

什么是好金融：一种数理度量的解释

范乐文 张剑文

[内容摘要] 金融存在好与坏，而难题在于如何客观衡量。从金融是实体经济的血脉的比喻出发，以生物体高效、无私的循环系统的幂律规律，建立金融与经济增长“输入资源-体量增长”的 $Credit \sim GDP^\theta$ 模型，提出幂指数 θ 这一“好金融指数”。幂指数 θ 作为衡量金融密集度是否过高、是否进入规模不经济的状态的指标，用以度量金融是否有力支持了实体经济增长。数理度量表明，世界金融体系整体而言是规模不经济的，总体上金融已经从经济中的价值创造者变成了利益攫取者。国别研究验证了“好金融指数”是客观、量化、直接、清晰、可信衡量金融支持实体经济增长效率的工具，该指数背后的幂律关系从数理上解释了经济周期波动和金融危机的根源，并揭示了不受限制的金融是不可持续的，也不可能自发进化趋向好金融这一根本问题。运用“好金融指数”，可以在金融运行的动态过程中，监测金融的规模经济性、金融健康程度，并及时给出金融运行是否偏离其主要功能的方向性指示。

[关键词] 金融效率；金融深化；金融风险；幂律关系；规模不经济

金融作为国民经济中的重要部分，其对于经济增长究竟能够起什么样的作用，这方面的历史经验存在正反两面。这也成为金融研究的重要议题。对于历史经验中的反面，人们已经有很多反思，而关于什么样的金融是好金融，则始终缺乏清晰的衡量方式。这使得反思也经常流于表面，缺乏对实践的指导意义。本文的目的就是通过提出数理度量指标，客观地直接地回答什么是好金融这个问题。

一、金融有好坏

金融有好坏，好金融就是符合初心的金融。

(一) 金融的初心

习近平总书记于 2017 年 7 月 15 日在第五次全国金融工作会议上明确指出：“金融是实体经济的血脉，为实体经济服务是金融的天职，是金融的宗旨。”“金融要把为实体经济服务作为出发点和落脚点，全面提升服务效率和水平。”^① 这明确了金融在经济发展中的角色和定位：金融是实体经济的服务者，金融存在的目的和意义就是为实体经济服务，金融有义务提高服务的效率和水平。

^① 习近平：《深化金融改革 促进经济和金融良性循环健康发展》（2017 年 7 月 16 日），人民网，<http://jhsjk.people.cn/article/29407694>，最后浏览日期：2024 年 2 月 12 日。

习近平总书记的讲话中包含了一个耳熟能详的比喻，即将人体的血液循环系统向身体各脏器、组织、细胞输送氧气和营养物质的过程，与金融系统向经济体产业、行业、经济个体（企业与个人）输送金融资源的过程做了类比。这同时又是一重期许，更透露了金融最初发源及其本来应有的存在的根本意义。

向经济体的细胞输送金融资源来驱动经济的增长，这既是金融行业的自况，也是人们的期许，更应是公认的金融的初心。

发展金融是为了发展经济，而不是相反。因此，高效地向实体经济输送金融资源以利于经济增长的、符合初心的金融就是好金融。这个定义在后金融危机（2008年金融危机）时代具有无可置疑的正当性，也为诸多学人采用。^①

国内外基本公认的金融功能分四类：自下而上收集金融资源；自上而下向实体经济配置输送金融资源；价格发现和推动流动性的金融市场；货币和支付类功能的社会基础设施。^②

向实体经济输送金融资源进而驱动经济发展是金融起源、存在与发展的根本初心，其他方面相对居于其次或派生：自下而上收集金融资源不是目的，而是为了再把资源分发至最需要的经济之树的末梢细胞；金融市场不能以自身为目的——否则只是割韭菜的镰刀和投机赌场，它只能是金融商品（证券、票据等）的价格形成机制以及推动加速流动性机制的手段；货币和支付功能等是现代社会经济运行不可或缺的基础设施，做到这些是金融的基础任务，虽然不容易，但无论如何都不值得夸耀，更不是目的。

因而本文在探讨什么及如何是好金融的过程中，聚焦于金融的第二类功能，也就是与金融初心相关的内容。

（二）主观、间接描述难以清晰界定好金融

关于金融初心的表述从字面和概念上尽管容易被认同或至少不被反对，但关于什么是好金融、如何判别一个经济体中的金融体系是否好、如何趋向好金融，学者众说纷纭、公众莫衷一是。至今没有一个客观、量化、直接、清晰的衡量指标是以上问题的重要原因。

1. 如何描述好金融的认知分歧

以下从 11 个方面简述既有研究就何为好金融所存在的认知分歧。

（1）以金融向实体经济输送金融资源提供中介服务成本最优化来衡量。《我们热爱的金融》一书提出：“好金融的本质是降低金融中介的成本—— Ψ 。”^③这个提法不失为好金融的合理描述，但仍较为主观、间接、抽象，并不能清晰具体说明 Ψ 是如何可能降低的，金融是如何可能成为好金融的。

（2）以金融功能的实现来衡量。新中国从无到有创建发展了金融体系和行业。商业银行从无到有发展成为全世界屈指可数拥有巨大资产的机构；构建了无所不在的自下而上、深入经济体末端收集和吸收储蓄的营业网络；建成了独立自主的完善的货币发行、支付及最先进的网络支付数

^① 例如，刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，机械工业出版社 2019 年版，第 28 页。

^② 本文根据如下两书论述的金融六项功能，重新将金融的主要功能总结为四项。详见黄达、张杰：《金融学》，中国人民大学出版社 2020 年版，第 280 页；[美]兹维·博迪、[美]罗伯特·C. 莫顿：《金融学》，欧阳颖等译，中国人民大学出版社 2000 年版，第 23 页。

^③ 刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，第 28 页。

字货币等基础设施；建成了规模全世界首屈一指的金融市场。这些成就代表了好金融吗？

虽然新中国金融成就卓著，并且为实体经济的发展作出了巨大的贡献，但在金融为实体经济高效输送金融资源方面，还远远谈不上好。

首先来看间接金融的主要服务者——商业银行。2022 年，银行贷款为实体经济融资总额约为 21 万亿元，仅为 GDP 的约 17%。再看直接金融，企业债为非金融实体经济融资总额不足 GDP 的 2%；股市为企业直接融资仅为 1.18 万亿元，不足 GDP 的 1%。^① 对比股市一年的成交额^②，这个百分比简直小得惊人，其低效已然显而易见。至于其他金融业务类型，全加起来规模也无法与前述业务相提并论，此不详论。

可见，在中国，典型金融机构合规向企业直接 / 间接输送的金融资源很少，这还是在广义货币供应量^③（M2）已经达到 GDP 的 200% 以上、金融业增加值占 GDP 比例超越美国的条件下发生的。很显然，这个问题无法被推诿到金融受到抑制还未发展深化到位这个借口上。

（3）以金融资产规模来衡量。美国的金融资产规模已经发展成了巨无霸，将除了中国以外的其他经济体甩在身后。但 2000 年以来日趋严重的制造业空心化以及 2008 年的金融危机明白地提示，大金融并不就是好金融。中国金融的发展历史与成就规模同样无法自证。因此，金融资产规模与 GDP 的比值肯定不是分析金融性质的好指标。

（4）以金融业增加值来衡量。GDP 中的金融业增加值占比高就好吗？按照金融业增加值^④的定义，金融业增加值可以被看作实体经济通过金融服务获得的增值与金融服务本身的报酬（实体经济的成本）之和。这个值的增加，一方面可能代表金融帮助实体经济创造了更多价值，另一方面也暗示着可能金融体系在这个过程中自身消耗过多了。

显然金融业增加值占比太高并非好事，因为金融自身并未创造价值。金融业的高增加值完全可能对应着越来越长的金融产业链、越来越复杂的交易结构和越来越不透明的金融机构。^⑤ 实质上，这代表了金融在过程中攫取了过多的利润，超出了服务应得。^⑥

金融业增加值与年末社会融资存量的比值是不是合适的指数呢？这个数值指出，中国产生与维持单位金融资产的平均成本（3.8%）远高于美国的历史平均值（1.5%—2%）。^⑦ 中国金融在

^① 数据来源：“社会融资规模”，中国人民银行调查统计司网页，<http://www.pbc.gov.cn/diaochatongjisi/116219/116319/4458449/4458450/index.html>，最后浏览日期：2024 年 3 月 1 日。

^② 2022 年，A 股交易额为 218.91 万亿元，相当于当年 GDP 121 万亿的 1.8 倍。2021 年的这个数字是两倍多。

^③ 货币供应量可以划分为 M0、M1、M2、M3 等不同层次。M0 指流通中现金。M1 指狭义货币供应量， $M1=M0+$ 可开支票进行支付的单位活期存款。M2 指广义货币供应量，M2 的流动性比 M1 和 M0 都要低，可用于观察和调控中长期金融市场， $M2=M1+$ 准货币（一定时期内不会被直接动用的货币）=M1+居民储蓄存款+单位定期存款+单位其他存款+证券公司客户保证金。M3 指最广义货币供应量， $M3=M2+$ 金融债券+商业票据+大额可转让定期存单等。M1 反映经济中的现实购买力；M2 不仅反映现实购买力，还反映潜在购买力。

^④ 金融业增加值是金融业从事金融中介服务及相关金融附属活动而新创造的价值，是一定时期内金融业生产经营活动最终成果的反映。金融业增加值采用生产法和收入法核算，以收入法的计算结果为准。具体方法如下：金融业增加值（生产法）=总产出 - 中间消耗；金融业增加值（收入法）=劳动者报酬（含工资、奖金、五险一金等）+固定资产折旧 + 生产税净额 + 营业盈余。

^⑤ 在反思最近一轮的全球金融危机时，英国中央银行英格兰银行行长马克·卡尼（Mark Carney）说：“危机爆发前，各类金融机构推波助澜——银行业务不再由商业需求来推动，而是由银行自身的需要来推动；资本市场的各种交易不再关乎客户利益，而变为纯粹的交易；新金融工具的设计不再是为了实体企业对冲信用风险，而是利用各种可能性增加金融机构本身的利润。”转引自刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，第 31 页。

^⑥ [英] 玛丽安娜·马祖卡托：《增长的悖论：全球经济中的创造者与攫取者》，何文忠等译，中信出版社 2020 年版，第 12 页。

^⑦ 刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，第 132 页。

一些中介服务中成本高昂，这反映了一部分事实。但这只是一个相对比较，仍然不是客观评价指标。下文中通过德法美英的对比讨论给出了反例。

(5) 以 M2/GDP 指标来衡量。“M2/GDP 指标”最早见于罗纳德·I. 麦金农 (Ronald I. McKinnon) 对金融深化理论^① 的开拓性研究。M2/GDP 是常用的衡量金融深化的指标。作为货币存量与产出流量之比，M2/GDP 实际衡量的是：在全部经济交易中，以货币为媒介进行交易所占的比重。这意味着，M2/GDP 在一定程度上与在经济活动中金融资本的投放量有同方向的相关性。

中国的金融密集度^② 已经太高，面临多方面的问题，其重要的标志就是 M2/GDP 指标（如图 1）。

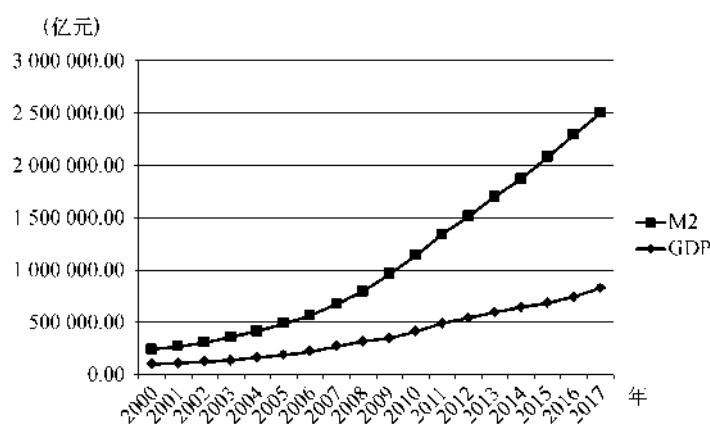


图 1 中国的 M2 和 GDP 数据 (2000—2017 年)

就相对金融成熟度而言，几乎所有研究均指出美国和日本的金融比中国更“成熟”。但矛盾且费解的是，中国的 M2/GDP 又远远高于这两国。按照经济学家的看法，一方面，由于统计口径差异；另一方面，金融深化的发达国家，由于市场化以及金融创新迅猛发展的原因，一部分金融资源施放量不体现在 M2 上。因此，依靠银行间接融资为主的经济体（如中、日等国），相比依靠资本市场直接融资为主的经济体（如美国），M2/GDP 就会大一些。^③

尽管有这样那样的“不可比性”论证和解释，可比较的矛盾却依然存在。与同属间接金融为主、金融成熟度更高（一般评论都这么认为）的日本相比，M2/GDP 显示中国金融更深化、金融密集度更高。

这些自相矛盾的观察、分析和结论，正好说明 M2/GDP 也并非衡量好金融的客观度量。

(6) 以金融服务覆盖面、金融去压抑、金融民主化、普惠金融来衡量。金融服务覆盖不足、金融压抑、金融欠缺民主化、普惠金融发展不够等常被认为是金融不够好的原因。也就是说，有大量低收入民众和小微企业不被金融服务覆盖、金融服务在国企和民企间重心倒置、金融难以深化发展等问题，使得金融难以支持经济更好更快增长。

罗伯特·希勒 (Robert Shiller) 首倡的“金融民主化”^④ 一经提出就饱受争议。提高金融服务

^① 参见〔美〕罗纳德·I. 麦金农：《经济发展中的货币与资本》，卢骢译，上海人民出版社 1997 年版。

^② [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》，王胜邦等译，中信出版社 2016 年版，第 39 页。

^③ 李宏瑾、任羽菲：《金融结构、经济效率与 M2/GDP 的关系——基于跨国面板数据的实证研究》，中国人民银行工作论文，No.2020/5，详见 <http://www.pbc.gov.cn/eportal/fileDir/yanjiuju/resource/cms/2020/07/2020070115221071221.pdf>，最后浏览日期：2024 年 1 月 23 日。

^④ 参见〔美〕罗伯特·希勒：《金融与好的社会》，束宇译，中信出版社 2012 年版。

覆盖面本身没有问题，但变成“贷款广泛化”则无疑加大了风险；低收入人群更需要的是稳定的就业而不是创业，小微企业更需要的是稳定的供应链现金流而不是借钱；孟加拉国的农村妇女得到贷款后，所谓的创业必然因市场均衡毁掉单个创业的努力，大部分获得的贷款最后只是变成消费而使借款家庭更容易陷入破产境地；穆罕默德·尤努斯（Muhammad Yunus）创立的“孟加拉乡村银行”（Grameen Bank，也译作“格莱珉银行”）模式早已受到诟病，其本人也陷入丑闻而被起诉。

普惠金融的理论与实践近年来早已在全世界铺开，积累了相当多的经验。但任何金融系统在经济体中金融资源的配送树形网络的末端越深入，中介成本就越被急剧抬高，这样的实践经验给出了基本判断，即只有保持极低盈利目标甚至仅维持公益目标，才能真正做好普惠金融。^①

麦金农、戈德史密斯和肖提出的金融压抑及对应的金融深化理论认为，金融深化发展，减少政府抑制与监管，将为经济增长提供动力。^②他们的研究合并成为金融深化理论，对日后的金融快速成长和政策制定倾向产生了深远的影响。虽然随后有赞同的实证研究出现，但更多的质疑、反证与反思也逐渐形成共识，过多的深化金融发展并不总是给经济增长提供动力，很多时候反而造成阻碍。^③中国等东亚、东南亚国家的经济快速增长，以及后来的东南亚金融危机都是强有力的反例。

以上各种观点、理论乃至实践自身都充满矛盾、极富争议甚至已经被证伪。然而，怎样的金融是好金融，关于此的分析论述框架仍然极为模糊、缺乏明确客观的量化指标。

（7）以金融发展与经济增长来衡量。凯恩斯认为，资本市场只是实体经济的穿插表演，并非正剧。^④也就是说，金融对实体经济影响并不大。而琼·罗宾逊和约翰·伊特韦尔认为，事实上是经济引导金融的发展。^⑤

戈德史密斯的经济增长理论则发现，金融发展水平与经济发展水平之间有正相关，金融能促进经济发展水平。^⑥

还有研究者发现，在金融发达的环境下，行业和企业增长更快。^⑦金融发展对实体经济和其他各方面，诸如管理风险、降低信息不对称、化解管理层委托—代理问题、促进创新创业、提高教育普及率和教育质量、消除贫困、降低收入和财富分配不平等，所发挥的支持作用的研究也不一

① 参见李焰、王琳：《致广大而尽精微——普惠金融中国实践案例》，中国人民大学出版社 2018 年版，第一章第一节。

② 参见 [美] 罗纳德·I. 麦金农：《经济发展中的货币与资本》；[美] 雷蒙德·W. 戈德史密斯：《金融结构与金融发展》，周溯等译，上海人民出版社 1994 年版；[美] 爱德华·肖：《经济发展中的金融深化》，邵伏军等译，上海三联书店 1988 年版。

③ 赞同金融深化理论的研究有：Robert G. King and Ross Levine, “Finance and Growth: Schumpeter Might be Right”, *Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108(3), pp.717–737; Luigi Guiso, Paola Sapienza, and Luigi Zingales, “Does Local Financial Development Matter”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119(3), pp.929–969; Raghuram G. Rajan and Luigi Zingales, “Financial Dependence and Growth”, *American Economic Review*, 1998, 88(3), pp.559–586。在金融危机后对金融深化理论反思的研究有：Ross Levine, “In Defense of Wall Street: The Social Productivity of the Financial System”, in Douglas Evanoff, et al., eds., *The Role of Central Banks in Financial Stability: How Has It Changed*, Singapore: World Scientific Press, 2015, pp.257–279; Diego Restuccia and Richard Rogerson, “The Causes and Costs of Misallocation”, *Journal of Economic Perspectives*, 2017, 31(3), pp.151–174。而对金融深化理论反思与批判的集大成者，当数 [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》。

④ 参见 [英] 约翰·梅纳德·凯恩斯：《就业、利息和货币通论》，高鸿业译，商务印书馆 2017 年版。

⑤ 参见 [英] 琼·罗宾逊、[英] 约翰·伊特韦尔：《现代经济学导论》，陈彪如译，商务印书馆 2017 年版。

⑥ 参见 [美] 雷蒙德·W. 戈德史密斯：《金融结构与金融发展》。

⑦ Raghuram G. Rajan and Luigi Zingales, “Financial Dependence and Growth”, *American Economic Review*, 1998, 88(3), pp.559–586; Jeffrey Wurgler, “Financial Markets and the Allocation of Capital”, *Journal of Financial Economics*, 2001, 58(1), pp.187–214.

而足。^①

以上这些理论似乎足以让人相信，金融发展有利于经济增长，从而有利于社会发展。但过去几十年频繁的、一次次对经济造成严重破坏的金融危机则严重打击了人们的信心。2010年，在反思金融危机为什么爆发时，时任英国金融服务管理局局长阿代尔·特纳（Adair Turner）爵士痛批了金融密集度的无限制膨胀和对经济的破坏与背叛：“发达世界的金融体系在过去20—30年变得越来越大、越来越复杂，但是并没有清晰的证据显示这些变化与经济增长和稳定有任何关系。更可能的情况是大量的金融活动只是在从实体经济中攫取好处，而非创造价值。”^②英国另一位经济学家玛丽安娜·马祖卡托（Mariana Mazzucato）则明确把金融分为中介服务辅助经济创造价值部分和仅仅为自身攫取租金的另一部分。^③

这一切又似乎宣告，金融已经背叛了经济发展和增长，只顾满足自己的贪婪了。那么金融究竟在什么条件下能促进经济增长（好金融），在什么条件下又损害和摧毁经济或者从中介服务过程中窃取利益（坏金融）？还是一笔糊涂账。

（8）以产生与维持单位金融资产的平均成本来衡量。产生和维持金融资产都需要付出成本。产出和维持单位资产的付出，可以看作金融系统本身运作的效率指标，但这并不就是经济系统整体的效率指标，而只是金融为自身利润攫取租金的效率更高的明确标识。因此，这个数据自然也就不会是好金融的直接衡量指标了。

从图2所示历史数据看，美英的这个指标长期稳定且较低。1954—2006年，美国的数据

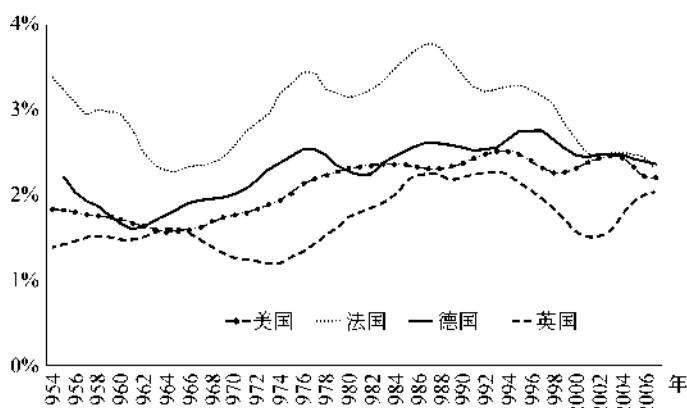


图2 英、美、德、法产生和维持单位金融资产的平均成本本图

注：图中纵轴为百分比，表示在每一单位货币金融资产中的成本占比。

数据来源：Guillaume Bazot，“Financial Consumption and the Cost of Finance: Measuring Financial Efficiency in Europe (1950–2007)”，*Journal of the European Economic Association* 1, 2014, p.1。

^① 例如：Kenneth A. Froot, David S. Scharfstein and Jeremy C. Stein, “Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies”, *Journal of Finance*, 1993, 8(5), pp.1629–1658; Michael C. Jensen and William H. Meckling, “Theory of Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics*, 1976(3), pp.305–360; Stewart C. Myers and Nicholas S. Majluf, “Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information That Investors Do Not Have”, *Journal of Financial Economics*, 1984, 13(2), pp.187–221; Karnit Flug, Antonio Spilimbergo and Erik Wachtenheim, “Investment in Education: Do Economic Volatility and Credit Constraints Matter”, *Journal of Development Economics*, 2008, 55(2), pp.465–481; Thorsten Beck, Asli Demirguc-Kunt and Ross Levine, “Finance, Inequality and the Poor”, *Journal of Economic Growth*, 2007, 12(1), pp.27–49; David S. Scharfstein, “The Disciplinary Role of Takeovers”, *Review of Economic Studies*, 1988(55), pp.185–200; Bengt Holmstrom and Jean Tirole, “Market Liquidity and Performance Monitoring”, *Journal of Political Economy*, 1993, 101(4), pp.678–709。

^② [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》，第43页。

^③ [英] 玛丽安娜·马祖卡托：《增长的悖论：全球经济中的创造者与攫取者》，第14页。

一直相对稳定，大致保持在 1.5%—2%；英国更低；德国接近但高于美国；法国保持在 2%—4%，但近年来趋向 2%。一些学者认为，这个顺序正是美英的金融优于法德的写照。但也有相当的证据和迹象表明，这反而代表了法德金融向实体经济输送金融资源更有效率，更像是好金融。^①

(9) 以杠杆率高低来衡量。实体经济发展需要金融系统金融资源的注入。金融资源可以来自直接金融的股权融资或者间接金融的债务融资。杠杆率就是经济主体债务与权益的比值。根据定义立即可以明白，一定杠杆的使用是必然的，但杠杆率过高无疑是危险的。这又使我们得到另一个推论，过低和过高的杠杆率对实体经济主体而言都是不合适的。

那么多少合适呢？弗兰科·莫迪利安尼（Franco Modigliani）和默顿·米勒（Merton Miller）关于杠杆率的研究^②获得了两次诺贝尔经济学奖，可见这个问题的重要性——理解杠杆率由什么因素决定，是金融学的一个核心问题。自莫迪利安尼和米勒的研究之后，学者们不懈地探寻这个问题，但对这个问题仍然是所知甚少。^③ 合适的杠杆率是多少，这是一个悬而未决、难以衡量的问题，什么是“合适”，基本上也是不清楚的。^④

很显然，杠杆率甚至不是一个可以准确描述经济系统金融状态的可靠依据，就更不能用来衡量金融系统本身的好坏了。

(10) 以全要素生产率^⑤来衡量。一般认为，一个经济体（如我国）从高速增长到高质量发展的转型过程中，初期依靠资本、土地、劳动力的投入堆积带来的增长已经无法持续，而以上三种生产要素之外的由效率改善、技术进步、规模效益等推动的增长日益关键。金融是否能有效提升全要素生产率，将会是检验金融是不是好金融的标志。

但除了一些自相矛盾的研究结论^⑥之外，仍然没有明确客观的证据和标志。

(11) 以国有和民营资本流向比指标来衡量。发展中国家特别是中国，由于特殊的发展路径，其金融系统的建立和金融资源的流向显著向国有经济成分倾斜。这是发展中的历史路径的客观需求和客观现实。事实上，大规模的金融资源向国有经济流动倾斜也为中国快速实现工业化奠定了基础。

部分学者试图以这个流向比来说明金融的性质：流向民营经济占比高些就比较好，流向国

^① 例如，贝晓阳：《法国金融体系》，经济管理出版社 2007 年版；张晓朴、朱鸿明：《金融的谜题——德国金融体系比较研究》，中信出版社 2021 年版。

^② Franco Modigliani and Merton H. Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, *American Economic Review*, 1958(48), pp.261–297.

^③ Michael L. Lemmon, Michael R. Roberts and Jaime F. Zender, “Back to the Beginning: Persistence and Cross-section of Corporate Capital Structure”, *Journal of Finance*, 2008, 63(4), pp.1575–1608; Harry DeAngelo and Richard Roll, “How Stable Are Corporate Capital Structure”, *Journal of Finance*, 2015, 70(1), pp.373–418.

^④ 在 1984 年美国金融学会的年会上，学会主席、麻省理工学院金融学教授斯图尔特·迈尔斯（Stewart Myers）发表主题演讲称：“企业如何选择资本结构，其实我们并不知道！”转引自刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，第 37 页。

^⑤ 采用全要素生产率这个概念，是因为经济增长不能归因于有形的生产要素的那部分增值，而是除去有形生产要素以外纯技术进步或资源配置效率提高所导致的生产率增长。一般认为，全要素生产率有三个来源：效益改善（例如，宏观层面上的国家体制改革和各项政策的优化，微观层面上的企业科学化管理水平的提高）、技术进步（各种科学技术的发展与应用）和规模效应（通过增大规模带来经济效益的提高）。

^⑥ 有研究者提出用全要素生产率升降来衡量金融好坏，并通过一些地级市的数据分析得到了“政府主导的金融是相对劣质金融，而市场主导金融是相对优质金融”的结论，详见刘俏：《我们热爱的金融——重塑我们这个时代的中国金融》，第 143—144 页。显然，这里金融是否市场化才是其主要关注点，而不是全要素生产率。

有经济占比多些就是不好。理由还是国有经济生产率较低，流向国有经济占比多就是“逆向流动”。^①这个说辞和理由显然早已被证伪。^②改善和提高金融资本向民营经济部分的输送效率，这是对的，但拿流向国有经济部分来做非此即彼的对照，显然并不客观也无多少说服力。

2. 如何趋向好金融仍是待解答的问题

什么是好金融是个问题，如何向好金融演化是更重要的问题。从目的地的错误认知出发不可能得到正确的趋向好金融的方法和途径。世间也没有不管出发点如何都可以向好金融演化的万灵药方。下面主要讨论两个问题。

问题一：直接金融优于间接金融？直接金融更多，就会趋向好金融？

大多数经济和金融学者倾向持有这样的观点，即直接金融优于间接金融，美英以直接金融资本市场为主的金融体系优于中日德法以间接金融即银行金融为主要成分的金融体系。理由比较直观：对于债务方而言，债务是要还本付息的，而股权融资不需要还；由于银行这类间接金融机构的风险控制与自身的盈利要求，众多经济个体不被银行金融服务覆盖，得不到金融资源。

问题常常在于，不能被银行业务风控通过的，基本上也比较难为资本市场的合规审查通过，除非特别类型的经济主体，诸如刚起步但前景远大的高科技高增长经济主体，这类主体受到的筛选与考量实际上更为严苛，否则一样不可能得到金融资源。虽然股权融资的钱不用还，但一般经济主体可以用来融资的股权权益不会多也不会够，过多依赖股权融资更有可能对公司治理带来重大负面影响；更多非规模主体可能连直接金融的门都摸不到，实际上，直接和间接金融都不可能覆盖它们。债务融资成本和风险由债务方（支付利息）、金融机构（配置成本包括尽调风控等机构运作费用、承担坏账风险）分担；而股权融资运作成本则由募资方（支付股息，以及支付上市、发债、增发等巨额辅导费用）单方面承担，风险则转嫁给社会公众，社会总成本不会低于前者。最近几十年大力发展的风险投资等机制虽然对高增长的新产业主体相对传统金融给出了覆盖和助力，但也存在一定的问题：一是与传统金融提供的金额数量级无法相提并论；二是造成了浪费和垄断等负面问题；三是跟广大小微经济体仍毫无关系。

直接金融成分比较大的国家还是几乎每次金融危机和经济危机的主要策源地，这也从反面削弱了直接金融优于间接金融的信念。

一些研究主张，没有证据可以绝对判定两者的优劣，而是在不同的经济体不同的发展阶段，需要的金融服务组合是不同的。^③但有明确证据表明，就向实体经济配置金融资源方面而言，以间接金融为主的德国做得明显优于美英；^④法国资国内将近一半数量的小微企业有过被银行金融机构进行贷款服务的记录。^⑤上文和图2提到产生和维持单位金融资产的平均成本，德法却是高于美英的。这个悖论似乎在暗示，德法形成金融资产的成本相对高，可能正是由于较好履行了金

^① 辛念军：《经济增长中的金融效率——对转型期中国经济高增长与金融“低”效率悖论的解释》，经济科学出版社2006年版，第75页。

^② 参见童亚辉：《国企的效率》，浙江人民出版社2022年版。

^③ 参见〔美〕富兰克林·艾伦、〔美〕道格拉斯·盖尔：《比较金融系统》，王晋斌等译，中国人民大学出版社2002年版；John H. Boyd and Bruce D. Smith, “The Evolution of Debt and Equity Markets in Economic Development”, *Economic Theory*, 1998, 12, pp.519–560。

^④ 参见张晓朴、朱鸿明：《金融的谜题——德国金融体系比较研究》。

^⑤ 参见贝晓阳：《法国金融体系》。

融向实体经济输送资源这一主要本职任务。

问题二：深化的、市场化的、民主化的金融会自发演化趋向更好的金融吗？

宣扬金融深化、放弃金融抑制这样的理论，无非是主张发展中国家和经济转型国家政府放松金融管制和监督。再结合直接金融优于间接金融的论点，这些国家应大力从广度和规模发展资本市场；以促进流动性为依据，放手各种金融机构间产品创新；以市场化为改革口号，完全放开利率管制；以金融民主（自由）化为口号，同时借助新技术，事实上降低风控水平，扩张信贷覆盖（次贷）。

于是这里的命题变成：深化的、市场化的、民主化的金融会自发演化趋向更好的金融吗？

严谨的答案必然是不一定。第一，这包含了数次深重危机的策源地美国金融的重要特征，演化路径至少有一条通向那里；第二，上一次金融危机的最大教训是巨量的虚幻流动性带着巨大的杠杆在实体经济之外高速流动自循环，这绝对拜深化发展、金融无节制创新、金融民主（自由）化所赐；第三，在银行执行巴塞尔协议Ⅲ^①的大背景下，管控金融风险和降低债务危机的主旨精神与上述演化路径有较大矛盾；第四，上述金融药方本质上围绕着巴塞尔协议Ⅲ的精神，弱化监管，甚至是去监管；第五，根本性问题仍然是缺乏直观、定量、清晰的工具或指标来证明实施这些主张能导致趋向好金融的演化。

二、好金融的客观数理度量何以可能：“血脉”的幂律规律

在试图发明一个好的度量之前，面对上述诸多复杂和困扰的问题，不妨先迂回考虑一下来自其他领域的类比和启示。

（一）来自生物界的启示

来自生物界（尤其是温血动物）和人体的类比，给我们提供了从现象到原理再到数学描述多方面的启示。

1. 循环系统的结构奇迹

既然将金融比作“经济的血脉”，那就不妨认真研究一下“血脉”。

动物尤其是人的身体是一个演化奇迹，循环系统更是奇迹中的高效率典范。

肉体生存、生长必需的物质和能量的交换（新陈代谢过程）时刻发生在循环系统的末梢——毛细血管壁表面、体细胞附近。管壁表面积越大，物质能量交换越便利、越高效，两者成正比。体重 60 kg 的人体，毛细血管壁的总表面积可达 6 000 平方米，而所有血管总长达 15 万公里；血液在人全身的血管里高速周转流动，24 小时的总里程为 26.4 万公里，比长江、黄河相加的总长度长 20 余倍。^②

2. 循环系统的结构特征及其新陈代谢过程

所有的温血动物，都有“心脏—主动脉一分支动脉—细血管—毛细血管”这样类似“树根—树干—树枝—细枝—树叶”的树形分支多层次级输送血液的动脉网络，以及结构相似但自下

^① 复旦发展研究院金融研究中心：《金融学术前沿：浅析巴塞尔协议Ⅲ》（2023 年 5 月 11 日），复旦发展研究院网站，https://fddi.fudan.edu.cn/_t2515/9c/ee/c18985a498926/page.htm，最近浏览日期：2024 年 2 月 13 日。

^② 本部分关于毛细血管的论述，来自 A+ 医学百科网站“毛细血管”词条，详见 <http://www.a-hospital.com/w/%E6%AF%9B%E7%BB%86%E8%A1%80%E7%AE%A1>，最后浏览日期：2024 年 2 月 13 日。

而上回收血液至心脏的静脉网络。这种多层树形分支结构是典型分形结构，^① 其每一层次从结构形状来看与更高层次相似，具有“自相似性”，这就使得血管网络具有最大化的管壁表面积、血管总长度，以及触达身体任何一个细胞的能力。这种结构形态是循环系统高效向身体配置输送资源的基础设施。

3. 循环系统的高效

这个地球生命史演化出来的奇迹系统，使得血脉可以抵达每一个细胞，也使得毛细血管末端管壁尽可能达到最大总表面积。而生物体同环境进行的物质和能量的交换（新陈代谢过程）就发生在毛细血管末端的管壁上，交换率（新陈代谢率）与管壁表面积成正比。

凭借如此奇迹的基础设施，循环系统高效、近乎无私（本身消耗极少且并不截留自己运送的资源）地向组织细胞输送氧气、搬运营养物质、带走代谢废物，不错过为任何一个活细胞“服务”。这意味着循环系统在配送资源过程中，在临近细胞的“最后一微米”时依然成本很低，所以才可以做到无私地为每一个细胞服务。

这些正是循环系统可称高效的真正含义。

（二）规模缩放法则或幂律

拥有循环系统的动物，^② 其新陈代谢过程中的物质与能量交换在毛细血管壁上发生，因此，新陈代谢速率与物质能量交换速率就是等价的，又都与毛细血管壁总表面积成正比。细胞通过生化反应从获得的物质资源中获取能量，同时又产生热量送向全身并最终向体外散发，因此，循环系统向身体（细胞）输送资源的速率与身体（细胞）散热速率也是成正比的。

一方面，动物体产热总量与动物细胞总数量、从而与动物总质量或体积成正比；另一方面，散热发生在身体的各种交换界面上，其速率应与这些界面的面积成正比。生存着的动物的身体系统的各方面形态必然是稳定的：动物全部体积产出的热量最终必然在一个时间段里从面积上全部散失掉，产热总量和散热总量必须相等，否则动物将过热高烧而死。这一相等关系可以将散热速率、新陈代谢率、资源输送速率或散热表面积等生理量与动物体质量的比例关系等价抽象为“输入资源规模-体量（增长）规模”模型。该模型可以描述同一时间不同主体或同一个主体在不同时间中，输入资源规模与体量（增长）规模的关系。

鲁伯纳假说将动物近似为三维球体，体积（质量）正比于直径（标志尺度）的三次方；动物的散热必须通过球体表面，散热率正比于球体表面积，即正比于球体直径的二次方。^③ 换言之，动物散热率或代谢率 $M \sim R^2$ ，而动物体质量 $G \sim R^3$ ，因此有明显的幂律关系或者比例缩放关系：

$$M \sim G^{\frac{2}{3}}$$

以上公式蕴含着“规模经济效益”，即动物体重 G 变大，散热率或等价的新陈代谢率 M 或等价的资源输入速率并不需要同比例增大。 G 增长至原来的 2 倍， M 只需要增长至原来的 1.59

^① 参见朱华、姬翠翠：《分形理论及其应用》，科学出版社 2011 年版。

^② 为使叙述简练，本文讨论以有循环系统的温血动物为例。实际上，动物、植物、微生物几乎所有生命物种虽然分别有着很不相同的氧气和营养的输运生理机制，但却令人震惊地遵循同样的规模缩放法则。

^③ 19 世纪末，德国生理学家鲁伯纳提出了该分析和假说。详见 [美] 梅拉尼·米歇尔：《复杂》，唐璐译，湖南科学技术出版社 2011 年版，第 325 页。

倍即可； G 增长至原来的 10 倍， M 只需要是原来的 4.64 倍足够。 G 更大些，就非常“划算”；并且 G 越大越划算，直到有别的因素制止 G 变得更大。

在 20 世纪中叶之后，由于观察数据的大量增加，生物学家们逐渐认识到，从鸟和小鼠到大象犀牛，各类物种的体重虽然跨越 7 个数量级，其代谢率（散热率）和个体质量之间确实都遵循同一个幂律关系，只是幂指数不是鲁伯纳预言的 $2/3$ ，而是 $3/4$ （克莱伯定律，见图 3），即 $M \sim G^{\frac{3}{4}}$ 。

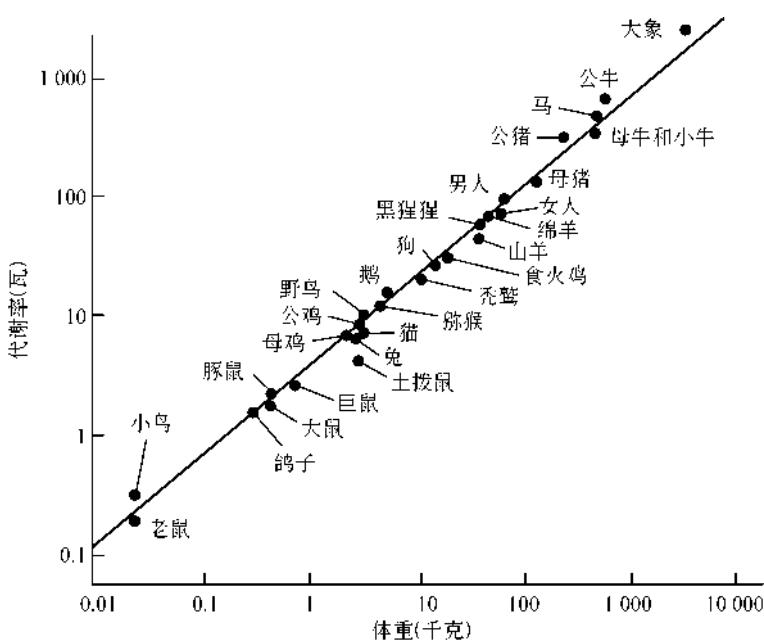


图 3 克莱伯定律：动物代谢率与其体重的幂律关系

资料来源：[美]梅拉尼·米歇尔：《复杂》，第 329 页。

在图 3 中，横轴（体重）和纵轴（代谢率）都采取以 10 为底的对数（下文简称为“双对数坐标”），不同物种的平均代谢率和平均体重数据点很好地落在一条左下向右上倾斜的直线上。这条直线的斜率是 0.75 ($3/4$)。这意味着，这些物种的代谢率和体重总体一致满足 $M \sim G^{\frac{3}{4}}$ 的幂律关系。

生物学家还发现了其他一些等价的、可以相互推导的幂律关系，都是分母为 4 的分数指数，即四分幂律（quarter-power scaling laws）。^①

这些都说明了规模效益，即动物体个头越大越“划算”。^②具体而言，在代谢率 vs. 体重的 $3/4$ 缩放幂律下，体重提高至原来的 2 倍，能量消耗仅须增至原来的 1.68 倍；体重放大至 10 倍，能量消耗仅须增至原来的 5.62 倍。

上述关于动物的幂律关系有明显的规模经济效益。动物体量增大，需要摄入的营养物质量

① 例如，从寿命短到只有 2 年的老鼠，长到超过 50 年的大象，不同物种寿命和体重同样遵从幂律关系，幂次为 $1/4$ ，个头越大寿命越长；动物心率和体重的比例关系，幂次是 $-1/4$ ，动物个头越大心率越慢。详见 [美] 梅拉尼·米歇尔：《复杂》，第 330 页。

② 当然，动物的体型增长也不是没有限制的。高达数百米的哥斯拉（Godzilla）之所以不能存在，最重要的原因在于能支撑如此巨大三维身躯自重的，只是这身躯的最大二维横截面的力学支撑。身躯自重随体型尺寸三次方增长，而横截面则两次方增长，二次方增速快不过三次方，因此体型终有限度。况且能支撑如此巨大身躯的碳基肉身的材料也不存在。

(等效的新陈代谢率)并不会等比例增大,而是显著小于等比例。也就是在体量增长过程中,付出少,获得多,越大越划算。

为充分阐明上述幂律关系,即“输入资源-体量(增长)”模型的比例缩放关系及其中蕴含的意义,对幂函数做一简介是必要的。

(三) 规模经济的度量: 幂函数性质的简单分析

讨论形式化的幂函数 $M \sim G^\theta$, 左边是资源输入(率),右边是系统体量的 θ 幂次,表达资源输入与体量增长之间的幂律关系,即缩放比例关系。

以上分析表明,无论 $M \sim G^{\frac{2}{3}}$, 还是 $M \sim G^{\frac{3}{4}}$, 都是规模经济的、高效率的。显然,这是因为这两个幂函数的幂指数 $2/3$ 和 $3/4$ 都小于 1。

那么如果幂指数大于 1,例如 $M \sim G^{1.14}$ 呢?简单计算可知,如果 G 增至原来的 2 倍, M 就是原来的 2.2 倍; G 增至 10 倍, M 就是原来的 13.8 倍; G 增至 100 倍, M 变成惊人的 190.5 倍。这就是规模不经济。随着体量 G 的增长,投入资源 M 的增幅大于体量增幅,且体量 G 越大, M 的增幅越大、远超 G 的增幅。

可见,1 是这类幂函数规模经济与否的分界线: $\theta < 1$, 幂函数是亚线性的、规模经济的; $\theta > 1$, 幂函数是超线性的、规模不经济的。

从图 4 可见, $G^{\frac{3}{4}}$ 一开始在直线 G 上方,随后穿过直线 G 后落在直线 G 的下方; $G^{1.14}$ 则相反。将图 4 的双线性坐标转换成双对数坐标(如图 5),以直线 G 为分界线, $G^{\frac{3}{4}}$ 在下方亚线性规模经济区(下文简称“亚线性经济区”)、 $G^{1.14}$ 在上方超线性规模不经济区(下文简称“超线性不经济区”)。经上文讨论可知,亚线性经济区要比超线性不经济区优越。

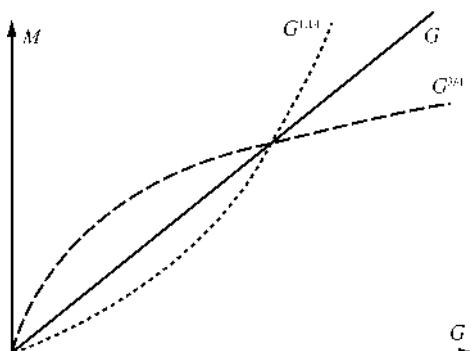


图 4 双线性坐标下不同幂指数的幂函数

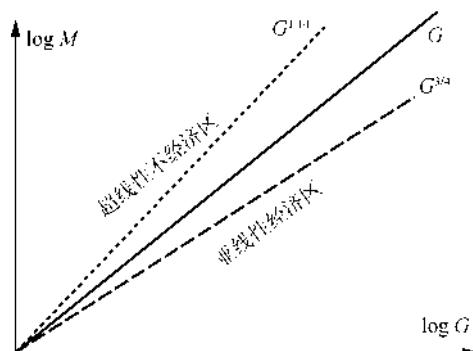


图 5 双对数坐标下不同幂指数的幂函数

同处亚线性规模经济区不同指数的幂函数(图 6),谁更优越些呢?前文指出,虽然鲁伯纳关于 $2/3$ 幂律假说看起来很合理,但实际上 M 与 G 是呈现 $3/4$ 幂律的。物理学家杰弗里·韦斯特(Jeffrey West)等的严格理论证明了这一点。^①

既然生物进化选择了 $3/4$ 幂律,那么有理由认为 $3/4$ 幂律要优于 $2/3$ 幂律。但根据前文计算显示 $2/3$ 幂律似乎更经济,同样多的 G 增长所需要的 M 投入更少、更划算。这里似乎出现了矛盾。

^① Geoffrey B. West, James H. Brown, and Brian J. Enquist, “A General Model for the Origin of Allometric Scaling Laws in Biology”, *Science*, 1997, 276(5309), pp. 122–126.

我们可以观察到，鲁伯纳假说实际是 $M \sim G^{\frac{2}{3}}$ ，而克莱伯定律则是 $M \sim G^{\frac{3}{4}}$ 。前者相当于 $M \sim R^2$ （面积）、 $G \sim R^3$ （体积）；后者相当于 $M \sim R^3$ （三维超面积）、 $G \sim R^4$ （四维超体积）。

在同样的 R 时，鲁伯纳假说中 $M \sim R^2$ 和 $G \sim R^3$ 显然分别小于克莱伯定律中的 $M \sim R^3$ 和 $G \sim R^4$ （如图 7）。这说明，同样的半径尺寸，代表动物身体真实幂律关系的克莱伯定律中的代谢率和肉体体重的数字更大，幂律关系支持的规模范围更宽广。

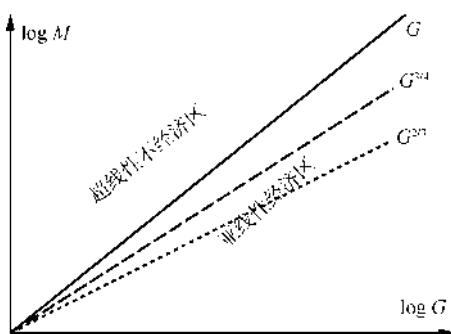


图 6 双对数坐标下同处于亚线性经济区的不同幂指数的幂函数

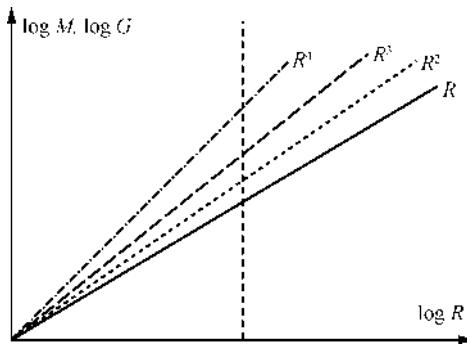


图 7 双对数坐标下 R^2 、 R^3 、 R^4 函数

由此可见，虽然 $G^{\frac{3}{4}}$ 在同等比例缩放中比 $G^{\frac{2}{3}}$ 稍“吃亏”，但前者比后者能支持更大规模体重下的更高水平更大规模的新陈代谢、更宽幅度的规模经济。也就是说，位于亚线性经济区，同时又更靠近线性分界线的幂律缩放关系是更好的。

在双对数坐标中，可以有如下结论：

(1) 如果幂函数指数 θ 小于 1，则处于“亚线性经济区”，这是有规模效益的，即付出少、回报多，且体量越大越划算。

(2) 如果幂指数 θ 大于 1，则处于“超线性非经济区”，没有规模效益，付出多，获得少，体量越大越不划算。

(3) 不管是在“亚线性经济区”还是“超线性非经济区”，更靠近两区分界线的幂律关系总是较好些。

(四) 幂律关系及其分形结构根源

有限的生物体体积内，血管系统要尽可能地扩大交换表面积，以达成高效率的代谢，必然采用分形几何结构才能达到目的。这是高效率代谢必然的基础设施，而具有自相似性且具有前述特点的血管分形结构是幂律缩放规律的根源。

哺乳动物循环系统模型细节和推导 3/4 幂律的过程相当复杂，但也有较为简洁的解释。

鲁伯纳假说的 2/3 幂指数即为面积的二维与体积的三维的维度之比。而 3/4 幂律指数，指动物身体内部准三维代谢表面维度，除以动物内部准四维的空间维度。“虽然生物是三维的，但内部的生理结构和运作却表现为四维。分形几何给了生命一个额外的维度。”^① 进化将动物体内的资源输运系统塑造为接近于四维的分形网络，使得规模经济效益的新陈代谢从小鼠到巨鲸全部

^① Geoffrey B. West, James H. Brown, and Brian J. Enquist, “The Fourth Dimension of Life: Fractal Geometry and Allometric Scaling of Organisms”, *Science*, 1999, 284(5420), pp.1677–1679.

适用。

在有限体积内尽一切可能利用空间的自相似性折叠弯曲、细化分支的分形结构，给表面积和体积各“加”了一维，使得有限的机体能承载的代谢规模水平大幅度提高，同时又仍然保持在亚线性经济区，即：使幂指数保持 < 1 ，但更接近1。

总之，一个幂律关系指数小于1，保持在亚线性经济区，同时又较靠近线性直线的系统，是更好的系统。这样的系统索取得少、给出得多、可维护的绝对规模大，以及符合幂律的体量跨度更大。

(五) 启示：金融与经济增长的“输入资源-体量增长”模型

我们从展现动物高效循环系统高效率的幂律关系得到了启示。如同动物生长需要注入物质与能量资源，经济体的增长需要注入金融资源。既然同样都是“输入资源-体量增长”的情况，经济体是否有如动物那样的幂律关系呢？

我们将经济体的规模体量类比为动物的体重，用年度GDP来表征；而支持该经济体发展的金融资源配置输送则相当于循环系统向细胞输送营养和能量，以年度广义信贷总额^①当年新增量（以下简称“信贷总额”）来表征。暂且忽略显性时间序列因素，只考察当经济体量跨越数个数量级的不同规模，所对应的金融资源输入需求的规模，是否存在统一的幂律关系。

任何要想建立高效的、在有限的时空中自顶向下、从宏观到微观分发资源的机制，必然要以类分形的多层树形分支结构为基础设施。金融系统总体上也是这样一个类似动物循环系统的分形资源分发系统。那么经济体规模与金融资源的输入之间是否也有比例缩放幂律关系呢？另外，其效率又如何呢？

三、好金融数理度量的提出及其验证

将类比变成实证，首要的是历史数据的归纳与建模。

(一) 空时互换的两种研究方式

基于上述“输入资源-体量增长”模型，本文提出两种研究方式。

其一，将分布在不同规模数量级的经济体在同一个时间段里的年度GDP和相应的年度信贷总额放在同一张双对数坐标图上，看是否符合缩放幂律关系，再观察幂函数是在亚线性经济区还是超线性不经济区。

其二，将同一个经济体不同时期不同规模所对应的信贷总额放在同一张双对数坐标图中，分析其幂律关系，观察幂函数的经济性。

这里存在隐含假设。第一种情况假设：全世界各经济体内部，尽管经济和金融发展阶段、成熟度和深度都不同，但金融驱动经济的模式和机制相似；同时还假设各个经济体的经济/金融发展相对独立，相互间没有足以影响各自金融和经济政策及行为的金融经济互动。第二种情况假设：同一个经济体在不同历史阶段，经济规模不同，金融发展程度也不同，但金融驱动经济发展的机制是本质相同的。

^① 广义信贷指国内金融机构通过贷款、购买非股本证券、贸易信贷和其他应收账款等方式向私营部门（在一些国家尤其是我国，还包括公共企业部门）提供的金融资源。这里的国内金融机构包括货币管理机构、存款银行、金融租赁公司、放债方、保险公司、养老基金和外汇公司等。这里我们只关心每年度广义信贷的新增总量。

总之，在有限研究范围内，不同时空的金融支持经济的规律应是一致的。

(二) 世界经济整体的幂律关系及其验证

我们先采用第一种研究方式，将 2012 年 91 个代表性国家的经济规模和信贷总额增量数据在双对数坐标上分布（如图 8）。这些数据点较好地落在一条从左下向右上延伸的拟合直线上，说明信贷总额与 GDP 符合一个幂律分布，拟合直线的斜率恰好是幂律的指数，拟合直线的误差就是幂律关系的置信度。

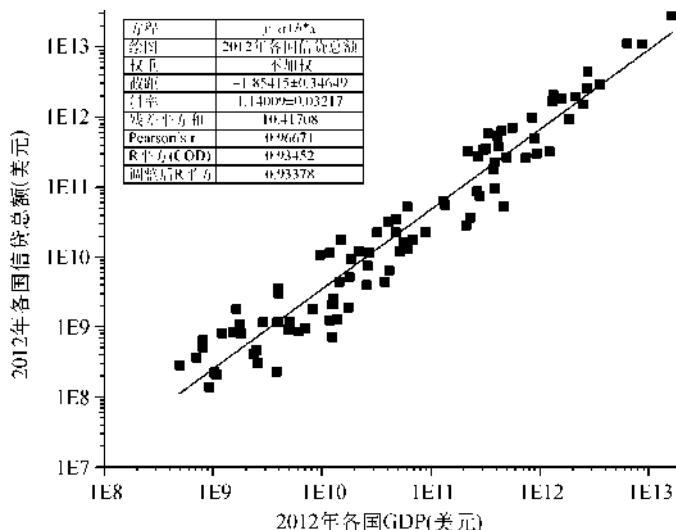


图 8 2012 年世界代表性的 91 个国家年度广义信贷总额增量和 GDP 数据在双对数坐标上的分布及其线性拟合

注：1. 这 91 个国家包括阿尔及利亚、安提瓜和巴布达、澳大利亚、奥地利、孟加拉国、巴巴多斯、比利时、伯利兹、贝宁、不丹、玻利维亚、博茨瓦纳、巴西、布基纳法索、布隆迪、佛得角、中非、乍得、智利、中国、哥伦比亚、科摩罗、刚果（布）、哥斯达黎加、丹麦、多米尼克、多米尼加、厄瓜多尔、埃及、斐济、芬兰、法国、加蓬、冈比亚、德国、加纳、格林纳达、圭亚那、洪都拉斯、匈牙利、冰岛、印度、印度尼西亚、意大利、日本、约旦、肯尼亚、韩国、莱索托、卢森堡、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马里、马耳他、毛里求斯、墨西哥、尼泊尔、荷兰、尼日尔、尼日利亚、巴基斯坦、巴拿马、菲律宾、葡萄牙、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、南非、西班牙、斯里兰卡、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、苏丹、苏里南、斯威士兰、瑞典、泰国、多哥、特立尼达和多巴哥、突尼斯、土耳其、阿联酋、英国、美国、乌拉圭、委内瑞拉、赞比亚。

2. 91 个国家的历年 GDP 数据来自世界银行数据库，相应年份的信贷总额增量数据来自国际货币基金组织发布的数据。这两种数据皆以当时美元计。笔者经汇总、整理、计算，得到相应指数值。全文数据来源情况同，以下图表不再一一加注说明。

从图 8 中可以清楚地看到，数据点较好地符合幂律关系，拟合幂指数为 1.14 ± 0.032 。

2012 年各国信贷总额与 GDP 关系是 1.14 幂律（位于超线性不经济区），世界金融体系整体而言对经济发展资源输送驱动效率对比生物界低得多，且是规模不经济的。

将图 8 简化为图 9，有幂律关系 $Credit \sim GDP^{1.14}$ ，位于线性分界线 GDP 直线上方的超线性不经济区。 $Credit \sim GDP^{1.14}$ 意味着，尽管世界范围内各经济体从机制到规模千差万别，但大致遵循一个金融与经济关系规模缩放定律。这

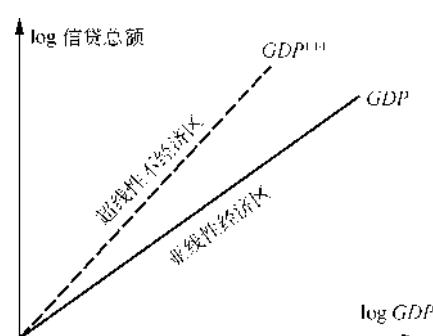


图 9 幂函数 $GDP^{1.14}$ 在双对数坐标中处于超线性不经济区

个幂律指数为 1.14，呈现超线性规模不经济特点。在这个幂律关系中，GDP 规模增至 10 倍，信贷需要增至 13.8 倍；GDP 增至 100 倍，信贷需要增至 191 倍。如果仅考虑 GDP 近期增长，从幂律关系的一阶近似，可以得到一个粗略的估计，即需要投入 1.14 元的金融资源方能获得 1 元 GDP。无疑这是低效、浪费、不经济的。

上述幂律表明，2012 年世界经济增长与金融资源输入规模之间的关系是规模不经济的。经济体规模越大，增长的金融代价越大，金融也就越低效。该幂律表示，从全球经济来看，金融过多了，发展或深化过头了。正如阿代尔爵士所言，金融密集度过高必定且已经给经济带来伤害。^① 或如玛丽安娜·马祖卡托所说，整体而言，金融已经从经济中的价值创造者变成了利益攫取者。^② 幂律指数指示金融是不是“好金融”得到初步印证。

(三) 金融幂律关系的验证

将 1983 年、1993 年、2001 年、2007 年和 2012 年世界代表性的 91 个国家的经济规模与该国当年信贷总额作为坐标点分别绘制各年度对数坐标图，分别得出如表 1 所示的幂律关系。

表 1 不同年度世界金融与经济幂律关系的幂指数及其误差范围

年度	1983 年	1993 年	2001 年	2007 年	2012 年
幂指数	1.13 ± 0.029	1.19 ± 0.033	1.20 ± 0.000	1.19 ± 0.035	1.14 ± 0.032

表 1 表明，早在 1983 年，幂指数的变化代表金融已经较大跨越线性分界线，进入了规模不经济区。随后 20 年幂指数一路攀升向上，到 2000 年后达到了一个规模不经济的历史顶峰。事实上，2007 年之前十多年以来幂指数一直处在约 1.19—1.20 的高位，代表全世界整体金融持续深化发展，金融密集度保持高位。直到 2008 年金融危机过后，随着金融去杠杆、市场出清而显著下降，但也只是恢复到接近 1983 年的水平。

从 2008 年金融危机后许多经济学家的研究分析可知，2008 年及之前的一个时期，全世界金融的确处于一个非常不健康的状态。^③ 这个不健康的状态，阿代尔爵士直斥为“金融密集度过高”，也就是金融过剩且极其低效。表 1 和以上分析则印证了阿代尔的观点。

我们从一个生物学的类比出发，通过不同于传统线性回归类型的统计手段得到金融与经济的幂律关系。这个幂律指数实际上就是一个金融是否为好金融的客观量化指数，能可靠地说明金融支持实体经济的效率。上述对幂律指数的年度计算明确指出，现行的全球金融长期以来低效的观点是有坚实支持的。

有理由推测（但碍于数据缺乏），1970 年代美国从布雷顿森林体系脱离，进入无锚的纯信用货币时代，这个幂指数就已经开始迅速向上攀升接近或越过线性直线，世界这时候已经进入金融高密集度低效率的时代。

(四) 国别金融幂律关系

下面介绍第二种研究方式。

^① 参见 [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》。

^② 参见 [英] 玛丽安娜·马祖卡托：《增长的悖论：全球经济中的创造者与攫取者》。

^③ [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》，第 45 页。

表 2 呈现了一些单个经济体在 30 个年份（1983—2012 年）中的经济规模及其对应的信贷总额的幂律关系指数和误差范围。

表 2 各国金融经济幂律指数

国别	指数 θ	简评
中国	1.17 ± 0.019	金融密集度在 91 国里总体偏低，可与日本对照
美国	1.51 ± 0.023	深化度高、密集度很高，经济严重脱实向虚。指数与事实相符。对照英国
英国	1.72 ± 0.044	深化度高、密集度很高，经济严重脱实向虚。指数与事实符合。对照美国
日本	1.20 ± 0.033	密集度总体偏低，与中国对照有所偏高
韩国	1.52 ± 0.058	密集度很高
新加坡	1.09 ± 0.020	数据较理想，城市国家经济构成单一，非典型
马来西亚	1.43 ± 0.042	密集度较高
沙特阿拉伯	1.46 ± 0.057	密集度较高，资源型国家，与阿联酋对照
阿联酋	1.44 ± 0.038	密集度较高，资源型国家，与沙特对照
印度	1.42 ± 0.026	密集度较高，经济构成畸形，金融深化过度
孟加拉国	1.71 ± 0.023	密集度过高，尤努斯事迹所在国，经济欠发达，而金融过分深化。数据与事实高度相符
斯里兰卡	1.14 ± 0.038	经济欠发达，总体金融密集度不高，但相对经济发展又偏高
巴基斯坦	0.28 ± 0.010	经济与金融有着严重问题，经济与金融均发展不足，但预示着金融资源投入有规模效益
法国	1.12 ± 0.029	经济与金融发展较相适应，金融效率较高，金融发展较为健康。数据与事实相符。参照德国
德国	1.14 ± 0.041	密集度总体偏低，经济与金融较相适应，金融效率相对较高。数据与事实相符。参照法国
荷兰	1.43 ± 0.027	金融密集度较高，与比、西、意、奥对照
比利时	1.54 ± 0.091	金融密集度较高，与荷、西、意、奥对照
意大利	1.40 ± 0.045	金融密集度较高，与荷、西、比、奥对照
西班牙	1.47 ± 0.051	金融密集度较高，与荷、比、意、奥对照
奥地利	1.38 ± 0.014	金融密集度较高，与荷、比、意、西对照
芬兰	1.20 ± 0.067	密集度相对欧洲其他国家不高，与德国对照
冰岛	2.58 ± 0.092	金融危机、国家破产等事件发生国，金融过度太甚，指数完全符合事实
南非	1.44 ± 0.048	密集度较高，对照印度
埃及	1.21 ± 0.081	密集度偏高，数据较离散
塞内加尔	1.02 ± 0.084	经济欠发达，但金融发展尚与经济增长需求协调
乍得	0.88 ± 0.074	经济欠发达，金融欠发展，同时金融投入较有规模经济效益
澳大利亚	1.64 ± 0.051	金融密集度高，资源型经济，与沙特、阿联酋对照

(续表)

国别	指数 θ	简评
巴西	1.09 ± 0.071	金砖国家和南美国家中少有的经济金融关系较协调的国家
智利	1.20 ± 0.050	相比经济发展状况，金融密集度有所偏高
巴巴多斯	1.76 ± 0.049	经济畸形欠发达、金融密集度过高
安提瓜和巴布达	1.35 ± 0.029	经济畸形欠发达、金融密集度高

从表 2 可见，绝大多数经济体的幂指数都大于 1，表明大多数经济体金融都在超线性规模不经济区，每获得 1 元 GDP，都需要投入 1 元多（冰岛超过 2 元）的金融资源。由此，本文特别指出如下一些明显的观察结论或推测。

(1) 经济构成类似的国家相互参照，有类似的金融密集度，例如，除去法、德两国的原欧共体主要国家，包括荷兰、比利时、意大利、西班牙、奥地利。

(2) 美英毫无悬念幂指数很高。这归于经济脱实向虚、金融发展过度、金融密集度过高。指数明确否定了以往大多数经济金融学者坚持的美英以直接金融为主的金融体系优于间接金融为主的中法德日等国，即直接金融优于间接金融的迷信和神话。美国的幂指数竟然高达 1.51，英国更甚，达 1.72。这意味着每获得 1 元 GDP，竟然要浪费 0.51 元和 0.72 元，正好印证了有大量的金融资源并不进入实体经济运转范围，而是在实体经济系统之外空转，且在这个过程中携带以巨大杠杆放大了的流量。其风险之大，这里有了量化可供想象。

(3) 中日两国的经济和金融有较多相似之处，幂指数也接近。

(4) 沙特、阿联酋、澳大利亚均属资源型经济体，指数都一致地高企。前两者指数相当接近。

(5) 冰岛发生过国家破产的经济金融危机，其幂指数令人发指地达到了 2.58。极端国家极端参数正好验证这个幂律指数的有效性。

(6) 欠发达情况下盲目追求金融“民主化”和“深化”的孟加拉国， θ 指标都如实地反映出来。

(7) 一些经济欠发达或经济紊乱的经济体如巴基斯坦，经济与金融发展都不成熟， θ 指标符合了现实预期。

(8) 值得注意的是法德两国的数据。这些数据显示了法德是欧陆较好协调经济与金融的关系、使两者相互支持且良好发展的国家。以上的数据和结论与现实都较为符合。中国经济学界主流学者长期以来都有意无意无视或忽视法德两国金融与经济增长较为协调的关系，其原因与后果令人深思。

以上分析表明：绝大多数经济体中的金融都已经发展进入规模不经济区，也就是高耗低效状态； θ 指数接近 1 的少数经济体，其金融整体还没有蜕变成攫取租金的“坏金融”；美国和英国的 θ 指数则远远偏离 1，成为坏金融从经济体系攫取租金的反面教材。

以上讨论表明， θ 指标可以明确表征金融密集度高低，以及金融与经济发展是否协调。该指标可以表征金融的好坏是可信的。

(五) 移动平均法的国别研究

通过对单个国别长时间段的整体研究，可以看到该国金融与经济总体的幂律关系；而采用移

动平均法则，可以略微窥测到该国金融与经济的幂律关系随时间的一些有价值的变化趋势和细节。

具体方法：现有 1983—2012 年的数据，从 1983 年开始至 2002 年采用 20 年的数据进行幂律统计，然后起点和终点以一年为步长同时向后移动，直至终点达至 2012 年，这样获得 11 组移动平均中的幂律指数及其误差（置信度）的数据集。但这一方法受制于两点：其一，单次统计年份不能太少，否则因置信度太差而失去统计意义；其二，单次统计毕竟跨越 20 年，其平均后的平滑效果使得我们只能看到变化趋势中的一些端倪，而不是实时的金融与经济关系变化情况。

图 10 集中展示了中国、美国、英国、法国、德国幂律指数移动平均统计结果及其相应的误差。

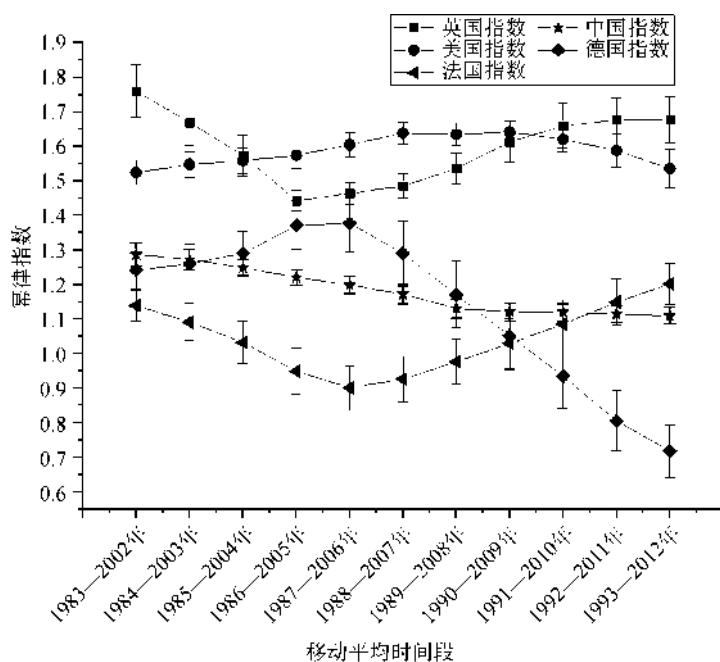


图 10 中、美、英、法、德五国金融与经济幂律关系指数的移动平均及其误差图

图 10 至少包含如下信息：

(1) 该五国清晰自然地成为两组，中法德一组，美英一组。恰好前一组都是以间接金融为主，而后一组则是以直接金融为主。

(2) 中法德所有的数据点都在美英下方，即这三国不仅在整个时间段（30 年）内的金融幂律低于（好于）美英，就连反映过程的移动平均统计结果都全部低于美英。根据指数意义可以得到结论，中法德三国的金融更好。

(3) 中法德三国的幂律指数好于美英，打破了直接金融一定优于间接金融的迷信神话。那些主张大力发展直接金融、向美英靠拢的改革药方就值得被重新考量、思忖了。

(4) 中法德三国里，法国的整体数据 (1.12 ± 0.029) 最好。这从法国金融支持实体经济的具体数据和事例可以得到印证。^① 但法国的幂指数移动平均看起来有增高的趋势。特别是在 2008 年金融危机过后仍然在上升。其原因值得关注研究。猜测在数据时间段终点也就是 2012 年之后，随着积累的金融无效资产的市场出清可能会有回落。另外，从前文和图 2 关于法国在

^① 参见贝晓阳：《法国金融体系》。

美英德法等国中产生与维护单位金融资产的平均成本图中也可以看出一些端倪：在幂指数上升的同时，法国的上述成本正在快速下降，两者可能是有高度关联的。

(5) 德国稍稍逊于法国。德国金融与法国同样以对实体经济尤其是中小微企业友善著称。^①从时间段之初幂律移动平均值相对较高，在2008年前夕达至顶峰，并快速回落至低于1的水平，这说明德国金融这段时间内必然实施了某些重大的调整举措，金融政策也发生了某些不可忽视的变化。这个时间段里的德国金融整体上是规模经济的，即投入少、促进经济增长多。

(6) 中国又稍逊于德国。中国的金融显然一直在朝对的方向走，幂律指数的移动平均值一直在下降，且置信度很高。可以明确看到的是，即使在2008年金融危机前后，中国金融幂律指数降低（趋向好金融）的态势并未受到影响。这显然标志着中国施行了正确的金融政策与行为。长期以来，中国的金融在学者们一片低效的指责及开出的深化、市场化、直接金融化的老药方中，从一个开局已经好于大部分发达国家的幂律指数开始，一直优化下调至一个相当于德国法国的水平，这不能不说既是一个谜团又是一个讽刺。那么中国究竟做对了什么？哪些是必须要继续坚持的？中国与德、法哪些地方的相似性导致金融实际上是相对较好的？这些都是值得重新思考，重新审视研究的。

(7) 英国是主要经济体中幂指数最高的，其在高位与法国的走势正好相似（这也许暗示着英法两国经济与金融方面的某种强烈互动和关联），已经可以看到幂指数正走平。但英国的金融无疑是发达国家中最“坏”的一个，其经济空心化、实体经济萎缩退化的现实与这个结果相符。

(8) 美国仅比英国“好”那么一点，其幂指数走势正巧在金融危机时段达到最高，然后缓缓下调，但仍停留在很高的水平。这很精确地验证了本幂律指数作为金融好坏的客观指标的有效性。

(9) 在五国（其实应该是所有的91国）里，只有中美两国自始至终移动平均的幂指数的误差较小（置信度较高）。这正好体现了中国与美国都是有很强独立性的经济体，其金融与经济增长关系的独立规律较少受其他经济体影响。相形之下，德法的数据越到时间段后段，误差越大，这可能反映了德法在近年尤其是金融危机前后的时间里，金融政策与行为受其他经济体的影响巨大，偏离了原先自己独立的金融与经济增长的关系规律。

(10) 在图10中，除去中国，其他四国的指数平均值按升序排列依次是法、德、美、英，正好与前文图2中四国产生和维持单位金融资产的平均成本的排列相同而升降序相反。从幂指数看，法国金融最好，但金融资产形成和维持成本最高；英国上述成本最低，但金融最“坏”。这绝不是巧合。可以合理地推测，在一定程度上，产生和维持金融资产的平均成本高低与金融支持经济增长好坏根本就是对立的。也许，正是法国的金融对实体经济尤其是中小微企业传统的友善，给自身带来了较高的成本，但使自己成为好金融，而美英却正相反。

(六) 好金融指数的提出

由以上分析我们提出，在 $Credit \sim GDP^\theta$ 幂律关系中，幂指数 θ 是一个可以衡量金融密集度是否过高而进入规模不经济状态的一个较好的宏观经济指标。换言之，这就是一个金融是不是好金融（金融是否有力支持了实体经济增长）的宏观指数。

^① 参见张晓朴、朱鸿明：《金融的谜题——德国金融体系比较研究》。

θ 指数的含义如下：

- (1) 当 $\theta > 1$ 时，金融已经过剩了，对于经济的支持较低效且规模不经济；
- (2) 当 $\theta \gg 1$ 时，金融严重过剩，对于经济的支持极度低效且规模不经济；
- (3) 当 $\theta < 1$ ，金融对于经济的支持较有规模效益；
- (4) 当 $\theta \ll 1$ ，则该经济体可能处于某种发展前期，金融发育较不发达，支持经济发展力度较弱。但有限的金融支持会极为高效。
- (5) θ 靠近 1 是较为理想的，而小于 1 且靠近 1 是最为理想的。

指数 θ 显然只是一个总体性指标。或者只能给出特定时间经济体群体的总体统计结果，或者只能给出单个经济体在一个相当长时间段里的平均情形，不能给出确定时间空间点上的细节，同时也不能透露金融各细分类别好与不好。即使使用移动平均方法，也不能揭示单个经济体的实时细节。即使存在一定局限，根据前文的各种分析可知，指数 θ 仍然是客观、直接、量化、清晰衡量金融支持实体经济增长的效率，反映在这个意义上金融是不是“好金融”的创新成果。

四、“好金融指数”的解释力及其揭示的问题

前文已经证明了“好金融指数”的解释力是可信且有力的，但远不止于此，该指数可以在多方面给出超越某些“常识”、惊人但合理的见解，从而破除金融领域的一些迷信，解放思想。

(一) “好金融指数”是客观、量化、直接、清晰、可信衡量金融支持实体经济增长效率的工具

从前文分析与讨论看，本文提出的好金融指数是一个可信的工具。这个指数首先指出了就世界经济整体而言，金融早已进入规模不经济的资源耗散模式，符合多年以来特别是 2008 年金融危机以来国内外一批著名的经济学家对金融的分析与批判。在时间维度中，好金融指数清晰地展现了在迈向 2008 年的时间段中，该指数逐渐高涨，直至 2008 年之后在多国政府干预强制出清之后回落修复的过程，该过程有力地证明了本指数的可信度。

在国别研究中，结合各国已知的一些经济金融现实以及国家间的对比参照，本文的贡献在于：一方面，印证了指数对各国情况的解释力，例如，国家破产的冰岛高到离谱的指数，危机策源地美国和经济高度空心化的英国的经济金融化程度和金融密集度很高，同为以间接金融为主的中法德日之间的相似性；另一方面，该指数明确给出了一些原先认识不足甚至出人意料的信息，例如，主要以间接金融为主的中法德日等国全面优于以直接金融为主的美英。

在移动平均方法的国别研究中，我们看到：在时间维度上中法德全时间段优于美英；饱受批评的中国金融竟然历经 30 年保持一路稳定并向着好的方向调整发展；法德美英指数的排序正好与该四国产生和维持单位金融资产的平均成本的排序完全相同而升降序正好相反。正如前文已经分析的那样，这里透露了太多的信息。

幂律指数饱含信息，而其拟合误差，也就是置信度，也一样有着丰富的有价值信息。法德日等国在移动平均处理后期幂指数的置信度大幅度下降，这其实说明了危机中和危机后经济和金融调整中的动荡，同时也说明该国经济受外界的影响较大，独立性较弱，偏离了幂律关系的预设假定。而中国和美国的置信度一直很好，在移动平均计算中保持稳定。这说明中美两国经济体系独立性很强，受外界影响较小。这也较为符合我们的常识。

这些结果有力印证了本指数客观、量化、清晰、可直接衡量的特点。

(二) 为什么要用类比？为什么线性回归模型不再适用本问题的讨论？

本文提出，好金融指数就是金融资源输入驱动经济增长模型的幂律指数。这个模型来自动物体内生存资源的输送驱动生物体体重增长模型的类比。同样的“资源输入-体量增长”模型，相似的分形资源配置输送网络基础设施，使得两者必然有类似的尺度缩放定律（幂律）。这是该类比存在且可以导致正确结果的基本保证。^①

多元要素驱动的线性回归模型常被用于经济学金融学相关性方面的研究，但这样的应用有较强的假设，即各驱动要素项正交（相互独立、统计相关性为零），各项都是线性或者多项式类项。在大多数问题中，这两个假设是不成立的。

本文的动物和金融两个例子中，幂律关系是超越函数，不可能以线性乃至多项式来逼近模拟其行为。

事实上，社会、经济、金融等领域各层次都是复杂系统，这些系统运作都有着复杂性的、非线性行为模式。^②影响一个事物的诸多要素之间往往都相互纠缠而有着错综复杂的关联影响，这就决定了面对此类复杂系统和现象的研究无法采用“分而治之”的传统线性处理。因此，盲目使用线性回归这样的模型描述复杂现象如同用托勒密模型描述太阳系运行一样似是而非。

(三) 当代的金融都算不上好金融

本文的研究给出一个意料之中但还是令人震惊的结果：好金融指数指出，目前世界经济整体或者大多数单个国家的金融，其指数都大于1，在本文一开始即定义主张的“好金融”概念下都不算是好金融。金融体系向实体经济配置输送金融资源方面大都处于规模不经济的状态。

这是一个会让很多相关学者、从业者、监管者都难以接受的结论。

海曼·P. 明斯基 (Hyman P. Minsky) 早早地预言了现有金融体系的危机及其演化必然性，^③ 2008年金融危机后又有大批反思和批判的研究，包括马祖卡托的金融攫取租金论、阿代尔爵士的金融密集度过高论、乔治·乌杜 (Georges Ugeux) 的金融背叛论、^④ 拉娜·弗洛哈尔 (Rana Foroohar) 的金融索取者论，^⑤ 都旗帜鲜明地指斥金融已经不再主要创造价值，而是主要在攫取租金榨取实体经济了。

金融深化及其他金融促进增长的理论驱动各主要经济体，特别是美国，快速地呈现实体经济金融化、政治运作削弱监管、金融创新规避监管、大量在实体经济之外循环的流动性这样的状况。在最近三四十年间，这些状况都推动金融业增加值在总体增长中的贡献度快速超越了实体经济。1960—2014年，美国金融业占总增值的比重从3.7% 增加到8.4%，上涨了一倍以上；

^① 类比是自然科学久已成熟的研究方法，弦理论和超弦理论就是从类比一维机械振子的运动物理描述开始的。科学研究不应惧怕和拒绝类比，只是需要善用。

^② 参见 [美] 梅拉尼·米歇尔：《复杂》；[美] 布莱恩·阿瑟：《复杂经济学——经济思想的新框架》，贾拥民译，浙江人民出版社2018年版。

^③ 参见 [美] 海曼·P. 明斯基：《稳定不稳定的经济——一种金融不稳定视角》，石宝峰、张慧卉译，清华大学出版社2010年版。

^④ 参见 [美] 乔治·乌杜：《金融的背叛——恢复市场信心的十二项改革》，劳若珺译，东方出版社2017年版。

^⑤ 参见 [美] 拉娜·弗洛哈尔：《制造者与索取者——金融的崛起与美国实体经济的衰落》，尹芳莘译，新华出版社2017年版。

同时期制造业占总产出的比重从 25% 下降到 12%，跌了一半还多。英国制造业占总增值的比重从 1970 年的 30% 以上下降到 2014 年的 10%，而金融保险业的份额从不到 5% 上升到 2014 年的 8%。^①

德国长期以来金融业增加值占 GDP 不足 5%，行业利润率较低，行业规模相对美英较小。大多数银行不追求利润最大化，公共银行的占比达到 40% 左右，银企关系较为亲密友好。金融深化程度或宏观杠杆率甚至低于新兴经济体平均水平。德国以银行间接金融为主，资本市场不发达，证券化率长期低于中国。^②但近年来受到强势的美英金融模式的影响（一定程度可以看作腐蚀），银企紧密关系被削弱、公共银行开始出现私有化等。这可能就是移动平均的好金融指数一度走高的根本原因。

中国在改革开放之后，一度忙于全面与发达国家其实主要是美国金融经验接轨，将“银行多过米店”这样的情形从香港复制到了内地。金融资产占 GDP 比已经逼近美国。M2/GDP 早已将其他国家远远抛在了身后。资本市场规模已经全球顶尖，但为实体经济融资规模却小得可怜。近年来债务、房地产、高杠杆等带来的金融风险问题引起高层重视并连续数年大力矫正，而中小微企业融资难和贵的问题一直没有真正得到缓解。

这些代表性经济体的实际情形和各种问题与前述幂指数研究一一印证，使得我们可以确信，好金融指数给出的结论是坚实可靠的。

如果全世界整体和大多数经济体的金融都是不那么好的，那么也就说明，西方主导的当代金融从模式到体系都是有问题的。突出的问题主要在于：当代金融对实体经济发展配置输送金融资源的能力差了、效率低了。同时，当代金融本身就是金融危机的原因，其周期性的此起彼伏对全球经济伤害越来越大。

（四）经济周期波动和金融危机的根源

依据幂律关系规律，我们可以看到更深一层。自世界资本主义生产方式从产业资本主义进入金融资本主义之后，经济的周期波动又叠加了一层金融动因。

根据前文中关于幂律关系一阶近似的分析，对于世界经济整体，既然每生产 1 元 GDP，需要投入 1.14 元金融资源的话，那么多投入的 0.14 元去哪儿了呢？而对于美国，每 1 元 GDP 对应的金融输入需要 1.5 元，那么多投入的 0.5 元去哪里了呢？答案就是：金融无效有毒资产、债务的累积。在金融扩张积累大量无效有毒金融资产的情况下，虽然经济还是能得到一定的增长，但显然这不是一个可持续的过程。累积到一定程度，经济 / 金融危机就会爆发。然后市场自发力量以及各经济体公共行政财政力量介入，强制去杠杆、重组债务，强制市场出清。之后重启再来。

正如阿代尔爵士在书中所写：

过去 50 年间，发达国家私人部门杠杆率，即信贷 /GDP，快速增长。1950—2006 年该比例上升了 3 倍……杠杆率上升是因为信贷增长快于名义 GDP。2008 年之前的 20 年间，大多数发达经济体的信贷年均增速为 10%—15%，同期名义国民收入年均增速为 5%。

^① [英] 玛丽安娜·马祖卡托：《增长的悖论：全球经济中的创造者与攫取者》，第 141 页。

^② 参见张晓朴、朱鸿明：《金融的谜题——德国金融体系比较研究》，第一章“德国金融的七个谜题”。

有时这种信贷增长是经济增长所必需的……信贷似乎是驱动经济前行的必要条件。

但是，若果真如此，我们将面临严重的困境。为了维持经济以合理的速度增长，我们似乎需要让信贷增长快于GDP，但这必然导致危机、债务积压和后危机时期的衰退。^①

本文的研究坚定有力地支持了阿代尔爵士的观察、分析、推论与担忧。这就是当代资本主义经济体系中的金融资产生产方式不可持续问题的必然性，这也是周期性经济 / 金融危机的根源之一。

(五) 不受限制的金融是不可持续的，也不可能自发进化趋向好金融

出于金融本位的立场，金融学者虽然区分出了好金融和坏金融，但往往认为金融自己可以趋向好金融。阿曼·阿尔奇安 (Armen Alchian) 期待金融的自我进化，并在进化中由盲目地逐利自动演化出全局最优化的策略和路径。^② 这种勇敢但盲目的信念来自其曲解的达尔文主义。金融真的能自己变好吗？金融中介的成本真的自己会“进化”降低吗？答案是否定的。

从幂律揭示的金融普遍的规模不经济来看，经济和金融的规模体量越大，就越不划算。换言之，投资回报率越差，边际收益越低。

这意味着，不受限制的金融规模越滚越大，金融支持实体经济的效率也越来越低。要想维持足够的增长，一定程度上必须进一步提升金融规模以图向经济配送更多金融资源。但更大的规模带来更低的效率，且更大的规模让金融攫取租金而非安心服务实体经济的欲望更不可遏制地增强扩张，“其扩张速度远超实体经济的增长速度”^③。这些都意味着，实际上金融是不可能自发地、不受监管干预地自动趋向好金融、实现帕累托改进的。恰恰相反，趋势一定是耗散而不可持续，最终的结局必将是休克、电击、重启。

图 11 和图 12 都是对一个经济体在全时间段中做移动平均分析所获得的幂律变化的示意性描述。图 11 表达移动平均分析不同阶段的斜率（幂律指数）变化。图 12 则表达移动平均分析不同阶段幂律从小于 1 到大于 1 的变化，及其相应的误差范围。在图 11 中，线段①代表刚刚开始，该经济体金融还是较好的，斜率（幂指数） $\theta_1 < 1$ ，对应图 12 中阶段①，处于亚线性经济区。这时候获得一元 GDP 只需要几毛钱的金融资源投入，有限的投入会获得比投入高得多的增长。经济高增长带来更高增长的欲望和金融比经济更快扩张的冲动。图 11 中的线段②表示第二阶段，金融深化扩张使得自身规模迅速膨胀。金融资源投入的回报率也随之下降，但这时候还是较好的金融， θ_2 小于 1、大于 θ_1 。线段②对应图 12 中阶段②，仍然处于亚线性经济区。图 11 的线段③表示第三阶段，经济继续增长，金融继续加快扩张，投资回报率进一步下降， θ_3 大于 1，对应图 12 中阶段③，已处于超线性不经济区。这时金融已经开始变坏，金融无效有毒资产开始加快积累。图 11 中的线段④意味着，投资回报率更进一步下降，幂指数继续抬高，对应图 12 中阶段④，处于超线性不经济区，危机酝酿，快速迈向爆发。

^① [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》，第 6 页。

^② Armen Alchian, “Uncertainty, Evolution, and Economic Theory”, *Journal of Political Economy*, 1950, 58(3), pp.211–221.

^③ [英] 阿代尔·特纳：《债务和魔鬼：货币、信贷和全球金融体系重建》，第 6 页。

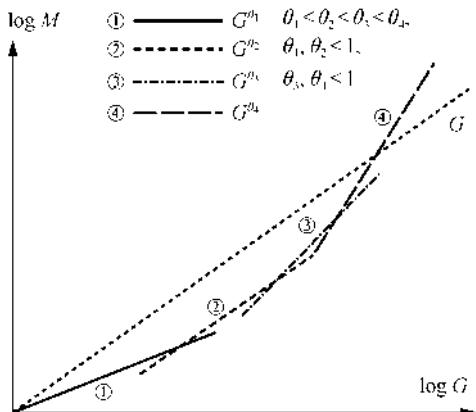


图 11 不受约束的金融之演化轨迹

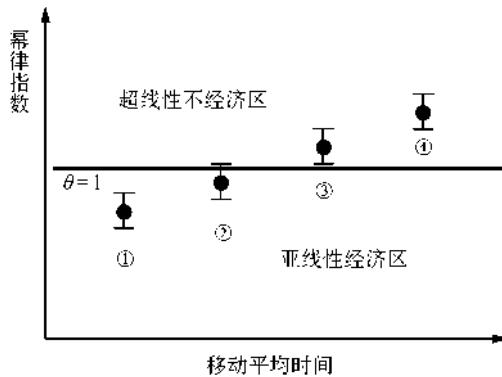


图 12 不同阶段的平均幂律指数的分布状态

在前文图 10 中，中德法一直较低或持续下调的幂律指数，以及美英危机中达至顶峰后较快下落的幂律指数，显然都是在政府的强制力干预下才有的结果。这些都说明，没有约束和监管而放任发展的金融必将自动自发积累风险，坚定地演化迈向危机与爆发。

有力监管和政府强力介入在金融发展到几乎不可收拾之后收拾了残局。但这远远不够！对世界经济巨大的损害已经造成了，更何况还有延续到今天的疲软和衰退。我们更希望的是，在事情变得糟糕之前，找到阻止这一进程的指路明灯和有效办法。

(六) 金融本位主义必须被破除

现行金融体制有重大的社会与经济弊端，事实上已经成为一种坏的金融、投机家的金融。其中最严重的当数金融行业的本体化和神格化。

问题起点就是金融行业有意无意向社会灌输“金融是经济发展的最重要条件”之类的思想，无限拔高金融的地位，正好配合部分西方国家特别是美国“脱实向虚”、全球割韭菜的经济走向，将金融推向虚妄神坛。

在这样的导向下，金融就不再首先是经济整体尤其是实体经济的资源服务者，而是反仆为主，成为自身利益至上的攫取者，将其本应居首的公共属性反置于其次。

金融最首要的任务应该是为经济细胞输送必需的金融资源。过程中只要服务到位，收取合理的服务费是正当的。但有不少金融业务，其资金只在金融市场圈内空转，并不流向实体经济领域，这就属于利用金融资质（牌照）以及对资源的垄断攫取租金。资金空转越多越久，租金（投机获利或佣金 / 奖金）获得就越多。很多金融机构实质上主要依赖攫取租金获得大部分收益。更何况，金融行业自身成本很高、消耗极大、索取甚多。

整个金融行业的利润（合理服务收入 + 大量租金收入）远高于社会其他行业平均利润，行业平均收入远高于社会其他行业。金融行业因而成为人们趋之若鹜的行业，吸纳挤占大量最聪明的头脑和太多社会精英，诱导他们为寻租 / 投机事业服务而远离实体经济，最终诱导经济整体脱实向虚。更为严重的是，诱导企业家背离实干精神、逐渐慕虚厌实，以实实在在经营为耻，满脑子想着“资本运作”“上市圈钱一夜暴富”“钱生钱，赚快钱”。这是对企业家精神的严重违背，阻碍了生产力要素之外最重要的经济增长的动因，更是对社会价值观的严重扭曲。

西方发达国家一贯引以为荣的“橄榄型社会”，以拥有大量中等收入阶层为社会繁荣稳定的

标志。但在坏金融驱动下，经济逐渐“脱实向虚”的西方国家特别是美国，其收入橄榄型社会已渐渐成为历史陈迹。这无疑值得警惕。

我们知道一次分配基本决定整个社会的收入分配格局。社会各阶层如果以劳动或职业技能获得收入为主，那么财富的社会分布必然是泊松分布的，也就是一般认为较为合理的橄榄型社会。在这样的社会里，贫富差距较小，平均值与中位值（贫富人口半数的分界线）几乎重合。这是绝大多数国家至少理论上追求的合理社会形态。而当社会收入中金融资产性收入占比很高，也就是大多数人都以金融手段“用钱生钱”，整个社会主要“按资分配”时，由于金融资本运动中的“马太效应”机制，社会财富分布将脱离正态分布、趋向极端畸形的负指数幂律性分布。这也就是二八定律甚至 1% vs. 99%，极少数人占据极大比例的财富数量，社会极大地背离共同富裕，并由此而背离一切人类关于公平公正的伦理和价值观。这样的财富社会分布实际上早已不是泊松分布，而是长尾幂律分布，中位值远远小于平均值，这使得讨论社会经济指标时统计平均值失去了意义，也更具欺骗性。

由于金融具有以自身盈利为重的极度本位主义取向，其对于实体经济细胞——企业必然嫌贫爱富。这是随处可见的现象。至于那“血液”或“循环系统”的比喻也就显得偏离和荒诞，说到的和做到的差得太远了。

还是由于金融的极度本位主义取向，大量资金宁可被投放到可能获利更高的、资金空转的金融投机游戏中，而不是投放至风险相对大、获利相对小的实体经济过程中。而这方面做得相对较好、金融与实体经济关系更为亲善的德法等国，却被很多经济学者指为金融欠发达、欠现代化。

金融投机获利更高的奥秘在于杠杆。例如在“再证券化”过程中，在金融机构与评级机构相“配合”的局里，流动性大肆膨胀并在金融行业圈子里疯狂封闭周转，而参与方或指望投机获利，或“服务”收取佣金。这也是遗祸至今的 2008 年金融危机的诱发原因。其他金融衍生品（例如，大宗商品期货期权）吞噬大量资金，成为投机赌局，近年来更成为国际霸权的政治武器，或成为国际巨鳄投机攫取的工具。

金融的畸高收益导致其虚高的社会经济地位，从而推动自身神格化，反过来驱动金融追求更加畸高的利益、走向极度的贪婪，推动金融趋向“让每一个经济细胞都向我借贷付息”的集体无意识的终极目标。

为实现这一终极目标，金融一面不断向经济社会微观基层延伸触角，一面鼓吹“金融民主化”，“让更多没有机会获得金融服务的客户获得金融服务”。风险在这个过程中不断被放大、酝酿和积累。

这里存在一个根本性的悖论。金融试图实现终极目标，而自身并无这样的能力，只是在行为过程中形成与堆积越来越高的社会成本和风险，一次次酿成灾难，由全社会全体民众埋单，然后循环重启再来一次。

实际上，金融自身无意也无力实现那个初心和理想，这当然地背离了金融行业成立的基本逻辑。

（七）好金融指数破除迷信和偏见

本文阐述的好金融指数旨在历史上首次提出一个量化、直观、清晰地反映金融是否有效支持实体经济的数理度量指标，并在此基础上有理有据地破除金融的一些迷信和偏见。

首先，要破除“直接金融一定比间接金融好，因而美英金融模式比中法德等国的优越”这样在一些学者头脑里根深蒂固的观念。对于这样的迷信，本文表 2 和图 10 用最直观的方式给予了反面回应：中日德法优于美英。前文还曾简单对直接金融与间接金融做了一些比较性阐述，表明从经济和社会总成本看，并无证据认定直接金融向实体经济配置资源的成本就一定低。这里需要补充的是，国际范围内对金融风险的监管重视近年来一直在加强，特别是金融危机之后对巴塞尔协议Ⅲ的讨论和执行更成为应对全球金融风险的重中之重。巴塞尔协议针对的主要是银行这样的间接金融，过于活跃的直接金融、层出不穷的金融“创新”、越来越具规模和复杂度的机构间交易、日新月异的金融科技，都使绕过监管并使其形同虚设早已不那么困难。

其次，要破除将“金融去除压抑，深化发展”作为我国金融改革方向的迷信。这种观点认为，在新中国成立后和转型期，出于不得已，适度金融压抑使金融资源流向特定方向，使经济得到高速发展；但这只是权宜之计，且“扭曲了市场”，未来必须完全抛弃金融抑制，实现金融深化发展。学界对于单纯的金融深化理论已经持批评态度，指出过度深化发展将反而造成对经济增长的阻碍和损害。本文的幂律关系理论指出：只有在指数小于 1，金融有规模经济性，经济金融都发育未充分时，金融的深化发展是积极的；当指数大于 1 之后，继续大张旗鼓地宣扬“去抑制”“更深化”，那么去的可能就是监管，深化则将使金融自发自动地迈向只为自己攫取利益的坏金融。

最后，要破除“金融市场化是万灵药”的观念。肯尼斯·阿罗（Kenneth Arrow）和吉拉德·德布鲁（Gerard Debreu）的均衡价格存在及均衡达至最大经济效率的理论所基于的严苛条件早已为各方质疑甚至否定。^①有限理性和行为心理的干扰理论看起来解释了市场失效现象，但也只是表面。根本性的经济动力系统混沌及内生复杂性早已摧毁了均衡理论在原理上和实践上的双重可能。^②2008 年的灾难更是直接宣布了金融自由市场主义和有效市场假说事实上的破产。前文的分析论述以及图 11 和图 12 揭示了金融的演进也许不存在所谓的理性或非理性的描述，而是只有熵增定律（热力学第二定律）一般坚实的黑暗必然性。市场化药方主要的诉求是利率市场化。假设利率有效市场即可引发金融资源“正确”流向，即从低效率的国企转而流向效率更高的民企。这里利率市场多么有效且可质疑而不必高估，而国企民企效率之辩也已经被证伪。

（八）不能再忽视来自德法的金融实践

改革开放以来，金融领域的“与国际接轨”实质上只是“与美国接轨”，“学习外国先进经验”的外国基本上也仅指美国。其原因主要有：美国的综合实力带来的巨大影响力；英语的学习，美国是主要留学目的地；来自美国对经济学学术的垄断。欧洲特别是德国和法国的发展经验几乎被忽视或无视了。

大多数中国学者几乎从未听说过德国人实践的社会市场经济的概念，对其实际的经济制度、

^① 阿罗和德布鲁的主张，详见 Kenneth J. Arrow and Gerard Debreu, “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy”, *Econometrica*, 1954, 22(3), pp.265–290。对他们的理论提出质疑甚至否定的研究，例如：Andrew G. Haldane, “Patience and Finance”, Remarks at the Oxford China Business Forum, Beijing, September 2010; Daniel Kahneman and Amos Tversky, “On the Psychology of Prediction”, *Psychological Review*, 1973, 80, pp.237–251; Andrei Shleifer, *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford: Oxford University Press, 2000; George Soros, *The Crash of 2008 and What It Means: The New Paradigm for Financial Markets*, New York: Perseus Books, 2009; Roman Frydman and Michael D. Goldberg, *Beyond Mechanical Markets: Asset Price Swings, Risk, and the Role of the State*, Princeton N.J.: Princeton University Press, 2011。

^② 参见〔美〕布莱恩·阿瑟：《复杂经济学——经济思想的新框架》。

企业所有权制度和金融安排所知甚少。^①德国金融向实体经济输送资源的主力是银行，其定位更像企业的管家而非债主。这一点是一些纸面上标榜金融为实体经济服务而满脑子美式金融的国内学者无法想象的。

法国与德国的金融制度和安排有所不同，也鲜有面向中国学界和公众的资料介绍。法国金融制度安排对企业特别是中小微企业比德国更亲善，这一事实也鲜有学者向中国公众介绍传达。

德法两国由于经济体量所限，同时受国内外政治和社会诸多问题羁绊，经济发展各自面临不小的问题。这些情况掩盖了其金融体系支持经济增长的较好的一面。部分公众和学者可能对德法两国金融的优点有一些表面和简单的了解，但并不清楚其具体情况。本文给出的指数让人有一个直观的印象，那就是，从金融的初心实现这一根本目标而言，德法“比美英好得多”。

(九) 我们要什么样的金融

至此终于可以问这样的灵魂问题：我们究竟需要什么样的金融？

从金融的初心出发，答案一定是一个这样的好金融，即幂律指数最好小于1但很接近1，或者尽管大于1但也很接近1。这样的金融在支持经济增长方面是规模经济的，或效率较高浪费较少的，其主体忠实地执行向实体经济提供中介服务这一功能，较少参与资金空转、投机攫取租金。

这样的好金融，就不是只会自己高效赚钱攫取利益的金融，而是主要高效为实体经济提供支持输送资源的金融。前文的分析暗示，这两者有一定的对立矛盾：那些产生和维持单位金融资产的平均成本最低的经济体反而拥有很坏的金融；而金融体系本身效率看上去较低的却恰好是较好的金融。

我们也不应该再盲目追求建成那种资产规模特别庞大的金融体系。因规模不经济，过大規模的金融体系其回报率将随规模增大而加速下降。过大的规模、规模不经济、维持增长继续扩大規模的动机、规模巨大之下更多流向实体经济外空转和投机的自发倾向，以及更多规避监管而“自由”发展的自发倾向，这些因素必然层层递进、互相交织放大、互相驱动促发，将金融体系拖入坏金融状态并逐步迈向危机。

五、结语

本文提出的数理度量指标，虽然无法直接从政策细节层面给出好金融的操作指南，但足以用来衡量、测算金融的初心实现程度，从而可以在金融运行的动态过程中，监测金融的规模经济性、金融健康程度，并及时给出金融运行是否偏离其主要功能，尤其是向实体经济配置输送金融资源这一初心的方向性指示。这在虽然已有人正确地提出了问题，而给出的药方还是市场化、金融深化这些老生常谈的当下，不失为一次标新立异的抛砖，期待能够引玉。

第一作者系理学（理论物理）博士，金融从业者

第二作者系上海理工大学马克思主义学院副教授

^① 关于德国的市场经济，可参见朱民、周弘、[德]拉斯·P.菲尔德、[德]彼得·荣根主编：《社会市场经济——兼容个人、市场、社会和国家》，中信出版社2020年版。