

论我国深圳创业板上市公司财务风险的大小

——以F分数模型的实证分析为例

潘江平

(东南大学经济管理学院, 江苏 南京 211189)

【摘要】2009年10月30日,我国创业板市场大幕正式拉开。虽然创业板上市公司具有成长性,但是大多数公司资产规模较小,经营业绩不稳定,家族控股现象严重,这些因素都加大了其陷入财务风险的可能性。本文首先介绍创业板上市公司的总体特点,然后以首批上市的28家公司为样本,用实证模型量化公司财务风险大小,以此来推断我国创业板上市公司整体的财务风险状况。

【关键词】创业板上市公司;财务风险;预警

一、引言

2009年10月23日,在深圳证券交易所举行了创业板开板仪式。2009年10月30日,首批28家公司股票正式在深圳证券交易所创业板挂牌交易。至此,我国创业板市场正式运行起来了。

然而创业板自开市以来一直饱受市场争议,创业板的高风险能否为投资者带来潜在的高收益一直被市场质疑。本文为量化创业板上市公司的财务风险,首先介绍深圳创业板上市公司特点,然后以首批上市的28家公司为样本,运用F分数模型测算28家上市公司财务风险的大小,以此来推断我国创业板上市公司整体的财务风险状况。

二、深圳创业板上市公司特点

1. 深圳创业板的上市公司规模较小,且大多数处于成长期。

创业板上市公司的营业收入与净利润远低于主板上市公司,总资产较主板大规模上市公司也相距甚远。我国创业板市场不支持还处于初创期的企业上市,因此我国深圳创业板市场对于盈利方面做出了要求,要求企业具有一定的规模和财务稳定性。

2. 深圳创业板上市公司大多属于高科技公司,具有较强的创新能力,产品科技含量高。截至2011年12月31日,共有281家公司在创业板上市,涉及行业包括农林牧渔、采掘业、制造业、建筑、电子、信息技术等。其中高新机械设备、信息技术、电子和石化塑胶四个行业共有201家,占整个上市公司数量的71.53%。

从公司的研发投入来量化看待公司的创新能力,以首批上市的28家公司为代表,28家上市公司的平均研发投入资金约为5%,其中神州泰岳约为11.38%,汉威电子约为7.00%,乐普医疗约为5.83%,上海佳豪约为5.14%,创业板上市公司的研发投入都远远高于主板和中小板的研发投入。首批上市的28家公司,其中有24家属于国家级高新技术企业或是火炬计划高新技术企业,占比85.71%,这也说明了深圳创业板上市公司较强的创新能力以及较高的科技含量。

3. 深圳创业板上市公司普遍存在“三高”(高市盈率、高发行价、高超募率)现象。根据深圳创业板市场网站的数据,上市公司在上市前3年的盈利增长率都在20%以上,而已增长率在30%-60%的上市公司居多。上市公司在上市前3年的业绩都是高速增长。

从首批登陆创业板的28家公司起,创业板市场的发行市盈率都居高不下。根据深圳创业板市场网站的数据,首批28家上市公司股票的发行市盈率为56.7倍,第二批次上市公司股票的发行市盈率为57.19倍。2010年平均市盈率为78.53倍,同比下降25.48%。2011年平均市盈率为37.62,同比下降52.09%。随着创业板市场运行的日臻完善以及投资者更加理性的投资决策,上市公司股票的市盈率也是逐年降低,但总体来说创业板市场的市盈率还是偏高。

截至2012年10月,根据Wind咨询的数据统计,355只创业板股票中首发价格超过40元的有66只,首发价格超过20元的有257只,首发价格低于10元的股票仅有3只。占据发行价格榜首的是110元的汤臣倍健股,其次其后的是95元的沃森生物股。2012年登陆创业板的74家公司中,首发价格超过20元的占比56.7%,而同期登陆主板的上市公司中,发行价格超过20元的股票占比仅为36.2%。

2011年5月3日,深交所发布《深交所多层次资本市场上市公司2010年度业绩及2011年一季度业绩情况简析》。该文中指出,创业板209家上市公司IPO融资金额达到1618亿元,其中超募资金1002亿元。在超募资金使用方面,截至4月底,上市公司已安排使用超募资金315.6亿元,占超募资金总额31.5%,其中用于与主业相关的直接项目投资和股权投资的比例接近60%,偿还银行贷款和补充流动资金的比例超过30%。通过简单的计算,创业板上市公司的超募资金用于主业的比例约为18.9%(31.5%*60%),

一些公司在安排超募资金使用计划时提出了永久补充流动资金、购买房地产等具有非议的方案,而绝大多数上市公司的超募资金尚未找到使用去向。所以说高额超募资金并没有转化为公司的实际发展能力,高额的闲置超募资金直接导致上市公司盈利能力和经营业绩的下降,以后年度的招募资金的利息收入同时也粉饰了财务报表,增加了上市公司的财务风险。

4. 深圳创业板上市公司的治理结构呈现家族化特征,股权集中度较高。首批上市的28家企业中,8家是夫妻店、7家是老同学店、5家是兄弟店、2家是父子店。这22家公司在上市前第一大股东的持股比例均超过30%,最高的甚至超过了70%,并且公司大股东中以自然人股东居多。大股东持有大量的股份,这样大股东就实现了对公司的完全控制,股东之间失去了相互的制衡,很难形成有效的法人治理结构,中小股东中普遍存在“搭便车”现象。家族化的模式使得实施外部监管的效用不大,不利于保护投资者利益;高的股权集中度会出现大股东侵犯小股东利益的现象,不利于科学地制定决策,也不利于公司的长远发展。

表1 F分数实证统计结果

股票简称	2009年	2010年	2011年
特锐德	2.9888	2.3099	1.9971
神州泰岳	5.9970	4.5227	4.5678
乐普医疗	7.1857	6.1402	11.6908
南风股份	1.4131	1.1551	1.6665
探路者	2.0721	1.5018	2.2980
莱美药业	1.4477	0.4581	1.4454
汉威电子	3.0665	1.3972	1.8231
上海佳豪	3.0068	2.5046	3.7385
安科生物	3.1382	2.5848	9.8133
立思辰	1.8243	1.3965	6.2243
鼎讯技术	2.3340	1.8363	1.2872
华测检测	4.9894	4.9752	9.4874
新宁物流	1.9351	1.4980	1.1999
亿纬锂能	2.1596	1.7153	2.2677
爱尔眼科	2.2289	1.6723	2.3018
北陆药业	5.7314	3.2786	6.6495
网宿科技	7.5429	4.4693	5.3559
中元华电	3.9278	3.8609	2.2032
硅宝科技	3.2069	2.7378	3.3674
银江股份	0.8262	0.6004	0.5608
大禹节水	0.7919	0.5170	0.3377
吉峰农机	0.0202	0.0251	0.1421
宝德股份	2.6766	2.2780	2.2338
机器人	1.4009	1.4809	2.1825
华星创业	2.1915	1.6874	0.7650
红日药业	2.1365	2.0414	2.8056
华谊兄弟	1.7446	1.3311	0.8264
金亚科技	1.5902	1.8128	1.3862

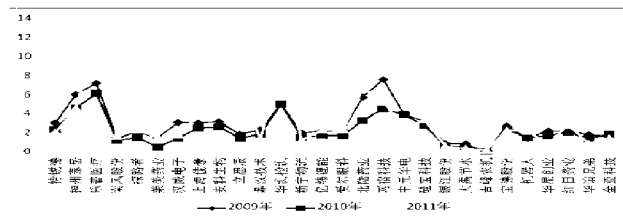


图1 2009年-2011年首批28家上市公司F分数统计情况

三、我国深圳创业板上市公司财务风险预警实证分析

1. 样本及数据来源

本文以深圳创业板首批上市的28家公司为样本,样本研究期间为2010年-2011年,样本数据来源于首批上市的28家公司2009年年度报告、2010年年度报告和2011年年度报告。

2. F分数模型的实证分析

Altman (1968) 首次提出将多元线性判定方法引入到财务风险预警研究中。按照公司的资产规模,Altman选择了美国机械行业作为研究对象,选取了33家陷入财务风险而宣告破产的公司和33家正常经营的公司作为研究样本,依据误判率(下转第19页)

表1 各解释变量的滞后阶与Y的相关系数

解释变量 滞后阶数	x2	x3	x4	x7	x8	x9	x11	x12	x13	x14	x15
0	0.861	-0.491	0.078	0.514	0.711	0.595	0.892	0.907	0.711	0.863	0.859
1	0.861	-0.400	0.193	0.413	0.651	0.609	0.842	0.924	0.721	0.884	0.810
2	0.845	-0.328	0.329	0.290	0.568	0.620	0.764	0.909	0.660	0.859	0.708
3	0.788	-0.256	0.465	0.153	0.518	0.626	0.662	0.862	0.612	0.815	0.577
4	0.715	-0.217	0.568	0.015	0.456	0.628	0.544	0.789	0.577	0.748	0.427
5	0.617	-0.207	0.583	-0.112	0.360	0.633	0.419	0.697	0.516	0.681	0.273
6	0.502	-0.221	0.565	-0.228	0.304	0.636	0.296	0.594	0.497	0.612	0.145
7	0.409	-0.240	0.549	-0.343	0.274	0.637	0.189	0.486	0.490	0.548	0.047
8	0.342	-0.291	0.539	-0.443	0.276	0.637	0.074	0.376	0.505	0.492	-0.040
9	0.315	-0.351	0.541	-0.534	0.242	0.633	-0.020	0.271	0.465	0.439	-0.110
10	0.299	-0.351	0.553	-0.603	0.210	0.630	-0.102	0.170	0.420	0.392	-0.168

却是由“非均衡过程”生成的。因此,建模时需要用数据的动态非均衡过程来逼近经济理论的长期均衡过程。

误差修正模型的一般形式为:

$$\nabla y_t = \beta_0 + \beta_1 \nabla x_t + \lambda ecm_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.1)$$

其中 ∇y_t 为被解释变量一阶差分项, ∇x_t 为解释变量一阶差分项, ecm_{t-1} 为误差修正项。

一般地, $\lambda < 0$, 因此, 当 ecm_{t-1} 为正, 那么 λecm_{t-1} 为负, 使 ∇y_t 减少, 反之亦然。这体现了均衡误差对 y_t 的控制。

下面我们对模型 (4.1) 进行误差修正模型的建立。令 $ecm_t = \varepsilon_t$, 即将式 (4.1) 的残差序列 ε_t 作为误差修正项, 建立如下误差修正模型:

$$\begin{aligned} \nabla y_t = & -282.27 - 0.382 \times ecm_{t-1} + 4.93 \times \nabla x_{13,t-1} + 796.755 \times \nabla x_{14,t-1} \\ t = & (-0.548) \quad (-3.182) \quad (2.649) \quad (3.55) \end{aligned} \quad (5.2)$$

$$R^2 = 0.36 \quad DW = 1.53$$

上式为误差修正模型, 其中解释变量非商业净持仓数量 (x_2) 由于不显著被剔除, 至此在误差修正模型中, 差分项反映了短期波动的影响, 期铜价格的短期波动可以分为三个部分: 一部分是中国全社会发电量 (x_{13}) 波动的影响, 系数为正说明短期内中国社会发电量的增减变动会对铜价的波动起到相同方向的影响; 第二部分是美国制造业 PMI (x_{14}) 波动的影响, 其系数也为正, 对期铜价格短期波动的影响机制与中国全社会发电量指标相同; 最后是期铜价格偏离长期均衡的影响, 而误差修正项系数的大小反映了对期铜价格偏离长期均衡的调整力度, 系数为 -0.382, 表明当期铜价格短期波动偏离长期均衡时, 将会以 38.2% 的调整力度将非均衡状态拉回到均衡状态。

6. 结论及建议

通过逐步回归分析, 我们找到了影响期铜价格的三个主要因素,

(上接第17页) 较小的筛选原则, 最终确定5个财务变量作为判定变量, 形成了著名的Z-score模型, 根据Z-score的大小提出企业破产的临界值。

周首华、杨济华、王平 (1996) 在Z-score模型的基础上, 加入了企业现金流量变动情况指标, 通过更新指标和扩大样本数对Z-score模型进行修正, 建立了F分数模型, 弥补了Z-score模型未考虑企业现金流量指标的不足。他们的判定函数为:

$$F = -0.1774 + 1.1091X_1 + 0.1074X_2 + 1.9271X_3 + 0.0302X_4 + 0.4961X_5$$

式中 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 的含义如下:

X_1 = (期末流动资产 - 期末流动负债) / 期末总资产

X_2 = 期末留存收益 / 期末总资产 = (未分配利润 + 盈余公积) / 期末总资产

X_3 = (净利润 + 折旧) / 平均总负债 = (净利润 + 折旧) / (期初总负债 + 期末总负债) / 2

X_4 = 期末股东权益市场价值 / 期末总负债

X_5 = (净利润 + 财务费用 + 折旧) / 平均总资产 = (净利润 + 财务费用 + 折旧) / (期初总资产 + 期末总资产) / 2

F分数模型的改进之处是 X_3 、 X_5 这两个变量。 X_3 = (净利润 + 折旧) / 平均总负债, 这是一个有关现金流量的变量, 用来衡量的是一家公司的偿债能力。 X_5 = (净利润 + 财务费用 + 折旧) / 平均总资产, 这个变量衡量的是是一家公司的总资产创造现金流量的能力。F分数模型的临界点为 0.0274, 如果F分数的判定分大于 0.0274, 则公司被预测为低财务风险, 可以继续经营。如果F分数的判定分小于 0.0274, 则公司被预测为高财务风险, 破产的可能性很大。

(1) 模型应用实证结果

根据深圳创业板首批上市的28家公司的财务数据, F分数的计算结果如表1。

(2) 实证结果分析

首批登陆创业板的28家上市公司F分数模型的计算结果统计结果见图1。

它们分别是: 纽约1号铜非商业净持仓数量、中国全社会发电量以及美国制造业PMI。从影响期铜价格的三个主要因素我们可以看出, 作为全球铜消费量最大的国家, 加之近年来我国电网改造进一步增加了铜的消费量, 中国因素已然成为决定期铜价格走势的关键因素之一。虽然与世界级金融中心相比我国金融体系的发展程度还比较低, 但我国的大国地位在近年来的发展中已慢慢的突显出来, 我国能掌握大宗商品价格的话语权也指日可待。但是我们还应该看到, 我国铜资源自给率不足50%, 大部分需要进口, 而短期内能利用的废杂铜资源也十分有限, 所以在保证经济不受影响的前提下, 尽可能的降低铜的消费需求不受外国控制成为了一个很重要的战略问题。

根据误差修正模型, 长期因素对期铜价格短期波动有着显著的反向调整作用, 达到38.2%, 说明期铜价格短期偏离长期均衡价格较远, 铜价波动比较明显, 这一点从期铜价格的折线图也可以看出, 其实从2006年以后铜价就已经出现了在高位震荡的现象, 而铜价的波动对于铜为主营业务的企业来说风险也就越来越大, 所以对于企业来说在操作现货的同时, 合理的运用期货进行风险对冲是十分有必要的。

参考文献

- [1] 沈虹, 何建敏. PPI指数对铜期货市场影响的实证研究[J]. 统计与决策, 2009.
- [2] 黄健柏, 李球鹤. 国际期铜价格中的“中国因素”研究[J]. 价格理论与实践, 2010.
- [3] 田新民, 沈小刚. 基于交易量和持仓量的期货日内价格波动研究[J]. 经济与管理研究, 2005(7).

基金项目: 云南铜业2012重点科技项目“企业风险动态决策系统”(编号: 云铜(科)自0120801-1); 云南省应用基础研究项目“中国宏观经济统计数据的统计诊断分析”(编号: 2009ZC088M)。

由图1可知, 2009年度至2010年度28家上市公司中的绝大多数公司的F值有下降的趋势, 说明样本公司的财务风险有增大的趋势。其中, 汉威电子、北陆药业、网宿科技的F值下降幅度较大, 其他公司的F值情况2010年较2009年处于略微下降或持平的状态。2010年度至2011年度28家上市公司的F值都有较大的上升趋势, 其中以乐普医疗、安科生物、立思辰、华测检测的上升幅度较大, 说明2011年度较2010年度整个样本公司的财务风险有降低的趋势, 整体财务状况趋于稳健。2009年只有吉峰农机一家上市公司的F值小于临界值, 其值只有0.0202。2010年F值小于临界值的依然是吉峰农机公司, 其值略微上升到0.0231。2011年度吉峰农机的F值上升到0.1421, 处于临界值之上, 说明其财务状况有所改善。2011年度其他样本公司的F值判定值也均大于临界值。2009年28家上市公司的平均F值为2.8420, 2010年的平均F值为2.2067, 2011年的平均F值为3.2359, 均远远高于临界值, 说明所选取的样本公司的总体财务情况良好。透过样本数据可以看出, 我国创业板市场的上市公司财务风险整体情况令人满意, 虽然极个别公司可能有陷入财务风险的可能, 但是整体财务状况比较健康, 发展情况良好。

参考文献

- [1] 中国证券监督管理委员会. 首次公开发行股票并在创业板上市管理暂行办法[EB/OL]. <http://www.csrc.gov.cn/>; 2009, 3, 31.
- [2] Altman E.I. Financial Ratios Discriminant and the Prediction of Corporate Bankruptcy. Journal of Finance, 1968(9): 58-67.
- [3] Altman E.I., Haldeman R. and Narayanan P. Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations[J]. Journal of Banking & Finance, 1977: 29-54.
- [4] 周首华, 杨济华, 王平. 论财务危机的预警分析——F分数模型[J]. 会计研究, 1996(8): 8-11.

作者简介: 潘江平 (1988—), 男, 江苏盐城人, 东南大学经济管理学院会计专业硕士研究生。