

# 非寿险偿付能力影响因素的实证分析

粟 芳,俞自由

(上海财经大学 金融学院,上海 200433)

**摘 要:**本文对影响中国非寿险保险市场偿付能力的各种内部和外部的因素进行了定性的分析。然后根据我国保险市场有效数据少的特点,利用灰色关联分析对各种影响因素进行了定量分析。最后得出了各种风险对偿付能力的影响程度,分析了外部因素和内部因素对偿付能力的相对重要性,并且还分析了目前中国非寿险保险公司的偿付能力应该防范的最大风险,提供给保险监管部门和保险公司参考。

**关键词:**偿付能力;灰色关联分析;偿付能力因素

**中图分类号:**F840.32 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2001)07-0023-05

## 一、研究综述

在对非寿险公司偿付能力影响因素的研究中,绝大部分都是针对美国和一些发达国家的保险市场。选取的影响因素大多是来自公司的内部,是用各种会计指标来表示的(Ambrose 等,1988; BarNiv, 1990; BarNiv 等, 1992; BarNiv 等, 1987; Barrese, 1990; Harrington, 1986; Hershberger, 1986; Willenborg, 1992; Pinches 等, 1974; 以及 Trieschmann 等, 1973)。他们认为,对非寿险保险公司偿付能力影响较大的因素包括:公司规模、投资收益、承保收益、流动性比率、利润率、保费增长率和盈余增长率。

一些学者还对宏观经济环境等因素进行了分析。Brown 等 1995 年曾检验了与非寿险保险公司偿付无力的 6 个假设,包括保险人的数目、承保周期、实际成本率、无法预期的通货膨胀、利率水平和利率的变化率。并假定,除了利率以外,其他所有因素与偿付能力都具有负相关关系。后来,他们研究发现只有前三个因素对偿付无力的影响是显著的。他们的结论一定程度上与 Munch 等 1980 年、Winter 1991 年以及 Staking 等 1991 年的研究结果相同。

各位学者运用的方法都不同。比如多元分析(Trieckmann 等, 1973),非参数分析(BarNiv 等, 1989),神经网络方法(Duett 等, 1990),以及 Logit、Probit 模型(BarNiv, 1990)等等。

## 二、影响因素的定性分析

### (一)公司内部的因素

1. 偿付能力:国外一般用每年破产公司的比率来表示。但是中国迄今为止还没有保险公司破产,只能根据偿付能力的定义来表示。偿付能力等于实际资产减去实际负债。实际资产

收稿日期:2001-05-18

作者简介:粟 芳(1974—),女,重庆人,上海财经大学金融学院博士研究生;

俞自由(1950—),女,上海人,上海财经大学金融学院教授,博士生导师。

为各种认可资产之和,但是由于目前还没具体实施认可资产比率的规定,所以暂时不考虑资产的形态。因此偿付能力实际上就等于净资产。用年度末的净资产与总资产的比率来表示。净资产占总资产的比率越高,表明偿付能力越强。

2. 负债:索赔的波动、保险未到期责任的分布以及巨灾的风险都是针对承保责任而言的,实际上是同一种风险。用赔付率来表示。定性地分析,赔付率与偿付能力是负相关的。

3. 资产:资产贬值的风险实际上是相关市场的风险,可以用实际资产的认可比率来限定,在此不多做考虑。资产的另一种风险是投资风险。通常用投资收益来表示投资业绩,等于投资收益除以当年平均投资额。投资收益率与偿付能力是正相关的。

4. 再保险:再保险的风险体现于再保险额度和再保险公司的质量。再保险额度用再保险率来表示。再保险率定义为分出保费与总保费的比率。再保险率与偿付能力是正相关的。由于中国再保险公司垄断了中国的再保险业务,所以就不考虑再保险公司的质量。

5. 经营管理:用资产净利率来表现经营管理的风险。它是反映公司综合经营效果的指标,等于公司当年的税后利润除以平均总资产。资产净利率与偿付能力是正相关的。

6. 流动性风险:用流动性比率表示。流动性比率等于平均流动资产占平均总资产的比率。流动性比率与偿付能力是正相关的。

## (二)公司的外部因素

公司的外部因素非常复杂,并且很难用数量指标来描述。我们讨论下面一些因素:

1. 政治等外部环境变化的风险:用通货膨胀率、GDP 增长率和国内非寿险总保费收入增长率来表示。通货膨胀率反映了宏观经济环境的稳定性。通货膨胀率与偿付能力是负相关的。GDP 增长率表示了整个国家的平均发展率。GDP 增长率越高,表明国家的政治和经济等宏观外部环境较为平稳和良好。GDP 增长率与偿付能力是正相关的。国内非寿险总保费收入的增长率表示了非寿险保险市场的平均发展水平。国内非寿险总保费收入的增长率与偿付能力是正相关的。

2. 利率风险:用两个指标来表示利率风险,即会计年度的平均名义利率和名义利率的变化率。平均利率与偿付能力是正相关的。另外,平均利率的变化率越高,表明宏观经济环境的不稳定。平均利率的变化率与偿付能力是负相关的。

3. 竞争现状:用保险人的数目来表示,与偿付能力是负相关的。

## 三、数据

由于中国保险市场的历史原因,很多关于非寿险公司的数据很难得到。所以只选取了非寿险保险公司的数据。包括:中国人保(1996—1999)、华泰保险、华安保险、大众保险、天安保险和永安保险(1997—1999),共 19 个样本。天安保险和大众保险的非寿险业务比率很小,可忽略不计,也视为非寿险保险公司。数据来源:保险年鉴(1998—2000)、统计年鉴(1996—2000)、瑞士 Sigma(1995—2000)。

成本费用包括手续费净支出、利息净支出、税金支出(不包括所得税)、营业费用及其他支出、分保费用支出。保费增长率的计算中,华泰、永安和华安是 1996 年才开业的,1996 年的保费收入的计算如下:假定没有开业的其他月份的经营效果与开业以后相同,年保费收入 =  $\frac{\text{实际保费收入}}{\text{开业的月份数}} \times 12$ 。平均利率的计算也比较繁琐,本文采用的是企业单位一般流动资金 1 年

期贷款利率的年平均值。

#### 四、灰色关联分析

前面各位学者采用的方法大部分是统计方法。根本特点在于要求大样本量,有较好的分布规律,自变量与因变量之间呈线性关系且相互独立。但大样本数据在许多系统内难以获得,而且也不一定是典型的。我国保险业经过了 50 多年的发展,具有样本量小、有效数据少的特点。统计方法较难适用。灰色系统着重外延明确,内涵不明确的对象,研究重点是系统行为数据间的内在关系,是一种内涵外延化的方法。灰色关联分析是根据因素之间发展态势的相似或相异程度,来衡量因素之间关联程度的方法。灰色关联分析在中国已经运用得非常广泛。根据中国保险市场的特点,是完全可以运用灰色关联分析的。

在灰色关联分析之前,各数列与系统特征数列之间的相关性必须事先知道,我们先用回归分析检验了各指标与偿付能力的相关性,检验结果与上文中的定性假设完全相同。

##### 1. 内部影响因素分析

研究内部影响因素时,外部环境必须相同。所以选取 1999 年各保险公司的内部会计指标。共 5 个序列,依次为:赔付率、投资收益率、再保险率、资产净利率和流动性比率。只有赔付率与净资产比率之间为负相关。取赔付率的倒数,使其与净资产比率成正相关。

绝对关联序为:  $\epsilon_{01} > \epsilon_{02} > \epsilon_{05} > \epsilon_{03} > \epsilon_{04}$

相对关联序为:  $r_{04} > r_{01} > r_{05} > r_{03} > r_{02}$

综合关联序为:  $\rho_{01} > \rho_{04} > \rho_{05} > \rho_{02} > \rho_{03}$

由于我们将各公司等同对待,实际上就忽略了公司的经营规模对中国保险市场的影响。1999 年,人保的市场份额为 84.62%。用市场份额作为权重,对各保险公司内部因素的数据进行调整,计算结果才是反映了中国保险市场的真实特征。

将各保险公司 1999 年的市场份额作为权重,乘以各内部因素的指标数据。经过计算,用市场份额调整后的各种灰色关联度如下:

灰色绝对关联度:  $\epsilon_{03} > \epsilon_{05} > \epsilon_{04} > \epsilon_{02} > \epsilon_{01}$

灰色相对关联度:  $r_{04} > r_{03} > r_{05} > r_{02} > r_{01}$

灰色综合关联度:  $\rho_{03} > \rho_{05} > \rho_{04} > \rho_{02} > \rho_{01}$

1999 年中国非寿险保险市场影响偿付能力的各种内部因素的特点是:

(1)再保险率对偿付能力的影响最大。灰色绝对关联度和相对关联度都很大。表明在绝对量上,再保险率的绝对值影响着偿付能力的大小;从相对的角度讲,再保险率的变化速度也影响着偿付能力的变化速度。所以再保险率是偿付能力最为关键的影响因素。

(2)流动性比率对偿付能力的影响次之。流动性比率的各种灰色关联度都仅次于再保险率。表明流动性比率对偿付能力的影响作用也仅次于再保险率。说明中国非寿险保险市场的流动性风险较大。

(3)资产净利率的变化情况与偿付能力的变化情况密切相关。资产净利率的灰色相对关联度最大,表明资产净利率的变化速度对偿付能力的变化速度影响最大。因此,要观察某公司年偿付能力的变化状况,就先看该公司在该年的盈利多少。资产净利率增加得越多,表明该公司该年的偿付能力比上年增强了许多(当然是在忽略认可资产界定的前提下)。

(4)投资收益率和赔付率的影响较小。

根据对 1999 年中国非寿险保险市场的灰色关联分析的结果,可以认为,目前对我国非寿险保险公司偿付能力影响最大的还是再保险风险,其次是流动性风险,第三是经营管理风险。投资收益率和赔付率对偿付能力的影响较小。

## 2. 外部影响因素分析

外部影响因素是纵向的时间数列。为了具有代表性,我们选取“中国人保”1996—1999 年的净资产比率数据,分析通货膨胀率、GDP 增长率、总保费增长率、平均名义利率和平均利率变化率对偿付能力的影响程度。其中,通货膨胀率与平均利率变化率和偿付能力是负相关的,也要取倒数使其变成正相关。

灰色绝对关联序为:  $\epsilon_{02} > \epsilon_{04} > \epsilon_{03} > \epsilon_{01} > \epsilon_{05}$

灰色相对关联序为:  $r_{01} > r_{02} > r_{04} > r_{03} > r_{05}$

灰色综合关联序为:  $\rho_{02} > \rho_{04} > \rho_{03} > \rho_{01} > \rho_{05}$

根据 1996—1999 年宏观环境对“中国人保”偿付能力的影响,得出了如下结论:对偿付能力的影响程度从大至小依次为:GDP 增长率、平均名义利率、总保费增长率、通货膨胀率、平均利率变化率。

(1)GDP 增长率对公司的偿付能力影响最大。表明宏观经济环境的健康向上对“人保”的健康稳定的影响很大。

(2)利率风险对“人保”的偿付能力的影响也较大。利率绝对值的变动,导致公司偿付能力的较大变动。但是利率变化速度对偿付能力的变化速度影响很小,这体现在平均利率变化率的各种关联度都很小,而且平均名义利率的相对关联度也较小。

(3)非寿险保险市场的发展程度对“人保”的偿付能力影响较大,而发展速度对偿付能力的变化速度影响不大。因为总保费增长率的绝对关联度较大,而相对关联度较小。表明中国非寿险保险市场越规范,各公司偿付能力越强。但是两者的发展速度没有必然联系。

(4)通货膨胀率作为经济稳定的表现,变化速度对偿付能力变化速度有着较大的影响。

目前影响中国人民保险公司偿付能力最大的外部风险是宏观经济的发展状况和利率的绝对水平。利率风险对非寿险公司偿付能力的影响也是不容忽视的重要因素。

## 3. 内外部影响因素的综合分析

下面将外部和内部因素结合起来考虑。仍选择中国人民保险公司 1996—1999 年的数据作为研究对象。假定忽略除研究因素之外的所有其他情况,分析因素依次为:赔付率、投资收益率、再保险率、资产净利率、流动性比率、通货膨胀率、GDP 增长率、总保费增长率、平均名义利率和平均利率变化率。共 11 个数列,4 个数据点。

同理,将赔付率、通货膨胀率和平均利率变化率的数列取倒数,转变为与偿付能力成正相关的数列。计算结果为:

灰色绝对关联序:  $\epsilon_{03} > \epsilon_{04} > \epsilon_{05} > \epsilon_{02} > \epsilon_{07} > \epsilon_{09} > \epsilon_{06} > \epsilon_{08} > \epsilon_{01} > \epsilon_{010}$

灰色相对关联序:  $r_{03} > r_{05} > r_{04} > r_{01} > r_{07} > r_{09} > r_{02} > r_{08} > r_{010} > r_{06}$

灰色综合关联序:  $\rho_{03} > \rho_{05} > \rho_{04} > \rho_{07} > \rho_{09} > \rho_{02} > \rho_{01} > \rho_{08} > \rho_{06} > \rho_{010}$

灰色综合关联序为:再保险率、流动性比率、资产净利率、GDP 增长率、平均名义利率、投资收益率、赔付率、总保费增长率、通货膨胀率、平均利率变化率。

在对 1996—1999 年“中国人保”的内外部因素的分析中,内部因素的各种灰色关联序与前面用市场份额调整后的灰色关联分析结果基本一致。因此对“人保”的分析结论可以适用于整

个中国非寿险保险市场。内部因素对偿付能力的影响程度大于外部因素；从上述各灰色关联度中可以看到，内部因素的各种关联度普遍大于外部因素。内部因素一直处于各种灰色关联序列的前列。实际上，外部因素要影响公司的发展，但是关键还是看公司自身的经营管理的能力。现实中，尽管宏观经济环境不景气，但仍然健康发展的公司比比皆是。

从上述的分析，我们可以看到，以“中国人保”为例，内部因素对偿付能力的影响程度大于外部因素。换个角度来讲，即使宏观经济环境不是非常稳定繁荣，但是如果公司内部经营管理有序，也能健康运营。当然，稳定的宏观经济环境有利于公司的发展。分析的另一个结论是得出了影响非寿险保险市场偿付能力的各种风险的大小。目前，影响偿付能力的最大风险是再保险风险，其次是流动性风险，第三是公司经营管理的风险，第四是宏观经济环境的风险，第五是利率变动的风险。负债的风险，即索赔的波动、保险未到期责任的分布构成以及巨灾的风险等等所引起的负债的变化，对非寿险偿付能力的影响较小。投资的风险对整个中国非寿险保险市场的影响程度也较小。非寿险保险市场的发展情况、通货膨胀率、平均利率的变化率对偿付能力的影响都很小。所以非寿险保险公司应该充分利用再保险工具，保持较高的资产流动性和资产收益率是降低偿付能力风险的最佳方法。

#### 参考文献：

- [1]邓聚龙. 灰色系统理论教程[M]. 武汉:华中理工大学出版社, 1989.
- [2]刘思峰, 郭天榜, 党耀国. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 1999.
- [3]Ambrose, Jan M. And J. Allen Seward. 1998. Best's Ratings Financial Ratios and Prior Probabilities in Insolvency Prediction[J]. Journal of Risk and Insurance, 55: 229—244.
- [4]Barniv, Ran and Adi Raveh. 1989. Identifying Financial Distress: A New Nonparametric Approach[J]. Journal of Business Finance and Accounting, 16: 361—383.
- [5]Munch, P. and D. Smallwood. 1980. Solvency Regulation in the Property—Casualty Insurance Industry: Empirical Evidence[J]. Bell Journal of Economics, 11: 261—279.
- [6]Winter, Ralph A. 1991. The Liability Insurance Market[J]. Journal of Economic Perspectives, 5: 115—136.

## An Positive Analysis of the Factors of Solvency in Non-life Insurance Companies

SU Fang, YU Zi-you

(Institute of Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

**Abstract:** Those factors which affect the solvency of non-life insurance companies in China are analyzed in this paper. There are not many valid data because of the short history of Chinese insurance industry, so Grey Model is used instead of statistics methods which require a large number of samples. The internal factors and external factors are analyzed respectively and the results show that internal factors are more important than external factors. The most serious problem of Chinese insurance market is the low reinsurance rate, while GDP growth rate is the most important factors in external factors.

**Key words:** solvency; Grey Model; solvency factors