

《金融市场研究》专家审稿单

稿件篇名	北向资金是 A 股的风向标吗？
外审意见 (二审)	论文探讨了北向资金对投资者情绪冲击股市波动的影响，并在此基础上进一步分析了不同市场行情下北向资金看多和看空行为的作用差异。在我国推进高水平对外开放的背景下，探讨外资进入对股市波动产生的影响十分有意义。 建议在以下三个方面进一步修改完善后再审。 第一，从研究结构上看，论文缺少研究假设和相应的理论分析。论文在实证部分构建了三个模型来检验以下命题：一是“北向资金会影响投资者情绪对股市波动的冲击”；二是“北向资金的看多和看空行为对投资者情绪冲击股市波动效应存在异质性影响”，三是“不同市场行情下北向资金的看多和看空行为对投资者情绪冲击股市波动效应存在差异”。但是，文中并没有提出相应的研究假设，理论分析也比较薄弱。一般而言，论文应当在理论分析的基础上提出研究假设，进而实证检验研究假设。 第二，从概念界定上看，论文缺少对“北向资金”的论述。北向资金主要是指沪深港通交易制度下通过沪股通和深股通流入 A 股市场的中国香港资金和国际资本，这是选用该指标来分析对外开放影响股市波动的重要依据，但是论文中并没有对“北向资金”进行界定。 第三，从实证设计上看，论文的规范性有待加强，具体而言： （1）论文选取的样本时间为 2017 年 5 月 4 日至 2022 年 4 月 29 日，为什么选择这个时段？前半年数据不稳定的依据是什么？ （2）论文选取沪深 300 指数作为机构投资者主导指数，中证 1000 指数作为散户主导指数，依据是什么？需要补充支撑文献。 （3）论文以股票指数的日换手率作为衡量投资者情绪的指标，换手率主要反映了股票交易的活跃程度，换手率高，可能是投资者交易意愿比较强烈，也可能是股票本身的流动性较好。需要论证换手率作为投资者情绪指标的合理性。 （4）论文使用了北向资金的日成交净买入额作为主要变量，从描述性统计结果可以看出，相较于换手率、波动性等指标，北向资金净买入额的绝对值较大，波动范围也比较大，变量之间数量级别差异较大可能会对实证结果产生影响，论文是否有考虑这种影响？ （5）根据论文的分析，沪深 300 指数是机构投资者主导的指数，如果北向资金大部分是机构投资者，其交易量也会影响沪深 300 指数的波动，那么，如何区分以下两种作用：①北向资金直接对股市波动产生冲击；②北向资金通过影响机构投资者情绪进而对股市产生冲

	击？ （6）实证分析部分缺少稳健性检验，如果更换关键性指标，研究结论是否还稳健？ 2023 年 12 月 4 日
作者回复	非常感谢编辑部的高效和专家的宝贵建议，专家的建设性建议对本文的进一步完善有很大的帮助！基于专家的宝贵建议，本文进行了如下修改： 论文探讨了北向资金对投资者情绪冲击股市波动的影响，并在此基础上进一步分析了不同市场行情下北向资金看多和看空行为的作用差异。在我国推进高水平对外开放的背景下，探讨外资进入对股市波动产生的影响十分有意义。 建议在以下三个方面进一步修改完善后再审。 第一，从研究结构上看，论文缺少研究假设和相应的理论分析。论文在实证部分构建了三个模型来检验以下命题：一是“北向资金会影响投资者情绪对股市波动的冲击”；二是“北向资金的看多和看空行为对投资者情绪冲击股市波动效应存在异质性影响”，三是“不同市场行情下北向资金的看多和看空行为对投资者情绪冲击股市波动效应存在差异”。但是，文中并没有提出相应的研究假设，理论分析也比较薄弱。一般而言，论文应当在理论分析的基础上提出研究假设，进而实证检验研究假设。 非常感谢专家的宝贵建议，确实，一般而言，论文应当在理论分析的基础上提出研究假设，进而实证检验研究假设。之前考虑到本文的主要目的可能是想识别北向资金是否已经成为 A 股的风向标，所以没有加研究假设，确实欠妥。 非常感谢专家的宝贵建议，我们在文中的模型设置部分补充了更详细的理论分析和研究假设，增加了 4 个假设，已经在文中用红色标注，具体见修改稿。 第二，从概念界定上看，论文缺少对“北向资金”的论述。北向资金主要是指沪深港通交易制度下通过沪股通和深股通流入 A 股市场的中国香港资金和国际资本，这是选用该指标来分析对外开放影响股市波动的重要依据，但是论文中并没有对“北向资金”进行界定。 非常感谢专家的宝贵建议，专家对北向资金的界定非常专业，非常感谢，我们在引言部分参考专家的界定加入了北向资金的定义，已经在文中用红色标注。 第三，从实证设计上看，论文的规范性有待加强，具体而言： （1）论文选取的样本时间为 2017 年 5 月 4 日至 2022 年 4 月 29

	日，为什么选择这个时段？前半年数据不稳定的依据是什么？ 非常感谢专家的宝贵建议，我们对样本选择的依据进行了修改和补充说明，已经在文中用红色标注。 依据如下： 北向资金是指通过沪股通和深股通流入 A 股的资金，沪股通 2014 年 11 月 17 日开通，深股通 2016 年 12 月 5 日开通。在研究政策效应时，为了使研究样本能够尽可能反映政策效果，通常会选择距离政策改变有一段合理期限之后的样本。本文考虑到投资者对深港通的开通可能存在一个适应调整过程，所以剔除了深股通交易前半年的交易数据，选取 2017 年 5 月 4 日至 2022 年 4 月 29 日为全样本期；由于 2018 年 5 月 1 日起沪深股通每日额度都从 130 亿元调整为 520 亿元，交易额度大幅上升有可能会明显提升北向资金的交易活跃度和市场影响力，所以进一步研究中将样本再分为两个子样本，分别为 2017 年 5 月 4 日到 2018 年 4 月 27 日和 2018 年 5 月 2 日到 2022 年 4 月 29 日，研究额度扩容带来的影响。 （2）论文选取沪深 300 指数作为机构投资者主导指数，中证 1000 指数作为散户主导指数，依据是什么？需要补充支撑文献。 非常感谢专家的宝贵建议，我们对样本选择的依据进行了修改和补充说明，补充了 2 篇参考文献，已经在文中用红色标注。 补充内容如下： 现有研究发现，机构投资者通常偏好安全性和流动性更高的大盘股（徐加根和何家璇，2022），而散户投资者通常偏好投机性更强的小盘股（林枫娇，2022）；由于沪深 300 指数由沪深两市中规模大、盈利能力强、流动性好的最具代表性的 300 只股票组成，代表了机构投资取向，因此，选取沪深 300 指数作为机构投资者主导指数；中证 1000 指数由中证 800 指数样本股之外规模偏小、流动性好的 1000 只股票组成，能够综合反映沪深股票市场小盘股的整体状况，代表了散户投资取向，因此，选择中证 1000 指数作为散户主导指数。 ➤ 徐加根, 何家璇. 中国股市规模效应消失了吗[J]. 财经科学, 2022(01):1-14. ➤ 林枫娇. 投资者情绪与股票收益关系研究——基于隔夜收益率[J]. 投资研究, 2022, 41(11):137-159. （3）论文以股票指数的日换手率作为衡量投资者情绪的指标，换手率主要反映了股票交易的活跃程度，换手率高，可能是投资者交易意愿比较强烈，也可能是股票本身的流动性较好。需要论证换手率作为投资者情绪指标的合理性。 非常感谢专家的宝贵建议，确实，换手率可以反映股票交易的活
--	---

跃程度，但同时，换手率在研究中也常常被用来测量投资者情绪，理由如下：

换手率不仅可以反映股票交易的活跃程度，也是研究中常用的投资者情绪测量指标，当换手率上升时，表明投资者对市场的关注度提高，市场行情趋于活跃，投资者情绪高涨；当换手率下降时，表明投资者对市场的关注度降低，市场行情疲软、投资者情绪低落，心态趋于谨慎。因此，换手率的变化可以反映出市场情绪的变化，换手率常常被用来测量投资者情绪，尤其是测量日度投资者情绪。

非常感谢专家的提醒，我们在文中补充了选择换手率作为投资者情绪指标的合理论证，已经在文中用红色标注。

（4）论文使用了北向资金的日成交净买入额作为主要变量，从描述性统计结果可以看出，相较于换手率、波动性等指标，北向资金净买入额的绝对值较大，波动范围也比较大，变量之间数量级别差异较大可能会对实证结果产生影响，论文是否有考虑这种影响？

非常感谢专家的宝贵建议，经检验，样本期日成交净买入额序列为平稳时间序列，模型中所有变量对应的时间序列均为平稳时间序列，考虑到篇幅因素，没有列入检验结果，如果需要，可以在文中随时补充。由于都是平稳时间序列，因此，虽然北向资金净买入额的绝对值较大，波动范围也比较大，实证结果应该仍然是可靠的。

北向资金净买入额的 ADF 检验结果：

Null Hypothesis: BJMRE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=22)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-17.58415	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435787	
5% level	-2.863829	
10% level	-2.568039	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

（5）根据论文的分析，沪深 300 指数是机构投资者主导的指数，如果北向资金大部分是机构投资者，其交易量也会影响沪深 300 指数的波动，那么，如何区分以下两种作用：①北向资金直接对股市波动产生冲击；②北向资金通过影响机构投资者情绪进而对股市产生冲击？

非常感谢专家的宝贵建议，确实，北向资金的交易也会对股市波

动产生冲击，虽然北向资金的交易肯定会对股市波动产生冲击，但统计下来，全样本期，北向资金日净买入额的最大值为 217 亿元，最小值为-174 亿元，均值为 12 亿元。而 A 股日成交金额的均值为 6837.25 亿元，最大值为 17392.53 亿元，最小值为 2066.67 亿元，这些数据表明北向资金日净买入额占 A 股市场日成交金额的比重非常低，理论上，北向资金行为对股市波动的直接冲击很小，北向资金行为对股市波动的影响应该主要体现在风向标的间接效应上，因此在模型构建时几乎可以忽略北向资金对股市波动产生的直接冲击。

非常感谢专家的提醒，我们在文中补充了 A 股日成交金额的描述性统计结果，已经在文中用红色标注。

（6）实证分析部分缺少稳健性检验，如果更换关键性指标，研究结论是否还稳健？

非常感谢专家的宝贵建议，本文的关键性指标是北向资金的净买入额。对于测量风向标效应，市场可能还是主要关注北向资金的净买入额。而实际中确实难以找到合适的受市场普遍关注和认可的其它指标；虽然北向资金的买入额和卖出额序列在一定程度上也能够体现北向资金的动态，但净买入额序列可能更能代表北向资金对股票市场的整体影响，而且主流研究也是通常采用北向资金的净买入额衡量北向资金的行为；另外，现有研究普遍采用北向资金的净买入额衡量北向资金的行为，还有一个原因可能在于，北向资金的买入额和卖出额序列都是非平稳时间序列，在实证研究中难以处理。

本文的稳健性检验可能主要体现在三个模型结果的相互验证，我们在实证结果的分析中进行了适当阐述。

另外，我们已经将论文从头到尾反复阅读修改，尽量确保文字精练，条理清晰，论证规范。

如果还需要修改请随时联系。非常感谢！

祝愉快！

2023 年 12 月 4 日

附录：文献回顾

根据文献检索,几乎没有找到有关北向资金风向标效应的直接研究。本文从对外开放如何影响股市波动性视角进行文献回顾。有学者认为对外开放有助于维护股票市场稳定(Li et al., 2011; Bae et al., 2012; 石凡等, 2009; 饶育蕾等, 2013), 提高股票定价效率(彭红枫和万洋, 2022)。但也有学者认为股票市场对外开放会加剧该国股票市场与国际市场的联动性, 这种风险传染效应会加剧股市的波动(Stiglitz, 2000; Angkinand et al., 2010; 宋兰笑和孙灵燕, 2022); 与境内投资者相比, 境外投资者虽具有较强的信息分析处理能力, 但缺乏相应的本地信息, 存在较高的短期行为(Choe et al., 2005), 因此会加剧股票市场波动, 降低股票定价效率(Chan et al., 2008)。

随着沪深港通的开通, 很多文献开始关注其对 A 股市场波动的影响, 相关研究主要集中于两方面, 一是对股票市场整体波动的影响, 有学者发现沪港通开通导致 A 股市场波动性增加, 认为境外机构投资者进入 A 股市场会引发国内投资者过度反应, 以及境外投资者带来的国际市场风险都会导致波动增加(许香存和陈志娟, 2016)。但也有学者发现沪港通开通提高了我国股票市场的稳定性(刘海飞等, 2018), 还有学者发现沪港通的开通对我国 A 股市场波动性的影响表现为短期波动增加, 长期波动显著减少(许嘉宁和巩云华, 2020)。二是对标的股票波动性的影响, 认为沪股通交易机制能够显著降低标的股票价格的波动性(许从宝等, 2016; 钟凯等, 2018)、流动性风险(李金甜等, 2021)和股价崩盘风险(李沁洋和许年行, 2019), 但也有学者发现虽然沪港通的实施能够显著降低极端波动和股价跳升风险, 但增加了股价崩盘风险(纪彰波和臧日宏, 2019)。另外, 还有学者发现沪港通有助于降低噪声交易程度, 缓解 A 股市场的投机氛围(李学峰和张亚涛, 2021), 显著降低股价同步性(杨秋平和刘红忠, 2021)、流动性(杨秋平和刘红忠, 2022)和流动性共性(李金甜和毛新述, 2023)。

上述研究表明, 对外开放会对股市波动产生影响, 但究竟是加剧了波动还是减少了波动, 相关结论并不完全一致。现有研究主要通过检验沪深港通开通前后股市和标的股票波动性的变化来进行比较分析, 很少有文献关注北向资金会通过什么途径影响 A 股市场波动性的变化。考虑到现阶段北上资金每天净买入额占市场总交易额的比重还相对很低, 它对股市波动的影响可能更多的应该是间接影响, 而不是直接影响。因此, 本文试图从北向资金影响投资者情绪波动冲击视角研究北向资金的风向标效应, 为分析北向资金的风向标效应提供新的研究视角。

表 2 上证指数和深圳成指对应模型 2 和模型 3 的估计结果（全样本）

	系数	上证指数		深圳成指	
		模型 2	模型 3	模型 2	模型 3
均值方程	c_0	6.32E-05(0.0003)	8.89E-05(0.0003)	-9.89E-05(0.0004)	-9.36E-05(0.0004)
	c_5	-0.0576**(0.0228)	-0.0588**(0.0229)		
	c_6	-0.0627*** (0.0232)	-0.0627*** (0.0231)	-0.0441*(0.024)	-0.0442*(0.024)
方差方程	β_0	-17.5765*** (0.6662)	-17.7775*** (0.6503)	-16.3914*** (0.7291)	-16.4051*** (0.7242)
	β_1	0.0632(0.0556)	0.0334(0.0573)	0.0019(0.0553)	-0.0069(0.0564)
	β_2	-0.0278(0.0394)	-0.0378(0.0383)	-0.0341(0.0387)	-0.0354(0.0384)
	β_3	-0.6623*** (0.0653)	-0.6899*** (0.0631)	-0.6478*** (0.0755)	-0.6511*** (0.0744)
	β_4	3.338*** (0.3074)	3.1512*** (0.3174)	1.5294*** (0.1569)	1.4996*** (0.1576)
	β_5	-0.003*** (0.0012)		-0.0014** (0.0006)	
	β_6		0.0008(0.0021)		-0.0008(0.001)
	β_7		-0.0068*** (0.0019)		-0.0021** (0.0009)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。

表 3 上证指数和深圳成指对应模型 2 和模型 3 的估计结果（扩容前后）

系数	扩容前				扩容后			
	上证指数		深圳成指		上证指数		深圳成指	
	模型 2	模型 3	模型 2	模型 3	模型 2	模型 3	模型 2	模型 3
c_0	0.0005 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	0.0007 (0.0006)	0.0007 (0.0006)	-0.0001 (0.0003)	-9.51E-05 (0.0003)	-0.0004 (0.0004)	-0.0004 (0.0004)
c_1			-0.1198** (0.0533)	-0.1206** (0.0551)				
c_4	-0.1714*** (0.0462)	-0.1753*** (0.0453)						
c_5	-0.0998** (0.0403)	-0.1027** (0.04)						
c_6					-0.0704*** (0.0265)	-0.0697*** (0.0264)	-0.0533* (0.0272)	-0.0531* (0.0272)
β_0	-18.705*** (1.4161)	-18.585*** (1.5213)	-18.099*** (1.2391)	-17.999*** (1.2823)	-17.212*** (0.801)	-17.468*** (0.7746)	-16.001*** (0.8877)	-16.021*** (0.8838)
β_1	0.0977 (0.1096)	0.0468 (0.1248)	0.1064 (0.1348)	0.0864 (0.1487)	0.0486 (0.064)	0.0194 (0.0655)	-0.0197 (0.0634)	-0.0277 (0.065)
β_2	-0.1309 (0.1109)	-0.1651 (0.12)	-0.0738 (0.0821)	-0.0841 (0.094)	-0.0255 (0.0428)	-0.0351 (0.0412)	-0.0173 (0.0448)	-0.0176 (0.0445)
β_3	-0.5955***	-0.5867***	-0.6***	-0.5894***	-0.6684***	-0.7009***	-0.6464***	-0.6501***

	(0.1427)	(0.1522)	(0.1408)	(0.1456)	(0.0809)	(0.0777)	(0.0921)	(0.0909)
β_4	4.6998*** (0.9954)	4.5215*** (1.0513)	2.5943*** (0.5402)	2.5883*** (0.5537)	2.9757*** (0.3253)	2.8294*** (0.3385)	1.3749*** (0.1703)	1.3509*** (0.1718)
β_5	-0.0099 (0.0078)		-0.0056 (0.0051)		-0.0028** (0.0012)		-0.0013** (0.0006)	
β_6		0.0028 (0.0174)		-0.0047 (0.0074)		0.0004 (0.0021)		-0.0009 (0.001)
β_7		-0.0187 (0.0116)		-0.0069 (0.0079)		-0.0057*** (0.0019)		-0.0019** (0.0009)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。

表 4 上证指数和深圳成指对应模型 4 的估计结果

	系数	上证指数	深圳成指	上证指数	深圳成指	上证指数	深圳成指
		全样本		扩容前		扩容后	
均值方程	c_0	8.53E-05 (0.0003)	-0.0001 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	0.0008 (0.0006)	-9.7E-05 (0.0003)	-0.0004 (0.0004)
	c_1				-0.1291*** (0.0449)		
	c_4			-0.1764*** (0.0449)			
	c_5	-0.0593*** (0.0229)		-0.0963** (0.041)			
	c_6	-0.0614*** (0.023)	-0.0422* (0.0239)			-0.0695*** (0.0264)	-0.0507* (0.0271)
方差方程	β_0	-17.8665*** (0.6512)	-16.4145*** (0.7551)	-18.3982*** (1.3898)	-18.8107*** (0.8042)	-17.6664*** (0.7593)	-16.0273*** (0.9146)
	β_1	0.031 (0.0583)	-0.0118 (0.0583)	0.0674 (0.1314)	0.3759** (0.153)	0.0094 (0.0664)	-0.0315 (0.0674)
	β_2	-0.0223 (0.0414)	-0.0226 (0.043)	-0.0741 (0.1415)	0.0475 (0.0998)	-0.0263 (0.0438)	0.0014 (0.0503)
	β_3	-0.697*** (0.0636)	-0.6497*** (0.0775)	-0.5608*** (0.14)	-0.6201*** (0.1003)	-0.719*** (0.0764)	-0.6472*** (0.0937)
	β_4	3.2167*** (0.3267)	1.5298*** (0.1662)	4.4604*** (1.0721)	2.7354*** (0.57)	2.9153*** (0.3509)	1.3891*** (0.1826)
	β_8	6.77E-05 (0.0022)	-0.0011 (0.0011)	-0.0035 (0.0219)	-0.0082 (0.0051)	-3.92E-05 (0.0022)	-0.0013 (0.0012)
	β_9	0.0015 (0.0035)	-0.0009 (0.0018)	0.0362 (0.0242)	0.014 (0.0133)	0.0003 (0.0036)	-0.0009 (0.0018)
	β_{10}	-0.0008 (0.0062)	0.0014 (0.0032)	-0.0454 (0.0369)	0.0317 (0.0211)	0.0014 (0.0064)	0.0021 (0.0033)
	β_{11}	-0.0072*** (0.002)	-0.0022** (0.001)	-0.0221 (0.0136)	-0.002 (0.0052)	-0.006*** (0.0019)	-0.0021** (0.001)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。

表 5 沪深 300 指数和中证 1000 指数对应模型 2 的结果

	沪深 300 指数			中证 1000 指数		
	全样本	扩容前	扩容后	全样本	扩容前	扩容后
c_0	-5.87E-05 (0.0003)	0.0009* (0.0005)	-0.0004 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	0.0006 (0.0006)	8.84E-05 (0.0004)
c_2					-0.0962*** (0.0353)	
c_5		-0.1126** (0.049)				
c_6	-0.0705*** (0.0229)		-0.0787*** (0.0261)	-0.0484** (0.0232)		-0.0565** (0.0267)
β_0	-16.5987*** (0.5734)	-17.4355*** (1.1597)	-16.4792*** (0.6543)	-3.0455*** (0.4855)	-16.5174*** (1.8679)	-2.9996*** (0.5494)
β_1	0.1057* (0.0544)	0.1193 (0.1029)	0.0932 (0.0629)	0.0803 (0.0575)	-0.1629 (0.2053)	0.0986 (0.066)
β_2	-0.0261 (0.0371)	-0.0589 (0.0936)	-0.0157 (0.0411)	-0.2805*** (0.0468)	-0.376** (0.1781)	-0.2598*** (0.0515)
β_3	-0.591*** (0.0595)	-0.6048*** (0.1362)	-0.6009*** (0.0678)	0.7011*** (0.0499)	-0.5026*** (0.1824)	0.7024*** (0.0575)
β_4	4.6556*** (0.3986)	4.0973*** (0.9441)	4.5976*** (0.4473)	0.2278*** (0.0371)	2.1596*** (0.4834)	0.2075*** (0.0393)
β_5	-0.0043*** (0.0016)	-0.0147 (0.0104)	-0.0045*** (0.0017)	-0.0003 (0.0003)	-0.005 (0.0059)	-0.0003 (0.0003)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。

表 6 沪深 300 指数和中证 1000 指数对应模型 3 的结果

	沪深 300 指数			中证 1000 指数		
	全样本	扩容前	扩容后	全样本	扩容前	扩容后
c_0	-4.25E-05 (0.0003)	0.0009* (0.0005)	-0.0003 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	0.0007 (0.0006)	8.82E-05 (0.0004)
c_2					-0.0921** (0.0361)	
c_5		-0.1161** (0.0499)				
c_6	-0.0696*** (0.0228)		-0.0777*** (0.026)	-0.0478** (0.0231)		-0.0564** (0.0266)
β_0	-16.7798*** (0.5579)	-16.7496*** (1.4945)	-16.6894*** (0.6339)	-3.0466*** (0.4885)	-16.3726*** (1.9542)	-3.0097*** (0.5494)
β_1	0.0822 (0.0549)	0.077 (0.1208)	0.075 (0.0629)	0.0685 (0.0573)	-0.1547 (0.2141)	0.0932 (0.066)

β_2	-0.0299 (0.036)	-0.1156 (0.1044)	-0.0186 (0.0399)	-0.2776*** (0.0466)	-0.3832** (0.1832)	-0.2582*** (0.0515)
β_3	-0.6131*** (0.0573)	-0.5382*** (0.1644)	-0.625*** (0.0653)	0.6965*** (0.0511)	-0.4923*** (0.1884)	0.6989*** (0.0579)
β_4	4.4832*** (0.3973)	3.802*** (1.0393)	4.4865*** (0.4473)	0.1927*** (0.0432)	2.1548*** (0.4866)	0.1871*** (0.0469)
β_6	9.44E-05 (0.0028)	0.0038 (0.0185)	-0.0013 (0.0029)	0.0002 (0.0005)	-0.0063 (0.0074)	-3.97E-05 (0.0005)
β_7	-0.0089*** (0.0025)	-0.0217 (0.017)	-0.0076*** (0.0025)	-0.001 (0.0007)	-0.001 (0.0108)	-0.0008 (0.0007)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。

表 7 沪深 300 指数和中证 1000 指数对应模型 4 的结果

	沪深 300 指数			中证 1000 指数		
	全样本	扩容前	扩容后	全样本	扩容前	扩容后
c_0	-3.44E-05 (0.0003)	0.0014*** (0.0005)	-0.0003 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	0.0006 (0.0006)	9.90E-05 (0.0004)
c_2					-0.0896** (0.0363)	
c_5		-0.1495** (0.0599)				
c_6	-0.0706*** (0.0227)		-0.0776*** (0.0259)	-0.0468** (0.023)		-0.054** (0.0266)
β_0	-16.9578*** (0.5424)	-0.7393* (0.4181)	-16.9445*** (0.6096)	-3.0635*** (0.4817)	-16.3005*** (1.9947)	-2.9746*** (0.5104)
β_1	0.0666 (0.0551)	0.165 (0.1083)	0.0541 (0.0625)	0.0703 (0.0571)	-0.1599 (0.2287)	0.0932 (0.0652)
β_2	-0.0484 (0.0377)	-0.0566 (0.0907)	-0.0365 (0.0417)	-0.2809*** (0.0496)	-0.3949* (0.2126)	-0.2639*** (0.0562)
β_3	-0.6338*** (0.0566)	0.9525*** (0.0388)	-0.6539*** (0.0637)	0.6959*** (0.0505)	-0.4878** (0.1927)	0.7049*** (0.0537)
β_4	4.4973*** (0.4032)	0.351 (0.2356)	4.526*** (0.4549)	0.2047*** (0.045)	2.1428*** (0.4905)	0.2045*** (0.0469)
β_8	0.0015 (0.0031)	-0.009 (0.0083)	6.41E-05 (0.0032)	0.0001 (0.0005)	-0.0059 (0.0085)	-3.24E-05 (0.0005)
β_9	-0.0031 (0.0045)	-0.0008 (0.0167)	-0.0042 (0.0046)	-0.0004 (0.0011)	-0.009 (0.0121)	-0.001 (0.0012)
β_{10}	-0.0009 (0.0109)	-0.0563 (0.0394)	0.0037 (0.0119)	3.64E-05 (0.0015)	0.0027 (0.0583)	0.0006 (0.0014)
β_{11}	-0.0084*** (0.0024)	0.0082 (0.0149)	-0.0073*** (0.0025)	-0.0012 (0.0009)	-0.0005 (0.0155)	-0.0022 (0.0019)

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上统计显著。