

文章编号: 1000-582x(1999)06-1106-07

106-112

不同股票市场股价差异对资本流动的影响

文守逊¹, 杨武², 李传昭¹

F830.9

(1. 重庆大学工商管理学院, 重庆 400044; 2. 重庆工业管理学院, 重庆 400050)

摘要: 长期以来资本流动水平被认为仅由国内外资本市场利率差和汇率决定。但在全球金融市场高度一体化、跨市场交易日益普遍的今天, 不同股票市场股价差异也是决定资本流动水平的因素。笔者通过文中建立的计量经济模型揭示资本流动同利率差、汇率、股价差异的相互影响, 并对该模型的有效性进行分析和验证, 可以发现: 一体化金融市场中, 资本流动和不同股票市场股票价格差额之间具有明显的关连因素。

关键词: 股价差异; 多元共积; 最大相似性假设; 短期动态; 长期平衡

中图分类号: F 831.7

文献标识码: A

股票市场 资本流动 金融市场

资本流动水平一直被认为仅由国内外资本市场上利率差额和汇率决定的函数关系式 (Frankel 1986, 1992; Obstfeld 1986)。但是随着全球股票市场的高度一体化和蓬勃兴起的金融创新已经为资本跨越国界限制进行跨市场的交易和流动提供了机会, 事实上投资者从国际性投资组合的多样性中所得的潜在回报丰厚。Bailey 和 Stulz (1990) 发现当投资者的投资组合中包含进另一市场股票时, 风险可降低 30%; 巴林银行事件更表明了利用不同股票市场价格差异进行跨市场套利活动的普遍性。因此在新环境下, 国内外股票市场的股票价格差额也是决定资本流动水平的一个因素。

最近经济学家才开始研究股票市场和资本流动水平间的关系。Fischer 和 Merton (1984) 认为投资决策应仅建立在股票价格上, 因为它们反映了期望收益。Blanchard、Rhee 和 Summers (1993) 认为当公司发行新股及股东们意识到现金股利时, 股价的变动与投资决策有关; 另一方面, 宏观经济变量同股价变动的联系也越来越引起关注, 特别是使用了优化模型, Murphy (1989) 表明因为投资要求稀有资源, 政府财政政策或世界利率的变化将会引起股价的持续变动。为了分析外汇汇率和股价波动, Hodrick (1990) 假设市场的基本面, 如资金供应、国家间财富交换, 都决定着汇率和贸易平衡改变, 他据此对 1987 年 10 月世界股市大崩溃作出解释。更进一步, Malliaris 和 Urrutia (1992) 指出联邦预算和美国支付平衡的双赤字同时存在常被引作为 1987 年 10 月股市崩溃的原因。尽管关于国际投资组合管理的研究很

• 收稿日期: 1998-12-28

基金项目: 世川良一基金资助

作者简介: 文守逊 (1969-), 男, 四川平昌人, 重庆大学工商管理学院博士生。主要研究方向: 技术经济和企业管埋。

多,但不幸的是,只有少数(Bill W.S.Hung & Christopher S.P.Tong 1996)将股价与这些变量的长短期关系相联系进行过研究,目前也还没有被广泛接受的理论。本文拟基于利率差、汇率、股价差建立的资本流动模型揭示不同市场股价差同宏观经济变量尤其是同资本流动的短期动态、长期共同运动的关系。

1 模型

资本流入、流出的动力性反映在下面的利率平价条件上:

$$(i - i^*) - \sigma = \Delta S^e \quad (1)$$

i , S , σ 分别代表利率、汇率及风险收益, S 是用本币表示的外币价格。在各等式中, Δ 表示变量的变化, 脚码 e 表示变量的期望值, $*$ 代表国外市场相应变量值。式(1)表明名义利率差额和期望的汇率变动额就是风险收益, 为了吸引资本流入要求比正常回报率更大的回报率用来补偿外国投资者持有本国货币的风险。

式(1)的风险收益将从市场整体而不是某一个单独投资者的角度来量度。由于投资者对任何政治经济事件作出反应都会在整个股价的波动上得到反应, 风险收益是作为预期股价差异而非股利回报率差异的度量, 如果使用回报率, 由于时间序列将变成静态因素, 那么资本流动水平和其它宏观经济变量间长期共同运动可能不能有效分析。通常风险收益为:

$$\sigma = \tau(sp^{*e} - sp^e) \quad (2)$$

sp 代表股价, τ 是个比例因子。(2)式的含义是: 若外国投资者各自国家的股价期望高于国内股价期望, 他们就将面临更大的风险。代(2)式入(1)式整理, 利率平价条件变为:

$$(i - i^*) + (sp^e - sp^{*e}) = \Delta S^e \quad (3)$$

为了简便取 τ 值为 1, 对模型中资本运动的流动性与股性方面作一般化处理, 笔者进一步假定其预期水平, 即在时间 t 与宏观目标如净资本流动水平相一致, 为:

$$\begin{aligned} \Delta kA_t^d = \alpha_1 [(i - i^*) + (sp^e - sp^{*e}) - \Delta S^e]_t \\ + \alpha_2 \Delta [(i - i^*) + (sp^e - sp^{*e}) - \Delta S^e]_t \end{aligned} \quad (4)$$

整理后变为:

$$\Delta kA_t^d = \alpha_1 [r_t + dsp_{t+1,t}^e - \Delta S_{t+1,t}^e] + \alpha_2 \Delta [r_t + dsp_{t+1,t}^e - \Delta S_{t+1,t}^e] \quad (5)$$

ΔkA_t^d 为预期的净资本流入水平, $r = (i - i^*)$, $dsp^e = (sp^e - sp^{*e})$, 脚码 $(t+1, t)$ 属于预期变量, 代表在时间 t 形成的预期之前的一段时期。等式(5)右边第一项是资金流动的汇率因素; 第二项则是资金流动的股价因素。

为了使收益最大化, 投资者在多样化投资组合时会使资金分配的总成本最小化。根据交易决策制定的这些投资分配成本会趋于理性合理改进。投资者已建立起模式, 用于将资金分配到不同面值的货币标注的资产上, 调整昂贵的监测及决策制定的成本费用。在这里依据 Currie 和 Hall(1989) 的决策进程, 普遍的投资目标建立为:

$$\min_t E \sum_{t=0}^{\infty} [(kA_{t+1} - kA_{t+1}^d)^2 + \alpha_3 (kA_{t+1} - kA_{t+1}^d)^2] \quad (6)$$

g 是贴现因子, 式(6)的目标功能是校正股票实际净资本流入与期望值的差别。成本最

小化的首要条件是:

$$kA_t = \beta_1 \Delta kA_t^e + g\beta_2 kA_{t-1}^e + \beta_2 KA_{t-1} \quad (7)$$

其中 $\beta_1 = 1/(1 + \alpha_3(1 + g))$, $\beta_2 = \alpha_1 \beta_1$. 既然预期的净资本流入水平是条件式中一项, 用式(5)来替代它, 并且标明资本流动水平的平衡如下:

$$KA_t = \alpha_1 \beta_1 [r_t + ds p_{t+1,t}^e - \Delta S_{t+1,t}^e] + \alpha_2 \beta_1 \Delta [r_t + ds p_{t+1,t}^e - \Delta S_{t+1,t}^e] + g\beta_2 kA_{t-1}^e + \beta_2 KA_{t-1} \quad (8)$$

继续化简, 可得:

$$kA_t = w_1 (r + ds p^e - \Delta s^e + m_1 kA^e)_t + w_2 (r + ds p^e - \Delta s^e + m_2 kA)_{t-1} \quad (9)$$

其中 $w_1 = \beta_1 (\alpha_1 + \alpha_2)$, $w_2 = -\alpha_2 \beta_1$, $m_1 = (g\beta_2)/w_1$, $m_2 = \beta_2/w_2$, 如果以后假设的期望值完全合理, 则变量的期望值可确切为:

$$\begin{aligned} E_t(\Delta s_{t+1}) &= k_1 \left(\sum_{i=0}^n C_{1i} \Delta s_{t-i} \right) \\ E_t(kA_{t+1}) &= k_2 \left(\sum_{i=0}^n C_{2i} kA_{t-i} \right) \\ E_t(ds p_{t+1}) &= k_3 \left(\sum_{i=0}^n C_{3i} ds p_{t-i} \right) \end{aligned} \quad (10)$$

k 与 c 分别是权重因子及滞后子系数。根据(10)式, 如果假设完全合理, 期望值本身就是变量过去与现在值的某种平均, 滞后值由 C 决定, 它可以为正、为负、为0。如果 C 为正, 投资者将同时运用变量过去与现在的值来进行预测, 并且可得一个丰富的动态特性; 如果 C 为负, 投资者可期待变量值的下降; 若 C 为0, 则是一个随机游走情形。各个变量综合起来对当前净资本流入的影响程度取决于它的相对值的大小。

代(10)式入(9)式, 化简重整得资本流动总的动态模型为:

$$kA_t = \sum_{i=0}^n \varphi_i r_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i ds p_{t-i} + \sum_{i=0}^n \Psi_i \Delta S_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_i kA_{t-i} \quad (11)$$

(11)式表征资本流动水平与名义利率差额、股价差额、及汇率变化的动态联系。这种联系的实证检验将提示出股市在决定资本流动水平的作用。

2 预算方法论

假设资本流动模型中的所有变量都是内生变量, 可将(11)式转为下列等式:

$$\Delta kA_t = \sum_{i=1}^{t-1} \theta_{1i} \Delta kA_{t-i} + \sum_{i=1}^{t-1} \varphi_{1i} \Delta r_{t-i} + \sum_{i=0}^{t-1} \delta_{1i} \Delta ds p_{t-i} + \sum_{i=1}^{t-1} \Psi_{1i} \Delta S_{t-i} + r_{1t} Z_{t-1} + \mu_1 + V_{1t}$$

$$\Delta r_t = \sum_{i=1}^{t-1} \theta_{2i} \Delta kA_{t-i} + \sum_{i=1}^{t-1} \varphi_{2i} \Delta r_{t-i} + \sum_{i=0}^{t-1} \delta_{2i} \Delta ds p_{t-i} + \sum_{i=1}^{t-1} \Psi_{2i} \Delta S_{t-i} + r_{2t} Z_{t-1} + \mu_2 + V_{2t}$$

$$\begin{aligned} \Delta dsp_t &= \sum_{i=1}^{k-1} \theta_{3i} \Delta kA_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \varphi_{3i} \Delta r_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \delta_{3i} \Delta dsp_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \Psi_{3i} \Delta S_{t-i} + r_{3i} Z_{t-1} + \mu_3 + V_{3t} \\ \Delta S_t &= \sum_{i=1}^{k-1} \theta_{4i} \Delta kA_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \varphi_{4i} \Delta r_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \delta_{4i} \Delta dsp_{t-i} + \sum_{i=1}^{k-1} \Psi_{4i} \Delta S_{t-i} + r_{4i} Z_{t-1} + \mu_4 + V_{4t} \end{aligned} \quad (12)$$

k 是引起白噪声的滞后因子, $\mu_i (i = 1, 2, 3, 4)$ 是常量, V_i 是长期随机干扰因素项, 可假定符合 $N(0, \Sigma)$ 分布。在每个等式中, 错误校正项 (ECM) 即 Z_{t-1} , 是由 OLS 预测的长期残值滞后值。更为直观等式中出的 Z_{t-1} 反映变量长期关系对短期不平衡的纠正。

为了区分变量线性结合及变量差异表示的静态关系, 整个等式体系可重写如下:

$$\begin{bmatrix} \Delta kA \\ \Delta r \\ \Delta dsp \\ \Delta S \end{bmatrix}_t = \sum_{i=1}^{k-1} [\Gamma_i] \begin{bmatrix} \Delta kA \\ \Delta r \\ \Delta dsp \\ \Delta S \end{bmatrix}_{t-i} + [\Pi] \begin{bmatrix} kA \\ r \\ dsp \\ S \end{bmatrix}_{t-1} + \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \mu_3 \\ \mu_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \\ V_4 \end{bmatrix}_t \quad (13)$$

在式 (13) 中, 矩阵 $[\Gamma_i]$ 反映变量短期动态变化; $[\Pi]$ 为长期效果矩阵, 它提供了变量长期共同运动的信息。长期效果矩阵的行 (列) 决定了积向量的维数, 当 $[\Pi]$ 为零矩阵时它的维数为 0, 这表明变量间无长期的依存关系, 整个等式体系会减少成为第一差异向量项的可自动降阶模型。

本研究选取了 80 个观测样本, 数据由《中国统计年鉴》得到。sp 是月底上证综合指数与深证成份指数的加权值 (依据流通股票市值、指数规模加权); i 是人民币利率, kA 是每月底对外贸易平衡的负值; s 是每月底美元对人民币汇价。由于当收支平衡时, 任何时候活期存款帐户上存在赤字, 资本帐户就是盈余, 或净资本流动。应用两帐户的这种关系, 本研究中 k 的数据正是活期存款帐户不平衡时的负值。sp* 与 i^* 分别看作是正常股价指数及正常利率的平均值, 在计算 sp^* 时, 笔者采用道·琼斯指数, 计算 i^* 值则是美国联邦资金月率。

3 实际结果

积指一些非静态的时间序列因素的线性组合是静态的。因此, 如果变量在水平量上非静态, 则应用多元共积分析可行。为了确信每个变量都有一个单位根, 同时变量统计值差异都很大, 也为保证测试结果不因错误间自动相互关联而被误导, 应用 Dickey 与 Fuller (1981) 创造的 ADF 检验表进行检验。结果表明: 除 KA 外的所有变量, 当检验等式模型式没有常量或变动趋势项时, 在水平项上都是非静止的, 所以应用多元共积分析将是有效的。

表 1 单一根测试

变 量	τ	τ_U	τ_T
KA	-7.27* (-13.74*) ^a	-8.67* (-13.41*)	-9.12* (-12.78*)
R	-4.82 (-10.94*)	-5.23* (-10.68*)	-5.32 (-11.64*)
SP	1.51 (-13.94*)	-0.19 (-13.21*)	-2.34 (-13.58*)
S	0.82 (-9.36*)	-3.47 (-9.59*)	-3.17 (-9.47*)
CV(5%)	-3.18	-4.66	-5.38

注: 括号中的值是变量差异的检测统计值, CV(5%) 是 5% 显著性水平的关键值

由 Sims 相似性比率测试得该体系的最佳滞后变量数为3. 表2表明综合测试结论: 在5%的水平上, λ_{\max} 足够大, 否认了假设 $r=0$ 与 $r \leq 1$ 成立. 因此, 在进行长期平衡检验同时考虑到短期动态变化, 测试统计值表明有两个共生变量. 换句话说, 即包括资本流动和股价差额, 在长期中都一并运动到一起. 每个等式中积向量及其权重关系见表3的 β 矩阵及 α 矩阵中. 从 α 中可看到在资本流动式中两个积权重分别为 -0.502 与 -0.069 . 再者, α 矩阵中 t 统计也表明变量的短期动态变化, 特别是对 ΔKA 有重要影响. 在表3中也包括了长期效果预测矩阵 ($\Pi = \alpha\beta'$). 根据 Π 中结果, 资本流动的短期变化, 被长期名义利率差额 (-278.81)、长期汇率的预期变动 (-42.16) 以及更重要的是被长期股价差额 (1.629) 极大程度的影响着, 资本流动和股价差异具有长期平衡关系.

表2 多元共积测试

假 设	$r=0$	$r \leq 1$	$r \leq 2$	$r \leq 3$
Δ_{\max}	29.37*	18.46*	5.04	0.00
Trace	46.71*	21.68*	5.16	0.00
CV(5%)	λ_{\max}	21.61	15.78	9.53
	Trace	35.53	21.66	12.46

注: CV(5%) 是5%显著性水平的关键值

表3 最大相似性假设 - 长期稳定态

α		β		Π			
-0.502^* (-5.632)	-0.069 (-1.104)	1.000	1.000	-0.472^* (-4.76)	-278.81^* (-2.353)	1.629^* (1.742)	-42.16^* (-2.478)
-0.000^* (-1.568)	0.000^* (3.731)	835.46	-1242.72	0.000^* (1.342)	-2.23^* (-3.417)	-0.001^* (-3.776)	-0.044^* (-3.529)
0.001 (.749)	0.002^* (1.993)	-0.748	-9.694	0.003^* (1.485)	-2.428 (-1.346)	-0.0195^* (-1.608)	-0.3674 (-1.327)
0.000^* (1.29)	0.000^* (-1.445)	136.52	-178.374	-0.000 (-0.119)	0.128^* (2.46)	0.001^* (1.613)	0.0263^* (2.072)

注: 括号中为 t 检验值; * 表征5%水平的显著性值; + 表征10%水平的显著性值。

表4是变量预期的短期调整值. 从中得出结论, 短期资本流动变化水平仅由利率差和预期汇率的变化决定(即古典模型中所提到的), 4个变量在短期中都不会显示随机游走。

表4 最大相似性假设 - 短期动态

	ΔKA_{t-1}	ΔKA_{t-2}	Δr_{t-1}	Δr_{t-2}	Δdsp_{t-1}	Δdsp_{t-2}	Δs_{t-1}	Δs_{t-2}
ΔKA_t	0.127	0.062	392.37*	217.58*	6.564	-4.61	128.47	314.77*
Δr_t	0	0	0.069	-0.178^*	0.06^*	0.008^*	-0.176^*	0.114
Δdsp_t	-0.002	-0.002^*	-0.836	-0.049	0.147^*	-0.116	-0.535	3.475
Δs_t	0	0	0.163	-0.166^*	-0.007^*	-0.008^*	-0.297^*	-0.036

注: * 表征5%水平的显著性值; + 表征10%水平的显著性值

1987年全球股市崩溃引起许多经济家的研究, Bill W. S. Hung & Christopher S. P. Tong就对股市从高度繁荣走向崩溃时在崩溃点前后时段股价差异同资本流动的关系进行过研究, 即把样本分为崩溃前和崩溃后阶段以检验崩溃是否在某种程度上改变了变量的长期共同运动。他发现: 崩溃前后5%显著性水平无结构变化的假设是无效的; 崩溃前3维积向量, 崩溃后降为2维; 若假设 α 、 β 、 Π 矩阵和时期短期动态变化, 则在崩溃前阶段仅有2/3积关系在等式 ΔkA 中起显著作用, 但在崩溃后阶段, 所有积关系在等式 ΔkA 中都起显著作用; 另外, 长期效果矩阵(Π)结果表明, 虽然在崩溃前错误校正项中 dsp 对短期资本流动变化的影响并不显著, 但在崩溃后对其影响却很明显。实际上, 在崩溃后阶段错误校正项中所有变量对短期资本流动的变化都起了重大影响。再者, 所有短期动态变化预期值, 虽然在崩溃后阶段对等式 ΔkA 中滞后因素 Δdsp 的 t 检验值十分明显, 它们在崩溃前阶段却并不明显。这说明当金融高度国际化全球股市一体化时, 国内外股市间具有连动效应, 股价差异是决定资本流动水平的一个关键因素。

最后, 风险收益用股利回报率差额模型化。这时(12)式将变为矩阵可自动回归模型(VAR), 包含在VAR中的变量是资本流动水平(KA), 回报率差额(DSPR), 利率差额(DINT)及汇率差额(DS), 共有4个滞后变量。结论表明: 回报率反复无常(关连股价大起大落)对资本流动水平有巨大的短期影响。风险收益通过回报率来模型化利用VAR作为估计方法, 结论再次证实股价差异是影响资本流动的关键因素。

4 结论

伴随着全球金融自由化进程资本市场高度一体化, 股票市场变得更加统一, 资本流动水平不仅仅依赖于传统名义利率差及预期汇率, 而且也依赖国内外市场上股价差异。实际上, 当今世界金融有价证券膨胀, 人们可期望某一领域内的变化去改变一个国家在世界金融财富中的占有额, 并且因此在一特定利率差和汇率下, 去改变资本的流动。

本研究利用建立的资本流动模型, 运用多元共积分析法, 研究股票价格差异同资本流动水平短期动态性和长期平衡性关系。在亚洲金融风暴中, 对冲基金(hedge fund)借港元或融资(资本市场), 冲击香港的联系汇率(外汇市场), 导致香港金管局提高港元同业隔夜拆借利率(从5.5厘至320厘), 资本市场的行动导致股票市场急速走软, 不同股票市场股价差异增大, 导致投机资本在该类市场中的导利和迅速流动。在1998年7-8月香港金管局入市干预则在资本市场、外汇市场、股票市场同时进行, 这都有力说明了不仅传统外汇汇率、资本利率差同资本流动有相互关系, 而且不同股票市场股价差异同资本流动也存在着明显的关连。亚洲金融危机表征出来的股市连带崩盘各种短期资本迅速外逃(资本不仅从危机国逃走, 从与该国有紧密联系的国家逃走, 而且也从与该国经济状况相似的国家逃走), 就说明国内外股价差异是决定资本流动水平的关键因素, 资本流动水平也是决定股价差异的关键因素。目前中国正逐步走向金融开放, 国内金融市场的自由化及同国际金融市场的一体化程度正日益加深, 因此, 本研究希望对金融管理当局从立体层次上监控资本流动, 尤其是防止国际资本投机冲击有所帮助。

参 考 文 献

- [1] OBSTFELD M. Capital Mobility in the World Economy: Theory and Measurement [J]. Cambridge Rochester Conference Series on public policy, 1986, 24: 55~104.
- [2] JOHANSEN S, JOSELIUS K. Maximum Likelihood Estimation And Inference On Cointegration with Application to the Demand for Money[J]. Oxford Bulletin of Economics And Statistics, 1990, 52: 169~210.
- [3] JOHANSEN S. Estimation And Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models[J]. Econometrica, 1991, 59: 1 551~1 580
- [4] HODRICK R J. Volatility in Foreign Exchange and Stock Markets: IS It Excessive[J]. Journal of Finance, 1990, 80: 186~191
- [5] DICKEY D A, FULLER W A. Likelihood Ratio Statistics of Autoregressive Times Series With a Unit Root[J]. Econometrica, 1981, 49: 1 057~1 072.
- [6] BILL W S HUNG, CHRISTOPHER S P TONG. Dynamic Interactions of Capital Flows, Stock Prices, Exchange Rates, And Interest Rates: The Case of Hong Kong[J], Hong Kong Journal of Business Management, 1996, 9: 1~20.
- [7] FRANK FABOZZI, FRANCO MODIGLIANI. 唐旭译. 资本市场: 机构与工具. 北京: 经济科学出版社, 1997.

The Effect of Capital Flow Levels Affected by Integrated Stock Market Price Differential

WEN Shou-Xun¹, YANG Wu², LI Chun-zhao¹

(School of Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

ABSTRACT: The level of capital flow had regarded to be a function of the interest rate differentials and the exchange rate between domestic and foreign capital markets alone. However, within the higher integration of global capital markets and more opened opportunities of across markets transaction, the stock price differential between domestic and foreign stock markets should also be considered as a factor which determines the level of capital flow. By the development of dynamic model, this paper shows the relationship between capital flow and economic variables such as interest rate differentials, exchange rate, stock price differential and test the validity of model empirically. It can be founded that the capital flow has obvious connected relationship with stock price differential in integrated capital markets.

KEYWORDS: stock price differential; johansen multivariate cointegration; maximum likelihood estimation; short term dynamic; long term equilibrium

(责任编辑 钟学恒)