

经济政策不确定性指数对美股波动率的影响

——基于美元指数的中介效应分析

沈新喆

江南大学

DOI:10.12238/ej.v7i4.1482

[摘要] 本文通过收集并分析2013年12月至2023年11月美股三大指数、VIX指数、美元指数和美国经济政策不确定性指数,建立了经济政策不确定性指数、美元指数与美股波动率之间的关系模型。研究发现,经济政策不确定性指数可以正向影响美股波动率,且这种影响是通过影响美元指数实现的。当经济政策不确定性指数上升时,会导致投资者增加对美元的预防性需求,推高美元指数。而美元指数的上升会导致美股波动率增加。本文的实证结果表明,经济政策不确定性指数完全通过影响美元指数的中介作用影响美股波动率,即美元指数在二者之间起到完全中介的作用。研究给出的政策建议包括:美国政府应减少经济政策不确定性,美联储应适度调节货币政策避免美元大波动等。本文的研究为降低美股市场波动、维护金融市场稳定提供了政策参考。

[关键词] 经济政策不确定性指数; 波动率; 美元指数

中图分类号: F124.8 **文献标识码:** A

The Impact of Economic Policy Uncertainty Index on the Volatility of US Stocks

——Analysis of Mediation Effect Based on US Dollar Index

Xinzhe Shen

Jiangnan University

[Abstract] By collecting and analyzing the three major indexes of the US stock market, the VIX index, the US dollar index and the US economic policy uncertainty index from December 2013 to November 2023, this paper establishes the relationship model between the economic policy uncertainty index, the US dollar index and the volatility of the US stock market. The study found that the economic policy uncertainty index can positively affect the volatility of the US market, and this effect is achieved by affecting the dollar index. When the index of economic policy uncertainty rises, it will cause investors to increase the preventive demand for the dollar, pushing the dollar index higher. A rise in the dollar index will lead to increased volatility in U. S. stocks. The empirical results of this paper show that the economic policy uncertainty index completely affects the volatility of US stocks completely through the intermediary role of the dollar index, that is, the dollar index plays a complete intermediary role between the two. The policy recommendations include: the US government should reduce economic policy uncertainty, and the Federal Reserve should moderately adjust its monetary policy to avoid large fluctuations in the dollar. The research in this paper provides a policy reference for reducing the fluctuation of the US stock market and maintaining the stability of the financial market.

[Key words] the economic policy uncertainty index; volatility; the dollar index

引言

在经济全球化的背景下,各国经济政策的变动对全球金融市场的影响日益显著。特别是作为世界最大经济体的美国,其经济政策的不确定性往往会引起全球市场的波动。近年来,美股市

场的波动率持续受到关注,而经济政策不确定性指数、美元指数等因素在其中的作用不容忽视。因此,本文旨在探讨经济政策不确定性指数对美股波动率的影响,并深入分析美元指数在这一过程中的中介效应。

经济政策不确定性指数是衡量一国经济政策变动程度和不可预测性的重要指标。它反映了市场对未来政策走向的预期和不确定性感受,对投资者信心和市场稳定具有重要影响。而美股市场作为全球最成熟的资本市场之一,其波动率不仅反映了美国经济的健康状况,也对全球金融市场具有引领作用。因此,研究经济政策不确定性指数对美股波动率的影响具有重要的理论和现实意义。

此外,美元指数作为衡量美元汇率变动的指标,其变动往往与全球经济、贸易和金融市场密切相关。在经济政策不确定性上升的背景下,投资者可能会调整其资产配置,增加对美元的预防性需求,从而推高美元指数。而美元指数的变动又可能进一步影响美股市场的波动率。因此,本文将美元指数作为中介变量,深入分析其在经济政策不确定性指数影响美股波动率过程中的作用机制。

基于以上分析,本文收集并分析了2013年12月至2023年11月期间的美股三大指数、VIX指数、美元指数和美国经济政策不确定性指数等数据,通过建立计量经济模型,实证检验了经济政策不确定性指数对美股波动率的影响以及美元指数的中介效应。本文的研究结果不仅有助于深入理解经济政策不确定性、美元指数与美股波动率之间的复杂关系,也为政策制定者提供了有针对性的建议,对于降低美股市场波动、维护金融市场稳定具有重要的参考价值。

1 数据分析

1.1 数据收集

综合考虑模型拟合效果、数据收集难度、数据处理难度后,选择收集2013年11月1日至2023年11月30日这十年的美股三大指数(天)、VIX指数、美元指数、美国经济政策不确定性指数。

1.2 波动率计算

使用Excel中的数据透视表功能,对美股三大股市月度波动率进行计算。

1.3 美股波动率数据降维

1.3.1 波动率数据的正态性检验

由于样本量因此使用Shapiro-Wilk检验。将数据输入SPSSPRO,检验结果如下:

波动率指标显著性P值均为0.000***,水平呈现显著性,拒绝原假设,因此数据均不满足正态分布,因此使用Kendall系数一致性检验方法检验数据相关性。

1.3.2 波动率数据的Kendall系数一致性检验

Kendall相关系数是一个用来测量两个随机变量相关性的统计值。肯德尔相关系数的取值范围在-1到1之间,当Kendall's W系数为1时,表示两个随机变量拥有一致的等级相关性;当Kendall's W系数为-1时,表示两个随机变量拥有完全相反的等级相关性;当Kendall's W系数为0时,表示两个随机变量是相互独立的。与Pearson相关性分析不同的是,Kendall系数一致性检验不要求样本满足正态分布。将美股三大指数波动率输入SPSSPRO进行的Kendall系数一致性检验。

Kendall系数一致性检验的结果显示,总体数据的显著性P值为0.000***,水平上呈现显著性,拒绝原假设,因此数据呈现一致性,同时模型的Kendall协调系数 κ 值为0.976,因此相关性的程度为几乎完全一致性。这表明三大股指波动率之间的相关性很强。因此,在分析波动率时,可将美股市场视为一个整体。

1.3.3 波动率数据降维

因为衡量美股波动率的三个指标之间具有高度一致性,所以可以用更少的指标去代表美股整体波动率,即对衡量美股波动率的三个指标进行降维。理论上,这三个指标均代表美国股票市场的总体波动率,因此应将这三个指标降维成一个指标。为了验证这个假设是否正确,首先使用SPSSPRO输出总方差解释表格。

一个成分对方差的解释率就达到了0.93>0.8,因此假设成立,仅需使用一个指标来代表美股市场的波动性,故使用主成分分析(PCA)方法对数据进行降维,降维产生的数据记作“美股波动率指标”作为本文后续衡量美股市场波动率的唯一指标。

1.3.4 拓展分析——VIX指数与标普500指数波动率之间的关系

在《金融学》课程中,老师曾说VIX指数可以反映标普500指数未来30天的波动率。经过多次失败^①后。

(1) 数据收集与预处理。再次从公开数据库中重新收集自1990年1月1日至2023年11月30日的标普500指数与VIX指数,并从VIX指数中剔除非交易日作为原始数据。接着,使用Excel的STDEV.P函数计算标普500指数未来30日的滑动波动率。

(2) 平稳性检验。将数据输入SPSSPRO进行平稳性检验,显著性P值均为0.000***,呈现显著性,拒绝原假设,两序列均为平稳的时间序列。

(3) 最优滞后阶数的选择。由于研究问题是VIX指数是否可以反映标普500指数未来30天的波动率,因此理论上的滞后阶数为0,因为每行的VIX指数对应的就是标普500指数波动率均为未来30日的指数波动率。因此,手动将数据滞后一阶,并在SPSSPRO中将滞后阶数设置为1,以便后续的格兰杰因果检验。

(4) 格兰杰因果检验。将手动滞后过的数据输入SPSSPRO进行格兰杰因果检验。显著性P值为0.000***,呈现显著性,拒绝原假设,VIX指数可以引起标普500指数未来30日滑动波动率变化,因此最终结论为VIX指数是否可以反映标普500指数未来30天的波动率。

1.4 模型提出与检验

1.4.1 模型提出

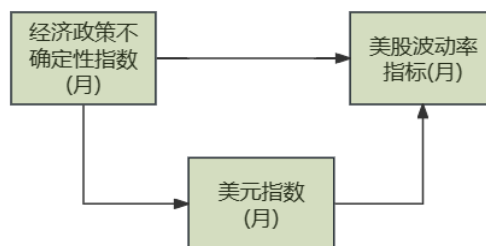


图1 研究模型

1.4.2 路径分析

将上述模型输入SPSSPRO进行路径分析,结果如下表1所示

表1 模型回归系数表

X	→	Y	非标准化系数	标准化系数	S.E.	C.R.	P
美国 EPU 指数	→	美元指数	0.016	0.199	0.007	2.225	0.026**
美国 EPU 指数	→	美股波动率指标	2.088	0.512	0.29	7.205	0.000***
美元指数	→	美股波动率指标	15.417	0.308	3.557	4.334	0.000***

注:***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平

由上表可知,由于显著性P值分别为0.026**,0.000***,0.000***,水平上呈现显著性,则拒绝全部原假设,三条路径均有效。

1.4.3 中介效应检验

使用SPSSPRO对上述模型进行中介效应检验,检验结论为完全中介,因此得出结论:美国经济政策不确定性指数完全通过影响美元指数,进而影响美股波动率。

2 理论解释

2.1 EPU指数与美元指数之间的关系

当美国EPU指数升高时,美国的经济政策不确定性程度可能增加,进而使投资者的预防性货币需求增加。投资者可能会抛售金融资产转而持有美元,这可能导致美元升值。

此外,美国拥有全世界最发达的金融市场,其金融市场的抗风险能力通常强于其他国家。当美国EPU指数升高时,美国可能会将这种经济政策的不确定性传导至其他国家,而这些国家的金融市场抗风险能力弱于美国,可能会放大这种不确定性。也就是说,虽然美国的EPU指数升高了,但其他国家的EPU指数也升高了,且升高幅度比美国更大,这会导致其他国家投资者将本国资产换成美元以降低风险,这也会使美元指数升高。

2.2 美元指数与美股波动率之间的关系

美元指数与美股往往呈现出负相关,二者主要是持股和持币之间的关系。美元指数走强在大多数的情况下也就意味着美元的强势,而资本市场中持股和持币向来是负相关的关系,一旦美元强势,人们处于利益最大化会更加倾向于持币而非持股,所以有的时候会出现美元指数上涨而美股下跌的情况。

3 结论、建议与展望

3.1 结论

经济政策不确定性指数对美股波动率有正向影响,中介变量美元指数在其中起到完全中介作用。

3.2 建议

(1)美国政府应致力于减少经济政策的不确定性,使市场主体能更清楚地预测未来经济政策的方向。这有助于维持金融市场的稳定。

(2)美联储应当适当调节货币政策,避免美元大幅波动,减少美元波动对股市的负面影响。

(3)美联储应当加强对金融市场预期管理,避免市场主体对货币政策等重大政策猜测过度,增加决策的不确定性。

3.3 展望

本文仅考察了经济政策不确定性指数、美元指数与美股波动率之间的关系。未来研究可以采用更为复杂的模型,加入更多解释变量,如利率、通胀率等宏观经济指标,以提高模型的解释力。此外,可进一步扩大样本区间,采用高频数据开展研究,得到更加准确可信的结论。

[注释]

①若使用120个月的标普500指数月度波动率和120个月的VIX指数月度均值进行研究,则会发现二者之间不满足同阶单整,无法进行格兰杰因果检验。为此,笔者增加了样本量,将10年的数据期限增加至33年,将按月计算标普500指数波动率变成计算标普500指数未来30日滑动波动率。

[参考文献]

- [1]毕玉国.中国股票市场波动的影响因素研究[D].山东大学,2014.
- [2]蒋祥林.中国股票市场波动率影响因素研究[D].天津大学,2004.
- [5]吴小枫.沪深及纽约股市波动率的实证研究[D].中南大学,2011.

作者简介:

沈新喆(2004--),男,汉族,江苏南京人,本科在读,研究方向:金融学;人力资源管理。