

财政承受能力规制与 PPP 财政支出责任变化研究^{*}

刘穷志 张莉莎

内容提要:为了防范潜在财政风险、规范 PPP 模式的发展,政府制定并实施财政承受能力制度。本文以我国 2013—2022 年交通运输业 PPP 项目为样本,采用数据包络模型构造投入的子向量距离函数,评价财政承受能力规制(以下简称“财承规制”)的制度效应,并对财政支出责任变化进行全面分解,探寻财政支出责任变化的影响因素。研究发现,受到财政承受能力制度效应的影响,潜在财政支出责任减少,全要素生产率、投入替代效应和财政风险效应降低了实际财政支出责任,产出结构效应和 PPP 规模效应提高了实际财政支出责任,东部、中部、西部地区投入要素对 PPP 实际财政支出责任变化的影响存在显著差异,技术效率不足导致实际财政支出责任高于潜在财政支出责任。非参数检验结果显示,社会资本、财政风险效应和 PPP 规模对不同时期的实际财政支出责任均具有显著影响。本文对地方政府响应财政承受能力规制、寻求降低财政支出责任途径、缩小 PPP 地区间发展差距具有现实意义。

关键词:PPP DEA 财政承受能力 财政支出责任

作者简介:刘穷志,武汉大学经济与管理学院博士生导师、教授,430072;

张莉莎,武汉大学经济与管理学院博士生,430072。

中图分类号:F812.2, F812.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2020)07-0005-16

一、引言

由于具有以少量政府资本撬动大量社会资本的天然优势,PPP 模式成为继地方政府直接购买公共服务之后的又一种公共服务供给新方式。推行 PPP 模式的初衷在于短期内为公共服务建设筹集资金,缓解潜在财政风险;长期中补足基础设施建设短板,提高公共服务供给效率(刘穷志等, 2019)。然而,地方政府和地方融资平台打着实施 PPP 模式的旗号,采用“政府兜底”“明股实债”等方式,推出“泛 PPP”“伪 PPP”等不规范项目,增大了隐性的政府财政支出责任和潜在财政风险。

为了防控潜在财政风险、规范 PPP 运行,财政部发布《政府和社会资本合作项目财政承受能力

^{*} 基金项目:国家社会科学基金重大项目“PPP(公私合作伙伴)中财政资金引导私人资本作用机制创新研究”(14ZDA029)。作者感谢匿名审稿人的宝贵建议,文责自负。张莉莎电子邮箱:zslisa@whu.edu.cn。

论证指引》(财金〔2015〕21号)(以下简称《指引》),要求财政支出责任占一般公共预算支出的比重不得超过“10%”,并于2019年3月发布《财政部关于推进政府和社会资本合作规范发展的意见》(财金〔2019〕10号)(以下简称《实施意见》),要求财政支出责任占比超过7%的地区进行风险提示,财政支出责任占比超过5%的地区不得新上政府付费项目。财政承受能力为10%的(以下简称财承“10%”)红线规制“一刀切”政策将地方政府支出责任控制在合理范围之内,及时发现超额支出情况,并通过严令禁止和风险提示等方式对此情况做出快速响应。然而,“一刀切”政策仅仅给出了10%的笼统范围,并未就如何在该范围内灵活调整财政支出责任做出具体规定。对于某些未超过财承“10%”红线的地方政府,存在继续引入不必要的PPP项目的可能性,降低了政府资金的利用效率;对于某些超过财承“10%”红线却急需引入PPP项目的地方政府,无法找到降低财政支出责任的方法,从而难以继续引入PPP项目。

同时,随着我国经济建设的发展,地方对基础建设项目的需求急剧增加,在中央政策的支持下,我国PPP项目的投资数量和投资金额快速扩张。与2018年末相比,2019年PPP项目入库新增数量为1132个,新增投资额为1.69万亿元。^① PPP规模的扩张还会导致未来地方政府财政支出责任的增加,即使地方政府严格执行财承规制政策,也很难保证地方财政游刃有余地承受起财政支出责任带来的压力。鉴于此,我们亟须回答的问题是:财承规制是否确实发挥了控制财政支出责任的效用?对于超过财承“10%”红线却急需引入PPP项目的地方政府,如何找到有效降低财政支出责任的方法?当未来PPP规模持续增加时,如何在不影响PPP发展的同时,合理控制财政支出责任?本文从财政支出责任效率角度入手,为以上问题的解答提供一定思路。

根据《指引》,财政支出责任概念可从以下两个方面理解:一是财政支出责任包括直接支出责任和或有事项支出责任;二是财政支出责任包括即时的支出责任和未来的支出责任。提高PPP财政支出责任效率,即提高股权投资、运营补贴和配套设备投入等直接支出在PPP项目建设运营期间的使用效率,对于或有支出责任,通常与政府的预算管理、监督管控和项目公司的建设运营相关,不在本文讨论范围之内。在财政支出责任保持一定的情况下,财政支出责任效率越高,获得的PPP项目产出越多;反过来,在PPP公共服务需求保持一定的情况下,财政支出责任效率越高,所投入的财政支出责任越少。这意味着,提高PPP财政支出责任效率,可以在保证PPP公共服务供给不变的情况下,减少股权投资、运营补贴和配套设备等非必要直接支出投入,政府的财政支出责任压力得以减轻。财政支出责任效率的作用机制如图1所示。本文以合理降低财政支出责任为目的,以提高财政支出责任效率为研究对象,一方面评价财承规制的制度效应,即判断财承规制是

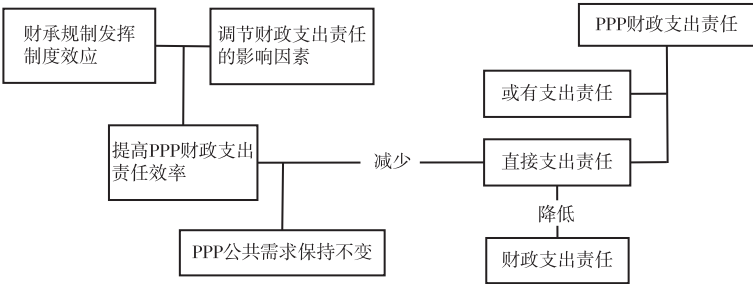


图1 财政支出责任效率的作用机制

① 资料来源:财政部PPP中心2019年的季报与月报。该数据未减除2019年的退库项目。

否发挥了预期作用——从总量上控制财政支出责任;另一方面研究影响财政支出责任效率的主要因素,试图通过调整主要影响因素提高财政支出责任效率,从而进一步降低财政支出责任。

本文余下的内容安排如下:第二部分为研究方法,构造财承“10%”红线规制下的潜在财政支出责任的子向量距离函数及实际财政支出责任变化的分解函数;第三部分为 PPP 项目的样本指标选取和实证结果分析,以我国交通运输行业的 PPP 项目为实证样本,通过潜在财政支出责任的子向量距离函数分析财承规制的制度效应,通过实际财政支出责任变化的分解函数分析 PPP 项目投入、财政风险效应、PPP 规模和结构对财政支出责任变化的影响;第四部分为财政支出责任变化的演进机制,通过分时间段的核密度图,分析何种投入要素在财政支出责任变化演进中发挥着主要作用;第五部分为结论。

二、研究方法

与 PPP 相关的效率方面的研究方法大致可分为三类:一是采用多期双重差分法、动态面板回归和 PSM-DID 等计量方法评估 PPP 模式对政府债务和基础设施产出效率的影响(姚东旻等,2019;汪立鑫等,2019),二是采用数据包络模型(DEA)和随即前沿模型(SFA)对投入和产出效率的影响因素展开研究(Issouf 和 Lai, 2016;刘穷志,2017;曾福生等,2014;Wanke 和 Barros, 2015;王谦、李超,2016;Deng 等, 2016;刘穷志、彭彦辰,2017;Gurgun 和 Touran, 2014;Chan 等, 2010;Patricia 和 Medda, 2010),三是采用问卷调查、案例分析等方法评估 PPP 项目的成本支出和运营绩效(Raisbeck 等, 2010;Henjewe 等, 2014)。

差分回归等计量方法具有较为严格的前提假设条件,PPP 项目样本很难完全满足平行趋势假设或样本随机性假设,计量回归结果可能出现偏差。以问卷调查和案例分析为评估方法的抽样分析方式具有样本量过少、不具有广泛代表性的缺点。DEA 模型作为较为成熟的研究效率问题的方法,能够避免计量回归方法存在的变量自选择偏误、内生性和自相关等问题,以及问卷调查和案例分析等方法存在的主观性和片面性等问题。本文在 DEA 模型基础之上,借鉴 Fare 等(2017)的思路,构造投入的子向量距离函数,采用包含“满意”产出和“不满意”产出的生产可能性集,通过比较财承“10%”红线规制和无财承规制下的潜在财政支出责任变化,判断财承规制的制度效应,并进一步对实际财政支出责任的变化进行函数分解,分析技术效率、技术水平、投入要素的替代效应,PPP 项目所处阶段,PPP 规模变化和财政风险效应对财政支出责任变化产生的影响。与以往研究财政支出责任和投入产出效率的 DEA 文献不同,本文的研究方法评价了财承规制政策的制度效应,同时从投入产出要素的角度,详细深入地分解出财政支出责任变化的影响因素。

(一)财承“10%”红线规制与无财承规制下的子向量距离函数

根据 Fare 等(2007),本文定义财承规制的生产可能性集。假设每一个时期 $t = 1, 2, \dots, T$ 有 $k = 1, 2, \dots, K$ 个决策单元,决策单元使用包括财政支出责任在内的 J 种投入 $I_k = (I_1, I_2, \dots, I_J) \in R_J^+$, 生产出 M 种“满意”产出 $M_k = (X_1, X_2, \dots, X_M) \in R_M^+$ 和 N 种“不满意”产出 $Y_k = (Y_1, Y_2, \dots, Y_N) \in R_N^+$,第 k 个决策单元的生产可能性集表示为:

$$P(I, FC) = \{ (X, Y) : \sum_{k=1}^K z_k I_{kj} \leq I_j, j = 1, 2, \dots, J; \sum_{k=1}^K z_k FC_{kj} \leq FC; \sum_{k=1}^K z_k X_{km} \geq X_m, m = 1, 2, \dots, M; \sum_{k=1}^K z_k Y_{kn} = Y_n, n = 1, 2, \dots, N; z_k \geq 0; k = 1, 2, \dots, K \} \quad (1)$$

其中, FC 表示实际财政支出责任, 即地方政府用于 PPP 项目所实际投入的资本, $z_k \geq 0$ 表示生产技术规模报酬不变。生产可能性集满足零集合公理、“满意”产出和投入的强可处置性以及两类产出的联合弱可处置性。

本文借鉴 Fare 等(2017)的做法, 构造财政支出责任的子向量距离函数, 通过定义财承“10%”红线规制与无财承规制下的投入导向 DEA 模型, 度量既定产出水平下, 财政支出责任的最大收缩比例, 从而观测决策单元的技术无效率情况。财承“10%”红线规制下的财政支出责任子向量距离函数表示为:^①

$$D_i(I, FC, X, Y) = \left[\sup \lambda : \left(I, \frac{FC}{\lambda}, X, Y \right) \in T \right]$$

$$\text{s. t. } T = \{ (I, FC, X, Y) : (X, Y) \in P(I, FC) \} \quad (2)$$

其中, λ 表示决策单元所有投入的最大可能收缩度; $D_i(I, FC, X, Y)$ 代表效率测度的倒数, 可用于确定实际财政支出责任与最优财政支出责任之间的比值。^② $D_i(I, FC, X, Y) > 1$ 代表观测对象是无效率的, $D_i(I, FC, X, Y) = 1$ 代表观测对象是有效率的。鉴于 $D_i(I, FC, X, Y)$ 测算了给定“满意”产出和“不满意”产出水平下, 决策单元所有投入的最大收缩比例, $FC/D_i(I, FC, X, Y)$ 为财承“10%”红线规制下的潜在财政支出责任, 表示给定产出水平下, 决策单元的最优财政支出责任。基于此, 可通过以下线性方程求解财承“10%”红线规制下的财政支出责任子向量距离函数:

$$D_i(I, FC, X, Y)^{-1} = \min \lambda$$

$$\text{s. t. } \sum_{k=1}^K z_k I_k \leq \lambda I_i; \sum_{k=1}^K z_k FC_k \leq \lambda FC; \sum_{k=1}^K z_k X_k \geq X_i;$$

$$\sum_{k=1}^K z_k Y_k = Y_i; z_k \geq 0; k = 1, 2, \dots, K \quad (3)$$

同理, 无财承规制下的财政支出责任子向量距离函数为:

$$D_i(I, FC, X) = \left[\sup \lambda : \left(I, \frac{FC}{\lambda}, X \right) \in T \right] \quad (4)$$

$FC/D_i(I, FC, X)$ 为无财承规制下的潜在财政支出责任, 表示给定“满意”产出水平下, 决策单元最优的财政支出责任。由于不存在财承“10%”红线的规制, 与 $D_i(I, FC, X, Y)$ 相比, “不满意”产出 Y 从子向量距离函数中移除, 得到无财承规制下的财政支出责任子向量距离函数 $D_i(I, FC, X)$ 。

(二) 财承“10%”红线规制下潜在财政支出责任的变化——财承规制的制度效应

$FC/D_i(I, FC, X, Y)$ 和 $FC/D_i(I, FC, X)$ 分别表示财承“10%”红线规制和无财承规制的情况下, 给定产出水平, 决策单元最优的财政支出责任。两者的比值可用来定义第 t 期财承规制的制度效应:

$$SE^t = \frac{FC^t/D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}{FC^t/D_i^t(I^t, FC^t, X^t)} = \frac{D_i^t(I^t, FC^t, X^t)}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)} \quad (5)$$

同理, 第 $t+1$ 期财承规制的制度效应为:

$$SE^{t+1} = \frac{FC^{t+1}/D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})}{FC^{t+1}/D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1})} = \frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1})}{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})} \quad (6)$$

① $D_i(I, FC, X, Y)$ 实际代表了效率的倒数, 可用于计算效率值, 后文将给出解释。

② 最优财政支出责任是指当决策单元处于效率前沿面时, 所投入的财政支出责任。

SE^t 和 SE^{t+1} 分别测度了第 t 期和第 $t+1$ 期财承“10%”红线规制所带来的财政支出责任的减少,即从财政支出责任的角度衡量财承规制的制度效应。财承规制的制度效应是指在维持“满意”产出不变的情况下,财承“10%”红线规制要求潜在财政风险保持较低水平。与无财承规制的财政支出责任相比,当存在财承规制时,决策单元会相应缩减财政支出责任,减少的那部分财政支出责任用于降低“不满意”产出。因此,财承规制下的潜在财政支出责任投入小于或等于非财承规制下的潜在财政支出责任投入,即 $SE \leq 1$ 。如果 $t+1$ 时期的财承规制力度强于 t 时期的财承规制力度,且财承规制的制度效应增加,那么 $SE^t > SE^{t+1}$ 。

根据式(5)和式(6),由财承规制强度的变化所带来的财政支出责任的变化,可表示为:

$$\Delta SE_t^{t+1} = \frac{SE^{t+1}}{SE^t} = \frac{\frac{FC^{t+1}/D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})}{FC^{t+1}/D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1})}}{\frac{FC^t/D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}{FC^t/D_i^t(I^t, FC^t, X^t)}} = \frac{\frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1})}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t)}}{\frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}} \quad (7)$$

ΔSE_t^{t+1} 表示 $t+1$ 期和 t 期之间财承“10%”红线规制和无财承规制下最优财政支出责任比值的比率,其最终表现形式为无财承规制与财承规制之间随时间变化的财政支出责任子向量距离函数变化的比率。当财承规制力度逐渐加强时,如果 $\Delta SE_t^{t+1} > 1$,表示财政支出责任提高,规制效应减弱;如果 $\Delta SE_t^{t+1} < 1$,表示财政支出责任降低,规制效应增强;如果 $\Delta SE_t^{t+1} = 1$,表示财政支出责任不变,规制效应不随规制力度的变化而改变。

(三)财承“10%”红线规制下实际财政支出责任变化的分解

Fare 等(2017)采用传统的投入距离函数构造环境生产可能性集,分解环境规制下的劳动投入变化,得到投入变化、产出变化、技术变化和技术效率变化。在此基础之上,本文将投入变化进一步分解为财政支出责任与其他投入,将产出分为“满意”产出和“不满意”产出,得到财政承受能力制度下,实际财政支出责任变化的分解函数:^①

$$\begin{aligned} FC_t^{t+1} &= \frac{FC^{t+1}}{FC^t} = \\ &= \frac{\frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}}{\frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1})}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t)}} \times \frac{\frac{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}}{\frac{FC^t}{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}} \times \frac{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})} = \\ &= \frac{\frac{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}}{\frac{D_i^{t+1}(I^t, 1, X^t, Y^t)}{D_i^{t+1}(I^t, 1, X^t, Y^t)}} \times \frac{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})} = \\ &TE \times TC \times ICOC \end{aligned} \quad (8)$$

式(8)中, TE 表示由于技术效率变化带来的实际财政支出责任变化,反映了从 t 期到 $t+1$ 期决策单元靠近或远离最佳前沿面的程度。 TC 表示由技术变化带来的实际财政支出责任变化,

① Fare(1988)定义生产技术的规模报酬不变时,产出导向的距离函数具有负一次齐次性。本文据此定义投入导向的子向量距离函数,对子向量财政支出责任具有一次齐次性,对其他投入和产出要素具有负一次齐次性,即 $\theta D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t) = D_i^t(I^t, \theta FC^t, X^t, Y^t) = D_i^t(I^t/\theta, FC^t, X^t/\theta, Y^t/\theta)$, $\theta > 0$ 。因此, $\frac{D_i^t(I^t, FC^t, X^t, Y^t)}{FC^t} = D_i^t(I^t, 1, X^t, Y^t)$ 。

ICOC 表示以 $t+1$ 期的技术集为参考基准线,除财政支出责任之外,其他投入产出要素变化带来的实际财政支出责任变化。

为了分析其他投入产出要素变化如何影响实际财政支出责任变化,本文对 ICOC 进行进一步分解。根据 PPP 模式的投入产出要素特征,社会资本方与政府资本方共同承担起 PPP 项目的资金筹备责任(龚强等,2019),本文选取劳动(L)、地方政府财政支出责任(FC)、社会资本投资额(SC)、私人投资者数量(IC)为投入要素,^①建设阶段的道路长度或建筑面积(LA)、运营阶段的客流量或吞吐量(T)为“满意”产出,地方政府负债率(DR)、PPP 项目从一般公共预算安排的财政支出责任占一般公共预算的比例(PB ,以下简称“财政支出责任占比”)为“不满意”产出。投入 $I = (L, FC, SC, IC)$,“满意”产出 $X = (LA, T)$,“不满意”产出 $Y = (DR, PB)$,ICOC 的分解如下:^②

$$\begin{aligned} ICOC &= \frac{D_i^{t+1}(I^t, FC^{t+1}, X^t, Y^t)}{D_i^{t+1}(I^{t+1}, FC^{t+1}, X^{t+1}, Y^{t+1})} = \\ &= \frac{D_i^{t+1}(L^t, SC^t, IC^t, FC^{t+1}, LA^t, T^t, DR^t, PB^t)}{D_i^{t+1}(L^{t+1}, SC^{t+1}, IC^{t+1}, FC^{t+1}, LA^{t+1}, T^{t+1}, DR^{t+1}, PB^{t+1})} = \\ &= \frac{X^{t+1}}{X^t} \times \frac{D_i^{t+1}(L^t, SC^t, IC^t, FC^{t+1}, LA^t, T^t, DR^t, PB^t) \times X^t}{D_i^{t+1}(L^{t+1}, SC^{t+1}, IC^{t+1}, FC^{t+1}, LA^{t+1}, T^{t+1}, DR^{t+1}, PB^{t+1}) \times X^{t+1}} = \\ &= \frac{X^{t+1}}{X^t} \times \frac{D_i^{t+1}(l^t, sc^t, ic^t, FC^{t+1}, la^t, t^t, dr^t, pb^t)}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} = \\ &= \frac{X^{t+1}}{X^t} \times \frac{D_i^{t+1}(l^t, sc^t, ic^t, FC^{t+1}, la^t, t^t, dr^t, pb^t)}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} \times \frac{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} \times \\ &= \frac{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} \times \frac{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} \times \\ &= \frac{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} \times \frac{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})}{D_i^{t+1}(l^{t+1}, sc^{t+1}, ic^{t+1}, FC^{t+1}, la^{t+1}, t^{t+1}, dr^{t+1}, pb^{t+1})} = \\ &= SC \times LI \times KI \times AI \times LX \times TX \times BY \end{aligned} \quad (9)$$

其中, $X = LA + T$, $l = L/X$, $sc = SC/X$, $ic = IC/X$, $la = LA/X$, $t = T/X$, $dr = DR/X$, $pb = PB/X$ 。结合式(8),可得:

$$FC_i^{t+1} = TE \times TC \times LI \times KI \times AI \times LX \times TX \times BY \times SC \quad (10)$$

式(10)中,财承规制下实际财政支出责任的变化被分解为:技术效率变化(TE)、技术变化(TC)、劳动力产出比重变化(LI)、社会资本产出比重变化(KI)、私人投资者数量产出比重变化(AI)、建设阶段产出比重变化(LX)、运营阶段产出比重变化(TX)、“不满意”产出比重变化(BY)和 PPP 规模效应(SC)。技术效率变化与技术变化对实际财政支出责任变化的综合影响($TE \times TC$)为全要素生产率;劳动力、社会资本和私人投资者数量的产出比变化(LI 、 KI 和 AI)对实际财政支出责任变化的影响为投入的替代效应;建设阶段和运营阶段产出比重变化(LX 和 TX)对实际财政支出

① 引入私人部门会带来“沟通协调成本效应”和“知识规模效应”(Moszoro, 2014; Slavov, 2014),二者分别从反面和正面影响政府资金的利用效率。

② 根据脚注①对投入导向的子向量距离函数的定义, $D_i^{t+1}(L^t, SC^t, IC^t, FC^{t+1}, LA^t, T^t, DR^t, PB^t) \times X^t = D_i^{t+1}(L^t/X^t, SC^t/X^t, IC^t/X^t, FC^{t+1}, LA^t/X^t, T^t/X^t, DR^t/X^t, PB^t/X^t)$ 。

责任变化的影响为产出结构效应;“不满意”产出比重变化(BY)对实际财政支出责任变化的影响为财政风险效应;PPP 规模变化(SC)对实际财政支出责任变化的影响为 PPP 规模效应。

三、实证分析

(一)样本及指标的选取

本文选取 2013—2022 年中国各省份交通运输业 PPP 项目为样本进行实证分析,所有样本数据均来自财政部 PPP 综合信息平台项目管理库和各类统计年鉴。本文从 PPP 项目库的《物有所值定性评价》《可行性研究报告》《财政承受能力论证》《PPP 项目实施方案》《PPP 项目合同》等文件中手工收集 1278 个交通运输业的 PPP 项目信息,剔除信息不全的数据以及项目发起、识别和准备阶段的数据^①之后,得到 791 个 PPP 项目样本。

本文的投入要素指标为交通运输业从业人员数(劳动力指标)、社会资本投资额和私人投资者数量(投资指标),建设期的“满意”产出指标为公共设施供给,即修建成的道路全长或建筑面积,运营期的“满意”产出指标为公共服务供给,即乘客的客流量或货物的吞吐量,“不满意”产出指标为地方政府负债率和 PPP 财政支出责任占比。本文利用以上样本数据,从时间动态维度和地区空间维度计算我国交通运输业 PPP 项目的财承规制制度效应,并对实际 PPP 财政支出责任变化的分解进行分析。

(二)财承规制制度效应的变化及分解

对于时间维度的动态分解变化,从表 1 中看出,财承规制和非财承规制的潜在财政支出责任逐年提高,说明随着 PPP 模式的发展,支撑 PPP 项目运行所需的财政支出责任也不断增加。各年潜在财政支出责任比值 SE^t 均小于 1,说明财政承受能力制度在一定程度上对减少不必要的政府财政支出责任具有积极作用。除了 2013—2014 年和 2014—2015 年之外,其他年份由财承规制强度变化所带来的财政支出责任变化,即 ΔSE_i^{t+1} 值均小于 1,说明随着财承规制力度逐渐加强,财政支出责任降低,规制效应增强。

2013—2014 年和 2014—2015 年的 ΔSE_i^{t+1} 值大于 1,说明 2014 年和 2015 年的财承规制效应分别小于 2013 年和 2014 年的财承规制效应,其可能的解释是:2015 年之前,我国政府尚未明文规定财政承受能力红线阈值,加之 2014 年政府大力推行 PPP 模式,PPP 项目的爆发式增长淡化了公私双方对财政承受能力的重视程度,导致 2013—2015 年的财承规制效应减弱。自 2015 年以后,各年度财承规制效应总体在加强,并在 2015—2016 年和 2019—2020 年呈现显著提高。考虑到滞后性问题,对比财承规制文件发布前后三年的 SE^t 及 ΔSE_i^{t+1} ,发现在财承规制颁布当年,其制度效应具有一定效果,但并不显著;在财承规制颁布次年,2016 年和 2020 年的 SE^t 及 ΔSE_i^{t+1} 明显降低,说明财承规制制度效应存在一期滞后性。

本文基于《指引》和《实施意见》的发布年份,将样本期划分为三个时间段,表 1 最后一列结果显示:《指引》中“财政支出责任占比不超过 10%”的规定发布之后,各时期 ΔSE_i^{t+1} 均小于 1,财承规制的制度效应显著。《实施意见》在财承“10%”红线的基础之上,制定出更为严格的“财政支出责任占比超过 5% 不得新上政府付费项目和财政支出责任占比超过 7% 进行风险提示”规定,

① 由于项目发起、识别和准备阶段为项目正式运行前的筹备阶段,不涉及 PPP 项目的实际投入产出,本文以项目执行阶段为起点进行数据处理。

2019—2022 年 ΔSE_t^{t+1} 值小于 1,并且小于 2015—2019 年 ΔSE_t^{t+1} 值,说明 2019—2022 年财承规制的制度效应进一步加强。

表 1 2013—2022 年 PPP 财承规制的制度效应

年份	SE^t	ΔSE_t^{t+1}	各时期 ΔSE_t^{t+1}
2013	0. 9845	—	—
2014	0. 9882	1. 0038	1. 0072
2015	0. 9987	1. 0106	
2016	0. 9520	0. 9532	
2017	0. 9349	0. 9820	0. 9822
2018	0. 9324	0. 9973	
2019	0. 9290	0. 9964	
2020	0. 8942	0. 9625	
2021	0. 8707	0. 9737	0. 9728
2022	0. 8551	0. 9821	

注:各时期 ΔSE_t^{t+1} 的计算方法为:对每年 ΔSE_t^{t+1} 按各时期的年份取几何平均数得出。

综合上述分析结果可得出,我国 PPP 模式的发展需要更加强大的财政支持力度,由此亦会引发财政支出责任浪费问题。财承规制的制度效应存在一定滞后性,但滞后性较弱。财承规制制度能够约束地方政府投入过多不必要的财政支出责任,制度的颁布形式和内容规定越严格,规制效应越强大。

对于空间维度的静态分解变化,实证结果表明,我国中东西部地区的 PPP 财承规制制度效应差距较小,东部地区规制效应最强,中部地区规制效应最弱。东部地区与中部地区的 ΔSE_t^{t+1} 差异较小,仅为 0. 0134,说明财政承受能力规定在全国范围内的实施效果较为一致,不存在明显的地区差异性。^①

(三)财承规制下实际财政支出责任的变化及分解

1. 时间维度的动态分解变化

表 2 为 2013—2022 年全国地市级 PPP 实际财政支出责任变化分解的结果。结果显示,财承规制下实际财政支出责任逐年增长,其中,2017 年的平均增速最快,达到 159. 61%,自 2017 年以后,实际财政支出责任增速放缓,到 2022 年,平均增速仅为 7. 75%。2014 年,中央政府积极推行 PPP 模式,试图通过运用 PPP 模式缓解政府债务压力、弥补公共服务供给短板。经过 4—5 年的爆发式粗放增长后,政府将 PPP 规范运作放到首要位置,多次下达防范化解地方债务风险的相关规定,要求建立健全 PPP 项目库平台,强化财承“10%”红线的制度规定,对不符合规范要求的 PPP 项目进行退库或整改处理。在政府的一系列重拳操作下,我国 PPP 实际财政支出责任增速不断放缓,潜在财政风险得到有效控制。为了探究财承规制下实际财政支出责任变化的 PPP 模式发展内在影响因素,寻找进一步降低非必要实际财政支出责任的途径,本文将根据表 2 的实证结果,对实际财政支出责任变化的分解进行分析。

^① 由于篇幅受限,结果未列出,如有需要,可联系作者。

表 2 2013—2022 年 PPP 实际财政支出责任的变化及分解

年份	FC_t^{+1}	TE	TC	LI	KI	AI	LX	TX	BY	SC
2013—2014	2. 0148	1. 7830	1. 2489	1. 1570	0. 9542	1. 0257	0. 9826	1. 0478	0. 7435	1. 0438
2014—2015	1. 9729	1. 8285	1. 2184	1. 1286	0. 9571	1. 0525	0. 9736	1. 1289	0. 7469	0. 9691
2015—2016	1. 8204	1. 5392	1. 1006	1. 1089	0. 9423	1. 1196	1. 2859	0. 9564	0. 7373	1. 0130
2016—2017	2. 5961	1. 1647	1. 0594	1. 0934	0. 9527	1. 0149	1. 3903	0. 9753	0. 9391	1. 5629
2017—2018	1. 9274	0. 9985	1. 0479	1. 1699	0. 9315	0. 9836	1. 526	0. 9582	0. 9187	1. 2793
2018—2019	1. 8462	0. 9921	0. 9943	1. 0486	0. 9247	1. 0348	1. 429	0. 9247	0. 9038	1. 5619
2019—2020	1. 3959	0. 9886	1. 0072	0. 9925	0. 9134	0. 9926	0. 9832	1. 0859	0. 9001	1. 6212
2020—2021	1. 1403	0. 9894	0. 9951	0. 9884	0. 9173	0. 9841	0. 9663	1. 0903	0. 8923	1. 3808
2021—2022	1. 0775	0. 9811	0. 9842	0. 9763	0. 9013	0. 9734	0. 9012	1. 1526	0. 8872	1. 4137

从全要素生产率来看,2013—2017 年的 TE 均大于 1,实际财政支出责任的技术效率不断下降,与这段时期 PPP 模式爆发式粗放发展、各地政府急于推新上新的不规范运作相关;2017 年后,PPP 项目发展运作逐步规范, TE 值小于 1,实际财政支出责任的技术效率缓慢上升。2013—2018 年以及 2019—2020 年的 TC 均大于 1,2020—2022 年的 TC 小于 1,说明 2020 年以前,实际财政支出责任的技术水平未取得进步,2020 年以后才开始表现出技术进步。Ke 等(2010)指出,合理规范 PPP 项目财政资金的运用,能够提高资源配置效率,保证 PPP 模式的顺利发展。实际财政支出责任的技术效率变化和技术水平变化表明,加强财承规制制度可以提高全要素生产率,提升 PPP 实际财政支出责任的技术效率,引导 PPP 项目高效利用财政资金,促进技术进步并减少非必要的实际财政支出责任。

从投入的替代效应来看,2013—2019 年的 LI 大于 1,说明实际财政支出责任对劳动具有较强的替代效应,但替代效应随时间不断削减,2019 年之后的 LI 小于 1,说明我国 PPP 模式逐渐从资本密集转向劳动力密集,实际财政支出责任的投入密度越来越小。所有年份的 KI 均小于 1,说明社会资本对实际财政支出责任具有很强的替代效应,社会资本比重的增加会“挤出”财政资本,实际财政支出责任减少。私人投资者的替代效应 AI 在 2013—2019 年呈现不稳定地波动状态,2019 年以后持续降低并且小于 1,说明私人投资者对实际财政支出责任的替代效应增强,实际财政支出责任减少。我国 PPP 模式的发展逐渐步入正轨,财承规制制度可以有效提高实际财政支出责任、劳动力、社会资本和私人投资者等投入要素的资源配置效率,缩减实际财政支出责任规模,对防范潜在财政风险具有促进作用。

从产出结构效应来看,建设阶段产出比重变化 LX 和运营阶段产出比重变化 TX 呈现相反的变动趋势。2013—2015 年,部分 PPP 项目从建设阶段转向运营阶段,新进入的 PPP 项目建设产出不足, $LX < 1$ 且 $TX > 1$,建设阶段产出比重降低,实际财政支出责任的需求减少,运营阶段产出比重提高,实际财政支出责任的需求增加。2015—2019 年,随着新项目的不断进入,建设阶段产出比重升高,尽管有部分 PPP 项目从建设阶段转向运营阶段,但运营阶段的产出比重逐渐降低,实际财政支出责任的需求反向变动。2019—2022 年,随着越来越多的项目进入运营阶段,加上 2018 年 PPP 项目库的整改与规范,建设阶段产出比重下降($LX < 1$),运营阶段产出比重提高($TX > 1$)。建设阶段和运营阶段的产出比重变化说明,PPP 项目的进展过程影响着实际财政支出责任的配置。当较多的 PPP 项目处于建设阶段时,财政资金投入应向建设期倾斜;当 PPP 项目结束建设阶段进入运营

阶段后,应适当地将更多财政资金投入运营期项目。合理地在建设阶段和运营阶段之间分配实际财政支出责任,方能够提高财政资金的使用效率,推动 PPP 项目的顺利运行。

从财政风险效应来看,BY 呈现先降后升再降的趋势。整体来说,2013—2022 年的 $BY < 1$,对应潜在财政风险处于较高水平的客观事实,表明财承规制制度在减少实际财政支出责任、减轻潜在财政风险方面产生积极作用。2013—2014 年,PPP 模式再次被大力推广之时,政府试图通过 PPP 模式缓解过大的潜在财政风险,2013—2016 年的 BY 降低,说明随着地方政府负债率和实际财政支出责任占比的逐渐升高,实际财政支出责任减少。2016—2017 年的 BY 升高,说明实际财政支出责任减少后,地方政府负债率和实际财政支出责任占比降低,在此基础之上,实际财政支出责任又有所回升。2017—2022 年的 BY 再次降低,说明随着政府财承规制愈加严格、PPP 运行逐渐规范,当面临地方政府负债率不断升高的宏观经济环境,实际财政支出责任进一步减少。

从 PPP 规模效应来看,除了 2014—2015 年,其余年份的 SC 均大于 1,特别是 2016 年以后,PPP 规模变化对实际财政支出责任增加的影响保持在 27.93% ~ 62.12%,并在 2019—2020 年达到峰值。实际财政支出责任增长与 PPP 规模扩张高度一致的变动趋势说明,PPP 规模效应是影响实际财政支出责任变化的重要因素。在考虑潜在财政风险的情况下,财承规制制度致力于减少实际财政支出责任,但 PPP 规模的扩张和 PPP 正常的健康发展需要适当的财政资金支持,不能因为风险问题削减必要的实际财政支出责任。

2. 空间维度的静态分解变化——地区异质性分析

根据表 3 的结果,2013—2022 年全国实际财政支出责任年均增长 69.36%,西部地区的实际财政支出责任增长率最高,达到 93.47%,中部地区的最低,仅为 47.14%,东部地区的实际财政支出责任增长率与全国水平大致相当,说明在财承规制下,全国各地实际财政支出责任依旧保持较高水平的增长,其主要原因在于全要素生产率、投入的替代效应、产出结构效应、财政风险效应、PPP 规模效应等方面的影响。

表 3 2013—2022 年全国各区域实际财政支出责任的变化及分解

地区	FC_t^{t+1}	TE	TC	LI	KI	AI	LX	TX	BY	SC
东部	1.6830	0.9812	1.0842	1.0539	0.9497	0.9738	0.9962	1.1463	1.1258	1.2558
中部	1.4714	1.2045	1.0597	1.0428	0.9286	0.9963	1.0750	0.9839	0.9834	1.1421
西部	1.9347	1.3274	0.9913	1.1231	0.9031	1.0424	1.2537	0.9628	0.7027	1.6527
全国	1.6936	1.2099	1.0690	1.0714	0.9325	1.0192	1.1377	1.0325	0.8483	1.2934

从全要素生产率来看,东部地区表现出技术效率的提高、西部地区表现出技术水平的进步,中部地区的技术效率和技术水平均没有显著提升,说明东部地区和西部地区的财承规制制度效应分别通过提高技术效率和技术水平来提高全要素生产率,进而达到降低实际财政支出责任的目的,中部地区的财承规制制度效应在提高全要素生产率、降低实际财政支出责任等方面表现不佳。

就其他投入要素对实际财政支出责任的影响而言,实际财政支出责任对劳动具有较强的替代效应,西部地区的替代效应最强,实际财政支出责任投入最密集,东部地区 and 中部地区的替代效应较弱且均小于全国水平。中部、东部、西部地区的社会资本比重增加“挤出”了财政资本,导致实际

财政支出责任的减少。东部地区和中部地区投资者数量对实际财政支出责任的替代效应较强,分别为 2.62% 和 0.37%,西部地区的替代效应与东部、中部表现相反。这说明劳动力缺乏是东部、中部、西部地区实际财政支出责任增加的主要原因,西部地区实际财政支出责任的增加还受到投资者数量不足的影响。

关于 PPP 项目的产出结构效应,中部、西部地区的产出结构对实际财政支出责任的影响具有一致性,东部地区与二者相反。2013—2022 年,中部、西部地区建设阶段产出比重升高,运营阶段产出比重降低,建设阶段的实际财政支出责任需求增加,运营阶段的实际财政支出责任需求减少;东部地区建设阶段产出比重降低,运营阶段产出比重升高,建设阶段的实际财政支出责任需求减少,运营阶段的实际财政支出责任需求增加。这说明我国 PPP 模式所处的发展阶段存在地域差异,中部、西部地区有较多的 PPP 项目处于建设阶段,而东部地区的 PPP 项目更多已结束建设阶段,进入运营阶段,各地区实际财政支出责任的投入方向应根据 PPP 项目的运行阶段做出适当调整。

从财政风险效应的角度出发,东部地区的 $BY > 1$,中部、西部地区的 $BY < 1$,结合东部地区地方政府负债率较低、潜在财政风险水平较低以及中部、西部地区地方政府负债率较高、实际财政支出责任比例较高的宏观经济形势来看,东部地区实际财政支出责任增加,中部、西部地区实际财政支出责任减少。此外,由于中部、东部、西部地区 PPP 模式的不断发展,PPP 规模迅速扩张,各地区的实际财政支出责任均表现为增长,其中,西部地区 PPP 规模对实际财政支出责任的影响最为显著,达到 65.27%。

(四) 稳健性检验

1. 删去省本级的 PPP 项目样本

由于省本级 PPP 项目的劳动投入指标、政府负债率和一般公共预算支出的测算口径是省级数据,地市级和直辖市 PPP 项目的各指标测算口径是市级数据,为了统一指标测算口径,删去 13 个省本级的 57 个 PPP 项目,以余下 734 个 PPP 项目为样本,进行稳健性检验。

2. 测算未来一般公共预算支出规模

为了降低 PPP 财政支出责任占比,政府在进行财政承受能力论证时,可能有意提高地市级 PPP 项目未来年度一般公共预算支出的估算值。本文借鉴张牧扬等(2019)的处理方法,以 2018 年为基期,分别按照 4%、6% 和 8% 三种财政支出责任增长率来测算 2019—2022 年的各地市级一般公共预算支出规模,并以此计算 2019—2022 年的 PPP 财政支出责任占比。

按照上述方法对 PPP 项目样本进行处理后,重新利用子向量距离函数及财政支出责任变化的分解函数对财政支出责任变化及其他投入要素变化进行分析,发现原结论基本保持不变。^①

四、实际财政支出责任变化的演进机制

从第三部分实证分析中可知,与非财承规制下的潜在财政支出责任相比,财承规制下的潜在财政支出责任显著降低,受到全要素生产率、投入的替代效应、PPP 产出结构效应、财政风险效应和 PPP 规模效应的影响,财承规制下的实际财政支出责任逐年升高,年增长率逐渐降低。为了进一步探索实际财政支出责任变化的演进机制,本文将样本期分为 2013—2015 年、

① 由于篇幅限制,未列出具体结果。如有需要,可联系作者。

2015—2019 年、2019—2022 年三个时间段,^①借鉴 Fan 和 Ullah (1999)、徐现祥和舒元 (2004) 的做法,利用非参数方法构造实际财政支出责任的反事实分布,试图检验不同财承规制下,实际财政支出责任的增长率如何从较高水平演变为较低水平,说明其他投入要素在财政支出责任变化演进中的作用。

本文以各决策单元的第 v 年为基期,根据式 (10) 和 $FC'_t{}^{+1}$ 的定义,将 $FC'_t{}^{+1}$ 的各分解因素与第 v 年的实际财政支出责任相乘,构造出第 u 年的虚拟财政支出责任,如式 (11) 所示。再将构造出的第 u 年虚拟财政支出责任与第 u 年实际财政支出责任进行对比检验,采用核密度图考察二者的分布差异情况。

$$\widetilde{FC}_u = TE \times TC \times LI \times KI \times AI \times LX \times TX \times BY \times SC \times FC_v \quad (11)$$

首先,本文对 2013—2015 年的分解要素进行检验,只考虑单项影响因素时,根据式 (11),2015 年虚拟财政支出责任分别表示为:

$$\begin{aligned} \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TC \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= LI \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= KI \times FC_{2013} \\ \widetilde{FC}_{2015} &= AI \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= LX \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TX \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= BY \times FC_{2013} \\ \widetilde{FC}_{2015} &= SC \times FC_{2013} \end{aligned} \quad (12)$$

考虑两项影响因素时,2015 年虚拟财政支出责任可表示为:^②

$$\begin{aligned} \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times TC \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times LI \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times KI \times FC_{2013} \\ \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times AI \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times LX \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times TX \times FC_{2013} \\ \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times BY \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TE \times SC \times FC_{2013} & \widetilde{FC}_{2015} &= TC \times LI \times FC_{2013} \\ \widetilde{FC}_{2015} &= TC \times KI \times FC_{2013} \cdots \end{aligned} \quad (13)$$

依次考虑 3~8 项影响因素,^③共可得到 510 个 ($C_9^1 + C_9^2 + C_9^3 + C_9^4 + C_9^5 + C_9^6 + C_9^7 + C_9^8$) 2015 年虚拟财政支出责任。在考虑所有的 510 种情况后,发现由技术效率 (TE)、社会资本的投入替代效应 (KI)、财政风险效应 (BY) 和 PPP 规模效应 (SC) 参与构造的虚拟财政支出责任分布走势与实际财政支出责任分布走势趋同,由此可粗略判断技术效率、社会资本、财政风险效应和 PPP 规模对财承规制下实际财政支出责任具有显著影响。

为了检验上述结论,本文将只包含 TE 、 KI 、 BY 和 SC 四个因素的分布图与除四者之外其他因素的分布图进行对比。^④ 根据图 1,2013 年实际财政支出责任分布图的峰值较高且偏向左侧,2015 年实际财政支出责任的峰值稍微右倾且分布更加扁平。加入技术效率、社会资本、财政风险效应和 PPP 规模等四项影响因素,图 2(a) 的 2015 年虚拟财政支出责任分布与实际财政支出责任分布相似;加入除技术效率、社会资本、财政风险效应和 PPP 规模之外的其他影响因素,图 2(b) 的 2015 年

① 财承规制制度经历了两次变化:一是财承规制的提出(2015 年的“10%”红线),二是财承规制的缩紧(2019 年的“7%”“5%”规定)。

② 考虑两项影响因素时,共可构造出 72 个(即 C_9^2 个)2015 年虚拟财政支出责任,由于篇幅限制,本文未将其全部列出。

③ 将所有的 9 项影响因素全部纳入考虑范围之内,得到的是 2015 年实际财政支出责任。

④ 考虑到篇幅限制,本文仅列出最具参考意义的对比图,省略其他情况下的分布图。

虚拟财政支出责任分布与实际分布显著不同。因此,对 2013 年、2015 年财政支出责任具有较强影响的因素为技术效率、社会资本、财政风险效应和 PPP 规模。

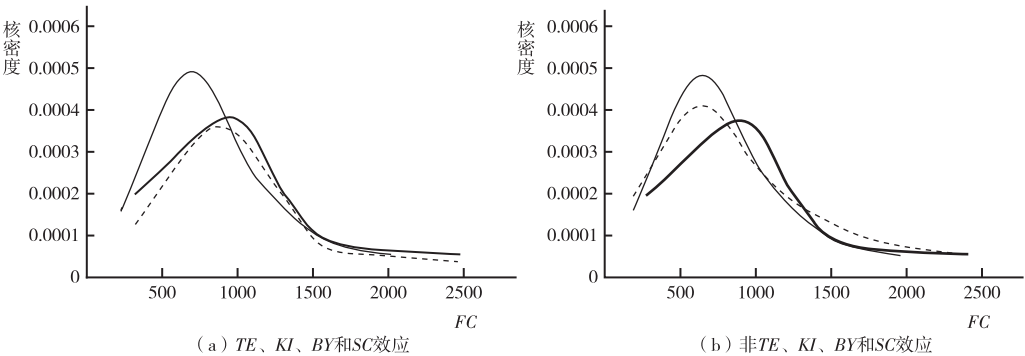


图 2 2013 年、2015 年财承规制下 FC 变化分布

注:每幅图形中,最粗、最细的曲线分别表示 233 个地市级和省本级 PPP 项目财政支出责任在 2013 年和 2015 年的实际分布,牵图(a)和(b)中的虚线分别表示由仅包含 TE、KI、BY、SC 四项影响要素和不包含该四项影响要素所构造的 2015 年财政支出责任的虚拟分布。

对 2015 年、2019 年的分解要素按照上述方法进行检验,发现技术效率对实际财政支出责任不再具有显著影响,除社会资本、财政风险效应和 PPP 规模之外,建设阶段产出比重(LX)对实际财政支出责任也具有显著影响。加入社会资本、财政风险效应、PPP 规模和建设阶段产出比重等四项影响因素,图 3(a)的 2019 年虚拟财政支出责任分布与实际财政支出责任分布相似;仅加入技术效率、社会资本、财政风险效应、PPP 规模等四项影响因素,图 3(b)的 2019 年虚拟财政支出责任分布与实际财政支出责任分布差距较大;加入除社会资本、财政风险效应、PPP 规模和建设阶段产出比重之外的其他影响因素,图 3(c)的 2019 年虚拟财政支出责任分布与实际分布显著不同。因此,与 2013—2015 年财政支出责任的重要影响因素相比,对 2015 年、2019 年财政支出责任具有较强影响的因素还包括建设阶段产出比重,技术效率不再对实际财政支出责任具有显著影响。

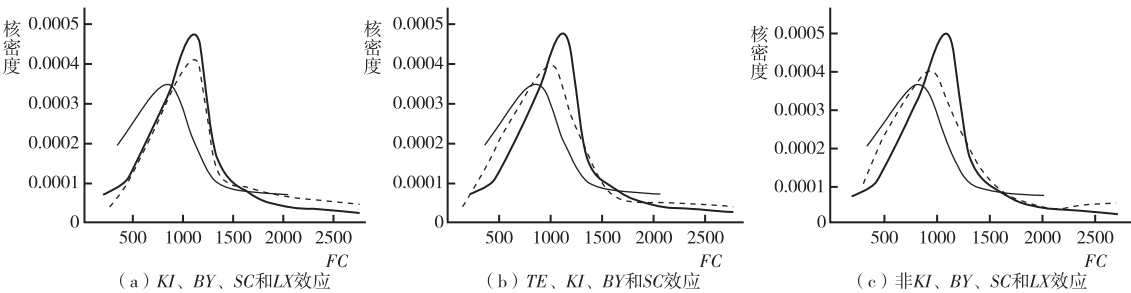


图 3 2015 年、2019 年财承规制下 FC 变化分布

注:每幅图形中,最粗、最细的曲线分别表示 233 个地市级和省本级 PPP 项目财政支出责任在 2015 年和 2019 年的实际分布,牵图(a)、(b)和(c)中的虚线分别表示由仅包含 KI、BY、SC、LX 四项影响要素,仅包含 TE、KI、BY、SC 四项影响要素和不包含 KI、BY、SC、LX 四项影响要素所构造的 2019 年财政支出责任的虚拟分布。

最后,对 2019 年、2022 年的分解要素按照上述方法进行检验,发现除社会资本、财政风险效应和 PPP 规模之外,运营阶段产出比重(TX)和技术水平(TC)对实际财政支出责任也具有显著影响,

建设阶段产出比重对实际财政支出责任不具有显著影响。加入社会资本、财政风险效应、PPP 规模、运营阶段产出比重和技术水平等五项影响因素,图 4(a) 的 2022 年虚拟财政支出责任分布与实际财政支出责任分布相似;仅加入社会资本、财政风险效应、PPP 规模和建设阶段产出比重等四项影响因素,图 4(b) 的 2022 年虚拟财政支出责任分布与实际财政支出责任分布差距较大;加入除社会资本、财政风险效应、PPP 规模、运营阶段产出比重和技术水平之外的其他影响因素,图 4(c) 的 2022 年虚拟财政支出责任分布与实际分布显著不同。因此,对于 2019 年、2022 年的财政支出责任来说,运营阶段产出比重和技术水平成为其重要影响因素,建设阶段产出比重不再对实际财政支出责任具有显著影响。

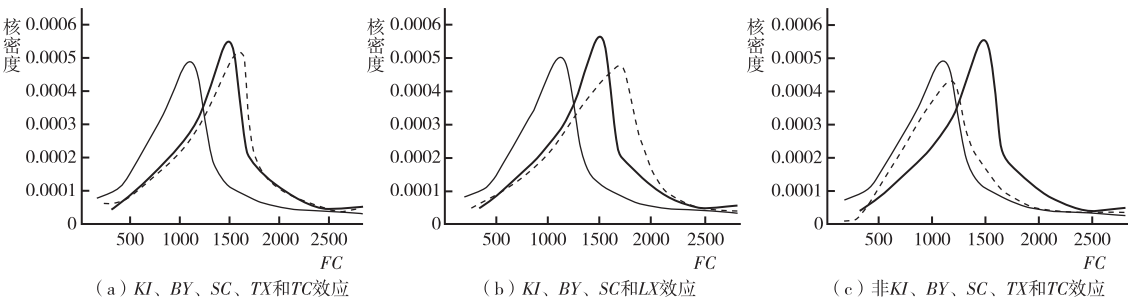


图 4 2019 年、2022 年财承规制下 FC 变化分布

注:每幅图形中,最粗、最细的曲线分别表示 233 个地市级和省本级 PPP 项目财政支出责任在 2019 年和 2022 年的实际分布,本图(a)、(b)和(c)中的虚线分别表示由仅包含 KI、BY、SC、TX、TC 五项影响要素、仅包含 KI、BY、SC、LX 四项影响要素和不包含 KI、BY、SC、TX、TC 五项影响要素所构造的 2022 年财政支出责任的虚拟分布。

五、结 论

为了防范潜在财政风险、规范 PPP 模式的发展,政府制定并实施财政承受能力制度,以实现 PPP 财政支出责任的管理和监控。本文以我国 2013—2022 年交通运输业 PPP 项目为样本,从财承规制的角度出发,采用数据包络模型构造投入的子向量距离函数,评价财承规制的制度效应,并对财政支出责任变化进行全面分解,从全要素生产率、投入替代效应、产出结构效应、财政风险效应和 PPP 规模效应等五个方面分析实际财政支出责任变化的影响因素。研究发现,我国 PPP 财承规制的制度效应随着规制力度的增加逐年增强,受到财承规制效应的影响,潜在财政支出责任降低,全国东部、中部、西部地区的财承规制实施效果较为一致,不存在明显的地区差异性。技术效率不足是实际财政支出责任高于潜在财政支出责任的主要原因。受到全要素生产率、投入替代效应、产出结构效应、财政风险效应和 PPP 规模效应的影响,我国实际财政支出责任逐年增加,但增长率水平下降。2019 年以前,各投入要素对实际财政支出责任变化的影响效果呈现波动状态。2019 年之后,实际财政支出责任的技术效率和技术水平缓慢上升,劳动、社会资本和私人投资者的投入替代效应增强,政府财政债务压力逐渐增大,建设阶段的产出比重逐渐降低,实际财政支出责任减少;另一方面,受到运营阶段产出比重的提高和 PPP 规模不断扩大的影响,实际财政支出责任增加。东部、中部、西部地区的投入要素对实际财政支出责任变化的影响具有显著差异性,西部地区的财政支出责任增长率最高,高出增长率最低的西部地区近 46 个百分点。此外,本文还利用非参

数方法,通过核密度图对比 2013 年和 2015 年、2015 年和 2019 年、2019 年和 2022 年的实际财政支出责任分布与虚拟财政支出责任分布,发现社会资本、财政风险效应和 PPP 规模对实际财政支出责任具有显著影响,运营阶段产出比重和技术水平也是现阶段实际财政支出责任的重要影响因素。

基于以上实证结论,本文认为:第一,财政承受能力规制对降低非必要财政支出责任具有显著的制度效应,应坚定不移地落实财政承受能力规制以实现潜在财政风险的防控和 PPP 模式的规范发展;第二,受到 PPP 产出结构效应和 PPP 规模扩张的影响,实际财政支出责任增加,为了控制财政支出责任的增长,政府可从提高技术效率和技术水平以及增加劳动、社会资本和私人投资者数量等方面缓解财政支出责任的投入压力;第三,我国东部、中部、西部地区投入要素对 PPP 实际财政支出责任变化的影响程度存在差异,西部地区对 PPP 项目的需求量较大,应适当允许更多的财政支出责任向西部地区倾斜;第四,社会资本、财政风险效应和 PPP 规模对不同时期的实际财政支出责任均具有显著影响,但不可忽视建设—运营阶段的产出比重、技术效率和技术水平等有可能成为重要影响因素的其他投入要素。

参考文献:

1. 刘穷志:《税收竞争、资本外流与投资环境改善——经济增长与收入公平分配并行路径研究》,《经济研究》2017 年第 3 期。
2. 刘穷志、彭彦辰:《中国 PPP 项目投资效率及决定因素研究》,《财政研究》2017 年第 11 期。
3. 刘穷志、温来成、马恩涛、邵颖红、曹堂哲、魏翔、李伟、王光俊:《“正负面”清单相结合:推动 PPP 规范发展》,《财政监督》2019 年第 9 期。
4. 龚强、张一林、雷丽衡:《政府与社会资本合作(PPP):不完全合约视角下的公共品负担理论》,《经济研究》2019 年第 4 期。
5. 王谦、李超:《基于三阶段 DEA 模型的我国财政支农支出效率评价》,《财政研究》2016 年第 8 期。
6. 汪立鑫、左川、李苍祺:《PPP 项目是否提升了基础设施的产出效率?》,《财政研究》2019 年第 1 期。
7. 徐现祥、舒元:《中国省区经济增长分布的演进(1978—1998)》,《经济学(季刊)》2004 年第 3 期。
8. 姚东旻、朱泳奕、庄颖:《PPP 是否推高了地方政府债务——基于微观计量方法的系统评价》,《国际金融研究》2019 年第 6 期。
9. 曾福生、郭珍、高鸣:《中国农业基础设施投资效率及其收敛性分析——基于资源约束视角下的实证研究》,《管理世界》2014 年第 8 期。
10. 张牧扬、卢小琴、汪峰:《地方财政能够承受起 PPP 项目财政支出责任吗?——基于 2010—2018 年 PPP 项目的分析》,《财政研究》2019 年第 8 期。
11. Chan, A. P. C., Lam, P. T. I., Chan, D. W. M., Cheung, E., & Ke, Y. J., Critical Success Factors for PPPs in Infrastructure Developments: Chinese Perspective. *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 136, No. 5, 2010, pp. 484–494.
12. Deng, Z. Q., Song, S. F., & Chen, Y. J., Private Participation in Infrastructure Project and Its Impact on the Project Cost. *China Economic Review*, Vol. 39, 2016, pp. 63–76.
13. Fan, Y., & Ullah, A., On Goodness-of-fit Tests for Weakly Dependent Processes Using Kernel Method. *Journal of Nonparametric Statistics*, Vol. 11, No. 1–3, 1999, pp. 337–360.
14. Fare, R., *Fundamentals of Production Theory*. Berlin: Springer-Verlag, 1988.
15. Fare, R., Grosskopf, S., & Pasurka, C. A., Environmental Production Functions and Environmental Directional Distance Functions. *Energy*, Vol. 32, No. 7, 2007, pp. 1055–1066.
16. Fare, R., Grosskopf, S., Pasurka, C. A., & Shadbegian, R., Pollution Abatement and Employment. *Empirical Economics*, Vol. 54, No. 1, 2017, pp. 259–285.
17. Gurgun, A. P., & Touran, A., Public-Private Partnership Experience in the International Arena: Case of Turkey. *Journal of Management in Engineering*, Vol. 30, No. 6, 2014, pp. 1–29.
18. Henjewe, C., Sun, M., & Fewings, P., Comparative Performance of Healthcare and Transport PFI Projects: Empirical Study

- on the Influence of Key Factors. *International Journal of Project Management*, Vol. 32, No. 1, 2014, pp. 77 – 87.
19. Issouf, S. , & Lai, V. S. , An Analysis of Government Loan Guarantees and Direct Investment through Public-Private Partnerships. *Economic Modelling*, Vol. 58, 2016, pp. 508 – 519.
20. Ke, Y. , Wang, S. Q. , Albert, P. C. C. , & Patrick, T. I. L. , Preferred Risk Allocation in China's Public Private Partnership (PPP) Projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 28, No. 5, 2010, pp. 482 – 492.
21. Moszoro, M. , Efficient Public-private Capital Structures. *Annals of Public and Cooperation Economics*, Vol. 85, No. 1, 2014, pp. 103 – 126.
22. Patricia, G. , & Medda, F. , Does the Political and Economic Context Influence the Success of a Transport Project? An Analysis of Transport Public-Private Partnership. *Research in Transportation Economics*, Vol. 30, 2010, pp. 102 – 109.
23. Raisbeck, P. , Duffield, C. , & Xu, M. , Comparative Performance of PPPs and Traditional Procurement in Australia. *Construction Management and Economics*, Vol. 28, No. 4, 2010, pp. 345 – 359.
24. Slavov, S. N. , Public Versus Private Provision of Public Goods. *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 16, No. 2, 2014, pp. 222 – 258.
25. Wanke, P. F. , & Barros, C. P. , Public-Private Partnership and Scale Efficiency in Brazilian Ports: Evidence from Two-Stage DEA Analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 51, 2015, pp. 13 – 22.

The Regulation of Fiscal Affordability and the Change of Fiscal Expenditure Responsibility in PPP

LIU Qiongzhi, ZHANG Lisha (Wuhan University, 430072)

Abstract: In order to guard against the potential fiscal risks and regulate the development of PPP model, the government has formulated and implemented the fiscal affordability system. This paper takes the PPP projects of China's transportation industry from 2013 to 2022 as samples, adopts the DEA model to construct the sub-vector distance function of input, evaluates the institutional effect of fiscal affordability regulation, and comprehensively decomposes the change of fiscal expenditure responsibility to explore the influencing factors of the change. Studies have found that affected by the fiscal affordability system, potential fiscal expenditure responsibility has reduced. Total factor productivity, input substitution effect and financial risk effect reduce, while the output structure effect and the PPP scale effect are increasing the actual fiscal expenditure responsibility. There are significant differences in the impact of input factors on the change of actual PPP fiscal expenditure responsibility in the eastern, western and central regions. The lack of technical efficiency causes the actual fiscal expenditure responsibility to be higher than the potential responsibility. The results of the non-reference test show that social capital, the financial risk effect and the PPP scale have significant influence on the actual fiscal expenditure responsibility in different periods. This paper has practical significance for local governments to respond to the regulation of fiscal affordability, seek ways to reduce fiscal expenditure responsibility and narrow the PPP development gap between different regions.

Keywords: PPP, DEA, Fiscal Affordability, Fiscal Expenditure Responsibility

JEL: C61, G18, H41

责任编辑: 汀 兰