

如何跟踪和预测中国通胀？ ——海通宏观分析框架第 8 讲

投资要点：

- 历史上通胀如何变化？
- 如何把握通胀主要矛盾？
- 如何高频预测 CPI/PPI？
- 自上而下怎么看通胀？
- 为什么关注通胀？

Zhonghua Liang
zh.liang@htisec.com

Amber Zhou
amber.lh.zhou@htisec.com

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)

目 录

1. 历史上通胀如何变化?	5
2. 如何把握通胀主要矛盾?	6
2.1 如何分析 CPI 变化?	6
2.2 如何分析 PPI 变化?	11
3. 如何高频预测 CPI/PPI?	13
3.1 CPI 预测	13
3.2 PPI 预测	14
4. 自上而下怎么看通胀?	15
5. 为什么关注通胀?	20

图目录

图 1	我国历史通胀数据 (%)	5
图 2	2000-2010 年 CPI 和 PPI 同比 (%)	5
图 3	2010-2022 年 CPI 和 PPI 同比 (%)	6
图 4	食品 CPI 主导 CPI 同比 (%)	7
图 5	分项对食品 CPI 同比的拉动作用 (%)	7
图 6	洪涝灾害年份与鲜菜 CPI 环比 (%)	8
图 7	鲜果 CPI 环比季节性较强 (%)	8
图 8	猪价大周期传导机制	8
图 9	4 轮猪价周期	8
图 10	生猪养殖开始亏损时能繁母猪加速去化	9
图 11	当前能繁母猪存栏量或依然高于合意水平	9
图 12	三大主粮的进口占比在疫情之后明显上升 (%)	10
图 13	三大主粮库存消费比 (%)	10
图 14	非食品 CPI 八大分项的权重 (%)	10
图 15	非食品 CPI 环比 (%)	10
图 16	七大项对 CPI 同比的贡献 (%)	11
图 17	核心 CPI 同比与居民收入增速相关性 (%)	11
图 18	PPI 和核心 CPI 的走势相关性较高 (%)	11
图 19	PPI 与 PPIRM 的统计法	12
图 20	生产资料价格变动与 PPI 同比变动相关性很高 (%)	12
图 21	生产资料 PPI 分项同比 (%)	12
图 22	PPI 各行业的权重分布	13
图 23	PPI 主要行业贡献度 (以 2021 年 12 月为例)	13
图 24	黑金 PPI 同比、PPI 同比与房地产投资增速 (%)	13
图 25	进口价格相关性 (%)	13
图 26	农产品和猪肉批发价格以及食品 CPI 环比 (%)	14
图 27	食品 CPI 环比预测和实际值 (%)	14
图 28	非食品 CPI 环比预测和实际值 (%)	14
图 29	CPI 同比预测和实际值 (%)	14
图 30	PPI 环比预测和实际值 (%)	15

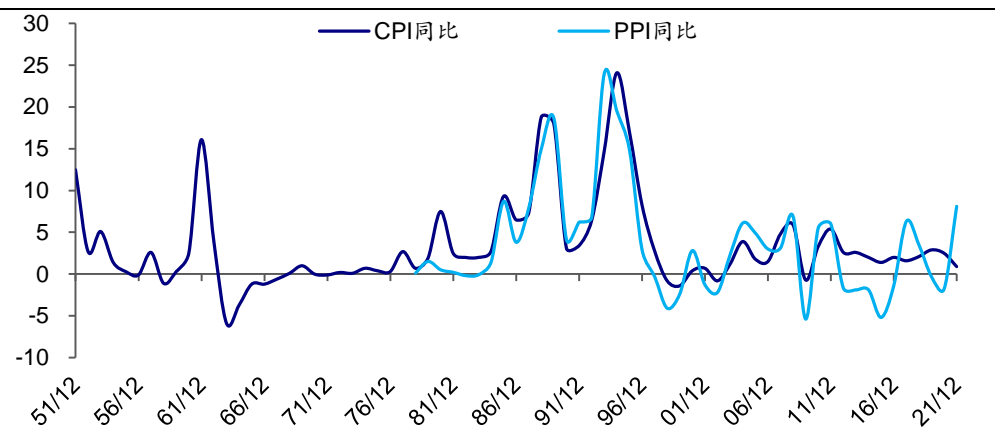
图 31	PPI 同比预测和实际值 (%)	15
图 32	美国货币增速与经济增速的背离 (%，5 年平均)	15
图 33	通胀起飞于货币超发时代 (1973 年=100)	16
图 34	美国通胀率从 2000 年以后维持低位 (%)	16
图 35	我国 M2 同比与 CPI 同比 (%)	16
图 36	超发货币流向示意图	17
图 37	美国前 1% 的人的财富占比 (%)	17
图 38	美国广义货币 M2 与 GDP 增速差、房价涨幅 (%)	17
图 39	美国核心 PCE 和我国核心 CPI 同比 (%)	18
图 40	中国地产投资增速与 PPI 同比 (%)	18
图 41	美国的产出缺口和 CPI 同比 (%)	18
图 42	我国的实际产出缺口和 CPI 同比 (%)	18
图 43	中国出口集装箱运价指数	19
图 44	劳动力参与率仍然低于疫情前 1 个百分点以上 (%)	19
图 45	去年煤炭、钢铁等工业品价格大幅飙升 (元/吨)	19
图 46	限产组与对照组工业增加值增速对比 (%)	19
图 47	核心 CPI 与居民收入相关性 (%)	20
图 48	美国和德国服务 CPI 同比 (%)	20
图 49	进口价格指数与 PPI 相关性更高	20
图 50	能源价格是海外通胀最主要的输入方式 (%)	20
图 51	定期存款利率与 PPI 同比 (%)	21
图 52	核心 CPI 与 DR007 相关性 (%)	21
图 53	PPI 同比与工业企业利润 (%)	21
图 54	PPI 同比与中信周期指数相关性 (%)	21
图 55	PPI-CPI 剪刀差与上中下游盈利增速之差 (%)	21
图 56	10 年国债利率与 CPI 相关性 (%)	22
图 57	10 年国债利率与 PPI 相关性 (%)	22

1. 历史上通胀如何变化？

从通胀的幅度来看，上世纪 60 年代、90 年代，我国都发生过 CPI 同比超过 15% 的高通胀。21 世纪以后，我国 CPI 同比明显降低，但依然经历了四轮左右的高通胀。2013 年以后，我国 CPI 的波动性也开始明显减少，周期性不再显著，多数时间 CPI 同比都稳定在 2% 左右。

从 CPI 和 PPI 的相关性角度分析，2013 年以前，CPI 和 PPI 的同步波动较为明显，且 PPI 常会小幅领先于 CPI 的变化。13 年以后，两者的同步性有了明显的减弱，在部分时期甚至是反向变动的。而相比于低波动的 CPI，PPI 依然保持比较宽的波动区间。

图1 我国历史通胀数据 (%)

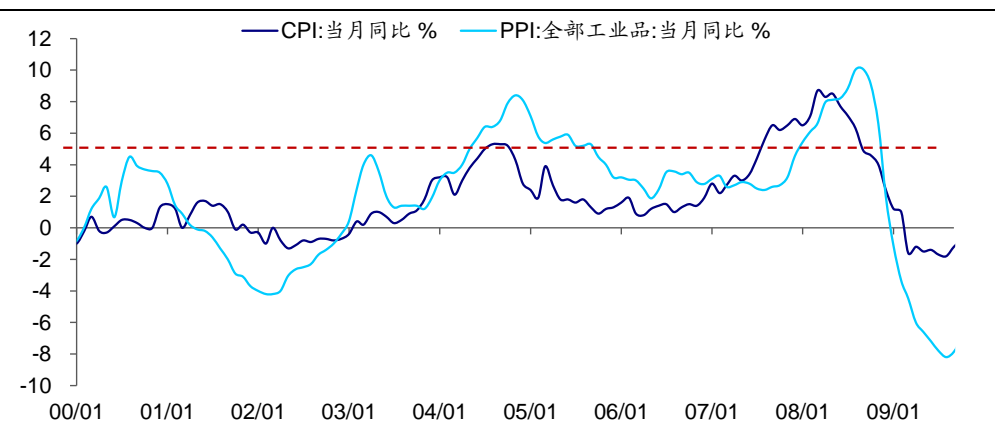


资料来源：Wind, HTI

90 年代的高通胀发生在我国经济转型的过渡阶段。80 年代到 90 年代初，国内的物价经历了从管制到放开的过程，再叠加信贷投放和投资过热，产生了几轮的高通胀。随着价格放开逐步完成，1995 年以后，我国 CPI 同比基本就在一个正常的区间波动。

2004 年和 2007 年两轮都呈现出全面的通胀上行。这两轮高通胀基本都是因为前期投资过热或者叠加出口走强，驱动了我国经济需求的回升，从而带动了通胀上行，也因此呈现出来的都是 CPI 和 PPI 的同步回升。其中 07 年这一轮还受到了猪价周期的拉动，次年美国发生次贷危机，外需受到拖累后通胀迅速回落。

图2 2000-2010 年 CPI 和 PPI 同比 (%)

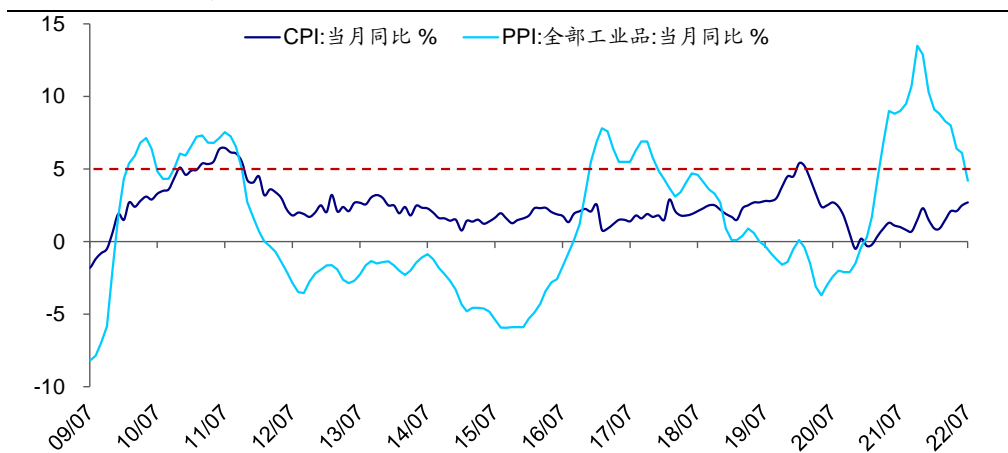


资料来源：Wind, HTI

2011 年的高通胀是大规模刺激的结果。2011 年期间的也是一轮全面的高通胀，主要原因是前期货币超发刺激投资，虽然使得经济快速走出了低谷，转而却走向过热，推动了 CPI、PPI 的全面上行。

2020 年的这一轮和前面几轮有所不同，更多呈现的是结构性的通胀。2019 年下半年起，猪价开始上涨，推动了食品 CPI 的上行。2020 年初新冠疫情爆发、阻碍运输等，导致短期 CPI 突破了 5%。但与此同时，非食品 CPI 和 PPI 整体表现偏弱，所以这一轮更多是结构性的通胀。

图3 2009-2022 年 CPI 和 PPI 同比 (%)



资料来源：Wind, HTI, 数据截至 2022 年 7 月

2. 如何把握通胀主要矛盾？

2.1 如何分析 CPI 变化？

首先，我们需了解 CPI 的统计方法。根据官方定义，CPI 度量的是居民的生活消费品和服务的价格水平变动情况。

第一步是确定一篮子的消费品和服务。选取标准通常是一些对居民生活影响比较大的、具有代表性的商品和服务。

第二步是确定各项的权重。权重基本按照每个品类的支出占一篮子商品与服务总支出的比重。在我国，权重每五年会进行一次基期轮换，在五年之内也会有适度的调整。

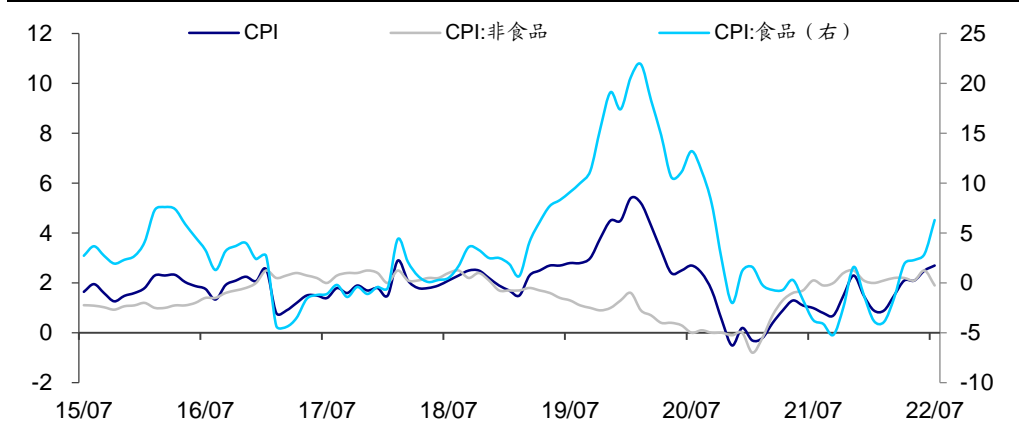
第三步是根据价格的变化和品类权重，进行 CPI 环比和同比的编制。

统计局在公布 CPI 时使用两个口径：环比和同比。同比数据是用过去 12 个月的环比数据累乘得到的。也因此在对同比数据时，我们需考虑基数的影响。而对比环比数据时，还需要考虑季节性因素，因为一些 CPI 项，如食品、非食品，都会有较强的季节性。

从大类上来看，我们可将 CPI 划分为食品 CPI 和非食品 CPI 两大类。在当前的 CPI 统计中，食品的权重占 19% 左右，而非食品占比 81%。CPI 根据商品类别可再分为消费品 CPI 和服务类 CPI，其中消费品占比 63%，服务类占比 37%。

从对 CPI 的影响来说，虽然食品项权重较低，但因为它的波动性更高，所以 CPI 的波动主要受到食品项的影响。从同比数据来看，CPI 和食品 CPI 同比的相关性明显更高。

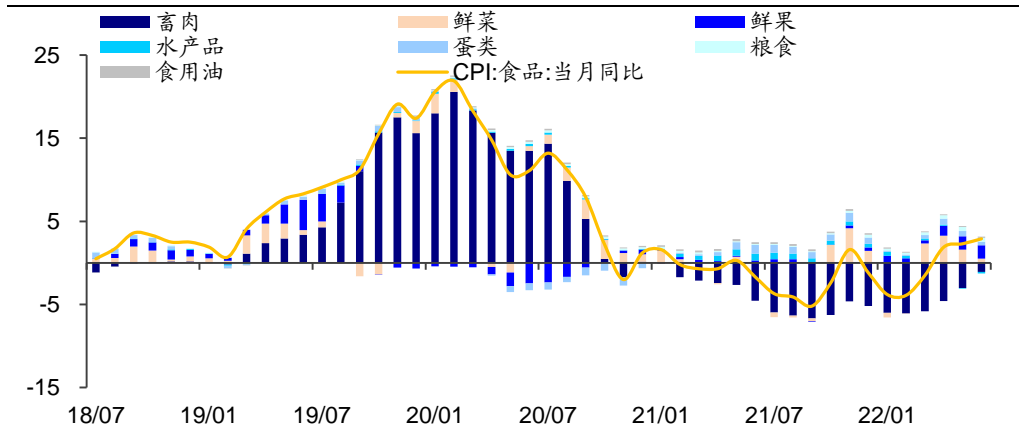
图4 食品 CPI 主导 CPI 同比 (%)



资料来源: Wind, HTI

我们可进一步将食品 CPI 分为鲜果、鲜菜、水产品、蛋类、畜肉、食用油、粮食等。从权重来看，畜肉类在食品 CPI 中的占比最高，其余粮食、鲜果、鲜菜基本都在 10% 左右。图 5 展示了各个分项对于食品 CPI 同比的拉动作用。从各分项的影响看，因为粮食、水产品的波动性较小，食品 CPI 主要的影响因素就是畜肉，尤其是猪肉，以及鲜菜、鲜果。

图5 分项对食品 CPI 同比的拉动作用 (%)



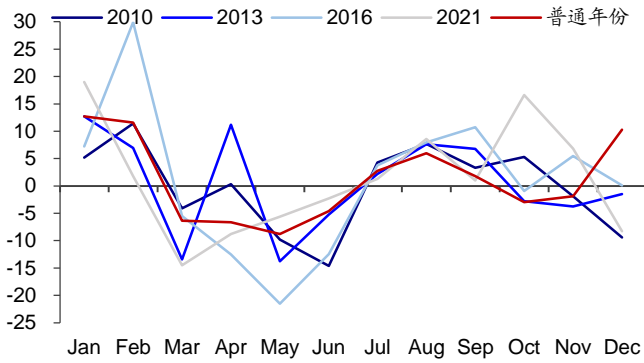
资料来源: Wind, HTI

对于多数食品来说，它们的短期需求是相对刚性的，因此价格波动主要受到供给变化的影响。比如，鲜菜、鲜果受天气、气温等因素的扰动存在明显的季节性，带动整体的食品 CPI 环比呈现季节性波动。

以鲜菜为例，通常在春节后，随着天气渐暖，鲜菜供给会增加，3、4月菜价普遍回落。此外，洪涝、寒潮等天气现象也容易导致鲜菜生产、运输等环节受到影响，供给不足带动菜价上涨。历史上发生大洪灾的年份，如 2013 年和 2016 年，普遍三季度鲜菜 CPI 环比会高于正常年份。去年 10 月，鲜菜 CPI 也出现过迅速跳升，与前期蔬菜主产区连续遭遇降雨有关。但因鲜菜种植周期相对较短，一般鲜菜价格的超季节性波动也能够在 1-2 个月内出现缓解。

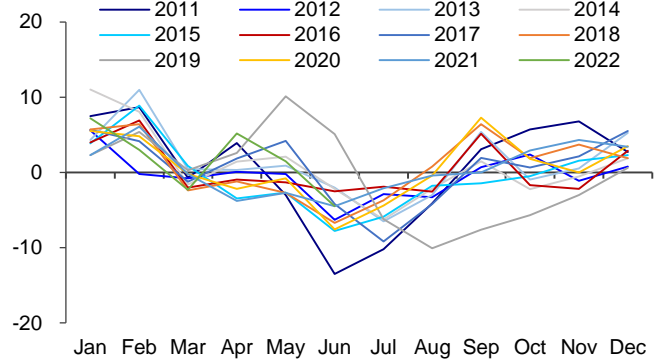
鲜果方面，季节性因素也比较强，尤其是夏季水果集中上市，供给比较充足，会带动价格明显回落。

图6 洪涝灾害年份与鲜菜 CPI 环比 (%)



资料来源: Wind, HTI

图7 鲜果 CPI 环比季节性较强 (%)



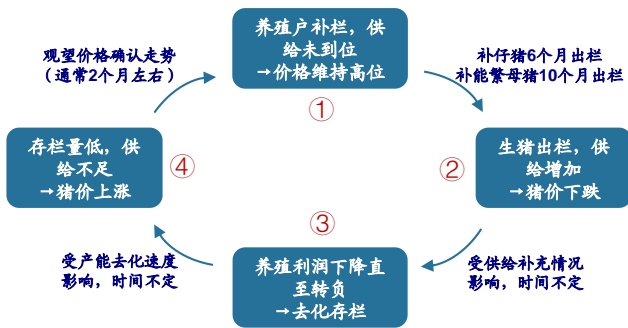
资料来源: Wind, HTI

另一个对食品 CPI 影响更大的是猪价。2006 年以后，我国经历了四轮猪价周期，周期时间在差不多 4 年到 5 年之间不等。本质上是因为价格信号影响着养殖户的决策，从而造成了供给的波动。又因为居民对于猪肉需求的变化相对并不显著，所以供给波动直接导致猪价涨跌。

直接决定猪肉供给的是生猪出栏量。而生猪出栏量有一个较好的领先指标——能繁母猪存栏量。对于养殖户来说，从补栏母猪到育仔催肥，再到生猪出栏，通常要 10 个月左右的时间，所以能繁母猪存栏的变化会领先于生猪出栏量变化 10 个月左右。

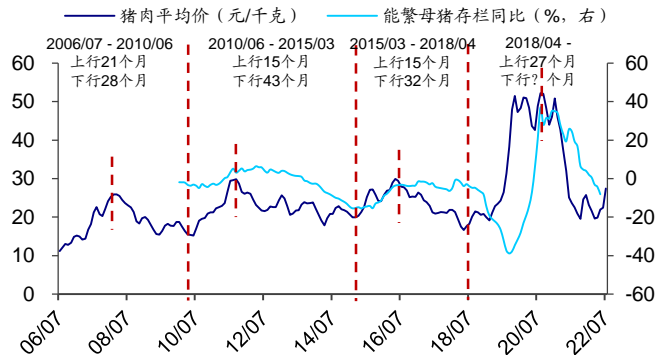
对应来看最近一轮猪价周期。2021 年国内猪价大跌，实际上就是因为 2019 年猪肉价格的大幅上涨，到 19 年底能繁母猪开始迅速补栏，对应着差不多 10 个月后，2021 年生猪出栏量的迅速增加。

图8 猪价大周期传导机制



资料来源: HTI

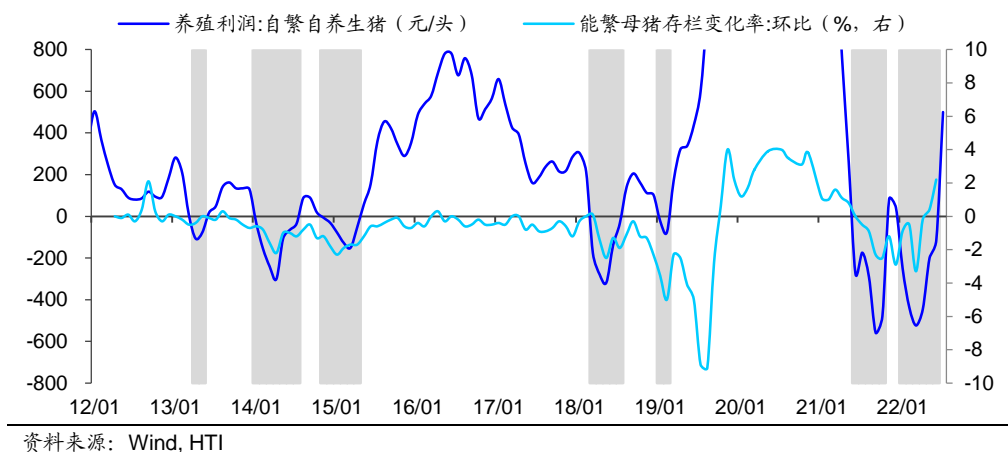
图9 4 轮猪价周期



资料来源: Wind, HTI

对于能繁母猪存栏的变化，则可以通过养殖利润的角度对它进行一定的预判。回顾以往的猪周期，可以发现每一轮生猪养殖开始亏损时，能繁母猪就开始加速去化。最近一轮就是去年猪肉价格大跌后，养殖利润转负，使得能繁母猪存栏在去年 7 月迎来了同步的环比负增长，开始了产能去化进程。对应到 10 个月后，也就是今年的 5、6 月，生猪的出栏面临着供给端的边际下滑。我们也可以跟踪农业农村部的数据，比如从新生猪仔的数量看，差不多在二、三季度之间，生猪的供给的确有边际的减少。所以在近几个月，我们也迎来了猪价的上涨。再加上价格上涨时，养殖户的压栏惜售情绪会升温，这也会进一步带动出栏量的下降。

图10 生猪养殖开始亏损时能繁母猪加速去化

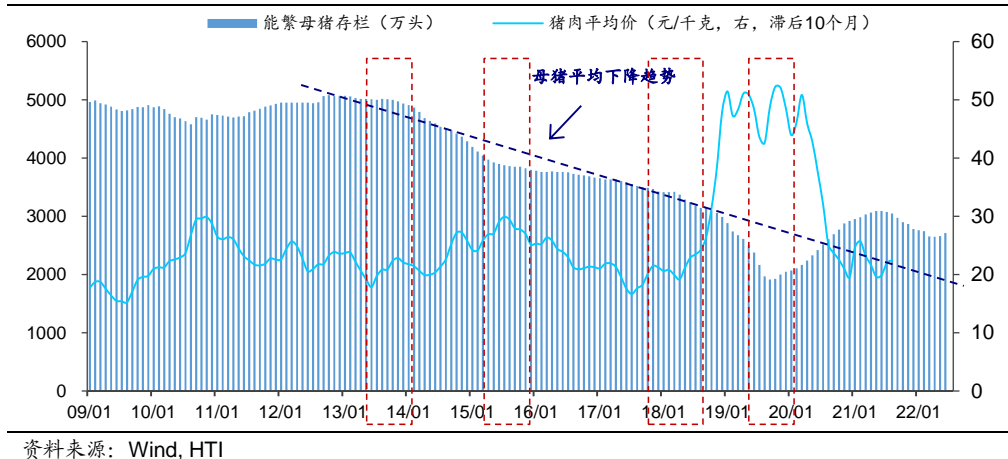


除了边际的变化外，也需要看整体的产能去化效果。我国生猪养殖的效率是在不断提升的，尤其考虑到最近一轮非瘟疫情以后，养殖规模化的进程进一步加速。

我们结合历史上每一轮猪价周期和当时能繁母猪存栏数据，对能繁母猪的市场合意水平进行测算。假设随着养殖效率的持续提升，行业所需的合意母猪数量是在不断减少的。相对于单纯的存栏数据，看实际存栏量和合意水平之间的偏离度，可能会更加适用于预测生猪价格。

对比可以发现，当前的能繁母猪存栏量，也就是产能可能依然高于合意水平。但5、6月时，因价格上涨带动利润转正，能繁母猪存栏其实已经开始环比回升了。所以这一轮供给阶段性下滑带动价格回升的情况，可能会相对的缺乏持续性，之后的猪肉价格可能还将面临一定的回落压力。这是我们对猪价周期的框架和当前情况的理解。

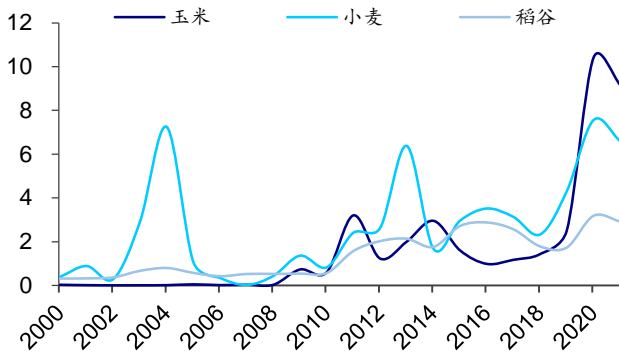
图11 当前能繁母猪存栏量或依然高于合意水平



另外，今年以来市场比较关心全球粮食价格上涨的问题。粮食的需求端相对较刚性，所以其价格同样更多受到供给变化的影响。对于农产品供给来说，短期最重要的变量是天气，比如2020年开始的拉尼娜气候对多地农产品生长造成了冲击，直接带动了对应地区的粮价上涨。除此之外，地缘政治、病虫害，以及能源、化肥成本的上涨等，也都会引起粮食价格的波动。

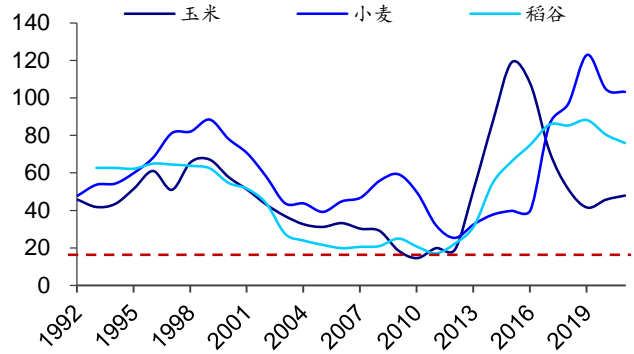
而对于我国来说，长期来看，主粮价格相对较为稳定。这是因为我国三大主粮稻谷、小麦和玉米的自给率较高，进口占比较低。而只有部分其他农产品的价格会受到海外价格的影响，是结构性的输入，整体压力并不大。另一方面，一直以来国内三大主粮库存情况维持较好，再配合我国较强的收储调控能力，主粮价格的波动性相对偏低。

图12 三大主粮的进口占比在疫情之后明显上升 (%)



资料来源: Wind, HTI

图13 三大主粮库存消费比 (%)

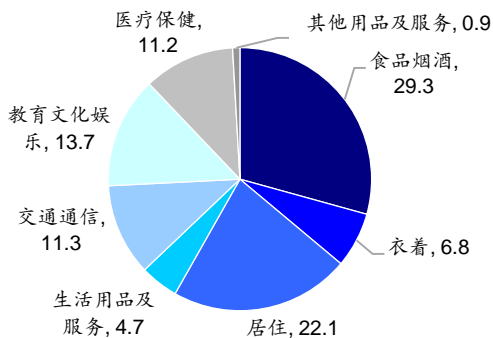


资料来源: Wind, HTI

非食品 CPI 主要包括烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通通讯、教育文化娱乐和医疗保健等。对于非食品 CPI，我们也从权重入手。从加上食品项共八大分项的权重来看，居住项的占比最高，达到 22%，其次教育文化娱乐、交通通信、医疗保健基本都在 10% 多。

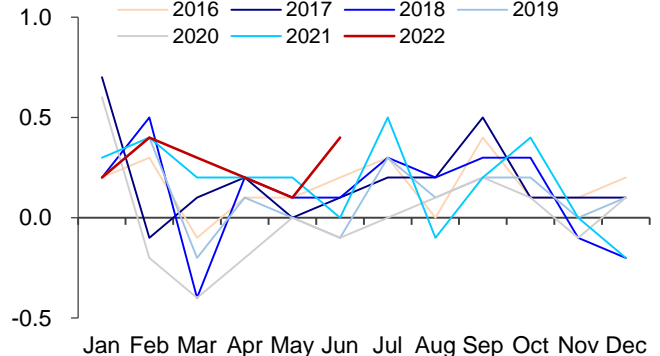
非食品类 CPI 同样会有一定的季节性特征。因此在对比时，不仅要看绝对的涨幅，也要对比历年同期的环比水平。具体来看，7 月暑期出游活动增加，9 月开学教育价格上涨，春节前后服务价格提升、交通出行也会增加，这些因素都会使得非食品 CPI 出现季节性的升高。

图14 非食品 CPI 八大分项的权重 (%)



资料来源: Wind, HTI

图15 非食品 CPI 环比 (%)

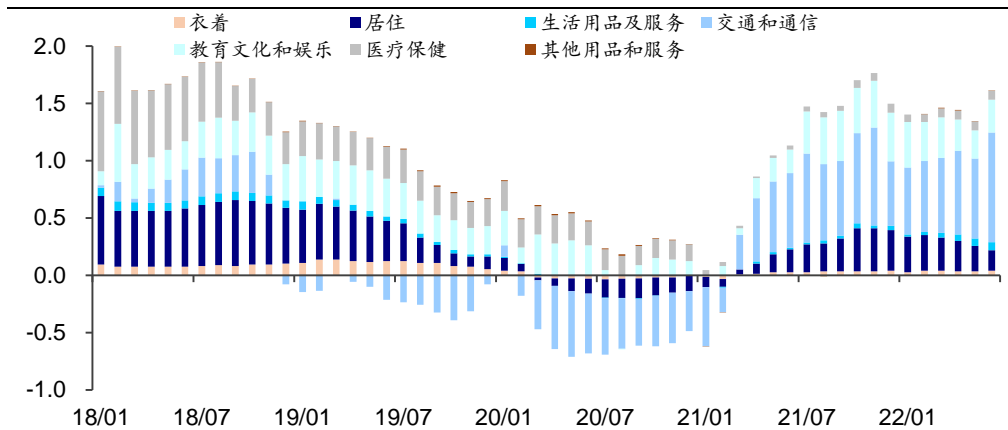


资料来源: Wind, HTI

各大分项拉动情况中，交通通信项波动较大，贡献了非食品 CPI 最主要的涨跌幅。其次，医疗保健、居住项也会对 CPI 的同比表现产生一定影响。

而交通通信项的波动较大，主要受到油价影响。具体来看，油价会通过交通通信项中的交通工具用燃料和居住项中的水电燃料价格两项影响非食品 CPI。油价还会间通过化工等产业影响衣着、生活用品价格。根据我们的测算，布伦特原油价格同比上涨 1 个百分点，会通过交通运输燃料、水电燃料这两项带动 CPI 上涨约 0.01 个百分点。考虑油价对非食品 CPI 的影响与前面讲的猪价对于食品 CPI 的重要影响，就可以解释为什么大家担心“猪油共振”会带动通胀数据的明显走高。

图16 七大项对 CPI 同比的贡献 (%)



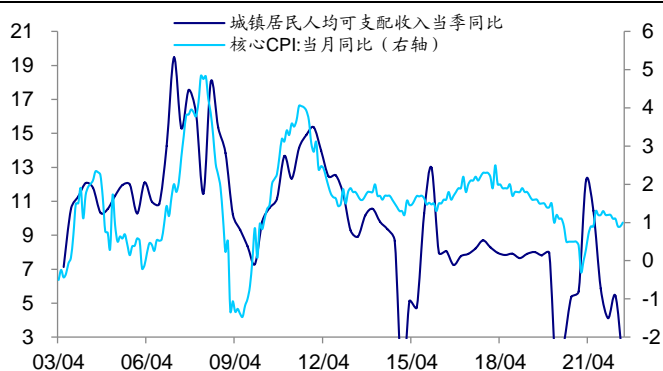
资料来源: Wind, HTI

除了关注各分项外,近年来我们对于核心 CPI 的关注度也在提升。核心 CPI 是 CPI 扣除了“食品烟酒”中的“食品”、“非食品”中的“水电燃料”和“交通工具用燃料”,也就是剔除了食品和能源后剩余的部分。

理论上,核心 CPI 的上涨一般会分为需求拉动型和成本推动型两类。回顾我国近年来核心 CPI 的上涨更多是由上游成本涨价推动的,也因此 PPI 和核心 CPI 走势的相关性较高。

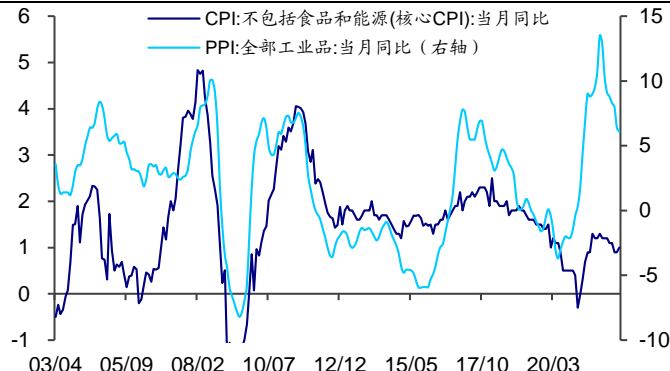
不过,上游价格向核心 CPI 的传导依然需要考虑到需求端的因素。由此,核心 CPI 和居民部门的消费能力也有比较高的相关性,比如以居民收入为代表的衡量消费能力的指标和核心 CPI 是同方向变化的。在终端需求偏弱的情况下,容易出现上下游传导不顺畅的情况。比如去年下半年,当时的 PPI 同比出现特别大幅的上升。但因为疫情反复,居民收入、就业受到影响,上游向中下游的传导明显受到阻滞,核心 CPI 的修复始终偏慢。所以实际上,结合需求和供给两边看,核心 CPI 或能够更真实、整体地反映经济的运行情况。

图17 核心 CPI 同比与居民收入增速相关性 (%)



资料来源: Wind, HTI

图18 PPI 和核心 CPI 的走势相关性较高 (%)



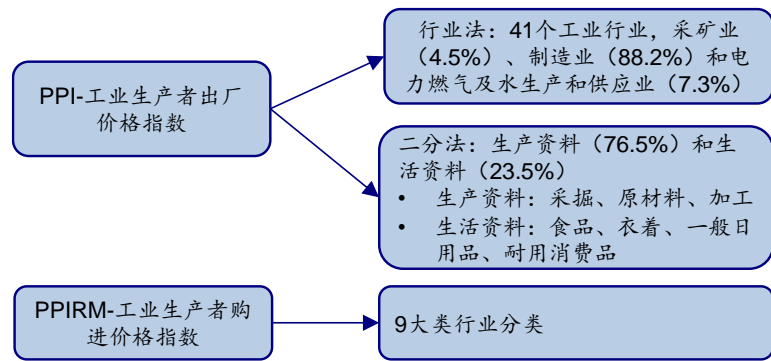
资料来源: Wind, HTI

2.2 如何分析 PPI 变化?

国家统计局每月公布的工业价格数据包括 PPI 和 PPIRM。PPI 是指工业生产者的出厂价格指数,反映的是工业企业产品第一次出售时的出厂价格的变化, PPIRM 是购进价格指数,更多体现的是工业企业中间投入产品的购进价格变化。

我国统计局统计 PPI 和 CPI 的步骤基本一样。第一步是确定一篮子的商品和劳务的范围;第二步确定各项权重;最后一步用价格和权重编制 PPI 的环比、同比数据。不过, PPI 出厂价格的权重是根据工业统计中各个行业销售产值的比重确定的,也一样是 5 年更换一次。

图19 PPI与PIRM的统计法

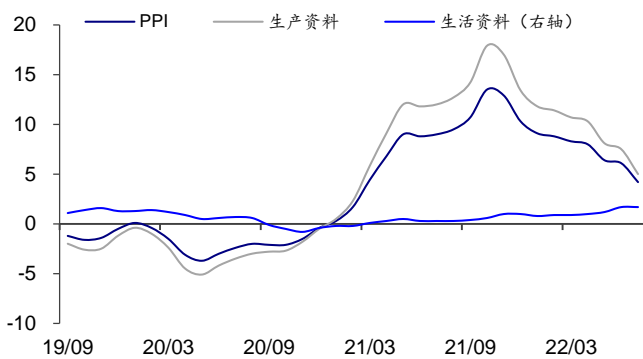


资料来源：Wind，HTI

对于PPI数据，我们主要关注两种分类。第一个是行业法下的PPI，第二个是二分法下的PPI。行业法是把PPI具体细分为41个行业、三个大类，分别是采矿业、制造业和电力燃气水的生产供应业，其中制造业的占比是接近九成。

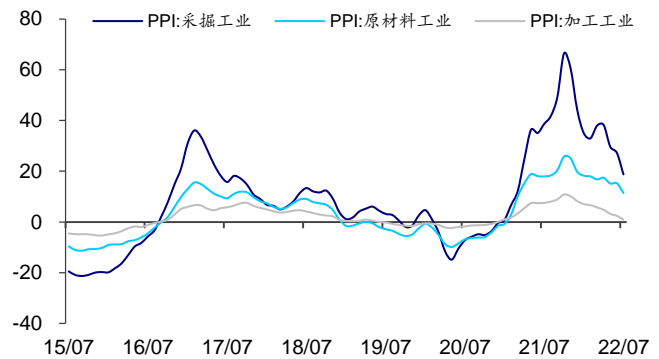
在二分法下，我们可以将PPI分为生产资料和生活资料两类，权重分配是生产资料76.5%、生活资料23.5%。生产资料一般指工业生产中的工业消耗品，又可进一步划分为采掘、原材料、加工三大类，其中加工业的占比最高。生活资料一般是指消费品，具体包括食品、衣着、一般日用品和耐用消费品这四类。

图20 生产资料价格变动与PPI同比变动相关性很高(%)



资料来源：Wind，HTI

图21 生产资料PPI分项同比(%)



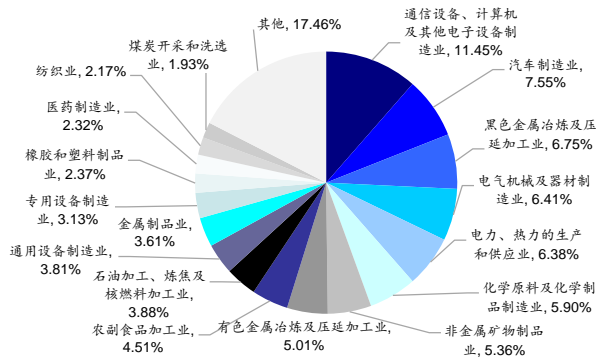
资料来源：Wind，HTI

从二分法的角度看，PPI受生产资料价格波动的影响更多。一方面是因为生产资料的价格变动会更高，另一方面生产资料权重也更大，所以整体来说它对PPI的推动更为显著。例如，从去年年初以后，PPI的回升基本上全部来自生产资料价格的上涨。

从行业法的角度看，首先权重方面，由于销售产值的数据难以获取，通常可以用各行业的营业收入数据替代，即用营收占比作为权重。根据计算，通信设备计算机制造业、汽车制造业、黑金冶炼加工业、电气机械制造业的排名比较靠前。

但如果再加上价格的波动去分析这些行业对于PPI的贡献度，我们会发现，主导PPI走势的是煤炭、石油、化学原料制造、钢铁、有色、非金属这几个相关行业。这些行业合计贡献度基本可达70%以上。

图22 PPI 各行业的权重分布



资料来源: Wind, HTI

图23 PPI 主要行业贡献度 (以 2021 年 12 月为例)

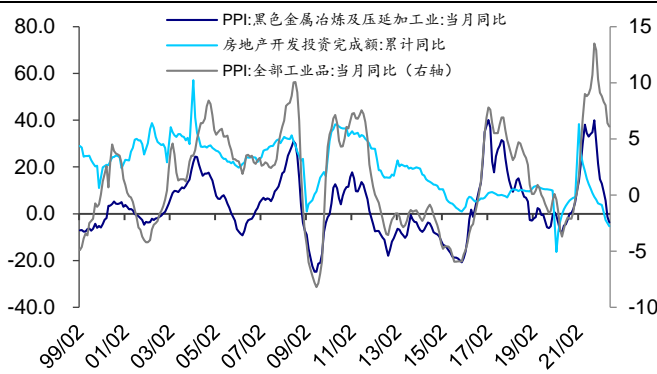
行业	工业大类	PPI贡献度
煤炭	煤炭开采和洗选业	12.5%
石油	石油和天然气开采业	2.7%
	石油、煤炭及其他燃料加工业	13.7%
化学原料制造	化学原料及化学制品制造业	13.6%
	化学纤维制造业	1.3%
钢铁	黑色金属冶炼及压延加工业	14.0%
	黑色金属矿采选业	-0.1%
有色	有色金属冶炼及压延加工业	9.7%
	有色金属矿采选业	0.3%
非金属	非金属矿物制品业	5.8%
	非金属矿采选业	0.2%
10个重点行业合计		73.9%

资料来源: Wind, HTI

从整体工业品供需分析，PPI 走势和固定资产投资，尤其是房地产投资高度相关。所以 2020 年疫情后，货币刺激房地产经济大幅反弹，也带动了工业品价格的走高。从供给端来看，供给端政策对于上游原材料价格通常有比较明显的影响。比如一些供给约束政策，容易带动 PPI 价格的迅速上涨。

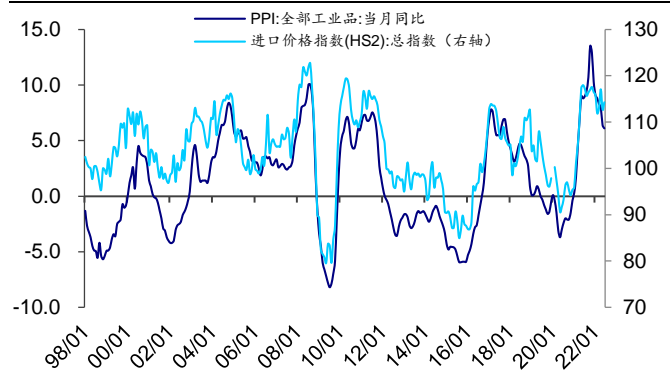
另外，相比于我国出口的主要是下游的耐用消费品，进口方面更多是原材料、大宗商品，所以 PPI 也会和进口价格有较强的相关性。今年以来，受地缘政治等因素影响，国际大宗商品价格明显上涨。由于我国部分大宗商品，尤其是原油有较高的对外依赖度，国际通胀的输入也就在一定程度上支撑了我们前期的 PPI 表现。

图24 黑金 PPI 同比、PPI 同比与房地产投资增速 (%)



资料来源: Wind, HTI

图25 进口价格相关性 (%)



资料来源: Wind, HTI

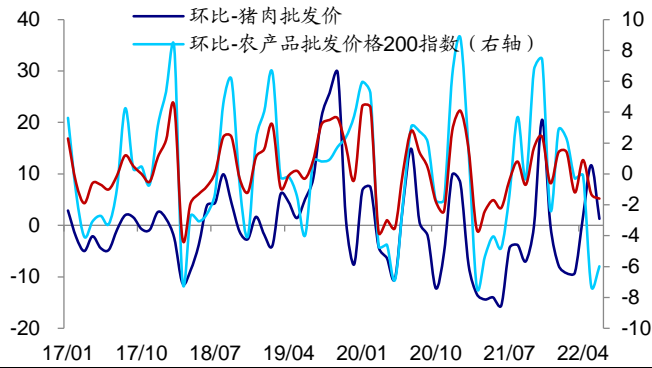
3. 如何高频预测 CPI/PPI?

3.1 CPI 预测

我们依然把 CPI 分为食品和非食品两类分开进行预测。

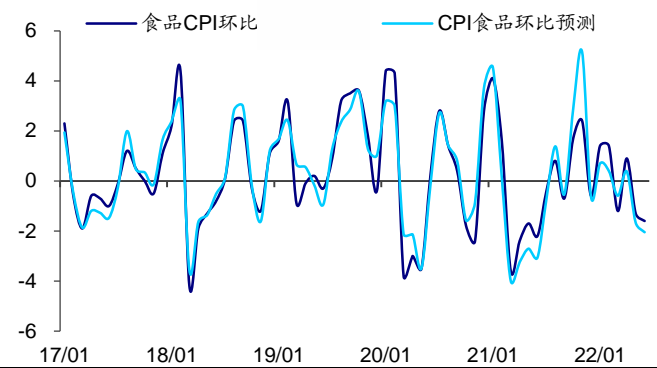
对于食品 CPI 预测，我们选取农业部公布的农业品批发价格 200 指数、菜篮子产品批发价格 200 指数，它们已经覆盖了大部分食品。而且从结果来看，这两项和食品 CPI 的环比相关性是较好的。另外，由于猪肉的权重相对较高，所以我们又添加了猪肉批发价的指标来更加准确地模拟食品 CPI。我们的具体方法是用这三项的月度均值环比对食品 CPI 的环比进行回归，结果可以得到这三项的因子的预测系数，从而去模拟近月的食品 CPI 环比预测结果。

图26 农产品和猪肉批发价格以及食品 CPI 环比 (%)



资料来源: Wind, HTI

图27 食品 CPI 环比预测和实际值 (%)

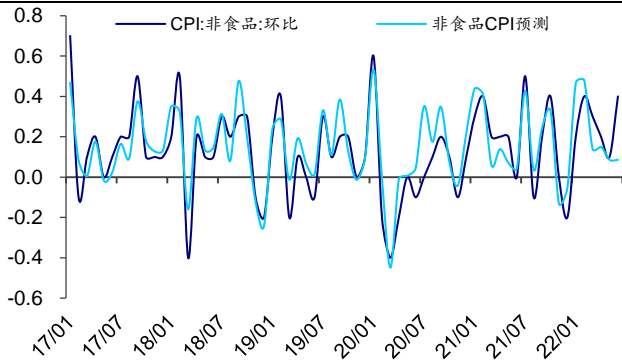


资料来源: Wind, HTI 测算

对于非食品 CPI 的预测, 我们主要考虑较强的季节性波动。我们可以用前 5 年的同期环比均值对当期的环比进行判断。其中因为交通工具用燃料的波动性更高, 我们通过它和布伦特原油价格的相关性对它单独进行预测。

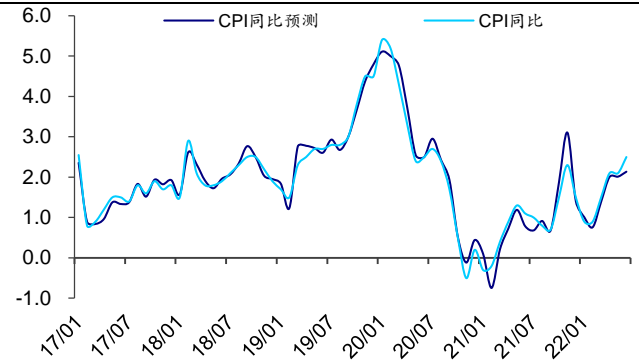
在得到食品 CPI 环比和非食品 CPI 环比后, 可以根据两者在 CPI 中的权重进行 CPI 环比预测。而后根据 CPI 环比预测, 计算得到 CPI 同比表现的预测。

图28 非食品 CPI 环比预测和实际值 (%)



资料来源: Wind, HTI 测算

图29 CPI 同比预测和实际值 (%)



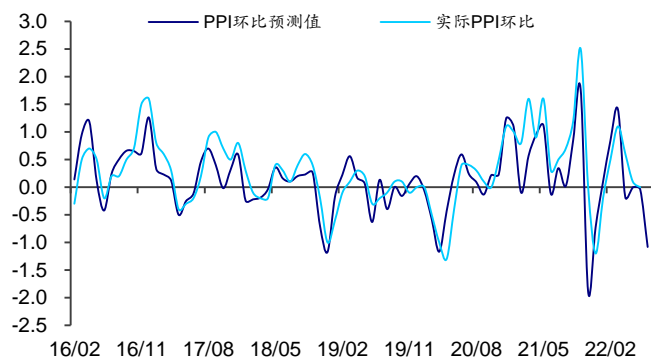
资料来源: Wind, HTI 测算

3.2 PPI 预测

PPI 预测需要识别影响 PPI 走势最关键的产品部门。由于主导 PPI 价格变化的主要为几个工业行业, 我们还需考虑高频数据的可获得性, 包括行业之间的相关性。最后选取的是冶金工业、石油工业和煤炭工业这三大部门的价格作为我们 PPI 预测的主要指标。各分项中, 冶金工业我们使用的是钢铁工业协会发布的钢材综合价格指数; 煤炭工业选取的是秦皇岛港动力末煤平仓价; 石油工业选取的是汽油和柴油出厂价。

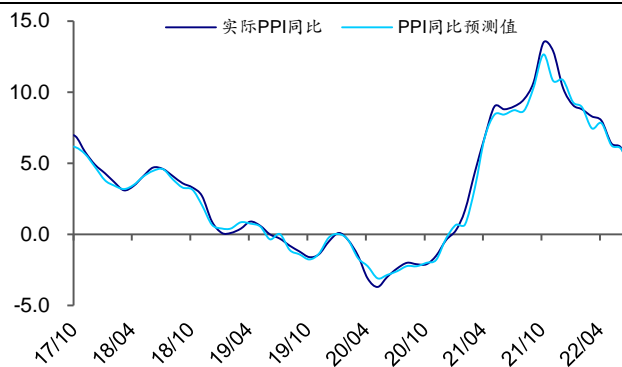
而后我们对这些数据进行月度平均计算出环比走势, 再用 PPI 的环比对这几项的月度环比进行回归, 得到四个因子的预测系数。最后, 通过我们搭建的预测模型可以得到 PPI 环比预测结果, 再计算同比走势。

图30 PPI 环比预测和实际值 (%)



资料来源: Wind, HTI 测算

图31 PPI 同比预测和实际值 (%)



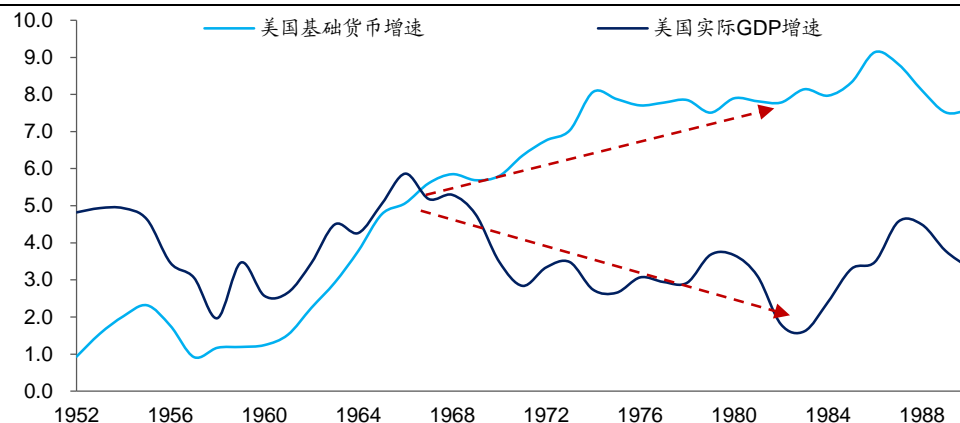
资料来源: Wind, HTI 测算

4. 自上而下怎么看通胀?

首先我们从通胀和货币超发的关系入手。就像弗里德曼的名言所说,“一切的通胀都是货币现象!”

从历史的角度去看,在过去金本位时期时,美国经济的平均增速在 3%左右,同期流通中的货币增速也在 3%多,也就是说货币没有明显的超发,也就没有明显的通胀。而到了纸币时代,货币发行可以直接用政府的信用做背书,货币超发就成为了一个偏长期的现象。尤其是上世纪 60 年代中期以后,美国的基础货币增速开始大幅超过实际经济的增速,两者之间的剪刀差不断扩大。

图32 美国货币增速与经济增速的背离 (% , 5 年平均)

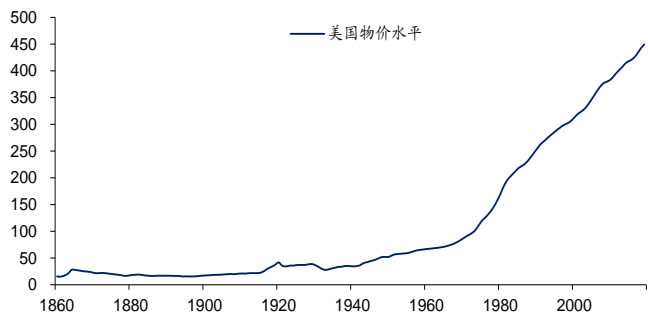


资料来源: Wind, HTI

而货币的大量超发也的确带来了通胀。对比来看,70 年代以前的 100 多年间,美国年化通胀只有 1.6%左右,甚至有时还是通缩的。但是在 70 年代以后至今的 50 年间,美国的通胀年化涨幅升到了接近 4%。所以的确 60 年代中期以后货币超发带来了物价的上涨,但 70 年代以后的美国通胀也是需要分开来看的。

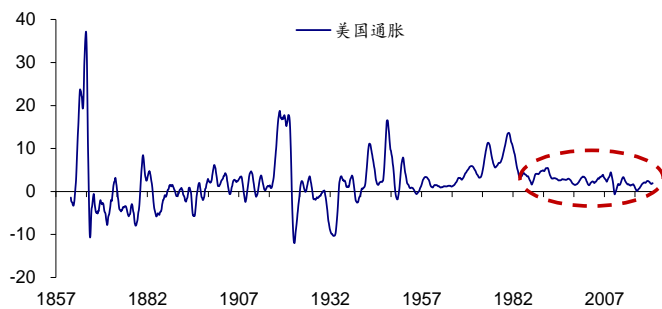
涨价主要集中在 70 年代到 80 年代,90 年代以后通胀幅度较小。而实际上美联储的资产负债表的扩张,有 90%以上是在 2008 年以后完成的。也就是说,在 2008 年到 2020 年期间,虽然依然面临大规模货币超发,美国反而没有再出现过像之前那样的通胀。

图33 通胀起飞于货币超发时代（1973年=100）



资料来源：NBER, CEIC, HTI

图34 美国通胀率从2000年以后维持低位（%）

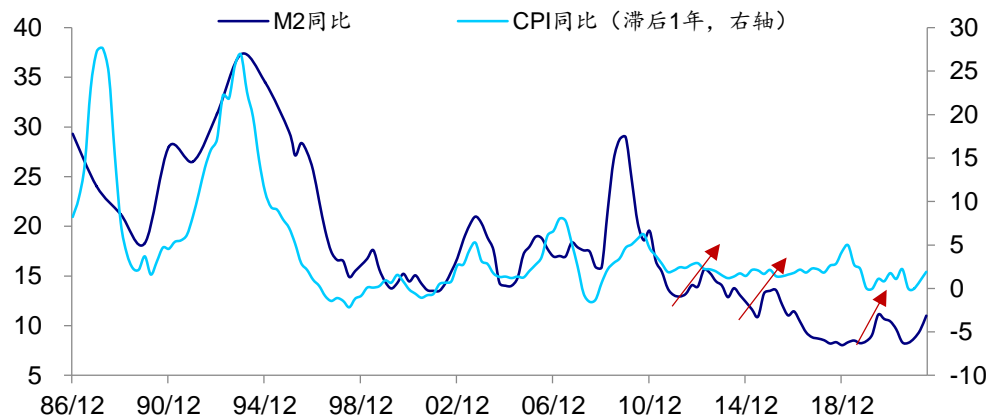


资料来源：NBER, CEIC, HTI

我国情况实际上也非常类似。2013年以前我国的货币供应量对于消费品的通胀是有较明显的领先性的。比如说我们以M2同比作为货币供应，可以看到M2同比增速差不多领先于CPI同比一年左右。尤其是90年代，当时M2同比增速达到37%，带动CPI同比上涨27%。

但是，2013年以后，尽管M2同比依然实现了三轮的明显上行，增速高时达到10%以上，但CPI同比基本上保持在2%左右的水平。就是说，我国也进入了一个货币发行速度不低，但对于通胀的抬升作用比较有限的时期。

图35 我国M2同比与CPI同比（%）

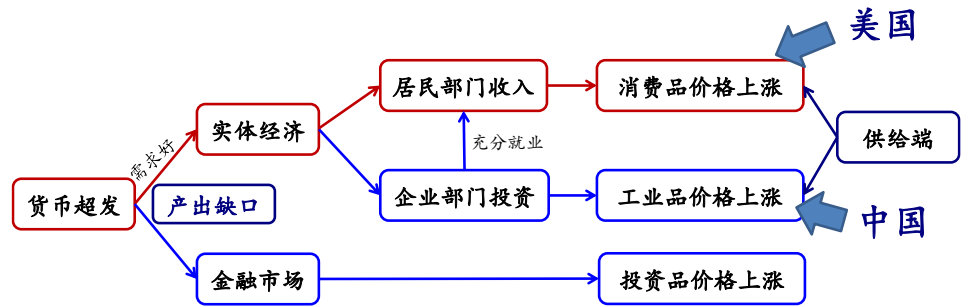


资料来源：Wind, HTI

为什么美国和我国都出现货币供应量和通胀脱钩的情况，超发的货币又去了哪里？为此我们需要理解CPI是消费品和服务的价格，它的上涨只是货币流向消费品和服务的体现。在实际经济中，货币超发到消费品价格上涨之间，需要有实际的需求连接以带动货币流向相关的消费领域。

当超发货币能够更多地进入实体经济时，经济走向过热，居民充分就业，居民部门收入上涨，在这种情况下就更能够推动消费品价格的上涨。如果货币进入实体经济，但只是进入企业投资部门，大中型企业受益，那我们看到的可能更多是上游的工业品价格的上涨，很可能难以向下游进一步传导。如果超发货币更多流向金融市场去空转套利，这种情况下投资品价格上涨的动力会更大，依然会比较难拉动消费品的通胀。

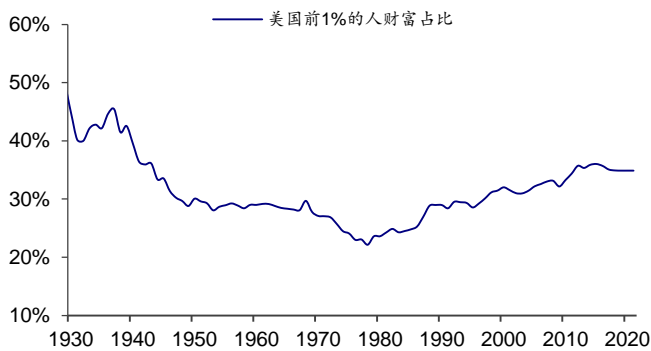
图36 超发货币流向示意图



资料来源：HTI 整理

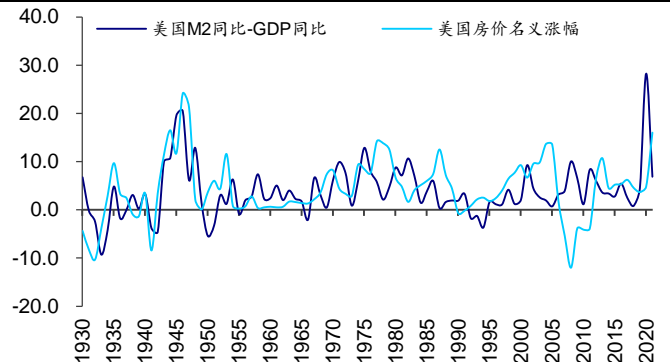
基于这样的流向分析，我们再来解释为何之后美国的货币超发没有明显拉动 CPI。80 年代以后，美国贫富差距持续加深。在这样的背景下，货币宽松时，存量资产更多的个体，比如富人会更加容易获得信用资源，即超发的货币更容易流向富人或者流向金融市场。而中低收入群体，他们才是边际消费倾向更高的群体，反而很少受益于这种货币宽松，需求不足也就难以带动整体消费品价格，所以期间更多体现的依然是投资品价格的上涨。

图37 美国前 1% 的人的财富占比 (%)



资料来源：Wind, HTI

图38 美国广义货币 M2 与 GDP 增速差、房价涨幅 (%)



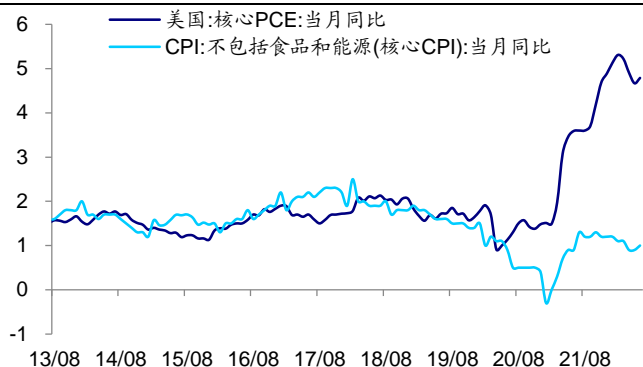
资料来源：Wind, HTI

转而看今年，海外多个国家出现高通胀，尤其是美国迎来了 40 多年来没有再发生过的大通胀。那么今年的通胀区别又在哪里呢？

和之前高贫富差距的背景不同之处在于，2020 年疫情以后，美国政府直接给失业居民发钱支撑经济。也就是说，原本相对贫困的居民的消费能力也被拉动了。实体的需求恢复，超发货币就能持续流向这些基础消费品和服务。因此今年美国核心 PCE 同比直接达到 5% 以上，这是 1983 年以后再也没有出现过的水平。

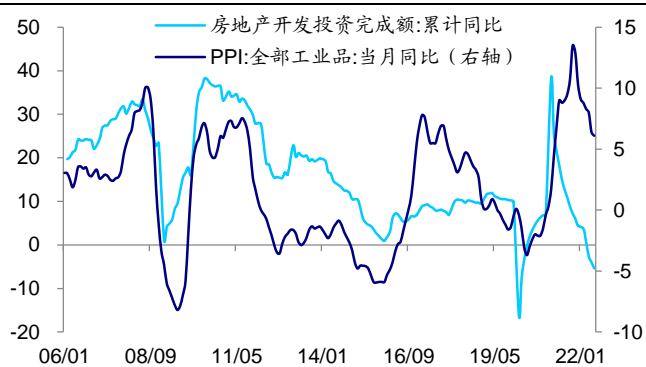
而为什么疫情以后中国的通胀压力明显没有那么大？区别就在于我国和美国采取的宽松方式并不一样。我国更多还是以市场化的宽松为主导，通过增加政府和国企的投资来稳定供给。投资拉动了工业生产的需求，从而推动了工业品价格的明显上涨。然而我国居民收入反而修复比较慢。所以消费品需求始终偏低，工业品通胀在向下游传导时并不顺畅。所以，我们的核心消费至今和美国走出了不同的趋势。

图39 美国核心 PCE 和我国核心 CPI 同比 (%)



资料来源: Wind, HTI

图40 中国地产投资增速与 PPI 同比 (%)

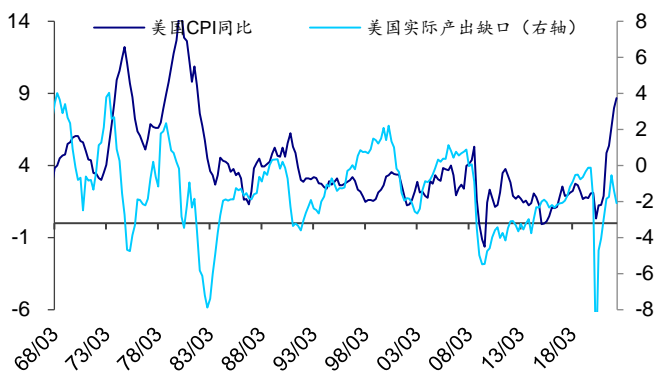


资料来源: Wind, HTI

那么,我们该如何去衡量实体经济的需求,它到底是好还是弱?超发的货币会大量流向金融市场,还是更多地走向实体经济?为此,我们引入一个概念叫做产出缺口,可以用来衡量经济实际需求相对变化的情况。

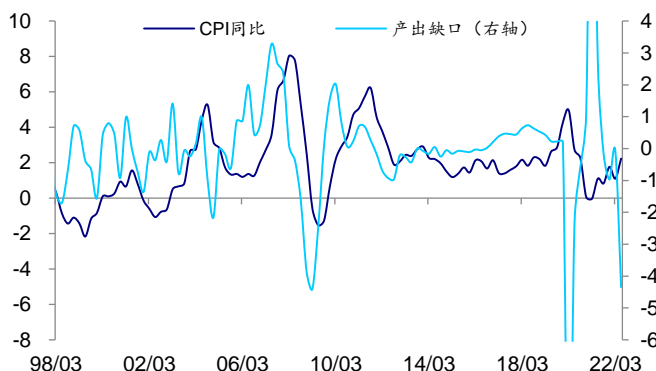
产出缺口是衡量经济实际产出和潜在产出之间差距的指标。我们可以用实际产出,即实际 GDP 代表经济的总需求。经济的潜在产出是经济效率最高时能够生产的商品和服务最大值。这由国家劳动力、资本、技术水平等生产要素决定。在实际的操作中,可以用 HP 滤波法拆分出实际产出的趋势项,作为潜在产出的模拟来计算产出缺口。通常正向产出缺口越高,意味着经济实际需求高出潜在供给越多,物价上涨动力更足。对比历史数据,我们也能看到产出缺口对 CPI 同比走势有较好的领先性,可以用于衡量需求的相对强弱。

图41 美国的产出缺口和 CPI 同比 (%)



资料来源: Wind, HTI

图42 我国的实际产出缺口和 CPI 同比 (%)

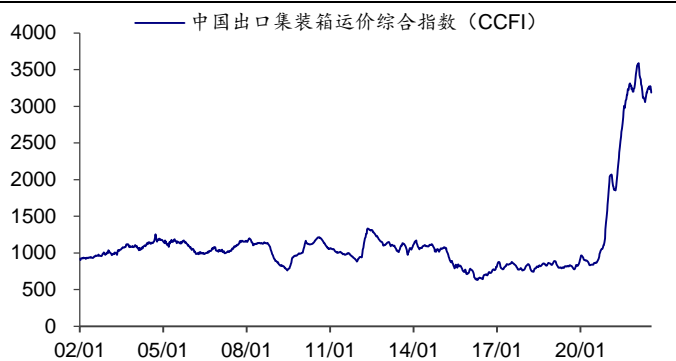


资料来源: Wind, HTI

但产出缺口本身也有局限性,传统产出缺口衡量的是需求的波动情况,供给端默认为由潜在产出决定,而潜在产出的波动通常比较小。但在实际情况中,供给并非是不变的。

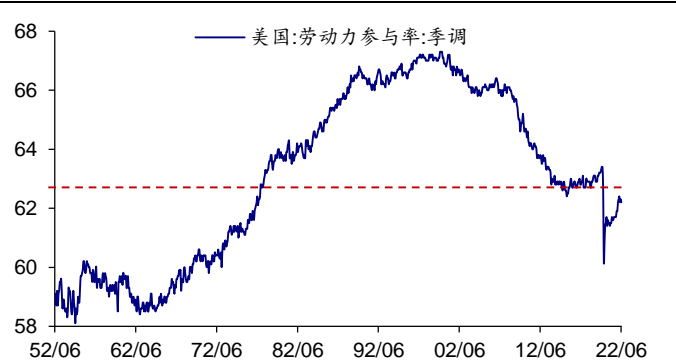
举例来说,一些供给政策会直接对产出造成影响。比如新冠疫情以后,供给端受到了各种各样的冲击,全球供应链产业链的有效运转受到影响。今年俄乌问题,从地缘政治的角度也对供给端形成冲击。除了大宗商品供给外,还有服务业供给不足的问题,或可能需要更长时间来修复,像美国的劳动参与率始终比疫情前要低。所以实际上,疫情后,我们需要认识到潜在产出是发生了下移的,产出缺口可能会被低估。

图43 中国出口集装箱运价指数



资料来源: Wind, HTI

图44 劳动力参与率仍然低于疫情前1个百分点以上(%)



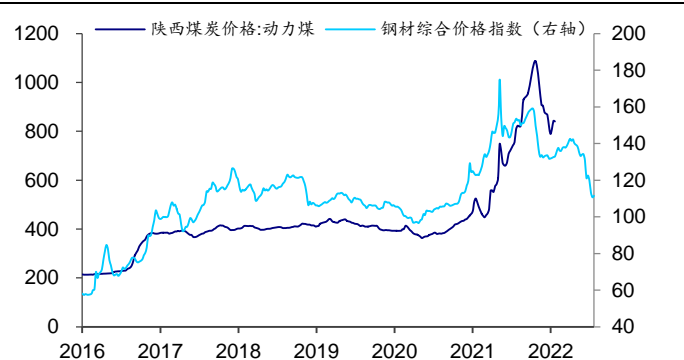
资料来源: Wind, HTI

从这个角度看,供给冲击对于通胀的影响也很关键。去年我国也经历了供给冲击,当时产生比较大影响的是在工业品方面。去年我国的工业品价格快速上涨,但当时海外的通胀输入并没有那么高,房地产也在降温,所以我们认为当时供给端的限制才是导致涨价的最主要原因。

在去年“能耗双控”的背景之下,像煤炭、钢材、有色等行业的生产能力受到了一定约束。比如我们将工业行业分为限产组和对照组,对比两个行业的工业增加值增速,可以看到去年限产组的生产增速出现了大幅下滑,而对照组生产增速的下行幅度相对偏低。所以当时的确受到供给端的约束,带来的直接结果就是涨价,PPI同比从去年年初时的0%附近飙升到了去年10月13%以上。

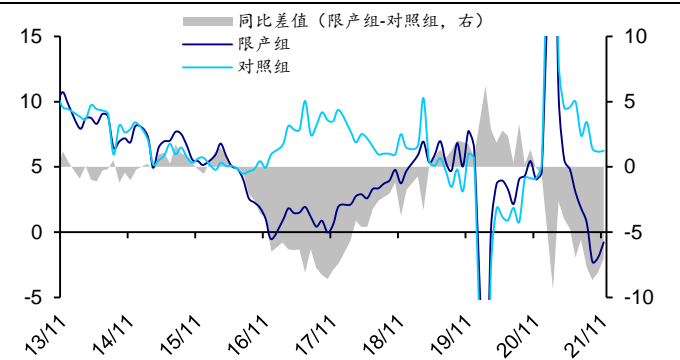
上一次历史上出现类似的限产组和对照组背离的情况,还是在2016-2017年供给侧改革的时候,也同样带动了PPI的大幅上行。

图45 去年煤炭、钢铁等工业品价格大幅飙升(元/吨)



资料来源: Wind, HTI

图46 限产组与对照组工业增加值增速对比(%)

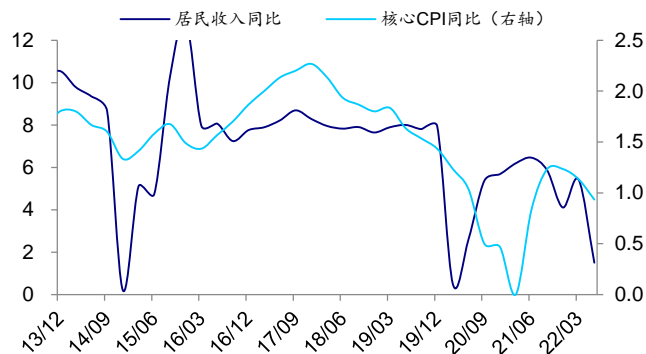


资料来源: Wind, HTI 限产组包括煤炭开采、黑色矿开采、有色矿开采、非金属矿开采、造纸、石化炼焦、化工、化纤、非金属矿物制品、黑色冶炼和有色冶炼共11个行业。

而接下来到明年,我们认为国内的供给约束可能会影响到核心消费的价格。

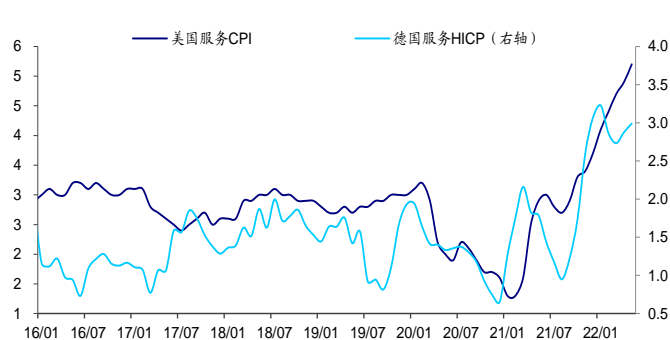
如果疫情能够完全过去,我国的核心消费需求将迎来一定幅度的反弹,其中包括餐饮、生活服务等行业。但又因为疫情以后,我国的核心消费供给端面临的是持续三年的出清。一旦疫情逐步过去,消费需求得以释放,核心消费,包括服务业消费的供给不足可能会迅速带动核心通胀出现上涨,就类似于美国和欧洲去年下半年以来的核心通胀变化。不过,对我国来说,这样的核心通胀压力可能更多在明年体现。

图47 核心CPI与居民收入相关性(%)



资料来源: Wind, HTI

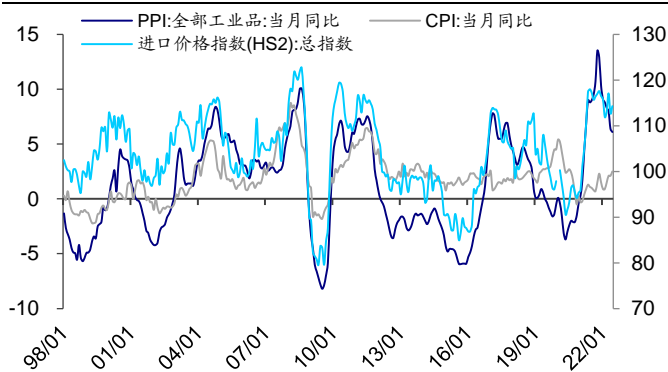
图48 美国和德国服务CPI同比(%)



资料来源: Wind, HTI

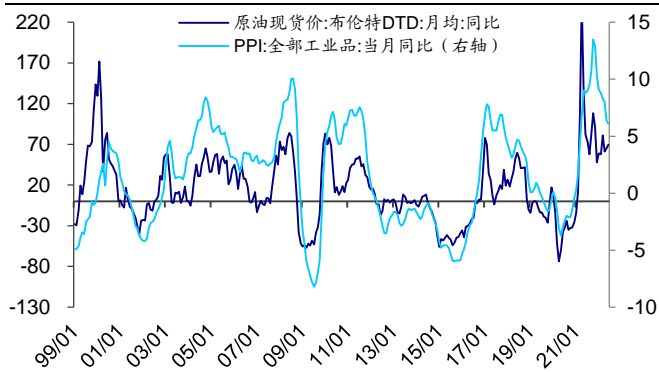
此外,在我国通胀分析框架中,也不能忽视海外涨价输入的影响。对我国来说,各种大宗品的进口依赖度不同。海外通胀最主要输入渠道还是通过能源价格。而粮食方面,我国主粮进口依赖度普遍不高,该方面受影响不大。另外,汇率如果出现阶段性贬值,也可能会放大输入性通胀的压力。

图49 进口价格指数与PPI相关性更高



资料来源: Wind, HTI

图50 能源价格是海外通胀最主要的输入方式(%)



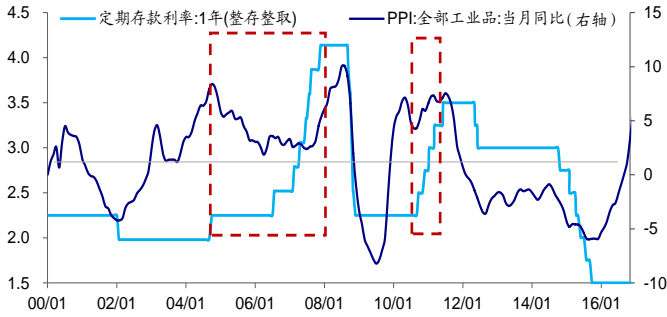
资料来源: Wind, HTI

5. 为什么关注通胀?

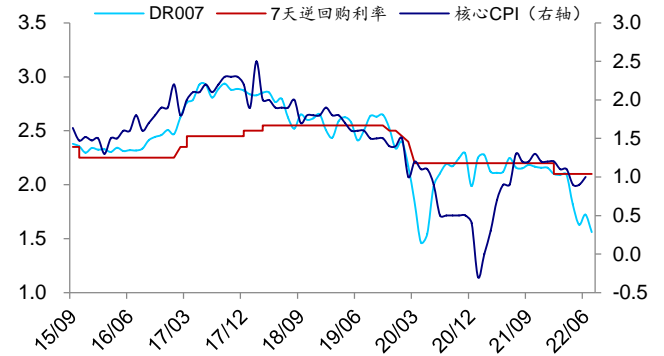
首先,通胀和我国央行的货币政策是息息相关的。央行的四大目标:稳定币值、充分就业、金融稳定和国际收支。保持币值稳定作为央行的首要职责,需要维护通胀的相对平稳。那通常来看,什么时候通胀会触发货币政策的收紧?

货币宽松或是收紧,属于总量的政策,所以央行更加关注的是全局性通胀,而不会因为结构性的、单一或者少数的商品涨价而加息。在以往的规律里,尤其是2000年到2015年间,PPI的大幅走高通常都会带动央行的加息。因为期间我国PPI和核心CPI、服务业CPI的走势都是较为一致的,也就是说,PPI的走高代表了经济的全面修复。

而现在情况会有所不同,比如2021年下半年以后,PPI同比迅速上涨,核心CPI却依然是保持在低位。央行在去年7月和12月都进行了降准操作。另外2019年,猪肉价格大涨推动了CPI同比上涨超过4%,市场当时也担心央行是否有收紧的风险,而最后央行反而进行了降息操作。我们看到当时的核心CPI就是下行的。所以我们认为,央行的货币政策还是要综合考虑CPI、核心CPI、PPI这些指标的表现,尤其是我们认为现在核心CPI的重要性在提升。

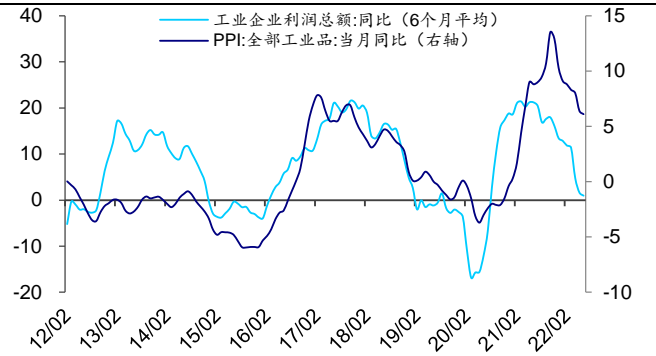
图51 定期存款利率与 PPI 同比 (%)


资料来源: Wind, HTI

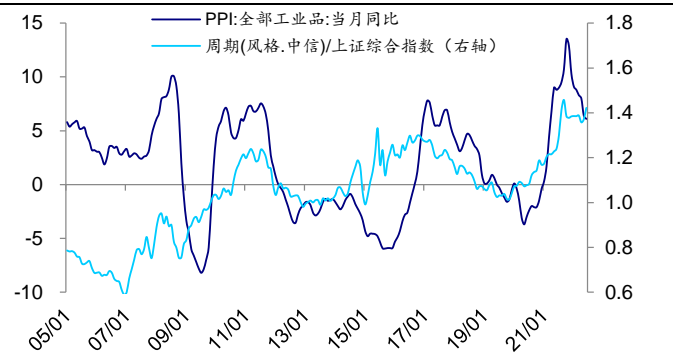
图52 核心 CPI 与 DR007 相关性 (%)


资料来源: Wind, HTI

通胀与企业盈利也有明显的相关性，可以用于判断工业企业利润情况。通胀之所以是比较好的指示指标，首先是可以帮助判断工业企业利润的变化方向，而且 PPI 的拐点通常也和工业企业利润的拐点较接近。因此在一定程度上 PPI 同比也可以用于指示周期板块的行情表现。

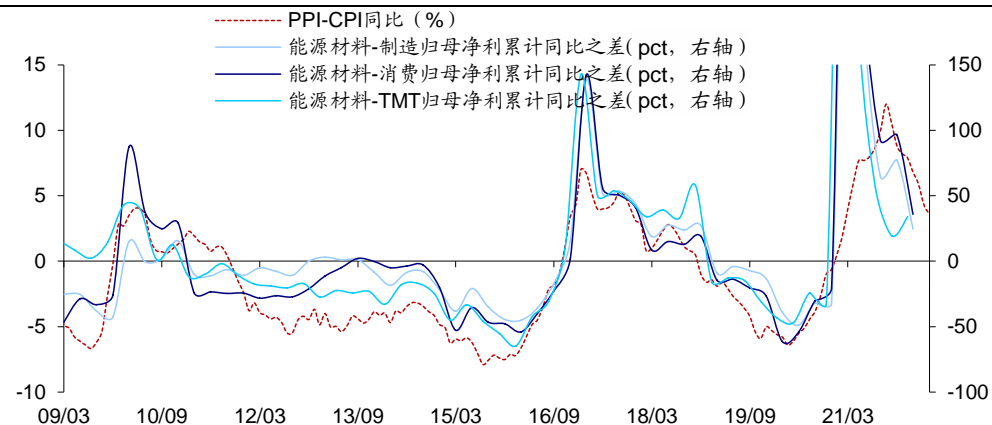
图53 PPI 同比与工业企业利润 (%)


资料来源: Wind, HTI

图54 PPI 同比与中信周期指数相关性 (%)


资料来源: Wind, HTI

另外，通胀理论上也可以为利润在上中下游之间的分配给出一定指引。比如对于中下游企业，CPI 反映的是终端需求的强弱和价格的变化，PPI 则反映的是上游的价格变化，也就是中下游企业的成本端。所以当 PPI 和 CPI 的剪刀叉收窄，意味着盈利会从产业链的上游向中下游传导。回顾金融危机以后通胀和上下游企业盈利的表现，结果显示 PPI 和 CPI 的剪刀差越小，上游与下游的归母净利润增速之差就越低，某种程度上指向利润分配的转移。

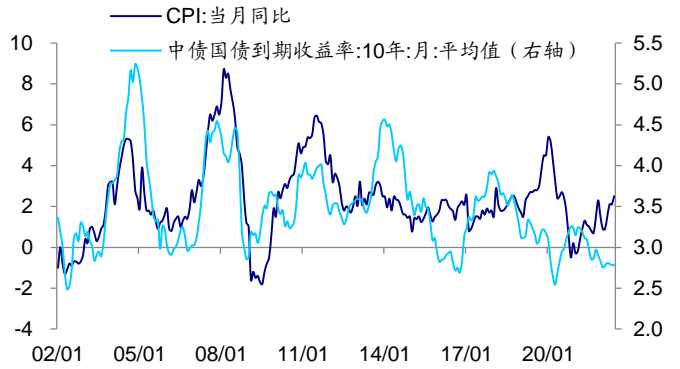
图55 PPI-CPI 剪刀差与上中下游盈利增速之差 (%)


资料来源: Wind, HTI

最后，通胀和债券利率之间也具有相关性。一般通胀上行意味着经济需求走强，经

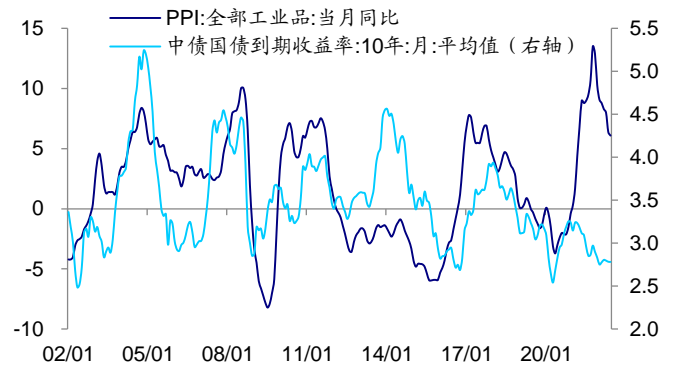
济好转，利率就会趋于上行。而且在通胀上行时，货币政策还会有收紧的风险，也会带动利率走强。所以通胀和利率有比较不错的相关性。从结果来看，早期我国 CPI 和长端利率走势的相关性是比较强的，CPI 的拐点也对利率的拐点有较好的指示意义。2013 年以后，我国的长债利率和 PPI 的相关性变得更强，这和我 国 CPI 自身的波动性下降有关系，CPI 反映实体经济情况的有效性在变弱。

图56 10年国债利率与CPI相关性(%)



资料来源: Wind, HTI

图57 10年国债利率与PPI相关性(%)



资料来源: Wind, HTI

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，梁中华，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Zhonghua Liang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

我，Amber Zhou，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Amber Zhou, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

评级定义（从 2020 年 7 月 1 日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

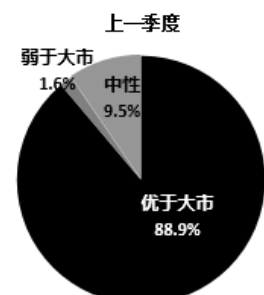
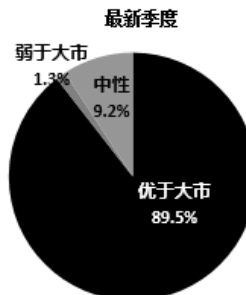
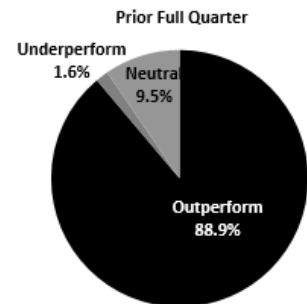
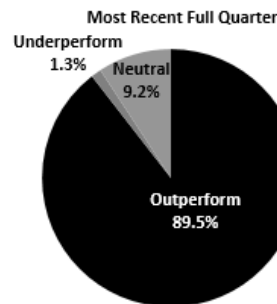
弱于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 - TOPIX, 韩国 - KOSPI, 台湾 - TAIEX, 印度 - Nifty100, 美国 - SP500; 其他所有中国概念股 - MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other

评级分布 Rating Distribution



considerations.

Analyst Stock Ratings

Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

截至 2022 年 6 月 30 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.5%	9.2%	1.3%
投资银行客户*	5.9%	5.6%	5.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：

买入，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of Jun 30, 2022

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.5%	9.2%	1.3%
IB clients*	5.9%	5.6%	5.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究：海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖：海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券 (600837.CH)，海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数：海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券 A

股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

MSCI ESG 评级免责声明条款: 尽管海通国际的信息供货商 (包括但不限于 MSCI ESG Research LLC 及其附属公司 (「ESG 方」) 从其认为可靠的来源获取信息 (「信息」), ESG 方均不承担或保证此处任何数据的原创性, 准确性和/或完整性, 并明确表示不作出任何明示或默示的担保, 包括可商售性和针对特定目的的适用性。该信息只能供阁下内部使用, 不得以任何形式复制或重新传播, 并不得用作任何金融工具、产品或指数的基础或组成部分。此外, 信息本质上不能用于判断购买或出售何种证券, 或何时购买或出售该证券。即使已被告知可能造成的损害, ESG 方均不承担与此处任何资料有关的任何错误或遗漏所引起的任何责任, 也不对任何直接、间接、特殊、惩罚性、附带性或任何其他损害赔偿 (包括利润损失) 承担任何责任。

MSCI ESG Disclaimer: Although Haitong International's information providers, including without limitation, MSCI ESG Research LLC and its affiliates (the "ESG Parties"), obtain information (the "Information") from sources they consider reliable, none of the ESG Parties warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness, of any data herein and expressly disclaim all express or implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose. The Information may only be used for your internal use, may not be reproduced or disseminated in any form and may not be used as a basis for, or a component of, any financial instruments or products or indices. Further, none of the Information can in and of itself be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. None of the ESG Parties shall have any liability for any errors or omissions in connection with any data herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前, 请务必仔细阅读本条款并同意本声明:

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司 (以下简称“本公司”) 基于合法取得的公开信息评估而成, 本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考, 并不构成对任何个人或机构投资建议, 也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因此收到此评估数据而将收件人视为客户, 收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断, 盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明, 本数据 (如财务业绩数据等) 仅代表过往表现, 过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有, 本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权, 任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的, 不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等, 否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的, 由用户承担相应的赔偿责任, 盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定, 而盟浪网站平台载明的其他协议内容 (如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务 (含认证) 协议》《盟浪网隐私政策》等) 有约定的, 则按其他协议的约定执行; 若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的, 则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (「HTISGL」) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (「HTIRL」) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (「HTIJKK」) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (「SEBI」) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (「HTSIPL」) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (「BSE」) 和 National Stock Exchange of India Limited (「NSE」) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HTSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (「HTISG」) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌，经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但 HTIRL、HTISCL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息： 本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知：

除非下文另有规定，否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项： 海通国际证券股份有限公司（“HTISCL”）负责分发该研究报告，HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动（从事证券交易）的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》（香港法例第 571 章）（以下简称“SFO”）所界定的要约邀请，证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的“专业投资者”。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项： 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年“美国证券交易法”第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话 (212) 351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission (“SEC”) 注册的经纪商，也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. (“FINRA”) 的成员。HTIUSA 不负责编写

本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格，因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流，公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具（包括 ADR）可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册，或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响，可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系：

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12th Floor

New York, NY 10173

联系人电话：(212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12th Floor

New York, NY 10173

Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项：在中华人民共和国（下称“中国”，就本报告目的而言，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾）只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规，该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何权益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项：在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 予以实施，该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") 的规定得到「国际交易商豁免」("International Dealer Exemption") 的交易商，位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大，该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点，任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时，每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」("Accredited Investor")，或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」("Permitted Investor")。

新加坡投资者的通知事项：本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL") [公司注册编号 201311400G] 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》(第 110 章) ("FAA") 定义的豁免财务顾问，可 (a) 提供关于证券、集体投资计划的部分，交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》(第 289 章) 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题，本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系：

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623

电话: (65) 6536 1920

日本投资者的通知事项: 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布,旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法(“FIEL”))第 61(1)条,第 17-11(1)条的执行及相关条款。

英国及欧盟投资者的通知事项: 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布,本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项: Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会(以下简称“ASIC”)公司(废除及过度性)文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究,该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取: www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制,该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布,包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (统称为「印度交易所」) 研究报告。

本项研究仅供收件人使用,未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有:海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People’s Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute “production and business activities in the PRC” under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the “international dealer exemption” under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act (Cap. 289). Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6536 1920

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act (“FIEL”) Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited’s affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

