

基于央行调查数据的通胀预期转化： 算法基础与理解分歧*

张成思 党超

〔摘要〕基于中国人民银行调查数据计算出的通胀预期,被广泛应用于通胀预期管理和货币政策分析等重要研究中。但是调查数据转化为通胀预期需要使用现实通胀率作为计算基础,进而通过统计算法获得通胀预期序列。因此,通胀预期的转化与计算过程是否科学,对相关研究结论是否可信至关重要。本文基于调查数据转化为通胀预期的算法过程,运用2000年1季度至2014年3季度的相关数据,得到三点结论:第一,通胀预期的计算必须使用同比通胀率,如果使用环比数据计算,获得的预期通胀率预测误差是同比数据的4倍;第二,基于全国或城市CPI的转化结果没有显著差异,不存在必须使用后者的问题;第三,通胀预期调研数据的计算基础与人民银行现行调查问卷内容的设计存在不匹配之处,问卷内容存在理解歧义,改进调研问题的具体内容可以消除理解歧义并解决不匹配问题。

关键词:通胀预期 调查数据 差额法 概率法 通胀预测

JEL分类号:E22 E52 E58

一、引言

通货膨胀预期是未来价格走势分析的重要信息来源,它通过改变经济主体的投资、消费、定价等行为,影响总需求和总供给,进而影响未来的一般物价水平(Forsells and Kenny, 2004)。因此,管理好通胀预期,对于中央银行维持物价稳定和维护宏观经济平稳运行具有重要意义。

尽管各国中央银行都非常重视通胀预期的管理,但准确度量通胀预期并非易事。由于公众预期很难直接观测,加之预期的形成涉及复杂的信息交互过程和难以模型化的行为不确定性因素等,因此研究中普遍采用大样本微观调查数据来获取公众的通胀预期信息。通过直接询问受访者对未来物价走势的看法,问卷调查能够更加真实地反映公众预期状况。在我国,最具影响力的通胀预期数据即来源于中国人民银行(下文简称人民银行)城镇储户问卷调查^①。

与国外大多数调查类似,在中国人民银行储户调查中,受访者仅就他们对未来物价变动的方向而非通胀率具体数值做出回答,调查得到的原始数据为定性形式,因此要使用通胀预期首先要对调查数据进行定量转化。常见的转化算法包括差额法(Batchelor, 1986)、概率法(Carlson and Parkin, 1975)和回归法(Pesaran, 1984)^②。尽管算法多样,但从原理上讲,无论采用何种算法,预期

* 张成思,中国金融四十人论坛-青年论坛成员,中国人民大学财政金融学院教授,中国财政金融政策研究中心研究员;党超,中国人民大学财政金融学院,博士研究生。本研究是中国金融四十人论坛-青年论坛内部课题成果。

① 中国人民银行自1993年起即建立了居民储蓄问卷调查制度,但早期调查数据并未对外公布,1999年人民银行对于调查样本点和问卷做了较大调整,目前可获得的连续数据自1999年四季度始,其中包括各季度受访者中,对于未来物价走向持不同观点的人数的百分比数据。关于问卷的详细内容和调查结果,参见张涛(2010)。

② 一些学者借鉴前人文献,对概率法进行了改进(如张蓓,2009;张健华和常黎,2011等),但其计算原理的本质不变,而且都需要使用现实通胀率数据,因此这并不影响本文结论。

通胀率都是基于现实通胀率计算获得。因此,现实通胀率统计口径的差异可能会影响转化获得的预期通胀率的准确性和可信性。

但是,从国内研究现状看,基于人民银行调查数据转化获得通胀预期数据,其中现实通胀率的口径选择这一基础性问题长期以来被忽视,这使得通胀预期计算过程的科学性无法得到保证,从而削弱了研究结论和政策建议的可信性。为了方便说明问题,表 1 回顾了国内相关研究中发表在《经济研究》和《金融研究》等权威学术期刊上颇具影响力的研究成果。

从表 1 中不难发现,只有少部分研究提及通胀预期转化的基础,即现实通胀率的口径选择问题。同时,已有研究一般认为现实通胀率口径应该采用消费者价格指数(CPI)的环比增长率形式(即环比通胀率)。究其原因,主要是由央行调查问卷的问题设计方式决定的。央行调查问卷的问题是:你认为未来 3 个月物价水平将比现在如何变化?从直觉上看,这一询问方式似乎隐含的是环比的语义^①。然而,这一看上去似乎符合第一直觉的观点却难以解释人民银行储户调查结果中的一项基本事实:每一期的调查当中都有相当数量的人回答“下降”,然而从居民心理的角度去思考,一般而言很少有人真的觉得未来物价水平会下降,一个合理的解释是,这部分人实际上想表达的是物价水平的上涨速度会下降,而这种情况只有用同比数据才能准确刻画。

我们注意到,尽管表 1 中有个别研究使用了同比数据,但并未深入分析使用何种口径的数据所得结果更为科学可靠,更没有深入剖析这背后的经济逻辑。此外,从现实通胀率的数据性质层面看,不同研究在使用现实通胀率时应当基于全国还是城市 CPI 方面也存在分歧。针对这一问题,张蓓(2009)以及卞志村和张义(2012)在其研究中强调指出,由于人民银行储户调查在城市进行,所以通胀预期的计算应以城市 CPI 为基础,而不能基于全国 CPI 数据。

表 1 国内相关研究回顾

| 文献 | 现实通胀率口径选择的依据 | 季度现实通胀率的数据性质 (基期、时间跨度、来源地区) |
|---------------|--------------|--------------------------------|
| 肖争艳和陈彦斌(2004) | 未说明 | 未说明 |
| 肖争艳等(2005) | 未说明 | 未说明 |
| 陈彦斌(2008) | 模型中变量的定义 | 季度环比、自然季度、全国 CPI |
| 陈彦斌和霍震(2009) | 未说明 | 季度同比、自然季度、全国 CPI |
| 张蓓(2009) | 央行调查的特征 | 季度环比、人为划分季度、城市 CPI |
| 张健华和常黎(2011) | 未说明 | 季度环比、自然季度、全国 CPI |
| 卞志村和张义(2012) | 央行调查的特征 | 季度环比、人为划分季度、城市 CPI |
| 王雅炯(2012) | 未说明 | 季度环比、自然季度、城市 CPI |
| 张成思和芦哲(2014) | 与其他变量性质匹配 | 季度同比、自然季度、全国 CPI |

综合来看,表 1 中所列示的一系列研究,为深入理解我国通胀预期的性质、指导通胀预期管理和进行货币政策分析做出了重要贡献。然而,关于通胀预期数据应用过程中最基础的两个问题,即通胀预期转化使用现实通胀率应采用环比还是同比口径的问题以及相关数据应该基于城市还是全国数据的问题,尚无系统性分析和科学判断依据。

^① 2000 年以来关于通胀预期的问题是“您预计未来 3 个月物价水平将比现在”,备选答案包括“上升;基本不变;下降”,2009 年 2 季度起增设了“看不准”的备选项。

有鉴于此,本文针对通胀预期转化过程中的现实通胀率选择问题进行研究,以期应用央行通胀预期调研数据的相关研究提供基础性依据。本文首先深入分析和比较通胀预期转化算法的基本原理,利用2000年1季度至2014年3季度的现实通胀率同比和环比数据,采取差额法和概率法对人民银行调查数据进行转化,比较不同转化结果的预测准确度,并且深入分析现实数据选择基础与央行调查问卷设计之间的微妙联系。

本文的研究结果给出四点明确结论:第一,通胀预期转化算法的基本原理内在决定了基于现实环比数据获得的通胀预期结果必然不可靠;第二,使用环比数据计算得到的通胀预期,其预测误差是基于同比数据结果的4倍;第三,基于全国或城市CPI的通胀预期转化结果没有显著差异,不存在必须使用后者的问题;第四,已有研究之所以普遍使用环比数据计算通胀预期,主要是因为央行调查问卷设计的字面表述与调查数据的实际性质不一致,本文针对这一问题给出了调查问卷问题设计的改进方案。

余文结构安排如下:第二部分回顾了差额法和概率法的通胀预期转化原理,第三部分基于转化原理比较基于同比和环比以及城市和全国现实通胀率数据进行转化的不同结果,第四部分深入分析了研究人员对央行调查数据的理解分歧与问卷设计之间的关系;第五部分总结全文。

二、通胀预期数据的转化原理

现实通胀率的口径选择之所以会影响预期通胀率,归根结底是由转化算法的固有特征决定的。我们通过对常用的通胀预期转化方法——差额法和概率法——的计算原理进行分析,更加直观地考察现实通胀率与通胀预期之间的内在联系。在此基础上,结合同比和环比数据的基本特征,可以证明基于环比数据计算的通胀预期结果必然不可靠。

从表面上看,差额法和概率法的计算过程虽然差异较大,但其基本思想是一致的,即寻找一个合适的折算系数,从而将调查数据与预期通胀率联系起来。然而,这就要求折算系数同时包含调查数据与预期通胀率的信息,但后者作为待求序列,其数据特征我们无从了解。对此,两种转化方法均采取了一个合理的假设,即长期中公众在预期通胀时不会犯系统性错误。在这一假设条件下,样本期内预期通胀率与现实通胀率的数学期望相等,从而可以通过现实通胀率的均值替代预期通胀率的均值。正是这一必要假设的存在,使得现实通胀率成为通胀预期的计算基础。设 π_t 为于 t 期的实际通货膨胀率, π_t^e 为预期通胀率,在本文中定义为 $t-1$ 期受访人群对于 t 期通货膨胀率的预期值,则上述假设可以表示为:

$$\sum_{t=1}^T \pi_t^e = \sum_{t=1}^T \pi_t \quad (1)$$

在差额法下,调查数据的信息来自于受访人群中对于未来物价变化方向预期相反的两类人的人数百分比之差。如果以 R_t 表示在 $t-1$ 期认为 t 期物价将会上升的人数百分比,以 F_t 表示在 $t-1$ 期认为 t 期物价将会下降的人数百分比,令 $B_t=R_t-F_t$,则 B_t 即是两类人的人数百分比的差额,它可以刻画出受访人群对于未来物价预期的方向与强度,显然, $B_t \in [-1, 1]$,当 $B_t > 0$ 时,说明受访人群预期下一期物价会上升,取值越大预期越强,取1时说明全部受访者都认为下一期物价会上升;反之亦然。设 β 为折算系数,则可依据下式计算预期通胀率:

$$\beta = \sum_{t=1}^T \pi_t^e / \sum_{t=1}^T B_t = \sum_{t=1}^T \pi_t / \sum_{t=1}^T B_t \quad (2)$$

$$\pi_t^e = \beta B_t \quad (3)$$

差额法具有通俗易懂的优点,但其缺陷之一在于相同的差额并不必然表明相同的预期状况,Carlson and Parkin(1975)提出的概率法(以下简称为“C-P 概率法”)改进了这一点。C-P 概率法同时使用了受访人群中对于未来物价变化方向预期上升和下降的两类人的人数百分比数据作为调查数据的信息来源,对信息的利用更为充分。

C-P 概率法假定:(1)受访者在 $t-1$ 期对 t 期的通胀预期为随机变量 x_t^e , x_t^e 服从某一概率分布,其概率密度函数为 $f_t(x)$,则 $\pi_t^e = E(x_t^e)$,这一概率分布是受访者作答的基础;(2)存在一个以 0 为中心的敏感性区间 $(-\delta_t, \delta_t)$, $\delta_t > 0$,当 x_t^e 落在这一区间内时,受访者将回答“基本不变”;当 $x_t^e \geq \delta_t$ 时,受访者将回答“上升”;当 $x_t^e \leq -\delta_t$ 时,受访者将回答“下降”^①。

由此, $x_t^e \geq \delta_t$ 的概率就等于 R_t , $x_t^e \leq -\delta_t$ 的概率就等于 F_t ,定义 N_t 表示在 $t-1$ 期认为 t 期物价将会基本不变的受访人数百分比, $-\delta_t < x_t^e < \delta_t$ 的概率就等于 N_t 。对于整个受访者人群而言,可以假定 x_t^e 服从某一特定概率分布,研究中一般假定其为正态分布。尽管部分研究质疑这一假设可能导致结果的偏误,但 Balcombe(1996)、Berk(1999)、Mitchell(2002)等一系列研究表明采取其他分布对通胀预期计算无明显改善。鉴于此,本文采用 x_t^e 服从正态分布的假定,则有:

$$P\left(\frac{x_t^e - \pi_t^e}{\sigma_t^e} \geq \frac{\delta_t - \pi_t^e}{\sigma_t^e}\right) = P(Z_t \geq \frac{\delta_t - \pi_t^e}{\sigma_t^e}) = R_t \quad (4)$$

$$P\left(\frac{x_t^e - \pi_t^e}{\sigma_t^e} \leq \frac{-\delta_t - \pi_t^e}{\sigma_t^e}\right) = P(Z_t \leq \frac{-\delta_t - \pi_t^e}{\sigma_t^e}) = F_t \quad (5)$$

其中, σ_t^e 是 x_t^e 的方差, $Z_t = \frac{x_t^e - \pi_t^e}{\sigma_t^e}$ 为标准正态分布随机变量,设 $\phi(\cdot)$ 是标准正态分布的累积分布函数,令 $Z_1(t) = \phi^{-1}(F_t)$, $Z_2(t) = \phi^{-1}(1 - R_t)$,代入式(4)、(5)联立整理得到:

$$\pi_t^e = \delta_t \cdot \frac{Z_1(t) + Z_2(t)}{Z_1(t) - Z_2(t)} \quad (6)$$

此处 C-P 概率法假定敏感性区间 $(-\delta_t, \delta_t)$ 的边界不随时间变化,即 $\delta_t \equiv \delta$,同时式(1)成立,由此我们可以得到 δ :

$$\delta = \delta_t = \sum_{t=1}^T \pi_t^e / \sum_{t=1}^T \frac{Z_1(t) + Z_2(t)}{Z_1(t) - Z_2(t)} = \sum_{t=1}^T \pi_t^e / \sum_{t=1}^T \frac{Z_1(t) + Z_2(t)}{Z_1(t) - Z_2(t)} \quad (7)$$

继而通过式(6)即可得到预期通胀率的序列。

根据上面的介绍可以看出,差额法下的折算系数 β 和概率法下的敏感性区间边界 δ 充当了调查数据和预期通胀率 π_t^e 之间的桥梁,转化中使用的数据包括了调查数据和现实通胀率。然而这一转化过程并未保留调查数据和现实通胀率的全部信息。为直观展示这点,我们分别将式(2)代入式(3),式(7)代入式(6),则在差额法下,

$$\pi_t^e = \frac{\sum_{t=1}^T \pi_t^e}{\sum_{t=1}^T B_t} \cdot B_t \quad (8)$$

在概率法下,

^① Carlson and Parkin(1975)的研究中还包含了选择“不知道”选项的人数百分比,这与人民银行调查数据中 2009 年 2 季度起增设的“看不准”选项相对应。然而,人民银行并未完整公布各季度选择“看不准”选项的人数百分比,且序列时间太短,相应的处理办法也暂不可用。

$$\pi_i^e = \frac{\sum_{t=1}^T \pi_t}{\sum_{t=1}^T \frac{Z_1(t)+Z_2(t)}{Z_1(t)-Z_2(t)}} \cdot \frac{Z_1(t)+Z_2(t)}{Z_1(t)-Z_2(t)} \quad (9)$$

式(8)与式(9)本质完全一致,令 $M_i = \frac{Z_1(t)+Z_2(t)}{Z_1(t)-Z_2(t)}$ 则二者化为同一形式^①,因此以下分析仅以式(8)为例。由式(8)可得:

$$\pi_i^e = \frac{\bar{\pi}_t}{B_i} \cdot B_i \quad (10)$$

此时 π_i^e 的方差为

$$\text{Var}(\pi_i^e) = \frac{\bar{\pi}_t^2}{B_i^2} \cdot \text{Var}(B_i) \quad (11)$$

而 π_t 的方差可以写成

$$\text{Var}(\pi_t) = \sum_{t=1}^T (\pi_t - \bar{\pi}_t)^2 / (T-1) \quad (12)$$

通过式(8)和式(11)可以看出,预期通胀率中包含了调查数据的均值和方差信息以及现实通胀率的均值信息,但以式(12)表示的现实通胀率的波动性信息丢失了。由于对于给定的时间段,调查数据是确定的,则式(11)中 $\text{Var}(B_i)/\bar{B}_i^2$ 可以视为一个常数,此时得到的预期通胀率方差仅受现实通胀率的均值影响,但影响现实通胀率方差的因素还包括 π_t 的个体值。注意,现实通胀率的同比和环比数据基本特征差异非常明显,环比数据因其季节性波动特征,方差显著大于同比,但二者的均值差异不大。这就导致由这二者得到的预期通胀率方差区别也不大,但与各自的现实通胀率相比较,情况就大不相同,环比预期通胀率方差必然远远小于环比现实通胀率方差,环比数据下的契合程度自然很差。

从折算系数的角度看,由于长期来看物价指数(不是通胀率)一般存在上升趋势,所以现实通胀率(即物价增长率)均值一般为正值。而调查数据中,认为下一期物价会上升的人数百分比一般都大于认为下一期会下降的人数百分比,因此由式(2)和式(7)得到的折算系数也是正值,从而得到的预期通胀率均为正值。而具体到现实通胀率的环比数据,由于其强烈的季节性波动特征,在众多年份中都有负值出现,负值出现越多,现实通胀率的均值越小,折算系数也越小,得到的预期通胀率就越接近于横轴,其与现实通胀率的契合程度越差。在极端情况下,如果出现通胀率均值为0的情况,则折算系数为0,得到的预期通胀率连线即为横轴上的线段,转化完全无效。我国同比现实通胀数据则极少出现负值,因此这种算法对使用同比数据转化结果的影响可以忽略。

实际上,既有文献的实证结果为上述结论提供了部分佐证。采用环比数据的研究,无论采用差额法还是概率法,得到的预期通胀率与现实通胀率相关系数一般只有0.5左右,预期通胀率的预测性很差,在图像上表现为现实通胀率随季节大幅波动,而预期通胀率相当平缓(如张健华和常黎,2011)。即使采取季节调整的方法处理数据,对这一问题的改善也十分有限(如张蓓,2009;卞志村和张义,2012)。而采用同比数据进行的研究中,预期通胀率数据的表现则较为良好(如张成思和芦哲,2014)。当然,正如 Dasgupta and Lahiri(1992)所指出的,由于意外冲击的存在,预期通胀率并不必然与现实通胀率高度吻合,但预期通胀率在长期中应当具有捕捉未来现实通胀率变化趋势并

① 事实上正如 Batchelor (1986)所指出的,差额法可以看作是假定 x_t 服从离散型概率分布的概率法特例。

及时调整的能力,而这一点正是采用环比数据时得到的预期通胀率序列所缺乏的。

三、通胀预期的预测效果：基于同比和环比数据的比较

通过第二节的分析可以看出,由于转化算法依赖现实通胀率作为计算基础,同时算法的固有特征导致现实通胀率的波动性信息在转化过程中丢失,这就导致由环比数据得到的预期通胀率对现实通胀率缺乏预测能力。尽管从前人文献中即可找到部分证据证明这一观点,但尚无研究直接对比同一时段同比和环比数据的转化结果。本节的主要工作包括两部分:一是通过实际对比基于同比和环比现实数据的转化结果,证明环比数据的结果预测能力很差;二是对张蓓(2009)、卞志村和张义(2012)主张的使用城市 CPI 作为计算基础的观点进行实证检验。

为直观展示同比和环比数据的转化结果,本文依照上述差额法和概率法计算得出 2000 年 1 季度至 2014 年 3 季度期间基于不同现实通胀数据转化得到的预期通胀率。其中,调查数据来源于张涛(2010)和人民银行每季度发布的《储户问卷调查报告》。我们手工收集了其中报告的预期未来物价上涨和下降的人数百分比及未来物价预期指数^①,对于缺失数据进行了插补。缺失数据主要集中在 2010 年 1 季度~2012 第 1 季度,期间可直接获得的数据仅包括未来物价预期指数及预期物价上涨的人数百分比。考虑到自 2009 年第 2 季度出现“看不准”选项后,每季度选择该选项的人数百分比基本稳定在 10%左右,波动很小,因而我们计算了 2009 年 2 季度后有数据各期选择“看不准”选项的人数百分比的均值,以此补全该选项其他各期的缺失值,预期物价下降的人数百分比数据继而可以通过未来物价预期指数计算公式套算得到。现实通胀率数据来源于国家统计局公布的 CPI 月度同比数据(上年同月=100)、中经网统计数据库(CEIC)中的 CPI 月度环比数据(上月=100),通过计算得到季度通胀率数据。

我们认为,对季度的划分应当按照调查进行的时间为依据。因此,季度同比数据使用每年 3 月~5 月,6 月~8 月,9 月~11 月,12 月~次年 2 月的 CPI 月度同比数据的算术平均值,季度环比数据则沿用张蓓(2009)的做法,通过每年 3 月~5 月,6 月~8 月,9 月~11 月,12 月~次年 2 月的 CPI 月度环比数据连乘后年化得到(为便于说明,在本文中以上四个时段分别被称为 2,3,4,次年 1 季度)。这样的做法保证了同比数据与环比数据在数值上具有了可比性,基于同样的原因,这里未对环比数据进行季节调整。

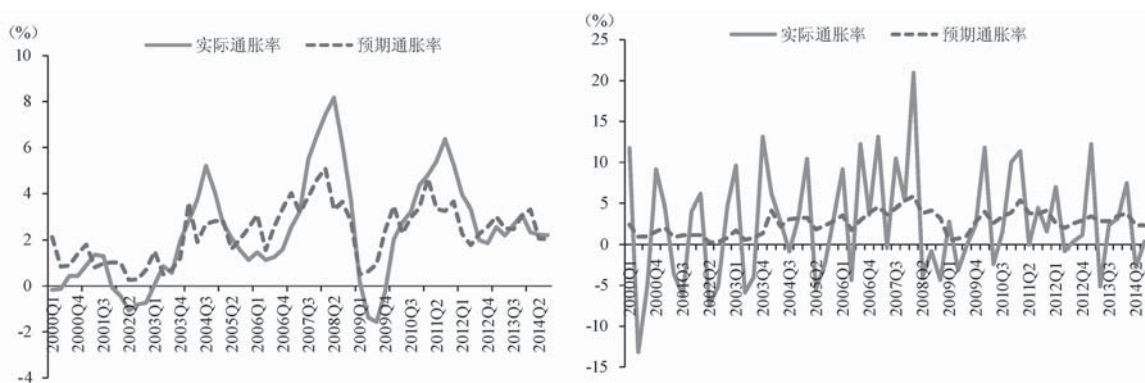


图 1 差额法下基于全国同比 CPI(左)和环比 CPI(右)的计算结果

^① 人民银行公布的未来物价预期指数是反映居民对下季物价判断的扩散指数,该指数的计算方法是先扣除选择“看不准”的受访者人数,然后对选择“上涨”和“基本不变”的受访者人数百分比分别赋予权重 1 和 0.5,二者加总得出未来物价预期指数。

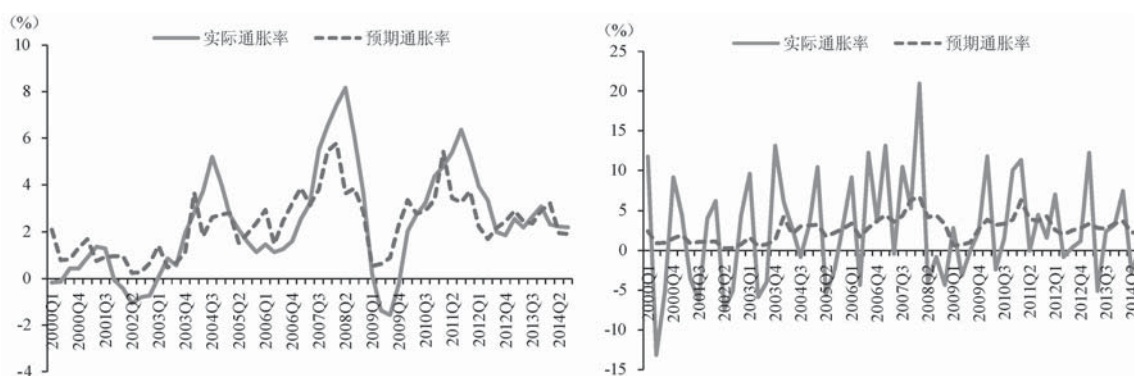


图2 概率法下基于全国同比CPI(左)和环比CPI(右)的计算结果

图1和图2分别给出了差额法和概率法下基于全国同比CPI和环比CPI的计算结果,可以很明显地看出,无论使用何种口径的现实通胀率,预期通胀率始终处在横轴之上。同比预期数据的表现要好得多,它基本准确地反映了未来现实通胀的走势。反观环比预期通胀率,其走势过于平缓,对大幅波动的现实通胀率预测极其乏力。这一结果印证了我们在第二节中做出的判断。考虑到公众从历史经验中学习的能力,相对实际变化如此微弱的预期变动让人不得不怀疑基于环比数据转化的依据存在问题。

表2中给出了现实通胀率和转化得到的预期通胀率的样本特征,由于差额法和概率法的结果差异很小,为简洁起见,此处仅给出概率法下得到的预期通胀率 π_i^e 。从中可以看出,同比现实通胀率的标准差仅为环比的34%,但均值为环比的87%。这就导致得到的同比预期通胀率和环比预期通胀率标准差大小相近,但环比预期通胀率的标准差远小于环比现实通胀率的标准差。这一差异当然地表现为环比预期通胀率的预测性能较差。

表2 同比和环比现实通胀率和转化得到的预期通胀率的描述性统计结果

| | 同比 | | 环比 | |
|-----|---------|-----------|---------|-----------|
| | π_i | π_i^e | π_i | π_i^e |
| 均值 | 2.31 | 2.31 | 2.66 | 2.66 |
| 中位数 | 2.10 | 2.37 | 2.42 | 2.73 |
| 最大值 | 8.17 | 5.79 | 20.95 | 6.67 |
| 最小值 | -1.57 | 0.24 | -13.14 | 0.28 |
| 标准差 | 2.25 | 1.30 | 6.61 | 1.49 |
| 偏度 | 0.54 | 0.49 | 0.26 | 0.49 |
| 峰度 | 2.82 | 3.05 | 2.78 | 3.05 |

为了进一步定量判别两种口径数据转化得到的预期通胀率对现实通胀率的预测能力,我们计算了预期通胀率与现实通胀率的相关系数 ρ ,二者间的平均绝对误差MAE和均方误差RMSE。表3给出了相应的结果。从指标上看,同比数据得到的预期通胀率与现实通胀率相关性远高于环比数据,环比预期通胀率的预测误差达到了同比的四倍。这一结果充分说明环比数据的结果预测能力很差。

表 3 同比和环比数据得到的预期通胀率的预测性能

| | 差额法 | | 概率法 | |
|--------|------|------|------|------|
| | 同比 | 环比 | 同比 | 环比 |
| ρ | 0.79 | 0.54 | 0.81 | 0.52 |
| MAE | 1.17 | 4.90 | 1.12 | 4.91 |
| RMSE | 1.49 | 5.94 | 1.41 | 5.93 |

为了分析张蓓(2009)、卞志村和张义(2012)主张的使用城市 CPI 的观点,我们使用城市的同比和环比 CPI 数据重复了上面的实证过程。同样出于行文简洁的考虑,图 3 仅给出了概率法下使用全国 CPI 和城市 CPI 得到的预期通胀率的对比情况。从图 3 可以明显看出,不论是使用城市还是全国数据,得到的预期通胀率高度一致,使用何种数据不会对结果造成显著影响。事实上,考虑到 CPI 的调查抽样方案并不像人民银行城镇储户调查方案做了公开,选择城市 CPI 并不能保证与人民银行调查数据相匹配。我们从新闻报道中可以发现,CPI 的调查点分布具有大城市比重偏高的特点^①,而人民银行的调查则无论城市大小每座城市抽取约 400 人进行调查,二者样本结构差异十分明显。同时在人民银行储户调查的时间范围内,我国人口流动规模不断扩大,城市化进程不断加快,经济结构也处在不断变化的过程中。我们认为,这种抽样方案上的差异和不断变化的经济现实使得在这一问题上区分全国 CPI 和城市 CPI 的意义不大,不存在必须使用后者的问题。

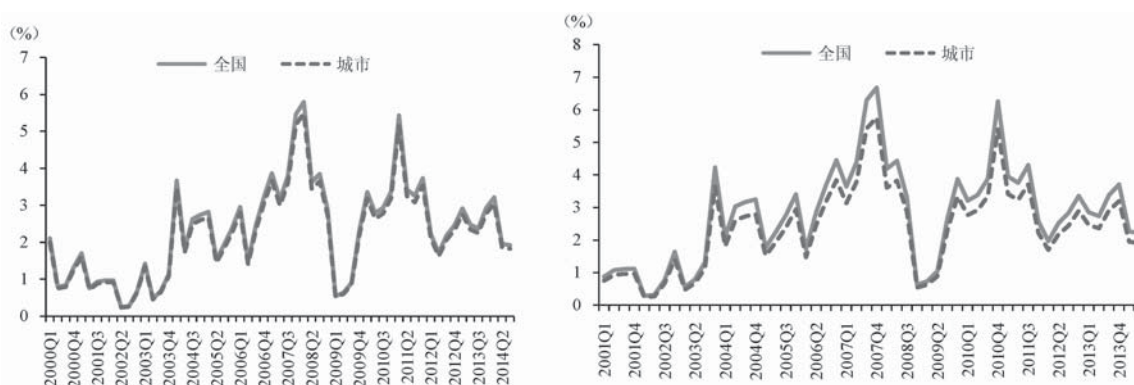


图 3 概率法下基于全国和城市同比数据(左)和环比数据(右)计算的预期通胀率

另外,从图 3 的左右图示对比发现,预期通胀率的同比和环比序列相差不大,这一点在表 2 中也有反映。造成这一情况的原因在于,式(10)表明预期通胀率同比和环比序列数值上的差异仅受现实通胀率的均值影响,而表 2 中现实通胀率的同比序列和环比序列均值差异很小。但必须强调的是,预期通胀率的同比和环比序列数值上虽然相近,但基期的差异决定了二者绝不可混为一谈。特别是在以预期通胀率进行回归分析的研究中,各变量统计性质上应当匹配,采用何种数据必须做严格区分,否则回归将失去意义。

综合来看,环比数据转换得到的预期通胀率预测能力很差,基于环比数据获得的通胀预期序列无法准确刻画通胀预期,用它作为公众预期的代理变量,缺乏统计意义和经济意义上的合理性。同时,基于全国或城市 CPI 的转化结果没有显著差异,不存在必须使用城市 CPI 的问题。

^① 例如 <http://finance.sina.com.cn/g/20101201/01459034603.shtml>。

四、理解分歧与问卷设计

通过以上分析,我们发现由于转化算法的固有特性,采用环比数据得到的预期通胀率预测效果极差,以此为基础的后续研究的可信性降低。而从表 1 可以看到,已有文献大多数采用的都是环比数据。通过对人民银行调查问卷的分析,我们发现,研究人员这一普遍选择的原因在于对问卷问题的理解存在分歧。人民银行调查问卷的问题原文是:“您预计未来 3 个月物价水平将比现在”的变化方向,从字面意义上理解,由于“未来 3 个月比现在”似乎隐含着以当前为基期的下一季度的语义,所以容易对应为环比数据的概念。

但是,采取何种数据进行转换,需要考虑的不仅是调查问卷问题的设计初衷,最终决定数据性质的是受访者对这一问题的理解和思考方式。人民银行储户问卷调查具有明显的主观性和定性特征,其回答依赖于受访者的心理预期。对受访者而言,其对未来物价的涨跌判断是基于经验和信息的,这一判断当然部分源于日常生活中通过消费得到的直观感受,但也同时受到其所接触的相关物价信息的影响。回答问卷的受访者基于现实环境进行反馈,研究人员基于问卷问题的字面概念进行分析,这二者的差异很容易导致回答问题的受访者与使用数据的研究人员对同一问题理解不一致。

对于研究者而言,确定受访者对问题理解与自己是否一致存在一定的困难,对受访者进行回访确认并不现实,一个可能的替代策略是尝试获知受访者回答时所依据的现实信息集。然而,正如肖争艳和陈彦斌(2006)指出的,大部分人在作出判断时基于的信息是零散模糊的,我们同样难以获知其构成。但是,我们可以通过对公众所处信息环境的分析间接推断其性质。当代社会的信息环境由各类媒体一手塑造,关于媒体报道在通胀预期形成过程中扮演的重要角色,Ranyard et al. (2008)进行了比较全面的综述,Dräger(2014)进一步从实证角度证明了媒体在通胀感知到通胀预期转化过程中的重要作用。本文的一个基本观点即在于,媒体报道不仅可能影响通胀预期的大小,而且可能塑造了通胀预期的时间尺度特征。

在我国,公众对于物价的关注度一直比较高,其中最受普通公众关注的就是居民消费价格指数 CPI。各类媒体对相关消息进行报道时普遍基于同比数据状况,一般在标题中提到 CPI 时多指同比 CPI;各类政府公报、专家评论解读也以同比数据为主。《新闻联播》对于 CPI 的报道更是一个典型的例子,每月国家统计局公布上月 CPI 数据后,当日《新闻联播》基本都会对此进行报道,而报道的内容长期以来以同比数据为主,出现在标题当中的更是几乎全部为同比数据。这种媒体对信息传导有所侧重的状况,可能与我国统计数据公布和报道的历史传统有关,当然也与环比数据高度波动不便比较的固有特点不无关系。在这样的信息环境下,受访者所掌握的概念信息一般是基于同比数据的。事实上,媒体报道对于同比数据的侧重在世界范围内都广泛存在(下文将会进一步提及),因此这种特征的信息环境并不仅仅存在于我国。

对受访者而言,在回答问题时与其说是在预测未来物价水平较现在的变化趋势,不如说是预测未来物价相对近期物价信息会发生何种方向的偏移。受访者作为一般储户,有限理性决定了他们对于当前一般物价水平不可能有准确的把握,他们从日常消费中感受到的,是近期物价发生了怎样的变化,是“上升”、“下降”还是“基本不变”。这一感知本身是模糊定性的,但媒体报道可以赋予其一个定量的基准:通过直接阅读报道或与他人交流的方式,公众得以获知报道中的最新统计数据,由此,外界提供的定量数据和消费中的亲身感受分别构成了公众关于近期物价的理性认知和感性认知,二者紧密联系,互相影响,互为印证。其中,影响理性认知的统计数据在媒体报道中集中反映为同比数据,其数值虽然不会被公众准确记忆,但其大致区间却会潜移默化地导致公众衡

量物价时采用同比标准。例如,假设受访者根据近期消费体验,感觉最近物价在上升但幅度不大,同时他模糊地知道最新数据显示上月物价同比上涨了约 2%,当面对预测物价走势的问题时,他可能会结合媒体报道中的经济信息去考虑未来三个月的物价会同比变动超过 2%还是不到 2%。

在长期中,由于更习惯于接触和使用同比数据,公众对于物价“上升”或“下降”这类概念的理解也多是从小比角度出发。在日常语境下,公众谈到通胀、CPI 等概念,指的大都是同比数据。进而,在形成自身预期时,公众通过媒体报道接触到的专家预测信息也多为同比信息。这一长期中形成的同比性质的信息环境,决定了受访者回答问题时是参考近期同比通胀数据的大致区间,依据专家的同比预测信息做出的回答。认为仅仅因为问卷问题的字面含义就会导致受访者改用环比标准,实为对受访者不切实际的要求。

研究人员应该使用同比数据的另一重要原因在于,国外的成熟研究及问卷体系给出了支持同比的证据。我们注意到,国外研究虽然并未对现实通胀数据的选择问题多着笔墨,但大都默认了受访者以同比数据为基准回答问卷问题这一前提。例如,Carlson and Parkin(1975)的经典文献中的研究数据来源于 Gallup 每月对英国进行的问卷调查,研究起始于 1960 年 7 月,该问卷中关于物价走势的问题是:“您认为您购买的大多数物品的价格未来六个月会更高、更低还是基本不变”。由于并未包含“比现在”这样似乎暗示着环比性质的字眼,这一问题较人民银行储户调查的物价问题更为模糊。Carlson and Parkin 采取了同比数据进行后续处理,这一做法也在后续有关短于一年的预期通胀率研究中得到了延续(如 Pesaran, 1985, 1987)。

另一个能够从侧面印证本文观点的例子来源于著名的密歇根大学消费者调查 (Surveys of Consumers),在关于物价的问题中,当受访者对于未来 12 个月的物价走势回答“保持不变”时,该调查会追加提问“您的意思是物价未来 12 个月会以跟现在相同的速率上升,还是物价整体上不会上升”。这一追加问题的设置是为了避免误解,但从中可以推断出问卷设计者考虑到了受访者的一种可能倾向,即以当前的物价信息作为判断基准回答问题。然而无论是国外研究者默认的同环比信息前提,还是比较成熟的问卷设置中暗示的受访者心理状况,在我国之前的研究中被忽略了。

在上述逻辑分析的基础之上,通过粗略的计算分析,我们能够找到支持调查数据同比性质的进一步证据。这里我们使用的是第三节提到的未来物价预期指数,我们定义 I_t 为 $t-1$ 期居民对 t 期物价判断的扩散指数,图 4 给出了 I_t 与同比和环比 CPI 数据的折线图,从图中可以看出,未来物价预期指数并不具有环比数据的季节性波动特征,而与同比数据相对契合。

为了便于量化比较,我们对各项数据进行了标准化处理,进而分别计算了同比 CPI、环比 CPI 与未来物价预期指数的契合程度,结果归纳在表 4 中。显然,同比 CPI 与未来物价预期指数的相关系数明显高于环比数据对应的结果,而同环比 CPI 与未来物价预期指数之间无论以平均绝对误差 MAE 和还是均方误差 RMSE 衡量的差异都比环比 CPI 更小。以上分析说明,人民银行关于物价变化的调查数据中所包含的信息更可能与同比 CPI 数据相对应。环比预期序列表现差,是其口径与调查数据口径不符的必然结果。因此,不论从调查数据本身属性还是从转化算法的固有特征角度,作为转化基础的现实通胀率数据都应当使用同比数据。

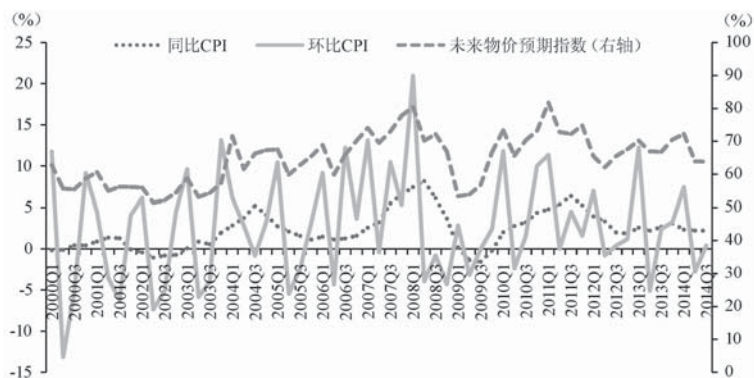


图 4 未来物价预期指数、同比 CPI 和环比 CPI 折线图

表 4 基于同比和环比 CPI 得到的预期通胀率与未来物价预期指数的契合程度

| 差额法 | 相关系数 | MAE | RMSE |
|--------|------|------|------|
| 同比 CPI | 0.78 | 0.52 | 0.66 |
| 环比 CPI | 0.52 | 0.79 | 0.98 |

五、结论与建议

在国内过去十几年利用人民银行调查数据计算预期通胀率的研究中,我们发现,研究人员对通胀预期转化过程中的现实通胀率口径选择问题缺乏重视。这一基本但却极为关键的问题严重削弱了已有研究结论的可信性,不利于今后研究的继承与发展。在本文中,我们回顾了差额法、概率法这两种主要转化方法的原理,指出由于转化算法的固有属性,现实通胀序列的方差信息在转化中丢失,从而必然导致基于环比数据的通胀预期数据预测性能很差。通过对 2000 年 1 季度到 2014 年 3 季度同比和环比数据的转化计算,我们直观展示了环比预期通胀率对现实通胀率的预测能力远逊于同比序列的情况。同时我们证明,使用全国 CPI 和城市 CPI 计算预期通胀率并无差异,必须使用城市 CPI 的观点缺乏充分依据。在此基础上我们分析了造成环比数据表现极差的原因:由于信息环境对于同比数据的偏重,调查数据本身具有的即是同比性质,故而采用环比数据与现实情况不符。因此,基于人民银行调查数据转化通胀预期的一个必要条件是采用同比数据作为转化的基础。

我们需要强调的一点是,无论是本文还是问卷设计者,对于不可观测的受访者心理先验的了解都十分有限,从问题的提问方式看,设计者似乎希望得到环比性质的数据,前人的众多研究也据此认为调查数据就会具有环比性质,然而这一想当然的结论并不必然正确。出于严谨考虑,我们应当从现实出发,分析受访者所处环境,推断其可能的心理和行为模式,以此作为假设,然后从实际的调研数据中寻找证据。本文的研究即遵循这一逻辑,而实证的结果显示,多条线索均指向人民银行储户调查数据中的通胀预期数据是同比而非环比性质。

本文指出,现实通胀数据选择的模糊状况很大程度上与人民银行现行的问卷内容的字面表述有关。根据公众所处的现实信息环境以及发达国家同类调查问卷的成熟经验,本文建议人民银行在未来改进调查问卷设计时,应删除“比现在”这样的表述,同时进一步细化问题,从而避免理解分歧。一种可能的方案为,保留“您预计未来 3 个月物价将会”如何变动的主问题,沿用目前的选项,同时参考密歇根大学消费者调查的做法对选择“基本不变”的受访者做追加提问。另一种可选的方案是参考欧盟消费者调查的做法,问题仍为“您预计未来 3 个月物价将会”如何变动,但将变化选项进一步细分。同时,人民银行应尽快在调查问卷中加入直接针对通胀预期的定量问题,从而通过主客观结合的方式更加准确地把握公众预期的性质和变化趋势。

总之,基于通胀预期转化的基本算法特性、公共信息环境和已有调查问卷设计经验,未来研究在应用人民银行调查数据进行通胀预期转化时,需要使用同比口径的现实通胀数据,而选择全国或者城市 CPI 对结果并无显著影响。同时,人民银行调查问卷的内容设计亟需改进,从而为相关研究提供科学的基础。

参考文献

- 下志村、张义(2012):《央行信息披露,实际干预与通胀预期管理》,《经济研究》,第 12 期。
 陈彦斌(2008):《中国新凯恩斯菲利普斯曲线研究》,《经济研究》,第 12 期。
 王雅炯(2012):《中国通货膨胀预期的结构和持久性》,《统计研究》,第 5 期。

- 肖争艳、陈彦斌(2004):《中国通货膨胀预期研究:调查数据方法》,《金融研究》,第11期。
- 肖争艳、陈彦斌(2006)《宏观经济预期的测度:基于行为经济学的调查方法研究》,《中国人民大学学报》,第3期。
- 肖争艳、唐寿宁、石冬(2005)《中国通货膨胀预期异质性研究》,《金融研究》,第9期。
- 张蓓(2009):《我国居民通货膨胀预期的性质及对通货膨胀的影响》,《金融研究》,第9期。
- 张成思、芦哲(2014):《媒体舆论,公众预期与通货膨胀》,《金融研究》第1期。
- 张健华、常黎(2011):《哪些因素影响了通货膨胀预期——基于中国居民的经验研究》,《金融研究》,第12期。
- 张涛(2010):《中国城镇居民储蓄状况调查与研究》,中国金融出版社,第一版。
- Balcombe, K. (1996): "The Carlson-Parkin Method Applied to NZ Price Expectations using QSBO Survey Data", *Economics Letters*, 51, 51-57.
- Batchelor, R. (1986): "Quantitative v.s. Qualitative Measures of Inflation Expectations", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, 99-120.
- Berk, J. (1999): "Measuring Inflation Expectations: A Survey Data Approach", *Applied Economics*, 31, 1467-1480.
- Carlson, J. and M. Parkin (1975): "Inflation Expectations", *Economica*, 42, 123-138.
- Chen, Y. and Z. Huo (2009): "A Conjecture of Chinese Monetary Policy Rule: Evidence from Survey Data, Markov Regime Switching, and Drifting Coefficients," *Annals of Economics and Finance*, 10, 111-153.
- Dasgupta, S. and K. Lahiri (1992): "A Comparative Study of Alternative Methods of Quantifying Qualitative Survey Responses using NAPM Data", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 391-400.
- Dräger, L. (2014): "Inflation Perceptions and Expectations in Sweden—Are Media Reports the Missing Link"? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, DOI: 10.1111/obes.12078.
- Forsells, M. and G. Kenny (2004): "Survey Expectations, Rationality and the Dynamics of Euro Area Inflation", *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis*, 1, 13-41.
- Mitchell, J. (2002): "The Use of Non-normal Distributions in Quantifying Qualitative Survey Data on Expectations", *Economics Letters*, 76, 101-107.
- Pesaran, M. (1985): "Formation of Inflation Expectations in British Manufacturing Industries", *Economic Journal*, 95, 948-975.
- Pesaran, M. (1987): *The Limits to Rational Expectations*, Oxford: Blackwell.
- Pesaran, M. (1984): "Expectation Formation and Macroeconomic Modelling", in *Contemporary Macroeconomic Modelling*, Edited by Malgrange, P. and P. Muet, 27-55, Oxford: Blackwell.
- Ranyard, R., F. Missier, N. Bonini, D. Duxbury and B. Summers (2008): "Perceptions and Expectations of Price Changes and Inflation: A Review and Conceptual Framework", *Journal of Economic Psychology*, 29, 378-400.

(责任编辑:周莉萍)

附录:2000Q1~2014Q3的同比预期通胀率(%)

| | | | | | | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| 2000Q1 | 2.10 | 2003Q1 | 1.42 | 2006Q1 | 2.95 | 2009Q1 | 0.54 | 2012Q1 | 2.23 |
| 2000Q2 | 0.79 | 2003Q2 | 0.48 | 2006Q2 | 1.48 | 2009Q2 | 0.63 | 2012Q2 | 1.71 |
| 2000Q3 | 0.83 | 2003Q3 | 0.68 | 2006Q3 | 2.47 | 2009Q3 | 0.89 | 2012Q3 | 2.18 |
| 2000Q4 | 1.31 | 2003Q4 | 1.14 | 2006Q4 | 3.22 | 2009Q4 | 2.31 | 2012Q4 | 2.46 |
| 2001Q1 | 1.69 | 2004Q1 | 3.66 | 2007Q1 | 3.86 | 2010Q1 | 3.35 | 2013Q1 | 2.91 |
| 2001Q2 | 0.75 | 2004Q2 | 1.82 | 2007Q2 | 3.15 | 2010Q2 | 2.78 | 2013Q2 | 2.47 |
| 2001Q3 | 0.93 | 2004Q3 | 2.63 | 2007Q3 | 3.80 | 2010Q3 | 2.93 | 2013Q3 | 2.37 |
| 2001Q4 | 0.96 | 2004Q4 | 2.74 | 2007Q4 | 5.46 | 2010Q4 | 3.36 | 2013Q4 | 2.93 |
| 2002Q1 | 0.97 | 2005Q1 | 2.82 | 2008Q1 | 5.79 | 2011Q1 | 5.43 | 2014Q1 | 3.21 |
| 2002Q2 | 0.24 | 2005Q2 | 1.53 | 2008Q2 | 3.63 | 2011Q2 | 3.43 | 2014Q2 | 1.96 |
| 2002Q3 | 0.27 | 2005Q3 | 1.94 | 2008Q3 | 3.84 | 2011Q3 | 3.25 | 2014Q3 | 1.92 |
| 2002Q4 | 0.67 | 2005Q4 | 2.39 | 2008Q4 | 2.88 | 2011Q4 | 3.73 | | |

注:表中为通过C-P概率法计算得到的预期通胀率。