

可转换债券价值偏离的实证分析

——基于我国股票涨跌幅限制制度

董琦, 孔东民(博士生导师)

【摘要】可转换债券是兼具债券性与股票性的较为成熟的金融衍生工具之一。我国于1990年引入可转换债券,经过20多年的发展,可转换债券已经成为上市公司募集资金的一种重要手段。但我国的可转换债券一直价格过高,大大偏离了业界公认的估值方法所得出的理论价值,从而导致可转换债券投机行为盛行,使得我国可转换债券市场的发展受到限制,发行规模一直偏低。在这样的背景下,本文首先通过事件研究法研究了股票涨跌幅限制制度对可转换债券估值偏离产生的影响,然后通过实证检验证实股票涨跌幅限制制度对可转换债券估值偏离产生了显著影响,最后提出了我国应放开股票价格涨跌幅限制、提高股票市场自由度的建议。

【关键词】可转换债券估值; 涨跌幅限制; 异常偏离率; 制度改革

【中图分类号】F830

【文献标识码】A

【文章编号】1004-0994(2016)17-0112-4

一、引言

2015年6月,可转换债券(以下简称“可转债”)市场上演了不可思议的波动,票面价值100元的可转债出现了300元的高点。如格力可转债最高报价318元/张,电气可转债最高报价304元/张,歌尔可转债最高报价245元/张。抛开其转股价值,这三家公司的可转债价格偏离理论价值高达40~50元。因此,可转债市场被业界形容为“标准的投机市场”。

可转债的估值是投资者确定买卖时间点及投资分析的基本数据,一旦这一数据长期失实,就会导致投资者对可转债估值产生不信任,进而导致可转债沦为投机性产品。那么,究竟是什么原因导致可转债这一集避险、保本、股利于一身的优秀金融衍生产品的价格产生如此剧烈且持续的过度波动呢?

通过对可转债定价制度的现有理论进行梳理,本文运用事件研究法研究了我国股票市场现行的涨跌幅限制制度对可转债定价制度的影响,认为该制度会加剧可转债定价的偏离程度,以此为基础,建议我国应放开股票价格涨跌幅限制,使股票市场交易更加自由、有效。

二、文献综述

1970年以后,随着B-S定价理论的提出与不断完善,期权定价理论的发展为包括可转债在内的一系列金融衍生工具的定价提供了完备的模型算法,产生了一系列根据B-S定价模型发展而来的可转债定价理论。

许多学者对可转债的价值偏离进行了研究。吴谦(2007)、张秀艳和张敏(2012)认为,股票价格的波动率过高会导致可

转债期权价值估值过低。茜娜(2012)研究发现,股票市场冲击对可转债市场的影响较大且时间较长,而可转债市场对股票市场的冲击影响相对较小。黄福广(2006)、俞皓(2012)的研究表明,公告的发行会对可转债市场产生一定的负面影响。王明雷(2012)的研究结果表明,标的资产所产生的干扰强度对可转债的波动有正的影响。范辛亭和方兆本(2001)、王新哲和周荣喜(2006)、覃翊(2010)等认为,当存在长期利率降低预期时,可转债价格普遍会升高而脱离估计值。黄健柏和钟美瑞(2003)、孙全纬(2007)、钱云剑(2012)的研究结果表明,公司信用风险会从多方面影响可转债的现值。

庄新田和赵立刚(2005)、李婷等(2010)研究股票涨跌幅限制制度对股票流动性的影响后发现,该制度确实抑制了股票市场的流动性。盛军锋等(2009)、曾长虹(2004)、陈浩武等(2008)的研究表明,该制度并没有达到预期降低股票波动的效果并可能产生磁力效用加剧波动。劳平等(2011)对权证市场涨跌幅限制的研究表明,设立上涨限制会降低权证市场的效率。

总之,现有可转债的研究主要集中于定价理论的扩展及国内经验研究,忽略了我国股票涨跌幅限制政策对可转债市场的影响。对可转债价值偏离影响的研究则关注利率、标的资产价格及信用风险等因素,忽略了股票涨跌幅限制政策因素对可转债估值产生的影响。而且,关于股票涨跌幅限制制度的现有研究集中于对股票市场造成的影响及有效性的探讨,较少将涨跌幅限制与可转债等金融衍生产品的定价联系起来。

因此,本文运用事件研究法,重点关注可转债的市场交易制度与其标的股票的市场交易制度之间的差异对可转债定价的影响。其创新之处在于对可转债的研究既考虑了理论估计的影响,也考虑了股票价格涨跌幅限制的影响,证明了可转债实际价值与理论价值的偏离会受到我国股票价格涨跌幅限制制度影响的结论。

三、研究假设

邓学斌、陈华(2011)研究了股票涨跌幅限制对期权估值产生的影响,发现股票价格涨跌幅限制会使期权的估价偏低,并运用双边截断对数正态分布模型对B-S模型进行了改良。李芳(2014)通过研究涨跌幅限制制度下的期权定价,运用尾部完全截断的非对称Mantegna-Stanley截尾分布来刻画股票价格变化,重新得出期权定价模型,但作者并没有分析新模型对期权价格产生的影响。

可转债也是金融衍生工具,涨跌幅限制对可转债的定价是否具有同样的效应?对投资者而言,当股票价格涨停时,市场资金将无法买进卖出该股票,那么,潜在投资者可能会转而寻找与该公司相关联的可转债进行替代投资,从而推高可转债的价格。从可转债的定价看,如果股票价格出现涨停或跌停,估值公式中标的资产股票就被人规定了一个上限,隐藏的部分波动会导致估值的两个关键参数——资产波动率及股票价格发生偏离,从而导致可转债估值结果的偏离。根据可转债经典定价理论,可转债价值组成中的转股价值、期权价值均由股票价格计算得到。当股票价格涨停时,股票价格包含的±10%的波动会对可转债价格产生显著冲击。故本文所计算的可转债价格高于其理论价格的部分,可用来剔除涨跌幅±10%的波动对研究的影响,达到仅讨论被隐藏的那部分波动产生的影响的效果。

当使用不具有股票价格涨跌幅限制的期权定价公式对可转债进行估值时,标的股票的涨跌幅限制会极大地影响可转债的真实价值。因此,可以定义当股票价格在某个交易日达到±10%的限制而停止交易时股票价格将停止运行,而以此为标的的可转债依旧在交易,那么此时可转债价格的波动无理论价格作为依据,为异常波动。

综上,本文提出以下假设:

当标的股票价格产生异常波动如涨停、跌停时,会对可转债价值的偏离程度产生显著影响。

四、研究设计

1. 样本选择和数据收集。本文选取当前股票市场上进行交易及已经下市的可转债品种为样本,样本选择标准如下:

(1)在市交易不少于180个工作日的可转债。绝大部分公司可转债均满足该条件。

(2)停牌时间不少于20个工作日且具连续交易区间在90天以上。符合该条件的只有10多家公司的可转债。

(3)未在2015年3月1日~2016年3月1日进行可转债条

款修改或者股票增发的。符合该条件的只有格力、电气及歌尔三家公司的可转债。

具体样本情况见表1。

表1 样本基本情况

| 可转债名称 | 样本数量 | 起始时间 | 结束时间 | 标的股票名称 |
|-------|------|----------|----------|--------|
| 格力转债 | 230 | 2015/3/2 | 2016/3/3 | 格力地产 |
| 电气转债 | 203 | 2015/3/2 | 2016/3/3 | 上海电气 |
| 歌尔转债 | 235 | 2015/3/2 | 2016/3/3 | 歌尔声学 |

其中,三只可转换债券的标的股票即格力地产、上海电气和歌尔声学分别有13个、29个及13个共55个交易日涨停或跌停,从而导致其停止交易。具体见表2。

表2 股票涨跌停时点数量

| 标的股票名称 | 涨停个数 | 跌停个数 |
|--------|------|------|
| 格力地产 | 4 | 9 |
| 上海电气 | 15 | 14 |
| 歌尔声学 | 4 | 9 |

本文的研究重点为涨跌幅限制制度产生的影响,因此对任何一只可转债而言,标的股票发生涨跌停事件时,可转债的价格波动均不会受到标的股票的影响,因此可将涨跌停事件视为独立于可转债单只债券的独立事件。而三只可转债在一个交易年度内异常波动的时段共有55个,具有一定的样本数量,因此可作为具有统计意义的样本进行计量分析。

2. 研究方法与变量设计。

(1)事件研究法。事件研究法最初被用于研究股票重大事件对股票价格产生的影响,通过对股票价格和大盘价格收益率的波动进行估计,研究事件发生期及股票价格产生的累计非正常报酬率(事件期间累计的实际报酬率和正常报酬率之差的总和)。

本文运用事件研究法,主要是因为对可转债而言,标的股票价格对估值会产生巨大影响,因此,可以以标的股票价格的涨跌停作为事件,研究该事件对可转债估值产生的影响。同时,估值偏离程度与股票价格波动有一定的相似性,可以计算出相似的事件期间累计非正常估值的偏离率。本文以事件当期和事件发生前后一天为事件窗口($t=[-1,1]$),以事件发生前0~15天($t=[0,15]$)为估计窗口,对市场波动率进行估计。

(2)变量设计。

①可转债的估值偏离率。可转债的估值偏离率可定义为可转债估值偏离的波动率,由以下公式确定:

$$\text{估值偏离率} = (\text{当日实际价值} - \text{当日理论价值}) / (\text{上日实际价值} - \text{上日理论价值}) \quad (1)$$

其中:实际价值为当日可转债收盘价格。

理论价值=Max(转股价值,债券价值)+期权价值

其中:转股价值为可转债转股后股票的价值,由转股价格计算而得;债券价值由连续复利债券现值公式计算;期权

价值由B-S期权定价公式计算。

②可转债市场波动率。可转债市场波动率取中证转债指数(000832)2015年3月2日~2016年3月1日的波动率作为基准值。

市场波动率=当日指数价格/上日指数价格

③股票价格涨跌停时点。本文选取可转债样本的起始日与终止日之间当日涨跌幅大于9.8%的日期为事件日期。同时,根据估计事件窗口2天及估计窗口(事件发生前15天)剔除了无数据、数据不全的日期,共选取了55个事件时点。

五、统计结果及分析

1. 偏离的计算结果。2015年3月2日~2016年3月1日可转债每个交易日的理论价格、估值偏离以及估值偏离率的计算结果见图1~图4。

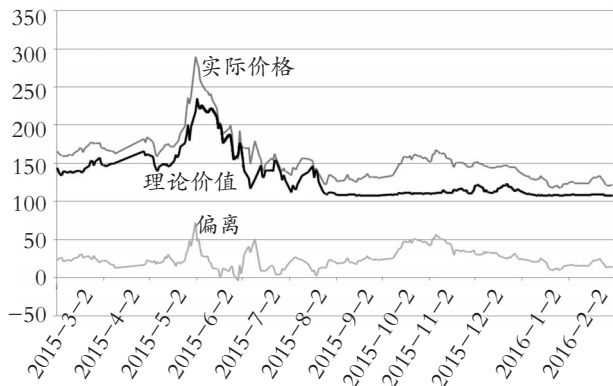


图1 格力可转债估值偏离

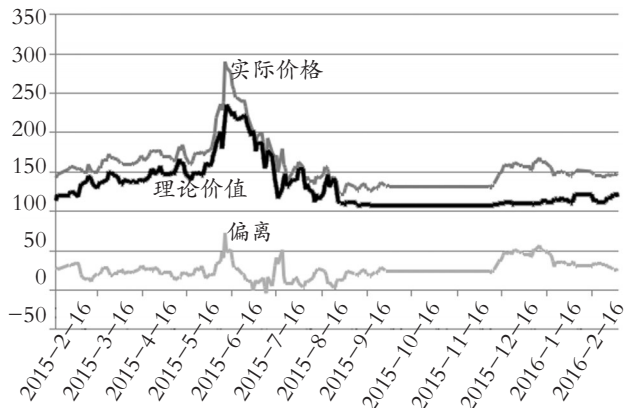


图2 电气可转债估值偏离

由图1~图4可知,大部分事件可转债的实际价格高于其理论价格;偏离率存在许多极大的异常值,可转债的偏离率在多数交易日均在0值附近波动。通过对超过正负5%的偏离率进行统计可以发现,较大的偏离率均是在标的股票达到涨跌幅限制停止交易时产生的,因此可以推断,当股票价格停止波动时可转债估值会失去参考系,而此时投机资金会对可转债的价格产生主要影响,股票涨跌停越频繁,停止交易时间越长,估值的偏离程度就会越大。

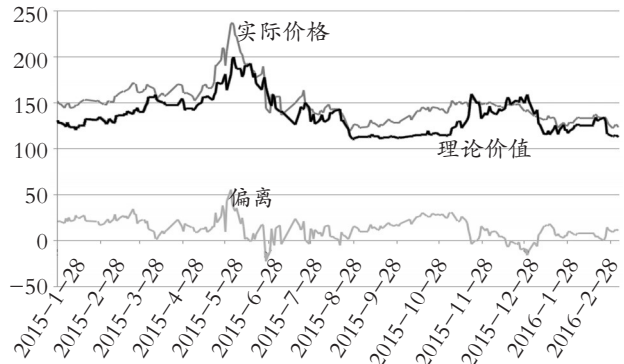


图3 歌尔可转债估值偏离

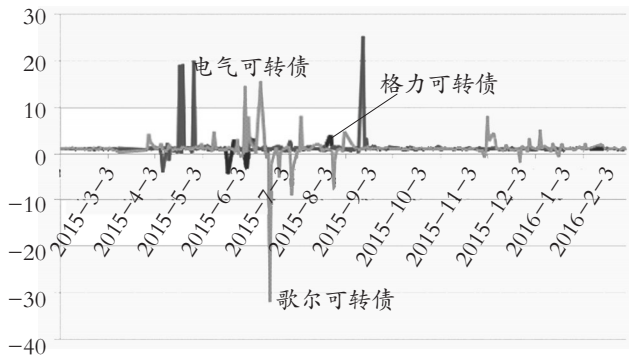


图4 估值偏离率

2. 事件的检验结果。运用STATA计量软件对这三只股票共55个事件期估计及描述性检验的结果如表3所示。

表3 事件研究法统计性检验表

| 格力可转债 | | 电气可转债 | | 歌尔可转债 | |
|------------|----------|------------|----------|------------|---------|
| Event_date | test | Event_date | test | Event_date | test |
| 2015/5/11 | 1.46** | 2015/4/15 | -0.033 | 2015/7/10 | -6.01** |
| 2015/6/10 | -6.57** | 2015/4/16 | -0.86 | 2015/7/14 | 0.85 |
| 2015/6/19 | 0.41 | 2015/4/17 | -0.63 | 2015/7/24 | -2.37** |
| 2015/6/23 | -2.7** | 2015/4/21 | -0.68 | 2015/7/28 | 0.12 |
| 2015/7/17 | -0.68 | 2015/5/8 | -2.52** | 2015/8/7 | 5.77** |
| 2015/7/31 | 1.74 | 2015/5/11 | 2.03** | 2015/8/17 | 0.94 |
| 2015/8/28 | -13.87** | 2015/6/8 | -1.56 | 2015/8/21 | -1.53 |
| 2015/8/31 | -22.64** | 2015/6/18 | 1.41 | 2015/8/24 | -1.26 |
| 2015/9/1 | -5.69** | 2015/6/25 | 0.59 | 2015/8/27 | -4.78** |
| 2015/10/8 | -1.03 | 2015/6/26 | -1.76 | 2015/9/14 | 2.10** |
| 2015/10/28 | -7.55** | 2015/7/1 | -0.21 | 2015/9/15 | 0.54 |
| 2015/12/15 | -0.48 | 2015/7/2 | 3.29** | 2015/9/30 | 14.01** |
| 2016/2/5 | 0.73 | 2015/7/7 | -10.81** | 2015/12/7 | 0.18 |
| | | 2015/7/8 | 0.74 | 2015/12/31 | 1.01 |
| | | 2015/7/9 | 0.23 | | |

注:**表示在5%的显著性水平上拒绝原假设。

3. 检验结果分析。由表3可知,55个事件中有23个事件通过了假设检验,表明一部分股票涨跌停对可转债价格估计值产生了明显影响,导致其价格估计进一步偏离。