

# 美国和亚洲股票指数价差套利

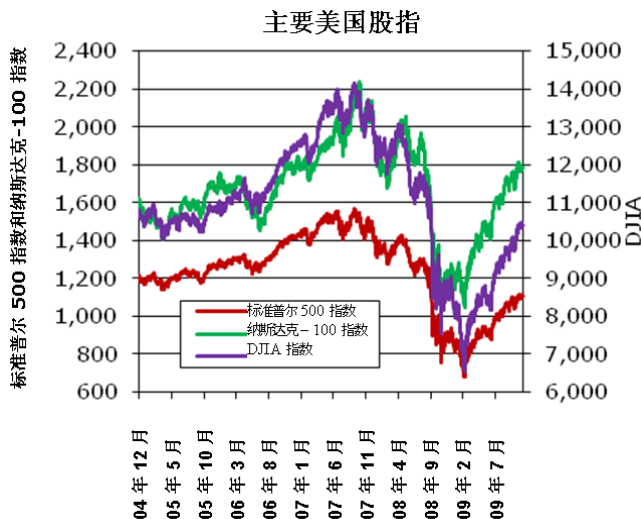
2010年1月4日

第1页, 共6页



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

全球化进程以及电子交易让许多券商可全天二十四小时开展交易, 在时间飞逝之时将其账簿从亚洲转到欧洲再转到美国时区。同样的, 股票资产管理人经常也战略性地让投资从一个国家股票市场流转到另外一个。本文的目的在于探讨美国与一些位于香港、韩国、中华人民共和国(中国大陆)、台湾、印度和日本等亚洲最重要股票市场之间的关系。

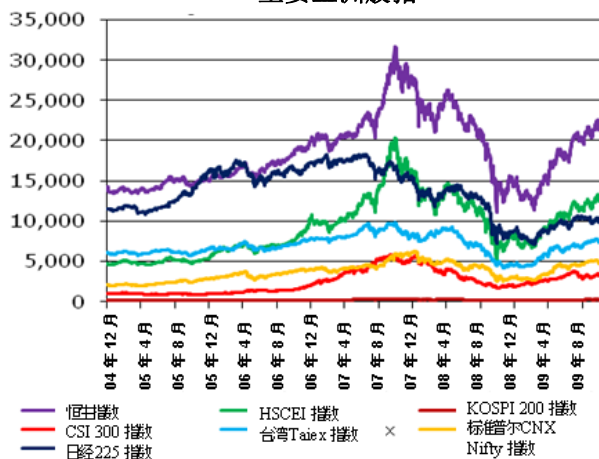


**股指期货** — CME 集团对多种美国宏观指数, 包括标准普尔 500、纳斯达克-100 及道琼斯工业平均指数 (Dow Jones Industrial Average, DJIA) 提供现时有效并且活跃的期货合约。

同样, 亚洲交易所也挂牌交易基准亚洲指数期货, 包括在香港交易所 (HKEx) 挂牌交易之恒生指数和恒生中国企业指数 (HSCEI)、即将在中国金融期货交易所 (CFFEX) 挂牌交易之沪深300 (CSI 300) 指数、在韩国交易所 (KRX) 挂牌交易之 KOSPI 200 期货和期权、印度国家证券交易所 (NSE) 的标准普尔 CNX Nifty 期货、在台湾证券交易所 (TSE) 挂牌交易的台湾 TaieX 指数, 以及在大阪证券交易所 (OSE) 和 CME 挂牌交易之以美元 (USD) 和日元 (JPY) 计价的两种版本之日经 225。

这些期货合约的特点在本文附件中进行总结。这些合约的存在使执行并持有不同大洲之间的市场间价差成为可能。

## 主要亚洲股指



**比较波动率** — 波动率计算为一个市场上有记录之每日价格波动的年度标准偏差。亚洲指数一般比其美国同等指数的波动率更大, 台湾 TaieX 等指数例外。虽然不同市场的特征性波动水平各有不同, 但形式大体一致。波动率在 2008 年因所谓的次贷危机达到顶峰而出现新高, 但此后在各个市场均呈下降趋势。

## 股指波动率

	2007	2008	2009	2005-09
标准普尔 500 指数	15.71%	40.31%	27.70%	23.80%
纳斯达克-100 指数	18.33%	41.54%	26.80%	25.35%
DJIA 指数	14.29%	37.14%	24.55%	21.82%
恒生指数	25.54%	49.64%	32.83%	30.10%
HSCEI 指数	34.25%	63.49%	37.54%	38.61%
KOSPI 200 指数	22.72%	38.40%	26.17%	25.67%
CSI 300 指数	35.74%	47.03%	32.18%	33.17%
台湾 TaieX 指数	20.48%	32.98%	24.48%	22.52%
标准普尔 CNX Nifty 指数	24.83%	44.10%	33.74%	30.60%
日经 225 指数	17.94%	44.97%	27.57%	27.07%

**相关率** — 美国与亚洲主要股指之变动间一般存在正相关率。如附件所示, 3 个美国指数之间的相关率极高, 从 DJIA 与纳斯达克-100 之间的 0.8842, 到标准普尔 500 与 DJIA 之间的 0.9779 相关率, 说明一个指数可作为另一指数的合理替代。(这些数据通过计算 2005 年至 2009 年 12 月初现货指数值的每周变动得出。请注意美国和亚洲市场的收盘时间不同步, 可导致相关率降低。)

美国指数与亚洲股指之间的相关率相比之下较低。对比标准普尔 500 指数, 亚洲指数中与其相关率最高的是日经 225 指数, 达 0.7011。这可能是由于与亚洲其他经济体相比, 美国和日本经济体的发展形态更为相似。

标准普尔 500 指数和其他亚洲指数之间的相关率大概在 0.5000-0.6000 左右, 除了 CSI 是极低的 0.0538 相关率

# 美国和亚洲股票指数价差套利

2010年1月4日

第2页，共6页



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

外。这可能是由于与世界上其他任何经济体相比，中国经济体的发展速度更快。

美国股票投资与亚洲股票市场投资的关系同时受汇率影响。因此，我们将我们的股指换算为美元 (USD)。换算为美元且列示在附件中的相关率与仅使用现货指数值计算而得的相关率相比变化不大。

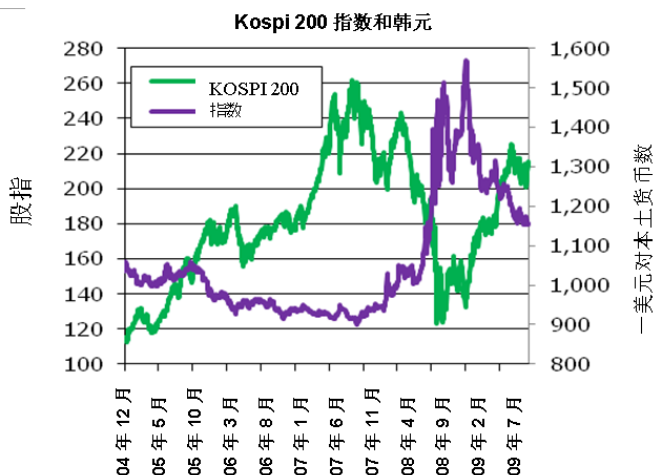


以港币和人民币计价的指数出现这种情况并不奇怪，因为这两种货币相对美元较为稳定。因此，标准普尔 500 指数和恒生指数、HSCI 指数及 CSI 300 指数之间的相关率在将所有值都换算为美元后基本保持不变。唯一值得注意的例外是标准普尔 500 指数与日经 225 指数之间的相关率在将指数换算为同一货币时从 0.7011 降为 0.6120。

这可能是由于日经 225 指数与日元走势的负相关引起的。如上图所示，日经 225 指数与日元/美元汇率值以近乎一致的步调同时上升和下降。

请注意我们是以一美元多少日元报价，所以在报价下降（上升）时日元走强（疲软）。这可能是由于日本经济长期以来依赖出口的事实。日元走强则经济变弱，反之亦然。

相反，其他亚洲货币与其国家股票市场（包括韩国、台湾和印度）之间一般是正相关。比如，韩元走强时韩国股票市场则走强，反之亦然。



**股票市场驱动因素** — 这些市场的基本驱动因素为基本经济条件。让我们尝试将美国经济状况与近几年的股票市场走向关联起来。

2002 年至 2007 年美国经济增长稳定，直到 2007 年开始爆发所谓的次贷危机。美国房产泡沫于 2006 年中期开始破灭，房屋价值开始直线下降，与此同时，美国十个城市的标准普尔 / Case-Shiller 房价综合指数 (S&P/Case-Shiller Home Price Composite Index) 也从其峰值下降了约 30%。房贷拖欠和赎回权取消现象发展到前所未有的水平，房产市场活动也几近停滞。经常涉及复杂、利用杠杆作用以及一般无流动性的结构（包括 SIV 和 CDO）的房贷投资者发现这些投资价值大幅下降。面对融资需求，这些投资者，包括利用杠杆作用之资产管理大部分开始转向股票市场，寻找流动资金资源。次贷危机导致 2008 年标准普尔 500 指数价值下降了 37%。

# 美国和亚洲股票指数价差套利

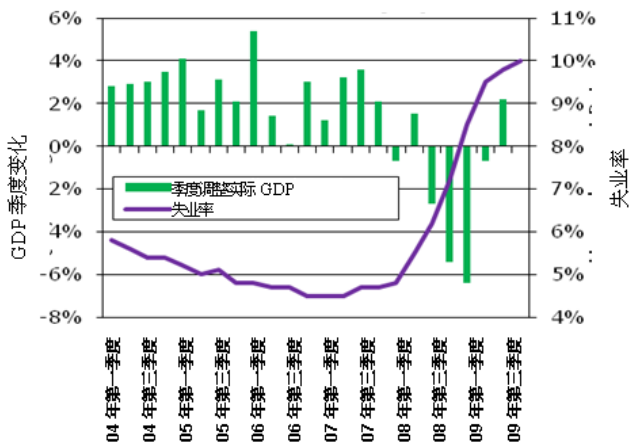
2010年1月4日

第3页, 共6页



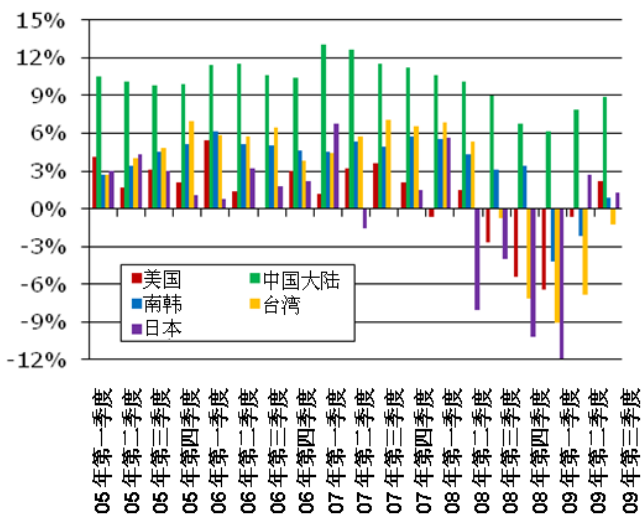
A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

美国 GDP 和失业率



华尔街疲软的市场状况很快就蔓延至主要街区。美国的 GDP 在 2009 年第一季度下降了 6.4%。美国的失业率在 2009 年 10 月飙升至 10.2%。在这些低点过后, 2009 年第三季度情况开始好转, GDP 上涨了 2.2%。失业率仍然很高, 但稍有降低, 为 10.0%。股票市场经常被视为经济活动的主要指标, 自 2009 年春季的低潮后开始出现明显回升。

GDP 季度变化



美国和亚洲经济都经历了经济倒退。日本和台湾的 GDP 情况比美国的 GDP 情况更为严重, 在 2009 年第一季度分别下降了 1.9% 和 9.1%。虽然很多亚洲经济体依赖出口, 但日本比其他国家依赖性更强, 继续背负大量不良债务积压。台湾经济较有活力, 但是台湾资本家并不倾向于将生产外包

给其他地区, 尤其是中国大陆。南韩和中国大陆更具复原力。2009 年第一季度, 南韩和中国的 GDP 分别为 -4.1% 和 +6.1% 的增长情况。中国经济在危机时期仍能通过各种措施取得快速发展。

**价差率** — 美国和亚洲股指期货间的价差受基本经济状况驱动, 您可利用股指期货价差头寸从中获利。确定价差要求个人利用恒生指数期货对 E-迷你标准普尔 500 指数期货的适当比率来平衡价差两端所持有之头寸的货币价值。可利用下列公式计算。

$$\text{价差率} = \frac{\text{价值}_{\text{恒生指数期货}}}{\text{价值}_{\text{标准普尔指数期货}}}$$

如, 2004 年 12 月 31 日, 恒生指数在港币对美元的汇率为 7.7726 港币每美元时报价为 14,230.14。因此, 恒生期货合约的价值为 91,540 美元 [= (HKD 50 x 14,230.14) ÷ 7.7726]。标准普尔 500 指数报价为 1,211.92, 且 E-迷你标准普尔 500 指数期货的价值为 60,596 美元 (= \$50 x 1,211.92)。

$$\begin{aligned} \text{价差率} &= \frac{\text{价值}_{\text{恒生指数期货}}}{\text{价值}_{\text{标准普尔指数期货}}} \\ &= \frac{91,540 \text{ 美元}}{60,596 \text{ 美元}} \\ &= 1.51 \\ \text{或者} &= 2 \text{ 恒生指数} : 3 \text{ 标准普尔 500 指数期货} \end{aligned}$$

因为恒生指数期货的价值大概比 E-迷你标准普尔 500 指数期货合约高 50%, 个人可通过购买更多标准普尔指数期货来平衡价差。因此, 您可购进 (卖出) 两个恒生指数期货并卖出 (购进) 3 个 E-迷你标准普尔 500 指数期货。同理, 个人可按照 KOSPI 200 对 E-迷你标准普尔 500 指数期货 1:1 的比例, 或台湾 TaieX 指数对 E-迷你标准普尔 500 指数期货 3:2 的比例确定价差。

**价差率的波动** — 价差率在两个期货合约的波动价值中经常发生波动。2004 年 12 月, 恒生指数对 E-迷你标准普尔 500 指数期货的适当比率为 1.51 (或 2:3 的恒生指数对标准普尔指数期货)。但截至 2009 年 12 月, 该比率变为 2.62 (或 2:5 的恒生指数对标准普尔指数期货)。同样的, 在 2009 年 12 月我们推荐 3:5 的 KOSPI 200 指数对标准普尔 500 指数期货, 或 1:1 的台湾 TaieX 指数对标准普尔 500 指数期货。

波动价差率

	恒生指数对标准普尔 500 指数	KOSPI 200 指数对标准普尔 500 指数	台湾 TaieX 指数对标准普尔 500 指数
04 年 12 月 31 日	1.51	0.92	0.64
05 年 12 月 30 日	1.54	1.41	0.64
06 年 12 月 29 日	1.81	1.41	0.68
07 年 12 月 28 日	2.37	1.74	0.70
08 年 12 月 26 日	2.10	1.29	0.61
09 年 12 月 4 日	2.62	1.68	0.86

# 美国和亚洲股票指数价差套利

2010年1月4日

第4页, 共6页



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

**基础驱动策略** — 列于下图中的这些价差的价值基于 2004 年 12 月的比率。请注意, 基于过去五年的数据, 多头持有价差收益较高, 即, 持有多头的亚洲指数以及空头的美国指数。

亚洲指数和标准普尔 500 指数价差



这是因为截至目前亚洲经济与美国经济相比通常更具扩张性。但这种情况在最近的这次金融危机中有所变化。所有股指在 2008 年危机最严重时期经历了不同程度的重创, 到 2009 年第二季度才开始普遍有所回升。

虽然金融危机始于美国, 但是美元和以美元计价的投资却被视为安全的避风港。因此, 在危机时期美元对亚洲货币走强, 同时, 标准普尔 500 指数的表现比亚洲股票市场强, 除了一些走软的特殊情况外。因此, 个人可在经济增长长期买入亚洲指数, 卖出美国指数。在萧条期或经济衰退期, 个人可卖出亚洲指数, 买入美国指数。

比如.....2008 年 5 月, 正值金融危机最严重的时期。因此, 个人可卖出恒生指数期货并买入标准普尔 500 指数期货。截至 2008 年 5 月 2 日的价差率为 2.38, 意味着个人应卖出两个恒生指数期货并买入 5 个 E-迷你标准普尔 500 指数期货。从表中可以看到, 这一策略将产生 37,502 美元的收益。

	08 年 9 月恒生指数期货	08 年 9 月 E-迷你标准普尔 500 指数期货
08 年 5 月 2 日	卖出 2 @ 26,120 = 335,108 美元	买入 5 @ 1,417.50 = 354,375 美元
08 年 8 月 15 日	买入 2 @ 20,951 = 268,169 美元	卖出 5 @ 1,299.75 = 324,937 美元
	66,939 美元的收益	29,437 美元的损失
	<b>37,502 美元的净收益</b>	

2008 年 12 月, 我们度过了危机最严重的时期, 且在美国股票市场仍疲软的同时, 很多亚洲股票市场开始反弹。因此, 个人可在 2008 年 12 月 5 日以 133.00 买入一份 09 年 3 月的 KOSPI 期货合约并以 871.50 卖出一份 09 年 3 月的 E-迷你标准普尔 500 指数期货合约。本策略可在价差两端产生约 14,435 美元的净收益。

	09 年 3 月 KOSPI 指数期货	09 年 3 月 E-迷你标准普尔 500 指数期货
08 年 12 月 5 日	买入 1 @ 133.00 = 43,575 美元	卖出 1 @ 871.50 = 43,575 美元
09 年 2 月 13 日	卖出 1 @ 155.70 = 55,435 美元	买入 1 @ 820.00 = 41,000 美元
	11,860 美元的收益	2,575 美元的收益
	<b>14,435 美元的净收益</b>	

**日经 225 指数对标准普尔 500 指数** — 现在有数种日经 225 指数期货合约存在。OSE 挂牌交易价值为 1,000 日元 x 指数的合约。CME 集团同时挂牌交易价值分别为 500 日元及 5 美元 x 指数以日元和美元计价的合约。这两个合约表现类似但在日元 / 美元汇率波动时稍有不同。

2005 年初至 2007 年中期, 日元价值对美元大部分时间表现为贬值。因此, 以美元计价之日经期货持有者更为欣慰。此后, 日元对美元升值, 日元计价合约则更为强劲。

货币波动可能影响日经 225 指数对 E-迷你标准普尔 500 指数的价差。因为日元 / 美元汇率与日经 225 指数负相关, 日元日经合约如换算为美元则更为稳定。日元日经指数对标准普尔 500 指数价差与美元日经指数对标准普尔 500 指数价差相对变动状况的反应能力更差。

日经 255 指数减去标准普尔 500 指数的价差



这些价差的价值不如其他亚洲指数对标准普尔 500 指数价差, 在近几个月并无反弹。相反的是, 其从 2006 年中期开

# 美国和亚洲股票指数价差套利

2010年1月4日

第5页，共6页



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

始就表现较弱，而在金融危机最严重时期到来之前表现较好。这可能是由于日本经济提前且持续的萧条引起的。

**“相关性交易”** — 以美元和日元计价的日经 225 指数期货提供了独一无二的价差套利机会。这一价差极受欢迎，CME 集团的这两个产品经常公告接近一致的日交易量。这正是所谓的“相关性交易”，指的是日经 225 指数与日元 / 美元汇率之间的强劲负相关情况。

若日元 / 美元公告汇率增长则日元贬值，反之则日元升值。或者，可以说其与美元 / 日元汇率间存在正相关。即，若美元对日元升值，美国消费者对以日元计价之产品及服务的购买力增长。这将促进驱动日本经济的出口业务，且日经 225 指数表现将走强。若美元对日元贬值，美国消费者对以日元计价之产品的购买力下降，这将削弱日本经济实力且日经 255 指数表现将变弱。

因为美元合约变动性更大，因此就美元日经指数对日元日经指数期货的价值而言，升水可达到 100 个指数点。专业交易组（包括对冲基金）密切追踪此关系，将其视为短期相关性交易活动的一部分。这个价差带来巨大的跨市套利效率，目前在 85% 左右。

更多信息，请联系.....

John W. Labuszewski, 常务董事  
研究与产品开发  
312-466-7469, [jlab@cmegroup.com](mailto:jlab@cmegroup.com)

Richard Co, 董事  
研究与产品开发  
312-930-3227, [rcoc@cmegroup.com](mailto:rcoc@cmegroup.com)

Lucy Wang, 经理  
研究与产品开发  
312-648-5478, [lwang@cmegroup.com](mailto:lwang@cmegroup.com)



**结论** — 在当今电子互联的全球经济中，投资者经常在不同的经济体间流转投资。美国和亚洲股票指数期货都可用于实现一个经济体与另一个经济体相关表现之间的价差套利。一般来说，在经济膨胀期间持有多头亚洲股票和空头美国股票，而在紧缩时期持有空头亚洲股票和多头美国指数。这些价差可能因正相关的汇率变动而有所加强。唯独日本市场例外，因为日元与日经 255 指数负相关。最终，个人可从 CME 集团提供的以美元和日元计价的日经 255 指数期货中谋取价差。

## 其他资料附件

### 公司股指期货 (截至09年12月7日)

期货合约	交易所	合约乘数	指数	货币	货币价值	当前价值(美元)
E-迷你标准普尔 500 指数	CME 集团	50 美元	1,103.25	美元	1.00	55,163 美元
E-迷你纳斯达克 100 指数	CME 集团	20 美元	1,783.65	美元	1.00	35,673 美元
E-迷你(5 美元) DJIA	CME 集团	5 美元	10,390.11	美元	1.00	51,951 美元
恒生指数	HKEx	50 港币	22,324.96	港币	7.7501	144,030 美元
HSCEI 指数	HKEx	50 港币	13,358.30	港币	7.7501	86,181 美元
CSI 300 指数*	CFEX	300 元人民币	3,668.83	人民币	6.8294	161,163 美元
KOSPI 200 指数	KRX	500,000 韩元	1,632.65	韩元	215.55	93,443 美元
标准普尔 CNX Nifty 指数	NSE	50 印度卢比	5,066.70	印度卢比	46.5713	5,440 美元
台湾 Taiex 指数	TFE	200 元台币	7,775.64	台币	32.246	48,227 美元
日经 225 指数	CME 集团	500 日元	10,167.60	日元	89.51	56,796 美元
日经 225 指数	CME 集团	5 美元	10,167.60	美元	1.00	50,838 美元
日经 225 指数	CME 集团	1,000 日元	10,167.60	日元	89.51	113,592 美元

\* 期货合约还未挂牌交易, 规格为暂定。

### 现货指数值的相关性

(从 04 年 12 月 31 日至 09 年 12 月 3 日的每周值中取样)

	标准普尔 500 指数	纳斯达克-100 指数	DJIA	恒生指数	HSCEI 指数	Kospi 200 指数	CSI 300 指数	台湾 Taiex 指数	标准普尔 CNX Nifty 指数	日经 225 指数
标准普尔 500 指数	-									
纳斯达克-100 指数	0.9072	-								
DJIA	0.9779	0.8842	-							
恒生指数	0.6391	0.6144	0.6066	-						
HSCEI 指数	0.5542	0.5508	0.5240	0.9127	-					
Kospi 200 指数	0.5941	0.6214	0.5719	0.7009	0.6818	-				
CSI 300 指数	0.0538	0.0843	0.0524	0.3078	0.4568	0.2314	-			
台湾 Taiex 指数	0.5052	0.5420	0.4778	0.6578	0.6319	0.6829	0.2771	-		
标准普尔 CNX Nifty 指数	0.5242	0.5290	0.5164	0.6512	0.6190	0.5881	0.1655	0.5374	-	
日经 225 指数	0.7011	0.6572	0.6901	0.7327	0.6823	0.7349	0.1963	0.6110	0.5584	-

### 现货指数值之间的相关性

#### 从本土货币兑换为美元

(从 04 年 12 月 31 日至 09 年 12 月 3 日的每周值中取样)

	标准普尔 500 指数	纳斯达克-100 指数	DJIA 指数	恒生指数	HSCEI 指数	Kospi 200 指数	CSI 300 指数	台湾 Taiex 指数	标准普尔 CNX Nifty 指数	日经 225 指数
标准普尔 500 指数	-									
纳斯达克-100 指数	0.9072	-								
DJIA 指数	0.9779	0.8842	-							
恒生指数	0.6392	0.6148	0.6067	-						
HSCEI 指数	0.5544	0.5511	0.5241	0.9131	-					
Kospi 200 指数	0.6262	0.6374	0.5999	0.7246	0.6947	-				
CSI 300 指数	0.0547	0.0854	0.0529	0.3119	0.4612	0.2325	-			
台湾 Taiex 指数	0.5119	0.5443	0.4833	0.6595	0.6369	0.7243	0.2747	-		
标准普尔 CNX Nifty 指数	0.5317	0.5332	0.5182	0.6668	0.6290	0.6210	0.1901	0.5685	-	
日经 225 指数	0.6120	0.5546	0.5932	0.6848	0.6394	0.6842	0.2186	0.6182	0.5073	-