开放宏观经济学六大谜：有共同的起因吗？[1]

M. Obstfeld 和 K. Rogoff

内容摘要： 本文的核心思想是在明确引入国际贸易的成本之后（狭义上指运输成本，但是广义上则包括了关税，非关税的贸易壁垒和其他的交易成本），我们可以在解释最近 25 年来困扰国际经济学实证方面的主要疑团上前进一大步。本文的方法解开了 McCallum 的偏向本国贸易之谜， Feldstein－Horioka 的储蓄投资之谜， French－Poterba 的证券交易本国偏向之谜，和 Backus-Kehoe-Kydland 的消费关联之谜。对国际宏观经济学经典模型的小小改动，就可以解释如此众多且看起来无处下手的实证谜团，为将来的研究开辟了一大块的处女地。我们还分析了两个国际价格谜团，包括罗格夫提出的一价定律之谜和“汇率无关之谜”。汇率无关之谜包括 Meese－Rogoff 的汇率预测之谜和 Baxter-Stockman 的汇率制度无关之谜。在本文中，尽管许多因素被纳入我们很简单的模型中，但仍然可以说明贸易成本起了核心的作用。

1：引言

国际宏观经济学是个充满了谜团的领域。对每个谜团，学术界逐渐又有五到十种解释。这些解释通常都很睿智，却无法让人完全信服，所以谜团还是留了下来。为什么消费者看起来对本国产品有如此强的偏好（国际贸易的本国偏向）？为什么从任何一个持续的时期来看，OECD 国家经常项目差额同储蓄或者是投资的比值如此之小（Feldstein－Horioka 之谜）？为什么本国投资者极为偏好本国证券（投资组合本国偏向之谜）？为什么 OECD 国家之间的消费关联程度很低（消费关联之谜）？为什么实际汇率冲击的半衰期（Half－Life）可以是 3 到 4 年（购买力平价之谜）？为什么汇率如此不稳定，而且同实体经济的联系也被切断了（汇率无关之谜，最主要的两个是 Meese－Rogoff1983 年的预测谜团和 Baxter-Stockman1989 年的汇率制度中性之谜）？

我们想在本文提供一个理解所有谜团的统一平台，商品市场的国际贸易成本（数值不大但是很值得注意）是其中的核心因素。交易成本包括了运输成本，以及关税壁垒，非关税壁垒和其他广义的阻碍自由贸易的因素。当然，我们并不是最早把谜团同运输成本联系在一起的人。在国际贸易和国际金融的一篇经典文献中，Samuelson（1954）就提出了运输成本是否成为问题取决于消费本国偏向是否存在，而且他证明了运输成本可能导致本国偏向贸易[2]。在随后的研究中，学者们很遗憾的放弃了Samuelson的简单框架，更偏爱把本国产品分为贸易品和非贸易品的分析范式[3]。本文的分析则认为，出于多方面考虑两分法并不比单纯引入交易成本的分析方法更有价值。

我们采取了非传统的分析框架，特别是对资本市场异常的处理更具特色。传统的办法

---

[1] “The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?” 原文的下载地址是 http://papers.nber.org/papers/w7777.

[2] Obstfeld 和 Rogoff（1996 第四章）把运输成本纳入 Dornbusch－Fischer－Samuelson（1977）李嘉图模型，表明了 Samuelson 的运输成本问题可以拓展到一个现代的动态框架中。见 Krugman（1992）对运输成本在当代国际经济学争论中的重要性。

[3] 一个值得注意的例外是 Backus-Kehoe-Kydland（1992）的研究。他们发现在单一产品的真实经济周期模型中，加入低运输成本的方法并不能够解决消费无关之谜。另外一个就是 Dumas。他在一个动态随机单一产品的开放经济模型里加入运输成本，深入探讨了包括远期汇率升水的一系列问题。他的研究很有价值，但是他没有调整模型以解释所有的谜团；所以这项工作由本文来完成。不过，本文的主要观点需要拓展到多产品条件，才会有更好的效果。在最近的一片文章中，Ravn 和 Mazzenga（1999）变动了 Backus-Kehoe-Kydland 模型，据此探讨交易成本对经济周期的影响。

是从资本市场不完美的菜单里，选择最适合解开某谜团的一个。不可否认，众多的国际资本市场不完美有其重要作用。然而我们想看看，抛开资本市场不完美可以在多大程度上解开谜团。很有意思的是：只要在产品市场加入交易成本，困扰国际经济学模型的主要实证反论已经不攻自破了。我们的简单模型，看起来在解释数量谜团上相当成功。当然正如最近新开放宏观经济学文献所做的，为充分阐释多种价格谜团，需要建立包括不完全竞争和粘性工资或是价格水平的模型。尽管笔者没有正式建立这样的模型，但是确实表明了交易成本或多或少的是一个核心的因素。

分析的第一个谜团是贸易本国偏向（MaCallum1995）。在上面已经提到它同传统的运输问题相关。沿着 Wei（1998）和 Evans（1998）的思路，我们证明：实证中显著的交易成本加上进出口替代弹性，可以解开大部分谜团。

把交易成本作为我们的分析核心后，我们接下来分析国际金融领域最难解开的谜团，Feldstein－Horioka 之谜。本文说明，交易成本可以让借款贷款所面临的实际有效利率产生差别。在分析模型中，交易成本和实际有效利率关系是非线性的，且只有在经常账户赤字很大的时候才显著的表现出来。正是实际利率效应，让被考察国家的经常账户赤字保持在较低的水平。我们主要着眼于模型的理论效力，不过也实证说明了现实中赤字国确实如模型预测的那样有高实际利率。

接下来，我们用该方法简单明了地解释大量讨论的证券组合本国偏向问题（或者更一般的说，是总资产结构之谜）。再往下的章节包括了同上面三个谜团紧密联系的消费关联之谜，所以再次运用前面的分析框架。此外，我们还简要地说明了其他相关的谜团。

在前四个谜团的讨论里，我们忽略了名义粘性，因为用不上它。但是在最后两个谜团中，不得不考虑加入其他的因素包括不完全竞争和一定程度的价格或者是工资粘性。当然，我们始终认为产品市场的交易成本是解释谜团的关键。最后一个章节是结论，也从世界运输成本的长期趋势评估我们的结论。

2：贸易本国偏向之谜

解谜第一站是本国偏向之谜。越来越多的证据表明，国际商品市场的分割程度要比普遍假定水平高很多。也许最有力地表明国际市场分割性的讨论，是McCallum（1995）的研究引发的。采用简化的Tinbergen（1962）贸易“引力模型”（Gravity Model），并把距离，贸易伙伴的规模和其他一些因素作为控制变量，McCallum发现加拿大单个州之间的贸易量是加拿大单个州同美国单个[4]州之间贸易量的 20 倍，差别非常大。后来的研究确实缩小了差别，同时也置疑McCallum的解释。McCallum的计算是以 1988 年为基年，那时加美自由贸易协定刚实行，贸易模式还没有完全调整过来。但是用 1993-1996 年的数据，Helliwell（1998）发现无法解释的本国贸易偏向还是相当惊人，尽管已经减为 12 倍。因为只有加美贸易数据可以获得，所以Wei（1998）和Evans（1998）运用间接方法估计OECD国家组之间的本国贸易偏向。Wei认为平均倍数只有 2.5 左右，而Evans的估计值则处于Wei估计值和Helliwell估计值之间。Van Wincoop[5]（2000）认为即使McCallum在引力模型中把州的大小作为控制变量，他的贸易分化倍数夸大了人们对国际贸易中本国偏向的印象，因为他从小国－加拿大的角度，而不是从大国－美国的角度来看。总而言之，对文献的折衷解释是国家确实表现出一定

[4] Wei（1998）在假定一国从自身进口的数额是总产量和总出口之间的差额条件下，间接估计的本国偏向。不过 Wei 的 2.5 倍本国偏向可能会因为他把服务项目排除在外而低估。Evans（1998）则在 OECD 中选择了几个国家的数据。

[5] Van Wincoop（2000）表明了 McCallum 本国偏向的倍数必须很小心地解释以确定国界成本对加美贸易的负面影响。因为同美国经济相比，加拿大经济总量偏小，所以加美单个州之间贸易额减去加拿大单个州间的贸易额同加拿大单个州间贸易额的比值将会很大。如果用美国的数据，Van Wincoop 估计出加美国界成本不过是将两国的国际贸易额减少了 30％而已。

程度的本国偏向，但是偏向并不像McCallum最初估计的那么极端。

如果在国际贸易中确实存在一定程度的本国偏向，我们要如何解释呢?很显然，国际贸易存在诸如关税，非关税壁垒，和汇率风险等国界成本（Border Cost）（当然国内的运输网络协调比起国际运输网络的构建要简单，其运输成本也会小的多）。即使只是 Wei 和 Evan 的保守估值，所对应的国界成本是不是要非常大？不一定。因为真正关键的是国界成本和两国产品替代弹性的相互作用。因为在我们的国际贸易数量谜团中，上面的相互作用是重复出现的主题，所以举一个简单明了的例子会很有帮助。

2.1 交易成本和需求价格弹性相互作用的模型

在此，我们证明国际贸易成本如何将本国消费引导向本国产品。

考虑一个极为简单的有初始禀赋的两国模型，它们代表性家庭的消费效用函数由下式给出：

$$U=\left(C_H^{\frac{\theta-1}{\theta}}+C_F^{\frac{\theta-1}{\theta}}\right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \qquad (1)$$

其中C_H是本国消费者对本国产品的消费，C_F是本国消费者对外国产品的消费。外国代表性家庭有相同的效用函数，表示为C_H^*, C_F^*。对每单位本国产品，本国家庭有Y_H单位的资本；而外国则有Y_F单位资本。我们假定冰山运输成本（“iceberg” shipping cost）τ,也就是每单位从本国运往国外的产品，只有$1-\tau$部分运到。用$P_H\left(P_F\right)$代表本国（外国）产品的本国价格，$P_H^*\left(P_F^*\right)$代表相应的国外价格，所有价格都由统一的世界货币单位来表示。（因为有灵活价格假设，就没有必要担忧两国是否有共同的货币。）那么，如果市场是竞争性的，套利结果就是：

$$P_F=P_F^*/(1-\tau) \qquad (2)$$

$$P_H=(1-\tau)P_H^* \qquad (3)$$

因此，设$p=P_F/P_H$和$p^*=P_F^*/P_H^*$

$$p^*=p(1-\tau)^2 \qquad (4)$$

（我们将在前四章保持竞争性市场的假定，尽管如我们在第五个谜团中所述，我们的主要观点在非完全竞争条件下也成立。）

从本国家庭和外国家庭的效用最大化一阶条件来看，我们得到了

$$\frac{C_H}{C_F}=p^\theta,\ \frac{C_H^*}{C_F^*}=\left(p^*\right)^\theta \qquad (5)$$

联立（4）和（5）得到：

$$\frac{C_H}{C_F}=(1-\tau)^{-2\theta}\left(\frac{C_H^*}{C_F^*}\right) \qquad (6)$$

为说明问题，考虑$Y_H=Y_F$的对称情形。在这个假设下$C_H/C_F=C_F^*/C_H^*$，（6）式可以简化为：

$$\frac{C_H}{C_F}=\frac{C_F^*}{C_H^*}=(1-\tau)^{-\theta}=p^{\theta}$$

公式说明本国（外国）对进口品的支出与本国（外国）产品支出的比值是

$$\frac{C_H}{pC_F}=\frac{p^*C_F^*}{C_H^*}=(1-\tau)^{1-\theta}$$

所以从例子可以知道，如果没有交易成本$(\tau=0)$，$pC_F/C_H=1$。如果$\tau=0.25$（以贸易品来衡量是很大的数值，但是从所有产品看则是很小的值）和$\theta=6$，那么$C_H/pC_F=4.2$。这个比例同观察到的许多 OECD 国家的情况一致，且通过提高τ或是变大θ，或是假定本国同贸易伙伴国相比是个小国，可以很容易地变大偏向倍数。

2.2 贸易中交易成本和本国偏向的非线形关系

交易成本越高(τ值越接近 1)，τ的一个百分点减少对本国偏向的作用越大：

$$\frac{d\log(C_H/pC_F)}{d\log\tau}=\frac{\tau}{1-\tau}(\theta-1)$$

对于我们基准的$\tau=0.25$，$\theta=6$的案例来说本国偏向的交易成本弹性是$\frac{\tau}{1-\tau}(\theta-1)=1.67$。

显然，这个例子过于简单。它潜在地假定了任何一组本国产品和外国产品有共同的替代弹性，同时按一致的交易成本水平加总所有产品。他忽略了本国和外国要素在生产中替代的重要性。不过，它很巧妙的解释了即使在有很低的交易成本条件下，高的替代弹性为什么仍可以解释观察到的本国偏向。下一个问题是参数τ和θ合理的值是多少？

2.3 θ的实证估计值

尽管θ有一个估计范围，最近的贸易数据特别发现了进口需求的价格（相对于总的国内消费篮子）弹性在 5 到 6 之间。以 Trefler 和 Lai（1999）的研究为例。他们用包括了 36 个国家 28 个产业的合成数据（Panel data），对 1972－1992 的进口需求价格弹性做了合成估计，其值大概是 5.3。这个平均值反应了估计的各个产业进口需求价格弹性，从大到 21.4（化工品）和 18.9（电子机械和电子工业）替代弹性，到小至 1.2（印刷出版业）的替代弹性。Harrigan（1993）根据代表了 OECD 国家 90％产出的 13 个国家 3 类（3－digit）SITC 数据，测算出了替代弹性在 5－12 之间。

既然很多国际贸易产业都是不完全竞争的，学者可能会通过边际成本利润加成的方法来估计θ.Cheung,Chinn,和Fujji（1999）考察了一系列OECD国家 2 类原始数据，计算出平均的替代弹性在 3.5－4 之间。Hummels（1999a）试图在截面数据框架下把交易成本弹性从替代

弹性中分离出来。尽管采取其他方法得到的θ值偏高，采用最小二成法，他得到平均 22%的加成，换算成θ=5.6。最后，在Berry，Levinsohn和Pakes（1995）汽车需求－包括本国和外国生产的－经典文献中，他们发现需求的价格弹性在 3.1 和 6.4 之间[6]。

当然，这些研究都是针对贸易品。正如 Hummels 强调的，我们预期非贸易品的平均替代弹性要高一些。Wei 认为对于非贸易品来说，θ=20 的估计都没什么好惊讶的。Brown 和 Stern（1989）在他们政策试验中设θ=15。

2.4 交易成本τ的实证估计

对于包括了关税非关税壁垒和运输成本的交易成本，其估计值则差别不大。在 1993 年，用本国生产加权估计关税率，美国是 4.9%，欧盟是 7.7%，日本是 3.5%，加拿大是 8.9%[7]。对于非关税壁垒，官方只有壁垒有无的信息，而没有他们的关税率等价值，必须根据模型来估计。Anderson和Neary（1998）用一个简单的一般均衡模型，计算了绝大多数国家的非关税壁垒的关税等价值，估计的结果说明各国非关税壁垒税率等价值的大小排序和关税税率排序基本一致，当然一些国家的非关税壁垒（比如日本）大于另外一些国家（比如美国）。Lee和Swagel(1997)[8]的估计结果也相似。

国际运输成本的差别也是τ值不同的重要潜在因素[9]。如果从所有商品的价格构成来看，1995 年美国进口商品的运费和保险费占总价值的 3.6%，在 1996 和 1997 年则是 3.3%[10]。但是这些数值显著地低估了国际运输成本。首先，如Hummels（1999a）所述，其他国家平均国际运输成本比美国高很多（美国有绵延的海岸线，海运当然要比许多国家的陆地运输要廉价的多）。其次，这些数值还没有包括不可忽略的国际运输相关成本，包括报关的书面（提货单准备）工作成本，以及运输过程中或是海关处的延迟。

正如本国和外国商品的替代弹性可能被低估一样，只是简单地通过估计平均运输成本来计算所有商品的τ值，通常存在低估（因为替代效应存在）。表三引自 Hummels（1999a），其估计是根据极为细分的 10 类国际贸易数据。从表中可以看出，许多栏目下商品的运输成本要比平均运输成本（以贸易额加权的）高很多－而且该表还完全剔除了非贸易品。

还有什么因素应该被纳入τ？在一篇具有启发性的文章中，Rose（2000）用了引力模型框架推出有共同货币国家之间的贸易额要比有独立货币国家大 2 到 3 倍。货币兑换成本和汇率不确定性毫无疑问应该被计入交易成本。同时汇率不稳定对贸易流动和资本流动有直接的负面影响，而在我们的分析中，任何贸易流动的负面影响都会成为资本市场不完美的间接来源。国际贸易中种种信息成本同样也是交易成本一部分；参见Rauch（1999）和Portes和Rey（1999）的模型和实证[11]。

最后，需要说明前面我们都假定不存在对本国产品的需求偏好。如果我们假定交易成本为零，同时把代表性家庭的效用函数(1)用下式来代替：

---

[6] 虽然不可以直接应用在这里，对本国销售的垄断加成研究得出相似的θ估计值。比如，Rotemberg 和 Woodford（1992）发现美国的加成在 20%左右，意味着θ=6。在后来的讨论中，Rotemberg 和 Woodford（1995）认为美国产业的实际加成有很大的不确定性，但是可以看出在 20%－40%之间，也即意味着θ在 3.5-6 之间。

[7] 见 OECD（1996），表 1.1，第 9 列

[8] 不过，Harrigan(1993)发现同关税和运输成本相比，非关税壁垒的关税等价值并不很大。

[9] 回想一下，Helliwell－McCallum 试图用距离来计算运输成本。不过地理距离并不是计算运输成本的最佳指标。

[10] 笔者在此感谢 Robert Feenstra 基于美国统计局进口商品数据的整理工作。他的估计是把运费和保险费除以不包括两种费用的商品总价值。需要说明的是，这些数字不包括离港前或是到港后的内陆运输费用。

[11] Anderson 和 Marcouiller(1999)认为特别是在在发展中国家里，腐败和不完美的契约履行是不稳定贸易流动的主要因素。因为我们注意力放在了工业化国家，所以我们将不再讨论此类交易成本。

$$U=\left(C_H^{\frac{\theta-1}{\theta}}+\omega C_F^{\frac{\theta-1}{\theta}}\right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \qquad (7)$$

同时外国代表性家庭的效用函数是：

$$U=\left(\omega\left(C_H^*\right)^{\frac{\theta-1}{\theta}}+\left(C_F^*\right)^{\frac{\theta-1}{\theta}}\right)^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

很容易推出，本国消费品偏好（ω<1）和交易成本τ的是正相关。Helpman（1999）则认为一旦把收入作控制变量，就没有足够的证据表明对国产品偏好的存在，我们最好从其他的摩擦来推出贸易本国偏向。不过在我们的分析中，对本国产品需求偏好，可以起到同交易成本类似的作用。

2.5 其他国际贸易谜团

虽然国际金融是我们的焦点，但是也可以注意到交易成本同样可以解释实际贸易领域的谜团。比如，Trefler(1995)推崇结合所有国家有Hicks中性生产函数和消费本国产品偏好（消费本国产品偏好是由交易成本引发的）两个假定[12]的方法，来解释“迷失贸易”谜团。Deardorff（1998）认为一旦考虑运输成本，Heckscher－Ohlin的要素价格拉平定律就不成立了，也即意味着国际分工深化。要素价格拉平在实证中如此不济，那么另外一个重要的谜团也可以部分用运输成本来解释了。Anderson（1979），Deardorff（1998）和其他人说明贸易流量引力模型在实证中惊人有效的现象，可以用运输成本来解释。交易成本不仅可以解释数据中的谜团，他还对经济绩效起重要决定作用。Radelet和Sachs（1998）分析了因恶劣地理条件而有很高海运成本的国家（比如山地国家或是港口很少的国家），同自然条件好的国家相比，其经济发展通常很慢。最后，国际价格差异同贸易高度的市场分割状况（部分由交易成本解释）一致；我们还将在第 5 和 6 个谜的讨论中说明这个问题。

既然交易成本和消费的高替代弹性可以成功的解释国际贸易本国偏向，我们继续前进。

3 Feldstein－Horioka 之谜

Feldstein－Horioka（1980）著名的储蓄投资之谜从来就不缺乏解释，其中许多发表在核心期刊上。问题是用数据验证他们（包括我们的研究），其说服力都不强。许多学说都在实证上不显著；更糟的是，他们解开了储蓄投资之谜，却走进了新的疑团。Feldstein－Horioka 规律并不能刻画国内地区数据的特征，所以是国家间贸易的内在因素在起作用[13]。

3.1 未解之谜

Feldstein－Horioka 说明 OECD 国家的长期平均储蓄率和投资率高度相关。原始数据范围是 1960s 到 1970s 中期，从中得出投资对储蓄的截面估计斜率接近于 1。Feldstein－Horioka 衡量储蓄率对投资率作用的系数（也称为储蓄留存指标）－随时间推移减小。不过从表一来看，系数值还是很大而且显著。该表给出了多国投资率（同 GDP 相比）对储蓄率（同 GDP 相比）的简单回归，并计算系数在最近的 1990-1997 的 8 年中平均值。OECD 最新的 0.60 储蓄投资系数，要比 Feldstein－Horioka 最初的 0.89 小；但是资本市场高度一体化，储蓄应该更多流向有高回报率的地区。如果把 OECD 以外的国家（特别是一些不发达国家）计入，系数就变得更小了；尽管非 OECD 国家的国民收入和生产的数据都不可靠，把他们包括进来所得到的结论应该很仔细的考察（表一的数据回归归纳在附录一的表 A1，同时附录还说明被实证国的挑选标准）。

---

[12]Trefler 把贸易中投入要素比例并不反应比较优势的现象称为“迷失贸易”。

[13] 参见 Obstfeld（1995），Obstfeld 和 Rogoff（1996），以及 Coakley，Kulasi 和 Smith（1998）最近的研究。

因为核心的回归方程简洁的归纳了 OECD 国家的特点－特别是在任何持续时期（any sustainer period）内求平均值时，经常账户同总储蓄投资相比很小－所以 Feldstein－Horioka 谜团很难消除。许多发达国家偿付债务存在困难，所以债权国会阻止其有过高的经常赤字。但是对 OECD 主权债务违约风险进行投机并没有什么好处，特别是考虑到国际金融资产流动要比国际贸易流动规模大的多。OECD 国家的资产价格比较说明了他们的一体化程度高；类似的名义无风险资产套利也很充分。我们把早期解释 Feldstein－Horioka 的文献留给读者自己（参见 Obstfeld 和 Rogoff1996，第三章）去评价。

对文献中肯的评述就是有 5 到 6 种主要的观点（10 余种其他观点）。但是没有一个在实证中有足够的说服力，某些归因与是他们是基于对外生冲击性质做了特别的假设（例如，Obstfeld，1986），某些则因为在假设中有相互矛盾的地方。例如在 Gordon 和 Bovenberg（1996）的不对称信息模型里，假定了“柠檬”市场来解释外国投资者对本国投资的融资额度小；同时如果没有任何的证券投资流入的话，又需要假设抛补的利率平价不成立。此外，保持完美资本流动的观点通常又意味着对给定国家，储蓄投资在州和州之间或者是地区之间必须有很高的相关性。可惜给定国家的地区数据显然不支持 Feldstein－Horioka 之谜；比如 Helliwell 的研究（1998，第四章）。笔者打算在此提出基于国际贸易存在交易成本的全新观点。我们思路独特性在于它可以帮助解释其他的疑团，而不是把其他谜团越搞越浑。

需要说明模型中商品市场存在交易成本的假定，并不和证券交易无成本的假设冲突。因为两个假设同国际总的证券交易额很高而国际商品贸易额却很小的观察十分一致。即使资本市场一体化，我们的前提仍可以解释价格内生和贸易壁垒有趣的效应，以及小的运输成本却可以造成实证中有显著的国际利率差异。

3.2 运输成本可以造成经常账户余额同实际利率的非线形关系

运输成本可以减轻经常项目不平衡的直觉，可以用一个标准的两时期，两种商品的小国模型来演示。把世界利率水平内生化或者是加入不确定性并不困难（下一节读者就会见到），可是两种一般化都不是关键。在后面笔者还将讨论投资行为，我们在此做出的基本论断还适用。

除了在贸易中加进 Samuelson 冰山成本，τ 部分商品在运输过程中损耗外，下面的模型仍旧是标准模型。代表性居民的效用函数为：

$$u(C_1)+\beta u(C_2)$$

其中总的消费分为本国商品和外国商品C_H, C_F两部分，且如等式 1，二者有不变的替代弹性θ。小国的资源禀赋用商品 H 来表示，$Y_{H,1}$，$Y_{H,2}$分别是两个时期的禀赋。产品 F 必须进口。（用两种商品作为资源禀赋也不推翻我们的结论。）以本国行为对世界价格P_H^*, P_F^*没有影响来定义小国，且以世界货币单位衡量的世界价格P_H^*, P_F^*在两个时期中不变。小国也意味着本国对外国实际利率r^*（假定通货膨胀率为零时，它等于外国名义利率）没有作用。因为两种产品运输都有冰山成本，所以本国的消费模式会作用于本国相对价格和实际利率。

虽然下文给出了正式的分析，其中的论点却很简单。假设国家的禀赋状况和时间偏好率（Time preference）β正好满足下面条件：在第一时期，商品H的出口额为负（在本例中跨

期平衡要求出口额在第二期为正）。那么，我们很快就可以肯定商品H的相对价格在第一期要比第二期高。第二期会有预期通货紧缩，而且本国实际利率会高于r^*。当本国有相当大初始赤字时，二期情况就逆转了，以真实消费为基础的实际利率一定低于r^*。就像我们在下面正式说明的，给定交易成本τ和替代弹性θ[14]的实际值（在贸易谜团中足以解决贸易中本国偏向问题的值）时，经常项目余额的效应很奇妙。

3.3 预算约束和运输成本

正式的分析就要仔细考虑代表性家庭所面临的预算约束。一般的说，第一期的预算约束可以写成：

$$P_{H,1}Y_{H,1}+D=P_{H,1}C_{H,1}+P_{F,1}C_{F,1}=P_1C_1$$

其中的$P_H\left(P_F\right)$是以世界货币单位衡量的商品 H（F）本土价格，D 是以世界货币单位表示的负债。用世界货币单位度量的总国内价格水平是：

$$P=\left(P_H^{1-\theta}+P_F^{1-\theta}\right)^{\frac{1}{1-\theta}} \qquad (8)$$

那么给定任何时期的实际消费水平，本国和外国两种商品的消费量是：

$$C_H=\left(\frac{P_H}{P}\right)^{-\theta}C, C_F=\left(\frac{P_F}{P}\right)^{-\theta}C \qquad (9)$$

同样的，以世界货币单位度量的第二期预算约束是：

$$P_{H,2}Y_{H,2}-\left(1+r^*\right)D=P_{H,2}C_{H,2}+P_{F,2}C_{F,2}=P_2C_2$$

联立跨期预算约束平衡和各期约束的假定，得出：

$$P_1C_1+\frac{P_2C_2}{1+r^*}=P_{H,1}Y_{H,1}+\frac{P_{H,2}Y_{H,2}}{1+r^*}$$

或者是用本国实际利率$1+r=\left(1+r^*\right)P_1/P_2$来看：

$$C_1+\frac{P_2C_2}{1+r^*}=\frac{P_{H,1}Y_{H,1}}{P_1}+\left(\frac{1}{1+r}\right)\frac{P_{H,2}Y_{H,2}}{P_2} \qquad (10)$$

3.4 通货膨胀

因为商品 F 需要进口，从等式（2）$P_F=P_F^*/\left(1-\tau\right)$来看，商品 F 的本国价格在两个时期都要比国外高。依据同样的逻辑和等式（3）$P_H=P_H^*\left(1-\tau\right)$，当商品 H 是出口品时，至少有一个时期，他的本国价格要比国外价格高。不过如果相对于收入的本国支出足够大时，

[14] Dumas（1992）说明了在运输成本模型里，国际实际利率差异如何产生，但是他的单一商品模型太简单，而且他也没有探讨 Feldstein－Horioka 谜团的应用。

商品 H 可能被进口而不是出口（$C_H > Y_H$），那么它的本国价格 $P_H = P_H^* / (1-\tau)$ 就要比国外价格高。我们当然也可以有中间的例子，即在第一期 $C_H = Y_H$，那么 P_H 值就会在 $P_H^*(1-\tau)$ 和 $P_H^*/(1-\tau)$ 之间。

3.5 实际利率和经常项目余额的图形分析

本国实际有效利率和第一期借债之间的关系可以参看图一，横轴代表第一期总实际消费 C_1，纵轴代表实际有效汇率 $1+r$。（可以知道第一期经常项目赤字是 $Y_1 - C_1$。）结果是一个分段函数，分为 5 个部分；图一说明国家借债水平变化时，实际有效汇率的变动过程。

图中的第一部分，C_1 如此之小，而经常项目余额很高，所以在第二期该国将消费 $C_{H,2} > Y_{H,2}$。因为在第一期出口本国产品，在第二期进口本国产品，可以推出在区域 I：

$$1+r = \frac{(1+r^*)\left(P_{H,1}^{1-\theta} + P_{F,1}^{1-\theta}\right)^{\frac{1}{1-\theta}}}{\left(P_{H,2}^{1-\theta} + P_{F,2}^{1-\theta}\right)^{\frac{1}{1-\theta}}}$$

$$= \frac{(1+r^*)\left\{\left[P_H^*(1-\tau)\right]^{1-\theta} + P_F^{1-\theta}\right\}^{\frac{1}{1-\theta}}}{\left\{\left[P_H^*/(1-\tau)\right]^{1-\theta} + P_F^{1-\theta}\right\}^{\frac{1}{1-\theta}}} < 1+r^*$$

如果该国预期贷出很多，他的实际有效利率要比世界实际有效利率低的多。

在区域 II，第一期的消费逐渐提高到 $C_{H,2} = Y_{H,2}$。在 $C_{H,2} = Y_{H,2}$ 点，$P_{H,2}$ 由等式（8）和等式（9）的第一个子式决定。在第二期，只要 $P_{H,2}$ 严格处于 $P_H^*(1-\tau)$ 和 $P_H^*/(1-\tau)$ 之间，本国产品的消费就是常数；不过等式（9）意味着随着 C_1 上升和 C_2 下降，$P_{H,2}$ 逐渐下降直到等于 $P_H^*(1-\tau)$。因此，实际有效利率在区域 II 上升[15]。区域III从点 $C_1 = C_{\text{III}}$ 开始，它表示本国在第二期将会是本国资源禀赋产品的出口国。该过程中，$1+r = 1+r^*$。因为 $C_H < Y_H$ 一直成立，总的价格水平一致保持不变。在区域III，该国要么有很小的经常项目赤字，要么有盈余，两种产品的贸易模式都不会改变。也只有在该区，交易成本对实际利率才毫无作用。

再看点 $C_1 = C_{\text{IV}}$。$C_{H,1}$ 开始超过 $Y_{H,1}$，实际利率再次上升。对第 IV 区，C_1 上升但是 $C_{H,1}$

[15]因为 θ 值很大，所以表示实际利率增加曲线的形状弯曲度很大。

保持在$Y_{H,1}$的水平，推动$P_{H,1}$上涨，直到等于$P_H^* /(1-\tau)$。随着$P_{H,1}$在区域IV上涨，而$P_{H,2}$保持不变，所以实际利率上升。在点C_V，当$P_{H,1}$第一次达到$P_H^* /(1-\tau)$，该国在第一期变成了自己拥有的资源禀赋产品的进口国，实际利率水平（整个V区）稳定在：

$$1+r=\frac{(1+i^*)\left\{\left[P_H^*(1-\tau)\right]^{1-\theta}+P_F^{1-\theta}\right\}^{\frac{1}{1-\theta}}}{\left\{\left[P_H^*/(1-\tau)\right]^{1-\theta}+P_F^{1-\theta}\right\}^{\frac{1}{1-\theta}}}>1+r^*$$

本例的利率水平可以有很大的变动幅度。比如当$r^*=0.5,\tau=0.1,\theta=6$和$P_H^*=P_F^*$，最大可能利率是 20%（比世界水平高 15%），而最小的可能利率是－8%（比世界水平低 13%）。运输成本τ和替代弹性θ同我们再上一节看到的情况类似。随着θ变大，本国实际利率最大值和最小值的差距越来越大－因为高的替代弹性，P_H变化的价格水平效应就更显著。求$\theta\to\infty$的极限时，两种商品变成完全替代品，此时该国借款实际有效利率是30%，而实际有效贷款利率是-15%！

当然，图一表示的实际有效利率范围要比实际观察到的，特别是OECD国家利率范围大很多。但是简明的反应了一国维持经常项目赤字或者是盈余的成本如此之大，以致要保持经常帐户平衡[16]。

3.6 拓展和其他证明

上面对实际利率和本国消费关系的说明是程式化的，但是许多拓展会在贴近现实的同时保证其传达的主要信息。

3.6.1 连续商品模型和运输成本

假定每个国家市场比例不同的多种产品，而且他们的运输成本符合一定分布。那么，随本国支出上升，更多种类的商品就要从国外进口，造成本国的实际利率水平持续上升。在这个更贴近现实的框架里，支出和本国利率的关系保持图一所表现的形式，但是细化成很多小的步骤－直到成为相对平滑的上升曲线。当有商品，运输成本和替代弹性有一个连续的范围时，即使很小的经常账户赤字也会在部分商品中造成贸易逆转，产生利率效应。我们推测，可以得到类似图一的非线形关系，经常账户变化对实际利差有较小的作用。

3.6.2 长期借贷

一个直接的问题就是存在很多个时期以致有长期借贷的条件时，上面的结论在多大程度上弱化了。如果一个国家在开始有很大的经常项目盈余，它可以在很多时期慢慢偿还，结论又是怎样。要清楚的知道结果需要更详细的分析，我们这里只是简单的说明上节的基本结论不会改变的原因；赤字期和盈余期相比，还会有显著的价格变动－这正是该国要尽力避免的。对连续商品的更丰富模型，实际利率效应的产生并不需要经常项目从赤字到盈余的变化。总的来说，进口或是出口商品的类型和范围会因为经常项目赤字（盈余）水平

[16] 最早提出初始实际利率变化可能解释 Feldstein－Horioka 之谜的研究，可以追溯到 Frankel（1986）。不过，实际利率效应虽然在文献中早就提到，却没有人很认真的考虑它，因为早期的模型无法给出实际利率可以作为重要数量变量的理由。早期模型也无法解释，Feldstein－Horioka 为何可以在不同时期和不同国家持续存在。

或多或少的连续变化。所以在任何短时期内，或者是累积性的在一个长时期内，实际利率效应会随着经常项目的变动加强。当然原则上，如果国家经济增长率很高时，他可以永久的保持经常赤字或是盈余。

3.6.3 投资

引入投资会对上面的分析产生什么样的影响？在一国想要成为大的净借入国（区域IV和V）的例子中，实际利率效应可以达到让该国减少投资而不是向外借债。所说的机制意味着一国的储蓄减少伴随着该国的投资降低。相反的，在I和II区，该国会把他们多余的储蓄转化为投资，实际利率下降的效应减弱，同时造成了Feldstein－Horioka式的储蓄投资正相关关系[17]。

3.6.4 根据传统的贸易品非贸易品模型推导类似结论

读者或许会问，有没有必要用这么复杂的方法来解释消费为基础的实际利率如何同经常账户关联。可否直接用 Salter－Swan 的两种商品，一种交易成本无穷大一种交易成本为零的标准模型（可以参照 Obstfeld 和 Rogoff1996 年第四章）来说明同样的问题？在以产品为禀赋的例子中，贸易品和非贸易品模型确实可以推出类似图一的结果。保证两种产品的禀赋一致，如果一国选择了在第一期有很大赤字，非贸易品价格在那期会比较高，而在下期则会低。也即是说消费为基础实际利率同世界利率的利差，正是类似与图一中 IV 和 V 区域，而且也是非线形的。我们更为推崇自己的方法，因为详细的考察交易成本要比武断的划分贸易品非贸易品好的多。也许理想的方法是包含了运输成本范围的模型，贸易程度是内生的，并且一些商品只为本国市场生产。

3.6.5 垄断价格和粘性价格

我们的分析假定了价格灵活和自由竞争市场。但引入价格粘性或是垄断价格，不会推翻基本观点而会丰富模型，如我们在第 5 个谜和第 6 个谜所分析的。Feldstein－Horioka 最为麻烦的地方是对 5－15 年的中期时间段，价格更为灵活，企业保持垄断的能力也会下降。

3.7 实证

这个模型有一个很容易检验的预测：经常项目盈余的国家同赤字国相比，会有较低的实际利率。

联合回归结果列在表二。第一种方法把本国实际利率定义为给定年份的三个月名义利率减去上期通货膨胀率，然后对 $\frac{CA}{GDP}$ 作回归。第二种方法把实际有效利率定义为在 t 年的 12 月平均名义利率减去 t 年通货膨胀率，此举是为了考虑当期信息对通货膨胀预期形成的作用。不论哪种定义，都采用自回归修正模型。根据最小二乘法，分别对国家特定效应，和包括时间虚拟变量（为说明世界利率对单个国家实际利率的影响）和国家特定效应的两种模型进行参数回归。

结果表明经常账户盈余和实际利率之间有显著的负相关关系，和模型预测一致。不过两种定义方法回归的数值有很大不同，前者得到数值明显较高。从可信度较高的固定利率效应和时间变量的回归结果来看，$\frac{CA}{GDP}$ 增加一个百分点，实际利率就要下降 20-30 个基点

[17] 虽然他们焦点是短期数据的时间序列特征，而不是 Feldstein－Horioka 之谜，Backus，Kehoe，和 Kydland（1992）确实观察到很小的交易成本却可以极大降低出口波动。

[18]。

4 证券交易本国偏向之谜

尽管 20 世纪末国际证券交易量暴涨，世界证券交易市场急速扩大，债券市场投资者对本国资产却保持着让人吃惊的偏爱。当French和Poterba（1991）在 1980s末首次突出证券交易本国偏向时，他们发现美国证券资产的大约 94％为本国投资者持有，而日本人则持有本国证券财富的 98％左右[19]。图二是从Tesar和Werner（1998）中摘出，结论是小国没有证券交易本国偏向，而且偏向随时间推移变小－美国在 1990s中期就有 10％证券财富流向国外。标准的国际组合投资分散理论认为投资者分散化水平还没有预想的高，所以偏向之谜未解[20]。

可能的解释包括了非贸易的要素，比如人力资本（在 Baxter 和 Jermann1997 年的文献中，它可能让人更困惑或是消除谜团），非贸易的消费品，不对称信息和数据缺乏。但是从Lewis(1999)最新的综述来看，没有一种学说可以在实证上满意的解释本国偏向。

为了确定讨论交易成本的步骤，简要的考察基于Salter－Swan贸易品非贸易品两分法的主流解释很有必要。虽然两种商品在他们的可贸易程度上处于两个极端，两种行业的证券收益却可以无摩擦交易。因此，即使水泥是非贸易品，外国投资者却可以购买水泥行业的股份。收益必须用贸易品来支付，因为假定外国投资者不消费非贸易品。从该框架得到的主要结论是在投资者有独立偏好（对两种商品而言）的基准例子中，投资者在全球可贸易品行业分散投资。非贸易行业证券完全由本国持有。因为投资收益只能用贸易品支付，而效用是可以分离的，所以无法通过组合贸易品消费和非贸易品的投资来实现贸易品收益风险分散。（上面的直观结论在不可分偏好条件下需要修正，不过仍是一个很好的参照[21]。）因此，如果非贸易品构成总产出的 50％（由Stockman和Tesar1995 提出的流行的拇指规则，他的事实依据是美国的服务业，建筑业和运输业构成了GDP的 50％），那么机构投资者要持有超过 50％的本国证券。尽管这种说法很巧妙，但是仍不能完全令人满意。首先，虽然它在解释本国偏向上前进了，但是我们实际观察到的 80％到 90％（图二）的本国偏向，它还远远不能解释。其次，贸易品和非贸易品两分法比较勉强，因为现实中商品的运输成本不同，在不同的市场条件下一种商品可以是贸易品也可以是非贸易品。对大多数商品来说，可贸易程度不是绝对的而是变化的[22]。

笔者的模型就是基于前面的直观结论，并探讨明确引入交易成本要比主观两分法在解释证券组合本国偏向上进步多少。结论是如果商品有足够的替代弹性和合理的交易成本，可以得到很高的符合现实水平的组合本国偏向。

4.1 简单的模型

沿用 Lucas（1982）或者是 Cole 和 Obstfeld（1991）的思路，我们在两国一般均衡模型中加入不确定性，即是每个国家都有一随机非耐用消费品作为资源禀赋。为简单起见，不

---

[18] 我们试验了除去通货膨胀指数和分段方法之外的其他许多种定义，结论和表二的结果相似。Gordan 和 Bovenberg 也在 OECD 国家经常项目和实际利率中建立联系，但是他们采用的定义方法是根据不同的模型。

[19] 还可以参见 Golub（1990），他比较了 OCED 国家国际资产流动同内部总证券财富创造。

[20] 加州大学的投资政策说明了对大的综合性投资者，他们的本国偏向范围和持续性。在 2000 年 4 月 20 日，加州大学修订了退休基金投资政策。总的证券资产比例为 65％，但是推荐的国外证券所占比例由原来的零，上升到总资产的 7％或者是证券财富的约 11％。保证外国证券的正头寸，是为了降低风险和促进投资组合分散，同时改善投资收益，是一个很大的进步。他们外国证券比例却仍要比简单的国际分散模型预测的要小。

[21] Baxter，Jermann 和 King（1998）给出了不可分偏好模型的一些结论。

[22] 更详细的讨论见 Obstfeld 和 Rogoff（1996），第五章。

考虑动态模型，只说明一期组合问题。假定两国产出(Y_H, Y_F)有完全对称的联合分布。

通过选择本国产品C_H和外国产品C_F的状态依存消费量，本国或是外国家庭实现效用最大化：

$$EU = E\left\{\frac{1}{1-\rho}\left[\left(C_H^{\frac{\theta-1}{\theta}} + C_F^{\frac{\theta-1}{\theta}}\right)^{\frac{\theta}{\theta-1}}\right]^{1-\rho}\right\} = E\left\{\frac{C^{1-\rho}}{1-\rho}\right\} \qquad (11)$$

上式中，C 是总实际消费的指数（等价于（1）式），θ是两种商品消费者替代弹性，ρ是相对风险规避系数。

一系列Arrow－Debreu状态依存证券的交易是自由和无成本的。（假设一下证券收益是通过无成本的国际货币单位支付。）再设存在运输冰山成本，所以只有$1-\tau$单位商品运到，所以在完全竞争市场条件下，产品价格如（2）和（3）等式给出的 $P_F = P_F^* / (1-\tau)$，$P_H = P_H^* (1-\tau)$[23]。

此外，因为国家是对称的，所以 Arrow－Debreu 证券组合产生的分配满足：

$$\frac{1}{P_H}\frac{\partial U}{\partial C_H} = \frac{1}{P_H^*}\frac{\partial U^*}{\partial C_H^*} \quad 和 \quad \frac{1}{P_F}\frac{\partial U}{\partial C_F} = \frac{1}{P_F^*}\frac{\partial U^*}{\partial C_F^*}$$

对每种状态，或者是

$$C_H^{-\frac{1}{\theta}} C^{\frac{1}{\theta}-\rho} = (1-\tau) C_H^{*-\frac{1}{\theta}} C^{*\frac{1}{\theta}-\rho} \qquad (12)$$

和$(1-\tau) C_F^{-\frac{1}{\theta}} C^{\frac{1}{\theta}-\rho} = C_F^{*-\frac{1}{\theta}} C^{*\frac{1}{\theta}-\rho}$

综合上述条件，事前有效的消费分配条件是：

$$\left(\frac{P_F}{P_H}\right)^{\theta} = \frac{C_H}{C_F} = (1-\tau)^{-2\theta}\frac{C_H^*}{C_F^*} = (1-\tau)^{-2\theta}\left(\frac{P_F^*}{P_H^*}\right)^{\theta} \qquad (13)$$

模型最后是市场出清条件：

$$C_H^* = (1-\tau)(Y_H - C_H)$$

$$C_F = (1-\tau)(Y_F - C_F^*)$$

前面五个等式四个是独立的，所以可以解出C_H, C_F, C_H^*, C_F^*。

4.2 模型解释

笔者模型中主要说明 Arrow－Debreu 证券分配，而事实上我们关心的是现实观察到的

[23] 如我们在对国际贸易本国偏向等式（7）中所看到的，即使无交易成本但是有对本国证券的偏好，可以得到类似的证券组合本国偏向。

狭义证券资产，所以会让许多读者困惑。第一个原因是我们不希望本国偏向理论受事前假定的证券类型所限制，特别是因为许多诸如债券和外国直接投资的资产有更复杂的期权特征，狭义证券资产无法概括。第二是完全市场均衡相对容易计算。第三是对现实参数来说，证券交易自身可以近似得到完全市场消费分配，所以完全市场下本国偏向是只有证券资产模型解释偏向很好的指导。

4.3 计算组合本国偏向

让我们从假设$\rho=1/\theta$，大大简化（12），（13）式 Arrow－Debreu 条件开始。我们同样可以说明 Arrow－Debreu 分配等同于人们只交易狭义证券股份的结论。给定对称的假设，均衡的组合股份是：

$$x_H = \frac{1}{1+(1-\tau)^{\theta-1}} Y_H$$

$$x_H^* = \frac{(1-\tau)^{\theta-1}}{1+(1-\tau)^{\theta-1}} Y_H$$

$$x_F = \frac{(1-\tau)^{\theta-1}}{1+(1-\tau)^{\theta-1}} Y_F^*$$

$$x_F^* = \frac{1}{1+(1-\tau)^{\theta-1}} Y_F^*$$

式子中$x_H\left(x_F\right)$代表本国投资者分配在本国行业（外国）证券中的比例，$x_H^*\left(x_F^*\right)$代表外国投资者最优证券分配。我们如果要把证券组合转化为消费分配，会发现C_F和C_H^*值只是x_F和x_H^*乘以一个$(1-\tau)$因子以反映运输成本。如果没有交易成本，组合的份额（或消费的比例）应该是 0.5，反映了（对称条件下）完全分散投资。

当$\theta=6$，交易成本$\tau=0.25$（通常假设国民经济的一半是不可贸易的，由此看来是一个合理的数字），可以得到$x_H=0.81$，$x_H^*=0.19$。对称会使得所有的股权价格相等，所以持有本国证券的份额是 81%。如果$\theta=10$，即使交易成本只有 10%，持有本国证券的比例还会达到 72%。（情况类似于贸易偏向，他们的关系是非线性的：当τ接近 1，外国股份的交易成本替代弹性很高，可是只要交易成本下降，替代弹性也会变小。）上面的计算要求我们限制ρ，使$\rho=1/\theta$，现在要证明现实产出不确定时，这个限制条件就可有可无。

如果放松$\rho=1/\theta$的假设，通过证券交易实现Arrow－Debreu分配的确切条件就被打破了。交易成本在国际间造成替代弹性的差异，以致标准的股票市场风险分散理论不再适用[24]。通过计算Arrow－Debreu有效分配时两种商品的状态消费量，我们可以深入理解本国偏向。

[24] 见 Obstfeld 和 Rogoff（1996），5.3 节

考虑到均衡达到时，消费对产出的比例可以写成$c_H = C_H / Y_H$，$c_F = C_F / Y_F$，$c_H^* = C_H^* / Y_H$，$c_F^* = C_F^* / Y_F$，可以减少参数。表四列出了消费比例c_H, c_F在不同的禀赋和不同参数假定条件下，将如何变化[25]。（根据对称性，c_H^*, c_F^*很容易求出。）还可以知道本国产出份额在相对禀赋 y_H 上升时下降。根据上面的产出份额决定，在本国产出高的时候，他也要支付更多的运输成本，外国在这个意义上得到了补偿；相应的风险规避系数ρ也更高。

对$\theta = 6$，τ＝10％或是 20％的状况，即使ρ值变化大， 组合比例也不会变化很多。正是因为实证结果对ρ值不敏感，所以$\rho = 1/\theta$的假设条件并不重要。表四说明相对产出对ρ的低敏感度同Cole和Obstfeld（1991）的推测一致。他们认为国际风险分散的好处小到几乎不能补偿交易成本。那么有很多资产的风险分散和只有证券资产的风险分散区别也就很小了。另外一个结论就是交易成本要很大，Arrow－Debreu分配才会和只有证券资产的分配拉开差距。即使交易成本达到 30％，在每种状态禀赋下，狭义证券分配形成的各国消费比例和Arrow－Debreu框架的结果相同；只有在y_H＝1 的禀赋状态下，两种框架的结果才会有显著差异。所以，即使$\rho\theta \neq 1$，在完全市场中表现出的本国偏向程度与纯粹证券交易的结论非常相近[26]。

4.4 缺点

笔者并不认为商品市场交易成本可以全部解释组合偏向，而是认为在先前文献中强调的信息不对称和法律摩擦也起到一定作用。这些摩擦可以看成是广义的交易成本，他们可以通过文中所强调的交易成本途径来影响组合。不过基于交易成本的模型在解释数据方面极为有效。所以这种方法不仅有简单的特点，而且还因为可以解释许多谜团而具备说服力。最后，还发现我们的结果同最近的Portes和Rey（1999）的实证研究一致。他们发现不论是证券或是商品交易，都可以用扩展的引力模型来解释－即用信息距离指数来代替地理距离变量[27]。上述结论和我们模型预测相似，证券组合偏向在很大程度上反应了商品市场上的偏向[28]。

本文分析方法的缺点是，交易成本导出的组合偏向会在动态模型中减弱。投资者可能把收益再投资到国外，而不是马上消费。对免税资产来说，投资者可获得分红而不被运输成

---

[25] 给定完全分散组合投资产生的消费，这个有交易成本的基准模型可以得到$c_H = \frac{1}{2}$，$c_F = (1-\tau)/2$

[26] Backus，Kehoe 和 Kydland（1992）研究了 Brock－Mirman 随机增长模型的两个国家完全市场版本，公布了试验结果。虽然他们并不是为了解释组合本国偏向，在模型中也只有一种产品，即让两国替代弹性无穷大。不过，他们发现微小的交易成本就会造成类似完全封闭的交易结果，这同我们模型的结论是一致的。

[27] Ports 和 Rey（1999）发现即使把地理距离作为控制变量，信息变量仍然可以很好的解释商品市场交易。

[28] 在预测上和我们的模型最为契合的是 Martin 和 Rey（1999）的模型，同时分析方法同本文方法也是最接近的。在他们的（内生）不完全市场中，本国企业保持不对等的证券比例是为了获得相对剩余部分的垄断力，这就是组合本国偏向的主要动因。沿用 Aiyagari 和 Gertler（1991）的思路，Martin 和 Rey 集中分析债券市场的偏向问题而不是商品市场的偏向问题。他们认为本国和外国投资者的交易成本不同，这也作用于股权的价值。但是交易成本不与θ发生作用，所以得到交易成本值比这里小。

本损耗。进一步的分析可以参考 Dumas 和 Uppal（1999）的论文。他们采用有运输成本的两国动态增长模型，但是他们关注的是福利而不是组合偏向。（因为只有一种商品，所以他们也假定$\theta=\infty$）我们猜测即使在现实的动态模型中，交易成本仍然是本国偏向的主要决定因素。

我们已经通过完全市场模型分析了交易成本如何导致组合偏向。虽然建模时采用了完全市场的假设，我们在实证检验的时候，并不认为国内和国际资本市场是完全的。当然，只有部分家庭可以参与证券交易的不完全市场模型，也不能推翻我们的结论（Mankiw 和 Zeldes 1991）。组合本国偏向之谜有着超越任何狭窄模型框架的实证基础。下面要分析的消费关联之谜，包含了更广义的完全市场，但是他们的分析更依赖特定模型。

5.国际消费关联之谜

如果相信本国和国际资本市场可以用 Arrow－Debreu 完全市场模型很好地模拟，那么国际消费增长的关联程度很低就成为一个谜了。在 Arrow－Debreu 的世界里国别产出风险可以很好地集中起来，所以一国的消费增长不应该决定于国家的产出冲击。在某种意义上，消费关联之谜是 Feldstein－Horioka 储蓄投资之谜和组合本国偏向的必然产物。给定消费平滑的最透明工具－股权和债券交易－在国际间交易难度要比国内交易大的条件，国际间消费关联度小也就自然而然了。不过有许多认为消费关联之谜可以被独立考虑的理由。其中之一就是，债权和股权交易不是风险管理的所有渠道，还有像直接投资这样的管理渠道。

国际消费关联之谜引发了很多小的谜团。Backus，Kehoe 和 Kydland（1992）指出了国际产出增长率关联度要比消费增长率关联度高。Backus 和 Smith（1993）建立贸易品和非贸易品模型，说明有效的风险控制要求相对消费价格下降的国家有更高的消费增长率。（简单地说，美国和加拿大应该签订合同，在加元汇率贬值时，让美国有大笔的转移支付给加拿大；反之亦然。）

下面将要说明，大部分的消费关联之谜都是依赖于特定模型（取决于像市场完全程度或者是效用函数具体形式这样的因素），所以他们不像实际世界的谜团如组合偏向那么明显。我们并不需要设定一个 Arrow－Debreu 框架，来得到投资者没有充分利用国际分散化机会，产生本国偏向之谜。不过消费关联之谜在评价替代的一般均衡模型中起了重要的作用（相对 Arrow－Debreu 一般均衡而言），因为替代模型解释了地区之间消费风险管理要比国家之间有效。

5.1 国际消费关联度低之谜

考虑一个含单一商品且所有家庭有时间独立（Time－Separablep reference）的共同效用函数 $u(C)=C^{1-\rho}/(1-\rho)$的模型，如果没有交易成本，Arrow－Debreu 证券被完全交易，而且不考虑产出冲击，这意味着本国和外国的消费增长率相等（见 Obstfeld 和 Rogoff 1996，第 5 章）：

$$\frac{C_{t+1}}{C_t}=\frac{C^*_{t+1}}{C^*_t} \qquad (14)$$

这很难同现实情况相吻合，从 G7 编制的 Penn 世界数据中的消费增长关联度就可以知道。如果效用同时包括消费和闲暇，等式（14）的预测就不会那么极端了。即便改变效用函数，Backus，Kehoe 和 Kydland 建立的无摩擦世界经济模型，仍然预测跨国消费关联度是 0.9，远远高于我们从表中所看到的。

因为上文已经说明，消费关联度低是前面两个谜的副产品，所以我们引进交易成本在解释

这个谜的时候，同样具有效力。我们解释组合本国偏向的模型，确实很容易得到如表五那种关联度[29]。

5.2 Backus-Smith 之谜

给定交易存在成本，那么引入消费篮子$u(C)$的国家价格水平不同，据此 Backus 和 Smith（1993）推导了等式（14）的一般表达式。用P代表本国的价格水平，P^*代表外国价格水平，并且它们都是用同一种计价货币表示的。如第四节，假设债券和货币不存在交易成本，而商品交易存在很大的交易成本。状态依存资产的完全市场保证了货币－状态依存的保险支出媒介－边际效用增长率，对不同国家是相等的。如果消费效用函数有不变的相对风险规避系数，而且如同等式（11）一样独立于闲暇，边际效用增长率相等意味着：

$$\frac{C_{t+1}^{-\rho}/P_{t+1}}{C_t^{-\rho}/P_t}=\frac{C_{t+1}^{*-\rho}/P_{t+1}^*}{C_t^{*-\rho}/P_t^*} \qquad (15)$$

（15）式对（14）式一般化了，因为$P=P^*$排除了交易成本因素。

给定浮动汇率制度下实际汇率波动和消费的低度波动，Backus 和 Smith 的研究成果有力拒绝了最优风险分散原则也就不奇怪了。事实上，即使很高的ρ仍然不能与数据吻合，所以对条件（15）的拒绝几乎是颠覆性的。一个可能的解释就是他们对消费和闲暇在效用上可分的假定太强了，所以需要考察等式（15）的一般化条件。在我们看来，资本市场的不完全性是造成（15）式在实证中表现如此之差的原因。给定汇率的不稳定，（15）式成立要求的转移支付依赖的市场完全程度，比实际观察到一国国内的市场完全程度还要高。

聪明的读者很快就会注意到 Backus－Smith 条件，在我们前面解释组合本国偏向的模型里面也成立。那个模型间接地假设了灵活的名义价格，所以无法解释我们在数据中见到的实际汇率波动。那么是否要说明 Backus－Smith 之谜就没有什么办法了呢？因为完全市场假定只是进行检验的一个很好工具，但不是必需的教条。完全的 Arrow－Debreu 证券所起的作用，在只有债权和股权交易的市场中交易成本也可以做到。事实上，在本文的框架里真正有意思的东西不在于完全市场模型难以模拟国际消费关联上，而是为什么消费风险分散的水平在不同国度间比同一国度内低。

5.3 国内同国际市场不完全程度的比较

以本国微观数据为基础的实证研究坚决拒绝了市场完全的假设。比如 Attanasio 和 Davis（1996）就认为消费的风险分散在美国国内很不完全，他的起因却不是信息不对称。本文提出的问题则是，是否因为国际交易成本，国际间的消费风险分散程度比一国国内水平还要低。我们对组合偏向的讨论并不依赖完全市场假设，这或许支持了上面的假说；因为同国际数据中得出的很强的组合本国偏向相比，证券组合地区偏向等于不存在。Backus－Smith 的理论前提也指到同一方向。

不断出现的实证证据表明金融市场在促进国家间的风险分散方面，比地区间分散更没有效率。做这方面的文献综述就太拖沓了，不过我们可以简要的概括几篇文章。Atkeson和 Bayoumi（1993）的论文是这个领域中最早的文献，他们发现地区间的金融风险分散要比发

[29] Lewis（1999）指出当产出的很大一部分是非贸易品的时候，国际消费关联度会大大降低。不过，Stockman 和 Tesar（1995）认为只要数据是可信的，贸易品消费的国际关联度并不比被称为“非贸易品”的高多少。他们的发现佐证了对商品的两分法可能夸大了事实，同时也说明贸易品消费的国际风险分散有很大障碍。

达国家间分散情况好。比较Asdrubali， Sorensen，和Yosha（1996）年对美国数据的方差分解和Sorensen和Yosha（1998）对OECD国家方差分解结果，可以知道美国各州的消费平滑程度要比工业化国家之间高。Crucini（1999）用替代的方法说明了加拿大内部风险管理比美国内部风险有效，而他们的水平均低于其他的工业化国家。Bayoumi和Klein（1998）发现加拿大各省的金融一体化程度比他们同外界的一体化程度高[30]。

所以确实存在国内消费风险分担水平要比国际更有效的谜团，可以像解释组合本国偏向和 Feldstein－Horioka 之谜一样分析消费关联之谜。

5.4 国际消费和产出增长率的相互关系

Backus，Kehoe 和 Kydland（1992）强调实证中消费关联比产出关联低的疑问。我们分析的 Penn 世界数据表提出了类似的问题：每单位资本实际 GDP 增长率国际关联程度为 0.53，相应的消费关联度却是 0.40。

我们的模型自身，并没有提出解释谜团的新思路。不过这不是根本问题，因为国际风险分担的存在并不意味着国家间消费关联比产出关联度高。其原因在于指标选择：只有扣除了投资和政府消费之后，才是个人的消费。因此衡量国际风险分担更恰当的指标，是比较国际消费关联和产出减去投资和政府消费之差的增长率关联（$Y-I-G$）。表六给出了用表五数据推出的（$Y-I-G$）关联度。平均国际$Y-I-G$增长率关联系数是 0.17，远远比国际消费关联系数 0.40 小。21 组关联系数中，有 6 组排序逆转，但是大部分相差不大。

所以事实上，产出和消费关联系数差异之谜，并不见得同高度国际资本市场一体化相矛盾。Chari，Kehoe和Mcgrattan（1998）用新开放宏观经济学模型，可以得到和现实吻合的消费及产出关联系数[31]。他们结果后面主要附加的假设是粘性价格和足以形成分割的国家产出市场隐形的运输成本。运输成本和粘性价格都是我们解决第五和第六个谜团的最主要因素，下面就要介绍。

6 购买力平价之谜和汇率无关之谜

与前面提到的谜不同的是，最后两个谜团是关于代表货币相对价格的名义变量－汇率的实际效力。其次，后两个集中在中短期数据而不是长期数据的解释力不强。（比如 Feldstein－Horioka 之谜的数据是以 10 年为单位。）最后，最后两个谜可以被看成是价格之谜，因为它们涉及价格行为，包括价格和其他宏观经济变量的动态共变。

任何剖析价格之谜的实质性努力都需要有比前面分析更复杂的框架，比如要纳入垄断和商品/劳动力价格刚性等因素。在这方面已经有许多激动人心的研究成果出现。（例如 Lane2000 年对新开放宏观经济学的研究）。不幸的是，我们没有篇幅可以提出一个完整正式的模型，所以我们只是尽量弄清楚交易成本对解释价格之谜，为何可以像解释其他数量谜团一样有效。

我们讨论的第一个价格之谜是购买力平价之谜（Rogoff 1996），内容是关于汇率和价格水平的弱相关。大量的研究运用了各种技术和数据源，一再发现实际汇率水平冲击的半衰期很长－大概是 3－4 年。如此大的半衰期，让我们很难理解如果金融市场只有暂时的实际效应，却可以解释短期波动。我们将首先分析 PPP 之谜。

我们把第二个价格之谜叫做“汇率无关之谜”，指汇率同任何宏观变量的联系都很小（长期数据除外）。它表现在很多方面。例如Meese和Rogoff（1983）用标准宏观经济汇率模型，预测到汇率在中短期不过是随机游走的。Baxter和Stockman（1989）认为过渡到浮动汇率制

---

[30] Obstfeld 补充说明了这些文献的缺点。

[31] 在 Chari－Kehoe－MaGrattan 的粘性价格模型中，货币冲击的高度相关使得产出比消费的共变（Covary）程度高。高度关联的货币冲击也会降低模型实际汇率波动。不过，我们认为本模型的拓展可以解决后一个问题。

度会造成名义和实际汇率有很大的波动，而宏观基础变量却基本上没有改变分布[32]。（虽然很重要，但购买力评价之谜只是更广泛意义上汇率无关的一个例子。）

价格之谜（相对短期）同数量之谜（相对长期）的一个重要差别是我们不能够寄希望于用替代弹性来放大少量交易成本产生的作用。（至少他们的联系不是简单直接的。）如果跨国界的短期套利只存在很小的障碍，那么短期价格差异也应该很小。但是从消费层面来看，尤其是在零售水平的交易，套利成本很高，许多商品都包含了非贸易的成分。不过进口批发商的套利成本不高，进口批发价格比消费价格水平有更少的异常波动，所以我们需要更细致地去讨论。

6.1 购买力平价之谜

用 Q 代表两个国家实际汇率，考虑下面的回归方程

$$\log Q_t = \alpha + \delta t + \gamma \log Q_{t-1} + \varepsilon_t$$

其中 ξ_t 是随机冲击。实际汇率Q定义成 $\varepsilon P^* / P$，用总的消费价格指数来代表价格水平，名义汇率 ε 是外国货币的本国价格。（与传统表示方法有异，我们用P代表用本币衡量的价格水平，用 P^* 代表外币衡量的外国价格水平。）

用加拿大，法国，德国，日本和美国的月度数据，构建10组实际汇率，我们发现 γ 值从0.99（美国和加拿大，意味着半衰期是69个月）到0.97（德国和日本，半衰期21个月）。所有半衰期的平均值是39个月，也就是 $3\frac{1}{4}$ 年[33]。

很长的半衰期本来并不一定会成为难解之谜，但是换个思路看就不一样了：名义和实际汇率波动如此显著，如果不把货币和金融冲击看成主要动因就无法解释。如果货币或是金融冲击是波动的根源，却无法找到哪种冲击的名义刚性可以持久到足以解释实际汇率变动的长期性。

6.2贸易品和非贸易品的购买力平价之谜

有人可能会认为只是有很高的国际交易成本的产品，其相对国际消费价格均值恢复才需要很长的时间，但是大宗交易商品的价格均值恢复很快。Engel（1999）证明上面说法不成立。

如果我们暂时把疑问放在一边，采用传统的贸易品和非贸易品两分法，用图3来说明实际汇率动态的显著区别。图3是基于Engel（1999，第一部分中）美国，法国，德国和日本的数据画出的。采用Engel的办法把OECD部门价格指数拆分成贸易品 $\varepsilon P_T^* / P_T$ 和非贸易品价格 $\varepsilon P_N^* / P_N$ 指数[34]，然后用总的实际汇率Q= $\varepsilon P^* / P$ 与二者进行比较。每一组图都描述t时期 $\log X_{1,s+t} - \log X_{1,s}$ 和 $\log X_{2,s+t} - \log X_{2,s}$ 的自相关系数，而 X_1, X_2 就是被定义的贸易品和非贸易品的价格指数。

32

33 月末名义汇率数据和消费者价格指数引自国际金融统计。

34 见 Engel（1999）附录 A。图 3 如果只是看浮动利率时期 1973-95，他们的形状都一样。

同Engel的结果相一致，数据并没有表现出短期和长期相关系数有显著差别，这说明冲击之后贸易品相对价格均值恢复相当慢。有趣的是，不论是用贸易品价格指数或是非贸易品价格指数去构建实际汇率，并不会形成很大的区别：即使以5年为时间段来看，所有价格都是高度相关的。Engel的结论主要关注美国对其主要贸易伙伴实际汇率的表现，但是我们从图中可以看出，德国和日本的分析结果也有惊人的一致性。此外，其他组（不含美国）的实际汇率行为也相似。

我们已经分析了贸易品和非贸易品的划分是很难把握的－在零售水平，许多贸易品包含了大量不可贸易因素，划分起来难免是武断的。所以在图3中各种真实汇率水平的表现几乎没有区别。当然，不可以把上面的发现都归因与价格指数是综合指数上，因为交易量很大的消费品的分类价格指数同样表现出反应滞后的现象。（比如Isard1977，Giovannini1988，和Engel和Rogers1996）研究表明即使从中期来看，贸易品消费价格指数同非贸易品价格指数一样，不受国际套利的影响。

6.3生产价格调整速度更快

一个很值得强调的现象是：在生产价格层面对汇率的调整比消费价格更快。Goldberg和Knetter（1997）有一篇优秀的研究汇率和国际价格的论文。他们认为汇率对国际生产价格的传递，一年就达到了50%，比对消费价格的传递快的多。因此，进出口供求弹性很大和贸易品相对消费价格缓慢调整缓慢是相融的。

Obstfeld和Rogoff（2000）观察到如果上述分析不成立－即进口商的价格和消费者面临价格同样反应滞后－在一国汇率贬值时，那么它的贸易条件将是改善而不是恶化。比如美元对英镑贬值而且所有价格都是粘性的，那么美国对英国商品支付的价格不变，英国为美国商品支付的价格兑换成美元以后上升。上面的结论和实证研究的结果并不相符，并且实证支持传统观念－汇率贬值恶化贸易条件。

6.4交易成本和因市定价

贸易本国偏向可以很简单地用本国产品偏好来解释，相同商品的国际价差套利不足就不能够如法炮制了。最流行的国际价差学说认为大多数商品是垄断供给的，垄断厂商有足够力量在本国和外国市场制定不同价格（比如Dornbusch 1987，Krugman 1987，Betts和Deverux1996，Bergin和Feenstra 2000， 或是Deverux和Engel2000）。Goldberg和Knetter（1997）对大量实证做了综述。

同类商品国际价差的这种解释很有力，但是还不完全。什么阻止了消费者在本国和外国价格间的套利？任何的解释－因市定价文献给出了很多说法；具体参见Dornbusch（1987）－都不能违背汇率对相对价格作用很小的事实。大额商品采取因市定价很有利，比如说轿车（美国或是日本车的方向盘则不是，交易商可以拒绝国外购买产品的售后服务），但是对小额商品比如说衣服就不是这样。

在我们看来，交易成本必须在解释国际价差方面起重要作用。不过为了有效说明价差，我们必须细化交易成本的讨论，以区别批发商和消费者的价格成本。此外，还要考虑厂商控制国际分销渠道的因素。否则差别如果只是在于很小的交易成本，那么国际价差也应该很小，替代弹性也就没那么重要了。

6.5批发和零售的运输成本比较

在消费者水平，许多商品的交易成本很大，比批发商的交易成本要大的多。（即使是国际价差很大的可口可乐，单个消费者也无法套利，但是批发商可以。）真正的问题就在于什么阻止了批发商在国际间套利。一种说法是企业有控制其产品在不同国家分销的法律权力。独

家经营的方式是司空见惯的。比如为了保证在本国和外国市场的差别定价，可口可乐公司起诉了几个小的批发商。这些小批发商在1990s晚期，企图在可口可乐日本批发价（从2000年一月数据看）11.5$和美国批发价5.5$之间套利－远远高于运输成本的价差[35]。因此对小企业而言，获得独家分销权的成本很高，更不用说维持它的成本几乎是限制性的。这些企业只会和少数批发商交易，所以他们也可能是价格歧视者，要么是通过和批发商的长期联系，要么是在批发网络中获得更大的比例。

6.6因市定价和购买力平价之谜

为充分解释数据，我们需要勾画一些被忽略的细节。前面4节的简单模型不再够用了。比如在需求弹性固定时，垄断者在不同国家可以制定不同的价格，但是汇率变动却不能引起相对价格波动（见Dornbusch 1987和Marston 1990的局部均衡模型，Betts和Deverux1996，Obstfeld和Rogoff 1996第十章，以及Hau 2000a的一般均衡模型）。价格粘性的性质也很重要；Deverux和Engel（2000）强调要让消费价格数据有意义，我们要让本币表示的本国产品和进口产品两种最终消费品的价格，都有很大粘性。

一旦引入因市定价，我们就可以建立说明大规模价差持续的模型。突出的例子是Bergin和Feenstra（2000），和Chari，Kehoe和McGrattan（1998），二者都建立了工资和价格粘性的新开放宏观经济学模型。他们并没有明确地把模型建立在交易成本之上－他们并不想明确地提出因市定价的存在，而只是假定了他－所以交易成本只是隐含的。明确提出交易成本的学者是Dumas（1992），他观察到很小的交易成本即使在灵活价格条件下，也可能形成实际汇率的持续波动。不过，Dumas模型不能解决数据同时表现出的国际价差波动和持久性问题。垄断和名义价格刚性成为购买力平价之谜的主要因素[36]。

最后我们注意到，如果交易成本一直存在，实际汇率变动半衰期的计量估计可能被夸大了。在交易成本带宽内，价差消失的很慢，但是在它之外，却很快消失，所以计量估计需要考虑这些非线形因素。（见Michael，Mobay和Peel 1997，Obstfeld和Taylor 1997，和Taylor 2000）[37]。

6.7汇率无关之谜

考虑购买力平价之谜的逻辑可以用来分析许多相关的谜团，它们都可以归结于汇率同经济其他方面的短期联系很小。我们把这一大类谜称为“汇率无关之谜”。在某种意义上，购买力平价之谜只是这一大类现象之一。那么是不是“汇率无关之谜”和“股价无关之谜”没有什么不同？因为股票价格波动剧烈，可是对实体经济没有任何即期的作用。我们自己（Obstfeld和Rogoff，1996，第九章）认为要理解汇率波动，需要一个能够描述所有资本市场剧烈波动的广义模型。虽然持有上述观念，但是汇率和实体经济的联系要比股价直接的多。在大多数经济体中，汇率是唯一重要的相对价格，它会立即反馈到许多交易中。潜在的联系很直接，汇率关联度却不高，这很让人惊讶。

尽管还有许多研究要做，我们发现前面给出的框架（针对第五个谜）在解释其他变量无关问题上也很有潜力。比如汇率在我们的模型中的波动程度，要比基于诸如利率，产出和货币供应等基本因素的模型高，而且传统模型都没有办法在事后解释汇率。以前的思路是：即使有很多商品是非贸易品，还是有很大范围的贸易品，这会降低利率的波动。但是现实中因为交易成本的市场分割现象很普遍。贸易品市场没有完全一体化。事实上，交易成本低的商品很少见。

---

[35] 见 Constance L.Hays，“In Japan, what price coca cola” New York Times, January 26, 2000,P.C1

[36] 在一个灵活价格和有交易成本的模型中，Ravn 和 Mazzenga（1999）不能够合理地说明实际汇率波动和实际汇率的持久性。Ohanian 和 Stockman（1997）建立了灵活价格条件下的交易成本模型。

[37] Rogoff 把交易成本带宽看成是任何解释 PPP 之谜的核心因素。

在本节模型中，引起汇率波动的金融市场冲击，在长期中几乎没有什么效果。再说因市定价如此盛行，消费者几乎和汇率效应隔离开，直到汇率影响了进口批发价，然后再反馈到零售价上。PPP之谜的流行，说明了这个反馈过程需要很长的时间。

和运输成本引起的市场分割相互作用后，名义价格刚性分离汇率和实体经济，所以汇率对冲击剧烈反应。本币表示价格和诸如总消费等实际变量，在短期内和汇率冲击隔离开，那么汇率调整只有很小的经济效果且调整幅度必须很大才能出清金融市场。进口商和出口商的反应只会慢慢地回馈到零售水平－反馈的速度慢到Baxter和Stockman（1989）的检验无法捕捉。汇率高度波动及汇率无关是由交易成本（特别是消费者的交易成本），垄断和因市定价共同造成的。一个完整的模型，应该包括上面三个因素，同时模拟出零售分销网络价格调整过程以及其他汇率可能作用于实体经济的其他渠道[38]。

我们没有篇幅去探讨这些有趣模型的应用。交易成本引起的汇率波动，是否进一步分割国际市场，从而对波动有乘数效应？[39]汇率无关的福利成本是多少？但是分析思路给我们提供了解释汇率波动之谜的有效指导。

7结论

研究交易成本在标准国际金融模型中地位的需要很急迫。笔者发现在标准的宏观经济模型中引入少量的比例成本（冰山成本 ）几乎就可以解释实证领域的几大谜团，包括（特别是最难攻破的）Feldstein－Horioka之谜，证券组合本国偏向之谜，贸易本国偏向之谜，低消费关联之谜。我们不能说解释价格谜团像解释数量谜团那么成功，至少对这里的简单模型不可能。为攻破购买力平价之谜和汇率无关之谜，需要包括垄断（国内市场和国际市场都是不完全竞争的）和价格粘性因素的更丰富的模型。而且我们还要区分批发和零售定价，以说明汇率波动之后消费者价格指数和贸易条件指数不同的表现（参见Obstfeld和Rogoff 2000和Tille 2000）。不过可以认为交易成本的引入将会是突破国际价格之谜的主要推动力。更为细致的模型则还需要区分固定交易成本和我们关注的比例交易成本。

虽然我们在评价国际资本市场完全程度时综合了很多文献，但是我们的分析框架并不是依赖于国际资本市场完全程度低于国内资本市场的假设（至少对OECD国家数据的分析并不支持这个观点）。我们的注意力集中在商品市场不完全一体化条件下的资产市场的表现。上面分析思路吸引人的地方在于，它同国际资本市场总流量比商品市场总流量大很多的实际相吻合。

对我们采用方法的一个很明显的挑战就是：运输技术稳步提高，关税水平持续下降，特别是OECD国家的关税。那么贸易本国偏向，证券的本国偏向，消费关联度低或者Feldstein－Horioka之谜会不会比半个世纪前减轻很多？简单的回答是贸易资本和证券流量自1950年之后急速增长，主要的数量谜团都不那么明显了。比如OECD国家间总贸易额与GDP的比值在1950到1995已经翻了一番；美国的比例则从1950年的9％上升到1995年的24％[40]。（上面的计算可能会低估实际增长率，因为很大一部分增值来自制造业，而制成品的相对价格水平一直在下跌。）而且，我们还可以知道OECD的储蓄投资关联系数减小了很多（从1960-1974的0.89到1990-1997的0.60），持有外国证券的份额显著上升（美国持有外国证券比例从1987的4％变到1996年10％）。同时尽管运输技术已经有很大的改进，劳动力成本却大幅上升，所以

[38] Engel 提出，如果本币表示的消费价格预先设定，企业完全对冲了货币风险，那么实际汇率变动就没有实质性效果，汇率本身也是不确定的。Hau（2000b）建立了一个新开放宏观经济学模型，其中汇率的波动和贸易的开放度成正比。

[39] Bacchetta 和 Van Wincoop（2000）及 Obstfeld 和 Rogoff（1998，2000）的理论工作，Obstfeld 和 Taylor（1997）和 Rose（2000）的实证工作说明汇率波动本身可能成为国际贸易障碍。

[40] 仅存的例外是澳大利亚和日本，他们的贸易比重在 1950-1995 之间分别停留在 40％和 19％。见 Baldwin 和 Martin 1999，或是世界银行世界发展报告 1995。

有人怀疑净运输成本是否在下降。Hummels（1999b）则认为直到最近，运输成本下降的净效应仍然很小，因为虽然大宗商品运输成本下降，但是占到OECD贸易额70％的工业品运输成本却在上升。相反，Greenspan（1989）强调贸易有轻型化的趋势，因为当今国际贸易中很多产品和服务都是知识密集型的。总的来说，在过去的半个世纪中并不存在反对我们论点的坚实证据。

有趣的是如果从一个比50年更长的时期来看，贸易成本下降的趋势则较为明显。Williamson（2000）计算出商品的国际贸易运输成本从1850-1913以来每年下降1.5％，自1913-1950下降幅度减小。虽然战前的数据频率不如战后高，也还有许多变量需要控制（关税大幅变动，非殖民化，战争和国际货币组织的变迁等），这毫无疑问是有效的计算。截面分析工作也有待进行。

最后，对希望我们解释远期风险升水的读者而言，有一个小小的遗憾。因为笔者把它看成是纯国际金融领域的问题而不是一个宏观经济问题（这是本文的主旨），所以还没有着手分析这个价格谜团。不过我们注意到，Dumas（1992）建立了交易成本在其中起了正确作用的远期升水模型，所以得到一个有恰当数量效应的模型应该是可能的。