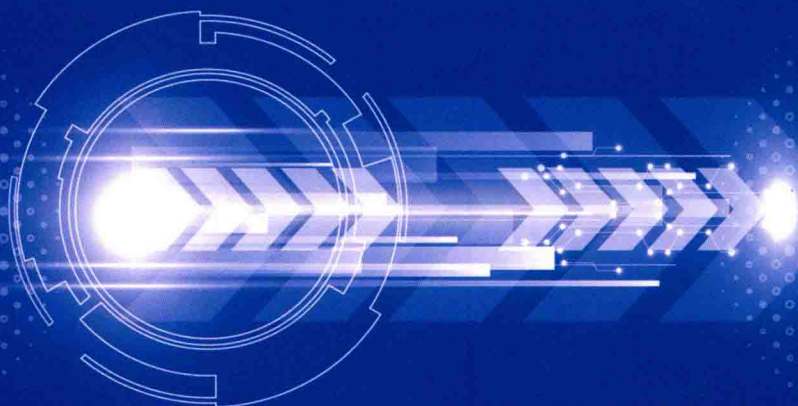


张超英◎著

对称性、金融结构和 资产证券化

Symmetry, Financial Structure
and Asset Securitization



中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

对称性、金融结构和 资产证券化

张超英 著

Symmetry, Financial Structure, and Asset Securitization

中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

对称性、金融结构和资产证券化 / 张超英著. —北京: 中国财政经济出版社, 2018. 8
ISBN 978 - 7 - 5095 - 8050 - 9

I. ①对… II. ①张… III. ①金融结构 - 研究 IV. ①F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 025894 号

责任编辑: 段 钢

责任印制: 刘春年

封面设计: 孙俪名

责任校对: 李 丽

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 88190406 北京财经书店电话: 64033436 84041336

北京财经印刷厂印装 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 27 印张 600 000 字

2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月北京第 1 次印刷

定价: 98.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 8050 - 9

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

打击盗版举报电话: 010 - 88191661、QQ: 2242791300



前 言

本书的目的是揭示金融运行中金融结构本来就应该的基本面貌，资产证券化在金融结构取向那种基本面貌中的地位、性质和作用，资产证券化本身所带有的那种基本面貌，在金融结构的那种基本面貌中信用创造、货币供求和资金循环的局面，具有那种基本面貌的金融结构对增强金融运行效率和服务实体经济能力的影响。“本来就应该”这一用语意味着，金融运行尽管是有人参与的，但它也具有不依人的意识和行为而客观存在的本质属性。认识金融运行的这种本质属性，有助于推知和把握金融运行规律和金融发展规律，更好地审视、布局、完善金融运行，能动地推进金融发展，以金融发展促进实体经济发展。以下是几点提示。

一、什么是资产证券化：贷款和以贷款为支持的证券之间的对称变换

使存量贷款流转起来，这是金融机构一直具有的愿望，但由于贷款本身所具有的特性，这在实际操作上并非易事。直接流转贷款，虽然并非完全不可为，但实践证明其效果是有限的。以另外的机构首先募集资金再去承接贷款，虽然可以解决贷款发起人的贷款流转问题，但由于资本配置和资产组合合意性等方面的情况，承接人的承接能力并不是能够任意扩张的，其可持续性反过来还是要受制于所承接的贷款资产的再流转出路。以众所周知的著名机构为例，它们从贷款发起人那里承接贷款，这使贷款发起人发起的贷款获得了流转，但对它们而言，同样面临着要使所承接的贷款加上自己发起的贷款流转起来的问题，为此须要设计一个出口。周而复始地再设立新的承接主体，显然不是解决问题的最终办法。

实际当中存在着的一种使贷款流转起来的具体运作形式是用基金去承接贷款，基金管理人先募集资金然后再以募集的资金购买贷款。这一运作形式在使贷款转移出表上固然是可行的，但基金管理人这方面力量毕竟是有限的，达不

到众所周知的著名机构那样的程度。^①在此一个容易弄混的概念是将基金以募集资金承接贷款视为资产证券化。如果说基金基于募集资金承接贷款的运作算是地道的贷款证券化，那么众所周知的著名机构以募集资金从银行购入贷款的运作岂不也是？况且后者为募集资金而发行的证券不论是在信用条件上还是在流动性上，都比前者好得多。由此可见，以募集资金承接贷款不是解决贷款流转问题的有效办法。在金融创新发展历程中，使贷款最终获得有效流转的方法资产证券化。资产证券化提供了一种基于资产转换型载体以出售证券的形式来出售贷款、以交易这种证券来代表交易贷款的交易结构。正是由于资产证券化技术突破了以募集资金购买贷款并持有之的固有思维束缚，金融机构一直具有的使存量贷款流转起来的愿望才算最终得到合理、便捷和有效的实现。

资产证券化的基本精神在于，从贷款资产中划分出一个证券化贷款集合，以一个资产转换型载体承载该集合并发行以该集合为支持的序列证券，最终通过出售和交易这种证券来实现对证券化贷款集合的出售和交易。这种资产转换型载体承载在本质上如同一个财产权状态转换装置，将置于载体资产端的贷款在载体负债端上转换为与贷款同真同假的序列证券存在，从而使贷款获得双重的存在。在现代信息技术条件下，实现这种财产权状态转换是容易的，十分便捷，彰显证券化本色。这一表述等于从财产权状态转换上定义了什么是资产证券化。仍以前面所提到的众所周知的著名机构为例，它们通过自己作为委托人和受托人，对购入或自己发起的贷款进行集合，在一个信托交易结构账户下将贷款转换为以贷款为支持的多层次证券发行，最终为购入的或自己发起的贷款建立起一个合理、便捷和有效的出口。将贷款转换为证券，这是对资产证券化的一种通识描述，其中暗含了贷款和证券两者同真同假的财产权状态转换概念。不过，实践也给理论留下了须要完成的后续任务，即如何在学术上审视这一财产权状态转换装置。本书选择由此开篇。

虽然说在现代信息技术条件下基于转换型 SPV 的概念以所集合的贷款为支持发行证券这一机制在实现上并无障碍，甚至是以一个载体进行具有几十个层次的发行也无障碍，但是在宏观层面上须要慎重审视的一个问题是，这种财产权状态转换机制本身究竟是向金融体系引入自然、平衡、和谐、经济（economic/cost-effective）、完善、简约，还是引入了扭曲、失衡、紊乱、冗余（plethora）、缺失、繁复。鉴于这一机制的重要性，它等于是向传统金融体系植入了一个

^① 若以我国的背景而论，能有哪家基金管理人这方面的功能强得过四家资产管理公司。这种表述的实际意义在于，以募集资金购入贷款的运作虽然并非不可行，但不是地道的证券化，不能将其作为盘活贷款存量的可持续之举，为了可持续地使贷款流转起来，开发证券化技术是绕不过去的。先募集资金再购买贷款，可以作为灵活性策略和模糊性表述，但若真的作为运作信贷资产证券化的技术性指导路线，势必成为“画虎成猫”的结局。

“功能组件”，并基于此构建起 BMS 金融结构，其重要性远超过技术可行性本身，所以，对此须要有清楚、严谨和规范的说明。要说明这一问题，难度并不在于推演上的数学精确性，也不在于论述上的旁征博引，而在于能否拿出令人信服的哲理及其数学表示。在这方面，不期而至的明智之举是引入对称思想。对称性有着被奉为“万物至理”的尊贵地位，具有现代魅力的群论是描述它的本质、探究它的特点、使它脱胎于混沌的数学语言。对称就是自然、平衡、和谐、经济、完善、简约，对称性堪当此任，作为在宏观层面上对证券化贷款出售机制进行审视的一个凭助准则。

接下来的问题是，能否和如何从财产权状态转换中揭示出对称？贷款出售机制的中心环节是 SPV，作为对财产权状态转换抽象表述的 SPV 作用关系为此提供了有价值的线索。这种作用关系反映了 SPV 作为中介手段（intermediary technique）和分配手段（distributive technique）的功能。前者体现为财产权状态转换，通过 SPV 发行以贷款为支持的证券，使投资者基于持有证券而持有贷款；后者是前者的副产品，体现为对期限和风险给出状态上划分，通过 SPV 证券发行的序列化便利，使证券更有效地为偏好不同的更多投资者所接受。所以，对于贷款出售机制的审视必然要集中于 SPV。然而，一个挥之不去的忐忑就是，在这种作用关系中真的具有某种对称属性吗？

可谓“物含妙理总堪寻”。幸运的是，当把全部实现财产权状态转换的空间变换组合起来按照置换规则进行运算时，竟得出一个群结构。由此知晓，在经济性质状态空间上从贷款到贷款的证券存在之间的变换是对称变换。从抽象回到实际，这一结果的政策意义在于，它为在宏观层面上审视资产证券化的财产权状态转换机制提供了胸有成竹的信息、了然于心的坦然，得出的基本判断就是：资产证券化交易中的财产权状态转换机制确实蕴含着使人信服而又合理之处，与金融运行应有的本质属性是契合的。

这一结果从一个角度揭示了资产证券化本身所带有的对称的基本面貌。其实，发现这一空间变换的对称比表述空间变换的作用关系，意义要大得多，若是没有对空间变换对称的发现，那么在空间变换及其运算上的数学演绎就有过分华丽之嫌，甚至这种空间变换本身的学术价值也会受到质疑。因为这种数学演绎仅限于 SPV 作用关系的本身——一个在宏观层面上无从审视其存在哲理的作用关系。作为一种对问题进行深入表达的唯一象模（phenomenological model）型，它或许还是有些新意的，但在与必要宏观审视的贯通上，它却是苍白和乏力的。

二、为什么会有资产证券化：宇称对称和 Klein 四元群

在现代化经济体系中，货币是经济运行的血液，银行是货币的源泉。不过，

在正如大量文献中所指出的，以信贷扩张创造货币的银行运作机制也是有严重缺陷的，经济增长过渡依赖于银行的信用扩张也是不可取的。直接融资是对银行缺陷的矫正，理应大力发展直接融资，然而仅凭直接融资的一己之力对银行缺陷的矫正还是不充分的，本书以图论方法对这一问题给出论证。基于图论的方法，可以将不同类型的经济和金融主体基于相应的关系（包括 T 关系、债权债务关系和位移关系）连接起来，进而在图的图形表示形式上分析和发现问题。通过分析可以发现，当仅以代表直接融资的回路作用于代表间接融资的回路时，两个回路的构成在对称层级上获得了提升，但总体的对称性下降了，这说明基于新的对称层级金融体系演进是不充分的。一个不期而遇的发现是，代表直接融资回路和代表资产证券化回路的构成，竟然是一个宇称对称，当以这一具有宇称对称的回路构成作用于代表间接融资的回路时，三个回路的构成竟呈现为在更高对称层级上的更好对称。同时，研究中也一并找到支撑这一对称的群。这就十分严谨地说明，较之于以代表直接融资的回路作用于代表间接融资的回路，以一个由代表直接融资的回路和代表资产证券化的回路的带有些许破缺的宇称对称的回路构成作用于代表间接融资的回路，是矫正银行缺陷的更佳选择。如果在现代金融体系建设上重视对称的隐喻，那么从系统整体而言，三个回路的如此构成或许能够成为宏观审慎政策目标的一种聚焦。宇称对称，它为探索为什么会有资产证券化的问题提供了新的契机。

金融产品创造具有创意纷呈、错综复杂表现，然而对它的学术研究不是要将具体问题复杂化，而是要给出一般性抽象。一种对金融产品创造进行抽象的方法是引入关于金融产品创造的效能概念，即将所有金融产品创造的集合抽象为效能集，再加上定义的运算，构成抽象的代数结构。效能集中的元素数目有很多，但因为不同的金融产品创造可能表现为相同的效能，所以对效能集是可以进行等价划分的。研究中发现，金融产品创造在效能的概念上只有四种表现。于是，基于四种效能可以对金融产品创造的效能集进行一个等价划分，将金融产品创造的效能集划分为四个等价类。这一划分给出了金融产品创造的效能关于等价关系的商集，且在商集上定义的运算是能够保持等价类的运算，因此等价关系也上升为同余关系。如此，商集和在商集上定义的运算就构成一个商代数。商代数结构将金融产品创造从纷繁的现实金融世界带入简约而抽象数学境地。研究中发现，这一商代数结构是 Klein 四元群。一旦在有效效能的概念上将资产证券化产品所表现的效能从商集中去掉，其他三个效能元素的结构就不再是群。于是得出结论，按照金融产品创造的设计归宿于对称的理念，资产证券化在金融产品创造中是不可或缺的。金融产品创造的效能集，它为探索为什么会有资产证券化的问题提供了新的视野。

三、开启银行供给侧结构性改革的贷款新境遇

金融是现代经济的核心，银行是金融体系中的主体和金融运行的中心，这意味着就供给侧结构性改革而言，银行供给侧结构性改革在其中具有举足轻重的位置，没有银行供给侧结构性改革的作为，供给侧结构性改革不能圆满。不过，银行供给侧结构性改革的开端究竟在哪里，相关文献似乎没有给出使人信服的表述。有的文献将银行供给侧结构性改革的内容和范围置于改善和提高服务的层面，似乎银行供给侧结构性改革是供给侧结构性改革的依附。其实不是这样，银行供给侧结构性改革有自己的特定技术内涵，它通过触及银行的特有功能使改革惠及实体经济。尤其是对在金融结构上高度依赖信贷的经济体，情况更是如此。本书对于银行供给侧结构性改革的开端问题给出了一种学术性表述，即银行供给侧结构性改革开端于贷款的新境遇。

资产证券化是一种通过创造贷款的证券存在而使贷款获得双重存在的构成。贷款被置于表外，基于它的证券存在而被其他投资者持有，贷款的存在状态由此发生了改变。这意味着一个新的交易结构，一个包括了借款、贷款、SPV、证券发行和投资者的交易结构。对于这样一个交易结构，究竟应该如何描述它，如何审视它在自然、平衡、和谐、经济、完善、简约方面的属性？在这方面，纵然可以倾诉千言万语，然而如常言所道，千言万语不如一张图。在此这张图是通过图论方法绘制的，借助于该图进行描述和审视，会有意外的发现。意外的发现是：基于“贷款和以贷款为支持的证券两者同真同假”和“投资者以持有证券而持有贷款”的概念，在图的关联表示上，贷款、借款、证券发行和证券投资，它们的关联集竟呈现为一个正四面体的同构构型。这是一种具有12个对称的至美之相，属于三维空间中珍贵的五种正多面体之一，它给出的恰是一个纯正的自然、平衡、和谐、经济、完善、简约的化身。如此稀缺的至美之相，所达到的意境当然胜过了在证券化贷款存在状态上其他千言万语的倾诉。这样的图形描述，即便达不到精湛深邃的地步，却也有追求原创的质朴。

这一正四面体以图的二元关系为背景将内涵于资产证券化交易结构的对称属性披露出来，从而为在经济与金融研究上如何洞见遮盖于数学面纱之下的对称性，提供了一个示范。一般而言，图的图形表示未必恰巧给出形象直观的对称性，但只要在图的关系结构中蕴含对称性，总能借助同构概念把它识别出来，同时只要在图的规则建立上与现实金融世界相通，存在于现实金融世界中的对称性就反演于这种识别出来的对称性。这一正四面体给出的学术含义是，贷款

的新境遇是银行供给侧结构性改革的开端。

贷款的新境遇通过触及银行以贷款创造货币的特有功能开启银行供给侧结构性改革，在银行生成一种贷款总量增加而货币总量相对稳定的新机制。这种新机制能够有效克服传统银行本身具有一种先天缺陷，这种缺陷在宏观上主要表现为满足经济主体有效货币需求的贷款供应和保持货币总量适度之间的矛盾，当货币总量适度性要求对满足经济主体有效货币需求的贷款增加产生制约时，便会出现金融抑制。有效克服这种抑制，在货币总量适度性约束下进一步打开贷款空间，在新的机制下实现货币供给与货币需求新的动态均衡，这在本质上成为银行供给侧结构性改革应有的绩效。尤其是对于高度信贷依赖型的经济体，这一绩效尤其重要。基于这一绩效，经济学会重新表述银行，谱写经济与金融科学的新篇章。

作为供给侧要素的货币供应量和银行供给侧结构性改革。相关文献显示，控制货币供应、避免过度通胀是供给学派提出的撬动供给侧要素的四大手段之一。然而，相关文献没有进一步深入表述关于控货币供应的银行供给侧结构性改革问题。若是按照传统思路，将控制货币供应与收缩派生货币的贷款完全对应起来，完全通过控制增加贷款来控制货币供应，那么结果就是在控制货币供应上没有银行供给侧结构性改革因素的贡献。

金融科技和银行供给侧结构性改革。金融科技的发展起到更好实现银行特有功能（货币供应功能和支付结算功能）的作用，也为实现银行供给侧结构性改革提供支持，但金融科技不是银行供给侧结构性改革本身。在使银行特别明显、特别重要而又不可替代的外部经济得到更充分发挥，更好服务实体经济方面，银行供给侧结构性改革起到主导作用。

金融科技中的第三方支付和银行的支付结算功能。第三方支付业务的发展提高了银行支付结算功能的效率，但不能认为第三方支付机构具有支付结算功能，因为支付结算功能最终在 v_0 上实现，而 v_0 属于银行，属于银行的 v_0 依然实现着对经济运行的点控制。

四、匹配平移对称及其经济效果

注意到，过去数百年来自然科学中最有生命力的发现都具有某种通性，即它们都契合了在多种操作下具有不变性的自然属性。科学家们将这种不变性称为对称性。从金融体系演进来看，经过 2007 年金融危机的洗礼，资产证券化已然不可回复地根植于金融体系之中，被视为金融体系本来就应该有的构成。这一金融创新具有如此坚韧的生命力，难道与它在交易结构创建中操作上的不

变性导向就没有关系吗？毋庸置疑，是有关系的。可以说，资产证券化获得成功的一个重大因素在于其交易结构操作背后有对称性这一最佳向导，恰是在这一向导的潜在引领下，资产证券化才有幸使金融运行触及本来就应该是的本质面貌。

这种对称操作作为金融体系注入了新的机制。在将贷款转移至表外 SPV 并基于这一 SPV 发行以贷款为支持证券时，如果投资者处于银行部门之外，那么在投资者以所持货币投向证券的投资行为诱导下，在银行部门的负债上就会有与转移的贷款相匹配的存款货币，转化为 SPV 负债上的非货币证券发行的存在形式，同时，投资者投向证券的货币也被诱导为证券投资的存在形式。在本书的用语中，将这种情况抽象为匹配平移对称。匹配平移中的对称性表现为，虽然贷款被移至表外，但在银行部门之外的投资者对证券进行投资的诱导下，会有相应的存款货币转化为与转移贷款相匹配的非货币证券发行，资产与负债的匹配本身在变中保持不变。变是指表内货币存在变为表外非货币存在，存在于表内的贷款变为存在于表外的贷款，不变是指资产负债匹配价值本身在资产和负债变化中保持不变。

在这一意义上，如果说基于银行贷款的间接融资是以贷款创造存款货币和因此降低银行流动性的机制，基于股票、债券等金融工具的直接融资是货币易主和因此保持银行流动性基本不变的机制，那么，基于这种匹配平移对称的信贷资产证券化，就是与转移贷款相匹配将表内货币存在转化为表外非货币存在和因此提高银行流动性的机制。这一新的机制为银行部门本来具有的特别明显而又特别重要的外部经济，增添了新的内涵，提供了新的动能，以至于金融体系基于三个组元的协作牢固地组织起来，铸成三足鼎立之态，金融结构因此由 BM 型走向 BMS 型。鉴于此，经济与金融的理论研究将探明这一机制置于优先位置自然是合理的。

不妨从一个侧面设想一下，在当今金融市场最发达的美国，如果没有这一机制的存在，那么 M_2/GDP 会有多大，几家大银行的规模会有多大。这一设想并不难模拟，只要模拟将在银行部门之外由投资者持有的证券化贷款重新返回到银行表内即可。这样的话，银行部门就要向投资者进行兑付，以贷款为支持、以 SPV 的证券发行为存在的非货币债务就会基于新的匹配平移对称还原为银行的货币债务，投资者持有的相应证券投资也随之还原为对银行的货币债权。另外，银行部门的资本释放也要按照规制还原为资本消耗。由此看来，若不是得益于 BMS 型金融结构，美国的间接融资比例也是不低的。

我国目前的 GDP 规模与美国相比尚有不小差距，而且美元是国际货币，人民币尚不是国际货币，但 M_2 或 M_1 相对于 GDP 的规模却已经大幅超过了美国。

这种情况与我国金融体系尚处于市场主导阶段，资产证券化机制尚未成长起来，是有关系的。以目前的状况看，即便资本市场和其他创新的资本工具还能为缓解银行部门的资本充足压力提供潜力，但面对货币余额偏大的问题，继续以充实银行资本来进一步扩张表内信贷规模的路子，已经是不可持续了。银行支持实体经济发展的新的潜力在资产证券化，尽快掌握和运用资产证券化这项金融技术，平衡结构上的超额货币余额，提高金融资源使用效率，已然成为摆在我国银行业面前迫在眉睫的重要事项。在理论与实际方面，对于货币金融中介机构信贷资产证券化的认识，已经可以扩展到匹配平移对称说这一步。匹配平移对称说能够涵盖资本释放说，但资本释放说不能概括匹配平移对称说。原因是，匹配平移对称说包括了贷款转移，因而它也就涵盖了资本释放，但资本释放说却仅限于贷款转移，没有涵盖匹配于贷款转移的货币债务向非货币债务的转化。

为了打造一个与大国经济相匹配的强健、高效和安全的现代金融体系，政府部门或许已经到了要断然以国家意志坚决推进并尽快促成此事的时候了。从满足经济增长中产生的增量货币需求而言，同样的银行规模，最好是相对于一定 GDP 规模的一个更低水平的恰当银行规模，它基于 BMS 型金融结构能够满足一个更大的增量贷款需求。其实国家银行政策的目的，就是要促进节约货币的高等级金融交易构成的发展。

并不回避，资产证券化带有为金融体系尤其是为银行体系服务的色彩，但金融体系尤其是银行体系毕竟是一个国家的经济动脉，欲善经济之事、先利银行之器，这是合理的，除非资产证券化自己因为走得太偏、太远而忘记为什么出发。并不神秘，从银行部门看，为了使资产证券成为“盘活存量、用好增量”之利器，不仅要证券化贷款（静态的或动态的）有效置于银行部门的表外，还要将以贷款为支持的证券尽量出售给银行部门之外的投资者，进而在投资者投资行为的诱导下使相应的银行存款货币债务转化为银行负债之外的、与证券化贷款相匹配的 SPV 非货币债务，这一行为当然也将投资者持有的相应银行存款诱导为在非货币证券上的投资。“尽量”一词意味着，匹配平移对称性破缺系数不能过于偏大。而相比较，对于非货币金融中介，只要将贷款有效置于表外，不管以贷款为支持的证券是出售给银行部门还是出售给银行部门之外的其他投资者，都能实现盘活存量贷款的效果，贷款发起人由此获得由存量贷款流转出来的货币资金。

五、匹配平移对称性破缺系数和资产证券化对总产出的影响

目前国内对于资产证券化的热切期待是，要通过盘活信贷存量支持实体经

济发展。^①为此，有些技术细节是不容忽略的，其中最重要的技术细节就是匹配平移中的对称性破缺程度。常言道：细节决定成败。

商业银行是金融体系中的主体，其资产证券化运作对实体经济具有特别重要的影响。从银行整体来看，实现将贷款转移至表外由银行之外的投资者持有的操作，要有存款货币与之相匹配，书中将这种具有存款货币匹配的贷款转移操作称为匹配平移操作。如果资产证券全部由银行部门之外的投资者持有，那么匹配平移操作中反映匹配平移对称性破缺程度的对称性破缺系数就为零。按照书中推演得出的结论，操作中的对称性破缺程度越小，通过盘活信贷存量对实体经济产生支持的效果就越大。理想的情况是，匹配平移对称性破缺系数为零。不过在实际当中，总会有一部分资产证券包括未发行证券的次级部分在银行部门内获得持有，它们形成了匹配平移中的对称性破缺。随着操作中对称性破缺程度的加大，资产证券化对总产出的有效影响会削弱。所以，实际当中的理想情况是，为了把操作中的对称性破缺程度降到最小，应尽量减低用于必要信用提高之外的次级部分（包括发行证券的部分和未发行证券的部分），使更多的其他部分由银行部门之外的投资者持有。

当然，这也不是说资产证券在银行内部持有对经济与金融运行就完全没有其他方面积极影响。例如，作为一种竞争准备金头寸的新技术，内部持有具有使准备金的整体配置得到进一步优化的效果，由此能够使更多的企业获得贷款，这对总产出也是具有积极影响的。另外，在许多情况下一定的内部持有也会有利于改善银行部门的技术指标，进而使更多的企业获得贷款，这对总产出同样具有积极影响。尽管如此，为了更好地实现对资产证券化的热切期待——通过盘活信贷存量支持实体经济发展，商业银行信贷资产化操作的技术重点还是应该放在尽量降低匹配平移对称性破缺程度上，即不能使匹配平移对称破缺系数过于偏大。

事实上，匹配平移对称的势力导入银行发展，就如同科学和机械的势力导入生产变革，其影响是巨大和深远的。匹配平移对称铺就了银行走向现代化的基石。想要在金融事业上取得与其他现代化金融体系国家并驾齐驱的光荣地位，就不应低估匹配平移对称在推动金融变革上的巨大势力。想要找到金融创新促进实体经济发展的新锐力量， μx 就是。

六、基于时空一体的时空变换对称

在金融世界中对称似乎俯首皆是，例如贷款转移的动态也以特定的姿态显

^① 在此使用“发展”一词而没有使用“增长”一词是因为，资产证券化不仅影响实体经济增长，还通过作为供给侧结构性改革重要部分的银行供给侧结构性改革影响实体经济的其他方面。

示对称。在关于资产证券化操作步骤的表述中，一个重要步骤就是将作为证券化对象资产的贷款从发起人表内转移至表外 SPV。其实现形式有两种动态：一种是一次转移，即从发起人直接向 SPV 转移贷款；另一种是两次转移，即先从发起人将贷款转让给一个专业化的资产证券化实施机构，之后再由这一实施机构择机将受让的贷款组合投资部分或全部转移至表外 SPV。两种动态都是对如期回流的贷款的时间平移。从本质而言，对如期回流的贷款实现时间平移，意味着在贷款转移中贷款回流运动速度只有空间穿越而没有时间穿越。如果在贷款转移中贷款回流运动速度只有时间穿越而没有空间穿越，那么贷款转移就等同于提前还贷，结果是没有贷款转移。进一步的深入研究发现贷款转移中的一个含而不露的“妙理”，即时空一体性和时空变换对称性，它略显抽象却也平实。时空一体性是指在贷款转移中贷款回流运动的速度在穿越空间和穿越时间上以精确的方式相互补偿。时空变换对称性是指内在于这种互补性中的某种不变性。

基于时空一体的时空变换对称是一种遮盖于数学的演绎之中的内禀对称，没有真实的几何构型，可谓是至美无相（the beautiful invisible）。在实际中，我们或许也能凭直觉多少感觉到这一意境，但是“感觉到了的东西，我们不能立刻理解它，只有理解了的东西才能更深刻地感觉它。”^① 时空一体性和关于时空变换对称性的以上演绎，为理解贷款转移的本质内涵提供了利器。

七、对称的力量和对称思想的指引

本书中有许多基于对称性的相关内容表述，既有静止或具体的对称，也有运动或抽象的对称，对称在金融世界中似乎俯首皆是，以许多不同的姿态展现自己。这些内容涉及到金融运行整体和资产证券化本身。虽然整体对称并不意味着局部都对称，但资产证券化是一个具有对称属性的局部组件，其本身带有表现形式不同的对称，这些不同形式的对称成为对称的金融运行中丰富对称的构成。这些方面的深入探究看上去脱离了致用经略，似乎走向纯粹数学乃至哲学的精义极至，其实未必，常言道：精义入神，以致用也。^② 马克思也认为：“一种科学只有在成功地运用数学时，才算达到了真正完善的地步。”^③

对称性概念具有深厚的哲理，自古以来人们就追求这一意境，并在历史的情境中留下孜孜以求的进境、生生不息的境象和匆匆邂逅的境遇。随着 19 世纪

① 参见毛泽东：《实践论》，《毛泽东选集》第 1 卷，人民出版社 1991 年版，第 286 页。

② 精义入神，以致用也。此句出自《周易·系辞下》。

③ 参见保尔·拉法格等著：《回忆马克思、恩格斯》（马集译），人民出版社 1973 年版，第 7 页。

30年代群论的问世，对称性这一“远尘之境”便融入具有现代色彩的群论之“咏”，形成了以群论为基础的对称性原理，可谓是“境自远尘皆入咏”。^①在自然科学方面，对称性为人们探索、发现和认识自然提供了利器，其颖锐如新发于硎，人们甚至把它上升到探索之梯、力量之源的高度。^②当人们后来站在这一高度去回首自然科学中对若干重大佯谬做出修正的事件时，震惊于产生佯谬的疏漏，所获得的顿悟虽算不上原创性的却也是相当透彻的。

在经济与金融研究方面，可以展望的是，随着人们逐步顿悟到经济与金融运行在深层本质上同样是对称的，对称性将不仅用来组织错综复杂的经济与金融现象并因此简化对它们的理解，而且必然是促进经济与金融科学向前发展的一个重要观念和借助力量，为经济与金融研究揭开新的一页。进而，随着人们逐步对对称性的认识论价值的认同，通过充分自觉地运用对称性，借助于对称性提供的洞见，经济与金融中许多目前未知的深刻“妙理”总是可以探寻和揭示的，在必须知道与终将知道的历程中，现代经济与金融学的境界也会随之达到一个新的高度。这符合学术探索本身的风范，不仅要有新揭示，还要达到新境界。当然，经济与金融学也会给对称性以新的面貌，对称性必然是带着经济与金融学锻造出来的特有模式而成为经济与金融研究基本的、规范的新方法。无须讳言，这属于任重道远的事项，即便是看到对称性思想战略价值的有识之士们，具备甘之若饴的心境，恐怕也还要直面现实世界中学术历程的意外险峻，基于某种环境、坚韧和睿智方面的特定条件，心之所向、素履以往，凝神定气、不为惑扰，锲而不舍、日就月将，方有可能最终触及梦寐以求的契机。在这方面不论做怎样最坏的思想准备都不为过，最后的境况一定是有过之而无不及。在现实社会中，环境和坚韧比一定的睿智更为重要，各种因素的综合力量最终决定事项的发展方向、进程状态和最终命运。

不烦特别提示，就像对称性为自然科学研究提供了非常深刻的指引那样，在本质上，对称性不是作为一种纯粹的数学工具或艺术形象，为了抬高起点、博取精深和添加华美而进入经济与金融研究，而是作为一种反映自然、平衡、和谐、经济、完善、稳定的抽象力，作为一种具有客观普遍性的重要法则而进

① 在前面的一中有“物含妙理总堪寻”，完整句式是：境自远尘皆入咏，物含妙理总堪寻。此句为乾隆皇帝所提对联，镌刻于北京颐和园宝云阁石碑楼。

② 可以给出一个这方面的例子。20世纪60年代默里·盖尔曼（1969年度诺贝尔物理学奖获得者）在处理粒子分类时运用群论预言了新粒子 Ω^- ，并且得到了试验证实。这就如同著名物理学家狄拉克（1933年度诺贝尔物理学奖获得者）所言：基础物理是可以从优雅的数学中拾取的。受此触动，甚至是纯粹的理论物理学家也开始潜心研究群论。在此须要指出的是，物理学因对称性的指引而获得巨大成功，这是事实，但不能因此认为对称性方法是物理方法。同样道理，不能认为对称性是化学方法。其实，物理学和化学均属于科学中的自然科学，而对称性则不然，它虽然与科学中的经验科学有一定历史联系，但当形成以群论为基础的对称性原理时，就属于科学中的形式科学。

入经济与金融研究的，尽管对称性因受到群论的升华而散发着数学的耀眼光辉、洋溢着艺术的至美赞誉，尽管对称性也未必就是统一认识的最高层次的法则。经济与金融研究当前难道不是非常需要甚至比自然科学研究更加迫切需要引入这样的抽象力和重要法则吗？

现在的认知是：金融运行在深层本质上取向于对称，金融运行的这种对称取向是整个经济运行最终设计中的对称部分，资产证券化是其中的一个对称环节。经济与金融的理论研究会对此给出更加严谨、细化和完善的阐述。随着顿悟的加深，进一步的认知应该是：整个经济运行的最终设计真的是对称的，金融运行的对称取向是实现这种对称的最终设计的对称部分，资产证券化是其中的一个对称环节。这意味着：对称性的有效性范围不再囿于经济运行最终设计的对称部分，而是扩大到经济运行的最终设计。对称性在此代表的是经济学的科学性方面，体现为经济运行中的一种不依人的意识而客观存在的本质属性，尽管经济学还有其他方面的性质，但对称性是一种作为“底基（underlying basis）”的遵循方式。对称性所具有的不可思议的力量在于：经济与金融中未知的运行规律和发展规律，可以运用它来获得推知；经济与金融中已有的运行模式和发展模式，可以借助于它来进行审视。一些从数据、事实与现实出发而形成的结论、经验或理论，也会面临对称性的审视。毫无疑问，对称性会以它别具一格的至尊、至美、至简风貌进入经济与金融研究，在哲学世界观和方法论意义上为经济与金融研究带来焕然一新的格局、醍醐灌顶的顿悟和蓦然回首的惊喜。此乃势之所趋、学之所向、志之所归。

八、对称和非对称

事实上，在事物发展的进程中非对称具有与对称同样的重要性。然而在通常表述中总是侧重强调对称，在学术方面也是以对称性为指南构建理论。这是为什么？这是因为：（1）变中之不变因素是经济与金融世界中的客观存在，其表现方式一定是某种对称；（2）有了在最抽象条件下建立的反映经济与金融世界内在本质的对称概念，就能够用它来探讨对称性的破缺机制，从而把非对称视为经济与金融世界的一种必然现象；（3）当非对称与对称的发展相联系时，发展对称的非对称始于某一个层级的对称，终于某一个更高层级的对称；（4）经济与金融世界在深层本质上是对称的，尽管对称的发展要以对称性破缺开辟道路。

在经济与金融世界中，资产证券化的资金循环布局和具体操作安排或许是不期然而然地顺应了“万物至理”，以至于不期然而然地塑造出了一个

“本来就应该是”的那种金融体系。表面的偶然往往就是内在必然的使然。须知，这一“万物至理”可不是什么糊弄视听的玄学，更不是学术傲慢蔑视的学术忽悠，它是自然辩证法的范畴，这一范畴在当今具有日益重要的地位，并且会在与社会辩证法和思维辩证法的综合提炼中向辩证唯物主义哲学范畴升华。在本书的脉络中，贷款和以贷款为支持的证券之间的对称变换，基于对称性的资金循环布局，匹配平移对称，蕴含对称的贷款新境遇等，所体现的难道不就是唯物主义和辩证法有机统一起来的科学世界观吗？因此，在资产证券化存在的客观必然性这方面，根本就不存在什么可以“备受质疑”的缘由。

九、“从头越，苍山如海，残阳如血。”

我是在20多年前刚进入金融系统不久邂逅资产证券化问题的。当时中国人民银行由政研室出面会同国家经贸委相关职能部门召集四家银行、邀请野村证券，在北京西苑宾馆研讨债转股问题，我作为一家银行的派出人员出席这次会议；野村证券提供的会议资料中一并介绍了资产证券化，会后我又向野村证券人员索要了一些关于资产证券化的资料。^①尽管后来是在异常的艰辛中早已走过了对资产证券化相关具体技术问题把握的阶段，这在多方面对我很重要，但在一些抽象了的深层次问题上，如为什么会有资产证券化、资产证券化的深层本质是什么、资产证券化以怎样的机理影响总产出等，却长期困惑，猝然难言。然而，冥思度时暇，辛勤渡无涯，终有以对称性为引导来审视金融体系中的资产证券化的感悟不期而至，困惑涣然冰释，难言化于通透。^②这一感悟也一并将视野扩展到整个金融运行的范围，进而从对称是金融运行的本质属性、从金融运行取向于对称和为了使这种取向得以有效进展国家意志从中发挥的推动作用，来看待资产证券化这一对称环节的存在，以及它在金融运行取向于对称中地位、性质和作用。可以这样说，以本书确立的学术探索倾向，尽管有体现资金循环脉络的会计处理语式贯穿其中，这为本书增添特色，但若是没有对称性，没有对称性所引导的认识方法，进而没有以对称性为线索而获得的成效，那么本书就没有“精义”，在“入神”上还是一盘散沙，接近不到抽象升华的佳

① 相关历史性记录参见张超英、翟祥辉编著：《资产证券化——原理、实务、实例》，经济科学出版社1998年版，后记。

② “时暇”一词，取自流传久远、脍炙人口的优秀古典诗词。《秋胡诗》（南朝宋颜延之，384~456年）中有“蚕月观时暇、桑野多经过”。《登重元寺阁》（唐韦应物，737~792）中有“时暇陡云构、晨霁澄景光”。“无涯”一词，取自耳熟能详、历久弥新的《增广贤文·劝学篇》（唐韩愈，768~824年），其中有“书山有路勤为径、学海无涯苦作舟”。

境，从而也就没有达到相应的学术探索效果。^①学术探索的要求就是如此，虽然说理论的重要性取决于所要解释的问题的重要性，但在问题重要性一定时，理论的重要性还有赖于它所达到的新境地。另外，即便有以对称性为线索而获得的成效，但若是不能在理论上以对称思想贯穿始末，不仅涉及精巧的金融细节还涉及宏大的总产出势态，不仅涉及金融结构转型升级还涉及银行供给侧结构性改革，那么在整体的完美上就会有硬伤，好在这一问题在对称性成效的深入扩展下得到了避免。当然，书中以对称思想为引导的探索总体而言尚属浅显。

理论上的基础性工作是近几年完成的。反映于书中的基本精神具有一定先行性，或许有些新意，似乎提示了经济与金融运行中某些以往未曾谋面的“妙理”，其层面虽不算浅显，却也并不高深（因为包含数理逻辑、集合论、代数系统、图论在内的离散数学，如今已是一门相当普及的课程，从理工科到经济管理学科都有开设，且属于重要课程）。本书可谓坎坷、艰辛和意志之作，是我十余年来充分利用意外面临的专门时间，赔上心性的定许、重读命运的旨意，拂去逆境、一苇以航，历尽重重险峻、浸透斑斑磨涅而取得的独立结果。回首道：深一步，浅一步，步步皆辛苦；远一程，近一程，程程尽险阻；长一声，短一声，声声叹不住；前一关，后一关，关关过往昔。在对过尽往昔的回望中能够真切地理解，为什么机缘巧合是稀缺的同时又是沉重的，稀缺得绝无仅有，沉重得如铁如血。

二十多年前我步入金融系统时涉足的业务是银行—信托—证券，在其中历练近十年。或许是缘分吧，带着挥之不去的萦绕，走过避之不及的黯然，如今给出的结果是银行—信托—证券—银行信贷资产证券化。漫漫历程：从头越，苍山如海，残阳如血。^②重重曲折：只应摇落尽，不必问当年。^③

中国财政经济出版社的段钢主任为本书的出版给予大量支持，在此深表感谢。

张超英

2018年1月

① 鉴于会计处理语式在本书中成为一种基本语式，在此简要说明一下会计处理表示的重要性。以会计处理表示资金循环，是学习金融的一项重要基本功，它对于金融家的重要性就如同等高线对于军事家。对于一个军事家，当面临实际地形地貌时，脑海中就能浮现出相应的等高线分布脉络，当面对等高线标注的地图时，脑海中就能浮现出相应的地形地貌境况。对于一个金融家，当面临一项具体的金融交易时，脑海中应该有以会计处理表示的资金循环脉络，当面对以会计处理表示的资金循环脉络的图示时，脑海中应该有具体的金融交易境况。

② 从头越，苍山如海，残阳如血。此句出自毛泽东的《忆秦娥·娄山关》一词。

③ 只应摇落尽，不必问当年。此句出自纳兰的《临江仙·卢龙大树》一词。