

Research on Relationship between Network Attention and Stock Market

—Evidence from “One Belt, One Road”

Lifeng Gao, Xiaolong Zhao

School of Economics, Shenyang University of Technology, Shenyang Liaoning
Email: 752420499@qq.com

Received: Sep. 21st, 2016; accepted: Oct. 14th, 2016; published: Oct. 17th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The Internet search data record hundreds of millions of users' search traces, which can reflect the degree of public attention on certain things, and using it for scientific research is feasible. This paper uses “One Belt and One Road” network attention as the research object to study the relationship between the network attention and the stock market. Through the empirical study, it is proved that there is a significant positive correlation between “One Belt and One Road” network attention and CSI “One Belt and One Road” theme index. And through cointegration test and Granger causality test, a long-term stable equilibrium relationship between the variables is proved and there is a mutual Granger causality between them. At the same time, we introduce the exchange rate and find that the exchange rate has a significant impact on the CSI “One Belt and One Road” theme index, but there is no relationship between the investors' network attention on “One Belt and One Road” and exchange rate.

Keywords

“One Belt and One Road”, Network Attention, CSI “One Belt and One Road” Theme Index, Exchange Rate

网络关注度与股票市场关系的研究

—来自“一带一路”的证据

高丽峰, 赵晓龙

沈阳工业大学经济学院, 辽宁 沈阳
Email: 752420499@qq.com

收稿日期: 2016年9月21日; 录用日期: 2016年10月14日; 发布日期: 2016年10月17日

摘要

网络搜索数据记录了数以亿计用户的搜索痕迹, 可以体现大众对某一事物的关注程度, 使用网络搜索数据进行科学研究是具有可行性的。本文以“一带一路”网络关注为研究对象, 来研究网络关注与股票市场之间的关系。通过实证, 证明了“一带一路”网络关注度与中证“一带一路”主题指数之间显著正相关, 并且通过协整检验以及格兰杰因果检验, 证明变量间存在长期稳定的均衡关系, 且互为格兰杰因果关系。同时, 研究中引入汇率这一变量, 发现汇率对“一带一路”指数具有显著影响, 但投资者对“一带一路”的网络关注与汇率之间并无关系。

关键词

一带一路, 网络关注度, 中证“一带一路”主题指数, 汇率

1. 引言

近年来行为金融领域的研究逐渐成为了热点, 特别是对投资者关注的研究。投资者在进行投资决策之前通常要对市场的基本面情况进行分析, 搜集、研究相关信息并根据所获得的信息进行投资决策。随着互联网以及信息技术的不断发展, 网络搜索引擎的功能不断强大, 为进行研究提供了有利的工具。一方面, 搜索引擎已经成为了投资者获取信息、了解市场基本面信息的重要渠道途径; 另一方面, 网络搜索数据可以及时地记录使用者的搜索痕迹, 可以客观真实反映投资者的关注热点。

2. 文献回顾

自互联网进入我们的生活以后, 利用网络搜索进行的分析研究逐渐地应运而生。Antweiler 和 Frank (2004)利用网络数据处理分析了网络论坛中相关的股票信息, 通过实证研究, 发现所处理的信息对股票市场行情的变化具有一定的预测作用[1]。Zhi 等(2011)为了对公众关注度进行衡量, 选取了谷歌搜索量指数(SVI)作为指标, 研究发现若某一股票搜索量增加, 那么在接下来的两周内该股票的价格会有所上涨, 但是在这一年之内该股票的价格将还会出现反转现象[2]。国内学者杨晓兰(2010)利用了和讯网公众对某一股票关注度的数据, 用来检验我国股票市场的网络关注度效应, 通过实证分析得出, 受到关注程度较高的股票在当日以及下一个交易日的成交量和换手率都会有显著的增加。饶育蕾、王攀(2010)利用网络数据研究发现新闻报道可以影响到投资者的心理和行为, 进而影响到资产价格, 其中对媒体关注度的测度主要是用包含股票名称的百度新闻数量作为指标, 通过实证研究了新股受媒体关注的影响程度, 实证结果显示媒体关注影响着投资者心理, 在短时间内新股将产生超额收益, 同时媒体关注度高的新股, 发行价格也会较高[3]。刘颖、吕本富等(2011)认为网络数据记录了数以亿计的搜索关注, 为进行市场研究提供了依据。于是根据经济含义将如开户、利率、汇率等词汇的网络搜索数据合成网络搜索指数, 并且通过实证检验得出搜索指数与上证指数年收益率协整且正相关, 并且认为搜索指数对上证指数有预测作用[4]。杨欣、吕本富(2013)为衡量投资者对突发事件的关注程度, 选取了百度搜索指数作为指标。通过实证表明, 突发事件的关注程度的变化对股市起伏波动具有良好的解释力, 股价会随着事件的关注度的上升而下跌

[5]。王勇、杨庆运(2014)利用网络数据对股票网络关注度与股票收益二者间关系进行了研究,发现当日股票的高关注度对该股票当日的收益率的影响呈正向性,但是对之后一日的收益率产生的影响是负向的[6]。叶强、刘锋(2014)等运用百度搜索数据基于中国金融股从媒体关注、投资者关注这两个角度进行实证研究,发现投资者关注和投资者行为受到媒体信息的影响并引起股票收益的变化,并且对特定某一股票的媒体关注会放大股票收益受投资者关注影响的程度[7]。

综上所述,国内外学者已利用网络搜索数据进行了一定研究,在研究网络搜索数据对股票市场影响方面,学者大多是从投资者对某只股票的关注搜索角度、股票新闻角度以及突发事件等角度进行研究,在利用网络搜索从政策这一角度还鲜有研究。本文以我国提出的“一带一路”战略为对象,研究投资者对“一带一路”的网络关注度对股票市场的影响,进而说明网络关注度与股票市场之间的关系。

3. 实证分析与检验

3.1. 变量的确定与数据选取

1) “一带一路”网络关注度。网络关注度主要是通过网络搜索数据进行衡量,网络搜索数据记录着成千上万的搜索痕迹,可以通过搜索引擎获得。目前只有谷歌和百度这两家搜索引擎可以进行搜索指数查询。由于我国公众习惯于使用百度搜索进行信息的获取,于是本文中搜索数据来源于百度指数。选取的时间范围为2014年6月6日到2016年5月31日,为了与股票数据对应,仅保留交易日的搜索数据。

2) 股票数据。本文所使用的股票数据来源于Wind资讯,选取时间范围为2014年6月6日到2016年5月31日间的日收盘价。为研究“一带一路”网络关注对股票市场的影响,本文主要选取由中证指数公司推出的能够着重反映一带一路板块股票走势的中证一带一路主题指数(代码:399991)。

3) 汇率。由于“一带一路”战略是实现我国与沿线国家互联互通,推动国内产业、企业“走出去”,进行对外贸易往来以及投资建设。汇率是影响对外投资以及贸易的重要因素之一,与一带一路战略关系紧密,因此对一带一路的关注可能影响汇率。同时,在影响股票市场的众多因素中,汇率也是其中的重要因素之一。于是将选取汇率作为度量影响一带一路板块股市波动的重要因素。数据主要来源于Wind资讯,选取的是2014年6月6日至2016年5月31日的美分/人民币日收盘价。

3.2. 实证检验与回归分析

1) 定义变量及构建模型

本文在此将中证一带一路指数作为被解释变量,设为 Y_t ;衡量“一带一路”关注度的百度指数和汇率作为解释变量,分别设为 X_1 、 X_2 。为缩小数据间差异,对以上变量进行对数处理,分别记为 $\ln Y_t$ 、 $\ln X_1$ 、 $\ln X_2$ 。为反映变量间的关系,构建模型如下:

$$\ln Y_t = c + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \mu_t$$

2) 平稳性检验

针对时间序列,我们在进行回归分析之前,首先需要对各变量的平稳性进行检验。在此,主要使用ADF (Augmented Dickey-Fuller)方法进行检验。

对中证一带一路主题指数、一带一路百度指数以及汇率采用ADF检验进行平稳性检验,其结果见表。

由表1可知,对中证一带一路主题指数 $\ln Y$ 与一带一路百度指数 $\ln X_1$ 、汇率 $\ln X_2$ 进行ADF检验时,发现这三个变量都具有非平稳性。但是经过一阶差分后, $\Delta \ln Y$ 、 $\Delta \ln X_1$ 、 $\Delta \ln X_2$ 三个变量都在1%的显著水平下,通过了平稳性检验。总体上各序列都为二阶单整,记为 $I(2)$ 。

3) 协整检验

在完成平稳性检验之后, 需要对所建立的模型进行协整检验, 以判断变量间是否存在长期的稳定均衡关系。在此, 采用 Johansen 协整检验, 设定滞后阶数 $K = 1$, 利用 Eviews 得出的检验结果如下表所示。

从表 2 可以看出, 在 5% 的置信水平下, 通过检验结果拒绝了协整方程个数为 0 的假设, 接受了协整方程个数为 1 的假设。因此, 中证一带一路主题指数与一带一路百度指数以及汇率(美元/人民币)存在一个长期的均衡关系。

4) 回归结果

对中证一带一路主题指数与一带一路百度指数以及汇率(美元/人民币)进行 LS 回归分析, 回归结果如下所示。

因此, 回归模型为:

$$\ln Y_t = 0.220 \ln X_1 - 2.955 \ln X_2 + 10.981。$$

通过表 3 回归结果可知, 模型拟合优度为 0.81, 拟合优度较高, 说明模型拟合较好。同时, 衡量一带一路关注度的百度指数对中证一带一路主题指数的回归系数是显著的, 且正向相关, 回归系数为 0.22, 说明投资者对“一带一路”的关注将会影响着中证一带一路主题指数的走势, 关注度的增减影响着指数的同一方向的升降。汇率(美元/人民币)对中证一带一路主题指数的回归系数显著, 呈负向相关, 回归系数为-2.955, 说明汇率对中证一带一路主题指数的影响是反向的, 汇率的上升影响指数的下降, 汇率的下降影响指数的上升。

以上模型证明了自变量与因变量之间存在长期稳定的均衡关系, 预测值仅能代表长期关系的影响。在实际情况中, 还要取决于短期因素波动的影响。因此, 我们采用直接估计法在协整方程的基础上建立误差修正模型(ECM)来表示中证一带一路主题指数和“一带一路”关注度以及汇率之间的短期关系。

建立误差修正模型, 如下所示:

Table 1. Unit root test results of CSI “One Belt and One Road” theme index, “One Belt and One Road” baidu index and exchange rate

表 1. 中证一带一路主题指数、一带一路百度指数以及汇率单位根检验结果

变量	检验形式(C, T, K)	ADF 统计量	临界值	结论
$\ln Y_t$	(C, 0, 1)	-1.839189	-3.443607***	不平稳
$\Delta \ln Y_t$	(C, 0, 1)	-19.63061	-3.443635***	平稳
$\ln X_1$	(C, 0, 1)	-2.084330	-3.443607***	不平稳
$\Delta \ln X_1$	(C, 0, 1)	-20.29258	-3.443635***	平稳
$\ln X_2$	(C, 0, 1)	-0.047819	-3.443607***	不平稳
$\Delta \ln X_2$	(C, 0, 1)	-15.21714	-3.443635***	平稳

注 1: (C, T, K) 分别代表所设定的检验方程含有常数项、时间趋势和滞后阶数。2: ***表示在 1% 的水平上的显著性水平的临界值。3. Δ 表示一阶差分。

Table 2. Johansen cointegration test result

表 2. Johansen 协整检验结果

原假设方程个数	特征值	迹统计量	5% 临界值	概率(**)
None*	0.058337	36.42060	29.79707	0.0075
At most 1	0.012644	7.268092	15.49471	0.5467
At most 2*	0.002259	1.096629	3.841466	0.2950

注 1: 迹检验显示在 5% 的显著水平下存在 1 个协整方程; 2: *统计量大于 5% 水平下的临界值。

$$\Delta \ln Y_t = \beta_1 \Delta \ln X_1 + \beta_2 \Delta \ln X_2 + \lambda ECM_{t-1} + \varepsilon_t$$

通过表 4 结果可知, 在 1% 的显著水平下, λ 的估计值为 -0.038439, 说明当中证一带一路主题指数偏离长期均衡时, 将有反向力量将其拉回稳定状态。汇率并未通过检验, 其与中证指数的关系并不显著; 一带一路百度指数的系数在 1% 的显著水平下通过检验, 说明大众对“一带一路”的关注与中证一带一路指数关系显著。但是, 拟合优度 R^2 较低, 表明大众的网络关注度对股票市场价格指数走势的短期波动的解释能力较弱。

5) 变量因果检验

通过协整检验, 确定了中证一带一路主题指数、一带一路百度指数以及汇率之间存在着均衡稳定关系。同时, 通过 LS 回归分析确定了各变量的回归系数, 得出回归模型之后, 还需要进一步的检验三个变量之间是否存在因果关系。因此, 在这里将采用格兰杰因果检验。

中证一带一路主题指数、一带一路百度指数以及汇率进行格兰杰因果检验($K=1$), 结果如下表所示。

由表 5 可知, “ $\ln Y_t$ 不是 $\ln X_1$ 的格兰杰原因”是一个小概率事件, “ $\ln X_1$ 不是 $\ln Y_t$ 的格兰杰原因”同样是一个小概率事件, 因此, $\ln Y_t$ 是 $\ln X_1$ 变化的原因, $\ln X_1$ 是 $\ln Y_t$ 变化的原因。说明投资者对“一带一路”的关注是中证一带一路主题指数走势发生变化的一个原因, 反之中证一带一路主题指数的走势变化同样会引起投资者对“一带一路”关注的变化。“ $\ln Y_t$ 不是 $\ln X_2$ 的格兰杰原因”是一个小概率事件, “ $\ln X_2$ 不是 $\ln Y_t$ 的格兰杰原因”同样是一个小概率事件, 因此, $\ln Y_t$ 是 $\ln X_2$ 变化的原因, $\ln X_2$ 是 $\ln Y_t$ 变化的原因。说明汇率的变化是引起中证一带一路主题指数变化的原因, 反之则同样成立。“ $\ln X_1$ 不是 $\ln X_2$ 的格兰杰原因”和“ $\ln X_2$ 不是 $\ln X_1$ 的格兰杰原因”都是一个大概率事件, 说明“一带一路”的关注度与汇率(美元/人民币)间不存在因果关系。

Table 3. Regression results of CSI “One Belt and One Road” theme index, “One Belt and One Road” baidu index and exchange rate

表 3. 中证一带一路主题指数、一带一路百度指数以及汇率回归结果

变量	$\ln X_1$	$\ln X_2$	C
回归系数	0.220358	-2.955179	10.98098
T 统计量	45.22325	-10.13494	20.89825
P 值	0.0000	0.0000	0.0000
R^2		0.809726	
F 统计量		1029.851	
P (F 统计量)		0.000000	

Table 4. Regression results of error correction model

表 4. 误差修正模型回归结果

变量	$\Delta \ln X_1$	$\Delta \ln X_2$	ECM_{t-1}
回归系数	0.015200	-0.941116	-0.038439
T 统计量	3.386335	-1.370258	-4.586122
P 值	0.0008	0.1712	0.0000
R^2		0.060432	
F 统计量		10.33400	
P (F 统计量)		0.000001	

Table 5. Results of Granger causality test of variables
表 5. 各变量格兰杰因果检验结果

格兰杰因果关系	F-Statistic	prob
$\ln Y_t$ 不是 $\ln X_{1t}$ 的格兰杰原因	9.97188	0.0017
$\ln X_{1t}$ 不是 $\ln Y_t$ 的格兰杰原因	4.28958	0.0389
$\ln Y_t$ 不是 $\ln X_{2t}$ 的格兰杰原因	4.09228	0.0436
$\ln X_{2t}$ 不是 $\ln Y_t$ 的格兰杰原因	5.97444	0.0149
$\ln X_{1t}$ 不是 $\ln X_{2t}$ 的格兰杰原因	2.55479	0.1106
$\ln X_{2t}$ 不是 $\ln X_{1t}$ 的格兰杰原因	0.01104	0.9164

4. 结论

本文通过对“一带一路”网络关注度与股票市场之间关系的研究, 可以得出如下结论:

1) 通过对“一带一路”的网络关注与“一带一路”主题指数走势的回归分析, 可知二者之间存在长期的均衡稳定关系, “一带一路”网络关注对股票指数的走势影响呈现显著的正向性, 并且二者互为格兰杰因果关系。这说明投资者在进行股市投资时, 可以将所要搜索的信息的网络关注度作为一个参考指标, 了解大众的投资行为。但根据误差修正模型的分析可知, 网络关注度对股票市场指数走势的短期波动的解释能力较弱, 这说明网络关注对不适宜作为研判股票市场指数走势的短期参考指标。

2) 本文在研究中选取的汇率这一指标, 通过研究发现, 汇率对“一带一路”主题指数存在显著的负向影响, 并且二者之间互为格兰杰因果关系, 一方面说明了我国的股票市场与外汇市场之间存在较为紧密的联系, 同时由于“一带一路”战略是进行对外投资, 因此另一方面也说明了汇率的变动对我国进行对外投资起到一定影响, 因此我国为保证“一带一路”战略的顺利实施要维持币值的稳定。

参考文献 (References)

- [1] Antweiler, W. and Frank, M.Z. (2004) Is All That Talk Just Noise? The News Content of Internet Stock Message Boards. *Journal of Finance*, **59**, 1259-1294.
- [2] Da, Z., Engelberg, J. and Gao, P.J. (2011) In Search of Attention. *Journal of Finance*, **66**, 1461-1499. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01679.x>
- [3] 饶育蕾, 王攀. 媒体关注度对新股表现的影响——来自中国股票市场的证据[J]. 财务与金融, 2010(3): 1-7.
- [4] 刘颖, 吕本富, 彭赓. 网络搜索对股票市场的预测能力: 理论分析与实证检验[J]. 经济管理, 2011(1): 172-180.
- [5] 杨欣, 吕本富. 突发事件、投资者关注与股市波动——来自网络搜索数据的经验证据[J]. 经济管理, 2013(2): 147-158.
- [6] 王勇, 杨庆运. 我国网络关注度对股票收益的影响[J]. 投资研究, 2014(2): 143-149.
- [7] 刘锋, 叶强, 李一军. 媒体关注与投资者关注对股票收益的交互作用: 基于中国金融股的实证研究[J]. 管理科学学报, 2014(1): 72-85.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：bglo@hanspub.org