

宏观研究

工业产需力量对比：基于工业产出缺口的分析

——宏观预测专题报告五

宏观专题报告

2019年08月30日

报告摘要：

我们研究发现，中国工业产出缺口已连续 12 个月处于负区间，短期内这一局面仍将延续，意味着工业需求仍将弱于供给，去库存周期将持续更长时间。

● 统计体系：我国现行工业生产统计方法与特征

工业增加值月度数据同比增速采用单缩法。统计局对限额以上企业通过推算法来获得名义工业增加值，再用工业品出厂价格指数缩减工业增加值来计算实际工业增加值增速。停止公布的 1 月和 2 月同比增速可由工业生产指数推算出来。

工业生产指数和实际工业增加值走势一致，环比具有明显季节性特征。实际工业增加值被用来计算工业产出缺口，其走势与官方工业生产指数的一致性可以减少误差。除春节假日扰动的 1 月和 2 月以外，工业生产指数环比具有显著季节性，在季末月份会出现峰值。

● 总量视角：工业产出缺口走向显示需求弱于供给

季调工业增加值的趋势项符合经济周期。本文使用春节效应虚拟变量，参考王群勇教授对中国零售数据的模型设置，对工业增加值进行季调处理。模型结果符合预期，工业增加值趋势项同比符合中国经济周期变化。

趋势项环比显示工业产出缺口尚未触底，M1 领先效果减弱，房地产投资韧性托底，库存继续去化。从 2014 年开始，多项领先指标效果减弱，可能是受房地产刺激、供给侧改革和去杠杆等因素的影响。虽然今年二季度工业产出缺口依旧处于下滑阶段，作为领先指标的房地产投资仍然有韧性。作为滞后指标的产成品库存继续处于去化阶段。

● 结构视角：细分行业份额变化显示结构持续升级

工业增加值在 GDP 占比由下降至企稳，高端制造业占比逐年上升。自 2010 年以后，工业增加值在 GDP 中占比连续下滑，至 2017 年企稳。其中既有主动因素，也有被动因素。分行业看，占比前十的行业从 2007 年至 2018 年发生显著变化，电子计算机行业跃居第一位，传统重工业逐渐下滑。当前全球经济形势下，韩国制造业发展经验能够给予我们很多启示。

● 未来展望：工业产出缺口仍为负，库存去化周期难结束

工业产出缺口短期内难有反转，预示库存继续去化。在全球工业生产趋势向下的大背景下，即便中国工业生产在努力走出自己的道路，但难免会受到波及和影响。贸易预计将继续承压，外需不足使得提振内需尤为重要。今年一季度工业产出缺口曾出现短暂回升，但趋势并不牢固。在贸易不确定性等多种因素影响下，工业产出缺口触底时间或较以往延长，从而使得库存周期也被拉长。

● 风险提示：

中国经济超预期下行、全球经济进一步恶化、中美贸易争端升级等。

民生证券研究院

分析师：解运亮

执业证号：S0100519040001

电话：010-85127665

邮箱：xieyunliang@mszq.com

研究助理：毛健

执业证号：S0100119010023

电话：021-60876720

邮箱：maojian@mszq.com

相关研究

目录

1. 统计体系：我国现行工业生产统计方法与特征.....	3
1.1 工业增加值的统计方法	3
1.2 工业增加值的缩减方法	4
1.3 工业增加值的季节性特征	4
2. 总量视角：工业产出缺口走向显示需求弱于供给.....	6
2.1 工业增加值季调方法	6
2.2 工业增加值季调结果分析	6
2.3 工业产出缺口的测算与分析	7
2.4 PMI、生产和需求等指标辅助判断工业增加值变动方向	10
3. 结构视角：细分行业份额变化显示结构持续升级.....	10
3.1 我国工业增加值占 GDP 比重从下降到企稳	10
3.2 工业增加值构成变化显示产业结构持续升级	11
4. 未来展望：工业产出缺口仍为负，库存去化周期难结束.....	12
风险提示	12

1. 统计体系：我国现行工业生产统计方法与特征

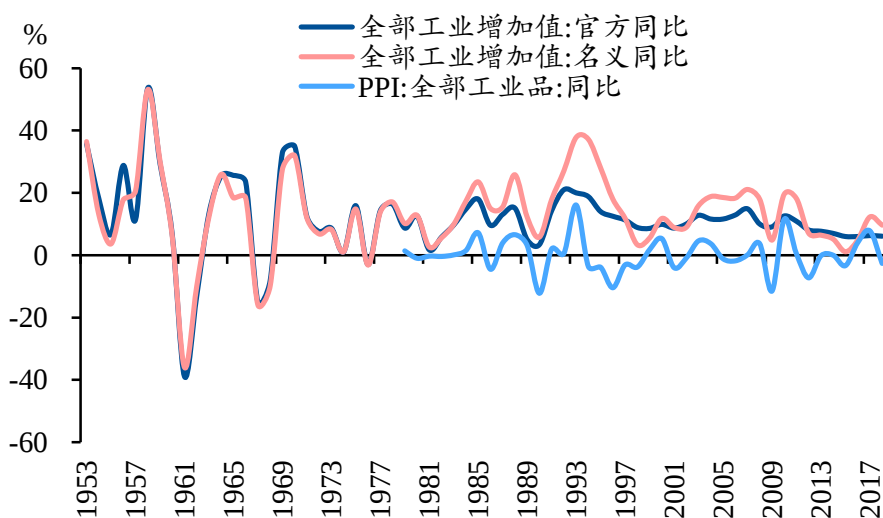
1.1 工业增加值的统计方法

我国现行工业增加值统计发布规律为规模以上工业每月一次，全部工业增加值每年一次。根据中国主要统计指标诠释（2013 版），规模以上工业是指年主营业务收入 2000 万元以上的工业企业，其工业增加值总量占全部工业增加值总量的 80% 以上。因而，规模以上工业对工业经济短期运行变化具有足够的代表性，而且其调查频率高，时效性强。在 2008 年前，每年公布限额以上工业增加值和全部工业增加值。之后，为了使工业增加值与 GDP 数据衔接，统计局不再公布限额以上工业增加值，只公布年度全部工业增加值。

工业增加值统计范围发生过两次重大变化，但仍具可比性。随着中国工业经济的快速发展，企业数量不断增多，为了减轻基层统计工作负担，更好地保证数据质量，同时又兼顾统计调查的代表性，国家统计局在 1998 年将工业统计范围划分为规模以上和规模以下两部分，在 2011 年将规模标准进一步调整为年主营业务收入 2000 万元以上。规模以上工业企业在报送本期数据的同时也要报送同期数据，从而保证数据的可比性。虽然规模调整会挤出部分企业，但退出部分均为小企业，对增加值总量影响较小。

年度工业增加值为名义价格计算，受工业价格指数影响。年度全部工业增加值采用“收入法”计算，分三个步骤计算：1) 根据工业企业成本费用计算工业增加值；2) 汇总出各行业和总计工业增加值，并计算相应的工业增加值率（工业增加值/工业总产值）；3) 利用分行业工业增加值率计算限额以上分行业工业增加值并汇总出限额以上工业增加值。从统计过程可以看出，统计局公布的工业增加值为名义价格计算。工业价格指数波动一定程度上弥补了名义工业增加值波动，使得剔除价格后的工业增加值增速在走势上相对平滑（图 1）。

图 1：剔除价格波动后工业增加值同比增速较为平滑



资料来源：Wind，民生证券研究院

1.2 工业增加值的缩减方法

现行月度工业增加值采用推算法，实际同比增长采用单缩法。月度工业增加值因统计时效性要求较高，难以取得详细的财务核算资料，以致无法直接计算。因此，统计局采用推算法计算工业增加值，用月度工业总产值，乘以上年度工业增加值率，得到月度工业增加值，推算中可能产生误差。鉴于目前价格指数的编制情况，统计局采用“单缩法”（即只用工业品出厂价格指数缩减工业增加值）计算工业增加值增速。年度和月度同比增速都需要进行价格缩减。具体公式为：

$$\text{本月可比工业增加值} = \frac{(\text{现价工业总产值} * \text{工业增加值率})}{\text{出厂价格}}$$

$$\text{本月工业增加值增速} = \frac{\text{报告期当月可比价格工业增加值}}{\text{基期当月现价工业增加值}} - 100\%$$

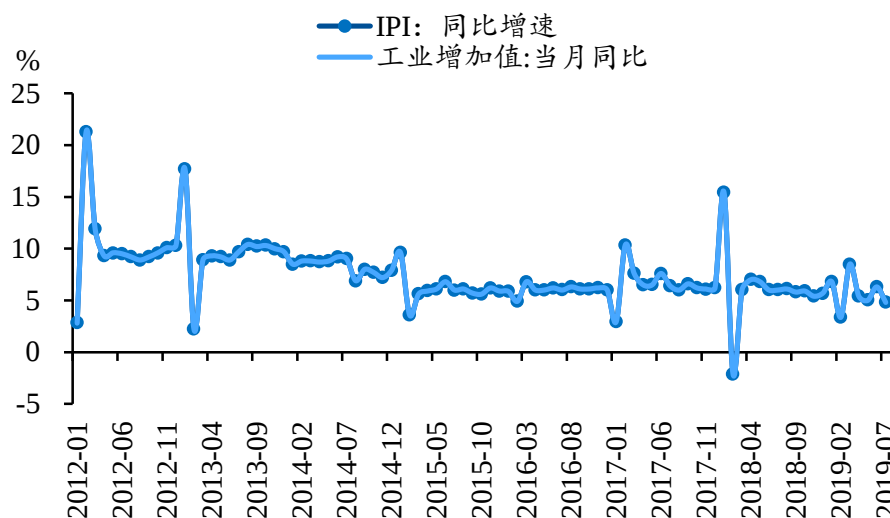
双缩法可能更为准确。双缩法是在计算工业增加值时，对总产值按出厂价格缩减，同时对中间投入按购进价格缩减。当出厂价格和购进价格同步时，用单缩法不存在误差；但如果两者价格不同步，就会出现高估或低估。当购进价格上涨速度超过出厂价格时，中间投入用出厂价格缩减，就会高估实际中间投入从而低估工业增加值；当购进价格回落速度超过出厂价格时，中间投入用出厂价格缩减，就会低估实际中间投入从而高估工业增加值。

名义工业增加值难以获取，导致无法使用单缩法预测实际增加值增速。统计局官方只公布到 2006 年 12 月前的月度名义工业增加值。之后的数据需要靠其他指标进行推算，其中与工业增加值高度相关的两个指标分别是月度工业总产值和工业销售产值。但是，月度工业总产值已经在 2012 年 5 月停止更新。根据 CEIC 数据库显示，工业销售产值仅公布至 2013 年 2 月的数据。2013 年以后的名义工业增加值难以采用近似法补充完整，导致无法使用单缩法公式和 PPI 来预测实际工业增加值增速。在 PPI 处于温和走势时，名义工业增加值和实际增加值走势较为同步，从而不需要考虑价格因素。但是，如果出现 2008 年期间 PPI 通缩，名义增速较实际增速下降更快。

1.3 工业增加值的季节性特征

“春节效应”使得一月和二月增速波动较大。受“春节效应”影响，我国 1-2 月工业生产波动幅度较大，而且每年春节假期并没有固定的月份，因此从 2005 年起统计局停止公布 1 月和 2 月的工业增加值当月同比，改为公布 1-2 月合并后的累计同比。2011 年开始，统计局在其官网上公布工业生产指数（Industrial Production Index, IPI），通过指数可以计算和补充 2012 年之后的 1 月和 2 月工业增加值同比增速。经过与 Wind 上的数据对比，两者误差几乎可以忽略不计，同时说明工业生产指数也是被剔除价格影响的（图 2）。另外，当春节假期大部分在 2 月份时，1 月份的工业增速会显著高于 2 月；反之亦然。

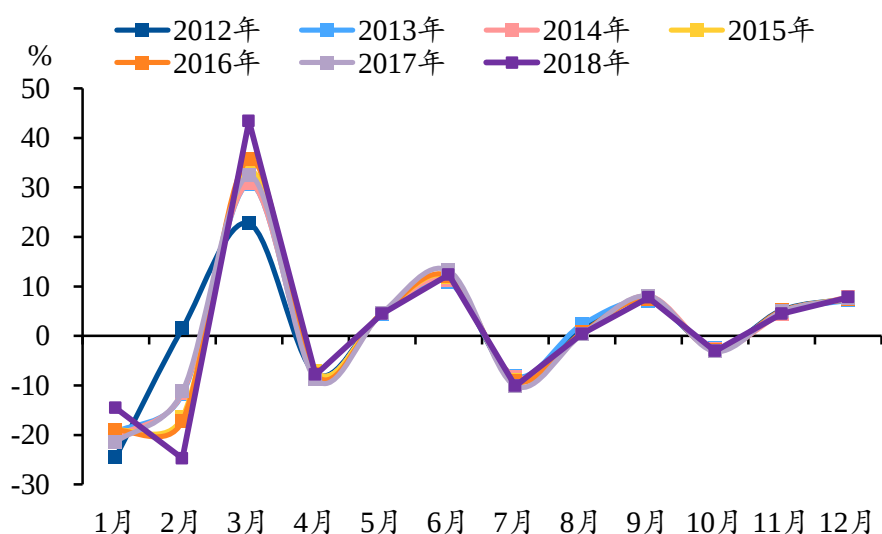
图 2：工业生产指数可以用来计算 1 月和 2 月工业增加值增速



资料来源：Wind，统计局，民生证券研究院

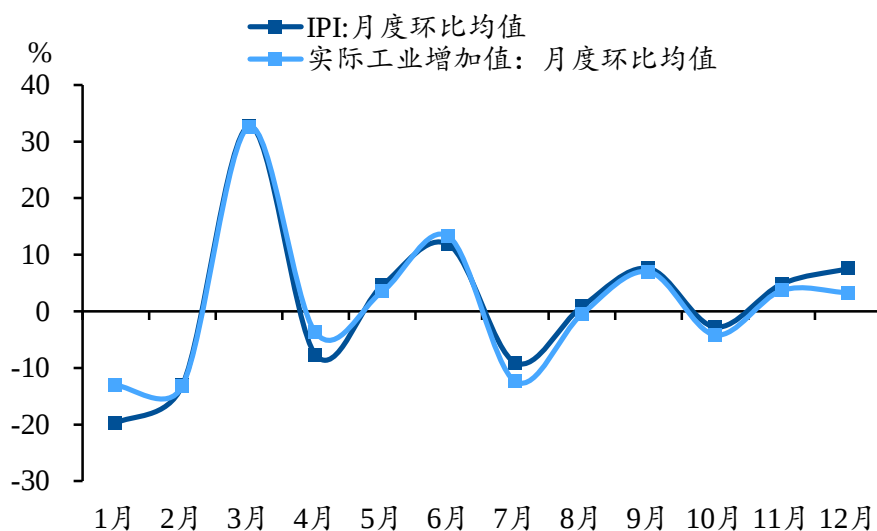
工业生产指数环比增速具有显著季节性。按照上述的同比结果，我们认为 IPI 在走势上可以近似看成实际工业增加值。我们运用工业生产指数计算从 2012 年至 2018 年的月度环比，发现除了“春节效应”的 1 月和 2 月环比增速起伏较大以外，其余月份环比走势高度一致，季末月份存在明显峰值（图 3）。在下文分析工业产出缺口时，我们将使用统计局公布的月度实际工业增加值（即便价格定基年份不同，他们计算的同比增速与官方同比增速在 1994 年至 2013 年之间差别非常小），结合官方公布的工业增加值同比增速，最终补充成完整的时间序列，时间跨度为 1994 年 1 月至 2019 年 7 月。值得注意的是，对比赵永亮和余道光的实际增加值序列，IIP 环比增速在 12 月和 1 月有较为明显的差别，可能是价格定基指数偏差、推算误差随时间累积等原因（图 4）。

图 3：IPI 月度环比走势在二、三和四季度高度一致



资料来源：统计局，民生证券研究院

图 4：工业生产指数与实际工业增加值的环比增速在 1 月和 12 月有差别



资料来源：统计局，赵永亮和余道光（2015），民生证券研究院

2. 总量视角：工业产出缺口走向显示需求弱于供给

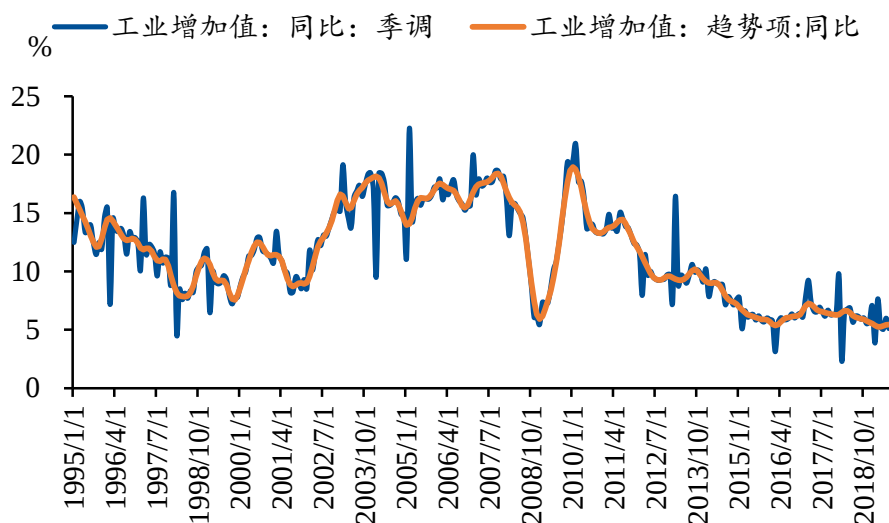
2.1 工业增加值季调方法

本文采用经典的 X-12-ARIMA 模型，纳入春节效应的虚拟变量来消除春节影响。1998 年美国普查局推出 X-12-ARIMA，可以在数据预处理时检测和修正不同类型的离群值，估计并消除日历因素的影响。大多数统计软件所提供的 X-12-ARIMA 模型在节日和工作日等日期设置上是以美国为背景的。虽然我国央行有自己的季调模型，但并不对外公布。因而，我们希望在学术文章中寻找一种符合中国背景的方法。比较幸运的是，南开大学王群勇教授在 STATA 上编写的 SAX12 程序包和对模型的部分改进是针对中国数据的。所以，我们的模型选项设置将主要参考王群勇教授（2012）论文中对中国零售数据的处理，排除掉 2003 年 5 月 SARS 极值的影响。春节效应虚拟变量的构建则参考我们《通货膨胀的季调整与预测模型——宏观预测专题报告一》。

2.2 工业增加值季调结果分析

工业增加值同比增速经季调后较为平滑，趋势项同比走势符合经济周期。因为模型设定并没有考虑五一劳动节和国庆黄金周节日、交易日变化和假日调休等因素，工业增加值同比增速走势存在部分“跳跃”，主要集中在假日较多的月份，但整体已有明显改善。另一个改善就是在经济下行区间，如 1998 年、2001 年和 2008 年，季调后的工业增加值同比增速较官方同比增速在周期性上更为明显，从模型中分离出来的趋势项也基本上符合中国经济走势（图 5）。值得注意的是，根据 2011 年以后的工业增加值趋势项同比走势，我们发现经济周期波动明显较以往平缓，可能受供给侧改革影响。当然，任何模型都不是完美的，我们的模型也可能存在纰漏。

图 5：季调同比较为平滑，趋势项同比走势符合经济周期

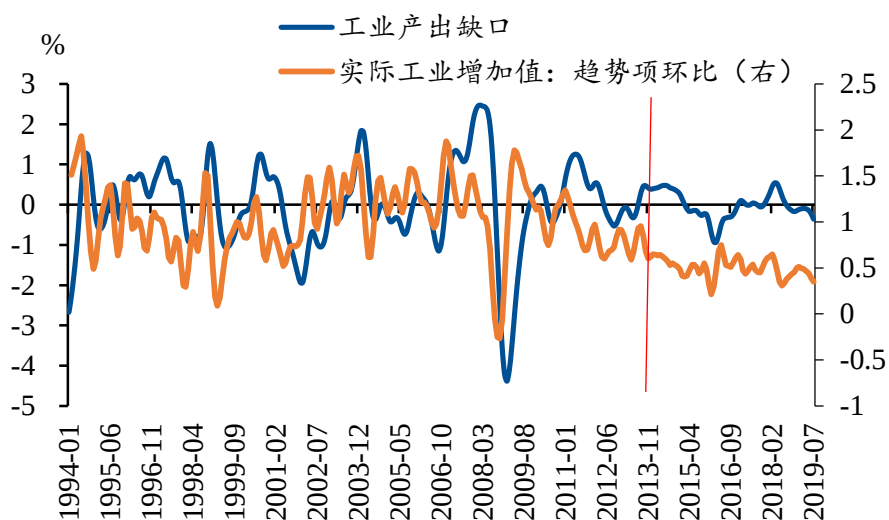


资料来源：Wind，民生证券研究院

2.3 工业产出缺口的测算与分析

工业增加值趋势项环比是工业产出缺口领先指标，领先月数减少。我们对工业增加值趋势项进行 HP 滤波调整，从而获得工业产出缺口。当工业产出缺口为负值时，总供给大于总需求，显示需求不足，经济景气下降；当工业产出缺口为正值时，上述关系则相反。在 2014 年以前，趋势项环比领先工业产出缺口较为明显，约有 2 到 4 个月份；从 2014 年开始，领先时间有所缩短，仅领先 0 到 2 个月份（图 6）。2016 年 3 月出现了上一轮中周期的工业产出缺口谷底，趋势项环比领先了 2 个月。我们认为在当前趋势项环比尚未出现明显反转的情况下，工业产出缺口还有可能继续下降。值得注意的是，今年一季度曾短暂出现过工业产出缺口反转，但是当时的趋势项环比依旧下行，反映生产企稳并不牢固。

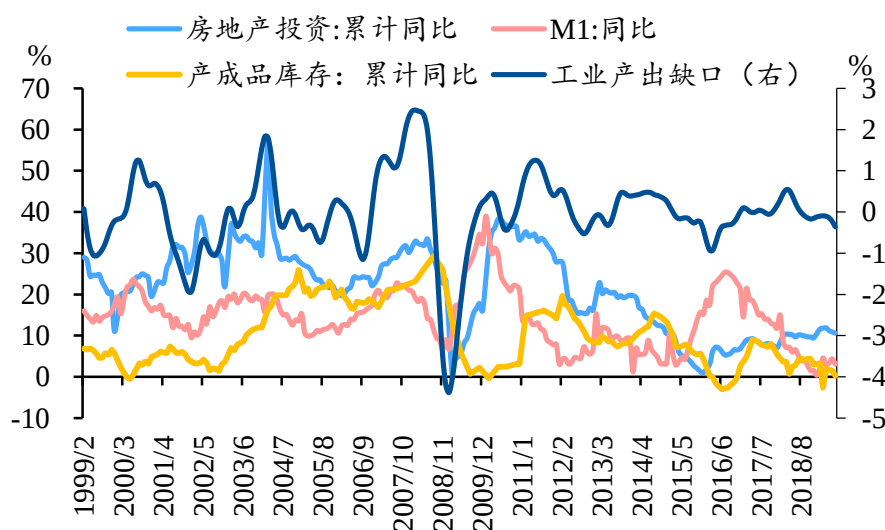
图 6：2013 年后趋势项环比对工业产出缺口的领先效果减弱



资料来源：Wind，民生证券研究院

M1 对工业产出缺口领先效果减弱，房地产投资韧性对缺口下滑有托底作用，产成品库存继续去化。在 2015 年之前，M1 作为预测工业产出缺口拐点的指标作用依然较强。在房地产经济刺激的影响下，M1 在 2015 年年初至 2016 年下半年经历了一段高增长，使得之后 M1 与工业产出之间的规律变得较为模糊。在大部分时间里，房地产投资增速的底部会伴随着工业产出缺口的底部。当前，房地产投资仍有韧性，短期内难以出现大幅下滑，因而工业产出缺口不会出现衰退式的下降趋势。作为滞后指标的产成品库存，在工业产出缺口从年初至今尚未有明显上升拐点（需求好转）的情况下，仍处于去库存阶段（图 7）。

图 7：M1 领先效果减弱，房地产投资韧性托底，产成品库存去化



资料来源：Wind，民生证券研究院

进出口对工业产出缺口具有借鉴意义，工业产出缺口在贸易压力下短期内难以显著回升。总需求包括国内需求和国外需求。我国工业生产较为依赖外需，因而工业生产容易受全球经济变化的影响。例如，在全球贸易乏力的 2015 年年初至 2016 年年末，我国进出口金额同比增速持续为负，外需不足拖累工业生产，工业产出缺口出现了一个明显波谷（图 8）。中美贸易摩擦加剧使得进出口在 2018 年底开始震荡下滑，部分月份出现负增长，工业产出缺口随之下降至负区间，反映总需求不足。因而，在外需承压时，提振内需变得尤

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_10442

