

需求导向的村镇基础设施建设 政府投资项目选择行为研究

李晓东,范昕墨

(哈尔滨工业大学 管理学院,黑龙江 哈尔滨 150001)

摘 要:在剖析嵌入经济理性的村镇基础设施建设政府投资行为产生机理的基础上,运用委托代理理论,设计村镇基础设施建设中嵌入政治理性的政府投资项目选择行为优化激励合约,通过在激励合约中植入村镇居民满意度参数,从理论层面为实现村镇基础设施建设中政府投资项目选择行为的优化提供可靠依据。同时结合理论分析得出的基本结论,基于元胞自动机的相关知识,对嵌入政治理性的村镇基础设施建设政府投资行为进行仿真研究,清晰直观地观察到了政府投资项目选择行为的演化过程,验证控制合约中参数设计的有效性,并有针对性地提出相应对策建议。

关键词:村镇基础设施;政府投资项目选择行为;委托代理;元胞自动机;仿真

中图分类号:TU982.29

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)21-0095-04

0 引言

在城乡统筹发展的时代背景下,关注民生,加强农村公共产品的供给,是新农村建设的重中之重。近年来,我国加大了对村镇基础设施建设的投资力度,但也产生了一些政绩工程和形象工程,造成了稀缺资源的极大浪费。如何使村镇基础设施建设真正满足村镇居民的需求问题受到理论界的广泛关注。赵森^[1]指出,由于农民在政治参与中的弱势地位,使得他们关于公共物品需求的利益表达容易被决策者所忽视。贾康等^[2]认为,由于管理体制和决策机制方面的原因,在农村,包括基础设施建设在内的许多公共服务供给严重背离农户需求;林万龙^[3]指出,目前我国农村公共服务领域存在大量结构性供求失衡,而这种失衡的一个重要表现是政府的公共支出项目与农户公共服务需求不符。Asa Ahlin和Eva Johansson^[4]利用瑞典数据分析了瑞典居民对地方公共品的需求。Jorge Martinez Vazquez^[5]指出,基层政府更有条件、有动力了解本镇居民的偏好,它提供的村镇基础设施的数量和形式会更有助于满足当地居民需求。本文以村镇基础设施建设政府投资项目选择行为作为研究对象,旨在回答村镇基础设施建设政府投资项目选择行为如何与村镇居民需求相结合的问题。

1 政府项目选择行为解析

1.1 同级政府在项目选择中的羊群行为

现实中,新农村建设的含义被一些地方政府扭曲。由

于信息不对称,一些“政绩工程”有可能受到上级政府的认可,这就对其它同级政府效仿这种行为产生激励,过量地提供能明显提高政绩的村镇基础设施,产生政府投资项目选择的羊群行为。

1.2 下级政府触发的合谋行为

在村镇基础设施建设过程中,一些地方政府在晋升激励下,只关注能明显显示政绩的村镇基础设施建设项目,而对于村镇居民真正需要的建设项目则较为忽视。由于上下级政府处在相同的政绩考核框架下,“政绩工程”也属于上级政府的辖区内,也会为其带来一定的政绩,因此,上下级政府之间容易在村镇基础设施建设项目选择上形成合谋。

1.3 上级政府触发的合谋行为

在我国的政府层级结构中,省、市、县级政府均处于委托代理链的中间层,具有委托人与代理人双重身份,各级政府均在统一的政绩考核框架内,同样面临着晋升激励。为了保证自己辖区内的政绩考核指标完成情况好于其它同级政府,就有可能产生政府投资项目选择行为的异化。上下级政府之间易形成合谋。

2 村镇基础设施建设政府投资项目选择行为激励优化合约设计

尝试将村镇居民需求植入村镇基础设施建设项目选择行为激励优化合约,以期优化政府投资项目选择行为,减少异化行为产生。

2.1 模型的基本假设

为分析方便,对模型作如下假设:

收稿日期:2009-08-10

作者简介:李晓东(1957-),女,黑龙江哈尔滨人,哈尔滨工业大学管理学院教授,研究方向为建筑经济管理、管理信息系统研究;范昕墨(1979-),女,黑龙江肇东人,哈尔滨工业大学管理学院博士,研究方向为建筑经济管理研究。

(1) 存在一个上级政府和两个下级政府A、B。两个下级政府是同质的。下级政府收益函数取线性形式： $Y_A = a_1 + \theta_1$, $Y_B = a_2 + \theta_2$, θ_i 代表外生不确定因素, $\theta_i \sim N(0, \delta^2)$ 。

(2) 最优激励合同具有线性形式, 上级政府设计如下激励合约： $S(Y_i) = \alpha_i + \beta Y_i$, 其中 α_i 为下级政府的固定收入, β 为下级政府对创造价值的分享系数, 其中 $\beta \in (0, 1)$ 。

(3) 下级政府的努力成本分别是 $c(a_i)$, 为简化起见, 假定 $c(a_i) = \frac{1}{2} b a_i^2$, 这里 $b > 0$, 代表成本系数。

(4) 在信息不对称条件下, 上级政府需要通过一定的途径来获得有关下级政府的行动信息, 从而加强对下级政府的激励监督。假定 δ^2 为监督的困难程度, 监督成本函数为 $C(\delta^2)$, δ^2 越大监督成本越大。

(5) 上级政府风险中性, 下级政府风险规避, 下级政府的效用函数为 $U = -\exp(-\rho Y_i)$, 其中 Y_i 是实际收入, ρ 为风险规避量, 其风险成本为 $\frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2$ 。

(6) 上级政府的收益函数为:

$$F = [Y_A - S(Y_A) - C(\delta^2)] + [Y_B - S(Y_B) - C(\delta^2)] = -(\alpha_1 + \alpha_2) + (1 - \beta)(a_1 + a_2 + \mu_1 + \mu_2) - 2C(\delta^2) \quad (1)$$

2.2 合约模型构建

2.2.1 信息对称情况下的合约

在信息对称条件下, $C(\delta^2) = 0$, 因为上级政府风险中性, 所以上级政府的期望效用等于期望收益。

由式(1)可得, 上级政府的效用函数为: $E(F) = -(\alpha_1 + \alpha_2) + (1 - \beta)(a_1 + a_2)$ 。

在信息对称的情况下, 激励相容约束不起作用, 则有:

$$\max E(F_1) = -(\alpha_1 + \alpha_2) + (1 - \beta)(a_1 + a_2)$$

$$(IR) \begin{cases} \alpha_1 + \beta a_1 - \frac{1}{2} b a_1^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \sigma^2 \geq \bar{Y}_A \\ \alpha_2 + \beta a_2 - \frac{1}{2} b a_2^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \sigma^2 \geq \bar{Y}_B \end{cases} \quad (2)$$

根据Kuhn-Tucker法则, 参与约束条件取等式, 则有:

$$E(F_1) = (a_1 + a_2) - \frac{1}{2} b (a_1^2 + a_2^2) - \rho \beta^2 \delta^2 - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) \quad (3)$$

由式(3)可得该模型的最优化一阶条件, 解之可得:

$$a_1^* = \frac{1}{b}, a_2^* = \frac{1}{b}, \beta^* = 0$$

将 a_1^*, a_2^*, β^* 代入式(3)得到在此对称信息下, 上级政府的总效用为:

$$E(F_1) = \frac{1}{b} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) \quad (4)$$

2.2.2 信息不对称, 上下级政府之间不存在竞争关系的优化合约

由假设可得, 在信息不对称的情况下, 最优激励合约为:

$$\max E(F_2) = -(\alpha_1 + \alpha_2) + (1 - \beta)(a_1 + a_2)$$

$$(IR) \begin{cases} \alpha_1 + \beta a_1 - \frac{1}{2} b a_1^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \geq \bar{Y}_A \\ \alpha_2 + \beta a_2 - \frac{1}{2} b a_2^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \geq \bar{Y}_B \end{cases}$$

$$(IC) \begin{cases} a_1 \in \arg \max E(Y_A) = \alpha_1 + \beta a_1 - \frac{1}{2} b a_1^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \\ a_2 \in \arg \max E(Y_B) = \alpha_2 + \beta a_2 - \frac{1}{2} b a_2^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \end{cases} \quad (5)$$

激励相容一阶条件为: $a_1^{**} = \frac{\beta}{b}, a_2^{**} = \frac{\beta}{b}$; 根据Kuhn-Tucker法则, 参与约束条件IR取等式, 则有:

$$\max E(F_2) = \frac{2\beta}{b} - \frac{\beta^2}{b} - \rho \beta^2 \delta^2 - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2) \quad (6)$$

可得该模型的最优一阶条件为: $\frac{\partial E(F_2)}{\partial \beta} = \frac{2}{b} - \frac{2\beta}{b} - 2\rho \beta \delta^2 = 0$ 解得: $\beta^{**} = \frac{1}{1 + b\rho \delta^2}$; 将 $a_1^{**}, a_2^{**}, \beta^{**}$ 代入式(6)得:

$$E(F_2) = \frac{1}{b(1 + b\rho \delta^2)} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2) \quad (7)$$

2.2.3 上下级政府存在竞争关系, 且引入村镇居民需求满意度的优化合约

在合约中引入村镇基础设施建设村镇居民满意度 c 。该合约可以通过如下模型得到:

$$\max E(F_3) = -(\alpha_1 + \alpha_2) + (1 - \beta)(a_1 + a_2) - 2C(\delta^2)$$

$$(IC) \begin{cases} a_1 \in \arg \max E(Y_A) = \alpha_1 + \beta[a_1 + c(a_1 - a_2)] - \frac{1}{2} b a_1^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \\ a_2 \in \arg \max E(Y_B) = \alpha_2 + \beta[a_2 + c(a_2 - a_1)] - \frac{1}{2} b a_2^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \end{cases}$$

$$(IR) \begin{cases} \alpha_1 + \beta[a_1 + c(a_1 - a_2)] - \frac{1}{2} b a_1^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \geq \bar{Y}_A \\ \alpha_2 + \beta[a_2 + c(a_2 - a_1)] - \frac{1}{2} b a_2^2 - \frac{1}{2} \rho \beta^2 \delta^2 - C(\delta^2) \geq \bar{Y}_B \end{cases} \quad (8)$$

激励相容约束的一阶条件为 $a_1^{***} = \frac{\beta}{b} (1 + c), a_2^{***} = \frac{\beta}{b} (1 + c)$, 在Kuhn-Tucker最优条件下, 参与约束条件取等号, 将约束条件代入模型的目标函数(8)中有:

$$\max E(F_3) = \frac{2\beta}{b} (1 + c) - \frac{\beta^2}{b} (1 + c)^2 - \rho \beta^2 \delta^2 - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2) \quad (9)$$

该模型的最优一阶条件为: $\frac{\partial E(F_3)}{\partial \beta} = \frac{2(1+c)}{b} - \frac{2(1+c)^2 \beta}{b} - 2\rho \beta \delta^2 = 0$, 解得: $\beta^{***} = \frac{1+c}{(1+c)^2 + b\rho \delta^2}$; 将 $a_1^{***}, a_2^{***}, \beta^{***}$ 代入式

(9), 进一步得到上级政府的期望效用为:

$$E(F_3) = \frac{(1+c)^2}{b^2 \rho \delta^2 + b(1+c)^2} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2) \quad (10)$$

2.3 模型比较分析

根据2.2节中的3个模型得出表1。

表1 不同条件下上级政府的效用函数

	上级政府的效用函数	激励系数
完全信息条件	$E(F_1) = \frac{1}{b} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B)$	$\beta^* = 0$
不对称信息条件	$E(F_2) = \frac{1}{b(1+b\rho\delta^2)} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2)$	$\beta^{**} = \frac{1}{1+b\rho\delta^2}$
引入了村镇居民满意度系数	$E(F_3) = \frac{(1+c)^2}{b^2\rho\delta^2 + b(1+c)^2} - (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B) - 2C(\delta^2)$	$\beta^{***} = \frac{1+c}{(1+c)^2 + b\rho\delta^2}$

比较可得:

$$AC = E(F_3) - E(F_2) = \frac{\rho\delta^2[(1+c)^2 - 1]}{(1+b\rho\delta^2)[(1+c)^2 + b\rho\delta^2]} > 0 \quad (11)$$

这说明在引入了村镇居民满意度之后的上级政府效用大于未引入该系数之前的上级政府效用,即上级政府的效用增加了。由式(11)可得: $\frac{\partial AC}{\partial c} = \frac{2(1+c)\rho\delta^2}{[b\rho\delta^2 + (1+c)^2]^2} > 0$, 这说明,随着村镇居民的满意度的增大,上级政府的效用函数也随之增加得越多。

3 仿真实验

为研究方便,将政府投资选择项目中出现的异化行为统称为嵌入政治理性的“政绩工程”行为。而以村镇需求为导向的项目选择行为称为“民心工程”行为。

3.1 模型构建

基于元胞自动机的嵌入政治理性的政府投资项目选择行为优化模型如下:

- (1)元胞:元胞代表政府部门,用30×30的正方形棋盘网格中单元格表示;
- (2)元胞空间:元胞空间代表政府部门集合,用30×30正方形棋盘网格集合表示;
- (3)邻元形式:选取Moore型邻元;
- (4)元胞状态:每一时刻自动机的元胞个体有 $N = \{-1, 0, 1\}$ 3种状态:其中 $N_{ij}^t = 1$ 为“民心工程”行为; $N_{ij}^t = 0$ 为无明显行为倾向; $N_{ij}^t = -1$ 为“政绩工程”行为。

(5)状态演化规则:根据元胞自动机原理,元胞下一时刻的状态受邻居元胞的投资项目选择行为和从众倾向的影响,从众倾向对应的概率记为 q ,当不存在外在影响因素时,当前元胞以此概率作出转变为邻居元胞行为的决策。

3.3 模拟仿真实验

为研究方便,初始状态为:30×30的网格内随机分布,“民心工程”行为状态定义为蓝色,不作为行为定义为黄色,“政绩工程”行为定义为红色。 k 为采取“民心工程”行为的政府个数。运行100步之后得到 k 值,之后再加入影响因子进行观察。

3.3.1 未加入参数的行为仿真实验

为研究方便,定义元胞的演化规则为:

(1)当 t 时刻邻元选择采用建设“民心工程”行为时,则 $t+1$ 时刻政府选择建设“民心工程”行为的概率为 q ,选择不作为的概率为 $0.4(1-q)$,选择建设“政绩工程”行为概率为 $0.6(1-q)$ 。

(2)当 t 时刻邻元选择不作为时,则在 $t+1$ 时刻政府选择“民心工程”的概率为 $0.4(1-q)$,选择不作为的概率为 q ,选择“政绩工程”的概率为 $0.6(1-q)$ 。

(3)当 t 时刻邻元选择采取“政绩工程”行为时,在 $t+1$ 时刻政府选择“民心工程”的概率为 $0.4(1-q)$,选择不作为的概率为 $0.6(1-q)$,选择“政绩工程”的概率为 q 。

这里演化规则也可以设定为其它概率,在符合嵌入政治理性的行为特征情况下,经过若干步迭代后对行为演化趋势没有影响,仿真结果如图1所示。当村镇居民满意度由0.2上升至0.8时,选择“民心工程”政府数量由481上升至810,可以看出,村镇居民满意度对政府投资项目选择行为影响显著。在村镇居民掌握了话语权的情况下,村镇居民满意度对政府晋升影响越大,则政府投资项目选择“民心工程”行为的数量越多。

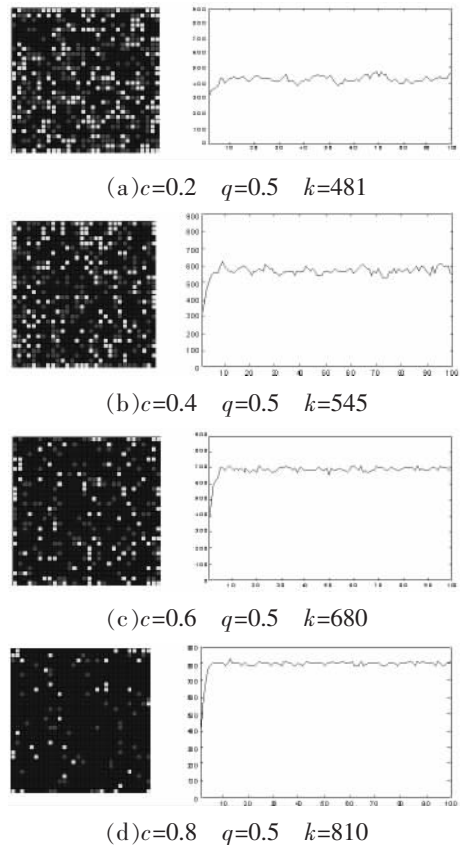


图1 居民满意度对政府投资项目选择行为的影响

4 结论及对策建议

村镇基础设施建设过程中,政府投资行为忽视村镇居民需求,则会造成村镇基础设施的供给脱离实际需要,因此应采取降低对“政绩工程”行为的激励力度,提高对

“民心工程”行为的激励力度。村镇居民满意度植入政府投资项目选择行为激励合约后“民心工程”行为的激励力度明显增强。提高村镇居民满意度的对策建议如下:

(1)形成“自下而上”的三维村镇居民需求表达机制。通过完善乡镇人民代表大会制度、推进农村基层民主制度建设、成立农民协会,形成三维需求表达机制,更好地代表和表达农民自身权益。

(2)建立村镇居民需求的识别机制。政府部门要认真调查研究,深入基层,加强纵向和横向沟通,最大限度地获取村镇居民的真实需求,科学规划,力争将有限的资源用到最需要的地方。

(3)完善绩效评价体系。应该进一步完善政府的绩效考核体系,政绩考核不仅要看领导干部取得的政绩,而且要对为取得政绩所付出的投入和代价进行计量。避免一些地方政府为了追求政绩,不考虑成本和代价。

(4)建立政府官员个人的长期工作业绩档案和责任追诉机制。消除官员的短期行为和机会主义动机。对评价结

果要有选择地进行定期新闻发布,向社会公众公开村镇基础设施建设资金使用效率状况,加强社会舆论监督。

参考文献

- [1] 赵森. 试论农村公共物品的政府供给——公共选择理论的视角[J].理论界,2007(1):6-8.
- [2] 贾康,孙洁.农村公共产品与服务提供机制的研究[J].管理世界,2006(12):60-66.
- [3] 林万龙.中国农村公共服务供求的结构性失衡:表现及成因[J].管理世界,2007(9):62-68.
- [4] ASA AHLIN,EVA JOHANSSON.Individual Demand for Local Public Schooling: Evidence from Swedish Survey Data[J].International Tax and Public Finance, 2001(8):331-351.
- [5] JORGE MARTINEZ VAZQUEZ,ROBERT M.McNab. Fiscal Decentralization and Economic Growth [J].World Development,2003(9):1597-1616.

(责任编辑:查晶晶)

Research on behavior of government investment project selection of rural infrastructure construction demand-oriented

Li Xiaodong,Fan Xinmo

(Harbin Institute of Technology, Heilongjiang Province, Harbin150001, China)

Abstract:Based on the analysis of the emergence mechanism,the optimization incentive contract is designed for the behavior of government investment project selection of rural infrastructure construction by the Principle-agent theory. By embedding the parameter of satisfaction of rural habitant in the incentive contract, the theoretical foundation is provided to realize the optimization. The fundamental conclusion is induced combined with the theoretical analysis. Based on the theory of Cellular Automata, the simulation is conducted to study the government investment behavior in rural infrastructure construction embedded political rationality and the evolvement process could be investigated directly and clearly. The effectiveness of parameters is validated and the corresponding strategy is presented pertinently.

Key Words:Rural Infrastructure;Behavior of Government Investment Project Selection;Principle-Agent;Cellular Automata;Simulation