

中国货币政策冲击的信息效应与“价格之谜”

——基于文本分析的研究

王熙 郑梦圆

摘要:与传统经济理论不同,积极的货币政策冲击无法显著增加通胀率,我国货币政策存在所谓的“价格之谜”。央行货币政策的信息效应是“价格之谜”出现的重要原因,央行较一般市场参与者拥有更为广泛和准确的信息,即货币当局信息优势;央行实施货币政策进行宏观调控的同时,也向市场释放了关于经济过热或过冷的信息,改变市场预期,反向影响通胀率,进而影响既定货币政策目标的实现。文本分析技术可用于提取货币当局的信息,构造文本语调指数,将文本语调指数纳入 SVAR 系统,能够控制传统变量无法衡量的信息效应,使“价格之谜”消失。

关键词:货币政策; 价格之谜; SVAR; 文本分析; 机器学习

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2021.05.010

一、引言

货币政策为宏观调控的两大支点之一,是国民经济与金融发展的“稳定器”。2020 年政府工作报告指出,应保持货币政策更加灵活适度,综合运用各类手段,创新直达经济的货币政策工具。新冠疫情爆发以来,我国央行通过下调存款准备金率、再贷款、再贴现等措施,货币政策稳中有进,对引导经济走势产生了重要影响。但随着国际环境的日趋复杂与金融市场的日趋成熟,货币政策效果面临诸多挑战,明晰货币政策传导机制,促进货币政策更加灵活、精准,提升货币政策的有效性,对于维护国民经济及金融市场稳定发挥着至关重要的作用。

货币政策对价格的影响是反映央行货币政策有效性的重要指标之一,但相应实证研究的发现却与经典理论存在较大分歧,因而引起了诸多文献从理论和实证角度对该差异的探讨。基于经典货币经济学理论,更高的货币供应,即宽松的货币政策会导致市场价格上涨(货币数量论);另一方面,更高的利率会降低投资和生产意愿,因而降低当期总需求,加之价格粘性的摩擦,受压抑的总需求会进一步抑制产品价格(新凯恩斯主义)^①。因此,理论上看,宽松的货币政策将导致更高的价格水平。但是,自 Sims^②开始,学者们不断地发现货币政策冲击对价格的影响与传统理论相悖,从统计结果上看,宽松的货币政策并没有显著的提高价格水平,反之亦然(即所谓的“价格之谜”)。对此,综合已有文献,

基金项目:北京大学经济学院种子基金(6309900019/240)。

作者简介:王熙,北京大学经济学院助理教授,研究员,博士生导师,经济学博士(北京 100871; wang.x@pku.edu.cn);郑梦圆(通讯作者),北京大学经济学院博士研究生(北京 100871; pkuzmy@pku.edu.cn)。

① Christiano L. J., Eichenbaum M. and Evans C. L., “Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End”, *Handbook of Macroeconomics*, 1999, 1, pp.65-148.

② Sims C. A., “Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy”, *Cowles Foundation Discussion Paper*, 1992, 1011, pp.1-19.

主要有以下解释^{①②}:货币当局相较市场主体拥有更全面、准确的内部信息,并基于这一信息制定了相应的货币政策;货币当局的信息发布会进一步推升市场情绪,并影响市场行为。比如,紧缩型货币政策在压抑价格上升的同时,由于该政策本身基于经济过热这一事实,这会带来两方面效应:(1)由于经济增速的持续性,价格依旧存在上升趋势;(2)货币当局发布紧缩政策时,相当于向市场释放经济过热的信号,由此影响市场预期,促进消费与投资,继续推动价格上升,这一机制被后续文献称为“信息效应”,与货币政策本身的影响相左,因此我们从数据中无法发现货币政策对价格的显著影响。我们可以将“价格之谜”理解为货币政策冲击的隐变量或内生性问题,我们如果能有效控制货币当局的信息效应或相关传导机制时,则有望解释“价格之谜”。另一方面,内部信息会通过影响市场预期作用于宏观经济,国外部分学者因此控制市场预期,对“价格之谜”的成因进行了实证检验^{③④⑤}。

随着统计与计算机科学的逐渐发展和算法效率的不断提升,机器学习技术开始在各类自然科学及社会科学研究中得到广泛应用,文本分析(Textual Analysis)是机器学习在经济管理研究领域应用之一,已有研究多使用既定算法提取文本词汇、特征,并对提取的词汇进行特定的统计分析,以衡量文本主体的非结构化特征^{⑥⑦⑧⑨}。如何有效转化非结构数据,诸如市场情绪、恐慌程度、对于未来预期的乐观程度等,从而对其加以利用,长期以来是经济管理研究乃至社会科学研究的难点。文本分析技术可以更客观、有效地度量各类市场参与者(诸如政府、媒体、投资者、企业管理层、股票分析师等主体)对不同事件的情绪以及预期,乃至可以利用文本信息预测、估计诸如股票隐含波动率、股票未来收益率等金融经济学研究的核心指标。目前,国外已有研究大多以控制预期指标的方式控制信息效应,但该方法并未对货币当局所掌握的信息进行直接衡量,其效果相对间接且较为单一。本文以企业家信息指数作为预期指标,在控制预期指标后,“价格之谜”得到缓解,但缓解作用相对较小。为了更好地控制货币冲击的信息效应,本文采用了文本分析技术,更好地利用了以往相关文献中所忽略的非结构性数据,提取央行货币政策执行报告中有关未来经济预期的信息,构建政策语调指数,有效控制了货币政策的信息效应。

本文的贡献在于:第一,发现了中国存在“价格之谜”现象;第二,从信息效应的角度,分析了我国货币政策冲击“价格之谜”出现的原因;第三,利用文本分析方法构建了央行针对未来经济运行的货币政策语调指数,用以衡量当局政策报告中包含的内部信息,解决了信息效应的度量问题,为宏观研究领域非结构化数据的测度提供了借鉴;第四,我们发现只有控制货币当局的内部信息,“价格之谜”才可以得到较好解决,只控制市场预期仅能边际上解释“价格之谜”,并且货币当局内部信息的释放是市场预期改变的重要原因。

-
- ① Nakamuru E., Steinsson J., “High-Frequency Identification of Monetary Non-Neutrality: The Informational Effect”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2018, 1, pp.1283-1330.
 - ② Bu C., Rogers J., Wu W., “A Unified Measure of Fed Monetary Policy Shocks”, *Finance and Economics Discussion Series*, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2019, 43, pp.1-53.
 - ③ Brissimis S. N., Magginas N. S., “Forward-looking Information in VAR Models and the Price Puzzle”, *Journal of Monetary Economics*, 2006, 53, pp.1225-1234.
 - ④ Castelnovo E., Surico P., “Monetary Policy, Inflation Expectations and the Price Puzzle”, *The Economic Journal*, 2010, 12, pp.1262-1283.
 - ⑤ Tas B. K. O., “An Explanation for the Price Puzzle: Asymmetric Information and Expectation Dynamics”, *Journal of Macroeconomics*, 2011, 33, pp.259-275.
 - ⑥ Tetlock P. C., Saar-Tsechansky M., Macskassy S., “More than Words: Quantifying Language to Measure Firms’ Fundamentals”, *The Journal of Finance*, 2008, 63(3), pp.1437-1467.
 - ⑦ Loughran T., McDonald B., “When Is a Liability Not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks”, *The Journal of Finance*, 2011, 66(1), pp.35-65.
 - ⑧ Manela A., Moreira A., “News Implied Volatility and Disaster Concerns”, *Journal of Financial Economics*, 2017, 123, pp.137-162.
 - ⑨ 林乐、谢德仁:《分析师荐股更新利用管理层语调吗?——基于业绩说明会的文本分析》,《管理世界》2017年第11期。

二、文献综述

(一) 宏观经济作用机制与 VAR 方法的使用

经济增长、通胀率、货币政策等宏观经济指标的动态关系一直是现代宏观经济学家长期研究的经典主题。Friedman^①提出货币数量论，并考察了货币存量、通货膨胀和经济产出的关系；Blanchard^②指出，新凯恩斯主义将利率纳入考察范畴，侧重于探讨经济增长、通货膨胀与利率之间的传导机制。新凯恩斯主义虽然与传统货币学派、新货币主义学派侧重点不一，但是货币政策对于各个维度的宏观指标的作用效果仍为这一系列文献的重要研究对象。

国内外学者对经济增长、货币政策与通货膨胀之间的关系进行了丰富并细致的实证检验，既往研究已就若干关键关系达成一致，比如货币供应将对通胀率产生正向影响。从计量方法上看，大部分实证研究采用了 VAR 模型^{③④⑤⑥⑦⑧}。还有部分研究采用了 VAR 的各类衍生方法^{⑨⑩⑪⑫}。

(二) 货币政策冲击与价格之谜

货币政策冲击对宏观经济的影响尤为受到研究者及各国央行研究部门的关注。Christiano 等^⑬提出了将模型校准和数据一致化的方式，其假设货币增长率仅受当期及过去期间的货币政策冲击的影响，分析了政策冲击的动态效应。Sims 和 Zha^⑭认为，如果我们能够区分其他因素对经济基本面的冲击，即便不存在结构性模型，也能够理解货币冲击的系统效应。Christiano 等^⑮指出构造货币政策冲击是宏观经济系统的重要研究方式，经济系统对不同冲击的反应也各不相同，并归纳了货币政策冲击的研究方式与结论。

Sims^⑯发现货币政策冲击对价格的影响方向不符合传统宏观经济学理论，宽松的货币政策将伴随价格水平的下降，即存在“价格之谜”；Sims 认为，货币当局的政策制定通常基于既往经济形势，而未来经济走势会一定程度上延续既往经济状况（即持续性），例如，在经济过热时，央行为稳定物价，倾向于收紧货币政策，但紧缩的货币政策并不能及时使经济降温，从而出现货币政策紧缩后物价继续上涨的现象，因此，政策与经济的相关性是“价格之谜”出现的原因。沿着类似的逻辑，其后众多学者认为，央行货币政策反映了经济过热或过冷的状况，并影响市场预期，这一现象被称为信息效应，信息效

-
- ① Friedman M., “A Theoretical Framework for Monetary Analysis”, *Journal of Political Economy*, 1970, 78(2), pp.193-238.
 - ② Blanchard O., “The State of Macro” *Annual Review of Economics*, 2009, 1, pp.209-228.
 - ③ 刘霖、靳云汇：《货币供应、通货膨胀与中国经济增长——基于协整的实证分析》，《统计研究》2005 年第 3 期。
 - ④ 姚远：《中国货币供应、通货膨胀及经济增长关系实证研究》，《经济与管理》2007 年第 2 期。
 - ⑤ 杨丽萍、陈松林、王红：《货币供应量、银行信贷与通货膨胀的动态关系研究》，《管理世界》2008 年第 6 期。
 - ⑥ 同力、刘克官、张次兰：《货币政策有效性问题研究——基于 1998~2009 年月度数据的分析》，《金融研究》2009 年第 12 期。
 - ⑦ 张成思：《通货膨胀、经济增长与货币供应：回归货币主义》，《世界经济》2012 年第 8 期。
 - ⑧ 许志伟、王文甫：《经济政策不确定性对宏观经济的影响——基于实证与理论的动态分析》，《经济学(季刊)》2019 年第 1 期。
 - ⑨ 彭方平、胡新明、展凯：《通胀预期与央行货币政策有效性》，《中国管理科学》2012 年第 1 期。
 - ⑩ 周建、况明：《中国宏观经济动态传导、可靠性及货币政策机制》，《经济研究》2015 年第 2 期。
 - ⑪ 刘晓君、姜伟、胡劲松：《基于 TVP-VAR 模型的信心、货币政策与中国经济波动研究》，《中国管理科学》2019 年第 8 期。
 - ⑫ 刘汉、黄卫挺、贺彦飞：《新常态下货币供给对工业经济的非对称冲击——兼论冲击路径的情景设计与分析》，《中国管理科学》2018 年第 1 期。
 - ⑬ Christiano L. J., Eichenbaum, M. and Evans, C. L. “Sticky Price and Limited Participation Models of Money: A Comparison”, *European Economic Review*, 1997, 41(6), pp.1201-1249.
 - ⑭ Sims C. A., Zha T., “Error Bands for Impulse Responses”, *Econometrica*, 1999, 67, pp.1113-1156.
 - ⑮ Christiano L. J., Eichenbaum M., Evans C. L., “Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End”, *Handbook of Macroeconomics*, 1999, 1, pp.65-148.
 - ⑯ Sims C. A., “Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy”, *Cowles Foundation Discussion Paper*, 1992, 1011, pp.1-19.

应也是导致“价格之谜”的重要原因。Romer 和 Romer^①指出,美联储相较一般市场参与者而言,掌握了更多的有关实体经济运作、通货膨胀的信息,而美国货币政策反映了美联储掌握的信息,商业预测者会根据这一信息的发布调整自身的经济预测。Brissimis 和 Magginas^②将联邦基金利率期权及反映经济先行指标的综合变量纳入 VAR 模型,发现可以控制信息效应,“价格之谜”消失。Tas^③指出,“价格之谜”产生的原因在于,央行与公众之间存在信息不对称,货币政策具有信号效应,紧缩的货币政策反映了经济过热的内部信息,进一步推高预期及实际通胀率,因此,Tas 在 VAR 模型中加入消费者预期,以验证这一猜想。另外,Castelnuovo 和 Surico^④也将预期通胀率纳入 VAR 模型,发现能够有效解释“价格之谜”。Melosi^⑤认为,货币政策冲击能够产生两方面作用:第一,影响利率等宏观变量(传统理论);第二,传递有关通胀及产出缺口的信号,改变市场对通胀的预期。其针对这一理论构建了一般均衡模型进行解释,并用 VAR 模型检验了货币政策冲击的影响。Nakamura 和 Steinsson^⑥发现,货币政策紧缩将导致产出预期增加,其通过将美联储公告对经济基本面的影响纳入模型,发现货币政策所产生的信息效应在货币政策冲击对经济产出的影响中发挥着重要作用。Jarocinski 和 Karadi^⑦认为央行公告同时传递了货币政策信息及央行对经济的预期,其将这两种效应进行分离,并使用 SVAR 方法分析其影响,发现紧缩的货币政策增加了利率并降低了股价,但同时释放的积极信息增加了股价。Bu 等^⑧验证了货币政策冲击的信息效应将产生与传统经济理论相异的符号,其使用异方差性偏最小二乘法和 Fama-MacBeth 横截面回归方法,构造了货币政策冲击序列,这一序列对传统货币政策与非传统货币政策均具有良好的适用性,并有效地消除了央行信息效应的影响,在向经济变量的传导中体现出了和传统理论一致的符号。本文仅将预期指标纳入货币政策冲击体系后发现,其能够缓解“价格之谜”,但改进并不明显。

当前国内从信息效应角度检验“价格之谜”成因的文献尚不多见,仅有少部分学者对“价格之谜”进行验证。这些文献将“价格之谜”归因于两类,第一,汇率因素^⑨、城市化进程、住房需求释放^⑩等;第二,中国因素,认为市场流动性向中国的转移将导致美国物价下降^⑪。

与以往研究不同,我们认为,与西方发达国家相比,我国市场化进程仍在持续推进中,我国央行与市场之间存在着更强的信息不对称。央行基于其自身对全国经济、金融形势的大范围调研、监测与系统性研判,较一般市场主体拥有更系统、更准确的信息,对未来经济形势的判断更为精准,并且央行本

-
- ① Romer C. D., Romer D. H., “Federal Reserve Information and the Behaviour of Interest Rates”, *The American Economic Review*, 2000, 90(3), pp.429-457.
 - ② Brissimis S. N., Magginas N. S., “Forward-looking Information in VAR Models and the Price Puzzle”, *Journal of Monetary Economics*, 2006, 53, pp.1225-1234.
 - ③ Tas B. K. O., “An Explanation for the Price Puzzle: Asymmetric Information and Expectation Dynamics”, *Journal of Macroeconomics*, 2011, 33, pp.259-275.
 - ④ Castelnuovo E., Surico P., “Monetary Policy, Inflation Expectations and the Price Puzzle”, *The Economic Journal*, 2010, 12, pp.1262-1283.
 - ⑤ Melosi L., “Signalling Effect of Monetary Policy”, *Review of Economic Studies*, 2017, 84, pp.853-884.
 - ⑥ Nakamura E., Steinsson J., “High-Frequency Identification of Monetary Non-Neutrality: The Informational Effect”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2018, 1, pp.1283-1330.
 - ⑦ Jarocinski M., Karadi P., “Deconstructing Monetary Policy Surprises: The Role of Information Shocks”, *Working Paper. European Central Bank*, 2018, 2133, pp.4-62.
 - ⑧ Bu C., Rogers J., Wu W., “A Unified Measure of Fed Monetary Policy Shocks”, *Finance and Economics Discussion Series*, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2019, 43, pp.1-53.
 - ⑨ 王志伟、吴诗锋:《两部门开放经济中的货币政策冲击——兼论汇率和价格之谜》,《经济学家》2012年第2期。
 - ⑩ 李智、李伟军、高波:《紧缩性货币政策与房地产市场的价格之谜——基于 VAR 模型和符号约束 VAR 模型的比较》,《当代经济科学》2013年第6期。
 - ⑪ 张靖佳、刘澜飚、王博:《金融危机、非传统货币政策与中央银行资产负债表——探究美欧两大中央银行非传统货币政策之谜》,《经济学(季刊)》2016年第2期。

身也会依据这一判断制定相应的货币政策。当央行发布货币政策的同时,也释放了央行本身对有关宏观经济的判断,这一判断无疑是基于央行自身所掌握的内部信息,这一信息的释放将改变市场原有预期,影响市场投资、消费决策,进而影响通货膨胀。因此,本文与以往文献最大的不同在于,在实证建模时更直接地考虑了货币政策冲击所基于的内部信息,将信息效应与其他效应分离,以更好地控制货币政策的信息效应,从而可以更客观地探究货币政策冲击对价格的真实影响。

(三)文本分析

文本分析技术已较多地应用于国内外的经济管理研究。文本分析一般指通过各类统计分析方法对文本的主客观性、观点、情绪进行挖掘,对文本的情感倾向做出分类判断的过程^①;情感分析是文本分析的重要组成部分,是对带有情感色彩的主观性文本进行分析、处理、归纳和推理的过程^②。

与本文不同的是,已有文献主要利用文本分析技术分析时事新闻及公司公告,用以研究财务管理问题。例如,Tetlock^③对华尔街日报专栏内容进行分析,发现媒体语调负面程度越大,市场价格下行压力越大,过高或过低的语调能够预测更大的市场波动性。Tetlock 等^④对媒体报道文本进行分析,发现与特定公司相关的负向文本能够预测更低的公司收益,表明文本内容包含了难以用基本公司财务数据反映的增量信息。Hoberg 和 Phillips^⑤对公司并购重组相关披露文件进行文本分析,发现产品市场语句类似的公司更有可能进行并购重组,且重组交易后股票回报率更高。Loughran 和 McDonald^⑥认为此前使用的既有情感词典不适用于财经类文本分析,因此构造了专用于财经分析的情感词典。Price 等^⑦对季度电话会进行文本分析,发现文本信息能显著预测异常收益及市场波动。Garcia^⑧对纽约时报两个专栏的内容进行文本分析,发现语调分析能够预测经济衰退。Huang 等^⑨认为公司会在进行盈利发布时进行语调管理,其基于文本分析构造了异常乐观语调,发现异常乐观语调与公司未来盈利及现金流负相关,与门槛性盈余、财务重述、并购活动等正相关。Davis 等^⑩则对季度收益预测文本进行分析,发现净乐观语调能够预测公司未来收益。

目前国内研究在应用文本分析方面也多有探索。比如部分研究聚焦于社交平台分析^⑪、网络情感分析^⑫、旅游业研究^⑬等方面。在经管领域,与国外文献类似,该技术主要用于分析微观个体所发布

^① 杨立公、朱俭、汤世平:《文本情感分析综述》,《计算机应用》2013年第6期。

^② 赵妍妍、秦兵、刘挺:《文本情感分析》,《软件学报》2010年第8期。

^③ Tetlock P. C., “Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market”, *The Journal of Finance*, 2007, 62(3), pp.1139-1168.

^④ Tetlock P. C., Saar-Tsechansky, M. and Macskassy, S., “More than Words: Quantifying Language to Measure Firms’ Fundamentals”, *The Journal of Finance*, 2008, 63(3), pp.1437-1467.

^⑤ Hoberg G., Phillips G., “Product Market Synergies and Competition in Mergers and Acquisitions: A Text-Based Analysis”, *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(10), pp.3773-3811.

^⑥ Loughran T., McDonald B., “When Is a Liability Not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks”, *The Journal of Finance*, 2011, 66(1), pp.35-65.

^⑦ Price S. M., Doran J. S., Peterson D. R., Bliss B. A., “Earnings Conference Calls and Stock Returns: The Incremental Informativeness of Textual Tone”, *Journal of Banking and Finance*, 2012, 36, pp.992-1011.

^⑧ Garcia D., “Sentiment during Recessions”, *The Journal of Finance*, 2013, 68(3), pp.1267-1300.

^⑨ Huang X., Teoh S. H., Zhang Y., “Tone Management”, *The Accounting Review*, 2014, 89(3), pp.1083-1113.

^⑩ Davis A. K., Piger J. M., Sedor L. M., “Beyond the Numbers: Measuring the Information Content of Earnings Press Release Language”, *Contemporary Accounting Research*, 2012, 29(3), pp.845-868.

^⑪ 谢丽星、周明、孙茂松:《基于层次结构的多策略中文微博情感分析和特征抽取》,《中文信息学报》2012年第1期。

^⑫ 张紫琼、叶强、李一军:《互联网商品评论情感分析研究综述》,《管理科学学报》2010年第6期。

^⑬ 付业勤、王新建、郑向敏:《基于网络文本分析的旅游形象研究——以鼓浪屿为例》,《旅游论坛》2012年第4期。

的信息,如针对公司公告、分析师报告等文本进行公司治理领域的研究^{①②③④⑤⑥⑦}。

与既往文献不同,本文更着眼于宏观经济研究,着重关注最重要的市场参与者之一——货币政策当局,考察政策当局所释放的信息。货币当局基于其自身的专业性以及广泛的信息收集渠道,对于各类金融市场及实体经济运行状况的掌控和未来走势的预测更具权威性,而与此同时,央行货币政策执行报告是央行与社会公众沟通货币政策执行效果并分享其对未来经济展望的重要渠道,遣词造句更加专业和一致。因此,货币政策执行报告十分适合作为我们的研究对象,以衡量货币当局拥有的货币政策内部信息。但如何有效、客观、一致地从央行发布的该信息中提取央行所掌握的经济运行情况以及对未来的展望,一直是相关研究的难点。而本文通过文本分析法对货币当局官方宏观经济形势判断的报告文本进行分析,对章节表述进行分词,依据合适的词典,获取货币政策信息词频,构造语调指数,用以衡量政策信息取向、代表货币政策冲击的信息效应。同时,为了考察这一信息的披露是否会进一步影响市场预期,我们同时使用货币政策语调指数和以企业家调查数据为基础的预期指标,发现货币政策语调指数是导致市场预期变动的重要原因,并且两者均可以较好地解释“价格之谜”。

三、研究思路

(一)“价格之谜”的产生机制

当经济过热或过冷时,货币当局承担稳定经济金融市场的责任,其基于自身职能,将制定与未来经济走势相反的货币政策。例如,当经济下行时,央行采取积极的货币政策,刺激经济。与此同时,货币当局基于其特殊地位,相比一般市场参与者而言,拥有更为充分的信息,对市场走势的研判更为准确。货币政策的发布释放了其关于未来经济走势的信息,市场也将基于货币政策反推未来经济走势。例如,当发布扩张的货币政策时,该政策基于宏观经济不振的事实,加之货币政策的发布事实上向公众发出了货币当局预测未来经济不振的信号,进一步降低了公众对经济增长和通胀的预期;紧缩的货币政策亦然,政策的发布向公众发出经济过热的信号,增强公众对通胀的预期。总之,一方面,货币政策虽逆周期而行,但经济走势具有一定的持续性,货币政策难以扭转既有经济走势;另一方面,货币政策释放出与政策目的相反的经济信号,改变市场预期,即信息效应。上述作用机制使得货币政策难以呈现预期经济结果,即产生“价格之谜”。

为直观体现“价格之谜”的产生机制,本文制作了货币政策传导路径图(见图1)。当货币当局发布积极的货币政策时,通货膨胀将受到三类效应影响:第一,积极的货币政策直接对通货膨胀产生正向影响,即“传统效应”;第二,积极的货币政策表明此前经济面临下行压力,而经济下行趋势有其持续性,我们称之为“趋势效应”;第三,积极的货币政策释放了货币当局关于经济下行的信号,改变公众预期,从而对通货膨胀产生负向影响,即“信息效应”。后两类效应对通货膨胀的影响与货币政策本身对通胀的影响相反,因此,通胀走势具有不确定性,货币政策“似乎”难以有效实现改变通胀的目标,即产生“价格之谜”。

^① 汪昌云、武佳薇:《媒体语气、投资者情绪与IPO定价》,《金融研究》2015年第9期。

^② 谢德仁、林乐:《管理层语调能预示公司未来业绩吗?——基于我国上市公司年度业绩说明会的文本分析》,《会计研究》2015年第2期。

^③ 林乐、谢德仁:《投资者会听画外音吗?——基于管理层语调视角的实证研究》,《财经研究》2016年第7期。

^④ 林乐、谢德仁:《分析师荐股更新利用管理层语调吗?——基于业绩说明会的文本分析》,《管理世界》2017年第11期。

^⑤ 曾庆生、周波、张程、陈信元:《年报语调与内部人交易:“表里如一”还是“口是心非”?》,《管理世界》2018年第9期。

^⑥ 王永海、汪芸倩、唐榕荔:《异常审计费用与分析师语调——基于分析师报告文本分析》,《审计研究》2019年第4期。

^⑦ 王海林、张丁:《国家审计对企业真实盈余管理的治理效应——基于审计公告语调的分析》,《审计研究》2019年第5期。

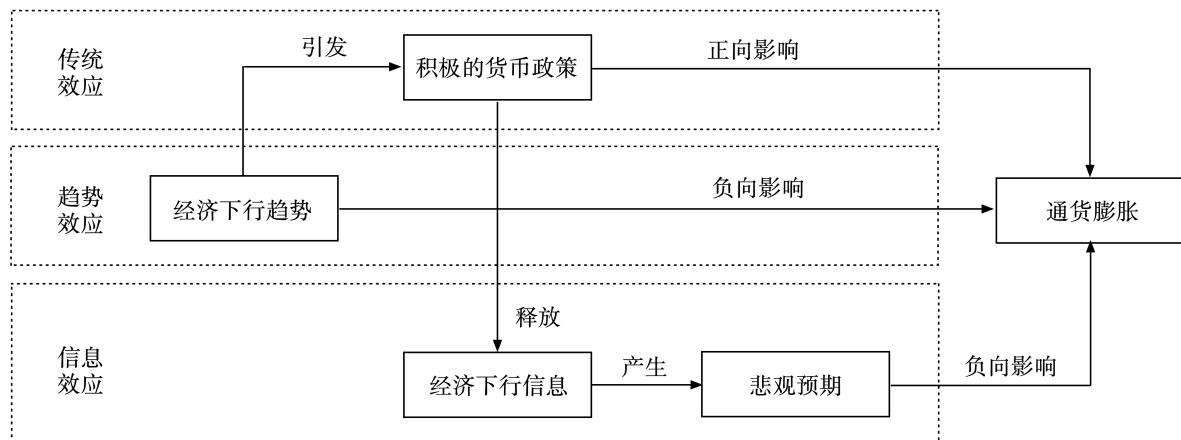


图 1 “价格之谜”产生机制

(二)信息效应的控制

基于以上分析,若能控制货币当局对实体经济走势的信息(我们通过文本信息来控制),则可阻断趋势效应和信息效应的传导渠道,从而解释“价格之谜”。因此,本文利用文本分析方法,通过控制货币当局的文本语调,控制货币政策的信息效应与趋势效应,以更客观地检验货币政策对经济后果影响的变化,从而验证“价格之谜”的形成机理及调控方式。

四、研究设计

(一)数据来源

本文利用中国人民银行《中国货币政策执行报告》构造了货币政策语调指数,该报告来源于中国人民银行官网的“货币政策司—货币政策执行报告”栏目。由于我国央行的货币政策报告按季发布,因此本文选择季度宏观数据作为样本,时间区间为 2001 年第一季度到 2019 年第四季度,各宏观经济数据来源于国家统计局、中经网及 CEIC 数据库。

(二)各类变量及其定义

1. 宏观经济变量。

第一,季度实际 GDP,即实际国内生产总值。由于国家统计局没有发布实际 GDP 的数据,我们使用基期 GDP 和 GDP 指数(国家统计局发布的实际 GDP 增长率)计算出实际 GDP。以 2001 年一季度为基期,使用 GDP 指数当期同比计算出 2002—2019 年第一季度的实际 GDP。由于环比数据前期缺失,所以使用 2019 年第一季度的实际 GDP 计算出 2019 年第二、三、四季度实际 GDP,再使用同比数据分别倒推出 2001—2018 年的第二、三、四季度实际 GDP。

第二,CPI,即消费者价格指数,代表通胀率指数。我们从中经网获得了 CPI 的月度环比数据,计算得到以 2001 年 1 月为基期(指数值为 100)的通胀率指数,再按季度进行平均。

第三,M2,即广义货币供应量。取每季度末的余额数据。货币政策衡量指标主要包括以货币供应量 M2 为代表的数量指标和以银行间同业拆借利率为代表的价格指标。由于中国利率市场化进程较短^①,广义货币供应量 M2 是我国货币政策作用于金融市场的最重要解释指标,解释能力高于其他货币变量^②,因此本文选取 M2 衡量货币政策。

第四,ECON,即企业家信心指数。该变量为国家统计局公布的季度企业家信心指数。国内一般

^① 赵昕东:《中国房地产价格波动与宏观经济——基于 SVAR 模型的研究》,《经济评论》2010 年第 1 期。

^② 盛松成、吴培新:《中国货币政策的二元传导机制——“两中介目标,两调控对象”模式研究》,《经济研究》2008 年第 10 期。

以企业家信心指数或消费者预期指数衡量通胀预期^①,前者代表企业家对外部市场经济环境和宏观政策的预期,后者代表消费者对未来经济生活发生变化的预期。本文货币政策释放的信息较为专业,能够识别信息并改变预期的市场主体多为企业,因此以企业家信心指数衡量市场预期。

2.货币政策语调指数。本文基于中国人民银行《中国货币政策执行报告》(2001Q1 到 2019Q4)中的第五部分“货币政策趋势”进行文本分析,构建货币政策语调指数。以本部分为分析对象的原因在于,该部分总结了央行对未来中国经济形势的研判与对货币政策的阐述,体现了央行对未来经济的预期,可以较好地反映货币政策冲击所基于的央行内部信息,与本文研究目的相符。

我们构建语调指数的具体方法如下:利用 Python 开源“结巴”中文分词模块对“货币政策趋势”这一章的文本进行分词,进行词频统计^②。既往学者采用的情感词典均只用于分析一般性的积极或消极情感(例如,Loughran 和 McDonald^③,其所用词典后文简述为 LM 词典),不适用于度量货币政策信息的积极程度。因此,本文对《中国货币政策执行报告》进行分析,手工选取了反映经济形势积极程度的 23 个词汇,建立了适用于衡量货币政策信息的词典。

本文在选取情感词典时参考 LM 词典的构建思路,在细致阅读了各个季度的报告样本的基础上,遵循以下原则进行选词:

第一,单向性。如 Loughran 和 McDonald 所述,一般词典中的部分词汇具有双向性,其情感取向与语境密切相关,例如,“增加”既可以表述为“消费增加”“投资增加”,也可以表述为“风险增加”“不确定性增加”。因此,本文避免选取可能产生双向语义的词汇,仅选取在不同语境下语义较为稳定的词汇,如“促进”“扩大”“改革”等单纯的正向表义词汇。

第二,专业性。我们专门提取了与货币政策密切相关的描述性词汇,如“积极”“扩张”,以符合文本特征,满足本文研究货币政策的需要。

第三,精准性。由于中文词汇的表义受语境影响较大,为避免部分词汇在不同语境下的表义差异,我们采用宁缺毋滥原则,精简词汇数,力求提高词汇选取的准确性。

我们选取的词频占分词总数的比重在全样本中的统计特征如表 1 所示。词频占比平均值为 4.2%,最小值为 2.9%,最大值为 6.2%,最小值及最大值与平均值的差距不大,且标准差(0.8%)相对较小,表明词频占比指标受极端值的影响相对较小。该统计结果与 Loughran 和 McDonald 采用 H4N-Inf 词典对全部 10-K 样本进行词频统计的结果十分类似,因此,也印证了本文构造的词典在样本中的词频量能够充分满足研究需要。

表 1 词典内词频占比的统计特征

	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
本文词典统计的词频占比	4.2%	4.1%	0.8%	2.9%	6.2%
Loughran 和 MacDonald 以 H4N-Inf 词典统计的词频占比	3.8%	3.8%	0.8%	3.5%	4.3%

本文词典的词汇构成如表 2 所示。为区分词典包含的高频词汇并验证其准确反映货币政策信息的能力,我们统计了词典内各词汇在所有报告中的词频数,并统计了各词汇词频数占词典内所有词汇在所有报告中出现的词频总数的比重,由大到小进行排序。可以看出,占比较高的词汇为“促进”“改

① 魏捷、陈予:《从通胀预期角度看国内通胀的成因》,《统计与决策》2010 年第 13 期。

② 谢德仁、林乐:《管理层语调能预示公司未来业绩吗?——基于我国上市公司年度业绩说明会的文本分析》,《会计研究》2015 年第 2 期。

③ Loughran T., McDonald B., “When Is a Liability Not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks”, *The Journal of Finance*, 2011, 66(1), pp.35-65.

革”“扩大”等词,联系实际情况,这些词汇能够较好反映央行对经济形势释放的积极信息,表明词典内容能够较好地同研究需求相契合。

表 2 本文词典各词汇在所有报告中的词频数及占词频总数的比重

词汇	词频	占比	词汇	词频	占比
促进	75	8.6%	开放	32	3.7%
改革	75	8.6%	大力发展	26	3.0%
扩大	74	8.5%	释放	23	2.6%
支持	73	8.4%	投入	19	2.2%
积极	68	7.8%	便利	18	2.1%
创新	63	7.2%	激发	18	2.1%
动力	58	6.6%	大力	16	1.8%
鼓励	48	5.5%	充足	15	1.7%
投放	40	4.6%	便利化	14	1.6%
活力	37	4.2%	放松	10	1.1%
扩张	33	3.8%	减税	5	0.6%
宽松	33	3.8%	合计	873	100%

为验证本文构建的货币政策词典与一般情感词典的差异,我们同时依据 LM 词典构造中文词典进行词频对比分析。本文以 LM 金融情感词典英文词汇列表为基础,使用 Google 翻译、有道翻译、百度翻译和必应翻译对所有正向词汇进行翻译,删除重复词汇,进行整理,最终词汇列表包括 520 个正向词。本文依据 LM 词典中各词汇在所有报告中的词频数及占比情况,选取词频数排在前 20 位的词语进行列示,如表 3 所示。该 20 个词语占总词语数量的 3.8%,但词频数占到了所有词语在全部报告中词频总数的 52.3%,将显著影响文本情感分析结果。由下表可知,“稳定”“引导”“推进”“影响”“能力”“有效”“上升”“实现”等在宏观经济语境中较为中性或无法判断正负向的词语也包括在了正向词典中,例如,“稳定”可以表达为“经济增长趋于稳定”,“上升”可以表达为“风险上升”。容易产生歧义的词汇在总词频中占比较高(仅以上列举的 9 个中性词汇在总词频中的累计占比就接近 20%),将对文本分析结果产生重大不利影响。

表 3 LM 词典各词汇在所有报告中的词频数及占词频总数的比重

词汇	词频	占比	累计占比	词汇	词频	占比	累计占比
稳定	76	3.0%	3.0%	积极	68	2.7%	31.5%
加强	75	2.9%	5.9%	能力	67	2.6%	34.1%
促进	75	2.9%	8.8%	改善	65	2.5%	36.7%
引导	74	2.9%	11.7%	有效	63	2.5%	39.1%
完善	74	2.9%	14.6%	创新	63	2.5%	41.6%
推进	74	2.9%	17.5%	上升	63	2.5%	44.1%
提高	73	2.9%	20.4%	强化	57	2.2%	46.3%
支持	73	2.9%	23.2%	有利于	55	2.2%	48.4%
影响	73	2.9%	26.1%	实现	51	2.0%	50.4%
增强	71	2.8%	28.9%	鼓励	48	1.9%	52.3%

将本文词典与 LM 词典进行对比,选取了本文与 LM 词典重合的词汇、在 LM 基础上增补的词汇、删除掉的 LM 词典词汇(部分),如表 4 所示。重合词汇均为反映提升经济发展、促进经济动能的积极词汇;增补词汇包括了“扩张”“宽松”“释放”“投入”等货币政策专用词汇,兼具单向性、专业性、精准性特征,适应了货币政策信息的特点;删除词汇则均为货币政策语境下的中性词汇或双向词汇,难以判断其反映的政策信息,例如,“能够”可以表述为“能够增加”或“能够减少”,“完成”可以表述为“完成调控”,“实现”可以表述为“实现政策目标”等。因此,本文依据货币政策报告的实际情况构造的词典更加符合研究目的,对于我们的研究问题更具针对性。

表 4 本文词典与 LM 词典结果对比

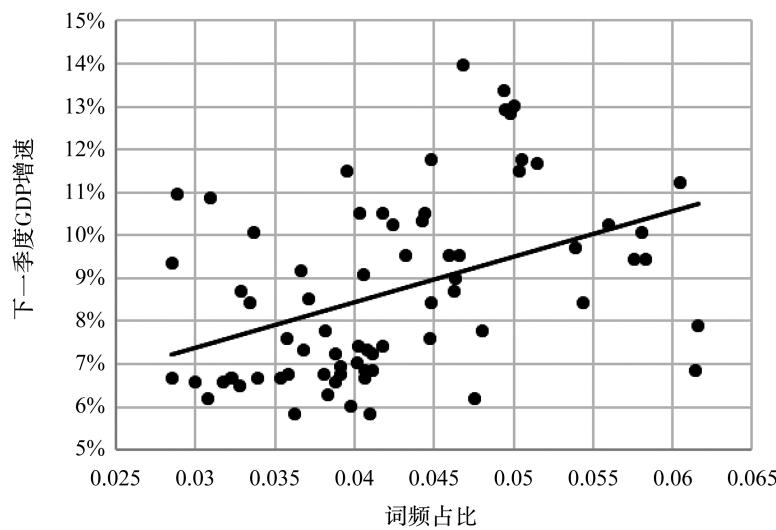
重合	促进	支持	积极	创新	鼓励	活力		
增补	改革	扩大	动力	投放	扩张	宽松	开放	大力发展
	投入	便利	激发	大力	充足	便利化	放松	减税
删除	能够	丰富	认证	完成	成就	实现	达成	足够
	进阶	前进	优点	优势化	有利	达到	联盟	保证

为了进一步验证本文词典反映央行内部信息的效果,本文绘制了词频占比与下一季度 GDP 增速的散点图与线性拟合曲线,如图 2 所示。拟合曲线斜率为 1.0621, t 值为 3.87, 在 1% 水平下显著。结果表明,随着词频占比的提升,未来 GDP 增速呈较为明显的上升趋势。因此,本文词典内的各词汇能够较好反映央行内部信息。

在构建上述词典的基础上,我们遵循一般的自然语言处理文献,采用标准化操作,定义货币政策语调指数如下:

$$Per_t = \frac{MP_t}{Num_t}$$

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



MAXPert 表示对所有时间区间的 Per 取最大值, $Tone$ 即为本文衡量货币政策信息效应的语调指数。

最后, 对上述所有宏观经济变量及语调指数取对数, 考虑到季节因素, 使用当期值减去滞后四阶值做差分, 处理后的变量可视为原变量的同比增长率。

(三) 描述性统计

我们在表 5 中汇总了本文使用的主要变量的描述性统计, 可以看出, 国内生产总值增长率均值为 8.69%, 通货膨胀增长率均值为 2.48%, 货币供应量增长率均值为 10.72%, 符合过去 20 年的中国经济、价格、货币的增长水平; 企业家信心指数增速的取值范围较大, 表明不同市场主体在不同时间进行经济预测时存在的差异相对较大。语调指数增速均值为 2.30%, 表明总体而言央行政策语调体现出更为积极的态势; 标准差为 0.9509, 相对较高, 可以看出由于不同时间段的经济形势不同, 央行所采用的语调表达也存在较大差异。

表 5 变量描述性统计表

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
d. $\ln(GDP)$	70	0.0869	0.0215	0.0583	0.1398
d. $\ln(CPI)$	70	0.0248	0.0186	-0.0153	0.0780
d. $\ln(M2)$	70	0.1072	0.0493	0.0349	0.2716
d. $\ln(ECON)$	58	0.0103	0.1148	-0.3891	0.3000
d. $\ln(Tone)$	68	0.0230	0.9509	-3.8355	3.7972

(四) 平稳性检验及 SVAR 模型

1. 平稳性检验。首先, 我们对数据进行了平稳性检验, 表 6 汇总了针对各指标的 ADF 单位根检验结果。使用由大到小的序贯 t 规则, 确定各变量 ADF 检验的滞后阶数, 检验结果均在 5% 的显著性水平上拒绝了存在单位根的原假设, 因此我们判断所使用的序列均是平稳序列。

表 6 ADF 单位根检验结果

变量	检验形式(C,T,L)	ADF 统计量	1% 临界值	结论	P 值
d. $\ln(GDP)$	(1,0,1)	-2.853	-2.383	平稳	0.0493
d. $\ln(CPI)$	(1,0,8)	-2.374	-2.399	平稳	0.0106
d. $\ln(M2)$	(1,0,5)	-3.522	-2.391	平稳	0.0004
d. $\ln(ECON)$	(0,0,5)	-3.787	-3.594	平稳	0.0030
d. $\ln(Tone)$	(0,0,3)	-4.444	-3.567	平稳	0.0002

2. 三变量 SVAR 模型。作为基准模型, 我们首先构建并估计了不考虑央行内部信息与市场预期的三变量 SVAR 模型, 用以考察货币供应量增长率对通货膨胀增长率的影响。参考戴国强和张建华^①、王松涛和刘洪玉^②、马文涛和魏福成^③等研究, 我们将实际国内生产总值的增长率作为当期外生变量, 假定当期国内生产总值增长率的外生冲击对当期通货膨胀增长率产生影响, 当期实际国内生产总值增长率及通货膨胀增长率的外生冲击对当期货币政策的增长率产生影响。根据 HQIC、SBIC 信息准则, 我们确定三变量 SVAR 模型最优滞后阶数为 2 阶, 如表 7 所示。模型设定如下:

① 戴国强、张建华:《货币政策的房地产价格传导机制研究》,《财贸经济》2009 年第 12 期。

② 王松涛、刘洪玉:《以住房市场为载体的货币政策传导机制研究——SVAR 模型的一个应用》,《数量经济技术经济研究》2009 年第 10 期。

③ 马文涛、魏福成:《基于新凯恩斯动态随机一般均衡模型的季度产出缺口测度》,《管理世界》2011 年第 5 期。

表 7 信息准则检验结果

滞后阶数	自由度	P 值	HQIC	SBIC
			-13.8251	-13.7660
1	9	0	-18.3252	-18.0887
2	9	0	-18.8011 *	-18.3872 *
3	9	0.006	-18.7597	-18.1685
4	9	0.197	-18.5594	-17.7909

注: * 表示在 10% 水平下显著。

$$AY_t = F_1 Y_{t-1} + F_2 Y_{t-2} + B\epsilon_t$$

$$Y_t = (\ln(GDP) \quad \ln(CPI) \quad \ln(M2))'$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix}$$

3. 四变量 SVAR 模型。为了探究在考虑信息效应后,货币供应量增长率对通货膨胀增长率的脉冲影响是否发生变化,我们分别纳入企业家信心指数增速及语调指数增速,对纳入后的四变量经济系统再次进行 SVAR 模型分析。在三变量模型的基础上,假设各宏观经济变量的当期冲击均对当期市场预期或语调产生影响:

$$AY_t = F_1 Y_{t-1} + F_2 Y_{t-2} + B\epsilon_t$$

$$Y_t = (\ln(GDP) \quad \ln(CPI) \quad \ln(M2) \quad \ln(ECON)/\ln(Tone))'$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} b_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_4 \end{bmatrix}$$

五、计量估计与讨论

(一)“价格之谜”:基于三变量 SVAR 的货币政策分析

表 8 描述了三变量 SVAR 模型的矩阵 A 的参数估计,估计结果如下:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -0.2821 & 1 & 0 \\ 0.3932 & 1.0440 & 1 \end{bmatrix}$$

表 8 三变量模型的矩阵 A 参数估计结果

	系数	标准差	Z 统计量	P 值
a_{21}	-0.2821	0.1218	-2.32	0.021
a_{31}	0.3932	0.3252	1.21	0.227
a_{32}	1.0440	0.3076	3.39	0.001

依照传统理论,积极的货币政策将提高货币增速,使得价格提高、通胀率上升,我们在图 3 中报告了三变量模型下货币政策冲击对于通货膨胀的脉冲响应图。从图 3 可以看出,正向的货币供应量冲

击并未显著导致通货膨胀增加。该实证结果与理论推断不同,与 Sims^①的发现相一致,我国也存在“价格之谜”的现象。如前文所述,由于央行与市场参与者之间的信息不对称,货币紧缩政策的实施实际上释放了经济相对积极的信号,将影响市场预期,导致通胀上升,使得货币政策冲击与价格的关系有悖于传统理论。为了更确切地验证这一猜想,本文下一步将控制货币政策的信息效应,把预期变量及语调指数纳入回归模型重新检验。

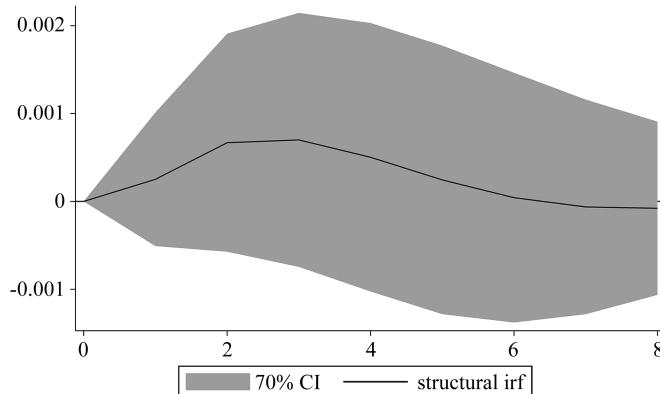


图 3 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响—三变量

(二)加入预期或语调后的 SVAR 分析

表 9 为加入企业家信心指数增速后,得到的四变量模型下矩阵 A 的参数估计,结果如下:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -0.2670 & 1 & 0 & 0 \\ 0.4721 & 0.7004 & 1 & 0 \\ -2.2465 & -2.5084 & 0.6499 & 1 \end{bmatrix}$$

表 9 四变量(企业家信心指数)模型的矩阵 A 参数估计结果

	系数	标准差	Z 统计量	P 值
α_{21}	-0.2670	0.1245	-2.14	0.032
α_{31}	0.4721	0.3013	1.57	0.117
α_{32}	0.7004	0.3109	2.25	0.024
α_{41}	-2.2465	0.7936	-2.83	0.005
α_{42}	-2.5084	0.8370	-3.00	0.003
α_{43}	0.6499	0.3445	1.89	0.059

表 10 为加入语调指数增速后,得到的四变量模型下矩阵 A 的参数估计,结果如下:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -0.2179 & 1 & 0 & 0 \\ 0.3445 & 0.8030 & 1 & 0 \\ 5.0609 & 19.9539 & 3.5944 & 1 \end{bmatrix}$$

① Sim C. A., “Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy”, *Cowles Foundation Discussion Paper*, 1992, 1011, pp.1-19.

表 10 四变量(语调指数)模型的矩阵 A 参数估计结果

	系数	标准差	Z 统计量	P 值
α_{21}	-0.2179	0.1424	-1.53	0.126
α_{31}	0.3445	0.3821	0.90	0.367
α_{32}	0.8030	0.3295	2.44	0.015
α_{41}	5.0609	13.6850	0.37	0.712
α_{42}	19.9539	12.2591	1.63	0.104
α_{43}	3.5944	4.4483	0.81	0.419

我们在图 4 和图 5 中分别报告了考虑企业家信心指数及语调指数后的货币政策冲击对于通货膨胀的脉冲响应图。检验结果表明,在加入上述变量后,货币供应量增长率对通货膨胀增长率的脉冲影响均显著为正,加入企业家信心指数后,一期、二期、三期脉冲响应值分别为 0.104%、0.149%、0.140%,显著性延续至二期;加入语调指数后,一期、二期脉冲响应值分别为 0.092%、0.181%、0.165%,显著性延续至三期。此时,“价格之谜”消失,但控制市场预期这一因素时,对于价格之谜的解释的显著性较为微弱。我们猜测,市场预期仅为信息效应传导中的中介变量,不能直接反映央行内部信息;同时,企业家信心指数作为调查指标,能否有效反映市场预期也具有一定不确定性;与之相比,基于文本分析的语调指数则能较全面地反映信息效应,控制语调指数对于解释“价格之谜”更为直接。因此,控制语调指数后,能够更好地解释“价格之谜”。

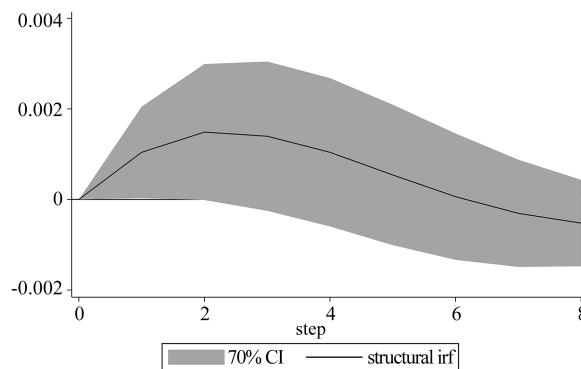


图 4 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响-ECON-四变量

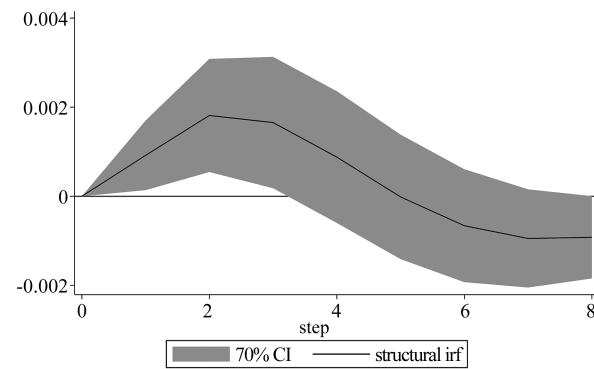


图 5 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响-Tone-四变量

但是在我们控制市场预期后,“价格之谜”现象也确实有所改善,我们认为这是中介效应可以得到较好的控制所导致的。为了更准确地验证货币当局沟通能够影响市场预期的猜想,我们需要进一步探究其关系。在时间序列模型下,为验证语调与预期的关系,我们将语调与市场预期同时纳入宏观经济体系,构造五变量模型,就语调指数(Tone)与企业家信心指数(ECON)的关系进行格兰杰因果检验,检验结果如表 11 所示。

表 11 语调指数与企业家信心指数的格兰杰因果检验结果

Y	X	卡方值	自由度	P 值
ECON	Tone	8.5567	2	0.014
Tone	ECON	0.6852	2	0.710

由表 11 可知,可以在 5% 水平下拒绝原假设,表明语调指数波动能够预测企业家信心指数变动,企业家信心指数波动则不能预测语调指数变动,即央行释放的内部信息能够预测市场预期,与本文理论相符。

总的来看,在传统三变量模型中,由于未能控制货币政策释放的信息对预期的影响,通胀率将呈现出与经典经济学理论相反的趋势,出现所谓的“价格之谜”。在四变量模型中,控制了货币当局的信息效应,“价格之谜”可以得到较好的解决。进一步来看,我们发现货币政策语调指数可以影响市场预期。因此,货币当局的内部信息不但反映了货币当局对既往经济趋势的判断,并且影响了市场预期及市场行为,使得通胀率变化趋势与传统理论趋势存在差异,我们相信这一机制在宏观经济传导系统中发挥了重要作用,因而判断货币政策的信息效应是我国“价格之谜”产生的重要原因。

六、稳健性检验

为进一步控制季节性因素、资产价格因素可能产生的影响,本文在所有变量的基础上进行 X12-ARIMA 季节性调整,并在所有 SVAR 模型中加入深证综指变量(SZ)及房地产销售价格变量(PP),重新进行检验。其中,深证综指为季度末数据,房地产销售价格为每月的商品房销售价格均值,两项数据均来源于 CEIC 数据库,并均在取对数后进行滞后四阶差分及季节性调整。在之前三变量基础模型中增补两个控制变量,此时模型包含五变量(GDP、CPI、M2、SZ、PP),检验结果如图 6 所示,可以看出,在不包含信息效应的五变量基础模型中,货币政策冲击对通货膨胀的作用不显著。

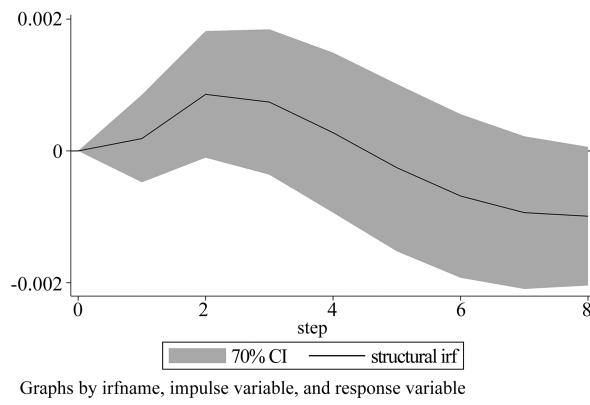


图 6 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响-五变量(经季节性调整、增补控制变量)

在以上五变量模型的基础上加入语调或预期,图 7 为包含企业家信心指数的六变量模型(GDP、CPI、M2、SZ、PP、ECON),图 8 为包含语调指标的六变量模型(GDP、CPI、M2、SZ、PP、Tone),货币政策冲击对通货膨胀产生显著作用。检验结果与原有结果保持一致。

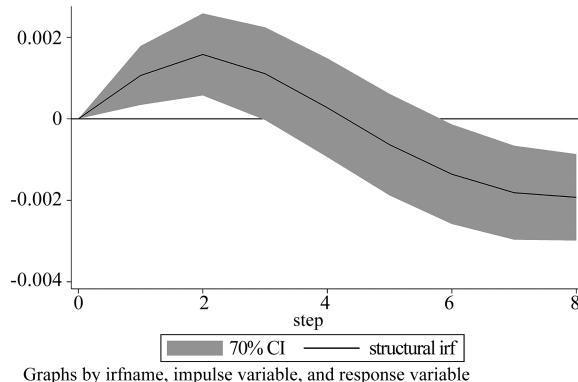


图 7 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响-ECON-六变量(经季节性调整、增补控制变量)

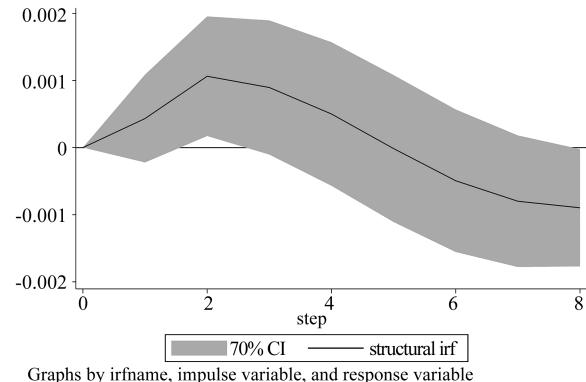


图 8 M2 增长率对 CPI 增长率的脉冲影响-Tone-六变量(经季节性调整、增补控制变量)

七、结论及展望

本文认为,央行与市场参与者之间存在信息不对称,央行的货币政策能够释放货币当局所掌握的对当前以及未来经济形势的研判,这一研判不但影响了央行所指定的货币政策,还会影响市场预期,从而影响市场主体行为,进而影响通胀率水平,产生“价格之谜”,上述机制即货币政策的信息效应。本文利用文本分析方法构造了衡量央行货币政策信息的语调指数,基于我国宏观经济样本进行实证检验,发现这一指标在考察宏观经济因素的动态关系中发挥着重要作用,可以较好地解决“价格之谜”。同时,我们发现央行语调变化能够显著导致市场预期的变化。因此,本文从信息效应角度出发,解释了我国“价格之谜”出现的重要成因;该发现也提示我们,信息效应是我国货币政策作用于经济和各类市场主体的重要传导机制,如何在未来更充分地利用该机制做好前瞻性货币政策指引,如何更充分地与市场进行政策沟通,关乎货币政策有效性这一重大议题;如何创新地使用各类工具引领、把控预期,利用好各类渠道以更好地实施货币政策、金融信贷政策,是值得我们未来思考和研究的重要课题。

The Information Effect and “Puzzle of Price” of Monetary Policy in China: Research Based on Textual Analysis

Wang Xi Zheng MengYuan

(School of Economics, Peking University, Beijing 100871, P.R.China)

Abstract: Different from traditional theory, positive monetary shock could not increase inflation rate significantly in China, which is so-called “Puzzle of Price”. Information Effect of the Central Bank is an important driver of “Puzzle of Price”. The Central Bank releases internal information of the economic conditions while promoting monetary policies, which could lead to the change of Market Expectation and induce further impact on the Inflation Rate. Textual Analysis could be used to extract internal information of monetary authority and construct Tone Indicator. When involving Tone Indicator into SVAR model, Information Effect could be controlled and “Puzzle of Price” would disappear.

Keywords: Monetary Policy; Puzzle of Price; SVAR; Textual Analysis; Machine Learning

[责任编辑:邵世友]