



研究报告

(2015年 第 14 期 总第 14 期)

清华大学国家金融研究院

2015年 10月 23日

企业债市场的抛售与流动性提供研究

中国家族财富研究中心

摘要

由于监管原因，很多保险公司必须要出售被降级的债券，我们研究了企业型债券共同基金在为保险公司提供流动性中所起的作用。首先，企业债券型共同基金在债券被抛售期间为保险公司提供了重要的流动性，在债券降级季购买了大约26.4%的被抛售的降级债券。其次，我们的研究进一步验证了建立在金融中介机构的搜索成本和有限的可用资本缓慢移动的资本理论(Duffie, 2010)。我们发现共同基金提供流动性的债券价格下跌更少并且反弹更快。第三，企业债券型共同基金也受益于为保险公司提供流动性。更主动、持续为保险公司提供流动性的基金经理在企业债券投资上表现出更好的择券与择时能力。



Research report

2015- edition

TSINGHUA UNIVERSITY NATIONAL INSTITUTE OF FINANCIAL RESEARCH

October, 14, 2015

Fire Sales and Liquidity Provision in the Corporate Bond Market

Entrepreneurial Finance and Economy Growth Research Center and China Family Wealth
Research Center

Abstract:

We investigate the role of corporate-bond mutual funds in providing liquidity to insurance companies that are forced to sell downgraded corporate bonds due to regulatory constraints (Ellul, Jotikasthira, and Lundblad, 2011). First, corporate-bond mutual funds are important liquidity providers to insurance companies during fire sale events, purchasing about 26.4% of fire sale bonds during the downgrading quarter. Second, our results support the slow-moving capital theories (Duffie, 2010) based on searching costs and limited capital capacity of financial intermediaries. We find that fire sale bonds receiving more liquidity provision from mutual funds experience smaller price drop and quicker recovery. Third, corporate-bond mutual funds benefit from providing liquidity to insurance companies. Fund managers most actively and persistently engaging in liquidity provision demonstrate superior overall selection and timing skills in corporate bond investments.

1 介绍

在 Shleifer and Vishny (1992) 的研究后，大量文献在现实、金融市场研究了资产抛售的根源、机制、影响。金融监管者同样关心这一问题，因为资产抛售可能导致金融中介机构套利失败，甚至有金融系统瓦解的风险，负面的事件、监管的原因导致资产的持有者集体抛售。

没有足够的流动性支持，大规模的抛售导致资产价格马上低于基本价值。随着时间推移，价格慢慢会反弹到基本价值。价格的影响与反弹幅度取决于对手方买入的速度。Duffie (2010) 提出了几个理论解释在资产抛售中资产价格的变化，尤其是在询价交易模式市场 (OTC)。这些理论建立在资本移动缓慢基础上，比如搜索成本或有限的可用资本导致资本移动缓慢。

关于资产抛售的实证文献主要集中在不同设定下价格变化产生的原因，Coval and Stafford (2007) 发现意外抛售持有的股票的共同基金会经历巨大赎回。Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 研究了由于监管限制，强制卖出被降级债券对保险公司的影响，所有研究表明价格变化模式与资本缓慢移动理论一致。

尽管理解了资产抛售的原因和影响，但很少有研究关于资产抛售的交易行为，对于资产价格动态变化的影响及流动性提供者的获利能力。考虑到流动性提供者在稳定价值等方面有重要作用，研究他们的交易行为有助于理解被抛售资产完整的价格变化，这样的策略是否能够获利也可以作为投资能力的拓展。

在这篇论文中，我们在 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 基础上主要研究了债券由投资级被降为非投资级时共同基金为保险公司提供流动性这一问题。我们主要有三个发现：首先，迫于监管压力保险公司不得不出售被降级债券时，共同基金是保险公司重要的流动性提供者，在降级季购买了约 26.4% 的被抛售债券。第二，和缓慢资本移动理论一致，购买更多被抛售的债券导致价格下跌更慢反弹更快。最后，持续、主动参与流动性提供的共同基金表现更好，也表现出更好的择券、择时能力。

保险公司为研究 OTC 市场提供了理想的设定，他们一般持有投资级别的债券，

因为监管禁止他们持有或大量持有投机级别或垃圾级债券。一旦债券被降级，保险公司持有的被降级债券就有在 OTC 市场集体抛售的需要，引发了巨大搜索成本和交易成本，尤其是有监管限制的公司，在降级时间期间成为主力抛售者。强制抛售的债券在降级后的首 5 周内价格会下降 8.7% 左右，价格回归到基本价值需超过 30 周的时间。

由于保险公司有相似的监管，被抛售债券的买入方大多是保险公司以外的机构。我们主要的研究对象是共同基金，主要有以下几个原因：首先，企业债型共同基金有足够的可用资本买入在降级期间被保险公司抛售的债券。根据测算，在 2002 年至 2012 年期间，保险公司净卖出 \$800 亿被降级的债券，期间，企业债型共同基金管理的净资产从 \$2890 亿增至 \$1.1 万亿。其次，共同基金总体上并没有类似保险公司持有投机型债券的限制，因此有更高的投资自由度。专业的基金经理有更多专业知识在 OTC 市场合理的布局，也有一部分共同基金专门投资于投机型债券，因此在降级期间自然的买入了被降级债券。第三，在降级期间，共同基金不一定是唯一的流动性提供者，对冲基金也会参与，但是他们的交易行为不易观测。共同基金在我们的样本期间的大多数季度报告持券情况，这样我们更容易根据持股情况推断交易行为并与保险公司的交易记录相匹配。

我们的数据样本由 2,115 只在 2001 年 1 月至 2012 年 12 月被降级的企业债券组成，沿用了 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的方法，我们得到 969 只出于监管压力被抛售债券 (FSBs)。为了比较保险公司和共同基金买卖 FSBs 的差异，我们用剩余的 1,146 只被降级但没有被抛售的债券 (non-FSBs) 作为对照组。由于这两类债券的基本特征可能不同，我们基于信用评级和久期建立了另外一个对照组。

第一个检验的是企业债型共同基金是否是降级期间保险公司流动性的重要提供者，与 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的发现一致，保险公司是 FSBs 的净卖出者，集中卖出时间发生在降级季，超过发行总量的 5%。共同基金在降级期间是 FSBs 的重要买入者，净买入的 FSBs 为 1.2%。因此，共同基金买入了约保险公司卖出的 26.4%。

双重查分结果证实了相对于 non-FSBs 和相匹配债券，保险公司在降级季显著的卖出了 FSBs，共同基金相比对照组显著的买入了 FSBs 这一结果。此外，控制

了最初发行规模和年限的影响提供了类似结果。

接下来我们研究了共同基金买入 FSBs 后对其价格动态的影响，缓慢移动资本理论资本形成的潜在障碍包括搜索成本及有限的可用资本，由于市场结构分散和信息不对称在 OTC 市场确定合适的对手方是耗时且花费高的。

Duffie, Garleanu, and Pedersen (2007) 表明高搜索成本在大的变化后对价格影响越负面且反弹时间更长。另一个重要因素是新资产到达的时间，金融中介机构如交易商，资产管理公司等转移可用资本至被抛售资产时起着重要的作用。

我们计算了从最低点 CAR（累计反常回报）反弹 50% 所需时间来表示抛售负面影响，接着把两个变量和保险公司的净卖出（抛售压力）、共同基金的买入（新资本的进入）、到达最低 CAR 所需时间（搜索成本）联系起来，使保险公司的净卖出不变，需要更长时间到达最低的 CAR 代表的是潜在买入者的搜索成本。和缓慢资本移动理论一致，有保险公司更少抛售压力的 FSBs，会收到共同基金提供更多流动性，在降级后显著有更低搜索成本。共同基金买入更多的 FSBs 价格也反弹的更快。共同基金净买入 FSBs 的变化也和金融中介发现交易机会时转移可用资产变化一致。在降级季前，共同基金买入的配对债券显著多于 FSBs。在降级后，共同基金买入的 FSBs 显著多于配对债券，这一动态变化是在降级窗口期间买入的 FSBs 增多产生的。如果共同基金可以投资一定比例的某种债券，那以上的变化反映了共同基金可用资产的转移。

最后，我们研究了流动性提供者的盈利能力和投资能力，我们构建了 FSB 交易持续性的测量，定义为基金在过去 12 个季度净买入的 FSBs 比例，在每个季初，我们把企业债型基金用最近的 TFSB 分成 5 类，得到了几个有趣的结果。首先，FSB 的交易有强烈的变化，TFSB 最高组平均每季购买了 3.9% 的 FSBs，最低的 TFSB 只买入 0.24%。第二，我们发现 TFSB 和随后的表现高度正相关，最高 TFSB 组调整后的四因素 NAV 每年会有 1.2% 收益。用持券超额收益计算，我们发现最高 TFSB 组呈现出好的选股和择时能力，建立在四因素 alpha 基础上每年有 2% 的收益。

为了找到超额收益的来源，我们将基金组合分成投资型基金和投机型基金，TFSB 最高组在两组中都显著表现好于最低组，显示了基金经理具有更好的投资能力。接着把投机型债券分解为 FSB 和 non-FSB。TFSB 最高组的表现显著好于最低组，用四因素 alpha 每年好 3.8% 和 2.6%，我们结果显示主动参与提供流动性的基金经理

在企业债中表现出更好的投资能力。

2 研究发现

我们的研究用了保险公司和共同基金的大量完整持券数据，这是第一篇研究资产抛售时两个行业在流动性支持上的论文，而且，实证结果显示对共同基金交易行为和价格模式的影响与建立在金融机构搜索成本与有限资本基础上的缓慢资本移动理论一致。

此外，我们扩展了共同基金提供流动性问题的研究。Gaspar, Massa, and Matos (2006) 研究了共同偏好问题显示基金会为和他们同一类型的对手方基金提供流动性。Zhang (2009) 提供了证据表明在债券抛售期间有的基金会向亏损的基金提供流动性。Bhattacharya, Lee, and Pool (2013) 有的子基金会体现保险功能短暂为其他同类型基金提供流动性。我们主要研究了共同基金为其他行业提供流动性，显著且相对持续时间更长。

第三，我们也研究了共同基金投资能力，已经有足够多关于基金经理股票投资能力的研究，但很少有关于债券投资能力的研究。Gutierrez, Maxwell, and Xu (2009) 将企业债基金长期的优异表现归因于基金经理的债券选择能力，Cici and Gibson (2012) 建立在持券安全性角度认为基金经理并没有突出的择券与择时能力。

我们通过基金的交易行为看他们的表现，并提供了基金经理能有发现获利机会的证据。我们发现有些基金经理能够持续识别并买卖 FSBs, 并从被抛售而产生的价值偏离中获利。而且，基金经理也在交易 FSBs 之外表现出投资能力，并使得组合有优异表现。

3 数据

3.1 数据来源

文章中使用的数据样本主要来源于以下几个出处：（1）国家保险协会数据库 (NAIC), (2) 晨星共同基金数据库，（3）CRSP 共同基金数据库，（4）Mergent 固定收益债券数据库 (FISD), (5) 交易报告和法规数据库 (TRACE)

首先，我们从 NAIC 获得了所有保险公司的交易及年终持股数据，NAIC 要求保

险公司每年报告持有的债券及交易。共同基金的持券数据来源于晨星共同基金数据库，大多数基金按季报告持股，少数基金按月报告持股。基金在报告中一般会包括债券类型、面值、公允价值、组合权重等信息，为了保持与保险公司数据一致，我们用连续两个季度共同基金持券的变化推算了债券的交易。这个数据库同样包含每个基金的晨星分类，统计了如平均信用质量，持券时间，组合组成元素如投资政府债券、公司债券，特定评级债券（AAA 或 BBB 等）占总资产（TNA）的百分比。

我们同样从 CRSP 共同基金数据库获得了基金的主要特征信息，如投资风格，基金年限，月度 TNA，月度汇报，年度费用比例，年度换手率等。由于 CRSP 按股票方式统计数据，我们按以下方式做汇总。将时间最久的股票年限定义为基金的年限，基金的 TNA 是所有股票 TNA 的总和。基金回报，费用比率，换手率按照股票 TNA 加权平均。我们通过基金代码和基金名称（若基金代码缺失）将 Morningstar 和 CRSP 的数据库汇总在一起。

最后，我们从 Mergent FISD 获得了债券特征，如上市数量、上市日期，信用评级，偿付日期等。债券交易价格、成交量等数据从 TRACE 数据库获得，然后我们用 CUSIP 把 Mergent FISD、TRACE 的数据和保险公司、共同基金的数据结合在一起。

在 2001-2012 这段债券降级的时间内，我们最终的交易数据样本覆盖了从 2002 年 1 月至 2012 年 12 月的数据，我们之所以选择从 2002 年 1 月开始是因为晨星共同基金数据库的数据在 2012 年之前是缺失的。

从 Mergent FISD，我们在样本区间共获得 2,115 支最初发行数量不少于五千万的非可转美元债券，从投资评级被降级为投机评级，我们沿用了 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的方法来找到出于监管压力被抛售的债券。这样做是因为抛售最可能发生在受监管约束的保险公司，NAIC 的要求被大多数州所采用来监管保险公司，一个主要的监管是持有风险资产的要求，对持有投机型债券的要求比投资型债券的要求更为严格。同时，NAIC 针对保险公司有持有投机性债券上限的规定，这些监管规定使得一些低风险偏好的保险公司大量的抛售被降级的债券，这样强制性卖出会导致价格大幅下降的压力，尤其是在其他公司不能提供足够流动性时。

沿用了 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的方法，我们首先用保险公司在降级评级后 5 周内卖出被降级债券的概率作为保险公司财务健康情况的代理

函数（RBC 比例的对数），同时刻画了其他债券特征。由于寿险公司和财险公司有不同资金流动性结构和监管限制，我们进行分别估算。对于在每个季度结束时持有被降级债券的基金，我们在模型基础上计算了出售债券的概率。最终，定义在整体概率中位数以上的为 FSBs，小于或等于概率中位数的为 non-FSBs。

3.2 描述性统计

2,115 只被降级债券的描述统计结果如表 1 所示：共有 969 FSBs and 1,196 non-FSBs。平均发行规模\$444.86（百万），在降级之前的季末，债券平均期限 4.89 年，还有 9.24 年到期。比较 FSBs 和 non-FSBs，我们发现 FSBs 平均发行规模更大（\$564.91 百万， \$343.35 百万），年限更短（3.39 年， 6.15 年），到期时间更短（7.97 年， 10.32 年）

表 1-1 企业债统计结果

	All Downgrade Bonds			Fire Sale Bonds (FSB)			Non-Fire Sale Bonds (Non-FSB)		
	Mean	Median	STD	Mean	Median	STD	Mean	Median	STD
Offering Amount (\$MM)	444.855	300.000	475.043	564.905	400.000	509.800	343.346	250.000	417.596
Maturity (Years)	9.244	5.593	10.883	7.970	5.114	9.308	10.322	6.031	11.953
Age (Years)	4.885	3.937	4.013	3.391	2.694	2.687	6.148	5.242	4.488
Rating	10.522	11.000	0.953	10.430	11.000	1.072	10.599	11.000	0.832
Duration	5.549	4.692	4.105	5.303	4.570	4.143	5.833	4.883	4.046

表 1-2 保险公司持有的债券、利率、年限

	All Downgrade		FSB		Non-FSB	
	Before	After	Before	After	Before	After
Median Insurance Company Holding (%)	30.707	22.161	27.945	18.305	33.463	28.869
Median Mutual Fund Holding (%)	2.891	4.004	3.334	4.856	2.447	3.153
Median Rating	11.000	12.000	11.000	13.000	11.000	12.000
Average Yield	10.799	14.871	10.840	20.099	10.751	9.262

此外，在降级前两个季度持有被降级债券的比例是 30.71%，在降级后两个季度这个数字降为 22.16%。

3.3 企业债共同基金样本

我们基于 survivorship-bias 晨星共同基金数据库建立了企业债型共同基金样本，首先我们从晨星的基金投资分类中得到了 2,841 只债券型基金（从 1990 年 1 月至 2012 年 12 月），由于 2002 年以前的 CUSIP 数据缺失，我们的分析主要从 2001 年以后，最后得到了 1,837 只债券型基金。每一个季度，通过计算持有持有的企业债的总市值得到基金的 TNA，如果持有的企业债比例在样本期内至少为 50%被定义为企业债型股票基金。在样本期内最后我们得到 765 只企业债型共同基金，我们同样

将企业债基金分为两种类型：投资型（样本期内持有投资级别的企业债大于 50%），投机型。

表 2 是企业债型基金的统计结果，样本中有 500 只企业债基金，5,495 只 fund/year，平均的 TNA 是 \$13.1 亿，平均费用比率是 0.91%，平均换手率是 123.4%。企业债 TNA 的平均持有数量是 57.23%，投资级别和投机级别债券投资比例分别是 55.45% 和 44.55%。

表 2 债券型共同基金统计结果

	Mean	STD	25 Percentile	Median	75 Percentile
TNA (Million Dollars)	1309.450	7688.481	74.688	246.979	757.550
Expense Ratio (in % per year)	0.906	0.369	0.650	0.860	1.145
Turnover (in % per year)	1.234	1.516	0.440	0.740	1.380
Age (Years)	12.615	10.435	5.000	11.000	17.000
Corporate Bond Holdings (% of TNA)	57.226	27.863	34.324	52.612	85.116
Investable Bond Holdings (%)	55.450	41.791	4.486	74.046	96.318
Junk Bond Holdings (%)	44.550	41.791	3.682	25.954	95.514
Trading of FSB (% of Offering Amt)	1.097	1.657	0.000	0.462	1.557
NAV Return (in % per month)	0.491	1.890	-0.101	0.540	1.270
NAV Gross Return (in % per month)	0.584	1.911	-0.023	0.631	1.366
Holding Return (in % per month)	0.716	2.287	-0.117	0.811	1.617

4 在抛售期间共同基金为保险公司提供流动性的作用

在这一部分，我们首先发现保险公司在降级后大量的抛售了 FSBs，接下来我们研究了在投资投机性债券上并没有强烈的限制并且有充足的资金和在 OTC 市场专业的投资能力的企业债共同基金，通过从保险公司购买 FSBs 提供流动性是否能够盈利这一问题。

4.1 抛售债券的交易行为

对于每只债券，我们定义了行业交易总量 (ANT) 的计算方法，计算量行业 j (保险行业或共同基金)，债券 i 在一个特定季 t 的美元交易总额，除以债券最初的发行数量。特别地，

$$ANT_{i,j,t} = \frac{\{ParValueChange\}_{i,j,t}}{AMT_i}$$

面值的变化是行业中投资的每只债券在这一季的面值变化总和，AMT 是债券最初的发行量。由于有的债券发行量、成交量都很大，为此我们用每只债券的最初发行规模标准化了交易总量。因此，正或负 ANT 反应了债券在这一季总体是被买入还是被卖出。

我们选择的时间窗口是降级前两个季度至降级后两个季度，图 1 是 FSBs 按季的交易模式。

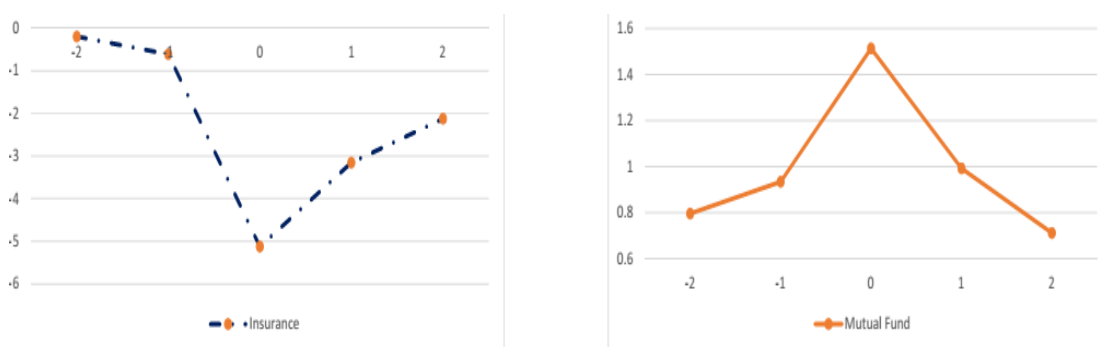


图 1 保险公司和共同基金按季交易的 FSBs 总量

在降级附近的各个季度，保险行业平均 ANT 均为负值，表明保险公司减少 FSB 持仓。尽管在降级前两个季度已经开始出售，但卖出的量并不多，少于发行总量 1%。卖出比例在降级季增至最初发行量的 4.92%，在降级后的两个季度，卖出比例逐渐降至最初发行总量的 2%。净卖出的 V 型反转与 Iul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的发现一致：有监管限制的保险公司会在降级后有明显的抛售行为。作为对比，共同基金在窗口期的平均 ANT 为正，并且有相反的 V 型趋势。尤其是在降级季共同基金净买入了发行总量的 1.3%，占保险公司总卖出的 26.4%，这是共同基金在降级抛售期间为保险公司提供流动性的第一个证据。

4.2 双重差分法

我们用双重差分 (DID) 法分析了由于观测不到的因素保险公司和共同基金的反常交易 FSBs 的行为，接着差分了共同基金和保险公司的反常 ANT 的。

我们比较了两组 FSBs 的总交易量，第一控制组为所有 non-FSBs，由于这些债券也是被降级的，可以作为自然控制组。从投资级降为投机级本身可以激发共同基金的交易行为，用没有被抛售的债券作为控制变量可以体现这样的影响。因此，相对于 non-FSBs 的交易行为可以反映共同基金在资产抛售期间所采用的策略。

然而，对比 FSBs，non-FSBs 可能还有其他不一样的特征容易导致不同的交易

模式。为了解决这一问题，我们用另外两个基本特征确定了另一个组控制变量：信用评价和久期。特别地，每个与 FSB 相匹配的债券必须在窗口期没有过被降级且有相同的信用评级及久期。按照 Cici and Gibson (2012)的方法，我们每个月会给债券 7 个分类: AAA; AA;A;BBB;BB;B;和 B 以下(即所有 CCC, CC, C 和评级为 D 的债券)。每个月债券也会根据修订过的久期有 1-5 关于久期的分类，用 Macaulay duration 除以 1+到期时间。信用评价和久期的评级是分别进行的，用 7 个信用评级分类，5 个久期分类共产生了 35 个组合，由于数据缺失，能够配对的 FSBs 有 625 只，由于在控制组中每只 FSB 有多只 non-FSBs 可以与其配对，我们用所有与其配对的 non-FSBs 的 ANT 均值来进行双重差分分析。

对于每个行业，我们对比 non-FSB 组或匹配债券组计算了 FSB 的反常 ANT，表 3 是在降级期间双重查分的结果，A 部分是用 non-FSBs 作为对照组。

表 3 保险公司和共同基金交易的被抛售债券总量

		FSB (1)	BENCH (2)	DIFF (2)-(1)
FSB vs Non-FSB	INS	-4.919*** (-14.429)	-3.439*** (-12.961)	-1.480*** (-3.476)
	MF	1.298*** (12.336)	0.569*** (8.58)	0.730*** (6.056)
	DIFF	6.217*** (17.426)	4.007*** (14.654)	2.210*** (4.993)
FSB vs Matched	INS	-5.123*** (-12.358)	0.026 (0.386)	-5.149*** (-12.261)
	MF	1.514*** (11.663)	1.156*** (16.823)	0.358** (2.438)
	DIFF	6.637*** (15.278)	1.130*** (11.777)	5.507*** (12.375)

更重要的是，保险行业平均的 ANT 为负，共同基金的平均 ANT 显著为正。两个行业的平均 ANT 相差 6.22%且统计显著。如表 3 最后两列所示，即使 non-FSBs 平均为负，FSBs 的反常 ANT 相比 Non-FSBs 仍然显著为负。至于 non-FSBs，保险公司在降级季卖出的 FSBs 会比 non-FSBs 多出 1.48%。另一方面，共同基金买入的 FSBs 比 non-FSBs 多 0.73%，因此，建立在反常 ANT 的双重差分的结果显示，用 non-FSBs 作为控制组，共同基金整体会比保险公司多买入 2.21%的 FSBs. 所有差距都在 1%置信水平上统计显著。

用匹配债券作为控制组结果是类似的，如 B 部分的第三列所示，保险公司卖出

的 FSBs 平均比匹配债券多 5.15%，然而，共同基金买入的 FSBs 比匹配债券多 0.36%。两个行业在反常 ANT 的 5.51% 的差距以 1% 为置信水平仍然是统计显著的。因此，双重差分结果与基金公司主动寻找被保险公司错误定价的债券行为一致。

4.3 回归分析

为了检验关于共同基金作为流动性提供者的稳健性，我们在降级季计算了债券/行业的回归方程。

$$ANT_{i,j} = \alpha + \beta_1 FSB_i + \beta_2 MF_j + \beta_3 MF_j \times FSB_i + \beta_4 \ln(AMT_i) + \beta_5 Year_i + \varepsilon_{i,j}.$$

因变量 $ANT_{i,j}$ 是在降级季行业 j (保险公司或共同基金) 交易债券 i 的总和，解释变量包括指示变量 FSB (对于保险公司若债券是 FSB 等于 1，否则等于 0)，FSB 和 MF 的乘积，债券最初发行数量 AMT 的对数。我们在回归方程中同样控制了降级年固定的影响，在滞后分析中为了识别哪种类型的债券基金是流动性的主要提供者，我们重新定义了 MF 作为指示变量判断是投机还是投资型债券基金。

表 4 是回归结果，模型 1、2 计算了 FSBs 和 non-FSBs 的交易总量，模型 3、4 在检验了 FSBs 和配对的债券交易总量的差别。正如模型 1、2 所示，FSB 的系数为负并且在 0.01 的统计水平上显著，说明 FSBs 在降级季整体是被抛售的。MF 前正的系数表明基金整体是在买入被降级的债券。在模型 3 和 4 中 non-FSB 债券被配对的债券替代，整体的回归结果和 DiD 结果一致。

表 4 交易被抛售债券的回归分析

	FSB and Non-FSB		FSB and Matched Bond	
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
<i>FSB</i>	-1.526*** (-3.552)	-2.043*** (-4.570)	-5.149*** (-12.207)	-5.408*** (-11.873)
<i>MF</i>	4.007*** (14.546)	4.007*** (14.544)	1.131*** (12.949)	1.132*** (12.951)
<i>MF</i> × <i>FSB</i>	2.210*** (5.004)	2.210*** (5.004)	5.506*** (12.846)	5.504*** (12.844)
<i>Ln(Offering AMT)</i>		0.744*** (5.247)		1.187*** (3.981)
Constant	-1.777*** (-5.978)	-11.220*** (-6.029)	0.779** (2.461)	-14.795*** (-3.823)
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Adjusted R^2	0.146	0.151	0.218	0.227
N	3,950	3,950	2,499	2,499



接下来我们检验了是不是某种类型的共同基金在交易 FSBs, 特别地, 我们区分了两种类型的债券型基金: 投资评级基金和投机评级基金, 投机型债券基金更愿意参与买卖 FSBs, 因为他们更专业也相对面临购买高息债券更宽松的监管。投资型评级的债券基金, 当机会出现时他们可能被允许持有一些高息率债券。事实上, 在我们的样本中投资型债券基金持有约 5% 的投机级别的债券。

在表 5 中, 我们计算了企业债型基金的两个子样本的方程。特别地, 我们分别计算了投资型、投机型债券基金的债券 ANT。模型 1-4 比较了投机型基金和保险公司的交易总量, 模型 5-8 比较了投资型基金和保险公司交易总量的差异。对于投机型基金模型 1-4 中的指示变量 MF 等于 1, 对于投资型基金模型 5-8 中的指示变量 MF 等于 1。MF 都为正并且统计显著, 说明两种类型基金在降级季都在买入被降级债券, 相比保险公司是债券的卖出者。这一结果与我们在表 4 中的观察结果一致, 乘积项前的系数为正且显著表明两种类型的基金在对照组中买入了更多的 FSBs, 因此, 两种类型的基金都是保险公司流动性的提供者。

表 5 投资型债券基金和投机型债券基金买入的 FSB 总量

	Speculative-Grade Funds and Insurance Company				Investment-Grade Funds and Insurance Company			
	FSB and Non-FSB		FSB and Matched Bond		FSB and Non-FSB		FSB and Matched Bonds	
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
<i>FSB</i>	-1.512*** (-3.518)	-1.988*** (-4.447)	-5.149*** (-12.207)	-5.368*** (-11.774)	-1.540*** (-3.585)	-1.922*** (-4.300)	-5.149*** (-12.207)	-5.360*** (-11.751)
<i>MF</i>	3.817*** (14.051)	3.817*** (14.049)	0.820*** (10.245)	0.821*** (10.249)	3.629*** (13.474)	3.629*** (13.472)	0.286*** (4.203)	0.287*** (4.212)
<i>MF × FSB</i>	2.005*** (4.590)	2.005*** (4.589)	5.441*** (12.831)	5.441*** (12.830)	1.685*** (3.860)	1.685*** (3.859)	5.212*** (12.238)	5.211*** (12.237)
<i>Ln(Offering AMT)</i>		0.686*** (4.937)		1.006*** (3.437)		0.550*** (3.947)		0.968*** (3.349)
Constant	-1.718*** (-5.618)	-10.427*** (-5.713)	0.805** (2.348)	-12.398*** (-3.264)	-1.939*** (-6.243)	-8.915*** (-4.864)	0.859*** (3.537)	-11.842*** (-3.162)
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.137	0.142	0.210	0.217	0.124	0.127	0.184	0.191
N	3,950	3,950	2,499	2,499	3,950	3,950	2,499	2,499

总结来看, 双重查分和回归分析的结果都表明保险公司大量的卖出 FSBs, 企业债型基金 (投资型和投机型) 都在买入, 而且, 这样交叉买卖的行为主要出现在降级季。

5 为被抛售债券提供流动性的影响

我们接下来分析了共同基金提供流动性对 FSBs 初始价格的影响和反转的时间，缓慢移动资本理论表明搜索成本和有限资产调配能力对流动性是非常重要的两个变量，这主要跟 OTC 分散的市场机构，缺乏透明度，信息滞后有关。Duffie, Garleanu, and Pedersen (2007) 研究了 OTC 市场一个突然的变化导致资产最初持有者抛售资产的影响，他们发现最初的价格变动及滞后的反弹会增加新投资者的搜索成本。Duffie and Strulovici (2012) 指出金融中介机构在引入新买者的过程中扮演了重要的角色，因为他们用可用的资产来发现资产抛售中的价格。然而，由于投资者风险和费用的考量，可用资本的转移会受到限制。

在我们的假定中，保险公司最初持有 FSBs，降级事件使得他们集中出售债券，最初价格影响和随后的反弹取决于新买家（如企业债型基金）进入时间的快慢与搜索成本，直觉上有更多共同基金流动性支持的 FSBs 价格应下降的更慢反弹的更快。我们的假设的一个缺点是我们并不能观测到所有新买入的资本，因为共同基金并不是唯一的流动性提供者，然而，假设其他流动性提供者（如对冲基金）的资本进入和共同基金的资本进入时正相关的，影响的效果会更强。

实证检验部分，我们计算了最初的负面价格影响，MinCAR，作为从被降级日起至债券价格达到年内最低点的累计反常亏损。沿用 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 的方法，我们用因素模型中得到的风险调整和回报计算 CAR。

我们接着计算了反弹的时间，DaysRecover，从最低点反弹至少 50% 所需时间，之所以用 50% 是因为 FSBs 可能不太会完全反弹至降级前的水平。当降级这一负面消息影响了债券的基本价值或投资者担心波动的风险时可能发生。正如 Ellul, Jotikasthira, and Lundblad (2011) 所发现，在价格急速下跌后，价格通常回不到下跌前水平，回到一个更低的价格。我们用以下用 MinCAR 和 FSBs 的 DaysRecover 分析了共同基金提供流动性的影响。

$$\begin{aligned} \text{MinCAR}_i = & \alpha + \beta_1 \text{ANT}_{i, MF} + \beta_2 \text{ANT}_{i, INS} + \\ & \beta_3 \ln(\text{Days2MinCAR}_i) + \beta_4 Z_i + \beta_5 I_i + \beta_6 \text{Year}_i + \varepsilon_i, \end{aligned}$$

$$\ln(\text{DaysRecover}_i) = \alpha + \beta_1 \text{ANT}_{i, \text{MF}} + \beta_2 \text{ANT}_{i, \text{INS}} + \beta_3 \ln(\text{Days2MinCAR}_i) + \beta_4 Z_i + \beta_5 I_i + \beta_6 \text{Year}_i + \varepsilon_i.$$

这里，自变量是 MinCAR 和 FSB i 的 DaysRecover 对数，主要的解释变量是共同基金的 ANT (ANT_{MF})，保险行业的 ANT (ANT_{INS})，降级以来到达 MinCAR 的天数的对数 (Days2MinCAR)，ANT_{MF} 是降级后企业债型基金的净买入量。ANT_{INS} 是保险公司的净卖出因此可以作为抛售资产的代理变量。控制保险公司抛售的量后，到达 MinCAR 的时间越长反应越难找到流动性提供者。我们用 Days2MinCAR 来表示搜索成本，用 ANT_{MF} 和 ANT_{INS} 作为降级季的净交易量。

此外，我们用债券的特征建立了一个向量 Z ，包括规模（发行数量的总数），上市时间（上市年限的对数），到期日（到期年限的对数）和降级的表征变量，若债券被降两级或以上则记为 1，否则记为 0。最后，我们在降级日也构建了一个利率和信用市场条件 I ，包括利率（一年期国债利率），利差（10 年国债利率减去 1 年期国债利率），违约利差 (Moody's 公司债 Baa 利率除以 Aaa 债利率)。表 6 是分别估算了 FSB 样本的最小 CAR 和反弹时间，对于 MinCAR 回归方程，ANT_{MF} 的系数为正且显著，表明有共同基金提供流动性的 FSBs 价格下跌更少，由于平均 ANT_{MF} 是发行总量的 1.3%，系数是 1.369 表明共同基金提供流动性减少了 MinCAR 1.78% (= 1.3% × 1.369) 或每只债券 \$1050 万面值（回归方程中的平均发行量为 5.885 亿，1.78% × 588.5 = 1050 万）。843 只可以计算 MinCAR，共同基金帮助减少损失的面值有 \$88.5 亿 (= 843 × 588.5 = 8851.5)。



表 6 共同基金为被抛售债券提供流动性对价格的动态影响

	<i>MinCAR</i>			<i>Ln(DaysRecover)</i>		
<i>ANT_{MF}</i>	0.902 (1.643)	1.446** (2.123)	1.369** (1.996)	-4.910*** (-2.735)	-3.924** (-2.099)	-4.560** (-2.533)
<i>ANT_{INS}</i>	0.927*** (2.738)	0.740** (2.496)	0.775** (2.444)	-1.310* (-1.821)	-1.086 (-1.431)	-0.911 (-1.230)
<i>Ln(Days2Min)</i>	-0.104*** (-5.736)	-0.086*** (-6.532)	-0.084*** (-6.517)	0.227*** (6.685)	0.247*** (7.260)	0.243*** (7.078)
<i>Size</i>		-0.184* (-1.876)	-0.184* (-1.889)		-0.277*** (-2.993)	-0.309*** (-3.325)
<i>Age</i>		-0.009 (-0.248)	-0.010 (-0.258)		0.015 (0.195)	0.001 (0.012)
<i>Maturity</i>		-0.133*** (-3.463)	-0.128*** (-3.412)		-0.024 (-0.337)	-0.008 (-0.109)
<i>Down 2 Notches</i>		-0.200** (-2.262)	-0.218** (-2.379)		0.130 (0.885)	0.105 (0.688)
<i>Interest Rate</i>			0.051 (0.294)			0.472** (2.340)
<i>Slope</i>			-0.196 (-1.583)			0.045 (0.183)
<i>Default Spread</i>			-0.304** (-2.219)			-0.390*** (-2.698)
<i>Constant</i>	-0.084 (-0.930)	2.619** (1.968)	3.431** (2.306)	4.069*** (27.996)	7.501*** (6.316)	7.422*** (5.472)
<i>Adjusted R²</i>	0.197	0.237	0.241	0.131	0.142	0.151
<i>N</i>	843	843	843	686	686	686

ANT_{INS} 也为正且统计显著，表明保险公司出售的 FSBs 价格下跌更快，而且 *Days2MinCAR* 的系数显著为负，这表明若需更长时间找到合适的流动性提供者则对最初的价格影响更严重。这与预言了有更大抛售压力、缺乏流动性、高搜索成本的 FSBs 价格下跌更多的缓慢价格移动理论一致。

回归结果也表明若债券发行量更大，距到期日越久，信用市场的流动性趋紧都会对价格有更坏的影响。

反弹时间上，*ANT_{MF}* 的系数都显著为负，表明有共同基金更多流动性支持的基金从最初下跌反弹更快。*Days2MinCAR* 的系数都为正，表明搜索成本高，反弹时间长，这与缓慢资本移动理论的预测再度一致。

为了看到两个行业间的资本是怎么移动的，表 7 是降级窗口期所有的交易变化，我们只报告了用配对债券作为对照组的结果。保险公司卖出的 FSBs 在降级前两季由 0.89% 增至 1.35%，在降级季达到峰值 5.15%，降级后两季降至 1.06%。



表 7 被抛售债券累计的交易变化

Transaction difference of	INS FSB -INS Matched	MF FSB -MF Matched	DIFF
Quarter -2	-0.891*** (-2.983)	-0.716*** (-4.757)	0.176 (0.519)
Quarter -1	-1.346*** (-5.213)	-0.453*** (-3.424)	0.892*** (3.039)
Quarter 0	-5.149*** (-12.261)	0.358** (2.438)	5.507*** (12.375)
Quarter +1	-2.302*** (-10.622)	0.680*** (6.414)	2.981*** (12.36)
Quarter +2	-1.064*** (-5.134)	0.412*** (5.013)	1.476*** (6.619)

共同基金在降级前比配对债券买入更少的 FSBs，在降级季时，共同基金比配对债券多买入 0.68% FSBs，多买的比例在降级后第一季度增至 0.68%，降级后第二季度降至 0.41%。以上这一结果是因为在降级窗口期，共同基金增加买入了 FSBs，减少买入了配对债券。

配对债券与 FSBs 有相同的是评机和久期。若共同基金配置特定种类的债券，以上的模式反映了资产重新平衡的过程。

6 买入被抛售债券对共同基金表现的影响

在前几部分，共同基金参与到被抛售债券的买入中，有助于稳定债券的价格。买入被抛售的债券是否获利同样值得关注，或者，这是否是一个成功的策略？

6.1 买卖被抛售债券的计算

我们用 TFSB 来体现共同基金持续交易 FSBs 的趋势。首先，在每个季末，我们计算了其购买被抛售债券的比例。

$$QTFSB_{j,t} = \frac{\sum_i (\max(0, \Delta Shares_{i,j,t}) \times Price_{i,t}) | i \in FSB_{t-3,t}}{Total\ Purchases_{j,t}},$$

$\Delta Shares_{i,j,t}$ 是在季度 t ，基金 j 持有的债券 i 的变化。 $Price_{i,t}$ 是债券 i 在 t 季末

的价格。为了更准确的确定持有债券变动的的时间，QTFSB 只计算了每个季初和季末的持券。FSBs 面值的变化等于季末购买的债券数量乘以债券的价格。这包括加仓与新买入，有买入机会的债券包括在前一年被保险公司抛售的债券。

接下来，我们用过去 12 个季度的 TFSB 计算了每一季交易的平均值 QTFSBs,

$$TFSB_{j,t} = \frac{\sum_{s=t-11}^t (QTFSB_{j,s})}{12}$$

我们用 TFSB 来代表共同基金向保险公司提供流动性的持续时间和强度。

6.2 风险调整表现 TFSB

这一部分研究了基金表现怎么和 TFSB 联系在一起，为了避免出现因果相反，我们只在过去 TFSB 基础上计算了排序后的基金表现，为了比较不同基金的表现，我们主要比较了持有投机级债券无限制的共同基金。在每个季末，我们只保留持有投机型债券且在过去三年内交易过被降级的债券的基金。这样我们的样本中保留了 75% 的基金。

表 8 是按照 TFSB 排序得到的债券型基金的表现，每个季初，会按照 TFSB 将共同基金分成五个组合。接着按等权平均计算了几个组合在接下来三个月的回报，每个季末重新平衡组合。

表 8 TFSB 风险调整后的组合表现

FSB Portfolio	TFSB	Gross NAV Return Alpha	Holding Return Alpha	Characteristic Selectivity Alpha	Characteristic Timing Alpha
Low	0.24%	-0.076** (-2.048)	-0.075* (-1.93)	0.025* (1.678)	0.010 (0.989)
P2	0.77%	-0.019 (-0.652)	-0.021 (-0.562)	0.033* (1.84)	0.022 (1.43)
P3	1.36%	0.005 (0.156)	0.049 (1.164)	0.064*** (3.049)	0.040*** (2.895)
P4	2.06%	0.066 (1.610)	0.059 (1.301)	0.022 (0.882)	0.033*** (2.649)
High	3.90%	0.095*** (2.621)	0.124*** (2.984)	0.077*** (2.835)	0.034** (2.539)
High-Low	3.67%	0.171*** (3.436)	0.199*** (4.257)	0.052*** (2.621)	0.024*** (3.185)

最终，我们得到了组合的平均回报时间序列。表 8 的第 2 列是每个基金组合的 TFSB 的均值。3 至 6 列是四中不同 TFSB 基金组合的风险调整表现 (Elton, Gruber, and Blake (2011), Gutierrez, Maxwell, and Xu (2009), and Cici and Gibson (2012)), 列 3 是四种风险调整后组合 alphas 的截距。四因素模型如下：

$$R_t = \alpha + \beta_1 STK_t + \beta_2 BOND_t + \beta_3 DEF_t + \beta_4 OPTION_t + \varepsilon_t,$$

t 是月份, R 是超出无风险利率的回报, STK 是超出 CRSP 等权价值指数的回报, $BOND$ 是超出 Lehman 指数的回报, DEF 是 Lehman 高息债券和政府债指数的差异, $OPTION$ 是 GNMA 和政府债指数的差异。

表 8 列 4 至 6 是持券期间的表现, 第四列是基金组合四因素净回报, 第 5、6 列将净回报按照 Daniel, Grinblatt, Titman, and Wermers (1997) 和 Cici and Gibson (2012). 分成了选择特征和择时特征。我们将所有企业债分成 5 组, 按信用评级分成 7 组 (即 AAA, AA, A, BBB, BB, B 和 B 以下), 这形成了 35 个债券组合。

CS 反应基金经理债券选择能力, 是基金所持有的债券与相对应的组合之间的平均差异。

$$CS_{f,t}^{BF} = \sum_j w_{f,j,t-1} (R_{j,t} - BR_{j,t}),$$

$R_{j,t}$ 是债券 j 在区间 t 的超额回报, $BR_{j,t}$ 是基准组合在区间 t 债券 j 在前一季末进入到组合在时间。 $w_{f,j,t-1}$ 是基金 f 持有的债券 j 在在区间 t 开始时的权重。

CT 反应基金经理择时能力,

$$CT_{f,t}^{BF} = \sum_j (w_{f,j,t-1} BR_{j,t} - w_{j,t-13} BRL_{j,t})$$

$BRL_{j,t}$ 是债券 j 一年以前 t 时间进入组合所取得的回报。

表 8 债券型基金的 TFSB 有显著差异, 有的只用 0.24% 购买 FSBs, 最高的一组在过去的三年中用 3.9% 购买 FSBs。此外, TFSB 活动与基金表现有很强正相关性。有最高的 TFSB 的表现会有年化 1.2% 的超额回报。

持券表现同样得到相似结果，最高组 TFSB 会有年化 1.44% 的超额回报。持券的分解表明，这些基金的 CS 和 CT 每个月会取得 8 个基点及 3 个基点的超额回报。这些表现表明积极为保险公司提供流动性的基金公司可以在随后的过程取得超额回报。因此，通过提供流动性来获利是这两个行业相互交易的首要动力。

比较有高、低 TFSB 活动的基金，我们发现基于四因素风险调整有最高 TFSB 的组会比最低 TFSB 的组每年有 2.04% 的好表现，持券表现最好的组会比最差的组每个月好 20 个基点。

分解 CS 和 CT 我们注意到参与高流动性提供的基金比几乎没有参与的基金同时有好的择券和择时能力。

6.3 表现分解：流动性和其他因素

基金公司在抛售期间为保险公司提供流动性取得了超额收益，除了流动性原因外，也可能是由其他原因导致的，在这部分我们会将表现进行分解。

表 9 中，我们首先将反常超额收益分解成投机型债券和投资型债券，列 2 中我们发现高 TFSB 活动的表现好于低 TFSB 的表现。投机、投资级别债券高 TFSB 组每个月比低 TFSB 组分别好 21 和 12 个基点。这表明为保险公司提供流动性的债券型基金表现好于投资于投机级别债券基金。在投机级别的持券中，我们进一步将其分解为 FSB 元素和 non-FSB 元素。四因素调整的 alphas 在列 3 和 4 中呈现，最高组 TFSB 的表现比最差组的年化表现好 3.8%。这表明最高组 TFSB 不仅提供了流动性同时也表现出更好的交易被降级债券的能力，这有助于取得超额收益。另一方面，最低一组买卖 TFSB 的原因可能是资产的重配，而不是为了业绩的追赶，因此相对表现更差。

表 9 共同基金债券表现分解

Portfolio	FSB and Non-FSB Component	FSB Holding Component	Other Speculative-Grade Component	Investment -Grade Component
Low	-0.071 (-1.027)	-0.146 (-0.835)	-0.078 (-1.167)	-0.075 (-1.35)
P2	0.111* (1.654)	-0.015 (-0.089)	0.088 (1.425)	-0.017 (-0.368)
P3	0.138*** (2.729)	0.017 (0.093)	0.135*** (2.578)	-0.004 (-0.07)
P4	0.081 (1.513)	0.004 (0.023)	0.077 (1.400)	0.007 (0.094)
High	0.137*** (2.834)	0.174 (0.996)	0.139*** (2.838)	0.047 (0.717)
High-Low	0.208*** (3.126)	0.320** (2.44)	0.217*** (3.251)	0.122** (2.117)

列 4 中其他投机型评级的债券，TFSB 最高组比 non-FSB 年化好 2.6%。

因此，我们的结果表明最高的 TFSB 基金在债券投资中能力更强，TFSB 可以作为基金经理投资能力的指标。

6.4 多元回归分析

这一部分，我们将用多元回归方法发现 TFSB 的结果，Fama-Macbeth 方程如下：

$$PERF_{f,t} = \alpha_t + \beta_1 TFSB_{f,t-1} + \beta_2 PERF_{f,t-1} + \beta_3 Exp_{f,t-1} + \beta_4 LOG(TNA_{f,t-1}) + \beta_5 Age_{f,t-1} + \beta_6 Turn_{f,t-1} + \beta_7 Junk_{f,t-1} + \varepsilon_{f,t}$$

因变量 PERF，是基金 f 在月 t 的表现，我们用建立在四因素风险调整的基础上计算持券回报和子因素的超额回报，在任何一个月，我们用四因素风险调整模型估计每只基金在之前 36 个月的持股回报。接下来我们计算了实际持券回报和期望持券回报的差异。

自变量是 TFSB，表示的是基金在抛售期间为保险公司提供流动性的趋势和持续性，TFSB 的系数是提供的流动性和债券表现间的关系。Exp 是债券的开支比例，

TNA 是债券规模，Age 是基金成立时间的对数加 1，Turn 是年化换手率，所有的控制变量都滞后一年。我们也考虑了基金前一年的回报。最后，为了确定 TFSB 不是投资于投机型债券的代理变量，我们也把投机级债券的权重加到了回归方程中，Junk 是基金在过去几年持有的投机型债券所占的权重。我们用了 Fama-Macbeth 回归方法，第一步，我们运行了每个月的跨区域回归方程。第二部，计算了跨区域系数的均值。为了减少干扰，我们排除了没有 FSBs 的季节。

表 10 是回归结果，列 2 是所有因变量的超额收益，我们发现 TFSB 和接下来的基金表现显著正相关。TFSB 的系数是 1.9，因此，一只基金一季中用 5% 的钱买 FSBs 接着每月会有 9.5 基点的超额回报（1.1% 每年）。控制了包括过去基金表现在内的基金特征表现仍然为正，TFSB 不只是投资于投机性债券代理变量，因为 Junk 前的系数不显著，也不影响 TFSB 的解释能力。

表 10 TFSB 多元回归分析

	Holding Period Return Alpha	Speculative-Grade Fund Return Alpha	Investment-Grade Fund Return Alpha	Speculative-Grade Fund FSB Return Alpha	Speculative-Grade Fund Other Security Return Alpha
Constant	-0.064 (-0.806)	-0.335*** (-2.675)	0.009 (0.085)	0.212 (0.700)	-0.295** (-2.360)
TFSB Ratio	1.936** (2.348)	3.584*** (3.781)	0.409 (0.278)	9.957** (2.549)	3.232*** (3.438)
Rf	0.015*** (3.130)	0.016*** (2.720)	0.014** (2.176)	-0.001 (-0.057)	0.017*** (2.717)
Size	0.003 (0.796)	0.002 (0.215)	0.001 (0.073)	-0.023 (-0.879)	-0.003 (-0.197)
Age	-0.018 (-1.459)	-0.003 (-0.165)	-0.017 (-0.788)	-0.030 (-0.558)	0.005 (0.234)
Exp	0.413 (1.562)	1.617*** (2.644)	-0.444 (-0.803)	-0.130 (-0.112)	1.519** (2.407)
Turn	0.000 (0.038)	0.084** (2.574)	-0.001 (-0.133)	-0.019 (-0.420)	0.079** (2.393)
Junk	0.053 (0.400)	0.089 (0.835)	0.027 (0.186)	0.207 (0.876)	0.065 (0.587)

我们接着把整体持股的 alpha 做了分解，列 3、4 是投机级别、投资债券元素。有高 TFSB 趋势的基金表现更好主要是他们持有有很多投机性债券，投机性的 TFSB 的系数是 3.6。另一方面，控制了基金的过去表现及其他特征，投资型债券 TFSB 的不再显著。最后，我们专门将投机性债券分解为 FSB 和 non-FSB 元素。5、6 列是有高 TFSB 活动的基金在两个因素都有超额表现。两个元素的系数分别 9.9, 3.2。因此，一个采取提供流动性策略的基金，并美季买入 5% 的 FSBs，会有 49.8 基点

的超额回报每月。对于 non-FSBs 的投机级别的债券，也有 16.2 点的超额回报。

总之，结果和我们之前用组合的方法得到的结论一致表明更积极参与流动性提供的基金经理表现出更好的能力。

7 结论

Duffie (2010) 做了一个广泛的关于在资产被抛售时资产价格如何变化的理论模型研究。这些理论主要聚焦在不同金融机构的限制，由于资产被抛售的压力导致从流动性提供者到资产的资本流动性减弱。这些阻碍包括但不限于搜索成本和金融中介机构有限的可用资本转移。缓慢移动资产理论强调了流动性提供者对于完整理解被抛售资产动态过程的重要性，然而，关于被抛售资产的实证研究大多集中在原因和不同假定的价格模式。很少有关于交易行为，对于价格波动的影响，流动性提供者的盈利性的研究。我们研究了为不得不出售被降级债券的保险公司提供流动性的企业债券型共同基金的作用，考虑到保险公司都会受到必须出售被降级企业债券的限制，流动性条款更多依赖其他行业的可用资产。这是研究不同行业间的搜索成本和资本流动性理想的假定。我们以企业债券型共同基金为对象研究了潜在的流动性条款，因为他们具有更充裕的资金，投资的灵活性以及拥有专业的交易知识可以通过因为抛售而产生的错误定价而获利。我们主要有三个发现：

首先，企业债性共同基金在债券被降级时为保险公司提供了重要的流动性，特别地，在债券降级季，共同基金从保险公司购买了约 26.4% 的被抛售债券。其次，和缓慢资本移动理论的结论一致，有流动性支持的被抛售债券价格下跌的更慢反弹的更快。另外，共同基金增加被抛售债券的持券时间的同时，减少了在同样信用评级债券上的资产配置以及持券时间。这一点和金融中介机构有限的资本流动性一致。最后，从基金的表现上分析表明企业债型基金受益于为保险公司提供流动性和流动性风险溢价，此外，更主动、持续的提供流动性的基金经理在企业债中整体表现出更好的选债、择时能力。

我们的研究为关于资产抛售，在交易行为、流动性提供者对资产价格变化的影响上提出了新的视角。据我们所知，这是第一次针对两个行业间提供流动性的直接

证据。这篇论文同样提供了一些对缓慢资本移动理论影响的实证研究。同时，我们也发现了对于共同基金来讲，参与流动性提供可以作为评判债券基金经理整体投资能力的一个指标。

从研究结果来看，不同金融机构的相互支持有助于稳定市场，避免系统性风险。我们的结果讨论了共同基金和保险公司的相互支持，此外还有其他金融机构间的相互支持的问题。我们的跨行业、跨学科研究对政策的启示，不仅局限在债券市场、共同基金行业、同样对保险行业也有一定的启示。理解在资产抛售期间，参与流动性提供怎样影响价格变化及随后的价格反弹是在此类事件中减少负面影响的第一步。为此，这个研究帮助我们理解并量化流动性提供的影响。进一步，我们也研究了流动性提供策略的获利能力与成功可能，从而提供了支持这种策略的基础。

最后，对于监管者同样重要的另一个问题是怎么样防范破坏性的抛售。保险公司必须抛售被降级债券会面临巨大损失，我们的研究一定程度上提示监管者应重视资产抛售监管，我们建议接近风险资产比例监管要求的保险公司可以少量持有可能被降级或被评级为垃圾级的债券。类似地，在中国股票市场监管对于公募基金的持仓比例有最低限制，如股票型基金一般持股不得低于70%，在市场大幅下跌过程中，公募基金由于持仓比例限制不能主动避让风险，我们的研究也启示监管的限制要以市场健康发展为出发点，监管限制要合理。由于不同的金融中介机构有不同的属性与投资限制，对于监管者可以考虑怎样促进不同金融机构的相互合作与促进。正如在今天的股灾期间，集中抛售引发了投资者恐慌，若基金公司、证券公司、资产管理公司能够陆续为市场注入流动性，市场不至于出现“股灾”。为了避免系统性风险的发生，不同金融机构的相互合作也显得十分重要。

我们对搜索成本及资产的缓慢移动表明保险公司应该在 OTC 市场提高寻找交易对手方的能力，这样才能在资产抛售期间减少搜索成本和最大程度减少价格下降。一个健康的投资市场需要机构投资者更多的参与，这就要求机构投资者更专业的投资能力，更强的责任心，不能只以自己机构利益最大化为出发点。同样，我们的研究显示在资产被大幅抛售期间买入被抛售的债券可以取得显著正收益，这对投资者也有一定的启示作用，正如巴菲特的投资哲学“别人恐惧我贪婪”，在对投资标的

有足够了解的前提下，买入被抛售的资产也是一种值得考虑的策略。

总之，我们的研究在政策制定与监管、不同金融机构的交易行为、投资策略方面提供了一定的可参考依据。

研究目录

1. Z. Jay Wang, Hanjiang Zhang, 张新德-Fire Sales and Liquidity Provision in the Corporate Bond Market

本研究报告在 Z. Jay Wang, Hanjiang Zhang, 张新德的工作论文 Fire Sales and Liquidity Provision in the Corporate Bond Market 的基础上完成的

报 送：国家金融研究院学术委员会 清华大学文科处

联系人： 电 话：
