

散户投资者如何影响债券价格？

——基于交易所同一只信用债的价格差分析

钟宁桦 唐逸舟 王姝晶 沈吉

(同济大学经济与管理学院,上海 200092;北京大学光华管理学院,北京 100871)

摘要:交易所债券市场存在竞价交易和大宗交易两种方式,由于交易门槛限制,散户投资者只能参与竞价交易。本文考察同一只信用债、同一天在两种交易方式下的价格差,以识别散户投资者的影响。实证结果发现:竞价交易下的债券价格显著更高,并且高收益率债券的交易更为频繁,说明竞价交易下的投资者可能存在片面追逐收益率而忽视基本面的特点。进一步分析发现,在散户需求更大(如票面利率更高、认知度更高)的债券上,价格差也更大,说明散户投资者对高收益率债券的需求是竞价交易价格更高的主因之一。本文还提供证据说明,价格差的持续存在主要是由于套利限制而不是由流动性溢价所导致。最后,本文考察了“云南城投债危机”这一外生冲击对价格差的影响,得到了与上述一致的结论。

关键词: 信用债;散户投资者;需求效应

JEL 分类号: G12, G14, G15 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7246(2018)01-0121-17

一、引言

在我国证券市场上,散户投资者扮演着非常重要的角色。上海证券交易所2016年统计年鉴数据显示:在2015年,个人投资者的持股账户数占比为99.8%,其中持有市值在100万元以下的占比超过90%;从买卖净额来看,个人投资者的交易占比为86.9%。进

收稿日期:2017-07-19

作者简介:钟宁桦,金融学博士,教授,同济大学经济与管理学院,Email:zhongninghua@tongji.edu.cn.

唐逸舟,同济大学经济与管理学院博士生,Email:yztang@tongji.edu.cn.

王姝晶(通讯作者),金融学博士,助理教授,同济大学经济与管理学院,Email:shujingwang@connect.ust.hk.

沈吉,金融学博士,助理教授,北京大学光华管理学院,Email:jishen@gsm.pku.edu.cn.

* 本文感谢国家社科基金重大项目(13&ZD015)、国家自然科学基金(71402123)、上海市曙光学者计划项目(14PJC104)和浦江人才计划项目(16PJC062)以及同济大学“中央高校基本科研业务费专项资金”(22120170237)的资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

一步,根据我们的计算,在 2009-2014 年期间沪、深两市公司债和企业债的交易中,每天 1 万元和 10 万元以下的交易单数占比平均分别为 38.9% 和 72.3%,即我国的交易所债券市场也表现出非常显著的散户化特征。因此,分析散户投资者的行为和需求如何影响证券价格,对于理解我国股票和债券市场价格的变化有着非常重要的现实意义。

近期不少的研究表明,债券价格(利差)的决定因素中包含大量与违约风险无关的组成部分。比如,一些文献发现,流动性是公司债价格的重要决定因素(Bao et al. (2011), Lin et al. (2011), Acharya et al. (2013))。此外,如果金融资产间是完全替代的,那么在有效市场中,供给和需求因素并不会对资产的价格产生影响。然而近期的一些研究发现,当金融资产间不是完全替代或者存在套利限制时,供需效应对于债券定价就有着重要的作用(Vayanos and Vila (2009), D'Amico and King (2013), Fan et al. (2013), Greenwood and Vayanos (2014))。在本研究中,我们尝试利用我国债券市场的独特制度,来考察散户投资者的需求效应如何影响信用债的价格。

在交易所债券市场上,债券的交易有两种不同的方式:竞价交易和大宗交易。由这两种交易方式形成了两个相对分割的市场,其中最主要的区别是两种交易方式的参与者不同。受限于大宗交易的门槛限制,散户投资者无法参与大宗交易,只能参与竞价交易;而机构投资者可以同时参与两种交易方式。本文通过比较同一只债券、同一天在两种交易方式下的价格差,来排除机构投资者的影响,并清晰地识别出散户投资者的需求对于债券价格的影响。此外,关注于同一只债券、同一天在两种交易方式下的价格差,这样的一个计量策略使我们可以完全控制住债券基本面变化的影响,包括企业经营状况的变化、违约风险的改变等。因此,价格差中反映的主要是不同市场在微观结构上的差异。

具体而言,我们搜集了 2009 年 1 月到 2015 年 7 月期间,在上海和深圳证券交易所上市交易的所有公司债和企业债的数据。我们的初步分析发现,在总共 27 个季度中有 25 个季度,同一只债券在竞价交易的收盘价显著高于同一天其在大宗交易的平均价格,如图 1。我们还发现,在竞价交易下,收益率更高的债券换手率更高、交易更频繁,即竞价交易中的投资者体现出片面追求收益率的特点。进一步的分析发现,两种交易方式下的价格差在截面上有着很强的异质性。尤其是,我们使用票面利率作为散户需求的代理,发现价格差随着票面利率的上升而增大;并且,在散户认知度更高的债券上(如在上海交易所交易的债券),散户的需求效应更大,其价格差也越大。这些结果都说明,竞价交易下的价格显著高于大宗交易下的价格,这主要是由片面追求高收益率、而忽视基本面的散户投资者的需求所驱动。

对此可能会产生疑问:价格差为什么会持续存在?为何能够同时进入两种交易方式的机构投资者没有做套利型交易,从而抹平价格差?我们认为:一方面,价格差的持续存在是由于套利存在限制,尤其是,我国交易所债券市场上存在较大的做空约束。和发达国家的市场一样,做空约束使得价格高估比低估更加普遍,因而竞价交易下散户投资者的需求效应无法被完全消除。另一方面,由于竞价交易与大宗交易之间的套利不能在当天立刻完成,并且两种交易方式下的交易量存在不匹配,这些都使得两种交易方式之间的套利

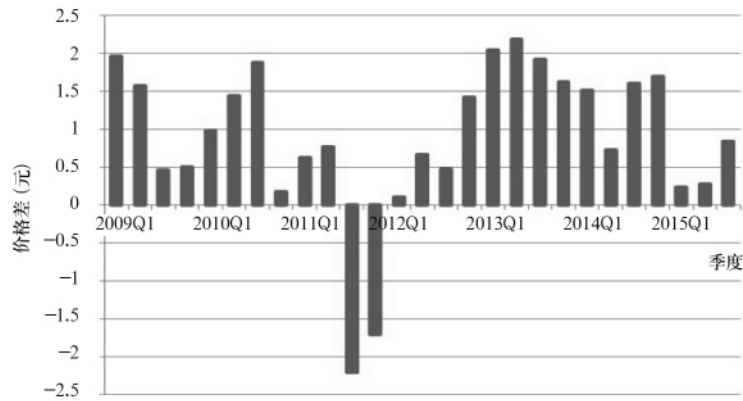


图1 竞价交易与大宗交易下的季度平均价格差

需要较长的时间来完成。我们提供的证据显示,上述由片面追求收益率的散户产生的需求效应在高久期债券上的影响更强,这一结果与套利限制的解釋一致。另一组对比检验的结果显示,价格差的持续存在主要是由于两种交易间的套利限制,而不是主要由于流动性溢价所导致。

最后,本文利用一个外生冲击,即2011年“云南城投债危机”,来进一步识别需求效应对债券价格差的影响。我们发现:在非危机时散户投资者追求收益率而忽略基本面,这使得竞价交易下的债券价格被高估;而当危机发生时,平时受到散户追捧的债券,其价格的下跌也更大。我们还发现,散户投资者在危机期间可能开始关注与城投债信用风险相关的基本面信息;具体而言,所在地区的人均生产总值、人均财政收入、人均土地出让金更高的城投债下跌得更少,而这些因素在非危机时并不显著影响价格差。基于这些实证结果,可以排除价格差是由两种交易方式间其他的差异所导致的一些假说,从反面论证了散户投资者的需求效应是两种交易方式下价格差的主要成因。

本研究可能的贡献主要有以下几个方面。

第一,在有效市场中,如果金融资产可以完全替代,供给和需求因素就不会对资产的价格产生影响。然而,若金融资产间不是完全替代的、或者存在套利限制时,供需因素就会对资产价格产生实质性的影响。长期以来,学术界对于供需因素在股权市场上的影响已有众多研究,比如 Shleifer (1986), Wurgler and Zhuravskaya (2002) 以及 Greenwood (2005)。但是对固定收益证券市场上的影响研究还比较缺乏。Vayanos and Vila (2009) 较早地提出一个理论模型来研究供需因素是如何影响无风险债券的期限结构。D'Amico and King (2013) 以及 Greenwood and Vayanos (2014) 基于该模型,利用美国政府债券市场的数据,分别提供实证证据验证了该模型中提出的久期效应 (Duration Effect) 和本地供应效应 (Local Supply Effect)。Fan et al. (2013) 分析了我国的国债数据,并发现具有固定偏好的投资者和套利者的需求都对我国国债的价格产生了重要影响。此外, Ivashina and Sun (2011) 以及 Becker and Ivashina (2015) 发现,投资者的需求会显著影响公司债的价格。

国内对于供需因素在金融市场上的影响研究尚且比较缺乏,并且已有的研究也仅限于股票市场。比如,孙会霞等(2013)研究了我国创业板股票的供给控制和需求曲线,发现股票的供给会对其发行价格和交易价格产生影响;伍旭川和何鹏(2005)研究了基金的羊群行为,发现机构投资者的超额需求对股票价格产生了影响。本研究拓展了近期国内外对于供需因素和债券价格关系的研究。更为重要的是,正如前文中所述,对于证券价格的研究通常都面临一个难题:即难以区分基本面的影响(如企业的违约风险和盈利能力的变化)与市场微观结构的影响(如投资者、流动性、供给需求等)。本文利用中国债券市场的独特制度,能够清晰地识别出散户投资者的需求效应对于信用债价格的影响。

第二,对于特定投资者的收益率追逐行为,已有的研究主要从代理冲突方面来解释。比如, Jannotta and Pennacchi (2012)发现,由于银行与政府间的道德风险问题,当信用评级不能完全反映系统风险时,银行有更多投资于风险资产的动机。Becker and Ivashina (2015)的研究发现,由于受到资本约束,在评级一定时,保险公司会通过投资高收益公司债来获取额外的风险承担。此外,借贷约束(Frazzini and Pedersen, 2014)也可能是投资者追逐收益率的原因之一。而我们发现,特定投资者可能会盲目地追逐收益率,并且这样的行为会使得信用风险产品的价格超出其基本价值。

第三,根据一价定律,在不存在套利机会的完全市场下,具有同样系统风险的资产在市场中应当具有相同的预期回报率。关于分割市场下相同资产的定价问题,Domowitz et al. (1997)分析了投资者结构差异对于分割市场股价的影响。胡章宏和王晓坤(2008)、曲保智等(2010)研究了跨市场上市的股票在不同市场上价格差的成因,发现同一家上市公司在 A 股与 H 股的价格差受到信息不对称、流动性、市场需求以及投资者结构等因素的影响。郭泓和杨之曙(2007)选择了在交易所市场和银行间市场同时交易的几只国债,实证考察了交易所债券市场和银行间债券市场在价格发现中的作用。本文从微观市场结构的角度研究了具有信用风险的企业债和公司债在两个相对分割的市场上的价格差异,从而丰富了现有文献的研究。

第四,我们的研究对于不同市场泡沫危机的产生提出了新的见解。以往的文献大都专注于理解股票市场中泡沫的产生,如 Harrison and Kreps (1978), Allen and Gorton (1993)以及 Scheinkman and Xiong (2003)。而学术界对债券市场的泡沫产生机制的理解尚非常有限。和股票不同,债券具有一些特殊的性质,包括固定的正向回报率和固定的到期期限。这些特性也决定了债券市场的泡沫从产生到表现都和股票市场非常不同。比如, Hong and Sraer (2013)提出,若泡沫是由市场投资者信念的差异和卖空限制所产生的,股票市场的泡沫是喧闹的(即高价格伴随着高交易量),而信用市场的泡沫则应该是安静的(即高价格伴随着低交易量)。然而我们发现,当信用市场的泡沫是由投资者追求高收益率债券的需求所产生时,信用市场的泡沫也可以是喧闹的。本文提供的有关信用债的定价机制的一些结果能够为我们深入地理解,以及有效地预防信用泡沫提供了依据。

本文余下内容安排如下:第二部分介绍了研究问题的制度背景;第三部分提出了研究假设,并对数据进行了说明;第四部分报告实证结果。最后一部分给出了本文的总结和

评述。

二、制度背景

(一) 中国债券市场

根据中国人民银行《2016年金融市场运行情况》中公布的统计数据,截至2016年12月末,我国债券市场的总市值(托管量)为63.7万亿,位列世界第三,仅次于美国和日本。

在我国,债券的交易主要在两个市场上进行,交易所市场和银行间市场。1990年上海证券交易所成立之后建立起的债券二级市场,即交易所市场。银行间市场始于1997年,是为机构投资者(主要是金融机构)交易而建立的场外交易市场。值得注意的是,在很长的时间内,作为债券市场中最大的投资者的商业银行,只被允许在银行间市场进行交易,而个人投资者只能够在交易所市场上交易债券。根据本文对2009-2014年间的高频交易数据的分析,交易所中公司债和企业债每天的交易中,一万元以下的交易单数平均占比为38.9%,10万元以下的交易单数平均占比为72.3%。因此,虽然交易所是债券交易的一个相对次要的市场,但是散户投资者在交易所债券市场中的影响却不容忽视。

在交易所市场上,存在着大宗交易和竞价交易两种交易方式。大宗交易定价主要通过交易双方自行协商,确定成交价格并进行成交申报,或者只提供意向申报,在每日竞价交易收盘后由系统进行撮合成交¹。相比于竞价交易,大宗交易在交易数量或金额上存在一定限制。根据上海证券交易所规定:债券大宗交易的单笔买卖申报数量应不低于1000手,或交易金额不低于100万元人民币,而深圳证券交易所的规定为:单笔买卖交易数量不低于5千张,或交易金额不低于50万元²。竞价交易的门槛则要低得多,上海和深圳交易所规定债券交易的申报数量最小单位分别为1手和10张。

总体来说,在交易所市场中的两种交易方式最主要的区别就在于参与者的差异。竞价交易的参与者包括机构投资者和散户投资者。而大宗交易由于受交易数量和金额的限制,参与者主要为机构投资者。

(二) 企业债与公司债

我国交易所市场的信用债主要有企业债与公司债两种。企业债的发行由发改委严格管理,其发行规模由主管机构决定配额,因此企业债的供给主要由政府管控而非取决于市场因素。中国债券信息网和中国证券登记结算公司提供的统计数据显示,截止2016年12月末,企业债总的托管量超过4.5万亿元,其中在交易所托管的企业债有将近1万亿元。企业债的发行者包括:中央政府部门、国有独资企业、国有控股企业和其他大型的国

¹ 根据上海证券交易所和深圳证券交易所的交易规则(2013年修订),大宗交易的方式主要有协议大宗交易和盘后定价大宗交易两种。协议大宗交易价格可以由交易双方根据前收盘价的上下30%或当日已成交的最高、最低价之间。而根据规定,盘后定价方式暂缓实施。

² 多只债券合计单向交易金额要求不低于100万元人民币,且其中单只债券的交易数量不低于2千张。

有机构。一类特殊的企业债是城投债,城投债是由地方政府所支持的投资公司发行的。市场上通常把这类债券视为半政府性质的债券(存在政府的隐性担保)。与企业债不同的是,公司债是在 2007 年中国证监会颁布并实施《公司债券发行试点办法》之后才产生的,公司债券的发行由证监会核准,发行主体很大一部分是上市公司。根据中国证券登记结算公司的统计数据,截止 2016 年 12 月末,公司债的总托管量超过 4 万亿元。

(三)套利的限制

如果在两种交易方式下同一只债券的价格存在差异,那么为何市场上富有经验的投资者,如机构投资者等,没有通过各种套利方式来获取利润从而降低两个市场的价格差呢?在这里我们具体讨论下投资者可能使用的两种套利方式及其局限性。

首先,在我国交易所市场上缺乏活跃的买断式回购交易,投资者在竞价交易下的套利存在限制。买断式回购要求债券的所有权转移给买方,由此可以为做空交易提供一个可能的渠道。但是,交易所市场上只有国债能够进行这类操作。因此,投资者无法通过回购交易对企业债或者公司债做卖空操作,这就使得竞价交易下的债券价格的高估难以被消除。

其次,投资者可以在竞价交易和大宗交易之间进行套利。但是这种套利方式面临两个主要的限制。其一,两种交易方式间无法实现日内回转交易,即套利交易不能在当天完成,从而会面临隔夜风险,这对套利产生了一定的阻碍。其二,两种交易方式下债券的成交量不匹配是套利限制的决定性因素。大宗交易的成交次数较少但每笔成交量较大,而竞价交易虽然更活跃但每笔成交量较小。在我们的样本期间内,竞价交易每月交易天数平均约为 8 天,每天成交金额平均为 518 万元;而大宗交易每月交易天数平均约为 2 天,每天成交额平均约为 3398 万元。因此,在套利的过程当中,如果套利者从大宗交易获得大量的债券,他们就需要在竞价交易下以相对小的量逐步卖出,这一过程可能需要较长时间来完成,期间将面临显著的利率风险和信用风险。

总的来说,两种交易方式间的套利虽然是可行的,但由于交易所市场上信用债做空机制的缺乏以及流动性不匹配等因素使得套利受到限制。

三、假设提出与数据说明

(一)研究假设

在这一部分,我们围绕两个主要的问题来提出研究假设:第一,竞价交易和大宗交易间会产生价格差,背后的原因是什么?第二,价格差的存在意味着明显的套利机会,但为什么价格差没有被套利行为完全消除呢?

我们首先尝试解释第一个问题。竞价交易和大宗交易的主要区别之一是竞价交易面临散户投资者的需求。参考 Wang et al. (2015) 提出的一个模型,我们考虑一个简单的情况,来描述盲目追求收益率的散户投资者的需求效应是如何影响债券价格:假设市场不存在套利者,并且散户投资者倾向于追逐收益率,从而他们的需求与到期收益率正相关(散

户投资者需求可以表示为需求强度和到期收益率的函数),债券在竞价交易中的均衡价格由散户的需求决定;与散户投资者不同,大宗交易方式下的机构投资者更加关心的是基本面,债券的价格由基本面和信用风险决定。最终,两种交易方式的价格差与散户投资者的需求效应正相关。这个假设虽然严格,但它的适用范围很广泛——我们可以进一步放松假设,允许两种交易方式下的债券价格受到一般的冲击影响,比如信用风险、利率风险以及机构投资者的需求等。在我们的计量设定下,所有同时影响两种交易方式的因素都会被抵消,而不会体现在价格差之中。

首先提出以下假设:

假设 1a: 竞价交易与大宗交易的价格差会随着债券的票面利率上升而增大。

假设 1a 可以被理解为需求效应在均衡价格上的直接结果。需要注意的是,我们使用票面利率作为散户需求效应的代理,而没有直接用收益率,主要有如下几个原因:(1)在其他条件不变的情况下,票面利率越高的债券,其到期收益率也越高,从而直接与散户的需求正相关,即在竞价交易下,高票面利率的债券有着更高的收益率,从而会吸引散户投资者对其产生额外的需求;(2)票面利率在发行时就确定下来并且在随后的交易中保持不变,且票面利率的大小也与债券的发行价格无关(债券按照面值发行),因而票面利率对于后续价格差的影响实际上捕捉的是两种交易方式下投资者需求的差异;(3)使用票面利率来代理散户的需求可以避免双向因果,因为由高票面利率所识别出的散户需求会影响价格,但价格或者收益率的变化并不会反过来影响票面利率。

此外,在竞价交易中,债券的总需求不只依赖于到期收益率,同时还与散户投资者的认知度相关,认知度会通过需求渠道对债券的均衡价格产生正的影响。在我们的设定下,认知度可以由债券受到的散户投资者的关注程度来衡量,如在不同交易所上市的债券可能受到散户投资者的关注程度不同,从而认知度存在区别。由此,我们有假设 1b:

假设 1b: 竞价交易与大宗交易的价格差会随着散户投资者的认知度的上升而增大。

我们的第二个问题是:为什么套利行为没有将散户需求效应的影响完全消除?正如我们前面所介绍的,两种交易方式间的套利不能在当天完成,可能需要较长的时间。因此,即使存在套利者,他们在进行套利操作时(比如在大宗交易中买入价格低估的债券并通过竞价交易卖出价格高估的债券)要承担因为偏离最佳投资组合所带来的风险。而久期的大小衡量了债券价格对于利率变动的敏感程度。当存在隔夜等风险时,对于久期越大的债券,其套利的风险和难度也更大。同理,久期越大的债券,由供求因素带来的价格影响也就越难被消除,即久期效应(Vayanos and Vila (2009), Greenwood and Vayanos (2014))。我们参考 Wang et al. (2015),进一步考虑一个包含风险厌恶的套利者的模型来分析久期效应对价格差的影响,并得到如下假设:

假设 2: 散户投资者的需求效应对价格差的影响随着债券久期的上升而增强。

流动性作为套利限制的原因之一会显著地影响价格差,无论是竞价交易还是大宗交易,流动性更好的时候,两种交易方式间的套利都将更加容易完成,从而价格差也会更小。此外,价格差的存在可能有另一种解释,即流动性溢价理论。投资者对于高流动性的资产

会要求较低的收益率,从而会有更高的价格。如果流动性溢价理论成立,若竞价交易的流动性增强,则竞价交易与大宗交易的价格差会增大;而若大宗交易的流动性增强,则价格差会减小。因此,套利限制解释与流动性溢价解释在价格差与竞价交易流动性的关系上有相反的预测,我们可以通过检验假设 3 来区分这两种解释。

假设 3:如果价格差是由于竞价交易的高估以及两种交易方式间存在套利限制,那么当竞价交易的流动性降低时,价格差会增大;如果价格差是由于流动性溢价造成的,那么当竞价交易的流动性提高时,价格差会增大。

由于散户投资者对高收益率债券存在盲目的偏好,竞价交易下的债券价格显著高于大宗交易下的价格。但是如果这种盲目偏好受到外生的冲击,则这种价格关系可能会改变。图 1 中显示,在“云南城投债危机”期间,竞价交易下的债券价格比大宗交易下的更低(下跌的更多)。这可能是因为危机的发生打破了散户投资者的盲目偏好,尤其是对于高收益率的债券和来自西部地区的债券(高收益)。此外,危机的发生使得散户投资者开始关注与债券信用风险相关的基本面信息(如发行地区政府的担保能力),因而基本面越好的城投债在竞价交易中被低估的程度也更小。由此,我们得到如下假设。

假设 4a:“城投债危机”期间,竞价交易与大宗交易的价格差为负,散户需求效应更大以及西部地区的债券价格差更小(负的更多)。

假设 4b:“城投债危机”期间,隐性担保能力越大的地区发行的债券价格差更大(负的更少)。

(二)数据来源

本文使用的竞价交易数据以及债券层面信息均来自于国泰安数据库,大宗交易相关的数据从 Wind 数据库获得,债券日内的高频交易数据来自于 RESSET 数据库。所有的债券价格都是实际交易价格。我们利用沪、深两市所有的公司债与企业债的交易数据,将竞价交易与大宗交易数据进行合并,只保留了同一只债券同一天在两种交易方式下都有交易的样本数据,并剔除了少量采用浮动利率的债券,只保留采用固定利率的债券。样本区间为 2009 年 1 月到 2015 年 7 月。为了避免极端值对于结果的影响,我们对所有连续变量在上下各 1% 的水平上做了 Winsorize 处理。

(三)变量说明

价格差 $DPRICE$ 的定义为竞价交易收盘价减去大宗交易的加权平均价,主要的解释变量为票面利率 $COUPON$ 。其他控制变量包括:发行量 $ISSUE$ 、债券已发行年限 $YEARTOISS$ 、债券剩余年限 $YEARTOMATU$ 、债券的修正久期 $DURATION$ 、竞价(大宗)交易到期收益率 YTM_AT (YTM_BT)、竞价(大宗)交易换手率的自然对数 $TURNOVER_AT$ ($TURNOVER_BT$)、竞价(大宗)交易价格每日的振幅 $HLPRICE_AT$ ($HLPRICE_BT$)以及竞价(大宗)交易的非流动性指标 $AMIHU_AT$ ($AMIHU_BT$)。

主要变量的描述性统计报告在表 1 中。从表 1 可以看出,在样本区间内,竞价交易比大宗交易的价格平均高出近 1 块钱,收益率平均上则要低将近 30 个基点(BP);从振幅来看,竞价交易每日的价格振幅要高于大宗交易每日价格的振幅;从非流动性指标来看,竞

价交易的流动性要好于大宗交易的流动性。

表1 变量描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>DPRICE</i>	12,160	0.984	4.549	-12.68	0.115	23.35
<i>COUPON</i> (%)	12,160	6.817	1.286	0.800	7	8.980
<i>ISSUE</i>	12,160	2.331	0.714	0.693	2.303	4.605
<i>YTM_AT</i> (%)	12,160	6.694	1.435	3.887	6.564	12.59
<i>YTM_BT</i> (%)	12,160	7.016	2.067	3.333	6.692	16.93
<i>YEARTOISS</i>	12,160	1.864	1.307	0.077	1.736	5.986
<i>YEARTOMATU</i>	12,160	4.458	1.881	0.359	4.463	9.323
<i>TURNOVER_AT</i>	12,160	-1.973	2.802	-9.643	-1.379	2.569
<i>TURNOVER_BT</i>	12,160	0.157	1.549	-3.114	0.249	3.135
<i>HPRICE_AT</i>	12,160	0.534	0.864	0	0.250	5.410
<i>HPRICE_BT</i>	12,160	0.464	1.951	0	0	14.02
<i>DURATION</i>	12,160	3.658	1.361	0.348	3.731	6.828
<i>AMIHUAT</i>	12,160	0.673	2.357	0	0.029	17.72
<i>AMIHUBT</i>	12,160	0.742	1.736	0	0.077	10.72

四、实证结果

(一) 散户投资者的需求与债券收益率的关系

我们通过分别对竞价交易和大宗交易方式下债券的换手率进行如下回归,分析在两种交易方式下的投资者对债券收益率的偏好差异³。

$$TURNOVER_{i,t} = a_0 + a_1 YTM_{i,t} + bz_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中 $TURNOVER_{i,t}$ 是竞价交易或者大宗交易方式下单只债券换手率的自然对数; $YTM_{i,t}$ 是相应交易方式下债券的到期收益率。 $z_{i,t}$ 代表一系列控制变量,包括债券的发行总量、不同交易方式的换手率、到期期限、发行年限以及两种交易方式下债券的日振幅。回归结果见表2。

从表2的(1) - (3)列可以发现,到期收益率的系数显著为正,这说明在包含散户投资者的竞价交易市场中,收益率更高的债券被更多地进行交易,即散户投资者存在对高收益率的偏好。相反,从(4) - (6)列的结果可以发现,到期收益率的系数显著为负,说明高

³ 这里我们关注的是换手率和到期收益率之间的关系,因为散户投资者的需求直接由到期收益率所驱动。我们也使用了票面利率来衡量散户投资者对于高收益率的片面偏好,得到的结果是一致的。

收益率债券的换手率更低,即在机构投资者主导的大宗交易市场上,投资者们并没有表现出对于高收益率的偏好。事实上,由于高收益率的债券也意味着更高的信用风险,机构投资者作为理性的投资者并不会对其产生强烈的偏好。

表 2 散户投资者需求与收益率

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	TURNOVER_AT			TURNOVER_BT		
<i>YTM_AT</i>	0.461*** (14.18)	0.342*** (10.19)	0.466*** (11.79)			
<i>YTM_BT</i>				-0.132*** (-7.37)	-0.196*** (-11.44)	-0.199*** (-11.60)
<i>TURNOVER_AT</i>					-0.005 (-0.38)	-0.004 (-0.32)
<i>TURNOVER_BT</i>		-0.049 (-1.09)	-0.045 (-1.07)			
<i>ISSUE</i>		-0.624*** (-5.57)	-0.582*** (-5.20)		-0.729*** (-15.80)	-0.776*** (-15.81)
<i>YEARTOMATU</i>		-0.229*** (-4.10)	-0.255*** (-4.92)		-0.147*** (-6.65)	-0.156*** (-7.78)
<i>YEARTOISS</i>		-0.132* (-1.79)	-0.079 (-1.05)		-0.162*** (-4.59)	-0.139*** (-4.25)
<i>HPRICE_AT</i>		-0.027 (-0.70)	0.026 (0.61)		0.016 (0.70)	0.017 (0.86)
<i>HPRICE_BT</i>		0.180*** (13.34)	0.182*** (12.05)		0.070*** (7.89)	0.073*** (7.91)
Daily Fixed Effect	No	No	Yes	No	No	Yes
Adjusted R-squared	0.056	0.111	0.138	0.031	0.184	0.217
Observations	12,160	12,160	12,160	12,160	12,160	12,160

注:***、**与* 分别表示系数在 1%、5% 与 10% 水平上显著。括号内为系数的 t 值,μ 值在债券层面进行了 cluster 调整。以下各表同。

(二) 两种交易方式下债券价格差与需求因素的关系

根据假设 1,受到散户的需求效应影响更大的债券在两种交易方式下的价格差异应该更大。我们使用票面利率作为散户需求效应的代理变量,使用上交所上市的哑变量作为散户认知度的代理变量。上交所的市值是深交所的近 6 倍,在上交所上市的债券的整体规模也更大,并且在新闻报道方面会更加充分、信息传播效率也更高。因此,散户投资者对上交所上市的债券的需求会因认知度更高而更强。

为了检验散户投资者的需求效应对于价格差的影响,我们考虑如下回归:

$$DPRICE_{i,j} = a_0 + a_1 COUPON_i + a_2 SHEX_DUM_i + bz_{i,j} + \varepsilon_{i,j} \quad (2)$$

其中因变量是竞价交易和大宗交易债券的价格差, $COUPON_i$ 是债券 i 的票面利率, $SHEX_DUM_i$ 是在上海证券交易所上市的哑变量, $z_{i,j}$ 为一系列的控制变量,包括:竞价交易和大宗交易的换手率、发行量、企业债的哑变量 $ENTERPRISE$ 、到期期限、已发行年限、竞价交易和大宗交易的振幅、城投债的哑变量 UC_DUM 、评级为 AA+ 和 AA 级的哑变量。具体的结果如表 3。

表 3 价格差与需求效应的关系

变量	(1) <i>DPRICE</i>	(2) <i>DPRICE</i>	(3) <i>DPRICE</i>	(4) <i>DPRICE</i>
<i>COUPON</i>	0.400 *** (5.43)	0.323 *** (3.90)	0.299 *** (3.94)	0.280 *** (3.83)
<i>SHEX_DUM</i>	0.952 *** (4.78)	0.537 ** (2.48)	0.535 ** (2.56)	0.627 *** (3.31)
<i>TURNOVER_AT</i>		0.108 *** (5.10)	0.112 *** (5.17)	0.105 *** (4.89)
<i>TURNOVER_BT</i>		-0.508 *** (-6.21)	-0.517 *** (-6.61)	-0.531 *** (-7.36)
<i>ENTERPRISE</i>		-0.469 (-1.31)	-0.463 (-1.26)	-0.355 (-1.17)
<i>ISSUE</i>		-0.085 (-0.70)	0.003 (0.03)	0.047 (0.39)
<i>UC_DUM</i>		-0.628 ** (-2.42)	-0.720 *** (-2.88)	-0.518 ** (-2.33)
<i>YEARTOMATU</i>		0.222 *** (3.04)	0.199 *** (2.70)	0.137 ** (2.26)
<i>YEARTOISS</i>		0.109 (1.33)	0.090 (1.12)	0.045 (0.58)
<i>HLPRICE_AT</i>		-0.268 *** (-3.14)	-0.288 *** (-3.43)	-0.104 (-1.43)
<i>HLPRICE_BT</i>		0.222 *** (4.04)	0.219 *** (3.96)	0.247 *** (5.20)
<i>RATING_AAP</i>			0.490 (1.50)	0.571 * (1.94)
<i>RATING_AA</i>			0.731 ** (2.21)	0.724 ** (2.49)

续表				
变量	(1) <i>DPRICE</i>	(2) <i>DPRICE</i>	(3) <i>DPRICE</i>	(4) <i>DPRICE</i>
Daily Fixed Effect	No	No	No	Yes
Adjusted R - squared	0.024	0.067	0.069	0.151
Observations	12,160	12,160	12,160	12,160

从表 3 各列的回归中可以发现,票面利率 *COUPON* 的系数都显著为正,这与我们的假设 1a 是相一致的,即对于票面利率更高的债券,竞价交易与大宗交易的价格差更大。平均来看,票面利率增加一个标准差(1.29),会使得两种交易方式的价格差增加近 0.3 元;上海证券交易所哑变量 *SHEX_DUM* 的系数也都与价格差显著正相关,说明散户投资者认知度越高的债券,两种交易方式的价格差也越大,即与假设 1b 一致。

在控制变量方面,竞价交易的换手率越高、大宗交易换手率越低,两种交易方式的价格差也越大,这说明竞价交易下投资者的交易越活跃、大宗交易下投资者交易越不活跃,都会导致价格差的扩大;到期期限的系数显著为正,说明到期期限越长的债券,两种交易方式下的价格差越大,这可能是因为期限越长的债券,未来现金流的不确定性更大,从而投资者的分歧也越大;竞价交易的振幅与价格差呈负相关,而大宗交易的振幅与价格差呈正相关;城投债哑变量的系数显著为负,意味着在城投债上,两种交易方式的价格差较小,说明投资者在城投债的定价上分歧可能较小;评级 AA 的哑变量显著为正,并且系数比 AA+ 级的要更大,说明在评级较低的债券上,两种交易方式的价格差更大。总的来看,在加入不同的控制变量后,散户投资者的需求效应依然显著地影响价格差。

此外,为了检验稳健性,我们替换被解释变量的定义,使用两种交易方式的加权平均价差、中间价差以及相对价格差(两种交易方式价格的比)、对数相对价格差、到期收益率的差,得到的结果都一致。

(三) 需求因素与久期效应

根据假设 2,债券的久期越大,套利者需要承受的久期风险也就越大,从而散户需求效应导致的竞价高估就越难被纠正,即需求因素在高久期债券上影响更大。为了检验该假设,我们在回归中分别加入修正久期与票面利率的交互项、以及修正久期与上海证券交易所哑变量的交互项,并同时控制修正久期,结果报告在表 4 中。

从表 4 中的结果可以发现,票面利率与久期的交互项的系数都在 1% 水平上显著为正,即久期越高,票面利率对价格差的影响就越大,这说明散户投资的需求效应确实在久期高的债券上更大。从表 4 的第(3) - (4)列的结果可以看出,上海证券交易所哑变量与久期的交互项系数显著为正,意味着散户认知度对价格差的影响在久期高的债券上更大。这些结果都与假设 2 一致。控制变量的结果没有大的差异,因此不再赘述。

表4 需求的久期效应

变量	(1) <i>DPRICE</i>	(2) <i>DPRICE</i>	(3) <i>DPRICE</i>	(4) <i>DPRICE</i>
<i>COUPON</i>	-0.125 (-0.99)	-0.058 (-0.44)	-0.219 (-1.62)	-0.122 (-0.87)
<i>SHEX_DUM</i>	0.493** (2.41)	0.599*** (3.24)	-0.897 (-1.63)	-0.398 (-0.71)
<i>DURATION</i>	1.103** (2.00)	0.663 (1.36)	1.191** (2.20)	0.751 (1.55)
<i>COUPON</i> × <i>DURATION</i>	0.179*** (4.38)	0.142*** (3.93)	0.211*** (5.02)	0.165*** (4.26)
<i>SHEX_DUM</i> × <i>DURATION</i>			0.392*** (2.75)	0.285** (2.02)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Daily Fixed Effect	No	Yes	No	Yes
Adjusted R - squared	0.077	0.155	0.079	0.156
Observations	12,160	12,160	12,160	12,160

(四) 套利限制下的价格高估还是流动性溢价?

流动性因素对于两种交易方式间的套利有重要的影响,因而价格差的持续存在有两种可能的解释:套利限制条件下的价格高估以及流动性溢价。根据我们的假设3,竞价交易的流动性与价格差的关系在套利限制假说和流动性溢价假说上的预测相反,通过对比检验即可区分两种假说。

参考Amihud(2002)的做法,我们构造了竞价交易非流动性指标 *AMIHUD_AT* 和大宗交易的非流动性指标 *AMIHUD_BT*,其中竞价交易的非流动性指标以日为单位。而大宗交易由于缺乏连续交易数据,非流动性指标以月为单位。我们将竞价交易方式下的非流动性指标加入回归;为了控制,我们也将大宗交易的非流动性指标也加入了回归。结果报告在表5中。

从结果来看,竞价交易的非流动性指标 *AMIHUD_AT* 与价格差呈显著正相关,说明竞价交易的流动性越差(*AMIHUD_AT* 值越大),价格差越大,这与套利限制理论的解释是一致的,与流动性溢价理论的解释相反。此外,在加入了两种交易方式下的非流动性指标以及每日的固定效应后,我们关注的变量都保持显著,结果并没有大的变化。总的来说,这些结果表明两种交易方式间价格差的持续存在主要是由套利限制下的价格高估造成的。

表 5 套利限制还是流动性溢价

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
变量	<i>DPRICE</i>	<i>DPRICE</i>	<i>DPRICE</i>	<i>DPRICE</i>	<i>DPRICE</i>
<i>AMIHU_D_AT</i>	0.068 *** (2.65)		0.078 *** (3.06)	0.084 *** (3.32)	0.052 ** (2.05)
<i>AMIHU_D_BT</i>		0.397 *** (5.62)	0.401 *** (5.71)	0.390 *** (5.55)	0.395 *** (6.47)
<i>COUPON</i>				0.288 *** (4.13)	0.268 *** (4.05)
<i>SHEX_D_DUM</i>				0.451 ** (2.38)	0.534 *** (3.11)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Daily Fixed Effects	No	No	No	No	Yes
Adjusted R – squared	0.064	0.081	0.083	0.088	0.170
Observations	12 ,160	12 ,160	12 ,160	12 ,160	12 ,160

(五) 外生冲击: 云南城投债危机

城投债作为一种特殊的企业债券,是由地方政府支持的投融资平台所发行的,因此地方政府也被认为对这些债券存在担保或隐性担保的义务。在 2011 年 6 月之前,中国债券市场上还没有出现过企业债可能违约的情况。2011 年 6 月 27 日,媒体曝出云南公路开发投资有限公司在 4 月份向债权银行发函宣布“只付息不还本”,随后有市场传言称,云南最大的城投平台云南投资控股集团有限公司正在酝酿资产重组,其发行的债券面临违约的风险。同时一系列事件的曝光,使得城投债违约的恐慌情绪迅速地在市场蔓延,一时间整个信用债市场出现剧烈的下跌,尤其是在城投债上发生了恐慌性的抛售⁴。

“城投债危机”可视为对投资者需求的一个外生冲击,尤其是散户投资者的需求。根据前文的发现,散户投资者存在对高收益率债券的片面追求,从而忽略了信用风险,而机构投资者在信用风险面前更加理性。因此,当信用危机发生的时候,散户投资者的这种盲目偏好被打破,其需求受到的冲击也更大,从而竞价交易与大宗交易间的价格呈现负的价格差,即在危机时竞价交易价格下跌的幅度要大于大宗交易(见图 1)。进一步,我们可以预期,危机前受到散户追逐的高收益率债券在危机时受到的需求冲击应该更大,从而竞价交易的价格会出现更大的下跌,价格差也越大(负的越多)。同时,由于散户投资者在危机中意识到信用风险的存在,我们预期,地方政府担保能力更强的地区所发行的债券,竞价交易下跌越少,价格差越小(负的越少)。

4 在 7-9 月间,上证国债指数涨幅 0.95%,上证公司债指数涨幅 -1.6%,沪城投债指数涨幅 -3.47%。

我们将样本关注在城投债上,因为城投债在危机中首当其冲,通过比较城投债的价格差可以更加准确地识别需求受到冲击时的影响。我们定义危机期间变量 $CRISIS$,即日期在 2011 年 7 月到 2011 年 9 月间赋值为 1,其它时候为 0。考虑如下模型:

$$DPRICE_{i,t} = a_0 + a_1 X_{i,t} + a_2 CRISIS_t \times X_{i,t} + bz_{i,t} + \nu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, $X_{i,t}$ 为影响债券需求的变量,我们分别使用票面利率 ($COUPON$)、上交所哑变量 ($SHEX_DUM$) 和西部地区哑变量 ($WEST$) 来反映需求效应,使用债券发行公司所在地级市上一年的对数人均生产总值 (GDP)、对数人均政府财政收入 ($GOVINC$) 以及对数人均土地出让金收入 ($LAND$) 来反映与城投债隐性担保问题相关的基本面信息⁵。 $z_{i,t}$ 是一系列控制变量。 ν_t 为日度固定效应。这一部分的结果由于篇幅限制没有在文中报告,感兴趣的读者可以向作者索取。

从结果中我们发现, $COUPON$ 与 $CRISIS$ 的交互项系数显著为负,说明票面利率高的债券,其竞价价格出现了更加大的下跌,暗示着散户投资者的行为模式从“收益率追逐”切换为“收益率逃离”。同样,受散户需求效应影响更大的上交所的债券,因为散户投资者的需求受到冲击更大,其在危机期间也下跌更多。此外,由于引发城投债危机的是西部地区的债券,危机期间西部地区的城投债也下跌的更多。进一步,我们还发现,反映地区担保能力的经济变量在非危机时都不显著,但到了危机期间,这些变量都显著影响价格差。这说明在非危机时散户投资者并不关心债券的信用风险,只关注债券的收益率;但是当城投债出现可能违约的情况时,投资者开始关注这些基本面信息。在城投债危机期间,人均地区生产总值、人均政府财政收入、人均土地出让金越多的地区,即政府隐性担保能力较强的地区所发行的城投债,其受到的需求冲击更小,竞价交易的价格下跌越少(价格差负的越少)。

五、结 论

本文利用中国信用债市场独特的制度背景,清晰地识别了具有片面追逐收益特征的散户投资者的需求对于信用债价格的影响。我们提供的证据显示:交易所债券市场中,竞价交易下的散户投资者展现出盲目追求收益率而忽略基本面的特征,并且由于套利限制的存在,造成了竞价交易的债券价格相对于大宗交易持续地高估。然而,在城投债危机期间,散户投资者开始关注与城投债信用风险相关的基本面信息,而这些因素在平时并不显著地影响城投债在两种交易方式间的价格差。

本文研究的结果对于政策制定者有着如下参考意义。第一,相关监管部门可以更多地发挥披露和警示债券信用风险的作用,并对投资者进行适当的监管和合理引导,以阻止其盲目追求高收益率,这有利于降低信用市场价格高估以及泡沫形成的风险。第二,进一步完善市场交易机制,尤其是增强信用债的做空机制,也有助于防范债券市场的泡沫。第

5 其中地级市层面数据来自于历年的《中国城市统计年鉴》和《中国国土资源统计年鉴》。

三 政府部门可以通过供需渠道来影响我国债券市场的定价,进而影响债权融资的成本。为此,需建立起更加市场化的债券发行机制。

需要说明的是,对于我国资本市场上散户投资者片面追逐收益的行为,本文的研究还是初步的,代理冲突、证券组合约束和市场的不完备都可能导致投资者此类收益率追逐的行为。因此,需要后期更多的研究来更全面地理解散户投资者的交易行为,进而更好地理解我国证券市场的价格形成机制。

参 考 文 献

- [1]郭泓和杨之曙,2007,《交易所和银行间市场债券交易价格发现实证研究》,《金融研究》第12期,第142~153页。
- [2]胡章宏和王晓坤,2008,《中国上市公司A股和H股价差的实证研究》,《经济研究》第4期,第119~131页。
- [3]曲保智、任力行、吴效宇和陈凌,2010,《H股对A股的价格折让及其影响因素研究》,《金融研究》第9期,第160~170页。
- [4]孙会霞、苏峻和何佳,2013,《股票供给控制、需求曲线与股价的反应——基于创业板的经验数据》,《系统工程理论与实践》第1期,第1~11页。
- [5]伍旭川和何鹏,2005,《中国开放式基金羊群行为分析》,《金融研究》第5期,第60~69页。
- [6]Acharya, Viral V., Yakov Amihud, and Sreedhar T. Bharath, 2013, “Liquidity Risk of Corporate Bond Returns: Conditional Approach”, *Journal of Financial Economics*, 110(2): 358~386.
- [7]Allen, Franklin, and Gary Gorton, 1993, “Churning Bubbles”, *Review of Economic Studies*, 60(4): 813~836.
- [8]Amihud, Yakov, 2002, “Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects”, *Journal of Financial Markets*, 5(1): 31~56.
- [9]Bao, Jack, Jun Pan, and Jiang Wang, 2011, “The Illiquidity of Corporate Bonds”, *Journal of Finance*, 66(3): 911~946.
- [10]Becker, Bo, and Victoria Ivashina, 2014, “Reaching for Yield in the Bond Market”, *Journal of Finance*, 70(5): 1863~1901.
- [11]D’Amico, Stefania, and Thomas B. King, 2013, “Flow and Stock Effects of Large-scale Treasury Purchases: Evidence on the Importance of Local Supply”, *Journal of Finance Economics*, 108(2): 425~448.
- [12]Domowitz, Ian, Jack Glen and Ananth Madhavan, 1997, “Market Segmentation and Stock Prices: Evidence from an Emerging Market”, *Journal of Finance*, 52(3): 1059~1085.
- [13]Fan, Longzhen, Canlin Li, and Guofu Zhou, 2013, “The Supply Factor in The Bond Market: Implications for Bond Risk and Return”, *Journal of Fixed Income*, 23(2): 62~81.
- [14]Frazzini, Andrea, and Lasse Heje Pedersen, 2014, “Betting Against Beta”, *Journal of Finance Economics*, 111(1): 1~25.
- [15]Greenwood, Robin, 2005, “Short- and Long-Term Demand Curves for Stocks: Theory and Evidence on The Dynamics of Arbitrage”, *Journal of Financial Economics*, 75(3): 607~649.
- [16]Greenwood, Robin, and Dimitri Vayanos, 2014, “Bond Supply and Excess Bond Returns” *Review of Finance Studies*, 27(3): 663~713.
- [17]Harrison, J. M., and D. M. Kreps, 1978, “Speculative Investor Behavior in A Stock Market with Heterogeneous Expectations”, *Quarterly Journal of Economics*, 92(2): 323~336.
- [18]Hong, Harrison, and David Sraer, 2013, “Quiet Bubbles”, *Journal of Financial Economics*, 110(3): 596~606.

- [19] Iannotta, Giuliano, and George Pennacchi, 2012, "Bank Regulation, Credit Rating, and Systematic Risk", Working Paper.
- [20] Ivashina, Victoria, and Zheng Sun, 2011, "Institutional Demand Pressure and The Cost of Corporate Loans", *Journal of Finance Economics*, 99(3): 500 ~ 522.
- [21] Lin, Hai, Junbo Wang, and Chunchi Wu, 2011, "Liquidity Risk and Expected Corporate Bond Returns", *Journal of Financial Economics*, 99(3): 628 ~ 650.
- [22] Scheinkman, J., and W. Xiong, 2003, "Overconfidence and Speculative Bubbles", *Journal of Political Economy*, 111(6): 1183 ~ 1219.
- [23] Shleifer, Andrei, 1986, "Do Demand Curves for Stocks Slope Down?", *Journal of Finance*, 41(3): 579 ~ 590.
- [24] Vayanos, Dimitri, and Jean - Luc Vila, 2009, "A Preferred - Habitat Model of The Term Structure of Interest Rates", NBER Working Paper, No. 15487.
- [25] Wang, Shujing, K. C. John Wei, and Ninghua Zhong, 2015, "The Demand Effect of Yield - Chasing Retail Investors: Evidence from the Chinese Corporate Bond Market", Working Paper.
- [26] Wurgler, Jeffrey, and Ekaterina Zhuravskaya, 2002, "Does Arbitrage Flatten Demand Curves for Stocks?", *Journal of Business*, 75(4): 583 ~ 608.

How do Retail Investors Affect Credit Bond Pricing: Analysis on the Two Prices of the Same Bond

ZHONG Ninghua TANG Yizhou WANG Shujing SHEN Ji

(School of Economics and Management, Tongji University;
Guanghua School of Management, Peking University)

Abstract: Exchange bond market has two kinds of trading systems: auction trading and block trade. Due to trading volume threshold of block trade, retail investors' transactions are restricted to auction. This paper investigates the price gap between auction trading and block trade of the same bond on the same day, in order to identify the demand effects of retail investors on bond pricing. The results show that the price is significantly higher and the high - yield bonds are traded more frequently under auction, which indicate the investors using auction may exhibit the behaviors of yield - chasing and fundamentals ignoring. In addition, the price gap is larger for bonds with more retail demands (such as higher coupon rate and higher awareness). These results demonstrate that the demand effects of retail investors for high - yield bonds is the main reason why the price is higher under auction. Further evidence proves that the persistence of price gap is mainly due to the limits of arbitrage rather than liquidity premiums. Finally, "The Yunan Chengtuo Bond Crisis" as an exogenous shock is studied and consistent results are obtained.

Key words: Credit Bonds, Retail Investors, Demand Effects

(责任编辑: 王 鹏) (校对: WH)