

他山之石：年报问询机制与大股东掏空¹

胡宁¹ 李东辉² 薛爽³ 赵向芳⁴

1 西南财经大学；2 深圳大学；3 上海财经大学；4 上海立信会计学院

摘要：借鉴美国 SEC 监管经验，沪深交易所就上市公司信息披露方式进行重大改革，将年报信息披露监管工作的重心从事前实质性审核转向事中及事后问询，并从 2014 年底开始在其官网集中对年报信息进行事后问询和披露。本文选取 2014–2016 年所有 A 股非金融上市公司为研究对象，考察以年报问询函为代表的交易所问询机制对中国大股东掏空这一突出问题是否存在治理效应。研究结果发现，首先，大股东掏空越多的公司越容易收到年报问询函；其次，收到问询函的公司大股东掏空水平显著降低，并且当问询函明确涉及大股东掏空问题时，大股东掏空水平下降程度更大；拓展性测试发现，问询函对大股东掏空行为存在溢出效应：当一家公司被问询时，同一实际控制人控制的其他公司的掏空水平也显著下降；横截面测试发现，年报问询这一外部治理机制在内控水平较低以及股权制衡能力较弱的公司作用越强。此外，本文借助未披露的问询函这一独特数据，较好地分离出监管力和市场力对大股东掏空水平的治理效应。本文有助于理解年报问询机制对转型市场公司控股股东私利侵占行为的影响和具体机制，丰富和补充了中国交易所一线监管功能的文献。

关键词：交易所问询函；大股东掏空；内部控制；溢出效应

中图分类号：F272.3 **文献标识码：**A

一、引言

借鉴美国证券交易委员会（Security and Exchange Commission，以下简称 SEC）监管经验，沪深交易所 2011 年就上市公司信息披露方式进行重大改革，试行了信息披露直通车制度，将年报信息披露监管工作的重心从事前实质性审核转向事中及事后问询，并从 2014 年底开始在其官网集中对年报信息进行事后问询和披露。该问询机制旨在针对年报中存在问题的信息，向上市公司发函，要求其在规定时间内就问询函所列问题进行解释、补充说明或者错误更正，并在交易所官方网站中公开披露交易所发出的问询函及上市公司的回复函。基于美国 SEC 问询函的经验证据表明，年报问询机制可以在一定程度上监督公司管理层投机行为，提升公司治理水平和信息披露质量，从而成为影响公司治理的外部因素之一（Lawrence et al., 2010; Bens et al., 2016; Bozanic et al., 2017; Johnston and Petacchi, 2017; Cassell et al., 2018; Cunningham et al., 2018）。

传统公司理论主要集中于研究（分散的）股东和经理层之间的关系，即所有权与经营权分离而产生的代理问题（Jensen and Meckling, 1976）。为了更好地解决该问题，Grossman and Hart（1980）以及 Shleifer and Vishny（1986）提出大股东的存在可以提升对经理层的监督，减轻经理层因自利动机产生的代理问题。然而，大股东监管在减轻一类代理问题的同时，却滋生了另一类代理问题：大股东最大化自身利益的动机意味着他们可能采取盘剥中小股东利益的行动，即掏空行为（La Porta et al., 1999; Johnson et al., 2000）。相较于美国、英国等发达国家分散的股权结构，中国绝大多数公司一直保留着集中的控股权，控股权带来的投票权和其他资源增强了大股东侵占中小股东利益的能力。因此，在中国，代理问题主要集中于大股东和中小股东之间，表现为大股东为了母公司或私人利益侵占公司资产从而损害中小股东利益。要减少大股东的掏空行为对中小股东利益的侵害，对大股东实施有效的监督非常重要。在管制力量占据重要地位的中国，年报问询机制提供了对公司大股东掏空

行为进行外部监督约束的一种机制。如果大股东进行“掏空”行为损害中小投资者利益，证券交易所问询函的公开披露使得被问询公司同时受到政府力量和市场力量的双重影响，其较强的威慑力和约束力在一定程度上有助于降低大股东掏空行为。

他山之石可以攻玉吗？从理论上说，一方面，问询函具有一定权威性和实效性，其监管效应也能引发媒体、中介和公众对被问询公司持续的、更强的监督，使得公司未来面临更高的违规成本，这让问询函为代表的一线监管政策有正面监管效果；但另一方面，问询函涉及的问题严重程度较低且发放主体为证监会领导下的交易所，在中国整体执法水平较低的背景下，问询函为代表的一线监管政策也可能没有监管效果。因此，交易所问询为代表的一线监管政策是否有监管效果更是一个具有研究张力的话题。

本文通过手工搜集上市公司年报问询函的相关信息，选取 2014-2016 年所有的 A 股非金融上市公司为研究对象，考察年报问询机制对大股东掏空行为的影响。研究结果表明，首先，大股东掏空越多的公司越容易收到年报问询函；其次，问询机制显著降低了大股东的掏空水平，并且当问询函内容明确涉及大股东掏空问题时，大股东掏空水平下降程度更大；借助未披露阶段问询函这一独特数据，我们发现监管力是影响大股东掏空行为的重要因素；拓展性测试发现，问询函的发布对大股东掏空行为存在溢出效应：当一家公司被问询时，同一实际控制人控制的其他公司的掏空水平也显著下降；此外，年报问询机制这一外部治理机制在内控水平较低以及股权制衡能力较弱的公司作用越强。

本文的贡献主要体现在以下四个方面：第一，本文从政府监管的视角拓展了大股东掏空外部治理的相关文献。已有关于公司大股东掏空行为外部治理机制的研究主要关注产品市场竞争（Jiang et al., 2010）、审计监督（Jiang et al., 2010）、媒体监督（Dyck et al., 2008）以及投资者压力（Shan, 2013; Chen et al., 2018）等市场力量对大股东掏空行为的影响。与以往研究有所不同的是，本文从监管视角补充了政府力量在大股东掏空活动中治理功能的相关文献。第二，本文丰富了年报问询机制治理效应的研究。已有文献将年报问询机制与管理层行为结合起来，发现年报问询机制发挥了公司治理的外部监督作用（Lawrence et al., 2010; Bens et al., 2016; Bozanic et al., 2017; Johnston and Petacchi, 2017; Cassell et al., 2018; Cunningham et al., 2018; 陈运森等, 2019; 张俊生等, 2018）。但是，目前还没有研究从第二类公司代理问题的角度，考察年报问询机制如何影响公司大股东的行为，本文从大股东代理问题视角补充了年报问询机制治理效应的研究。第三，本文借助未披露的问询函这一独特数据，较好地分离出监管力和市场力对大股东掏空水平的治理效应。问询函的公司披露使得市场同时面临来自监管方和市场监督力量的监管，究竟哪种力量占据主导地位？值得进一步探讨。事实上，交易所从 2012 年起就开始向上市公司发放问询函，但是并未在交易所的网站公开披露，即市场对于公司是否收到问询函并不知情，而这恰好为强化本文的结论提供了良好的情境。第四，本文丰富了年报问询机制溢出效应的研究。已有关于 SEC 问询函溢出效应的研究更多地着眼于对同行业其他公司的威慑效应（Kubick et al., 2016; Brown et al., 2017），本文进一步从共同大股东视角，丰富了年报问询机制溢出效应的研究。最后，本文丰富和拓展了交易所作为一线监管部门对中国证券市场监管效果的研究。已有关于政府监管有效性的研究主要集中于考察证监会（发审委）等中央部门监管效力（Chen and Yuan, 2004; Chen et al., 2005），仅有的关于沪深交易所治理有效性的研究亦未能得出一致的结论（陈工孟和高宁, 2005; 黎文靖, 2007）。本文的研究有助于全面揭示中国交易所一线监管效应的研究，这对于保护投资者权益以及维护资本市场健康发展具有重要的现实意义。

余下结构安排如下：第二部分介绍制度背景，并通过国外 SEC 问询函相关领域的文献回顾提出本文的研究假说；第三部分介绍样本的选择过程、样本分布特征以及研究设计；第四部分报告主要实证结果和拓展性分析结果；最后是研究结论及政策建议。

二、制度背景、文献回顾与假说提出

（一）年报问询机制

2011年9月，深沪交易所就上市公司信息披露方式进行重大改革，试行了信息披露直通车制度。根据《信息披露直通车业务指引》相关规定，信息披露直通车是指上市公司按照业务规则的规定，将应该对外披露的信息公告通过交易所技术平台直接提交给指定披露媒体，交易所进行事后审核的信息披露方式。它的特点是：过程全自动化、无任何人工干预、披露效率提高。证券交易所问询机制主要包括常规问询（如年报、半年报问询）和重大事项问询（如并购重组等）。针对上市公司年报中的“猫腻”和风险，交易所会向潜在问题公司发函，要求其对问询相关问题进行解释、补充说明或者进行错误更正。上市公司根据年报问询函的内容做出相应的回函，这对于企业信息披露的规范和大股东以及管理层代理问题起到了一定的震慑作用。相较于之前，中国证券交易所监管特征呈现出如下新特点：（1）大力推进监管转型，提升监管透明度；（2）发挥一线监管职能，不断提升监管反应速度和监管专业性；（3）以投资者需求为导向，不断创新信息披露方式。目前，针对上市公司信息披露中出现的突出问题，深沪交易所均建立了年报问询函等监管函件以及公司回复说明的对外公开机制，充分发挥了监管的主动性、针对性和高效性。

美国是较早推出问询函问询机制的国家，已有研究表明，SEC 监管问询行为对公司信息披露和公司治理产生重要影响。Lawrence et al. (2010) 和 Johnston 和 Petacchi (2017) 发现收到 SEC 问询函的公司未来重述的概率更高，但随后盈余管理程度显著下降，信息披露质量亦显著改善。Bens et al. (2016) 发现，SEC 问询函促进上市公司信息披露行为的改善，降低投资者对公允价值估计的不确定性。Bozanic et al. (2017) 以及 Cassell et al. (2018) 发现在收到 SEC 问询函之后，公司会对信息披露情况做出改变，在某些情况下，企业会披露更多的信息，使披露内容可读性得以提升。Cunningham et al. (2018) 发现在收到问询函之后，公司更多的由应计盈余管理操纵显著降低，但是企业更多地转向真实盈余管理操纵。上述结果整体表明，SEC 问询函整体上降低了投资者与公司之间的信息不对称程度，发挥了重要的外部治理作用。中国证券交易所参考国外经验，直到 2014 年才集中对上市公司年报的问询情况进行公开披露，仅有少量研究从盈余管理和股价崩盘风险视角予以考察（陈运森等，2019；张俊生等，2018），关于年报问询函治理效应的研究仍显匮乏。

（二）交易所一线监管有效性

《证券法》对证监会和交易所的监管权都进行了规定，我国的证券交易所在行政管理上是证监会直接领导的派出机构，但它在法律层面上而言，是一个相对独立的自律性组织，因此交易所的自律监管与政府监管有本质上的不同。已有文献关于监管有效性考察对象多为证监会或其职能部门发审委。例如 Chen and Yuan (2004) 以及 Haw et al. (2005) 均发现在 1996-1998 额度制期间，上市公司为达到配额资格线而进行盈余管理的证据，并发现监管部门对盈余管理具有识别能力（即盈余管理越严重，越容易被否定），从而提供了证监会在资源配置方面具有积极作用的经验证据。Chen et al. (2005) 发现，中国证监会的惩处提升了审计师变更、审计师出具非标意见以及公司管理层变更的概率。相比之下，已有关于中国交易所监管有效性的研究较少，对中国交易所监管是否有效亦尚无定论。陈工孟和高宁 (2005) 研究发现，在上市公司违规处理事件中，公开谴责、警告和罚款的处罚方式均会为股票带来负的超常收益，但公开批评这一方式却几乎不会对市场产生任何影响。黎文靖 (2007) 考察深沪证券交易所设立的诚信档案制度对上市公司会计信息质量的影响，发现被谴责公司在以后年度会计信息质量改进程度有限。本文试图通过考察以证券交易所年报问询函为代表的交易所治理有效性弥补上述研究不足。

（三）大股东掏空行为

自 Johnson et al. (2000) 提出掏空 (Tunneling) 概念及相关理论以来, 大股东掏空行为一直是公司治理研究, 尤其是股权相对集中的亚洲国家公司治理研究的热门话题, 并涌现了较为丰富的研究成果。关于大股东掏空行为的文献主要围绕以下三方面展开:

(1) 大股东掏空手段, 主要包括现金股利 (Faccio et al., 2001; Lv et al., 2012; Su et al., 2014)、资金占用 (Jiang et al., 2010)、私人证券发行 (Bae et al., 2006)、关联并购或关联交易 (Bae et al., 2002; Cheung, 2006; Peng et al., 2011)、过度担保或股权质押 (Lee and Yeh, 2004) 等。当然, 掏空的手段并不是一成不变的, 随着法律制度与监管安排的日趋严格, 上市公司利用某单一手段进行掏空的空间越来越小。许多公司“与时俱进”转而利用其他更加隐蔽的手段或组合进行掏空, 因而呈现出“上有政策, 下有对策”的新局面。如半强制分红政策出台前后, 中国资本市场股利支付从最开始的“一毛不拔”到出现“剔骨还身”式的巨额派现现象; 在证监会进一步规范上市公司大股东占款行为后, 关联交易、关联担保以及股权质押等方式又“异军突起”, 成为大股东掏空上市公司的新方式。也就是说, 虽然大股东掏空的方式在发生改变, 但掏空的动机却从未被动摇。

(2) 大股东掏空的择时行为。理论上讲, 大股东的掏空行为会影响公司的长期发展, 使公司更容易陷入财务困境, 大股东控制权收益亦难以为继 (Johnson et al., 2000; Bae et al., 2002; Cheung, 2006)。然而, 现实世界中我们并未观测到因大股东掏空行为导致公司大面积破产的情形。Friedman et al. (2003) 随后给出了一个较为合理的解释: 大股东并不总是掏空上市公司, 为获取控制权的长期收益, 也经常向上市公司进行利益输送, 这种反向的利益输送行为即支持行为 (Propping)。后续的研究表明, 大股东掏空行为主要发生在公司业绩比较好的时候, 而在上市公司存在被摘牌风险或为获取股权融资资格的时候, 大股东反而倾向于支持上市公司 (Riyanto and Toolsema, 2008; Dow and McGuire, 2009; Peng et al., 2011; Lou et al., 2014)。Jian and Wong (2010) 也指出, 大股东在上市公司业绩较差时的支持行为为中小股东继续投资公司提供了正向激励, 使其并未用“脚”进行投票。当然, 支持行为只是大股东获取更大利益的一个手段, 通过掏空行为攫取公司利益才是多数大股东的目标。

(3) 不同内外治理机制对大股东掏空行为的约束作用。在公司内部治理机制中, 学者发现股权制衡 (Faccio et al., 2001; Huyghebaert and Wang, 2012)、股东退出威胁 (Hope et al., 2017) 等机制有助于抑制大股东的掏空行为, 然而上述内部治理机制均与大股东权力密切相关, 当大股东权力较大时, 内部治理机制很可能因被架空而不能很好地发挥治理的作用。与公司内部治理机制相对应, 部分学者认为外部治理机制具有较强的外生性, 其治理作用较少可能受到大股东自身的状态、动机和能力等改变的影响, 因而也得到较为充分的经验证据支持。这些外生治理机制包括: 法制监管保护和产品市场竞争 (Jiang et al., 2010; Huyghebaert and Wang, 2012)、审计监督 (Jiang et al., 2010)、媒体监督 (Dyck et al., 2008)、投资者卖空公司股票 (Chen et al., 2018) 等。上述外生的治理机制的发挥在抑制大股东的掏空行为的同时, 也提升了公司的长期价值。

(三) 假说提出

美国萨班斯法案 (SOX) 408 部分要求 SEC 需要在三年内对所有上市公司的年报进行系统性的核查, 并针对有问题的公司发出问询函。但受制于人力、物力资源的限制, 监管机构在对公司财务报表的核查中具有一定的针对性。现有的研究表明那些具有公司规模大、盈利水平低、经营业务复杂、聘请小所审计、内部控制差、公司治理水平差等特征的公司更可能收到 SEC 年报问询函 (Chen and Johnston, 2008; Ettredge et al., 2011; Cassell et al., 2013)。监管机构通过发出问询函的方式保证公司的信息披露符合会计准则和监管要求, 其最终目的是为了保护投资者的利益。在西方发达国家中损害投资者利益的一个重要因素是股

权分散背景下产生的股东与管理层之间的代理问题，代理问题较为严重的公司更容易被问询。

Dyck 和 Zingales (2004) 指出在投资者法律制度保护相对较弱的国家和地区，控制权的私有收益更大，控股股东进行掏空的可能性更大。与西方国家分散的股权结构不同，中国股权集中、一股独大的现象非常普遍，大部分上市公司都存在控股股东。而且中国的投资者保护环境相对较差 (Allen et al., 2005)。控股股东利用其掌握的控制权，通过关联交易或资金占用等方法将上市公司的优质资产或利润转移出上市公司，损害中小股东利益的事件频繁发生。中国监管机构的一个重要目的就是保护投资者，尤其是中小投资者。而沪深交易所作为一线监管部门，每年要对所有上市公司完成年报和半年报的核查和问询，有限的审核人员使得其重点监管那些更可能存在问题或更可能损害中小股东利益的公司，如掏空更为严重的公司。此外，在存在掏空的公司中，大股东为了掩盖自身的掏空行为，会降低信息披露的质量，信息透明度较低 (Bertrand et al., 2002)。如果公司在关联交易等方面的信息披露不够充分或存在误导性陈述，监管机构就更有可能通过问询函的方式要求其对相关事项进行补充信息披露、解释说明或者错误更正。因此，可以预期，大股东掏空行为会对企业是否收到交易所年报问询函产生重要的影响。据此提出本文的假说 1：

假说 1: 给定其他条件不变，大股东掏空越多的公司越可能收到交易所的年报问询函。

已有研究表明，相比于公司内部治理机制，外部治理机制具有较强的外生性，其治理作用较少可能受到大股东自身的状态、动机和能力等改变的影响，因而得到较为充分的经验证据支持 (Dyck et al., 2008; Jiang et al., 2010; Huyghebaert and Wang, 2012; Hope et al., 2017; Chen et al., 2018)。

作为公司重要的外部治理机制，证券交易所问询函的公开披露使得被问询公司受到政府力量和市场力量的双重影响，其较强的威慑力和约束力有助于大股东的掏空水平。具体而言，一方面，证券交易所对这些潜在“问题公司”会进行持续关注，针对问题突出的方案持续发函追问。与西方发到资本市场相比，由于中国的法律环境相对较弱，更多的证券市场违规问题通过监管惩罚的方式而非民事诉讼等途径解决，更大的监管权力被赋予给监管机构，监管机构对上市公司的监管有非常大的权力 (Jia et al., 2009)。因此，中国监管机构的监管具有更大的威慑作用，监管问询会给上市公司带来更大的监管压力。转型中国，政府掌握着大量重要的社会经济资源，企业对政府具有较强的依赖，如，企业的并购、增发等活动要依赖监管机构的审核。如果监管机构向公司发出问询函，公司没有按照监管机构的要求增加或修改相关的信息披露，公司后续的并购、增发等活动可能会受阻。因此，上市公司及大股东面临持续监管压力时，更可能增加公司的信息披露和提升公司的透明度，降低公司通过关联利益输送或转移资产的可能性。另一方面，问询函有助于将增量消息及时融入到股价当中，使得诸如市场竞争、媒体负面报道、机构投资者治理、投资者卖空等市场力量的信息发现功能以及治理效应更加凸显 (Dyck et al., 2008; Jiang et al., 2010; Huyghebaert and Wang, 2012; Hope et al., 2017; Chen et al., 2018)。总之，问询函的发出和公开披露使得企业和大股东面临双重的压力，进而促使公司降低掏空水平。据此提出本文假说 2：

H2: 给定其他条件不变，相较于未被问询的公司，被问询公司的大股东掏空水平下降更多。

当然，从执法效率来看，中国问询函制度也有可能难以抑制大股东的掏空行为。相比于法律条文，执法效率对资本市场发展更为重要 (Pistor et al., 2000)。在执法强度很低的情况下，即使投资者保护法律、法规很完善，也无法发挥作用。交易所问询函为代表的一线监管措施是否有效取决于执法效率，而中国的执法水平又远低于世界平均水平 (Allen et al., 2005)。所以，整体较低的执法效率使得公司面临的违法成本较低，致使问询函难以抑制大股东的掏空行为。其次，证监会隶属于国务院，既有研究表明证监会在执法过程中常常会屈服于政治

压力，其处罚性监管的执法效率尚存在争议（Anderson，2000）。交易所作为证监会的下属监管机构，执法效率更有待考究，例如黎文靖（2007）就发现交易所的诚信档案制度监管效果并不理想。不同于证监会的直接处罚或调查，问询函所针对的违规行为为不仅严重程度低于处罚性监管，其实施主体还为证监会领导下的交易所。在监管措施严重程度以及监管者级别都相对较低的情况下，收到问询函的公司也可能不会重视函件内容，也不会实质上规范大股东掏空行为。

三、研究设计

（一）样本选取和数据来源

由于年报问询集中披露始于 2014 年，本文选择 2014-2016 年沪深 A 股上市公司年报问询函为研究样本（针对 2014 年年报的问询是在 2015 年进行）。参考 Jiang et al.（2010）以及 Chen et al.（2018）的研究，本文对样本按照如下标准进行剔除：（1）金融保险行业的样本；（2）第一大股东持股比例小于 10% 的样本；（3）AH 股交叉上市的样本；（4）其他财务数据缺失的样本。为缓解异常值的影响，我们对全部连续变量进行了上下 1% 的 Winsorize 处理。文中公司是否被出具问询函系手工收集。具体地，本文整合了沪深交易所官网、万得（Wind）、国泰安（CSMAR）以及巨潮（Cninf）等数据库全文公告，并结合百度搜索引擎检索，确保指标度量的准确性。其他财务数据均来自 CSMAR 数据库。

（二）样本分布

表 1 列示的是行业分布状况，行业分布参照证监会 2001 年分布的行业分类指引。从表 1 可以看出，问询函涉及的行业以机械、设备、仪表（21.68%）、石油、化学、塑胶、塑料（13.3%）、信息技术业（9.21%）最为高频，以木材、家具（9%）、传播与文化产业（14%）、交通运输、仓储业（1.11%）最为低频。从问询函占总观测值的比例来看，问询的样本占总观测值样本的 20%，行业问询比例最高的是农、林、牧、渔业（37.27%），最低的是交通运输、仓储业（8.59%）。总体而言，问询的分布比较均匀。

（三）模型设计

为了检验假说 1，我们构建了模型（1）：

$$CL_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Tunnel_{i,t} + \gamma C_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型（1）中，被解释变量是年报问询（CL），如当年收到年报问询为 1，否则为 0。主要解释变量是掏空，关联交易和占用资金是大股东掏空的重要手段，因此本文主要是用关联交易和其他应收款度量大股东的掏空程度。我们借鉴已有研究（Jian and Wong, 2008; Jiang et al., 2010; Chen et al., 2018）的做法，以五个指标度量大股东掏空水平，包括 Tunnel1、Tunnel2、Tunnel3、Tunnel4 和 Tunnel5。Tunnel1 是所有关联交易之和与总资产的比值；Tunnel2 是在 Tunnel1 的基础上以行业中位数进行调整；Tunnel3 是关联交易之和剔除合作项目、许可协议、研究与开发成果、关键管理人员报酬和其他事项五类可能存在一定噪音的交易项目，然后除以总资产，并以行业中位数进行调整；Tunnel4 是异常关联交易，是公司规模（Size）、资产负债率（Size）、市值账面比（MB）、和行业对关联交易总和与总资产的比值（Tunnel1）分年度进行回归的残差；Tunnel5 是其他应收账款与总资产的比值，并进行了行业中位数的调整。

其中， $C_{i,t}$ 为控制变量。借鉴 Ettresge et al.（2011）、Johnston and Petacchi（2017）以及 Cassell et al.（2013）关于问询函的研究设计，我们控制了公司规模（Size）、资产负债率（LEV）、营业收入增长（Growth）、盈利能力（ROA）、扣除非经常性损益之后的亏损情况（Loss）、审计质量（BigN）、公司业务复杂度（Complex）、独立董事比例（IndPct）、

破产风险 (Zscore)、内控质量 (IC)、公司是否为卖空标的 (Shortsell)、上市年限 (Age)。此外, 我们进一步控制了行业和年度固定效应。变量的定义详见附表 1。

根据假说 1, 如果公司大股东掏空越严重, 则公司被问询的可能性越大, 则是否收到问询函 CL 的系数 β_1 的预期符号显著为正。

为了检验假说 2, 我们构建了模型 (2):

$$\Delta Tunnel_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CL_{i,t} + \delta X_{i,t} + \sum Year + Firm FE + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

模型 (2) 中, 被解释变量是掏空的变化值 $\Delta Tunnel$, 是 $t+1$ 期的关联交易与 t 期的关联交易之差, 即 $\Delta Tunnel_k = Tunnel_{k,t+1} - Tunnel_{k,t}$ (其中 $k=1,2,3,4,5$)。选择下一期掏空与本期掏空变化值的主要原因是问询的时间是在本年年报披露之后次年年报披露之前, 不会对本年的掏空产生影响, 主要是对下一期的掏空产生影响。用变化量度量掏空也可以在一定程度上缓解内生性问题。主要解释变量是年报问询 (CL), 即当年收到年报问询为 1, 否则为 0。

其中 $X_{i,t}$ 为控制变量。借鉴已有文献 (Jian and Wong, 2008; Jiang et al., 2010; Chen et al., 2018) 的研究设计, 我们控制了公司规模 (Size)、资产负债率 (LEV)、市值账面比 (MB)、盈利能力 (ROA)、第一大股东的持股比例 (SH1)、第二到第十大股东的持股比例之和 (SHRS)、分析师跟踪 (Analyst)、独立董事比例 (IndPct)、破产风险 (Z_score)、内控质量 (IC)、上市年限 (Age)。此外, 还控制了年度和公司固定效应。变量的定义详见附表 1。

根据假说 2, 如果年报问询能够对公司的掏空行为进行约束, 则 CL 的系数 α_1 的预期符号显著为负。

四、实证结果

(一) 描述性统计与单变量测试

表 2 报告了主要变量的描述性统计结果。表 2 的描述性统计显示, 年报问询 CL 的均值是 0.2, 即样本中约有 20% 的样本收到了年报问询函。此外, 关联交易总和 Tunnel1 的均值 (中位数) 为 25.5% (11.9%), 平均而言关联交易占资产的比重为 25.5%, 且不同上市公司之间的差异较大。经行业中位数调整之后, 关联交易总和 Tunnel2 的均值 (中位数) 为 14.2% (1.3%)。经行业调整并剔除某些项目之后的关联交易之和 Tunnel3 的均值是 14.2% (1.3%)。关联交易残差 Tunnel4 的均值是 0.08 (-0.061)。经行业调整后的大股东占款 Tunnel5 的均值是 0.08 (0)。而五个掏空变量的下一年的变化值的均值 $\Delta Tunnel1$ 、 $\Delta Tunnel2$ 、 $\Delta Tunnel3$ 、 $\Delta Tunnel4$ 和 $\Delta Tunnel5$ 的均值分别是 0.015、0.012、0.013、0.002 和 0.001。而年报问询 CL 的均值 (中位数) 是 0.2 (0)。第一大股东持股比例 SH1 的均值 (中位数) 是 34.3% (32.1%), 说明中国的第一大股东持股比例较高, 股权集中的现象较为普遍。第二到第十大大股东持股比例 SHRS 的均值 (中位数) 是 22.2% (20.6%)。

(二) 回归分析

1. 大股东掏空与交易所年报问询

表 3 报告了假设 1 的检验结果。其中第 (1) - (5) 列分别是基于 Tunnel1、Tunnel2、Tunnel3、Tunnel4、Tunnel5 五个掏空度量指标的回归结果。表 4 的结果表明, 五个指标的系数均在 1% 或 5% 的水平上显著为正。换言之, 在控制影响年报问询的其他因素之后, 公司的掏空行为显著增加了公司被问询的可能性, 即交易所更可能问询那些掏空较为严重的公司, 这支持了假说 1 的预期。

在控制变量中，公司规模（Size）和上市年限（Age）与问询（CL）显著负相关，说明公司规模越小，上市时间越短，越容易被问询；盈利能力（ROA）与问询负相关且显著，表明盈利能力越差越容易被问询；去除非经常性损益之后是否亏损（Loss）与问询正相关，表明去除非经常性损益之后利润为负的公司更容易被问询；卖空标的（Shortsell）与问询显著负相关，这与卖空筛选标准相关²；内控质量（IC）与问询显著负相关，表明公司的公司治理水平越高，被问询的可能性越低；资产负债率（LEV）与问询显著正相关，表明公司的偿债能力越差越有可能被问询。借鉴 Cassell et al.（2013）的方法，本文以营业收入增长率（Growth）和业务部门的数量（Complex）度量公司业务复杂度，这两个变量都与问询正相关，其中营业收入增长率在 5% 的水平上显著，这表明公司业务越复杂越可能被问询。其他变量与已有研究基本保持一致。

2. 年报问询函对大股东掏空的治理效应

表 4 第（1）至（5）列报告了假设 2 的检验结果，结果显示 $\Delta Tunnel1$ 、 $\Delta Tunnel2$ 、和 $\Delta Tunnel4$ 在 5% 的水平上显著为负， $\Delta Tunnel3$ 在 10% 的水平上显著为负， $\Delta Tunnel5$ 在 1% 的水平上显著为负，这意味着当公司被问询之后，公司掏空的增加值会下降，即年报问询具有约束大股东掏空的治理效应，据此，假说 2 得到经验证据的支持。在控制变量中，公司的盈利能力（ROA）与掏空的变化量显著负相关，这意味着公司的盈利能力越好，公司大股东掏空水平减少的越多；其他前十大股东持股（SHRS）与大股东掏空负相关，这说明股权制衡能力越强，大股东掏空水平减少的越多；分析师跟踪（Analyst）与大股东掏空负相关，这意味着外部信息环境越好，大股东掏空水平减少的越多。

进一步地，我们以收到问询函的子样本为研究对象考察年报问询函明确涉及掏空相关的内容时，其对大股东掏空行为的治理效应。表 4 第（6）至（10）列报告了掏空问询治理效应的检验结果。其中，Qrpt 是虚拟变量，若问询函中包含关于大股东掏空的相关内容则为 1，否则为 0。我们手工搜集了问询函是否涉及大股东掏空的数据，1444 份问询函中有 993 份问询函都提出了与大股东掏空相关的问题，占问询函总数的 68.77%。这说明掏空的普遍性以及监管机构对该问题的高度关注。表 4 第（6）至（10）的结果显示 Qrpt 的系数显著为正，并在 5% 或 10% 的水平上显著。这意味着当年报问询有针对大股东掏空的问询内容时，问询对大股东掏空行为的治理效应更显著。

总之，以上结果表明年报问询具有掏空治理的功能，当年报问询的内容具有掏空的针对问询时，治理效应更强。

（三）拓展性测试

1. 年报问询掏空治理效应的溢出效应

为了进一步检验年报问询的掏空治理效应，我们对问询的溢出效应进行了考察。所谓监管溢出效应，即当一家公司被问询时，大股东在其他公司的相关活动亦可能受到监管的关注，也就是说，监管的影响不仅仅局限于被监管公司本身，还会对其他相关公司产生威慑效果。如果上述威慑效应存在，那么，当公司的实际控制人控制的某一公司被问询时，实际控制人控制的其他公司的掏空水平亦可能发生实质性变化。为了检验问询函带来的溢出效应，我们进行了如下处理：①当公司的实际控制人控制的其他公司在当年收到问询函时，CL_n 记为 1，否则为 0；②将实际控制人收到问询函和没有收到问询函的样本，即 CL_n 等于 1 和等于 0 的样本匹配，匹配的方法是基于模型（1）的所有控制变量进行一对一的半径匹配，借鉴 Shipman et al.（2017）的做法，我们以 0.03 作为匹配半径；③对匹配后的样本进行回归。

表 5 报告了进行倾向得分匹配 (PSM) 后的回归结果, 第 (1) 到 (4) 列的结果表明, CL_n 的系数在 5% 或 10% 的水平上显著, 仅在大股东占款这一指标上不显著。上述结果整体表明, 当公司实际控制人控制的其他公司被问询时, 会对本公司的掏空行为产生溢出治理效应, 这进一步强化了以问询函为代表的监管机制具有较强的大股东掏空治理效应的结论。

2. 内部治理、年报问询与大股东掏空

已有研究表明, 股权制衡和良好的内部控制能够抑制大股东的掏空行为 (涂国前和刘峰, 2010; 张洪辉等, 2016), 是有效的大股东掏空治理机制。而监管问询作为一种外部治理机制, 本文进一步探析监管问询与公司内部治理机制在抑制大股东掏空行为中的关系。表 6 第 (1) 至 (5) 列检验了股权制衡机制对年报问询函掏空治理效应的影响, 第 (1) 至 (4) 列的结果表明, 其他前十大股东持股比例之和与问询的交乘项 (SHRS \times CL) 的系数显著为正, 并在 1% 的水平上显著。这意味着, 当其他前十大股东持股比例越高, 即其他前十大股东的股权制衡能力越强, 则问询机制的掏空治理效应越弱; 反之, 当其他前十大股东持股比例越低, 即其他前十大股东的股权制衡能力越弱, 则问询机制的掏空治理效应越强。同样地, 表 6 第 (6) 至 (10) 列检验了公司内控对年报问询函掏空治理效应的影响, 结果表明, 公司的内控质量与问询的交乘项 (IC \times CL) 的系数显著为正, 并在 5% 或 10% 的水平上显著。这意味着, 当公司的内控水平较高时, 则问询机制的掏空治理效应越弱; 反之, 当公司的内控水平较低时, 问询机制的掏空治理效应越强。总而言之, 表 6 的结果表明, 监管问询机制是对公司内部掏空治理机制的有效补充。当公司内部治理机制较弱时, 问询的掏空治理效应越强; 反之, 当公司内部治理机制较强时, 问询的掏空治理效应越弱。

3. 监管力还是市场力?

问询函的公司披露使得市场同时面临来自监管方和市场监督管理力量的监管, 究竟哪种力量占据主导地位? 值得进一步探讨。事实上, 交易所从 2012 年起就开始向上市公司发放问询函, 但是并未在交易所的网站公开披露, 即市场对于公司是否收到问询函并不知情, 而这恰好为强化本文的结论提供了良好的情境。本文借助 2012-2013 年交易所向公司发放问询函, 但未向市场公开披露的数据进行检验。我们将 CL_Before 变量定义为, 当公司 2012-2013 年年报收到交易所定期报告问询函, 赋值为 1, 否则为 0。如果变量 CL_Before 与大股东掏空水平依然存在显著负相关关系, 则表明监管力是影响大股东行为的重要因素。

表 7 报告了上交所针对 2012-2013 年报出具的但未公开披露的问询函回归结果。第 (1) 至 (5) 列的 CL 虽为负, 但不显著。第 (6) 至 (10) 列中, Qrpt 是虚拟变量, 若问询函中包含关于大股东掏空的相关内容则为 1, 否则为 0。表 3 第 (6) 至 (10) 的结果显示 Qrpt 的系数显著为负。这意味着相比于市场力, 监管力是更为重要的一股治理力量。

(四) 稳健性测试

1. 稳健性检验之 PSM-DID

本文可能存在由遗漏变量引起的内生性问题, 为了缓解该问题, 本文 PSM 的方法为收到问询函的公司匹配控制组, 进而进行双重差分 (DID) 的检验, 检验问询引起的企业掏空行为的变化。为了进行 PSM-DID 的检验, 我们队样本做了如下处理: ①采用 PSM 进行样本的匹配。先识别出在 t 年收到问询函的公司, 然后用模型 (1) 与同一年没有收到问询函的公司进行匹配, 将每一年的公司匹配成功之后保留两年的数据, 即问询当年 (t 年) 和问询之后一年 (t+1 年) 的数据。一般针对年报的问询发生在次年年报披露之后, 因此问询不会对当年的财务数据产生影响, 但是会对下一年的财务数据产生影响, 故 t 年是问询之前, t+1 年是问询之后。由于问询样本截止到 2016 年, 财务数据更新到 2017 年, 故仅选择问询后一个会计期间的数据作为问询之后的数据, 对应的问询之前也选择一个会计期间的数

据。需要注意的是，有些公司在样本期间可能被多次问询，针对这种情形，我们仅保留第一次问询。②构建 DID 模型。若样本期在问询之后则 $Post$ 取 1，否则取 0；若样本期间任何一个年度收到问询函则 $Treat$ 取 1，否则为 0，但我们在回归中控制了个体固定效应，故未单独控制 $Treat$ 项；交乘项 $Treat \times Post$ 的系数是我们所要关注的，基于前面的理论分析与多元回归结果，我们预期其系数为负。表 8 第（1）到（4）列的回归结果表明 $Treat \times Post$ 的系数在 5%或 10%的水平上显著为负，第（5）列的结果虽然不显著，但系数的方向与主结果一样为负。以上结果表明，采用双重差分的情况下主结果依然不变，说明主结果具有一定的稳健性。

2.稳健性检验之 Heckman 检验

上述的 PSM-DID 只能基于观测到的变量带来的选择性偏差问题，而 Heckman 两阶段的方法可以进一步缓解未观测变量引起选择性偏差问题（Chen and Johnston, 2010）。因此，我们构建了两阶段的 Heckman 检验以进一步保证结果的稳健性。我们以考察问询决定因素的模型（1）作为第一阶段，然后根据第一阶段的回归计算出逆米尔斯比（Inverse Mills Ratio, IMR），即变量 IMR；然后，在利用模型（2）进行回归时控制该变量。表 4 报告了第一阶段的回归结果，这里不再重复报告。表 9 报告了第二阶段的回归结果，其中 IMR 的系数在统计上显著，说明该模型有效地缓解了选择性偏差的问题。此外，表 9 第（1）到（4）列的结果显示，问询（CL）的系数在 5%或 10%的水平上显著，第（5）列的回归结果虽然不显著，但比较接近显著。总体而言，经 Heckman 检验后的结果与主结果一致，即控制了选择偏差之后主结果依然不变，说明主结果具有一定的稳健性。

五、结论与启示

在中国简政放权的大背景下，中国证券市场监管机构对上市公司监管模式也发生了较大的变化。在借鉴美国问询函监管政策的基础上，沪深交易所 2011 年 9 月就上市公司信息披露方式进行重大改革，将年报信息披露监管工作的重心从事前实质性审核转向事中及事后问询，并从 2014 年底开始在其官网集中对年报信息进行事后问询和披露。本文选取 2014-2016 年所有的 A 股非金融上市公司为研究对象，考察以年报问询函为代表的年报问询机制对中国大股东掏空行为的影响。研究结果发现，首先，大股东掏空越多的公司越容易被监管问询；其次，问询机制显著降低了大股东的掏空水平，并且当问询函内容明确涉及大股东掏空问题时，大股东掏空水平下降程度更大；拓展性测试发现，问询函对大股东掏空行为存在溢出效应：当一家公司被问询时，同一实际控制人控制的其他公司的掏空水平也显著下降；此外，年报问询机制这一外部治理机制在内控水平较低以及股权制衡能力较弱的公司作用越强。

他山之石，可以攻玉。本文通过考察年报问询机制对控股股东私利侵占的影响，不仅丰富了年报问询机制对当前我们突出的大股东代理问题治理效应的研究，拓展了交易所作为一线监管部门对中国证券市场监管效果的研究，也为上市公司、投资者和监管机构评价年报问询机制的相关经济后果提供参考。

注释

¹ 胡宁为西南财经大学会计学院讲师，

李东辉（通讯作者）为深圳大学经济学院教授，邮箱：lidonghui2019@hotmail.com。

薛爽为上海财经大学会计学院教授，赵向芳为上海立信会计学院助理教授。

本文受到国家自然科学基金（72002173；72002173；71872107）的资助。

² 根据沪深交易所《融资融券交易实施细则》对入选融资融券标的的要求，那些资产规模较大、流动性较强以及波动性较小的公司更可能成为融资融券的标的公司。

参考文献

1. 陈工孟、高宁：《我国证券监管有效性的实证研究》，《管理世界》，2005年第07期。
2. 陈运森，邓祎璐，李哲：《证券交易所一线监管的有效性研究：基于财务报告问询函的证据》，《管理世界》，2019年第3期。
3. 黎文靖：《会计信息披露政府监管的经济后果——来自中国证券市场的经验证据》，《会计研究》，2007年第8期。
4. 张俊生，汤晓建，李广众：《预防性监管能够抑制股价崩盘风险吗？——基于交易所年报问询函的研究》，《管理科学学报》，2018年第10期。
5. Anderson, D. M., 2000. "Taking Stock in China: Company Disclosure and Information in China's Stock Markets", *Georgetown Law Journal*, 88(6)pp. 1919~1952.
6. Bae, K. H., J. K. Kang and J. M. Kim, 2002, "Tunneling or Value Added? Evidence from Mergers by Korean Business Groups", *The Journal of Finance*, 57(6), pp. 2695~2740.
7. Baek, J. S., J. K. Kang and I. Lee, 2006, "Business Groups and Tunneling: Evidence from Private Securities Offerings by Korean Chaebols", *The Journal of Finance*, 61(5), pp. 2415~2449.
8. Bens, D. A., M. Cheng and M. Neamtiu, 2016, "The Impact of Sec Disclosure Monitoring on the Uncertainty of Fair Value Estimates", *The Accounting Review*, 91(2), pp. 349~375.
9. Bertrand, M., P. Mehta and S. Mullainathan, 2002, "Ferretting out Tunneling: An Application to Indian Business Groups", *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), pp. 121~148.
10. Bozanic, Z., J. R. Dietrich and B. A. Johnson, 2017, "Sec Comment Letters and Firm Disclosure", *Journal of Accounting & Public Policy*, 36(5), pp. 337~357.
11. Cassell, C. A., L. M. Cunningham and L. L. Lisic, 2018, "The Readability of Company Responses to Sec Comment Letters and Sec 10-K Filing Review Outcomes", Working Paper.
12. Cassell, C. A., L. M. Dreher and L. A. Myers, 2013, "Reviewing the Sec's Review Process: 10-K Comment Letters and the Cost of Remediation", *The Accounting Review*, 88(6), pp. 1875~1908.
13. Chen, G., M. Firth, D. N. Gao and O. M. Rui, 2005, "Is China's Securities Regulatory Agency a Toothless Tiger? Evidence from Enforcement Actions", *Journal of Accounting & Public Policy*, 24(6), pp. 451~488.
14. Chen, R. and R. Johnston, 2008, "Securities and Exchange Commission Comment Letters: Enforcing Accounting Quality and Disclosure", Working Paper.
15. Chen, R., R. Johnston and S. Ramnath, 2010, "The Effect of Regulator Oversight on Firms' Information Environment: Securities and Exchange Commission Comment Letters", Working paper.
16. Chen, S., B. Lin, R. Lu and H. Ma, 2018, "The Disciplinary Effects of Short Sales on Controlling Shareholders", *Journal of Empirical Finance*, 46, pp. 56~76.
17. Cheung, Y. L., P. R. Rau and A. Stouraitis, 2006, "Tunneling, Propping, and Expropriation: Evidence from Connected Party Transactions in Hong Kong", *Journal of Financial Economics*, 82(2), pp. 343~386.
18. Cunningham, L., B. Johnson, E. Johnson and L. Lisic, 2018, "The Switch Up: An Examination of Changes in Earnings Management after Receiving Sec Comment Letters", Working Paper.

19. Dow, S. and J. McGuire, 2009, "Propping and Tunneling: Empirical Evidence from Japanese Keiretsu", *Journal of Banking & Finance*, 33(10), pp. 1817-1828.
20. Dyck, A., N. Volchkova and L. Zingales, 2008, "The Corporate Governance Role of the Media: Evidence from Russia", *The Journal of Finance*, 63(3), pp. 1093-1135.
21. Dyck, A. and L. Zingales, 2004, "Private Benefits of Control: An International Comparison", *The Journal of Finance*, 59(2), pp. 537-600.
22. Ettredge, M., K. Johnstone, M. Stone and Q. Wang, 2011, "The Effects of Firm Size, Corporate Governance Quality, and Bad News on Disclosure Compliance", *Review of Accounting Studies*, 16(4), pp. 866-889.
23. Faccio, M., L. H. Lang and L. Young, 2001, "Dividends and Expropriation", *American Economic Review*, 91(1), pp. 54-78.
24. Friedman, E., S. Johnson and T. Mitton, 2003, "Propping and Tunneling", *Journal of Comparative Economics*, 31(4), pp. 732-750.
25. Grossman, S. J. and O. D. Hart, 1980, "Takeover Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation", *The Bell Journal of Economics*, pp. 42-64.
26. Hope O., H.Wu, W. Zhao. 2017, "Blockholder exit threats in the presence of private benefits of control", *Review of Accounting Studies*, 22(2), pp. 873-902.
27. Huyghebaert, N., L. Wang. 2012, "Expropriation of Minority Investors in Chinese Listed Firms: The Role of Internal and External Corporate Governance Mechanisms", *Corporate Governance: An International Review*, 20(3), pp. 308-332.
28. Jensen, M. C. and W. H. Meckling, 1976, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3(4), pp. 305-360.
29. Jia, C., S. Ding, Y. Li and Z. Wu, 2009, "Fraud, Enforcement Action, and the Role of Corporate Governance: Evidence from China", *Journal of Business Ethics*, 90(4), pp. 561-576.
30. Jian, M. and T. J. Wong, 2010, "Propping through Related Party Transactions", *Review of Accounting Studies*, 15(1), pp. 70-105.
31. Jiang, G., C. M. Lee and H. Yue, 2010, "Tunneling through Intercompany Loans: The China Experience", *Journal of Financial Economics*, 98(1), pp. 1-20.
32. Johnson, S., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes and A. Shleifer, 2000, "Tunneling", *American Economic Review*, 90(2), pp. 22-27.
33. Johnston, R. and R. Petacchi, 2017, "Regulatory Oversight of Financial Reporting: Securities and Exchange Commission Comment Letters", *Contemporary Accounting Research*, 34(2), pp. 1128-1155.
34. La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes and A. Shleifer, 1999, "Corporate Ownership around the World", *The Journal of Finance*, 54(2), pp. 471-517.
35. Lawrence, J., G. Lei and D. B. Smith, 2010, "Sec Comment Letters and Financial Statement Restatements", Working Paper.
36. Lee, T.-S., Yeh, Y.-H., 2004. "Corporate governance and financial distress: Evidence from Taiwan", *Corporate Governance: An International Review*. 12, 378-388.
37. Lou, F., J. Wang and H. Yuan, 2014, "Causes and Consequences of Corporate Asset Exchanges

by Listed Companies in China", *International Review of Economics & Finance*, 31, pp. 205~217.

38. Lv, H., W. Li and S. Gao, 2012, "Dividend Tunneling and Joint Expropriation: Empirical Evidence from China's Capital Market", *The European Journal of Finance*, 18(3-4), pp. 369~392.

39. Peng, W. Q., K. C. Wei and Z. Yang, 2011, "Tunneling or Propping: Evidence from Connected Transactions in China ", *Journal of Corporate Finance*, 17(2), pp. 306~325.

40. Pistor, K., M. Raiser and S. Gelfer. 2000, "Law and Finance in Transition Economies ", *Economics of Transition*, 8(2), pp. 325~368.

41. Riyanto, Y. E. and L. A. Toolsema, 2008, "Tunneling and Propping: A Justification for Pyramidal Ownership", *Journal of Banking & Finance*, 32(10), pp. 2178~2187.

42. Shan, Y. 2012, "Can Internal Governance Mechanisms Prevent Asset Appropriation? Examination of Type I Tunneling in China", *Corporate Governance: An International Review*, 21(3), pp. 225-241.

43. Shipman, J. E., Q. T. Swanquist and R. L. Whited, 2016, "Propensity Score Matching in Accounting Research", *The Accounting Review*, 92(1), pp. 213~244.

44. Shleifer, A. and R. W. Vishny, 1986, "Large Shareholders and Corporate Control", *Journal of Political Economy*, 94(3), pp. 461~488.

45. Su, Z. Q., H. G. Fung, D. S. Huang and C. H. Shen, 2014, "Cash Dividends, Expropriation, and Political Connections: Evidence from China", *International Review of Economics & Finance*, 29(1), pp. 260~272.

Appendix 1: Definitions of the Variables

Variables	Definition
Tunnel1	The ratio of the sum of all related transactions to the total assets.
Tunnel2	Adjust by industry median based on <i>Tunnel1</i> .
Tunnel3	The sum of related party transactions excludes five types of transaction items that may have some noise, such as cooperation projects, license agreements, research and development results, key management personnel compensation, and other matters, and then divides by total assets and adjusts by the median of the industry.
Tunnel4	Abnormal related transaction, residual of the company's size (<i>Size</i>), asset-liability ratio (<i>Lev</i>), market value book value (<i>MB</i>), and the industry's ratio of the total of related transactions to the total assets (<i>Tunnel1</i>).
Tunnel5	The ratio of other receivables to total assets, adjusted for the industry median.
$\Delta Tunnel_k$	Change of tunnel, $\Delta Tunnel_k = Tunnel_{k+1} - Tunnel_k$ (Where $k=1, 2, 3, 4, 5$)
CL	Indicator variable equals to 1 if firm receives comment letter, otherwise 0.
Size	Natural logarithm of total company assets.
Lev	Ratio of total liabilities to total assets.
Growth	Ratio of increase in operating income for the current period to the previous period.
IC	Internal Control, equals to <i>Dibo</i> internal control index divided by 100.
Roa	Ratio of net profit to total assets.
Loss	Indicator variable equals to 1 if the profit is less than zero after deducting the effects of non-operating income and expenses, otherwise 0.
BigN	Indicator variable equal to 1 if the company's auditors are the top ten accounting firms in China, otherwise 0.
Complex	Natural logarithm of the number of business segments in a company
Short_sell	Indicator variable equal to 1 if the company was short selling that year, otherwise 0.
IndPct	Ratio of the number of independent directors to the number of directors.
Z_score	Z_score calculated by Altman (1968).
Age	Natural logarithm of the company's listing year.
MB	Ratio of market value of net assets to the book value.
Analyst	The natural logarithm of the number of analysts tracking.
SH1	Shareholding of the largest shareholder.
SHRS	Total shareholdings of the second to tenth largest shareholders.

表 1 问询函行业分布

行业 代码	行业名称	观测 数	占总问询数比 例	总观测 值	占总观测值比 例
A	农、林、牧、渔业	60	4.16	161	37.27
B	采掘业	20	1.39	119	16.81
C0	食品、饮料	63	4.36	288	21.88
C1	纺织、服装、皮毛	67	4.64	291	23.02
C2	木材、家具	9	0.62	39	23.08
C3	造纸、印刷	37	2.56	157	23.57
C4	石油、化学、塑胶、塑料	192	13.3	826	23.24
C5	电子	87	6.02	427	20.37
C6	金属、非金属	134	9.28	589	22.75
C7	机械、设备、仪表	313	21.68	1540	20.32
C8	医药、生物制品	80	5.54	427	18.74
C9	其他制造业	25	1.73	105	23.81
D	电力、煤气及水的生产和供应业	17	1.18	198	8.59
E	建筑业	37	2.56	151	24.50
F	交通运输、仓储业	16	1.11	191	8.38
G	信息技术业	133	9.21	663	20.06
H	批发和零售贸易	51	3.53	354	14.41
J	房地产业	22	1.52	149	14.77
K	社会服务业	34	2.35	249	13.65
L	传播与文化产业	14	0.97	88	15.91
M	综合类	33	2.29	207	15.94
Total		1,444	100	7219	20.00

表 2 描述性统计

Variable	N	Mean	SD	Min	Q1	Median	Q3	Max
Tunnel1	7219	0.255	0.376	0.000	0.001	0.119	0.354	2.229
Tunnel2	7219	0.142	0.370	-0.201	-0.077	0.013	0.230	2.068
Tunnel3	7219	0.142	0.368	-0.198	-0.075	0.013	0.229	2.057
Tunnel4	7219	0.008	0.256	-0.391	-0.158	-0.061	0.101	0.803
Tunnel5	7219	0.008	0.025	-0.013	-0.004	0.000	0.009	0.151
Δ Tunnel1	7219	0.015	0.333	-1.443	-0.047	0.000	0.073	1.480
Δ Tunnel2	7219	0.012	0.333	-1.416	-0.060	0.002	0.073	1.488
Δ Tunnel3	7219	0.013	0.330	-1.413	-0.060	0.002	0.074	1.455
Δ Tunnel4	7219	0.002	0.232	-0.783	-0.071	-0.007	0.069	0.807
Δ Tunnel5	7219	0.001	0.021	-0.094	-0.003	0.000	0.003	0.107
CL	7219	0.200	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Size	7219	22.14	1.193	19.550	21.31	22.020	22.84	25.560
LEV	7219	0.434	0.212	0.054	0.264	0.419	0.594	0.931
MB	7219	4.372	5.615	0.848	2.035	2.960	4.605	47.190
ROA	7219	0.033	0.053	-0.185	0.011	0.031	0.059	0.184
Loss	7219	0.193	0.395	0.000	0.000	0.000	0.000	1
SH1	7219	0.343	0.144	0.112	0.227	0.321	0.439	0.742
SHRS	7219	0.222	0.126	0.004	0.119	0.206	0.311	0.686
Analyst	7219	1.488	1.055	0.000	0.693	1.609	2.398	3.466
IndPct	7219	0.375	0.053	0.333	0.333	0.353	0.429	0.571
Zscore	7219	6.866	8.917	0.113	2.133	4.001	7.621	57.150
IC	7219	6.229	1.498	0.000	6.114	6.564	6.947	7.946
Age	7219	2.261	0.692	0.693	1.792	2.398	2.890	3.296
Growth	7219	0.208	0.638	-0.606	-0.058	0.080	0.264	4.453
Complex	7219	2.490	1.760	1.000	1.000	2.000	3.000	9.000
Shortsell	7219	0.326	0.469	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000

表 3 大股东掏空与交易所年报问询

	(1) CL	(2) CL	(3) CL	(4) CL	(5) CL
Tunnel1	0.232** (2.513)				
Tunnel2		0.235** (2.514)			
Tunnel3			0.227** (2.415)		
Tunnel4				0.282** (2.077)	
Tunnel5					6.320*** (4.858)
Size	-0.089* (-1.940)	-0.089* (-1.939)	-0.089* (-1.939)	-0.089* (-1.943)	-0.069 (-1.509)
LEV	0.678** (2.568)	0.678** (2.567)	0.682*** (2.583)	0.808*** (3.116)	0.657** (2.518)
Growth	0.142*** (2.883)	0.142*** (2.881)	0.142*** (2.884)	0.140*** (2.839)	0.137*** (2.808)
ROA	-3.756*** (-4.382)	-3.753*** (-4.378)	-3.749*** (-4.373)	-3.704*** (-4.314)	-3.802*** (-4.402)
Loss	0.631*** (6.025)	0.631*** (6.025)	0.631*** (6.028)	0.631*** (6.037)	0.610*** (5.828)
BigN	0.087 (1.175)	0.087 (1.176)	0.087 (1.178)	0.088 (1.188)	0.098 (1.320)
Complex	0.028 (1.347)	0.028 (1.348)	0.028 (1.346)	0.029 (1.362)	0.021 (0.987)
IndPct	0.884 (1.298)	0.885 (1.300)	0.884 (1.299)	0.897 (1.317)	0.774 (1.128)
Zscore	0.007 (1.401)	0.007 (1.402)	0.007 (1.407)	0.007 (1.509)	0.007 (1.477)
IC	-0.209*** (-8.838)	-0.209*** (-8.836)	-0.209*** (-8.843)	-0.209*** (-8.869)	-0.203*** (-8.682)
Shortsell	-0.284*** (-2.788)	-0.284*** (-2.788)	-0.284*** (-2.790)	-0.280*** (-2.750)	-0.309*** (-3.022)
Age	-0.340*** (-6.024)	-0.340*** (-6.026)	-0.339*** (-6.012)	-0.338*** (-5.962)	-0.332*** (-5.876)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	1.802* (1.756)	1.833* (1.785)	1.830* (1.782)	1.780* (1.734)	1.346 (1.305)
N	7219	7219	7219	7219	7219
Pseudo R ²	0.109	0.109	0.109	0.109	0.112
Wald chi2	517.060	516.990	516.600	517.410	528.090

注：***、**、*分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 Z 值。Z 值已经过 White (1980) 异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类 (Cluster) 效应 (Petersen, 2009)。

表 4 年报问询的掏空治理效应

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$
Qrpt						-0.102[*] (-1.871)	-0.102[*] (-1.861)	-0.097[*] (-1.790)	-0.058[*] (-1.709)	-0.007^{**} (-2.142)
CL	-0.039^{**} (-2.193)	-0.039^{**} (-2.165)	-0.034[*] (-1.957)	-0.024^{**} (-2.000)	-0.003^{***} (-2.609)					
Size	0.030 (1.111)	0.032 (1.161)	0.034 (1.231)	-0.019 (-1.021)	0.004 ^{**} (2.080)	0.280 ^{***} (3.282)	0.282 ^{***} (3.269)	0.278 ^{***} (3.254)	0.145 ^{***} (3.094)	0.008 (1.078)
LEV	-0.101 (-0.930)	-0.102 (-0.938)	-0.112 (-1.043)	0.252 ^{***} (3.442)	-0.002 (-0.292)	-0.287 (-1.006)	-0.285 (-1.001)	-0.280 (-0.992)	-0.004 (-0.021)	-0.008 (-0.359)
MB	-0.002 (-0.573)	-0.001 (-0.438)	-0.001 (-0.261)	0.002 (0.815)	-0.000 (-1.599)	0.002 (0.389)	0.002 (0.466)	0.002 (0.509)	0.007 ^{**} (2.381)	-0.001 (-1.328)
ROA	-0.572 ^{**} (-2.238)	-0.554 ^{**} (-2.159)	-0.535 ^{**} (-2.102)	-0.269 [*] (-1.701)	-0.056 ^{***} (-3.205)	-0.943 [*] (-1.925)	-0.888 [*] (-1.788)	-0.877 [*] (-1.783)	-0.625 ^{**} (-2.217)	-0.109 ^{***} (-2.775)
SH1	-0.280 (-1.473)	-0.290 (-1.532)	-0.260 (-1.398)	-0.231 [*] (-1.837)	-0.018 (-1.617)	-0.506 (-0.610)	-0.493 (-0.596)	-0.485 (-0.592)	-0.498 (-1.178)	0.004 (0.116)
SHRS	-0.220 [*] (-1.863)	-0.235 ^{**} (-1.990)	-0.227 [*] (-1.933)	-0.143 [*] (-1.666)	-0.015 [*] (-1.879)	-0.551 (-1.304)	-0.583 (-1.380)	-0.563 (-1.339)	-0.426 (-1.505)	-0.025 (-0.941)
Analyst	-0.018 [*] (-1.722)	-0.019 [*] (-1.803)	-0.019 [*] (-1.839)	-0.013 [*] (-1.803)	-0.000 (-0.569)	-0.096 ^{**} (-2.456)	-0.095 ^{**} (-2.415)	-0.095 ^{**} (-2.453)	-0.073 ^{***} (-2.929)	0.000 (0.179)
IndPct	0.169 (0.865)	0.174 (0.889)	0.163 (0.839)	0.086 (0.641)	-0.005 (-0.305)	0.570 (0.907)	0.562 (0.889)	0.586 (0.930)	0.507 (1.432)	-0.014 (-0.282)
Zscore	0.001 (0.665)	0.001 (0.679)	0.001 (0.709)	0.001 (0.794)	0.000 (0.935)	0.003 (0.696)	0.004 (0.740)	0.004 (0.732)	0.003 (1.152)	0.000 (0.742)
IC	-0.005 (-0.687)	-0.005 (-0.617)	-0.006 (-0.837)	-0.006 (-1.310)	0.000 (0.817)	0.006 (0.310)	0.007 (0.344)	0.006 (0.342)	-0.002 (-0.257)	0.001 (1.031)
Age	0.004 (0.059)	-0.023 (-0.333)	-0.018 (-0.263)	-0.016 (-0.323)	-0.002 (-0.506)	-0.059 (-0.151)	-0.068 (-0.174)	-0.045 (-0.117)	-0.143 (-0.621)	-0.024 (-0.858)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	-0.435 (-0.748)	-0.431 (-0.736)	-0.476 (-0.820)	0.472 (1.229)	-0.060 (-1.618)	-5.617 ^{***} (-3.163)	-5.671 ^{***} (-3.167)	-5.646 ^{***} (-3.191)	-2.715 ^{***} (-2.695)	-0.107 (-0.752)
N	7219	7219	7219	7219	7219	1444	1444	1444	1444	1444
adj. R ²	0.007	0.005	0.005	0.016	0.013	0.038	0.037	0.036	0.049	0.061
F	1.864	1.683	1.657	3.912	2.289	1.932	2.080	2.083	3.033	1.961

注：***、**、* 分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White（1980）异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类（Cluster）效应（Petersen，2009）。

表 5 年报问询掏空治理效应的溢出效应

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$
CL_n	-0.333** (-2.115)	-0.333** (-2.149)	-0.333** (-2.166)	-0.183** (-2.465)	-0.005* (-1.769)
Size	-0.125 (-0.766)	-0.109 (-0.644)	-0.107 (-0.629)	-0.138 (-0.979)	0.009** (2.133)
LEV	-1.698*** (-3.003)	-1.789*** (-3.095)	-1.767*** (-3.068)	-0.961** (-2.152)	0.003 (0.332)
MB	0.016 (0.610)	0.019 (0.699)	0.018 (0.682)	0.017 (1.346)	-0.001 (-1.369)
ROA	-7.314*** (-4.105)	-7.358*** (-4.096)	-7.262*** (-4.077)	-4.037*** (-3.605)	-0.073 (-0.927)
SH1	-0.554 (-0.681)	-0.552 (-0.664)	-0.583 (-0.694)	-0.381 (-0.548)	0.015 (0.868)
SHRS	-0.617 (-0.677)	-0.701 (-0.765)	-0.688 (-0.747)	-0.035 (-0.057)	-0.039 (-1.183)
Analyst	0.118* (1.671)	0.108 (1.528)	0.109 (1.550)	0.110** (2.390)	0.006 (1.610)
IndPct	0.352 (0.348)	0.354 (0.351)	0.372 (0.372)	-0.342 (-0.431)	-0.039 (-0.785)
Zscore	-0.056*** (-3.597)	-0.059*** (-3.711)	-0.057*** (-3.657)	-0.045*** (-3.744)	0.002*** (3.520)
IC	0.076 (1.614)	0.070 (1.526)	0.071 (1.545)	0.048 (1.253)	0.000 (0.303)
Age	-0.654 (-1.098)	-0.753 (-1.215)	-0.744 (-1.210)	-0.202 (-0.440)	-0.007 (-0.305)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	5.423 (1.528)	5.381 (1.480)	5.298 (1.458)	4.267 (1.530)	-0.186 (-1.448)
N	560	560	560	560	560
adj. R^2	0.238	0.246	0.242	0.223	0.189
F	2.386	2.410	2.399	4.262	2.892

注：***、**、* 分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White (1980) 异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类 (Cluster) 效应 (Petersen, 2009)。

表 6 内部掏空治理机制与年报问询掏空治理机制

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$
SHRS×CL	0.436^{***}	0.439^{***}	0.420^{***}	0.334^{***}	0.007					
	(3.607)	(3.624)	(3.547)	(3.692)	(0.767)					
IC×CL						0.017^{**}	0.017^{**}	0.016[*]	0.011[*]	0.001^{**}
						(1.961)	(2.014)	(1.915)	(1.852)	(2.178)
CL	-0.138 ^{***}	-0.138 ^{***}	-0.130 ^{***}	-0.100 ^{***}	-0.005 [*]	-0.138 ^{***}	-0.140 ^{***}	-0.130 ^{**}	-0.089 ^{**}	-0.010 ^{***}
	(-3.882)	(-3.885)	(-3.742)	(-4.042)	(-1.827)	(-2.590)	(-2.633)	(-2.465)	(-2.423)	(-2.991)
Size	0.028	0.029	0.031	-0.021	0.004 ^{**}	0.029	0.031	0.032	-0.020	0.004 ^{***}
	(1.007)	(1.057)	(1.130)	(-1.143)	(2.052)	(1.358)	(1.428)	(1.524)	(-1.334)	(2.678)
LEV	-0.096	-0.097	-0.107	0.256 ^{***}	-0.002	-0.100	-0.101	-0.111	0.253 ^{***}	-0.002
	(-0.891)	(-0.898)	(-1.006)	(3.512)	(-0.281)	(-1.192)	(-1.205)	(-1.339)	(4.388)	(-0.360)
MB	-0.002	-0.001	-0.001	0.002	-0.000	-0.002	-0.001	-0.001	0.002	-0.000 ^{***}
	(-0.583)	(-0.448)	(-0.270)	(0.809)	(-1.599)	(-0.878)	(-0.662)	(-0.376)	(1.274)	(-3.058)
ROA	-0.585 ^{**}	-0.567 ^{**}	-0.548 ^{**}	-0.279 [*]	-0.056 ^{***}	-0.561 ^{***}	-0.543 ^{***}	-0.524 ^{***}	-0.261 ^{**}	-0.055 ^{***}
	(-2.290)	(-2.211)	(-2.153)	(-1.770)	(-3.211)	(-3.471)	(-3.357)	(-3.281)	(-2.355)	(-5.474)
SH1	-0.268	-0.278	-0.249	-0.221 [*]	-0.018	-0.276 [*]	-0.286 ^{**}	-0.257 [*]	-0.228 ^{**}	-0.018 ^{**}
	(-1.416)	(-1.475)	(-1.341)	(-1.774)	(-1.604)	(-1.925)	(-1.995)	(-1.812)	(-2.317)	(-2.043)
SHRS	-0.313 ^{***}	-0.328 ^{***}	-0.317 ^{***}	-0.215 ^{**}	-0.017 ^{**}	-0.216 [*]	-0.231 ^{**}	-0.224 ^{**}	-0.141 [*]	-0.015 ^{**}
	(-2.611)	(-2.740)	(-2.657)	(-2.463)	(-2.014)	(-1.889)	(-2.020)	(-1.980)	(-1.796)	(-2.108)
Analyst	-0.020 [*]	-0.020 [*]	-0.021 [*]	-0.014 [*]	-0.000	-0.018 [*]	-0.019 [*]	-0.019 [*]	-0.013 [*]	-0.000
	(-1.839)	(-1.921)	(-1.953)	(-1.933)	(-0.597)	(-1.786)	(-1.871)	(-1.917)	(-1.841)	(-0.611)
IndPct	0.180	0.185	0.173	0.094	-0.004	0.164	0.169	0.158	0.082	-0.005
	(0.921)	(0.946)	(0.894)	(0.704)	(-0.293)	(0.839)	(0.864)	(0.819)	(0.615)	(-0.407)
Zscore	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	(0.686)	(0.701)	(0.730)	(0.824)	(0.941)	(0.934)	(0.952)	(0.997)	(0.960)	(1.121)
IC	-0.005	-0.004	-0.006	-0.005	0.000	-0.013 ^{**}	-0.012 [*]	-0.013 ^{**}	-0.010 ^{**}	-0.000
	(-0.648)	(-0.578)	(-0.798)	(-1.259)	(0.827)	(-1.969)	(-1.918)	(-2.094)	(-2.363)	(-0.494)
Age	-0.005	-0.032	-0.027	-0.023	-0.002	-0.006	-0.033	-0.027	-0.022	-0.003
	(-0.079)	(-0.474)	(-0.398)	(-0.477)	(-0.541)	(-0.068)	(-0.404)	(-0.338)	(-0.390)	(-0.589)
Constant	-0.343	-0.338	-0.387	0.543	-0.059	-0.340	-0.333	-0.384	0.533 [*]	-0.054 [*]
	(-0.588)	(-0.577)	(-0.666)	(1.417)	(-1.578)	(-0.734)	(-0.719)	(-0.838)	(1.675)	(-1.873)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	7219	7219	7219	7219	7219	7219	7219	7219	7219	7219
adj. R ²	0.010	0.008	0.007	0.019	0.013	0.008	0.006	0.006	0.017	0.014
F	2.405	2.435	2.410	4.682	2.137	1.836	1.689	1.665	3.842	2.137

注：***、**、* 分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White（1980）异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类（Cluster）效应（Petersen，2009）。

表 7 未公开披露的年报问询函与掏空

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Δ Tunnel2	Δ Tunnel3	Δ Tunnel4	Δ Tunnel8	Δ Tunnel7	Δ Tunnel1	Δ Tunnel2	Δ Tunnel3	Δ Tunnel4	Δ Tunnel5
CL_Before	-0.013 (-0.301)	-0.010 (-0.215)	-0.009 (-0.201)	0.000 (0.046)	-0.004 (-1.123)					
Qrpt						-0.099** (-2.112)	-0.096** (-2.053)	-0.094** (-2.035)	-0.005 (-0.960)	-0.009** (-2.280)
Size	-0.931*** (-4.838)	-0.896*** (-4.694)	-0.889*** (-4.667)	-0.047 (-1.542)	-0.045*** (-2.714)	-0.937*** (-4.933)	-0.902*** (-4.788)	-0.895*** (-4.760)	-0.047 (-1.550)	-0.046*** (-2.794)
LEV	0.117 (0.212)	0.157 (0.288)	0.188 (0.345)	0.079 (1.324)	0.070 (1.562)	0.140 (0.257)	0.182 (0.335)	0.213 (0.392)	0.080 (1.354)	0.071 (1.597)
MB	-0.019 (-1.218)	-0.019 (-1.195)	-0.018 (-1.185)	0.003*** (2.897)	-0.000 (-0.444)	-0.019 (-1.203)	-0.018 (-1.181)	-0.018 (-1.171)	0.003*** (2.917)	-0.000 (-0.410)
ROA	-2.816*** (-3.091)	-2.888*** (-3.205)	-2.796*** (-3.102)	-0.067 (-0.968)	-0.053 (-0.939)	-2.752*** (-3.084)	-2.826*** (-3.203)	-2.735*** (-3.100)	-0.063 (-0.916)	-0.047 (-0.840)
SH1	-0.475 (-0.481)	-0.499 (-0.506)	-0.456 (-0.466)	-0.048 (-0.484)	-0.012 (-0.267)	-0.513 (-0.521)	-0.537 (-0.547)	-0.494 (-0.507)	-0.050 (-0.508)	-0.015 (-0.317)
SHRS	-0.430 (-0.655)	-0.518 (-0.788)	-0.515 (-0.789)	-0.020 (-0.260)	-0.014 (-0.305)	-0.393 (-0.598)	-0.481 (-0.732)	-0.479 (-0.733)	-0.018 (-0.234)	-0.011 (-0.239)
Analyst	0.003 (0.071)	-0.002 (-0.053)	-0.005 (-0.121)	-0.003 (-0.498)	0.003 (1.330)	0.001 (0.026)	-0.004 (-0.098)	-0.007 (-0.166)	-0.003 (-0.518)	0.003 (1.297)
IndPct	0.433 (0.493)	0.445 (0.508)	0.441 (0.504)	0.032 (0.310)	-0.058 (-1.130)	0.450 (0.518)	0.461 (0.532)	0.457 (0.528)	0.033 (0.317)	-0.057 (-1.119)
Zscore	0.029 (1.056)	0.031 (1.129)	0.030 (1.115)	0.003 (1.230)	0.003* (1.770)	0.029 (1.053)	0.030 (1.127)	0.030 (1.113)	0.003 (1.216)	0.003* (1.757)
IC	0.007 (0.234)	0.010 (0.316)	0.009 (0.301)	-0.005* (-1.700)	-0.001 (-0.545)	0.005 (0.173)	0.008 (0.255)	0.007 (0.240)	-0.005* (-1.742)	-0.001 (-0.623)
Age	-0.014 (-0.044)	-0.083 (-0.256)	-0.061 (-0.189)	-0.009 (-0.264)	0.007 (0.473)	-0.032 (-0.097)	-0.101 (-0.311)	-0.079 (-0.243)	-0.010 (-0.298)	0.006 (0.410)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
_cons	20.758*** (4.931)	20.151*** (4.818)	19.920*** (4.769)	1.045 (1.549)	0.974*** (2.596)	20.968*** (5.066)	20.358*** (4.952)	20.124*** (4.901)	1.057 (1.561)	0.990*** (2.689)
N	1687	1687	1687	1687	1687	1687	1687	1687	1687	1687
adj. R^2	0.136	0.134	0.132	0.052	0.083	0.140	0.138	0.135	0.053	0.089
F	5.748	5.168	4.954	2.988	1.802	6.110	5.407	5.169	3.011	2.284

注：***、**、*分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White（1980）异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类（Cluster）效应（Petersen，2009）。

表 8 稳健性检验之 PSM-DID

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Tunnel1	Tunnel2	Tunnel3	Tunnel4	Tunnel5
Treat×Post	-0.036^{**}	-0.035^{**}	-0.033[*]	-0.021[*]	-0.001
	(-2.067)	(-2.032)	(-1.923)	(-1.740)	(-1.172)
Post	0.045 ^{**}	0.043 ^{**}	0.043 ^{**}	0.006	0.000
	(2.301)	(2.180)	(2.221)	(0.453)	(0.272)
Size	-0.015	-0.017	-0.015	-0.005	0.001
	(-0.433)	(-0.488)	(-0.444)	(-0.156)	(0.279)
LEV	0.325 ^{**}	0.330 ^{**}	0.325 ^{**}	-0.143	0.027 ^{**}
	(2.464)	(2.471)	(2.445)	(-1.496)	(2.208)
MB	0.001	0.001	0.001	-0.001	0.000
	(0.278)	(0.252)	(0.183)	(-0.360)	(0.854)
ROA	0.237	0.211	0.198	0.116	0.047 ^{**}
	(0.959)	(0.846)	(0.800)	(0.675)	(2.324)
SH1	-0.016	0.002	0.001	0.037	0.004
	(-0.063)	(0.007)	(0.006)	(0.222)	(0.325)
SHRS	-0.074	-0.066	-0.078	-0.041	0.021 ^{**}
	(-0.440)	(-0.393)	(-0.466)	(-0.327)	(2.033)
Analyst	0.028 ^{**}	0.028 ^{**}	0.028 ^{**}	0.014 [*]	0.000
	(2.168)	(2.171)	(2.148)	(1.673)	(0.586)
IndPct	-0.220	-0.234	-0.248	-0.198	0.003
	(-1.032)	(-1.093)	(-1.164)	(-1.187)	(0.154)
Zscore	0.001	0.001	0.001	-0.000	-0.000
	(0.314)	(0.351)	(0.313)	(-0.226)	(-0.969)
Age	0.027	0.025	0.018	0.096	0.002
	(0.295)	(0.266)	(0.198)	(1.448)	(0.330)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	0.433	0.375	0.367	0.021	-0.033
	(0.537)	(0.467)	(0.459)	(0.032)	(-0.510)
<i>N</i>	3172	3172	3172	3172	3172
adj. <i>R</i> ²	0.021	0.019	0.019	0.009	0.027
<i>F</i>	2.977	2.671	2.662	1.119	1.643

注：***、**、*分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White (1980) 异方差修正，回归考虑了公司层面的聚类 (Cluster) 效应 (Petersen , 2009)。

表 9 稳健性检验之 Heckman 检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\Delta\text{Tunnel1}$	$\Delta\text{Tunnel2}$	$\Delta\text{Tunnel3}$	$\Delta\text{Tunnel4}$	$\Delta\text{Tunnel5}$
CL	-0.037^{**}	-0.036^{**}	-0.032[*]	-0.022[*]	-0.002
	(-2.070)	(-2.037)	(-1.823)	(-1.836)	(-1.625)
IMR	0.076[*]	0.079^{**}	0.083^{**}	0.071^{***}	0.046^{***}
	(1.906)	(2.000)	(2.106)	(2.687)	(13.157)
Size	0.031	0.033	0.035	-0.018	0.004 ^{***}
	(1.151)	(1.203)	(1.275)	(-0.972)	(2.598)
LEV	-0.045	-0.044	-0.051	0.304 ^{***}	0.032 ^{***}
	(-0.407)	(-0.392)	(-0.464)	(4.069)	(4.668)
MB	-0.002	-0.001	-0.001	0.002	-0.000
	(-0.538)	(-0.400)	(-0.219)	(0.875)	(-1.329)
ROA	-0.862 ^{***}	-0.858 ^{***}	-0.852 ^{***}	-0.541 ^{***}	-0.231 ^{***}
	(-2.811)	(-2.786)	(-2.791)	(-2.809)	(-10.672)
SH1	-0.273	-0.282	-0.253	-0.224 [*]	-0.014
	(-1.446)	(-1.505)	(-1.368)	(-1.799)	(-1.352)
SHRS	-0.210 [*]	-0.224 [*]	-0.217 [*]	-0.134	-0.009
	(-1.798)	(-1.923)	(-1.862)	(-1.568)	(-1.225)
Analyst	-0.020 [*]	-0.021 ^{**}	-0.021 ^{**}	-0.015 ^{**}	-0.002 ^{**}
	(-1.896)	(-1.987)	(-2.033)	(-2.045)	(-2.397)
IndPct	0.215	0.222	0.213	0.129	0.023 [*]
	(1.100)	(1.136)	(1.099)	(0.970)	(1.661)
Zscore	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000 ^{***}
	(0.909)	(0.935)	(0.980)	(1.185)	(3.882)
IC	-0.016 [*]	-0.016 [*]	-0.018 [*]	-0.016 ^{***}	-0.006 ^{***}
	(-1.647)	(-1.651)	(-1.901)	(-2.725)	(-9.417)
Age	-0.020	-0.048	-0.044	-0.038	-0.017 ^{***}
	(-0.281)	(-0.684)	(-0.633)	(-0.778)	(-3.703)
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
Firm FE	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	-0.560	-0.562	-0.612	0.355	-0.136 ^{***}
	(-0.959)	(-0.957)	(-1.052)	(0.932)	(-3.859)
<i>N</i>	7219	7219	7219	7219	7219
adj. R^2	0.008	0.007	0.007	0.018	0.135
F	1.856	1.735	1.732	4.081	15.959

注：***、**、* 分别表示显著性水平为 1%、5%、10%，括号内的数值为 T 值，T 值已经过 White (1980) 异方差修正，回归考

虑了公司层面的聚类 (Cluster) 效应 (Petersen, 2009)。