

我国地方政府 PPP 隐性债务估算及风险评估

——基于空间计量和 KMV 模型的实证分析

魏蓉蓉 李天德 邹晓勇

〔摘要〕 对我国各地方政府的 PPP 隐形债务估算和风险评估结果表明：2017 年和 2018 年我国地方政府 PPP 隐性债务总规模分别约 14 万亿和 15 万亿元，隐形负债率分别为 17.04% 和 16.93%，中西部内陆地区的 PPP 隐性负债率明显高于东南沿海发达地区；近三年全国各地区的 PPP 隐性债务违约率呈逐年下降趋势，这和 PPP 的发展阶段有关；PPP 隐性债务规模总体处于合理范围，但区域异质性明显，西部内陆省份的违约率偏高，个别地区需要引起高度警惕，这一特征与 PPP 隐性负债率的空间分布较吻合。目前应切实加强和改进“物有所值”评价（VFM）及财政承受能力论证，凡未经通过的项目不得采用 PPP 模式，严防 PPP 项目盲目粗放增长。

〔关键词〕 PPP 模式；地方政府隐性债务；直接隐形债务；或有隐形债务；隐形债务规模；隐形负债率；违约概率；风险；空间分布

〔中图分类号〕 F8 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1000-4769 (2020) 02-0066-09

一、引言

2017 年 11 月 10 日我国财政部印发的《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）中，对 7 种情况的 PPP 入库项目进行了集中清理，并

要求 2018 年 3 月 31 日前全部清理完成。2019 年 1 月 31 日，财政部政府和社会资本合作（PPP）中心公布了全国 PPP 综合信息平台项目管理库 2018 年年报，数据显示，截至 2018 年 12 月末，管理库管理的项目累计 8654 个、投资额合计 13.2 万亿元，共清退项目 2557 个、涉及投资额 3 万亿元，新疆、内蒙古、云南等地是问题特别突

〔基金项目〕 2019 年度江苏省博士后科研资助计划“金融资源配置对江苏经济高质量发展的作用机制和传导路径研究”（2019K274）；2019 年度江苏省高校哲学社会科学研究项目“金融供给侧结构性改革对江苏经济高质量发展的影响机理研究——基于五大发展理念的视角”（2019SJA0857）

〔作者简介〕 魏蓉蓉，南京大学商学院博士后流动站研究人员，无锡环境科学与工程研究中心副教授，江苏南京 210093；

李天德，四川大学经济学院教授、博士生导师，四川成都 610065；

邹晓勇，中国政法大学政府与社会资本合作研究中心副高级工程师，博士，北京 100007。

出的“重灾区”。

目前我国地方政府举债形式仅限于政府债券和 PPP 模式。相对于地方政府债券，PPP 是目前我国地方政府可供选择的另一种融资机制，其本身有助于缓解政府财政负担，但政府通过 PPP 项目的变相举债行为也容易使 PPP 异化为新的融资平台，增加地方政府的隐性债务风险。在近几年地方政府债务规模逐渐增加的背景下，财政部及时清理了 3 万亿 PPP 项目，目的在于避免 PPP 模式的滥用和异化，防范地方政府隐性债务风险。那么当前 PPP 所带来的隐性债务规模究竟有多大？我国各地方政府 PPP 隐性债务风险是否具有空间异质性？有没有违约风险？本文将在估算各地方政府 PPP 隐性债务规模的基础上，通过空间计量考察 PPP 隐性债务风险的空间相关性，并运用 KMV 模型对 PPP 隐性债务风险进行测度。

二、文献综述

Hana Polackova Brixi 早在 1998 年就提出了政府债务矩阵，将政府债务分为直接、或有、显性和隐性四类^①；2002 年在同 Allen Schick 合作的 *Government at Risk: Contingent Liabilities and Fiscal Risk* 一书中，进一步指出传统的财政分析无法解决或有财政风险，为此提出需做国家案例研究，将财政风险纳入公共财政范围，并认为各国在处理或有负债和其他财政风险方面存在很大差异。^② John Quiggin (2004) 则指出，PPP 常涉及公共部门和私营部门之间的风险分配不当以及对风险进行不恰当的捆绑等问题，基于类似可能适用的情况，只有在特殊情况下才应采用 PPP 方法。^③ Allen 和 Richard (2008) 认为，使用者对 PPP 的担忧主要是私营金融是否提高了提供公共服务的成本，政府的主要担心则是 PPP 采用过程中绕过支出控制而政府未能全面跟踪其财务状况。^④ Elva Bova 等 (2018) 构建了发达经济体和新兴市场经济体 1990-2014 年或有负债实现的新数据集，研究发现，或有负债是财政困境的一个主要来源，不同来源的或有负债实现相互关联通常会发生在经济增长疲弱和经济危机时期，并且起着加重公共财政压力的效果。^⑤ Christopher M. Lewish 和 Ashoka Mody (2019) 指出，作为私有化进程的一部分，政府提供的显性和隐性担保往往会使其面临相当大的风险，而这一点很少反映在政府的资产负债表上，这种风险的偶然性使各国政府有可能在短期内承担大量债务，从而可能导致严重的财政问

题，尤其随着私有化步伐的加快，各国政府面临的风险也在增加。^⑥

国内学者在前几年多强调 PPP 是化解地方政府债务的利器，如繆小林和程李娜 (2015)、刘梅 (2015) 等^⑦；而近两年则更加关注 PPP 的另一面，认为 PPP 隐性地方政府债务会加剧地方政府债务风险，具有代表性的有庄佳强和陈志勇 (2017)、李升 (2019)、李丽珍和安秀梅 (2019) 等。^⑧ PPP 本质上是一种融资方式，地方政府利用社会资本的加入，有助于扩展融资渠道，提高项目投资效率，降低基础设施建设的投资成本，但如果将 PPP 作为转移地方政府资金压力的融资工具，也会导致 PPP 隐性债务风险。刘尚希 (2012) 认为，担保是显性或有负债的最主要表现形式，如 PPP 中的担保、政府救助等，他指出这种担保所带来的风险是不确定的。^⑨ 马恩涛和李鑫 (2018) 通过对澳大利亚、菲律宾和巴基斯坦等具有代表性的国家的 PPP 政府或有债务风险管理先进经验进行梳理，提出了我国 PPP 政府或有债务风险管理建议。^⑩ 李丽珍和安秀梅 (2019) 则定量地对地方政府隐性债务进行了估算，以不同地区、不同回报机制下的 PPP 项目投资额估算地方政府隐性债务。毛捷和徐军伟 (2019) 指出，PPP 项目中的担保承诺、购买服务等所形成的未来实际支出事项债务会增加地方政府的隐性负债，容易引发严重的财政风险。^⑪

文献还显示，国内学者利用 KMV 模型评估地方政府债务违约风险的研究成果颇丰，但研究路径较为相似，比如评价地方政府债务违约风险采取排序或分类办法，进而估算其合理发行规模，再按研究样本大致分为基于某个地区的地方政府债务信用风险研究，如韩立岩等 (2003)、顾巧明和邱毅 (2014)、马德功和马敏捷 (2015)、李冠青 (2018)^⑫；此外，有部分学者基于部分地区的地方政府债务信用风险进行研究，具有代表性的有李腊生等 (2013)、王学凯 (2015)、张海星和靳伟凤 (2016)、方来和柴娟娟 (2017)^⑬；还有部分学者基于全国各省市的地方政府违约风险进行研究，主要有徐占东和王雪标 (2014)、刘慧婷和刘海龙 (2016)、徐蕾和刘小川 (2018)、洪源和胡争荣 (2018)。^⑭

梳理发现，现有文献多着重于 PPP 隐性债务的危险性研究，缺乏对 PPP 隐性债务的定量分析。鉴于国内学术界运用 KMV 模型评估地方政府债务违约风险的研究基本只针对地方政府债券，即目前地方政府举债的主流方式——显性的地方

政府债务，本文接下来将对我国各地方的政府 PPP 隐性债务违约率进行测算。

三、地方政府债务与实施 PPP 模式的历史回溯

1. 背景

自 1994 年实行分税制改革后，我国地方政府出现了财权集中向上、事权集中向下的问题，导致财权和事权不匹配，地方政府财力被削弱，公共事务支出却依然要承担，从而不得不通过举债弥补有限的财政收入和刚性支出之间的差额。美国 2008 年发生金融危机后，我国于 2009 - 2012 年实行了积极的财政政策，中央政府公布 4 万亿刺激经济方案，各地方政府计划投资总额超过 18 万亿元，且投资项目大多以交通基础设施为主。由于分税制改革后地方政府除了借债，已很难找出更好的融资手段，融资平台成了地方政府融资的最主要选择。通常地方融资平台由地方政府发起设立，通过划拨土地及国有资产等组建而成，主要的存在形式为地方城市建设投资公司，即城投公司。城投公司以公司债名义大量发行的“城投债”，其实是地方政府的负债。随着 2013 年 11 月召开的党的十八届三中全会关于“要处理好政府与市场的关系，加快转变政府职能，让市场在资源配置中起决定性作用；深化投融资体制改革，允许社会资本通过特许经营等方式参与城市基础设施投资和运营，建立现代财政制度”的决定的推出，财政部、发改委及相关部委密集出台了大量推广 PPP 模式的政策性文件，鼓励在我国发展 PPP 模式。

2. PPP 粗放式快速发展阶段（2014 年 9 月 - 2017 年 9 月）

2014 年 8 月 31 日通过的新《预算法》对地方政府债务管理做出了明确规定，经国务院批准的省、自治区、直辖市预算中必需的建设投资中的部分资金，可以在国务院确定的限额内，通过发行地方政府债券，以举借债务的方式筹措。新《预算法》放开了地方政府的发债权，让地方政府发债成为现实。由此自 2014 年 9 月起，我国开始大规模地推广 PPP 模式。2014 年 10 月国发〔2014〕43 号文《关于加强地方政府性债务管理的意见》，要求“剥离融资平台公司的政府融资职能，融资平台公司不得新增政府性债务”。通过融资平台举借的债务属于企业信用，而不是政府信用，因此不再纳入地方政府性债务的统计范

围，其风险相对独立于政府。国发 43 号文同时指出，要推广使用 PPP 模式，鼓励社会资本通过特许经营等方式，参与城市基础设施等有一定收益的公益性事业的投资和运营，解决新的建设资金来源。新《预算法》和国发 43 号文出台后，地方政府的举债形式虽只限于政府债券和 PPP 模式，但经过三年的快速扩张（如图 1 所示）便发展成十几万亿级的大市场，截至 2017 年 9 月底，我国共有 PPP 项目数 14220 个，投资额 17.8 万亿元，落地率 35.3%，其中，执行阶段 PPP 项目数 2388 个，投资额 4.1 万亿元。^⑤

3. PPP 规范发展阶段（2017 年 11 月 - 2018 年 8 月）

自 2017 年下半年开始，中央严格加强了地方债务管理。2017 年 11 月，中央财办金的〔2017〕92 号文被认为是“史上最严新规”，文件提出要对 PPP 项目库进行全面的清理整顿工作，纠正 PPP 的泛化、异化等不规范问题。2017 年 12 月中央政治局会议提出，要防范化解重大风险，使宏观杠杆率得到有效控制。在去杠杆的宏观政策之下，财政部、国资委、保监会、发改委等相继出台了一些指导意见和通知，以加强 PPP 风险管控、防范地方债务风险。

4. PPP 高质量发展阶段（2018 年 8 月以来）

2018 年 8 月国务院办公厅印发了《全国深化“放管服”改革转变政府职能电视电话会议重点任务分工方案》的通知，要求司法部、发改委、财政部三部委在 2018 年底前制定出台 PPP 条例，从顶层立法的角度进一步推动 PPP 的良性发展。2018 年 10 月，中共中央国务院关于防范化解地方政府隐性债务风险的意见（中发〔2018〕27 号文）指出，“地方政府隐性债务是地方政府在法定政府债务限额之外直接或者承诺以财政资金偿还以及违法提供担保等方式举借的债务”，从而明确了 PPP 是地方政府隐性债务的重要组成部分。

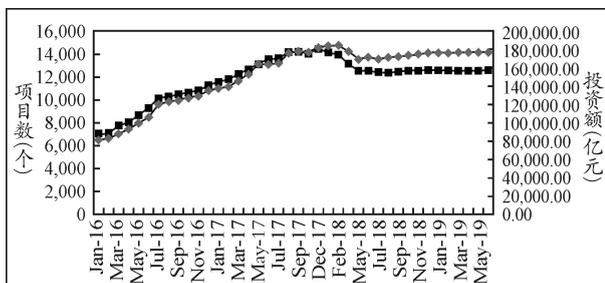


图 1 2016 年 1 月 - 2019 年 6 月 PPP 总体态势

数据来源：根据 wind 的数据绘制

2019年3月，财政部关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见（财办金〔2019〕10号文），提出要有效地防控地方政府的隐性债务风险，充分发挥PPP模式的积极作用，落实好“六稳”工作要求，推动经济高质量发展。2019年4月，财办金颁发了〔2019〕40号文《关于梳理PPP项目增加地方政府隐性债务情况的通知》，目的是遏制假借PPP名义增加地方政府隐性债务风险，夯实PPP高质量发展基础。

四、PPP 地方政府隐性债务规模估算

根据世界银行经济学家 Hana Polachova Brix 的地方政府债务矩阵，即依法律和道义责任、债务的确定和不确定性，将政府负债分为显性和隐性债务、直接和或有债务四种，本文对PPP导致的我国地方政府隐性债务矩阵做了具体的划分，如表1所示。

表1 PPP 地方政府隐性债务划分

直接隐性债务	或有隐性债务
政府付费型 PPP	不规范的 PPP 项目（约定固定回报、明股实债、政府兜底的回购安排、政府担保融资等）
可行性缺口补助型 PPP	突破 10% 财政承受能力红线（每年度全部 PPP 项目需要从预算中安排的支出责任占一般公共预算支出比例超过 10%）的项目

1. PPP 直接隐性债务估算

在PPP回报机制下，PPP项目可分为政府付费（Government Payment）、可行性缺口补助（Viability Gap Funding）、使用者付费（User Charge）三种类型。本文参考李丽珍等人的做法，以可行性缺口补助和政府付费类型的PPP项目投资额估算我国地方政府的PPP直接隐性债务，即：直接隐性负债率 = PPP 直接隐性债务余额/GDP，结果见表2。

根据表2，贵州的直接隐性负债率最大，新疆、云南分别位居第二和第三，直接隐性负债率最小的依次是上海、广东和重庆。

2. PPP 或有隐性债务估算

国务院发展研究中心宏观部研究员孟春认为，两种类型的PPP可能引发隐性债务风险：一类为大幅突破10%财政承受能力红线的项目；另一类为政府对社会资本约定固定回报、回购安排以及不包含实质性运营内容的项目（不规范的PPP项目）。^⑥由于不规范的PPP项目难以测算，本文仅以突破财政承受能力10%限额的“红线”作为估算地方政府PPP或有隐性债务规模的依据。

根据《PPP项目财政承受能力汇总分析报

告》，2015-2045年需要从一般公共预算中安排的PPP支出债务总额为9.9万亿元，每年平均支出3194亿元。本文通过2017-2018年各地区PPP投资额占全国之比估算各地区在2017年、2018年的PPP年均支出，然后将PPP年均支出与各地区本级（公共）财政支出的10%相减（李升，2019）。如果差额大于零，表明该地区存在PPP或有隐性政府债务，反之则不存在PPP或有隐性政府债务，正值差额的大小表明该地区PPP或有隐性政府债务的大小。

表2 2017-2018年各地区直接隐性负债率均值及其排序^⑦

地区	PPP 直接隐性负债率均值%	排名	地区	PPP 直接隐性负债率均值%	排名
北京	9	26	河南	26	7
天津	8	27	湖北	19	10
河北	17	14	湖南	19	12
山西	12	19	广东	5	29
内蒙古	28	6	广西	11	23
辽宁	13	17	海南	23	9
吉林	19	11	重庆	6	28
黑龙江	9	25	四川	36	5
上海	0	30	贵州	83	1
江苏	10	24	云南	55	3
浙江	16	15	陕西	15	16
安徽	13	18	甘肃	24	8
福建	12	21	青海	40	4
江西	12	20	宁夏	19	13
山东	11	22	新疆	72	2

数据来源：根据wind的相关数据整理得出

表3 2017-2018各地区或有隐性负债均值及其排序

地区	PPP 或有隐性负债（亿元）	排序	地区	PPP 或有隐性负债（亿元）	排序
北京	0	19	河南	40	3
天津	0	19	湖北	17	8
河北	8	11	湖南	17	9
山西	0	19	广东	0	19
内蒙古	5	13	广西	0	19
辽宁	1	18	海南	0	19
吉林	0	19	重庆	0	19
黑龙江	0	19	四川	43	2
上海	0	19	贵州	55	1
江苏	11	10	云南	18	7
浙江	29	5	陕西	0	19
安徽	1	17	甘肃	1	16
福建	8	12	青海	2	15
江西	0	19	宁夏	0	19
山东	30	4	新疆	4	14

数据来源：根据wind的相关数据整理得出

根据表3，贵州、四川、河南的或有隐性负债最大；零是没有PPP或有隐性债务，这表明北

京、天津、山西、吉林、黑龙江、上海、江西、广东、广西、海南、重庆、陕西、宁夏没有 PPP 或有隐性债务。

3. PPP 隐性债务的空间分布

进一步的，通过将 PPP 直接隐性负债和或有隐性负债加总，我们估算出 2017 年和 2018 年地方政府 PPP 隐性债务总规模分别约为 13.99 万亿和 15.24 万亿元；再通过地方政府 PPP 隐性债务总规模与全国 GDP 之比值，得出地方政府 PPP 隐性负债率 2017 年为 17.04%，2018 年为 16.93%；然后，以 0-1 邻接权重矩阵为基础绘制各地方政府 PPP 隐性负债率的 Moran's I 散点图。

总体上我国 PPP 隐性负债率的空间相关性较为清晰和稳定，如表 4 所示，处于 H-H 和 H-L 象限的均为中西部内陆地区；而 L-L 象限里分布的基本都是东南沿海发达地区；不太确定象限的有吉林、安徽、山东和河南，吉林由第 I 象限之间变到第 IV 象限之间，安徽、山东、河南，分别由第 III 象限移到第 I 象限，第 III 象限转到第 II 象限，第 IV 象限变到第 I 象限。

表 4 2017-2018 各地方政府 PPP 隐性负债率的空间相关模式

空间相关模式	II 象限: L-H	I 象限: H-H
地区	山西 辽宁 黑龙江 广西 重庆 陕西	内蒙古 四川 贵州 云南 甘肃 青海 宁夏 新疆
空间相关模式	III 象限: L-L	IV 象限: H-L
地区	北京 天津 上海 江苏 浙江 福建 江西 广东	河北 湖北 湖南 海南

数据来源：根据 wind 的相关数据整理得出

五、基于 KMV 模型的 PPP 地方政府隐性债务风险测度实证检验

KMV 模型为信用监测模型 (KMV Credit Monitor Model)，是美国 KMV 公司在 1997 年提出的用以估算作为债务人的企业违约概率的模型。基于地方可支配财政收入的波动具有不确定性，且服从对数正态分布，因此在一定程度上可将地方政府当作一个企业，地方政府举债为买入“看涨期权”，若地方可支配财政收入（公司资产的市值）大于等于地方政府 PPP 隐性债务（公司债务），地方政府能够按时偿还债务，否则将会违约（方来和柴娟娟，2017）。

1. PPP 地方政府隐性债务风险测度的 KMV 模型构建

本文以 2016 年为基期^⑨，在对 2017-2018 年的 PPP 地方政府隐性债务风险进行评估基础上，对 2019 年的 PPP 地方政府隐性债务风险进行预测，主要步骤：

第一步，确定可支配财政收入比例。采用刘慧婷（2016）的做法，根据对地方政府的评级确定可支配财政收入的比例，各省市可支配财政收入占总财政收入的比重通常在 30% - 60%，其中，浙江、江苏、北京、上海、广东为 60%，山东 55%；湖北、福建、天津、四川、河北为 50%，河南、湖南、江西、安徽、海南、辽宁为 45%，陕西、青海、重庆、广西为 40%，甘肃、内蒙古、黑龙江、吉林、云南、新疆为 35%，贵州、宁夏、山西为 30%。

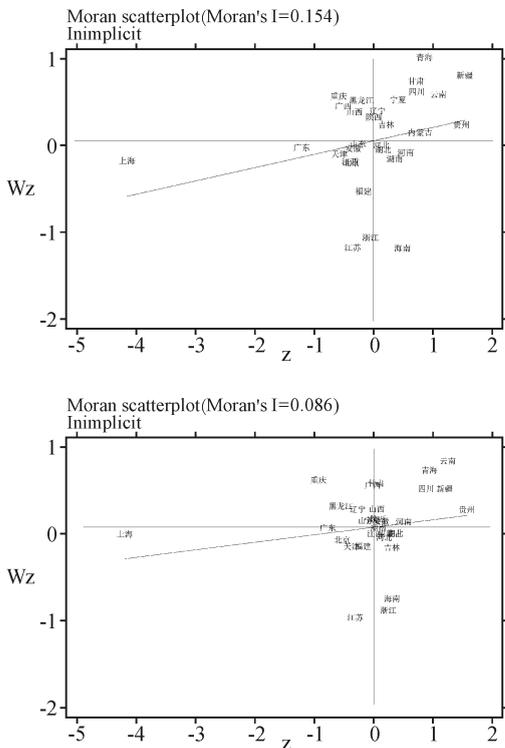


图 2 2017 和 2018 年各地方政府 PPP 隐性负债率的莫兰指数图^⑩

数据来源：根据 wind 的相关数据计算绘制

如图 2 所示，我国各地方政府 PPP 隐性负债率主要分布在第 I 和第 III 象限，即各地方政府 PPP 隐性负债率呈现高值与高值临近、低值与低值聚集的分布特征，且有正空间相关性；湖北、湖南、河北由于自身的 PPP 隐性负债率较高，而临近省份的 PPP 隐性负债率较低，显示出高值被低值包围的空间特征，属于第 IV 象限；山西、辽宁、黑龙江、广西、重庆、陕西自身的 PPP 隐性负债率较低，但周边内蒙古、云南、贵州、四川、湖南、湖北的 PPP 隐性负债率高，从而进入第 II 象限。

第二步，预测 2019 年各地方财政收入。本文根据中新网公布的 2019 年各省市 GDP 目标增长率计算各省市 2019 年 GDP 预测值，辽宁 2019 年 GDP 目标增长率和全国同步，为 6.3%；北京 2019 年 GDP 增长率目标为 6% - 6.5%，取值 6.25%；其他省市以此类推。然后，再根据 GDP 和财政收入之间的双对数模型得出各省市 2019 年的财政收入（李冠青，2018）。

第三步，计算地方可支配财政收入增长率的均值和波动率。根据各省市可支配财政收入占总财政收入的比重，得到各省市 2019 年的可支配财政收入，然后通过引入伊藤引理推导地方可支配财政收入增长率的均值和地方财政收入的波动率，其公式为：

$$g_A = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \ln \frac{A_{i+1}}{A_i} + \frac{1}{2} \sigma_A^2 \quad (1)$$

$$\sigma_A = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^{n-1} \left(\ln \frac{A_{i+1}}{A_i} - \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \ln \frac{A_{i+1}}{A_i} \right)^2} \quad (2)$$

其中， A_t 为 t 时刻可担保的地方财政收入，即可用于偿还 PPP 地方政府隐性债务的财政收入； g_A 和 σ_A 分别为可支配地方财政收入增长率和波动率。

第四步，推算到期需偿还的 PPP 地方政府隐性债务。根据公式：

$$B_T = (1+r_t) PPP_t + r_{t-1} \sum PPP \quad (3)$$

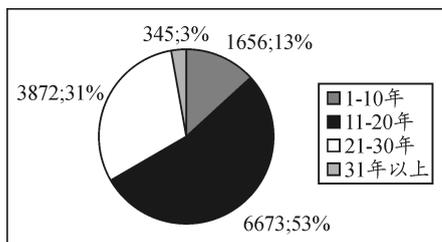


图3 PPP投资年限，投资项目数和占比

数据来源：根据 2017 年 8 月 - 2019 年 5 月 wind 公布的数据绘制

其中， B_T 是到期 PPP 地方政府隐性债务总额， $\sum PPP$ 是未到期 PPP 地方政府隐性债务累加额； r_{t-1} 是未到期 PPP 地方政府隐性债务的利率， r_t 是到期 PPP 地方政府隐性债务的利率（王学凯，2015）。另外，现阶段我国的 PPP 大多投资于基础设施项目，周期较长，投资年限基本都在 20 年左右，共计投资项目数 10545 个，占比约 84%。^③

由于从 2014 年 9 月开始大规模推广 PPP 模式，其中投资年限在 1 - 10 年的占比 13% 左右，因此，2017 - 2019 年 PPP 项目所形成的隐性地方

政府债务仅有少量到期。如果假设到期的债务占比为 13%，根据 wind 公布的人民币贷款基准利率，即 5 年以上中长期贷款利率为 4.9%，那么，各地当年需要偿还的 PPP 隐性债务 = 未到期的债务利息 + 到期的债务本息。据此计算即可得到 2017 - 2019 年各地方政府到期需偿还的 PPP 隐性债务。

第五步，得出违约距离和违约概率。由于地方可支配财政收入具有不确定性，其波动服从布朗运动，因此违约距离与预期违约概率分别为：

$$DD = \frac{\ln \frac{A_t}{B_t} + \left(g - \frac{\sigma_A^2}{2} \right) (T-t)}{\sigma_A \sqrt{T}} \quad (4)$$

$$EDF = N(-DD) = P(A_t < B_t) = P\left(\ln \frac{A_t}{B_t} + \left(g - \frac{\sigma_A^2}{2} \right) (T-t) < \ln B_t\right) = N\left[-\frac{\ln \frac{A_t}{B_t} + \left(g - \frac{\sigma_A^2}{2} \right) (T-t)}{\sigma_A \sqrt{T}}\right] \quad (5)$$

其中，DD 是违约距离，EDF 是预期违约概率，违约概率距离 DD 越大，发生违约的概率 EDF 越小； $T-t$ 是所考察的债务期限， t 为当前时刻，即 $t=0$ 。如果地方财政收入 (A_t) 小于到期应偿还的地方政府 PPP 隐性债务 (B_t)，地方政府将会违约，即 $\frac{B_t}{A_t}$ 的值越大，违约率越高。

2. PPP 地方政府隐性债务风险测度的实证分析

由式 (1) 和式 (2) 得出可担保的地方财政收入的增长率和波动率如表 5 所示。

表 5 可担保的地方财政收入波动率和增长率

地区	波动率	增长率	地区	波动率	增长率
北京	0.04	0.97	河南	0.02	1.01
天津	0.02	0.98	湖北	0.02	1.00
河北	0.00	1.00	湖南	0.03	1.01
山西	0.03	1.00	广东	0.02	0.99
内蒙古	0.02	0.99	广西	0.03	1.01
辽宁	0.00	1.00	海南	0.02	0.99
吉林	0.04	1.01	重庆	0.00	0.99
黑龙江	0.03	1.02	四川	0.00	1.00
上海	0.05	0.97	贵州	0.00	1.00
江苏	0.00	0.99	云南	0.00	1.00
浙江	0.02	0.99	陕西	0.01	1.01
安徽	0.00	1.00	甘肃	0.02	1.01
福建	0.02	1.01	青海	0.05	1.03
江西	0.00	1.00	宁夏	0.01	1.01
山东	0.01	1.00	新疆	0.01	1.00

数据来源：根据 wind 的相关数据计算得出

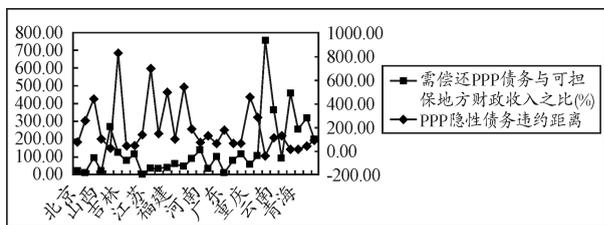


图4 2017-2019年 $\frac{B_t}{A_t}$ 均值与 DD 均值

数据来源: 根据 wind 的相关数据计算绘制

不难看出, 需偿还 PPP 债务占可担保地方财政收入比重 ($\frac{B_t}{A_t}$) 越大, 各地方政府 PPP 隐性债务违约距离 (DD) 越短 (如表 6 所示), 如西部内陆地区。

表6 各地方政府 PPP 隐性债务违约距离 DD (基于需要偿还的债务)

地区	2017	2018	2019	地区	2017	2018	2019
北京	71.73	63.93	63.36	河南	49.21	69.35	85.89
天津	302.22	238.12	213.78	湖北	129.60	120.88	123.64
河北	378.56	444.93	513.84	湖南	49.57	56.66	64.78
山西	95.06	90.92	93.53	广东	192.10	163.39	156.54
内蒙古	8.03	30.03	45.33	广西	52.47	56.75	63.13
辽宁	646.55	827.13	989.47	海南	52.74	69.47	83.93
吉林	41.03	43.39	47.74	重庆	443.09	441.38	470.22
黑龙江	33.29	39.53	45.98	四川	231.01	282.06	331.08
上海	168.09	130.21	115.61	贵州	-243.95	-6.31	138.24
江苏	710.57	671.55	691.92	云南	-19.27	131.22	231.88
浙江	140.85	138.18	145.07	陕西	108.06	128.16	148.27
安徽	496.19	484.12	507.96	甘肃	-18.89	20.56	45.96
福建	93.10	98.50	108.19	青海	5.66	16.93	24.80
江西	532.19	518.67	544.53	宁夏	4.00	42.63	68.98
山东	159.93	178.46	201.46	新疆	50.58	88.64	117.84

数据来源: 根据 wind 的相关数据计算得出

表 6 和表 7 为相互映射关系, 违约距离越小, 违约概率越大。根据表 7, 贵州的 PPP 隐性债务违约概率最大, 在 2017 年和 2018 年均有违约风险; 其次是云南和甘肃, 理论上 2017 年有违约可能, 但实际上这些地区并未“破产”, 可能的解释是中央政府对地方政府的救助以及银行等债权人对当地政府的依赖 (刘慧婷和刘海龙, 2016)。另一方面, 总体上各地方政府 PPP 隐性债务违约概率有下降趋势, 这可能与前文论述的 PPP 快速发展和规范发展的阶段性有关, 而除上述提到的省份以外, 其他地区违约率几乎均为零 (除了宁夏 2017 年违约率为 0.003)。基于张海星 (2016) 的研究, 地方政府债务的预期违约概率在 0.4%

之下是安全的, 据此判断 2019 年我国各地方政府的 PPP 隐性债务均不存在违约风险, 即 PPP 隐性债务规模较为安全。

表7 各地方政府 PPP 隐性债务违约概率 EDF (%) (基于需要偿还的债务)

地区	2017	2018	2019	地区	2017	2018	2019
北京	0.000	0.000	0.000	河南	0.000	0.000	0.000
天津	0.000	0.000	0.000	湖北	0.000	0.000	0.000
河北	0.000	0.000	0.000	湖南	0.000	0.000	0.000
山西	0.000	0.000	0.000	广东	0.000	0.000	0.000
内蒙古	0.000	0.000	0.000	广西	0.000	0.000	0.000
辽宁	0.000	0.000	0.000	海南	0.000	0.000	0.000
吉林	0.000	0.000	0.000	重庆	0.000	0.000	0.000
黑龙江	0.000	0.000	0.000	四川	0.000	0.000	0.000
上海	0.000	0.000	0.000	贵州	100.000	100.000	0.000
江苏	0.000	0.000	0.000	云南	100.000	0.000	0.000
浙江	0.000	0.000	0.000	陕西	0.000	0.000	0.000
安徽	0.000	0.000	0.000	甘肃	100.000	0.000	0.000
福建	0.000	0.000	0.000	青海	0.000	0.000	0.000
江西	0.000	0.000	0.000	宁夏	0.003	0.000	0.000
山东	0.000	0.000	0.000	新疆	0.000	0.000	0.000

数据来源: 根据 wind 的相关数据计算得出

本文接下来以地方政府 PPP 隐性债务规模占可支配财政收入比重替代需要偿还的 PPP 地方政府隐性债务占可支配财政收入比重 (马德功和马敏捷, 2015), 即换一种方式检验地方政府 PPP 隐性债务是否超过 0.4% 的红线, 结果见表 8。

表8 各地方政府 PPP 隐性债务违约概率 EDF (%) (基于当前债务规模)

省份	2017	2018	2019	省份	2017	2018	2019
北京	0.000	0.000	0.000	河南	100.000	0.445	0.000
天津	0.000	0.000	0.000	湖北	100.000	0.000	0.000
河北	100.000	0.000	0.000	湖南	100.000	0.000	0.000
山西	47.573	0.000	0.000	广东	0.000	0.000	0.000
内蒙古	100.000	0.000	0.000	广西	0.000	0.000	0.000
辽宁	100.000	0.000	0.000	海南	100.000	0.000	0.000
吉林	100.000	6.019	0.000	重庆	0.000	0.000	0.000
黑龙江	100.000	0.000	0.000	四川	100.000	0.001	0.000
上海	0.000	0.000	0.000	贵州	100.000	100.000	100.000
江苏	0.000	0.000	0.000	云南	100.000	100.000	0.000
浙江	0.000	0.000	0.000	陕西	100.000	0.000	0.000
安徽	0.000	0.000	0.000	甘肃	100.000	0.000	0.000
福建	16.651	0.000	0.000	青海	100.000	100.000	0.000
江西	0.000	0.000	0.000	宁夏	100.000	0.000	0.000
山东	0.000	0.000	0.000	新疆	100.000	100.000	0.000

数据来源: 根据 wind 的相关数据计算得出

根据表 8，基于当前债务规模的各地方政府 PPP 隐性债务违约概率大于基于需要偿还债务的各地方政府 PPP 隐性债务违约概率，贵州、云南、甘肃的 PPP 隐性债务违约概率尽管仍然保持相当高位，但确实是在逐渐减小，2019 年仅贵州有较大的违约风险。另外，北京、天津、上海、江苏、浙江、安徽、江西、山东、广东、广西、重庆等地的 PPP 隐性债务规模较为安全，考察期间始终无 PPP 隐性债务违约可能。

六、结论和政策建议

本文将 PPP 导致的隐性地方政府债务划分为直接隐性债务和或有隐性债务，前者指政府付费型 PPP 和可行性缺口补助型 PPP 中的债务融资，后者是突破 10% 财政承受能力红线和不规范的 PPP 项目。主要研究结论如下：（1）2017 年、2018 年各地方政府 PPP 直接隐性债务和或有隐性债务规模（突破 10% 财政承受能力红线）经测算、加总后获得的地方政府 PPP 隐性债务总规模分别为 13.99 万亿和 15.24 万亿；2017 年、2018 年 PPP 隐性负债率分别为 17.04% 和 16.93%。（2）我国各地区 PPP 隐性负债率的 Moran's I 散点图显示，各地方政府 PPP 隐性负债率呈现高值与高值临近、低值与低值聚集的态势，且具有正空间相关性，处于 H-H 和 H-L 象限的都是中西部内陆地区，而 L-L 象限里分布的基本都是东南沿海发达地区。（3）以 2016 年为基期，通过 KMV 模型对 2017-2018 年以及 2019 年我国地方政府 PPP 隐性债务进行风险测度及预测的结果表明，总体上各地方政府 PPP 隐性债务违约概率有下降趋势，贵州的 PPP 隐性债务违约概率最大，其次是云南和甘肃，2017 年中西部地区有多个省市的 PPP 隐性债务违约率越过警戒线；结合基于当前债务规模的各地方政府 PPP 隐性债务违约概率的分析，我国 2019 年的 PPP 隐性债务规模总体

较为安全，部分沿海发达地区在 2017-2019 年均无 PPP 隐性债务违约可能。这意味着总体上我国各地方政府 PPP 隐性债务规模仍处于合理范围，但是部分地区的违约风险相当大，且区域异质性明显，西部内陆地区的违约明显高于东南沿海地区。

综上，我们提出以下 PPP 隐性债务风险的防范和治理措施：

1. 加强对 PPP 项目的监管，控制 PPP 直接隐性债务风险。PPP 项目多涉及基础设施建设，周期长，不确定性因素多，收益小，如果 PPP 债务的偿还最后依赖于政府补贴或可行性缺口补助，其实质相当于政府直接举债融资，因此必须破除“重融资，轻管理”模式，明确 PPP 项目的定价和补贴机制，使 PPP 项目可以真正拉动经济增长，增加群众收入，如此才能尽量确保使用者付费的回报机制，避免地方政府的财政承受能力大于其可承担的债务（庄志强和陈志勇，2017）。

2. 控制地方政府举债规模，规范举债融资行为，化解 PPP 或有隐性债务风险。切实加强和改进“物有所值”评价（VFM）以及财政承受能力论证，未经通过的项目不得采用 PPP 模式，以防范 PPP 项目盲目粗放增长，控制地方政府举债规模。同时，从制度上严格规定不得将 PPP 作为缓解地方政府资金压力的融资工具，严禁过度承担风险、变相融资等违法违规运作，规范地方政府 PPP 借债模式，减少 PPP 债务的潜在风险。

3. 硬化预算约束，规避道德风险，提高地方政府的债务治理能力。^①中央政府应坚持不兜底原则，建立责任追究机制，以市场化方式化解地方政府的债务风险，堵住 PPP 模式下可能形成隐性债务的各种渠道（李丽珍和安秀梅，2019）；加强财政纪律，杜绝部分官员在晋升压力下为了赢得锦标赛、实现政绩，以 PPP 数量展示自身政绩的通道和社会资本逐利的投机行为，尽力减少公共部门和私人部门的道德风险与机会主义行为。

① Hana Polackova Brixi, “Contingent Government Liabilities: A Hidden Risk for Fiscal Stability,” *World Bank Policy Research Working Paper*, no. 2, 1989.

② HP Brixi, A Schick, *Government at Risk: Contingent Liabilities and Fiscal Risk*, Washington D. C. and New York: World Bank and Oxford University Press, 2002, pp. 23.

③ John Quiggin, “Risk, PPPs, and the Public Sector Comparator,” *Australian Accounting Review*, no. 2, 2004, pp. 51-61.

④ Allen, Richard, “Public Investment and Public-Private Partnerships: Addressing Infrastructure Challenges and Managing Fiscal Risks,” *Palgrave MacMillan and IMF*, 2008, pp. 105-117.

⑤ Elva Bova, et al., “The Impact of Contingent liability Realizations on Public Finances,” *International Tax and Public Finance*,

- ⑥ Christopher M. Lewis, Ashoka Mody, “The Management of Contingent liabilities: A Risk Management Framework for National Governments, Dealing with Public Risk in Private Infrastructure,” Washington D. C. : The World Bank, no. 7, 2019, pp. 131 - 133.
- ⑦ 缪小林、程李娜：《PPP 防范我国地方政府债务风险的逻辑与思考——从“行为牺牲效率”到“机制找回效率”》，《财政研究》2015 年第 8 期；刘梅：《PPP 模式与地方政府债务治理》，《西南民族大学学报》2015 年第 12 期。
- ⑧ 庄佳强、陈志勇：《城镇化进程中的地方政府财政风险——基于三类融资模式的比较分析》，《中南财经政法大学学报》2017 年第 1 期；李升：《地方政府投融资方式的选择与地方政府债务风险》，《中央财经大学学报》2019 年第 2 期；李丽珍、安秀梅：《地方政府隐性债务：边界、分类估算及治理路径》，《当代财经》2019 年第 3 期。
- ⑨ 刘尚希：《财政风险：从经济总量角度的分析》，《管理世界》2005 年第 7 期。
- ⑩ 马恩涛、李鑫：《PPP 政府或有债务风险管理：国际经验与借鉴》，《财政研究》2018 年第 5 期。
- ⑪ 毛捷、徐军伟：《中国地方政府债务问题研究的现实基础——制度变迁、统计方法与重要事实》，《财政研究》2019 年第 1 期。
- ⑫ 韩立岩、郑承利、罗雯、杨哲彬：《中国市政债券信用风险与发债规模研究》，《金融研究》2003 年第 2 期；顾巧明、邱毅：《我国地方政府债券信用风险测度研究》，《财经论丛》2014 年第 7 期；马德功、马敏捷：《地方政府债务风险防控机制实证分析——基于 KMV 模型对四川省地方债风险评估》，《西南民族大学学报》2015 年第 2 期；李冠青：《地方政府债务风险及安全融资规模评估研究——基于山东省及其 17 市的实证研究》，《山东社会科学》2018 年第 10 期。
- ⑬ 李腊生、耿晓媛、郑杰：《我国地方政府债务风险评价》，《统计研究》2013 年第 10 期；王学凯、黄瑞玲：《基于 KMV 模型的地方政府性债务违约风险分析——以长三角地区为例》，《上海经济研究》2015 年第 4 期；张海星、靳伟凤：《地方政府债券信用风险测度与安全发债规模研究——基于 KMV 模型的十省市样本分析》，《宏观经济研究》2016 年第 5 期；方来、柴娟娟：《地方政府自主发债的最优规模与风险控制——基于四省份的实证分析》，《中央财经大学学报》2017 年第 10 期。
- ⑭ 徐占东、王雪标：《中国省级政府债务风险测度与分析》，《数量经济技术经济研究》2014 年第 12 期；刘慧婷、刘海龙：《基于 KMV 模型的中国地方政府债务风险评价研究》，《上海金融》2016 年第 6 期；徐蕾、刘小川：《地方政府债务违约风险测度》，《上海经济研究》2018 年第 1 期；洪源、胡争荣：《偿债能力与地方政府债务违约风险——基于 KMV 修正模型的实证研究》，《财贸经济》2018 年第 5 期。
- ⑮ 数据来自 wind。
- ⑯ 数据来源于中国 PPP 服务平台。
- ⑰ 考虑到港澳台及西藏地区部分相关数据缺失，本文的研究样本仅限我国内地 30 个省市自治区。
- ⑱ 此处省略了各地方政府 PPP 隐性负债率聚集图。
- ⑲ wind 中有关不同地区、不同回报机制下的 PPP 项目投资额数据仅有 2017 年和 2018 年的，本文对 2016 年的 PPP 直接隐性债务数据采用不同地区的 PPP 项目投资额替代。
- ⑳ 截至 2019 年 6 月 19 日。
- ㉑ 吉富星：《我国 PPP 政府性债务风险治理的研究》，《理论月刊》2015 年第 7 期。

（责任编辑：张 琦）