

现代增长与信用货币

——一个“双螺旋”增长假说

赵燕菁

摘要 在宏观经济理论中，货币理论和增长理论是两个独立的分支。本文在两阶段增长模型框架内，进一步构建一个包含资本和现金流的动态“双螺旋”现代增长模型，将货币与增长问题整合到一个互洽的框架中。在这一框架下，经济被视为一系列商业模式的集合，所有商业模式都可以分为资本型增长和运营型增长两个阶段。现代增长通过信用将两个阶段连接起来，构成“双螺旋”式的增长循环。通过将未来收益贴现获得资本是现代增长区别于传统增长最重要的特征。基于信用生成的货币在现代增长中扮演着核心的作用。

关键词 现代增长 宏观经济 信用货币

作者赵燕菁，厦门大学经济学院教授（福建厦门 361005）。

中图分类号 F8

文献标识码 A

文章编号 0439-8041(2020)08-0083-16

在传统经济学中，宏观问题可以分别通过增长理论和货币理论独立地加以描述。不同逻辑对现实的重叠刻画，让宏观经济图像变得格外复杂。本文试图将复杂的经济变量投射到一组简单的数学等式，把宏观经济中三个主要的变量——债务、货币与增长——合并到一个统一的框架中，以简化那些远离日常生活体验的经济变量之间的隐秘关系。缺少货币的增长理论，都不是真正的宏观理论；离开增长理论，货币的诞生和变迁也不可能得到准确的描述。货币与增长在描述宏观现象上的一致性，是制订连续、自治宏观政策的基础。

一、增长：从传统到现代

增长是宏观经济研究的核心问题。现实中，增长模式和阶段的转变，导致经济增长并非总是线性的变化。但建立在连续函数基础上的主流增长理论，无法捕捉这类变化。经济学需要一个描述不连续的增长模型来解释增长拐点的条件。

（一）重新定义增长

按照主流的新古典增长理论，经济增长率由资本和劳动增长率及其边际生产力决定，人们可以通过调整资本—产出比率，实现理想的均衡增长。显然这一基于柯布—道格拉斯生产函数的增长模型是源于对一个处于运行阶段经济的观察，试图通过追求要素的最优配置进而求取一般均衡的静态增长模型，由于模型构建存在初始“硬伤”，而最终陷入“稳定增长”的困境。经济学早已认识到这一模型存在的缺陷，并尝

试在原有的框架内做出修补。^①但长期以来,相关领域的研究进展缓慢、踟躇不前,说明我们需要的不是修补而是创新——建立一个新的增长模型。

按照熊彼特的观点,经济可以被视为一组商业模式的集合。^②每个商业模式都可以用一个会计恒等式表示,即收益(revenue)减去成本(cost)的剩余(surplus)不能小于零,如公式(1)所示:

$$R - C = S (S \geq 0) \quad (1)$$

在供不应求的条件下,生产不足是增长唯一的局限。此时,经济规模就是所有商业模式加总,如公式(2)所示,式中*i*代表不同的商业模式。显然,这里所说的增长不仅包括原有商业模式数量上的增长,更包含新商业模式种类上的扩张。

$$\sum_{i=0}^n R_i - \sum_{i=0}^n C_i = \sum_{i=0}^n S_i (i = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

要将这个静态的模型进一步扩展为动态模型,就需要把商业模式展开为两个相继的阶段:首先是资本型增长(growth of capital),也可以通俗地称之为“花钱的增长”^③,这些资本型投入所带来的GDP的都不是真正的收入,而是为获得收入必须的支出;其次是运营型增长(growth of operation),与前一种增长相对应,也可以将其称之为“挣钱的增长”^④。显然,只有两阶段的剩余都不小于零,整个商业模式才算成功,用等式表示就是:

$$\text{资本增长阶段: } R_{i0} - C_{i0} = S_{i0} (S_{i0} \geq 0) \quad (3)$$

$$\text{运营增长阶段: } R_{ik} - C_{ik} = S_{ik} (S_{ik} \geq 0, k = 1, 2, 3 \dots n) \quad (4)$$

其中,等式(3)中的 R_{i0} 为资本性收入, C_{i0} 为资本性支出(CAPEX或fixed cost)^⑤, S_{i0} 为资本性剩余,这里所有变量都是存量;相应地,等式(4)中的 R_{ik} 为运营性(现金流性)收入^⑥, C_{ik} 为运营性(现金流性)支出(OPEX或variable cost), S_{ik} 为运营性(现金流性)剩余^⑦,*k*代表运营型增长的不同时期,其中所有变量都是流量。经济增长(或收缩)就是所有商业模式的加总:若新增加的商业模式总量大于消亡的旧商业模式的总量,经济就增长;反之,经济就收缩。^⑧

(二) 理解现代增长

所有商业模式启动,都需要获得第一个等式中的资本性收入 R_{i0} 。在所有增长中,资本 R_{i0} 只能来自其

① 索洛和米德在原有模型中引入了技术进步和时间因素试图对该模型进行补充,但由于技术进步外生,因而陷入通过“假定的增长”来解释增长的困境。

② 约瑟夫·熊彼特:《经济发展理论》,何畏等译,北京:商务印书馆,1990年。

③ 对不同的经济组织来说,资本型增长的表现形式不同:比如,对个人来说,先要有资本,才能支持教育、运动等人力资本投入;对家庭来说,先要有资本,才能购买住房、家具、汽车等资本品;对企业来说,先要有资本,才能支付土地、厂房、设备等固定资产投资;对政府来说,先要有资本,才能开展七通一平、机场、港口等固投。

④ 对不同的经济组织来说,运营型增长分别意味着:对个人和家庭来说,工资收入要大于日常饮食、服饰、水电、煤气等一般性支出;对企业来说,营收要大于工资、福利、水电、税费等经常支出;对政府来说,税收要大于维持医疗、教育、交通、治安、消防等一般性支出。

⑤ 事实上,将成本分为可变成本和固定成本的思想更早可以追溯到古典经济学。亚当·斯密(1776)在《国富论》第二篇第一章《论资产分类》中,将投资资本分为流动资本和固定资本:……商人的资本不断以一个形态用出,以另一个形态收进……这样的资本可称为流动资本。资本又可用来改良土地,购买有用的机器和工具,或用来置备无须易主或无须进一步流通即可提供利润的东西,这样的资本可称为固定资本。参见亚当·斯密:《国富论》,胡长明译,重庆:重庆出版社,2015年。但亚当·斯密没有对收入和剩余做进一步的划分。

⑥ “现金流”相当于货币数量理论中的“真实收入”。由于不能区分增长的两个阶段(存量阶段和流量阶段),在多数理论中,经常会犯下将流量财富与存量财富混淆的错误。劳伦斯·哈里斯就注意到弗里德曼货币理论中的这一问题:“这一点看起来有些令人为难,因为真实收入是流量,而各种资产之间选择的限制是一个存量。……这些货币数量论者在他们的模型中对时间概念的限定并不十分严格。常见的情况是,他们的模型似乎是一个名义货币余额存量需求的模型,而名义货币余额存量又是由名义收入流量确定的。”(劳伦斯·哈里斯(Laurence Harris):《货币理论》,梁小民译,北京:商务印书馆,2017年,第147-148页)。

⑦ 赵燕菁:《城市化2.0与规划转型——一个两阶段模型的解释》,《城市规划》2017年第3期;赵燕菁:《阶段与转型:走向质量型增长》,《城市规划》2018年第2期;赵燕菁、邱爽、宋涛:《城市化转型:从高速度到高质量》,《学术月刊》2019年第6期。

⑧ 比如,今年农业灌溉系统的投入取决于上一年农产品生产剩余的积累。

他商业模式的运营性剩余 S_{ik} 。^① 如果所有商业模式的剩余刚好为零，这个经济就既不衰退也不会增长。这种增长中蕴含着经典增长理论的微观基础之一——“将增长核算指标定义为产出（Y）的增长与投入（X）增长的差值（ $\Delta\%A=\Delta\%Y-\Delta\%X$ ）”。^② 显然，在 R_{ik} 既定的情况下，传统的增长必须建立在压缩消费 C_{ik} 的基础上，“最低消费”也就成为增长无法穿透的“天花板”。

现代增长与传统增长最大的差别，就在于公式（3）中第一项资本性收入 R_{i0} 的动员方式。这一模式不用压缩自身的消费，只需通过信用抵押自己未来的剩余 S_{ik} ，就可以从外部获得启动资本^③，由此可知，现代增长需要满足的一个必要条件是：

命题 1：外源性资本获得的前提是其他商业模式要有剩余。

这意味着现代经济中的商业模式必定是开放的，开放性和信用（用贴现乘数 δ 表示）一起共同决定了资本 R_{i0} 获取的时空范围：（1）经济开放的程度决定了可获得外部剩余的空间范围，开放的空间范围越大，所能获得的外部剩余的总量就越大；（2）信用的好坏和多寡决定了能够把多长时间的未来的剩余（现金流剩余 S_{ik} ）贴现过来——若信用好（多），则贴现过来的资本就多；若信用差（少），贴现过来的资本就少。本文后面会谈到的，货币在这两方面都起着关键性的作用。

这样我们就可以得到两阶段增长模型的第三个等式：现代增长的资产—负债恒等式，如等式（5）所示：

$$R_{i0} = \sum_{k=1}^n \delta^k S_{ik} \quad (5)$$

这里的 δ 为贴现乘数，是贴现率的倒数， k 为贴现的期数， δ 相当于资本市场的市盈率、房地产市场的售租比。等式（5）把公式（3）和公式（4）所表达的增长模型的两个阶段连接起来，更为重要的是这个等式给出了现代经济增长模式的约束条件：

命题 2：现代商业模式必须满足资产与负债的恒等。

正是由于信用的引入，商业模式发生了“基因突变”^④——从传统的内源式资本—劳动两阶段增长，演变为现代外源式资本—劳动的“双螺旋”增长^⑤。增长理论也由此从古典（及新古典）范式进入现代范式。图 1 示意了两个增长阶段在信用贴现等式下所形成的循环增长关系。下面的讨论将主要围绕等式（5）展开。

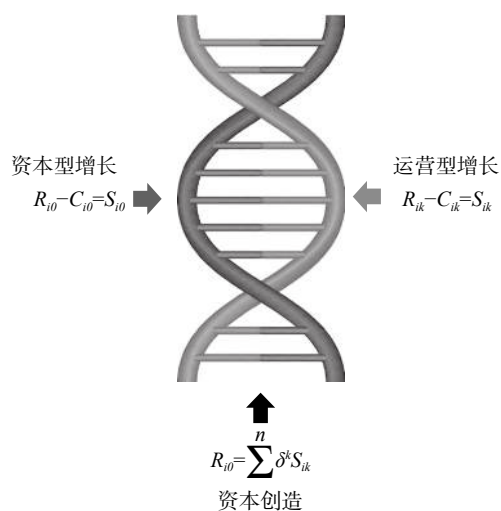


图 1 “双螺旋”：一个增长的隐喻

① 保罗·罗默认为，基德兰德和普利斯科特（Kydland & Prescott, 1982）提出的真实经济周期（RBC）模型依赖于两个恒等式：第一个恒等式将通常的增长核算残差定义为产出 Y 的增长率与生产投入指数 X 的增长率之差 $\Delta\%A=\Delta\%Y-\Delta\%X$ ；第二个恒等式是货币数量方程。参见保罗·罗默：《宏观经济学的困境》，秦蒙译，《政治经济学报》2017 年第 5 期。

② 以一个人接受教育为例，在现代经济中其获取接受教育的费用可以不再节衣缩食，而是以自己未来的收入做抵押，利用别人的储蓄（助学贷款）来完成学业；如果一个政府要建桥，也可以不再依靠节省财政开支，而是以未来的过桥费做抵押，通过借贷来获得融资。

③ 这个命题（“贷款源于储蓄”——任何人的融资都来自自己和他人真实财富的剩余）最早由林毅夫先生在与笔者的讨论中提出。我后来也把这一问题称之为“林毅夫之问”或“林毅夫条件”。这一命题给出了“现代增长”的边界，解释了“开放”在现代增长模式中的作用。

④ 这里所说的“基因突变”是指在现代经济中，任何新的商业模式的启动都必须依赖外部融资才能获得原始资本，而传统增长则无需建立在这一恒等式之上，因此也不会出现债务危机。

⑤ 这里所说的“双螺旋”是指资本与现金流的相互创造关系。

二、货币：从实物到信用

把未来收益资本化的一个关键工具，就是货币。只有通过货币，不同的财富形态才能跨越空间和时间进行比较和交换。正是由于等式（5），货币成为双螺旋增长的一个核心变量。现代增长必定伴随着现代货币。^① 不理解现代货币，就无法解释现代金融及其在增长中的作用。

（一）分工与货币生成

长期以来，产权作为宏观经济分析之外的一个自主变量，被用来独立解释经济增长。制度经济学家们相信，更多、更明晰、更受保护的私有产权，是增长的基础和动力。^② 但在更大的货币分析框架下，产权从公有到私有并非是无条件地单方向移动的。最优的产权结构是货币数量变化的因变量而非独立的自变量。

人类分工的模式有两种：一种是依靠经济组织或称之为制度，比如家庭组织、企业组织和政府组织；一种是市场，比如，农贸市场、劳动市场和股票市场。我们所说的计划经济，就是把国家当作一个企业甚至家庭来加以管理；而所谓市场经济，就是把国家当作一个大的市场来管理。计划和市场是人类分工的两种不同模式。选择哪种模式，取决于哪种模式分工范围更大，分工效率更高。

早在 1937 年，科斯就在《企业的性质》^③ 一文中提出著名的科斯之问——“既然有了市场，我们为什么还需要企业？”如果把市场和企业从分工的角度抽象为货币分工和非货币分工，就可以给出科斯之问的答案：采用市场分工还是非市场分工，取决于交易成本，而哪种分工的交易成本更高，取决于交易的工具——货币：若货币少，则分工范围小，此时最优的分工模式就是计划经济；若货币多，则分工范围大，此时最优的分工模式就是市场经济。

改革开放前，中国由于货币不足，只能采用计划经济。国内的劳动、土地等生产要素的价格由于无法在全世界与其他国家进行“比较”，也就不能通过“比较优势”参与全球分工。参与全球分工的前提，就是要使用世界货币。中国要进行市场经济改革的前提，是要能创造出足够的主权货币；中国对外开放的前提，就是要能获得足够的世界货币。货币被誉为人类伟大的发明，它通过市场机制，为不同商品的价值比较提供了一个统一的量纲。

在一个以物易物的市场中，交换的商品数量只要超过三个，寻找各组交易之间的均衡比例，就会是一项令人生畏的工作。理论上讲，每一个商品都代表了一组愿意与其交易的商品的价格，而所有商品都愿意与之交换的那个商品，就代表了所有商品的价格指数。无论需要交换的有多少产品，只要找到这个产品的价格，也就找到所有产品之间的交换比例。^④ 这个被称为货币的商品^⑤，就是市场寻找价格的工具（图 2）。正是货币的这一功能，使得大范围的社会分工成为可能。一个经济的货币化水平越深，货币为商品定价的种类越多，使用的范围越大，其“流动性”^⑥ 就越好。为降低合作的交易成本，市场上流动性^⑦

① 长期以来，经济学都在为无法打通宏观和微观之间的联系而苦恼。在主流经济学里，微观理论和宏观理论是完全可以独立于对方被完整地讲授。尽管宏观经济学一直在寻找其微观基础，但其实这些微观基础基本上与目前微观经济学的框架无关。要想统一宏观与微观，经济学就必须重建货币理论——这一连接宏观与微观的桥梁。

② 道格拉斯·诺斯、罗伯特·托马斯：《西方世界的兴起》（The Rise of The Western World: A New Economic History），厉以平、蔡磊译，北京：华夏出版社，2009 年；德隆·阿西莫格鲁、詹姆斯·A. 罗宾逊：《国家为什么会失败》（why nations fail），李增刚译，长沙：湖南科学技术出版社，2015 年。

③ 罗纳德·科斯：《企业的性质》（The Nature of the Firm），*Economica*, Nov. 1937, New series, Vol 4, No.16, pp. 386-405.

④ 赵燕菁：《货币、信用与房地产——一个基于货币供给的增长假说》，《学术月刊》2018 年第 9 期。

⑤ 劳伦斯·哈里斯在《货币理论》中给出货币的定义：“它是一种作为普遍接受的交换媒介而不能带来货币利率的资产。”（劳伦斯·哈里斯 Laurence Harris：《货币理论》，第 210 页）。从这个意义上，资本的贴现乘数可以被视作流动性损失的补偿——流动性损失越大，所要的回报就会越高。

⑥ 流动性作为一个专有名词，在不同的地方有不同定义。本文所说的流动性是指一个货币（商品）被市场接受的程度，而不是流动货币与沉淀货币之比等其他含义。

⑦ 本文定义的“流动性”是一种资产被接受的范围和程度。

最好的商品通常会被作为交易的媒介，用来给不同形态的财富提供度量。^①一旦货币被不同商品共同锁定，就会像达里奥在最近一篇文章里说的“这种通用的货币，就像世界上的通用语言一样，倾向于被保留下来，因为使用通用货币的习惯持续的时间要长于促使它成为通用货币的实力所持续的时间”。^②

命题 3：货币是市场上所有商品交易的价格集。

理论上，作为货币的前提必须是“人人需要”，唯此货币才能包含市场上全部商品的价格信息。由于只有被普遍需求的东西才具有流动性，这就决定了货币必定是短缺的——若货币被充分供给，其流动性也就随即消失。^④由于货币天生不足，其他流动性次优的商品（比如铜/人民币）通过与流动性最好的商品（比如黄金/美元）挂钩，将货币的流动性传导出去，起到“放大货币”的作用，这就导致了货币的“多重结构”。在现实中，货币不可能包含所有交易价格的信息，但包含最多的那个货币必定是流动性最好的“根货币”，一旦某一商品被其他交易广泛接受，不需要该商品的交易也愿意接受该商品作为媒介。^⑤“根货币”与自身价值脱钩这一特点非常重要。能否同顶层流动性最好的货币挂钩，决定了依托次级货币交易的分工范围。

分工是增长的基础，货币又是分工的基础。我们可以假设一个由三个商品组成的分工经济，A 需要 100 个单位 B 产品，B 需要 100 个单位 C 产品，C 需要 100 个单位 A 产品，在以物易物的交易下，这一组分工无法完成。但如果 A 能从 D 借来 100 单位货币给 B，B 再拿 100 单位货币给 C，C 用 100 单位货币支付 A 产品，A 最后将 100 单位货币还给 D，这个分工就能够完成（图 3）。而在缺少货币的交易环境，A、B、C 三种产品之间比较甚至都是不可能。在这个循环里，货币 D 纯粹是交易媒介，并不增进或减损 A\B\C 三种产品的价值。其发挥媒介功能的前提是必须被三方同时接受。

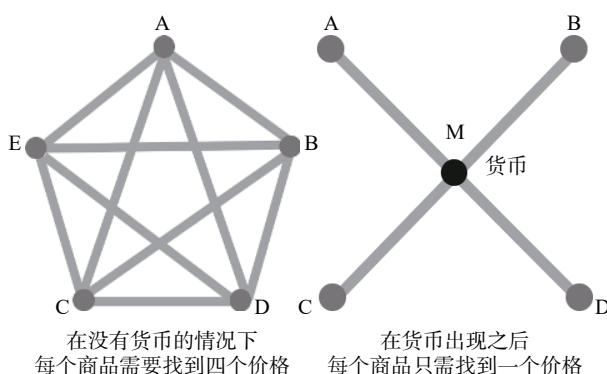


图 2 货币是一组价格^③

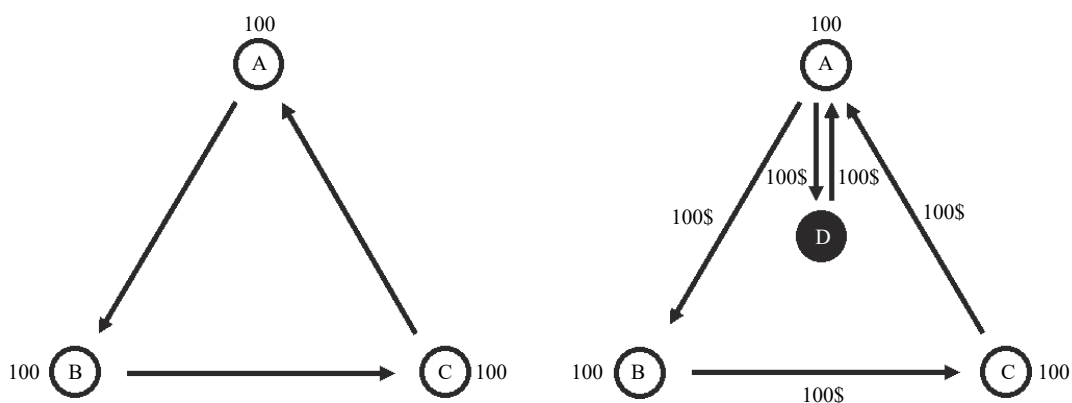


图 3 三个产品的分工

① 这就如同用所有人都有的绳子作为度量工具后，绳子原来功能逐渐弱化并演变为专门度量用的尺子。

② Ray Dalio: The Big Cycles Over The Last 500 years, <https://www.linkedin.com/pulse/big-cycles-over-last-500-years-ray-dalio/>, 2020-05-21.

③ 赵燕菁：《货币、信用与房地产——一个基于货币供给的增长假说》，《学术月刊》2018 年第 9 期。

④ 比如，粮食短缺的年代，与粮食挂钩的粮票就是人人都接受的“货币”，而一旦粮食不再短缺，粮票的货币功能也就随之消失了。但货币还必须同时要有足够的供给以满足流通的需求，因此，无论是古代的盐、丝绸，还是后来的贵金属，其供应量都远远低于交易的需求，但又不会像钻石那样稀缺。

⑤ “根货币”类似语言，一旦一个语言被广泛使用，所有人都会通过这个语言沟通，而不在于这个语言“好坏”。

显然,随着分工经济的规模扩大、程度加深,所需的货币数量会不成比例地增加:

命题 4:交易范围的算术级数扩张,必会带来货币需求几何级数的增长,在货币数量约束下,规模越大的经济,分工水平越低。

货币的稀缺性成为制约经济分工的瓶颈。^①纵观世界经济史,最先实现高水平分工的都是经济规模(人口、面积)较小的国家。像中国这样一个疆域辽阔、人口众多的大型国家,货币缺口会被人口和经济规模放大。中国社会也因此长期被锁定在依靠血缘、家族等的非货币手段分工的低水平状态。甚至计划经济本身,就是为了节省货币而设计出来的分工制度。城市化和工业化都是高度分工的产物,没有货币,经济就只能停留在以物易物的低效分工状态。^②由于货币规模对经济增长的制约,使得货币数量的变化会带来一种特殊的增长效应:

命题 5:在货币分工不足的经济里,只要改变货币的数量,就可以导致经济增长或衰退。

由于货币与分工范围正相关,因此货币与增长间存在“数量增长效应”,这一效应决定了货币在任何时候都不是中性的,由于货币数量决定了一个经济的分工水平,我们甚至可以说货币不仅影响增长,甚至可以说它就是增长本身。^③当所有要素(主要是劳动)都被货币充分动员,货币与要素的关系就会从供不应求转变为供大于求,“货币的数量增长效应”随之消失。货币要想继续获取由数量增长带来的财富,就必须从货币过剩的发达市场(比如欧美),进入货币不足的发展中市场(比如中国),这也就是经济全球化的动因。

需要指出的是,我们通常所指的财富只是以货币计价的那部分财富,而不包含那些不能用货币计价的财富。所谓非货币财富是那些由于货币不足而无法计价的财富。货币财富并不是一个恒量。货币数量可以改变两种财富比例,从而使基于货币计算的财富失真。在社会总财富增加的情况下,货币的增加会导致货币计价的财富增加和非货币计价财富的减少。^④

(二) 信用货币的发明

凯恩斯在《通论》^⑤中给出现代国家的一个特征便是:具有征税权及指定征税货币。在信用货币出现之前,货币主要是由流动性最好的商品充当的。政府征税货币指定的都是最具有流动性的商品(或与这个商品挂钩的劳务或实物)。尽管宋元短暂与实物(比如贵金属)脱钩的纸币曾播下信用货币的种子,但很快由于政府拒绝接受纸币纳税而胎死腹中。^⑥近代,约翰·劳在法国也进行过不成功的信用货币探索^⑦,但真正意义的信用货币肇始于独立战争后的美元。汉密尔顿创造性地将政府债务(未来的收益)而不是实物(当时流行的贵金属)指定为纳税货币。这种独特的货币生成机制,让货币的生成不再受制于实物商品的数量。具体做法是,通过提供公共产品以及为其收费的税收制度,使政府成为所有公民的“债权人”,然后规定只能使用以国家未来收益为信用的“欠条”(法币美元)来支付税收,由于所有人都要使用公共产品并纳税,用纳税货币定价的交易数量和种类在主权市场内超过贵金属和其他的债务凭证,政府“欠

① 朱嘉明先生就发现:“在中国超过 2000 年的货币史中,‘钱荒’不断。……‘钱荒’是中国传统货币经济时代的常态。”朱嘉明:《从自由到垄断:中国货币经济 2000 年》,台北:远流出版事业有限公司,2012 年,第 1—125 页。

② 理论上讲,只要有信用,每个人都可以创造自己的货币,“问题是能否被别人接受”。参见 L. 兰德尔·雷(L. Randall Wray):《现代货币理论》,张惠玉等译,北京:中信出版社,2017 年。所有去中心化的非政府货币都是在创造广泛的流动性这一环节输给了中心化的国家货币。

③ 如果把货币比作贸易的“武器”,在人口无限的条件下,“武器”的数量简单地决定了“军队”(货币贸易)的规模。

④ 这就是为什么市场经济国家(货币多)和计划经济国家(货币少)的真实财富差距,并不像统计上显示那样大。就像质量和能量可以互换后,质量和能量都不再守恒(均衡)一样,一旦货币数量改变,货币计价的财富和非货币财富的比例会发生改变。因此,不考虑货币变化的均衡模型都是不稳定的。

⑤ 约翰·梅纳德·凯恩斯:《就业、利息和货币通论》,北京:商务印书馆,1999 年。

⑥ 严格讲,与金属脱钩后宋元的纸币,也是一种税收驱动的信用货币。参见朱嘉明:《从自由到垄断:中国货币经济 2000 年》,第 1—131 页。

⑦ 现代货币主义将货币一开始就视为一种债务,并将信用货币的历史追溯到泥板记账的西亚古文明,乃是混淆了实物货币和信用货币的历史演进。在信用货币之前,货币就是流动性最好的商品。债务从来不是货币的锚。

条”便具有了独一无二的流动性——税收驱动的“美元”首次将国家债务变成了可以流通的货币，基于信用的货币应运而生。^①

由于国家债务的规模远大于任何实物货币，且可以随着经济增长（税收增加）不断扩大，摆脱“货币约束”的美国，成为大国中第一个走出货币诅咒的国家。尽管如此，由于世界其他国家货币的发行仍然是基于黄金，而非主权政府的信用，美元仍必须与黄金挂钩才能获得对外贸易的便利。直到布雷顿森林体系解体，以未来收益为锚的美元，才取代黄金成为世界货币。各国通过将本国货币与世界货币美元挂钩，实现了全球货币一体化。基于货币分工的市场经济，彻底压倒计划经济，催生了人类历史上空前的全球化。

实物货币时代由于高流动性的实物数量不足，市场上往往同时流通多种货币，次级货币通过和上一级货币挂钩获得流动性。黑田明伸在《货币制度的世界史》中描述了多重货币并行的世界。区域内低价值货币（比如铜）通过与跨区域高价值货币（比如金）挂钩，来完成跨区域贸易的定价。^② 信用货币也存在着类似的结构，雷在《现代货币理论》一书中，针对信用货币提出了一个由央行债务、金融机构债务和家庭借据为基础构成的金字塔式的货币结构：“首先，金字塔式的等级体系，即负债由较高一层的机构发行，通常更容易为人们所接受。在某些方面看，这是由较高的信誉决定的。其次，每一层的负债通常都会利用更高一层的负债作为杠杆”^③（图4）。

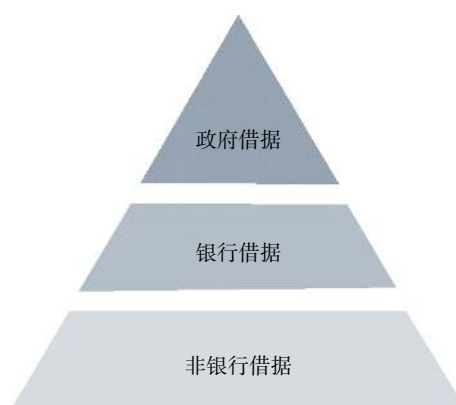


图4 负债金字塔^④

（三）封闭经济下信用货币的多层结构

信用货币的出现，使得货币被分为主权货币和非主权货币。所谓主权货币就是由税收驱动的法定纳税货币，非主权货币则是非税收驱动的货币。当世界只有一个主权国家时，主权货币就是根货币（接受最广）。为了简化分析，我们建立一个由实体经济部门和虚拟（金融）部门构成的两部门模型，来描述封闭经济下信用货币的生成。在这个结构中，实体经济创造的真实财富用根货币 M_y （外储和净税收）度量^⑤。根货币根据使用的去向不同又分为消费和投资两部分 M_{y1} 和 M_{y2} （相当于两阶段模型中的 C_{ik} 和 S_{ik} ），即 $M_y = M_{y1} + M_{y2}$ ；虚拟财富由央行和商业银行用货币 M_{y2} （对应的是央行的外储、银行的准备金）加杠杆生成。

中央银行将 M_{y2} 中由净税收生成的部分 M_{y2r} ，通过发行债务的途径贴现生成央行货币，记为 M_α 。由于这部分货币的信用来自主权政府的税收，因此税收的范围决定了货币流通的范围， $M_\alpha = \sum_{k=1}^n (1+r_\alpha)^k M_{y2r}$ 。其中， k 为国债期数， r_α 为国债利率。央行货币 M_α 通过商业银行贷款产生的货币乘数，被进一步放大，这一部分货币生成的信用来自贷款人的抵押品，因此这一货币也可以被称为银行货币^⑥，记为 M_β 。 M_β 由真实财富中用于资本生成的货币 M_α 通过将未来剩余贴现得到的，也即， $M_\beta = \sum_{k=1}^n (1+r_\beta)^k M_\alpha$ 。其中 r_β 为商业贷款利率， k 为贷款期数。为简化起见，假设未来所有期的货币 M_β 都相等，则这一公式可以进一步简化为：

① 约翰·S·戈登：《伟大的博弈：华尔街金融帝国的崛起（1653—2011）》，祁斌译，北京：中信出版社，2011年，第15—17页。

② 黑田明伸：《货币制度的世界史》，何平译，北京：中国人民大学出版社，2007年。

③ L. 兰德尔·雷（L. Randall Wray）：《现代货币理论》，第104页。

④ 资料来源：根据L. 兰德尔·雷：《现代货币理论》一书中关于货币结构的相关阐述绘制。

⑤ 因为根货币就是所有真实财富的价格集。

⑥ 银行货币也就是孙国峰所说的“贷款创造货币”。参见孙国峰：《信用货币制度下的货币创造和银行运行》，《经济研究》2001年第2期。

$$M_{\beta} = M_{\alpha} / r_{\beta}$$

这就是双螺旋模型中的等式 (5) 的简化形式。其中, 贴现倍数 δ 是利率 r 的倒数, 相当于该资本对应的价格——利率。现实中, 贴现倍数对应的是股票的市盈率、房价的租售比等。市场上的货币存量 $M = f(M_{\gamma}, M_{\alpha}, M_{\beta})$ 。央行和商业银行贴现率 r_{α} 和 r_{β} 的本质, 乃是虚拟财富和真实财富的“兑换率”。央行和商业银行通过利率调节市场上货币供给的总量。

信用货币多重结构高度简化地刻画出真实财富和虚拟财富的关系 (图 5)。货币化的社会真实财富 M_{γ} (对应两阶段增长模型中的 R_{ik}), 由 $M_{\gamma 1}$ 和 $M_{\gamma 2}$ 代表 (分别对应消费两阶段增长模型中的 C_{ik} 和储蓄 S_{ik})。虚拟财富则是真实财富中的 $M_{\gamma 2}$ 部分未来收益流的估值。社会总财富就是真实财富和虚拟财富之和, 用货币表示, 就是: $M = M_{\gamma 1} + \delta M_{\gamma 2} = M_{\gamma 1} + (M_{\alpha} + M_{\beta})$ 。其中, $\delta = f(r_{\alpha}, r_{\beta})$ 。

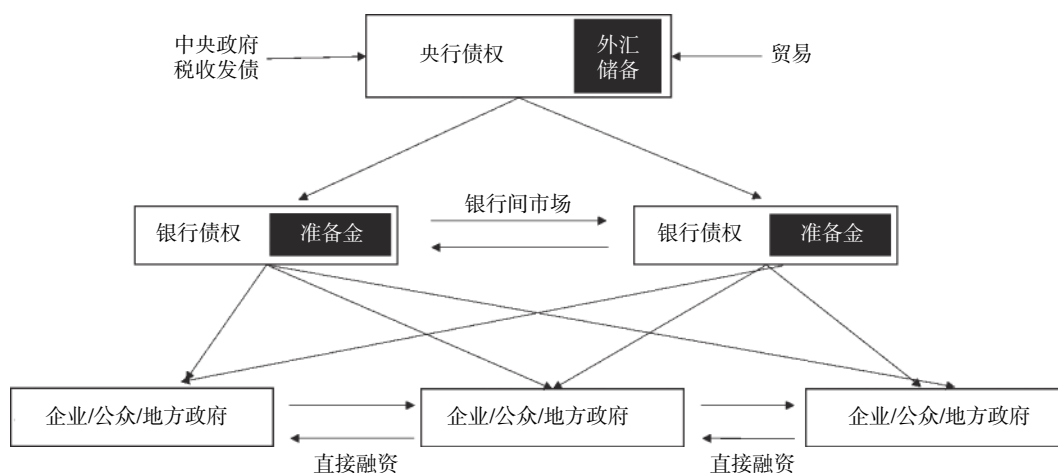


图 5 信用货币金字塔^①

由于 $M_{\gamma} = M_{\gamma 1} + M_{\gamma 2}$, 在真实财富 M_{γ} 不变的情况下, 央行增发货币 M_{α} 就是稀释真实财富 M_{γ} 在总财富 M 中的比例, 或者说令社会总财富中, 真实财富变得越来越稀薄。由于度量真实财富的货币 M_{γ} 本身就是“价格集”, 所以真实财富的价格指数 (CPI) 不会因货币 M_{α} 和 M_{β} 增加而通胀。尽管同样面值的货币中, 真实财富的含量不变, 但通过提高资产 (未来收益) 估值来增加货币数量的机制, 使得相同的资产可以兑换越来越多的真实财富。于是在真实财富 M_{γ} 中, 越来越多的用于消费的 $M_{\gamma 1}$ 转变为用于投资的 $M_{\gamma 2}$ 。一个经济是脱实向虚还是脱虚向实, 取决于货币增量中通过贴现乘数增加创造的货币多, 还是通过真实财富增加创造的货币多, 只要 $M_{\gamma 2}$ 的增速快于 $M_{\gamma 1}$ 的增速, 就会有越来越大比例的真实财富从 $M_{\gamma 1}$ 转向 $M_{\gamma 2}$, 整个社会也会日益脱实向虚。这就是为什么在信用货币机制下, 利息越低、资本越便宜, 反而越会对实体经济造成打击的原因。

信用货币的形成过程也给全球范围的贫富分化提供了深层的解释。由于信用货币是通过真实财富 $M_{\gamma 1}$ 的贴现, 金融的深化也就意味着贴现倍数 $[\delta = f(r_{\alpha}, r_{\beta})]$ 的提升。这就意味着真实财富每有一个边际上的增加, 就会带来虚拟财富的成倍增加。后文图 10 中的真实财富 (黄金和 CPI) 与虚拟财富 (股票、债券等) 增长的差异, 就反映了劳动所有者和资本所有者财富的分化。结论是, 只要资本和劳动由于分工分属不同的社会阶层 (或者说不同人获取资本便利性存在系统性差异), 社会财富增加导致贫富分化就是不可避免的。^②

① 孙国峰:《信用货币制度下的货币创造和银行运行》,《经济研究》2001 年第 2 期。

② 解决的办法不是消灭资本, 而是打通所有阶层汲取资本的通道。住房和股票两大资本市场是捕获资本最主要的场所。普遍的住房获得以及集体投资股市, 是抑制财富持续分化的基本路径。详见: (1) 赵燕菁、吴伟科:《住宅供给模式与社会财富分配》,《城市发展研究》2007 年第 5 期; (2) 赵燕菁、周颖刚:《中国资本市场再设计:基于公平效率、富民强国的思考》,《财经智库》2016 年第 2 期。

（四）主权货币与世界货币

区分主权货币和世界货币对于理解国际贸易非常重要。根据现代货币理论，主权货币是由税收驱动的——由于税收使所有经济活动都会发生对政府的负债，法定的纳税货币就自然获得货币必需的流动性。但在国际贸易环境下，国家之间不存在税务关系，这就需要有一个超越主权非税收驱动的“根货币”，所有主权货币按照一定比例与“根货币”挂钩，实现不同主权货币定价的商品之间的交易。当这个“根货币”被世界上大部分主权货币挂钩，这个货币就被称之为世界货币。世界货币与主权货币不同，它无需“锚”资产背书，无需税收驱动，也不要与特定商品挂钩，驱动它的唯一原因，就是流动性（使用范围最大）。多数交易使用其定价本身，就是其价值所在。货币作为所有交易的价格集，其包含的价格信息，就是价值所在。历史上最典型的世界货币就是金本位时代的黄金和信用本位时代的美元。^①

世界货币可以是实物货币也可以是信用货币。布雷顿森林体系解体前的世界货币，大部分时间都是实物货币。布雷顿森林体系解体后，尽管美元已经被国际贸易广泛接受（特别是大宗货物结算），但其信用仍受到税收约束，美债仍要和美国联邦政府的税收能力挂钩（受赤字上限约束）。因此，美元仍是一种主权货币。从小布什上台开始，美国不断增长的债务使得美元越来越难以同美国的财政收入挂钩，2008年美国次贷“危机后”特别是2020年的新冠肺炎危机，美联储无底线放水救市，美元发行开始与自身的现金流脱钩，从而开启了美元的去主权化，这可以被视作是布雷顿森林体系解体的2.0版，意味着美元在逐渐从主权货币（有锚发行）转向世界货币（无锚发行），出售美元就是向世界融资。今天的美国越来越像当年的西班牙——只要不断发掘白银，就可以源源不断地换取其他国家的财富。^②

看上去，通过发行世界货币汲取财富的确是一个非常吸引人的游戏，但其背后却隐藏着经济脱实向虚的巨大风险。国家要通过生产货币换取真实财富，就必须保持对外贸易逆差——你必须将本国货币兑换成别国的实物。美元转向无锚的世界货币，的确是剪全世界的“羊毛”。但反过来，你也可以说，美国是在牺牲本国市场为世界分工提供货币这一公共产品。主权货币是世界货币的国家，在享受世界货币种种便利的同时，也必须接受国内市场外流，本国制造业式微的副作用。^③一个国家选择其货币是作为世界货币还是主权货币，实际上是在发展虚拟经济还是实体经济之间做出的选择，两者不可兼得。南美白银的发现，使西班牙一夜暴富，但并没有使西班牙成为工业化国家，反倒是成全了英国的伟大崛起。

在今天的世界货币体系里，只有美元是真正的根货币。其他货币都必须通过与美元挂钩才能实现全球的流通。同黄金不同，美元几乎可以无限量发行。在完全自由的市场条件下，理论上所有真实财富，最终都会被美元的制造者“收买”，实体经济的生产活动在无限的货币制造面前，会成为没有意义的行为。如果一个“主权国家”既想参与世界分工，又要防止本国的实体财富被美国“剪羊毛”，就要设计一套双轨的货币制度：将贸易分为一般贸易和资本贸易两部分——商品市场与世界货币挂钩（ M_y 与美元并轨），资本货币与世界货币隔绝（央行货币 M_a 和银行货币 M_b 与世界货币 M_y 不能自由兑换）。^④

① 中国货币与美元挂钩，始于1994年汇改。如果说农村承包制是“改革”的先声，汇改就是“开放”的原点。但能否维持人民币与美元的挂钩，取决于人民币能否通过顺差积累足够的外汇储备。

② 美联储疯狂救市是否会致美元彻底失去信用？若会，所有以美元计价的资产，就会像当年苏联解体时以卢布计价的资产一样变得一文不值。如果不会，与美元脱钩的国家将会无法参与世界分工。布雷顿森林体系解体（相当于美元违约）所产生的实际效果显示，美元扩张不仅不会在新冠疫情之后终结全球化，反而会使未来的全球化进一步加深。美元依然是未来的世界货币，而不是相反。美元的天量释放相当于在大航海时代南美突然发现的巨量白银，那一次根货币的增加不仅没有让白银贬值，反而因为为世界分工提供了巨量的货币，开启了全球商品经济的繁荣（也就是所谓的白银时代）。

③ 美联储采用直升机撒钱发行出的货币如果不想堆积在国内，必然带来更大规模的贸易逆差，这就为中国深度参与全球化提供了可能。

④ 第一次世界大战后面对崩溃的德国财政，沙赫特决定用德国有生产能力的土地为抵押，发行了32亿土地马克。在开放经常项目兑换，让土地马克与美元按照4.2土地马克兑1美元挂钩的同时，关闭资本项目自由兑换，对于那些从海外市场高息借入外币，兑换成旧马克抢购德国资产，再将其在国际市场抛售套现的犹太金融家，展开了坚决的打击。这一明智的金融政策，帮助德国经济迅速摆脱危机，为随后的德国崛起奠定了货币基础。

(五) 汇率与利率

开放贸易项下的自由兑换,使本国的要素可以和其他国家的要素相互比较。做到这一点有两个途径:(1) 本币 M_α 与世界货币挂钩,这需要有足够的世界货币储备 M_γ 。外储就相当于央行的“准备金”。因此,挂钩货币保持贸易顺差是必须的(这就是为什么储备货币一定是世界货币);(2) 浮动汇率可以使主权货币成为本货币区的根货币,但如果参与国际分工,就要放弃汇率主权。这意味着所有人民币计价的交易,需要根据汇率不断调整,以确定以世界货币计价的盈亏结果。这将给跨主权分工带来极大的不确定性。

在开放经济下的现代货币由根货币 M_γ 、央行货币 M_α 和银行货币 M_β 组成。其中,央行货币是依靠纳税驱动的法定货币,为所有的经济活动提供统一的记账单位。正因如此,央行发行的货币通常是一国流动性最好的货币,因而也被称之为基础货币或高能货币 M_α 。央行货币通过买卖国外货币(比如固定汇率结汇)与外币 M_γ 挂钩,汇率也因此决定了各国要素的相对价格和比较优势。

位于表层的是商业银行通过贷款发行的银行货币。商业银行通过承诺其货币与央行货币的可兑换性获得与央行货币 M_α 同等的流动性。商业银行通过债务生成货币 M_β ,其抵押品往往是本地资产,比如土地、房屋等不动产,以及股票、债券等在国际市场没有流动性的资产。换句话说, M_γ 和 M_β 具有不同的国内外流动性。

之所以要把货币分成两个体系,乃是因为在世界货币体系下,除了将世界货币作为本币的国家外,所有国家都可以通过操纵汇率,在要素价格上获得相对于其他国家的竞争优势。相应地,以世界货币作为本币的国家,虽拥有利率操纵权,但却失去了汇率操纵权。

拥有汇率决定权的国家,最优的选择是开放贸易项下货币的自由兑换;对于拥有利率决定权的国家,最优的选择是开放资本项下的自由兑换。因此,美国会要求各国开放资本项下货币的自由兑换,反对其他国家操纵贸易项下的汇率;而其他国家则倾向于开放贸易项下的货币自由兑换,管制资本项下的货币自由兑换——用货币管制对冲美国操纵利率。脱离货币泛泛地谈论“开放”是没有意义的。

如果挂钩货币国家开放资本市场,低流动性的 M_β 以境外投资的形式套取高流动性的 M_γ ,用来支持贸易结算的外汇可能瞬时就被虚拟财富兑换一空,其结果就会导致实体经济在全球贸易中无法结算。因此,对本币是非世界货币的国家,资本项下的外币结算管制,就是在没有利率主权情况下,为确保国家金融安全所必须设置的防火墙。这不是一个国家开不开放的问题,而是货币存在根本差异的问题——本币是世界货币,就必须开放;本币是挂钩货币,则必须管制。资本市场开放程度,取决于本币在世界储备货币中的权重。只要美元利率是被操控的,资本的货币兑换就不应是自由的。开放一般贸易的自由结算,是为了帮助中国的要素在世界分工中寻找价格,而开放资本项下的自由结算,只能让低成本美元资产收割中国的真实财富。作为挂钩货币,最优的选择是开放经常项下自由兑换,管制资本项下自由兑换。管制的原则是,世界货币可以从资本项目(FDI)进,但只能从经常项目(利润、分红)出。

(六) 开放经济下信用货币的层级结构

至此,就可以得到一个开放经济下完整的货币结构:

1. 根货币 M_γ 。根货币是具有跨越主权流动性的货币,也被称作世界货币。它可以是最有流动性的实物(黄金、丝绸或石油),也可以是某一个国家的主权货币。其他国家的主权货币通过与根货币挂钩获得跨主权的流动性。根货币只能通过贸易顺差获得。根货币储备相当于央行的“准备金”,外储规模越大,央行的资本充足率越高。

2. 央行货币 M_α 。由央行以税收结余做抵押发行的债务生成。由于是纳税货币,也被称作本币,是仅次于根货币,信用最好的主权货币。

3. 银行货币 M_β 。这个层次的货币本质是银行发行的自己的债务。商业银行通过储备央行货币作为“准备金”为其发行的债务背书,使其能够随时贴现为流动性更好的央行货币。

货币体系乃是一组不同流动性信用的组合,货币总量 $M=f(M_\gamma, M_\alpha, M_\beta)$,不同的信用共同构成了流

动性依次递减的货币金字塔。^①较低层的货币通过储备上一层货币获得更大范围的流动性。所有社会信用构成的衍生债务，都依附于这三种货币之上。^②一旦位于顶端的高流动性的货币不再被信任，取而代之的次级货币由于信用不足将导致社会商品分工水平下降。影响货币供给数量的首先是用于“投资—储蓄”的真实财富——贸易顺差和预算结余；其次是真实财富放大的倍数——未来财富的贴现率。贴现率由央行利率 r_α 和商业银行利率 r_β 共同组成。汇率反映的是央行货币同根货币之间的贴现率差额。

图6是简化的货币分层，它意味着现代货币理论要从数量论转向结构论，不能继续把“货币”大而化之视作一个黑箱。当然，真实世界中的货币生态远比图6复杂，根货币有可能是一组（美元/欧元/日元），银行货币下也有各种衍生品和区隔市场货币^③，但其依托信用网络传递价格信息的基本途径却是大同小异的。图7示意的是不同层次的货币是如何通过上一层货币获得更大的流动性的。通过货币流动性的扩大，一个货币区的市场要素得以参与另一个货币区的市场分工。反过来，切断一个货币同上层货币的联系，可以极大地约束该货币区与其他货币区的贸易便利，进而抑制该经济的分工水平。这也是上层货币由于拥有信用的控制权而对下层货币区得以实施降维打击的基本原理。^④

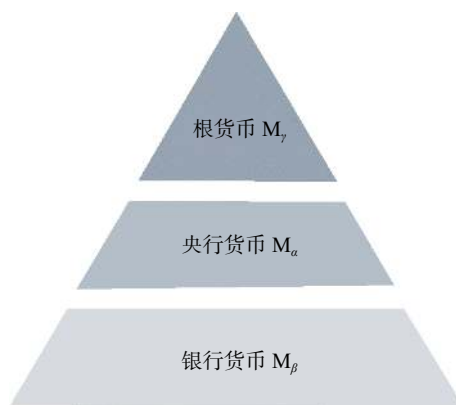


图6 货币分层结构

三、货币与增长

只有理解这些变量深层的互动关系，才能提出相互自洽的货币政策和财政政策。“双螺旋”增长框架里的货币结构，使我们有可能将以往不相干的经济变量放到一个统一的框架里考察，看到并解释我们以前看不到或解释不了的经济现象。

(一) 主权货币的数量

一直被经济界视为旁门左道的现代货币理论（Modern Monetary Theory，简称 MMT），在新冠危机下突然大行其道，被各国央行奉为圭臬。一个重要原因，就在于 MMT 为主权货币的无锚扩张提供了理论基础。在现代货币理论看来，主权国家发行货币的前提，就是政府部门赤字，只有政府部门赤字，企业和家庭部门才可能有盈余。拥有发钞权力的政府，永远不会缺“钱”，只要通过“敲击键盘”，就可以还清以他自己发行的主权货币记账的任何债务。

而在本文的货币框架里，无论政府部门还是私有部门，只有成功的商业模式（有正的剩余），才能创造出债务；只有创造出债务，才能带来新增货币。

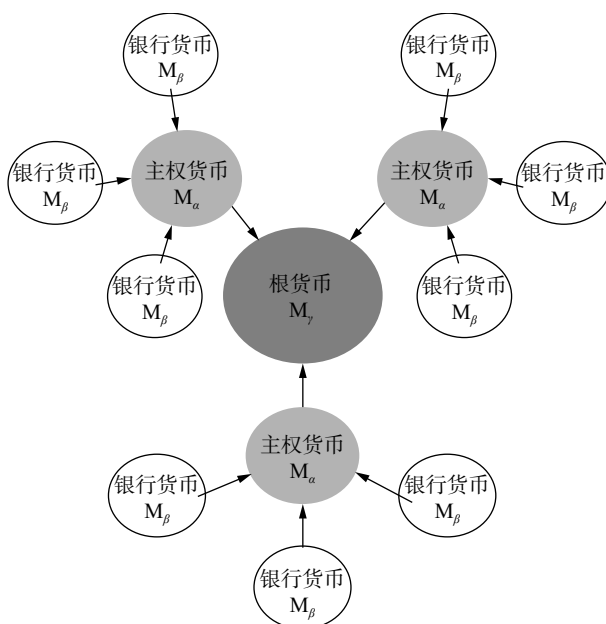


图7 货币信用的传递

① 货币流动性差异是导致不同货币计价的财富之间出现套利的重要原因。
 ② 这个结构也将世界上的货币分为美元和其他货币。由于美元既是根货币（世界货币）又是主权货币，美国的货币政策是其他国家所无法仿效的；反倒是同为挂钩货币和出口大国的日本可能给中国货币政策提供更多参照。
 ③ 比如，商店购物券、计划经济时代粮票，都或多或少带有货币的属性。
 ④ 这就是美国可以对其他国家经济制裁，而其他国家无法对等制裁美国的原因。

主权政府之所以看上去可以无限量负债，关键在于主权货币发行者总是可以通过提高其未来税收的估值来稀释当前的债务。在现代信用货币的生成机制下，发行主权货币的本质就是政府以税收为标的直接融资（股权融资），货币就是政府发行的股票。政府可以通过增发货币（稀释股权）向货币持有者强行融资，政府赤字货币化其实是通过增资扩股由所有持币者（股东）分摊债务。以主权货币记账的债务与以银行货币记账的债务之所以不同，就在于主权货币债务本质上是一种直接融资，这和非主权货币 M_y （外债）或 M_β 记账的融资有本质不同。认为拥有发钞权的政府可以无限开支，就好比认为一个企业可以用增发新股弥补经营亏损一样，只不过是记账方式带来的错觉。

主权货币的合意规模是多少？换句话说，是否存在一个最优的货币数量？现在不少研究将货币（比如 M2）与经济总量（比如 GDP）的比值，作为判断货币是否“超发”的晴雨表。在“双螺旋”增长模型里，等式（5）已经表明，货币只与净剩余多少有关。只要你能创造出能带来净现金流剩余的商业模式，就可以通过负债创造货币。反之，不论你的经济规模多大，只要没有新的商业模式创造净现金流剩余，你也无法创造出新增货币：

命题 6：每个商业模式本身都在创造自己的所需要的货币。

在信用货币环境下，商业信贷不仅通过贴现未来的剩余创造了资本，同时也创造了分工所必需的货币。等式（5）刻画了信用货币的生成——在一笔债务发生的同时也生成了其自身所需的货币；而当你注销掉一笔债务时，你也在同时消灭掉了等量的货币。假如所有人一起还债，债务消失的同时货币也会一并被消灭。^①对债务而言，数量的多少并不重要，重要的是债务去哪里了，能否带来新的现金流^②，由等式（5）可知：

命题 7：在一个完全的现代经济里^③，经济的增长必定对应着债务的增长；增长越快，债务越高；债务规模决定增长速度；主权债务相当于直接融资；债务与存量无关，不存在相对于 GDP 的最优负债率；一个经济体负债的上限取决于其商业模式未来能获取的最大外部现金流和临界贴现乘数 δ （体现投资风险）^④；所有债务的“背面”对应的都是资产。

（二）通缩与通胀

现代经济的一个难解之谜，就是 20 世纪 90 年代开始，主要发达经济的通货膨胀相继消失。尽管 2008 年经济危机之后，世界主要央行都向市场大规模地注入现金，但 2016—2017 年，发达国家通货膨胀率平均只有 1.5%。美联储主席耶伦在 2017 年的一次讲话中说：“我们对于通货膨胀的机制并不完全了解……今年通胀的低迷多多少少算是个未解之谜。”（We don't fully understand inflation… Shortfall of inflation this year is more of a mystery.）^⑤（图 8）。

类似地，中国也出现了货币存量与通货膨胀的分离。中国的 M2 相对 GDP 的比重稳步上升，但从 1994 年开始，货币增发与通货膨胀的正相关开始消失（图 9）。

要想理解通货膨胀是怎样消失的，首先要理解通货膨胀是怎样形成的。回到实物货币时代，货币就是所有商品中流动性最好的那个商品，假设这个商品叫黄金。黄金和其他商品的价格关系（交换比例）是由市场决定的——黄金比较多时，货币的相对价格会低一点；黄金比较少时，货币的相对价格会高一些。但

① 美国出现的第一次大萧条，就是起源于时任总统杰克逊的去债务，那是美国历史上第一次，也是唯一的一次联邦政府还清全部债务。参见约翰·S·戈登著：《伟大的博弈：华尔街金融帝国的崛起（1653—2011）》。

② 为了让资本重新与实体经济结合，央行有必要对商业银行进行“窗口指导”，甚至绕过财政，直接将资本注入实体经济（例如，日本央行绕开国债市场直接入市）。中国有专家提议央行设立“产业基金”，定向投资回报率低、周期超长的“国家资产”。参见王建（执笔）、林义相、余永定、王湘穗、乔良：《对中国政府实施“MMT”的建议》，中国宏观经济学会内部报告，2020 年 1 月；史正富：《超常增长》，上海：上海人民出版社，2013 年。央行还可以注资公众基金（养老金、公积金）通过保荐制在一级市场为“全民”汲取现金流。参见赵燕菁、周颖刚：《中国资本市场再设计：基于公平效率、富民强国的思考》，《财经智库》2018 年第 2 期。

③ 这里所说的“完全的现代经济”是指所有资本 R_0 都来自未来现金流性剩余贴现的经济。

④ 显然这两个变量都是动态的。

⑤ 交易时间网（infointime.net），2017 年 9 月 21 日讯。

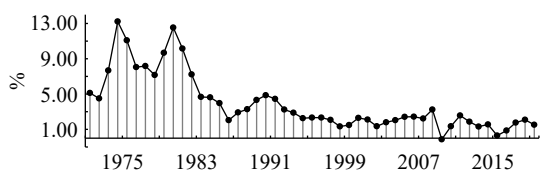


图8 1971—2019年七国集团国家消费者物价指数（所有项目）^①

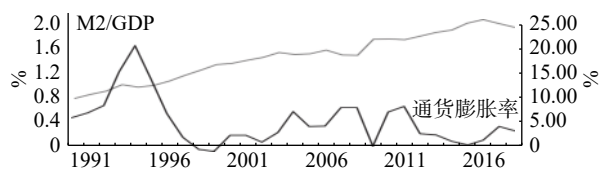


图9 中国 M2/GDP 与通货膨胀^②

用黄金所度量的其他商品的交换比例（CPI）既不会收缩也不会膨胀（因为根货币黄金就是价格指数）。换句话说，在实物货币下，不存在通货膨胀或通货紧缩。由于黄金数量稀缺、携带困难，人类发明了由黄金支持的纸币。与黄金不同，纸币是主权政府发行的货币，其与黄金储备的兑换率是由政府确定的。

假设政府用一盎司黄金发行 100 单位纸币，并接受纸币代替黄金纳税，这时纸币就具有了和黄金相同的流动性，黄金就是纸币的根货币。由于纸的成本很低，黄金价值很高，纸币发行者总会有强大动机多发纸币弥补预算不足，如果政府改用 1 盎司黄金发行 200 个单位的纸币，以纸币计价的所有商品的价格也随之上升两倍，其结果就是通货膨胀。换句话说，通货膨胀是用纸等代用币标价才会出现的特殊货币现象。黄金之类的实物货币定价的商品交换比例并没有变化。由于通货膨胀同时意味着政府真实税收的减少，货币崩溃必导致政府改变纳税货币。可以看出：

命题 8：导致通货膨胀的不是纸币发行太多，而是纸币和根货币交换的比例发生了变化。

在实物货币时代，央行纸币发行盯住通货膨胀率是对的。在信用货币时代，央行货币发行要盯住的就不再是商品价格指数（CPI），而应是资本市场的加权指数。从西格尔^③制作的各类资产 1802—2003 年总实际收益率指数曲线（图 10）可以看出，作为实物商品代表的黄金 M_γ 的名义收益曲线，几乎完美地符合 CPI 指数的曲线。这意味着用根货币度量的实物的价格基本上是恒定的。流动性最好的商品（比如黄金）提供了价格指数的完备信息，货币本身就是 CPI。^④

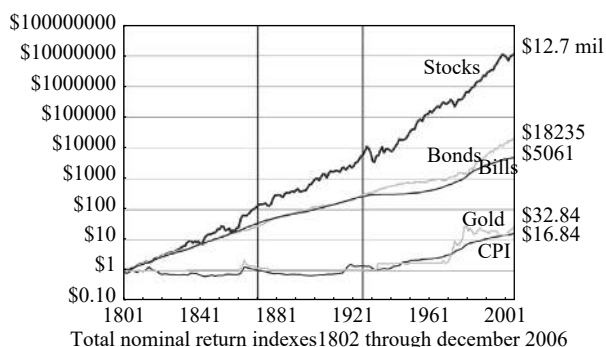


图10 美国 1802—2003年各类资产总名义收益率指数^⑤

西格尔的这张图直观地揭示了真实财富（黄金 CPI 为代表）和虚拟财富（股票和债券为代表）在财富结构中的关系，这种关系大体上映射了社会总财富中代表真实财富的根货币 M_γ 和代表虚拟财富的央行货币 M_α /银行 M_β 。在计划经济时代，中国只有实物货币 M_γ ，虚拟财富几乎为零，因此财富增长和分工都受到极大制约。如果用房地产曲线代替西格尔的股票曲线，中国改革开放以来的财富增长曲线相信会呈现出一个与之类似的结构和趋势。需要指出的是，西格尔编制的这个指数，实际上也从财富的角度揭示了货币的结构。三组指数大体上对应的是三种标价货币对应的财富：真实财富黄金和 CPI 的标价货币是 M_γ ，主权财富国债 Bonds 的标价货币是 M_α ，银行对应的资本市场 Stocks 的标价货币是 M_β 。^⑥

① 数据来源：CEIC 全球数据库。

② 左坐标轴为 M2/GDP，右坐标轴为通货膨胀率，根据张平：《中国经济演化的逻辑：市场化、货币化与全球化》一文中的相关内容重新绘制（参见《比较》2017 年第 9 期）。数据来源：CEIC 全球数据库。

③ Jeremy J. Siegel:《投资者的未来》，北京：机械工业出版社，2007 年。

④ 这就是为什么张五常先生提议将主权货币数量近似地锚定一揽子商品。这样的央行货币就相当于根货币。

⑤ 资料来源：西格尔（Siegel, J. J.）:《投资者的未来》，李月平等译，北京：机械工业出版社，2007 年。

⑥ 接近现实中的货币 M_0 、 M_1 、 M_2 。

明白了通货膨胀的原理就可以理解为什么在信用货币机制下通货膨胀会消失。在信用货币的结构里,根货币 M_γ (比如贸易顺差结汇和主权税收) 和实物货币是一样的,不存在通货膨胀或通货紧缩。同实物货币创造不同的是,主权货币是通过央行货币 M_α 和银行 M_β 两次加杠杆形成。两个杠杆分别是央行货币利率 r_α 和银行利率 r_β 。这两个利率的本质,都是对其抵押资产未来收益的估值。在资产净现金流不变的情况下,利率越低,对未来收益估值越高,生成的央行货币 M_α 和银行 M_β 就越多。和采用纸币计价的实物货币不同,信用货币下的真实财富是由根货币计价的,不论央行发行的货币 M_α 和商业银行发行的 M_β 怎样增加,以根货币计价的商品都不会出现价格上涨,因为央行货币 M_α 和银行 M_β 的增加是通过抵押资产价格的上涨实现的。当资产泡沫破裂,银行和央行资产减记只会导致流动性不足,也就是俗称的通货紧缩。因此:

命题 9: 在信用货币下,只可能通缩,不可能通胀。^①

(三) 资本与劳动

从古典经济学开始,资本与劳动就是一对形影不离的概念,但实际上,“劳动”常被同“劳动力”搞混。同任何资产一样,劳动力也可以被区分为资本和现金流两种形态。^② 本文将后者定义为“劳动”,这样“劳动”和“现金流”就可以视作互相替代的概念^③,传统增长理论中资本和劳动就可以在更规范的框架下进行经济分析:

命题 10: 现金流是抽象化的劳动;劳动是人格化的现金流。

在柯布—道格拉斯函数 (Cobb-Douglas function) $Y=A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$ ($0 < \alpha < 1$) 里,劳动 L 和资本 K 居于等式同侧,被定义为相互替代 (trade-off) 的关系。而在现代“双螺旋”增长模型中,资本 R_{i0} 和劳动 (现金流) S_{ik} 分属资产—负债等式 $R_{i0} = \sum_{k=1}^n \delta^k S_{ik}$ 的两端。在贴现倍数不变的条件下,若资本增加,为保持等式成立,现金流 (劳动) 也必须增加,等式两侧才会恢复相等;反之,若资本减少,劳动就会过剩,必须有劳动力退出市场,等式两端才会再次平衡。任何一个经济都处在“一般非均衡”^④ 状态:

命题 11: 不是资本过剩 (或短缺) 就是劳动过剩 (或短缺),但两者不可能同时过剩或不足。

这意味着劳动和资本任何一端过剩,都是由另一端的不足定义的,我们将其称之为资本—劳动的“镜像”关系。^⑤ 在历史上,中国经济之所以会出现周期性的内卷化,其根本原因是在资本 (主要是土地) 的数量恒定的情况下,劳动的数量不断增加从而导致资本—劳动之间的“镜像”关系被破坏。当人均资本下

① 货币分层假说可以很好地解释美国两次财政赤字货币化何以有不同的效果。第一次是在 1942 年,美联储开始购买国债,为战争进行融资,战争结束后美国出现了高达 20% 的通货膨胀;第二次是 2008 年开始,为应对金融危机,美联储将基准利率降为 0,并开启了非常规的货币政策操作,但危机后美国的核心 CPI 一直保持在 3% 以下,并没有出现严重的通胀问题。两次财政赤字货币化之所以效果迥异,就在于 1942 年黄金是根货币,美元是挂钩货币。财政赤字货币化导致根货币黄金和美元比例发生变化,用黄金计价的商品价格没变,用美元计价的商品价格出现膨胀。2008 年财政赤字货币化美元取代黄金成为根货币,所有商品相对根货币美元价格保持稳定。中国如果财政赤字货币化,势必会改变美元与人民币之间的比例,其结果将导致用美元计价的商品价格不变,用人民币计价的商品价格会上升。如果要避免通胀,人民币就要贬值 (用同样的根货币发行更多的主权货币)。

② 比如,当一个人 (劳动力) 在付费学习或接受教育时,实际上他的投资在形成一种“资本”,相应带来的增长属于资本型增长;而当他应用学会的技能获得收益,进而在餐饮和服饰上进行消费,对应的则是现金流,相应带来的增长属于运营型增长。劳伦斯就注意到“这个重要的代表反映了个人收入不仅包括金融资产的收益,而且也包括物质资产的收益。对于绝大多数人来说,收入来自工作。在弗里德曼的理论结构中……财产 \bar{w} 不仅包括金融与物质资产的收益,而且还包括了人力财产。……因此,可以把人力资产作为工作中所赚到的未来收入资本化的价值 (或者贴现值);这样,人力资产就类似于债券或及其这种财产或资产” (劳伦斯·哈里斯 (Laurence Harris):《货币理论》,第 148 页)。

③ 这样做是由于在现实经济中,现金流更多地表现为劳动的函数,且劳动已经成为经济学中一个成熟的概念,借用这一概念可以简化范式迁移的成本。

④ 一般非均衡分别由帕廷金 (1965) 在《货币、利息与价格》,克劳尔 (1965) 在《凯恩斯主义的反革命》,莱荣霍夫德 (1968) 在《凯恩斯主义经济学与凯恩斯的经济学:货币理论研究》中提出,用来分析失业状况。(劳伦斯·哈里斯 Laurence Harris 著:《货币理论》,第 312—313 页)。

⑤ 这里所说的“镜像” (Mirror Image) 指的是一对完全映射的相反关系。

降到一定程度，经济就会通过社会动荡强行消灭剩余的劳动，从而使其恢复到与资本的均衡状态。^①

资本与劳动这种镜像关系为政策制定提供了一个重要的参照，如果我们面对的是以失业率上升为特征的经济危机，货币和财政政策就要双宽松，即使“大水漫灌”，也是好的政策（MMT 所说功能性财政只有在此时才有效）；但如果我们面对的是充分就业条件下的增长停滞，货币和财政再怎么宽松也不会有效果，只有创造出能产生更多现金流的商业模式（技术进步）^②，才能维持经济的稳定增长。随着就业率的提高，货币增加带来的增长效应逐渐减弱，直到充分就业后完全消失。^③

命题 12：边际剩余劳动力为零时，货币数量带来增长效应随之消失。

（四）财富函数与增长效应

基于资本与劳动的“镜像”关系，还可以进一步描述“财富”的结构。在传统的两阶段增长模式下，财富就是商业模式带来的现金流性收益 R_{ik} ，而在现代“双螺旋”增长模式下，财富是由资本和现金流两部分共同组成的：

命题 13：财富 W 是现金流性收益 R_{ik} （真实财富）和资本性收益 R_{i0} （虚拟财富）的函数^④

如式（6）所示：

$$W = f(R_{i0}, R_{ik}) \text{ 或 } W = f(\delta, R_{ik}) \quad (6)$$

由财富函数可见，在现代经济中的财富取决于资本和劳动（现金流）两个自变量：前者量值增加带来的是虚拟财富的增加；后者量值增加带来的是真实财富的增加。由于资本项 R_{i0} 等于现金流 R_{ik} 与贴现乘数 δ 的乘积，因此只要现金流项出现边际上的增加，就会导致资本项上财富的巨大增长。^⑤

财富函数的构成中是否包含资本项是现代增长和传统增长方式的最大差异所在。在西格尔的统计中显示，在现代经济的总财富中，资本项（股票与债券）的比重和增速都会远大于劳动项（黄金与 CPI）。这种由增长方式所导致的财富差异也体现在过去四十年中国的经济增长上。2002 年，中国的 GDP 刚刚超过意大利，排在世界第六位。当时（中共“十六大”）中国制定的宏伟愿景是到 2020 年人均 GDP 要达到 1 600 美元（大约是 2000 年的两倍），经济总量达到 35 万亿人民币；到 2050 年超过日本，成为全球第二大经济体。结果才到 2010 年，中国的 GDP 就超过了日本，而到 2019 年中国的 GDP 已经接近 100 万亿，人均 GDP 超过 1 万美元。^⑥

之所以当时的估计会与后来的发展出现如此大的偏差，很大程度上是因为 2002 年对经济作预测时，中国的财富还主要是以现金流（传统模式）的增长为主，资本项在财富中的比重微不足道。但在 2004 年之后，中国以房地产为核心的资本市场基本形成，虚拟经济的贴现乘数 δ 显著变大。^⑦如此一来，同样的现

① 1982 年中国开始推行的计划生育政策，也是通过采用强制手段压制劳动的过快增长，以使其不超过资本的数量限制。随着中国资本市场（主要是不动产市场）的成熟，经济增长的资本约束逐步解除，中国的人口总量虽然比计划生育开始时更多，但劳动力却越发变得不足。这不是因为中国的人口数量比 1982 年减少了，排除人口年龄结构因素（人口老龄化）产生的影响，造成这一现象的主要原因是因为中国资本的增速超过了劳动的增速。从 2016 年开始，中国的人口政策从限制生育迅速转换为鼓励生育，政策之所以发生 180 度的转折，也不是由于以前的政策错误，而是因为过去十年中国的资本出现了爆发式增长，用等式（5）表达就是等式左侧资本的值迅速变大，才导致等式右侧的劳动从过剩变为相对短缺。刘易斯拐点的到来，意味着中国历史性地从资本短缺经济变为资本过剩经济，相应地，现金流匮乏也成为中国经济的新常态。

② 这意味着减税不是供给侧结构性改革的重点，甚至可能是错误的。

③ 这也是为什么现代货币理论将就业视作决定最优货币数量的“锚”。参见 L. 兰德尔·雷 (L. Randall Wray): 《现代货币理论》。

④ 所有经济主体（从个人到国家）的财富都是由存量和流量两类财富构成，家庭的财富是由工资和不动产两部分共同构成的；企业的财富是由营收加上厂房、设备和技术等资产共同构成的；政府的财富是由税收和基础设施、土地等资产共同构成的……由于两种财富形态量纲不同，只有把存量还原为流量或把流量贴现为存量后，两者才能“加总”。

⑤ 由资本与现金流所构成的财富结构，与凯恩斯的货币需求函数中的债务与货币的组合是等价的。在凯恩斯的框架里，影响财富组合的唯一条件就是贴现乘数 δ ：当贴现乘数大到一定程度，无论增加多少货币，所有人都会将货币转为资产（投资陷阱）；当贴现乘数低到一定程度，无论增加多少货币，所有人都会持有货币而停止投资（流动性陷阱）。所不同的是，在信用货币条件下，货币不是外生的——贴现乘数上升（减息），投资增加，资产负债表扩张带来货币增加；贴现乘数下降（加息），投资减少，资产负债表紧缩带来货币减少。

⑥ 国家统计局：《2019 年中国人均 GDP 突破 1 万美元大关》，央广网，<http://news.cnr.cn/dj/20200117/t20200117524941622.shtml>。

⑦ 根据经济日报社中国经济趋势研究院家庭财富调研组发布的《中国家庭财富调查报告 2019》的调查显示，2018 年中国家庭人均财产为 208883 元，其中在城镇居民家庭的人均财富中房产净值的占比为 71.35%，房产净值增长额占家庭人均财富增长额的 91%。参见中国经济趋势研究院家庭财富调研组：《中国家庭财富调查报告 2019》。

金流被资本市场成倍放大，社会财富增加的速度自然远超 2002 年时最大胆的预测。^①

四、结语

越是复杂的问题，越需要简单的逻辑。

正如开篇所示，本文的目的是提出一组可以投映经济现实的函数关系，通过尽可能简单的逻辑，把原本孤立的经济现象联系起来。唯有简单，才有助于对错综复杂问题的理解。正如劳伦斯·哈里斯在评价弗里德曼货币需求理论时所言：“通过把理论简化到可以用一些以少数变量抓住了理论实质的方程式来表述是有好处的。它的好处就是，这种简化有利于经验研究工作，及用经验来验证理论。”^②既然是对现实的简化，“失真”就是必须付出的代价。

严格地讲，本文提出的还不是一个检验过的模型，更不是一个成熟的理论，充其量是针对传统理论无法解释的经济现象提出一组猜想或假说。作为一框架性的论文，本文还缺少足够的细节，文中每一节都可以拓展为一篇独立的论文甚至一本专著。本文专门把文中假说展开为一系列可以被检验的命题，通过对这些命题的检验，反过来对前文构建的函数关系进行证伪。

（感谢厦门大学经济学院宋涛副教授给本文提出的宝贵意见和提供支持材料。作者对文中的观点负责）

（责任编辑：沈敏）

Modern Growth and Credit Money

—— A “Double Helix” Growth Hypothesis

ZHAO Yanjing

Abstract: In neoclassical macroeconomic theory, monetary theory and growth theory are two independent branches. Within the framework of the two-stage growth model, this paper further constructs a dynamic “double helix” modern growth model, which integrates the issues of money and growth into a consistent framework. Under this framework, the economy is regarded as a set of business models. All business models can be divided into two stages: capital growth and operational growth. Modern growth connects the two stages through credit, forming a “double helix” growth cycle. Obtaining capital by discounting future income is the most important feature of modern growth which is different from traditional growth. Money based on credit plays a central role in modern growth.

Key words: modern growth, macroeconomy, credit money

① 改革开放以来，尤其是在高速城市化过程中，工资的增加给中国家庭带来的财富增长远远小于不动产升值给其带来的财富增加，不仅家庭如此，在企业、地方政府和中央政府的财富增长中，资本项带来的财富增长都远大于劳动项。参见赵燕菁：《货币、信用与房地产——一个基于货币供给的增长假说》，《学术月刊》2018 年第 9 期。

② 参见劳伦斯·哈里斯（Laurence Harris）：《货币理论》，第 155 页。