

# 人口结构与利率水平研究

陈国进 李 威

**【摘要】**文章运用 16 个 OECD 国家 1960~2011 年的面板数据,考察人口年龄结构是否影响,以及在多大程度上影响利率水平的长期变动。结果发现,人口结构变化是导致利率长期趋势变动的重要因素。美国、英国、法国等 OECD 国家“二战”后的“婴儿潮”带来人口年龄结构和资金供需变化,助推了各国 20 世纪 60 年代后利率的大幅波动。此外,基于中国数据的研究表明,20 世纪五六十年代“婴儿潮”出生的大量人口造成的人口结构变化,可能是中国改革开放后利率大幅变化的重要原因之一。从人口结构角度看,未来 20 年中国利率水平将持续维持低位,低利率环境为中国推进利率市场化、升级产业结构和提振消费提供了有利条件。

**【关键词】**人口结构 青年—中年人口比率 利率动态变化 泰勒规则

**【作者】**陈国进 厦门大学经济学院,教授;李 威 厦门大学金融系,博士生。

## 一、引言

随着德国、日本等发达国家陆续步入老龄化社会,人口结构与资产价格的关系开始得到国际学术界越来越多的关注。无论是生命周期模型的投资理论,还是代际交叠模型(OLG)的投资理论,都表明人口结构的变化会影响资产的供求状况,从而导致资产价格的变化。Geanakoplos 等(2004)以生命周期理论为出发点,模拟美国人口结构波动的特点建立代际交叠模型,证明了青年—中年人口比率(20~29 岁青年人口与 40~49 岁中年人口数量之比)与金融资产价格呈反比,与收益呈正比。此外,Bakshi 等(1994)通过实证研究表明,人口波动对资产市场有显著冲击。Brooks(2002)将代际交叠模型引入真实商业周期模型,结论表明,与“婴儿潮”群体参加工作时的资产回报率相比,该群体退休时资产回报率会降低。Davis 等(2003)使用 7 个 OECD 国家过去 50 年的数据进行实证研究表明,中年人口(40~64 岁)占总人口比重上升会推高资产价格,老年人口(65 岁及以上)占总人口比重上升会使资产价格下跌。

迄今为止,研究人口结构和资产价格关系的文献主要集中在房地产市场和股票市场上,本文主要关注人口结构与利率之间的长期关系。根据 Geanakoplos 等(2004)提出的指标,我

们用青年—中年人口比率<sup>①</sup>来代表人口结构，使用 OECD 国家 1960~2011 年的时间序列数据，画出各个样本国家的 3 个月短期利率与青年—中年人口比率的走势图(见图 1)。从图 1 可以看出，人口结构与利率之间存在较强的协同关系，青年—中年人口比率不仅与利率的趋势基本相同，而且能很好地匹配利率走势的拐点。以上经验证据为人口结构影响利率的长期趋势提供了初步的支持。

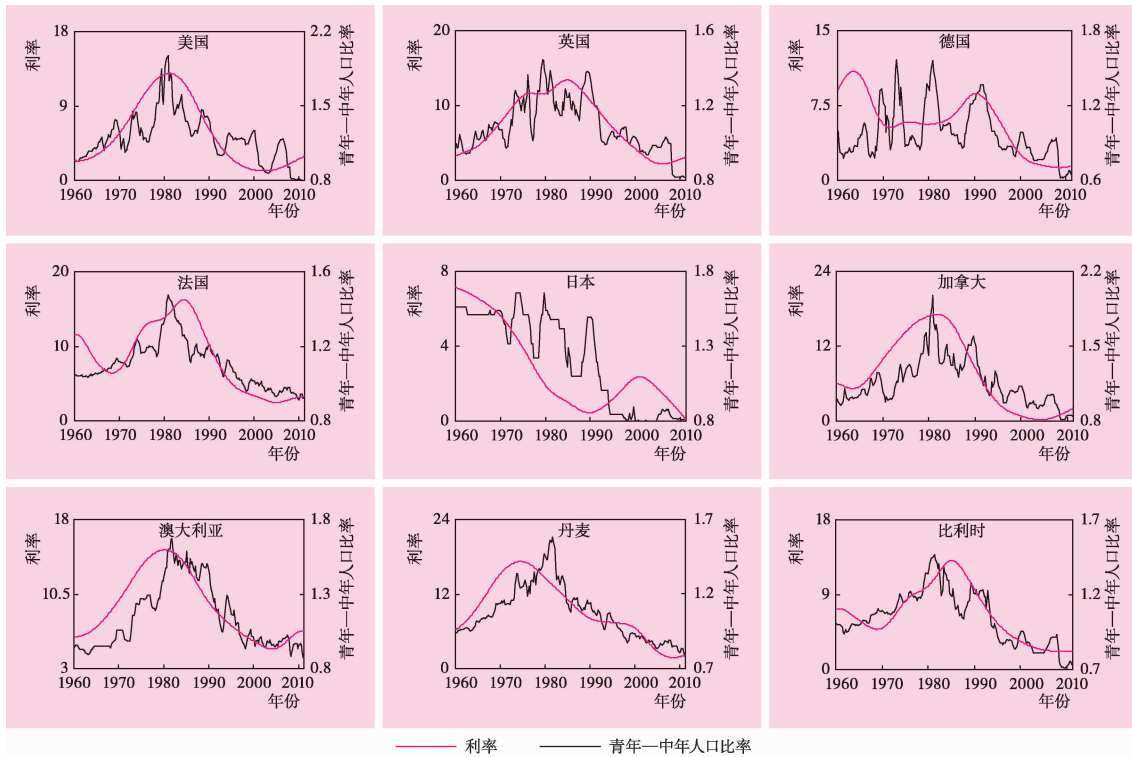


图 1 OECD 国家人口结构与利率之间的代表性样本

资料来源: World Bank Online Database 和 IFS 数据库。

生命周期投资理论(Bakshi 等, 1994)认为,个人会根据一生的预期收入管理自己各个时期的财富,通过投资和储蓄平滑消费,以实现整个生命周期中的效用最大化。因此,个人在中年时期的收入大于消费,会购买资产进行投资;在青年和老年时期的消费大于收入,会借贷或出售资产。就一个国家而言,如果该国中年人口占总人口比重高,资产价格将上升;当青年和老年人口占总人口比重高,资产价格会下降。人口年龄结构影响债券等金融资产的价格和收益,并对利率造成影响。中年人口数量增加会造成债券价格上升,利率下降;青年和老年人数量增加会造成债券价格下降,利率上升(Geanakoplos 等, 2004)。而短期利率由央行的货币政策决定,将人口结构变量引入货币政策反应函数,可以定量描述人口年龄结构变化对利率的长期影响。

① 本文定义为 20~29 岁青年人口与 40~49 岁中年人口数量之比。

央行的货币政策决定短期利率,国内外有学者从央行货币政策的视角研究利率的形成机制。Taylor(1993)首次提出了描述货币当局根据通胀和实际产出调节短期利率的货币政策规则。Clarida等(1998)在泰勒规则中引入利率平滑机制,描述利率变化的持续性,货币当局担心利率政策频繁变动对金融市场造成过大的冲击,每期只调节当期利率与目标利率之间偏差的一部分,并由此产生货币政策惯性。谢平、罗雄(2002)使用历史分析法和反应函数法首次检验泰勒规则在中国是否适用,指出泰勒规则可以很好地衡量中国的货币政策,能够为货币政策提供一个参照尺度。王建国(2006)研究发现中国利率水平与产出缺口基本没有相关关系,但对通货膨胀有较为显著的反应,同时利率变动具有明显的平滑特征。郑挺国、王霞(2011)基于货币当局在制定货币政策时只能获得实时数据的事实,重新考察了中国的货币政策反应函数及泰勒规则在中国的适用性。

以上文献都假设利率的均值为常数,这样无法解释利率在长期的大幅波动,因此,有文献提出利率均值为时变的模型。Balduzzi等(1998)在随机利率均值的假设下,构建双因素期限结构模型对短期利率进行预测。实证结果表明,与假设利率均值为常数的模型相比,假设利率具有随机均值的模型具有更好的预测效果。Fama(2006)认为,由于显而易见的长期冲击(如通胀),即期利率的均值回归过程趋向一个时变的长期期望值。他使用过去5年月度利率的加权平均值作为代理变量,刻画即期利率在长期趋向的非平稳期望值。与此相似的研究中,Cieslak等(2011)使用过去10年消费者价格指数的年度加权平均描述利率的长期趋势。关于影响利率均值的因素,目前学界的研究较少,也尚无定论。而人口年龄结构的变化引起经济中资金供求的波动,进而导致均衡利率水平的变化。因此,人口结构很可能是影响长期均衡利率的重要因素,这也是本文研究的出发点。Favero等(2012)在一个与本文相近的框架中研究了美国人口结构与债券收益之间的长期关系,认为人口年龄结构决定利率中的持续成分。本文首先将相关研究拓展到其他OECD国家,检验在其他OECD国家人口结构如何影响利率水平,进而分析中国未来的利率发展趋势。

## 二、含有人口结构的扩展型泰勒规则

### (一) 泰勒规则基本模型

泰勒规则是常见的货币政策规则之一,描述了央行如何对通货膨胀和产出缺口与目标值的偏离水平做出反应并制定政策利率。Clarida等(1998)在Taylor(1993)的基础上引入预期,构建了前瞻性泰勒规则:

$$\dot{i}_t^* = \bar{i}_t + \beta(E_t \pi_{t+k} - \pi^*) + \gamma E_t x_{t+q} \quad (1)$$

由于货币政策对宏观经济变量的作用存在滞后性,央行根据 $k$ 期前的预期通货膨胀率( $E_t \pi_{t+k}$ )与目标值( $\pi^*$ )之间的差距或 $q$ 期前的预期产出缺口( $E_t x_{t+q}$ )来调节当前的名义利率( $i_t^*$ ),以达到在短期内稳定实际产出和控制通胀水平的目标。

### (二) 含有人口结构和利率平滑的扩展型泰勒规则

人口年龄结构在微观基础上决定资金的供给和需求,Geanakoplos等(2004)以此为出发

点建立代际交叠模型并预测利率随着人口结构的变化而波动,青年—中年人口比率( $YM_t$ )与利率存在正相关。我们将这一结论引入央行的货币政策反应函数。假设货币当局可以观察到经济在代际频率上的缓慢变化,并考虑宏观经济周期波动因素制定利率政策,由此可以将利率分解为持久成分和暂时成分,持久成分反映了人口结构因素对利率长期趋势的影响,暂时成分反映了宏观经济波动的影响,用公式表示为:

$$i_t^* = \alpha_0 + \alpha YM_t + \theta X_t \quad (2)$$

式(2)中,  $\alpha_0 + \alpha YM_t = \bar{i}_t$ ;  $\theta X_t = \beta(E_t \pi_{t+k} - \pi^*) + \gamma E_t x_{t+q}$ 。

在此基础上,引入利率调整的平滑机制和外部冲击。利率的剧烈变化会对资本市场造成冲击,并有损央行的公信力。为了避免这种情况的发生,央行采取部分调整策略,并设定利率平滑方程为:

$$i_t = (1-\rho)i_t^* + \rho i_{t-1} + v_t \quad (3)$$

式(3)中,  $\rho \in [0, 1]$ , 为反映利率平滑程度的参数。货币当局调整货币政策时,每期只消除当期目标利率与上期利率之间缺口的  $1-\rho$  部分,  $\rho$  为利率变化平滑程度的一个指标 (Clarida, 2000)。利率政策误差用均值为零的随机扰动项  $v_t$  表示。令  $c = \alpha_0 - \beta\pi^*$ , 将含有人口结构的利率目标式(2)与部分调整机制式(3)合并,可得到含有人口结构和利率平滑的扩展型泰勒规则方程式:

$$i_t = (1-\rho)(c + \alpha YM_t + \beta \pi_{t+k} + \gamma x_{t+q}) + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

式(4)中,  $\varepsilon_t = -(1-\rho)[\beta(\pi_{t+k} - E_t \pi_{t+k}) + \gamma(x_{t+q} - E_t x_{t+q})] + v_t$ , 为通胀缺口和产出缺口预测误差的线性组合。当  $k$  和  $q$  依次取 1、0、-1 时,式(4)分别对应于前瞻性、同期和后顾性货币政策反应函数。参数  $\alpha$  描述了人口结构变量  $YM_t$  对均衡利率的影响。如果施加约束条件  $\alpha=0$ , 则模型中去除人口结构因素,演变为含有利率平滑的基本泰勒规则。参数  $\beta$ 、 $\gamma$  分别描述了通货膨胀和产出缺口对均衡利率的影响。

### 三、经验证据

很多国家在经济发展中都存在青年—中年人口比率上升,名义利率上升;青年—中年人口比率下降,名义利率下降的现象(见图 1)。本文尝试通过 16 个 OECD 国家的样本,检验含有人口结构和利率平滑的扩展型泰勒规则,定量分析人口结构与利率之间的内在联系。

#### (一)数据描述

为了验证人口结构与利率行为之间的长期关系,本文选取的样本为数据长度大于 30 年的国家,具体包括澳大利亚、比利时、加拿大、丹麦、芬兰、法国、德国、意大利、日本、韩国、荷兰、新西兰、挪威、瑞典、英国和美国 1960~2011 年共计 52 年的季度数据。利率使用 3 个月期国债收益率,其中澳大利亚、丹麦、韩国和荷兰使用 3 个月定期存款利率。通胀水平选用消费者价格指数(CPI)作为衡量指标。关于产出缺口,我们首先根据季度调整后的实际 GDP 采用 HP 滤波法推算潜在 GDP,在此基础上计算实际 GDP 与潜在 GDP 的偏离程度作为产

出缺口。以上数据来源于 IFS 数据库。

人口结构变量使用青年—中年人口比率。世界银行 HNPS 数据库统计了各国 1960~

2011 年各个年龄段的人口数量,我们在年内各季度人口增长率不变的假设下插值得到季度数据 (Campbell, 1999)。最终,本文得到 16 个国家 1960~2011 年共计 3 328 个样本,描述性统计结果如表 1 所示。

表 1 主要变量的描述性统计结果(n=3328)

变 量	平均值	标准差	最小值	最大值
名义利率(%)	6.85	4.26	0	24.56
青年—中年人口比率	1.17	0.28	0.68	1.95
消费者价格指数(%)	4.76	4.26	-2.23	33.54
产出缺口(%)	-0.01	1.76	-10.85	8.97

## (二) 计量方法

根据式(4),本研究将动态面板实证模型设定为:

$$i_{i,t} = (1-\rho)(c + \alpha Y M_{i,t} + \beta \pi_{i,t+k} + \gamma x_{i,t+q}) + \rho i_{i,t-1} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中,下标  $i$  代表国家,  $t$  表示时间,  $u_i$  为无法观测的国家效应<sup>①</sup>,  $\varepsilon_{i,t}$  为随机扰动项。为了表述的简洁,式(5)可以写为:

$$i_{i,t} = \rho i_{i,t-1} + A X_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

式(6)中,  $X_{i,t}$  表示青年—中年人口比率、通货膨胀和产出缺口等变量,  $A$  表示其对应的系数。被解释变量的滞后项作为解释变量,其所包含的个体效应  $u_i$  与扰动项可能存在相关;另外,模型的扰动项  $\varepsilon_{i,t} = -(1-\rho)[\beta(\pi_{i,t+k} - E_t \pi_{i,t+k}) + \gamma(x_{i,t+q} - E_t x_{i,t+q})] + v_{i,t}$ ,与解释变量  $\pi_{i,t+k}$ 、 $x_{i,t+q}$  之间也可能存在相关,这些内生性问题可能导致估计结果发生偏差,使统计推断失效。为了克服上述问题,我们使用 Arellano 等(1995)和 Blundell 等(1998)提出的系统 GMM 方法进行估计。首先对式(6)差分以消除特定的个体效应,得到包含被解释变量滞后项的估计方程:

$$i_{i,t} - i_{i,t-1} = \rho(i_{i,t-1} - i_{i,t-2}) + A(X_{i,t} - X_{i,t-1}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (7)$$

为了克服式(7)中解释变量的内生性问题和残差项  $(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})$  与滞后被解释变量  $(i_{i,t-1} - i_{i,t-2})$  之间的相关性,系统 GMM 估计通过以下差分方程矩条件和水平方程矩条件给出工具变量集:

$$E[(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \varepsilon_{i,t-s}] = 0, s \geq 2, t = 3, \dots, T \quad (8)$$

$$E[(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) X_{i,t-s}] = 0, s \geq 2, t = 3, \dots, T \quad (9)$$

$$E[(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) i_{i,t-s}] = 0, s \geq 2, t = 3, \dots, T \quad (10)$$

$$E[(\varepsilon_{i,t-1} - \varepsilon_{i,t-2})(\mu_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \quad (11)$$

$$E[(X_{i,t} - X_{i,t-1})(\mu_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \quad (12)$$

在工具变量的选取上,我们将青年—中年人口比率作为外生变量,其余变量作为弱外生变量,使用系统“内部工具”,用弱外生变量的滞后值作为它们自己的工具变量。

① 时间效应通过在回归方程中加入各季度的时间虚拟变量来控制。



(三) 实证分析

本文使用系统广义矩估计对方程进行估计。作为对照,将混合 OLS 估计和动态面板差分 GMM 估计的结果一并呈现。在基准分析中,考虑  $k=q=1$  的情况,即货币当局根据未来 1 个季度的预期通胀和产出缺口来制定利率政策。根据回归结果(见表 2),可以得出以下结论。

第一,人口结构变化是导致利率水平长期变动的重要因素。青年—中年人口比率的系数  $\alpha$  显著为正,表明青年—中年人口比率与利率之间存在显著正相关关系,有力支持了人口年龄结构影响利率长期趋势的假设。这与 Geanakoplos 等(2004)关于人口结构与资产价格关系的结论一致,也与 OECD 国家的历史数据一致。美国、英国、法国等 OECD 国家在“二战”后“婴儿潮”期间出生了大量人口,这部分人在 1960 年以后陆续步入青年,由于婚育、置业、子女教育等客观需要,存在对资金的超额需求,推动了相应国家利率水平上升;而 1980 年后,这批人陆续进入中年,他们为养老进行的储蓄也为经济发展提供了充足的资金,驱使 OECD 国家利率普遍回落。从数量关系看,青年—中年人口比率每上升 1 个百分点,利率将上升 1.85 个基点。

第二,人口年龄结构的长期持续性使得利率表现出持久性。在泰勒规则中加入人口结构变量后,利率

平滑系数  $\rho$  有不同程度减小,表明人口年龄结构的持续性是引起利率持久性的因素之一,以往假设利率均值为常数的货币政策反应函数存在利率平滑系数高估的问题。在货币政策反应函数中加入人口结构变量,可以较好地解决这一问题,估计出的货币政策惯性更可靠。

表 2 动态面板估计结果

系数	(1)混合 OLS	(2)混合 OLS	(3)差分 GMM	(4)差分 GMM	(5)系统 GMM	(6)系统 GMM
$c$	1.55*** (3.09)	-1.57 (-1.46)	7.47*** (5.36)	6.85*** (6.22)	-0.14 (-0.31)	-1.69** (-1.99)
$\alpha$		3.62*** (3.23)		2.02** (2.04)		1.85* (1.78)
$\beta$	1.09*** (11.69)	0.89*** (10.25)	0.47*** (6.20)	0.44*** (5.17)	0.86*** (5.10)	0.83*** (5.01)
$\gamma$	1.66*** (10.52)	1.48*** (10.57)	0.29*** (4.01)	0.28*** (4.01)	0.64*** (4.21)	0.61*** (4.18)
$\rho$	0.92*** (149.77)	0.91*** (133.14)	0.69*** (21.01)	0.68*** (23.16)	0.87*** (30.90)	0.86*** (31.90)
AR(1) 检验			0.012	0.012	0.014	0.014
AR(2) 检验			0.168	0.168	0.175	0.174
Sargan 检验			1.000	1.000		
Sargan 差分检验					1.000	1.000
R <sup>2</sup>	0.95	0.95				
Wald 检验	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:在混合 OLS 回归中,使用经过异方差稳健标准误调整得到的 t 值。差分方程和水平方程都使用青年—中年人口比率做工具变量,其他变量(包括滞后一期利率、通胀、产出缺口)的 2 到 5 阶滞后值仅作为差分方程的工具变量。联合显著 Wald 检验、Sargan 检验、Sargan 差分检验、AR(1)和 AR(2)检验给出的都是 p 值。括号内数据为 t 值,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%的显著水平上显著。

第三, 通货膨胀和产出缺口等宏观经济变量影响利率的短期波动。通货膨胀的系数  $\beta$  和产出缺口的系数  $\gamma$  都显著为正, 表明央行在预期未来通胀上升或经济过热时, 会采取加息的政策。从数量关系看, 通胀每上升 1 个百分点, 利率上升 83 个基点; 产出缺口每上升 1 个百分点, 利率上升 61 个基点。

#### 四、中国利率长期趋势分析

中国从 1953 年开始实行长期优先发展重工业的战略, 为了低成本筹集发展重工业所需的资金, 国家采用多种政策长期将利率维持在较低水平, 因此利率的走势不能反映资金供求之间的关系。中国在 20 世纪 70 年代末实施对外开放和市场化改革, 在计划经济向市场经济转轨的过程中, 利率才逐渐反映供需之间的关系。在当时资金短缺的情况下, 利率持续缓慢上升以鼓励人们进行更多的储蓄。利率在 1993 年后持续下行, 反映在投资和消费小于储蓄的情况下, 资金供过于求的状况, 从图 2 可以得到初步结论, 中国的利率和青年—中年人口比率之间存在很强的协同性, 在改革开放后二者逐渐趋于同步变化。

##### (一) 描述性统计

本文使用中国市场化改革后的季度数据进行研究, 包括 1992~2011 年共 80 个样本<sup>①</sup>。短期利率的选取参照国内大多数学者的研究(谢平、罗雄, 2002; 陆军、钟丹, 2003; 郑挺国、王霞, 2011), 使用银行间同业拆借数据作为代理变量。关于产出缺口, 我们根据季节调整后的实际 GDP 采用 HP 滤波法推算潜在 GDP, 并在此基础上计算产出缺口, 以衡量实际 GDP 与潜在 GDP 的偏离程度。数据来源为《新中国六十年统计资料汇编》、《中国季度国内生产总值历史资料 1992~2005》和国家统计局网站。通货膨胀使用消费者价格指数衡量, 数据来源为

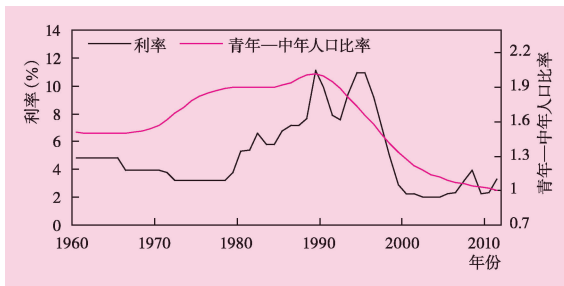


图 2 中国 1960~2011 年人口结构变化与利率趋势  
资料来源: World Bank Online Database、中经网数据库。

IFS 数据库。人口结构变量使用青年—中年人口比率, 数据来源于世界银行 HNPS 数据库。表 3 给出了各变量的描述性统计结果。

##### (二) 计量方法

当  $k=q=1$  和  $k=q=0$  时, 模型(3)分别为前瞻性和同期货币政策反应函数。货币当局在制定货币政策时需要预测或估计通胀缺口和产出缺口<sup>②</sup>。模型的扰动项  $\varepsilon_t = -(1-\rho) [\beta(\pi_{t+k} - E_t \pi_{t+k}) + \gamma(x_{t+q} - E_t x_{t+q})] + v_t$  与解释变

① 数据来源为《中国人民银行统计季报》和中国人民银行网站, 季度利率数据由月度数据经交易量加权平均得到。由月度同业拆借利率( $i_k$ )和拆借交易量( $f_k$ ), 计算季度加权平均拆借利率( $i$ )的公式

$$为: i = i_1 \frac{f_1}{\sum f} + i_2 \frac{f_2}{\sum f} + \dots + i_n \frac{f_n}{\sum f} = \frac{\sum if}{\sum f}。$$

② 由于实时数据的可得性, 在  $t$  时期只能得到  $t-1$  期以前的数据。

量  $\pi_{t+k}$  和  $x_{t+q}$  之间可能存在相关。为了解决内生性问题,本文采用 GMM 方法估计模型,矩条件为  $E[i_t - (1-\rho)(c + \alpha Y M_t + \beta \pi_{t+k} + \gamma x_{t+q}) - \rho i_{t-1} | z_t] = 0$ , 其中  $z_t$  为工具变量集。另外,为了检验矩条件的设定是否合理,我们采用 Hansen (1982) 提出的过度识别检验,结果在 10% 的显著水平上接受原假设,表明所有矩条件都成立。

当  $k=q=-1$  时,模型(4)为后顾性货币政策反应函数。货币当局使用通胀和产出缺口滞后值的线性组合作为预测通胀和产出缺口的充分统计量,或者直接依据前期通胀和产出缺口制定当期的利率政策。

$$i_t = (1-\rho)(c + \alpha Y M_t + \beta \pi_{t-1} + \gamma x_{t-1}) + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

此时,扰动项  $\varepsilon_t = v_t$ , 模型不存在内生性问题,可直接使用 OLS 得到一致估计。为了避免可能存在的自相关,我们采用 Newey-West 方差协方差统计量估计标准差和 t 值。

### (三) 参数估计

表 4 为参数估计结果。青年—中年人口比率的系数  $\alpha$  显著为正,表明中国人口结构对利率的长期影响显著。从数量关系看,青年—中年人口比率每下降 1 个百分点,当期利率将下降 6~8 个基点。人口结构变量在 3 种类型的货币政策反应函数中均显著,表明中国人口结构对利率的长期影响是稳健的。在不包含人口结构的泰勒规则中,中国的利率平滑系数  $\rho$  在 0.91~0.92 之间,利率政策的平滑性较高,这与郑挺国、王霞(2011)的结论一致。在货币政策反应函数中加入人口结构变量后,利率平滑系数  $\rho$  出现不同程度的下降,表明人口年龄结构是影响利率持续性的因素之一。在货币政策反应函数中加入人口结构因素,可以解决货币政策惯性高估的问题。

以上计量分析结果表明,青年—中年人口比率代表的人口结构指标与利率水平之间存在显

表 3 主要变量的描述性统计结果

变 量	平均值	标准差	最小值	最大值
名义利率(%)	5.23	4.03	1.01	12.80
青年—中年人口比率	1.34	0.29	1.02	1.94
消费者价格指数(%)	4.92	6.73	-2.05	26.87
产出缺口(%)	0.05	1.13	-2.97	1.81

注:样本个数为 80。

表 4 参数估计结果

参数	$k=q=1$		$k=q=0$		$k=q=-1$	
	a=0	a≠0	a=0	a≠0	a=0	a≠0
$c$	0.25 (0.87)	-5.54*** (-4.25)	1.03*** (5.63)	-6.26*** (-7.93)	1.13 (1.08)	-7.51** (-2.42)
$\alpha$		5.84*** (5.06)		6.94*** (10.15)		8.16*** (2.63)
$\beta$	0.88*** (15.18)	0.54*** (13.70)	0.72*** (28.78)	0.39*** (15.59)	0.72*** (4.14)	0.32*** (4.11)
$\gamma$	-0.82** (-2.14)	-0.12 (-0.70)	0.17 (1.05)	0.44*** (5.89)	-0.42 (-0.75)	0.39 (1.22)
$\rho$	0.92*** (140.02)	0.88*** (87.59)	0.91*** (144.69)	0.84*** (74.04)	0.92*** (39.32)	0.81*** (16.81)

注:当  $k=q=-1$  时,即后顾性泰勒规则,使用 OLS 估计;当  $k=q=0$  和  $k=q=1$  时,为克服内生性问题,使用 GMM 估计。括号内数字为 t 值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的显著水平上显著。



著正相关关系。从人口结构变化影响资金供给和需求的角度作进一步分析,可以得到以下结论。

第一,中年人口比重是决定资金供给的主要人口因素。根据生命周期理论,中年是个人一生储蓄的主要阶段,这些人由于养老、子女教育和预防性动机进行的储蓄,是社会资金供给的主要来源。从图3中可以看到,1970~1990年,中年人口(40~59岁)比重在17%附近波动,储蓄率也在35%上下波动,1990~2010年,在中年人口比重由17.5%快速上升至28.2%的同时,储蓄率由37.5%大幅上升至51.8%,两者几乎同步变化。

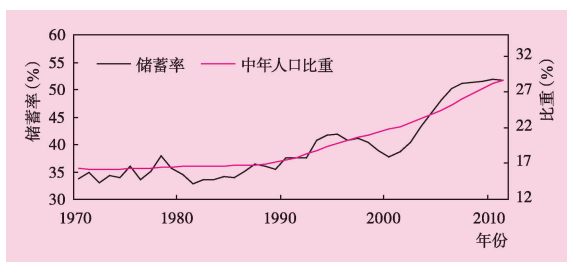


图3 中年人口比重与储蓄率

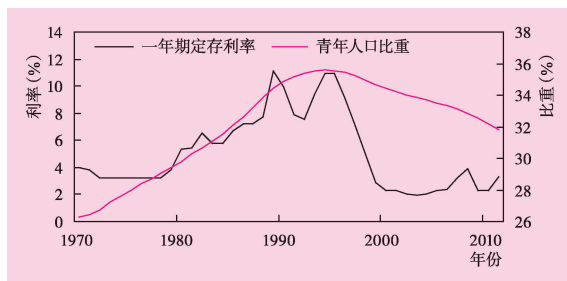


图4 青年人口比重与一年期定存利率

第二,青年人口比重是决定资金需求的主要人口因素。青年人因组建家庭、抚养子女、赡养父母等,对资金存在大量需求。从图4可以看到,青年人口作为资金需求的主要群体,其占总人口比重的变化与利率的走势几乎完全相同,表明在中国储蓄资金供给相对充足的情况下,资金需求是影响利率趋势的主导因素。

第三,中国目前处于人口老龄化的初期,预期寿命的延长使中年人口增加储蓄,社会资金供给增加。2000年第五次人口普查数据显示,60岁及以上老年人口占总人口的比重已达10.46%,并且这一比例在2012年上升到14.3%。老龄化对储蓄的影响有两种相反的解释:一方面,按照生命周期理论,老年时期的收入小于消费,进行负储蓄;因此老龄化程度与储蓄成反比;另一方面,根据理性预期理论,预期寿命的延长意味着退休后的平均年收入降低,为了保证退休后的生活水平不下降,只能增加中年时的储蓄,因此老龄化程度与储蓄成正比。

## 五、结 语

本文使用16个OECD国家的国际面板数据研究发现,人口结构是影响利率长期趋势的重要因素之一。从人口结构角度看,中国将长期处于低利率水平。政府应利用低利率带来的银行经营风险小、企业融资成本低及居民跨期消费意愿强等多种有利条件,积极从推进利率市场化、升级产业结构、发展消费信贷等方面入手,制定相应的政策措施,提高资金配置效率,为技术密集型产业提供更好的金融支持,提升中国在国际产业链上的位置,同时实现经济发展模式由投资拉动转向消费驱动,解决制约经济持续健康发展的结构性问题。

影响利率长期趋势的因素有很多,如经济增长、货币供给、通货膨胀等,然而,在利率波

动的背后,各种因素究竟如何发挥作用,学术界尚未给出一致性的结论。本文尝试从人口结构角度对利率的长期行为进行探讨,关于人口因素如何与其他宏观经济变量共同作用影响利率的长期变动,还需要进一步深入细致地研究。

#### 参考文献:

1. 陆军、钟丹(2003):《泰勒规则在中国的协整检验》,《经济研究》,第8期。
2. 王建国(2006):《泰勒规则与我国货币政策反应函数的实证研究》,《数量经济技术经济研究》,第1期。
3. 谢平、罗雄(2002):《泰勒规则及其在中国货币政策中的检验》,《经济研究》,第3期。
4. 郑挺国、王霞(2011):《泰勒规则的实时分析及其在我国货币政策中的适用性》,《金融研究》,第8期。
5. Arellano M. and O. Bover(1995), Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*. 68(1):pp.29-51.
6. Bakshi G. S. and Z. Chen (1994), Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets. *Journal of Business*. 67(2):pp.165-202.
7. Balduzzi P. S. R. Das and S. Foresi (1998), The Central Tendency: A Second Factor in Bond Yields. *Review of Economics and Statistics*. 80(1):pp.62-72.
8. Blundell R. and S. Bond (1998), Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*. 87(1):pp.115-143.
9. Brooks R. (2002), Asset-Market Effects of the Baby Boom and Social-Security Reform. *The American Economic Review*. 92(2):pp.402-406.
10. Campbell J. Y. (1999), Asset Prices, Consumption, and the Business Cycle. *Handbook of Macroeconomics*. 1: pp.1231-1303.
11. Cieslak A. and P. Povala(2011), Information in the Term Structure of Yield Curve Volatility. Available at SSRN 2023743.
12. Clarida R. J. Gali and M. Gertler(2000), Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and some Theory. *The Quarterly Journal of Economics*. 115(1):pp.147-180.
13. Clarida R. J. Gali and M. Gertler (1998), Monetary Policy Rules in Practice some International Evidence. *European Economic Review*. 42(6):pp.1033-1067.
14. Davis E.P. and C. Li (2003), Demographics and Financial Asset Prices in the Major Industrial Economies. Economics and Finance Working Papers, Brunel University. No.03-07.
15. Fama E.F.(2006), The Behavior of Interest Rates. *Review of Financial Studies*. 19(2):pp.359-379.
16. Favero C. A. Gozluklu and H. Yang(2012), Demographics and the Behavior of Interest Rates. Available at SSRN 2013023.
17. Geanakoplos J. M. Magill and M. Quinzii(2004), Demography and the Long-Run Predictability of the Stock Market. *Brookings Papers on Economic Activity*. (1):pp.241-325.
18. Hansen L.P.(1982), Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*. 50(4):pp.1029-1054.
19. Taylor J.B.(1993), Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 39(1):pp.195-214.

(责任编辑:李玉柱)