

Z 值模型在房地产业上市公司财务预警分析中的应用

华北电力大学(北京) 史富莲 石亚玲 / 撰稿

【摘要】本文对 Altman 非制造业上市公司财务失败预警模型 (Z_3 模型) 在我国房地产业上市公司中的应用进行了实证研究。结果表明, 房地产业上市公司大体上支持 Z_3 值模型的有效性, 企业管理者可利用 Z_3 值模型进行财务分析, 促进其改善经营管理; 外部投资者、债权人可用其评价企业, 并可作为投资决策的依据。

一、引言

风险的存在使企业的经营前景具有较多的不确定性, 如果企业对风险控制不力, 就有可能出现财务危机甚至破产。但一般而言, 企业破产不是突然发生的, 而是一个渐进的过程, 在萌芽阶段总是会发生某些局部的问题或困难, 在财务上表现为个别及相关指标的异常, 称为财务预警。财务预警分析, 就是依据企业财务报告和其他经营资料, 计算分析企业财务指标的变化, 揭示企业面临的经营困难和财务危机, 警示企业尽快采取有效措施来优化财务状况, 提高财务成果, 使企业走出破产边缘。

随着我国加入 WTO 以及全球经济一体化的到来, 市场竞争更加激烈, 市场运行的风险也在加大。而财务监测与预警系统可以对企业在经营管理活动中潜在的风险进行实时监控, 并向经营者预先示警。

二、实证研究

(一) Z 值模型简介

Z 值模型的思路是运用多变量模式建立多元线性函数公式, 即运用多种财务指标加权汇总产生的总判别分 (称为 Z 值) 来预测企业的财务危机。 Z 值模型理论是 Altman 通过对美国 1945 年~1965 年之间的 33 家破产企业 (制造业) 和 33 家正常经营的企业 (制造业) 进行了充分的研究之后, 于 1968 年发表的研究结论而形成的理论 (Z 值模型)。该模型主要是从 20 多个财务指标中综合出 4~5 个变量来计算、预测企业的财务状况。其计算方法主要就是根据这些变量对财务危机警示作用的大小而赋予不同的权重, 最后进行加权计算, 得到一个企业的综合风险总判别分 Z , 将其与临界值对比就可以了解企业财务危机的严重程度。根据 Altman 的统计结果, 此方法预测的准确率在破产前一年高达 90% 以上, 而在破产前 5 年也高达 70% 之多。但是由于该模型的研究对象仅限于上市公司, 并且范围主要集中在制造企业, 因此在 2000 年 7 月, 他对该模型进行了两次修改, 最后分别形成了非上市公司财务失败 Z_2 模型和非制造业上市公司财务失败 Z_3 模型。这两种模型同样也通过了大量的实证研究, 结果证明其在美国企业中的预测准确率是十分高的。

目前 Z 值法在我国的应用还仅仅处于研究探索阶段。之前, 我国已有不少学者对 Z 值模型在我国上市公司中的应用做了相关的实证研究, 由于该模型没有考虑行业的差别性及其他一些因素的影响, 因此, 最终的研究结论不尽一致; 另外 Z_2 模型的应用范围

主要局限在非上市公司内, 但是我国非上市公司的财务数据是难以获取的。相反, 由于 Z_3 模型并不存在前两者所具有的问题, 因此, 笔者主要对 Z_3 模型在我国房地产业上市公司中的应用进行实证研究。

Altman 的 Z_3 模型判别函数如下所示:

$$Z_3 = 6.65X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

其中:

X_1 = 营运资本 / 总资产

X_2 = 留存收益 / 总资产

X_3 = 息税前利润 / 总资产

X_4 = 股东权益 / 总负债

该模型主要将企业的偿债能力指标、盈利能力指标和营运能力指标有机地结合起来综合分析企业破产的可能性。当 $Z_3 < 1.23$ 时, 代表企业具有很高的破产概率; 当 $Z_3 > 2.9$ 时, 说明企业处于安全状态, 破产的可能性很小, 可以不予考虑; 当 $1.23 < Z_3 < 2.9$ 时, 代表企业处于预测的灰色区域内, 其财务状况不稳定, 是否破产, 情况不明, 需特别加以注意。此时, 企业若采取有效措施, 改善企业经营管理, 才有可能转危为安。

(二) Z_3 值模型的应用分析

Z 值模型主要用于预测企业财务失败或破产的可能性, 也可用于判定企业财务危机的状况, 是目前在财务危机预警分析中最常采用的一种模型, 故本文首先用 Z_3 值模型来进行判别分析。先根据 Z 分数模型计算各房地产企业的 Z 值, 按 Z 值对企业进行排序和判定。

1 样本选择

为研究方便, 笔者把上海和深圳两地证券市场中的 ST 公司界定为处于财务失败的公司, 而把非 ST 公司界定为财务正常的公司。然后根据证券之星网站和搜狐网站公布的房地产上市公司名称及证监会的行业分类标准, 选取沪、深两市所有的房地产业上市公司 40 家, 其中被 ST 处理的公司有 4 家, 其中有 1 家是 2002 年被 ST 处理, 2 家是 2003 年被 ST 处理, 1 家是 2005 年被 ST 处理。由于在我国证券市场上, 绝大多数 ST 公司都是连续两年亏损公司, 且上述 4 家 ST 公司中最早被处理的年份为 2002 年, 因此本文选取 2000~2005 年 40 家房地产上市公司的年报作为样本。

2 指标说明

营运资本 = 期末流动资产 - 期末流动负债

留存收益 = 期末盈余公积 + 期末未分配利润

息税前利润 = 本期财务费用 + 本期所得税 + 本期净利润

股东权益 = 期末资产总额 - 期末负债总额

(三) 分析结果

笔者将 2000~2005 年 40 家房地产上市公司的年报资料用 Excel 计算出我国房地产业上市公司五年的 Z 值。计算结果如表 1 所示。

表 1

| 证券代码 | 公司名称 | Z2000 | Z2001 | Z2002 | Z2003 | Z2004 | Z2005 |
|--------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|
| 000002 | 万科 A | 5.0277 | 5.0727 | 5.4010 | 5.3089 | 5.4973 | 4.4601 |
| 000006 | 深振业 | 2.3911 | 2.3714 | 2.2561 | 1.0694 | 1.0234 | 3.6049 |
| 000014 | 沙河 | -3.8375 | 1.7044 | 4.2894 | 2.8253 | 1.9066 | 3.6446 |
| 000029 | 深深房 | 1.9615 | -0.9157 | 0.5960 | 1.2414 | 1.0915 | 1.7727 |
| 000031 | 中粮地 | 3.2315 | 2.3559 | 3.5538 | 3.5951 | 1.8995 | 2.7626 |
| 000042 | 深长城 | 3.1434 | 2.1734 | 1.9758 | 2.1959 | 1.1132 | 2.7861 |
| 000046 | 泛海 | 4.8749 | 5.5697 | 3.4316 | 2.6069 | 3.1798 | 4.1472 |
| 000049 | 德塞 | -0.4545 | -1.7578 | -1.0215 | -2.8955 | 0.6334 | 1.7709 |
| 000402 | 金融街 | 3.5300 | 6.0678 | 5.1478 | 5.8300 | 4.9330 | 4.0788 |
| 000502 | 绿景地产 | 0.2043 | -3.2962 | -1.2264 | 4.0344 | 6.0151 | 4.6627 |
| 000505 | ST 珠江 | 2.4392 | 0.8683 | -1.1943 | -1.2310 | -0.6926 | -2.8297 |
| 000511 | 银基发展 | 5.3531 | 4.6135 | 4.9238 | 5.0429 | 5.2599 | 3.7507 |
| 000514 | 渝开发 | 1.4304 | -5.1561 | 5.2158 | 1.6856 | 4.9179 | 2.4010 |
| 000558 | 莱茵置业 | -3.2090 | -1.2238 | -4.2298 | 0.7938 | -0.8590 | -0.6432 |
| 000592 | ST 昌源 | 0.6067 | -1.7687 | -0.7336 | -6.1712 | -9.5104 | -27.2417 |
| 000608 | 阳光股份 | 4.8240 | 6.3087 | 4.7631 | 4.3857 | 4.2279 | 4.3393 |
| 000628 | 倍特高新 | 1.9875 | 1.7474 | 1.4254 | 0.0509 | -0.0401 | 0.4032 |
| 600064 | 南京高科 | 2.7903 | 2.3349 | 1.7448 | 1.4565 | 1.3588 | 1.4283 |
| 600052 | 浙江广厦 | 2.0752 | 2.5172 | 1.7325 | 1.1525 | 1.1636 | 0.8198 |
| 600215 | 长春经开 | 7.3251 | 4.2399 | 3.2096 | 4.2346 | 1.4780 | 2.0136 |
| 600246 | 先锋 | 5.6665 | 4.0030 | 2.6775 | 2.1625 | 2.8852 | 2.2119 |
| 600322 | 天房发展 | 2001 上市 | 5.3910 | 5.1864 | 5.2954 | 4.5827 | 3.8413 |
| 600376 | 天鸿宝业 | 2001 上市 | 6.5263 | 5.0786 | 6.0666 | 3.9867 | 3.1950 |
| 600383 | 金地集团 | 2001 上市 | 5.9565 | 4.5956 | 3.5579 | 4.6242 | 4.8439 |
| 600393 | 东华实业 | 2001 上市 | 4.2574 | 4.2535 | 3.2160 | 4.9447 | 5.0342 |
| 600533 | 栖霞建设 | 2002 上市 | 2002 上市 | 5.8883 | 2.7301 | 3.4240 | 3.1924 |
| 600603 | ST 兴业 | 2.4697 | -4.9630 | -67.1600 | -22.4341 | -57.6884 | -104.3735 |
| 600638 | 新黄浦 | 6.1080 | 7.0704 | 9.0860 | 21.4943 | 13.1595 | 10.6784 |
| 600639 | 浦东金桥 | 4.9791 | 4.7151 | 4.4639 | 5.6729 | 2.0907 | 1.5829 |
| 600641 | 中远发展 | 5.9125 | 5.2359 | 7.0280 | 4.5569 | 3.3399 | 5.6343 |
| 600648 | 外高桥 | 3.9466 | 3.3819 | 1.6070 | 1.7485 | 0.3965 | -0.7764 |
| 600663 | 陆家嘴 | 5.9554 | 6.2044 | 7.4283 | 7.5010 | 7.2566 | 6.5697 |
| 600665 | 天地源 | 9.6833 | 20.3395 | 10.0590 | 8.3981 | 6.2839 | 6.2599 |
| 600675 | 中华企业 | 4.1216 | 2.7061 | 2.8908 | 2.5627 | 2.3722 | 3.2302 |
| 600684 | 珠江实业 | 3.8517 | 5.1741 | 7.5027 | 9.2131 | 8.6154 | 8.4130 |
| 600732 | 新梅 | 1.8032 | 0.1651 | 1.0093 | 3.0880 | 3.2671 | 4.0885 |
| 600736 | 苏州高新 | 3.8083 | 6.2199 | 5.7423 | 4.5458 | 3.7140 | 2.7648 |
| 600767 | ST 运盛 | 3.6408 | 3.7172 | 4.4738 | 1.2755 | 1.2162 | 2.8709 |
| 600791 | 天创 | -0.7296 | 2.0281 | 5.6668 | 5.7847 | 3.6692 | 3.0500 |
| 600823 | 世茂 | 0.4927 | 3.4564 | 3.0547 | 4.5565 | 4.4838 | 3.9471 |

表格中数据说明:天房发展、天鸿宝业、金地集团、东华实业这 4 家公司因为 2001 年才上市,未收集到其 2000 年的财务数据;栖霞建设是 2002 年才上市,未收集到其 2000 年和 2001 年的财务数据。表中橙色的部分为 Z 值小于 1.23 的,绿色的部分为 Z 值位于 1.23 至 2.90 之间的。

从表 1 中可以分析得出 Z 值模型对 ST 公司的预测能力如表 2 所示。

表 2

| 证券代码 | 公司名称 | ST 年份 | ST 前 1 年 Z 值 | ST 前 2 年 Z 值 |
|--------|-------|-------|--------------|--------------|
| 000505 | ST 珠江 | 2003 | -1.1943 | 0.8683 |
| 000592 | ST 昌源 | 2003 | -0.7336 | -1.7687 |
| 600603 | ST 兴业 | 2002 | -4.9630 | 2.4697 |
| 600767 | ST 运盛 | 2005 | 1.2162 | 1.2755 |

从表 2 中可以看出,ST 公司在被 ST 处理前 1 年 Z 值都小于 1.23,即预测准确率为 100%;在被 ST 处理前 2 年 4 家公司中有三家 Z 值小于 1.23,预测准确率为 75%;而且从表 1 中 ST 公司的 Z 值分布可以得出这样的规律:在被 ST 处理前至被 ST 处理后的几年里 Z 值一般会越来越低。

Z₃ 值模型对非 ST 公司的预测能力如表 3 所示。

表 3

| 年份 | Z<1.23 | | 1.23 Z 2.9 | | Z>2.9 | |
|------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|
| | 公司数量 | 比例 | 公司数量 | 比例 | 公司数量 | 比例 |
| 2000 | 7 | 20.00% | 8 | 22.86% | 20 | 57.14% |
| 2001 | 9 | 23.08% | 9 | 23.08% | 21 | 53.85% |
| 2002 | 7 | 17.95% | 7 | 17.95% | 25 | 64.10% |
| 2003 | 5 | 13.51% | 11 | 29.73% | 21 | 56.76% |
| 2004 | 8 | 21.62% | 8 | 21.62% | 21 | 56.76% |
| 2005 | 3 | 8.33% | 10 | 27.78% | 23 | 63.89% |

从表 3 可以得出,在这 6 年内 Z₃ 值模型将非 ST 公司预测为 ST 公司即错误预测的平均比例为 17.41%,将非 ST 公司正确预测的准确率为 82.59%。非 ST 公司被正确预测的分为两类:一是 Z 值在 1.23~2.90 之间处于中间不稳定状态的公司,平均个数为 8.8 个,平均比例为 23.84%,这也符合行业的基本情况,每个行业都有财务状况不太稳定的公司;二是 Z 值大于 2.9,财务状况良好的公司在半数以上,平均比例为 58.75%,说明我国房地产业上市公司的财务状况较好的公司比较多,这也比较符合我国房地产行业近几年来发展状况,尤其象万科、金地集团、中远发展、陆家嘴、金融街等被评为房地产上市公司 10 强的企业,6 年来 Z 值均大于 3.3,且 6 年平均 Z 值都在 4.5 以上。

三、Z₃ 值模型评价

(一) 个别指标的处理

虽然对房地产业上市公司 A 股的实证研究大体上支持 Z₃ 值模型的有效性,但运用该模型对个案进行分析时,有时由于其中个别指标的畸高或畸低,可能会导致 Z 值异常,因此,对某些异常情况应加以特别关注,以免由于某些因素畸变影响 Z₃ 值模型的准确性和风险判断。

(二) Z₃ 值模型的应用

对房地产业上市公司财务预警实证研究大体上支持 Z₃ 值模型的有效性,企业管理者可利用 Z₃ 值模型进行财务分析,促进其改善经营管理;外部投资者、债权人可用其评价企业经营状况并可作为投资决策的依据。