

# 实际利率估测方法综述

庞晓波, 金新

(吉林大学数量经济研究中心 吉林 长春 130012)

**提要:** 实际利率作为经济变量的核心指标之一, 其准确的估测对理论研究、政策决策都有重要影响。一直以来, 在统计应用中实际利率都是依照费雪方程式来进行测算的。然而由于费雪方程式使用名义利率和通货膨胀率这两个名义变量来测算实际利率这个实际变量, 显然并不能反映实际经济的真实特性。而政策有效性又恰恰是建立在实际经济和名义经济的非中性基础上。因而, 如何使研究者和政策制定者选择准确的估测方法就成了关键问题。针对当前各种估测方法尺度不一、适用范围不同的情况, 本文给出了有关实际利率估测方法的综述。

**关键词:** 实际利率; 费雪方程式; 测算方法; 综述

中图分类号: F224.0

文献标识码: A

## 1 引言

米尔达尔(1939)指出:“经济学中最重要的经济范畴是价格, 而这个价格落在金融领域后, 便变成了‘利率’, 换言之, 利率对货币问题的重要性, 对金融问题的重要性。就像价格对整个经济问题的重要性一样, 几乎都围绕利率展开。”作为衡量实际经济和名义经济的利率同样可以分为实际利率和名义利率。其中, 反映实际经济变化的实际利率的变动受到众多经济量的共同作用, 短期非均衡是其常态, 并且偏离均衡的程度处于变化之中, 识别这种非均衡过程并进行准确估测是十分困难的, 但为了准确理解经济运行规则、有效实施政策调控, 对实际利率的估测却又是极其重要的。

在我国人们对实际利率这一概念的理解和计算都有一定的偏差。人们一般认为“实际利率”就是名义利率与当时的物价指数之差, 这既是对实际利率的定义, 也是它的计算公式。但是这种定义和计算方法都是错误的。这必然会影响对实际利率的运用。程建胜(1999)把  $t$  时刻的实际利率定义为放弃单位实物的即期消费, 经单位时间后所得到的实物增量。测度公式是: 当期实际利率 = (当期名义利率 - 下期通胀率) / (1 + 下期通胀率)。当通胀率比较小时, 可以用当期名义利率与下期通胀水平之差来近似估计, 即, 当期实际利率 ≈ 当期名义利率 - 下期通胀水平。他还利用该定义对近年来的实际利率进行了测算。得出结论是我国的实际利率并不高。但是这样做会在发生通货膨胀时高估实际利率, 而出现通货紧缩时低估实际利率。周荣芳(1999)以零售物价和消费物价作为预期通货膨胀指标对实际利率分别进行了测度, 发现名义利率和实际利率是没有共同趋势的。袁晋华(2000)认为所谓实际利率就是指货币购买力的真实变动程度。正确的测度公式是: 实际利率 = (1 + 名义利率) / (1 + 通货膨胀率) - 1。

各国在估测实际利率时大都采用了费雪方程式(Irving.Fisher, 1896):

名义利率 = 预期的实际利率 + 通货膨胀升水 + 预期的实际利率 \* 通货膨胀升水

公式中的通货膨胀升水就是预期通货膨胀率。而大多数的情况下乘式会被忽略掉, 因为除了某些极少数国家有严重的通货膨胀外, 其值是非常小的。费雪方程式是最先联系起了名义经济和实际经济的方程。然而该方程的最大缺陷就是有效性问题及实证检验的困难。尽管以凯恩斯理论为基础的希克斯和汉森的 IS-LM 模型揭示了名义利率机制, 但预期的实际利率和通货膨胀升水却无法获得。

另外，名义利率作为外生变量往往无法决定实际利率这个内生变量。所以，在使用费雪方程式时大都会先检验费雪效应。米什金（1995）对澳大利亚的费雪效应检验结果显示了该国费雪效应的长期有效性和短期无效性。但另一些文献发现通货膨胀对名义利率的回归系数显著地异于 1(如 Evans 和 Lewis,1995 等)。我国学者在这方面也进行了研究，刘金全（2002）利用时间序列方法检验我国的费雪效应强弱并得出较弱的结论。刘康兵，申朴，李达(2003)结合中国 1979-2000 年间的有关数据，进行了费雪效应在中国的实证研究，经验证据表明在这一时期同时存在长期和短期费雪效应。这样，无论在长期还是短期,名义利率的变化主要反映预期通胀而不是实际利率的变化。可见，用费雪方程式对实际利率进行估测的方法有待商榷，而如何找到有效且适用的估测方法来发现在名义量掩盖下的实际利率在学术研究中是个尤为重要的问题。

本文首先介绍了以维克塞尔的理论为基础的理论实际利率估测方法。然后再根据各种不同理论进行实证检验室的差异，进行了有效性及适用范围的分类型说明。最后，给出了解决实际利率估测问题的建议与实证发展方向。

## 2 实际利率的理论估测方法

有关实际利率的重要定义可以追溯到古典利息理论，其代表性人物当属瑞典学派鼻祖维克塞尔，在一部影响深远的著作利息与价值（Wicksell，1898）中，维克塞尔给出的实际利率的定义至今仍被研究者们视为理论基石。维克塞尔所定义的自然利率也就是真实利率，其不同于费雪方程式中的由名义量决定的实际利率，而是反映了实际经济中的实际利率这个重要经济指标的内在含义。以下按照维克塞尔队实际利率所下定义三个层次的含义分别估测。

### （一）增长模型中的实际利率的估测方法

维克塞尔第一个层次的含义相当于实物资本生产率的利率。是指个体行为者在迂回生产方式（哈耶克）中的“等待获利率”（profitability of waiting）或是生产函数中的资本的边际报酬率  $f'(k)$ 。实际利率的这个含义是说利率总是投资的收益率，从而体现了实际利率的最本质特征。从实际资本的边际报酬率角度给出了一种理论的估测思路。

如果依照索洛（1956）的增长模型，假定储蓄率是常数，并且与时间偏好负相关。则实际利率与增长率正相关，而与储蓄率负相关。特别的， $rr = \alpha \frac{\delta + n + g}{s} - \delta$ ，其中  $rr$  是实际利率， $S$  是储蓄率， $\delta$  是折旧率。经济理论认为实际利率随偏好和技术变化而变化，如果不随时间变化，对实际利率的估计相对直观。一种方式是在相当长的期间取样本均值（Reifschneider and williams 2000），另一种方式是采用带有拟合值的宏观模型进行实际利率的估计(Rudebush,2001)。标准最优增长模型给出了实际利率及其实际影响因素的关系： $rr = \frac{1}{\sigma} q + n + \theta$ ， $\sigma$  指消费的现时替代弹性， $n$  指人口增长率， $q$  指附加技术改变的劳动增长率， $\theta$  指时间偏好率。在其他条件不变的条件下，实际利率同增长倾向和时间偏好正相关。

### （二）微观金融市场中的实际利率估测方法

维克塞尔的第二个层次的含义是指借贷资本供求相一致时所形成的利率——均衡利率。对于实际利率的第二层含义的应用比较广泛，因为它从微观的角度出发联系了储蓄一方和投资一方以达到均衡状态。储蓄方在做出经济决定时要考虑家庭偏好率，而投资方在做出经济决定时则要考虑资本边际产品价格或是资本边际收益。均衡状态就是储蓄和投资相等即偏好率等于资本边际产品价格的

情况。这种均衡利率的含义反应了微观层面上的家庭储蓄选择行为和企业的融资行为是紧密联系在一起。

该方式试图从短期和长期的利率的可观测传导信息中获取有价值信息，以预测未来的实际利率。在金融市场上，所有观察者和参与者都同样使用长、短期利率的传导信息作为估测货币政策和经济前景的指标(米什金 1998)。Bernanke 解释说长期利率未来变动可能会沿着均衡实际利率方向变化，因而，生产曲线在短期利率时如被认为低于均衡实际利率，则变的陡峭；反之，高于实际利率时，则变得平缓（详见 Bernank and Blinder(1992)）：

$$y_n = \frac{y_1 + E(r_2) + \dots + E(r_{n-1})}{n}$$

上式是指用未来预期的短期报酬率的平均值来表示的长期报酬率。由于利率期限结构沿袭可贷资金理论（萨金特 1998），所以更多的是从微观角度解释实际利率的估测。

### （三）理性预期理论中的实际利率估测方法

维克塞尔的第三层含义是使货币保持中性，商品一般价格水平保持平稳的利率——自然率。这层含义是米尔达尔等攻击的焦点。他们认为第二层含义是第一层的前提，而第三层含义是另一回事。如果我们从宏观的角度出发就会发现自然率所对应的是这样一种状态，在充分就业的条件下，对应于自然失业率和潜在 GDP 下的利率。自然率给出了刻画实际利率的宏观刻度，使得实际利率指标更具有政策性含义。

这种方式估测的是事后的实际利率（Ex post real rate），事后实际利率指名义利率减去预期已实现的通货膨胀率。

- (1)  $E_t(rr_{t+1}) = i_t - E_t(\pi_{t+1})$
- (2)  $e_{t+1} = \pi_{t+1} - E_t(\pi_{t+1})$
- (2')  $E_t(e_{t+1}) = 0$
- (3)  $eprrr_{t+1} = i_t - \pi_{t+1} = E_t(rr_{t+1}) - e_{t+1}$
- (4)  $E_t(eprrr_{t+1}) = E_t(rr_{t+1})$

估测实际利率包括了对于通货膨胀预期的误差，而个人预期平均误差为零。理性预期方式的关键问题是并不非常了解公众如何形成其预期——人们多快就能了解到其预期的错误（Bulland,1991）其实践检验因没更好界定而不令人信服。另外，理性预期方式对于预期长期利率是不方便的。每个样本在观察结束后就随之结束，而未来通货膨胀的数据不可获得。并且，尽管在理论上理性预期方式很好用，但在实际应用中争议颇多。

### （四）新维克塞尔理论中的实际利率估测方法

自从维克塞尔给出了实际利率和通货膨胀的关系，直到 1993 年，H.Thornton 和 T.Joplin 描述了经济过程起因于央行对实际利率的影响。但该领域的研究直到近期才以 Woodford 和 Nelson 为代表的新的维克塞尔理论研究的发展得到了较大突破。

Woodford 定义了灵活价格下的实际利率，其思路沿用维克塞尔的定义并强调了实际利率缺口作为设定货币政策的作用。在一般均衡随机动态模型中，（1）理解自然率有利于显现出实际利率与产出的重要经验关系；（2）实际利率缺口比货币供求所决定的价格水平更准确，也避免了麻烦的货币

供给函数。Woodford 假定自然率是一个单变量 AR(1) 外生过程，该假设下的分析有利于减少不确定性。

Neiss and Nelson 也采用了一般均衡随机动态模型。他们指出灵活价格下的实际利率缺口表现得很微弱，因而建立了粘性价格模型，并且该模型不止一个，这也不同于先前的研究 (Rotemberg and Woodford 1997, Giannoni 2000)。该方法强调了实际利率的指示特性。通过模拟等方式发现实际利率对于需求压力和预期通货膨胀是有用的指标。(1) 实际利率缺口比产出缺口指示性更强。由于经验实证显示产出缺口比实际利率缺口滞后，这样，实际利率缺口可以给产出缺口和通货膨胀指示信息。(2) 实际利率缺口估测比产出缺口估测不确定性小。由于产出缺口依赖的潜在产出及其倾向假设（线性、二次或不连续）受所有冲击波动影响，该估测一般用拟合产出代替产出缺口，但在一般均衡模型中应用非常困难。而实际利率缺口受的冲击相对要少，这样在自然率不易观测情况下，实际利率缺口要更直观。该方法的缺点是要建立不可观测的自然率序列。但比较产出缺口的方式，对于政策的误导性将小很多。实际利率缺口对于检验货币政策的适当位置以及预测通货膨胀效果明显。如果刻画出自然率的性质就可以发现实际利率的变化情况，进一步可以了解到利率政策的有效性。

综上，正如凯恩斯所指出的，凯恩斯的利息理论的思想源泉来自于维克塞尔，维克塞尔建造了第一个现代宏观均衡模型。至今，在理论研究中维克塞尔对于实际利率的定义仍处于核心位置。有关实际利率的理论估测方法的研究发展很快，不同的文献依据对实际利率的不同理解而有所不同，但几乎所有的方法都是以维克塞尔的定义为基础。像可贷资金理论，其认为无风险利率是由两个因素决定：信贷的需求和供给（彼得 S. 罗斯, 1999）。只有当货币市场、可贷资金市场与外汇市场同时处于均衡时，利率才将保持稳定。事实上，可贷资金理论估量的更多是风险，而不是实际利率的本质特征。维克塞尔的实际利率第二层含义的定义是可贷资金理论的基点，可贷资金理论的定义是实际利率的一种表现形式。而理性预期理论 (REH) 是建立在实证基础之上的，即货币市场和资本市场是在消化影响利率和证券价格的新信息方面的高效率组织 (萨金特, 1998)。其中重要的假定是理性的有效的形成关于未来利率的预期。暗示着企业和个人被假设为理性行为者，其行为同利用市场提供的信息的最优预测一致。如果货币市场和资本市场像我们描述的那样高度有效，则意味着利率将总是位于或非常接近于均衡水平。在理性预期理论中也体现着维克塞尔对实际利率的影响，那就是试图完善其第三层含义——自然率的说法。再有，Bomfim (2001) 从均衡利率入手，作了深入探讨。Laubach and Williams (2001) 则是沿用维克塞尔自然率的理论框架进行统计检验，目的是发现自然率的变化及其影响。Brzoza-Brzezina (2001) 比较了关于长期关系的两种简单描述，通过协整分析，显示了实际利率缺口决定了通货膨胀增长率，而不单单是通货膨胀。当然，这些变化都是在实证研究中根据不同假设条件而采用的灵活方法，下文将对实际利率的实证估测方法给出综述。

### 3 实际利率的实证估测方法综述

在众多文献中有关实际利率的实证估测方法的选择都是文章重点解决的问题之一，从各自不同的假设条件和具体适用条件差异角度出发给出了实际利率的定量估测。由于各种方式都有自己的应用范围，因而有必要对这些方法进行分类。

#### 3.1 模型估测方式

回归方式

Mishkin (1981) 使用了解释变量的事后实际利率的回归分析。

$$(1) \quad E_t(rr_{t+1}) = i_t - E_t(\pi_{t+1}) \quad \text{Ex ante real rate}$$

$$(2) \quad e_{t+1} = \pi_{t+1} - E_t(\pi_{t+1}) \quad \text{REH}$$

$$(2') \quad E_t(e_{t+1}) = 0$$

$$(3) \quad eprr_{t+1} = E_t(rr_{t+1}) - e_{t+1} \quad \text{Ex post real rate}$$

$$(4) \quad rr_{t+1} = X_t\beta + \mu_t$$

$$(4') \quad eprr_{t+1} = X_t\beta + \mu_t - e_{t+1}$$

这种方式试图用可以获得的事后实际利率和影响事前实际利率的相关变量  $X_t$  进行最小二乘估计得到参数  $\beta$ ，进而通过拟合值得到事前实际利率。由于前提是均衡条件下，假设为理性预期，从而，暗示着通货膨胀的无法预测的误差在任何时刻都已知，即在时刻  $t$  所有信息都已知。但什么是合适的  $\beta$ 、事前实际利率和预期通货膨胀的性质 Mishkin(1981,1984)，以及采用事后实际利率所损失的信息的影响有多大， $X_t$  是否必然为外生变量，能否满足高斯—马尔可夫假设以利用最小二乘法等一系列问题随之产生。尽管一些经济学家用一些典型化事实进行了解释，但仍有许多实际问题需要进一步研究。

### 3.2 债券指数模型方式

Bomfim(1997, 2001) 分别采用了 MPS (MIT-Pern-SSRC) Model 和 TIIS (Treasury's inflation-indexed securities) Model 来估测实际利率。利用这些方法可以估测均衡实际利率，并在该框架下预测经济前景及货币政策位置。

其中利用 TIIS 方程、数据为 10—30 年的均衡实际利率序列，得出近年实际利率是稳定的结论（美国）。值得指出的是，由于少数国家有发达的债券市场，并有债券交易指数（通常政府债券），债券指数具有修正利息回报并保证当购买力变化时，资本价值仍有良好收益的能力。因而，债券指数是实际债券而非名义债券的估测。这样，只需对实际复杂情况进行假设予以调整，实际值便可以直接观察到。但公布债券指数的国家很少，而且债券指数数据主要集中在最近几年。所以，普遍性较差。另外，该方法的重大缺陷是模型的不确定性。如何解决事前行为的不确定性是该方法面临的重大挑战。

### 3.3 关于预期通货膨胀的模型

如果预期的通货膨胀可以估测，则利用费雪方程式就可以得到实际利率，关于如何估测预期通货膨胀率的方式很多，这里就最主要的几种方式进行介绍。

#### 1° 对于预期进行的调查数据 (survey data)

$$(1) \quad E_t(rr_{t+1}) = i_t - E_t(\pi_{t+1})$$

$$(2) \quad E_t(\pi_{t+1}) = \text{survey} \quad \text{time } t$$

Mankiw (2003) 以粘性价格模型对几种 survey data (Livingston Survey、Michigan Survey、Survey of Professional Forecasters) 进行了细致的研究，表明了理性预期假设是不可取的。首先，不是每个人都有同样的预期，其次，不同的量随经济总量不同，另外，根据粘性价格模型，人们由已发生的信息产生预期，似乎能解释一些可观测特征。但粘性价格模型无法解释数据所有特征，如通货膨胀和不同的动态预期。而 Woodford (2002) 用 flexed price models 讨论了短期平滑通货膨胀、实际利率的作用。不过调查数据在许多国家难以获得，通常仅为一段特殊的未来时期，例如下一年，而且调查数据的重大缺陷是不清楚如何把个人预期加总成整个市场预期（简单平均还是加权平均），并且，提供调查的参与者是悲观还是乐观也不清楚，这对于市场预期分析将带来偏差 (Mishkin 1988)。

#### 2° CPI(消费者价格指数)预测

$$(1) \quad E_t(rr_{t+1}) = i_t - E_t(\pi_{t+1})$$

$$(2) \quad E_t(\pi_{t+1}) = CPI$$

这种方式经常在简化实证时被使用（王国松，2000），通常认为市场价格（Market price）比调查数据更好，但缺点是数据有限，而且 Mishkin（1988）指出该方法包含了过多的噪声，这样使准确度值得怀疑。

### 3°WPI（零售物价指数）估测实际利率

Pill（1997）针对实际利率和经济增长率之间的关系，指出一些有缺陷结论的产生是因为错误的估测了实际利率。在发展中国家没有运行良好的“凯恩斯债券市场”——与 CPI 紧密相联，这样在估测中往往低于真实实际利率。CPI 在发达国家较多使用，包含了无形服务，而 WPI 则有利于估测发展中国家的预期通货膨胀。通过 WPI 和 CPI 相比较：

$$(1) \quad \dot{P}_{CPI} = \dot{e} + \dot{P}^* + (1 - \lambda)(\dot{\eta}_{tradables} - \dot{\eta}_{non-tradables})$$

$$(2) \quad \dot{P}_{WPI} = \dot{e} + \dot{P}^*$$

其中， $P$ ， $P^*$  分别是国内价格和世界价格， $\dot{e}$  是汇率， $\dot{\eta}$  是生产力增长率， $\lambda$  指生产部门（tradables）所占比重。显然，无形服务对于实际利率估测有影响。Pill 得出了 WPI 比 CPI 更有利于无形服务缺少的发展中国家，其交易过程更多是实物交易。并通过实证检验给出了对麦金农和肖的假设（金融自由化促使国内银行提高实际利率以达到合理的市场出清水平，刺激技术进步的投资（经济增长）增长）以及多恩布什的假设（金融自由化的范例在某种程度上似乎是供给方的经济）的支持：金融自由化和均衡实际利率的建立促进了增长效果的提高。错误的使用不适合的 CPI 估测则掩盖了这种关系。

### 4°时间序列方式

$$(1) \quad E_t(rr_{t+1}) = i_t - E_t(\pi_{t+1})$$

$$(2) \quad E_t(\pi_{t+1}) = f(L)\pi_t + g(L)X_t$$

该模型使用了通货膨胀滞后估计模型，最关键是对通货膨胀的最优预测，通常利用全部样本期间的信息估计模型，因而加入了现在无法获得但将来可以实现的信息。但在 1970—1980 石油价格冲击影响下(美国)，情况变得复杂（Mishkin1988）。该模型有利于研究简单的情况，例如中国。

### 统计方式

经济学家在估测实际利率时很早就用到了统计方法。像 Fama 和 Gibbons(1982)利用状态空间模型和卡尔曼滤波估测了事后实际利率和事前实际利率。由于事前实际利率不可观测，经济学家也没有预期通货膨胀率的数据。所以，Fama 和 Gibbons 假定事前实际利率服从一个 AR(1)过程，作为状态方程。又根据已知的事后实际利率构建了观测方程。

$$(1) \quad rr_{t+1} = \phi rr_t + v_{t+1}$$

$$(2) \quad i_t - \pi_t = (i_t - \pi_t^e) + (\pi_t^e - \pi_t) = \bar{r}_{t+1} + rr_t + \omega_t$$

其中， $\bar{r}_{t+1}$  表示平均事前实际利率， $\omega_t = \pi_t^e - \pi_t$ 。如果人们的预期形成是最优的，则  $\omega_t$  应与它的滞后值和事前实际利率不相关。Reifschneider and williams (2000)利用相似的统计方式检验了实际利率和潜在产出、及其增长趋势的关系。由于时间序列方式可能在通货膨胀序列过高或过低时错误估计自然率，因而在该状态空间模型中包括了通货膨胀、产出和实际利率。并在系数估计中采用了 Stock 和 Watson(1988)的中性无偏估计量方法，修正了持久冲击。他们发现自然率有显著变化(美国)，增长趋势是自然率的决定因素。在考虑了非理想状态情况（自然率并不完全等于潜在产出与实际产出相等时的实际利率，受到传导冲击和加入了工作时间），自然率随时间的变化对于货币政策，

长期通货膨胀和短期政策稳定有显著性效果。该方法为分析实际利率及其影响因素特性提供了实证基础，但一些统计方法上的缺陷不可避免的导致了结论的争议性。因而，统计方法估测实际利率有赖于采取更合适的统计方法。

利用一般均衡模型估测实际利率的方式

Brzoza-Brzezina (2001) 比较了关于长期关系的两种简单描述的一般均衡模型，并通过协整分析，显示了实际利率缺口决定了通货膨胀增长率，而不单单是通货膨胀。他们建立了一个联系通货膨胀增长率和实际利率缺口的稳定的长期方程： $\Delta\pi_t = \psi(rr^* - rr_{t-1})$ 。可以看出当前货币政策位置。但这并不是说可以清楚刻画自然率，只是计算了自然率的平均值。

利用实际利率缺口估测实际利率的方式代表了一种新的研究方式。以下将介绍三种可供探索的方向：（1）建立一般均衡模型，估计灵活价格下的均衡水平的实际利率；（2）用统计的方法，如卡尔曼滤波来区别持久和暂时的实际利率改变；（3）采用 Blanchard 和 Quah 1989 年的方法估测实际利率。

#### 4 结束语

以上所论述的实际利率估测方法都有其合理性，每一种估测方法都有其理论基础。而如何应用要看具体的情况，在特定的国家、特定的时期都会有所不同。可以把几种方法比较使用，检验各自的效果和实际情况的差异以选择最优方式。也可以把几种方法结合起来，利用互补性进行估测。还可以采用加权的方法，这样会和实际更加相符。总之，本文所介绍的有关实际利率及其估测方法的综述，希望能够为实证研究者和政策制定者提供参考。

#### 参考文献

- [1] 郑先炳. 西方货币理论[M]. 西南财经大学出版社, 2001.
- [2] 陈岱孙, 商德文. 近现代货币与金融理论研究[M]. 商务印书馆, 1997.
- [3] 维克塞尔. 利息与价格 (蔡受百译) [M]. 商务印书馆, 1997.
- [4] 米尔达尔. 货币均衡论 (钟淦恩译) [M]. 商务印书馆, 1983.
- [5] 米什金. 货币金融学[M]. 中国人民大学出版社, 1998.
- [6] 唐. 帕廷金. 货币、利息与价格 (邓瑞索译) [M]. 中国社会科学出版社, 1996.
- [7] 托马斯. 萨金特. 宏观经济学[M]. 中国经济出版社, 1998.
- [8] 彼得.S. 罗斯. 货币与金融市场[M]. 机械工业出版社, 1999.
- [9] 刘金全, 郭整风. 时间序列的分整检验与“费雪效应”机制分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2003, 4: 59-63.
- [10] 王国松. 中国的利率管制与利率市场化[J]. 经济研究, 2000, 6: 13-20.
- [11] 程建胜. 实际利率不高, 不宜再降[J]. 金融研究, 1999, 6: 68-73.
- [12] 周荣芳. 实际利率计算方法的探讨[J]. 南方金融, 1999, 9: 16-17.
- [13] 袁晋华. 如何计算实际利率[J]. 金融与经济, 2000, 11: 60.
- [14] 刘康兵, 申朴, 李达. 利率与通货膨胀: 一个费雪效应的经验分析[J]. 财经研究, 2003, 2: 24-30.
- [15] Bom\_m, Antulio N. "Measuring Equilibrium Real Interest Rates," [M]. Federal Reserve Board, 1998.

- [16] Bullard, James B. "Learning, Rational Expectations and Policy: A Summary of Recent Research" [J]. Review Federal Reserve Bank of St. Louis, January/February, 1991: 50-60.
- [17] Bernanke, Ben S. and Alan S. Blinder. "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission," [J]. American Economic Review, 1992, September: 901-21.
- [18] Bomfim, Antulio N.. "The Equilibrium Fed Funds Rate and the Indicator Properties of Term-Structure Spreads," [J]. Economic Inquiry, 1997, October: 830-846.
- [19] Bomfim, Antulio N.. "Measuring Equilibrium Real Interest Rates, What Can We Learn From Yields On Indexed Bonds?" [M]. Federal Reserve Board, 2001.
- [20] Blanchard, O.J., Quah, D.. "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances.," [J]. American Economic Review, 1989, 79 : 55-673.
- [21] Estrella, Arturo, and Frederic S. Mishkin. "Predicting U.S. Recessions: Financial variables as leading indicators." [J]. Review of Economics and Statistics, 1998, 80: 45-62.
- [22] Fisher, Irving. "Application and interest " [M]. Publication of American Economics Association, 1896.
- [23] Fama, E.F and M.R. Gibbons. "Inflation, Real Returns and Capital Investment" [J]. Journal of Econometrics, 1982, 2: 111-120.
- [24] Humfrey, T.M. Cumulative Process Models from Thornton to Wickse., in Money, Banking and Inflation: Essays in the History of Monetary Thought, Aldershot, Brookfield. [M]. 1993.
- [25] Huw Pill. "Real Interest Rates and Growth: Improving on Some Deflating Experiences " [J]. The Journal of Development Studies, 1997, 1(34): 85-110.
- [26] Laubach, Thomas, and John C. Williams. "Measuring the Natural Rate of Interest," [M]. Federal Reserve Board, 2001.
- [27] Michał Brzoza-Brzezina. "The Relationship between Real Interest Rates and Inflation" [M]. the participants of the Summer School on Monetary Theory and Policy (Bonn, August 2001) and the CEFTA Workshop (Prague, September 2001), 2001.
- [28] Mankiw N Gregory, Ricardo Reis, Justin Wolfers. "Disagreement about Inflation Expectations," [EB/OL] . <http://www.nber.org/papers/w9796>.
- [29] Mishkin, F.S . "The Real Rate of Interest: An Empirical Investigation" [J]. The Cost and Consequences of Inflation, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1981, 15: 151-200.
- [30] Mishkin, F.S . "The Real Interest Rate: A Multi-Country Empirical Study" [J]. Canadian Journal of Economics, 1984, 17: 283-311.
- [31] Mishkin, F.S . "Understanding Real Interest Rates" [M]. American Agricultural Economics Association, 1988.
- [32] Mishkin, F.S . "An Empirical Examination of the Fisher Effect in AUSTRALIA" [P]. NBER Working Paper 5080, 1995.
- [33] Neiss, K.S., Nelson, E. The Real Interest Rate Gap as an Inflation Indicator [P]. Bank of England WP 130, 2001.
- [34] Rudebusch, Glenn D. "Is Fed Too Timid? Monetary Policy in an Uncertain World," [J]. Review of Economics and Statistics, 2001, 83(2): 203-17.

- [35] Rotemberg, Julio J., and Michael Woodford. "An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy," [J]. NBER Macroeconomics Annual, 1997: 297-346.
- [36] Romer, David. "Advanced Macroeconomics" [M]. Second Edition, Shanghai University of Finance & Economics Press, 2001.
- [37] Solow, Robert M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth," [J]. Quarterly Journal of Economics, 1956, 70: 65-94.
- [38] Woodford, M. "Optimal Monetary Policy Inertia," [P]. NBER working paper no. 7261, 1999.
- [39] Woodford, M. "A Neo-Wicksellian Framework for the Analysis of Monetary Policy.," [EB/OL]. <http://www.princeton.edu/~woodford>. Princeton.
- [40] Woodford, M. "Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy" [M]. Princeton University, 2002.
- [41] Woodford, M. "Optimal Interest-Rate Smoothing" [EB/OL]. <http://www.princeton.edu/~woodford>. Princeton.

## Summarization of Real Interest Rates and Its Measure

Pang Xiao-Bo , Jin Xin

(Jilin university Quantitative Economics Center 130012, China)

**Abstract :** As a core index of economic variable, exact measurement of real interest rates has an important impact on theory research and policy decision. All the while, there are lots of characterizations and measures about real interest rates. However, because of the difference of body and visual angle, each sticks to his argument. Of course, under the hypothesis of dividing real interest rates into long term or short term, static or dynamic, equilibrium or disequilibrium . Each has its strong point. How to choose appropriate methods has become one key question for the researchers and the policy makers .Therefore, this article gives an summarization of real interest rates and its measure.

**Key Words:** real interest rates; measure; summarization

收稿日期: 2004-5-10;

基金项目: 国家社科基金项目"我国利率机制的结构性特征与金融政策风险研究"

作者简介: 庞晓波 (1955-), 教授, 博士生导师。金新 (1977-), 硕士研究生。