



# 第14章 货币供给

## 本章教学内容

- ❑ 存款货币创造机制
- ❑ 货币供给模型
- ❑ 货币当局的货币投放方式(专题)\*
  - ◆ 在较长时间, 人们认为中央银行能够完全控制货币供给, 因此关于货币供给的研究相对较晚。
  - ◆ 现代社会, 货币是由银行体系创造提供的, 货币体现为银行体系的负债。(M=C+D)

# 1. 存款货币创造机制

□ 货币包括流通中的现金和存款货币( $M=C+D$ )，我们首先来研究商业银行存款货币(D)的创造机制。

□ 什么是存款货币的创造？

在实行部分存款准备金制度条件下，商业银行体系可通过其放款和投资等活动创造出数倍于原始存款的派生存款。

□ 货币供给过程的参与者

中央银行、商业银行、存款者

□ 创造存款货币的前提条件

■ 部分存款准备金制度——相对于全额存款准备金制度而言。

■ 转账结算——或称非现金结算，是相对于现金结算而言。



# 基本概念：原始存款与派生存款

## □ 原始存款

是指商业银行吸收的，能增加其准备金的存款（原始存款存入多少，准备金就增加多少）。原始存款是商业银行进行信用扩张和创造派生存款的基础。

## □ 派生存款

是指商业银行用转账结算方式发放贷款或进行其他资产业务时所转化出来的存款。

## □ 额外的一点说明

将存款货币划分为原始存款和派生存款只是从理论上说明两种存款在银行经营中的地位和作用不同，事实上，在银行存款总额中是无法区分谁是原始存款谁是派生存款的。



# 基本概念：存款准备金与存款准备金率

- **存款准备金** (Reserves)：是指商业银行在吸收存款后，以库存现金或在中央银行的存款的形式保留的、用于应付存款人随时提现的那部分流动资产储备。
  - **法定存款准备金** (Required Reserves)：是指中央银行规定的银行必须保留的最低限度的存款准备金。
  - **超额存款准备金** (Excess Reserves)：是指银行保留的高于法定存款准备金率的准备金。
  - **存款准备金 = 法定存款准备金 + 超额存款准备金**  
**= 商业银行库存现金 + 商业银行在中央银行的存款**
- **存款准备金率** (Reserves Ratio)：是指银行存款准备金占银行吸收存款总额的比率。
  - **法定存款准备金率** (Required Reserves Ratio)：是指中央银行规定的最低限度的存款准备金率。
  - **超额存款准备金率** (Excess Reserves Ratio)
  - **存款准备金率 = 法定存款准备金率 + 超额存款准备金率**



# 存款货币的创造过程

□ 为简化分析，基本假设如下：

- 银行体系由中央银行和商业银行所构成，且最初银行体系的存款为零。
- 部分存款准备金制度，法定存款准备金率为10%，且没有超额存款准备金。
- 没有现金流失。
- 只有活期存款，没有定期存款。



# 存款货币的创造：情景1

□ 情景1：A银行接受甲客户存入的1万元现金

□ A银行的资产负债表如下：

资产		负债	
准备金	10000	存款	10000
总额	10000	总额	10000

资产		负债	
准备金	+10000	存款	+10000

□ 此时A银行法定存款准备金需多少，超额存款准备金为多少？

资产		负债	
法定准备金	1000	存款	10000
超额准备金	9000		
总额	10000	总额	10000



# 存款货币的创造：情景2

□ 情景2：A银行在提取1000元法定存款金准备后，把9000元贷给乙客户。

□ A银行的资产负债表如下：

资产		负债	
准备金	1000	存款	10000
贷款	9000		
总额	10000	总额	10000

资产		负债	
准备金	-9000		
贷款	+9000		



# 存款货币的创造：情景3

□ 情景3：乙客户将所贷的9000元转账存入B银行

□ B银行的资产负债表如下：

资产		负债	
准备金	9000	存款	9000
总额	9000	总额	9000

资产		负债	
准备金	+9000	存款	+9000

□ 此时B银行的法定存款准备金需多少，超额存款准备金为多少？

□ 观测此时情况：最初存入银行体系10000元（原始存款），新增存款9000元（派生存款），银行体系的存款总额已扩张到了19000元。





# 存款货币的创造：情景4

□ **情景4：** B银行在提取900元法定存款准备金后，把8100元贷给丙客户。

□ B银行的资产负债表如下：

资产		负债	
准备金	900	存款	9000
贷款	8100		
总额	9000	总额	9000

□ 同理，丙客户继续把8100元转账存入C银行，C银行存款货币增加8100元。

□ C银行继续发放贷款…… 存款继续扩张……



# 存款货币的创造：如此类推

- 如此类推，银行D、E、……将会依次吸收存款，在提取存款准备金后发放贷款并相应创造出新的存款货币。这一过程一直继续下去，直到最初存入A银行的10000元原始存款全部转化为法定存款准备金后为止，这时银行体系没有了超额存款准备金，银行体系也就没有了存款货币创造能力。
- 派生存款呈如下递减级数：  
$$10000 \times (1 - 10\%) = 9000 \text{ (元)}$$
$$9000 \times (1 - 10\%) = 8100 \text{ (元)}$$
$$8100 \times (1 - 10\%) = 7290 \text{ (元)}$$

.....

$$\text{派生存款总额} = 9000 + 8100 + 7290 + \dots = 90,000 \text{ (元)}$$
- 已知，原始存款=10,000(元)  
存款总额=原始存款+派生存款总额=100,000(元)



# 存款货币创造过程列表

□ 列表：

银行	存款 增加额	法定准备金 增加额	贷款增加额 (派生存款额)
A	10000	1000	9000
B	9000	900	8100
C	8100	810	7290
D	7290	729	6561
...	...	...	...
合计	100000	10000	90000

□ 注：（1）银行A、B、C……，可以是同一银行或某几家银行。

（2）无论银行用超额存款准备金发放贷款还是购买证券等资产，存款扩张的效果都是一样的。



# 存款货币多倍扩张公式

- 变量定义：  $\Delta D$  - 存款增加额，  $\Delta R$  - 原始存款额(或存款准备金增加额)，  $rr$  - 法定存款准备金率。

则有： 
$$\Delta D = \Delta R + \Delta R(1 - rr) + \Delta R(1 - rr)^2 + \dots = \frac{1}{rr} \cdot \Delta R$$

（提点：等式右边的第一项是原始存款，第二项开始的每一项代表每一次派生存款的数量）。

即，存款货币多倍扩张公式： 
$$\Delta D = \frac{1}{rr} \cdot \Delta R \text{ 或 } \Delta D = k \cdot \Delta R$$

其中：  $k = \frac{1}{rr}$ ，称为存款倍数或存款乘数

- 在上例中，原始存款为10000元，即  $\Delta R = 10000$ ，又  $rr = 10\%$ ，即存款乘数  $k = 10$ 。所以，  $\Delta D = k \cdot \Delta R = 100000$ （元）
- 注意：实际存款货币的创造会比理论的小，这是因为
  - 出现现金流失
  - 银行持有超额存款准备金



# 存款货币的削减过程

- 存款货币倍数削减原理与倍数扩张过程相似，只是方向相反。
- 上例中，假设甲客户动用其在A银行的活期存款10000元提取现金，则存款货币的削减过程如下：

▼ A银行只有1000元存款准备金可用于甲客户提现，从而出现9000元的存款准备金缺口。

资产		负债	
准备金	1000	存款	10000
贷款	9000	A	
总额	10000	总额	10000

▼ A银行收回乙客户的9000元贷款。

▼ 乙客户提取在B银行的9000元存款，B银行出现8100元存款准备金缺口。

资产		负债	
准备金	900	存款	9000
贷款	8100	B	
总额	9000	总额	9000

▼ B银行收回丙客户的8100元贷款。

▼ .....

最终，银行体系存款货币将削减100,000元。



# 存款货币创造能力的限制因素

□ 商业银行在存款创造过程中，不仅要受法定存款准备金率高低的制约，而且还要受现金漏损率、超额存款准备率等因素的影响。

■ 考虑现金漏损率： $c = \frac{C}{D}$ ，则存款乘数修正为：

$$k = \frac{1}{rr + c}$$

■ 考虑超额存款准备金率： $e = \frac{ER}{D}$ ，则存款乘数修正为：

$$k = \frac{1}{rr + e}$$

■ 同时考虑现金漏损率和超额存款准备金率，则存款乘数修正为：

$$k = \frac{1}{rr + c + e}$$

★ 课堂拓展：具体分析和推导过程 



## 2. 货币供给模型

- 存款货币是货币供给的主要构成部分，有了存款货币多倍扩展公式 $\Delta D = \Delta R / rr$ ，为什么还要进一步研究货币供给的决定？这是因为存款货币多倍扩展公式存在如下不足：
  - 货币供给量 $M = C + D$ ，存款货币 $D$ 只是其中的一部分。
  - 公众的存取款行为可导致现金 $C$ 和存款准备金 $R$ 的转化很频繁，央行很难控制存款准备金 $R$ 。
- 研究货币供给的重要目的是要了解并改进中央银行对货币供给的控制能力。因此希望找到货币供给同一个比较容易为中央银行控制的变量之间的关系。实际上，货币供给量决定于基础货币与货币乘数这两个因素，即：

$$M^S = MB \cdot m$$

$M^S$  (Money Supply): 货币供给量

$MB$  (Monetary Base): 基础货币

$m$  (Money Multiplier): 货币乘数



# (1) 基础货币

□ **基础货币**(MB)或称高能货币、强力货币，它是**流通中的现金**(C)和商业银行**存款准备金**(R)的总和。

- 基础货币的表达式： $MB = C + R$
- 基础货币表现为中央银行的负债。（流通中的现金是中央银行对社会公众的负债；存款准备金是中央银行对商业银行的负债）
- 基础货币是商业银行创造存款货币的源头和基础。
- **基础货币**在数量上也等于**中央银行现金发行**和**商业银行在中央银行的存款**之和。

基础货币		
流通中的现金	存款准备金	
流通中的现金	库存现金	商业银行在中央银行的存款
中央银行现金发行		商业银行在中央银行的存款





# 基础货币的稳定性

- 基础货币具有一定的稳定性，不论存款转化为现金，还是现金转化为存款，基础货币都保持不变。
- **当存款转化为现金时**（也就是客户到银行提取现金时）  
银行要用存款准备金来支付现金的提取，因此存款准备金减少了，其减少量等于流通中现金的增加量，从而MB不变。
- **当现金转化为存款时**（也就是客户把现金存入银行时）  
流通中的现金减少，银行存款准备金等量增加，从而MB不变。
- ★ **课堂拓展：**如果银行吸收存款并提取法定存款准备金后，把超额存款准备金贷放出去，会影响最终的存款准备金增加数量吗？
  - 不会。在转账结算（没有现金漏损）的情况下，存入的等量现金在存款创造过程将悉数转化为存款准备金，从而MB不变。  
——如前面例子中讲解的10000元原始存款，在派生存款过程中全部转化为了存款准备金。



# 基础货币的影响因素

## □ 中央银行对商业银行的债权规模

资产	负债
对商业银行的债权(+)	基础货币(+) 现金发行 商业银行在中央银行存款(+)

或

资产	负债
对商业银行的债权(+)	基础货币(+) 流通中的现金 存款准备金(+)

## □ 中央银行对财政的债权规模

资产	负债
对政府债权(+)	政府存款(+)

政府资金运用

资产	负债
	基础货币(+) 流通中的现金 存款准备金(+) 政府存款(-)

## □ 外汇、黄金占款规模

资产	负债
外汇(+)	基础货币(+) 流通中的现金 存款准备金(+)



# 基础货币的控制

- 中央银行一般可通过贴现贷款业务影响借入准备金，以及通过公开市场业务控制非借入准备金，从而控制基础货币。
- **借入准备金** (Borrowed Reserves,  $BR$ )  
是指贴现贷款创造的基础货币，**中央银行无法通过贴现贷款业务完全控制 $BR$** 。（由中央银行和商业银行共同决定）。
- **非借入基础货币** (Nonborrowed Monetary Base,  $MB_n$ )  
是指基础货币中除借入准备金的其余部分，**中央银行通过公开市场业务能完全控制 $MB_n$** 。
- 显然： **$MB = MB_n + BR$** 。总体上，**中央银行能基本控制基础货币**。虽然在短期内，基础货币可能会有波动。以美国为例：(1) 美联储为银行进行支票清算时的浮款；(2) 财政部在美联储的存款；(3) 财政部要求美联储干预外汇市场时的外汇占款等。



# 基础货币与货币供给

□ 从前面的分析可知，基础货币有如下特征：

- 基础货币是高能货币、强力货币
- 基础货币具有稳定性
- 基础货币基本能为货币当局所直接控制

□ 又，货币供给量： $M^s = MB \cdot m$

显然，在货币乘数 $m$ 一定时，基础货币的变动可以影响货币供给。

- 若基础货币增加，货币供给量将成倍地扩张。
- 若基础货币减少，则货币供给量将成倍地缩减。

□ 因此：

货币当局一般通过控制基础货币来控制整个货币供给量。



## (2) 货币乘数

□ 货币乘数(Money Multiplier)也称货币扩张系数, 是货币供给量与基础货币之比。

□ 货币乘数的推导 (这里考察M1层次)

$$\because M^s = MB \cdot m$$

$$\therefore m = \frac{M^s}{MB} = \frac{C + D}{C + R} = \frac{C + D}{C + RR + ER} = \frac{\frac{C}{D} + 1}{\frac{C}{D} + \frac{RR}{D} + \frac{ER}{D}}$$

$$m = \frac{c + 1}{c + rr + e}$$

其中:

$c = \frac{C}{D}$  : 现金比率 (现金漏损率)

$rr = \frac{RR}{D}$  : 法定存款准备金率

$e = \frac{ER}{D}$  : 超额存款准备金率



# 货币乘数计算举例

□ 例：  $rr=0.1$ ；  $C=4000$ 亿元；  $D=8000$ 亿元；  $ER=8$ 亿元。求货币乘数？

□ 解：  $\because c=C/D=0.5$ ；  $e=ER/D=0.001$ ；  $rr=0.1$

$\therefore$  货币乘数为：

$$m = \frac{c + 1}{c + rr + e} = \frac{0.5 + 1}{0.5 + 0.1 + 0.001} = 2.5$$

□ 货币乘数  $m=2.5$  表示，基础货币增加1元将导致货币供给增加2.5元。

□ 进一步的，观察各变量变动对货币供给的影响

$rr=10\% \rightarrow 15\%$ ，则  $m=2.31$

$c=0.5 \rightarrow 0.75$ ，则  $m=2.06$

$e=0.001 \rightarrow 0.005$ ，则  $m=2.48$

□ 由此可见：货币供给与法定存款准备金率，现金比率，超额存款准备金率都是呈负相关的。



# ★课堂拓展：货币乘数和存款乘数的数值比较

□ 前面已经求得

■ 简单存款乘数： $\frac{1}{rr}$

■ 一般存款乘数： $\frac{1}{rr+c+e}$

■ 货币乘数： $\frac{1+c}{rr+c+e}$

□ 显然： $\frac{1+c}{rr+c+e} > \frac{1}{rr+c+e}$

即，货币乘数大于一般存款乘数

□ 另外： $\frac{\frac{1+c}{rr+c+e}}{\frac{1}{rr}} = \frac{rr(1+c)}{rr+c+e} = \frac{rr+c+e-[(1-rr)c+e]}{rr+c+e} < 1$

即，货币乘数小于简单存款乘数

□ 所以有： $\frac{1}{rr+c+e} < \frac{1+c}{rr+c+e} < \frac{1}{rr}$



### (3) 货币供给的影响因素

- 根据货币供给函数（以M1货币层次为例）

$$M^S = MB \cdot m = MB \cdot \frac{c + 1}{c + rr + e}$$

- 货币供给决定于公式中的所有变量因素：
  - 基础货币( $MB$ )、法定存款准备金率( $rr$ )——由中央银行决定
  - 超额存款准备金率( $e$ )——由商业银行决定
  - 现金比率( $c$ )——由社会公众决定
- 由此可见：

货币供给受多重因素的影响，由中央银行、商业银行和社会公众共同决定，央行并不能完全控制货币供给。





### 3. 货币当局的货币投放方式(专题)\*

#### (1) 货币当局为金融机构提供再贴现或再贷款

资产	负债
对其他存款性公司债权(+)	储备货币(+) 货币(现金)发行 其他存款性公司存款(+)

#### (2) 货币当局经公开市场业务买入有价证券

资产	负债
对政府债权(+) (如买入国债)	储备货币(+) 货币(现金)发行 其他存款性公司存款(+)

#### (3) 货币当局买入外汇、黄金资产

资产	负债
国外资产(+) 外汇(+)	储备货币(+) 货币(现金)发行 其他存款性公司存款(+)

#### (4) 货币当局为政府提供融资

资产	负债
对政府债权(+)	储备货币 货币(现金)发行 其他存款性公司存款 政府存款(+)

政府资金运用

资产	负债
对政府债权	储备货币(+) 货币(现金)发行 其他存款性公司存款(+) 政府存款(-)



# 本章重点回顾

- 存款货币创造机制和存款货币多倍扩张公式

$$\Delta D = \frac{1}{rr} \cdot \Delta R \text{ 或 } \Delta D = k \cdot \Delta R$$

- 货币供给模型

- 基础货币：  $MB = C + R$

- 货币乘数 (M1层次)：  $m = \frac{c+1}{c+rr+e}$

- 货币供给 (M1层次) 的影响因素：  $M^s = MB \cdot \frac{c+1}{c+rr+e}$



# END

---



货币金融学  
中国大学MOOC



货币金融学  
学堂在线

# 现金漏损率对存款货币创造的限制（阅读&自学）

- 客户总会从银行提取或多或少的现金，使一部分现金流出银行系统，出现现金漏损。现金漏损(C)与存款总额(D)之比称为现金漏损率( $c=C/D$ )。
- 当出现现金漏损时，银行创造派生存款的能力降低（提点：等式右边的第一项是原始存款，第二项开始的每一项代表每一次派生存款的数量）。推导如下：

$$\Delta D = \Delta R + \Delta R(1 - rr - c) + \cdots + \Delta R(1 - rr - c)^n$$

当 $n \rightarrow \infty$ 时，由于 $0 < rr + c < 1$ ，则

$$\Delta D = \Delta R[1 + (1 - rr - c) + \cdots + (1 - rr - c)^n]$$

$$\Delta D = \Delta R \cdot \frac{1}{1 - (1 - rr - c)} = \Delta R \cdot \frac{1}{rr + c}$$

- 存款乘数修正为： $k = \frac{1}{rr+c}$



# 超额准备金率对存款货币创造的限制（阅读&自学）

- 一般情况下，银行实际持有的存款准备金会高于法定存款准备金。银行超过法定要求的准备金( $ER$ )与存款总额( $D$ )之比，称为超额存款准备金率( $e=ER/D$ )。
- 当银行持有超额存款准备时，银行创造派生存款的能力降低（提点：等式右边的第一项是原始存款，第二项开始的每一项代表每一次派生存款的数量）。推导如下：

$$\Delta D = \Delta R + \Delta R(1 - rr - e) + \cdots + \Delta R(1 - rr - e)^n$$

当 $n \rightarrow \infty$ 时，由于 $0 < rr + e < 1$ ，则

$$\Delta D = \Delta R[1 + (1 - rr - e) + \cdots + (1 - rr - e)^n]$$

$$\Delta D = \Delta R \cdot \frac{1}{1 - (1 - rr - e)} = \Delta R \cdot \frac{1}{rr + e}$$

- 存款乘数修正为： $k = \frac{1}{rr+e}$





# 存款乘数的一般表达式（阅读&自学）

- 同时考虑现金漏损率( $c$ )和超额存款准备金率( $e$ ), 推导如下:

$$\Delta D = \Delta R + \Delta R(1 - rr - c - e) + \cdots + \Delta R(1 - rr - c - e)^n$$

当 $n \rightarrow \infty$ 时, 由于 $0 < rr + c + e < 1$ , 则

$$\Delta D = \Delta R[1 + (1 - rr - c - e) + \cdots + (1 - rr - c - e)^n]$$

$$= \Delta R \cdot \frac{1}{1 - (1 - rr - c - e)}$$

$$= \Delta R \cdot \frac{1}{rr + c + e}$$

- 存款乘数修正为:  $k = \frac{1}{rr+c+e}$

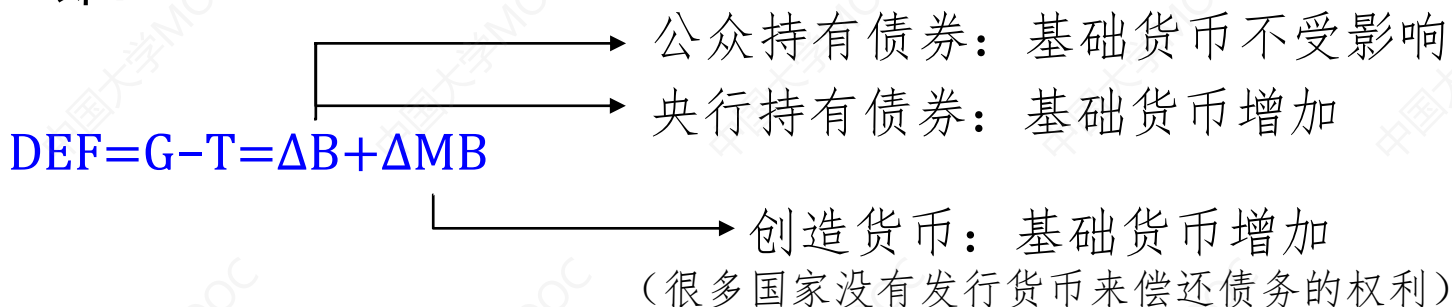




# ★课堂拓展：预算赤字和基础货币

## □ 政府预算赤字与赤字弥补

- 政府预算赤字DEF：等于政府支出G减去税收T。
- 政府弥补赤字的方法：征税，发行政府债券，创造货币。
- 如果不考虑通过额外征税方式弥补赤字的情况，则政府预算赤字DEF等于政府债券的变化量 $\Delta B$ 与基础货币的变化量 $\Delta MB$ 之和。  
即：



## □ 结论：

- 假如政府赤字由公众持有的债券所弥补，基础货币不受影响。但如果政府赤字由央行持有债券来弥补，基础货币量会增加。
- 为了弥补持续的赤字，通过货币创造的融资方式（即债务货币化）会导致持续的通胀。

