

全要素生产率与中国股票市场收益率预测研究

单美姣 李可欣

西北师范大学经济学院

DOI:10.12238/ej.v8i9.2915

[摘要] 对股票组合和股票市场整体收益率的预测是国外研究的热点问题,而国内大多数研究着眼于新的算法模型,忽视了全要素生产率等基本面变量作为技术进步的重要体现也应当能预测宏观股票收益率。为了检验中国宏观股票市场收益率能否由基本面指标预测,本文通过对新凯恩斯内生增长模型的中间品厂商生产函数的推导,引入全要素生产率波动率和全要素生产率水平作为预测变量,研究上述变量对股票市场收益率的预测效果。本文研究发现,全要素生产率波动率和全要素生产率水平对中国股票市场收益率的长期效果显著。进一步研究发现,股息分红比例和通货膨胀率对股票市场收益率预测效果随预测期限变动发生改变。

[关键词] 全要素生产率; 股息率; 收益预测; IVX

中图分类号: F272.1 **文献标识码:** A

Research on total factor productivity and China's stock market return forecast

Meijiao Shan Kexin Li

School of Economics, Northwest Normal University

[Abstract] Predicting stock portfolio returns and overall market performance remains a prominent research focus internationally. However, most domestic studies have concentrated on developing novel algorithmic models while overlooking fundamental variables like Total Factor Productivity (TFP) – which serve as crucial indicators of technological advancement and should theoretically predict macro stock returns. To examine whether China's macro stock market returns can be predicted through fundamental indicators, this study derives intermediate goods production functions within the New Keynesian endogenous growth model framework. By incorporating TFP volatility and TFP levels as predictive variables, we investigate their explanatory power in stock market returns. The findings demonstrate that TFP volatility and TFP levels exert significant long-term influence on Chinese stock market returns. Furthermore, our analysis reveals that dividend payout ratios and inflation rates alter the predictive effectiveness of stock market returns across different forecast horizons.

[Key words] total factor productivity; dividend yield; income forecast; IVX

引言

党的二十大报告提出:“到2035年,我国发展的总体目标是:经济实力、科技实力、综合国力大幅跃升,人均国内生产总值迈上新的大台阶,达到中等发达国家水平;实现高水平科技自立自强,进入创新型国家前列;建成现代化经济体系。”随着新发展理念提出,供给侧结构性改革的进行,我国的经济实力实现了历史性的飞跃,国内生产总值迅速增长,经济总量占世界经济总量的比重稳步上升。

本文基于IVX检验方法对我国股票市场超额收益率进行预测能力检验,分别对五种全要素生产率相关变量进行检验,并对它们不同期限的预测能力进行检验。最后,本文通过比较全要素

生产率水平和全要素生产率波动率对通货膨胀率和真实利率的预测能力,分析前两者对股票市场超额收益率的预测渠道。

1 文献综述

随着对基本面指标的进一步研究,不确定趋势的替代概念与实体经济的相关性成为了国外文献的近期热点。Bandi et al. (2023)^[1]将全要素生产率作为不确定性的替代变量,使用Fernald(2012)^[2]论文中调整后满足漂移自回归过程的全要素生产率,并通过提取其波动率讨论了全要素生产率波动率与股票市场收益率的相关性,探讨了影响股票市场收益率的预测渠道。谭政勋(2024)^[3]等通过分解全要素生产率,提取其长期和短期成分构建一般均衡模型解释了中国股票市场两大异象的成因

和各自的传导渠道，建立起了全要素生产率成分与目前股票市场价格波动的联系。

在预测的计量方法层面,Phillips and Magdalinos(2009)^[4]提出了IVX法,通过构建一个连续性稍弱于预测变量本身持续性的工具变量进行回归预测,从而规避普通协整方程中可能存在的种种问题。随后Kostakis(2015)^[5]在此基础上,构建了工具变量的Wald检验使其能在自变量的不同持续性情况下都服从标准的卡方分布。

2 研究设计

2.1数据来源

本文选取2005—2019年中国和美国年度经济数据作为研究对象,利用宏观经济数据计算了全要素生产率。最终数据包含两个国家15年的年度全要素生产率,中国15年的股票市场整体收益率样本。

2.2变量定义

2.2.1全要素生产率

本文使用两种不同全要素生产率:第一种是福利全要素生产率,其计算方式源自Basu et. al (2014)^[6]将全要素生产率与初始成本整合成一种有价值的福利衡量指标,其数据来自PWT10.0,记为rwtfpna。

第二种全要素生产率的测算方法使用DEA—Malquim增长核算法,通过将2017年设为基期计算出全要素生产率的具体数值,并将其记为tfpch。

2.2.2全要素生产率波动率

参考Bandi et. al (2023)^[1],通过新凯恩斯主义内生增长模型的中间品厂商产出函数计算全要素生产率波动率,本文使用的全要素生产率波动率取 $e^{\sigma_{a,t}}$ 的值,即:

$$\widehat{e^{\sigma_{a,t}}} = \frac{a_t - (1 - \rho_a)\bar{a} - \rho_a a_{t-1}}{\varepsilon_{a,t}} \tag{1}$$

后文使用的波动率皆由上述公式计算得出,rwtfpna.v即为福利全要素生产率的波动率,tfpch.v即为全要素生产率的波动率。

2.2.3全要素生产率水平

全要素生产率水平参考PWT10.0的设计,定义为以美国为标准水准,中国的全要素生产率水平。

本文使用PWT10.0的cwtfp作为全要素生产率水平,rwtfpna.raito为两国福利全要素生产率增长率比值。

2.2.4市场超额收益率

整个市场的超额收益率根据CAPM模型计算得出:

$$R_t = R_{f,t} + \beta(R_{m,t} - R_{f,t}) \tag{2}$$

$$R_{ex,t} = R_t - \bar{R}_t$$

未来n年的市场超额收益率使用n年的市场超额收益率累加得到。

3 实证结果

股息率和全要素生产率相关变量与股息率正交后的预测能力回归结果:

表1 与股息率正交的单变量回归结果

Panel A. rwtfpna*dp:					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	0.0561	-0.0449	-0.1448	-0.1717	-0.1229
Wald	0.1594	0.0352	0.2969	0.4063	0.2094
p	0.6897	0.8511	0.5858	0.5239	0.6472
Panel B. rwtfpna.v*dp:					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	0.5604***	1.1991***	1.4788***	1.7752***	1.8202***
Wald	4.9441	13.0342	14.3544	21.3025	20.0697
p	0.0262	0.0003	0.0002	0	0
Panel C. tfpch*dp:					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	-0.0007	0.1436	-0.2533	-0.3052	-0.2708
Wald	0	0.5397	1.1784	1.412	1.0122
p	0.9955	0.4626	0.2777	0.2347	0.3144
Panel D. tfpch.v*dp:					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	4.1269**	11.2982***	13.0974***	12.7174***	8.7047
Wald	3.0817	17.4196	10.7005	4.5422	1.3592
p	0.0792	0	0.0011	0.0331	0.2437
Panel E. cwtfp vs dp:					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	18.9428*	13.5702**	13.5702*	3.716	0.1436
Wald	3.3361	5.6156	3.6281	1.3688	0.004
p	0.0678	0.0178	0.0568	0.242	0.9497

注：*，**，***分别代表在10%，5%，1%的水平下显著。

从表1可以看出,与股息率正交后的全要素生产率波动率仍然具有较强的预测能力。短期内全要素生产率水平对股息率的预测能力比较显著,长期来看则预测能力不显著。其预测能力的来源可能具有两重性。

4 进一步研究

全要素生产率波动率主要通过预测通货膨胀率对整体股票市场超额收益率进行预测,本章将对全要素生产率水平的影响渠道和全要素生产率波动率通过预测通货膨胀率的渠道进行研究和证明。

表2 单变量对通货膨胀率回归结果

Panel A. cwtfp					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	-0.0308	-0.9091**	-1.1692***	-1.6753***	-2.4096***
Wald	0.0066	5.0667	14.3593	20.808	23.97
p	0.9354	0.0244	0.0002	0	0
Panel B. cwtfp*tfp					
n	1y	2y	3y	4y	5y
β	0.1236	0.2713**	0.4014***	0.4795***	0.6546***
Wald	1.2406	3.9943	13.4353	19.1522	37.0907
p	0.2654	0.0457	0.0002	0	0

注：*，**，***分别代表在10%，5%，1%的水平下显著，下表同。

表2可以看出中国全要素生产率水平本身预测能力具有双重性特征，长期与其他全要素生产率相关因素相同，通过对通货膨胀率的良好预测能力，进而增强整体市场超额收益率的预测能力，短期则由于股息率的影响比全要素生产率中的长期影响因素的影响大，而中国股票市场的股息率由于中国整体市场上分红存在递延，不直接支付等情况，预测能力相较于全要素生产率较差。

5 结论

通过对全要素生产率的单变量预测回归结果的分析，我们得到了一定结论。鉴于整体股票市场收益率是宏观经济状况的晴雨表，对股票市场收益率的预测有助于提前预测宏观经济的变动。本文提出如下建议：

对于普通投资者来说，对宏观市场的判断可以更多的依赖

于全要素生产率波动率和全要素生产率水平，而股息率可以作为一个辅助的参考指标。

对于上市公司来说，全要素生产率相关变量的预测能力为投资者提供了新的关注重点，倒逼了上市公司提高自身的全要素生产率和改善公司的股息分配制度，提高自身股票在股票市场上的价值，从而获得更多的投资青睐。

对于政府和监管部门来说，应当进一步提高全要素生产率波动率和全要素生产率水平在政策调整和宏观经济趋势预测中的重要性，尤其可以加强通过分解全要素生产率，提取其中有效成分为重要指标对宏观经济趋势做出调整。

[参考文献]

[1]Bandi F M,Bretscher L, Tamoni A. Return predictability with endogenous growth[J].Journal of Financial Economics,2023, 150(3):103724.

[2]Fernald J G. A Quarterly, Utilization-Adjusted Series on Total Factor Productivity,Working Paper 2012-19[J].2014.

[3]谭政勋,刘娟,郑尊信.全要素生产率、投资者外推预期与中国股票市场异象[J].经济研究,2024,59(02):97-115.

[4]Phillips P C B, Magdalinos T. Econometric inference in the vicinity of unity[J].Singapore Management University,CoF ie Working Paper,2009,7.

[5]Kostakis A,Magdalinos T,Stamatogiannis M P.Robust econometric inference for stock return predictability[J].The Review of Financial Studies,2015,28(5):1506-1553.

[6]Basu S,Pascali L,Schiantarelli F, et al. Productivity and the Welfare of Nations[R].National Bureau of Economic Research,2012.

作者简介：

单美姣(1978--),女,汉族,甘肃兰州人,经济学博士,副教授,西北师范大学经济学院,研究方向：公司金融,农村金融。

李可欣(2000--),男,汉族,江苏南京人,硕士研究生,西北师范大学经济学院,研究方向：证券投资。