

用制造业 PMI 观察行业景气

养老金管理部 苗陆洋

制造业 PMI 因先导性和信息量丰富的特点，与宏观经济景气之间存在先行关系，一般领先经济景气 3-6 个月，是预测经济走向的重要参考之一。本文以制造业 PMI 为出发点，通过分析构成制造业 PMI 的行业与分项 PMI，对短期内的行业景气趋势做出预测，以期为研判宏观经济走势提供参考。

一、制造业 PMI 的统计方法和特点

统计方法上，按照《国民经济行业分类》中的制造业行业大类分类，官方机构采用 PPS (Probability Proportional to Size) 抽样方法，以制造业行业大类为层，对 3000 家样本企业与生产相关的 13 个分项进行调查。13 个分项分别是：生产、新订单、原材料库存、从业人员、供应商配送时间、新出口订单、进口、采购量、主要原材料购进价格、出厂价格、产成品库存、在手订单、生产经营活动预期（表 1）。不

同分项的意义如下表所示。

表 1: PMI 分项一览表

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
从业人员	目前主要生产经营人员的数量
供应商配送时间	本月主要供应商的交货时间
新出口订单	本月用于出口的产品订货数量
进口	本月主要原材料（含零部件）的进口数量
采购量	本月主要原材料（含零部件）的采购数量
主要原材料购进价格	本月主要原材料（含零部件）的平均购进价格
出厂价格	本月主要产品的平均出厂价格
产成品库存	目前主要产成品的产成品库存数量
在手订单	目前存有但尚未交付客户的产品订货数量
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

3000 家样本企业接到调查问卷后，针对 13 个分项回答本企业相对于上月每一个分项是否“增加”、“持平”或“减少”，最后根据调查结果计算 PMI 分项指数。PMI 分项指数=“增加”选项的百分比+“持平”选项的百分比×0.5。在得到各分项 PMI 后，按照特定公式加权即可得到制造业 PMI 指数¹。

假设对某一分项指数的调查中，回答“增加”的企业占比为 a，回答“减少”的企业占比为 b，剩下企业为回答“持平”的企业，则通过推导不难得出：

$$\text{PMI 分项指数} = 50\% + 0.5(a - b)$$

即当 $a > b$ 时，PMI 分项指数 $> 50\%$ ，表明该分项指数在扩张；

当 $a < b$ 时，PMI 分项指数 $< 50\%$ ，表明该分项指数在收缩。

此外，对 PMI 的解读还需要关注月度环比变化。当本月

¹制造业 PMI=新订单指数×30%+生产指数×25%+从业人员指数×20%+(100-供应商配送时间指数)×15%+主要原材料库存×10%

PMI 分项指数大于上月 PMI 分项指数时，代表着本月 a-b 大于上月 a-b，也就是说认为该分项“增加”的比例与认为该分项“减少”的比例差值，要比上个月大，说明这个月经济扩张的节奏相比上个月在加快，反之亦然。

从制造业 PMI 的定义出发，我们可以将该类指数归纳为以下几个特点：（1）具有相对的、综合的、动态的、平均的特征；（2）能够反映各个行业生产者的行为；（3）是按月发布的先行指标；（4）可作为宏观监测指标，能够及时测度宏观经济活动的变化。

二、制造业总体景气情况分析

（一）总体处于景气之中，扩张节奏放缓

6 月份我国制造业 PMI 录得 50.9%，较前值回落 0.1 个百分点，景气扩张节奏稍有放缓，但仍好于近年来同期水平，制造业整体处于景气中，主要原因有两点：一是环比变动幅度上，与 2016-2020 年同期平均环比下跌的 0.08% 相比，0.1% 回落幅度大体在合理的范围内。二是与历史同期相比，6 月 PMI 绝对值大于 2016-2020 年同期平均值 50.6%，表明与历史同期相比，当前制造业景气仍然较强。

（二）重要分项指标基本与历史同期持平，供需稳定

从结构上看，6 月构成制造业 PMI 的重要分项指标与五年历史均值水平（2016-2020）基本持平（表 2），但边际变动趋势分化。一方面，生产扩张边际下滑，6 月份 PMI 生产指数为 51.9%，较前值回落 0.8 个百分点，与近五年同期均值相比也下滑 1.2%。但另一方面，制造业的需求继续扩张，

本月新订单指数为 51.5%，较前值提高了 0.2 个百分点，与近五年同期均值几乎相同，表明当前需求依旧平稳。从年初至今，以生产 PMI-新订单 PMI 衡量的产需缺口逐月收敛，表明当前制造业的供给需求较为稳定。

表 2: 重要分项指数边际趋势分化 (%)

PMI 分项	当月	5年历史同期	当月-5年历史同期	环比
PMI 整体	50.9	50.7	0.2	-0.1
生产	51.9	53.1	-1.2	-0.8
配送时间	47.9	50.3	-2.4	0.3
从业人员	49.2	48.4	0.8	0.3
原材料库存	48	48.0	0	0.3
新订单	51.5	51.6	-0.1	0.2

三、制造业子行业景气情况分析

为便于分析，我们将构成制造业 PMI 的 15 个子行业按照上游采矿和原材料、中游装备制造业和下游消费品行业分类（表 3）。然后用 PMI 分项指数分别对行业景气、供需、库存水平等进行分析，得到如下结论。

（一）绝大多数行业景气处于扩张区间，边际趋势分化

6 月，制造业 15 个子行业中 12 个行业 PMI 位于荣枯线以上，表明当前绝大多数行业景气处于扩张区间。景气度绝对水平最高的三个行业中游和下游制造业，由高到低分别为纺织服装、医药制造业和计算机通信电子，PMI 均处于 55-60% 的较高景气度区间。紧随其后的主要为大部分中游制造业和和部分下游制造业，景气度也高于 50.9% 的制造业整

体水平。上游采矿业和原材料行业景气度整体回落，其中石油加工及炼焦和黑色金属冶炼两个行业 PMI 低于 50%，环比回落较多。

表 3：绝大多数行业景气处于扩张区间（%）

行业类别	行业名称	2106	同比	环比	环比-5年 同期环比 均值
	全国	50.9	0.0	-0.1	-0.2
采矿业和 原材料制 造业	有色金属冶炼及压延加工业	50.7	-0.8	0.1	1.5
	石油加工及炼焦业	48.8	0.8	-2.5	3.3
	黑色金属冶炼及压延加工业	46.7	-3.3	-3.5	-1.4
	非金属矿物制品业	50.9	-0.5	-0.1	-4.3
	化学原料及化学制品制造业	51.0	-2.2	-0.9	1.0
装备制造 和高技术 制造业	金属制品业	51.8	6.9	1.2	1.4
	化学纤维及橡胶塑料制品业	52.2	-2.2	2.3	-0.1
	专用设备制造业	53.3	0.6	1.8	1.3
	通用设备制造业	53.4	-2.1	-1.7	-2.0
	计算机通信电子设备及仪器仪表制造业	55.9	1.8	0.4	-0.1
消费品制 造业	电气机械及器材制造业	54.0	-1.6	-2.7	-1.6
	汽车制造业	47.8	-6.6	-4.1	-0.9
	医药制造业	57.7	7.4	3.6	4.6
	农副食品加工业	51.1	-0.1	-3.9	-4.4
	纺织服装服饰业	58.3	11.3	8.9	9.9

但 PMI 边际变化的趋势有所分化，为避免波动较大导致的误导，我们以当月环比同 5 年同期环比均值（2016-2020）做比较观测趋势，看到部分下游消费品制造业和中游制造业行业景气回升，而部分上游采矿和原材料制造业的景气度回落。

（二）各行业表现差异较大，一半行业供需两旺

在公布数据的 15 个行业中，有 8 个行业的生产量 PMI 和新订单 PMI 位于扩张区间，主要集中于中下游（表 4）。其中，医药制造业、专用设备制造业延续了 2020 年下半年以来的高景气趋势，生产、需求指标均位于 55% 以上的较高景气区间，受短期波动影响较小，反映了这些行业持续扩张的态势。供需两弱的行业只有汽车制造业，当月的生产、需求

指标不仅位于收缩区间，还环比大幅下降，“缺芯”等因素给行业发展带来不利影响。大部分上游行业，因为大宗商品和原材料价格的持续上涨，需求景气较弱。

表 4: 各行业表现差异较大，一半行业供需两旺 (%)

6月	生产量PMI	新订单PMI	供需两旺	生产较好	需求较好	供需两弱
专用设备	57.4	55.3	✓	✗	✗	✗
农副食品	47.7	53.6	✗	✗	✓	✗
化学原料	54.6	48.3	✗	✓	✗	✗
化学纤维	52.9	56	✓	✗	✗	✗
医药	65.3	60.6	✓	✗	✗	✗
有色金属	46.8	52.3	✗	✗	✓	✗
汽车	49.5	45	✗	✗	✗	✓
电气机械及器材	53.5	52.9	✓	✗	✗	✗
石油加工	51.7	45.4	✗	✓	✗	✗
纺织服装服饰业	62.7	61.2	✓	✗	✗	✗
计算机通信	54.6	64.8	✓	✗	✗	✗
通用设备	60.1	52.3	✓	✗	✗	✗
金属制品	49.6	50.5	✗	✗	✓	✗
非金属矿物	50.7	51.2	✓	✗	✗	✗
黑色金属	53.2	37.1	✗	✓	✗	✗

(三) 制造业整体处于“主动补库存阶段”，中下游景气高于上游

基于对各行业的供需格局的分析，结合各行业的产成品存货同比增速，我们可以对当前各行业的库存状态进行判定，将行业库存状态简单划分为“主动去库存”、“被动去库存”、“主动补库存”和“被动补库存”²（表 5）。总体而言，当前制造业景气度高，整体处于“主动补库存阶段”，但在行业维度上有差异，中下游景气好于上游。

第一，上游采矿和原材料制造业普遍处于补库存进程，部分行业需求景气回落。上半年，受益于大宗商品价格攀升，上游采矿业和原材料制造业利润保持较快增长，行业补库存动力较强，产成品存货同比增速较快，行业普遍处于补库存阶

²当行业新订单 PMI 大于 50，表明行业需求旺盛，若此时存货同比增速上行，则可以简单推测出行业处于“主动补库存阶段”，其他三个库存阶段的判断同理。

段。但过高的大宗商品价格拉低中下游行业需求，上游的新订单指数边际趋势放缓，部分行业 6 月新订单指数低于荣枯线，需求下滑比较明显。例如黑色金属冶炼及压延加工业，由于新订单 PMI 无论是环比上月还是同比近年平均值均下降较多，在供给较高的背景下，目前处于被动补库存阶段。

表 5：制造业整体处于“主动补库存阶段”，但行业上有区别（%）

	新订单PMI	产成品存货同比			库存阶段判断	
		2021-06	2021-05	2018-2020同 期5月均值		
制造业整体	51.5	12.9	8.8	6.0	主动补库存	
采矿业 和原材 料制造 业	石油加工及炼焦业	45.4	17.1	3.8	9.1	被动补库存
	化学原料及化学制品制造业	48.3	12.9	4.5	4.1	被动补库存
	非金属矿物制品业	51.2	11.2	9.3	7.9	主动补库存
	黑色金属冶炼及压延加工业	37.1	12.1	8.0	3.4	被动补库存
	有色金属冶炼及压延加工业	52.3	16.1	9.1	2.9	主动补库存
装备制 造和 技术 制造 业	电气机械及器材制造业	52.9	24.9	16.2	6.2	主动补库存
	计算机通信电子设备及仪器 仪表制造业	64.8	16.1	14.8	13.2	主动补库存
	化学纤维及橡胶塑料制品业	56.0	9.6	-2.1	2.8	主动补库存
	金属制品业	50.5	9.9	8.9	6.6	主动补库存
	通用设备制造业	52.3	13.6	9.7	5.6	主动补库存
	专用设备制造业	55.3	15.9	13.5	10.2	主动补库存
消费品 制造业	农副食品加工业	53.6	17.7	14.4	3.8	主动补库存
	医药制造业	60.6	6.2	10.8	14.5	主动去库存
	汽车制造业	45.0	6.6	6.1	4.1	被动补库存
	纺织服装服饰业	61.2	-0.9	-1.2	2.6	主动去库存

第二，中游制造业景气程度较高，整体处于主动补库进程。6 月，全部中游制造业的新订单 PMI 高于 50%，行业需求旺盛。加之存货同比增速均高于近 6 个月均值和近三年同期均值，表明中游制造业生产积极性高，整体处于主动补库存阶段。其中，电气机械及器材、计算机通信电子设备、专用设备制造业不仅存货同比增速高，企业生产积极，新订单 PMI 还连续 6 个月处于 50% 以上，是景气最好的几个中游制造业行业。

第三，下游消费品制造业所处库存周期分化较大。一是临近居民消费端的必选消费行业处于主动补库进程。比如农

副食品加工业，因为企业对短期的生产经营预期较为明朗乐观，库存增速较快，加上旺盛需求支撑，已经进入到主动补库的阶段。二是可选消费分化较大。汽车制造业受制于芯片等因素约束，6月新订单PMI回落到50%以下，可能进入到被动补库存进程。医药制造业由于需求旺盛，存货同比增速下滑，目前处于被动去库存阶段。虽然纺织服装新订单PMI环比回升较多，但因不断降低的存货同比增速，可能进入到了主动去库存阶段。

四、出现当前景气情况的原因及短期景气研判

导致制造业总体高景气、行业分化的原因主要有两个。**原因一**是需求扩张，供给约束导致供需紧平衡。**需求扩张**受益于国内和国外两大市场的持续复苏，这可以通过持续增长行业PMI新订单和新出口订单指数得到印证。对**供给的约束**可总结为两点。**约束一**是产能利用率较高，“碳中和”等限产政策约束企业产出。2021年一季度，制造业的产能利用率约为77.6%，处于较高位置，短期继续提升的空间比较有限，在新增产能投放到位仍需一定时间的前提下，部分行业容易出现结构性“供需缺口”。同时，“碳中和”战略加速一些高碳行业的产能出清，进一步压缩行业供给。**约束二**来自海运运力。2020年下半年以来，我国出口集装箱运价指数高位上行，出现涨幅远高于出口金额涨幅的状况，高昂的海运成本成为满足海外需求的另一大约束。

原因二是原材料价格上涨侵蚀部分行业利润。随着供给约束在行业间的扩散，PPIRM³和PPI环比持续快速增长，对

³ PPIRM 是原材料购进价格指数的缩写

部分行业的盈利能力造成影响。1-6月PPI累计同比5.1%，比1-5月提高0.7个百分点；但1-6月PPIRM累计同比7.1%，比1-5月提高1.2个百分点，近期PPIRM的涨幅始终高于PPI，原材料价格的持续上涨对部分行业利润造成不利影响。为观察原材料价格上涨对企业盈利能力的影响，我们测算了15大行业的毛利率和通胀的相关系数（表6）。根据测算结果可知，2016年以后，采矿、原材料制造业和部分中、下游制造业的相关系数较高，表明这些行业能够传导原材料价格的上涨，可部分抵御上游资源品的涨价对利润的侵蚀；一些中、下游制造业，比如金属制品业、汽车制造业、农副食品和纺织服装制造业，相关系数小于零，向下传导成本上涨压力的能力不足，企业利润受到一定侵蚀。但需要看到6月PMI原材料购进价格指数和出厂价格指数边际上大幅回落，较前值分别回落了11.6和9.2个百分点，预示未来价格上涨对行业利润的不利影响减弱。

目前，海外疫情反复对出口订单造成一定影响，出口景气短暂下行，但随着发达国家因疫苗接种而逐步回归正常，在内需较为稳定的前提下，全球宽松的货币政策对中下游行业的刺激作用还会更充分体现出来。因此，在供需紧平衡和大宗商品价格较高的背景下，短期内制造业仍将维持较高的景气水平，制造业或对宏观经济带来正面贡献。但在上、中、下游三类行业中，景气水平和盈利结构或呈现新的特点，即上游制造业边际转差，中游制造业边际向好，下游制造业分化。

表 6：15 大行业的毛利率和通胀的相关系数

相关系数		2016年至今			
行业类别	行业名称	PPI同比	原油价格	铜价	钢材价格
采矿业和原材料制造业	有色金属冶炼及压延加工业	0.47	0.22	0.42	0.26
	石油、煤炭及其他燃料加工业	0.47	0.53	0.31	0.17
	黑色金属冶炼及压延加工业	0.68	0.80	0.56	0.73
	非金属矿物制品业	0.17	0.48	0.38	0.57
	化学原料及化学制品制造业	0.50	0.61	0.78	0.68
装备制造和高技术制造业	金属制品业	0.11	-0.06	-0.24	-0.37
	化学纤维及橡胶塑料制品业	0.09	-0.08	0.31	0.05
	专用设备制造业	-0.01	0.04	0.62	0.56
	通用设备制造业	0.08	0.08	0.32	0.28
	计算机通信电子设备与仪器仪表制造业	0.04	-0.07	0.16	0.10
	电气机械及器材制造业	-0.07	-0.07	-0.11	-0.19
消费品制造业	汽车制造	0.20	0.16	-0.09	-0.22
	医药制造业	0.00	0.21	0.80	0.71
	农副食品加工业	0.13	-0.28	-0.33	-0.50
	纺织服装、服饰业	0.30	0.28	-0.29	-0.28

第一，对于上游原材料和采矿制造业，受益于大宗商品价格的持续处于高位，盈利能力较强。主要原因在于目前供需紧平衡现状难以改善，上游原材料制造业对大宗商品涨价的传导能力较为顺畅，行业盈利确定性较强。但原材料价格高企可能会减少中下游行业需求，加上“碳中和”政策和供给约束的负面影响，行业的整体景气水平可能会边际趋缓。

第二，对于中游装备制造和高技术制造业，海内外的高景气带来需求稳步扩张，能较好的对冲成本的上升，行业整体利润暂未受到明显侵蚀。特别是专用设备、通用设备等高端制造业，得益于产业升级和产品竞争力提升，可较好向上传导原材料价格的上涨，在较高的景气支撑下，利润水平或将进一步抬升，值得关注。

第三，对于下游消费品制造业，居民消费需求的温和复苏，或使整体利润缓慢上行。然而，因为不同行业抵御大宗商品价格上涨、传导涨价的能力不同，加上需求恢复节奏不

一致，行业短期之间的利润水平分化较大，需要深入研究甄别。汽车制造业需求复苏，但因为传导涨价能力较弱和芯片紧缺的双重影响，短期内景气可能边际趋缓。医药制造业向下传导价格能力强，加上国内外旺盛需求支撑，盈利增速较快。