

上市公司经营业绩行业综合对比实证研究

吴泽智

(上海财经大学 统计学系, 上海 200433)

摘要:上市公司经营业绩随时间推移而变化,但是它必定可表现为三种状态,即改善、不变和恶化。本文将上市公司按行业进行分类,并在对这些公司1999年经营业绩进行综合测评的基础上,采用曼-惠特尼U检验法对经营业绩进行行业动态对比分析,并对各行业上市公司1999年上半年行业经营景气度进行分析。

关键词:上市公司综合测评;曼-惠特尼U检验;景气度

中图分类号:F830 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2001)08-0059-06

一个成熟的股票市场,股票价格与其上市公司的经营业绩应该有很高的相关关系,由于行业经济的同质性等许多因素,上市公司的经营业绩会呈现出行业板块现象。本文试图对我国上市公司的经营业绩进行行业动态比较分析。

一、上市公司行业分类的确定

国家统计局于1984年制定并于1994年修订的《国民经济行业分类与代码》(国家标准GB/T4754-94)按企业、事业单位、机关团体和个体从业人员所从事的生产经营活动性质的同一性,把国民经济的行业分成16个门类,每个门类继续细分为大类、中类和小类。该分类方法体现了产品的统一,而这已经不能满足对从事多种产业活动的上市公司进行分类的要求。

在这种情况下,沪深两地交易所对各自的上市公司进行了初步分类。但是,随着新上市公司家数的迅速增加和老上市公司的业务活动发生较大变化,两种分类方法已不能满足实际运作的需要。主要表现在三个方面:第一,两种分类方法所依据的标准不同,因而划分结果存在着较大差异。上海证券交易所根据上市公司改制前所属的行业及上市公司的意见将上市公司分为五类:工业、房地产、公用事业、商业、综合;深圳证券交易所根据上市公司的招股说明书将上市公司分为六类:工业、房地产、公用事业、商业、金融、综合。第二,两种分类方法过于粗泛,与国家统计局制订的《国民经济行业分类与代码》存在较大差异。如工业类包括食品制造业、纺织业、家具制造业、造纸及纸制品业、印刷业、医药制造业、化学原料及化学制品制造业、金属制品业、计算机及电子产品制造业等多个行业,但在两个交易所对上市公司的行业分类中仅笼统地表现为一类。第三,综合类企业过多,主营业务不清,透明度差,亦有相当一些公司借此来掩盖其主业不主的现状。

收稿日期:2001-05-20

作者简介:吴泽智(1978-),男,安徽六安人,上海财经大学统计学专业研究生。

对上市公司的分类不规范,将导致证券市场基础信息的分类和使用不规范,给政府决策与监管带来一定困难,有时甚至还会产生误导,为了提高证券市场规范化水平,中国证监会在总结沪深两个交易所分类经验的基础上,以《国民经济行业分类与代码》为主要依据,借鉴联合国国际标准产业分类(ISIC)、美国标准行业分类(SIC)及北美行业分类体系(NAICS)的有关内容,制订了《中国上市公司分类指引(试行)》。这种分类的原则是采用财务数据为会计师事务所审计的合并报表数据,将上市公司经营业务中营业收入比重最高的业务所属产业作为该上市公司的类属。具体方法是:当公司某类业务的营业收入比重大于或等于 50%,则将该公司划入该业务所对应的类别;当公司没有一类业务的营业收入比重大于或等于 50%时,如果某类业务营业收入比重比其他业务营业收入比重均高出 30%,则将该公司划入此类业务所对应的行业类别;不满足前面两个条件之一的公司将归入综合类。

在借鉴证监会上市公司分类方法的基础上,结合上市公司经营业绩行业动态对比分析的实际需要,本文对上市公司的分类原则是:(1)行业内上市公司之间可比性比较强和行业间上市公司差异性比较强;(2)各行业内上市公司的数量不宜过多。本文按主营业务把沪深两市公布 1999 年中报的 818 家 A 股上市公司所属行业分成了 21 个行业,具体分类情况见表 1。

表 1 上市公司行业分类表

行业	行业内小行业
城市基础设施	供水、燃气
电子	电子元器件、电器、微电子
房地产	房产、地产
纺织	棉纺、毛纺、服装、麻纺、针织、绒类制品、印染、丝绸
化工	支农化工、石油化工、石油开采、化纤、基础化工、日用化工、橡胶
机械	石化通用机械、仪器仪表、电工电器、工程机械、机车、机床工具、机械基础件、汽车、内燃机、重型矿山机械、轻工机械、飞机、电气
建材	玻璃、新型建材、水泥、陶瓷
建筑	工程承包
交通运输	陆路运输、水路运输、航空运输、管道运输
金融	银行、信贷
酒店旅游	酒店、旅游
能源	煤炭、电力
农业	林业、畜牧饲料业、种植业、农产品加工及流通、农药、水产渔业
轻工	造纸、包装印刷、宝石加工、不锈钢制品、家具、胶片、制笔、制鞋、钟表、自行车
电子电器	家电
商业	百货、外贸、物贸、专业产品销售
食品加工	调味品、饮料、酿酒、食品制造
信息	通信、计算机、信息综合
冶金	有色金属、钢铁
医药	医疗器械、生物制药、化学制药、中西药、中药、医药商业
综合	

二、上市公司经营业绩行业动态对比研究

经营业绩是一个综合性的指标,它体现于上市公司经营的许多方面。因此本文经营业绩的行业对比是基于 1998 年和 1999 年中期上市公司综合测评得分进行的对比。

(一)对比方法的确定。曼-惠特尼 U 检验方法可用于检验两个独立样本是否来自相同均值的总体,或检验两个总体的相对次数分布是否相同。1998 年和 1999 年中期上市公司经营业绩测评得分可以看作是二个独立的样本,因此我们可以采用曼-惠特尼 U 检验对上市公司的经营业绩进行行业动态对比分析,从整体上考察 1999 年中期整体经营业绩与 1998 年相比哪些行业的上市公司显著改善,哪些行业的上市公司没有显著变化,哪些行业的上市公司显著恶化。

假定某行业有 N 家上市公司,1998 年和 1999 年中期经营业绩得分名次分别为 X_1, X_2, \dots, X_N 和 Y_1, Y_2, \dots, Y_N , 则曼-惠特尼 U 检验方法可以按以下步骤进行:

(1) X_1, X_2, \dots, X_N 和 Y_1, Y_2, \dots, Y_N 放在一起,然后由大到小进行排序,得到上市公司 1998 年和 1999 年中期新的得分名次(如果旧的得分名次相同,则用它们的得分名次的平均数为新的得分名次),分别是 A_1, A_2, \dots, A_N 和 B_1, B_2, \dots, B_N 。

(2) 分别计算上市公司 1998 年和 1999 年中期新得分名次的总和 T_A 和 T_B 。

(3) 建立原假设和备择假设:

H_0 : 某行业上市公司 1999 年中期与 1998 年相比,整体经营业绩没有显著差别,即 A_1, A_2, \dots, A_N 和 B_1, B_2, \dots, B_N 没有显著差别;

H_1 : 某行业上市公司 1999 年中期与 1998 年相比,整体经营业绩有显著差别,即 A_1, A_2, \dots, A_N 和 B_1, B_2, \dots, B_N 有显著差别。

(4) 根据 T_A 和 T_B , 给出曼-惠特尼 U 检验统计量:

首先计算 U_A 和 U_B , 其中

$$U_A = n^2 + (n^2 + n)/2 - T_A$$

$$U_B = n^2 + (n^2 + n)/2 - T_B$$

$$U_A + U_B = n^2$$

然后选择 U_A 和 U_B 中较小的值作为 U 值,这样可以得到曼-惠特尼 U 检验统计量为:

$$Z = (U - n^2/2) / \sqrt{n^2(2n+1)/12}$$

(5) 在显著性水平 α 下,查标准状态分布 $\alpha/2$ 分位数 $Z_{\alpha/2}$, 当 $|Z| > Z_{\alpha/2}$ 时,拒绝原假设,即认为某行业上市公司 1999 年中期与 1998 年相比,整体经营业绩有显著差别;否则没有充分的理由拒绝原假设,即认为没有显著差别。

(6) 在某行业上市公司整体经营业绩 1999 年中期与 1998 年相比有显著差异的情况下,根据 X_1, X_2, \dots, X_N 和 Y_1, Y_2, \dots, Y_N , 计算 $D_i = X_i - Y_i (i=1, 2, \dots, N)$ 。当 $T_D = \sum_{i=1}^N D_i > 0$ 时,可以认为某行业上市公司整体经营业绩 1999 年中期与 1998 年相比有显著改善;当 $T_D = \sum_{i=1}^N D_i < 0$ 时,可以认为有显著恶化。

(二)数据来源。本文用上市公司综合测评得分来衡量经营业绩。经营业绩综合评分主要采用了以下 6 类指标,见表 2。具体测评方法如下:

1. 计算各类指标得分。设某类指标由 p 个指标 X_1, X_2, \dots, X_p 组成,则根据观测值计算这 p 个指标的相关系数矩阵 R,并算出相关系数矩阵的特征值 $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ 和特征向量 Z_1, Z_2, \dots, Z_p 。根据因子分析方法的原理,只需要选取贡献率 $d(d_i = \lambda_i / \sum_{i=1}^p \lambda_i)$ 大于 85% 所对应的 m 个特征向量即可。因此,各类指标的综合得分为: $Z = \sum_{i=1}^m d_i Z_i$ 。对于上市公司主营业务鲜明状况

表 2 上市公司综合测评指标

指标类型	指标名称	指标计算公式	指标性质
盈利能力	主营业务利润率	主营业务利润/主营业务收入	正指标
	总资产利润率	净利润/总资产	正指标
	净资产收益率	净利润/净资产	正指标
	每股收益	净利润/总股本	正指标
偿债能力	资产负债率	负债总额/总资产	适度指标
	流动比率	流动资产/流动负债	适度指标
	速动比率	速动资产/流动负债	适度指标
资产管理能力指标	总资产周转率	主营业务收入/总资产	正指标
	存货周转率	主营业务成本/存货总额	正指标
	应收帐款周转率	主营业务收入/应收帐款净额	正指标
成长性指标	总资产增长率	期末总资产/期初总资产-1	正指标
	主营业务收入增长率	本期主营业务收入/上期主营业务收入-1	正指标
	净利润增长率	本期净利润/上期净利润-1	正指标
股本扩张能力指标	每股净资产	净资产/期末总股本	正指标
	每股公积金	资本公积/期末总股本	正指标
	每股未分配利润	未分配利润/期末总股本	正指标
主营业务鲜明状况指标	主营业务鲜明率	主营业务利润/利润总额	正指标

类指标只有一个指标,因此主营业务鲜明状况的测评可直接用正态标准化的主营业务鲜明率来反映其综合得分。

2. 计算总得分。将以上 6 个方面的测评得分进行加权平均(权重依据其重要性分别赋为 40%、50%、10%、15%、25%和 5%),便得到反映上市公司经营业绩的总得分。

3. 得分排序。利用总得分可以得到 1998 年和 1999 年中期沪深两市 818 家 A 股上市公司的得分名次。然后,结合表 1 对上市公司进行的行业分类,将各上市公司各归其类,并在行业内按综合测评得分排序。完成了对上市公司经营业绩的综合测评,接下来便可对经营业绩进行对比研究。

(三)上市公司经营业绩行业动态对比实证研究。采用前述曼-惠特尼 U 检验方法对各行业上市公司整体经营业绩 1999 年中期与 1998 年进行对比,本文以医药类上市公司整体经营业绩是否有显著改善为例,给出曼-惠特尼 U 检验详细分析过程。

43 家医药类上市公司中有 23 家上市公司 1999 年中期经营业绩与 1998 年相比综合测评排名名次上升,上升比重为 53%,说明这些上市公司 1999 年上半年经营业绩得到明显改善;有 20 家上市公司 1999 年中期经营业绩与 1998 年相比综合测评排名名次下降,下降比重为 47%,说明这些上市公司 1999 年上半年经营业绩明显恶化。

我们采用曼-惠特尼 U 检验方法判断,整体上这 43 家医药类上市公司 1999 年上半年经营业绩有没有提高。算得曼-惠特尼 U 检验统计量 Z 为:

$$Z = -4.28$$

而在显著水平 $\alpha = 0.05$ 时, $|Z| > Z_{\alpha/2} = 1.96$ 。这表明 43 家医药类上市公司 1999 年中期经营业绩与 1998 年相比有显著差别,那么经营状况是提高了还是下降了呢?

由于这些上市公司 1998 年经营业绩综合测评排名名次和 1999 年之差总和为 $T_D = 1006$

>0。这表明从总体上来看,这 43 家医药类上市公司 1999 年上半年经营业绩明显好转。

其他各行业上市公司的检验结果见表 3。表 3 中还给出了各行业经营业绩变动比重、上市公司 1999 年中期和 1998 年经营业绩综合测评行业平均名次以及各行业整体经营业绩进步大小。经营业绩上升(下降)比重是该行业中经营业绩上升(下降)的公司数占该行业公司总数的比值。行业平均名次是某行业中所有上市公司在沪深两市所有股票中名次的平均值。行业整体经营业绩进步大小等于 1999 年中期的行业平均名次与 1998 年的行业平均名次之差,该值大于零,表示该行业 1999 年上半年经营业绩得到改善,其值越大,表示改善程度越大;反之,进步值小于零,表示经营业绩恶化,绝对值越大,表示恶化程度越大。

由表 3 可见,1999 年上半年经营业绩有显著改善的行业有 5 个,按行业整体经营业绩进步值排序分别是医药、电子电器、能源、电子和信息;行业经营业绩显著恶化的行业有 16 个,按行业整体经营业绩进步值排序,即恶化程度由大到小为:金融、房地产、酒店旅游、建筑、纺织、冶金、建材、综合、轻工、农业、化工、商业、交通运输、食品加工、城市基础设施建设和机械。

表 3 21 个行业上市公司整体经营业绩动态比较曼-惠特尼 U 检验结果

状态	行业	Z	T _D	经营业绩 上升比重	经营业绩 下降比重	经营业绩 不变比重	1999 年中 期测评行业 平均名次	1998 年 测评行业 平均名次	行业整体 经营业绩 进步大小
明显 改善	医药	-4.28	1006	53%	47%	0%	339	362	23
	电子电器	-4.56	867	56%	41%	0%	432	455	23
	能源	-3.54	537	60%	40%	0%	292	310	18
	电子	-6.89	63	50%	50%	0%	378	382	4
	信息	-7.85	58	36%	64%	0%	327	329	2
明显 恶化	机械	-10.25	-695	41%	59%	0%	450	444	-6
	城市基础设施	-5.87	-72	40%	60%	0%	182	168	-14
	食品加工	-3.69	-481	37%	60%	3%	295	279	-16
	交通运输	-6.58	-294	45%	52%	3%	267	250	-17
	商业	-6.96	-1558	44%	56%	0%	499	479	-20
	化工	-7.12	-2947	39%	61%	0%	458	430	-28
	农业	-6.56	-1177	30%	67%	3%	357	317	-40
	轻工	-4.42	-1472	31%	69%	0%	530	487	-43
	综合	-12.56	-2844	31%	69%	0%	565	513	-52
	建材	-5.68	-1606	28%	72%	0%	464	408	-56
	冶金	-10.25	-2534	31%	67%	2%	503	447	-56
	纺织	-4.56	-2110	33%	67%	0%	452	393	-59
	建筑	-9.86	-671	20%	80%	0%	504	437	-67
	酒店旅游	-7.58	-1613	13%	87%	0%	372	302	-70
	房地产	-8.36	-4459	10%	90%	0%	544	430	-114
	金融	-7.54	-1062	0%	100%	0%	616	404	-212

三、上市公司 1999 年上半年行业经营景气度分析

按 1999 年中期经营业绩综合测评行业平均名次从小到大对各行业进行排名,可以得到 21 个行业 1999 年上半年的行业经营景气度,见表 4。结合表 3,我们可以看出:1998 年上半年行业整体经营业绩有显著改善的 5 个行业,1999 年上半年行业经营景气度都排在前 10 名。这说明行业经营景气度越好的行业其行业整体经营业绩进步程度一般越大。而 1999 年上半年经营业绩显著恶化的 16 个行业中除基础设施类排在第 1 位、交通运输类排在第 2 位、食品加工类排在第 4 位、农业排在第 7 位和酒店旅游类排在第 8 位外,其他 11 个行业都排在第 10

名之后。这说明行业经营景气度越差的行业,其行业整体经营业绩恶化程度一般越大。

以上两点就说明了上市公司行业整体经营业绩呈现出一种很强的马太效应。从行业研究的角度来看,中国经济在经过长足的发展之后,面临着新一轮的结构调整。行业结构的不合理主要表现在低水平建设重复超量、高水平建设严重不足,使得国民经济的增长主要依靠数量的扩张,而缺乏质量的提高。同时,这种结构上的不合理不仅表现在行业之间,而且也表现在行业内部。它使得国民经济处于痛苦的结构调整之中,各产业之间、产业内部行业之间、行业内部企业之间,都在进行着资源的优化配置。由于市场是无情的,因此,如何改善并强化甚至重新整合有关弱势产业、弱势行业和弱势企业的运作,成为我们目前必须解决的重要难题之一。

表 4 21 个行业 1999 年上半年经营景气度对比表

行业类别	行业经营景气度名次	行业类别	行业经营景气度名次
城市基础设施	1	纺织	12
交通运输	2	化工	13
能源	3	建材	14
食品加工	4	商业	15
信息	5	冶金	16
医药	6	建筑	17
农业	7	轻工	18
酒店旅游	8	房地产	19
电子	9	综合	20
电子电器	10	金融	21
机械	11		

参考文献:

- [1]邱东. 多指标综合评价方法[J]. 统计研究,1999,(6).
 [2]刘汉良. 统计学教程[M]. 上海:上海财经大学出版社,1995.

Empirical Study on the Operational Results of Listed Companies

WU Ze-zhi

(Department of Statistics, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai, 200083, China)

Abstract: The operational results of listed companies of China fluctuate over time, but they can be represented in three types, that are improvement, invariableness and aggravation. Based on the industry classification of the listed companies and the evaluation of operational results, this paper uses Mann-Whitney U test to analyse the dynamic operational results, and the degree of the boom of listed companies of every industry.

Key words: evaluation of listed companies; Mann-Whitney U test; degree of boom.