

金融体系中的对称性和 资产证券化

JinRong TiXi ZhongDe DuiChengXing He
ZiChan ZhengQuanHua

张超英 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

金融体系中的对称性和 资产证券化

JinRong TiXi ZhongDe DuiChengXing He
ZiChan ZhengQuanHua

张超英 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

金融体系中的对称性和资产证券化/张超英著. —北京:
经济科学出版社, 2016. 4

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6760 - 3

I. ①金… II. ①张… III. ①金融体系 - 资产证券化 -
研究 IV. ①F830. 91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 061763 号

责任编辑: 段 钢

责任校对: 靳玉环

责任印制: 邱 天

金融体系中的对称性和资产证券化

张超英 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcs. tmall. com](http://jjkxcs.tmall.com)

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

三河市华玉装订厂装订

787 × 1092 16 开 25 印张 530000 字

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6760 - 3 定价: 88.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

前言

本书的目的是揭示金融体系运行本来就应该的是那种基本面貌，资产证券化在金融体系运行取向于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的本质属性，在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及其对金融稳定和经济发展的影响。“本来就应该”这一用语意味着，金融体系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。认识金融体系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)

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，为此需要设计一个出口。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具体运作形式是，基金管理人先募集资金再购买贷款。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功能强得过众所周知的著名机构吗？^①如果说基于基金管理人的这种运作算是地道的贷款证券化，那么众所周知的著名机构基于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

^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。

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。可见，这样做不是解决问题的最终办法。要开发新的金融技术，构建一种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，这才是解决问题的最终办法。事实上，直到资产证券化技术被开发出来，突破了先募集资金再购买贷款的固有思维和技术拘束后，使存量贷款流转起来这一金融机构的愿望，才算是真正得到了合理、便捷和有效的实现。资产证券化的方法是，设立一个贷款集合（通俗的说法是将贷款打包），以此集合为一个整体给贷款加上一个财产权状态转换装置，通过发行证券将贷款转换为以贷款为支持的多层次证券形式的存在，进而实现以出售和交易这种代表贷款的证券来盘活贷款。在现代信息技术条件下，这是容易实现的，十分便捷，并彰显证券化本色。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。这一装置属于资产转换型 SPV，亦即一个证券化交易结构账户，其负债端的多层次证券发行是由其资产端的贷款资产引致出来的，是以它为支持的，故而有贷款和证券两者同真同假。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。相对于原来为购买贷款和自己发起贷款而进行的融资性发行，这种发行开创了基于转换型 SPV 的引致性发行。不过，实践也给理论留下了一项并不容易完成的后续任务，即如何在学术上审视这一财产权状态转换装置。本书选择由此开章。

资产证券化是盘活贷款的合理、便捷和有效的方法，基于一个具有独立性的交易结构账户集合贷款，并以所集合的贷款为支持发行证券，通过出售证券而出售贷款，通过交易证券而交易贷款。虽然说在现代信息技术条件下基于转换型 SPV 以所集合的贷款为支持发行证券这一机制的有效性在实现上并无障碍（甚至是以一个载体进行具有几十个层次的发行也无障碍。这种多层次发行属于并联结构，目的之一在于提高证券的流动性，与多级串联的 CDO 不是一个概念），但是在宏观层面上需要慎重审视的一个问题是，这种机制本身究竟是向金融体系引入自然、平衡、和谐，还是引入了扭曲、失衡、紊乱。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“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性。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、对称表示平衡、对称反映和谐，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性。贷款出售机制的中心环节是 SPV，SPV 的作用关系为此提供了具有价值的线索。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 的发行序列化便利，使证券更有效地为偏好不同的更多投资者所接受。因此，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？而且对称要体现为运动而不是静止，因为作用关系是一个变换。

可谓是“物含妙理总堪寻”。幸运的是，将作用关系抽象在空间变换上，从空间变换的运算之中，竟然能够获得了一个称其为关系映射反演对称的数学抽象。这就揭示了作用关系中有对称，作用关系的结构是由对称决定的，这种对称性是用关系映射反演对称来描述的。也就是说，作用关系及其结构的对称性反演于映像关系结构中的对称性，关系映射反演对称是作用关系及其结构中的一个本质属性和科学实在。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、了然于胸的坦然，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涵着使人信服而又合理之处，与金融体系及其运行应有的本质秩序是契合的。

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。可以说，若是没有这种揭示效果，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，因为它仅限于 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数学建模方法，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。

给出了关系映射反演对称并不意味着关于财产权状态转换就不存在其他某种形式的对称性揭示。对此可以简要说明一下，资产证券化在 SPV 上的基本会计处理是：（借）贷款/（贷）证券发行，这意味着，如果将 SPV 的资产负债表视为一个镜面的话，那么这一镜面就将“贷款”与“证券发行”的对应关系体分为两半，一半是“贷款”，另一半是“证券发行”，它们表现为镜像对称。“贷款”属于资产，“证券发行”属于负债，两者性质不同，可以将“证券发行”视为“贷款”的这个基本性质在镜面反射下改变了符号，这样，此镜像对称便具有奇宇称（Odd-parity）。奇宇称的概念有助于理解“贷款”和“证券发行”两者的对称属性，即后者是前者的资产性质在镜面反射下改变了符号的存在。不过，对于资产证券化的发行机理而言，宇称对称虽然给出了将贷款转换为证券的作用关系中的对称属性，但基于它所能揭示出来的对称信息毕竟还是不够丰富，达不到关系映射反演对称那样的程度。例如，关系映射反演对称中给出了三组关于经济性质状态的信息，即 $X_0 - X_1$ 、 $Y_0 - Y_1$ 、 $Z_0 - Z_1$ ，若以图论中“朋友定理”的语式，它们两两互为“朋友”，还有一个共同的“朋友”，即 O 。其中的信息是何等丰富且生动。尽管如此，宇称对称用在理解银行通过发起贷款而创造存款货币的机理——（借）贷款/（贷）存款货币，对称信息还是够用的。基于奇宇称的概念，在“贷款——存款货币”的作用关系中，“存款货币”是“贷款”的资产性质在镜面

反射下改变了符号的存在。

(二)

金融体系中的资产证券化是一种通过贷款的证券存在而改变贷款的存在状态的构成。贷款被置于表外，基于它的证券存在而由其他投资者持有，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，如何描述它，如何审视它在自然、平衡、和谐方面的属性？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，借助于这张图进行描述和审视，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，它们四者的关联集竟对应为一个正四面体的构型。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。

单独几何学图形上的对称性一看便知，不会引起特别兴趣，在此也没有多少实用价值，然而，这一基于图论中的可平面（Planar）二元关系给出的对应正四面体（正四面体与三阶完全图 K_3 相互对应）的意义在于，它借助二元关系所对应的抽象几何构型，将内涵于经济与金融中的对称属性昭示出来，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存在对称性，总能借助同构概念以及点和边的自同构群把它识别出来，同时只要在图的规则建立上与现实世界有血脉相通，现实世界中存在的对称性就反演于这种识别出来的对称性。由这一对应的正四面体给出的政策含义是，它从交易结构（包括借款、贷款、SPV、证券发行和投资者）对称性的角度启示了资产证券化和银行理财产品的差异何在？为什么引领金融发展潮流的是资产证券化而不是银行理财产品？为什么资产证券化能够遭遇深重的坎坷而不衰，而银行理财产品则不然？

(三)

金融运行有着难言的复杂性，但对于它的学术性研究不是要将具体问题复杂化，而是要给出一般性抽象。一种或许有些新意的的方法是，把经济与金融的世界化为一些简单的元素，并用严密的逻辑将这些元素组织起来，进而以对称性为指导原则，探寻其中蕴涵的“妙理”。不仅审视已有的存在和形成的结果，而且推知应有的存在和普遍

的规律，这恰是对称性不可思议的能量之所在。当然，这需要有新颖一些的构思。

以金融结构的背景，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，进而在空间的图形表示形式上发现金融体系在资金循环上所存在的对称性缺陷。如果我们相信金融运行有着对称的本质属性，或者是对称就是金融运行的应有秩序，那么就不难推知资金循环的内在取向指向哪里，国家意志应该推进安排金融创新才能使金融运行在空间上获得一个更好的资金循环布局。

在弥合资金循环对称性缺陷的空间布局中，SPV 作为一个“桥梁”所发挥的独邻接性可谓是一处点睛之笔。在基于图的图形表示中， e_{SPV} 似乎是针对绝对对称引入了一个生动的些微变化——对称性破缺（Symmetry Breaking）。这一变化使金融结构的资金循环的图形表示从绝对对称的完整性偏离一些，从而满足了对于布局设计的苛刻要求——既要对称性的统一又要现实金融世界的多样性。它体现了一种与自然、平衡、和谐的内在逻辑更加合拍的表达方式，进而将对称性布局推向妙不可言和美不胜收的意境。在关于对称与对称性破缺的统一的问题上，杨振宁先生认为，就美的角度而言，对称之中有点破缺则更美。也有一种科学哲学的语式：完美的对称性通常不会简单、直接地表现出来，它往往是以“对称性破缺”的形式开辟道路。

从一个更好的资金循环布局来看，对称性不只是代表了一种便捷的方法，它确实是嵌入了金融运行之中的内在取向，而证券化不过是这种内在取向的实现，是这种内在取向得到反映的必然产物。由此所引申出的政策启示就是：完善金融结构的资金循环的对称性，是金融体系建设的一项基础性工作；具有证券化功能的金融体系，才是“本来就应当是的那种金融体系”。

（四）

人们注意到，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 2008 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。在不考虑银行部门内部持有证券的情况下,匹配平移中的对称性表现是指,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,匹配本身在变中保持不变。变是指货币存在变为非货币存在,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本身在以上变化中保持不变。

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以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货币存在转化为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。那样的话,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重新转化为银行的货币债务再加上一些因没有当即以货币兑付而在银行新增的其他非货币债务,投资者持有的相应证券投资也随之转化为对银行的货币债权再加上一些因没有当即以货币兑付而对银行新增的其他非货币债权。另外,银行部门也要按照规制增加资本。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。不妨根据相关数据模拟推算一下,这并不难。

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缓解银行部门的资本充足压力提供潜力,但面对货币余额过于偏大的问题,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。因此,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货币需求。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。以政策研究的语境,S 就是我国当今金融结构的“短板”。补“短板”意味着,通过资产证券化交易构成的建立,常规上的以扩张名义货币来解决经济增长中的超额货币需求的效用,将会获得深刻改善。这或许就是资产证券这一金融创新服务于实体经济的真谛之所在吧。

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,为了使资产证券化成为“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不能过于偏大。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,都能实现有效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。

记得许多文献中都有一个共识,在经济下行时,欲推动经济走出下行的相应货币政策,实际效果并不理想,这种情况被描述为,货币政策如一根绳子,推的效果远不如拉的效果。信贷资产证券化有推的效果吗?效果如何?面对我国目前经济下行态势,不妨试一下。

(五)

本书中有许多基于对称性的相关内容表述,既有静止形象、具体形态的对称,也有运动转化、抽象概念的对称。这些内容涉及经济、金融运行整体和资产证券化本身。虽然整体对称并不意味局部都对称,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整体中丰富对称的构成。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致,其实未必,常言道:精义入神,以致用也。^①

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

^① 精义入神,以致用也。此句出自《周易·系辞下》。

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“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了探索之梯、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,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、完善、完备、完美的抽象力,作为一种具有客观普遍性的重要法则而进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:金融运行取向于对称,金融运行的这种对称取向是整个经济运行

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。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是物理方法。同样的道理,不能认为对称性是化学方法。

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。^①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能量在于：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。

（六）

目前国内对于资产证券化的热切期待是，通过盘活信贷存量支持实体经济发展。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，其证券化运作对实体经济具有特别重要的影响。从商业银行整体来看，将贷款转移至表外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的对称性破缺就为零。按照书中推演得出的结论，操作中的对称性破缺越小，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为零。不过在实际中，总会有一部分资产证券和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。随着操作中这种对称性破缺的加大，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降到最小，应尽量减低用于信用提高的次级部分（包括发行证券的和未发行证券的部分），使更多的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总产出就完全没有积极影响。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，由此能够基于一定的准备金使更多的企业获得贷款，这对总产出也是具有

^① 从这一点而言，本书的名字应该是 *Symmetry in the Financial System and Its Asset Securitization* 更为贴切。

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性破缺系数过于偏大。

事实上，匹配平移对称势力导入银行发展，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金融发达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。

(七)

本人是在 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，本人作为一家银行的派出人员出席了这次会议，野村证券提供的会议材料中介绍了资产证券化，本人会后又向野村证券人员索要了一些关于资产证券化的资料。尽管后来是在异常的艰辛中早已走过了对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，杳然难言。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。^①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顺利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

^① “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 年）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”。

抽象升华的佳境，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佳境。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融入宏大的总产出势态，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，书中以对称性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，是本人近十年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

书中的这些内容，纵然有几年沉淀、几经斟酌、几多交流、几番反复之过程，却也只是雏形，也并不完整，其他方面仍宜砥砺。

本书出版得到了经济科学出版社的大力支持，在此深表感谢。

张超英

2016年1月于北京

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、涉及相关主体的资金循环脉络，当面对以会计处理表示的、涉及相关主体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。

目 录

第一篇 什么是资产证券化

第一章 货币和证券——基于经济性质状态的表述	3
第一节 初级证券和间接证券	3
一、初级证券和间接证券	3
二、金融中介机构和间接证券	4
三、中央银行和现金	5
第二节 债务性和权益性	7
一、债务性和权益性	7
二、银行以自己的信用替代买方的信用	8
第三节 流动性和非流动性	10
一、流动性和非流动性	10
二、流通手段、融资手段和贷款	12
第二章 资产证券化的空间变换	14
第一节 空间变换的概念	14
一、关系、映射和空间	14
二、映射关系的表示	17
三、经济性质状态的空间构造	18
第二节 空间变换中的运算和关系映射反演对称	21
一、对作用关系的展开和关系映射反演对称	21
二、几何解释	25
三、划分、轨道和稳定子群	26
第三节 经济性质状态集合中的偏序格	27
一、经济性质状态集合中的偏序格	27
二、Hasse 图和偏序集的结构	29

第四节 信托交易结构和特定目的公司交易结构的空	32
一、信托交易结构的空	32
二、特定目的公司交易结构的空	35

第三章 资产证券化的时间变换 (I) 39

第一节 一个经典式解说	39
一、借贷货币资本运动原理	39
二、双重的支出和双重的回流	44
第二节 基于资产证券化的双重的支出和三重的回流	49
一、基本原理	50
二、货币金融中介机构的资产证券化——以住宅 抵押贷款为例	55
第三节 时间变换中的对称性	66
一、时间平移对称性	67
二、匹配平移对称性	69

第四章 资产证券化的时间变换 (II) 72

第一节 非货币金融中介机构的资产证券化	72
一、贷款的形成与回流	73
二、贷款的证券化	74
第二节 资产证券化中的专业化中介机构	78
一、购入银行中介机构的贷款和将贷款证券化	80
二、购入非银行金融中介机构的贷款和将贷款证券化	83
三、自己发起贷款和将贷款证券化	85
四、中央银行购入证券化中介机构的资产证券	88

第二篇 为什么有资产证券化

第五章 货币、证券和资产证券化的图 93

第一节 规定	94
一、节点	94
二、边	94
三、度数	96
第二节 证券的图	98
一、企业票据的图	98

二、企业债券的图	99
三、银行股票的图	100
第三节 货币的图	101
一、货币创造、货币运动和货币回流的图	102
二、货币让渡和货币回流的图	108
三、货币付出的图	110
四、公开市场操作的图	114
第四节 银行成为整个经济的中枢的图	118
一、银行部门向经济主体发起贷款	118
二、以货币作为流通手段媒介商品交换	119
三、以货币作为支付手段偿付债务	120
四、直接融资中货币的运动	121
五、第三方支付	122
第五节 资产证券化的图	125
一、资产证券化的图——基于资产负债位移法	125
二、资产证券化交易结构中债权债务关系结束路径的图	128
三、资产证券化交易结构中债权债务关系形成路径的图	130
第六章 金融体系演进中的对称性和资产证券化	133
第一节 银行主导阶段	133
一、演进的历程	133
二、演进中的对称性及其操作——没有银行介入的情况	134
三、演进中的对称性及其操作——有银行介入的情况	137
第二节 市场主导阶段	140
一、演进的历程	140
二、演进中的对称性及其操作	141
第三节 资产证券化阶段	143
一、演进的历程	143
二、演进中的对称性及其操作	144
第四节 三个阶段的比较分析	147
一、比较分析之一——会计表示	147
二、比较分析之二——图形表示和对称性	149
三、加入企业资产证券化和贷款直接交易的情况	155
四、加入负债信托和债权转股权股的情况	158
五、加入非货币金融中介机构资产证券化的情况	161
六、综合的情况	163