

# An Empirical Analysis of Digital Inclusive Finance on China's Financial Stability

Jichao Yu

College of Economics & Management, China Jiliang University, 310018, China

Email: yujichao\_yu@163.com

## Abstract

To address systemic financial risks, global financial regulatory agencies are researching methods for detecting financial stability and policy tools to enhance financial stability. China is undergoing unprecedented changes in the new era, and high-quality development has put forward higher requirements for financial stability. At the same time, digital inclusive finance is constantly being promoted to promote common prosperity and improve the quality of financial services. Based on China's specific national conditions, this paper collects 15 quarterly data after the first quarter of 2020, collates them into panel data, draws financial stability index with Chinese characteristics since the COVID-19 epidemic with entropy method and performs fitting analysis, and uses spearman correlation coefficient to study the impact of digital inclusive financial index on financial stability. The empirical results indicate that the development of digital inclusive finance in China has a two-way promoting effect on financial stability.

**Keywords:** Financial Stability; Digital Inclusive Finance; Entropy Weight Method

## 数字普惠金融对中国金融稳定性的实证分析

余继超

中国计量大学, 浙江杭州 310018

**摘要:** 为应对金融系统性风险, 全球的金融监管机构均在研究侦测金融稳定性的方法以及增强金融稳定性的政策工具。中国处在新时代百年未有之大变局中, 高质量发展对金融稳定性提出了更高要求, 同时为促进共同富裕、提升金融服务质量的数字普惠金融也在不断推进中。本文立足中国具体国情, 收集 2020 年一季度后 15 期季度数据, 整理为面板数据, 以熵值法绘制新冠疫情以来中国特色的金融稳定性指数并进行拟合分析, 运用 spearman 相关系数研究数字普惠金融指数对金融稳定性影响。实证结果表明, 中国的数字普惠金融发展与金融稳定性有双向促进作用。

**关键词:** 金融稳定性; 数字普惠金融; 熵值法

## 引言

在最近召开的经济局会议当中, 以习近平为领导核心的领导班子提出, 未来短期内我国经济的发展要保持“稳中求进、以进促稳、先立后破”。新冠疫情对全球经济的破坏性影响, 使得国外央行不断放水, 对本就存在一定泡沫的全球金融环境造成了更进一步的风险危机。我国的金融稳定性也很有可能会受此影响, 通过汇率渠道和利率平价对国内商品市场货币市场造成冲击。同时, 我国经济正面临转型的阵痛期, 要从高速发展转向高质量发展。其中势必要取缔一部分高污染低功效的产业, 从而对经济体发展造成短期的下行压力。本论文从数字普惠金融的量化指标角度研究不同指标, 对金融稳定性的影响情况可以为监管机构和货币当局在进行宏观调控维持金融稳定的实际操作中提供参考, 而且国内外的金融稳定性指数有的依据全球经济, 有的依据本国国情, 各不相同。本文针对中国的指标数据针对性构建金融稳定性指数, 并以此对中国国情进行简要分析提出政策建议, 具有现实意义。

在金融稳定性研究方面，学者们对金融稳定性做出了充分的研究，在进行金融稳定性的指数衡量方面普遍采用了主成分分析法，熵值法，变异系数法等方法，也有部分学者采用了 BP 神经网络等新型分析方法。指标选择涵盖了金融机构、金融市场、宏观金融指标等多个方面，但是对金融稳定性指数的构建还没有达到一致标准，所以本文将基于现有合适的研究，选择适合中国国情的指标，构建金融稳定性指数。与此同时，对于数字普惠金融的研究，现有学者，大多关注其概念研究和产生效果，在能够体现出数字普惠金融量化效用的方面，大多还处于初级阶段，对于两者间的相关性研究尚不充分。本文将依据北京大型数字普惠金融指数来衡量数字普惠金融对金融稳定性的影响，并以此对中国国情提出现实的政策建议。

## 1 文献综述

### 1.1 国内外研究现状

#### 1.1.1 金融稳定性的研究现状

经济学家海曼·明斯基提出金融不稳定性假说，认为金融不稳定造成的金融危机在资本主义中是普遍存在的，因为经济繁荣的时候鼓励借款消费和投资，过度杠杆与监管不足造成的信贷宽松使得经济体泡沫愈发膨胀<sup>[1]</sup>。非理性繁荣的情绪在消费者、投资者和监管机构中蔓延，路径依赖和晕轮效应使得人们在繁荣中忽视了潜在的风险，当底层资产价格上涨不足，没有足够的现金用于偿还债务时，现金流和信贷链条破裂，使得金融系统动荡，催生系统性风险，所以研究金融稳定需要研究如何控制金融不稳定。传统学派通过研究金融稳定的特征得出结论，金融稳定应该保持货币币值稳定，同时国民失业率应当接近于自然失业率，国内资产价格特别是实物资产价格无大幅波动，即宏观经济目标当中的经济增长、国际收支平衡、充分就业和物价稳定。富兰克林通过分析全球金融危机得出结论，金融不稳定主要原因应当是货币当局宽松的货币政策与薄弱的金融业监管和商业银行的高杠杆率，也即过度的信贷宽松，由此中央银行在和商业银行在治理结构和商业银行监管方面应当作出改革，降低金融泡沫，促进金融体系脱虚向实，以降低金融风险<sup>[2]</sup>。还有一类经济学家认为金融稳定不仅是静态的经济指数情况，还包括了动态情况下，一个经济体对外部风险的抵御能力，即金融稳定需要具备抵挡金融不稳定风险的能力。

刘锡良定义了金融稳定，认为金融稳定是金融市场的均衡状态，是长期动态均衡，即实体经济与金融发展水平的关联度和金融制度的稳定力<sup>[3]</sup>。李娟采用定量分析法确定测度金融稳定性的核心指标体系，再采用加权法合成单一指数来测度我国的金融稳定性，认为金融稳定性的影响因素是复杂难测的，而我国的金融体系近年基本保持稳定发展，在 1986-2008 的 23 年间有 10 年处于不稳定之中<sup>[4]</sup>。李强从三个方面选取指标，采取熵权法搭建金融稳定性指数测度体系，金融市场维度选取我国房地产景气指数等 4 个指标，金融机构维度选择不良贷款率等 7 个指标，宏观经济维度选择宏观景气指数等 6 个指标，有效的反映了不同阶段下的中国金融稳定状况<sup>[5]</sup>。

#### 1.1.2 数字普惠金融的研究现状

习近平总书记在 2017 年 12 月召开的中央经济工作会议上提出，在下一阶段我国的发展目标应当更为强调高质量的政治和经济发展，同时兼顾质量效益，不以 GDP 增速作为唯一目标，在这期间普惠金融是我国经济转型高质量发展的重要途径。Hanning&Jansen 认为普惠金融旨在解决和消除金融排斥，将低收入地区或欠发达地区的无银行账户人口纳入正规金融体系，让普通大众有机会获得储蓄、支付、信贷、转账和保险等金融服务<sup>[6]</sup>。Siddik et al.通过研究了具有代表性的普惠金融指标，认为普惠金融应当由金融服务质量、金融服务使用情况和金融服务的可获得性等指标来综合衡量，例如人均支付宝账户、人均银行账户、企业信贷情况等量化指标，在普惠金融的体系当中所有的个人和企业均有机会参与到整个经济体的经济增长循环当中<sup>[7]</sup>。

周小川立足中国国情认为，普惠金融的内涵，是通过完善金融服务的基础性设施，在相对落后地区、

欠发达地区的低收入人群当中，以合理的成本为其提供方便快捷的金融服务，即将金融服务广泛传播至普通大众，并积极优化服务质量、提高服务水平、降低服务成本<sup>[8]</sup>。曾康霖认为，普惠金融的概念来自中国儒家思想，普惠金融应当均衡社会再生产过程当中的供给需求，成本与收益，公平与效益，其核心应当是公平正义，通过服务落实群体，提升全社会公平水平<sup>[9]</sup>。

## 1.2 研究内容及创新点

### 1.2.1 主要研究内容

(1) 梳理了金融稳定性和普惠金融的概念定义，研究其内涵外延，整理总结了数字普惠金融各主要指标对金融市场和宏观经济的影响方式，为之后的实证分析提供了理论支撑。

(2) 构建了金融稳定性指数，从我国的金融市场、宏观经济、金融机构内部财务数据三个方面，选取合适的指标，构建我国的金融稳定性指数，并以此指数对我国现实进行拟合分析，得出相应结论。

(3) 研究数字普惠金融对金融稳定性的影响程度和方向并提出相应的政策建议。

### 1.2.2 研究难点及创新点

研究难点：

(1) 本文在构建金融稳定性指数时需要收集大量数据，数据来源端不一收集困难，数据统计口径不一需要转化为本文需要的季度数据，数据标准单位不一需要进行标准化；保证数据真实可靠和分析完善是一难点。

(2) 目前对数字普惠金融对金融稳定性的影响尚未形成成熟完善的理论体系，缺乏实践研究检验，此方面理论较少也是一大难点。

(3) 我国的金融稳定性相关指标中可以量化且符合要求的不多，要选出具有代表性又方便数据处理的指标也是难点之一。

创新点：

(1) 目前的学者对我国具体国情所绘制的金融稳定性指数不多，应用最新数据的更少，且现有学者的金融稳定性指数大多绘制在疫情开始以前，其中一些指标选取已不太适用当前的中国宏观经济情况，无法反映最新的金融现状。本论文在其基础上进行优化，例如加上商业银行资本充足率、非金融企业部门杠杆率、居民人均可支配收入作为基础指标。

(2) 现有的数字普惠金融对金融稳定性的影响机制研究较少，本论文选题具有一定创新性，能体现出数字普惠金融在近几年对我国的金融稳定性的关联和影响机制。

## 2 数字普惠金融和金融稳定性的概念

### 2.1 金融稳定性的概念

在 2021 年的《中国金融稳定报告》中，我国的监管机构对金融稳定作出定义，认为金融稳定指的是在一定时期内或一地区的金融系统能够对实体经济产生重要影响，推动实体经济稳定增长时的状态。最关键的是当金融体系受到来自外部的非均衡冲击时，能够相对迅速快捷的自发调整，以稳定运行恢复均衡，本论文总结了金融稳定状态时的特征，首先金融系统中的重要机构，如货币发行行、政策性银行、主要融资方和大型商业银行没有重大困难，能够不受干扰的履行其义务；其次金融市场文件均衡运行，不存在过度的供需失衡，在没有灰犀牛、黑天鹅等重大冲击时金融市场价格能基本反映资本品价值、利率能够有效调控投融资流量。

根据信用理论，造成金融系统不稳定的因素存在于多个方面，包括国内经济的现金流、投资者预期、国际市场上的汇率变动等多项因素，常见的分析金融不稳定的理论有金融不稳定假说、商业银行挤兑、非

理性预期理论等。

### (1) 金融不稳定假说

明斯基提出了金融不稳定假说；他认为金融系统即使在没有遭受外部冲击的情况下，也会向着不稳定的方向变动。其原因是因为随着经济体的繁荣发展，企业会形成良性预期，扩大投资再生产，消费者会超前消费，整个社会的杠杆率会不断拉大。货币当局为满足全社会流动性需求，也很可能增发货币，非理性的繁荣预期可能造成资本品的价格虚涨，股市股价虚高，托宾  $Q$  小于一，从而企业会增加投资扩大融资需求。在此过程当中，如果出现资金链的长短期不匹配，融资需求未能得到满足或者底层资产的投资收益率不能满足后续投资链需求，则会造成整个经济链条的断裂。全社会的高杠杆率会转变为高负债率，金融系统性风险加大，不稳定性增强，原先的投资转为庞氏投资，泡沫破裂，发经济衰退造成金融系统动荡。

### (2) 商业银行挤兑理论

商业银行挤兑理论从商业银行的基本功能出发，即商业银行具有扩大货币供应量和提供信贷的基础功能，商业银行会吸取投资者的存款，并作为中介机构将存款投放给高信用的贷款者。然而由于信息不对称的存在，当繁荣时，商业银行往往会忽视信贷风险将资金借贷给有高风险性的贷款者，违背 6C 原则，商业银行经营脱离骆驼框架。而资金的供给者，也就是存款方，无法清晰的掌握商业银行的流动性、安全性和盈利性，其存款也面临着更大的损失风险。当商业银行的流动性负债和非流动性资产出现不平衡时，就容易造成商业银行挤兑也就是说，存款者的提款需求无法得到迅速满足的同时会造成信心崩塌预期，从而更加扩大了提款需求，存款提取挤兑造成了商业银行短期内的资不抵债，并会通过银行系统的传染性影响到其他商业银行和金融机构，最终导致投资者资金流面临更大的断裂风险，存款者不敢存款，恐慌情绪在金融业蔓延。

### (3) 信息不对称理论

信息不对称是指由于交易双方所掌握的信息不相同而造成的交易难以达成，主要包括逆向选择和道德风险。其中逆向选择是指在交易发生前，由于信息不对称，拥有信息优势的一方会通过隐藏信息而作出有利于自身利益的行为，在信贷市场上反映为越具有高风险的借款者，越积极的借款。道德风险是指在交易行为发生后，拥有信息优势的一方会通过隐藏行为而作出有害于交易另一方的行为，著名的现象有股东-经理人案例，即当公司的所有权与经营权分离，实际经营公司的经理人，由于不承担或承担较少的企业经营风险，却能够获得企业经营成功的红利，所以会进行高风险的经营行为。反映在信贷市场上表现为已经获得借款的贷款人，更有可能将资金用于高风险经营项目，从而使借款者面临无法收回本金及利息的风险。信息不对称会导致信贷市场乃至商品市场的交易萎缩，市场情绪低迷，从而造成经济动荡。要破除信息不对称对经济稳定的影响，一般有以下几种方法，一是设立专门的金融中介机构，专门评估分析交易双方的信息，保障信息安全，再者是通过风险转嫁让高风险行为意味着高损失的可能性，以此来杜绝由于信息不对称造成的恶意行为。

## 2.2 数字普惠金融的概念

普惠金融概念最早由联合国在 2005 小额信贷年提出，旨在为社会所有群体提供可负担的金融服务。其也称包容性金融，是指以均衡有效的方式，使金融服务能够普及惠民，为社会所务阶级和群体提供有效的金融服务和金融保障，特别是社会落实群体、低收入群体等传统金融所难以覆盖到的领域。数字普惠金融，是运用互联网平台，借助大数据、区块链、云计算等一系列相关技术赋能传统金融业，在原先普惠金融领域降低交易成本和扩大影响范围，从而提升金融系统的风险控制能力，让长期难以享受到现代化金融服务的人群能以数字化途径实现扩大再生产、消费等行为。

### 3 金融稳定性指数的编制与测算

#### 3.1 金融稳定性指数的指标选择

金融稳定性涉及方面众多，其指标选择对构建金融稳定性指数的结果至关重要，所以本论文在进行基础指标筛选时，秉持客观科学理念，并结合了货币银行学中货币政策中介目标选择条件（可测性、可控性、相关性），结合现有金融稳定性指数构建的普遍原则（全面性）建立以下选取原则：全面性，可测性，可控性，相关性。

在遵循以上指标选取的原则基础上，本论文参考了国内外现有的有关金融稳定性指标构建的文献，立足我国现实情况总结了三类共八个具体的金融稳定性评价指标。机构内部指标，包括了我国主要商业银行的不良贷款率、流动性比率、并创新性的加入了资本充足率；金融市场指标包括实体经济部门杠杆率、非金融企业部门杠杆率；国内经济指标，包括 CPI 指数、GDP 增长率，和创新性加入了人均可支配收入，金融稳定性指标体系如下表所示：

表 1 金融稳定性指标体系

指标分类	指标名称	指标属性	数据来源
机构内部指标	S1: 商业银行不良贷款率	逆指标	国家金融监督管理总局
	S2: 流动性比例	正指标	国家金融监督管理总局
	S3: 资本充足率	正指标	国家金融监督管理总局
金融市场指标	S4: 实体经济部门杠杆率	逆指标	国家资产负债表研究中心
	S5: 非金融企业部门杠杆率	逆指标	国家资产负债表研究中心
国内经济指标	S6: CPI 指数	正指标	国家统计局
	S7: 人均可支配收入	正指标	国家统计局
	S8: GDP 增长率	正指标	国家统计局

#### 3.2 权重设置方法

##### 3.2.1 熵值法

熵值法常常被用于计算权重，用于分析不同指标占据总体变动率中的重要程度，为每个指标赋权重系数。熵值法的计算步骤如下：

第一步，计算出第  $j$  项指标的第  $i$  个指标方案的权重占比：

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}, i = 1, 2, \dots, 13, j = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

第二步，计算第  $j$  项指标数据的熵值：

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln(p_{ij}), j = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

在上式中， $\ln$  是自然对数， $e_j$  介于 0 和 1 之间， $m$  是样本个数。

第三步，计算第  $i$  项指标的差异系数，熵值越低，其差异系数越高，指标的重要性也就越高，其计算公式如下所示：

$$g_i = 1 - e_j, j = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

第四步，计算金融稳定性指数的 13 个指标的权重，其计算公式如下所示：

$$\omega_j = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}, j = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

第五步，运用熵值法公式计算金融稳定性指数，其公式如下所示：

$$z_j = \sum_{i=1}^m \omega_j \times p_{ij}, i = 1, 2, \dots, 13, j = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

## 4 实证研究

### 4.1 数据来源

本论文构建金融稳定性指数选择的基础指标的数据来源包含国家统计局、中国商业银行保险监督管理委员会、国家资产负债表研究中心、北京大学数字金融研究中心。本论文采用季度数据构建金融稳定性指数，数据样本区间为2020年第1季度到2023年第3季度，一共15期数据。

### 4.2 数据处理

金融稳定性指数构建的各指标数据量级不一，单位不一，对金融稳定性的影响方向不一，故需要在分析前对数据进行一定处理，下文需要用到数字普惠金融指数仅有各省市年度数据，也需要提前处理。

第一步，运用 eviews 软件中的二次插值法将数字普惠金融指数年度数据转化为本文需要的季度数据。由于数据来源方北京大学数字金融研究中心仅公布至2022年的数字普惠金融指数，所以下文中研究数字普惠金融对金融稳定性的影响仅分析2020一季度至2022四季度时间区间。

第二步，将数据的正负影响转为同方向，具体是通过理论分析研究各基础指标对金融稳定性的影响方向为正相关或负相关，再在分析软件中将该指标标注为正指标或是负指标。

第三步，消除量纲量级差异性的影响，具体而言是运用 min-max 标准化公式对数据进行标准化处理，公式如下：

对原始数据的线性变换，使结果落到[0, 1]区间，转换函数如下：

对序列  $X_1, X_2, \dots, X_n$  进行变换：

$$y_i = \frac{x_i - \min_{1 \leq i \leq n} \{x_j\}}{\max_{1 \leq i \leq n} \{x_j\} - \min_{1 \leq i \leq n} \{x_j\}} \quad (6)$$

其中， $\max$  为样本数据的最大值， $\min$  为样本数据的最小值。

则新序列  $y_1, y_2, \dots, y_n \in [0, 1]$  且无量纲。

### 4.3 测算结果

算法：熵值法

变量：正向指标：{流动性比例，资本充足率，cpi，居民人均可支配收入累计值(元)，国内生产总值环比增长速度(%)}；负向指标：{商业银行不良贷款率，实体经济部门杠杆率，非金融企业部门}

分析步骤：首先根据权重计算结果对各指标的权重进行分析，然后通过权重计算结果得到权重分析矩阵，最后对分析进行总结。

权重计算结果如下：

表 2 熵值法指标权重结果表

项	信息熵值 e	信息效用值 d	权重(%)
国内生产总值环比增长速度	0.965	0.035	4.772
cpi	0.867	0.133	18.164
资本充足率	0.872	0.128	17.485
居民人均可支配收入累计值(元)	0.888	0.112	15.362
流动性比例	0.898	0.102	13.91
实体经济部门杠杆率	0.943	0.057	7.807
商业银行不良贷款率	0.911	0.089	12.164
非金融企业部门	0.924	0.076	10.336

金融稳定性指数的基础指标权重如表 2 所示。根据权重计算结果来看，金融机构类的指标权重最大，从单个指标来看，消费者价格指数 CPI 对金融稳定性的影响权重最大，达到了 18.164%，表明其对金融稳定性具有更好的解释能力。

#### 4.4 金融稳定性指数拟合分析

将得出的各指标权重计算得出金融稳定性指数，并且绘制出金融稳定性的时间序列图，如图 1 所示。

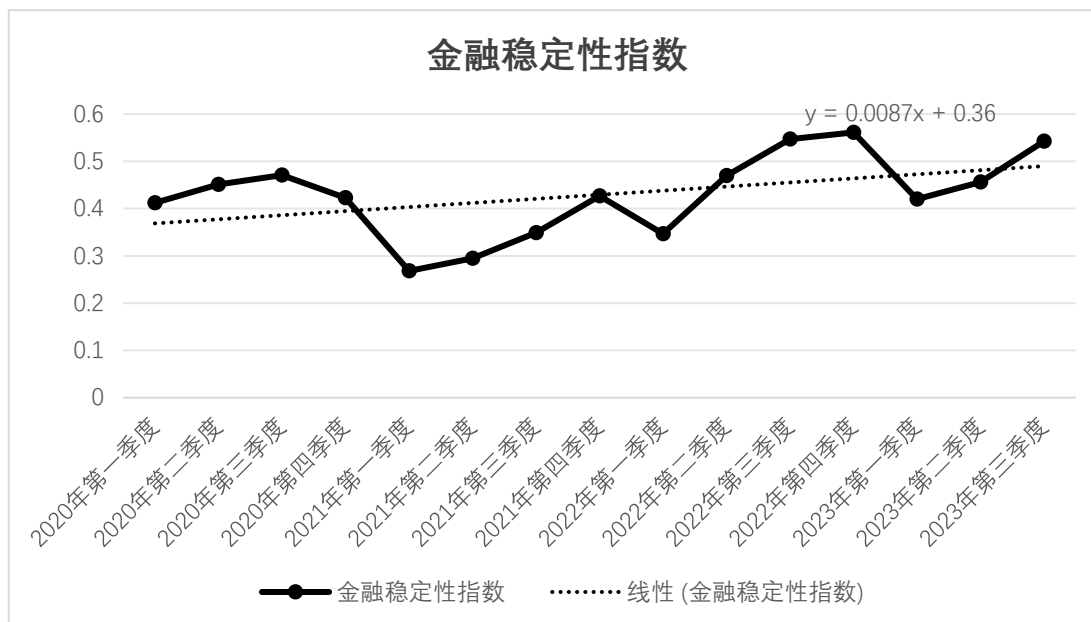


图 1 金融稳定性指数时间序列图

自 2020 年新冠疫情以来，全球经济遭受巨大冲击，国际贸易大量停滞，厂商停止生产，我国的金融稳定性有所下降，又由于时滞效应，所以金融稳定性指数自 2020 年三季度开始拐向下降趋势。这段期间，我国由于黑天鹅事件的冲击导致大量财政支出，并释放出多项短期经济刺激政策维稳，GDP 受疫情冲击呈现季度性负增长，CPI 出现短期反常性上升趋势，证券市场收益下降，资产错配和结构问题恶化，金融稳定性指数出现较快下降。但另一角度，疫情的封锁管控一定程度上促进了数字普惠金融的发展，更多的居民日常需求转线上，为数字化进程提供了助力。

2021 年后，我国提出要逐步实现货币政策正常化，将维持经济稳定作为政策管控目标，我国积极组织复工复产，控制疫情成效明显，成为疫情期间唯一年度 GDP 正增长的国家，金融稳定性逐步回升，金融稳定性指数如上图示，在 2021 一季度至 2022 四季度表现为震荡回升，说明这段时期，疫情对我国的金融稳定性冲击不大。

2022 四季度以后，我国放开疫情管控，短期内造成大量居民因感染而停工停产，造成经济下滑，其后由于 3 年疫情导致居民的谨慎动机增强，消费、投资意愿不足，“消费降级”普遍出现，经济活力不足。国际市场上，美国持续性加息造成严重的政策外溢现象，我国大量资本和产业流向美国，三元悖论中我国倾向于保持汇率稳定和货币政策独立性，从而难以保障国际资本的完全自由流动。综上，国内居民预期、国际政策外溢等因素造成了疫情放开时，我国金融稳定性的短期下降。

2023 年 2 季度以来，美国政策外溢现象逐渐减弱，加息脚步减缓，国内居民虽然消费和投资的意愿任然不强，但是央行和政府的政策管控合理得当，及时降准降息，两次调降 LPR 贷款利率，2 次下调商业银行存款准备金比率，将总量性货币政策与结构性货币政策均衡搭配，用消费券、专项产业支持等财政政策积极刺激消费与投资，所以国内经济并未承担过大的衰退压力，而是需要一定的时间缓冲。

因此，根据《中国金融稳定报告》，本论文建立的金融稳定性指数可以基本反映出我国近 4 年的金融稳定性状况，根据上图金融稳定性指数时间序列图可看出，即使遭受一定冲击造成经济波动，我国的金融稳定性指数总体还是维持在较高水平，趋势相对平稳。

## 5 数字普惠金融对我国金融稳定性的影响机制分析

数字普惠金融以数字化的形势能够实现多项政策目标，通过高新数字技术，便捷居民的日常金融服务，可以扩大金融业的经济润滑效应，促进居民扩大消费和企业扩大在生产，为经济运行提质增效。一般而言，数字普惠金融与金融稳定性呈正相关性，一方面，数字普惠金融的发展能够扩大中等收入群体，增强居民和企业使用金融服务的效率和能力，让其利用合理的信贷扩大消费和投资，还能促进社会文化进步，减少风险性因素，从而促进金融稳定性；另一方面，金融稳定的提升为数字普惠金融的进一步发展提供了良好安定的环境，让政府和数字金融机构能放开手脚扩大数字金融影响力。

当前，中国普惠金融的实践与创新型数字金融显示出很强的关联性，以互联网科技企业提供金融服务为代表的新型数字金融业务，通过信息化技术及产品创新，降低金融服务产品的成本，扩大金融服务的覆盖范围，因此新型数字金融模式已经成为普惠金融的重要源动力和增长点，成为促进金融稳定的必由之路。

本论文以北京大学数字金融研究中心绘制的数字普惠金融指数来代表我国的数字普惠金融情况，运用适合有序变量的斯皮尔曼系数相关性分析，研究数字普惠金融对我国金融稳定性的影响，立足 2020 一季度至 20224 四季度共 12 期数据，分析如下。

斯皮尔曼相关系数被定义成等级变量之间的皮尔逊相关系数。对于样本容量为  $n$  的样本， $n$  个原始数据被转换成等级数据，相关系数  $\rho$  为：

$$\rho = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}} \quad (7)$$

原始数据依据其在总体数据中平均的降序位置，被分配了一个相应的等级。实际应用中，变量间的连结是无关紧要的，于是可以通过简单的步骤计算  $\rho$ 。被观测的两个变量的等级的差值，则  $\rho$  为

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (8)$$

算法：Spearman 相关性分析

变量：变量 X:{金融稳定性指数，数字普惠金融指数}

分析步骤：先对 XY 之间是否存在统计上的显著关系( $P < 0.05$ )进行检验；分析相关系数为的正负向以及相关程度；对分析结果进行总结。

表 3 相关系数表

	金融稳定性指数	数字普惠金融指数
金融稳定性指数	1(0.000***)	0.357(0.255)
数字普惠金融指数	0.357(0.255)	1(0.000***)

注：\*\*\*、\*\*、\*分别代表 1%、5%、10%的显著性水平

表 3 展示了模型检验的参数结果表，包括了相关系数、显著性 P 值。具体是先对 XY 之间是否存在统计上的显著性关系进行检验，判断 P 值是否呈现显著性( $P < 0.05$ )，若呈现显著性，则说明两变量之间存在相关性，反之，则两变量之间不存在相关性。通过分析相关系数的正负向以及相关程度，显示我国的数字普惠金融指数与金融稳定性指数呈现一定相关性，斯皮尔曼系数为 0.357，说明我国 2020-2023 年度的数字普惠金融指数与金融稳定性指数呈现较为显著的正相关性。综上所述，我国的数字普惠金融指数与金融稳定性呈正相关，数字普惠金融的发展能有效促进金融稳定性。

## 6 研究结论

本论文研究的是数字普惠金融对金融稳定性的影响，研究成果和结论如下：

(1) 构建了金融稳定性指数。本论文通过理论分析收集了现有学者绘制金融稳定性指数的主要基础指标，如 GDP 增长率、商业银行不良贷款率等，同时创新性地融合货币政策中介目标要求（可测性、可控性、相关性），加入了全面性的指标要求，将商业银行资本充足率、非金融部门杠杆率、居民人均可支配收入加入了指数绘制，并理论研究了各指标对金融稳定性的影响机制和方向。本论文采取了熵值法，研究共 3 类 8 指标的熵权，绘制出适用中国近 4 年国情的金融稳定性指数，十分契合我国实际宏观环境，根据第 3 章中的金融稳定性指数时间序列图可看出，我国总体保持了宏观经济稳定，具体上在 2020 年受疫情冲击金融稳定性有所下降，而后在 2021 年我国迅速控制疫情、组织复工复产、以政策调节经济，使得金融稳定性稳步回升。

(2) 运用斯皮尔曼相关系数一致性分析，以北京大学数字金融研究中心的数字普惠金融指数来代表我国的数字普惠金融发展情况，研究其对第三章绘制出的金融稳定性指数的影响机制、相关程度和影响分析。通过理论分析结合实证分析，我国的数字普惠金融指数与金融稳定性指数的相关系数达到 0.357，具备较为显著的双向正相关性。

(3) 根据实证分析结果，结合我国近期提出的稳中求进、以进促稳、先立后破政策导向，未来短期内我国将以维持金融稳定性作为经济工作的一大目标，在此之中，我国货币当局和政府需要继续推进数字普惠金融建设，利用好数字化的附加属性，建立起有效而精细化的调整规则，从而在合理区间内以数字普惠金融建设促进金融稳定性。

## 参考文献

- [1] 张军. 海曼·明斯基与“金融不稳定假说”[N]. 中国图书商报,2010-03-30(W06).
- [2] FRANKLIN ALLEN and ELENA CARLETTI. An Overview of the Crisis: Causes, Consequences, and Solutions[J]. *International Review of Finance*, 2010,10(1):1-26.
- [3] 刘锡良,罗得志.金融制度变迁与金融稳定[J].*财贸经济*,2000
- [4] 李娟. 中国银行业市场结构对金融稳定的影响研究[D]. 哈尔滨商业大学, 2012.
- [5] 李强,赵桦.中国金融稳定指数的构建及测度[J/OL].*统计与决策*,2022(01):131-136|2022. 01-14]. DOI:10.135460.cnki.tjyj.2022.01.028
- [6] Hannig A, Jansen S. Financial inclusion and financial stability:Current policy issues [J].
- [7] Siddik M, Alam N, Kabiraj S. Does financial inclusion induce financial stability? Evidence from cross-country analysis [J].
- [8] 周小川. 践行党的群众路线推进包容性金融发展[J]. *求是*, 2013
- [9] 王颖,曾康霖.论普惠:普惠金融的经济伦理本质与史学简析[J].*金融研究*,2016(2):37-54
- [10] 惠康,任保平,钞小静.中国金融稳定性的测度[J].*经济经纬*,2010,27(1):145-149
- [11] 黄智杰. 河源市农村普惠金融发展研究[D]. 仲恺农业工程学院, 2019.
- [12] 盛明泉,张悦,汪顺. 数字金融发展能否助推传统工业企业技术创新[J]. [1]安徽财经大学公司治理与资本效率研究院, 2021.
- [13] 陈云. 数字普惠金融对居民金融投资行为的影响研究[D]. 上海财经大学, 2021.
- [14] 吴园玲. 月球新月宙撞击坑的时空演化分析[D]. 中国地质大学(北京), 2020.
- [15] 吴徐. 普惠金融发展能有效减缓贫困吗? [D]. 安徽财经大学, 2019.
- [16] 蒲玉亭. 我国普惠金融发展问题研究[J]. 成都市第七中学, 2018.
- [17] 谢多. 协同保护目标下的恩施州传统村落网络构建研究[D]. 华中农业大学, 2021.
- [18] 侯建翔. 普惠金融与金融稳定性关系研究[J]. *中国农业会计*, 2021.
- [19] 刁金伟,邵钰钧. 数字金融、数字经济与共同富裕[J]. *现代金融*, 2022.
- [20] 吴桂虎. 产业与交通系统对新兴煤炭城市空间结构的影响研究[D]. 西南交通大学, 2019.

- [21] 李汉瑾,张淑婷,公茂刚. 数字普惠金融对家庭教育投资的影响分析[J]. 征信, 2022.
- [22] 刘承郢. 普惠金融创新对中小企业融资约束的影响[D]. 上海财经大学, 2020.
- [23] 白当伟,汪天都,李潇潇,蒋润东,冯丝卉. 普惠金融与金融稳定: 传导机理及实证研究[J]. 中国人民银行金融消费权益保护局, 2018.
- [24] 奚晓军,蒋明琳. 我国地级城市数字普惠金融空间溢出效应研究[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版), 2022.
- [25] 郭峰,王靖,王芳,孔涛,张勋,程志云. 测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J]. [1]上海财经大学公共经济与管理学院;[2]北京大学数字金融, 2020.
- [26] 张浩. 宏观审慎政策工具对我国金融稳定性的影响研究[D]. 华北电力大学(北京), 2022.
- [27] 李婧琦,许建和,贺可意. 历史文化街区业态分布及其影响因素的相关分析——以长沙市太平街[J]. 国土资源导刊, 2023.
- [28] 张钰琨. 数字普惠金融助推我国农业产值提升的逻辑、路径及对策研究[J]. 黑龙江粮食, 2023.
- [29] 王玲玲. 新常态下中国城市住宅市场泡沫风险可控性问题研究[D]. 南京航空航天大学, 2019.
- [30] 朱鸣. 中国县域普惠金融发展的农民增收效应研究[D]. 辽宁大学, 2020.

### 【作者简介】



余继超（2002-），男，汉族，学士。Email:yujichao\_yu@163.com