

An Empirical Study on the Short-run Performance
before and after the Unlock of Private Placement Stocks in the A-share Market

by

Hongwei Zhang

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Business Administration

Approved March 2018 by the
Graduate Supervisory Committee:

Hongquan Zhu, Co-Chair

Hong Yan, Co-Chair

Bin Gu

ARIZONA STATE UNIVERSITY

May 2018

A 股定向增发解禁前后股价反应实证研究

张宏伟

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于 2018 年 3 月批准:

朱洪泉, 联席主席
严弘, 联席主席
顾彬

亚利桑那州立大学

二零一八年五月

ABSTRACT

Private placement is an important financing tool for listed companies in China, and the lock-up arrangement is its supporting system. The Efficient Market Hypothesis suggests that, if investor expectations are unbiased, there will be no abnormal fluctuations in the stock prices of listed companies before and after the unlocking day. However, around the time of the unlocking of private placement shares, the stock prices generally show a V-shaped pattern.

Through the empirical analysis of the Chinese A-share stocks from May 8th, 2006 to December 31st, 2016, I found that from the 40th day before the unlocking day to the 90th day after, the stock price showed an evident first-downward-then upward trend. The lowest price appeared near the unlocking day. Meanwhile, the greater stocks fall before the unlocking day, the greater prices rise after that. The characteristics of the distinctive difference between the stock prices before and after the unlocking day can provide investment opportunities.

By reviewing research on investor behavior, this paper suggests that the V-shaped pattern can be explained by the influence of investors' psychological factors on their trading behavior. The general performance of the stocks before the unlocking day is negative due to the increasing uncertainty perceived by investors. After the unlocking day, the uncertainty gradually disappears and the stock rebounds. In addition, I found that

stock returns during the lock-up period, shareholder background, and the length of lock-up period also had significant impacts on the V-shaped price trend.

摘要

定向增发是我国上市公司重要的融资工具，锁定期安排是它的配套制度设计。从有效市场理论角度理解，如果市场中的参与者对定向增发股票解禁的预期是无偏的，则解禁日前后上市公司的股价不会有异常波动，而本文从现实中观察到的情况却并非如此，在上市公司定向增发解禁前后，股票价格一般呈现先跌后涨的规律。

本文通过对 2006 年 5 月 8 日至 2016 年 12 月 31 日实施定向增发并解禁的股票样本进行实证分析后发现，从解禁日前约 40 日至解禁日后 90 日，股价呈现明显的先跌后升的 V 型走势；解禁日附近是短期价格的最低点。同时，解禁日前股价下跌越多，解禁日后股价上涨越多。本文认为定向增发解禁前后股票价格显著区别于市场整体走势的特征可以提供交易性的投资机会，并对左侧卖空型策略和右侧做多型策略进行了回溯测试。受进入时点及回溯测试样本的影响，测试结果显示左侧卖空策略盈利有限；但右侧做多策略实现盈利明显。

通过对投资者行为理论的研究，本文认为这种解禁前后先跌后涨的价格走势规律主要是投资者心理因素影响交易行为导致的。定向增发解禁日前股价总体表现消极，由于解禁日临近，不确定性增大以及解禁带来的流通股本数量的增加使得二级市场投资者有避险情绪，解禁日前股价下跌趋势明显。而在解禁日后，解禁事件带来的不确定性逐渐消失，投资者非理性行为逐步被纠正，股价回升。同时，本文发现锁定期期间股价涨跌幅、解禁日所处的市场环境、定向增发锁定期限等对定向增发股票解禁前后的 V 型价格走势的显著性有着一定的影响。

目录

| | 页码 |
|--|------|
| 表格列表..... | viii |
| 图表列表..... | x |
| 章节 | |
| 一、绪论..... | 1 |
| 1.1 研究背景..... | 1 |
| 1.2 研究目的和意义..... | 4 |
| 1.3 研究方法及内容安排..... | 5 |
| 二、文献综述..... | 9 |
| 2.1 国内外的研究现状..... | 9 |
| 2.1.1 定向增发股票解禁前后的累计异常收益情况..... | 10 |
| 2.1.2 关于形成定向增发股票解禁前后累计异常收益情况的原因分析..... | 16 |
| 2.1.3 影响定向增发股票解禁前后累计异常收益的因素的研究..... | 19 |
| 2.1.4 研究收集的数据范围和数据处理方法..... | 21 |
| 2.2 国内外研究现状的评述..... | 22 |
| 2.2.1 主要成果..... | 22 |
| 2.2.2 尚待研究的内容..... | 22 |
| 三、理论分析..... | 25 |
| 3.1 行为金融学理论的发展..... | 25 |

| 章节 | 页码 |
|--|----|
| 3.2 行为金融学相关理论 | 26 |
| 3.2.1 后悔理论 (Regret Theory) | 26 |
| 3.2.2 过度反应理论 (Overreaction Theory) | 27 |
| 3.3 行为金融学相关理论与本文的结合点 | 28 |
| 四、我国上市公司定向增发股票限售、解禁相关政策规定 | 30 |
| 4.1 我国上市公司定向增发的发展历程 | 30 |
| 4.2 定向增发股票的锁定期及解禁 | 32 |
| 4.3 定向增发减持新规 | 33 |
| 五、A 股定向增发股票解禁前后价格走势 | 35 |
| 5.1 引言 | 35 |
| 5.2 研究设计 | 37 |
| 5.2.1 样本情况 | 37 |
| 5.2.2 描述性统计方法 | 40 |
| 5.3 描述性统计结果 | 41 |
| 5.3.1 基本描述性统计 | 41 |
| 5.3.2 修正后的描述性统计 | 44 |
| 5.3.3 剔除极值并修正后的描述性统计 | 45 |
| 5.3.4 一致性测试 | 47 |
| 5.4 回归分析 | 48 |

| 章节 | 页码 |
|-------------------------------------|----|
| 5.4.1 基本模型 | 49 |
| 5.4.2 稳健性检验（一）——分段回归分析 | 51 |
| 5.4.3 稳健性检验（二）——引入控制组 | 53 |
| 5.5 解禁前后股价走势特征小结..... | 57 |
| 5.6 解禁前后股价走势特征可能的解释 | 58 |
| 六、影响定向增发解禁前后股票累积异常收益的因素对比分析..... | 61 |
| 6.1 引言 | 61 |
| 6.2 分组对比分析 | 63 |
| 6.2.1 “牛”、“熊”市中的样本对比分析 | 63 |
| 6.2.2 锁定期间不同收益率区间的样本对比分析 | 65 |
| 6.2.3 增发股份数不同占比的样本对比分析 | 66 |
| 6.2.4 大股东是否参与的样本对比分析 | 67 |
| 6.2.5 不同锁定期的样本对比分析 | 68 |
| 6.2.6 是否国资背景的样本对比分析 | 70 |
| 6.2.7 不同 ROE 区间的样本对比分析 | 71 |
| 6.3 结果分析..... | 72 |
| 6.4 导致累积异常收益显著差异的因素的可能的行为金融学解释..... | 73 |
| 七、影响定向增发解禁前后累积异常收益的因素的回归分析 | 76 |
| 7.1 引言..... | 76 |

| 章节 | 页码 |
|--------------------------------|-----|
| 7.2 回归分析..... | 76 |
| 7.2.1 模型设定..... | 76 |
| 7.2.2 回归结果..... | 78 |
| 八、定向增发股票解禁前后累计异常收益相关性分析..... | 83 |
| 8.1 引言..... | 83 |
| 8.2 相关性测试..... | 83 |
| 8.3 本章小结..... | 85 |
| 九、基于定向增发解禁前后股价走势特征的投资策略探索..... | 86 |
| 9.1 投资策略探索..... | 86 |
| 9.2 回溯测试..... | 87 |
| 9.2.1 左侧卖空机会型基金..... | 88 |
| 9.2.2 右侧做多机会型基金..... | 92 |
| 9.3 分析与局限..... | 94 |
| 十、研究结论与不足..... | 95 |
| 10.1 研究结论..... | 95 |
| 10.2 研究局限与展望..... | 98 |
| 参考文献..... | 101 |

表格列表

| 表格 | 页码 |
|------------------------------------|----|
| 1 历年上市公司定向增发样本数统计表..... | 38 |
| 2 解禁日前后收益率表现（单位：%）..... | 42 |
| 3 左侧相对解禁日收益率最大值分布情况..... | 47 |
| 4 右侧相对解禁日收益率最大值分布情况..... | 48 |
| 5 基本回归模型主要变量定义..... | 49 |
| 6 基本回归模型主要变量特征描述..... | 49 |
| 7 基本模型回归结果..... | 50 |
| 8 分段回归分析结果（随机效应模型）..... | 51 |
| 9 分段回归分析结果（固定效应模型）..... | 52 |
| 10 引入控制组的稳健性检验结果..... | 56 |
| 11 牛熊市分段情况..... | 63 |
| 12 根据解禁日处于牛熊市区分的样本分组情况..... | 64 |
| 表格 13 根据锁定期收益区分的样本分组情况..... | 65 |
| 14 根据定向增发股份占比区分的样本分组情况..... | 66 |
| 15 根据解禁日上一年上市公司 ROE 区分的样本分组情况..... | 71 |
| 16 影响因素研究回归模型变量说明..... | 76 |
| 17 解禁日前后股价影响因素回归结果..... | 79 |
| 18 左侧下行幅度对右侧上行幅度的影响分析..... | 84 |

| 表格 | 页码 |
|---|----|
| 19 样本中各年融券标的数量统计 | 89 |
| 20 左侧做空机会型基金中各年实施融券数量统计 | 89 |
| 21 左侧卖空机会型策略产品收益情况（2010.6.4-2016.12.31） | 90 |
| 22 基金标的与整体样本的做空收益率比较 | 90 |
| 23 各年定增解禁的标的数量统计 | 92 |
| 24 右侧做多机会型基金中各年做多投资标的数统计 | 92 |
| 25 右侧做多机会型策略产品收益情况（2010.6.4-2016.12.31） | 93 |

图表列表

| 图表 | 页码 |
|---|----|
| 1 2006-2017 年 A 股市场定增发行数量..... | 2 |
| 2 2006-2017 年 A 股市场首发及定增融资规模比较..... | 3 |
| 3 文章组织结构图..... | 8 |
| 4 窗口期股价相对收益走势图..... | 11 |
| 5 窗口期 CAR 数据表 | 12 |
| 6 窗口期 CAARs 走势图 | 13 |
| 7 窗口期 CAARs 数据表 | 14 |
| 8 窗口期 AAR\CAAR 走势图..... | 15 |
| 9 窗口期 AAR\CAAR 走势图..... | 16 |
| 10 样本在牛熊市中的分布情况..... | 39 |
| 11 样本在各个行业的分布情况..... | 39 |
| 12 解禁日前后收益率表现 | 43 |
| 13 解禁日前后收益率表现（剔除市场因素） | 45 |
| 14 剔除极值（按解禁前 90 日相对收益进行剔除）后解禁日前后收益率表现（剔除市场因素） | 46 |
| 15 定向增发解禁日前后 365 日平均股价走势..... | 54 |
| 16 实验组与控制组股价走势对比 | 55 |
| 17 解禁日处于不同市场环境对应解禁日前后股票累积异常收益情况..... | 64 |

| 图表 | 页码 |
|---|----|
| 18 锁定期不同收益对应解禁日前后股票累积异常收益情况..... | 66 |
| 19 定向增发股份数占比对应解禁日前后股票累积异常收益情况..... | 67 |
| 20 大股东是否参与定向增发对应解禁日前后股票累积异常收益情况..... | 68 |
| 21 不同锁定期股票解禁日前后股票累积异常收益情况 | 69 |
| 22 不同性质企业的股票解禁日前后股票累积异常收益情况..... | 70 |
| 23 不同 ROE 大小对应解禁日前后股票累积异常收益情况 | 71 |
| 24 左侧卖空机会型策略产品净值（2010.6.4-2016.12.31） | 89 |
| 25 融券标的解禁日前 40 日做空至解禁日收益情况分布（不考虑融券成本） | 91 |
| 26 右侧做多机会型基金净值情况（2010.6.4-2016.12.31） | 93 |

一、绪论

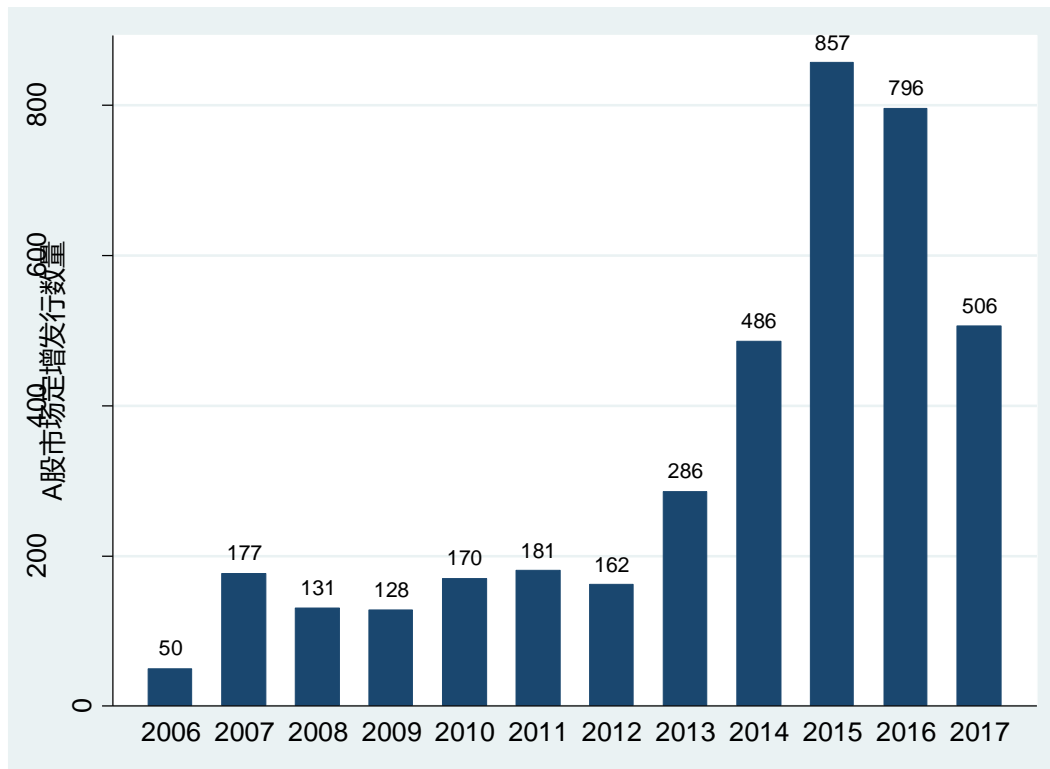
1.1 研究背景

我国经济快速发展的进程离不开企业的快速发展，在这个过程中，企业往往需要大量的资金作为支持。股权融资和债权融资是企业获得资金的两种主要途径，其中股权融资由于不存在偿还压力，不增加财务成本，在很多情况下具有独特的优势，具有不可替代的作用。目前我国资本市场上上市公司进行股权再融资的主要方式包括公开发行（IPO）、配股、可转换债券和定向增发等，其中定向增发是指上市公司向符合条件的少数特定投资者非公开发行股份的行为。在现行的政策框架下，由于定向增发发行条件与其他几种股权融资方式相比相对更加宽松，故而受到大多数上市公司的青睐，成为了我国上市公司股权再融资中的一种重要方式。

与美国等西方国家相比，我国的资本市场起步较晚且目前还不成熟，相比较而言，市场上的金融工具也没有那么丰富。但随着我国经济的发展以及市场化程度的提高，资本市场也在逐步进行建设。2005年4月29日证监会颁布了《关于上市公司股权分置改革试点有关问题的通知》，这标志着我国正式开始实施股权分置改革并着力解决资本市场的历史遗留问题。在股权分置改革推进的过程中，证监会颁布了一系列的配套制度。2006年5月8日，中国证监会又颁布了《上市公司证券发行管理办法》，定向增发这种结合成熟市场经验的证券发行制度，正式成为我国资本市场一种重要的再融资工具。从《上市公司证券发行管理办法》正式将定向增发引入到中国资本市场的那天起，上市公司就对这种融资方式表现出了非常大的兴趣，且这种兴趣随着市场及机制的成熟逐年增长。由于定向增发具有发行周期短、发行较为便利等优势，它迅速成为了中国上市公司再融资最重要的方

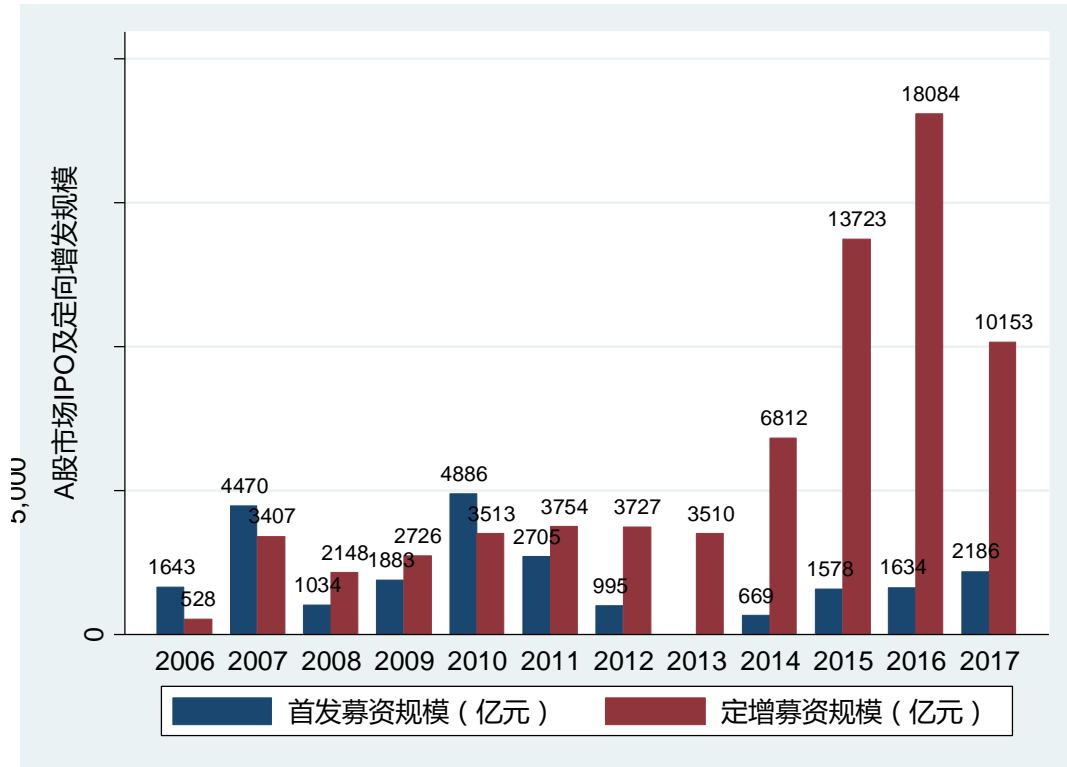
式，增发公司数及融资规模均快速增长。截至 2017 年 12 月 31 日，A 股上市公司已成功实施定向增发超过 3900 例，累计融资规模超过 7 万亿元，远超过同期 IPO 融资规模，定向增发在我国证券市场的作用日益凸显。

图表 1 2006-2017 年 A 股市场定增发行数量



数据来源：Wind 资讯

图表 2 2006-2017 年 A 股市场首发及定增融资规模比较



数据来源：Wind 资讯

锁定期安排是定向增发的一个配套制度设计，定向增发的股份从发行结束之日起计算，至少在 12 个月内不得在二级市场转让；控股股东、实际控制人及其控制的企业或战略投资者认购的股份，36 个月内不得在二级市场转让。这种锁定期的安排，从监管或上市公司层面来看，是一种防范道德风险的措施；而从市场交易角度来看，这种锁定期安排在缓解短期市场压力的同时，也面临着在未来解禁时大量股份流通对市场造成的冲击。

有效市场理论认为，因为市场参与者可以通过查询上市公司定向增发相关公告了解到定向增发股份的解禁时间、解禁数量和参与主体的相关信息，如果其对解禁的预期是无偏的，则解禁日前后上市公司的股价不会有系统性的显著异常波动，而我们从现实中观察到

的情况却并非如此。那么，定向增发股票解禁前后股价如何波动？这种波动又是怎么造成的？受哪些因素影响？这些问题均值得探讨及研究。

本文试图研究定向增发解禁前后股价的运行规律，包括涨跌的趋势、形成的原因、影响的因素等，以期为未来监管机构政策制定及投资者投资决策提供参考。

1.2 研究目的和意义

我国上市公司从 2006 年实施定向增发以来，随着使用定向增发再融资的上市公司数量的增加，每年解禁的定向增发股票数量也逐步增多。定向增发股票解禁究竟会对二级市场股票价格产生何种反应？这些反应形成的机理是怎样的？影响因素又有哪些？对这些问题进行系统性的研究会让我们对定向增发解禁这个事件对二级市场的影响有更深入的了解，便于监管机构进行更准确的政策制定，也便于投资者更好的把握市场机会，这是本篇文章的研究目的与意义之所在。

纵观国内外学者关于股票定增的研究，已有的文献较多集中于定向增发股价的折价问题、公告效应、对企业绩效及业绩的影响、大股东利用定向增发进行利益输送、定向增发与企业价值及其投资问题、企业盈余管理问题以及机构投资者参与研究等，较少涉及定向增发解禁前后的股价反应。而对于解禁事件的研究，以首次公开发行（IPO）限售股解禁的价格反应研究居多，而对定向增发解禁的价格反应研究有限。国内已有的研究定向增发解禁前后股价反应的代表性文章有两篇，分别是冯科、赵洋和何理 2012 所著的《定向增发股票解禁期市场反应的实证研究》和吕跃金、邹小平于 2010 年所著的《定向增发锁定期终止的市场反应实证研究》。国外的研究暂未发现直接针对 A 股定向增发股票解禁前后股价反应的文章，但有研究海外市场 IPO 限售股解禁价格反应的文章。代表性的文章有 Field L.C.

and Hanka G (2001) 所著的“The Expiration of IPO Share Lockups”和 Brau J.C., Carter D.A., Christophe S.E. and Key K.G. (2004) 所著的“Market reaction to the expiration of IPO lockup provisions”。

本文力争在数据范围更新与扩大、统计方法的优化、解禁前走势和解禁后走势相关性的研究、解禁事件的时间影响范围、对行为金融学理论的印证和投资策略运用这六个方面对现有的研究成果形成补充，具体后续展开分析。

本文的研究主要回答以下几个问题：

第一、定向增发解禁前后股票的价格走势是怎样的？是否存在显著差异于大盘整体走势的独立行情？

第二、定向增发股票解禁前后显著差异于大盘整体走势是由定向增发股票解禁这个事件导致的吗？

第三、有哪些因素对这种独立行情的显著性产生影响？

第四、解禁前与解禁后的股票价格走势相关性强吗？

第五、定向增发解禁这个事件对股票价格影响的时间范围有多久？

第六、在实际投资操作中，根据定向增发解禁前后股票价格的走势特征，存在可以操作的投资机会吗？

1.3 研究方法及内容安排

本文主要研究对象为定向增发解禁前后短期的市场股价反应，通过采用实证分析与规范分析相结合、定性分析与定量分析相结合、系统分析与比较分析相结合的研究方法，一方面用实证的结果来验证已经存在的理论，另一方面为实证的结果寻找更为合理的理论解

释。本文在对前人研究及文献回顾的基础上，收集了从 2006 年实施定向增发以来，至 2016 年 12 月 31 日已解禁的实施定向增发的上市公司样本，采用科学的数量分析手段，研究定向增发解禁前后 90 天的股价反应。

具体的内容安排如下：

第一章为绪论，阐述了本文的研究背景，研究目的和意义，研究方案及内容安排。

第二章为文献综述，回顾并梳理了国内外学者的相关文献，分析已有研究的主要成果和尚待研究的内容。

第三章为理论分析，介绍了代表性的行为金融学理论成果，探讨行为金融学相关理论与本文的可能结合点。

第四章为我国上市公司定向增发股票限售、解禁及相关政策规定，系统介绍了现有的政策及最新的变化。

第五章通过研究设计及数据统计分析，对 A 股定向增发股票解禁前后价格走势进行了描述性统计和回归，并对该走势的归因进行了检验。

第六章利用分组对比的方法对影响解禁前后股价累积异常走势的显著性的因素进行了分析。

第七章通过回归模型分析影响解禁前后股价反应的相关因素及其显著性，并用行为金融学理论解释部分回归结果。

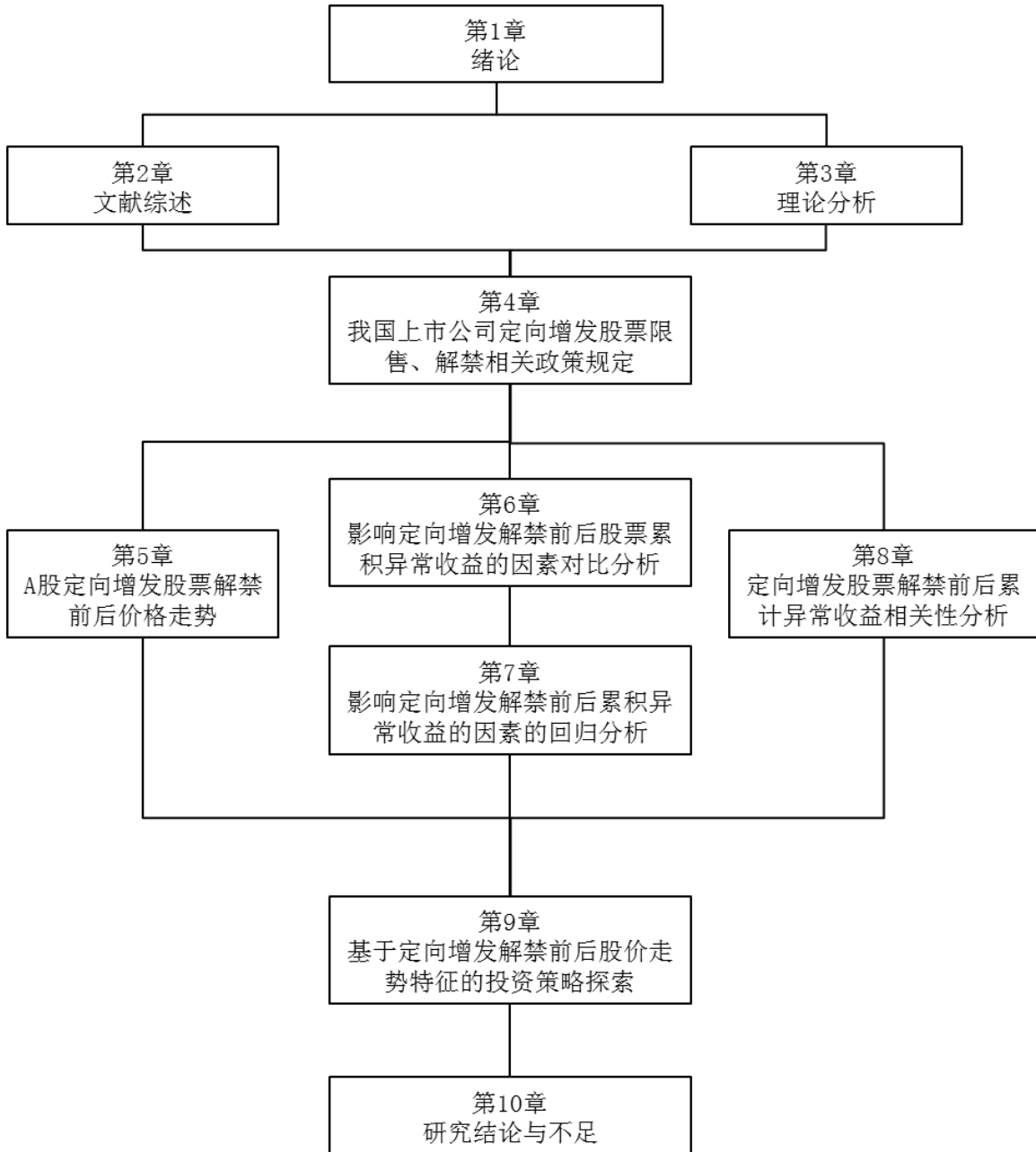
第八章为定向增发股票解禁前后走势相关性分析，检验了定向增发解禁前股价走势和解禁后股价走势的相关性。

第九章为基于解禁前后股价走势特征的投资策略探索，利用本文发现的解禁前后股价走势特征，开发了两种投资策略，并对这两种投资策略进行了回溯测试和分析。

第十章为研究结论与不足，对实证结果进行总结和归纳，并讨论了本文研究的局限与展望。

本文结构如下图所示：

图表 3 文章组织结构图



二、文献综述

2.1 国内外的研究现状

定向增发是上市公司为了实现再融资，而在资本市场发行新股的一种融资手段。在美国等发达国家市场，定向增发又被称为“私募发行”¹，在 20 世纪 90 年代以后发展迅速，国外学者对上市公司定向增发的研究日益深入；在国内 2006 年 5 月 8 日颁布了《上市公司证券发行管理办法》后，更多的上市公司采用定向增发的方式来进行融资，且定向增发的规模越来越大，也推动更多国内学者对定向增发相关问题开展研究。

国内外对于定向增发市场反应的研究，多数集中在定向增发的公告内容及公告效应、定增股价折价问题、对公司经济利益的影响、是否存在大股东利益输送、定向增发与企业价值及其投资问题、企业盈余管理问题以及机构投资者参与研究等方面，较少涉及定向增发解禁前后的股价反应，但也有部分国内外学者对该问题（或类似的问题）进行了研究

²，主要研究成果如下：

1、国外学者有较多关于 IPO 限售股解禁后价格反应的研究成果，这部分研究成果我们也可以用来参考。因为从反应机制上来说，IPO 限售股解禁后的价格反应和定向增发股票解禁后的价格反应有一定的相似性。但是，也必须指出，本文参考的国外学者关于 IPO 限售股解禁后价格反应的研究成果基于的对象是海外股票市场的股票，海外股票市场和国内 A 股市场存在较多的差异，这些差异可能导致研究结论的不同。国外学者对 IPO 限售

¹私募（private placement）是相对于公募（public offering）而言，以是否向社会不特定公众发行作为区别，界定为公募和私募。

² 部分学者研究了 IPO 限售股解禁前后的股价反应，这对本文也有一定的参考意义。

股解禁后价格反应较有代表性的文章包括 Field L.C. and Hanka G (2001) 所著的“The Expiration of IPO Share Lockups”和 Kamarun NishamTaufil-Moh, Nurwati Ashikkin Ahmad-Zaluki, Shamsul Mohamed-Arshad (2016) 所著的“IPO Lockup Expiration and Share Price Effect in Malaysian Market”。这两篇文章在国内学者研究定向增发解禁的股价反应时均有较多的引用和参考。

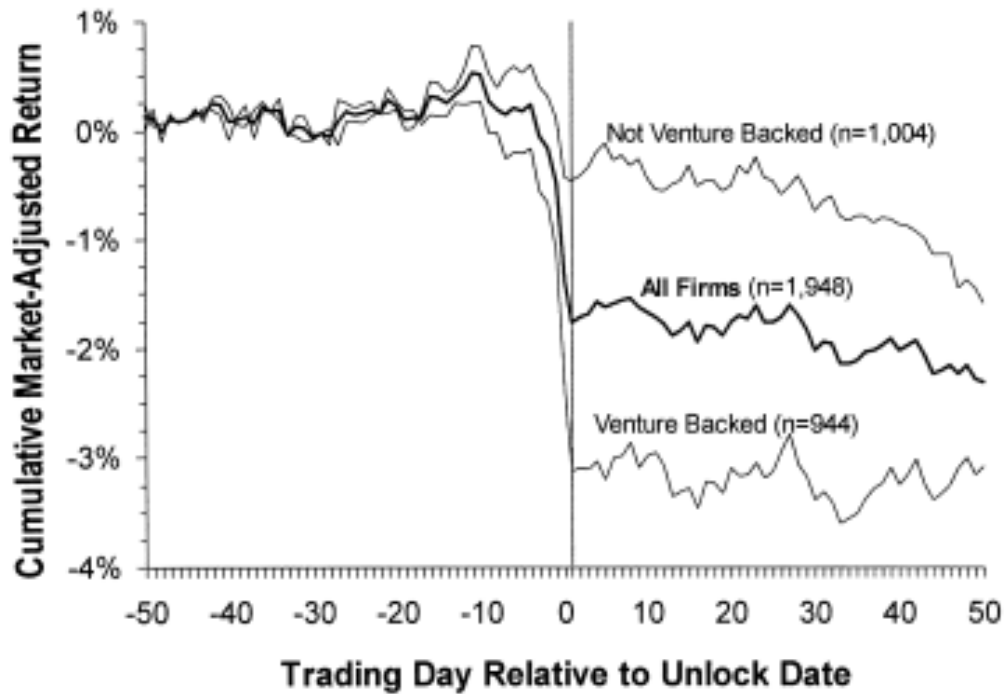
2、国内的研究有两篇和本文的研究内容比较接近的文章。这两篇分别是冯科、赵洋和何理 2012 所著的《定向增发股票解禁期市场反应的实证研究》和吕跃金、邹小平于 2010 年所著的《定向增发锁定期终止的市场反应实证研究》。另外，有一些关于定向增发其他问题的研究成果，里面涉及到的内容部分和本文相关，我们也进行了梳理和参考。

2.1.1 定向增发股票解禁前后的累计异常收益情况

有效市场假说 (Efficient Markets Hypothesis, 简称 EMH) 认为，在法律健全、功能良好、透明度高、竞争充分的股票市场，一切有价值的信息已经及时、准确、充分地反映在股价走势当中，其中包括企业当前和未来的价值，除非存在市场操纵，否则投资者不可能通过分析以往价格获得高于市场平均水平的超额利润。有效市场假说有一个前提假设，即参与市场的投资者有足够的理性，并且能够迅速对所有市场信息做出合理反应。根据有效市场假说，定向增发股票解禁的相关信息在公开渠道可以获取，因此这个事件应该不存在可以利用的套利机会，即解禁前后定向增发股票不应该存在显著区别于市场整体走势的特定行情。但是我们平时观察到的情况并非如此，很多学者也对此做了研究。国内外关于定向增发等限售股解禁前后市场表现的研究发现，限售股解禁前后股票价格都会发生异常波动。

Laura Casares Field, Gordon Hanka (2001) 通过实证研究发现, 以限售股解禁作为事件进行研究, 在事件窗口期存在负的累积超额收益, 而且发现如果有风险投资参与的情况下, 负的累积超额收益效应更加明显。具体走势如图表 4 所示。

图表 4 窗口期股价相对收益走势图



注: 该图标引用于 Field L.C. and Hanka G (2001) 所著的“The Expiration of IPO Share Lockups”

具体 CAR 数据如图表 5 所示。

图表 5 窗口期 CAR 数据表

| Period | CAR % | |
|---|--------------------------|---------------|
| | Mean | Median |
| Day -50 to -6 | 0.2 (0.4) | -1.5** |
| Day -5 | -0.0 (-0.5) | -0.1 |
| Day -4 | 0.1 (0.8) | -0.1 |
| Day -3 | -0.3** (-3.2) | -0.2** |
| Day -2 | -0.0 (-0.5) | -0.1 |
| Day -1 | -0.3** (-2.8) | -0.3** |
| Day 0 | -0.9** (-8.7) | -0.5** |
| Day +1 | -0.3** (-3.2) | -0.3** |
| Day -5 to +1 | -1.9** (-8.7) | -2.2** |
| Day -1 to +1 | -1.5** (-9.8) | -1.5** |
| Day +2 to +10 | 0.2 (0.7) | -0.5 |
| Day +11 to +50 | -1.0 (-1.9) | -2.0** |
| Fraction with negative CAR for days -1 to +1 | | 63% |
| Sample size | | 1,948 |

** Significantly different from zero at the 1 percent level (two-tailed *t* test for means, signed rank test for medians). All tests assume independence of the observations, and thus are likely to overstate significance, particularly for longer term returns.

注：该图标引用于 Field L.C. and Hanka G（2001）所著的“The Expiration of IPO Share Lockups”

Kamarun NishamTaufil-Moh, Nurwati Ashikkin Ahmad-Zaluki, Shamsul Mohamed-Arshad（2016）对 2003 年 5 月到 2012 年 12 月，马来西亚的 292 只 IPO 限售

股票解禁前后股票价格的变动情况进行了分析，在 21 天的窗口期内（解禁前后 10 天），存在显著的股票价格负效应。具体走势如图表 6 所示。

图表 6 窗口期 CAARs 走势图



Figure 1: CAARs over 21 event days

注：该图表引用于 Kamarun NishamTaufil-Moh, Nurwati Ashikkin Ahmad-Zaluki, Shamsul Mohamed-Arshad（2016）所著的“IPO Lockup Expiration and Share Price Effect in Malaysian Market”。

具体数据如图表 7 所示。

图表 7 窗口期 CAARs 数据表

Table 1: Abnormal Returns around Lockup Expiration Date

| Day | AAR (%) | P-value | CAAR (%) |
|-----|---------|-----------|----------|
| -10 | -0.22 | 0.2931 | -0.22 |
| -9 | 0.41 | 0.0475** | 0.19 |
| -8 | -0.06 | 0.7640 | 0.13 |
| -7 | -0.62 | 0.0030*** | -0.49 |
| -6 | 0.23 | 0.2707 | -0.26 |
| -5 | 0.12 | 0.5765 | -0.14 |
| -4 | -0.22 | 0.2808 | -0.36 |
| -3 | -0.14 | 0.4893 | -0.51 |
| -2 | -0.14 | 0.5096 | -0.65 |
| -1 | -0.30 | 0.1493 | -0.94 |
| 0 | 0.43 | 0.0376** | -0.51 |
| 1 | -0.59 | 0.0048*** | -1.10 |
| 2 | -0.21 | 0.3147 | -1.31 |
| 3 | -0.16 | 0.4406 | -1.47 |
| 4 | 0.21 | 0.3217 | -1.26 |
| 5 | -0.04 | 0.8492 | -1.30 |
| 6 | 0.25 | 0.2357 | -1.05 |
| 7 | -0.31 | 0.1396 | -1.36 |
| 8 | -0.01 | 0.9540 | -1.37 |
| 9 | 0.19 | 0.3670 | -1.19 |
| 10 | 0.00 | 0.9905 | -1.19 |

***Significant at 1% level, **Significant at 5% level, *Significant at 10% level

注：该图表引用于 Kamarun NishamTaufil-Moh, Nurwati Ashikkin Ahmad-Zaluki, Shamsul Mohamed-Arshad (2016) 所著的“IPO Lockup Expiration and Share Price Effect in Malaysian Market”。

相对国外的研究，国内的研究参考性更直接一些。国内的研究有具体针对 A 股定向增发解禁股价反应的研究，研究对象和数据来源和我们要进行的研究一致性较高，具有较强的参考意义。吕跃金、邹小平(2010)在研究了 2007 年 12 月至 2010 年 7 月 237 个定向增发解禁样本后，他们发现，限售股解禁后的短期时间内，股票市场的收益为负。约解禁日

后，股票价格开始回升。具体走势如图表 8 所示。

图表 8 窗口期 AAR\CAAR 走势图

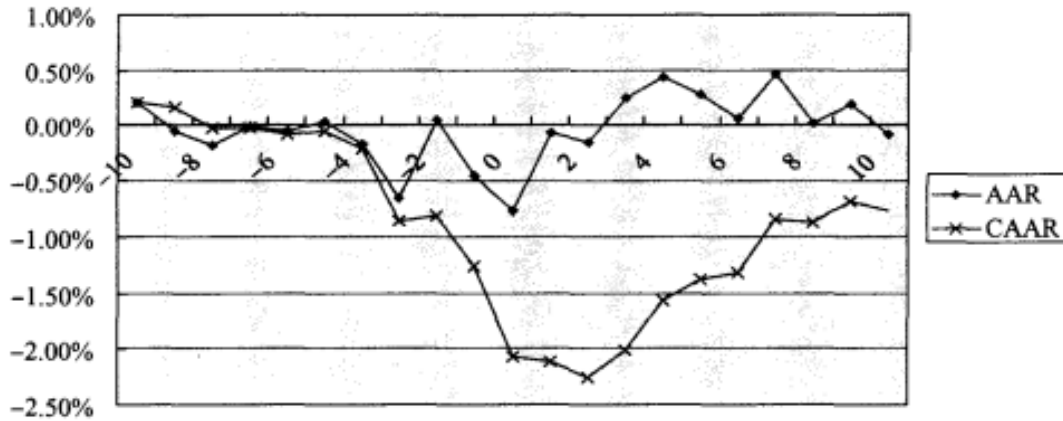


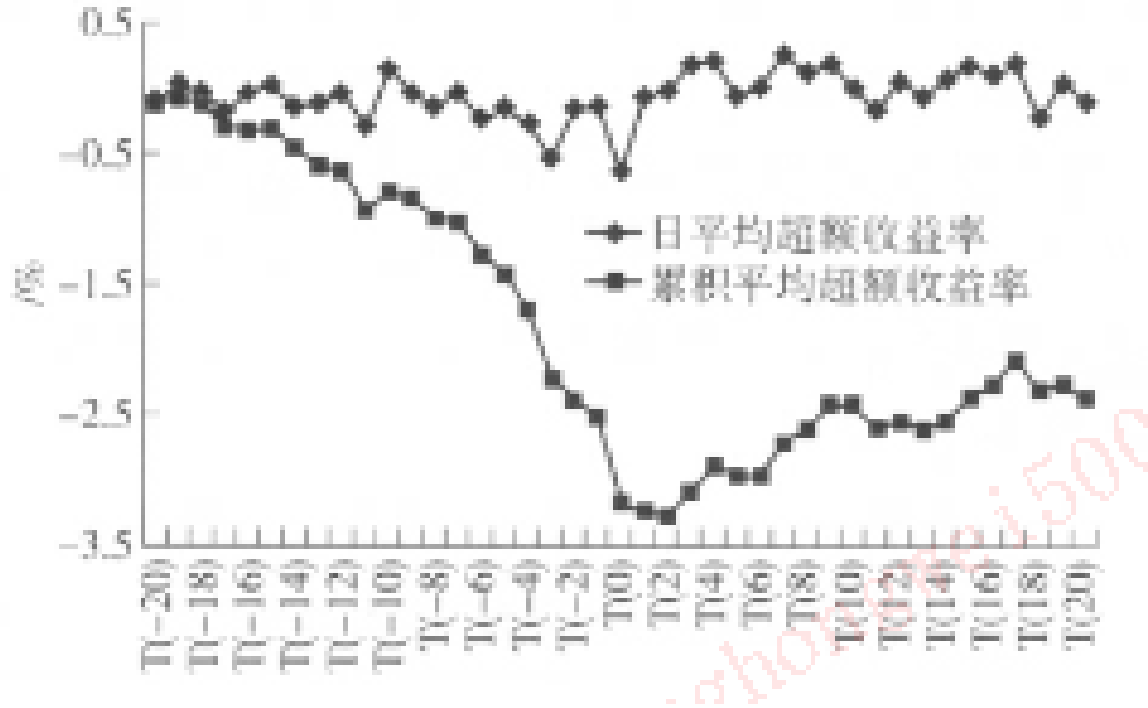
图 1 全样本定向增发解禁(-10,10)的 AAR 和 CAAR

注：该图表引用于吕跃金、邹小平(2010)所著《定向增发锁定期终止的市场反应实证研究》。

从图表 8 可以看到，AAR 从解禁前 5 天($t=-5$)超额回报开始下降，在 $t=-3$ 时形成一个局部最低点，然后在 $t=-2$ 时强力反弹，然后直到解禁当日达到最低点，此后是回调。总体来看，AAR 呈现在 $t \in (-9, 2)$ 为负，而在 $t=-10$ 以及 $t \in (3, 9)$ 为正。CAAR 在研究期间内为 $t \in (-7, 10)$ 负，并且呈现为开口向上的抛物线，在 $t=2$ 时为最低点。AAR 和 CAAR 在 $t=-1$ 时在 5% 水平上显著小于零，在 $t=0$ 时在 1% 水平上显著小于零。

冯科，赵洋，何理（2012）也做了类似的研究，他们选取 2006 年 1 月 1 日至 2011 年 10 月 31 日期间，沪深两市已成功实施定向增发限售股上市的公司的 350 个研究样本，进行回归分析。基准期限选取限售股上市日前 120 天至 51 日共 70 天，事件窗口为限售股上市日前 50 天至 20 天共 71 天。研究结果如图表 9 所示，累积的平均超额收益在解禁日前后呈现显著的先降后升的趋势。

图表 9 窗口期 AAR\CAAR 走势图



注：该图表引用于冯科，赵洋，何理所著《定向增发股票解禁期市场反应的实证研究》。

此外，有部分学者对解禁日前走势和解禁日后走势相关性也进行了研究，从现有文献来看，研究结论很不一致。酆金梁（2008）等认为限售股解禁前后股价都会下降，二者呈现正相关关系，黄建欢、张蓓蓓等（2010）也认为呈现正相关的关系。梁洪昀（2002）指出，在解禁日前两月出现大幅下跌的情况，解禁日后两月将大概率出现回升，二者呈现负相关的关系。

2.1.2 关于形成定向增发股票解禁前后累计异常收益情况的原因分析

国内外很多学者通过研究发现，限售股解禁前后会造成股价的波动，而波动的原因有很多不同的解释。Laura Casares Field and Gorden Hanka（2001）对 1988 年至 1997 年

1948 家美国 IPO 限售股解禁的公司的股价反应情况进行了分析，作者认为出现负向的累积异常收益率是因为解禁后股票供给量上升，供给过多，投资者有抛售压力等。

Scholes(1972)研究发现股票的需求曲线与普通商品类似，是向下倾斜的，在锁定期终止后，投资者对定向增发股票的减持会造成流通中的股票增多，因而导致股价永久性的下跌。

Mikkelson 和 Partch(1985)、Asquith 和 Mullins(1990)提出价格压力假说，指出解禁后的累积异常收益是因为股票供给的大幅增加造成的股票价格暂时性降低。

Ofek and Richardson (2000)指出，首次发行的限售股解禁前后，股票价格呈现下斜式需求曲线，也就是说，股票价格收益与股票的供给量呈现负相关，股票供给量增加越大，会导致价格下降越多。而解禁前后，大部分的一般投资者会跟随大股东抛售持有的股票，导致供给增加，股价下跌。

吕跃金和邹小平 (2010)，从套利的角度来进行分析，通过研究发现，机构投资者在解禁前后对于持有的股票进行大量抛售，相对于控股股东来说，表现出较强的套现意愿。

官峰、靳庆鲁、张佩佩 (2015) 从利益冲突的角度进行研究发现，定向增发的对象不同也会导致价格波动，定向增发的对象如果为机构投资者，股价会下跌；而当定向增发主要针对的是原有股东和其关联方时，则不会出现明显的异常交易³。

刘碧波等 (2004) 在前人的理论研究上进一步探索，认为现有的很多理论，如下斜需

³ 官峰、靳庆鲁、张佩佩在“机构投资者与分析师行为——基于定向增发解禁背景”一文中，将定向增发解禁样本分为面向原股东及其关联方和面向机构投资者两组。研究了针对机构投资者和原股东及其关联方的定向增发解禁之前分析师行为的差异。发现机构投资者在解禁后的抛售意愿促使他们向分析师施加压力，导致分析师发布了乐观有偏的盈余预测。

求曲线、投机泡沫等理论都是建立在股票供给量实际增多的情况下，而股票的增加发生在限售股解禁之后，因此，从严格意义上来讲，上述理论只能解释限售股解禁之后如何的股价下跌，而他们的研究提出了“信息发现假说”，认为一般投资者在限售股禁售期内，通过各种渠道发现该上市公司的基本面和实际质量远远低于自身的预期，因此，在解禁前后就会开始考虑抛售所持有的股票。他们提出的假说，对价格下跌的时间段没有明确的规定，在解禁前后都有可能出现，一旦在解禁前发现了显著的信息不对称信息，投资者就不会等到解禁日，而是会尽早出售股票⁴。

也有部分学者从心理因素来进行研究的。王新立（2008）认为限售股解禁后股票市场供给量的上升会对投资者心理产生影响，大股东的减持，会形成“羊群效应”，再加上投资者对市场价格下降的预期，会跟从抛售股票，从而导致价格波动。

闫丽（2008）认为，在解禁中股价对信息更为敏感，人们对未披露信息有提前反应，如果未披露信息较多，容易引发心理恐慌，对股票的实际情况未充分的了解，因此会更多的抛掉手中的股票，从而导致股价随之下降。

部分研究者对限售股解禁的传导反应机制进行了研究，如尹筑家、张蓓蓓、黄建欢（2008）认为限售股解禁后的市场反应机制主要包括累积效应、提前效应和减持效应⁵，

4 刘碧波等在“道德风险、信息发现与市场有效性”一文中，提出信息发现假说，指出，限售协议是缓解非流通股股东和流通股股东之间道德风险问题的一种机制，普通投资者在没有内部信息的情况下，可以通过限售期来鉴别道德风险，并发现公司的实际质量。

5 黄建欢、张蓓蓓、尹筑嘉在“限售股解禁的市场反应：机制与特征研究”一文，指出，限售股解禁对市场可能产生的冲击可以分为两个阶段：解禁前和解禁后。解禁日前上市公司通常提前3~5日披露该批次限售股上市信息，解禁信息将影响投资者的持股信心和投资欲望，引致投资者的抛售意愿和抛售行为，可能使得股票供给的增加幅度超过股票需求的增加，对股价造成冲击，可称为“提前反应”；限售股解禁后股东的实际减持行为可能对股价造成冲击，称为“减持直接效应”，并且其

从而造成股市波动。从宏观层面来讲，主要是“累积效应”，限售股解禁后，来自持有原限售股的股东的抛售压力逐渐增大，股价将会下跌承接解禁压力，导致市场股票供大于求，股价出现下跌。从微观层面，主要是“提前反应”和“减持效应”，解禁及减持的消息引发投资者抛售股票和规避投资的行为，从而导致在解禁前产生了提前抛售股票的提前效应，和解禁后的进一步减持效应。

2.1.3 影响定向增发股票解禁前后累计异常收益的因素的研究

国内外研究发现，限售股解禁前后的价格波动存在较多的影响因素。从客观影响因素来讲，冯玲（2008）和黄建欢（2009），对限售股解禁的市场反应进行实证研究，限售股解禁前后股票价格的波动与限售股的规模、解禁时间、解禁的类别，以及整体市场环境、该公司的基本面及盈利能力等影响因素息息相关。谢磊科、赵向琴（2009）通过实证分析的方法，对 2006-2008 年沪深两市所有 A 股数据进行分析，从宏观角度和微观角度两个方面着手，重点研究了公司基本情况、解禁特征和股市周期等因素对 CAR⁶（累积超额收益）大小的影响程度，研究发现，对累积超额收益的解释作用依次为股市周期最强，解禁特征居中，公司财务特征最小。邹小平、吕跃金（2010）也证明了定向增发限售股解禁后市场反应显著为负，其主要考虑的影响因素为解禁次数、解禁特征、锁定期安排等方面，但是没有考虑公司微观方面的情况，对公司的经营情况以及公司的股权投资情况以及分红情况等具体事项未进行考虑。

减持信息可能引致原流通股股东的减持行为，对股价造成冲击，称为“减持引致效应”，两者在实践中难以区分，合称为“减持效应”。

⁶ CAR 即是 cumulative abnormal return，累计超额收益率的意思，多数研究表明，限售股解禁后会带来负的累积超额收益。

何涛（2014）认为，限售股解禁后的流动性改善能够减缓股票供给量的增加对股价下跌的影响程度；同时还发现国有持股比例越高，累计异常收益率越低，而 VC 持股比例越高，累计异常收益率越高，说明风险投资对稳定股价具有积极的作用。

何理（2012）等认为，市场环境对累积平均超额收益率影响较大，在股指上行期间，即使定增股解禁期的价格较差，交易量却会显著增加；同时，如果定向增发的对象中有大股东的话，那解禁日前后的股价反应，要明显好于没有大股东参加的定向增发。

黄建欢和尹筑嘉(2009)采用实证分析的方法，考察了各类指标对限售股解禁市场反应的影响程度，发现解禁规模和限售股的特征影响较大，解禁的比重如果较大，释放出来的股票也会越多，对股价的负效应更加明显；限售股的如果是融资形成的，在解禁对股票价格的影响力度和持续时间比其它类别的更大。

朱青山（2008）通过实证研究，对沪深 A 股，中小板等限售股解禁情况进行了分析，认为解禁的时间、公司的股权结构、盈利水平以及股价的波动率等指标对限售股解禁后的价格效应具有较大的影响作用。

王秀丽，蔡让发（2011）通过研究发现，限售股解禁所产生的异常收益率受到股指基本面的影响，股指上升期，异常收益率显著为负，股指下降期则为正。并认为解禁股数的多少，以及解禁股数占公司总股数的比例也是重要影响因素。

张铁栋（2011）通过多元回归实证研究发现，限售股解禁时的解禁规模、公司的总股本、市盈率等与解禁后的股票价格呈现负相关关系。公司的每股价值收益、财务杠杠等指标对解禁后的股票价格呈现正相关关系，说明公司的基本面越好，解禁前后受到的价格下

跌压力较小。同时，还有部分指标如账面价值比，流通股比例等因素在解禁前后，对股票价格基本没影响。

2.1.4 研究收集的数据范围和数据处理方法

从数据范围上来说，国外的研究数据采集主要来源于海外市场，且大多为 IPO 限售股解禁数据，与本文的研究对象和数据来源存在一定的差异，所以参考性相对较弱一点，数据分析揭示的现象和结论均有可能和本文有一定的差异。但是，研究方法对本文的参考价值还是比较大的。国内的相关研究有具体针对定向增发解禁前后的股价反应作为研究对象的，但数据来源大多是 2012 年以前的定向增发解禁价格走势数据，且样本相对较少一点。

对于定向增发解禁前后股票波动情况的研究方法，主要有事件研究法、实证分析法、案例分析法等。从近几十年研究文献来看，国内外金融经济领域经常使用事件研究法⁷，该方法已成为金融经济文献中的最重要组成部分。在限售股解禁的市场反应中也被广泛使用，但是进行了部分的改进，Ball 和 Brown(1968)首次在事件研究法中使用累积异常收益率(CAR)进行研究，自此以后，大部分学者研究定向增发解禁前后股价市场反应的问题，都会借鉴此方法。邹小平、吕悦金也利用事件研究法对定向增发解禁这一事件对股价造成的影响进行研究。冯科、赵洋等也利用了累积异常收益率进行研究，并借鉴了 Field 和 Hanka (2001)，Brau 等(2004)对解禁事件的研究方法，选取了基准期和事件窗口，对定向增发股票解禁期市场反应进行了实证分析。

⁷ 事件研究法(Event Study)是一种统计方法，是在研究当市场上某一事件发生时，股价是否会产生超额波动，从而是否存在“异常收益率”(abnormal returns)，并以此为基础来了解股价的波动是否与该事件相关以及所研究变量对因变量的影响程度。

2.2 国内外研究现状的评述

2.2.1 主要成果

综合国内外对限售股解禁股价反应的研究，在限售股解禁前后价格波动的原因方面，多数研究认为，限售股解禁前后，股票价格会波动，主要的解释包括价格压力假说、需求曲线向下，以及盈余管理、套利，还有心理因素等方面。对于限售股解禁前后股票的具体波动情况，大多数的学者从限售股解禁前后的不同时间窗口开展研究，通过对所选取样本的统计分析，普遍认为限售股解禁前股票供给的扩增压力导致股价的累积异常收益明显为负。解禁后，随着压力的逐步化解，股票价格又会逐渐上升。在限售股解禁前后股票价格波动的影响因素方面，学者从微观角度、宏观角度等方面开展了研究，探讨了限售股解禁前后累积异常收益的影响因子，诸如限售股的相对规模、解禁类别、解禁特征、公司基本面、公司股权结构等，对进一步分析波动的原因奠定了良好基础。在具体的研究方法上，多数的学者利用了事件研究法，还有多案例分析等方法进行研究。总的来说，目前国内外对定向增发解禁前后的股价反应的研究已经取得了一定的成果，对于今后的进一步研究打下了坚实的基础。

2.2.2 尚待研究的内容

虽然目前已经有一些关于定向增发股票解禁前后价格走势的研究，但是我们在研究已有文献后认为，定向增发股票解禁前后价格走势的研究还有部分内容值得补充，研究方法还可以进一步的优化，原有的结论也有必要用最新的数据去检验。具体观点如下：

- (1) 目前国外的研究多是针对 IPO 限售股解禁前后的价格反应，且数据来源于海外

股票市场。这些研究成果对我们的研究有一定的参考意义，特别是研究方法上。但是直接研究 A 股定向增发解禁前后价格反应的文章还暂缺。国内的学者有直接针对 A 股定向增发解禁前后价格反应的研究，但大多数已有的文献所使用的定向增发样本偏少，时间跨度也比较短，如冯科等（2013）选取 2006 年 1 月 1 日至 2011 年 10 月 31 日，沪深两市有定向增发行为的 350 个上市公司作为样本，其中剔除了 ST 股以及停牌较长时间的股票；吕跃金等（2010）研究 2007 年 1 月 1 日至 2010 年 7 月间的定向增发公司为样本，共计 237 个样本进行分析。样本较少，分布时间较短可能带来的问题是样本系统性偏差较大（比如大多数样本均处于牛市中或熊市中）。另外，原有的研究未包含近期的数据，可能无法反应最新的情况。因此，有必要进一步扩大样本，定向增发的数据范围可以扩大到 2017 年的数据，从而减少样本偏差，进一步提高结论的可靠性、准确性。另一方面，A 股市场近些年也发生了很多的变化，包括市场参与的主体机构投资者越来越多，有必要检验是否原先的结论在目前的 A 股市场上依然适用。

（2）在研究方法上，现有的研究基本上都是基于事件研究法，用累积平均异常收益（CAAR）指标来进行分析，直接得出结论。从因果关系的分析上，目前国内的研究均没有涉及。现有的研究对解禁前后的股价走势做了一些研究，发现了一些规律。但是对于定向增发股票解禁前后的这种显著区别于大盘整体走势的原因是不是就是由定向增发解禁这个事件导致的没有进行检验。本文用时间进行了回归，并用差分模型进行了检验，以实施定向增发解禁后一定时间的相同跨度的股价走势作为控制组来进行检验，对原有的研究方法进行了进一步的优化。

（3）现有的研究观察到了定向增发股票解禁前后先跌后升的走势特征，但是对解禁前

和解禁后走势的相关性涉及较少。我们在实际工作中观测到解禁前和解禁后的价格走势可能存在相关性。有可能存在解禁前跌得越多，解禁后涨得越多的情况。本文将利用现有的数据对该问题进行研究。

(4) 现有的文献选择的研究窗口期普遍较短，如吕跃金和邹小平(2010)的研究选择的窗口期为(-10, 10)，冯科、赵洋和何理(2012)的研究选择的时间窗口为(-50, 20)，在他们选取的时间窗口中，定向增发解禁事件对股价的影响几乎都是显著的。因而无法观察到定向增发解禁事件对股价异常波动的影响时间范围。本文选择的时间窗口较长，观察到了一些信息，对在A股市场上定向增发解禁这个事件影响股价异常波动的时间范围提供了经验数据。

(5) 我们发现影响定向增发解禁前后价格走势显著性的某些因素可能可以通过行为金融学的相关理论来解释，或者说验证了行为金融学的部分观点。比如说投资人在获利时更容易卖出股票，而亏损时较少愿意“割肉”的“后悔理论(regret theory)”；人们会由于一些的情感或认知等的心理原因，会在投资过程中表现出被强化的投资心理，从而引起市场的过度反应的“过度反应理论(Overreaction Theory)”。我们也将对该内容展开分析和研究。

(6) 在目前的研究中，得出的结论是股票价格解禁前后先跌后升，但是，缺乏进一步如何运用的研究。比如说，在知道定向增发限售股解禁前后，价格变动的一般规律后，如何通过深入研究这个规律，利用这个规律进行股票的套利投资，从而实现经济利益。本文将根据定向增发股票解禁前后的价格走势特征设计相应的投资策略并做回溯测试。

三、理论分析

3.1 行为金融学理论的发展

传统金融学的研究领域并不包含投资者行为理论，投资者行为理论是一个新的金融学研究领域，它从投资者的心理、行为角度入手，研究并试图解释投资者的思考及决策过程。最早提出心理因素在投资决策中会起到重要作用的是 1936 年 Keynes 的“空中楼阁理论”，空中楼阁理论认为投资者并非是完全理性的，在很多情况下显现出非理性的特点，在证券市场上，证券的价格在很大成上取决于众多的非理性的投资者共同的心理预期。Keynes 的“空中楼阁理论”属于行为金融学理论的启蒙，普遍的观点认为真正意义上的行为金融学理论开源于 Burrell 和 Bauman 的研究。Burrell 和 Bauman（1951 年）提出在对投资者决策的研究中如果仅仅依赖于固化的模型是不充分的，还应该考虑投资者的心理因素和行为模式对决策的影响。心理学教授 Slovic（1972）从行为学角度研究了投资者的投资决策过程，随后 Tversky 和 Kahneman 在 1974 年和 1979 年分别对投资者的决策行为进行了行为金融学研究，提出了对行为金融影响最大的前景理论（Prospect Theory），该理论成为行为金融学领域的代表理论。行为金融学理论对传统金融理论中的理性经济人和有效市场假说提出了挑战，把人的心理及行为真实化，使金融学研究更贴近市场和现实。同时，行为金融学理论引入了新的分析方法，将定性的解释和模型加入到金融市场的分析中去，在保持金融学科严谨性的前提下，使金融学科更具有理论力量 and 实际意义。投资者行为理论使金融分析的视野得到了拓展，进一步支撑和促进了金融学的发展，迄今为止，行为金融学理论还没有形成自己完整的理论体系，并有待进一步研究和发展。但即便是这

样，行为金融学理论的许多观点和分析方法，对于我们分析金融市场及投资者行为具有十分重要的启发性。

3.2 行为金融学相关理论

本文认为行为金融学中的后悔理论（Regret Theory）和过度反应理论（Overreaction Theory）可能和定向增发解禁前后累积异常收益的影响因素这个问题有一定的结合，能够部分解释或者说明本文后面数据分析得到的部分发现。

3.2.1 后悔理论（Regret Theory）

后悔理论是由 Loomes, Sugden 和 Bell 于 1982 年分别独立提出的。后悔理论认为：基于经验，投资者在投资时，投资判断过程和决策过程中经常会出现各种各样的错误，当投资者出现失误操作时，投资失败的结果往往使他们感到十分的难过。正因为如此，投资者在投资决策过程中，为了避免自己今后投资失败时产生后悔情绪，经常会表现出一种优柔寡断和犹豫不决的情形。例如，投资者决定是否卖出一只股票时，他通常会受到买入这只股票时成本比现价高低的情绪影响。当投资者同时持有两只股票，分别为股票 A 和 B，其中股票 A 获利 30%，而股票 B 亏损 30%，这时又出现了一个新的投资机会，而投资者必须先卖掉一只股票才能有足够的资金进行再投资时，大多数投资者会选择卖掉股票 A，而不是卖掉股票 B。因为卖出股票 B 会使投资者亏损，从而导致后悔从前买入决策的情绪，而卖出股票 A 是获利的，这会使投资者产生做出正确投资决策的愉悦感和自豪感。害怕后悔与追求愉悦感往往会导致投资者过短地持有获利股票而过长持有亏损股票。

后悔理论认为有 2 个因素会影响投资者的决策，分别是：一、选择其他备选对象预计可能获得的结果；二、对后悔和愉悦的预期。即投资者会用选择后得到的结果和当初如果

选择其他选择可以得到的预期结果进行比较，以求得效用最大化的行为选择。后悔理论可以被应用在股票市场中投资者心理学领域。无论投资者是否打算购买上涨或下跌的股票或基金，实际上购买自己属意的证券就将产生情绪上的反应。投资者可能避免卖出价格已下跌的股票，这是为了避免曾经做出的错误决策的遗憾。当所作选择未能达到预期结果或结果劣于其他选择时，做出错误决策的遗憾心理伴随而生。因此即使决策结果相同，如果某种决策方式可以减少遗憾，对于投资者来说，这种决策方式依然优于其他决策方式。

3.2.2 过度反应理论（Overreaction Theory）

过度反应理论说明了市场上总是会出现过度反应的现象。人们会由于一些的情感或认知等的心理原因，会在投资过程中表现出被强化的投资心理，从而引起市场的过度反应。经典的经济学和金融理论认为，每个投资者在投资活动中是完全理性的，买入价格低于上市公司的内在价值的股票，卖出价格高于上市公司的内在价值的股票。证券市场也将形成完全有效的市场。但事实并非如此，现实市场中存在着股票价格长期严重偏离上市公司内在价值的情况，上市公司未来的价值本身具有诸多不确定性，由于这种不确定性引发了投资者的非理性，投资者的非理性的叠加形成了市场的暴涨和崩盘的过度反应。

罗伯特·席勒教授在 2000 年 3 月出版了《非理性繁荣》一书，他将那时候一路上涨的股票市场称作“一场非理性的、自我驱动的、自我膨胀的泡沫”。《非理性繁荣》一书出版后不久，纳斯达克股票指数就从最高峰时的 5000 多点下跌到了 3000 多点，随后又经历了将近两年时间的阴跌，最低的时候下跌到了 1100 多点。泡沫在投资领域中经常发生，至于人们为何会重复犯错，罗伯特·席勒教授认为：“人类的非理性因素在这其中起到了关键性的作用，而历史的经验教训并不总能让人们变得完全理性起来，非理性是人类心理天然的和根

深蒂固的一大特点。”投资者通常在总结经验时，对最近发生的事件赋予更高的权重，并推导出最近的趋势，而很少考虑这和长期经验的平均数相比而言的偏离情况。也就是说，市场总是会出现过度反应。当牛市的时候，股价会不停的上涨，并且前期的上涨又会进一步导致后续的继续上涨，直到涨到的价格远远超过股票的内在价值；而当熊市的时候，股价又会不断的下跌，直到跌到投资者难以接受的程度。除了从众心理，即我们平时说的“羊群效应”在其中起作用以外，人类非理性的情绪也在这个过程中发挥了重要的作用，包括我们说的认知偏差。股票持续上涨会使得投资者越来越乐观，甚至疯狂，从而对外部信息处理上有选择性，产生认知偏差。投资者会对利好消息过分解读，而对利空消息则选择忽视。

3.3 行为金融学相关理论与本文的结合点

A 股定向增发股票解禁对市场来说是一个特别的事件，普遍的观点认为属于“利空”，从现有的研究和现实中的观察来看，这个事件会对股票价格产生一定的影响。现实股票市场中的投资者并非传统经济学或者金融学中所定义的理性经济人，在定向增发解禁这一事件中主要体现在两个方面：

第一、虽然定向增发解禁这一事件属于公开信息事件，市场中所有的投资人都可以在上市公司公告中查询到解禁的相关信息，但是现有的研究和现实中的观察还是发现这一事件具有显著的短期影响；

第二、本文在研究影响定向增发解禁前后累积异常收益显著性的因素时发现，投资者在处于不同的情形下（盈利还是亏损），不同的市场环境下（牛市还是熊市），会采取有差异的投资行为，这种差异可能可以用行为金融学中的后悔理论（**Regret Theory**）和过度反应理论（**Overreaction Theory**）来解释和说明。

本文在介绍完后续章节涉及的数据统计的结论之后再对这部分内容具体展开分析和说明。

四、我国上市公司定向增发股票限售、解禁相关政策规定

4.1 我国上市公司定向增发的发展历程

在我国证券市场，定向增发与 IPO 一样，已发展成企业融资的重要手段。与其他融资方式一样，定向增发也经历了一个逐步发展的过程。我国的定向增发大致可分为以下几个阶段：

第一阶段：2005 年 10 月 27 日至 2006 年 5 月 8 日

2005 年 10 月 27 日，新《公司法》和《证券法》颁布，这两部基本大法清晰界定了证券发行的方式，对公开发行和非公开发行进行了定义，为之后的非公开发行制度的推出做好了法律准备。2006 年 3 月 16 日，证监会印发《上市公司章程指引（2006 年修订）》，对上市公司增加资本的方式做了如下规定“上市公司根据经营和发展的需要依照法律、法规的规定，经股东大会分别做出决议，可以采用下列方式增加资本：（1）公开发行股份；（2）非公开发行股份；（3）向现有股东派送红股；（4）以公积金转增股本；（5）法律、行政法规规定以及中国证监会批准的其他形式”。这个指引首次将上市公司非公开发行（定向增发）作为增加资本的一种方式进行明确，但具体的操作方式尚未在其中进行说明。

第二阶段：2006 年 5 月 8 日至 2007 年 9 月 17 日

2006 年 5 月 8 日，《上市公司证券发行管理办法》正式颁布，“办法”对上市公司非公开发行股票的条件及流程做了具体的规定，《上市公司证券发行管理办法》颁布后，定向增发正式成为了上市公司直接融资的一条重要渠道。之后，定向增发在股权分置改革的背景下应用越来越广泛。

第三阶段：2007 年 9 月 17 日至 2017 年 5 月 27 日

2007年9月17日，证监会颁布了《上市公司非公开发行股票实施细则》，细则主要针对定向增发实践过程中出现的一些问题，如利用内幕信息投机炒作获取非法收益的问题，制定了更加详细的规范。细则的内容主要包括以下几个方面：1、明确了非公开发行股票的定价机制；2、规范了非公开发行股票的决策事项和决策程序；3、对非公开发行过程中的信息披露做出了明确的规定，包括需要事前披露的内容和事后需要补充披露的信息；4、明确涉及重大资产重组的，非公开发行股票应分两次进行。

随后，《实施细则》根据市场实践情况，经过了多次修订。最新一次修订在2017年2月15日，修订内容主要包括：“一、将非公开发行定价基准日统一为发行期首日；二、拟发行股份数量不得超过发行前股本的20%；三、上市公司申请增发、配股、非公开发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于18个月；四、上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。”

第四阶段：2017年5月27日至今

2017年5月27日证监会发布修改了《上市公司股东、董监高减持的若干规定》，对于上市公司大股东、IPO和定增前入股的特定股东、以及董监高等的减持行为包括减持方式、数量以及信息披露等方面加强了约束。随后，上海证券交易所和深圳证券交易所先后发布了《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》，又对减持行为做了进一步的规范和明确。

过去定向增发的股票减持时间和数量相对自由，但在减持新规发布之后，定增减持的

数量与时间有了双重“门槛”：“一是通过集中竞价交易减持上市公司非公开发行股份的，在解禁后 12 个月内不得超过其持股量的 50%。二是通过大宗交易方式减持的，受让方在受让后 6 个月内，不得转让所受让的股份。”

4.2 定向增发股票的锁定期及解禁

定向增发中关于锁定期的规定：

1、《上市公司证券发行管理办法》的规定

第三十八条：“上市公司非公开发行股票，应当符合下列规定：本次发行的股份自发行结束之日起，十二个月内不得转让；控股股东、实际控制人及其控制的企业认购的股份，三十六个月内不得转让。”

2、《上市公司非公开发行股票操作准则》的规定

第六条：“发行对象属于下列情形之一的，上市公司董事会作出的非公开发行股票决议应当确定具体的发行对象及其认购价格或定价原则，且认购的股份自发行结束之日起三十六个月内不得转让：

- (1)上市公司的控股股东、实际控制人或其控制的关联人；
- (2)上市公司董事会确定的境内外战略投资者；
- (3)通过认购本次发行的股份将取得公司实际控制权的投资者。”

第七条：“发行对象不属于本准则第六条规定的情形的且认购的股份自发行结束之日起十二个月内不得转让。”

3、《关于上市公司非公开发行股票的董事会、股东大会决议的注意事项》规定

“(1)董事会决议确定具体发行对象的，应当明确具体的发行对象名称及其认购价格或

定价原则、认购数量或数量区间，发行对象认购的股份自发行结束之日起至少 36 个月不得转让；

(2)董事会决议未确定具体发行对象的，应当明确选择发行对象的范围和资格，定价原则、限售期。决议应当载明，具体发行价格和发行对象将在取得发行核准批文后，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则确定；发行对象认购的股份自发行结束之日起至少 12 个月内不得转让。

(3)发行对象属于下列情形之一的，董事会作出的非公开发行股票决议应当载明具体的发行对象及其认购价格或定价原则；发行对象认购的股份自发行结束之日起 36 个月不得转让：

- A、上市公司的控股股东、实际控制人或其控制的关联人；
- B、通过认购本次发行的股份取得上市公司实际控制权的投资者；
- C、董事会拟引入的境内外战略投资者。”

简单归纳而言，“定向增发时，控股股东、实际控制人及关联方认购的股份在发行之日起三十六个月内不得转让，其他机构投资者认购的股份在发行之日起十二个月内不得转让。”

4.3 定向增发减持新规

2017 年 5 月 27 日证监会发布了《上市公司股东、董监高减持的若干规定》，“规定”对上市公司大股东、首次公开发行和定向增发前入股的特定股东和董事、监事和高级管理人员的减持行为、减持方式和减持数量以及信息披露等方面做出了具体规定，加强了约束。之后，上海证券交易所和深圳证券交易所相继发布了《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》和《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监

事、高级管理人员减持股份实施细则》，又对董事、监事和高级管理人员的减持行为做了进一步的规范和明确：

新规在覆盖对象上，从之前的对上市公司董事、监事和高级管理人员扩大到了现在的首次公开发行股票前持有公司股份的股东，以及通过定向增发持有公司股份的股东；覆盖对象有所扩大。在集中竞价方式上，“大股东减持或者特定股东减持，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 1%。持有上市公司非公开发行股份的股东，还应遵守自股份解除限售之日起 12 个月内减持数量不得超过其持有该次非公开发行股份数量的 50% 的规定；在协议转让方面，大股东减持或者特定股东减持，采取协议转让方式的，单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%；就大宗交易方式来讲，大股东减持或者特定股东减持，采取大宗交易方式的，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 2%。受让方在受让后 6 个月内，不得转让所受让的股份。”

五、A 股定向增发股票解禁前后价格走势

5.1 引言

本文研究 A 股定向增发股票解禁前后价格走势，这里首先需要说明的是，我们研究的不是长期价格走势，而是短期价格走势。由于定向增发解禁是一短期事件，其对股价的影响反映时间可能有限，股价长期的价格走势可能更多受企业基本面的变化和市场平均估值水平的变化等因素的影响。但是从短期来看，定向增发解禁这一事件可能会影响投资者的心理和行为，从而可能影响上市公司股票的短期价格走势，这种影响涉及的时间范围可能既包括解禁日之前，也包括解禁日之后。

A 股定向增发股票解禁前后股票价格反应是本文研究的重点，就价格反应我们主要关注三点：1) 解禁前后是否存在累积异常收益？2) 解禁前后累积异常收益变化特征；3) 解禁前后累积异常收益受哪些因素影响？这三点涵盖了 A 股定向增发股票解禁前后价格走势的主要特征元素。根据我们平时观察到的实际案例，A 股定向增发股票解禁前后价格走势有较为明显的异常波动⁸，一般来说，解禁前和解禁后的情况也存在一些差异。根据观察到的情况，解禁日前股票价格下跌的情况较多，跌幅也较为显著；解禁日后，股票价格上涨的情况较多，这和一般认为解禁日后股票供给增加，价格会下跌的分析不一样。从时间区间上来说，越靠近解禁日，似乎波动相对越明显一些，远离解禁日的时间区间，解禁对股票价格走势的影响就不会那么明显。以上说的这些现象是我们通过零星的案例观察到的规律，我们不确定这些规律是不是具有普遍性，我们需要进一步收集相关数据并用统计的方法来证实我们观察到的这些特征。

⁸ 指独立于大盘整体走势的独立走势。

在解禁日即将来临之际，股票二级市场相对价格走势⁹可能会受到以下几个因素的影响：

首先，由于解禁日临近，不确定性增加，市场对该股票有避险情绪，较多的投资人可能会倾向于不持有该股票过解禁日，这种情绪将会导致解禁日前市场有相对于平时更多的抛售压力；

其次，解禁带来的流通股本数量的增加使得二级市场有供给即将增加的预期，而供给的增加往往会导致价格的下跌，这种预期将会影响到投资人的行为，使他们提前采取行动；

第三，有一些参与上市公司定向增发的机构投资者可能有刚性退出的需求¹⁰，二级市场有即将涌现大量确定性抛盘的预期。这个因素并不适用于所有的定向增发股票，但如果定向增发股票的参与者确实有向高净值客户募集的有固定期限的资金，那么在解禁之后，股票价格确实会面临相当大的压力。

而在解禁日后，定向增发股票在二级市场相对价格走势则可能会呈现另外一种情形：

首先，解禁日后，解禁带来的不确定性逐渐消失，这种不确定性的消失将导致市场避险情绪的逐步消除，这种避险情绪的逐步消失对股票价格走势来说将会是一个积极的因素；

其次，由于流通股票的增加，二级市场原先的供需平衡被打破了，股票价格有可能因为这个因素而进一步下跌。这个因素的影响方向和第一个因素是不一样的；

⁹ 剔除同期大盘整体走势影响后调整的价格走势。股票价格走势受大盘整体走势影响较大，剔除该因素后归因效果更好。

¹⁰ 有很多定向增发股票的机构投资者是理财计划、信托计划或资产管理计划，这些金融产品的资金来源于向高净值客户的募集，这些产品也有一定的期限，到期后有刚性退出的需求。

第三，解禁日前的异常走势可能需要修正。前期恐慌性的下跌可能会逐步被市场认为是不理性的，因为企业的基本面并没有发生恶化，从而股票价格有回涨的趋势。

根据我们前面的理论分析，这些因素在逻辑上将导致股票市场价格的异常波动，有一些因素将导致价格上涨，同时也有一些因素将导致市场价格的下跌。那么，实际股票市场数据究竟是怎样展现定向增发解禁日前后股票价格趋势的呢？本文接下来将通过现实数据进行统计分析和研究。

5.2 研究设计

5.2.1 样本情况

本文以自 2006 年 5 月 8 日至 2016 年 12 月 31 日期间，沪深两市已成功实施定向增发且增发股票已解禁的上市公司为研究样本，同时剔除 46 个 ST 股及 27 个创业板市价发行无锁定期的定向增发的样本，最后得到 1829 个观测量（数据来源：Wind 资讯）。具体样本情况统计如下：

表格 1 历年上市公司定向增发样本数统计表

| 解禁年份 | 样本数 | 一年期 | 三年期 |
|------|------|------|-----|
| 2007 | 34 | 34 | - |
| 2008 | 87 | 86 | 1 |
| 2009 | 52 | 45 | 7 |
| 2010 | 105 | 65 | 40 |
| 2011 | 149 | 100 | 49 |
| 2012 | 171 | 118 | 53 |
| 2013 | 128 | 83 | 45 |
| 2014 | 217 | 168 | 49 |
| 2015 | 370 | 300 | 70 |
| 2016 | 516 | 433 | 83 |
| 合计 | 1829 | 1432 | 397 |

数据来源： Wind 资讯

我们的样本选择主要考虑了几个因素：

第一，我们采集了 2006 年 5 月 8 日《上市公司证券发行管理办法》正式颁布后的样本。在这之前，上市公司定向增发规模较小，并没有大量的样本可供我们统计使用；

其次，所选时间区间内采用全样本统计，我们收集了所有 A 股上市公司定向增发股票的相关信息。在目前的数据量下，我们采集所有可采集到的样本数据，并用此进行实证分析，尽可能地减少由于样本量有限而由样本本身特性导致的分析偏差；

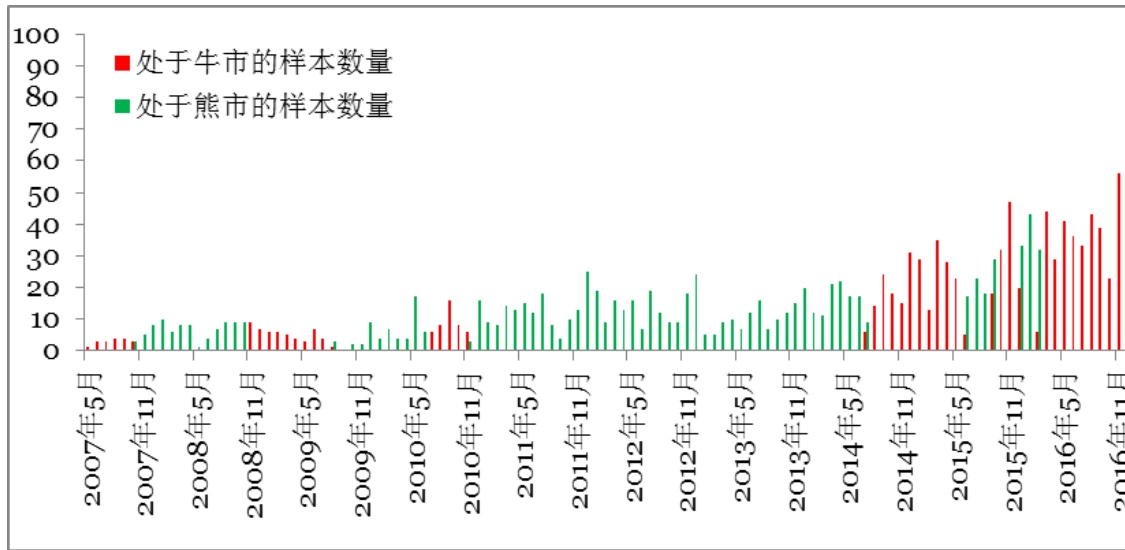
第三，剔除了一些有较强异常因素的股票（ST 股票）¹¹ 和创业板市价发行的股票¹²；

¹¹ 股票被 ST 后一段时间，价格走势与整体市场其他股票走势有显著性差异。

¹² 创业板市价发行的股票没有锁定期。

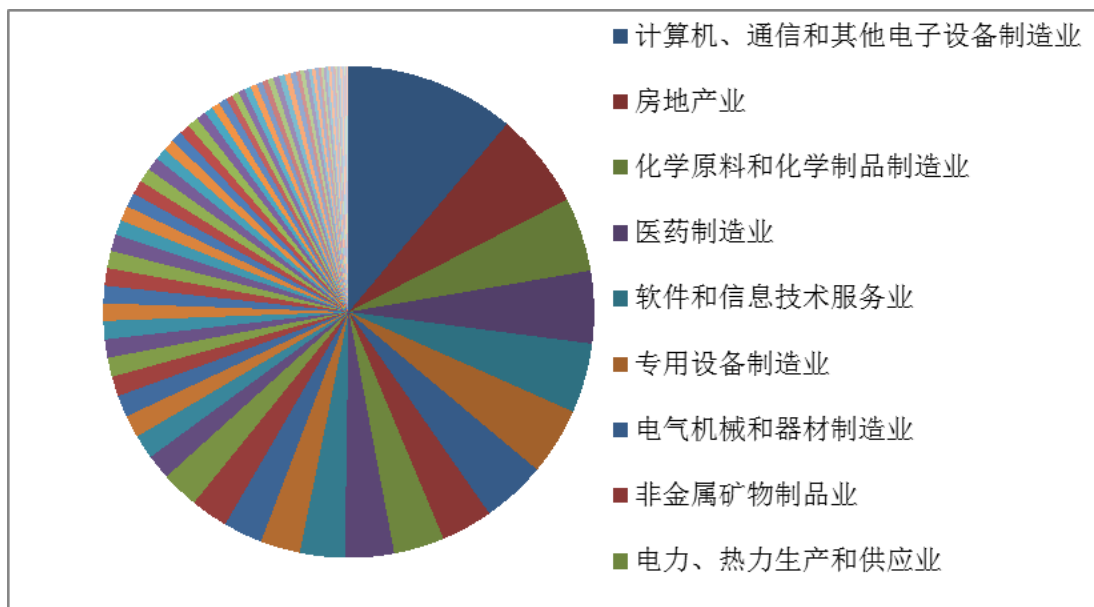
第四，从时间跨度来看，我们选取的样本时间跨度分布达到十年，中间既经历了牛市，也经历了熊市，避免单一市场环境对分析可能造成的影响。

图表 10 样本在牛熊市中的分布情况



第五，从行业分布来看，我们选取的样本来自于 79 个行业，且样本在各个行业中的分布较为分散。

图表 11 样本在各个行业的分布情况



根据我们研究所使用的样本范围，实际采集到的样本具有数量规模大、时间跨度长、行业分布广等特征，为我们后续的实证分析打下基础。

5.2.2 描述性统计方法

(1) 因变量、自变量的选择

本文我们研究的问题是定向增发解禁前后上市公司股票的价格反应，因此我们选择以时间作为自变量，且对称分布于定向增发解禁日两侧。根据时间的变化我们观测因变量的变化情况。

对于因变量的选择，我们选择定向增发解禁日前后股价相对于解禁日股价的价格变化比率，以消除使用绝对价格变化而导致的不同样本之间权重不同的问题。同时，使用价格变化比率也使得我们更为方便地观测变化的幅度。

(2) 统计区间

本文研究定向增发解禁前后股价的短期反应，我们应选取一个合适的时间区间进行统计。

首先，解禁日前后的统计区间选择不宜过长。我们研究的是解禁日前后的短期价格反应，而不是长期价格变化情况；另外，选择区间过长，中间覆盖其他事件的概率相对变大，较难选择合适的技术手段进行剔除。

其次，解禁日前后的统计区间选择不宜过短。如果选择的时间区间过短，有可能不容易看出趋势。此外，我们还希望能观测出事件影响的时间区间范围，所以希望我们选择的时间区间能够覆盖有显著变化的时间范围。

综合上面两点考虑，我们选择解禁日前后各 90 天¹³作为统计区间。

(3) 统计方法

我们在进行描述性统计分析时，所采用的数据处理方法及过程如下：

- 第一、以定向增发解禁日为基准日，基准日的股票价格为基准价格，计算基准日出前后 90 天每天价格相对于基准价格的变动比率，价格高于基准日的，则变动率为正；价格低于基准日的，则变动率为负。
- 第二、由于样本较多，我们难以通过在一张图中绘制所有样本价格变动曲线的方式来观察规律，所以我们将采用取每一个统计时点所有样本价格变动比率算数平均值的方法来观察规律。
- 第三、通过绘制平均相对价格的变化观察定向增发解禁日前后股票价格的变化趋势、幅度及涉及的时间范围。

具体来说，首先设定股票 i ($i=1, 2, 3, \dots, 1829$) 对应 t 日的收盘价为 P_{it} ，解禁日

$t=0$

$-90 \leq t \leq 90$ 。

股票 i 在 t 日 ($t \neq 0$) 的股价对应解禁日股价的价格变动比率为： $R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i0}}{P_{i0}} \times 100\%$

则所有样本的价格变动算数平均值即为： $\bar{R}_t = \frac{\sum_{i=1}^{1829} R_{it}}{1829}$

5.3 描述性统计结果

5.3.1 基本描述性统计

根据我们收集的 1829 个样本，按照上述描述性统计方法进行计算，得到解禁日前后

¹³为易于数据处理，这里选取的是自然日，而不是交易日。

90 天范围内所有样本的价格变动算数平均值数据如下：

表格 2 解禁日前后收益率表现（单位：%）

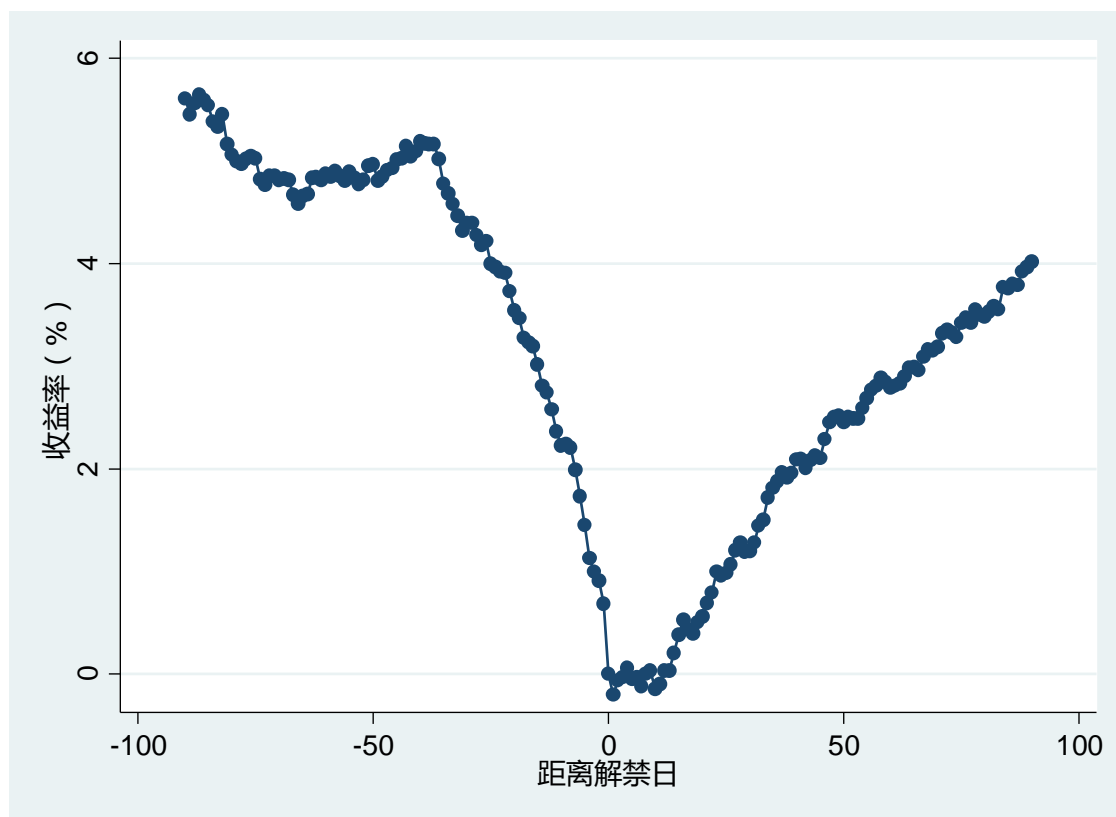
| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| \overline{R}_1 | - | \overline{R}_{31} | 1.28 | \overline{R}_{61} | 2.81 | \overline{R}_{-1} | 0.69 | \overline{R}_{-31} | 4.33 | \overline{R}_{-61} | 4.82 |
| \overline{R}_2 | - | \overline{R}_{32} | 1.44 | \overline{R}_{62} | 2.83 | \overline{R}_{-2} | 0.91 | \overline{R}_{-32} | 4.47 | \overline{R}_{-62} | 4.85 |
| \overline{R}_3 | - | \overline{R}_{33} | 1.50 | \overline{R}_{63} | 2.90 | \overline{R}_{-3} | 1.00 | \overline{R}_{-33} | 4.58 | \overline{R}_{-63} | 4.84 |
| \overline{R}_4 | 0.06 | \overline{R}_{34} | 1.72 | \overline{R}_{64} | 2.99 | \overline{R}_{-4} | 1.13 | \overline{R}_{-34} | 4.68 | \overline{R}_{-64} | 4.68 |
| \overline{R}_5 | - | \overline{R}_{35} | 1.81 | \overline{R}_{65} | 2.99 | \overline{R}_{-5} | 1.45 | \overline{R}_{-35} | 4.78 | \overline{R}_{-65} | 4.66 |
| \overline{R}_6 | - | \overline{R}_{36} | 1.88 | \overline{R}_{66} | 2.96 | \overline{R}_{-6} | 1.73 | \overline{R}_{-36} | 5.02 | \overline{R}_{-66} | 4.58 |
| \overline{R}_7 | - | \overline{R}_{37} | 1.97 | \overline{R}_{67} | 3.09 | \overline{R}_{-7} | 1.99 | \overline{R}_{-37} | 5.17 | \overline{R}_{-67} | 4.67 |
| \overline{R}_8 | 0.00 | \overline{R}_{38} | 1.91 | \overline{R}_{68} | 3.16 | \overline{R}_{-8} | 2.21 | \overline{R}_{-38} | 5.16 | \overline{R}_{-68} | 4.82 |
| \overline{R}_9 | 0.03 | \overline{R}_{39} | 1.96 | \overline{R}_{69} | 3.16 | \overline{R}_{-9} | 2.24 | \overline{R}_{-39} | 5.17 | \overline{R}_{-69} | 4.83 |
| \overline{R}_{10} | - | \overline{R}_{40} | 2.09 | \overline{R}_{70} | 3.19 | \overline{R}_{-10} | 2.23 | \overline{R}_{-40} | 5.19 | \overline{R}_{-70} | 4.81 |
| \overline{R}_{11} | - | \overline{R}_{41} | 2.10 | \overline{R}_{71} | 3.32 | \overline{R}_{-11} | 2.36 | \overline{R}_{-41} | 5.09 | \overline{R}_{-71} | 4.86 |
| \overline{R}_{12} | 0.03 | \overline{R}_{42} | 2.01 | \overline{R}_{72} | 3.35 | \overline{R}_{-12} | 2.58 | \overline{R}_{-42} | 5.04 | \overline{R}_{-72} | 4.86 |
| \overline{R}_{13} | 0.03 | \overline{R}_{43} | 2.08 | \overline{R}_{73} | 3.33 | \overline{R}_{-13} | 2.74 | \overline{R}_{-43} | 5.14 | \overline{R}_{-73} | 4.76 |
| \overline{R}_{14} | 0.21 | \overline{R}_{44} | 2.13 | \overline{R}_{74} | 3.28 | \overline{R}_{-14} | 2.81 | \overline{R}_{-44} | 5.03 | \overline{R}_{-74} | 4.82 |
| \overline{R}_{15} | 0.38 | \overline{R}_{45} | 2.10 | \overline{R}_{75} | 3.42 | \overline{R}_{-15} | 3.02 | \overline{R}_{-45} | 5.01 | \overline{R}_{-75} | 5.03 |
| \overline{R}_{16} | 0.53 | \overline{R}_{46} | 2.29 | \overline{R}_{76} | 3.47 | \overline{R}_{-16} | 3.20 | \overline{R}_{-46} | 4.93 | \overline{R}_{-76} | 5.05 |
| \overline{R}_{17} | 0.43 | \overline{R}_{47} | 2.45 | \overline{R}_{77} | 3.42 | \overline{R}_{-17} | 3.23 | \overline{R}_{-47} | 4.91 | \overline{R}_{-77} | 5.02 |
| \overline{R}_{18} | 0.40 | \overline{R}_{48} | 2.50 | \overline{R}_{78} | 3.55 | \overline{R}_{-18} | 3.28 | \overline{R}_{-48} | 4.85 | \overline{R}_{-78} | 4.97 |
| \overline{R}_{19} | 0.50 | \overline{R}_{49} | 2.51 | \overline{R}_{79} | 3.51 | \overline{R}_{-19} | 3.47 | \overline{R}_{-49} | 4.81 | \overline{R}_{-79} | 5.00 |
| \overline{R}_{20} | 0.56 | \overline{R}_{50} | 2.45 | \overline{R}_{80} | 3.49 | \overline{R}_{-20} | 3.54 | \overline{R}_{-50} | 4.97 | \overline{R}_{-80} | 5.06 |
| \overline{R}_{21} | 0.69 | \overline{R}_{51} | 2.50 | \overline{R}_{81} | 3.53 | \overline{R}_{-21} | 3.73 | \overline{R}_{-51} | 4.96 | \overline{R}_{-81} | 5.16 |
| \overline{R}_{22} | 0.79 | \overline{R}_{52} | 2.49 | \overline{R}_{82} | 3.58 | \overline{R}_{-22} | 3.91 | \overline{R}_{-52} | 4.81 | \overline{R}_{-82} | 5.46 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|----------------|------|----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| \bar{R}_{23} | 1.00 | \bar{R}_{53} | 2.49 | \bar{R}_{83} | 3.55 | \bar{R}_{-23} | 3.92 | \bar{R}_{-53} | 4.77 | \bar{R}_{-83} | 5.33 |
| \bar{R}_{24} | 0.96 | \bar{R}_{54} | 2.59 | \bar{R}_{84} | 3.77 | \bar{R}_{-24} | 3.97 | \bar{R}_{-54} | 4.84 | \bar{R}_{-84} | 5.39 |
| \bar{R}_{25} | 0.99 | \bar{R}_{55} | 2.69 | \bar{R}_{85} | 3.76 | \bar{R}_{-25} | 4.00 | \bar{R}_{-55} | 4.89 | \bar{R}_{-85} | 5.54 |
| \bar{R}_{26} | 1.07 | \bar{R}_{56} | 2.77 | \bar{R}_{86} | 3.80 | \bar{R}_{-26} | 4.22 | \bar{R}_{-56} | 4.81 | \bar{R}_{-86} | 5.59 |
| \bar{R}_{27} | 1.21 | \bar{R}_{57} | 2.81 | \bar{R}_{87} | 3.79 | \bar{R}_{-27} | 4.18 | \bar{R}_{-57} | 4.86 | \bar{R}_{-87} | 5.64 |
| \bar{R}_{28} | 1.28 | \bar{R}_{58} | 2.89 | \bar{R}_{88} | 3.92 | \bar{R}_{-28} | 4.28 | \bar{R}_{-58} | 4.90 | \bar{R}_{-88} | 5.56 |
| \bar{R}_{29} | 1.19 | \bar{R}_{59} | 2.85 | \bar{R}_{89} | 3.97 | \bar{R}_{-29} | 4.39 | \bar{R}_{-59} | 4.85 | \bar{R}_{-89} | 5.45 |
| \bar{R}_{30} | 1.20 | \bar{R}_{60} | 2.79 | \bar{R}_{90} | 4.02 | \bar{R}_{-30} | 4.39 | \bar{R}_{-60} | 4.87 | \bar{R}_{-90} | 5.60 |

说明：本文使用股价数据均为后复权数据。

根据该表的数据，我们绘制解禁日前后 90 天股票价格的走势如下图所示：

图表 12 解禁日前后收益率表现



从图形我们看出以下几点：

1、解禁日前，股票价格呈下跌趋势，且这个趋势在解禁前 40 天左右内表现得更为明显；

2、解禁日后，股票价格呈现明显的上升确实，但相比解禁日前的下跌趋势，解禁日后的上涨趋势要略微缓和一些；

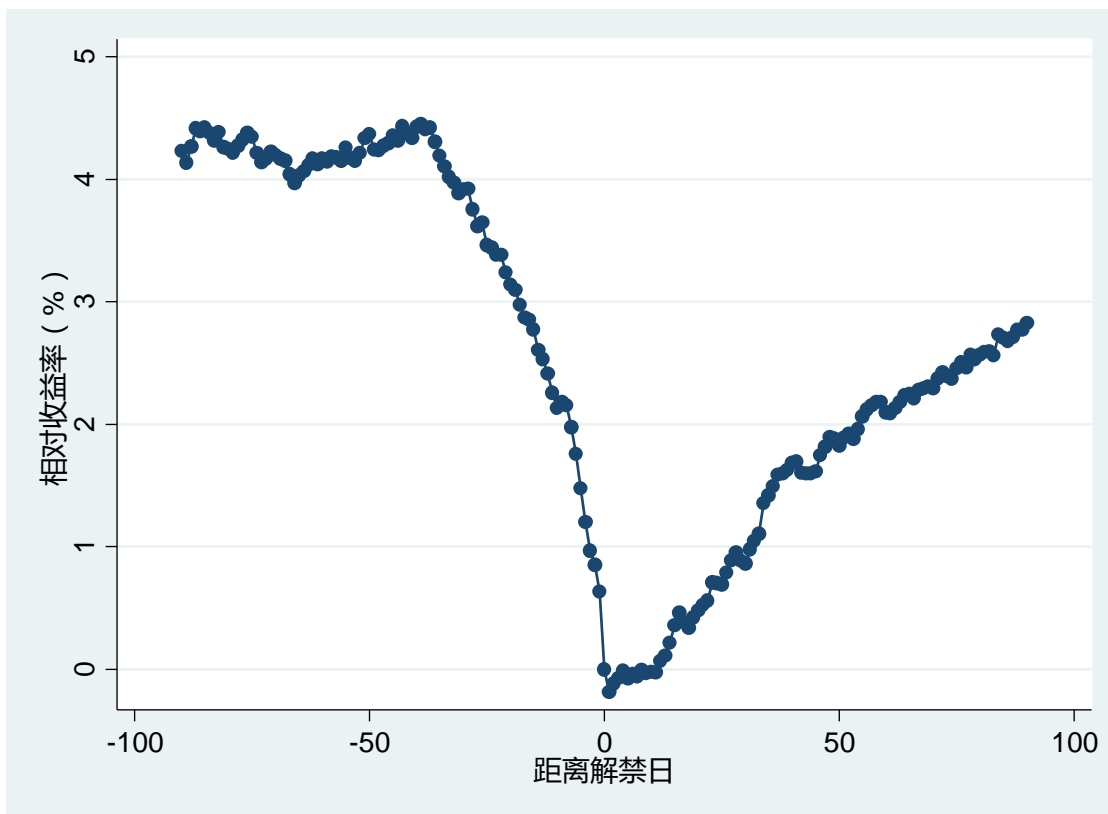
3、解禁日附近几乎是短期内股票价格的最低点。

解禁日前后股票价格呈现先跌后升的 V 型走势。

5.3.2 修正后的描述性统计

市场因素可能增强或减弱股票绝对收益，所以本文剔除市场因素（此处以上证综指的变化情况模拟市场因素）的干扰，重新对定向增发股票解禁日前后的股价情况进行考察，具体结果如下图表 13 所示：

图表 13 解禁日前后收益率表现（剔除市场因素）



我们发现：

a、 无论是否剔除市场因素，定向增发股票解禁前后股价的整体走势均基本呈现先下跌后回升的趋势，且在解禁日前 40 日股价下跌的趋势更为明显。

b、 由于市场因素的影响，剔除市场因素前股价的振幅大于剔除市场因素后的股价振幅。

5.3.3 剔除极值并修正后的描述性统计

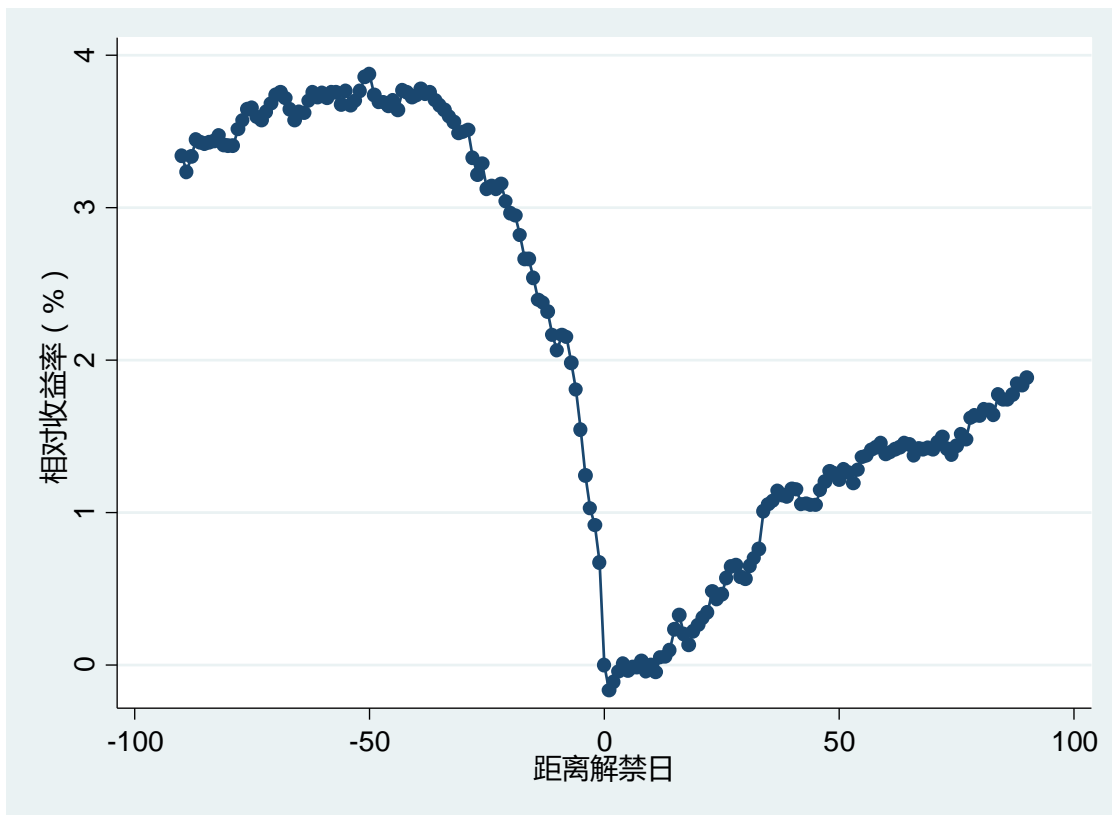
我们进一步思考，这种 V 型走势的图形有没有可能是由于一些极端数据导致的呢？如果有少量的样本股票价格在解禁日前下跌幅度特别大，解禁日后上涨的幅度又特别大，而这些极端数据可能对整体平均数据有着较大的影响，那么就有可能导致我们的分析出现差

错。

由于上述图像选取的是股票在解禁日前后相对于解禁日收盘价的平均收益情况，可能受到极值的影响而呈现上述图形走势结果。故本文接下来将分别考虑剔除按解禁前 90 日收盘价较解禁日收盘价的价差按从小到大位于前后 5% 样本和剔除按解禁日后 90 日收盘价较解禁日收盘价的价差按从小到大排序位于前后 5% 样本的情况。

具体结果如下图表 14 所示：

图表 14 剔除极值（按解禁前 90 日相对收益进行剔除）后解禁日前后收益率表现（剔除市场因素）



剔除按解禁前/后 90 日收盘价较解禁日收盘价的价差按从小到大位于前后 5% 的样本后，发现：

a. 定向增发股票解禁前后股价的整体走势依然呈现在解禁日前 40 日下跌，在解禁日后 90 日上升的趋势；

b. 由于极值的影响，剔除极值前股价的振幅大于剔除极值后的股价振幅。

5.3.4 一致性测试

我们进一步研究，究竟有多少比例的定向增发股票在解禁前呈现下跌趋势，又有多少比例的股票在解禁后呈现上升趋势。我们统计整体的样本，左右两侧分别统计（以解禁日前某日收盘价相对于解禁日收盘价变动比率为研究对象的研究称为“左侧”研究，以解禁日后某日收盘价相对于解禁日收盘价变动比率为研究对象的称为“右侧”）：

表格 3 左侧相对解禁日收益率最大值分布情况

| 左侧最大值 | 样本数 | 占比 |
|-------|------|---------|
| 大于 4% | 1548 | 84.64% |
| 4%-3% | 41 | 2.24% |
| 3%-2% | 53 | 2.90% |
| 0-2% | 108 | 5.90% |
| 0%以下 | 79 | 4.32% |
| 合计 | 1829 | 100.00% |

表格 4 右侧相对解禁日收益率最大值分布情况

| 右侧最大值 | 样本数 | 占比 |
|-------|------|---------|
| 大于 4% | 1375 | 75.18% |
| 4%-3% | 66 | 3.61% |
| 3%-2% | 77 | 4.21% |
| 0-2% | 203 | 11.10% |
| 0%以下 | 108 | 5.90% |
| 合计 | 1829 | 100.00% |

从上述表格 3 和表格 4 的统计结果来看，解禁日前 90 日内相对解禁日的股价相对收益率最大值在 3% 以上的样本达到 1548 个，占总体样本的 84.64%；解禁日后 90 日内相对解禁日的股价相对收益率最大值在 4% 以上的样本达到 1375 个，占比达 75.18%。总体来说，约 90% 以上的 A 股定向增发解禁股票在解禁日前后 90 日内都有股价高于解禁日股价的情况，约有 80% 较解禁日收盘价高出 4% 以上。

5.4 回归分析

上文我们使用平均数方法观察到上市公司定向增发解禁前后股价从具有先降后升的趋势，但通过平均数方法的结果，我们只可以说从平均的角度来说，定向增发解禁前后从解禁前 40 日至解禁后 90 日，样本平均呈现先跌后升的股价走势，且平均数方法也无法考虑到企业层面上许多其他因素对各股股价的影响。因此，接下来，我们以时间作为解释变量，使用随机效应模型和固定效应模型进一步对定向增发前后股价走势进行回归分析。

5.4.1 基本模型

$$\text{Return}_{it} = \alpha + \beta t_i^2 + \gamma t_i + \epsilon$$

本部分使用的主要变量定义如下表所列：

表格 5 基本回归模型主要变量定义

| 类别 | 变量名 | 变量定义 |
|-------|----------------------|--|
| 被解释变量 | Return_{it} | 第 i 个样本在 t 日收盘价对应于解禁日收盘价的变动率，即 $\text{Return}_{it} = \frac{P_{it} - P_{iT}}{P_{iT}} \times 100\%$ ， P_{it} 为股票 i 在 t 日的收盘价， P_{iT} 为股票 i 在解禁日 T 的收盘价 |
| 解释变量 | t | 时间。上文我们观察到，平均来看定向增发解禁前 40 日起股价呈现先下跌后回升的趋势，从而我们这里假定解禁日前 40 日对应的 $t=1$ ，解禁日前 39 日对应的 $t=2$ ，.....以此类推，解禁日对应的 $t=41$ ，.....解禁日后 90 日对应的 $t=131$ |
| | Market_{it} | 每一定向增发解禁股票对应的同期上证综指变动比率 |

本部分使用的主要变量特征描述如下：

表格 6 基本回归模型主要变量特征描述

| 类别 | 变量名 | 样本量 | 均值 | 标准差 |
|-------|----------------------|---------|--------|---------|
| 被解释变量 | Return_{it} | 239,337 | 2.4209 | 18.1581 |
| 解释变量 | t | 239,599 | 66 | 37.8154 |
| | Market | 239,599 | 0.4676 | 9.4374 |

通过上文的描述性统计分析，我们有这样的假设：时间二次项前系数 β 大于 0，时间一次项前系数 γ 小于 0，且 $-\frac{\beta}{2\gamma}$ 位于 1 至 131 之间，即上市公司股票股价在定向增发解禁前 40 日至解禁后 90 日拥有先降后升的 V 型走势。接下来，我们分别使用随机效应模型和固定效应模型分别进行回归分析，得到结果如下：

表格 7 基本模型回归结果

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} |
| t ² | 0.000989*** (0.000105) | 0.000768*** (0.000080) | 0.000989*** (0.000105) | 0.000768*** (0.000080) |
| t | -0.130786*** (0.015424) | -0.107952*** (0.011665) | -0.130786*** (0.015424) | -0.107950*** (0.011656) |
| Market _{it} | - - | 1.157893*** (0.030032) | - - | 1.158003*** (0.030065) |
| Constant | 5.330971*** (0.525942) | 4.562865*** (0.386886) | 5.330971*** (0.526360) | 4.562792*** (0.402736) |
| 模型设定 | 随机效应 | 随机效应 | 固定效应 | 固定效应 |
| 是否控制市场因素 | 否 | 是 | 否 | 是 |
| 样本量 | 239,599 | 239,599 | 239,599 | 239,599 |
| R ² | 0.0049 | 0.3626 | 0.0049 | 0.3626 |

说明：***p<0.01，**p<0.05，*p<0.1；括号中的值表示标准误差。

可以看到，无论是使用随机效应模型，还是使用固定效应模型控制各个股票的自身特性，时间的平方项前的系数均显著为正，时间一次项前系数均显著为负， $-\frac{\beta}{2\gamma}$ 位于 1 至 131 之间，且在控制了同期市场收益后，这一效果依然显著存在，则说明在定向增发解禁前 40 日至解禁后 90 日的收盘价相对于解禁日收盘价的变化率呈现先下降后上升的趋势，也就是说，在这一时间段内定向增发解禁股票收盘价呈现显著的先降后升的 V 型走势。

5.4.2 稳健性检验（一）——分段回归分析

从上文的分析，我们看到定向增发解禁的上市公司股票股价在解禁日前 40 日至解禁日后 90 日呈现先下跌后上涨的趋势，接下来，本文将分别考察解禁日前后股价随时间推移而发生变化的情况，于是得到如下模型：

$$\begin{cases} \text{Return}_{it} = \alpha + \beta t_i + \epsilon, & t \leq 41 \\ \text{Return}_{it} = \delta + \rho t_i + \mu, & t > 41 \end{cases}$$

根据描述性统计，我们有如下猜想： β 小于 0， ρ 大于 0。接下来我们分别使用随机效应模型和固定效应模型进行验证。

使用随机效应模型的回归结果如下表所示：

表格 8 分段回归分析结果（随机效应模型）

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} |
| | t ≤ 41 | t > 41 | t ≤ 41 | t > 41 |
| t | -0.114713*** (0.013824) | 0.049264*** (0.007690) | -0.086390*** (0.009781) | 0.033287*** (0.006053) |
| Market _{it} | - - | - - | 1.379927*** (0.048602) | 1.142172*** (0.034347) |
| Constant | 5.716448*** (0.558525) | -2.244338*** (0.453717) | 4.630432*** (0.392631) | -1.454544*** (0.363924) |
| 是否控制市场因素 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 样本量 | 74,989 | 164,610 | 74,989 | 164,610 |
| R ² | 0.0077 | 0.0044 | 0.4514 | 0.3433 |

使用固定效应模型的回归结果如下表所示：

表格 9 分段回归分析结果（固定效应模型）

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} |
| | t ≤ 41 | t > 41 | t ≤ 41 | t > 41 |
| t | -0.114713*** (0.013826) | 0.049264*** (0.007690) | -0.086441*** (0.009777) | 0.033273*** (0.006053) |
| Market _{it} | - - | - - | 1.377445*** (0.048926) | 1.143206*** (0.034443) |
| Constant | 5.716448*** (0.290294) | -2.244338*** (0.665215) | 4.632385*** (0.200137) | -1.453829*** (0.528651) |
| 是否控制市场因素 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 样本量 | 74,989 | 164,610 | 74,989 | 164,610 |
| R ² | 0.0077 | 0.0044 | 0.4514 | 0.3433 |

从上述回归结果我们看到，当 $t \leq 41$ ，即解禁日之前（含解禁日）， t 日收盘价对应于解禁日收盘价的收益率与时间呈显著的负相关关系；当 $t > 41$ ，即解禁日之后， t 日收盘价对应于解禁日收盘价的变化率与时间呈显著的正相关关系， $t \leq 41$ 段相关系数的绝对值大于 $t > 41$ 的情况，与描述性统计中使用平均数画出的曲线形状基本一致。在控制了同期市场收益后，该种相关关系依然显著。

5.4.3 稳健性检验（二）——引入控制组

如果我们仅使用实施定向增发且定向增发解禁前 40 至解禁后 90 日的股票及其对应股价等数据作为研究样本，而得出定向增发解禁对于股价的影响结论，这其中可能存在样本中这些股票本身的某些特性导致这一先降后升的股价走势的问题，而无法得出这是由定向增发解禁引起的这一结论。

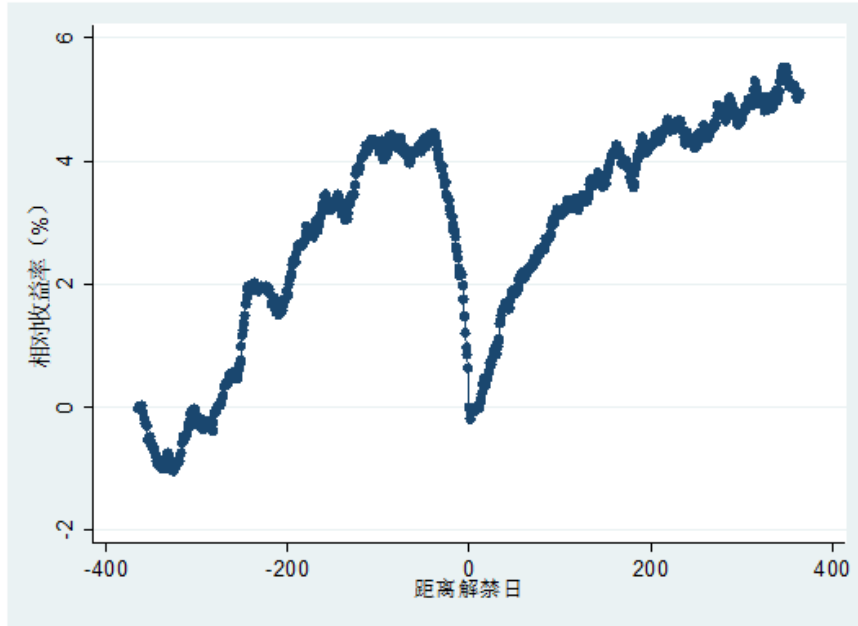
因而，进一步地，本文使用这些股票解禁日后 270 日作为基准日，基准日前 40 日至基准日后 90 日的股价等数据作为控制组、以原样本作为处理组进行更深一步的研究。

首先，对于这里选择使用样本股票解禁日后 270 日作为控制组基准日的股价数据，主要基于以下几点考虑：

1. 一般学者往往使用被研究事件发生前一段时间跨度样本数据作为控制组，然而定向增发由于有着锁定期的设计比较特殊，锁定期内可能有一些特殊的股价反应。
2. 在解禁日后 180 天内，往往是参与定向增发的投资者的退出期，可能对股价造成特别的影响。
3. 与控制组的时间跨度间隔不宜过大，最大程度避免进入样本的上市公司本身发生重大实质性的变化。

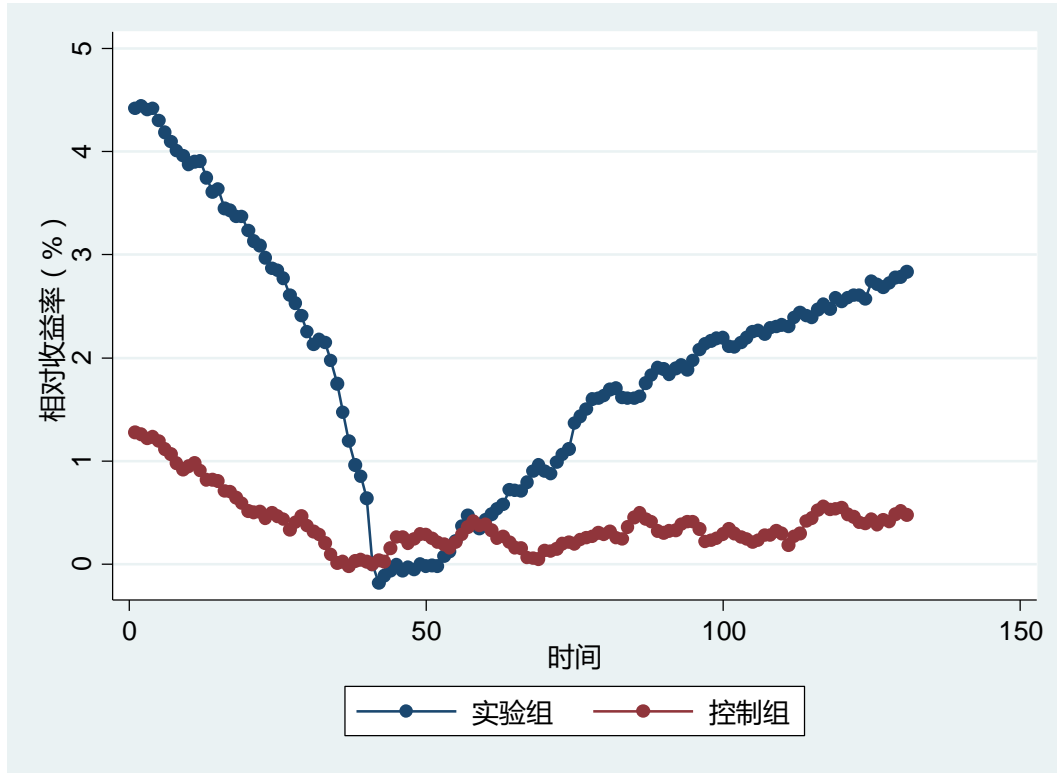
从解禁日前后 365 天的股价走势来看，以解禁日后 270 日作为基准日，基准日前 40 日和基准日后 90 日的股价走势未显示明显差异，基准日的到来并未对股价造成显著的影响。

图表 15 定向增发解禁日前后 365 日平均股价走势



k 控制组的基准日前 40 日至基准日后 90 日的股价走势与实验组解禁日前 40 日至解禁日后 90 日的股价走势如下图所示，两者从图形上有较为明显的差异，控制组的股价维持在一个基本稳定的水平。

图表 16 实验组与控制组股价走势对比



于是，本文将模型进一步优化为：

$$R_{it} = \alpha + \mu Treatment_{it} + \beta t_i^2 + \gamma t_i + \delta t_i^2 \times Treatment_{it} + \theta t_i \times Treatment_{it} + \epsilon$$

其中， $Treatment_{it}$ 为 0、1 哑变量，对于解禁日前后 90 天的样本，即处于实验组中的样本， $Treatment_{it}$ 为 1，否则为 0。其他变量解释与上文相同。此时，模型中的 δ 和 θ 即为我们关心的定向增发解禁这一事件对解禁前后股价反应的影响效果。

同样的，使用随机效应模型和固定效应模型进行回归分析，得到结果如下：

表格 10 引入控制组的稳健性检验结果

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} | Return _{it} |
| t ² | 0.000750*** | 0.000616*** | 0.000750*** | 0.000616*** |
| × Treatment | (0.000133) | (0.000105) | (0.000133) | (0.000105) |
| t | -0.185966*** | -0.143894*** | -0.185967*** | -0.143893*** |
| × Treatment | (0.032030) | (0.025041) | (0.032030) | (0.025041) |
| t ² | 0.000233*** | 0.000149** | 0.000233*** | 0.000149** |
| | (0.000082) | (0.000067) | (0.000082) | (0.000067) |
| t | -0.018628 | -0.024929** | 0.018628 | -0.024930* |
| | (0.011977) | (0.009653) | (0.011977) | (0.009653) |
| Treatment | 2.546264*** | 1.924068*** | - | - |
| | (0.443370) | (0.334166) | - | - |
| Market _{it} | - | 1.159596*** | - | 1.159638*** |
| | - | (0.023537) | - | (0.023555) |
| Constant | 0.878240** | 1.077249*** | 2.151372*** | 2.039279*** |
| | (0.391010) | (0.306808) | (0.352204) | (0.278788) |
| 模型设定 | 随机效应 | 随机效应 | 固定效应 | 固定效应 |
| 是否控制市场因素 | 否 | 是 | 否 | 是 |
| 样本量 | 479,198 | 479,198 | 479,198 | 479,198 |
| R ² | 0.0051 | 0.3604 | 0.0008 | 0.3572 |

说明: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; 括号中的值表示标准误差。

在引入控制组后,我们发现,无论是使用随机效应模型还是固定效应模型,时间的平方项与控制组哑变量交叉项前的系数均显著为正,时间一次项与控制组哑变量交叉项前系数均显著为负,且曲线的最低点位于我们观察的时间窗口期内,且在控制同期市场收益水

平后，该效应依然存在。定向增发解禁这一事件使得上市公司股票股价在解禁日前 40 日至解禁日后 90 日呈现先降后升的趋势。

5.5 解禁前后股价走势特征小结

1、从样本平均情况来看，A 股定向增发股票解禁前后股价具有显著区别于大盘整体走势的特征，这种特征具体表现为在解禁日前后先跌后升的趋势，且在解禁日附近达到短期股价的最低点。进一步的数据处理后发现，剔除样本极值后，这种走势特征依然存在。我们剔除了对统计结果影响最大的前后 5% 的数据，统计结果依然表现出相近的走势特征。这说明 A 股定向增发股票解禁前后股价先跌后升的走势并非由极值导致。

3、从左侧来看，有 84.64% 的样本波动性（此处波动性指股价相对于解禁日股价的变化率，下同）大于 4%，5.14% 的样本波动性在 2% 和 4% 之间，只有 10.22% 的样本波动性小于 2%。从右侧来看，有 75.18% 的样本波动性大于 4%，7.82% 的样本波动性在 2% 和 4% 之间，只有 17.00% 的样本波动性小于 2%。因此，大多数 A 股定向增发解禁股票在解禁日前后 90 日内都存在显著的 V 型走势特征，这种走势特征对于定向增发股价解禁前后的股价走势具有一般性。

4、从样本平均来看，A 股定向增发解禁股票股价下跌的趋势在解禁日前 90 日至解禁日前 40 日不明显，从解禁日前 40 日至解禁日比较明显，上涨趋势在解禁日至解禁日后 90 日均有表现，但上涨的速度较解禁日前 40 日至解禁日的下跌速度略有缓和。

5、对于股票价格的走势，一定程度上我们可以用行为金融学的理论来解释和分析。确定的未来某个时点将发生的定向增发解禁可能导致这个时点前的一段时间股价承压，而 A 股市场的经验及数据表明，这个时间一般提前 40 天发酵，40 天以前市场的负面反应并

不明显，这和完全预期理论所持的观点有所差异。而定向增发解禁后，实施定向增发的股票股价往往会触底反弹，类似于我们平时所说的利空出尽是利好。

5.6 解禁前后股价走势特征可能的解释

我们从上面的统计结果可以看出，上市公司定向增发股票在解禁日前后有明显的区别于市场整体走势的先跌后涨的V型价格走势。这种现象我们用传统的金融学理论，特别是有效市场理论无法解释，因而我们接下来拓宽理性经济人假设，从行为金融学的角度对这一现象进行思考。

经典的有效市场的概念是由美国学者 Eugene Fama 提出的¹⁴，认为“在这个市场中，存在着大量理性的、追求利益最大化的投资者，他们积极参与竞争，每一个人都试图预测单个股票未来的市场价格，每一个人都能轻易获得当前的重要信息。在一个有效市场上，众多精明投资者之间的竞争导致这样一种状况：在任何时候，单个股票的市场价格都反映了已经发生的和尚未发生、但市场预期会发生的事情。”然而，这种理性经济人的假设存在局限性，现实的市场中存在摩擦、套利限制和各种执行成本，市场参与人并不可以完全认为是理性人，主要在于两个方面：认知偏差和情感偏差。认知偏差是指人们根据一定表征的现象或不一定真实的信息而做出判断，从而出现判断失误或判断与被判断的对象的实际情况不相符的情况。这种偏差往往可以通过更好的训练或者更多的信息得以纠正或者减轻。而情感偏差通常源自于情感、冲动或者直觉等，通常更难克服。在这两大类偏差下，又细分出多种偏差，人们市场中往往存在一种或多种偏差而打破理性经济人的假设，挑战有效市场假说，使定向增发前后的股价呈现有趣的V型走势。

14 Fama E. 1965. “The Behavior of Stock-Market Prices”, *Journal of Business*, 38(1): 34-105.

损失规避：人们对于同样大小的损失或收益，感受到的痛苦或者愉悦的程度是不同的，对于损失更为厌恶，从而导致人们规避不确定性。在定向增发股票解禁日到来前，投资者预期到未来短期内二级市场将有股票供给的大量增加，其他投资者无法预测有刚性退出需求的投资者具体的退出行动等，导致对于未来股价表现的不确定性增加，对于损失的厌恶使得人们往往有规避不确定性的倾向，对于已有盈利的股票，人们在解禁前往往选择更快地抛售。

羊群效应：是指在一定时期内一群投资者进行同一方向的交易。在金融市场中，对于机构和个人投资者而言，这都是一种常见的现象。在解禁日到来前，市场上往往有增发解禁带来供给提升、预期股价下跌的评论，受羊群效应的影响容易接受市场对于增发解禁的评价，失去自己的主张，从而跟风抛售。

过度反应：市场上总是会出现过度反应的现象。人们会由于一些的情感或认知等的心理原因，会在投资过程中表现出被强化的投资心理，从而引起市场的过度反应。投资者的过度反应可能是导致定向增发解禁前股票加速下跌的一个原因。而在解禁日后，除了解禁带来的不确定性逐渐消失外，基于信念固着，即人们往往一旦形成一种信念，即使有新的信息出现，也很难该笔这种信念，人们往往认为下跌后的股价已经偏离了上市公司的基本价值。除此之外，投资者如果选择了解禁前的股价作为参考点，现在的股价又低于之前的股价，则将会预期股价随后的上升，于是造成的一个结果便是解禁日后人们逐步买入，股价逐步回升。

以上行为金融学因素从一定程度上解释了我们观察到的定向增发前后上市公司股价呈现先跌后涨 V 型走势现象的原因。接下来我们将进一步研究, 有哪些因素将会影响这种 V 型走势的显著性, 并对上文观察到的结果进行补充。

六、影响定向增发解禁前后股票累积异常收益的因素对比分析

6.1 引言

上一章我们研究了 A 股定向增发股票解禁前后股价走势的特征,通过对数据的统计分析,我们看到在现实的市场环境中, A 股市场定向增发股票价格在解禁前后呈现出显著的先跌后升的 V 型走势特征,且使用分段一次曲线模型,我们发现在解禁日前 40 日至解禁日股价下跌的速度大于解禁日后 90 日股价上涨的速度。我们认为这种 V 型走势的特征在一定程度上是由于投资者短期的心理波动所导致的。在解禁日前,投资者的心理波动倾向于卖出股票,因而造成短期的市场供需失衡,股价下跌;解禁日后,投资者心理转为乐观,前期股票的非理性下跌需要修正,因而股票价格上涨。

除此之外,我们也发现定向增发解禁在每只股票上的影响又是有所差异的。我们观察到有的股票解禁日前后 V 型走势特征很明显,但有的股票却不是那么的明显。有的股票解禁前的下跌比较明显,而解禁后的上涨不那么明显;有的股票解禁前的下跌不太明显,但解禁后的上涨却十分的强劲。那么,这种差异是否单纯地由偶然因素所导致?其中是否有一些共同的规律?

我们猜测,有一些因素可能会影响到解禁日前后投资者的心理波动,解禁日前后的情况可能又存在差异。

我们猜测,解禁日前的下跌可能受一定因素的影响:

- 1、当时的市场环境,即市场整体处于上涨环境还是下跌环境。我们认为市场的整体环境可能会对投资者的心理产生比较大的影响。在牛市环境下,投资者有可能会不太在意解禁日的到来。但是,在熊市环境下,投资者对这个因素的在意程度可能会被放大。

2、锁定期内的收益率。从投资者心理来说，当在定向增发锁定期内投资者的收益情况不同，当面临解禁日即将到来时，他们的心理可能是有所区别的。这种心理上的差异可能会导致卖出或持有的差异。

3、解禁股占流通股的比例。如果解禁股占流通股比例越高，即将到来的供需失衡状况可能会越严峻。基于这个预期，解禁股占流通股的比例有可能和跌幅正相关。

4、企业的基本面因素。在目前中国的市场环境中，相对来说，投资绩优股的投资者较多为长期投资者，不太会对短期价格的波动频繁操作。投资题材股的投资者相对来说更注重短期走势。因次，这两类股票对解禁日的到来反应有可能是大相径庭的。企业基本面较好的股票可能V型走势的特征不是那么的明显，而基本面因素差一些的股票，V型走势的特征可能会更显著一些。

同样的道理，解禁日后的上涨可能受一些因素的影响：

1、当时的市场环境，即市场整体处于上涨环境还是下跌环境。我们认为市场的整体环境可能会对投资者的心理因素产生比较大的影响。在牛市环境下，股票价格可能会更快更强劲的反弹。但是，在熊市环境下，反弹的力度可能会有所减缓。

2、锁定期内的收益率。

3、解禁股占流通股的比例。在解禁日前，这个影响从通过预期来影响的，解禁股占流通股比例越高可能下跌越迅速。在解禁日后，这个因素变成一个现实的因素，它可能成为反弹的阻力。解禁股占流通股的比例越高反弹的阻力可能越大。因此，我们猜测，解禁股占流通股的比例可能和上涨速度负相关。

4、企业的基本面因素。

5、解禁日前 90 日股票的下跌幅度。我们认为，如果从整体来看，解禁日前后股票价格的走势是 V 型，那么解禁日对前后 90 天（整体 180 天）的股价影响来说就不是一个普遍意义上的利空因素。因此，我们可以推测解禁日后的上涨是解禁日前下跌的一个修复行情。如果是这样的逻辑，那解禁日后 90 天的涨幅可能和解禁日前 90 天的跌幅正相关，也就是跌得越多涨得越多。

6.2 分组对比分析

6.2.1 “牛”、“熊”市中的样本对比分析

市场的整体环境可能会对投资者的心理因素产生比较大的影响，从而影响解禁日前后股票的股价表现。我们以沪深 300 指数为参照，如下设定股市上行阶段（“牛市”）和下跌阶段（“熊市”）¹⁵：

表格 11 牛熊市分段情况

| 上行阶段 | 下跌阶段 |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 2007 年 1 月 1 日~2007 年 10 月 16 日 | 2007 年 10 月 17 日~2008 年 11 月 3 日 |
| 2008 年 11 月 4 日~2009 年 8 月 4 日 | 2009 年 8 月 5 日~2010 年 7 月 1 日 |
| 2010 年 7 月 2 日~2010 年 11 月 11 日 | 2010 年 11 月 12 日~2014 年 7 月 21 日 |
| 2014 年 7 月 22 日~2015 年 6 月 8 日 | 2015 年 6 月 9 日~2015 年 9 月 23 日 |
| 2015 年 9 月 24 日~2015 年 12 月 17 日 | 2015 年 12 月 18 日~2016 年 2 月 22 日 |
| 2016 年 2 月 23 日~2016 年 12 月 31 日 | - |

从而将样本分为以下两组：

¹⁵ 牛熊市的设定区间参考：冯科、赵洋、何理. 2012. 《定向增发股票解禁期市场反应的实证研究》. 北京工商大学学报(社会科学版) 02:90-96.

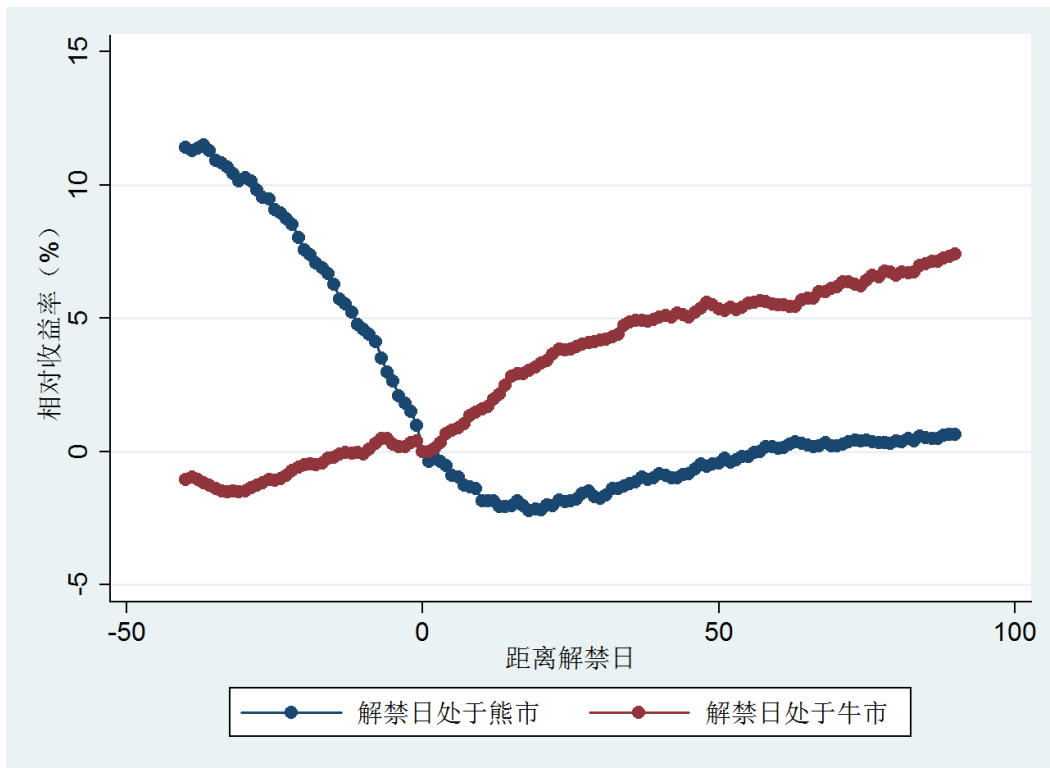
表格 12 根据解禁日处于牛熊市区分的样本分组情况

| 组别 | 样本数 |
|-----------|-----|
| 解禁日处于“牛”市 | 913 |
| 解禁日处于“熊”市 | 916 |

我们从图表 17 可以看到，处于不同市场环境下的样本，从平均来看，解禁日前后股价收益表现差异较大：

1. 在牛市中，市场整体走强，解禁日前股价下跌的趋势相比于整体样本并不明显，但解禁日后上涨的趋势较熊市环境更为明显。
2. 而在熊市中，由于受到整体市场因素的影响，股价在解禁日前下跌的效应被放大，解禁日后上涨的趋势放缓。

图表 17 解禁日处于不同市场环境对应解禁日前后股票累积异常收益情况



6.2.2 锁定期内不同收益率区间的样本对比分析

锁定期内的收益率情况存在影响解禁日前后股价反应的可能性，我们按照参与定向增发的收益大小（计算至解禁日）将样本分为如下三组：

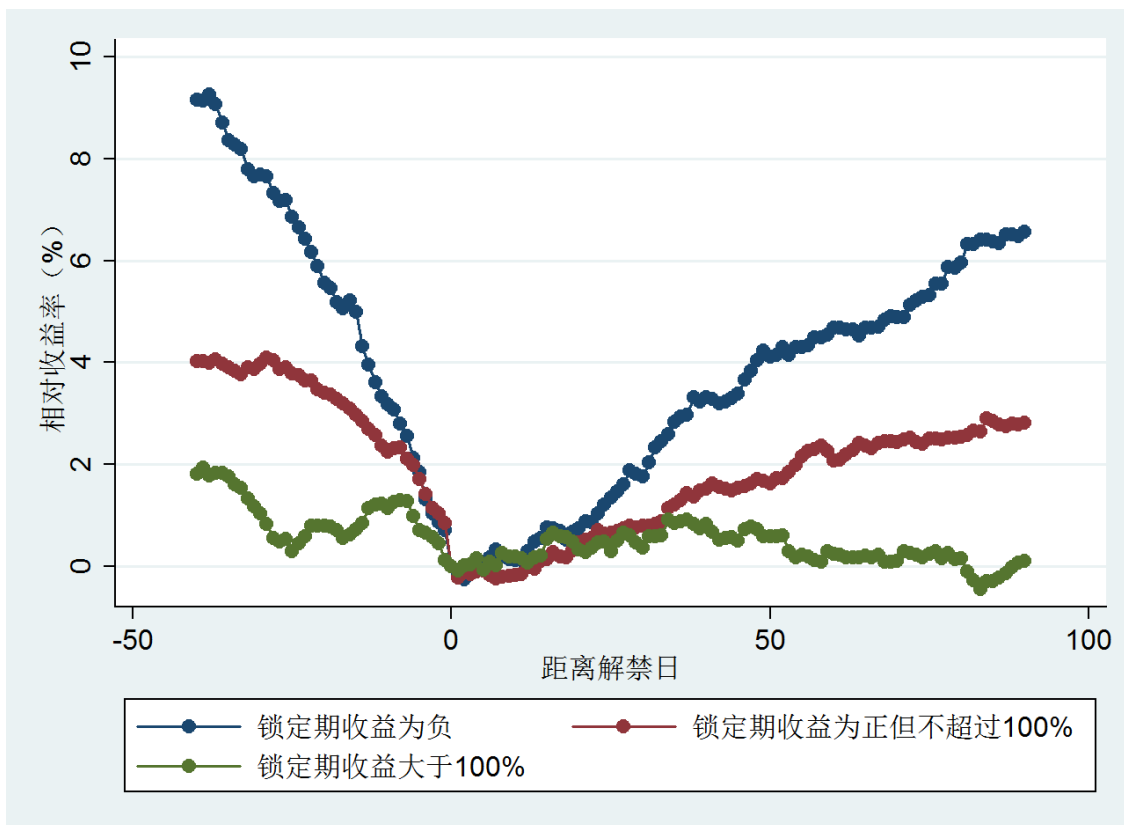
表格 13 根据锁定期收益区分的样本分组情况

| 组别 | 样本数 |
|------------------|------|
| 锁定期收益为负 | 345 |
| 锁定期收益为正但不超过 100% | 1012 |
| 锁定期收益超过 100% | 472 |

从图表 18 可以看出，锁定期内股票的收益表现不同，解禁日前后股价的平均反应表现趋势差异较大：

- a. 锁定期结束时，股价相对增发价的涨幅越大，解禁期前后的股价波动越小；
- b. 锁定期结束时，股价低于增发价的这一组，股价在解禁日前下跌、解禁日后回升的趋势最为明显。

图表 18 锁定期不同收益对应解禁日前后股票累积异常收益情况



6.2.3 增发股份数不同占比的样本对比分析

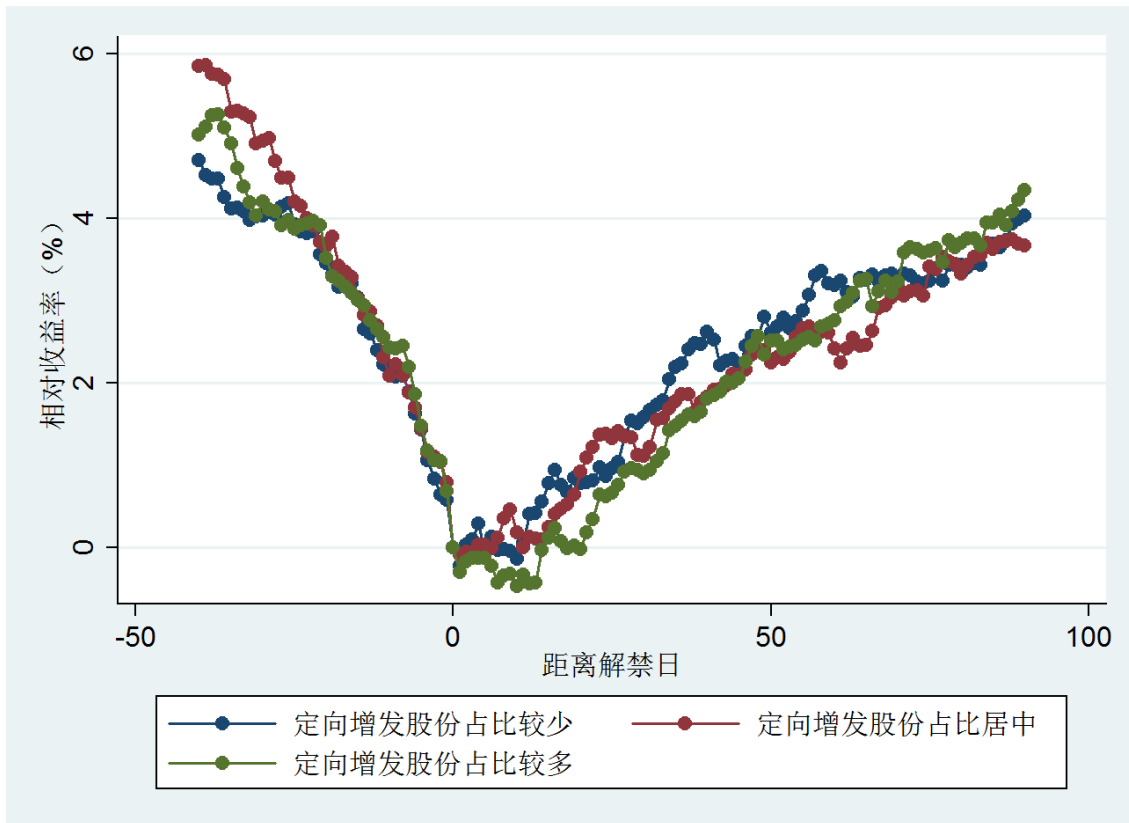
解禁的股票数量，即解禁日股票供应的增加情况，可能会影响解禁前后股价的收益表现，故按照定向增发股份数占增发日总股本的比重大小将样本分为如下基本等样本量的三组：

表格 14 根据定向增发股份占比区分的样本分组情况

| 组别 | 占比大小 | 样本数 |
|------------|------------------|-----|
| 定向增发股份占比较少 | 不高于 11.0% | 610 |
| 定向增发股份占比居中 | 高于 11%，不高于 21.5% | 612 |
| 定向增发股份占比较多 | 高于 21.5% | 607 |

通过统计分析，我们发现，从平均来看，定向增发股份数的多少对解禁日前后股票收益表现并无实质影响，均反应出定向增发解禁日前整体股价表现消极，解禁日后，股价逐步回升，各组的收益率走势图基本重合。

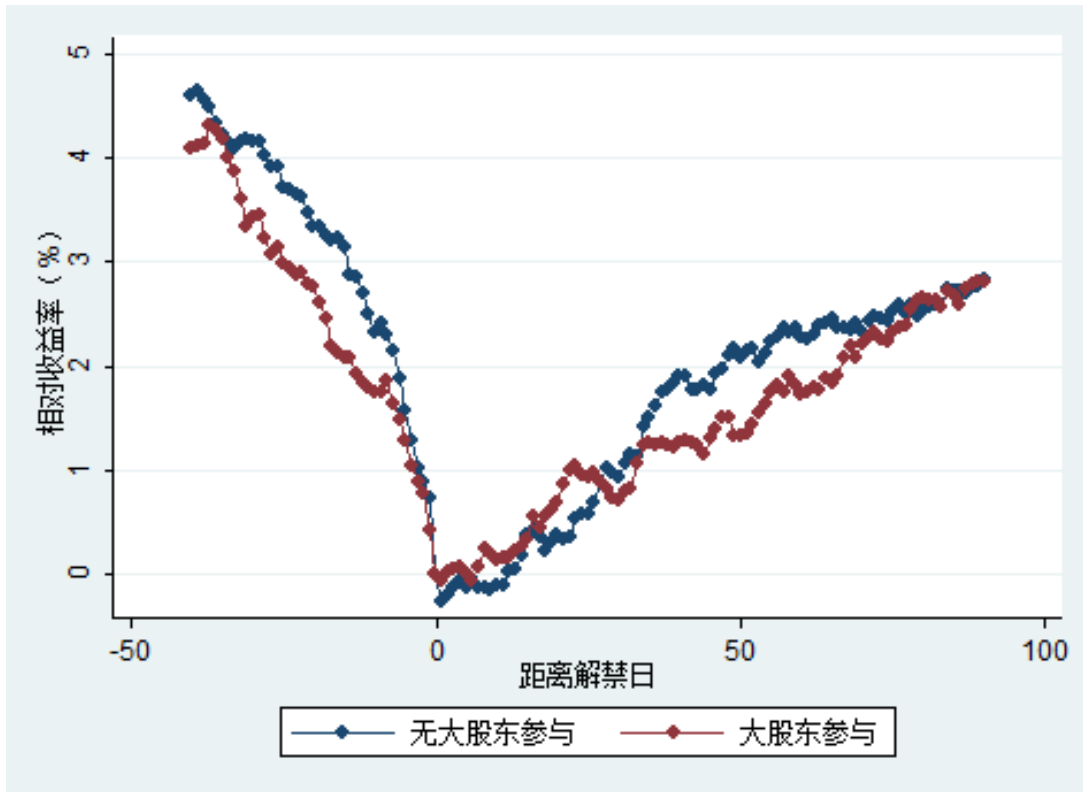
图表 19 定向增发股份数占比对应解禁日前后股票累积异常收益情况



6.2.4 大股东是否参与的样本对比分析

从图表 20 看出，大股东是否参与定向增发对解禁日前后股票收益平均表现并无实质影响，均反应出定向增发解禁日前整体股价表现消极，解禁日后，股价逐步回升。

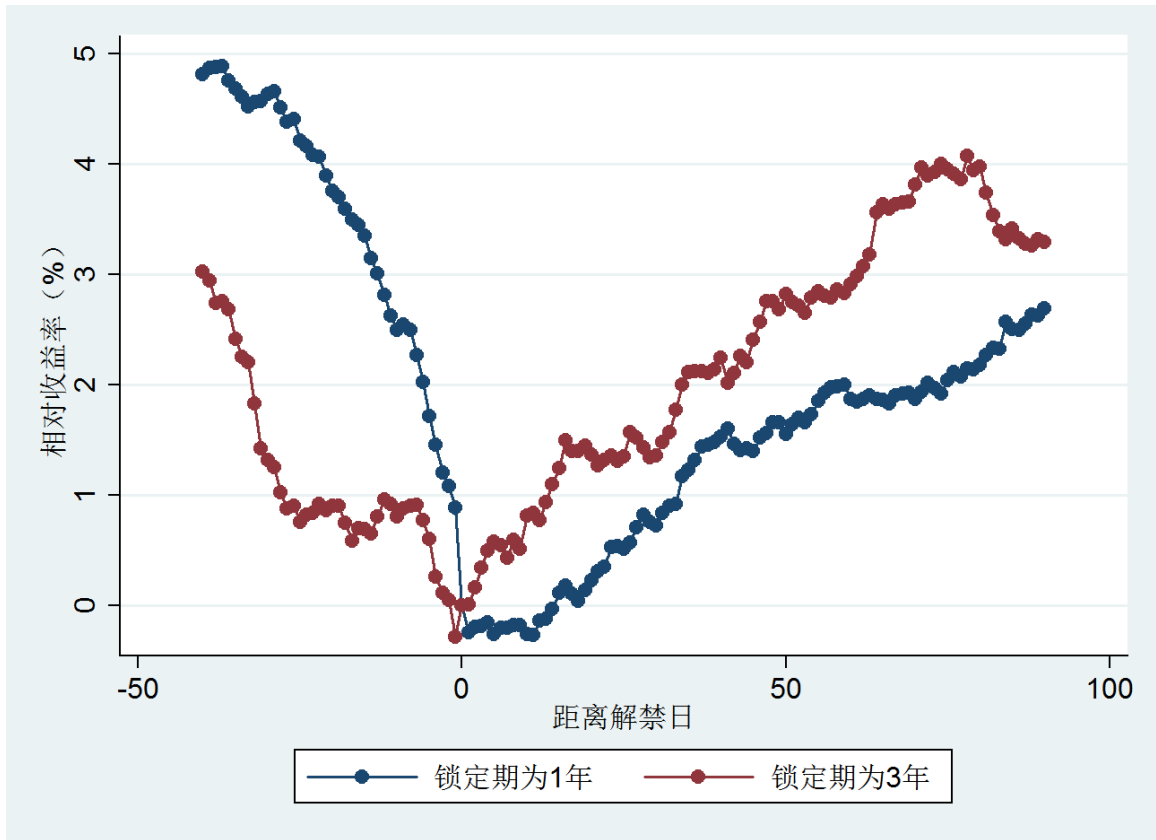
图表 20 大股东是否参与定向增发对应解禁日前后股票累积异常收益情况



6.2.5 不同锁定期的样本对比分析

根据监管规定，不同类型的投资主体认购的股份锁定期限存在差异。控股股东、实际控制人和战略投资者等认购的股份，三十六个月内不得转让，其他类型的投资者认购的股份十二个月内不得转让。本文将样本分为锁定期为 12 个月和 36 个月两个子样本：

图表 21 不同锁定期股票解禁日前后股票累积异常收益情况



从图表 21 可以看出，无论是否剔除市场因素的影响，锁定期期限长短对解禁日前后股价的反应平均表现趋势无实质性影响，单个曲线形态与总体样本情况类似。与总体样本情况的主要区别在于：

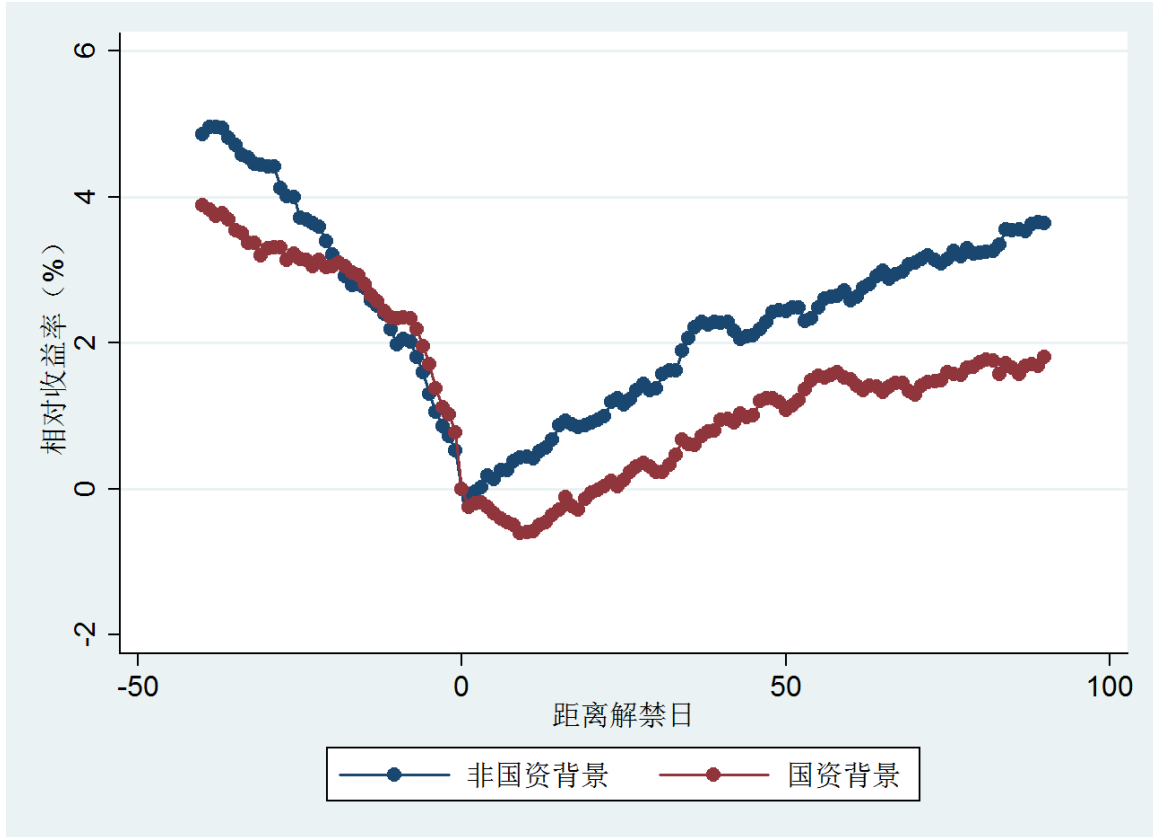
a. 锁定期为 3 年的定向增发，在股票解禁前股价下跌趋势的发生早于样本整体，在股票解禁后股价上升趋势的发生也略早于样本整体；而锁定期为 1 年的定向增发，其股票解禁前后股价下跌、上升的趋势略晚于样本整体。

b. 锁定期为 3 年的定向增发股票，在解禁前股价的下降幅度小于锁定期为 1 年的定向增发股票；在解禁后股价的上升幅度略大于锁定期为 1 年的定向增发股票。

6.2.6 是否国资背景的样本对比分析

不同性质的企业内部管理效率、市值管理水平等不同，可能会影响解禁日前后的股价反应。总体样本中，国企/央企性质的 812 例，剩余为非国资背景。

图表 22 不同性质企业的股票解禁日前后股票累积异常收益情况



单个曲线形态与总体样本的情况类似，均表现出先下降后上升的趋势，与总体样本的主要区别在于：

- 国资背景的上市公司在股票解禁前股价下跌趋势的发生早于样本整体，而非国资背景的上市公司下跌趋势略晚于样本整体。
- 解禁日后，国资背景的上市公司股票股价上升幅度小于非国资背景的企业股票。

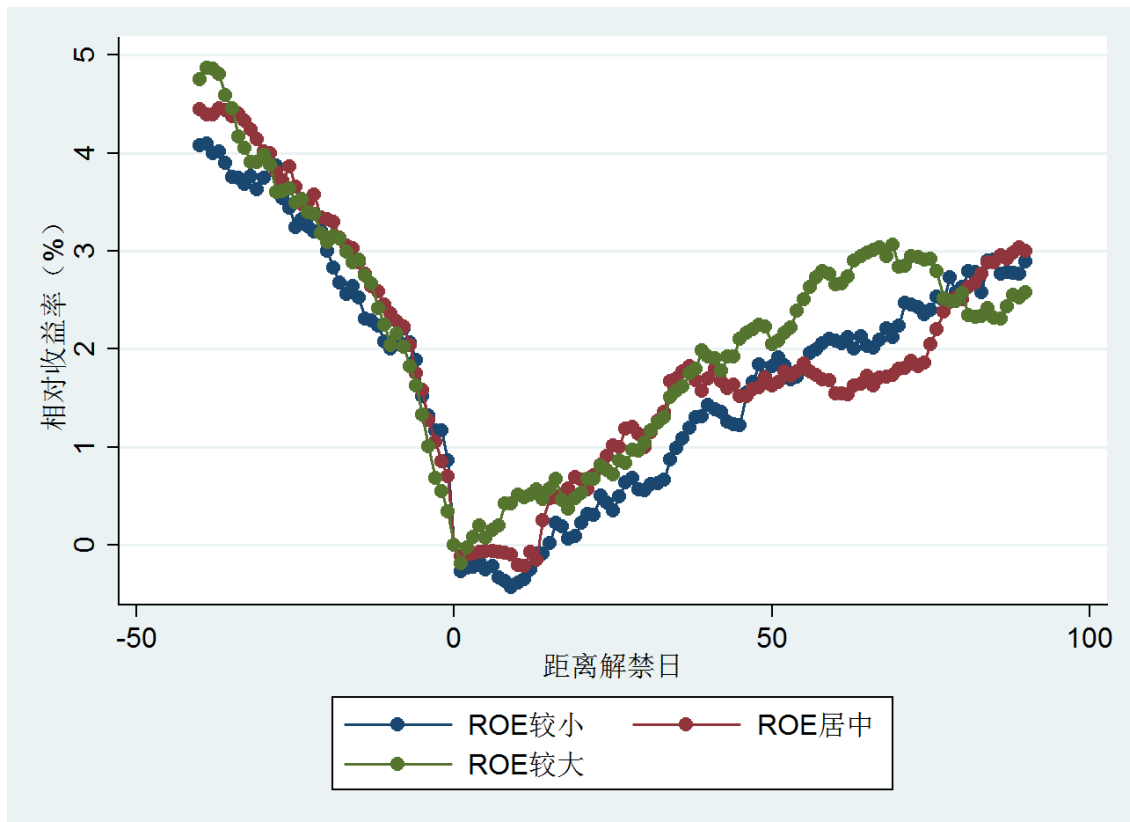
6.2.7 不同 ROE 区间的样本对比分析

我们按照定向增发股份解禁前一年末净资产收益率大小将样本分为如下基本等样本量的三组：

表格 15 根据解禁日上一一年上市公司 ROE 区分的样本分组情况

| 组别 | ROE 大小 | 样本数 |
|--------|---------------------|-----|
| ROE 较小 | 不高于 6.24% | 608 |
| ROE 居中 | 高于 6.24%，不高于 12.08% | 610 |
| ROE 较大 | 高于 12.08% | 611 |

图表 23 不同 ROE 大小对应解禁日前后股票累积异常收益情况



通过分组对比，我们发现，解禁前一年度上市公司净资产收益率对解禁日前后股票收益表现并无实质影响，均出现定向增发解禁日前整体股价下跌，解禁日后，股价逐步回升的趋势。

6.3 结果分析

综上所述，在使用解禁日所处的市场环境、锁定期收益、增发股份占比、大股东是否参与、锁定期、企业背景、ROE 水平等因素对样本进行分组对比研究，本文发现：

对于不同锁定期的定向增发，锁定期为 3 年的定向增发，在股票解禁前、后股价下跌和上升的趋势均略早于 1 年期定向增发，且相比于 1 年期定向增发，3 年期定向增发解禁前下跌的幅度更小、解禁后上升的幅度更大。3 年期的定向增发往往伴随着并购重组等对上市公司产生重大影响的事件，较长的锁定期可能使这些重大事件逐步被上市公司消化，从而转化为上市公司业绩等，进而使得股票投资收益提升；另一方面，对投资者而言，更长的锁定期往往需要更多的流动性补偿，相对于 1 年期定向增发，3 年期定向增发应给予投资者更高的收益作为流动性补偿。

而对于锁定期相同的股票收益率，锁定期结束时，如股价低于增发价，股价在解禁日前下跌、解禁日后回升的趋势最为明显。这可能是由于，定向增发股票解禁时，上市公司股价低于其增发价，即释放了该上市公司某种程度上的运作失败的信号，二级市场投资者预期参与定向增发的投资者有急于退出的倾向，这种预期及不确定性导致股价在定向增发解禁日前大幅下跌。而在解禁日后，这种不确定性逐渐消失，从而股价逐步回升。在锁定期参与定向增发的投资者获取的收益越大，上述二级市场投资者感知到的不确定性可能越小，上市公司股价在解禁日前后越为稳定。

对于不同股东背景的上市公司，国资背景的上市公司在股票解禁前股价下跌趋势的发生早于样本整体，在解禁日后，国资背景的上市公司股票股价上升幅度小于非国资背景的企业股票。这可能是由于非国资背景的上市公司经营效率更高、进行了更为有效的市值管理所致。

大股东是否参与定向增发、定向增发股份占股本比例及解禁前上市公司的盈利情况对解禁前后股价反应趋势从图像上看并无实质性影响，这可能是由于本文的研究对象为解禁前后股价的短期反应，这些因素并不能在短期股价中反映。

6.4 导致累积异常收益显著差异的因素的可能的行为金融学解释

根据我们的描述性统计结果，解禁日处于不同市场环境和锁定期不同收益对解禁日前后的累积异常收益对比显示有显著性差异。这种差异说明在不同的市场环境下，不同的盈亏状态下，投资人的投资行为可能是有差异的¹⁶，本文认为这种差异可能可以被一些经典的行为金融学理论所解释。其中，过度反应理论（**Overreaction Theory**）可能可以解释市场环境的影响；而后悔理论（**Regret Theory**）可能可以解释不同盈亏状态下的样本累积异常收益的差异。

过度反应理论说明了市场上会出现过度反应的现象。投资者由于一些的情感或认知等的心理原因，会在投资过程中表现出被强化的投资心理，从而引起市场的过度反应。当牛市的时候，股价会不停的上涨，并且前期的上涨又会进一步导致后续的继续上涨，直到涨到的价格远远超过股票的内在价值；而当熊市的时候，股价又会不断的下跌，直到跌到投

¹⁶ 股票价格的直接决定因素是买盘和卖盘的力量对比，买盘卖盘的情况反应了投资人在特定情况下“情绪”导致的行为

投资者难以接受的程度。除了从众心理，即我们平时说的“羊群效应”在其中起作用以外，人类非理性的情绪也在这个过程中发挥了重要的作用，包括我们说的认知偏差。股票持续上涨会使得投资者越来越乐观，甚至疯狂，从而对外部信息处理上有选择性，产生认知偏差。投资者会对利好消息过分解读，而对利空消息则选择忽视。在牛市环境下，投资者有可能会不太在意解禁日的到来。但是，在熊市环境下，投资者对这个因素的在意程度可能会被放大。反应在累积异常收益，当市场处于“牛市”时，解禁日左侧的累积异常收益被弱化，解禁日右侧的累积异常收益被强化；当市场处于“熊市”时，解禁日左侧的累积异常收益被强化，解禁日右侧的累积异常收益被弱化。

后悔理论认为投资者在投资时经常会出现各种各样的错误，当投资者出现失误操作时，投资失败的结果往往使他们感到十分的难过。正因为如此，投资者决定是否卖出一只股票时，他通常会受到买入这只股票时成本比现价高低的情绪影响。当投资者同时持有两只股票，分别为股票 A 和 B，其中股票 A 获利 30%，而股票 B 亏损 30%，这时又出现了一个新的投资机会，而投资者必须先卖掉一只股票才能有足够的资金进行再投资时，大多数投资者会选择卖掉股票 A，而不是卖掉股票 B。因为卖出股票 B 会使投资者亏损，从而导致后悔从前买入决策的情绪，而卖出股票 A 是获利的，这会使投资者产生做出正确投资决策的愉悦感和自豪感。害怕后悔与追求愉悦感往往会导致投资者过短地持有获利股票而过长持有亏损股票。所以，锁定期结束以后，当投资人存在比较多的盈利的时候，他们倾向于卖出，因而市场卖盘较多，解禁日右侧股票累积异常收益被弱化；当投资人存在亏损的时候，他们倾向于继续持有，因而市场卖盘较少，解禁日右侧股票累积异常收益被强化。

七、影响定向增发解禁前后累积异常收益的因素的回归分析

7.1 引言

上市公司定向增发解禁前后，股价随时间呈现先跌后升的趋势，且从第六章的对比分析来看，解禁期处于牛市中或熊市中、不同的锁定期内上市公司股票股价涨跌幅、锁定期长短、企业股东背景、定增的规模、大股东是否参与、不同的 ROE 均对定向增发股票解禁前后股价反应有着不同程度的影响。接下来通过回归分析，我们将这些影响进行量化分析。

7.2 回归分析

7.2.1 模型设定

我们以解禁日为 T 日，考察 T-40 至 T+90 的股价相对于 T 日股价的变动情况的影响因素。本章用到的相关指标的解释如下表所示：

表格 16 影响因素研究回归模型变量说明

| 指标名称 | 说明 | 计算方法 |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| RelativeR _t | t 日收盘价相对于解禁日 T 日收盘价的剔除同期上证指数变化情况的涨跌幅 | $\text{RelativeR}_{it} = \frac{P_{it} - P_{i0}}{P_{i0}} \times 100\% - \frac{SZ_t - SZ_0}{SZ_0} \times 100\%$ ，其中 P_{it} 为 t 日股票 i 的收盘价， P_{i0} 为解禁日股票 i 的收盘价， SZ_t 为 t 日上证综指点位， SZ_0 为解禁日上证综指点位 |
| Upside | 是否处于牛熊市 | 定义此为哑变量，若解禁日处于“牛”市行情，则 Upside 取 1，否则为 0。 |
| Benchmark | 锁定期收益率 | 解禁日收盘价较增发价格的变化比率减去同期上证综指变化比率 |

| | | |
|-------------|------------|---|
| Offer% | 定向增发股份数占比 | 定向增发股份数/增发日总股本 |
| Participant | 大股东参与 | 如果有大股东参与定向增发，则 Participant 等于 1，否则等于 0 |
| LockPeriod | 锁定期 | 定义此为哑变量，若锁定期为 3 年，则取 LockPeriod 等于 1，否则等于 0 |
| CompanyType | 企业性质 | 如为国资背景，则为 1；否则取 0 |
| ROE | 解禁前一年末 ROE | |

主要变量特征描述如下：

| 变量名 | 样本量 | 均值 | 标准差 |
|-------------|------|---------|----------|
| Upside | 1829 | 0.4992 | 0.5001 |
| Benchmark | 1829 | 82.1321 | 150.2330 |
| Offer% | 1829 | 20.9489 | 18.1481 |
| Participant | 1829 | 0.3335 | 0.4716 |
| LockPeriod | 1829 | 0.2171 | 0.4124 |
| CompanyType | 1829 | 0.4440 | 0.4970 |
| ROE | 1829 | 10.2131 | 13.7082 |

本章的回归分析将着重于分析不同因素对解禁日前后不同期限内收益率（股价变化率）的影响。模型基本设定如下：

$$\text{RelativeR}_t = \alpha + \gamma \text{Upside} + \theta \text{Benchmark} + \mu \text{Offer\%} + \beta \text{Participant} + \tau \text{LockPeriod} + \rho \text{CompanyType} + \sigma \text{ROE} + \varepsilon$$

7.2.2 回归结果

以定向增发股票解禁日为 T 日，图表 15 中第 (1) 至 (9) 列分别以定向增发股票 T-40 日、T-30 日、T-20 日、T-10 日、T+10 日、T+20 日、T+30 日、T+60 日、T+90 日收盘价相对于解禁日 T 日收盘价计算出的扣除上证综指同期涨跌幅的相对收益率作为被解释变量，依次做回归分析。结果如下：

表格 17 解禁日前后股价影响因素回归结果

| | (1) RelativeR _(T-40) | (2) RelativeR _(T-30) | (3) RelativeR _(T-20) | (4) RelativeR _(T-10) |
|-------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Upside | -2.2307*** (0.7761) | -3.2505*** (0.6858) | -2.6418*** (0.5598) | -1.8156*** (0.3985) |
| Benchmark | -0.0152*** (0.0028) | -0.0129*** (0.0025) | -0.0096*** (0.0020) | -0.0035** (0.0014) |
| Offer% | 0.0832*** (0.0234) | 0.0518** (0.0207) | 0.0223 (0.0169) | 0.0229* (0.0120) |
| Participant | -0.3826 (0.8739) | -0.1461 (0.7722) | -0.1861 (0.6303) | -0.5540 (0.4487) |
| Lockperiod | -1.5356 (1.0359) | -3.0620*** (0.9153) | -2.5897*** (0.7471) | -1.8561*** (0.5319) |
| Companytype | -1.6124** (0.8036) | -1.6230** (0.7101) | -0.4765 (0.0206) | 0.3264 (0.4126) |
| ROE | 0.0282 (0.0286) | 0.0121 (0.0252) | 0.0035 (0.0206) | -0.0076 (0.0147) |
| Constant | 5.9352*** (0.8714) | 6.8212*** (0.7699) | 5.5772*** (0.6284) | 3.3675*** (0.4474) |

| | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | RelativeR _(T+10) | RelativeR _(T+20) | RelativeR _(T+30) | RelativeR _(T+60) | RelativeR _(T+90) |
| Upside | 0.9854*** (0.3699) | 1.1665** (0.5118) | 0.4092 (0.6010) | -1.5071* (0.8422) | -2.3880** (1.0078) |
| Benchmark | -0.0010 (0.0013) | -0.0036* (0.0018) | -0.0045** (0.0021) | -0.0108*** (0.0030) | -0.0118*** (0.0036) |
| Offer% | -0.0146 (0.0112) | -0.0139 (0.0154) | -0.0021 (0.0181) | 0.0159 (0.0254) | 0.0363 (0.0304) |
| Participant | 0.3774 (0.4165) | 0.3883 (0.5762) | -0.1244 (0.6767) | -0.9289 (0.9483) | -0.1694 (1.1347) |
| ∞ Lockperiod | 1.6133*** (0.4938) | 1.9206*** (0.6831) | 1.4330* (0.6767) | 2.1617* (1.1241) | -1.2618 (1.3451) |
| Companytype | -1.1705*** (0.3830) | -1.2005** (0.5299) | -1.3534** (0.6223) | -1.6920* (0.8720) | -2.7652*** (1.0434) |
| ROE | 0.0226 (0.0136) | 0.0276 (0.0188) | 0.0292 (0.0221) | 0.0151 (0.0310) | -0.0294 (0.0371) |
| Constant | -0.3127 (0.4153) | 0.1831 (0.5746) | 1.1067 (0.6748) | 3.8366*** (0.9455) | 5.5382*** (1.1314) |

说明: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; 括号中的值表示标准误差

从图表 17 我们看出是否处于牛市、锁定期收益情况、定向增发股份占比、大股东是否参与、锁定期长短、企业性质、ROE 对于定向增发解禁日前后我们观察时点的股票收盘价对应解禁日收盘价的变动比率影响如下：

- 如果解禁日处于“牛市”，在解禁日前， t 日收盘价对应解禁日收盘价的变动比率越小，也就是说，当上市公司定向增发的解禁日位于熊市中时，其股价在解禁日前下跌的幅度较“牛市”更大；在解禁日后 10 日、20 日、30 日，其收盘价对应解禁日收盘价的变动比率与是否牛市正相关，即解禁日位于牛市中时，该解禁日后时点的收盘价较解禁日收盘价上涨幅度更大。
- 以定向增发解禁前 60 日起， t 日收盘价对应解禁日收盘价的变动比率与锁定期内股票收益负相关，锁定期内股票收益越大， t 日收盘价对应解禁日收盘价的下跌或上涨幅度越小，与第六章描述性统计结果一致。
- 在定向增发解禁日前，我们观测时点的收盘价较解禁日收盘价的变动比率与锁定期长短负相关，即锁定期时间越长，股价下跌幅度越小；在定向增发解禁日后，我们观测时点的收盘价较解禁日收盘价的变动比率与锁定期长短呈正相关，即锁定期时间越长，股价上涨幅度越大。
- 对于企业性质，在上市公司定向增发解禁前，我们观测时点的收盘价较解禁日收盘价的变动比率与企业性质的相关性有限；而在上市公司定向增发解禁后，我们观测时点的收盘价较解禁日收盘价的变动比率与企业性质呈负相关性，即国有背景的上市公司在解禁日后同期股价上涨幅度较小。

大股东是否参与定向增发、增发股份占公司总股本的比例和解禁前一年度上市公司 ROE 水平对定向增发解禁前后股价的反应无显著性影响。

八、定向增发股票解禁前后累计异常收益相关性分析

8.1 引言

我们发现定向增发股票解禁前后价格呈现先跌后升的 V 型走势,根据前面章节的分析,造成这种走势的主要原因在于投资者短期行为受定向增发股票解禁利空事件的影响。在解禁前,投资者认为解禁带来的流通股本数量的增加将使得二级市场有供给即将增加预期,而供给的增加往往会导致价格的下跌,这种预期将会影响到投资人的行为,使他们提前采取行动,导致股票价格下跌。解禁日后,解禁带来的不确定性逐渐消失,这种不确定性的消失将导致市场避险情绪的逐步消除,解禁日前的异常走势可能需要修正。前期恐慌性的下跌可能会逐步被市场认为是不理性的,因为企业的基本面并没有发生恶化,从而股票价格有回涨的走势。

根据上述的分析,对于个体定向增发股票而言,解禁前的走势与解禁后的走势有可能会存在相关关系。这种相关关系表现为解禁前跌得越多,解禁后有可能涨得越多。

如果真的存在这种相关关系,这个结论至少具有两点意义:

第一、从某个角度验证了解禁前后的价格走势是由投资者心理因素导致的。

第二、对投资策略具有非常大的指导意义

本章将对此进行检验。

8.2 相关性测试

我们以定向增发解禁日后 90 日相对于解禁日的相对收益率(剔除市场因素)为被解释变量,以解禁日相对于定向增发解禁日前 40 日的相对收益率作为解释变量(剔除市场因素),进行回归分析,即回归模型表示如下:

$$\text{RelativeR}_{i(T+90)} = \alpha + \beta \text{RelativeR}_{i(T-40)} + \varepsilon$$

其中， $\text{RelativeR}_{i(T+90)}$ 为股票 i 在定向增发解禁日后 90 日相对于解禁日的相对收益率（剔除市场因素）， $\text{RelativeR}_{i(T-40)}$ 为解禁日相对于定向增发解禁日前 40 日的相对收益率作为解释变量（剔除市场因素）。

我们分别使用总体样本、解禁日处于“牛市”的样本及解禁日处于“熊市”的样本依次做回归分析。结果如下：

表格 18 左侧下行幅度对右侧上行幅度的影响分析

| | (1) 总体样本 | (2) 牛市样本 | (3) 熊市样本 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | $\text{RelativeR}_{(T+90)}$ | $\text{RelativeR}_{(T+90)}$ | $\text{RelativeR}_{(T+90)}$ |
| $\text{RelativeR}_{(T-40)}$ | -0.1413*** (0.0324) | -0.0971** (0.0430) | -0.2022*** (0.0498) |
| Constant | 2.6011*** (0.4943) | 1.5668** (0.7218) | 3.5365*** (0.6762) |

说明：*** $p < 0.01$ ，** $p < 0.05$ ，* $p < 0.1$ ；括号中的值表示标准误差

我们发现，无论是在牛市环境还是熊市环境， $T+90$ 日的股价相对于解禁日（ T 日）的相对收益率与解禁日（ T 日）较 $T-40$ 日股价的相对收益率显著负相关。

在股票市场上行阶段，上述负相关系数减小且显著性减弱，而在熊市环境下，在股票市场下行阶段，解禁日后的股价较解禁日（ T 日）的相对收益率与解禁日（ T 日）较解禁日前股价的相对收益率之间的负相关性较整体样本而言，此负相关系数的绝对值增大。

8.3 本章小结

结合第五章和本章内容,在定向增发股票解禁日前后,股价呈现先下跌后上涨的趋势,且解禁日前股价下跌越多,解禁日后股价上涨越多,更进一步地,此种负相关系数在熊市环境绝对值更大。

九、基于定向增发解禁前后股价走势特征的投资策略探索

9.1 投资策略探索

本文前面的章节通过对 2006-2016 年实施定向增发并解禁的 A 股上市公司样本进行分析和数据统计，发现了在股票解禁前后的一些股价走势特征，我们认为这些特征中的一部分可以被运用来形成有效的投资策略，这些特征包括：

(1) 在定向增发股票解禁日前 40 日，股价平均呈下跌趋势，且下跌幅度较大(约 4%)；

(2) 在定向增发股票解禁日后 90 日，股价平均呈上涨趋势，且上涨幅度较大(约 3%)；

(3) 该先跌后升的 V 型走势特征在总样本中的契合比例较高，剔除极值后，此种走势特征依然存在；

(4) 样本跨越牛熊市，通过对整体样本的回归分析，发现定向增发解禁前后此种 V 型走势显著；

(5) 定向增发股票的数量较多，每月均有较多数量的定向增发股票解禁，市场上存在较多可运用该走势特征进行套利的标的。

根据以上的短期价格走势特征分析，我们认为定向增发股票解禁前后具备较强的交易性机会，且这种交易性机会重复性较高，长期较为稳定。根据这种交易性机会的特点，我们开发出以下的投资策略。

投资策略一：左侧卖空机会型基金

(1) 每年统计出实施了定向增发并且在未来一年内将解禁的股票，统计他们的解禁时间分布并形成当年融券计划安排。

(2) 融券规模和资金规模按 1:1 安排（为方便对比分析）

(3) 融券期限尽可能接近 40 日，减少交易成本。

(4) 在解禁日前 40 日融券并卖出，解禁日买回（或解禁日之前）。只有在解禁日当天刚好有另外一只股票 40 日后解禁时我们才会融券 40 天，否则我们会相应往前调整

(5) 单只股票融券的比例控制在一定的范围内，投资标的有一定分散度。

投资策略二、右侧做多机会型基金

(1) 我们可以通过上市公司公告提前统计出实施了定向增发并且在未来一段时间内将解禁的股票，统计他们的解禁时间分布并形成当年配置计划安排。

(2) 配置计划安排主要要实现尽可能的满仓运作，并且持有期尽可能接近 90 日，减少交易成本。

(3) 在解禁日买入股票并持有 90 日后卖出（或短于 90 日）。只有在第 90 天刚好有另一只股票解禁时我们才会持有 90 日，否则我们会根据另一只股票在第 90 日之前但最接近 90 日的解禁时间决定前一只股票的持有时间。

(4) 单只股票的比例控制在一定的范围内，投资标的有一定的分散度。

我国的融券业务在 2010 年 3 月 31 日正式启动，我们的样本中第一只可操作融券的股票在 2010 年 7 月 14 日解禁流通，接下来本文将利用 2010 年 6 月 4 日-2016 年 12 月 31 日约 6.5 年的历史数据对上述 2 个策略进行回溯测试。

9.2 回溯测试¹⁷

根据本文前面的统计，在过去的 10 年中，定向增发解禁前后三个月分别存在 3-4%的

¹⁷回溯测试是指对历史数据执行策略。“假设”历史价格是“现在”市场上的价格，并观察在这种市场

区别大盘整体走势的差异，我们根据这个差异进行了投资策略设计。接下来，我们将使用真实的历史市场数据，对投资策略进行回溯测试，分别探究两种投资策略在过去数据的基础上可以实现的超额收益水平。由于融券直至 2010 年才正式可操作，故接下来我们将用过去约 6.5 年的数据进行回溯测试。

9.2.1 左侧卖空机会型基金

左侧做空策略的回溯测试基于以下假设：

- (1) 根据目前可融券标的物确定融券标的池；
- (2) 融券成本为 8% 每年，融券卖出获得资金及担保资金可投资货币基金，年化收益 4%；
- (3) 买卖规模对市场价格不形成冲击；
- (4) 当日收盘价作为成交价格的基准；
- (5) 单只股票的融券规模不超过总可融规模的 10%；
- (6) 履约担保比例为 150%，强制平仓线假定为 130%，融券规模和初始资金规模按 1:1 安排（为方便对比分析）。

2010-2016 年间，实施定向增发且解禁的融资融券标的合计 473 个，分布如下：

情况下策略将如何起作用。要执行回溯测试，必须选择要观察的策略以及测试策略时要采用的历史时间范围。通常对一段较长时期（如数月甚至数年）执行策略的回溯测试是比较有意义的。

表格 19 样本中各年融券标的数量统计

| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 融券标的数 | 8 | 10 | 26 | 42 | 77 | 150 | 160 |

根据各年实际解禁股票的时间分布情况，我们每年实际融券的标的数量如下表所示。

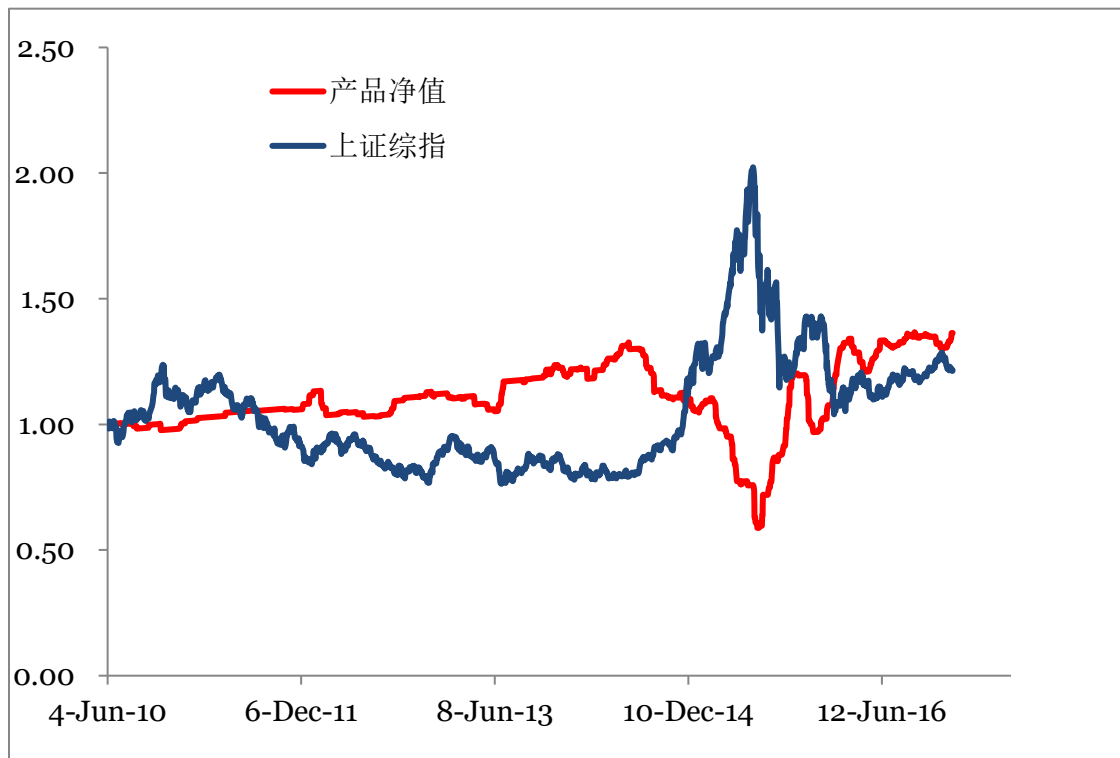
实际具体融券的标的我们完全按照前述策略确定，未做任何主观选择。

表格 20 左侧做空机会型基金中各年实施融券数量统计

| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| 实际融券标的数 | 8 | 10 | 26 | 40 | 60 | 84 | 87 |

使用上述策略的产品净值情况如下图所示：

图表 24 左侧卖空机会型策略产品净值（2010.6.4-2016.12.31）



各年实际收益率及相对收益率如下表所示：

表格 21 左侧卖空机会型策略产品收益情况（2010.6.4-2016.12.31）

| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 上证综指 涨跌幅度 | 9.97% | -21.68% | 3.17% | -6.75% | 52.87% | 9.41% | -12.31% |
| 基金实际 收益率 | 0.28% | 11.23% | 0.50% | 6.08% | -11.43% | -3.00% | 33.48% |
| 基金相对 上证指收 | -9.69% | 32.90% | -2.67% | 12.83% | -64.30% | -12.41% | 45.79% |

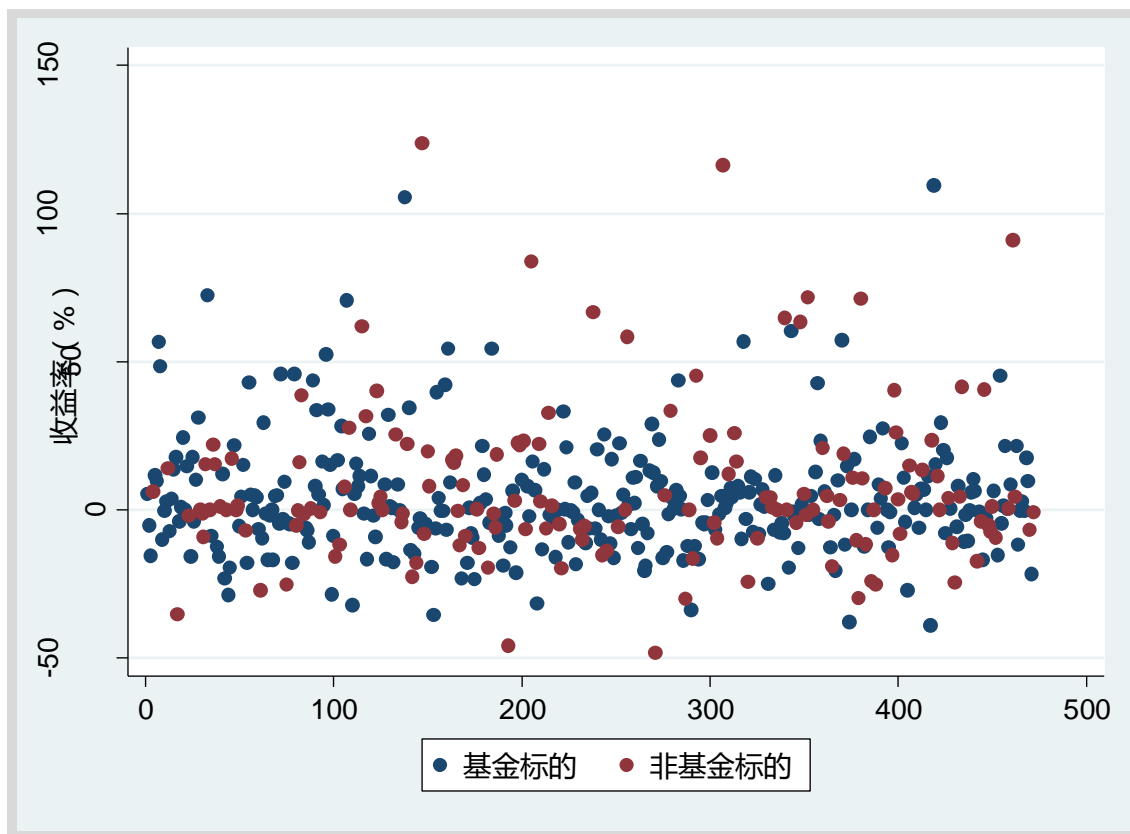
备注：2010 年各涨跌幅度及收益率为 2010 年 6 月 4 日至 2010 年 12 月 31 日的收益率/涨跌幅

产品从 2010 年 6 月 4 日起运作以来,经历了 2014 年下半年至 2015 年上半年的牛市,由于采用做空策略,产品净值下滑严重;2015 年下半年起进入熊市市场,产品净值回升。截至 2016 年 12 月 31 日,净值由 1 增长至 1.3637,较高于上证综指的 1.2154,如剔除货币基金投资收益,则本基金累计会发生约 3%的亏损。此表现与我们上文对定向增发总体样本解禁前股价平均的走势有较大的差异。我们发现,样本中 473 只融券标的不考虑融券成本,做卖空的平均收益率为 5.01%,中位收益率为 0.51%;而基金投资做空的 315 只标的的平均收益率为 0.84%,中位收益率为 0.51%。

表格 22 基金标的与整体样本的做空收益率比较

| | 融券样本整体 | 基金标的 | 非基金标的 |
|---------|--------|-------|-------|
| 数量 | 473 | 315 | 158 |
| 做空平均收益率 | 5.01% | 0.84% | 7.28% |
| 做空中位收益率 | 0.51% | 0.51% | 0.57% |

图表 25 融券标的解禁日前 40 日做空至解禁日收益情况分布（不考虑融券成本）



因而，造成上述策略模拟结果与我们的猜想有较大差异的原因主要在于：

(1) 基金运作的起始时间是决定基金做空投资哪些股票的重要因素之一，从 2010 年 6 月 4 日起，沿用之前规定的策略运行，基金投资的平均收益恰好低于整体融券样本平均的情况。

(2) 虽然有上一点因素影响，从整体融券样本情况看，其中位融券收益率水平（不考虑融券成本）仅 0.51%，平均收益率水平受极值影响较大，从分布看，其收益水平多集中均匀分布于 0 上下。此原因可能是由于融券标的的多为市值较大，表现较为稳定的上市公司，由融券标的的这一天然的因素导致了基金运作收益不够理想。

9.2.2 右侧做多机会型基金

右侧做多策略的回溯检验将基于以下假设：

- (1) 闲置资金可投资场内货币基金，年化收益 4%；
- (2) 单只股票的投资规模不超过总可投规模的 10%；
- (3) 在定增解禁日买入，持有不超过 90 日后卖出；
- (4) 当日收盘价作为我们成交价格的基准；
- (5) 买卖规模对市场价格不形成冲击。

2010 年 6 月 4 日至 2016 年 12 月 31 日间，实施定向增发且解禁的标的合计 1606 只，较融券标的而言更为丰富，分布如下：

表格 23 各年定增解禁的标的数量统计

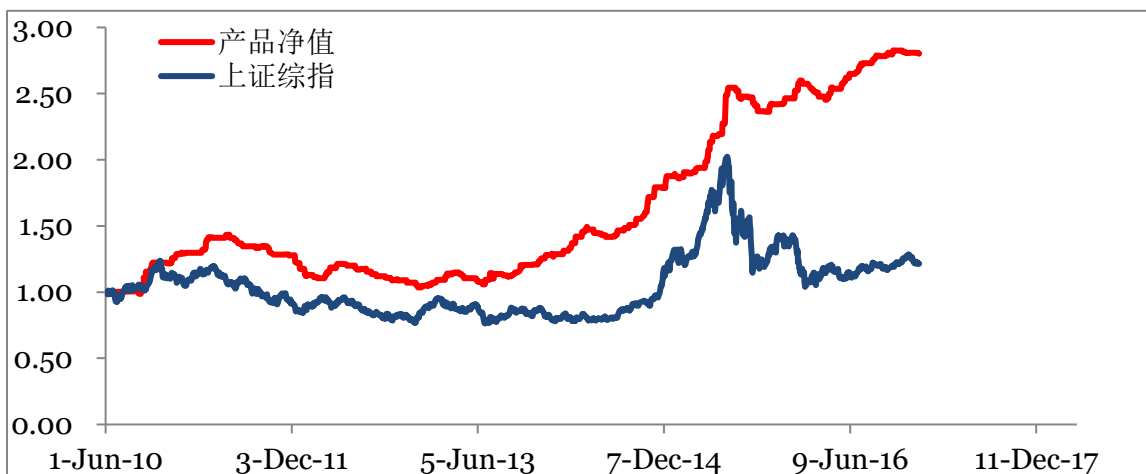
| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 标的数 | 69 | 149 | 170 | 126 | 215 | 363 | 514 |

虽然有表格 20 所示各年实施定增解禁股票的时间分布情况，我们每年实际投资的标的数量如下表所示。实际具体投资的标的我们完全按照前述策略确定，未做任何主观选择。

表格 24 右侧做多机会型基金中各年做多投资标的数统计

| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| 实际投资标的数 | 27 | 39 | 41 | 40 | 40 | 41 | 31 |

图表 26 右侧做多机会型基金净值情况（2010.6.4-2016.12.31）



各年实际收益率及相对收益率如下表所示：

表格 25 右侧做多机会型策略产品收益情况（2010.6.4-2016.12.31）

| 年份 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| 上证综指 涨跌幅度 | 9.97% | -21.68% | 3.17% | -6.75% | 52.87% | 9.41% | -12.31% |
| 基金实际 收益率 | 28.65% | -8.62% | -10.65% | 21.91% | 46.53% | 34.42% | 11.08% |
| 基金相对 收益率 | 18.69% | 13.05% | -13.82% | 28.66% | -6.34% | 25.01% | 23.39% |

备注：2010 年各涨跌幅度及收益率为 2010 年 6 月 4 日至 2010 年 12 月 31 日的收益率/涨跌幅

产品运作 6.5 年后，净值由 1 增长至 2.8019，较上证综指高 158.65%，大幅跑赢业绩比较基准。同样的，产品受市场影响较大，但区别于左侧卖空机会型基金，其与上证综指净值情况呈现正相关的关系。

9.3 分析与局限

从回溯检验可以看出，左侧做空策略由于做空成本较大、融券标的有限等原因，与右侧做多策略相比，未产生明显收益。而右侧做多策略，从 2010 年 6 月 4 日至 2016 年 12 月 31 日历史数据看，大幅跑赢上证综指。相比而言，右侧做多策略是一个更为有效的交易策略。

然而，此策略存在一定的局限性：

- (1) 选择不同的时间点进入，策略的收益会有较大不同；
- (2) 策略没有考虑上市公司基本面情况，可能因选择某些标的而错过基本面更优的标的。

从而策略在具体使用时可结合其他分析方法（如基本面分析等）进行选股投资，从而达到更佳的效果。

十、研究结论与不足

10.1 研究结论

本文以 2006 年 5 月 8 日至 2016 年 12 月 31 日已实施定向增发并解禁的上市公司股票作为样本，研究了定向增发解禁前后 90 日（主要为解禁日前 40 日至解禁日后 90 日）的股票价格反应，包括定向增发解禁前后累积异常收益随时间的变动情况、统计方法的优化、累积异常收益影响的时间范围、影响累积异常收益显著性的因素、部分因素的行为金融学解释等，并且根据定向增发解禁前后的累积异常收益情况探索了相应的投资策略，具体如下：

第一、无论是描述性统计还是通过样本进行回归分析，在定向增发股票解禁日前后，实施定向增发的上市公司股价整体均呈现显著的先下跌后上涨的 V 型走势，且短期最低价格在解禁日附近达到。另外，通过统计我们发现，这种整体均值的走势特征也具备普遍适用性，绝大多数的样本都和整体均值的走势特征一致。

第二、定向增发股票解禁日前后的这种价格走势可能是投资者心理因素影响交易行为而导致的。首先，由于解禁日临近，不确定性增加，市场对该股票有避险情绪；其次，解禁带来的流通股本数量的增加使得二级市场有供给即将增加的预期；第三，有一些定向增发股票的机构投资者可能有刚性退出的需求，二级市场有即将涌现大量确定性抛盘的预期。这些因素都会影响投资者持有股票的信心，导致卖盘增加。而在解禁日后，定向增发股票在二级市场价格走势则呈现另一种情形：首先，解禁日后，解禁带来的不确定性逐渐消失，这种不确定性的消失将导致市场避险情绪的逐步消除；其次，解禁日前的异常走势

可能需要修正。解禁后的这些因素同样影响了投资者心理，使得投资者信心增强，股票价格逐渐回升。

第三、我们的研究对定向增发解禁这一事件对解禁日前后股票价格走势影响的时间范围提供了一个经验数据¹⁸。根据我们对 1829 个样本的统计，从平均来看，A 股上市公司在定向增发解禁日前 40 日开始出现明显的下跌趋势，解禁后的股票价格上涨则会持续至少 90 日¹⁹，通过样本数据回归分析，也得到了这一结论。从描述性统计和分段一次曲线模型我们看到，解禁日前股价下跌的速度快于解禁日后股价回升的速度。

第四、锁定期内投资定向增发股票的收益情况、上市公司的股东背景、定向增发锁定期限等对定向增发股票解禁前后的 V 型价格走势有不同的影响。在定向增发解禁日前收盘价较解禁日收盘价的变动比率与锁定期长短负相关，即锁定期时间越长，股价下跌幅度越小；在定向增发解禁日后收盘价较解禁日收盘价的变动比率与锁定期长短呈正相关，即锁定期时间越长，股价上涨幅度越大。解禁日前后收盘价对应解禁日价格的变动比率与锁定期内股票收益负相关，锁定期内股票收益越大，t 日收盘价对应解禁日收盘价的下跌或上涨幅度越小。在解禁日后，国资背景的上市公司股票股价上升幅度小于非国资背景的企业股票。解禁事件所处的市场环境也对解禁前后股价有着不同的反应。大股东是否参与定向增发、定向增发股份占股本比例及解禁前上市公司的盈利情况对解禁前后股价反应趋势并无实质性影响。

¹⁸ 该经验数据可能仅适用于 A 股定向增发解禁这个特定事件，也可能对其他类似事件有一定的参考意义。

¹⁹ 在我们选取的时间范围内，解禁后股票价格一直显著上涨。受我们研究采集的数据范围局限，我们不确定这一上涨趋势会延续到什么样的时间范围。

第五、本文的研究提供了一个“有效市场理论”的反证。用有效市场理论无法解释 A 股市场定向增发股价在解禁前后这种系统性的、长期稳定的 V 性走势特征。我们认为这样的走势特征应该从行为金融学相关理论中寻求支持。从逻辑分析上来看，这样的走势特征显然是由于投资者的心理因素所导致的。我们这么认为主要是基于几点判断：第一、股价的异常走势开始于解禁前，而解禁前股票的供应并未发生实质性变化；第二、解禁前的下跌总是伴随解禁后的上涨，且解禁前跌得越多，解禁后就涨得越多，就这一点从逻辑分析上来说，解禁前的下跌应该是心理因素导致的。第三、基本面相对稳定的股票（国有大盘股）这种异常走势特征的显著性就较弱，显示投资者对解禁后股价走势的担忧较少。心理因素导致的投资行为异常应该可以用行为金融学相关理论进行解释。本文的研究未找到合适的理论模型及作用机制来解释这个走势特征，但我们发现过度反应理论和后悔理论可以解释本文的令一些发现，或者说我们的一些发现印证了行为金融学理论中的过度反应理论和后悔理论的一些观点。过度反应理论可能可以解释“牛熊市”环境下累积异常收益的显著差异。在“牛市”环境下，投资者有可能会不太在意解禁日的到来。但是，在“熊市”环境下，投资者对这个因素的在意程度可能会被放大。反应在累积异常收益，当市场处于“牛市”时，解禁日左侧的累积异常收益被弱化，解禁日右侧的累积异常收益被强化；当市场处于“熊市”时，解禁日左侧的累积异常收益被强化，解禁日右侧的累积异常收益被弱化。后悔理论可能可以解释不同锁定期收益下累积异常收益的显著差异。投资者决定是否卖出一只股票时，他通常会受到买入这只股票时成本比现价高低的情绪影响。大多数投资者会选择卖掉获利的股票，而不是卖掉亏损的股票。所以，锁定期结束以后，当投资人存在比较多的盈利的时候，他们倾向于卖出，因而市场卖盘较多，解禁日右侧股票累积异常收益被弱化；当投资人存在亏

损的时候，他们倾向于继续持有，因而市场卖盘较少，解禁日右侧股票累积异常收益被强化。

第六、我们发现，无论是在牛市环境还是熊市环境， $T+90$ 日的股价相对于解禁日（ T 日）的相对收益率与解禁日（ T 日）较 $T-40$ 日股价的相对收益率显著负相关。在股票市场上行阶段，上述负相关系数减小且显著性减弱，而在熊市环境下，在股票市场下行阶段，解禁日后的股价较解禁日（ T 日）的相对收益率与解禁日（ T 日）较解禁日前股价的相对收益率之间的负相关性较整体样本而言，此负相关系数的绝对值增大。

第七、定向增发解禁前后股票价格显著区别于市场整体走势的特征可以提供交易性的投资机会。受进入时点及融券标的限制性的影响，根据我们的回溯测试，在解禁前约1个月通过卖空股票至解禁日附近这一策略盈利有限；但通过解禁日后持有股票至90日这一策略的回溯测试结果大幅跑赢市场。当然，本文在做回溯测试时设定了较为严格的假设条件，这些条件在现实的交易环境中可能并不能完全达到，该策略的真实有效性需要通过进一步的实盘验证。

10.2 研究局限与展望

虽然我们通过数据分析，发现了定向增发股票解禁前后股票价格走势的一些规律，但是本文的研究也存在很多的局限性。

第一、本文采用实证的方法进行研究分析，研究的数据基础是自2006年5月8日至2016年12月31日期间，沪深两市已成功实施定向增发且增发股票已解禁的上市公司的股票价格数据，同时剔除ST股及创业板市价发行的定向增发的样本，共1829个样本。虽然

我们研究的样本数据已经相对较大，但是我们可以看到样本的时间分布相对还是比较集中于最近几年。

第二、我们发现了在定向增发解禁前后股价有先跌后升的趋势规律，但对于定向增发解禁这一事件如何导致这一走势的作用机制目前仅通过使用行为金融理论进行逻辑分析的方法进行论述，而尚未找到合适的指标加以验证这些理论机制，理论分析相对比较单薄。

第三、我们研究了定向增发解禁所处的市场环境、锁定期收益、增发股份占比、大股东是否参与、锁定期、是否国资背景、ROE 等对解禁日前后股价反应的影响，但这些因素可能无法包括所有对解禁日前后股价反应的影响因素，比如定向增发的种类、目的、交易所政策²⁰等，由于数据限制，本文尚无法进行全面的分析。

第四、本文通过描述性统计、回归分析、引入控制组等方法对 A 股定向增发股票解禁前后股价累积异常走势进行了实证研究。从实证分析来说，相比现有的研究已经有了一定的进步。但是，我们还有一些统计分析工具没有运用到本文的实证分析中来，未来可以把本文的实证分析做的更加的扎实。

由于本文研究的局限性，对于未来在该领域的研究，本文认为有些问题值得特别关注：

第一、对于定向增发股票解禁这一事件造成解禁日前后股价出现先跌后涨的价格走势的作用机制我们采取的是逻辑推理的方式。我们发现了这个价格走势规律，但对于这个规律的形成机制，本文的分析并不那么有力。本文认为投资者心理的变化是导致这种走势的

²⁰ 如 2017 年 5 月 27 日证监会发布修改后的《上市公司股东、董监高减持的若干规定》和沪深交易所发布的《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》

原因，但由于投资者心理的变化本文尚未找到直接的度量方式而很难去量化的分析。后续的分析可以尝试从解禁前后委托买卖的变化情况来做进一步的研究。

第二、定增减持新规后的影响。2017年5月27日证监会发布修改了《上市公司股东、董监高减持的若干规定》，对于上市公司大股东、首次公开发行股份和定向增发前入股的特定股东、以及董监高等的减持行为包括减持方式、数量以及信息披露等方面加强了约束。随后，上海和深圳交易所相继发布了《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》，又对减持行为做了进一步的规范和明确。定增新规的颁布和实施无疑会对投资者对于解禁前后股票价格走势的预期产生重大的影响，但由于新规颁布时间不长，本文没有足够的数据进行分析，后续的研究可以做前后对比变化研究。

第三、在实证分析中加入 Heckman 样本选择模型。由于非实验性数据本身所固有的限制，定向增发股票这一非随机抽样的样本存在一些特征不容易被观察到，这些特征可能会影响到我们对定向增发股票解禁前后价格走势特征的分析，我们可以用 Heckman 样本选择模型来解决样本偏差的问题。用 Heckman 矫正法分两个步骤进行：第一步，设计出一个计算上市公司进行定向增发的模型，该模型的统计估计结果可以用来预测每个 A 股上市公司进行定向增发的概率，计算逆米尔斯比（inverse mills ratio）的值；第二步，将这些 A 股上市公司进行定向增发的概率合并为一个额外的解释变量，与其他变量一起来矫正自选择问题。这样，估计出的定向增发解禁前后股价与时间的关系在统计意义上就更加恰当了。当然，这需要收集更多的数据，建立合适的模型进行上市公司进行定向增发的估计，今后我们可以尝试用这一方法进行进一步的研究。

参考文献

- Field L.C. and Hanka G. 2001. "The Expiration of IPO Share Lockups". *The Journal of Finance*, 56:471-500.
- Bradley D.J., Jordan B.D., Roten I. C., and Yi H.C. 2001. "Venture Capital and IPO Lockups Expiration: An Empirical Analysis". *Journal of Financial Research* 24:465-493.
- Brau J.C., Carter D.A., Christophe S.E. and Key K.G. 2004. "Market reaction to the expiration of IPO lockup provisions". *Managerial Finance* 30:75-91.
- Fama E. 1965. "The Behavior of Stock-Market Prices", *Journal of Business*, 38(1): 34-105.
- Hertzel M. and Smith R. L. 1993. "Market Discounts and Shareholder Gains for Placing Equity Privately". *The Journal of Finance* 48: 459-485.
- Hertzel M., Lemmon M., Linck J. S. and Rees L. 2002. "Long-Run Performance following Private Placement of Equity". *The Journal of Finance* 57:2595-2617.
- SB Mohamed-Arshad, KN Taufil-Mohd and NA Ahmad-Zaluki. 2016. "IPO Lockup Expiration and Share Price Effect in Malaysian Market". *International Journal of Business and Social Science* 7:108-113.
- 吕跃金、邹小平. 2010. 《定向增发锁定期终止的市场反应实证研究》. *南京财经大学学报* 05:63-69.
- 冯科、赵洋、何理. 2012. 《定向增发股票解禁期市场反应的实证研究》. *北京工商大学学报(社会科学版)* 02:90-96.
- 陈寒. 2011. 《我国证券私募发行监管法律制度研究》. 硕士学位论文. 厦门大学.
- 邓路. 2009. 《上市公司定向增发融资行为研究——全流通时代中国资本市场的经验证据》. 博士学位论文. 中国人民大学.
- 冯玲. 2008. 《限售股流通与股价效应关系的实证研究》. *技术经济* 27:98-104.
- 龚媛媛. 2009. 《限售股解禁的市场反应及减持的识别研究》. 博士学位论文. 中国人民大学.
- 官峰、靳庆鲁、张佩佩. 2015. 《机构投资者与分析师行为——基于定向增发解禁背景》. *财经研究* 6:132-144.

- 何丽梅. 2009. 《我国上市公司定向增发长期股价效应的实证研究》. 北京工商大学学报 (社会科学版) 24:59-65.
- 何涛. 2014. 《IPO 锁定期限与解禁效应实证研究》. 硕士学位论文. 西南交通大学.
- 黄建欢、张蓓蓓、尹筑嘉. 2010. 《限售股解禁的市场反应：机制与特征研究》. 财经理论与实践 31: 37-41.
- 黄建欢、尹筑嘉. 2009. 《解禁特征、市场环境与公司绩效：市场反应的影响因素研究》. 当代经济科学 31:81-89.
- 黄维加. 2010. 《大小非解禁的短期市场效应研究——基于沪深 300 指数成分股为样本》. 硕士学位论文. 华南师范大学.
- 黄张凯、赵龙凯、祖国鹏. 2010. 《限售股解禁的价格效应研究》. 金融研究 09:123-143.
- 蘭安. 2013. 《上市公司定向增发股份解禁期盈余管理行为的实证研究》. 硕士学位论文. 复旦大学.
- 李庆峰、黄维加. 2011. 《限售股解禁的市场效应与影响因素研究——基于事件研究法和沪深 300 指数样本》. 宏观经济研究 7:56-63.
- 梁洪均. 2002. 《新股持股锁定期到期前后的股价与成交量》. 经济科学 24:72-79.
- 廖理、刘碧波、郦金梁. 2008. 《道德风险、信息发现与市场有效性——来自于股权分置改革的证据》. 金融研究 4:146-160.
- 林少波. 2009. 《风险投资退出、IPO 限售股与异常收益研究》. 硕士学位论文. 中山大学.
- 刘娥平. 2014. 《可交易性折扣、价值转移与限售股解禁》. 财经研究 40:86-96.
- 刘进. 2013. 《创业板 IPO 限售股解禁的市场效应研究》. 硕士学位论文. 合肥工业大学.
- 罗文钦. 2017. 《对限售股解禁制度的构想——监论证监会 2017 年减持新规》. 统计与管理 8:90-91.
- 潘焕焕. 2009. 《限售股解禁与减持对股票市场影响的实证研究》. 博士学位论文. 中国社会科学院.
- 慎胜杰. 2017. 《增强策略下的定增产品设计研究》. 硕士学位论文. 浙江大学.
- 唐宇萍. 2010. 《定向增发中机构投资者收益率研究》. 硕士学位论文. 中国人民大学.

- 王明辉. 2015. 《定向增发限售股解禁超额收益研究》. 硕士学位论文. 西南财经大学
- 王秀丽, 蔡让发. 2011. 《限售股解禁的市场波动及影响因素研究——基于 A 股限售股解禁的事件研究》. 山西财经大学学报 33: 49-57.
- 谢琳. 2011. 《上市公司的定向增发与股票收益研究》. 博士学位论文. 上海交通大学.
- 徐慧娟. 2011. 《限售股解禁前后股价特征及基建驱动投资策略研究》. 硕士学位论文. 上海交通大学.
- 徐寿福. 2010. 《上市公司定向增发公告效应及其影响因素研究》. 证券市场导报 5:65-72.
- 徐昭. 2014. 《上市公司内部人减持行为的内在机制综述》. 经济理论与经济管理. 34:95-111.
- 许朝晖. 2006. 《证券投资者决策过程中情绪因素的实证研究》. 硕士学位论文. 华东师范大学.
- 俞晨. 2016. 《IPO 限售股解禁的市场反应研究-基于沪深 300 成份股》. 上海金融学院学报 2:50-60.
- 袁显平、柯大纲. 2006. 《事件研究方法及其在金融经济研究中的应用》. 统计研究 23: 31-35.
- 曾朵红. 2009. 《股改限售股解禁的市场反应研究》. 硕士学位论文. 北京大学.
- 张铁栋. 2012. 《我国金融业 A 股解禁的股价研究》. 硕士学位论文. 东华大学.
- 朱青山. 2008. 《大小非减持对股价走势影响的实证研究》. 硕士学位论文. 大连理工大学.