

经济与金融市场的朱格拉周期规律

华泰研究

2021 年 5 月 09 日 | 中国内地

深度研究

研究员	林晓明
SAC No. S0570516010001	linxiaoming@htsc.com
SFC No. BPY421	+86-755-82080134
研究员	黄晓彬, PhD
SAC No. S0570516070001	huangxiaobin@htsc.com
SFC No. BQW518	+86-755-23950493
研究员	韩哲
SAC No. S0570520100006	hanxi@htsc.com
	+86-10-56793937
研究员	张泽
SAC No. S0570520090004	zhangze@htsc.com
SFC No. BRB322	+86-755-82493656
联系人	刘依苇
SAC No. S0570119090123	liuyiwei@htsc.com
	+86-755-23950493

朱格拉周期是系统级别的周期，经济驱动要素为设备投资和信贷资源

周期波动源于供需关系的变化，周期长度由经济发展要素的更新速度决定。1862 年法国经济学家门特·朱格拉阐述了市场经济存在 8-10 年的周期波动的观点，后人把这种中等长度的经济周期称为“朱格拉周期”，它描绘了一个企业设备投资驱动的循环往复的兴衰过程，分为五个阶段：新周期启动、需求传递、价格上涨、需求收缩、触底调整。在古典经济学派理论的基础上，华泰金工周期系列研究从系统性的视角，采用量化的实证研究方法证明了经济与金融市场朱格拉周期现象的广泛与长期存在，并发现朱格拉周期规律对经济、金融市场的分析与预测作用。

经济视角：我国过去 40 余年历经四轮朱格拉周期，主导产业各不相同

我们根据 GDP 增速、固定资产投资完成额、设备投资增速、设备投资占比四个指标，定性划分出我国经历的四轮狭义朱格拉周期（或称“产能周期”），并从生产（GDP 增速）、再投资（设备投资）、价格（CPI）三个方面回顾这四轮周期的经济发展变化的历史。我们发现每轮朱格拉周期内的主导产业都不相同，产业更替或为周期不断重启的原因。因此我们认为在识别朱格拉周期启动期投资机会的同时，需要能够分析判断各轮朱格拉周期内的主导产业。

系统视角：实体经济、金融市场、流动性等多维指标定量观测朱格拉周期

我们将金融经济系统划分为实体经济、金融市场和流动性三大功能部门，分别从量价两个维度选取 20 多个观测指标来表征三者的波动变化情况。通过对各个观测指标和三者的第一主成分进行周期分析，我们发现各指标普遍存在平均长度接近 100 个月的周期变化现象，其中以流动性指标所指代的信贷资源的朱格拉周期最为明显。朱格拉周期现象的广泛与普遍存在表明它或许是系统级别的周期，其存在的根源或为金融经济系统自身周期性的运动变化，其直观的经济驱动因素或为流动性指标所代表的信贷资源的收缩与扩张。

我国朱格拉周期长期稳定在 100 个月附近，当前设备投资周期上行

为考察观测指标对应的朱格拉周期长度的演变规律，我们对识别出中周期的各个观测指标进行小波变换。其中设备投资占 GDP 比重存在显著的朱格拉周期，并稳定在 98-110 个月左右，并不随时间的变化而改变。流动性、实体经济、金融市场的各指标也有此规律，仅少数指标的朱格拉周期略有缩短趋势。预计未来一段时间内，流动性或从较高水平下降，设备投资占 GDP 比重及 GDP 仍有望提升。

风险提示：本文基于定量滤波手段确定标的资产周期长度，并基于周期规律预测资产走势。金融经济周期规律属于市场规律，市场规律产生的原因是一系列复杂因素综合作用的结果，难以追根溯源。市场规律与自然规律相比，可以理解作为一种统计概率下的法则，而非一种精确的定律。读者在利用本文结论时，需要考虑市场规律本身的概率特性、定量研究的误差风险，以及历史规律可能存在失效的风险。

正文目录

周期波动源于供需变化，长度由经济发展要素的更新速度决定	4
经济视角：40 余年历经四轮朱格拉周期，主导产业各不相同	5
朱格拉周期的经济驱动要素：设备投资和信贷资源的周期性波动	5
根据多类宏观指标划分出我国过去 40 余年经历的四轮朱格拉周期	5
四轮朱格拉周期的主导产业各不相同，产业更替或为周期不断重启的原因	6
系统视角：实体经济、金融市场、流动性等多维观测朱格拉周期	10
实体经济、金融市场、流动性三个维度观测指标的构建原理与方法	10
对三类指标的第一主成分分析发现，信贷资源的朱格拉周期现象最为显著	12
朱格拉周期是系统级别的周期，直接的经济驱动因素为信贷资源的扩张收缩	14
朱格拉周期的系统性特征的实证检验，以及各种类型指标朱格拉周期现象强度不一的规律	14
第一主成分滤波分析显示，信贷资源的变化或是朱格拉周期显性的经济内生驱动力	16
我国朱格拉周期长期稳定存在，当前设备投资上行带动经济增长	19
各类指标朱格拉周期稳定且显著，长度长期保持在 100 个月左右	19
根据主要经济指标的朱格拉周期规律预测经济走势	21
风险提示	23

图表目录

图表 1：经济周期产生的原因	4
图表 2：经济周期的四种类型	4
图表 3：朱格拉周期循环历程	5
图表 4：各类宏观指标历史走势	6
图表 5：四轮朱格拉周期的趋势变化	6
图表 6：第一轮朱格拉周期（1981 年-1990 年）	7
图表 7：第二轮朱格拉周期（1990 年-1999 年）	7
图表 8：第三轮朱格拉周期（1999 年-2011 年）	8
图表 9：第四轮朱格拉周期（2011 年-）	8
图表 10：四轮朱格拉周期的产业和历史	8
图表 11：三大产业对 GDP 的贡献率演变	9
图表 12：观测指标集框架	11
图表 13：周期观测指标起始时间、频率与使用方式	11
图表 14：实体经济第一主成分各观测指标载荷	12
图表 15：流动性第一主成分各观测指标载荷	12
图表 16：金融市场第一主成分各观测指标载荷	13
图表 17：实体经济第一主成分	13
图表 18：流动性第一主成分（相反数）	13
图表 19：金融市场第一主成分（相反数）	13
图表 20：各观测指标中周期长度表	14

图表 21: 观测指标 MUSIC 共同周期能量分布	15
图表 22: GDP 现价累计同比傅里叶变换频谱图	15
图表 23: 中债新综合净价指数傅里叶变换频谱图	15
图表 24: 各指标三周期相对振幅表	16
图表 25: 实体经济第一主成分傅里叶变换频谱图	16
图表 26: 流动性第一主成分相反数傅里叶变换频谱图	16
图表 27: 金融市场第一主成分相反数傅里叶变换频谱图	17
图表 28: 全市场 PB 中位数三周期滤波	18
图表 29: 朱格拉周期循环历程中对各指标的影响	18
图表 30: 流动性第一主成分小波变换时频图	20
图表 31: 金融机构各项贷款余额同比小波变换时频图	20
图表 32: 中债 1 年国债到期收益率小波变换时频图	20
图表 33: 中债 10 年国债到期收益率小波变换时频图	20
图表 34: M1 同比小波变换时频图	20
图表 35: M2 同比小波变换时频图	20
图表 36: 实体经济第一主成分小波变换时频图	21
图表 37: 金融市场第一主成分小波变换时频图	21
图表 38: 各指标中周期相位对比图	21
图表 39: 设备投资占 GDP 比例三周期滤波回归拟合	22
图表 40: 设备投资占 GDP 比例三周期滤波	22
图表 41: GDP 现价累计同比三周期滤波回归拟合	22
图表 42: GDP 现价累计同比三周期滤波	22
图表 43: 流动性第一主成分（相反数）三周期滤波回归拟合	22
图表 44: 流动性第一主成分三周期滤波	22
图表 45: 观测指标三周期当前状态	23

周期波动源于供需变化，长度由经济发展要素的更新速度决定

经济周期指的是经济活动沿着经济发展的总体趋势所经历的有规律的扩张和收缩。我们能观测到的经济周期，体现在国民总产出、总收入和总就业等总量经济指标上的周期性波动。金融资产价格与经济活动紧密相关，其价格走势中同样也存在周期性波动。理解了周期，就有望从看似杂乱无章、规律难寻的金融经济时间序列中，抓住资产价格行为规律的主要脉络，把握市场中的趋势性投资机会。

对于周期的成因众说纷纭，一般可以分为内因论与外因论两种。外因论认为，经济活动本身处于稳定状态，波动来源于外界的随机冲击，包括太阳黑子周期、政治周期、技术创新周期等外部周期性因素扰乱了原本稳定的供需关系，使得经济和资产价格产生周期性波动；内因论将经济波动看作是经济系统内自身形成的确定性动态结果，经济在非稳定机制如投资、价格和宏观政策的共同作用下波动。虽然不同周期成因理论的侧重点不同，但在各大周期解释模型的争论中，供需的相对变化始终是讨论的焦点。

图表1：经济周期产生的原因

理论大类	理论内容	代表性理论
外因论	周期源于经济体系之外的因素——太阳黑子、选举、金矿或新资源的发现、科学突破或技术创新等等。	太阳黑子理论，创新理论，政治性周期理论
内因论	周期源于经济体系内部——收入、成本、投资在市场机制作用下的必然现象。	纯货币理论，投资过度理论，消费不足理论，心理理论

资料来源：华泰研究

经济体中存在着不同级别、不同长度的周期，1939年经济学家约瑟夫·阿洛伊斯·熊彼特在《经济周期》一书中就总结出了康德拉季耶夫周期、基钦周期、朱格拉周期的性质异同。在古典经济学派理论的基础上，华泰金工周期系列研究报告也从量化的角度证明了市场存在三个系统级别共同周期，分别为基钦周期（或称短周期，约为42个月）、朱格拉周期（或称中周期，约为100个月）和库兹涅茨周期（或称长周期，约为200个月）。下表综合了相关领域的研究成果，展示了在周期理论中较为著名的四种周期以及其驱动因素。

图表2：经济周期的四种类型

周期名称	周期长度	驱动因素
基钦周期	2-4年（短周期）	库存投资变化
朱格拉周期	8-10年（中周期）	设备更替，资本投资
库兹涅茨周期	15-25年（长周期）	房地产和建筑业兴衰
康德拉季耶夫周期	40-60年（长周期）	技术创新

资料来源：《经济周期》，华泰研究

上述四个周期的本质都是源于某一种经济发展要素的周期波动，每个周期都有其对应的驱动要素，随着该经济要素的发展扩充，经济周期开始上行，当该经济要素逐渐衰减的时候，经济周期进入下行阶段。经济发展要素的更新速度也直接决定了经济周期的时间长度，以基钦周期为例：厂商库存更新速度较快，对供需变化也较为敏感，当产品供大于求、厂商生产过多时会形成存货并减少生产，产品供小于求时则会开始补库存并增加生产，库存的周期性波动是造成经济波动的重要力量。由于库存更新速度较快，故每个基钦周期的长度也较短；而例如库兹涅茨周期则主要关注的是建筑业，由于建筑业的兴旺和衰落短时间受外部冲击影响不大，对供需变化较不敏感，所以呈现出来的周期时间跨度相应更长。

此外，四种周期反映的经济驱动要素与前文提到的周期内因论和外因论存在一定的对应关系，其中康德拉季耶夫周期理论的驱动因素是技术创新，和外因论更加相关，而基钦周期和朱格拉周期关注的是库存和资本投资，则与内因论尤其是投资过度理论和心理理论有更加紧密的联系。本篇文章将主要针对朱格拉周期进行深入研究，我们将通过量化手段观测多类指标，以证明朱格拉周期的存在性并研究其稳定性。下文将先从内因论来详细阐释朱格拉周期的原理。

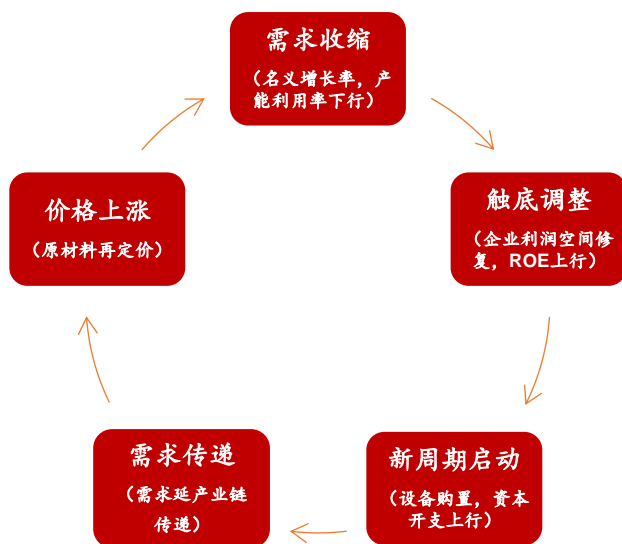
经济视角：40 余年历经四轮朱格拉周期，主导产业各不相同

朱格拉周期的经济驱动要素：设备投资和信贷资源的周期性波动

1862 年，法国经济学家门特·朱格拉在专著《论法国、英国和美国的商业危机以及发生周期》中阐述了市场经济存在 8-10 年的周期波动的观点，后人把这种中等长度的经济周期称为“朱格拉周期”。

朱格拉周期描绘了一个企业设备投资驱动的循环往复的兴衰过程，其具体过程分为五个阶段。如下图所示，第一阶段，新周期启动，设备更替带动资本开支，资本涌入市场，刺激需求和生产。第二阶段，资本对经济的刺激作用不断延伸，需求的扩张沿着整个产业链传递，经济增长繁荣，居民收入提高，需求进一步扩大。第三阶段，随着需求曲线的不断上移，价格上涨，原材料价格水涨船高提升生产成本。第四阶段，价格的上涨以及经济繁荣带来的通货膨胀，都使得实际需求收缩，经济发展下行，名义增长率，产能利用率下降。第五阶段，需求触底、价格也不再持续上升，企业逐渐调整产能适应需求面，利润空间修复，ROE 上行。经过这五个阶段之后，企业的一轮生产周期基本完成，在下一轮生产周期开始时，设备购置和资本支出再次上升，新周期正式启动。因此，完整的朱格拉周期在这五个阶段中通常表现出三个特征：投资先升后降、生产先升后降、价格先升后降。

图表3：朱格拉周期循环历程



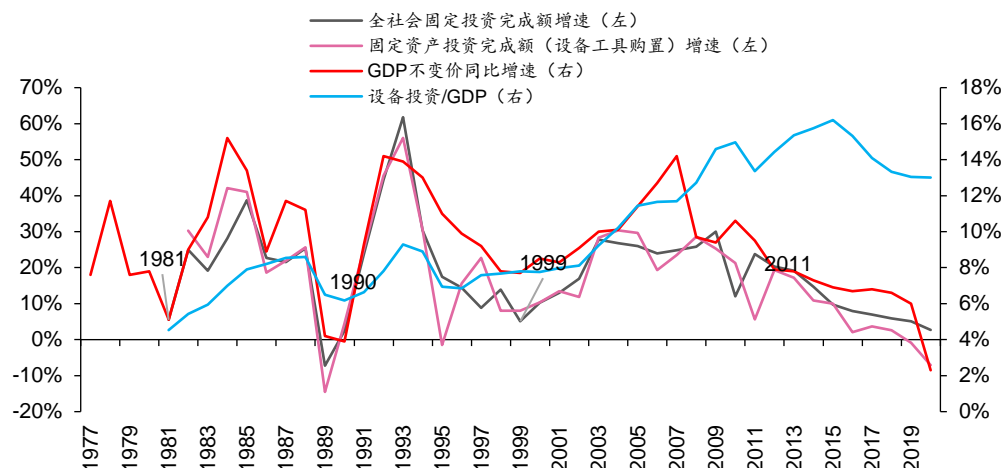
资料来源：Wind，华泰研究

我们将狭义的朱格拉周期定义为设备投资周期，广义则定义为经济增长的周期。此外，我们提出系统视角下的朱格拉周期，它会涉及设备投资，更涉及到信贷、利率、价格、投资等多个变量。单一视角下观测到的设备投资周期，本质上是高维金融经济系统的波动在低维投影到某些具体指标上。

根据多类宏观指标划分出我国过去 40 余年经历的四轮朱格拉周期

接下来我们将通过多个宏观指标的历史序列，对中国经历的多轮朱格拉周期进行回顾。我们首先根据 GDP 增速、固定资产投资完成额、设备投资增速、设备投资占比等四个指标，定性划分出我国经历的四个朱格拉周期，并从生产（GDP 增速）、再投资（设备投资）、价格（CPI）三个方面回顾这四轮周期的经济发展状况。

图表4： 各类宏观指标历史走势



资料来源：Wind，华泰研究

结合我国的设备投资占 GDP 比重、全社会固定资产投资完成额增速、固定资产投资完成额（设备工器具购置增速）以及 GDP 同比增速可看出，图中存在四个突出的低点，时间分别是 1981 年前后、1990 年前后、1999 年前后和 2011 年前后，时间跨度均为 9-10 年。由于这三个指标呈现出类似的变化趋势且具有大致相同的周期，可以推断从 1981 年至 2011 年我国已经经历过三轮经济周期。根据朱格拉周期的定义，我们依据 GDP 增速以“谷-谷”划分法划分出这三个周期：第一轮周期为 1981 年至 1990 年，第二轮周期为 1990 年至 1999 年，第三轮周期为 1999 年至 2011 年，2011 年后进入第四个朱格拉周期。

四轮朱格拉周期的主导产业各不相同，产业更替或为周期不断重启的原因

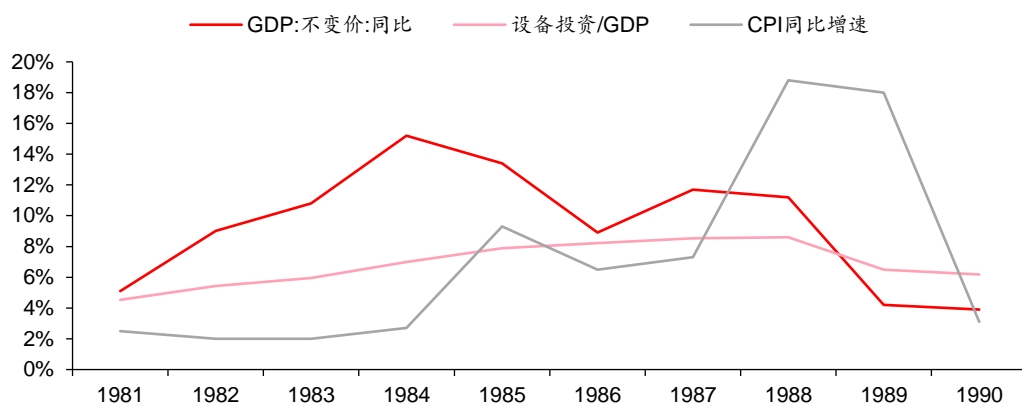
下面我们具体分析各轮周期内部所经历的不同阶段，并观测各时间阶段里经济发展状态以及各项经济指标的具体表现。下表汇总了这四轮朱格拉周期下的经济走势：

图表5： 四轮朱格拉周期的趋势变化

周期	时间	经济表现上升下降趋势
第一轮周期	1981-1990	1981-1988 年，持续上升期。 1988-1990，经济增速逐渐下降。
第二轮周期	1990-1999	1990-1994，高速上升期。 1994-1999，波动下降。
第三轮周期	1999-2011	1999-2006，稳定上升。 2006-2011，波动下降。
第四轮周期	2011-	2011-2015，较为稳定。 2016 年之后，波动下降。

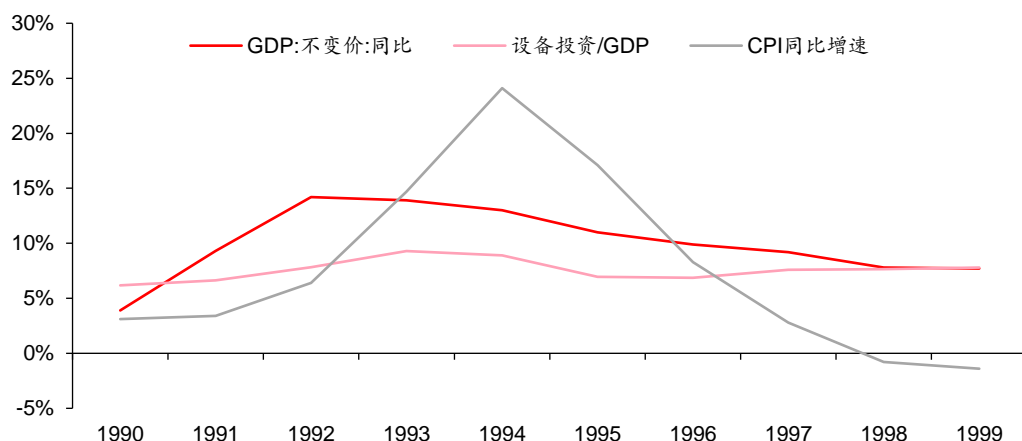
资料来源：Wind，华泰研究

第一轮朱格拉周期（1981-1990 年）：1981-1988 年，设备投资占 GDP 比例不断上升，这是因为在这段时间社会的各项产业正处于大量买入设备、扩充生产规模的阶段。尤其是这一阶段的第一产业和第二产业，都经历了非常迅猛的生产扩张。1988 年之后，作为主导产业的农业和轻工业产能趋于饱和，设备购置停滞，经济增速开始整体回调。GDP 的增长和价格指数的增长基本与四轮周期整体趋势变化相符，在 1985-1986 年设备购置期出现的 GDP 增速短暂回调主要是因为政策调整，在该阶段国家开始实行紧缩的货币政策和财政政策以应对该轮经济过热，导致经济增速产生小幅下滑。

图表6： 第一轮朱格拉周期（1981年-1990年）

资料来源：Wind，华泰研究

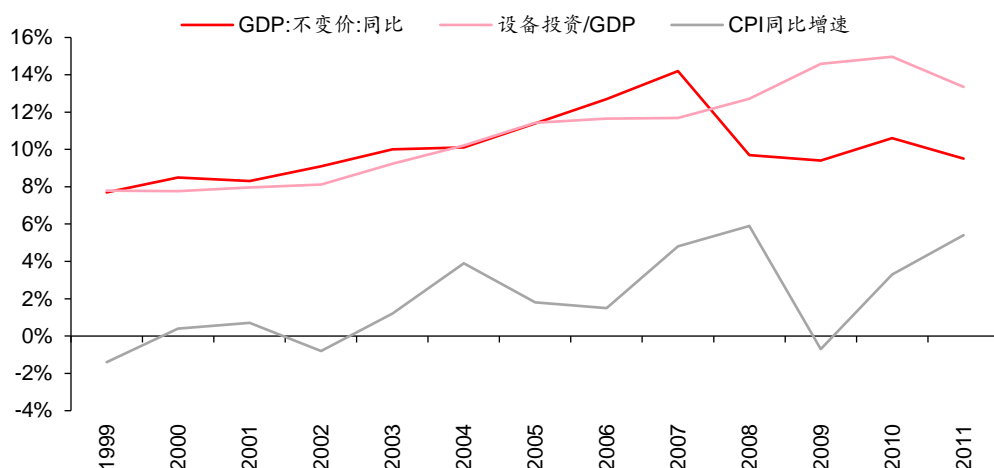
第二轮朱格拉周期（1990-1999年）：与第一轮周期持续八年的稳定上升期不同，第二轮朱格拉周期在1992-1994年左右就抵达最高点，GDP同比增速、设备投资占GDP比重、CPI同比增速都在这个时期达到了峰值。这一轮产业周期受迅猛发展的市场经济的影响较大，前期设备购置的密度较大，在经济高速发展的同时也较早的达到了产能饱和，随后产能开始波动下降。尽管1997年政府开始施行较为宽松的货币政策，刺激内需，设备投资开始缓慢上升，但仍然无法扭转经济增速整体下调的趋势。

图表7： 第二轮朱格拉周期（1990年-1999年）

资料来源：Wind，华泰研究

第三轮朱格拉周期（1999-2011年）：迈入新世纪之后，中国的产业结构发生了系统性的变动。在上个周期中作为主导产业的重工业等产能趋于饱和，新兴产业比如服务业、技术产业需要购置设备、扩大规模，带动需求的上涨，经济在1999-2006年这段时间经历稳定的发展。设备投资占GDP的比重直到2010年才进入高点，此后GDP指标也开始同步下降。受金融危机影响GDP增速和CPI在2008年出现小幅波动，但这并不影响过程中周期上升和下降的整体趋势。

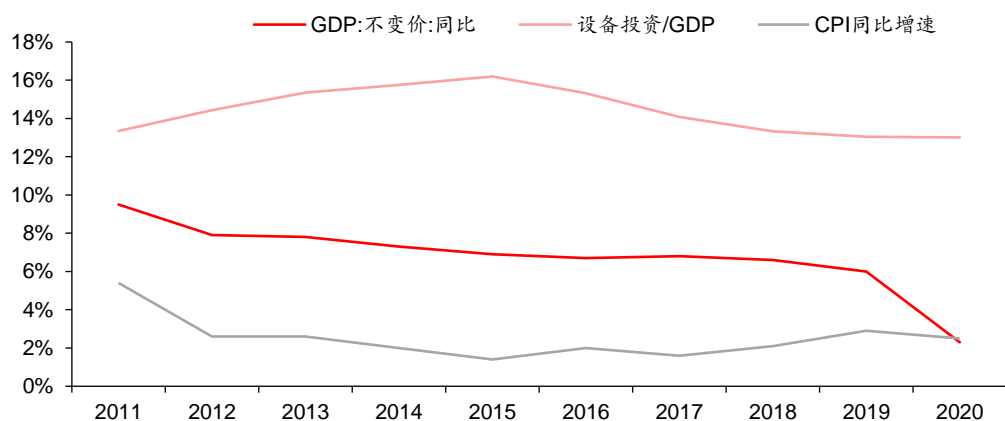
图8： 第三轮朱格拉周期（1999年-2011年）



资料来源：Wind，华泰研究

第四轮朱格拉周期（2011年之后）：第四轮周期的上升下降节点不如前三轮周期那么明显，总体来看，设备投资占GDP比重在2015年左右达到高点，与前几轮朱格拉周期内部先升后降的走势相同，但GDP增速在这一节点之后继续下降，经济进入了周期的下行阶段。本轮朱格拉周期的钝化与中国经济的发展阶段密切相关，受到人口红利逐渐消失等因素的影响，中国经济整体处于高速增长转向中速增长的阶段，一定程度上减弱了这轮朱格拉周期伊始设备扩充带来的经济增长效应。

图9： 第四轮朱格拉周期（2011年-）



资料来源：Wind，华泰研究

可以发现，每个历史时期经济发展的主导产业并不相同，因此购入设备的产业主体及其表现在每个阶段也都不相同。每一轮朱格拉周期的内在驱动因素都是设备投资的兴衰在产业链条上的传导，但朱格拉周期的不断重启可能也依赖于产业结构的不断更替——新兴产业代替产能过剩的产业购入设备、刺激需求。下表是各个阶段的产业更替：

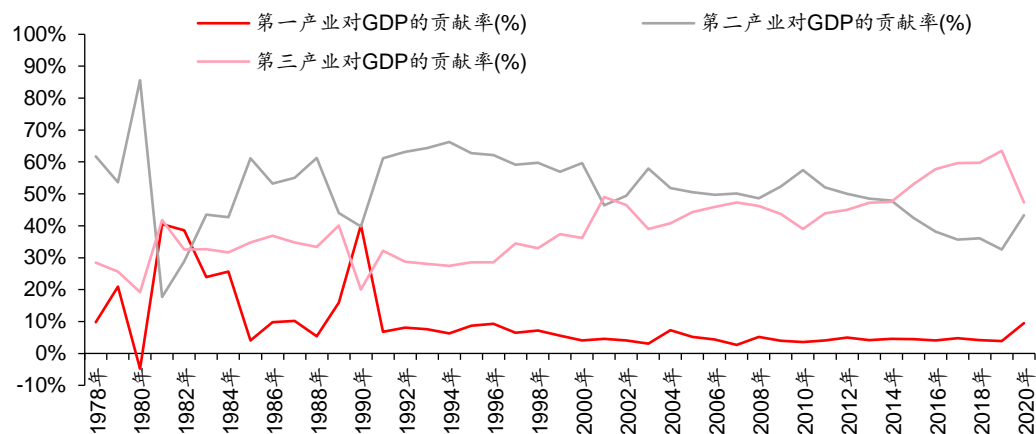
图10： 四轮朱格拉周期的产业和历史

阶段时间	主导产业	历史背景
1981-1990	农业和轻工业	改革开放伊始，产业发展走上正轨，朱格拉周期开始
1990-1999	第二、三产业	农业和轻工业发展饱和，主导产业更替为资本和技术更加密集的工业
1999-2011	第二、三产业	产业更替进行中，第三产业地位逐渐上升
2011-	第三产业	产业全面升级，高新技术行业和服务业在经济中地位日趋增加

资料来源：Wind，华泰研究

上表所述内容可以从下图中得到印证：在 1981—1990 年底这个阶段，初期第一产业和第二产业在经济中所占比重较大，后续第二产业进入持续上升期，第一产业占比先上升，后下降。1991—1999 年底这个阶段，第二产业比重最高，第三产业也经历了长足的发展。2000—2009 年，第二、三产业所占比重基本持平。2011—2019 年底，第三产业的比重逐渐超越第二产业。2020 年受新冠疫情的影响，第三产业所占比重有所下降，第一、二产业所占比重有所上升。

图表11：三大产业对 GDP 的贡献率演变



资料来源：国家统计局，华泰研究

综上所述，每轮朱格拉周期中，设备投资占比等总量宏观指标大多有一个先升后降的过程，但每轮周期内的主导产业都不相同。因此在识别朱格拉周期启动期投资机会的同时，需要能够提前预判各轮朱格拉周期内的主导产业。

系统视角：实体经济、金融市场、流动性等多维观测朱格拉周期

实体经济、金融市场、流动性三个维度观测指标的构建原理与方法

前面我们已经介绍过朱格拉周期的三层含义：狭义的朱格拉周期指设备投资周期；广义的朱格拉周期是经济增长的周期；而系统视角下的朱格拉周期，则涵盖设备投资、信贷、利率、价格、投资等多个变量的周期。其中设备投资的周期本质上是金融经济系统的扩张收缩在某个具体指标上的表现，如同地球绕着太阳公转的周期与地球上花鸟虫鱼、气温、降雨降水等四季变化之间的对应关系。

本部分将基于系统视角，观测金融经济系统的朱格拉周期，因此需要从不同维度尽可能全面地选取各类观测指标。在选取指标构建朱格拉周期观测指标集时，首先要求所选指标历史数据较为完备且起始时间较早；其次需要保证所构建的中周期观测指标集能够全面地反映中国宏观经济及金融市场，且所选取的指标要有代表性、权威性，以便更加全面立体地刻画金融经济系统的不同维度，使我们能够从各种角度来观察并验证中周期的存在及状态。

设备投资占 GDP 比例是狭义朱格拉周期的观测指标，我们选用设备投资占 GDP 比例来反映设备更替情况。该指标由固定资产投资完成额：设备工器具购置（Wind 代码：M623408）与 GDP 现价（Wind 代码：M0001395）合成得到：

$$\text{设备投资占 GDP 比例} = \frac{\text{设备工器具购置}}{\text{GDP 现价}}$$

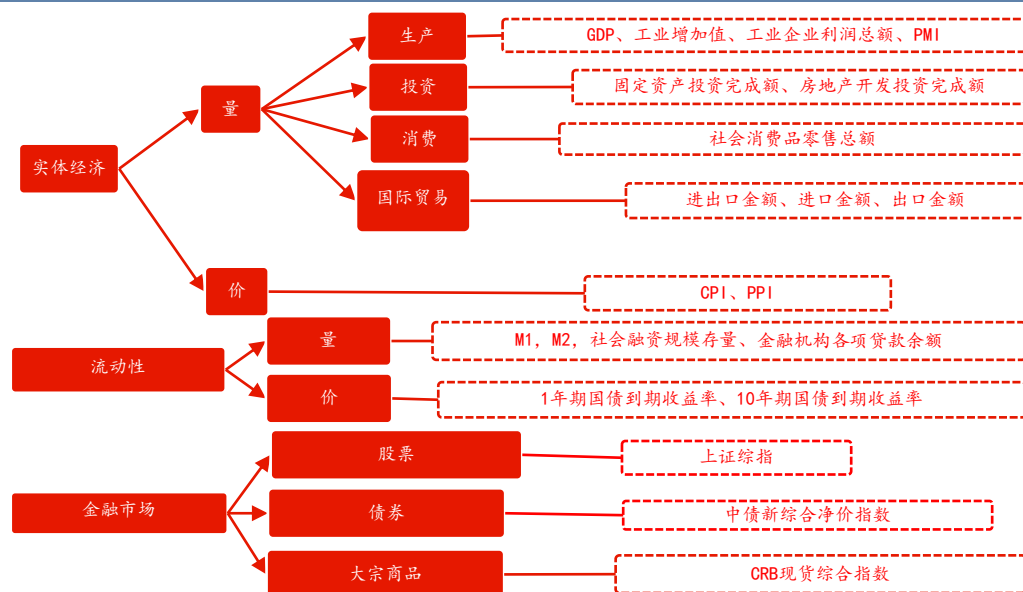
除此之外，金融经济系统包含实体经济和金融市场，商品流通的市场即为实体经济，而货币流动的市场是货币和资本市场（统称为金融市场）。信贷资源被实体经济与金融市场所共同需要，实体经济吸收信贷以扩大再生产，金融机构借助信贷放大投资收益。长期来看，实体经济与金融市场共同竞争信贷资源，因此信贷是衔接两个市场的桥梁，而流动性衡量一个金融经济系统中信贷资源的充裕水平。实体经济、金融市场和流动性，三者共同构成了金融经济系统。针对以上三者，我们分别从“量”和“价”两个维度，选取观测指标，以观察金融经济系统的综合运行情况。观测指标的筛选结果如下：

实体经济：在量的维度上，首先在生产方面，选取了 GDP 现价，以及 GDP 中占比最大的工业相关的两个指标，即工业增加值和工业企业利润总额，和综合性的经济监测指标 PMI；投资、消费和出口被称为拉动经济的“三驾马车”，因此对这三部分分别选取指标。在对投资的刻画上，选择了固定资产投资完成额这一常用的综合性指标及房地产开发投资完成额；消费方面，选择了社会消费品零售总额；而进出口金额、进口金额、出口金额则作为对国际贸易的刻画。在价的维度上，从消费者和生产者两端出发，采用 CPI、PPI 作为观测指标。

金融市场：采用能够综合反映中国股市的上证综指来表征股票市场；采用具有代表性的跨市场的中债新综合净价指数表征债券市场；采用 CRB 现货综合指数表征大宗商品。

流动性：整个经济体的流动性既要服务于实体经济，又要服务于金融市场。在量的维度上，采用狭义货币供给 M1 和广义货币供给 M2 反映整个金融经济系统的货币数量；采用社会融资规模存量反映社融规模，即实体经济从金融体系获得的资金余额，同时采用金融机构各项贷款余额反映信贷水平；在价的维度上，选择短端利率一年期国债到期收益率和长端利率中债国债十年期到期收益率共同代表金融经济系统的信贷成本。

图表12：观测指标集框架



资料来源：Wind，华泰研究

图表13：周期观测指标起始时间、频率与使用方式

研究指标	Wind 代码	起始时间	数据频率	数据使用方式
GDP：现价	M0000001	1952/12/31	季频	累计同比
工业增加值	M0329509	1998/7/31	月频	当月同比
工业企业：利润总额	M0000557	1996/2/29	月频	累计同比
PMI	M0017126	2005/1/31	月频	原始数据
固定资产投资完成额	M0000272	1992/2/29	月频	累计同比
房地产开发投资完成额	S0029657	1999/2/28	月频	累计同比
社会消费品零售总额	M0001428	1978/12/31	月频	累计同比
进出口金额	M0009904	1996/1/31	月频	累计同比
进口金额	M0009906	1996/1/31	月频	累计同比
出口金额	M0009905	1996/1/31	月频	累计同比
CPI	M0010990	1987/1/31	月频	当月同比
PPI：全部工业品	M0001227	2003/1/31	月频	当月同比
社会融资规模存量	M5525763	2003/3/31	月频	当月同比
金融机构各项贷款余额	M0009969	1978/12/31	月频	当月同比
M1	M0001383	2003/3/31	月频	当月同比
M2	M0001385	2003/3/31	月频	当月同比
中债国债到期收益率:10 年	S0059749	2002/1/31	月频	原始数据
中债国债到期收益率:1 年	S0059744	2002/1/31	月频	原始数据
上证综合指数	M0020188	1992/1/31	月频	对数同比
CRB 综合现货	CRBSA.RB	1978/12/31	月频	对数同比
中债新综合净价指数	M0265860	2003/1/31	月频	对数同比
固定资产投资完成额：设备工器具购置	M0000295	2004/2/29	月频	累计同比
设备投资占 GDP 比例	由相关指标计算	1995/12/31	月频	原始数据

资料来源：Wind，华泰研究

需要说明的是，本文基于后验视角在实证过程中进行朱格拉周期规律的探索，故而会使用到可得的全样本数据。我们对各观测指标通过按如下步骤进行了数据的预处理：

- 1. 去除异常值：**舍弃数据在三个标准差以外的异常值；
- 2. 数据补全：**对季频同比序列进行插值处理以获得月频数据。对于社融存量数据，由于在 2016 年后才能得到月度数据，本文通过（当月社融存量规模=上月社融存量规模+当月新增社融规模）来倒推得到月频数据，并计算其同比序列。
- 3. 季节调整：**采取 X12 季节调整方法，剔除各观测指标时间序列中季节变动因素的影响，以更好揭示代理指标的变化规律。

4. **标准化**：由于数据涉及到不同类型的指标，为了避免实证中量纲的影响，分别对各指标进行了标准化处理。

$$X = \frac{X - \text{MIN}(X)}{\text{MAX}(X) - \text{MIN}(X)}$$

5. **去趋势**：对数据进行去趋势项的处理，以保证对指标较长周期的测算更为准确。

对三类指标的第一主成分分析发现，信贷资源的朱格拉周期现象最为显著

下面观察实体经济、流动性和金融市场等不同类别的观测指标的周期波动情况。由于现有观测体系仍存在一定缺陷：一方面，观测指标较多，观测体系较复杂；另一方面，单个观测指标往往只能从单一维度刻画金融经济系统，难以反映系统综合运行情况，因此需对观测体系降维，通过主成分分析分别提取实体经济、流动性和金融市场等三类指标的第一主成分，以观察不同类别指标集的综合情况。

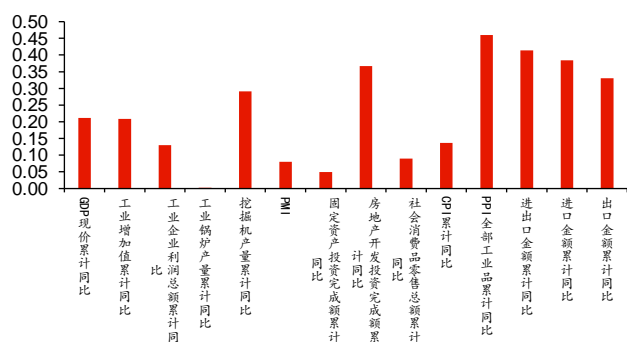
我们首先按如下步骤进行观测指标的合成：首先将所有观测指标对齐到起始时间最晚的指标；接着对观测指标计算3个月滚动平均序列，抑制噪声干扰；进行主成分分析，提取第一主成分作为最终的合成指标。三类指标的第一主成分因子载荷如下：

(1) 实体经济第一主成分指标载荷均为正，根据指标经济含义可知，该第一主成分与实体经济正向相关。

(2) 流动性第一主成分中，金融机构贷款余额、社融规模存量和货币供给量的指标载荷为负，而长短端利率的指标载荷为正。这说明提取得到的第一主成分是反映市场流动性的负向指标，因此为方便后文分析，我们对其载荷系数取相反数，把第一主成分相反数作为市场流动性的正向指标。

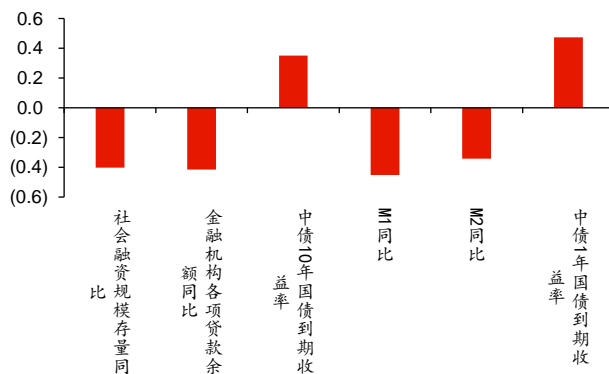
(3) 金融市场第一主成分中，上证综指对数同比和CRB综合现货指数对数同比载荷为负，中债指数新综合指数同比载荷为正。牛市兴股，熊市兴债，如果把金融市场指代股市的话，那么此处金融市场第一主成分是反映金融市场的反向指标（载荷为负），因此取第一主成分相反数作为金融市场的正向观测指标。

图表14：实体经济第一主成分各观测指标载荷



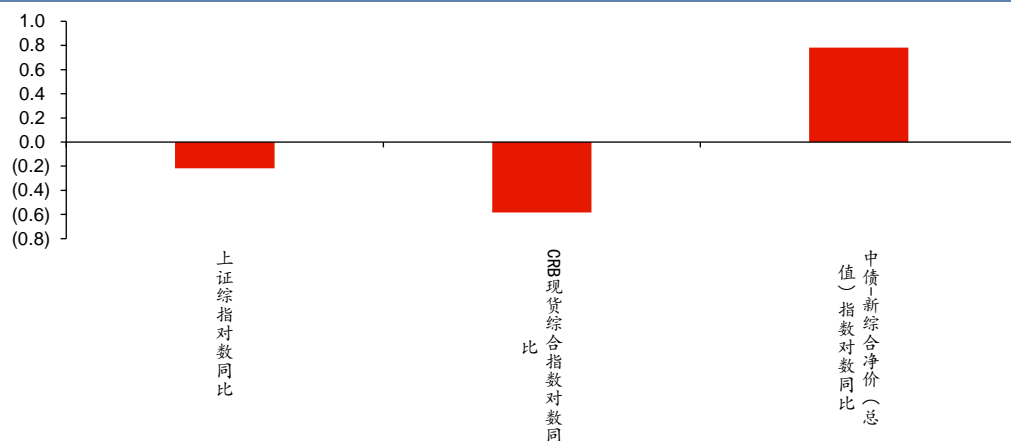
资料来源：Wind，华泰研究

图表15：流动性第一主成分各观测指标载荷



资料来源：Wind，华泰研究

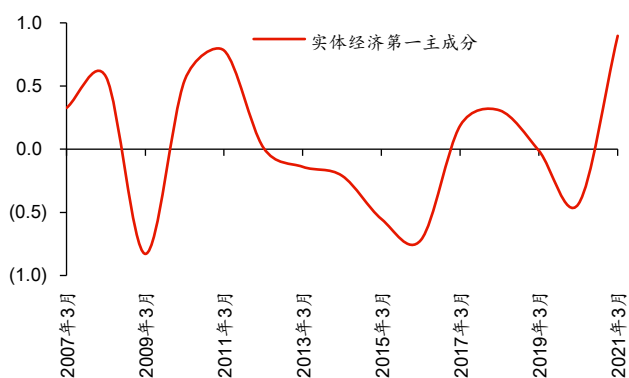
图表16： 金融市场第一主成分各观测指标载荷



资料来源：Wind，华泰研究

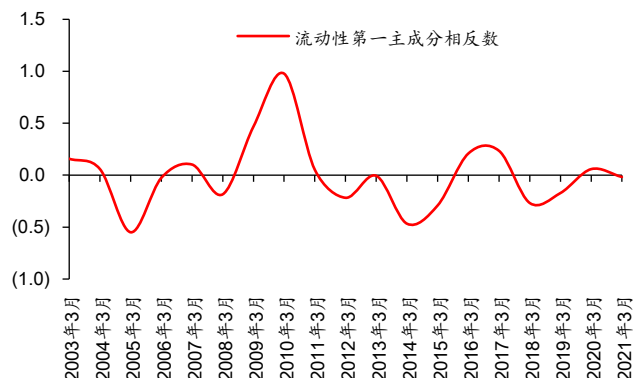
我们最终选择实体经济指标集第一主成分、流动性指标集第一主成分相反数和金融市场指标集第一主成分相反数分别作为实体经济、流动性和金融市场的综合观测指标。指标时间序列走势图如下：

图表17： 实体经济第一主成分



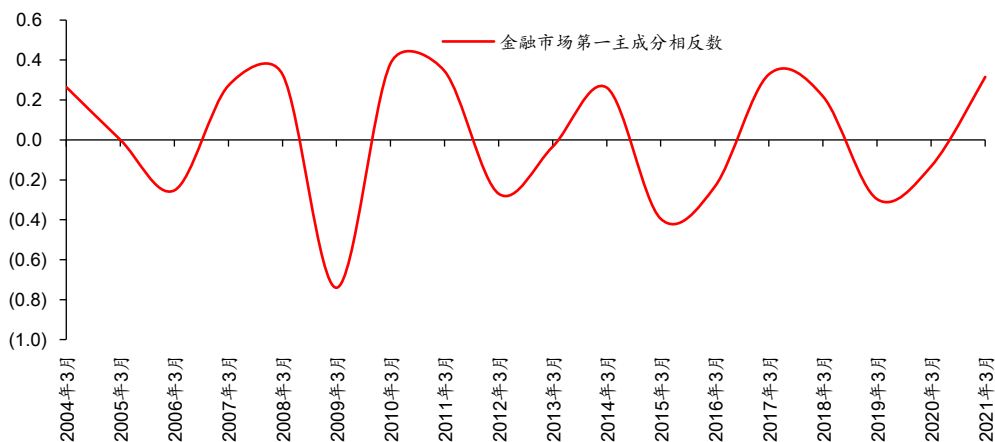
资料来源：Wind，华泰研究

图表18： 流动性第一主成分（相反数）



资料来源：Wind，华泰研究

图表19： 金融市场第一主成分（相反数）



资料来源：Wind，华泰研究

最后，我们针对上述 25 个观测指标进行快速傅里叶变换分析，以识别其周期是否存在。在对指标进行傅里叶变换后，振幅前五的周期中若存在长度为 80-120 个月的周期，则认为该指标存在中周期（即朱格拉周期）；若存在 30-50 个月的周期，则认为该指标存在短周期（即基钦周期）；若存在 170-230 个月的周期，则认为存在长周期（即库兹涅茨周期）。

我们发现 25 个指标中有 18 个存在较为明显的长度在 80-120 个月范围内的中周期, 中周期识别率达到 72%。其中, 中周期长度介于 80-110 个月之间, 固定资产投资完成额累计同比、M2 同比和设备投资占 GDP 的比例三者的中周期长度最长, M1 同比的中周期长度最短。中周期平均长度为 94.28 月, 中位数为 91.02 月, 标准差为 10.16 月。据此, 我们得出结论: 在观测指标集中, 各指标中周期普遍存在, 长度约为 94 个月。其中以流动性指标所指代的信贷资源的朱格拉周期最为显著。

图表20: 各观测指标中周期长度表

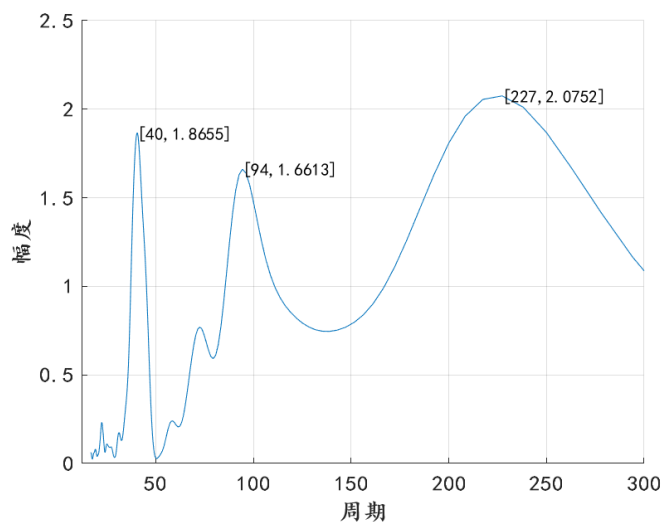
指标名称	中周期长度(月)
实体经济第一主成分	未识别
GDP 现价累计同比	未识别
工业增加值累计同比	105.03
工业企业利润总额累计同比	未识别
PMI	未识别
固定资产投资完成额累计同比	107.79
房地产开发投资完成额累计同比	99.90
社会消费品零售总额累计同比	110.70
进出口金额累计同比	85.33
进口金额累计同比	83.59
出口金额累计同比	91.02
流动性第一主成分	89.04
CPI 累计同比	95.26
PPI 全部工业品累计同比	未识别
社会融资规模存量同比	91.02
金融机构各项贷款余额同比	未识别
中债 10 年国债到期收益率	102.40
M1 同比	80.31
M2 同比	107.79
中债 1 年国债到期收益率	未识别
金融市场第一主成分	81.92
上证综指数对数同比	91.02
CRB 现货综合指数对数同比	83.59
中债-新综合净价(总值)指数对数同比	83.59
设备投资占 GDP 的比例	107.79

资料来源: Wind, 华泰研究

朱格拉周期是系统级别的周期, 直接的经济驱动因素为信贷资源的扩张收缩
朱格拉周期的系统性特征的实证检验, 以及各种类型指标朱格拉周期现象强度不一的规律
 通过上述测算, 我们可以发现观测指标集里中周期是普遍存在的, 但前述的快速傅里叶变换是针对各指标的单条时间序列进行分析的, 为从经济整体层面对周期现象进行分析, 我们进一步使用 MUSIC 算法以滤除经济金融序列中的噪声, 从而找出国内经济金融系统中的周期信号。MUSIC 算法的具体原理可以参看华泰金工经济周期系列报告中 2017 年 5 月 9 日发布的《金融经济系统周期的确定》。

在 MUSIC 算法检测中, 我们采用与上述同样的数据样本, 结果观察到三个显著的幅度峰值所对应的周期分别为 40 个月、94 个月和 227 个月, 与短中长周期理论假设值 42 个月、100 个月和 200 个月偏离分别为 -4.76%、-6.00% 和 13.50%, 这表明中周期是一个系统级别的周期。

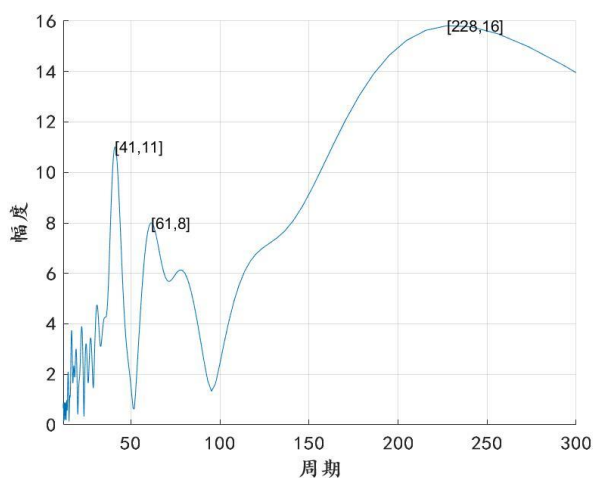
图表21：观测指标 MUSIC 共同周期能量分布



资料来源：Wind，华泰研究

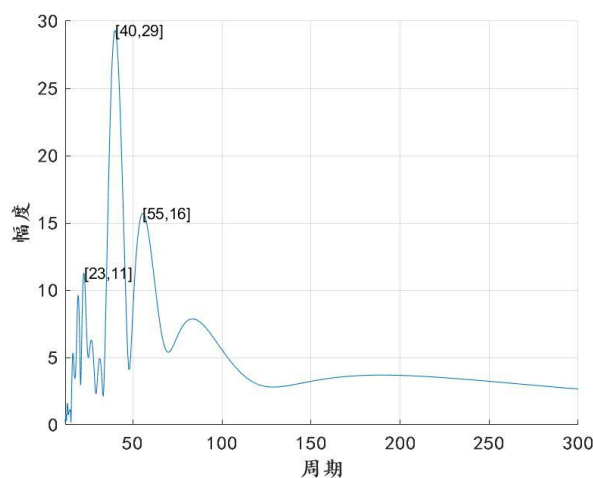
虽然上述 25 个指标都存在明显的中周期，但其实细致观察会发现不同指标受到中周期的影响程度不尽相同，有的指标中周期对应振幅在三周期中最大，而有的指标则主要受短周期和长周期驱动。例如，根据下列两张频谱图显示，GDP 现价累计同比长周期最为明显，而中债新综合净价指数短周期最为明显，中周期并不显著。

图表22：GDP 现价累计同比傅里叶变换频谱图



资料来源：Wind，华泰研究

图表23：中债新综合净价指数傅里叶变换频谱图



资料来源：Wind，华泰研究

为了比较不同指标受中周期的驱动程度，我们对上述 25 个识别出中周期的指标对应的短中周期振幅也进行了统计，并计算出短周期和长周期对于中周期（振幅设为单位 1）的相对振幅。分析下表发现，共有 3 个指标的中周期在所识别出的三周期中振幅最大，也即主要受中周期驱动，包括：房地产开发投资完成额累计同比、金融机构各项贷款余额同比、M1 同比。事实上，这几个指标分别代表经济系统的投资、流动性等几个方面。在一轮周期中，波动从企业投资活动传导至商品价格，再从商品价格传递至市场流动性，流动性又影响企业投融资行为，因此以上 3 个指标的中周期较为显著。

图表24： 各指标三周期相对振幅表

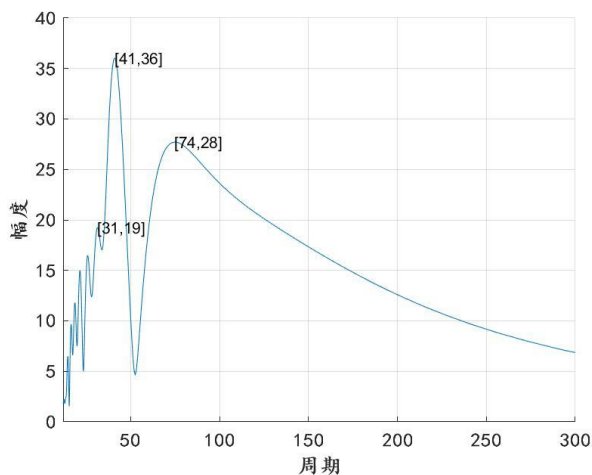
指标名称	短周期相对振幅	中周期相对振幅	长周期相对振幅
GDP 现价累计同比	0.36	1.00	1.36
工业增加值当月同比	1.82	1.00	2.88
工业企业利润总额累计同比	2.04	1.00	0.92
固定资产投资完成额累计同比	0.68	1.00	4.84
房地产开发投资完成额累计同比	0.84	1.00	0.98
社会消费品零售总额累计同比	0.31	1.00	1.19
CPI 当月同比	0.31	1.00	1.08
PPI 全部工业品当月同比	1.19	1.00	0.73
进出口金额累计同比	2.85	1.00	2.28
进口金额累计同比	1.78	1.00	1.08
出口金额累计同比	3.09	1.00	2.87
金融机构各项贷款余额同比	0.43	1.00	0.83
中债 10 年国债到期收益率	3.32	1.00	0.94
M1 同比	0.64	1.00	0.57
M2 同比	0.54	1.00	1.89
中债 1 年国债到期收益率	2.68	1.00	0.99
上证综指数对数同比	1.12	1.00	0.45
CRB 现货综合指数对数同比	1.58	1.00	1.33
中债-新综合净价（总值）指数对数同比	5.76	1.00	0.57
设备投资占 GDP 比例	0.13	1.00	3.15
实体经济第一主成分	1.66	1.00	0.59
流动性第一主成分	1.08	1.00	0.55
金融市场第一主成分	11.23	1.00	1.31

资料来源：Wind，华泰研究

第一主成分滤波分析显示，信贷资源的变化或是朱格拉周期显性的经济内生驱动力

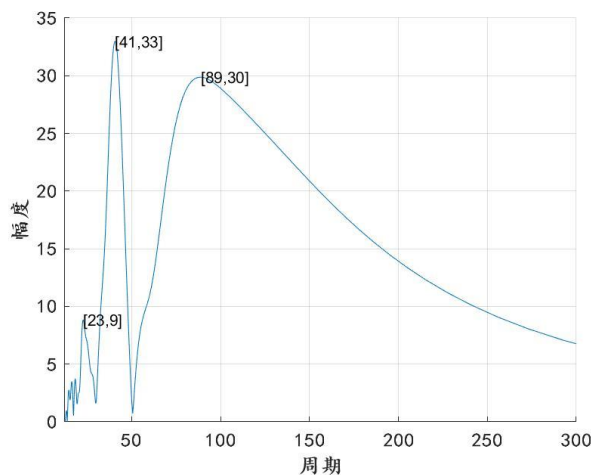
前文对三个类别的观测指标集分别进行主成分分析，提取了第一主成分，并合成了综合观测指标。将三类指标集的综合观测指标分别进行傅里叶变换，得到频谱图如下：

图表25： 实体经济第一主成分傅里叶变换频谱图



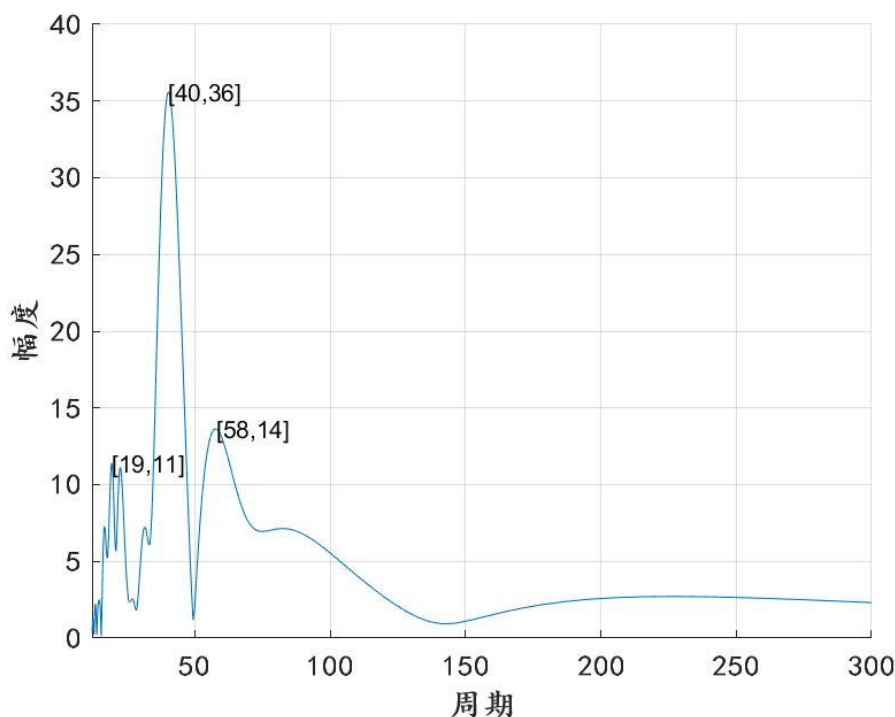
资料来源：Wind，华泰研究

图表26： 流动性第一主成分相反数傅里叶变换频谱图



资料来源：Wind，华泰研究

图表27： 金融市场第一主成分相反数傅里叶变换频谱图

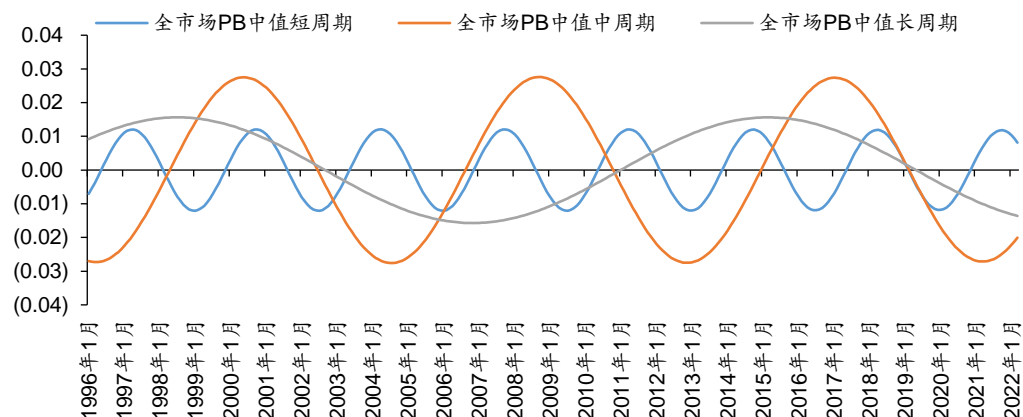


资料来源：Wind，华泰研究

观察上面的频谱图可以发现，三类指标受三周期影响幅度不同，实体经济主要受短中周期影响，金融市场主要受短周期影响，而流动性指标主要受短中周期影响。具体来说：

1. 实体经济短中周期振幅较大，这说明，短周期和中周期是实体经济的重要驱动因素。实体经济观测指标中包含了固定资产投资完成额和房地产开发投资完成额，因此与中周期（房地产周期）联系紧密。而存货是实体经济生产过程的必然产物，因此短周期（存货周期）也是实体经济指标的重要驱动因素。
2. 金融市场短周期能量最强，中周期次之，长周期信号微弱，且短周期振幅显著高于中长周期。这体现了金融市场资金高度流通、交易频繁等特点，因而金融市场的观测指标更多呈现短期波动的现象。
3. 流动性指标短周期振幅最大，中周期与短周期接近，而长周期振幅最小。相比于实体经济与金融市场，流动性指标的中周期驱动效应最明显。这说明，相对于实体经济指标和金融市场指标，流动性指标最能体现中周期信息。由此我们推测，中周期的本质极有可能是一种由信贷资源驱动的周期，信贷资源同时供给实体经济和金融市场。当信贷资源供给于实体经济，则信贷驱动设备投资，驱动经济增长，体现为朱格拉周期；当信贷资源供给于金融市场，则体现为金融资产估值的变化（全市场 PB 中位数序列中周期信号最强）。

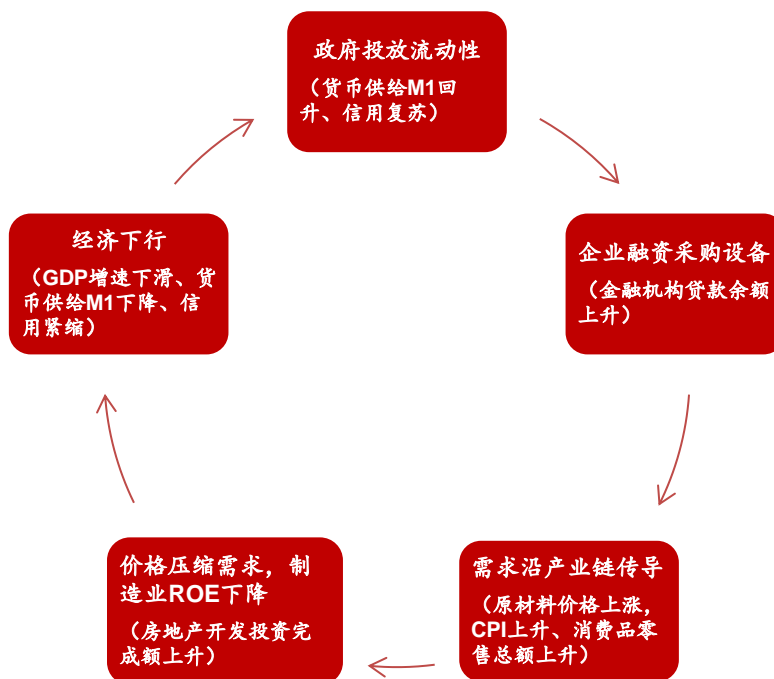
图表28： 全市场 PB 中位数三周期滤波



资料来源：Wind，华泰研究预测

最后我们从周期传导链条的角度，重点阐述流动性指标上的朱格拉周期现象。上文选取流动性指标包括狭义货币供给 M1、广义货币供给 M2、社会融资规模存量、金融机构各项贷款余额、一年期国债到期收益率和中债国债十年期到期收益率。当央行降息，政府向市场投放流动性，货币供给量 M1、M2 逐渐上升，信用复苏，信贷规模开始扩张。企业得到信贷资源进行扩大再生产，加大设备采购，与此同时社融规模和金融机构贷款余额上升。需求沿产业链传递，推升原材料价格上涨。CPI 上升导致需求收缩，债券名义收益率升高。企业利润空间被压缩，货币供给和信用缩紧，信贷资源紧张。而后经济触底调整，央行和政府投放流动性，经济进入新一轮朱格拉周期。事实上，朱格拉周期在金融经济系统的各个指标中普遍存在。实体经济、金融市场共同竞争信贷资源。在实体经济中，信贷资源将影响企业生产活动与融资行为，产生的波动顺着产业链和交易行为传递到实体经济的其他内生变量。在金融市场上，信贷资源又影响市场的估值水平，造成资产价格的起伏。因此，从现象上看，朱格拉周期表现为企业的设备更替与经济增长和资产价格的周期波动。从本质上讲，朱格拉周期产生于信贷资源的扩张与收缩。

图表29： 朱格拉周期循环历程中对各指标的影响



资料来源：Wind，华泰研究

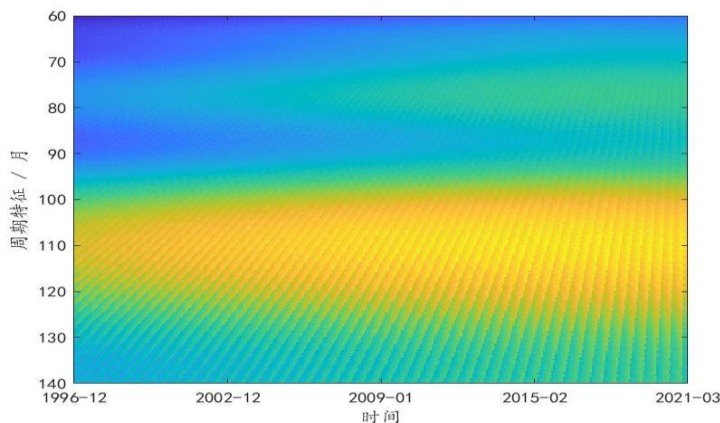
我国朱格拉周期长期稳定存在，当前设备投资上行带动经济增长

为考察观测指标对应的朱格拉周期长度的演变规律，我们对上述识别出中周期的观测指标进行小波变换。小波时域分析结果采用以下黄蓝“色温图”表示（下文统称“时频图”）。其中横轴表示时间，对应小波变换中的时间参数，体现时域特征；纵轴表示周期长度，对应小波变换中的尺度参数，体现频域特征；颜色亮度正比于特定时间-尺度参数组合下的小波基函数对应的小波变换系数：**颜色越亮（偏黄色），即系数越大，该小波基函数对原始序列的拟合能力越强，说明该时刻、该频率的周期成分比其他周期成分更显著，可以直观理解为此时该周期的能量较强；反之，颜色越暗（偏蓝色）则代表此时该周期的能量越弱。**时频图可以直观展示时间-频率两个维度下的周期特征信息，用于研究各个经济指标的中周期长度演变规律。由于大量的经济研究以及本文前半部分的实证分析均发现中周期长度为 100 个月左右，为使得研究结果更有针对性，我们仅考察 80-120 个月的周期分量。

各类指标朱格拉周期稳定且显著，长度长期保持在 100 个月左右

首先从狭义朱格拉周期的角度进行观察，我们选择设备投资占 GDP 比重作为观测指标。从时频图中可以发现，设备投资占 GDP 比重存在显著的朱格拉周期，并稳定在 98-110 个月左右，并不随时间的变化而改变。近年来可以观察到周期区间有一定的扩张趋势，这可能由我国经济和全球经济的关联程度上升，从而受世界其他国家经济周期的扰动影响上升、技术更新的速度加快、以及自身经济周期延长等多重因素叠加所导致。

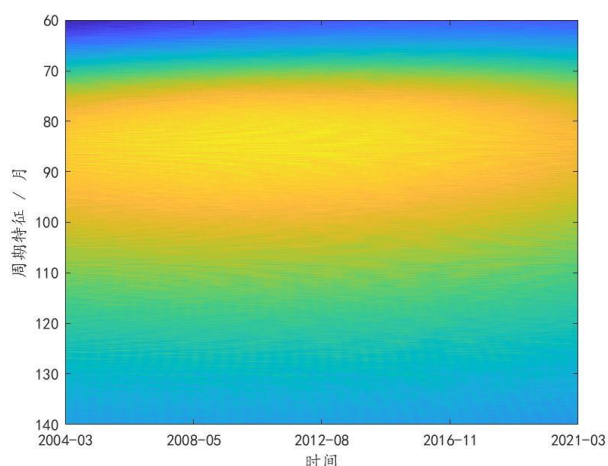
图表30： 设备投资占 GDP 比重小波变换时频图



资料来源：Wind，华泰研究

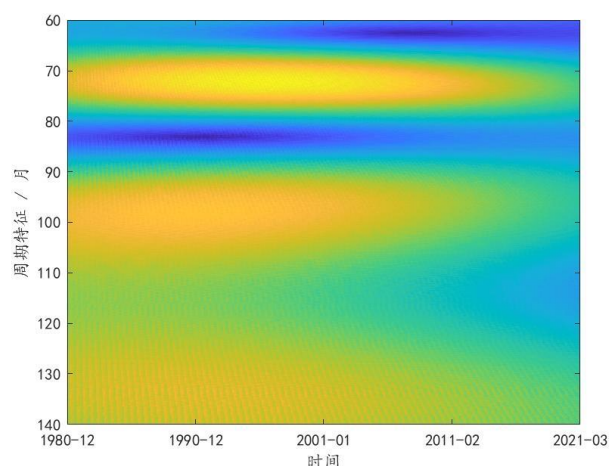
接下来分析体现流动性的相关指标，选取流动性第一主成分、中债 1 年国债到期收益率、中债 10 年国债到期收益率、M1 同比、M2 同比、金融机构各项贷款余额同比作为研究对象。从时频图中可以发现：流动性第一主成分在样本区间中的周期非常稳定，基本围绕在 80-100 个月附近，近年来可以发现周期略有缩短的趋势，逐渐向 80-90 个月收敛；金融机构各项贷款余额同比的周期稳定集中在 95-140 个月附近，近期同样有一定的缩短趋势；中债 1 年国债到期收益率和中债 10 年国债到期收益率的周期均维持在 60 个月，基本没有波动，而中周期的驱动效应对 10 年期国债收益率要比 1 年期国债收益率要更显著；M1 同比的周期效应同样十分稳定，呈现出非时变性的特征，维持在 88-100 个月；而 M2 同比的周期则覆盖了 90-140 个月，周期区间明显更宽，同时近年来周期长度表现出微弱的缩短倾向，趋向于 88-115 个月；此外，M2 同比和金融机构各项贷款余额同比在近期的中周期效应有所衰减，这可能是近年市场波动较为频繁，一定程度上削弱了周期效应的影响。总体而言，流动性各指标的朱格拉周期基本均相对时间稳定，仅少数指标略有缩短趋势。

图表31：流动性第一主成分小波变换时频图



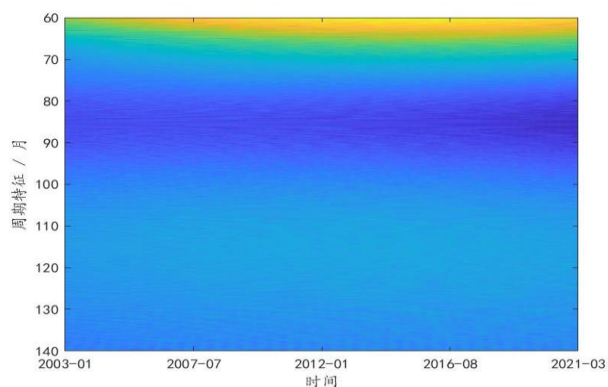
资料来源：Wind，华泰研究

图表32：金融机构各项贷款余额同比小波变换时频图



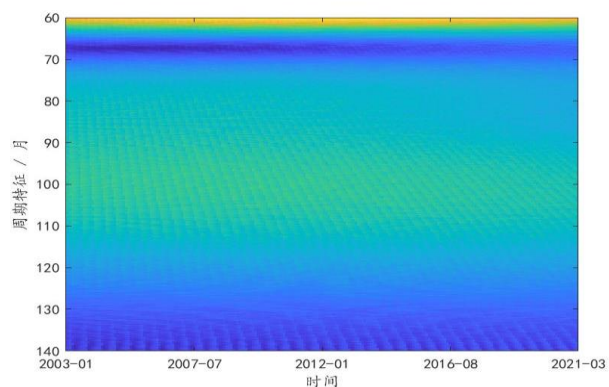
资料来源：Wind，华泰研究

图表33：中债1年国债到期收益率小波变换时频图



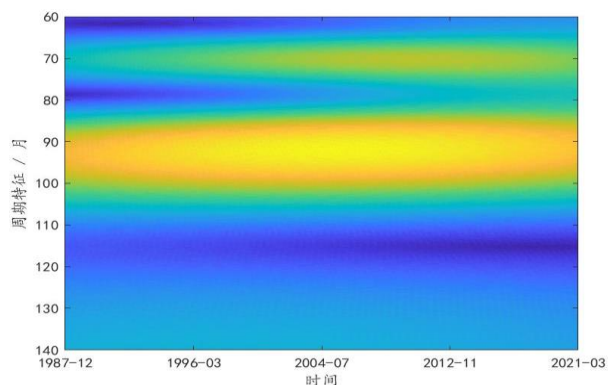
资料来源：Wind，华泰研究

图表34：中债10年国债到期收益率小波变换时频图



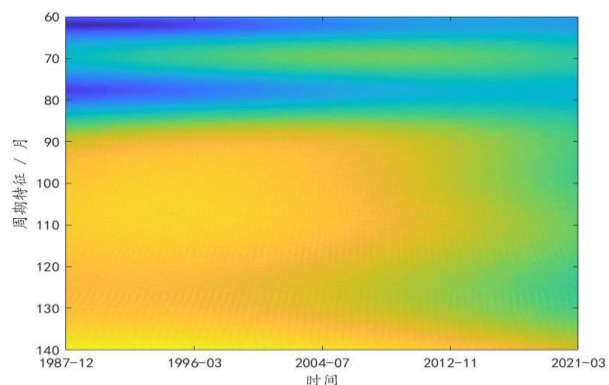
资料来源：Wind，华泰研究

图表35：M1同比小波变换时频图



资料来源：Wind，华泰研究

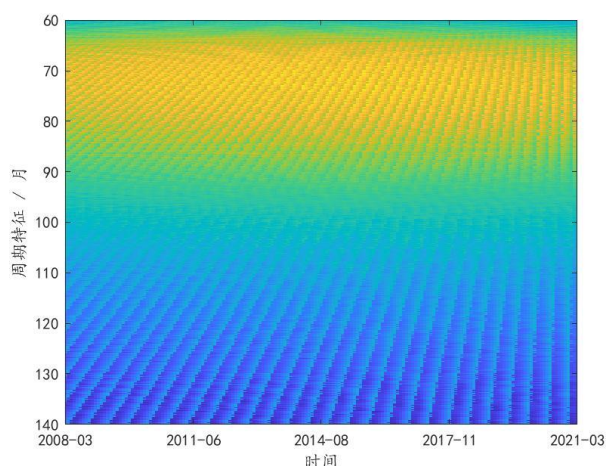
图表36：M2同比小波变换时频图



资料来源：Wind，华泰研究

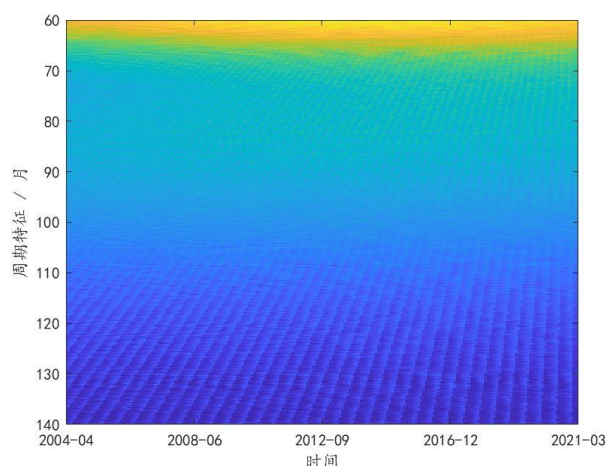
下面分析实体经济和金融市场的中周期长度演变规律。由于上文中的实证表明，流动性指标受朱格拉周期驱动最为明显，而实体经济和金融市场受朱格拉周期的影响相对较小，因此本节仅选用实体经济和金融市场的第二主成分进行分析。从时频图中可以发现，实体经济的第一主成分在70个月附近存在稳定的朱格拉周期，对应前文中74个月的中周期最大振幅；金融市场的第二主成分在80-90个月附近有轻微亮光，说明尽管金融市场主要受短周期驱动，中周期的影响同样存在。此外，两者的周期长度在样本区间内均随时间稳定，进一步印证了朱格拉周期对我国经济存在的稳定影响。

图表37：实体经济第一主成分小波变换时频图



资料来源：Wind，华泰研究

图表38：金融市场第一主成分小波变换时频图



资料来源：Wind，华泰研究

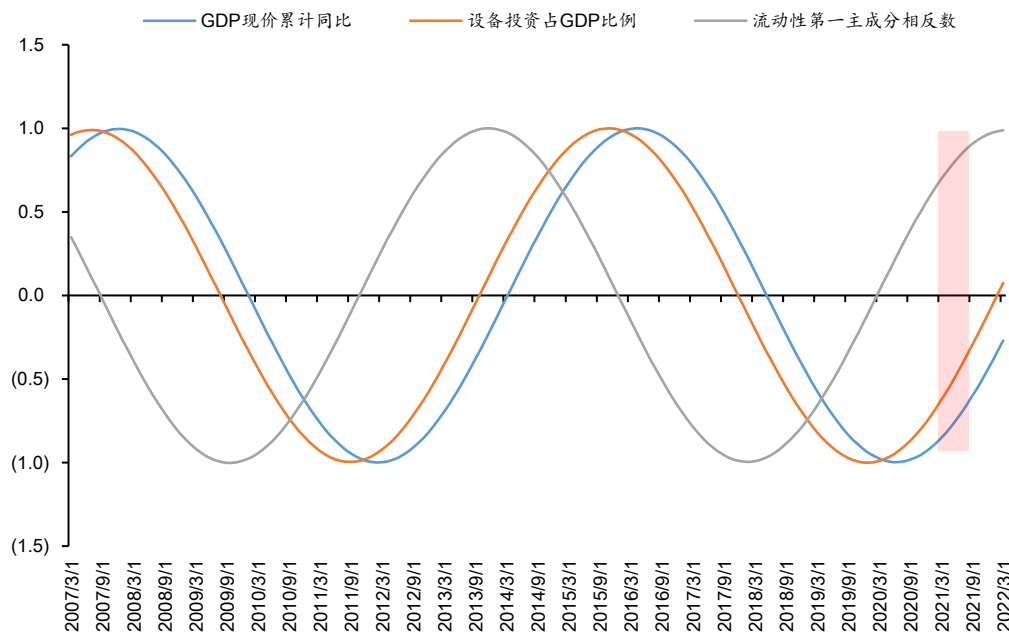
综上，尽管各个指标所对应的中周期长度不尽相同，但我们可以发现一个共同的规律，即各指标的中周期长度是基本稳定的，不随时间变化而大幅波动。这一证据表明朱格拉周期在我国经济发展过程中是稳定存在的，且对各个经济指标存在系统性的影响。

根据主要经济指标的朱格拉周期规律预测经济走势

为判断周期相位，本节使用高斯滤波对以下指标提取出对应的中周期滤波序列并进行比较：狭义的朱格拉周期观测指标——设备投资占 GDP 比例；广义的朱格拉周期观测指标——常用于考察经济增长周期的综合性指标 GDP；以及金融经济系统中的朱格拉周期——特别是流动性指标 PCA 合成得到的第一主成分。其中，设备投资占 GDP 比例代表了设备投资，GDP 表征经济增长，流动性第一主成分则为信贷资源。

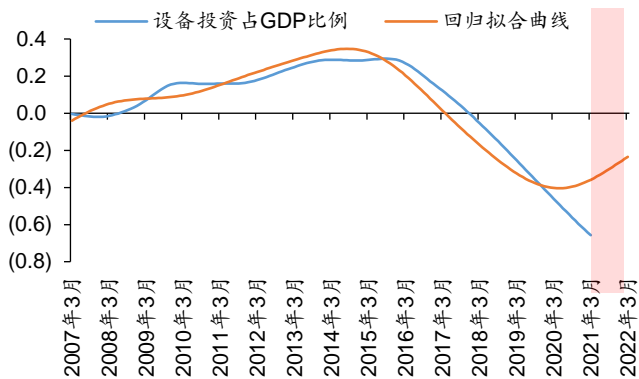
进一步地从图中可以看出，设备投资占 GDP 比例、GDP 与流动性第一成分（相反数）的中周期之间存在稳定的相位差。

图表39：各指标中周期相位对比图

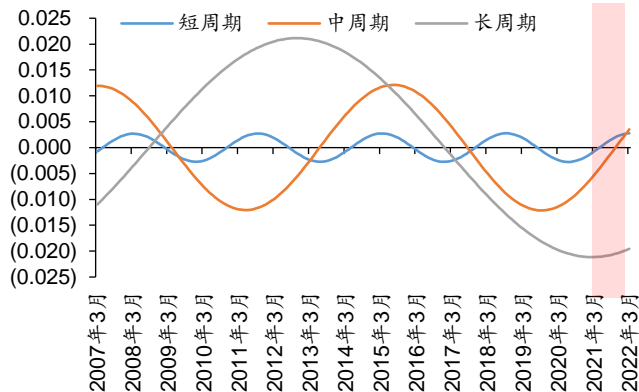


资料来源：Wind，华泰研究预测

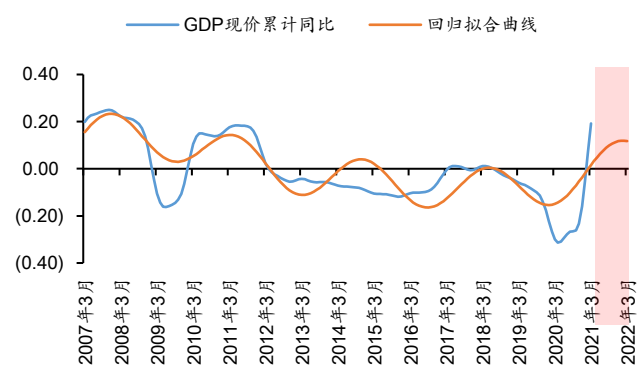
提取出各指标的 42 个月、100 个月、200 个月滤波序列后，我们用三周期滤波序列分别对原序列进行线性回归与预测，考察三周期状态于综合滤波拟合结果。目前设备投资占 GDP 短中周期上行，长周期处于底部，滤波预测结果显示设备投资占 GDP 比例将上升；GDP 现价累计同比处于短长周期上行，中周期处于底部，滤波预测结果显示未来一段时间将持续上行；流动性第一主成分短周期上行，中周期接近顶部，长周期下行阶段；预测未来一年将上行至顶部后下降。

图表40：设备投资占 GDP 比例三周期滤波回归拟合


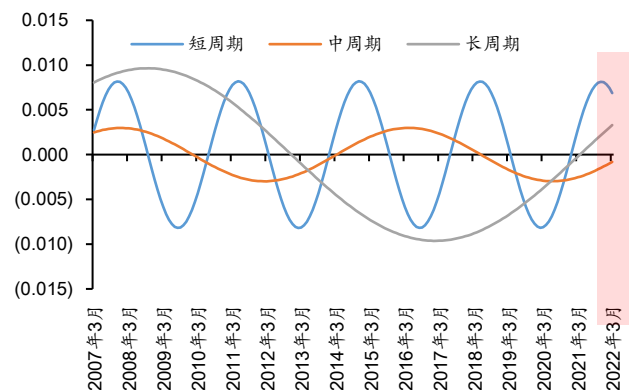
资料来源：Wind，华泰研究预测

图表41：设备投资占 GDP 比例三周期滤波


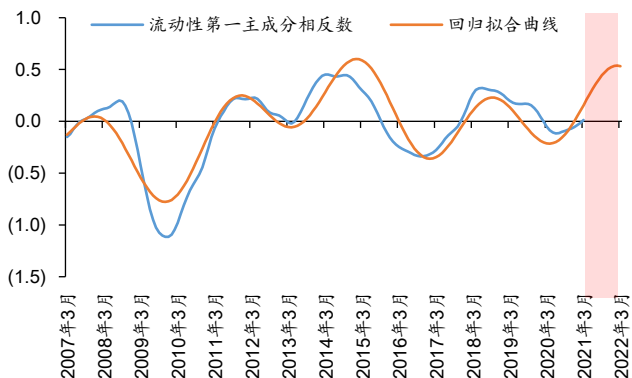
资料来源：Wind，华泰研究预测

图表42：GDP 现价累计同比三周期滤波回归拟合


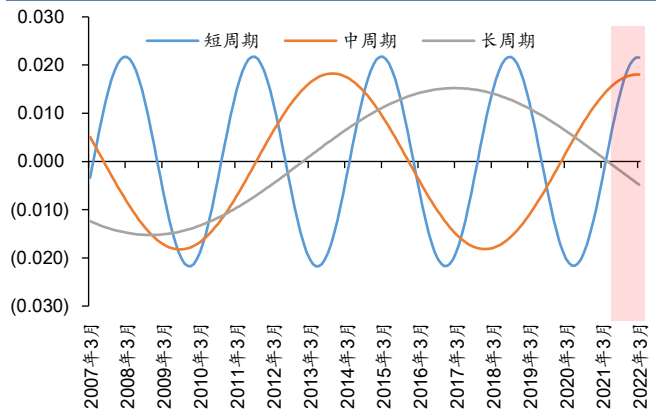
资料来源：Wind，华泰研究预测

图表43：GDP 现价累计同比三周期滤波


资料来源：Wind，华泰研究预测

图表44：流动性第一主成分（相反数）三周期滤波回归拟合


资料来源：Wind，华泰研究预测

图表45：流动性第一主成分三周期滤波


资料来源：Wind，华泰研究预测

图表46： 观测指标三周期当前状态

指标名称	短周期	中周期	长周期
设备投资占 GDP 比例	上行	上行	底部
GDP 现价累计同比	上行	底部	上行
流动性第一主成分	上行	顶部	下行

资料来源：Wind，华泰研究

根据周期模型对各指标的预测结果，未来一段时间内，流动性预计将保持在较高水平随后下降，设备投资占 GDP 比重及 GDP 均有望提升。但是 GDP 代表的整体经济发展水平受中周期驱动力量有限，且当前滤波预测结果与实际 GDP 同比走势出现一定偏离，很大程度上是因为受疫情影响造成经济短期走势与周期模型预测结果出现偏离。

风险提示

本文基于定量滤波手段确定标的资产周期长度，并基于周期规律预测资产走势。金融经济周期规律属于市场规律，市场规律产生的原因是一系列复杂因素综合作用的结果，难以追根溯源。市场规律与自然规律相比，可以理解作为一种统计概率下的法则，而非一种精确的定律。读者在利用本文结论时，需要考虑市场规律本身的概率特性、定量研究的误差风险，以及历史规律可能存在失效的风险。

免责声明

分析师声明

本人，林晓明、黄晓彬、韩哲、张泽，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰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。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。更多信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第15a-6条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受FINRA关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师林晓明、黄晓彬、韩哲、张泽本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括FINRA定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准15%以上

增持：预计股价超越基准5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出：预计股价弱于基准15%以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/
邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约哈德逊城市广场10号41楼(纽约10001)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2021年华泰证券股份有限公司