

MONGOOSE REPORT

蒙格斯报告

专题报告： 基于高频数据的风险计量



我们搭建了基于金融市场价格和实物工作信息相结合的高频宏观因子组合，与直接使用宏观统计数据部分子项所对应的数值相比，这一体系考虑了金融市场对特定宏观指标的敏感性和预期的自我实现。同时我们选择不将高频因子映射到既有的低频宏观指标上，而使用隐含因子代替。

我们的高频宏观因子组合包括了：经济增长因子、消费通胀因子、生产通胀因子、汇率因子和利率因子，其中后两者有直接可用的高频数据无需额外处理，而前三者则需要从多个具有一定关联的高频序列中提取特定的隐含因子。从回归结果看经济增长和通胀水平对风险（本报告使用现金保障倍数低于特定数值的占比）有显著的负相关性，反之汇率因子和利率因子则有显著的正相关性。若将滞后影响一并考虑，我们观察到汇率因子存在滞后 1 期的影响，将其影响引入模型后拟合结果有所改善。

基于高频数据的风险计量

——蒙格斯专题报告

摘要

● 我们基于金融市场指数和宏观产销数据搭建了高频宏观因子组合，这一组合可以对低频的宏观统计指标进行前瞻预测，也可以对与宏观环境相关的风险指标进行高频预测。

● 我们的高频宏观因子组合包括了：经济增长因子、消费通胀因子、生产通胀因子、汇率因子和利率因子，其中后两者有直接可用的高频数据无需额外处理，而前三者则需要从多个具有一定关联的高频序列中提取所需的隐含因子。相较于仅使用实物工作信息的模型，我们将金融市场对特定现实和预期的定价纳入考虑。而在对风险指标的预测上，我们不将高频信息先行映射至低频宏观统计数据而直接进行分析，结果显示准确度有一定的改善。

● 经济增长因子包括了两部分：顺周期指数隐含的增长和实际产销隐含的增长；消费通胀由存在高频信息的非核心通胀和低频核心通胀估计值组成；生产通胀则以大宗商品指数和生产资料价格指数拟合；汇率和利率本身即是高频序列无需进行处理。

● 从回归结果看经济增长和通胀水平对风险（本报告使用现金保障倍数低于特定数值的占比）有显著的负相关性，反之汇率因子和利率因子则有显著的正相关性。若将滞后影响一并考虑，若将滞后影响一并考虑，我们观察到汇率因子存在滞后 1 期的影响，将其影响纳入考虑后拟合结果有所改善。

目录

摘要..... 2

一、 经济增长因子的构建：市场指数与实物信息..... 4

 (一) 市场指数选择..... 5

 (二) 实物信息选择..... 6

二、 通胀因子的构建：消费者通胀与生产者通胀..... 7

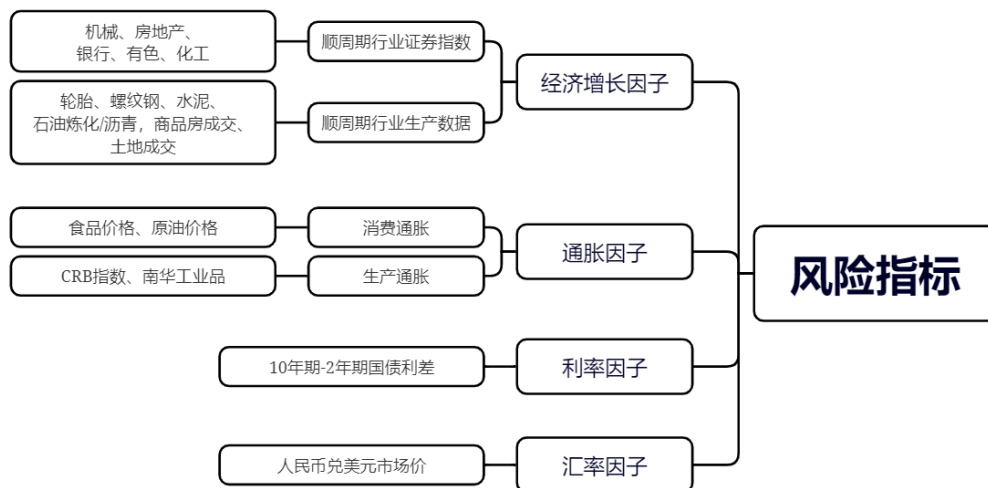
 (一) 消费通胀数据选择..... 8

 (二) 生产通胀数据选择..... 8

三、 利汇率因子..... 9

四、 风险指标..... 10

五、 高频预测..... 12



一、经济增长因子的构建：市场指数与实物信息

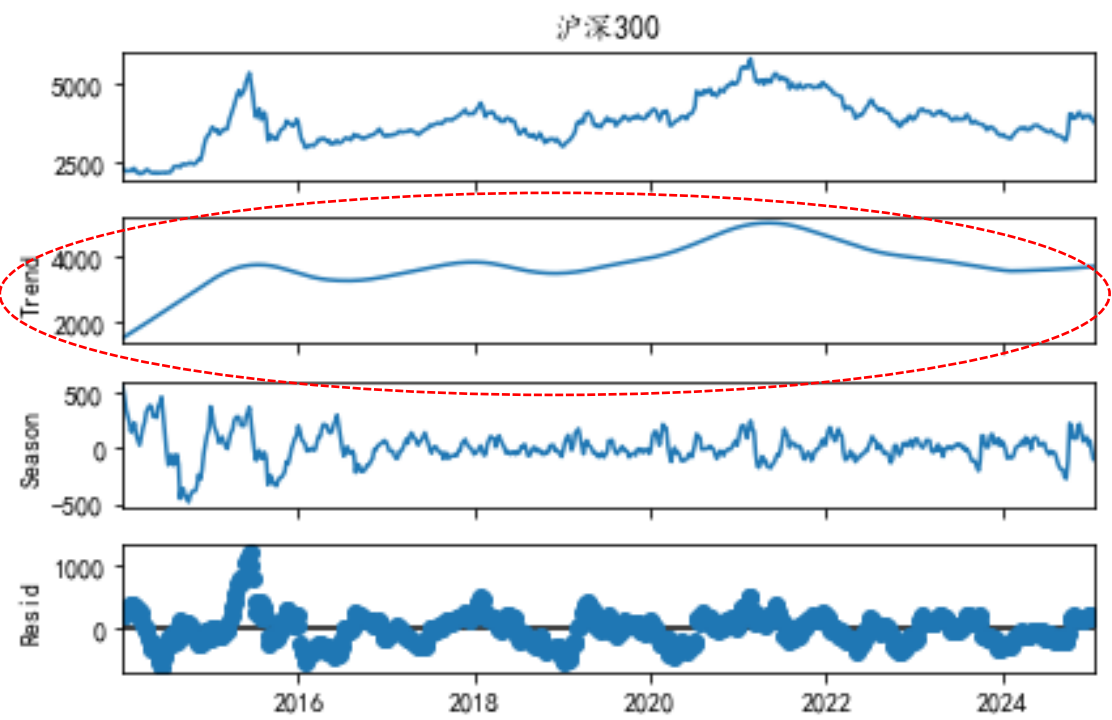
对宏观经济增长的高频拟合可以被分为两大方向：一类是如美联储 WEI 的高频宏观指数，基本是多个高频宏观统计结果的降维¹，二是大类资产配置中的因子体系，常见的作法是抽取一组资产的收益序列的主成分，再根据因子载荷的绝对值和正负关系判断其对应的隐含宏观因子。考虑到国内经济增长相关高频信息较少且主要集中于生产端，因此我们选择将实物工作和金融市场两个维度对经济增长进行测算。我们抽取了七个顺周期证券指数，对其季节调整、标准化后的单周收益进行主成分分析，结果显示第一主成分贡献率约七成（0.73），与指数的共同底层经济逻辑相符，我们将其理解为隐含的经济增长因子。我们对六个宏观产销高频数据进行了相似的处理，结果同样显示第一主成分贡献约七成（0.66）。

¹ <https://www.dallasfed.org/research/wei/about> WEI 指数是十个高频宏观序列的第一主成分，包括消费者行为、劳动力市场状况、生产三大类。

(一) 市场指数选择

指标名称	频率	经济意义
南华能化指数	日	重要的上游原材料价格
万得机械指数	日	与投资 and 出相关，领先宏观环境
中证房地产指数	日	宏观中枢行业指数
中证银行指数	日	顺周期行业指数
中证有色指数	日	顺周期行业指数
万得化工指数	日	顺周期行业指数
沪深 300 指数	日	市场基准，大盘股指，反映经济现实和预期

数据处理：将所有日频信息降频为周均值（市场指数不需要对齐和插值）并进行季节调整，保留趋势项，我们这里使用的是 STL 方法（部分文献证明其对高频信息的处理结果优于 HP 等经典滤波器）。接着对趋势项进行 52 周对数差分计算滚动年收益率。如果确有一个隐含因子使得这六个指数的收益率波动趋势相似，那么其第一主成分的贡献应相对较高，结果则确实如此，**第一主成分(经济增长)**的贡献为 0.73。

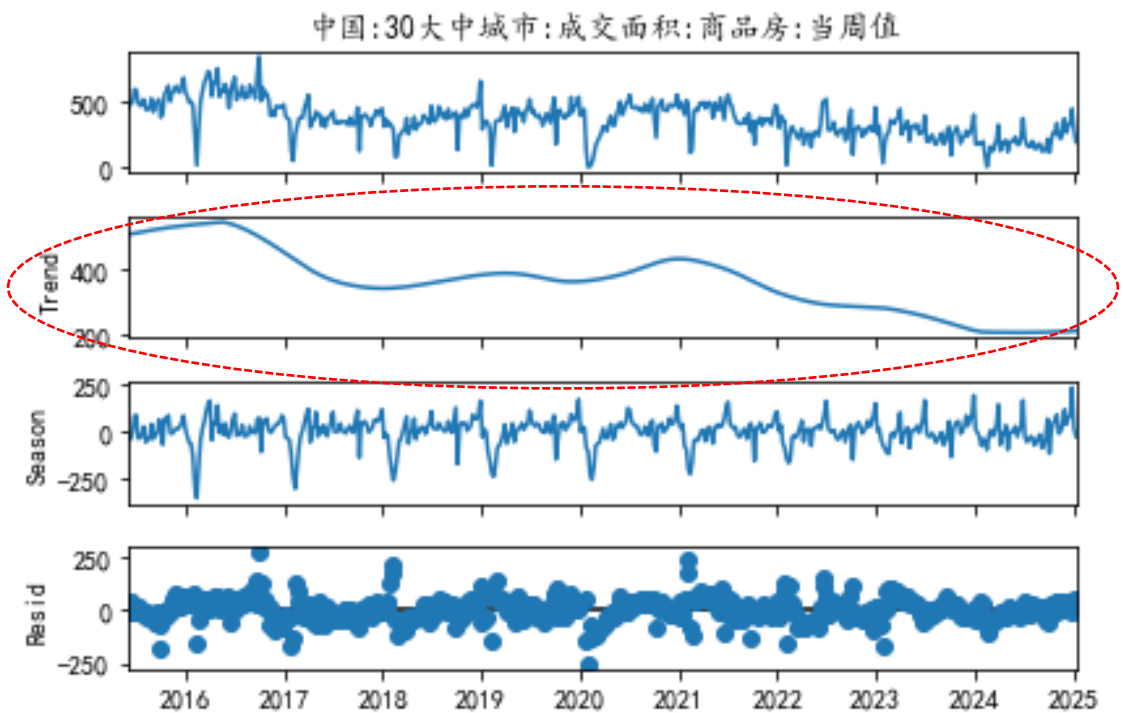


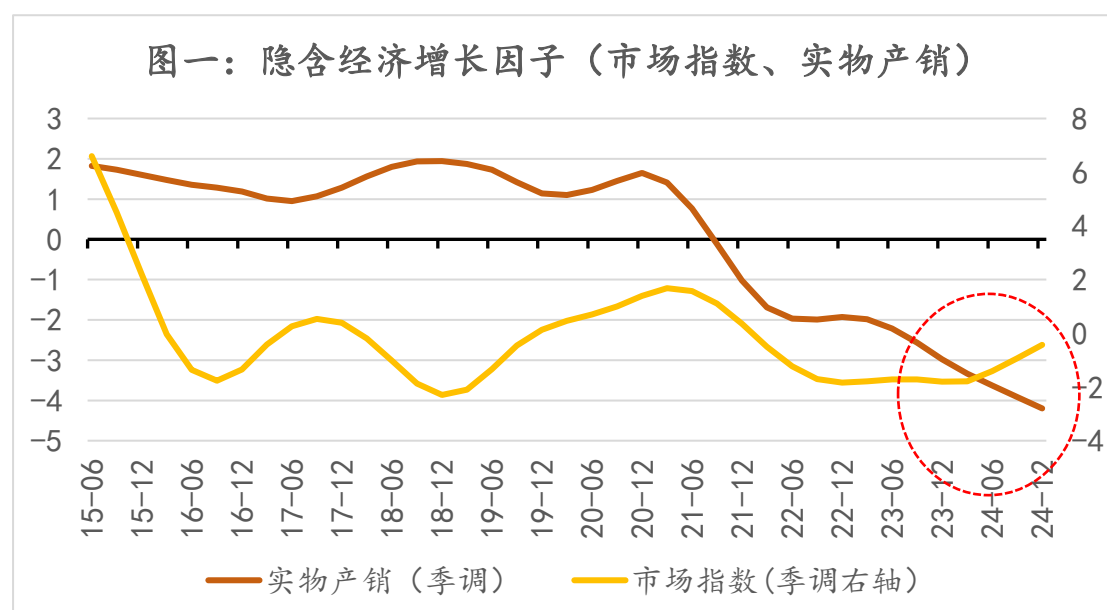
处理后的时间序列（其中之一），我们在后续使用的是均是分解出的 Trend 序列

（二）实物信息选择

指标名称	频率	经济意义
磨机运转率	周	水泥生产情况，与固定资产投资情况相关
全钢胎开工率	周	与物流和工程建设相关
石油沥青装置开工率	周	能化行业上游
30 城商品房成交	周	反映居民的宏观预期
100 城土地成交	周	反映企业的宏观预期
乘用车当周日均零售量	周	新经济中枢的运转情况

数据处理：将所有的周度信息对齐至当周日，接着对空缺值进行线性插值。同样进行季节调整，但不进行对数差分。值得一提的是我们对有 53 周的年份进行了特别处理，即将第 53 周的数据均匀分配至其余 52 周，这一办法与瑞士 WEA 指数的处理办法一致。主成分处理提取后可以发现第一主成分的贡献为 0.66，同样可以被认为是隐含的经济增长因子。





从隐含经济增长因子不难看出我国本轮经济下行周期始于 2021 年三季度，无论是基于实物工作还是金融市场收益率的推算结果均处于负值和下行通道。目前看实物工作维度仍未出现趋势性的好转和改善，而得益于九月底密集政策带来的预期改善和资金托底救市（见四季度月央行金融统计数据-其他金融性公司存款），对宏观经济的预期或已脱离长期的低位水平。

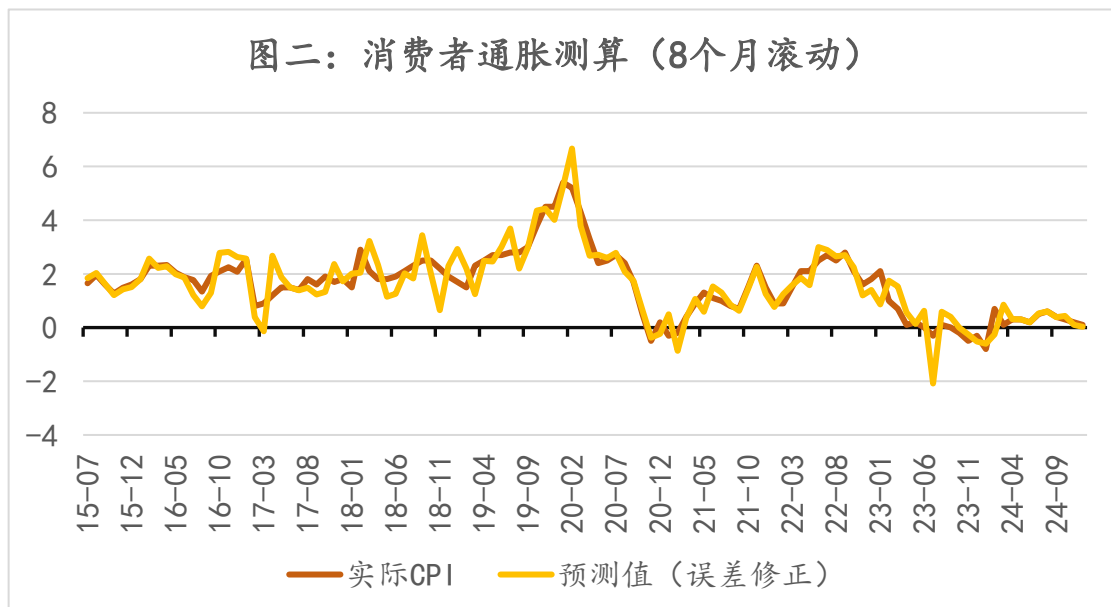
二、 通胀因子的构建：消费者通胀与生产者通胀

经济增长因子更多体现的物量产出和交易的变化，而引入通胀因子是为了更好地对物价水平的变化进行跟踪。相对温和的通胀利于经济运行情况，而当前我国则处于有数据以来的最长通货紧缩周期内。

（一）消费通胀数据选择

指标名称	频率	经济意义
猪肉平均批发价	日	非核心 CPI 的中枢
蔬菜平均批发价	日	周期性影响因素
WTI 现货价	日	能源价格

由于核心 CPI 方面缺少高频数据,因此我们不对上述序列进行降维处理而采用滚动线性回归方法进行拟合,由于我们的高频结果只覆盖到了非核心 CPI 部分,因此我们对第 N+1 期的拟合值加第 N 期拟合的平均偏差进行修正。



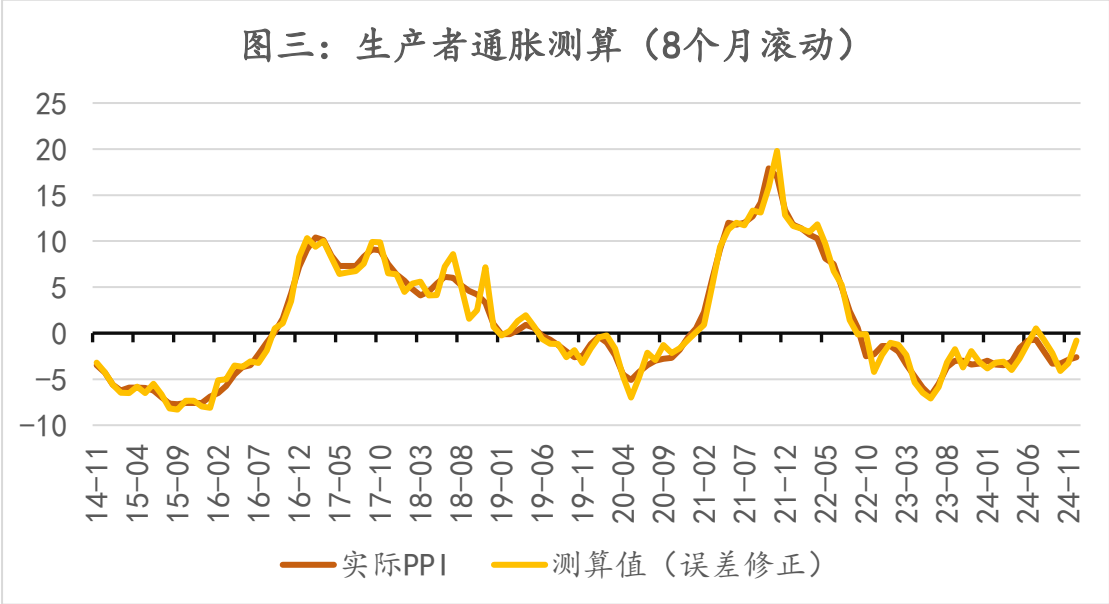
（二）生产通胀数据选择

生产性通胀方面，我们选择了：

指标名称	频率	经济意义
南华工业品指数	日	国内工业原材料价格
CRB 工业品指数	日	国际工业原材料价格

不同于消费者通胀中较弱的滞后影响性，工业生产中由于长协价，期货套保等工具的广泛使用，即期的原材料现货价格可能难以准确反映生产者通胀水平，

因此我们选择 ARDL 模型对生产者通胀的滞后期进行测算。首先 ADF 检验结果显示 PPI 和上表中的两个序列均平稳，接着 ARDL 显示在不引入 PPI 滞后项的情况下，分别滞后一期和两期南华工业品指数和 CRB 工业品指数与 PPI 显著正相关。再将滞后 1 期和 2 期的序列进行同消费者通胀一致的滚动线性拟合。



三、 利汇率因子

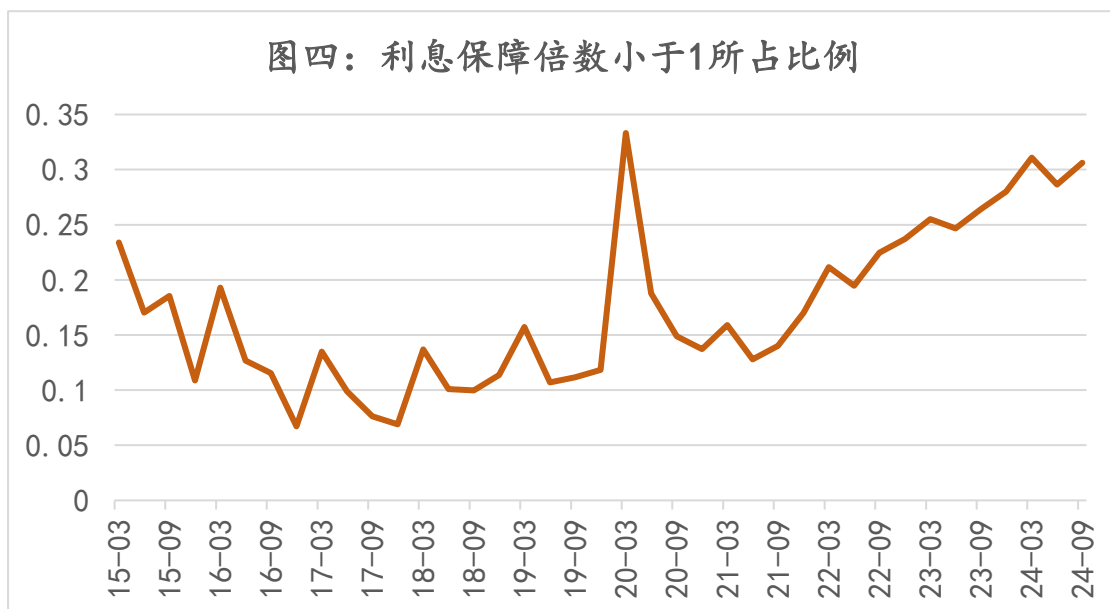
利汇率同样是影响宏观经济走势和中观实体经营情况与风险的重要因素，利率方面，不同期限的国债到期收益率总体反应了专业机构对该周期（主要是中长期）内名义增长的判断结果。这一结果不仅将对政策利率水平的变化产生推力，亦会通过国际金融市场对汇率构成波动，基于这一分析，我们将如下指标纳入分析：

指标名称	频率	经济意义
10 年期中国国债到期收益率	日	市场对长期无风险利率的计价，反映市场对未来经济形势的预期
2 年期国债到期收益率	日	短期无风险利率，反映市场对当前经济运行情况的判断
美元人民币汇率（USD/CNY）	日	国际宏观环境的外源性影响

不同于宏观经济的增长和价格需要通过有限的指标进行推测，作为市场上可交易标的，我们可以直接使用利汇率高频数据序列。经过多次试验，我们发现 10 年期和 2 年期国债的利差对风险指标有显著的正相关性，可以理解为当 2 年期尚未触及下限时，其相对长端利率的更快降速或不足的涨幅或暗示实际经济运行情况的不乐观。人民币利率的贬值程度（相对美元）同样与风险指标显著正相关，我们认为其底层逻辑为：本币汇率的贬值与经济实际运行情况转弱相关联，同时相对美元的贬值（和贬值预期）又使部分实体经济活动失去经济意义。从而同风险指标正相关。

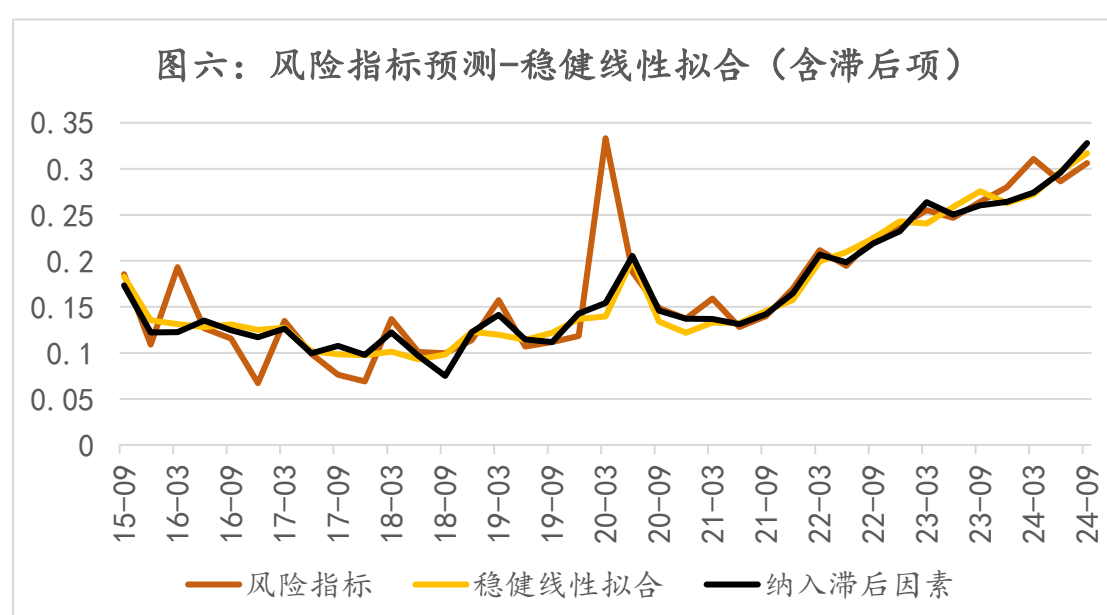
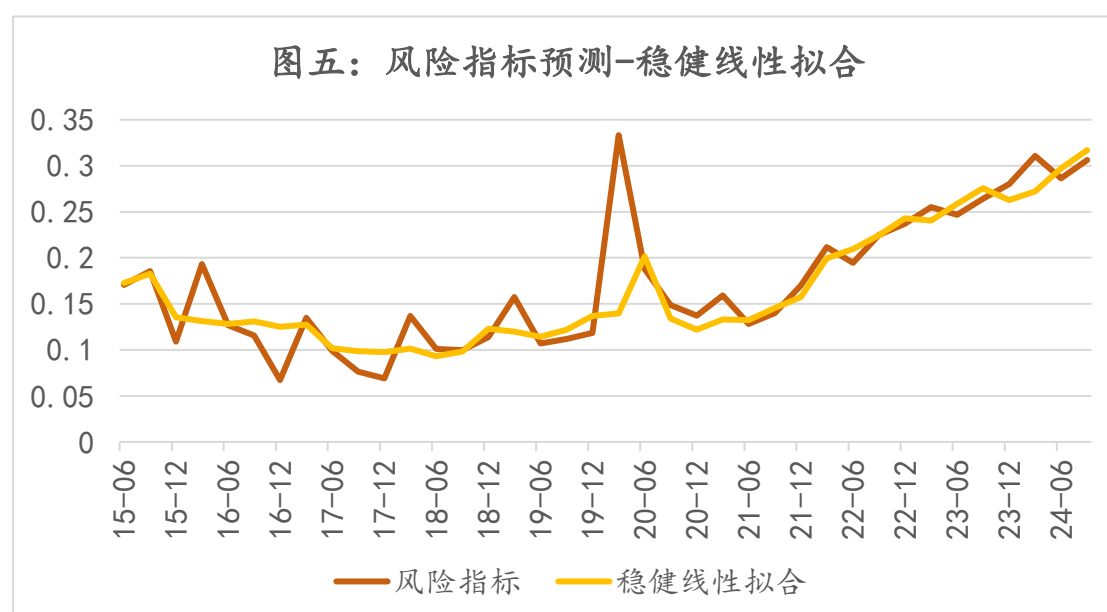
四、 风险指标

参考王晔翔等（2019）的工作论文²，我们选用现金流量利息保障倍数低于 1 的企业数量占总体（我们选择的是主板上市的非金融企业）的比例作为风险指标，该指标为每季更新的低频指标，我们则希望通过高频信息对其进行预测。



² 地方政府融资平台信用风险计量与压力测试——基于 CPV 模型的实证分析

首先利用第一~第三节中的宏观因子对风险指标进行稳健线性回归，从结果看国债利差的正相关性最为明显，实物工作隐含的经济增长因子的负相关性最为明显，二者均显著，同时单位根检验显示不存在为回归。不过宏观因子对风险指标的影响可能不仅限于本期，或存在滞后影响，因此我们对其进行 ARDL 回归已检查该可能，结果显示外汇因子存在滞后 1 期的显著影响，图五的黑线表示了将滞后项影响纳入回归后的拟合结果（未纳入 AR 项），而风险指标的滞后一期对当期数据有显著的负相关性，不过我们认为这一情况缺少经济意义，主要原因或来自季节影响或不同企业是否选择在季报中披露相关数据所致。



五、 高频预测

下表为 2024 年四季度的宏观因子和 2025 年一季度前两周的情况，利率因子对风险等级的上升影响开始减弱，观察利率曲线可见主要原因是长端利率更快的降幅；而人民币汇率的进一步转弱则对风险等级上升有影响；通胀的影响则相互抵消，实物工作隐含的经济增长因子的进一步放缓则成为风险难以降低的主因，市场指数隐含的宏观因子进一步上升，但难以抵消实际运行的进一步转弱。

指标名称	24 年四季度	25 年一月上旬
经济增长-市场指数	-0.43 ↗	-0.15 ↗
经济增长-实物工作	-4.19 ↘	-4.36 ↘
消费者通胀	0.03 ↘	-0.18 ↘
生产者通胀	-0.81 ↗	-0.66 ↗
汇率因子	7.21 ↗	7.33 ↗
利率因子	0.64 →	0.49 ↘
风险指标（测算值）	33.9 ↗	31.9% ↘



蒙格斯智库
MONGOOSE THINK

蒙格斯智库是在深圳大学经济学院和惟道风险研究中心支持下成立的，是国内首家致力于中国宏观经济拐点研究和风险研究的独立智库机构。以稳健的理论基础、详尽的数据分析、科学的建模方法为基础，拥有丰硕的研究成果。



本报告知识产权为蒙格斯智库所有