

基于预期盈余增长的质量测度与定价能力

刘月立, 金秀, 于金明

(东北大学工商管理学院, 辽宁沈阳 110169)

摘要: 从质量溢价驱动因素视角构建基于预期盈余增长(expected earnings growth, EEG)的质量测度指标, 分析该指标与股票预期收益的关系, 进一步构造EEG质量因子并将其纳入Fama-French三因子模型, 研究该因子的定价能力. 研究发现: EEG质量测度指标可以衡量公司的预期盈余增长; EEG质量测度指标与股票预期收益显著正相关, 表明EEG质量溢价显著存在; EEG质量因子对股票横截面组合收益的解释能力较强; 引入EEG质量因子的四因子模型比Fama-French类模型具有更高的定价效率. 研究结论可以丰富资产定价相关理论, 为投资者理性决策、监管者培育良好投资理念和提升市场定价效率提供参考.

关键词: 预期盈余增长; EEG质量测度指标; 股票预期收益; 定价能力; 四因子模型

中图分类号: F 830.91 文献标志码: A 文章编号: 1005-3026(2024)01-0145-08

Quality Measurement Based on Expected Earnings Growth and Pricing Power

LIU Yue-li, JIN Xiu, YU Jin-ming

(School of Business Administration, Northeastern University, Shenyang 110169, China. Corresponding author: LIU Yue-li, E-mail: 2425827438@qq.com)

Abstract: From the perspective of quality premium drivers, a quality indicator based on expected earnings growth (EEG) is constructed. The relationship between the indicator and expected stock return is analyzed. Then, an EEG quality factor is constructed and incorporated into the Fama-French three-factor model for the purpose of studying the pricing power of this factor. The results show that the EEG quality indicator can measure a company's expected earnings growth. There is a significantly positive correlation between the EEG quality indicator and expected stock returns, reflecting the significant presence of the EEG quality premium. The EEG quality factor has a strong explanatory power for cross-sectional portfolio returns. The four-factor model that introduces the EEG quality factor has higher pricing efficiency than the Fama-French class model, which may enrich the theories related to asset pricing and provide valuable references for investors to make rational decisions, and regulators to cultivate good investment philosophy and improve market pricing efficiency.

Key words: expected earnings growth (EEG); EEG quality indicator; expected stock return; pricing power; four-factor model

近年来, 沪港通、深港通稳定运行以及MSCI等国际知名指数相继纳入A股, 拓宽了全球资金对我国股市的配置渠道. 外资持续流入推动了A股从散户主导向机构化过渡的进程, 市场投资理念也悄然发生转变, 以价值投资为代表的理性投资理念愈加深入人心.

众所周知, 巴菲特的投资理念正是对价值投资最好的诠释. Frazzini等^[1]对巴菲特取得的非凡业绩进行分析, 发现其超额收益主要来源于持有具有盈利能力、分红和成长性等基本面特征的高质量公司股票, 指出上市公司股票“质量”是践行价值投资理念的关键. 近期, Asness等^[2]基于戈

收稿日期: 2022-07-21

基金项目: 教育部人文社会科学基金项目(22YJA790027).

作者简介: 刘月立(1996-), 女, 河北石家庄人, 东北大学博士研究生; 金秀(1963-), 女, 辽宁辽阳人, 东北大学教授, 博士生导师.

登模型定义“质量”,综合盈利能力、成长性、安全性和支付能力 4 个财务维度的指标构建质量指标,发现该指标与股票预期收益存在显著正相关关系,且这种关系不能被规模、账面市值比等其他收益影响因素所解释. 基于相同的方法构造质量指标,尹力博等^[3]同样发现该指标与股票预期收益存在显著的正相关关系. 李斌等^[4]进一步基于质量指标构造质量因子,研究其对股票横截面组合的定价能力. 这些研究在构建质量指标时考虑了多个财务维度的指标,但在指标的选取上存在主观性,缺乏统一有效的标准. 这会影响到质量指标评估的准确性,并可能错估质量因子的定价能力^[5]. Kyosev 等^[6]基于 Fama 和 French 调整后的股利贴现模型(DDM)为质量指标的测度提供了一个标准. 他们发现只有能够预测预期盈余增长(EEG)的财务指标才能显著地影响股票预期收益,并指出 EEG 是质量产生溢价的驱动因素,真实的质量应基于对 EEG 具有可预测性的指标进行测度. 遗憾的是,他们尚未考虑质量因子的构造及其定价能力问题. 在先前的文献中,学者们基于财务指标构造定价因子. Novy-Marx^[7]基于盈利指标与股票预期收益之间的显著正相关关系,构造盈利因子. Fama 等^[8]根据股票估值模型发现盈利指标和投资指标均显著影响股票收益,将盈利因子和投资因子纳入 Fama-French 三因子模型,提出 Fama-French 五因子模型. 类似地, Hou 等^[9-10]基于投资理论构造盈利因子和投资因子,分析二者对股票组合的定价能力.

综上,学者们基于财务指标对资产定价问题进行了积极探讨,近期股票质量的定价能力问题引起学术界关注. 多数学者参照 Asness 等^[2]的研究,基于多个财务维度的指标直接构建质量指标. 然而,这不仅没有给出统一的质量指标量化标准,而且部分财务指标可能源于过度的数据挖掘,对股票预期收益没有持续的解释能力^[11]. Kyosev 等^[6]从质量溢价驱动因素视角指出真实的质量应结合能够预测 EEG 的指标进行测度,但尚未考虑质量因子的构造及其定价能力问题. 本文依据 Kyosev 等^[6]的研究思想,从质量溢价驱动因素视角构建基于 EEG 质量测度指标,分析该指标与股票预期收益之间的关系,在此基础上拓展 Kyosev 等^[6]的研究,构造用以捕捉 EEG 质量溢价的 EEG 质量因子,探讨质量因子的定价能力问题.

1 基于 EEG 的质量测度指标构建

以往多数研究直接采用多维财务指标刻画上市公司的股票质量, Kyosev 等^[6]证明只有能够预测公司 EEG 的财务指标才能影响股票预期收益,指出真实的质量应基于对 EEG 具有可预测性的指标进行测度. 本文参照 Kyosev 等^[6]的研究,从多个财务指标中选取能够预测公司 EEG 的指标构建质量测度指标.

1.1 样本选取与数据来源

本文选取 2004 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日的 A 股上市公司为样本,并按照以下原则筛选样本:①剔除金融行业的股票;②剔除账面市值比为负的股票;③剔除上市未满 6 个月的股票;④剔除 ST 或者 *ST 的股票;⑤剔除数据缺失的股票. 经上述原则筛选后,得到 363 712 个样本观测值. 数据均来源于 CSMAR 数据库,数据分析软件为 SAS 大学版.

1.2 指标选取

第一步,初步选取质量的相关财务指标. 综合考虑 Asness 等^[2]、Hsu 等^[5]和 Kyosev 等^[6]的研究,选取盈利能力、成长性、安全性、支付能力和投资水平 5 个财务维度内的 18 个指标作为测度 EEG 质量的初步待选指标,基于上市公司的季度财务数据计算各指标的数值. 综合考虑公司盈利能力、成长性、安全性、支付能力和投资水平共 5 个维度的指标有助于更准确地测度上市公司质量. 其中,①盈利能力维度从毛利润、营业利润、净利润和现金流 4 个角度反映公司盈利能力,具体包括 7 个指标:单位资产毛利润(GPOA)、单位营业收入毛利润(GMAR)、单位净资产营业利润(OPOE)、单位净资产净利润(ROE)、单位资产净利润(ROA)、单位资产现金流(CFOA)和应计利润(ACC). ②成长性维度从毛利润、营业利润和净利润 3 个角度反映公司盈利增长性,具体包括 5 个指标:单位资产毛利润增长率(GGPOA)、单位营业收入毛利润增长率(GGMAR)、单位净资产营业利润增长率(GOPOE)、单位净资产净利润增长率(GROE)和单位资产净利润增长率(GROA). ③安全性维度反映公司经营风险,包括 2 个指标:杠杆率(LEV)和盈余波动率(EV). ④支付能力维度反映上市公司回购股票或派息时的支付能力,包括 3 个指标:流通股增长率(EISS)、负债增长率(DISS)和累积派息率

(NPOP). ⑤ 投资水平维度反映公司的投资水平, 包括1个指标:总资产增长率(INV).

第二步, 指标筛选. 为防止指标间相关性高导致多重共线性, 计算5个财务维度内18个指标间的 Pearson 相关系数. 结果显示: GMAR, GGMAR, EISS, NPOP, LEV 和 EV 这6个指标相互之间及与其他12个指标之间的相关系数均小于0.5, GPOA 与 ROA, OPOE 与 ROE, CFOA 与 ACC, GGPOA 与 GROA, GOPOE 与 GROE 以及 DISS 与 INV 这6对指标两两之间相关系数均大于0.5.

首先, 保留相关系数小于0.5指标; 然后, 为避免后续回归模型产生多重共线性问题, 对6对相关系数高于0.5的指标进行筛选. 依据 Novy-Marx^[7]和 Magiera^[12]的研究, ①保留毛利润类指标 GPOA 和 GGPOA, 剔除净利润类指标 ROE, GROE, ROA 和 GROA 以及营业利润类指标 OPOE 和 GOPOE; ②保留反映盈余质量的指标 ACC, 剔除反映现金流的指标 CFOA 及相对应的 GCFOA; ③保留投资水平维度指标 INV, 剔除支付能力维度指标 DISS.

经以上筛选后, 最终保留5个财务维度内相关性较小的10个指标. 其中, 盈利能力维度保留3个指标: GPOA, GMAR 和 ACC; 成长性维度保留2个指标: GGPOA 和 GGMAR; 安全性维度保留2个指标: LEV 和 EV; 支付能力维度保留2个指标: NPOP 和 EISS; 投资水平维度保留1个指标: INV.

1.3 EEG 质量测度指标的构建过程

参照 Kyosev 等^[6]的研究, 检验5个财务维度内保留的10个指标对预期盈余增长(EEG)的可预测性, 构建刻画上市公司股票质量的测度指标. 具体过程分为三步:

第一步, 构建横截面回归模型. 为检验5个财务维度内的10个指标对预期盈余增长的可预测性, 参照 Kyosev 等^[6]的研究, 构建如下横截面回归模型:

$$EEG_{i,q+v} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,q,1} + \dots + \beta_{10} Q_{i,q,10} + \beta_{11} Size_{i,q} + \beta_{12} BM_{i,q} + \beta_{13} Mom_{i,q} + \varepsilon_{i,q} \quad (1)$$

其中: i 表示公司; q 和 v ($v=4, 12, 20$) 表示季度; 被解释变量是预期盈余增长($EEG_{i,q+v}$), 用 v 季后季(中/年)报中的净利润与当季(中/年)报中的净利润之差再与当季(中/年)报中的所有者权益之比来表示, 预期1年盈余增长($EEG_{i,q+4}$)、预期3年盈余增长($EEG_{i,q+12}$)和预期5年盈余增长($EEG_{i,q+20}$)

分别测度公司未来短期、中期和较长时期的盈余增长; 解释变量是保留的10个指标(Q), 分别是 GPOA, GMAR, ACC, GGPOA, GGMAR, LEV, EV, NPOP, EISS 等; 参照 Novy-Marx^[7]选取控制变量, 公司规模(Size)和账面市值比(BM)的计算方法与 Fama 等^[8]一致, 动量(Mom)用个股过去6个月的累积收益率来表示; β_0 是截距项; $\beta_1, \dots, \beta_{10}$ 是解释变量的系数; β_{11}, β_{12} 和 β_{13} 是控制变量的系数; $\varepsilon_{i,q}$ 是随机误差项.

第二步, 估计模型参数. 对式(1)中所有变量进行上下1%分位数缩尾处理以排除异常值影响, 接着在 ACC, LEV, EV, EISS 和 INV 这5个预期负向预测 EEG 的指标前添加负号(Asness 等^[2]; Kyosev 等^[6]), 以预期10个指标正向预测 EEG, 然后遵循 Fama 等^[13]的做法估计模型参数并采用右侧 t 检验考察各变量系数的显著性. 式(1)的参数估计结果如表1所示. 其中, 第(1)列、第(2)列和第(3)列分别为式(1)只有一个解释变量时各变量预测公司1年、3年和5年盈余增长的回归系数; 第(4)列、第(5)列和第(6)列分别为式(1)包含所有解释变量和控制变量时各变量预测公司1年、3年和5年盈余增长的回归系数.

从表1可以看出:

1) GMAR, GGPOA, GGMAR, LEV 和 EV 在第(1)至第(6)列的系数为负或者为正但不显著, 表明这5个指标未通过右侧 t 检验, 对公司 EEG 没有可预测性.

2) ACC, INV 和 EISS 在第(1)至第(6)列的系数为正. 其中, ACC 和 INV 在6列中的系数都显著, 表明这2个指标通过右侧 t 检验, 对公司短期、中期和长期 EEG 均具有较好的预测能力. EISS 只有在第(6)列的系数不显著, 但仍为正, 表明 EISS 可以通过右侧 t 检验, 对公司中短期 EEG 具有显著预测能力.

3) NPOP 和 GPOA 在第(1)至第(6)列的系数有正有负. ① NPOP 只有在第(1)列的系数为正, 表明 NPOP 未通过右侧 t 检验, 几乎无法预测公司 EEG. ② GPOA 在第(1)至第(3)列的系数由负转正, 在第(4)至第(6)列的系数均为正, 且显著性越来越强, 该结果符合 Novy-Marx^[7]的研究结论, 表明 GPOA 能够衡量公司长期盈利竞争力, 即在预测长期 EEG 时具有优势.

综合以上分析, 保留能够预测公司预期盈余增长(EEG)盈利能力维度的指标 GPOA(单位资

表 1 预测公司预期盈余增长(EEG)的单变量与多变量回归参数估计结果
Table 1 Univariate and multivariate regression parameter estimates for predicting EEG

变量	单变量			多变量		
	(1) 预测 1 年 盈余增长	(2) 预测 3 年 盈余增长	(3) 预测 5 年 盈余增长	(4) 预测 1 年 盈余增长	(5) 预测 3 年 盈余增长	(6) 预测 5 年 盈余增长
单位资产毛利润 (GPOA)	-0.04 [-2.12]	-0.05 [-1.03]	0.01 [0.18]	0.00 [0.24]	0.09*** [2.97]	0.22*** [3.71]
单位营业收入毛利润 (GMAR)	-0.03 [-2.68]	-0.06 [-3.33]	-0.07 [-4.63]	-0.01 [-0.88]	-0.03 [-1.85]	-0.03 [-1.91]
应计利润 (ACC)	0.09*** [5.64]	0.10*** [4.46]	0.12*** [3.25]	0.08*** [5.85]	0.07*** [3.75]	0.08*** [2.70]
单位资产毛利润增长率 (GGPOA)	-0.01 [-1.93]	-0.02 [-2.00]	-0.05 [-4.71]	0.00 [0.01]	-0.01 [-0.52]	-0.04 [-3.06]
单位营业收入毛利润增长率 (GGMAR)	-0.00 [-2.47]	-0.00 [-4.30]	-0.01 [-2.50]	-0.00 [-0.52]	-0.00 [-0.62]	0.00 [0.93]
杠杆率 (LEV)	-0.04 [-4.28]	-0.08 [-4.75]	-0.10 [-4.40]	-0.03 [-4.92]	-0.07 [-4.93]	-0.11 [-5.17]
盈余波动率 (EV)	-0.00 [-0.20]	-0.03 [-1.68]	-0.05 [-1.73]	0.00 [0.70]	-0.01 [-0.89]	-0.02 [-0.87]
流通股增长率 (EISS)	0.01*** [4.38]	0.03*** [7.72]	0.04*** [4.96]	0.01*** [2.43]	0.01*** [3.61]	0.02 [1.09]
累积派息率 (NPOP)	0.00* [1.33]	0.00 [1.00]	0.01 [1.23]	-0.00 [-1.08]	-0.01 [-2.45]	-0.02 [-3.39]
总资产增长率 (INV)	0.01** [1.71]	0.03*** [5.78]	0.04*** [8.11]	0.01* [1.65]	0.03*** [4.26]	0.04*** [8.15]
公司规模 (Size)	—	—	—	-0.00 [-1.35]	-0.01 [-4.78]	-0.02 [-7.20]
账面市值比 (BM)	—	—	—	-0.00 [-1.54]	-0.02 [-2.92]	-0.03 [-4.21]
动量 (Mom)	—	—	—	0.02 [7.17]	0.02 [2.95]	0.02 [1.70]

注:括号内数值为经 Newey-West 调整后的 t 统计值;***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著;下同。

产毛利润)和 ACC(应计利润)、支付能力维度的指标 EISS(流通股增长率)以及投资水平维度的指标 INV(总资产增长率)。剔除对公司预期盈余增长没有可预测能力的其他 6 个指标。

第三步,构建基于预期盈余增长(EEG)的质量测度指标。为了使 GPOA、ACC、EISS 和 INV 具有统一的量纲,对 4 个指标进行 Z 标准化处理,此外,为便于计算,参照 Kyosev 等^[6]的做法,赋予每个指标相等的权重进行求和:

$$EEG_QUA = Z(GPOA) + Z(ACC) + Z(EISS) + Z(INV). \quad (2)$$

式(2)的 EEG 质量测度指标(EEG_QUA)综合了盈利能力、支付能力和投资水平 3 个财务维度,包含了所有对预期盈余增长具有可预测性的指标。

2 EEG 质量测度指标与股票预期收益

通过验证 EEG 质量测度指标 EEG_QUA 与股票预期收益之间的关系,考察 EEG 质量溢价的存在性,进一步扩展 Kyosev 等^[6]的研究,构造用以捕捉 EEG 质量溢价的 EEG 质量因子,对其定价能力展开探讨。本部分选取 2009 年 6 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日 A 股上市公司财务数据以及股票月收益率数据进行研究。

2.1 EEG 质量溢价存在性检验

为考察 EEG 质量溢价的存在性,采用 Fama 等^[13]的方法,构建 Fama-MacBeth 横截面回归模型,验证 EEG 质量指标与股票预期收益之间的关系:

$$\begin{aligned} \text{Ret}_{i,m+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{EEG_QUA}_{i,m} + \beta_2 \text{Beta}_{i,m} + \\ & \beta_3 \text{Size}_{i,m} + \beta_4 \text{BM}_{i,m} + \beta_5 \text{Mom}_{i,m} + \\ & \beta_6 \text{OP}_{\text{FF5},i,m} + \beta_7 \text{Inv}_{\text{FF5},i,m} + \beta_8 \text{Illiq}_{i,m} + \\ & \beta_9 \text{Ivol}_{i,m} + \varepsilon_{i,m}. \end{aligned} \quad (3)$$

其中: i 表示公司; m 表示月份;被解释变量是个股预期月收益率(Ret);解释变量是EEG质量测度指标(EEG_QUA). 控制变量如下:市场贝塔(Beta)用过去36个月股票超额收益率对市场组合超额收益率滚动回归的系数来表示;公司规模(Size)、账面市值比(BM)、动量(Mom)的计算方法与式(1)一致;盈利水平(OP_{FF5})和投资水平(Inv_{FF5})的计算方法与Fama等^[8]一致;非流动性

(Illiq)和特质波动率(Ivol)的计算方法分别与Amihud^[14],Ang等^[15]一致; β_0 是截距项, β_1 是解释变量的系数; β_2, \dots, β_9 是控制变量的系数; $\varepsilon_{i,m}$ 是随机误差项.

式(3)的估计步骤如下:第一,对解释变量进行上下1%分位数的缩尾处理以消除极端值的影响;第二,计算各变量系数的平均值;第三,计算各变量系数经过Newey-West调整后的 t 值. 式(3)的参数估计结果如表2所示. 其中,第(1)列只包含EEG质量测度指标(EEG_QUA),第(2)列至第(7)列除该指标外还包含不同的控制变量.

表2 EEG质量测度指标与股票预期收益之间关系的检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
EEG质量测度指标 (EEG_QUA)	0.13** [2.55]	0.13*** [2.66]	0.17*** [3.79]	0.18*** [3.93]	0.18*** [4.06]	0.17*** [3.59]	0.11** [2.35]
市场贝塔 (Beta)	—	-0.27 [-1.19]	-0.15 [-0.67]	-0.16 [-0.73]	-0.10 [-0.41]	-0.12 [-0.53]	0.10 [0.42]
公司规模 (Size)	—	—	-0.39*** [-2.64]	-0.39*** [-2.65]	-0.37** [-2.51]	-0.41*** [-2.89]	-0.02 [-0.10]
账面市值比 (BM)	—	—	—	0.18* [1.86]	0.20** [2.03]	0.17 [1.59]	0.07 [0.68]
动量 (Mom)	—	—	—	—	-1.24** [-2.27]	—	-0.00 [-0.00]
盈利水平 (OP _{FF5})	—	—	—	—	—	0.61** [2.06]	0.62** [2.08]
投资水平 (Inv _{FF5})	—	—	—	—	—	0.05 [0.59]	0.04 [0.51]
非流动性 (Illiq)	—	—	—	—	—	—	0.62*** [5.34]
特质波动率 (Ivol)	—	—	—	—	—	—	-19.20 *** [-12.17]
截距项 (Intercept)	1.12 [1.62]	1.38 [1.75]	7.64 [3.07]	6.41 [2.33]	5.94 [2.15]	6.76 [2.48]	7.56 [2.69]
Adj_R ²	0.30	1.22	3.97	4.66	6.68	5.12	8.84
N	1 604	1 526	1 331	1 324	1 293	1 320	1 282

注:FF5为Fama-French五因子模型.

从表2可以看出:

1) EEG质量测度指标(EEG_QUA)在第(1)列的系数显著为正,表明该指标与股票预期收益之间呈现显著的正相关关系,存在EEG质量溢价.

2) EEG质量测度指标(EEG_QUA)在第(2)至第(7)列的系数均显著为正,表明即使控制市场贝塔、公司规模和账面市值比等多个收益影响因素,该指标与股票预期收益依然正相关,EEG

质量溢价稳健存在.

综上可以得出结论:EEG质量溢价存在且显著为正,不受规模等因素的影响,能够进一步构造用以捕捉EEG质量溢价的EEG质量因子,对其定价能力展开研究.

2.2 EEG质量因子定价能力分析

2.2.1 EEG质量因子构造

为捕捉EEG质量溢价,参考Fama等^[8]的方

法,构造 EEG 质量因子. 具体步骤如下:第一步, y 年 6 月底,分别按照公司规模(Size)和 EEG 质量测度指标(EEG_QUA)的大小对样本股票排序,基于公司规模(Size)的中位数将股票分为小规模组(S)和大规模组(B),基于 EEG 质量测度指标(EEG_QUA)的 30%,70% 分位点将股票分为低质量组(J)、中质量组(N)和高质量组(Q);第二步,将规模组与质量组进行两两交叉,形成 SJ,SN,SQ, BJ,BN 和 BQ 共 6 个股票组合;第三步,计算各组合 y 年 7 月至 $y+1$ 年 6 月的月市值加权收益率,将 2 个高 EEG 质量组合月收益率的平均值(SQ+ BQ)/2 减去 2 个低 EEG 质量组合月收益率的平均值(SJ+BJ)/2,即可得到 EEG 质量因子(EEG_QMJ).

2.2.2 EEG 质量因子对股票横截面组合收益的解释能力分析

为分析 EEG 质量因子对股票横截面组合收益的解释能力,将其引入 Fama-French 三因子模型构建四因子模型,并采用 Fama 等^[8]的方法构造各个定价因子:

$$R_{p,m} - R_{f,m} = \alpha_p + q_p \text{EEG_QMJ}_m + b_p(R_{\text{mkt},m} - R_{f,m}) + s_p \text{SMB}_m + h_p \text{HML}_m + \varepsilon_{p,m} \quad (4)$$

其中: p 表示股票组合; m 表示月份; R_p ($p=1,2,\dots,9$) 是规模-EEG 质量股票组合的流通市值

加权收益率. 借鉴 Fama 等^[8]的做法,分别基于公司规模(Size)和 EEG 质量测度指标(EEG_QUA)将样本三等分后进行两两组合交叉,构建 9 个股票组合. 具体为:小规模低质量组(SS-LQ)、小规模中质量组(SS-MQ)、小规模高质量组(SS-HQ)、中规模低质量组(MS-LQ)、中规模中质量组(MS-MQ)、中规模高质量组(MS-HQ)、大规模低质量组(BS-LQ)、大规模中质量组(BS-MQ)和大规模高质量组(BS-HQ); R_f 是无风险收益率,用 3 个月定期存款利率折算的月利率来表示; $R_p - R_f$ 表示规模-EEG 质量股票组合的超额收益率;EEG_QMJ 是 EEG 质量因子,用高 EEG 质量组合与低 EEG 质量组合的市值加权收益率之差来表示; $R_{\text{mkt}} - R_f$ 是市场因子,用市场组合市值加权收益率与无风险收益率之差来表示;SMB 是规模因子,用小规模组合与大规模组合的市值加权收益率之差来表示;HML 是账面市值比因子,用高账面市值比组合与低账面市值比组合的市值加权收益率之差来表示; α_p 是股票组合产生的超额收益; q_p, b_p, s_p, h_p 表示股票组合收益对相应定价因子的敏感系数; $\varepsilon_{p,m}$ 是随机误差项.

在排除式(4)中冗余因子的影响后进行回归,回归系数表示规模-EEG 质量股票组合超额收益对相应定价因子的敏感系数,结果如表 3 所示.

表 3 规模-EEG 质量股票组合超额收益对 4 个因子的回归系数结果

Table 3 Regression coefficient results of size-EEG quality stock portfolio excess returns on the four factors

变量	低 EEG 质量组(LQ)		中 EEG 质量组(MQ)		高 EEG 质量组(HQ)	
	系数(q)	$t(q)$	系数(q)	$t(q)$	系数(q)	$t(q)$
EEG 质量因子						
小规模组(SS)	-0.24***	-3.66	-0.11*	-1.83	0.16***	2.80
中规模组(MS)	-0.24**	-2.41	-0.00	-0.04	0.27***	4.50
大规模组(BS)	-0.76***	-14.38	-0.01	-0.13	0.63***	11.50
市场因子						
小规模组(SS)	0.97***	53.45	0.96***	43.58	0.95***	53.58
中规模组(MS)	1.00***	43.78	0.98***	33.51	1.00***	45.04
大规模组(BS)	0.95***	34.40	1.06***	48.54	0.92***	40.02
规模因子						
小规模组(SS)	1.05***	30.90	1.03***	30.86	1.00***	24.23
中规模组(MS)	0.70***	11.59	0.71***	13.12	0.73***	18.35
大规模组(BS)	-0.16***	-5.60	-0.21***	-4.95	-0.16***	-4.65
账面市值比因子						
小规模组(SS)	-0.07	-1.25	0.02	0.31	-0.07	-1.13
中规模组(MS)	-0.11*	-1.67	-0.08	-1.20	-0.18***	-3.78
大规模组(BS)	-0.06	-1.38	0.15**	2.09	-0.06	-1.21

从表 3 可以看出:

1) 规模-EEG 质量股票组合超额收益对

EEG 质量因子(EEG_QMJ)的敏感系数(q)显著异于 0 的个数较多,且在同一规模组中,EEG 质量

越高,组合收益对 EEG 质量因子的敏感系数(q)越大,表明 EEG 质量因子对股票横截面组合收益具有较强的解释能力,投资高 EEG 质量股票可以获得更高的预期收益率。

2) 规模-EEG 质量股票组合超额收益对市场因子($R_{mkt} - R_f$)的敏感系数(b)、规模因子(SMB)的敏感系数(s)显著异于 0 的个数较多,表明市场因子和规模因子对股票横截面组合收益的解释能力较强,而组合收益对账面市值比因子(HML)的敏感系数(h)显著异于 0 的个数很少,表明账面市值比因子对收益的解释能力较弱,这是由于本文发现 HML 是冗余因子,能够被其余 3 个因子联合解释,因此其包含的定价信息十分有限。另外,对于系数(s),在同一 EEG 质量组中,规模越小,组合收益对规模因子的敏感系数(s)越大,表明相比大规模公司,投资小规模公司股票的预期收益率更高,即 A 股市场存在小规模效应(冗余因子检验结果显示账面市值比因子是冗余的,基于回归的截距项与残差之和对该因子进行正交化处理,以确保式(4)不存在多重共线性问题)。

综上可以得出结论:第一,EEG 质量因子对

股票横截面组合收益具有较强的解释能力,在四因子模型中扮演了重要角色,高 EEG 质量股票的预期收益率更高,投资者决策时可将 EEG 质量的高低作为重要参考依据;第二,市场因子和规模因子对股票横截面组合收益的解释能力较强,在资产定价模型中发挥了不可或缺的作用,投资者可依据规模的大小配置符合自身风险偏好的股票组合,而账面市值比因子对股票横截面组合收益的解释能力较弱,在四因子模型中发挥的作用微弱。

2.2.3 加入 EEG 质量因子的四因子模型与 Fama-French 类模型定价效率比较分析

为进一步研究 EEG 质量因子的定价效果,本文比较分析加入 EEG 质量因子的四因子模型与 Fama-French 三因子和五因子模型的定价效率。首先将 9 个规模-EEG 质量股票组合超额收益率分别对相应模型中的因子进行回归,然后借助 Gibbons 等^[16]提出的 GRS 统计量以及 Fama 等^[8]提出的指标 $A|\alpha_i|$ 和指标 $A(\text{Adj}_R_i^2)$ (分别表示 9 个回归截距项绝对值的平均值与 9 个回归调整后拟合优度的平均值),比较 3 个因子模型的定价效率,结果如表 4 所示。

表 4 GRS 统计值、指标 $A|\alpha_i|$ 和指标 $A(\text{Adj}_R_i^2)$ 的值
Table 4 Values of GRS test, indicator $A|\alpha_i|$ and indicator $A(\text{Adj}_R_i^2)$

资产定价模型	GRS 统计值	$A \alpha_i /\%$	$A(\text{Adj}_R_i^2)/\%$
Fama-French 三因子模型	18.50***	0.90	0.97
Fama-French 五因子模型	17.21***	0.89	0.97
引入 EEG 质量因子的四因子模型	16.45***	0.88	0.98

从表 4 可以看出:

从 GRS 统计值来看,四因子模型的 GRS 统计值最小,表明相比 Fama-French 三因子与五因子模型,四因子模型对规模-EEG 质量股票组合收益不能解释的部分更接近于 0,定价效率更高。

从指标 $A|\alpha_i|$ 的值来看,四因子模型的 $A|\alpha_i|$ 值最小,表明相比 Fama-French 三因子与五因子模型,四因子模型对规模-EEG 质量股票组合尚未解释的收益更少,再次证实其定价效率更胜一筹。

从指标 $A(\text{Adj}_R_i^2)$ 的值来看,四因子模型的 $A(\text{Adj}_R_i^2)$ 值最大,表明相比 Fama-French 三因子与五因子模型,四因子模型对规模-EEG 质量股票组合收益的拟合效果更好,定价效率更高。

综上可以得出结论:引入 EEG 质量因子构建的四因子模型比 Fama-French 三因子与五因子模

型的定价效率更胜一筹。这可以从预期盈余增长(EEG)这一质量溢价驱动因素视角进行解释:EEG 质量因子包含盈利能力、支付能力和投资水平 3 个财务维度的 EEG 信息,而盈利和投资 2 个因子只能体现 EEG 质量因子所包含的 2 个维度 EEG 信息,因此 EEG 质量因子更能充分地捕捉由 EEG 驱动的溢价,使得在资产定价模型中考虑 EEG 质量因子能够解释部分盈利与投资因子无法解释的超额收益,提升 Fama-French 三因子与五因子模型的定价效率。

2.3 稳健性检验

为考察本文所得结论的稳健性,分别进行以下三项检验。① 改变样本范围:将 A 股上市公司样本缩小为沪市 A 股上市公司样本;② 改变选取的股票横截面组合:将规模-EEG 质量组合改变为基于规模和账面市值比构造的规模-账面市值

比组合;③ 改变规模-EEG 质量组合的分组方法:将采用三等分法构造 9 个规模-EEG 质量组合改变为采用五等分法构造 25 个规模-EEG 质量组合. 得出的结论均与前文一致,具有稳健性. 受篇幅所限,没有展示稳健性检验的结果.

3 结 语

随着我国股票市场投资理念日渐成熟,A 股上市公司股票质量对资产定价的影响受到学界关注. 本文针对这一问题展开深入研究,从质量溢价驱动因素视角构造基于 EEG 的质量测度指标,在此基础上构造用以捕捉 EEG 质量溢价的 EEG 质量因子,将其加入 Fama-French 三因子模型,进一步探讨 EEG 质量因子的定价能力.

研究发现:① EEG 质量测度指标可以衡量公司预期盈余增长;② EEG 质量溢价显著存在,进一步构造的 EEG 质量因子对股票横截面组合收益具有较强的解释能力;③ 引入 EEG 质量因子构建的四因子模型比 Fama-French 三因子与五因子模型的定价效率更高.

研究结果表明:第一,从 EEG 这一质量溢价驱动因素视角构建质量测度指标,为评估上市公司股票质量提供了一个有效标准;第二,A 股市场存在显著为正的 EEG 质量溢价,这意味着投资者可以转变以往投机炒作的观念,依据 EEG 质量的高低配置符合自身风险偏好的投资组合,最终伴随优质公司业绩的成长而享受长期稳定的超额收益;第三,EEG 质量因子较强的解释能力以及对 Fama-French 类模型定价效率的有效提升,表明 EEG 质量是一个新的资产定价影响因素,包含 EEG 质量因子的四因子模型能够更加充分捕捉当前 A 股价格的共同驱动因素. 本文研究丰富并完善资产定价相关理论,对于投资者理性决策、监管者培育良好投资理念和提升市场定价效率提供有益参考.

参考文献:

- [1] Frazzini A, Kabiller D, Pedersen L H. Buffett' s alpha [J]. *Financial Analysts Journal*, 2018, 74(4): 35-55.
- [2] Asness C S, Frazzini A, Pedersen L H. Quality minus junk [J]. *Review of Accounting Studies*, 2019, 24(1): 34-112.
- [3] 尹力博,廖辉毅. 中国 A 股市场存在品质溢价吗?[J]. 金融研究, 2019(10): 170-187.
(Yin Li-bo, Liao Hui-yi. Is there a quality premium in the Chinese A-share market?[J]. *Journal of Financial Research*, 2019(10): 170-187.)
- [4] 李斌,冯佳捷. 中国股市的公司质量因子研究[J]. 管理评论, 2019, 31(3): 14-26.
(Li Bin, Feng Jia-jie. Quality effects: evidence from Chinese stock market[J]. *Management Review*, 2019, 31(3): 14-26.)
- [5] Hsu J, Kalesnik V, Kose E. What is quality? [J]. *Financial Analysts Journal*, 2019, 75(2): 44-61.
- [6] Kyosev G, Hanauer M X, Huij J, et al. Does earnings growth drive the quality premium? [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2020, 114: 105785.
- [7] Novy-Marx R. The other side of value: the gross profitability premium [J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 108(1): 1-28.
- [8] Fama E F, French K R. A five-factor asset pricing model [J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 116(1): 1-22.
- [9] Hou K W, Xue C, Zhang L. Digesting anomalies: an investment approach [J]. *The Review of Financial Studies*, 2015, 28(3): 650-705.
- [10] Hou K W, Mo H T, Xue C, et al. An augmented q-factor model with expected growth [J]. *Review of Finance*, 2021, 25(1): 1-41.
- [11] Harvey C R, Liu Y, Zhu H Q. The cross-section of expected returns [J]. *The Review of Financial Studies*, 2016, 29(1): 5-68.
- [12] Magiera F T. Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? [J]. *CFA Digest*, 1997, 27(1): 14-16.
- [13] Fama E F, MacBeth J D. Risk, return, and equilibrium: empirical tests [J]. *Journal of Political Economy*, 1973, 81(3): 607-636.
- [14] Amihud Y. Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects [J]. *Journal of Financial Markets*, 2002, 5(1): 31-56.
- [15] Ang A, Hodrick R J, Xing Y H, et al. The cross-section of volatility and expected returns [J]. *The Journal of Finance*, 2006, 61(1): 259-299.
- [16] Gibbons M R, Ross S A, Shanken J. A test of the efficiency of a given portfolio [J]. *Econometrica*, 1989, 57(5): 1121-1152.