它的解释仍旧是不确定的。一个可能的解释是，不同国家的操作者可能有不同体系的信息库；他们之间能够很好地交流，但是在不同国家的操作者之间就有困难；与《华尔街新闻》相比，欧洲人阅读《金融时代》更容易。因此，我们想去验证这些系列中明显的负自相关可能应归因于不同信息中心的价格调整过程这一假设。这一研究出现在本书的第九章。然而，我们的结论是，这些现象的证据是没有说服力的；然而，我们仍然不知道是否可以更多地研究每种情况下的价格调整和代理商之间的关系，FXFX 数据系列可能提供——例如，去看是否一些银行在一些特殊的即期市场能成为价格引导者。

金融市场一个最显著的特征是，这些市场的价格波动性是随时间变化的。当市场变化之后，它们会持续一段时间。同样，如果市场今天是静止不动的，那它明天可能仍旧是这样。描述这一行为的主要经济模型是 ARCH 和随机波动性集合。然而，对这些波动性技术模型的使用只在它过去的历史和直接回复滞后的情形中。但这是不正确的。首先，很多经济信息是在预先安排的时间里公布的（如交易数据）；即使假设没有人预先知道这些数据究竟是什么，如果它们与之前的预期不同，市场自己能够判定它们是否是引发大的市场变动的可靠因素。其次，正如在第五章讲的那样，一些信息造成了市场价格巨大的变化——如不可预见的汇率变化。如果忽视这些外部因素，标准的经济程序也可能导致糟糕的 ARCH 估计结果。与来自于英格兰银行经济部门的工作人员布莱恩·亨瑞（Brian Henry）和巴哈姆·佩萨恩（Barham Pesaran），及伦敦商业学院的斯蒂芬·希尔（Stephen Hall）的合作后，我们在第十章通过检验包含和不包含虚拟变量的 GARCH 过程验证了这一假设，以仔细考虑两个主要的变动。我们的结论是，高频数据系列时间系列的明显特征，尤其是 GARCH 过程系数，可以通过这些变动在研究中被处理的方式进行改变。