

Research on the Price Difference Between A and B Shares of

China's Dual Listed Companies

by

Li Liu

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

Approved March 2023 by the
Graduate Supervisory Committee:

Hongmin Li, Co-Chair

Jie Zhang, Co-Chair

Hui Chen

ARIZONA STATE UNIVERSITY

May 2023

中国双重上市公司 A、B 股价格差异研究

刘力

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于二零二三年三月批准：

李宏敏，联席主席
张介，联席主席
陈晖

亚利桑那州立大学

二零二三年五月

ABSTRACT

The A and B Share markets in the securities market of mainland China are unique split markets in the world. Among them, A and B shares (hereinafter referred to as AB shares) of dual-listed companies have the same shares and the same rights, but B shares are at a long-term discount compared with A shares, which is called "B Share Puzzle", which is a hot issue in the international capital market. The research on this related issue has been continued. This paper attempts to study the relationship between the policy of regulating the long-term development of the stock market issued by the Chinese government and the discount of B shares. By reviewing the development history of AB shares, it sorts out two policies of intervening and regulating the long-term development of AB shares. In February 2001, the Chinese government allowed Chinese mainland residents to invest in B shares (referred to as Policy 1) and the reform of non-tradable shares in China's securities market started on April 29, 2005 (referred to as Policy 2). It is found that policies I and II issued by the Chinese government to regulate the long-term development of the stock market have a significant correlation with the discount rate of B shares. Meanwhile, policy intervention and regulation are respectively targeted, so that the change of discount rate of B shares can be realized through the significant change of A share price or B share price under the influence of the policy. In addition, it is found that

the average discount rate of B shares has the characteristics of fluctuation aggregation, small fluctuation and mean regression, which is predictable.

摘要

中国大陆证券市场上的 A、B 股市场，是世界独特的分割市场，其中，双重上市公司 A、B 股（以下简称 AB 股），同股同权，但 B 股相对 A 股价格长期折价，被称为“B 股难题”（B Share Puzzle），这是国际资本市场上的一个热点问题，此相关问题研究也一直延续。本文尝试研究中国政府出台的对股市长期发展进行调节的政策与 B 股折价之间的关系，通过对 AB 股发展历史的回顾，梳理出二个对 AB 股长期发展干预和调节的政策，即 2001 年 2 月中国政府允许中国大陆居民投资 B 股（简称政策一）和 2005 年 4 月 29 日开始的中国证券市场股权分置改革（简称政策二），并在此基础上，运用计量统计方法实证分析，研究发现中国政府出台的对股市长期发展进行调节的政策一、政策二与 B 股折价率有显著相关性，同时政策的干预和调节是分别有针对性进行的，使得 B 股折价率变化在政策影响下，通过 A 股价格或者 B 股价格的显著变化而实现。另外发现，B 股平均折价率具有波动聚集特性，有小幅波动和均值回归特点，具有可预测性。

目录

	页码
表格列表.....	vii
图表列表.....	viii
章节	
一、引言.....	1
二、不同视角的研究.....	3
2.1 国际相关研究.....	3
2.2 国内相关研究.....	6
三、综述和假说.....	12
四、指标和模型.....	15
4.1 选取指标.....	15
4.2 面板模型.....	17
4.3 模型指标.....	17
五、面板模型实证分析.....	20
5.1 变量描述.....	20
5.2 单位根检验.....	21
5.3 固定效应面板选择.....	21
5.4 固定效应面板回归结果.....	22

章节	页码
5.5 小结	24
六、政策影响分析	26
6.1 DIS 月度趋势图.....	26
6.2 政策影响机理和假说.....	27
6.3 指标和模型	28
6.3.1 指标.....	28
6.3.2 模型	29
6.3.3 实证分析.....	29
6.4 小结	34
七、B 股平均折价率的进一步分析.....	36
7.1 B 股平均折价率	36
7.2 研究时段和数据	36
7.3 DIS 日趋势图观测.....	36
7.4 折价率 DIS 的详细分析	37
7.4.1 时序图	37
7.4.2 平稳性分析	38
7.4.3 序列相关性分析	38
7.4.4 ARCH 效应检验.....	40

章节	页码
7.4.5 GARCH(1,1)模型.....	42
7.4.6 模型预测	44
7.5 小结	45
八、本文结论和改进方向	46
参考文献.....	47
附录	
A. B 股介绍.....	52
B. 政策一和政策二介绍.....	64
C. 政策一颁布前后简单分析.....	68
D. A、B 股市场套利分析	71
E. 所有变量单位根检验结果.....	74
F. HAUSMAN 检验和变量描述.....	87
G. 双效固定面板回归结果	89

表格列表

表格	页码
1 各变量描述.....	21
2 Hausman (1978) specification test	22
3 Regression results 1.....	23
4 Regression results 2	31
5 Regression results 3	32
6 Regression results2.1	33
7 Regression results3.1.....	34
8 DIS 序列平稳性	38
9 ARCH 检验	40
10 白噪声检验.....	44

图表列表

图表	页码
1 DIS 月度趋势图.....	26
2 DIS 日趋势图.....	37
3 DIS 时序图.....	37
4 序列自相关系数图.....	39
5 偏自相关系数图.....	39
6 序列相关性分析.....	40
7 残差平方的自相关图.....	41
8 残差平方的偏自相关图.....	41
9 Q 检验.....	42
10 GARCH 模型建立.....	43
11 模型预测检验.....	44

一、引言

中国双重上市公司 A、B 股之间价格差异的研究，最初于 1994 年由 Bailey 提出，当时称之为——中国 B 股折价现象，有别于国际市场上外资股通常溢价现象，在 1999 年这种独特的外资股折价现象，被正式命名为“B 股难题”（B Share Puzzle）。AB 股同股同权，交易规则相似，但 B 股相对于 A 股长期折价，这为研究提供了一个自然的实验，AB 股价格差异问题引起学术界广泛兴趣，并成为国内外证券市场分割理论和资本市场实证研究的一个令人关注问题。

我们在研究“B 股难题”时，首先分析研究内容，并进行理论溯源，判断此问题属于证券市场分割理论的研究范畴。市场分割是美国市场学家 Wendell R.Smith 于 1950s 提出，是指因为市场之间的存在流通障碍和差异所导致的同质产品或者替代程度较大的产品，在不同市场间造成的各类差异，尤其是价格差异。我们关注的证券市场分割，主要是指由于证券投资市场上，股票市场上的投资规则、流通障碍、投资限制、所有权限制以及信息传递差异等所导致的不同国家间、地区以及同一国家内证券市场中的同一上市公司发行的股票在不同市场上的价格、收益率和风险等方面存在差异化表现。

Solnik 于 1974 年提出了证券市场分割的概念，随后证券市场分割概念被不断系统化和规范化，一直以来受到学术界较为广泛的关注，在当代世界经济理论研究中，具有重要的学术地位，并被 Merton 于 1987 认为是国际金融以及资产定价理论研究中的重要问题之一。同一公司，同股同权，在不同市场上市的股票价格却违背一价原则，并体现出不同的回报和风险差异。研究者们发现双重上市公司的证券价格差异、风险与收益变化的特殊规律等，无

法用传统的经济和财务理论解释，寻找新的理论解释和实证分析已经成为证券市场分割理论的一个重要研究分支，同时也是证券市场分割理论至今存在和发展完善的一个重要理论背景。

在本文研究中，我们关注到，中国证券市场是中国经济渐进式改革模式下，推行股份制改造的独特产物；中国政府在证券市场上，对于上市公司的股权结构、股票流通方式、投资交易规则等许多方面都作出了具有中国特色的制度设计和安排。证券市场分割理论具体应用时，要高度关注中国政府对中国证券市场的重要乃至决定性影响，中国政府通常是通过政策对中国证券市场进行调控和干预的。我们在市场分割理论基础上，尝试研究中国证券市场双重上市公司 A、B 股价格差异问题时，重视中国政府的政策影响力，并把中国政府的政策作为重要研究问题。

中国证券市场被成为“政策市”，长期以来，中国政府的政策左右中国证券市场发展，中国政府通常通过政策对证券市场进行干预和调控，这种干预和调节，通常分为二个层面，第一个层面是对股市的长期发展进行调节，主要是干预和调节股市的结构和股市的制度框架；第二个层面是对股市的短期波动进行干预和调节，这是一种非常态化的干预和调节。本文研究的政策是指第一个层面的干预和调节政策。

二、不同视角的研究

针对 B 股折价问题，在以往的文献中，有些只针对单一理论进行研究，而有些研究则是运用多个理论，同时检验多个理论对 B 股折价率的相对影响能力，在证券市场分割理论基础上，主要的理论假说有：信息不对称假说、需求弹性差异假说、流动性差异假说、投资理念差异假说、投资者情绪假说、汇率风险和政策影响等。

2.1 国际相关研究

按照对造成中国双重上市公司 A、B 股价格差异现象引起成因的解释不同，目前国际相关研究可以归纳为以下六类理论流派：

(1) 信息不对称假说,该观点认为，中国大陆 A、B 股市场的境内和境外的投资者信息不对称，他们对同一上市公司的资产的信息收集存在差异，对资产的真实价值认知不同，最终导致了他们对收益率的要求也不同，并造成 A、B 股市场价格的差异。在 Merton (1987) 和 Grossman (1980) 的理论研究基础上，Chakravarty (1998) 将信息不对称假说应用于研究 B 股折价率问题。在此之后，Poon(1998)、Su(1996; 1999; 2000)、Chan (2003) 他们分别采用不同的指标和变量实证结果支持信息不对称假说。随后，Doukas 和 Wang (2013)也 对信息不对称因素对于 B 股折价的影响展开研究，他们的研究有所不同，过去的研究者认为，国内投资者比国外投资者拥有更多信息优势，但他们的研究认为，处于新兴市场中的国外投资者，事实上拥有更多有关公司价值的上市公司特有的信息，这是由于在新兴市场中信息的透明度不高，同时对投资者权利的保护程度也相对比较差。中国是新兴市场，B 股折价的真实原因，不是国外投资者信息获

取相对处于劣势，而是国外投资者更加了解公司价值，对公司价值相对国内投资者进行了向下修正。

(2) 需求弹性差异假说，该假说认为，中国大陆境外投资者拥有国际市场其它投资渠道和分散化投资途径，因此他们对 B 股具有更高的需求弹性，同时也有高风险溢价的要求，从而导致 B 股价格低，呈现 B 股折价现象，Stulz 和 Wasserfallen (1995) 证明了上述现象。需求弹性差异假说一般分为二种观点，观点一认为，中国双重上市公司利用中国大陆境外、境内投资者对价格需求弹性的差异，采用 B 股和 A 股定价不同的发行策略，Sun 和 Tong (2000)、Karolyi & Li (2003)、Li & Fleisher (2004) 的研究支持此观点；观点二认为，中国对大陆境内、境外投资者实施了价格歧视，中国政府采用人为控制 A 股和 B 股市场股票的类型和数量来达到此目标，Roger H 和 Li (1999) 的研究支持观点二。

(3) 流动性差异假说，该假说认为，造成 B 股折价的主要原因是因为 B 股市场流动性相对 A 股市场流动性低，而且 B 股市场相对 A 股市场的交易成本也高。Poon、Firth 和 Fung (1998) 运用 Longstaff (1995) 的流动性差异假说理论，解释 B 股折价问题，证明了 B 股市场同样存在相似的低流动性溢价。此后，Chen and Xiong (2001)、Chen & Lee 和 Rui (2001) 分别采用实证方法，证明了中国大陆 B 股市场确实存在流动性不足的问题。

(4) 投资理念差异假说，该假说认为，中国双重上市公司 A、B 股价格不同的根源在于国内外投资者的风险偏好不同，即由于 A 股市场投机性大于 B 股市场，国内投资者更加关注于短期的投机性资本利得而不是长期的投资性收益，造成 A 股价格偏高，B 股呈现折价现象。Bailey (1994) 最初提出这一观点，其后的 Ma (1996) 和 Eun (2001) 都沿着国

内外投资者投资理念存在差异的理论思路将国际资本资产定价模型（ICAPM）用于解释 B 股折价现象，Sun（2000）以及 Chen（2001）也分别在实证中找到了支持该理论假说的依据。

（5）投资者情绪假说，Long 和 Shleifer 等(1990)提出“DSSW 噪声交易者模型”，模型把投资者分为噪声交易者和理性投资者两类，他们认为噪声交易者不理解公司的价值并且只按照自己的偏好进行交易，而理性投资者掌握充分信息并理解公司的价值。Froot 和 Dabora(1998)发现不同市场中的股票交易价格与所在的股票市场存在明显相关性，认为投资者情绪会对股票价格造成影响。Errunza 和 Hogan 等(1999)认为噪声交易者风险在跨国交易时的影响很大。Bergstrom 和 Tang(2001)发现投资者情绪对于 B 股折价现象产生了影响。

（6）A 股溢价假说，该假说认为，中国双重上市 A、B 股价格差异的根本原因是因为 A 股的价格被投机性高估或溢价，而不是 B 股的价格被低估或折价。Fernald 和 Rogers（1998）的研究认为，中国大陆境内投资者，他们投资渠道相对比较有限，而且中国大陆的储蓄率相对高，因此大陆投资者的投资需求受到抑制，加上中国大陆股市泡沫效应、投资者权益保护弱等多重因素共同作用，从而形成了中国大陆投资者对 A 股投资需求旺盛、投资热情高涨，A 股股价被中国大陆投资者高估。另外，Doukas 和 Wang 的研究认为，中国境外投资者拥有获取更多上市公司真实信息的渠道，相比较而言，中国境内投资者的信息透明度差，而且投资者权益保护意识和措施薄弱，所以 B 股价格相对 A 股价格折价不是对信息劣势的补偿，恰恰表明 B 股价格相对接近公司实际价值。

(7) 有关中国政府政策的研究, G. Andrew Karolyi & Lianfa Li & Rose Liao, 2009, 采用事件研究法, 研究 2001 年 2 月中国政府允许中国大陆居民投资 B 股政策前后的 B 股折价率变化, 研究发现事件前后, B 股折价率最大的集中在政府持股较少的公司, 与公司的风险、发行在外股票的相对供应和流动性属性无关。这一发现挑战了当时的观点, 即外国投资者在投资国有股权比例较高的公司时, 要求获得更高的政治风险溢价。同时提供了另一种解释, 研究者的发现对中国的金融自由化政策具有重要意义。

2.2 国内相关研究

中国国内研究中国双重上市 A、B 股价格差异的研究成果也有一些, 相对于国外专门针对 B 股折价问题的研究来说起步晚, 研究成果的质量相对弱一些, 大多数偏重于运用国外文献中的理论进行分析, 然后采用计量方法实证数据分析。

国内最早专题研究 B 股折价问题的学者是秦宛顺、王永宏 (2000), 二位学者采用理论和实证分析相结合的方法, 运用面板数据模型, 首次研究了造成中国双重上市 A、B 股价格差异的原因, 他们认为市场分割、流动性差异、投资理念差异、信息不对称差异和汇率风险是主要原因。

范钛 (2001) 通过建立理论模型, 对 2001 年 2 月 B 股市场对中国大陆境内居民开放前的折价现象进行了解释和实证分析, 他的研究认为, B 股折价的根本前提条件是 A、B 股证券市场高度分割, 同时, 由于制度缺陷造成的 A、B 股市场的国内外投资者信息不对称是导致 B 股折价的重要原因。王承炜和吴冲锋(2001)研究认为, A 股的交易量明显高于 B 股, 但 A、B 股对于市场信息方面的反映不存在领先-滞后现象。Gao 和 Tse (2001)的研究认

为，在中国 A 股市场中，信息公布前交易量和股价波动率变大，这说明 A 股市场存在内幕交易，可以一解释双重上市公司的 A 股价格高于 B 股价格。邹功达（2001）的研究，他通过截面数据回归分析、事件研究方法以及面板数据回归分析等综合研究方法，他提出股票发行前期折价率、股票每股收益率、公司市值大小、A 股换手率、B 股换手率、B 股流动性和非流通股比重等是造成 B 股折价的因素，B 股折价是由于多重因素共同作用形成。

徐小庆（2002）通过对 A、B、H 股的价格差异的实证检验，他认为信息不对称差异是造成 B 股折价问题的最重要原因。徐小庆和朱世武(2002)采用事件研究法，发现 A 股上市公司股票价格在 B 股招股说明书公布之后大幅下跌，为 A、B 股的市场分割提供间接证据。刘海龙和仲黎明等(2002)则是通过研究指令驱动机制下流动性度量的相应指标计算方法，提出了中国 B 股市场对中国大陆境内自然人投资者开放对于各类流动性指标的影响，他们认为 A 股和 B 股市场的有关各项流动性指标具有相对独立性。

蒋正华和王建伟等(2004)研究了 1992 年到 1997 年的中国 A、B 股市场 分割问题，认为 B 股市场缺乏流动性是导致 A、B 股价差的主要原因，并认为这段时期的中国股票市场，实际上是 A 股溢价。

奉立城和娄峰等(2005)认为资本管制是影响中国 A、B 股价差的最主要原因，其他影响因素包括投资理念差异、流动性差异和相对需求差异。梁好和赵希男等(2005) 的研究认为，2001 年 B 股对中国大陆自然人投资者开放后，中国双重上市公司 A、B 价格股差异主要是由于投资者风险态度差异和需求弹性差异导致，并提出建议，通过改投资者的风险态度和扩大 B 股的有效需求来消除 A、B 股之间的价格差异。刘应坤(2005)运用实证分析方

法，分析了流动性差异、市场差异、信息不对称等指标对于中国 AB 股双重上市公司 B 股折价率及其变动的的影响，并提出了相关的政策建议。

赵静(2006)的研究认为影响 A、B 股价格差异最重要的因素是流动性差异，投资理念差异、需求差异是影响 A、B 股价格差异的相对次要因素，但信息不对称差异对 A、B 股价格差异影响不显著。

范钦(2007)对国际证券市场分割理论进行梳理，并对 B 股折价理论的研究对象、研究方向、发展趋势进行回顾与综述。吴文锋和朱云等(2007)研究 B 股向境内居民投资者开放的事件对市场信息不对称的影响，认为境内居民投资者参与交易虽然在一定程度上增加了 B 股流动性，但是没有改善信息不对称环境。

胡新明和唐齐鸣(2008)的研究认为，股市信息是从香港红筹股流向沪深市 B 股、从香港 H 股向沪市 B 股的流动是单项的，但是信息在 H 股和深市 B 股之间的流动情况不明显。

郭雪梅和李平等(2008)的研究认为，在 2001 年 B 股对境内投资者开放之前，A 股市场和 B 股市场之间的市场分割严重，在 B 股对境内投资者开放后，市场分割程度有所减弱。

廖士光和杨朝军(2008)的研究认为，流动性价值理论适用于中国大陆股票市场，中国大陆证券市场上也存在着流动性价值，流动性价值受到股票的流动性水平、股票市场的流动性水

平和股票交易数量等因素影响，他们通过理论分析和实证研究，证明了可以通过股票的流动性水平和股票市场的流动性水平解释中国双重上市公司 A、B 股价格之间的差异。

Chan 和 Menkveld 等(2008)基于市场微观结构模型，建立了衡量信息不对称的指标，包括价格影响系数(Price Impact Coefficient) > 买卖价差的逆向选择 组件(Adverse Selection

Component of the Spread)、内幕交易的可能性(Probability of Informed Trading), 结果表明这些指标可以在很大程度解释 B 股折价。

胡新明(2009)的研究则认为, 中国大陆 A、B 股市场, 它们之间的一体化程度是随着时间而不断变化的, 深圳证券交易所的一体化程度高于上海证券交易所。李潇潇和杨春鹏等(2010)的研究认为投资者过度自信的心理可以一部分解释 A 股较 B 股的溢价现象。

Darrat 和 Gilley 等(2010) 研究认为, 2001 年 B 股放开对国内投资者的 限制之后, A 股和 B 股的协同效应加强, 这说明完全或者部分放开投资限制 (Investment Barriers)可以加强市场一体化效应。同时他们认为信息不对称不是 导致 B 股折价的根源, 并认为公司规模和 B 股的相对供给量是导致 B 股折价率变动的重要因素。

汪珊(2011)分别对 B 股 2001 年向境内居民投资者开放前和开放后的 A、B 股价格差异进行分析, 研究表明收益率差异和流动性差异对 B 股折价有显著影响, 且上海证券交易所的 B 股折价率高于深圳证券交易所 B 股折价率, 主要原因是沪深两市的流动性差异。

Tong 和 Yu(2012)从公司治理的视角, 认为相比于国内投资者, 国外投资者更关注公司的治理质量, 结果表明治理质量越低的双重上市公司, B 股折价程度越高, 其中治理质量低的表现在于更高的股权集中程度、无效的董事会(母公司指派董事的比例较高)、更低的股利支付率以及更高的信息不对称。

秦冯(2013)的研究发现, 流动性差异、投资理念差异、需求弹性差异、利率差、投资者主体等因素对中国大陆双重上市 A、B 股价格差异会产生显著影响, 尤其是投资者主体差异影响更显著。

潘忆宁(2014)的研究认为, A、B 股两个市场存在明显的市场分割, 随着 2005 年股权分置改革的推进, 市场分割程度一定程度减弱; 在近几年 A、B 股两个股票市场一体化正在加快, 但仍存在明显的市场分割。刘志坚和张辉(2014)的研究认为, 仅仅依靠 B 股上市公司自发性的改革并不能解决 B 股的问题, 也不是最终的出路, B 股市场的改革应当由上层政策来推动。赵欣(2014)研究了中国 A、B 股上市公司之间的绩效差异, 采用 2010 至 2012 年的数据进行面板数据多因子分析, 研究结果表明 A 股上市公司的盈利能力、偿债能力、成长能力等绩效优于 B 股上市公司, 并认为这主要是由于 B 股上市公司无法在 B 股市场实现顺利再融资有关系, 应当加强 B 股市场改革。曾剑宇(2014)研究 2008 年金融危机之后的中国 A、B 股双重上市公司的价差变化, 结果表明信息不对称因素和投资理念差异可以解释金融危机之后的 A、B 股价差。

雷啸(2015)的研究认为, B 股折价率的显著影响因素是投资者情绪, 同时流动性差异、需求弹性差异、信息不对称差异以及投资理念差异, 在 2001 年 B 股对内地投资者开放后, 仍然对 B 股折价率存在一定程度的影响。黄英和张岩(2015)的研究分析了中国 B 股市场现存的问题, 探讨了形成这些问题的原因, 并提出了政策改革的方向。

褚雪(2016)的研究则认为, B 股折价率受到股票流动性、投资者投资理念、需求弹性、在岸汇率等多种因素共同影响, 同时指出 B 股的折价是相对的概念, 既不仅是 B 股折价, 同时也是 A 股溢价, 必须同时考虑与 A 股市场的相互作用和相互影响。苏皓和李金盾(2016)研究了盈余操纵对于中国 B 股折价的影响, 结果表明管理层有能力影响资产定价。

赵倩（2017）研究了 B 股市场在采用“T+1”交易制度的前后波动性和流动性的变化特点，认为“T+1”交易制度可以在一定程度上减小市场波动，但是也会降低流动性。

三、综述和假说

从上述文献回顾中,我们发现国内外的研究中,绝大多数研究者从市场分割理论出发,用多个学说来解释 B 股折价问题,偏重于从市场角度分析此问题,同时研究采用的数据大多数选取 B 股 31 年发展历史的某一时段。而从政策角度分析,并实证分析“政策因素”与 B 股折价关系的文献很少,本文所研究的政策,是指对股市结构和股市的制度框架,即对股市长期发展进行调节的政策,从此类政策角度研究对 B 股折价率的影响,属于首次。同时采用最新数据且时间跨度长的数据研究政策影响的文献没有。

另外,从 B 股三十一年发展史中,我们发现 B 股的发展受到中国政府政策的影响非常大,B 股兴衰起伏主要由政策因素导致(B 股发展史详见附录 1)。中国证券市场被成为“政策市”,长期以来,中国政府的政策左右中国证券市场发展,中国政府通常通过政策对证券市场进行干预和调控,这种干预和调节,通常分为二个层面,第一个层面是对股市的长期发展进行调节,主要是干预和调节股市的结构和股市的制度框架;第二个层面是对股市的短期波动进行干预和调节,这是一种非常态化的干预和调节。本文研究的政策是指第一个层面的干预和调节政策。本文通过对 AB 股发展历史的回顾,发现中国 B 股市场因中国政府政策而诞生,其发展史随着中国政府政策的不断变化而出现兴衰交替,其中梳理出二个对 AB 股长期发展进行干预和调节的政策,属于第一层面的政策,对 AB 股长期发展产生重大影响,本文称为政策一和政策二。

政策一是指 2001 年 2 月中国政府允许中国大陆居民投资 B 股的政策。中国大陆 B 股是指以人民币标明面值,其认购和买卖采用外币的人民币特种股票,在上海证券交易所以

美元计价，在深圳证券交易所港币计价。两个交易所全部的上市 B 股公司，其注册地和上市地均在中国大陆境内，其中有部分上市公司是双重上市公司，同一公司分别在 A 股和 B 股上市。上海 B 股、深圳 B 股市场均成立于 1992 年，当时仅限外国投资者认购和买卖 B 股，这一限制政策一直延续至 2001 年，2001 年开放后，允许中国大陆境内个人居民投资 B 股。

2001 年 2 月 19 日，中国证监会和外管局联合发布通知，通知明确宣布中国 B 股市场对中国大陆境内自然人开放，对内开放这一政策的出台，导致资金供给出现爆炸性激增，使沉寂了已久的 B 股市场爆发出连日涨停的奇特行情，沪市 B 股在当年 6 月 1 日前后均创出了历史新高。

政策二是指中国证券市场的股权分置改革政策。股权分置是中国证券历史上的特定产物，中国市场改革开放后，在渐进式公司股份制改革过程中，中国证券市场上市公司的股份因为历史原因分为流通股与非流通股两类，股东所持的向社会公开发行的股份，此类股份允许在中国证券交易所上市交易，这类股份被称为流通股；但是公开发行前的股份被原国有股东持有，而且暂时不可以上市交易，这类股份被称为非流通股。这种同一家公开上市公司的股份分为流通股和非流通股的股权分置状况，为中国大陆证券场所独有，严重影响中国证券市场的长远发展。

股权分置即不符合市场化要求，也不能适应中国资本市场改革、对外开放以及长期稳定发展的客观需要，股权分置改革势在必行，中国证券市场迫切需要消除非流通股和流通股之间的流通制度差异，为中国证券市场的长期健康发展奠定基础。由于股权分置，流通

股股东和非流通股股东利益矛盾突出，不利于上市公司良性发展，改革目的就是解决中国大陆证券市场上流通股股东和非流通股股东之间的利益冲突问题，稳妥的改革措施迫切而且必要。

上市公司股权分置改革是通过非流通股股东和流通股股东之间的利益平衡协商机制消除 A 股市场股份转让制度性差异的过程，是为非流通股可以上市交易作出的制度安排。

经国务院批准，于 2005 年 4 月 29 日，中国证券监督管理委员会正式颁布《关于上市公司股权分置改革试点有关问题的通知》，该通知标志着具有里程碑意义的中国证券市场股权分置改革的试点工作正式开始。由于历史包袱重，利益纠纷大，试点工作分二批进行，在取得了一定经验，同时具备转入积极稳妥推进的基础和条件后，再次经国务院批准，中国证监会、财政部、国资委、中国人民银行和商务部，于 2005 年 8 月 23 日，联合颁布《关于上市公司股权分置改革的指导意见》；同年 9 月 4 日，中国证监会颁布《上市公司股权分置改革管理办法》，至此中国证券市场重要且艰难的股权分置改革进入全面铺开阶段，各上市公司根据各公司具体情况，经流通股和非流通股持有人广泛协商，陆续实施股权分置改革，2006 年 12 月底中国股权分置改革工作基本结束。

本文通过历史分析，结合研究内容和理论溯源，形成如下本文假说一。

假说一：中国政府出台的对股市长期发展进行调节的政策一、政策二与 B 股折价率有显著相关性。

四、指标和模型

根据主要理论假说,以及文献中较成熟的运用指标,本文首先选取指标,然后进行实证分析。

4.1 选取指标

(1)折价率 (DISit), B 股价格相对于 A 股价格的折价程度:

$$DISit = \frac{PA_{it} - ERt * PBit}{PA_{it}}$$

PAit、PBit 表示同一双重上市公司 A、B 股月度平均价格, ERt 表示美元、港币兑人民币的汇率。

(2)信息不对称, 本文以 SIZEit, 即公司总市值, 来衡量上市公司的规模:

$$SIZEit = PAit * ShareAit + PBit * ERt * ShareBit$$

ShareAit、ShareBit 表示 A、B 股月度流通股数量, 按照信息不对称假说, 本文选取流通股总市值作为代理变量, 是因为流通总市值可以表示企业的规模, 当企业规模越大时, 其影响力和知名度就越高, 也就越有利于境外投资者获取信息, 从而使得境内外投资者在获取该公司基本面信息时的信息不对称程度下降。按照信息不对称理论, 当信息不对称程度越高时, B 股折价程度就越高, 反之, 则 B 股折价程度就越低。因此, 预期 A B 股流通总市值与 B 股折价率之间呈现负向的关系。即 SIZE 与 DIS 之间负相关。

(3)流动性差异, 选取 A、B 股换手率之比 TRit:

$$TRit = \frac{TRAit}{TRBit}$$

TRA_{it} 、 TRB_{it} 表示 A、B 股月度换手率，根据流动性差异假说，选取 A 股和 B 股之间的相对换手率作为流动性差异的代理变量，相对换手率是指 A 股换手率与 B 股换手率之比，该比值越高，说明 A、B 股的流动性差异越大，从理论上来说 B 股的折价程度就越高。因此，预期相对换手率与 B 股折价率之间呈现正向的关系。TR 与 DIS 之间正相关

(4)需求弹性差异，本文选取 A、B 股流通股股数的比值来衡量：

$$Rit = \frac{ShareAit}{ShareBit}$$

根据需求弹性差异假说，本文选取 A 股和 B 股的流通股相对供给数量作为需求弹性差异的代理变量，相对供给量是 A 股流通股数与 B 股流通股数之比。双重上市公司如果对需求弹性高的境外投资者供应更多流通 B 股，而对需求弹性低的境内投资者供应更少流通 A 股，使得 A 股的相对供应量不足，相对供给量指标就越大，而此时 B 股折价程度就越高。因此，预期 A 股和 B 股的相对供给量与 B 股折价率之间呈现负向的关系。R 与 DIS 之间负相关。

(5)投资理念差异，根据投资理念差异理论，中国境外投资者相对重视公司经营状况，重视对公司基本经营数据的研究，相对而言，中国境内自然人投资者研判公司基本面数据的能力较弱，同时不重视对公司经营数据的研究。公司每股收益 EPS_{it-1} 通常用于衡量公司经营的好坏，本文选取每股收益率度量投资理念差异。每股收益高相对 B 股价格高，根据投资理念差异假说，EPS 与折价率负相关。

(6) 汇率因素,本文选取 $ERDIS$ ，即汇率增长率，表示汇率变动因素：

$$ERDIS_t = \ln ER_t - \ln ER_{t-1}$$

根据理论研究，汇率增加，B 股价格增加，ERDIS 与折价率（DIS_{it}）负相关。

（7）政策因素。

本文根据对 A、B 股历史分析，有二次政策改变对 A、B 股市场产生长期影响，相应每次政策变化选取哑变量。

第一次是 2001 年 2 月，中国证券监督管理委员会决定允许中国大陆境内居民以合法持有的外汇开立 B 股账户，这一政策效应对 B 股市场产生深远影响，选取哑变量 DUMMY₁，2001 年 3 月前（不含 3 月）DUMMY₁=0，2001 年 3 月（含 3 月）DUMMY₁=1。这一政策，利好 B 股，有利于 B 股价格提升，DUMMY₁ 与折价率负相关。

第二次是 2005 年 4 月 29 日，中国政府决定启动股权分置改革试点，2006 年 12 月结束，基本解决中国证券市场的股权分置问题，是中国证券市场里程碑意义的改革举措，对中国证券市场，尤其是 A 股市场意义深远。选取哑变量 DUMMY₂，2006 年 12 月（含 12 月）DUMMY₂=1，2007 年 1 月后（含 1 月）DUMMY₂=0。这一政策，利好 A 股市场，有利于 A 股市场长远发展。

4.2 面板模型

实证面板模型：

$$DIS_{it} = \beta_0 + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 TR_{it} + \beta_3 R_{it} + \beta_4 EPS_{it-1} + \beta_5 ERDIS_t + \beta_6 DUMMY_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

4.3 模型指标

根据主要理论假说，以及文献中较成熟的运用指标，进行实证分析，本文选取如下指标：

(1)折价率，B股相对于A股的折价率:

$$DISit = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{PA_{it} - ERt * PB_{it}}{PA_{it}}$$

DISit 表示 A、B 股月度平均折价率，N 表示双重上市 AB 股公司数量。

(2)信息不对称，本文以 SIZEit，即公司总市值，来衡量上市公司的规模:

$$SIZEit = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (PA_{it} * ShareA_{it} + PB_{it} * ERt * ShareB_{it})$$

SIZEit 表示月度平均总市值，根据信息不对称假说，SIZE 与折价率之间负相关。

(3)流动性差异，选取 A、B 股换手率之比 TRit:

$$TRit = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{TRA_{it}}{TRB_{it}}$$

TRit 表示月度平均换手率，根据流动性差异假说，TR 与折价率之间正相关。

(4)需求弹性差异，用 A、B 股流通股股数的比值来衡量需求弹性:

$$Rit = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{ShareA_{it}}{ShareB_{it}}$$

Rit 表示月度平均流通股股数的比值，根据需求弹性差异假说，R 与折价率之间负相关。

(5) 投资理念差异,境外投资者重视公司经营状况，而境内投资者缺乏研判公司基本面数据的能力，对经营业绩的关注程度低。每股收益 $EPSit-1$ 衡量公司经营的好坏，所以选取它度量投资理念差异。

根据前面的假说，EPS 与折价率负相关。

(6) 汇率因素,本文选取 ERDIS，即汇率增长率，表示汇率变动因素:

$$ERDIS_t = \ln ER_t - \ln ER_{t-1}$$

根据理论研究，ERDIS 与折价率负相关。

(7) 政策因素。

本文根据对 A、B 股历史分析，有二次政策干预和调整对 A 股或 B 股市场产生长远影响，相应每次政策变化选取哑变量 DUMMY。

第一次是 2001 年 2 月 20 日，中国证监会决定允许中国大陆境内居民以合法持有的外汇开立 B 股账户，这一政策效应对 B 股市场产生深远影响，本文简称政策一，选取哑变量 DUMMY₁，2001 年 3 月前（不含 3 月）DUMMY₁=0，2001 年 3 月（含 3 月）DUMMY₁=1。

第二次是 2005 年 4 月 29 日，中国证监会启动股权分置改革试点，2006 年 12 月结束，解决股权分置问题，是中国证券市场里程碑意义的改革举措，对中国证券市场，尤其是 A 股市场意义深远，本文简称政策二，选取哑变量 DUMMY₂。

五、面板模型实证分析

本文选择了 2000 年 1 月至 2022 年 3 月沪市 39 家、深市 34 家 AB 股公司的月度数据，合计 267 个月，AB 股公司 73 家，所有月度数据来自 WIND 数据库,借助 Stata/SE15.0 进行数据分析。说明：根据 B 股发展历程，从 B 股快速发展期开始，选取开始时间 2000 年 1 月；另外，上海市场和深圳市场目前合计 AB 股公司 79 家，除去 ST 公司后，合计选取 73 家。

5.1 变量描述

表格 1 各变量描述

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
DIS	overall	0.492	0.156	-0.301	0.932	N=19491
	between		0.083	0.312	0.685	n=73
	within		0.132	-0.298	0.994	T=267
SIZE	overall	7.35E+09	1.31E+10	0	2.49+11	N=18615
	between		7.64E+09	1.43E+09	5.18E+10	n=73
	within		1.08E+10	-4.32E+10	2.05E+11	T=255
TR	overall	9.477	12.818	0	291.255	N=19060
	between		5.654	4.559	47.228	n=73
	within		11.509	-37.751	253.505	T=261.096
ERDIS	overall	-0.001	0.008	-0.032	0.042	N=19491
	between		0	-0.001	-0.001	n=73
	within		0.008	-0.032	0.042	T=267
R	overall	2.573	3.758	0	38.959	N=18614
	between		2.105	0.469	12.916	n=73
	within		3.123	-9.432	29.361	T=254.986
EPS	overall	0.293	0.646	-4.29	10.835	N=19491
	between		0.355	-0.176	1.318	n=73
	within		0.541	-4.087	10.762	T=267

5.2 单位根检验

除变量 R 外，所有变量通过单位根检验，R 是一阶滞后平稳。检验结果，详见附录 E。

5.3 固定效应面板选择

首先，本文采用 Hausman 检验，确定采用何种面板模型，对比固定效应面板模型和随机效应面板回归模型，检验结果如下，采用固定效应面板回归模型。

表格 2 Hausman (1978) specification test

	Coef.
Chi-square test value	24.875
P-value	.002

5.4 固定效应面板回归结果

从下表 Regression result 1 可以看出，DIS 与 SIZE、TR、ERDIS、EPS、DUMMY 的预期符号一致。R 与预期符号相反，可能的原因为，A 股、B 股流通股比值长期变化不大。

DIS 与 SIZE、R、TR、EPS、DUMMY1、DUMMY2 显著相关，DUMMY1、DUMMY2 的系数显著。

表格 3 Regression results 1

DIS	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZE	9.64e-13	0	10.72	0	7.88e-13	1.14e-12	***
R	-.008	0	-26.34	0	-.009	-.008	***
TR	.001	0	11.95	0	.001	.001	***
ERDIS	-.96	.685	-1.40	.161	-2.302	.382	
EPS	-.029	.001	-19.35	0	-.032	-.026	***
DUMMY	-.379	.017	-21.97	0	-.413	-.345	***
1							
DUMMY	.282	.018	15.61	0	.247	.318	***
2							
Constant	.724	.012	60.24	0	.7	.748	***
Mean dependent var	0.492		SD dependent var		0.156		
R-squared	0.412		Number of obs		19490		
F-test	49.491		Prob > F		0.000		
Akaike crit. (AIC)	-33342.981		Bayesian crit. (BIC)		-31208.136		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

根据表格3的结果，去掉变量ERDIS，重新回归，得到表格3.1的结果。

表格 3.1 Regression results 1.1

DIS	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZE	9.64e-13	0	10.73	0	7.88E-13	1.44E-12	***
R	-.008	0	-26.33	0	-.009	-.008	***
TR	.001	0	11.97	0	.001	.001	***
EPS	-.029	.001	-19.35	0	-.032	-.026	***
DUMMY1	-.375	.017	-22.09	0	-.408	-.341	***
DUMMY2	.274	.017	15.99	0	.241	.308	***
Constant	.724	.012	60.27	0	.701	.748	***
Mean dependent var	0.492		SD dependent var		0.156		
R-squared	0.412		Number of obs		19490		
F-test	49.665		Prob > F		0.000		
Akaike crit. (AIC)	-33342.980		Bayesian crit. (BIC)		-31216.012		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

根据表格 3.1 回归的结果，确定模型为：

$$DIS_{it} = 0.724 + 9.64e-13SIZE - 0.008R + 0.001TR_{it} - 0.029EPS_{it-1} - 0.375DUMMY1 + 0.274DUMMY2 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

5.5 小结

通过以上面板模型回归分析，得出定性的结论，中国的政策与 B 股折价率有显著相关性，假说一成立。

中国股市被称为“政策市”，原因就是中国的政策对股市影响很大。本文所研究的政策一和政策二，均是对股市结构和股市的制度框架，即对股市长期发展进行调节的政

策，政策一和政策二实施的时间窗口，没有其它对股市产生较大影响的事件，而且相关文献证实，政策一、政策二对 B 股市场、A 股市场产生重大影响。可以推测，中国政府的政策是影响 B 股折价率的重要因素。

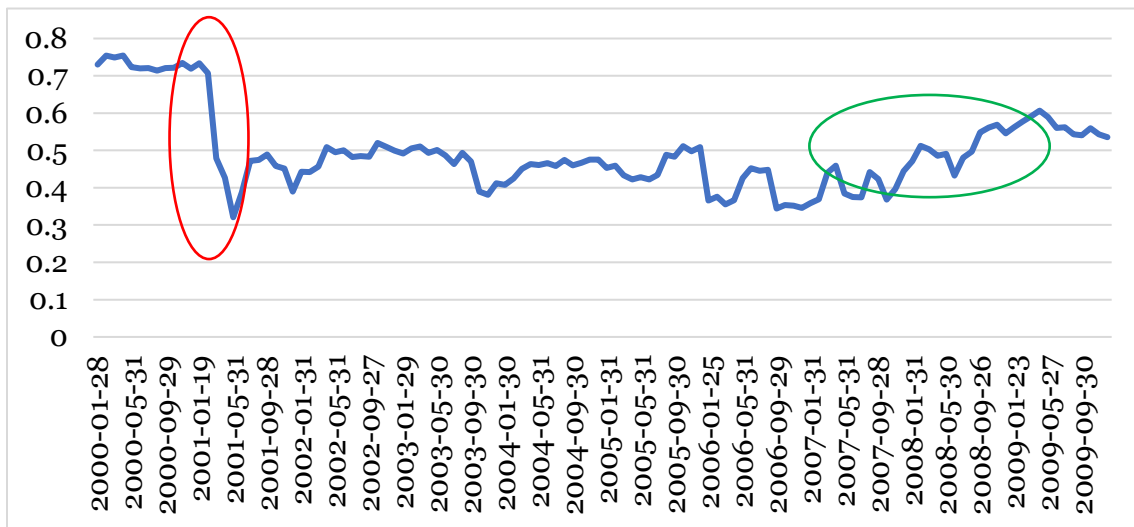
下面在假说一成立的前提下，进一步研究政策一、政策二对 B 股折价率的影响机理。

六、政策影响分析

6.1 DIS 月度趋势图

下面 DIS 月度趋势图是 AB 股折价率 DIS 从 2000 年 1 月至 2009 年 3 月的月度趋势图，从图中可以看出，在政策一的作用下，2001 年 3 月是突变点，折价率急剧下降，随后又逐步回升，但长期的来看，折价率相对 2001 年 3 月以前明显变小。在政策二的作用下，从 2007 年 1 月以后，折价率慢慢上升，从长期来看，折价率相对 2007 年 1 月以前变大。呈现上述变化的原因是，政策一颁布后立即执行，政策效果立竿见影，政策一属于突然放开政策，市场投资者快速增加，市场需求激增，造成 B 股价格快速上升，而 A 股相对影响不大，导致 B 股折价率快速下降。政策二是整体性、宏观政策，政府实施时比较谨慎，不仅逐步试点，而且实施是在一年多时间（05 年 4 月至 06 年 12 月）分批实施，对市场冲击是逐渐释放。同时市场普遍预期利好 A 股，致使 A 股价格相对 B 股上升，B 股折价率缓慢上升。

图表 1 DIS 月度趋势图



6.2 政策影响机理和假说

2001年2月19日前，B股仅限国外投资者买卖，之后中国证监会、外汇管理局联合发布通知，宣布B股对中国境内自然人开放，政策出台后，B股市场资金大量增加，同期B股可供买卖数量并没有变化，根据供给需求原理，供给没变，需求增加，价格上升，而且此次需求增加影响是长期的。同时，AB股同股同权，原来由于政策限制，中国境内自然人投资者只能购买A股，政策限制取消后，原来购买A股的投资者有了新选择，当时B股折价较高，A股投资者卖A股，换汇或用已有外汇购买B股的愿望增强，而且A股价格预期也会下降，从而出现A股价格下降。总体来看，B股折价率呈现下降现象。

由此形成假说二：政策一与B股价格显著相关，政策一与B股价格正相关，对A股价格也产生影响，政策一与A股价格负相关。

2005年4月29日，中国证监会启动股权分置改革试点，2006年12月结束，解决股权分置问题，是中国证券市场里程碑意义的改革举措，对中国证券市场，尤其是A股市场意义深远。股权分置改革需要解决的核心矛盾就是流通股和非流通股成本不一样，流通股的买入价格高，非流通股的买入价格低，非流通股全部流通了，显然对流通股股东的不利，B股是全流通股，显然对B股股东也不利。股权分置改革实施的关键，就是非流通股股东如何补偿流通股股东。

股权分置改革在具体实施时，B股股东不允许参与，A股大股东与A股流通股小股东在政府原则指导下，协商解决补偿问题，采用二种方式，一种是以资本公积送股给A股流

流通股股东，实现对他们的补偿；另一种是非流通股股东送股给 A 股流通股股东，此方法总股本不变化，非流通股股东以部分股份为代价，获得股份上市流通权利。

通过股权分置改革，A 股大股东取得流通权，A 股小股东获得实质利益补偿，双方受益，但对于 B 股股东来说，出现同股不同权的“歧视现象”，B 股股东不仅实质利益受损，也对 B 股股东的投资心理产生长期不利影响。

由此形成假说三：政策二与 A 股价格显著相关，政策二与 A 股价格正相关，与 B 股价格不显著相关。

6.3 指标和模型

6.3.1 指标

根据本文前面指标选取方法，选取如下指标：

(1) 股价：

PA_{it} 、 PB_{it} 表示 A、B 股月度平均价格。

(2) 公司总市值，来衡量上市公司的规模：

$$SIZE_{it} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (PA_{it} * ShareA_{it} + PB_{it} * ER_{it} * ShareB_{it})$$

$SIZE_{it}$ 表示月度平均总市值。

(3) 流动性：

TRA_{it} 、 TRB_{it} 表示 A、B 股月度平均换手率。

(4) 需求：

RA_{it}、RB_{it} 表示 A、B 股月度平均流通股股数。

(5) 每股收益 EPS_{it-1}

(6) 汇率因素：

本文选取 ERDIS，即汇率增长率，表示汇率变动因素：

$$ERDIS_t = \ln ER_t - \ln ER_{t-1}$$

(7) 政策因素。

政策一，选取哑变量 DUMMY₁，2001 年 3 月前（不含 3 月）DUMMY₁=0，2001 年 3 月（含 3 月）DUMMY₁=1。

政策二，选取哑变量 DUMMY₂，2007 年 1 月前（不含 1 月）DUMMY₁=0，2007 年 1 月（含 1 月）DUMMY₁=1。

6.3.2 模型

实证面板模型：

$$PA_{it} = \beta_0 + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 TRA_{it} + \beta_3 RA_{it} + \beta_4 EPS_{it-1} + \beta_5 ERDIS_t + \beta_6 DUMMY_1 + \beta_7 DUMMY_2 + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$PB_{it} = \beta_0 + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 TRB_{it} + \beta_3 RB_{it} + \beta_4 EPS_{it-1} + \beta_5 ERDIS_t + \beta_6 DUMMY_1 + \beta_7 DUMMY_2 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

6.3.3 实证分析

本文选择了 2000 年 1 月至 2022 年 3 月沪市 39 家、深市 34 家 AB 股公司的月度数据，合计 267 个月，AB 股公司 73 家，所有月度数据来自 WIND 数据库，借助 Stata/SE15.0 进行数据分析。

6.3.3.1 变量描述

见附录 E

6.3.3.2 单位根检验

见附录 F

6.3.3.3、固定效应面板选择

首先，本文采用 Hausman 检验，确定采用何种面板模型，对比固定效应面板模型和随机效应面板回归模型，检验结果如下，采用固定效应面板回归模型。详见附录 F。

6.3.3.4、固定效应面板回归结果

从下表 Regression result 2 可以看出，PB 与 SIZEB、RB、TRB、EPS、DUMMY1 显著相关，PB 与 DUMMY1 正相关，PB 与 DUMMY2 不显著相关。

从下表 Regression result 3 可以看出，PA 与 SIZEA、RA、TRA、EPS、DUMMY1、DUMMY2 显著相关，PA 与 DUMMY1 负相关，PA 与 DUMMY2 正相关。

Regression result 2 和 Regression result 3 实证验证了假说二、假说三成立。

表格 4 Regression results 2

PB	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZEB	1.42e-10	2.14e-12	220.31	0	1.36e-10	1.47e-10	***
RB	-6.23e-9	0	-37.86	0	-6.70e-9	-5.76e-9	***
TRB	.016	.002	8.74	0	.013	.02	***
ERDIS	2.542	14.11	0.18	.857	-25.114	30.198	
EPS	1.742	.032	54.82	0	1.68	1.805	***
DUMMY1	2.041	.357	5.72	0	1.342	2.741	***
DUMMY2	-.173	.37	-0.47	.64	-.898	.552	
Constant	2.581	.248	10.41	0	2.095	3.066	***
Mean dependent var	5.890		SD dependent var		6.361		
R-squared	0.817		Number of obs		19491		
F-test	314.410		Prob > F		0.000		
Akaike crit. (AIC)	84607.689		Bayesian crit. (BIC)		86734.670		

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

表格 5 Regression results 3

PA	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZEA	1.42e-10	0	149.88	0	1.41e-10	1.44e-10	***
RA	-3.02e-10	0	-11.58	0	-3.54e-10	-2.51e-10	***
TRA	.018	.001	21.57	0	.017	.02	***
ERDIS	-24.606	38.766	-0.63	.526	-100.591	51.378	
EPS	3.265	.087	37.49	0	3.094	3.435	***
DUMMY1	-4.615	.977	-4.72	0	-6.531	-2.7	***
DUMMY2	3.239	1.014	3.19	.001	1.252	5.227	***
Constant	8.597	.679	12.66	0	7.266	9.929	***
Mean dependent var	11.921	SD dependent var	12.498				
R-squared	0.670	Number of obs	19491				
F-test	143.527	Prob > F	0.000				
Akaike crit. (AIC)	124009.368	Bayesian crit. (BIC)	126136.349				

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

将表格 4、表格 5 将不显著的变量去掉，重新回归，得到表格 6、表格 7 的回归结果。

表格 6 Regression results2.1

PB	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZEB	1.42e-10	0	220.32	0	1.36e-10	1.47e-10	***
RB	-6.23e-9	0	-37.86	0	-6.70e-9	-5.76e-9	***
TRB	.016	.002	8.74	0	.013	.02	***
EPS	1.742	.032	54.82	0	1.68	1.805	***
DUMMY1	1.877	.35	5.36	0	1.19	2.564	***
Constant	2.58	.248	10.41	0	2.094	3.066	***
Mean dependent var		5.890		SD dependent var		6.361	
R-squared		0.817		Number of obs		19491	
F-test		315.590		Prob > F		0.000	
Akaike crit. (AIC)		84605.722		Bayesian crit. (BIC)		86724.825	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

表格 7 Regression results3.1

PA	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
SIZEA	1.42e-10	0	149.8	0	1.41e-10	1.44e-10	***
RA	-3.02e-10	0	-11.58	0	-3.54e-10	-2.51e-10	***
TRA	.018	.001	21.57	0	.017	.02	***
EPS	3.265	.087	37.49	0	3.094	3.436	***
DUMMY1	-4.499	.96	-4.69	0	-6.381	-2.617	***
DUMMY2	3.034	.961	3.16	.002	1.15	4.918	***
Constant	8.604	.679	12.67	0	7.273	9.935	***
Mean dependent var	11.921		SD dependent var	12.498			
R-squared	0.670		Number of obs	19491			
F-test	144.062		Prob > F	0.000			
Akaike crit. (AIC)	124007.778		Bayesian crit. (BIC)	126126.882			

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

根据回归 Regression result 2.1 和 Regression result 3.1 的结果，确定模型为：

$$PB_{it} = 2.58 + 1.42e-10SIZEB - 6.23e-9RB + 0.016TRB_{it} + 1.742EPS_{it-1} + 1.87DUMMY1 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$PA_{it} = 8.604 + 1.42e-10SIZEA - 3.02e-10RA + 0.018TRA_{it} + 3.265EPS_{it-1} -$$

$$4.499DUMMY1 + 3.034DUMMY2 + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

6.4 小结

通过以上面板模型回归分析，得出定性结论，假说二和假说三成立。政策因素与 B 股折价率显著相关，本文政策是指对股市结构和股市的制度框架，即对股市长期发展进行调

节的政策，与 B 股折价的显著相关；同时政策的干预和调节是分别有针对性进行的，使得 B 股折价变化在政策影响下，通过 A 股价格或者 B 股价格的显著变化而实现

在假说一成立的前提下，我们进一步提出如下推论：假说一成立，从长期来看，若不再出台新政策，也就是说，政策保持稳定性，可以得出假设四：在市场因素相互作用下，B 股平均折价率具有小幅波动和均值回归特点，同时具有可预测性。

七、B 股平均折价率的进一步分析

7.1 B 股平均折价率

(1)折价率，B 股相对于 A 股的折价率：

$$DIS_{it} = \frac{PA_{it} - ER_t * PB_{it}}{PA_{it}}$$

PA_{it} 、 PB_{it} 表示同一对重上市公司 A、B 股日度平均价格， ER_t 表示美元、港币兑人民币的汇率。

(2) B 股平均折价率 (DIS)

B 股平均折价率是指 73 对双重上市 AB 股折价率的算术平均值。

7.2 研究时段和数据

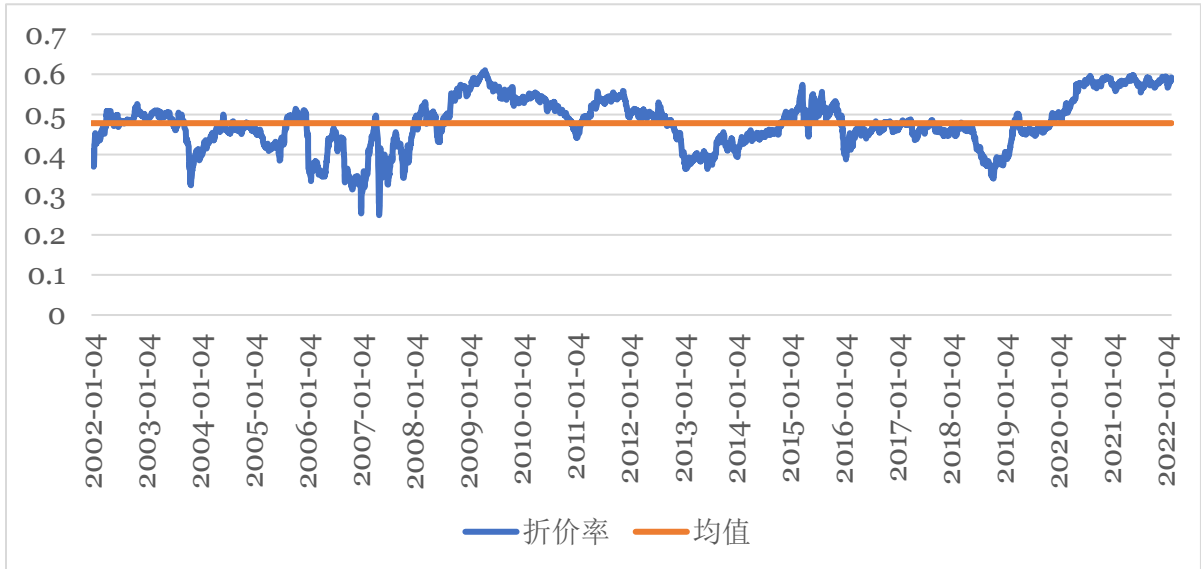
根据本文研究政策一、政策二，政策一出台后折价率呈现急剧变化，我们将政策一实施后第二年，即 2002 年 1 月 4 日作为研究起点，结束至 2022 年 1 月 4 日。根据假说四预测在此时间段内，B 股平均折价率具有小幅波动和均值回归特点，同时具有可预测性。

本文仍选择沪市 39 家、深市 34 家 AB 股公司的数据，AB 股公司合计 73 家，所有日度数据来自 WIND 数据库,借助 Stata/SE15.0 进行数据分析。

7.3 DIS 日趋势图观测

对 2002 年 1 月 4 日至 2022 年 3 月 31 日的每日 DIS 趋势进行分析，从下图中可以看出，折价率 DIS 可以看作是围绕均值水平线上下波动。

图表 2 DIS 日趋势图

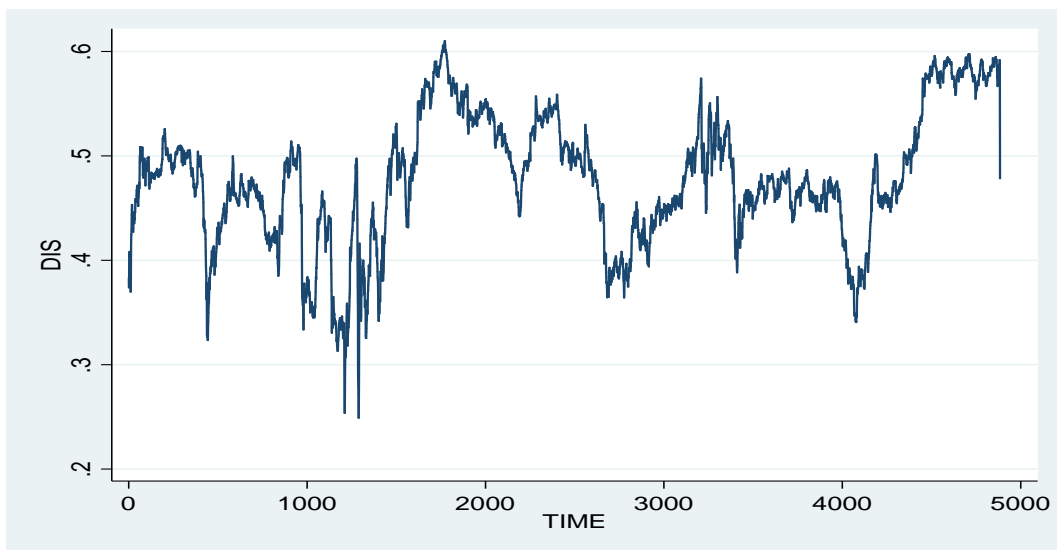


7.4 折价率 DIS 的详细分析

7.4.1 时序图

对上面 DIS 趋势图分析后，我们预测 DIS 存在波动性聚集，从下面时序图可以看出，确实存在波动性聚集。

图表 3 DIS 时序图



7.4.2 平稳性分析

非平稳时间序列数据容易使得分析结果出现偏差，在数据进行实证研究时，确保各变量数据的序列是平稳的。从上图 DIS 序列的路径图来看，围绕着均值上下波动，可以大致判断该序列是一个平稳时间序列。本文通过 ADF 检验进一步检验 DIS 序列的平稳性，结果如下表所示。

表格 8 DIS 序列平稳性

Augmented Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs	=	4873
----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-3.932			
	-3.430	-2.860		
	-2.570			

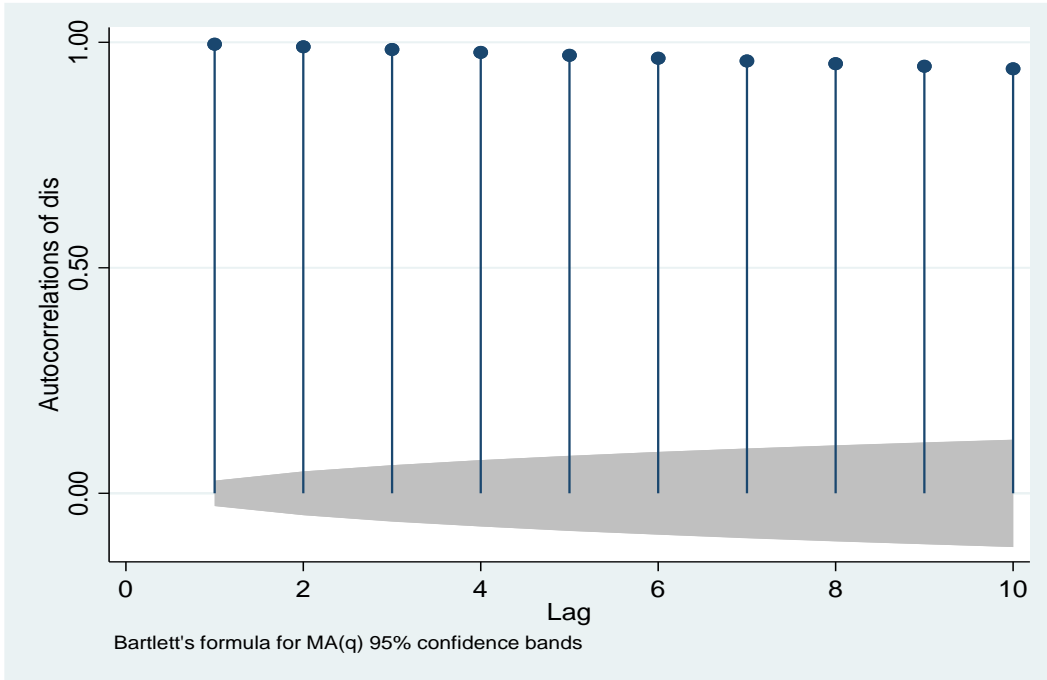
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0018

拒绝原假设，即不存在单位根，DIS 时间序列是平稳的。

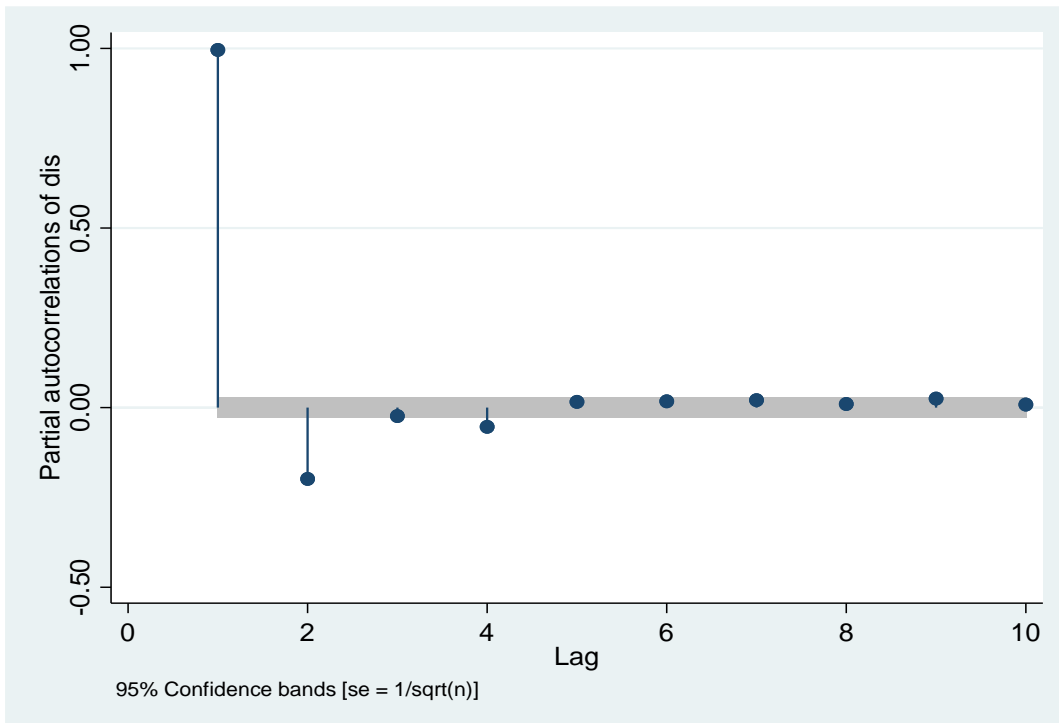
7.4.3 序列相关性分析

对 DIS 进行序列相关检验，结果如下图表 4 所示。可以看出 DIS 序列的自相关系数 (AC) 拖尾，从图表 5 偏自相关系数图 (PAC) 中可以看出，PAC 在 1 阶处存在截尾，体现了 DIS 序列存在明显的自相关性。

图表 4 序列自相关系数图



图表 5 偏自相关系数图



图表 6 序列相关性分析

(File Myfile.doc already exists, option **append** was assumed)

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					Prob>Q	[Autocorrelation]	[Partial Autocor]			
1	0.9958	0.9958	4845.7	0.0000						
2	0.9900	-0.1985	9636.9	0.0000						
3	0.9840	-0.0236	14371	0.0000						
4	0.9776	-0.0534	19044	0.0000						
5	0.9711	0.0161	23657	0.0000						
6	0.9648	0.0176	28210	0.0000						
7	0.9586	0.0208	32707	0.0000						
8	0.9526	0.0100	37148	0.0000						
9	0.9469	0.0252	41536	0.0000						
10	0.9413	0.0085	45874	0.0000						

7.4.4 ARCH 效应检验

本文使用 LM 法（拉格朗日乘数检验法）来检验 ARCH 效应。因为 DIS 序列存在显著的相关性。通过对比自相关检验，可以建立一个 AR(1)来描述 DIS 序列，使用 OLS 估计 AR(1)模型，对模型的残差序列进行 ARCH 检验，结果如下表所示。

表格 9 ARCH 检验

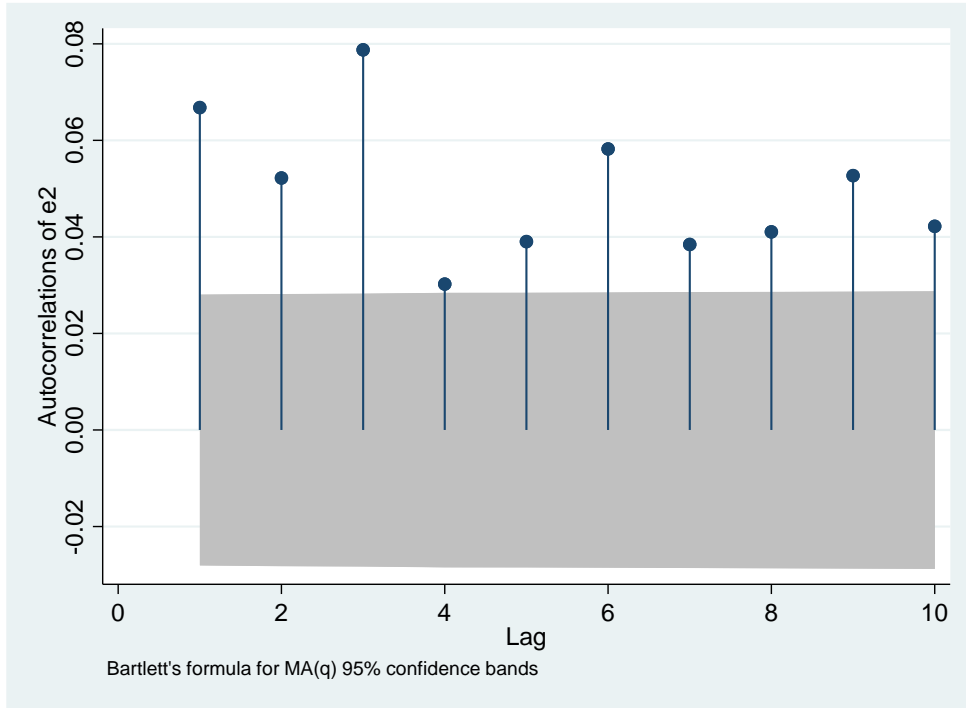
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)	df	Prob>Chi2
chi2		
140.426	1	0.000

HO: no ARCH effects vs. H1: ARCH(p) disturbance

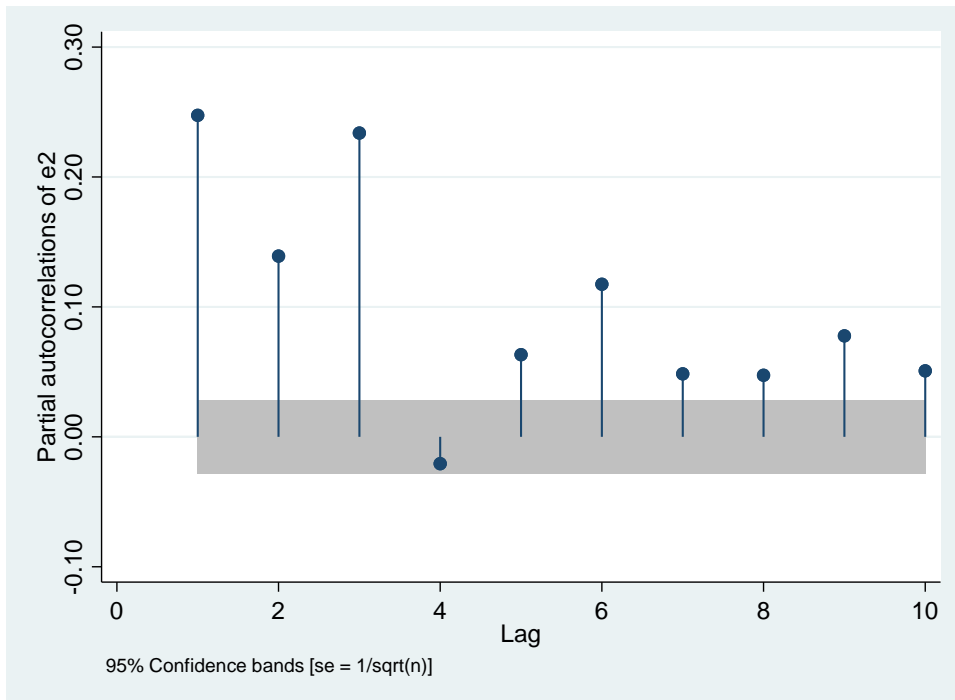
拒绝原假设，说明存在显著的ARCH效应。

下图为残差平方的自相关图和偏自相关图，通过图直观的考察 OLS 的残差平方是否存在自相关。

图表 7 残差平方的自相关图



图表 8 残差平方的偏自相关图



图表 9 Q 检验

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					[Autocorrelation]			[Partial Autocor]		
1	0.0668	0.2475	21.8	0.0000						
2	0.0522	0.1391	35.116	0.0000						
3	0.0788	0.2338	65.433	0.0000						
4	0.0302	-0.0207	69.901	0.0000						
5	0.0390	0.0632	77.35	0.0000						
6	0.0582	0.1174	93.931	0.0000						
7	0.0384	0.0485	101.16	0.0000						
8	0.0411	0.0474	109.4	0.0000						
9	0.0527	0.0777	123	0.0000						
10	0.0422	0.0508	131.71	0.0000						

从以上结果可以看出，无论是自相关图，偏自相关图，还是 Q 检验，均显示 OLS 残差平方序列存在自相关，故扰动项存在条件异方差，即波动性聚集，与 LM 检验的结果一致。

7.4.5 GARCH(1,1)模型

根据上文检验可知 DIS 序列具有自相关性，DIS 的自回归方程的随机扰动项序列存在 ARCH 效应，故可以对 DIS 序列建立 GARCH(1,1)模型。结果如下表所示。

下表为对 GRACH 模型残差的进行白噪声检验的结果，观察可以发现，白噪声检验的统计量为 13.2258，P 值为 0.2113，不拒绝原假设，即 GARCH(1,1)模型的残差序列通过了白噪声检验，说明 GARCH(1,1)模型拟合较好。

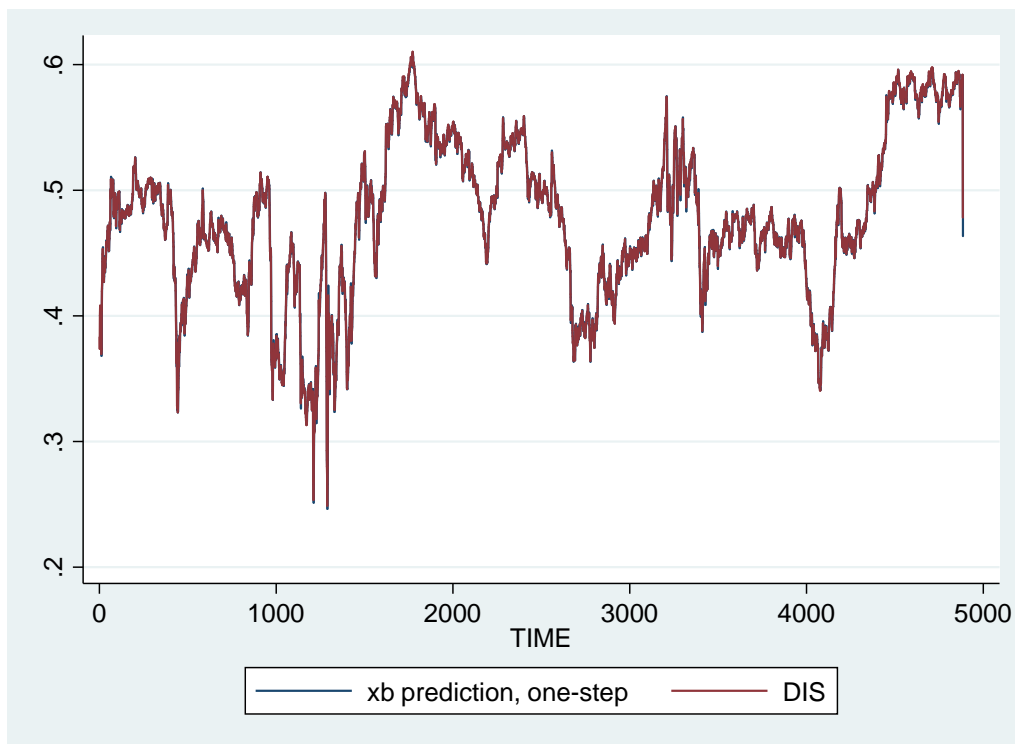
表格 10 白噪声检验

Portmanteau test for white noise	
Portmanteau (Q) statistic =	13.2258
Prob > chi2(40)	= 0.2113

7.4.6 模型预测

本文通过画图来观察模型的预测效果，蓝色的线表示模型的预测值，红色的线为模型的预测值。观察图可以发现，两条线的走势基本上一致，说明模型预测效果较好。

图表 11 模型预测检验



7.5 小结

通过以上实证分析，得出定性结论：假说一成立，从长期来看，若不再出台新政策，也就是说，政策保持稳定性，可以得出假设四：在市场因素相互作用下，B 股平均折价率具有小幅波动和均值回归特点，同时具有可预测性。

假说四成立，为 A 股、B 股两边市场风险可控前提下套利提供可能性，详见附录 4。

八、本文结论、创新和改进方向

中国证券市场发展至今，仍然距离市场化有相当距离，政策对市场影响深远且长期，“政策市”是对中国证券市场的有力描述。B 股应政策兴起，也应政策衰落，研究 B 股要根据政策脉络，并根据特定时期特点研究。本文从政策角度分析，并实证“政策因素”是影响 B 股折价的显著因素，并进一步分析政策因素影响 B 股折价的机理，并实证分析不同政策对 A 股、B 股价格的影响是不同的，并由此影响 B 股折价率的变化。同时发现，从长期来看，B 股平均折价率具有小幅波动和均值回归特点，具有一定的可预测性。

本文所研究的政策，是指对股市结构和股市的制度框架，即对股市长期发展进行调节的政策，从此类政策角度研究对 B 股折价率的影响，属于首次，同时发现政策的干预和调节是分别有针对性进行的，使得 B 股折价变化在政策影响下，通过 A 股价格或者 B 股价格的显著变化而实现。同时发现，B 股平均折价率具有波动聚集特性，有小幅波动和均值回归特点，具有可预测性，此发现也没有在现有文献中发现。

2023 年 2 月 17 日，中国证监会发布全面实行股票发行注册制相关制度规则，全面注册制属于对中国股市长期发展进行调节的政策，未来可以进一步研究此政策对 B 股折价率的影响。另外，本文个体差异研究不足，对于横截面数据分析欠缺，未来可进一步研究。

参考文献

- Bailey Warren. "Risk and return on China's new stock markets: Some preliminary evidence". *Pacific-Basin Finance Journal*, Elsevier, v.l.1994.2 (2-3): 243-260.
- Chakravarty S. Sarkar A. and L. Wu 1998 "Information Asymmetry Market Segmentation and the Pricing of Cross-Listed Shares: Theory and Evidence From Chinses A and B Shares". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* (8): 325-355.
- Poon W.P.H、Firth M、Fung H.G 1998. Asset Pricing Insegmented Capital Markets: Preliminary Evidence From China—Domiciled Companies. *Pacific—Basin Finance Journal* (6): 307-319.
- Bruno H. Solnik. An equilibrium model of the international capital market [J]. *Journal of Economic Theory*, 1974, 8(4): 500-524.
- Vihang Errunza, Etienne Losq. International asset pricing under mild segmentation: theory and test [J]. *The Journal of Finance*, Vol. 40, No.1 (Mar., 1985), pp. 105-124.
- Shahrokh M. Saudagaran. An empirical study of selected factors influencing the decision to list on foreign stock exchanges [J]. *Journal of International Business Studies*, Vol. 19, No. 1 (Spring, 1988), pp. 101-127.
- John S. Howe, Jeff Madura. The impact of international listings on risk: implications for capital market integration [J]. *Journal of Banking and Finance*, 1990, 14: 1133-1142.
- Rene M. Stulz. The cost of capital in internationally integrated markets: the case of Nestle [J]. *European Financial Management*, Vol. 1, No. 1, 1995, pp 11-22.
- Warren Bailey, Y. Peter Chung, Jun-koo Kang. Foreign ownership restrictions and equity price premiums: what drives the demand for cross-border investments? [J]. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 34, No. 4 (Dec., 1999), pp. 489-511.
- Qian Sun, Wilson H.S. Tong. The effect of market segmentation on stock prices: the China syndrome [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2000, 24(12): 1875-1902.
- Rene M. Stulz. A model of international asset pricing [J]. *Journal of Financial Economics*, 1981, 9(4): 383-406.

- Warren Baily, Julapa Jagtiani. Foreign ownership restrictions and stock prices in the Thai capital market [J]. *Journal of Financial Economics*, Volume 36, Issue 1, August 1994, Pages 57-87.
- Rene M. Stulz, Walter Wasserfallen. Foreign equity investment restrictions, capital flight, and shareholder wealth maximization: theory and evidence [J]. *The Review of Financial Studies*, Volume 8, Issue 4, 1 October 1995, Pages 1019-1057.
- Ian Domowitz, Jack Glen, Ananth Madhavan. Market segmentation and stock prices: evidence from an emerging market [J]. *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 3, Papers and Proceedings Fifty-Seventh Annual Meeting, American Finance Association, New Orleans, Louisiana January 4-6, 1997 (Jul., 1997), pp. 1059-1085.
- Roger H. Gordon, Wei Li. Government as a discriminating monopolist in the financial market: the case of China [J]. *Journal of Public Economics*, 2003, 87(2):283-312
- Robert C. Merton. A simple model of capital market equilibrium with incomplete information [J]. *The Journal of Finance*, Vol. 42, No. 3, Papers and Proceedings of the Forty-Fifty Annual Meeting of the American Finance Association, New Orleans, Louisiana, December 28-30, 1986 (Jul., 1987), pp. 483-510.
- Sugato Chakravarty, Asani Sarkar, Lifan Wu. Information asymmetry, market segmentation and the pricing of cross-listed shares: theory and evidence from Chinese A and B shares [J]. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Volume 8, Issues 3-4, December 1998, Pages 325-356.
- Yakov Amihud, Haim Mendelson. Asset pricing and the bid-ask spread [J]. *Journal of Financial Economics*, Volume 17, Issue 2, December 1986, Pages 223-249.
- Stephen R. Foerster, G. Andrew Karolyi. The effects of market segmentation and investor recognition on asset prices: evidence from foreign stocks listing in the United States [J]. *The Journal of Finance*, Volume 54, Issue 3, June 1999, Pages 981-1013.
- Hung-Gay Fung, Wai Lee, Wai Kin Leung. Segmentation of A- and B-share Chinese equity markets [J]. *Journal of Financial Research*, 2000, 23(2): 179-195.
- Gong-meng Chen, Bong-Soo Lee, Oliver M. Rui. Foreign ownership restrictions and market segmentation in China's stock markets [J]. *Journal of Financial Research*, 2001, 24(1): 133-155.

- J. Bradford De Long, Andrei Shleifer, Lawrence H. Summers, Robert J. Waldmann. Noise trader risk in financial markets [J]. *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 4 (Aug., 1990), pp. 703-738.
- Kenneth A. Froot, Emil Dabora. How are stock prices affected by the location of trade? [J]. *Journal of Financial Economics*, 1999, 53(2): 189-216.
- Vihang Errunza, Ked Hogan, Mao-Wei Hung. Can the gains from international diversification be achieved without trading abroad? [J]. *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 6 (Dec., 1999), pp. 2075-2107.
- Bergstrom C, Tang E. Price differentials between different classes of stocks: an empirical study on Chinese stock markets [J]. *Journal of Multinational Financial Management*, 2001, 11: 407-426.
- John Fernald, John H. Rogers. Puzzles in the Chinese stock market [J]. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, No. 3 (Aug., 2002), pp. 416-432.
- Yu Gao, Yiu Kuen Tse. Capital control, market segmentation and cross-border flow of information: some empirical evidence from the Chinese stock market [J]. *International Review of Economics & Finance*, Vol. 13, No. 4, 2004.
- Kalok Chan, Albert J. Menkveld, Zhishu Yang. Information asymmetry and asset prices: evidence from the China foreign share discount [J]. *Journal of Finance*, 2008, Vol 63, 159-196.
- Ali F. Darrat, Otis Gilley, Yanhui Wu, Maosen Zhong. On the Chinese B-share price discount puzzle: some new evidence [J]. *Journal of Business Research*, 2010, 63(8): 895-902.
- Wilson H. S. Tong, Wayne W. Yu. A corporate governance explanation of the A-B share discount in China [J]. *Journal of International Money and Finance*, 2012, 31(2): 125-147.
- John A. Doukas, Liu Wang. Information asymmetry, price discovery, and the Chinese B-share discount puzzle [J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2013, 21(1): 1116-1135.
- G. Andrew Karolyi & Lianfa Li & Rose Liao, 2009. "A (partial) resolution of the Chinese discount puzzle," *Journal of Financial Economic Policy*, Emerald Group Publishing Limited, vol. 1(1), pages 80-106, April.

- 秦宛顺、王永宏,《中国 A 股与 B 股价格差异的实证研究》,《数量经济技术经济研究》, 2000, 17(5): 15-19.
- 范钰,《B 股折价之模型与实证解析——论 B 股市场开放的适时性和有效性》,《西南民族学院学报(哲学社会科学版)》, 2001, 22(6): 187-192.
- 王承炜、吴冲锋,《A、B 股互——自相关研究》,《系统工程理论方法应用》, 2001, 10(4):
- 徐小庆、朱世武,《中国股票市场 B 股上市对 A 股价格影响的实证研究》,《上海金融》, 2002, (8): 20-22.
- 刘海龙、仲黎明、吴冲锋,《B 股向境内开放对 A、B 股流动性影响的分析》,《系统工程学报》, 2002, 17(5): 417-423.
- 蒋正华、王建伟、陈工孟.,《中国股票市场外国投资者所有权投资的限制与市场分割》《当代经济科学》, 2004, 26(1): 14-19.
- 奉立城、姜峰、林桂军,《中国股票市场 A、B 股价格差异研究》,《当代财经》, 2005, (6): 24-28.
- 梁好、赵希男、张利兵,《B 股向境内居民开放后中国 A、B 股价差问题》,《东北大学学报(自然科学版)》, 2005, 26(8):813-816
- 范钰,《中国证券市场分割下的资产定价异例-----B 股折价(B share discount)理论回顾与综述》《西南民族大学学报》2007, 28(8): 139-142.
- 吴文锋、朱云、吴冲锋、芮萌,《B 股向境内居民开放对市场信息不对称的影响——买卖价差分解方法》, 2007, 10(6): 57-64.
- 胡新明、唐齐鸣,《B 股与 H 股及红筹股之间的溢出效应与信息流动》,《管理工程学报》2008, 22(4): 159-162.
- 郭雪梅、李平、曾勇,《A 股与 B 股市场价格发现的实证研究》,《系统工程理论与实践》, 2008, 28(8): 44-54.
- 廖士光、杨朝军,《中国股票市场流动性价值研究——双重上市 A、B 股经验证据》,《南方经济》2008, (12): 64-78.
- 胡新明,《中国 A、B 股市场一体化程度的实证研究》,《广东商学院学报》, 2009, 24(4): 49-55.

李潇潇、杨春鹏、高红伟，《基于投资者过度自信的 A—B 股溢价研究》《系统管理学报》2010, 19(1): 73-76.

刘志坚、张辉，《B 股：改革或自我救赎》，《商业经济》，2014, 4, 114-116.

赵欣，《中国 A、B 股上市公司绩效的差异分析》，《首都经济贸易大学学报》，2014, 6, 71-78.

曾剑宇，《金融危机以来 A+B 股价差变化的实证研究》，《时代金融》，2014, 1, 245, 251.

黄英、张岩，《B 股市场存在的问题和原因》，《经济论坛》，2015, 4, 96-98.

褚雪，《中国 A、B 股双重上市公司 B 股折价现象研究》，《商》，2016, (9): 169.

苏皓、李金盾，《股权市场的 B 股折价: 盈余操纵的影响》，《现代经济信息》，2016, 9, 293.

附录 A

B 股介绍

1.1 B 股市场的发展历程

回顾 B 股市场三十年的发展历程，可以划分为四个阶段：诞生和快速发展阶段、市场低迷期、恢复发展阶段、边缘化阶段。

1.1.1、诞生和快速发展阶段（1991-1993 年）

真空 B 股作为中国第一只 B 股股票在上海证券交易所发行上市,上市日期是 1992 年 2 月 21 日，股票全称：上海真空电子器件股份有限公司，当时向境外投资者成功发行了总额为 1 亿美元的 B 股股票。随后，1992 年 12 月 28 日，深南玻 B 股、深中华 B 股等 9 家公司的 B 股股票，在深圳证券交易所发行。

随着中国 B 股市场的诞生，市场上投资者信心逐渐增长，他们广泛认为 B 股市场对企业解决外汇问题起到非常重要作用，中国企业找到避开资本管制的办法，企业可以借此获得所需的外汇资金，同时也使得中国股票市场更加趋于完善，境外投资者的投资热情随着高涨，加上中国当时国内改革呼声很高，使中国 B 股市场发展迅猛。

1992 年，中国 A 股市场上市公司在 A 股市场的筹资额为 50.00 亿元人民币，中国 B 股市场上市公司在 B 股市场筹资额达到 44.09 亿元人民币，A 股、B 股市场上市公司筹资额相差 5.92 亿元人民币，总体来说金额相差不大。截至 1993 年末，中国 B 股市场有 41 家上市公司，从 1992 年到 1993 年合计筹资额达到 82.22 亿元人民币。

上海真空 B 股在上交所挂牌交易当天，上海证券交易所 B 股指数开盘跳高，指数达到 129.86 点，随后震荡上行，当年 5 月 26 日创下 140.85 点的高点位。B 股在此后的相当一段时间内，投资者热衷于炒新股，呈现新股发行价格高、股价走势波动幅度大等特点。

这一时期颁布的 B 股相关政策如下所示（1）、（2）和（3），在此阶段 B 股法律法规建设均处于摸索阶段，主要是上海市和深圳市的地方性法规。

（1）中国人民银行和上海市人民政府于 1991 年 11 月 22 日联合颁布《上海市人民币特种股票管理办法》；

（2）中国人民银行和深圳市人民政府于 1993 年 8 月 6 日联合颁布《深圳市人民币特种股票管理暂行办法》；

（3）以及深圳证券交易所颁布《深圳证券交易所 B 股对敲交易暂行规则》。

上述颁布的法规对 B 股发行管理、交易管理、机构管理等方面进行了明确规定，其中规定了 B 股发行对象的范围，规定中国大陆居民和机构投资者不允许投资 B 股，中国香港、澳门、台湾的法人和自然人、外国法人和自然人，以及主管机关批准的其他境外法人或自然人特许投资中国大陆 B 股。从发行对象的角度可以看出当时国家对于外汇的管制还是特别严格的。同时，深圳证券交易所特别设立 B 股交易对敲交易系统，此交易规则允许 B 股特许证券交易商将其接受的同一种 B 股的买入委托和卖出委托配对后输入，经过对敲交易系统确认后可以成交，此规则的目的在于提高深圳证券交易所 B 股的交易量和活跃度。

1.1.2 市场低迷期（1994-1999 年）

1994 年到 1999 年，上交所和深交所均出现 B 股市场交易清淡，市场活跃度大幅降低，B 股市场呈现低迷状态。究其原因，主要是 1997 年之后，中国外汇管理体制渐渐成熟和完善，中国政府允许国内企业在大陆以外募资，主要通过发行 H 股、N 股直接到境

外上市，这就使得 B 股市场的吸引力大幅降低，有意向吸引外汇资金的国内企业通过 H 股、N 股募集资金。同时也暴露出，中国政府管理层对于 B 股市场的认识比较模糊，B 股市场定位比较尴尬和不清晰，B 股投资者失去方向，投资积极性受挫。

在市场投资者观望情绪浓厚，交易冷淡的情形下，上证 B 股指数在 1999 年 3 月 10 日创出历史最低点 21.25，这与 1992 年 5 月 26 日创造的历史最高点 140.85 相比，波动的幅度竟然达到 119.60 点，跌幅更是高达 84.91%。同时在此期间，上交所、深交所 B 股市场发行新股日趋减少，1996 年后，基本呈现停滞状态，B 股市场的融资功能基本丧失。这一时期颁布的 B 股相关政策，该阶段的 B 股法律法规建设主要是以加强监管为主基调，尤其是对 B 股发行对象的监管，政府监管层一方面担心外汇流失，另一方面担心投资者利益无法得到保护。

这一时期颁布的法律法规主要来自于国务院和中国证券监督管理委员会，对于 B 股发行、开户、资格审查、信息披露和增资等颁布了国家层面的规定，有利于 B 股规范管理。这一时期的法律法规呈现出国家意志。

-
- 1995年11月2日 • 国务院颁布《国务院关于股份有限公司境内上市外资股的规定》
 - 1996年5月3日 • 国务院颁布《股份有限公司境内上市外资股规定的实施细则》
 - 1996年6月28日 • 证监会发布《关于严格管理B股开户问题的通知》
 - 1996年7月17日 • 证监会发布《关于境内上市外资股（B股）放行上市过程中有关信息披露问题处理意见的通知》
 - 1996年9月20日 • 证监会发布《关于清理B股账户的通知》
 - 1996年10月23日 • 证监会发布《境内及境外证券经营机构从事外资股业务资格管理暂行规定》
 - 1996年11月14日 • 深圳证券交易所发布《深圳证券交易所B股结算会员买空卖空处理施行办法》
 - 1997年3月10日 • 国务院颁布《关于推荐B股预选企业的通知》
 - 1998年2月24日 • 国务院颁布《境内上市外资股（B股）公司增资发行B股暂行办法》
 - 1998年7月11日 • 证监会发布《关于B股上市公司中期财务报告审计的通知》
-

1.1.3、恢复发展阶段（1999-2001年）

监管层从1999年5月开始不断推出鼓励B股市场发展的政策,这一时期颁布的B股相关政策,该阶段的政策核心是改善B股市场的流动性。

1999年5月19日	•证监会颁布《关于企业发行B股有关问题的通知》
1999年6月1日	•国务院宣布将B股交易印花税由4‰降低为3‰
2000年3月16日	•证监会颁布《上市公司向社会公开募集股份暂行办法》
2000年4月30日	•证监会颁布《中国证监会股票发行核准程序》
2000年9月1日	•证监会颁布《关于境内上市外资股（B股）公司非上市外资股上市流通问题的通知》
2000年12月15日	•上海证交所颁布《关于实施B股市场改进措施的通知》，提出五大措施来促进B股市场健康发展
2001年1月	•上海证交所将B股交易佣金由成交额的0.6%降低为0.43%，同时废除收取起点佣金的制度

以上一系列鼓励政策发布之后，B股市场股票指数不断回升，对于投资者的吸引力增强，投资者数量显著扩大，B股上市公司，数量增加到114家

1.1.4 边缘化阶段（2001年至今）

从真空B股发行上市之后的接近十年时间，政策层面对B股发行对象的范围进行严格限制。2001年2月19日之后，B股市场向境内居民投资者开放。

然而2001年以后，政府不再出台关于B股市场的法律法规政策，监管层对于B股市场的定位模糊，导致B股市场对于企业和投资者都缺乏吸引力，处于边缘化状态。

1.2 B股上市公司分类

（1）按公司属性分类

从公司属性来看，地方国有企业占比47%，中央国有企业占比19%，民营企业占比16%。

（2）按上市场所分类

截至 2018 年，B 股市场上市的公司共有 100 家。其中时在 B 股市场和 A 股市场上上市的公司有 81 家，同时在 B 股、A 股和 H 股市场上上市的公司有 1 家（晨鸣 B），纯 B 股公司有 18 家。

（3）按市值规模分类

从市值规模来看，截至 2018 年，大部分 B 股上市公司的市值集中在 50 亿元以下，占比为 64%，而总市值在 100 亿元以上的 B 股上市公司数量占比为 25%。其中，总市值最高的为京东方 B，总市值达到 2,335.33 亿元。

根据 Wind 一级行业分类，B 股上市公司主要分布在工业、可选消费、材料、房地产等行业。

在中国证券市场逐渐市场化、国际化的大背景下，B 股市场的命运走向扑簌迷离，呈现等待解决的尴尬局面。必须看到，从制度层面来说，B 股市场的定位模糊、不清晰，这导致 B 股的发展方向不明和目标不明确；同时，上海、深圳 B 股市场的筹资功能几乎丧殆尽，B 股市场对于投资者缺乏吸引力，市场成交量清淡，对于中国双重上市 A、B 股上市公司而言，同股同权，同一公司，但其 B 股出现了非常明显的折价。

因此，在中国证券市场走向市场化和国际化的大背景下，研究 B 股折价问题及提出解决 B 股困境的措施，具有一定的理论和现实意义。

1.3 B 股市场存在的问题

1.3.1 B 股市场筹资功能缺失

从新公司上市的角度来看,上海、深证交易所 B 股上市公司的数量, 1992 年时合计 18 家, 2000 年合计 114 家, 随后逐年逐渐减少。最后一只在上海证券交易所上市的 B 股是 2001 年 4 月 26 日上市的鄂绒 B 股,最后一只在深圳证券交易所上市的 B 股是 2000 年 10 月 28 日上市的雷伊 B 股。

从筹资额的角度来看, 1992 年, A 股市场筹资额合计为 50.00 亿元, B 股市场筹资额合计为 44.09 亿元, 合计筹资额 94.09 亿元, B 股市场筹资额占合计筹资额的比例达到 46.86%,与 A 股市场筹资额只有 4.91 亿元的差距。B 股市场在 1997 年达到筹资高峰 107.90 亿元, 2001 年和 2002 年的筹资金额为零, 在这之后 2003 年筹资额为 3.54 亿元, 2004 年筹资额为 27.16 亿元, 从 2005 年至今 B 股市场的筹资额始终为零。A 股较好地发挥了筹资功能, 而 B 股市场在目前阶段的筹资功能几乎缺失。

同时, 大部分 B 股公司由于无法通过资本市场融资, 只好通过增加长期贷款的方式 来融资以维持企业发展的投资需求, 而这也增加了 B 股公司的财务费用。

1.3.2 制度约束导致双重上市公司 A 股和 B 股较大的价格差异

同股不同价问题在同时发行 A 股和 B 股的双重上市公司中长期存在。从制度设计来看, A 股和 B 股市场在制度设计层面上被隔离, 外汇资金和国内资本不能有效流动, 不能进行套利。

从境内的外汇资金来源看, 由于境内外汇管制的制约, 外汇和人民币之间无法自由兑换, 造成境内投资者投资 B 股成本增加, 真正可以支配并愿意投资于 B 股市场的外汇资金有限, 且随着 QDII、银行外汇理财产品、 银行代客境外理财等业务的推出, 境内居民的

外汇资金被分流到境外市场。从境外的外汇资金来源看，B股市场容量相对较小、品种更少、流动性很差，再加上 QFII 等政策的实施，外汇更多选择投资 A 股。

从交易制度安排来看，上海、深圳 B 股结算交收期均采用为 T+3 日的规则，规则明确规定投资者可以进行 T+0 日回转交易，但 T 日卖出股票的资金或买入股票的股份余额只能在第三个交易日才能到账。这种交易规则，具有一定程度上的歧视性，一定程度抑制了投资者投资积极性，降低了交易活跃度，市场流动性也明显降低，同时增加了交易成本，降低了资金使用效率。

1.3.3 港股中资股的发展加速 B 股边缘化

1997 年后，中央政府大力支持香港资本市场发展，大批国内企业逐渐在香港资本市场上市，港股中的 H 股是指注册地在中国内地、上市地在香港的外资股；香港的红筹股（Red Chip）是指在中国境外注册、在香港上市的具有中国大陆概念的股票，其中主要是指中资控股，同时主要业务在中国大陆的具有中国大陆概念的香港上市公司。

从 1993 年至 1997 年末，香港主板的 H 股总筹资额累计达到 619.69 亿港元，香港主板的红筹股总筹资额累计达到 1,349.73 亿港元。从图 2-14 可以看到，1997 年之后，港股中资股总市值占香港主板总市值的比例不断提高，该比例于 2008 年达到最高点 54.57%。

香港 H 股和 RED CHIP 股迅猛发展的同时，上海、深证 B 股市场自 2001 年后，就停止了新股上市，中国大陆境内企业通过 B 股市场筹集外汇资金的功能已经完全被 H 股和 RED CHIP 股取代。

1.3.4 中国证券市场国际化削弱了 B 股市场的存在意义

中国自加入 WTO 后，资本市场国际化步伐逐渐加快，自 2003 年以后，中国政府逐渐陆续颁布了跨境交易制度，鼓励国外投资者参与中国资本市场投资，先后出台 QDII、QFII 等多元化产品，国外投资者有了更多参与中国资本市场的渠道，与此同时，更加降低了国外投资者参与 B 股市场的热情，B 股投资的价值也随之下降。

中国政府实施外汇管制政策，人民币不能够自由兑换，同时由于历史原因，中国大陆证券市场存在流通股、非流通股分置情况，为了大力推动中国证券市场国际化步伐，吸引境外投资资金，中国政府推出了 QFII 制度，QFII(Qualified Foreign Institutional Investors)是指合格境外机构投资者，QFII 制度就是中国大陆境外的专业机构投资者到境内进行投资的资格认定制度。中国证监会和中国人民银行于 2002 年 11 月 5 日联合颁布了《合格境外机构投资者境内证券投资管理暂行办法》，该办法于当年 12 月 1 日起执行，中国 QFII 试点工作正式开始实施。随后中国政府于 2005 年开始逐步推行股权分置改革，至 2006 年底基本完成股权分置改革，这在中国证券史上具有里程碑意义，解决了流通股、非流通股分置的重大难题，有利推动了中国证券市场长远发展。2006 年 8 月 24 日，中国证监会、中国人民银行和 国家外汇管理局又共同发布《合格境外机构投资者境内证券投资管理暂行办法》，进一步推动 QFII 制度发展，2007 年 12 月 9 日，中国国家外汇管理局将 QFII 额度大幅提高，由 100 亿美元提高到 300 亿美元，实施四年多后，中国证监会于 2012 年 4 月 3 日，再次宣布提高 QFII 额度，这次从 300 亿美元提高到 800 亿美元。根据中国国家外汇管理局的统计数据，截至到 2018 年 2 月 27 日，共有 286 家

境外专业 QFII 投资机构累计获得 991.59 亿美元的投资额度。QFII 制度的推出扩大了境外专业投资机构的证券投资渠道，显著弱化了中国 B 股市场的投资功能，中国境外专业机构投资者可以在中国政府划定的框架内投资 A 股市场，其可以投资的中国上市企业更加广泛和多样。

中国商务部、证监会、税务总局、工商总局和国家外管局于 2006 年 1 月 4 日，联合颁布《外国投资者对上市公司战略投资管理办法（28 号令）》，该办法规定中国大陆境外专业投资者可以直接以战略投资者的身份投资股权分置改革后的 A 股市场，可以不通过 QFII 参与。这一管理办法出台，标志着中国 A 股证券市场直接向中国大陆境外投资机构直接开闸放开。

QDII 制度的出现有特殊的历史背景，中国加入 WTO 后，大力推动对外开放，中国证券市场的市场化改革和国际化迫在眉睫，但人民币仍不能自用兑换，外汇采用管制措施，资本市场开放条件不具备，在这样的条件约束下，中国政府谨慎尝试，经国家有关部门联合研究，QDII（Qualified Domestic Institutional Investor）指的是合格中国境内专业机构投资者，QDII 制度指的是在人民币资本项下不可兑换，同时中国资本市场未开放条件下，在境内设立，经国家有关部门批准，有控制地允许境内机构投资境外资本市场的股票、债券等证券业务的一些制度安排。华安国际配置基金是中国首只 QDII 外币基金，于 2006 年 11 月正式推出。QDII 制度实施后，中国境内持有外汇的投资者，有了更方便、更有利的投资渠道，相比而言，中国 B 股市场规模小，选择范围相对也小，QDII 推出以后，国内的外汇资金会更倾向于选择投资香港股市。根据国家外汇管理局的统计数据，截至

2018年2月27日，有132家专业QDII投资机构累计获得899.93亿美元的投资额度。

1.3.5 人民币升值预期使得B股投资者面临汇率风险

经国务院批准，中国人民银行于2005年7月21日，正式启动人民币汇率制度改革，改革立足于实行以市场供求为基础，参考一篮子货币进行调节，国家有序管理的浮动汇率制度，人民币不再单一盯住美元汇率，逐步形成更加富有弹性的人民币汇率浮动机制。随着中国经济高速发展，对外开放和对外贸易迅速发展，市场供求关系对于人民币汇率的影响逐渐加大，人民币汇率的上下波动性也逐步增强，人民币出现慢慢升值的发展趋势。以美元和港币分别计价的上证B股和深证B股的投资也逐渐受到人民币升值预期的较大影响，国内外B股投资者面临汇率风险，汇率风险成为B股投资者不可回避的风险因素。

附录 B

政策一和政策二介绍

中国证券市场被成为“政策市”，长期以来，中国的政策左右中国的发展，中国政府通常通过政策对证券市场进行干预和调控，这种干预和调节，通常分为二个层面，第一个层面是对股市的长期发展进行调节，主要是干预和调节股市的结构和股市的制度框架；第二个层面是对股市的短期波动进行干预和调节，这是一种非常态化的干预和调节。本文研究的政策是指第一个层面的干预和调节政策。本文通过对 AB 股发展历史的回顾，发现中国 B 股市场因中国政府政策而诞生，其发展史随着中国政府政策的不断变化而出现兴衰交替，其中梳理出二个对 AB 股长期发展进行干预和调节的政策，属于第一层面的政策，对 AB 股长期发展产生重大影响，本文称为政策一和政策二。

政策一是指 2001 年 2 月中国政府允许中国大陆居民投资 B 股的政策。中国大陆 B 股是指以人民币标明面值，其认购和买卖采用外币的人民币特种股票，在上海证券交易所以美元计价，在深圳证券交易所以港币计价。两个交易所全部的上市 B 股公司，其注册地和上市地均在中国大陆境内，其中有部分上市公司是双重上市公司，同一公司分别在 A 股和 B 股上市。上海 B 股、深圳 B 股市场均成立于 1992 年，当时仅限外国投资者认购和买卖 B 股，这一限制政策一直延续至 2001 年，2001 年开放后，允许中国大陆境内个人居民投资 B 股。

2001 年 2 月 19 日，中国证监会和外管局联合发布通知，通知明确宣布中国 B 股市场对中国大陆境内自然人开放，对内开放这一政策的出台，导致资金供给出现爆炸性激增，使沉寂了已久的 B 股市场爆发出连日涨停的奇特行情，沪市 B 股在当年 6 月 1 日前后均创出了历史新高。

政策二是指中国证券市场的股权分置改革政策。股权分置是中国证券历史上的特定产物，中国市场改革开放后，在渐进式公司股份制改革过程中，中国证券市场上市公司的股份因为历史原因分为流通股与非流通股两类，股东所持的向社会公开发行的股份，此类股份允许在中国证券交易所上市交易，这类股份被称为流通股；但是公开发行前的股份被原国有股东持有，而且暂时不可以上市交易，这类股份被称为非流通股。这种同一家公开上市公司的股份分为流通股和非流通股的股权分置状况，为中国大陆证券场所独有，严重影响中国证券市场的长远发展。

股权分置即不符合市场化要求，也不能适应中国资本市场改革、对外开放以及长期稳定发展的客观需要，股权分置改革势在必行，中国证券市场迫切需要消除非流通股和流通股之间的流通制度差异，为中国证券市场的长期健康发展奠定基础。由于股权分置，流通股股东和非流通股股东利益矛盾突出，不利于上市公司良性发展，改革目的就是解决中国大陆证券市场上流通股股东和非流通股股东之间的利益冲突问题，稳妥的改革措施迫切而且必要。

上市公司股权分置改革是通过非流通股股东和流通股股东之间的利益平衡协商机制消除 A 股市场股份转让制度性差异的过程，是为非流通股可以上市交易作出的制度安排。

经国务院批准，于 2005 年 4 月 29 日，中国证券监督管理委员会正式颁布《关于上市公司股权分置改革试点有关问题的通知》，该通知标志着具有里程碑意义的中国证券市场股权分置改革的试点工作正式开始。由于历史包袱重，利益纠纷大，试点工作分二批进行，在取得了一定经验，同时具备转入积极稳妥推进的基础和条件后，再次经国务院批准，中国证

监会、财政部、国资委、中国人民银行和商务部，于 2005 年 8 月 23 日，联合颁布《关于上市公司股权分置改革的指导意见》；同年 9 月 4 日，中国证监会颁布《上市公司股权分置改革管理办法》，至此中国证券市场重要且艰难的股权分置改革进入全面铺开阶段，各上市公司根据各公司具体情况，经流通股和非流通股持有人广泛协商，陆续实施股权分置改革，2006 年 12 月底中国股权分置改革工作基本结束。

附录 C

政策一颁布前后简单分析

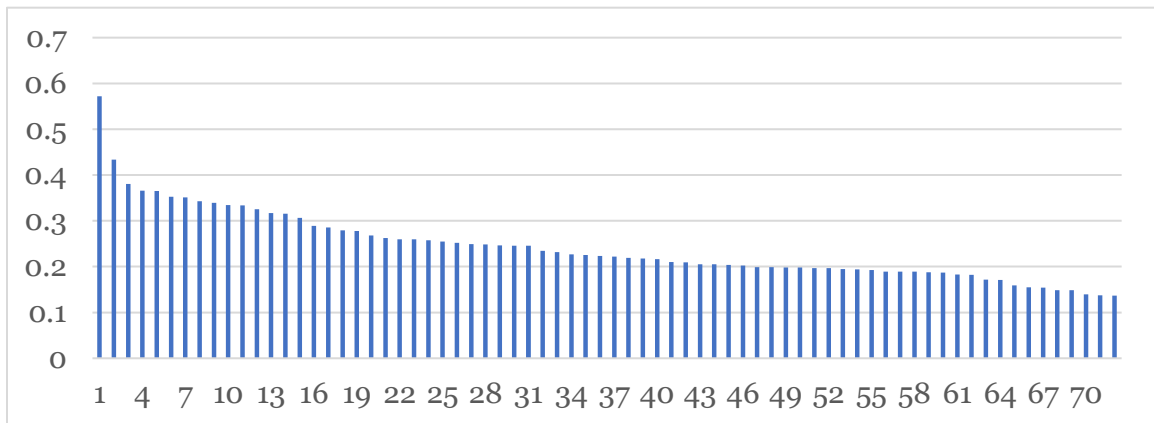
对政策一颁布前后进行简单事件分析，图一是 72 对中国双重上市 A、B 股在政策颁布前后的 B 股折价率变化图。图二是简单数据描述。

B 股折价率变化=政策颁布后半年的 B 股折价率-政策颁布前 B 股折价率

B 股换手率变化=政策颁布后半年的 B 股换手率/政策颁布前 B 股换手率

从图一中可以看出，政策一颁布后，所有双重上市 A、B 股的 B 股折价率均下降，整体下降幅度较大。图二可以看出，把 72 对公司按 B 股换手率大小分为高中低三组，相应变化为：0.328、0.225 和 0.175；换手率变化很大，按 B 股换手率变化分为高中低三组，相应变化为：33.165、24.608 和 13.886 倍。说明政策一对 B 股折价率、 B 股换手率影响很大。

图一：B 股折价率变化图



图二：

	折价率变化	B股换手率变化	市值	每股收益	流通股之比
高	0.328	33.165	1.905E+09	0.375	0.820
中	0.225	24.608	1.896E+09	0.502	0.328
低	0.175	13.886	2.165E+09	0.175	0.587

附录 D

A、B 股市场套利分析

中国双重上市 A、B 股，同股同权，二个交易市场的规则基本相同，但 B 股相对于 A 股长期折价，投资者是否可以在两边市场套利，比如卖出 A 股、买入 B 股？

中国大陆的 A 股、B 股市场是分割市场，A 股、B 股交易是独立的，由于外汇管制，资金流动受到极大限制。A 股是人民币计价交易，B 股是美金或港币计价交易，大陆对于外汇买卖有严格限制，每位投资者一年限制额度 5 万美金（人民币换美金或者美金换人民币，但当年累计换汇总额度为 5 万美金），而且换汇手续严格，换汇时间成本大，汇率风险增加。这就使得 A 股、B 股市场分割严重，无法实现流通，两边市场套利非常困难。而且 B 股目前还没有做空机制；A 股虽然可以融资融券，但做空被严格限制。

本文假设四：在假说一成立的前提下，我们得出如下推论，假说一成立，从长期来看，若不再出台新政策，也就是说，政策保持稳定性，可以得出假设四：在市场微观因素相互作用下，B 股平均折价率具有小幅波动和均值回归特点，同时具有可预测性。利用假设四，似乎可以设计一个套利方法，分别在 A 股、B 股市场建立等金额的投资池，“B 股折价率具有均值回归特点”，也就意味着 A 股或 B 股价格短期相对 B 股或 A 股价格高，但最终要回归。理论上分析，可以利用假说四，当 A 股或 B 股相对高时卖出，相反方向买入 B 股或 A 股。由于 A 股、B 股市场没有做空机制，我们只能采用那边相对高卖出，那边相对低买入的策略。A 股、B 股建立等金额投资池，是为了回避外汇管制，避免频繁换汇，但缺点明显，二个资金池无法实现资金相互流通，资金使用效率降低一半，这就要求收益能够覆盖此缺陷带来的损失。

此套利设计的可行性有待进一步研究，风险大小也有待评估。以后在此方面可以进一步深入研究，有可能找出一种风险可控的套利方法。

附录 E

所有变量单位根检验结果

5.1变量DIS

Fisher-type unit-root test for dis

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit

roots Number of

panels = 73

Ha: At least one panel is

stationary Number

of periods = 267

AR parameter: Panel-

specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Cross-sectional means

removed

Drift term: Not included

ADF regressions: 3 lags

	Statistic	p-value
--	-----------	---------

Inverse chi-squared(146)

P 492.5762

0.0000

Inverse normal

Z -13.6191

0.0000

Inverse logit t(369) L*

-15.0597 0.0000

Modified inv. chi-squared

Pm 20.2818

0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.2 变量SIZE

Fisher-type unit-root test for size

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit

roots Number of
panels = 73

Ha: At least one panel is

stationary Number
of periods = 255

AR parameter: Panel-
specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Cross-sectional means

removed

Drift term: Not included

ADF regressions: 3 lags

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	294.2991	
	0.0000	
Inverse normal		
Z	-6.4655	
	0.0000	
Inverse logit t(369) L*		
	-6.7656	0.0000
Modified inv. chi-squared		
Pm	8.6786	
	0.0000	

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.3 变量 TURN

Fisher-type unit-root test for turn

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit
roots Number of
panels = 73

Ha: At least one panel is
stationary Avg.
number of periods = 261.10

AR parameter: Panel-
specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Cross-sectional means
removed

Drift term: Not included

ADF regressions: 3 lags

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	1181.6169	
		0.0000

Inverse normal
 Z -27.1168
 0.0000
 Inverse logit t(364) L*
 -37.7688 0.0000
 Modified inv. chi-squared
 Pm 60.6049
 0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.4变量R

Fisher-type unit-root test for d.r

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit
 roots Number of
 panels = 73

Ha: At least one panel is
 stationary Avg.
 number of periods = 253.99

AR parameter: Panel-
 specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included
 Time trend: Included
 Cross-sectional means
 removed
 Drift term: Not included
 ADF regressions: 3 lags

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	3439.7734	0.0000
Inverse normal		
Z	-54.8178	0.0000
Inverse logit t(369) L*		
	-111.1322	0.0000
Modified inv. chi-squared		
Pm	192.7535	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.5变量ERDIS

Fisher-type unit-root test for erdis

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit

roots Number of
panels = 73

Ha: At least one panel is

stationary Number
of periods = 267

AR parameter: Panel-
specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Cross-sectional means

removed

Drift term: Not included

ADF regressions: 3 lags

Statistic p-value

Inverse chi-squared(146)

P 5262.3734

0.0000

Inverse normal
 Z -69.4276
 0.0000
 Inverse logit t(369) L*
 -170.0168 0.0000
 Modified inv. chi-squared
 Pm 299.4131
 0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.6变量EPS

Fisher-type unit-root test for eps

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit
 roots Number of
 panels = 73

Ha: At least one panel is
 stationary Number
 of periods = 267

AR parameter: Panel-
 specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included
 Time trend: Included
 Cross-sectional means
 removed
 Drift term: Not included
 ADF regressions: 3 lags

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	306.7952	0.0000
Inverse normal		
Z	-7.0673	0.0000
Inverse logit t(364) L*		
	-7.5649	0.0000
Modified inv. chi-squared		
Pm	9.4098	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.7 变量 PB

Fisher-type unit-root test for pb

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit
roots Number of
panels = 73

Ha: At least one panel is
stationary Avg.
number of periods = 268.00

AR parameter: Panel-
specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Drift term: Not included

ADF regressions: 1 lag

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	421.3451	
		0.0000
Inverse normal		
Z	-12.0767	
		0.0000
Inverse logit t(369)	L*	

-12.6652 0.0000

Modified inv. chi-squared

Pm 16.1134

0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

5.8变量PA

Fisher-type unit-root test for pa

Based on augmented Dickey-Fuller tests

Ho: All panels contain unit

roots Number of

panels = 73

Ha: At least one panel is

stationary Avg.

number of periods = 268.00

AR parameter: Panel-

specific

Asymptotics: T -> Infinity

Panel means: Included

Time trend: Included

Drift term: Not included

ADF regressions: 1 lag

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(146)		
P	372.9342	
		0.0000
Inverse normal		
Z	-10.8487	
		0.0000
Inverse logit t(369)		L*
	-11.1250	0.0000
Modified inv. chi-squared		
Pm	13.2803	
		0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.

Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

附录 F

HAUSMAN 检验和变量描述

Hausman (1978) specification test

	Coef.
Chi-square test value	24.875
P-value	.002

Hausman (1978) specification test

	Coef.
Chi-square test value	78.432
P-value	0

Descriptive Statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pb	19564	6.006	6.751	.511	98.283
sizeb	19564	1.360e+10	5.475e+10	0	1.341e+12
rb	19564	2.412e+08	2.333e+08	0	1.946e+09
trb	19564	10.476	15.239	0	248.14
eps	19564	.428	2.661	-4.29	73
erdis	19564	.137	2.597	-.032	73

Descriptive Statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pa	19564	12.014	12.634	0	272
sizea	19564	1.360e+10	5.475e+10	0	1.341e+12
ra	19564	6.538e+08	2.185e+09	0	3.647e+10
tra	19564	53.986	59.721	0	794.163
eps	19564	.428	2.661	-4.29	73
erdis	19564	.137	2.597	-.032	73

附录 G

双效固定面板回归结果

7.1 回归 1

Regression results 1

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
size	0	0	10.72	0	0	0	***
r	-.008	0	-26.34	0	-.009	-.008	***
tr	.001	0	11.95	0	.001	.001	***
erdis	-.96	.685	-1.40	.161	-2.302	.382	
eps	-.029	.001	-19.35	0	-.032	-.026	***
dummy1	-.379	.017	-21.97	0	-.413	-.345	***
dummy2	.282	.018	15.61	0	.247	.318	***
TIME : base 1	0	.	.	.	.	.
2	.026	.017	1.51	.132	-.008	.059	
3	.015	.017	0.88	.379	-.018	.048	
4	.021	.017	1.24	.214	-.012	.054	
5	0	.017	0.02	.983	-.033	.034	
6	-.002	.017	-0.12	.905	-.035	.031	
7	-.002	.017	-0.14	.886	-.036	.031	
8	-.007	.017	-0.43	.668	-.041	.026	
9	-.003	.017	-0.15	.882	-.036	.031	
10	-.002	.017	-0.11	.909	-.035	.031	
11	.01	.017	0.58	.563	-.023	.043	
12	-.002	.017	-0.11	.91	-.035	.031	
13	.013	.017	0.79	.428	-.02	.047	
14	-.019	.017	-1.10	.27	-.052	.015	

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
15	.141	.017	8.13	0	.107	.175	***
16	.088	.017	5.09	0	.054	.122	***
17	-.018	.017	-1.03	.303	-.052	.016	
18	.05	.017	2.87	.004	.016	.083	***
19	.134	.017	7.73	0	.1	.168	***
20	.137	.017	7.95	0	.103	.171	***
21	.152	.017	8.79	0	.118	.186	***
22	.12	.017	6.96	0	.086	.153	***
23	.113	.017	6.53	0	.079	.147	***
24	.052	.017	3.00	.003	.018	.086	***
25	.105	.017	6.08	0	.071	.139	***
26	.104	.017	6.03	0	.07	.138	***
27	.117	.017	6.79	0	.083	.151	***
28	.168	.017	9.73	0	.134	.202	***
29	.149	.017	8.63	0	.115	.183	***
30	.156	.017	9.04	0	.122	.19	***
31	.14	.017	8.11	0	.106	.174	***
32	.139	.017	8.02	0	.105	.173	***
33	.136	.017	7.87	0	.102	.17	***
34	.176	.017	10.15	0	.142	.209	***
35	.166	.017	9.57	0	.132	.199	***
36	.154	.017	8.93	0	.12	.188	***
37	.147	.017	8.50	0	.113	.181	***
38	.158	.017	9.15	0	.124	.192	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
39	.163	.017	9.41	0	.129	.197	***
40	.15	.017	8.68	0	.116	.184	***
41	.157	.017	9.09	0	.123	.191	***
42	.141	.017	8.18	0	.108	.175	***
43	.121	.017	6.97	0	.087	.154	***
44	.152	.017	8.78	0	.118	.185	***
45	.126	.017	7.31	0	.092	.16	***
46	.052	.018	2.89	.004	.017	.087	***
47	.04	.017	2.33	.02	.006	.073	**
48	.069	.017	4.01	0	.035	.103	***
49	.067	.017	3.87	0	.033	.101	***
50	.082	.017	4.77	0	.048	.116	***
51	.106	.017	6.18	0	.073	.14	***
52	.121	.017	7.01	0	.087	.154	***
53	.12	.017	6.94	0	.086	.154	***
54	.126	.017	7.29	0	.092	.16	***
55	.117	.017	6.80	0	.083	.151	***
56	.133	.017	7.67	0	.099	.167	***
57	.119	.017	6.91	0	.086	.153	***
58	.127	.017	7.34	0	.093	.161	***
59	.136	.017	7.78	0	.101	.17	***
60	.135	.017	7.80	0	.101	.169	***
61	.112	.017	6.49	0	.078	.146	***
62	.119	.017	6.96	0	.085	.153	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
63	.095	.017	5.47	0	.061	.128	***
64	.083	.017	4.79	0	.049	.117	***
65	.088	.017	5.08	0	.054	.122	***
66	.081	.017	4.64	0	.047	.115	***
67	.094	.017	5.41	0	.06	.128	***
68	.125	.02	6.18	0	.085	.164	***
69	.136	.017	7.92	0	.102	.17	***
70	.165	.017	9.59	0	.131	.199	***
71	.149	.017	8.61	0	.115	.183	***
72	.162	.017	9.42	0	.128	.196	***
73	.025	.017	1.43	.153	-.009	.058	
74	.033	.017	1.92	.055	-.001	.066	*
75	.011	.017	0.67	.502	-.022	.045	
76	.023	.017	1.37	.172	-.01	.057	
77	.083	.017	4.85	0	.05	.117	***
78	.109	.017	6.26	0	.075	.144	***
79	.096	.017	5.64	0	.062	.129	***
80	.1	.017	5.85	0	.066	.133	***
81	.002	.017	0.15	.885	-.031	.036	
82	.007	.017	0.40	.687	-.026	.04	
83	.007	.017	0.42	.674	-.026	.04	
840	0	.	.	.	.	.
85	-.268	.018	-14.97	0	-.303	-.233	***
86	-.261	.019	-14.08	0	-.297	-.225	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
87	-.187	.018	-10.66	0	-.222	-.153	***
88	-.168	.018	-9.54	0	-.202	-.133	***
89	-.242	.018	-13.39	0	-.277	-.207	***
90	-.252	.018	-13.86	0	-.288	-.217	***
91	-.254	.018	-13.89	0	-.29	-.218	***
92	-.187	.018	-10.24	0	-.223	-.152	***
93	-.2	.017	-11.55	0	-.234	-.166	***
94	-.258	.018	-14.50	0	-.292	-.223	***
95	-.231	.019	-12.43	0	-.267	-.194	***
96	-.186	.019	-9.90	0	-.222	-.149	***
97	-.168	.022	-7.65	0	-.211	-.125	***
98	-.126	.021	-5.97	0	-.167	-.084	***
99	-.13	.02	-6.60	0	-.169	-.091	***
100	-.146	.02	-7.24	0	-.186	-.107	***
101	-.133	.018	-7.50	0	-.168	-.098	***
102	-.194	.019	-10.02	0	-.232	-.156	***
103	-.151	.02	-7.72	0	-.19	-.113	***
104	-.125	.018	-7.08	0	-.16	-.09	***
105	-.071	.017	-4.06	0	-.105	-.037	***
106	-.053	.017	-3.12	.002	-.087	-.02	***
107	-.048	.017	-2.77	.006	-.081	-.014	***
108	-.069	.017	-4.04	0	-.103	-.036	***
109	-.058	.018	-3.33	.001	-.093	-.024	***
110	-.039	.017	-2.23	.026	-.072	-.005	**

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
111	-.025	.017	-1.46	.144	-.059	.009	
112	-.01	.017	-0.60	.548	-.044	.023	
113	-.03	.017	-1.71	.088	-.064	.004	*
114	-.054	.017	-3.16	.002	-.088	-.021	***
115	-.055	.017	-3.17	.002	-.089	-.021	***
116	-.072	.017	-4.18	0	-.106	-.038	***
117	-.076	.017	-4.42	0	-.11	-.042	***
118	-.059	.017	-3.40	.001	-.093	-.025	***
119	-.072	.017	-4.15	0	-.105	-.038	***
120	-.081	.017	-4.69	0	-.115	-.047	***
121	-.078	.017	-4.49	0	-.111	-.044	***
122	-.068	.017	-3.92	0	-.102	-.034	***
123	-.066	.017	-3.85	0	-.1	-.033	***
124	-.077	.017	-4.43	0	-.111	-.043	***
125	-.068	.017	-3.97	0	-.102	-.035	***
126	-.1	.017	-5.74	0	-.134	-.066	***
127	-.088	.018	-4.84	0	-.124	-.053	***
128	-.097	.017	-5.60	0	-.131	-.063	***
129	-.109	.017	-6.38	0	-.143	-.076	***
130	-.127	.022	-5.68	0	-.171	-.083	***
131	-.122	.017	-7.12	0	-.156	-.089	***
132	-.151	.018	-8.59	0	-.185	-.116	***
133	-.168	.019	-8.85	0	-.206	-.131	***
134	-.132	.018	-7.12	0	-.168	-.095	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
135	-.126	.017	-7.19	0	-.16	-.091	***
136	-.096	.018	-5.49	0	-.131	-.062	***
137	-.104	.019	-5.57	0	-.14	-.067	***
138	-.08	.018	-4.52	0	-.114	-.045	***
139	-.087	.018	-4.93	0	-.121	-.052	***
140	-.077	.018	-4.27	0	-.112	-.042	***
141	-.07	.019	-3.74	0	-.107	-.034	***
142	-.07	.018	-3.92	0	-.105	-.035	***
143	-.057	.018	-3.20	.001	-.092	-.022	***
144	-.093	.017	-5.42	0	-.127	-.059	***
145	-.103	.018	-5.73	0	-.139	-.068	***
146	-.093	.017	-5.42	0	-.126	-.059	***
147	-.116	.017	-6.67	0	-.15	-.082	***
148	-.111	.017	-6.45	0	-.145	-.078	***
149	-.099	.018	-5.50	0	-.135	-.064	***
150	-.106	.018	-6.00	0	-.14	-.071	***
151	-.072	.018	-4.12	0	-.106	-.038	***
152	-.106	.017	-6.22	0	-.14	-.073	***
153	-.126	.017	-7.35	0	-.16	-.092	***
154	-.13	.017	-7.58	0	-.164	-.097	***
155	-.163	.018	-8.87	0	-.198	-.127	***
156	-.166	.017	-9.53	0	-.201	-.132	***
157	-.233	.017	-13.46	0	-.267	-.199	***
158	-.221	.017	-12.70	0	-.256	-.187	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
159	-.217	.017	-12.58	0	-.251	-.184	***
160	-.224	.018	-12.76	0	-.258	-.19	***
161	-.216	.019	-11.28	0	-.254	-.179	***
162	-.237	.018	-13.22	0	-.273	-.202	***
163	-.226	.017	-13.11	0	-.259	-.192	***
164	-.173	.017	-10.05	0	-.207	-.14	***
165	-.178	.017	-10.26	0	-.212	-.144	***
166	-.188	.018	-10.50	0	-.223	-.153	***
167	-.174	.017	-10.12	0	-.207	-.14	***
168	-.187	.017	-10.71	0	-.221	-.153	***
169	-.188	.018	-10.37	0	-.224	-.152	***
170	-.17	.017	-9.90	0	-.203	-.136	***
171	-.155	.017	-9.06	0	-.189	-.122	***
172	-.155	.017	-9.06	0	-.189	-.122	***
173	-.143	.017	-8.37	0	-.177	-.11	***
174	-.149	.017	-8.76	0	-.183	-.116	***
175	-.149	.018	-8.50	0	-.184	-.115	***
176	-.147	.017	-8.60	0	-.18	-.113	***
177	-.144	.017	-8.35	0	-.178	-.11	***
178	-.135	.018	-7.67	0	-.17	-.101	***
179	-.12	.017	-6.99	0	-.154	-.086	***
180	-.115	.018	-6.54	0	-.149	-.08	***
181	-.107	.017	-6.14	0	-.141	-.073	***
182	-.096	.017	-5.65	0	-.13	-.063	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
183	-.052	.017	-3.06	.002	-.086	-.019	***
184	-.109	.017	-6.25	0	-.143	-.075	***
185	-.127	.018	-7.10	0	-.162	-.092	***
186	-.093	.017	-5.40	0	-.126	-.059	***
187	-.098	.017	-5.67	0	-.132	-.064	***
188	-.074	.017	-4.29	0	-.107	-.04	***
189	-.076	.031	-2.42	.015	-.137	-.014	**
190	-.091	.018	-5.15	0	-.126	-.057	***
191	-.11	.018	-6.06	0	-.145	-.074	***
192	-.102	.018	-5.61	0	-.138	-.067	***
193	-.183	.019	-9.48	0	-.221	-.145	***
194	-.182	.017	-10.61	0	-.215	-.148	***
195	-.156	.017	-8.95	0	-.19	-.122	***
196	-.158	.02	-7.99	0	-.197	-.119	***
197	-.14	.017	-8.13	0	-.174	-.106	***
198	-.132	.02	-6.50	0	-.172	-.092	***
199	-.13	.018	-7.36	0	-.164	-.095	***
200	-.138	.018	-7.86	0	-.173	-.104	***
201	-.138	.017	-7.97	0	-.172	-.104	***
202	-.118	.017	-6.90	0	-.151	-.084	***
203	-.112	.018	-6.30	0	-.147	-.077	***
204	-.128	.02	-6.50	0	-.167	-.089	***
205	-.138	.017	-7.97	0	-.172	-.104	***
206	-.139	.021	-6.75	0	-.18	-.099	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
207	-.122	.017	-7.14	0	-.155	-.088	***
208	-.144	.017	-8.39	0	-.177	-.11	***
209	-.159	.017	-9.26	0	-.192	-.125	***
210	-.151	.021	-7.35	0	-.191	-.111	***
211	-.14	.018	-7.72	0	-.175	-.104	***
212	-.135	.019	-7.07	0	-.173	-.098	***
213	-.151	.023	-6.53	0	-.196	-.106	***
214	-.123	.018	-6.99	0	-.158	-.089	***
215	-.136	.018	-7.75	0	-.17	-.102	***
216	-.157	.018	-8.87	0	-.192	-.123	***
217	-.152	.021	-7.12	0	-.194	-.11	***
218	-.158	.03	-5.34	0	-.216	-.1	***
219	-.123	.017	-7.23	0	-.157	-.09	***
220	-.139	.02	-7.14	0	-.177	-.101	***
221	-.111	.019	-5.96	0	-.147	-.074	***
222	-.137	.017	-7.99	0	-.171	-.104	***
223	-.131	.026	-5.04	0	-.181	-.08	***
224	-.175	.026	-6.79	0	-.226	-.125	***
225	-.205	.017	-11.96	0	-.238	-.171	***
226	-.217	.018	-12.36	0	-.252	-.183	***
227	-.204	.018	-11.62	0	-.239	-.17	***
228	-.226	.017	-12.98	0	-.26	-.192	***
229	-.226	.021	-10.80	0	-.267	-.185	***
230	-.173	.024	-7.23	0	-.22	-.126	***

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
231	-.117	.017	-6.69	0	-.151	-.083	***
232	-.124	.017	-7.31	0	-.158	-.091	***
233	-.119	.017	-6.99	0	-.152	-.086	***
234	-.118	.022	-5.43	0	-.16	-.075	***
235	-.136	.017	-7.89	0	-.17	-.102	***
236	-.114	.017	-6.69	0	-.147	-.081	***
237	-.121	.024	-5.14	0	-.167	-.075	***
238	-.139	.017	-7.95	0	-.173	-.105	***
239	-.102	.018	-5.77	0	-.137	-.067	***
240	-.102	.017	-5.85	0	-.136	-.068	***
241	-.109	.018	-5.90	0	-.145	-.073	***
242	-.089	.018	-5.04	0	-.124	-.054	***
243	-.062	.017	-3.63	0	-.096	-.029	***
244	-.047	.019	-2.43	.015	-.084	-.009	**
245	-.02	.017	-1.15	.25	-.054	.014	
246	-.019	.017	-1.11	.265	-.054	.015	
247	-.028	.019	-1.48	.139	-.065	.009	
248	-.039	.019	-2.03	.043	-.077	-.001	**
249	-.058	.024	-2.41	.016	-.105	-.011	**
250	-.044	.019	-2.28	.022	-.082	-.006	**
251	-.024	.02	-1.19	.233	-.062	.015	
252	-.032	.022	-1.46	.144	-.075	.011	
253	-.045	.019	-2.43	.015	-.082	-.009	**
254	-.032	.02	-1.58	.115	-.071	.008	

dis	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
255	-.017	.017	-1.00	.316	-.05	.016	
256	-.011	.018	-0.62	.533	-.046	.024	
257	-.023	.019	-1.17	.24	-.061	.015	
258	-.034	.023	-1.44	.149	-.08	.012	
259	-.024	.017	-1.37	.17	-.058	.01	
260	-.009	.017	-0.54	.591	-.043	.024	
261	-.018	.017	-1.07	.284	-.052	.015	
262	-.04	.019	-2.12	.034	-.076	-.003	**
263	-.023	.018	-1.27	.204	-.059	.013	
264	-.017	.017	-0.98	.327	-.051	.017	
265	-.033	.017	-1.93	.054	-.067	.001	*
266	-.019	.019	-0.99	.321	-.056	.018	
2670	0	.	.	.	.	.
Constant	.724	.012	60.24	0	.7	.748	***
Mean dependent var	0.492		SD dependent var	0.156			
R-squared	0.412		Number of obs	19490			
F-test	49.491		Prob > F	0.000			
Akaike crit. (AIC)	-33342.981		Bayesian crit. (BIC)	-31208.136			

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

7.2 回归 2

Regression results 2

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
sizeb	0	0	220.31	0	0	0	***
rb	0	0	-37.86	0	0	0	***
trb	.016	.002	8.74	0	.013	.02	***
erdis	2.542	14.11	0.18	.857	-25.114	30.198	
eps	1.742	.032	54.82	0	1.68	1.805	***
dummy1	2.041	.357	5.72	0	1.342	2.741	***
dummy2	-.173	.37	-0.47	.64	-.898	.552	
TIME : base 1	0	.	.	.	.	.
2	-.145	.349	-0.41	.679	-.829	.54	
3	.113	.349	0.32	.746	-.571	.798	
4	.103	.349	0.29	.768	-.582	.787	
5	.495	.349	1.42	.157	-.19	1.18	
6	.388	.35	1.11	.268	-.299	1.074	
7	.622	.349	1.78	.075	-.062	1.307	*
8	.478	.352	1.36	.174	-.211	1.168	
9	.534	.349	1.53	.126	-.151	1.218	
10	.805	.349	2.31	.021	.121	1.49	**
11	.894	.349	2.56	.011	.209	1.579	**
12	1.399	.35	4.00	0	.714	2.084	***
13	1.381	.349	3.95	0	.697	2.066	***
14	1.622	.349	4.64	0	.938	2.307	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
15	.814	.418	1.95	.051	-.004	1.633	*
16	2.615	.372	7.02	0	1.885	3.344	***
17	4.517	.365	12.36	0	3.801	5.233	***
18	3.939	.359	10.97	0	3.235	4.643	***
19	2.116	.357	5.93	0	1.417	2.815	***
20	1.739	.356	4.88	0	1.041	2.438	***
21	1.468	.357	4.11	0	.769	2.167	***
22	1.709	.355	4.81	0	1.013	2.405	***
23	2.063	.358	5.76	0	1.36	2.765	***
24	2.149	.357	6.02	0	1.449	2.849	***
25	.933	.356	2.62	.009	.236	1.63	***
26	1.231	.358	3.44	.001	.53	1.932	***
27	1.344	.356	3.78	0	.646	2.042	***
28	1.341	.357	3.75	0	.641	2.041	***
29	1.243	.357	3.48	.001	.542	1.944	***
30	1.676	.356	4.70	0	.977	2.375	***
31	1.51	.357	4.23	0	.811	2.21	***
32	1.724	.358	4.82	0	1.022	2.426	***
33	1.498	.358	4.19	0	.797	2.2	***
34	.896	.358	2.50	.012	.194	1.597	**
35	.571	.358	1.60	.111	-.131	1.272	
36	.419	.357	1.17	.241	-.281	1.119	
37	.864	.357	2.42	.016	.164	1.564	**
38	.866	.358	2.42	.016	.165	1.567	**

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
39	.739	.358	2.06	.039	.037	1.44	**
40	.42	.356	1.18	.239	-.279	1.118	
41	.609	.357	1.71	.088	-.09	1.309	*
42	.285	.357	0.80	.425	-.415	.985	
43	.33	.357	0.92	.355	-.37	1.03	
44	.063	.357	0.18	.86	-.637	.762	
45	.086	.357	0.24	.809	-.614	.787	
46	.293	.368	0.80	.427	-.429	1.015	
47	.285	.353	0.81	.42	-.408	.978	
48	.174	.357	0.49	.626	-.525	.873	
49	.509	.357	1.42	.155	-.192	1.209	
50	.669	.355	1.89	.059	-.026	1.364	*
51	.816	.356	2.29	.022	.119	1.513	**
52	.282	.355	0.80	.426	-.413	.978	
53	.174	.357	0.49	.627	-.526	.874	
54	-.423	.358	-1.18	.238	-1.125	.279	
55	-.48	.356	-1.35	.178	-1.178	.219	
56	-.683	.358	-1.91	.056	-1.385	.019	*
57	-.552	.357	-1.55	.122	-1.251	.147	
58	-.749	.358	-2.09	.036	-1.451	-.048	**
59	-.723	.361	-2.00	.045	-1.43	-.016	**
60	-.929	.358	-2.60	.009	-1.631	-.228	***
61	-.963	.358	-2.69	.007	-1.664	-.261	***
62	-.726	.354	-2.05	.04	-1.42	-.033	**

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
63	-.909	.357	-2.55	.011	-1.609	-.21	**
64	-1.026	.357	-2.87	.004	-1.725	-.326	***
65	-1.098	.358	-3.07	.002	-1.8	-.397	***
66	-1.151	.361	-3.19	.001	-1.858	-.443	***
67	-1.417	.358	-3.96	0	-2.119	-.715	***
68	-1.323	.416	-3.18	.001	-2.138	-.509	***
69	-1.215	.355	-3.42	.001	-1.911	-.519	***
70	-1.464	.356	-4.11	0	-2.161	-.767	***
71	-1.384	.358	-3.87	0	-2.085	-.683	***
72	-1.38	.356	-3.88	0	-2.078	-.683	***
73	-.823	.354	-2.33	.02	-1.516	-.13	**
74	-.744	.352	-2.11	.035	-1.434	-.054	**
75	-.655	.352	-1.86	.063	-1.345	.035	*
76	-.734	.351	-2.09	.037	-1.422	-.045	**
77	-.655	.354	-1.85	.064	-1.348	.038	*
78	-.617	.36	-1.71	.087	-1.323	.089	*
79	-.723	.35	-2.06	.039	-1.409	-.036	**
80	-.658	.352	-1.87	.061	-1.348	.031	*
81	-.33	.351	-0.94	.348	-1.019	.359	
82	-.289	.35	-0.83	.409	-.975	.397	
83	-.166	.349	-0.48	.634	-.851	.518	
840	0	.	.	.	.	.
85	.484	.37	1.31	.191	-.241	1.209	
86	1.264	.38	3.33	.001	.52	2.008	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
87	1.306	.36	3.63	0	.601	2.012	***
88	2.241	.362	6.19	0	1.531	2.951	***
89	2.565	.39	6.57	0	1.8	3.33	***
90	2.118	.379	5.59	0	1.375	2.861	***
91	3.347	.377	8.87	0	2.608	4.086	***
92	3.141	.376	8.36	0	2.404	3.878	***
93	3.462	.354	9.78	0	2.768	4.155	***
94	3.303	.363	9.10	0	2.591	4.015	***
95	2.79	.379	7.35	0	2.046	3.534	***
96	3.283	.383	8.57	0	2.532	4.033	***
97	2.54	.449	5.65	0	1.66	3.421	***
98	2.714	.431	6.29	0	1.869	3.56	***
99	1.629	.403	4.04	0	.838	2.419	***
100	1.51	.413	3.66	0	.7	2.32	***
101	1.225	.363	3.38	.001	.515	1.936	***
102	.503	.396	1.27	.203	-.272	1.279	
103	.499	.402	1.24	.214	-.289	1.286	
104	-.318	.361	-0.88	.377	-1.025	.388	
105	-.87	.357	-2.44	.015	-1.569	-.171	**
106	-1.721	.35	-4.92	0	-2.407	-1.035	***
107	-1.442	.352	-4.10	0	-2.131	-.753	***
108	-1.263	.35	-3.61	0	-1.949	-.577	***
109	-.888	.358	-2.48	.013	-1.59	-.187	**
110	-.986	.353	-2.79	.005	-1.678	-.294	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
111	-.47	.354	-1.33	.184	-1.163	.223	
112	-.39	.354	-1.10	.27	-1.084	.303	
113	.089	.357	0.25	.803	-.612	.79	
114	.344	.352	0.98	.329	-.346	1.034	
115	.689	.354	1.94	.052	-.005	1.383	*
116	.346	.354	0.98	.328	-.348	1.04	
117	.559	.353	1.58	.114	-.133	1.252	
118	.871	.354	2.46	.014	.177	1.565	**
119	1.233	.356	3.46	.001	.536	1.931	***
120	1.524	.354	4.31	0	.831	2.217	***
121	1.441	.353	4.08	0	.748	2.134	***
122	1.762	.354	4.97	0	1.068	2.457	***
123	1.732	.353	4.91	0	1.041	2.423	***
124	1.306	.354	3.69	0	.613	1.999	***
125	.807	.352	2.29	.022	.116	1.497	**
126	.642	.356	1.81	.071	-.055	1.34	*
127	1.004	.374	2.69	.007	.272	1.737	***
128	1.312	.354	3.71	0	.619	2.006	***
129	1.302	.35	3.72	0	.616	1.989	***
130	1.535	.46	3.34	.001	.633	2.437	***
131	1.846	.352	5.24	0	1.155	2.537	***
132	2.083	.359	5.81	0	1.38	2.786	***
133	2.122	.389	5.45	0	1.359	2.886	***
134	2.363	.378	6.25	0	1.621	3.104	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
135	2.217	.357	6.20	0	1.516	2.918	***
136	1.772	.358	4.95	0	1.07	2.474	***
137	1.353	.381	3.55	0	.607	2.1	***
138	1.313	.361	3.64	0	.606	2.02	***
139	1.399	.36	3.89	0	.694	2.104	***
140	1.163	.369	3.16	.002	.441	1.886	***
141	.561	.385	1.46	.145	-.194	1.316	
142	.74	.364	2.03	.042	.026	1.453	**
143	.345	.363	0.95	.342	-.367	1.058	
144	.163	.351	0.46	.643	-.526	.852	
145	.288	.37	0.78	.435	-.436	1.013	
146	.584	.35	1.67	.095	-.101	1.269	*
147	.363	.356	1.02	.308	-.334	1.06	
148	.734	.353	2.08	.038	.042	1.426	**
149	.385	.37	1.04	.298	-.34	1.111	
150	.321	.361	0.89	.374	-.387	1.028	
151	-.24	.358	-0.67	.503	-.941	.462	
152	.012	.349	0.03	.973	-.673	.697	
153	.274	.35	0.78	.435	-.413	.96	
154	.329	.352	0.93	.35	-.361	1.019	
155	.198	.375	0.53	.597	-.537	.933	
156	.733	.357	2.06	.04	.034	1.432	**
157	1.27	.354	3.58	0	.575	1.964	***
158	1.452	.356	4.08	0	.754	2.149	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
159	1.218	.353	3.45	.001	.526	1.911	***
160	1.13	.359	3.15	.002	.427	1.833	***
161	1.274	.392	3.25	.001	.505	2.043	***
162	.874	.367	2.38	.017	.154	1.594	**
163	.901	.352	2.56	.01	.212	1.591	**
164	1.122	.353	3.18	.001	.429	1.814	***
165	1.277	.355	3.60	0	.581	1.974	***
166	1.246	.367	3.39	.001	.526	1.965	***
167	1.14	.351	3.24	.001	.451	1.828	***
168	1.19	.357	3.33	.001	.489	1.89	***
169	1.229	.371	3.31	.001	.501	1.957	***
170	1.153	.35	3.29	.001	.467	1.84	***
171	1.045	.35	2.98	.003	.358	1.731	***
172	1.012	.35	2.89	.004	.325	1.699	***
173	.787	.351	2.25	.025	.1	1.475	**
174	.826	.35	2.36	.018	.141	1.511	**
175	1.046	.36	2.90	.004	.34	1.751	***
176	1.196	.349	3.42	.001	.511	1.881	***
177	1.552	.353	4.40	0	.86	2.243	***
178	1.518	.362	4.20	0	.809	2.227	***
179	1.824	.352	5.19	0	1.134	2.513	***
180	1.759	.359	4.90	0	1.055	2.463	***
181	1.899	.358	5.31	0	1.198	2.6	***
182	2.124	.349	6.08	0	1.439	2.809	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
183	2.252	.35	6.43	0	1.565	2.938	***
184	3.297	.358	9.21	0	2.596	3.999	***
185	4.312	.368	11.71	0	3.59	5.034	***
186	3.568	.353	10.09	0	2.875	4.26	***
187	2.603	.356	7.31	0	1.905	3.302	***
188	1.946	.353	5.52	0	1.255	2.637	***
189	2.16	.642	3.37	.001	.902	3.418	***
190	2.909	.364	7.99	0	2.195	3.622	***
191	3.092	.372	8.32	0	2.364	3.821	***
192	3.547	.375	9.45	0	2.812	4.283	***
193	2.865	.396	7.24	0	2.09	3.64	***
194	2.806	.351	7.99	0	2.118	3.494	***
195	3.341	.357	9.37	0	2.642	4.041	***
196	3.277	.405	8.09	0	2.483	4.071	***
197	2.913	.354	8.24	0	2.22	3.606	***
198	3.11	.418	7.44	0	2.291	3.929	***
199	3.097	.361	8.57	0	2.389	3.806	***
200	3.253	.361	9.00	0	2.545	3.962	***
201	3.251	.355	9.17	0	2.556	3.946	***
202	3.086	.349	8.84	0	2.402	3.771	***
203	3.129	.365	8.56	0	2.412	3.845	***
204	3.108	.405	7.68	0	2.314	3.901	***
205	3.054	.355	8.61	0	2.358	3.749	***
206	3.144	.424	7.41	0	2.313	3.976	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
207	2.939	.349	8.42	0	2.255	3.624	***
208	2.691	.351	7.67	0	2.004	3.379	***
209	2.298	.352	6.53	0	1.609	2.988	***
210	2.389	.422	5.66	0	1.562	3.215	***
211	2.432	.371	6.55	0	1.704	3.16	***
212	2.377	.393	6.04	0	1.606	3.147	***
213	2.401	.475	5.05	0	1.469	3.333	***
214	2.401	.362	6.64	0	1.692	3.11	***
215	2.06	.359	5.73	0	1.355	2.764	***
216	2.135	.365	5.86	0	1.42	2.849	***
217	2.041	.44	4.64	0	1.179	2.903	***
218	1.753	.608	2.88	.004	.561	2.944	***
219	1.677	.35	4.80	0	.992	2.363	***
220	1.552	.401	3.87	0	.767	2.338	***
221	1.406	.382	3.68	0	.658	2.154	***
222	1.213	.352	3.44	.001	.523	1.904	***
223	1.242	.533	2.33	.02	.198	2.286	**
224	1.239	.531	2.33	.02	.199	2.279	**
225	1.343	.351	3.82	0	.655	2.031	***
226	.935	.36	2.59	.01	.228	1.641	***
227	1.052	.361	2.91	.004	.344	1.76	***
228	1.018	.358	2.85	.004	.317	1.719	***
229	.98	.43	2.28	.023	.136	1.823	**
230	1.272	.493	2.58	.01	.306	2.238	***

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
231	1.323	.358	3.70	0	.621	2.024	***
232	1.214	.349	3.48	.001	.53	1.899	***
233	1.057	.349	3.02	.002	.372	1.742	***
234	1.063	.446	2.38	.017	.188	1.938	**
235	1.095	.354	3.09	.002	.402	1.789	***
236	.891	.35	2.55	.011	.205	1.576	**
237	.98	.484	2.03	.043	.032	1.928	**
238	.944	.358	2.64	.008	.242	1.647	***
239	.669	.363	1.84	.066	-.043	1.381	*
240	.792	.357	2.22	.027	.092	1.492	**
241	.766	.38	2.02	.044	.022	1.51	**
242	.48	.363	1.32	.186	-.232	1.191	
243	.189	.352	0.54	.592	-.501	.878	
244	.195	.393	0.50	.62	-.576	.966	
245	.107	.355	0.30	.762	-.588	.803	
246	.233	.358	0.65	.516	-.469	.934	
247	.528	.387	1.37	.172	-.23	1.286	
248	.498	.399	1.25	.213	-.285	1.28	
249	.5	.494	1.01	.312	-.468	1.467	
250	.411	.399	1.03	.303	-.371	1.192	
251	.311	.405	0.77	.442	-.483	1.106	
252	.214	.451	0.47	.635	-.67	1.098	
253	.03	.384	0.08	.937	-.722	.782	
254	.238	.411	0.58	.563	-.568	1.045	

pb	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
255	.23	.35	0.66	.512	-.456	.915	
256	.273	.369	0.74	.459	-.449	.996	
257	.3	.399	0.75	.452	-.482	1.082	
258	.262	.481	0.55	.586	-.68	1.204	
259	.17	.357	0.48	.634	-.53	.869	
260	.292	.353	0.83	.407	-.399	.984	
261	.155	.35	0.44	.658	-.532	.841	
262	.139	.384	0.36	.717	-.613	.891	
263	-.025	.376	-0.07	.946	-.762	.712	
264	.015	.356	0.04	.967	-.683	.712	
265	-.042	.353	-0.12	.906	-.733	.65	
266	-.015	.392	-0.04	.97	-.784	.754	
2670	0	.	.	.	.	.
Constant	2.581	.248	10.41	0	2.095	3.066	***
Mean dependent var	5.890		SD dependent var	6.361			
R-squared	0.817		Number of obs	19491			
F-test	314.410		Prob > F	0.000			
Akaike crit. (AIC)	84607.68		Bayesian crit. (BIC)	86734.670			
9							

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

7.3 回归 3

Regression results 3

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
sizea	0	0	149.88	0	0	0	***
ra	0	0	-11.58	0	0	0	***
tra	.018	.001	21.57	0	.017	.02	***
erdis	-24.606	38.766	-0.63	.526	-100.591	51.378	
eps	3.265	.087	37.49	0	3.094	3.435	***
dummy1	-4.615	.977	-4.72	0	-6.531	-2.7	***
dummy2	3.239	1.014	3.19	.001	1.252	5.227	***
TIME : base 1	0	.	.	.	.	.
2	.825	.96	0.86	.39	-1.056	2.706	
3	1.42	.961	1.48	.139	-.463	3.304	
4	2.033	.96	2.12	.034	.152	3.915	**
5	2.506	.96	2.61	.009	.625	4.387	***
6	2.307	.96	2.40	.016	.426	4.188	**
7	2.927	.96	3.05	.002	1.046	4.808	***
8	2.867	.96	2.99	.003	.986	4.749	***
9	2.82	.96	2.94	.003	.939	4.701	***
10	3.463	.96	3.61	0	1.582	5.344	***
11	4.312	.96	4.49	0	2.431	6.193	***
12	4.795	.96	5.00	0	2.914	6.676	***
13	5.196	.96	5.42	0	3.315	7.077	***
14	4.114	.96	4.29	0	2.233	5.994	***

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
15	8.997	.982	9.16	0	7.073	10.922	***
16	9.029	.979	9.22	0	7.109	10.949	***
17	9.283	.978	9.49	0	7.367	11.2	***
18	9.455	.978	9.66	0	7.537	11.373	***
19	8.177	.981	8.34	0	6.254	10.1	***
20	7.934	.978	8.11	0	6.017	9.85	***
21	7.297	.981	7.44	0	5.373	9.22	***
22	6.82	.976	6.99	0	4.907	8.732	***
23	7.201	.984	7.32	0	5.272	9.13	***
24	6.26	.982	6.37	0	4.335	8.186	***
25	5.101	.978	5.22	0	3.184	7.017	***
26	5.477	.981	5.58	0	3.554	7.401	***
27	5.723	.979	5.85	0	3.804	7.641	***
28	6.778	.98	6.92	0	4.857	8.698	***
29	6.265	.979	6.40	0	4.345	8.185	***
30	7.1	.978	7.26	0	5.183	9.018	***
31	6.769	.981	6.90	0	4.846	8.691	***
32	7.119	.981	7.26	0	5.197	9.041	***
33	6.737	.98	6.87	0	4.816	8.658	***
34	6.344	.981	6.47	0	4.421	8.267	***
35	5.399	.981	5.50	0	3.475	7.322	***
36	4.81	.979	4.91	0	2.891	6.729	***
37	5.499	.98	5.61	0	3.579	7.419	***
38	5.834	.98	5.95	0	3.913	7.756	***

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
39	5.569	.981	5.68	0	3.646	7.491	***
40	4.657	.979	4.76	0	2.738	6.576	***
41	5.138	.98	5.25	0	3.218	7.058	***
42	4.122	.98	4.21	0	2.201	6.042	***
43	3.876	.981	3.95	0	1.954	5.798	***
44	3.903	.979	3.99	0	1.983	5.822	***
45	3.505	.98	3.58	0	1.585	5.425	***
46	3.003	1.012	2.97	.003	1.019	4.988	***
47	2.636	.972	2.71	.007	.732	4.541	***
48	2.45	.979	2.50	.012	.531	4.369	**
49	3.127	.981	3.19	.001	1.204	5.05	***
50	3.335	.974	3.42	.001	1.426	5.245	***
51	3.984	.976	4.08	0	2.072	5.897	***
52	3.264	.974	3.35	.001	1.355	5.173	***
53	3.211	.979	3.28	.001	1.293	5.129	***
54	2.031	.983	2.07	.039	.105	3.957	**
55	1.854	.977	1.90	.058	-.06	3.769	*
56	1.606	.981	1.64	.102	-.317	3.53	
57	1.568	.978	1.60	.109	-.35	3.486	
58	1.433	.982	1.46	.144	-.491	3.357	
59	1.426	.989	1.44	.149	-.512	3.363	
60	1.075	.981	1.10	.273	-.848	2.998	
61	.71	.981	0.72	.469	-1.213	2.632	
62	1.181	.97	1.22	.223	-.721	3.083	

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
63	.479	.98	0.49	.625	-1.442	2.4	
64	-.01	.979	-0.01	.992	-1.93	1.91	
65	.104	.981	0.11	.916	-1.818	2.026	
66	-.228	.99	-0.23	.818	-2.168	1.713	
67	-.545	.983	-0.56	.579	-2.471	1.381	
68	-1.247	1.142	-1.09	.275	-3.486	.991	
69	-.337	.974	-0.35	.729	-2.247	1.572	
70	-.045	.975	-0.05	.963	-1.956	1.865	
71	-.04	.98	-0.04	.968	-1.96	1.881	
72	.159	.975	0.16	.87	-1.752	2.071	
73	.07	.972	0.07	.943	-1.836	1.975	
74	.023	.967	0.02	.981	-1.873	1.919	
75	-.34	.966	-0.35	.725	-2.234	1.554	
76	-.461	.965	-0.48	.633	-2.353	1.43	
77	.008	.972	0.01	.994	-1.897	1.912	
78	.41	.989	0.41	.678	-1.528	2.348	
79	-.022	.96	-0.02	.981	-1.904	1.86	
80	.403	.964	0.42	.676	-1.487	2.292	
81	.358	.966	0.37	.711	-1.536	2.251	
82	.203	.962	0.21	.833	-1.683	2.088	
83	.232	.96	0.24	.809	-1.649	2.114	
840	0	.	.	.	.	.
85	-2.553	1.002	-2.55	.011	-4.517	-.59	**
86	-1.113	1.04	-1.07	.285	-3.152	.926	

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
87	-.445	.985	-0.45	.651	-2.375	1.485	
88	1.52	.986	1.54	.123	-.412	3.453	
89	1.793	1.012	1.77	.077	-.191	3.777	*
90	.237	1.02	0.23	.816	-1.762	2.237	
91	2.179	1.026	2.12	.034	.168	4.191	**
92	3.162	1.027	3.08	.002	1.15	5.174	***
93	3.377	.969	3.49	0	1.478	5.276	***
94	1.771	.996	1.78	.076	-.182	3.724	*
95	1.467	1.043	1.41	.16	-.577	3.511	
96	3.545	1.053	3.37	.001	1.482	5.608	***
97	2.448	1.234	1.98	.047	.029	4.866	**
98	4.676	1.186	3.94	0	2.35	7.001	***
99	1.979	1.109	1.78	.075	-.196	4.153	*
100	1.309	1.136	1.15	.249	-.918	3.536	
101	.928	.997	0.93	.352	-1.027	2.882	
102	-1.414	1.089	-1.30	.194	-3.548	.72	
103	-.982	1.104	-0.89	.374	-3.147	1.182	
104	-1.859	.992	-1.87	.061	-3.805	.086	*
105	-2.227	.981	-2.27	.023	-4.151	-.303	**
106	-3.589	.964	-3.72	0	-5.478	-1.7	***
107	-3.261	.966	-3.37	.001	-5.155	-1.367	***
108	-3.494	.961	-3.64	0	-5.376	-1.611	***
109	-2.25	.984	-2.29	.022	-4.178	-.321	**
110	-2.719	.968	-2.81	.005	-4.617	-.821	***

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
111	-.907	.971	-0.93	.35	-2.81	.995	
112	-.626	.97	-0.64	.519	-2.527	1.276	
113	.262	.981	0.27	.789	-1.661	2.185	
114	.301	.964	0.31	.754	-1.588	2.191	
115	.656	.968	0.68	.498	-1.242	2.554	
116	-.016	.97	-0.02	.987	-1.918	1.886	
117	.242	.97	0.25	.803	-1.658	2.143	
118	1.652	.973	1.70	.089	-.254	3.558	*
119	1.534	.969	1.58	.113	-.364	3.433	
120	2.009	.97	2.07	.038	.107	3.91	**
121	2.042	.97	2.10	.035	.14	3.944	**
122	3.5	.975	3.59	0	1.589	5.412	***
123	2.854	.968	2.95	.003	.956	4.752	***
124	1.75	.971	1.80	.071	-.153	3.652	*
125	1.083	.969	1.12	.264	-.817	2.983	
126	.01	.979	0.01	.992	-1.91	1.929	
127	.647	1.027	0.63	.528	-1.365	2.66	
128	1.152	.972	1.19	.236	-.753	3.056	
129	1.041	.963	1.08	.279	-.846	2.928	
130	.739	1.263	0.58	.559	-1.737	3.215	
131	1.723	.964	1.79	.074	-.167	3.613	*
132	1.729	.986	1.75	.08	-.204	3.661	*
133	1.102	1.071	1.03	.304	-.998	3.202	
134	2.661	1.04	2.56	.011	.622	4.699	**

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
135	2.209	.982	2.25	.024	.284	4.133	**
136	1.821	.984	1.85	.064	-.109	3.75	*
137	.632	1.047	0.60	.546	-1.42	2.684	
138	1.435	.993	1.45	.148	-.511	3.38	
139	1.344	.99	1.36	.174	-.596	3.283	
140	1.281	1.014	1.26	.206	-.706	3.269	
141	.702	1.06	0.66	.508	-1.375	2.78	
142	1.031	1.002	1.03	.303	-.933	2.996	
143	.382	1	0.38	.702	-1.578	2.343	
144	-.541	.968	-0.56	.576	-2.438	1.356	
145	-.754	1.017	-0.74	.459	-2.748	1.24	
146	-.068	.962	-0.07	.944	-1.953	1.818	
147	-1.104	.978	-1.13	.259	-3.021	.813	
148	-.257	.971	-0.26	.792	-2.161	1.647	
149	-.496	1.018	-0.49	.626	-2.492	1.5	
150	-.221	.994	-0.22	.824	-2.169	1.727	
151	-1.385	.985	-1.41	.16	-3.316	.546	
152	-1.236	.962	-1.29	.199	-3.121	.649	
153	-.779	.964	-0.81	.419	-2.669	1.111	
154	-.933	.969	-0.96	.335	-2.832	.965	
155	-1.718	1.032	-1.66	.096	-3.741	.305	*
156	-1.128	.981	-1.15	.25	-3.05	.795	
157	-1.408	.971	-1.45	.147	-3.311	.494	
158	-.562	.979	-0.57	.566	-2.481	1.358	

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
159	-.966	.972	-0.99	.32	-2.872	.94	
160	-1.009	.987	-1.02	.307	-2.944	.927	
161	-1.098	1.078	-1.02	.309	-3.212	1.016	
162	-1.613	1.01	-1.60	.11	-3.594	.367	
163	-1.344	.968	-1.39	.165	-3.242	.553	
164	-.374	.971	-0.38	.7	-2.277	1.53	
165	-.149	.976	-0.15	.879	-2.062	1.764	
166	-.425	1.009	-0.42	.674	-2.403	1.553	
167	-.432	.966	-0.45	.655	-2.326	1.462	
168	-.73	.982	-0.74	.457	-2.656	1.195	
169	-.194	1.022	-0.19	.849	-2.198	1.809	
170	-.208	.964	-0.22	.829	-2.098	1.682	
171	-.321	.963	-0.33	.739	-2.208	1.567	
172	-.255	.964	-0.26	.792	-2.144	1.635	
173	-.202	.965	-0.21	.834	-2.093	1.689	
174	-.351	.962	-0.36	.715	-2.236	1.535	
175	-.365	.99	-0.37	.713	-2.305	1.576	
176	-.216	.961	-0.22	.822	-2.098	1.667	
177	.214	.969	0.22	.825	-1.685	2.112	
178	.616	.994	0.62	.535	-1.332	2.565	
179	1.343	.966	1.39	.164	-.551	3.238	
180	.691	.986	0.70	.484	-1.242	2.624	
181	1.525	.983	1.55	.121	-.401	3.451	
182	2.901	.961	3.02	.003	1.016	4.785	***

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
183	3.723	.961	3.87	0	1.838	5.607	***
184	3.43	.977	3.51	0	1.514	5.346	***
185	5.657	1.004	5.63	0	3.688	7.626	***
186	5.447	.967	5.63	0	3.551	7.343	***
187	2.995	.975	3.07	.002	1.083	4.906	***
188	2.536	.968	2.62	.009	.638	4.433	***
189	3.626	1.763	2.06	.04	.17	7.082	**
190	5.12	1	5.12	0	3.16	7.08	***
191	4.709	1.021	4.61	0	2.709	6.71	***
192	6.018	1.028	5.85	0	4.003	8.032	***
193	2.884	1.086	2.66	.008	.755	5.013	***
194	2.346	.964	2.43	.015	.456	4.237	**
195	3.386	.98	3.45	.001	1.465	5.307	***
196	3.914	1.113	3.52	0	1.732	6.097	***
197	4.108	.972	4.23	0	2.203	6.014	***
198	4.733	1.149	4.12	0	2.481	6.984	***
199	4.169	.993	4.20	0	2.223	6.115	***
200	4.027	.993	4.06	0	2.081	5.973	***
201	4.533	.975	4.65	0	2.622	6.444	***
202	5.077	.961	5.28	0	3.194	6.96	***
203	4.824	1.004	4.80	0	2.855	6.792	***
204	4.303	1.112	3.87	0	2.122	6.483	***
205	4.241	.975	4.35	0	2.33	6.152	***
206	4.409	1.166	3.78	0	2.123	6.695	***

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
207	4.281	.96	4.46	0	2.399	6.163	***
208	3.278	.964	3.40	.001	1.388	5.168	***
209	2.303	.968	2.38	.017	.405	4.2	**
210	2.501	1.159	2.16	.031	.228	4.774	**
211	2.608	1.02	2.56	.011	.608	4.608	**
212	2.567	1.081	2.38	.018	.448	4.685	**
213	2.453	1.307	1.88	.06	-.108	5.014	*
214	3.6	.994	3.62	0	1.65	5.549	***
215	2.121	.988	2.15	.032	.185	4.057	**
216	2.089	1.003	2.08	.037	.123	4.054	**
217	1.718	1.209	1.42	.155	-.65	4.087	
218	1.301	1.671	0.78	.436	-1.975	4.577	
219	1.879	.961	1.95	.051	-.005	3.764	*
220	1.519	1.103	1.38	.168	-.642	3.68	
221	2.066	1.05	1.97	.049	.007	4.124	**
222	1.196	.97	1.23	.217	-.704	3.097	
223	1.43	1.465	0.98	.329	-1.441	4.301	
224	.447	1.459	0.31	.759	-2.413	3.307	
225	.075	.967	0.08	.938	-1.82	1.97	
226	-1.067	.992	-1.08	.282	-3.011	.878	
227	-1.217	.993	-1.23	.22	-3.163	.729	
228	-1.377	.984	-1.40	.162	-3.306	.551	
229	-1.757	1.183	-1.48	.138	-4.076	.562	
230	-.417	1.354	-0.31	.758	-3.072	2.237	

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
231	.24	.983	0.24	.807	-1.687	2.167	
232	.407	.96	0.42	.671	-1.474	2.288	
233	.8	.961	0.83	.405	-1.084	2.683	
234	1.096	1.228	0.89	.372	-1.311	3.502	
235	.492	.974	0.51	.613	-1.417	2.401	
236	.409	.962	0.43	.671	-1.476	2.294	
237	.602	1.33	0.45	.651	-2.004	3.208	
238	.389	.986	0.39	.693	-1.544	2.322	
239	.331	1	0.33	.741	-1.629	2.291	
240	.571	.982	0.58	.561	-1.354	2.497	
241	.353	1.044	0.34	.735	-1.694	2.4	
242	-.47	.998	-0.47	.638	-2.425	1.486	
243	-.28	.967	-0.29	.772	-2.176	1.615	
244	.548	1.082	0.51	.613	-1.572	2.668	
245	.513	.976	0.53	.599	-1.4	2.427	
246	.968	.984	0.98	.325	-.96	2.896	
247	1.982	1.063	1.87	.062	-.101	4.066	*
248	2.277	1.097	2.08	.038	.128	4.427	**
249	1.701	1.357	1.25	.21	-.959	4.362	
250	2.087	1.097	1.90	.057	-.063	4.238	*
251	1.728	1.114	1.55	.121	-.456	3.913	
252	1.588	1.239	1.28	.2	-.842	4.017	
253	.461	1.054	0.44	.662	-1.606	2.527	
254	1.679	1.131	1.48	.138	-.539	3.896	

pa	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
255	1.293	.962	1.34	.179	-.592	3.177	
256	2.375	1.014	2.34	.019	.388	4.362	**
257	2.411	1.097	2.20	.028	.261	4.56	**
258	1.495	1.321	1.13	.258	-1.095	4.085	
259	.842	.981	0.86	.391	-1.082	2.766	
260	2.148	.969	2.22	.027	.248	4.048	**
261	1.542	.963	1.60	.109	-.344	3.429	
262	1.446	1.055	1.37	.171	-.623	3.514	
263	1.193	1.034	1.15	.248	-.833	3.22	
264	1.078	.978	1.10	.27	-.839	2.995	
265	-.089	.97	-0.09	.927	-1.991	1.812	
266	.783	1.079	0.73	.468	-1.332	2.898	
2670	0	.	.	.	.	.
Constant	8.597	.679	12.66	0	7.266	9.929	***
Mean dependent var	11.921		SD dependent var	12.498			
R-squared	0.670		Number of obs	19491			
F-test	143.527		Prob > F	0.000			
Akaike crit. (AIC)	124009.368		Bayesian crit. (BIC)	126136.349			

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$