

【政府债务】

地方政府债务风险溢出效应研究

方 意 黄 杏 贾妍妍

【摘 要】地方政府债务风险的防范与化解对于中国金融稳定和经济增长至关重要。本文首先通过个体债券日频交易数据构建省份城投债和地方债利差指标,进而考察省际地方政府债务风险溢出效应,分析省际地方政府债务风险溢出的频域叠加机理及其主要影响因素。实证结果表明:城投债风险的空间分布与经济发展水平有关,呈现出明显的“西高东低”特征。地方债则不然。地方政府债务风险的总溢出由短期风险溢出主导。债券余额影响城投债短期风险净溢出,而经济基本面因素则影响城投债长期风险净溢出。基于实证结果,本文构建了地方政府债务风险传导与监管政策的框架。

【关 键 词】地方政府债务风险;省际溢出;溢出指数;频域分解

【作者简介】方意,中国人民大学国家发展与战略研究院,E-mail:huangxingnnsz@yeah.net(北京 102206);黄杏(通讯作者),中央财经大学金融学院;贾妍妍,天津财经大学金融学院。

【原文出处】《经济理论与经济管理》(京),2023.3.40~53

【基金项目】本文得到国家自然科学基金项目“金融文本大数据与银行业系统性风险:指标构建、应用与评估整合”(72173144)、国家自然科学基金项目“金融周期视角下的中国银行业系统性风险防范与化解研究”(71973162)、2020年度国家社科基金重大项目“负利率时代金融系统性风险的识别和防范研究”(20&ZD101)的资助。

一、引言与文献综述

地方政府债务风险已引起监管部门的关注。习近平总书记在第五次全国金融工作会议中指出,“各级地方党委和政府要树立正确政绩观,严控地方政府债务增量,终身问责,倒查责任”。^①此外,2020年2月23日,习近平总书记强调“防止经济运行滑出合理区间,防止短期冲击演变成趋势性变化”。^②建立规范合理的中央和地方政府债务管理以及风险预警和化解机制,对维护我国金融稳定、防范系统性风险、促进经济增长至关重要。

地方政府债务包含显性直接债务、显性或有债务、隐性直接债务与隐性或有债务(刘尚希,2000)。地方政府显性债务数据可以直接从公开的数据库上获得。隐性债务的数据来源则比较多,除融资平台公司发行的城投债之外,还有其他融资平台公司举借的非标准化债务(如信托、融资租赁等)以及不规范的PPP和产业引导基金等。

本文采用城投债作为地方政府隐性债务的代理变量。具体而言,这种做法的合理性有以下三点。

第一,城投债在地方政府隐性债务中占据一定的比重,具有较好的代表性。截至2020年末,我国城投债存续余额为13.03万亿元,占当年国内生产总值的12.85%。此外,王永钦等(2016)、朱莹和王健(2018)、王海等(2022)、陈菁泉等(2022)也将城投债作为地方政府债务的代理变量。

第二,城投债尽管不能完全囊括地方政府隐性债务的信息,但城投债数据与地方政府隐性债务的其他来源(如PPP)之间高度相关。首先,从数据而言,城投债余额的变化趋势与PPP项目余额基本一致。从图1可以看出,城投债余额和PPP余额二者之间具有较强的关联性。其次,从理论而言,由于不少地方政府通过各种方式对PPP项目的投资收益率进行担保,PPP项目实质上变成了社会资本方为地方政府进行债务融资的渠道,具有“明股实债”的特征(汪峰等,2020)。因此城投债与PPP项目之间有高度的关联性。

第三,城投债的数据可得性较好,能够满足本文对各省城投债风险指标的计算要求。具体而言,目前

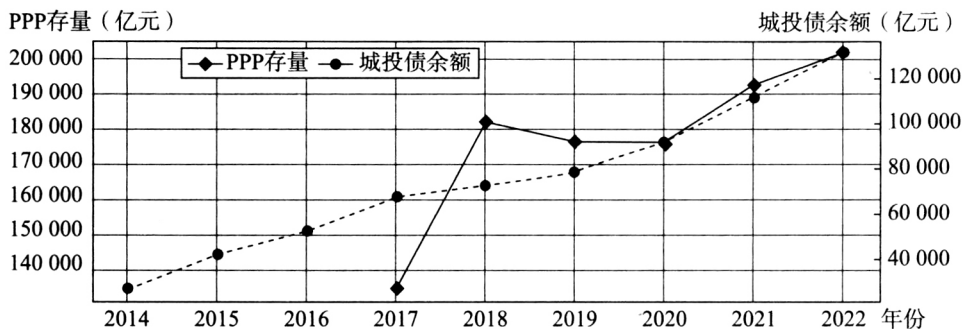


图1 PPP存量与城投债余额走势图

除城投债之外的地方政府隐性债务来源(如PPP项目、产业引导基金等),其数据很难从公开的数据库上获得。

综上所述,本文选择城投债作为地方政府隐性债务的代理变量。地方政府债务一旦出现违约,影响将极为深远。一方面,政府债券与城投企业债券存续规模较大,违约将引发市场避险情绪上升,甚至有可能引发系统性风险。另一方面,地方政府面临的“软预算约束”问题可能引发更大范围的风险传染,地方政府融资成本也将大幅上升。因此,深入分析地方政府债务,着重了解其风险传染机理,对防范系统性风险的发生具有重要意义。

与本文有关的文献主要有两类:一类是关于系统性风险的研究,一类是关于地方政府债务的研究。

目前,有关系统性风险的研究虽已十分丰富,但大都集中于金融体系内部。部分学者从金融机构层面研究系统性金融风险(Greenwood et al., 2015; 方意, 2017)。部分学者从金融市场层面研究系统性金融风险(杨子晖和周颖刚, 2018; 方意等, 2019; Poledna et al., 2021)。地方政府债务之间存在密切的金融联系,不同省份发行的债券可能具有相同的资金来源。一旦某只地方债发生违约,将可能打破市场对政府信用的预期,导致个体债券风险通过金融网络迅速蔓延(牛霖琳等, 2021)。因此,仅从金融体系角度研究系统性风险不利于实现金融和经济的稳定。

目前,也有学者研究了地方政府债务的风险问题。从研究对象来看,学者对地方政府债务风险的研究大多聚焦于城投债。基于城投债数据,学者从地方政府面临的软预算约束(王永钦等, 2016)、新城建设(常晨和陆铭, 2017)、政府的土地出让(张莉等, 2018)、市委书记任期(汪峰等, 2020)、政府与社会资本合作(姜迪和汤玉刚, 2020)等角度解释了地方政府债务风险的影响因素。部分学者研究了地方政府

债务与房价调控(梅冬州等, 2021)、人民币国际化(Ma & Wang, 2020)、地区产能(李富有和王运良, 2020)等因素的相互影响。

也有文献关注了地方政府债务风险与系统性风险之间的关系。牛霖琳等(2016)利用城投债与国债之间的利差研究了地方政府债务风险,发现城投债风险可能引致系统性风险,增加国债收益率中的风险溢价。毛锐等(2018)认为中国地方政府债务规模迅速扩张导致金融和经济杠杆率快速上升,杠杆率上升容易从经济系统内部滋生系统性金融风险。由此可见,深入挖掘地方政府债务的风险传导机制,对于防范化解系统性风险具有重大意义。

从研究方法来看,目前关于地方政府债务风险的定量研究大多采用DSGE模型,而且聚焦于研究地方政府债务与经济中其他因素之间的相互影响(梅冬州等, 2021)。当涉及政策变量时,双重差分法(DID)也是研究地方政府债务风险的一个有力工具。有些文献应用双重差分法分析相应的政策措施对纾解地方政府债务风险的作用(朱莹和王健, 2018)。回归分析(常晨和陆铭, 2017; 张莉等, 2018)也常作为分析地方政府债务风险及其影响因素的重要工具。整体而言,这些方法多关注单一地区地方政府债务风险的形成,难以度量地方政府债务风险的溢出效应。

本文采用网络模型来分析地方政府债务中多个个体之间风险的关联性,与本文最相关的研究包括牛霖琳等(2021)与吴德胜等(2021)。

牛霖琳等(2021)应用网络向量自回归(NAR)模型,分别对城投债与地方债网络的风险指标建模。此模型对于网络分层以及风险在网络节点之间的外溢与传播关注较少。本文在牛霖琳等(2021)的基础之上,进一步深入分析地方政府债务风险网络中各省份间的风险外溢效应,厘清了网络中的风险传导渠道。吴德胜等(2021)则构建了双层交易对手方风

险传染网络模型。该文仅研究了同一区域不同部门的风险传染,不涉及跨区域的风险传染问题。本文的样本包含 31 个省份的地方债数据及 28 个省份的城投债数据,在更大范围上刻画了省际的地方政府债务风险传导渠道。

综上所述,大多数研究主要关注地方政府债务与宏观经济的相互影响,鲜有文献关注不同省份、不同种类债券的风险传导效应。此外,鲜有研究考虑我国地方政府债务风险的长短期溢出效应。基于此,本文首先通过大量个体债券的日频交易数据构建省级层面的地方债和城投债利差指标,随后基于 LASSO-VAR 模型从时间和空间两个维度考察省际地方政府债务风险溢出效应,并基于频域分解方法探讨地方政府债务风险溢出的频域叠加机理,进而分析长短期省际风险溢出的影响因素。

本文的贡献主要包含以下两个方面。

第一,从时间和空间两个维度来考察省际地方政府债务风险溢出效应。一方面,本文从时间维度考察省际债务风险溢出效应,这有利于观察地方政府债券风险溢出的演进趋势,识别对于地方政府债券市场重要的风险事件点。另一方面,本文进一步从空间维度考察省际债务风险溢出效应,厘清省际地方政府债务风险传导渠道。此外,本文还识别地方政府债务风险网络中主要的风险输入方与风险输出方。

第二,基于频域分解考察短期和长期下的省际地方政府债务的风险溢出规律。目前鲜有研究从短期和长期视角分析地方政府债务风险溢出效应。本文从频域视角对短期和长期下的地方债务风险溢出效应进行研究,以期为监管部门制定长期和短期地方债务风险监管计划提供借鉴。

余文结构安排如下:第二部分论述地方政府债务风险省际溢出存在的原因与机制。第三部分构建城投债与地方债的省际风险利差指标与地方政府债务省际风险溢出模型,并对数据描述性统计结果进行介绍。第四部分测算出地方政府债务风险网络的(净)溢出效应且进行深度解析,并基于频域分解探讨长短期下地方政府债务风险网络的风险传导机制。第五部分是总结与政策建议。

二、地方政府债务风险省际溢出存在的原因与机制^③

本部分总结了各省份地方政府债务风险对其他省份的三种传导路径机制。

第一种路径:从政府端来看,政府部门追求自身

利益最大化的特征以及其与其他政府部门之间的竞争关系,使得地方政府债务风险具有扩散和溢出的特性(沈丽等,2019)。具体而言,地方政府之间存在相互攀比和竞争的关系,当前的分税制和权责分离的体制则会激化这种竞争。这种“掠夺型竞争”的关系会导致地方政府债务风险的空间溢出。

第二种路径:从政府端来看,中央政府救助导致地方政府面临的“软预算约束问题”,也有可能导政地方政府债务风险的省际溢出。王永钦等(2016)指出,中国地方政府债务违约风险问题的焦点是,一旦地方融资平台违约,地方财政难以填补窟窿,其结果无非是通过各种方式^④,将地方政府债务转变为中央政府的累积政府债务。这会为全国的经济发展带来深远的负面影响。

第三种路径:从需求端来看,投资者预期变动也可能使得各省债务风险之间存在溢出效应。就城投债数据而言,地方政府债务的违约风险并没有在城投债的收益率价差中得到反映,而中国的整体违约风险则在其中得到了有效定价(王永钦等,2016)。因此,一旦某省份的城投债出现违约事件,打破的不仅仅是投资者对该省份城投债的低风险预期,市场对中国各省份城投债的低风险预期都会做出相应的调整。

关于不同省份债务风险的溢出现象,还可以从历年城投债风险事件与地方国企信用债违约事件中找到证据。例如,2011 年 4 月,云南省公路开发投资有限公司向债权银行表示“只付息不还本”。2020 年 11 月永城煤电控股集团有限公司(简称“永煤”)超短期融资券“20 永煤 SCP003”构成实质性违约。几次风险事件均在不同程度上动摇了市场预期。

首先,屡次债券风险事件造成市场上恐慌情绪蔓延,整体信用利差水平呈现上升趋势。云南城投资产划转事件发生后,中债城投债到期收益率维持了近 4 个月的上升趋势,3 年期隐含评级 AAA、AA 中债城投债到期收益率分别约上升 117BP、152BP。而永煤违约一周后,AAA 和 AA 级企业债信用利差分别上行 8.35BP 和 10.34BP。投资者普遍产生对“逃废债”的担忧。

其次,云南城投风险事件及永煤违约之后,各省份的城投债及国企信用债发行成功率严重下滑。云南省公路开发投资有限公司表示“只付息不还本”的第二个月,AAA 级城投债发行量由 121 亿元人民币下降至 10 亿元。永煤违约后的第一周共取消发行债券 198.1 亿元人民币,其余省份国企的信用债发

行亦受到阻碍,如阳煤超短融和扬州经开短融等多只信用债取消发行。

最后,永煤违约事件的影响一度蔓延至海外,引发了多家国企境外债券遭遇抛售。永煤违约一周内,云南城投债价格下降50%,云投集团债券价格下跌7%,重庆能投也在一周内跌至自2020年5月以来的最低点。

云南城投信贷危机动摇了城投债的低风险信仰,使得城投债的利率维持了数个月的上升趋势,其影响远不止于云南一省。此外,永煤债券构成实质性违约给国内外债券市场造成了巨大震荡,不仅波及了其余省份国企的债券发行,其影响甚至蔓延到了海外。

当比地方国企债券信用等级更高的城投债,甚至于地方债出现实质性违约时,其影响不可能仅局限于本省、本市,极有可能传染到其他省份,甚至引发系统性风险。

三、研究方法 & 数据说明

本文首先基于个体债券日频交易数据,构建了城投债与地方债的省级利差指标。随后采用 LASSO-VAR 模型构建省际地方政府债务风险关联网络,并采用 Baruník & Křehlík (2018) 提出的频域分解方法,分别考察城投债与地方债在长期和短期下的溢出效应。

(一) 研究方法

借鉴 Nicholson *et al.* (2017), LASSO-VAR 的表达式为:

$$\min \sum_{i=1}^T \|X_i - \mu - \sum_{i=1}^p \Phi_i X_{i-t_i}\|_F^2 + \lambda_i \|\Phi_i\|_1 \quad (1)$$

$$\|\Phi_i\|_1 = \sum_{j=1}^N |\Phi_{i,j}| \quad (2)$$

式中, X_i 包含各个网络中的省级利差指标。 μ 为 $N \times 1$ 维截距向量, Φ_i 为 $N \times N$ 维系数矩阵。 $\|X\|_F$ 为矩阵 X 的 Frobenius 范数 (Frobenius Norm), 是矩阵 X 各个元素绝对值平方的总和。 λ_i 为惩罚参数, $\|\Phi_i\|_1$ 表示待估参数的 1-范数, 即对 Φ_i 各分量的绝对值之和进行惩罚。此外, 本文参考 Nicholson *et al.* (2017) 的做法, 采用滚动交叉验证确定 λ_i 的具体数值。

借鉴 Diebold & Yilmaz (2014), 在变量 j 超前 H 步的广义预测误差方差分解中, 由变量 k 引起的比例 $(\theta_H)_{j,k}$ 为:

$$(\theta_H)_{j,k} = \frac{\sigma_{kk}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} ((\Psi_h \Sigma)_{j,k})^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (\Psi_h \Sigma \Psi_h')_{j,j}} \quad (3)$$

式中, $\sigma_{kk} = (\Sigma)_{k,k}$, 表示矩阵 Σ 对角线上的第 k 个元素。可将其标准化如下:

$$(\theta_H)_{j,k} = (\theta_H)_{j,k} / \sum_{k=1}^N (\theta_H)_{j,k} \times 100, \\ H = 1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

本文基于 $(\tilde{\theta}_H)_{j,k}$ 构建变量之间的溢出指数。网络中的总溢出指数、方向性溢出指数分别为:

$$Totalspill(H) = \frac{1}{N} \sum_{k,j=1, k \neq j}^N (\tilde{\theta}_H)_{j,k} \times 100 \quad (5)$$

$$Fromspill_j(H) = \sum_{k=1, k \neq j}^N (\tilde{\theta}_H)_{j,k} \times 100 \quad (6)$$

$$Tospill_j(H) = \sum_{k=1, k \neq j}^N (\tilde{\theta}_H)_{k,j} \times 100 \quad (7)$$

式(5)计算了网络中总溢出效应,用以刻画网络中的总风险。式(6)计算了内生变量 j 受其他变量的溢出效应,用以刻画变量 j 受其他变量的风险传染程度。式(7)则计算了内生变量 j 对其他变量的溢出效应,用以计算变量 j 对其他变量的风险传染程度。

在 LASSO-VAR 模型的基础上,本文还采用 Baruník & Křehlík (2018) 提出的频域分解方法,用以刻画长短期内的风险溢出效应:

$$(\tilde{\theta}_d)_{j,k} = \frac{(\theta)_{j,k}}{\sum_k (\theta_\infty)_{j,k}} \quad (8)$$

式中, $(\theta_d)_{j,k}$ 刻画了在频率带 d 上, 变量 k 对于变量 j 的溢出水平。

参照式(5)、式(6)、式(7)的计算方法,同样采用 $(\tilde{\theta}_d)_{j,k}$ 计算频率带 d 上的总溢出指数、方向性溢出指数。

(二) 数据说明

为准确衡量地方政府债务风险,本文基于个体债券日频交易数据,构建了城投债与地方债的省级利差指标。

1. 数据来源。鉴于城投债自2009年起发行较多,本文选取2009年1月1日至2020年12月31日之间存续的地方政府债、城投债和关键期限的国债日频收益率数据进行分析。借鉴牛霖琳等(2021)中处理债券数据的方法,本文剔除含权债券、债券发行资料中发行人省份以及付息次数等信息缺失的债券。本文样本包含18 637只地方政府债以及12 042只城投债。

2. 省级债务利差指标构建。借鉴牛霖琳等(2021),本文构建了两类省级债务风险指标。首先,根据各个债券的现金流结构和收盘价净价计算出各个债券的到期收益率。然后,选择期限相同或是相近的中债国债到期收益率作为基准的无风险利率,求得二者之间的利差。最后,将一个省份在那一时点所存

续的城投债或是地方债个债利差通过简单算术平均得到省级债务风险指标。

3. 网络构建。本文分别构建了三个网络,即城投债网络、地方债网络以及混合网络。鉴于本文模型需要没有缺失值的平衡面板数据,并考虑到各个网络节点的数据可得性,上述三个网络的数据样本有所不同。具体而言,“城投债网络”的样本数据包含我国除西藏、宁夏、海南及港澳台之外 28 个省级行政区 2012 年 9 月 21 日至 2020 年 12 月 31 日的城投债利差指标日频数据。“地方债网络”则包含 2015 年 3 月 13 日至 2020 年 12 月 31 日之间我国除港澳台之外 31 个省级行政区的地方债利差指标日频数据。

取城投债网络中 2015 年 3 月 13 日至 2020 年 12 月 31 日之间的利差日频数据与地方债网络的数据合并,即得到混合网络。本文主要展示混合网络得到的实证结果,将城投债网络与地方债网络的实证结果作为对相应结论的验证与补充。

(三) 省级债务利差指标的描述性统计

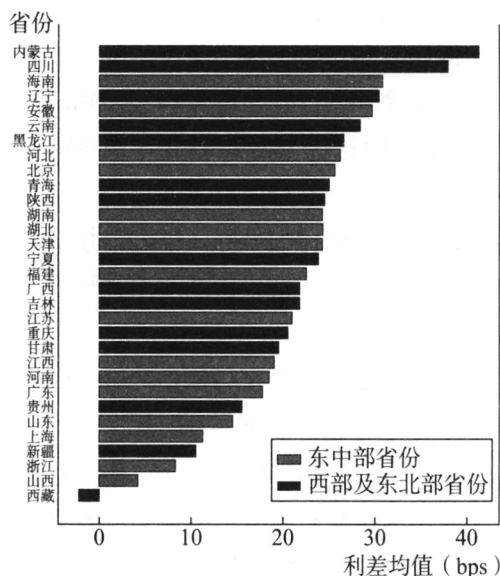
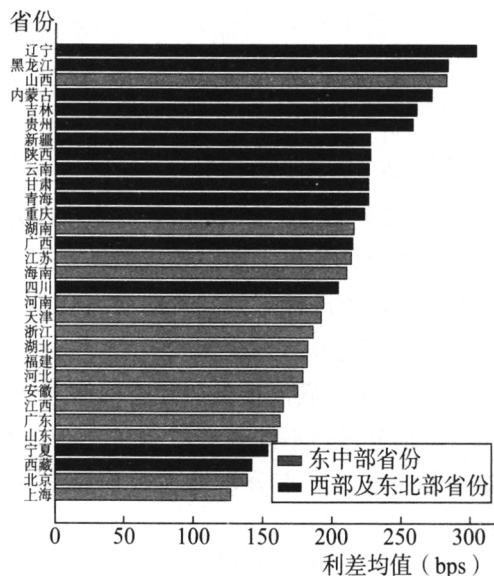
1. 省级债务利差指标的空间特征。图 2 列出了各省份城投债和利差指标排序。由图 2 可知,城投债利差的空间分布与经济发展水平有关,呈现出明显“西高东低”的特征。地方债则不然。2008 年以后,在“四万亿计划”的刺激下,加上相应的监管框架尚未成型,西部欠发达地区的部分官员脱离实际过度举债的冲动更为强烈,因此西部欠发达地区

较之东部地区的城投债风险更高(郭玉清和毛捷, 2019)。这表明,本文构建的城投债与地方债省级利差指标在空间维度上较好地反映了两种债券风险的空间特征。

2. 省级债务利差指标均值走势。为了观察省级债务利差指标的时序特征,本部分描绘了城投债和地方债利差指标随时间的变化情况,结果如图 3 所示。

首先,城投债与地方债的省级利差均值指标能够较好地捕捉外部冲击(包括政策调整、重大公共卫生事件等)对地方政府债务风险的影响。例如,图 3 中,城投债与地方债的利差均值水平在 2017 年 11 月至 2018 年 4 月不断攀升。这主要由于在 2017 年 11 月 17 日《中国人民银行、银监会、证监会、保监会、外汇局关于规范金融机构资产管理业务的指导意见(征求意见稿)》提出“打破刚性兑付”“消除多重嵌套”“规范资金池”等核心举措,这一消息引发市场恐慌情绪。^⑤

其次,城投债风险事件在其利差均值走势中有一定的体现。例如,2018 年 8 月 10 日,城投债利差均值仅为 242 个基点。2018 年 8 月 13 日,SCP001 债券本息到期兑付,然而资金却未按时进入上海清算所指定账户,已产生技术性违约。此次发生风险事件的是城投债标准债券,引发市场对于城投债违约的恐慌与猜测,城投债利差均值短时间内上升至 273.7 个基点。



利差均值 (bps)

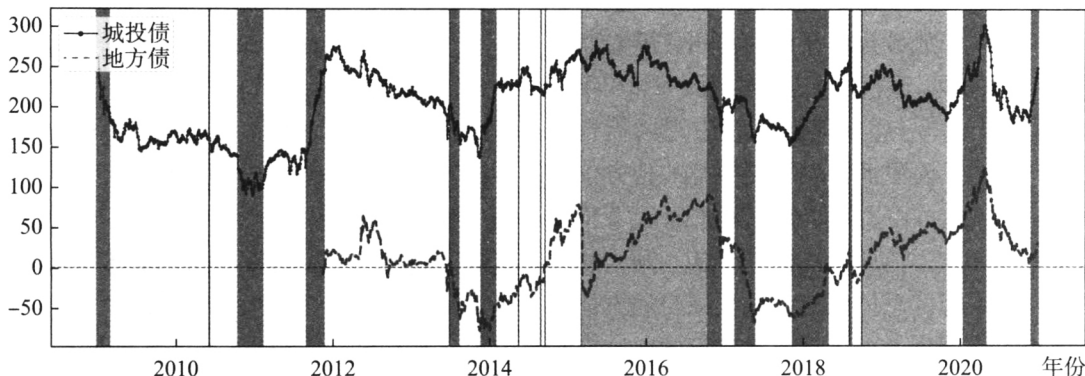


图3 城投债与地方债利差均值走势

最后,城投债与地方债利差均值走势有很强的联动性,其走势大体一致,但在部分时期会出现一定程度的背离,这与监管政策倾向有关。第一,从两者走势一致的角度来看,两者同时作为地方政府的融资工具,其风险走势大体相同,均受到监管政策的变化与市场预期调整的影响。2016年10月,国务院发文表示对于脱离实际过度举债、违规用债的官员实行终身问责,极大遏制了地方官员的发债倾向。这使得城投债与地方债的供给同时减少,拉高了债券价格,进而压低两者与国债之间的利差。第二,从两者走势背离的角度来看,两者作为地方政府的融资工具,具有一定的可替代性。地方债在一定程度上承担了释放城投债风险的作用。随着监管政策侧重点的不同,两者的走势相反。2018年10月,国务院发文严厉惩处地方政府违规用债行为。在此背景下,风险更低、发行更规范的地方债成为地方政府融资的首选。供给的增加降低了价格,提升了债券利差,使得地方债风险上升。相反,城投债风险下降。总体而言,城投债与地方债的利差走势相同或相反,取决于监管政策倾向。

因此,本文采用LASSO-VAR模型以及广义方差分解方法,进一步探讨城投债与地方债的省际间风险传导机制。

四、地方政府债务风险传导规律

本文设定预测期 $H=250$,且划分两个不同的频率带,考察长期和短期下的地方政府债务风险溢出效应。其中, $d=(\frac{\pi}{20}, \pi)$ 为高频带,周期长度是1至20个交易日(约1个月),代表短期; $d=(0, \frac{\pi}{20})$ 为低频带,周期长度是20个交易日(约1个月)以上,代表长期。此外,为了考察省际地方政

府债务风险溢出效应的动态变化,本文采用滚动窗口方法计算频域下的溢出效应,滚动窗口为250个交易日(约1年)。

(一)地方政府债务风险空间传导规律

本部分通过不同种类债券间、不同省份间的风险溢出两个角度来分析地方政府债务风险的传导机制。

图4列示了各省份地方政府债务风险对其他地区的净风险溢出效应,以识别在地方政府债务风险溢出网络中主要的风险输出方和风险输入方。净溢出水平为正即为风险输出方,净溢出水平为负即为风险输入方。

首先,城投债是地方政府债务风险网络中主要的风险来源。具体而言,在地方政府债务风险网络中,各省份地方债的风险净溢出绝对值均在30%以下。而且,网络中主要的风险输出方与风险输入方均为城投债。这表明,在地方政府债务风险网络中,风险主要是在各个省份的城投债之间传导,地方债受到的风险传染程度较低。

其次,城投债传染风险呈现出明显的区域分化现象。具体而言,各个省份的城投债溢出水平相差极大。图4中,风险净溢出最高的三个省份,其净溢出水平平均超过50%。吉林城投债净溢出水平甚至达到107.7%,而上海城投债净溢出水平仅为19.79%,二者差距极大。风险净溢出水平最低的三个省份,其净溢出水平大多低于-30%。河北城投债的净溢出水平甚至达到-79.67%,黑龙江城投债的净溢出水平也有-50.33%,净溢出水平绝对值与其余省份城投债相差极大。

最后,网络中主要的风险输入方与风险输出方均为西部地区与东北地区的城投债(除河北以外)。具体而言,图4中,吉林、广西和山西城投债的风险净

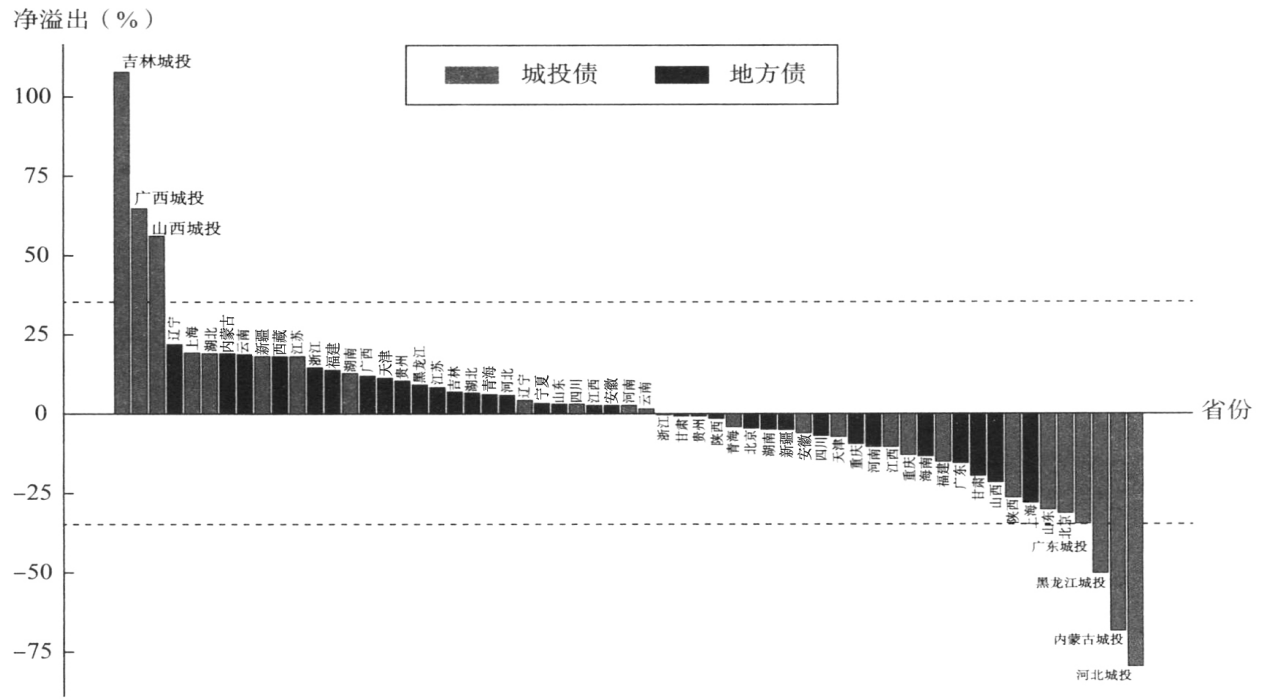


图4 各省份净风险溢出效应排序图

注:图中虚线为+30%与-30%风险溢出水平线。

溢出水平远远高于其他省份城投债,表明此三省份的城投债在地方政府债务风险混合网络中主要充当风险输出方。河北、内蒙古和黑龙江城投债的风险净溢出水平平均低于-30%,远低于其他省份城投债的风险净溢出水平,表明此三省份的城投债主要充当风险输入方。

地方政府债务风险的传导特点,一方面与我国城投债发行初期缺乏监管以及经济欠发达地区官员脱离实际过度举债的行为紧密相关。另一方面,经济欠发达地区由于财政实力、金融实力较弱,其化解城投债风险越发困难,导致城投债风险呈现出明显的区域分化现象。具体而言,经济发达程度较低的地区,本地金融生态较差、金融资源匮乏,本地金融机构难以以为城投企业提供资金支持。因而,隐性债务风险也更加难以化解。综上,城投债风险净溢出的两极分化现象越发明显。

(二) 地方政府债务风险长短期传导规律

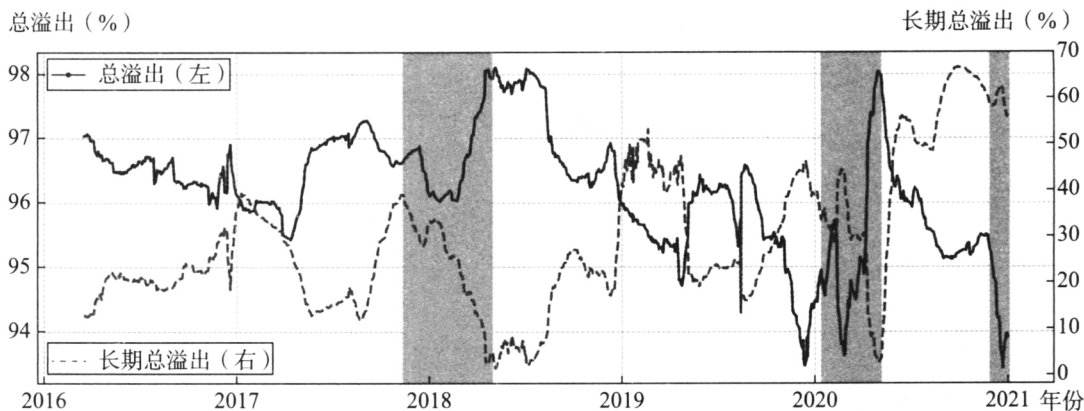
1. 地方政府债务风险的长短期总溢出特征。图5描绘了时域和短期、长期地方政府债务总体溢出的时序特征。

首先,由图5可知,地方政府债务风险的总溢出由短期溢出主导。在时间维度上,总溢出水平与短期总溢出水平之间高度协同,二者之间的相关系数高达0.78。此外,就数值而言,在整个样本期内,短

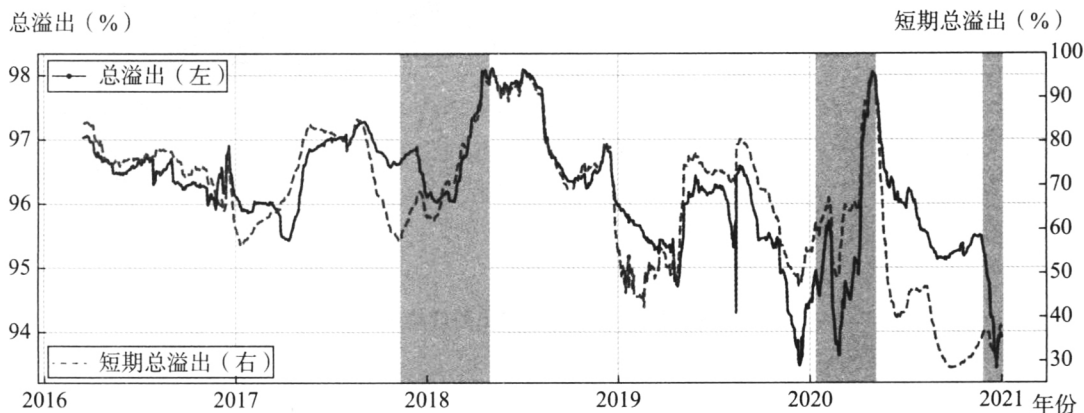
期总溢出水平远高于长期。短期总溢出水平平均值为68.33%,远高于长期总溢出均值23.04%的水平。这表明,在整个样本期内,地方政府债务风险的传染主要发生在短期。

此外,在2020年1月至2020年4月的新冠肺炎疫情冲击中,地方政府债务风险的长短期溢出趋势有所转变,网络中的风险溢出效应由短期驱动转为长期驱动。新冠肺炎疫情冲击初期,网络中的短期风险溢出水平与总溢出水平迅速攀升,最高点超过98%。这说明,2020年1月至4月的新冠疫情对地方政府债务风险产生的影响主要体现在短期,其传播渠道以投资者预期变动为主。然而,2020年4月30日我国疫情防控转为常态化之后,网络中的趋势有所转变。在2020年5月至2020年底,地方政府债务长期风险溢出水平超过历史峰值,在50%~70%之间波动。一方面,2020年下半年,全球疫情的蔓延对我国经济基本面造成持续冲击。另一方面,市场参与者逐渐意识到疫情防控对于我国经济的影响将持续较长时间,地方政府债务风险溢出水平的持续期也逐渐变长。

2. 地方政府债务风险长短期溢出的网络特征。本部分基于长期与短期中各指标两两之间的风险溢出关系,绘制出短期与长期下的地方政府债务风险溢出网络。此外,郭玉清和毛捷(2019)提出,由于存



a. 总溢出与长期总溢出的时序特征



b. 总溢出与短期总溢出的时序特征

图5 地方政府债务风险总体溢出的时序特征

在中央救助的可能性,经济落后省区“搞建设、谋发展”的冲动更加强烈,并企图在风险暴露时转嫁偿债责任,将偿债压力通过“资金池”推卸给其他省份。基于此,本部分将各个省份按照各省份2020年GDP累计值的大小进行分组,将GDP值在均值之上的省份归类为经济发达省份,在均值之下的省份归类为经济欠发达省份。结果见图6。

第一,在短期地方政府债务风险网络中,主要的风险输入方与风险输出方大多为经济欠发达省份的城投债或地方债。具体而言,在图6a的短期网络图中,吉林城投债、贵州城投债、广西城投债等处于地方政府债务风险短期溢出网络图的中心,风险输出水平很高。其主要的风险传导方向为辽宁城投债、湖南城投债与内蒙古城投债。除了湖南省之外,其余相关省份均为经济欠发达省份。

第二,在长期地方政府债务风险网络中,风险溢出水平较高的多为经济发达省份的城投债。具体而言,在图6b的长期网络图中,安徽城投债、浙江城投债、福建城投债、江西城投债等处于网络图的中心,

长期风险溢出水平很高。除江西之外,其余省份均为经济发达省份。如Bellas et al. (2010)所述,经济基本面决定了一个地区长期的债务风险。从图6b来看,经济较发达的省份其地方政府债务的风险溢出有较长的持续期。

3. 长短期净溢出的影响因素。在上一部分中,本文通过对图6的观察,发现在地方政府债务风险的长期溢出网络图中,经济发达省份处于网络中心,风险输出水平较高。为了验证这一结论是否成立以及探究城投债、地方债长短期净溢出的影响因素,本文将各个省份的城投债、地方债的长期、短期净溢出作为被解释变量,各个省份的经济发展水平作为解释变量进行面板回归。参照张莉等(2018),本文以各个省份的地区生产总值(gdp)的自然对数表示经济发展水平。

此外,借鉴张雪莹和焦健(2019),债券余额对于债券利率有显著影响,而债券利差与其溢出曲线重合度较高。因此,本文将债券余额作为解释变量加入面板回归模型之中。具体的回归模型如下:

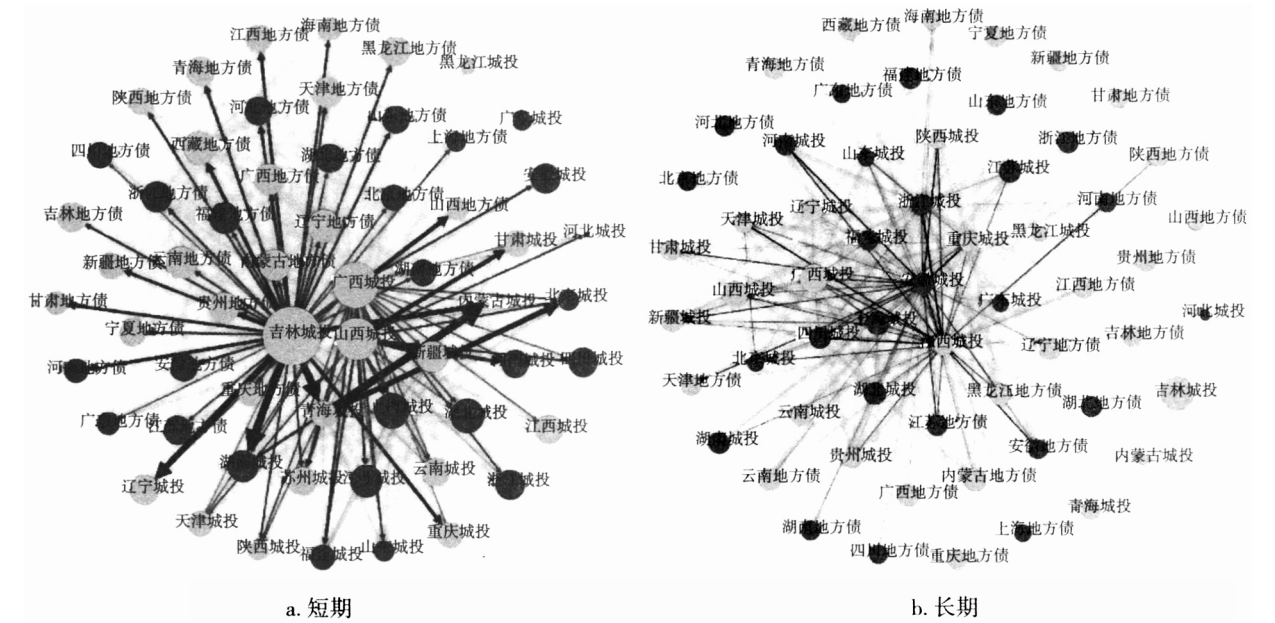


图6 短期和长期的地方政府债务风险溢出网络

注:图中深色节点代表经济发达省份,浅色节点代表经济欠发达省份,各个节点的大小表示净溢出的绝对值。图中两个节点之间的箭头表示溢出方向,节点间边的粗细以及有方向箭头的大小表示两个节点之间的溢出强度。图中仅保留了省际债务风险两两溢出在80%分位点以上的结果。

$$DY_{i,t,term,type} = \beta_i \times \ln gdp_{i,t} + \gamma_i \times D_{i,t,type} + \sum_i \rho_i Control_i + u_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

式中, $DY_{i,t,term,type}$ 代表省份*i*在季度*t*的平均净溢出,*term*表示长期或者短期,*type*则表示其为城投债或地方债。 $\ln gdp_{i,t}$ 表示省份*i*在季度*t*的当季国内生产总值的自然对数, $D_{i,t,type}$ 表示省份*i*在季度*t*末城投债或地方债的债券存量余额。 $Control_i$ 为控制变量,包括以*cpi*变化率衡量的通货膨胀率、规模以上工业增加值的当期同比增速、银行间同业拆借加权平均当期利率。此外,本文以金融机构人民币各项存款余额、贷款余额为基础得到金融机构人民币存贷比^⑥(张雪莹和焦健,2019),以各省份一般公共预算收入与一般公共预算支出为基础得到各省份财政负担(张莉等,2018)。^⑦本文还添加了个体固定效应 u_i 以及时间固定效应 η_t 。回归结果见表1。

表1 面板回归结果				
项目	城投债净溢出		地方债净溢出	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	短期	长期	短期	长期
各省份	-0.176	0.292***	0.159	-0.343***
<i>gdp</i>	(-0.61)	(2.81)	(0.65)	(-3.21)
各省份	-2.038**	-0.299	0.011	-0.017
债券余额	(-2.27)	(-0.47)	(0.18)	(-0.79)

项目	城投债净溢出		地方债净溢出	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	短期	长期	短期	长期
各省份	-0.347	-0.130	0.114	-0.069
财政负担	(-1.24)	(-1.30)	(0.45)	(-1.50)
<i>cpi</i> 变化率	-0.348	-0.130	0.131	-0.325***
	(-0.55)	(-0.70)	(1.31)	(-6.13)
存贷比	0.594	0.608	-1.139	-1.187**
	(0.34)	(0.89)	(-1.28)	(-2.55)
工业增	-0.017	-0.030**	-0.039	0.032*
值增速	(-0.36)	(-2.19)	(-0.95)	(2.02)
利率	-0.078	0.086	0.193	0.413***
	(-0.16)	(0.57)	(1.22)	(4.96)
常数项	1.148	-3.416	1.136	1.083*
	(0.31)	(-2.40)	(1.07)	(1.96)

注:*, **, *** 分别表示在10%、5%及1%的显著性水平上显著,小括号中的值为*t*值。其中,列(1)、列(2)的被解释变量为城投债净溢出。列(3)、列(4)表示地方债净溢出。列(1)、列(3)为短期净溢出,列(2)、列(4)为长期净溢出。本文通过将日度数据取季度平均得到季度被解释变量。回归样本期为2017年至2020年,取季频数据。表中省略了所有时间虚拟变量的回归结果。

首先,各个省份城投债债券余额对于城投债短期净溢出有显著的影响。表1中列(1)表明,债券余额对于城投债短期净溢出的影响最为显著,其回归系数在5%的显著性水平下显著为负。也即,各省份城投债短期净溢出与其当期城投债债券余额有显著的负相关关系。而地方债的短期净溢出水平与债券余额的相关性不大。

其次,城投债长期净溢出受经济发展水平影响显著。表1中列(2)表明, gdp 一项的回归系数在1%的水平下显著为正值。即,各个省份的经济发展水平对于该省份城投债长期溢出水平具有显著的正向影响,经济发展水平越高的省份,该省份的城投债则具有更高的长期风险净溢出水平。

综上,回归结果与前文分析结果基本一致。即,各个省份的经济发展水平对于该省份的城投债长期风险溢出水平有显著的正向影响,经济水平发达的省份,其城投债长期风险溢出水平也更高一些。

(三) 地方政府债务风险传导规律:案例分析

新冠肺炎疫情的冲击对我国实体经济造成了短期的重要影响,地方政府债务风险亦受到疫情的巨大冲击。根据上一部分的频域分解结果,2020年5月至2020年12月,地方政府债务风险短期总溢出迅速下降至50%以下,长期溢出水平上涨至50%以上,网络中的风险溢出由短期驱动转变为长期驱动,

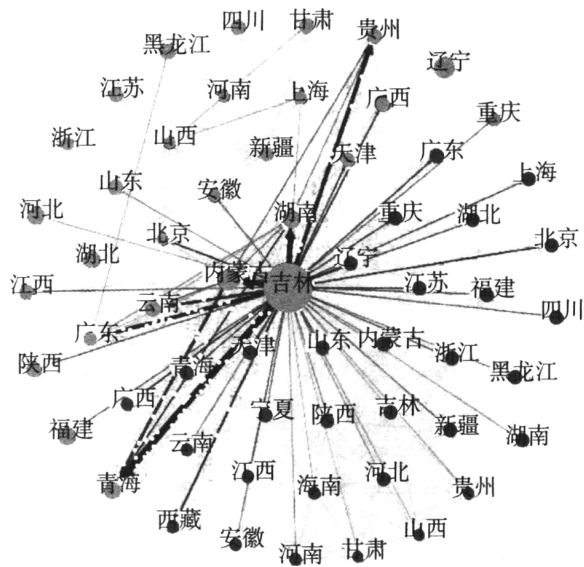
地方政府债务风险溢出水平的持续期开始变长,新冠肺炎疫情对于地方政府债务风险的短期冲击有演变成趋势性变化的可能性。基于此,本文进一步考察新冠肺炎疫情期间地方政府债务风险网络溢出情况的动态演变。结果如图7所示。

首先,随着疫情防控转为常态化,地方政府债务风险网络呈现出明显的分化趋势,组间风险传染(组间溢出)减少,组内风险传染(组内总溢出)增加。具体而言,疫情前期,网络中主要的风险输出方仍旧是吉林城投债。随着疫情防控转为常态化,网络中分化成城投债与地方债两块。城投债与地方债之间的风险溢出减少,地方政府债务风险的风险溢出主要发生在同种债券之间,网络中的风险溢出以组内溢出为主。

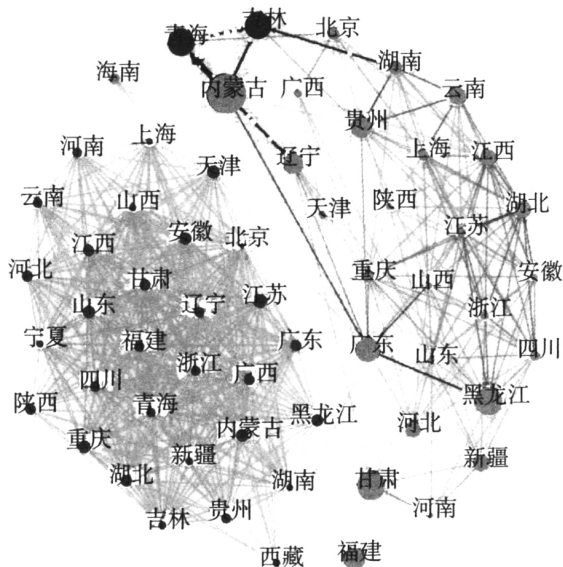
此外,在疫情后期,地方政府债务风险网络中主要的风险输入方与输出方从以前的“几家独大”转为“势均力敌”。具体而言,随着我国境内疫情的有效控制,市场对于城投债的预期逐渐回归理性,网络中的风险输出结构有所改变。除了内蒙古城投债对青海城投债的风险溢出较为明显之外,其余主体之间的风险溢出水平相差不大,网络中并没有出现明显的风险输出中心。

五、结论与政策建议

本文通过债券交易大数据构建省份城投债和地方债风险指标,随后基于时间和空间两个维度来考察



a. 新冠肺炎疫情前期



b. 新冠肺炎疫情后期

图7 新冠肺炎疫情前期与后期地方政府债务风险传导网络图

注:图中深色节点表示城投债,浅色节点表示地方债。新冠疫情前期时间点为:2020年1月20日(钟南山表示新冠肺炎病毒存在人传人现象)至2020年4月30日(疫情防控工作转为常态化)。新冠疫情后期时间点为:2020年5月1日至2020年12月31日。图中溢出强度为相应时间段动态溢出结果的算术平均值。

省际地方政府债务风险溢出效应,并考察省际地方政府债务风险溢出的频域叠加机理及其主要影响因素。本文得到了以下结论。

第一,地方政府债务风险非常容易受政府监管政策的实施与外部冲击事件影响。地方政府债务风险对于国家监管政策的调整有很强的敏感性,监管政策的调整会造成城投债、地方债的风险发生变化。

第二,在地方政府债务风险网络中,吉林城投债、广西城投债与江西城投债是主要的风险输出方,河北城投债、内蒙古城投债、黑龙江城投债为主要的风险输入方。这六个省份的城投债风险净溢出或净溢入水平远远高于网络中的其他主体。

第三,地方政府债务风险的总溢出主要由短期风险溢出主导,仅在2020年新冠疫情冲击之后的一段时间内出现长期风险主导的情况。此外,长期城投债净溢出与短期城投债净溢出的驱动机制不同。长期城投债净溢出主要受各个省份经济发展水平影响,短期城投债净溢出则主要受各个省份的城投债债券存量影响。也就是说,经济较为发达的省份,其城投债风险溢出效应持续期较长。而地方债长短期净溢出的影响因素尚不明确。

结合前面的研究结论,本文提出如下政策建议。

第一,政府在制定地方政府债务的监管政策时,应考虑该政策对地方政府债务风险的可能影响。此外,在面对重大外部冲击事件时,应当充分考虑该冲击引起的地方政府债务风险的变化,谨防地方政府债务风险的增加。

第二,在地方政府债务的监管框架之中,城投债应当是重点的监管对象,且应当重点关注吉林、广西、山西城投债的风险输出效应,尽量降低这三个省份城投债对其余省份债券的风险传染。而对于河北、内蒙古、黑龙江城投债,则应当主要关注它们的风险输入,避免其城投债风险因遭受其他省份债券风险的传染而持续走高。

第三,在对于城投债的监管之中,短期之内应当注重监测城投债的发行,而在长期则应当更加关注经济较为发达省份城投债的风险输出能力。本文结论表明,城投债短期风险净溢出受城投债债券存量影响,而城投债长期净溢出则受经济发展水平影响。基于此,在进行城投债风险监管时,债券存量应当作为主要的参考,而在对于长期城投债风险的监控与管制中,则更应当注意经济发达省份的长期风险溢

出效应。

感谢匿名评审人提出的修改意见,笔者已做了相应修改,本文文责自负。

注释:

①《为地方债扎紧制度笼子》,《人民日报》,2017-07-17。

②习近平:《在统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作部署会议上的讲话》,《人民日报》,2020-02-24。

③本部分根据审稿专家提出的意见进行增添调整。感谢审稿专家对本文提出的关于“地方政府债务风险溢出机制”的修改建议。

④比如,向银行系统注入资本金,成立新的资产管理公司以帮助银行剥离不良资产,甚至帮助地方政府还款。

⑤<http://www.pbc.gov.cn/goutongjianliu/113456/113469/3420451/index.html>。

⑥具体而言,将各个季度的金融机构人民币存款余额、贷款余额相除,得到各季度金融机构存贷比。

⑦具体而言,将各省份各个季度的一般公共预算收入、一般公共预算支出相除,得到各省份各季度的财政负担。

参考文献:

[1]常晨、陆铭,2017:《新城之殇——密度、距离与债务》,《经济学(季刊)》第4期。

[2]陈菁泉、刘淑敏、彭雪鹏、马晓君,2022:《地方政府融资方式的地区差异及其影响机制》,《经济理论与经济管理》第12期。

[3]方意,2017:《中国银行业系统性风险研究——宏观审慎视角下的三个压力测试》,《经济理论与经济管理》第2期。

[4]方意、王晏如、黄丽灵、和文佳,2019:《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》,《金融研究》第12期。

[5]郭玉清、毛捷,2019:《新中国70年地方政府债务治理:回顾与展望》,《财贸经济》第9期。

[6]姜迪、汤玉刚,2020:《PPP如何影响地方财政风险——来自债券市场反应的证据》,《经济理论与经济管理》第10期。

[7]李富有、王运良,2020:《城投债对地区产能过剩的影响:促进还是抑制》,《经济理论与经济管理》第12期。

[8]刘尚希,2000:《财政风险及其防范研究文集》,北京:经济科学出版社。

[9]毛锐、刘楠楠、刘蓉,2018:《地方债务融资对政府投资有效性的影响研究》,《世界经济》第10期。

[10]梅冬州、温兴春、王思卿,2021:《房价调控、地方政府债务与宏观经济波动》,《金融研究》第1期。

[11]牛霖琳、洪智武、陈国进,2016:《地方政府债务隐忧及其风险传导——基于国债收益率与城投债利差的分析》,

《经济研究》第11期。

[12]牛霖琳、夏红玉、许秀,2021:《中国地方债务的省级风险度量和网络外溢风险》,《经济学(季刊)》第3期。

[13]沈丽、刘媛、刘华军、李文君,2019:《地方政府债务风险的空间溢出及其解释——基于关系数据的研究》,《财政研究》第3期。

[14]汪峰、熊伟、张牧扬、钟宁桦,2020:《严控地方政府债务背景下的PPP融资异化——基于官员晋升压力的分析》,《经济学(季刊)》第3期。

[15]王海、王婕、尹俊雅,2022:《政府驻地迁移如何影响地方政府债务》,《经济理论与经济管理》第5期。

[16]王永钦、陈映辉、杜巨澜,2016:《软预算约束与中国地方政府债务违约风险:来自金融市场的证据》,《经济研究》第11期。

[17]吴德胜、曹渊、汤灿、郝希阳,2021:《分类管控下的债务风险与风险传染网络研究》,《管理世界》第4期。

[18]杨子晖、周颖刚,2018:《全球系统性金融风险溢出与外部冲击》,《中国社会科学》第12期。

[19]张莉、年永威、刘京军,2018:《土地市场波动与地方债——以城投债为例》,《经济学(季刊)》第3期。

[20]张雪莹、焦健,2019:《地方政府性债务溢出及其治理效应——基于债券市场的研究》,《国际金融研究》第10期。

[21]朱莹、王健,2018:《市场约束能够降低地方债风险溢

价吗?——来自城投债市场的证据》,《金融研究》第6期。

[22]Barunik,J.,and T. Křehlík,2018,"Measuring the Frequency Dynamic of Financial Connectedness and Systematic Risk",Journal of Financial Econometrics,16(2):271-296.

[23]Bellas,D.,M. G. Papaioannou, and I. Petrova,2010,"Determinants of Emerging Market Sovereign Bond Spreads: Fundamentals vs Financial Stress",IMF Working Paper No. 281.

[24]Diebold,F. X.,and K. Yilmaz,2014,"On the Network Topology of Variance Decompositions:Measuring the Connectedness of Financial Firms",Journal of Econometrics,182(1):119-134.

[25]Greenwood,R.,A. Landier, and D. Thesmar,2015,"Vulnerable Banks",Journal of Financial Economics,115(3):471-485.

[26]Ma,G.,and Y. Wang,2020,"Can the Chinese Domestic Bond and Stock Markets Facilitate a Globalising Renminbi?",Economic and Political Studies,8(3):291-311.

[27]Nicholson,W. B.,D. S. Matteson, and J. Bien,2017,"VARX-L: Structured Regularization for Large Vector Autoregressions with Exogenous Variables",International Journal of Forecasting,33(3):627-651.

[28]Poledna,S.,S. Martínez-Jaramillo,F. Caccioli, and S. Thurner,2021,"Quantification of Systemic Risk from Overlapping Portfolios in the Financial System",Journal of Financial Stability,52:100808.

The Research on the Risk Spillover Effect of Local Government Debt

Fang Yi Huang Xing Jia Yanyan

Abstract: The prevention and resolution of local government debt risks are critical to China's financial stability and economic growth. This article first uses the daily frequency transaction data of individual bonds to construct the provincial urban investment bond and local bond spread indicators, and then examines the inter-provincial local government debt risk spillover effect and the frequency domain superposition of inter-provincial local government debt risk spillovers mechanism and its main influencing factors. The empirical results show that the spatial distribution of urban investment bond risks is related to the level of economic development, showing obvious characteristics of "high in the west and low in the east", while local bonds are not; the total spillover of local government debt risk is mainly dominated by short-term spillover; the balance of bonds affects its short-term net spillover, while economic fundamental factors affect its long-term net spillover. Based on the empirical results, this paper proposes a framework for local government debt risk transmission and supervision policies.

Key words: local government debt risk; inter-provincial spillover; spillover index; frequency domain decomposition