

第四章. 货币系统: 它是什么? 如何起作用?

The Monetary System: What It Is and How It Works

康明石¹

4.1 什么是货币?

货币 (money) 是可以很容易地用于交易的资产存量。大体上说, 公众手中的货币 (在中国是人民币, 在美国是美元等等) 构成一同的货币存量。

货币的职能

货币有三种职能: 价值储藏手段、计价单位和交换媒介。

价值储藏手段 (store of value)	指我们可以通过存储货币把购买力从现在转换到未来的的方式。
计量单位 (unit of account)	货币提供了可以标记价格和记录债务的单位
交换媒介 (medium of exchange)	货币是我们用于购买产品与服务的东西。作为交换媒介, 它帮助人类社脱离了“以物易物”的原始状态

¹ 暨南大学经济系, 邮箱: mingshikang@jnu.edu.cn。本讲义基于N. 格里高利·曼昆的《宏观经济学》(第九版)。仅用于教学。

货币的类型

法定货币 (fiat money)：由政府的规定或法令确定的货币，其本身没有内在价值。比如说纸币。

商品货币 (commodity money)：有某种内在价值的商品，作为交易的媒介。普遍的货币商品的例子是黄金。

人们把黄金作为货币时（或者使用可兑换为黄金的纸币时），该经济被认为是在实行**金本位制** (gold standard)。在 19 世纪末金本位制在全世界普遍存在。

如何控制货币量？

一个经济中可用的货币量称为**货币供给** (money supply)。政府对货币供给的控制被称为**货币政策** (monetary policy)。

在美国和许多其他国家，货币政策委托给一个称为中央银行 (Central Bank) 的部分独立的机构。中国的中央银行是中国人民银行 (People's Bank of China)。美国的中央银行是联邦储备系统 (Federal Reserve) —— 通常称为美联储 (Fed)。

美联储控制货币供给的主要方法是通过**公开市场操作** (open market operations) —— 买卖政府债券。当美联储想增加货币供给时，它用它所拥有的部分美元从公众那里购买政府债券。由于美元从美联储流入公众手中，这种购买增加了流通中的货币量。相反，当美联储想减少货币供给时，它从自己的资产组合中出售一些政府债券。

如何衡量货币量？

包括在货币量中的最显而易见的资产是**通货** (currency)，即未清偿的纸币与硬币之和。大多数日常交易使用通货作为交换媒介。

第二种用于交易的资产是**活期存款**（demand deposits），即人们在自己支票账户上持有的资金。

由于判断哪些资产应该被包括在货币存量中很困难，所以就出现了不止一个衡量指标。从最小到最大，这些衡量指标用 C、M1 和 M2 来表示。研究货币对经济的效应最常用的衡量指标是 M1 和 M2。

表 4—1 货币衡量指标			
资料来源：Federal Reserve.			
符号	包括的资产	2014 年 4 月的数量 (10 亿美元)	
C	通货	1 200	
M1	通货加活期存款、旅行支票和其他可签支票的存款	2 778	
M2	M1 加货币市场共同基金余额、储蓄存款（包括货币市场存款账户）以及小额定期存款	11 215	

4.2 银行在货币系统中的作用

货币供给不仅由美联储的政策决定，而且由家庭（它们持有货币）和银行（货币被存放在银行中）的行为决定。货币供给既包括公众手中的通货，又包括家庭存放在银行中在交易需要时可以使用的存款（比如支票、账户余额）。如果 M 代表货币供给，C 代表通货，D 代表活期存款，我们可以写成

$$\text{货币供给} = \text{通货} + \text{活期存款}$$

$$M = C + D$$

准备金银行制度

银行收到的但没有贷放出去的存款称为**准备金**（reserves）。

百分之百准备金银行制度（100-percent reserve banking）：所有存款都作为准备金持有。银行只是接受存款（完全不放贷），把货币作为准备金，直到存款者提款或依据余额签发支票为止。

现实中银行不会将所有的存款作为准备金：银行用部分存款发放贷款，例如，向购买住房的家庭或投资于新工厂和设备的企业发放贷款。银行得到的好处是，它们可以对贷款收取利息。但与此同时，银行必须在手头保持一定的准备金，以便存款人要提款的任何时候都有准备金可以用。但只要新存款的数量接近提款数量，银行就不必把所有存款都作为准备金。所以我们在现实中常见到的准备金制度为**部分准备金银行制度**（fractional reserve banking）：银行只把它们的部分存款作为准备金。

下面是第一银行的资产负债表：

第一银行的资产负债表			
资产		负债	
准备金	200 美元	存款	1 000 美元
贷款	800 美元		

这个资产负债表假设，**存款准备金率**（reserve-deposit ratio）——存款中用作准备金的比率——是 20%。第一银行把 1000 元存款中的 200 元作为准备金，并贷出其余的 800 元。

注意当第一银行放出这笔贷款时，它就增加了800 元的货币供给。在发放贷款之前，货币供给是 1000 元，等于第一银行中的存款。在发放贷款之后，货币供给是 1800 元：存款人仍然有 1000 元活期存款，但现在借款人持有 800 美元通货。因此，在一个部分准备金银行体系中，银行创造了货币。

如果借款人把 800 元存在另一家银行中（或者如果借款人把 800 元支付给某人，这个人又把这笔钱存入银行），货币创造的过程就会继续。下面是第二银行的资产负债表：

第二银行的资产负债表			
资产		负债	
准备金	160 美元	存款	800 美元
贷款	640 美元		

如果这个过程持续下去，伴随着每一次存款和随后的贷款，更多的货币被创造出来了：第二银行的贷款存入第三银行，第三银行的贷款存入第四银行……

虽然这个货币创造过程可以永远继续下去，但是，它并不能创造无限数量的货币。令 rr 代表存款准备金率，初始的 1 000 元创造的货币量是：

$$\text{初始存款} = 1000 \text{ 美元}$$

$$\text{第一银行贷款} = (1 - rr) \times 1000 \text{ 元}$$

$$\text{第二银行贷款} = (1 - rr)^2 \times 1000 \text{ 元}$$

$$\text{第三银行贷款} = (1 - rr)^3 \times 1000 \text{ 元}$$

$$\text{总货币供给} = [1 + (1 - rr) + (1 - rr)^2 + (1 - rr)^3 + \dots] \times 1000 \text{ 元}$$

$$= (1/rr) \times 1000 \text{ 元}$$

所以说，每 1 元的准备金创造了 $1/rr$ 元的货币。在上面的例子中 $rr = 0.2$ ，因此，初始的 1000 元创造了 5000 元的货币。

银行体系创造货币的能力是银行与其他金融机构之间的主要差别。金融市场的重要职能是把经济中的资源从那些希望把自己部分收入储蓄起来以供未来消费的家庭转移到希望借款来购买投资品用于生产的企业手中。从储蓄者向借款者转移资金的过程被称为**金融中介化**（financial intermediation）。经济中许多机构的作用就是作为金融中介：最著名的例子是股票市场、债券市场和银行体系。然而，在这些金融机构中，只有银行在法律上有权创造作为货币供给一部分的资产（例如支票账户）。因此，银行是唯一直接影响货币供给的金融机构。

银行资本、杠杆和资本要求

开办银行需要具有一定的金融资源，这些初始的金融资源被称为**银行资本**（bank capital），或者称为该银行的所有者权益。

下图是银行的资产负债表：

真实银行的资产负债表			
资产		负债和所有者权益	
准备金	200 美元	存款	750 美元
贷款	500 美元	债务	200 美元
证券	300 美元	资本（所有者权益）	50 美元

银行从三个渠道获得资源：提供资本的所有者（上表中右侧的第三项）、吸收存款和发放债券（上表右边的前两项）。银行以三种方式来利用这些资源：一些作为准备金持有；一些被用于发放银行贷款；一些被用来购买金融证券，比如政府债券或公司债券。

银行十分依赖于**杠杆**（leverage）进行融资。杠杆是指出于投资的目的，使用借来的钱补充现有的资金。杠杆率（leverage ratio）是银行的总资产（资产负债表的左侧）与银行资本（资产负债表右侧代表所有者权益的项目）之比。在这个例子中，杠杆率是 1000 美元 / 50 美元，即 20。这意味着对于银行所有者所投入的每 1 美元资本，银行拥有 20 美元的资产，从而有 19 美元的存款和债务。

杠杆的一个启示是，在经济不景气时，银行会很快地丧失大量资本。为了看出是怎么回事，让我们继续上面这个数值例子。如果银行的资产价值仅仅下降 5%，那么，1000 美元的资产现在仅值 950 美元。因为存款者和债券持有人在法律上有被首先偿付的权利，因此所有者权益的价值降到零。也就是说，当杠杆率是 20 时，银行资产价值 5% 的下降将会导致银行资本百分之百的下降。在没有存款保险时，对于银行资本可能耗尽从而存款者可能得不到全额偿付的恐惧是产生银行挤兑的典型原因。

银行监管者对银行施加的限制之一是银行必须持有足够的资本。这个资本要求（capital requirement）的目标是保证银行能够偿付它们的存款者和其他债权人。要求的资本数量取决于银行所持有的资产种类。如果银行持有政府债券之类的安全资产，监管者对于其资本的要求就少于银行持有给信用水平可疑者的贷款之类的风险资产的情形。

4.3 中央银行如何影响货币供给

一个货币供给模型

我们已经看到，由于部分存款准备金银行制度的存在，央行每加入 1 元到经济体中都会导致货币的供给大于 1 元。为了理解是什么决定了部分准备金银行制度下的货币供给，我们需要考虑央行（在美国是美联储）、银行 和家庭决策之间的相互作用：（1）央行创造多少货币的决策，（2）银行关于将存款作为准备金持有还是作为贷款放贷的决策，（3）家庭将他们的货币以通货还是活期存款的形式持有的决策。

这个模型有三个外生变量：

基础货币 (monetary base) B 是公众以通货形式持有的美元 C 和银行以准备金形式持有的美元 R 的总量。它由央行直接控制。

存款准备金率 (reserve-deposit ratio) rr 是银行持有的准备金占存款的比例。它由银行的经营政策和监管银行的法律决定。

通货存款比 (currency-deposit ratio) cr 是人们持有的通货量 C 对其活期存款量 D 的比例。它反映了家庭对其希望持有的货币形式的偏好。

我们从货币供给和基础货币的定义开始：

$$M = C + D$$

$$B = C + R$$

第一个方程是说，货币供给是通货与活期存款之和。第二个方程是说，基础货币是通货与银行准备金之和。为了解出作为模型中三个外生变量 (B 、 rr 和 cr) 的函数的货币供给，我们用第一个方程除以第二个方程，得到

$$\frac{M}{B} = \frac{C + D}{C + R}$$

然后，我们把方程右边表达式的分子和分母同时除以 D ：

$$\frac{M}{B} = \frac{\frac{C}{D} + 1}{\frac{C}{D} + \frac{R}{D}}$$

注意 C/D 是通货存款比 cr ， R/D 是存款准备金率 rr 。进行这些替代，并把 B 从等式的左边移到右边，我们得到

$$M = \frac{cr + 1}{cr + rr} \times B$$

这个方程表示货币供给是如何取决于模型中的三个外生变量的。

货币供给 M 与基础货币 B 是成比例的。比例因子 $(cr + 1)/(cr + rr)$ 用 m 来表示，称为**货币乘数** (money multiplier)。我们可以写出

$$M = m \times B$$

每 1 元基础货币产生 m 元货币。由于基础货币对货币供给有乘数效应，所以，基础货币有时被称为高能货币（high-powered money）。

现在我们可以看出三个外生变量—— B , rr 和 cr 的变动如何引起货币供给 M 变动。

1. 货币供给与基础货币是成比例的。因此，基础货币的增加引起货币供给按同样的百分比增加。
2. 存款准备金率越低，银行发放的贷款就越多，银行从每 1 元准备金中创造出来的货币也就越多。因此，存款准备金率的下降提高了货币乘数，增加了货币供给。
3. 通货存款比越低，公众作为通货持有的基础货币就越少，银行作为准备金持有的基础货币也就越多，银行能够创造的货币也就越多。因此，通货存款比的下降提高了货币乘数，增加了货币供给。

货币政策工具

央行的货币政策可以被分成两大类：一类影响基础货币 B ，另一类影响存款准备金率 rr 从而影响货币乘数（ $m := (cr + 1)/(cr + rr)$ ）。

改变基础货币的方法

改变基础货币的方法通常有两种：

第一种是公开市场操作：正想前面提到的，公开市场操作是美联储（央行）对政府债券的买卖。当美联储（央行）从公众手中购买债券时，它为债券支付的美元就增加了基础货币，从而增加了货币供给。当美联储（央行）向公众出售债券时，它收到的美元就减少了基础货币，从而减少了货币供给。公开市场操作是美联储最经常使用的政策工具。

第二种是央行将储备金借给银行来改变基础货币和货币供给。当银行认为它们手头没有充足的准备金时，它们就从央行借款，以满足银行监管要求、储户提款、发放新贷款或满足其他业务经营要求。当央行贷款给那些难以从其他地方获得资金的银行时，我们就说它扮演了最后贷款人（lender of last resort）的角色。

银行在央行的所谓贴现窗口（discount window）借款；贴现率（discount rate）是美联储在这些贷款上收取的利率。贴现率越低，所借的准备金越便宜，银行在央行贴现窗口所借的资金就越多。因此，贴现率的下降增加了基础货币和货币供给。

改变存款准备金的方法

法定准备金率（reserve requirements）是央行施加给银行的最低存款准备金率的管制。法定准备金率的上升往往提高存款准备金率，从而降低货币乘数和货币供给。高于最低要求的准备金称为超额准备金（excess reserves）。

2008年10月，美联储开始支付准备金利息（interest on reserves）。也就是说，当一家银行以在央行以存款的形式持有准备金时，央行就这些存款给该银行支付利息。准备金利率越高，银行将选择持有的准备金就越多。因此，准备金利率的上升将倾向于增加存款准备金率，降低货币乘数和货币供给。

内容摘要:

1. 货币是用于交易的资产存量。它可以用作价值储藏手段、计价单位和交换媒介。不同种类的资产被用作货币：商品货币体系使用具有内在价值的资产，而法定货币体系使用仅有货币职能的资产。在现代经济中，中央银行（如美联储）负责控制货币供给。
2. 部分准备金银行制度体系创造货币，因为每一元准备金可产生数元活期存款。
3. 要开办一家银行，银行所有者必须贡献自己的部分金融资源作为银行资本。可是，由于银行高度杠杆化了，银行资产价值的小幅下降也会潜在地对银行资本的价值产生大的影响。银行监管者要求银行持有足够的资本来保证存款者得到偿付。
4. 货币供给取决于基础货币、存款准备金率以及通货存款比。基础货币的增加引起货币供给成比例的增加。存款准备金率或通货存款比的下降提高了货币乘数，从而增加了货币供给。

5. 央行要么通过改变基础货币要么通过改变存款准备金率从而改变货币乘数来影响货币供给。它可以通过公开市场操作或向银行发放贷款来改变基础货币。它可以通过改变法定准备金率或改变它付给银行持有的准备金的利率来影响存款准备金率。

复习题

1. 货币的三种职能是什么？下列物品能满足哪些职能？不能满足哪些职能？
 - a. 信用卡
 - b. 梵高的油画
 - c. 地铁票
2. 解释以下每一事件如何影响基础货币、货币乘数和货币供给。
 - a. 央行在公开市场操作中购买债券。
 - b. 央行提高它对银行持有的准备金支付的利率。
 - c. 央行增加了贴现窗口的贴现率
 - d. 关于电脑病毒对 ATM 机的攻击的谣言增加了人们持有的通货（而不是活期存款）的数量。
 - e. 美联储驾驶直升机在纽约市第五大道空投新发行的面值 100 美元的钞票。
3. 一个经济有 1000 张面值 1 美元的钞票这么多基础货币。计算情形 a 至 d 的货币供给，然后回答问题 e
 - a. 所有货币都作为通货持有。
 - b. 所有货币都作为活期存款持有。银行持有 100% 的存款作为准备金。
 - c. 所有货币都作为活期存款持有。银行持有 20% 的存款作为准备金。
 - d. 人们持有相同数量的通货和活期存款。银行持有 20% 的存款作为准备金。
 - e. 中央银行决定将货币供给增加 10%。在以上四种情形的每一种，它应该增加多少基础货币？

参考材料：《宏观经济学（第九版）》，N. 格里高利·曼昆，人民出版社