

CPI与PPI分化及其规律：一个结构化的理论解释

王振霞， 闫冰倩， 王朝阳， 张 昊

[摘要] 近年来中国居民消费价格指数(CPI)与生产者价格指数(PPI)的走势出现了明显、持续的分化,加大了宏观调控难度。本文基于多生产阶段的一般均衡模型框架,为CPI和PPI走势分化提供了结构性的理论解释,即在制造业生产率明显高于服务业的情况下,人口红利消失导致劳动力成本上升,由此带来的CPI上涨的幅度高于PPI上涨幅度。这能够更好地解释中国CPI与PPI分化的时点。CPI中服务业占比不断上升,进一步推动了二者之间的分化甚至背离。CPI与PPI走势的分化是经济社会发展到一定程度后的规律性特征,也得到国际数据的初步验证。宏观价格调控的思路和政策应作出调整,以适应CPI与PPI走势分化的常态。

[关键词] 居民消费价格指数; 生产者价格指数; 劳动供给; 服务业占比; 投入产出分析

[中图分类号] F123 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-480X(2023)09-0005-18

一、引言

居民消费价格指数(CPI)与生产者价格指数(PPI)的走势变化以及二者之间的传导关系是经典通货膨胀理论的核心内容,也是各国中央银行(简称央行)制定货币政策的重要依据。以价格总水平上行周期为例,CPI与PPI同方向变化有两种情况:一是作为衡量上游商品价格的PPI向下游传导,推动代表最终消费品价格的CPI全面上涨,即“成本推动型通货膨胀”;二是下游商品价格CPI反馈到上游,导致上游价格指数PPI和价格总水平的全面上涨,即“需求拉动型通货膨胀”。基于这样的基本判断,货币政策等宏观调控手段应针对性地根据供给侧或者需求侧的问题进行精准调控,从而引导价格总水平的合理回归。从价格总水平调控看,大部分国家和地区的央行都把CPI作为衡量通货膨胀的标准,特别是在20世纪90年代之后,盯住CPI或者核心CPI是各国央行货币政策的重要职责(Leiderman and Svensson, 1995; Bernanke et al., 1999; Mishkin and Schmidt-Hebbel, 2001)。如果PPI与CPI走势高度一致,那么仅盯住CPI或者核心CPI的货币政策是有效的;但21世纪以来很多国家和

[收稿日期] 2023-04-26

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“全球价值链视角下我国区域真实能源利用率与减排路径研究”(批准号71903195);国家社会科学基金一般项目“发挥居民消费推动传统产业转型升级的基础性作用研究”(批准号20BJY101)。

[作者简介] 王振霞,中国社会科学院财经战略研究院副研究员,经济学博士;闫冰倩,中国社会科学院财经战略研究院副研究员,经济学博士;王朝阳,中国社会科学院研究员,经济学博士;张昊,中国社会科学院财经战略研究院副研究员,经济学博士。通讯作者:闫冰倩,电子邮箱:yanbingqian2018@126.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

地区的CPI与PPI走势很不一致甚至背离,且主要表现在CPI的持续明显上涨和PPI的下降(Wei and Xie, 2019a)。在这种情况下,如果只关注CPI而忽视PPI的变化,将导致货币政策更加明显地偏离最优框架,现有宏观经济理论的解释力减弱,政策制定的难度相应加大,甚至出现相反的政策效果。

近年来,国内也开始出现CPI与PPI走势不一致的情况。2001年12月至2022年12月CPI和PPI月度定基指数走势如图1所示。可以看出,2010年之前,国内CPI与PPI走势基本趋于一致。2011年之后,二者走势出现几次重要的分化:2011年第四季度至2016年年中,主要表现为CPI的持续上涨和PPI大幅下降,分化持续4年多时间;2016年下半年至



图1 2001年12月至2022年12月CPI和PPI月度定基指数走势

资料来源:根据国家统计局网站公布数据计算。

2018年,由于国际大宗商品价格快速上涨,国内PPI同比价格上涨明显,二者走势分化出现短暂缓解;2019—2020年,随着大宗商品价格回落,二者分化的趋势进一步加强;2020年底至今,PPI波动加剧而CPI走势较为平稳,其间虽出现过PPI同比上涨较快的时段,但定基指数之间的走势差距仍逐渐拉大。本文还选取不同时段CPI与PPI的同比数据,分别计算了2年、5年和11年的相关系数。如表1所示,CPI与PPI在2000—2010年间的相关系数约为0.742,而2011—2021年间的相关系数已降至约0.146。这表明,CPI与PPI之间的走势呈现较为明显的持续分化趋势^①。国内CPI与PPI走势呈现长期趋势性分化,且总体上表现为CPI的持续上涨与PPI波动下降之间的差异,这是本文想要解释的主要现象。

CPI与PPI走势的持续分化甚至背离引起了广泛关注。学术争论的焦点主要集中于三个方面:一是国内CPI与PPI走势的分化是短期现象还是长期趋势,其背后的理论机理和现实基础是什么?二是为什么这种持续的分化是从2011年前后开始的?三是如果走势分化是长期趋势,那么所蕴含的政策涵义是什么?其中,对前两个问题的回答是基础。吕捷和王高望(2015)提出,当国内采取宽松的货币政策时,受其冲击影响,劳动力从基础(农业)部门向加工服务部门流动,导致第一产业萎缩,第二、三产业扩张。这种结构性变化促使基础农产品价格下降、基础工业价格先升后降、服务价格持续上涨,从而产生价格指数之间“阶段性”的背离。但必须看到,中国国内劳动力从农业部门向第二、三产业部门转移始于20世纪80年代末,货币政策也并不总是处于宽松状态,而且2011年至今的10多年间国内CPI与PPI的走势已经有长期背离的趋势,需要明确判断这是否具有规律性。

^① 有研究选取其他指标衡量分化的程度,如倪红福等(2023a)提出以6个月以上增速之差的绝对值大于2%为PPI和CPI分化的标准,但以此为标准,上述结论依然成立。

表1 中国CPI和PPI的相关系数变化

时间段	11年相关系数	时间段	5年相关系数	时间段	2年相关系数
2000.01—2010.12	0.7417	1997.01—2001.12	0.4926	1997.01—1998.12	0.8856
2011.01—2021.12	0.1459	2002.01—2006.12	0.8112	1991.01—2000.12	0.8632
		2007.01—2011.12	0.8462	2001.01—2002.12	0.5061
		2012.01—2016.12	0.4959	2003.01—2004.12	0.7227
		2017.01—2021.12	-0.3895	2005.01—2006.12	0.4062
				2007.01—2008.12	0.6002
				2009.01—2010.12	0.9371
				2011.01—2012.12	0.9576
				2013.01—2014.12	0.4261
				2015.01—2016.12	0.4138
				2017.01—2018.12	-0.5550

资料来源:根据国家统计局公布数据计算。

也有研究关注到大宗商品价格冲击等新的影响因素。侯成琪等(2018)指出,2011—2016年,国内食品等消费部门的供给冲击导致CPI快速上升,同时国际大宗商品价格走低导致国内PPI明显下降。但实际上国际大宗商品价格是周期波动的,国内食品价格走势也是上涨与下跌并存,这不能成为CPI与PPI持续分化的完整解释。Wei and Xie(2019a)提出,随着数字技术的发展,中国及东亚国家融入全球价值链程度加深,更加细致的分工和中间品进口变得普遍,这会使价格对特定生产环节生产率变化不再敏感,但CPI的表现比PPI更加突出,这是21世纪以来二者之间走势相关度降低的重要原因。此外,服务商品在两个价格指数中的比重不同,以及贸易和生产全球化背景下制造业的激烈竞争减弱了企业的提价能力,也是重要的影响因素。全球分工结构角度的解释具有启发意义,也引起了广泛讨论,如倪红福等(2023b)。但后文会说明,这仍不能很好地解释中国CPI与PPI出现明显分化的时点。

为了更好地解释中国CPI与PPI分化的原因和时点,本文首先以Wei and Xie(2019a)模型为基础,通过放松劳动供给对称性假设进行拓展,并结合数值模拟刻画工资成本的影响。然后,利用投入产出表数据,在实际的国内外生产结构情境下模拟工资变化对CPI和PPI的不同影响。最后,使用国别数据做实证分析,检验工资水平与CPI、PPI背离程度的关系。

本文可能的贡献主要有以下方面:①基于多生产阶段的一般均衡模型框架,为CPI与PPI走势分化提供了结构性的理论解释,即在制造业生产率明显高于服务业的情况下,人口红利消失导致劳动力成本上升,由此带来的CPI上涨的幅度将高于PPI上涨幅度。同时,CPI中服务业占比不断上升,进一步推动了二者走势的分化。②为CPI和PPI走势出现分化的时点提出了更好的理论和实证解释,这是在使用劳动力工资走势表征劳动力市场是否达到均衡条件以及工资变化的基础上实现的。③提出CPI与PPI走势分化具有趋势性特征。这意味着,未来制定价格总水平宏观调控政策需要更加关注上游价格的变化。

二、文献综述

在过去的较长时间内,对包括中国在内的世界主要经济体而言,上下游价格指数的走势和涨跌幅相对比较一致,分化只是短期现象。因此,早期研究主要集中于二者之间是单向传导还是双向传导,并在此基础上有针对性地选择判断价格总水平上涨的前瞻性指标作为制定宏观价格调控政策的依据。其中,既有研究认为全面的通货膨胀可能是需求侧变化所致(Colclough and Lange, 1982; Clark, 1995; Caporale et al., 2002),也有观点指出上游价格变化及其向下游的传导是产生通货膨胀

的重要原因(Sidaoui et al., 2010)。随着认识的不断深化,更多的研究倾向于认为,由于信息搜集成本、市场竞争和垄断格局的不同以及经济周期等因素的影响,CPI与PPI之间可能是较为复杂的非线性关系(Blinder et al., 1998; Beechey and Osterholm, 2008; Karagianni and Kyrtsov, 2011; 孙坚强等, 2016)。中国的PPI和CPI的短期走势并不严格一致,其传导机制不畅可能是低效率导致的(肖六亿和常云昆, 2005)。在二者间的传递方向上,张成思(2010)认为货币政策变化是通过影响上游价格波动对下游(CPI)产生影响的;杨子暉等(2013)证明了PPI向CPI的非线性传导,同时指出下游向上游的倒逼机制日益凸显;贺力平等(2008)则强调,PPI和CPI在构成上不是简单的“上游”和“下游”的关系,也不能简单地说是“传递”关系。

2011年前后,中国国内的CPI与PPI之间的传导关系表现出明显不同的特征,即从定基数据看呈现出明显、持续的走势分化。针对这一新情况,着眼于短期价格走势的分析将不足以提供有效的解释。中长期视域的分析主要包括两个方面:一是输入性因素对PPI的影响远远超过其对CPI的影响,导致二者走势分化。侯成琪等(2018)、吴立元等(2021)均提出,国际大宗商品价格下降导致上游生产成本降低,但价格黏性妨碍了其向下游传导;上下游产业融资能力不同,价格下行周期实施的宽松货币政策对需求和供给的影响不同,也导致PPI与CPI的反向背离。但应注意到,现实中,2010年之后,国际大宗商品价格特别是金属能源类价格呈现出既有上涨也有下降的波动态势。结合图1和图2可以看到,上涨期间国内CPI与PPI走势分化会有所缓解,下降期间二者走势分化会加强。因此,

国际大宗商品价格更多的是对国内CPI与PPI分化趋势产生影响,而非带来二者分化的根本原因。二是国际生产分工带来生产阶段数的趋势性变化。倪红福等(2023b)提出,国内CPI与PPI的变化与生产阶段相关,这与Wei and Xie (2019b)得出的结论一致。进一步地,现行PPI和CPI的统计指标体系构建存在覆盖面不够

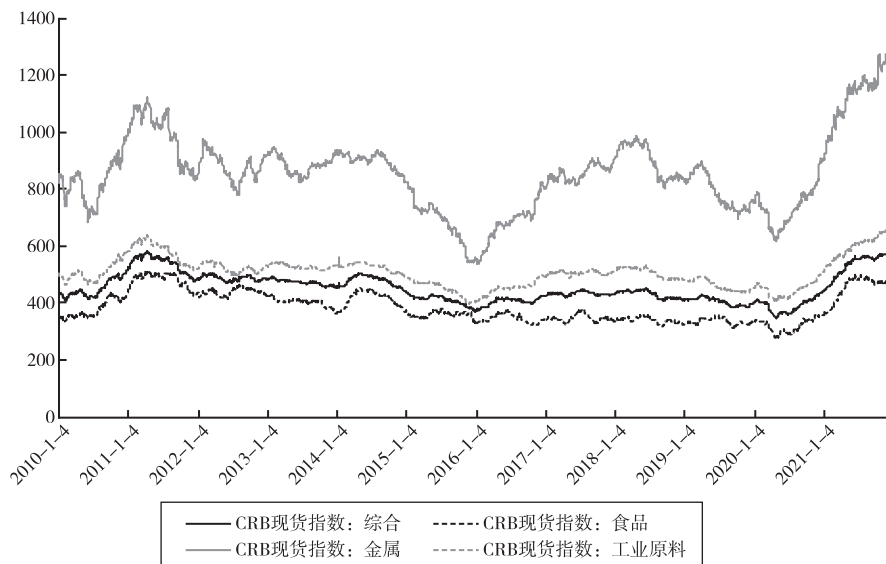


图2 2010年1月至2021年12月主要国际大宗商品CRB指数走势

资料来源:Wind数据库。

和重复计算的问题,已不适应新的生产分工形式(倪红福等, 2023a)。但是,后文的分析将说明,中国的生产阶段数自2002年开始大幅增加,而中国的CPI与PPI是在2011年左右才开始分化。这意味着,国内CPI与PPI分化时点和原因有其自身的特殊性。

三、理论分析

本部分首先拓展Wei and Xie(2019a)的理论模型,然后采用数值模拟刻画劳动力供给变化对

PPI和CPI的不同影响,以此作为CPI与PPI走势出现分化的理论解释。

1. 基本模型

基本模型依据Wei and Xie(2019a)建立。考虑 N 个国家(各个国家用 n 表示)和两个部门(制造业部门 m 和服务业部门 s)。其中,制造业部门共有 G 个阶段(各个阶段用 g 表示),每个阶段的产出均可跨国贸易。服务业为单阶段生产,其产出不可跨国贸易。每个部门由1单位连续商品组成, $u \in [0, 1]$ 。假设市场完全竞争,所有生产过程规模报酬不变。

CPI的表达式为 $CPI^n = P^n(m)^\alpha P^n(s)^{1-\alpha}$,这里 $P^n(m)$ 、 $P^n(s)$ 分别为制造业、服务业部门最终产品的价格, α 为权重。假设国家 n 制造业产品 u 在第 g 阶段的生产率 $z_g^n(u)$ 服从区位参数为 λ_g^n 、形状参数为 θ 的Fréchet分布,服务业部门的生产率服从区位参数为 λ_s^n 、形状参数为 θ 的Fréchet分布。国家间双边贸易存在参数为 κ 的冰山成本,制造业生产函数中中间投入的比重为 r , w^n 为国家 n 的工资水平。根据Wei and Xie(2019a)的推导^①,有:

$$P^n(m) = (\Phi_C^n)^{-\frac{1}{\theta}}, P^n(s) = (\lambda_s^n)^{-\frac{1}{\theta}} w^n \quad (1)$$

其中, Φ_C^n 可通过前向归纳得到,即:

$$\begin{aligned} \Phi_1^n &= \sum_{i=1}^N \lambda_1^i (w^i \kappa^{in})^{-\theta} \\ \Phi_g^n &= \sum_{i=1}^N \lambda_g^i [\kappa^{in} (w^i)^{1-r} (\Phi_{g-1}^i)^{-\frac{r}{\theta}}]^{-\theta}, \forall g \in 2, \dots, G \end{aligned} \quad (2)$$

可以看出,CPI是工资、双边贸易成本以及各个国家生产率参数的函数。

PPI为国内制造业企业销售价格的加权平均。由于所有的中间投入品是对称的,因而PPI可表示为国内生产销售价格以销售占比 ω_g^n 为权重的加权几何平均,即有:

$$PPI^n = \left[\frac{w^n}{(\lambda_1^n)^{1/\theta}} \right]^{\omega_1^n} \cdot \prod_{g=2}^G \left[\frac{(w^n)^{1-r} (\Phi_{g-1}^n)^{-\frac{r}{\theta}}}{(\lambda_1^n)^{1/\theta}} \right]^{\omega_g^n} \quad (3)$$

模型的均衡条件在一国居民总收入等于该国总支出,同时等于总消费的情况下达到。根据Wei and Xie(2019a)的推导,均衡状态下国家 n 居民的总收入 I^n 满足:

$$I^n = \sum_{g=1}^G I_g^n + (1 - \alpha) w^n L^n = (1 - r) \sum_{g=1}^G E_g^n + E_1^n + (1 - \alpha) w^n L^n \quad (4)$$

其中, $(1 - \alpha) w^n L^n$ 为服务业部门的劳动力收入, E_g^n 为国家 n 在制造业 g 阶段获得的总收入,可以表示为 Φ_C^n 及各个国家生产率参数的函数。由均衡条件有:

$$I^n = w^n L^n \Leftrightarrow (1 - r) \sum_{g=2}^G E_g^n + E_1^n = \alpha w^n L^n, \forall n \quad (5)$$

进而,在劳动力供给给定且满足劳动力市场出清条件的情况下,若设定某国的工资水平为1,则可根据 $N-1$ 个独立方程系统得到所有国家的工资关系 $\{w^1, \dots, w^N\}$ 。

2. 模型应用:劳动力供给变化的影响分析

与Wei and Xie(2019a)在对称性假设的基础上对生产率冲击后的情况做比较静态分析不同,接下来本文将应用该模型分析一国国内劳动力供给减少、成本上升对CPI和PPI带来的影响及其差异化表现。具体地,考虑两个国家($N=2$),其中,一个国家($n=1$)的劳动力供给发生减少,为本文所关注;另一个国家($n=2$)由世界其他国家(Rest of the World)合并而成,假定劳动力供给不变。制造业

^① 基本模型部分仅阐述Wei and Xie(2019a)模型的关键假设和结果。本文符号含义与Wei and Xie(2019a)有所不同,对照情况参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

生产过程简化为两个阶段($G=2$),即中间品生产和最终品生产。在这样的设定下,由(2)式有:

$$\Phi_1^1 = \lambda_1^1 (w^1 \kappa^{11})^{-\theta} + \lambda_1^2 (w^2 \kappa^{21})^{-\theta} \quad (6)$$

$$\Phi_1^2 = \lambda_1^1 (w^1 \kappa^{12})^{-\theta} + \lambda_1^2 (w^2 \kappa^{22})^{-\theta} \quad (7)$$

$$\Phi_2^1 = \lambda_2^1 \left\{ \kappa^{11} (w^1)^{1-r} \left[\lambda_1^1 (\kappa^{11} w^1)^{-\theta} + \lambda_1^2 (\kappa^{21} w^2)^{-\theta} \right]^{-r/\theta} \right\}^{-\theta} \\ + \lambda_2^2 \left\{ \kappa^{21} (w^2)^{1-r} \left[\lambda_1^1 (\kappa^{12} w^1)^{-\theta} + \lambda_1^2 (\kappa^{22} w^2)^{-\theta} \right]^{-r/\theta} \right\}^{-\theta} \quad (8)$$

$$\Phi_2^2 = \lambda_2^1 \left\{ \kappa^{12} (w^1)^{1-r} \left[\lambda_1^1 (\kappa^{11} w^1)^{-\theta} + \lambda_1^2 (\kappa^{21} w^2)^{-\theta} \right]^{-r/\theta} \right\}^{-\theta} \\ + \lambda_2^2 \left\{ \kappa^{22} (w^2)^{1-r} \left[\lambda_1^1 (\kappa^{12} w^1)^{-\theta} + \lambda_1^2 (\kappa^{22} w^2)^{-\theta} \right]^{-r/\theta} \right\}^{-\theta} \quad (9)$$

国家间生产率沿用 Wei and Xie (2019a) 的对称性假定,即 $\lambda_1^1 = \lambda_1^2 \equiv \lambda_1$ 、 $\lambda_2^1 = \lambda_2^2 \equiv \lambda_2$ 、 $\lambda_s^1 = \lambda_s^2 \equiv \lambda_s$ 。同时,一国之内的冰山成本标准化为 1,即 $\kappa^{11} = \kappa^{22} = 1$;两国之间的冰山成本对称,即 $\kappa^{12} = \kappa^{21} \equiv \kappa$ 。考虑国家 1,代入其 CPI 和 PPI 的计算表达式,可得:

$$CPI^1 = \left\{ \lambda_2 \left[(w^1)^{1-r} (\lambda_1 (w^1)^{-\theta} + \lambda_1^2 (\kappa w^2)^{-\theta})^{-r/\theta} \right]^{-\theta} \right. \\ \left. + \lambda_2 \left[\kappa (w^2)^{1-r} (\lambda_1 (\kappa w^1)^{-\theta} + \lambda_1 (w^2)^{-\theta})^{-r/\theta} \right]^{-\theta} \right\}^{\frac{\alpha}{\theta}} \left[(\lambda_s)^{-\frac{1}{\theta}} w^1 \right] \quad (10)$$

$$PPI^1 = \left[\frac{w^1}{(\lambda_1)^{1/\theta}} \right]^{\omega_1^1} \cdot \left[\frac{(w^1)^{1-r} (\lambda_1 (w^1)^{-\theta} + \lambda_1 (w^2 \kappa)^{-\theta})^{-r/\theta}}{(\lambda_2)^{1/\theta}} \right]^{\omega_2^1} \quad (11)$$

在国家 1 的劳动力供给减少,而由劳动力流动、生产投资等因素决定的国际分工状况的调整所需时间很长,甚至受其他因素制约难以改变的情况下, w^1 将相应上升以维持(5)式成立。这种变化将对 CPI 与 PPI 产生影响。将国家 2 的工资水平作为单位标准($w^2=1$),分别求取 CPI^1 和 PPI^1 对 w^1 的偏导数以比较两种影响的大小:

$$\frac{\partial CPI^1}{\partial w^1} = \frac{\left(\lambda_s^{\frac{\alpha-1}{\theta}} (w^1)^{-\alpha} (M) \right) \left\{ \lambda_2 \left[(w^1)^{\theta-r} (\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}))^r + \kappa^{-\theta} (\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}))^r \right] \right\}^{\frac{\alpha}{\theta}}}{\left(\kappa^\theta + (w^1)^\theta \right) (1 + (\kappa w^1)^\theta) \left\{ (w^1)^{\theta-r} \left[\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + \kappa^\theta \left[\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} \right\}} \quad (12)$$

其中, $M = [1 + \alpha(r-1)] (w^1)^{-\theta(r-2)} \left[\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + [1 + \alpha(r-1)] \kappa^{-\theta} (w^1)^{-\theta(r-1)} \left[\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + (1 - \alpha r) (\kappa w^1)^\theta \left[\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + (1 - \alpha r) (\kappa w^1)^{2\theta} \left[\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + (\kappa^3 w^1)^\theta \left[\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} + \kappa^{2\theta} \left[\lambda_1 (1 + (\kappa w^1)^{-\theta}) \right]^{-r} - [(\alpha - 1) \kappa^\theta (w^1)^{-\theta(r-3)} (\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}))^{-r}] - [(\alpha - 1) \kappa^{2\theta} (w^1)^{-\theta(r-2)} (\lambda_1 (\kappa^{-\theta} + (w^1)^{-\theta}))^{-r}]$ 。

$$\frac{\partial PPI^1}{\partial w^1} = \left[\frac{1}{w^1 ((w^1)^\theta + (\kappa)^\theta)} \right] \cdot \left[\lambda_1^{-\frac{1}{\theta}} w^1 \right]^{\omega_1^1} \cdot \left[\lambda_2^{-\frac{1}{\theta}} (w^1)^{1-r} (\lambda_1 ((w^1)^{-\theta} + (\kappa)^{-\theta}))^{-r/\theta} \right]^{\omega_2^1} \\ \times \left[\omega_1^1 ((w^1)^\theta + (\kappa)^\theta) + \omega_2^1 (\kappa)^\theta - (r-1) \omega_2^1 (w^1)^\theta \right] \quad (13)$$

由于 $\partial CPI^1 / \partial w^1$ 和 $\partial PPI^1 / \partial w^1$ 的形式较为复杂且涉及较多参数,难以利用求解不等式的办法直接比较二者间关系,但可以根据参数的取值范围,通过数值模拟加以考察。在两个表达式涉及的参数中, λ_1 、 λ_2 和 λ_s 分别为代表中间品、最终品及服务商品生产效率的 Fréchet 分布位置参数。理论上,生产效率与最终价格水平紧密相关,故需要加以重点考察。由此,本文先在给定 α 、 ω_1^1 、 ω_2^1 、 r 、 κ 、 θ 、 w^1 取值的基础上,对 λ_1 、 λ_2 与 λ_s 之间不同相对关系情形下 $\partial CPI^1 / \partial w^1$ 和 $\partial PPI^1 / \partial w^1$ 的大小作比较,然后逐一

对其他参数做敏感性测试。

根据参数含义,取 $\alpha=0.4$ 、 $\omega_1^1=\omega_2^1=0.5$ 、 $r=0.5$ 、 $\kappa=1.5$ 、 $\theta=1.5$ 、 $w^1=0.7$ 。在制造业生产率高于服务业 λ_s 的一般前提下,设定 λ_1 、 λ_2 的取值范围为 $(\lambda_s, +\infty)$,计算并比较 $\partial CPI/\partial w^1$ 和 $\partial PPI/\partial w^1$ 的结果大小。为排除作为下界的 λ_s 取值可能带来的影响,这里取 λ_s 等于1和1.25分别考察。将参数取值代入 $\partial CPI/\partial w^1$ 和 $\partial PPI/\partial w^1$ 的表达式后模拟计算,结果如图3所示。可以看到,取 $\lambda_s=1$ 时,对于 λ_1 、 λ_2 取值范围中的绝大部分而言,都有 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$,即工资上涨对CPI的影响大于PPI。取 $\lambda_s=1.25$ 时,理论上由于服务业生产率设定值略高,制造业生产率也需要达到更高水平;但从模拟结果看,只要 λ_1 达到稍高于 λ_s 的水平,即可满足 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 的条件。为进一步说明 λ_1 、 λ_2 和 λ_s 之间取值关系对上述结果的影响,本文还反向求解了满足 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 情况下 λ_s 最大临界取值与 λ_1 、 λ_2 间的关系条件,结果表明这一条件会随着制造业生产率(主要是 λ_1)的提升迅速变得宽松。例如,在 $\lambda_1=\lambda_2=1.1$ 的情况下,需满足 $\lambda_s < 3.64$;而在 $\lambda_1=\lambda_2=1.5$ 的情况下,只需满足 $\lambda_s < 774.12$,如图4所示(图中纵向坐标使用了对数刻度)。现实中, λ_1 、 λ_2 均大于 λ_s ,故可认为该条件总是成立的。

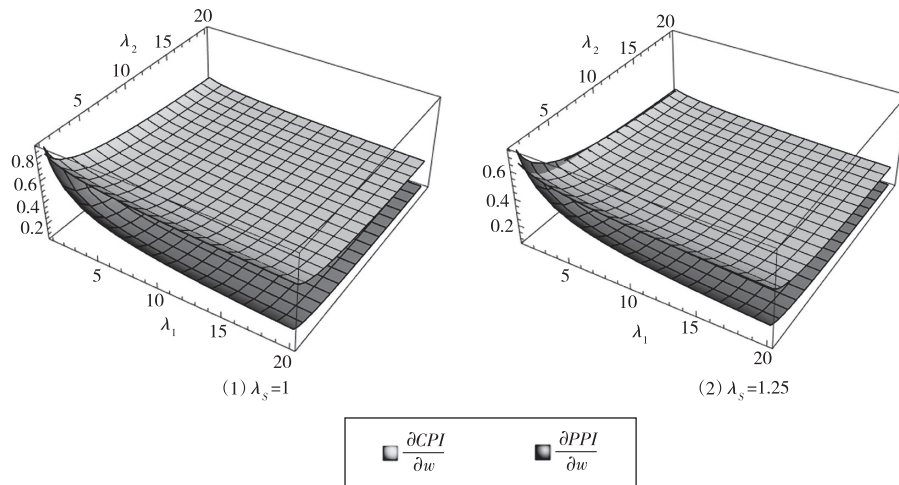


图3 基于制造业与服务业生产效率(λ_1 、 λ_2 和 λ_s)不同关系的数值模拟结果

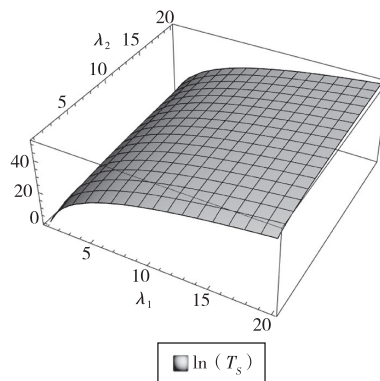


图4 给定制造业生产效率(λ_1 、 λ_2)情形下反算服务业生产率(λ_s)的临界值

下面考察这一结果是否对其他参数取值敏感。其中, α 反映CPI计算中实物商品与服务商品之间的比例关系,关系到实物商品与服务商品之间生产率及劳动力投入结构的差异能否充分体现为CPI、PPI差异,理论上具有敏感性。为解决空间三维限制,考虑到现实中最终品、中间品并没有严格的界限(一些产品既可以作为中间品,也可以作为最终品),假定二者生产率相同($\lambda_1=\lambda_2=\lambda$)以实现降

维。在其他参数取值不变($\lambda_s=1.25$)的情形下,考察不同 α 取值情况下 $\partial CPI/\partial w^1$ 与 $\partial PPI/\partial w^1$ 的大小关系。如图5(a)所示,在 λ 一定时, α 取值越小, $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 越有可能成立,并且 $\partial CPI/\partial w^1$ 与 $\partial PPI/\partial w^1$ 之间的差距也随着 α 的增大而增大。也就是说,在一定范围内, α 增大会进一步造成CPI与PPI之间的差距扩大。为具体考察满足 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 时 α 与 λ 之间的关系,本文在前述参数设定下求解了二者间临界状态下的关系表达式,如图5(b)所示(即图5(a)中两曲线交线在水平面的投影)。可以看到,随着CPI中实物商品的比重减小(α 减小)以及制造业生产率的提升(λ 增加), α 与 λ 的取值组合所确定的点越有可能进入临界值曲线的左上方,即满足 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 的条件。^①

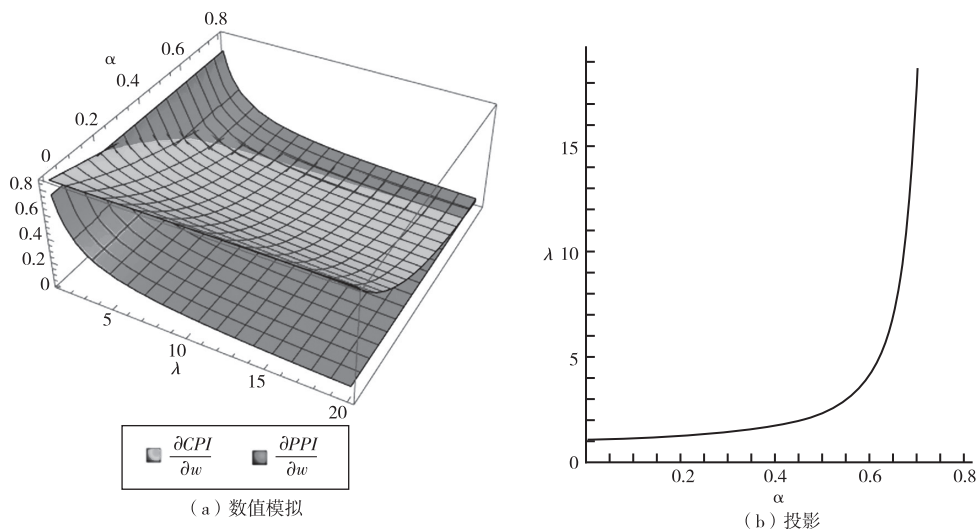


图5 敏感性分析(α)

其他参数中, $\omega_1^1, \omega_2^1, r$ 主要取决于同属于制造业部门的中间品和最终品生产之间的关系,冰山成本 κ 主要由国家间交通和贸易条件决定, θ 作为Fréchet分布的形状参数被假定为一, w^1 的直接影响体现在一阶导数中,预计这些参数对本文分析不构成根本性影响。敏感性分析也证实,这些参数的取值对 λ 达到一定水平后 $\partial CPI/\partial w^1 > \partial PPI/\partial w^1$ 的关系条件没有明显影响^②。

上述围绕 w 对CPI、PPI影响的分析是以工资水平变化为前提的。只有在劳动力市场出清的情况下,劳动人口减少才会在工资水平上得到充分体现。基于此,本文提出:

假说1:在均衡状态下劳动力市场完全出清,工资水平上升导致的CPI上涨幅度将大于PPI上涨幅度,即中国CPI与PPI走势开始出现趋势性分化的拐点为劳动力市场完全出清时。

假说2:最终消费中服务业占比越高,CPI与PPI分化幅度的差异越大。

四、基于现实投入产出结构的CPI与PPI分化模拟

本部分将采用现实数据,先对现实投入产出结构下CPI与PPI的分化情况进行模拟,证明劳动工资上涨对CPI和PPI的不同影响。

① 当 α 的取值十分接近1时, λ 的临界取值会降至十分接近0,在 $\lambda > \lambda_s = 1.25$ 的情况下条件必然满足。这一情形比较极端,这里不过多讨论。
 ② 敏感性分析的结果图参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

1. 数据来源与处理

本文使用的主要数据为世界投入产出表(World Input-Output Table)和国家统计局编制的1997年、2002年、2007年、2012年和2017年的中国投入产出表。由于不同年份的投入产出表在行业分类上存在差异,难以完全对应,因此,在纵向比较之前需要对历年投入产出表行业进行统一归并。为了得到前后可比的数据,本文遵循尽可能保留信息、突出重点行业、“从后不从前”等原则,对历年投入产出表做调整,最终得到37个行业5个年份的部门表^①。

2. 劳动力价格因素

根据上述理论模型的分析,CPI与PPI走势分化、CPI相对PPI持续上涨的主要原因之一是国内劳动力价格上涨。为了验证这一观点,本部分首先运用1992—2017年中国投入产出表,根据投入产出价格模拟分析劳动力价格上涨10%时^②其他各行业部门的价格变化,并根据各行业部门的价格变化率,计算在能源价格变化的冲击下各年份CPI和PPI的变化情况。之所以使用中国投入产出表,正是考虑前述CPI与PPI分化时点和原因所具有的中国特殊性,其背后的关系机制主要体现在国内。

从模拟结果(见图6)可以看出,劳动力价格上涨10%时,第三产业的价格涨幅明显高于其他产业部门。考虑到第三产业部门为CPI的主要构成部门,而非PPI的构成部门,第二、三产业部门价格对外生价格冲击的不同响应程度是PPI和CPI变化相关性降低的主要原因。值得注意的是,1997—2017年,劳动力价格变化对第二、三产业产出价格的影响呈现较为明显的V型变化趋势,这与经济整体生产结构中劳动投入份额V型变化高度相关。中国劳动力的“刘易斯拐点”出现在2010年左右(蔡昉,2013;刘守英和章元,2014;赵文和王蕾,2015)。在此之前,由于劳动力“红利”存在、市场未完全出清,劳动工资水平没有发生明显变化,技术要素投入带来的生产率提升使得劳动投入份额下降。而在此之后,劳动力红利消失、就业人口下降(见图7),由此劳动市场出清、工资上涨,带来劳动力报酬上升,经济整体生产结构中劳动投入份额由降转升。这一点在冯明和闫冰倩(2022)中有所证实,即2011年之前,与其他国家工资相比,中国存在“折价”,即劳动力工资并未像其他国家那样上涨;而2011年之后,中国劳动力工资的“折价”现象不再存在,即中国劳动力工资和其他国家工资保持同步上涨。

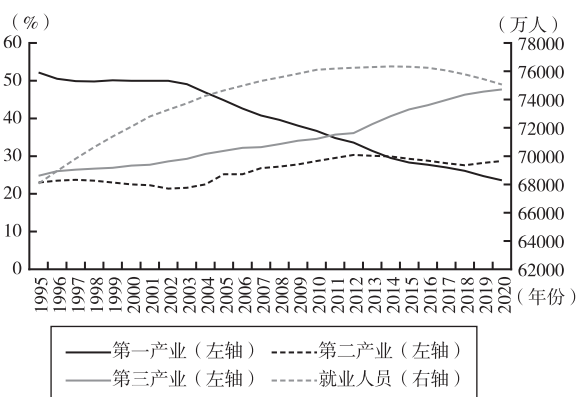
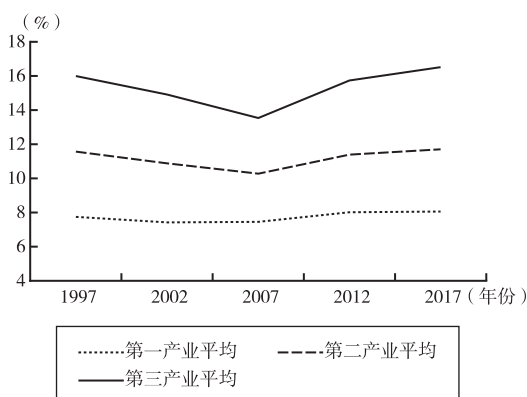


图6 三大产业部门对劳动价格变化的响应程度 图7 1995—2020年国内就业人员总数与构成变化

资料来源:历年《中国统计年鉴》、Wind数据库。

资料来源:历年《中国统计年鉴》、Wind数据库。

① 具体过程和合并后的行业分类参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 关于投入产出价格模型的详细描述参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

根据上述分析,理论模型中考虑不同于Wei and Xie(2019a)的对称性均衡条件,即指定各国工资 $\{w^1, \dots, w^N\}$ 发生相对变化的情况具有现实合理性。由此模拟1997—2007年劳动力价格不发生变化、2012—2017年劳动力价格上涨10%时CPI和PPI受到的影响,结果如图8所示。可以看到,在2012年和2017年的实际投入产出结构下劳动力价格上涨确实带来了CPI和PPI的上涨,这一上涨是由生产结构变化引致的。但是,由于劳动力价格对第三产业影响更加明显,导致CPI涨幅明显高于PPI。从目前情况看,劳动力价格长期上涨是趋势性影响,也必将导致CPI与PPI之间分化呈现长期趋势性。由此,假说1在模拟结果中得到了印证。

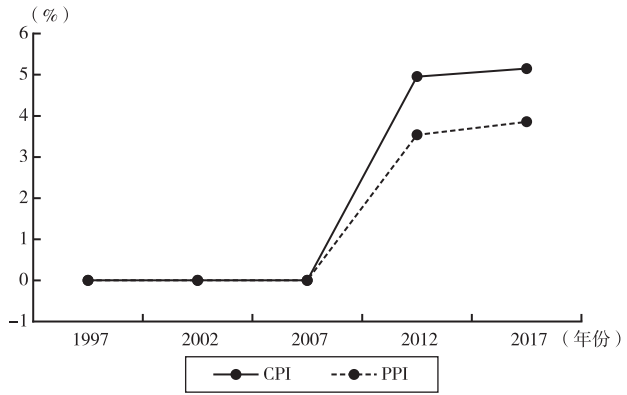


图8 劳动力价格上涨对CPI和PPI的影响

3.CPI构成占比的影响

除了劳动力价格因素之外,本文认为,CPI和PPI中行业构成的不同也是二者走势持续分化的原因。按照统计制度的规范要求,中国每5年对CPI构成进行一次基期轮换,并对CPI中的产品构成和权重进行调整。此前4轮基期轮换分别为2000年、2005年、2010年和2016年。2021年,CPI构成做了新的调整(见表2)。从调整的情况看,CPI构成中非食品类、服务业占比逐年上升,食品价格占比逐年下降。与2010年基期调整相比,2016年基期的食品烟酒权数下降3.4个百分点(其中,旧口径食品权数下降3.2个百分点),生活用品及服务权数下降1.1个百分点;居住权数上升2.2个百分点,交通和通信权数上升1.1个百分点,医疗保健权数上升1.3个百分点,其他分类权数变动相对较小。2021年,CPI构成中,食品烟酒、衣着、教育文化娱乐、其他用品及服务权数比上一轮分别下降了1.2、1.7、0.5和0.4个百分点,居住、交通通信、医疗保健权数比上一轮分别上升了2.1、0.9和0.9个百分点,生活用品及服务权数变动不大。

表2 历次CPI指数基期调整情况汇总

CPI构成	2010年权重	2016年CPI构成	2016年权重调整	2021年权重调整
食品	31.39	食品烟酒	下调3.4个百分点	下调1.2个百分点
烟酒及用品	3.99	衣着		下调1.7个百分点
衣着	8.54	其他用品和服务		下调0.4个百分点
家庭设备用品及其维修服务	5.84	生活用品和服务	下降1.1个百分点	
医疗保健及个人用品	9.04	医疗保健	上调1.3个百分点	上调0.9个百分点
交通和通信	9.25	交通和通信	上调1.1个百分点	上调0.9个百分点
娱乐教育文化用品及服务	14.15	教育文化和娱乐		下调0.5个百分点
居住	17.82	居住	上调2.2个百分点	上调2.1个百分点

资料来源:根据Wind数据库及国家统计局网站资料整理。

如表3所示,根据投入产出表计算的CPI的行业部门构成(即居民最终消费)中第三产业部门的权重逐年上升,与PPI的行业部门构成差异逐年扩大,是导致CPI与PPI走势分化的另一个主要原因。从表3看,CPI构成中,第三产业部门的占比尽管在1997—2007年同样呈现上升趋势,但由于经济系统中剩余劳动力的存在,使得劳动力从第一产业部门向第二、三产业部门转移并未导致劳动力价格的上升,

因此,CPI与PPI的走势基本同步。而2007年后,尤其是2011年后,中国经济跨过“刘易斯拐点”,人口红利消失,导致劳动力价格上升,第三产业部门价格上涨明显高于第二产业部门价格变化,加之CPI中第三产业部门占比逐年提升,加大了CPI与PPI走势的分化趋势。至此,假说2在模拟结果中得到印证。

表3 CPI的行业部门构成

部门构成	1997	2002	2007	2012	2017
第一产业部门	0.2349	0.1482	0.0873	0.0780	0.0619
第二产业部门	0.3742	0.2641	0.3002	0.2982	0.2788
第三产业部门	0.3908	0.5876	0.6125	0.6238	0.6593

资料来源:根据国家统计局公开资料整理。

4. 其他因素

劳动力价格因素和CPI构成占比因素是影响CPI与PPI分化的主要因素,除此之外,二者走势还受到其他因素的影响,包括生产分割长度的变化以及国际大宗商品价格波动的影响。下面考察这两个因素的影响。

(1)生产分割长度因素。基于世界投入产出表和生产分割长度的计算方法(倪红福等,2016)^①,本文首先计算了中国2000—2014年的生产分割长度。根据图9可以看出,中国的生产分割长度先是在2000—2002年间下降,2002

年后开始大幅上升,并在2005年进入平稳小幅增长阶段。结合中国CPI与PPI自2000年以来的走势(见图1)可知,Wei and Xie(2019a)所强调的生产阶段数上升对CPI和PPI相关性降低有一定的解释力,即二者的相关性随着生产阶段数的上升而下降。但这一因素并不能解释CPI与PPI分化的时点,即中国生产阶

段数自2002年开始大幅增加,而中国的CPI与PPI是在2011年左右才开始分化。这意味着,国内CPI与PPI分化时点和原因还有其自身的特殊性。

(2)国际大宗商品价格因素。从前文分析可知,国际大宗商品价格波动是影响国内主要价格指数走势的重要原因,国际大宗商品价格变化对国内价值指数变化具有调节作用。具体而言,从历史上几轮大宗商品价格变化特别是2010年之后的情况看,能源和金属矿类商品是国际大宗商品价格变化的主要动力,其涨幅远超其他商品。国际大宗商品市场并不总是表现出“普涨”的特征,棉花、木材和部分食品类价格走势持续稳定,并没有出现所谓的“超级上涨周期”。近年来,金属、能源和

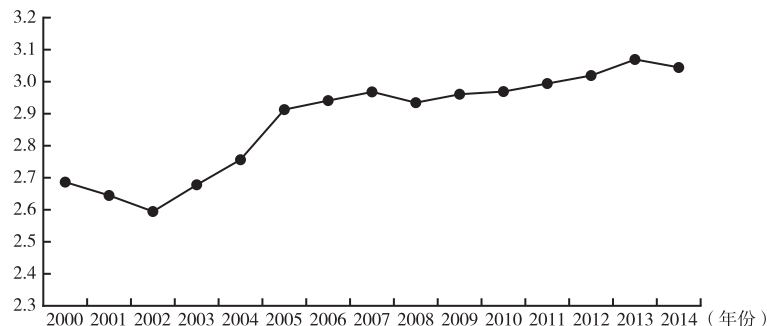


图9 2000—2014年中国生产分割长度

^① 生产分割长度指标可以更好地反映全球生产分工体系的深化,或者生产结构复杂程度的变化,因此选取生产分割长度度量全球生产链的长度(倪红福等,2016)。具体地,在全球投入产出模型中,定义 N_i^k 为 k 国 i 部门的生产分割长度(或生产阶段数),得到: $N_i^k = 1 + \sum_{r,j} a_{ir}^k N_j^r$,其中, a 为直接投入系数。通过求解方程,便可得到各国各部门的生产分割长度,再以一国各部门产出占总产出比重为权重,加总得到各国的生产分割长度。

工业原料上涨势头明显。这与供给市场垄断、各国工业化和城镇化进程推进有关。同时,突发事件是关键诱因,这说明国际大宗商品市场的金融属性有所增强。国际大宗商品价格有波动幅度加大、但持续时间缩短的趋势,未来价格走势的不确定性增强。与此同时,随着国内工业化、城镇化的推进和生产全球化进程的加快,中国对国际市场中的能源和金属矿类商品的依存度不断提高。据统计,2020年中国石油、天然气对外依存度分别攀升到73%和43%。同时,铁矿石、有色金属等工业原材料进口量也在不断增加。国际大宗商品市场对国内价格总水平的输入性影响成为近年来国内通货膨胀风险的重要研究视角。考虑以上两方面因素,本文选取煤炭、石油天然气、电力等能源类产品和金属矿产品价格的变化来代表国际大宗商品价格变化的影响,再基于不同年份的生产网络结构,模拟分析同等程度的大宗商品价格变化在不同年份对CPI和PPI的不同程度影响,从中间投入和劳动成本的相对成本视角考察其对CPI和PPI背离的调节作用。

假设能源、矿产品国际大宗商品价格作为外生冲击,其价格变化将直接影响并完全传导至国内煤炭、石油、电力和金属矿的价格之中。运用1992—2017年中国投入产出表,计算出全国煤炭、石油、电力和金属矿价格每下降10%时其他各行业部门的价格变化,并根据各行业部门的价格变化率,计算出各年份在能源价格变化的冲击下CPI和PPI的变化情况^①。

首先,按照部门价格变化情况分析模拟结果,国际能源、矿产价格变化对第二产业部门的价格影响最大,是对第三产业部门价格影响的2倍,其中,电力、热力的生产和供应业(22)、金属冶炼及压延加工业(14)以及金属矿采选业(4)的价格下降最为明显,而金融保险业(30)和房地产业(31)的价格变化最小,个别年份的价格变化不及电力、热力的生产和供应业价格变化的1/10。这说明,能源、矿产价格变化主要是影响高耗能行业部门的价格,而对第三产业部门价格影响非常有限。第三产业部门是CPI的主要构成部门,并非PPI的构成部门。这是2010—2016年国际大宗商品价格下降(见图2)导致国内CPI与PPI走势分化扩大的重要原因(见图1)。相应地,国际大宗商品价格上涨将导致PPI上升明显,而对CPI影响有限。故而,2016—2018年期间以及2020年以来国际大宗商品价格上涨(见图2)导致国内CPI与PPI走势分化短暂缓解。

其次,从跨期情况看,能源、矿产品价格变化对各行业部门价格变化率绝对值的影响呈现先上升后下降的态势,其影响程度在2007—2010年达到最大。这是由于在2010年左右的“刘易斯拐点”之后,劳动力成本上升,生产结构中的中间投入占比趋于下降,进而大宗商品等中间投入品价格变化对各行业部门的价格影响程度下降。

最后,在能源、矿产品等大宗商品价格下降10%的冲击下,PPI与CPI变化的比值跨期呈现上升趋势,即在外生能源价格变化的冲击下,PPI与CPI走势的变化一致性逐步降低,呈现持续背离的趋势。本文模拟的实证结果与现实经济数据一致,即2011年之后,国内PPI与CPI价格走势随时间变化而呈现持续背离的态势。至此,假说1b得以证实。本文认为,正如上文指出的,这一变化与价格指数的行业部门构成变化高度相关,即CPI行业部门构成中第三产业部门占比逐年上升,从而导致大宗商品等进口品价格变化对的CPI影响逐渐下降,使得CPI与PPI走势的变化一致性逐步降低。

值得注意的是,根据上述分析,本文认为2011—2016年的能源、矿产品等大宗商品的价格下降(见图2)导致PPI显著下降,而对CPI的影响有限,未能扭转其一贯的上升趋势,故而造成CPI与PPI自2011年左右的明显背离趋势(见图1)。类似地,2016—2018年和2020年后大宗商品价格上涨,PPI相对于CPI明显上涨,从而得到2016—2018年和2020年后PPI向CPI小幅回归的趋势(见图1)。

^① 特别地,对于能源矿产类大宗商品,由于其主要用于中间生产阶段,较少用于最终消费,因此能源矿产类大宗商品价格变化会对PPI产生更大的影响。具体计算结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

由此可见,国际大宗商品价格的变化是CPI与PPI走势变化的重要影响因素,但仅是影响因素之一,不会改变CPI与PPI走势背离的基本趋势^①。其现实表现是,国际大宗商品价格上涨将带动PPI上涨,其程度超过CPI,此时二者的走势分化得到一定程度的缓解;国际大宗商品价格下降,PPI下降压力加大,CPI与PPI之间的走势分化将有所加剧。

综合上述对多种因素的讨论,本文认为,劳动力成本是造成中国CPI与PPI背离的关键原因。在劳动力无限供给条件下,CPI与PPI走势主要受中间品价格波动的影响,这个时期两个价格指数并没有表现出明显的走势分化。2010年开始,国内劳动力供给出现趋势性变化,人口红利逐渐消失,随之而来的是用工成本的上涨。由于服务商品对CPI的影响更大,所以劳动力用工成本上涨对CPI的冲击超过PPI,二者的走势开始出现明显的分化。特别是,历次CPI指数调整都将服务商品占比不断调高,加剧了劳动力工资变化对两个价格指数走势的影响,形成明显、持续的分化。可见,劳动力价格变化是CPI与PPI走势分化的根本原因,CPI行业部门构成占比变化加剧了这一分化。在未来,第三产业部门在CPI中占比走高也是趋势,CPI与PPI的走势分化甚至背离或将成为常态。

五、实证分析

本部分将运用现实国别数据对CPI与PPI分化的影响因素开展实证检验。在此之前,本文计算并绘制了中国CPI与PPI相关系数以及城镇私营、非私营单位就业人员的平均工资。从图10可以看出,CPI—PPI相关系数在2011年前显著上升,2012年后转为下降;与此相反,就业人员工资在2012年前增长缓慢,之后明显上涨,总体与CPI—PPI相关系数走势呈现相反趋势,与前文假说1相符,时点上也更为吻合。

本文进一步使用WIOD数据库,构建包含43个国家和地区的面板数据,进行稳健性分析。使用Wind数据库计算了各个国家2000—2014年的CPI和PPI相关系数,作为被解释变量。用WIOD数据库中各个国家的劳动

报酬与就业人数的比值计算得到工资,作为核心的被解释变量1;同时,计算出各个国家不同年份最终居民消费中服务业占比,作为核心的被解释变量2。用各个国家不同年份的生产分割长度(plf)和大宗商品价格作为控制变量,同时,考虑到计量模型

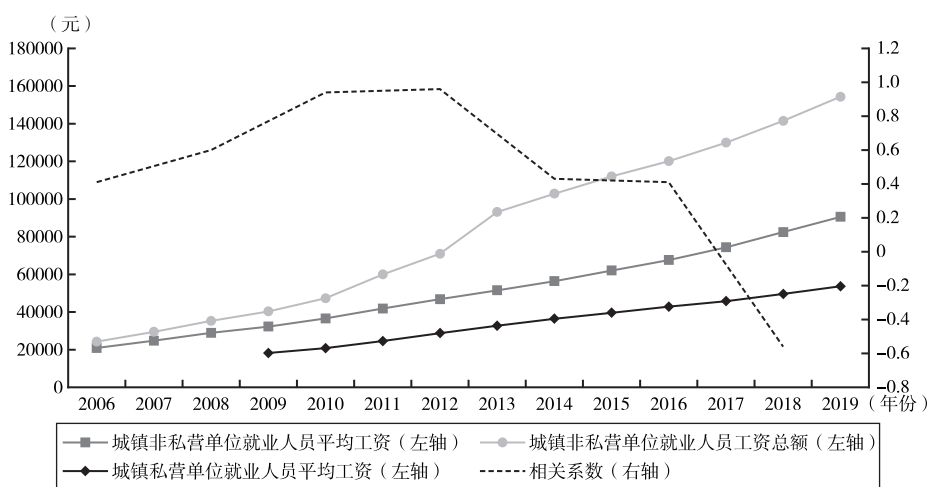


图10 2006—2019年中国就业人员工资与PPI—CPI相关系数走势

注:相关系数每两年计算一次。

资料来源:根据历年《中国统计年鉴》、Wind数据库数据计算。

^① 为了使研究结果更加可信,本文还计算了国际大宗农产品价格波动的影响,同样证明大宗商品价格走势是重要的影响因素而非根本因素,结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。感谢匿名评审专家的意见。

中核心解释变量是时间序列数据,若直接引入时间固定效应会引起多重共线性问题,造成时间虚拟变量与工资增速和服务业占比对CPI与PPI相关系数的作用相互抵消,因此在模型中没有控制时间固定效应。然而,如果不控制年份虚拟变量,有可能会遗漏一些重要的不可观测因素。为此,本文借鉴张成思和刘贯春(2018)、田国强和李双建(2020)的做法,在控制变量中加入GDP平减指数等宏观环境变量来尽可能缓解遗漏变量问题。主要变量的描述性统计如表4所示。

最终,构建计量模型,表示为(14)式:

$$corre_{it} = \alpha + \beta_1 wage_{it} + \beta_2 sshare_{it} + \beta Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中, t 表示年份, $corre$ 表示中国在 t 年CPI与PPI的相关系数, $wage$ 和 $sshare$ 为核心变量,包含各国在 t 年的工资水平和CPI中服务业占比, Z 为控制变量,包括 t 年各国的生产分割长度以及大宗商品价格指数,大宗商品指同质化、被广泛作为工业基础原料的商品,如原油、有色金属、钢铁、农产品等,包括能源商品、基础原材料和农副产品3个类别,本文选取原油和钢铁的价格指数来表征大宗商品价格指数变化。原油价格指数用英国布伦特原油现货价格表示,钢铁价格指数用国际钢铁价格指数表示,数据均来自Wind数据库。此外,本文还增加了包括 t 年各国GDP增速、广义货币(M2)占GDP比重的增速、GDP平减指数表征物价水平。数据均来自Wind数据库。结果如表5所示,考虑到国别面板数据可能存在组间相关、异方差及序列相关等违反残差经典假设的情况,本文在回归时采用“D-K稳健标

表4 主要变量的描述性统计

变量	含义	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>corre</i>	CPI与PPI的相关系数	520	0.4780	0.5335	-0.9103	0.9999
<i>wage</i>	工资水平	645	1.3600	5.3102	0.0029	35.3617
<i>sshare</i>	最终消费中的服务业占比	645	0.6275	0.1147	0.3674	0.8520
<i>pfl</i>	生产分割长度	645	2.1272	0.2156	1.7611	3.0694
<i>steel</i>	钢铁价格指数(国际钢铁价格指数)	559	152.0746	26.4763	94.9000	186.8000
<i>oila</i>	原油价格指数(英国布伦特原油现货价格)	602	65.8364	31.4189	19.0100	110.3000
<i>gdpr</i>	GDP增速	630	2.8020	3.6082	-14.8142	14.2314
<i>m_r</i>	广义货币(M2)占GDP比重的增速	315	0.0330	0.1000	-0.2940	1.1751
<i>gdpdef</i>	GDP平减指数	630	3.9180	5.5635	-9.7299	52.9237

表5 回归结果

	(1)	(2)	(3)
<i>wage</i>		-0.0659*** (0.0182)	-0.0838*** (0.0201)
<i>sshare</i>			-3.1589* (1.6541)
<i>pfl</i>	-1.1194 (0.8145)	-0.4969 (0.8818)	-0.2574 (0.9275)
<i>steel</i>	0.0086*** (0.0021)	0.0082*** (0.0021)	0.0087*** (0.0021)
<i>oila</i>	-0.0038*** (0.0012)	-0.0037*** (0.0012)	-0.0037*** (0.0011)
<i>gdpr</i>	0.0225*** (0.0057)	0.0213*** (0.0057)	0.0163** (0.0073)
<i>m_r</i>	1.7940*** (0.4099)	1.7427*** (0.4215)	1.5949*** (0.4286)
<i>gdpdef</i>	0.0191** (0.0083)	0.0191** (0.0081)	0.0156** (0.0072)
常数项	1.7257 (1.5226)	0.5868 (1.6227)	2.0852 (1.9139)
F值	90.30***	75.11***	76.59***
组内R ²	0.1610	0.1757	0.1827
观测数	225	225	225

注: *、**和 ***分别表示在10%、5%和1%的置信区间内显著;所有模型均采用D-K稳健标准误回归,括号中为估计系数的稳健标准误。

准误”(Driscoll and Kraay, 1998),结果表明,无论是否加入控制变量,工资水平的系数均显著为负,也就是说,劳动力价格越高,CPI与PPI的相关系数越低,这与本文在模型部分提出的假说1一致。最终消费服务业占比系数同样显著为负,说明CPI中服务业占比越高,CPI与PPI的相关系数越低。

为进一步验证研究结论的规律性,本文还选取了日本、韩国、俄罗斯和印度等世界主要出口导向型国家和地区,对比其劳动力供给出现拐点、服务业占比上升之后,其国内消费价格指数与生产者价格指数走势是否也出现明显的分化。之所以选择日本、韩国等国家作为对比,主要是考虑到亚洲特别是东亚地区劳动力结构变化的特征相似性。之后,本文选择WIOD数据库中构建的包含43个国家和地区的面板数据进行简单回归分析。结果也在一定程度上验证了本文的结论^①。

六、结论与启示

自2011年起,国内CPI与PPI走势呈现持续分化甚至背离的现象。本文分析认为,原因主要归结为两个方面:一是劳动力市场出清的影响,即劳动工资水平上涨在当前生产结构下对CPI和PPI的不同影响;二是行业变化的影响,即服务产品在CPI构成中占比不断提高的影响。同时,国际大宗商品价格变化对二者走势产生非对称影响,即国际大宗商品价格上涨,二者走势分化将有所缓解,反之将继续扩大。其中,前两个因素是根本原因,大宗商品价格变化是重要的影响因素。

未来,随着人口老龄化进程加速和生育率下降,中国劳动力供给面临进一步下降的趋势(蔡昉, 2021),用工成本将进一步上涨,中间投入成本比重继续下降。同时,经济增长和居民收入的提高引发居民消费结构调整,具体表现为第三产业的产品和服务占比的提升,使得第三产业产品和服务价格成为CPI的主要构成部分。而第三产业产品和服务价格并非PPI的构成部分,从而导致CPI与PPI走势分化更加明显。

综上所述,CPI与PPI走势的分化是结构因素导致的,并将成为常态。基于此,未来制定货币政策应更加关注PPI变化的影响。实际上,很多文献都认为央行应该关注以PPI衡量的通货膨胀水平。在开放条件下,PPI比CPI更能衡量国内商品价格的变化,所以央行更应该关注PPI价格的变化趋势(Gali and Monacelli, 2005; De Paoli, 2009)。即使在封闭经济下,在货币政策中关注PPI指标的变化也是更优的选择(Huang and Liu, 2005)。因为PPI中包含更多中间产品价格的变化情况,了解中间产品和最终产品价格之间的差距,将更好地了解资源配置的效率和产出变化。Wei and Xie (2019b)认为,最优货币政策应综合考虑实际汇率、产出缺口和不同环节价格的变化;如果从居民福利角度出发,考虑加入PPI变化的货币政策更加必要。为此,提出如下政策启示:

(1)重新审视通货膨胀风险的形成。当前全球价格风险的一个重要新特征表现为一国不同价格指标之间走势的分化,特别是上下游价格之间传导关系的断裂,以及这种传导断裂在不同国家之间的传导问题。从本文的研究情况看,国内CPI与核心CPI之间的走势有明显的背离。同时代表上游价格变化的CPI与PPI之间也出现了传导断裂,且长期走势背离。这个特征一方面导致货币政策制定的难度加大,价格调控的不确定性不断增强;另一方面使得不同产业之间的价格承受能力和利润空间发生变化,导致经济发展结构上的不平衡。不仅如此,美国、日本等世界主要国家上下游价格之间也存在某种程度的持续背离。不同价格指标之间传导关系的变化,上下游价格水平之间的联动关系不断弱化,价格走势不确定性不断增强。同时,不同价格指标之间走势

^① 结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

的分化也存在国际间传导的问题,这个问题尚没有得到很好的研究。

(2)重新审视不同价格指数之间的关系,并关注其变化背后的根本影响因素。未来应明确CPI与PPI之间并不表现为明显的下游和上游产业的传导关系,无论是单向还是双向。两个价格指数之间的变化不仅是国内宏观经济情况变化的反映,也反映国内外市场生产和贸易情况的变化。此外,CPI更多受劳动力成本、消费结构等长期因素的影响,PPI更多受输入因素的影响,二者之间价格走势规律发生明显的变化,这个特征决定了其价格调控的思路和制定货币政策的思路应适时做出改变,未来应继续深化价格形成机制的改革(王振霞和温桂芳,2018)。

(3)货币政策更加关注PPI变化的影响。从研究进展看,目前依然有较多世界主要国家的央行将CPI或者核心CPI作为衡量通货膨胀的标准。一方面,CPI与居民生活成本变化直接相关;另一方面,CPI变化的幅度也高于PPI。但是,本文认为,PPI变化更多的是短期因素的影响,更加反映本国一段时期内生产经营情况的变化,特别是工业制造业经营情况的变化,理应成为货币政策关注的重点内容。未来CPI与PPI走势的分化将成为常态,货币政策需要更加精准、更加灵活,即坚定“稳健中性”的原则,综合运用政策工具,增加货币政策的灵活性和韧性。立足关注实体经济,由支持行业(企业)逐步转向重点支持技术进步。以发展和培养核心技术为着眼点,提高货币政策的精准性。关注货币政策对居民和企业等微观主体的福利影响,各类政策工具之间的协调配合,保持较为充足的政策空间。

(4)正确认识国际大宗商品价格冲击的直接冲击和间接影响,做好风险防范工作。从本文的研究结论看,国际大宗商品价格的冲击特别是“超级上涨周期”的冲击,更多的是影响生产价格指数。所以,要关注国际大宗商品来源、运输通道安全和价格走势,及时调整中国进出口政策,运用金融工具有效防范可能产生的风险溢出,防止国际市场价格风险对国内上游实体经济的冲击。特别是,在防范国际大宗商品价格输入性影响时,应在关注交通运输等价格变化对生产和生活成本影响的基础上,出台更多保护生产的扶持政策,切实保护上游生产者的利益;关注低收入群体的福利变化,以应对价格的上涨冲击。

(5)明确居民消费价格指数变化的长期趋势,有效保护中低收入群体的利益。从上文可以看出,居民消费价格指数的上涨是结构性因素产生的趋势性影响,有一定的不可逆特征。这对于中低收入群体,特别是服务业占比逐渐上升的城市中低收入群体,将直接产生福利损失。需有效地应对当前价格运行的新特点、新变化,更好地发挥联动机制作用,确保困难群众基本生活水平不因物价上涨而降低。

[参考文献]

- [1]蔡昉.理解中国经济发展的过去、现在和将来——基于一个贯通的增长理论框架[J].经济研究,2013,(11):4-16.
- [2]蔡昉.中国老龄化调整的供给侧和需求侧视角[J].经济学动态,2021,(1):27-34.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]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.
- [6]刘守英,章元.刘易斯转折点的区域测度与战略选择:国家统计局7万户抽样农户证据[J].改革,2014,(5):75-81.
- [7]倪红福,龚六堂,夏杰长.生产分割的演进路径及其影响因素——基于生产阶段的考察[J].管理世界,2016,(4):10-23.
- [8]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,2023a,(2):38-89.
- [9]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,2023b,(6):5-23.

- [10]孙坚强,崔小梅,蔡玉梅. PPI和CPI的非线性传导:产业链与价格预期机制[J]. 经济研究, 2016, (10): 54-68.
- [11]田国强,李双建. 经济政策不确定性与银行流动性创造:来自中国的经验证据[J]. 经济研究, 2020, (11): 19-35.
- [12]肖六亿,常云昆. 价格传导关系断裂的根本原因分析[J]. 中国物价, 2005, (12): 18-21.
- [13]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, (5): 1-15.
- [14]冯明,闫冰倩. 我国劳动报酬份额“U型”演变两阶段的驱动因素研究与国际比较[J]. 统计研究, 2022, (6): 117-131.
- [15]杨子暉,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.
- [16]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.
- [17]张成思,刘贯春. 中国实业部门投融资决策机制研究——基于经济政策不确定性和融资约束异质性视角[J]. 经济研究, 2018, (12): 51-67.
- [18]赵文,王蕾. 刘易斯转折点之后的配置效率测算[J]. 产业经济研究, 2015, (3): 1-10.
- [19]王振霞,温桂芳. 中国价格改革40年:回顾与启示[J]. 财贸经济, 2018, (10): 42-58.
- [20]Beechey, M., and P. Osterholm. Revisiting the Uncertain Unit Root in GDP and CPI: Testing for Non-Linear Trend Reversion[J]. *Economics Letters*, 2008, (100): 221-223.
- [21]Bernanke, B.S., T. Laubach, F.S. Mishkin, and A.S. Posen. *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*[M]. Princeton: Princeton University Press, 1999.
- [22]Blinder, A., E. Canetti, D. Lebow, and J. Rudd. *Asking about Prices: A New Approach to Understanding Price Stickiness*[M]. New York: Russel Sage Foundation, 1998.
- [23]Caporale, G. M., M. Katsimi, and N. Pittis. Causality Links between Consumer and Producer Prices: Some Empirical Evidence[J]. *Southern Economic Journal*, 2002, (68): 703-711.
- [24]Clark T. Do Producer Prices lead Consumer Prices[J]. *Economic Review*, 1995, (3): 25-39.
- [25]Colelough, W. G., and M. D. Lange. Empirical Evidence of Causality from Consumer to Wholesale Prices[J]. *Journal of Econometrics*, 1982, (19): 379-84.
- [26]De Paoli, Bianca. Monetary Policy and Welfare in a Small Open Economy[J]. *Journal of International Economics*, 2009, 77 (1): 11-22.
- [27]Driscoll, J. C., and A. C. Kraay. Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data[J]. *Review of Economics and Statistics*, 1998, 80: 549-560.
- [28]Gali, J., and T. Monacelli. Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy[J]. *Review of Economic Studies*, 2005, 72 (3): 707-734.
- [29]Huang, Kevin X. D., and Z. Liu. Inflation Targeting: What Inflation Rate to Target [J]. *Journal of Monetary Economics*, 2005, 52 (8): 1435-1462.
- [30]Mishkin, F. S., and K. Schmidt-Hebbel. One Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know[R]. NBER Working Paper, 2001.
- [31]Leiderman, L., and L. E. O. Svensson. *Inflation Targets*[R]. Centre for Economic Policy Research, 1995.
- [32]Karagianni, S., and C. Kyrtou. Analyzing the Dynamics Between U. S. Inflation and Dow Jones Index Using Non-Linear Methods[J]. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 2011, (15): 1-23.
- [33]Sidaoui, J., C. Capistrán, D. Chiquiar, and M. Ramos-Francia. On the Predictive Content of the PPI on CPI Inflation: The Case of Mexico[R]. BIS Paper, 2010.
- [34]Wei, S. J., and Y. X. Xie. The Wedge of the Century: Understanding a Divergence between CPI and PPI Inflation Measures[R]. NBER Working Paper, 2019a.
- [35]Wei, S. J., and Y. X. Xie. Monetary Policy in a World of Global Supply Chains[R]. Columbia University Working Paper, 2019b.

Divergence between CPI and PPI: A Structural Theoretical Explanation

WANG Zhen-xia¹, YAN Bing-qian¹, WANG Chao-yang², ZHANG Hao¹

(1. National Academy of Economic Strategy, Chinese Academy of Social Sciences;

2. Chinese Academy of Social Sciences)

Abstract: Since around 2011, the trends of China's consumer price index (CPI) and producer price index (PPI) have started to be divergent. The clear and sustained divergence increased the difficulty of macroeconomic regulation and control. The continuous divergence between CPI and PPI has attracted widespread attention. The related academic research and debates mainly focus on three aspects. First, is the divergence between CPI and PPI a short-term phenomenon or a long-term trend, and what is the theoretical mechanism and practical basis behind it? Second, why did this continued divergence begin around 2011? Third, if the divergence between CPI and PPI is a long-term trend, what are its policy implications? This article aims to answer these three questions.

This paper first provides a theoretical explanation of this divergence by constructing a theoretical analytical framework. Then, through simulation analysis and empirical model, the timing and influencing factors of the divergence between CPI and PPI are verified. The results show that when the manufacturing productivity is significantly higher than that of the service industry, the disappearance of the demographic dividend leads to an increase in labor costs. As a result, CPI increases more than that of PPI, which is the fundamental reason for the divergence. At the same time, the rising proportion of the service sector in the CPI has further promoted the divergence between the two. This paper further analyzes other factors, including the length of production fragmentation and international commodity price fluctuations. The results show that the length of production segmentation has a certain explanatory power on the declining correlation between CPI and PPI, but it cannot explain the time point of the divergence between CPI and PPI. The rise in international commodity prices leads to an increase in PPI, which exceeds that of CPI, and it contributes to easing the divergence between the two to a certain extent. The empirical evidence of cross-country panel data also shows that the increase in labor prices weakens the linkage between CPI—PPI in various countries, and the increase in the proportion of service industries in CPI will also reduce the correlation coefficient of CPI—PPI.

Based on the above conclusions, this paper obtains the following policy implications. First, relations between different price indices should be re-examined and attention should be paid to the fundamental factors behind their changes. CPI is more affected by long-term factors such as labor costs and consumption structure, and PPI is more affected by input factors. The price trend characteristics between the two has changed significantly, which determines that ideas for price control and monetary policy should be changed in a timely manner, and the reform of the price formation mechanism should be deepened in the future. Second, monetary policy should pay more attention to the impact of PPI changes. Policy makers should understand the direct and indirect impact of international commodity price shocks, and do a good job in risk prevention.

Keywords: CPI; PPI; labor supply; share of service industry; input-output analysis

JEL Classification: E31 E60 C67

[责任编辑:覃毅]