

物价水平的确定 及经济政策协调

——基于DSGE模型的分析与实证

The Determination of Price Level and
Coordination among Economic Policies:
Empirical Evidences and Analysis Based on DSGE Models

刘斌 著

 中国金融出版社

物价水平的确定 及经济政策协调

——基于DSGE模型的分析与实证

The Determination of Price Level and
Coordination among Economic Policies:
Empirical Evidences and Analysis Based on DSGE Models

刘斌 著

 中国金融出版社

责任编辑：王效端 王 君

责任校对：张志文

责任印制：陈晓川

图书在版编目 (CIP) 数据

物价水平的确定及经济政策协调 (Wujia Shuiping de Queding ji Jingji Zhengce Xietiao) / 刘斌著. —北京：中国金融出版社，2014. 6

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7492 - 1

I. ①物… II. ①刘… III. ①物价水平—研究 IV. ①F714. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 070382 号



出版
发行 中国金融出版社

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 保利达印务有限公司

尺寸 169 毫米×239 毫米

印张 20

字数 352 千

版次 2014 年 6 月第 1 版

印次 2014 年 6 月第 1 次印刷

定价 46.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7492 - 1/F. 7052

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

前 言

长期以来，宏观经济学和货币经济学一直关注的一个问题是，物价是如何确定的。物价的确定包括两个方面，一是物价增长率（通胀率）的确定，这主要用来把握物价趋势的变化；二是物价水平（Price Level）的确定，这主要用来把握物价的运行平台或基准。现有的理论和实证研究绝大部分主要关注于通胀率的确定，特别是盯住通胀率（Inflation Targeting）的货币政策体制在制度设计和技术运用方面已经较为成熟，近二十年来的实践也表明，该体制在控制通胀率方面取得了较大的成功。可是仅仅确定通胀率并不足以确定物价，物价水平的不确定同样会对物价稳定产生不利影响。

在一般均衡的框架下，确定经济的均衡状态包括对实体和价值均衡状态的确定。由于价值的变化决定于价格水平的变化，因而价值均衡状态的确定与实体经济均衡状态的确定有密切的联系，但也有不同之处。一个最明显的不同之处是实体经济的均衡状态通常与相对价格有关，而价值的均衡状态除了与相对价格有关外，还与绝对价格水平有关。为此，要确定经济的一般均衡状态就需要寻找一个名义锚（Nominal Anchor），使其能够确定物价总水平并进而确定所有名义变量的均衡值，从而使我们不仅能够把握实物的变化，而且还能够把握价值的变化。现在的问题是，由谁来选择和确定名义锚？或者进一步说，由谁来确定物价水平？

名义锚的选择对中央银行来说尤为重要，因为中央银行的一个重要目标（对某些中央银行来说可能是所有最终目标中最重要目标）是保持物价的稳定，而物价的稳定需要中央银行选择合适、可靠的名义锚。中央银行过去尝试使用过各种名义锚，如盯住货币供应量、盯住名义汇率、盯住通胀率等，有的名义锚使用比较成功，如盯住通胀率至今仍然被主要工业化国家和一些新兴市场国家的中央银行推崇和使用，有的名义锚使用并不成功，如盯住货币供应量目前在工业化国家已经很少使用。无论选择何种名义锚，最终的目的都是一个，即达到稳定物价的目标。

弗里德曼曾经说过，通货膨胀几乎处处表现为一种货币现象。虽然这种观点仅仅表明物价变化与货币变化（包括数量和价格变化）息息相关，但这种观点近半个世纪以来一直被货币学派所倡导和推崇，而且在此影响下，传统的货币理论长期以来始终认为调控物价是货币当局或者中央银行的事情，与其他政府部门的政策决策无关。特别是在实际中，近二十年来采用盯住通胀率体制的国家的实践表明，只要赋予中央银行货币政策操作的独立性，中央银行在保持物价稳定方面的表现是非常出色的，似乎中央银行完全能够保持物价的稳定。

那么仅靠中央银行一个部门能够确定物价水平吗？或者说，物价稳定是否仅靠货币政策而不需要其他经济政策就能保证呢？除了中央银行使用的名义锚外，是否还有别的名义锚同样能够确定物价水平？如果物价水平的确定不是一个部门的事情，那么不同部门间是如何分工和协调的？这些问题正是本书需要探讨的内容。

本书对物价水平的决定理论进行了详细的介绍，这不仅包括传统的物价水平的货币决定理论，还包括近年来人们比较关注的物价水平的财政决定理论（Fiscal Theory of Price Level, FTPL）。其中，在物价水平的货币决定理论中，我们分别从中央银行采用利率规则和盯住货币供应量规则两个角度对物价水平的决定因素进行了详细的分析，而在物价水平的财政决定理论中，我们详细讨论了李嘉图体制（Ricardian Regime）和非李嘉图体制（Non-Ricardian Regime）下的财政政策在物价水平确定方面所扮演的角色以及两种体制下物价水平决定机制的不同特点。虽然货币和财政两种决定理论在物价水平的决定机制上具有明显的不同之处，但无论物价水平是由货币理论决定的还是由财政理论决定的，都需要货币政策和财政政策的协调和配合才能稳定物价，试图仅仅通过一种经济政策不可能达到稳定物价的目的。实践中最为典型的一个范例是，欧洲中央银行在要求其成员国保持货币政策一致性以保持欧元区物价水平稳定的同时，还要求这些成员国在财政方面满足《马斯特里赫特条约》的有关规定，特别是财政赤字及政府债务余额与国内生产总值的比例不能超过条约中设定的警戒线，这种机制的设计本质上反映了财政政策在欧元区物价水平的稳定中起到关键性的作用。另外，在采用盯住通胀率的货币政策体制国家中，人们也认识到财政政策的支持和配合是盯住通胀率体制能够圆满取得调控效果的一个重要保障。

2007年爆发的金融海啸使各国政府对货币政策和财政政策的协调问题非常重视，实际上这二者历来都是密切相关的。货币政策和财政政策在政策工具、调控目标、调

控方式及传导机制方面存在着较大的差异,必然使二者在稳定物价中扮演着不同的角色,它们之间既存在着相互联系,又存在着相互制约,而且物价水平决定的不同理论预示着不同的政策含义和政策协调方式,因此在对物价水平的决定机制问题进行系统的理论归纳基础上,本书进一步着重探讨了不同决定理论中货币和财政政策影响物价水平的作用机制,从理论方面厘清了在物价水平的决定中货币与财政政策的相互关系和协调作用,从而为稳定物价设计和选择合理的政策组合。

物价水平的不同决定理论在实际中是否能得到验证是本书探讨的另一个重要问题。理论结果和实际结果是否一致,实际中货币政策和财政政策是否能够按照这些理论进行协调,若两种政策协调不顺利,那么对物价稳定会产生什么样的后果等这些问题都需要进行实证研究,因此本书将对实证研究的关键问题、实证研究方法及已有的国内外实证研究结果进行讨论。

如何针对我国的实际情况对我国物价水平的决定机制进行实证研究并设计最优的政策组合是本书讨论的重中之重。本书在构建具有交迭世代特征的动态随机一般均衡(DSGE)模型的基础上,对我国物价水平的决定机制进行实证研究,深入探讨了货币和财政政策在物价水平确定中所起的作用及影响我国物价水平变化的制度性原因,剖析了货币和财政政策在稳定物价水平中的相互制约因素及二者的协调和分工问题,并就设计最优的货币和财政政策组合从而在未来更有效地调控和稳定我国的物价水平等问题提供了具有针对性的决策建议。

本书的一个特色是,全书从始至终都是采用DSGE模型的分析框架。物价水平的变化是经济主体的行为相互作用的结果,一方面经济主体的行为决策会对物价水平的变化产生影响,另一方面物价水平的变化也会影响经济主体的行为决策,因而研究物价水平的确定,最理想的出发点是在一般均衡的理论框架下通过对不同经济主体的行为进行刻画,从而对物价水平的决定机制进行研究,DSGE模型显然是这种框架下的典型方法。DSGE模型就是在不确定环境下研究经济的一般均衡问题,它的显性建模框架、理论一致性、微观和宏观的完美结合、长短期分析的有机整合、政策分析的优越性等独特性日益受到人们的青睐,目前利用该模型研究的问题涉及到经济景气分析、货币政策和财政政策、国际贸易、汇率的改革、收入分配及金融稳定等众多相关领域,因研究问题的不同DSGE模型的复杂程度将有所不同,本书着重探讨DSGE模型在物价水平决定机制方面的应用。

近五年来,DSGE 模型本身已经取得了飞速的发展,一些最新成果不断出现。在求解方法上,高阶非线性扰动法、高阶近似中的修剪算法、随机路径拓展法及非线性投影法等方面取得的一系列成果,使人们采用非线性求解方法直接对 DSGE 模型进行求解已经较为方便,从而对 DSGE 模型的非线性动态特性研究更为细致和准确;在估计方法上,随着粒子滤波等非线性滤波技术的发展和成熟,直接对 DSGE 模型进行非线性 Bayes 估计和进行模型比较已经成为可能;在不确定性的刻画方面,带有体制转换的 DSGE 模型无论在求解方法还是在估计方法上都取得了丰富的成果,这对研究实际问题中的有关政策协调、政策体制转换对预期及经济的影响以及体制转换下最优政策组合的选择等方面提供了巨大的支持。本书对这些 DSGE 模型的有关最新成果进行了较为详细的介绍,并针对我国的数据进行了实证检验和应用。

本书的另一个特色是,将中央银行和财政部门合并为一个广义政府部门,在广义政府部门的跨期预算约束下对货币和财政政策的相互联系和制约因素进行清晰的描述,从而使构建的 DSGE 模型具有将货币政策和财政政策分析集于一体的特色,这样可以在广义政府的跨期预算约束下分析货币政策和财政政策的相互联系及其决策方式对物价水平的影响,并可以针对可行的稳定物价水平的政策组合方式,从社会福利最大化的角度设计和选择最优货币和财政政策组合。

本书可供不同层次的计量经济学习者、货币经济学和宏观经济学学习者使用,可供从事经济定量分析和经济政策分析的人员参考,特别是可作为高年级本科生和研究生进行宏观经济学、货币经济学和计量经济学学习的教材及参考书。

最后感谢国家自然科学基金课题(71173233)对本书的支持。

目 录

第一章 仅靠货币政策能够决定物价水平吗?	1
第一节 物价水平决定的传统观点	2
第二节 物价水平决定的另一种观点	6
第三节 从物价水平决定角度初步来看经济政策之间的协调	8
第二章 物价水平决定的理论分析	10
第一节 物价水平决定机制的理论分析框架	10
一、一个较为简单的典型经济人 DSGE 模型	11
二、广义政府的跨期预算等式	12
第二节 物价水平的不定性问题	14
第三节 物价水平的货币决定理论	16
一、中央银行采用利率规则	16
二、中央银行采用盯住货币供应量的规则	18
第四节 物价水平的财政决定理论	21
一、李嘉图体制下的物价水平财政决定理论	22
二、非李嘉图体制下的物价水平财政决定理论	30
三、物价水平的财政决定理论涉及的相关问题	38
第五节 模型选择对物价水平决定理论的影响	40
一、一个较为简单的 OLG 模型	41
二、OLG 模型下的物价水平决定理论	45
三、OLG 模型中政府债务水平为零时的物价水平确定问题	52
四、典型经济人 DSGE 模型和 OLG 模型中物价水平决定理论的比较	53
第六节 物价水平的波动及其根源性分析	55

第三章 不同物价水平决定理论下货币政策和财政政策的关系	60
第一节 物价水平的决定理论对政策组合的选择和要求	60
一、确定物价水平的货币政策和财政政策组合方式	60
二、物价水平的货币决定理论对政策组合的选择和要求	66
三、物价水平的财政决定理论对政策组合的选择和要求	69
第二节 物价水平决定理论对政策传导机制的影响	71
第三节 体制转换对政策组合的影响及政策之间的协调	75
一、体制转换对物价水平的影响	76
二、体制转换条件下政策之间的协调	90
第四节 稳定物价水平的最优政策组合	93
一、目标函数、目标变量及操作工具	93
二、政策决策方式与最优政策的选择	95
三、决策方式对经济的影响——静态偏差与动态偏差	97
四、体制转换条件下的最优政策选择	98
第四章 物价水平决定机制的实证研究	100
第一节 物价水平决定机制实证研究中的关键问题	100
一、在物价水平的确定方面货币政策和财政政策哪个占优	100
二、如何识别出李嘉图体制和非李嘉图体制	104
三、如何分解出财富效应	107
四、是否存在体制转换	108
第二节 物价水平决定机制实证研究的基本方法	109
一、单方程或面板数据模型方法	110
二、向量自回归模型方法	113
三、动态随机一般均衡模型方法	120
第三节 国内外关于物价水平决定机制实证研究的基本概况	122
一、关于美国的实证研究	123
二、关于其他国家的实证研究	128

第五章 关于 DSGE 模型的技术问题	131
第一节 DSGE 模型的求解方法	131
一、求解前预处理、预期、初值条件和终值条件	131
二、DSGE 模型的线性求解方法	133
三、DSGE 模型的非线性求解方法	152
四、带有体制转换的 DSGE 模型的求解方法	187
第二节 DSGE 模型的 Bayes 估计方法及模型的比较和选择	189
一、线性和非线性滤波方法	189
二、DSGE 模型的 Bayes 估计方法	193
三、带有体制转换的 DSGE 模型的 Bayes 估计方法	194
四、DSGE 模型的比较和选择	196
第三节 DSGE 模型中最优政策的求解	198
一、不同决策方式下最优政策的求解	198
二、体制转换条件下的最优政策选择	208
第六章 关于我国物价水平决定机制的实证研究	212
第一节 对我国实证采用的模型	212
一、模型中的经济主体	212
二、经济主体的行为刻画	213
三、模型总结	226
第二节 模型的稳态、有关参数的校准及模型的对数线性化	228
一、模型的稳态	228
二、有关参数的校准	231
三、模型的对数线性化	234
第三节 不同物价水平决定机制下的 Bayes 估计结果	237
一、模型估计采用的数据	237
二、我国财政政策是否体现李嘉图体制的特征	237
三、在物价水平的确定中货币政策和财政政策到底谁主动	248
第四节 物价水平决定机制对经济的影响及有关情景分析	255

一、税收增加对经济的影响	255
二、提高利率对经济的影响	259
三、扩大政府支出及降低税收对经济的影响	262
第五节 我国物价水平波动的根源分析	265
第六节 不同政策组合的比较及最优政策组合	267
第七节 体制转换对我国物价水平的影响	274
本书参考文献	280

第一章 仅靠货币政策能够 决定物价水平吗？

长期以来，理论和实践一直在寻找和选择名义锚（Nominal Anchor，或称名义稳定器），并试图通过控制名义锚来达到确定所有名义价值的目的。名义锚的选择对中央银行来说尤为重要，因为中央银行的一个重要目标（对某些中央银行来说可能是所有最终目标中最重要的目标）是保持物价的稳定，而物价的稳定需要中央银行选择合适、可靠的名义锚。中央银行过去尝试使用过各种名义锚，如盯住货币供应量、盯住名义汇率、盯住通胀率（Inflation Targeting）等，有的名义锚使用比较成功，如盯住通胀率至今仍然被主要工业化国家和一些新兴市场国家的中央银行推崇和使用；有的名义锚使用并不成功，如盯住货币供应量目前在工业化国家已经很少使用。无论选择何种名义锚，最终的目的都是一个，即确定所有名义价值。

经济的变化总体上反映两方面的变化，一是反映实物的变化，二是反映价值的变化，相应地，反映这两方面变化的经济指标也分为实际变量和名义变量。在一般均衡的框架下，确定经济的均衡状态包括对实际变量和名义变量这两类变量均衡状态的确定。由于价值的变化决定于价格的变化，因而名义变量均衡状态的确定与实际变量均衡状态的确定有密切的联系，但也有不同之处。一个最明显的不同之处是实际变量的均衡态通常与相对价格有关，而名义变量的均衡态除了与相对价格有关外，还与绝对价格水平有关。为此，要确定经济的一般均衡状态就需要寻找一个名义锚，使其能够确定物价总水平并进而确定所有名义变量的均衡值，从而使我们不仅能够把握实物的变化，而且还能够把握价值的变化。现在的问题是，谁来选择和确定名义锚呢？或者说，谁来确定物价水平呢？仅靠中央银行一个部门能够确定物价水平吗？除了中央银行使用的名义锚，是否还有别的名义锚同样能够确定物价水平？如果物价水平的确定不是一个部门的事情，那么不同部门间是如何分工和协调的？

物价的确定包括两个方面，一是物价增长率（通胀率）的确定，这主要用来把

握物价趋势的变化；二是物价水平（Price Level）的确定，这主要用来把握物价的运行平台或基准。现有的理论和实证研究绝大部分主要关注于通胀率的确定，特别是盯住通胀率的货币政策体制在制度设计和技术运用方面已经较为成熟，近二十年来的实践也表明，该体制在控制通胀率方面取得了较大的成功。可是仅仅确定通胀率并不足以确定物价，物价水平的不确定同样会对物价稳定产生不利影响。

弗里德曼曾经说过，通货膨胀几乎处处表现为一种货币现象。虽然这种观点仅仅表明物价变化与货币变化（包括数量和价格变化）息息相关，但这种观点近半个世纪以来一直被货币学派所倡导和推崇，而且在此影响下，传统的货币理论长期以来始终认为调控物价是货币当局或者中央银行的事情，与其他政府部门的政策决策无关。特别是在实际中，近二十年来采用盯住通胀率体制的国家的实践表明，只要赋予中央银行货币政策操作的独立性，中央银行在保持物价稳定方面的表现是非常出色的，似乎中央银行完全能够保持物价的稳定。那么一个问题是，物价稳定是否仅靠货币政策而不需要其他经济政策就能保证呢？这是我们下面将要探讨的问题。

第一节 物价水平决定的传统观点

弗里德曼指出，通货膨胀几乎处处表现为一种货币现象。这个观点虽然说明了物价变化和货币变化有很密切的关系，但并没有指出这二者之间的因果关系。因而物价变化和货币变化之间可能有以下几种因果关系，一是货币变化导致物价变化，即货币变化是导致物价变化的原因，这就是物价水平决定的传统观点；二是物价变化导致货币变化，即物价变化是导致货币变化的原因；三是由于其他经济因素导致了货币和物价的同时变化，使得这二者表现出很强的相关性；四是二者的变化根本没有相关性，因而物价变化并不全部是表现为一种货币现象。

为理解物价变化与货币变化之间的关系，我们从以下最简单的货币数量方程式着手，即

$$M_t V_t = P_t Y_t$$

这里， M_t 是货币， P_t 是物价， Y_t 是产出， V_t 是货币流通速度。

如果没有任何经济行为的假设，那么上式只是一个交易恒等式，该恒等式既可说明货币变化引起了物价变化，也可说明物价变化引起了货币变化，或者别的因素同时

引起了这二者的变化，因此为了解货币变化和物价变化的因果关系，我们还需施加一些经济假设。我们通常假设产出 Y_t 和货币流通速度 V_t 是由非货币因素决定的变量，如假设产出是由实体经济因素决定的变量，货币流通速度是由技术创新等因素决定的变量，为着重讨论物价变化与货币变化的关系及以下讨论的方便，我们假设这两个变量不变，即， $Y_t = Y, V_t = V$ 。另外，我们假设货币 M_t 是由货币当局控制的变量。在以上假设下，我们可以清楚地看到物价 P_t 是由下式决定的：

$$P_t = (V/Y)M_t$$

基于上式，传统的货币理论在这里得到了充分的体现，货币变化导致了物价水平的同比例变化，而且要控制物价水平，必须控制货币供应。

但上述结论是在前述的几点假设条件下得到的，如果改变这些假设条件，那么上述结论是否会改变呢？我们考虑以下几种情况：

情况一：货币流通速度不是固定不变的

理论和实证研究表明，货币流通速度并不是固定不变的，一方面随着经济环境、支付和结算技术等因素的变化，货币流通速度将会产生长期的变化；另一方面即使在短期货币流通速度也将会随着利率而变化。假设货币流通速度与名义利率之间的关系如下：

$$V_t = V(i_t) = (i_t)^b, b \geq 0$$

这里， i_t 是名义利率， b 是货币流通速度关于名义利率的弹性，为简单起见假设其是常数。另外根据费雪方程，名义利率、实际利率和预期通胀率满足如下关系：

$$i_t = r_t + E_t \pi_{t+1} = r_t + E_t (\ln P_{t+1} - \ln P_t)$$

式中， r_t 是实际利率， π_t 是通胀率， E 表示预期， P_t 是物价水平。假设产出、实际利率及货币均是不变的，即， $Y_t = Y, r_t = r, M_t = M$ 。考虑这些关系，可得到下式：

$$[\ln P_t - br - \ln(M/Y)] = \frac{b}{1+b} E_t [\ln P_{t+1} - br - \ln(M/Y)]$$

若向前迭代上式可得到

$$[\ln P_t - br - \ln(M/Y)] = \left(\frac{b}{1+b} \right)^j E_t [\ln P_{t+j} - br - \ln(M/Y)]$$

假设考虑完美预见（Perfect Foresight）的情况，这个方程的解是不唯一的，它的解可表示成如下形式：

$$\ln P_t = \ln(M/Y) + br + k \left(\frac{1+b}{b} \right)^t, k \text{ 是任意常数}$$

从这里可以看出,即使中央银行完全保持货币 M 不变,物价水平也是不能确定的,物价会出现多重路径,有些解还显示出物价可能会出现持续的恶性通货膨胀 ($k > 0$) 或通货紧缩 ($k < 0$) 现象,并且这些发散解并不违背理性预期的假设,这是传统的货币学派不愿看到的一种结果,为避免出现这种情况,货币学派通常不考虑上面出现的发散解,即假设 $k = 0$,此时可得到下面的解:

$$\ln P_t = \ln(M/Y) + br$$

只有在这种情况下,我们才能得到货币学派期望的结果,即控制了货币供应,也就控制了物价。但问题是,我们如何在众多路径中选择上面这种特殊路径呢?因此,货币学派得到的结果只是一种特殊情况,即货币能够决定物价水平,但这只是决定物价水平的一种方式,并不是唯一方式。

情况二:产出不是固定不变的

前面的分析我们均假设产出是固定不变的,如果我们要考察物价和货币之间的长期关系,这种假设是较合适的,但若考察它们之间的短期关系,这种假设就欠合理性。实际上,产出在短期内是波动的,并且产出变化和物价变化在短期内存在着紧密的联系,著名的菲利普斯曲线已经反映了这一点。这里为讨论方便,采用卢卡斯 (Lucas) 理性预期模型,假设产出变化和物价变化存在着以下关系:

$$\ln Y_t = \ln Y + a(\ln P_t - E_t P_{t+1})$$

这里, Y 是稳态时 (Steady - State) 的产出。另外,假设货币供应和货币流通速度是不变的,即, $M_t = M, V_t = V$ 。将上式代入货币数量方程,并进行整理可得到

$$\ln P_t - \ln(MV/Y) = \frac{a}{1+a} E_t [\ln P_{t+1} - \ln(MV/Y)]$$

同样按照前面的求解方法可得到下面的解:

$$\ln P_t = \ln(MV/Y) + k \left(\frac{1+a}{a} \right)^t, k \text{ 是任意常数}$$

与前面结论相似,即使中央银行完全保持货币不变,物价水平也是不能确定的,物价也会出现多重路径,而且上面的解显示出物价可能会出现持续的恶性通货膨胀 ($k > 0$) 或通货紧缩 ($k < 0$) 现象,只有在假设 $k = 0$ 的情况下,才能得到下面的稳定解:

$$\ln P_t = \ln(MV/Y)$$

情况三：货币不是完全由中央银行能够控制的变量

在前面的分析中，我们有一个重要假设，那就是，货币是由中央银行完全控制的变量。但随着金融工具的创新和金融体制的变化，货币的度量口径不断发生变化，测量更加困难，因而货币是否能够完全由中央银行控制（无论是直接控制还是间接控制）已经是一个值得进一步探讨的问题。如果中央银行不能完全控制货币，那么在货币数量方程中货币和物价都是内生变量，我们不可能通过这一个方程同时确定这两个变量，因此物价也是不能确定的。这里有一个极端情况，即如果货币完全是内部货币（Inside - Money），中央银行对货币供应完全没有控制权，那么这就提出一个问题，此时物价是如何确定的？为此，我们还需要施加别的条件来确定物价。

情况四：中央银行调控的变量不是货币数量而是利率

自 20 世纪 90 年代以来，一些工业化国家和新兴市场国家逐渐采用了盯住通胀率（Inflation Targeting）的货币政策体制，目前该体制在制度设计和技术运用方面已经非常成熟，且近二十年来的实践也表明，该体制在控制通胀率方面取得了较大的成功。采用该体制意味着中央银行实际调控的变量不是货币数量，而是利率，那么在这种情况下，物价水平又是如何确定的呢？为简单起见，在确定性情况下考虑如下最简单的新凯恩斯模型：

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + a_y y_t, 0 < \beta < 1, a_y > 0$$

$$y_t = -b_R (R_t - E_t \pi_{t+1}), b_R > 0$$

$$R_t = \gamma_\pi \pi_t + \gamma_y y_t, \gamma_\pi, \gamma_y > 0$$

式中， π_t 表示通胀率， y_t 表示产出缺口， R_t 是名义利率，上面第一个方程是菲利普斯曲线，第二个方程是总需求曲线，第三个方程是泰勒规则。可以看出，在上面这个简单的新凯恩斯模型中根本没有货币数量这个变量，中央银行根据泰勒规则来调控名义利率从而达到调控物价和产出的目的。将第二个和第三个方程代入第一个方程经过简化可得到

$$c_1 \pi_t = c_2 E_t \pi_{t+1}, c_1 = \left(1 + \frac{a_y b_R \gamma_\pi}{1 + b_R \gamma_y}\right), c_2 = \left(\beta + \frac{a_y b_R}{1 + b_R \gamma_y}\right)$$

显然，若 $\gamma_\pi > 1$ ，则 $c_1 > c_2$ ，上面的方程变成

$$\pi_t = d E_t \pi_{t+1}, d = (c_2 / c_1) < 1$$

这又回到了类似上面讨论的情况，不过此时变量不再是物价水平 P_t 而是通胀率 π_t ，因而上面方程的解可表示为

$$\pi_t = k \left(\frac{1}{d} \right)^t, k \text{ 是任意常数}$$

此时，通胀率也会出现多重解，只有在假设 $k=0$ 的情况下，才能得到下面的稳定解， $\pi_t = 0$ 。那么如何在众多路径中选择上面这种特殊路径呢？显然，仅靠上面的行为方程不能给出答案。另外，如果泰勒规则不满足，即， $\gamma_\pi < 1$ ，可能这种特殊的稳定路径都不可能存在，因而物价的确定就更成问题。

总结以上分析可以看出，只有在一定的条件下，我们才能通过货币数量方程由控制货币供应达到控制物价的目的，而且这只是决定物价水平的一种方式，并不是唯一方式。

第二节 物价水平决定的另一种观点

从上一节可以看出，即使中央银行能够完全控制货币，那么也只有在一定的条件下，物价水平才由货币决定，而且这并不是唯一方式。现在一个问题是，在通过控制货币不能达到控制物价水平的情况下，物价水平是如何确定的。

我们可以从另外一个角度考虑这个问题。考虑财政部门的跨期预算等式，

$$B_{t+1}/(1+i_t) = B_t + P_t(g_t - \tau_t)$$

式中， B_t 是政府发行的债券（期初余额）， i_t 是名义利率， P_t 是物价水平， τ_t 和 g_t 分别是政府的实际税收和实际支出。定义政府债券的实际余额为 $b_t = B_t/P_t$ ，上面的预算约束可表示为

$$b_t + g_t = b_{t+1}/(1+r_t) + \tau_t$$

式中， r_t 是实际利率， $1+r_t = (1+i_t)P_t/P_{t+1} = (1+i_t)/(1+\pi_{t+1})$ ， π_t 是通胀率。

定义贴现因子为 $D_{t,j} = \prod_{s=0}^{j-1} \frac{1}{1+r_{t+s}}$ ， $D_{t,0} = 1$ ，对上面约束条件向前进行迭代可得到

$$b_t + \sum_{j=0}^{\infty} D_{t,j} g_{t+j} = \lim_{j \rightarrow \infty} (D_{t+1,j} b_{t+1+j}) + \sum_{j=0}^{\infty} D_{t,j} \tau_{t+j}$$

为避免（Ponzi）策略，需要施加横截性条件， $\lim_{j \rightarrow \infty} (D_{t,j} b_{t+j}) = 0$ ，从而可得到下