

# 量化专题报告

## 宏观经济量化系列之一：中国经济领先指数

本报告基于经济周期波动研究的历史经验，构建出了经济领先指数。中国经济领先指数的构建意义在于，尝试找到对景气水平具有逻辑性、领先性、重要性、及时性的宏观指标，得到对未来名义 GDP 同比有预测性综合指数。

**高效的领先指数构建框架。**宏观数据逻辑众多传导链条复杂，且不同指标所传递出的信号可能相悖。本报告简化宏观逻辑判断，科学与流程化地生成领先指数。其中数据处理包括趋势去除、使用 X-13 对春节效应调整、空缺值填补以及使用 HP 滤波进行降噪与平滑。领先期判断使用拐点识别与匹配、时差相关分析与 K-L 信息量，多重判定方法可以进行交叉验证，强化了指标领先期的可信度。最终使用合成指数的方法得到领先指数。

**月度与日度混频指标构建出日度经济领先指数。**本文选取了价格、金融条件、工业、进出口、消费、投资、与财政 7 个大类 29 个小类共 300 多个候选指标，其中包括月度、周度与日度不同频率的指标。在指标筛选后选出了 45 个领先指标，将指标按照其公布日制作成日度经济领先指数，当宏观数据发布时便可更新日度指数，增强了指数的实效性。所构建出的日度领先指数领先名义 GDP 同比 7 个月，时差相关系数为 74.7%。

**金融条件指数与通胀领先指数。**由于金融条件指标的领先期较长，且与其他指标逻辑不同，因此本文将筛选出的该类指标构成了金融条件指数，用来衡量当前广义金融市场宽松水平。同时分别将 CPI:食品、CPI:非食品与 PPI 作为基准指标带入框架，构成通胀领先指数，对各通胀指数均有较好的领先性与相关性。

**风险提示：**以上结论均基于历史数据和统计模型的测算，如果未来市场环境发生明显改变，不排除模型失效的可能性。

### 作者

分析师 林志朋

执业证书编号：S0680518100004

邮箱：linzhipeng@gszq.com

分析师 刘富兵

执业证书编号：S0680518030007

邮箱：liufubing@gszq.com

研究助理 梁思涵

邮箱：liangsihan@gszq.com

### 相关研究

- 1、《量化周报：市场高位震荡，分化或仍会延续》2021-02-07
- 2、《量化分析报告：掘金 ETF：华泰柏瑞中证沪港深互联网 ETF 投资价值分析》2021-02-05
- 3、《量化周报：市场需要观察后续反弹力度》2021-01-31
- 4、《量化分析报告：掘金 ETF：华泰柏瑞中证智能汽车主题 ETF 投资价值分析》2021-01-29
- 5、《量化周报：市场短期上涨动能仍然强劲》2021-01-24



## 内容目录

一、领先指数历史经验与构建框架 .....	5
1.1 西方的历史经验 .....	5
1.2 领先指数构建框架 .....	6
二、宏观数据清洗 .....	7
2.1 指标选取原则 .....	7
2.2 如何去除趋势 .....	8
2.3 如何去除季节效应 .....	10
2.4 如何去除不规则噪声 .....	11
2.5 当月值还是累计值 .....	11
2.6 如何填补空缺值 .....	12
三、领先期判断与指标筛选 .....	13
3.1 拐点识别与匹配 .....	14
3.2 时差相关分析与 K-L 信息量 .....	16
3.3 噪声波动比率 .....	16
3.4 指标的评价与筛选 .....	17
四、指数编制方法 .....	19
4.1 扩散指数 .....	19
4.2 合成指数 .....	20
4.3 PCA 指数 .....	20
4.4 指标分类与权重确定 .....	21
4.5 构成月度合成指数 .....	22
五、领先指数的逻辑与分析 .....	23
5.1 经济周期的循环 .....	23
5.2 金融条件指数 .....	23
5.3 经济领先指数 .....	25
5.4 CPI 食品领先指数 .....	26
5.5 CPI 非食品领先指数 .....	27
5.6 PPI 领先指数 .....	29
六、领先指数的应用 .....	31
6.1 历史复盘 .....	31
6.2 宏观监测 .....	33
6.3 大类资产在不同宏观环境的表现 .....	34
6.4 与现有领先指数对比 .....	35
七、总结与展望 .....	37
参考文献 .....	37
附录：宏观数据库与领先期判断 .....	38
风险提示 .....	43

## 图表目录

图表 1: 古典周期波动、增长周期波动与增长率周期波动(使用 OECD 中国综合领先指标表示) .....	6
图表 2: 经济领先指数构建流程图 .....	6
图表 3: 宏观数据库分类与指标示例 .....	7

图表 4: 各趋势去除方法的优劣 .....	8
图表 5: M2 同比与环比数据对比.....	9
图表 6: M2 环比季调前后序列.....	9
图表 7: M2 不同月份平均超额增速 .....	9
图表 8: 工业增加值同比季调前后序列 .....	10
图表 9: 水泥产量同比季调前后序列.....	10
图表 10: 工业增加值同比季调的不同平滑方式.....	11
图表 11: 固定资产投资完成额当月同比与累计同比.....	12
图表 12: 固定资产投资额当月值各月份平均增速 .....	12
图表 13: 不同月份的固定资产投资额年度占比.....	12
图表 14: 工业企业亏损额同比数据填补.....	13
图表 15: 数据处理流程图.....	13
图表 16: 局部极值点生成示例(步骤一).....	14
图表 17: 拐点去除示例(步骤二).....	14
图表 18: 拐点调整示例(步骤三).....	15
图表 19: 工业增加值与 GDP 名义增速的拐点识别与匹配(步骤四).....	15
图表 20: 工业增加值与 GDP 的时差相关性与 K-L 信息量 .....	16
图表 21: 产量:家用洗衣机:当月同比滤波与名义 GDP 增速.....	17
图表 22: 候选指标筛选评价标准与参数.....	17
图表 23: 筛选出的领先指标 .....	18
图表 24: 合成指数、扩散指数、PCA 指数的比较 .....	21
图表 25: 不同指数编制方法的优劣 .....	22
图表 26: 日度经济领先指数与月度经济领先指数 .....	22
图表 27: 经济循环逻辑图.....	23
图表 28: 金融条件指数的逻辑与分解.....	23
图表 29: 名义 GDP 同比、日度经济领先指数与金融条件指数 .....	24
图表 30: GDP 的逻辑与分解, 以及指标示例 .....	25
图表 31: 不同分项与 CPI 食品的相关系数(同比).....	26
图表 32: 不同分项在 CPI 中的权重, 与对 CPI:食品的波动贡献率 .....	26
图表 33: CPI 食品与能繁母猪存栏 .....	26
图表 34: CPI:食品领先指标.....	27
图表 35: CPI 食品领先指数与 CPI:食品.....	27
图表 36: 不同分项与 CPI 非食品的相关系数(同比).....	28
图表 37: 不同分项在 CPI 中的权重, 与对 CPI:非食品的波动贡献率.....	28
图表 38: CPI:非食品领先指标 .....	28
图表 39: CPI 非食品领先指数与 CPI:非食品 .....	29
图表 40: PPI 分项与 PPI 的权重、相关系数与波动贡献率.....	29
图表 41: PPI 分行业与 PPI 的权重、相关系数与波动贡献率(前十行业, 按波动贡献率降序).....	30
图表 42: PPI 领先指标.....	30
图表 43: PPI 领先指数与 PPI.....	31
图表 44: 各领先指数领先期.....	31
图表 45: 历史名义 GDP 同比、经济领先指数与各分项指数.....	32
图表 46: 货币政策指数、金融条件指数与构成分项.....	33
图表 47: 经济景气状态图.....	34
图表 48: 经济景气变化图.....	34
图表 49: 象限划分与沪深 300 全收益净值.....	35

图表 50: 各个象限大类资产表现.....	35
图表 51: 经济领先指数与 OECD 综合领先指标(按照数据实际可得日).....	36
图表 52: 经济领先指数与宏观经济景气指数(按照数据实际可得日).....	36
图表 53: 经济领先指数与经济隐含因子(按照数据实际可得日).....	36
图表 54: 各领先指数构成方法、频率、滞后期与使用指标.....	36
图表 55: 宏观数据库与领先期判断(一).....	38
图表 56: 宏观数据库与领先期判断(二).....	39
图表 57: 宏观数据库与领先期判断(三).....	40
图表 58: 宏观数据库与领先期判断(四).....	41
图表 59: 宏观数据库与领先期判断(五).....	42
图表 60: 宏观数据库与领先期判断(六).....	43

## 一、领先指数历史经验与构建框架

### 1.1 西方的历史经验

近几十年来，学者与研究机构关于经济周期波动研究与预测成果层出不穷。经济数据积累的积累与维度的增加，以及计量模型的发展为其铺设了温床。同时西方资本主义社会在 20 世纪初期出现了多次恶性的经济危机，促使了周期波动研究的兴起。学者与宏观政策制定者们逐渐意识到了有效快速把握当前经济情况、预测未来运行走势的重要性。

自 19 世纪末西方开始研究经济波动周期以来，周期研究与领先指数的构建方法被逐渐更新与完善，每一次进步都为了解决经济领先指数的核心问题：

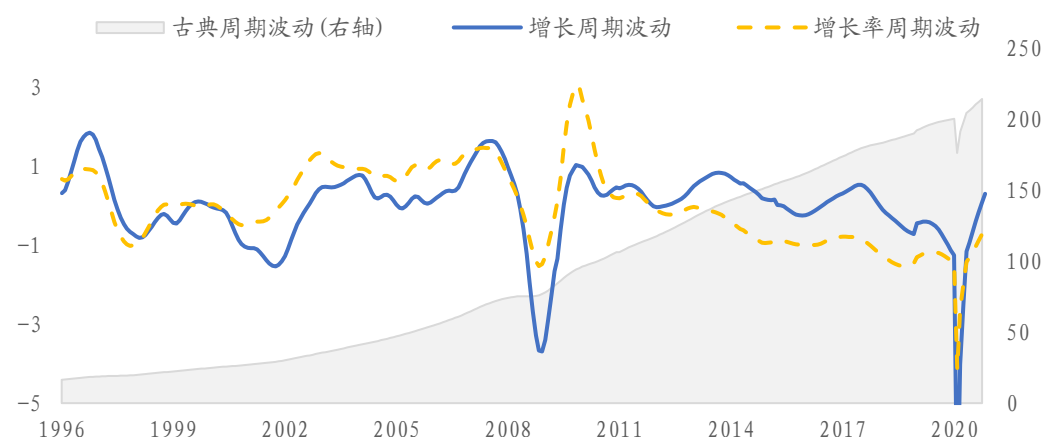
- 1) 能否找到领先于经济周期，并且代表整个经济状态的指标？  
 哈佛指数通过使用与股票市场活动相关的投机指数，以及生产、物价、商品交易活动的商情数据，确实能够领先经济周期数月之久。然而哈佛指数的指标选取仍过于狭窄，美国经济研究局(NBER)认为应当将国民经济各部门结合起来一起进行考虑。NBER 研究了近 500 个经济指标，包含了生产、就业、库存、成本、利润、国际收支等多个领域，最终选择了 21 个具有领先性的指标。
- 2) 是否有科学的指数编制方法？  
 最初的哈佛模型使用了最简易的平均数的方法，NBER 在之后使用了更加科学领先的扩散指数编制方案。然而扩散指数本身存在着无法体现出指标波动幅度等缺点，NBER 继续提出了合成指数弥补了扩散指数的不足，也是目前使用最多的编制方法。随着计量模型不断发展，NBER 提出了使用状态空间提炼隐含景气循环的 S-W 指数，使得指数编制更具科学性。
- 3) 领先指数样本外是否真的可以预测经济的峰与谷？  
 哈佛指数在 1919 年发表之后，曾准确预测出 1920 年的经济衰退与 1922 年的景气度回升。1937 年 NBER 构建出的超前指示器也准确预测出了经济转折的时间，被后来的经济波动所证实。经济周期研究所(ECRI)也曾多次利用其先行指数对美国以及世界 20 多个国家经济增长与通胀的拐点进行预测，均有着较为成功的记录。

多年来经济领先指数由于其领先性、科学性、综合性被多家机构与央行使用与借鉴，其提供了对将来经济走势的判断，对投资与政策制定有一定的帮助与指导作用。我国同样有相关的经济领先指数，如 OECD 所提供的中国综合领先指标(CLI)、国家统计局发布的宏观经济景气先行指数等，均通过类似的逻辑与框架构建而成。

学术界对经济周期的表现形式主要分为三类：古典周期波动、增长周期波动与增长率周期波动：

- 1) **古典周期波动：**用来观察绝对经济总量的上下波动情况。当经济总量出现明显的上涨与衰退时，该模型较为适合。如在二战前，西方资本主义各国的绝对经济水平出现明显衰退，古典周期波动模型得以观察出该现象。
- 2) **增长周期波动：**将古典周期波动中的趋势项去除后便是增长周期波动。随着二战后世界情况的缓和与各国经济的发展，绝对的经济衰退情况已较为少见，经济总量的波动减小。由于趋势项的影响，古典周期波动已较难检测到经济周期的波动，因此提出了增长周期波动模型。
- 3) **增长率周期波动：**即考查指标在时间序列上增长率的周期波动。由于我国的数据以增长率为主，增长率能够明显反映出经济周期波动。并且我国的经济高速发展，绝对量类数据基本都保持增长，因此本文使用增长率周期波动作为研究模型。

图表 1: 古典周期波动、增长周期波动与增长率周期波动(使用 OECD 中国综合领先指标表示)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 1.2 领先指数构建框架

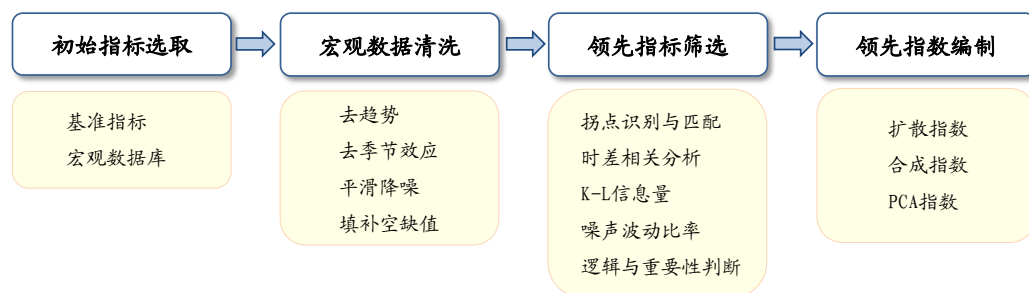
宏观经济在投资领域具有重要的地位,传统的宏观分析往往通过经济周期、上下游传导链条进行逻辑分析,对当前与后市进行判断,然而**传统的宏观分析方式可能会遇到如下难点:**

- 1) 宏观传导链条多,有时难以快速确定指标间的领先与滞后关系。
- 2) 宏观指标量多且杂,可能存在多个相似指标,且指标反映出的宏观信号相悖,难以综合判断当前与之后的宏观走势。
- 3) 有些综合性指标有很强的重要性,然而其发布存在时滞且频率低,如何通过选择其他类似的高频低时滞指标,对该指标的未来走势进行预测。

领先指数的构建框架的目的在于简化传统宏观逻辑,通过程序化与流程化的方式,筛选出对基准指标有领先意义的宏观指标,将其综合制成对应的领先指数。该领先指数具有领先性与相关性,并且是对该领域的综合反映。

经过数十年关于经济周期的研究,目前学术界已有较为成熟的领先指数构建框架。该框架包含指标选取、宏观数据清洗、领先指标筛选与指数编制。通过对领先目标选取的不同,该框架可以用于构建关于经济总量综合指数,同时可以用于构建通胀、工业、进出口等不同结构性指数,或是中观行业类指数。本文基于该框架主要设计了经济领先指数。

图表 2: 经济领先指数构建流程图



资料来源: 国盛证券研究所



## 二、宏观数据清洗

### 2.1 指标选取原则

指标主要分为两类：基准指标与领先指标。**基准指标**的选取原则是能够作为当前所研究目标的指代变量，且本身具有一定的重要性，本文在研究中国经济情况时所选用的基准指标为名义 GDP 同比。**领先指标**是对基准指标具有领先性的指标，同时需要满足以下几项选取原则：

- 1) **经济逻辑性**：领先指标需要对基准指标有着宏观上的传导逻辑。
- 2) **统计领先性**：领先指标在统计上需要对基准指标有着一定领先性。
- 3) **领域重要性**：领先指标是各个领域中较为重要的宏观变量，能够较为全面的反映出当前领域的情况。
- 4) **发布及时性**：领先指标的发布频率不宜较低，并且时滞性较弱。

本文在价格、金融条件、工业、进出口、消费、投资、财政 7 个大类 29 个小类共 300 多个指标作为备选指标形成了宏观数据库，其中包含了日度、周度与月度指标，并且发布的最大时滞不超过一个月，满足了发布及时性。

图表 3：宏观数据库分类与指标示例

大类	小类	指标示例
价格	总价格指数	CPI:当月同比
	消费品价格	22 个省市:猪粮比价:同比
	黄金	伦敦金现:IDC:同比
金融条件	货币量	M0:同比
	货币价格与利差	中债国债到期收益率:10 年
	外汇与汇率	官方储备资产:外汇储备:同比
	资产价格	上证综合指数:同比
工业	工业增加值	工业增加值:当月同比
	PMI	PMI
	货运量	货运量总计:当月同比
	企业	工业企业:亏损家数:累计同比
	生产	产量:发电量:当月同比
	工业品价格	市场价:螺纹钢:HRB400Φ16-25mm:全国:同比
	生产资料销售	销量:叉车:主要企业:当月同比
进出口	进出口总额	进出口金额:当月同比
	进口	进口金额:当月同比
	出口	出口金额:当月同比
	货物吞吐量	全国主要港口:货物吞吐量:当月值
消费	消费总额	社会消费品零售总额:当月同比
	消费者指数	消费者信心指数
	商品销售量	内销量:家用空调:当月同比
	消费品产量	产量:彩电:当月同比

投资	总投资	固定资产投资完成额:累计同比
	房地产	房屋新开工面积:累计同比
	其他部门投资	固定资产投资完成额:基础设施建设投资:累计同比
财政	税收	税收收入:当月同比
	财政收入	中央财政收入:当月同比
	财政支出	公共财政支出:当月同比
	政府性基金	全国政府性基金收入:累计同比

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 2.2 如何去除趋势

时间序列数据往往包含四种要素, 分别是**趋势要素 (T)**、**循环要素 (C)**、**季节要素 (S)**与**不规则要素 (I)**, 可使用加法模型对其进行近似的分解:

$$Y=T+C+S+I$$

其中, 趋势要素用来衡量指标的长期趋势性, 绝对量类数据往往含有趋势要素。季节要素是由不同月份的气候、节日、工作日天数等所引起的每年循环变动, 存在一定的周期性。不规则要素是某些突发事件、噪声等偶然事件对指标产生的影响。循环要素是我们希望得到的指标周期性波动, 因此为了能将循环要素剥离出来, 需要尽可能的去除季节要素与不规则要素的影响。由于框架是基于增长率周期波动模型, 也需去除趋势要素。

选取的宏观数据主要分为两类, 一类为**比率或利率数据**, 例如国债十年期到期收益率、PMI, 该数据本身并不含有明显的长期趋势性, 不需要进行趋势去除。**第二类为绝对量的数据**, 如 M0, 存在着明显的趋势性。

在增长周期模型中去除趋势的方式为 HP 滤波, 即将原序列减去 (或除以) 一个参数很大的 HP 滤波, 该滤波代表时间序列的趋势。然而该方法存在如前值会修改等诸多缺点, 且本文并非增长周期模型, 因此不予使用。

图表 4: 各趋势去除方法的优劣

经济周期模型	去趋势方法	领先性	噪声	是否前修	月度季节效应	数据可得性	计算难度
增长周期模型	HP 滤波	领先性较好	较大	HP 滤波在加入新数据时前值会被修改	存在	部分指标不公布绝对值数据, 可得性较差	部分指标需推算值数据; 周期与拐点会对 HP 滤波参数的选择较为敏感, 计算难度大
增长率周期模型	环比	领先性较好	较大(见图表 5)	否	存在(见图表 6、7)	部分指标不公布环比数据, 可得性较差	部分指标需要推算环比, 计算难度大
	同比	由于基数效应, 领先性较差	较小	否	不存在	我国以同比为主, 绝大部分数据均有同比数据, 可得性好	计算难度低

资料来源: 国盛证券研究所

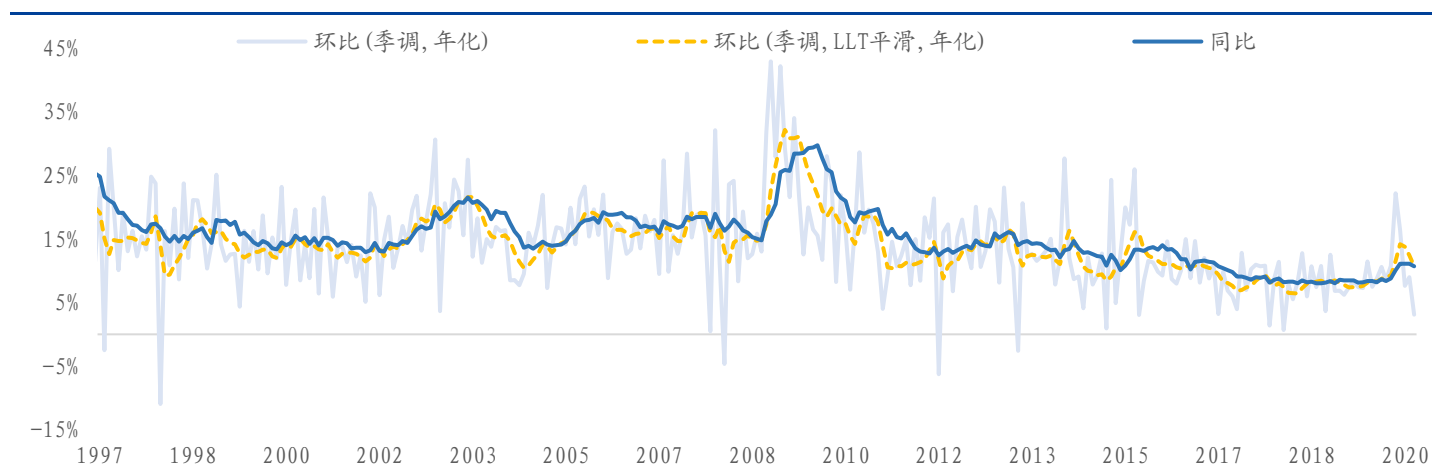
增长率周期模型中可以通过求环比或同比去除趋势。尽管环比数据的领先性优于同比数



据，然而最后本文仍选择同比作为去除趋势的方法，因为环比存在以下劣势：

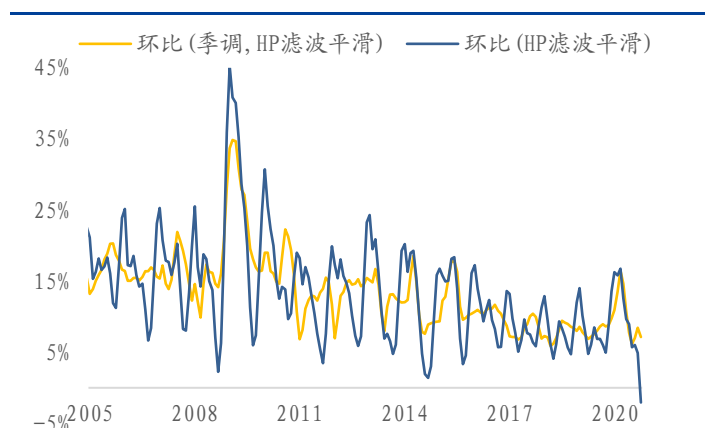
- 1) **噪声大**：环比数据往往噪声更大，本身难以使用。因此在使用前，需要进行降噪处理，即需在平滑性与滞后性之间权衡。当数据平滑可用时，环比数据的领先性便会大打折扣。
- 2) **存在不同月份的季节效应**：环比数据无法去除不同月份的季节效应，如 M2 环比数据在一、十二月份的超额增速显著为正，八、九、十月份为负，需要进行季调才能使用。
- 3) **可得性差与计算难度高**：我国数据以同比为主，大部分指标均有同比数据。而部分指标没有环比。若没有公布绝对量的数据，则难以推算环比。在数据足够可以推算时，也可能由于公布数据精度不够而引入误差。同比与环比的口径有时不同，可能会发生官方数据前修，导致准确推算环比难度较大。

图表 5: M2 同比与环比数据对比



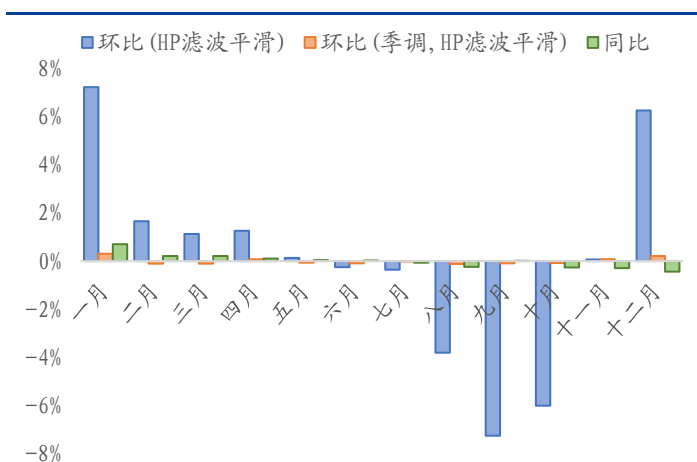
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 6: M2 环比季调前后序列



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 7: M2 不同月份平均超额增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 2.3 如何去除季节效应

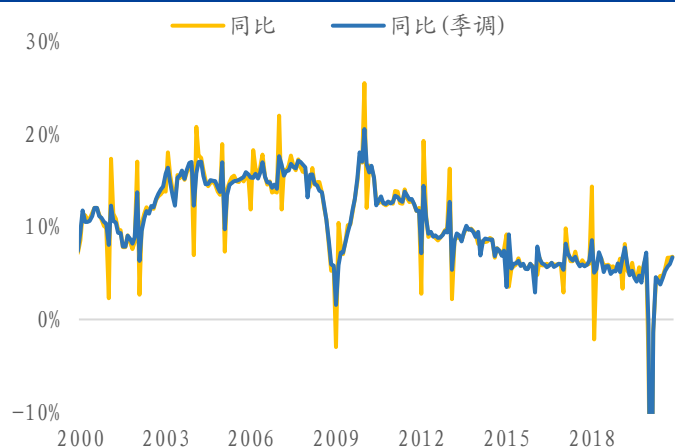
季节要素表现的是每年不同时间段非循环因素对序列的影响，主要由于气候、节日、工作日数等因素组成。这些因素会影响指标、干扰对于指标边际变化的判断，因此需要进行去除。季节效应包含的影响因素较多，然而影响程度最大的主要分成两类：**(1) 月份效应**；**(2) 春节效应**。

对于绝对量类的指标，月份效应可以通过计算同比的方式去除。对于非量类的指标（如利率数据），往往不含有明显的月份效应。春节在1、2月份的分布天数并不稳定，会不同程度的影响这两个月的工作日数量，进而影响工业产值等诸多指标。**受春节效应影响的指标在1、2月份往往出现异常的噪声，影响数据的可用性。对于月份与春节效应调整，可以使用X-13模型。**

X-13模型为美国人口普查局的X系列模型中的最新模型，该系列模型主要通过不同参数的中心移动平均函数对时间序列的4个构成因素进行拆分，同时去除季节效应。由于中心移动平均函数在数据开始与结束端会有缺省值，因此使用ARIMA模型进行估计填补。我国的春节属于独特的节日，并没有内置在X-13模型中。在调整时需先将1、2月份受影响的天数设置为人工变量带入到模型中，模型会自动得到人工变量的回归参数并进行去除。部分指标由于存在春节效应，近几年直接不发布一、二月份数据，此时可直接将不发布的数据用前值12月份数据进行填写。**需要进行春节效应调整的指标主要有以下几大类：**

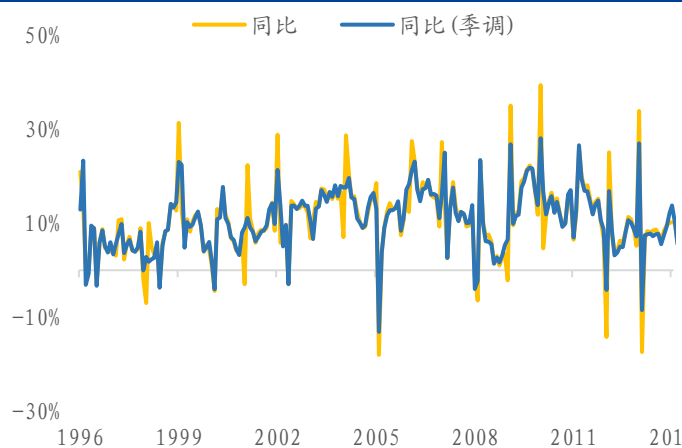
- 1) **消费与商品价格类**：春节往往是购物旺季，会显著增加商品的销量，抬升其价格。
- 2) **货币类**：在春节前往往提现的需求较高，因此M0在春节前的增速比较显著。M1与M2的春节效应并不明显。
- 3) **工业生产与进出口类**：春节的位置会影响1、2月份的实际工作日，进而影响工业产量，如工业增加值、货运量、发电量、汽车产量等。同时企业往往会在春节前减少进口，降低库存成本，因此进出口类指标也需要春节效应调整。

图表8：工业增加值同比季调前后序列



资料来源：Wind, 国盛证券研究所

图表9：水泥产量同比季调前后序列



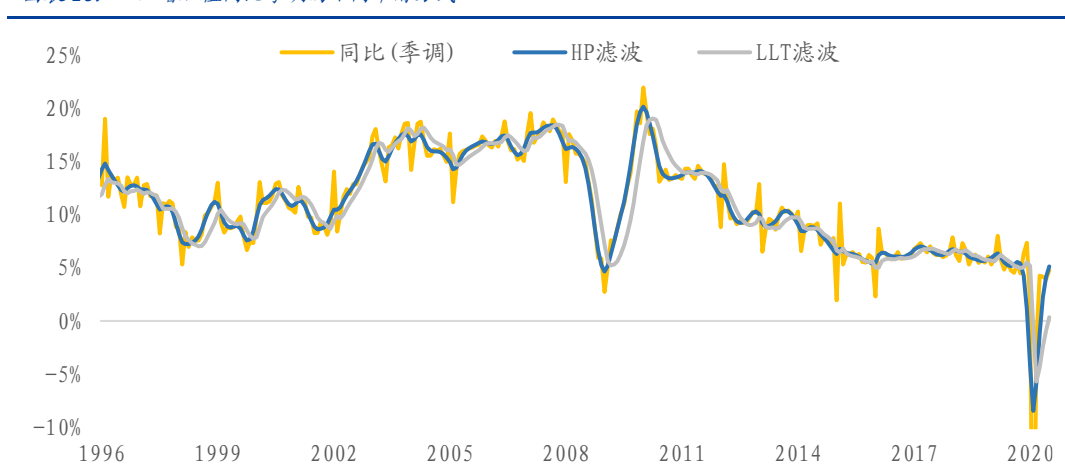
资料来源：Wind, 国盛证券研究所

## 2.4 如何去除不规则噪声

时间序列往往存在偶然因素所引起的噪声，即不规则要素，该要素会干扰对指标周期性与拐点的判断，因此需要进行平滑。平滑方式主要分为两种：样本内全局平滑与样本外滚动平滑。

- 1) **样本内全局平滑**：在进行某个时间点的数据平滑时，会使用到未来数据进行平滑，因此在加入新数据后会对前值产生前修。该平滑的优点在于平滑的同时不会产生滞后性，在进行样本内领先指标筛选时使用全局平滑的方式进行降噪。主要的平滑方法为 HP 滤波、中心移动平均、BK 滤波等，本文使用的是高效和常用的 HP 滤波。
- 2) **样本外滚动平滑**：在进行某个时间点的数据平滑时，仅使用历史数据而不加入未来数据进行平滑，因此加入新数据时并不会改变之前的平滑结果。该方法需要在平滑性与实效性之间进行权衡。主要方法有：LLT 滤波、指数移动平均等。

图表 10：工业增加值同比季调的不同平滑方式



资料来源：Wind, 国盛证券研究所

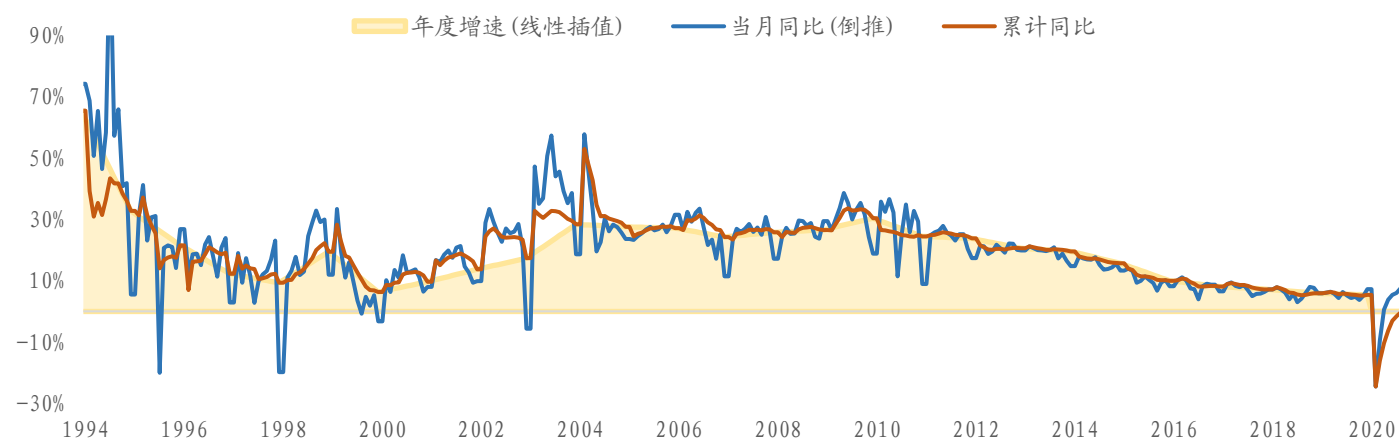
## 2.5 当月值还是累计值

除了以上不同要素的调整，我国数据本身还存在着一些特点，由于历史统计水平的原因，部分数据每年的发生额难以准确的判断是在哪个月份发生。同时有些如产量型数据，每年总量波动较小，但是年内每个月波动很大，因此出现了累计值与累计同比指标。

累计同比的缺点在于，当数据处于不同月份时，数据对于新信息的反应敏感性不同。1 月份反应最为敏感，相当于当月同比，而之后月份会逐渐反应迟钝。虽然可以通过将累计值进行差分推算出当月值来解决这个问题，然而本文在实际操作中不使用这种方法，即若指标没有当月数据，本文直接使用累计数据进行计算，原因为：

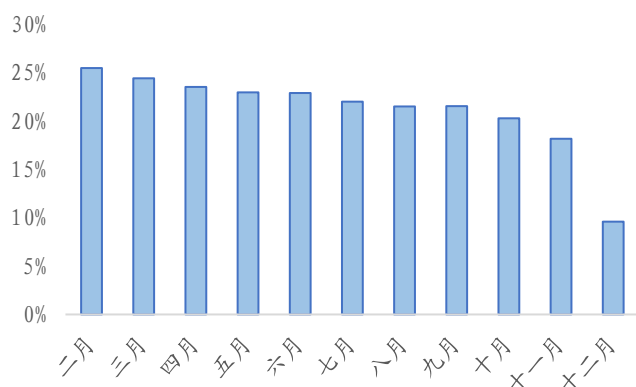
- 1) **累计值数据往往在当月内的值波动较大，或存在其他特征**。如固定资产投资额数据，历史以来由于统计原因，其发生额主要在十二月份（见图表 13）。随着统计方法的更新，十二月份发生额占比逐渐减小。若由累计值推算出当月值同比，十二月份的同比增速会明显小于其他月份（图表 11、12），并且该现象较难通过 X-13 去除，增加了波动降低了数据的可用性。
- 2) **数据前修与口径的影响**。已经发布的统计数据可能会在之后被修正，优先修正的往往是同比数据而非值数据，同样同比数据与值数据的口径可能不同。在使用累计同比与累计值数据推算当月同比时会比较繁琐且不准确。

图表 11: 固定资产投资完成额当月同比与累计同比



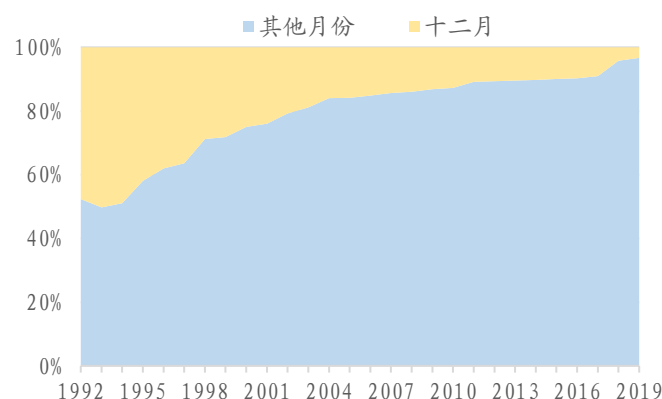
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 12: 固定资产投资额当月值各月份平均增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 13: 不同月份的固定资产投资额年度占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

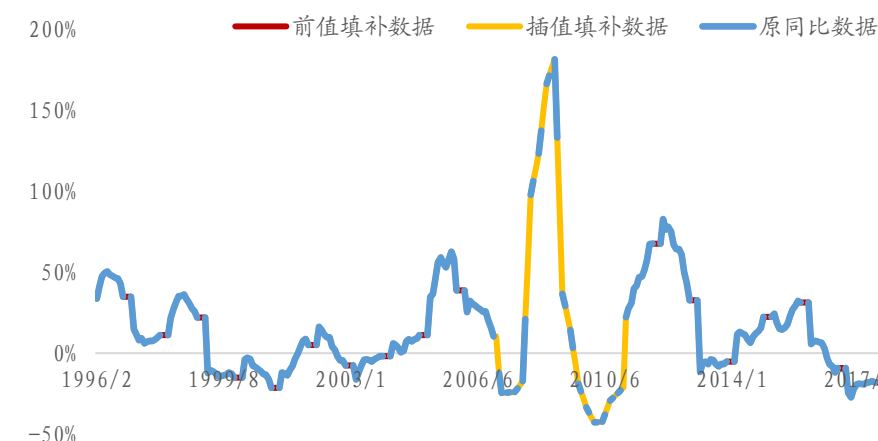
## 2.6 如何填补空缺值

经济数据的空缺值主要有两种: 经常性缺失与非经常性缺失:

- 1) **经常性缺失:** 经常性缺失是由于数据本身统计原因的缺失, 例如部分数据每年缺失 1、2 月份的数据, 由于将来也无法获得该月份的数据, 因此使用前值进行填补。需要前值填补的数据主要为产量类与投资完成额类。
- 2) **非经常性缺失:** 非经常性缺失是由于频率变化 (如季频转月频)、或者其他非经常性因素导致的缺失, 此时预计将来可以获得该数据。若有类似指标, 如社融规模存量数据在 2015 年前的频率为季度或年度, 则可使用月度的社融规模当月值累加的方式近似填补。若无类似指标, 可直接用线性插值填补, 如亏损企业亏损额在 2007 年至 2010 年的不规则缺失。

若基准指标的频率较低, 如名义 GDP 同比为季度公布, 则使用线性插值的方式填补月度值, 避免基准指标由于低频公布而增加滞后性。

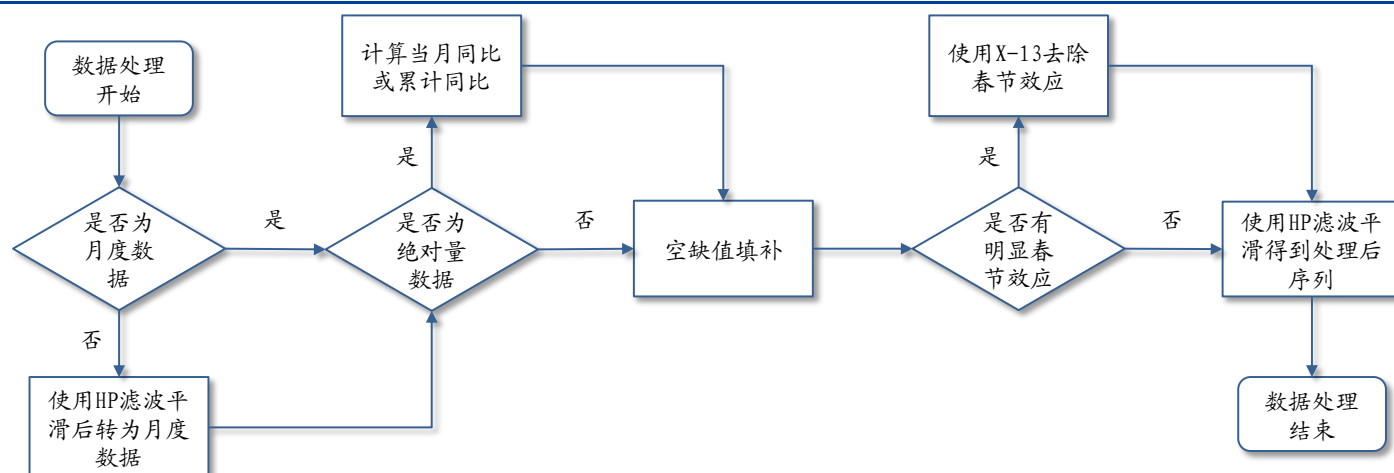
图表 14: 工业企业亏损额同比数据填补



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

由此可以构建出适用于各种不同特征的数据处理流程, 该流程将原始数据处理成去趋势与季节效应的平滑可用序列, 该序列主要用于指标领先期的判断以及指标的筛选。

图表 15: 数据处理流程图



资料来源: 国盛证券研究所

### 三、领先期判断与指标筛选

领先指标需要具有统计上的领先性, 领先性的判断方法主要分成两个大类: **(1) 拐点的识别与匹配:** 通过对比基准指标与候选指标的峰与峰、谷与谷之间的领先滞后关系判断领先阶数; **(2) 时间序列上的相关性:** 通过考察基准指标与候选指标时间序列上的相关关系, 判断领先阶数, 主要方法为时差相关分析与 K-L 信息量。

两类方法体现了不同的思想, 拐点识别匹配法仅看重拐点, 考察候选指标能否较为准确的预测基准指标的拐点。而时间序列相关关系认为时序上的每个点都等同重要, 看重候选指标在形态上与基准指标是否领先与相似。两种方法相互结合验证可以加强领先指标筛选的稳定性与可信度。

### 3.1 拐点识别与匹配

经济序列的拐点数据相对于其他时点数据更加重要，能够表现出周期的更迭。Bry-Boschan 算法（简称为 B-B 算法）可以高效并且程序化地判断出经济指标的拐点。在判断拐点时，需要使用平滑后的时间序列数据，否则拐点识别会受到噪声的影响，识别到异常波动点。主要有四个步骤：

**步骤一：初始拐点识别。**拐点属于局部极值点，首先可以通过判断每个点在前后 N 个月（本文 N 取 6）范围内是否为最大（小）值，来判断该点是否属于局部极大（小）值点，作为拐点的候选。

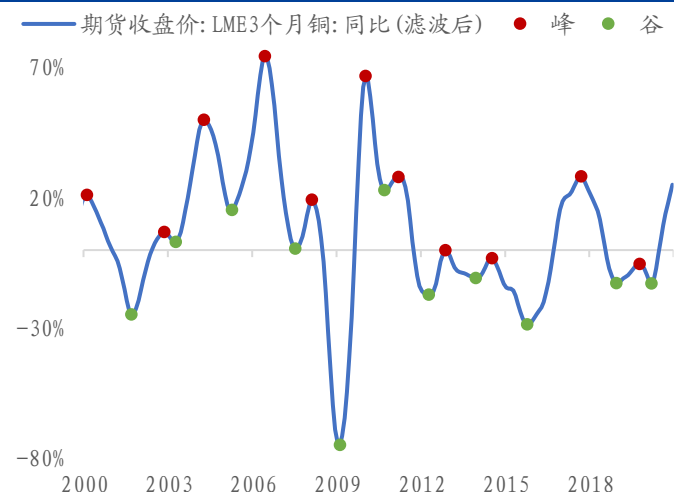
**步骤二：拐点筛选。**在得到局部极值点后需要满足以下经验标准，从而保证周期不会过短而失去经济学意义：

- 1) 峰与谷（或谷与峰）之间，即每个上升或下降阶段，需要间隔至少 6 个月；
- 2) 峰与峰（或谷与谷）之间，即每个完整的周期，需要间隔至少 16 个月；
- 3) 去除数据开头与结尾 6 个月内的拐点。

同时拐点还需要满足峰谷相邻，若相邻的两个拐点同为峰（谷），则将其中一个去除。在对不符合的拐点进行去除时，两个极大（小）值点间可优先去除较小（大）的，一个极大值与一个极小值点间可优先去除时间较早的点，或将两个点同时去除。

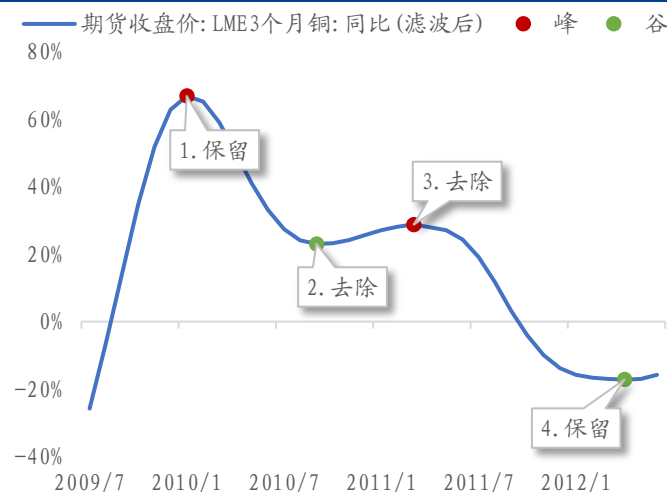
如在图表 17 的示例中，点 1 与点 3 之间相隔过近，则将两点间较小者去除（点 3）。在去除后，两个极小值点 2 与 4 相邻，则去除这两者间较大的点（点 2）。

图表 16: 局部极值点生成示例(步骤一)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 17: 拐点去除示例(步骤二)

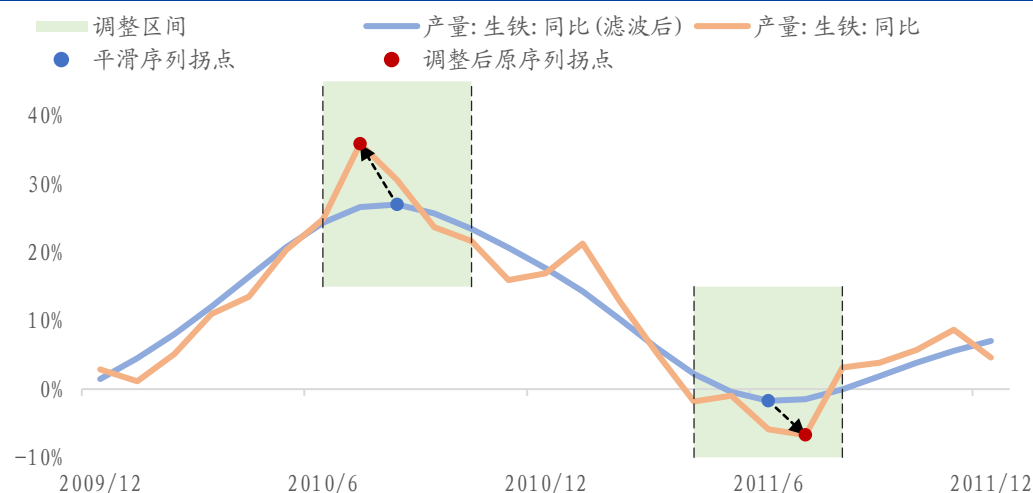


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

**步骤三：拐点调整。**在实际应用中，可能会出现平滑后数据与真实数据的拐点不一致的情况，所以为了解决识别出的拐点相比于真实情况存在的失真，一般会在平滑数据的拐点识别后，再对拐点进行调整。常用的调整方法为，在平滑后序列拐点的[-N,N]个月（本文 N 取 4）区间内，寻找原序列或次平滑序列的最大（小）值，将其作为调整后的极大（小）值。部分指标由于噪声或者春节效应的影响，易将拐点调整至 1、2、3 月份等异常值位置，因此本文统一将候选宏观指标调整至一个次平滑的序列上。基准指标往往噪声较小，仍然调整至原序列。在该步骤后也可再进行一次步骤二，将距离过近的拐点去除。



图表 18: 拐点调整示例(步骤三)

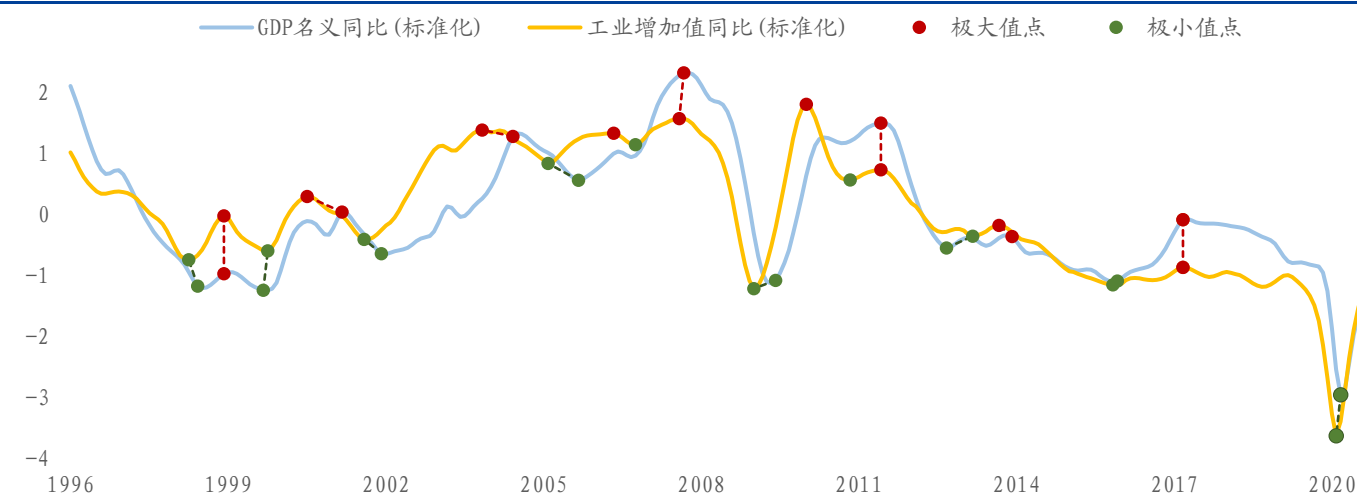


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

**步骤四: 拐点匹配。**在筛选出拐点后,需要将候选指标的拐点与基准指标拐点进行一一匹配,查看领先阶数。拐点匹配在实际操作中并没有固定的方式,本文在基准指标每个拐点前 15 个月与后 8 个月搜寻候选指标的拐点,根据不同搜寻结果可将指标拐点标注为以下标签。在对较长领先期指标(例如金融条件)的拐点进行匹配时,可选取更大的寻找区间来匹配拐点。

- 1) **匹配:** 即基准指标的极大(小)值拐点与候选指标的极大(小)值拐点相匹配,将基准指标拐点记为**匹配**;
- 2) **缺失:** 即该基准指标拐点没有搜寻到任何可匹配的候选指标拐点,将基准指标拐点记为**缺失**;
- 3) **多余:** 匹配结束后,该候选指标拐点没有被基准指标匹配上,将候选指标的拐点记为**多余**;
- 4) **无数据:** 即由于候选指标数据开始时间较晚,导致该基准指标拐点没有对应候选指标的数据,将对应的基准指标拐点记为**无数据**。

图表 19: 工业增加值与 GDP 名义增速的拐点识别与匹配(步骤四)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

### 3.2 时差相关分析与 K-L 信息量

时差相关分析是用来判断经济指标的领先与滞后阶数的常用方法，该方法通过计算领先与滞后 N 期的候选指标与基准指标间的相关系数，选择相关系数最大的阶数作为领先或滞后阶数（其中为 x 候选指标序列，y 为基准指标序列）：

$$l^* = \arg \max_{-L \leq l \leq L} r_l = \arg \max_{-L \leq l \leq L} \frac{\sum_{t=l}^{T_l} (x_{t+l} - \bar{x})(y_{t+l} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{t=l}^{T_l} (x_{t+l} - \bar{x})^2 (y_{t+l} - \bar{y})^2}}$$

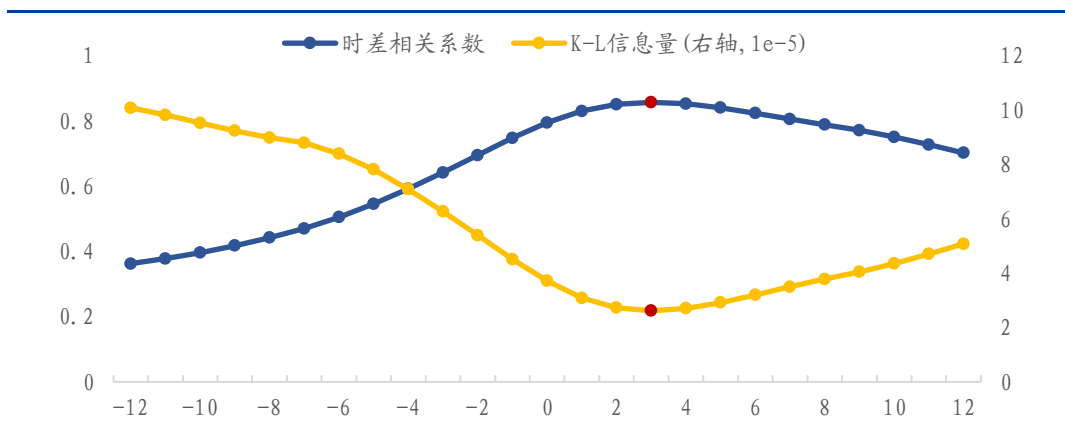
K-L 信息量是用来衡量两列数据概率分布的相似程度，当 K-L 信息量越小时，说明概率分布越相似。K-L 信息量法实际使用时与时差相关分析类似，计算领先与滞后 N 期的候选指标与基准指标间的 K-L 信息量，选择值最小的的阶数作为领先或滞后阶数：

$$p_t = y_t / \left( \sum_{j=1}^T y_j \right) \quad q_t = x_t / \left( \sum_{j=1}^T x_j \right)$$

$$l^* = \arg \min_{-L \leq l \leq L} \sum_{t=l}^{T_l} p_t \ln(p_t / q_{t+l})$$

例如在计算工业增加值前后 12 个月与名义 GDP 同比的时差相关系数与 K-L 信息量可以发现，其领先名义 GDP 同比大概 3 个月。

图表 20：工业增加值与 GDP 的时差相关性与 K-L 信息量



资料来源：Wind，国盛证券研究所

### 3.3 噪声波动比率

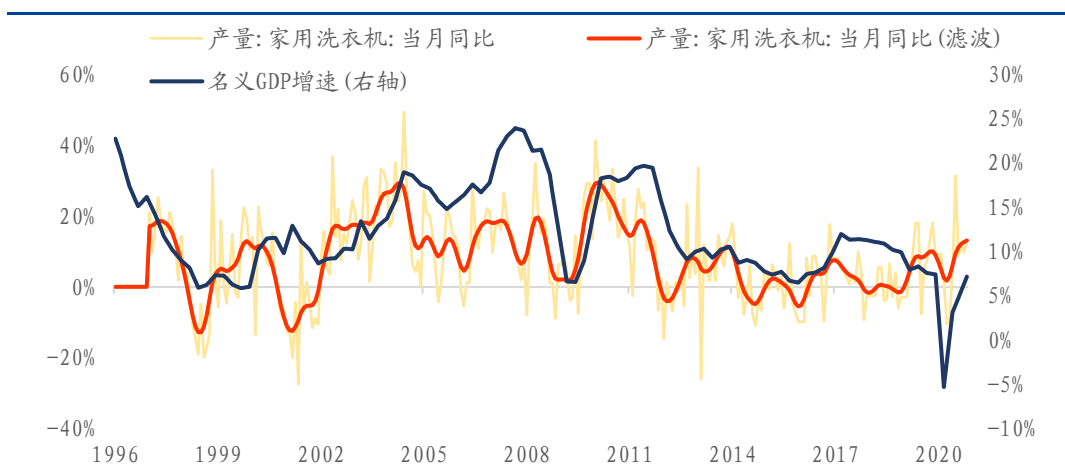
部分数据尽管在滤波后有着较好的周期性与领先性，但是由于数据本身噪声与波动过大，会在构造指数时引入一部分不必要的噪声。通过计算指标的噪声波动比率来对指标噪声大小进行判断，从而剔除噪声过大的宏观指标，该指标的构建方法如下：

$$noise = std(I) / std(C)$$

其中，C 为宏观序列的周期波动项，即已经平滑处理过的序列。I 为不规则项，可使用原序列与周期波动项做差得到。若该比率越大，则说明序列的噪声干扰越大。例如家用洗衣机产量的当月同比数据，尽管其滤波数据有着较为明显的周期性，并且相对于名义 GDP

增速有一定领先性，但是由于其噪声波动比率较大，在指标筛选时予以剔除。

图表 21: 产量:家用洗衣机:当月同比滤波与名义 GDP 增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

### 3.4 指标的评价与筛选

通过拐点识别与匹配、时差相关分析与 K-L 信息量可以检查候选指标的领先与滞后情况，并从中筛选出领先指标。理想的领先指标应在三种方法测试下都具有**领先性**、领先期应具有**稳定性**、拐点的**匹配效率高**、时序具有的**相关性**、且序列**噪声少**。因此可以分别构建如下评价标准：

- 1) **领先性**：拐点平均领先阶数、时差相关分析与 K-L 信息量领先阶数越大，领先性越强，然而过大的领先性有周期错配的可能性，结果可信度不足；
- 2) **领先稳定性**：拐点领先阶数的标准差越小，拐点的领先期稳定性越强；
- 3) **拐点匹配效率**：若匹配率越高、多余率越低、可匹配拐点满足一定量，说明拐点匹配效率越高。其中，匹配率=基准指标匹配数/(基准指标总拐点数-无数据拐点)，多余率=候选指标多余拐点/候选指标总拐点；
- 4) **相关性**：时差相关分析的相关系数越高，相关性越强，使得构建指数时形态更加接近。
- 5) **噪声少**：噪声波动比率越低，则噪声越小，避免编制指数时引入过多噪声。

宏观数据的发布日期往往在下月中或下月末，在进行候选指标的筛选时，统一将数据日期对齐至报告期，如 11 月份的工业增加值数据在 12 月 15 日更新，则定其数据日期为 11 月 30 日。

由于基准指标与候选指标的实际发布日期不同，有些指标（例如 PMI）由于发布时间领先，其实际的领先性会比滞后发布的数据更强，因此**需要进一步将领先期基于发布日期进行调整**。调整方法为：调整后的领先期=原领先期+(基准指标发布日-候选指标发布日)/30。

图表 22: 候选指标筛选评价标准与参数

方法	评价标准	限制
拐点匹配法	可匹配拐点	≥ 6
	匹配率	≥ 60%

	多余率	≤55%
	平均领先阶数	>0
	领先阶数标准差	≤6.6
时差相关分析法	领先阶数	>0
	相关系数	≥25%
K-L 信息量法	领先阶数	>0
指标噪声	噪声波动比率	≤70%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

当宏观数据库较为庞大时, 往往基于统计显著性筛选出的指标较多, 并且可能有多个指标在该领域重要性不强, 以及并无明显逻辑。同时, 指数构建时使用的指标并不是越多越好, 过多选取质量差的指标反而会损伤指数的稳定性与经济意义。因此在基于统计定量的判断了领先性后, 同时需要定性的判断指标的重要性与逻辑性, 限制每个小类所使用的指标数量, 避免落入数据挖掘的深坑之中。

常用的判断方式为打分, 即基于统计性结果、重要性与逻辑性对筛选出来的指标进行各项评分, 在所有指标中筛选出排名靠前的 N 个指标。或者也可以在统计显著的指标上直接进行二次筛选, 把无明显逻辑的小类或指标剔除。在小类中多个相似的指标中选取最具有代表性的指标, 保证每个小类不存在过多的指标。

根据领先性评价标准与重要性和逻辑的二次筛选可以得到 45 个领先指标, 其中金融条件类指标的领先期为 9 个月左右, 属于长领先期指标。而工业、进出口、投资领先期为 3 个月左右, 属于中短期领先指标。

图表 23: 筛选出的领先指标

大类	小类	名称	拐点领先阶数	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数
金融条件	货币量	M1:同比	7.4	8.3	61.2%	8.3
		M2:同比	8.3	10.3	54.8%	10.3
		M1:同比-M2:同比	8.1	7.3	29.3%	7.3
		社会融资规模:当月值:滚动 12 个月平均:同比	9.2	10.2	39.1%	9.2
		金融机构:中长期贷款余额:同比	2.0	7.2	43.0%	7.2
		金融机构:企业存款余额:同比	5.6	3.2	47.7%	3.2
	货币价格与利差	SHIBOR:1 年	13.6	16.6	59.3%	23.6
		银行间同业拆借加权利率:1 个月	16.5	20.6	69.7%	18.6
		期限利差 10-1	13.9	16.6	66.6%	11.6
		期限利差 5-1	15.4	17.6	55.8%	8.6
	外汇与汇率	人民币:实际有效汇率指数:同比	10.9	17.1	27.8%	14.1
	资产价格	上证综合指数:同比	6.1	6.6	33.1%	5.6
		深证成份指数:同比	5.6	5.6	41.1%	5.6
工业	工业增加值	工业增加值:当月同比	3.1	3.1	86.2%	3.1
	PMI	PMI	0.9	6.6	86.4%	6.6
		PMI:新订单	1.0	6.6	84.0%	6.6
		PMI:新订单-PMI:产成品库存	4.5	8.6	78.5%	8.6
		PMI:在手订单	2.6	5.6	91.1%	5.6

		PMI:采购量	2.3	6.6	85.4%	6.6
货运量		铁路货运量:当月同比	1.4	2.1	47.8%	2.1
		民航货邮运输量:当月同比	3.7	6.1	53.5%	8.1
生产		产量:发电量:当月同比	2.4	5.1	77.4%	5.1
		产量:焦炭:当月同比	1.5	5.1	67.6%	5.1
		产量:氢氧化钠(烧碱):当月同比	5.5	7.1	68.3%	6.1
		产量:铁矿石原矿量:当月同比	5.1	2.1	69.0%	2.1
		产量:铝材:当月同比	3.9	5.1	82.5%	5.1
		产量:交流电动机:当月同比	2.4	5.1	70.7%	5.1
工业品价格		期货收盘价(电子盘):LME3个月铜:同比	3.8	6.6	63.2%	4.6
		CRB 现货指数:综合:同比	6.1	4.6	80.0%	3.6
		波罗的海干散货指数(BDI):同比	3.6	5.6	35.9%	3.6
		CRB 现货指数:工业原料:同比	4.2	5.6	77.9%	5.6
		PMI:主要原材料购进价格	2.9	4.6	73.1%	4.6
生产资料销售		销量:挖掘机:主要企业:当月同比	4.5	7.2	52.8%	6.2
		销量:叉车:主要企业:当月同比	3.4	3.5	65.3%	3.5
		销量:压路机:主要企业:当月同比	5.2	8.7	58.0%	6.7
进出口	进出口总额	进出口金额:当月同比	2.6	3.4	65.3%	2.4
	进口	进口金额:当月同比	2.8	3.4	62.4%	3.4
		PMI:进口	2.4	5.6	76.8%	5.6
	出口	出口金额:当月同比	3.7	3.4	62.2%	2.4
		PMI:新出口订单	1.8	5.6	76.9%	5.6
	吞吐量	全国主要港口:货物吞吐量:当月同比	1.6	4.9	74.9%	4.9
投资	房地产	房屋施工面积:住宅:累计同比	1.9	2.1	51.3%	2.1
		商品房销售额:办公楼:累计同比	6.9	10.1	60.4%	12.1
		商品房销售额:商业营业用房:累计同比	4.3	9.1	61.4%	12.1
		房地产开发资金来源:合计:累计同比	3.8	5.1	66.1%	10.1

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

## 四、指数编制方法

指数编制可以将多类别不同的指标整合起来, 形成一个综合并且全面反映基准指标的指数。目前已有的较多的指数编制方法, 有不使用模型的扩散指数与合成指数, 使用降维方法的 PCA 与状态空间模型方法, 以及通过回归得到权重与预测的方法。本文主要介绍最为常用的扩散指数、合成指数与 PCA 指数。

### 4.1 扩散指数

经济情况可以按照指标的上升与下降定义当前是处于扩张还是紧缩区间, 因此可以用领先指标上升的占比衡量景气度水平:

$$DI = \frac{\text{上涨指标数}}{\text{总指标数}} \times 100\%$$

在实际构建指数中，可以先得到各个小类的上涨指标占比，将小类等权得到大类的上涨指标占比，再等权得到该期的扩散指数值。

## 4.2 合成指数

扩散指数的优点在于计算非常简易，然而其仅仅能衡量指标的变化方向，无法捕捉到变化幅度的影响，因此目前学术界常用的指数构建方式为合成指数。合成指数的主体思想为，通过对每个指标本月差分进行标准化，再按照某权重相加得到增长率，最后得到指数，主要步骤为：

- 1) 计算领先指标标准化后的差分，使用历史滚动 72 个月的指标差分绝对值的均值对当前差分进行标准化。其中  $Y_{i,t}$  代表领先指标值， $A_{i,T}$  为差分绝对值的均值， $S_{i,T}$  为标准化后的变化率。为了防止异常波动对均值的影响（如 2020 年初疫情），求  $A_{i,T}$  时可将历史差分绝对值在 95% 以上的异常数据去除。

$$A_{i,T} = \sum_{t=2}^T \frac{|Y_{i,t} - Y_{i,t-1}|}{T-1} \quad S_{i,T} = \frac{Y_{i,T} - Y_{i,T-1}}{A_{i,T}}$$

- 2) 对所有领先指标的标准化后的差分进行大类、小类内的等权重求和，得到总差分  $V_T$ 。
- 3) 将该总差分作为指数的环比变化率，计算合成指数  $I_T$ ：

$$I_T = I_{T-1} \times \frac{200 + V_T}{200 - V_T}$$

## 4.3 PCA 指数

PCA 指数通过主成分分析的方法，对多个指标进行降维，选择解释力度最高的 PC1 作为领先指数。在构造指数时，有静态与动态两种方式：

- 1) **静态方式**：即使用历史数据得到所有指标的权重，之后在构造指数时该权重保持不变。该方法的优点在于由于权重不变，其稳定性较好，并且简单易操作。缺点在于，宏观指标之间的相关性与蕴含的信息会随着时间发生变化，权重可能并不适合将来的宏观环境。
- 2) **动态方式**：在每期使用历史数据滚动扩展调整 PCA 计算各指标的权重，然后将指标加权得到的最新值作为指数值。优点在于可以随着数据相关关系的变化调整最优权重，并且可以生成较长的指数历史数据。缺点在于权重不是很稳定，时间的变化以及新数据的加入都会较大改变指标的权重。

由于动态方式的不稳定性，本文从 2005 年 1 月份开始构建静态 PCA 指数，选取在此时已有数据的指标（共 42 个）。按照小类、大类、总体的顺序分别计算 PC1，最后得到 PCA 指数。该指数能够解释各个大类中的 76% 的信息，金融条件、工业、进出口、投资的权重占比分别为 21%、28%、26%、25%。

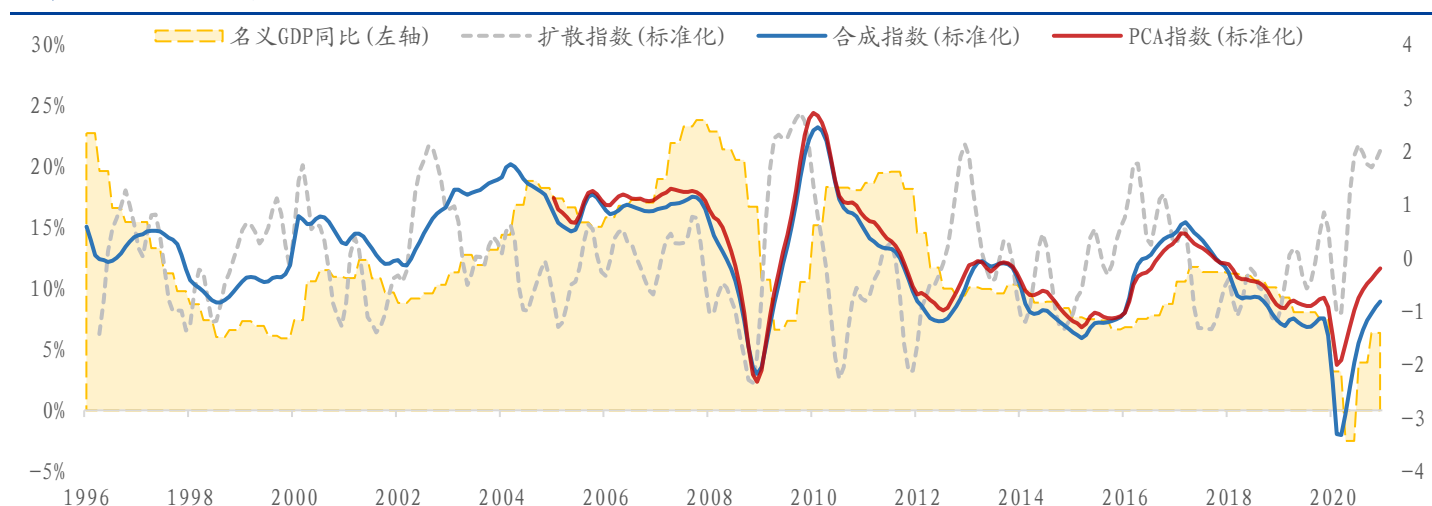


#### 4.4 指标分类与权重确定

在经济指标构建时会遇到指标相似性的问题，选取过多相似的指标会导致指数对经济某一分项过于偏重，使得指数失真。当指标较少、相关性较弱且在各个领域具有代表性时，指标相似性的问题并不显著。当使用的指标较多时，便会产生较为严重的相似性问题。本文的解决方式是对指标进行分类，将所有的宏观指标按照经济含义与相似性分成了不同的大类和小类，降低同类指标较多产生的影响。

对于 PCA 降维法与回归法，可以直接通过模型自动生成权重。对于扩散与合成指数则需要自己手动设置各指标、小类与大类权重。本文将所有类别内指标的权重设为等权，其他常用的方法也可以按照类别的重要性来调整权重。

图表 24: 合成指数、扩散指数、PCA 指数的比较



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

由图 24 可以看出，三条指数各异，并且均具有各自的优缺点：

- 1) **扩散指数**: 扩散指数最大的优点在于领先性，其考查的是上升指标的比例，因此当所有宏观指标下降速度最快时，扩散指数往往已经走至谷底，而合成指数还在中间位置，即领先于合成指数大概 1/4 个周期。扩散指数缺点在于没有考虑到振幅的影响，同时波动和噪声很大，需要移动平均或滤波平滑后才能使用。
- 2) **合成指数**: 合成指数的优点在于考虑了振幅的影响，并且权重可直接等权或按照打分设置，相对来说更加稳健。
- 3) **PCA 指数**: PCA 指数与合成指数的形态基本相同，然而 PCA 法本身存在一些缺点：（1）PCA 指数在构成时所用的指标必须都有一定时长的数据，因此使得指数的历史数据较短，且部分历史数据不足的指标无法被加入。（2）同时指标权重的生成属于“黑箱”，无法知道是否损失了有用的信息。（3）若想加入开始时间较晚的新指标，则需要重新确定权重，较短的历史数据易使得协方差矩阵估计不准确，权重会产生较大变化影响稳定性。

相比之下，合成指数考虑到了波幅的影响，并且噪声相对较小可用性强，同时其计算方法也更加贴合增长率波动周期框架，因此在经济领先指数的构建中使用合成指数。

图表 25: 不同指数编制方法的优劣

指数	领先性	波动性	权重设置	新指标加入	历史数据
扩散指数	相当于合成指数的导数, 领先性较强	较大	人为设置(本文采用等权)	可随时加入	指数历史数据长
合成指数	与所选指标的领先性相同	较小	人为设置(本文采用等权)	可随时加入	指数历史数据长
PCA 指数	与所选指标的领先性相同	较小	自动生成	需重新估计协方差矩阵, 影响模型稳定性, 较难加入	需要所有指标都有新数据, 指数历史数据短

资料来源: 国盛证券研究所

## 4.5 构成日度合成指数

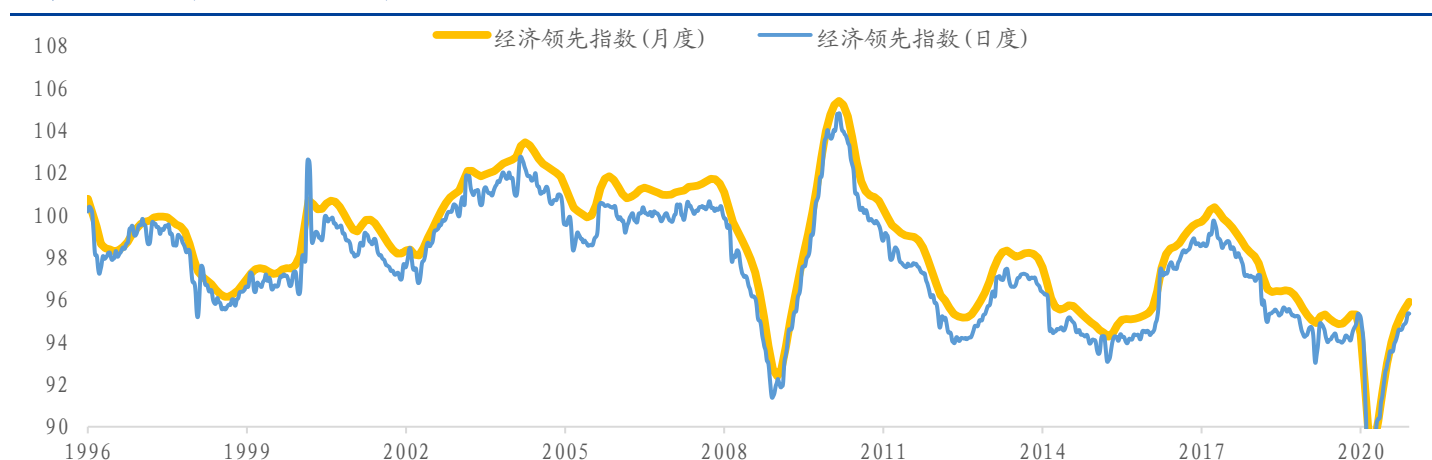
在进行实际的合成指数构建时, 会遇到两个问题:

- 1) 指数的组成指标数据由 HP 滤波与全局的 X-13 进行数据季调与平滑, 该方法可用于全样本的领先指标筛选。然而在每期加入新数据计算指数时, 之前的指数值会发生修改, 不适合回溯与指数更新。
- 2) 对于月度的宏观数据, 其发布日期经常不在月末, 因此将宏观指标的时间统一至报告期会影响指数的实际领先性。同时指数使用了日度数据, 该数据每日均有更新, 因此仅仅使用月度数据会损失掉这部分数据在月内的信息。

因此为了解决实际使用时的非全局性与实效性, 根据前文选出的指标构建可回溯的日度样本外指数。日度样本外指数相较于月度样本内指数, 有以下改进方式:

- 1) 使用非全局 X-13 进行滚动去除季节效应, 不对指标使用滤波处理, 即希望尽量包含每期指标所产生的新信息。
- 2) 将月度指数更新为日度指数, 对于月度宏观数据, 当数据发布时立即更新指数值。对于日度数据, 每日数据更新后, 按照月度变化率绝对值的均值来标准化日度变化率, 进行指数更新。

图表 26: 日度经济领先指数与月度经济领先指数



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

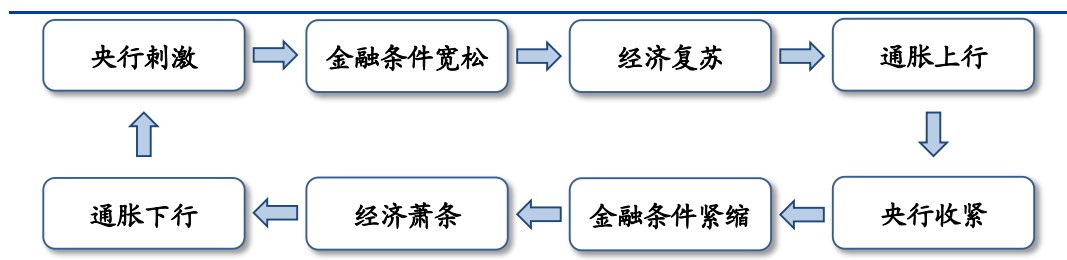
## 五、领先指数的逻辑与分析

### 5.1 经济周期的循环

经济周期的循环主要由两条链路构成：

- 1) **央行对经济与通胀的逆周期调节作用。**当经济与通胀下行压力较大时，央行通过降息降准与货币投放执行宽松的货币政策，促进居民消费与企业投资，从而拉动经济需求实现逆周期调节。因此金融条件往往领先于经济与通胀水平。
- 2) **经济复苏对通胀的拉动：**经济复苏使得居民支配收入增加，消费能力与意愿上升，从而促使商品价格上行。

图表 27：经济循环逻辑图

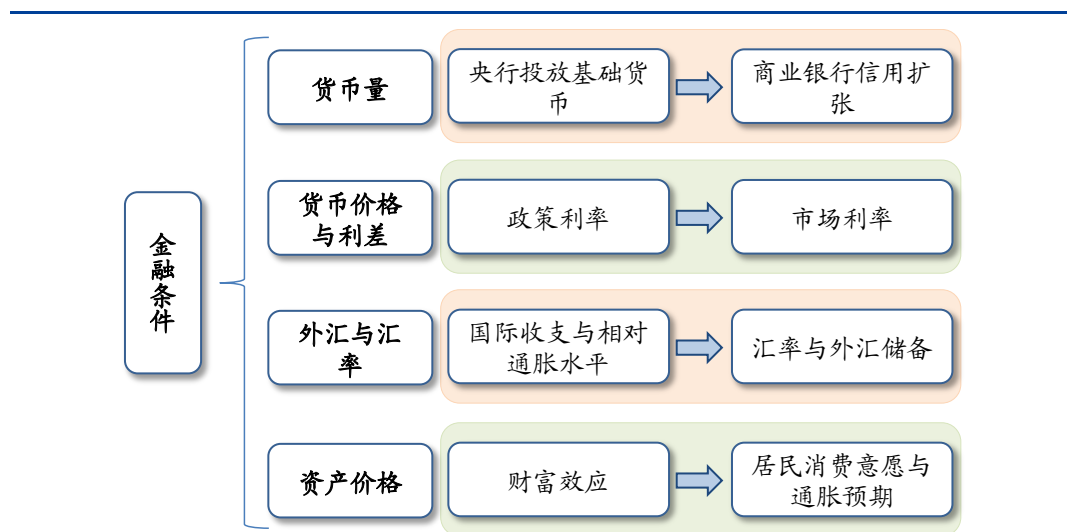


资料来源：国盛证券研究所

### 5.2 金融条件指数

由于货币政策与金融市场宽松对经济与通胀有着明显的拉动作用与领先性，本文使用金融条件大类作为刻画货币政策实施结果的观察变量，从中筛选出了部分指标构成了金融条件指数，用来衡量当前广义金融市场的松紧水平。

图表 28：金融条件指数的逻辑与分解



资料来源：国盛证券研究所

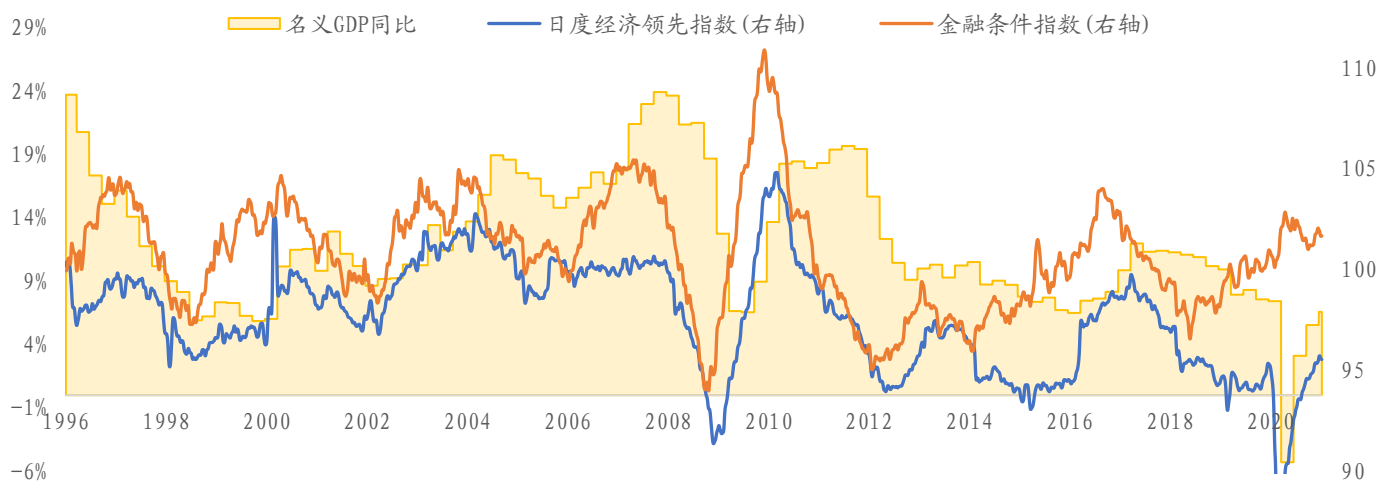
金融条件指数的前身是货币条件指数，早在 20 世纪 80 年代，加拿大央行就将该指数作为货币政策的操作变量。此货币条件指数是由利率与汇率的加权平均数计算而得。之后西方多家央行纷纷效仿，将其作为货币政策的操作目标或参考指标。

通过实证结果来看，相对于货币供应量与信贷规模，西方国家使用利率与汇率对货币政策的传导更加通畅，对将来的真实产出与通胀的影响与解释力更强 (Duguay(1994))。然而我国的汇率与利率市场化起步相对较晚，且信贷传导在我国也很重要。因此国内学者往往会将货币量与信贷规模加入构成货币条件指数。

从 21 世纪开始，利率、汇率与信贷不仅仅是央行所观察的目标，股票与房地产价格由于其波动性与占比加大，对金融稳定、通货膨胀、产出缺口都有很大的影响。因此，货币政策也逐渐开始关注资产价格并做出调整。Goodhart 和 Hofmann(2000)最早将货币条件指数与资产价格相结合，加入了股票与房地产市场等价格因素，构成了更加广义的金融条件指数。本文根据领先指标筛选以及西方经验，选择了以下四类指标构建了金融条件指数 (参见图表 23)，对于名义 GDP 同比领先期为 10 个月，时差相关系数 59.1%:

- 1) **货币量:** 金融环境的宽松最明显的指标为货币供应量。央行通过基础货币投放影响商业银行的信用扩张能力，筛选出 M1 同比等指标进行衡量。然而央行的货币投放不一定能到企业手中，还要取决于商业银行的信用扩张意愿，信用扩张水平可以用融资规模与贷款余额等指标衡量。
- 2) **利率与利差:** 我国的货币政策逐渐由量到价进行转型，通过数量型与价格型工具相结合的方式对货币政策调控。政策性利率的调整会向市场传递出货币政策信号，影响资金市场预期。利率作为借贷资金价格，会影响企业的融资成本。期限利差主要受到货币政策与经济预期两方面因素影响，若经济预期强，货币政策宽松，期限利差倾向于走阔。
- 3) **外汇与汇率:** 该分项筛选出了实际有效汇率指标。汇率衡量了外部环境对国内的影响：当本币贬值时，易通过进口产品与原料引起输入型通胀；同时本币贬值利好本国商品出口，拉动未来经济。汇率也会影响一国货币政策，若本币贬值，央行倾向于在未来执行紧缩的货币政策。
- 4) **资产价格:** 资产价格反映了当前部分货币供给量的流向，主要可以分为股票价格与房价两大类。本文主要筛选出的指标为股票市场价格，股价上涨影响居民的财富效应并提升消费意愿，同时影响通胀预期。

图表 29: 名义 GDP 同比、月度经济领先指数与金融条件指数



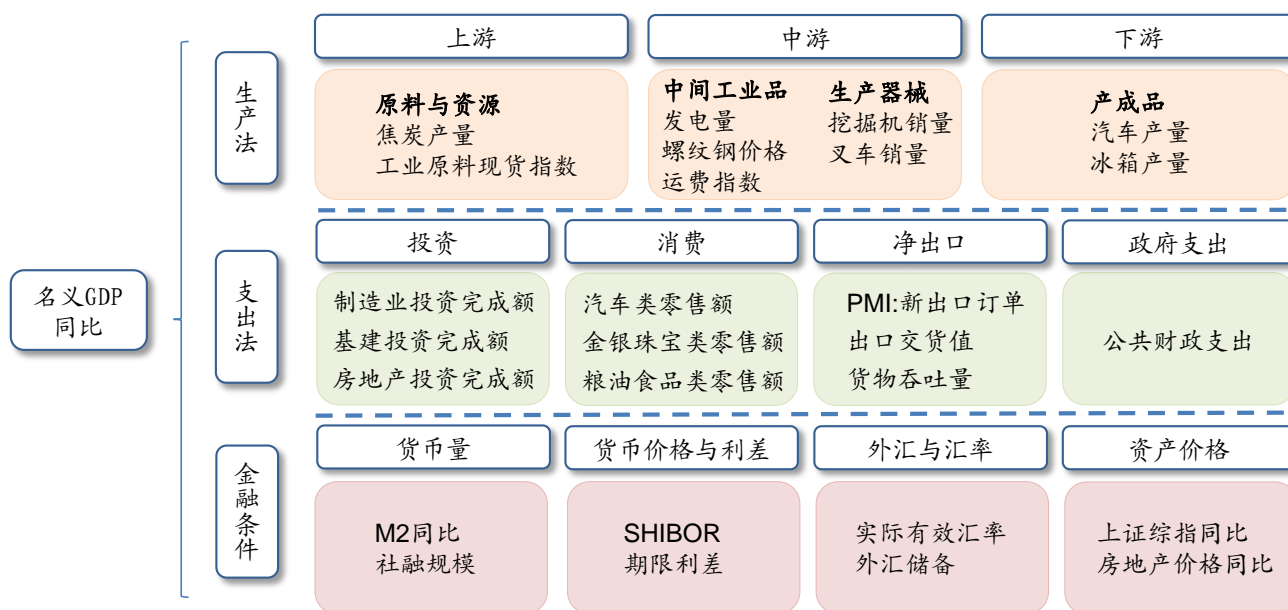
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

### 5.3 经济领先指数

国民经济核算的方式有生产法与支出法，**生产法**将国家不同行业 and 部门最终输出的产品进行加总，即从生产者的角度衡量当期总产值。在生产法的国民经济衡量中，可以将产业链分为上游、中游与下游。上游指标由原料与资源型产量与价格构成；中游由中间工业品与生产机械构成；下游由产成品构成。基于自上而下的产业链逻辑，上游到下游指标的领先期依次递减。

**支出法**用来衡量生产出来的产品去向，可以主要分为投资、消费、净出口以及政府支出。投资类相对领先期较长，主要包含各项投资额、房地产新开工面积等，对未来的经济水平有着促进作用；消费类主要包含居民的各项消费，有食品类、服装、生活用品等，居民消费的上升使得消费品价格升高，厂家有动力提升产量，拉动整体国民经济。净出口衡量我国商品的外销水平，政府支出衡量了政府购买商品与劳务的情况。

图表 30: GDP 的逻辑与分解，以及指标示例



资料来源：国盛证券研究所

基于领先期判断与逻辑筛选后的生产法与支出法指标有工业、进出口、投资三个大类（参照图表 23），其逻辑传导链条也有差别：

- 工业类指标：**主要从工业总量型、工业品价格与销售、商情调查三方面因素进行刻画，**总量类**的指标主要有衡量总量的工业增加值与货运量，领先期为 3 个月内。**工业品价格与销售**描述了工业中间品的供需情况，若工业品价格上行且生产器械销量增加，说明当前企业对中间工业品需求高，生产意愿强，带动将来的经济增长。**商情调查**为反映企业活动情况的指标，是了解企业情况的一手资料，同时其环比性质也增加了领先性。
- 进出口类指标：**衡量了我国进出口情况，进口体现了我国消费水平与工业品需求，出口体现了我国产品的生产与外销。进出口类领先期为 3-4 个月。
- 投资类指标：**筛选出的均为房地产相关指标。房屋施工面积、销量、开发资金的上升会促进上游建材与原材料产业的需求，提升产值与行业利润。领先期 4-5 个月。

由上节可知，金融条件对经济有逆周期调节与长领先期的促进作用，因此使用金融条件、工业、进出口、投资四个大类指标构成经济领先指数，领先期为 7 个月，时差相关系数



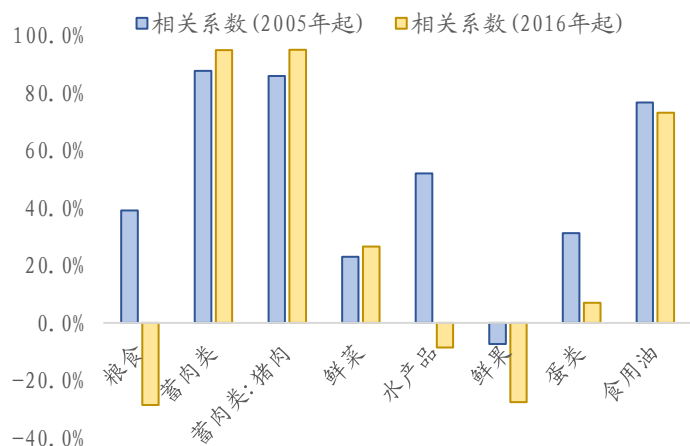
74.7%。

## 5.4 CPI 食品领先指数

本文同样尝试基于领先指数的构建框架，分别制作了关于 **CPI:食品**、**CPI:非食品**以及 **PPI** 的三个通胀指数。在 **CPI 食品** 的组成分项中，猪肉价格与之相关性最高，同时对 **CPI 食品** 的波动贡献率最大。因此对猪周期有预测能力的变量同样也可以来预测 **CPI 食品**。对猪价有明显领先性的是能繁母猪存栏量，能繁母猪存栏量的多少决定了将来生猪的供给，从而反向影响猪肉价格。筛选出的其他指标均为食品相关的高频数据。

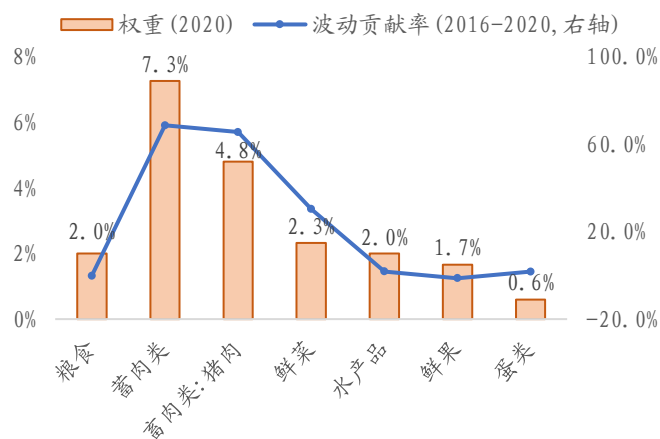
通胀除了构成成分本身上下游的领先关系外，金融环境与货币政策的松紧也至关重要。较为宽松的金融环境有利于刺激居民进行消费，抬升物价，提升居民的通胀预期。通过统计结果进行观察，金融条件指数对各通胀指标有约 10 个月以上的领先期，因此会将筛选出的指标与金融条件指数相结合的方式构建领先指数。最终得到的 **CPI 食品** 领先的领先期为 4-5 个月，时差相关系数 51.7%。

图表 31: 不同分项与 CPI 食品的相关系数(同比)



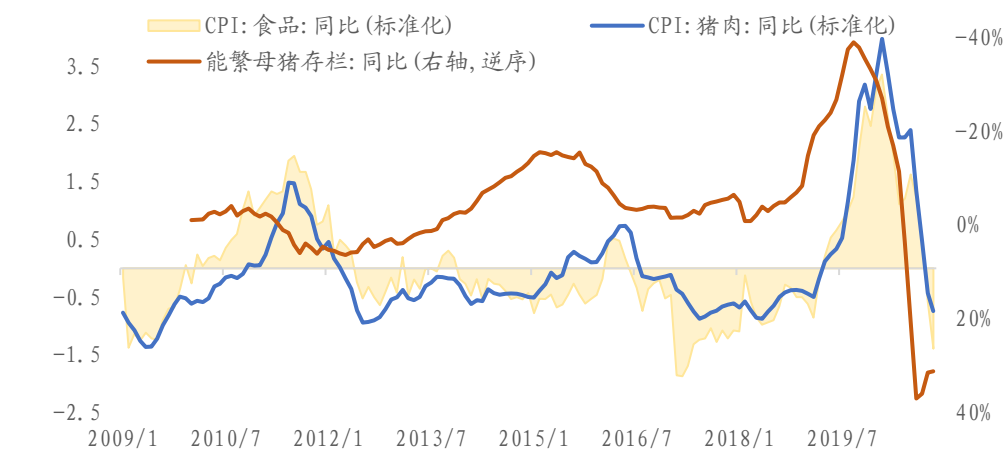
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 32: 不同分项在 CPI 中的权重, 与对 CPI:食品的波动贡献率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 33: CPI 食品与能繁母猪存栏



资料来源: Wind, 农业部官网, 国盛证券研究所

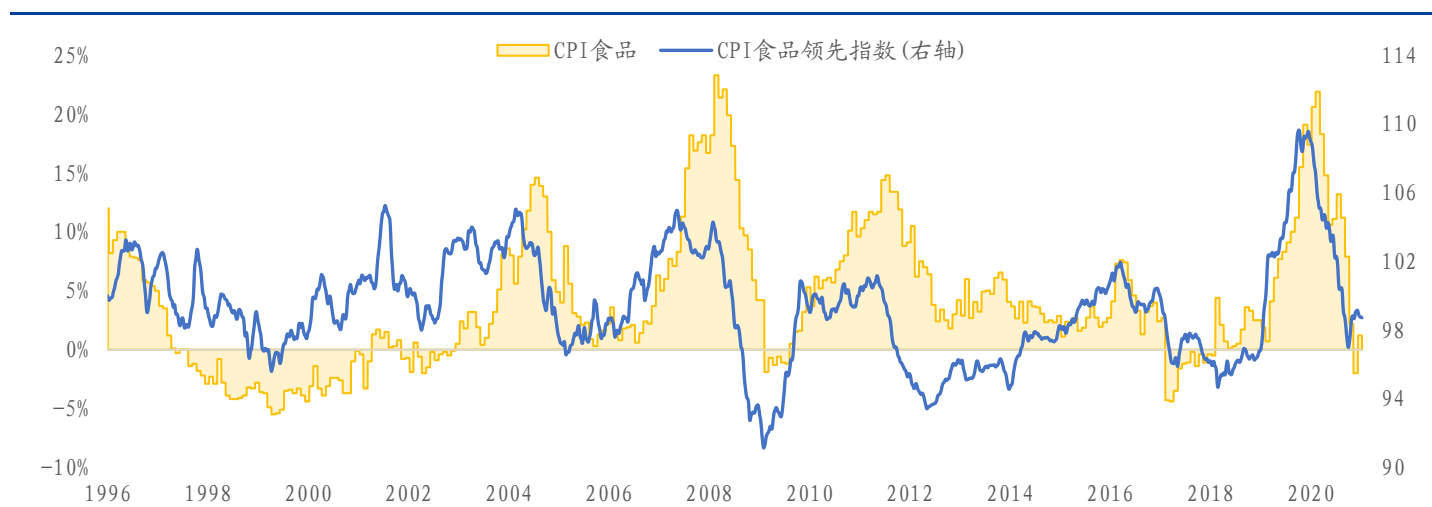


图表 34: CPI:食品领先指标

大类	小类	名称	拐点领先阶数	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数
价格	消费品价格	22 个省市:猪粮比价:同比	1.6	1.3	73.6%	1.3
		22 个省市:平均价:生猪:同比	2.1	1.3	86.0%	1.3
		CRB 现货指数:食品:同比	3.1	3.3	58.3%	3.3
		CRB 现货指数:油脂:同比	5.8	3.3	58.2%	2.3
		平均价:豆油:同比	4.6	2.3	72.2%	2.3
		能繁母猪存栏量:同比	7.0	4.6	54.3%	4.6

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 35: CPI 食品领先指数与 CPI:食品



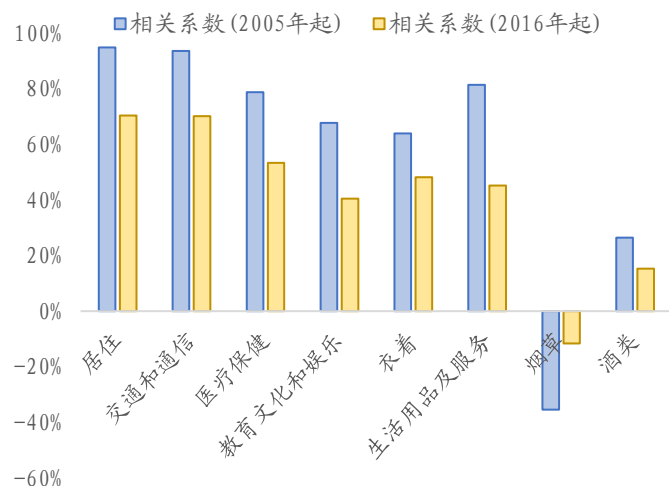
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 5.5 CPI 非食品领先指数

CPI:非食品包含的下游产品较多,相对来说成分较为复杂,居住、交通和通信、医疗保险的权重占比较大,且有较多的波动贡献率。不同于猪价对 CPI:食品的决定性影响,并没有某个分项在 CPI:非食品中占主导部分。

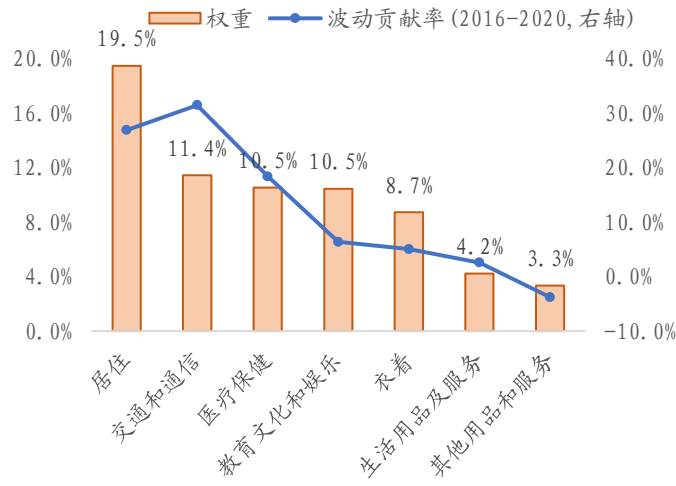
目前筛选出具有领先性与相关性的指标主要为纺织行业价格指标、工业品价格指标以及投资中的房地产相关指标。其中工业品价格与消费品上游成本有关,原油价格与交通和通信项:交通工具用燃料相关性较高,属于高频价格指标。房地产指标选取的是商品房销售面积与销售额,当房屋销售上涨时,会带动上游建材的价格提升,拉升 CPI:建房及装修材料。最终构建出的领先指数领先期为 7-8 个月,时差相关系数 58.1%。

图表 36: 不同分项与 CPI 非食品的相关系数(同比)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 37: 不同分项在 CPI 中的权重, 与对 CPI:非食品的波动贡献率



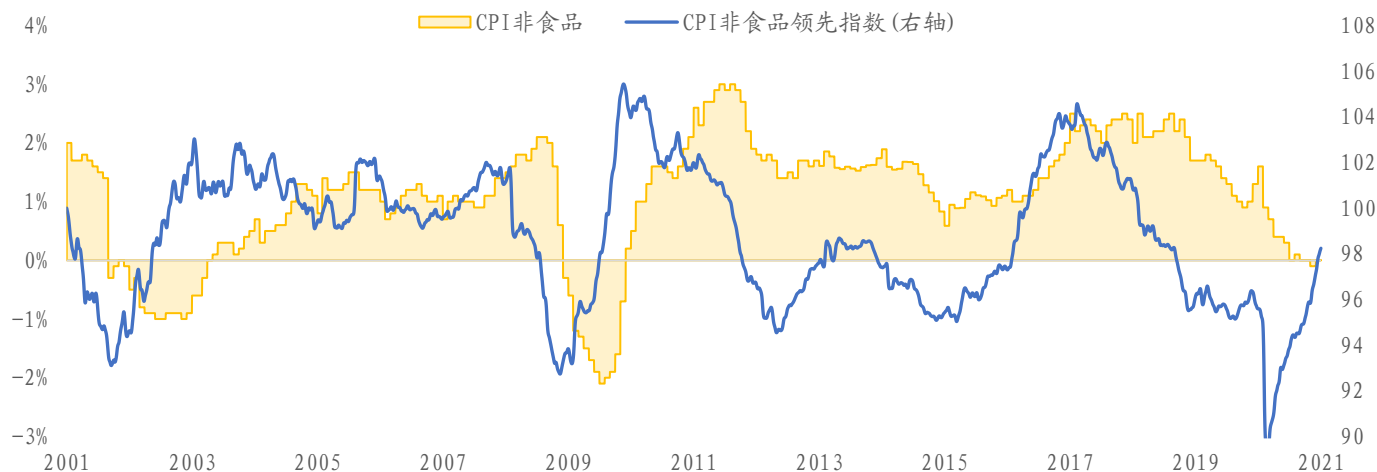
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 38: CPI:非食品领先指标

大类	小类	名称	拐点领先阶数	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数
价格	消费品价格	柯桥纺织:价格指数:总类:同比	1.8	3.3	63.8%	2.3
		南华农产品指数:同比	3.6	5.3	68.3%	4.3
		CRB 现货指数:纺织品:同比	3.9	7.3	47.0%	6.3
		盛泽丝绸:价格指数:同比	0.5	1.3	88.6%	1.3
工业	工业品价格	南华综合指数:同比	4.4	5.3	59.3%	3.3
		CCBFI:综合指数:同比	4.0	4.3	69.4%	1.3
		PMI:主要原材料购进价格	4.6	5.3	51.0%	5.3
		期货结算价(连续):布伦特原油:同比	2.8	3.3	54.7%	10.3
投资	房地产	商品房销售面积:办公楼:累计同比	5.6	9.8	66.6%	11.8
		商品房销售面积:商业营业用房:累计同比	7.0	10.8	65.0%	11.8
		商品房销售额:办公楼:累计同比	5.6	10.8	57.6%	11.8
		商品房销售额:商业营业用房:累计同比	3.5	10.8	61.3%	11.8

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 39: CPI 非食品领先指数与 CPI:非食品



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 5.6 PPI 领先指数

PPI 由两分法的构成上来看, 主要受到生产资料中的原材料工业与加工工业的影响。从 39 个不同行业的细分构成来看, 影响较大的为黑色金属、石油、煤炭、化工、有色金属相关行业, 这五类行业能对 PPI 贡献约 80%的波动率。

PPI 筛选出的领先指标主要分成两类, 一类为与 PPI 相关性较高的价格类指标, 如原油、螺纹钢、动力煤等; 另一类为工业企业盈利、货运量、进出口等反映经济景气的指标。当货运量提高, 工业企业盈利改善, 进出口额上涨, 工业企业的对原材料需求上升, 推动 PPI 上行。最终构建出的领先指数领先期为 4 个月, 时差相关系数 78.3%。

图表 40: PPI 分项与 PPI 的权重、相关系数与波动贡献率

大类	权重	与 PPI 的相关系数	波动贡献率
<b>生产资料</b>	<b>74.4%</b>	<b>99.7%</b>	<b>97.1%</b>
- 采掘工业	3.9%	95.6%	13.9%
- 原材料工业	19.3%	98.5%	41.9%
- 加工工业	51.3%	98.2%	41.3%
<b>生活资料</b>	<b>25.6%</b>	<b>63.5%</b>	<b>2.9%</b>
- 食品类	9.8%	44.9%	1.5%
- 衣着类	3.2%	50.1%	0.3%
- 一般日用品类	5.9%	80.9%	0.9%
- 耐用消费品类	6.7%	53.6%	0.3%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 41: PPI 分行业与 PPI 的权重、相关系数与波动贡献率(前十行业, 按波动贡献率降序)

行业	权重	相关系数	波动贡献率
黑色金属冶炼及压延加工业	6.7%	95.2%	25.7%
石油、煤炭及其他燃料加工业	4.6%	94.7%	17.0%
化学原料及化学制品制造业	6.2%	94.4%	11.9%
有色金属冶炼及压延加工业	5.3%	90.5%	10.3%
石油和天然气开采业	0.8%	89.0%	7.2%
煤炭开采和洗选业	2.3%	89.7%	7.0%
非金属矿物制品业	5.1%	89.0%	3.1%
电气机械及器材制造业	6.2%	84.9%	2.0%
金属制品业	3.3%	95.9%	1.9%
计算机、通信和其他电子设备制造业	10.8%	41.3%	1.8%

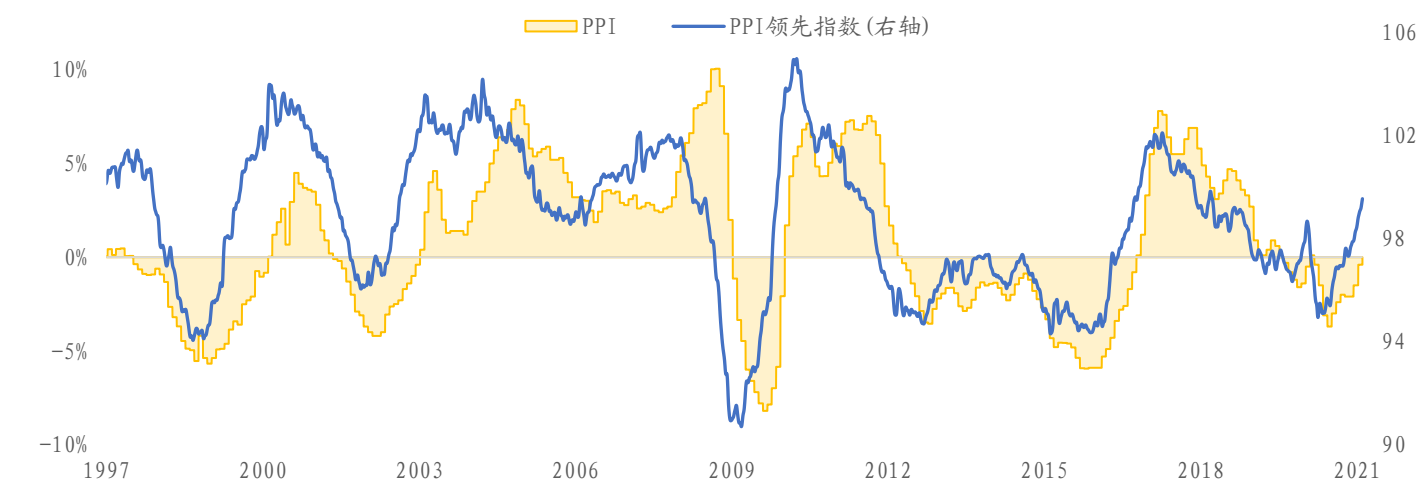
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 42: PPI 领先指标

大类	小类	名称	拐点领先阶数	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数
价格	消费品价格	南华农产品指数:同比	4.8	4.3	79.0%	4.3
		RJ/CRB 商品价格指数:同比	3.3	2.3	80.5%	2.3
		市场价:涤纶短纤:国内主要轻纺原料市场:同比	3.6	3.3	83.3%	4.3
工业	货运量	铁路货运量:当月同比	3.0	1.8	69.3%	1.8
	工业企业	工业企业:亏损家数:累计同比	1.5	3.3	57.2%	3.3
		工业企业:亏损企业亏损额:累计同比	4.5	9.3	54.7%	8.3
	工业品价格	期货结算价(连续):布伦特原油:同比	2.3	2.3	81.8%	3.3
		市场价:螺纹钢:同比	4.5	3.3	91.5%	1.3
		期货收盘价(电子盘):LME3 个月铜:同比	3.7	4.3	79.3%	4.3
		CRB 现货指数:综合:同比	4.1	3.3	82.5%	3.3
		波罗的海干散货指数(BDI):同比	5.4	5.3	60.1%	4.3
		秦皇岛港:平仓价:动力煤(Q5500K):同比	1.0	0.3	83.7%	0.3
		南华综合指数:同比	4.4	4.3	86.0%	4.3
		CRB 现货指数:金属:同比	2.8	5.3	82.7%	4.3
		CRB 现货指数:工业原料:同比	2.7	4.3	85.0%	4.3
		Mylpic 矿价指数:综合:同比	5.5	3.3	80.2%	2.3
		兰格钢铁:价格:热轧卷:同比	3.8	2.3	80.3%	2.3
		PMI:购进价格	3.7	5.3	90.5%	5.3
进出口	进出口总额	进出口金额:当月同比	0.9	2.1	76.3%	2.1
	进口	进口金额:当月同比	3.8	2.1	78.0%	2.1
	出口	出口金额:当月同比	1.6	1.1	69.5%	1.1
		工业企业:出口交货值:当月同比	1.3	0.8	68.5%	0.8

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 43: PPI 领先指数与 PPI



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

各个领先指数的具体领先期与时差相关系数如下表所示:

图表 44: 各领先指数领先期

指数名称	基准指标	拐点领先阶数	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数
金融条件指数	名义 GDP 同比	10.0	10.3	59.1%	10.3
经济领先指数	名义 GDP 同比	7.6	7.5	74.7%	7.4
CPI 食品领先指数	CPI:食品:同比	6.5	3.8	51.7%	3.8
CPI 非食品领先指数	CPI:非食品:同比	6.8	8.4	58.1%	9.5
PPI 领先指数	PPI:同比	4.6	3.9	78.3%	3.9

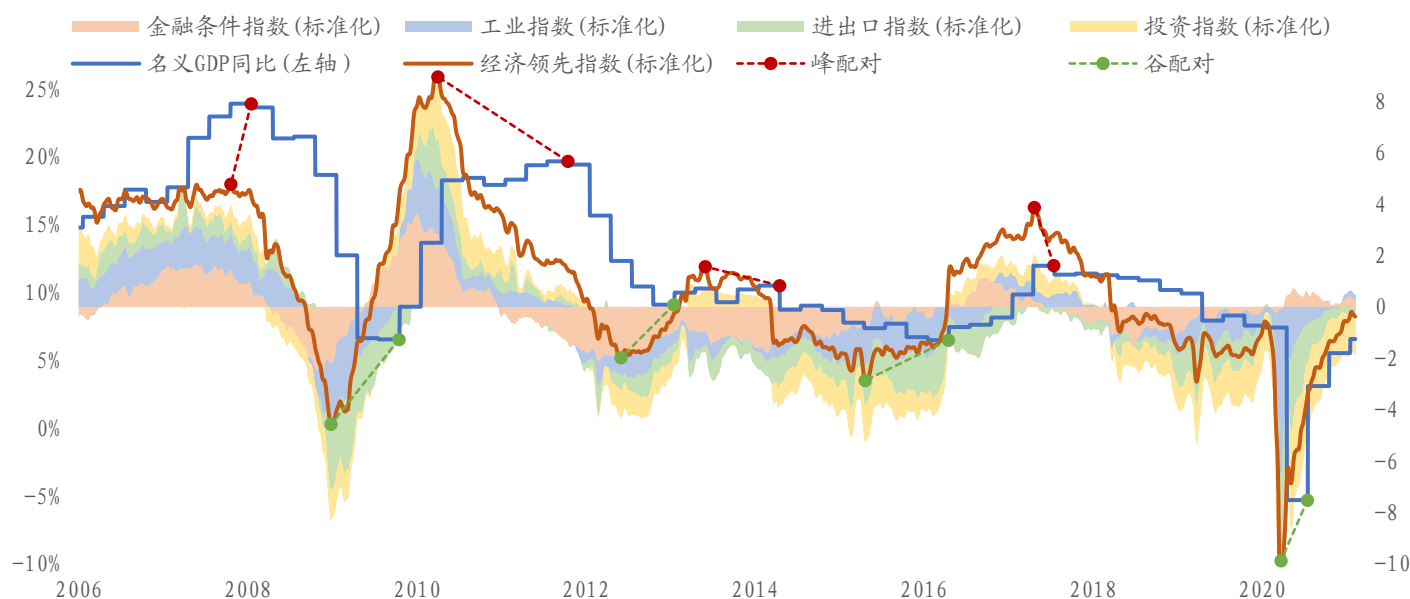
资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

## 六、领先指数的应用

### 6.1 历史复盘

本文使用经济领先指数、金融条件指数、工业指数、进出口指数、投资指数,从 2006 年起观察指数对经济的领先水平。从整体拐点的领先期上看,从 2006 年开始经济领先指数领先于名义 GDP 同比大概 7 个月。

图表 45: 历史名义 GDP 同比、经济领先指数与各项分项指数



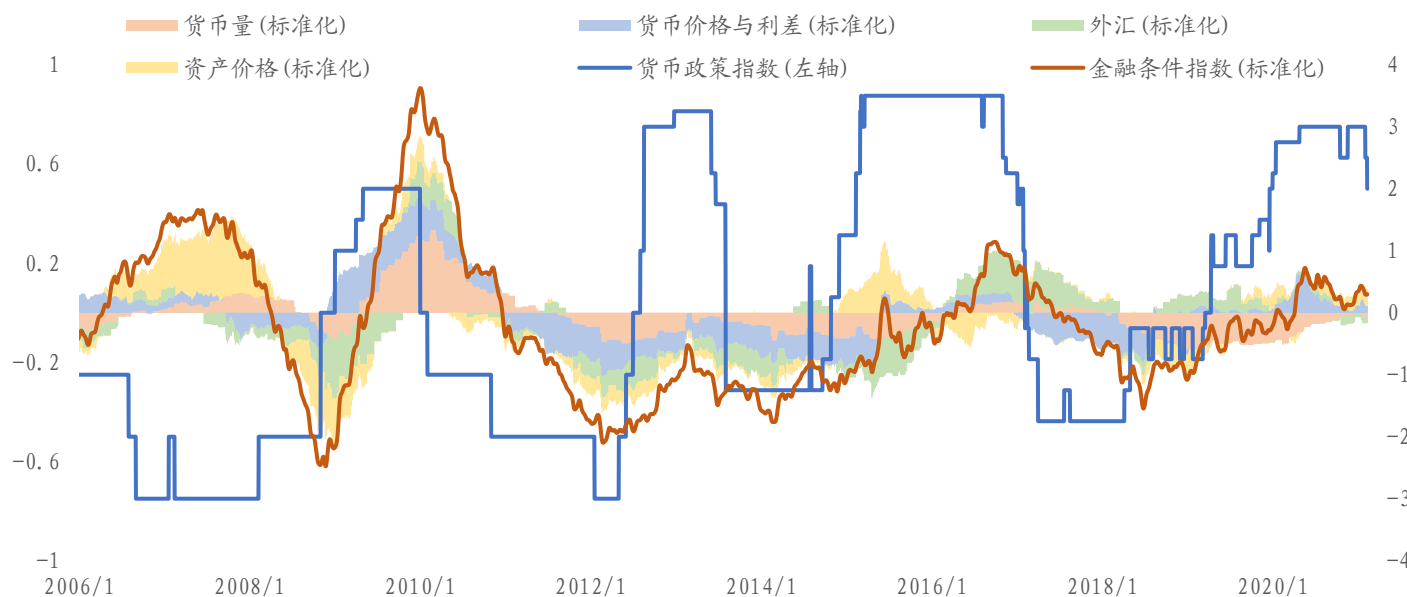
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

为了更好的使用金融条件指数对历史金融环境的松紧进行复盘, 本文构造了货币政策指数来对历史的货币政策导向进行刻画。货币政策指数使用存款准备金率、定期存款利率、逆回购、SLF、MLF 等政策利率, 通过扩散指数的方式构成, 指数值大于 0 说明当前为宽松货币政策, 反之为紧缩货币政策。由图 46 中可以看出, 自 2006 年开始, 央行大概进行了 4 次加息与降息的货币政策周期, 金融条件指数能够较好的衡量这四轮货币政策周期与金融环境松紧。

- 1) **2006 年-2011 年:** 央行在分别在 2006-2007 年与 2010-2011 年进行了升准加息的紧缩货币政策, 主要为了应对 2006 年的经济与股市过热所引起的通胀压力, 以及金融危机宽松后的过量刺激。为了应对次贷危机, 央行在 2008 年多次降准实行宽松货币政策。金融条件指数同样经历了相似的政策周期, 降息与金融危机引起了指数快速下跌, 金融环境整体收紧。危机时的宽松政策使得货币量与利差回升, 危机后的紧缩使得金融条件指数走至低点。
- 2) **2012 年-2014 年:** 央行于 2012 年开始了新一轮的宽松政策, 金融条件指数的货币量与利差均有一定程度的上行, 市场基准利率下行。2013 年经济逐渐企稳, 以及非标增加等现象使得金融风险上升, 央行开始收缩流动性。金融条件指数的货币量同样先升后降, 于 2014 年达到谷底。
- 3) **2015 年-2017 年:** 2014 年下半央行开始稳健宽松的货币政策, 金融市场环境逐渐改善。2016 年经济拐点开始复苏, 同时股灾使得流动性由股市涌入房地产市场, 金融风险加大。2017 起央行为“去杠杆”开始逐渐升准加息, 利差收紧, 金融条件紧缩。
- 4) **2018 年-现在:** 2018 开始央行多次降准实行宽松的货币政策, 货币量开始稳步回升。由于新冠疫情对经济的打击, 央行在 2020 年继续原有的宽松政策, 期限利差由 2020 年下半年开始回落, 于年底继续上升, 市场基准利率下行。



图表 46: 货币政策指数、金融条件指数与构成分项



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 6.2 宏观监测

通过框架构建出的经济领先指数不仅能够得到月度经济景气度的走势,同时也可以转化为宏观监测工具。宏观监测工具主要考查综合经济景气指数与大类指数的**绝对水平与边际变化**,使用可视化的图表展示出经济不同领域当前的状态与走势。绝对水平与边际变化可分别使用**经济景气状态图**与**经济景气变化图**进行描述与刻画。该图中月底数据均使用月底前实际已公布数据计算,构成方法如下:

- 1) **经济景气状态图**: 对领先指标的值计算过去 72 个月的分位数,按照小类与大类将分位数等权相加得到。
- 2) **经济景气变化图**: 对领先指标每期变化值进行和上文相同的标准化,按照小类与大类等权相加得到。

经济景气状态图中数字为对应的分位数,可以判断当前是处于过冷、健康还是过热的情況。在疫情开始期间,央行放水继续宽松的货币政策。工业与进出口 2 月份转冷,3 月份开始逐步上行,当前已恢复至 72%与 74%分位数位置。对于投资景气,当前房地产指标的水平值仍然较低,未来有一定上升空间。

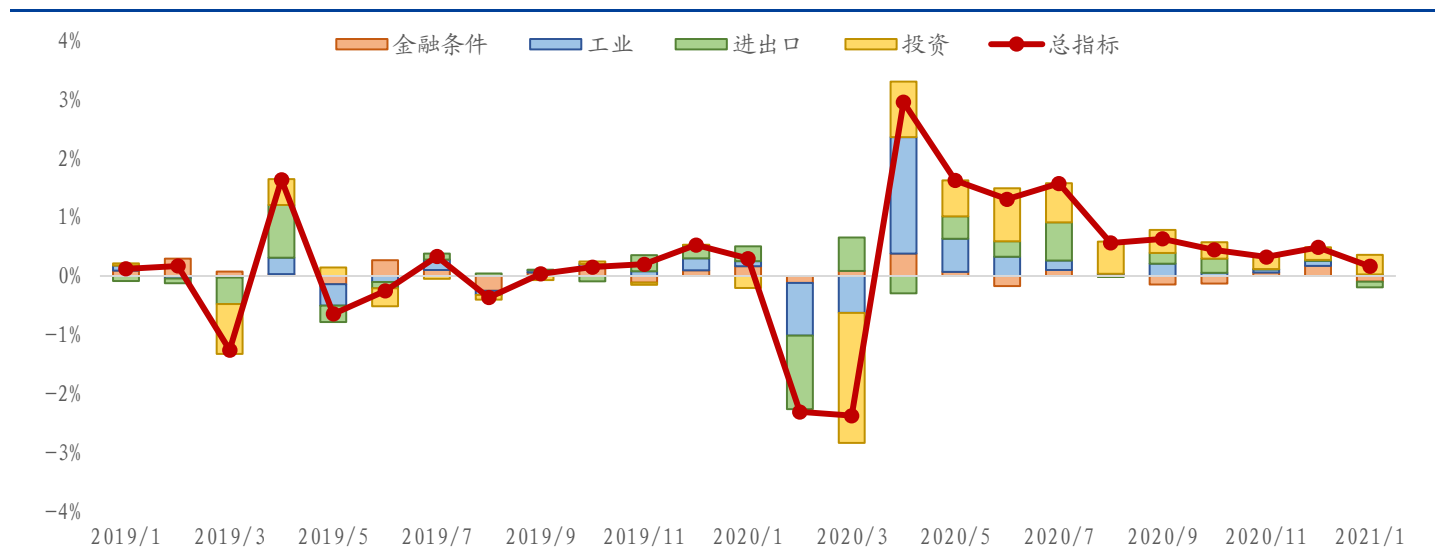
图表 48 中 2020 年 2 月与 3 月由于数据波动过大,为了图表显示缩为 1/2。由经济景气变化图可知,从 2019 年 10 月份开始了新的经济上涨周期,主要由工业与进出口来拉动。2020 年初疫情对这两个分项打击较大,于 3、4 月份逐渐恢复。2020 年 7 月后恢复速度放缓,2021 年 1 月投资继续回升,其他指标开始放缓下行。

图表 47: 经济景气状态图

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
综合景气	32%	37%	31%	45%	34%	34%	38%	35%	38%	39%	43%	51%	57%	30%	22%	25%	31%	33%	46%	47%	53%	54%	57%	63%	61%
金融条件	39%	50%	53%	51%	47%	58%	60%	49%	52%	56%	49%	54%	64%	50%	49%	58%	61%	58%	68%	65%	56%	49%	51%	59%	53%
工业景气	34%	34%	40%	52%	27%	24%	32%	31%	32%	36%	42%	57%	60%	29%	28%	23%	36%	49%	53%	54%	64%	64%	67%	73%	72%
进出口景气	27%	35%	16%	55%	35%	32%	38%	40%	41%	38%	53%	66%	78%	15%	13%	18%	27%	22%	58%	56%	73%	82%	83%	85%	74%
投资景气	30%	30%	15%	20%	28%	24%	23%	22%	25%	27%	27%	28%	25%	25%	0%	1%	2%	4%	6%	12%	21%	22%	28%	34%	46%
	2019年												2020年												2021年

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 48: 经济景气变化图



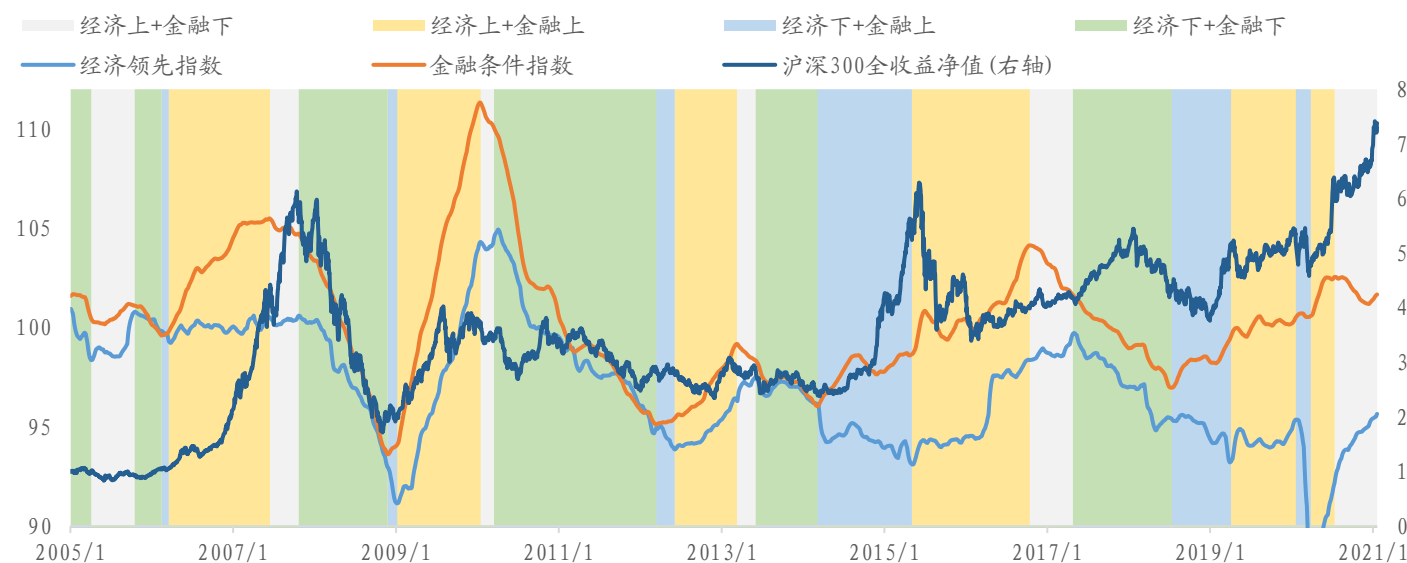
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

### 6.3 大类资产在不同宏观环境的表现

本文使用经济领先指数与金融条件指数,通过 LLT 滤波对日度指数进行平滑,再使用拐点识别来划分四个象限。我们检测了不同权益类与债券类资产在四个象限内的平均表现,可以发现:

- 1) **权益类易受金融条件影响:** 我国权益类资产对金融条件的松紧更加敏感,在宽松的金融环境下,充裕的流动性涌入权益类资产,使其往往表现较好。其中与其他权益类有所区别的是恒生中国企业指数,在中国上市的港股会受益于经济上行带来的企业利润增加,但是受内地金融市场环境的影响相对较小。
- 2) **债券类在经济下+金融上区间表现最好:** 宽松的金融市场往往利率水平较低,同时当经济下行压力较大时央行进一步降息来刺激经济,使得债券类在经济下与金融上的区间表现最优。

图表 49: 象限划分与沪深 300 全收益净值



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 50: 各个象限大类资产表现

	经济上+金融下	经济上+金融上	经济下+金融上	经济下+金融下
时间占比	15%	35%	15%	35%
A50 指数	17%	35%	39%	-22%
恒生中国企业全收益	26%	22%	15%	-15%
上证 50 全收益	20%	39%	45%	-21%
沪深 300 全收益	16%	44%	42%	-20%
中证 500 全收益	-2%	52%	41%	-18%
中证转债	0%	18%	34%	-8%
中债国债总财富	3.9%	2.0%	9.3%	4.4%
中债信用债总财富	4.8%	3.3%	8.8%	5.2%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 6.4 与现有领先指数对比

目前已有多家机构构建了关于中国经济的领先指数,如 **OECD 综合领先指标与宏观景气指数**。OECD 于上世纪便开始了经济周期研究以及领先指数构建,目前构造的综合领先指标已经涵盖了全球 39 个重要的经济体。为了保证指数的平滑性,OCED 综合领先指标会在披露新一期指数数据时进行前修,因此较难使用该指数进行回溯。

宏观经济景气指数由国家统计局直属的中国经济监测中心进行编制与发布,分为一致指标、先行指标与滞后指标三种。先行指数的整体走势与本文构建的经济领先指数较为一致,然而在 2016 年中指数出现了较大的异常波动。

相较于两个月度公布的领先指数,本文编制的日度领先指数的优势在于:(1) 每日加入最新的宏观相关数据进行日频更新,不存在发布时滞性。(2) 构建指数不使用滤波,使得指数不会发生数据前修,便于历史复盘与回溯。

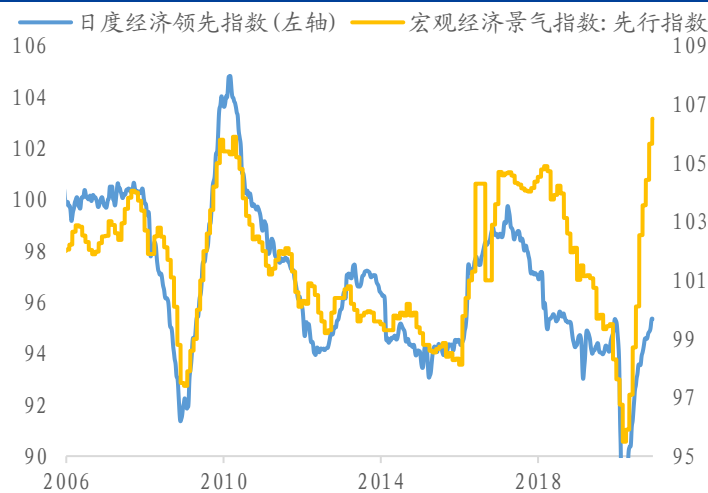
经济隐含因子使用资产组合的方式复制经济因子的走势,具体构建方法请见专题报告《资产配置 vs 风险配置: 打造一个系统化的宏观风险配置框架》,该因子序列刻画了资产对于当前经济情况的预期。由于资产对于宏观信息反应更为敏感,可以看出经济隐含因子在部分拐点更加领先。然而当资产价格并不主要由经济基本面驱动时,如 2015 年权益牛市,那么该指标可能会与经济领先指数产生相悖的结果。

图表 51: 经济领先指数与 OECD 综合领先指标(按照数据实际可得日)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 52: 经济领先指数与宏观经济景气指数(按照数据实际可得日)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 53: 经济领先指数与经济隐含因子(按照数据实际可得日)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 54: 各领先指数构成方法、频率、滞后期与使用指标

名称	构成方法	频率	发布滞后期	使用指标
OECD 综合领先指标	领先期判断与合成指数	月频	半个月	化肥产量、粗钢产量、5000 户工业企业景气扩散指数: 出口产品订单、建筑施工面积、汽车产量、上交所换手率
宏观经济景气指数	领先期判断与合成指数	月频	两个月	工业生产指数、工业从业人员、社会消费品零售总额、各项税收、城镇居民可支配收入等
经济隐含因子	滞后期匹配与回归	日频	无滞后	A 股指数、港股指数、住宅价格指数、CRB 工业原料指数

资料来源: OECD, 中国景气检测中心, 国盛证券研究所

## 七、总结与展望

由于宏观数据繁杂逻辑链条众多，并且时常出现信号相悖的情况。因此通过本报告的经济领先指数构建框架可以快速得到综合的领先指数，体现出当前与未来的景气度水平与走势。本报告主要从框架的构建与应用两个方面出发，目的在于得到科学、高效的领先指数构建方法，以及可视化的宏观状态监控工具，主要研究成果如下：

- 1) 对于不同类型、质量的数据设计出数据处理流程，得到不含趋势、季节效应的平滑数据。通过拐点识别与匹配、时差相关分析与 K-L 统计量和噪声波动比率筛选出了领先指标，并使用合成指数制成综合的经济领先指数。
- 2) 由于数据的发布日与数据频率各不相同，为了能实时滚动更新最新数据，本报告制作了样本外日度指数，对于名义 GDP 同比实现了 7 个月的领先性，时差相关系数为 74.7%。同时，由于金融条件变量逻辑与领先期和其他指标不同，本文将该类指标构成了金融条件指数，可以用来衡量整体金融环境与货币政策的松紧。该指数领先于名义 GDP 同比 10 个月，时差相关系数为 59.1%。
- 3) 本文同样将该框架用于通胀类基准指标上，构建了 CPI:食品、CPI:非食品与 PPI 三种通胀领先指数，三个指数实现了一个季度以上的领先期，时差相关系数分别为 51.7%、58.1%和 78.3%
- 4) 通过经济领先指数与金融条件指数进行历史复盘，发现经济领先指数的确对名义 GDP 同比有着不错的领先性与相关性。同时，金融条件指数也能较好地反映出当前的货币政策导向。
- 5) 本文使用经济景气状态图与经济景气变化图对宏观情况进行监控，前者体现了经济的绝对水平，由冷到热进行衡量。后者体现了指标的边际变化，即观察不同指标对领先指数的边际贡献。

## 参考文献

- [1]. 高铁梅, 陈磊, 王金明, 张同斌, 2015, 经济周期波动分析与预测方法。
- [2]. 费兆奇, 殷剑峰, 刘康, 2013, 新形势下中国金融条件的测度与分析, 金融评论(2013), (002):28-36.
- [3]. 李刚, 李放, 2012, 中国货币条件指数的构建及与经济增长的实证分析, 农村金融研究(201202).
- [4]. Duguay, P., Empirical Evidence on the Strength of the Monetary Transmission Mechanism in Canada, 1994, Journal of Monetary Economics, 33 (1994), 39-61.
- [5]. Goodhart, C. and Hofmann, B., 2000, Do asset Prices Help to Predict Consumer Price Inflation?, The Manchester School, 68, Supplement, a, 122-140.



## 附录：宏观数据库与领先期判断

图表 55: 宏观数据库与领先期判断(一)

大类	小类	名称	可匹配拐点	匹配率	多余率	拐点领先	拐点领先阶数标准差	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数	噪声波动比率
	总价格指数	CPI:当月同比	15	73%	21%	1.4	5.7	-2.7	68%	-2.7	14%
		CPI:食品:当月同比	15	80%	14%	1.6	5.3	-2.7	51%	-2.7	18%
		CPI:非食品:当月同比	12	58%	36%	1.6	7.5	-2.7	33%	-10.7	14%
		RPI:当月同比	15	80%	14%	0.8	4.2	-2.7	72%	-1.7	14%
		CGPI:当月同比	13	92%	0%	-1.2	2.5	-0.1	79%	-0.1	12%
价格	消费品价格	22 个省市:猪粮比价:同比	8	75%	25%	6.6	6.0	0.6	-9%	12.6	27%
		价格:二元能繁母猪:同比	4	50%	50%	11.6	1.4	12.6	11%	12.6	10%
		22 个省市:平均价:生猪:同比	8	63%	38%	4.6	4.7	0.6	7%	12.6	25%
		22 个省市:平均价:仔猪:同比	8	75%	40%	5.5	6.1	0.6	6%	-0.4	20%
		南方涛动指数	15	87%	24%	2.3	5.5	-0.4	27%	1.6	68%
		柯桥纺织:价格指数:总类:同比	7	100%	22%	3.9	5.2	2.6	66%	2.6	19%
		南华农产品指数:同比	9	89%	38%	6.6	6.9	4.6	46%	4.6	29%
		CRB 现货指数:食品:同比	15	80%	29%	4.1	5.7	2.6	71%	1.6	29%
		CRB 现货指数:油脂:同比	15	80%	33%	7.0	4.0	2.6	63%	2.6	36%
		CRB 现货指数:家畜:同比	15	87%	19%	3.5	6.4	3.6	66%	2.6	36%
		CRB 现货指数:纺织品:同比	15	87%	28%	5.9	5.3	6.6	56%	6.6	23%
		RJ/CRB 商品价格指数:同比	15	80%	40%	2.5	4.7	2.6	60%	1.6	21%
		盛泽丝绸:价格指数:同比	7	71%	17%	6.2	6.5	-0.4	51%	-0.4	29%
		中药材价格指数:综合 200:同比	7	86%	25%	6.5	4.6	7.6	71%	5.6	18%
		蛋料比价:肉鸡:同比	5	100%	50%	0.4	4.1	11.6	16%	11.6	37%
		现货价:平均价:小麦:同比	6	83%	29%	6.0	3.8	6.6	53%	6.6	23%
		中国寿光蔬菜价格指数:总指数:同比	5	40%	60%	11.6	5.7	12.6	11%	8.6	117%
		产量:农用氮磷钾化肥(折纯):当月同比	15	67%	44%	1.3	6.7	12.1	40%	12.1	63%
		现货价:豆粕:同比	11	82%	44%	7.5	4.8	3.6	34%	3.6	37%
		期货结算价(连续):白砂糖:同比	8	50%	56%	6.1	6.4	12.6	34%	10.6	23%
		母猪价/生猪价:同比	5	20%	67%	12.6	0.0	-6.4	-1%	-11.4	39%
		现货价:大豆:同比	12	83%	47%	3.0	6.2	3.6	43%	3.6	23%
		现货价:玉米:平均价:同比	9	78%	36%	-0.2	6.9	3.6	59%	4.6	26%
		平均价:豆油:同比	8	88%	30%	6.2	6.1	3.6	63%	3.6	22%
		平均价:棕榈油:同比	7	71%	38%	4.0	4.6	5.6	37%	-9.4	24%
		现货价:平均价:棉花:同比	6	100%	25%	5.1	4.5	6.6	79%	-11.4	16%
		现货价:平均价:棉籽:同比	6	67%	33%	9.9	3.9	12.6	39%	10.6	23%
		中国棉花价格指数:328:同比	12	92%	27%	4.5	5.0	6.6	49%	5.6	18%
		市场价:粘胶短纤:国内主要轻纺原料市场:同比	9	78%	42%	2.3	4.2	5.6	66%	6.6	24%
		市场价:涤纶短纤:国内主要轻纺原料市场:同比	9	89%	33%	5.6	4.1	3.6	64%	4.6	37%
		能繁母猪存栏量:同比	6	33%	60%	7.9	4.2	-7.1	-6%	11.9	12%
		食用农产品价格指数:同比	8	88%	30%	3.5	8.9	2.6	29%	-11.4	222%
金融条件	黄金	伦敦金现:IDC:同比	15	87%	38%	4.5	5.4	12.6	57%	12.6	26%
	货币量	M0:同比	15	87%	19%	8.4	9.1	7.3	55%	7.3	94%
		M1:同比	15	93%	0%	8.5	6.9	8.3	61%	8.3	20%
		M2:同比	15	100%	12%	8.3	7.5	10.3	55%	10.3	12%
		M1:同比-M2:同比	15	93%	13%	10.1	7.9	7.3	29%	7.3	22%
		社会融资规模:当月值:滚动 12 个月平均:同比	10	90%	18%	9.2	7.8	10.2	39%	9.2	20%
		社会融资规模存量:同比-M2:同比	10	90%	0%	1.9	6.1	1.3	4%	0.3	14%
		金融机构:中长期贷款余额:同比	15	93%	7%	2.0	6.3	7.2	43%	7.2	23%
		金融机构:各项存款余额:同比	15	80%	8%	9.5	8.7	0.3	41%	0.3	12%
		金融机构:各项贷款余额:同比	15	100%	12%	9.0	8.3	7.3	31%	7.3	13%
		金融机构:短期贷款余额:同比	15	80%	20%	9.8	7.5	0.2	21%	0.2	13%
		金融机构:企业存款余额:同比	15	100%	12%	6.9	8.6	3.2	48%	3.2	19%
	货币价格与利差	中债国债到期收益率:10 年	10	80%	33%	15.5	5.7	19.6	26%	16.6	22%
		SHIBOR:1 年	8	63%	38%	13.6	5.1	16.6	59%	23.6	15%
		银行间同业拆借加权利率:1 个月	10	60%	45%	16.5	5.8	20.6	70%	18.6	42%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 56: 宏观数据库与领先期判断(二)

大类	小类	名称	可匹配拐点	匹配率	多余率	拐点领先	拐点领先阶数标准差	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数	噪声波动比率
金融条件	货币价格与利差	期限利差 10-1	10	70%	53%	13.9	6.2	16.6	67%	11.6	33%
		期限利差 5-1	10	80%	47%	15.4	6.1	17.6	56%	8.6	41%
		信用利差 3 年 AAA	8	88%	36%	10.1	8.4	14.6	17%	24.6	30%
		银行间同业拆借加权利率:3 个月	10	60%	33%	17.1	6.4	17.6	75%	16.6	31%
		银行间债券质押式回购:加权平均利率:7 天:当月值	10	60%	40%	18.6	5.2	21.6	75%	19.6	47%
		SHIBOR:1 周	8	63%	38%	16.8	5.8	18.6	57%	24.6	54%
		SHIBOR:1 个月	8	63%	38%	17.2	6.9	20.6	59%	24.6	41%
		SHIBOR:3 个月	8	63%	38%	15.2	5.7	17.6	56%	23.6	23%
		SHIBOR:6 个月	8	63%	38%	13.2	5.7	16.6	58%	23.6	16%
		SHIBOR:9 个月	8	63%	38%	12.8	5.7	16.6	60%	23.6	15%
		银行间同业拆借加权利率:7 天	10	50%	55%	16.8	5.8	18.6	75%	17.6	49%
		银行间同业拆借加权利率:6 个月	8	63%	38%	15.6	7.0	17.6	64%	23.6	35%
	外汇与汇率	官方储备资产:外汇储备:同比	15	87%	28%	7.2	7.8	0.4	67%	0.4	7%
		中间价:美元兑人民币:同比	8	75%	45%	3.3	6.9	0.6	62%	0.6	16%
		人民币:实际有效汇率指数:同比	15	87%	38%	10.9	5.6	17.1	28%	14.1	24%
		货币当局:国外资产:外汇:同比	12	75%	44%	4.4	6.8	0.2	70%	1.2	8%
	资产价格	70 个大中城市二手住宅价格指数:当月同比	9	78%	30%	4.0	6.1	3.2	52%	3.2	10%
		70 个大中城市新建商品住宅价格指数:当月同比	9	78%	30%	3.9	5.8	2.2	43%	2.2	7%
		百城住宅价格指数:同比	6	83%	0%	3.0	3.9	7.4	43%	6.4	6%
		70 个大中城市二手住宅价格指数:一线城市:同比	9	78%	42%	7.5	7.7	7.2	6%	5.2	9%
		100 大中城市:成交土地楼面均价:当周值:3 个月移动平均:同比	7	86%	14%	11.6	5.5	18.6	47%	17.6	31%
		沪深两市融资融券余额:同比	5	80%	43%	9.6	8.8	0.6	11%	0.6	15%
		上证综合指数:同比	15	87%	28%	6.1	7.2	6.6	33%	5.6	21%
		深证成份指数:同比	15	80%	33%	5.6	8.3	5.6	41%	5.6	19%
		100 大中城市:成交土地楼面均价:当月值:同比	7	86%	14%	12.1	5.7	19.0	36%	6.0	68%
工业	工业增加值	工业增加值:当月同比	15	100%	21%	3.1	4.9	3.1	86%	3.1	49%
		PMI	9	89%	11%	0.9	4.9	6.6	86%	6.6	65%
	PMI	PMI:生产	9	89%	27%	3.3	4.8	6.6	85%	6.6	75%
		PMI:新订单	9	89%	11%	1.0	4.9	6.6	84%	6.6	58%
		PMI:新订单-PMI:生产	9	89%	27%	5.0	5.9	7.6	53%	-11.4	89%
		PMI:新订单-PMI:产成品库存	9	89%	11%	4.5	5.1	8.6	79%	8.6	55%
		PMI:在手订单	9	100%	0%	2.6	6.4	5.6	91%	5.6	59%
		PMI:采购量	9	89%	11%	2.3	4.1	6.6	85%	6.6	64%
		PMI:原材料库存	9	89%	27%	4.5	3.6	4.6	56%	4.6	93%
		PMI:从业人员	9	89%	33%	4.5	6.3	5.6	90%	4.6	80%
		PMI:供货商配送时间	9	78%	42%	4.1	6.2	12.6	64%	-11.4	141%
	货运量	货运量总计:当月同比	13	69%	31%	4.7	5.2	1.1	71%	1.1	82%
		铁路货运量:当月同比	13	77%	38%	1.4	3.9	2.1	48%	2.1	38%
		公路货运量:当月同比	13	69%	40%	3.7	5.7	1.1	63%	1.1	88%
		水运货运量:当月同比	13	100%	32%	2.5	4.0	2.1	77%	2.1	90%
		民航货邮运输量:当月同比	13	85%	39%	3.7	4.1	6.1	53%	8.1	59%
	企业	工业企业:产销率:当月同比	15	80%	40%	5.5	4.9	6.1	18%	-11.9	100%
		工业企业:利润总额:当月同比	5	80%	0%	4.2	9.0	3.7	75%	3.7	69%
		工业企业:亏损企业亏损额:累计同比	15	93%	13%	1.2	5.6	9.6	27%	8.6	16%
		制造业:利润总额:累计同比	4	75%	0%	0.1	0.6	0.7	91%	11.7	42%
		工业企业:亏损家数:累计同比	12	92%	21%	2.7	4.3	2.6	46%	2.6	22%
		医药制造业:利润总额:累计同比	13	85%	21%	6.7	6.2	-0.3	52%	-0.3	29%
		台湾电子行业指数	13	69%	40%	3.5	5.7	8.6	29%	7.6	25%
		工业企业:营业收入:累计同比	15	80%	8%	1.8	5.3	0.7	87%	0.7	17%
	生产	高炉开工率(163 家):全国:同比	5	60%	40%	6.6	5.0	7.6	40%	-11.4	282%
		产量:发电量:当月同比	15	80%	29%	2.4	4.6	5.1	77%	5.1	44%
		产量:汽车:当月同比	15	87%	32%	4.7	3.1	12.1	62%	12.1	51%
		产量:水泥:当月同比	15	80%	29%	3.1	5.4	12.1	64%	12.1	75%
		产量:粗钢:当月同比	15	80%	45%	4.6	6.6	8.1	58%	7.1	34%
		产量:生铁:当月同比	15	73%	39%	4.5	4.1	8.1	62%	8.1	32%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 57: 宏观数据库与领先期判断(三)

大类	小类	名称	可匹配拐点	匹配率	多余率	拐点领先	拐点领先阶数标准差	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数	噪声波动比率
工业	生产	产量:焦炭:当月同比	15	87%	28%	1.5	5.0	5.1	68%	5.1	34%
		产量:原煤:当月同比	15	80%	45%	1.9	5.8	3.1	61%	3.1	43%
		产量:天然原油:当月同比	15	53%	53%	6.9	7.0	1.1	34%	1.1	54%
		产量:天然气:当月同比	15	60%	40%	3.4	7.3	3.1	60%	2.1	61%
		产量:汽油:当月同比	15	53%	53%	4.3	6.3	10.1	16%	11.1	82%
		产量:柴油:当月同比	15	73%	31%	0.3	6.7	6.1	35%	5.1	48%
		产量:煤油:当月同比	15	80%	40%	2.6	6.7	0.1	9%	10.1	66%
		产量:磷矿石:当月同比	15	87%	43%	4.1	7.2	4.1	55%	4.1	104%
		产量:原盐:当月同比	15	60%	61%	1.4	5.6	3.1	52%	3.1	108%
		产量:碳酸钠(纯碱):当月同比	15	93%	42%	1.1	5.1	2.1	49%	2.1	62%
		产量:氢氧化钠(烧碱):当月同比	15	67%	38%	5.5	5.8	7.1	68%	6.1	37%
		产量:硫酸:当月同比	15	80%	45%	-0.9	5.4	7.1	56%	7.1	55%
		产量:化学农药原药:当月同比	15	67%	50%	4.2	7.9	6.1	62%	5.1	65%
		产量:合成洗涤剂:当月同比	15	93%	39%	6.2	7.2	6.1	21%	5.1	74%
		产量:乙烯:当月同比	15	73%	35%	5.7	5.3	7.1	41%	7.1	62%
		产量:初级形态的塑料:当月同比	15	73%	35%	4.0	7.4	8.1	39%	8.1	57%
		产量:化学纤维:当月同比	15	73%	50%	3.7	6.4	9.1	33%	9.1	70%
		产量:塑料制品:当月同比	15	80%	40%	5.0	7.8	4.1	60%	4.1	61%
		产量:铁矿石原矿量:当月同比	15	67%	44%	5.1	5.8	2.1	69%	2.1	45%
		产量:钢材:当月同比	15	73%	35%	3.4	5.6	8.1	62%	8.1	32%
		产量:十种有色金属:当月同比	15	87%	35%	4.8	5.1	5.1	59%	4.1	54%
		产量:铜材:当月同比	15	80%	43%	2.3	4.2	8.1	18%	7.1	83%
		产量:氧化铝:当月同比	15	93%	36%	3.9	5.1	4.1	68%	4.1	64%
		产量:铝材:当月同比	15	93%	33%	3.9	4.4	5.1	82%	5.1	44%
		产量:平板玻璃:当月同比	15	93%	30%	2.3	5.1	4.1	55%	4.1	46%
		产量:金属切削机床:当月同比	15	80%	25%	3.4	5.0	6.1	60%	6.1	38%
		产量:交流电动机:当月同比	15	93%	18%	2.4	5.6	5.1	71%	5.1	45%
		产量:电动手提式工具:当月同比	15	67%	44%	4.8	4.5	12.1	11%	6.1	76%
		产量:电工仪器仪表:当月同比	15	67%	44%	7.7	5.3	4.1	11%	3.1	51%
		产量:工业锅炉:当月同比	15	80%	25%	3.8	7.4	8.1	62%	9.1	75%
		产量:发电设备:当月同比	15	100%	29%	4.9	5.2	12.1	54%	10.1	103%
		产量:包装专用设备:当月同比	15	93%	36%	5.6	7.7	-10.9	5%	-10.9	130%
		产量:饲料加工机械:当月同比	15	73%	48%	2.2	6.4	-11.9	54%	-1.9	99%
		产量:水泥专用设备:当月同比	15	80%	29%	1.7	7.2	11.1	37%	10.1	60%
		产量:金属冶炼设备:当月同比	15	87%	32%	1.8	5.8	0.1	37%	0.1	72%
		产量:大中型拖拉机:当月同比	15	80%	45%	-0.2	4.9	12.1	41%	12.1	67%
		产量:铁路机车:当月同比	15	60%	50%	1.6	9.1	0.1	18%	2.1	108%
		产量:发动机:当月同比	15	87%	24%	2.2	4.9	7.1	49%	7.1	56%
		产量:集成电路:当月同比	15	87%	35%	6.5	3.8	12.1	14%	12.1	46%
		产量:电子计算机整机:当月同比	15	73%	42%	1.9	8.5	12.1	-6%	-11.9	85%
		产量:微型电子计算机:当月同比	15	67%	38%	4.8	6.3	12.1	42%	12.1	51%
工业品价格		期货结算价(连续):布伦特原油:同比	15	67%	50%	2.4	5.4	2.6	58%	2.6	28%
		市场价:螺纹钢:HRB400 Φ16-25mm:全国:同比	6	100%	0%	3.8	2.3	5.6	49%	2.6	28%
		期货结算价(连续):焦煤:同比	3	67%	50%	-0.4	4.2	4.6	43%	-4.4	25%
		兰格钢铁:钢价指数(LGMI):综合指数:同比	3	67%	0%	4.6	2.8	4.6	63%	-6.4	28%
		期货结算价(连续):动力煤:同比	3	100%	0%	1.0	1.5	4.6	59%	1.6	25%
		期货收盘价(电子盘):LME3 个月铜:同比	15	80%	43%	3.8	5.9	6.6	63%	4.6	23%
		期货收盘价(电子盘):LME3 个月铝:同比	15	87%	35%	5.0	6.7	4.6	51%	3.6	23%
		CRB 现货指数:综合:同比	15	80%	29%	6.1	4.6	4.6	80%	3.6	21%
		波罗的海干散货指数(BDI):同比	15	87%	28%	3.6	5.9	5.6	36%	3.6	35%
		PPI:生产资料:当月同比	15	87%	24%	1.6	6.9	0.3	72%	0.3	14%
		PPI:生活资料:当月同比	15	80%	25%	-0.8	4.3	-1.7	68%	-2.7	16%
		中国煤炭价格指数:全国综合:同比	8	88%	30%	4.1	6.0	-1.4	68%	-0.4	19%
		秦皇岛港:平仓价:动力煤(Q5500K):同比	10	80%	20%	-0.7	3.2	-0.4	58%	0.6	22%
		南华综合指数:同比	9	78%	42%	6.8	5.8	5.6	47%	4.6	28%
		南华工业品指数:同比	9	78%	50%	8.1	6.2	5.6	48%	4.6	26%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

图表 58: 宏观数据库与领先期判断(四)

大类	小类	名称	可匹配 拐点	匹配率	多余率	拐点 领先	拐点领先 阶段数 标准差	时差相 关领先 阶段数	相关 系数	K-L 信 息量领先 阶段数	噪声 波动 比率
工业	工业品价格	南华金属指数:同比	9	78%	50%	3.1	5.2	7.6	42%	5.6	22%
		南华能化指数:同比	9	67%	50%	7.8	5.6	4.6	44%	4.6	36%
		南华贵金属指数:同比	4	25%	50%	7.6	0.0	12.6	7%	-11.4	27%
		CRB 现货指数:金属:同比	15	87%	19%	3.0	5.6	5.6	76%	4.6	17%
		CRB 现货指数:工业原料:同比	15	80%	14%	4.2	4.3	5.6	78%	5.6	18%
		CCBFI:综合指数:同比	9	100%	18%	4.3	8.5	3.6	49%	2.6	39%
		CCBFI:成品油:同比	7	29%	67%	5.1	6.4	-8.4	15%	-8.4	52%
		CCBFI:原油:同比	7	71%	50%	3.2	5.8	-3.4	73%	-3.4	27%
		CCBFI:煤炭:同比	7	100%	22%	7.3	6.9	3.6	38%	-11.4	45%
		期货结算价(连续):燃料油:同比	9	56%	55%	0.8	3.7	1.6	66%	11.6	31%
		批发价:国产尿素:国内:同比	10	60%	54%	1.3	6.6	-2.4	46%	-2.4	23%
		中国铁矿石价格指数(CIOPI):同比	5	60%	25%	5.3	4.6	2.6	11%	3.6	30%
		MyIpic 矿价指数:综合:同比	8	88%	13%	4.9	6.0	2.6	56%	2.6	24%
		中国玻璃综合指数:同比	6	67%	20%	3.9	3.8	5.6	66%	4.6	18%
		巴拿马型运费指数(BPI):同比	12	92%	15%	2.2	4.8	5.6	41%	3.6	35%
		好望角型运费指数(BCI):同比	12	92%	15%	3.2	4.8	3.6	53%	9.6	93%
		超级大灵便型运费指数(BSI):同比	8	100%	33%	0.9	2.9	4.6	48%	2.6	35%
		小灵便型运费指数(BHSI):同比	7	71%	29%	6.6	5.1	4.6	34%	-11.4	33%
		原油运输指数(BDTI):同比	10	70%	53%	4.8	8.6	-1.4	25%	3.6	45%
		成品油运输指数(BCTI):同比	10	60%	57%	4.6	9.5	-1.4	27%	2.6	54%
		铜金比价 COMEX:同比	15	80%	37%	4.2	6.5	5.6	40%	4.6	27%
		中国物流业景气指数(LPI):业务总量:季调:同比	5	80%	20%	1.3	3.1	1.6	73%	2.6	115%
		兰格钢铁:钢材库存指数:综合:同比	6	67%	56%	3.1	5.8	-11.4	-4%	12.6	40%
		兰格钢铁:价格:热轧卷:同比	9	100%	18%	4.5	5.2	2.6	40%	1.6	29%
		水泥价格指数:全国:同比	5	40%	33%	0.1	0.7	-2.4	46%	-5.4	14%
		期货结算价(连续):PVC:同比	6	100%	0%	4.6	4.6	6.6	48%	4.6	60%
		PMI:主要原材料购进价格	9	100%	0%	2.9	5.7	4.6	73%	4.6	45%
		期货结算价(连续):天然橡胶:同比	15	60%	47%	4.0	5.3	5.6	48%	4.6	30%
		中关村电子产品价格指数:同比	5	60%	50%	0.0	5.1	8.6	54%	8.6	19%
		期货收盘价(电子盘):LME3 个月锌:同比	15	80%	33%	5.3	5.4	10.6	51%	9.6	20%
		PPI:全部工业品:当月同比	15	73%	27%	1.2	5.9	0.3	76%	0.3	13%
		PPIRM:当月同比	13	92%	14%	1.6	7.0	0.3	77%	0.3	12%
		中国大宗商品价格指数:总指数:同比	8	100%	33%	-0.7	4.1	0.8	65%	0.8	20%
		生产资料价格指数:同比	8	88%	22%	0.5	5.3	5.6	49%	12.6	136%
		中国大宗商品价格指数:总指数:同比	8	100%	20%	3.8	2.8	6.6	45%	6.6	155%
	生产资料销售	销量:挖掘机:主要企业:当月同比	9	67%	25%	4.5	3.6	7.2	53%	6.2	42%
		销量:叉车:主要企业:当月同比	7	100%	22%	3.4	4.8	3.5	65%	3.5	54%
		半导体:销售额:合计:当月值	12	92%	31%	3.3	6.8	4.4	42%	-12.6	11%
		销量:推土机:主要企业:当月同比	8	100%	11%	6.0	6.3	4.7	58%	3.7	60%
		销量:装载机:主要企业:当月同比	6	83%	0%	0.7	4.4	3.7	49%	-0.3	45%
		销量:压路机:主要企业:当月同比	7	86%	14%	5.2	4.9	8.7	58%	6.7	41%
		销量:汽车起重机:主要企业:当月同比	7	71%	38%	1.1	6.7	6.7	32%	5.7	44%
进出口	进出口总额	进出口金额:当月同比	15	73%	39%	2.6	5.4	3.4	65%	2.4	40%
		贸易差额:当月同比	15	53%	62%	6.8	3.4	-11.6	40%	-11.6	12%
	进口	进口金额:当月同比	15	60%	40%	2.8	4.3	3.4	62%	3.4	41%
		PMI:进口	9	89%	11%	2.4	3.6	5.6	77%	5.6	63%
	出口	出口金额:当月同比	15	80%	33%	3.7	5.8	3.4	62%	2.4	48%
		工业企业:出口交货值:当月同比	10	70%	50%	3.8	7.2	2.1	69%	2.1	30%
		PMI:新出口订单	9	67%	14%	1.8	3.1	5.6	77%	5.6	51%
		沿海主要港口货物吞吐量:当月同比	13	85%	42%	2.5	4.6	5.1	64%	5.1	40%
	吞吐量	全国主要港口:货物吞吐量:当月值:同比	10	80%	43%	1.6	5.2	4.9	75%	4.9	39%
		总额	15	67%	33%	3.3	6.3	-0.9	80%	-0.9	35%
消费	消费者指数	消费者信心指数	15	80%	37%	0.8	5.8	-0.4	-4%	1.6	21%
		消费者满意指数	15	67%	41%	4.1	7.3	0.6	7%	2.6	17%
		消费者预期指数	15	80%	37%	2.6	6.0	-0.4	-11%	1.6	22%
	商品销售量	内销量:家用空调:当月同比	10	80%	11%	1.6	5.0	5.9	53%	10.9	56%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶段数单位为月

图表 59: 宏观数据库与领先期判断(五)

大类	小类	名称	可匹配 拐点	匹配率	多余率	拐点 领先	拐点领先 阶段数 标准差	时差相 关领先 阶段数	相关 系数	K-L 信 息量领先 阶段数	噪声 波动 比率
消费	商品销售量	限额以上企业商品零售总额:当月同比	6	83%	0%	1.5	5.0	1.1	91%	1.1	35%
		零售额:粮油、食品类:当月同比	8	75%	33%	8.0	5.9	2.1	81%	2.1	52%
		零售额:服装类:当月同比	12	58%	53%	5.1	5.9	1.1	85%	1.1	60%
		零售额:化妆品类:当月同比	12	83%	23%	0.3	6.4	2.1	80%	2.1	73%
		零售额:金银珠宝类:当月同比	12	83%	29%	1.3	3.9	1.1	83%	1.1	44%
		零售额:日用品类:当月同比	12	92%	15%	7.7	5.8	2.1	63%	1.1	59%
		零售额:体育、娱乐用品类:当月同比	12	92%	27%	8.3	5.5	9.1	58%	9.1	70%
		零售额:书报杂志类:当月同比	12	83%	52%	4.6	6.6	-11.9	18%	-11.9	179%
		零售额:家用电器和音像器材类:当月同比	12	83%	33%	3.2	5.8	3.1	82%	3.1	70%
		零售额:中西药品类:当月同比	12	75%	36%	2.4	8.0	-11.9	35%	-11.9	51%
		零售额:文化办公用品类:当月同比	12	92%	27%	-1.7	3.9	1.1	71%	1.1	55%
		零售额:家具类:当月同比	12	67%	33%	2.4	6.5	4.1	70%	5.1	50%
		零售额:通讯器材类:当月同比	12	50%	45%	2.5	8.3	12.1	10%	12.1	44%
		零售额:建筑及装潢材料类:当月同比	12	83%	38%	5.2	6.9	9.1	55%	11.1	79%
		零售额:汽车类:当月同比	12	75%	31%	3.8	3.9	12.1	56%	12.1	30%
		零售额:石油及制品类:当月同比	12	83%	47%	0.9	6.0	0.1	80%	1.1	26%
消费品产量		产量:运动型多用途乘用车(SUV):当月同比	7	71%	38%	12.5	3.2	12.1	67%	12.1	41%
		产量:彩电:当月同比	15	67%	52%	6.8	5.3	12.1	-2%	7.1	94%
		产量:空调:当月同比	15	93%	26%	3.9	4.1	5.1	36%	5.1	74%
		产量:白酒:当月同比	15	80%	40%	5.6	6.4	-11.9	58%	-5.9	42%
		产量:布:当月同比	15	73%	35%	2.1	7.3	3.1	74%	11.1	42%
		产量:家用洗衣机:当月同比	15	80%	37%	3.2	7.2	5.1	61%	5.1	81%
		产量:家用电冰箱:当月同比	15	100%	21%	6.4	5.1	9.1	67%	9.1	84%
		产量:乘用车:基本型乘用车(轿车):当月值:同比	12	58%	50%	5.2	3.1	12.0	63%	12.0	52%
总投资		固定资产投资完成额:累计同比	15	73%	45%	3.7	5.4	12.1	68%	12.1	24%
		实际使用外资金额:外商直接投资:累计同比	13	69%	40%	2.2	6.1	-0.9	54%	-0.9	36%
		固定资产投资完成额:第一产业:累计同比	15	47%	61%	2.0	6.9	-11.9	49%	-11.9	36%
		固定资产投资完成额:第二产业:累计同比	15	87%	35%	2.6	6.1	2.1	68%	12.1	21%
		固定资产投资完成额:第三产业:累计同比	15	67%	44%	1.0	3.9	12.1	58%	12.1	27%
		固定资产投资完成额:新建:累计同比	15	87%	35%	3.1	5.6	12.1	60%	12.1	24%
		固定资产投资完成额:扩建:累计同比	15	87%	41%	2.6	6.6	11.1	57%	12.1	30%
		固定资产投资完成额:改建:累计同比	15	67%	50%	4.6	6.5	-11.9	54%	12.1	32%
投资		本年土地成交价款:累计同比	9	100%	0%	1.6	7.5	2.1	64%	1.1	29%
		房屋新开工面积:累计同比	15	87%	32%	1.9	7.3	2.1	35%	2.1	38%
		房屋施工面积:累计同比	15	100%	21%	0.5	5.5	0.1	63%	1.1	28%
		商品房销售面积:累计同比	15	100%	25%	6.1	5.8	9.1	37%	12.1	49%
		商品房销售额:累计同比	13	85%	31%	5.0	6.1	8.1	52%	11.1	31%
		房地产开发投资完成额:累计同比	13	85%	27%	0.9	5.7	0.1	71%	0.1	24%
		房屋施工面积:住宅:累计同比	15	87%	28%	1.9	5.6	2.1	51%	2.1	24%
		房屋竣工面积:累计同比	15	80%	43%	2.7	6.8	12.1	45%	12.1	46%
		十大城市:商品房成交套数:当月值:同比	6	33%	60%	10.9	0.7	-11.6	39%	-11.6	76%
		十大城市:商品房成交面积:当月值:同比	6	33%	60%	10.9	0.7	-11.6	40%	-11.6	74%
	房地产	30 大中城市:商品房成交套数:当月值:同比	6	67%	43%	8.9	5.2	-11.6	40%	-11.6	70%
		30 大中城市:商品房成交面积:当月值:同比	6	50%	57%	7.4	5.3	-11.6	39%	-11.6	69%
		100 大中城市:供应土地占地面积:当月值:同比	7	43%	57%	10.6	3.1	7.0	56%	-12.0	66%
		100 大中城市:成交土地占地面积:当月值:同比	7	57%	43%	10.7	2.2	9.0	68%	-12.0	71%
		100 大中城市:成交土地总价:当月值:同比	7	57%	56%	11.0	2.9	8.0	48%	-12.0	51%
		100 大中城市:成交土地溢价率:当月值:同比	7	43%	50%	9.3	1.2	12.0	24%	-12.0	31%
		本年购置土地面积:累计同比	15	67%	29%	3.5	5.5	3.1	20%	1.1	24%
		土地购置费:累计同比	10	70%	36%	1.2	7.7	-0.9	39%	-0.9	27%
		商品房销售面积:住宅:累计同比	15	100%	32%	5.8	5.6	9.1	34%	11.1	52%
		商品房销售面积:办公楼:累计同比	10	90%	10%	4.5	5.3	8.1	55%	12.1	38%
		商品房销售面积:商业营业用房:累计同比	10	90%	31%	3.7	6.4	9.1	56%	12.1	27%
		商品房销售额:住宅:累计同比	13	85%	39%	5.3	6.0	8.1	50%	11.1	34%
		商品房销售额:办公楼:累计同比	10	90%	10%	6.9	6.6	10.1	60%	12.1	33%
		商品房销售额:商业营业用房:累计同比	10	90%	18%	4.3	6.2	9.1	61%	12.1	24%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶段数单位为月



图表 60: 宏观数据库与领先期判断(六)

大类	小类	名称	可匹配拐点	匹配率	多余率	拐点领先	拐点领先阶数标准差	时差相关领先阶数	相关系数	K-L 信息量领先阶数	噪声波动比率
房地产	房地产	商品房销售额:商业营业用房:累计同比	10	90%	18%	4.3	6.2	9.1	61%	12.1	24%
		房地产开发资金来源:合计:累计同比	14	93%	13%	3.8	5.4	5.1	66%	10.1	27%
		国房景气指数	15	80%	20%	1.8	5.4	5.1	47%	5.1	15%
		固定资产投资完成额:建筑安装工程:累计同比	10	50%	55%	3.1	3.9	1.1	68%	12.1	20%
		固定资产投资完成额:建筑业:累计同比	10	50%	55%	1.3	9.3	3.1	55%	12.1	38%
		固定资产投资完成额:房地产业:累计同比	10	90%	18%	3.0	6.8	-0.9	87%	-0.9	20%
投资	投资	固定资产投资完成额:基础设施建设投资:累计同比	10	50%	29%	4.9	5.0	12.1	62%	12.1	24%
		固定资产投资完成额:制造业:累计同比	10	60%	33%	-0.4	4.6	-2.9	80%	12.1	18%
		固定资产投资完成额:设备工器具购置:累计同比	10	80%	38%	2.9	7.2	-1.9	74%	12.1	18%
		固定资产投资完成额:其他费用:累计同比	10	90%	40%	6.8	6.0	6.1	70%	9.1	32%
		固定资产投资完成额:外商投资企业:累计同比	10	60%	33%	-0.4	4.4	-10.9	62%	-11.9	17%
		固定资产投资完成额:内资企业:累计同比	10	70%	46%	5.1	5.8	1.1	70%	12.1	19%
		固定资产投资完成额:农、林、牧、渔业:累计同比	10	10%	90%	1.1	0.0	-11.9	68%	-11.9	31%
		固定资产投资完成额:采矿业:累计同比	10	60%	54%	-0.5	7.7	-11.9	75%	-9.9	22%
		固定资产投资完成额:批发和零售业:累计同比	10	90%	31%	-0.8	6.3	-11.9	59%	12.1	14%
		固定资产投资完成额:交通运输、仓储和邮政业:累计同比	10	80%	47%	6.6	5.5	12.1	63%	12.1	27%
		固定资产投资完成额:住宿和餐饮业:累计同比	10	80%	47%	4.8	4.1	-11.9	77%	12.1	17%
	其他部门投资	固定资产投资完成额:信息传输、软件和信息技术服务业:累计同比	10	50%	44%	-0.7	4.9	-11.9	-6%	-11.9	44%
		固定资产投资完成额:金融业:累计同比	10	80%	53%	5.6	7.5	-11.9	65%	12.1	32%
		固定资产投资完成额:租赁和商务服务业:累计同比	10	70%	50%	4.1	7.4	12.1	51%	12.1	39%
		固定资产投资完成额:科学研究、技术服务和地质勘查业:累计同比	10	50%	55%	-4.1	5.3	-11.9	50%	-11.9	39%
		固定资产投资完成额:水利、环境和公共设施管理业:累计同比	10	70%	22%	8.3	4.6	12.1	50%	12.1	28%
		固定资产投资完成额:生态保护和环境治理业:累计同比	10	90%	44%	-0.3	5.0	-0.9	2%	-11.9	40%
		固定资产投资完成额:居民服务、修理和其他服务业:累计同比	10	60%	45%	4.7	7.2	11.1	66%	12.1	30%
		固定资产投资完成额:教育:累计同比	10	70%	59%	4.6	6.1	12.1	-5%	-11.9	54%
		固定资产投资完成额:卫生和社会工作:累计同比	10	40%	67%	-2.1	5.7	12.1	49%	12.1	31%
		固定资产投资完成额:文化、体育和娱乐业:累计同比	10	40%	56%	3.6	6.2	-11.9	46%	12.1	36%
		固定资产投资完成额:公共管理、社会保障和社会组织:累计同比	10	70%	53%	5.4	9.3	12.1	51%	12.1	32%
财政	税收	税收收入:当月同比	15	93%	33%	5.2	5.8	3.1	66%	3.1	78%
	财政收入	中央财政收入:当月同比	7	57%	56%	12.1	3.2	4.1	58%	4.1	71%
		公共财政收入:当月同比	15	87%	43%	3.6	4.8	3.1	70%	3.1	77%
	财政支出	公共财政支出:当月同比	15	93%	42%	4.8	7.2	-3.9	53%	-3.9	157%
	政府性基金	全国政府性基金收入:累计同比	5	60%	25%	3.5	3.5	-0.9	49%	-3.9	22%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, 领先阶数单位为月

## 风险提示

以上结论均基于历史数据和统计模型的测算, 如果未来市场环境发生明显改变, 不排除模型失效的可能性。

### 免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

### 国盛证券研究所

#### 北京

地址：北京市西城区平安里西大街 26 号楼 3 层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 上海

地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 1 号楼 10 层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com