

我国三次产业的波动特征与货币政策调控效应研究*

邓 创

(吉林大学数量经济研究中心, 商学院, 长春 130012)

摘要: 本文采用反冲模型估计出我国 1978 年第 1 季度到 2013 年第 4 季度之间三次产业的潜在产出和产出缺口, 以此考察我国三次产业的经济波动特征, 并运用向量自回归模型检验了我国货币政策对三次产业经济波动调控效应的有效性与非对称性。分析表明: 我国三次产业波动之间存在非同步的现象, 第二产业波动是宏观经济周期波动的主导。1996 年以来, 我国货币政策宏观经济调控效应明显增强, 对第二、三产业波动起到了很好的反周期调控效果, 并且紧缩性货币政策的调控效果要明显优于扩张性货币政策的调控效果。

关键词: 三次产业 潜在产出 产出缺口 货币政策 反冲模型

中图分类号: F224.0

文献标识码: A

一、前言

合理度量经济周期的波动态势、理解经济波动的规律和主要成因, 是正确制定宏观经济反周期调控政策、提高宏观经济调控效果的必要前提。作为描述经济波动态势的一个重要变量, 产出缺口描述了在各种需求冲击下实际产出对潜在产出的周期性偏离, 它不仅有助于正确理解经济周期的波动规律, 而且可以作为宏观经济调控政策特别是货币政策制定和效果评价的重要依据, 因而受到了学术界和政府部门的高度关注。

尽管已有越来越多的学者将产出缺口作为经济波动分析和政策效果评价的常用指标, 但在其估计方法的选择上尚未达成一致, 估计结果的合理性也有待进一步验证。文献中常见的估计方法主要有单变量时间序列分解法、多变量状态空间模型法和生产函数法三种。其中, 单变量时间序列分解法主要是利用各种统计方法和时间序列方法对实际产出进行分解, 得到趋势成分和循环成分分别作为潜在产出和产出缺口的代理指标, 例如线性趋势法和 HP 滤波等; 多变量状态空间模型法以新凯恩斯主义宏观经济学为理论依据, 通过考察产出缺口和通货膨胀率、失业率、利率等变量间的关系, 运用卡尔曼滤波直接对产出缺口进行估算, 其显著优势在于考虑到了实际经济与名义经济之间的内在联系和作用机制, 刘斌(2001)认为这一方法是估计中国潜在产出和产出缺口最为合适的方法, 郭庆旺(2003)、杨旭(2007)也都利用这一方法估计了我国的产出缺口; 生产函数法则是在要素弹性、规模报酬不变等假设下, 运用柯布-道格拉斯(C-D)生产函数根据全社会可利用的要素数量来估测潜在产出, 进而计算出产出缺口, 这一方法最大的优点是全面考虑了技术进步和生产能力改善的影响, 有助于深入分析经济的长期趋势和增长源泉, 国内代表性的研究如沈利生(1999)、解三明(2000)、黄梅波(2010)等。

* 本文得到国家社会科学青年基金项目(11CJL012)的资助。作者简介: 邓 创(1979.7-), 汉族, 湖南益阳人, 经济学博士, 吉林大学数量经济研究中心副教授, 硕士生导师, 研究方向为宏观经济计量分析。

尽管生产函数法和多变量状态空间模型法均以特定的经济学假设和理论模型作为基本依据，很好地刻画了经济波动与其他宏观经济变量之间的联动关系，但本文认为，恰恰由于其背后的理论依据，使得这两种方法对产出缺口或潜在产出的估计结果可能存在偏差。新凯恩斯主义认为经济周期波动主要源自于价格粘性等名义需求扰动，而新古典学派则将技术等实际供给因素的变动视为引起经济波动的根本原因。以新凯恩斯宏观经济学为理论基础的状态空间模型法强调的是产出缺口与宏观经济变量之间的联动关系，而对潜在产出波动规律的描述却比较简单，事实上，产出-物价等总需求关系在现实经济中是否成立是需要进一步检验的问题，因此基于这种假设关系得到的产出缺口估计结果可能存在夸大名义需求因素的风险。生产函数作为新古典宏观经济学的基本分析工具，在估计潜在产出和产出缺口的过程中完全没有考虑需求因素，可能片面夸大实际供给因素的作用。另外生产函数法中生产规模报酬不变和要素弹性系数不变的隐含假设也值得商榷，加之最大可利用的资本和劳动力数量等数据也存在获取方面的困难，因此估算得到的产出缺口也未必正确。相比之下，单变量时间序列分解法如线性趋势法、BN 分解法、HP 滤波法以及 UC 模型等，尽管在不同统计假设下建立的模型仍会导致测量结果出现显著差异，但这些方法不仅具有数据易获取、计算简单的优势，而且不受特定理论假设和模型结构的限制，可以作为分析经济周期波动态势和成因的一个有用依据。特别是随着经济统计和计量分析技术的发展，近年来涌现出的诸如马尔科夫区制转移模型等、反冲模型等一系列新的时间序列分解方法，可以合理刻画宏观经济波动的非线性特征，有助于进一步理解宏观经济的波动态势和变动规律。因而成为经济周期波动分析的重要方法。

值得注意的是，现有文献中一般都是针对整个国民经济估算产出缺口进而分析宏观经济的周期波动规律，鲜有学者对各个产业的产出缺口进行测量和相关分析。近年来学者们关于各产业经济波动的研究主要集中于分析三次产业结构或增长率变动对宏观经济波动的影响，例如徐敬君、刘恒（2005）基于中国数据进行实证分析，研究结果表明第一产业周期波动对我国经济波动的影响逐渐减弱，但仍占有基础性地位，第二产业成为经济整体波动的主要推动力量，而第三产业对国民经济波动的影响在逐年增强，罗光强、曾伟（2008）进一步验证工业经济增长对国民经济周期性波动影响很大，主要表现在协同性和非对称性方面；李鑫等（2012）采用状态空间模型分析三次产业增长率波动对我国经济增长短期波动的影响；杨天宇、刘韵婷（2011）研究发现若要发挥经济结构调整对宏观经济波动的“熨平效应”，需要提高第三产业比重，同时减少第二产业比重，并控制其内部高波动性行业发展。这些研究尽管都一致表明不同产业之间的波动并非同步的，而且对于宏观经济周期波动的影响存在显著差异，但均没有从产出缺口的角度对各产业的波动态势进行度量和分析。事实上，除了单变量时间序列分解法以外，生产函数法和多变量状态空间模型法要么受数据获取方面的限制，要么在建模过程中无法对单个产业进行分离，这两种方法均难以对各产业的潜在产出和产出缺口进行估计，因而客观上阻碍了产出缺口在三次产业波动态势和政策调控效果分析中的应用研究。然而，三次产业是国民经济的基本组成部分，三次产业的潜在产出与产出缺口分别构成了宏观经济的长期增长趋势和短期波动，宏观经济政策的反周期调控效果也将最终落实到各个产业层面。因此本文认为，分别对三次产业潜在产出和产出缺口进行估计和分析，不仅有助于更好地理解我国宏观经济的波动规律，而且可以为我国产业结构调整、宏观经济调控政策的制定及效果评价提供有用的经验依据和政策启示，因而是一项有益的尝试。

鉴于对三种产出缺口度量方法优缺点的比较，本文拟选用反冲模型这一较新的单变量时间序列分解方法，对三次产业的潜在产出和产出缺口进行分离，以此考察三次产业的周期波动态势。并在

此基础上，进一步分析我国货币政策对不同产业周期波动的有效性与非对称性特征，以期为提高我国货币政策的科学性和有效性提供有益的政策启示。

二、我国三次产业产出缺口的估计

(一) 反冲模型的构建

由于潜在产出和产出缺口均为不可观测的宏观经济变量，因而其定量估测方法一直为国内外学者研究的热点。理论上，潜在产出被认为是一种长期变化趋势，是实际产出中由技术、生产要素等供给因素所决定的，而产出缺口则表现为，由于经济受到名义需求的冲击而出现的对潜在产出的暂时偏离。因此，当实际产出序列去除季节和不规则因素后，可以分解为两部分，分别为潜在产出和产出缺口：

$$y_t = trend_t + cycle_t \quad (1)$$

其中， y_t 为实际产出的对数，实际产出的趋势成分 $trend_t$ 和循环成分 $cycle_t$ 分别表示潜在产出（对数形式）和产出缺口。如何假定潜在产出（趋势成分）和产出缺口（循环成分）的变动模式，是包括生产函数法和多变量状态空间模型法在内的各种估计方法出现分歧的重要表现。为揭示经济周期波动中的非线性特征，Hamilton(1989)在 UC 模型的基础上提出了马尔科夫局面转移模型，分别假设循环成分（产出缺口）和趋势成分（潜在产出）为有限阶线性自回归过程和一阶马尔科夫过程，具体形式如下：

$$\Delta cycle_t = \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta cycle_{t-i} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

$$\Delta trend_t = \gamma_0 + \gamma_1 S_t \quad (3)$$

其中， $S_t = \{0, 1\}$ 为不可观测的马尔科夫状态变量。根据两种状态的持续概率 $p_{00} = P(S_t = 0 | S_{t-1} = 0)$ 和 $p_{11} = P(S_t = 1 | S_{t-1} = 1)$ ，可计算出各自的期望持续期分别为 $1/(1-p_{00})$ 和 $1/(1-p_{11})$ 。这一模型尽管能够将宏观经济周期中存在的高潜在增长率和低潜在增长率两个不同局面区分开来，但对两种局面转换过程的描述仍然不够细致，并且模型仍然没有加上产出缺口零均值的约束条件，因而导致估计得到的产出缺口结果可能会是实际经济对潜在经济的永久性偏离而非暂时性偏离。作为改进，Kim(2005)提出了三种形态的反冲模型（Bounce-back model），假定分别为潜在产出存在 U 型衰退（BBU 模型）、存在 V 型衰退（BBV 模型）、复苏阶段的“反冲”效应与上一次衰退的深度相关（BBD 模型），以区分潜在产出存在高增长率和低增长率两种局面为基础，进一步将潜在产出经历衰退过程后在复苏阶段表现出来的“反冲”效应进行刻画。三种模型形式关于潜在产出增长率的假定如下：

$$\text{BBU: } \Delta trend_t = \alpha + \beta S_t + \lambda \sum_{i=1}^n \beta S_{t-i} \quad (4)$$

$$\text{BBV: } \Delta trend_t = \alpha + \beta S_t + (1 - S_t) \lambda \sum_{i=1}^n \beta S_{t-i} \quad (5)$$

$$\text{BBD: } \Delta trend_t = \alpha + \beta S_t + \lambda \sum_{i=1}^n (\beta + \Delta y_{t-i}) S_{t-i} \quad (6)$$

上述 (4) - (6) 式中， n 代表上一周期衰退对复苏过程的影响期数，三个式子中等号右侧最后一项即为潜在产出在变动过程中表现的“反冲”效应。系数 $\beta < 0$ ，表示状态 $S_t = 0$ 对应潜在产出的高增长局面，且潜在产出的复苏会受到刚刚结束的衰退或低增长状态的持续影响：当 $\lambda > 0$ 时，经济转入复苏初期，由于受到过去衰退的影响，所以呈缓慢增长态势；当 $\lambda < 0$ 时，潜在产出在结束低增长状态后，则会表现为快速反弹。比较 BBU 模型和 BBV 模型，两者区别在于 BBU 模型的“反

冲”效应更加持久，而且若潜在产出再次转入低增长状态，这种衰退所产生的“反冲”效应在持续期内不会因此而终止。当 $\lambda = 0$ 时，上述三种形态的模型均退化为 Hamilton（1989）模型。对于产出缺口，三种形式的反冲模型仍然假定产出缺口服从（2）式的有限阶自回归过程。尽管反冲模型仍没有考虑产出缺口具有零均值的约束条件，但是反冲模型对于捕捉潜在产出变动的非线性和非对称性特征具有更好的价值。Morley 和 Piger（2012）比较分析多种时间序列分解方法的估计结果，研究表明各个形式的反冲模型对经济周期的测量结果均显著优于 Hamilton 模型及其他非线性模型。因此，本文将在考虑产出缺口具有零均值约束条件的基础上，运用反冲模型分别对我国三次产业实际 GDP 序列进行分解，以得到各产业的潜在产出和产出缺口估计结果。

（二）模型估计结果

为考察我国改革开放以来三次产业潜在产出和产出缺口的波动特征，本文选取 1978 年第 1 季度到 2013 年第 4 季度之间的三次产业实际产出作为分解对象^①，运用上述反冲模型分离出趋势成分和循环成分作为各产业潜在产出和产出缺口的估计结果。上个世纪 90 年代中期以来，我国经济周期呈现出周期延长、振幅减小的变化趋势，有学者也分析得出我国宏观经济指标在 20 世纪 90 年代中期前后呈现迥异的波动性特征，宏观经济波动的分水岭是 1995 年第 4 季度（张成思，2010）。因此，本文也将这一时点设为断点，考察在断点前后潜在产出增长率的均值和产出缺口的波动性存在差异的可能性。具体地，本文将对三种形式的反冲模型分别考虑以下四种断点设定情况：① 样本期间内不存在断点；② 潜在产出增长率的均值存在断点，即反冲模型中参数 α 在断点前后分别为 α_1 和 α_2 ；③ 产出缺口的波动性在断点前后存在差异，即（5）式中扰动项方差 σ^2 在断点前后分别为 σ_1^2 和 σ_2^2 ；④ 潜在产出增长率的均值和产出缺口的波动性在断点前后均存在差异。依此选取 $p=0、1、2$ 作为反冲模型中产出缺口的自回归阶数，同时假设反冲效应的累计长度 n 为 6 个季度。按照前述三种模型形态、四种断点设置以及三种自回归阶数的选取，利用 GAUSS6.0 软件依次对各次产业的 36 组不同的模型设定形式进行了极大似然估计。为节约篇幅，表 1 中仅列出每个产业中对数似然值最大的三组模型参数估计结果。

表 1 模型参数估计结果

| 类别 | 第一产业 | | | 第二产业 | | | 第三产业 | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | BBU(2) | BBV(2) | BBD(2) | BBV(2) | BBD(2) | BBV(2) | BBV(2) | BBU(2) | BBD(2) |
| 模型形式 | BBU(2) | BBV(2) | BBD(2) | BBV(2) | BBD(2) | BBV(2) | BBV(2) | BBU(2) | BBD(2) |
| 断点设置 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| α | 1.129 (0.081) | 1.247 (0.064) | 1.596 (0.067) | 2.586 (0.132) | 2.082 (0.303) | 2.917 (0.139) | 2.403 (0.162) | 2.094 (0.484) | 2.414 (0.256) |
| β | -0.289 (0.058) | -0.585 (0.072) | -0.649 (0.119) | -1.107 (0.096) | -1.082 (0.235) | -1.463 (0.143) | -3.519 (0.414) | -1.269 (0.543) | -4.696 (0.308) |
| λ | 1.265 (0.342) | -0.108 (0.051) | 0.038 (0.019) | -0.437 (0.039) | -0.227 (0.007) | -0.327 (0.056) | -0.407 (0.042) | -0.171 (0.037) | -0.425 (0.041) |
| ϕ_1 | 1.147 (0.075) | 1.539 (0.081) | 1.530 (0.091) | 1.590 (0.099) | 1.392 (0.044) | 1.584 (0.120) | 1.353 (0.103) | 1.092 (0.097) | 0.878 (0.083) |
| ϕ_2 | 1.256 (0.069) | 1.409 (0.095) | 1.349 (0.101) | 1.432 (0.097) | 1.212 (0.077) | 1.595 (0.113) | 1.641 (0.097) | 1.102 (0.108) | 1.089 (0.079) |
| σ_1^2 | 0.156 (0.022) | 0.154 (0.029) | 0.165 (0.032) | 1.764 (0.306) | 2.249 (0.449) | 1.295 (0.169) | 3.138 (0.617) | 4.843 (0.903) | 2.576 (0.481) |
| σ_2^2 | --- | 0.724 (0.123) | 0.706 (0.119) | 0.749 (0.127) | 0.693 (0.118) | --- | 0.719 (0.131) | 0.908 (0.154) | 0.506 (0.058) |

^① 实际产出以 2002 年各季度名义产出为基础根据产出增长率进行换算所得，1994 年之前由于缺乏产出的季度数据，由年度数据进行二次多项式插值生成。数据来源为国家统计局网站和《中国统计年鉴》。

| | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| P_{00} | 0.744 (0.048) | 0.908 (0.042) | 0.909 (0.042) | 0.959 (0.018) | 0.945 (0.013) | 0.945 (0.024) | 0.937 (0.234) | 0.970 (0.017) | 0.876 (0.071) |
| P_{11} | 0.337 (0.078) | 0.775 (0.095) | 0.753 (0.105) | 0.703 (0.109) | 0.510 (0.128) | 0.583 (0.128) | 0.397 (0.137) | 0.882 (0.063) | 0.969 (0.019) |
| Log Likelihood | -143.148 | -148.543 | -150.961 | -243.017 | -244.467 | -254.503 | -268.933 | -273.126 | -275.283 |
| AIC | 302.296 | 317.087 | 321.922 | 506.034 | 508.935 | 523.007 | 557.867 | 566.252 | 570.566 |
| BIC | 325.999 | 346.716 | 351.551 | 535.663 | 538.563 | 546.709 | 587.495 | 595.879 | 600.194 |

注：模型形式括号中代表自回归阶数，断点设置的数字含义为断点设置类型；表内括号中标注的为标准差

表 1 中估计的结果显示，每个产业的三组模型参数估计结果均显著且差异较小，本文根据对数极大似然值以及 AIC 准则和 BIC 准则的判定结果，选择出各次产业的最优模型（表中阴影部分所示）作为本文估算潜在产出和产出缺口的最终模型。根据选择结果可知，第一产业的最优模型为不存在断点的 2 阶 BBU 模型，第二产业和第三产业的最优模型均为产出缺口存在断点的 2 阶 BBV 模型。由此可见，我国第一产业的需求波动在 1995 年前后并未发生显著的变化，且根据系数的估计结果可知，第一产业潜在产出从低增长局面转入复苏初期时，将受到过去衰退的影响呈现出缓慢增长的状态。而我国第二产业和第三产业产出缺口的波动性在上个世纪 90 年代中期均存在断点，名义需求扰动在 1995 年后显著降低。另外第二和第三产业潜在产出的波动也均表现为 V 型衰退特征，即潜在产出在结束低增长状态后并未受到前期低靡状态的不利影响，而是表现为快速的复苏反弹过程。

最后，从各模型估计的状态持续概率结果可知，我国三次产业潜在产出处于高增长局面的概率均大于处于低增长局面的概率，经计算，第一、二、三产业潜在产出处于高增长（低增长）局面的期望持续期分别为 3.9（1.5）、24.4（3.4）和 15.9（1.7）个季度，可见我国潜在产出的变动存在长扩张短收缩的非对称性特征，并且这种非对称性在第二产业和第三产业中尤为明显。

三、我国三次产业波动态势分析

根据上述各产业最优模型的分解结果，我们在图 1-3 中分别描绘了第一、二、三产业潜在产出和产出缺口的变动趋势，以考察我国三次产业的经济波动态势。从图中可以直观地看到，三次产业实际产出均围绕其潜在产出上下波动，这种波动性在 1995 年以来的确存在明显降低的规律，这一方面证实了我国宏观经济波动呈现出“微波化”的典型特征，另一方面也表明我国在长期的宏观经济调控实践中积累了丰富的经验，宏观经济调控在上个世纪 90 年代中期以来取得了更为显著的成效。

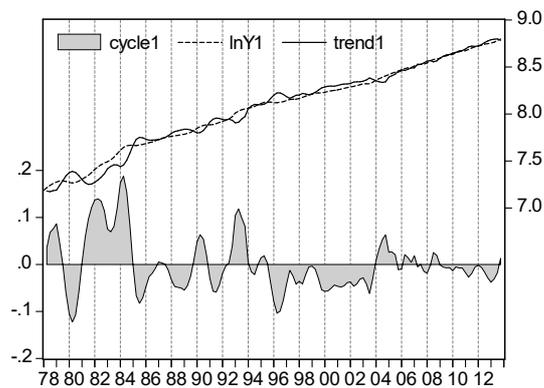


图 1 我国第一产业潜在产出（右）与产出缺口（左）

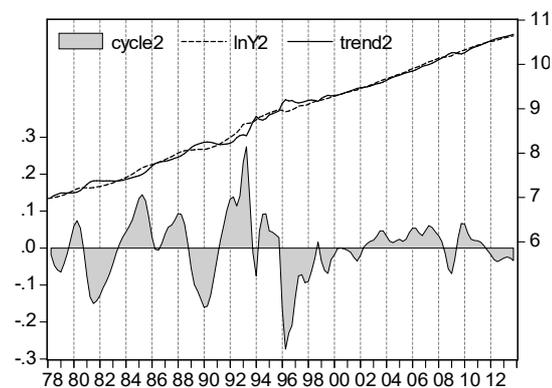


图 2 我国第二产业潜在产出（右）与产出缺口（左）

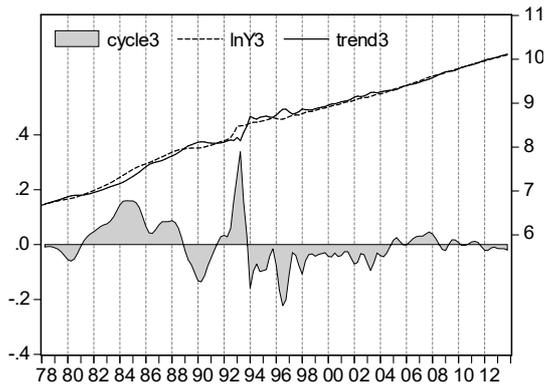


图3 我国第三产业潜在产出（右）与产出缺口（左）

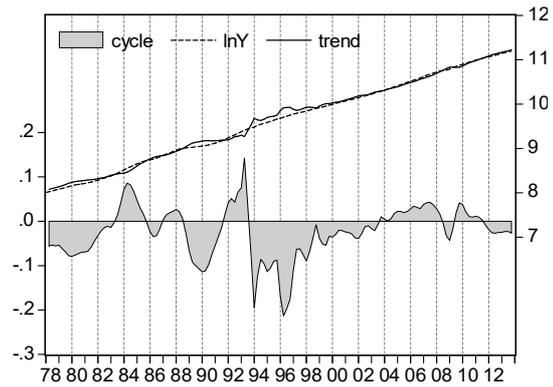


图4 我国潜在产出（右）与产出缺口（左）

为进一步验证本文估计结果的可靠性，我们利用三次产业潜在产出的估计结果和实际 GDP 数据，计算出整个宏观经济的潜在产出和产出缺口，如图 4 所示。结合图 1-图 4 中产出缺口的波动形态，我们可以看到，我国改革开放初期，除第一产业以外，产出缺口为负，宏观经济处于供过于求的状态。1982 年开始，在“六五”计划的战略部署下，国民经济全面增长，无论是宏观经济还是三次产业，产出缺口均迅速增大，并于 1984 年左右达到峰点。但由于固定资产投资规模过大、消费基金增长过猛，货币发行过多，对经济稳定增长造成的不利影响在“六五”后期爆发出来，1986 年我国各次产业产出缺口均出现了明显的下降。随后的“七五”期间尽管各次产业产出缺口的波动较大，1989 年经济开始衰退，三次产业均于 1990 年左右达到了谷点。1992 年邓小平南巡讲话和十四大的召开是我国改革开放和现代化建设的一个重要里程碑，国民经济增长达到新的高峰，三次产业和宏观经济的产出缺口均出现了急剧上升的势头。从 1994 年开始，我国出现了有效需求不足的现象，加上随后的经济软着陆、亚洲金融风暴以及自然灾害等因素的影响，我国三次产业实际产出持续低于潜在产出水平，直到 2003 年下半年产出缺口才转为正值。由于重复建设和盲目投资，导致经济出现了局部过热现象，物价水平不断攀升。尽管我国出台了一系列防止经济过热和治理通货膨胀的措施，但产出缺口仍然保持上升态势并于 2007 年达到极大值。受全球性金融危机的影响，2008 年产出缺口迅速下降，2009 年 1 季度达到谷点。在各种积极宏观调控政策的刺激下，于 2009 年底出现短暂反弹之后，各次产业和宏观经济产出缺口再次下降，国民经济逐步回归到稳定发展的状态。由此可见，本文利用反冲模型估计得到的各次产业产出缺口很好地描述了国民经济的发展历程，由此计算出的宏观经济产出缺口可以作为判定宏观经济周期波动的有用参考。另一方面，估计结果与宏观经济运行现实的一致性，在一定程度上也验证了我国宏观经济波动主要源自于实际产出对潜在产出的暂时性偏离，支持了新凯恩斯学派关于经济周期波动成因的观点，因而运用财政与货币政策等需求管理手段减缓经济波动是有效且必要的。

表 2 经济增长率周期波动与各产业产出缺口的峰谷日期比较

| 序号 | GDP 增长指数 | | 宏观经济产出缺口 | | 第一产业产出缺口 | | 第二产业产出缺口 | | 第三产业产出缺口 | |
|----|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 峰 | 谷 | 峰 | 谷 | 峰 | 谷 | 峰 | 谷 | 峰 | 谷 |
| 1 | 1978 | 1981 | - | 1980:1 | 1979:1 | 1980:2 | 1980:2 | 1981:3 | - | 1980:2 |
| 2 | 1984 | 1986 | 1984:2 | 1986:2 | 1984:2 | 1985:3 | 1985:2 | 1986:3 | 1984:3 | 1986:3 |
| 3 | 1987 | 1990 | 1988:1 | 1990:1 | 1990:2 | 1991:3 | 1988:1 | 1990:1 | 1988:1 | 1990:2 |
| 4 | 1992 | 1998:2 | 1993:2 | 1996:2 | 1993:2 | 1996:2 | 1993:2 | 1996:2 | 1993:2 | 1996:3 |
| 5 | 2007:3 | 2009:1 | 2007:3 | 2009:1 | 2004:4 | 2008:1 | 2007:3 | 2009:1 | 2007:4 | 2009:1 |
| 6 | 2010:1 | 2012:3 | 2009:4 | 2012:3 | 2008:4 | 2013:1 | 2009:4 | 2012:3 | 2009:3 | 2012:2 |

为了更清晰地考察三次产业经济周期的波动情况，本文将进一步基于各次产业产出缺口估计结果对峰、谷时期进行了整理，并与我国的增长率周期进行了对比，如表 2 所示。对比我国历史上 GDP 增长率的六次峰谷交替过程可知（1994 年以前由于缺少季度数据，因而只标注了年份），基于三次产业潜在产出估计结果计算得到的宏观经济产出缺口几乎一致地反映了我国宏观经济周期波动态势，再一次验证了本文运用反冲模型对潜在产出和产出缺口估计结果的可靠性。但值得注意的是，三次产业周期波动的峰谷时间并非完全一致。第二产业和第三产业的波动形态较为接近，而第一产业则与第二、三产业相差较大，并且与宏观经济整体的波动形态也存在较大的差异。为了进一步判断三次产业经济波动的同步性，本文基于 5 年期滚动时窗法计算出三次产业产出缺口与宏观经济产出缺口之间的动态相关系数（如图 5 所示，各期值为过去 5 年内的相关系数）。从图 5 中可以看到，我国第一产业波动与宏观经济周期波动的相关性并不稳定，除了 1978-1985 年、1989-1997 年、2000-2003 年之间呈正相关以外，其余时间表现出显著的负相关现象。第二产业波动除样本初期以外，绝大多数时期均与宏观经济周期波动之间高度正相关。而第三产业波动在上个世纪 90 年代中期以前大部分时期与宏观经济周期波动都表现为负相关，之后很长一段时期均为正相关，2008 年金融危机后再次表现出负相关现象。

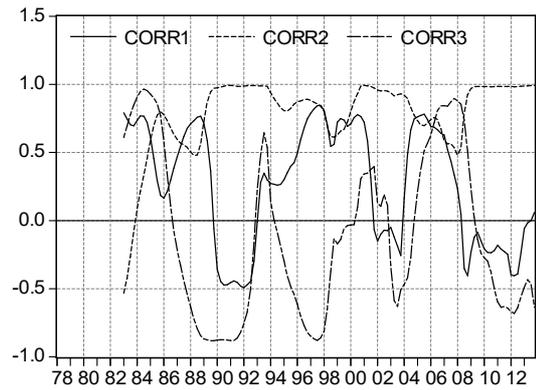


图 5 三次产业波动与经济周期波动的相关性

由此可见，我国宏观经济周期波动主要来源于第二、三产业的需求波动，特别是第二产业，在很大程度上主导了我国经济周期波动。尽管这一现象在很大程度上可以归因于我国第二产业在国民经济中的重要地位，但产业间经济波动的非同步性仍然是值得重视的，它不仅为使得经济周期波动的规律和成因更为复杂，而且也为反周期宏观调控政策的制定和实施带来了挑战。为此，本文接下来将进一步考察我国货币政策对三次产业经济波动的调控效果存在何种差异，以期为增强我国货币政策宏观调控效果、优化产业结构布局提供有益的经验依据和政策启示。

由此可知，我国宏观经济周期波动主要来源于第二、三产业的需求波动，特别是第二产业，在很大程度上主导了我国经济周期波动。尽管这一现象在很大程度上可以归因于我国第二产业在国民经济中的重要地位，但产业间经济波动的非同步性仍然是值得重视的，它不仅为使得经济周期波动的规律和成因更为复杂，而且也为反周期宏观调控政策的制定和实施带来了挑战。为此，本文接下来将进一步考察我国货币政策对三次产业经济波动的调控效果存在何种差异，以期为增强我国货币政策宏观调控效果、优化产业结构布局提供有益的经验依据和政策启示。

四、我国货币政策对三次产业经济波动调控的有效性与非对称性特征

目前，已有大量学者对我国货币政策效应的有效性和非对称性进行深入研究，如石柱鲜等(2005)通过模拟 GDP 偏移率与通货膨胀对紧缩与扩张性货币政策冲击的动态反应，发现我国紧缩性货币政策与扩张性货币政策相比具有较强的产出效应和较弱的价格效应。然而，少有学者分析我国货币政策对三次产业经济波动的调控效应及其非对称性特征。为此，本文基于前文估计的三次产业产出缺口结果，建立包含货币政策工具变量的向量自回归模型，考察货币政策对三次产业经济波动的冲击影响。

具体的，本文选择狭义货币供应量（M1）的增长率作为货币政策的工具变量，并且为了区分货币政策的紧缩与扩张“立场”，本文运用 HP 滤波法计算出货币增长率对长期趋势水平的偏离水平（记作 $M1GAP_t$ ），分别用 $M1GAP_t^+ = \text{MAX}(0, M1GAP_t)$ 和 $M1GAP_t^- = -\text{MIN}(0, M1GAP_t)$ 衡量货币政策的扩张状态和紧缩状态。通过考察 $M1GAP_t^+$ 和 $M1GAP_t^-$ 一个标准差大小的提高对三次产业产出缺口的冲击影响，分析扩张性与紧缩性货币政策在调控效果上的非对称性差异。为了防止三次产业产出缺口之间序列相关性影响估计结果的可靠性，本文依次将三次产业产出缺口与 $M1GAP_t^+$ 和 $M1GAP_t^-$ 组建三个不同的 VAR 模型，并且考虑到在 1995 年前后我国宏观经济存在重大的结构性变

动、各次产业的波动性也存在较大差异，因而对每个 VAR 模型均分为 1978 年 1 季度到 1995 年 4 季度、1996 年 1 季度到 2013 年 4 季度两个时间段进行估计和分析，以进一步分析不同样本时段内货币政策的调控效果是否存在显著差异。由于各变量序列均为平稳序列，本文在参考 AIC 和 SC 准则对滞后期数判定结果的基础上，统一建立为无约束的 3 阶向量自回归模型展开分析。为节约篇幅，本文省略了单位根检验和模型参数估计结果的描述，直接利用脉冲响应函数分析货币政策对各次产业产出缺口的影响动态。

图 6 描述了第一产业产出缺口对货币政策一个标准差大小冲击的脉冲响应结果。由图 6 可知，1995 年以前（左图），扩张性货币政策在一开始便出现较好的调控效果，对第一产业产出缺口产生明显的正向冲击，并于 5 个季度后达到最大，紧缩性货币政策同样在实施后立刻出现抑制经济的调控效果，但对第一产业的抑制作用明显低于扩张性货币政策的刺激作用。1996 年以后（右图），紧缩性货币政策对第一产业产出缺口仍旧产生了显著的负向冲击，但扩张性货币政策对第一产业的刺激作用并不明显。可见，我国在经济繁荣时期实施紧缩性货币政策与在经济衰退阶段实施扩张性货币政策，对第一产业波动的反周期调控效果存在显著的非对称性特征，并且这种非对称性规律在 1995 年前后截然不同。对比 1995 年前后可知，货币政策对第一产业的影响差异主要表现为扩张性货币政策调控效果的弱化。本文认为这一变化至少可以归因于以下三个方面，一是 1996 年以后我国第一产业需求基本趋于稳定，发展速度缓慢，加之产出受到生产周期和自然条件的限制，导致扩张性货币政策对第一产业的促进作用极为微弱；另一方面第一产业在国民经济中的比重大幅降低，货币政策等宏观经济调控手段对第一产业的关注程度有所下降，增加货币供给所引致的投资和消费需求也与第一产业关联较小。因此，发展我国第一产业，应着力于提高第一产业技术研发和市场化程度、加大投资力度、促进产品的多样化，合理引导和创造新的需求。

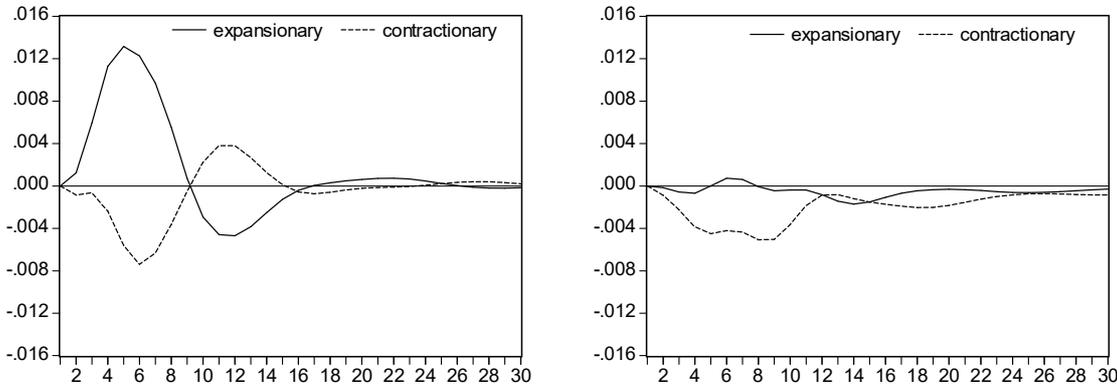


图 6 货币政策对第一产业产出缺口的冲击动态（左图为 1995 年前，右图为 1996 年后）

接下来考察货币政策对第二产业产出缺口的冲击动态，如图 7 所示。1995 年以前（左图），扩张性货币政策一开始对第二产业产出缺口产生了正向冲击，但 3 个季度后便转为负向影响，对第二产业的刺激作用持续时间较短；紧缩性货币政策对第二产业的产出缺口一开始并没有产生负向的调控效应，直到 8 个季度后才开始显现。而 1996 年以后（右图），无论是扩张性货币政策的刺激作用还是紧缩性货币政策的抑制作用，均十分显著。扩张性货币政策对第二产业的调控效果在 4 个季度后达到最大，而紧缩性货币政策的调控效果在 3 个季度便达到最大，且作用效果大于扩张性政策。可见，随着我国第二产业的快速发展和不断成熟，以及宏观经济调控经验的积累，我国上个世纪 90 年代中期以来，第二产业乃至整个国民经济的波动性明显降低，货币政策在减缓经济波动的过程中起到了良好的效果。值得注意的是，1996 年以来，紧缩性货币政策对第二产业的调控在效应强度和

时滞上均优于扩张性货币政策，即货币政策对第二产业波动的调控效应存在非对称性特征。因此，运用货币政策管理第二产业需求、减缓经济波动的过程中，有必要密切关注经济波动态势、提高政策制定的前瞻性和科学性，警惕紧缩性货币政策对第二产业的抑制作用，防止由于过度调控而引起的经济衰退。

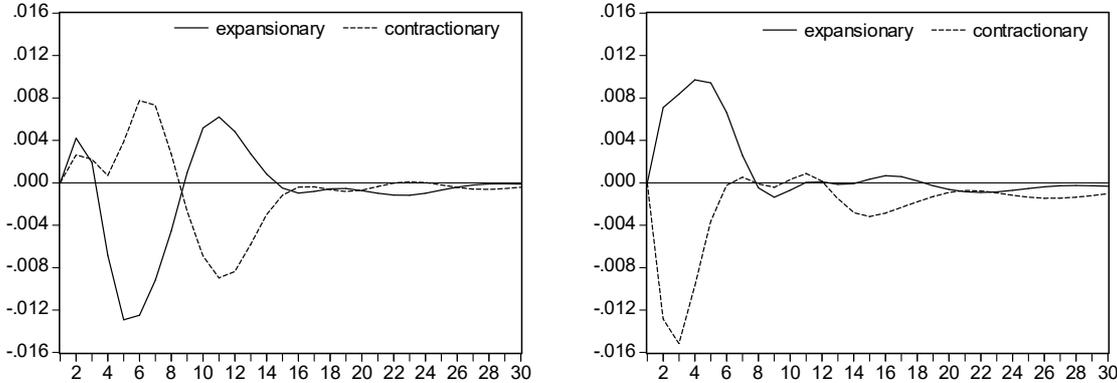


图7 货币政策对第二产业产出缺口的冲击动态（左图为1995年前，右图为1996年后）

类似的，图8中描述了1996年前后第三产业产出缺口对不同货币政策冲击的响应动态。从图中可以看到，在1995年以前，扩张性货币政策对第三产业产出缺口产生立即的正向冲击，并且这一正向影响在3个季度后即达到最大；而紧缩性货币政策的调控效果则不理想，直到9个季度后才对产出缺口产生了负向冲击。1996年以后货币政策的调控效果出现了反转，扩张性货币政策对第三产业的刺激作用尽管是显著的，但存在4个季度左右的时滞；而紧缩性货币政策的调控效果则明显优于扩张性货币政策，一开始便对第三产业经济波动产生了显著的负向影响，并于3个季度后达到最大。由以上分析可知，我国货币政策对第三产业经济波动的调控效果同样具有非对称性，1995年之前扩张性货币政策有效，紧缩性货币政策无效，而1996年之后紧缩性货币政策的调控效果相比于扩张性货币政策而言要显著得多。

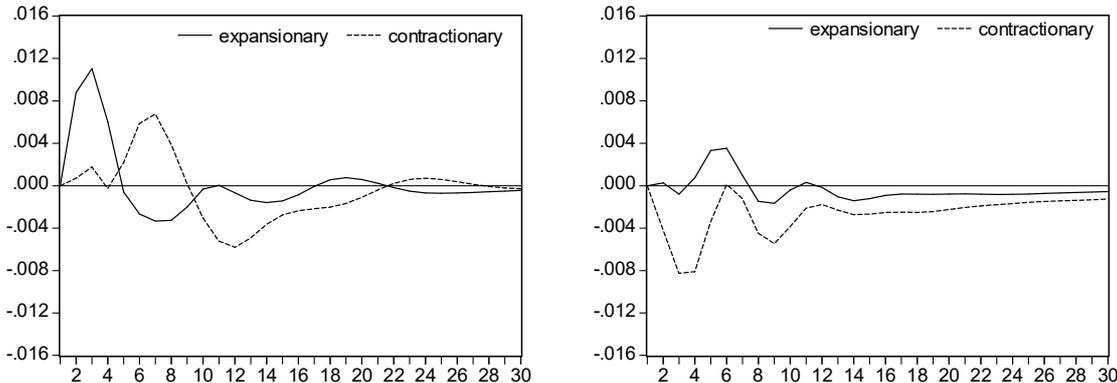


图8 货币政策对第三产业产出缺口的冲击动态（左图为1995年前，右图为1996年后）

综上所述，自上个世纪90年代中期以来，随着我国产业结构的变化，货币政策对第一产业的调控效果有所减弱，而对第二、三产业的调控效果则明显增强，货币政策对三次产业波动的调控效果表现出显著的时变特征。另一方面，我国货币政策对三次产业波动的调控效应存在非对称性，并且这种非对称性特征在1995年4季度这一断点前后表现出显著差异。在1995年以前，扩张性货币政策对第一产业和第三产业的促进作用较为显著，对第二产业的调控效果相对较弱；而紧缩性货币政策对于三次产业波动均未能达到预期的反周期调控效果。而1996年以来，我国货币政策的反周期调控效应明显增强，除了扩张性货币政策对第一产业的促进作用较小以外，货币供应量的增加对第二

产业和第三产业均产生了显著的正向影响，并且相比之下，紧缩性货币政策对三次产业经济波动的抑制作用更为明显。

五、结论与政策启示

本文利用反冲模型对我国 1978 年第 1 季度至 2013 年第 4 季度的三次产业实际产出序列进行分解，得到我国三次产业潜在产出和产出缺口的估计结果，用以考察三次产业的波动特征，并进一步运用脉冲响应函数考察三次产业产出缺口对货币供给冲击的响应动态，检验了我国货币政策对三次产业波动调控的有效性与非对称性特征。

本文分析结果表明，利用反冲模型对三次产业潜在产出和产出缺口的估计结果是可靠的，得到的产出缺口可以作为衡量经济波动态势的有用指标。三次产业波动之间存在非同步现象，我国宏观经济周期波动主要来源于第二、三产业的需求波动，特别是第二产业在很大程度上主导了我国经济周期波动。通过对比我国货币政策对三次产业波动的调控效应发现，1996 年以来我国货币政策对第一产业的调控效果有所减弱，而对第二、三产业的调控效果则明显增强，并且紧缩性货币政策的调控效果要明显优于扩张性货币政策的调控效果。

这些结果表明，从产出缺口的视角考察实际产出对潜在产出的暂时性偏离，不仅有助于理解宏观经济的周期波动规律，而且对于评价货币政策等需求管理手段的有效性具有明显的合理性和优越性。根据本文对我国货币政策宏观经济调控效应的分析结果，可以得到以下两个方面的重要启示：一是我国货币政策反周期调控效果存在明显的时变性和非对称性特征，这不仅意味着我国货币政策的宏观调控效果越来越强，在宏观经济调控实践中的地位越来越重要，并且在抑制经济过热方面要比防止经济衰退更为有效，因此，在宏观经济调控过程中既要合理利用这一非对称性特征科学制定货币政策，又要警惕紧缩性货币政策对宏观经济可能产生的过度调控现象。另一方面，我国货币政策调控效果在三次产业之间分布不均，特别是 1996 年以来我国扩张性货币政策对第一产业的促进作用极为微弱。尽管第一产业受生产规律和自然条件等制约，但考虑到我国农业人口基数较大、农业生产水平相对落后的客观事实，大力发展第一产业仍然是我国国民经济发展战略的重要部分，在产业结构优化调整的同时，仍然有必要从宏观调控政策上加大对第一产业的支持，提高技术研发水平和市场化程度、促进产品的多样化，从投资、市场消费等方面合理引导和创造新的需求。因此，根据三次产业产出缺口的变动情况和产业特性，有针对性地制定产业货币政策，以配合其他需求管理政策和产业政策的实施，对于促进三次产业结构优化和平衡发展，实现国民经济的平稳持续发展是十分必要的。

参考文献

- [1] Hamilton, James D. (1989), "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle," *Econometrica* 57:2, 357-384.
- [2] Kim, Chang-Jin, James Morley and Jeremy Piger, 2005, "Nonlinearity and the Permanent Effects of Recessions". *Journal of Applied Econometrics*, 20(2), pp.291-309.
- [3] Morley, J. and J. Piger.(2012), *The Asymmetric Business Cycle*. *The Review of Economics and Statistics*, 94(1): 208-221.
- [4] 郭庆旺和贾俊雪，2004，《中国潜在产出与产出缺口的估算》，《经济研究》第 5 期。
- [5] 黄梅波和吕朝凤，2010，《中国潜在产出的估计与“自然率假说”的检验》，《数量经济技术经济研究》第 7 期。
- [6] 李鑫，朱龙飞，邓洪中. 我国三次产业结构演进与宏观经济波动分析 ①[J]. 湖南科技大学学报 (社会科学版), 2012, 15(3).

- [7] 刘斌和张怀清, 2001, 《中国产出缺口的估计》, 《金融研究》第 10 期。
- [8] 罗光强, 曾伟. 中国经济周期性波动与工业经济增长的协同性和非对称性[J]. 财经理论与实践, 2008, 29(4): 112-115.
- [9] 沈利生, 1999, 《中国潜在经济增长率变动趋势估计》, 《数量经济技术经济研究》第 9 期。
- [10] 石柱鲜, 邓创. 基于自然利率的货币政策效应非对称性研究[J]. 中国软科学, 2005 (9): 58-65.
- [11] 解三明, 2005, 《我国经济中长期增长潜力和经济周期研究》, 《管理世界》第 5 期。
- [12] 徐敬君, 刘恒. 中国经济周期波动的产业结构特征[J]. 云南民族大学学报: 哲学社会科学版, 2005, 22(3): 31-37.
- [13] 杨天宇, 刘韵婷. 中国经济结构调整对宏观经济波动的“熨平效应”分析[J]. 经济理论与经济管理, 2011, 7: 47-55.
- [14] 杨旭、李隽和王哲昊, 2007, 《对我国潜在经济增长率的测算》, 《数量经济技术经济研究》第 10 期。
- [15] 张成思, 2010, 《中国宏观经济波动的结构性转变与启示》, 《经济理论与经济管理》第 1 期。

英文标题及摘要

The Three Industries Fluctuations and Monetary Policies Effects in China Deng Chuang

(Center of Quantitative Economics, Business School of Jilin University, Changchun 130012)

Abstract: This paper employed the bounce-back model to estimate the three industries' potential output and output gap between 1978 and 2013 in China. On this basis, I examined the three industries' fluctuation characteristics, and analyzed the effects of monetary policies on three industries fluctuations through the vector auto regression model. Analyses show that there is asynchronous phenomenon among the three industries fluctuations; the second industry fluctuation is the dominant source of macro economic fluctuations. Since 1996, the effects of China's monetary policies on macroeconomic fluctuations have been obviously enhanced; monetary policies have good counter-cyclical control effects on the fluctuations of the second and third industries. For the asymmetry of monetary policies effects, the contractionary monetary policies are significantly superior to the expansionary monetary policies.

Keywords: Three Industries, Potential Output, Output Gap, Monetary Policy, Bounce-back Model