

我国可转换债券市场与股票市场 动态传导关系实证研究

张秀艳¹, 张敏¹, 闵丹²

(1. 吉林大学商学院, 长春 130022 2 长春税务学院国际交流学院, 长春 130117)

[摘要] 可转换债券市场是金融市场的一部分, 对整个金融市场的繁荣起着积极的推动作用。股票市场引导可转换债券市场的走势, 股票市场可对转换债券市场具有时滞效应。可转换债券市场对股票市场的冲击作用较小, 股票市场可对转换债券市场的冲击作用比较大, 股票市场的收益和波动相对于可转换债券市场有更强的信息传递作用。

[关键词] 可转换债券市场; 股票市场; 动态传导关系

[中图分类号] F830.91

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2674(2009)08-0052-04

一、相关文献回顾

可转换债券市场是金融市场的一部分, 对整个金融市场的繁荣和企业竞争力的提升都发挥着积极的推动作用。自 1992年底深市上市公司深宝安在 A股市场上首次发行 5亿元可转换债券之后^①, 南化转债、丝绸转债、茂炼转债、鞍钢转债和机场转债等由改制后的重点国企发行的转债试点相继成功, 我国可转债市场得到快速的发展。特别是 2001年 4月 28日, 中国证监会发布了《上市公司发行可转债实施办法》, 正式揭开了我国上市公司发行可转债热潮的序幕。根据 Wind资讯统计, 2001年有 17家上市公司提出了可转债发行预案, 可转债市场开始蓬勃发展。从 2003年开始, 上市公司通过可转债进行再融资进入高潮, 我国可转债市场规模迅速扩大, 从中国证券监督管理委员会网站统计的数据发现, 在 2003年, 上市公司通过可转债募集的资金规模达到 180.6亿元, 接近当年 A股市场配股和增发的总规模。其中, 当年 A股市场配股 110.62亿元, 增发 74.71亿元。2004年募集的资金达到 209.03亿元。从 2006年开始, 在我国经济强劲增长以及上市公司业绩普遍提高的背景下, 符合可转债融资的上市公司越来越多, 到 2007年 10月, 包括招商银行、上电股份等 14家选择了可转债作为融资手段, 为可转债市场注入了新的活力。从 1998年开始, 截至 2008年 2月, 可转债数量已达到 48只, 另外还有多只分离交易可转债上市流通, 因此, 可以认为我国发行的可转债已经初步形成了一个市场, 而且对股票市场及现实经济产生了一定影响。

20世纪 70年代以来, 随着 Black-Scholes期权定价理论的问世^[1], 西方学者对可转债的定价进行了大量研究, 近年来集中于实证研究, 主要分为两大类: 一类是比较可转债的理论计算值与市场实际价格之间的差异; 另一类是研究可转债对证券市场以及公司财富的影响。在中国, 可转债市场的发展尚处于初级阶段, 对可转债的研究严重不足。目前国内对可转债的研究可以分为以下三个方向: 一是可转债的定价研究及相关条款分析, 二是可转债投融资分析, 三是可转债的市场研究。郑小迎和陈金贤(1999)利用 Rate-Price组合模型^[2], 假设股票价格过程服从几何布朗运动, 利率为均值回复过程, 导出了基于利率和股价的可转债定价模型; 杨如彦、魏刚等(2002)对可转债的融资特点以及定价方法做了一个比较系统的阐述^[3]; 黄建兵(2002)对中国证券市场可转债的价格及其相应股票价格之间的关系进行分析^[4], 阐述了在不同时间的套利机会, 并通过这种分析来推断我国证券市场上的价格有效性; 吴谦(2007)以我国发行的

[收稿日期] 2009-06-18

[基金项目] 吉林大学“985工程”项目“中国宏观经济分析与预测”(985CXJD)

[作者简介] 张秀艳(1969—), 女, 长春人。经济学博士, 副教授, 主要从事经济计量研究; 张敏(1984—), 男, 长春人。主要从事经济计量研究; 闵丹(1964—), 女, 长春人。经济学博士, 教授, 主要从事经济计量研究。

14只可转债自进入转股期至2006年年底的价格数据为样本^[5],利用多变量协整方法与非对称误差修正模型对可转债价格与股票价格的动态传导关系进行了实证研究,得到部分可转债价格与基础股票价格存在协整关系,而有些可转债价格与股票价格不存在长期的均衡关系。

由于可转债是一种特殊的公司债券,首先反映的是债性,债券还本付息的特征确保了稳定收益,因此价格波动相对平稳。还具有股票的特性,可以在转股期内,按照当期转股价格转换为该公司的普通股票,同时债券中嵌套转股权、回售权、赎回权等奇异期权,这些表明可转债价格具有不同于股票和债券的波动特征。然而,目前大部分国内外文献是基于期权定价理论对可转债进行定价研究的,而对可转债的波动特征以及可转债市场研究相对较少。同时,由于可转债发行后,可转债的价格依赖于市场环境,因此有必要对可转债与股票市场的相互关系以及波动特征进行实证研究。

笔者对我国可转债市场和股票市场动态传导关系进行了实证研究。首先,采用协整技术、VAR模型、脉冲响应函数等方法,定量刻画了我国可转债市场与股票市场的动态传导关系,证实了两个市场指数存在长期均衡的协整关系,但发现部分可转债与基础股票价格不存在协整关系;其次,通过Granger因果检验发现股票市场引导可转债市场的走势,股票市场可转债市场具有时滞效应。利用脉冲响应函数发现可转债市场对股票市场的冲击作用较小,股票市场可转债市场的冲击作用比较大。

二、实证分析

1. 样本数据说明

本文所采取的数据来自大智慧行情和Wind资讯金融终端,可转债指数为大智慧软件下载的可转债指数(代码为993121),相应的股票市场指数为沪深300。由于沪深300指数正式发布的时间是2005年4月8日,因此选取从2005年4月8日到2008年2月27日两个市场都有指数的交易日作为样本日期,得到647个样本数据。

2. 实证可转债市场和股票市场间存在长期均衡的协整关系

对可转债指数和沪深300指数序列数据进行对数化处理,然后用ADF方法对其平稳性进行单位根检验,结果发现可转债指数和沪深300指数的对数序列都存在单位根,因此选用基于回归残差的Engle-Granger两步法来检验这两个非平稳时间序列的协整关系,估计后的结果为(1)式。

$$\ln \text{cbindex} = 0.9633 * \ln \text{sh300}_t + 0.7316 + \mu_t \quad (1)$$

$$t = (338.6109) \quad (33.92685)$$

其中, μ_t 序列在10%的显著性水平通过ADF检验,在5%的显著性水平通过PP检验,因此可以认为残差序列是平稳的。鉴于两个指数序列之间存在协整关系,从而可以认为两个市场存在长期均衡的协整关系。进一步建立两者之间的误差修正模型(ECM),得到:

$$\Delta \ln \text{cbindex} = 1.257 * \Delta \ln \text{sh300}_t - 0.126 * \text{ECM}_{t-1} - 0.0006 + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$t = (27.43182) \quad (-6.824663) \quad (-0.631408)$$

其中, ECM_{t-1} ,差分项反映了短期波动的影响,可转债指数的对数的差分实际上是可转债市场的收益率,它的变动可以分为两部分:一部分是短期股票市场波动的影响;另一部分是偏离长期均衡的影响。 ECM_{t-1} 项前面的系数是决定对偏离长期均衡的调整强度。估计结果中出现(-0.126),反映了当短期波动偏离长期均衡时,内在的调整机制会将非均衡状态拉回均衡状态。

3. 可转债市场与股票市场的动态传导关系

首先,对可转债指数和沪深300指数序列进行Granger因果检验,发现可转债指数与股票指数存在Granger因果关系,股票指数领先于可转债指数,股票指数的走势对可转债指数具有较强的引导作用,这与股票市场在资本市场的主导地位是一致的;其次,采用VAR模型来分析两个市场的传导关系,建立VAR(3)模型, Y_1 代表可转债指数收益率, Y_2 代表沪深300指数收益率。估计结果如表1所示,可以看出可转债的收益率不仅受自身滞后的影响,而且受股票收益率的滞后影响也是显著的;相反,股票收益率受可转

债收益率的滞后影响不显著。

表 1 VAR(3)模型估计结果

y_{1t}	y_{1t-1}	y_{1t-2}	y_{1t-3}	y_{2t-1}	y_{2t-2}	y_{2t-3}
系数估计值	-0.5842	-0.3611	-0.2433	0.3736	0.2472	0.1731
标准差	0.0622	0.0685	0.0591	0.0997	0.0996	0.0914
统计量	-9.3919	-5.2721	-4.1184	3.7475	2.4817	1.8949
y_{2t}	y_{2t-1}	y_{2t-2}	y_{2t-3}	y_{1t-1}	y_{1t-2}	y_{1t-3}
系数估计值	0.0019	0.0511	0.1015	-0.0087	-0.0396	-0.0778
标准差	0.0628	0.0628	0.0576	0.0392	0.0432	0.0372
统计量	0.0305	0.8133	1.7627	-0.2225	-0.9173	-2.0888

笔者采用对残差协方差矩阵的 Cholesky 因子的逆正交化的脉冲, 刻画冲击对两个市场的动态影响。脉冲响应函数图(篇幅限制, 图略)分别代表在本期给股票市场和可转债市场一个冲击后, 对自身产生的脉冲响应函数和股票市场对可转债市场收益率波动的一单位冲击的反应。其中代表股票市场对自身收益率波动的一单位冲击, 短期约有 0.02 个百分点的正向反应, 且当期调整结束; 其中, 可转债市场对自身收益率波动的一单位冲击, 短期约有 0.02 个百分点的正向反应, 第二期约有 0.012 个百分点的负向调整, 反应期为两期。而股票市场对可转债市场收益率波动的一单位冲击的反应, 在第三期至第四期有一个非常微小的负向调整, 第 5 期有一非常微小的正向调整, 随后调整结束。可转债市场对于股票市场收益率波动的一单位冲击的脉冲响应函数图显示, 第一期约有 0.024 个百分点的正向反应, 第二期负向调整约 0.006 个百分点, 第三期冲击几乎完全被吸收。因此可以认为, 可转债市场和股票市场的走势具有联动性, 可转债市场波动对股票市场的冲击影响比较小, 而股票市场对可转债市场的冲击影响相对较大。值得注意的是, 代表股票市场对可转债市场收益率波动的单位冲击反应结果具有重要意义: 在自由转换期内, 由于并非所有的可转债全部同时转为股票, 因此与单纯的股权融资相比较, 可转债的稀释作用并不明显而且缓慢。另外, 由于可转债相对单纯的债务融资支付更低的票面利率, 可以为公司节约巨大的财务费用, 尽管“税盾效应”相对要小一些, 但综合起来, 还是有利于股东价值的提高, 这也是脉冲响应函数图显示在第五期出现正向调整的缘故。

4 可转债与基础股票价格的联动关系

为了进一步研究可转债与基础股票价格的联动关系, 选用中国上市的可转债和其对应的基础股票的日交易数据对其进行定量分析。从我国已上市的可转债中选取 9 只已经停止交易或已经赎回的, 包括包钢转债、歌华转债、燕京转债、民生转债、招行转债、韶钢转债、金牛转债、上电转债、凯诺转债, 和仍上市交易的、未赎回的 8 只, 包括海化转债、金鹰转债、巨轮转债、锡业转债、桂冠转债、中海转债、澄星转债、创业转债, 以这 17 只可转债为样本实证分析可转债与基础股票价格间的关系。可转债价格数据和股票价格数据为 2005 年 4 月 8 日到 2008 年 2 月 27 日样本区间两个市场都有的交易日的收盘价。

研究可转债价格与基础股票价格之间的联动关系时, 利用可转债价格与可转债的转换价值数据进行分析, 在本文中设定:

$$\text{转换价值} = \text{转股比率} \times \text{股票市场价格} = (\text{债券面值} / \text{转股价格}) \times \text{股票市场价格} \quad (3)$$

在式 (3) 中, 转换价值与股票价格呈正比关系, 用转换价值作为股票价格的替代研究变量。对选定的 17 对可转债价格序列和可转债转换价值序列进行对数化处理后, 采用 ADF 检验方法进行单位根检验, 结果发现, 这 17 对序列未经差分前均为非平稳的, 而在一阶差分以后均为平稳过程, 从而可以判断这 17 对可转债价格序列和可转债转换价值序列为 $I(1)$ 序列。

对残差序列进行单位根检验, 检验结果如表 2 所示, 可以看出, 通过选择合适的检验形式, 在 5% 的显著性水平下, 包括澄星转债、桂冠转债、海化转债、巨轮转债、凯诺转债、韶钢转债、锡业转债、民生转债、上电转债、燕京转债、招行转债、金牛转债在内的 13 只可转债的回归方程的残差序列不存在单位根, 这说明这些可转债市场价格与基础股票价格存在长期均衡的协整关系, 它们的价格走势之间具有联动特征。另外, 创业转债、中海转债、包钢转债、歌华转债的回归方程的残差序列却存在单位根, 说明这 4 只可转债与基础股票之间不存在协整关系。通过观察这 4 只可转债的市场价格、转股价值和股票价格发现, 其基础股票在样本期间股票价格波动较小, 可转债价格相当平稳, 转股价值远低于转债价格, 此时影响可转债价格

的主要是利率的债性条款,而非基础股票的价格及其波动率,因此导致这4只可转债与其基础股票价格不存在长期均衡的协整关系。

表2 残差序列单位根检验

Statistics	ADF值	P-value	(ρ_0, ω)	Statistics	ADF值	P-value	(ρ_0, ω)
res_chengxing	-2.5680	0.0103	(0, 0)	res_zhonghai	-1.6295	0.0972	(0, 0)
res_chuangye	-1.6204	0.0992	(0, 0)	res_misheng	-1.9741	0.0464	(0, 0)
res_guiquan	-2.6138	0.0087	(0, 0)	res_shangdian	-3.0749	0.0305	$(\rho_0, 0)$
res_haihua	-4.3419	0.0004	$(\rho_0, 0)$	res_yanjing	-2.9650	0.0387	$(\rho_0, 0)$
res_jinying	-2.6719	0.0075	(0, 0)	res_zhachang	-2.5055	0.0120	(0, 0)
res_jium	-2.7285	0.0064	(0, 0)	res_baogang	-1.8848	0.0568	(0, 0)
res_kainuo	-2.2434	0.0242	(0, 0)	res_gehua	-1.4898	0.1276	(0, 0)
res_shaogang	-2.2216	0.0258	(0, 0)	res_jinjiu	-3.3447	0.0143	$(\rho_0, 0)$
res_xiye	-2.2109	0.0264	(0, 0)				

注:检验形式 (ρ_0, ω) 中的 ρ_0 和 ω 分别表示ADF检验的回归方程采用的常数项、时间趋势项。 (ρ_0, ω) 代表既含有常数项也含有趋势项, $(\rho_0, 0)$ 代表含有常数项但不含时间趋势项,(0, 0)代表既不含常数项也不含时间趋势项。

三、结论及进一步分析

1. 笔者利用可转债指数和沪深300指数,对我国可转债市场与股票市场的动态关系进行的实证研究,证实了两个市场存在长期均衡的协整关系。对我国上市的17只可转债与基础股票价格的协整检验结果表明,大部分可转债与基础股票存在协整关系,仅创业转债、中海转债、包钢转债、歌华转债4只可转债不存在协整关系。但对于这两个市场而言,却存在协整关系,这也说明整个市场还是相对有效的。部分可转债与基础股票价格之间不存在协整关系,这也说明我国可转债并没有与基础股票之间建立充分有效的套利机制。若要实现无风险套利,需要依靠市场卖空机制,在我国缺乏卖空机制的情况下,只能实现单向套利。因此,我国应借鉴国外可转债市场的成功经验来发展我国的可转债市场,扩大市场规模,增强流动性,对可转债的交易体制进行创新,促进可转债与基础股票之间的价格走势的联动性,提高我国可转债市场的效率。

2. 通过运用Grange因果检验、脉冲响应函数、VAR等模型对两个市场的动态影响关系的实证研究表明:可转债指数与股票指数存在Grange因果关系,股票价格指数领先于可转债指数,股票价格指数的走势对可转债价格指数具有较强的预测能力。可转债市场收益率不仅受自身滞后的影响,而且受股票市场收益率的滞后影响也是显著的;相反,股票市场收益率受可转债市场收益率的滞后影响不显著,股票市场自身的冲击对股票市场的影响要大于可转债市场冲击对其的影响,这与现实股票市场的反应是一致的。上市公司发布再融资公告时,不仅造成上市公司股票价格剧烈波动,而且还会影响整个股票市场。与股票市场扩容一样,可转债的快速发行也会影响到股票市场,但这种影响非常有限,而且可转债融资还具有对公司价值和公司治理的积极影响。从2008年中国A股市场的走势来看,随着上市公司增发的增多,大额增发所带来的弊端也开始逐渐显现出来,几乎每次上市公司的再融资公告都会对二级市场造成非常大的冲击。从政策建议的角度来说,选择可转债融资有利于公司的长期发展,有利于股市的稳定,有利于保护广大的投资者的利益。另外,可转债市场波动对股票市场的冲击影响比较小,而股票市场对可转债市场的冲击影响相对较大,这说明了股票市场引导着可转债市场走势,一方面是由于可转债与股票的内在关系,基础股票价格是决定可转债价格的重要因素;另一方面是由于股票市场仍是资本市场的主体,它的收益和波动直接影响到其他市场,相对于其他市场有更强的信息传递作用。

参 考 文 献

- [1] 黄建兵. 中国的可转换债券与市场价格有效性研究[J]. 系统工程理论方法应用, 2002(3): 63-67.
- [2] 唐康德, 尹华阳. 可转债融资与公司股价长期表现实证研究[J]. 湖北工业大学学报, 2006, 21(1): 104-108.
- [3] 王慧煜, 夏新平. 发行可转换债券对股票价格影响的实证研究[J]. 中南民族大学学报, 2004(6): 106-109.
- [4] 吴谦. 可转债价格与股票价格动态传导关系实证研究[J]. 财经研究, 2007(5): 134-143.
- [5] 杨如彦, 魏刚, 刘孝红, 等. 可转换债券及其绩效评价[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002(7).

责任编辑: 蔡强