

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

**学士学位论文**

## BACHELOR’S THESIS



论文题目： 中国股市日历效应及其影响因素研究

学生姓名:

学生学号: 515120910122

专 业: 金融学

指导教师:

学院(系): 安泰经济与管理学院



SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

**学士学位论文**

## BACHELOR’S THESIS



论文题目： 中国股市日历效应及其影响因素研究

学生姓名: 陆树成

学生学号: 515120910122

专 业: 金融学

指导教师: 许永国

学院(系): 安泰经济与管理学院

中国股市日历效应及其影响因素研究

摘要

日历效应是股票市场的一种异常现象，指股票在特点的时段具有显著高于或低于其他时段的收益率。本文通过对上证综指、创业板指与深证成指的收益率序列建立已实现Garch模型，检验股指不同时段的周历、月历与假日效应，并引入市场风险因素、投资者情绪因素与政策因素研究三种因素对各类日历效应的影响。实证中市场风险因素与投资者情绪因素的结果与理论分析相符，政策因素的结果与理论分析相反。研究发现中国股市中的各类股票在不同时段具有不同的日历效应，市场风险因素能够减弱正日历效应、增强负日历效应，投资者情绪因素会增强正日历效应、减弱负日历效应，政策因素会减弱所有日历效应。研究说明：日历效应会不断发生变化；资本市场自身蕴含的风险倾向于消除正日历效应，但在不受外部控制的情况下可能引发灾难性的股价下跌；投资者的非理性乐观与从众行会消除负日历效应但会推动股价偏离正常价值；政府部门对资本市场的关注与适当管制程度能够有效减弱市场异象。

关键词：日历效应，已实现Garch模型，市场风险因素，投资者情绪因素，政策因素

**RESEARCH ON CALENDAR EFFECT OF CHINA'S STOCK MARKET AND ITS INFLUENCING FACTORS**

**ABSTRACT**

The calendar effect is an anomaly in the stock market, which means that stocks have significantly higher or lower yields in other periods. This paper establishes the realized Garch model by establishing the yield series of the Shanghai Composite Index, the GEM and the Shenzhen Stock Exchange, and tests the weekly, monthly and holiday effects of the stock index at different times, and introduces risk factors, investor sentiment factors and policy factors. Study the effects of three factors on various calendar effects. The empirical results of risk factors and investor sentiment factors are consistent with theoretical analysis, and the results of policy factors are contrary to theoretical analysis. The study found that various stocks in China's stock market have different calendar effects at different times. Risk factors can weaken the positive calendar effect and enhance the negative calendar effect. Investor sentiment factors will enhance the positive calendar effect, weaken the negative calendar effect, and the policy factors will weaken. All calendar effects. Research shows that the calendar effect will continue to change; the risks inherent in the capital market tend to eliminate the positive calendar effect, but may lead to catastrophic stock price decline without external control; investors' irrational optimism and guild guild Eliminating the negative calendar effect will drive the stock price to deviate from normal value; the government's attention to the capital market and the appropriate degree of control can effectively weaken the market vision.

**Key words:** calendar effect, realized Garch model, risk factors, investor sentiment factors, policy factors

目 录

第一章 绪论 1

1.1 研究背景及研究意义 1

1.1.1 研究背景 1

1.1.2 研究意义 1

1.2 研究方法与内容安排 1

1.2.1 研究方法 1

1.2.2 内容安排 2

1.3 文献综述 2

1.3.1 国外日历效应研究文献综述 2

1.3.2 国内日历效应研究文献综述 3

1.3.3 文献总结与评价 4

第二章 中国股市中的日历效应检验 5

2.1 日历效应概念 5

2.2 日历效应检验方法 5

2.2.1 选用基于OLS的线性回归模型原因 5

2.2.2 模型使用方法 6

2.2.3 检验日历效应步骤 6

2.3 相关数据处理 7

2.4 日历效应初步搜索式检验 7

2.5 周四效应存在性检验 8

2.6 周四效应稳定性与普遍性检验 8

2.7 周历效应存在性检验（删） 9

2.7.1 检验方法介绍 9

2.7.2 进一步检验结果 9

2.8 负周四效应展示 10

2.9 结论 10

第三章 日历效应的影响因素 11

3.1 日历效应的普遍影响因素 11

3.2 负周四效应的相关理论假设 11

3.2.1 假设1：周历效应来自因子风险溢价的周期性 11

3.3 本章总结 12

3.4 12

3.5 日历效应检验方法 12

3.6 日历效应建模——R-Garch模型 13

3.6.1 模型选择 13

3.6.2 模型描述与解释 13

3.6.3 模型参数设定 14

3.6.4 日历效应检验步骤 14

3.7 数据选择与处理方法 15

3.7.1 数据选择 15

3.7.2 对数收益率与已实现波动率 15

3.7.3 数据描述性统计 15

3.7.4 数据分段 15

3.8 日历效应检验结果分析 16

3.8.1 模型分布假设确定结果 16

3.8.2 日历效应检验结果 16

第四章 中国股市日历效应影响因素实证分析 18

4.1 假设1实证方法 18

4.1.1 假设1实证方法概述 18

4.1.2 假设1的J因子模型具体化：Fama五因子模型 18

4.1.3 假设1的实证内容 19

4.1.4 假设1的实证步骤 19

4.2 日历效应影响因素检验方法 19

4.2.1 检验方法概述 19

4.2.2 检验模型设定与解释 19

4.2.3 日历效应影响因素假设 19

4.3 日历效应影响因素变量构造 20

4.3.1 市场风险因素 20

4.3.2 投资者情绪因素 20

4.3.3 政策因素 21

4.3.4 影响因素变量描述性统计 21

4.4 日历效应影响因素实证分析 22

4.4.1 实证结果 22

4.4.2 实证分析 23

第五章 结论与建议 25

5.1 日历效应检验的结论 25

5.2 日历效应影响因素的结论 25

5.3 相关建议 26

5.3.1 理论研究建议 26

5.3.2 投资建议 26

5.3.3 政策建议 26

5.4 本研究的不足之处与改进方法 27

5.5 初稿待补充内容（后续删除） 27

参考文献 28

谢辞 30

1. 绪论
   1. 研究背景及研究意义
      1. 研究背景

自1980年以来，伴随着改革开放和社会主义市场经济发展，中国证券市场逐步成长。1990年11月26日上海证券交易所成立，同年12月1日深圳证券交易所成立，经过近30年的快速成长，上交所与深交所均已发展成为市场结构完整、规范有序运作、高效稳健运行的证券交易所。在2009年10月，深交所设立创业板，专门为自主创新及其他成长型创业企业发展提供融资服务。截至2019年2月，在上交所共有1400余家上市公司，总市值超过32万亿人民币；在深交所主板共有470余家上市公司，总市值超过7万亿人民币；在深交所创业板共有740余家上市公司，总市值超过5万亿人民币。因此，对代表中国股市整体情况的上证综指、深证成指、创业板指中的股市异象进行研究有重要的实际意义，叠加国内对三种指数综合检验日历效应及实证影响因素的研究很少，对沪深两市个股综合测试日历效应结果显著性与稳定性的研究更少，本文选择这三种股指以及沪深两市个股作为中国股市日历效应的研究对象以期在揭示更完整的日历效应及其影响因素，并从多个角度分析产生日历效应这一市场异象的原因。

* + 1. 研究意义

本文共有两个主要目的，首先是检验中国股市的日历效应，其次是实证分析这类日历效应的影响因素。日历效应，指资产收益率在某些特定的时间段内出现异常，如显著为正或者显著为负，且这种异常波动能在长时间范围内持续存在。

检验中国股市的日历效应，是以上证指数、深证成指、创业板指以及沪深两市个股作为主要研究对象，检验其收益率是否存在日历效应。日历效应的表现形式有多种，比如周内效应、月内效应、隔月效应、假日效应等，本文主要检验样本内的周历效应、月历效应与假日效应。例如某一资产存在“负周四效应”指该资产收益率在周四显著为负。

Sullivan等（2001）提出基于主观感受或集体认知得到一些假设从而进行数据挖掘研究是十分危险的，容易得到表象结论而不是真实效果，并以日历效应为例实证了样本内的某一日历效应在样本外往往是不显著的。本文针对这一问题首先以搜索式的方式检验中国股市的日历效应，而后对或有的日历效应搜索相关文献进行初步解答，并应对各类解答设计实证方法检验其正确性。由此引出本文的第二个目的：通过多种方式探究可能与这种异常现象相关的因素，还原日历效应这一表面现象之下的逻辑。

* 1. 研究方法与内容安排
     1. 研究方法

本文所选用的主要数据，即上证指数、深证成指和创业板指日收盘价数据与沪深两市个股日收盘价数据以及年度基本面数据均来自聚宽数据（JQData），JQData是聚宽数据团队专门为金融机构、学术研究和量化研究者们提供的本地量化金融数据服务。

本文将使用引入虚拟变量以及计数变量的基于最小二乘法的线性回归模型对中国股市的日历效应进行检验，该方法借鉴自XXX期刊中XXXX的XXXXX一文。

最基本的模型形式为：

其中对应不同的研究对象，为无风险收益率，即本文主要研究的是超额收益率的日历效应。由于工作量大，内容重复度较高，本文涉及到的回归分析、数据收集与分类、投资组合构造等均使用python3.7编程实现。

* + 1. 内容安排

本文以上证指数、深证成指和创业板指2011年至2018年的日超额收益率数据以及沪深两市上千支个股同时段的日超额收益率数据作为主要样本，检验其具体的日历效应——周内效应、月历效应与假日效应，并在得到具体的日历效应后搜寻相关文献对该现象的解释、假说等，针对该类解释、假说等设计实证检验方法研究日历效应市场异象背后的影响因素。

本文将所选股指按照一定方式划分多个阶段进行日历效应的检验以确保检验得到的日历效应准确无误、非偶然现象以及测量误差导致，并初步预计将全文分为以下五个部分：

（1）介绍本文的研究背景、研究目的与意义、国内外文献综述；

（2）叙述检验日历效应的方法与使用该方法的原因，按照已设计的步骤检验中国股市日历效应；

（3）针对检验得到的日历效应结果，首先搜寻相关文献中的解释与假设，其次依照检验过程中的发现自主提出假设，最后对结果的各类解释、假设进行归类并设计实证方法；

（4）按照第三部分中设计的实证方法进行实证检验，确保识别日历效应的模型始终使用基本模型确保前后结果的一致性与可比性，并得到相应结果；

（5）根据第四部分的结果进一步解释日历效应这一表面现象之下的逻辑，分析与日历效应相关的影响因素以及影响方式。

* 1. 文献综述
     1. 国外日历效应研究文献综述

国外的日历效应研究大致从上世纪30年代的一篇文献开始，Field（1931）最早提出在特定日期股价显著更高的情况，其对道琼斯工业指数1915年到1930年的股指收盘价利用频率统计的方式研究后，发现周六的股指收盘价显著高于周五与周一。

Cross（1973）对S&P500研究发现不仅存在显著的负周一效应，且每当前一个周五收益率为负时，周一的负效应更显著。

French（1980）利用美国、日本、加拿大、英国以及澳大利亚各国的指数研究周末效应，通过T检验的方式，发现各国指数均存在显著的负周一效应，并认为这一现象是周末休市造成的。

Gibbons和Hess（1981）在证实了S&P500与CRSP构建的指数中的负周一效应后，尝试利用平均收益率与市场收益率调整后的股指收益率消除这一现象，发现依然存在显著的负周一效应。

Lakonishok和Levi（1982）对CRSP价值加权指数进行了节假日利率调整，即对于某一交易日，该交易之前休市日为n天，该交易日之后的休市日为m天，则该交易日的收益率调整为(n+1)x-(n-m)y（其中x为股市平均溢价，y为日利率），意在对休市日的预期回报与利率结算进行调整，在排除了该等因素影响后，周一负效应与周五正效应减弱了，但依然显著存在。

Ariel（1987）利用CRSP价值加权指数发现前半月收益率显著高于后半月收益率的月历效应，并排除了来自技术原因的可能性，但并未对这一现象给出解释。

Lakonishok和Smidt（1988）基于90年的道琼斯工业指数日度收益率数据，通过T检验与线性模型发现在周、月、年的转换时点附近有异常的收益率出现。

Choudhry（2000）对1990年至1995年亚洲的新兴国家股市进行研究，利用加入哑变量的GARCH模型发现大部分国家周一收益率最低，几乎所有国家周一条件方差都最高，并将其解释为信息可用理论，即经过周末两个休市日获取的信息相对更多。

Tong（2000）为了识别“负周五/周一效应”，设计合适的计量模型对23个国家的特定股指进行研究，发现并量化了周五负收益传导至周一的效应在大部分国家存在。

Berument和Kiymaz（2001）利用1973年至1997年的S&P500指数研究周内效应，利用线性模型、均值方程加入星期哑变量的GARCH模型以及均值与波动方程均加入星期哑变量的修正GARCH模型得到了相近的结论，并将周五条件方差最高解释为宏观经济数据经常于周四、周五公布，将周三收益率最高而条件方差最低解释为该日投资者拥有周内过去两天的信息并有充分时间对未来两天作出反应。

Worthington（2010）利用线性模型考察了1985年至2005年澳大利亚市场中的周内效应、月末效应与月历效应，发现显著的负周二效应、负9月效应与月初正效应，但这类效应在1987年股市崩盘后变得难以识别，反应市场逐渐变得弱有效。

MATTI KELOHARJU, JUHANI T. LINNAINMAA, and PETER NYBERG（2016）基于Fama-MacBeth回归理念设计了检验季节性收益存在的方法，主要针对月份季节性收益进行了全面的研究，发现美国股票市场存在月份季节性存在的同时还以理论与实证相结合方式验证了收益的月份季节性波动来自于风险因子，并通过设计基于过去相同月份收益来择股的策略获取了13%年收益。

* + 1. 国内日历效应研究文献综述

国内的日历效应研究从中国股市开始趋于成熟的本世纪初开始，奉立城（2000）发现沪深两市都存在不同程度的负周二效应与正周五效应，并认为这是股票市场无效率的体现，且上海股市比深圳股市更加无效率。

陈超和钱苹（2002）对中国股票市场周内效应进行了在检验，并不赞同奉立城（奉立城，2000）数据处理的依据，认为其没有考虑到1996年末的涨跌停板制度，因此对数据重新分段并采用线性回归模型，发现周内效应在中国是一个偶然现象，并认为将这类现象与市场是否有效相关联值得怀疑。

赵留彦和王一鸣（2004）使用交叠样本方法以及GARCH模型，发现沪深两市1994年前存在负周一效应，随着1995年T+1制度实施出现了正周五效应，后期正周五逐渐弱化说明市场效率得到改进，且周一的收益率波动幅度始终显著高于其他交易日，认为这是来自周末信息的结果。

张兵（2005）使用滚动样本检验的方式，结合GARCH模型分析日历效应在中国股市一段时间的动态变化，发现某种日历效应一旦被提出, 该效应从此后就不再显著。

陆磊和刘思峰（2008）利用GARCH模型对1996年至2007年上证综指日收益率进行了节日效应的实证研究，发现不同节日的节日效应有显著差异，且并非由其他日历效应引起，并指出可能与受节日影响较大的行业或节日期间的投资者情绪有关。

邓金炉（2010）以2005年至2009年沪深300股指日收益率作为研究对象，将样本按理论分为三个稍有重叠的阶段，并发现正周一效应在总体与前两个时间段内都存在，并从报表粉饰假说与信息效应的角度尝试解释这一现象。

韩国文和刘安坤（2014）在发现沪深股市的负周一/正周五效应后，认为该现象与浓厚的投机氛围以及“政策依赖症有关”。

魏晓然（2017）对创业板指数进行了日历效应的检验，发现其存在正周三、周五以及二月效应，并通过划分大小公司以及结合Fama三因子两种方式对创业板内个股分别检验上述效应后发现，公司规模与Fama三因子对上述效应有解释作用。

孙仕倩（2018）利用GARCH族模型基于2010年至2016年的沪深300指数研究周历效应，发现存在显著为负的周四效应，并认为该现象与重大政策公布后消化时间以及投资者的羊群效应有关。

* + 1. 文献总结与评价

国外对日历效应的研究大多集中与上个世纪后期，研究的方法从最初较为简单的频率统计与最小二乘估计线性回归到引入较为复杂的ARCH模型等，但进入2000年以后高质量的研究逐渐稀少，原因可能来自于本世纪初Sullivan等人（2001）的“Dangers of data mining: The case of calendar effects in stock returns”一文，该文章以理论分析与实证分析结合的方式指出日历效应这类从主观感受出发的数据挖掘研究的危险性。本文针对这一问题采用了搜索式的检验方法，并针对实证检验的结果提出假设，再进行后续影响因素的检验。

国外的研究大多局限于单一的收益率数据本身，不断改变模型以探究更进一步的日历效应或其背后的原因，这确实会陷入数据挖掘陷阱，得到仅存在与局部样本的过拟合特征。本文引入大量公司层面特征数据，对结果进行异质化分析以得到更为直观的结果。

国内对日历效应的研究缺乏对其产生原因或相关因素的实证分析，即探究中国股市存在何种日历效应，将结果与前人的研究进行对比，而对造成日历效应的原因或与其相关的因素探究上大部分都属于主观猜测，这依然是陷入数据挖掘陷阱的表现——无论何种结果总可以有相应的主观解释。本文对各类假说、解释进行实证分析以检验其在中国股市中是否成立。

综上所述，本文选用相对较新的收益率数据以及更为全面的个股数据对中国股市中的日历效应进行全面的探索与检验，并在检验完成后引入辅助数据与信息，设计相应方法以客观的方式探究与中国股市日历效应相关的影响因素。

1. 中国股市中的日历效应检验
   1. 日历效应概念

日历效应指股票的平均超额收益在某个特定时段显著高于或低于其他时段的股票市场异象，如“负周四效应”指某股票的收益率在周四显著为负，且这一现象在长时间始终存在。日历效应这一市场异象存在本身说明了市场的非有效性，该现象始终无法消除说明引发该现象的原因可能是多方面的。

* 1. 日历效应检验方法

本文选用的日历效应检验方法借鉴自XX期刊中XX一文使用的检验方法，基本模型选用引入虚拟变量的基于普通最小二乘的线性回归模型

最基本的模型形式为：

其中对应不同的研究对象，为无风险收益率，为虚拟变量。本文主要研究的是相对于无风险收益而言的股市超额收益率的日历效应，更符合资本市场定价理念。

* + 1. 选用基于OLS的线性回归模型原因

相较于用最普通小二乘法估计的线性回归模型，研究日历效应另一普遍的方法是使用广义自回归条件异方差（Generalized Auto Regressive Conditional Heteroscedastic, Garch）模型，简略查阅的XXX篇文献中，有XXXX篇使用了Garch模型（此处将Arch模型也归类为简单Garch模型的一种），有XXXXX篇使用了线性模型。本文对两种方法进行对比后选用了最小二乘法估计的线性回归模型。

使用Garch模型研究日历效应的基本模型为：

以下是具体的原因：

（1）Garch模型较为复杂而OLS线性模型较为简单，但较为复杂的建模并未对检验日历效应提供更多准确度与便利性。Garch模型复杂之处在于其均值方程的自回归形式以及对波动率建模，Garch模型均值方程的自回归形式在研究日历效应时并不发挥作用：复杂的自回归项以及移动平均项（即AR项与MA项）会使得检验得到的日历效应哑变量系数失去意义；波动率方程在Garch项滞后阶数较低时，基于极大似然法的模型联合估计结果与OLS线性回归模型区别不大，而高阶的Garch项滞后阶数会导致模型的似然函数收敛过慢，对于大量样本的研究而言时间成本过高，与本文的研究方法并不相契合。

（2）Garch模型除方程中可通过回归估计的大量参数，如变量系数、截距项、分布参数（自由度）外，仍然存在不可通过回归估计得到的超参数，如均值方程中AR项与MA项的滞后阶数、波动率方程中Garch项的滞后阶数、分布的选择、优化方法（优化算法、训练步长）等。任何一个超参数的变化均会对结果造成影响，且影响大小不一，过多的选择会导致凌乱结果的出现，错过检验到真实日历效应的可能。过多的认为选择因素会影响结果的一致性与真实性，在前期准备中发现适当改变滞后项且不影响模型充分建模检验（Ljung-Box检验与LM检验）的情况下会出现不同的日历效应结果。而简单的OLS线性模型不存在超参数，结果中的人为可控因素极小，结果复现程度极高，可信度更强。

（3）对Garch模型参数的估计通常使用迭代更新参数的方式最小化对数似然函数，对于本文所使用的数据长度以及各类模型的设定形式求解时间约为0.2-0.5秒，且部分估计中似然函数无法收敛，需要记录下并调整参数重新估计确保收敛，否则得到的结果无意义；基于OLS的线性模型对于本文所使用的数据长度求解时间约为0.005秒。本文的研究对象较为全面、数量较多，检验与后续影响因素实证中的回归次数较多，过长的求解时间与过多的参数设定不利于研究的前后对比、复现、修正等。

* + 1. 模型使用方法

（1）对于检验周历效应，本文使用以下模型：

其中仅当时间为星期时等于1，其余则等于0。即本文使用代表周一至周五的5个哑变量进行回归分析，模型未包含截距项。

（2）对于检验假日效应，本文所指的假日效应分为节前与节后效应，使用以下模型：

其中为超额收益率的均值常数，即截距项，为本交易日相距上一交易日间隔的天数，如周一时通常为2，国庆节后第一天通常为7，具体通过日期间做差获得：

当检验节前效应时，为本交易日相距下一交易日间隔的天数，具体计算方式为：

（3）对于月历效应的检验，本文将日度数据缩短为月度数据，并仿照检验周历效应的方式设计以下模型：

* + 1. 检验日历效应步骤

为了确保所检验到的日历效应是真实存在的，并非偶然的模型选择所导致或某对象特有的现象，本文设计了以下检验步骤：

（1）首先对上证综指、深证成指、创业板指三股指2011年至2018年的日度超额收益率序列检验是否整体上存在日历效应。

上海证券综合指数即上证指数（或上证综指），该指数的样本股是在上海证券交易所上市的全部股票，将其作为中国股市日历效应研究样本之一是其具有全面性的特点；深证成指，该指数的样本股是在深圳证券交易所挂牌上市的所有股票中抽取流动性高、基本面好、具有发展前景的500家公司，将其作为中国股市日历效应研究样本之一是其具有成分股优质的特点；创业板指的样本股是深圳证券交易所中于创业板上市的基本面好、流动性高的100家公司，将其作为中国股市日历效应研究样本之一是其具有成分股具有上市门槛低、风险高、成长性强的特点。此外，创业板指成分中的100家公司均纳入深证成指成分中。三种股指各具特点，本文将三种股指作为日历效应首要的研究对象，可确保结果在大范围股票中具有稳定性，并且从小样本入手有利于进行研究初期的各类调整、筛选。

若存在显著的日历效应，则划分不同时段进行分时段回归检验，观察这一检测结果在时间窗口上的稳定性，确保这一市场异象不是由于各时段叠加后出现的测量异象。

（2）对于显著的某一日历效应，本文对2011年1月1日起已经上市的共1603支沪深两市股票进行个股日历效应的检验，观察这一日历效应在个股层面的稳定性与普遍性。

首先检验与指数中得到的日历效应相同系数的正负情况，例如指数中结果为的系数显著一致地为正，则统计个股中的系数为正的个数，实际为的算术平均超额收益率。

其次统计个股中的系数显著以及整体模型F统计量显著的个数，前者说明在t检验下显著区别于0，后者说明每个特定日期下平均超额收益率相同的原假设被拒绝。

最后统计个股中的系数显著结果中的正负情况，检验其是否与指数中得到的日历效应结果相同。

依据以上统计结果得到结论，即中国股市是否存在某一日历效应。

* 1. 相关数据处理

在日历效应检验部分，本文用到上证综指、深证成指与创业板指三股指以及个股的日度收益率数据，通过日度收盘价格计算：

无风险利率选用一年期国债收益率计算，通过简单日化年收益率的方式得到结果：

对于个股的样本数量，2011年1月1日起已经上市的XXX支股票中共有XXX支出现停牌时间过长（超过研究时段长度的四分之一）的问题，删除这些股票后剩余XXX支股票是本文最终的检验对象。

以下是各数据的描述性统计：

上证综指、深证成指、创业板指描述性统计，均值，标准差，偏度峰度，稳定性，最大最小值；个股去公司层面描述性统计，均值，标准差，偏度峰度，最大最小值，个股平均收益率描述性统计，均值，标准差，偏度峰度，最大最小值，稳定百分比。

* 1. 日历效应初步搜索式检验

（1）本文首先对三股指进行了日历效应检验，首先是周历效应的初步检验结果：

检验结果表

从回归结果的系数来看，周二至周五的正负情况在三股指中结果均一致，仅有周四的负系数在三股指中显著程度较高。三股指回归结果中的F统计量P值在0.1左右，表明一定程度上拒绝周内5天的平均超额收益相同且为0的原假设。在此次回归中，仅从周四哑变量系数的数量级就可看出周四的平均超额收益显著低于其他时间段。

对于这一结果，因为该周历效应为负效应，首先从超额收益率本身出发分析：超额收益率是原股指收益相对于无风险收益的差额，不排除显著负收益是由该原因导致的，并对原收益率进行了周历效应检验：

检验结果表

在原收益率序列中依然发现了与超额收益率相同的结果，排除了这一可能性，实际上无风险利率的数量级在万分之一，不会对如此显著为负的周四平均收益率造成较大影响。

（2）其次是月历效应的初步检验结果：

检验结果表

分析。

（3）最后是假日效应的初步检验结果：

检验结果表

节后效应的结果中三股指的结果并不一致，节前效应的结果中三股指的结果一致表现为正的节前效应但并不显著，未通过t检验，不认为存在假日效应。

* 1. 周四效应存在性检验
  2. 周四效应稳定性与普遍性检验

对于前一小节中检验得到的较为显著的负周四效应，进行进一步的稳定性检验。

（1）负周四效应结果对样本时段选择的非敏感性检验

为了检验其在时间段选择上的稳定性，将所选样本时间段从过去8年略改为过去7年以及过去6年进行检验（依然要确保具有一定的总时段长度，避免偶然性结果），结果表明负周四效应并非时间段选择的偶然结果：

检验结果表

在样本时间改为2012年至2018年以及2013年至2018年后，依然仅有负周四效应显著为负，其余时间段在各股指中的表现缺乏规律性，且不显著。

（2）回归检验负周四效应在个股中的普遍性与稳定性

检验负周四效应在大量个股中的稳定性以及普遍性，是本文区别于其他研究日历效应文章的创新之处，主要采用批量回归的方式检验。

对个股负周四效应的检验方法与股指相同，针对总计XXX支个股的日度超额收益进行回归，结果统计如下表所示：

检验结果表

总计对1898支股票的回归中，代表周内各时段平均超额收益率的5个回归系数正负结果频率统计显示在上表第一行。结果表明除了周一与周五外，其他时段均有正负结果不均衡的现象，回归结果中周二与周三系数为正较多，占比约为XXX，回归结果中周四系数为负较多，占比约为XXXX。

上表的第二行表明，所有结果中最显著（5个系数中t值最大，即P值最低）区别于0的结果中占比是周四的系数最高，占比达到XXX。

上表的第三至五行仅考虑显著的结果，显著性水平从0.1严格至0.05再严格至0.01，周四系数的显著结果数量在各显著性水平下明显高于其他周内的时段，这说明负周四效应在个股中也是一个普遍现象，且具有较高的可信度。在针对个股回归的结果中，即便显著性水平严格至0.01，周四平均超额收益率的P值小于该值的情况依然有235个。

回顾一下P值的具体含义：

该定义式表明P值是检验原假设（周四的平均超额收益率为0）成立的可能性，周四的平均超额收益率等于0的可能性小于10%的结果出现了1065次，上表的最后一行表明这1065次回归结果中所有周四平均超额收益均为负。对于较大样本数量而言，较宽松的一致性P值结果依然具有很强的说服力。

（3）周四超额收益率的T检验

在检验出周四超额收益率的显著不同后，仅关注周四的超额收益率序列进行进一步检验。

本文将所有股票周四的超额收益率单独取出，忽视个股之间的区别，对总长度1898x392周= 744016个收益率数据进行了单边T检验，结果如下：

再将所有股票周四的平均超额收益率进行单边T检验，结果如下：

两种T检验的结果表明所有周四的超额收益率构成的序列以及平均超额收益率构成的序列与0有显著差异，结果显著为负。

（4）周四超额收益率的正负频率统计结果

对日历效应的初步检验结果显示我国股市存在负周四效应，指我国股市周四的平均超额收益率显著为负。

由此自然提出一个疑问，负周四效应是否意味着周四有更高的概率出现负收益？

实际上，负周四效应的概念与周四出现负收益的概率并无关系，本文同样通过实证的方式验证了这一说法：

检验结果表

上表是样本所属时间段内周四收益率出现负收益与正收益率天数的比值，第一行为不区分个股差异的总计数结果，XXXX，比值十分接近1；第二行区分个股从而获得一个比值序列，通过T检验的方式证明与1无显著区别。

* 1. 周历效应存在性检验（删）
     1. 检验方法介绍

前一部分基于加入虚拟变量的最小二乘回归检验了负周四效应的存在，本部分通过借鉴XXX在XXX上发表的XXX一文中检验收益的季节性所用的方法对周四效应的存在性进行了进一步检验。该文献中检验季节性收益的方法借鉴自Fama and MacBeth (1973)中实证CAPM模型的回归方法，原文作者通过以下回归对CAPM模型进行实证检验（此处省略了原文中的二次形式便于对比）：

这是一个时间窗口向前滚动的回归，对于某一期时间,通过期之前的数据对个股的超额收益率与市场超额收益率进行回归得到，排序后分为20个投资组合，组合的是组合内个股的算术平均值，记为，为组合标识，然后对20个组合的收益与进行横截面回归得到系数，将时间不断向前滚动获得多个进行T检验来验证代表组合间差异的可以解释股票收益率的横截面差异。

XXX借鉴该方法设计了季节性检验模型，目的是为了检验过去相同日历标识（同一月份，同一星期几等）期的收益是否对当期收益具有解释力度，该模型为：

较为方便的是该模型中的无需再通过回归获得，类比来讲该模型可用来检验是否对的个股截面间差异具有解释力度。

对于不同的检验不同滞后期数的历史收益率对当期收益率是否具有解释力度，固定后，对于不同的进行上述横截面回归可得到的序列，求其平均值与值，若在呈现一定的周期性（月收益率时为12，日收益率时为5）的滞后期数时显著则说明过去相同日历标识期的收益能够解释当期股票收益率的截面间差异，对择股策略具有显著意义。

* + 1. 进一步检验结果

滞后期数范围为[1,125]，其中5的倍数代表滞后一周，对于固定的滞后期数，对所有的横截面上的XXX支股票的与进行回归，的范围为[,T]，得到T-k个系数b并求其平均值与t值，结果如下表与下图所示：

检验结果图表

期望得到的结果是系数b显著地呈现周期为5的周期性，以上结果并不能得到这样的结论，说明我国股市并不存在以一周为周期的季节性特征，结合前一部分检验得到的负周四效应，将t的范围从全时段变为仅包含周四的时段，结果变为下表与下图所示：

检验结果图表

结果表明，当周内收益率仅包含周四而不是周一至周五全时段时，滞后阶数为一个周期与三个周期的历史周四收益率的截面差异对当期周四收益率之间的截面差异具有一定的解释力度，说明股票在周四的超额收益率

* 1. 负周四效应展示

（加上从样本起始日开始向后推移的每星期期望收益率（用未来收益率均值表示）的T值图表）

* 1. 结论

根据本部分多种形式的反复检验，得到可信且可复现程度高的结果：本文认为中国股市在2011年至2018年长达8年时间始终存在显著的负周四效应，即大部分股票在周四的平均超额收益率显著区别于其他时段，呈现负值。

值得注意的一点是，显著的负周四效应结论与周四表现为负收益的概率高并无关系，前者是周四收益率随机变量的均值为负，后者是周四收益率随机变量分布呈现负偏度（左偏）。

1. 日历效应的影响因素
   1. 日历效应的普遍影响因素
   2. 负周四效应的相关理论假设
      1. 假设1：周历效应来自因子风险溢价的周期性

xxx在其发表于JOF的一篇研究季节性收益的文章中提到收益的周期性来自于因子风险溢价的周期性，文章的主要研究对象是月份效应，在文章末尾提到因子风险溢价周期性传递的理论模型同样在周效应中成立。

该文章研究具有相同日历标识的收益相关性，通过大量对时间维度求平均值的截面回归结果来实证其理论推断，本文并非要模仿该学者的文章检验中国股市中的周效应，因为该方法并不完全适用与研究具体某一周历效应，如负周四效应，但该文章中提出的因子风险溢价周期性传导机制为研究负周四效应的相关影响因素提供了思路。

XXX提出理论认为因子风险溢价的周期性会传导至资产的超额收益中，当一个资产同时暴露于多种风险时，多个因子风险溢价的周期性会聚集。假设超额收益率由J因子模型建模识别，

，(1)

其中是资产i的超额收益率，是随机扰动项。由于因子风险溢价具有周期性，某一因子风险溢价在交易日t的期望值为：

，(2)

为交易日t对应的日历星期（），因子风险溢价表示为周期性风险溢价与随机扰动项的和，

，(3)

中期与同为独立同分布的零均值随机变量。

该作者文中的理论与本文在日历效应检验部分的结果有多个相合之处：

首先，等式(2)的形式与周历效应检验中平均超额收益率显著为负的周四相符，同时与不同个股间负周四效应程度不同的结果相符，可以解释负周四效应在股票横截面间的差异现象。

其次，在时间维度上具有周期性，但等式(3)表明因子风险溢价的周期性在时间维度上不容易被观测到，对于个股而言，即表明股票的周期性超额收益在时间维度上不容易被观测到，因为与()由于随机扰动项与的存在并不会一定相等或相近，其周期性的相等表现为。周历效应检验结果中，发现周四出现负收益的概率与正收益是相近的，并不存在高比例出现负超额收益的情况，很难发现个股超额收益率的周期性的事实与该理论相符。

针对仅有负周四效应的日历效应初步检验结果，对这一理论假设进行适当修改：

即将周历效应改为了具体的周四效应，来自于因子风险溢价的周四效应传导并聚集至个股的超额收益中，此处并不需要，因为周四效应还需要通过代表个股截面间差异的传导，仅需满足即可。

由于设定的改变，周与周之间每个日历星期的周期性变为了周与周之间星期四的周期性，风险溢价的均指项仅在周四时小于零，其余时段均为零。后续对该理论假设的验证将聚焦于本文发现的周历效应中仅有的负周四效应进行，探究负周四效应在个股所暴露风险的因子风险溢价中是否存在，以及是否能通过因子风险溢价传导至个股超额收益中。

该理论的核心有两点：第一在于因子风险溢价的周期性，对于本文而言，即因子风险溢价的负周四效应；第二在于能够代表股票截面间差异的因子系数则诠释了来自因子风险溢价的周期性的传导力度。本文对负周四效应影响因素的实证检验中，对这一理论假说的实证重点将聚焦于这两点。

理论核心中的第二点说明该理论可衍生出另一个假说，即上市公司的特征（即截面间差异）不同会导致负周四效应的表现程度不同，具有一定特征的上市公司股票的超额收益率才会表现出负周四效应或者表现出更强的负周四效应。由于在具有一定特征的上市公司中负周四效应会更显著，通过分组的方式对个股进行研究可使结果更明朗。

该理论假说聚焦于超额收益率所暴露的风险因素，用该假说解释负周四效应，其优点在于坚实的理论基础与切合实际的扩展方法，更在于清晰的影响机制。多因子模型是一种资产定价模型，资产的超额收益率由其所暴露风险的溢价及其自身对该风险的敏感程度决定，这是对所暴露风险的补偿，产生于风险溢价中的周期性天然地会传导至资产超额收益率中，无需进一步的解释说明；其缺点在于该假说倾向于解释周与周之间收益的周期性，即解释周历效应的来源，并非具体的负周四效应，倘若本文第二章日历效应检验中检验出了其他周历效应，如正周三效应，依然可以用该理论假说解释，这一普适性特点带来的缺点是缺乏针对负周四效应形成的独特影响因素检验，虽不影响检验结果的可信性（因为针对不同的或有的周历效应必然会出现不一样的结果），但难以获得针对负周四效应的更进一步结论，该理论假设成立，是将负周四效应的研究对象转移，需要结合其他理论假设对负周四效应加以理解。

* 1. 本章总结

1. 中国股市日历效应影响因素实证分析
   1. 假设1实证方法
      1. 假设1实证方法概述

假设1的具体内容是，股票暴露于多种风险时，这些风险构成因子的风险溢价中的负周四效应会聚集并传导至股票的超额收益中，而公司间不同的风险溢价敏感系数会影响负周四效应的传到效果。

这一假设的理论基础是构造股票超额收益率的多因子模型，在实证研究时，本文选用具体的Fama五因子模型来识别股票超额收益率与规模、价格比、盈利能力与投资之间的关系，在此基础之上研究具有理论基础的多种风险溢价的负周四效应及其传导性，通过将假设1细分为更加具体的实证检验内容来完成负周四效应影响因素的检验，得到与负周四效应相关的影响因素及其影响方式。

* + 1. 假设1的J因子模型具体化：Fama五因子模型

对假设1中提到的因子模型，本文选择FamaXXX在XXX提出的五因子模型将其具体化以便实证研究。

Fama五因子模型是众多因子模型中的一种，选择该模型的原因有三点：

第一，该模型十分符合xxx的理论模型，符合实证是承接理论假设进一步研究的理念；

第二，该模型虽然仅用到五种风险因子，但其推导过程具有坚实的理论基础，除了来自于资本资产定价模型中的市场风险因子外，其余四种因子与股票超额收益率之间的相关性均从代表股票市值的恒真命题中推导而来；

第三，该模型在用于对资产定价时受到学术界的广泛认可。

Fama五因子模型中除了市场风险因子外的四种因子来源于对股票市值定价的红利贴现模型，

，

扩展该模型中的红利并对等式两边同除以股票账面值，

其中是期的盈利，是期的股票账面值变化，代表期的投资（盈利用于分红与再投资，），该等式说明：（1）控制其他条件不变，更高的市值意味着更低的期望收益率；（2）控制其他条件不变，更高的账面市值比意味着更高的期望收益率；（3）控制其他条件不变，更高的盈利意味着更高的期望收益率；（4）控制其他条件不变，更高的投资意味着更低的期望收益率。这是规模、价格比、盈利、投资因子的理论基础，再加上资本资产定价模型中的市场风险因子构成Fama五因子。该定价模型的具体形式为：

，

其中为市场风险因子的溢价，即市场超额收益率，是规模风险因子的溢价，即小规模的公司股票收益率减去大规模的公司股票收益率，是价格比风险因子的溢价，即高账面市值比的公司股票收益率减去低账面市值比的公司股票收益率，是盈利风险因子的溢价，即盈利能力稳健（经营利润除以净资产的值较高）的公司股票收益率减去盈利能力弱的公司股票收益率，是投资风险因子的溢价，即投资风格保守（总资产增长率较低）的公司股票收益率减去投资风险激进的公司股票收益率。

本文后续的实证将从规模、价格比、盈利、投资分组后的股票投资组合的负周四效应检验，五个因子收益率溢价中的负周四效应检验，个股截面间差异系数()与个股表现不同的负周四效应之间的关系三方面入手设计。

* + 1. 假设1的实证内容

回归假设1，股票暴露于多种风险时，这些风险构成因子的风险溢价中的负周四效应会聚集并传导至股票的超额收益中，而公司间不同的风险溢价敏感系数会影响负周四效应的传到效果。

对假设1进行实证并探究负周四效应影响因素时，本文将假设1细分为三部分：

假设1-1，因子风险溢价具有负周四效应，具体而言、、、、中存在负周四效应；

假设1-2，具有不同特征的公司负周四效应的程度不同，具有某一些特征的公司负周四效应会更显著；

假设1-3，公司间的风险溢价敏感系数()与负周四效应程度相关。

以上假设1-1、1-2、1-3即为对应假设1需要实证的细化内容，用以揭示与负周四效应相关的影响因素中的一部分及其影响方式。

* + 1. 假设1的实证步骤

实证步骤对应于三个子假设分别设计。

对于假设1-1，以本文研究样本为股票池构造五因子对应的风险溢价，构造因子所用的基本面数据（权益账面值、总资产账面值、经营利润、）来自样本股票的年报，每年更新一次基本面数据（即每年调整一次分组），得到五个收益率序列后检验其是否存在负周四效应。

对于假设1-2，借鉴Fama展示不同分组下投资组合超额收益率平均值存在区别以及相关性的方法，本文通过对市值、规模、价格比、盈利、投资分组后的投资组合超额收益率序列检验负周四效应的方式初步比较不同特征的公司间负周四效应的差异，并将代表负周四效应的个股周四平均超额收益率对平均市值、平均规模、平均价格比、平均盈利、平均投资进行横截面回归，检验负周四效应与公司特征之间的相关性。

对于假设1-3，本文将某股票的超额收益率序列是否存在显著的负周四效应分为两类，再用基于最小二乘估计的线性模型回归得到代表公司截面间差异的风险溢价敏感系数()的估计值，将其作为自变量对股票的是否存在显著的负周四效应进行逻辑回归。对于逻辑回归本文不会简单分析回归结果中各敏感系数的偏效应，类似敏感系数变化一定数值带来出现负周四效应概率变化一定概率的结论不具有太大实际意义，本文将对五个敏感系数进行自主采样分组，探究其对于识别是否存在日历效应的能力有多强，进一步说明敏感系数对应的风险溢价具有不同程度的负周四效应

* 1. 假设1实证结果
     1. 相关数据描述性统计

按照4.1.4中的步骤，从2011年至2018年，每年4月起更新作为分组依据的市值、账面市值比、经营利润比净资产、总资产增长率，因为大部分股票的年报在下一年4月前公布，共计用到2009年至2017年共计9年的年报数据。分组后计算对应组间收益率差值计算得到、、、、五个因子风险溢价的日度数据收益率数据，下表是其描述性统计：

因子风险溢价描述性统计表

* + 1. 假设1-1实证

沿用第二章中检验股指与个股超额收益率周历效应的方式，首先检验、、、、五个因子中是否存在负周四效应，采用以下基于最小二乘的线性模型，

，

回归结果展示在下表：

因子风险溢价周历效应检验结果表

分析。（可以通过因子周历效应结果及其构成推测假设1-2的结果）

* + 1. 假设1-2实证

借鉴Fama对因子

* + 1. 假设1-3实证

1. 结论与建议
   1. 日历效应检验的结论

本文利用已实现Garch模型检验上证综指、创业板指与深证成指的周历效应。

从一致结果来看，各股指的第1时间段均检验出了显著性的负周四效应，说明在2015年牛熊市交替之前的时段周四的收益率显著低于其他星期；上证综指与深证成指的第2时间段均检验出来正假日效应,说明在我国股市2015年牛熊交替的时间段内某交易日前的休市时间越长则该交易日的收益率越高。

从各类效应来看，月历效应中所有的二月效应均为正效应，即当期处于二月份中的交易日收益率显著高于处于其它月份的交易日收益率；月历效应与周历效应在发生效应变换时未出现重复的情况，可以认为一定时期内的日历效应变换与往期的日历效应会不相同；假日效应显著结果较少且均为正效应，共计9次检验中仅有2个时段出现显著结果，从概率学角度讲，仅加入一个外生变量进行系数识别存在显著结果的概率自然小于加入更多外生变量的情况，如周历与月历效应。

日历效应的检验结果说明了将各股指各时段分别检验的必要性，各股指各时段表现出不同的日历效应，日历效应不断发生变化或者消失再出现，若将其叠加至同一区间检验，各效应之间的相互影响会导致无法检验到正确的日历效应。

* 1. 日历效应影响因素的结论

市场风险因素，代表此时股市所蕴含的投资风险，市场风险因素越大说明投资者承担的风险大、股市波动较大、市场难以形成一致预期下的均衡。检验结果表明：当某一股票市场的某一时间段存在正日历效应，即特定时期的收益率显著高于其它时期，更大的市场风险因素会使该类显著超额的收益减少；当某一股票市场的某一时间段存在负日历效应，更大的市场风险因素会使该类显著的负收益增加，导致该负日历效应更加严重，增加市场异常波动。总体而言，市场风险因素来源于市场交易本身，资本市场的存在必然伴随市场风险因素的存在，这一结果表明市场自身的调节机制可有效地消除正日历效应，但对于负日历效应却会使其进一步增强，引发更大的市场波动，从而投资者所承担风险进一步增大，引发“滚雪球”般的系统性风险。

投资者情绪因素，代表众多投资者的集体乐观程度与短期购买意愿，投资者情绪因素越大说明投资者处于更狂热的逐利情绪下，从众行为更多，情绪扩散更快、更广，理性的投资决策更少，短期投机行为过盛。检验结果表明，当某一股票市场的某一时间段存在正日历效应，更大的投资者情绪因素会使该类显著超额收益增加，进一步增强该时段的正日历效应，引发更大的异常波动。投资者情绪对日历效应的影响效果与市场风险因素相反，在社交网络发达的如今，极易在个体投资者中传导的短期投机心理加剧原本异常正收益现象，并倾向于消除原有的负收益异常现象，不受到控制的狂热投资者情绪因素会造成股价短期内的虚高，若该因素未受到有效控制，可能在长时间内生成巨大市场泡沫，当市场中的投资者所承担风险大于狂热情绪带来的盲目乐观时，引发如“股灾”一类的市场灾难。

政策因素，代表近期政府部分对资本市场的关注程度，具体表现为资本市场相关的新闻报道、政策的发布与实施等。我国政府部分对资本市场的控制力、影响力、执行力较强，按原有理论分析认为这样较大影响的政策若频繁出现，或在市场本处于异常波动中出现，会引发更大的异常波动。本文的研究结果发现政府部分对资本市场的关注程度高、出台更多相关政策的情况下，有助于消除所有日历效应，即政府部分的存在引发了以下两种结果：（1）控制了由市场本身的风险因素可能进一步加强的负日历效应，并与该因素一道倾向于消除正日历效应；（2）控制了投资者的乐观非理性因素可能进一步加强的正日历效应，并与该因素一道倾向于消除日历效应。这一结果说明我国政府部门在利用“看得见的手”影响资本市场时一定程度上做到相互补充、相互协调，政府部门长久以来探索政府与市场最佳组合是有成果的。在资本市场处于异常波动中时，市场对政府部门出面干预的理解是保守、有助市场趋于稳定的。

* 1. 相关建议
     1. 理论研究建议

日历效应与市场本身的风险因素密切相关，随之产生或消失。将日历效应作为纯粹的市场异象并期望消除日历效应而进行相关理论研究是无意义的，而应当着重于研究引发日历效应并使之变动的背后因素，并针对各类因素做出相应结论。

日历效应在前人的研究中已经发现在样本外是不显著的，本研究同样发现不同时段不同研究对象所展现的日历效应是不一致的。对于某一组金融资产，研究其历史收益与波动数据并将或有的日历效应作为下一段时期的投资策略是要承担极大风险的。日历效应在这一研究问题中是一种内生的结果，它产生于各类不同的因素，若关注各类于历史收益与波动显著的因素本身以设计投资策略能够有效降低风险，减小时间序列系统中内生结果可能存在的时滞性。这类投资策略中的因素与量化策略中的因子极为相近。

* + 1. 投资建议

依照本文的研究，以识别各类日历效应并期望获取超额收益是十分危险的，日历效应作为一种现象不仅于识别上可能存在时滞性，其本身也具有时变性，投资策略与投资对象之间的错配会带来随机策略般的结果，其期望收益接近零但存在风险，应当摒弃这类投资方式。

投资者在进入资本市场时应当明确收益与风险并存的特点，资本市场中不存在必然获取收益的投资策略，盲目偏激的投资方式会造成巨大的损失。

投资者应当正确认识自身金融素养水平，定期参与金融素养相关培训，将富足资金均匀分布到各类资产中，并理性看待预期收益的可观性，不盲目寻求资产净值的上升。

本文的研究发现股市中的投资者乐观情绪会推动股市上涨，产生定期超额收益的日历效应异象，经由各类媒体或平台进一步扩大的乐观情绪可能是股市泡沫的产生源头。该类行为无法避免，甚至存在于任何成熟的市场中，但投资者自身更高的金融素养有助于遏制市场中虚假信号的传播、减少投资决策中的草率与非理性行为，最终有助于缓解股市泡沫生成或减轻股市灾害带来的严重后果。

* + 1. 政策建议

针对理论分析部分中政策因素的结论，政府部门在制定股市相关的整改政策时应当更加审慎，将评估广大个体投资者的对政策长短期反应程度与结果作为是否实施政策的依据之一。针对实证分析结果，本研究发现政府部门对资本市场的关注程度与政策出台力度一定程度上有效控制了日历效应这一市场异象，说明政府部门在股市中发挥了重要的稳定作用。政府部门在遵循市场资源有效配置的机制同时，明确自身定位、避免过度干预市场、充分发挥监管作用以预防市场灾害发生。

针对参与市场交易的投资者，政府部门可适当提高资本市场投资准入门槛，不仅仅在于提高资金存量等因素，还可设定如准入测试、准入考试，并定期要求投资者参与线上培训，增强投资者对各类信息的辨识、处理能力。政府部门还可适当进行交易手续费修改，调高短期内出现频繁交易股票的印花税，可有效抑制大量投资者从众行为驱动下的非理性交易。此外，在如今社交网络与媒体不断发展与完善的情况下，政府部门可选择接入媒体，与投资者做更频繁的互动，帮助投资者理解新政新规，减小虚假信息的传播范围。

* 1. 本研究的不足之处与改进方法

本文主要对日历效应的影响因素研究采用是以代理变量量化各类定性因素并根据交互项系数得到结论的方法，采用代理变量与交互项实则存在一些不足。

从实证研究的具体方法看，未能采取更直接的方式探究能够影响日历效应的因素，将日历效应设计为普通回归模型或者联合估计模型的被解释变量可能会有更加清晰的结果。具体改进方法可能为：识别随时间变动的日历效应后将其设计为被解释变量的形式，并选用其他解释因素对结果进行回归估计或其他建模估计具体的影响效果，这一改进方法的难点在于确保在日历效应影响因素中作为被解释变量的日历效应与检验出的日历效应需具有一致性。

从变量设计看，代理变量能否很好地代表对应的定性因素十分重要，会直接影响实证研究结果，本文所选用的代理变量尽量符合理论因素中的各类特点，但依然与实际期望的结果有一定偏差。例如投资者情绪因素中，与智能手机相关的因素可能具有更好的代理能力，智能手机作为一个能以各种形式传播与接收信息的社交工具极大增强了人类交互效率，诸如券商APP、股票相关贴吧与论坛、金融资讯APP、股票相关微博等，该类软件在智能手机上对于信息的传播效率与口头传播相近，具有传播速度极快、在不同人群间传播无阻的特点，这无疑加重了个体投资者的从众行为与思想传染，造成非理性投资情绪；智能手机上的股票交易十分方便、快捷，这进一步降低了投资者的准入门槛与投资决策时间，容易做出更多非理性决策，造成市场更大的异常波动。该数据具有更好的拟合投资者情绪因素中的非理性、盲目程度与从众行为的能力，但这一数据对于本人来说具有一定的获取难度。

将以上问题解决后，本研究主题可得到进一步完善——获得更直接的日历效应影响因素，并进一步进行因果推断，从实证中找到产生日历效应的原因；运用更精确的影响因素代理变量以获得与研究主题更贴切的结论。

* 1. 初稿待补充内容（后续删除）

（1）数据分段中隐马尔科夫解码问题补充；

（2）已实现Garch模型拟极大似然估计函数；

（3）因素构造中主成分分析结果；

（4）理论分析扩充，影响机制、理论依据；

参考文献

1. SULLIVAN R, TIMMERMANN A, WHITE H. Dangers of data mining: The case of calendar effects in stock returns[J]. Journal of Econometrics, 2001, 105(1): 249–286.
2. ENGLE R F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation[J]. Econometrica, 1982, 50(4): 987–1007.
3. BOLLERSLEV T. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity[J]. Journal of Econometrics, 1986, 31(3): 307–327.
4. NELSON D B. Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach[J]. Econometrica, 1991, 59(2): 347–370.
5. GLOSTEN L R, JAGANNATHAN R, RUNKLE D E. On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks[J]. The Journal of Finance, 1993, 48(5): 1779–1801.
6. HANSEN P R, HUANG Z, SHEK H H. Realized GARCH: a joint model for returns and realized measures of volatility[J]. Journal of Applied Econometrics, 2011, 27(6): 877–906.
7. ANDERSEN T G, BOLLERSLEV T. Answering the Skeptics: Yes, Standard Volatility Models do Provide Accurate Forecasts[J]. International Economic Review, 1998, 39(4): 885–905.
8. CHRISTOFFERSEN P, JACOBS K, MIMOUNI K. Volatility Dynamics for the S&P500: Evidence from Realized Volatility, Daily Returns, and Option Prices[J]. The Review of Financial Studies, 2010, 23(8): 3141–3189.
9. FIELDS M J. Stock Prices: A Problem in Verification[J]. The Journal of Business of the University of Chicago, 1931, 4(4): 415–418.
10. CROSS F. The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays[J]. Financial Analysts Journal, 1973, 29(6): 67–69.
11. FRENCH K R. Stock returns and the weekend effect[J]. Journal of Financial Economics, 1980, 8(1): 55–69.
12. GIBBONS M R, HESS P. Day of the Week Effects and Asset Returns[J]. The Journal of Business, 1981, 54(4): 579–596.
13. LAKONISHOK J, LEVI M. Weekend Effects on Stock Returns: A Note[J]. The Journal of Finance, 1982, 37(3): 883–889.
14. ARIEL R A. A monthly effect in stock returns[J]. Journal of Financial Economics, 1987, 18(1): 161–174.
15. LAKONISHOK J, SMIDT S. Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective[J]. The Review of Financial Studies, 1988, 1(4): 403–425.
16. CHOUDHRY T. Day of the week effect in emerging Asian stock markets: evidence from the GARCH model[J]. Applied Financial Economics, 2000, 10(3): 235–242.
17. TONG W. International evidence on weekend anomalies[J]. Journal of Financial Research, 2000, 23(4): 495–522.
18. BERUMENT H, KIYMAZ H. The day of the week effect on stock market volatility[J]. Journal of Economics and Finance, 2001, 25(2): 181–193.
19. WORTHINGTON A C. The decline of calendar seasonality in the Australian stock exchange, 1958–2005[J]. Annals of Finance, 2010, 6(3): 421–433.
20. 奉立城. 中国股票市场的“周内效应”[J]. 经济研究, 2000(11): 50–57.
21. 陈超钱苹. 中国股票市场“周内效应”再检验[J]. 经济科学, 2002(01): 85–91.
22. 赵留彦, 王一鸣. 中国股市收益率的时变方差与周内效应[J]. 世界经济, 2004(01): 51–61.
23. 张兵. 中国股市日历效应研究:基于滚动样本检验的方法[J]. 金融研究, 2005(07): 33–44.
24. 陆磊, 刘思峰. 中国股票市场具有“节日效应”吗?[J]. 金融研究, 2008(02): 127–139.
25. 邓金炉. 沪深300指数日历效应实证研究[D]. 上海师范大学, 2010.
26. 韩国文, 刘安坤. 沪深股市周内效应再检验[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2014, 20(03): 33–41.
27. 魏晓然. 我国创业板市场的日历效应及影响因素研究[D]. 安徽财经大学, 2017.
28. 孙仕倩. 基于GARCH族模型的股市日历效应实证研究[J]. 纳税, 2018(03): 159–160.

谢辞

（谢辞正文）

**RESEARCH ON CALENDAR EFFECT OF CHINA'S STOCK MARKET AND ITS INFLUENCING FACTORS**

The calendar effect is an anomaly in the stock market, which means that stocks have significantly higher or lower yields in other periods. This paper establishes the realized Garch model by establishing the yield series of the Shanghai Composite Index, the GEM and the Shenzhen Stock Exchange, and tests the weekly, monthly and holiday effects of the stock index at different times, and introduces risk factors, investor sentiment factors and policy factors. Study the effects of three factors on various calendar effects. The empirical results of risk factors and investor sentiment factors are consistent with theoretical analysis, and the results of policy factors are contrary to theoretical analysis. The study found that various stocks in China's stock market have different calendar effects at different times. Risk factors can weaken the positive calendar effect and enhance the negative calendar effect. Investor sentiment factors will enhance the positive calendar effect, weaken the negative calendar effect, and the policy factors will weaken. All calendar effects. Research shows that the calendar effect will continue to change; the risks inherent in the capital market tend to eliminate the positive calendar effect, but may lead to catastrophic stock price decline without external control; investors' irrational optimism and guild guild Eliminating the negative calendar effect will drive the stock price to deviate from normal value; the government's attention to the capital market and the appropriate degree of control can effectively weaken the market vision.