

股市崩盘现象研究评述*

陈国进 张贻军 王 磊

内容提要:对股市崩盘现象的研究兴起于20世纪七八十年代,经过了20多年的发展历程,基于不完全信息理性预期均衡框架和行为金融学框架的股市崩盘理论和实证研究已经取得了很大的进展。本文首先给出了崩盘的定义、特征和主要研究思路,然后从理论和实证两个角度对该领域的最新研究成果进行了总结和归纳,并在此基础上分析我国开展股市崩盘研究的重要意义。

关键字:股市崩盘 不完全信息理性预期均衡 行为金融学

上个世纪以来,全球股票市场发生了多次崩盘(暴跌)事件,如1929年美国股市大崩盘、1987年美国股市暴跌、1989年日本股市泡沫破裂、1997-1998年亚洲金融危机、2000-2001年美国NASDAQ泡沫破裂以及最近全球性金融海啸等等。股市崩盘作为一个频发金融现象,不但会摧毁金融市场信心,影响国家的金融稳定,而且能引起资源错配,危害实体经济的正常运行,甚至引发经济危机;但股市崩盘现象又往往是传统金融理论无法解释的。因此,对股市崩盘现象的研究,不仅对于金融理论的创新和发展具有重要意义,而且对于各国政府加强股市监管、防止股市崩盘和金融传染以维护金融稳定,对于投资者自身的风险管理也具有重要现实意义。

一、崩盘的定义与特征

崩盘(crash)也称暴跌、崩溃,指在任何信息前兆的情况下,市场指数或者个股价格突然大幅度下降,它包含两种情形:当市场或者个股存在泡沫时,泡沫的突然破裂属于崩盘;当市场或者个股不存在泡沫时,价格的巨幅下降也是崩盘(Brunnermeier, 2001)。市场崩盘通常具有三个特征:(1)股票价格没有任何明显坏消息的情形下出现巨幅下跌。Cutler, Poterba & Summers (1989)发现大多数情形下,S&P500指数比较大的变化没有伴随任何重要的信息出现,French & Roll (1986)也发现了类似的现象。(2)比较大的价格变化往往都是表现为下跌,

股票价格变化呈现不对称性。(3)崩盘具有传染性,不仅少数股票的价格下跌会带动整个市场的下跌,而且崩盘在市场间也具有传递性(Hong & Stein, 2003; Yuan, 2005)。

国外对股市崩盘现象的研究兴起于20世纪七八十年代,起初金融学家主要在完全信息理性预期均衡框架下(包括各种经典资产定价模型),利用波动率反馈模型(volatility feedback models)研究股市崩盘行为。波动率反馈模型假定,消息到达市场时,市场波动率会上升,上升的波动率要求一个风险溢价,因此,当好消息来临时,好消息效应会被风险溢价效应部分抵消;当坏消息来临时,风险溢价效应将会放大坏消息效应,从而使市场收益率表现为负偏,市场崩盘发生的次数往往比市场暴涨多(Pindyck, 1984; French, Schwert & Stambaugh, 1987; Campbell & Hentschel, 1992)。

波动率反馈模型可以解释价格变化的非对称性,并不能对股市崩盘时的无信息支撑特征和传染特征给出合理的诠释。同时,完全信息理性预期均衡理论本身存在逻辑上的“麻烦”:如Grossman - Stiglitz悖论、同质信念与交易动机的不一致以及实证上的“麻烦”,如对理性经济人假定的质疑和该理论本身无法解释的各种“金融异象”(刘力,张圣平等,2007)。在这样的背景下,学者开始尝试新的思路研究股市崩盘现象,主要有:一是在不完全信息理性预期均衡框架下研究不对称信息对崩盘的影响机

* 基金项目:教育部“新世纪优秀人才支持计划”项目(NCET-05-0576),教育部人文社科基金项目(08JA790109)和福建省社科基金项目(2008B045)阶段性成果。

制,二是放松了理性经济人的假设,在行为金融学框架下研究崩盘的形成机制。

二、基于不完全信息理性预期 均衡框架的崩盘现象理论

基于不完全信息理性预期均衡框架对崩盘现象的研究,其观点大体可以分成两种:一种观点认为崩盘是知情交易者私人信息集中释放的结果,由于各种原因而被挡在场外的知情交易者不利于私人信息的集中释放导致崩盘;另一种观点认为崩盘是对资产基本价值不确定的非知情交易者推动的结果。

(一)崩盘是知情交易者私人信息集中释放的结果

Romer(1993)首次指出崩盘的原因既不是外部消息也不是投资者的非理性行为,而是隐藏消息通过交易过程逐步被揭示的过程,对无重大外部消息的崩盘现象进行了合理解释。Romer认为,对他人信息质量的不确定性,一方面导致拥有实际信息优势的投资者估值时错误地看重市场价格而不是自有信息,同时也会使实际处于信息劣势的投资者过分重视自有信息,这样投资者的私人信息并没有得到市场价格的完全揭示,而随着市场交易的进行,他人信息质量的不确定性慢慢得到揭示,市场也慢慢能分辨投资者信息的优劣性。因此,一旦投资者拥有的坏私人信息得到全部揭示,市场就会出现崩盘。

Lee(1998)则分析了一个具有交易成本和序贯交易结构的证券市场。如果交易者以序贯的方式进行交易,交易成本将阻止他们泄露自己的私人信息。由于信息收集失败,隐藏的信息在市场中积累起来。一旦出现一个小事件触发累积隐藏信息的集中释放,就会导致价格的剧烈波动。Lee用四个演化阶段描述了股票市场崩盘动态过程:繁荣、兴奋、触发、恐慌。其中兴奋阶段对应于信息层叠,而恐慌阶段对应于信息雪崩。该模型非常形象地解释了股票价格从逐渐上涨至泡沫生成直至泡沫破灭的过程。Zeira(1999)用一个新的名词“信息过冲”(informational overshooting)来解释股市繁荣和崩溃:如果市场基本面在某一个未知的时期发生变化,市场将经历一个扩张期,但扩张的规模在结束之前是未知的,由于信息过冲的影响,价格将出现一个繁荣到崩溃的过程。

Cao, Coval & Hirshleifer(2002)研究了有交易成本的证券市场信息阻塞与信息释放的不对称性对证券价格的影响。他们发现,由于存在交易成本,任何股票任何时期都会有一批无法进入市场的“观望

投资者”(sidelined investors),股票市场的低参与率会阻碍这批“观望投资者”的私人信息及时到达市场,而只有交易过程中发生的价格变化使得这些投资者证实其所获私人信息正确时,他们方才愿意参与市场,这样,很小的交易事件也能触发“观望投资者”之前慢慢累积的隐藏信息“雪崩式”释放,市场崩盘或疯涨现象就会出现。

(二)崩盘是非知情交易者推动的结果

Genotte & Leland(1990)建模解释为什么相对很少量的出售行为导致了1929年和1987年美国股市的崩盘。模型假设市场有三类投资者:只能观察到均衡价格的非知情交易者、拥有无偏基本价值信息的价格知情交易者和拥有部分供给信息的供给知情交易者。资产交易过程由于某些对冲策略的执行(比如止损或组合保险等)会给市场带来供给上的冲击。模型证明在只有小部分人拥有信息、大部分只能基于当期价格进行投资决策的市场结构下,一旦出现供给冲击,人们不能识别价格的变化是源于基本面因素还是对冲因素。因此投资者之间的信息差异将导致市场流动性减少,一个很小的供给冲击将会诱发价格的大幅下降。

在Genotte & Leland(1990)模型中,供给冲击是外生的,Barlevy & Veronesi(2003)将对冲供给内生,并假设非知情交易者的需求函数在一定区间左上倾,对崩盘现象提供更完善的理论解释。模型假定市场有很多知情交易者,因而其信息无法隐藏,而未知情交易者根据股票价格推断知情交易者持有的私有信息,未知情交易者在股价相对高位时推断基本面良好而选择买进,在股价相对低位时推断基本面恶化而不愿持有,因此,当与股票价值无关的很小事件导致股价下降时,未知情交易者会推断知情交易者持有负面消息,减少对股票的需求或者卖出股票,这会使得微小的价格下降变成不连续的暴跌。

Yuan(2005)构建了非线性的理性预期均衡模型(REE)用于研究在信贷限制和信息不对称的经济中资产市场崩盘与金融传染现象。Yuan认为,在信贷无约束的经济中,资产价格可以充分揭示信息,因为知情交易者(如共同基金)会通过信贷无约束的交易把所获信息传导到资产价格上。但在信贷限制的经济中,如果资产价格下降,知情交易者不能及时获得外部信贷,他们就会出于流动性考虑被迫卖出,其所获信息不能在价格上充分反应,价格包含的信息就会减少、噪音增多。当资产价格下降且包含信息减少时,非知情交易者由于无法区分知情交易

者的卖出是出于流动性的考虑还是获得了坏消息,不愿及时接盘,而是要求一个高的信息劣势(information-disadvantaged)溢价,这样,即使资产的基本面没有变化,崩盘现象也容易出现。

Yuan 证明,在两个借贷受限的资产市场中,一个资产市场遭受负冲击,另一个不变,第一个市场的负冲击会使非知情交易者对另一个市场理性地要求增加信息劣势溢价,因此这样两个限制借贷的资产市场很容易遭受金融传染,主要表现为市场下跌时资产市场之间高度正相关。Yuan(2005)从信贷限制角度,在统一的分析框架下同时成功解释了崩盘现象的三个特征:无信息支撑性、收益不对称性和传染性。

Marin & Oliver(2008)从个股角度研究内部投资者与崩盘现象的关系。他们指出,由于卖空限制、确保控股地位和管理层限售等原因,内部人的持股比例通常有下限。当内部投资人事先获得坏消息,不断卖出其股票时,股票价格就会缓慢调整以对这些坏消息做出反应,但一旦持股比例下降到最低下限时,内部投资人无法继续卖出。此时,外部投资人就能推断出内部投资人有坏消息,但无法弄清楚其坏消息的程度,这会使得投资者的股利预期下降,不确定性增加,这两种效应的共同作用就可能致个股暴跌。

三、基于行为金融学框架的崩盘现象理论

基于行为金融学框架对股市崩盘现象的研究主要从投资者情绪、异质信念两个角度展开。

Shiller(1989)基于1987年美国股市崩盘前后对投资者情绪调查数据的研究表明,崩盘的发生起因于投资者情绪突然、急剧的变化,投资者从崩盘之前的过度乐观突然转为过度悲观。

Hong & Stein(2003)认为投资者的过度自信会导致投资者异常信念,并从投资者存在异质信念和市场存在卖空限制这两个角度,不仅成功解释崩盘的突然爆发性,还解释了为什么泡沫和崩盘的发生是不对称的,以及崩盘为什么可以传染。举例说明,在乐观投资者 A、悲观投资者 B 和理性套利者共三类投资者的股票市场中,1 时期 A、B 分别得到好的信号和坏的信号。由于卖空限制,1 时期的价格由 A 和套利者决定,B 不进入市场。虽然套利者可以理性地推断 B 的信号比 A 的坏,但由于 B 并不进入市场交易,套利者无从得知 B 的真实信息。到了第 2 期,如果 A 继续得到好的信号,那么价格仍然由乐观者决定。B 的信息仍然处于被隐藏的状态。如果

A 在第 2 期得到了坏的信息,如果 B 此时能够成为 A 的支持买家,那么 B 的信息就会被完全揭示出来。但是,如果此时 B 仍然不进入市场,套利者就会推断实际的情形比他们预想的要坏得多,于是价格会进一步下降直到 B 进入市场。崩盘并不一定来自于大的信息事件的影响,有可能只是累积的微小坏信息的集中释放。由于卖空限制,价格总是能及时地反映好的信号,而对坏信号的反应具有汇总滞后性,因此可以解释为什么比较大的价格运动总是下降的。同样,如果股票 i 的信息会影响到股票 j,那么投资者 B 对于股票 i 的坏信息的释放也会导致股票 j 的价格变化,这就是为什么崩盘会具有传染性。

Cao & Ou - Yang(2007)在一个基于无摩擦市场的模型中,证明了异质信念既有可能导致股市出现泡沫也有可能致股市出现崩盘。如果预期能够以更高价格卖给更乐观的其他投资者,投资者就愿意以高于自身股价的价格购入股票,这个将股票以更高的价格出售的机会价值就叫再售期权(resale option),这种“击鼓传花”式的博傻交易导致泡沫的形成和膨胀;与再售期权相对应,他们也提出了回购期权(buy-back option)的概念,他们认为如果投资者认为将来能以更低的价格将股票买回来,就会以低于自身估值的价格在当前出售股票,那么股票的当前价格就会继续降低,甚至低于最悲观投资者的预期,导致股票市场崩盘。与 Harrison & Kreps(1978)、Scheinkman & Xiong(2003)等主流异质信念定价理论相比,Cao & Ou - Yang 模型的最大特点是不再依赖于卖空限制,且对崩盘现象给出了合理解释。

Abreu & Brunnermeier(2003)从异质信念角度阐述了泡沫形成、膨胀和泡沫破裂的全部过程。他们认为即便存在套利交易者,泡沫仍然会出现且能够持续。理性套利者尽管知道市场最终将会崩溃,也愿意为了获得更大的利润在泡沫存在的时候去继续追逐泡沫,当然套利者需要做出决定在什么时候适时退出。套利者对退出时机的意见分歧和缺少同步性导致泡沫能够持续下去。而一旦微小冲击使得足够多的套利者退出市场时就会出现市场崩盘现象。Abreu & Brunnermeier 认为异质信念是泡沫形成并持续的关键,而最终同时退出的合作行为又导致泡沫破灭和崩盘。

Huang & Wang(2007)则从内生流动性角度分析了崩盘现象。当交易成本为零时,特质冲击只会产生交易需求不会影响资产价格。当交易成本不为零时,一方面,潜在投资者只有在预期资本利得远大

于交易成本的情况下,才会进入市场,投资者的不积极参与会使得已进入市场的投资者在遭受负面冲击时,无法总是及时出售离场,而这会让投资者变得更趋于风险规避;另一方面,潜在卖者交易获得的资本利得往往大于潜在买者得到的资本利得,而这会在投资者遭受负面冲击时,放大他们的卖出需求,在面临正面冲击时,减少他们的购买需求,因此,在遭受负特质冲击时,潜在买者和潜在卖者的不对称交易需求会导致市场出现超卖压力,从而产生内生流动性需求,价格急剧下降,内生流动性驱动的卖出会在无任何总冲击发生的情形下导致市场崩溃发生。

四、股市崩盘现象的实证证据

相对于丰富的理论文献,有关崩盘现象的经验研究还比较少。实证研究遇到的首要问题是如何衡量市场(个股)崩盘。目前,衡量市场(个股)崩盘的方法主要有两种:一是选用偏度刻画崩盘发生的可能性,即收益率越负偏,说明崩盘出现的概率越大(Chen, Hong & Stein, 2001; Hueng & McDonald, 2004);二是假定资产收益率 $r \sim N(u, \sigma)$, 定义一个二元变量 Crash 代表市场(个股)崩盘,当 $r \leq u - 2\sigma$ (或者 $r \leq u - 2.58 * \sigma$), 则 $Crash = 1$, 表示崩盘事件发生;否则, $Crash = 0$, 表示崩盘事件未发生(Risso, 2008; Marin & Oliver, 2008)。

(一) 基于不完全信息理性预期均衡框架下的崩盘现象实证研究

Marin & Oliver(2008)建立模型从个股角度考察了内部投资者在市场中的交易行为及其与崩盘现象的关系。选取 $r = u - 2\sigma$ 作为崩盘事件发生的分界点,采用固定效应条件 logit 模型(CLFE),以1986年至2002年的所有内幕交易数据与NYSE、AMEX和NASDAQ的个股数据为样本,研究发现滞后1个月的内幕交易量与个股崩盘概率负相关,滞后2个月至滞后12个月的平均月内幕交易量与个股崩盘概率正相关,从而支持了他们的模型结论。Lo & Wang(1998)采用周数据,Harvey & Siddique(1999)选用月数据研究发现,过去累积收益与偏度成反比,从而支持了Cao, Coval & Hirshleifer(2002)的理论假说。

一些学者从卖空机制角度研究了卖空制度对崩盘的影响,如Bris, Goetzman & Zhu(2007)利用46个国家和地区的股票数据,研究发现,允许卖空会使得市场收益更为负偏,但负收益率极端值的分布频数却不会显著增加,也就是说,放开卖空限制使市场收益更为负偏,但市场崩溃的概率不会显著增大。

而Chang, Cheng & Yu(2007)利用1994年至2003年的所有允许卖空个股作为样本,探讨卖空机制对香港资本市场的市场效率以及崩盘的影响。他们发现,放开卖空限制使个股收益更为负偏,且波动率增加,崩盘的概率也上升,也就是说,允许卖空使得个股崩盘现象更容易出现。

另外,有些学者直接检验了市场信息效率与市场崩盘的关系。如Grech & Mazur(2004)使用局部赫斯特指数(Local Hurst Exponent)衡量信息效率,利用美国道琼斯指数,探讨了信息效率与崩盘现象的关系,他们发现,市场的信息效率越低,市场崩盘现象越容易发生。Risso(2008)发现信息理论中广泛使用的局部熵(local entropy)和信号序列分析(STSA)是很好的信息效率衡量指标,他们选用左1%分位数作为崩盘事件发生的分界点,运用Logit model对日本、马来西亚、俄罗斯、墨西哥和美国五个市场的研究发现,随着信息效率的降低,一个市场发生崩盘现象的概率会上升。

(二) 基于行为金融学框架下的崩盘现象实证研究

Hong & Stein(2003)证明资产收益分布的偏度与投资者之间的信念差异负相关,当投资者之间的信念差异足够大时,收益分布整体就会呈现负偏特征,这一结论给出了检验异质信念对崩盘影响的实证思路。Chen, Hong & Stein(2001)使用1962年至1998年NYSE和AMEX的个股数据,选取去趋势化的换手率衡量异质信念,研究发现滞后6个月的换手率越高,股票收益越往左偏,从而支持了Hong & Stein(2003)提出的理论推断。Griffin, Nardari & Stulz(2005)利用1980年至2001年日本股票市场的个股数据进行了类似分析,研究结论与Chen, Hong & Stein(2001)基本一致。Marin & Oliver(2008)运用线性概率模型(OLS)和固定效应条件 logit 模型(CLFE)对美国市场的研究也表明:交易量与个股崩盘概率成正比,也就是说,异质信念程度越严重,个股崩盘的概率也就越大。

Brooks & Katsaris(2005)改进了Van Norden & Schaller(1999)模型,将美国股票市场划分为股市慢涨、股市疯涨和泡沫破裂三个状态,构建了三机制转换模型解释了1888至2003年S&P500指数的动态行为,发现泡沫破裂的概率与超额交易量正相关,超额交易量是预测未来股市崩盘的一个很好的指标。Brooks & Katsaris(2006)则从行业指数的角度入手,将S&P500指数股票分解成行业指数并选取了10

大行业指数,利用1976年1月至2001年1月的数据分析,也发现了类似的结论。

但也有研究发现了不同的结论,如 Hueng & McDonald(2004)运用 Hansen(1994)的偏度 T 分布 ARCD 模型,采用 1962 年 7 月至 2000 年 12 月 NYSE 和 AMEX 的上市公司汇总数据,发现异质信念对股票收益的条件偏度并没有稳定的解释能力。Xu(2007)的研究表明,异常信念与股票收益的条件偏度正相关,它们的研究不支持 Hong & Stein(2003)的观点。

造成上述实证结果差异的主要原因有两个:一是研究视角不同,如 Chen, Hong & Stein(2001)从个股角度入手,而 Hueng & McDonald(2004)、Brooks & Katsaris(2005,2006)则从市场总体角度展开。二是关键变量的计算不同,如 Xu(2007)将日换手率减去过去 20 个交易日的平均日换手率,再年度化用来衡量异质信念的大小。而 Marin & Oliver(2008)没有剔除流动性的影响,直接使用换手率来测算异质信念的程度。

五、总结和评论

相对于经典资产定价理论解释崩盘现象的苍白无力,基于不完全信息理性均衡和行为金融学两大框架下的理论与实证研究成功地解释了崩盘现象的三大特征:无信息支撑、收益不对称性和传染性,大大丰富和发展了传统的金融理论。

当然,目前崩盘现象的一些理论成果还没有完全获得相关经验研究的支持,在这方面仍需要大量的工作,例如,在关键变量的选择上,已有的文献所采用的指标难以确切反映研究对象,这将影响结论的正确性。现实中难以找到一个简单的指标来衡量崩盘是否发生、崩盘程度大小以及异常信念的严重程度。不过随着金融市场的发展,相关数据不断挖掘和补充,指标体系将更加完善。

形成鲜明反差的是,国内对这一领域的研究,特别是实证研究的成果还相当缺乏。与国外发达资本市场相比,暴跌(崩盘)现象在我国发生更加频繁,在建立股票交易所的短短 18 年期间,我国股市却经历了 7 轮暴涨暴跌,个股大起大落更是司空见惯,暴涨暴跌现象的频繁发生对投资者的风险监管和政府的有效监管提出了新的考验。因此,深入研究暴跌(崩盘)现象的形成机制在我国显得尤为重要,开展这一领域的深入研究必将推动现代金融理论的发展,并给政府金融监管带来重要的启示。

最后值得一提的是,本文虽然主要介绍了股票市场的崩盘现象理论,但其中崩盘形成的微观机理同样也适合于其他资本市场如房地产市场、债券市场、外汇市场等。

参考文献:

- 刘力等,2007:《信念、偏好与行为金融学》,北京大学出版社。
- Abreu, D. & M. K. Brunnermeier(2003), "Bubbles and crashes", *Econometrica* 71(4):173-204.
- Barlevy, G. & P. Veronesi(2003), "Rational panics and stock market crashes", *Journal of Economic Theory* 110(2):234-263.
- Bris, A., W. N. Goetzmann & N. Zhu(2007), "Efficiency and the bear: Short sales and market around the world", *Journal of Finance* 62:1029-1079.
- Brooks, C. & A. Katsaris(2005), "A three-regime model of speculative behaviour", *The Economical Journal* 115:767-797.
- Brunnermeier, M. K. (2001), *Asset Pricing under Asymmetric Information*, Oxford University Press.
- Cao, H., J. Coval & D. Hirshleifer(2002), "Sidelined investors, trading-generated news and security returns", *Review of Financial Studies* 15(2):615-48.
- Cao, H. H. & H. Ou-Yang(2007), "Bubbles and panics in a representative agent model with differences of opinion", Working Paper.
- Chang, E. C., J. W. Cheng & Y. H. Yu(2007), "Short-sales constraints and price discovery: Evidence from the Hong Kong market", *Journal of Finance* 62:2097-2121.
- Chen, J., H. Hong & J. C. Stein(2001), "Forecasting crashes", *Journal of Financial Economics* 61(3):345-381.
- Genotte, G. & H. Leland(1990), "Market liquidity, hedging and crashes", *American Economic Review* 80:999-1021.
- Hong, H. & J. C. Stein(2003), "Differences of opinion, short-sales constraints and market crashes", *Review of Financial Studies* 16(2):487-525.
- Marin, J. M. & J. Olivier(2008), "The dog that did not bark: Insider trading and crashes", *Journal of Finance*, forthcoming.
- Huang, J. & J. Wang(2008), "Liquidity and market crashes", *Review of Financial Studies*, forthcoming.
- Romer, D. (1993), "Rational asset-price movements without news", *American Economic Review* 83(5):1112-1130.
- Xu, J. G. (2007), "Price convexity and skewness", *Journal of Finance* 62:2521-2552.
- Yuan, K. (2005), "Asymmetric price movements and borrowing constraints", *Journal of Finance* 60(1):379-411.

(作者单位:厦门大学王亚南经济研究院)

厦门大学经济学院)

(责任编辑:陈建青)