

粘性信息经济学*

——宏观经济学最新发展的一个文献综述

彭兴韵；《经济研究》2011年第12期

摘要：本文对近十年来新兴不完全信息理论之一——粘性信息——的发展及其在宏观经济学中的应用进行了全面总结和梳理，介绍了信息粘性的来源、度量，存在信息粘性摩擦时的消费者行为特征、通胀与产出之间的动态关系（粘性信息菲利普斯曲线）、融入粘性信息的动态一般均衡模型及其对经济周期（大稳定）的解释，文章最后还总结了粘性信息经济中的货币政策规则设计、透明度及可信性等货币政策哲学。

关键词：粘性信息 菲利普斯曲线 经济周期 货币政策哲学

一、引言

凯恩斯基于粘性价格和工资，认为市场无法自动出清，只有依靠国家干预，才能避免经济周期波动。Phillips（1958）发现的失业与通货膨胀之间交替关系，被视为是政策选择菜单。但货币主义认为，失业与通货膨胀的交替关系，只在短期存在，在长期，菲利普斯曲线是垂直的；理性预期理论更进一步认为，即便在短期，菲利普斯曲线也是垂直的，任何预测到的货币供给变动都没有真实效应，扩张性货币政策只会导致通胀率的持续上升，对真实产出和就业没有实质影响，货币是中性的。

实际上，菲利普斯曲线是垂直，要取决于经济运行是否存在摩擦，从而导致了市场的不完善。其中，不完善信息与不完善价格调整就是两种重要的摩擦。在Fridman（1968）和Phelps（1968）的模型中，信息不完善，即工人对工资与价格的意外变化存在“错误认知”，会导致货币非中性及非垂直的菲利普斯曲线。在Lucas（1972）模型中，由于信息不完善，家庭观察价格时，面临着信号萃取问题，需要从总价格水平中识别出相对价格的变动，但人们又错误地认为，价格的变动只是相对价格变动，这样，价格上升会引致就业与产出增加，而一旦个人和企业发现，其产品价格上涨不过是所有价格上涨的一部分，产出就会回复到之前的均衡水平。Barro

*彭兴韵，中国社会科学院金融研究所，邮编：100732；电子信箱：pxyifb@cass.org.cn。本文是中国社会科学院金融研究所王国刚教授主持的国家社科基金重大课题“中国货币供应机制与未来通货膨胀风险研究”（课题编号：09&ZD036）的阶段性成果之一。在本文写作过程中，笔者得到了斯坦福大学Hope教授、Taylor教授和哥伦比亚大学Reis教授的帮助；匿名审稿人提出了宝贵意见，一并致谢！文责自负。

(1977) 认为, 货币供给变动是否具有真实效应, 关键在于它是否被预期到; Townsend (1983) 强调, 由于人们拥有不同的信息, 预期会存在差异, 预测其他人的预期对经济的动态变化有重要影响。除了不完全信息外, 名义变量的灵活性对菲利普斯曲线的斜率也具有重要影响。新凯恩斯经济学强调, 长期合约或价格调整成本 (如菜单成本) (Fischer, 1977; Mankiw, 1985) 使得工资和价格不会对冲击做出即时、充分地响应, 这时, 即便存在理性预期和充分信息, 菲利普斯曲线也不会是垂直的, 货币具有非中性, 货币政策依然有效 (Phelps and Taylor, 1977; Fischer, 1977)。新凯恩斯经济学将粘性价格与工资融入到了动态随机一般均衡模型当中, 这就是所谓新新古典综合 (Goodfriend and King, 1997)。

新凯恩斯粘性价格/工资理论容易受到质疑。如, Fischer (1977) 认为长期合约导致了工资的不完全调整, 但为什么理性人会接受无效率的工资合同或事后不重新谈判呢? Ball (1994) 还指出, 根据新凯恩斯菲利普斯曲线, 紧缩政策会导致繁荣而不是衰退, 这又恰恰与事实相反。此外, Mankiw 和 Reis (2006) 还认为, 一些基本的宏观经济现象仍是过去的理论无法解释的:

- (1) 加速现象: 经济繁荣时, 通胀趋于上升, 当经济活动乏力时, 通胀趋于下降。即, 通胀具有顺周期性。
- (2) 真实工资的平滑性: 根据古典理论, 真实工资等于劳动的边际产品, 在科布一道格拉斯生产函数下, 劳动的边际产品等于劳动的平均生产率。但是, 数据表明, 真实工资并不像劳动生产率的波动那么大, 与真实工资的基本决定因素变动相比, 真实工资具有平滑性。
- (3) 真实变量的渐进反应: 经济活动对冲击的动态反应存在典型的峰状特征, 在冲击发生几个季度后, 冲击的影响通常才充分实现, 且其反应是渐进的。

面对这些过去的理论无法解释的现象, 一些新的理论应运而生, 如: 学习模型 (Evans and Honkapohja, 2001)、近似理性模型 (Akerlof et al 2000)、异质预期模型 (Branch and McGough, 2004), 及新兴不完全信息宏观经济理论等等。尤其是, 近十年来, 新兴不完全信息经济理论得到了长足发展, 对宏观与货币经济理论的影响日盛。新兴不完全信息宏观经济理论, 又有不同建模方法: Mankiw 和 Reis (2001、2002) 开创并经其他学者拓展的粘性信息理论; 以 Sims (2003) 为代表的理性不注意理论。前者强调, 并不是所有人都基于最新信息做出经济决策的; 后者强调人们信息处理能力是有限的, 人们的决策会只依赖于其自身的通信渠道所得到的信息。此外, Woodford (2001) 利用有限信息渠道理念, 将不完全共同知识与垄断竞争定价, 纳入到了同一模型中来解释货币的非中性与真实变量对名义冲击响应的持续性。他认为, 各个供应商的定价依赖于他预期的其它供应商确定的价格, 人们的有限信息处理能力使得各供应商对当前环境的主观认知会不可避免地受到噪声信息的污染; 由于价格确定者通过有限的信息渠道了解货币政策, 他就必须利用随机误差来观察货币政策。他认为, 加入这两项约束后, 模型能够解释纯名义扰动的真实效应, 也能够解释真实效应的持续性。

本文的目的，在于对粘性信息理论的发展及其在经济分析中的应文献，进行适当地梳理和总结。在此，有必要先简要比较一下粘性信息理论与其它不完全信息宏观经济理论粘性信息理论。在某些方面，这些不同的理论殊途同归（Mankiw and Reis, 2010）：无论是旧的不完全信息宏观经济理论，还是粘性信息、理性不注意模型以及 Woodford(2001)的噪声信息模型中，预期均具有异质性，不完全信息都导致了名义变量的不充分调整，使得菲利普斯曲线并不是垂直的，货币具有非中性特征，货币政策并因此而具有了对宏观经济的稳定化力量。

尽管如此，粘性信息理论与其它不完全信息宏观经济理论还是存在明显的区别。首先，粘性信息模型，较之旧的不完全信息模型存在以下区别（Mankiw and Reis, 2010）：（1）在粘性信息模型里，信息是缓慢传播的，不会在短暂的时滞后就能得到充分揭示，该理论强调，即使总量数据信息是可得的，但人们需要花时间和资源处理信息，只能根据信息逐渐地调整行动和决策；旧的不完全信息理论则假定，充分信息的唯一障碍是数据的可得性。（2）粘性信息理论更强调了预期的异质性，不同企业间信息集的异质性假说，是粘性信息模型一个关键点，且由于交错更新信息，信息异质性会一直持续（Walsh,2010）。（3）旧不完全信息理论限制了策略的交互作用，在粘性信息理论中，策略相互作用具有极为重要的影响。其次，粘性信息理论与理性不注意。正如 Sims（2010）所说，粘性信息理论的动机与理性不注意方法，都受一些相同因素的驱使，人们对市场信息变动的反应具有滞后性。Mankiw 和 Reis（2010）指出，尽管这两种模型都假定，人们是在不完全信息下最优化地形成预期的，它们之间的差别在于信息不完全的性质。粘性信息模型假定，只有某一部分（ λ 比例）的企业更新其信息，其余的仍根据以前的信息进行决策；理性不注意模型则假定，企业只能部分准确地（准确率 κ ）观察到噪声信息。其中， λ 和 κ 都被称为信息刚性。同时，在理性不注意模型中，缺乏共同知识，尤其是，每家企业的信号都是其私人信息，不能将其私人信息传递给其它企业。根据粘性信息理论，人们在更新信息时，会清楚地、无误差地知道经济状态的变量，故，粘性信息模型又被称为滞后信息理性预期模型；在理性不注意中，人们是不可能无误差地认识到可得的信息的，人们对信息的滞后反应，依赖于序列相关性及对外生变量扰动的大小。基于信息处理能力有限性而发展的理性不注意，是另一种偏离理性假说的建模方法（Sims, 2003）。

本文结构安排如下：第二部分介绍粘性信息的界定及其度量、估计；第三部分介绍了粘性信息下的消费与储蓄行为；第四部介绍了粘性信息下的通胀与产出的动态关系：粘性信息菲利普斯曲线、通胀对货币政策的响应与惯性；第五部分介绍了动态一般均衡中的粘性信息及其对经济周期的解释；第六部分则介绍了粘性信息中的货币政策哲学；最后是小结。

二、粘性信息：内涵、度量与估计

2.1 粘性信息：定义方法

凯恩斯认为，价格和工资粘性是导致市场无法出清的重要原因，但他没有进一步研究导致粘性的微观基础。即使很多不同意凯恩斯对总量波动诊断或开出的药方的经济学家，也会认同工资与价格粘性会导致名义总需求变动的非中性（Mankiw and Reis, 2002）。理性预期在完全信息与灵活价格假设下，认为货币政策对产出和就业等真实经济变量的影响是中性的。所谓完全信息，即公众可无成本地拥有影响其未来收益、风险及经济活动的所有信息，且基于这些信息对未来的估计是无偏的。实际上，很多信息是昂贵的、不会及时地传播给每个人、每家企业。收集和處理信息的成本，成了信息粘性的重要来源。鉴此，Hippel(1994)将信息粘性定义为，将特定信息传播给信息搜寻者所必须的增量支出，若信息成本很低，则信息粘性低，反之，则信息粘性高。在他的定义中，信息粘性不仅仅依赖于信息自身的属性，也取决于信息搜寻者和提供者的属性。由于获取相关信息及运用信息，都需要拥有必要的技能，信息粘性可能很高；信息粘性也会随信息传播者和接收者的其它属性的不同而变化。Mankiw 和 Reis (2010)指出，信息成本主要包括获取信息的成本、吸收信息的成本和处理信息的成本。既然信息是有成本的，人们会根据成本最小化的原则来确定信息获取率或信息到达率，最优化的结果是，人们并不会时时去收集、处理相关信息，并根据新信息调整决策行为。基于信息成本最优化原则确定的信息获取率的对应面，即忽略一些相关信息，就形成了粘性信息的另一种定义方法，即不注意性（的）或滞后信息。若一项信息公开后，忽略它的人越多，或人们更新信息的时间间隔越长，则信息粘性度会越高。当存在信息粘性时，人们仍可能根据旧的而不是最新信息进行决策，行为特征与无成本、充分信息下的大相径庭。从近十年左右的文献来看，大多是基于信息成本约束下的信息获取率来定义信息粘性（或不注意）并建模的。

2.2 外生与内生的信息粘性

在实际研究中，对信息粘性有两种不同处理方法。一种直接假定信息粘性是外生的，如 Mankiw 和 Reis (2002)、Coibion (2006a)，等等。在外生粘性信息中，一般假定人们（企业）以固定的概率获取信息。若以 λ 表示获取信息的概率，则经济中就会有 $(1-\lambda)$ 比例的人（企业）是根据旧信息决策， $(1-\lambda)$ 被称为不注意参数。不注意参数表明，即使经济活动的相关信息变化了，仍会有 $(1-\lambda)$ 比例的人（企业）会忽略信息的变化，信息变化不会对那些具有信息粘性的公众决策产生影响。更重要的是，在外生信息粘性假设下，不同的人（企业）更新信息的概率是相同的，且在不同时期，更新信息的概率也一直保持不变。

但是，信息粘性的外生性，容易受到人们的质疑，如，模型的微观基础是什么？人们为什么不会去收集所有公开的信息并调整决策呢？就连较早研究粘性信息的 Mankiw 和 Reis (2002) 也不得不承认这一点。既然获取与处理信息是有成本的，自然地，人们会想到通过使获取与处理信息的成本函数最小化的方法来得到最优信息获取率，使信息粘性在模型中内生。Reis (2006a, 2006b) 就通过这种方法分别推导了生产者和消费者的内生信息粘性，并证明了随机

信息粘性是一个泊松过程。其它内生信息粘性模型还有如 Jinnai (2007)、Branch et al (2009)、Dräger (2010)，等等。与外生信息粘性不同，内生信息粘性具有时变性，且信息粘性也因人而异。

在这些内生信息粘性模型里，Reis (2006a, 2006b) 的两篇文章值得特别注意。Reis (2006a) 指出，计划的成本和不注意带来的损失都是影响不注意（注意）水平的主要因素。不注意越大（或信息粘性越强），计划成本也会越大；此外，冲击越多，更新信息的频率会越高，因为在变动更频繁的世界里，信息粘性的成本也会越高；需求价格弹性越小，最优价格对边际成本波动的反应越小，因此，信息粘性下的平均价格越接近于充分信息下的价格水平，不注意带来的损失也相应地更小，企业不注意的时间会更长。企业最优不注意的平均长度为：

$$d^* = \frac{2}{\zeta} \sqrt{\frac{k}{\theta(\theta-1)(\psi+1)\text{Var}(y_t - y_t^n)}} \quad (1)$$

其中， k 为计划的成本与计划时的利润之比， ζ 为真实刚性指数， θ 为需求价格弹性， ψ 为劳动供给弹性， y_t 为实际产出， y_t^n 为灵活价格、完全信息产出。Reis (2006a) 通过最优化获取、吸收和处理信息的成本函数，使得生产者（价格设定者）的信息粘性内生化了。

当然，不仅生产者具有信息粘性的问题，消费者也具有信息粘性。Reis (2006b) 在“不注意消费者”一文中，系统地研究了消费者的内生信息粘性及其主要影响因素。他得到消费者的最优不注意时间间隔为：

$$d^* = \frac{1}{r} \ln \left(1 + \sqrt{\frac{4K}{\tau\sigma^2}} \right) \quad (2)$$

其中， K 为计划的成本， σ 为收入的波动性（冲击）、 τ 为绝对风险厌恶系数、 r 为真实利率。从上式不难看出，对消费者而言，计划的成本越高，不注意间隔越长，因而信息粘性越强；收入冲击越大、绝对风险厌恶度越大和真实利率越高，则不注意间隔会越短。反之，则反是。这表明，若收入波动迅速变化，信息粘性会带来较大的损失，人们会避免长时间的不注意；若人们非常厌恶风险，他就会更频繁地更新信息、更迅速地对冲击做出反应，以降低面临的风险。但这并不意味着，高的收入波动导致更强的注意是有益的。恰恰相反，它会增加不确定性，这无疑会降低福利，况且，更高的波动性会迫使人们花费更多的资源更频繁地更新其计划。

在 Reis (2006a, 2006b) 的模型里，就经济总体的更新信息概率而言，信息粘性度仍然是外生的。于是，其他一些学者又试图使总体的信息粘性内生。Branch et al (2009) 就较早地做了这方面的努力。在他们的模型中，人们要使均方预测误差最小化，采集和处理信息的成本函数依赖于其他人的信息更新率。他们研究了最优政策、信息获取和私人部门预期之间的交互作用，并将内生的信息粘性定义为更新信息的对称纳什均衡，这时，价格水平和产出缺口都是

信息获取率的函数。他们的内生信息获取率中，价格水平波动性对人们的预期具有重要影响，价格波动性上升，会使人们更加“注意”，更新信息的频率会越高，内生信息粘性会越低，若货币当局采取政策稳定价格总水平，企业更新信息的频率就会降低。但在 Branch et al 的模型中，更新信息的概率不具有时变性。Dräger (2010) 建立了具有异质预期、内生与时变粘性信息模型。他的模型中有两类人：有理性预期者和信息粘性者。人们会在理性者与不注意者之间转换，面临预测的精确性与获取最新信息的固定“理性成本”之间的权衡，信息粘性成本过高时，人们就会转变成理性的，从而使各期更新信息的人所占比重具有内生性与时变性。

2.3 信息粘性度估计

那么，信息粘性程度到底有多大呢？这是粘性信息模型必须估计的一个基本参数。不同模型参数估计得出的结论不尽相同。大多数经验估计认为，信息粘性的程度约为 0.75，如，Mankiw 和 Reis (2003)、Caroll (2003)、Kiley (2005)。Khan 和 Zhu (2006) 估计的美国信息粘性时长介于三个季度至七个季度之间。Reis (2006a, 2006b) 证明企业和消费者的信息粘性一般会超过一年。Mankiw 和 Reis (2003) 估计了工资的粘性信息模型，认为工资确定者更新信息的时间平均为一年。Mankiw 和 Reis (2007) 在粘性信息一般均衡模型里，运用美国通胀、产出、工作时间、工资和利率等数据，对模型参数估计发现，所有市场中均具有信息粘性，大约五分之一的工人和消费者每个季度更新信息，表明均值信息滞后期大约是五个季度；相反，企业在确定价格时会得到更多信息，大约三分之二的企业每个季度更新信息。Knotek (2010) 将粘性价格融入到粘性信息环境后的估计发现，平均每个季度里，只有 31% 的企业更新信息，信息粘性平均时长约为 3.2 个季度，同时他还发现，在只有粘性信息的模型里，估计的信息粘性时长会上升到 4.8 个季度左右。

三、粘性信息下的消费与储蓄

消费与储蓄是两个重要的经济活动，已形成了多种消费与储蓄理论，如，绝对收入理论、恒久性收入理论、相对收入理论、生命周期理论等等。但所有这些理论都没有考虑未来信息流约束的影响，或隐含地假定了充分信息。如恒久性收入理论就隐含地假定，人们对未来的恒久收入具有完全信息，意外收入冲击不能改变人们的恒久性收入，临时收入增长不会促使人们增加当期消费，减税与补贴之类的政策，并不会像凯恩斯认为的那样具有平抑经济周期的作用。Hall (1978) 假定，人们对最优统计预测所需要的所有变量具有充分信息，在理性预期假设下，消费的增长是随机游走而不可预测的。在霍尔之后，也有研究认为，消费对过去已知信息具有过度敏感性，对持久收入冲击的反应具有平滑性 (Campbell and Mankiw, 1990)。

粘性信息如何影响消费与储蓄呢？Reis (2006b)、Coibion (2006) 研究了粘性信息下的消费或储蓄行为。在 Coibion (2006) 的研究中，消费者的信息粘性是外生的，他的模型借鉴了

Mankiw 和 Reis (2002) 的方法, 假定消费者的预期调整是泊松过程, 且在每一期, 更新信息的概率不变, 一旦人们更新了信息, 就得到了完全信息, 对未来的预期是理性的, 粘性信息假设使得当期消费既受对未来消费预期的影响, 也受滞后信息的影响。Reis (2006b) 修正了消费者预期的形成模式, 认为消费者的信息粘性是内生的。如上所述, 消费者内生的信息粘性取决于计划的成本、风险与实际利率。若消费者面临的计划成本比较小, 可能导致其较长时期的不注意, 因为, 在这种情况下, 对消息的滞后反应只会带来很小的福利损失; 其次, 消费者面临的风险越低, 风险厌恶度越小, 则不注意时间会越长, 即信息粘性会越强; 第三, 利率越高, 最优不注意的时间越短, 信息粘性会越低。在粘性信息下, 虽然消费者的预期是理性的, 但只会间隔一段时间更新其信息和调整计划, 新信息是渐进地传播到消费者中的, 总消费因此而具有过度敏感性; 而且, 当出现恒久性收入冲击时, 只有一部分消费者注意到这一冲击并及时做出反应, 总消费对恒久性收入冲击的反应就具有过度平滑性, 或其敏感性较低, Reis (2006b) 认为, 虽然总消费对冲击的反应具有迟滞性, 但迟滞程度取决于信息成本与收入波动的大小。是故, 粘性信息能够同时解释消费的过度敏感与过度平滑之迷。

在储蓄方面, 信息粘性导致消费者的储蓄是次优的, 利率越高, 低效储蓄对消费者未来资产的影响越大, 消费者不注意的时间越长, 其承担的风险越高, 这会促使其增加预防性储蓄, 以降低收入冲击的不利影响。消费者计划的成本越高, 其计划的频率会越低, 会储蓄得更多。在这种情况下, 预防性储蓄就不仅仅取决于收入与支出波动的方差或者绝对收入水平了, 也取决于信息粘性。这样, Reis (2006b) 就进一步发展了凯恩斯主义的储蓄理论。他的估计结果显示, 美国有三分之二的人是理性地选择不计划和基本不储蓄, 这似乎解释了美国的低储蓄现象。

过去的消费与储蓄理论, 大多认为消费与储蓄是一个对偶关系, 若消费达到了最优, 储蓄就自然是最优的, 若人们拥有完全信息, 或收入没有不确定性, 消费计划与储蓄计划之间就没有太大的区别 (Reis, 2006b)。若人们不能及时监测其未来的收入, 他就必须在消费计划与储蓄计划之间选择: 要么确定消费计划, 以储蓄调整来应对冲击, 这时, 他就成了不注意消费者; 要么制定储蓄计划, 以消费调整来应对冲击, 这时他是不注意储蓄者。人们是选择成为不注意消费者还是不注意储蓄者呢? Reis (2006b) 认为, 这要取决于计划的成本。若不注意储蓄者理性地选择从不计划, 则他不会受计划成本的影响。计划的成本越高, 不注意消费者的境况越差。当计划成本高于某一临界值, 人们就只会选择储蓄计划; 反之, 若低于临界值, 则会选择消费计划。这使得不注意经济具有以下特征: 有些人计划成本较高, 最优选择是过“月光”式生活, 从不制定计划; 另一些计划成本较低, 最优选择是经常地更新其消费计划。

对不注意消费者而言, 他会将得到的收入按原有计划支出, 将其余的全部储蓄起来; 相反, 不注意储蓄者会留下原来计划的储蓄数额, 将超过储蓄计划的收入全部消费掉。不注意储蓄者的行为特征是: 首先, 消费吸收所有的收入冲击, 超出当期收入的边际消费倾向为 1; 其次,

只要计划的成本不是太小，最优选择是根本不用计划。反之，对不注意消费者而言，储蓄吸收所有（或绝大部分）收入冲击，他会将超出原有预期的收入储蓄起来而不用于消费。不注意消费者与不注意储蓄者之间这种明显的区别，便具有了不同的宏观经济含义。根据 Reis 的这一分类，我们可以进一步推断：若经济中以不注意消费者占主导，那么，诸如减税或增加补贴之类的政策，只会导致人们更多地储蓄；反之，若以不注意储蓄者占主导，由于储蓄计划是既定的，则此类政策会达到刺激总量消费的效果。显然，这既不同于绝对收入消费—储蓄理论的政策含义，也不同于恒久性收入理论的政策意义。

四、具有粘性信息的菲利普斯曲线与通胀惯性

4.1 粘性信息菲利普斯曲线的理论推导

总需求对产出和通胀的动态影响是宏观经济学家研究的一个重要课题。菲利普斯自诞生以来，便成了描述通胀与产出动态变化关系的标准分析框架，并经历了若干形式的发展与演变，形成了凯恩斯主义、货币主义、理性预期之争。面对挑战，新凯恩斯主义根据 Taylor (1980) 和 Calvo (1983) 等人名义刚性推导出来了新凯恩斯菲利普斯曲线，但它不能解释通胀惯性、货币政策冲击对通胀的影响具有滞后性及渐进性 (Mankiw and Reis, 2002)。鉴此，Mankiw 和 Reis (2002)、Reis (2006)、Molinari (2006)、Coibion (2010) 等等建立了粘性信息模型来解释总需求对产出和价格的动态影响。在此，我们主要介绍 Mankiw 和 Reis (2002) 的粘性信息菲利普斯曲线，其模型的推导，主要包括三个基本的价格方程。

第一，企业的最优合意价格，其表达式为：

$$p_t^* = p_t + \alpha y_t \quad (3)$$

其中， p_t^* 、 p 和 y 分别表示企业的合意价格、总价格水平和产出（缺口），均为对数形式， α 为产出（缺口）变化对企业边际成本的影响。该方程表明，企业的合意价格 p_t^* 取决于总价格水平 p 和产出 y ，由于产出缺口的变化会影响边际成本，它会进一步影响企业的最优价格水平。

第二，在 j 期前最后更新其计划的企业确定的价格，其表达式为：

$$p_{t,j} = E_{t-j} p_t^* \quad (4)$$

其中， $p_{t,j}$ 为企业在 j 期前确定的价格水平。该方程表明，在 j 期前更新其计划的企业确定的价格水平，等于在 j 期前对 t 最优价格水平的预期值。

第三，经济中所有企业的总价格水平。设有 λ 比例的企业是根据最新的信息（当期信息）调整当期价格， $(1-\lambda)$ 企业的价格对当期信息的变化没有反应，它们仍然执行 j 期前对当期预期而确定的价格水平，则所有企业价格的总水平就为：

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j p_{t,j} \quad (5)$$

将上述三个方程结合在一起，得到如下价格水平方程：

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t-j}(p_t + \alpha y_t) \quad (6)$$

根据价格水平方程，可进一步得到反映产出与通胀动态之间关系的方程：

$$\pi_t = \frac{\alpha\lambda}{1-\lambda} y_t + \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t-1-j}(\pi + \alpha\Delta y_t) \quad (7)$$

其中 $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ 为产出增长率。这就是 Mankiw 和 Reis (2002) 的粘性信息菲利普斯曲线。

根据该方程，通胀依赖于产出、通胀预期和产出增长预期。具体地说，当期产出缺口的系数是 λ 的增函数，更新信息的频率越高，当期价格决策对当期经济环境就越敏感。信息越充分，则价格调整越迅速，菲利普斯曲线越陡峭；信息刚性越强，菲利普斯曲线越平坦。这是因为，没有更新信息的企业不会在正向总需求冲击后调整其价格，这使得货币具有更强的非中性特征。粘性信息菲利普斯曲线的关键之处在于，出现了当期变量基于滞后信息集的预期值。滞后预期项表明，在 t 期出现的冲击，只会逐渐地影响通货膨胀，因为，影响预期的信息是被逐渐更新的(Walsh, 2010)。此外，在粘性信息模型中，真实刚性，即合意相对价格对宏观经济环境缺乏敏感性，也是导致货币非中性的原因之一，因为，若价格决策者认为，其它企业不会更新决策，则它们根据新信息调整价格的幅度就会相对较小一些，降低菲利普斯曲线的斜率，这一真实刚性会增加货币政策的影响，货币的非中性特征会更高。

4.2 粘性信息菲利普斯曲线中通胀对货币政策的响应与惯性

有了粘性信息菲利普斯曲线后，便可考察粘性信息经济中的通胀对货币政策冲击的动态反应了。根据不同货币政策操作规则，可引入反映总需求的货币数量方程：

$$m = p + y \quad (8)$$

其中， m 是货币供应量， y 是名义收入。或引入利率规则（泰勒规则）方程：

$$i_t = \phi_y(y_t - y_t^n) + \phi_\pi \Delta p_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

参数 ϕ_π 大于 1，自然产出水平 y_t^n 是没有信息粘性、灵活价格时的产出水平。 ε_t 表示政策扰动，是一阶自回归过程，其参数为 ρ ，其新息为均值为零、标准差为 σ_ε 的白噪声过程。

Mankiw 和 Reis (2002) 模拟模型时，采用了货币数量方法；Bartosz et al(2008) 则采用了泰勒规则。Mankiw 和 Reis (2002) 以一个季度为一期，并设定 $\alpha = 0.01$ ， $\lambda = 0.25$ 。他们模拟了以下三种冲击。（1）总需求下降。在粘性信息模型里，需求减少对通胀的影响要在七个季

度后才达到最大，通胀具有惯性；在粘性价格模型里，需求减少对通胀的影响会立即达到最大。

(2) 突然紧缩。在粘性价格模型中，突然紧缩会导致通胀立即下降到低水平，那些意识到即将紧缩的价格确定者会立即响应；在粘性信息模型里，即使采取了紧缩性政策，大多数价格确定者仍会按原有的决策和过时信息价格加成，故通胀是逐渐下降的。惯性行为使得通胀在采取紧缩措施后的两个季度里只有微小变化。(3) 预期到的通胀。在粘性价格模型里，公开宣布的紧缩政策会导致繁荣。当价格确定者预期到货币供应量下降时，通胀会立即下降。通胀下降和货币供应量的持续增加，会导致实际货币余额上升和产出增加。相反，在粘性信息模型里，预期到的通胀不会导致繁荣，在实施降低货币供应量的紧缩政策之前，产出和通胀不会变化。

当然，粘性信息菲利普斯曲线里，通胀惯性并不仅仅来源于人们对信息反应的粘性。Coibion (2006) 认为，在粘性信息模型里，名义和真实刚性的大小以及冲击的持续性会导致通胀惯性。新凯恩斯主义也强调这三个因素对通胀惯性的影响，如：Ball 和 Romer (1990) 认为，真实和名义刚性会使名义冲击的真实效应具有持续性；Woodford (2003) 证明，若价格制定具有足够强的策略互补性，则会出现通胀的持续性。在粘性信息模型里，这些因素具有同样的影响。但在粘性信息模型里，真实刚性必然会产生通胀惯性；策略互补性对持续货币总量冲击反应具有特殊作用。若价格确定既没有策略互补性，也没有策略的相互替代性，则粘性信息模型与基本粘性价格模型一样，不会出现通胀惯性。但是，若企业在价格确定中具有策略互补性，则在粘性信息模型里，通胀的数量反应就出现峰状。而且，企业更新信息的频率越高，通胀惯性就会越低。通胀对名义收入水平和名义收入增长率临时冲击的反应程度对价格调整的策略互补性依然很敏感，对既定冲击，若价格调整没有足够大的策略互补性，通胀就会像粘性价格模型一样出现跳跃性的反应。在粘性信息模型中，通胀对货币政策冲击呈峰状反应的必要条件是足够大的信息与真实刚性、冲击的持续性足够长。因此，通胀的反应对参数值的大小非常敏感。

4.3 粘性信息 VS 粘性价格

前文已经指出，Mankiw 和 Reis 开创粘性信息理论的重要背景之一，就是新凯恩斯粘性价格理论会得到一些与经验事实相悖的结论。因此，有必要比较一下这两种不同粘性中的菲利普斯曲线。时间依存定价模型通常假定，在每一期(t 期)，只有 γ 比例的企业调整价格，其余 $(1-\gamma)$ 的企业执行的是在之前确定的价格水平，因而企业是交错调整价格的，且在每一期，每一企业具有相同的概率调整价格水平。在时间依存定价中，有如下新凯恩斯主义菲利普斯曲线：

$$\pi_t = \frac{\alpha\gamma^2}{1-\gamma} y_t + E_t \pi_{t+1} \quad (10)$$

其中 $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ 为通胀率, p_t 、 p_{t-1} 分别为 t 和 $t-1$ 期价格总水平的对数, y_t 被视为潜在产出缺口, α 同样为边际成本对通胀的影响。根据新凯恩斯主义菲利普斯曲线, 当期的通胀是产出和对下一期通胀预期的函数。

粘性信息与粘性价格菲利普斯曲线, 虽然其建模的出发点存在根本性的差异, 但还是有一些共同点: 它们都假定人们的预期是理性的、清楚地知道经济运行的真实模型结构, 在一定约束下使其目标函数最优化。就粘性价格而言, 企业在更新并确定未来多期价格水平时, 总是能够预期到未来的最大化利润水平, 类似地, 在粘性信息中, 企业一旦更新信息便拥有了完全的信息, 这时做出的决策是充分理性且能够保证利润最大化。无论是价格粘性还是信息粘性, 都导致了货币的非中性, 菲利普斯曲线并不是垂直的, 通货膨胀与产出的波动性之间存在交替关系, 且菲利普斯曲线的斜率都是粘性指标 (名义刚性或真实刚性) 的函数, 价格或信息粘性越强, 菲利普斯曲线越平坦, 反之, 价格或信息粘性越弱, 则菲利普斯曲线越陡峭。

尽管如此, 这两种理论之间还是存在相当大的差别。首先, 正如其各自的名称所显示的, 建模的假设前提完全不同。粘性价格理论假定, 长期合约、交错工资或价格调整成本使得价格在面对外生冲击时并不是完全灵活的, 但人们会持续地获取信息, 无信息滞后; 粘性信息理论则假定由于信息的获取、吸收和处理成本, 一些人仍根据原有信息做出经济决策, 信息传播的缓慢性导致了名义刚性。其次, Mankiw 和 Reis (2002) 强调, 它们之间最大区别在于预期的时机及其对通胀的影响。在新凯恩斯主义粘性价格模型中, 当期对未来经济状态的预期对当期通胀率具有重要作用; 在粘性信息模型中, 预期也很重要, 但它是过去对当期经济环境的预期, 一些价格确定者依然按原有决策和旧的信息确定价格。预期时机, 似乎是比较小的差异, 却导致了两种菲利普斯曲线中价格和产出对货币政策反应方式的重大差异: 根据新凯恩斯主义菲利普斯曲线, 公开宣布的、可信的紧缩政策会导致繁荣而不是衰退 (Ball, 1994), 新凯恩斯主义菲利普斯模型不能解释为何通胀具有持续性 (Fuhrer and Moore, 1995), 不能解释为什么货币政策冲击对通胀的影响是渐进的, 且具有时滞性 (Mankiw, 2001)。相反, 粘性信息菲利普斯曲线似乎更与这些事实相吻合: 在粘性信息菲利普斯曲线中, 紧缩会导致衰退, 它也能够解释加速现象, 经济活动与通胀正相关, 货币政策要经历一段时间的滞后才对通胀产生最大的影响。

Mankiw 和 Reis (2002) 认为, 粘性信息菲利普斯曲线更与宏观经济事实更吻合, 应当用“更换新凯恩斯菲利普斯曲线”。这极大地刺激了粘性价格理论的支持者们, 他们对粘性信息菲利普斯曲线发起了反击。Korenok (2008) 采取贝叶斯充分信息似然方法进行参数估计, 认为粘性价格模型要优于粘性信息模型。Coibion (2010) 的分析中, 由于存在实时预测误差效应和通胀惯性效应, 拒绝了粘性信息菲利普斯曲线, 他还认为, 根据 Mankiw 和 Reis (2002) 参数估计

的菲利普斯曲线预测的通胀具有过度持续性，而波动性不足。Dupor et al(2005)认为，粘性信息理论的有效性严格地依赖于更新信息的策略，若信息粘性是固定的，则通胀对外生冲击响应的持续性就会下降，也不会有明显的峰状特征，产出响应则没有持续性，对冲击响应的峰状特征也很微弱。稍微中立的立场的人认为，在粘性信息模型里，通胀是否具有惯性，取决于货币政策的行为方式及参数值的大小。如，Keen(2004)认为，在价格确定者没有足够的策略互补性、消费者是前瞻性的假设下，粘性信息模型无法得到通胀惯性。他进一步指出，粘性价格与粘性信息模型的差别，在很大程度上要取决于政策工具的选择以及是否具有显著的真实刚性。在粘性信息中，以货币供应作为政策工具且存在明显的真实刚性时，通胀对政策冲击的响应就具有滞后性；若以名义利率作为政策工具，通胀会在货币政策冲击之后立即达到峰值。如上文指出的，Coibion 也在很大程度上持类似观点。

除了一味反击和否定粘性信息菲利普斯曲线外，也还有一些学者试图将粘性价格与粘性信息融合起来，将两者纳入到同一模型中。克勒劳和威利斯（2007）建议将微观经济灵活性与宏观经济刚性调和起来，建立企业调整价格需要成本（导致价格粘性）以及信息成本（信息粘性）的模型。Dupor et al（2010）更正式地建立了粘性价格与粘性信息的双粘性菲利普斯曲线模型。在他们的模型里，每家企业均有两种调整概率：重新设定价格和更新信息的独立分布概率，一定比例企业根据新信息选择名义价格，其余的根据旧信息确定价格。Dupor et al 认为，双粘性模型对通胀惯性的解释，具有更为合理的微观基础：滞后信息内生地源自存在一些“不注意”企业，以前瞻性的方式收取价格；粘性价格使当期的通胀与确定的相对价格成比例；粘性信息与粘性价格的交互作用产生了滞后通胀项。他们发现，将价格粘性与信息粘性融合在一起，可更好地解释美国的通胀动态。Knotek（2010）将粘性信息与调整价格的菜单成本融入到了同一模型中，他认为，这样对宏观经济数据拟合得更好。做出类似尝试的还有 Kitamura(2008) 等。

五、一般均衡与经济周期中的粘性信息：对大稳定的解释

自 20 世纪 80 年代初以来，许多工业化国家的宏观经济绩效得到了极大地改观，通胀率和产出波动性都下降了，经济学家们将经济周期、通胀与产出波动性的平滑现象称为“大稳定”，并进行了广泛探索，认为名义因素（Bernanke,2004;Clarida et al, 2000;Orphanides and Williams, 2005;Summers, 2005）或实质因素（Gali and Gambetti, 2009）导致了大稳定。粘性信息也被运用到对这一宏观经济现象的分析之中，如，Mankiw 和 Reis（2006, 2007）、Freies(2007)，等等。Freies（2007）只认为生产者具有信息粘性，将他的模型称为局部信息粘性一般均衡模型或许更为恰当；Mankiw 和 Reis（2006, 2007）先后建立了具有粘性信息一般均衡模型，其中，价格、工资、消费均是在不同程度基于过时的信息进行决策的，Verona(2011) 将资本投资决策的

信息粘性融入到了一般均衡之中，认为具有普遍信息粘性的模型能更好地解释经济周期。在此，我们主要介绍 Mankiw 和 Reis（2006）的粘性信息一般均衡模型。

5.1 具有粘性信息的企业价格行为

假设企业对特殊产品具有垄断性，对其产品的需求具有不变价格弹性 v 。每家企业的生产技术为（各变量均为对数形式）： $y_{t,j} = a_t + \beta n_{t,j}$ 。其中， $\beta \in (0,1)$ ，表明规模报酬递减， a_t 为总生产率冲击， $n_{t,j}$ 为劳动投入， $y_{t,j}$ 为产出。生产率冲击遵循随机游走，其新息为零均值、标准差为 σ_a 的白噪声过程。

Mankiw 和 Reis 假定，在企业内部，有两类决策者：雇用部门和销售部门。前者负责以最小化的成本购买不同的劳动投入品，后者生产商品并决定利润最大化的价格。他们还假定，雇用部门是具有完美信息，销售部门获取、吸收和处理信息时面临一定的成本，具有信息粘性。在 j 期前更新其信息企业确定的价格为：

$$p_{t,j} = E_{t-j}[p_t + \frac{\beta(w_t - p_t) + (1-\beta)y_t - a_t}{\beta + v(1-\beta)}] \quad (11)$$

该式表明，企业确定的价格 $p_{t,j}$ 取决于其它企业确定的价格总水平 p_t 、真实边际成本。其它企业确定的价格与真实边际成本越高，企业在 j 期前基于旧的信息确定的价格也越高。在这个表达式中，边际成本取决于实际工资、产量和生产率冲击。实际工资 $w_t - p_t$ 越高，真实边际成本越高；由于规模报酬递减，产量越高，边际成本也越高；正向生产率冲击会降低边际成本，反之，则会提高边际成本。

在每一期，有 λ 比例的企业获得新信息，并重新计算最优价格。更新信息的企业是随机分布，且是一个泊松过程。价格总水平等于：

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j p_{t,j} \quad (12)$$

5.2 具有粘性信息的消费者最优化

消费者最大化预期贴现效用，其对不同商品消费具有迪克希特—斯蒂格里茨聚合（aggregator），面临跨期预算约束。设名义利率为 i_t ，实际利率为 r_t ，费雪方程式为：

$$r_t + E_t(\Delta p_{t+1}) = i_t \quad (13)$$

假定消费者中也有两类决策者：购买者和计划者。购买者利用完善信息将支出分配给不同商品，对各家企业的产品需求具有不变价格弹性。计划者安排总支出的时间，他们面临信息成本，这会使他们具有“不注意性”，假定每一期有 δ 比例的消费者更新其信息。同样地，消费

者更新信息是以 δ 为参数的泊松过程。在 j 期前更新信息的计划者，选择支出 $c_{t,j}$ 以满足对数线性化欧拉方程：

$$c_{t,j} = -\theta E_{t-j}(r_t) + \delta E_{t-j}(c_{t+1}, 0) + (1-\delta)c_{t+1,j+1} \quad (14)$$

参数 θ 是跨期替代弹性。运用市场出清的总产出代替总消费，总消费的一阶近似为：

$$y_t = \delta \sum_{j=0}^{\infty} (1-\delta)^j c_{t,j} \quad (15)$$

5.3 具有粘性信息的工资确定

工人关注的是预期效用贴现值的最大化，但受跨期预算约束。工人选择工作时间，对劳动具有垄断性。对劳动的需求来自企业雇用部门，且劳动需求具有不变价格弹性。 j 期前更新信息的工人，根据以下欧拉方程确定名义工资：

$$\psi w_{t,j} = E_{t-j} \{ l_{t,j} - \psi r_t + \psi p_t + \omega [\psi (w_{t+1,0} - p_{t+1}) - l_{t+1,0}] + (1-\omega) [\psi (w_{t+1,j+1} - p_{t+1}) - l_{t+1,j+1}] \} \quad (16)$$

参数 ψ 度量的是 Frisch 劳动供给工资弹性， ω 是工人更新信息的概率。名义工资 $w_{t,j}$ 越高，劳动供给 $l_{t,j}$ 越多，价格水平也会越高。预期未来工资越高，则工人愿意在未来提供更多的劳动，但当期意愿劳动供给会减少。 r_t 越高，现在工资较未来工资的回报会更高。这会增加当期工作的意愿，降低工资要求。工资指数的一阶近似为：

$$w_t = \omega \sum_{j=0}^{\infty} (1-\omega)^j w_{t,j} \quad (17)$$

5.4 具有粘性信息的总量均衡

货币当局遵循泰勒规则(10)。从前面的方程中，可以得到三个总量均衡方程。第一，粘性信息一般均衡下的菲利普斯曲线：

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t-j} \left[p_t + \frac{\beta(w_t - p_t) + (1-\beta)y_t - a_t}{\beta + v(1-\beta)} \right] \quad (18)$$

该式表明，预期价格或预期边际成本越高，企业希望确定的价格水平也会越高。对这些变量未预期到的上升，只有 λ 比例的企业会提高其价格。

第二，表明总需求与金融条件之间关系的 IS 曲线：

$$y_t = \delta \sum_{j=0}^{\infty} (1-\delta)^j E_{t-j} (y^n - \theta R_t) \quad (19)$$

其中 $R_t = E_t(\sum_{i=0}^{\infty} r_{t+i})$ ，表示长期真实利率。预期生产率越高，支出也会越多；预期利率越高，

则支出会越低，储蓄越多。在这个 IS 曲线里，消费者对信息的滞后反应对冲击对消费具有较大的影响，消费者的信息粘性越强（ δ 越小），冲击对支出的影响越小。

第三，劳动力市场出清条件，或工资曲线：

$$w_t = \omega \sum_{j=0}^{\infty} (1-\omega)^j E_{t-j} \left[p_t + \frac{\tau(w_t - p_t)}{\tau + \psi} + \frac{y_t - a_t}{\beta(\tau + \psi)} + \frac{\psi(y_t^n - \theta R_t)}{\theta(\tau + \psi)} \right] \quad (20)$$

该方程表明，预期价格增加，名义工资会同比例地增加，因为工人关心的是实际工资，而不是名义工资。生产中使用的劳动越多，工资越高；利率越高，意味着今天储蓄的回报越高，因而当期工作的意愿也会越强，从而会压低工资。

这三个方程与费雪方程和泰勒方程一起，决定了给定外生冲击（生产率冲击 a_t 和政策冲击 ε_t ）时， $(y_t, p_t, w_t, r_t, i_t)$ 的粘性信息均衡值。在厘清这样一个模型构成后，他们研究了模型的动态特征，运用美国通胀、产出、工作时间、工资和利率数据，并运用最大似然估计和贝叶斯方法对模型参数进行了估计，结果发现，所有市场中均具有信息粘性。方差分解表明，货币政策和总需求冲击可以解释通胀、产出和工作时间的大部分方差。例如，通胀方差的 80% 可归因于货币政策，其它三类冲击——生产率、产品价格加成和工资加成，对通胀、产出增长和工作时间的方差只有很小的影响。因此，较之没有这类信息粘性的标准古典模型，具有信息粘性的模型能够更好地与反映经济周期波动的关键事实相吻合。

Branch et al (2009) 的粘性信息模型与 Mankiw 和 Reis (2006) 的有些不同，在经济周期的解释方面还是取得了共识。在他的模型中，若政治取向支持中央银行更重视反通胀，则通胀和产出波动性会同时下降，继而降低供给者更新信息集的福利。若更新信息的成本不变，则他们会内生地降低更新信息的频率，这会使通胀波动性下降得更多，甚至进一步导致产出缺口波动性的下降。他们认为，货币政策对产出和价格波动具有直接和间接效应：直接效应具有通常的替换关系——通过偏离积极主义政策，中央银行在降低价格波动性的同时，会增加产出波动性；间接效应是引导预期的形成，稳定价格的政策能够锁定价格预期。若政策制定者是更积极主义的，即更关注产出稳定性，则直接效应会降低产出波动性、提高价格波动性。但价格水平的波动又会对预期有间接效应，会导致人们更加“注意”，进而会增加产出的波动性。因此，产出与价格波动性之间是否存在交替关系，取决于间接效应还是直接效应占主导。而这又取决于均衡不注意水平会对更高的价格水平波动性做出反应的强烈程度。因此，他们认为，当政府的政策积极性降低时，产出和价格的方差之间不再具有交替关系，两个方差都同时降低了，这对“大稳定”的解释提供了一个理论基础。

Freies (2007) 重点研究了当存在适应性学习时, 货币政策与粘性信息的相互作用。他发现, 在通胀与产出波动性之间存在交替关系的模型里, 稳定通胀的意愿增强, 会直接降低通胀和提高产出波动性, 但是, 当存在内生信息粘性时, 也有间接效应, 即同时降低通胀与产出的波动性。由于人们对货币政策的变化进行学习, 人们的注意性只会逐渐地适应新的均衡, 从而导致了通胀波动性与产出波动性之间短期显著的交替关系。然而, 在长期中, 模型会收敛到理性预期均衡。他的研究发现, 通胀波动性与产出缺口波动性之间是高度相关的, 且波动性之间的相关性是远远高于通胀与产出缺口水平之间的相关性。由于生产者内生地选择信息获取率, 货币政策确定以名义利率作为通胀与产出缺口的线性反馈规则。但当货币政策转向稳定通胀时, 会导致通胀与产出波动性同时下降, 当生产者选择以较低的频率更新信息时, 通胀稳定性与产出缺口之间的传统交替关系就不复存在了, 原因在于, 厂商较低频率地更新信息时, 会降低通胀波动性, 也会降低价格波动性。因而, 在具有粘性信息时, 货币政策转向更加强调通胀稳定性, 会导致“大稳定”, 美国货币政策在保罗·沃尔克任时的转变后, 产出缺口波动性的下降, 表明货币政策对大稳定具有重要的影响。

六、粘性信息经济中的货币政策哲学

既然有产出与通胀的周期性波动, 就需要用货币政策来降低其波动性, 提高货币政策的稳定性, 如何设计货币(宏观经济)政策便成了不可回避的议题。自Fridman(1956)提出货币数量规则, Kydland 和 Prescott(1977)提出货币政策的时间不一致后, 规则性的货币政策设计日渐成为实践中的一个主导范式。同时, 随着信息经济学与博弈论的兴起, 人们也越来越强调货币政策的透明度、中央银行的沟通与承诺。但具体的货币政策规则, 仍然见仁见智。Bean(1983)提出了名义收入目标政策规则理论框架; 通胀目标制受到了 Svensson(1999)等的推崇。Taylor(1993)提出应当遵循利率规则。在泰勒规则之后出现了大量基于价格磨擦、政策制定者根据损失最小化推导出最优政策规则的货币政策文献, Clarida et al(1999)将称之为新凯恩斯货币政策科学。实际上, 过去研究货币政策规则的文献, 有相当一部分是基于不完全信息的, 那些强调货币政策透明度、中央银行沟通的文献, 大多是基于中央银行与公众之间的信息不对称而展开研究的(Walsh,2010)。粘性信息理论也从中央银行货币政策所遵循的规则、透明度与可信性等多方面展开了研究。

就货币政策规则而言, 即便同样是基于粘性信息的假定, 中央银行应当遵循什么样的规则, 仍然取决于中央银行的最优化政策目标, 因而, 不同的粘性信息模型并未得到完全一致的结论。Mankiw 和 Reis(2001)在工人确定工资时具有粘性信息的模型里认为, 当面临生产率冲击时, 以名义收入或名义工资为目标的货币政策, 都能较盯住商品或服务价格的货币政策, 能更好地稳定就业。Ball、Mankiw 和 Reis(2005)在他们建立的粘性信息模型里, 最优货币政策应当是

灵活价格水平目标，中央银行应当宣布价格水平的目标路径，并承诺当遇到冲击时使价格水平回到该目标路径。为了应对需求或生产率冲击，中央银行应当尽快地将价格水平调整到目标水平；为了应对加成冲击（如，供给冲击），中央银行应渐进地使价格水平回到目标路径。即，只有当产出预期偏离其自然率水平时，最优政策才允许价格水平偏离其目标值。根据他们的研究，通胀目标或收入目标都是次优的政策。Branch et al（2009）认为，如果货币当局遵循稳定价格总水平路径的政策，会使企业以更低的频率更新信息，降低经济对外生冲击的敏感性，阵内（2009）进一步认为，这又会使货币政策更有效。Reis（2009a）认为，当广泛存在信息粘性时，如果中央银行根据泰勒规则及其政策参数操作货币政策，会降低就业的波动性，灵活价格目标则会导致不满意的宏观经济绩效。Reis（2009b）进一步认为，即便实体经济活动的指标是产出缺口、就业水平或产出缺口的变化，利率也应当对通胀做出更积极的反应，利率对实体经济活动变量做出反应是重要的；而目标规则通常较利率规则效果要差，最优目标应该是工资—通胀，最优利率规则对参数不确定性更为稳健，而目标规则对参数不确定性的稳健性要差。

在透明度方面，许多文献认为，高透明度有利于增强货币政策的稳定效应，因而中央银行应该向公众传达高质量的信息，中央银行意图的充分透明总体上有利于社会福利（Faust and Svensson, 2001）。但也有人认为，中央银行提高敏感信息的透明度与更多的沟通，会对社会福利带来不利的影响，Amato 和 Shin（2003）。Reis（2009b）根据不注意一般均衡模型认为，中央银行公告会对货币政策效应产生很大的影响，因为它会影响前瞻性公众的预期；粘性信息与不注意模型中，对紧缩性政策的预期越早，导致衰退越小。根据 Reis 的这一论断，在粘性信息经济里，货币政策的透明度能够提高货币政策的效率。而在粘性信息模型里，如果政策信息很复杂，人们会忽视它，因为他们认为花太多的精力来注意这些信息是不值得的，中央银行的公告对货币政策的作用，就不像没有信息粘性时那样明显。在 Mankiw 和 Reis（2002）的粘性信息模型里，预期到的通胀不会导致繁荣，在实施降低货币供应量的紧缩政策之前，产出和通胀不会变化，但他们同时指出，不能据此认为在粘性信息模型里央行公告没有影响。由于央行进行了公告，在央行采取紧缩政策之前，价格确定者就可能调整了其计划，结果，比起突然降低货币供应增长率，央行在采取行动之前宣布降低货币供应增长率，会导致较快的通胀反应和较小的产出损失。

与透明度和公告密切联系在一起另一方面，就是中央银行公告与承诺的可信性。在 Kydland 和 Prescott（1977）之后，产生了许多与货币政策可信性相关的文献，如罗戈夫（1985）、布莱克本和克里斯腾森（Blackburn and Christensen, 1989）、Blinder（2000）等。中央银行可信的承诺能够稳定公众的通胀预期，通胀目标制正是强调中央银行可信的承诺对公众预期的影响，因而更强调货币政策作为预期管理机制的作用。根据 Mankiw 和 Reis（2002）的研究，在粘性

信息模型里，可信性能够降低通胀成本，因而中央银行的可信性是至关重要的，它对通胀和产出路径具有重要影响。这与 Blinder(2000) 以及早期其它主张可信性的文献是一致的。

七、结语

本文对粘性信息理论的发展和进行了梳理和总结，限于篇幅，它在其它方面的应用，便没有涉及，有兴趣的读者，可进一步查阅相关文献。与粘性价格与工资理论不同，粘性信息强调了信息成本对人们决策行为、进而对宏观经济动态变化及货币政策的影响。这无疑比暗含假定只要公开了信息，人们都会完全地获得信息并据此形成理性预期的理论，更接近于人们真实的经济决策状态，因此，不失为近年来经济学家们对经济理论进行的全新探索。但粘性信息理论对现实经济活动的刻画仍然是高度简化的。尤其是，粘性信息理论中，由于信息成本，人们像 Calvo (1983) 交错调整价格模型中那样交错更新信息、以及一旦更新了信息便是完全理性预期且信息处理能力是充分的假定，无疑容易受到他人的质疑。近年来，货币经济学研究的一个新趋势，就是将粘性价格与不完全信息理论融合起来，建立新的不完全市场货币经济理论。这其中，因不完全信息理论的差异，融合的趋势又有两个分支。一是将粘性信息与粘性价格融合起来，上文已有所提及；另一个分支，就是基于信息处理能力约束的理性不注意及其与粘性价格理论融合，如 Woodford (2009)。

参考文献：

Adam,K.,2007, “Optimal Monetary Policy with Imperfect Common Knowledge” , *Journal of Monetary Economics*,Vol.54,pp.267-301.

Akerlof, G.A.,Dickens,W.T.,Perry,G.L.,2000, “Near-Rational Wage and Price Setting and the Long-Run Phillips Curve” ,*Brookings Papers on Economic Activity*,Vol.2000,No.1.

Amato,J., Shin,H.S., 2003, “Public and Private Information in Monetary Policy Models” , BIS Working Paper, 138, BIS.

Ball,L.,1994, “Credible Disinflation with Staggered Price Setting” , *American Economic Review*, Vol.84,No.1,pp282-289.pp.282-289.

Ball, L., Mankiw, N.G.,Reis, R.,2005, “Monetary Policy for Inattentive Economics” , *Journal of Monetary Economics*, Vol.52,pp.703-725.

Ball,L.,Romer,D.,1990, “Real Rigidities and the Non-Neutrality of Money” , *Review of Economic Studies*,Vol.57.No.2,pp.183-203.

Barro,R.J.1977, “Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States” , *American Economic Review*, Vol67,No.2,pp.101-115.

Bean,C.R.,1983, “Targeting Nominal Income: An Appraisal” , *The Economic Journal*,Vol.93,No.372,pp 806-819.

Bernanke,B., 2004, “The Great Moderation” , Remarks by Governor Ben Bernanke at the Meeting of the Eastern Economic Association, Federal Reserve Board.

- Blinder, A.S., 2001, "Central Bank Credibility: Why do We Care? How do We Build It?" *The American Economic Review*, Vol.90, No.5, pp.1421-1431.
- Branch, W., McGough, B., 2004, "Multiple Equilibria in Heterogeneous Expectations Models", *Contributions to Macroeconomics*: Vol. 4, Iss. 1.
- Branch, W.A., Carlson, J., Evans, G.W., McGough, B., 2009, "Monetary Policy, Endogenous Inattention and the Volatility Trade-off", *The Economic Journal*, Vol.119, pp.123-157.
- Calvo, G.A., 1983, "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, Vol.12, Issue.3, pp.383-398.
- Campbell, J.Y., Mankiw, N.G., 1990, "Permanent Income, Current Income and Consumption", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.8, No.3, pp.265-279.
- Carroll, C.D., 2003, "Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.118, No.1, pp.269-298.
- Coibion, O., 2010, "Testing the Sticky Information Phillips Curve", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.92, No.1, pp.87-101.
- Coibion, O., 2006, "Inflation Inertia in Sticky Information Models", *B.E. Journals, Contributions to Macroeconomics*: Vol. 6, 1(1).
- Dräger, L., 2010, "Why Don't People pay attention? Endogenous Sticky Information in a DSGE Model", KOF Working Papers, No.260.
- Dupor, B., and Tsuruga, T., 2005, "Sticky Information: The Impact of Different Information Updating Assumption", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.37, No.6, pp.1143-1152.
- Dupor, B., Kitamura, T., Tsuruga, T., 2010, "Integrating Sticky Prices and Sticky Information", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.92, No.3, pp.657-669.
- Evans, G.W., Honkapohja, S., 2001, *Learning and Expectations in Macroeconomics*. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Faust, J., Svensson, L. E.O., 2001, "Transparency and Credibility: Monetary Policy with Unobservable Goals", *International Economic Review*, Vol.42, No.2, pp.369-397.
- Fischer, S., 1977, "Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule", *The Journal of Political Economy*, Vol.85 No.1, pp.191-205.
- Friedman, M., 1968, "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, Vol.58, No.1, pp.1-17.
- Friedman, M., 1956, "The Quantity Theory of Money: A Restatement", in *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago.
- Fries, O., 2007, "Stick Information, Adaptive Learning and The Great Moderation", manuscript.
- Fuhrer, J., Moore, G., 1995, "Inflation Persistence", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.110, No.1, pp.127-159.
- Clarida, R., Gali, J., Gertler, M., 1999, "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, Vol.37, pp.1661-1707.
- Garli, J., Gambetti, L., 2009, "On the Sources of Great Moderation", *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol.1, No.1, pp.26-57.
- Goodfriend, M., King, R.G., 1997, "The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy", *NBER Macroeconomics Annual*, Vol.12, pp.231-283.

- Hall,R.,1978, “Stochastic Implications of the Life Cycle Permanent Income Hypothesis:Theory and Evidence” , *Journal of Political Economy*.Vol.86,No.6,pp.971-987.
- Hippel,E.V., 1994, “Sticky Information” and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation” , *Management Science*, Vol.40, No.4, pp.429-439.
- Jinnai,R., 2007, “Optimal Inattentive Length in Macroeconomic Models” , *Economics Letters*, 95,No.2, pp.174-179.
- Jinnai, R.,2009, “Optimal Monetary Policy with Endogenous Inattention” , Manuscript.
- Keen,B.D. 2007, “Sticky Price and Sticky Information Price-Setting Models: What is the Difference?” *Economic Inquiry*, Vol45,No.4, pp.770-786.
- Khan,H., Zhu, Z., 2006, “Estimates of the Sticky-Information Phillips Curve for the United States” , *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.38,No.1, pp.195-2007.
- Kiley,M.T, 2007, “A quantitative Comparison of Sticky Price and Sticky Information Models of Price Setting” , *Journal of Money, Credit and Banking*,Vol.39,No.1,pp.101-125.
- Kitamura,T., 2008, “Macroeconomics Consequences of Sticky Prices and Sticky Information” , Dissertation, The Ohio State University.
- Klenow,P.,Willis,J.L.,2007,“Sticky Information and Sticky Prices” , *Journal of Monetary Economics*, Vol.54,No.1, pp.79-99.
- Knotek, E. S,2010, “Tale of Two Rigidities: Sticky Prices in A Sticky-Information Environment” , *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.42,No.8, pp.1543-1564.
- Korenok,O., 2008, “Empirical Comparison of Sticky Price and Sticky Information Models” , *Journal of Macroeconomics*,Vol.30,No.3,pp906-927.
- Kydland,F., Prescott,E., 1977, “Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Policy” , *Journal of Political Economy*, Vol.85, No.3, pp.473-491.
- Mankiw,N.G.,1985, “ Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly” ,*Quarterly Journal of Economics*.Vol.100,No.2,pp.529-539.
- Mankiw,N.G., 2001, “The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment” , *Economic Journal*,Vol.111(471,May), pp.45-61.
- Mankiw,N.G.,Reis, R.,2001, “Sticky Information: A Model of Monetary Non-Neutrality and Structural Slumps” , NBER Working Paper No. 8614.
- Mankiw,N.G., Reis,R.,2002, “Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve” , *The Quarterly Journal of Economics*,Vol.117, No.4,pp.1295-1328.
- Mankiw,N.G.,Reis,R.,2006, “Pervasive Stickiness” , *The American Economic Review*, Vol.96, No.2, pp.164-169.
- Mankiw,N.G., Reis,R.,2007, “Sticky Information in General Equilibrium” , *Journal of the European Economic Association*, 5(2-3),pp.603-613.
- Mankiw,N.G., Reis,R.,2010, “Imperfect Information and Aggregate Supply” , in *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A,edited by Benjamin M. Friedman and Michael Woodford ,pp.183-229.
- McConnell,M., Perez-Quiros,G., 2000, “Output Fluctuations in the United States: What Has Changed Since the Early 1980's” , *The American Economic Review*, Vol.90, No.5, pp.1464-1476.

- Morris,S.,Shin,H.S.,2002, “ Social Value of Public Information ” , *American Economic Review*,Vol.92, No.5,pp.1521-1534.
- Orphanides,A.,Williams,J.,2005, “The Decline of Activist Stabilization Policy: Natural Rate Misperceptions, Learning and Expectations” , *Journal of Economic Dynamics and Control*,Vol.29,No.11, pp.1927-50.
- Pheleps, E.S., Taylor,J.B.,1977, “Stabilizing Powers of Monetary Policy under Rational Expectations” , *Journal Political Economy*,Vol.85,No.1,pp.163-190.
- Phelps,E.S,1968, “ Money-Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium ” , *Journal of Political Economy*.Vol.76,No.4,pp.678-711.
- Phillips,A.W.,1958, “The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom,1861-1957” ,*Economica*,Vol25,No.100,pp283-299.
- Reis,R.,2006a, “Inattentive Producers” , *The Review of Economic Studies*,Vol.73,pp.793-821,
- Reis,R.,2006b, “Inattentive Consumers” , *Journal of Monetary Economics*, Vol53,pp.1761-1800.
- Reis,R.,2009a: “A Sticky Information General Equilibrium Model for Policy Analysis” , NBER Working Paper 14732.
- Reis,R.,2009b, “Optimal Monetary Policy Rules in an Estimated Sticky-Information Model” , *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1 (2), 1-28, 2009.
- Sims,C.A.,2003, “Implications of Rational Inattention” , *Journal of Monetary Economics*, Vol.50,pp.665-690.
- Sims, Christopher A.,2010, “Rational Inattention and Monetary Economics” , in *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A,edited by Benjamin M. Friedman and Michael Woodford , pp.183-229.
- Summers,P.M.,2005: “What Caused the Great Moderation? Some Cross-Country Evidence” , *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Third Quarter 2005.
- Svensson,L. E.O,1999, “ Inflation Targeting as A Monetary Policy Rule ” , *Journal of Monetary Economics*,Vol.43,No.3,pp.607-654.
- Taylor,J.B.,1993, “Discretion versus Policy Rules in Practice” . *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, pp.195-214.
- Taylor,J.B.,1980, “Aggregate Dynamics and Staggered Contracts”, *The Journal of Political Economy*,Vol88,No.1, pp.1-23.
- Townsend,R.,1983,“Forecasting the Forecasts of Others”,*Journal of Political Economics*.Vol.91,No.4,pp.546-588.
- Verona,F., 2011, “Lumpy Investment in Sticky Information General Equilibrium” , *Manuscript*.
- Walsh,C.E.,2010,*Monetary Theory and Policy*, The MIT Press.
- Woodford,M.,2003,*Interest and Prices*. Princeton University Press.
- Woodford,M.,2009, “ Information-Constrained State-Dependent Pricing ” , *Journal of Monetary Economics*, Vol.56,No.1, pp.100-124.
- Woodford, M., 2001, “Imperfect Common Knowledge and The Effect of Monetary Policy” , NBER Working Paper, 8673.