

一文看懂 PMI 分析框架及资产配置含义

宏观专题报告

2021年03月02日

报告摘要:

● PMI指数是宏观经济的先行指标，表示方向性，经济扩张或收缩

作为“判断经济扩张或收缩”的晴雨表，PMI是环比数据，以50%为临界值，表示相对于上月经济扩张或者收缩：原因一，PMI指数统计生产指数、新订单指数和员工数，反映了企业“生产经营”的各个“前置环节”以及“发展趋势”。原因二，PMI具有“及时性”，公布较早，官方PMI在每个月最后一天发布，其它宏观数据多在下个月中旬公布。

● 可用（新订单-产成品库存）来衡量经济动能

如果配送时间指数在50%以上，表明50%以上的人认为配送时间比上个月快，配送快是由于订单少，需求不够，因此指数越大，表明经济越不景气，在合成PMI时，用（100-供应商配送时间指数）来矫正。此外，我们可以用（新订单-产成品库存）来衡量经济动能，升高是由于订单增加需求增多，或者去库存较多，产成品的库存减少，整体经济动能增长，经济呈现较好态势。

● 使用12个月PMI环比均值作为PMI同比

把PMI从环比指标转换为同比指标，有两种方法：一种是使用12个月的均值MA12作为同比，相似而略有不同的是，CPI和PPI的同比可由12个月环比滚动求和转换而来。另一种是环比连乘法，取“PMI-50”作为环比值，连乘即转化为同比值。我们认为均值MA12是更好的方法，一来方便计算，二来由于PMI只能表示本月相对于上个月的方向变化，不能充分反映变化幅度，这种方法也避免了“环比连乘法”可能存在的数量误估问题。

● 春节因素对制造业景气有暂时性影响，但不会改变长期趋势

春节假日因素对2月企业生产经营产生较大影响。制造业PMI为50.6%，低于预期值51.1，相比上个月回落了0.7，非制造业PMI为51.4，低于预期值52，比上个月回落了1个百分点，生产边际放缓但仍保持在扩张区间，在往年2月份制造业PMI受季节性影响回落的范围之内。**制造业来说**，原材料购进价格指数处于高位66.7%，经济活动预期攀升。大型企业较上月微升0.1个百分点，相对平稳扩张，中小型企业有所放缓。企业订单指数和进口指数双双回落。市场整体对经济活动有较高的预期，高于上月1.3个百分点，经济动能指标（新订单-产成品库存）微升0.2个点至3.5。**非制造业来说**，商务活动和服务业回落在季节影响范围之内，但是建筑业受到冬季疫情影响出现5个百分点的较大回落，服务业和建筑业的预期较往年分别有7和14个百分点的较大抬升。

● 风险提示:

全球经济前景恶化、宽松政策突然收紧、新冠疫情超预期等。

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

相关研究

目录

1 PMI 指标简介	3
1.1 制造业 PMI.....	3
1.2 非制造业 PMI.....	6
1.3 综合 PMI 产出指数.....	6
2 PMI 分析框架	7
2.1 PMI 分项指数的权重是如何确定的?	7
2.2 供应商配送时间为什么是逆指数?	7
2.3 PMI 残留的季节性特征是怎样的?	9
2.4 PMI 经济动能指标是如何构建的?	10
2.5 如何把 PMI 转化为同比数据?	10
3 PMI 对经济和股市债市的指示意义	13
3.1 春节因素对制造业景气有暂时性影响, 但不改变长期趋势.....	13
3.2 PMI 经营活动预期上升, 利好股市, 对债市形成抑制	17
风险提示:	18

1 PMI 指标简介

PMI 是一套月度发布的、综合性的经济监测指标体系。该指数最早由美国供应管理协会（The Institute for Supply Management, ISM）在 20 世纪 80 年代早期开发并应用，是评估美国经济状况最可靠的领先指标之一。采购经理指数（PMI）是针对“采购经理”调查所得到的。PMI 涵盖了企业采购、生产、流通等各个环节，可衡量制造业和非制造业在生产、新订单、商品价格、存货、雇员、订单交货、新出口订单和进口等状况，是企业生产经营“前置环节”，具有先导性，是月度发布的综合性“经济先行指标”，是宏观经济的“晴雨表”。PMI 包括制造业 PMI、非制造业 PMI 以及综合 PMI 指数。

PMI 是每月对采购经理的调查问卷汇集整理、编制而来的，在国内的众多宏观经济指标中，PMI 占据着重要位置：

一是它信息量大，作为“判断经济扩张与收缩”的晴雨表，PMI 指数是在反映经济走势、判断经济运行状态的一个先行综合指数，在经济预测、行业分析以及商业决策等方面均具有重要意义，为宏观经济政策调控、分析各行业发展态势以及管理企业经营活动等提供重要而指导性的依据。

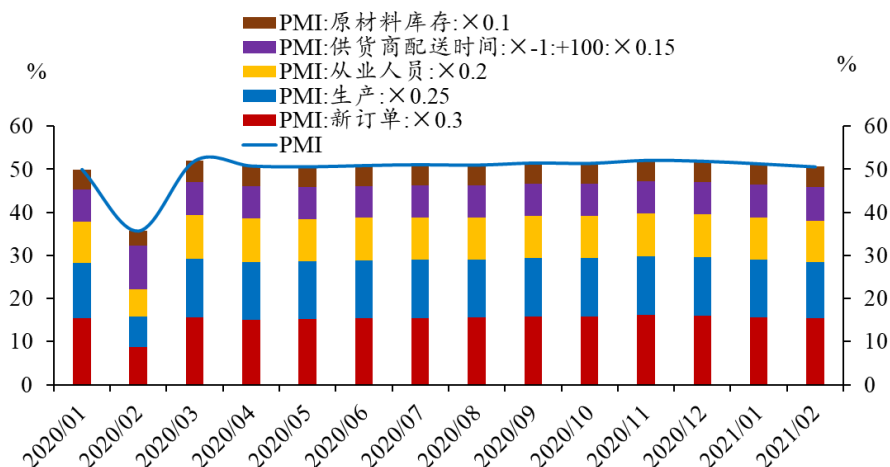
二是 PMI 具有“及时性”：PMI 公布较早，官方 PMI 在每个月最后一天发布当月值，而其它常用的宏观数据多在次月中旬才公布，比较而言，官方 PMI 的及时性很高。

1.1 制造业 PMI

制造业 PMI 由“五个扩散指数”即“新订单指数(简称新订单)、生产指数(简称生产)、从业人员指数(简称雇员)、供应商配送时间指数(简称配送)、主要原材料库存指数(简称库存)”这五个指数的加权平均组成，如图 1，其权重取决于它们“对经济的影响程度”，制造业 PMI 的计算公式如下：

$$\text{PMI} = \text{新订单指数} \times 30\% + \text{生产指数} \times 25\% + \text{从业人员指数} \times 20\% + (100 - \text{供应商配送时间指数}) \times 15\% + \text{主要原材料库存} \times 10\%$$

图 1：制造业 PMI 分解结果



资料来源：Wind，民生证券研究院

如上图和公式，PMI 由 5 个分项指数合成而来，每一项指数的计算方式，采用扩散指数法：PMI 是每月采购经理的调查问卷汇集整理、编制而来的，收集完问卷，汇总出所有答案的百分比。按照下面公式算出 5 个扩散指数：

扩散指数 = “增加”选项的百分比 $\times 1$ + “减少”选项的百分比 $\times 0$ + “持平”选项的百分比 $\times 0.5$

如果，假设这个月比上个月所有相关指数的增加的比例为 $a\%$ ，收缩的比例为 $b\%$ ，那么持平的比例为 $(100-a-b)\%$ ，汇总起来：

$$\text{制造业 PMI} = a + 0.5 \times (100 - a - b) = 50 + 0.5 \times (a - b)$$

因此，PMI 最后计算出来应该是一个临近 50% 的百分比。

需要注意的是：由 PMI 的计算方法，PMI 的数值只能表示方向性，不能表示出具体经济增长或者收缩的量。举例来讲，本月 PMI 为 54 相对于上月 52 增加了 2 个百分点，并不能表示环比扩张了 2 个百分点，只能表示经济环比呈现出扩张的趋势，53 相对于 54 并非经济收缩了 1 个百分点，只能表明经济环比放缓，并不代表精确的环比变动幅度。

但是 PMI 以 50% 为分界点：

50% 是制造业景气的荣枯分界线。当 $PMI > 50\%$ ，并且当月比前值高，表明经济总体扩张，且扩张的速度在加快，经济过热；当 $PMI > 50\%$ ，但比前值低，虽然经济仍处于扩张阶段，但是扩张的节奏放缓了；当 $PMI < 50\%$ ，并且比前值高，表明经济虽然在收缩，但是在复苏；当 $PMI < 50\%$ ，且比前值低时，经济有加速收缩的趋势。

ISM 基于历史数据提出的 42.8% 的“衰退线”，当美国制造业 PMI 跌破衰退线，美国经济将大概率陷入衰退，而且经济衰退期与 PMI 跌破衰退线的时间较为同步；反之，当美国制造业 PMI 快速反弹至衰退线上时，美国经济基本上已走出衰退；等到制造业 PMI 回到 50% 以上时，宏观经济和证券市场往往均已从底部企稳反弹一段时间，甚至已回补前期的下跌幅度值得注意的是：

(1) “库存量”选取的是原材料库存而不是产成品库存。一般情况下，自有库存增加，反映制造业生产意愿增强，说明企业要加快生产，这个指标越大自然表明未来经济保持平稳增长的概率越大。(2) “供应商的交货时间指数”是一个“逆指数”。下文 2.2 会详细说明为什么是逆指数。(3) 每个月的制造业 PMI，实际上是截至当月 25 日 (16:00 前) 制造业企业的生产经营情况，并非当月完整月。需要根据生产进度、工作经验等对当月剩余时间内的生产经营状况进行估算。(4) 规模分为大中小三类企业，每一项指数都会分为三类企业的表现。(5) 季节性：PMI 是季调后数据，但仍呈现一定季节特征，例如 3 月和 9 月多呈上升局面。

如下图是 PMI 的 5 个相关指标所反映的宏观经济现象：

图 2：制造业 PMI 指数反映的宏观经济现象

计算指标	反映的宏观经济现象
新订单指数	订单指数是反映企业家对企业产品订货水平比上季节变化情况判断的扩散指数，新订单指数的权重为 30%，毫无疑问是最重要的分项，反映了内需。该指数大于 50%，表明宏观经济向好，小于 50%，则宏观经济变差。
生产指数	生产指数是反映产品产量增减变动方向和幅度的一种动态指标，反映各行业产出数量在时间上的变化，可以衡量短期行业发展速度，该数据变好则表明宏观经济向好发展。
从业人员指数	从业人员指数直接反映了就业状况，数值高反映就业率高，宏观经济繁荣。
配送指数	配送指数越大表明供应商送货的时间比上个月加快的企业居多，说明宏观经济越景气。
原材料库存	原材料用于后续的生产，我们看到 PMI 原材料库存指数对 PMI 生产项有一定的领先性，当库存上升时，意味着经济处在繁荣阶段，当库存下降时，意味着经济处在衰退阶段。

资料来源：Wind，民生证券研究院

1.2 非制造业 PMI

我国非制造业 PMI，包括服务业 PMI 和建筑业 PMI。如图 3 所示，非制造业 PMI 指数是有着“商务活动、新订单、新出口订单、积压订单、存货、中间投入价格、收费价格、从业人员、供应商配送时间、业务活动预期”等十个业务的指数。但区别于制造业 PMI，非制造业 PMI 并没有合成相关的指数，一般用商务活动指数作为代表。

图 3：2020 年非制造业 PMI 分类指数

非制造业 PMI 分类指数	意义
商务活动	本月完成的业务活动总量，可以根据客户数、销售量、工程量或者完成投资等实物量进行综合评价
新订单	本月签订的服务、生产订货合同或收到的其他形式需求总量
新出口订单	本月与国（境）外企业签订的服务、生产订货合同或收到的其他形式需求总量
在手订单	本月还没有完成的业务量
存货	本月原材料、在产品、半成品、产成品、商品以及周转材料等，金融业等企业可以填“没有”这一选项
投入品价格	本月经营活动或提供服务过程中购买的主要商品或服务加权平均价格水平
销售价格	本月提供的主要商品（或服务）销售（或收费）的加权平均价格水平
从业人员	本月在企业工作并取得工资或其他形式劳动报酬的人员
供应商配送时间	本月收到的主要供应商交付商品（或服务）的时间
业务活动预期	本月企业对未来 3 个月业务活动整体水平的预计

资料来源：Wind，民生证券研究院

1.3 综合 PMI 产出指数

综合 PMI 产出指数是制造业 PMI 和非制造业 PMI 的加权平均：

综合 PMI 产出指数 = 制造业占 GDP 比重 × 制造业 PMI + 非制造业占 GDP 比重 × 非制造业 PMI

2 PMI 分析框架

2.1 PMI 分项指数的权重是如何确定的？

中国制造业采购经理调查问卷中共包括 11 个分项指数：新订单、生产、从业人员、供货商配送时间、原材料存货、新出口订单、采购量、产成品库存、主要原材料购进价格、进口、在手订单。但是合成 PMI 指数时，没有采用全部 11 个指数。

图 4：2020 年 PMI 分类指数含义

PMI 分类指数	意义
生产	本月主要产品的生产量。
新订单	本月来自客户的产品订货数量。
原材料库存	目前主要原材料（含零部件）的库存数量，由于原材料用于后续的生产，PMI 原材料库存指数对 PMI 生产项有一定的领先性。
在手订单	指的是企业已经承接了，但目前还没有交付客户的产品订货数量。从趋势上看，它领先于 PMI 生产指数的变动。
采购量	本月主要原材料（含零部件）的采购数量。
进口	本月主要原材料（含零部件）的进口数量，可以看做是内需的体现之一，它与 PMI 新订单指数在变化节奏上，具有很强的同步性。
出厂价格	本月主要产品的平均出厂价格，可以较为准确地判定 PPI 环比的变化方向，两者基本是同步的。
主要原材料购进价格	PMI 主要原材料购进价格指数，是工业生产者购进价格指数（PPIRM）环比的良好预测指标。
产成品库存	目前主要产品的产成品库存数量。
从业人员	目前主要生产经营人员的数量。
供应商配送时间	这个指标指的是企业原材料的主要供应商。当供应商配送时间上升时，经济活动在放缓，因此计算 PMI 时需要反向计算。
新出口订单	是本月用于出口的产品订货数量。12 个月移动平均的 PMI 新出口订单指数，对出口累计增速有一定领先性。
生产经营活动预期	未来 3 个月内生产经营活动整体水平预计，多数时间在 50 以上，波动比较大。

资料来源：Wind，民生证券研究院

美国的 PMI 指数，在 2001 年以前，计算权重为新订单（30%）、生产（25%）、就业（20%）、交付（15%）、库存（10%）；新订单、生产和从业人员 3 个分类指数权重排在前 3 位，三者权重之和为 75%，是 PMI 走势的主要决定因素。但在 2001 年后，5 个指标采取 20% 的等权重，ISM 在每月 1 到 3 日 22 点前更新制造业 PMI 和服务业 PMI 的上月数据。

美国 $PMI = \text{新订单} \times 20\% + \text{生产} \times 20\% + \text{从业人员} \times 20\% + \text{供应商配送} \times 20\% + \text{主要原材料库存} \times 20\%$ （2001 年至今）

2.2 供应商配送时间为什么是逆指数？

如下图 5，关于供应商配送时间的问卷问题是：您感觉配送时间比上个月快吗？根据上文扩散指数的计算方法：

供应商配送时间指数=“加快”选项的百分比×1+“放慢”选项的百分比×0+“差别不大”选项的百分比×0.5

如果结果是 50% 以上，表明 50% 以上的人认为配送时间比上个月快，配送快是由于订单少，需求不够，因此指数越大，表明经济越不景气；一般低于 50，说明供应商交付时间放慢，指数越小，制造业对上游需求增强，经济越景气。因此用（100-供应商配送时间指数），矫正过后可以跟经济呈现正相关关系。

即供应商配送时间指数越大，（100-供应商配送时间指数）就会越小，经济就越不好；（100-供应商配送时间指数）越大，经济就越好。

图 5：2020 年制造业采购经理指数调查问卷

制造业采购经理调查问卷

统一社会信用代码□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 组织机构代码□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 单位详细名称：_____ 2 0 年 月	表 号：N 2 4 1 制定机关：国家统计 文 号：国统字(2019)101 有效期至：2 0 2 1 年 1
01 生产量：贵企业本月主要生产产品的生产量比上月 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
02 订货量：贵企业本月来自客户的产品订货数量比上月 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
021 出口订货量：贵企业本月用于出口的产品订货数量比上月 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少 <input type="checkbox"/> 没有出口	
03 剩余订货量：贵企业目前存有但尚未交付客户的产品订货数量比一个月前 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
04 产成品库存：贵企业目前主要产品的产成品库存数量比一个月前 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
05 采购量：贵企业本月主要原材料(含零部件)的采购数量比上月 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
051 进口：贵企业本月主要原材料(含零部件)的进口数量比上月 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少 <input type="checkbox"/> 没有进口	
06 购进价格：贵企业本月主要原材料(含零部件)的平均购进价格比上月 <input type="checkbox"/> 上升 <input type="checkbox"/> 变化不大 <input type="checkbox"/> 下降	
061 在本月购进的主要原材料中，价格上升或下降的有哪些？(请按常用名称列示) • 价格上升：_____ • 价格下降：_____	
07 出厂价格：贵企业本月主要产品的平均出厂价格比上月 <input type="checkbox"/> 上升 <input type="checkbox"/> 变化不大 <input type="checkbox"/> 下降	
08 主要原材料库存：贵企业目前主要原材料(含零部件)的库存数量比一个月前 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
09 生产经营人员：贵企业目前生产经营人员的数量比一个月前 <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 基本持平 <input type="checkbox"/> 减少	
10 供应商配送时间：贵企业本月主要供应商的交货时间比上月 <input type="checkbox"/> 放慢 <input type="checkbox"/> 差别不大 <input type="checkbox"/> 加快	
101 下列各类原材料一般需要提前多少天订货？(不包括套期保值与投机商品) • 国内采购的生产用原材料 <input type="checkbox"/> 随用随买 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 个月 <input type="checkbox"/> 1 年 • 进口的生产用原材料 <input type="checkbox"/> 随用随买 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 个月 <input type="checkbox"/> 1 年 <input type="checkbox"/> 没有进口 • 生产或维修用零部件 <input type="checkbox"/> 随用随买 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 个月 <input type="checkbox"/> 1 年 • 生产用固定资产 <input type="checkbox"/> 随用随买 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 个月 <input type="checkbox"/> 1 年 <input type="checkbox"/> 没有订货	
102 在企业主要原材料中，本月出现供应短缺的有哪些？(请按常用名称列示)：_____	

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_17816

