

定向增发折价的期权特征及其信息内涵

马文杰 曹 啸 殷 琤

作者简介:

通讯作者: 马文杰 (MA WENJIE), 男, 上海财经大学金融学院(School of Finance, Shanghai University of Finance & Economics), 博士, 副教授。研究领域: 金融市场、企业投融资。E-mail: wma1138@gmail.com Tel: 021-6590-8390, 通信地址: 上海市武东路 100 号毓秀楼 220 室, 邮编: 200433。基金项目: 上海市哲学社会科学规划课题 (2015BGL016)、上海浦江人才计划 (13PJC051)。

曹啸 (Cao Xiao), 男, 上海财经大学金融学院(School of Finance, Shanghai University of Finance & Economics), 博士, 副教授。研究领域: 金融监管。E-mail: caoxiao@mail.shufe.edu.cn 通信地址: 上海市武东路 100 号毓秀楼 221 室, 邮编: 200433。

殷琤 (Yin Cheng), 女, 上海财经大学金融学院(School of Finance, Shanghai University of Finance & Economics), 硕士研究生。

定向增发折价的期权特征及其信息内涵

摘要: 现行的定向增发定价机制赋予了投资者一个由选择认购时机的“认购权证”及认购后获得的“成长期权”所构成的“复合期权”，增发日的折价率是选择期权最优行权条件的结果。实证结果表明，增发公告日认购权证的价值是决定折价率最重要的因素之一，同时，折价率扮演了向市场传递内幕信息的角色。近年来监管力度的不断强化使折价率显著下降，但是，利益输送的渠道逐渐从大比例折价向利用折价率向市场传递信息拉升股价获利的模式转化了。

关键词: 定向增发 折价率 期权

The Option Characteristics of Discount Rate in Private Placements And it's Information Contents

Abstract: The pricing mechanism in the current private placement of China provides the investors a “compound option” which consists of the call warrant to buy the stocks and the growth option of the firm. The discount-rates of private placement depend on the option optimal exercising conditions. The empirical results show that, the call-warrant value is one of the most important factors affected the discount rate, meanwhile, the discount-rate can somehow reflect the inside information. Recently, the tunneling channel has changed from deep discount way to get the profits by releasing the information to boost the stock prices using the discount-rate.

Key words: Private-Placement Discount-rate Option

JEL: G32 G34 G38

一、引言

近年来我国的股票定向增发（非公开发行，Private Placement）中**溢价发行**（增发价格高于增发前 1 日股票收盘价格）**频现**¹，**折价率**（（增发日前 1 日的股票收盘价格 - 增发价格）÷增发前 1 日的股票收盘价格）**水平总体下降**，呈现出与以往不同的发展态势。从大股东通过增加折价来进行利益输送的逻辑来看，**是否意味着定向增发中的利益输送由于监管层监管力度的加强受到了有效地抑制？还是由于在“猫与老鼠的游戏”中，被监管者**

¹根据 wind 数据库的统计，从 2006 年至 2015 年 1 月，A 股、创业板、中小板三个市场成功实施的定向增发中，大股东参与认购的共计 724 次，其中 120 次为溢价增发（即增发价格高于增发前 1 日股票收盘价格）；大股东未参与认购的 944 次，其中 115 次溢价增发。

找到了新的利益输送途径？深入探讨其中的机理，对于当下我国越来越多地采用以资产购买股份进行混合所有制改革的新形势具有重要的理论及实践意义。

但是，国内外已有文献的研究还远不能回答上述问题。截至目前，关于定向增发折价的研究主要集中在发行企业为何要采用折价发行的方式给参与认购的投资者提供补偿的原因分析上。主要从监督成本补偿、流动性补偿、信息不对称理论以及管理层的机会主义行为几个方面对折价发行的合理性进行解释。但是，对于企业选择折价/溢价发行以及折价率的决定机制，还鲜有研究涉及。此外，已有文献中关于定向增发中利益输送的研究，主要集中在故意提高折价率以及大股东注入劣质资产置换优质资产方面。对于我国证券监督管理委员会的监管力度不断加强的背景下，折价率的变化特征以及利益输送机制的新动态的研究还很匮乏。因此，本文旨在探究定向增发发行折价率的决定机制及其与利益输送之间的内在联系。

研究发现，在我国现行定向增发制度下，公司获准进行定向增发之后，投资者（发行对象）可以通过与增发企业进行协商、博弈，根据股价的走势选择增发时机，有效期为半年。因此，折价率不仅受到发行企业给予认购投资者补偿意愿的影响，还受到投资者选择认购时机的影响。本文利用期权定价的框架对该问题进行了分析。本文发现，根据我国关于定向增发定价的相关规定，参与定向增发的投资者实际上得到了以增发价格购买发行企业股票的认购权证。并且，参与认购的投资者行权之后还会获得该企业的成长期权。因此，投资者选择认购时机的的问题，实际上可以归结为选择期权最优行权时机的的问题。增发日的折价率取决于认购权证价值与成长期权价值之差。实证结果表明，增发日认购权证的价值是折价率最重要的决定因素之一。认购权证的价值越大，折价率越大；反之，认购权证的价值越小，或者成长期权的价值越大，则实施溢价增发的可能性越大。此外，折价率还向市场提供了公开信息之外的关于增发企业的“内幕信息”，表现为对增发之后股票的走势有较好的预测功能。参与认购的少数投资者可能会利用增发日折价率的这一特性，利用折价率有意识地向市场传递有利于自己的信息，提升股价套利。进一步的研究发现，随着监管力度的不断强化，企业的利益相关者通过定向增发获利的方式，逐渐从简单地大比例折价获利向充分利用内幕信息获取企业的成长期权获利的模式转化了。

本文首次采用期权的分析框架对我国定向增发折价率的形成机制进行了理论与实证分析，并对增发日折价率的信息内涵及传导机制进行了深入剖析，此外，还揭示了现行监管体制下我国定向增发中利益输送的新动向及新趋势。本文的研究丰富了相关理论并对监管层有一定的借鉴意义。

本文以下部分的构成如下。第 2 节对定向增发折价的影响因素、对折价的市场反映以及利益输送的相关文献进行综述；第 3 节对中国定向增发折价的期权特征及其决定机制进行理论分析，提出实证研究假设；第 4 节进行实证分析；第 5 节进行总结，提出相关政策建议。

二、文献回顾

对于定向增发中普遍存在的折价现象，国内外学者进行了大量地研究。对于折价的原因，已有文献主要从**监督成本补偿**、**流动性补偿**、**信息不对称理论**以及**管理层的机会主义行为**几个方面进行解释。

首先，基于代理理论的**监督成本补偿假说**认为，参与定向增发的投资者负有监督增发企业管理层及募集资金使用的责任，发行折价反映了对监督成本的补偿 (Wruck, 1989; Hertz M, 1993)。**流动性补偿假说**认为，由于非公开发行的股票往往存在较长锁定期，认购者在认购时要求一个折扣以对其股票不能立即上市流通进行补偿 (Silber, 1991)。再者，**信息不对称假说**认为，通过向熟悉项目特征并能做出合理风险评估的投资银行、风险投资者等专业机构定向增发，可以解决信息不对称的问题，折价是对他们进行的补偿 (Hertz M, 1993; 邓路等, 2012; 章卫东等, 2008; 郑琦, 2008)。此外，Hertz M (2002) 认为，定向增发之后股票一般会长期低迷，折价是对投资者的一种补偿。**管理层的机会主义行为假说**认为，定向增发的投资者不会积极地监督管理层，定向增发折价就是对消极投资者放弃监管所做的补偿 (Barclay M J, 2007; 何贤杰等, 2009)。另外一些研究分析了投资者异质信念对折价率的影响。邓路等 (2013) 发现投资者异质信念越大越倾向于向机构投资者增发，并且，在大股东参与增发的情况下，异质信念越大，越倾向于采用资产认购股份。支晓强等 (2014) 发现，向机构投资者增发新股时，投资者异质信念与发行折价率负相关；当向大股东增发时，则投资者异质信念与折价率正相关。

近年来，国内关于定向增发的研究主要集中在定向增发与利益输送 (tunneling) 方面。(朱红军等, 2008; 谢琳, 2010) 分析了大股东主导下的定向增发在理论上存在利益输送的可能性，发现定向增发的内幕交易普遍高于普通增发。并且大股东与中小股东的利益冲突越激烈，其就越有动机采取机会主义的行为以达到提高自身效用的目的。大股东进行利益输送的途径，**国内外学者主要从折价、现金分红、资金占用、盈余管理以及注入劣质资产等五个方面进行了研究。**

第一、通过高折价进行利益输送。已有文献普遍认为，压低增发价格以提高折价率是定向增发中向关联交易方进行利益输送的主要途径。(黄建中, 2006; 黄建中, 2007) 认为董事会可能利用增发定价的决定权与发行对象的选择权寻租，在定向增发过程中向关联方进行利益输送。(徐寿福, 2009; 张鸣等, 2009) 的研究结果表明，定向增发过程中大股东认购行为对增发价格的折价会产生重要影响，大股东主导下的定向增发可能是其进行利益输送的重要途径。(郭思永等, 2013; 张鸣等, 2009; 吴育辉等, 2013) 研究发现，上市公司可以通过选择市场时机、停牌时机控制折价率，以达到利益输送的目的。

第二、通过高现金分红进行利益输送。(赵玉芳等, 2011; Chen et al., 2009) 研究发现上市公司的大股东具有在定向增发后选择现金分红方式进行利益输送的显著行为倾向。

第三、**通过占用上市公司资金进行利益输送**。(赵玉芳等, 2012; 郑国坚等, 2013) 研究表明, 我国上市公司的大股东在定向增发后通过占用上市公司的资金, 实施有利于自身利益的行为。并且, 企业面临财务困境时, 大股东对上市公司的非法资金占用行为更加明显, 掏空动机更强烈。

第四、**通过盈余管理进行利益输送**。(李增福等, 2012; 章卫东等, 2011; 章卫东, 2010) 发现中国上市公司在定向增发前一年存在盈余管理的动机。用资产购买股票时, 进行负的盈余管理, 而采用定向增发募集资金时进行正的盈余管理。第一大股东持股比例越高, 其进行盈余管理的动机越强。

第五、**通过注入劣质资产进行利益输送**。我国定向增发的一大特色是, 占相当比例的定向增发采用了发行股票购买大股东资产的形式。张祥建等 (2008) 通过理论分析表明, 大股东通过虚增注入资产的价值可以达到掠夺中小股东财富的目的, 其结果会导致企业资源配置效率、后续融资能力下降。章卫东等 (2010) 也发现可能存在控股股东向上市公司注入劣质资产进行利益输送的现象。

不过, 大股东除了具有“掏空”上市公司的动机之外, 也具有“支持”上市公司的动机(王蓓等, 2010; Dow and McGuire, 2009; Friedman et al., 2003; Jia et al., 2013; Peng et al., 2011; 张光荣等, 2006; 马金城等, 2009; 李增泉等, 2005)。在定向增发中, 大股东也同样存在两种动机。章卫东等 (2012) 研究发现, 当上市公司盈利时, 政府控股股东“掏空”上市公司的动机比民营控股股东更加强烈; 而当政府控股上市公司被 ST 时, 政府控股股东通过注入资产“支持”上市公司的动机和力度比民营控股股东更加强烈。

根据上述文献综述, 我们注意到**已有研究有 2 个特点**。一方面, 几乎所有的文献都是关于折价发行的。但是, 目前中国的定向增发市场与欧美市场不同, 存在相当比例的溢价增发现象(增发价格高于增发日股票市场价格的现象)。另一方面, 在定向增发过程中, 发行价格确定之后, 距离实际发行还有一段较长的时间。因此, 增发日的折价率还会受到股价波动的影响。实际上控股股东可以通过选择增发的时机(选择折价率)使自己利益最大化。这可以归结为选择美式期权最优行权时间的问题。这在已有文献中还没有被充分讨论, 本文的以下部分将在考虑折价率的这一期权特征的基础上, 深入探讨折价率的决定机制及其与利益输送之间的内在联系。

三、理论分析与实证研究假设

(一)、中国定向增发折价的决定机制

根据《上市公司非公开发行股票实施细则》的规定, 企业在确定定向增发定价时, 首先要确定“定价基准日”。虽然“定价基准日”可以从董事会决议公告日、股东大会决议

公告日以及发行期的首日三个日期中选取，但是，出于把握增发时机的机动性考虑，基本上所有的企业都会选择董事会决议公告日（如下表所示）。

表 1 定向增发日期

增发定价基准日	次数
董事会决议日	888
董事会召开日	3
发行期首日	1
股东大会决议日	9
股东大会召开日	1
合计	902

样本：2005 年至 2012 年成功实施的股票定向增发；来源：Wind 数据库

根据《上市公司非公开发行股票实施细则》第九条规定，发行对象属于（1）上市公司的控股股东、实际控制人或其控制的关联人；（2）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；（3）董事会拟引入的境内外战略投资者，三种情况中的一种，董事会必须确定具体发行对象及其认购价格或者定价原则。因此，增发对象属于上述三种情况中的任何一种时，增发价格基本上在相关的董事会决议时已经确定了。但是，距离实际发行尚有较长的时间。董事会决议之后，企业需要将增发方案上报证监会，等待批复。证监会允许公司进行定向增发的批文下达之后，投资者（发行对象）可以通过与增发企业进行协商、博弈，根据股价的走势选择增发时机，有效期为半年。因此，在定向增发过程中，增发企业相当于赋予了认购投资者一个以增发价格购买该企业股票的**认购权证（Call Warrant）**，**该权证的有效期为半年**。如果发行对象不属于上述三种类型，上市公司在取得证监会的发行核准批文后，可以以竞价方式确定发行价格和发行对象。由于有效期是半年，发行对象也可以和增发企业讨价还价，根据股价走势选择最有利的增发时机。因此，即使是对大股东以外的机构投资者进行定向增发，认购投资者也会拥有一个认购权证。

此外，**认购投资者将认购权证行权之后，还会获得该企业将来的成长期权**。定向发行与公开发行的一个很重要的区别在于，定向发行的对象都是少数与企业有特殊关系的投资者。这些特定的投资者往往比一般的投资者更了解发行企业，或者，发行企业会给认购投资者提供一些关于企业投资规划的内幕信息。因此，与一般公开发行的投资者相比，参与定向增发的投资者会获得由于拥有对发行企业的信息优势带来的成长期权。

为了直观起见，我们采用图 1 进行说明。在董事会公告日²t₁，决定了增发价格。在时间 t₂ 证监会批文下达后，直到半年之后的有效期日 t₄ 为止，参与定向增发的投资者可以通过与发行企业进行协商、博弈，根据股价的走势选择合理的时机以预先确定的增发价格进行认购。因此，投资者决定何时认购的问题实际上可以归结为选择美式看涨期权的最优

²几乎所有的定向增发都选择这一天作为“定价基准日”。按照《【第 30 号令】上市公司证券发行管理办法》的规定，从 2006 年 5 月 8 日起，增发价格的最低价为定价基准日前 20 个交易日股票交易均价（=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

行权时机的问题。但是，投资者行使认购权证之后，获得的不仅仅是折价带来的回报，还会获得关于发行企业的内幕信息优势带来的成长期权。在证监会批文下达之后的任意一个时点 t_3 ，如果投资者选择认购（行权），那么他得到的回报是增发日的折价与增发后获得的成长期权价值之和。投资者考虑是否在 t_3 进行认购时，需要比较行权得到的回报与继续持有认购权证的价值大小。如果行权得到的回报大于继续等待的价值，则选择认购股票；反之，则选择继续持有认购权证。

为了实证检验上述理论，我们需要根据理论提出几个可用于实证检验的研究假设。假设 t_3 时点，投资者继续持有认购权证的价值为 $warrant$ ，认购股票之后得到的成长期权的价值为 $growth_opion$ ，折价为 $discount$ （股票的市场价格减去增发价格）。此时，投资者在时点 t_3 选择行使认购权证（认购股票）的条件为，

$$growth_opion + discount \geq warrant \quad (1)$$

变形可得，

$$discount \geq warrant - growth_opion \quad (2)$$

由此，我们提出第一个实证分析研究假设。

假设 1: 在控制企业的成长性的前提下，定向增发企业在增发日的折价与增发日认购权证的价值正相关；增发日认购权证的价值越大，投资者选择溢价发行（折价为负）的概率越小。

此外，我们还可将式（1）作如下变形。

$$growth_opion > warrant - discount \quad (3)$$

上式中的成长期权 $growth_opion$ 表示由于参与定向增发的投资者拥有发行企业的内幕信息带来的成长期权。该期权的价值无法直接衡量。但是，我们可以通过定向增发后发行企业股票的超额收益率间接地观察到。由此可知，认购权证价值一定的情况下，定向增发之后股票的超额回报率与增发日的折价应该呈负相关关系。

进一步，如果投资者选择折价认购，即， $discount > 0$ ，由式（3）可知，此时的成长期权价值 $growth_option^D$ 满足，

$$growth_option^D > warrant - |discount| \quad (4)$$

反之，如果投资者选择溢价发行，即， $discount < 0$ ，由式（1）可知，此时的成长期权价值 $growth_option^P$ 满足，

$$growth_option^P > warrant + |discount| \quad (5)$$

处罚进行了规范。第三十八条明确规定，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票均价的 90%；发行的股份自发行结束之日起，12 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，36 个月内不得转让。该管理办法使得大股东简单地通过折价进行利益输送的难度加大，有可能大股东会采取更加隐蔽的利益输送方式，与机构投资者合谋，有目的地利用折价向市场传递信息，进行短期套利。

另外，2008 年 5 月 18 日起施行《上市公司重大资产重组管理办法》，细化了发行股份购买资产（定向增发中以资产认购公司股份）的相关内容，进一步规范了上市公司的重大资产重组行为，以保护上市公司和投资者的合法权益。收购管理办法修改后，大股东增持公司股份由原来的“事前申请”变为“事后申请”，大股东增持上市公司股份出现了一个高潮。再者，2011 年 9 月 1 日起施行《关于修改上市公司重大资产重组与配套融资相关规定的决定》，进一步完善了上市公司发行股份购买资产的制度规定，鼓励上市公司以股权、现金及其他金融创新方式作为兼并重组的支付手段，拓宽兼并重组融资渠道，提高兼并重组效率。这些规定，使得资产注入型定向增发迅速增长。如果大股东注入的资产质量较差，他们会有动力采用溢价增发或降低折价率，从而向市场传递“利好”消息，提升股价套利，从而达到利益输送的目的。

由上述分析可以看出，2008 年 5 月 18 日之前与之后，监管力度发生了较大的变化，这必定会带来利益输送机制的变化。为此，我们考虑以 2008 年 5 月 18 日为界，提出三个研究假设。

假设 3：2008 年 5 月 18 日之前，企业进行定向增发时主要通过加大折价率使投资者获益（进行利益输送）；在 2008 年 5 月 18 日之后，企业通过高折价向投资者进行利益输送受限，更多地通过溢价发行向市场传递内幕信息，拉升股价套利。

四、实证分析

（一）、实证研究思路

1. 检验假设 1 的实证分析方法

为了检验认购权证价值与折价率之间的关系，我们采用以下回归分析模型。首先，我们采用全样本，利用混合最小二乘法（Pooled OLS）进行分析。

$$discount_rate_{it} = a_0 + a_1 \times option_value_{it} + a_3 \times return_{it} + a_2 \times control_variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

上式中，*discount_rate* 表示增发日的折价率；*return* 表示证监会批准日至增发日的股票持有期收益率。为了进一步研究折价发行中，折价率与认购期权价值之间的关系，我们仅采用折价发行的样本进行了单独的研究。由于是否折价发行本身会受到增发日认购期

权价值的影响，仅采用折价发行的样本进行分析就会存在样本选择导致的内生性问题。因此，我们采用 Heckman 的样本选择模型来规避这一问题。具体模型如下。

$$discount_rate_{it} = b_0 + b_1 \times option_value + b_2 \times return_{it} + b_3 \times control_variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

样本选择方程：

$$positive_discount_{it} = c_0 + c_1 \times variables_set_{it} + \zeta_{it} \quad (3)$$

上式中，*positive_discount* 为折价发行虚拟变量，增发日折价发行时取 1，否则取 0；*variables_set* 为一系列的影响企业折价发行的因素，具体见 4.3 节。如果我们发现 $a_1 > 0$ 、 $b_1 > 0$ ，则可以验证假设 1 的前半部分。

为了检验增发日持有认购权证的价值是否与企业选择溢价发行的概率有关，我们将采用以下 Logit 模型进行检验。

$$Probability(premium_issue_{it}) = f(d_0 + d_1 \times option_value_{it} + d_2 \times control_variables_{it} + \epsilon_{it}) \quad (4)$$

$$f(Z) = \exp(Z) / (1 + \exp(Z))$$

上式中 *premium_issue* 为溢价发行虚拟变量，折价率为负时，取 1，反之取 0；*option_value* 为增发日认购权证价值；*control_variables* 表示一些列的控制变量。详见 4.3 变量选择部分。如果 $d_1 < 0$ ，则假设 1 的第二部分得到验证。

2. 检验假设 2 的实证分析方法

考虑到参与定向增发的投资者认购发行企业的股票之后，锁定期至少为 1 年（向大股东进行定向增发，锁定期为 3 年）。因此，我们采用增发日之后 1 年股票的超额收益作为成长期权的代理变量。采用以下两个模型检验假设 2。

$$BAHAR_{it} = e_0 + e_1 \times discount_rate_{it} + e_2 \times growth_option + e_3 \times growth_rate_{it} + e_4 \times control_variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

$$BAHAR_{it} = f_0 + f_1 \times negative_discount_{it} + f_2 \times growth_option + f_3 \times growth_rate_{it} + f_4 \times control_variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (6)$$

式（5）中，*BAHAR* 表示从增发日开始 1 年内股票的持有期超额收益；*growth_option* 代表根据截止到增发日的信息得到的发行企业的成长期权；*growth_rate* 表示企业销售收入

的增长率；*negative_discount* 为溢价发行虚拟变量，折价率小于零时取 1，反之取 0。如果我们检验出 $e_1 < 0$ ， $f_1 > 0$ ，则假设 2 成立。

3. 检验假设 3 的实证分析方法

我们考虑采用两种方法进行检验。第一，以 2008 年 5 月 18 日为界，将样本分为两个子样本，分别利用上述模型检验发行企业赋予投资者的认购期权价值、增发日折价率及其向市场传递内幕信息的功能在两个时间段中存在的差异。第二，采用时间虚拟变量 *after*，2008 年 5 月 18 日之后取 1，之前取 0。一方面检验 *after* 的系数本身，另一方面检验 *after* 与大股东参与认购的虚拟变量 *lholder* 之间的交乘效应，以检验监管力度的不同导致的有无大股东参与的定向增发之间利益输送行为的差异。

（二）、数据及描述性统计分析

本文选择 2005 年至 2012 年所有成功实施股票定向增发的企业为研究对象。定向增发折价率的相关数据以及衡量竞争程度的指标根据上市公司发布的《非公开发行股票情况及上市公告书》以及《中国工业经济统计年鉴》计算获得，其余数据均来自国泰安 CSMAR 数据库。为保证分析结果的可靠性，我们对样本进行了以下处理。

- 1) 若上市公司在样本期内实施两次定向增发，选取第一次定向增发作为样本事件；
- 2) 剔除金融行业定向增发的样本；
- 3) 剔除 ST 类公司定向增发的样本；剔除事件期被 ST 或 ST* 公司定向增发样本；
- 4) 剔除上市公司所在行业上市公司数目小于 5 的定向增发样本；
- 5) 去除了总的负债额为负或总资产小于总负债的企业样本；
- 6) 去除了定价基准日、证监会批准日以及实际增发日三个日期中有缺失的样本。并且，去掉了实际增发日位于证监会批准日之前的样本。

经过筛选，最终得到 784 个有效样本。表 2 统计了定向增发按照年度、行业的分布状况。可以看出，定向增发广泛地分布在 12 个行业，其中以制造业的样本最多。根据表 3 的年度统计情况来看，近年来定向增发呈现出快速增长的发展势头。并且，溢价发行（发行价格高于股票的市场价格）越来越多，特别是 2011 年达到了最高值 43.52%。从大股东是否参与认购的角度看，由表 4 可知，大股东参与认购时的溢价增发率（29.60%）要高于无大股东参与认购时的溢价增发率（13.64%），反映出大股东参与认购时更偏爱溢价增发。从表 5 我们还可以进一步看出，大股东参与认购与无大股东参与认购相比，折价发行时其折价率更高，而溢价发行时其溢价率更高。从增发日折价率的变化情况来看，近年来折价增发的折价率呈现出下降的趋势（见图 2）。这在一定程度上反映出，高折价率似乎已经不是大股东进行利益输送的主要途径。本文将在以下部分对此进行深入分析。

表 2 定向增发按照年度、行业统计次数

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	合计
采矿业	0	0	6	5	2	5	6	6	30
电力、热力、燃气及	0	1	0	3	12	5	9	12	42
房地产	0	10	8	14	3	5	1	0	41
建筑	0	2	1	5	2	3	4	3	20
交通运输、仓储和邮政	0	2	4	4	5	5	5	7	32
农、林、牧、渔业	0	0	1	1	2	3	1	2	10
批发和零售	0	2	5	5	7	11	6	7	43
水利、环境和公共投资	0	0	0	1	2	4	2	2	11
文化、体育和娱乐	0	0	2	0	2	1	1	3	9
信息传输、软件	0	2	1	2	3	6	3	6	23
制造业	2	35	44	47	81	92	67	143	511
租赁和商务服务业	0	0	3	1	0	1	3	4	12
合计	2	54	75	88	121	141	108	195	784

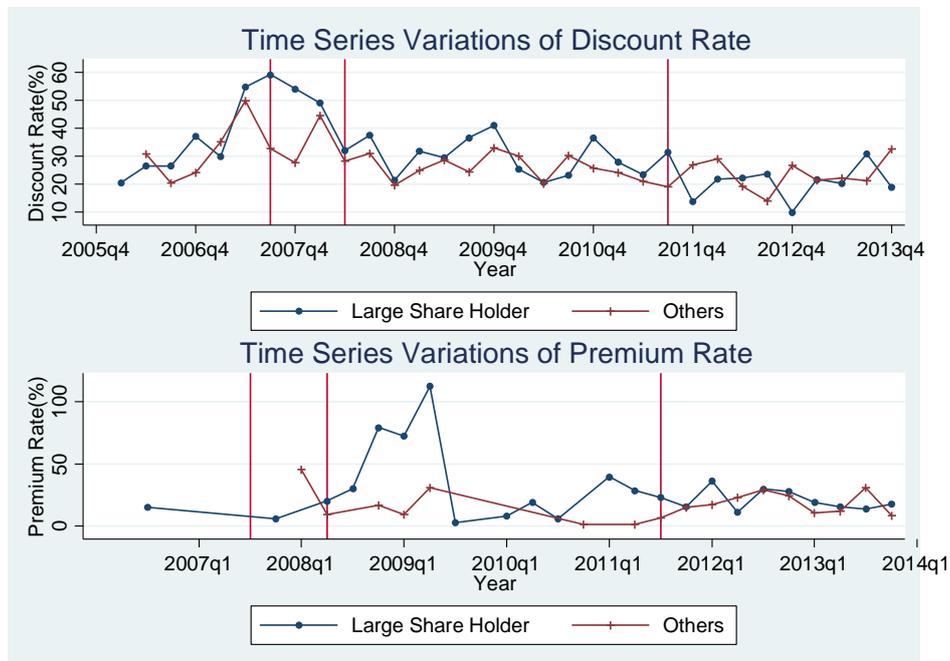


图 2 增发日折价率随时间的变化

表 3 年度增发次数统计

	增发总次数	折价发行次数	溢价发行次数	溢价发行率
2005	2	2	0	0.00%
2006	54	53	1	1.85%
2007	75	58	17	22.67%
2008	88	79	9	10.23%
2009	121	116	5	4.13%

2010	141	122	19	13.48%
2011	108	61	47	43.52%
2012	195	160	35	17.95%
合计	784	651	133	16.96%

表 4 大股东与非大股东参与定向增发的次数

	溢价发行次数	折价发行次数	合计
非大股东参与认购	51	374	425
大股东参与认购	82	277	359
合计	133	651	784

表 5 大股东与非大股东参与定向增发的折价率比较

统计量	总样本		折价发行（折价率为正）		溢价发行（折价率为负）	
	折价率差	t值	折价率差	t值	折价率差	t值
统计量	3.447	(1.72)	-4.868**	(-3.22)	12.48*	(2.58)
样本数	784		651		133	

表注：折价率差表示非大股东参与认购时的折价率减去大股东参与认购时的折价率得到的差。括号（）里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

表 6 统计了定价基准日、证监会批准日以及增发日之间的时间间隔。证监会批准日至实际增发日之间的平均时间间隔从 2005 年的 15 天增加至 2012 年的 70 天，这意味着增发企业赋予投资者的认购权证的行权时间逐渐推后了。这也反映出投资者会根据市场行情选择最优的认购时机，采用期权的分析框架对折价率进行分析具有合理性。

表 6 定价基准日、证监会批准日以及增发日之间时间间隔统计

	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
2005					
datedif_1	2	121.5000	7.7782	116.0000	127.0000
datedif_2	2	15.0000	2.8284	13.0000	17.0000
2006					
datedif_1	54	211.1667	78.1140	18.0000	447.0000
datedif_2	54	25.2037	17.1160	4.0000	92.0000
2007					
datedif_1	75	238.4400	117.4236	0.0000	495.0000
datedif_2	75	40.4800	29.3756	1.0000	171.0000
2008					
datedif_1	88	178.4545	100.5933	0.0000	420.0000
datedif_2	88	48.2955	37.6558	2.0000	168.0000
2009					
datedif_1	121	238.8926	97.4307	0.0000	475.0000

datedif_2	121	40.7769	28.5273	2.0000	173.0000
2010					
datedif_1	141	238.3404	98.2276	25.0000	663.0000
datedif_2	141	44.1277	29.9370	8.0000	155.0000
2011					
datedif_1	108	212.2222	112.8104	0.0000	829.0000
datedif_2	108	66.8241	44.5200	8.0000	174.0000
2012					
datedif_1	195	206.3487	104.9960	0.0000	487.0000
datedif_2	195	70.6872	51.3502	5.0000	177.0000
合计					
datedif_1	784	217.9885	104.4710	0.0000	829.0000
datedif_2	784	52.0842	41.0274	1.0000	177.0000

表注：datedif_1 表示定价基准日距离证监会批准日之间的天数；datedif_2 表示证监会批准日距离实际增发日之间的天数。

（三）、变量选择

折价率 (discount)：本文参照 Barclay M J (2007) 等人的做法，选取定向增发实施前一个交易日股票收盘价格作为计算折价率的市场价格。如果定向增发前上市公司实施停牌，则追溯到最近一个有交易的交易日收盘价格。计算公式为 $(S_{t-1} - P) / S_{t-1}$ ，其中， S_{t-1} 为增发日前一交易日股票的市场价格， P 为增发价格。

溢价发行虚拟变量 (Negative Discount)：折价率大于 0 取 1，反之取 0。

认购期权价值 (Option Value)：发行企业赋予参与定向增发的投资者以增发价格购买企业股票的权利的价值。到期期限为 180 日减去证监会批准日至实际增发日的天数。虽然该期权为美式看涨期权，但是，本文的分析关注的是反应该期权相对大小的代理变量，而非期权价值的准确数值。因此，为了简化起见，我们采用了计算欧式期权价值的 Black-Scholes 模型进行计算。股票价格采用增发日的股票价格，无风险资产利率采用银行间债券市场国债质押式一天回购利率。

大股东参与认购虚拟变量 (Iholder)：大股东参与认购时取 1，否则取 0。

持有期 1 年超额收益率 (BAHAR)：投资者认购股票之后，持有 1 年的超额收益率。

$$BAHAR = \ln(S_T / S_t) - \ln(ID300_T / ID300_t)$$

上式中， S_T 为增发一年之后的股票价格； S_t 为增发日的股票价格； $ID300_T$ 为增发一年之后沪深 300 指数价格； $ID300_t$ 为增发日的沪深 300 指数价格。

成长期权价值 (Growth Option)：参照 (Zhang, 2000; Burgstahler and Dichev, 1997; 陈信元等, 2013; 靳庆鲁等, 2012)，我们采用以下模型计算成长期权价值的代理变量。

$$V_{it} = g_0 + g_1 \times x_{it} + g_2 \times \frac{x_{it}}{B_{it}} + g_3 \times \left(\frac{x_{it}}{B_{it}} \right)^2 + \epsilon_{it}$$

上式中 V_{it} 表示股票 i 在 t 季度的市值； x_{it} 为企业 i 在 t 季度的净利润； B_{it} 为企业 i 在 t 季度的净资产。为了计算增发日 t 对应的企业的成长期权，我们采用 $t-12$ 至 t 季度的样本对上式进行回归分析，系数 g_3 即为成长期权的代理变量。分别对各个企业进行滚动回归分析，即可得到各个企业在各季度所对应的成长期权价值。

证监会批准日之后股价走势 (return) : $return = (S_T - S_0) / S_0$ ， S_T 为增发日股票价格， S_0 为证监会批准日股票价格。该指标反应了增发价格确定之后股价的走势。 $return$ 越大，增发日的折价率越高。

销售额增长率 (Growth Rate) : 根据企业季报数据得出的企业倒推 2 年的平均销售额增长率。

产品市场竞争度: 参照 Li (2010) 的方法，选取 7 个指标，分别从潜在竞争威胁、现存竞争者竞争以及行业盈利水平三个维度来衡量竞争程度。潜在竞争威胁方面，选取行业的固定资产规模 (IND_PPE)、市场规模 (IND_MKT)；现存竞争者竞争方面，选取行业内公司数目 (IND_NUM)、前四大公司集中度 (IND_CON4)、赫芬达尔指数 (IND_HHI)；行业盈利水平方面，选取价格成本费用利润率 (IND_MGN)、总资产收益率 (IND_ROA)。各指标的定义及计算方法如表 7。

表 7 各竞争指标定义及计算方法

变量符号	变量含义及描述
IND_PPE	IND_PPE 用来衡量行业的进入成本大小，等于某一年度某一行业内所有上市公司加权平均“固定资产、无形资产等净额”的自然对数
IND_MKT	某一年度某一行业内所有上市公司销售收入之和的自然对数。
IND_NUM	行业内公司数目：集中度高（或行业内公司数目低）的行业一般来说面临更小的现存竞争者竞争。
IND_CON4	前四大公司集中度：某一行业排名前4位的企业销售额(或生产量等数值)占行业总的销售额的比例来度量。
IND_HHI	赫芬达尔指数：一个行业中各市场竞争主体所占行业总收入或总资产百分比的平方和，用来计量市场份额的变化，即市场中厂商规模的离散度。
IND_MGN	等于某一年度某一行业内所有上市公司营业收入总和除以营业成本总和。
IND_ROA	行业内所有上市公司净利润总和除以总资产之和。

行业分类参照中国证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》，最终将样本分为 41 个行业。首先，我们分年度分行业计算反映竞争程度的 7 个指标。然后采用主成分分析法（Principal Component Analysis）进行降维处理，通过正交旋转（Orthogonal Rotation）并根据特征值大于 1 的准则选取了两个主成分 Competition 1 及 Competition 2。根据两个主成分与 7 各指标之间的相关关系，我们可以得到，主成分 Competition 1 越高，表示现存竞争弱、潜在竞争强；主成分 Competition 2 越高，表示表示现存竞争强、潜在竞争弱。

定价基准日溢价（Pricing Premium）：增发价格减去定价基准日（董事会公告日）前 20 个交易日的平均股票价格。该溢价反映了发行企业对投资者补偿的意愿。溢价越高，表明企业给予投资者的补偿越小。

期间虚拟变量（after）：2008 年 5 月 18 日之后取 1，反之取 0。

定价基准日前 20 个交易日的累计超额收益率（CAR）：以定价基准日 t ，选取 $t-272$ 日至 $t-20$ 日作为估计窗口，采用市场模型（Market Model）计算得到的事件窗口（ $t-20$ 日至定价基准日 t ）的股票超额收益率。文献发现，受到“九折原则”的限制，大股东可能会故意打压定价基准日之前 20 个交易日的平均股价，从而达到降低增发价格的目的。CAR 反映了故意打压股价的程度，CAR 越大，打压股价程度也越轻。由图 3 可知，有大股东参与认购的定向增发，无论是折价发行，还是溢价发行，在定价基准日之前股价均存在负的累计超额收益率。这表明大股东参与认购时，确实存在打压股价的行为。而在无大股东参与的折价发行中，同样也存在打压股价的行为。

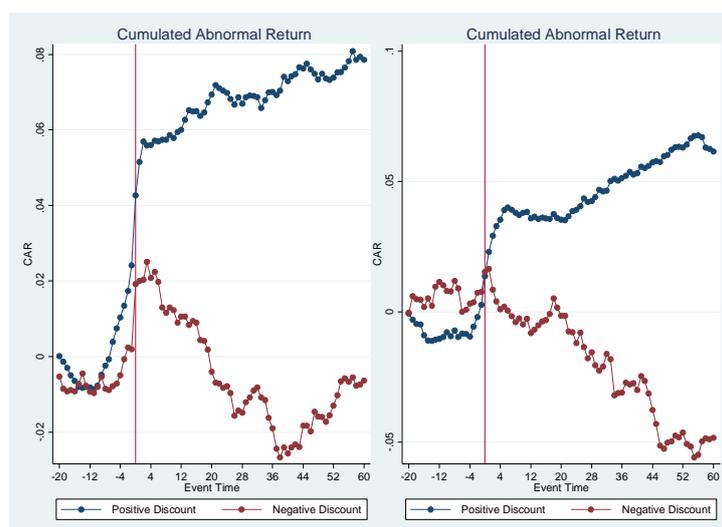


图 3 定价基准日市场反应

图注：左侧的增发对象为大股东；右侧的增发对象为非大股东

控制变量

在已有文献中，已经从企业的信息不对称与代理成本、成长性、盈利能力以及治理结构方面对定向增发折价率的影响进行了分析，我们选取以下变量对这些因素的影响进行控制。

成长机会 (TobinQ)：采用以下方法计算。 $TobinQ = (\text{流通股市值} + \text{每股净资产} \times (\text{总股本数} - \text{流通股股本数}) + \text{总负债}) / \text{总资产}$ 。具有较高成长机会的企业对融资更为迫切，因此，这些企业可能会给予投资者更高的折价率。

认购前的股权制衡度 (structure_before)：第二到第五大股东的持股比例之和 / 第一大股东持股比例。

认购前后股权制衡度的变化 (dif_structure)：等于增发之后的股权制衡度减去增发之前的股权制衡度。如果定向增发的目的之一是提高企业的股权制衡度，那么， $dif_structure$ 越大，企业给予投资者的折价率也可能越高。

流通股比例 (Liquidity Ratio)：流通股比例 = 增发前流通股数 / 总股本。由于定向增发股票具有锁定期，根据流动性补偿假说，投资者认购的股票流动性越强，其要求的补偿越高。因此，预计流通股比例越高折价率也越高。

大股东认购比例 (Lholder Ratio)：大股东认购比例越高，进行利益输送的可能性也越大，折价率可能越高。

认购方式 (TYPE)：大股东采用注入资产的方式认购股票时取 1，采用现金认购时取 0。

风险投资基金参与 (VC)：增发前企业的前十大股东中有风险投资基金参与的，VC 取 1，反之取 0。增发企业的大股东中有 VC 参与，可能会制约利益输送，降低折价率。

财务杠杆 (Leverage)：总负债与净资产之比。财务杠杆越高，企业受到融资约束的可能性越高，企业为了融资赋予投资者的折价率可能越高。

净资产收益率 (ROE)：净利润与净资产之比。净资产收益率越高，企业受融资约束的可能性越低，企业为了融资赋予投资者的折价率可能越低。

现金持有量 (Cash Holding)：(货币资金 + 短期投资净额) / 总资产。企业现金持有量越大，企业受融资约束的可能性越低，企业为了融资赋予投资者的折价率可能越低。

净运营资本 (NWC)：(流动资产 - 流动负债) / 总资产。净运营资本越大，企业受融资约束的可能性越低，企业为了融资赋予投资者的折价率可能越低。

总资产规模 (Total Asset)：增发前一年总资产的自然对数。规模越大，信息不对称的程度越低，投资者参与认购要求的回报可能越低，折价率可能就会越低。

各变量的描述性统计见表 8。

表 8 描述性统计

	Nob.	Mean	Median	Std.	Min	Max
Discount	784	18.1708	18.1100	28.0482	-145.9200	86.4300
lholder	784	0.4579	0.0000	0.4985	0.0000	1.0000
Option Value	783	5.0338	3.1297	7.0660	-0.8783	90.5122
BAHAR	784	-0.1372	-0.1671	0.5193	-1.9604	1.9765
Growth Rate	770	0.6036	0.6546	0.2868	0.0004	1.0000
Growth Option	724	0.5038	0.4850	0.2835	0.0034	0.9962
TobinQ	750	0.6670	0.7013	0.1693	0.1038	0.9994
structure_before	784	1.7351	1.5165	0.7536	0.0000	8.9712
Liquidity Ratio	784	0.7144	0.7285	0.2597	0.1074	1.0000
Lholder Ratio	689	4.9735	0.0900	17.9145	0.0000	100.0000
TYPE	784	0.2015	0.0000	0.4014	0.0000	1.0000
dif_structure	783	0.1002	0.0306	0.3648	-0.7032	2.8261
CAR(-20 ~ -10)	784	-0.0081	-0.0076	0.1032	-0.7890	0.5281
Competition 1	784	-2.0024	-3.0295	1.7340	-3.2691	3.5621
Competition 2	784	1.6776	2.4667	1.2834	-1.9337	2.5857
VC	784	0.0753	0.0000	0.2640	0.0000	1.0000
Leverage	750	2.1441	1.1916	9.6630	0.0168	244.1885
Cash Holding	750	0.1566	0.1285	0.1131	0.0026	0.7663
ROE	784	5.9656	8.5479	66.2474	-1780.0000	66.9400
NWC	750	0.0917	0.0841	0.2297	-0.7779	0.8033
Return	784	0.3206	0.1321	0.7385	-0.6676	6.8025
Pricing Premium	784	1.1349	0.0000	5.4873	-4.5789	86.0002
Total Asset	750	21.7374	21.5625	1.2331	18.2659	26.0590

(四)、实证结果分析

对假设 1 的检验。首先，我们分析增发日的认购期权价值 (Option value) 与折价率 (discount) 之间的关系。将折价发行与溢价发行作为一个样本进行分析。表 9 第 2 列显示，增发日的认购期权价值与折价率显著正相关；股票在证监会批准日至增发日之间的收益率 (return) 与折价率 (discount) 呈显著正相关。比较表 9 的第 2 列与第 3 列可知，去掉认购期权价值 (Option value) 之后，模型的拟合度 R^2 由 49.82% 下降至 40.73%；比较第 3 列与第 4 列可以看出，再去掉证监会批准日至增发日之间的收益率 (return) 之后， R^2 由 40.73% 下降至 18.23%。说明影响增发日折价率最重要的两个因素是增发日的认购期权价值与证监会批准日至增发日之间的收益率，因此，增发日的折价率并不能准确反应定向增发中利益输送的程度。

表9 影响定向增发折价率的因素（包括折价、溢价发行）

	Discount	Discount	Discount	Discount
lholder	1.2081 (1.6906)	0.7728 (1.8173)	1.4269 (1.8444)	1.3884 (1.8311)
Option value	1.5943*** (0.3269)			
Return	14.9662*** (3.1006)	23.5853*** (2.9767)		
Pricing Premium	-1.6957*** (0.3253)	-1.3895*** (0.2169)	-0.0351 (0.0799)	-0.0418 (0.0753)
TobinQ	-11.0510 (6.1659)	-5.6999 (6.0055)	-12.7899 (8.5244)	
structure_before	1.8958* (0.9562)	2.5525** (0.8287)	2.6714 (1.5902)	2.6191 (1.6008)
dif_structure	1.6056 (3.5407)	1.6127 (2.9996)	4.1963 (2.4856)	3.9738 (2.4577)
VC	2.9604*** (0.7618)	2.4726* (1.1856)	1.5183 (1.5154)	1.0198 (1.4516)
Liquidity Ratio	0.9225 (3.6986)	1.9419 (4.5709)	0.2787 (4.4053)	6.4196* (3.3960)
Lholder Ratio	-0.0323 (0.0383)	-0.0363 (0.0488)	-0.0336 (0.0670)	-0.0350 (0.0659)
TYPE	-7.9256** (2.6709)	-4.6677 (3.3544)	-2.4776 (3.1633)	-2.3421 (3.0947)
CAR(-20 ~ -10)	0.8744 (8.3566)	6.3507 (8.5456)	4.4755 (11.7765)	4.1929 (11.3021)
Competition 1	6.3744 (5.7135)	10.4971** (4.1969)	18.0661*** (5.4721)	18.1053*** (5.3450)
Competition 2	6.8722 (12.9840)	4.5786 (12.5893)	14.1953 (15.6829)	14.3529 (16.1529)
Leverage	-0.0290 (0.0244)	-0.0727*** (0.0158)	-0.1593*** (0.0370)	-0.1782*** (0.0499)
Cash holding	4.7144 (9.1198)	9.6230 (9.8522)	23.1679** (10.4449)	22.0570* (10.3053)
ROE	-0.0051 (0.0056)	-0.0000 (0.0058)	-0.0102 (0.0071)	-0.0104 (0.0080)
NWC	-6.8825 (4.9065)	-2.7437 (5.0694)	-12.8485 (7.2046)	-8.5230 (4.9959)
Total asset	-3.0122*** (0.7971)	-3.0888*** (0.6914)	-4.8458*** (0.6045)	-5.2935*** (0.7639)
Constant	65.6728*** (19.6231)	64.1461*** (20.5604)	121.8002*** (13.8500)	119.2363*** (13.3963)
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.4982	0.4073	0.1823	0.1815
Nob.	653	654	654	654

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

接下来，我们分析认购期权价值对溢价发行概率的影响。表 10 显示，无论有无大股东参与认购，溢价发行概率与认购期权价值以及证监会批准日至增发日之间的收益率之间显著负相关；与定价基准日溢价（Pricing Premium）之间显著正相关。说明增发日的认购期权价值越大，选择溢价增发的概率越小；定价基准日确定的增发价格越高，选择溢价增发的可能性越大；证监会批准日之后股价下行趋势越大，选择溢价发行的可能性越大。

表10 影响溢价增发的因素

	有大股东参与	总样本
Negative Discount		
lholder		0.4512 (0.4289)
After	2.3951 (2.0898)	
TYPE	0.2159 (1.8988)	
After×TYPE	1.5476 (2.0132)	
Option Value	-1.6867*** (0.3432)	-1.8353*** (0.2501)
structure_before	0.4488 (0.5740)	0.1240 (0.3970)
Liquidity Ratio	-1.7000 (2.3503)	-0.3305 (1.3273)
Lholder Ratio	0.0106 (0.0123)	-0.0014 (0.0094)
dif_structure	-0.0631 (1.3906)	-0.2768 (0.6738)
CAR (-20 ~ -10)	5.3348 (4.0374)	5.8869** (2.8422)
Competition 1	-4.3953 (2.7753)	-3.1439 (1.9637)
Competition 2	-10.2052 (7.2935)	-7.0079* (3.9174)
VC	-0.2111 (1.1027)	-0.8785 (0.7367)
Leverage	0.2437 (0.2407)	-0.0221 (0.0215)
NWC	-1.8028 (1.9577)	-1.7047 (1.2619)
ROE	-0.0027 (0.0217)	-0.0029 (0.0030)
Return	-5.2459*** (1.7671)	-4.2387*** (0.9212)
Pricing Premium	0.7355*** (0.1886)	0.7837*** (0.1155)
Total Asset	-0.1980 (0.2371)	-0.1774 (0.1721)
TobinQ	-1.7795 (3.7055)	0.9744 (1.8483)
Constant	-5.0776 (8.2505)	-1.0673 (4.7442)
Year Effect	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes
Pseudo R ²	0.6865	0.6434
Log likelihood	-56.6731	-109.3039
Nob.	327	643

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

为了进一步探讨折价发行中，增发日的认购权证价值与折价率之间的关系，我们采用了 Heckman 的样本选择模型进行了分析，样本选择方程参照了表 10 的结果。分析结果（表 11）显示，无论有无大股东参与认购，认购权证价值均与折价率之间成显著正相关。此外，折价增发的折价率还与证监会批准日至增发日之间的收益率呈显著正相关，与定价基准日溢价（Pricing Premium）之间呈显著负相关，与表 9 的分析结论一致。以上分析结论，支持了假设 1 的成立。

表11 影响折价增发折价率的因素（样本只包含折价增发部分）

	Total Sample		Large Share Holder
	Discount	Private Placement	
被解释变量：折价率			
lholder	0.7466 (0.7935)	-0.3106 (0.7357)	
Option value	1.3464*** (0.0929)	0.7132*** (0.1890)	0.5218*** (0.1427)
Lsholder × option value	-0.3898 (0.2457)	-0.0501 (0.2183)	
After		-12.7785*** (2.7578)	-11.2147*** (2.3614)
After × option value		0.7582*** (0.2395)	0.8930*** (0.1974)
CAR (-20 ~ -10)	3.4837 (3.8617)	1.8943 (3.5316)	8.1948 (8.4428)
After × CAR			-6.1817 (13.0098)
Pricing premium	-1.1228*** (0.1907)	-0.9804*** (0.1731)	-0.6959*** (0.1521)
structure_before	0.7287 (0.6219)	0.6783 (0.5998)	1.7011*** (0.3720)
TYPE	7.6689*** (2.3297)	6.5829*** (2.3215)	7.6340*** (1.1077)
dif_structure	1.5492 (1.9740)	2.4349* (1.4506)	1.5677 (2.3538)
Competition 1	5.9056 (4.4307)	6.2117 (4.3477)	5.9568 (4.8082)
Competition 2	-6.8666 (11.3101)	-7.2279 (11.8064)	-28.1538*** (4.7974)
VC	-0.3605 (1.2775)	-0.2427 (1.0873)	-2.7707*** (0.6567)
Leverage	-0.0082 (0.0109)	0.0138 (0.0167)	-0.4753*** (0.0919)
Cash holding	2.7125 (6.2245)	1.7333 (6.3783)	-6.3685 (6.2730)
NWC	-9.4647* (5.4520)	-9.7563* (5.4055)	-12.5207*** (3.7196)
Total asset	-1.3588*** (0.1706)	-1.2894*** (0.2008)	1.0052** (0.4257)
TobinQ	-4.9935 (5.6040)	-5.0738 (5.3529)	-9.9407 (8.3861)
Liquidity ratio	-0.5201 (3.1719)	-0.4283 (3.2332)	-7.3091 (5.5261)

Lholder ratio	-0.0240 (0.0251)	-0.0220 (0.0235)	-0.0397 (0.0371)
ROE	-0.0095*** (0.0030)	-0.0089*** (0.0034)	-0.2285*** (0.0200)
Return	7.8947*** (1.5756)	7.6423*** (1.3761)	7.5825*** (0.8948)
Constant	41.3312*** (10.6534)	52.0462*** (13.0760)	-0.8455 (.)
Year Effect	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes
样本选择方程（被解释变量为折价发行虚拟变量，即，折价率为正时取1，反之取0。）			
Option value	0.8473*** (0.0574)	0.8510*** (0.0594)	0.8193*** (0.0838)
After	-0.5647** (0.2755)	-0.4722* (0.2530)	-0.6477 (1.0158)
Pricing premium	-0.2990*** (0.0248)	-0.3106*** (0.0218)	-0.2850*** (0.0850)
Competition 1	0.8953 (0.8703)	0.8890 (0.7991)	1.4926*** (0.4631)
Competition 2	1.2073** (0.4723)	1.2705*** (0.3759)	2.2762*** (0.5192)
Cash holding	-2.5982*** (0.4581)	-2.6894*** (0.4716)	-4.8627*** (1.4784)
NWC	1.9721*** (0.6666)	1.9778*** (0.6689)	2.8023*** (0.9310)
TobinQ	1.3328 (0.8850)	1.3140 (0.9054)	1.7027* (0.9034)
Liquidity ratio	1.0745** (0.4686)	1.0352* (0.5552)	1.3701 (1.4176)
Return	1.4319*** (0.2544)	1.4960*** (0.2493)	2.1196*** (0.4075)
Constant	0.1637 (1.1859)	0.2127 (1.3030)	0.7744 (0.6648)
chi2_c	9.1905	16.5629	605.0530
Nob	662	662	342

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为 10%、5%、1%显著。
上表为 Heckman 样本选择模型的分析结果。

对于**假设 2**的检验。首先我们来检验企业实施定向增发之后股票的超额回报率与增发日的折价率之间的关系。**表 12**显示，无论在什么样本期，企业实施定向增发之后股票的超额回报率（*BAHAR*）与增发日折价率（*discount*）之间均呈现出显著负相关，**支持了假设 2 前半部分的成立**。并且，折价率和大股东参与认购虚拟变量（*Lholder*）的交乘项与超额回报率之间呈显著正相关，说明有大股东参与认购时，由于大股东存在信息优势，折价发行对后市股票超额收益率的负面影响相对较小。此外，从**表 12**的第 2 列还可以看出，根据截止到增发日之前的公开信息得到的变量（销售额增长率（*Growth Rate*）、成长期权价值（*Growth Option*））均不能有效预测增发之后股票的走势，但是，增发日的折价率却能较好的预测后市股票的走势。这说明增发日的折价率向市场传递了公开信息之外的“内幕信息”。一般投资者可以通过观察折价率推测参与认购的投资者持有的“内幕信息”。然后，我们进一步探讨企业实施溢价定向增发之后股票的平均超额回报率是否高于实施折

价定向增发之后股票的平均超额回报率。表 13 的第 2 列显示，溢价增发虚拟变量（*Negative discount*）与企业实施定向增发之后股票的超额回报率（BAHAR）之间呈现出显著正相关，说明溢价发行之后股票的超额收益率更高，支持了假设 2 后半部分的成立。同样，在这个 logistic 回归分析中，公开信息销售额增长率（*Growth Rate*）、成长期权价值（*Growth Option*）仍然不能预测增发后股票的超额回报率。以上分析表明，增发日折价率的大小以及折价还是溢价增发成为了认购投资者向市场传递企业内幕信息的一个重要渠道。

表12 市场对于定向增发折价率的反应

	Total Sample	~2008/5/18	2008/5/18~
Discount rate	-0.0075*** (0.0012)	-0.0098*** (0.0011)	-0.0047*** (0.0010)
Growth Rate	0.0168 (0.0484)	-0.0221 (0.0886)	0.0407 (0.0483)
Growth Option	0.0618 (0.0453)	0.3510*** (0.0828)	0.0298 (0.0573)
lholder	-0.0533 (0.0363)	0.0436 (0.0881)	-0.0628* (0.0325)
Lholder× discount rate	0.0041*** (0.0011)	0.0074*** (0.0014)	0.0032*** (0.0010)
After	0.0367 (0.0929)		
After × discount rate	0.0024 (0.0019)		
CAR	0.1267 (0.1383)	-0.4317 (0.2357)	0.2109* (0.1139)
Pricing premium	-0.0128*** (0.0023)	-0.0122*** (0.0022)	-0.0161*** (0.0021)
TYPE	0.0602 (0.0414)	-0.1449 (0.0972)	0.0600 (0.0390)
Cash holding	0.1669 (0.2529)	-0.1074 (0.7068)	0.1411 (0.3233)
NWC	-0.0605 (0.0992)	0.3844 (0.4851)	-0.1149 (0.0842)
Leverage	-0.0065 (0.0141)	-0.0263 (0.0867)	-0.0067 (0.0153)
Issue amount	-0.0763*** (0.0153)	-0.1428** (0.0568)	-0.0691*** (0.0148)
Issue ratio	0.0268** (0.0103)	0.0386 (0.0335)	0.0307 (0.0209)
ROE	-0.0054*** (0.0013)	-0.0063** (0.0022)	-0.0053** (0.0018)
Total asset	0.0072 (0.0130)	0.0246 (0.1172)	0.0103 (0.0110)
TobinQ	-0.0939 (0.0578)	0.3486 (0.3670)	-0.1316 (0.0778)
dif_structure	0.0460 (0.0285)	0.0996 (0.1523)	0.0544 (0.0474)
Constant	1.5255** (0.5405)	1.2915 (1.7036)	1.4620*** (0.3907)
Adjusted R ²	0.2622	0.3067	0.2650
Nob.	699	95	604

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

表13 市场对于是否溢价增发的反应

	Total Sample	~2008/5/18	2008/5/18~
Negative discount	0.4286*** (0.1067)	0.1131 (0.1084)	0.2341** (0.0999)
Growth Rate	-0.0008 (0.0455)	-0.0460 (0.0914)	0.0192 (0.0483)
Growth Option	0.0777 (0.0464)	0.3662*** (0.0717)	0.0531 (0.0584)
lholder	0.0382 (0.0314)	0.2090*** (0.0573)	0.0075 (0.0322)
Lholder×Negative discount	-0.2119 (0.1297)		-0.1795 (0.1122)
After	0.1821 (0.1076)		
After×Negative discount	-0.1729 (0.1199)		
CAR (-20 ~ -10)	0.1215 (0.1349)	-0.4796*** (0.1185)	0.2098 (0.1218)
Pricing premium	-0.0129*** (0.0025)	-0.0123*** (0.0027)	-0.0151*** (0.0023)
TYPE	0.0695 (0.0553)	-0.1491* (0.0750)	0.0839 (0.0468)
Cash holding	0.1175 (0.2567)	-0.3685 (0.7593)	0.1083 (0.3373)
NWC	-0.0045 (0.0995)	0.5558 (0.3971)	-0.0634 (0.0952)
Leverage	-0.0045 (0.0148)	0.0026 (0.0599)	-0.0062 (0.0162)
Issue amount	-0.0801*** (0.0180)	-0.1437** (0.0491)	-0.0737*** (0.0179)
Issue ratio	0.0064 (0.0111)	0.0240 (0.0367)	0.0082 (0.0213)
ROE	-0.0047*** (0.0013)	-0.0043** (0.0019)	-0.0050** (0.0019)
Total asset	0.0135 (0.0103)	0.0290 (0.1116)	0.0174 (0.0104)
TobinQ	-0.0539 (0.0596)	0.4108 (0.3206)	-0.0858 (0.0710)
dif_structure	0.0259 (0.0306)	0.0178 (0.2219)	0.0456 (0.0490)
Constant	1.2521** (0.5332)	0.9655 (1.5791)	1.3245*** (0.3870)
Adjusted R ²	0.2511	0.2671	0.2579
Nob.	699	95	604

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

对于**假设 3**的检验。表 11 的结果显示，区间虚拟变量 (*after*) 的系数显著为负，说明对折价率的监管力度增强之后（2008 年 5 月 18 日以后），折价率有了显著下降，印证了从图 2 观察到的结果。并且，区间虚拟变量与认购权证价值的交乘项显著为正，说明监管力度增强之后增发日折价率更加依赖于认购期权的价值，而非压低增发价格等其它利益

输送动机。图 4 描述了实际增发日前后股票超额收益率的变化情况。我们可以清楚地看到，无论有无大股东参与认购，折价发行之后股票的累计超额收益率为负，且越来越低；溢价发行之后股票的累计超额收益率为正，且逐渐上涨。参与定向增发的投资者为了追求自己的利益最大化，有可能会有意地控制折价率，向市场传递有利于自己的信息，提高股价套利。为了进一步验证该假设，我们做了进一步的分析，分析结果见表 12、13、14。

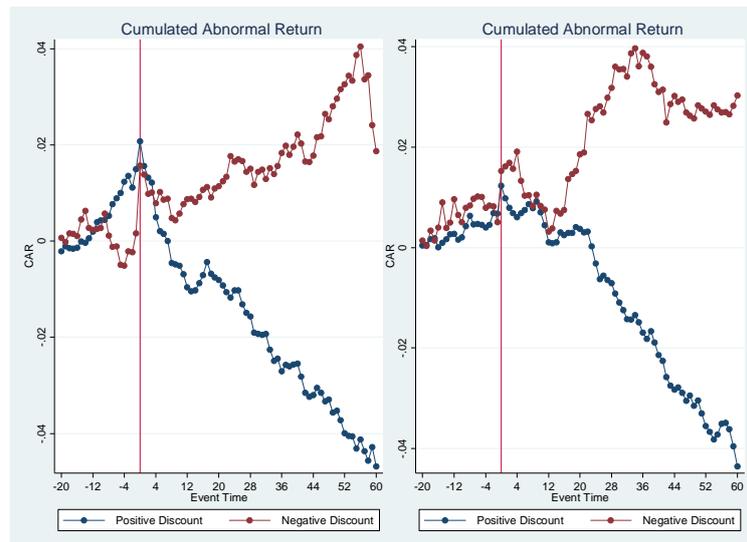


图 4 发行公告日市场反应

图注：左侧为对大股东进行增发；右侧为对非大股东进行增发

从表 12、表 13 的结果可以看出，2008 年 5 月 18 日之前，公共信息（成长期权（*Growth Option*））对增发之后股票价格的走势一定的预测作用，而溢价发行虚拟变量（*Negative discount*）却没有预测作用。说明 2008 年 5 月 18 日之前溢价发行没有提供给市场关于企业额外的“内幕信息”，参与定向增发的投资者通过溢价发行（或降低折价率）向市场传递企业的“内幕信息”，从而提高股价套利的可能性较小。但是，2008 年 5 月 18 日之后，结论恰好相反。利用公开信息（成长期权（*Growth Option*））已经不能有效预测增发之后股票的超额收益率；而增发折价率（溢价增发）对之后的股价超额回报率有一定的预测作用。因此，在这期间参与定向增发的投资者存在着主动利用折价率向市场传递企业“内幕信息”，进行套利的可能性。

从前面的分析可以看出，无论是增发日的折价率还是定价基准日的折价率均不能准确反映增发企业给予参与增发的投资者的“回报”。证监会批准日的认购期权价值更能够反映发行企业赋予投资者的“回报”。从表 14 可以看出，有大股东参与认购与无大股东参与认购相比，投资者得到的“回报”更大，这在一定程度上说明大股东参与定向增发时，进行利益输送的可能性更大。并且，有大股东参与的认购，2008 年 5 月 18 日之后获得的“回报”显著小于之前获得的“回报”（*after* 的系数显著为负）；而无大股东参与的认购，

投资者获得的“回报”在2008年5月18日前后并无显著差异。这说明，监管力度的加强对于有大股东参与认购时利益输送的制约效果更显著。

表14增发期权价值的影响因素

	Total Sample	Large Share Holder	None Large Share Holder
Isholder	2.0754** (0.9287)		
After	-4.0174 (3.0893)	-6.7556** (2.8423)	-3.2835 (3.9992)
Isholder × After	-2.6118** (1.1701)		
CAR(-20 ~ -10)	2.7121 (2.1686)	-0.7692 (2.6986)	4.1109 (3.1263)
TYPE	1.6317*** (0.3814)	2.1841*** (0.3604)	
Liquidity Ratio	0.2697 (0.5218)	3.4119 (1.9491)	-0.8603 (0.8656)
Issue ratio	0.7825*** (0.1920)	0.1121 (0.1954)	1.3429** (0.4925)
Pricing premium	0.3441** (0.0263)	0.2844*** (0.0772)	0.4169*** (0.0478)
structure_before	0.2964 (0.2855)	0.3282 (0.6527)	0.2230 (0.1272)
dif_structure	0.0919 (0.4356)	0.9840 (0.6292)	0.4058 (0.8850)
Competition 1	1.2571 (1.3893)	2.3993 (2.9475)	-0.6061 (1.8363)
Competition 2	-0.5766 (1.1861)	-3.7947 (3.3671)	1.2785 (2.6069)
VC	-0.5335 (0.4079)	-1.8496*** (0.4859)	0.4604 (0.5282)
Leverage	-0.0157** (0.0059)	0.1652 (0.1231)	-0.0154 (0.0120)
Cash holding	3.3815 (2.4602)	7.2298 (5.3013)	-0.5939 (1.7554)
NWC	0.9460 (0.6203)	-1.1155 (0.7642)	2.2049 (1.4758)
ROE	0.0018 (0.0012)	0.0583*** (0.0174)	0.0005 (0.0006)
Total asset	-0.1809* (0.0880)	-0.4213** (0.1442)	-0.0052 (0.1951)
TobinQ	1.7536 (1.5991)	1.9394 (2.9070)	1.4603 (2.1622)
Constant	9.3134*** (2.1454)	7.8741 (5.6583)	8.6442 (5.3350)
Adjusted R ²	0.2544	0.2620	0.2762
Nob.	748	342	406

表注：括号()里的数字表示标准差。*、**、*** 分别表示统计显著水平为10%、5%、1%显著。

五、结论

在已有公司金融的文献中，高折价率通常被看作是定向增发中利益输送的主要途径。本文根据我国定向增发定价的特征，引入期权的分析框架对增发日折价率的形成机制进行了理论及实证分析。

研究发现，无论增发日的折价率还是定价基准日的折价率均不能正确反映发行企业赋予参与定向增发的投资者的利益。根据我国关于定向增发定价的相关规定，参与定向增发的投资者实际上得到了以增发价格购买发行企业股票的认购权证。并且，参与认购的投资者行权之后还会获得企业的成长期权。该成长期权主要是发行企业提供给少数参与认购的投资者的内幕信息决定的。因此，增发日的折价率取决于认购权证价值与成长期权价值之差。认购权证的价值越大，折价率越大；反之，认购权证的价值越小，或者成长期权的价值越大，则实施溢价增发的可能性越大。此外，折价率还向市场提供了公开信息之外的关于增发企业的“内幕信息”，表现为对增发之后股票的走势有较好的预测功能。参与定向增发的少数投资者可能会利用增发日折价率的这一特性，有意识地调整折价率，向市场传递有利于自己的信息，提升股价套利。

近年来证监会出台了一系列关于定向增发的条例，不断加强对利益输送可能性的监管。本文的研究发现，随着监管力度的不断加强，企业通过高折价率进行简单的利益输送的行为得到了有效的抑制，折价率有了显著下降。但是，利益输送的可能性并没有因此消失。近年来进行溢价发行的情况不断增加，这预示着参与认购的投资者利用溢价发行对后市股价走势的正向影响，有意利用溢价增发向市场传递“利好消息”拉升股价获利的可能性增加了。

目前，利用定向增发进行混合所有制改革的企业越来越多。为了防止国有资产的流失，保证改革的顺利进行，需要根据定向增发中可能出现的利益输送的新途径、新趋势，不断改善监管思路及监管办法，才能达到有效监管的目的。

参考文献

- [1] 陈信元、靳庆鲁、肖土盛、张国昌，“行业竞争、管理层投资决策与公司增长/清算期权价值”，《经济学(季刊)》，2013年第1期第13卷。
- [2] 邓路、廖明情，“上市公司定向增发方式选择:基于投资者异质信念视角”，《会计研究》，2013年，第56—62页。
- [3] 邓路、王化成，“控制权结构、信息不对称与定向增发”，《财贸经济》，2012年第04期，第66—74页。
- [4] 郭思永、刘春江，“市场时机、定向增发与财富转移”，《经济与管理研究》，2013年第02期，第27—34页。

- [5] 何贤杰、朱红军,“利益输送、信息不对称与定向增发折价”,《中国会计评论》,2009年第03期,第283—298页。
- [6] 黄建中,““九折规则”失灵与定向增发泛滥”,《股市动态分析》,2006年,第53—54页。
- [7] 黄建中,“上市公司非公开发行的定价约束机制研究”,《上海金融》,2007年第02期,第56—60页。
- [8] 靳庆鲁、孔祥、侯青川,“货币政策、民营企业投资效率与公司期权价值”,《经济研究》,2012年第05期,第96—106页。
- [9] 李增福、黄华林、连玉君,“股票定向增发、盈余管理与公司的业绩滑坡——基于应计项目操控与真实活动操控方式下的研究”,《数理统计与管理》,2012年第05期,第941—950页。
- [10] 李增泉、余谦、王晓坤,“掏空、支持与并购重组——来自我国上市公司的经验证据”,《经济研究》,2005年第01期,第95—105页。
- [11] 马金城、王磊,“系族控制人掏空与支持上市公司的博弈——基于复星系的案例研究”,《管理世界》,2009年第12期,第150—163页。
- [12] 王蓓、郑建明,“金字塔控股集团与公司价值研究”,《中国工业经济》,2010年第02期,第110—119页。
- [13] 吴育辉、魏志华、吴世农,“时机选择、停牌操控与控股股东掏空——来自中国上市公司定向增发的证据”,《厦门大学学报(哲学社会科学版)》,2013年第01期,第46—55页。
- [14] 谢琳,“定向增发与普通增发比较分析——基于发行条件与公告效应分析”,《现代管理科学》,2010年第09期,第58—61页。
- [15] 徐寿福,“大股东认购与定向增发折价——来自中国市场的证据”,《经济管理》,2009年第09期,第129—135页。
- [16] 赵玉芳、余志勇、夏新平、汪宜霞,“定向增发、现金分红与利益输送——来自我国上市公司的经验证据”,《金融研究》,2011年第11期,第153—166页。
- [17] 赵玉芳、夏新平、刘小元,“定向增发、资金占用与利益输送——来自中国上市公司的经验证据”,《投资研究》,2012年第12期,第60—70页。
- [18] 张光荣、曾勇,“大股东的支撑行为与隧道行为——基于托普软件的案例研究”,《管理世界》,2006年第08期,第126—135页。
- [19] 张祥建、郭岚,“资产注入、大股东寻租行为与资本配置效率”,《金融研究》,2008年第02期,第98—112页。
- [20] 张鸣、郭思永,“大股东控制下的定向增发和财富转移——来自中国上市公司的经验证据”,《会计研究》,2009年第5期,第78—86页。
- [21] 郑国坚、林东杰、张飞达,“大股东财务困境、掏空与公司治理的有效性——来自大股东财务数据的证据”,《管理世界》,2013年第05期,第157—168页。
- [22] 郑琦,“定向增发对象对发行定价影响的实证研究”,《证券市场导报》,2008年第4期,第33—36页。
- [23] 支晓强、邓路,“投资者异质信念影响定向增发折扣率吗”,《财贸经济》,2014年第02期,第56—65页。
- [24] 朱红军、何贤杰、陈信元,“定向增发“盛宴”背后的利益输送:现象、理论根源与制度成因——基于驰宏锌锗的案例研究”,《管理世界》,2008年第06期,第136—147页。
- [25] 章卫东,“定向增发新股与盈余管理——来自中国证券市场的经验证据”,《管理世界》,2010年第01期,第54—63页。
- [26] 章卫东、李德忠,“定向增发新股折扣率的影响因素及其与公司短期股价关系的实证研究——来自中国上市公司的经验证据”,《会计研究》,2008年第9期,第73—80页。
- [27] 章卫东、张洪辉、邹斌,“政府干预、大股东资产注入:支持抑或掏空”,《会计研究》,2012年第08期,第34—40页。
- [28] 章卫东、李海川,“定向增发新股、资产注入类型与上市公司绩效的关系——来自中国证券市场的经验证据”,《会计研究》,2010年第03期,第58—64页。
- [29] 章卫东、邹斌、廖义刚,“定向增发股份解锁后机构投资者减持行为与盈余管理——来自我国上市公司定向增发新股解锁的经验数据”,《会计研究》,2011年第12期,第63—69页。

- [30] Barclay M J, H. C. G. S. , "Private placements and managerial entrenchment", *Journal of Corporate Finance*, 2007, 13(4), 461–484.
- [31] Burgstahler, D. C. and I. D. Dichev , "Earnings, Adaptation and Equity Value", *The Accounting Review*, 1997, 72(2), 187–215.
- [32] Chen, D. , M. Jian and M. Xu , "Dividends for tunneling in a regulated economy: The case of China", *Pacific-Basin Finance Journal*, 2009, 17(2), 209–223.
- [33] Dow, S. and J. McGuire , "Propping and tunneling: Empirical evidence from Japanese keiretsu", *Journal of Banking & Finance*, 2009, 33(10), 1817–1828.
- [34] Friedman, E. , S. Johnson and T. Mitton , "Propping and tunneling", *Journal of Comparative Economics*, 2003, 31(4), 732–750.
- [35] Hertzel M, L. M. L. J. , "Long-run Performance Following Private Placements of Equity", *The Journal of Finance*, 2002, 57(6), 2595–2617.
- [36] Hertzel M, S. R. L. , "Market discounts and shareholder gains for placing equity privately", *The Journal of finance*, 1993, 48(2), 459–485.
- [37] Jia, N. , J. Shi and Y. Wang , "Coinsurance within business groups: evidence from related party transactions in an emerging market", *Management science*, 2013, 59(10), 2295–2313.
- [38] Peng, W. Q. , K. C. J. Wei and Z. Yang , "Tunneling or propping: Evidence from connected transactions in China", *Journal of Corporate Finance*, 2011, 17(2), 306–325.
- [39] Silber, W. L. , "Discounts on Restricted Stock: The Impact of Illiquidity on Stock Prices ", *Financial Analysts Journal*, 1991, 47(4), 60–64.
- [40] Wruck, K. H. , "Equity Ownership Concentration and Firm Value Evidence from Private Equity", *Journal of financial Economics*, 1989, 23(1), 3–28.
- [41] Zhang, G. , "Accounting Information, Capital Investment Decisions, and Equity Valuation: Theory and Empirical Implications", *Journal of Accounting Research*, 2000, 38(2), 271–295.