

“一带一路”共建国家银行业系统性风险的测度研究

李建军¹,方意²,荆中博³

(1. 中央财经大学金融学院,北京 100081; 2. 中国人民大学国家发展与战略研究院,北京 100872;
3. 中央财经大学管理科学与工程学院,北京 100081)

摘要:有效识别“一带一路”共建国家的系统性风险及其关键驱动因素对平稳实现各国经济金融的深度融合具有重大的现实意义。基于150多万条银行微观股票数据和财务数据,通过构建压力时期回归模型的客观方法获得系统性风险三因素权重,在同一框架下利用规模、杠杆、关联性3个因子测算了银行、国家、“一带一路”共建国家系统3个层次的银行业系统性风险指数。研究表明,从系统性风险表现来看,“一带一路”共建国家整体的银行业系统性风险受全球宏观金融环境波动影响显著。此外,“一带一路”共建国家也会因为自身问题而出现银行业系统性风险上升的情形。印度、越南、印度尼西亚等国家是系统重要性国家,其银行业系统性风险水平较高;匈牙利、克罗地亚、罗马尼亚等国家的银行业系统性风险水平较低。银行业系统性风险较高的国家主要在于其有较高系统性风险贡献水平的银行,且各行业经济发展状况以及经济增长对国家层面系统性风险有显著的影响。从风险驱动因素看,关联性因子是驱动银行业系统性风险水平变化的主要因素,其次为规模因子和杠杆因子。

关键词:“一带一路”;共建国家;银行业;系统性风险;风险驱动;关联性;杠杆水平

中图分类号:F112

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2024)01-0104-14

一、引言

“一带一路”倡议提出之后,沿线国家的经济金融合作日益密切。然而,“一带一路”共建国家存在着不容忽视的系统性风险问题。根据Laeven等的统计可知,“一带一路”共建国家从1970年到2012年发生过48次银行危机、70次货币危机及16次主权债务危机,分别占全球范围内相应危机发生次数的33%、32%以及24%^[1]。“一带一路”共建国家之间的区域合作是大势所趋,有效识别“一带一路”共建国家

的系统性风险及其关键驱动因素,可以使各国及时、准确地监测金融体系运行状况,采取有效的干预措施来控制风险水平,这对平稳实现各国经济金融的深度融合、打造“政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体”具有重大的现实意义。

关于系统性金融风险,目前并没有一个统一的、普遍为学术界接受的定义。大部分学者主要从风险传染的角度给出系统性金融风险的定义,认为系统性金融风险是指来自金融体系的内部冲击或外部冲击,有可能被金融体系的

引用本文:李建军,方意,荆中博.“一带一路”共建国家银行业系统性风险的测度研究[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2024,26(1):104-117.

基金项目:研究阐释党的二十大精神国家社会科学基金重大项目(23ZDA116);国家社会科学基金重大项目(23&ZD058);国家自然科学基金面上项目(72173144)

作者简介:李建军(1970—),男,教授,博士,主要从事货币金融、金融科技与丝路金融等研究。E-mail: ljlsh@126.com

杠杆以及金融体系内部金融机构之间、金融市场之间的过度关联等机制所放大,导致金融体系整体崩溃的风险^[2-5]。而银行业系统性风险是指当银行面临财务压力或外生冲击时,由银行之间的关联性导致整个银行系统崩溃的风险或可能^[6-8]。相比其他金融机构,银行具有如下重要性:其一,在金融发展比较落后的新兴市场和发展中国家,间接融资是资金融通的重要渠道,因此银行部门是这些国家金融体系的核心代表,研究银行部门的相关问题更加重要。其二,银行业系统性风险上升或者爆发危机事件对经济的运行存在巨大的不良影响,其成本可以达到国家经济产出的8%~10%,是货币危机成本的近两倍^[9]。因此,本研究重点聚焦于“一带一路”共建国家的银行业系统性风险。

目前,与本研究较接近的关于“一带一路”共建国家风险的学术研究并不多见。中国社会科学院发布的《“一带一路”国家风险评级子报告》,从经济基础、偿债能力、社会弹性、政治风险和对华关系等5个指标出发来评估中国企业在“一带一路”共建国家投资面临的风险;方蕾等以国家风险模型数据库提供的全球各国银行业风险指数为基准,从银行体系层面研究全球74个国家系统性风险的影响因素^[10]。此外,胡根华基于多种模型,研究“一带一路”倡议实施前后中国与东盟主要国家股市之间的结构相依特征与极值风险。研究发现,在“一带一路”倡议实施期间,中国与东盟主要国家的股市之间相依程度有所下降,但市场的极值风险有所增加^[11]。邱煜等的研究发现,“一带一路”倡议的提出通过缩减沿线国家债务规模和增强沿线国家财政可持续性两种路径来降低沿线国家的债务风险,而且深度参与“一带一路”的国家其债务风险降低的幅度更大^[12];Wang等采用尾事件驱动网络框架,从系统、地区、国家和机构4个层面进行关联分析,探讨“一带一路”沿线银行业的连通性和系统性风险^[13];Zhao等采用VAR-BEKK-GARCH模型对63个“一带一路”共建国家共2178家银行的风险溢出效应进行实证分析发现,中国银行业与东亚和东南亚国家联盟、南亚、西亚和中亚的银行存在双向风险传染,而与印度的银行不存在明显的溢出效

应^[14]。以上研究工作为“一带一路”共建国家的风险管理提供了基础工作,但是,相关领域的研究依然存在两方面不足:一方面,与单个国家不同,“一带一路”共建国家是一个超国家的概念,因此,对“一带一路”共建国家银行业系统性风险的研究应该包含机构、国家和超国家3个层面。这一特征要求学者在统一框架下构建能够对3个层面的风险进行精确度量的一致性指标体系,保证银行业系统性风险指标在时间和空间维度上的可比性。另一方面,“一带一路”共建国家大多为信息披露制度并不完善的新兴市场及发展中国家,相关数据的获取存在较大难度,这一难点导致目前较少有文献利用有限的数据信息构建高频、准确、前瞻的银行业系统性风险指标。

综上所述,本研究基于理论分析刻画银行业系统性风险的关键驱动因素,构建能准确度量“一带一路”共建国家的银行业系统性风险指数。具体而言,此次研究的边际贡献包括以下两个方面:一是利用回归拟合法确定银行业系统性风险驱动因子的权重数值,为客观构建各类指数提供有价值的借鉴思路。本研究认为理想的银行业系统性风险指标能够最优地预测银行业系统性风险事件,并根据这一思路来构建指标。回归拟合法构建指数的好处在于因子指标选择灵活,权重选择依据客观,有非常好的应用场景。二是利用多维度数据来验证本研究风险指数的有效性。先是利用EIU银行部门风险得分指数与国家层面银行业系统性风险指数做面板Granger因果检验,之后利用构建的风险指数对宏观经济指标进行回归来判断该指标是否能够准确地反映银行部门风险。

二、银行业系统性风险的生成机理

本部分主要包括两方面内容:综述现有的系统性风险度量方法;从风险形成机理入手,从理论角度来探讨度量银行业系统性风险所需考虑的3个驱动因素。

目前,学者们主要选择两类方法来度量系统性风险:一是以财务数据为基础来构建结构化的业务关联网络模型,包括直接关联网络模型和间接关联网络模型^[15-19];二是以金融市场

数据为基础来构建尾部依赖模型,刻画极端条件下金融机构对金融体系的风险贡献程度^[20-23]。在现有的经典尾部依赖模型中,Adrian等以单家金融机构的在险价值(VaR)为基础提出 ΔCoVaR 指标^[24],该指标度量了一家金融机构处于压力状态时对整个金融体系造成的系统性风险贡献,能够较好地刻画系统性风险水平。类似的系统性风险指标还包括SES指标^[6]、SRISK指标^[25-26]、Diebold-Yilmaz溢出指数指标^[27]等。由上可知,虽然结构化的网络模型能清晰地刻画风险的具体传染路径,但是需要详细的银行资产类别数据。遗憾的是,大多数“一带一路”共建国家的金融数据较为缺乏,很难找到适用于构建业务关联网络模型的微观财务数据。相比之下,金融市场的数据可得性更好,以尾部依赖模型为基础来构建银行业系统性风险指标,具备频率高、时效性强等特征,适合作为“一带一路”共建国家整体银行业系统性风险的实时监测工具。

银行业系统性风险的生成包含冲击和放大机制^[28]。首先,金融机构的资产规模决定冲击的力度,具体包含两个渠道:一是自身遭遇的冲击力度。面对同样的资产价格下降幅度,银行持有的资产规模越大,其遭遇的损失越大。二是给其他机构带来的冲击。某家银行的资产规模越大,其同等量级的交易对手越少。面临负向冲击时,在资本充足率等监管要求之下,资产规模越大的银行,抛售非流动性资产的规模越大。交易对手方的能力有限则使得非流动性资产价格下跌幅度显著增加,对其他机构带来的损失程度就越大。

其次,杠杆水平的高低决定银行遭受外部冲击的放大程度。杠杆水平可从两个途径对资产的冲击进行放大:一是杠杆水平上升会提高银行的脆弱性。具体而言,杠杆反映资金来源的结构,杠杆水平越高,意味着银行的自有资金占比越低。资产损失主要由自有资金进行弥补。因此,给定资产损失,自有资金越少的银行,其亏损比例越高,资本金耗尽的可能性越高,银行的脆弱性越高。二是杠杆水平上升会提高银行的资产抛售强度。给定资产损失,杠杆水平越高,银行抛售资产的规模越大,对银行

体系的冲击也就越大。进一步地,抛售资产尤其是非流动性资产会产生资产折价损失,进而引发银行进一步抛售资产。

最后,内部关联性的增强将会加大风险传染强度。一方面,银行会通过银行间等批发资金市场相互借贷形成直接关联性,且该种关联性在经济稳定发展时期会显著增加。在压力时期,如果某家银行出现违约,违约风险则会通过直接关联性将冲击传导给其他机构。另一方面,金融机构往往会选择持有更加相似的资产组合,这导致金融机构持有共同资产的间接关联性增强。综上,关联性既包括金融机构之间借贷形成的直接关联性,也包括持有共同资产所带来的间接关联性。在正常时期,关联性表现为各金融机构之间的风险承担;一旦系统性风险事件爆发,关联性则会成为风险蔓延的重要渠道。

综上所述,系统性风险与金融机构的规模、杠杆和关联性等因素紧密相关。

三、指数构建与模型介绍

本部分首先从银行、国家和“一带一路”国家系统3个层次阐释构建银行业系统性风险指数的过程;其次构建指数有效性检验所需要的计量模型。

1. 动态 ΔCoVaR 指标的构建

采用滚动窗口估算动态 ΔCoVaR (也即关联性指标),其具体步骤如下所示:

步骤1 利用滚动窗口方法计算单家银行的动态在险价值。具体而言,以250个交易日(约一年)为滚动窗口期,计算银行 i 在 q 置信水平和50%置信水平下的在险价值 VaR_q^i 和 $\text{VaR}_{50\%}^i$,并以此作为窗口期末银行 i 的在险价值。将窗口向前不断滚动即可得到 VaR_q^i 和 $\text{VaR}_{50\%}^i$ 的日度时间序列数据,然后通过周平均得到 VaR_q^i 和 $\text{VaR}_{50\%}^i$ 的周度时间序列数据。由于在险价值基于银行损失率而非收益率,因此在进行分位数回归时采用右侧分位点。分位数回归方程为:

$$R^i = \alpha_{q\%}^i + \varepsilon_{q\%}^i \tag{1}$$

式中: $\alpha_{q\%}^i$ 为常数项, $\varepsilon_{q\%}^i$ 为残差项。根据式

(1), 可得到压力状态下的在险价值 $VaR_q^i = \hat{\alpha}_q^i$ 。令 $q = 50\%$, 可得到正常状态下的在险价值 $VaR_{50\%}^i = \hat{\alpha}_{50\%}^i$ 。

步骤2 将银行指数损失率与单家银行损失率做滚动窗口分位数回归。具体而言, 以250个交易日为一个窗口期, 采用与上一步同样的滚动窗口方法可计算银行 i 与银行指数损失率 (R^S) 之间的尾部依存关系, 分位数回归方程如下:

$$R^S = \gamma_q^i + \beta_q^i R^i + \xi_q^i \quad (2)$$

式中: γ_q^i 为常数项, ξ_q^i 为分位数回归的残差项。对(2)式进行分位数回归, 得到 γ_q^i 与 β_q^i 的估计值 $\hat{\gamma}_q^i$ 和 $\hat{\beta}_q^i$, 将回归系数估计值及 VaR_q^i 和 $VaR_{50\%}^i$ 代入(2)式, 即可得到 $CoVaR_q^{slc(R^i)}$ 和 $CoVaR_{50\%}^{slc(R^i)}$ 的拟合值。

步骤3 计算单家银行的动态关联性 ($\Delta CoVaR$)。计算银行 i 的系统性风险贡献值 $\Delta CoVaR_q^i$:

$$\Delta CoVaR_q^i = CoVaR_q^{slc(R^i)} - CoVaR_{50\%}^{slc(R^i)} = \hat{\beta}_q^i (VaR_q^i - VaR_{50\%}^i) \quad (3)$$

2. 系统性风险指数的构建

前一节的动态 $\Delta CoVaR$ 指标只刻画了机构关联性这一驱动要素, 事实上, 银行业系统性风险的驱动要素还包含资产规模和杠杆, 如何将这3个因子进行降维处理得到整体的银行业系统性风险是关键问题。根据现有文献的做法, 本研究采用回归的方法获得每个因子的权重, 然后进行加权求和以达到多因子降维处理的目标。具体而言, 系统性风险指数的构建过程如下所示。

步骤1 利用滚动窗口搜寻各个国家银行体系压力最大的窗口期。Acharya 等在构建被解释变量指标 *Realized SES* 时, 选择的代理变量是压力时期的累积损失率^[6]。因此, 被解释变量指标需要以压力时期的真实表现为基础进行构建。因此, 同样使用压力时期的数据计算被解释变量指标。具体而言, 按照固定窗口期在各个国家的全部样本期间按日滚动, 计算每个窗口期内各个国家 MSCI 银行指数的累积收益率。以累积收益率最低的窗口期为各个国家银行体系第一压力窗口期, 以累积收益率第二

低的窗口期作为第二压力窗口期, 以累积收益率第三低的窗口期作为第三压力窗口期。

步骤2 计算各国内部每家银行在年度压力时期的系统重要性, 作为回归的被解释变量指标。具体而言, 压力时期一国内部银行 i 的系统重要性如式(4)所示。

$$\hat{\beta}_{c,i} = \frac{1}{k_c - 1} \sum_{j=1, j \neq i}^{k_c} \hat{\beta}_{c,i,j} \quad (4)$$

式中: c 表示国家, k_c 表示国家 c 的银行数量, i, j 表示银行, $\hat{\beta}_{c,i,j}$ 由式(5)回归得到 $\beta_{c,i,j}$ 的拟合值构成。

$$R^i = \alpha_i + \beta_{c,i,j} R^i + \xi_i \quad (5)$$

步骤3 计算3个风险驱动因子。以压力窗口期前1年(250个交易日)为观察对象, 采用该时期内银行资产规模 $Asset_{i,t}$ 的均值表示规模因子, 记为 $\overline{Asset}_i$; 其中, 银行资产规模 $Asset_{i,t}$ 做了标准化处理, 即采用银行实际资产规模除以本国当期全部银行平均资产规模。采用该时期内银行杠杆水平的平均值表示杠杆因子, 记为 $\overline{Lev}_i$, 其中, 银行杠杆等于总资产除以总资本。采用该时期日内 $\Delta CoVaR_q^i$ 的均值表示关联性因子, 记为 $\overline{\Delta CoVaR}_q^i$ 。

步骤4 将被解释变量指标与风险驱动因子做横截面回归, 得到因子权重。具体而言, 以步骤1计算得到的指标(记作 $Beta_stress_i$)作为被解释变量, 以步骤2计算的3个风险因子为解释变量, 按照(6)式进行横截面数据回归。

$$Beta_stress_i = \vartheta + \varphi_1 \overline{Asset}_i + \varphi_2 \overline{Lev}_i + \varphi_3 \overline{\Delta CoVaR}_q^i + \varepsilon_i \quad (6)$$

式中: i 代表银行, φ_1, φ_2 和 φ_3 为因子变量的估计系数, 衡量不同因子对银行系统性风险的影响程度, 同样也是3个因子的权重; ϑ 为常数项; ε_i 为误差项。

步骤5 构建银行层面系统性风险指数。具体而言, 将步骤4得到的拟合系数 $\hat{\varphi}_1, \hat{\varphi}_2$ 和 $\hat{\varphi}_3$ 代入(7)式, 得到银行 i 的系统性风险指数。

$$Index_{i,t} = \hat{\varphi}_1 Asset_{i,t} + \hat{\varphi}_2 Lev_{i,t} + \hat{\varphi}_3 \Delta CoVaR_t^i \quad (7)$$

式中: $Asset_{i,t}$ 为时间 t 银行 i 的规模因子, $Lev_{i,t}$ 为时间 t 银行 i 的杠杆因子, $\Delta CoVaR_t^i$ 为时间 t

银行*i*的关联性因子,利用该指数可以测算每家银行系统性风险的大小。该指标数值越大,说明该家银行越重要,即该指标也可以看作是系统重要性银行的度量指标。

步骤6 构建国家层面银行业系统性风险指数。具体而言,将回归所得到的拟合系数 $\hat{\varphi}_1$ 、 $\hat{\varphi}_2$ 和 $\hat{\varphi}_3$ 代入(8)式,得到各国系统性风险指数:

$$Index_{c,t} = \hat{\varphi}_1 Asset_{c,t} + \hat{\varphi}_2 Lev_{c,t} + \hat{\varphi}_3 \Delta CoVaR_t^c \quad (8)$$

式中: $Asset_{c,t}$ 为*t*时刻国家*c*银行体系的规模因子,以总信贷与GDP之比($Credit/GDP$)作为代理变量; $Lev_{c,t}$ 为*t*时刻国家*c*银行体系的杠杆因子,具体用样本国家中各样本银行在*t*时刻资产总和与资本总和的比值表示; $\Delta CoVaR_t^c$ 为国家*c*银行体系在*t*时刻的关联性因子,以单家银行总资产占该国家银行总资产均值的比例为权重,对机构层面的关联性因子 $\Delta CoVaR_t^i$ 进行加权求和即可得到。

步骤7 构建“一带一路”共建国家的整体银行业系统性风险指数。具体而言,对每一个时期各个国家系统性风险指数求平均值,可以得到“一带一路”共建国家的整体银行业系统性风险指数:

$$Index_{Belt-Road,t} = \hat{\varphi}_1 \frac{1}{N} \sum_{c=1}^N Asset_{c,t} + \hat{\varphi}_2 \frac{1}{N} \sum_{c=1}^N Lev_{c,t} + \hat{\varphi}_3 \frac{1}{N} \sum_{c=1}^N \Delta CoVaR_t^c \quad (9)$$

式中: N 为“一带一路”共建国家的数量,该指标是一个超国家层面的银行业系统性风险指标,主要用来度量“一带一路”国家系统的银行业风险走势。

3. 压力时期样本和分位数的选择

一方面,关于压力时期的选择。前一部分已寻找到三组压力时期刻画被解释变量指标:第一组为第一压力窗口期,以数字“1”代表,该组窗口期银行体系面临的压力程度最大;第二组为第一压力窗口期+第二压力窗口期,以数字“2”代表;第三组为第一压力窗口期+第二压力窗口期+第三压力窗口期,以数字“3”代表。

另一方面,关于分位数选择。在构建关联性因子 $\Delta CoVaR$ 时,需要确定分位数*q*的水平。

关于分位数,选择95%分位数(即 $q=95\%$),并利用90%分位数的在险价值(VaR)以及条件在险价值($CoVaR$)进行稳健性检验。

4. 银行业系统性风险指标有效性检验

本部分的有效性检验包括两部分:第一,将本研究构建的风险指数与现有的基准风险指数进行面板格兰杰因果检验,以验证本指数的有效性。以EIU银行部门风险得分指数为基准指标,验证该风险指数的有效性。第二,采用行业、宏观及制度层面的外源数据来验证本指数的有效性。具体而言,以行业、宏观及制度层面变量为解释变量,以风险指数为被解释变量,构建固定效应面板回归模型来验证这些变量对风险指数的解释度。回归模型如下:

$$Index_{c,t} = \alpha_c + \beta X_{c,t} + \varepsilon_{c,t} \quad (10)$$

式中: $Index_{c,t}$ 为第*t*期国家*c*的银行业系统性风险指数, $X_{c,t}$ 为第*t*期国家*c*的各类宏观层面指标, β 代表回归变量的系数。

四、样本数据说明及描述性统计

本部分主要对研究所需要的样本国家、数据和来源进行介绍,并给出描述性统计分析。

1. 数据说明

(1) 研究样本

分别从Datastream数据库、IMF的IFS数据库和Wind数据库收集到“一带一路”沿线33个国家样本^①。由于2020年暴发的新型冠状病毒感染对世界经济造成极大冲击^[29-30],一定程度上加剧了金融脆弱性^[31],结合数据可得性,最终确定的研究样本区间为2003年1月1日至2017年12月1日。

(2) 股票市场数据

本研究构建关联性因子和压力时期的被解释变量($Beta_stress_i$)指标均以股票市场数据为主。该部分数据包括各国上市商业银行股票收

①按区域,33个国家可划分为中亚地区的哈萨克斯坦、沙特阿拉伯、阿联酋、以色列、土耳其、科威特、卡塔尔、约旦、巴林9个国家;南亚地区的印度、孟加拉国、斯里兰卡3个国家;东亚地区的中国、韩国、印度尼西亚、泰国、马来西亚、新加坡、越南7个国家;欧洲地区的俄罗斯、乌克兰、波兰、捷克、斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚、保加利亚、塞尔维亚、克罗地亚、奥地利、希腊12个国家;非洲地区的埃及、南非2个国家。

盘价的日度数据(总计 150 多万条数据),各国金融市场的 MSCI 银行指数的日度数据。该部分数据来自 DataStream 数据库。研究样本包括 33 个国家,507 家上市银行,总计 150 多万条银行层面日度数据,能够充分保证研究数据的大样本性质。在计算动态 $\Delta CoVaR$ 指标时,以前复权后的收盘价为基准,得到样本银行的日对数损失率,即 $-100 [\ln(\text{银行股价}) - \ln(\text{前一交易日银行股价})]$ 。

(3)财务数据

本研究构建的银行和国家层面的规模因子和杠杆因子以财务数据为主。机构层面的数据包括银行的总资产与总资本的年度数据,单位为 10 亿美元,该部分数据来自 DataStream 数据库,利用该部分数据可以得到机构层面的规模和杠杆因子;国家层面的数据包括衡量国家层面规模因子的数据 Credit/GDP,来自 Wind 数据库和 Datastream 数据库,银行部门整体杠杆的数据来自 Wind 数据库和 IFS 数据库。

(4)EIU 银行部门风险得分数据

以 EIU 银行部门风险得分指数为基准风险指数,通过对完全不同的数据源进行对比分析,可以检验本研究构建的风险指数的有效性。该指数是 EIU Country Risk Service 的子项得分指数。该得分指数能够评估银行业系统性风

险,是本领域的权威指数,频率为月度。该指标的数值越大,风险越高,最高数值为 100。

(5)实体经济解释类数据

为解释本研究构造指标的有效性及合理性,引入国家内部的行业、宏观以及资本账户开放指标进行回归分析。关于各种数据的详细解释参照表 1。

2. 三因子变量的描述性统计

表 2 列出构建银行业系统性风险指数所需数据的描述性统计。其中,ASSET 是各银行的总资产,CAPITAL 是各银行的总资本,PRICE 是各银行的股价,MSCI 指数是各国金融市场的银行业指数,SIZE 为各国银行部门的规模数据(金融部门提供的信贷与 GDP 的比例^①),LEV 是各国银行部门杠杆。

根据表 2 可知,银行层面机构总资产是总资本的 8.7 倍左右,国家层面的银行部门整体杠杆也在 7 倍左右。由此可知,尽管银行层面的杠杆与国家层面的杠杆采用的数据源和定义都存在差异,但是两个结果基本在一个数量级,这也验证本研究所选指标的一致性。此外,8.7 倍的杠杆水平说明资本充足率在 11.5% 左右,这意味着,整体而言“一带一路”共建国家的大部分银行都满足资本充足率的监管要求水平。

表 1 系统性风险指数结果解释回归用数据

用途	变量名称	变量说明	单位	数据来源	样本频率
对各国系统性风险的解释	industry1	农林牧渔业(ISIC A-B)占 7 个行业产值之和的比例	UNDATA 数据库中的子数据库; National Accounts Estimates of Main Aggregates Database	年度	年度
	industry2	采矿业、公共事业(ISIC C-E)占 7 个行业产值之和的比例			
	industry3	制造业(ISIC D)占 7 个行业产值之和的比例			
	industry4	建筑业(ISIC F)占 7 个行业产值之和的比例			
	industry5	批发、零售餐饮、住宿(ISIC G-H)占 7 个行业产值之和的比例			
	industry6	交通、仓储、通讯(ISIC I)占 GDP 比重			
	industry7	其他行业占(ISIC J-P)占 GDP 比重			
	gdp	GDP 增长率	%	WDI 数据库	年度
	ka_open	各个国家的资本账户开放程度		Chinn-Ito index	年度

表 2 “一带一路”共建国家数据描述性统计

层面	变量	单位	均值	标准差	最小值	最大值	样本数
银行层面	ASSET	美元	1.30×10 ⁸	4.30×10 ⁸	1709	4.00×10 ⁹	1387550
	CAPITAL	美元	1.50×10 ⁷	4.10×10 ⁷	-3.50×10 ⁶	4.10×10 ⁸	1387289
	PRICE	本国货币	977.3	4853	0.000	340000	1502232
	MSCI 指数		550.2	605.7	13.09	4664	1502232
国家层面	SIZE	%	91.52	85.50	11.34	1040.90	509
	LEV		6.78	3.14	2.66	35.70	451

①Datastream 提供的该项变量为 Domestic Credit Provided by Finacial Sector(% of GDP)。

表3给出了三因素权重回归结果。可以发现,规模、杠杆、关联性这3个因素与被解释变量指标之间均表现出正相关关系,由此可以得出以下几点结论:第一,关联性是决定系统性风险的最重要因素,该结论印证了国际金融危机之后“Too-connected-to-fail”的观点。第二,杠杆因素在系统性风险中的作用不如关联性,但是仍然起着非常重要的作用,杠杆水平越高,系统性风险越高。第三,资产规模对系统性风险起着一定的正向影响,但是弱于关联性和杠杆。

五、系统性风险结果分析

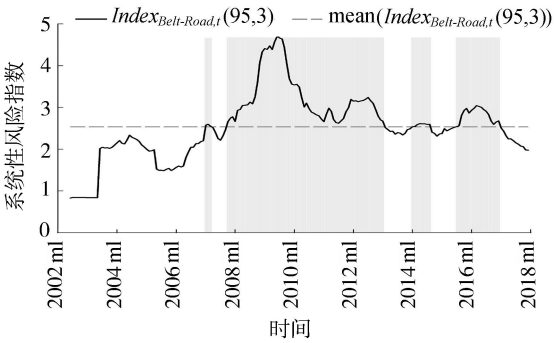
本部分首先结合实际背景分别从“一带一路”国家系统、单个国家两个层面出发探究风险的水平走势;其次采用 Granger 因果检验、多元回归等方法验证指数的有效性。

1. “一带一路”共建国家整体银行业系统性风险基本特征

首先分析“一带一路”共建国家的整体银行业系统性风险变动趋势,然后介绍本指数在压力时期和分位数水平选择方面的稳健性,最后介绍不同因子与风险指数之间的相关性。

(1) 基本结果

图1给出了“一带一路”共建国家整体银行业系统性风险走势。可以看出,从2006年4月开始,整体银行业系统性风险持续上升,但是上升幅度并不大。从2007年10月开始,整体银行业系统性风险持续大幅上升,并长期维持在样本均值以上直至2013年1月。风险水平



注:(1)实线为“一带一路”国家系统的银行业系统性风险,虚线为该指标的样本平均值;(2)横坐标轴为月度时间,纵坐标轴为银行业系统性风险数值;(3)阴影区域为“一带一路”国家系统的银行业系统性风险高于均值的时间段,分别为2007年1月至2007年3月、2007年10月至2013年1月、2014年1月至2014年8月、2015年4月至2016年12月。

图1 “一带一路”国家系统的银行业系统性风险走势在2009年6月达到样本期间的最高点,随后在2012年7月达到局部最高点。此后,银行业系统性风险在2014年1月至2014年8月、2015年4月至2016年12月等期间出现一定的压力时期(高于均值)。从2016年3月开始,银行业系统性风险呈现持续的下降趋势。

基于以上结果,可以得出以下3个结论:第一,作为经济金融全球化的重要组成部分,“一带一路”共建国家不可避免地会受全球金融环境的影响。具体而言,整体银行业系统性风险在2008—2009年全球金融危机期间和2009—2013年欧洲主权债务危机期间出现显著的上升趋势。这一结论意味着中国政府在与各国政府联合推动“一带一路”金融合作时应密切关注全球金融环境恶化的冲击,并应及时采取有

表3 三因素模型回归结果

变量	$\beta_{\text{stress}_i}(95,3)$	$\beta_{\text{stress}_i}(95,2)$	$\beta_{\text{stress}_i}(95,1)$	$\beta_{\text{stress}_i}(90,3)$	$\beta_{\text{stress}_i}(90,2)$	$\beta_{\text{stress}_i}(90,1)$
$\overline{\text{Asset}_i}$	0.011 (1.43)	0.009 (0.97)	0.011 (0.80)	0.0101 (1.27)	0.00959 (0.96)	0.0112 (0.78)
$\overline{\text{Lev}_i}$	0.005*** (4.13)	0.005*** (3.40)	0.005** (2.40)	0.00529*** (4.09)	0.00533*** (3.36)	0.00532** (2.37)
$\overline{\Delta\text{CoVaR}^i}$	0.132*** (12.08)	0.144*** (10.49)	0.145*** (7.45)	0.189*** (12.05)	0.193*** (9.90)	0.195*** (7.03)
常数项	0.246*** (13.36)	0.236*** (10.47)	0.232*** (7.21)	0.254*** (14.11)	0.251*** (11.28)	0.247*** (7.78)
样本个数	911	608	303	911	608	303
调整 R^2	0.144	0.162	0.161	0.144	0.162	0.161

注:① β_{stress_i} 为压力时期用来评估系统性风险指标的被解释变量。(95,3)中的“95”指的是被解释变量指标 β_{stress_i} 为95%的分位数,且 ΔCoVaR 也以95%的分位数测算;“3”为取3组压力窗口期。其他的含义以此类推。②括号内数值为*t*值。③*表示回归结果在10%显著性水平下显著,**表示回归结果在5%显著性水平下显著,***表示回归结果在1%显著性水平下显著。

效的应对措施。

第二,“一带一路”共建国家会因为自身问题而导致“一带一路”国家系统的整体银行业系统性风险上升,这一现象体现为 2014 年和 2015—2016 年风险水平的上升(图 1 的第 3 个和第 4 个阴影区域)。这一结论意味着,中国政府在关注全球金融环境恶化冲击的同时还需要进一步关注“一带一路”共建国家的金融风险水平,尽量降低个别国家金融风险波动所带来的冲击。

第三,2016 年 3 月至 2017 年 12 月,整体银行业系统性风险水平呈现下降趋势。原因在于“一带一路”共建国家近期的金融发展程度有所提高,金融环境较为稳定,这一发展趋势为中国政府推动“一带一路”建设创造了良好的外部环境。

(2)不同因子重要性对比

图 2 展示了样本期间“一带一路”国家系统的整体银行业系统性风险与 3 个驱动因子风险贡献之间的走势及其相关性,每一个因子的风险贡献水平是各个因素乘以其对应的权重。因此,3 个驱动因子的风险贡献水平之和为整体银行业系统性风险水平。

图 2(a)显示,关联性因子是重要的风险驱动因素。具体而言,银行业系统性风险与关联性因子在样本期间具有相似的走势,这说明两者之间具有较高的相关性。尽管如此,两条曲线的走势之间仍然存在一定的缺口,意味着杠杆因子和规模因子同样会对银行业系统性风险有一定的贡献。

图 2(b)显示,杠杆在特定时期同样是整体银行业系统性风险的主要驱动因素。具体而言,银行业系统性风险与杠杆因子在整个样本期间的相关性并不明显,但是杠杆因子在 2012 年和 2014 年风险上升时期与银行业系统性风险之间具有相同的走势。这说明,杠杆因子在这一时期是风险上升的主要推动因素。

图 2(c)显示,规模因子同样在特定时期对银行业系统性风险具有一定的驱动作用。具体而言,整个样本期间,规模因子与银行业系统性风险之间表现出较低的相关性,但是两者在 2007 年 1 月至 3 月、2016 年风险较高期间表现

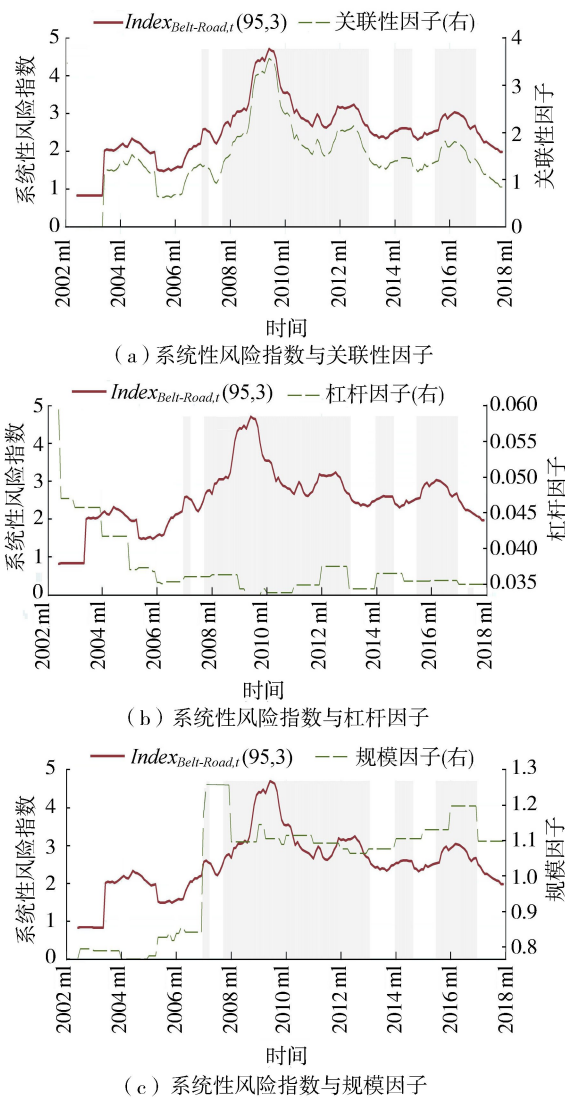


图 2 “一带一路”国家系统的银行业系统性风险与其驱动因子之间的关系

出较一致的走势,这说明规模因子在这一时期是风险上升的主要推动因素。

整体来看,关联性因子是银行业系统性风险的最主要驱动因素。相比之下,规模因子和杠杆因子的影响作用相对较弱,两者仅仅会在某些特定时期与银行业系统性风险具有较高的相关性。

2. 国家层面的银行业系统性风险分析

“一带一路”共建国家的国情复杂多样,中国政府需要深入分析不同国家的银行业系统性风险水平,据此确定针对性的经济金融合作策略。因此,本部分将探究国家层面的银行业系统性风险特征。

(1)国家层面系统性风险结果分析

表 4 按照样本国家的风险平均值从高到低

表4 “一带一路”共建国家的银行业系统性风险及其因子排序

国家	银行业系统性风险	风险排序	规模排序	杠杆排序	关联性排序
印度	7.89	1	19	15	1
越南	6.54	2	1	3	16
印度尼西亚	5.78	3	29	11	2
中国	5.35	4	28	1	3
土耳其	4.83	5	23	31	4
孟加拉国	4.20	6	24	8	5
奥地利	4.00	7	7	28	6
希腊	3.50	8	8	2	8
沙特阿拉伯	3.29	9	2	17	11
韩国	2.77	10	4	33	13
约旦	2.60	11	9	16	10
俄罗斯	2.57	12	32	20	7
埃及	2.25	13	11	4	12
南非	2.20	14	3	5	30
马来西亚	2.13	15	6	7	19
新加坡	1.95	16	12	10	15
卡塔尔	1.88	17	15	26	14
斯里兰卡	1.81	18	33	22	9
泰国	1.72	19	5	13	33
乌克兰	1.58	20	14	21	20
科威特	1.57	21	21	14	17
以色列	1.56	22	13	6	22
阿联酋	1.44	23	16	24	23
斯洛伐克	1.37	24	10	27	29
匈牙利	1.35	25	20	25	21
克罗地亚	1.31	26	17	30	24
罗马尼亚	1.21	27	31	23	18
保加利亚	1.03	28	25	12	26
巴林	1.02	29	22	19	28
波兰	1.01	30	18	18	31
捷克	0.98	31	26	9	27
塞尔维亚	0.95	32	27	29	25
哈萨克斯坦	0.63	33	30	32	32

注:①各国家银行业系统性风险指标、因子指标由样本区间的算术平均值得到;②表中各国家排序按照银行业系统性风险指标从大到小排序;③各因子排序也由因子从大到小排序。

给出统计结果。由表4可知,印度、越南、印度尼西亚、中国、土耳其、孟加拉国、奥地利和希腊的银行业系统性风险处于较高水平,匈牙利、克罗地亚、罗马尼亚、保加利亚、巴林、波兰、捷克、塞尔维亚和哈萨克斯坦的银行业系统性风险处于较低水平。特别地,中国在33个国家中排名第4,这意味着样本期间中国银行业系统性风险在“一带一路”共建国家中处于较高水平。根据表4后3列各国规模因子、杠杆因子和关联因子样本均值从大到小的排名可知,中国银行业系统性风险较高的原因在于中国银行体系的杠杆水平在所有国家中的排名最高,而且关

联因子也居于靠前的位置。

此外,还得到2002—2017年“一带一路”33个国家银行业系统性风险的动态年度排名(表5),排名越靠前,意味着该国银行业系统性风险水平越高。可以发现,印度、印度尼西亚、越南、中国和土耳其等国家的风险排名普遍较高。

中国银行业系统性风险在2006年及之前一直处于较低水平,但是从2007年开始便一直处于前六名,这意味着中国银行业系统性风险水平在2007年便开始处于高位。需要指出,中国银行业系统性风险在2015、2016年均排名第1。因此,中国银行业在“一带一路”共建国家金融体系中具有重要的地位。这一结论意味着,我国监管部门在实施风险监管时需要具备大国视野,也即既要保证国内风险得到有效监控和化解,也需要保证我国监管措施不会对“一带一路”沿线其他国家产生风险溢出效应。

(2)不同因子之间的对比分析

由表6可以发现,在高风险国家中,关联性是最主要的驱动因子,这一结论在越南等国家例外(越南主要是由规模因子驱动);杠杆和规模也会起到风险驱动作用,但是杠杆的作用弱于规模;杠杆和规模因子对于不同国家银行业系统性风险的影响存在一定的异质性。具体体现为,杠杆因子在土耳其、孟加拉国等国对银行业系统性风险产生较大的作用,规模因子在印度、越南、中国、奥地利、希腊等国对风险产生更大的作用。

3. 指数的有效性检验

本部分的有效性检验包括两部分:第一,将构建的风险指数与现有的基准风险指数进行格兰杰因果检验,以验证本研究指数的有效性;第二,采用行业层面、宏观层面、制度层面等方面的外源数据来验证指数的有效性。

(1)与基准指数的对比分析

采用面板格兰杰因果检验来验证银行业系统性风险指数的有效性。比较基准为EIU银行部门风险得分指数(简称EIU风险指数)。表7展示了相关的检验结果。

从回归系数来看,两个指数之间的回归系数显著为正。该结论说明本研究构建的风险指数与EIU风险指数之间互为因果关系,也即从不同数据源构建的风险指数能够获取与EIU

表 5 “一带一路”33 国银行业系统性风险年度排名

国家	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
中国	14	14	15	20	24	6	2	2	4	6	3	3	5	1	1	
乌克兰					26	23	22	20	14	15	20	15	17	22	21	13
以色列	6	9	10	11	13	14	19	23	23	19	13	20	29	27	24	
俄罗斯	15	15	12	18	17	18	13	8	8	11	9	8	7	8		
保加利亚				25	27	29	26	26	29	27	28	22	27	31	28	20
克罗地亚				17	20	25	18	22	26	25	21	21	28	26	25	17
匈牙利	10	12	13	15	15	19	17	19	21	22	18	24	26	24	26	18
南非				7	9	12	14	12	13	12	15	14	18	15	14	16
卡塔尔				22	14	21	20	15	20	23	26	23	15	12	12	7
印度	8	7	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	5	4	
印度尼西亚	9	6	3	3	2	3	3	3	3	4	5	4	1	3	2	2
哈萨克斯坦								31	30	32	33	33	33	33	29	22
土耳其	11	1	2	2	3	4	4	4	5	8	8	7	4	6	5	3
埃及	4	8	9	10	11	15	15	16	16	16	11	13	13	16	9	5
塞尔维亚								32	24	29	25	31	32	32	27	21
奥地利	3	11	8	5	5	7	6	5	6	5	4	6	6	9	7	
孟加拉国								30	32	1	1	5	9	21	18	19
巴林				24	25	26	29	27	28	30	31	32	24	25		
希腊	5	5	7	6	10	11	10	9	7	7	7	10	8	2	6	4
捷克	12	13	14	19	23	28	28	28	31	31	29	27	25	30	23	14
斯洛伐克					18	17	24	29	25	21	19	28	23	23	22	12
斯里兰卡	13	4	4	14	8	20	27	13	11	18	22	19	22	19	19	11
新加坡	7	10	11	16	19	13	11	14	18	17	14	17	14	17	13	
沙特阿拉伯				8	4	5	7	7	9	10	12	11	11	7	8	8
波兰											32	30	30	28	20	15
泰国				12	16	27	16	21	17	26	30	26	20	14	11	9
科威特				23	21	16	21	17	27	20	23	18	21	20		
约旦				13	7	8	8	10	12	13	16	12	10	11	16	
罗马尼亚				26	28	22	23	25	22	24	24	29	31	29		
越南						1	5	6	2	3	6	2	3	4	3	1
阿联酋				21	22	24	25	24	19	28	27	25	19	13	17	10
韩国	2	3	6	4	6	9	9	11	10	9	10	9	12	10	10	6
马来西亚	1	2	5	9	12	10	12	18	15	14	17	16	16	18	15	

注:①表格第一行为年份,第一列为国家。②表格正文的数字为当年各国家系统性排名,从大往小排;银行业系统性风险越大,排名数值越低;表格值缺失时,表示该年国家数据存在一定程度缺失,从而无法计算出银行业系统性风险数值。

表 6 高风险国家组中银行业系统性风险与不同风险因子的相关性

国家	规模因子/%	杠杆因子/%	关联性因子/%
印度	38. 29	28. 89	99. 99
越南	97. 91	23. 84	-55. 65
印度尼西亚	-49. 74	-5. 93	99. 99
中国	66. 25	-54. 00	99. 99
土耳其	11. 38	27. 46	99. 62
孟加拉国	5. 58	5. 71	100. 00
奥地利	86. 96	-62. 00	99. 99
希腊	68. 96	46. 27	99. 37

风险指数类似的信息,从而论证此次风险指数的有效性。

从前瞻性来看,EIU 风险指数相对于本研究的风险指数更具前瞻性。但是,考虑到本研究风险指数可以做到更高频率,从而能更高频地监测银行业系统性风险的变化,因此,本研究的指数在实时性方面相比于 EIU 风险指数具有更加明显的优势。

表 7 格兰杰因果检验结果

滞后 阶数	$Index_{country}(90,3) \rightarrow$ EIU 风险指数			EIU 风险指数 $\rightarrow$ $Index_{country}(90,3)$			$Index_{country}(95,3) \rightarrow$ EIU 风险指数			EIU 风险指数 $\rightarrow$ $Index_{country}(95,3)$		
	回归系数	<i>t</i> 值	样本数	回归系数	<i>t</i> 值	样本数	回归系数	<i>t</i> 值	样本数	回归系数	<i>t</i> 值	样本数
1	0. 148**	2. 51	4 681	0. 005 13	1. 43	4 702	0. 111**	2. 20	4 681	0. 010 5**	2. 49	4 702
2	0. 018 3	0. 31	4 650	0. 006 69*	1. 85	4 685	0. 044 1	0. 88	4 650	0. 006 86	1. 61	4 685
3	-0. 031 1	-0. 52	4 619	0. 003 62	1. 00	4 662	-0. 047 9	-0. 95	4 619	-0. 002 78	-0. 65	4 662
4	-0. 032 1	-0. 54	4 588	0. 006 84*	1. 88	4 634	-0. 015 2	-0. 30	4 588	0. 007 21*	1. 68	4 634
5	0. 036 0	0. 61	4 557	0. 009 06**	2. 48	4 603	0. 017 3	0. 34	4 557	0. 009 13**	2. 12	4 603

注:*** 表示在 1% 显著性水平下显著,** 表示在 5% 显著性水平下显著,* 表示在 10% 显著性水平下显著。

(2) 银行业系统性风险的影响因素分析

采用行业层面、宏观层面、制度层面数据对银行业系统性风险指数进行有效性检验,通过回归得出各个行业占比、经济增速及资本账户开放等国内经济指标对“一带一路”共建国家的银行业系统性风险 $Index_{c,t}(95,3)$ 的影响(表8)。

一是从行业层面指标结果可知,农林牧渔业占比、采矿业与公共事业占比上升会降低银行业系统性风险,建筑业、批发零售餐饮和住宿、交通仓储和通讯、其他行业占比上升会提高国家的银行业系统性风险。从统计和经济显著性程度来看,农林牧渔业和建筑业占比对银行业系统性风险的影响最大。农林牧渔业作为第一产业,其占比越高,越有利于实体经济的长期稳健发展,从而降低银行业系统性风险;建筑业作为与房地产联系最为紧密的行业,其占比越高,意味着房地产市场出现泡沫的可能性越大,进而推动银行信贷扩张并提高银行业系统性风险水平。

二是从宏观层面指标结果可知,实体经济发展越快,银行业系统性风险越小。该结论与理论预期一致。具体而言,这一结论可以从对银行业系统性风险的3个风险驱动因子(关联性、杠杆与规模)的影响角度来进行解释:首先,实体经济发展趋好,银行信贷相对于 GDP 的比例会降低,从而降低规模因子;其次,实体经济发展趋好,银行的盈利能力增强,银行资本金增加,从而降低银行杠杆因子;最后,实体经济发展向好,银行信贷风险(比如贷款违约风险)会降低,从而可以提高银行股权收益率,降低银行与银行体系股价收益率的尾部关联性,进而降低关联性因子。

三是从资本账户开放等制度层面结果可知,资本账户开放对银行业系统性风险的影响方向为正,但是并不显著。理论而言,资本账户开放程度越高,金融机构之间的跨境资金流动规模越大,银行业系统性风险上升的可能性越高^[32-33]。回归结果也从某种角度说明,资本账

表 8 国家银行业系统性风险 $Index_{c,t}(95,3)$ 与宏观解释因素的回归结果										
变量	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)	$Index_{c,t}$ (95,3)
industry1	-52.68*** (-7.01)									-48.12*** (-3.78)
industry2		-14.38*** (-3.49)								-11.75 * (-1.77)
industry3			-1.946 (-0.35)							-5.391 (-0.70)
industry4				33.70*** (3.87)						5.925 (0.55)
industry5					23.83*** (2.90)					-6.514 (-0.64)
industry6						14.06 * (1.67)				-11.90 (-1.08)
industry7							15.64*** (2.60)			
gdp								-0.089*** (-3.63)		-0.066*** (-2.63)
ka_open									0.168 (0.20)	0.504 (0.68)
常数项	6.061*** (11.86)	4.275*** (7.95)	2.763*** (2.79)	0.500 (0.95)	-0.686 (-0.62)	1.229 (1.59)	-2.714 (-1.35)	2.904*** (21.97)	2.530*** (4.99)	9.813** (2.21)
样本个数	405	390	390	405	405	405	405	405	364	349
R ²	0.116	0.033	0.000	0.039	0.022	0.007	0.018	0.034	0.000	0.124
国家数量	31	30	30	31	31	31	31	31	29	28
F	49.16	12.19	0.126	14.96	8.424	2.791	6.744	13.18	0.0411	5.551

注: industry1 的英文名称为 Agriculture, hunting, forestry 和 fishing; industry2 的英文名称为 Mining 和 Utilities; industry3 的英文名称为 Manufacturing; industry4 的英文名称为 Construction; industry5 的英文名称为 Wholesale, retail trade, restaurants 和 hotels; industry6 的英文名称为 Transport, storage 和 communication; industry7 的英文名称为 Other Activities。industry1 ~ industry7 加和为1, 为避免多重共线性, 在最后一列回归式中去掉 industry7 进行回归。

户开放可能会引起银行业系统性风险的增加。但是,此次回归结果显示这种影响作用非常微弱,这可能与样本国家资本账户开放水平整体不高有关。由于“一带一路”共建国家的资本账户开放水平均值只有 0.6,只达到完全资本账户开放水平的 60%,从而导致该变量对银行业系统性风险的影响较弱。

研究表明,整体而言,实体经济发展对银行业系统性风险指标具有显著的作用,而且影响方向和理论预期基本一致。该结论说明,本研究构建的风险指数有效性较高,能够准确地刻画银行部门系统性风险水平。

六、结 语

“一带一路”倡议的实施需要各国加强和深化金融合作,提供更为有力的金融支持,但是“一带一路”共建国家存在着不容忽视的银行业系统性风险问题。在此背景下,如何有效识别、度量“一带一路”共建国家的银行业系统性风险,对于保证各方利益、推动区域经济深入合作具有重大的现实价值。具体而言,得到如下研究结论:

第一,基于规模等 3 个因子在同一框架下准确刻画 3 个层次(机构、国家、超国家)的银行业系统性风险指数,该指数具有较强的稳健性。一是从指数构建看,本研究构建的风险指数包含规模、杠杆和关联性 3 个因子。其中,规模代表着传染的强度,杠杆代表着机构面对冲击的脆弱性,关联性代表着机构之间的风险传染性。然后,提出完全数据驱动的“回归”方法,通过客观方法确定 3 个因子的权重,进而通过加权求和得到银行业系统性风险指数。二是从时间维度看,“一带一路”共建国家(超国家)的整体银行业系统性风险受全球金融环境影响,体现为该指数在 2008—2009 年国际金融危机期间和 2009—2013 年欧洲主权债务危机期间显著上升。此外,“一带一路”共建国家也会因为自身问题而出现银行业系统性风险上升的情形,这一现象体现在 2014 年和 2015—2016 年。三是从空间维度看,印度、越南、印度尼西亚、中国、土耳其、孟加拉国、奥地利、希腊是系统重要性国家,其银行业系统性风险水平较高;

匈牙利、克罗地亚、罗马尼亚、保加利亚、巴林、波兰、捷克、塞尔维亚和哈萨克斯坦的银行业系统性风险水平较低。四是从稳健性来看,格兰杰因果检验结果表明,本研究构建的风险指数具有较高的稳健性。多元回归分析结果显示,行业、宏观、制度层面因素对风险指数存在重要且合理的影响效果,该结果在分析银行业系统性风险影响因素的同时,也再次验证了本研究构建的风险指数的有效性。

第二,关联性因子是驱动银行业系统性风险水平变化的主要因素,其次为规模因子和杠杆因子。从“一带一路”共建国家整体层面看,整体银行业系统性风险与关联性因子在整个样本期间的走势十分相似,这说明两者之间具有较强的相关性。相比之下,规模因子和杠杆因子的影响作用较弱,两者仅仅会在某些特定时期与银行业系统性风险之间具有较高的相关性。从单个国家层面看,在高风险国家中,关联性是最主要的驱动因子,杠杆和规模也会起作用,且整体而言,杠杆的作用弱于规模。此外,关联性因子与规模因子之间存在一定的替代关系,其对银行业系统性风险水平的高低具有重要的影响作用。

基于以上研究结论,提出两方面的政策建议:一方面,针对银行业系统性风险较高的国家和地区,应当加强合作,推动其采取有效措施降低银行业系统性风险,提升这些国家金融体系的抗风险能力。此外,我国监管部门在实施风险监管时需要具备大国视野,也即既要保证国内风险得到有效监控和化解,也需要保证我国监管措施不会对“一带一路”共建国家产生风险溢出效应。

另一方面,中国企业投资于“一带一路”共建国家时,需要重视其银行业系统性风险。本研究构建的“一带一路”银行业系统性风险指数可作为中国企业“走出去”的参考指标。当银行业系统性风险指数有走高的趋势时,中国企业“走出去”面临的投资风险也会升高。因此,中国企业应该关注重点投资对象的银行业系统性风险指数,并积极采取针对性措施,降低海外投资风险。

参考文献:

- [1] LAEVEN L, VALENCIA F. Systemic banking crises database[J]. IMF Economic Review, 2013, 61(2): 225-270.
- [2] FREIXAS X, PARIGI B M, ROCHET J C. Systemic risk, interbank relations, and liquidity provision by the central bank[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2000, 32(3): 611-638.
- [3] KAUFMAN G, SCOTT K. What is systemic risk, and do bank regulators retard or contribute to it? [J]. The Independent Review, 2003, 7(3): 371-391.
- [4] ADRIAN T, BRUNNERMEIER M. CoVaR [R]. National Bureau of Economic Research, 2011.
- [5] ACHARYA V V, PEDERSEN L H, PHILIPPON T, et al. Measuring systemic risk[J]. The Review of Financial Studies, 2017, 30(1): 2-47.
- [6] GREENWOOD R, LANDIER A, THESMAR D. Vulnerable banks [J]. Journal of Financial Economics, 2015, 115(3): 471-485.
- [7] ZHANG X, ZHANG X, LEE C, et al. Measurement and prediction of systemic risk in China's banking industry[J]. Research in International Business and Finance, 2023(64): 101874.
- [8] RENN O, LAUBICHLER M, LUCAS K, et al. Systemic risks from different perspectives[J]. Risk Analysis, 2022, 42(9): 1902-1920.
- [9] HUTCHISON M M, NOY I. How bad are twins? Output costs of currency and banking crises[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2005, 37(4): 725-752.
- [10] 方蕾, 栗芳. 全球银行业系统性风险的成因: 内忧还是外患? ——基于 74 个国家的比较分析[J]. 国际金融研究, 2017(8): 65-74.
- [11] 胡根华. 中国—东盟金融市场的结构相依与极值风险: 基于“一带一路”的背景[J]. 管理工程学报, 2019, 33(2): 18-27.
- [12] 邱煜, 潘攀. “一带一路”倡议与沿线国家债务风险: 效应及作用机制[J]. 财贸经济, 2019, 40(12): 96-111.
- [13] WANG G, FENG Y, XIAO Y, et al. Connectedness and systemic risk of the banking industry along the Belt and Road[J]. Journal of Management Science and Engineering, 2022, 7(2): 303-329.
- [14] ZHAO H, LI J, LEI Y, et al. Risk spillover of banking across regions: evidence from the Belt and Road countries[J]. Emerging Markets Review, 2022(52): 100919.
- [15] 马君潞, 范小云, 曹元涛. 中国银行间市场双边传染的风险估测及其系统性特征分析[J]. 经济研究, 2007(1): 68-78.
- [16] 方意. 前瞻性与逆周期性的系统性风险指标构建[J]. 经济研究, 2021, 56(9): 191-208.
- [17] 周爱民, 赵业翔. 价格冲击、资产抛售与银行网络系统性金融风险[J]. 财贸经济, 2023, 44(10): 40-56.
- [18] 杨丹卉, 方意, 王晏如. 债券市场波动如何影响银行业系统性风险——基于间接业务关联网视角[J]. 南开经济研究, 2023(8): 161-180.
- [19] 温兴春, 龚六堂. 金融业开放、政府隐性担保与系统性金融风险防范[J]. 国际金融研究, 2023(10): 38-49.
- [20] 范小云, 史攀, 王博. 估值踩踏与系统性金融风险防控——基于前瞻性偿付能力风险传染模型的分析[J]. 中国工业经济, 2021(10): 39-58.
- [21] 张姗姗, 卢晓哲, 戴德明. 金融资产公允价值变动、商业银行资本监管与系统性金融风险[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(6): 1913-1936.
- [22] 杨子晖, 陈雨恬, 黄卓. 国际冲击下系统性风险的影响因素与传染渠道研究[J]. 经济研究, 2023, 58(1): 90-106.
- [23] 杨子晖, 王姝黛, 梁方. 产业链结构新视角下的尾部风险跨行业传染[J]. 经济学(季刊), 2023, 23(1): 212-227.
- [24] ADRIAN T, BRUNNERMEIER M. CoVaR[J]. The American Economic Review, 2016, 106(7): 1705-1741.
- [25] BROWNLEES C, ENGLE R F. SRISK: a conditional capital shortfall measure of systemic risk[J]. The Review of Financial Studies, 2017, 30(1): 48-79.
- [26] 赵胜民, 张博超. 货币超发冲击对金融稳定的影响——基于银行风险承担与系统性风险视角[J]. 南开经济研究, 2023(1): 101-116.
- [27] DIEBOLD F X, YILMAZ K. On the network topology of variance decompositions: measuring the connectedness of financial firms [J]. Journal of Econometrics, 2014, 182(1): 119-134.
- [28] 方意, 王晏如, 黄丽灵, 等. 宏观审慎与货币政策双支柱框架研究——基于系统性风险视角[J]. 金融研究, 2019(12): 106-124.
- [29] 张晓晶, 刘磊. 宏观分析新范式下的金融风险与经济增长——兼论新型冠状病毒肺炎疫情冲击与在险增长[J]. 经济研究, 2020, 55(6): 4-21.
- [30] 郭品, 程茂勇, 沈悦. 突发公共事件、金融科技发展与银行风险承担[J]. 南开经济研究, 2021(5):

37-55.

Research,2011.

[31] 杨子晖,王姝黛. 突发公共卫生事件下的全球股市系统性金融风险传染——来自新冠疫情的证据[J]. 经济研究,2021,56(8):22-38.

[33] HAHM J H, SHIN H S, SHIN K. Noncore bank liabilities and financial vulnerability[J]. Journal of Money, Credit and Banking,2013,45(1):3-36.

[32] SHIN H S, SHIN K. Procyclicality and monetary aggregates [R]. National Bureau of Economic

(编辑:高虹)

Research on the Measurement of Systematic Risk in the Banking Industry of the Belt and Road Initiative Participant Countries/LI Jianjun¹, FANG Yi², JING Zhongbo³(1. School of Finance, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China; 2. National Academy of Development and Strategy, Renmin University of China, Beijing 100872, China; 3. School of Management Science and Engineering, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China)

Abstract: It is of great practical significance to effectively identify the systemic risks and key driving factors of the “the Belt and Road” co-construction countries for the smooth realization of the deep integration of economies and finance of all countries. Based on the micro stock data and financial data of more than 1.5 million banks, this paper obtains the weights of three factors of systematic risk through the objective method of constructing a regression model in the stress period, and uses three factors of scale, leverage, and relevance to measure the banking systematic risk index at three levels of banks, the country, and the “the Belt and Road” national system under the same framework. The research results show that, from the perspective of system risk performance, the overall banking system risk of the “the Belt and Road” countries is significantly affected by the fluctuation of the global macro financial environment. In addition, the “the Belt and Road” countries will also experience an increase in systemic banking risks due to their own problems. Countries such as India, Vietnam, and Indonesia are systemically important with higher levels of systemic risk in their banking industry, while countries such as Hungary, Croatia, and Romania have lower levels of systemic risk in their banking industry. The countries with higher systemic risk in the banking industry mainly consist of banks with higher levels of systemic risk contribution, and the economic development and growth of various industries have a significant impact on systemic risk at the national level. From the perspective of risk driving factors, correlation factors are the main driving factors of systemic risk level changes in the banking industry, followed by scale factors and leverage factors.

Key words: the Belt and Road Initiative; participant countries; banking industry; systemic risk; risk driven; linkage; lever level