

Comparison of Two Derivation Methods of Monetary Multiplier

Yi Huang

Public Meteorological Service Center of China Meteorological Administration, Beijing, 100081, China

Abstract

This paper gives static and dynamic derivation methods for the most general monetary multiplier formula, these two methods can help people deepen their understanding of the implementation of monetary policy by the central bank and its impact on the economy.

Keywords

currency transaction; derivation method; calculation

货币乘数的两种推导方法比较

黄祎

中国气象局公共气象服务中心, 中国·北京 100081

摘要

论文就最一般的货币乘数公式给出静态和动态两种推导方法, 这两种方法可以帮助人们加深对中央银行执行货币政策及其对经济的影响的认识。

关键词

货币乘数; 推导方法; 计算

1 引言

商业银行的货币创造是商业银行的最重要的功能, 是金融服务于实体经济的能力根源。商业银行创造货币的能力由货币乘数来体现, 但现有的关于货币乘数的公式的推导或者过简单^[1], 或者不能很好体现达到信用均衡的过程, 不利于人们对这一概念的理解和对国家货币政策决策的领会。

2 基本假设

我们假设一个社会有一个中央银行, 一家商业银行, 若干经济人(个体劳动者或企事业单位)。假设经济社会在开始运行之初, 政府通过发行国债, 获得央行发行的货币(银行券), 并将货币支付给经济人。经济人拿到货币后把其中的一部分留作现金(现金记作 C)供日常支付, 剩余部分存入商业银行, 成为存款货币(余额记作 D), 现金和存款之比记为 $(0 < r_c < 1)$, 商业银行吸收存款后按照一定的比例 $r_c (0 < r_c < 1)$ 向央行缴存存款准备金(准备金余额记为 R), 其余存款用于发放贷款。经济人获得贷款后, 一部分变成现金, 离开银行体系, 剩余部分变成商业银行银行存款,

商业银行对新增存款, 扣除向央行缴纳的准备金后的余额继续向经济人发放贷款……。如此周而复始, 直到银行的没有存款可以发放贷款, 货币创造过程结束, 市场达到均衡^[2]。

3 静态推导

期初央行发行的基础货币进入经济社会后, 一部分变成现金 C, 离开商业银行体系, 一部分变成商业银行的存款, 成为货币创造的基础。假设均衡时刻, 基础货币为 C+R, 全社会货币供给为 C+D, 他们之间的关系如图 1。

$$C+D=m \times (C+R)$$

其中, m 为货币乘数, 则:

$$m = \frac{C+D}{C+R} = \frac{1+C/D}{C/D+R/D} = \frac{1+r_c}{r_c+r_e}$$

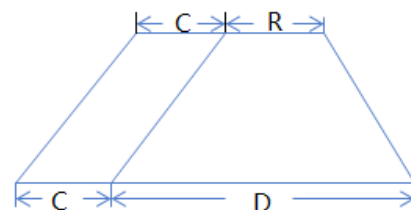


图 1 基础货币与货币供给关系图

【作者简介】黄祎(1990-), 女, 中国河南濮阳人, 硕士, 中级会计师, 从事金融研究。

在货币乘数的公式中，现金与存款之比 r_c 受社会发展水平和经济人的习惯有关，相对比较稳定，而准备存款比 r_e 取决于央行的决策，是决定货币乘数的关键因素。

4 动态推导

为了看清问题的本质，我们以央行期初发行 1 单位货币为例进行推导。假设银行收到经济人的存款后，紧接着的下一时刻按比例向央行缴纳准备金，同时将剩余存款发放贷款，经济人拿到贷款后立刻将一部分贷款提取变成现金，其余作为存款存入商业银行（银行的存款余额相应增加），这些操作我们用表 1 中的一行来体现；如此周而复始，直到没有新增存款可以发放贷款为止，货币创造过程结束，信用市场达到均衡。货币创造的动态过程见表 1。

全社会总现金持有量为：

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(1-r_e)^n}{(1+r_c)^{n+1}} r_c = \frac{r_c}{r_c+r_e}$$

银行系统可服务于流通的存款总量为：

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(1-r_e)^n}{(1+r_c)^{n+1}} = \frac{1}{r_c+r_e}$$

社会中的货币流通总量为现金加银行存款，因此发行 1 元的货币，通过银行体系的货币创造，全社会的货币流通总量为 $\frac{1+r_c}{r_c+r_e}$ ，这个量就是货币乘数。

如果我们把存款准备金率 r_e 细分为法定存款准备金率和超额存款准备金率，那么货币乘数的公式分母就可以变成现金存款比、法定存款准备金率和超额存款准备金率三项之和，但本质上没有变化^[1]。

5 经济常识解释

通过对货币乘数的动态推导，我们可以更好地理解经济现象，领会管理层的政策意图。

例如，在法定准备金率的没有调整的情况下，如果我们看到货币乘数走低，往往来自于央行投放增加。这是因为，央行的投放是瞬间完成的，导致超额准备金余额陡增， r_e 变大，货币乘数降低；而商业银行的货币创造需要时间，是一个动态过程，信用扩张快滞后于货币投放。因此，乘数走低这一信号，表示相对于银行体系当前的信用扩张水平，决策层仍然希望信用扩张进一步加快，即一个走低的货币乘数反应的政策方向是鼓励信用扩张；相反，当央行回笼货币时会导致超额准备陡降， r_e 变小，货币乘数升高，但商业银行贷款回收贷款需要时间。这是个信号给出的信息恰恰相反，即决策层认为当前的信用扩张是偏快的，希望信用扩张可以放缓，那么走高的货币乘数反应政策方向是减缓扩张^[4]。

同样，如果准备金率予以调整，这个调整的方向本身就代表了政策方向，至少是政策偏向，那么法定准备金率的下降往往会看到货币乘数立竿见影的上升，这个上升代表了央行鼓励金融体系进行信用扩张，而如果法定准备金率上升，往往也会看到货币乘数的下降，这个时候也代表了央行鼓励金融体系进行信用收缩。

6 结语

货币乘数是一个静态的概念，但货币乘数的形成却是一个动态的过程，因此只有准确理解动态过程和静态均衡，才能正确解释经济现象，正确领会决策层的政策导向，合理规划经济发展。

表 1 商业银行货币创造过程

时刻	单位	新增准备金	新增贷款	新增存款	现金
0				$\frac{1}{1+r_c}$	$\frac{r_c}{1+r_c}$
1		$\frac{r_e}{1+r_c}$	$\frac{1-r_e}{1+r_c}$	$\frac{1-r_e}{(1+r_c)^2}$	$\frac{1-r_e}{(1+r_c)^2} r_c$
2		$\frac{1-r_e}{(1+r_c)^2} r_e$	$\frac{(1-r_e)^2}{(1+r_c)^2}$	$\frac{(1-r_e)^2}{(1+r_c)^3}$	$\frac{(1-r_e)^2}{(1+r_c)^3} r_c$
3		$\frac{(1-r_e)^2}{(1+r_c)^3} r_e$	$\frac{(1-r_e)^3}{(1+r_c)^3}$	$\frac{(1-r_e)^3}{(1+r_c)^4}$	$\frac{(1-r_e)^3}{(1+r_c)^4} r_c$
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
n		$\frac{(1-r_e)^{n-1}}{(1+r_c)^n} r_e$	$\frac{(1-r_e)^n}{(1+r_c)^n}$	$\frac{(1-r_e)^n}{(1+r_c)^{n+1}}$	$\frac{(1-r_e)^n}{(1+r_c)^{n+1}} r_c$
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮

参考文献

- [1] 黄达.金融学(第二版)[M].北京:中国人民大学出版社,2009.
- [2] 李达,李群.信用创造货币理论:释疑与冲击[J].西安财经大学学报,2020,33(4):8.
- [3] 连平,王运金.如何看待当下的银行货币创造功能[N].第一财经日报,2021-11-16.
- [4] 黄志龙.货币乘数逆势上扬的动力与前景[N].证券日报,2017-9-9.