

基金抛售对股票价格影响的外溢效应

——“学海拾珠”系列之九十六

报告日期：2022-06-15

分析师：严佳炜

执业证书号：S0010520070001

邮箱：yanjw@hazq.com

联系人：钱静闲

执业证书号：S0010120080059

邮箱：wuzq@hazq.com

主要观点：

本篇是“学海拾珠”系列第九十六篇，本文研究了一个现象：当基金抛售时往往会对股票造成价格压力，而这种价格压力会由于投资者的“学习”蔓延到同类股票上，称之为外溢效应。当投资者无法看穿被抛售股票价格下跌的根本原因时（这种原因是非基本面的），他们可能会认为其中有非公开的利空信息，从而下调对其同类公司的预期。随着时间的推移，投资者意识到抛售所引起的错误定价，因此被抛售股票和同类股票的价格都应该恢复。回到 A 股市场，我们也可以类似的研究基金抛售或是基金大额流入所带来的非基本面的价格效应，与其对同类股票的外溢效应。

● 基金抛售引发的股价下跌与同类“学习”效应

过往研究表明，由基金抛售引发的价格压力效应而导致的价格变动会随着时间推移而恢复。作者参考 TNIC（Hoberg 和 Philips）的方法，根据两个公司在其产品市场描述中共享的字数，计算出逐个公司的配对相似性分数，如果两家公司的相似度得分超过预先设定的最低阈值，就将其定义为同类。

当投资者无法看穿被抛售股票价格下跌的非基本面原因时，他们会从同类价格中“学习”，认为可能有利空因素。但随着时间的推移，投资者会逐渐意识到抛售所引起的错误定价。因此，被抛售股票的价格下跌-逆转的模式会蔓延到本身没有经历抛售的同类公司，同类的股价下跌约为被抛售股票影响的三分之一。

● 同类股票公开信息越缺失，外溢效应越强

当同类股票的公开信息稀缺时（如小公司、无投资级评级的公司、非指数成分股公司、分析师覆盖率低的公司），或是当同类股票与被抛售股票更密切相关（TNIC 相似度更高、过去价格相关度高、过去换手相关度高）时，价格的外溢效应更强。

如果价格压力的原因被市场很好地理解，那么就不应该有同类“学习”现象产生。例如当股票被纳入标普 500 成分股时，价格有明显的向上走势，但同类公司没有表现出回报外溢。

● 风险提示

文献结论基于历史数据与海外文献进行总结；不构成任何投资建议。

相关报告

- 1.《货币策略的冲击对基金投资的影响——“学海拾珠”系列之八十八》
- 2.《如何理解因子溢价的周期性？——“学海拾珠”系列之八十九》
- 3.《基金对业务单一公司的偏好——“学海拾珠”系列之九十》
- 4.《资产配置与因子配置：能否建立统一的框架？——“学海拾珠”系列之九十一》
- 5.《衰退期职业起点与基金业绩影响——“学海拾珠”系列之九十二》
- 6.《如何构建更稳健的风险平价投资组合？——“学海拾珠”系列之九十三》
- 7.《基金业绩面板回归模型的展望应用——“学海拾珠”系列之九十四》
- 8.《已实现半 Beta：区分“好的”和“坏的”下行风险——“学海拾珠”系列之九十五》

正文目录

| | |
|--------------------------|----|
| 1 简介 | 4 |
| 2 假设 | 5 |
| 2.1 信息外溢：跨资产的学习效应 | 5 |
| 2.2 其他外溢效应渠道 | 6 |
| 3 数据和方法 | 6 |
| 4 回报外溢效应 | 8 |
| 4.1 基础结果 | 8 |
| 4.2 外溢效应的强度 | 10 |
| 4.2.1 按公司特征进行横截面检验 | 10 |
| 4.2.2 按关系特征进行横截面检验 | 11 |
| 4.3 稳健性检验 | 12 |
| 5 其他证据 | 14 |
| 5.1 安慰剂检验 | 14 |
| 5.2 流动性外溢效应 | 15 |
| 6 总结 | 17 |
| 风险提示: | 18 |

图表目录

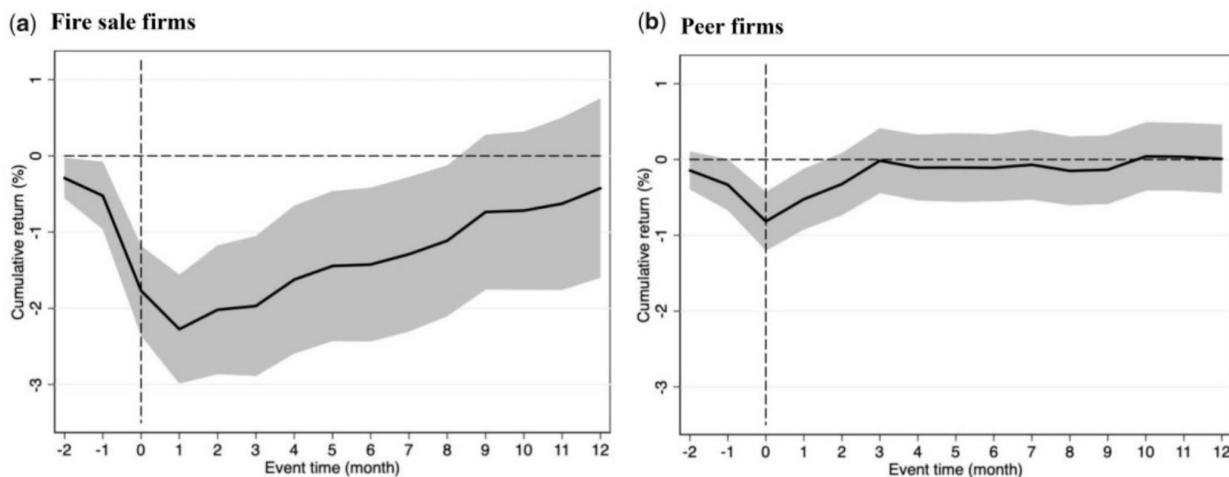
| | |
|------------------------------|----|
| 图表 1 被抛售股票和同类股票随时间推移的累计回报率 | 4 |
| 图表 2 描述性统计 | 7 |
| 图表 3 抛售事件数量和同类数量在时序上的分布 | 8 |
| 图表 4 回报外溢效应的回归结果 | 9 |
| 图表 5 回报外溢效应的横截面检验 | 10 |
| 图表 6 回报外溢效应的横截面检验 2 | 11 |
| 图表 7 回报外溢效应的稳健性 | 13 |
| 图表 8 标普 500 指数成分股纳入的检验 | 15 |
| 图表 9 标普 500 指数新增成分股回报率和同类回报率 | 15 |
| 图表 10 流动性外溢效应回归结果 | 16 |
| 图表 11 流动性外溢效应的横截面检验 | 17 |

1 简介

本文研究了投资者是否能从其他股票的价格中学习并从噪声中识别有效信息。从价格中识别信息是具有挑战性的，例如，如果两只股票同时下跌，计量经济学家无法判断两只股票是否对某些共同的（未观察到的）信号做出了反应，还是投资者从一只股票的价格中了解另一只股票。本文通过隔离股票价格的变动来解决这个问题，在这些变动中，若投资者在事后发现明显的错误定价时，会对噪声进行更新。具体来说，本文考虑了由基金抛售引发的价格压力效应而导致的价格变动（Coval 和 Stafford, 2007 年），这种变动会随着时间推移而恢复，表明受影响公司的基本面没有变化。因此，**基本面层面上不可以解释这种潜在的外溢效应。**

被抛售股票的价格压力效应是否会蔓延到同类股票上？本文通过网络行业分类 TNIC（Hoberg 和 Phillips）来确定这些同类。事实上，当投资者无法看穿被抛售股票价格下跌的非基本面原因时，他们应该下调对其同类的预期。随着时间的推移，投资者意识到抛售所引起的错误定价，这两种股票的价格应该恢复。因此，本文期望发现被抛售股票的同类也有类似的影响-逆转模式。换句话说，理性学习模型意味着投资者偶尔会犯错，但会根据噪声进行更新，本文希望可以在这种情况下从价格中进行识别学习。

图表 1 被抛售股票和同类股票随时间推移的累计回报率



资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

图表 1 表明，被抛售股票的价格下跌-逆转的模式会蔓延到本身没有经历抛售的同类公司。在基金抛售对公司造成影响的月份（A 组），其同类的股价下跌约为抛售影响的三分之一（B 组）。对这些发现有几种解释：共同的资金冲击、反向因果关系和提供流动性的套利者的跨资产对冲，并得出结论，它们与多资产理性预期模型所提出的“学习渠道”最为一致。并且，当同类股票的公开信息稀缺时（如小公司、分析师覆盖率低的公司），当同类股票表现出换手率与波动率之间的高相关性时，以及当同类股票与被抛售股票更密切相关时，价格外溢效应更强。

这种“学习”效应的一个关键因素是关于被抛售股票非基本面公开信息的缺失。本文进行了一个安慰剂实验，测试另一个众所周知的信息可获得的价格压力效应的外溢效应，即新纳入标普 500 指数成分（Harris and Gurel 1986; Shleifer 1986; Beneish and Whaley 1996; Lynch and Mendenhall 1997）。新纳入成分股是公开的事实，意味着对同类股票的价值影响应该有较少的不确定性。本文确实发现，**新纳入指数成**

分股的同类表现出较弱且不明显的外溢效应。这表明了，关于被抛售股票的公开信息的缺失是理解本文的回报外溢效应的关键因素。

最后，除了价格外溢外，本文还发现了从被抛售股票到其同类的流动性外溢的证据。基于 Admati (1985) 的标准 NREE 模型，发现了这种流动性外溢是跨资产学习渠道的一个独特预测，抛售增加了对同类公司的不确定性，使投资者更不愿意提供流动性。本文发现了被抛售股票流动性的强烈枯竭，并蔓延到同类公司，并且当被抛售股票价格构成一个更重要的信号时，流动性外溢（类似于回报外溢）非常明显。

本文的识别基于这样的假设：基金抛售对股票的影响是外生的。本文还认为，在识别外溢效应的背景下，抛售的内生性是特别值得关注的。准确地说，有两层内生性。首先，困境基金可能会有选择地抛售拥有负面信息的股票。在这种信息也涉及到行业同类的情况下，可能会看到抛售股票和他们的同类同时出现价格下跌。第二，当行业困境引发大量投资于该行业的资金外流时，可能面临反向因果关系。为了使本文的方法不受第一种内生性的影响，本文效仿 Edman 等 (2012) 的做法，根据基金以前的投资组合持有量的比例缩减中推算出的“假设售出”（而不是使用他们的实际售出）来识别抛售。为了解决第二种内生性，本文在大量的稳健性检查中验证了本文的结果不是由广泛的行业趋势或可能由行业困境导致的资金流出引起的。

本文以月度频率进行分析（即基于月度基金流量数据）。本文发现，基金抛售对股票价格产生了持续两个月的压力，并在此后的一个月开始回调，在事件发生的季度内已经出现了部分逆转。

2 假设

2.1 信息外溢：跨资产的学习效应

本文基于从价格中学习的多资产模型来拓展对基金抛售信息的外溢效应的预测。这些预测是按照 Admati(1985)的标准 NREE 模型得出的，逻辑如下。

第一个预测是**价格外溢效应**：在信息不对称的情况下，被抛售股票的价格可以作为基本面相关的同类公司的信号。理性学习就意味着，除非投资者完全理解被抛售股票的价格下跌是由噪声引起的，否则他们会将价格下跌解释为同类股票的利空消息，从而导致同类股票价格也会下跌。就该模型而言，抛售代表了对一只股票供应的未观察到的（正）冲击，这推低了抛售股票和其同类的价格。随着时间的推移，投资者发现价格下跌是由于非基本面的原因，从而价格又恢复了。因此，具有跨资产学习的模型（Admati 1985 等）明确预测，对被抛售股票观察到的价格下跌-逆转模式应该外溢到同类公司。直观地讲，这种外溢效应对于公开信息更少的股票来说应该更强，因为这种情况下投资者需要更多地依赖同类股票的价格信号。

第二个预测是**流动性外溢效应**：当抛售损害了被抛售股票的价格信息性时就会出现流动性外溢效应。模型假设抛售不仅对供应是一个大冲击，还导致预期供应冲击的标准差增加，标准差的增加降低了抛售价格的信噪比，从而提高了市场参与者所面临的整体不确定性，导致他们从同类企业回收流动性。因此，本文预计同类企业会在抛售前后遭受流动性的暂时恶化。

总而言之，本文预计跨资产学习会导致抛售股票和其同类之间的价格和流动性外溢效应，本文把这称为信息外溢假说。

2.2 其他外溢效应渠道

对于外溢效应的存在，也可以有其他解释。例如，两种资产之间的外溢效应可能是由在两种资产中进行交易的资金紧张的套利者引发的（Kyle 等）。当这些交易者在一种资产中遭受损失时，他们可能会被迫（例如，由于追加保证金）退出他们在另一种资产中的头寸，比如 LTCM 公司的倒闭。这与具有共同持有者的股票（Anton 和 Polk 2014 年）或具有共同冲击的不同持有者的股票（Greenwood 和 Thesmar 2011 年）的证据一致，表现出基本面不能解释的协同变动。这种**资金冲击渠道**也可以推测解释联合流动性的枯竭，尽管它更难合理解释为什么信息环境较弱的股票会比公开信息较强的股票受到更大影响。为了解决回报外溢效应被共同资金冲击所解释的可能性，本文控制了若干个代理指标，旨在捕捉共同持有和共同流量冲击。

本文以几种方式处理这种跨资产对冲渠道。首先，本文构建了一个跨资产对冲的指标，在实证中作为控制变量使用。其次，这种解释与流动性外溢效应的存在不一致（Cespa 和 Foucault 2014），并且不能预测同类之间回报外溢的截面差异（假设他们同样适合对冲）。最后，本文进行了一个安慰剂实验，研究了另一个价格压力的实例——新纳入标普 500 指数成分——这些对同类公司的价值影响没有什么不确定性。因此，在这种情况下记录的任何外溢都不可能来自于学习，通过与抛售中的外溢强度相比较，可以评估跨资产学习与跨资产对冲哪个占据主导地位。

在实证方面，一个关键的挑战是如何区分外溢效应：一只股票的变动导致另一只股票的变动、或由其他未观察到的因素（如共同的经济趋势）驱动的协同变动。本文认为，可以通过研究由特异性抛售冲击引发的外溢效应来解决。然而，一个重要的问题是反向因果关系：可能抛售本身是由行业困境和行业股票中同时出现的股价下跌造成的，与外溢效应无关。在稳健性检验中，反向因果关系并不能预测后续迅速的回报逆转，因为行业困境可以说应该持续几个季度甚至几年（例如，Hoberg 和 Phillips 2010b）。

3 数据和方法

股票市场数据来自 CRSP；基金收益率和每月总净资产（TNA）值来自 CRSP 基金数据库；季度基金持仓数据来自 Thomson Reuters 数据库。股票样本要求季末价格高于一美元且在一个季度内至少有 10 个非缺失的日回报数据。剔除行业基金，因为它们可能受到反向因果关系的影响，并剔除了所有国际、市政、债券和金属基金。

在月频上为每只股票计算“抛售基金”的假设抛售量。对于每一只抛售基金（定义为每月资金流出超过 TNA 的 2% 的基金），如果该基金刚刚缩减了他先前的投资组合，则计算每个投资组合股票的推算美元抛售量，本文将所有抛售基金在股票层面上的推算抛售量进行汇总，按总交易量（按上一季度的价格评估）进行缩放，并将这个变量称为 mfflow。抛售事件被定义为 mfflow 处于最低的十分组的那一个月。这种方法消除了对被抛售股票的选择所产生的内生性的担忧。事实上，困境中的基金可能会积极抛售他们最不看好的股票，这意味着他们的实际抛售决定包含了信息。使用推算的抛售量可以规避这个问题。

本文根据 TNIC（Hoberg 和 Phillips）来识别被抛售股票的同类。这些数据涵盖了从 1996 年到 2017 年这段时间。Hoberg 和 Phillips（2015）根据两个公司在其产

品市场描述中共享的字数，计算出逐个公司的配对相似性分数。然后，如果两家公司的相似度得分超过预先指定的最低阈值，他们就将其定义为同类。

为了确保所记录的任何外溢效应不被另一个抛售事件所混淆，当一个同类股票在之前或之后的 24 个月内经历过抛售，那么则不考虑它。此外，关注每个抛售事件中最接近的 10 个同类，因为预计这些公司的跨资产学习以及潜在的外溢效应是最强的。

抛售事件倾向于聚集。例如，在发生抛售的条件下，一个公司在随后的 4 (8) 个月里有 70% (79%) 的概率再次发生抛售，而不发生抛售时，在 4 (8) 个月里发生抛售的概率只有 17% (24%)。为了处理这种抛售事件的聚类，进行了一个多变量的面板分析，可以分离出重叠的抛售的回报外溢效应：

$$y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \sum_{\tau=-16}^{16} \beta_{\tau} \times FS_{it-\tau} + \sum_{\tau=-16}^{16} \delta_{\tau} \times PEER_{it-\tau} + \gamma' X_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中 y_{it} 是累积月度回报率。 α_i 和 α_t 是公司和月份的固定效应。 $FS_{it-\tau}$ 和 $PEER_{it-\tau}$ 是一组虚拟变量，用于标记事件时间内的被抛售股票和他们的同类， X_{it-1} 是预先指定的控制变量。

举个例子，公司 A 在 2008 年的第一个月发生了抛售的情况，这意味着 $FS_{A2008M1} = 1$ 。如果公司 B 是被抛售股票 A 的同类（而且本身没有抛售），那么 $PEER_{B2008M1} = 1$ 。还包括 32 个哑变量，表明两个公司的前 16 个月和后 16 个月的情况。例如，哑变量 $FS_{A2008M1-1}$ 和 $PEER_{B2008M1-1}$ 表示在 2007 年的最后一个月，公司 A 和公司 B 分别取值为 1。假如公司 A 在 2007 年 9 月有另一次抛售，那么 $FS_{A2008M1}$ 和 $FS_{A2008M1-4}$ 将同时为 1，以确保前一次抛售的任何逆转不会干扰对第二次抛售效应的估计。

图表 2 描述性统计

| | N | Mean | S.D. | Quantiles | | |
|--------------------------|-----------|-------|--------|-----------|--------|-------|
| | | | | 0.25 | Median | 0.75 |
| Dependent variables | | | | | | |
| Return | 1,754,643 | 0 | 0.15 | -0.06 | 0 | 0.06 |
| Bid-ask spread | 1,756,336 | 2.13 | 3.68 | 0.18 | 0.79 | 2.53 |
| log(Amihud) | 1,763,440 | -3.46 | 3.32 | -5.91 | -3.65 | -1.03 |
| Absolute trade imbalance | 1,118,208 | 33.57 | 23.59 | 14.64 | 26.41 | 48.47 |
| Turnover | 1,764,532 | 7.61 | 108.16 | 1.56 | 3.68 | 7.99 |
| Control variables | | | | | | |
| Total assets | 1,600,396 | 5,928 | 2,5430 | 79 | 389 | 1,886 |
| Leverage | 1,593,188 | 0.93 | 3.39 | 0.02 | 0.39 | 1.08 |
| Investment grade | 1,764,532 | 0.12 | 0.33 | 0 | 0 | 0 |
| Speculative grade | 1,764,532 | 0.09 | 0.29 | 0 | 0 | 0 |
| Market-to-book | 1,591,801 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 |
| Return on assets | 1,596,338 | -0.06 | 0.53 | -0.03 | 0.02 | 0.06 |
| Num. analysts | 1,764,532 | 3.32 | 5.67 | 0 | 0 | 4 |
| Mutual fund ownership | 1,764,532 | 0.13 | 0.16 | 0 | 0.06 | 0.24 |
| Inst. ownership | 1,764,532 | 0.34 | 0.34 | 0 | 0.24 | 0.65 |
| Mfflow | 1,764,532 | -0.24 | 5.85 | -0.14 | -0.02 | 0 |
| Mfflow complement | 1,764,532 | 0.35 | 5.16 | 0 | 0.04 | 0.22 |

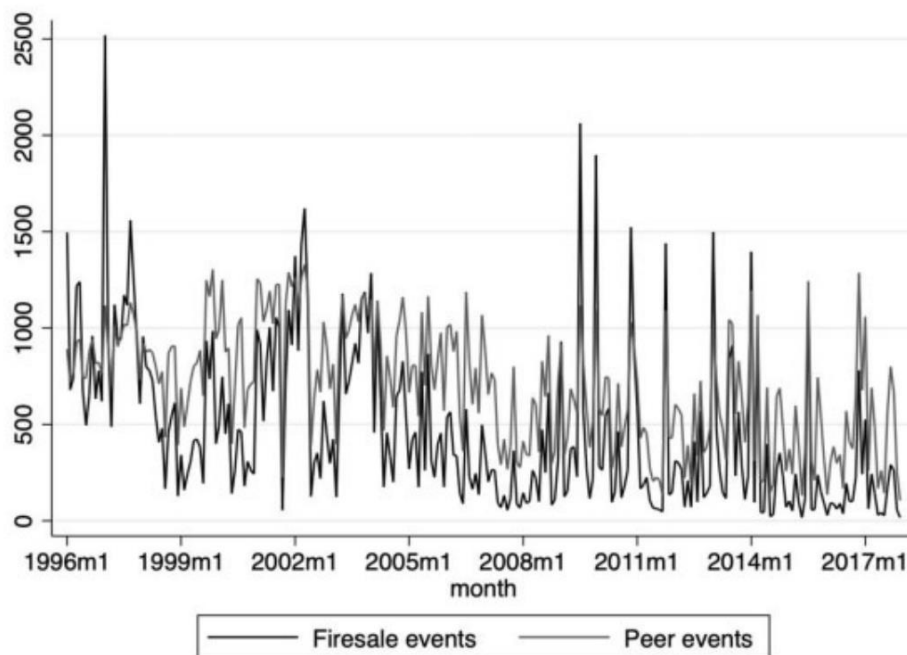
资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

回归也包含了一系列公司特定的控制变量：数据来自 Compustat；关注一只股票的分析师数量来自 I/B/E/S；机构持股数据来自 CDS Spectrum (S34)；绝对交易不平衡（一种与知情交易概率有关的指标）是由 TAQ 交易数据计算的。

图表 2 展示了描述性统计结果，本文最终的数据集跨越了 1996 年至 2017 年，包括 129,108 个抛售事件以及 184,310 个相关的同类数量。图表 3 显示了这些事件

是如何随时间分布的。虽然事件的数量有相当大的波动，但本文观察到没有明显的趋势或迹象表明事件集中在某个特定时期。

图表 3 抛售事件数量和同类数量在时序上的分布



资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

4 回报外溢效应

4.1 基础结果

本节研究了抛售对其同类股票收益的影响。具体来说，图表 4 为回归（1）的结果，以累积的月度回报率为因变量。对于每列，在旁边显示了抛售和同类事件时间的哑变量，以方便比较。

首先，抛售虚拟变量的系数显示了典型的影响-逆转模式。在抛售的月份，受影响的股票价格下降了 1.3%，在随后的月份又下降了 0.4%。这些影响在之后的几个月内完全恢复，几个月内的总累积回报率为 $t = 0$ 到 $t = 12$ 月的累计回报率实际上为零。在控制了一系列公司会计变量（第 2 列）、持有信息（第 3 列）、资金流（第 4 列）或所有这些的组合（第 6 列）后，结果都非常一致。回报逆转是在抛售事件发生的那个季度内发生的，这一结论解释了为什么影响-逆转模式在季度频率上比较弱（Wardlaw 2020），并指出了本文在月度频率上进行分析的重要性。

该表的关键结果是，事件发生月，同类公司的虚拟变量 ($t = 0$) 的回归系数表明回报率下降了 0.4%。这相当于原来抛售效应的三分之一（例如，在第 1 列中， $0.4\%/1.3\%$ ），这对于外溢效应来说是一个合理的幅度。与抛售效应一样，同类回报率的下降在不同控制变量下都保持稳定的统计学意义。

本文进一步发现，这种回报外溢效应在几个月内就完全逆转了。这种逆转的存在表明，同类公司的股价下跌并不是由基本面消息引起的。相反，它表明投资者意

识到了抛售股票价格下跌的非基本面原因，并重新评估了他们最初对同类公司的负面评价。

同类公司的反转比被抛售股票的反转要快一些。同类的较快逆转可能与最近关于围绕抛售的逆向选择风险作用的解释相一致（Dow and Han 2018 等）。根据这一论点，基金抛售哪些股票存在很大的不确定性：一方面，抛售基金可能会抛售他们最具流动性的头寸，以减轻价格影响。另一方面，他们可能会抛售他们特别悲观的股票（在这种情况下，反转可能永远不会实现）。考虑到这种不确定性，投资者不太愿意在知道抛售的情况下高价买入，从而解释了为什么抛售股票的价格反转比同类股票的反转更持久。

图表 4 回报外溢效应的回归结果

| Event-time | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | | (6) | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER |
| $t = -2$ | -0.003** (-2.18) | -0.002 (-1.32) | -0.003** (-2.09) | -0.001 (-1.06) | -0.003** (-2.07) | -0.002 (-1.34) | -0.003** (-2.18) | -0.002 (-1.32) | -0.003** (-2.07) | -0.002 (-1.34) | -0.003** (-2.10) | -0.001 (-1.05) |
| $t = -1$ | -0.004* (-1.81) | -0.002 (-1.55) | -0.003 (-1.62) | -0.002 (-1.25) | -0.003* (-1.72) | -0.002 (-1.57) | -0.004* (-1.80) | -0.002 (-1.55) | -0.003* (-1.72) | -0.002 (-1.57) | -0.003 (-1.63) | -0.002 (-1.25) |
| $t = 0$ | -0.013*** (-7.31) | -0.004*** (-2.95) | -0.013*** (-6.98) | -0.004*** (-2.90) | -0.013*** (-7.18) | -0.004*** (-2.94) | -0.013*** (-7.30) | -0.004*** (-2.95) | -0.013*** (-7.18) | -0.004*** (-2.94) | -0.013*** (-6.97) | -0.004*** (-2.91) |
| $t = 1$ | -0.004** (-2.16) | 0.003** (2.36) | -0.004** (-2.07) | 0.003** (2.37) | -0.004** (-2.08) | 0.003** (2.37) | -0.004** (-2.16) | 0.003** (2.36) | -0.004** (-2.08) | 0.003** (2.37) | -0.004** (-2.06) | 0.003** (2.36) |
| $t = 2$ | 0.002 (1.31) | 0.002 (1.31) | 0.003 (1.41) | 0.002 (1.36) | 0.002 (1.38) | 0.002 (1.32) | 0.002 (1.31) | 0.002 (1.31) | 0.002 (1.38) | 0.002 (1.31) | 0.003 (1.41) | 0.002 (1.36) |
| $t = 3$ | 0.001 (0.40) | 0.002* (1.67) | 0.000 (0.15) | 0.002* (1.67) | 0.001 (0.46) | 0.002* (1.68) | 0.001 (0.41) | 0.002* (1.66) | 0.001 (0.47) | 0.002* (1.68) | 0.000 (0.16) | 0.002* (1.67) |
| $t = 4$ | 0.004** (2.28) | 0.000 (0.09) | 0.003* (1.95) | -0.000 (-0.29) | 0.004** (2.34) | 0.000 (0.10) | 0.004** (2.28) | 0.000 (0.09) | 0.004** (2.33) | 0.000 (0.10) | 0.003* (1.94) | -0.000 (-0.28) |
| $t = 5$ | 0.002 (1.29) | -0.000 (-0.13) | 0.002 (1.15) | -0.000 (-0.22) | 0.002 (1.35) | -0.000 (-0.12) | 0.002 (1.29) | -0.000 (-0.12) | 0.002 (1.35) | -0.000 (-0.12) | 0.002 (1.14) | -0.000 (-0.21) |
| $t = 6$ | 0.000 (0.10) | -0.001 (-0.78) | 0.000 (0.17) | -0.001 (-0.55) | 0.000 (0.14) | -0.001 (-0.77) | 0.000 (0.10) | -0.001 (-0.78) | 0.000 (0.14) | -0.001 (-0.77) | 0.000 (0.17) | -0.001 (-0.54) |
| $t = 7$ | 0.001 (0.60) | 0.001 (0.53) | 0.001 (0.50) | 0.001 (0.54) | 0.001 (0.64) | 0.001 (0.54) | 0.001 (0.60) | 0.001 (0.53) | 0.001 (0.64) | 0.001 (0.54) | 0.001 (0.50) | 0.001 (0.55) |
| $t = 8$ | 0.001 (0.77) | -0.001 (-0.77) | 0.001 (0.87) | -0.000 (-0.40) | 0.001 (0.80) | -0.001 (-0.76) | 0.001 (0.77) | -0.001 (-0.77) | 0.001 (0.80) | -0.001 (-0.76) | 0.001 (0.87) | -0.000 (-0.39) |
| $\log(\text{total assets})$ | | | -0.016*** (-15.09) | | | | | | -0.014*** (-3.15) | | -0.016*** (-15.11) | |
| $\log(\text{leverage})$ | | | 0.010*** (6.53) | | | | | | 0.008*** (3.44) | | 0.010*** (6.70) | |
| $IG\ rating$ | | | 0.001 (0.40) | | | | | | 0.001 (0.48) | | 0.001 (0.48) | |
| $SG\ rating$ | | | 0.000 (0.38) | | | | | | 0.000 (0.37) | | 0.000 (0.37) | |
| <i>Market-to-book</i> | | | -0.878*** (-6.22) | | | | | | | | -0.882*** (-6.28) | |
| <i>Return on assets</i> | | | 0.001 (1.55) | | | | | | | | 0.001 (1.56) | |
| $\log(\text{analysts})$ | | | -0.004*** (-6.42) | | | | | | | | -0.004*** (-6.36) | |
| <i>MF ownership</i> | | | | | -0.014*** (-3.17) | | | | -0.014*** (-3.15) | | -0.002 (-0.47) | |
| <i>Inst. ownership</i> | | | | | -0.008*** (-3.43) | | | | -0.008*** (-3.44) | | 0.005** (2.02) | |
| <i>Mflow</i> | | | | | | | 0.000 (1.05) | | 0.000 (0.95) | | 0.000 (0.88) | |
| <i>Mflow compl.</i> | | | | | | | -0.000*** (-3.20) | | -0.000*** (-2.96) | | -0.000*** (-3.37) | |
| N | 1,754,532 | | 1,539,975 | | 1,754,532 | | 1,754,532 | | 1,754,532 | | 1,539,975 | |
| $Adj. R^2$ | .118 | | .126 | | .118 | | .118 | | .118 | | .126 | |
| <i>Firm & mth. FE</i> | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| <i>Reversal [2, 6]</i> | 0.009** (2.05) | 0.003 (1.37) | 0.008* (1.82) | 0.002 (1.23) | 0.009** (2.16) | 0.003 (1.41) | 0.009** (2.06) | 0.003 (1.37) | 0.009** (2.16) | 0.003 (1.41) | 0.008* (1.81) | 0.003 (1.24) |
| <i>Reversal [2, 12]</i> | 0.018*** (3.71) | 0.005** (2.32) | 0.016*** (3.40) | 0.005** (2.47) | 0.018*** (3.85) | 0.005** (2.40) | 0.018*** (3.72) | 0.005** (2.32) | 0.018*** (3.86) | 0.005** (2.40) | 0.016*** (3.35) | 0.006** (2.49) |
| <i>Cum [0, 12]</i> | 0.001 (0.11) | 0.004* (1.87) | -0.000 (-0.06) | 0.005** (2.15) | 0.002 (0.30) | 0.005* (1.96) | 0.001 (0.12) | 0.004* (1.87) | 0.002 (0.31) | 0.005* (1.96) | -0.000 (-0.08) | 0.005** (2.16) |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

回报外溢效应是在控制了一系列潜在的干扰因素后得到的。例如，纳入公司和月份的固定效应，确保本文的结果不受未观察到的（固定）公司特征或整个市场趋势的驱动。

此外，在抛售事件发生前 2 个月，被抛售股票的回报率已经出现了小幅但明显的下降。这可能表明了反向因果关系：一些股票经历了困境，这使得投资者撤出了大量投资于这些股票的资金。但反向因果关系不能解释本文研究结果的全部，特别是，如果不对基金抛售所引发的价格压力进行补救，就很难解释回报的逆转。因此，即使一些抛售是由负面的基本面造成的，抛售事件本身也会造成影响-逆转的模式，本文表明这种影响会蔓延到同类公司（本身没有经历抛售）。换句话说，尽管有潜在的內

生性问题，但本文观察到被抛售股票和其同类的回报冲击及其逆转这一事实，构成了支持外溢机制的有力证据。

4.2 外溢效应的强度

本小节主要研究两个方向。

- 1、研究了公开信息较少的同类（比如小公司）的回报外溢效应是否更强，即投资者对被抛售股票给予的信息更大的权重。
- 2、研究了当同类与被抛售股票关系更密切时，也就是说，当被抛售股票价格应该是一个更有信息量的信号时，外溢效应是否更强。

4.2.1 按公司特征进行横截面检验

图表 5 展示了基于股票信息质量的几个常用指标的样本拆分结果。在第 1 列和第 2 列中，按照同类公司的规模（以总资产衡量）将其拆分。通常小股票的信息传播效率较低，而且更经常被错误定价，大股票在价格发现方面领先于小股票。因此，小公司的股票应该对其同类的抛售作出更强烈的反应。结果证实了这一直觉：小公司同类的外溢效应（0.6%）大约是大公司同类的三倍（0.2%），这一差异在 5% 的水平上具有统计学意义。

图表 5 回报外溢效应的横截面检验

| Event-time | Firm size | | Rating | | S&P 500 member | | Analyst coverage | | Average forecast error | |
|------------------------------|-----------|---------|-----------|---------|----------------|----------|------------------|----------|------------------------|----------|
| | Small | Large | Other | IG | No | Yes | Low | High | High | Low |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER |
| $t = -2$ | -0.002 | -0.001 | -0.002 | 0.000 | -0.002 | -0.001 | -0.002 | -0.002** | -0.000 | -0.003* |
| | (-0.98) | (-0.77) | (-1.22) | (0.38) | (-1.19) | (-0.55) | (-0.84) | (-2.02) | (-0.30) | (-1.93) |
| $t = -1$ | -0.004** | -0.000 | -0.003** | -0.001 | -0.003** | -0.000 | -0.004** | -0.001 | -0.002 | 0.000 |
| | (-2.53) | (-0.39) | (-2.20) | (-0.54) | (-2.23) | (-0.33) | (-2.35) | (-0.75) | (-1.31) | (0.05) |
| $t = 0$ | -0.006*** | -0.002 | -0.005*** | -0.001 | -0.005*** | -0.001 | -0.006*** | -0.003** | -0.004** | -0.002 |
| | (-3.56) | (-1.41) | (-3.33) | (-0.59) | (-3.42) | (-0.58) | (-3.46) | (-2.21) | (-2.58) | (-1.59) |
| $t = 1$ | 0.002 | 0.002** | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003*** | 0.002 | 0.003** | 0.004** | 0.002 |
| | (0.92) | (2.04) | (1.58) | (1.60) | (1.54) | (2.95) | (1.12) | (2.40) | (2.49) | (1.53) |
| $t = 2$ | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002* | 0.002 | 0.002* | 0.001 | 0.004*** |
| | (1.43) | (1.27) | (1.62) | (1.03) | (1.49) | (1.78) | (1.25) | (1.89) | (0.49) | (2.71) |
| $t = 3$ | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002* | -0.002* | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | (1.01) | (-0.52) | (1.43) | (-1.20) | (1.73) | (-1.87) | (1.05) | (0.79) | (0.42) | (0.61) |
| $t = 4$ | -0.001 | 0.001 | 0.001 | -0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 |
| | (-0.39) | (0.93) | (0.48) | (-0.01) | (0.21) | (0.98) | (1.43) | (-0.59) | (1.26) | (-0.99) |
| $t = 5$ | -0.001 | -0.000 | -0.000 | -0.001 | -0.000 | 0.000 | -0.002 | -0.001 | -0.001 | 0.001 |
| | (-0.64) | (-0.41) | (-0.00) | (-0.61) | (-0.21) | (0.31) | (-1.27) | (0.81) | (-0.74) | (0.62) |
| $t = 6$ | -0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.001 | -0.000 | -0.001 | -0.001 | -0.000 | -0.001 | 0.001 |
| | (-0.47) | (-0.62) | (-0.69) | (0.50) | (-0.25) | (-0.89) | (-0.38) | (-0.47) | (-0.70) | (0.69) |
| $t = 7$ | 0.000 | -0.000 | 0.000 | -0.000 | 0.000 | -0.000 | -0.000 | -0.000 | 0.001 | -0.000 |
| | (0.26) | (-0.27) | (0.26) | (-0.06) | (0.35) | (-0.37) | (-0.07) | (-0.09) | (0.59) | (-0.24) |
| $t = 8$ | 0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | -0.001 | 0.001 | -0.001 | -0.000 | 0.001 | -0.002 |
| | (0.53) | (-0.65) | (-0.82) | (0.24) | (-1.01) | (0.81) | (-0.39) | (-0.21) | (0.46) | (-1.15) |
| t -statistic of difference | 2.43** | | 2.82*** | | 2.98*** | | 1.89* | | 1.61 | |
| N | 493,145 | 496,917 | 994,059 | 157,186 | 1,039,469 | 111,823 | 654,218 | 496,296 | 239,468 | 237,309 |
| Adj. R^2 | .122 | .162 | .118 | .209 | .117 | .207 | .102 | .157 | .156 | .150 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Reversal [2, 6] | 0.001 | 0.001 | 0.004* | -0.000 | 0.004* | 0.000 | 0.003 | 0.003 | 0.005** | 0.001 |
| | (0.52) | (0.42) | (1.72) | (-0.13) | (1.75) | (0.21) | (1.42) | (1.51) | (2.14) | (0.47) |
| Reversal [2, 12] | 0.005 | 0.000 | 0.006** | -0.001 | 0.005** | 0.003 | 0.006* | 0.004** | 0.005** | 0.004 |
| | (1.51) | (0.28) | (2.32) | (-0.46) | (2.09) | (1.48) | (1.94) | (2.11) | (2.07) | (1.60) |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

接下来，研究拥有投资级信用评级的影响。过去的研究发现评级机构也能为股市投资者提供有价值的信息（Holthausen 和 Leftwich，1986），拥有投资级评级的公司应比那些拥有投机级评级或根本没有评级的公司更安全。因此，本文预计投资级公司的回报外溢效应会更低。图表 5 的第 3 列和第 4 列显示，非投资级公司（即无评级或投机级公司）的外溢效应是投资级公司的三倍以上；这是一个非常显著的差异。

在第 5 列和第 6 列中，本文按标普 500 指数成员对同类公司进行了划分。指数成分股被广泛认可，受到公共媒体的更多关注 (Chang, Hong, and Liskovich 2014)，这应该使他们的价格更有效率。与这种直觉一致，本文发现**标普 500 指数成分股的回报外溢比非成分股小得多**。这一差异在统计学上也是显著的。

本文还根据跟踪一家公司的分析师的数量来划分样本。分析师为投资者提供了有价值的信息，减少了市场上的信息不对称。分析师关注度低于中位数的同类股票 (第 7 列)，其回报外溢效应大约是分析师关注度高于中位数的同类股票 (第 8 列) 的两倍，但这一差异并不显著。在最后一个测试中，根据过去 5 年的每股收益预测，计算出股票的平均 (绝对) 预测误差 (AFE)。AFE 低的股票有更精确的公开信息，因此投资者应该对其同类的股票价格给予较低的权重 (Dessaint 等人, 2019)。第 9 列和第 10 列显示的结果证实了这一直觉：**低 AFE 的股票的外溢效应接近零且不显著，但对于 AFE 高于中位数的股票，外溢效应上升到显著的 0.4%**。

4.2.2 按关系特征进行横截面检验

在图 6 中，研究了与被抛售股票的有更密切关系的同类以及抛售程度更严重的股票，其外溢效应是否更强。根据同类股票与其各自的与被抛售股票之间的不同关系特征将其分为不同的组别，并分别为每个同类组别加入不同的事件时间虚拟变量，然后估计方程 (1)。第 1 列显示，正如预期的那样，**对于更严重的抛售来说，回报率外溢效应更大，而且在统计上是显著的**。

图 6 回报外溢效应的横截面检验 2

| | B. Cross-sectional tests by peer relationship characteristics | | | | Peer score | | # Peers | | Return correlation | | Volume-volatility correlation | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| | Severity of fire sale | | Large | | Small | Large | ≥ 10 | < 10 | Low | High | Low | High |
| Event-time | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER | PEER |
| $t = -2$ | 0.001 (1.23) | -0.000 (-0.49) | 0.001 (0.87) | 0.001 (0.32) | 0.000 (0.18) | 0.001 (0.86) | 0.000 (0.49) | 0.001 (0.93) | 0.001 (1.39) | 0.001 (0.03) | 0.000 (0.03) | 0.000 (0.03) |
| $t = -1$ | -0.000 (-0.04) | -0.000 (-0.37) | -0.001 (-0.51) | -0.000 (-0.30) | -0.001 (-0.62) | 0.000 (0.57) | -0.001 (-0.81) | -0.001 (-0.58) | 0.000 (0.21) | -0.002 (-1.03) | -0.002 (-1.03) | -0.002 (-1.03) |
| $t = 0$ | 0.001 (0.27) | -0.008** (-2.12) | -0.001 (-0.61) | -0.006*** (-2.82) | 0.002 (0.54) | -0.005*** (-2.39) | -0.001 (-0.58) | -0.007*** (-2.72) | -0.000 (-0.39) | -0.007** (-2.22) | -0.000 (-0.00) | -0.007** (-2.22) |
| $t = 1$ | 0.001 (0.58) | 0.001 (1.10) | -0.003 (-1.42) | 0.003 (1.37) | -0.000 (-0.17) | 0.000 (0.22) | -0.000 (-0.29) | 0.001 (0.36) | -0.001 (-1.43) | 0.000 (0.05) | -0.001 (-0.01) | 0.000 (0.05) |
| $t = 2$ | 0.001 (1.45) | 0.001* (1.95) | -0.000 (-0.13) | 0.002 (1.28) | -0.000 (-0.44) | -0.000 (-0.42) | 0.001 (1.06) | 0.001 (0.68) | -0.000 (-0.26) | -0.001 (-0.68) | -0.000 (-0.00) | -0.001 (-0.68) |
| $t = 3$ | 0.000 (0.45) | 0.002** (2.22) | -0.000 (-0.30) | -0.001 (-0.74) | -0.001 (-0.85) | 0.001 (0.70) | -0.000 (-0.05) | 0.001 (1.41) | 0.001 (0.55) | 0.002* (1.73) | 0.001 (0.55) | 0.002* (1.73) |
| $t = 4$ | 0.002* (1.87) | 0.001 (0.86) | 0.001 (0.52) | 0.001 (0.50) | 0.002** (2.23) | 0.001 (1.00) | 0.001 (0.84) | 0.000 (0.26) | -0.001 (-0.57) | -0.002 (-1.25) | -0.001 (-0.57) | -0.002 (-1.25) |
| $t = 5$ | -0.001 (-0.40) | 0.000 (0.42) | -0.002 (-0.83) | 0.000 (0.06) | 0.001 (0.75) | 0.002 (1.41) | -0.000 (-0.16) | 0.000 (0.25) | 0.002 (1.33) | 0.002* (1.81) | 0.002 (1.33) | 0.002* (1.81) |
| $t = 6$ | 0.001 (0.52) | 0.002* (1.74) | 0.002 (1.07) | -0.003 (-1.27) | 0.000 (0.21) | 0.001 (1.11) | -0.001 (-0.93) | 0.001 (0.84) | -0.000 (-0.19) | 0.002 (1.54) | -0.000 (-0.00) | 0.002 (1.54) |
| $t = 7$ | -0.002 (-0.92) | -0.003*** (-2.25) | -0.000 (-0.13) | -0.001 (-0.20) | -0.000 (-0.09) | -0.002* (-1.68) | -0.000 (-0.26) | 0.003* (1.79) | -0.000 (-0.25) | -0.003 (-1.38) | -0.000 (-0.00) | -0.003 (-1.38) |
| $t = 8$ | 0.003* (1.68) | -0.001 (-0.37) | 0.006** (2.18) | 0.006** (2.02) | 0.002 (0.98) | -0.002 (-1.25) | 0.001 (0.61) | -0.002 (-1.29) | -0.001 (-0.43) | 0.004** (2.25) | -0.001 (-0.43) | 0.004** (2.25) |
| t-statistic of difference | 1.99** | | 1.87* | | 2.11** | | 2.03** | | 1.91* | | | |
| N | 992.062 | | 992.062 | | 992.062 | | 992.062 | | 992.062 | | | |
| Adj. R ² | .117 | | .116 | | .116 | | .117 | | .117 | | | |
| Firm & mth. FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | | |
| Reversal [2, 6] | 0.004 (1.66) | 0.007*** (3.03) | 0.001 (0.29) | -0.001 (-0.33) | 0.002 (1.01) | 0.004** (2.01) | 0.001 (0.18) | 0.004 (1.45) | 0.001 (0.53) | 0.005 (1.61) | 0.001 (0.53) | 0.005 (1.61) |
| Reversal [2, 12] | 0.004 (0.70) | 0.004 (0.83) | 0.005 (0.51) | 0.009 (1.01) | 0.005 (0.96) | 0.003 (1.22) | 0.002 (0.34) | 0.004 (0.69) | 0.002 (0.40) | 0.006 (1.40) | 0.002 (0.40) | 0.006 (1.40) |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

本文考虑的第二个关系特征是 TNIC 数据中分配给每一对公司的相似度分数；该分数允许本文根据其与被抛售公司的接近程度对同类进行分组。较高的相似度得分意味着关系更密切 (竞争性更强)，因为他们提供的产品更相似，因此本文预计在这种情况下，回报外溢效应会更强。第 2 列的结果证实了**相似度高于中位数的同类表现出的价格外溢效应是相似度低于中位数的同类的六倍**，这个结果显著。

接下来，本文研究外溢效应是否随某一特定被抛售股票的同类数量而变化。本

文的想法是，当有许多同类时，平均外溢效应可能会更弱，因为这时被抛售股票的价格下降只是许多可用价格信号中的一个。第 3 列的结果与这个预期一致。对于有 10 个或更多同类的抛售，平均外溢效应为 0.2%，而对于少于 10 个同类的抛售股票，外溢效应为 -0.5%。这一差异在统计上是显著的。

第四点，本文估计了被抛售股票和其同类之间的回报相关性（使用抛售前 24 个月的每日回报数据）。与被抛售股票有较高回报相关性的同类的回报外溢效应会更强，如第 4 列所示，得到了明确的证实，与被抛售股票的回报相关性高于中位数的同类有 -0.7% 的外溢效应，而回报相关性低于中位数的同类只有 -0.1% 的价格下跌。这一差异在统计学上是显著的。

最后，研究了换手率-波动率相关性较大的同类股票的回报外溢效应是否更强。Banerjee (2011) 表明，这种相关性可以作为投资者对价格进行调节的程度的代表。在他的模型中，股票换手率和波动率之间的低相关性代表着投资者对价格中包含的信息视而不见。因此，本文根据换手率与波动率的相关性（使用抛售前 24 个月的每日数据估计）对同类进行分组。正如 Banerjee (2011) 所预测的那样，本文发现换手-波动率相关性高于中位数的同类股票的回报外溢效应明显更大。

综上所述，本小节研究了外溢效应的强弱：**（1）外溢效应在那些自身价格效率更低的同类中更强；（2）外溢效应在那些与被抛售股票关系更密切的同类中更强。**总的来说，这些结果为信息外溢假说提供了强有力的支持。最后，本文只找到了微弱的证据，表明具有较大外溢效应的股票也显示出较强的回报逆转，这很可能是由于统计误差，因为 1-2 年的收益累积起来往往是相当不稳定的。然而，虽然在统计上不显著，但逆转通常与最初的外溢效应具有类似的幅度，无法拒绝在 12 个月内出现完全逆转的假设。

4.3 稳健性检验

首先，考虑这种回报外溢效应是不是由流动性改变造成的，即使在一个没有不对称信息的世界里，当做市商对库存股票有风险偏好时，也会产生价格压力效应（Ho 和 Stoll 1981；Grossman 和 Miller 1988）。当股票价格因抛售而下跌时，套利者有动力向抛售的基金提供流动性，他们可能想通过抛售同类的股票来对冲自己的头寸。如果有足够多的套利者对冲他们在抛售股票上的风险，这可以解释为什么同类股票本身也会看到一个小的价格压力效应。虽然跨资产学习和跨资产对冲都会产生价格外溢效应，但只有跨资产学习能解释同时存在的流动性外溢效应。

考虑两个代理指标，第一个指标旨在捕捉同类股票的当前所有者所提供的流动性。事实上，这些投资者是抛售基金的天然流动性提供者，因为他们可以以抛售价格从抛售基金买入，并通过卖出同类股票来对冲他们的购买，而不需要卖空，从而赚取基金抛售的折价。**流动性供给（liquidity provision）**指标衡量的是当前同类股票持有人进入这种套利交易的程度。具体来说，对于每只股票，计算其当前所有者的美元卖出量和他们在抛售股票中的相应买入量的最小值，并除以该股票的市值。本文的第二个指标是**卖空比例（short interest）**，即卖空的股票数量占已发行股票数量的比例，它反映了同类股票的非持有者提供的流动性（和相应的对冲活动）。图表 7 的第 2、3 列显示了本文将这些代理指标作为控制变量时的结果。第一个代理指标并不显著，第二个代理指标是负的，并且如预期的那样显著：卖空者提供更多的流动性与同类股票的低回报有关。尽管如此，回报率的外溢效应（即 PEER 虚拟变量在 $t=0$ 时的系数）几乎没有受到影响，而且仍然非常显著。因此，同类公司的股价下跌似乎并不能用流动性提供来解释。

图表 7 回报外溢效应的稳健性

| Event-time | (1) PEER | (2) PEER | (3) PEER | (4) PEER | (5) PEER | (6) PEER | (7) PEER | (8) PEER |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $t = -2$ | -0.001 (-1.05) | -0.001 (-1.06) | -0.001 (-1.05) | -0.001 (-1.08) | -0.001 (-1.05) | -0.001 (-1.06) | -0.001 (-0.71) | 0.004 (1.46) |
| $t = -1$ | -0.002* (-1.79) | -0.002* (-1.79) | -0.002* (-1.80) | -0.002** (-2.02) | -0.002* (-1.78) | -0.002* (-1.80) | -0.002** (-2.12) | -0.006*** (-2.67) |
| $t = 0$ | -0.004*** (-3.24) | -0.004*** (-3.26) | -0.004*** (-3.26) | -0.003*** (-2.90) | -0.004*** (-3.24) | -0.004*** (-3.26) | -0.003*** (-2.90) | -0.004* (-1.86) |
| $t = 1$ | 0.002 (1.58) | 0.002 (1.57) | 0.002 (1.57) | 0.002 (1.62) | 0.002 (1.58) | 0.002 (1.58) | 0.002* (1.66) | 0.010*** (3.64) |
| $t = 2$ | 0.002 (1.59) | 0.002 (1.59) | 0.002 (1.59) | 0.002* (1.99) | 0.002 (1.60) | 0.002 (1.60) | 0.002 (1.62) | -0.002 (-0.58) |
| $t = 3$ | 0.001 (0.96) | 0.001 (0.96) | 0.001 (0.95) | 0.001 (1.13) | 0.001 (0.96) | 0.001 (0.96) | 0.001 (0.67) | 0.001 (0.50) |
| $t = 4$ | 0.000 (0.18) | 0.000 (0.18) | 0.000 (0.17) | 0.000 (0.14) | 0.000 (0.18) | 0.000 (0.18) | 0.000 (0.18) | -0.004 (-1.54) |
| $t = 5$ | -0.000 (-0.05) | -0.000 (-0.06) | -0.000 (-0.06) | -0.000 (-0.13) | -0.000 (-0.05) | -0.000 (-0.05) | -0.000 (-0.03) | 0.001 (0.31) |
| $t = 6$ | -0.000 (-0.44) | -0.000 (-0.44) | -0.000 (-0.44) | -0.000 (-0.21) | -0.000 (-0.44) | -0.000 (-0.44) | -0.001 (-0.82) | -0.002 (-1.06) |
| $t = 7$ | 0.000 (0.11) | 0.000 (0.10) | 0.000 (0.11) | -0.000 (-0.20) | 0.000 (0.11) | 0.000 (0.11) | -0.000 (-0.17) | 0.003 (1.05) |
| $t = 8$ | -0.000 (-0.03) | -0.000 (-0.02) | -0.000 (-0.02) | 0.000 (0.11) | -0.000 (-0.03) | -0.000 (-0.03) | -0.000 (-0.08) | -0.006*** (-2.95) |
| Liquidity provision proxy | | 0.000* (1.89) | | | | | | |
| Short interest | | | -0.066*** (-3.89) | | | | | |
| Fire sale stock share | | | | | -0.000 (-1.19) | | | |
| Fire sale fund share | | | | | | -0.000 (-0.13) | | |
| CAPX | | | | | | | -0.004 (-1.41) | |
| N | 953,761 | 953,761 | 953,761 | 760,007 | 953,761 | 953,761 | 786,095 | 600,338 |
| Adj. R^2 | .128 | .128 | .128 | .146 | .128 | .128 | .138 | .082 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | No |
| Firm & ind×qtr FE | No | No | No | No | No | No | No | Yes |
| Firm controls | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Ownership controls | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Flow controls | Yes | Yes | Yes | Yes* | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Reversal [2, 6] | 0.002 (1.32) | 0.002 (1.32) | 0.002 (1.31) | 0.003 (1.65) | 0.002 (1.33) | 0.002 (1.32) | 0.002 (1.04) | -0.006* (-1.81) |
| Reversal [2, 12] | 0.003** (2.35) | 0.003** (2.35) | 0.003** (2.37) | 0.005** (2.48) | 0.003** (2.35) | 0.003** (2.35) | 0.004** (2.13) | -0.005* (-1.84) |
| Cum [0, 12] | 0.003 (1.38) | 0.003 (1.37) | 0.003 (1.39) | 0.003* (1.68) | 0.003 (1.39) | 0.003 (1.39) | 0.003 (1.42) | 0.001 (0.43) |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

接下来，探讨同类公司本身是否经历了基金的抛售压力，从而导致其股票回报的下跌-逆转模式。然而，这种抛售压力不可能非常大，因为本文要求同类公司在 24 个月内本身没有发生过抛售。尽管如此，由于同类公司的下跌-逆转模式只有抛售效应的三分之一，可以想象它是由小规模的销售引发的。在图表 4 中，通过将股票自身的流动资金作为控制变量来处理这一问题。然而，mfflow 是非正态的和高度偏斜的（见图表 2）。因此，作为一种稳健性检查，本节用一组虚拟变量来代替它，以标志不同的 mfflow 分位数。在不同的测试中，还控制了抛售基金所拥有的股票比例（标记为被抛售股票份额）和拥有该股票的基金所持有的被抛售股票的组合比例（标记为被抛售基金份额）。图表 7 的第 4~6 列说明，价格外溢效应不受任何这些变化的影响。本文的结论是，同类公司的下跌-逆转模式不太可能是由困境中的基金强制抛售造成的。

接下来，本文讨论回报外溢效应由企业投资渠道解释的可能性。事实上，Dessaint 等人（2019）发现，同类企业在基金的抛售前后暂时遏制了他们的投资。如果这种投资的削减被投资者跟踪或预期，这可以解释他们为什么要对股票进行折价。本文在月频上测试了回报外溢效应，而关于企业投资的信息在多月后才能获得。因此，本文认为企业投资的变化会推动月度频率的回报外溢是不可靠的。在第 7 列中通过控制同类公司最新的资本支出数字（按上一季度末的 PPE 存量计算）来解决这个问题，这些数字来自 Compustat 季度文件。虽然资本支出控制变量获得了一个负的系数，但它在统计上是不显著的。因此，回报外溢效应没有受到太大影响，排除了企业投资渠道作为解释。

接下来，考虑反向因果关系：可能是一个行业的负基本面引发了大量投资于该

行业的基金的资金外流，这迫使他们以抛售价格清算其部分资产。但同类效应的快速逆转显然与这种解释不一致。本文现在加强了这一结论，通过加入行业月固定效应（使用 Fama-French 48 行业分类）控制行业趋势是稳健的。图表 7 最后一列的结果证实，同类的下跌-逆转模式几乎不受这种变化的影响，回报率外溢的结果并没有被行业困境所解释。

5 其他证据

5.1 安慰剂检验

对抛售的回报外溢的“学习渠道”解释依赖于不确定性的存在：投资者不能确定抛售股票的价格下跌不是由基本面造成的，因此会对其同类公司下调预期。换句话说，如果确定价格压力效应的原因被市场很好地理解，就不应该有同类“学习”现象产生，从而没有基于学习的外溢效应。

标普 500 指数成分新增是非常适合的安慰剂检验。过往文献发现，宣布成为标普 500 指数成分股的股票会经历一个强劲的收益上升，通常归因于追踪标普 500 指数的被动指数基金的强制购买。虽然文献中没有关于这种上涨在增持生效后是否完全或只是部分逆转的一致意见，但对本文来说，关键的特点是纳入成分股的公开信息公布不应应对同类公司存在任何的价值影响。因此，**由于纳入标普 500 指数成分股不应该出现跨资产学习的回报外溢。**

为了确定纳入效应以及任何潜在的外溢效应，进行了类似于方程（1）的面板回归，但以日频取代月频，并且用“加入（AD）哑变量”取代了抛售哑变量，该哑变量标志着指数成分纳入事件的前后几天，定义为根据 Compustat 指数成分数据库，一只股票加入标普 500 指数生效的日子。本文的样本包括 1996 年至 2015 年期间的 533 个指数增加事件和 4726 个相应的同类事件。同类哑变量现在标志着新增加的股票在事件发生时的同类，本文采用与之前相同的控制变量。所有的回归都包括公司和日的固定效应。

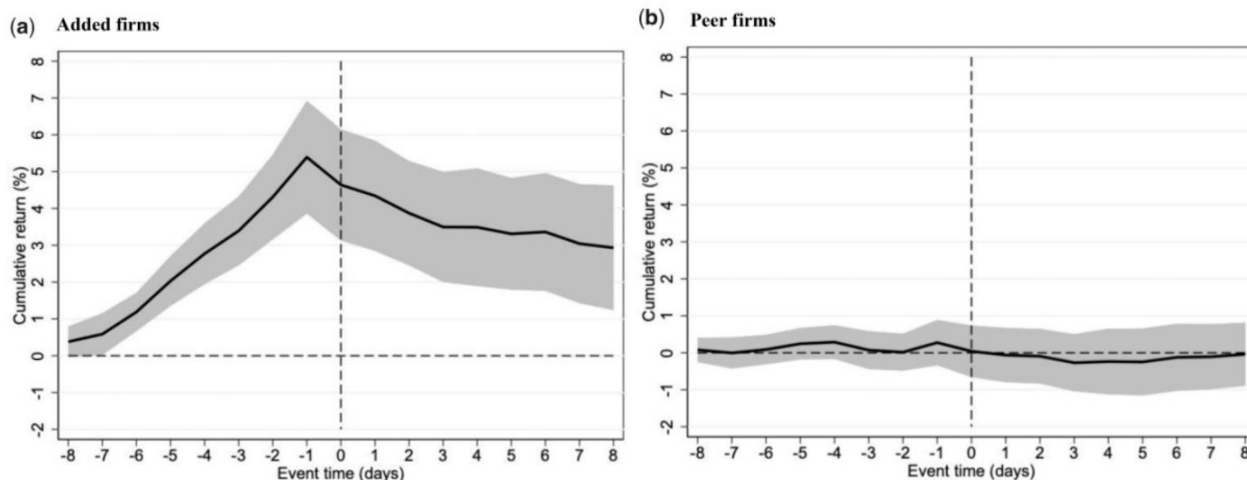
图表 8 报告了结果，图表 9 对其进行了可视化。对于新纳入的股票，本文发现在指数添加之前的 5 天左右，有一个统计学上显著的收益上升，这与以前的文献一致（Beneish 和 Whaley 1996 等），并反映了一个事实，即标普通常在指数生效前大约 5 天宣布指数变化（Beneish 和 Whaley 1996）。例如，第 1 列显示，在新增指数生效前的 8 个交易日（ $t=0$ ），新增股票上涨了 4.6%，此后它们的回报率部分逆转（另见图表 9，A 组）。看一下新增股票的同类，本文发现这种价格压力效应没有外溢（比较图表 9，面板 B）。例如，在没有控制变量的第 1 列，同类股票在增加前的 8 天内的累计回报率为 0.3%（ t 统计量为 0.88）。当所有的控制变量都加入时（第 6 列），这个数字仍然很小，为 0.04%，而且不显著（ t 统计量为 1.13）。**对同类的外溢效应不到新增股票的 9%，这与本文在抛售中发现的约三分之一的外溢效应形成对比。**这表明，基金抛售的大部分回报外溢是由于跨资产学习造成的，而其余部分可能是由跨资产对冲造成的。因此，本文确定信息外溢是收益率协同变动的一个重要来源。

图表 8 标普 500 指数成分股纳入的检验

| Event-time | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | | (6) | |
|-----------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | AD | PEER | AD | PEER | AD | PEER | AD | PEER | AD | PEER | AD | PEER |
| $t = -8$ | 0.004* | 0.001 | 0.004* | 0.001 | 0.004* | 0.001 | 0.004* | 0.001 | 0.004* | 0.001 | 0.004* | 0.001 |
| | (1.79) | (0.47) | (1.97) | (0.48) | (1.79) | (0.47) | (1.79) | (0.47) | (1.79) | (0.47) | (1.97) | (0.48) |
| $t = -7$ | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 | 0.002 | -0.001 |
| | (1.26) | (-0.82) | (1.33) | (-0.49) | (1.25) | (-0.82) | (1.25) | (-0.82) | (1.25) | (-0.82) | (1.32) | (-0.49) |
| $t = -6$ | 0.006*** | 0.001 | 0.006*** | 0.001 | 0.006*** | 0.001 | 0.006*** | 0.001 | 0.006*** | 0.001 | 0.006*** | 0.001 |
| | (3.98) | (0.89) | (3.52) | (0.90) | (3.97) | (0.90) | (3.98) | (0.89) | (3.97) | (0.90) | (3.53) | (0.90) |
| $t = -5$ | 0.008*** | 0.002 | 0.009*** | 0.002 | 0.008*** | 0.002 | 0.008*** | 0.002 | 0.008*** | 0.002 | 0.009*** | 0.002 |
| | (3.72) | (1.35) | (3.64) | (1.35) | (3.72) | (1.36) | (3.72) | (1.35) | (3.72) | (1.36) | (3.64) | (1.34) |
| $t = -4$ | 0.007*** | 0.000 | 0.008*** | 0.001 | 0.007*** | 0.000 | 0.007*** | 0.000 | 0.007*** | 0.000 | 0.008*** | 0.001 |
| | (4.23) | (0.50) | (4.16) | (0.70) | (4.22) | (0.50) | (4.23) | (0.50) | (4.21) | (0.50) | (4.17) | (0.70) |
| $t = -3$ | 0.006*** | -0.002** | 0.006*** | -0.002** | 0.006*** | -0.002** | 0.006*** | -0.002** | 0.006*** | -0.002** | 0.006*** | -0.002** |
| | (3.56) | (-2.39) | (3.67) | (-2.34) | (3.55) | (-2.38) | (3.56) | (-2.39) | (3.55) | (-2.38) | (3.68) | (-2.34) |
| $t = -2$ | 0.009*** | -0.001 | 0.009*** | -0.000 | 0.009*** | -0.001 | 0.009*** | -0.001 | 0.009*** | -0.001 | 0.009*** | -0.000 |
| | (4.65) | (-0.37) | (4.36) | (-0.25) | (4.64) | (-0.37) | (4.65) | (-0.37) | (4.64) | (-0.37) | (4.36) | (-0.25) |
| $t = -1$ | 0.011*** | 0.003*** | 0.011*** | 0.003*** | 0.011*** | 0.003*** | 0.011*** | 0.003*** | 0.011*** | 0.003*** | 0.011*** | 0.003*** |
| | (3.78) | (2.90) | (3.75) | (2.79) | (3.77) | (2.91) | (3.78) | (2.90) | (3.77) | (2.91) | (3.75) | (2.79) |
| $t = 0$ | -0.008*** | -0.002** | -0.008*** | -0.002** | -0.008*** | -0.002** | -0.008*** | -0.002** | -0.008*** | -0.002** | -0.008*** | -0.002** |
| | (-4.96) | (-2.23) | (-4.91) | (-2.20) | (-4.96) | (-2.23) | (-4.96) | (-2.23) | (-4.96) | (-2.23) | (-4.89) | (-2.20) |
| $t = 1$ | -0.003** | -0.001 | -0.003* | -0.001 | -0.003** | -0.001 | -0.003** | -0.001 | -0.003** | -0.001 | -0.003* | -0.001 |
| | (-2.01) | (-1.04) | (-1.99) | (-1.02) | (-2.01) | (-1.03) | (-2.01) | (-1.04) | (-2.01) | (-1.03) | (-1.99) | (-1.02) |
| $t = 2$ | -0.005** | -0.000 | -0.005** | -0.000 | -0.005** | -0.000 | -0.005** | -0.000 | -0.005** | -0.000 | -0.005** | -0.000 |
| | (-2.32) | (-0.24) | (-2.31) | (-0.17) | (-2.32) | (-0.24) | (-2.31) | (-0.24) | (-2.32) | (-0.24) | (-2.31) | (-0.17) |
| $t = 3$ | -0.004** | -0.002 | -0.003** | -0.002 | -0.004** | -0.002 | -0.004** | -0.002 | -0.004** | -0.002 | -0.003** | -0.002 |
| | (-2.49) | (-1.42) | (-2.18) | (-1.28) | (-2.49) | (-1.42) | (-2.48) | (-1.42) | (-2.48) | (-1.42) | (-2.17) | (-1.28) |
| $t = 4$ | -0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.000 | 0.000 | -0.000 | 0.000 | -0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | (-0.05) | (0.24) | (0.15) | (0.17) | (-0.05) | (0.24) | (-0.05) | (0.24) | (-0.05) | (0.24) | (0.16) | (0.17) |
| $t = 5$ | -0.002 | -0.000 | -0.001 | -0.000 | -0.002 | -0.000 | -0.002 | -0.000 | -0.002 | -0.000 | -0.001 | -0.000 |
| | (-0.84) | (-0.07) | (-0.63) | (-0.08) | (-0.84) | (-0.06) | (-0.84) | (-0.07) | (-0.84) | (-0.06) | (-0.62) | (-0.08) |
| $t = 6$ | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | (0.42) | (1.32) | (0.65) | (1.07) | (0.42) | (1.33) | (0.42) | (1.32) | (0.42) | (1.33) | (0.65) | (1.07) |
| $t = 7$ | -0.003* | 0.000 | -0.003* | 0.000 | -0.003* | 0.000 | -0.003* | 0.000 | -0.003* | 0.000 | -0.003* | 0.000 |
| | (-1.92) | (0.12) | (-1.74) | (0.21) | (-1.92) | (0.12) | (-1.92) | (0.12) | (-1.92) | (0.12) | (-1.74) | (0.21) |
| $t = 8$ | -0.001 | 0.001 | -0.001 | 0.001 | -0.001 | 0.001 | -0.001 | 0.001 | -0.001 | 0.001 | -0.001 | 0.001 |
| | (-0.54) | (0.67) | (-0.59) | (0.90) | (-0.54) | (0.67) | (-0.54) | (0.67) | (-0.54) | (0.67) | (-0.59) | (0.90) |
| N | 23,918,679 | | 22,923,812 | | 23,918,679 | | 23,918,679 | | 23,918,679 | | 22,923,812 | |
| Adj. R^2 | .003 | | .004 | | .003 | | .003 | | .003 | | .004 | |
| Firm & date FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Firm controls | No | | Yes | | No | | No | | No | | Yes | |
| Own. controls | No | | No | | Yes | | No | | Yes | | Yes | |
| Flow controls | No | | No | | No | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Run-up [-4, -1] | 0.034*** | 0.000 | 0.034*** | 0.001 | 0.034*** | 0.000 | 0.034*** | 0.000 | 0.034*** | 0.000 | 0.034*** | 0.001 |
| | (5.82) | (0.14) | (5.71) | (0.35) | (5.80) | (0.15) | (5.82) | (0.14) | (5.80) | (0.15) | (5.71) | (0.35) |
| Run-up [-8, -1] | 0.054*** | 0.003 | 0.055*** | 0.004 | 0.054*** | 0.003 | 0.054*** | 0.003 | 0.054*** | 0.003 | 0.055*** | 0.004 |
| | (6.90) | (0.89) | (6.75) | (1.13) | (6.87) | (0.89) | (6.89) | (0.88) | (6.87) | (0.89) | (6.75) | (1.13) |
| Cum [-8, +8] | 0.029*** | -0.000 | 0.031*** | 0.001 | 0.029*** | -0.000 | 0.029*** | -0.000 | 0.029*** | -0.000 | 0.031*** | 0.001 |
| | (3.40) | (-0.09) | (3.48) | (0.17) | (3.38) | (-0.06) | (3.39) | (-0.09) | (3.38) | (-0.07) | (3.49) | (0.17) |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

图表 9 标普 500 指数新增成分股回报率和同类回报率



资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

5.2 流动性外溢效应

根据回报外溢效应，本文预测，同类股票应该也有流动性的恶化。被抛售股票的价格信息性的下降可能出于几个原因。首先，基金的抛售压力导致人们对更高的噪声交易者风险的偏见，为此，规避风险的做市商会要求更高的补偿。其次，当知情交

易者出现大量意外的抛售从而导致不确定性概率的更新时，做市商提高价格影响以保护自己免受逆向选择的影响（例如，Easley 和 O'Hara 1992）。最后，被抛售股票的价格下跌可能会伤害知情套利者，因此他们交易通常会不太积极，从而使股票价格的效率降低（Dow 和 Han 2018）。无论原因是什么，一旦价格的信息性下降，同类股票的流动性提供者就会面临更高的不确定性，并通过遏制其流动性的提供来应对。重要的是，这种流动性外溢是跨资产学习的副作用；其他外溢渠道，如跨资产对冲，并没有做出这样的预测。

在本小节中，检验了基金的抛售压力是否会伤害到被抛售股票及其同类的流动性。为此，本文对四个不同的流动性代理指标进行了（1）的估计：买卖价差、Amihud 非流动性比率的对数（Amihud 2002）、绝对交易不平衡（一种与知情交易概率有关的指标）和股票换手率。前三个代理指标的数值越高，最后一个代理指标的数值越低，表明流动性越差。图表 10 的 A 至 D 组显示了结果。首先要注意的是，在所有四个流动性指标中，都有强有力的证据表明被抛售股票的流动性在枯竭。例如，买卖价差上升了大约 56 个基点（Panel A），相对于无条件平均值增加了 3%，并在抛售后的 3 个月内保持高位。绝对贸易不平衡增加了约 4%-5%（Panel C），也具有强烈的统计学意义。对于 Amihud 的对数（Panel B）和股票换手率（Panel D），流动性的下降甚至更大，

图表 10 还显示，流动性的枯竭会波及到被抛售股票的同类。事实上，同类公司的事件时间虚拟变量四种流动性衡量指标都是统计学上显著的。流动性枯竭的外溢占原始抛售效应的 7%（换手率）和 40%（买卖价差）。所有这些影响最多两个月后就会消失，证明对同类股票的流动性的冲击只是暂时的。

图表 10 流动性外溢效应回归结果

| | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | | (6) | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Event-time | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER | FS | PEER |
| <i>A. Bid-ask spreads</i> | | | | | | | | | | | | |
| $t = 0$ | 0.054*** (3.33) | 0.022** (2.15) | 0.060*** (3.61) | 0.031*** (2.72) | 0.057*** (3.48) | 0.023** (2.21) | 0.049*** (3.07) | 0.022** (2.15) | 0.052*** (3.22) | 0.023** (2.21) | 0.050*** (3.13) | 0.030*** (2.69) |
| N | 1,755,562 | | 1,533,226 | | 1,755,562 | | 1,755,562 | | 1,755,562 | | 1,533,226 | |
| Adj. R^2 | .673 | | .685 | | .674 | | .673 | | .674 | | .685 | |
| Firm & mth. FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Firm controls | No | | Yes | | No | | No | | No | | Yes | |
| Own. controls | No | | No | | Yes | | No | | Yes | | Yes | |
| Flow controls | No | | No | | No | | Yes | | Yes | | Yes | |
| <i>B. log(Amihud)</i> | | | | | | | | | | | | |
| $t = 0$ | 0.230*** (11.40) | 0.034*** (3.23) | 0.235*** (14.97) | 0.027*** (3.24) | 0.261*** (15.50) | 0.042*** (4.24) | 0.227*** (11.21) | 0.034*** (3.20) | 0.258*** (15.22) | 0.041*** (4.21) | 0.246*** (16.61) | 0.028*** (3.34) |
| N | 1,763,346 | | 1,539,225 | | 1,763,346 | | 1,763,346 | | 1,763,346 | | 1,539,225 | |
| Adj. R^2 | .846 | | .888 | | .857 | | .847 | | .858 | | .891 | |
| Firm & mth. FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Firm controls | No | | Yes | | No | | No | | No | | Yes | |
| Own. controls | No | | No | | Yes | | No | | Yes | | Yes | |
| Flow controls | No | | No | | No | | Yes | | Yes | | Yes | |
| <i>C. Absolute trade imbalance</i> | | | | | | | | | | | | |
| $t = 0$ | 1.527*** (7.63) | 0.202** (2.06) | 1.555*** (8.13) | 0.353*** (3.29) | 1.652*** (8.56) | 0.229** (2.31) | 1.476*** (7.34) | 0.199** (2.04) | 1.600*** (8.25) | 0.227** (2.30) | 1.539*** (8.06) | 0.343*** (3.24) |
| N | 1,118,131 | | 1,070,385 | | 1,118,131 | | 1,118,131 | | 1,118,131 | | 1,070,385 | |
| Adj. R^2 | .777 | | .794 | | .781 | | .777 | | .781 | | .795 | |
| Firm & mth. FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Firm controls | No | | Yes | | No | | No | | No | | Yes | |
| Own. controls | No | | No | | Yes | | No | | Yes | | Yes | |
| Flow controls | No | | No | | No | | Yes | | Yes | | Yes | |
| $t = 0$ | -0.319*** (-27.66) | -0.023*** (-4.18) | -0.317*** (-29.38) | -0.018*** (-3.56) | -0.331*** (-30.21) | -0.025*** (-4.70) | -0.314*** (-27.19) | -0.022*** (-4.11) | -0.326*** (-29.73) | -0.025*** (-4.62) | -0.321*** (-30.42) | -0.019*** (-3.58) |
| N | 1,763,717 | | 1,539,416 | | 1,763,717 | | 1,763,717 | | 1,763,717 | | 1,539,416 | |
| Adj. R^2 | .626 | | .642 | | .636 | | .628 | | .638 | | .649 | |
| Firm & mth. FE | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | | Yes | |
| Firm controls | No | | Yes | | No | | No | | No | | Yes | |
| Own. controls | No | | No | | Yes | | No | | Yes | | Yes | |
| Flow controls | No | | No | | No | | Yes | | Yes | | Yes | |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

在图表 11 中，本文重点关注这种流动性外溢效应，并研究它是否对某些同类公司更加明显。类似于前面提出的对回报外溢效应的横截面检验。每列研究不同的流动性代理指标，并调查流动性外溢效应的大小是否取决于（1）同类公司的规模，（2）同类的信用评级，（3）同类的分析师覆盖率，（4）抛售的严重程度，（5）同类与抛

售股票关系的密切程度，(6) 特定抛售事件中密切同类的数量。在所有的流动性指标中，发现了一致的证据，与本文对回报外溢效应的发现一致（比较图表 5）。具体来说，本文发现流动性外溢效应在以下情况下更强：(1) 较小规模的同类公司，(2) 非投资等级的同类公司，(3) 分析师覆盖率低于中位数的同类公司，(4) 当抛售更严重时，(5) 与相应抛售股票相似度较高的同类公司，(6) 当同类公司数量更少时。从每个小组的底部显示的 t 统计数字可以看出，这些差异中有许多在统计上也是显著的。

这些结果与理性学习模型是一致的，该模型预测做市商会通过抑制对同类公司的流动性供给来对被抛售股票的价格信息性降低做出反应。此外，这种流动性外溢对于信息环境较弱的同类来说是很明显的，对于这些同类来说，抛售股票的价格可以说是一个更重要的信号。这种流动性外溢效应是跨资产学习的一个独特预测，不能用其他外溢渠道来解释，比如提供流动性的套利者的对冲活动。

图表 11 流动性外溢效应的横截面检验

| A. Bid-ask spreads | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Event-time | Firm size | | Rating | | Analyst coverage | | Severity of fire sale | | Peer score | | # peers | |
| | Small (1) PEER | Large (2) PEER | Other (3) PEER | IG (4) PEER | Low (5) PEER | High (6) PEER | Large (7) PEER | Small (8) PEER | Large (8) PEER | Small (9) PEER | < 10 (9) PEER | ≥ 10 (10) PEER |
| $t = 0$ | 0.032*** (2.90) | 0.012 (1.35) | 0.028** (2.42) | 0.013 (1.40) | 0.029*** (2.71) | 0.013 (1.31) | 0.036*** (3.15) | 0.010 (0.89) | 0.030*** (2.81) | 0.011 (1.39) | 0.026** (2.35) | 0.020* (1.89) |
| t-statistic of difference | 1.98** | | 1.73* | | 1.68* | | 2.22** | | 2.08** | | 1.07 | |
| N | 493,115 | 496,907 | 851,418 | 138,603 | 544,512 | 445,509 | 990,022 | 990,022 | 990,022 | 990,022 | 990,022 | 990,022 |
| Adj. R ² | .674 | .672 | .673 | .671 | .675 | .672 | .674 | .674 | .674 | .674 | .674 | .674 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| B. log(Amihud) | | | | | | | | | | | | |
| $t = 0$ | 0.052*** (4.67) | 0.020* (1.93) | 0.048*** (4.03) | 0.021** (2.01) | 0.049*** (3.98) | 0.020** (1.99) | 0.064*** (4.94) | 0.016 (1.57) | 0.044*** (2.97) | 0.024** (2.23) | 0.044*** (3.52) | 0.027*** (2.63) |
| t-statistic of difference | 2.14** | | 1.93* | | 1.94* | | 3.08*** | | 1.71* | | 1.32 | |
| N | 496,145 | 498,937 | 857,831 | 139,128 | 547,814 | 448,870 | 996,684 | 996,684 | 996,684 | 996,684 | 996,684 | 996,684 |
| Adj. R ² | .848 | .845 | .848 | .845 | .848 | .844 | .847 | .847 | .847 | .847 | .847 | .847 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| C. Absolute trade imbalance | | | | | | | | | | | | |
| $t = 0$ | 0.312*** (3.06) | 0.109 (1.52) | 0.308*** (3.00) | 0.121 (1.56) | 0.298*** (2.87) | 0.135 (1.66) | 0.410*** (3.72) | 0.089 (0.98) | 0.302*** (3.10) | 0.132 (1.46) | 0.252** (2.46) | 0.184* (1.86) |
| t-statistic of difference | 1.68* | | 1.54 | | 1.45 | | 2.48** | | 1.71* | | 1.10 | |
| N | 314,555 | 316,326 | 543,864 | 88,207 | 347,314 | 284,583 | 631,897 | 631,897 | 631,897 | 631,897 | 631,897 | 631,897 |
| Adj. R ² | .779 | .777 | .779 | .777 | .778 | .777 | .778 | .778 | .778 | .778 | .778 | .778 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| D. log(turnover) | | | | | | | | | | | | |
| Event-time | Firm size | | Rating | | Analyst coverage | | Severity of fire sale | | Peer score | | # peers | |
| | Small (1) PEER | Large (2) PEER | Other (3) PEER | IG (4) PEER | Low (5) PEER | High (6) PEER | Large (7) PEER | Small (8) PEER | Large (8) PEER | Small (9) PEER | < 10 (9) PEER | ≥ 10 (10) PEER |
| $t = 0$ | -0.042*** (-5.43) | -0.013** (-2.03) | -0.041*** (-5.33) | -0.014** (-2.18) | -0.041*** (-5.43) | -0.015** (-2.07) | -0.050*** (-6.09) | -0.010* (-1.70) | -0.037*** (-4.87) | -0.015* (-1.94) | -0.029*** (-4.35) | -0.018*** (-3.21) |
| t-statistic of difference | 2.41** | | 2.23** | | 2.34** | | 3.29*** | | 1.90* | | 1.31 | |
| N | 496,149 | 498,947 | 857,834 | 139,138 | 547,819 | 448,880 | 996,804 | 996,804 | 996,804 | 996,804 | 996,804 | 996,804 |
| Adj. R ² | .646 | .620 | .643 | .621 | .640 | .622 | .630 | .630 | .630 | .630 | .630 | .630 |
| Firm & mth. FE | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |

资料来源：《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》，华安证券研究所

6 总结

在本文中，本文测试并确认了关于不对称信息下交易的研究，即投资者能够从价格中学习的假设。本文在基金抛售的背景下对这一猜想进行了检验，发现抛售会引发大量的价格压力效应（Coval 和 Stafford, 2007），当抛售发生时，投资者起初并不确定价格下跌是由强制抛售还是有关基本面的负面消息造成的，因此，如果投资者能从价格中学习，他们应该更新他们对同类公司的预期。随着时间的推移，价格下跌的非基本面性质变得明显，投资者就会回到他们最初的预期。与这一学习渠道相一致，本文发现被抛售股票的下跌-逆转的价格模式会蔓延到同类股票价格。

其他结果证实了对学习渠道的解释。首先，回报外溢效应在以下情况下更强：(1) 处于较弱信息环境中的同类公司（即较小的股票、未评级的股票、分析师覆盖较少的股票和预测误差较大的股票）；(2) 与抛售公司关系更密切的同类（即 TNIC

相似度得分较高或收益相关性较高的同类)。其次,本文发现另一种类型的价格压力——标普 500 指数成分新增效应——导致了很弱的回报外溢,价格是否产生跨资产学习(即回报外溢)是与初始股票价格变动的最终原因是否被市场参与者广泛理解是相关的。最后,本文发现了流动性外溢到同类公司的证据。这些发现支持了最近的理论,显示了跨资产学习如何导致了跨股票的信息效率的相互依赖(Cespa 和 Foucault 2014)。

文献来源:

核心内容摘选自 Pekka Honkanen, Daniel Schmidt 在《The Review of Asset Pricing Studies》上的论文《Learning from Noise? Price and Liquidity Spillovers around Mutual Fund Fire Sales》

风险提示:

文献结论基于历史数据与海外文献进行总结;不构成任何投资建议。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有 PRC 证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经 PRC 证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规途径，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持股报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载文献内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对文献进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益领先沪深 300 指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益落后市场基准指数 5%至；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。