

Fama五因子模型在中国上证50成分股适用性的实证研究

穆 轩

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年3月18日; 录用日期: 2024年3月29日; 发布日期: 2024年5月28日

摘 要

本文依据Fama-French (2015)最新提出的五因子模型, 选取我国上证50成分股公司2015年1月至2022年12月的月度收益率数据进行实证检验。结果表明, 使用五因子模型对上证50成分股的分析比使用三因子模型具有更好的解释能力, 同时发现其存在规模效应、账面市值比效应、盈利效应和投资效应都较为显著。虽然五因子模型对样本具有较明显的适用性, 但是其解释能力仍然有限, 需要我国加强对上证50成分股公司的信息披露、提高投资主体的素质、加强监管以提高定价效率。研究结果不仅能够丰富完善资产定价模型的理论体系, 而且能够根据实证结果分析上证50成分股的收益率的影响因素, 帮助投资者制定科学合理的投资策略。

关键词

上证50, Fama五因子模型, 盈利因子, 投资因子

An Empirical Study on the Applicability of the FAMA Five-Factor Model to the SSE 50 Constituent Stocks in China

Xuan Mu

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 18th, 2024; accepted: Mar. 29th, 2024; published: May 28th, 2024

Abstract

This study conducts an empirical examination based on the latest Fama-French (2015) five-factor

model, utilizing monthly return data from January 2015 to December 2022 for companies listed on China's SSE 50 Index. The results indicate that the five-factor model exhibits better explanatory power for analyzing SSE 50 Index constituents compared to the three-factor model. Significant effects are observed in size, book-to-market ratio, profitability, and investment factors. While the five-factor model demonstrates notable applicability to the sample, its explanatory power remains limited, emphasizing the need for China to enhance information disclosure, improve the quality of investment entities, and strengthen regulatory measures to enhance pricing efficiency for SSE 50 Index constituents. The research findings not only contribute to enriching the theoretical framework of asset pricing models but also provide insights into the factors influencing the returns of SSE 50 Index constituents, assisting investors in formulating scientifically rational investment strategies.

Keywords

SSE 50, Fama Five-Factor Model, Profitability Factor, Investment Factor

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

上证综合指数自从 1991 年发布以来,其体系在三十年间一直不断地在发展完善,如今上证综合指数涵盖行业范围十分广阔,覆盖了股票、债券、基金等大量的资产类别。其中,上证综合指数在中国资本市场是最具影响力的指数之一。而上证 50 的成分股覆盖了不同行业的优秀公司,包括金融、能源、制造业、科技等领域,在我国证券市场中具有代表性。同时,上证 50 权重分布比较集中,前十大权重已经占了一半之多,合计 52.9%。而大权重股对指数影响较大,再加上其成分股的流动性强,因此这些公司在中国经济中的地位十分重要。截止 2023 年 12 月 20 日,上证 50、中证 500、沪深 300 平均市盈率分别为 27.38、36.25、28.83,平均市净率为 3.09、2.69、2.96。可见市场对于上证 50 成分股的定价估值比较高。现有的文献研究主要集中于研究公司盈利能力受哪些因素影响,公司价值受投资能力的影响程度,而对于研究公司盈利能力和投资水平是否会影响资本市场定价研究内容比较少。

Fama 三因子模型中的三因子分别指的是市场风险因子(RM-RF)、市值因子(SMB)、账面市值比因子(HML),而三个因子组成的该模型对股票收益率进行了较为显著的解释。2015 年 Fama 在股利贴现模型中发现了账面市值比和股票预期收益成正相关关系,并且在保持其他因素不变的情况下,公司投资和预期收益率呈负相关关系,预期盈利和股票收益率成正相关关系。于是利用美国股市从 1963 年到 2013 年的数据,并在三因子模型的基础上又增加了盈利因子和投资因子两个因子,对最终形成的五因子模型进行了检验,最终发现五因子模型比三因子模型的解释能力更强。

本文主要研究 Fama 五因子模型对于我国上证 50 成分股的市场适用性,进一步分析在我国上证 50 成分股市场定价过程中盈利和投资能否发挥作用。

2. 文献综述

在国外研究中,Fama 和 French (1998)为了将三因子模型和 CAPM 模型进行比较,采用了世界各地的市场的数据对两者进行了检验,研究得出三因子模型在大部分市场中都具有比 CAPM 模型更强的解释能

力的结论,并且在欧洲、北美、日本等较发达的资本市场都会出现较为显著的账面市值比效应。随后,Fama和French [1]在2015年的文章中,在对Fama-French三因子模型和Fama-French五因子模型进行了比较分析后发现三因子模型的解释能力要弱于五因子模型。Fama和French (2017) [2]进一步验证了五因子模型,并得出了与2015年文章相同的研究结论。Lalwani和Chakraborty (2019) [3]在检验Fama-French三因子模型和Fama-French五因子模型的性能中使用了十个新兴市场和发达市场的数据,最终得到Fama-French三因子模型比Fama-French五因子模型在澳大利亚和中国的资本市场更为适用的结论。

在国内研究中,陈浪南、屈文洲[4]运用上海股票市场的数据,对CAPM模型进行实证检验,发现其对市场上升、下跌和横盘三中市场格局的解释能力较弱。吴世农和许年行(2004) [5]研究发现规模效应和价值效应同样显著存在于中国的股市,因此在描述股票的超额收益率时,Fama-French三因子模型具有比CAPM模型更好的解释能力。毛小元,陈梦根,杨云红(2008) [6]按照传统的Fama-French三因子模型对配股组合的长期收益进行检验,发现对整个市场的解释能力不足,随后,基于公司规模效应和账面市值比效应的实证分析,通过对Fama-French的三因子模型构造方法进行改进,其解释能力得到了显著改善。周芳、张维(2011) [7]在对Fama三因素模型进行改进的基础上,发现改进的FAMA三因素模型能够比CAPM更好地解释价值效应,但却不能解释规模效应和流动性风险溢价现象。高春亭和周孝华(2016) [8]为了检验Fama-French五因子资产定价模型在我国的适用性,使用我国股票市场的数据进行了实证研究,最终发现,规模因子和账面市值比因子能非常显著的解释个股收益率,其中规模因子解释力度最强,盈利因子和投资因子也能显著解释,但相比与前两者解释力度较弱。李志冰和杨光艺(2017) [9]也使用我国的市场数据对Fama-French五因子模型进行了检验,并发现规模效应及账面市值比效应显著存在于我国股票市场,同时发现市场中也存在着一定的投资效应和盈利效应。随后在将五因子模型与CAPM模型、三因子模型、Carhart四因子模型进行对比后,发现五因子模型的解释能力最强。崔欣、林煜恩和姚守宇(2018) [10]通过使用风险程度暴露大、不确定性较强的股票对五因子模型进行检验,发现Fama-French五因子模型对这部分股票的适用性较弱,需要对原模型进行改进后才能对这部分股票进行强力解释,而改进后的模型便适用于解释全部类型的股票,这与原Fama-French五因子模型存在相同的解释效果。

目前大部分的学者对五因子模型在中国适用性的研究都集中在全部A股这个整体,而没有单独对上证50成分股进行研究。因此,本文研究Fama五因子模型能否适用在上证50成分股当中,以及研究其成分股的市场定价受盈利因子和投资因子的影响程度,并提出相应的建议和对策。

3. 数据处理与因子构建

3.1. 样本选取与数据处理

本文选取上证50成分股2015年1月~2022年12月八年,共96个月的月度数据,采用中国人民银行公布的人民币三个月整存整取利率作为本文使用的无风险利率。为消除上市公司股票价格异常行为对结果的影响,本文将数据不全以及晚于2015年上市的股票进行剔除;所有财务数据来自CSMAR数据库、上市公司公布的报表。本文主要采用Python软件对数据进行分析,原始数据包括为无风险利率、流通市值、资产规模、所有者权益、营业利润、月收益率等。

3.2. 模型描述

在股利折现模型中,公司的内在价值使用公司在 t 时刻的未来股利的现值之和表示。在等式(1)中,当前股价使用 m_t 表示, $t+\gamma$ 时期的期望股利使用 $E(d_{t+\gamma})$ 表示,公司股票期望收益率使用 r 表示。等式表明,在分子股利 $E(d_{t+\gamma})$ 不变的前提下,分母公司期望收益率 r 越低,即股价高的股票期望收益率

低，则会导致股价 m_t 越高。

$$m_t = \sum_{\gamma=1}^{\infty} \frac{E(d_{t+\gamma})}{(1+r)^\gamma} \quad (1)$$

本文假设公司净利润主要用途为两种，一种是以股利形式进行发放，二是直接将净利润作为公司的净资产，即增加了账面价值。将等式(1)进行转化得到等式(2)，其中， $dB_{t+\gamma} = B_{t+\gamma} - B_{t+\gamma-1}$ 表示公司账面价值的变化， $Y_{t+\gamma}$ 表示 $t+\gamma$ 期的公司净利润。将等式两边同时除以 t 时期的账面价值得等式(3)。

$$M_t = \sum_{\gamma=1}^{\infty} \frac{E(Y_{t+\gamma} - dB_{t+\gamma})}{(1+r)^\gamma} \quad (2)$$

$$\frac{M_t}{B_t} = \frac{\sum_{\gamma=1}^{\infty} \frac{E(Y_{t+\gamma} - dB_{t+\gamma})}{(1+r)^\gamma}}{B_t} \quad (3)$$

在等式(3)中，在其他变量不变的前提下， M_t 股价越高，即 $\frac{M_t}{B_t}$ 越低，期望收益率 r 越低；公司盈利能力越强，即净利润 $Y_{t+\gamma}$ 越大，期望收益率 r 越高；公司账面价值增长越快，即 $dB_{t+\gamma}$ 越大，期望收益率越低。Fama (2015)五因子模型如下：

$$R_{it} - R_{Ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{Ft}) + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + r_i \text{RMW}_t + c_i \text{CMA}_t + e_{it} \quad (4)$$

其中：

R_{it} 表示股票组合 i 在第 t 月的市值平均加权月度收益率；

R_{Ft} 表示无风险利率，本文用中国人民银行公布的人民币三个月整存整取利率表示；

R_{Mt} 表示市场收益率，用上证 50 板指数月度收益率表示；

SMB 表示市值因子，等于小市值组合收益率减去大市值投资组合收益率；

HML 表示账面市值比因子，等于低账面市值比减去高账面市值比之差。其中，用 B/M 表示账面市值比， B 为公司上一年末的所有者权益合计，即账面价值， M 为上一年末的总市值；

RMW 表示盈利因子，等于高盈利能力收益率减去低盈利能力组合收益率。用 OP 表示盈利能力指标，等于 $t-1$ 年营业利润除以 $t-1$ 年的权益总额；

CMA 表示投资因子，为投资保守和投资激进的组合收益率差。用 Inv 表示投资指标，等于 $(t-1$ 年总资产 - $t-2$ 年总资产) / $t-2$ 年总资产，即总资产变化率。

一般而言，一家公司由于其良好的经营能力，从而实现了客观的盈利，则投资者通常会期望其股票的收益率较高。而如果公司留存的净利润用于未来的投资越多，则会导致股东得到的分红减少，进而降低投资对其股票的期望收益率。即在其他条件恒定不变情况下，盈利效应表现为如果一个公司如果盈利能力越强，则投资者认为该公司的预期收益率会越高；同理，投资效应表现为一个公司用于投资的资金越少，则投资者对该公司的预期收益率越高。

在五因子模型的回归结果中， HML 、 RMW 、 CMA 分别表示账面市值比溢价、盈利溢价和投资溢价。因子的系数为正数，则表示因子对于组合收益率的影响贡献大，存在溢价情况，反之相反。截距项表示该组合的超额收益，如果回归结果的截距为 0，表示没有超额收益，则组合收益率能被五因子模型显著解释。

3.3. 描述统计

根据 Fama (2015) 5*5 分组的方法，根据规模和 B/M 账面市值比从分别从小到大分为 5 组，两组组

合，形成 25 个组合的矩阵。类似的，根据规模和 OP 盈利能力、规模和 Inv 投资能力同样分为 5 组，两两组合形成矩阵，最终形成三类 25 小组的分组。选择样本期间的每年 7 月作为参考数据，避开了发布年报窗口期带来的异动。账面市值比用 B/M 进行表示，其中 B 为公司上一年末的所有者权益合计，即账面价值，M 为上一年末的总市值；盈利能力指标以 OP 进行表示，用 $t-1$ 年营业利润/权益总额衡量；投资指标 Inv 等于 $(t-1$ 年总资产 $- t-2$ 年总资产) $/ t-2$ 年总资产，即用总资产变化率表示。各组合平均收益率如表 1、表 2、表 3 所示。

Table 1. The average return of the total market capitalization and BM portfolio

表 1. 总市值与 BM 组合平均收益率

总市值\BM	L1	L2	L3	L4	L5
S1	2.78	3.12	3.82	2.74	2.55
S2	2.43	2.42	2.52	2.34	2.03
S3	2.77	2.68	3.01	2.48	2.26
S4	2.12	2.31	2.68	2.10	1.88
S5	1.58	1.78	1.99	1.55	1.21

Table 2. The average return of the total market capitalization vs. OP portfolio

表 2. 总市值与 OP 组合平均收益率

总市值\OP	L1	L2	L3	L4	L5
S1	4.08	3.68	3.43	2.93	3.79
S2	3.96	3.42	3.73	2.92	3.07
S3	3.23	2.78	2.34	2.15	2.29
S4	2.51	2.05	1.49	1.36	1.44
S5	1.79	1.09	1.66	1.11	1.21

Table 3. The average return of the total market capitalization vs. Inv portfolio

表 3. 总市值与 Inv 组合平均收益率

总市值\Inv	L1	L2	L3	L4	L5
S1	4.19	3.93	4.37	3.65	3.81
S2	3.54	3.55	2.16	3.29	3.15
S3	3.22	3.06	2.26	2.81	2.69
S4	2.75	2.11	2.40	1.94	1.56
S5	1.80	1.63	1.72	1.28	1.06

从表 1、表 2、表 3 中可以看出，我国上证 50 成分股公司规模效益较为明显，在不同的分组方式下，都能得出大市值的组合收益率普遍低于小市值的组合收益率。在账面市值比效应分组中，可以得出该效应的收益率随着账面市值比的减少先下降后上升，并且都是在 L3 组中达到收益率最高，在 L5 组中收益率达到最低。在盈利效应分组中，可以得出该效应的收益率呈现出先下降后上升的特点，并且普遍都在 L1 组中达到收益率最高，而在 L4 组中达到收益率最低。在投资效应分组中，该效应在不同的市值组合中表现不同，在大市值组合中表现为先下降后上升的趋势，而在小市值组合中则并不明显。

3.4. 因子构建

本文参考 Fama (2015) [1] 的组合方式对数据构建分组, 首先对总市值的数据从小到大排序, 选取 50% 作为分位点将数据分为大小两组, S 表示小市值分组、B 表示大市值分组。随后在大市值组合与小市值组合中分别都以 BM 指标作为进一步的分组依据, 将 BM 指标从大到小进行排序, 选取 30%、70% 作为分位点, 将 BM 数据分为三组, 并将高、中、低分别用 H、N、L 来表示, 最终和大小市值两组合构建出 2*3 共 6 个组合。之后以同样的方法分别对 OP、Inv 按照相同方法进行排序和分组, 在 OP 组中以 R、N、W 分别代表盈利激进、中等、弱组合; 在 Inv 组中以 C、N、A 分别代表投资保守、中性、激进组合。因子计算方式如下, 最终回归结果如表 4 所示。

$$SMB_{\frac{B}{M}} = \frac{SH + SN + SL}{3} - \frac{BH + BN + BL}{3} \quad (5)$$

$$SMB_{OP} = \frac{SR + SN + SW}{3} - \frac{BR + BN + BW}{3} \quad (6)$$

$$SMB_{Inv} = \frac{SC + SN + SA}{3} - \frac{BC + BN + BA}{3} \quad (7)$$

$$SMB = \frac{SMB_{\frac{B}{M}} + SMB_{OP} + SMB_{Inv}}{3} \quad (8)$$

$$HML = \frac{SH + BH}{2} - \frac{SL + BL}{2} \quad (9)$$

$$RMW = \frac{SR + BR}{2} - \frac{SW + BW}{2} \quad (10)$$

$$HML = \frac{SC + BC}{2} - \frac{SA + BA}{2} \quad (11)$$

Table 4. Fama2*3 group regression results

表 4. Fama2*3 分组回归结果

	RM-RF	SMB	HML	RMW	CMA
Mean	1.6	1.20	0.79	-0.38	-0.52
Std. Dev.	12.33	5.24	2.50	2.17	2.97
R ²	0.18	0.40	0.17	0.16	0.33

由表 4 可以得出, 盈利因子为负, 表示高收益公司的盈利能力较低; 投资因子均值为负, 表示高收益公司投资水平较高。尤其投资因子绝对值比较大, 表明去年留存利润较少、投资较多的公司股价普遍会在第二年下半年下跌。为了考察因子之间的相关性, 将一个因子与其他四个因子回归。最终得到的回归 R 平方不高, 均不大于 0.40, 因子之间线性关系较弱。

4. 回归分析

五因子回归模型回归方程如下:

$$R_{it} - R_{Ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{Ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + e_{it} \quad (12)$$

三因子模型和在本文前面部分利用 Fama5*5 排序方法得到的分组结果的五因子模型回归结果如表 5、表 6、表 7 所示。并对该回归结果进行单位根检验, 结果表明各时间序列均平稳, 单位根检验十分显著,

t 值小于 1%分位点。同时也进行 VTF 检验, 得出 VTF 检验值小于 5, 不存在多重共线性。

回归结果表明, 五因子模型中的盈利因子和投资因子系数均 10%的水平上显著, 体现出解释变量能较明显的被盈利因子和投资因子解释。并且可以得出五因子模型优于三因子模型。市场因子十分显著, 且接近 1。市值因子系数在小规模组合为正, 大规模组合为负, 规模效应十分显著。

Table 5. The regression results of the combination of three-factor and five-factor models of B/M
表 5. B/M 三因子与五因子模型组合回归结果

B/M	Low	2	3	4	High					
三因子: RM-RF SMB HML										
a										
Small	0.119	0.603	0.672	0.233	0.504					
2	0.176	-0.199	0.694	0.491	-0.138					
3	0.663	0.794	0.973	0.355	0.382					
4	-0.113	-0.257	-0.421	-0.465	-0.318					
Big	0.188	-0.155*	-0.429	-0.589	-0.144					
五因子: RM-RF SMB HMLRMW CMA										
a										
Small	0.794*	0.833	0.516	0.261	0.509	-0.365	-0.109*	-0.294***	0.577	0.334
2	-0.394	-0.481	-0.429	0.283	-0.117	-0.035*	-0.866	0.137	0.911**	0.242***
3	-0.357	-0.395	-0.299	-0.164	-0.143	-0.166*	-0.343	-0.356**	0.174	0.072**
4	0.372	-0.552	0.183	0.172	-0.146	-0.352*	-0.803**	-0.146	0.445	0.155*
Big	-0.195	-0.303	-0.113	-0.187	-0.066	-0.161	-0.148	0.397**	-0.281	0.155**
r										
Small	0.531	-0.772*	-0.175	-0.113	-0.329**	-0.462	0.728***	-0.177	-1.032	0.448
2	0.791	0.219	0.287	0.339***	0.567	0.503	0.139	0.187	0.439	0.167
3	-0.129*	-0.101	-0.145**	-0.241	-0.594	-0.268	-0.905	0.386	0.137	-0.191**
4	-0.180	-0.126*	0.711	-0.271	-0.309	-0.175	-0.311	-0.725	0.108**	0.137
Big	-0.289*	0.248*	-0.664**	0.259	-0.054	-0.264**	-0.133	-0.575	-0.103	0.087
c										

Table 6. The regression results of the combination of three-factor and five-factor models of OP
表 6. OP 三因子与五因子模型组合回归结果

OP	Low	2	3	4	High
三因子: RM-RF SMB HML					
a					
Small	0.892	0.679	0.247	0.206	-0.436*
2	0.306	0.191	0.147	-0.308	0.451
3	0.205	-0.576	-0.443	0.558	-0.198
4	0.365	0.643	-0.118	-0.471	-0.222
Big	-0.764	-0.519*	-0.259	-0.379	0.099

续表

五因子：RM-RF SMB HMLRMW CMA										
	a					b				
Small	0.794	0.833*	-0.516	0.261	0.509	0.193	-0.833**	-0.294	0.886	0.328
2	0.394	0.481	0.429	0.283	-0.117	0.159	0.383***	-0.578	-0.825*	0.276
3	-0.357	-0.395	-0.395	0.641	-0.431	-0.202	0.281	-0.536	0.236	0.216
4	-0.372	-0.552	-0.183	0.703	0.443	0.585	-0.334	0.236	-0.334	0.337
Big	0.195	-0.303	-0.111	0.875	0.049*	0.116*	-0.432	0.481	-0.379***	0.005
	r					c				
Small	-0.391	-0.515**	-0.534	-0.686	0.624**	0.549	0.272***	0.417	-0.265*	-0.429
2	-1.001	0.597***	-0.153**	0.349	0.458	0.334	0.567**	0.123***	0.688***	0.321
3	-0.207	-0.188	0.139**	0.666***	0.146	-0.285*	-0.651	0.639**	-0.181	-0.299
4	0.237	-0.845	-0.924	0.519**	0.426***	0.551	0.297*	-0.585	0.377	0.304**
Big	-0.549*	-0.206	0.370*	0.393*	0.002***	-0.549**	0.346**	-0.331**	0.869	-0.001***

Table 7. The regression results of the combination of three-factor and five-factor models of Inv
表 7. Inv 三因子与五因子模型组合回归结果

Inv	Low	2	3	4	High					
三因子：RM-RF SMB HML										
	a									
Small	-0.553	0.058	-0.570	-0.396**	0.051					
2	0.327	-0.136	-0.155	-0.099	0.232					
3	-0.365	0.246	-0.229	0.354	-0.203					
4	0.188	-0.081	-0.151	-0.196	0.148					
Big	-0.318	0.096	0.168*	-0.053	0.318					
五因子：RM-RF SMB HMLRMW CMA										
	a					b				
Small	0.525	0.612	0.269	0.577	0.334	-0.436**	0.109***	0.329	-0.823	0.222
2	-0.035	0.138	-0.121	0.138	-0.085	-0.232	0.866	-0.376	0.911	0.242*
3	-0.676	-0.757	0.355	-0.798	0.362***	-0.166	-0.344	-0.356	0.174***	0.725**
4	-0.177-	0.547	0.261	0.167	0.035-	-0.035	-0.081	-0.146	0.445*	-0.155***
Big	-0.462*	0.154	-0.012	0.592	-0.396	0.613	0.147	-0.398***	-0.281	0.512
	r					c				
Small	-0.531	-0.772***	-0.175	-0.113	-0.329	0.462***	-0.382**	0.177	-0.103	-0.448*
2	0.791	0.219	0.376	-0.339*	0.568*	0.503	0.393**	0.817	0.398*	-0.167*
3	-0.291	-0.01	-0.458**	-0.415**	0.594	0.668	0.508**	0.865*	-0.371	-0.191***
4	-0.801	-0.126	0.725	0.271	0.309***	0.745**	0.114	-0.725*	0.108	-0.373***
Big	0.289*	0.248	0.664*	-0.595*	0.321	0.639**	0.326	-0.749***	-0.332*	-0.478***

从 B/M 账面市值比分组的回归结果中可以得出，账面市值比效应显著，对被解释变量的解释能力较强。总体来看，账面市值比因子、盈利因子、投资因子的系数分别有 13 个、9 个和 4 个在 10% 的显著性

水平下异于 0，系数普遍为正数的情况主要集中在高账面市值比组合中，而系数普遍为负的情况主要集中在低账面市值比组合中，盈利因子系数有 16 个为负数，占 64%。大市值高 B/M 组合盈利因子系数为正，有盈利溢价。低 B/M 公司有负投资溢价，高 B/M 公司正投资溢价。

从 OP 盈利能力分组的回归结果中可以得出，账面市值比因子系数只有 5 个显著，账面市值比效应解释能力较弱。盈利因子的系数在 10%显著性水平上有 12 个显著异于 0，盈利效应较为明显。投资因子的系数在 10%显著性水平上有 13 个显著异于 0，投资效应较为明显。低盈利能力分组的系数普遍为负，高盈利能力分组的系数普遍为正。盈利因子系数普遍为负数的情况主要集中在小市值公司，系数为正数的情况仅存在于盈利能力最强的一组，并且盈利能力高的投资因子系数也为负。其原因在于大市值公司相比小市值公司，大多不用通过资产重组这一效果最不理想的方式获得更大的规模和高盈利能力，并且投资者普遍认为资产重组会对公司造成重大的负面影响，因此盈利溢价为负。投资因子的系数对于盈利能力的高低具有不同的表现，系数为负数普遍存在于低盈利能力组合当中，系数为正数则普遍存在于在高盈利能力组合中，这与 Fama 的研究结果相反。其原因在于高盈利公司的规模扩张不被投资者看好，因此投资溢价为负。

从 Inv 投资能力分组的回归结果中可以得出，账面市值比因子、盈利因子、投资因子在 10%的显著性水平下分别有 8 个、9 个、16 个系数显著，账面市值比效应和盈利效应较弱，而投资效应较为显著。账面市值比因子系数普遍为正数的情况主要集中在高投资组合这一部分，而负数主要集中在低投资组合中；并且在高市值组合和高投资组合为正，但有 13 个负值较多；在高投资组合系数为负，低投资组合系数为正。

5. 结论与建议

本文的主要结论有：第一，我国上证 50 成分股的上市公司规模效应和账面市值比效应显著。盈利效应在超低盈利组合和超高盈利组合呈现出不同的效果。投资者认为超高盈利组合的盈利情况不会长时间持续，而认为盈利能力超低的组合同样不会长时间持续超低盈利的情况，并有可能反弹并在之后成为高盈利能力的组合。第二，在对五因子模型和三因子模型进行回归并比较分析后，发现五因子模型具有比三因子模型对我国上证 50 成分股更好的解释能力，并且盈利因子和投资因子都能显著解释。回归结果表明上证 50 成分股具有账面市值比效应、盈利效应和投资效应。第三，在 OP 盈利能力分组回归结果中可以看出，小市值高盈利能力组合的盈利溢价和投资溢价都为负，其原因可能是由于投资者对于当前的市场预期过高，进而导致投资者对其定价过高，同时也认为对上证 50 中的较小市值公司不会长时间保持高盈利能力从而导致盈利溢价为负。第四，OP 盈利能力分组回归结果中投资因子的系数对于盈利能力的高低具有不同的表现，系数为负数普遍存在于低盈利能力组合当中，系数为正数则普遍存在于在高盈利能力组合中，这与 Fama 的研究结果相反。其原因在于高盈利公司的规模扩张不被投资者看好，因此投资溢价为负。

建议：第一，加强信息披露透明度。从本文根据价值、盈利和投资的三类 5*5 排序分组的结果分析可以判断，上市公司提供的其财务信息越真实、及时和准确的披露，五因子模型越能适用于上证 50 成分股。投资者更愿意在透明度高的市场中进行交易，因为他们能够更好地评估投资机会，同时严格的信息披露规定可以减少内幕交易的发生，确保所有投资者都能在同一信息基础上做出决策，维护市场的公平性和公正性。在股票交易市场中，投资者一般处于弱势地位，透明市场有助于投资者更迅速、准确地反映信息并进行决策，从而提高市场效率。从降低投资者风险的角度出发，较高的信息透明度有助于投资者更全面地了解公司的财务状况、业务模式和风险因素，从而降低投资风险。第二，应完善市场准入制度、提高投资者素质，提倡价值投资理念。我国的投资者结构从整体上来看素质仍然较低，偏爱进行

投机交易。因此，监管部门要设定恰当的入市投资标准，推崇价值投资理念，让真正成熟的高素质投资者入市交易，避免过度投机和短期交易行为，同时证券交易机构也要做好投资者再教育工作，加强投资者教育有助于提升投资者的金融素养和投资决策水平，使其更能理性地分析市场信息，做出符合自身风险偏好和投资目标的决策。同时也要健全的市场准入机制，防范低质量、高风险的企业进入市场，减少投资者面临的不确定性，使投资环境更加稳定可靠，从而使股票价格能够合理波动，反映其真实的市场价值。第三，投资者应关注那些总资产质量较高并且能保持稳定盈利能力的公司。投资者更倾向于选择那些能够持续提供盈利的公司，因为这表明企业在不同市场环境下都能够有效运营，长期盈利能力的可持续增长通常意味着公司拥有强大的商业模式和有效的经营管理，为投资者提供稳定、可预测的回报。同样的，良好的总资产质量意味着公司在资产配置和利用方面较为谨慎，降低了财务不确定性，为投资者提供更可靠的基础。具有好的总资产质量和可持续盈利能力的公司更有能力抵御市场和行业的不确定性，对这些能力着重关注能够确保投资者的投资更具长期价值，降低风险，同时获得更为稳定和可靠的。

参考文献

- [1] Fama, F.E. and French, R.K. (2015) A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, **116**, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- [2] Fama, F.E. and French, R.K. (2017) International Tests of a Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, **123**, 441-463. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.11.004>
- [3] Leite, L.A., Klotzle, C.M., Pinto, F.C.A., et al. (2018) Size, Value, Profitability, and Investment: Evidence from Emerging Markets. *Emerging Markets Review*, **36**, 45-59. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.04.006>
- [4] 陈浪南, 屈文洲. 资本资产定价模型的实证研究[J]. 经济研究, 2000(4): 26-34.
- [5] 吴世农, 许年行. 资产的理性定价模型和非理性定价模型比较研究——基于中国股市的实证分析[J]. 经济研究, 2004(6): 105-116.
- [6] 毛小元, 陈梦根, 杨云红. 配股对股票长期收益的影响: 基于改进三因子模型的研究[J]. 金融研究, 2008(5): 114-129.
- [7] 周芳, 张维. 中国股票市场流动性风险溢价研究[J]. 金融研究, 2011(5): 194-206.
- [8] 高春亭, 周孝华. 公司盈利、投资与资产定价: 基于中国股市的实证[J]. 管理工程学报, 2016, 30(4): 25-33.
- [9] 李志冰, 杨光艺, 冯永昌, 等. Fama-French 五因子模型在中国股票市场的实证检验[J]. 金融研究, 2017(6): 191-206.
- [10] 崔欣, 林煜恩, 姚守宇. “经济政策的不确定性”暴露与股价暴跌风险[J]. 金融经济研究, 2018, 33(4): 98-108.