

Study on the Risk of Gem Stock and the Company's Operation

Runhe Song¹ Chengyi Pu^{2,*}

¹ Runhe Song, Central University of Finance and Economic, college of international economy and trade
Email: 1023290764@qq.com

² *Chengyi Pu. Corresponding author, Central University of Finance and Economic, college of insurance.
Email: pucy@cufe.edu.cn

ABSTRACT

On October 30, 2009, the China Growth Enterprise Market was officially listed, mainly to provide financing channels for startup companies. Compared with the main board market, the Growth Enterprise Market market tends to have more relaxed listing requirements. It can be said that the Growth Enterprise Market is a stock market with low barriers to entry, high risk, and strict supervision. It is also a cradle for incubating entrepreneurial and growing companies. However, the scale of GEM companies is not large, and their operating performance is unstable, resulting in greater stock risks. Therefore, the research on GEM stock risks is particularly important. However, domestic research on the factors affecting the risk of Growth Enterprise Market is insufficient and cannot provide guidance for risk avoidance. The influencing factors of stock risk are divided into macro and micro aspects. In order to study some of the factors that affect the risk of the Growth Enterprise Market, this paper analyses the relationship between the risk of the Growth Enterprise Market market and the business conditions. This article selects the data of the Growth Enterprise Market stocks in 2019, uses factor analysis to comprehensively study the operating conditions of the enterprise, and calculates the stock risk, and uses regression analysis to get the relationship between the two. After research, the risks of Growth Enterprise Market stocks are positively correlated with the operating risks of listed companies. While studying the characteristics of the Growth Enterprise Market, this article provides a reference for estimating the risks of the Growth Enterprise Market market and uses the Growth Enterprise Market data to provide a reference for the study of science and technology stocks. According to the research, the government should strengthen the regulation of information disclosure on the Growth Enterprise Market, and at the same time strictly supervise the Growth Enterprise Market, to provide investors and enterprises with a better investment environment.

Keywords: Growth Enterprise Market, Risk Management, Factor Analysis

创业板股票风险与公司经营状况研究

宋润荷¹ 蒲成毅^{2,*}

¹ 中央财经大学国际经济与贸易学院, 北京, ZC. 100081. 电子邮箱: 1023290764@qq.com

² * 蒲成毅(通讯作者), 中央财经大学 保险学院, 电子邮箱: pucy@cufe.edu.cn

摘要

2009年10月30日, 中国创业板正式上市, 主要为创业公司提供融资渠道。创业板与主板市场相比, 上市要求往往更加宽松。可以说, 创业板是一个门槛低、风险大、监管严格的股票市场, 也是一个孵化创业型、成长型企业的摇篮。但是创业板企业规模不大, 经营业绩不稳定, 造成股票风险较大, 因此对创业板股票风险的研究尤为重要。但是在国内针对创业板风险影响因素的研究不足, 不能为规避风险提供指导。股票风险的影响因素分为宏观和微观两个方面。本文为研究影响创业板风险的部分因素, 分析了创业板市场风险与企业经营状况的关系。本文选取2019年创业板股票的数据, 利用因子分析法综合研究了企业的经营状况, 并计算了股票风险, 采用回归分析得出二者的关系。经研究, 创业板股票的风险与上市公司的经营风险成正相关。本文在研究创业板特征的同时, 为估计创业板市场的风险提供了参考, 并以创业板的数据为科创板股票的研究提供借鉴。由研究可得, 政府要加强对创业板信息披露规范, 同时严格监管创业板市场, 为投资者和企业提供更加良好的投资环境。

关键字: 创业板, 风险管理, 因子分析法

1. 引言

创业板市场又称成长板、新市场等, 是为自主创新企业和其他成长型创业企业的发展而设立的新

市场。与主板市场相比, 创业板以自主创新企业和其他成长型创业企业为主要服务对象, 企业上市门槛较低, 信息披露监管更严格, 但是由于上市企业特征, 通常情况下创业板的成长性和市场风险均要高于主板。但在创业板指数不断走高的同时, 上市

公司的业绩出现严重分化,在经济新常态下这种脱嵌式发展存在较大风险隐患。新常态背景下,随着资本市场的完善,股价的变动将逐渐反映公司经营的绩效,仅凭估值投资获取超额收益的时代将逐渐失效。随着创业板市场规模的壮大,市场流动性不断增强,剧烈的波动使市场风险更加凸显,创业板市场风险的管理愈加成为金融监管部门以及投资者关注的重点。由于规避风险的最好方式是采用投资组合并且选取波动率较低的股票,识别风险在投资中占有重要地位。本文分析了市场风险与企业经营状况的相关性,从而探究创业板市场是否规范,并为投资提供一定的指导意义。

2. 文献综述

首先是对股票风险的研究,我们常用股价或收益的波动率来表示股票的风险。对股票风险的研究产生了很多理论。(1) 随机波动理论: Bachelier^[1]首次把股价的随机变动视作布朗运动。随后, Kendall 和 Hill, Roberts 和 Osborne^[2-4]等也以不同角度对此规律进行了探究。(2) 有效市场理论: Samuelson 和 Mandelbrot^[5,6]提出的有效市场理论期望模型, Fama^[7]在此基础上将有效市场分为弱式、半强式和强式三种。(3) 分形和混沌市场理论: 股票市场可以看作由投资主体与客体组成的复杂非线性系统,其波动是由内部因素之间、内部与外部因素的影响决定,看似随机,实际上却是有规律可循。内部因素是系统内的部分,直接影响系统的波动;外部因素通过作用于内部因素导致系统波动,它们之间相互影响。(4) 协同市场假说: Vaga^[8]认为资本市场中风险与收益的总值是由外部经济环境和投资者集体情绪共同决定,当它们以不同方式组合,股票市场会呈现多种状态。一般情况下,当股票市场出现协同牛市时,市场收益率较高,股价下跌风险较低;而当股票市场出现协同熊市时,市场收益率较低,股价下跌风险较高。(5) 行为金融理论: 与传统金融理论中理性投资者、信息独立性和市场有效性不同,它将心理学和行为科学的因素考虑到了金融学中。如 Kahnem 和 Tversky^[9]的研究表明,在收益框架下决策时,投资者偏向风险厌恶;在损失框架下决策时,投资者则是风险偏好。

国内外对财务状况与股票收益关系也有许多研究,美国学者波尔和布朗^[10]在 60 年代研究了美国上市公司年度财务报告披露前后的股票价格波动情况,证明财务状况的变动符号与股票非正常收益符号之间存在相关性。在得出此类结论后, Beaver, Clarke 和 Wright (1979)^[11]年收集上市公司的财务与股价数据,将它们分成 25 个投资组合,通过分析投资组合中公司的财务信息与收益率的关系,发现上市公司财务状况与股价波动有一定的比例关系。这些理论研究是建立在市场有效假说的基础之上的,重点在于分析特定期间上市公司发布财务信息对股票

收益的影响。我国学者在此方面的研究则起步较晚,赵宇龙(1998)^[12]运用事件分析法研究了上海证券交易所多家上市公司财务信息披露前后的股价波动情况,发现财务盈余信息发布的前后八个交易周内,非预期会计盈余符号与股票非正常收益符号之间存在明显的相关关系,这一研究结论验证了财务盈余数据中含有能够影响股票价格的有效信息。陈晓、陈小悦、刘钊^[13]运用股票成交量和线性回归法对沪深两市进行实证研究,表明会计盈余信息对证券市场有显著影响,验证了财务数据与股票价格收益存在明确数学关系的假设。马树才、宋丽敏、王威^[14]运用组合投资理论对股票定价进行了分析,判断是否符合套利定价模型,这一研究为我国证券市场的长远发展提供了重要的理论基础。周建波^[15]研究了我国股市场股票价格与每股收益、每股净资产之间的关联性,通过年至年年的样本数据验证了会计盈余信息对股票价格的影响,结论显示如果将每股净资产与每股收益单独来验证,它们对股价预测能力没有逐渐增强,而两个指标的结合对股票价格的解释能力却是在逐渐增强的。孙强^[16]在的研究基础上运用剩余收益定价模型检验了沪市上市公司财务信息与股票价值的相关性,涉及的主要财务指标有营业利润、所有者权益和未分配利润。与此同时还研究了市场类因子(流通股数量、规模)对股价变化的影响,结果发现不仅基本面因子和市场类因子对股票价格变化具有价值相关性,两个维度指标相互之间同样具有增量价值相关性。

对以上研究的梳理我们可以发现:直接研究公司财务绩效对股票波动率影响的文献不多。因此,本文认为厘清公司财务绩效与股票投资风险之间的关系,可为研究公司财务绩效对资本市场的影响提供经验证据,为监管当局制定政策、上市公司改善治理状况以及投资者制定投资决策提供参考依据。

3. 理论分析与研究假设

价格由供需关系决定,股票的价格也是由买卖双方来决定的。股票在交易时会产生波动,成交量越大,成交价格变化越大,波动也就越大。而财务情况由财报披露,在真实性与信息获取的方便程度上都有很大优势,是个人和机构投资者在进行投资决策时最看重的数据。股票的价格来源于企业未来收益的折现,好的企业会将股权价格真实地反映在股票价格上。良好的财务状况能确保运营处于正确的轨道之上,有利于提高企业的未来投资价值,为投资者和企业创造更多的价值。因此,我们提出:

H1: 良好的公司经营状况有利于降低资本市场中的股票投资风险。

表 1 财务指标选取及说明

因素	财务指标	计算公式
盈利能力 F_1	基本每股收益 X_1	税后净利润/发行在外的普通股股份
	净资产收益率 X_2	净利润/(股东权益期末余额+股东权益期初余额)/2
	资产报酬率 X_3	(利润总额+财务费用)/(资产合计期末余额+资产合计期初余额)/2
	营业利润率 X_4	营业利润/营业收入
成长能力 F_2	总资产增长率 X_5	报告期总资产/基期总资产-1
	主营业务收入增长率 X_6	报告期主营业务收入/基期主营业务收入-1
偿债能力 F_3	资产负债率 X_7	负债总额/资产总额
	流动比率 X_8	流动资产/流动负债
	速动比率 X_9	速动资产/流动负债
资产管理能力 F_4	总资产周转率 X_{10}	主营业务收入/期末总资产
	存货周转率 X_{11}	营业成本/(存货期末余额+存货期初余额)/2
	应收帐款周转率 X_{12}	主营业务收入/期末应收帐款净额
股本扩张能力 F_5	每股净资产 X_{13}	期末净资产/期末总股本
	每股公积金 X_{14}	期末资本公积金/期末总股本
	每股未分配利润 X_{15}	未分配利润/期末总股本
主营业务鲜明状况 F_6	主营业务鲜明率 X_{16}	(主营业务利润-其他业务利润)/利润总额

4. 数据处理和模型构建

根据以往学者的研究,本文以 β 系数来衡量股票风险。 β 系数用于度量一种证券或一个证券投资组合相对于总体市场的波动性,是衡量证券系统性风险的工具。

贝塔系数衡量股票收益相对于业绩评价基准收益的总体波动性,是一个相对指标。 β 越高,意味着股票相对于业绩评价基准的波动性越大。 β 大于 1,则股票的波动性大于业绩评价基准的波动性。 β 越大,说明单个股票的风险越大。反之亦然。实际中,一般用单个股票资产的历史收益率对同期指数(大盘)收益率进行回归,回归系数就是 Beta 系数。Beta 系数的计算公式为:

$$\beta = \frac{Cov(r_a, r_m)}{\sigma_m^2} \quad (1)$$

其中, $Cov(r_a, r_m)$ 是证券 a 的收益与市场收益的协方差, σ_m^2 是市场收益的方差。

综合徐国祥(2000)^[17]的研究,本文选取了 16 个指标来衡量公司的财务情况,并将它们分为了盈利能力、成长能力、偿债能力、资产管理能力、股本扩张能力、主营业务鲜明状况六个部分,如表 1 所示。

除偿债能力外,其余指标全部为正指标,假设剔除行业不可比因素后的上市公司综合评价数据矩阵为 $(x_{ij})_{n \times p}$ 。假定第 j 项指标是适度指标,那么可以采用以下的公式对适度指标进行正向化处理: $x'_{ij} = 1/x_{ij}$ ($i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, p$)。

参考徐国祥(2000)的文章,我们将上市公司盈利能力、偿债能力、资产管理能力、成长性、股本扩张能力和主营业务鲜明状况在上市公司综合评

表 2 变量定义及说明

考虑因素		变量代码	变量说明
因变量与自变量	财务状况	FS	
	波动率	Beta	
其他变量	公司规模	Size	以公司总资产的自然对数表征公司规模
	上市年限	Lyear	各年度样本公司的上市年限
	行业	Indus	按证监会行业分类标准(2001),制造业按二级代码分类取前两位,其余行业按照一级代码分类,剔除金融保险业,以农、林、牧、渔业为基础系。1 表示隶属某行业,0 表示其他

价值确定中的权重分别确定为 40%, 5%, 10%, 15%, 25%和 5%。对于二级指标, 采用主成分分析法确定各自在一级指标中所占的权重。

此外, 参考已有研究, 考虑到公司规模 (Size)、资产负债比 (Level)、上市年限 (Lyear), 以及行业 (Indus) 影响, 我们在回归模型中对这些变量进行了控制 (如表 2), 此外, 我们在创业板研究的公司中没有国企, 因此不用考虑企业性质 (Type) 带来的影响。

为验证 H1, 我们以波动率 Beta 作为因变量, 以财务状况 FS 作为自变量构建回归模型 (I):

$$Beta = \alpha_0 + c_1FS + \alpha_1size + \alpha_{i+8} \sum_{i=1}^{20} indus + \alpha_3lyear + \varepsilon \quad (I)$$

5. 实证检验与结果分析

为尽可能保证足够样本容量和时间长度, 选取了 2015-2019 年的创业板上市公司作为基础样本, 然后进行了如下筛选: (1) 剔除数据缺失等原因未评价的上市公司; (2) 剔除金融、保险业上市公司; (3) 剔除其他变量数据缺失的上市公司。经过以上样本筛选, 最后得到公司样本总数为 489 个。以上全部数据来自于 wind 数据库。

首先用 SPSS 对数据进行标准化处理, 消除量纲带来的影响。经 SPSS 主成分分析法和归一化赋权可得,

$$F_1 = 0.28x_1 + 0.27x_2 + 0.26x_3 + 0.19x_4 \quad (2)$$

$$F_2 = 0.5x_5 + 0.5x_6 \quad (3)$$

$$F_3 = 0.36x_7 + 0.36x_8 + 0.28x_9 \quad (4)$$

$$F_4 = 0.49x_{10} + 0.49x_{11} + 0.02x_{12} \quad (5)$$

$$F_5 = 0.38x_{13} + 0.33x_{14} + 0.29x_{15} \quad (6)$$

用标准化后的数据计算出企业财务绩效指标。

本文采用面板数据进行回归分析, 时间为 2015-2019 年。模型 (I) 的回归结果表明, 财务状况与股票风险显著负相关, 这证明了本文的第一个假设。

我们进行了以下稳健性分析: (1) 改变衡量风险的方法。采用 sigma 系数衡量风险, 得出与原来相同的结论。(2) 改变回归方法。我们采用多元线性回归对模型进行验证, 将时间设置成虚拟变量, 仍能得出原来的结论。

6. 启示与建议

我们从上市公司的众多财务指标中提取出了衡量上市公司财务绩效水平的指标, 并通过分析科创板五年的数据 (2015-2019 年), 得出了如下结

论: 公司财务水平的提高有利于降低股票的风险。这不仅为合理规避股市风险提供了方法借鉴, 更证明了创业板市场在经过多年发展和政策调整后已经具备了良好的信息披露等能力, 财务造假等现象减少, 市场有效性大大提高。这说明在中国股票市场中, 投资者应关注基于理性预期的资产定价模型, 资本市场也应正确认识企业财务水平与股市风险之间的关系。上市公司应注重经营绩效的提升以获得更好的股市收益。

通过本文的研究, 我们能够更好地认识中国上市公司财务水平与股市风险之间的关系。未来的研究可以根据本文的研究方法从更多角度来衡量中国上市公司的综合特征, 并从不同指标类别的角度来理解中国股票市场的运行规律, 构建从微观层面判断股市风险的综合指标。创业板的研究也为科创板提供了借鉴价值, 科创板市场作为新出现的市场, 各种法律法规与监管尚不完善, 但我们相信随着市场的逐步规范, 科创板市场也将能够承担其使命。

致谢

本文受到项目资金资助: 2020 年度中央财经大学大学生创新创业项目“构建中国的纳斯达克: 基于科创板评估体系的研究 (C2020103578)”、2020 年度国家民委民族研究项目“后脱贫时代西部藏区乡村振兴风险与内置金融研究 (2020-GMB-030)”。

参考文献

- [1] Bachelier, L.. Théorie Mathématique du jeu. Annales Scientifiques de l'école Normale Supérieure, 1901, 18(3): 143-209.
- [2] Kendall, M. G., Hill, A. B.. The Analysis of Economic Time Series Part I: Prices. Journal of the Royal Statistical Society, 1953, 116(1): 11-34.
- [3] Roberts, H. V. Stock Market "Patterns" and Financial Analysis: Methodological Suggestions. Journal of Finance, 1959, 14(1): 1-10. [4] Osborne, M. F. M.. Brownian Motion in the Stock Market. Operations Research, 1959, 7(2): 145-173.
- [5] Samuelson, P. A.. Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. Industrial Management Review, 1965, 6(2): 41-49.
- [6] Mandelbrot, B.. Forecasts of Future Prices, Unbiased Markets, and "Martingale" Models. Journal of Business, 1966, 39(1): 242-255.
- [7] Fama, E. F.. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. Journal of Finance, 1970, 25(2): 383-417.
- [8] Vaga, T.. The Coherent Market Hypothesis. Financial Analysts Journal, 1990, 46(6): 36-49.

- [9] Kahneman, D., Tversky, A.. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometric*, 1979, 47(2): 263-291.
- [10] Ball. R and Brown. P. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers[J]. *Journal Of Accounting Research*, 1968, 14(3): 34~35
- [11] Beaver. W.H, Clarke. R and Wright. W.F. The association between unsystematic security percentage change in price and the magnitude of earnings forecast errors [J]. *The Journal of Accounting Rresearch*,1997, 24(6): 12~20
- [12] 赵宇龙. 会计盈余披露的信息含量—来自上海股市的经验证据[J]. *经济研究*, 1998, 07:42-50.
- [13] 陈晓, 陈小悦, 刘钊. 中国股市弱型效率的实证研究[J]. *会计研究*, 1997, 12(9):27~28
- [14] 马树才, 宋丽敏, 王威. 沪市股票市场价格影响因素的实证分析 [J]. *统计研究*, 2000, 22(8):33~34
- [15] 周建波. 会计信息与股票价格之间关系研究:研究方法和经验证据 [[D]. 江西财经大学硕士论文. 2001. 16~20
- [16] 孙强. 上市公司会计信息与股票价格的变动[J]. *思想战线*, 2001, 17(4): 21~22
- [17] 徐国祥, 檀向球, 胡穗华. 上市公司经营业绩综合评价及其实证研究 [J] . *统计研究*, 2000 (9) : 2-3