

巴菲特的价值投资策略失效了吗？ ——来自中国股票市场的实证检验

摘要

资产定价领域的价值投资策略一直在中国 A 股市场引备受质疑，本文通过沪深 A 股 1998 年至 2023 年的个股数据，用便宜性、安全性、质量测度巴菲特指标，运用 Fama-Macbeth 截面回归与构造投资组合进行时间序列回归，比较 CAPM、Fama-French 五因子与添加巴菲特因子后的 8 个模型的实证表现，构造扩展后的我国股市超额收益的因子模型。结果表明，巴菲特指标可以解释我国股市存在的超额收益；巴菲特因子组合相比 Fama-French 因子模型更适合可以作为我国股市的定价指标；巴菲特因子测度构建价值投资策略扩展的六因子模型对我国股票市场收益特征的解释是有效的。

关键词：六因子模型 B-index 指标

一、引言

价值因子投资在国际市场上有着悠久的历史和丰富的理论基础，被认为是一种有效的超额收益来源。通过比较公司的内在价值和市场价格，投资者可以确定好的买卖机会，这是价值投资过程的核心（Graham 等，1934）。根据 Fama & French(1992, 1993)的研究，学术界一致认为，账面市值比（B/P）是价值投资的主要定义。如图 1，然而，近年来，价值因子投资在全球范围内遭遇了前所未有的挑战，表现不佳，甚至被质疑是否已经失效。那么，价值因子投资在中国股票市场中的表现如何呢？它是否也面临着同样的困境和质疑呢？

(此处插入账面市值比和收益率图像)

区别于成熟的美国证券史，中国股票市场成立仅二十余年。据统计，我国的投资开户数量中仅有 0.22%为公司和机构，而 99.78%为个人投资者。2023 年，印花税减半等政府救市举措似乎并没有起到立竿见影的效果，在 10 月甚至一度跌破 3000 点，制造了市场恐慌，加剧了人们对价值投资策略在中国适用性的质疑。正如巴菲特在伯克希尔哈撒韦股东年会强调虽然价值投资理念适用于全球各个市场，但中国市场存在明显的投机倾向。

除此之外，一些学者也分析了价值投资策略不佳的原因。除了上述一般投资策略失效原因外，根据 Robert D. Arnott（2021）发现，技术革命、无形资产、低利率、非公开市场的增长也是影响价值投资策略的主要因素。另外，相对估值变化、成分股风格漂移、盈利能力变化是价值股区分于成长股的主要特征，但一些简单的问题却在实践中被忽略，比如收益正态分布的假

定往往在现实中不成立，价值因子组合构建的投资中，分散化的好处有时会被抵消（Rob Arnott, 2019），这和大部分股民的经验相反。

在过去的几年中，除了价值因子外，投资因子的溢价也未能得到实现。针对投资策略失效的研究主要观点是，交易策略在样本内显著有效，但在实际应用中往往收益微薄。长期以来，人们尝试解释研究发现的交易策略在样本外失效的原因，比如伪发现、市场结构的变化、交易拥挤以及曝光导致的套利流失等各种因素或异象。事实上，根据 Martin 等(2022)研究，大数据时代人们在判断资产的价格进而进行资产配置选择时，投资者并不预先部分或全部已知哪些基本面变量和价格有关，即人们面临高维学习问题，事前很难通过市场信息做出正确判断，而事后通过历史数据的计量分析却可以得出有较好表现的交易策略。另外，研究构建的因子可能与股票共振而非潜在因子，或者收益在因子暴露中虽正相关但并非总是单调线性关系（Shaojun Zhang, 2022）。而传统的 CAPM、Fama-French 三因子与五因子模型似乎难以解释中国 A 股市场的风险溢价，加之市场上投资者价值投资意识弱，需要适合 A 股市场的价值因子模型来解释市场收益。

一个长期存在争议的话题是，以巴菲特为代表的价值投资策略在中国市场是否有效？Arnott 等（2020）研究表明，短期估值变化也就是估值泡沫是价值因子失效的最关键的非结构性因素，Israel 等（2020）进一步验证，即使剔除超大市值和明显可能对价值泡沫造成显著影响的行业股票外，价值泡沫仍显著，即价值泡沫严峻性存在于整个市场。然而，Arnott 等（2020）和 Fama & French（2020）也指出，尽管最近的价值因子表现不加，在统计意义上仍在可预期的范围内变化。因此，传统资产定价模型不能解释估值泡沫，短期投资的价值因子不具备长期价值。

巴菲特通常被描述为价值投资的先驱和传奇人物。他以其对长期投资、企业内在价值和财务健康状况的重视而闻名。此外，他的投资哲学和对于选择个股的独特眼光也受到广泛关注，其的成功经验和投资原则常常成为学术界和从业者们研究和借鉴的对象。受到广泛认可的观点是 Frazzini 等(2018)，研究指出巴菲特的投资标的主要包括低风险、低价格和高质量这三个要素。根据胡熠和顾明（2018）三因子模型的构建方法，将巴菲特投资策略归纳为安全（Safety）、低价（Cheapness）和质量（Quality）三种指标，得出巴菲特风格在 A 股有着优异表现的结论。本文研究价值投资策略对股票收益率的影响，通过安全、低价、质量指标测度巴菲特价值投资水平，构造巴菲特因子，在 Fama-French 五因子模型基础上建立包含巴菲特因子的资产定价模型，并与传统资产定价模型进行对比，以获得有效的资产定价模型。

此处补充文献综述两段巴菲特投资策略的定义与测度、巴菲特投资策略与资产定价

在金融市场中，许多参与者强烈偏好使用预测区间来度量不确定性。此段引出稳健性检验方法此外，对波动率进行准确的测量是许多金融模型的关键因素。Bootstrap 方法最重要的优势在于它引入了模型参数的不确定性，从而使得这些参数不再依赖于分布假设。Zaichao Du(2023)在拟合 CASE 作为一个新的系统性风险度量指标时，运用了考虑估计和模型设定风险的 bootstrap 统计推断方法；Harvey and Liu (2022)对比了 Ksowski et al. (2006)和 Fama and French(2010)两种 bootstrap 方法，利用其在不确定性中的优势，改进了 bootstrap 方法在基金评估的应用。而前面提到正态性假设实际中较难成立，因此本文参考 Arnott (2019)的做法，采用 bootstrap 进行因子检验。

本文的主要学术贡献如下：第一，结合近年研究成果修正了胡熠、顾明（2018）巴菲特价值因子策略，基于理性定价的原则，作为我国 A 股市场股票流动性水平的衡量指标；第二，在实证研究方法上，使用 Fama-MacBeth 截面回归研究资产定价截面差异因素，对股票进行分组，通过构建投资组合构建因子并进行时间序列回归解释巴菲特因子的有效性；第三，对比 CAPM、Fama-French 三因子、五因子及分别与巴菲特因子结合、显著性表现良好的 FMY、RMD、SMB、HML 四因子、巴菲特因子单独共 8 个模型，对比选择可以解释股票收益的模型。

本文以下的安排如下：第二部分介绍了本文所用到的数据、巴菲特三因子的构建方法以及该策略实证分析检验方法；第三部分汇报了实证研究的结果；第四部分是稳健性检验；第五部分进一步分析了巴菲特三因子模型的选股能力和样本外偏差的影响因素及解决路径探讨；最后部分则提供了一些总结性的评论。

二、数据来源及指标定义

（一）数据选取

本文选择沪深 A 股（包括主板、科创板和创业板）作为实证研究对象，样本期为 1998 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，原始数据来自国泰安（CSMAR）和 Choice 金融数据库。两个数据库采用诸如人工校对和数据库约束条件等多种手段和严格的流程控制确保数据的准确性和可靠性，并且运用各种平衡公式和经验公式对数据进行合法性、一致性和统计方面的校验。无风险利率采用一年期定期存款利率，市值指标选择流通市值，市场回报率采用流通市值加权平均法计算，考虑现金红利再投资的综合月度市场回报率作为市场回报率，剔除交易状态为 ST 和 PT、IPO 后前 6 个月的数据（包括上市月）以及收益率空缺的数据，个股对应的公司财务数据为年度数据，个股超额收益率用考虑现金红利与再投资的个股收益率减去无风险利率所

得。原始数据为 1990 年-2023 年数据，剔除空缺数据后计算六个因子的数据为 1998 年-2023 年数据。考虑前瞻性偏差，结合中国相关证券法规定，由于年报公布月份为次年前 4 月，因此上市公司年报需在下一年 5 月起用，因此，账面价值采用 t-1 年 12 月底的账面所有者权益，市场价值采用 t-1 年 12 底的市场总值，流通市值=流通股票数量*每股市价，采用的是 A 股样本在 t 年 4 月的月平均市值来衡量。虽然没有统一标准来选择 beta 值的测算期间，但参考像标准普尔和 Value Line 等数据提供商，他们通常使用过去 5 年的月回报率来确定 beta 值，通常认为这一时间段能够相对全面地反映证券在不同市场环境下的表现。

（二）巴菲特指标定义

为方便表述，将巴菲特指标对应的因子记为 FMY(Premium-Moderate-Free)，下面描述该指标的组成部分。

安全性（Safety）度量采用 beta（ β ）和异质波动率（IVOL）两个指标，beta 使用市场广泛采用的过去 60 个月的基于 CAPM 模型计算的 β 值， β 估计方法将使用 Fama 等（1973）的每月回归求全市场 beta 系数，与前述研究不同的是，Ang et al. (2006) 提出的异质波动率高的股票在未来预期收益率更低的近乎公认结论，但 Fu (2009)等提出相反意见，尚存质疑，Stambaugh, Yu, and Yuan (2015) 从套利风险和套利不对称性两个角度刻画异质波动率，定义了错误定价指标，发现 overpriced 组异质波动率和未来预期收益率呈现负相关关系，而 underpriced 组则呈现正相关关系，SWZ (2019)使用主成分分析和回归分析，发现考虑隐含偏度后，低风险异象失效，但实证中利用该模型得到的异质波动率仍存在低波动异象，综合上述，本文将化 IVOL 指标定义为通过三因子模型，得到每日的残差，即 ϵ ，然后计算残差的波动率，即当月残差标准差乘以当月总交易天数，即特异质波动率。

$$R_{it} - r_f = \alpha + \beta_1 i(R_{mt} - r_f) + \beta_2 iSMB_t + \beta_3 iSHL_t + \epsilon_{it}$$

$$IV_{i,t} = std(\epsilon_{it}, d) \times \sqrt{Nt}$$

在便宜性（Cheapness）度量上，使用的财务指标为账面市值比（BM）、广告费用（ADV）、研发费用（RD），并认为这三个指标和 Cheapness 正相关。其中，账面市值比我们近似为市盈率（PB）的倒数计算。

衡量质量性（Quality）的指标为资产毛利率（GPOA）、应计利润（ACC）、净经营资产（NOA），并认为这三个指标和 Quality 正相关。为了统计上不受度量单位的影响，本文将数据标准化后构建指标，并进一步将指标标准化后构建维度。上述指标定义和计算方法见表 1。

变量名	变量描述	构造方法
-----	------	------

BETA	beta	来自 Choice 数据库，每只股票过去 60 个月的超额收益率回归到市场超额收益率的系数
IVOL	异质波动率	个股过去一个月的日度超额收益率回归到 Fama-French 三因子后的残差项的标准差
BM	账面市值比	市净率
ADV	广告费用	来自 Choice 数据库，为上市公司披露的广告宣传推广费用
RD	研发费用	来自 Choice 数据库，为上市公司财报附注披露的研发支出
GPOA	毛利润	(营业收入-营业支出)/年末总资产
ACC	应计利润	(净利润-经营性现金流)/年末总资产
NOA	净经营资产	(流动资产-流动负债)/年末总资产
Cheapness	便宜性	$Cheapness = Z(Z(BM) + Z(ADV) + Z(RD))$
Safety	安全性	$Safety = Z(Z(BETA) + Z(IVOL))$
Quality	质量	$Quality = Z(Z(GPOA) + Z(ACC) + Z(NOA))$
B-index	B-index	$B-score = Z(Cheapness) + Z(Safety) + Z(Quality)$

表 1 变量描述

三、模型设计

本文中采用的巴菲特的价值投资策略度量方法将沿用胡熠、顾明（2018）的 B-score 指标构建思想，以 Fama-French 五因子模型为基础，通过巴菲特指标测度构造 FMY 因子加入五因子模型中，对比前述 8 个模型建立扩展的因子模型。

按照 Fama 和 French（2015）采用 2×3 投资组合划分方法以流通市值加权平均构造巴菲特因子。将市值 10 等分剔除市值最小的 30% 的股票，规模的分组点为中位数，前 50% 为小规模组（S），后 50% 为大规模组（B），在 S 和 B 分组内分别选第 30 和第 70 个分位数点进行巴菲特分组，分别记为低（BY、SY）、中（BM、SM）、高（BF、SF），再根据如下计算方法得到 FMY 因子。

$$FMY = (SY + BY) / 2 - (SF + BF) / 2$$

SF 表示规模小组（S）且低价值（F）的投资组合，其他符号意义类推表示在考虑规模因素后价值投资高的投资组合月度平均收益率与价值投资低的投资组合月度平均收益率之差。

得到 FMY 因子变量后将巴菲特因子分别加入 CAPM、Fama-French 三因子、五因子中，对比回归结果后再构建 FMY、RMD、SMB、HML 四因子，得到本文主要研究的八个因子模型。其中， R_{it} 表示资产在 t 时期的收益率， R_{ft} 表示无风险利率， $R_{mt} - R_{ft}$ 表示市场风险溢价因子 MKT（即市场超额收益率，是考虑现金红利再投资的月市场收益率与月度化无风险利率之差所得），系数为 b ； SMB_t 表示规模因子，系数为 s ； HML_t 表示账面市值比因子，系数为 h ； RMW_t 表示盈利因子，系数为 r ； CMA_t 表示投资因子，系数为 c ； PMY_t 表示巴菲特

因子，系数为 p ； α_t 和 et 分别表示截距与残差项。

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + et \dots\dots\dots (1)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + sSMB_t + hHML_t + et \dots\dots\dots (2)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + sSMB_t + hHML_t + rRMW_t + cCMA_t + et \dots\dots\dots (3)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + pPMY_t + et \dots\dots\dots (4)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + sSMB_t + hHML_t + pPMY_t + et \dots\dots\dots (5)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + b(R_{mt} - R_{ft}) + sSMB_t + hHML_t + rRMW_t + cCMA_t + pPMY_t + et \dots\dots\dots (6)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + pPMY_t + et \dots\dots\dots (7)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + sSMB_t + hHML_t + rRMW_t + pPMY_t + et \dots\dots\dots (8)$$

分别对六个因子进行十等分，得到 50 个投资组合，用投资组合收益时间序列对上述八个模型进行 Fama-Macbeth 回归，通过第一阶段回归结果检验各因子模型能否对收益溢价做出较好解释，并将八个模型的实证表现进行比较，通过对第二阶段结果和 GRS 检验对组合收益率的拟合效果进行检验，对模型做出总体评价。

公式和表格将重绘

四、实证分析

本部分给出了第三部分计算方法的实证分析结果，基于此，本文的中心研究问题：巴菲特价值投资方式能否解释 A 股市场上的超额收益。为了检验这个问题，本部分使用 Fama-Macbeth 两阶段回归、GRS 检验等方法。

（一）六因子描述性统计和相关性分析

此处在数据更新后更换新的表格。

	N	平均数	标准差	最小值	中位数	最大值
MKT	312	0.635	7.726	-26.835	0.486	36.159
SMB	312	0.536	4.282	-21.203	0.631	21.028
HML	312	0.237	3.905	-19.696	0.029	20.007
RMW	312	0.068	3.264	-14.357	0.050	14.717
CMA	312	0.079	2.242	-6.028	-0.006	9.956
PMF	312	1.435	2.059	-5.518	1.265	8.530

表 2 六因子描述性统计

	MKT	SMB	HML	RMW	CMA	PMF
MKT	1.000					
SMB	0.138	1.000				
HML	-0.101	-0.357	1.000			
RMW	-0.314	-0.714	0.038	1.000		
CMA	0.079	0.233	0.443	-0.589	1.000	
PMF	0.249	-0.049	-0.172	0.108	-0.127	1.000

表 3 六因子相关性分析

表 2 和表 3 分别汇报了六因子的描述性统计和相关性分析结果。由结果可知，在 1998 年-2023 年共 312 个月度数据值中，六个因子收益率平均值均为正数，说明其均可在中国 A 股市场上获得超额收益，巴菲特因子平均收益率和中位数高于其他五个因子，且标准差更小，最小值较大但最大值也小，相对而言，巴菲特因子表现良好。通过相关性矩阵可以发现，巴菲特因子和其他因子相关系数绝对值均小于 0.3，相关性较低，和 SMB、HML、CMA 呈现负相关。

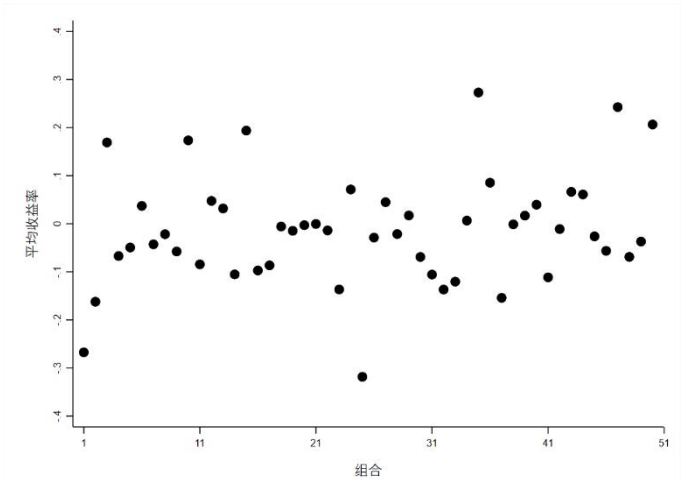


图 1 组合的收益率散点图

	MKT	SMB	HML	RMW	CMA	XYM
MKT		-0.077** (-2.300)	-0.020 (-0.325)	-0.092*** (-5.503)	-0.029 (-1.185)	0.082*** (3.814)
SMB	-0.533** (-2.120)		-0.417*** (-5.023)	-0.435*** (-10.805)	-0.060 (-1.097)	0.010 (0.197)
HML	-0.108 (-0.332)	-0.324*** (-4.044)		0.017 (0.367)	0.245*** (5.200)	-0.097 (-1.507)
RMW	-1.559*** (-5.827)	-1.055*** (-10.298)	0.052 (0.380)		-0.496*** (-9.527)	0.176** (2.402)
CMA	-0.624 (-1.140)	-0.186 (-1.199)	0.981*** (5.954)	-0.636*** (-9.127)		0.082 (0.694)
XYM	1.023*** (4.529)	0.018 (0.197)	-0.224* (-1.754)	0.130** (2.495)	0.047 (0.736)	
_cons	-0.366 (-0.591)	0.722*** (3.734)	0.714*** (3.183)	0.220* (1.834)	0.037 (0.249)	1.382*** (12.154)
N	312	312	312	312	312	312
adj. R ²	0.212	0.631	0.430	0.738	0.568	0.111

表 4 利用其他 5 个因子回归解释第 6 个因子

表 4 汇报了六个因子之间的相互影响关系。通过多元回归分析，MKT 与 SMB、HML、RMW 和 CMA 之间存在显著的负相关关系，而与 PMF 存在显著的正相关关系。从回归模型的调整 R^2 值可以看出，MKT 对其他因子的解释力度最高，达到了 0.631，说明 MKT 对其他因子的影响较大。而 PMF 的解释力度仅为 0.111，和其他因子相关性较低。图 1 展示了 50 个组合的平均收益率特征，分布较为分散。

（二）Fama-Macbeth 横截面回归

附录 A 报告了 Fama-Macbeth 第一阶段回归结果，以投资组合的超额收益率作为因变量，六因子数据作为自变量，通过时间序列回归得到个股收益率在因子上的暴露值，检验各模型中各个指标对股票截面预期收益率的影响的显著性水平。

对比八个模型中数据可以看到，PMF 指标存在的五个模型中， β 系数大部分显著，而截距项不显著，说明巴菲特价值因子表现良好。

（三）Fama-Macbeth 第二阶段回归

Model	λ_{MKT}	λ_{SMB}	λ_{HML}	λ_{RMW}	λ_{CMA}	λ_{PMF}	λ_0	Avg. R^2
B						0.973*** (5.27)	-0.0806 (-0.17)	6.70
BF		0.528** (2.10)	0.0278 (0.12)	0.0715 (0.35)		0.0278 (0.12)	-0.234 (-0.59)	46.72
CAPM	3.053** (2.44)						-2.459** (-2.16)	17.72
FF3	1.966*** (2.90)	0.351 (1.38)	-0.119 (-0.50)				-1.365*** (-2.77)	
FF5	4.795*** (6.61)	0.581** (2.31)	-0.0297 (-0.13)	0.306 (1.50)	0.276* (1.91)		-4.171*** (-7.59)	47.70
BCAPM	2.981** (2.37)					0.926*** (5.07)	-2.284** (-1.98)	24.68
BFF3	0.822 (1.23)	0.428* (1.68)	-0.0356 (-0.15)			-0.0356 (-0.15)	-0.0711 (-0.14)	46.57
BFF5	2.324*** (3.32)	0.538** (2.14)	0.0445 (0.19)	0.159 (0.78)	0.0620 (0.44)	1.329*** (9.17)	-1.581*** (-2.90)	51.85

表 5 Fama-Macbeth 回归结果

Note: The cross-sectional regression results of the Fama and MacBeth (1973) two-step procedure for the 30 futures momentum strategies: $WML_{F-H,t} = \lambda_{0,t} + \hat{\beta}_{F-H,t}^f \lambda_{f,t} + \epsilon_{F-H,t}$, where $WML_{F-H,t}$ refers to the excess return at time t of the winners-losers portfolios with formation period of F and holding period of H . $\hat{\beta}_{F-H,t}^f$ is the estimated beta with the time-series regressions (the first step) of Fama and MacBeth (1973). $\lambda_{f,t}$ is the risk premia of risk factor f . $\lambda_{0,t}$ and $\epsilon_{F-H,t}$ are the intercept and error term of the cross-sectional regressions. The final estimates of $\lambda_{f,t}$ and $\lambda_{0,t}$ are average value of their time-series estimates. The t-statistics are corrected with Newey and West (1987) procedure with one lag. *, ** and *** denote the significance at the 10%, 5% and 1% levels respectively. The R^2 is the average value of the R_t^2 of the T cross-sectional regressions. The sample ranges from September 1970 to September 2020. BF refers to the model only including BAS factor. CAPM refers to the model only including MKT factor. FF3 refers to the model including MKT, SMB, and HML factors. FF4 refers to the model including MKT, SMB, HML, and MOM factors. FF5 refers to the model including MKT, SMB, HML, RMW, and CMA factors. BCAPM, BFF3, BFF4, and BFF5 refer to the models including BAS factor in addition to the factors in CAPM, FF3, FF4, and FF5, respectively.

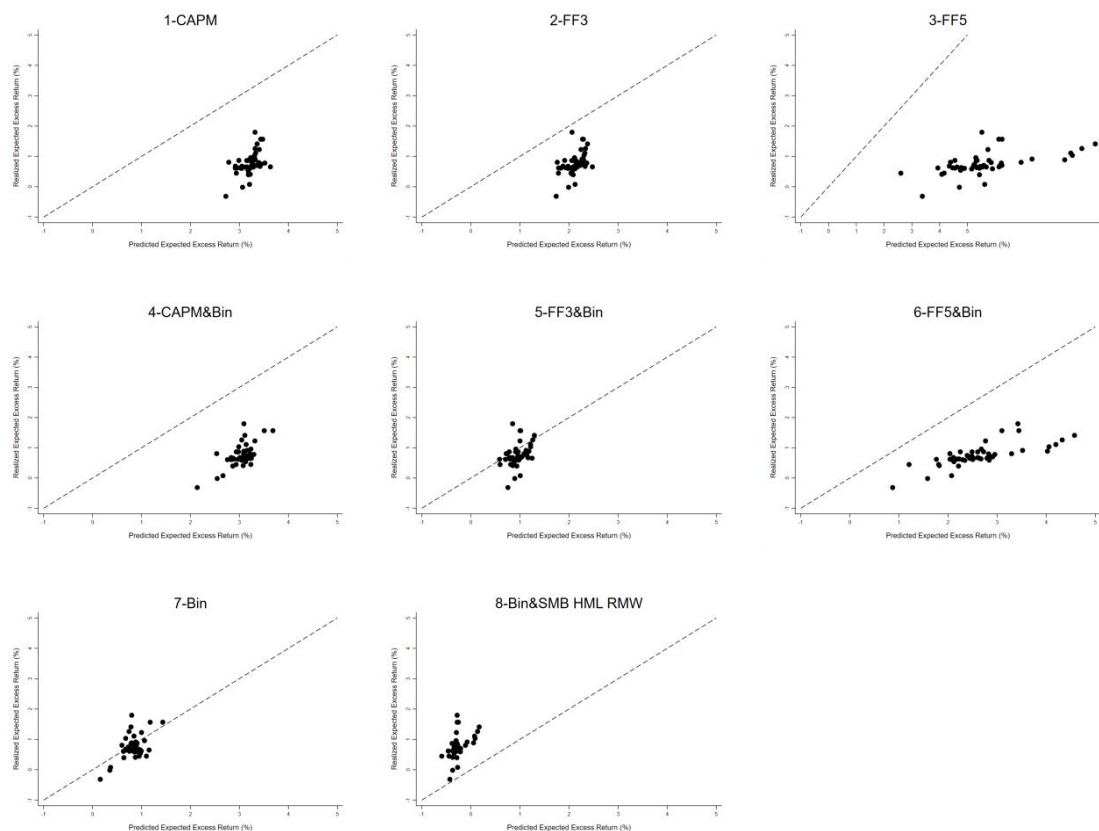


图 1 八个模型的证券市场线

根据 Fama 和 MacBeth (1973) 两步法的第二步原理，由于只有风险因子中包含的信息才影响风险溢价的水平，因此可以将风险溢价限制为风险因子的平均回报可能存在样本偏差。上一节中讨论的模型相对较差的性能可能是由于风险溢价假设为常数，本节基于 8 个模型估计的 β 系数，估计了随时间变化的风险溢价。

表 5 报告了 50 个投资组合的横截面回归结果，及平均 R^2 。平均 R^2 表示模型解释投资回报平均横截面变异的程度。如表 5 所示，仅包含巴菲特因子的 B 模型，估计风险溢价为 0.973，截距项不显著，可以解释股票市场的投资回报。在 BF、BFF3 模型中，除 SMB 因子在 BF 模型中显著（0.528）外，其他因子和截距项均不显著，说明这两个模型表现良好。在三个常见的资产定价模型中，仅包含基础因子的模型性能均较差，仅 MKT 因子显著性较强，其他因子没有显著定价。添加了 PMF 因子的模型中，PMF 因子的显著性在 BFF5 模型比 BCAPM 模型有所提高，证明 BFF5 模型更能解释投资组合的超额回报。尽管在 Fama and French (1993) 的三因子模型中，MKT 因子（1.966）和 SMB 因子（4.795）显著，但截距项的显著性表明，可能存在遗漏的风险因素。考虑到与股票投资相关的风险，B、BFF3 模型有效性较高。这一部分还提供了证据，证明在组合模型中，基础因子是否冗余。

五、稳健性检验

六、结论及政策启示

本文以 19988-2022 年中国 A 股市场数据为样本，结合近年会计准则变化和最新研究成果，改善了巴菲特式价值投资 B-index 指标在中国 A 股市场的适用性问题。本文说明当前国内价值投资的政策研究和实务操作对于投资者具有一定的参考意义。当前中国散户占多数，而散户的信息来源主要是中国发达的互联网和媒体传播，诸如微博热搜、抖音和股票资讯网论坛留言，通过这些媒介传播的“股市信心”对市场影响较大，这一研究也成为近年金融研究的热点，试图通过构造媒介关联信息来拟合投资策略。同时，自媒体平台方法了社会舆论影响，构建了集体共识，比如一些媒体平台发表关于宏观推演、房地产行业走势和购买者与开发商之间的矛盾等犀利评论，会引发投资者共识进而影响市场信心。

大众投资者很难事前掌握所有影响股票的变量，人们感受到有效市场假说在中国很难成立。尽管券商营业部尽可能服务散户投资者，并分享讲解股票市场知识和投资知识，但实际上很多散户并没有兴致学习知识，他们把股票等同于彩票，甚至很多散户并不了解何为股票、何为债券，使用因子模型选股并考虑择时、偶然性因素等更是可能性甚微。在选择数据库时，我们发现，大多免费股市软件提供了历史和实时行情，海内外最新数据指标，也提供了量化策略，这对于受过理工科高等教育人士相对门槛较低，但考虑到计算机发展历史和中国国情，能够耐心使用量化交易策略甚至参考信息更少，反而更多受意见领袖指引。从政策面上，我们仍需强化市场监管，健全上市公司信息披露和进入退出机制，充分发挥资本市场竞争性，纠正股票市场的错误定价；另外，要健全提高民众理财知识宣传，这在一定程度上抵消意见领袖的尖锐评价，平复并提高市场信心，要解决散户将股票和投机等同起来，可以借助反诈宣传补充对理财的正确认识，实践证明，发挥企业家精神和媒体责任精神，透明有效地披露企业信息和市场信息，宣传时补充结果的推导经济框架，简化投资策略使用门槛，可以帮助投资者更加理性并有利于提高国民素质。

参考文献

- [1] Martin, I. W. R., & Nagel, S. (2022). Market efficiency in the age of big data. *Journal of Financial Economics*, 145(1), 154-177. ISSN 0304-405X.
- [2] Rao, S., Koirala, S., Thapa, C., & Neupane, S. (2022). When rain matters! Investments and value

relevance. *Journal of Corporate Finance*, 73, 101827. ISSN 0929-1199.

[3] Factor Construction Zoo: Are Factor Exposures Created Equal? January 2022, *Journal of Portfolio Management QES Special Issue 2022*, 48 (2), 105 - 118.

[4] Jacobs, Ph.D., Bruce I. and Kenneth N. Levy. "Factor Modeling: The Benefits of Disentangling Cross-Sectionally for Explaining Stock Returns." *Journal of Portfolio Management* (2020).

[5] Robert D. Arnott, Campbell R. Harvey, Vitali Kalesnik & Juhani T. Linnainmaa (2021) Reports of Value's Death May Be Greatly Exaggerated, *Financial Analysts Journal*, 77:1, 44-67, DOI: 10.1080/0015198X.2020.1842704

[6] Graham, Benjamin, and David Dodd. 1934. *Security Analysis*. New York: McGraw-Hill.

[7] Eugene F. Fama, Kenneth R. French. "The Cross-Section of Expected Stock Returns." *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2. (Jun., 1992), pp. 427-465.

[8] Campbell R. Harvey, Yan Liu, Heqing Zhu, ... and the Cross-Section of Expected Returns, *The Review of Financial Studies*, Volume 29, Issue 1, January 2016, Pages 5–68, <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv059>

[9] Rob Arnott, Campbell R. Harvey, Vitali Kalesnik and Juhani Linnainmaa. Alice's Adventures in Factorland: Three Blunders That Plague Factor Investing [J]. *The Journal of Portfolio Management*, April 2019, 45 (4) 18-36

[10] Israel, R., K. Laursen, and S. Richardson (2020). Is (systematic) value investing dead? *AQR Capital Management*, LLC.

[11] Fama, Eugene F. and French, Kenneth R. 2020 "The Value Premium." SSRN working paper, no.3525096.

[12] Andrea Frazzini, David Kabiller & Lasse Heje Pedersen (2018) Buffett's Alpha, *Financial Analysts Journal*, 74:4, 35-55, DOI: 10.2469/faj.v74.n4.3

[13] Sloan, R. G. (2019). Fundamental analysis redux. *The Accounting Review*, Vol. 94(2), 363 – 377.

[14] Fama, Eugene F., and James D. MacBeth. "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests." *Journal of Political Economy*, vol. 81, no. 3, 1973, pp. 607–36. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/1831028>. Accessed 22 Nov. 2023.

[15] Ang, A., R. J. Hodrick, Y. Xing, and X. Zhang (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *The Journal of Finance*, Vol. 61(1), 259 – 299.

- [16]Ang, A., R. J. Hodrick, Y. Xing, and X. Zhang (2009). High idiosyncratic volatility and low returns: international and further U.S. evidence. *Journal of Financial Economics*, Vol. 91(1), 1 – 23.
- [17]Fu, F. (2009). Idiosyncratic risk and the cross-section of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 91(1), 24 – 37.
- [18]Stambaugh, R. F., J. Yu, and Y. Yuan (2015). Arbitrage asymmetry and the idiosyncratic volatility puzzle. *The Journal of Finance*, Vol. 70(5), 1903 – 1948.
- [19] Zaichao Du, Juan Carlos Escanciano, Guangwei Zhu, The case for CASE: Estimating heterogeneous systemic effects, *Journal of Banking & Finance*, Volume 157, 2023, 107022, ISSN 0378-4266, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2023.107022>.
- [20] Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "Luck versus skill in the cross-section of mutual fund returns." *Journal of Finance* 65.5 (2010): 1915-1947.
- [21]Kosowski, Robert, Allan Timmermann, Russ Wermers, and Hal White. "Can mutual fund “stars” really pick stocks? New evidence from a bootstrap analysis." *Journal of Finance* 61.6 (2006): 2551-2595.
- [22]Harvey, Campbell R., and Yan Liu. "Luck versus skill in the cross section of mutual fund returns: Reexamining the evidence." *Journal of Finance* 77.3 (2022): 1921-1966.
- [23] Fama E F, French K R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds[J]. *Journal of*, 1993.
- [24] Schneider, Paul, Christian Wagner, and Josef Zechner. "Low Risk Anomalies?." *Journal of Finance*, Forthcoming (2019): 19-50.
- [25] 周皓,陈湘鹏,沙楠. 等值加权还是市值加权?基于 A 股市场“异质波动率之谜”的研究[J]. *经济学报*, 2018, 5(3): 1-37. DOI:10.3969/j.issn.2095-7254.2018.03.001.
- [26] 胡熠; 顾明. 巴菲特的阿尔法: 来自中国股票市场的实证研究 [J]. *管理世界*, 2018, 34(08): 41-54+191. DOI:10.19744/j.cnki.11-1235/f.2018.08.005
- [27] McLean, R.D. and J. Pontiff (2016). Does academic research destroy stock return predictability? *Journal of Finance*, Vol. 71(1), 5 – 32.
- [28] Bowles, B., A. V. Reed, M. Ringgenberg, and J. R. Thornock (2019). Anomaly time. SSRN Working Paper.
- [29] Bayraktar, M., S. Doole, A. Kassam, and S. Radchenko (2015). Lost in the crowd? Identifying and measuring crowded strategies and trades. MSCI Research Insight.

- [30] Bonne, G., L. Roisenberg, R. Kouzmenko, and P. Zangari (2018). MSCI integrated factor crowding model. MSCI Research Insight.
- [31] Chen, A. Y. and M. Velikov (2019). Accounting for anomaly zoo: A trading cost perspective. SSRN Working Paper.
- [32] Hua, R. , D. Kantsyrev , and E. Qian. "Factor-Timing Model." Journal of Portfolio Management 39.1(2012):75-87.
- [33] 李新, 梁伟, 周率. 投资者结构是中国股票市场定价因子吗? [J]. 证券市场导报, 2023,(11): 68-79.

附录

A Fama-Macbeth 第一阶段回归结果

	CAPM									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.101*** (0.0514)	1.087*** (0.0480)	1.091*** (0.0396)	1.084*** (0.0415)	1.087*** (0.0392)	1.087*** (0.0314)	1.068*** (0.0301)	1.077*** (0.0256)	1.048*** (0.0178)	0.962*** (0.0345)
_cons	0.712*** (0.259)	0.569** (0.243)	0.415* (0.225)	0.345 (0.215)	0.197 (0.203)	0.223 (0.184)	0.126 (0.170)	0.0159 (0.140)	-0.0810 (0.108)	-0.164 (0.146)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.044*** (0.0476)	1.040*** (0.0303)	1.065*** (0.0249)	1.100*** (0.0228)	1.044*** (0.0285)	1.040*** (0.0229)	1.075*** (0.0189)	1.031*** (0.0276)	0.998*** (0.0279)	0.911*** (0.0297)
_cons	-0.214 (0.223)	-0.119 (0.184)	-0.0257 (0.148)	0.00499 (0.139)	-0.0723 (0.142)	0.206* (0.124)	-0.0357 (0.117)	0.209 (0.136)	-0.0266 (0.145)	0.228 (0.175)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.190*** (0.0358)	1.121*** (0.0335)	1.128*** (0.0368)	1.112*** (0.0261)	1.040*** (0.0294)	1.066*** (0.0237)	0.999*** (0.0178)	0.956*** (0.0183)	0.954*** (0.0157)	0.965*** (0.0384)
_cons	-0.0998 (0.207)	-0.0414 (0.189)	0.0293 (0.178)	0.0906 (0.155)	-0.0272 (0.148)	0.0438 (0.124)	0.0412 (0.109)	0.0712 (0.0975)	0.00954 (0.114)	0.00583 (0.193)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
MKT	1.153*** (0.0283)	1.033*** (0.0223)	1.062*** (0.0274)	0.992*** (0.0189)	0.979*** (0.0229)	0.991*** (0.0205)	0.988*** (0.0183)	1.021*** (0.0201)	1.054*** (0.0220)	1.084*** (0.0415)
_cons	0.0480 (0.170)	-0.00381 (0.141)	0.194 (0.140)	-0.0181 (0.109)	0.245* (0.128)	0.000567 (0.0971)	-0.000505 (0.117)	0.000959 (0.118)	-0.0464 (0.128)	0.345 (0.215)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.892***	1.003***	1.050***	1.043***	1.097***	1.058***	1.115***	1.138***	1.125***	1.033***

	(0.0217)	(0.0325)	(0.0284)	(0.0257)	(0.0223)	(0.0220)	(0.0268)	(0.0341)	(0.0292)	(0.0296)
_cons	-0.881***	-0.654***	-0.590***	-0.266*	0.00844	0.285**	0.518***	0.844***	0.853***	1.139***
	(0.134)	(0.125)	(0.138)	(0.141)	(0.130)	(0.124)	(0.148)	(0.169)	(0.174)	(0.183)
FF3										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.016***	1.009***	1.019***	1.017***	1.022***	1.031***	1.020***	1.039***	1.031***	1.001***
	(0.0101)	(0.00994)	(0.0128)	(0.0111)	(0.0119)	(0.0118)	(0.0134)	(0.0153)	(0.0155)	(0.0143)
SMB	1.052***	0.984***	0.870***	0.862***	0.780***	0.626***	0.548***	0.407***	0.108***	-0.540***
	(0.0263)	(0.0193)	(0.0251)	(0.0240)	(0.0223)	(0.0289)	(0.0268)	(0.0313)	(0.0366)	(0.0274)
HML	-0.0785***	-0.0442**	-0.0989***	-0.0129	-0.0937***	-0.161***	-0.133***	-0.122***	-0.186***	-0.0441*
	(0.0271)	(0.0187)	(0.0252)	(0.0224)	(0.0204)	(0.0287)	(0.0251)	(0.0313)	(0.0356)	(0.0266)
_cons	0.221***	0.102	0.0179	-0.0712	-0.158**	-0.0385	-0.105	-0.150	-0.0834	0.111
	(0.0748)	(0.0718)	(0.0655)	(0.0690)	(0.0764)	(0.0892)	(0.0955)	(0.0930)	(0.101)	(0.0731)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.007***	1.000***	1.031***	1.065***	1.012***	1.022***	1.061***	1.038***	1.016***	0.951***
	(0.0212)	(0.0207)	(0.0196)	(0.0205)	(0.0206)	(0.0191)	(0.0143)	(0.0203)	(0.0149)	(0.0197)
SMB	-0.142***	0.0635	0.163***	0.315***	0.311***	0.237***	0.256***	0.169***	0.131***	-0.107***
	(0.0390)	(0.0442)	(0.0413)	(0.0381)	(0.0448)	(0.0351)	(0.0327)	(0.0406)	(0.0299)	(0.0340)
HML	-0.928***	-0.699***	-0.422***	-0.198***	-0.169***	-0.00322	0.113***	0.379***	0.553***	0.616***
	(0.0454)	(0.0474)	(0.0407)	(0.0404)	(0.0469)	(0.0395)	(0.0370)	(0.0432)	(0.0270)	(0.0371)
_cons	0.106	0.0382	0.00868	-0.0950	-0.178	0.0913	-0.191*	0.0245	-0.240**	0.114
	(0.119)	(0.115)	(0.118)	(0.110)	(0.118)	(0.113)	(0.105)	(0.115)	(0.0988)	(0.0986)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.144***	1.077***	1.088***	1.075***	1.015***	1.046***	0.996***	0.958***	0.970***	0.997***
	(0.0231)	(0.0204)	(0.0252)	(0.0157)	(0.0239)	(0.0240)	(0.0178)	(0.0179)	(0.0164)	(0.0209)
SMB	0.689***	0.622***	0.547***	0.462***	0.380***	0.207***	0.0813**	-0.00856	-0.228***	-0.578***
	(0.0481)	(0.0476)	(0.0443)	(0.0311)	(0.0403)	(0.0502)	(0.0400)	(0.0304)	(0.0379)	(0.0382)
HML	0.127**	0.0826*	0.0224	-0.0351	0.0884**	-0.0763	0.0684*	0.0336	-0.0441	-0.255***
	(0.0536)	(0.0483)	(0.0441)	(0.0335)	(0.0446)	(0.0542)	(0.0375)	(0.0351)	(0.0387)	(0.0488)
_cons	-0.470***	-0.366***	-0.243*	-0.125	-0.236**	-0.0366	-0.0168	0.0663	0.132	0.356***
	(0.134)	(0.131)	(0.131)	(0.101)	(0.114)	(0.118)	(0.109)	(0.0990)	(0.107)	(0.131)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
MKT	1.121***	1.020***	1.048***	0.986***	0.993***	0.991***	0.991***	1.020***	1.044***	1.017***
	(0.0203)	(0.0260)	(0.0313)	(0.0233)	(0.0204)	(0.0197)	(0.0182)	(0.0230)	(0.0204)	(0.0111)
SMB	0.477***	0.296***	0.245***	0.183***	-0.0548	0.0640**	-0.0503	-0.123***	-0.0848**	0.862***
	(0.0379)	(0.0476)	(0.0605)	(0.0451)	(0.0468)	(0.0321)	(0.0377)	(0.0415)	(0.0351)	(0.0240)
HML	0.0848**	0.187***	0.0917	0.151***	0.185***	0.0982***	-0.0121	-0.204***	-0.317***	-0.0129
	(0.0333)	(0.0442)	(0.0584)	(0.0481)	(0.0501)	(0.0374)	(0.0379)	(0.0441)	(0.0390)	(0.0224)
_cons	-0.207*	-0.198	0.0506	-0.148	0.222*	-0.0571	0.0273	0.116	0.0803	-0.0712
	(0.120)	(0.127)	(0.150)	(0.103)	(0.126)	(0.0986)	(0.120)	(0.119)	(0.114)	(0.0690)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.904***	0.996***	1.026***	1.019***	1.076***	1.037***	1.087***	1.100***	1.087***	1.013***
	(0.0213)	(0.0345)	(0.0219)	(0.0236)	(0.0193)	(0.0193)	(0.0203)	(0.0233)	(0.0223)	(0.0273)
SMB	-0.0666	0.0813	0.284***	0.151***	0.183***	0.143***	0.226***	0.234***	0.287***	0.128**

	(0.0423)	(0.0645)	(0.0532)	(0.0559)	(0.0434)	(0.0416)	(0.0382)	(0.0495)	(0.0418)	(0.0601)
HML	0.139***	-0.0280	-0.0353	-0.227***	-0.122***	-0.189***	-0.221***	-0.391***	-0.319***	-0.205***
	(0.0451)	(0.0653)	(0.0558)	(0.0512)	(0.0333)	(0.0516)	(0.0405)	(0.0480)	(0.0476)	(0.0622)
_cons	-0.886***	-0.686***	-0.718***	-0.278**	-0.0478	0.267**	0.468***	0.835***	0.799***	1.132***
	(0.127)	(0.140)	(0.128)	(0.139)	(0.116)	(0.109)	(0.126)	(0.133)	(0.138)	(0.166)

FF5										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.008***	0.997***	1.010***	1.011***	1.018***	1.014***	1.003***	1.018***	1.022***	1.012***
	(0.0111)	(0.0110)	(0.0111)	(0.0109)	(0.0151)	(0.0133)	(0.0153)	(0.0150)	(0.0156)	(0.0143)
SMB	0.993***	0.916***	0.810***	0.829***	0.764***	0.530***	0.459***	0.290***	0.0631	-0.482***
	(0.0368)	(0.0376)	(0.0311)	(0.0344)	(0.0307)	(0.0412)	(0.0428)	(0.0416)	(0.0456)	(0.0378)
HML	-0.126***	-0.0570**	-0.138***	-0.00980	-0.0781***	-0.174***	-0.142***	-0.141***	-0.180***	-0.0420
	(0.0334)	(0.0250)	(0.0323)	(0.0265)	(0.0286)	(0.0323)	(0.0352)	(0.0346)	(0.0366)	(0.0376)
RMW	-0.0616	-0.133***	-0.0789**	-0.0788	-0.0602	-0.194***	-0.186***	-0.235***	-0.109	0.127**
	(0.0576)	(0.0506)	(0.0396)	(0.0502)	(0.0606)	(0.0607)	(0.0671)	(0.0642)	(0.0802)	(0.0520)
CMA	0.0985*	-0.0470	0.0610	-0.0584	-0.0827	-0.0841	-0.0911	-0.0943	-0.0846	0.0738
	(0.0530)	(0.0457)	(0.0623)	(0.0562)	(0.0667)	(0.0685)	(0.0736)	(0.0711)	(0.0743)	(0.0744)
_cons	0.266***	0.162**	0.0659	-0.0402	-0.140*	0.0467	-0.0251	-0.0454	-0.0411	0.0577
	(0.0740)	(0.0658)	(0.0653)	(0.0726)	(0.0757)	(0.0895)	(0.0931)	(0.0947)	(0.100)	(0.0680)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.007***	0.989***	1.029***	1.055***	0.999***	1.003***	1.037***	1.025***	1.000***	0.961***
	(0.0229)	(0.0193)	(0.0200)	(0.0201)	(0.0218)	(0.0196)	(0.0152)	(0.0205)	(0.0150)	(0.0191)
SMB	-0.142**	0.0278	0.163***	0.259***	0.249***	0.136***	0.124***	0.102**	0.0345	-0.0562
	(0.0564)	(0.0535)	(0.0473)	(0.0556)	(0.0558)	(0.0495)	(0.0453)	(0.0479)	(0.0372)	(0.0472)
HML	-0.920***	-0.632***	-0.389***	-0.195***	-0.156***	-0.00195	0.103**	0.382***	0.519***	0.607***
	(0.0533)	(0.0537)	(0.0463)	(0.0437)	(0.0563)	(0.0495)	(0.0478)	(0.0451)	(0.0270)	(0.0447)
RMW	-0.0108	-0.180**	-0.0493	-0.129*	-0.159**	-0.229***	-0.281***	-0.154**	-0.165***	0.128*
	(0.0906)	(0.0695)	(0.0847)	(0.0733)	(0.0797)	(0.0751)	(0.0692)	(0.0611)	(0.0564)	(0.0681)
CMA	-0.0299	-0.306***	-0.126	-0.0891	-0.137	-0.147*	-0.146*	-0.103	-0.00452	0.106
	(0.102)	(0.0885)	(0.0807)	(0.0811)	(0.103)	(0.0848)	(0.0812)	(0.0797)	(0.0703)	(0.0836)
_cons	0.107	0.0845	0.0155	-0.0433	-0.118	0.185	-0.0714	0.0866	-0.158	0.0650
	(0.121)	(0.109)	(0.113)	(0.111)	(0.120)	(0.117)	(0.104)	(0.119)	(0.103)	(0.0984)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.071***	1.004***	1.017***	1.033***	0.978***	1.025***	0.998***	0.952***	0.997***	1.049***
	(0.0207)	(0.0165)	(0.0186)	(0.0144)	(0.0234)	(0.0235)	(0.0182)	(0.0181)	(0.0155)	(0.0173)
SMB	0.257***	0.199***	0.120***	0.216***	0.163***	0.0756	0.0773	-0.0335	-0.0663	-0.260***
	(0.0455)	(0.0518)	(0.0451)	(0.0365)	(0.0512)	(0.0608)	(0.0521)	(0.0406)	(0.0460)	(0.0503)
HML	-0.0267	-0.0212	-0.151***	-0.119***	0.0257	-0.140*	0.0240	0.0526	0.0121	-0.125***
	(0.0513)	(0.0458)	(0.0371)	(0.0408)	(0.0486)	(0.0724)	(0.0405)	(0.0396)	(0.0427)	(0.0449)
RMW	-0.740***	-0.794***	-0.700***	-0.427***	-0.392***	-0.200**	0.0564	-0.0840	0.278***	0.523***
	(0.0756)	(0.0741)	(0.0690)	(0.0784)	(0.0945)	(0.0976)	(0.0699)	(0.0617)	(0.0600)	(0.0809)
CMA	-0.0228	-0.202**	0.0561	-0.0275	-0.0666	0.0579	0.163*	-0.107	0.0136	-0.0418
	(0.0927)	(0.0815)	(0.0818)	(0.0835)	(0.0960)	(0.132)	(0.0876)	(0.0766)	(0.0758)	(0.0893)
_cons	-0.104	0.00179	0.115	0.0844	-0.0496	0.0717	-0.0220	0.0930	-0.00474	0.0891

	(0.109)	(0.106)	(0.108)	(0.0986)	(0.123)	(0.116)	(0.110)	(0.106)	(0.102)	(0.114)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
MKT	1.082*** (0.0177)	1.000*** (0.0211)	1.038*** (0.0226)	0.982*** (0.0167)	0.995*** (0.0167)	0.984*** (0.0186)	0.998*** (0.0191)	1.028*** (0.0186)	1.039*** (0.0161)	1.011*** (0.0109)
SMB	0.220*** (0.0540)	0.134*** (0.0490)	0.122** (0.0496)	0.118*** (0.0409)	-0.0792 (0.0501)	0.0199 (0.0454)	-0.0187 (0.0496)	-0.0442 (0.0447)	-0.0581 (0.0434)	0.829*** (0.0344)
HML	-0.0815** (0.0378)	0.00427 (0.0369)	-0.136*** (0.0467)	0.000633 (0.0481)	0.0616 (0.0563)	0.0860** (0.0428)	-0.0412 (0.0480)	-0.0862* (0.0515)	-0.138*** (0.0351)	-0.00980 (0.0265)
RMW	-0.330*** (0.0783)	-0.0945 (0.0732)	0.0624 (0.0781)	0.0778 (0.0638)	0.128* (0.0765)	-0.0808 (0.0764)	0.114 (0.0735)	0.00215 (0.0721)	-0.204*** (0.0635)	-0.0788 (0.0502)
CMA	0.269*** (0.100)	0.463*** (0.0814)	0.693*** (0.0971)	0.481*** (0.0914)	0.435*** (0.107)	-0.0157 (0.0839)	0.155 (0.0960)	-0.336*** (0.102)	-0.640*** (0.0624)	-0.0584 (0.0562)
_cons	-0.00432 (0.115)	-0.0855 (0.114)	0.118 (0.118)	-0.119 (0.0973)	0.220* (0.117)	-0.0190 (0.0997)	-0.00760 (0.121)	0.0670 (0.114)	0.0915 (0.102)	-0.0402 (0.0726)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.887*** (0.0223)	0.984*** (0.0344)	1.008*** (0.0216)	1.014*** (0.0226)	1.064*** (0.0208)	1.027*** (0.0211)	1.071*** (0.0212)	1.096*** (0.0233)	1.074*** (0.0243)	1.015*** (0.0262)
SMB	-0.169*** (0.0551)	0.000105 (0.0799)	0.194*** (0.0665)	0.140** (0.0622)	0.116** (0.0532)	0.0926* (0.0554)	0.148*** (0.0531)	0.198*** (0.0604)	0.205*** (0.0562)	0.0992 (0.0760)
HML	0.106* (0.0562)	-0.0803 (0.110)	-0.00708 (0.0580)	-0.166*** (0.0560)	-0.120*** (0.0369)	-0.176** (0.0681)	-0.203*** (0.0542)	-0.436*** (0.0636)	-0.369*** (0.0675)	-0.337*** (0.0729)
RMW	-0.181** (0.0824)	-0.105 (0.0937)	-0.244** (0.0952)	-0.115 (0.0893)	-0.152* (0.0785)	-0.130 (0.0795)	-0.202** (0.0818)	-0.0129 (0.0866)	-0.110 (0.0935)	0.132 (0.104)
CMA	-0.0193 (0.105)	0.0842 (0.206)	-0.234** (0.104)	-0.247** (0.105)	-0.102 (0.0910)	-0.117 (0.114)	-0.178* (0.103)	0.121 (0.133)	0.0737 (0.127)	0.463*** (0.130)
_cons	-0.799*** (0.135)	-0.622*** (0.135)	-0.630*** (0.127)	-0.256* (0.132)	0.0139 (0.120)	0.315*** (0.107)	0.543*** (0.124)	0.859*** (0.136)	0.864*** (0.138)	1.132*** (0.176)
CAPM&PMF										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.117*** (0.0506)	1.105*** (0.0476)	1.101*** (0.0369)	1.106*** (0.0403)	1.100*** (0.0376)	1.095*** (0.0299)	1.078*** (0.0287)	1.086*** (0.0240)	1.055*** (0.0175)	0.956*** (0.0360)
PMF	-0.236 (0.199)	-0.266 (0.194)	-0.159 (0.166)	-0.337** (0.155)	-0.206 (0.162)	-0.115 (0.140)	-0.138 (0.119)	-0.140 (0.104)	-0.105 (0.0831)	0.0865 (0.108)
_cons	1.041*** (0.339)	0.939*** (0.308)	0.636** (0.273)	0.814*** (0.271)	0.483* (0.253)	0.383* (0.230)	0.318 (0.200)	0.211 (0.161)	0.0648 (0.136)	-0.285 (0.174)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.033*** (0.0483)	1.038*** (0.0278)	1.065*** (0.0227)	1.109*** (0.0192)	1.047*** (0.0278)	1.051*** (0.0223)	1.090*** (0.0191)	1.042*** (0.0271)	1.018*** (0.0290)	0.928*** (0.0294)
PMF	0.167 (0.167)	0.0347 (0.142)	0.00836 (0.125)	-0.146 (0.107)	-0.0446 (0.127)	-0.167** (0.0740)	-0.229*** (0.0803)	-0.166 (0.114)	-0.302*** (0.103)	-0.250** (0.120)
_cons	-0.446 (0.273)	-0.168 (0.226)	-0.0373 (0.176)	0.209 (0.173)	-0.0101 (0.199)	0.438*** (0.149)	0.284* (0.145)	0.440*** (0.165)	0.394** (0.175)	0.575*** (0.201)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.217***	1.145***	1.150***	1.121***	1.045***	1.071***	0.997***	0.957***	0.957***	0.956***

	(0.0349)	(0.0325)	(0.0353)	(0.0250)	(0.0305)	(0.0250)	(0.0182)	(0.0193)	(0.0160)	(0.0409)
PMF	-0.417***	-0.374**	-0.326**	-0.136	-0.0774	-0.0767	0.0384	-0.0227	-0.0326	0.131
	(0.157)	(0.147)	(0.134)	(0.0979)	(0.0988)	(0.0761)	(0.0667)	(0.0655)	(0.0746)	(0.129)
_cons	0.480*	0.479**	0.484**	0.280	0.0807	0.151	-0.0124	0.103	0.0549	-0.177
	(0.265)	(0.232)	(0.212)	(0.176)	(0.186)	(0.160)	(0.125)	(0.115)	(0.134)	(0.216)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40
MKT	1.166***	1.052***	1.068***	1.003***	0.977***	1.000***	0.992***	1.004***	1.057***	1.106***
	(0.0284)	(0.0221)	(0.0273)	(0.0184)	(0.0233)	(0.0215)	(0.0195)	(0.0195)	(0.0232)	(0.0403)
PMF	-0.195**	-0.284***	-0.0949	-0.163***	0.0233	-0.134**	-0.0724	0.249***	-0.0410	-0.337**
	(0.0954)	(0.0795)	(0.101)	(0.0606)	(0.0875)	(0.0680)	(0.0679)	(0.0850)	(0.0879)	(0.155)
_cons	0.320*	0.392**	0.327**	0.209*	0.213	0.188	0.100	-0.347**	0.0108	0.814***
	(0.192)	(0.170)	(0.148)	(0.126)	(0.149)	(0.124)	(0.140)	(0.158)	(0.162)	(0.271)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.939***	1.044***	1.093***	1.065***	1.114***	1.051***	1.116***	1.128***	1.095***	0.985***
	(0.0160)	(0.0314)	(0.0284)	(0.0276)	(0.0216)	(0.0220)	(0.0274)	(0.0339)	(0.0271)	(0.0291)
PMF	-0.715***	-0.612***	-0.641***	-0.337***	-0.257***	0.110	-0.0139	0.157	0.453***	0.729***
	(0.0637)	(0.0671)	(0.0848)	(0.111)	(0.0752)	(0.0760)	(0.0963)	(0.140)	(0.130)	(0.119)
_cons	0.115	0.199	0.304*	0.203	0.367**	0.132	0.537***	0.625***	0.221	0.124
	(0.136)	(0.138)	(0.157)	(0.174)	(0.148)	(0.141)	(0.178)	(0.211)	(0.205)	(0.190)
FF3&PMF										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.021***	1.016***	1.021***	1.030***	1.028***	1.034***	1.025***	1.046***	1.040***	1.003***
	(0.00989)	(0.0102)	(0.0139)	(0.0102)	(0.0103)	(0.0127)	(0.0137)	(0.0158)	(0.0162)	(0.0151)
SMB	1.046***	0.976***	0.868***	0.848***	0.773***	0.622***	0.542***	0.399***	0.0969***	-0.542***
	(0.0258)	(0.0189)	(0.0252)	(0.0215)	(0.0204)	(0.0280)	(0.0274)	(0.0305)	(0.0364)	(0.0279)
HML	-0.0858***	-0.0552***	-0.102***	-0.0333*	-0.104***	-0.166***	-0.142***	-0.134***	-0.202***	-0.0470*
	(0.0273)	(0.0187)	(0.0255)	(0.0199)	(0.0179)	(0.0268)	(0.0242)	(0.0307)	(0.0349)	(0.0271)
PMF	-0.0685	-0.102**	-0.0288	-0.191***	-0.0940*	-0.0495	-0.0803	-0.106*	-0.147**	-0.0274
	(0.0453)	(0.0449)	(0.0540)	(0.0321)	(0.0501)	(0.0611)	(0.0548)	(0.0608)	(0.0680)	(0.0447)
_cons	0.321***	0.251***	0.0599	0.207***	-0.0209	0.0338	0.0119	0.00527	0.131	0.151*
	(0.0961)	(0.0800)	(0.0964)	(0.0784)	(0.0833)	(0.121)	(0.110)	(0.111)	(0.125)	(0.0891)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.016***	1.011***	1.037***	1.076***	1.014***	1.031***	1.071***	1.039***	1.024***	0.957***
	(0.0201)	(0.0220)	(0.0201)	(0.0196)	(0.0221)	(0.0191)	(0.0140)	(0.0181)	(0.0149)	(0.0203)
SMB	-0.153***	0.0508	0.156***	0.304***	0.308***	0.227***	0.244***	0.168***	0.122***	-0.114***
	(0.0356)	(0.0447)	(0.0399)	(0.0356)	(0.0440)	(0.0348)	(0.0316)	(0.0377)	(0.0308)	(0.0327)
HML	-0.943***	-0.717***	-0.432***	-0.215***	-0.173***	-0.0171	0.0966***	0.377***	0.541***	0.606***
	(0.0450)	(0.0505)	(0.0400)	(0.0390)	(0.0480)	(0.0368)	(0.0340)	(0.0482)	(0.0278)	(0.0363)
PMF	-0.142*	-0.169**	-0.0913	-0.154**	-0.0394	-0.130**	-0.155**	-0.0225	-0.119**	-0.0905
	(0.0729)	(0.0686)	(0.0702)	(0.0634)	(0.0923)	(0.0585)	(0.0654)	(0.0841)	(0.0547)	(0.0633)
_cons	0.313**	0.285**	0.142	0.130	-0.120	0.281**	0.0358	0.0574	-0.0664	0.246**
	(0.137)	(0.145)	(0.132)	(0.120)	(0.167)	(0.129)	(0.126)	(0.131)	(0.111)	(0.121)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.161***	1.093***	1.103***	1.079***	1.014***	1.050***	0.991***	0.959***	0.976***	1.000***

	(0.0216)	(0.0193)	(0.0240)	(0.0165)	(0.0227)	(0.0262)	(0.0179)	(0.0191)	(0.0158)	(0.0223)
SMB	0.669***	0.603***	0.530***	0.458***	0.381***	0.203***	0.0871**	-0.00968	-0.234***	-0.582***
	(0.0417)	(0.0421)	(0.0408)	(0.0309)	(0.0387)	(0.0508)	(0.0388)	(0.0312)	(0.0370)	(0.0378)
HML	0.0993**	0.0563	-0.00212	-0.0419	0.0905*	-0.0832	0.0767**	0.0320	-0.0539	-0.260***
	(0.0481)	(0.0406)	(0.0396)	(0.0321)	(0.0482)	(0.0562)	(0.0380)	(0.0373)	(0.0379)	(0.0493)
PMF	-0.264***	-0.246***	-0.229***	-0.0638	0.0197	-0.0641	0.0773	-0.0150	-0.0918	-0.0537
	(0.0779)	(0.0735)	(0.0814)	(0.0664)	(0.0865)	(0.0793)	(0.0632)	(0.0683)	(0.0659)	(0.0789)
_cons	-0.0851	-0.00758	0.0911	-0.0320	-0.265*	0.0569	-0.130	0.0881	0.266**	0.434***
	(0.162)	(0.135)	(0.139)	(0.122)	(0.155)	(0.168)	(0.119)	(0.125)	(0.120)	(0.143)

	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
MKT	1.126***	1.032***	1.049***	0.992***	0.988***	0.998***	0.997***	1.008***	1.055***	1.030***
	(0.0211)	(0.0258)	(0.0328)	(0.0251)	(0.0227)	(0.0203)	(0.0191)	(0.0232)	(0.0244)	(0.0102)
SMB	0.471***	0.282***	0.243***	0.176***	-0.0494	0.0567*	-0.0570	-0.110***	-0.0966**	0.848***
	(0.0393)	(0.0452)	(0.0614)	(0.0462)	(0.0499)	(0.0306)	(0.0375)	(0.0408)	(0.0385)	(0.0215)
HML	0.0757**	0.167***	0.0892	0.142***	0.193***	0.0877**	-0.0217	-0.185***	-0.334***	-0.0333*
	(0.0345)	(0.0449)	(0.0595)	(0.0508)	(0.0535)	(0.0352)	(0.0374)	(0.0446)	(0.0436)	(0.0199)
PMF	-0.0856	-0.182**	-0.0236	-0.0884	0.0716	-0.0979	-0.0894	0.174**	-0.158*	-0.191***
	(0.0727)	(0.0733)	(0.0918)	(0.0694)	(0.0951)	(0.0665)	(0.0666)	(0.0831)	(0.0899)	(0.0321)
_cons	-0.0824	0.0673	0.0850	-0.0191	0.118	0.0857	0.158	-0.138	0.311*	0.207***
	(0.148)	(0.152)	(0.173)	(0.153)	(0.170)	(0.116)	(0.142)	(0.171)	(0.167)	(0.0784)

	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.952***	1.038***	1.068***	1.046***	1.094***	1.032***	1.090***	1.094***	1.058***	0.965***
	(0.0149)	(0.0318)	(0.0245)	(0.0286)	(0.0197)	(0.0196)	(0.0224)	(0.0258)	(0.0215)	(0.0280)
SMB	-0.120***	0.0338	0.237***	0.122**	0.163***	0.149***	0.223***	0.240***	0.319***	0.182***
	(0.0322)	(0.0543)	(0.0462)	(0.0560)	(0.0404)	(0.0403)	(0.0376)	(0.0535)	(0.0348)	(0.0557)
HML	0.0623*	-0.0958*	-0.102**	-0.269***	-0.151***	-0.180***	-0.225***	-0.381***	-0.273***	-0.127**
	(0.0318)	(0.0559)	(0.0491)	(0.0542)	(0.0300)	(0.0521)	(0.0402)	(0.0534)	(0.0420)	(0.0564)
PMF	-0.719***	-0.635***	-0.628***	-0.394***	-0.272***	0.0843	-0.0397	0.0881	0.431***	0.725***
	(0.0547)	(0.0804)	(0.0731)	(0.0895)	(0.0591)	(0.0667)	(0.0725)	(0.102)	(0.0801)	(0.111)
_cons	0.162	0.240	0.197	0.297*	0.349***	0.144	0.525***	0.707***	0.171	0.0757
	(0.125)	(0.181)	(0.156)	(0.176)	(0.128)	(0.137)	(0.147)	(0.193)	(0.141)	(0.193)

FF5&PMF

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
MKT	1.013***	1.004***	1.011***	1.026***	1.025***	1.016***	1.008***	1.025***	1.033***	1.016***
	(0.0111)	(0.0111)	(0.0123)	(0.00980)	(0.0135)	(0.0145)	(0.0162)	(0.0159)	(0.0160)	(0.0148)
SMB	0.993***	0.917***	0.810***	0.831***	0.765***	0.530***	0.459***	0.291***	0.0645	-0.482***
	(0.0365)	(0.0371)	(0.0308)	(0.0316)	(0.0297)	(0.0410)	(0.0421)	(0.0406)	(0.0442)	(0.0371)
HML	-0.132***	-0.0654**	-0.139***	-0.0277	-0.0867***	-0.176***	-0.148***	-0.148***	-0.193***	-0.0463
	(0.0344)	(0.0257)	(0.0331)	(0.0217)	(0.0250)	(0.0320)	(0.0339)	(0.0340)	(0.0379)	(0.0371)
RMW	-0.0513	-0.118**	-0.0761*	-0.0463	-0.0445	-0.190***	-0.176**	-0.222***	-0.0848	0.135**
	(0.0583)	(0.0509)	(0.0404)	(0.0482)	(0.0616)	(0.0622)	(0.0695)	(0.0667)	(0.0809)	(0.0523)
CMA	0.103*	-0.0399	0.0623	-0.0432	-0.0753	-0.0821	-0.0864	-0.0881	-0.0734	0.0775
	(0.0547)	(0.0481)	(0.0632)	(0.0463)	(0.0644)	(0.0700)	(0.0733)	(0.0702)	(0.0770)	(0.0724)
PMF	-0.0584	-0.0859**	-0.0162	-0.185***	-0.0894*	-0.0238	-0.0568	-0.0760	-0.136**	-0.0452

	(0.0451)	(0.0435)	(0.0531)	(0.0313)	(0.0488)	(0.0597)	(0.0543)	(0.0604)	(0.0662)	(0.0428)
_cons	0.347***	0.280***	0.0883	0.215***	-0.0160	0.0796	0.0534	0.0596	0.147	0.120
	(0.0948)	(0.0785)	(0.0944)	(0.0804)	(0.0830)	(0.121)	(0.108)	(0.112)	(0.124)	(0.0859)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
MKT	1.018***	1.002***	1.037***	1.066***	1.001***	1.011***	1.047***	1.025***	1.008***	0.970***
	(0.0217)	(0.0196)	(0.0207)	(0.0189)	(0.0233)	(0.0196)	(0.0149)	(0.0180)	(0.0153)	(0.0196)
SMB	-0.140**	0.0293	0.164***	0.261***	0.249***	0.137***	0.125***	0.102**	0.0355	-0.0551
	(0.0543)	(0.0519)	(0.0470)	(0.0540)	(0.0559)	(0.0480)	(0.0446)	(0.0484)	(0.0377)	(0.0465)
HML	-0.934***	-0.647***	-0.398***	-0.209***	-0.158***	-0.0119	0.0910**	0.381***	0.509***	0.596***
	(0.0514)	(0.0571)	(0.0459)	(0.0424)	(0.0576)	(0.0461)	(0.0438)	(0.0495)	(0.0285)	(0.0416)
RMW	0.0147	-0.153**	-0.0336	-0.104	-0.155*	-0.211***	-0.260***	-0.153**	-0.148***	0.147**
	(0.0881)	(0.0736)	(0.0885)	(0.0740)	(0.0806)	(0.0739)	(0.0673)	(0.0634)	(0.0569)	(0.0684)
CMA	-0.0180	-0.294***	-0.118	-0.0775	-0.136	-0.139*	-0.137*	-0.103	0.00347	0.115
	(0.0965)	(0.0937)	(0.0839)	(0.0801)	(0.104)	(0.0815)	(0.0763)	(0.0805)	(0.0719)	(0.0773)
PMF	-0.145**	-0.154**	-0.0894	-0.141**	-0.0202	-0.102*	-0.121*	-0.00277	-0.0971*	-0.109*
	(0.0728)	(0.0623)	(0.0712)	(0.0633)	(0.0924)	(0.0566)	(0.0651)	(0.0847)	(0.0537)	(0.0620)
_cons	0.307**	0.298**	0.139	0.152	-0.0903	0.326**	0.0959	0.0904	-0.0235	0.216*
	(0.138)	(0.128)	(0.126)	(0.121)	(0.166)	(0.130)	(0.120)	(0.130)	(0.109)	(0.119)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
MKT	1.084***	1.015***	1.028***	1.033***	0.972***	1.028***	0.992***	0.953***	1.008***	1.060***
	(0.0190)	(0.0155)	(0.0177)	(0.0155)	(0.0220)	(0.0261)	(0.0179)	(0.0198)	(0.0146)	(0.0173)
SMB	0.259***	0.200***	0.122***	0.216***	0.163***	0.0760	0.0765	-0.0335	-0.0650	-0.259***
	(0.0425)	(0.0497)	(0.0440)	(0.0366)	(0.0503)	(0.0603)	(0.0520)	(0.0408)	(0.0454)	(0.0490)
HML	-0.0423	-0.0346	-0.163***	-0.119***	0.0332	-0.144*	0.0313	0.0521	-0.00102	-0.138***
	(0.0468)	(0.0414)	(0.0369)	(0.0390)	(0.0500)	(0.0733)	(0.0409)	(0.0415)	(0.0411)	(0.0437)
RMW	-0.712***	-0.770***	-0.678***	-0.427***	-0.405***	-0.194**	0.0432	-0.0831	0.302***	0.546***
	(0.0731)	(0.0748)	(0.0723)	(0.0786)	(0.0970)	(0.0984)	(0.0701)	(0.0655)	(0.0597)	(0.0816)
CMA	-0.00966	-0.190**	0.0666	-0.0273	-0.0730	0.0607	0.156*	-0.107	0.0247	-0.0308
	(0.0856)	(0.0768)	(0.0808)	(0.0837)	(0.0931)	(0.131)	(0.0868)	(0.0781)	(0.0751)	(0.0877)
PMF	-0.160**	-0.138**	-0.129*	-0.00224	0.0770	-0.0342	0.0749	-0.00551	-0.135**	-0.134**
	(0.0696)	(0.0582)	(0.0676)	(0.0629)	(0.0823)	(0.0778)	(0.0617)	(0.0701)	(0.0629)	(0.0642)
_cons	0.118	0.193*	0.292***	0.0875	-0.156	0.119	-0.126	0.101	0.182	0.275**
	(0.134)	(0.114)	(0.111)	(0.117)	(0.149)	(0.162)	(0.118)	(0.122)	(0.113)	(0.118)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
MKT	1.084***	1.013***	1.039***	0.990***	0.990***	0.991***	1.007***	1.014***	1.051***	1.026***
	(0.0187)	(0.0208)	(0.0227)	(0.0179)	(0.0177)	(0.0189)	(0.0201)	(0.0193)	(0.0162)	(0.00980)
SMB	0.221***	0.135***	0.122**	0.119***	-0.0798	0.0208	-0.0176	-0.0459	-0.0566	0.831***
	(0.0535)	(0.0477)	(0.0497)	(0.0397)	(0.0500)	(0.0448)	(0.0491)	(0.0443)	(0.0435)	(0.0316)
HML	-0.0845**	-0.0113	-0.138***	-0.00809	0.0680	0.0774*	-0.0514	-0.0697	-0.153***	-0.0277
	(0.0395)	(0.0330)	(0.0464)	(0.0471)	(0.0567)	(0.0410)	(0.0469)	(0.0462)	(0.0367)	(0.0217)
RMW	-0.325***	-0.0663	0.0651	0.0936	0.116	-0.0653	0.132*	-0.0276	-0.178***	-0.0463
	(0.0761)	(0.0701)	(0.0797)	(0.0667)	(0.0749)	(0.0751)	(0.0745)	(0.0711)	(0.0619)	(0.0482)
CMA	0.272***	0.476***	0.694***	0.488***	0.429***	-0.00844	0.163*	-0.350***	-0.628***	-0.0432
	(0.0992)	(0.0726)	(0.0974)	(0.0879)	(0.104)	(0.0823)	(0.0960)	(0.0896)	(0.0649)	(0.0463)

PMF	-0.0315 (0.0746)	-0.161** (0.0679)	-0.0158 (0.0725)	-0.0898 (0.0549)	0.0654 (0.0832)	-0.0886 (0.0644)	-0.105 (0.0645)	0.169** (0.0839)	-0.148** (0.0734)	-0.185*** (0.0313)
_cons	0.0392 (0.145)	0.136 (0.134)	0.139 (0.122)	0.00542 (0.120)	0.129 (0.147)	0.103 (0.120)	0.137 (0.139)	-0.167 (0.151)	0.296** (0.124)	0.215*** (0.0804)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
MKT	0.945*** (0.0160)	1.035*** (0.0315)	1.058*** (0.0241)	1.046*** (0.0260)	1.085*** (0.0216)	1.019*** (0.0215)	1.072*** (0.0232)	1.088*** (0.0262)	1.036*** (0.0212)	0.955*** (0.0243)
SMB	-0.162*** (0.0440)	0.00647 (0.0609)	0.200*** (0.0591)	0.144** (0.0597)	0.119** (0.0516)	0.0915* (0.0544)	0.148*** (0.0532)	0.197*** (0.0618)	0.201*** (0.0501)	0.0918 (0.0649)
HML	0.0374 (0.0344)	-0.142* (0.0840)	-0.0665 (0.0642)	-0.204*** (0.0668)	-0.145*** (0.0332)	-0.166** (0.0658)	-0.204*** (0.0528)	-0.427*** (0.0690)	-0.324*** (0.0535)	-0.266*** (0.0593)
RMW	-0.0560 (0.0586)	0.00640 (0.0907)	-0.137 (0.0854)	-0.0460 (0.0945)	-0.107 (0.0796)	-0.148* (0.0788)	-0.199** (0.0805)	-0.0297 (0.0892)	-0.191** (0.0765)	0.00287 (0.0902)
CMA	0.0391 (0.0673)	0.136 (0.155)	-0.184 (0.117)	-0.214* (0.121)	-0.0806 (0.0875)	-0.125 (0.107)	-0.176* (0.101)	0.113 (0.135)	0.0359 (0.0992)	0.402*** (0.103)
PMF	-0.710*** (0.0553)	-0.632*** (0.0802)	-0.613*** (0.0691)	-0.393*** (0.0830)	-0.258*** (0.0607)	0.103 (0.0658)	-0.0151 (0.0706)	0.0953 (0.100)	0.460*** (0.0792)	0.734*** (0.102)
_cons	0.182 (0.125)	0.252 (0.171)	0.217 (0.147)	0.287* (0.162)	0.371*** (0.126)	0.173 (0.131)	0.564*** (0.142)	0.727*** (0.185)	0.229 (0.141)	0.117 (0.181)
PMF										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
PMF	0.806*** (0.279)	0.764*** (0.275)	0.869*** (0.262)	0.695*** (0.256)	0.821*** (0.254)	0.906*** (0.244)	0.867*** (0.234)	0.873*** (0.228)	0.879*** (0.206)	0.978*** (0.236)
_cons	0.255 (0.706)	0.162 (0.683)	-0.139 (0.661)	0.0358 (0.675)	-0.291 (0.661)	-0.388 (0.628)	-0.441 (0.612)	-0.553 (0.598)	-0.678 (0.553)	-0.958* (0.513)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
PMF	1.130*** (0.236)	1.003*** (0.222)	1.001*** (0.216)	0.888*** (0.235)	0.932*** (0.230)	0.814*** (0.222)	0.787*** (0.242)	0.806*** (0.268)	0.647*** (0.249)	0.615** (0.255)
_cons	-1.173* (0.600)	-0.898 (0.589)	-0.787 (0.596)	-0.572 (0.612)	-0.747 (0.600)	-0.302 (0.584)	-0.484 (0.587)	-0.294 (0.567)	-0.322 (0.557)	-0.0774 (0.541)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
PMF	0.719** (0.293)	0.694** (0.271)	0.746*** (0.257)	0.909*** (0.230)	0.897*** (0.239)	0.922*** (0.220)	0.968*** (0.222)	0.870*** (0.208)	0.859*** (0.212)	1.023*** (0.236)
_cons	-0.376 (0.745)	-0.326 (0.674)	-0.326 (0.661)	-0.509 (0.602)	-0.655 (0.585)	-0.603 (0.584)	-0.714 (0.568)	-0.571 (0.513)	-0.618 (0.523)	-0.850* (0.506)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
PMF	0.892*** (0.247)	0.697*** (0.243)	0.901*** (0.231)	0.772*** (0.210)	0.935*** (0.222)	0.798*** (0.215)	0.853*** (0.219)	1.186*** (0.225)	0.944*** (0.228)	0.695*** (0.256)
_cons	-0.501 (0.652)	-0.349 (0.586)	-0.425 (0.597)	-0.497 (0.545)	-0.475 (0.551)	-0.516 (0.553)	-0.598 (0.538)	-1.053* (0.563)	-0.733 (0.546)	0.0358 (0.675)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
PMF	0.161 (0.209)	0.361 (0.222)	0.377* (0.227)	0.656*** (0.224)	0.781*** (0.236)	1.090*** (0.226)	1.027*** (0.231)	1.209*** (0.232)	1.474*** (0.240)	1.647*** (0.229)
_cons	-0.546	-0.535	-0.465	-0.546	-0.417	-0.607	-0.248	-0.169	-0.549	-0.569

	(0.501)	(0.573)	(0.600)	(0.581)	(0.616)	(0.565)	(0.636)	(0.625)	(0.626)	(0.545)
RMW、SMB、HML、PMF										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
RMW	-1.387*** (0.268)	-1.377*** (0.257)	-1.391*** (0.282)	-1.331*** (0.275)	-1.314*** (0.265)	-1.444*** (0.268)	-1.419*** (0.266)	-1.485*** (0.282)	-1.365*** (0.288)	-1.192*** (0.268)
SMB	0.477* (0.258)	0.412 (0.254)	0.297 (0.275)	0.315 (0.265)	0.250 (0.261)	0.0213 (0.264)	-0.0457 (0.262)	-0.222 (0.263)	-0.454* (0.261)	-0.998*** (0.278)
HML	-0.375* (0.205)	-0.342* (0.195)	-0.392* (0.215)	-0.311 (0.205)	-0.378* (0.203)	-0.467** (0.207)	-0.438** (0.207)	-0.443** (0.206)	-0.486** (0.197)	-0.297 (0.218)
PMF	0.968*** (0.225)	0.929*** (0.216)	1.007*** (0.230)	0.852*** (0.227)	0.946*** (0.220)	1.002*** (0.224)	0.961*** (0.225)	0.959*** (0.224)	0.907*** (0.221)	0.983*** (0.229)
_cons	-0.0494 (0.590)	-0.119 (0.578)	-0.309 (0.614)	-0.193 (0.613)	-0.426 (0.607)	-0.327 (0.602)	-0.350 (0.606)	-0.351 (0.610)	-0.266 (0.594)	-0.278 (0.622)
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
RMW	-1.272*** (0.278)	-1.291*** (0.245)	-1.298*** (0.276)	-1.424*** (0.293)	-1.366*** (0.253)	-1.433*** (0.283)	-1.528*** (0.280)	-1.410*** (0.279)	-1.431*** (0.270)	-1.140*** (0.247)
SMB	-0.654** (0.263)	-0.463* (0.239)	-0.354 (0.257)	-0.274 (0.280)	-0.250 (0.234)	-0.368 (0.263)	-0.397 (0.267)	-0.411 (0.262)	-0.473* (0.256)	-0.550** (0.262)
HML	-1.209*** (0.209)	-0.987*** (0.178)	-0.703*** (0.195)	-0.512** (0.210)	-0.458** (0.181)	-0.316 (0.206)	-0.222 (0.212)	0.0828 (0.211)	0.242 (0.201)	0.367* (0.206)
PMF	0.885*** (0.233)	0.853*** (0.220)	0.957*** (0.217)	0.936*** (0.235)	0.989*** (0.226)	0.918*** (0.221)	0.935*** (0.241)	1.032*** (0.254)	0.922*** (0.216)	0.874*** (0.222)
_cons	-0.0976 (0.622)	-0.113 (0.567)	-0.277 (0.619)	-0.274 (0.629)	-0.493 (0.601)	-0.0809 (0.601)	-0.325 (0.612)	-0.321 (0.593)	-0.423 (0.575)	-0.163 (0.609)
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
RMW	-2.086*** (0.293)	-1.973*** (0.265)	-2.016*** (0.283)	-1.728*** (0.273)	-1.608*** (0.258)	-1.529*** (0.279)	-1.290*** (0.273)	-1.246*** (0.263)	-0.991*** (0.273)	-0.788*** (0.276)
SMB	-0.288 (0.285)	-0.304 (0.262)	-0.400 (0.259)	-0.304 (0.272)	-0.325 (0.246)	-0.446 (0.297)	-0.431 (0.264)	-0.510** (0.237)	-0.575** (0.249)	-0.792*** (0.276)
HML	-0.333 (0.222)	-0.352* (0.202)	-0.420** (0.201)	-0.401* (0.214)	-0.243 (0.195)	-0.402* (0.241)	-0.193 (0.205)	-0.228 (0.182)	-0.263 (0.197)	-0.428** (0.216)
PMF	0.936*** (0.252)	0.884*** (0.229)	0.912*** (0.221)	1.042*** (0.232)	1.058*** (0.235)	1.006*** (0.243)	1.081*** (0.227)	0.956*** (0.208)	0.884*** (0.220)	0.937*** (0.245)
_cons	-0.312 (0.673)	-0.218 (0.610)	-0.112 (0.608)	-0.323 (0.608)	-0.545 (0.559)	-0.285 (0.654)	-0.511 (0.618)	-0.282 (0.548)	-0.216 (0.599)	-0.147 (0.632)
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R4
RMW	-1.829*** (0.291)	-1.574*** (0.258)	-1.575*** (0.303)	-1.389*** (0.276)	-1.340*** (0.283)	-1.322*** (0.288)	-1.224*** (0.281)	-1.156*** (0.257)	-1.226*** (0.258)	-1.331*** (0.275)
SMB	-0.339 (0.282)	-0.398 (0.279)	-0.434 (0.303)	-0.402 (0.287)	-0.599** (0.287)	-0.479* (0.260)	-0.533** (0.265)	-0.542** (0.235)	-0.559** (0.244)	0.315 (0.265)
HML	-0.304 (0.216)	-0.160 (0.228)	-0.239 (0.241)	-0.148 (0.228)	-0.0865 (0.226)	-0.188 (0.197)	-0.278 (0.209)	-0.428** (0.180)	-0.591*** (0.192)	-0.311 (0.205)
PMF	1.070*** (0.249)	0.873*** (0.242)	1.048*** (0.227)	0.920*** (0.219)	1.074*** (0.224)	0.913*** (0.221)	0.917*** (0.237)	1.188*** (0.236)	0.903*** (0.244)	0.852*** (0.227)

_cons	-0.377 (0.640)	-0.242 (0.621)	-0.239 (0.672)	-0.363 (0.636)	-0.242 (0.646)	-0.289 (0.598)	-0.254 (0.624)	-0.586 (0.609)	-0.151 (0.577)	-0.193 (0.613)
	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50
RMW	-1.275*** (0.262)	-1.373*** (0.282)	-1.398*** (0.283)	-1.278*** (0.248)	-1.450*** (0.295)	-1.386*** (0.259)	-1.482*** (0.289)	-1.466*** (0.312)	-1.525*** (0.294)	-1.397*** (0.259)
SMB	-0.641*** (0.245)	-0.522* (0.312)	-0.326 (0.246)	-0.374 (0.245)	-0.425 (0.270)	-0.417* (0.242)	-0.386 (0.266)	-0.357 (0.309)	-0.324 (0.264)	-0.409 (0.271)
HML	-0.204 (0.188)	-0.382 (0.252)	-0.394** (0.183)	-0.537*** (0.177)	-0.453** (0.208)	-0.469** (0.193)	-0.534** (0.206)	-0.687*** (0.250)	-0.591*** (0.202)	-0.418* (0.216)
PMF	0.246 (0.209)	0.417* (0.244)	0.454* (0.233)	0.661*** (0.229)	0.837*** (0.245)	1.131*** (0.237)	1.066*** (0.248)	1.198*** (0.235)	1.508*** (0.232)	1.707*** (0.220)
_cons	-0.190 (0.543)	-0.151 (0.699)	-0.211 (0.594)	-0.137 (0.587)	-0.0625 (0.631)	-0.236 (0.581)	0.131 (0.640)	0.302 (0.703)	-0.179 (0.623)	-0.242 (0.609)

Standard errors in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$