

中国房地产市场对银行业系统性 风险的溢出效应

方 意 荆中博 马 晓*

摘 要 基于双重 ΔCoVaR 模型研究房地产市场对中国银行业系统性风险的溢出效应, 得出: 房地产市场风险上升会增加银行自身的风险及单家银行对银行系统的风险贡献度, 但会降低机构间关联性的风险贡献度。间接风险溢出是最重要且稳定的驱动因子, 直接风险溢出的作用仅次于间接风险溢出。国房景气指数对银行系统的净溢出效应最大, 房地产价格次之, 房地产市场贷款的净溢出效应最小。此外, 二线城市房地产市场价格是对银行部门进行风险溢出的关键渠道。

关键词 房地产市场, 银行业系统性风险, 溢出效应

DOI: 10. 13821/j. cnki. ceq. 2021. 06. 08

一、引 言

习近平总书记在十九大报告中指出“坚持房子是用来住的, 不是用来炒的”。这一定位为已经蓬勃发展二十年的中国房地产行业指明了未来发展的方向。2016 年 9 月 30 日开始, 从中央到地方密集出台了对房地产市场史无前例、全面调控的严厉政策, 标志着中国房地产市场开始进入深度调整阶段。2018 年以来, 房地产市场的整体调控取得阶段性效果。与此同时, 我们更需要关注的是, 如何有效防范房地产市场降温对我国系统性金融风险造成的溢出效应问题。

银行部门是中国金融体系的中流砥柱, 且与房地产市场之间具有紧密的联系。因此, 如何在调控房地产市场的同时降低其对银行业系统性风险造成的负面溢出效应, 便成为国家战略层面需要重点解决的问题。

目前, 关于系统性金融风险的研究成果十分丰富。系统性金融风险的发

* 方意, 中央财经大学金融学院, 中央财经大学金融可持续发展研究团队; 荆中博, 中央财经大学管理科学与工程学院; 马晓, 中国邮政储蓄银行股份有限公司。通信作者及地址: 荆中博, 北京市昌平区沙河高教园中央财经大学管理科学与工程学院, 102206; 电话: 15101047220; E-mail: zbjing@cufe.edu.cn。本文感谢国家自然科学基金(72173144、71973162、71703182、71850005、71801117)、中国博士后科学基金(2020M670558)、中央财经大学青年科研创新团队项目(“中国金融部门系统性风险与金融稳定政策”)等项目的资助。感谢两位匿名审稿人提出的宝贵意见, 文责自负。

生,主要由三部分组成:冲击源头,冲击源头与金融机构之间的联系,金融体系的内部关联性。

首先,冲击源头是系统性金融风险的起始。冲击源头大小,决定了系统性金融风险的爆发程度以及后续影响。在中国当前国情下,本文认为将房地产市场的风险波动作为银行部门的外部冲击具有非常重要的现实意义。

其次,房地产市场风险作为冲击源头,其与银行等机构之间存在复杂联系,进而将风险传导至银行部门。原因在于,房地产是典型的资金密集型行业,与金融部门尤其是银行部门有着紧密的联系,体现为银行业大量资金通过直接或者间接渠道流入房地产市场(方意,2015)。银行业与房地产市场之间的直接业务关系可以体现为直接放贷和抵押融资两个方面。一方面,银行贷款是房地产市场的主要融资渠道。银行信贷贯穿了房地产业运行的全过程,房地产市场贷款形成了银行部门的重要风险敞口。房地产市场风险上升时,房地产作为投资标的会降低银行的资产质量,提高银行部门风险水平。另一方面,房地产市场风险波动通过抵押品价格的变化影响银行。通常而言,房地产是一种很好的抵押品,且在银行信贷抵押品中占据较大比例。房地产价格下跌将导致抵押品价值下降,借款人的违约可能性上升,银行部门同样会面临贷款违约风险。

最后,银行部门内部存在的各类关联性,会将房地产市场风险对银行部门造成的负向冲击进行放大。银行部门内部存在的各类关联性主要包含直接关联性和间接关联性。关于直接关联性,以银行机构之间的直接债权债务关系为代表。在此背景下,如果一家银行对另外一家遭遇倒闭风险的银行有较大的直接风险敞口,则可能出现银行之间连环倒闭的“多米诺骨牌”效应。关于间接关联性,以不同银行因面临共同风险敞口的盯市行为所带来的联动性为代表。在此背景下,如果房地产市场对银行业造成负面冲击,则会导致银行的资产质量下降,银行不得不抛售资产以满足监管要求。但是,非流动性资产的抛售将会降低资产价格,使得持有共同资产的其他银行机构遭受外溢损失,进而在监管要求下也会采取抛售资产的行为。

事实上,关于系统性风险度量的研究大多关注于金融机构之间的关联性。目前,有两大类研究。一类是关注银行直接关联性和间接关联性的资产负债表网络模型。直接关联网络模型的重要综述由 Upper (2011) 给出。马君潞等(2007)、范小云等(2012)、方意(2016)利用直接关联网络模型研究了中国银行业系统性风险问题。间接关联网络模型由 Greenwood *et al.* (2015) 提出,并被 Duarte and Eisenbach (2015)、方意和黄丽灵(2019)广泛采用。另一类是利用银行股票价格数据构建的尾部依赖模型。例如,条件在险价值(ΔCoVaR , Adrian and Brunnermeier, 2016)、边际期望损失(MES, Acharya *et al.*, 2017)、系统性风险(SRISK, Brownlees and Engle, 2017)、Lasso-CoVaR (Härdle *et al.* 2016)、Lasso-VaR (刘晓东和欧阳红兵, 2019)

等尾部依赖模型均可用来刻画银行之间的关联性。这些指标也被国内研究所广泛采用，如梁琪等（2013）、梁琪和李政（2014）、杨子晖等（2018）、方意等（2020）。

综上所述，以上文献分别关注了房地产市场自身的风险、房地产市场与银行部门之间的联系以及银行机构之间的关联性。但是，罕有研究从渠道分解的角度探讨房地产市场冲击下银行业系统性风险的生成机理。本文的研究目标即在于此。具体而言，本文的贡献主要如下所示。

第一，梳理总结房地产市场对银行业系统性风险的溢出传导机制。具体而言，房地产市场对银行业系统性风险的溢出效应包括三方面内容：直接溢出、间接溢出以及关联溢出。

第二，从不同风险源出发全面剖析房地产市场风险溢出的生成机制。首先利用综合性的国房景气指数作为房地产市场风险的基础数据，刻画房地产市场的风险溢出机制。随后，以房地产价格、房地产市场贷款为研究对象，探讨房地产市场不同风险源头对银行业系统性风险的溢出效应。

第三，研究不同类型城市房地产市场对银行业系统性风险溢出特征的异质性。探讨不同类型房地产市场的新建商品住宅价格波动对银行业系统性风险溢出效应的异质性特征。

二、模型与数据

本部分主要包括两方面的内容。首先，构建双重尾部依赖以纳入房地产市场风险变量，得到测算房地产市场风险净溢出效应的核心指标 ΔCoVaR_t^* ，并对净溢出效应进行因子分解。其次，对模型涉及的相关数据进行解释说明。

（一）模型构建

本部分构建双重 ΔCoVaR 模型以得到动态的银行业系统性风险指标。然后，通过将新建指标与传统 ΔCoVaR 指标进行差分得到房地产市场对银行业系统性风险的净溢出效应。

具体来看，构建动态的房地产市场溢出效应下银行业系统性风险指标可以划分为三个步骤：

第一，刻画房地产市场自身的压力指标。也即，在 $q\%$ 分位数水平下构建分位数回归模型得到房地产市场的压力指标：

$$PM_t = e + \sum_{k=1}^K f_k \times M_{k,t-1} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

其中， PM_t 为国房景气指数负增速（增速取负值）， $M_{k,t-1}$ 为滞后一期的状态

变量。 K 为状态变量个数。

第二, 计算单家银行机构的压力指标。本文将房地产市场的风险变量纳入计算单家银行在险价值的分位数回归模型中, 得到房地产市场处于压力时期单家银行的在险价值指标。具体来看, 本文以单家银行损失率 ($X_{i,t}$) 为被解释变量, 以常数项和各状态变量 (PM_t 、 $M_{k,t-1}$) 为解释变量, 在 $q\%$ 的分位数水平下构建分位数回归模型得到单家银行的压力指标:

$$X_{i,t} = a_i + b_i \times PM_t + \sum_{k=1}^K c_{i,k} \times M_{k,t-1} + \epsilon_{i,t}. \quad (2)$$

第三, 计算银行系统的压力指标。本文以银行系统损失率 ($X_{s,t}$) 为被解释变量, 以常数项、单家银行损失率 ($X_{i,t}$) 和各状态变量 (PM_t 、 $M_{k,t-1}$) 为解释变量, 在 $q\%$ 分位数水平下构建分位数回归模型得到银行系统的压力指标:

$$X_{s,t} = \alpha_i + \beta_{PM_i} \times X_{i,t} + \gamma_i \times PM_t + \sum_{k=1}^K \theta_{i,k} \times M_{k,t-1} + \epsilon_{i,t}. \quad (3)$$

在这里, 本文添加状态变量 PM_t 刻画房地产市场对银行系统的风险溢出作用。接下来, 利用实际数据对式 (1) — (3) 进行回归, 可以得到如下三个拟合方程。符号 “ $\hat{}$ ” 表示估计之后的参数值。

$$VaR_{PM,t}^q = e_{PM}^q + \sum_{k=1}^K f_{PM,k}^q \times M_{k,t-1}, \quad (4)$$

$$VaR_{i,t}^{q|VaR_{PM,t}^q} = a_i^q + b_i^q \times VaR_{PM,t}^q + \sum_{k=1}^K c_{i,k}^q \times M_{k,t-1}, \quad (5)$$

$$\begin{aligned} CoVaR_{i,t}^{VaR_{PM,t}^q \& VaR_{i,t}^q} &= \alpha_i^q + \beta_{PM_i}^q \times VaR_{i,t}^{q|VaR_{PM,t}^q} + \gamma_i^q \times VaR_{PM,t}^q \\ &+ \sum_{k=1}^K \theta_{i,k}^q \times M_{k,t-1}. \end{aligned} \quad (6)$$

因此, 房地产市场对银行业系统性风险溢出程度应为房地产市场由正常状态转为压力状态时, 其对银行业系统性风险贡献度的差异性, 具体如下所示:

$$\begin{aligned} PM_DeltaCoVaR_{i,t} &= CoVaR_{i,t}^{VaR_{PM,t}^q \& VaR_{i,t}^q} - CoVaR_{i,t}^{VaR_{PM,t}^{50} \& VaR_{i,t}^{50}} \\ &= \hat{\beta}_{PM_i}^q \times (VaR_{i,t}^{q|VaR_{PM,t}^q} - VaR_{i,t}^{50|VaR_{PM,t}^{50}}) \\ &+ \hat{\gamma}_i^q \times (VaR_{PM,t}^q - VaR_{PM,t}^{50}). \end{aligned} \quad (7)$$

此外, 根据 Adrian and Brunnermeier (2016), 我们可以计算传统的 $\Delta CoVaR_{i,t}$:

$$\Delta CoVaR_{i,t} = \hat{\beta}_i^q \times (VaR_{i,t}^q - VaR_{i,t}^{50}), \quad (8)$$

其中, $VaR_{i,t}^q$ 为对式 (9) 进行分位数回归, $X_{i,t}$ 取分位点为 $q\%$ 的回归拟合值。

$\hat{\beta}_i^q$ 为机构 i 对系统的尾部依赖回归系数, 是式 (10) 作分位数回归 β_i 的拟合值。

$$X_{i,t} = a_i + \sum_{k=1}^K c_{i,k} \times M_{k,t-1} + \epsilon_{i,t}, \tag{9}$$

$$X_{s,t} = \alpha_i + \beta_i \times X_{i,t} + \sum_{k=1}^K \theta_{i,k} \times M_{k,t-1} + \epsilon_{i,t}. \tag{10}$$

式 (7)、式 (8) 相减得到房地产市场对银行 i 的系统性风险贡献净影响，我们称之为房地产市场的净溢出效应 ($\Delta CoVaR_{i,t}^*$)：

$$\Delta CoVaR_{i,t}^* = PM_ \Delta CoVaR_{i,t} - \Delta CoVaR_{i,t}. \tag{11}$$

以上研究的是房地产市场风险溢出条件下，单家机构对系统性风险的贡献问题，关注空间维度系统性风险。本文还需要刻画时间维度系统性风险指标。为此，本文将式 (11) 中的单家机构对系统性风险的贡献度以单家银行的权益市值 ($A_{i,t}$) 占比为权重进行加权平均，可以得到剔除空间维度差异的银行业系统性风险度量指标 ($\Delta CoVaR_t^*$)。

此外，本文还会研究房地产市场不同风险源头、不同类型城市等两个角度对银行业系统性风险带来的溢出效应。

(1) 房地产市场不同风险源头下对银行业系统性风险的溢出效应。本文将房地产市场划分为房地产价格以及房地产市场贷款等具体渠道，将以上两个风险源替代前述模型中的国房景气指数重新构建模型。

(2) 不同类型城市房地产市场的溢出效应。本文以一线、二线和三线城市房地产价格风险变量为研究对象，考察不同类别城市房地产市场对银行业系统性风险溢出效应的异质性。

需要指出的是，为了保证本文的全部结果在水平值方面可比，本文各个部分测算的传统风险指标都相同，均为 $\Delta CoVaR_t$ ，也即用最基本的 5 个状态变量（后文有详细解释）测算的指标。在考虑房地产市场的各类溢出时，只在这 5 个状态变量基础之上再考虑这种溢出所对应的房地产市场压力指标。

式 (7) 减式 (8) 可以得到房地产市场对单家机构净溢出效应的表达式，具体如下所示：

$$\begin{aligned} \Delta CoVaR_{i,t}^* &= \beta_{PM_i}^q \times (VaR_{i,t}^q | VaR_{PM,t}^q - VaR_{i,t}^{50} | VaR_{PM,t}^{50}) - \beta_i^q \times (VaR_{i,t}^q - VaR_{i,t}^{50}) \\ &\quad + \gamma_i^q \times (VaR_{PM,t}^q - VaR_{PM,t}^{50}) \\ &\triangleq hs_bk_risk_{i,t} + connected_risk_{i,t} + hs_bksys_risk_{i,t}. \end{aligned} \tag{12}$$

这里， $hs_bk_risk_{i,t}$ 、 $connected_risk_{i,t}$ 和 $hs_bksys_risk_{i,t}$ 的定义分别如下三式所示：

$$\begin{aligned} hs_bk_risk_{i,t} &= \underbrace{\beta_{PM_i}^q}_{\substack{\text{单家机构 } i \text{ 与银行} \\ \text{系统的尾部关联性}}} \times \underbrace{(VaR_{i,t}^q | VaR_{PM,t}^q - VaR_{i,t}^{50} | VaR_{PM,t}^{50} - (VaR_{i,t}^q - VaR_{i,t}^{50}))}_{\text{房地产市场对单家机构 } i \text{ 风险的净溢出}} \\ &\triangleq \beta_{PM_i}^q \times hs_to_bkrisk_{i,t}, \end{aligned} \tag{13}$$

$$connected_{risk_{i,t}} = \underbrace{(\hat{\beta}_{PM_i}^q - \hat{\beta}_i^q)}_{\substack{\text{房地产市场对网络} \\ \text{关联性的净溢出}}} \times \underbrace{(\text{VaR}_{i,t}^q - \text{VaR}_{i,t}^{50})}_{\text{单家机构 } i \text{ 的风险}} \triangleq (\hat{\beta}_{PM_i}^q - \hat{\beta}_i^q) \times bkrisk_{i,t}, \quad (14)$$

$$hs_bksys_risk_{i,t} = \underbrace{\hat{\gamma}_i^q}_{\substack{\text{房地产市场与银行} \\ \text{系统之间的尾部关联性}}} \times \underbrace{(\text{VaR}_{PM,t}^q - \text{VaR}_{PM,t}^{50})}_{\text{房地产市场风险}} \triangleq \hat{\gamma}_i^q \times hsrisk_t, \quad (15)$$

其中, 式 (13) 中 $hs_to_bkrisk_{i,t}$ 为房地产对单家机构 i 风险的净溢出, 式 (14) 中 $bkrisk_{i,t}$ 为单家机构 i 的风险, 式 (15) 中 $hsrisk_t$ 为房地产市场风险。由此可见, 房地产市场对银行业系统性风险的净溢出效应可以划分为三个风险驱动因子, 各个因子的构建方式和经济含义如下所示。

因子 1: 间接风险溢出 ($hs_bk_risk_{i,t}$), 其主要刻画房地产市场通过改变单家机构 i 的风险而对银行系统造成的风险溢出, 由单家机构 i 与银行系统的尾部关联性 ($\hat{\beta}_{PM_i}^q$) 以及房地产市场对单家机构 i 风险净溢出 ($hs_to_bkrisk_{i,t}$) 的乘积构成。

因子 2: 关联风险溢出 ($connected_risk_{i,t}$), 其主要刻画房地产市场通过改变银行机构与银行系统之间的尾部关联性 (尾部贝塔) 而对银行系统造成的风险溢出, 由房地产市场对网络关联性的净溢出 ($\hat{\beta}_{PM_i}^q - \hat{\beta}_i^q$) 以及单家机构 i 的风险 $bkrisk_{i,t}$ 乘积构成。

因子 3: 直接风险溢出 ($hs_bksys_risk_{i,t}$), 其主要刻画房地产市场风险直接作用于银行系统造成的风险溢出, 由单家机构 i 与银行系统之间的尾部关联性 ($\hat{\gamma}_i^q$) 与房地产市场风险 ($hsrisk_t$) 乘积构成。

引入房地产市场之后, 房地产市场冲击增加了一个全新的渠道 (见图 1 中③)。事实上, 这个渠道与单家机构对银行业的系统性风险贡献渠道完全类似, 也可以分解为房地产市场冲击 (房地产市场自身风险) 以及房地产市场与银行业系统之间的尾部关联性。除此之外, 引入房地产市场冲击之后, 会改变式 (8) 中的两个因子, 从而构成两个渠道。我们把改变单家机构风险冲击的因子定义为因子① (间接风险溢出), 把改变单家机构与银行系统之间尾部关联性的因子定义为因子② (关联风险溢出)。图 1 展示了房地产市场对银行系统性风险净溢出的渠道分解机理。

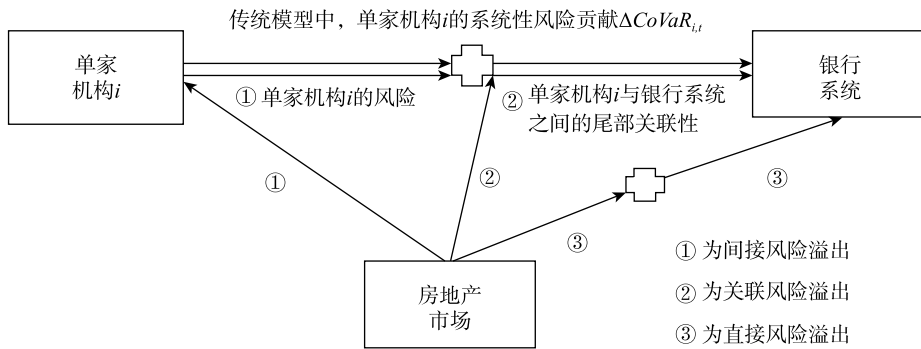


图 1 房地产市场风险溢出的因子分解

(二) 变量选取与数据说明

1. 银行系统

本文选择的样本银行包括平安银行、宁波银行、浦发银行、华夏银行、民生银行、招商银行、南京银行、兴业银行、北京银行、交通银行、工商银行、建设银行、中国银行、中信银行等 14 家上市银行。样本区间为 2007 年 11 月 23 日至 2018 年 6 月 29 日，数据频率为周度。本文采用的数据均来源于 Wind 数据库。

本文使用损失率（对数收益率的相反数）度量单家银行风险。由于数据频率为周度，因此 P_t 和 P_{t-1} 分别代表单家银行股票在第 t 周和 $t-1$ 周最后一个交易日的收盘价。对于银行业风险状况的刻画，本文以样本银行市值占所有银行总市值的比值为权重，对单家银行损失率加权平均得到银行业系统损失率。

2. 房地产市场

首先，刻画房地产市场基本运行状况的代表性指标是全国房地产开发景气指数（以下简称国房景气指数）。结合银行的数据区间，本文选择的国房景气指数样本区间为 2007 年 11 月至 2018 年 6 月。

对于国房景气指数，本文主要通过以下三步得到周频同比数据：（1）采用前后相邻两个月份取均值的方法填补国房景气指数缺失值；（2）采用年度同比方法得到平稳且不含季节性特征的国房景气指数增速数据；（3）采用线性插值法将上一步得到的月度数据增频至周度，从而与银行股票数据频率相匹配。

其次，鉴于国房景气指数综合性比较强，本文在后续研究中又分别选择了房地产价格和房地产市场贷款等两个相对独立、内容相对明确的指标作为刻画房地产市场某一方面风险的代理变量进行研究。第一，房地产市场价格指标。本文选取 70 个大中城市新建商品住宅价格指数同比数据的相反数作为衡量房地产价格的核心指标。第二，房地产市场贷款指标。房地产市场贷款包含

房地产开发贷款和个人住房贷款两部分。本文使用式“ $-(P'_i - P_i) / P_i \times 100\%$ ”计算房地产银行贷款同比增速的相反数,并作为指标纳入模型。其中, P'_i 和 P_i 分别代表本期和去年同期的房地产银行贷款数量,两者的样本区间均是从2011年1月至2018年6月。需要指出的是,房地产市场价格指标、房地产市场贷款指标分别为月频数据、季频数据,我们分别利用这两个指标的同比数据进行线性插值得到周频数据。

此外,有两点需要说明:(1)本文所研究的房地产市场主要是商品房市场;(2)在计算双重 ΔCoVaR 模型时,我们都采用周频数据。在展示结果时,我们将周频指标结果进行月度平均得到月度频率的指标结果。

3. 其他状态变量

本文的状态变量个数参数 K 取值为5。(1)3月期国库券收益率的差分。(2)收益率曲线斜率的差分。本文选择10年期国债到期收益率减3月期国债到期收益率作为期限价差。得到期限利差之后,将其差分作为该变量的代理变量。(3)短期“TED”价差。本文使用3月期Shibor利率与3月期国库券收益率之间的差分作为替代。(4)信用价差。本文使用10年期AAA级企业债收益率与10年期国债利率之间的差分作为替代变量。(5)股票指数收益率。本文使用沪深300指数收益率作为替代。

三、房地产市场净溢出效应量化分析

本部分首先给出房地产市场净溢出效应的指标结果,并初步分析指标特征;其次,对房地产市场净溢出效应指标进行稳健性分析。

(一) 房地产市场净溢出效应的趋势分析

图2给出了传统的银行业系统性风险指标(简称传统风险指标)以及加入房地产市场之后的银行业系统性风险指标走势,据此可以得到两个结论。

首先,传统风险指标与加入房地产市场的风险指标走势较为一致。具体表现在,两个风险指标均在2008年年初出现水平波动趋势,并在2008年11月开始呈现整体上涨趋势。随后,两个指标在2010年11月开始呈现整体下降趋势,并在2011年11月达到样本时期的最低点。然后,在2012—2013年、2014—2017年中段期间均呈现波动上升趋势。2016年12月开始,两个指标均呈现快速下降,并进入波动发展趋势。上述分析意味着,加入房地产市场并没有从本质上改变银行业系统性风险的发展趋势。

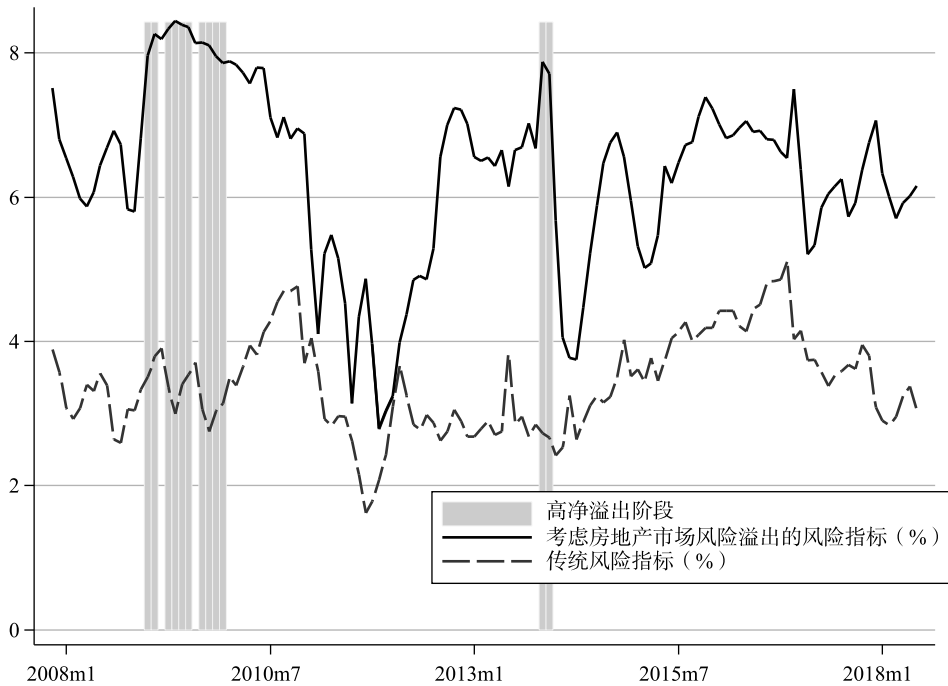


图 2 传统风险指标与房地产市场溢出风险指标

注：(1) 横坐标轴为日期，跨度为 2008 年 1 月至 2018 年 6 月；纵坐标轴对应系统性风险指标或者净溢出指标，单位为 %；(3) 阴影部分对应净溢出指标超过其样本 90% 分位点的区间，代表高净溢出阶段。

其次，加入房地产市场的风险指标一直位于传统风险指标的上方，而且，在房地产市场风险冲击下，银行业系统性风险在 2009 年、2013 年出现大幅上升。该结论意味着，房地产市场发生风险后会对银行系统产生正向的风险溢出作用。这一结论与前一部分基础分析的结果一致。此外，本部分结果也说明，房地产市场会在某些时间段（例如，2009 年和 2013 年）对银行部门产生重要的冲击作用。因此，只有准确地刻画房地产市场的风险溢出机制，才可以有效地帮助监管部门采取针对性措施缓解房地产市场的冲击后果。

图 3 给出了房地产市场净溢出风险指标与国房景气指数同比之间的走势。根据净溢出指标结果，本文的样本可以分为四个阶段。整体而言，净溢出的阶段性特征意味着，房地产市场发展向好时期对银行系统的净溢出效应处于下降趋势，房地产市场发展减缓时期的净溢出效应出现上升趋势。此外，房地产市场平稳发展时期的净溢出效应出现水平波动趋势。由此可见，保证房地产市场稳定发展是有效降低银行业系统性风险的有效途径。但是，通过趋势分析还可以发现，国房景气指数同比增速的变化与其净溢出效应的变化并不完全一致。

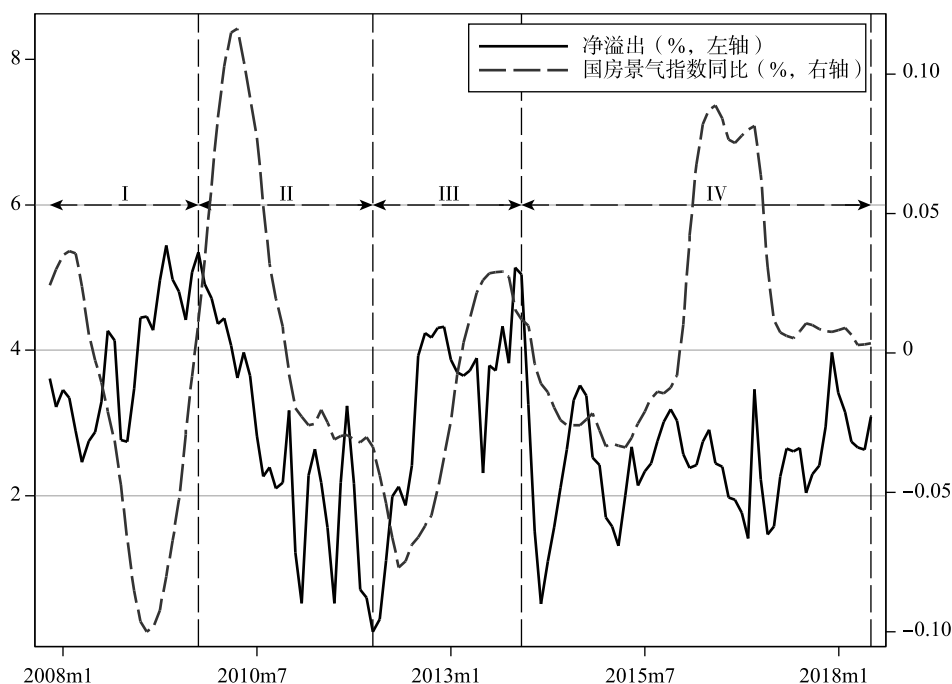


图 3 净溢出风险指标与国房景气指数同比

注：(1) 横坐标轴为日期，跨度为 2008 年 1 月至 2018 年 6 月；纵坐标轴对应系统性风险指标或者净溢出指标，单位为 %；(2) 净溢出指标为 ΔCoVaR_t^* ；(3) 垂直虚线将样本分为 4 个阶段，阶段 I 为 2008 年 1 月至 2009 年 10 月，阶段 II 为 2009 年 10 月至 2012 年 1 月，阶段 III 为 2012 年 1 月至 2013 年 12 月，阶段 IV 为 2013 年 12 月至 2018 年 6 月。

(二) 关于房地产市场净溢出效应的稳健性分析

本小节对净溢出效应从以下三个方面进行稳健性检验：(1) 借鉴 Adrian and Brunnermeier (2016)，我们在双重 ΔCoVaR 模型中引入股票市场风险。具体而言，我们利用样本期间的沪深 300 指数日频数据，并基于 TGARCH 模型得到股票市场风险指标，并将其作为本文的第 6 个状态变量。我们将考虑股票市场风险计算得到的房地产市场净溢出结果，记为“净溢出（考虑股市风险）”，其结果记录在图 4 中的最上部分。(2) 我们将国房景气指数同比数据替换为环比数据，考虑国房景气指数环比测算下的房地产市场净溢出结果，并将其记为“净溢出（环比）”。关于该指标的结果见图 4 的中间部分。(3) 我们将国房景气指数同比数据剔除当期 CPI 同比数据，以计算实际国房景气指数，并以此计算房地产市场净溢出结果。最终的结果记为净溢出（实际），该指标的结果见图 4 的下半部分。

由图 4 可知，剔除 CPI 对净溢出的影响最小，其次是加入股市风险状态变量，最后是考虑环比国房景气指数。由此可知，是否剔除通胀以及对状态变量的略微调整并不改变文章的基本结论，从而本文关于这两个因素的调整

具有足够的稳健性。关于将国房景气指数由同比替换为环比，本文认为同比数据比环比数据更适宜于本文的研究。相比环比数据，同比数据规避了季节效应所带来的数据序列波动问题，可以准确地反映房地产市场的变化趋势。

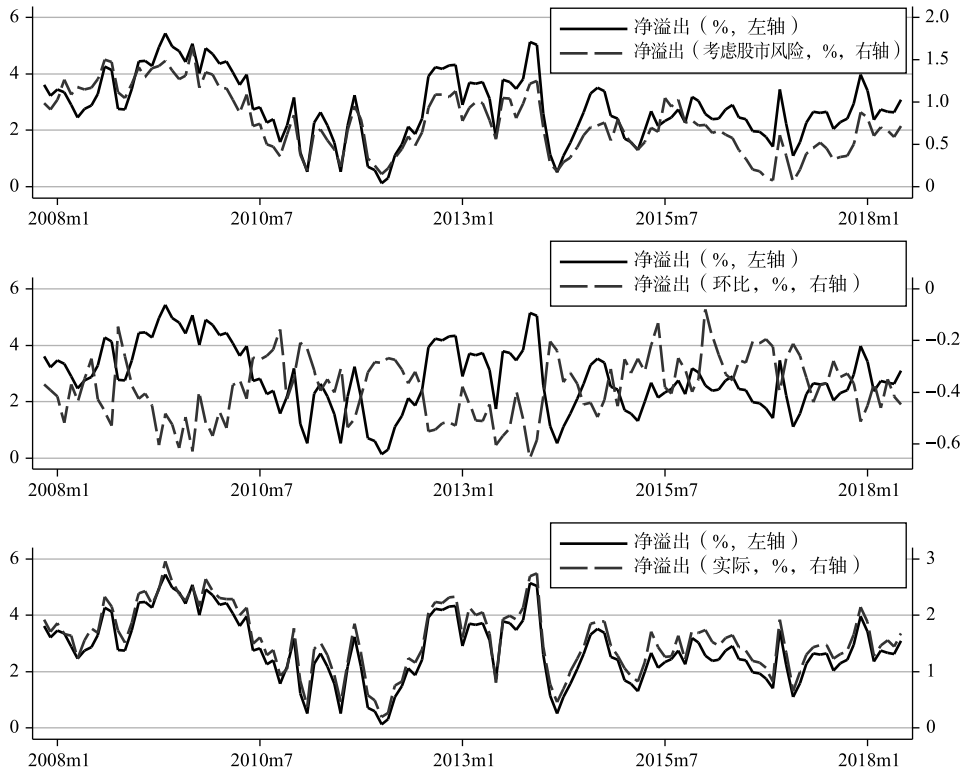


图4 净溢出效应的稳健性检验

四、房地产市场的净溢出效应因子分解

根据第二部分可知，房地产市场对银行业系统性风险的净溢出效应可以分解为间接风险溢出、关联风险溢出和直接风险溢出三个驱动因子。为此，本部分从不同驱动因子的角度展开研究，分析净溢出阶段性特征背后的机理。

(一) 整体分析

图5展示了房地产市场对银行业系统性风险的净溢出效应及其三个驱动因子的走势。表1展示了全样本期间和各个阶段三个驱动因子与净溢出效应之间的相关系数。综合图5和表1的结果，从净溢出水平来看，可以得到如下结论。

第一，间接风险溢出的驱动作用显著高于直接风险溢出。具体而言，间接风险溢出因子在样本期间的最高值可以达到4.29%，其风险驱动作用占净

溢出效应的比例平均值为72%。相比之下,直接风险溢出因子的贡献水平平均仅占净溢出效应的33%。因此,间接风险溢出是房地产对银行业进行风险溢出的主要途径,直接风险溢出效应的作用次之。

第二,关联风险溢出具有负向的驱动作用。具体而言,图5的结果表明,间接风险溢出效应和直接风险溢出效应的数值均为正值,关联风险溢出效应的数值则均为负值。该结果与表1的结果一致。该结论意味着,在房地产市场风险冲击下,风险驱动渠道的增加导致多数银行对银行系统内部关联性的贡献程度有所下降,从而使得该因子对净溢出的驱动作用方向为负。

需要说明的是,该结论并不意味着关联性上升会降低银行业系统性风险。由本文结果可知,加入房地产市场后,银行与银行系统的尾部关联性(0.57)只是稍微低于传统的尾部关联性(0.58),但仍然具有较大的正数值。因此,该因子上升仍然会提高银行业系统性风险。

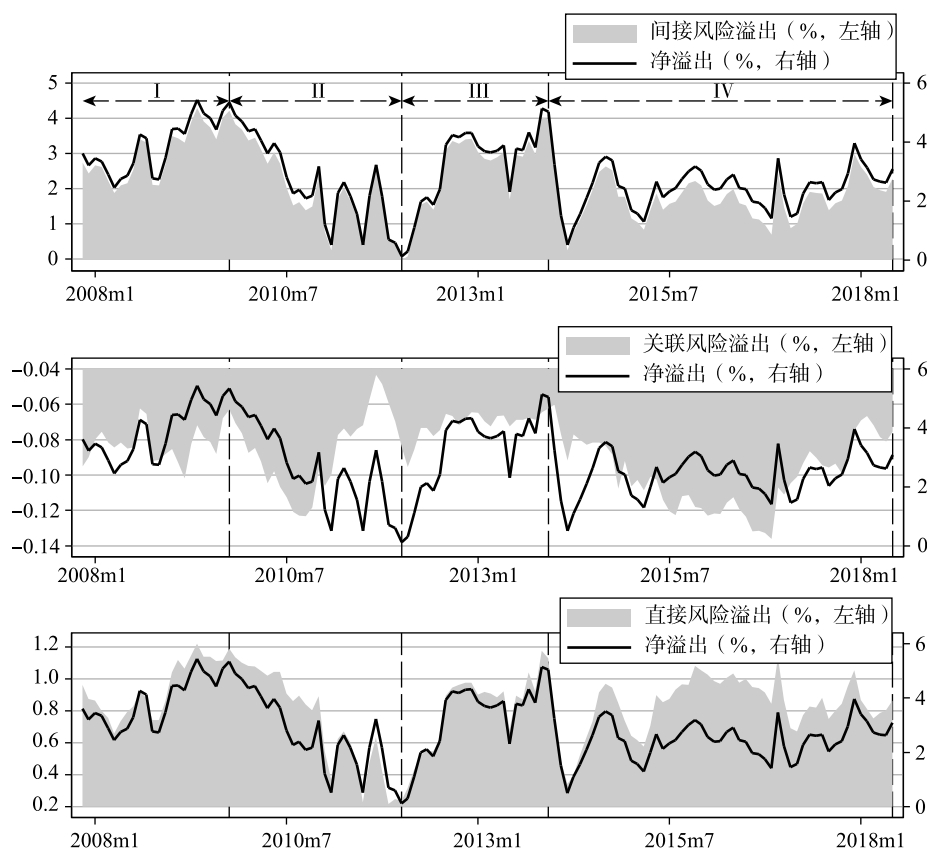


图5 净溢出风险指标的三个驱动因子走势

注:(1)横坐标轴为日期,跨度为2008年1月至2018年6月;纵坐标轴对应净溢出指标的三个驱动因子,三个驱动因子之和为净溢出,单位为%;(2)阶段划分同图3。

表 1 净溢出与三个驱动因子之间的相关性

因子指标	全样本	阶段 I	阶段 II	阶段 III	阶段 IV
间接风险溢出	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98
关联风险溢出	0.35	0.42	0.01	0.11	0.35
直接风险溢出	0.84	0.98	0.92	0.94	0.74

注：全样本为 2008 年 1 月至 2018 年 6 月，阶段 I 为 2018 年 1 月至 2009 年 10 月，阶段 II 为 2009 年 10 月至 2012 年 1 月，阶段 III 为 2012 年 1 月至 2013 年 12 月，阶段 IV 为 2013 年 12 月至 2018 年 6 月。

(二) 银行机构层面分析

1. 净溢出效应分析

图 6 展示了房地产市场风险对单家银行的净溢出效应的均值以及按照市值加权后的均值。其中，房地产市场对单家银行的净溢出效应进行加权求和即为房地产市场风险对整个银行业的净溢出效应。

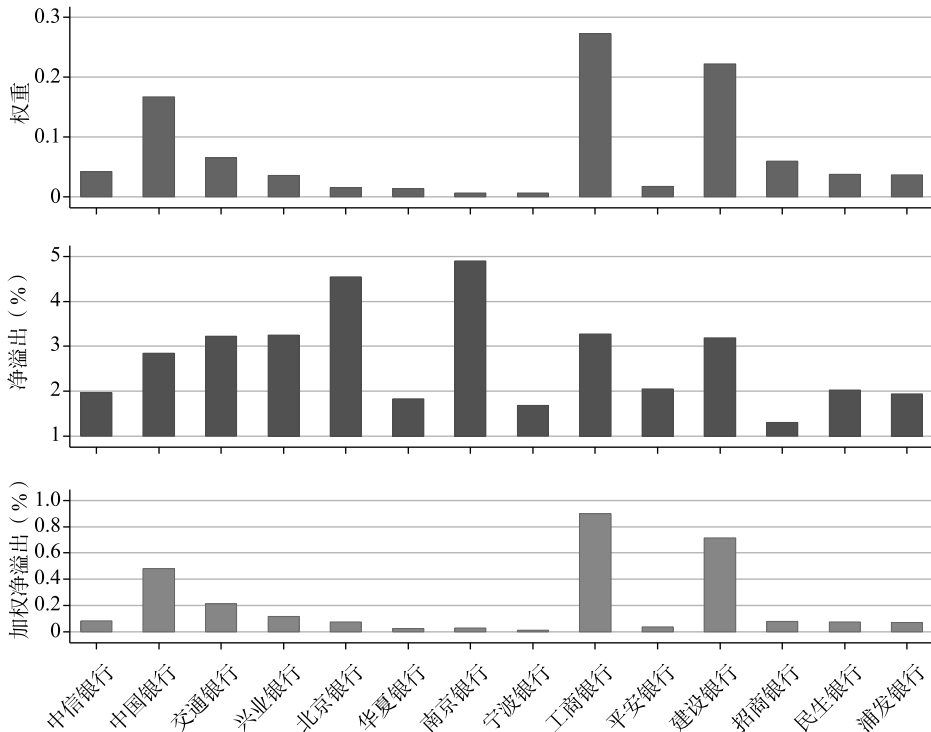


图 6 单家机构的净溢出指标

注：横坐标轴为各家银行，纵坐标轴分别为单家银行市值加权净溢出、净溢出、市值权重。其中，各家银行的加权净溢出之和为房地产市场对银行业系统性风险净溢出。加权净溢出、净溢出的单位为 %。

首先,在净溢出效应方面,房地产市场风险对南京银行、北京银行、工商银行、兴业银行、交通银行、建设银行等六家银行的净溢出效应最高。其次,在按照规模进行加权以后,房地产市场风险对工商银行、建设银行、中国银行、交通银行、兴业银行和中信银行等六家银行的加权净溢出效应最高。

由此可见,房地产市场风险对不同银行具有较高的加权净溢出效应源于两个因素:银行具有较大的规模或者房地产市场风险对银行具有较高的净溢出效应。其中,工商银行、建设银行、交通银行和兴业银行既具有较大的规模,同时也对房地产市场具有较高的风险敏感性,需要监管部门重点关注。

2. 风险因子对净溢出效应的驱动机制分析

图7展示了单家银行层面,不同风险驱动因子对房地产市场风险净溢出的贡献水平。

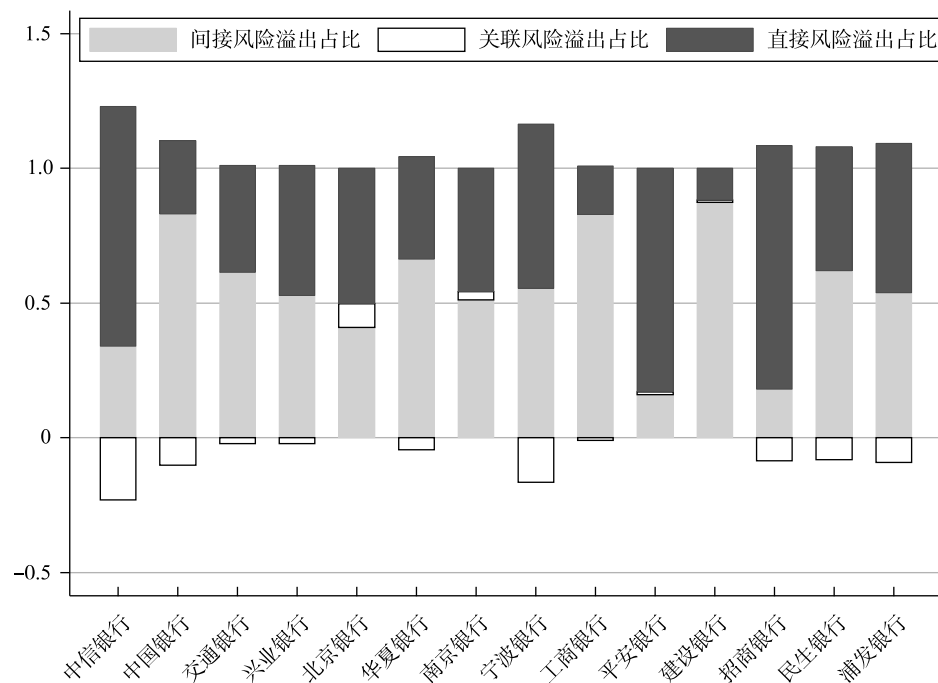


图7 单家机构的三个驱动因子与其净溢出指标比值

注:横坐标轴为各家银行,纵坐标轴为房地产对各家银行的净溢出中三个驱动因子与净溢出的比值。三个驱动因子与净溢出的比值之和为1。

首先,在14家银行中,间接风险溢出在9家银行净溢出中占比超过50%。其中,间接风险溢出效应占净溢出比重从高到低进行排名时,建设银行、工商银行、交通银行和中国银行分列第1、4、6、9位。可见,间接风险溢出是房地产市场风险对大多数银行进行风险溢出的主要途径,而且其对大型国有银行的净溢出具有比较明显的驱动作用。

其次，直接风险溢出在招商银行、中信银行、平安银行、宁波银行、浦发银行和北京银行等6家银行净溢出中占比超过50%。同时，直接风险溢出效应占比最低的后五位中，除了华夏银行外均为四大国有商业银行。该结论意味着，直接风险溢出是房地产市场风险对中小型银行机构进行净溢出的主要途径。

最后，关联风险溢出在大多数银行中具有负向的或者可以忽略的风险驱动作用，但在北京银行和南京银行等2家机构具有比较明显的正向风险驱动作用。该结论意味着，关联风险溢出并非主要的溢出途径。尽管如此，该因子依然是个别银行风险上升的主要渠道。

鉴于各因子对各家银行净溢出的风险贡献水平在时间趋势方面具有较高的相似性，本部分利用量化的相关系数进行分析。具体而言，本文得到了三个风险驱动因子在全样本期间、不同阶段与房地产市场风险净溢出之间的相关性。根据研究结果，可以得到如下结论。

第一，间接风险溢出是净溢出的主要驱动因素。具体而言，该因子与净溢出之间的相关性均在0.9以上，仅在平安银行和招商银行中具有较低的数值。

第二，直接风险溢出对中小型银行的影响作用高于大型银行。具体而言，全样本时期，在中小型银行样本中，该因子与净溢出之间的相关性均在0.9以上。相比之下，在中国银行、交通银行、工商银行和建设银行的样本中，该因子与净溢出之间的相关性均在0.9以下。可见，房地产市场风险发生波动后主要是对中小型银行产生直接冲击。

第三，关联风险溢出指标对大型银行净溢出的驱动作用强于小型银行。在全样本或者分阶段时期，在中小型银行样本中，该因子与净溢出之间的相关性大多为负数，仅平安银行例外。相比之下，在中国银行、交通银行、工商银行和建设银行的样本中，该因子与净溢出之间的相关性均为正数。该结论说明，关联风险溢出是房地产市场通过大型银行冲击银行部门的路径之一。

第四，从阶段性特征来看，间接风险溢出、直接风险溢出的风险驱动作用较弱，关联风险因子的风险驱动作用具有时变特征，并无明显规律。具体而言，间接风险溢出、直接风险溢出与净溢出之间的相关性在前三个阶段高于第四个阶段。

综上所述，从溢出水平来看，间接风险溢出是房地产市场风险溢出的主要途径，而且其对大型国有银行的净溢出具有比较明显的驱动作用。直接风险溢出的作用次之，且其是房地产市场风险对中小型银行进行净溢出的主要途径。从波动趋势来看，间接关联溢出一直居于首要地位。此外，直接风险溢出主要对中小型银行产生影响，关联风险溢出主要对大型银行产生影响。

五、进一步分析：不同风险源冲击下的净溢出效应

第三、四部分中，本文使用国房景气指数来测算房地产市场风险。该指数是反映房地产市场基本运行状况的多因素加权平均综合指数，难以区分不同风险源对银行业系统性风险的溢出效应。作为补充，本部分从房地产价格和房地产市场贷款两个角度出发进一步研究房地产市场对银行业系统性风险的溢出效应。

1. 净溢出效应分析

受到房地产价格和房地产市场贷款数据不足的限制，本部分研究中的数据样本起始于2011年第1季度。因此，本部分所包括的阶段主要包括第2阶段（2009年10月至2012年1月）后半部分以及第3、4阶段。图8分别给出了房地产价格和房地产市场贷款等作为风险源时，房地产市场的净溢出效应。可以得到如下结论。

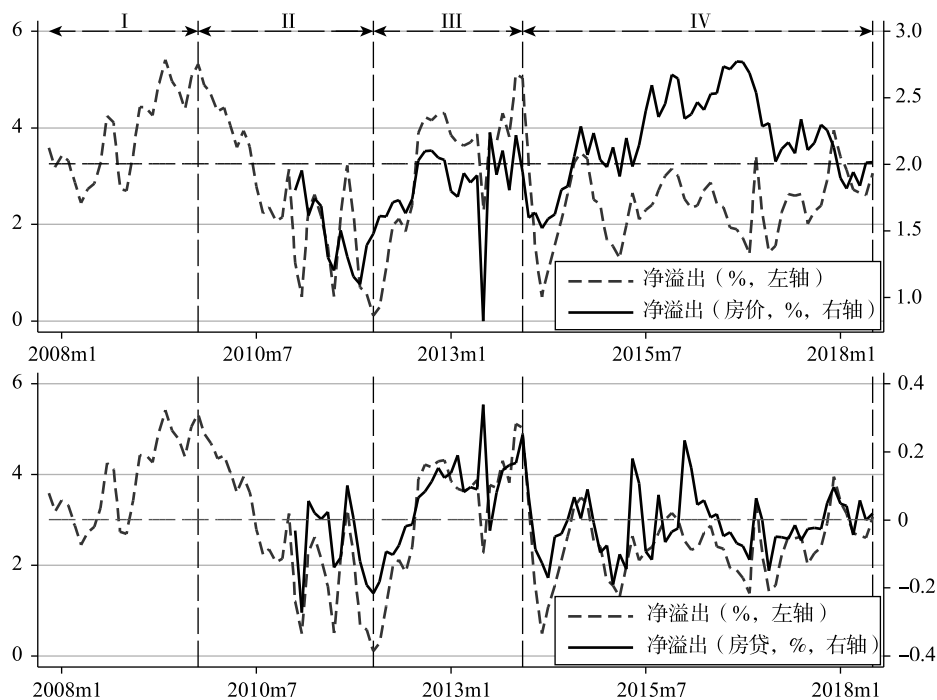


图8 国房景气指数测算的净溢出与房价、房贷测算的净溢出指标对比

注：(1) 横坐标轴为日期，跨度为2008年1月至2018年6月。左右纵坐标轴均为各类净溢出指标，单位为%。(2) 垂直虚线将样本分为4个阶段，阶段划分同图3。

第一，从净溢出水平看，不同风险源头带来的溢出水平存在差异。具体而言，国房景气指数的净溢出效应一直为正，而且其在样本期间的均值为2.9%，最高可达5.4%。房地产价格的净溢出效应同样一直为正，不过其在

样本期间的均值较低，为 2.0%，最高则为 2.8%。相比之下，房地产市场贷款的净溢出效应出现正负交替的现象，而且其均值仅为 0.1%。由此可知，国房景气指数的净溢出效应最大，房地产价格的净溢出效应次之，房地产市场贷款的净溢出效应最小，甚至出现正负交替的现象。根据后面图 9 的结果可知，国房景气指数净溢出高于房地产价格净溢出的主要原因是间接风险溢出。房地产市场贷款的净溢出中，直接风险溢出和关联风险溢出基本为零，其对净溢出的贡献作用微乎其微，故间接风险溢出是主要的风险驱动因素。但是，该因子的数值比较小，而且出现正负交替的现象，使得房地产市场贷款的净溢出较弱并同时具有正负交替现象。

第二，从时间趋势来看，不同风险源带来的净溢出效应与国房景气指数的净溢出效应具有较高的一致性，但房地产价格净溢出的一致性较弱。整体来看，房地产价格和房地产市场贷款的净溢出效应同样在第 2 阶段后半段呈现出大幅波动趋势，在第 3 阶段呈现出波动上升趋势，在第 4 阶段呈现出水平波动趋势。

此外，表 2 展示了基于不同风险源的净溢出效应之间在样本期内以及各个阶段的相关性。首先，国房景气指数和房地产市场贷款的净溢出效应之间具有较高的相关性，全样本的相关性为 0.75。而且，在第 2 和第 3 阶段下的相关性较高，分别为 0.87 和 0.88。其次，国房景气指数的净溢出与房地产价格的净溢出效应之间具有较低的相关性，全样本的相关性仅为 0.27。而且，三个阶段样本下的相关性最高为 0.10。类似的，房地产价格和房地产市场贷款的净溢出效应之间同样具有较低的相关性。

表 2 净溢出之间的相关性

阶段	净溢出与房价净溢出	净溢出与房贷净溢出
全样本	0.27	0.75
II	0.04	0.87
III	-0.01	0.88
IV	0.10	0.68

注：全样本为 2011 年 1 月至 2018 年 6 月，阶段划分同图 3。

2. 风险因子对净溢出效应的驱动机制分析

为对比分析不同风险源冲击下净溢出效应出现差异的背后原因，图 9 展示了不同驱动因子的时间走势。

在房地产价格的净溢出效应中，间接风险溢出同样是主要的风险驱动因子，直接风险溢出次之，关联风险溢出的风险贡献为负。具体而言，间接风险溢出因子的数值大多数时期在 1%—1.8% 之间波动。直接风险溢出的最高

值同样达到了1.5%的水平,但是均值为0.8%。关联风险溢出则均为负值。由此可见,间接风险溢出对净溢出的贡献水平显著高于另外两个因子。

在房地产市场贷款的净溢出效应中,间接风险溢出同样是主要的风险驱动因子,关联风险溢出和直接风险溢出的风险贡献可以忽略。具体而言,关联风险溢出和直接风险溢出的水平均在零值左右。因此,间接风险溢出是房地产市场贷款风险影响银行部门的重要途径。

综上可知,间接风险溢出在房地产价格和房地产市场贷款风险源下依然是关键的风险驱动因子。直接风险溢出在房地产价格溢出中具有重要的风险驱动作用,但是在房地产市场贷款中的作用并不显著。关联风险溢出的风险驱动作用仍然为负,即使为正也基本在零值附近。

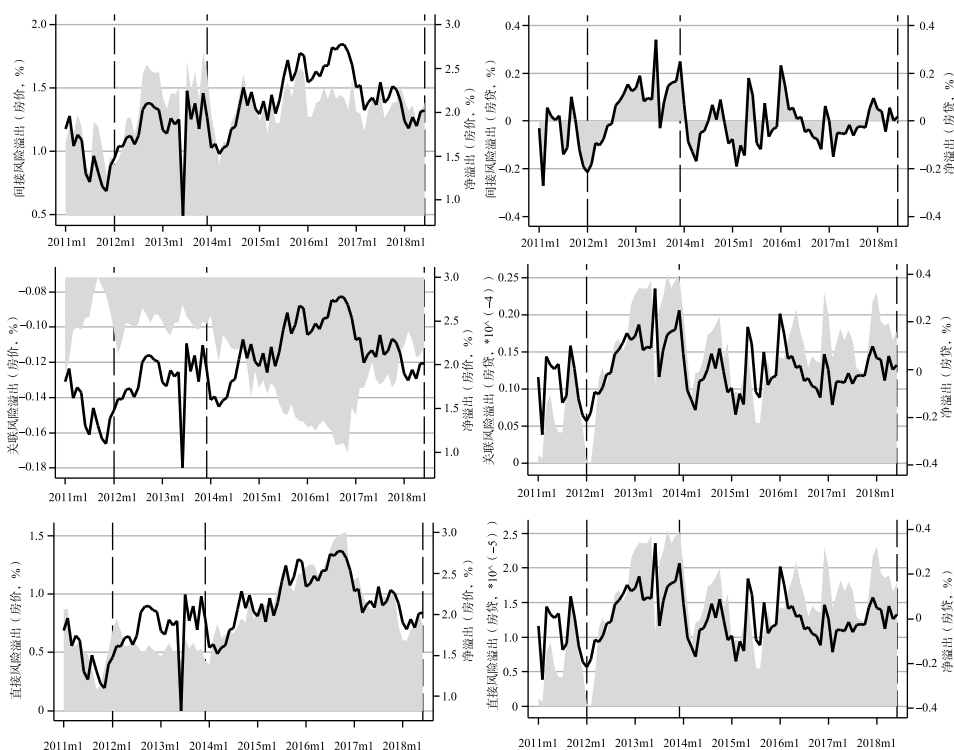


图9 房价与房贷的净溢出效应驱动因子走势

注:(1)横坐标轴为日期,跨度为2011年1月至2018年6月。左右纵坐标轴均为各类净溢出的驱动因子,单位为%。图中阴影部分为因子分解,曲线分别为净溢出(房价)、净溢出(房贷)。(2)垂直虚线将样本分为3个阶段,阶段划分同图3。

本文还关注了房地产价格和房地产市场贷款的净溢出效应与驱动因子之间的相关系数,可以得到如下结论。

第一,房地产价格的净溢出方面,间接风险溢出与净溢出之间的相关性

较低，直接风险溢出与净溢出之间的相关性最高。结合图9可知，其原因在于：间接风险溢出是净溢出的主要构成因素，其风险占比一直处于较高水平，随时间的变动较为平缓。相比之下，直接风险溢出的风险贡献占比低于间接风险溢出，但是其时间变动趋势与净溢出之间具有较高的相似性。该结论意味着，间接风险溢出是房地产价格净溢出处于较高水平的重要因素，直接风险溢出则是房地产价格净溢出发生波动的重要影响因素。两者分别主导了房地产价格的净溢出水平和变化趋势。相比之下，关联风险溢出的风险贡献为负，其与净溢出之间的相关系数同样较低，说明该因子并非净溢出效应的重要驱动因素。

第二，在房地产市场贷款的净溢出效应中，三个驱动因子均与净溢出之间具有较高的相关性，其重要性依次为间接风险溢出、直接风险溢出和关联风险溢出。结合图9的溢出水平结果可知，间接风险溢出才是房地产市场贷款净溢出的重要驱动因素。

六、进一步分析：不同类型城市的风险溢出效应

本部分以房地产价格为风险源头分析不同类型城市房地产市场对银行业系统性风险溢出效应的异质性。与第五部分研究类似，该部分研究中的数据样本起始于2011年第1季度。

1. 净溢出效应分析

图10展示了不同类型城市房地产市场风险的净溢出效应与前一节整体房地产价格净溢出效应的趋势图。

从溢出水平来看，不同类型城市房地产市场具有不同程度的净溢出效应。具体而言，二线城市房地产市场对银行业系统性风险的净溢出效应在样本期间的均值为2.06%。相比之下，一线和三线城市房地产市场的净溢出效应在样本期间的均值分别为1.20%和1.37%。由此可见，二线城市房地产市场是对银行部门进行风险溢出的关键渠道，一线和三线城市房地产市场对银行系统具有相似的净溢出效应。

二线城市净溢出效应偏高的原因是其自身的风险具有较高水平，而且其发生风险后所带来的间接风险溢出同样具有较高水平。一线与三线城市相比，三线城市的间接风险溢出和直接风险溢出均略高于一线城市，原因在于：一线城市房地产价格的下降幅度弱于三线城市，导致前者的风险水平以及对银行部门的冲击力度较低。但是，三线城市房地产价格的关联风险溢出略低于一线城市。

从时间趋势来看,不同类型城市房地产市场具有相似的净溢出方向。具体而言,不同类型城市房地产市场的净溢出效应与整体房地产价格的净溢出效应随着时间而变化的趋势之间具有较高的相似性。此外,我们还做了不同类型城市房地产市场的净溢出效应与整体房地产价格净溢出效应的相关系数。可以发现,不同类型城市房地产市场的净溢出效应与整体房地产价格的净溢出效应之间均具有较高的相关系数。特别地,二线城市净溢出效应与整体房地产价格的净溢出效应具有最高的相关性,其次为三线城市,最后为一线城市。该结果表明,二线城市新建住宅价格风险是银行系统面临的最重要的风险源。

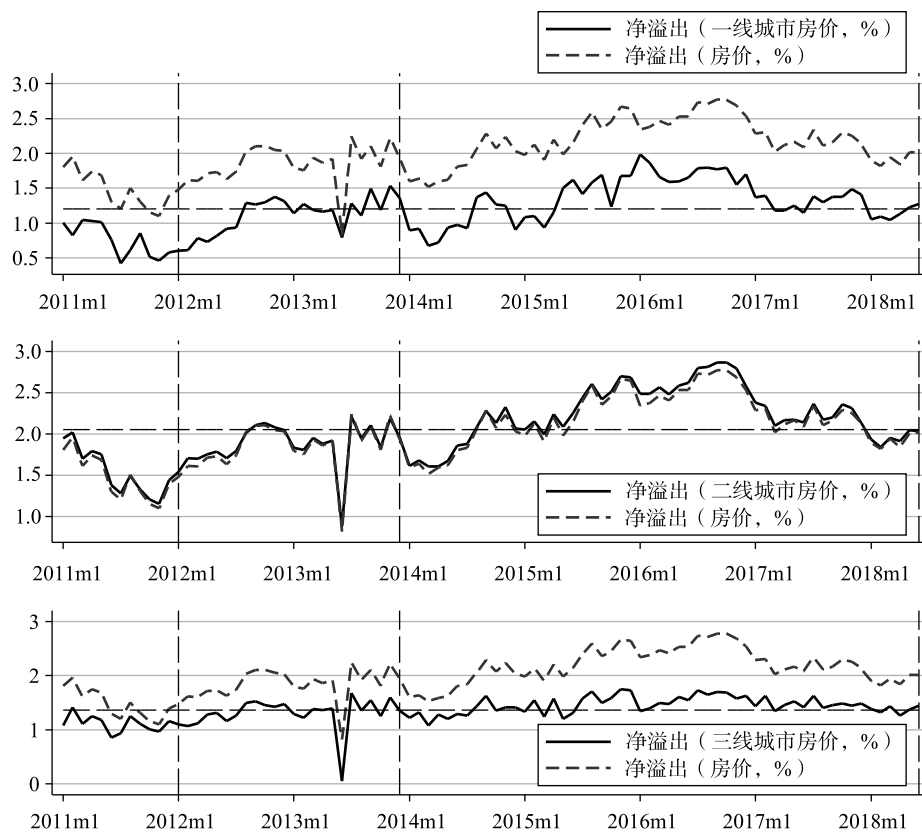


图 10 整体房价与三类房价的净溢出指标

注:(1)横坐标轴为日期,左右纵坐标轴均为各类净溢出指标,单位为%。(2)垂直虚线将样本分为3个阶段,阶段划分同图3。

2. 风险因子对净溢出效应的驱动机制分析

为对比分析不同类型城市房地产市场净溢出效应驱动机制的差异,图11展示了不同驱动因子的时间走势。

从贡献水平来看，间接风险溢出在样本期间三种类型城市中的风险贡献均值分别为 0.81%、1.37% 和 0.92%。直接风险溢出的风险贡献均值分别为 0.47%、0.79% 和 0.57%。关联风险溢出的风险贡献一直为负数。由此可见，间接风险溢出同样是主要的风险驱动因子，直接风险溢出次之，关联风险溢出的风险贡献为负。这一结论在三种类型城市中均成立。

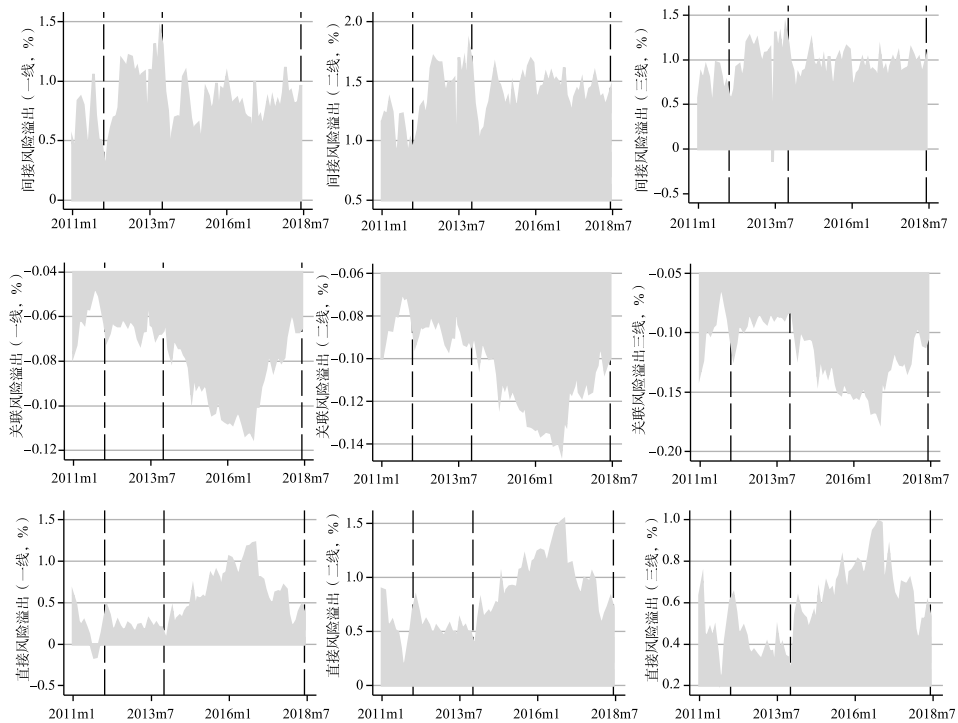


图 11 各类城市房价的净溢出效应驱动因子走势

注：(1) 横坐标轴为日期，跨度为 2011 年 1 月至 2018 年 6 月。左右纵坐标轴均为各类净溢出的驱动因子，单位为 %。(2) 垂直虚线将样本分为 3 个阶段，阶段划分同图 3。

从时间趋势来看，间接风险溢出在样本期间一直处于比较高且稳定的水平，其波动幅度较小。相比之下，直接风险溢出在样本期间具有较高的波动性，并且与净溢出的波动趋势具有较高的相似性。我们还做了净溢出效应与驱动因子之间的相关系数，可以得到如下结论。首先，一线和二线城市净溢出效应中，直接风险溢出与净溢出之间的相关性最高，其次是间接风险溢出因子，最后是关联风险因子。也即，间接风险溢出和直接风险溢出分别主导了一线和二线城市房地产价格的净溢出水平和变化趋势。其次，三线城市的净溢出效应中，相关系数由高到低依次是间接风险溢出、直接风险溢出、关联风险溢出。该结论意味着，间接风险溢出是三线城市房地产价格净溢出在水平和变化方面的主要驱动因素。也即，间接风险溢出比直接风险溢出具有更加重要的作用。此外，关联风险溢出的作用一直最弱。

七、结论与政策建议

回顾历史,银行业的重大危机事件几乎都与房地产市场相关联。基于此,本文采用双重 ΔCoVaR 模型研究2007—2018年中国房地产市场对银行业系统性风险的溢出效应。本文得到的研究结论如下:

第一,对比风险指标走势可知,加入房地产市场风险并没有从本质上改变银行业系统性风险的发展趋势。但是,房地产市场的加入会显著增加银行机构自身的风险和银行机构对银行业的风险贡献度,不过银行机构与银行系统之间的尾部关联性出现一定程度的下滑。

第二,从因子分解来看,间接风险溢出和直接风险溢出是房地产市场风险净溢出的主要因素。相比之下,关联风险溢出具有最弱的风险驱动作用,但在部分特定时期或者对特定银行依然具有正向的风险驱动作用。

第三,首先,从银行机构层面来看,房地产市场风险对不同银行机构的加权净溢出效应源于两个因素:银行机构具有较高的规模,房地产市场对银行机构具有较高的净溢出效应。因此,工商银行、建设银行、交通银行和兴业银行同时具有上述两个特征,是值得关注的对象。其次,从渠道分解来看,间接风险溢出是房地产市场风险溢出的首要途径,而且其对大型国有银行的净溢出具有比较明显的驱动作用。直接风险溢出的作用次之,且其是房地产市场风险对中小型银行机构进行净溢出的主要途径。关联风险溢出对净溢出的水平贡献较小,波动贡献相对较大,而且主要对大型银行机构产生影响。

第四,从不同风险源来看,国房景气指数的净溢出效应最大,房地产价格次之,房地产市场贷款的净溢出效应最小。此外,二线城市房地产市场是对银行部门进行风险溢出的关键渠道,一线和三线城市房地产市场对银行系统具有相似的净溢出效应。特别地,对于一线和二线城市房地产价格的净溢出来看,间接风险溢出是净溢出处于较高水平的重要因素,直接风险溢出则是净溢出波动的重要影响因素,两者分别主导了房地产价格的净溢出水平和变化趋势。三线城市的净溢出效应中,间接风险溢出是最重要的驱动因子,其次是直接风险溢出因子。

结合前面的研究结论,提出以下两方面政策建议。

第一,监管部门应根据对象的特征构建精准的风险监管框架。根据本文分析可知,监管部门在对中小型银行机构进行监管时,应当重点关注其风险源的识别以及冲击力度;在对大型银行机构进行监管时,应当重点关注其在银行系统中的重要地位。通过精准实施监管政策,可以有效化解银行业系统性风险的累积。

第二,重点关注二线房地产市场价格的风险冲击。根据本文对不同风险

源的溢出效应分析可知，二线房地产市场价格波动风险对银行系统具有更加明显的溢出效应。因此，监管部门应当重点关注以上风险源的波动情形，做好风险预警和风险化解工作。

参 考 文 献

- [1] Acharya, V. V., L. H. Pedersen, T. Philippon, and M. Richardson, "Measuring Systemic Risk", *The Review of Financial Studies*, 2017, 30 (1), 2-47.
- [2] Adrian, T., and K. Brunnermeier, "CoVaR", *American Economic Review*, 2016, 106 (7), 1705-1741.
- [3] Brownlees, C., and R. F. Engle, "SRISK: A Conditional Capital Shortfall Measure of Systemic Risk", *Review of Financial Studies*, 2017, 30 (1), 48-79.
- [4] Duarte, F., and T. M. Eisenbach, "Fire-Sale Spillovers and Systemic Risk", Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, 2015, No. 1409841.
- [5] 范小云、王道平、刘澜飏, "规模、关联性与中国系统重要性银行的衡量", 《金融研究》, 2012年第11期, 第16—30页。
- [6] 方意, "货币政策与房地产价格冲击下的银行风险承担分析", 《世界经济》, 2015年第7期, 第73—98页。
- [7] 方意, "系统性风险的传染渠道与度量研究——兼论宏观审慎政策实施", 《管理世界》, 2016年第8期, 第32—57页。
- [8] 方意、黄丽灵, "系统性风险、抛售博弈与宏观审慎政策", 《经济研究》, 2019年第9期, 第41—55页。
- [9] 方意、荆中博、吴姬、李政, "非核心负债、尾部依赖与中国银行业系统性风险", 《世界经济》, 2020年第4期, 第123—144页。
- [10] Greenwood, R., A. Landier, and D. Thesmar, "Vulnerable banks", *Journal of Financial Economics*, 2015, 115 (3), 471-485.
- [11] Härdle, W. K., W. Wang, and L. Yu., "TENET: Tail-Event Driven NETWORK Risk", *Journal of Econometrics*, 2016, 192 (2), 499-513.
- [12] 梁琪、李政, "系统重要性、审慎工具与我国银行业监管", 《金融研究》, 2014年第8期, 第32—46页。
- [13] 梁琪、李政、郝项超, "我国系统重要性金融机构的识别与监管——基于系统性风险指数SRISK方法的分析", 《金融研究》, 2013年第9期, 第56—70页。
- [14] 刘晓东、欧阳红兵, "中国金融机构的系统性风险贡献度研究", 《经济学》(季刊), 2019年第18卷第4期, 第1239—1266页。
- [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", 《经济研究》, 2007年第1期, 第68—78+142页。
- [16] Upper, C., "Simulation Methods to Assess the Danger of Contagion in Interbank Markets", *Journal of Financial Stability*, 2011, 7 (3), 111-125.
- [17] 杨子晖、陈雨恬、谢锐楷, "我国金融机构系统性金融风险度量与跨部门风险溢出效应研究", 《金融研究》, 2018年第10期, 第19—37页。

The Spillover Effect of Chinese Real Estate Market on Banking Systemic Risk

YI FANG ZHONGBO JING*

(Central University of Finance and Economics)

XIAO MA

(Postal Savings Bank of China)

Abstract We investigate the impacts of the real estate market on Chinese banking sector based on the double ΔCoVaR model. Results show that real estate market risk increases the risk of banking institutions and their contribution to the systemic risk, but reduces the contribution of linkage risk spillover. Indirect risk spillover is the most important and stable driving factor, while direct risk spillover is on the second position. The net spillover effect of the national housing boom index on the banking system is the largest, followed by real estate prices and real estate loans in sequence. In addition, the second-tier urban real estate market price is the key channel for risk spillover to the banking sector.

Keywords real estate market, banking systemic risk, spillover effect

JEL Classification C30, E50, G21

* Corresponding Author: Zhongbo Jing, School of Management Science and Engineering, Central University of Finance and Economics, Shahe University Park, Changping District, Beijing 102206, China; Tel: 86-15101047220; E-mail: zbjing@cufe.edu.cn.