

附录 1 描述性统计

附表 1 主要变量定义及描述性统计

变量	变量名称	变量定义	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
<i>risk</i>	债务违约风险	KMV 模型计算	47421	0.1924	0.2787	0	1
		以置换债券发行总规模占					
<i>did</i>	债务置换政策	2014 年财政收入比重进	47421	0.2588	0.4380	0	1
		行分组，构建政策冲击变					
<i>roe</i>	净资产收益率	净利润 / 股东权益余额	47207	0.0489	0.1471	-0.8584	0.3244
<i>tobinq</i>	托宾 Q 值	市值/总资产	46803	1.9816	1.2397	0.8484	8.1965
<i>mtb</i>	账面市值比	股东权益/公司市值	46803	0.3536	0.1685	0.0278	0.8026
<i>cash</i>	现金流状况	经营活动现金流净额/总	47421	0.0468	0.0683	-0.1609	0.2395
<i>tax</i>	实际税率	所得税费用/息税前利润	47200	0.1368	0.1856	-0.7413	0.8275
<i>center</i>	股权集中度	公司第一大股东持股比例	47355	0.3402	0.1486	0.0843	0.7429
<i>dual</i>	两职合一	董事长与总经理是否为同	46227	0.3091	0.4621	0	1
<i>liq</i>	流动负债比率	流动负债/总负债	47421	0.8127	0.1777	0.2607	1
<i>curr</i>	流动比率	(流动资产-流动负债)/流	47421	2.7018	2.8506	0.3036	17.8215
<i>load</i>	信贷产出比	金融机构本外币贷款	47421	1.6581	0.4538	0.7705	2.639
<i>gdp</i>	GDP 增速	所属省份 GDP 同比增速	47421	0.0646	0.0314	-0.002	0.146
<i>lev</i>	杠杆率	总负债/总资产，大于该比	47421	0.4579	0.4982	0	1
		一般公共预算收入/一般					
<i>fss</i>	财政自给率	公共预算支出，大于该比	47421	0.5365	0.4987	0	1
		值中位数为 1，否则取 0					
		采用信贷资金分配的市场					
<i>mar</i>	地区市场化	化指数衡量，大于中位数	39053	0.8478	0.3592	0	1
		为 1，否则取 0					
<i>grisk</i>	政府隐性债务	城投债信用利差	48858	-0.0152	0.125	-0.3509	0.3624

附录 2 稳健性检验（补充）

为了保证基准回归结果的可靠性，本文进一步进行了一系列的稳健性检验。

第一，考虑多轮债务置换政策效应的影响。由于 2019—2022 年期间，中央政府通过开展建制县隐性债务风险化解试点和隐性债务清零试点（第二轮债务置换政策），允许地方政府还通过发行特殊再融资债券来置换隐性债务，可能会对基准回归结果产生影响。因此，本文定义第一轮建制县隐性债务风险化解试点变量（*policy1*），第二轮建制县隐性债务风险化解试点变量（*policy2*）和隐性债务清零试点变量（*policy3*），变量定义方法为如果参与该项试点政策地区当年及以后年份为 1，否则为 0。将上述三个变量依次加入主回归以及全部加入主回归中，以控制后续轮次债务置换的影响。结果如附表 2，不难看出 2015 年开展的全国性大规模债务置换政策变量系数在 5% 水平下显著为负，说明政策效应具有稳健性。

附表 2 考虑多轮次债务置换政策的干扰

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	控制第一轮建制县	控制第二轮建制县	控制隐性债清零试	同时控制三类置换
	<i>risk</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>
<i>did</i>	-0.0259*** (-2.9101)	-0.0254*** (-2.8539)	-0.0252*** (-2.7985)	-0.0248*** (-2.7556)

<i>policy1</i>	-0.0196** (-2.3614)			-0.0170** (-2.0238)
<i>policy2</i>		-0.0112* (-1.9540)		-0.0059 (-0.9672)
<i>policy3</i>			0.0099* (1.7069)	0.0041 (0.6833)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
观测值	39852	39852	39852	39852
R ²	0.7081	0.7080	0.7080	0.7081

注：***、**、*分别表示 1%、5%和 10%的统计显著性水平下显著，括号内为 *t* 值。

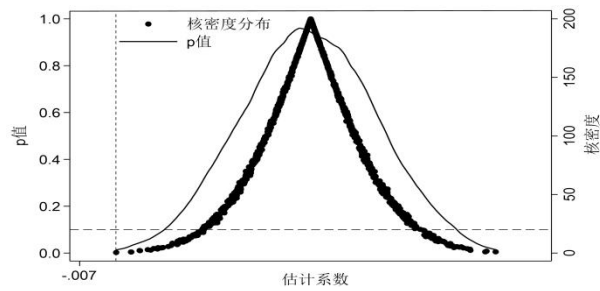
第二，分时间段的稳健性检验。现实中，2015—2018 年地方政府并未经历房地产市场下滑导致的财政困难，整体市场环境均较好，具有强大融资优势的上市公司是否会因为地方政府债务问题产生违约风险，为此本文开展了进一步的稳健性检验。首先，由于本文研究的是地方债务政策实施对企业违约风险的缓释作用，地方债务负担加重，更能体现债务置换政策的风险缓释效应；而在房地产市场较平稳的 2015—2018 年债务置换缓释风险的效应更可能减弱。为了检验这一猜想，我们将样本限定为 2010—2018 年，回归结果如附表 3 列（1）所示，仅使用 2010—2018 年的样本后，DID 的系数为-0.0216，并在 5%的显著性水平下显著，相比主回归（列（3））而言，系数大小和显著性均有所减弱，但依然是显著为负，说明即使在房地产平稳运行的 2015—2018 年，债务置换政策缓释企业违约风险作用依然存在。其次，为了比较 2018 年前后政府置换政策对企业风险缓释效果的差异性影响，本文还通过构建 *did* 与是否为 2018 年之后的交互项，回归结果如附表 3 中列（2）所示，结果显示 *did* 显著为负，而交互项的系数不显著，但也为负（*p* 值为 0.281 左右），说明 2018 年后房地产市场的不平稳运行反而会加大债务置换政策对企业风险缓释的效果。

附表 3 分时间段的稳健性检验

变量	(1) <i>risk</i> 回归样本（2010—2018）	(2) <i>risk</i> 加入交互项	(3) <i>risk</i> 基准回归（2010—2023）
<i>did</i>	-0.0216** (-2.4545)	-0.0217** (-2.4659)	-0.0265*** (-2.9444)
<i>did2018</i>		-0.0073 (-1.0896)	
控制变量	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
观测值	20109	39852	39852
R ²	0.7268	0.7079	0.7079

注：***、**、*分别表示 1%、5%和 10%的统计显著性水平下显著，括号内为 *t* 值。

第三，安慰剂检验。本文将债务置换虚拟变量在各个省份随机分配，通过 1000 次的随机抽样，将 KMV 模型测度的企业债务违约风险对该虚拟变量进行回归，得到回归系数的概率密度图（见附图 1）。结果显示，基准回归系数在安慰剂检验的系数分布中属于 10%水平上的小概率事件，说明同期事件没有对债务置换经济效应的识别产生较大影响。



附图 1 以 KMV 模型测度的违约风险的安慰剂检验

第四，不同分组方式下的稳健性检验结果。为排除“分组阈值选择具有偶然性”这一替代性解释，确保核心因果结论不依赖于人为划分标准。我们进行了以下三类稳健性检验：

(1) 三分位分组：将置换强度按三分位数分组，以最高三分之一为处理组、最低三分之一为对照组，剔除中间三分之一样本后重新回归。回归结果如附表 4 列（1）所示，回归结果显示 DID 系数为-0.0198，在 5%水平上显著。该检验仅使用了 26568 个观测值（约为全样本的三分之二），样本容量的缩减虽在一定程度上损失了估计效率，但换取了处理组与对照组之间更强的可比性与区分度。值得注意的是，该列 R^2 为 0.7209，在三列中拟合优度最高，说明极端分组下核心解释变量对被解释变量的组间离散特征解释力最强。该结果证实核心效应并非由中间过渡地带样本的划分方式所驱动，即便仅在强弱对比最为鲜明的极端子样本中，政策冲击的负向抑制作用依然稳健成立。

(2) 均值分组：以置换强度的样本均值为天然分界线划分处理组与对照组，保留了全部 39852 个观测值，信息利用最为充分。回归系数为-0.0227，在 1%水平上高度显著，显著性水平在三列离散分组中最为理想。从经济显著性来看，该系数绝对值在三列中最大，说明以中心趋势作为分水岭时平均处理效应更为强烈。然而，该列 R^2 为 0.6922，相对低于其他两列，结合截距项（0.2714）显著大于三分位组（0.2061），表明均值分组模型在截获基准概率时容纳了更多固有差异，但核心系数的高度显著性足以证明结论不受此影响。

(3) 连续型 DID：直接以各省置换强度连续取值作为处理变量，构建 $ratzhots \times Post$ 交互项进行估计。回归结果如附表 4 列（3）所示，交互项系数为-0.2043，在 1%水平上显著。需特别注意，该系数绝对值远大于前两列，这源于量纲的根本差异—此处解释变量为强度连续数值（而非 0/1 虚拟变量），反映的是置换强度每增加一个单位所引致的边际效应，不宜与前两列直接比较。该检验 R^2 为 0.7136，兼顾了原始信息的完整保留与良好的模型解释力。

附表 4 按不同分组方式进行稳健性检验

变量	(1) <i>risk</i> 三分位分组	(2) <i>risk</i> 均值分组	(3) <i>risk</i> 连续型 DID
<i>did</i>	-0.0198** (-2.5063)	-0.0227*** (-3.6032)	
<i>ratzhots</i> × <i>Post</i>			-0.2043*** (-2.8013)
控制变量	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
观测值	26568	39852	39852
R^2	0.7209	0.6922	0.7136

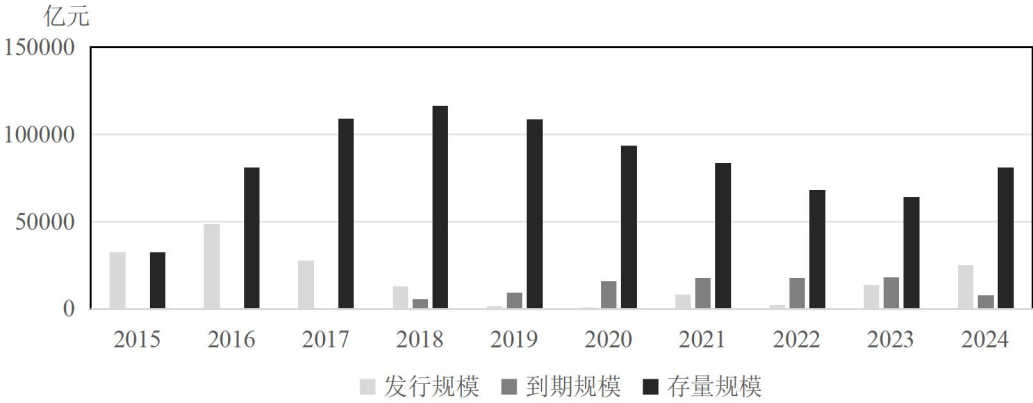
注：***、**、*分别表示 1%、5%和 10%的统计显著性水平下显著，括号内为 t 值。

附表 5 其他稳健性检验						
变量	(1) PSM-DID <i>risk</i>	(2) 替换被解释变量 财务杠杆	(3) <i>riskz</i>	(4) 替换解释变量 <i>risk</i>	(5) <i>risk</i>	(6) 排除其它干扰因素 <i>risk</i>
<i>did</i>	-0.0380*** (-3.7624)	-0.1193*** (-3.3762)	0.0564** (2.3598)			-0.0346*** (-3.7204)
<i>did1</i>				-0.0190** (-2.2086)		
<i>did2</i>					-0.0174** (-1.9990)	
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	18575	39852	34935	39852	39852	34828
R ²	0.7352	0.7078	0.4898	0.7078	0.7078	0.0794

注：***、**、*分别表示 1%、5%和 10%的统计显著性水平下显著，括号内为 *t* 值。

附录 3 地方政府债务置换规模测度过程

本文将募集资金用途划分为债务置换（偿还存量债务或置换隐性债务）、借新还旧（偿还地方债券）和新增投资三种用途。首先根据单只债券的募集资金用途的文本数据，采用 Python 工具对上述三类用途的债券及其债券规模进行文本识别，并对其中多重用途混合发行的债券样本进行人工核验和补充修正。整理得到了 2015—2024 年 15570 只地方政府债券的债券名称、债券编码、发行地区、发行时间、发行期限、发行规模、票面利率、付息方式、起息日、到期日、债券类型以及募集资金用途。选取其中含有债务置换用途的地方债券 3597 只，其中一般债券 2067 只，专项债券 1530 只。本文使用的地方政府债券数据来自 Wind、企业预警通和中国地方政府债券平台。

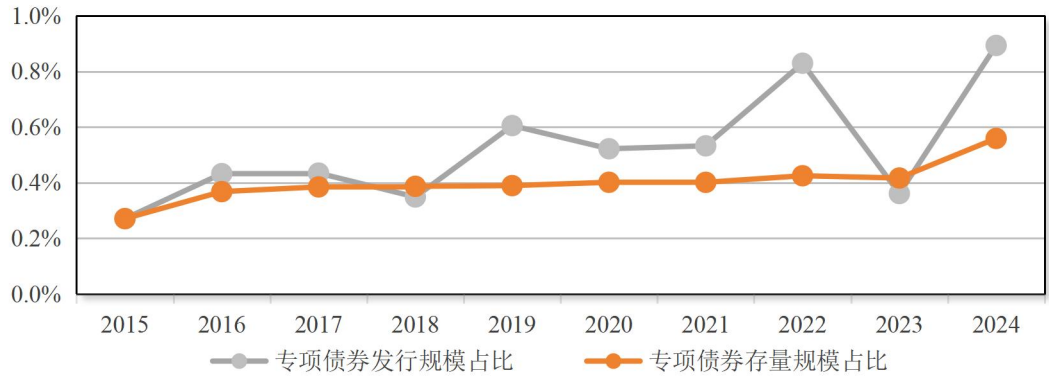


附图 2 用于债务置换的地方政府债券规模

数据来源：Wind 企业预警通和中国地方政府债券平台以及作者计算。

本文基于上述方法构建的债务置换数据，计算用于债务置换的债券发行规模和存量规模两类口径的债务置换指标。其中，债务置换发行规模，是通过在省份和债券发行年份层面汇总得到各省每年发行的用于债务置换的债券规模；债务置换存量规模，首先计算各省每年到期的用于债务置换的债券规模；然后用累计债务置换发行规模减去累计债务置换到期规模得到。根据测算，用于债务置换的债券发行规模和存量规模的变化趋势如下图所示。如附图 2 所示，2015—2018 年第一轮债务置换，全国累计发行 12.2 万亿债券用于债务置换，其中，7.55 万亿属于一般债券，4.65 万亿属于专项债券。2019—2022 年，通过“全国建制县隐性

债务风险化解”试点和“全域无隐性债务”试点，全国累计发行 1.3 万亿债券用于债务置换。2023—2024 年，随着前期用于债务置换的债券逐步到期和地方隐性债务风险问题突出，中央制定实施一揽子化债方案，期间共累计发行用于债务置换的债券规模达到 3.89 万亿。



附图 3 地方政府债务置换的不同债券类型

数据来自：Wind 企业预警通和中国地方政府债券平台以及作者计算。

此外，本文还区分了债务置换的性质特征。根据用于债务置换的债券类型是一般债券还是专项债券，分地方债券类型讨论债务置换对企业债务违约风险的影响。根据数据统计，用于债务置换的地方政府债券中，如附图 3 所示，2015—2018 年第一阶段债务置换主要通过发行一般债券来实现；而在 2019 年后，专项债券占比逐步上升，发行规模在 2019 年后超过 50%，存量规模在 2024 年达到 55%。