

农业上市公司非系统性风险实证分析

孟金平, 王静 (西北农林科技大学经管学院, 陕西杨凌 712100)

摘要 以37家农业上市公司为研究对象, 运用SPSS软件对农业上市公司的非系统性风险和其5个影响因素进行相关性分析和多元回归分析。发现农业上市公司的非系统性风险不断上升, 并且随着公司规模增大, 公司的非系统性风险也随之增大。

关键词 非系统性风险; 多元回归分析

中图分类号 F276.6 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)36-12063-02

Empirical Research on the Non-system Risk of Agricultural Listed Company

MENG Jin-ping et al (Economic Management Department of Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract In this article 37 agricultural listed companies being taken as example, non-system risk and other five relevant factors were researched with correlations and multi-regression analysis based on the SPSS software. It was found that non-system risk of agricultural listed companies rised gradually as the scale of company was growing.

Key words Non-system risk; Multi-regression analysis

现代证券投资理论认为, 股票投资的总风险可分为系统性风险和非系统性风险两种: 系统性风险是指由于某种因素对证券市场上所有证券带来损失的可能性, 如国家的某项经济政策变化、有关法律的制定等, 都会影响整个证券市场价格, 系统性风险强调的是对股票市场上所有的股票都有影响, 而且该风险通常难以直接规避和消除。非系统性风险是指某些因素对单个股票造成损失的可能性, 如市场对某上市公司产品的需求显著减少, 通常会造成该公司股票价格的下降, 非系统性风险通常只对个别股票的股价产生影响, 一般可以通过组合投资进行规避^[1]。早在1963年夏普等人提出市场模型(单一指数模型)描述了单个资产收益与市场收益之间存在的简单线性关系。罗森伯格在1973年发表的《股票系统性风险与特有风险的预测》一文中指出财务指标对上市公司的风险有一定影响。我国学者杜敏杰等在《股票市场非系统性风险的交易行为解释》中认为我国证券市场非系统性风险太大, 不能通过投资组合来消除, 并设计了非系统性风险比率指标来度量股票的非系统性风险。王丽等^[2]在《从财务指标分析上市公司的风险》中指出用主营业务收入利润率、营业利润比重、流动比率等财务指标来分析和预测上市公司存在的风险。笔者就农业上市公司为例, 对其非系统性风险进行测度, 并且对其影响因素进行实证分析。

1 模型的选择和研究假设

1.1 模型的选择 该文选用市场模型(单一指数模型), 即

$$R_i = \beta_i + \beta_i R_m + \epsilon_i \quad (1)$$

式中, R_i 为第*i*种证券的收益率; β_i 和 ϵ_i 为模型的参数; R_m 为证券市场的收益率; ϵ_i 为随机误差。

根据市场模型, 对其求方差得(2),

$$\text{Var}(R_i) = \beta_i^2 \text{Var}(R_m) + \text{Var}(\epsilon_i) \quad (2)$$

式中 $\beta_i^2 \text{Var}(R_m)$ 为个股的系统性风险, $\text{Var}(\epsilon_i)$ 为个股的非系统性风险, $\text{Var}(R_i)$ 为个股总风险, 由此得出个股的系统

$$\text{性风险比例}(\beta_i) : \beta_i = \frac{\beta_i^2 \text{Var}(R_m)}{\text{Var}(R_i)} \quad (3)$$

即, 系统性风险比例 = 系统性风险 / 总风险

同时, 得出个股的非系统性风险比例 ϵ_i

$$\epsilon_i = 1 - \beta_i \quad (4)$$

在得出个股的风险比例后, 加总平均即得出市场风险:

$$\beta_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i \quad (5)$$

$$\epsilon_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \epsilon_i \quad (6)$$

1.2 研究假设 非系统性风险包括财务风险、经营风险、违约风险等, 笔者选取将农业上市公司的总资产增长率、财务杠杆、农业收入占主营业务收入比例、补贴收入占总利润的比例、流动比率5个方面的因素来研究其对上市公司非系统性风险的影响。首先提出以下假设: 总资产增长率。农业上市公司存在规模小、抗风险能力差的特点。以前研究表明随着公司规模增大, 公司的风险承受能力将提高。于是该文用总资产增长率(x_1)来代替公司规模, 假定其与非系统性风险存在负线性关系。财务杠杆。一般认为, 财务杠杆越高, 即负债比率越大, 公司的风险也越大。该文采用资产负债率(x_2)代替财务杠杆, 假定其与非系统性风险存在正线性关系。农业收入占主营业务收入比例。张国艳在《农业上市公司背农问题探讨》一文中指出农业上市公司存在“背农现象”, 进行多元化经营。王莹施等^[3]在《农业上市公司多元化经营程度与经营绩效关系的实证分析》中说明多元化经营不能减少公司风险。该文假定农业收入占主营业务收入比例(x_3)与非系统性风险存在负线性关系。补贴收入占总利润的比例。沈晓明等^[4]研究表明补贴政策使农业上市公司产生依赖, 致使经营业绩下滑。该文假定补贴收入占总利润的比例(x_5)与非系统性风险存在正线性关系。流动比率。该指标表示公司的偿债能力, 比率越高, 说明公司的偿债能力越强, 经营状况越好。

1.3 样本的选择 选取2002年1月1日到2006年12月31日为研究时段, 所选股票按照中国证监会《上市公司行业分类指引》, “农业上市公司”包括农林牧副渔类的上市公司, 截至2006年底, 共计37家, 剔除资料不全股, 最终确定的个股样本数为22家农业上市公司。

2 农业上市公司非系统性风险实证分析

2.1 非系统性风险的测定 通过SPSS软件分析, 农业上市公司2002~2006年个股非系统性风险比例系数 β_i 如表1

作者简介 孟金平(1979-), 男, 宁夏中宁人, 硕士研究生, 研究方向: 金融工程。

收稿日期 2007-09-12

所示:

表1 2002~2006年个股非系统性风险比例(β_i) %

证券名称	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
新疆天业	39.20	60.80	78.23	63.09	92.54
吉林森工	29.87	52.20	47.60	65.26	69.15
九发股份	60.19	70.58	75.91	63.19	59.82
亚盛集团	25.15	49.33	54.52	60.78	97.86
景谷林业	29.94	63.14	57.12	62.51	95.52
洞庭水殖	55.12	74.99	67.51	62.09	67.42
武昌鱼	67.00	80.76	65.45	70.93	93.63
新农开发	26.05	67.63	47.37	68.46	80.31
北大荒	0	42.11	53.71	57.01	55.72
香梨股份	97.22	48.85	60.25	65.08	98.85
天音控股	72.62	77.56	69.71	67.91	66.25
中水渔业	31.29	41.04	38.80	44.00	66.64
顺鑫农业	14.74	42.79	58.90	63.46	50.95
新中基	36.11	63.58	75.09	76.43	81.40
隆平高科	27.82	37.41	54.68	45.37	58.05
罗牛山	95.41	54.34	64.61	57.41	85.31
永安林业	64.14	70.48	46.96	63.79	90.65
丰乐种业	80.16	73.36	71.28	55.92	60.60
S*st 亚华	34.82	47.43	51.15	75.93	93.61
S*st 天香	36.49	68.09	58.72	54.23	98.96
S*st 华龙	36.47	57.95	68.64	56.97	99.70
*st 秦丰	35.90	57.65	73.83	83.01	96.55

2002~2006年农业上市公司非系统性风险比例(β_i)分别为47.33%、59.53%、60.32%、61.82%、76.17%。

由表1知,农业上市公司的非系统性风险是逐年增大的,同时可以看出农业上市公司的系统性风险是递减的,特别2005~2006年显著下降,说明我国的证券市场改革取得实效,证券市场趋显理性,日益成熟。

2.2 非系统性风险影响因素的实证结果

2.2.1 相关系数分析。首先根据估计的农业上市公司的非系统性风险比例系数 β_i ,应用相关分析法,分别计算 β_i 和各影响因素在2002~2006年间各年的相关系数。

表2 2002~2006年农业上市公司非系统性风险比例系数(β_i)与各影响因素的相关系数

项目	2002	2003	2004	2005	2006
总资产增长率	0.148	0.143	0.108	0.267	0.382
相伴概率值 Sg	0.256	0.262	0.316	0.115	0.400
财务杠杆	0.22	0.696	0.445	0.627	0.373
相伴概率值 Sg	0.462	0.000	0.019	0.287	0.440
农业收入占主营业务收入比例	-0.164	-0.427	-0.473	-0.527	-0.104
相伴概率值 Sg	0.233	0.024	0.013	0.155	0.322
补贴收入占总利润比例	0.280	0.358	0.303	0.447	0.207
相伴概率值 Sg	0.451	0.051	0.085	0.258	0.178
流动比率	-0.178	-0.491	-0.481	-0.300	-0.176
相伴概率值 Sg	0.214	-0.010	0.012	-0.088	0.216

结果表明(表2):总资产增长率在研究期间内与原假设符号相反,即非系统性风险和总资产增长率成正相关关系。财务杠杆与 β_i 呈正相关,和假设一致,且相关性比较强。农业收入占主营业务收入的比与 β_i 呈负相关,和假设相同,并且相关性较强。补贴收入占总利润的比例与原假

设符号相同,即非系统性风险和该指标成正相关关系。流动比率与非系统性风险呈负相关,与假设一致。整体而言, β_i 与各影响因素的相关程度较弱,并且总资产增长率和非系统性风险成正相关关系,与假设不符。

2.2.2 多元回归分析。首先,对所有样本个股的 β_i 与5个影响因素在各个样本年度内(2002~2006年)分别做多元回归分析,结果见表3。

表3 2002~2006年 β_i 与5个影响因素的多元回归分析

年份	项目	非标准化系数		标准化系数	t 检验	Sg 相伴概率值
		回归系数	标准差			
2002	常数项	0.949	0.438		2.167	0.046
	总资产增长率	0.109	0.155	0.191	0.704	0.492
	财务杠杆	0.697	0.675	0.442	1.032	0.317
	农业收入占主营业务收入比例	-0.033	0.075	-0.106	-0.441	0.665
	补贴收入占总利润比例	0.011	0.488	0.006	0.023	0.982
2003	常数项	0.420	0.140		2.991	0.009
	总资产增长率	0.124	0.186	0.141	0.664	0.516
	财务杠杆	0.441	0.200	0.588	2.202	0.043
	农业收入占主营业务收入比例	-0.052	0.081	-0.136	-0.642	0.530
	补贴收入占总利润比例	0.054	0.055	0.180	0.984	0.340
2004	常数项	0.657	0.098		6.702	0.000
	总资产增长率	0.009	0.069	0.028	0.136	0.894
	财务杠杆	0.075	0.144	0.142	0.520	0.610
	农业收入占主营业务收入比例	-0.080	0.056	-0.299	-1.438	0.170
	补贴收入占总利润比例	0.060	0.030	0.371	2.020	0.060
2005	常数项	0.859	0.090		9.596	0.000
	总资产增长率	0.217	0.092	0.653	2.356	0.032
	财务杠杆	0.161	0.077	0.720	2.084	0.054
	农业收入占主营业务收入比例	-0.106	0.058	-0.426	-1.825	0.087
	补贴收入占总利润比例	0.023	0.028	0.169	0.836	0.415
2006	常数项	0.887	0.124		7.173	0.000
	总资产增长率	0.347	0.274	-0.424	-1.267	0.223
	财务杠杆	0.002	0.073	-0.008	-0.023	0.982
	农业收入占主营业务收入比例	-0.102	0.124	-0.238	-0.827	0.421
	补贴收入占总利润比例	0.043	0.022	0.502	1.926	0.072
流动比率	-0.040	0.026	-0.422	-1.495	0.154	

根据表3所显示出的 β_i 与5个影响因素的多元回归的分析结果表明:

第一,从 β_i 与5个影响因素间各自相关关系的假设看:在所研究样本时间段内,总资产增长率(x_1)对 β_i 的影响方向和原假设不符;财务杠杆、农业收入占主营业务收入比

(下转第12067页)

加时,第一产业在总产值中所占的比重反而减少;与第二产业没有显著的相关关系,与第三产业所占的比重是高度正相关关系,建立它们之间的回归方程: $y_1 = 1\,732.102\,08 + 79.348\,27x_3$,其中F检验值为74.1,其对应的临界值 $< 0.000\,1$,所以两变量之间的线性关系显著,方程拟合较好;总人口就业率与第一、二、三产业生产所占的比重相关系数分别为 $-0.630\,67$ 、 $-0.043\,95$ 、 $0.736\,9$,仍与第一产业负相关,与第三产业正相关。由以上结果可以看出,第三产业在生产总值中所占比重每增加1个百分点,就可增加就业人员79万人左右;相反地,如第一产业的比重增加,从业总人数反而会减少。

3 结束语

从流入地的情况来看,乡村大量人口流入城镇,为我国工业化、城市化、现代化的建设提供了丰富的劳动力资源,加快了劳动力市场的发展,特别为劳动密集型产业的发展提供了条件;从流出地来说,农村人口流动缓解了农村的就业压力,加快了我国农业现代化的步伐,带动了农村经济的发展。但大量的人口流动使农村人口大量流出,造成农村资源的巨大浪费,农村经济发展后劲不足;同时,使城市的资源大量消耗,城市环境的负载能力承受压力,城镇就业竞争力加大,城市部门雇用吸收力相对减弱,失业率增大以及城市治安不稳定等都阻碍着城市化的发展。但是,总体而言人口流动对城市化的综合影响还是正向的、积极的。

为了减小人口流动的弊端,促使人口流动能更好地推动经济发展,促进农村劳动力有序流动,笔者建议:城乡收入差

(上接第12064页)

例、补贴收入占总利润的比例、流动比率4个因素与非系统性风险的影响方向相同。

第二,从回归模型预测能力角度来看,2002~2006年,与5个影响因素多元回归的参数值 R^2 分别为0.0123、0.514、0.48、0.378、0.362。由于模型的相关可决系数 R^2 最高为0.514,最低0.0123,表明个股 i 与5个影响因素之间的相关关系不稳定,且使用模型预测 i 值的准确程度低,误差高。

3 结论

(1) 市场模型可以较好地反映和刻画农业上市公司收益和 risk 的关系,能够对系统性风险和非系统性风险的测度给予很好的理论支持。

(2) 根据以上分析得出农业上市公司的系统性风险明显降低,说明我国证券市场改革取得实效,但个股的非系统性却逐步增大,给投资者带来了很大的投资风险。

(3) 该文假设的5个影响因素与非系统性风险影响方向和影响程度有较大区别:总资产增长率与非系统性风险成

距是引起人口流动的主要原因,所以一定要促进农村经济发展,缩小城乡收入差距;加快工业化和城市化进程,发展农村的相关产业,发展乡镇企业以吸收一些农村剩余劳动力,而第三产业具有较大的发展空间,可以吸纳较多的劳动力,它具有行业众多,集劳动密集型、资金密集型和技术密集型于一体的独特优势,有较大的就业容纳能力,可以安置大批农村剩余劳动力,在继续加强第一产业,着力调整第二产业的基础上,积极发展第三产业是必要的途径。同时大力发展农村教育和劳动力培训,提高农村人口和劳动力整体素质,让他们掌握相关知识,学得一技之长,提升竞争力,提高就业能力。坚持转移方式的多样性,因地制宜,多渠道开辟农村劳动力转移和就业之路,支持农民创业。

参考文献

- [1] 岳朝龙,黄永兴,严忠.SAS系统与经济统计分析[M].合肥:中国科学技术大学出版社,2003.
- [2] 高敏雪,李静萍.经济社会统计[M].北京:中国人民大学出版社,2003.
- [3] 何晓群,刘文卿.应用回归分析[M].北京:中国人民大学出版社,2001.
- [4] 江苏省统计局.江苏统计年鉴-2006[M].北京:中国统计出版社,2006.
- [5] 江苏省统计局 国家统计局江苏调查总队.江苏省2006年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].(2007-04-20)[2007-10-14].<http://www.jsb.gov.cn/tjx/tjgz/1200703050028.htm>
- [6] 王桂新.迁移与发展:中国改革开放以来的实证[M].北京:科学出版社,2005.
- [7] 李玲.珠江三角洲人口迁移与劳动市场[M].北京:科学出版社,2005.
- [8] 高向东.大城市人口分布变动与郊区化研究——以上海为例[M].上海:复旦大学出版社,2003.
- [9] 蔡莱.中国人口与劳动问题报告No.4(2003):转轨中的城市贫困问题[M].北京:社会科学文献出版社,2003.
- [10] DAVID G. KLEINBAUM, LAWRENCE L. KUPPER, KATHIE MULLER, et al. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods[M]. 3rd. 北京:机械工业出版社,2003.

正相关关系,与假设的相背离,说明农业上市公司的经营能力较弱。财务杠杆与非系统性风险成正相关关系,且影响程度较强,说明农业上市公司的资金瓶颈得到了进一步的解决,但由于企业的偿债能力弱,给公司带来了较大风险。

农业收入占主营业务收入比例与非系统性风险成负相关,表明农业上市公司“背农”现象严重,例如天音控股、武昌鱼等几乎脱离了农业行业。补贴收入占总利润的比例与非系统性风险成正相关关系,且影响程度越大,随着补贴收入的增大,总利润虽然也增大,但农业上市公司非系统性风险却增加,说明农业上市公司产生了依赖行为,不能提高企业经营能力。流动比率与非系统性风险成负相关关系,且流动比率逐步增大,说明农业上市公司的短期偿债能力有所提高。

参考文献

- [1] 吴世农.中国股票市场风险研究[M].北京:中国人民大学出版社,2001.
- [2] 王丽,宋丽.从财务指标分析上市公司的风险[J].黑龙江财会,2002(6):20-21.
- [3] 张国艳.我国农业上市公司背农问题探讨[J].北方经济,2006(1):70.
- [4] 沈晓明,谭再刚,伍朝晖.补贴政策对农业上市公司的影响与调整[J].中国农村经济,2002(6):20-23.