

对“伪PPP”说不:将商业项目包装成PPP的博弈分析

何雪锋(教授), 陈静利, 张鑫

【摘要】近年来,PPP模式已经成为各国政府在公共项目建设中广泛采用的一种投融资方式,但是依然存在一些地方将商业项目包装成PPP项目进行融资即“伪PPP”项目的现象,违背了实施PPP模式的初衷。借助演化博弈方法对商业项目包装行为和监管部门监管行为的利益主体进行分析,通过构建双方演化博弈的复制动态系统,讨论双方选择不同的非对称演化博弈策略,分析其稳定状态。最后,为防止出现“伪PPP”项目,从守住“底线”、搭好“天线”、明确“界线”、严控“红线”四个方面提出相关意见。

【关键词】PPP模式; 商业项目; 伪PPP; 包装; 演化博弈

【中图分类号】F283 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1004-0994(2018)15-0077-5

一、引言

自2013年下半年以来,中央部委力推政府和社会资本合作(简称“PPP”)模式之后,全国各地的PPP项目迅速增多,形成一个统一的PPP大市场。进而一大批支持转型发展和民生保障的项目落地,确立了PPP模式在我国改革中的重要地位。但是,一些地方把PPP模式作为简单的政府投融资手段,导致出现了很多“伪PPP”项目,地方政府的财政由此逐渐紧缩。但是为了谋生存、图发展,地方政府还需持续地向社会公众提供公共产品或服务。因此,地方政府开始将大量商业项目(如商品住宅、商场、酒店、游乐设施等)纳入PPP合作范围,以期通过商业项目的营业收入来平衡非经营性项目的现金流,实现提供公共产品与周边商业配套的有机组合,减少财政补贴。

财政部副部长史耀斌表示,要严把PPP模式关,明确其适用范围和边界,防止将商业项目包装成PPP项目进行融资,坚决剔除不规范项目。规范项目开发,不触底线、不碰红线,做“真PPP”项目。因此本文基于演化博弈的方法对商业项目包装行为和监管部门监管行为的利益主体进行分析,通过运营方和监管方演化博弈的复制动态系统,讨论在两者的相互作用下,其选择不同的非对称演化博弈策略,分析不同情况下的博弈稳定状态。结果表明,博弈一方会

随着对方策略选择的不同而改进自身策略选择,直至博弈模型趋于该种情况下的均衡稳定或震荡状态。最后,为防止出现“伪PPP”项目,从守住“底线”、搭好“天线”、明确“界线”、严控“红线”四个方面提出参考意见。

二、相关研究概述

1. PPP项目的发展及其面临的问题。公私合作伙伴关系(Public-Private Partnerships)即政府与社会资本合作,是将政府与社会的资本、技术及管理等方面进行深度合作、利益共享、风险共担,最终实现双赢的一种合作模式。在地方政府财政收入压力大、中央对违规行为的管控日益严格的背景下,PPP正在成为地方政府拉动经济增长的重要推手。统计结果表明,截至2017年9月底,我国已经进入开发阶段的PPP项目达到6778个,总投资约10.1万亿元,其中已落地PPP项目2388个,投资额约4.1万亿元。现在,我国已经形成全球规模最大、最具影响力的PPP市场。

但随着PPP模式的迅速开展,各种“伪PPP”项目也随之浮出水面。部分地方政府借着这几年迅速发展起来的PPP项目大搞投资活动,甚至将一些纯商业化项目进行包装,硬套进PPP模式^[1],为此由包装带来的“伪PPP”项目越来越多。这种将商业项目

包装成PPP的行为不仅违背了实施PPP项目的根本初衷,而且还会导致大量公共服务项目难以落到实处,从而影响PPP模式的进一步推广。即使在地方融资平台清理之后,部分地方政府还会继续把PPP模式作为新的融资途径,通过开展PPP项目实施变相融资。财政部PPP工作领导小组组长史耀斌表示,目前我国PPP市场主体良莠不齐,“伪PPP”项目甚至产生了一定的挤出效应,出现了“劣币驱逐良币”的现象,此外,“伪PPP”也影响着真PPP模式的规范推广,增加了地方政府的债务风险隐患。

究其原因,一方面,在改革实践中,很多地方政府都是刚接触PPP项目不久,而且PPP项目程序相对复杂、管理要求比较高,地方政府对于PPP项目的理念学习还不够彻底、范围和界限不够清晰,新的发展理念贯彻不到位,从而导致走了很多的弯路。比如,将PPP模式简单化是政府的一种投融资手段,产生了将商业项目包装成PPP、风险分配不合理、政府变相兜底等问题。另一方面,随着经济的迅速发展,许多地方有着巨大的投资需求,但也有很大的债务压力,将商业项目包装成PPP逐渐成为地方政府解决投资项目资金短缺问题的重要途径。而且部分地方过度依赖PPP,违背PPP改革初衷,扰乱经济秩序,增加了财政风险。例如,很多PPP项目找不到专业的运营商,只有一些产业基金和金融机构的财务投资者,但是这些投资者不仅不承担风险,反而有政府保证他们的投资回报;还有的项目只出现了企业通过施工获利的现象,并没有通过运营盈利^[2]。

2. PPP项目监管及其不足。对于地方政府在PPP项目发展中出现的诸多违规行为,必须进行严格监管。但是一个PPP项目涉及多个参与方,如政府、金融机构、社会资本、监管机构、审计部门等,在实施监管方面较难。比如,一方面,政府方对相关信息公开的执行力度非常有限^[3];另一方面,监管方对项目执行情况的监督还不够完善,体制不够健全,效率相对低下,甚至有时监管方进行监督时也只是采取睁一只眼闭一只眼的态度,违背了有效监管的初衷,进一步增加了“伪PPP”项目的数量。

宏观经济研究中心负责人蔡浩表示,“伪PPP”将会掩盖地方政府的真实债务水平。为改变这一现状,使地方财政预算约束真正硬起来,我们必须严格约束并防范“伪PPP”现象,加强顶层设计,由中央政府建立完善的PPP项目监督机制,明确社会资本范畴^[4]。禁止商业项目“钻制度空子”、“规避制度要

求”,削弱PPP作为地方政府新融资工具的行为,做“真PPP”。

综上所述,地方政府和监管部门面对不同政策所带来的风险和收益,不可避免地会产生一系列的行为博弈。对于运营方,是否将商业项目包装成PPP,取决于监管方是采取严格监管还是宽松监管。当监管方采取宽松监管时,地方政府会倾向于包装策略,反之进行包装的可能性就会降低。对于监管方,运营方是否包装,或者包装可能性的大小也会影响其对于监管策略的选择。为此,本文分析了在不同情况下的博弈稳定状态。

三、模型假设与构建

政府方与监管方的行为都是不确定的,监管部门通过猜测地方政府是否会对商业项目进行包装从而确定是否进行严格监管,而地方政府则通过猜测监管部门是否会严格监管从而确定自己是否对商业项目进行包装。因此,监管部门和地方政府进行混合策略博弈。

(一)模型假设

假设博弈双方一方为地方政府,即运营方;一方为监管部门,即监管方。为分析双方策略转变的演变过程,探讨系统演化的均衡点及其稳定性,现做出如下假设:①参与博弈的运营方和监管方均为有限理性人,无事先预测能力,但可以进行事后判断;②每次博弈都由双方随机配对进行;③监管方进行严格监管时,采取包装策略的运营方一定能被监管部门发现;监管方进行宽松监管时,采取包装策略的运营方有一定的可能性被媒体曝光。

(二)符号定义说明

商业项目运营方与监管方博弈模型中用到的符号与说明如表1所示。

(三)构建双方博弈的收益矩阵

基于以上假设,可以得到由运营方和监管方的博弈策略组合,具体如表2所示。

1. 运营方收益分析。运营方“不包装”与“包装”时的期望收益分别记作 $E_p(S)$ 、 $E_{(1-p)}(S)$:

$$E_p(S) = q(R_h - C_h) + (1 - q)(R_h - C_h) = R_h - C_h$$
$$E_{(1-p)}(S) = q(R_w - C_w - F) + (1 - q)(R_w - C_w - \varphi F)$$

运营方平均收益记为:

$$E(S) = p \times E_p(S) + (1 - p) \times E_{(1-p)}(S)$$

当 $E_p(S) > E(S)$ 时,即选择“不包装”策略的期望收益大于混合策略的平均收益,经营方选择“不包

表 1 符号表示及其说明

	符号	说明
运营方 (地方政府)	不包装	p 不包装的概率,其中 $p \in [0, 1]$
		R_h 不包装获得的收入
		C_h 不包装所需的成本
	包装	R_w 包装获得的收入($R_w > R_h$)
		C_w 包装所需的成本($C_w < C_h$)
		F 项目包装被监管方查出或被媒体发现后而停止包装、恢复正常设计方案的费用以及罚金、信誉受损等损失
监管方 (监管部门)	严格监管	q 严格监管的概率,其中 $q \in [0, 1]$
		S 监管支持资金
		S_y 严格监管条件下查出包装项目监督部门得到的激励,包括额外奖励,社会对监管工作的认可度、满意度等
		D_y 严格监管所耗用的成本
		ΔS 当监管方采取严格措施并发现企业违规运营时,监管人员得到上级给予的额外奖励效用
	宽松监管	S 监管支持资金
		D_k 宽松监管所耗用的成本
		G 宽松监管条件下,监管方未能发现地方政府违规,而后被媒体发现并曝光时,监管方因此失去的社会民众信任等损失
		φ 地方政府违规运营被媒体发现并曝光的概率 $\varphi \in [0, 1]$

表 2 运营方和监管方博弈收益矩阵分析

	严格监管(q)	宽松监管($1-q$)
不包装(p)	$R_h - C_h;$ $S + S_y - D_y$	$R_h - C_h;$ $S + D_k$
包装($1-p$)	$R_w - C_w - F;$ $S + S_y + \Delta S - D_y$	$R_w - C_w - \varphi F;$ $S - D_k - \varphi G$

装”策略的概率 p 会随着时间推移而增加;当 $E_{(1-p)}(S) > E(S)$ 时,即选择“包装”策略的期望收益大于混合策略的平均收益,经营方选择“不包装”策略的概率 p 会随着时间推移而减小。因此,经营方选择“不包装”策略的概率 p 将按照如下的复制动态方程 $F(p)$ 确定的方向趋势进行演变,即:

$$F(p) = \frac{dp}{dt} = p[E_p(S) - E(S)] = p(1-p)[E_p(S) - E_{(1-p)}(S)] = p(1-p)[R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F - Fq + \varphi Fq)] \quad (1)$$

其中: $F(p)$ 表示随着时间的推移,经营方选择“不包装”策略的变化率。

2. 监管方收益分析。同理,监管方选择“严格监管”策略的期望收益、选择“宽松监管”策略的期望收益以及混合策略的平均收益分别以 $E_q(X)$ 、 $E_{(1-q)}(X)$ 和 $E(X)$ 表示。根据表 2 可得监管方各种策略下的期望收益:

$$E_q(X) = p(S + S_y - D_y) + (1-p)(S + S_y + \Delta S - D_y)$$

$$E_{(1-q)}(X) = p(S + D_k) + (1-p)(S - D_k - \varphi G)$$

$$E(X) = q \times E_q(X) + (1-q)E_{(1-q)}(X)$$

基于同样的逻辑和思路,可以得出监管方选择“严格监管”策略的复制动态方程 $F(q)$ 为:

$$F(q) = \frac{dq}{dt} = q[E_p(X) - E(X)] = q(1-q)[E_q(X) - E_{(1-q)}(X)] = q(1-q)[S_y + \Delta S - D_y - p \times \Delta S - (-D_k - \varphi G + p\varphi G)] \quad (2)$$

其中: $F(q)$ 表示随着时间的推移,监管方选择“严格监管”策略的变化率。

四、模型稳定性分析

1. 雅可比矩阵分析。由式(1)和式(2)构成该博弈的动态复制系统,对于该动态系统可根据微分方程的稳定性定理求解其均衡点,该局部均衡点就构成演化博弈的一个均衡,即演化博弈均衡。令 $F(p) = \frac{dp}{dt} = 0, F(q) = \frac{dq}{dt} = 0$, 可得复制动态系统可能的五个局部均衡点,即演化博弈稳定状态,分别为 $D_1(0, 0)$ 、 $D_2(0, 1)$ 、 $D_3(1, 1)$ 、 $D_4(1, 0)$ 和 $D_5(p_1, q_1)$ 。

$$\text{其中: } p_1 = \frac{S_y + \Delta S - D_y + D_k + \varphi G}{\Delta S + \varphi G};$$

$$q_1 = \frac{R_h - C_h - R_w + C_w + \varphi F}{F(1 - \varphi)}.$$

根据 Friedman 提出的方法,通过雅可比矩阵的局部稳定性分析得到局部均衡点的稳定性,然后分析动态复制系统的雅可比矩阵的局部稳定性,从而得到经营方和监管方进行反复博弈所形成的演化稳定策略(ESS)。

根据式(1)和式(2)可得关于 p 、 q 的偏导数:

$$\frac{\partial F(p)}{\partial p} = (1 - 2p)[R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F - Fq + \varphi Fq)]$$

$$\frac{\partial F(p)}{\partial q} = pF(1-p)(1-\varphi)$$

$$\frac{\partial F(q)}{\partial p} = q(q-1)(\Delta S + \varphi G)$$

$$\frac{\partial F(q)}{\partial q} = (1-2q) [S_y + \Delta S - D_y - p \times \Delta S - (-D_k - \varphi G + p\varphi G)]$$

从而计算该系统的雅可比矩阵及其迹分别为：

$$J = \begin{pmatrix} \frac{\partial F(p)}{\partial p} & \frac{\partial F(p)}{\partial q} \\ \frac{\partial F(q)}{\partial p} & \frac{\partial F(q)}{\partial q} \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} (1-2p)[R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F - F_q + \varphi F_q)] & pF(1-p)(1-\varphi) \\ q(q-1)(\Delta S + \varphi G) & (1-2q)[S_y + \Delta S - D_y - p \times \Delta S - (-D_k - \varphi G + p\varphi G)] \end{pmatrix}$$

$$\text{tr}(J) = \frac{\partial F(p)}{\partial p} + \frac{\partial F(q)}{\partial q}$$

2. 不同情形下的稳定状态。根据系统局部稳定性的数学判别方法，当矩阵的行列式大于0并且其迹小于0时，系统就处于局部稳定状态。将上面的局部均衡点分别代入可以得到四个雅可比矩阵，分别为：

$$J(0,0) = \begin{pmatrix} R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F) & 0 \\ 0 & S_y + \Delta S - D_y - (-D_k - \varphi G) \end{pmatrix}$$

$$J(0,1) = \begin{pmatrix} R_h - C_h - (R_w - C_w - F) & 0 \\ 0 & -[S_y + \Delta S - D_y - (-D_k - \varphi G)] \end{pmatrix}$$

$$J(1,1) = \begin{pmatrix} -[R_h - C_h - (R_w - C_w - F)] & 0 \\ 0 & -(S_y - D_y + D_k) \end{pmatrix}$$

$$J(1,0) = \begin{pmatrix} -[R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F)] & 0 \\ 0 & S_y - D_y + D_k \end{pmatrix}$$

对应的具体取值如表3所示：

表3 各个稳定状态具体取值

	$\frac{\partial F(p)}{\partial p}$	$\frac{\partial F(p)}{\partial q}$	$\frac{\partial F(q)}{\partial p}$	$\frac{\partial F(q)}{\partial q}$
$D_1(0,0)$	$R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F)$	0	0	$S_y + \Delta S - D_y - (-D_k - \varphi G)$
$D_2(0,1)$	$R_h - C_h - (R_w - C_w - F)$	0	0	$-[S_y + \Delta S - D_y - (-D_k - \varphi G)]$
$D_3(1,1)$	$-[R_h - C_h - (R_w - C_w - F)]$	0	0	$-(S_y - D_y + D_k)$
$D_4(1,0)$	$-[R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F)]$	0	0	$S_y - D_y + D_k$
$D_5(p_1, q_1)$	0	q_1	p_1	0

商业项目运营方与监管方有不同的效用函数，双方的策略选择是随机组合后经过不断的调整和改进的结果。由于 $D_5(p_1, q_1)$ 对应的雅可比矩阵的迹为0，则该稳定状态不会是系统的ESS点。接下来本文在博弈双方收益大小不完全确定的情况下，探讨另外四个点 $D_1(0,0)$ 、 $D_2(0,1)$ 、 $D_3(1,1)$ 、 $D_4(1,0)$ 成为ESS点时九种随机配对的策略，进而分析系统

博弈的演化稳定状态。首先对其进行赋值：

令 $M=R_h - C_h - (R_w - C_w - \varphi F)$ ，表示监管部门进行宽松监管时，运营方在有 φ 概率被媒体曝光的可能性下，不包装与包装的效用差。 $N=R_h - C_h - (R_w - C_w - F)$ ，表示严格监管时，运营方不包装与包装的效用差。 $W=S_y + \Delta S - D_y - (-D_k - \varphi G)$ ，表示运营方进行包装时，监管部门进行严格监管和宽松监管的效用差。 $Z=S_y - D_y + D_k$ ，表示不进行包装时，监管部门进行严格监管和宽松监管的效用差。具体如表4所示：

表4 稳定性分析

均衡点		$D_1(0,0)$	$D_2(0,1)$	$D_3(1,1)$	$D_4(1,0)$
$M>0(N>0)$ 且 $Z>0(W>0)$	行列式的符号	+	-	+	-
	迹的符号	+	不确定	-	不确定
	稳定性	不稳定	鞍点	ESS	鞍点
$M>0(N>0)$ 且 $Z<0(W>0)$	行列式的符号	+	-	-	+
	迹的符号	+	不确定	不确定	-
	稳定性	不稳定	鞍点	鞍点	ESS
$M>0(N>0)$ 且 $Z<0(W<0)$	行列式的符号	-	+	-	+
	迹的符号	不确定	+	不确定	-
	稳定性	鞍点	不稳定	鞍点	ESS
$M<0(N>0)$ 且 $Z>0(W>0)$	行列式的符号	-	-	+	+
	迹的符号	不确定	不确定	-	+
	稳定性	鞍点	鞍点	ESS	不稳定
$M<0(N>0)$ 且 $Z<0(W>0)$	行列式的符号	-	-	-	-
	迹的符号	不确定	不确定	不确定	不确定
	稳定性	鞍点	鞍点	鞍点	鞍点
$M<0(N>0)$ 且 $Z<0(W<0)$	行列式的符号	+	+	-	-
	迹的符号	-	+	不确定	不确定
	稳定性	ESS	不稳定	鞍点	鞍点
$M<0(N<0)$ 且 $Z>0(W>0)$	行列式的符号	-	+	-	+
	迹的符号	不确定	-	不确定	+
	稳定性	鞍点	ESS	鞍点	不稳定
$M<0(N<0)$ 且 $Z<0(W>0)$	行列式的符号	-	+	+	-
	迹的符号	不确定	-	+	不确定
	稳定性	鞍点	ESS	不稳定	鞍点
$M<0(N<0)$ 且 $Z<0(W<0)$	行列式的符号	+	-	+	-
	迹的符号	-	不确定	+	不确定
	稳定性	ESS	鞍点	不稳定	鞍点

3. 模型结果讨论。从以上分析不难看出，影响商业项目运营方与监管方策略选择的主要因素有三个：①严格监管条件下查出包装项目监管部门得到的激励 S_y （包括额外奖励，社会对监管部门监管工作的认可度、满意度等）；②项目包装被监管方查出或被媒体发现后而停止包装、恢复正常设计方案的费

用以及罚金、信誉受损等损失 F ；③监管方严格监管时耗用的成本 D_y 。

商业项目的运营方与监管方都有着各自不同的效用函数和策略选择，双方行为策略是随机组合后经过不断改进和调整的，最终博弈系统将趋于相对稳定的状态。而以上三个因素在一定程度上都影响着博弈双方的策略选择，如：严格监管条件下， S_y 越大，商业项目运营方不进行包装获得的收益越大； F 越大，政府对商业项目运营方进行包装时的惩罚力度越大，运营方为避免惩罚，会严格按照规定实施项目；对于 D_y ，其是一个不确定因素，一方面，监管方提高 D_y 可能会增加自身监管成本片面减少收益、增加费用，但另一方面，可促使商业项目运营方严格遵守规定，减少隐形损失，因此，在设置 D_y 的大小时，监管方应合理规划，从而使其与运营方的综合收益最大化。

五、政策建议

针对本文建立的不完全信息下的非对称博弈模型以及对不同情况下博弈稳定状态的分析，结合研究结论与实际情况，为了规范PPP项目，做“真PPP”，现对商业项目的运营与监管政策提出以下建议：

1. 守住“底线”。提高PPP包装项目惩罚力度，即加大项目包装后续恢复项目难度以及其罚金损失 F ，对实施PPP包装项目的公司建立严格的“黑名单”制度，从而从根本上杜绝商业项目进行包装以制造“伪PPP”项目的现象，规避谋求自身利益最大化的行为，建立相应的“黑名单”并予以公示。对一些监理人不诚信的行为进行记录，严守PPP项目红线，减少将商业项目包装成PPP项目事件的发生。同时，还应落实财预[2017]50号文要求，审慎开展完全政府付费的项目。

2. 搭好“天线”。监管部门在实施监管程序时严格监管条件下查出包装项目监管部门得到的激励 S_y 越大，监管部门获得的综合收益就越大，相应的监管成本就越小，因此，监管部门要全面了解和掌握本地区PPP项目的总体情况，对本地区的PPP项目信息要做到“心中有数”，例如项目（包括入库项目、未入库的项目）总量、规范实施情况、财政支出责任总额及其比重等，最大限度地杜绝包装项目。

3. 明确“界线”。政府部门可加大投入成本 D_y ，

建立合理的PPP项目审批制度，规范审批监管程序，完善监管机构的监管机制，确保PPP项目高质量。一方面，应明确监管界限。监管部门要明确什么项目需要严格监管，什么项目不需要，根据各行各业及项目的公共性，把监管力量用在刀刃上，真正成为为公众利益看好门、把好关的负责人；另一方面，设置制度时应避免多头监管，并规范和完善审批监管，对于不属于公共服务的纯商业化项目要准确界定，简化流程，将审批变为服务，从识别、论证、入库等各个环节严格把关，不能继续任由其打着PPP项目的旗号“混淆视听”。

4. 严控“红线”。有效利用“互联网+”和大数据等现代化新技术，推进信息对称管理，细化披露标准，强化财政承受能力10%的“红线”约束，统一披露内容，加强信息公开。所有的PPP项目，都必须包含在PPP综合信息平台中，并及时公开财政承受能力论证报告及有关数据，否则直接从项目库中清退。这样做可以进一步加大项目包装被监管方查出或被媒体发现后而停止包装、恢复正常设计方案的费用以及罚金、信誉受损等的损失 F ，杜绝商业项目包装成PPP项目进行融资的现象发生。同时，建立财政支出责任统计监测体系，对接近或超出10%红线的地区，要进行风险预警提示。

总之，要以习近平总书记的新时代中国特色社会主义思想为行动纲领，严把PPP项目关，不断深化改革，防止将商业项目包装成PPP项目进行融资，坚决剔除“伪PPP”项目。只有规范项目开发，守住“底线”、搭好“天线”、明确“界线”、严控“红线”，做“真PPP”项目，才能努力开创PPP事业新局面，促进PPP模式的顺利、良好发展。

主要参考文献：

- [1] 蔡晓辉. 对当前“PPP热”的冷思考[J]. 商业经济研究, 2017(5): 180~181.
- [2] 赫荣亮. 揭开“伪PPP项目”真相[J]. 决策, 2016(10): 46~47.
- [3] 卢雪艳. 政府信息公开法律制度研究[D]. 桂林: 广西师范大学, 2015.
- [4] 王予函. 我国PPP项目绩效审计机制研究[D]. 重庆: 重庆大学, 2016.

作者单位：重庆理工大学会计学院，重庆 400054