

# 生产性政府债务与城市创新力

——基于中国城市面板数据的经验研究

吴海军, 杨其静, 阳镇

**[摘要]** 城市创新力是支撑国家创新能力和实施科技自立自强战略的关键,如何驱动城市创新的可持续性成为学术界关注的焦点话题。本文从生产性政府债务的视角,以“四万亿”计划的推行为契机,采用城市面板数据,考察了以生产性目的为主的地方政府债务扩张对城市创新力的影响。研究发现,生产性地方政府债务扩张能够显著促进城市创新力提升,这主要是源于基础设施支持效应、政府创新补贴效应和人才集聚效应。异质性分析发现,生产性地方政府债务对城市创新力的促进作用在中部和西部地区、高行政级别以及市场化程度较低的城市不显著。进一步分析发现,以基建投资为目的的城投债和地方政府专项债券可以有力促进城市创新力提升,但是以“借新还旧”为目的的城投债和地方政府一般债券则难以促进城市创新力提升。本文的研究表明,倘若地方政府债务具有生产性目的,则可以促进城市创新力提升。中央政府在防范和化解地方政府隐性债务风险时,应当充分考虑不同用途债务资金的作用,以及不同地区和城市的发展状况和制度条件,要因时因地制宜地调整制定方案。本文的研究对于正确认识政府债务与创新的关系具有一定的理论和现实意义。

**[关键词]** 融资平台; 生产性政府债务; 债务扩张; 城市创新

**[中图分类号]** F124 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-480X(2023)10-0042-19

## 一、引言

科技自立自强背景下,城市创新能力与创新水平是实现高质量发展的关键支撑。如何系统提升与优化城市创新能力成为学术界关注的重要话题。现有经济理论和发展实践均表明,城市创新能力提升不仅需要市场“看不见的手”来培育和激发创新主体与创新要素,而且还需要有为政府“看得见的手”来合理配置公共资源,不断优化城市要素环境与制度环境,提升城市创新治理能力。这

**[收稿日期]** 2022-09-16

**[基金项目]** 国家社会科学基金青年项目“土地出让市场化对新时代制造业转型升级的影响研究”(批准号23CJL010)。

**[作者简介]** 吴海军,中国社会科学院工业经济研究所助理研究员,经济学博士;杨其静,中国人民大学经济学院教授,博士生导师,经济学博士;阳镇,中国社会科学院工业经济研究所助理研究员,管理学博士。通讯作者:杨其静,电子邮箱:qijing\_yang@163.com。本文得到中国人民大学科学研究基金项目重大项目“政府引导基金促进高质量发展机制研究”、中国社会科学院登峰战略优势学科(产业经济学)项目支持。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

就要求政府持续增加创新投入,进而要求政府拓展财源。事实上,随着凯恩斯主义的兴起,世界主要市场经济国家开始习惯通过扩张政府债务来增加公共品供给和基础设施投资,弥补社会有效需求不足,促进经济平稳增长。然而,政府债务的日益膨胀引发了各种危机,学术界对政府债务是否能够促进经济增长尤其是长期经济增长展开讨论。长期高质量增长构筑于经济体的创新能力基础之上,随着中国转向高质量发展,越来越多的研究开始探讨政府债务与创新的关系。学者们对以下问题展开讨论:地方政府债务是否会影响城市创新活动?是促进还是抑制作用?其具体机制是什么?回答上述问题不仅有助于全面认识地方政府在中国城市创新水平提升中的作用,而且还为落实创新驱动发展战略提供理论支持。

基于中国不同政府层级、不同时期,尤其不同统计口径的政府债务数据的实证研究所得结论并不一致。有研究认为,政府债务抑制了企业创新和经济高质量发展(Bai et al., 2016; 熊虎和沈坤荣, 2019; 刘欢等, 2020);也有研究认为,政府债务有利于企业创新(张向达等, 2021)。现有研究结论不一致的原因可能是:尽管政府债务总体水平非常重要,但其支出结构不可忽视——政府债务的不同用途具有不同的社会经济影响。一般来说,若政府债务资金用于维系政府运转、社会福利甚至是偿还旧债等,则难以促进企业创新,且对私人投资的挤出效应明显;与之不同的是,若政府债务资金用于基础设施建设、人才培养和研发活动等生产性目的,则很可能会促进社会创新活动,且对私人投资的挤出效应有限,尤其是当政府整体债务水平比较低时。

为了检验上述猜想,本文从生产性政府债务的视角,以“四万亿”计划的推行为契机区分债务类型,采用城市面板数据,基于强度双重差分(DID)模型,考察以生产性目的为主的地方政府债务扩张对城市创新力的影响。研究发现,无论是使用“四万亿”计划期间超常规扩张的债务(包括融资平台有息债务、地方政府银行贷款或以基建投资为目的的城投债),还是地方政府专项债券度量的生产性地方政府债务,均可得到生产性地方政府债务扩张促进城市创新力提升的结论。机制分析表明,生产性地方政府债务扩张可通过促进基础设施投资、增进财政科技教育支出、促进人才集聚等途径提升城市创新力,并且不会推高城市房价,挤出企业投融资,从而抑制城市创新力。异质性分析表明,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的提升作用对于中部和西部地区、高行政级别以及市场化程度较低的城市并不显著。

本文可能的边际贡献体现在:①拓宽了关于“四万亿”计划影响的研究。目前已有大量关于“四万亿”计划和融资平台债务扩张现象的研究(Bai et al., 2016; Chen et al., 2020; Wu et al., 2021),但鲜有文献考察融资平台有息债务对城市创新力的影响。本文的研究不仅有助于全面认识中央和地方政府的积极财政政策在中国城市创新力提升中的作用,还有助于为城市创新驱动发展的战略落实提供理论和经验上的支撑。这也为经济发展新常态下政府如何利用债务融资手段促进经济增长和企业创新提供了借鉴。②从生产性政府债务的角度,重塑了地方政府债务与创新的关系。虽然已有文献考察了地方政府债务对创新的影响,但本文以“四万亿”计划的推行为背景,借助强度双重差分方法,引入外生的地理距离作为工具变量,并以多种指标测度生产性地方政府债务,从而更为准确地评估生产性地方政府债务对城市创新力的影响。③揭示了生产性地方政府债务促进城市创新力的三个渠道,即基础设施支持效应、政府创新补贴效应、人才集聚效应,并进一步发现这种正向作用显著依赖于地方政府减少对资源配置的行政干预以及依赖于良好的制度环境。本文的研究表明,只有充分考虑不同用途债务资金的作用,从地区和城市的发展状况和制度条件出发,才能更好地防范和化解地方政府隐性债务风险。

## 二、文献综述与理论假说

### 1. 地方政府债务对创新的影响

关于地方政府债务与创新的关系,部分文献进行了初步探讨。朱晨赫等(2018)利用省级面板与上市公司的匹配数据,使用地方政府负有偿还责任的债务与省份GDP的比值度量地方债务水平,发现地方政府债务抑制了企业创新。熊虎和沈坤荣(2019)使用类似数据得到了基本一致的结论。与上述文献不同,刘欢等(2020)、陈旭东等(2021)参照吕建(2015)的做法,使用市政领域的固定资产投资恒等式估算省级政府债务规模,然后与上市公司数据相匹配,研究发现地方政府债务扩张会对企业创新产生负向影响。刘喜和等(2022)使用省级“一般债券和专项债券的余额之和与地方财政收入的比重”度量政府债务水平,然后与制造业上市公司数据相匹配,研究发现地方政府债务与企业创新之间存在倒“U”型关系。由于地方政府一般债券只能用于没有收益的公益性项目,并且其发行主体主要是省级政府,<sup>①</sup>因此,上述研究也难以识别城市政府债务特别是基于生产性目的的地方政府债务对城市创新力的影响。

与本文最相关的文献为张向达等(2021),该文献基于2011—2017年地市级的面板数据,使用“城投债发行规模占GDP比重”度量债务水平,使用“各市年末企业专利授权总数”度量企业创新,研究发现城投债规模与企业创新存在倒“U”型关系。然而,这一研究未区分生产性和非生产性城投债,并且城投债仅是融资平台有息债务的一部分,在融资平台有息债务中占比更大的是银行贷款。例如,2011年,审计署发布的《全国政府性债务审计结果》显示,地方政府债务资金余额中79.01%为银行贷款,而发行债券的比例仅占7.06%。这会影响研究结论的可靠性和经济学含义。事实上,正是忽视了政府债务的资金用途,才导致关于政府债务与经济增长的关系问题存在争议。<sup>②</sup>

综上所述,现有研究更倾向于认为地方政府债务规模与企业创新之间存在负向或倒“U”型关系,但是这些研究并未明确区分债务资金用途,导致研究结论不一致。同时,上述研究主要采用OLS回归,内生性问题限制了所得结论的可信性。此外,现有研究主要采用上市公司作为样本,而忽视了地方政府债务扩张对中小企业,特别是城市整体创新力的积极作用。基于此,本文主要考察基于生产性目的的地方政府债务对城市创新力的影响及其作用机制。

### 2. 生产性地方政府债务影响城市创新的理论机制

创新性投资一般周期长、风险高、见效慢、收益不确定性大。并且,创新成果具有公共物品属性,个人投资者难以获得全部收益,若完全由市场配置创新资源,城市的创新水平很可能低于最优水平(Arrow, 1962)。因此,城市的创新活动需要政府支持,且政府发行的生产性债务很可能是促进城市创新力的重要工具。

首先,生产性地方政府债务有利于促进城市基础设施建设,进而影响城市创新水平。研究表

<sup>①</sup> 关于地方政府一般债券的定义和发行要求可参见《地方政府一般债券发行管理暂行办法》(财库〔2015〕64号)。

<sup>②</sup> 例如, Panizza and Presbitero (2013) 梳理发达国家政府债务水平与经济增长之间关系的文献发现,虽然一些研究显示存在门槛效应且两者之间呈倒“U”型,但该结论并不稳健;也有研究认为两者之间存在负相关关系,但并无证据显示两者之间存在因果关系。与之类似,针对中国政府债务与经济增长之间关系的实证研究也不少,但研究结论并不一致(毛捷和曹婧, 2019)。

明,地方政府通过融资平台获得的生产性债务,可以为地区基础设施等公共物品建设提供大量资金支持(郑思齐等,2014)。充裕的财力使得地方政府有能力投资建设高科技园区与经济技术开发区,提高地方道路、邮政通信、电力等公共物品的供给率。上述基础设施的改善能够更好地为城市创新活动营造良好的外部环境,降低交易成本,更好地吸引高新技术企业入驻产业园区,从而提高产业集聚程度,促进城市创新水平的提升(戴魁早和王梦颖,2020)。然而,也有一些研究对基础设施建设促进创新的结论存疑,认为地方政府更偏向于扩大投资来拉动经济增长(郑思齐等,2014),地方政府债务主要投向基础设施等公共投资,而一旦基础设施投资过度或效率较低,其会对企业研发投入造成挤出(熊虎和沈坤荣,2019)。

其次,生产性地方政府债务有利于带动地方财政增加科技支出,进而影响创新水平。地方政府通过融资平台获得的预算外生产性债务,有利于地方政府缓解预算内的财政压力。特别是当经济下滑导致财政压力激增时,地方政府可以有更多资金用于加大财政科技支出(或者财政科技补贴),以激励地区工业企业开展创新活动。政府的财政支持对创新的提升具有重要作用。例如,政府可以通过财政补贴弥补技术创新导致的市场失灵,从而间接影响企业的研发投入行为,但影响的方向存在不确定性。有文献认为,政府补贴对企业研发投入存在显著的正向作用(解维敏等,2009);但也有文献认为,政府补贴很大程度上会挤出企业的研发投入,难以产生预期的激励效果(Marino et al.,2016)。另外,杨洋等(2015)研究发现,在民营企业和要素市场扭曲程度低的地区,政府补贴对企业创新力具有更大的促进作用。

再次,生产性地方政府债务有利于提升地方教育投入,吸引高层次人才,进而促进城市创新水平提高。劳动力特别是高技能劳动力是催生创新的重要驱动力。研究表明,宽松的移民政策使得大量高学历、高技能人才涌入,由此带来的技术溢出效应促进国家创新能力提升(Chellaraj et al.,2008)。地方政府通过融资平台获得的预算外生产性债务,不仅有利于地方政府缓解预算内的财政压力,加大教育投入,为城市培养创新型人才,而且可以直接扩大交通基础设施建设,这为高层次人才流动创造了良好条件(Michaels,2008)。

最后,生产性地方政府债务可能推升房价,进而影响城市创新水平。生产性地方政府债务大量投向市政基础设施,其投入最终会资本化到土地价格中,使土地价格上涨,进而推升房价(郑思齐等,2014;熊虎和沈坤荣,2019)。土地价格和房价上涨,提高了抵押物的市场价值,有助于企业增加可贷资金并缓解企业研发的融资约束,促进企业创新和提升城市创新水平(闫昊生和孙久文,2020;刘喜和等,2022)。然而,城市房价的过度上涨,不仅增加城市的生活成本,不利于创新人才的集聚,抑制城市创新活动(闫昊生和孙久文,2020),而且还会诱使企业把大量资源配置到房地产行业,挤出研发投入和企业融资,不利于城市创新水平提升(余泳泽和张少辉,2017;陈旭东等,2021)。

总之,如图1所示,生产性地方政府债务的增加,一方面有利于地方政府增加基础设施建设投资、财政科技补贴以及教育投入,增强对高层次人才的吸引力,进而促进城市创新力提升;另一方面,也会推升房价,挤出企业投融资,不利于城市创新力提升。因此,本文提出:

假说1a:生产性地方政府债务扩张有利于城市创新力提升。

假说1b:生产性地方政府债务扩张不利于城市创新力提升。

本文认为,在工业化和城镇化初期,城市的创新基础相对薄弱,企业规模不大,创新活动的开展离不开政府资金的支持。此时,生产性地方政府债务不仅可以通过基础设施建设营造良好的外部环境,还能降低交易成本,提高企业利润率,促进产业和人才集聚。此外,地方政府对创新活动的财政补贴具有一定的信号效应,既能优化资源配置,又能吸引其他资本投入财政科技补贴支持的企

业,这有利于提高企业研发的积极性,进而促进城市创新水平提升。更为重要的是,本文主要考察基于生产性目的的地方政府债务资金对城市创新力的作用。这些资金不同于偿还贷款和投入房地产的债务资金,其可能对企业的投融资约束并不高,对城市房价的推升作用有限,而在促进城市基础设施建设、加大政府创新补贴、促进人才集聚等方面可能发挥更为重要的作用。因此,本文提出:

假说2:生产性地方政府债务扩张通过促进基础设施建设、加大政府创新补贴、促进创新人才集聚等途径提升城市创新力。

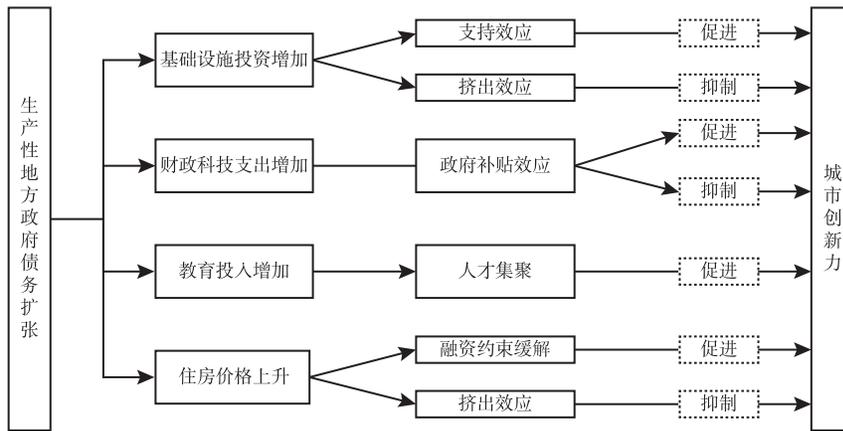


图1 生产性地方政府债务影响城市创新力的理论机制

### 三、研究设计与数据来源

#### 1. 研究设计

为应对2008年全球金融危机,中国政府于2008年11月推出了“四万亿”计划,以期通过大规模的基础设施建设或民生投资来拉动经济增长,该计划持续到2010年才基本结束(Bai et al., 2016)。为满足计划所需的资金,中央政府放松对地方政府使用融资平台发行债务的限制,地方政府通过融资平台发行了大量的有息债务。数据显示,2009年地方融资平台有息债务余额同比增长77.09%,2010年增幅为31.50%。在融资平台有息债务的激增之后,政府意识到政策驱动的债务扩张可能会失控,甚至会对经济造成不利影响(Chen et al., 2020),因此很快调整了政策,对融资平台有息债务进行规范和限制(Wu et al., 2021)。在此背景下,2011年融资平台有息债务余额增速降至19.41%。<sup>①</sup>

2008年全球金融危机和中国作为应对之策的“四万亿”计划,给检验假说1a和假说1b提供了自然实验,这主要因为:①中央政府鼓励地方政府拓展融资渠道,为“四万亿”计划筹措配套资金,主要用于大规模基础设施建设和民生投资,②具有生产性政府债务特征。②由于《中华人民共和国预算

① 根据徐军伟等(2020)的数据计算得出。

② 根据审计署《全国地方政府性债务审计结果》的数据,截至2010年底,地方政府债务已支出的资金中,用于市政建设、交通运输、土地收储整理、科教文卫及保障性住房、农林水利建设等基础设施项目的资金比重高达90.96%,而用于化解地方金融风险的资金比重仅占1.15%。剩余资金比重为7.89%,未列明具体用途。

法》《中华人民共和国担保法》《贷款通则》等法律法规的限制,地方政府在此之前的债务较为有限,而此次主要借助各种融资平台获取资金。根据徐军伟等(2020)的数据,截至2010年底,融资平台有息债务余额相比“四万亿”计划前的2008年上升了132.88%。如此“跳跃式”扩张有助于评估生产性地方政府债务对城市创新力的因果效应。③由于城市之间存在一定的差异性,其在发展模式、市场化程度、城市等级之间存在显著差异,这为研究生产性地方政府债务对创新的异质性影响提供了可能。

2008年全球金融危机对所有城市均产生了外生冲击,传统的DID模型无法进行分析。但是由于该危机对各城市产生的冲击存在强弱差异,不同的地方政府面临的保增长压力也不同,因此,各地方政府在执行时存在明显差异(杨继东和杨其静,2016;Wu et al.,2021),表现为不同的地方政府借助融资平台发行的生产性政府债务存在规模上的不同。基于此,本文构造如下强度双重差分模型。

$$\ln innov_{it} = \alpha + \beta (debt_{it} \times after_t) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $\ln innov_{it}$ 表示城市*i*在*t*年的创新水平。 $debt_{it}$ 为刻画城市生产性地方政府债务发行强度的代理指标,计算方法如式(2)所示,使用2009—2010年融资平台有息债务余额占城市GDP比例的均值减去“四万亿”计划前2006—2008年的比例均值。

$$debt_{it} = \frac{1}{2} \sum_{\tau=2009}^{2010} \frac{debt_{i,\tau}}{GDP_{i,\tau}} - \frac{1}{3} \sum_{\tau=2006}^{2008} \frac{debt_{i,\tau}}{GDP_{i,\tau}} \quad (2)$$

由于“四万亿”计划期间超常规发行的融资平台债务主要用于基建投资,具有生产性目的,因此,该指标越高,说明地方政府在计划施行期间通过融资平台超常规发行了更多的生产性债务。为了保障结果的稳健性,本文使用Chen et al.(2020)计算的地方政府超常规获取的银行贷款数据进行稳健性检验。 $after_t$ 为是否推行“四万亿”计划的虚拟变量,计划推行后的2009—2014年设定为1,推行前的2006—2008年设定为0。① $X_{it}$ 为一系列影响城市创新水平的控制变量,本文参考鲁元平等(2018)、谢冬水(2020),选取的控制变量包括城市人均GDP的对数( $\ln pgdp$ )、GDP增长率( $ggdp$ )、人口密度的对数( $\ln density$ )、第二产业占GDP比重( $sec_r$ )、当年实际使用外资金额的对数( $\ln fdi$ )。② $\mu_i$ 、 $\lambda_t$ 为城市和年份的固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为误差项。

利用 $debt_{it} \times after_t$ 交互项估计的系数 $\beta$ 是类似双重差分的处理效应,以处理强度的形式捕获不同地方政府生产性债务规模对城市创新水平的影响。如此设置模型的最大优点可以有效地处理内生性问题,即只要满足“四万亿”计划政策推行的外生性条件以及不同城市在“四万亿”计划前存在平行趋势。如果估计系数 $\beta$ 显著为正,则假说1a成立;如果估计系数 $\beta$ 显著为负,则假说1b成立。

为检验假说2,本文借鉴中介效应的检验方法,在式(1)基础上进一步构造式(3),考察生产性地方政府债务扩张对中介变量的影响,即生产性地方政府债务扩张是否促进城市基础设施建设、政府创新补贴和创新人才集聚。具体实证方程如下:

$$MV_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 (debt_{it} \times after_t) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

① 数据选取区间为2006—2014年,主要基于以下考虑:2006年前地方融资平台发行城投债的数量较少,根据现有数据计算各城市融资平台有息债务,将导致大量样本缺失;生产性地方政府债务对城市创新能力的影响偏长期,因此“四万亿”计划后选取的时间相对较长;2014年后,新《中华人民共和国预算法》规定,地方融资平台新增有息债务不再属于地方政府债务,严格禁止地方政府对融资平台提供担保,融资平台的过度负债行为受到限制(徐军伟等,2020)。

② 变量描述性统计结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

其中,  $MV_i$  为中介变量, 主要从以下角度构造变量: ①基础设施支持效应。借鉴戴魁早和王梦颖(2020), 本文用道路面积与行政区域土地面积之比( $road\_r$ )度量城市基础设施建设情况。②政府创新补贴效应。在前文分析中, 一方面, 融资平台有息债务的发行有利于缓解城市的财政压力; 另一方面, 财政压力缓解后, 地方政府可将更多的资金用于财政科技支出。因此, 参考杨其静和吴海军(2016), 本文使用城市财政缺口(财政支出与财政收入差值)与GDP的比值度量财政压力( $deficit$ ), 考察预算外的生产性地方政府债务扩张是否会缓解预算内的城市财政压力。借鉴鲁元平等(2018)、谢冬水(2020), 本文采用政府科技支出占预算总支出的比重( $tech\_r$ )度量政府对企业的创新补贴力度, 考察预算外的生产性地方政府债务扩张是否会在缓解城市预算内资金压力的情况下为城市创新提供更多资金支持。③人才集聚效应。预算外的生产性地方政府债务扩张有利于城市在缓解预算内的财政压力的情况下有更多资金加大城市教育投入, 进而吸引高层次人才集聚。因此, 借鉴谢呈阳和胡汉辉(2020)、戴魁早和王梦颖(2020), 本文使用城市教育支出占预算总支出的比重( $edu\_r$ )度量政府的教育投入力度, 使用每十万人中高等教育人数( $capital$ )度量城市的人力资本情况, 进而考察生产性地方政府债务扩张是否会促进城市的创新人才集聚。其他变量与式(1)保持一致。如果估计系数  $\alpha_2$  显著, 则表明生产性地方政府债务扩张对中介变量具有显著性影响。

最后, 本文在式(1)基础上加入中介变量, 对生产性地方政府债务扩张与城市创新水平进行回归, 得到式(4):

$$\ln innov_i = \eta_1 + \eta_2 (debt_i \times after_i) + \eta_3 MV_i + \gamma X_i + \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

在  $\beta$ 、 $\alpha_2$  均显著的情况下, 如果  $\eta_3$  显著、 $\eta_2$  不显著, 则存在完全中介效应; 如果  $\eta_2$ 、 $\eta_3$  均显著, 则存在部分中介效应。以上结果均能说明, 中介变量是生产性地方政府债务扩张影响城市创新水平的重要传导机制。

## 2. 数据来源

(1)城市创新水平数据。城市创新水平的数据来源于复旦大学产业发展研究中心发布的《中国城市和产业创新力报告 2017》, 该数据根据国家知识产权局的 300 多万条微观专利数据计算得出。相比已有研究采用研发支出、研发人员数量等创新投入数据, 该数据采用专利价值的创新产出数据构造城市创新指数, 更能代表城市的创新水平。更为重要的是, 该创新指数的构造不仅纳入上市公司的专利数据, 还包括大量中小企业的专利数据, 相比于现有研究仅采用上市公司专利数据, 该数据更能反映城市的整体创新水平。该数据目前已被大量研究采用, 如谢呈阳和胡汉辉(2020)、谢冬水(2020)等。

(2)生产性地方政府债务数据。2015年新《中华人民共和国预算法》施行前, 地方政府无法进行自发自还政府债券的方式举债, 主要靠地方融资平台获取资金(徐军伟等, 2020)。并且, 根据 Bai et al.(2016)估算的数据, 截至 2010 年底, “四万亿”计划实际支出 3.86 万亿元, 其中, 中央政府仅出资 0.05 万亿元, 地方政府通过表内支出 1 万亿元, 而剩余的 2.81 万亿元资金主要通过表外的地方融资平台获取。由此可知, “四万亿”计划期间地方政府发行的生产性债务主要通过地方融资平台获取, 因此, 本文首先使用“四万亿”计划期间地方融资平台超常规扩张的有息债务作为生产性地方政府债务的代理变量。地方融资平台的债务数据来自徐军伟等(2020)。该数据比 Wind 的统计数据精度更高, 还包括地方融资平台发行的标准化债务(城投债)和以银行贷款为主的非标准化债务, 其是地方政府债务的重要组成部分(徐军伟等, 2020)。与已有研究相比, 对地方融资平台的有息债务测度更为全面。

此外,考虑到地方政府债务扩张可能还来自地方政府部门和机构、相关事业单位等,并且“四万亿”计划期间扩张的地方政府债务主要是银行贷款。因此,本文在稳健性检验中使用了2009年各地方政府超常规获取的银行贷款数据作为生产性地方政府债务的代理变量。该数据来自Chen et al. (2020),主要是基于Wind资讯的新闻来收集地方政府获取银行贷款的相关源数据,然后按照式(5)计算各城市2009年因“四万亿”计划引致的超常规银行贷款占GDP的比重( $loan$ ),<sup>①</sup>即使用2009年城市获取的银行贷款占GDP的比重减去过去5年该城市获取的银行贷款占各年GDP比重的均值。

$$loan_i = \frac{loan_{i,2009}}{GDP_{i,2009}} - \frac{1}{5} \sum_{\tau=2004}^{2008} \frac{loan_{i,\tau}}{GDP_{i,\tau}} \quad (5)$$

(3)城市经济变量数据。本文以地级和副省级城市为研究对象,因为部分城市经济数据缺失,本文剔除了缺失数据,如西藏自治区的各地级市、丽江市、伊春市、揭阳市等城市。本文最终获取了259个城市的相关数据。城市的经济数据来源于历年《中国城市统计年鉴》。

(4)其他变量数据。关于地理距离变量,本文使用基于经纬度计算的各城市人民政府所在地与1842年开放的五处通商口岸(大港口)城市人民政府所在地之间的直线距离。本文采用樊纲等(2011)编制的市场化指数度量区域制度环境。

## 四、实证分析

### 1. 基本回归

本文以城市创新指数的对数( $\ln innov$ )作为被解释变量,以“四万亿”计划期间地方政府通过融资平台扩张的生产性债务占GDP比重( $debt$ )与是否推行“四万亿”计划的虚拟变量( $after$ )的交互项( $debt \times after$ )作为核心解释变量进行回归,结果如表1所示。第(1)列未加入其他控制变量,只控制城市和年份的固定效应,结果显示, $debt \times after$ 的交互项系数显著为正。这支持了假说1a,即在“四万亿”计划背景下更多扩张生产性地方政府债务的城市,城市创新水平提升更显著。但是,这种结果可能受到城市其他变量的影响,因此,在第(2)—(4)列中逐步加入城市人均GDP的对数( $\ln pgdp$ )、GDP增长率( $ggdp$ )、人口密度的对数( $\ln density$ )、第二产业占GDP比重( $sec\_r$ )以及当年实际使用外资金额的对数( $\ln fdi$ )等控制变量。结果显示, $debt \times after$ 的交互项系数依然在1%的水平上显著为正。

此外,本文以第(4)列的估计结果为基准,计算“四万亿”计划背景下融资平台债务扩张对城市创新力的影响。本文根据融资平台超常规发行的有息债务占比( $debt$ )的中位数划分处理组和控制组,<sup>②</sup>进一步计算发现,处理组超常规发行的有息债务占比( $debt$ )均值要比控制组高5.75。因此,相对于控制组,“四万亿”计划导致融资平台的生产性债务扩张能够促进处理组城市创新指数上升19.58%<sup>③</sup>,具有显著的经济意义。

① 由于Chen et al.(2020)公布的地方政府贷款数据截至2009年,本文无法获取2009—2010年地方政府超常规银行贷款占比。

② 根据计算结果,融资平台超常规发行的有息债务占比( $debt$ )的中位数为2.70, $debt$ 高于中位数划分为处理组,否则为对照组。

③ 由于被解释变量是对数值,核心解释变量是水平值,当 $debt$ 取值为5.75时,城市创新指数上升19.58% ( $\approx 100 \times (e^{5.75 \times 0.0311} - 1)$ )。

表 1 生产性地方政府债务与城市创新力

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	lninnov	lninnov	lninnov	lninnov
<i>debt</i> × <i>after</i>	0.0403*** (0.0077)	0.0370*** (0.0071)	0.0338*** (0.0068)	0.0311*** (0.0064)
lnpgdp		-0.6078*** (0.0978)	-0.3297*** (0.0972)	-0.3274*** (0.0932)
ggdp		0.0058* (0.0032)	0.0114*** (0.0032)	0.0131*** (0.0033)
lndensity			0.0921 (0.4929)	0.3209 (0.5107)
<i>sec_r</i>			-0.0217*** (0.0043)	-0.0230*** (0.0042)
lnfdi				-0.0702*** (0.0166)
常数项	0.7667*** (0.0211)	6.9203*** (0.9997)	4.5905 (3.1299)	4.0047 (3.2481)
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
观测值	2331	2328	2328	2246
R <sup>2</sup>	0.9407	0.9450	0.9488	0.9525

注:括号中为聚类在城市层面的稳健标准误;\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著。以下各表同。

## 2. 稳健性检验<sup>①</sup>

(1) 更换核心解释变量。考虑到“四万亿”计划的主要执行期在2009年,本文仅使用2009年融资平台有息债务余额占城市GDP的比例减去之前2006—2008年融资平台有息债务余额占城市GDP的比例均值,计算得出融资平台在2009年超常规发行的有息债务占比(*debt1*)。Wu et al. (2021)研究发现,“四万亿”计划背景下,那些保增长压力较大的城市会在2009—2011年发行更多的城投债;Chen et al. (2020)研究发现,2009年的“四万亿”计划具有长期效应,那些在2009年超常规获取银行贷款的地方政府会在2012—2014年发行更多的城投债来偿还银行贷款。基于此,本文还以政策推行后的3年或6年融资平台有息债务余额占城市GDP的比例均值减去政策推行前的2006—2008年融资平台有息债务余额占城市GDP的比例均值,分别计算出融资平台在2009—2011年或2009—2014年超常规发行的有息债务比,即*debt2*和*debt3*。接下来,本文分别使用*debt1*、*debt2*和*debt3*替换表1中的*debt*,进行类似表1第(4)列的回归,结果显示,*debt1*、*debt2*、*debt3*与*after*的交互项系数均在1%的显著性水平上为正。这进一步支持本文的假说1a。即生产性地方政府债务扩张有利于城市创新力提升。

(2) 平行趋势检验。本文主要的分析建立在一个基本假设之上,即不同城市创新水平的差异源于“四万亿”计划。为此,本文以2008年为基期,取值为0,其他年份的哑变量分别取值为1,构造式(6)进行平行趋势检验。结果显示,“四万亿”计划前的2006—2007年,*debt*与年份虚拟变量(*after*)

<sup>①</sup> 稳健性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

的交互项系数的估计值接近于0,且均不显著,说明处理组和控制组在政策发生前没有显著差异,平行趋势假设成立。对于“四万亿”计划期后的2009—2014年, $debt \times after$ 的交互项系数的估计值均显著为正,且随着时间的增加系数估计值呈上升趋势,说明城市超常规发行融资平台有息债务越多,越有利于促进“四万亿”计划后城市创新力提升,并且这种促进作用持续性地上升。

$$\ln innov_{it} = \alpha + \sum_{i=2006}^{2014} \beta_i (debt_i \times after_i) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

(3)安慰剂检验。本文通过随机分配融资平台超常规发行债务强度,构造“假想”的处理组和控制组进行安慰剂检验。具体过程如下:首先随机为各城市分配融资平台超常规发行的有息债务占比( $debt$ );然后使用强度DID模型进行表1第(4)列的估计,得到回归系数;最后使用计算机重复抽取处理组,进行1000次后回归后得到强度DID估计系数的密度图。结果显示,随机处理后强度DID的系数估计值以0为中心集中分布,但基准回归结果的估计系数却与0有显著差异,再次说明假说1a的稳健性。

(4)排除国家创新型城市的影响。城市创新力的变化可能受到同期其他政策的影响,如2008年开始的国家创新型城市试点政策,该政策有助于城市创新力提升,从而导致2009年后不同生产性地方政府债务扩张城市的创新力差异与“四万亿”计划政策无关,而主要是部分城市实施了国家创新型城市试点改革造成的。为了排除国家创新型城市试点改革的影响,本文参考白俊红等(2022),设置城市是否实施国家创新型城市试点改革的虚拟变量( $cxc$ ),进行类似式(1)的回归。结果显示, $cxc$ 的系数均在1%的水平上显著为正,且在加入 $cxc$ 后,使用不同指标度量的生产性地方政府债务扩张程度变量与“四万亿”计划虚拟变量( $after$ )的交互项系数虽然变小,但依然在1%的水平上显著为正。这说明,国家创新型城市试点政策确实显著提升了城市创新力,但是在排除国家创新型城市试点政策的影响后,生产性地方政府债务扩张依然能够显著促进城市创新力。假说1a稳健。

(5)更换数据。从举债主体看,地方政府债务主要来自融资平台、地方政府部门和机构、相关事业单位等。其中,融资平台债务资金占比最高。<sup>①</sup>考虑到使用融资平台有息债务资金近似替代地方政府债务存在一定的误差,且地方政府债务的重要组成部分是银行贷款,本文进一步使用Chen et al.(2020)的数据,根据式(5)计算得出各城市2009年因“四万亿”计划引致的超常规银行贷款占GDP的比重( $loan$ )来替换表1中的 $debt$ 进行回归。结果显示,地方政府在2009年因“四万亿”计划引致的超常规银行贷款占GDP的比重( $loan$ )与政策虚拟变量( $after$ )的交互项系数均在1%的水平上显著为正。这说明,地方政府在“四万亿”计划背景下,大幅扩张的生产性的银行贷款有利于城市创新力显著提升。以上结果进一步支持了假说1a。

### 3. 考虑内生性的工具变量估计

尽管本文采用强度DID模型,加入一系列影响城市创新水平的控制变量并进行大量的稳健性检验,但生产性地方政府债务扩张对城市创新力的影响,仍可能存在遗漏变量误差和变量间的反向因果关系的内生性干扰。例如,地方融资平台发行的有息债务仅是地方政府债务的一部分,地方政府还可能通过事业单位等其他机构发行债务。此外,在“四万亿”计划后,大规模发行融资平台有息债务的城市一般都处于经济更容易受到出口影响而下滑的东部地区,<sup>②</sup>这些城市具有良好的创新

① 根据国家审计署2011年和2013年公布的《全国政府性债务审计结果》,截至2010年底和2013年6月底,融资平台债务资金占地方政府性债务资金的比例分别为46.38%和38.96%。

② 根据本文统计的数据,东部地区超常规发行的融资平台有息债务占比( $debt$ )均值为4.96%,而其他地区仅为3.77%。

水平。“四万亿”计划后如果这些城市为了缓解经济下滑的压力,也会大规模发行融资平台有息债务,即使城市创新水平较高。上述两种情况 OLS 回归中,生产性地方政府债务扩张强度与“四万亿”计划的交互项系数较小,进而低估生产性地方政府债务扩张对城市创新水平的影响。为了缓解上述内生性问题,得到更为准确的因果效应估计,参考 Wu et al.(2021),本文进一步采用外生的地理距离作为工具变量进行回归。

1842年中国与英国签订《南京条约》,开放广州、厦门、福州、宁波和上海五处通商口岸。本文使用各城市距离这五处通商口岸(大港口)的最近直线距离作为融资平台债务扩张强度的工具变量。主要基于如下考虑:①距离大港口较近的城市,对国际贸易依赖度较高,出口比重较大,更容易受到2008年全球金融危机的冲击,导致经济下滑,这些经济下滑严重的城市更倾向于执行“四万亿”计划而借助融资平台发行债务(Fujita and Mori, 1996; Wu et al., 2021),满足相关性要求;②1842年开放的通商口岸距离现在时间久远,很难直接影响样本期间(2006—2014年)的城市创新水平,并且到最近通商口岸的直线距离是固定的,并不会随着城市创新水平的变化而变化,满足独立性假设。基于此,本文采用两阶段最小二乘(2SLS)法,研究生产性地方政府债务扩张对城市创新力的影响,构造如下模型:

$$debt\_aft_{it} = \alpha + \beta_1(\ln distance_{it} \times after_{it}) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$\ln innov_{it} = \alpha + \beta_2(\widehat{debt\_aft}_{it}) + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

其中,  $\ln distance_{it}$  为到五处通商口岸(大港口)的最近直线距离加1后取对数。其他变量与式(1)一致。第一阶段的回归如式(7)所示,将融资平台超常规发行有息债务占比与“四万亿”计划的交互项( $debt\_aft_{it}$ )对工具变量( $\ln distance_{it}$ )与政策的交互项回归,并得到  $\widehat{debt\_aft}_{it}$  的预测值;第二阶段的回归如式(8)所示,使用城市创新指数对数( $\ln innov_{it}$ )对第一阶段得到的  $\widehat{debt\_aft}_{it}$  进行回归。其中,  $\beta_2$  是本文重点关注的回归系数。当  $\beta_2$  显著为正时,假说 1a 成立。即生产性地方政府债务扩张有利于城市创新力提高。

生产性地方政府债务与城市创新力的回归结果如表2第(1)、(2)列所示。从第(1)列的一阶段回归结果可知,工具变量与政策的交互项( $\ln distance \times after$ )对融资平台超常规发行有息债务占比与政策的交互项( $debt\_aft$ )存在显著的负相关关系。从第(2)列的结果看,融资平台超常规发行有息债务占比与政策的交互项( $debt \times after$ )的回归系数在1%的水平上显著为正,且估计系数的绝对值远大于表1第(4)列的估计结果。这意味着内生性问题大大低估了生产性地方政府债务扩张对城市创新力的正向影响。这可能是前文提到的遗漏变量误差和互为因果的问题造成的。表2第(1)列中一阶段回归 F 统计量的数值为 11.32,说明不存在弱工具变量问题。

此外,本文考虑距离通商口岸较近的城市,在文化上可能更早受到外来冲击,在经济上小农经济可能更快地瓦解,从而使其更早地具备近代化的基础,进而影响到当今的创新水平。为了排除此影响,本文参考方颖和赵扬(2011),以1919年中国不同城市每千人中的基督教会初级小学注册学生数( $student\_r$ )度量城市受西方文化影响的程度,以1984年城市农业总产值( $agrivalue$ )度量城市早期农业经济发展的水平,然后分别与政策虚拟变量( $after$ )交互,作为控制变量加入回归,得到表2第(3)—(5)列。从中可以看出,无论采取何种方式控制相关变量, $debt \times after$  的交互项系数均显著为正。这说明,在排除工具变量可以通过其他途径影响当今的创新水平后,生产性地方政府债务促进城市创新力提升的结论依然成立。这说明假说 1a 稳健。

表2 生产性地方政府债务与城市创新力(IV)

变量	一阶段回归	IV			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>debt_aft</i>	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>
<i>Indistance</i> × <i>after</i>	-0.8462*** (0.2515)				
<i>debt</i> × <i>after</i>		0.1604*** (0.0467)	0.1289** (0.0512)	0.1277*** (0.0405)	0.0933** (0.0368)
<i>student_r</i> × <i>after</i>			0.1493 (0.1186)		0.1575* (0.0868)
<i>agrivalue</i> × <i>after</i>				0.0183 (0.0390)	0.0371 (0.0328)
控制变量	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
观测值	2246	2246	2246	1820	1820
R <sup>2</sup>	0.0858				
一阶段F值	11.3210				

### 五、机制分析

前文已验证了假说1a,即生产性地方政府债务扩张会显著促进城市创新力提升。接下来,本文将利用式(3)和式(4)进一步阐明上述效应主要通过促进基础设施建设、加大政府创新补贴、促进创新人才集聚等渠道完成。

#### 1. 基础设施支持效应

前文的理论分析表明,生产性地方政府债务扩张有利于城市获取更多的预算外资金,并可以将这些资金投入基础设施建设,进而为城市创新活动营造良好的外部环境。为检验是否存在这一影响机制,本文进行式(3)的回归,结果如表3第(1)列所示。以城市道路面积与行政区域土地面积之比(*road\_r*)作为被解释变量,融资平台超常规发行的有息债务占比(*debt*)与是否推行“四万亿”计划的虚拟变量(*after*)的交互项(*debt*×*after*)作为核心解释变量。结果显示,*debt*×*after*的回归系数在1%的水平上显著为正,说明“四万亿”计划后,生产性地方政府债务扩张会显著促进城市基础设施建设。

表3 机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>road_r</i>	<i>deficit</i>	<i>tech_r</i>	<i>edu_r</i>	<i>capital</i>
<i>debt</i> × <i>after</i>	0.0045*** (0.0017)	-0.1180** (0.0479)	0.0614*** (0.0140)	0.0518** (0.0214)	0.0203** (0.0092)
控制变量	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
观测值	2217	2246	2246	2246	2218
R <sup>2</sup>	0.9695	0.5369	0.7206	0.7978	0.9762

本文进行式(4)的回归,结果如表4第(1)列所示。第(1)列是在表1第(4)列的基础上,进一步加入基础设施建设(*road\_r*)变量进行回归。结果显示,一方面,*road\_r*的回归系数在1%的水平上显

著为正,说明城市基础设施建设确实能够显著促进城市创新水平提升;另一方面,加入 *road\_r* 后,融资平台超常规发行有息债务占比与政策的交互项 (*debt×after*) 的回归系数相比基准回归(见表1第(4)列)变小,但依然在1%的水平上显著。以上结果说明,生产性地方政府债务扩张通过促进城市基础设施建设的渠道提升了城市创新力。假说2的部分猜想得到验证。

表4 机制检验的进一步分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lninnov	lninnov	lninnov	lninnov	lninnov	lninnov
<i>debt×after</i>	0.0249*** (0.0059)	0.0308*** (0.0063)	0.0269*** (0.0063)	0.0301*** (0.0063)	0.0287*** (0.0067)	0.0198*** (0.0057)
<i>road_r</i>	0.6522*** (0.2275)					0.5471*** (0.1825)
<i>deficit</i>		-0.0026*** (0.0010)				-0.0009 (0.0009)
<i>tech_r</i>			0.0673** (0.0333)			0.0556** (0.0258)
<i>edu_r</i>				0.0196*** (0.0039)		0.0155*** (0.0042)
<i>capital</i>					0.0983*** (0.0356)	0.0749*** (0.0266)
控制变量	是	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	2217	2246	2246	2246	2218	2189
R <sup>2</sup>	0.9575	0.9528	0.9547	0.9542	0.9540	0.9611

### 2. 政府创新补贴效应

前文分析表明,地方政府通过融资平台扩张预算外的生产性债务,还有利于缓解预算内的城市财政压力,进而地方政府更有实力加大对城市的创新投入,从而有助于城市创新力提升。为了检验这一猜想,本文使用财政压力(*deficit*)和政府科技支出占预算总支出的比重(*tech\_r*)替换 *road\_r*, 并进行回归,得到表3第(2)、(3)列和表4第(2)、(3)列的结果。可以看出,生产性地方政府债务扩张确实通过缓解城市财政压力,特别是通过促进地方政府加大创新补贴的渠道提升了城市创新力。假说2的部分猜想进一步得到验证。

### 3. 人才集聚效应

生产性地方政府债务扩张影响城市创新力的另一个重要途径可能来自人才集聚效应。预算外的生产性地方政府债务扩张一方面缓解了预算内的城市财政压力,地方政府可以加大教育投入;另一方面,城市发达的交通基础设施建设为人才集聚创造了良好的条件。基于此,本文分别以教育支出占预算总支出的比重(*edu\_r*)和每十万人中高等教育人数(*capital*)替换上述变量,并进行回归,得到表3第(4)、(5)列和表4第(4)、(5)列的结果。从中可以看出,生产性地方政府债务扩张确实通过增加城市教育投入,特别是促进城市创新人才集聚的渠道提升了城市创新力。假说2的部分猜想得到证实。

表4第(1)–(5)列为逐个加入 *road\_r*、*deficit*、*tech\_r*、*edu\_r*、*capital* 机制变量的回归结果。考虑到各个机制变量之间可能相互作用从而改变对城市创新力的影响,本文将所有机制变量统一纳入回归,结果如表4第(6)列所示。从中可以看出,在所有机制变量均被控制住的情况下, *debt×after* 的回

归系数依然显著为正,各个机制变量的回归系数除了 *deficit* 不显著外,其余机制变量的回归系数均显著并且系数符号与理论分析的预期相一致。这进一步验证了本文的假说2,即生产性地方政府债务扩张通过促进基础设施建设、加大政府创新补贴、促进创新人才集聚等途径提升城市创新力。此外,为了保证机制分析结果的稳健性,本文也进行了一系列稳健性检验,结果也说明假说2成立。<sup>①</sup>

## 六、异质性分析

### 1. 生产性地方政府债务对不同区域城市创新力的影响

本文将样本划分为东部、中部、西部和东北部地区,然后进行类似表1第(4)列的回归得到表5。结果显示,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的促进作用主要在东部和东北部地区显著,而对中部和西部地区并不显著。可能的原因在于:①中部和西部地区更多依靠中央政府的转移支付来弥补地方财政缺口,而较少借助融资平台发行债务来获得预算外资金。因此,规模不大的融资平台有息债务难以发挥对城市创新力的促进作用。②中部和西部地区在经济发展程度、产业结构合理化程度、工业基础、城市创新环境等方面并不具备优势,地方政府在招商引资、吸引创新人才集聚等方面处于劣势(杨其静等,2021;杨其静和吴海军,2021)。因此,虽然地方政府利用融资平台债务新建基础设施、加大政府创新补贴,但仍难以吸引高新技术企业和高层次人才集聚,地方政府债务扩张难以提高城市创新力。③中部和西部地区经济发展模式相对粗放,目前主要靠投资拉动经济增长,在GDP考核的压力下,地方官员更加注重周期短、见效快、风险低的生产性投资,而忽视能够提升长期经济竞争力的创新型投资,导致地方政府对城市创新活动的支持力度不足(吴延兵,2017)。综上所述,中部和西部地区表现出生产性地方政府债务扩张难以促进城市创新力的特点。

表5 生产性地方政府债务对不同区域城市创新力的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	东部地区	中部地区	西部地区	东北部地区
	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>	<i>lninnov</i>
<i>debt×after</i>	0.0441*** (0.0070)	0.0215 (0.0143)	0.0142 (0.0096)	0.0479** (0.0194)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
观测值	693	701	567	285
R <sup>2</sup>	0.9669	0.9415	0.9542	0.9752

### 2. 生产性地方政府债务对不同行政级别城市创新力的影响

相对于低行政级别城市,高行政级别城市通常拥有更多的资源,因此,在高行政级别城市选址的企业为获取更多的资源会迎合政府的各种诉求,导致行政级别越高的城市,企业的资源错配越严重(江艇等,2018)。本文猜测,在行政级别高的城市,企业很可能会更加迎合地方政府发展辖区经济的想法,而注重短期的经济建设,忽视长期的创新性投入。因此,生产性地方政府债务的扩张很可能难以起到促进城市创新力提升的作用。

<sup>①</sup> 具体稳健性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

为此,本文将城市样本进一步划分为高行政级别城市与低行政级别城市<sup>①</sup>,进行分组回归,结果如表6第(1)、(2)列所示。结果显示,在行政级别高的城市,生产性地方政府扩张对城市创新力的提升并无显著的促进作用,而对于行政级别低的城市,生产性地方政府债务扩张可以显著促进城市创新力提升。这意味着,高行政级别城市由于存在过多的行政干预,一定程度上可能会限制企业研发创新投入。

### 3. 生产性地方政府债务对不同制度环境城市创新力的影响

企业是创新活动的主体,如果一个企业处于政府严重干预资源配置、制度环境不佳的环境中,企业家从事非生产性寻租活动的概率将大幅提高,并且这种活动具有自我强化的性质,会挤出企业的技术创新支出,导致整个社会的企业创新动力不足(谢冬水,2020)。在完善的市场竞争机制下,适者生存的压力会促使企业开辟新市场、推出新产品、投资新技术来实现创新式发展(鲁元平等,2018)。因此,本文推测,只有当地区制度环境较好时,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的提升作用才能有效发挥。

基于此,本文使用城市对应省份的市场化指数衡量地区市场化程度,根据城市市场化程度高低进行分组,<sup>②</sup>回归结果如表6第(3)、(4)列所示。结果显示,对于市场化程度较高组别的城市,融资平台超常规发行有息债务占比与政策的交互项( $debt \times after$ )的回归系数在1%的水平上显著为正;而对于市场化程度较低组别的城市, $debt \times after$ 的回归系数为正但不显著。以上结果说明,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的促进作用主要市场化程度较高的地区发挥作用,而对于那些市场化程度较低的地区,则难以起到显著的促进作用。这与理论分析相一致,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的促进作用与良好的市场环境密切相关。

表6 生产性地方政府债务对城市创新力的影响差异

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	高行政级别	低行政级别	市场化程度高	市场化程度低
	$\ln innov$	$\ln innov$	$\ln innov$	$\ln innov$
$debt \times after$	0.0117 (0.0080)	0.0260*** (0.0075)	0.0358*** (0.0071)	0.0138 (0.0094)
控制变量	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
观测值	270	1976	1178	1068
R <sup>2</sup>	0.9780	0.9126	0.9637	0.9529

## 七、拓展性分析

### 1. 城投债与城市创新力

虽然融资平台发行的以银行贷款为主的非标债务未列明债务资金的详细用途,但是其发行的城投债在募集说明书中披露了债务资金的详细用途。因此,本文可以考察“四万亿”计划下不同用

① 参考江艇等(2018),本文将副省级城市和省会城市划分为高行政级别城市,其余普通的地级市为低行政级别城市。

② 市场化程度较高组别是指城市对应省份的市场化指数在“四万亿”计划前(2006—2008年)的均值高于中位数(7.38);反之,2006—2008年的市场化指数均值不高于中位数,即定义为市场化程度较低组别。

途的城投债扩张对城市创新力的异质性影响。本文将城投债资金划分为基建投资(*bond\_jj*)、偿还有息债务(*bond\_hz*)、棚户区改造或保障房建设(*bond\_pg*)和补充营运资金(*bond\_by*)四种用途,然后分别计算上述四种用途城投债在“四万亿”计划期间超常规扩张的比重,<sup>①</sup>最后进行类似表1第(4)列的回归。结果显示<sup>②</sup>,只有融资平台超常规扩张的以基建投资为目的的城投债(*bond\_jj*)与是否推行“四万亿”计划的虚拟变量(*after*)的交互项的回归系数显著为正,其余各列的交互项结果均不显著。这说明,“四万亿”计划期间,地方政府通过融资平台扩张的城投债中,主要是那些以基础设施建设为目的的城投债促进了城市创新力提升,而那些借新还旧的资金、用于棚户区改造或保障房建设以及补充营运资金的城投债则很难促进城市创新力提升。这再次验证了假说1a,即生产性地方政府债务扩张有利于城市创新力提升。

## 2. 地方政府债券与城市创新力

地方政府债券分为一般债券和专项债券,前者主要用于置换财政部所甄别的地方政府即将到期的银行贷款、信托融资、城投债等各类债务,而后者主要用于土地储备、基础设施建设等专项项目。因此,相对于“借新还旧”的一般债券,专项债券更具有生产性债务的特征,可能更有利于促进城市创新力提升。为了检验此猜想,本文以城市创新指数的对数(*lninnov*)作为被解释变量,以省级政府发行的一般债券或专项债券占省份一般公共预算收入的比例作为核心解释变量进行回归。<sup>③</sup>结果显示<sup>④</sup>,一般债券占一般公共预算收入的比重(*debtby\_r*)的回归系数在1%的水平上显著为负,但专项债券占一般公共预算收入的比重(*debtzx\_r*)的回归系数在5%的水平上显著为正。这说明,用于置换存量债务的一般债券不仅难以促进城市创新力提升,甚至会抑制城市创新力提升,而具有生产性债务特征的专项债券却可以显著促进城市创新力提升。这再次验证了本文的假说1a。为了保障结果的稳健性,本文使用一般债券占GDP的比重(*debtby\_GDP*)替换*debtby\_r*,使用专项债券占GDP的比重(*debtzx\_GDP*)替换*debtzx\_r*,进行类似回归,也能得到一致的结果。

## 八、结论与建议

本文基于2006—2014年城市的面板数据,利用全球金融危机的外生冲击,研究基于生产性目的的地方政府债务扩张对城市创新力的影响及其作用机制。研究结论如下:①全球金融危机背景下,中央政府放松了对地方融资平台发行债务的限制,融资平台债务大幅扩张,而这些生产性的地方政府债务扩张能够显著促进城市创新力提高。上述结论在一系列稳健性检验后依然成立。采用强度DID模型和工具变量法克服内生性问题后,本文得到了生产性地方政府债务扩张有利于城市创新水平提升的因果效应估计。②机制分析表明,生产性地方政府债务扩张有利于缓解城市财政压力,财政压力的缓解使得地方政府更有能力增加基础设施建设、加大科技和教育支出,这为吸引高层次人才和促进城市

① 以*bond\_jj*为例,本文使用2009—2010年发行的用于基建投资的城投债占城市GDP的比例均值减去“四万亿”计划前2006—2008年发行的用于基建投资的城投债占城市GDP的比例均值,用于度量“四万亿”计划期间地方政府通过融资平台超常规扩张的以基建投资为目的的城投债(*bond\_jj*)。

② 相关结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

③ 地方政府债券发行额数据来自中国地方政府债券信息公开平台(<http://www.celma.org.cn>);省份的经济数据来自历年《中国统计年鉴》。由于地方政府债券并未公开发给某个城市的具体数额,因此,只能在省级层面构建核心解释变量。

④ 相关结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

创新水平创造了良好的条件。此外,生产性地方政府债务扩张并不会推高城市房价,挤出企业投融资,从而抑制城市创新力。③异质性分析表明,生产性地方政府债务扩张对城市创新力的提升作用对于中部和西部地区、高行政级别以及市场化程度较低的城市并不明显。④拓展性分析表明,以基建投资为目的的城投债和地方政府专项债券可以有力促进城市创新力提升,但是以“借新还旧”为目的的城投债和地方政府一般债券则难以促进城市创新力提升。这进一步支持本文的核心假说。

虽然部分研究发现,融资平台的债务扩张推高企业的融资成本、挤出中小企业贷款,甚至挤出民营企业投资,但也应看到合理规模的、以生产性为目的的融资平台债务扩张的正向作用。“四万亿”计划背景下融资平台的债务扩张除了起到稳定和恢复经济外,本文的研究结果还表明,地方融资平台生产性债务的扩张能够提升城市的创新水平。与此同时,不要忽视本文另外的一些重要发现,即在那些经济发展模式相对粗放、行政配置资源程度高、市场化程度不高的城市,生产性地方政府债务扩张可能难以提升城市的创新能力。对此,本文提出如下政策建议:①持续深化改革地方政府政绩考核体制。高质量发展进程中政府应逐步转变地方政府政绩考核体制,从激励机制上改变地方政府为经济增长竞争而大量吸引低质量投资的发展模式,特别是将提升城市创新能力与创新水平摆在全面推进高质量发展与实现科技自立自强进程中的关键位置,注重对城市战略性新兴产业与未来产业的公共创新投资,逐步将地方创新研发投入纳入地方政府绩效考核制度体系之中。②进一步优化中央与地方财政关系,特别是在顶层制度设计层面,中央应着力构建地方财政风险化解机制。中央政府在防范和化解融资平台债务风险时,应当充分考虑不同用途债务资金的作用,以及不同地区和城市的经济发展情况,因时因地制宜地调整制定方案。对于中部和西部地区,应加强对地方政府预算外资金使用的监督管制,鼓励地方政府加大科技和教育支出,增加创新性投资,减少为追求GDP规模而进行的低效投资。对于东部发达地区,在地方融资平台可以自负盈亏的条件下,适度鼓励发行债务,特别是生产性政府债务,进而强化政府财政运用空间促进城市创新水平稳步提升。③进一步深化市场化改革优化城市营商环境。地方政府应逐步在竞争领域减少行政干预,合理发挥公共财政的资源配置作用,通过健全市场竞争机制,真正意义上发挥市场在资源配置中的决定性作用。特别是强化知识产权制度建设,应当加大对各类创新主体的知识产权保护,以功能性产业政策与创新政策强化城市创新的普惠性环境建设,稳步提升城市创新主体的创新能力与创新水平。

需要指出的是,本文目前主要采用城市面板数据,考察了生产性政府债务对城市创新力的影响,而生产性政府债务是否能够促进企业创新,需要更微观的数据予以回答。此外,生产性政府债务虽然能够促进城市创新,那么是否发行越多的生产性政府债务越好,这也是后续值得研究的重要方向。

#### 〔参考文献〕

- [1]白俊红,张艺璇,卞元超.创新驱动政策是否提升城市创业活跃度——来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J].中国工业经济,2022,(6):61-78.
- [2]陈旭东,杨硕,周煜皓.地方政府债务对区域企业创新的影响——基于“隐性债务显性化”视角的探讨[J].南开经济研究,2021,(4):76-96.
- [3]戴魁早,王梦颖.土地财政对地方创新投入的影响[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2020,(6):73-83.
- [4]樊纲,王小鲁,朱恒鹏.中国市场化指数.各省区市场化相对进程2011年度报告[M].北京:经济科学出版社,2011.
- [5]方颖,赵扬.寻找制度的工具变量:估计产权保护对中国经济增长的贡献[J].经济研究,2011,(5):138-148.
- [6]江艇,孙鲲鹏,聂辉华.城市级别、全要素生产率和资源错配[J].管理世界,2018,(3):38-50.
- [7]刘欢,周会洋,侯璨然.地方政府债务与企业创新[J].会计研究,2020,(9):163-177.
- [8]刘喜和,叶静,楼倩.地方政府债务、银行信贷配置与制造业创新[J].审计与经济研究,2022,(4):101-109.

- [9]鲁元平,张克中,欧阳洁.土地财政阻碍了区域技术创新吗?——基于267个地级市面板数据的实证检验[J].金融研究,2018,(5):101-119.
- [10]吕健.地方债务对经济增长的影响分析——基于流动性的视角[J].中国工业经济,2015,(11):16-31.
- [11]毛捷,曹婧.中国地方政府债务问题研究的文献综述[J].公共财政研究,2019,(1):75-90.
- [12]吴延兵.中国式分权下的偏向性投资[J].经济研究,2017,(6):137-152.
- [13]解维敏,唐清泉,陆姗姗.政府R&D资助,企业R&D支出与自主创新——来自中国上市公司的经验证据[J].金融研究,2009,(6):86-99.
- [14]谢呈阳,胡汉辉.中国土地资源配置与城市创新:机制讨论与经验证据[J].中国工业经济,2020,(12):83-101.
- [15]谢冬水.土地资源错配与城市创新能力——基于中国城市面板数据的经验研究[J].经济学报,2020,(2):86-112.
- [16]熊虎,沈坤荣.地方政府债务对创新的挤出效应研究[J].经济科学,2019,(4):5-17.
- [17]徐军伟,毛捷,管星华.地方政府隐性债务再认识——基于融资平台公司的精准界定和金融势能的视角[J].管理世界,2020,(9):37-59.
- [18]闫昊生,孙久文.土地价格与企业创新——来自微观数据的证据[J].经济理论与经济管理,2020,(4):26-38.
- [19]杨继东,杨其静.保增长压力、刺激计划与工业用地出让[J].经济研究,2016,(1):99-113.
- [20]杨其静,吴海军.产能过剩、中央管制与地方政府反应[J].世界经济,2016,(11):126-146.
- [21]杨其静,吴海军.地理禀赋、土地用途与挂牌-拍卖出让策略——基于2007—2017年土地出让数据的研究[J].南方经济,2021,(10):28-47.
- [22]杨其静,吴海军,杨继东.土地用途、市场化改革与地方政府反应[J].经济学动态,2021,(6):31-48.
- [23]杨洋,魏江,罗来军.谁在利用政府补贴进行创新?——所有制和要素市场扭曲的联合调节效应[J].管理世界,2015,(1):75-86.
- [24]余泳泽,张少辉.城市房价、限购政策与技术创新[J].中国工业经济,2017,(6):98-116.
- [25]张向达,杨雪芹,刘冬冬.城投债务规模对城市科技创新能力的影响及其阈值效应[J].经济经纬,2021,(5):131-140.
- [26]郑思齐,孙伟增,吴璟,武贻.“以地生财,以财养地”——中国特色城市建设投融资模式研究[J].经济研究,2014,(8):14-27.
- [27]朱晨赫,杨箐,程晨.地方政府债务与企业创新——基于省级面板数据和国务院43号文件的实证研究[J].当代财经,2018,(8):77-89.
- [28]Arrow, K. J. The Economic Implications of Learning by Doing [J]. Review of Economic Studies, 1962, 29(3): 155-173.
- [29]Bai, C., C. Hsieh, and Z. Song. The Long Shadow of a Fiscal Expansion [R]. NBER Working Paper, 2016.
- [30]Chellaraj, G., K. Maskus, and A. Mattoo. The Contribution of International Graduate Students to US Innovation [J]. Review of International Economics, 2008, 16(3):444-462.
- [31]Chen, Z., Z. He, and C. Liu. The Financing of Local Government in China: Stimulus Loan Wanes and Shadow Banking Waxes [J]. Journal of Financial Economics, 2020, 137(1):42-71.
- [32]Fujita, M., and T. Mori. The Role of Ports in the Making of Major Cities: Self-agglomeration and Hub-effect [J]. Journal of Development Economics, 1996, 49(1):93-120.
- [33]Marino, M., S. Lhuillery, P. Parrotta, and D. Sala. Additionality or Crowding-out? An Overall Evaluation of Public R&D Subsidy on Private R&D Expenditure [J]. Research Policy, 2016, 45(9):1715-1730.
- [34]Michaels, G. The Effect of Trade on the Demand for Skill: Evidence from the Interstate Highway System [J]. Review of Economics and Statistics, 2008, 90(4):683-701.
- [35]Panizza, U., and A. Presbitero. Public Debt and Economic Growth in Advanced Economies: A Survey [J]. Swiss Journal of Economics and Statistics, 2013, 149(2):175-204.
- [36]Wu, H., J. Yang, and Q. Yang. The Pressure of Economic Growth and the Issuance of Urban Investment Bonds: Based on Panel Data from 2005 to 2011 in China [J]. Journal of Asian Economics, 2021, 76:101341.

**Productive Government Debt and Urban Innovation:  
Based on Urban Panel Data in China**

WU Hai-jun<sup>1</sup>, YANG Qi-jing<sup>2</sup>, YANG Zhen<sup>1</sup>

(1. Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences;

2. School of Economics, Renmin University of China)

**Abstract:** How to drive the sustainability of urban innovation has become an important issue in the academic field, because urban innovation ability is the key to supporting national innovation ability and implementing the strategy of scientific and technological self-reliance. As local government debt has a complex impact on urban innovation capability, related studies have attracted much attention in recent years, but there are also widespread controversies. From the perspective of productive government debt, this paper based on the implementation of 4-Trillion-Yuan Stimulus Package, uses the urban panel data to investigate the impact of the expansion of local government debt mainly for productive purposes on urban innovation.

This paper draws the following conclusions. First, in the context of the financial crisis, the central government relaxed restrictions on the issuance of debt by local financing platforms, and the debt of financing platforms expanded significantly. This paper finds that productive local government debt expansion significantly promotes urban innovation. Second, the mechanism analysis shows that the expansion of productive local government debt is conducive to easing urban fiscal pressure, which makes local governments more capable of strengthening infrastructure construction, and increasing science and technology and education expenditure, which creates conditions for attracting high-level talents and promoting urban innovation level. Moreover, the expansion of productive local government debt does not push up housing prices, crowd out corporate investment and financing, and inhibit urban innovation. Third, the heterogeneity analysis shows that the effect of productive local government debt expansion on urban innovation is not obvious in the central and western regions, and cities with high administrative levels and poor institutional environment. Fourth, the expansion analysis shows that urban investment bonds and local government special bonds for infrastructure investment can effectively promote urban innovation, but the urban investment bonds and local government general bonds for the purpose of “borrowing the new to repay the old” are difficult to promote urban innovation. The central government should fully consider the role of different purposes of debt funds, consider the economic development status and institutional conditions of different regions and cities, and adjust plans according to local conditions.

The possible marginal contributions of this paper are as follows. First, the study of the impact of 4-Trillion-Yuan Stimulus Package was broadened. This paper not only helps to comprehensively understand the role of central and local government fiscal stimulus policies in China’s high-quality economic development, but also helps to provide theoretical and empirical support for the implementation of urban innovation-driven development strategies. This also provides reference for how the government uses debt financing to promote economic growth and enterprise innovation against the background of economic downturn. Second, from the perspective of productive government debt, it reshapes the relation between local government debt and innovation. Although a number of studies have examined the impact of local government debt on innovation, they are somewhat flawed. In this paper, the productive local government debt is measured by all the interest-bearing debt issued by financing platforms during 4-Trillion-Yuan Stimulus Package, so as to accurately assess the impact of productive local government debt on urban innovation. Third, this paper focuses on three channels through which productive local government debt promotes urban innovation, namely, infrastructure support effect, government innovation subsidy effect and talent agglomeration effect, and further finds that such positive effects significantly depend on local governments’ reducing of administrative intervention in resource allocation and a good institutional environment.

**Keywords:** financing platform; productive government debt; debt expansion; urban innovation

**JEL Classification:** H74 O18 O31

[责任编辑:崔志新]