

《金融市场研究》专家审稿单

稿件篇名	中国经济高频合成指数的设计与应用
外审意见 (二审)	当今世界百年未有之大变局，经济高度不确定性，如何监测预测宏观经济运行状况进而实施针对的宏观调控政策，是当前经济学研究的重要问题。 本文选题很好，但研究方法过于陈旧，细节处理上也有很多问题，难以给出中国经济运行状况的合理监测结果。 以下是具体意见： 一是论文仅使用目前部分行业和分地区的指标来衡量高频经济活动，只能衡量部分的经济表现，无法类似传统经济景气监测（国家统计局下设中国经济景气监测中心）使用的相关经济指标的综合性和准确性。一种可行的工作，应该是结合传统的经济景气监测指标，纳入文中的高频监测指标，让高频经济活动信息提供高频实时的监测结果。 二是论文使用的方法论过于陈旧，存在诸多无法改进的空间。例如，论文使用扩散指数法和合成指数法，其在高频数据上频繁进行数据处理和调整，极易导致结果的剧烈变化，如新冠疫情期间。而且使用 HP 滤波处理数据将改变数据的特征，这在传统的扩散指数法和合成指数法上未曾使用。此外，这些方法使用的固定权重一直是受到质疑和诟病。因此，围绕这一点，应该使用目前该领域的主流方法（混频动态因子模型）来实现高频监测指数的构建和跟踪。 三是论文构建指数过程中，使用的 16 个指标先构建了周度频率的消费景气指数、投资景气指数、出口景气指数、生产景气指数这四个子指标，然后结合四大景气指数构建了全面衡量中国经济活动高频变化的综合高频景气指数，总体缺乏对相关方法的学术性描述和介绍。 四是工银国际高频景气指数构建完成后，应从月度和季度低频时间点与 GDP 或国家统计局经济景气一致指数进行对比，以进一步阐释其合理性和准确性。 年 月 日
作者回复	我们对审稿人在审阅我们论文时所提出的宝贵意见和建议表示衷心的感谢，并针对审稿人的具体意见作出以下回复： 一、传统经济景气监测指标与高频监测指标结合的建议对于我们的未来研究非常有指导性，也是我们将来进一步完善指数构建的主要方向。目前来说，本文的研究方向主要专注于为提供各部分经济领域更高频率的动态参考。当前国家统计局公布的宏观经济指标主要是季度和月度数据。虽然月度指标相对而言频

率已经较高，但是出于业界投资需要还是相对滞后，因此本文旨在通过观察与生产、消费、出口、投资等经济动力相关的具有时效性的高频指标，并探讨这些关系在预测未来经济景气程度方面的有效性，为市场投资者提供参考方向，也希望可以为高频指数的学术系统贡献业界研究考量和思路。

二、审稿人提出将混频方法应用于预测模型中的建议充满洞察力和前瞻性。混频动态因子模型能够有效处理高频和低频数据的结合，这使其非常适合于进行宏观经济指标如 GDP 的即时预测。基于您的宝贵建议，我们计划在下一阶段将混频预测模型纳入我们的系统。目前，我们的系统主要聚焦于高频数据的动态监测，通过综合指数法来捕捉不同指标之间的共同变动趋势和波动，从而以一种更直观的量化方式呈现经济活动。虽然混频方法在理论上具有优势，但其需要更复杂的数据处理能力。在实际操作中，由于市场机构在时间和计算能力上的限制，综合指数法在确保准确性的同时提供了更大的便利性和实用性。然而，我们非常认可并赞同审稿人的建议。未来在构建预测模型时，我们计划纳入不同频次的变量，并应用混频动态因子模型，将这些元素融入我们的模型体系，以增强我们预测的准确性和实用性。

三、我们在附录部分补充总结了关于构建指数过程的描述和介绍。在学术性上，我们探讨了指标的建构过程，包括使用的统计方法以及理论基础等。从严谨性和一致性来说，我们考虑了每个指标的经济重要性及其在整体指数中的相对权重，保持了严格的方法论相关性的统计测试以确保指数真实反映经济变化。从适用性上，考虑到本文旨在为业界投资需求提供方向，我们主要参考了业界机构对于经济指标构建的研究，选取与各经济部门相关的高频指标，确保这些指标能够反映经济现实并与其旨在追踪的宏观经济变量高度相关。

四、根据审稿人的建议，我们已经在文章 3.3 部分加入了高频指数与月度国家统计局经济景气一致指数和季度中国 GDP 增长率的对比，并且进一步阐释高频指数体系的合理性和准确性。高频指数在降频后能

	够与月度消费、投资、出口、生产、综合景气指数、经济景气一致指数以及季度 GDP 增长率之间展现出整体的一致性。 最后，再次感谢审稿人的宝贵意见与建议，以使我们的论文更加完善。 作者：程实、张弘頔、徐婕、周烨 2024 年 1 月 15 日
--	--

外审评议和作者回复（若有）是文章的过程性材料，隐名后的有价值讨论可公开。如研究中使用该内容，辛苦您在研究成果上注明引文和出处。

附录一：高频景气指数构建方法的相关介绍

本文构建高频景气指数参考了 OECD 编写的《综合指数构建手册》，借鉴中国制造业采购经理人指数及克强指数，以及业界机构关于指数构建的经验研究，本文发现，通过分析经济活动的动力因素并经过统计处理后权重加总，可以在一定程度上起到预测经济活动的作用。

基于供需侧对于 GDP 增长的贡献程度，本文考虑生产、消费、出口以及投资四个部分的高频指标体系。在选定能反映经济活动各个方面走势的先行指标时，本文主要考虑以下三个方面：一是数据的样本量的充足性，二是与对应的宏观经济指标存在经济上以及统计学上的相关性，三是数据的公布频率的及时性和稳定性。

关于具体指标的选取，生产高频指标方面，指数构建主要基于工业领域大量的高频指标，由于工业行业的高频指标比较充足，且有一定的相关性和重复性，参照行业经验，汽车制造，化工以及发电的重要性相对较高。消费高频指标方面，指数构建主要分为商品消费及服务消费两个方面。通过拆解商品消费结构，本文选取了社会消费品零售总额中最重要的组成部分，即汽车销售与日用品零售，并通过交运数据反映服务消费。第三，针对投资高频指标，本文将固定资产投资进一步细分为地产投资、基建投资和制造业投资并选取相关的高频数据。最后，出口层面，本文选取海运相关的高频指标。

进一步，本文利用选取的核心指标和线性回归方法，构建能判断经济情况的高频同步指标。首先，基于回归过程统一量纲的需求，本文对变量进行标准化处理。在对数据进行预处理时，本文通过 HP 滤波过滤周期项以及高频噪音，再将标准化后的各指标按回归得到的权重进行加总，得到当期的高频同步指标。为了综合反映整体经济的健康状况，本文基于四个高频景气指标对 GDP 增速的拟合结果分配权重，得到综合高频景气指标。通过与综合 PMI 进行对比，可以发现综合高频景气指标具有一定的先行性。

附录二：表 1 至表 4、图 1 至图 5

表 1：描述性统计

高频指标名称	观测值数量	均值	方差	最小值	最大值
乘用车厂家日均零售数量	104	10.794	0.336	8.172	11.312
乘用车厂家日均批发数量	104	10.807	0.397	7.702	11.310
义乌小商品价格指数	201	5.304	0.006	5.294	5.321
18 城地铁客运量	76	10.500	0.353	8.402	10.923
国内（不含港澳台）航班数	31	11.116	0.414	10.059	11.555
国际航班数	31	7.119	0.983	6.019	8.945
港澳台航班数	31	6.523	0.697	5.530	7.686
30 大中城市商品房成交面积	142	4.608	0.008	4.602	4.679
14 城二手房成交面积	151	4.622	0.088	4.603	5.500
石油沥青装置开工率	101	4.993	0.088	4.826	5.178
热卷与螺纹钢价差	154	4.605	0.000	4.605	4.606
国际海运运价	71	7.369	0.445	6.329	8.507
国内进出口运价指数	71	7.030	0.258	6.452	7.669
沿海八省日耗煤量	22	4.610	0.048	4.513	4.689
中游聚酯工厂	70	5.222	0.032	5.082	5.263
PVC 开工率	51	5.173	0.023	5.127	5.232
汽车半钢胎开工率	124	5.115	0.063	4.816	5.209

秦皇岛港煤炭	195	6.523	0.175	5.926	6.910
--------	-----	-------	-------	-------	-------

资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算（注：由于周度数据波动较大、噪音较多，模型中对高频子项指标数据进行了平滑处理。）

表 2：相关性检验

高频指标名称	社零
乘用车厂家日均零售数量	0.4679*
乘用车厂家日均批发数量	0.4119*
义乌小商品价格指数	0.1606*
18 城地铁客运量	0.5588*
国内（不含港澳台）航班数	0.8176*
国际航班数	0.4386*
港澳台航班数	0.4690*

高频指标名称	工业增加值
中游聚酯工厂	0.4909*
PVC 开工率	0.5228*
汽车半钢胎开工率	0.2842*
秦皇岛港煤炭	0.1846*
沿海八省日耗煤量	0.6444*

高频指标名称	出口
国际海运运价	0.5660*
国内进出口运价指数	0.4110*

高频指标名称	投资	房地产投资	基建投资
石油沥青装置开工率	0.2599*		
30 大中城市商品房成交面积	0.035	0.089	
14 城二手房成交面积	0.0331	0.0269	
热卷与螺纹钢价差	0.0481		0.2877*

资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算（注：表中系数是根据皮尔森相关性检验。由于周度数据波动较大、噪音较多，模型中对高频子项指标数据进行了平滑处理。*代表在 10% 水平下统计学显著。）

表 3：工银国际高频景气指数构建体系

指数	高频子项指标	线性回归系数
消费景气指数	乘用车厂家日均零售数量	0.096***
	乘用车厂家日均批发数量	0.071***
	义乌小商品价格指数	1.730**
	18 城地铁客运量	0.121***
	内地、国际、港澳台航班数	0.124***、0.028**、0.042**

投资景气指数	30 大中城市商品房成交面积	1.087
	14 城二手房成交面积	0.054
	石油沥青装置开工率	0.192**
	热卷与螺纹钢价差	122.107***
出口景气指数	国内进出口运价指数	0.214***
	国际海运运价	0.171***
生产景气指数	沿海八省日耗煤量	0.670***
	中游聚酯工厂	1.134***
	PVC 开工率	1.971***
	汽车半钢胎开工率	0.259***
	秦皇岛港煤炭	0.063***

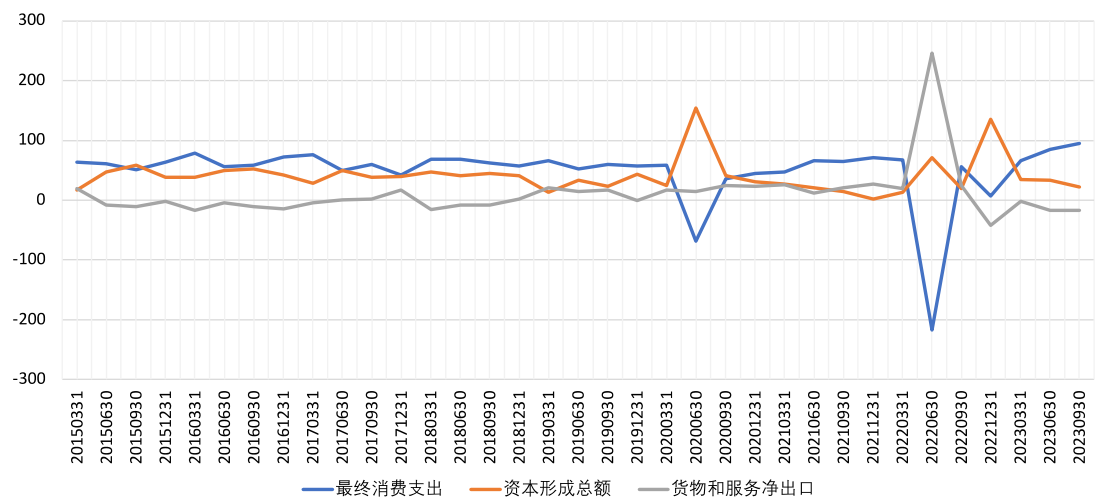
资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算（注：表中系数是高频子项指标与相对应的经济指标之间的线性回归系数 Linear regression coefficient。由于周度数据波动较大、噪音较多，模型中对高频子项指标数据进行了平滑处理。*、**、***代表系数在 10%、5%、1%水平下统计学显著。）

表 4：工银国际高频景气指数与消费、投资、出口以及生产关系紧密

变量	社零	投资	出口	生产	综合
消费景气指数	28.802* (1.92)				
投资景气指数		0.491 (0.72)			
出口景气指数			71.115* (1.78)		
生产景气指数				7.667 (1.29)	
综合景气指数					2.794 (1.46)
观测值数量	65	65	71	71	71
R ²	0.06	0.01	0.04	0.02	0.03

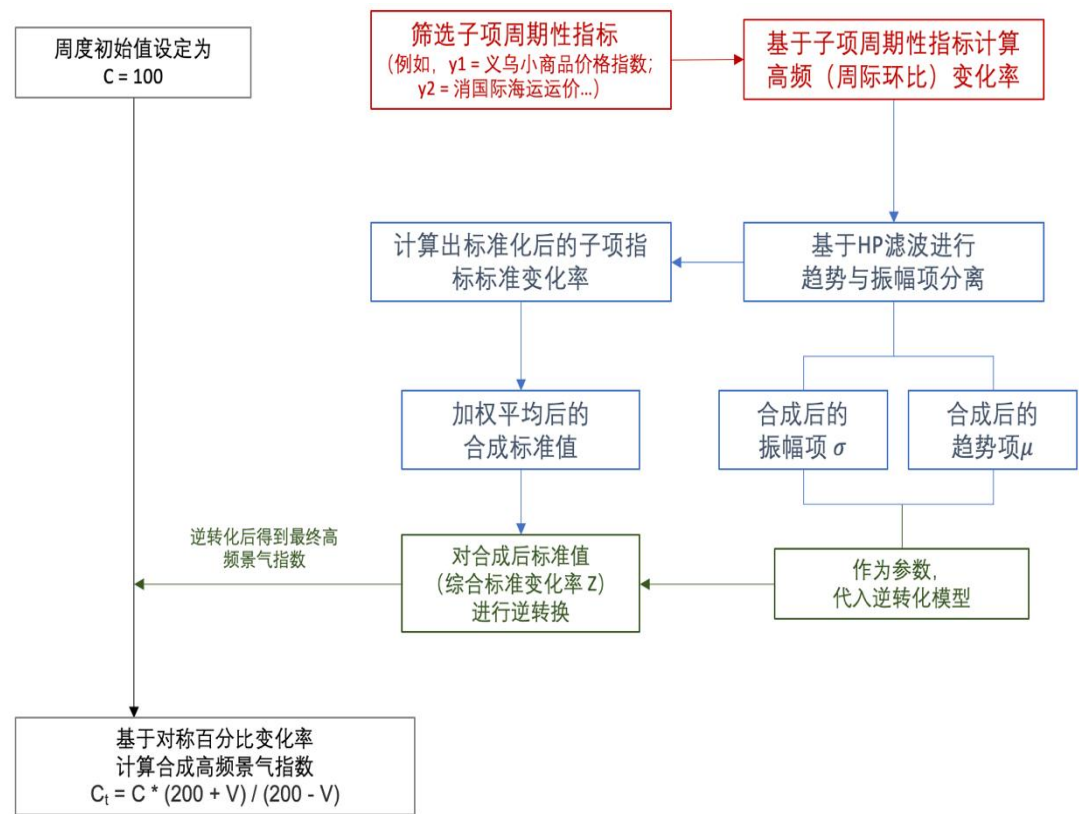
资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算（注：表中系数是高频景气指标与相对应的经济指标之间的线性回归系数 Linear regression coefficient。*、**、***代表系数在 10%、5%、1%水平下统计学显著。）

图 1：供需侧对于 GDP 增长的贡献程度（%）



资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际绘制。

图 2：工银国际高频景气指数构建流程图



资料来源：工银国际构建。

图 3：工银国际高频景气指数与综合 PMI、经济景气一致指数、消费、投资、出口以及生产增速相关性



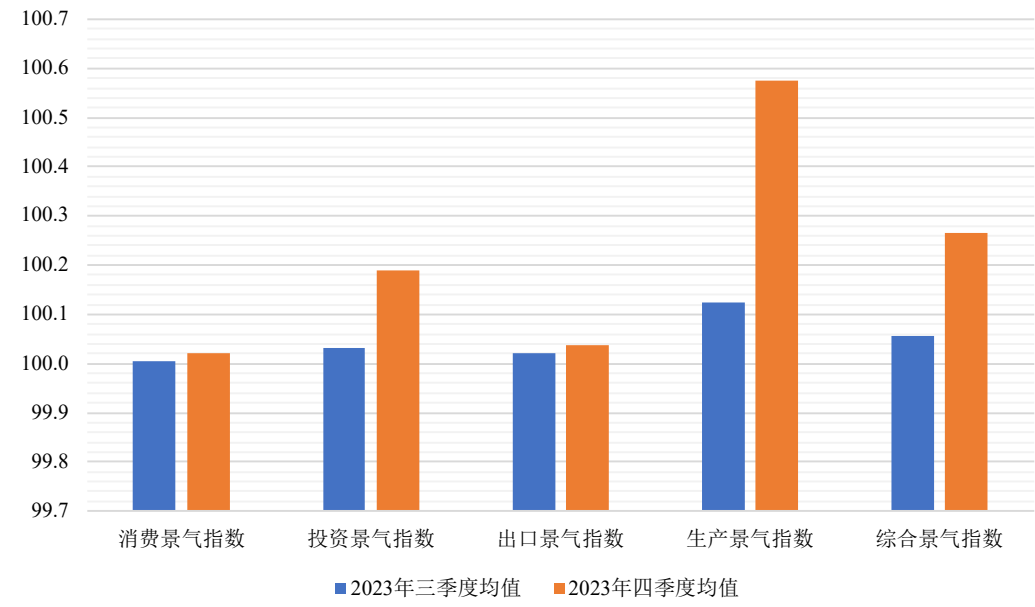
资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算。

图 4：工银国际高频景气指数反映当下经济运行的冷热程度



资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算

图 5：2023 年三季度、四季度 ICHI 指数对比



资料来源：Wind、iFinD 以及工银国际计算（注：2023 年四季度数据截至 12 月第一周。）