

PPP项目再谈判中的利益再分配研究

杨文安, 杨敏芝

(长沙理工大学 交通运输工程学院, 长沙 410114)

摘要:利益再分配是PPP模式再谈判中的一项重要问题,合理的利益再分配能促进再谈判以及整个PPP项目的进行。基于Rubinstein讨价还价模型,建立了PPP模式下利益再分配模型,并对模型进行求解,得出了减少自身的出价时间等手段可以提升再谈判中利益再分配公平合理性的结论。

关键词:公私合营(PPP);再谈判;利益再分配;Rubinstein讨价还价模型

中图分类号:F407.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2017)03-0166-04

公私合营模式(Public-private partnership, 简称PPP)是指公共部门与私人部门合作提供公共产品或服务建立的全过程合作关系,PPP作为一种能够减缓政府资金压力的融资模式,在实现风险共担、利益共享、效率增强上有着良好作用。

从国内外研究来看,PPP项目的成功与制定合理的利益分配方案密切相关。但需注意的是,目前PPP项目大多特许期长约10~30年,其中产生的各种变化是不可能完全预测的,当环境与初始合同约定发生变化、初始利益分配条款发生偏离,公共部门或私营部门认为原有的利益分配不能满足需求,且确实存在不合理的客观情况时,便会经再谈判进行利益分配的调整。

近年来,国内外学者对于PPP再谈判研究逐渐增多,研究重点主要集中在成因及影响、决策过程、机制设计、风险识别及再分担等方面。Brux^[1]通过两个案例调查,认为再谈判有着两面性。孙慧等人^[2]根据我国案例确定了PPP项目再谈判的关键因素。Xiong^[3]将再谈判成本量化为实物期权。刘红艳^[4]对再谈判机制进行设计。周和平等人^[5]通过案例分析辨别出风险再分担的因素。黄恒振等人^[6]基于讨价还价模型对PPP风险再分担构建了模型并分析。

而研究都极少涉及再谈判中利益再分配现象。利益再分配是再谈判中的一项重要问题,合理的利益再分配能促进再谈判进行、实现帕累托改进、减少契约的不完全,不合理则会损害社会福利,使PPP项目

效率低下。在过去文献的基础上,本文采用Rubinstein讨价还价模型进行研究,因为Rubinstein讨价是一个无限期轮流出价博弈,且考虑了时间因素与博弈双方的效益,子博弈完备均衡是动态且符合帕累托有效的,这种交互式讨价还价也更贴合实际。

1 模型基本假设

假使公共部门与私人部门就一项利益的分配进行再谈判,两者倾向于合作。本文仅考虑由私人部门发起的情况,其它情况也可以借鉴此模型。

本文假设双方已进行了多次谈判,相互得到了部分对方的真实信息,本文模型是基于完全信息条件下构建的。

1) 双方的行为完全理智,且为风险中性。

双方以理性最大化思考问题,知道采取什么策略能满足自身要求。

2) 完全信息。

双方都知道自己以及对方的策略空间、支付函数等信息。

3) 博弈结果可衡量。

双方经过博弈后,博弈均衡解存在且仅有一个。

4) 每轮谈判将会支出固定成本。

即参与人每一次报价都承担此轮所需的费用与谈判相关费用支出,数额相对较少。

5) 考虑时间价值。

贴现因子随着时间的增长而减小,双方希望尽早达成协议。

收稿日期:2016-10-27

作者简介:杨文安(1972—),男,陕西延川人,长沙理工大学,副教授,硕士生导师,中南大学博士生,研究方向:工程项目管理;杨敏芝(1992—),女(侗族),湖南怀化人,长沙理工大学,硕士研究生,研究方向:工程项目管理。

2 模型构建

2.1 Rubinstein 讨价还价模型描述

在 Rubinstein 讨价还价模型中,过程被描述为:参与人 1 与参与人 2 进行蛋糕分配,且轮流出价。参与人 1 提出出价(方案)1,参与人 2 选择接受或拒绝。若参与人 2 选择接受,则博弈完毕,采用参与人 1 提出的方案;若参与人 2 拒绝,则进入下一轮。下一轮,参与人 2 出价,参与人 1 考虑接受或拒绝,若参与人 1 接受,则博弈完毕,采用参与人 2 提出的方案,若参与人 1 拒绝,则进入下一轮……直到有一方接受对方的提议为止。

2.2 模型参数

1)贴现因子。贴现因子是 Rubinstein 讨价还价模型中的关键参数,用 δ 来表示。它代表着公共部门与私人部门的耐受程度,也可理解为参与者的谈判能力及讨价还价的一种成本。 δ 的取值为 $0 \leq \delta \leq 1$ 。 $\delta = 1$ 时,代表参与者最为迫切, $\delta = 0$ 时,代表参与者有着足够的耐心。

在最开始缔结合同时,因为公共部门是提供政策、优惠(比如减少企业税负等)的一方,掌握的信息多于私人部门,所以一般是公共部门比私人部门更耐受,但 PPP 项目再谈判中,由于风险、成本信息认知程度不如私人部门等因素,此时私人部门的贴现因子 δ_1 一般大于公共部门的贴现因子 δ_2 ,即 $\delta_1 > \delta_2$ 。

2)总收益。根据市场环境等双方参与创造的 PPP 项目的总收益,用 R 表示,一般与参与者努力水平、贡献系数等有关。

3)政府补偿成本。用 g_i 表示,取值为 $g \geq 0$ 。在由私人部门发起的再谈判中,由于信息不对称,公共部门与私人部门的地位是不相同的。再谈判中,PPP 项目一旦破裂,非但无法缓解公共部门的财政压力,还将会导致巨大的资源、时间浪费,所以公共部门出于满足社会福利等因素,会比私人部门更希望项目能继续进行。且私人部门在风险、成本、项目情况认识上也远优于公共部门,通常处于劣势方的公共部门为了 PPP 项目不破裂,往往会对私人部门采取补偿。

4)利益再分配策略。在讨价还价过程中,利益分配方案为 x_i 。

5)双方收益。公共部门表示为 G ,私人部门表示为 S 。

2.3 基于 Rubinstein 讨价还价的 PPP 利益再分配模型构建

根据以上描述,得到再谈判中利益再分配的具体模型如下:

第一轮:私人部门提出利益分配策略 x_1 ,则公共部门分配为 $R - x_1$ 。又因为公共部门为使项目进行会付出补贴 g_1 ,首轮方案提出双方的利益分配为:

$$S_1 = x_1 + g_1$$

$$G_1 = R - x_1 - g_1$$

若公共部门接受私人部门提议,则再谈判终止。若公共部门拒绝,则下一轮开始。

第二轮:公共部门提出私人部门的利益分配为 x_2 ,自己的所得为 $R - x_2$,公共部门依旧考虑付出补贴 g_2 ,再加上再谈判一轮一轮的进行,还要考虑到贴现因子,所以有:

$$S_2 = (x_2 + g_2) \delta_1$$

$$G_2 = (R - x_2 - g_2) \delta_2$$

若私人部门接受提议,则再谈判终止。若私人部门拒绝,则继续第三轮。

以上,若公共部门拒绝,则进入第四轮,第五轮……无限次的博弈进行直至一方的提议被另一方所采纳。

2.4 模型求解

设 $H1$ 为私人部门发起的博弈中最高收益, $L1$ 为最低收益; $L2$ 为公共部门考虑到满足公共福利发起的博弈中的最高收益, $L2$ 为考虑到满足公共福利的最低收益。并设 q_i 为一个常数 q 。

则博弈中任何子博弈完美均衡都能为公共部门带来最少 $\delta_2 L2 - q$ 的收益,为私人部门自身带来 $(R + q - \delta_2 L2)$ 的收益,即:

$$H1 \leq R - \delta_2 L2 + q \quad (1)$$

私人部门最小子博弈完全均衡解 $L1$ 为:

$$L1 \geq R - \delta_2 H2 + q \quad (2)$$

同理,公共部门发起博弈时,为:

$$H2 \leq R - \delta_1 L1 - q \quad (3)$$

$$L2 \geq R - \delta_1 H1 - q \quad (4)$$

私人部门为:

$$H1 \leq \frac{R(1 - \delta_2) + q(1 + \delta_2)}{1 - \delta_2 \delta_1} \quad (5)$$

$$L1 \geq \frac{R(1 - \delta_2) + q(1 + \delta_2)}{1 - \delta_2 \delta_1} \quad (6)$$

由(5)与(6)得:

$$L1 = H1 = \frac{R(1 - \delta_2) + q(1 + \delta_2)}{1 - \delta_2 \delta_1} \quad (7)$$

同理,公共部门有:

$$L2 \geq \frac{R(1 - \delta_1) - q(1 + \delta_1)}{1 - \delta_1 \delta_2} \quad (8)$$

$$H2 \leq \frac{R(1 - \delta_1) - q(1 + \delta_1)}{1 - \delta_1 \delta_2} \quad (9)$$

由(3.8)与(3.9)得:

$$L2 = H2 = \frac{R(1 - \delta_1) - q(1 + \delta_1)}{1 - \delta_1 \delta_2} \quad (10)$$

私人部门与公共部门利益再分配的唯一子完备均衡解为:

$$L1 = H1 = \frac{R(1 - \delta_2) + q(1 + \delta_2)}{1 - \delta_1 \delta_2} \quad (11)$$

$$L2 = H2 = \frac{R(1 - \delta_1) - q(1 + \delta_1)}{1 - \delta_1 \delta_2} \quad (12)$$

3 模型分析与建议

3.1 模型分析

1) 贴现因子会影响利益再分配的过程。利益再分配过程是由双方的贴现因子所决定的, 对方的耐心越小, 己方从中的获益也越大。最后, 受到贴现因子影响, 私人部门的耐受程度越好, 公共部门获得的效用也越少, 反之, 获得的效用越多;

2) 当私人部门发起再谈判时, 若公共部门给予补贴, 它极有可能从补贴中获利。合理的补贴能促进利益再分配的进程, 促使再谈判达成, 公共部门的耐受程度越好, 越倾向于进行补贴。但私人部门为了追求自身的利益, 很可能会漫天索要补贴, 并采取机会主义的行为对处在弱势地位的公共部门“敲竹杠”, 进而损害社会福利;

3) 私人部门有“先动优势”。因为参与者不可能有理想化的足够耐心, 加上再谈判中的地位不对等, 暂时不考虑公共部门与私人部门有充足耐心 ($\delta_1 = \delta_2 = 1$) 的情况。

假设 $\delta_1 = \delta_2 = 0$ 时, 即双方是都没有耐心的, 则由先提出方案的私人部门分走所有利益 $R + q$; 令当 $\delta_1 = \delta_2 = \delta < 1$ 时, 私人部门得 $\frac{R + (1 - R\delta)/(1 - \delta)q}{1 + \delta}$,

显而易见, 私人部门获得的利益要大于公共部门。再者, 因再谈判中公共部门的耐受更低, 当 $0 < \delta_1 < \delta_2 < 1$ 时, 同样也有 $(\delta_1 - \delta_2)R + 2q + \delta_1 \delta_2 q > 0$ 。这充分显示了两方耐心不足时, 先出价的先有利, 反过来也证明了先出价的私人部门在再谈判中是手握主动权的, 而公共部门相对来得被动;

4) 参与方的信息不对称很大程度上会影响利益的分配。虽然两方都追求自身的效用最大化, 但因为信息的不对称, 会导致再谈判变成无休止的信息博弈。在再谈判的过程中, 由于公共部门对 PPP 项目新出现的问题这方面的信息掌握的较匮乏, 更是导致了其地位的不对称, 从而加大了被私人部门“敲竹杠”的风险。

3.2 建议

根据上述分析, 对于保证利益再分配的进程, 试提出以下几点建议:

1) 通过调整贴现因子来平衡双方的不对称地位。公共部门应加强自身的谈判能力、对 PPP 项目进行跟踪监控以更全面的获取信息、并尽量提升自己综合分析信息的能力, 来增强自身的耐受程度, 弥补与私人部门地位上的悬殊;

2) 通过有效监管进行合理补偿。公共部门应建立恰当的补偿机制, 通过有效监管识别是否需要补偿的情况。在事后发生需要再谈判的事件时, 经过衡量, 对确实因不可预知风险而造成损失的私人部门进行补偿, 但对私人部门发起的不合理要求, 需予以制止;

3) 减少自身的出价时间。当时间趋近 0 时, 贴现因子也同时趋近于 1, 此时私人部门身上的“先动优势”就可以说被剥夺了, 公共部门得以消解自身的被动状态, 平衡双方的地位;

4) 使再谈判可预测。信息不对称很大一部分原因是因为事后要对不可预测状态或事件进行再谈判, 若再谈判的结果可事前预测并约定, 那么就能有效消除再次谈判中信息的不足, 因此提高初始契约的完备度是必要的, 这样也可以减少机会主义的发生。

4 结语

本文在 Rubinstein 讨价还价模型的基础上, 构建了 PPP 利益再分配模型, 通过模型分析, 得出调整贴现因子、进行合理补偿等手段可以提升利益再分配中的公平合理性。对利益再分配的进一步研究有助于解决 PPP 项目的履约困境、提升 PPP 项目的总体效率、推动 PPP 项目的顺利进行。

参考文献

- [1] BRUX J D. The dark and bright sides of renegotiation: an application to transport concession contracts[J]. Utilities Policy, 2010, 18(2): 77-85.
- [2] 孙慧, 孙晓鹏, 范志清. PPP 项目中再谈判关键影响因素的研究[J]. 国际经济合作, 2010(3): 58-61.
- [3] XIONG W, ZHANG X. The real option value of renegotiation in public-private partnerships[J]. Journal of Construction Engineering & Management, 2016, 142(8): 04016021.
- [4] 刘红艳. 基础设施产业特许经营合约再谈判机制[D]. 南昌: 江西财经大学, 2015.
- [5] 周和平, 陈炳泉, 许叶林. 公私合营(PPP)基础设施项目风险再分担研究[J]. 工程管理学报, 2014(3): 89-93.
- [6] 黄恒振, 周国华. 公私合营(PPP)项目风险再分担问题研究[J]. 建筑经济, 2015(10): 17-20.
- [7] 叶晓魁, 吴书霞, 单雪芹. 我国 PPP 项目合作中的利益关系及

- 分配方式研究[J]. 科技进步与对策, 2010(19):36—39.
- [8] 杨哲. 基于讨价还价理论的企业集团中的利益分配[J]. 管理工程学报, 2015(4):140—144.
- [9] 马桑. PPP 项目再谈判的博弈分析与模型构建[J]. 现代管理科学, 2016(1):40—42.
- [10] 姜黎星. 基础设施 PPP 项目再谈判影响因素及其治理研究[J]. 综合运输, 2016(4):18—24.
- [11] 陈富良, 刘红艳. 基础设施特许经营中承诺与再谈判研究综述[J]. 经济与管理研究, 2015(1):88—96.

- [12] CRUZ C O, MARQUES R C. Using the economic and financial equilibrium model to decrease infrastructure contract incompleteness[J]. Journal of Infrastructure Systems, 2013(19):58—66
- [13] KERACHIAN R, FALLAHNIA M, BAZARGAN—LARI M R, et al. A fuzzy game theoretic approach for groundwater resources management: application of Rubinstein Bargaining Theory[J]. Resources Conservation & Recycling, 2010, 54(10):673—682.

Research on Redistribution of Interests in PPP Renegotiation

YANG Wen-an, YANG Min-zhi

(School of Transportation Engineering, Changsha University of Science & Technology, Changsha 410114, China)

Abstract: Redistribution of interest is an important issue in the renegotiation of PPP model. Reasonable redistribution of interest can promote renegotiation and the whole PPP project. Based on the Rubinstein Bargaining Model, this paper establishes the interest redistribution model under the PPP model and solves the model. It concludes that improving the fairness and rationality of redistribution in the renegotiation by adjusting the discount factor and reducing the bid time, etc.

Key words: public—private partnership(PPP); renegotiation; redistribution of interests; rubinstein bargaining model

(上接第 95 页)

Analysis on Growth Obstacles of Small-Micro Startups and Research on Solution Approaches

PENG Wen-jing, WANG Tao

(Sanya University, Sanya Hainan 572022, China)

Abstract: By analyzing the restrictive factors existing in the development process of Startups, can be found the main growth obstacles as follows: the imperfect function of entrepreneurial management team; technology and productivity switching barriers; market barriers and developing ability; governance risk; lack of financing capacity; insufficient enterprise culture and strategy. Current solutions mainly rely on various types of incubators led by government, diversification of capital sources of venture capital institutions, Their preferences and the needs of startups produce difference. By analysis of the matching relationship of the needs of startups, risk preference of incubators, operating characteristics of social service businesses, transfer of business indirectly could meet the demands of all parties. Based the improving of relevant regulatory mechanism, the use of the Internet platform, innovative investment financial products can activate the business needs and services related to the parties, and conducive to solve the bottleneck restricting the growth of small and micro startups.

Key words: startups; growth obstacles; incubators; venture capital institutions; financial products