经济与管理

外需冲击、金融摩擦与价格指数分化
——基于垂直结构的分析

陈金至[1],侯金枢[1],余鸿宁[2,3]

(1. 南京审计大学 金融学院,江苏 南京 211815;2. 广西财经学院 金融学院,广西 南宁 530007;
3. 广西金融与经济研究院,广西 南宁 530003)

[摘　要]近年来,中国工业品出厂价格指数(PPI)与居民消费价格指数(CPI)多次出现走势分化,尤以 2008 年以来 PPI 长期低迷甚至持续负增长、CPI 保持温和上升的反向背离现象最为典型。为此,构建了一个包含垂直结构与异质性金融摩擦的 DSGE 模型,从外需冲击的视角对上述现象进行系统解释。模型区分上下游两个行业:上游行业以国有大型企业为主、资本密集度较高,面临的融资约束相对宽松;下游行业以民营中小企业为主,面临更紧的融资约束;下游生产以上游中间品为关键投入,生产垂直性决定了外需冲击在产业链上下游之间的传导强度。研究发现:(1)负向外需冲击导致下游产出下降,进而减少对上游中间品的需求,使 PPI 大幅下降;同时,金融摩擦导致下游融资成本上升,叠加供给收缩幅度超过需求收缩幅度,共同推升 CPI,最终形成 PPI 大幅下降与 CPI 微弱上升的反向分化现象;(2)冲击持久性越强,价格分化越明显;(3)投资冲击导致 PPI 上升而 CPI 下降,与外需冲击的价格分化现象完全相反,无法解释现实;(4)金融摩擦越强,外需冲击引发的价格分化越显著,另外垂直结构越紧密,上下游联动效应越强,价格分化也越明显。据此,应从提振内需、缓解下游行业融资约束、积极开拓海外市场三个方面强化政策供给和支持企业发展。

[关键词]外需冲击;价格指数分化;垂直结构;金融摩擦;DSGE 模型;投资冲击

[中图分类号]F822.5　　[文献标志码]A　　[文章编号]1004-4833(2026)06-0104-12

一、引言

PPI 与 CPI 的走势本应同向联动,但在中国的经济运行中,两者却屡屡显著背离,形成一种有悖于常规传导逻辑的反常现象。工业品出厂价格指数(PPI)与居民消费价格指数(CPI)的走势关系,一直是宏观经济研究和货币政策制定的重要关注点。在一般的价格传导逻辑下,上游生产资料价格的涨跌会通过成本渠道逐步渗透至下游消费品价格,PPI 与 CPI 的走势因而具有内在的联动性。当两者长期显著背离时,往往意味着价格信号在产业链某一环节的传导被阻断,这不仅会干扰企业对市场供求的判断,还会给货币当局的通胀目标制带来现实挑战①。然而,中国宏观经济运行中却多次出现 PPI 与 CPI 走势显著不一致的现象。尤其值得关注的是,2008 年以来 PPI 长期处于低位,多个时段同比持续为负,而 CPI 却始终维持温和增长。2000—2024 年两者在二十余年间多次出现分化,其中 2011—2016 年的反向背离持续时间最长、程度最为显著②。

在展开分析之前,有必要明确本文所讨论的"价格分化"的确切含义,并说明它何以构成一个需要解释的反常现象。如上所述,本文所关注的价格分化,特指 PPI 持续下降甚至进入通缩区间,而 CPI 同比始终维持在正增长区间的反向背离现象,该现象之所以反常,在于它与经典的需求传导逻辑恰好相悖。依照经典的需求传导机制,外需下降导致出口受阻,下游产品在国内积压,终端消费品价格竞争加剧,需求收缩的压力理应首先反映为

[收稿日期]2026-03-25

[基金项目]国家自然科学基金青年项目(72303105)、南京审计大学"研究阐释党的二十届四中全会精神"重点项目(2026XJ003)

[作者简介]陈金至(1991—),男,江苏兴化人,南京审计大学金融学院教授,博士生导师,从事宏观金融研究;侯金枢(2002—),男,江苏扬州人,南京审计大学金融学院硕士研究生,从事宏观金融研究;余鸿宁(1988—),女,广西河池人,广西财经学院金融学院助理教授,从事国际金融研究,通讯作者,E-mail:hning1208@qq.com。

①价格指数持续分化可能产生多方面经济后果:其一,若 PPI 下跌而 CPI 相对稳定,上游成本下降难以有效传递至下游,中下游企业利润空间受到挤压,可能引发裁员或减产;其二,价格分化导致产业链上下游价格信号失真,传导机制受阻,影响资源配置效率;其三,分化使货币当局难以准确研判通胀走势,增加货币政策和财政政策的制定难度;其四,价格信号的不一致亦会影响投资者预期,导致股市、债市出现结构性波动。因此,PPI 与 CPI 的持续反向背离不仅是价格体系内部的结构性问题,也是影响宏观经济稳定运行的重要信号。

②具体数据未列示,留存备索。

CPI 下行,进而通过下游产能收缩向上游传导,带动 PPI 随之下行,且 PPI 的降幅应小于 CPI。然而现实却与此相反,PPI 降幅远超 CPI,CPI 甚至始终未进入负值区间,这说明单纯的需求不足并非价格分化的根本原因。

梳理既有文献可知,成本推动论与投资冲击论等主流解释均存在难以自洽之处。其一,成本推动论强调外部能源和大宗商品价格波动对 PPI 的冲击。然而这一解释存在两方面的问题:方向上,大宗商品价格波动在 2011—2016 年间以下跌为主,大宗商品价格下跌固然可以解释 PPI 下降,但无法解释为何在成本下降的情况下 CPI 反而温和上升而非同步走低。时间上,成本推动论对 2022 年俄乌冲突后的通胀分化尚具一定解释力,但难以适用于大宗商品熊市背景下的长期分化。其二,投资冲击论则以房地产周期为核心,认为房地产下行拖累上游需求并导致 PPI 下降。然而,2011—2016 年中国房地产开发投资总体保持增长,2011—2014 年投资增速仍为两位数,这与该解释的前提并不一致。更关键的是,即使投资冲击成立,按标准宏观逻辑,投资与消费需求应同向变动,CPI 应与 PPI 同向下降,而非出现微弱上升。由此可见,上述两类解释均难以与经验事实完全吻合。

本文认为,外需冲击与金融摩擦的交互作用是形成上述价格指数分化的核心机制。其传导路径如下:外需下降首先收缩下游最终品需求;若仅考虑需求渠道,CPI 本应下行。但下游行业以民营中小企业为主,融资约束更紧,融资成本上升迫使产出大幅收缩,供给收缩幅度超过需求收缩幅度,从而抑制 CPI 下行,甚至推动其微弱上升。与此同时,信贷资源向上游国有大型企业集中,下游对上游中间品需求大幅减少,上游产能过剩加剧,PPI 承压大幅下行。两端作用叠加,形成 PPI 大幅下降与 CPI 微弱上升的反向分化。为系统检验上述机制,本文构建包含垂直结构与异质性金融摩擦的 DSGE 模型:上游以国有大型企业为主,资本密集度较高,融资约束相对宽松;下游以民营中小企业为主,融资约束更紧。数值模拟结果显示,负向外需冲击导致下游产出下降并减少上游中间品需求,PPI 大幅下降;金融摩擦推高下游融资成本,叠加供给收缩超过需求收缩,CPI 反被推升,最终形成分化。随着冲击持久性提高,价格分化更为明显。作为对照,投资冲击导致 PPI 上升而 CPI 下降,其价格效应与基准模型相反,难以解释现实中的分化特征。机制检验进一步表明,金融加速器与垂直结构均放大外需冲击的影响:金融摩擦越强,上下游联动越紧密,价格分化越显著。

二、文献综述

围绕本文议题,既有研究主要沿三条线索展开:异质性金融摩擦对价格传导的影响,垂直结构对价格传导的影响,以及外需冲击与国内价格分化的关联。

(一)异质性金融摩擦对价格传导的影响

金融摩擦对宏观经济波动的放大机制由 Kiyotaki 和 Moore[1] 与 Bernanke 等[2] 的经典框架系统阐明。前者从抵押约束角度揭示了资产价格下跌与信贷规模收紧的负向螺旋,后者的金融加速器理论则系统刻画了企业净资产变动如何通过外部融资溢价放大冲击传导。Christensen 和 Dib[3] 与 Gertler 等[4] 进一步验证了金融加速器机制在解释产出波动中的重要作用,并指出金融摩擦可以解释金融危机期间约一半的经济活动下降。然而,上述研究均主要基于代表性企业假设,并未区分上下游企业之间的异质性融资约束,因而难以刻画信贷资源在产业链内部不对称配置所引致的价格传导扭曲。就中国而言,信贷资源在上下游企业之间的非对称配置已获得较为充分的文献支持。陈小亮和陈伟泽[5] 发现,垂直结构下的利率管制导致信贷资源在上下游之间发生系统性错配,国有企业主导的上游部门获得信贷倾斜,而民营中小企业主导的下游部门则长期面临融资约束。曹廷求等[6] 研究发现,生产链上存在显著的“贷款级差”,银行在宽松货币政策下向上游企业发放了更多贷款,但上游企业并未将其转化为实业投资,揭示了垂直结构下金融资源配置的结构性扭曲。吕朝凤和朱丹丹[7] 则从微观机制角度指出,融资能力的差异是影响企业纵向整合决策的重要因素,间接表明金融摩擦的异质性对产业链组织结构具有较大影响。将上述异质性金融摩擦与价格分化现象相联系的研究尚处于起步阶段。徐臻阳等[8] 率先提出,上游国企与下游民企融资成本的差异直接体现为 CPI 高于 PPI 的价格分化现象,为金融摩擦导致价格传导阻断提供了理论依据。吴立元等[9] 在此基础上构建了包含上下游生产结构与异质性金融摩擦的 DSGE 模型,发现在负向大宗商品价格冲击下,信贷资源更多流向上游,下游融资成本上升叠加货币政策宽松共同推升 CPI,形成与 PPI 的反向背离。本文与吴立元等[9] 的研究路径相近,但有所推进:其研究关注大宗商品价格这类供给侧冲击,本文则将研究视角转向外需冲击这一需求侧驱动因素,且在统一框架内系统比较了不同类型冲击的非对称价格效应,以期更为贴近 2008 年以来中国价格分化的现实背景。

（二）垂直结构对价格传导的影响

垂直结构在冲击传导中的放大作用已得到理论与实证两个层面的广泛验证。Horvath[10]较早从部门冲击传导的角度揭示了产业关联在宏观波动中的重要作用。Huang 和 Liu[11]则从多阶段加工模型的角度系统阐明，生产链越长，价格冲击在各环节的逐级叠加效应越强，为理解垂直结构放大价格波动提供了重要的理论基础。在多部门 DSGE 建模实践中，Wang 和 Yao[12]构建了包含三层生产链的两国 DSGE 模型，发现冲击既可通过成本渠道自上而下传导，也可通过中间品需求效应自下而上反向传导，两条路径的相对强弱取决于冲击的来源与垂直生产链的结构特征，为本文的模型设定提供了重要参考。陈金至等[13]进一步研究发现，在垂直结构中，上游国企的逆势扩张虽损害了其自身微观效率，却能在一定条件下纠正市场不完美导致的资源错配，垂直结构越强、市场不完美程度越高，这一现象越突出。在实证研究层面，倪红福等[14-15]通过构建全球投入产出价格模型和生产链 PPI 统计指标体系，研究发现生产链变长加剧了 PPI 与 CPI 的分化，且各阶段价格冲击对下游具有显著成本传导效应，为垂直结构在价格分化中的核心作用提供了直接的经验证据。贾妍妍等[16]基于生产网络视角的最新研究发现，外部冲击对中国通货膨胀的影响中约 30% 来自行业间生产联系的网络效应，且相比前向关联，后向关联对行业间通胀溢出的解释力更强，即外部冲击主要沿产业链从下游向上游逆向传导，这一发现与本文关于外需冲击沿垂直生产链产生非对称价格效应的机制判断高度契合。吕捷和王高望[17]则从产业结构变化视角解释价格指数的相对变动，但这一机制更多体现为趋势性变化，难以解释阶段性背离现象。

综上，现有文献对垂直结构与价格传导关系的探讨多集中于供给侧冲击情境，且对中间品依赖度这一关键结构性参数在外需冲击传导中的调节作用缺乏系统的参数敏感性分析。本文在引入异质性金融摩擦的同时，明确刻画了中间品依赖度对价格分化程度的调节机制，是对上述研究空白的有益补充。

（三）外需冲击与国内价格分化的关联

关于 PPI 与 CPI 之间的传导关系，国内外学界存在持续争论。早期研究对传导方向存在明显分歧：贺力平等[18]认为 CPI 是 PPI 变动的引致因素，需求方面的作用相对大于供给方面；徐伟康[19]则提出 CPI 与 PPI 互为因果，传导方向因时期和经济环境的差异而呈现不同特征。后续研究逐渐趋向于双向传导机制的认识。张成思[20]发现，上中游价格对下游价格具有显著的动态传递效应，同时存在下游向上游的反向“倒逼机制”；杨子晖等[21]进一步指出，两者传导具有显著的非线性特征，正向传导与反向倒逼在价格上行与下行阶段并不对称。然而，上述研究均未将外部冲击作为核心驱动因素纳入分析。

从外部冲击的角度来看，供给侧冲击是既有文献的主要关注对象。龙少波等[22]发现，国际大宗商品价格持续下跌是 2012 年以来 PPI 低迷最重要的影响因素，成本下降通过上游原材料渠道拉低 PPI，但由于下游消费品市场竞争充分，成本下降难以完全传导至 CPI，由此埋下了价格分化的伏笔。侯成琪等[23]通过历史分解发现，大宗商品价格冲击对价格指数及其背离均具有重要影响。Long 和 Feng[24]则从溢出强度的非对称性角度进一步发现，能源 PPI 系统中的联动效应显著强于能源 CPI 系统，为理解价格结构分化提供了新的经验证据。需求侧冲击对价格分化影响的研究相对匮乏。就贸易政策冲击而言，樊海潮等[25]发现，美国加征关税引发的外需冲击对处于产业链下游、对美贸易依赖度大的行业和地区负面影响更大，这与本文关于下游行业所受冲击更为强烈的判断高度一致；樊海潮等[26]进一步发现，关税冲击在上下游行业间具有显著的传递效应和异质性溢出，为理解外需冲击下的价格动态提供了重要的实证依据。然而，上述文献均为实证研究，缺乏基于理论模型对外需冲击通过金融摩擦与垂直结构导致价格指数持续反向分化的系统解释。

综上所述，现有研究仍存在以下三方面不足：其一，专门从外需冲击视角、结合金融摩擦与垂直结构系统解释 PPI 与 CPI 持续反向分化的理论研究尚不充分，既有文献或聚焦供给侧冲击，或缺乏对需求侧驱动因素的系统刻画；其二，现有文献鲜有在统一模型框架内系统比较外需冲击与投资冲击对价格指数的非对称效应，投资冲击能否解释中国价格分化现象至今缺乏基于模型的直接检验；其三，异质性金融摩擦与垂直结构的交互放大机制对价格分化的调节作用有待厘清，中间品依赖度这一关键结构性参数在外需冲击传导中的异质性作用亦缺乏深入的参数敏感性分析。基于此，本文构建包含垂直结构与金融摩擦的 DSGE 模型，在外需冲击的统一框架内系统解释 PPI 与 CPI 的反向变动，系统比较外需冲击与投资冲击的非对称价格效应，并深入分析金融摩擦强度与垂直结构紧密程度对价格分化的调节作用。

三、TVP-SV-VAR 实证检验

本文选取出口增长率($g_{ex,t}$)、金融摩擦($loan\text{-}deposit_t$)和价格分化程度($cpi\text{-}ppi_t$)三个变量构建 TVP-SV-VAR 模型。样本区间为 2000 年第一季度至 2023 年第四季度,数据来源于中国宏观时序数据库。变量设定与数据处理如下:出口增长率($g_{ex,t}$)以数据库中海关统计的名义商品出口额(NominalExportsGoods)为原始数据,取对数差分得到;金融摩擦($loan\text{-}deposit_t$)以存贷利差衡量,具体为数据库中 7 天回购利率(R7dRepo)与 3 个月定期存款利率(R3mDeposit)之差;价格分化程度($cpi\text{-}ppi_t$)以数据库中 CPI 与 PPI 的同比增速之差衡量。

(一)模型参数估计与结果

本文设定 TVP-SV-VAR 模型中变量的排列顺序依次为出口增长率($g_{ex,t}$)、金融摩擦($loan\text{-}deposit_t$)、价格分化程度($cpi\text{-}ppi_t$)。在参数估计环节,本文采用 OxMetrics6 软件进行 MCMC 随机模拟抽样,设定 MCMC 抽样次数为 20000 次,并将模型滞后阶数确定为 2 阶。

表 1　参数回归结果

参数	均值	标准差	95% 置信区间	Geweke 值	无效因子
*sb*1	0.0232	0.0028	[0.0185,0.0294]	0.038	7.06
*sb*2	0.0228	0.0026	[0.0184,0.0287]	0.452	6.76
*sa*1	0.0546	0.0117	[0.0365,0.0819]	0.230	12.72
*sa*2	0.0584	0.0149	[0.0368,0.0936]	0.092	21.55
*sh*1	0.4511	0.1417	[0.2126,0.7671]	0.788	53.92
*sh*2	0.5525	0.0811	[0.4157,0.7323]	0.373	39.36

表 1 列示了参数后验分布均值、标准差、95% 置信区间以及 Geweke 收敛诊断值和无效因子。可以发现,各参数无效因子均处于较低水平,说明模型抽样效率较高,可以得到足够数量的不相关样本用于统计推断。上述结果表明,MCMC 模拟抽样的精准程度较高,模型估计结果是可靠的。

(二)时变脉冲响应分析

根据上述模型设定与估计,本文采用基于不同随机时点的时变脉冲响应分析,考察外需冲击、金融摩擦与价格分化程度三者之间的传导关系及其时变特征[27]。选取 2012 年第一季度、2016 年第一季度和 2020 年第一季度三个代表性时点,与引言中所指出的"2011—2016 年反向背离持续时间最长、程度最为显著"形成呼应,以覆盖金融危机调整期、贸易摩擦及疫情冲击三个典型时期。图 1 为脉冲响应的结果,由此可知,无论冲击来自哪一随机时点,脉冲响应的方向均为正。图 1 左子图刻画了负向外需冲击对金融摩擦的影响,2016 年第一季度短期瞬时峰值最高,2012 年第一季度中长期滞后响应最大且衰减最慢,2020 年第一季度全程响应最弱;图 1 中子图显示负向外需冲击对价格分化程度的扩大效应约在第 3 期达到峰值,2012 年第一季度响应最大、衰减最慢,2020 年第一季度响应最小;图 1 右子图显示金融摩擦正向冲击对价格分化程度的传导约在第 6 期达到峰值,2012 年第一季度峰值最高、衰减最慢,2020 年第一季度回落最快。三个时点的响应差异与各阶段外部环境和政策应对密切相关。综上可知,负向外需冲击推升金融摩擦,金融摩擦的上升进一步扩大价格分化程度,完整呈现了"外需冲击→金融摩擦加剧→价格分化"的传导路径,且这一机制在不同历史时期保持稳健,为本文后续 DSGE 模型的理论机制分析提供了基于真实数据的实证前提。

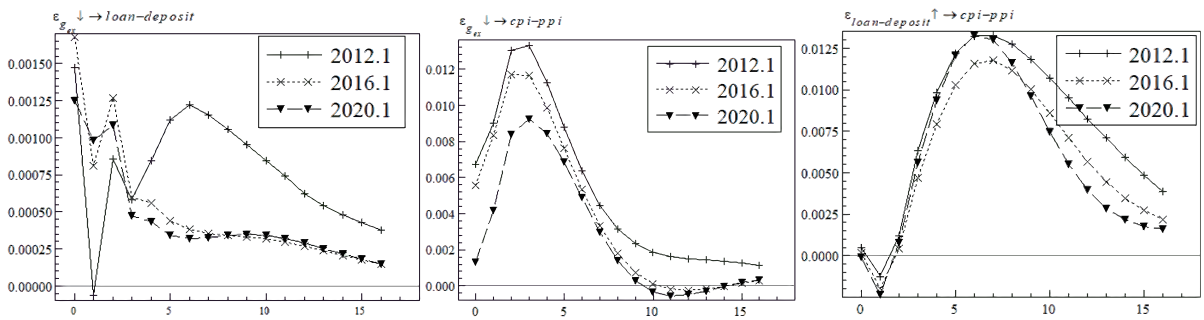


图 1　基于不同随机时点的脉冲响应结果

四、模型设定

本文构建了一个小型开放经济新凯恩斯模型,同时纳入上下游垂直结构及金融摩擦因素。在模型设定中,最终消费品的生产过程被划分为两个连续阶段:上游行业通过投入本国原材料、进口原材料、资本和劳动力来生

产中间品;下游行业则利用中间品、资本和劳动力来制造最终消费品。除了所使用的生产要素类型不同之外,上下游行业的另一重要区别体现在资本密集度上。前文已指出,上游行业在资本密集度和企业规模方面均明显高于下游行业。同时,由于上游行业中国有企业占比更高且国企存在预算软约束问题,因而面临的金融摩擦程度较低(为简化模型起见,将上游行业的这种金融摩擦忽略不计),而下游民营企业占比较高且企业规模相对较小,因此面临更大的金融摩擦。在具体建模上,本文的小型开放经济框架(包括家庭的跨境资产选择与国际借贷溢价)主要借鉴温兴春和梅冬州[29]与 Davis 和 Presno[30]的设定;下游行业的金融摩擦及金融加速器机制遵循 Bernanke 等[2]、梅冬州和龚六堂[31]与温兴春和梅冬州[29]的设定;零售部门的价格粘性、资本品生产商的投资调整成本,含汇率反应的泰勒规则则分别参照新凯恩斯主流文献以及 Gertler 等[4]、Chang 等[32]的做法。

(一)代表性家庭

代表性家庭预算约束如式(1)所示:

$$C_t+\frac{B_t}{P_t}+\frac{e_tB_t^*}{P_t}+T_t=\frac{W_t}{P_t}L_t+\frac{R_{t-1}B_{t-1}}{P_t}+\frac{e_tR_{t-1}^*B_{t-1}^*}{P_t}+\Omega_t \tag{1}$$

其中,P_t 为价格水平,$W_t/P_t=w_t$ 为实际工资,家庭从厂商获取实际利润 Ω_t,并支付一揽子税收 T_t,e_t 为以本国货币计价的名义汇率。通过选择消费 C_t,劳动 L_t,本国债券 B_t,外国债券 B_t^*,进而最大化其终生的效用函数 $\max\limits_{C_t,L_t,B_t,B_t^*}E_t\sum\limits_{t=0}^{\infty}\beta^t\left(\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}-\chi\frac{L_t^{1+\eta}}{1+\eta}\right)$。其中,$E$ 代表期望算子,β 为贴现因子,σ 表示家庭部门的相对风险厌恶系数,χ 反映劳动在效用函数中的相对权重,η 则为劳动供给 Frisch 弹性的倒数。

参照 Davis 和 Presno[30]的做法,家庭持有国外资产的利率 R_t^* 由国际市场上的基准无风险利率 $R_{f,t}^*$ 和随家庭国外资产持有规模变动的利率溢价共同决定,具体表达式为 $R_t^*=R_{f,t}^*\exp\left(-\psi_R\times\frac{B_t^*}{P_t}\right)$。其中,$\psi_R$ 用以衡量利率溢价对家庭国外资产总量变化的敏感程度。根据既有文献,引入国际借贷溢价方程 $R_{f,t}^*=R_f^*-\psi_D\ln(Y_{d,t}/Y_d)$ 以刻画资本流动的顺周期性。其中,R_f^* 为外生的世界无风险利率,ψ_D 是国际借贷风险溢价弹性系数,Y_d 是下游行业产出的稳态。

(二)生产部门

1. 上游行业

上游行业使用本国原材料、进口原材料、资本和劳动生产中间品,其生产函数为:

$$Y_{u,t}=\left[\alpha^{1-\varphi}(X_t^D)^{\varphi}+(1-\alpha)^{1-\varphi}(X_t^{IM})^{\varphi}\right]^{1/\varphi} \tag{2}$$

X_t^D 是使用 Cobb-Douglas 生产函数 $X_t^D=A_{u,t}K_{u,t}^{\xi}L_{u,t}^{1-\xi}$ 所生产的本国原材料,$K_{u,t}$ 为上游企业的资本投入,$L_{u,t}$ 为上游企业的劳动力投入,ξ 为资本在上游生产中所占的生产份额。$A_{u,t}$ 为上游企业的全要素生产率,服从 $\ln(A_{u,t}/A_u)=\rho_u\ln(A_{u,t-1}/A_u)+\varepsilon_{u,t}$ 的 $AR(1)$ 过程。其中,ρ_u 是上游企业全要素生产率冲击的平滑系数,A_u 是上游企业全要素生产率的稳态值,$\varepsilon_{u,t}$ 是上游企业全要素生产率冲击。X_t^{IM} 是进口原材料,$\alpha\in[0,1]$ 为本国原材料所占比例,表示经济体的开放程度。$1/(1-\varphi)$ 表示本国原材料和进口原材料之间的替代弹性。

2. 下游行业

最终消费品的生产依赖于劳动、资本及中间品三类要素的投入,其生产函数为 $Y_{d,t}=A_{d,t}K_{d,t}^{\gamma_1}L_{d,t}^{\gamma_2}M_t^{\gamma_3}$。其中,$K_{d,t}$ 为下游行业的资本投入,$L_{d,t}$ 为下游行业的劳动力投入,M_t 为下游生产中所需的上游中间品,γ_1、γ_2 和 γ_3 分别为资本、劳动和中间品这三类要素在下游生产中所占的生产份额,且有 $\gamma_1+\gamma_2+\gamma_3=1$。$A_{d,t}$ 为下游行业的全要素生产率,服从 $\ln(A_{d,t}/A_d)=\rho_d\ln(A_{d,t-1}/A_d)+\varepsilon_{d,t}$ 的 $AR(1)$ 过程。其中,ρ_d 是下游行业全要素生产率冲击的平滑系数,A_d 是下游行业全要素生产率的稳态值,$\varepsilon_{d,t}$ 是下游行业全要素生产率冲击。

按照 Bernanke[2]的设定,企业家作为中间品生产企业的经营者,需借助外部借款为其生产活动中的资本投入筹措资金。假定企业家具有风险中性的偏好,且其规划视野具有有限期限特征。每位企业家在每一期结束后能够继续经营至下一期的概率为 ν,由此可得其预期存续期限为 $1/(1-\nu)$。为满足目标资本存量(该存量超出其自身净资产规模)的融资需求,企业家须通过发行债务合约获取外部资金。具体而言,企业家在每期期末按实

际价格 q_t 购入拟用于下一期生产的资本品 K_{t+1},相应的资本购置总支出为 q_tK_{t+1}。这笔支出中,一部分来源于企业家自有的净资产 n_{t+1},其余部分则需向金融中介机构借贷解决,借贷金额为 $q_tK_{t+1}-n_{t+1}$。该金融中介机构的资金主要来自家庭部门的储蓄存款,其所面对的资金机会成本即为 R_t,也即该经济体从 t 期至 $t+1$ 期的名义无风险收益率。

企业家的资本需求取决于 $t+1$ 期的预期边际回报与预期边际外部融资成本(即 E_tf_{t+1},等于外部(借入)资金的预期实际利率)。因此,企业家的最优资本需求需满足:$E_tf_{t+1}=E_t\left[\frac{r^K_{t+1}+(1-\delta)q_{t+1}}{q_t}\right]$。其中,$r^K_{t+1}$为 $t+1$ 期的资本边际生产率,$(1-\delta)q_{t+1}$为 $t+1$ 期使用的 1 单位资本的价值。代表性下游企业在 t 期末拥有实际净资产数量为 n_t,从金融中介借贷为 D_{t+1},购买用于下一期的资产 K_t 进行生产,资本实际价格为 q_t。假设金融中介从家庭获取的存款完全转化为企业的借贷,从而有 $q_tK_{d,t}=n_t+\frac{D_{t+1}}{P_t}$且 $D_{t+1}=B_{t+1}$,则企业家总净资产的演化方程为 $n_{t+1}=\nu[f_tq_{t-1}K_{d,t}-E_{t-1}f_t(q_{t-1}K_{d,t}-n_t)]$。

(三)零售部门

本文在上、下游部门同时引入价格粘性,各设一个零售部门。参照 DSGE 模型的标准做法,假设垄断厂商采用卡尔沃定价方式,每一期以 $1-\theta$ 的概率能调整价格。对数线性化后得到新凯恩斯菲利普斯曲线:$\hat{\pi}_{i,t}=\beta E_t\hat{\pi}_{i,t+1}+\frac{(1-\beta\theta)(1-\theta)}{\theta}\widehat{mc}_{i,t}$。其中,$i\in\{u,d\}$ 分别代表上游部门和下游部门,$\hat{\pi}_{i,t}$与$\widehat{mc}_{i,t}$分别为部门通货膨胀率($\pi_{i,t}=P_{i,t}/P_{i,t-1}$)与实际边际成本对其稳态值的对数偏离。

(四)资本品生产商

假设资本品生产商的产品同时用于上下游行业的生产。参考现有 DSGE 文献的标准做法,资本品生产部门运用线性技术从事资本品的生产活动,并于 t 期期末将所产出的资本品对外售出。该生产技术会受到投资冲击 x_t 的影响。在生产过程中,资本品生产商需从零售商处购入一定量的最终产品作为投资品 I_t,并以此为基础生产出有效投资品 x_tI_t;随后,这些有效投资品与已有的资本存量相结合,共同形成下一期可投入使用的新资本品 K_{t+1}。新形成的资本品一方面用于弥补现有资本的折旧损耗,另一方面则推动资本存量的净增长。此外,资本品生产商还需承担资本调整成本,具体形式为$\frac{\tau}{2}\left(\frac{I_t}{K_t}-\delta\right)^2K_t$。资本品生产商以 q_t 的价格向完全竞争的资本市场出售资本,由此可得资本品生产商实现利润最大化的最优条件为$\max_{I_t}E_t\left[q_tx_tI_t-I_t-\frac{\tau}{2}\left(\frac{I_t}{K_t}-\delta\right)^2K_t\right]$。求解最优化问题,可得一阶条件为 $E_t\left[q_tx_t-1-\tau\left(\frac{I_t}{K_t}-\delta\right)\right]=0$。在 t 期结束后,资本品生产商新创造出来的资本品 I_t 和企业剩余的资本$(1-\delta)K_{t-1}$都会以 q_t 的价格出售到资本市场中,然后企业会再购入资本市场中的所有资本进行生产。总资本存量的演化遵循 $K_t=(1-\delta)K_{t-1}+x_tI_t$ 的方程。其中,δ 为资本折旧率,冲击项 x_t 服从 $\ln x_t=\rho_x\ln x_{t-1}+\varepsilon_{x,t}$的 AR(1)过程。

(五)金融中介

本文将金融中介部门纳入模型框架,该部门负责吸收国内家庭的储蓄存款,并将其转贷给企业家群体。参考 Bernanke 等[2]的研究,假设下游行业存在代理问题,该问题导致外部融资成本高于内部资金成本,金融部门面临的贷款实际利率与无风险贷款利率之间存在着外生性风险溢价,该溢价水平与企业的杠杆率密切相关。具体而言,当企业杠杆率处于较低水平时,其违约概率相应降低,从而使得外部融资所伴随的风险溢价也较小。在给定企业家的收益分布特征、审查成本参数以及企业预期存续期限等合约要素后,借贷双方所达成的融资契约将产生一项外部融资溢价 $S(\cdot)$,该溢价由企业家的杠杆率$(q_tK_{d,t+1})/n_{t+1}$所决定。相应地,企业家所承担的边际外部融资成本,等于外部融资的基准溢价与无风险利率所代表的实际机会成本之和。基于上述条件,资本需求的最优性可由以下一阶条件予以刻画:

$$E_tf_{t+1}=E_t\left[S(\cdot)\frac{R_t}{\pi_{d,t+1}}\right] \tag{3}$$

$$S(\cdot)=S\left(\frac{q_tK_{d,t+1}}{n_{t+1}}\right),S(1)=1,S'(\cdot)>0 \tag{4}$$

本文假定 $S(\cdot)=\left(\frac{q_tK_{d,t+1}}{n_{t+1}}\right)^{\iota}(\iota\geqslant 0)$。其中,基础参数值 ι 决定了外部融资溢价对企业杠杆率的弹性。当 $\iota=0$ 时,$S(\cdot)=1$,企业贷款利率等于无风险利率,金融加速器机制被关闭。

(六)中央银行

参考前人研究,中央银行根据泰勒规则 $\frac{R_t}{R}=\left(\frac{R_{t-1}}{R}\right)^{\rho_R}\left[\left(\frac{\pi_{d,t}}{\pi_d}\right)^{\kappa_\pi}\left(\frac{Y_{d,t}}{Y_d}\right)^{\kappa_y}\left(\frac{e_t}{e}\right)^{\kappa_e}\right]^{1-\rho_R}\exp(\varepsilon_{R,t})$ 调节名义利率。其中,R、π_d、Y_d 和 e 分别为名义利率、下游通货膨胀率、下游产出和名义汇率的稳态值。$\varepsilon_{R,t}$ 是利率冲击的随机变量,ρ_R 为利率冲击的平滑因子,κ_π、κ_y 和 κ_e 分别为通胀缺口、产出缺口和汇率缺口的反应系数。κ_e 越大代表货币政策对名义汇率的变动越敏感,当 $\kappa_e=0$ 时,货币政策不对名义汇率做出任何反应,对应于浮动汇率制;当 $\kappa_e\to\infty$ 时,名义汇率的任何变动都会导致名义利率的剧烈反应,对应于固定汇率制。

(七)市场出清

本国所生产的最终产品主要流向三个领域,即供国内家庭消费的消费品 C_t、供资本品生产商购置的投资品 I_t 以及向国外市场出口的商品 EX_t,其加总恒等式为:$Y_{d,t}=C_t+I_t+EX_t$。借鉴 Gertler 等[4]及 Chang 等[32]的设定,本国产品在国外市场上的需求函数可表述为 $EX_t=\left(\frac{P_t}{e_tP_t^*}\right)^{-\upsilon}Y_t^*$。其中,$P_t^*$ 表示外生给定的外国价格水平,υ 为出口需求的价格弹性参数,Y_t^* 则代表外国对本国最终产品的外生需求。为简化起见,假定外国价格水平与外国需求分别服从 $\ln\left(\frac{P_t^*}{P^*}\right)=\rho_{p^*}\ln\left(\frac{P_{t-1}^*}{P^*}\right)+\varepsilon_{p^*,t}$ 和 $\ln\left(\frac{Y_t^*}{Y^*}\right)=\rho_Y\ln\left(\frac{Y_{t-1}^*}{Y^*}\right)+\varepsilon_{Y,t}$ 的 AR(1)过程,$\varepsilon_{p^*,t}$ 和 $\varepsilon_{Y,t}$ 分别为外国价格水平冲击与外国需求冲击。最终劳动力和资本市场出清、国际收支平衡为:$L_t=L_{u,t}+L_{d,t}$,$K_t=K_{u,t}+K_{d,t}$,$EX_t+\frac{e_tR_{t-1}^*B_{t-1}^*}{P_t}=IM_t+\frac{e_tB_t^*}{P_t}$。其中,$IM_t=p_{X,t}^*\cdot X_t^{IM}$ 为实际总进口额,$p_{X,t}^*$ 为进口中间品的实际价格。

(八)参数校准

本文模型涉及的结构参数分四类:家庭偏好参数、生产技术参数、金融摩擦参数与政策参数。参数校准方式以现有文献为基础,并结合中国宏观经济数据的稳态特征进行设定。本文的主要参数取值见表 2。

表 2　参数校准

参数	参数值	参数	参数值
β:贴现因子	0.9928	ν:企业家存活概率	0.9728
σ:相对风险厌恶系数	0.3	ε:零售品替代弹性	11
χ:劳动供给系数	1	θ:厂商价格粘性	0.75
η:劳动供给 Frisch 弹性的倒数	1/3	δ:资本折旧率	0.025
ψ_R:国外资产调整成本系数	0.05	ι:外部融资溢价弹性	0.25
ξ:上游资本份额	0.65	κ_π:通胀反应系数	1.5
γ_1:下游资本份额	0.35	κ_y:产出反应系数	0.125
γ_3:下游中间品份额	0.15	κ_e:汇率反应系数	0.05
φ:原材料替代弹性	0.5	υ:出口价格弹性	1
α:本国原材料占比	0.9	ψ_D:国际借贷溢价弹性	0.15

六、数值模拟

本节在前文参数校准的基础上对模型进行数值模拟。下文依次报告基准模型中外需冲击的脉冲响应及其持久性影响、投资冲击的反事实分析、金融加速器与垂直结构两大机制的作用以及核心参数的稳健性检验。本节旨在系统揭示外需冲击经由金融摩擦与垂直结构引致价格指数反向分化的内在机制及其调节因素。

(一)基本结果

为考察外需冲击对价格指数分化的影响,本文首先模拟了 1% 负向外需冲击下主要变量的脉冲响应。图 2 展示了基准模型($\rho_Y=0.95$,实线)与冲击持久性较弱情形($\rho_Y=0.9$,虚线)下各变量的脉冲响应对比。由图 2 可知,负向外需冲击导致上下游产出同步下降。具体为:在 1% 负向外需冲击下,下游产出下降约 4%;上游产出同期下降约 3.3%,降幅略小于下游。与此同时,投资下降约 0.05%,反映企业因需求预期转弱而减少资本购置。此外,利率溢价上升约 2.3%,表明金融摩擦机制开始发挥作用,企业融资成本上升。价格指数方面,PPI 出现较大幅度下降,降幅达 0.48%;CPI 则呈现小幅上升,升幅约 0.08%。总体来看,PPI 下降幅度显著大于 CPI 上升幅度,PPI 与 CPI 呈现典型的反向变动,这与近年来价格指数分化现象高度吻合。

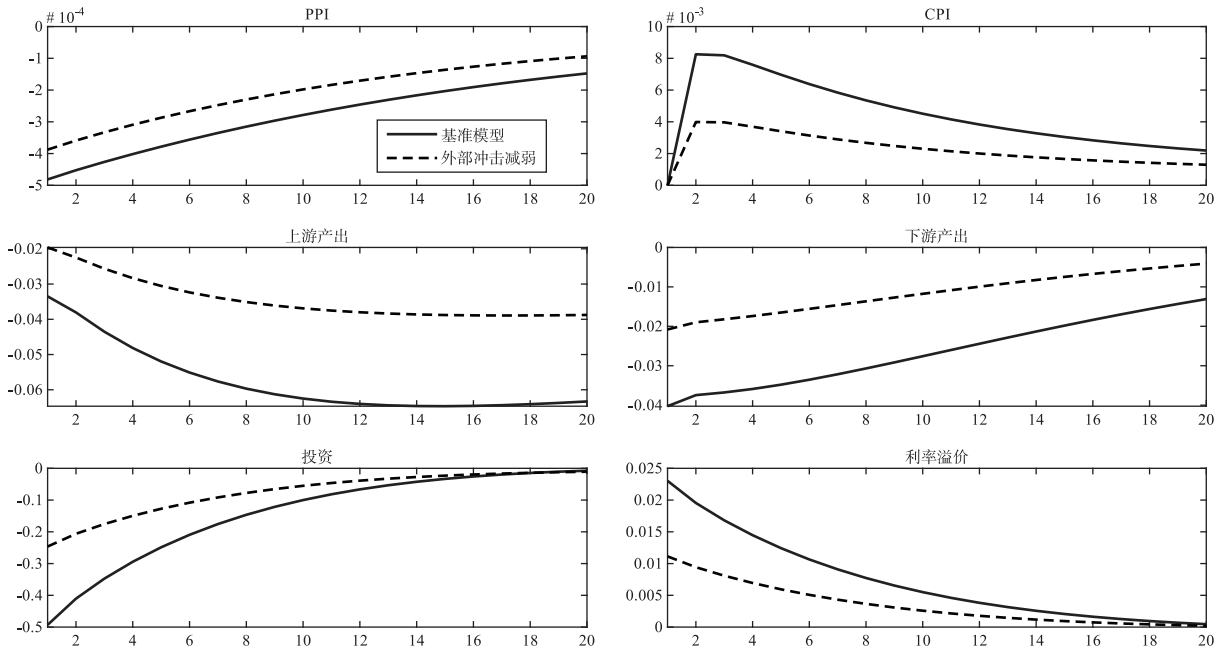


图 2　基准模型

价格指数分化的形成源于以下传导机制。外需冲击直接减少最终产品出口,导致下游部门产出下降。由于下游生产需要投入上游中间品,下游产出收缩直接减少了对上游中间品的需求,导致上游部门产出下降,但降幅略小于下游。这主要源于两点:第一,上游未受到外需的直接冲击,受到的影响较小;第二,上游企业的融资约束相对宽松。即使在下游需求转弱的情况下,上游企业的融资成本上升幅度也十分有限,不必像下游企业那样因融资成本上升而被迫大幅收缩生产。相比之下,下游企业面临显著的金融摩擦。外需冲击导致下游企业利润下降、净资产缩水,金融中介随之提高外部融资溢价,致使企业融资成本上升,进一步抑制其生产意愿和对上游中间品的需求。由此形成"外部需求下降→下游企业利润减少→下游融资成本上升→下游产出进一步下降"的负向循环,放大了冲击对下游产出的影响。

CPI 的小幅上升看似与需求收缩的直觉相悖,其内在逻辑可从供给收缩与成本推动两个角度理解。一方面,下游产出下降意味着最终产品供给收缩,而根据永久收入假说,暂时性冲击下家庭消费需求降幅远小于当期收入降幅,供给收缩超过需求收缩,形成供需缺口,对 CPI 产生上行压力。另一方面,金融摩擦导致的融资成本上升推高了下游企业的边际成本,形成成本推动型通胀压力。从脉冲响应结果来看,利率溢价上升约 2.3%,下游企业边际融资成本显著提高,而下游产出降幅 4% 大于上游的 3.3%,供需缺口效应显著,从而抵消了中间品价格下降(0.48%)带来的成本节约,进而使 CPI 净值微幅上升 0.08%。

当外需冲击的持久性减弱($\rho_Y=0.9$)时,所有变量的波动幅度均显著减小。与基准模型相比,在冲击持久性减弱后,PPI 降幅明显收窄且 CPI 升幅也相应减小,价格分化的程度显著弱化。这是因为冲击的持久性直接影响企业和家庭的预期:持久性越强,企业越倾向于大幅调整生产,家庭消费需求的平滑特征越不明显,供需缺口越大;反之,暂时性冲击下,企业调整幅度有限,家庭消费平滑作用更强,价格分化随之减弱。这一差异说明,外需冲击的持久性是解释价格分化的重要维度,持久性越强,冲击对价格分化的影响越显著。特别是中美贸易摩擦以来,外部需求的波动性和不确定性显著增强,外需冲击的持久性特征愈发凸显。2018 年以来的关税摩擦和全球供应链重构,使得中国出口部门面临的外部环境发生了深刻变化。在这一背景下,理解外需冲击的传导机制及其持久性特征,对于评估中国经济的韧性、制定有效的稳外贸政策具有重要意义。那么,这一结果是否依赖于冲击的类型?又是否会受到金融摩擦强度和垂直结构的影响?下文将通过数值模拟,对此进行分析。

(二)机制一:外需冲击

前文已表明,外需冲击可以造成价格指数的分化。但近年来,价格指数波动受到多重冲击影响。一方面,俄乌冲突等地缘政治因素导致国际能源价格持续高位运行,对上游生产资料价格形成支撑;另一方面,房地产投资持续下行,2022 年以来房地产开发投资累计同比增速由正转负,至 2026 年仍处于深度调整区间。房地产行业

的上游如钢铁、水泥、建材等资本密集度高,对投资波动尤为敏感,而下游如家电、装修等则更多依赖居民消费需求。因此,投资冲击可能对上下游产生非对称影响。在 PPI 持续为负、CPI 温和增长的背景下,部分研究将上述价格分化现象归因于投资冲击。为检验投资冲击是否能够解释 PPI 与 CPI 的分化,本文模拟了 1% 负向投资冲击下各变量的脉冲响应,并与基准模型(外需冲击)的结果进行对比。图 3 展示了投资冲击(虚线)与基准模型(实线)的对比结果。结果显示,投资冲击导致 PPI 上升而 CPI 下降,与基准模型中外需冲击的价格分化完全相反。究其原因,负向的投资冲击会通过两条渠道影响价格:一是上游产出下滑幅度大于下游,导致中间品供应相对不足,对 PPI 产生向上压力;二是居民收入减少,使得下游产品的需求减弱,迫使 CPI 产生向下压力。这一与事实相悖的现象说明,单纯的投资端冲击不足以刻画当前的价格分化特征,因此必须引入需求端冲击并结合金融摩擦与生产结构,才能更好地解释现实。

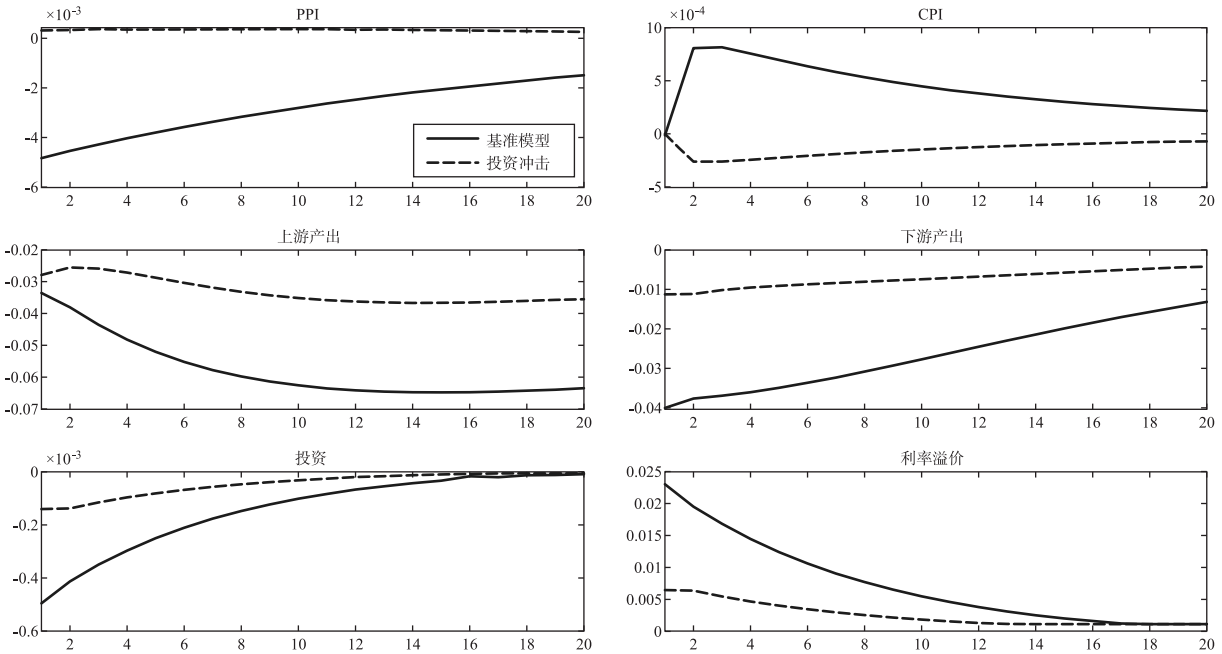


图 3　基准模型与投资冲击下主要宏观变量的对比

(三)机制二:金融加速器

为检验金融加速器机制在价格分化中的作用,本文将外部融资溢价弹性从基准值 $\iota = 0.25$ 下调至 $\iota = 0.05$,对比两种设定下各变量对外需冲击的响应。图 4 展示了强金融摩擦(实线)与弱金融摩擦(虚线)的对比结果。结果显示,当金融摩擦减弱时,各变量的波动幅度均有所减小:PPI 降幅收窄,CPI 升幅降低,上下游产出下降缓解,利率溢价上升幅度减小。这表明金融加速器机制确实放大了外需冲击的影响。在强金融摩擦($\iota = 0.25$)下,外需冲击导致下游企业融资溢价大幅上升,抑制企业投资和生产,形成负向循环。这一循环既放大了下游产出降幅,也加剧了上游中间品需求收缩,强化了 PPI 下行压力;同时,下游融资成本上升抵消了部分 CPI 的下行压力,从而加剧了价格指数分化。当金融摩擦减弱($\iota = 0.05$)时,融资溢价对杠杆率的敏感度降低,负向循环的放大效应减弱,价格分化程度随之弱化。这一对比说明,金融加速器机制是放大外需冲击影响、加剧价格指数分化的重要因素。在我国,下游民营企业长期面临融资难、融资贵的困境,这是经济运行中的突出问题。在此背景下,为理解金融摩擦如何放大外需冲击并加剧价格分化提供了理论支撑。

(四)机制三:垂直结构

为检验垂直结构对价格指数分化的影响,本文将下游生产中对中间品的依赖度从基准值 $\gamma_3 = 0.15$ 上调至 $\gamma_3 = 0.3$,同时相应下调劳动份额 γ_2 至 0.35,对比两种设定下各变量对外需冲击的响应。图 5 展示了基准模型(实线)与垂直结构加强(虚线)的对比结果。从图 5 可以看出,当垂直结构加强时,各变量的波动幅度均有所增大:PPI 降幅扩大、CPI 升幅提高、上下游产出下降加剧、利率溢价上升幅度扩大,价格指数的分化更加明显。垂直结构强化价格指数分化的核心机制在于:下游对中间品的依赖度 γ_3 决定了上游冲击向下游传导的强度。γ_3

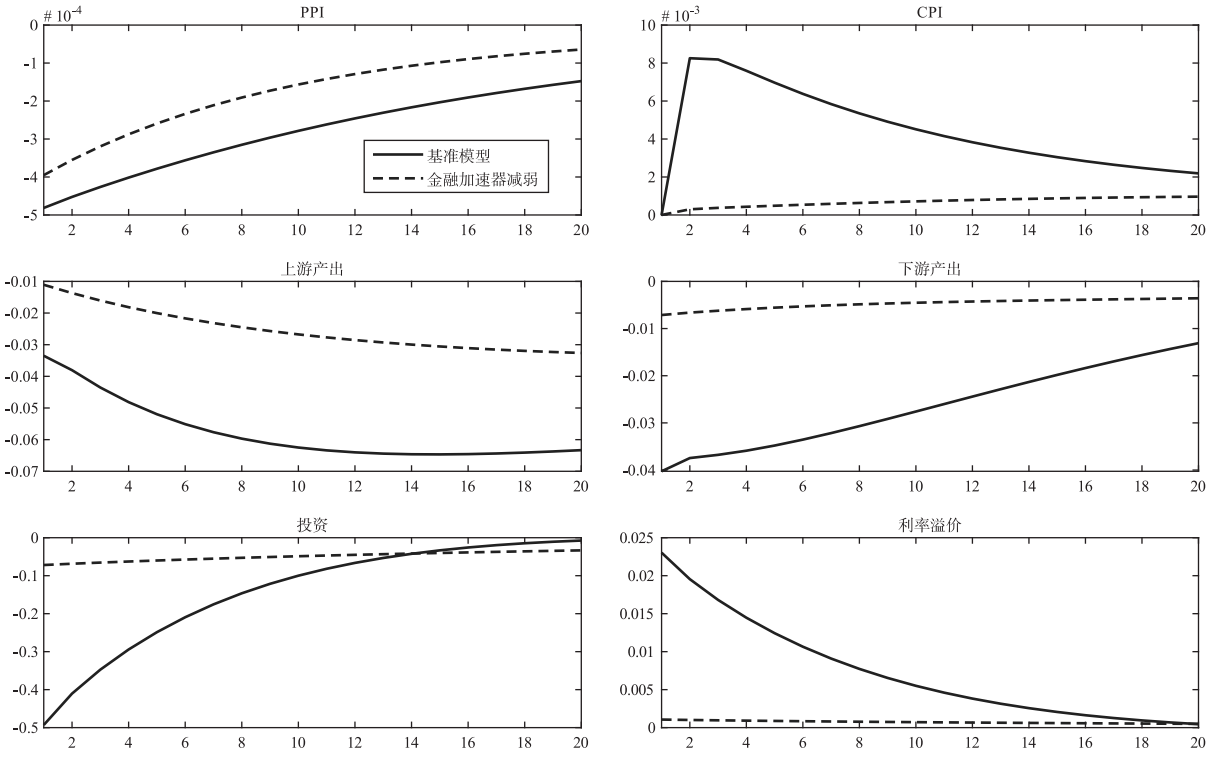


图 4　金融加速器机制对价格指数分化的影响

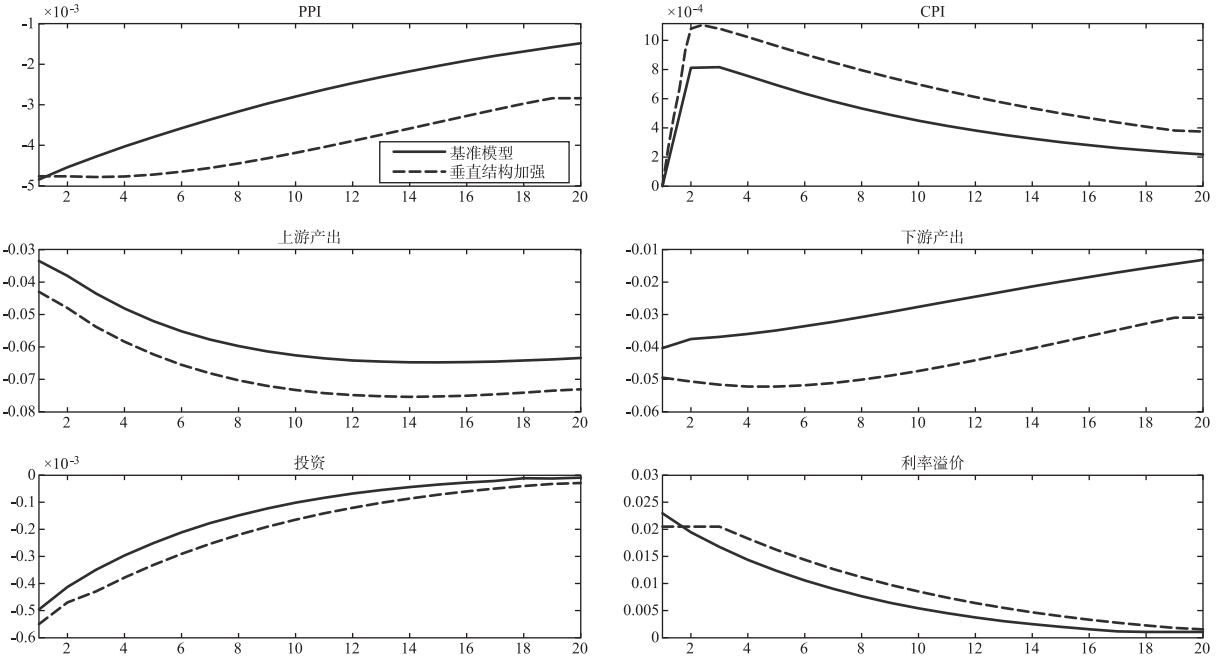


图 5　垂直结构对价格指数分化的影响

注:图例中"垂直结构加强"是指将下游中间品份额(γ_3)由基准的 0.15 提高至 0.30,并相应将劳动份额(γ_2)下调至 0.35;图中实线为基准情形,虚线为垂直结构加强情形。

越高,下游产出变动对上游中间品需求变动的影响越强。当负向外需冲击导致下游产出下降时,γ_3 的提高会放大对上游中间品需求的收缩幅度,加剧上游产能过剩和 PPI 下行压力。同时,上游中间品价格的大幅下降虽然降低了下游的中间投入成本,但下游产出的更大幅度收缩减少了消费品供给,在需求调整相对缓慢的情况下,供需缺口扩大,进一步使得 CPI 小幅上升。因此,生产结构的垂直性越强,外需冲击对价格指数分化的影响越显

著,说明在产业链越长、分工越细的现代经济体中,外需冲击更容易通过投入产出关联放大上下游的价格分化。

六、结论与政策建议

本文构建了一个包含垂直结构与异质性金融摩擦的 DSGE 模型,从外需冲击视角系统研究了价格指数分化的形成机制。数值模拟结果显示,负向外需冲击会导致下游产出收缩,并减少对上游中间品的需求,PPI 随之大幅下行;与此同时,金融摩擦推高下游融资成本,供给收缩幅度超过需求收缩幅度,CPI 不降反微升,最终形成 PPI 大幅下降与 CPI 微弱上升的反向分化,且冲击持久性越强,该分化越明显。作为反事实检验,投资冲击的价格效应方向相反,PPI 上升而 CPI 下降,难以解释现实中的价格分化特征。机制分析进一步表明,金融摩擦减弱会收窄各变量波动并弱化价格分化;下游对中间品的依赖度提高,则会强化上游需求收缩与 PPI 下行压力,并通过供需缺口推高 CPI。金融摩擦与垂直结构均放大了外需冲击的影响,且金融摩擦越强、上下游联动越紧,价格分化越显著。

基于上述结论,本文提出以下政策建议。第一,提振内需,增强经济内生增长动力。价格分化虽由外需冲击触发,但内需承接不足是其持续的重要条件。消费层面,应完善社会保障体系、稳定居民就业与收入预期,并通过支持大宗消费品更新换代释放消费潜力;投资层面,宜引导资金流向兼具短期拉动效应与长期发展潜力的领域,如高技术制造业、绿色低碳产业,以有效投资拉动上游需求,缓解上游产能过剩与 PPI 低迷的双重压力。第二,缓解下游企业融资约束,改善金融资源配置效率。下游融资约束是外需冲击被放大、价格分化加剧的重要内部因素。应拓宽直接融资渠道,支持优质民营企业通过多层次资本市场融资;健全政府性融资担保机制,引导金融机构加大对下游民营企业的信贷支持;发展供应链金融,推广应收账款质押、订单融资等模式,从制度层面缓解信贷资源向上游集中的结构性矛盾。新颁布的《中华人民共和国民营经济促进法》从法律层面保障了民营企业平等获取信贷等要素资源,叠加支持小微企业融资协调工作机制的全面落地,有助于定向纾解下游民营企业的融资约束。第三,积极开拓海外市场,多元化外需来源。在外部环境深刻变化的背景下,应支持企业加快开拓东南亚、中东、非洲等新兴市场,推动出口目的地多元化布局;依托“一带一路”合作机制,深化与共建国家的贸易往来,降低对特定市场的依赖;同时引导企业从价格竞争转向质量竞争,提升出口产品附加值,增强中国外需的韧性与稳定性。在共建“一带一路”走深走实、《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)深入实施的背景下,应进一步依托中国进出口商品交易会、跨境电商综合试验区等平台,完善出口渠道网络。

参考文献:

[1]Kiyotaki N,Moore J. Credit Cycles[J]. Journal of Political Economy,1997,105(2):211 - 248.

[2]Bernanke B,Gertler M,Gilchrist S. The financial accelerator in a quantitative business cycle framework[J]. Handbook of Macroeconomics,1999,1(21):1341 - 1393.

[3]Christensen I,Dib A. The financial accelerator in an estimated New Keynesian model[J]. Review of Economic Dynamics,2008,11(1):155 - 178.

[4]Gertler M,Gilchrist S,Natalucci F. External Constraints on Monetary Policy and the Financial Accelerator[J]. Journal of Money,Credit and Banking,2007,39(2/3):295 - 330.

[5]陈小亮,陈伟泽. 垂直生产结构、利率管制和资本错配[J]. 经济研究,2017(10):98 - 112.

[6]曹廷求,庞念伟,彭江波,等. 生产链贷款级差与货币政策传导质效[J]. 经济研究,2024(5):21 - 40.

[7]吕朝凤,朱丹丹. 中国垂直一体化生产模式的决定因素——基于金融发展和不完全契约视角的实证分析[J]. 中国工业经济,2016(3):68 - 82.

[8]徐臻阳,鄢萍,吴化斌. 价格指数背离、金融摩擦与“去杠杆”[J]. 经济学(季刊),2019(4):1187 - 1208.

[9]吴立元,刘研召,赵扶扬,龚六堂. PPI 与 CPI 背离、金融摩擦异质性与货币政策选择[J]. 当代经济科学,2021(3):1 - 15.

[10]Horvath M. Sectoral shocks and aggregate fluctuations [J]. Journal of Monetary Economics,2000,45(1):69 - 106.

[11]Huang K,Liu Z. Business cycles with staggered prices and international trade in intermediate inputs[J]. Journal of Monetary Economics,2007,54(4):1271 - 1289.

[12]Wang C,Yao Q. Dynamic characteristics of China's inflation:A two-country DSGE model based on a multi-level vertical industrial structure[J]. Economic Research-Ekonomska Istraživanja,2023,36(1):3740 - 3762.

[13]陈金至,刘元春,宋鹭. 超越市场不完美:垂直结构中的上游国企效率悖论[J]. 管理世界,2024(12):111 - 136.

[14]倪红福,闫冰倩,吴立元. 生产链长度与 PPI—CPI 分化——基于全球投入产出价格模型的分析[J]. 中国工业经济,2023(6):5 - 23.

[15]倪红福,吴立元,张志达. PPI—CPI 分化“悖论”及其传导机制——基于生产链 PPI 统计指标体系的新解释[J]. 管理世界,2023(2):38 - 89.

[16]贾妍妍,彭敬文,李政,等. 外部冲击与中国通货膨胀:基于生产网络的视角[J]. 财贸经济,2025(5):90 - 105.

[17]吕捷,王高望. CPI 与 PPI"背离"的结构性解释[J]. 经济研究,2015(4):136 - 149.
[18]贺力平,樊纲,胡嘉妮. 消费者价格指数与生产者价格指数:谁带动谁? [J]. 经济研究,2008(11):16 - 26.
[19]徐伟康. 对《消费者价格指数与生产者价格指数:谁带动谁?》一文的质疑[J]. 经济研究,2010(5):139 - 148 + 158.
[20]张成思. 长期均衡、价格倒逼与货币驱动——我国上中下游价格传导机制研究[J]. 经济研究,2010(6):42 - 52.
[21]杨子晖,赵永亮,柳建华. CPI 与 PPI 传导机制的非线性研究:正向传导还是反向倒逼? [J]. 经济研究,2013(3):83 - 95.
[22]龙少波,胡国良,王继源. 国际大宗商品价格波动、投资驱动、货币供给与 PPI 低迷——基于 TVP - VAR - SV 模型的动态分析[J]. 国际金融研究,2016(5):3 - 14.
[23]侯成琪,罗青天,吴桐. PPI 和 CPI:持续背离与货币政策的选择[J]. 世界经济,2018(7):49 - 74.
[24]Long S,Feng W. Structural shocks of uncertainties on energy - inflation spillovers:evidence from China's producer and consumer prices[J]. Social Sciences in China,2025,46(3):122 - 146.
[25]樊海潮,丁关祖,张丽娜. 外部经贸冲击、国内要素流动与中国经济增长[J]. 经济研究,2024(7):151 - 169.
[26]樊海潮,吴彩云,戴觅. 关税波动对国内市场价格的影响[J]. 管理世界,2025(4):56 - 75.
[27]Primiceri E G. Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy[J]. The Review of Economic Studies,2005,72(3):821 - 852.
[28]Nakajima J,Kasuya M,Watanabe T. Bayesian analysis of time - varying parameter vector autoregressive model for the Japanese economy and monetary policy[J]. Journal of The Japanese and International Economies,2011,25(3):225 - 245.
[29]温兴春,梅冬州. 金融业开放、金融脆弱性以及危机跨部门传递[J]. 世界经济,2020(10):144 - 168.
[30]Davis J,Presno I. Capital controls and monetary policy autonomy in a small open economy[J]. Journal of Monetary Economics,2017,85(C):114 - 130.
[31]梅冬州,龚六堂. 货币错配、汇率升值和经济波动[J]. 数量经济技术经济研究,2011(6):37 - 51.
[32]Chang C,Liu Z,Spiegel M. Capital controls and optimal Chinese monetary policy[J]. Journal of Monetary Economics,2015,74(C):1 - 15.

[责任编辑:杨志辉]

External Demand Shocks, Financial Frictions, and Price Index Divergence: An Analysis Based on Vertical Structure

CHEN Jinzhi[1], HOU Jinshu[1], YU Hongning[2,3]

(1. School of Finance, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China;
2. School of Finance, Guangxi University of Finance and Economics, Nanning 530007, China;
3. Guangxi Institute of Finance and Economics, Guangxi University of Finance and Economics, Nanning 530003, China)

Abstract: The coexistence of a soft producer price index (PPI) and a stubbornly positive consumer price index (CPI) in China is hard to square with the usual cost-pass-through story. This paper takes that anomaly as its point of departure and asks whether demand shocks from abroad, working through a vertically linked production chain and uneven access to credit, can account for it. The analytical vehicle is a small open-economy DSGE model with upstream and downstream production. Upstream is treated as capital-intensive and dominated by large state-owned firms with relatively loose financing constraints; downstream is populated by smaller private firms facing tighter constraints and using upstream intermediates as a key input. The vertical input relation is what allows a shock at the final-good end to travel upward, while heterogeneous finance determines how hard the downstream end is hit. The main finding is a two-sided price response. A negative external demand shock contracts downstream output, which cuts demand for upstream intermediates and pushes PPI down sharply. At the same time, tighter financing conditions raise downstream marginal costs, and because supply contracts by more than demand, CPI does not fall with PPI; it edges up. The result is the observed pattern of a large PPI decline alongside a small CPI rise. The exercise also shows that this divergence is sharper when the shock is more persistent. A counterfactual with an investment shock goes in the opposite direction-PPI rises and CPI falls-so investment-side explanations do not fit the stylized fact. Finally, stronger financial frictions and tighter vertical linkages both amplify the divergence, which suggests that the interaction between the two, rather than either alone, is doing much of the work. Policy-wise, the paper points toward three directions: supporting domestic demand, easing financing constraints downstream, and broadening external markets. These are not separate remedies so much as attempts to weaken the mechanism that turns an external demand shock into a domestic price split.

Key Words: external demand shocks; price index divergence; vertical structure; financial frictions; DSGE model; investment shocks