

EVOTECH CAPITAL



corporate finance | financial advisory | mergers & acquisitions

## 关于中国、日本及韩国股市动态相关性研究

---

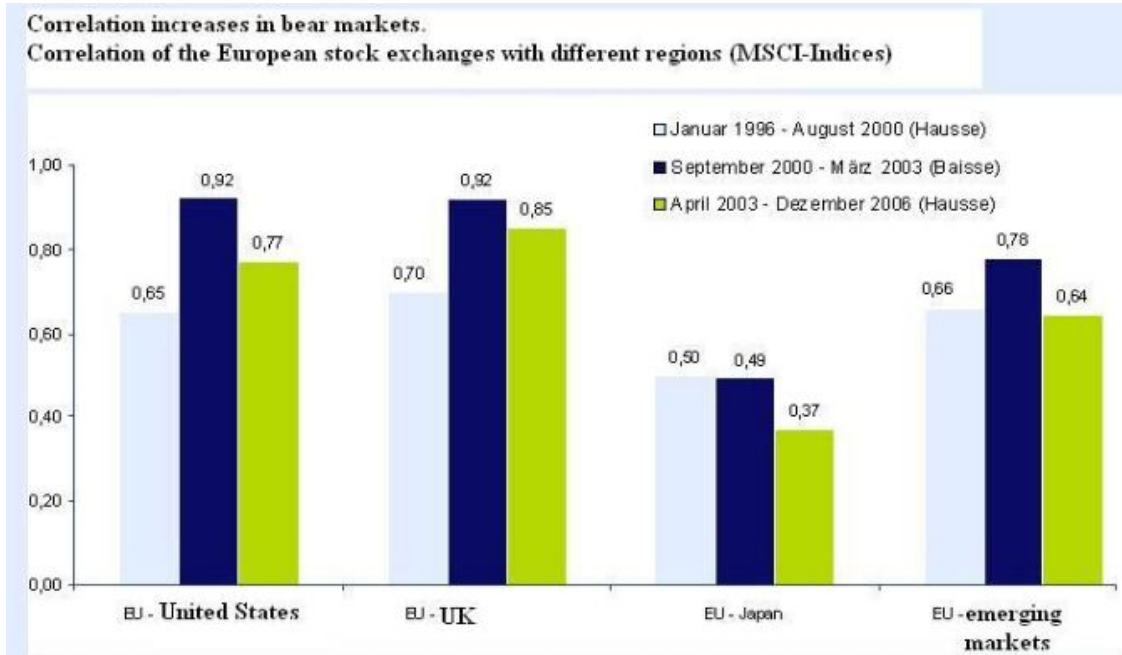
什么是影响这些国家股市相关性的重要因素？

5/8/2014

---

## 1. 介绍

随着全球化影响的增加,国家间的经济越来越相互依赖,这一现象使投资组合经理很难实现投资多样化,避免“把所有鸡蛋都放在一个篮子里”,正如现代投资组合理论建立者哈里·马克维茨(1952)所宣称的那样。下图显示了欧洲证券交易所不同地区之间的相关性,显示了投资者和投资组合经理不得不面对的难题。



该图凸显了在经济好转(Hausse)和在经济低迷(Baisse)的情况下,欧洲股市和其他地区股票市场之间的相关性。例如,在1996年1月至2000年8月经济好转时,欧洲证券交易所和美国证券交易所之间的相关性为0.65,欧洲和英国之间是0.70。欧洲和新兴市场之间的相关性略低(0.66)。经济低迷对相关性的影响比在经济复苏时更加明显。从2000年9月到2003年3月,欧洲股市同英国股票市场及美国股市之间的相关性均为0.92,这意味着这几乎是一个完美的正相关。欧洲和新兴市场之间的相关性增加至0.78,这也是一个非常高的相关值,很难让投资者实现投资有效的多样化。

### 1.1 中国、日本和韩国股市的一体化。

东亚新兴国家的经济发展,例如中国,其高增长率是史无前例。东亚新兴国家的崛起

也刺激了日本和韩国等发达工业国家经济的发展。1997年亚洲金融危机导致东亚经济的蓬勃发展戛然而止，但是在21世纪的第一个十年又迅速回到过去的增长道路上。只在2001年和2008年受大规模的金融危机影响，先是美国网络泡沫的破灭，后是次贷危机引发的席卷全球的金融风暴。特别是2008年金融危机，对东亚经济体造成非常大的负面影响，危机导致失业率大幅上升。

中国、日本和韩国政府决定实施经济刺激计划，以缓解波及美国和欧洲的负面影响。对最近的经济衰退所作出反应为，在2008年雷曼兄弟(Lehman Brothers)破产后，中国日本和韩国的政府，决定举行一年一度的中日韩三方峰会，第一个在2008年12月举行。这种政治合作可能会加强这三个国家之间的经济合作。问题在于，政治合作是否对三个国家之间股票市场一体化产生积极的影响。根据蒋学者(2007)和王学者(2009)的研究发现，是金融危机的爆发，导致股市相关性大幅增加。除了中日韩三方加强合作，中日韩三方峰会预计将导致三个国家之间经济和金融政策的会聚，这将加快证券市场一体化。随着股票市场不断一体化，一个国家的信息往往更容易传播到其他国家，因此，预计金融市场之间有更强的溢出效应，主要在股票收益和波动方面加以反映。

## **2. 股票市场一体化的决定因素**

在关于中国、日本和韩国股票市场之间一体化的研究中，使用以下股市一体化决定因素：两国外商直接投资(FDI)强度。

### **2.1 两国外商直接投资强度**

两国外商直接投资能很好的反映股票市场一体化的程度，因为两个国家之间的进出口贸易约活跃，两国之间的相关性就越高，股票市场一体化程度也会较高。这个变量促使经济体之间的整合，这将导致更高的股票市场一体化程度。有两个外国直接投资统计记录，一个是对外直接投资流入(FDI)，另一种是对外直接投资领域。计算两国外商直接投资强度常用的方法为，用对外直接投资流入 FDI 和对外直接投资流动 FDI 的平均值除以国内生产总值，命名为外国直接投资强度为 GDP 的百分比。较高的指数表明，以该国家经济规模的大小（GDP）为参照，该期间有更多的新的

外国直接投资。如果这指数随着时间的增加,那么我们可以说,这个国家或区域越来越融入国际经济活动中。计算被表示为:

$$\frac{\frac{\text{对外直接投资流入}FDI_{ij} + \text{对外直接投资}FDI_{ij}}{\text{国内生产总值}GDP_i} + \frac{\text{对外直接投资流入}FDI_{ji} + \text{对外直接投资}FDI_{ji}}{\text{国内生产总值}GDP_j}}{2}$$

在这里,对内 $FDI_{ij}$ 和对外 $FDI_{ij}$ 是从国家*i*到国家*j*的直接投资,  $GDP_i$ 是国家*i*的GDP,  $GDP_j$ 是国家*j*的GDP

## 2.2 通货膨胀和基准利率

比勒陀利乌斯指出了根据现金流模型,本土的股票市场主要由几个当地的宏观经济变量所影响:

$$P = \frac{(1 + g) * D_0}{k - g}$$

其中,  $g$ 是恒定增长率,  $D_0$ 是最近一次支付的股利而 $k$  这是折现率。1986 陈教授和他的团队记录了宏观经济变量包括央行基准利率,通货膨胀率和工业产量数据会对预期现金流造成影响。由于任何在现金流模型中能影响现金流或折现率的因素也会系统性的对股价造成影响故上述宏观经济变量也会同时影响股价。介于宏观经济变量能影响一个国家的股票市场的绩效,所以可以进一步推导出2个拥有相似宏观经济变量的国家将拥有相似绩效的股票市场。例如,若2个国家的央行都遵循相同的货币政策,那这2个国家的基准利率将在长时间内出现趋同的走势。对于任何2个国家,我们是通过以下公式计算通货膨胀差绝对值:

$$\pi_{ij} = |\pi_i - \pi_j|$$

其中,  $\pi_i$ 代表国家*i*的通货膨胀而 $\pi_j$ 则代表了国家*j*的通货膨胀率。短期利率的差绝对值是通过以下公司计算:

$$r_{ij} = |r_i - r_j|$$

其中， $r_i$ 代表了国家i的短期基准利率而 $r_j$ 则代表了国家j的短期基准利率。两个国家的短期利率的差绝对值和通货膨胀差绝对值越大则两国股票市场绩效的差异也越大。所以这两个宏观经济变量对于两国之间证券市场的一体化有着负面影响。

### 双边贸易强度

根据比勒陀利乌斯提出的股票市场一体化理论，双边贸易强度对于市场一体化有着正面的影响。这是因为两国贸易纽带越紧密则市场一体化程度就越高。贝克特和哈维在1997年阐述了他们的论证，两国的贸易的强度促进了商业周期和消费之间的相关系数，同时在资产定价模型中反映出来更高的风险。

贝克特和哈维的论证是比较直观的因为若两个国家互相依赖于彼此紧密的贸易关系那一个外部冲击，例如，国家j经济出现衰退，将会导致国家j从国家i进口量急剧减少，而同时导致国家i出口至国家j的贸易额大幅下降，以此类推，外部冲击将会从国家i蔓延至国家j，结果造成两个国家的商业周期的重叠。

所以，贸易强度对市场一体化有着正面影响但同时介于证券指数i的绩效也取决于国家j的经济状态所以投资者会面临更高的系统风险。贸易强度可以用几个不同的公式来测量。我们用了两个公式来得到更加有根据的回归模型。

第一个计算双边贸易强度的公式为：

$$\frac{x_{ij} + z_{ij}}{X_i + Z_i} + \frac{x_{ji} + z_{ji}}{X_j + Z_j}$$

其中， $x_{ij}$ 和 $z_{ij}$ 各代表了从国家i和国家j双边出口与进口总量，而 $X_i$ 和 $Z_i$ 则各代表了国家i的进口和出口总量。运用这个公式我们可以测量国家j作为贸易伙伴以及出口市场对国家i的重要程度，反之亦然。两个部分的总和越高代表了国家i和国家j的双边贸易强度值越高，我们可以进一步推导出两国股票市场的一致性。

第二个计算双边贸易强度的公式为：

$$\frac{x_{ij} + z_{ij}}{GDP_i} + \frac{x_{ji} + z_{ji}}{GDP_j}$$

在这个公式中我们使用国家 i 的 GDP 和国家 j 的 GDP 作为分子以标准化双边进出口总量。公式中两个部分的总和越高代表了双边贸易强度越高故市场一体化程度也越高。

### 3. 研究方法

方法应用在恩格尔的(2002)动态条件相关性(DCC)中, 模型从多元广义自回归条件扩展至异方差性(MGARCH)模型。该模型适用于捕捉金融时间序列的波动溢出效应, 同时估计条件相关性。它不是线性的,可估计似然函数, 通过使用单变量或者两步法。

#### 3.1. 二变量 DCC 模型

据陆(2013)DCC 模型假定资产变量之间的相关性。

$$y_t = \mu + u_t$$
$$u_t = H_t^{1/2} \epsilon_t, \epsilon_t \mid \varphi_{t-1} \sim N(0, H_t)$$

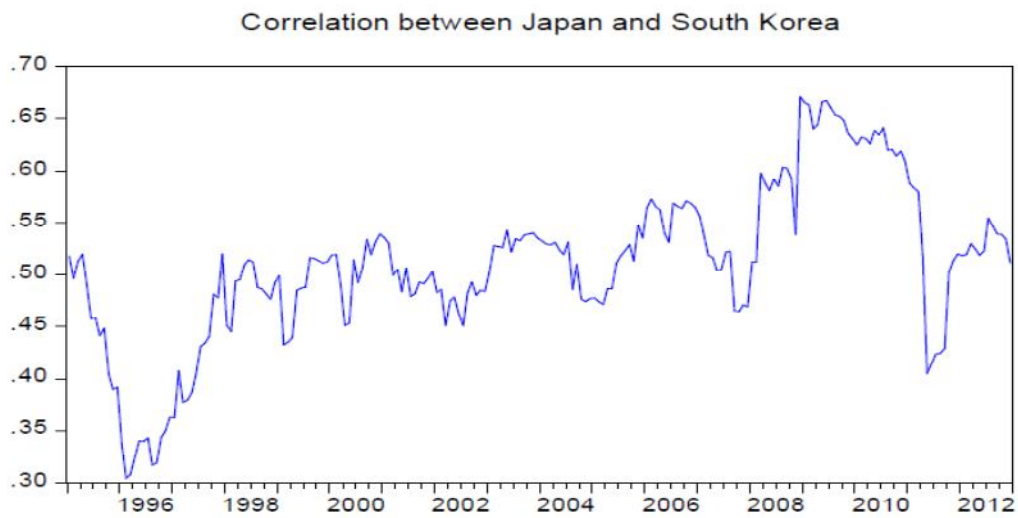
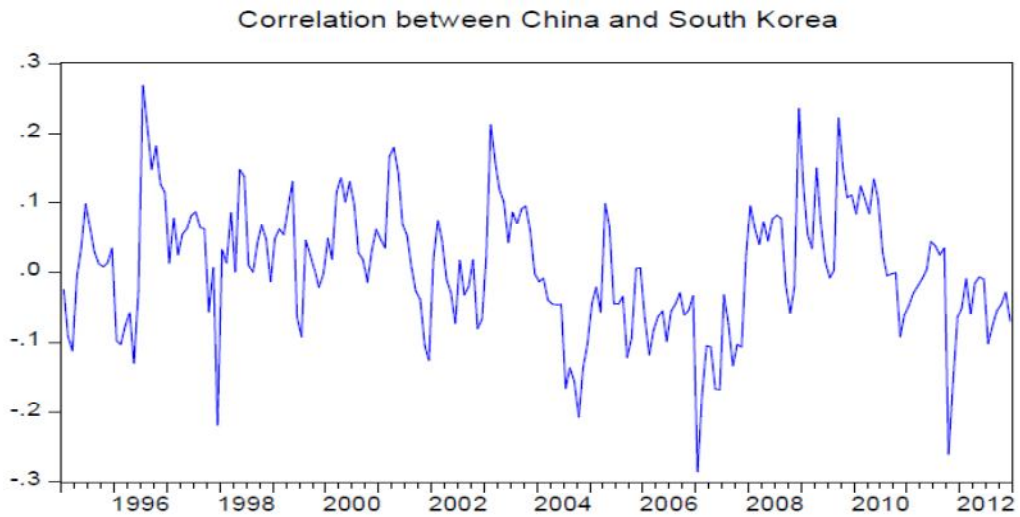
这里 $y_t$ 股票指数的回归。是随机变量,是在时间条  $t - 1$  链路组信息。

### 4. 数据描述

为了测试影响股市的因素, 我们主要在中国,日本和韩国, 选取了从 1994 年 11 月到 2012 年 12 月的每月股市指数数据。这些数据包括: 上交所的月度数据综合指数, 日经 225 股票平均指数和韩国 KOSPI 综合指数集。月度观察的数据避免了日常数据中的噪音, 因为我所关注的时间期限为 18 年, 所以我们专注于长期股市的表现。通货膨胀率的数据,短期利率、双边总出口和进口的月度数据是用美元表示的。

## 5. 实证结果

下面的三张图标示了月度数据的点和中国、日本和韩国股票市场各自的条件相关情况



Correlation between China and Japan



通过图表我们可以看出，中国和韩国之间的数据在 2012 年呈现轻微的负相关性，相关的误差在-0.3 至 0.3 之间。中国和日本之间也有微小的负相关性。日本和韩国在 1998 年和 2008 年时间段内一直呈现正相关性。相关项在雷曼兄弟倒闭之后马上上升然后迅速的下降知道 2011 年，直到 2-12 年相关系数再次上升到 0.5 关于股票市场融合的决定性因素，下面的图标已将主要因素罗列出：

配对	中国-日本	中国-韩国	日本-韩国
关键决定性因素	利率及双边贸易情况	双边直接投资情况和双边贸易情况	利率

## 6. 总结

在此研究中，我们用DCC模型分析了中国、日本和韩国股票市场间条件相关性的动态变化。我们通过使用线性框架调查研究了区域性股票市场统一行的决定因素。我们发现，三个东亚最重要的经济体之间存在较弱的相关性。中国和韩国及中国和韩国的市场存在自己的独立性。日本和韩国之间的相关系数在2-12年为0.5。我们因此认为，中国的股票市场是非常具有吸引力的，因为它能够帮助来自日本或者韩国的投资者，通过在中国投资，进而从投资分散化中获利。根据现代化的投资组合理论，这将会降低投资组合的系统性风险。



关于三个国家间市场一体化的决定性因素，我们发现，对于中国和日本，利率以及双边的直接投资的强度，是单个决定性因素，解释了大部分的R。对于中国和韩国，双边的直接投资强度和双边的贸易强度时决定性的因素，但是对于日本和韩国，利率是单个的决定性因素。总体上，我们认为，现在的股票核四厂的弱相关性，尤其是在中国日本和中国韩国之间的，是由于微弱的市场一体化以及不同的货币政策所导致的，这导致了各自国家不同的商业周期以及我们看到的弱化的市场一体化。