

Fama – French 三因子和五因子模型对我国 5G 板块企业收益率的实证研究

李子懿, 李 欢

(哈尔滨工程大学 经济管理学院, 黑龙江 哈尔滨 150001)

[摘 要] 文章选取中国股票市场上 85 只 5G 行业股票, 根据账面市值比、规模大小、盈利能力和投资因素将其分成 18 组, 并利用 FF 三因子模型和五因子模型对 2010 年 1 月到 2018 年 12 月的月度收益率进行了实证研究和回归分析。研究结果显示: 发达国家更为适用的五因子模型在中国 5G 行业股票中反而效果更差, 出现了冗余因子。三因子模型中的市场风险系数均大于 0 但数值较小, 表明我国 5G 行业股票的收益率与市场收益率成正相关, 但 5G 行业风险收益变动程度小于证券市场总体风险收益变动程度。我国 5G 行业股票存在“小规模效应”, 规模因子对小规模企业的影响程度较大。大规模高账面市值比的公司存在账面市值比效应, 具有良好的投资价值, 而大规模低账面市值比的公司风险收益性最差, 在投资时应谨慎考虑。

[关键词] 因子模型; 5G 行业股票; 资本资产定价; 规模因素; 账面市值比

[DOI] 10.13939/j.cnki.zgsc.2020.10.001

1 前言

资本市场的研究一直是现代金融领域的热点之一, 尤其是对资产资本的定价。资本资产定价模型已成为现代金融经济学的奠基石, 该类模型对资产风险与期望收益之间的关系给出了预测。Harry Markowitz 于 1952 年建立了现代投资组合选择理论; 12 年后, William Sharpe 将其发展为资本资产定价模型 (即著名的 CAPM 模型); Fama 和 French^[1] 于 1992 年提出了 FF 三因子模型, 并在美国股票市场上进行了实证研究, 受到业界学者的普遍关注。2015 年 Fama 和 French^[2] 在原有的三因子模型框架上增加了盈利因子和投资因子, 进一步改进为五因子模型。在国际资本市场上, 五因子模型的实证检验结果普遍优于三因子模型, 已得到广泛应用, 然而对中国资本市场的资产定价鲜有五因子模型, 仍以三因子模型为主。其次, 国内对多因子模型的适用性研究仍集中于整个股票市场, 对特定行业的研究较少。因此, 有关三因子模型和五因子模型对特定行业的适用性值得进一步探究。

近年来, 随着通信技术的不断发展, 5G 行业已成为支撑我国产业结构转型和建设创新科技强国的重要力量。2018 年政府工作报告中明确提出要全面推动“第五代移动通信”产业发展。根据规划, 2020 年将全面实现 5G 商用。5G 的拉动价值不仅在于通信业, 还在于整个经济效率提高、成本降低以及能力的极大提升, 对我国未来经济发展的影响不可估量。文章通过 Fama – French 三因子模型和五因子模型对我国上市的 5G 板块企业的收益率进行实证分析, 检验其适应性, 为股票投资者提供参考, 以期实现收益最大化的目标。

在国内的研究中, 高春亭 (2016)^[3]、李志冰 (2017)^[4] 及杜威望 (2018)^[5] 认为在三因子模型中加入盈利因子和投资因子后仍显著, 五因子模型的解释力度优于三因子模型。而赵胜民和闫红蕾等 (2016)^[6] 将五因子模型在中国市场上进行实证检验之后发现投资因子和盈利因子的作用并不明显, 在中国股票市场上是冗余的。郭柱希 (2019)^[7]

认为五因子模型不适用于我国 A 股钢铁行业, 盈利因子和投资因子均冗余; 而周全生 (2019)^[8] 对我国创业板市场股票进行实证检验后发现, 五因子模型中的盈利因子对大市值公司有一定解释能力。不同学者结论不一致的主要原因是所选取的研究对象差异较大。首先, 就股票市场而言, 发达国家和发展中国家股票市场的成熟程度、交易机制、投资者的行为偏好等因素有着较大的差距。其次, 由于行业发展的趋势和模式不同, 影响各行业股票收益率的关键因素也不尽相同。因此, 文章针对 FF 三因子模型和五因子模型对特定行业的适用性问题, 结合 5G 板块股票, 采用两种模型进行对比研究, 找到因子在 5G 板块股票定价中的作用, 并针对回归结果提出相应的建议。

2 Fama – French 三因子模型及五因子模型

Fama – French 三因子模型是由 Fama 和 French 提出的, 用于解释股票回报率差异。三因子模型认为, 投资组合的超额收益率 $E(R_{it}) - R_{ft}$ 会受到市场的超额收益率 $E(R_{mt}) - R_{ft}$ 、公司市值和账面市值比三个因子的影响。其中, Fama – French 把公司市值作为规模因子 SMB , 账面市值比作为账面市值比因子 HML , 并将这两因子引入资本资产定价模型 CAPM 中对其进行改进。

五因子模型是基于考虑红利贴现模型, 在三因子模型的基础上加上了公司盈利情况和投资风格因素。其中, Fama – French 把公司盈利作为盈利因子 RWM 、把投资风格作为投资因子 CMA 。

多因子均衡定价模型表示为:

三因子模型:

$$E[R_{it}] - R_{ft} = \beta_i(E[R_{mt}] - R_{ft}) + a_iSMB_{p/t} + b_iHML_{p/t}$$

五因子模型:

$$E[R_{it}] - R_{ft} = \beta_i(E[R_{mt}] - R_{ft}) + a_iSMB_{p/t} + b_iHML_{p/t} + c_iRWM_{p/t} + d_iCMA_{p/t}$$

其中, R_{it} 表示股票 i 在 t 时刻的收益率; R_{mt} 表示 t 时期的市场收益率; R_{ft} 为无风险收益率; $E[R_{it}] - R_{ft}$ 则是投资组

合的超额收益率; $E[R_{mt}] - R_f$ 为市场的超额收益率; $SMB_{p/t}$ 为 t 时期组合 p 的规模因子收益率; $HML_{p/t}$ 为 t 时期组合 p 的账面市值比因子收益率; $RWM_{p/t}$ 表示 t 时期组合 p 的盈利因子收益率; $CMA_{p/t}$ 表示 t 时期组合 p 的投资风格因子收益率; $a_i, b_i, c_i, d_i, \beta_i$ 分别指规模因子、账面市值比因子、盈利因子、投资风格因子和市场超额收益率的系数。

3 数据收集与分析

3.1 数据收集

3.1.1 无风险收益率 R_f

文章的无风险收益率取自中国一年期国债的收益率, 数据来源自国泰君安数据库。在 2010 年 1 月至 2018 年 12 月的样本期间内, 该收益率在 2.8% 上下浮动, 总体变化比较平缓。

3.1.2 个股月收益率 R_{it}

文章的个股月收益率使用个股月回报率代替。个股回报率计算公式为: $R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}}$

其中, P_{it} 为股票 i 在 t 时期的月末收盘价; $P_{i(t-1)}$ 为股票 i 在 $t-1$ 时期的月末收盘价。

3.1.3 市场月收益率 R_{mt}

文章中选取的股票为 5G 板块的 85 只股票, 为全面衡量市场收益率, 采取 AB 股、创业板、科技板的市场收益率、现金再投资的综合月市场回报率。

$$R_{mt} = \frac{M_{mt} - M_{m(t-1)} + D_{mt}}{M_{m(t-1)}}$$

其中, M_{mt} 是 t 时期通过流通市值加权计算的月收盘价, $M_{m(t-1)}$ 是 $t-1$ 时期加权的月收盘价, D_{mt} 为 t 时期红利和股息收入。

3.1.4 账面市值比 HML 、公司规模 SMB 、公司盈利 RWM 、投资风格 CMA

账面市值比由个股的期末股东所有者权益除以期末的市值; 文中的公司规模由公司股票发行量乘以月末收盘价得到; 公司盈利是个股的期末营业利润与个股期末所有者权益之比; 投资风格是由股票 i 在 t 时期末的总资产额与股票 i 在 $t-1$ 时期末资产总额之差除以股票 i 在 $t-1$ 时期末资产总额得到的。

3.2 数据分析

为了分析 5G 板块股票的收益效应以及 FF 三因子模型和 FF 五因子模型的适用性, 在剔除了数据不全的公司后, 文章在 5G 板块中选取了 85 家上市公司作为代表。此外, 为了使检验效果更加准确, 文章所选取的样本时间跨度为 9 年, 从 2010 年 1 月到 2018 年 12 月, 每只股票有 108 个月收益率数据。

3.2.1 对数据进行分组

根据 Fama - French 三因子模型的分组标准, 文章将原始数据按照每年年末的市值进行排序分组 (50%、50%), 把 85 只股票分为大市值 (B) 和小市值 (S) 两组; 再分别对每个组按照账面市值比进行排序分组 (30%、40% 和 30%), 最终共分为小市值低账面市值比组 (S/L)、小市值中等账面市值比组 (S/M)、小市值高账面市值比组 (S/H)、大

市值低账面市值比组 (B/L)、大市值中等账面市值比组 (B/M)、大市值高账面市值比组 (B/H) 六组。

五因子模型的因子构建是在三因子模型的基础上, 再分别以盈利因子 RWM 、投资因子 CMA 进行排序分组 (30%、40% 和 30%), 得到盈利较小 (W)、盈利中等 (O)、盈利较大 (R)、投资风格保守 (C)、投资风格中性 (N)、投资风格激进 (A), 最终得到 18 个分组。

3.2.2 计算加权组合月收益率

根据分组情况, 对各组进行加权处理。以个股年末市值除以组内年末总市值求得权重:

$$W_i = \frac{CAP_i}{\sum_{i=1}^n CAP_i}$$

CAP_i 为股票 i 的年末市值。运用求得的权重计算得到加权组合月收益率, 即 $E[R_{it}] = \sum_{i=1}^n W_i R_{it}$, 最终得到 9 年的 108 组数据。

3.2.3 计算规模因子 SBM 、账面市值比 HML 、盈利因子 RWM 、投资因子 CMA

根据得到的 108 组加权组合月收益率数据来计算规模因子、账面市值比、盈利因子、投资因子。规模因子是 S 组的加权组合月收益率的算术平均值减去 B 组的加权组合月收益率的算术平均值, 账面市值比因子是 H 组的加权组合月收益率的算术平均值和 L 组的加权组合月收益率的算术平均值之差; 盈利因子是 R 组的加权组合月收益率的算术平均值和 W 组的加权组合月收益率的算术平均值之差; 投资因子是 C 组的加权组合月收益率的算术平均值和 A 组的加权组合月收益率的算术平均值之差。具体公式如表 1 所示。

表 1 因子构建方式

模型类别	各风险因子的计算
五因子	$SMB_{B/M} = \frac{(S/H + S/M + S/L)}{3} - \frac{(B/H + B/M + B/L)}{3}$
	$SMB_{OP} = \frac{(S/R + S/O + S/W)}{3} - \frac{(B/R + B/O + B/W)}{3}$
	$SMB_{INV} = \frac{(S/C + S/N + S/A)}{3} - \frac{(B/C + B/N + B/A)}{3}$
	$SMB = \frac{SMB_{B/M} + SMB_{OP} + SMB_{INV}}{3}$
	$HML = \frac{(S/H + B/H)}{2} - \frac{(S/L + B/L)}{2}$
三因子	$RWM = \frac{(S/R + B/R)}{2} - \frac{(S/W + B/W)}{2}$
	$CMA = \frac{(S/C + B/C)}{2} - \frac{(S/A + B/A)}{2}$
	$SMB = \frac{(S/L + S/M + S/H)}{3} - \frac{(B/H + B/M + B/L)}{3}$
	$HML = \frac{(S/H + B/H)}{2} - \frac{(S/L + B/L)}{2}$

3.2.4 冗余检验

为了探究加入盈利因子和投资因子的五因子模型对中国 5G 行业股票是否有显著作用, 文章首先对因子进行冗余检

验。冗余检验的主要思想如下：首先按月计算不同因子之间的相关性矩阵；其次计算样本期内相关性矩阵的平均值；最后设定一个相关性阈值，将相关性平均值矩阵中大于该阈值的元素所对应的因子只保留与其他因子相关性较小、有效性更强的因子，而其他因子则作为冗余因子剔除。

统计学认为，相关性系数大于 0.3 即为中度相关，因此将 0.3 设定为相关性阈值。结果显示，*RMW* 和 *CMA* 与其

他因子的平均相关系数较高，除 *HML* 与 *CMA* 外均大于阈值 0.3；而 *MKT*、*SMB*、*HML* 之间的平均相关系数则相对较低。说明在我国 5G 板块股票中盈利因子和投资因子与其他因子之间存在着依存关系，是冗余的。因此，在对 5G 行业股票的回归分析中，文章选择三因子模型作为回归模型。

3.2.5 通过 Eviews 对六组数据进行统计描述

表 2 统计结果

组合	<i>S/L</i>	<i>S/M</i>	<i>S/H</i>	<i>B/L</i>	<i>B/M</i>	<i>B/H</i>
平均值	0.016351	0.010545	-0.003739	0.035729	0.014512	0.003084
标准差	0.101307	0.100560	0.099496	0.125796	0.095190	0.077635
最小值	0.337382	0.347027	0.300496	0.543301	0.313259	0.375567
最大值	-0.286192	-0.304167	-0.344757	-0.486777	-0.306325	-0.299841

由表 2 统计结果可知，六组数据的平均值皆小于 0.04，*S/H*、*B/H* 两组的平均值与 *S/M*、*S/L*、*B/M*、*B/L* 相比更小，说明小市值高账面市值比组和大市值高账面市值比组盈利较差，高账面市值比的公司更容易陷入财务危机；且 *S/H* 组平均值为负，说明小规模、高账面市值比的公司股票月收益率呈下降趋势。各组数据的标准差皆在 0.1 上下浮动，其中 *BL* 组的标准差与其他五组相比较较大，说明大规模、低账面

市值比的股票风险更大。

4 实证分析

4.1 平稳分析

在对数据进行拟合之前，首先对时间序列样本数据的平稳性进行检验。利用 Eviews 对 6 个组合以及市场月收益率进行 ADF 检验，平稳性分析结果如表 3 所示。

表 3 平稳性分析结果

组合	<i>B/H</i>	<i>B/M</i>	<i>B/L</i>	<i>S/H</i>	<i>S/M</i>	<i>S/L</i>	市场月收益率
<i>t</i> 值	-9.5905	-10.8383	-10.4452	-9.8572	-9.2786	-9.7241	-8.8897
<i>p</i> 值	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

由此可见：*S/H*、*S/M*、*S/L*、*B/H*、*B/M*、*B/L*、市场月收益率的 *t* 值的绝对值均显著大于 1% 的临界水平，且 *p* 值均小于 0.05，因此所选数据不存在单位根，通过平稳性检验。

4.2 Fama – French 三因子模型回归分析

运用 Eviews 对 108 组数据进行回归分析，结果如表 4 所示。

表 4 回归结果

分组	截距	相关系数			<i>F</i> 检验		拟合优度	
		<i>MKT</i> *	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>F</i> 值	<i>P</i>	<i>R</i> ²	校正 <i>R</i> ²
<i>S/L</i>	-0.0219	0.0010	1.1478	-0.9647	678.2370	0	0.9514	0.9500
	(<i>t</i> = -8.1441 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = 2.1547 <i>p</i> = 0.0355)	(<i>t</i> = 23.2338 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = -25.9890 <i>p</i> = 0)				
<i>S/M</i>	-0.0085	0.0068	0.5983	-0.4066	106.6241	0	0.7546	0.7477
	(<i>t</i> = -1.409 <i>p</i> = 0.1613)	(<i>t</i> = 7.3114 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = 6.1580 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = -5.5835 <i>p</i> = 0)				
<i>S/H</i>	0.0155	0.0080	0.5639	-0.2577	102.0497	0	0.7464	0.7391
	(<i>t</i> = -2.5646 <i>p</i> = 0.0118)	(<i>t</i> = 8.5845 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = 5.7631 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = -3.5143 <i>p</i> = 0.0007)				
<i>B/L</i>	-0.0610	0.0056	-0.6549	-1.2379	168.3072	0	0.8292	0.8242
	(<i>t</i> = -2.5532 <i>p</i> = 0.0121)	(<i>t</i> = 7.8700 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = -6.4560 <i>p</i> = 0)	(<i>t</i> = -16.2817 <i>p</i> = 0)				

续表

分组	截距	相关系数			F 检验		拟合优度	
		MKT^*	SMB	HML	F 值	P	R^2	校正 R^2
B/M	-0.0075	0.0076	0.0359	-0.4463	49.4034	0	0.5876	0.5758
	($t = 1.0122$ $p = 0.3138$)	($t = 6.6462$ $p = 0$)	($t = 0.3000$ $p = 0.7648$)	($t = -4.9814$ $p = 0$)				
B/H	-0.0156	0.0037	-0.5083	0.3853	21.6536	0	0.3845	0.3667
	($t = -2.7580$ $p = 0.0069$)	($t = 4.1965$ $p = 0.0001$)	($t = -5.5527$ $p = 0$)	($t = 5.6166$ $p = 0$)				

注: MKT^* 指市场的超额收益率。

对于模型检验,所有的组都通过了 F 检验,说明该模型显著,市场因子 (MKT)、规模因子 (SMB) 和账面市值比因子 (HML) 可以很好地解释股票投资组合超额收益率的变动情况。

对于常数项, S/M 组 $p = 0.1613 > 0.05$, 未通过 t 检验,系数显著为 0,说明小规模、中等账面市值比的股票除市场因子、规模因子和账面市值比因子以外,还存在其他因素对该组合投资的超额收益率影响较大。其他五组常数项的数值均不为 0 且通过显著性检验,说明其他因子对投资组合的超额市场收益率影响甚微,可以忽略不计。

对于市场因子 (MKT) 的回归系数,六组的系数均小于 0.05,通过了 t 检验,系数显著不为 0。系数均为正值但都小于 1,说明投资组合的超额收益率 $E[R_{it}] - R_{ft}$ 与市场的超额收益率 $E[R_{mt}] - R_{ft}$ 成正比,且投资组合的超额收益率波动幅度小于市场的超额收益率。

对于规模因子 (SMB) S 组的回归系数均为正,且都通过了 t 检验,说明在小规模的情况下,投资组合的超额收益率与规模因子呈正向关系。其中 S/L 组的回归系数 $a_i = 1.1478 > 1$,说明对于小规模、低账面市值比的股票,投资组合的超额收益率波动幅度大于规模因子的波动幅度。在 B 组数据中, B/M 的系数为正,但 $p = 0.7648 > 0.05$,未通过 t 检验,系数显著为 0,说明对大市值、中等账面市值比的股票,规模因子对投资组合的超额收益率影响较小,可以忽略不计。剩余的 B/L 、 B/H 的回归系数为负,且都通过了 t 检验,说明对于大规模的股票,投资组合的超额收益率与规模因子成反比。

对于账面市值比因子 HML , B/H 组的回归系数 $b_i = 0.3853$,且通过了 t 检验,说明大规模、高账面市值比的股票,投资组合的超额收益率与账面市值比呈正相关,而在剩余的 5 组中,回归系数均为负值,且通过了 t 检验,但随着账面市值比的增大,回归系数有增加的趋势,这说明账面市值比越高,股票的投资组合收益率越高。

六个投资组合超额收益率与三因子的线性回归函数如下:

$$E[R_{S/L}] - R_{ft} = -0.0219 + 0.0010(E[R_{mt}] - R_{ft}) + 1.1478SMB_{S/L} - 0.2577HML_{S/L}$$

$$E[R_{S/M}] - R_{ft} = -0.0085 + 0.0068(E[R_{mt}] - R_{ft}) + 0.5983SMB_{S/M} - 0.4066HML_{S/M}$$

$$E[R_{S/H}] - R_{ft} = 0.0155 + 0.0080(E[R_{mt}] - R_{ft}) + 0.5639SMB_{S/H} - 0.2577HML_{S/H}$$

$$E[R_{B/L}] - R_{ft} = -0.0610 + 0.0056(E[R_{mt}] - R_{ft}) - 0.6549SMB_{B/L} - 1.12379HML_{B/L}$$

$$E[R_{B/M}] - R_{ft} = -0.0075 + 0.0076(E[R_{mt}] - R_{ft}) + 0.0359SMB_{B/M} - 0.4463HML_{B/M}$$

$$E[R_{B/H}] - R_{ft} = -0.0156 + 0.0037(E[R_{mt}] - R_{ft}) - 0.5083SMB_{B/H} + 0.3853HML_{B/H}$$

对于拟合优度分析,除了 B/H 组以外,所有组的拟合优度 R^2 均大于 0.5,且 S/L 组的 $R^2 = 0.9514$,说明模型的拟合优度较高。对比 S 组和 B 组可知, S 组的拟合优度大于 B 组的拟合优度,说明三因子对小规模 5G 股票的投资组合收益率的影响程度高于大规模 5G 股票。

5 基于 Fama - French 三因子模型下的选股策略

目前,我国正处于经济转型时期,经济正在向高级形态、复杂分工、合理结构的阶段演化,经济发展转向中高速增长。中国 5G 市场发展迅速,或将成为全球 5G 产业发展中最有前景的国家。根据文章的实证分析结果,对关注 5G 板块的投资者提供一些选股建议,以便投资者在进行组合投资时获取较大的超额收益率。

第一,宏观经济与证券市场相结合。对于证券投资的宏观经济分析,就是要很好地掌握宏观经济与证券市场的关系。首先,投资者应关注宏观经济的走势。经济景气度往往与宏观经济变化趋势相同。由三因子回归结果可知,市场因子的相关系数均为正数,市场的收益率上升,投资组合的收益率也随之上升。故投资者应在经济景气度较好时买进,在经济景气度衰退时选择抛售。其次,准确把握通货膨胀率的幅度。当通货膨胀率较为温和时,这时股市较好,投资者可以选择买进股票;当通货膨胀率较高时,应谨慎选择股票进行投资。最后,关注利率变化趋势。利率上升即意味着股票下跌风险增大,这时投资者需要根据自己的风险偏好,选择相应的股票组合进行投资。

第二,关注公司规模小市值效应。在我国,无论股票市场成熟与否,都一直存在着小市值效应。个股的市值越小,就越容易被市场所操控,推动股价上升所需要的资金就越少。通过三因子模型量化分析可以看出,在 5G 行业中同样

存在着这个问题,小规模 S 组的回归系数均为正,投资组合的超额收益率与公司规模为正向关系;相反,大规模 B 组的回归系数为负,投资组合的超额收益率与公司规模呈负相关。由此可以看出,公司规模小的股票收益率比公司规模大的股票收益率高。因此在情况基本相当的情况下,投资者可以优先选择规模较小的股票进行投资。

第三,理性投资,避免盲目跟风。账面市值比效应认为,高账面市值比股票较低账面市值比股票平均月收益高^[9]。在 Fama - French 三因子模型中,账面市值比代表一种风险因素,即公司财务风险因素。Fama 和 French 指出,高账面市值比的公司更容易陷入财务危机。高账面市值比的公司一般是一些经营不佳、财务状况脆弱的公司,风险较低账面市值比的公司大,因此具有更高的收益率。从行为金融学的角度分析,账面市值比效应之所以会产生,是由于投资者不完全理性导致的。投资者往往会对基本面有过度的反应。投资者会对基本面不佳的高账面市值比公司股票过于悲观,非理性的低估其预期收益率;对基本面良好的低账面市值比公司股票过于乐观,非理性地高估该股票的预期收益率。当投资者的过度反应在市场上得到纠正之后,就会导致高账面市值比的股票产生较高的收益率^[10]。由三因子模型回归结果可知, S/H 、 B/H 的回归系数大于 S/M 、 S/L 、 B/M 、 B/L 的回归系数,说明 HML 对 5G 行业股票也存在这个问题,这从侧面反映出投资者在 5G 行业的选股存在着不完全理性投资,故投资者在选择股票时不应盲目跟风,既不应过度悲观,也不应过度乐观,应较为理性考虑企业的实际情况,关注企业的经营层面状况,以便合理规避风险。

总之,目前来看,三因子模型对我国 5G 行业的股票进行基础定价具有一定的实用性,可以用来预测投资组合的超额收益率。投资者可以此为参考,根据自身的风险偏好进行股票投资。但值得注意的是,市场是在飞速发展的,模型和因子的有效性都具有时效性,三因子模型在将来可能会不适用,这就需要我们不断地对模型进行改进和优化。

6 结论

文章通过 FF 五因子模型和三因子模型对我国 5G 行业股票进行实证检验,得出了以下结论:

首先,在发达国家资本市场更为适用的 FF 五因子模型对于我国 5G 行业股票的拟合效果反而更差,出现了冗余因子。这说明在 5G 股票投资中,企业的盈利能力和个体差异的参考性较差。在一定程度上反映了我国股票市场的发展水

平和投资者的投资理念与发达国家还有较大差异。

其次,我国 5G 行业股票的收益率与市场收益率成正相关,但 5G 行业风险收益变动程度小于证券市场总体风险收益变动程度。主要原因可能是我国 5G 行业处于高速发展的时期,企业盈利能力、资产规模不断增加,投资机会较多,使 5G 行业股票面临的风险较小。

再次, SMB 因子对小规模企业的影响程度更大,说明我国 5G 行业股票存在“小规模效应”。小规模股票多数处于成长阶段,具有较大的发展空间;并且小市值公司为了快速发展常常愿意承受更大的风险,因此股票价格波动情况比较剧烈,容易受到短期投资者的青睐。

最后,我国 5G 股中,大规模高账面市值比的股票呈现出一定的账面市值比效益,说明这些公司的投资价值较高。而在其他组合中, HML 因子对其收益率呈负相关,且账面市值比越低,负相关程度越高。

参考文献:

- [1] FAMA E F, FRENCH K R. The Cross Section of Expected Stock Returns [J]. Journal of Finance, 1992, 47 (2): 427 - 465.
- [2] FAMA E F, FRENCH K R. A Five - factor Asset Pricing Model [J]. Journal of Financial Economics, 2015, 116 (1): 1 - 22.
- [3] 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 (4): 30 - 38.
- [4] 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研究 [J]. 金融研究, 2017 (6): 191 - 206.
- [5] 杜威望,肖曙光. FF 五因子模型在中国股票市场的改进研究 [J]. 华侨大学学报 (哲学社会科学版), 2018 (3): 39 - 53.
- [6] 赵胜民,闫红蕾,张凯. Fama - French 五因子模型比三因子模型更胜一筹吗——来自中国 A 股市场的经验证据 [J]. 南开经济研究, 2016 (2): 43 - 61.
- [7] 郭柱希. Fama - French 三因子模型和五因子模型对 A 股钢铁企业的实证检验 [J]. 河北企业, 2019 (6): 33 - 36.
- [8] 周全生. 中国创业板市场股票收益率影响因素的实证研究 [D]. 济南: 山东大学, 2019.
- [9] 徐振华. 中国股市规模效应和账面市值比效应的实证分析 [J]. 金融发展研究, 2011 (11): 75 - 78.
- [10] 王磊,刘亚清. 中国股市账面市值比效应成因分析: 基于行为金融视角 [J]. 管理评论, 2011, 23 (10): 43 - 48.

~~~~~  
[作者简介] 李子懿 (2000—), 女, 山东莱芜人, 哈尔滨工程大学经济管理学院, 研究方向: 金融; 李欢 (1997—), 女, 四川绵阳人, 哈尔滨工程大学经济管理学院, 研究方向: 金融。