

契约机制下农机作业委托利益主体行为的策略均衡分析

鞠卫平, 张建明 (南京农业大学工学院, 江苏南京 210031)

摘要 运用博弈论方法分析了中介人和农户间的博弈机制。结果表明:在多方博弈的过程中需要建立契约机制,以更好地实现农机社会化服务。

关键词 农机服务; 博弈; 契约

中图分类号 F325 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)31-15497-02

Equilibrium Analysis on the Strategy of Interest Subjects' Behaviors for Contract Hire System of Agricultural Machines Based on Contract Mechanism

JU Wei-ping et al (College of Engineering, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210031)

Abstract Game mechanism between mediators and farmers was analyzed by adopting the method of Game Theory. The results showed that contract mechanism should be set up in the process of multilateral game, so as to better realize socialized service of agricultural machines.

Key words Service of agricultural machines; Game; Contract

农机作业委托即农户委托中介人介绍农机作业组织(户)来完成农机作业任务,是优化农机资源配置、提高农机资源使用效率的农机服务机制创新。然而,中介人、农户双方利益主体为了自身利益最大化,会采取损害他人利益的行为,由于信息不对称,易出现机制运作的市场失灵。笔者以中介人和农户作为农机作业委托利益主体构建博弈模型,分析博弈双方的博弈机制及该博弈的均衡结果。

1 农机作业委托利益主体行为的动态博弈分析

农户和中介人作为博弈方,假设他们的行为是完全理性的,都是以实现自身经济效益最大化作为行为准则^[1]。在博弈的第1阶段,农户的选择策略有使用或不使用农机作业委托完成农机作业2种。如果农户选择不使用农机作业委托策略,则博弈结束,农机作业委托在该地区没有实施。如果农户选择农机作业委托策略,则进入第2阶段博弈,此时,中介人有2种策略选择,一种策略是与农户预期目标相一致的行为,为农户提供优质、高效的作业服务,在实现农户利润最大化的同时,实现自身利润最大化,结果农户和中介人双方受益,实现了资源的优化配置^[2]。另一种策略是“机会主义”行为,由于信息的不完全性及不对称性,中介人的行为很难被农户完全准确地观察到,因而中介人有可能利用不可观察性和不可证实性追求自身经济利益最大化,而忽视或危害农户的利益。再者,信息的不对称性也使农户无法知道中介人行为的真伪,即使中介人确实做了相应工作,农户也无法准确知道,因而中介人会因工作动力不足而“偷懒”,结果是实行农机作业委托后,有些地区的农业生产力并没有发展^[3-5]。

若第1阶段博弈过程中,农户选择了农机作业委托,中介人为了实现自身经济利益最大化,预先会许诺为农户提供优质、高效的中介服务,但这个许诺是不可信的。由于这个不可信许诺的存在,博弈的结果是农机作业委托最终很难实现。此时需建立农机作业委托的契约机制,以此来保护农户的利益。

2 在契约机制下农机作业委托利益主体行为的动态博弈分析

在农机作业委托过程中,如果具有完善的契约机制,当中介人不能给农户提供满意的服务时,农户就可以根据契约来保护自己的利益,并决定在下一作业中是否使用农机作业委托。中介人在进行策略选择之前对此完全清楚,因而其理智的选择(也是最符合自身利益最大化的行为)是提供给农户优质、满意的服务,农户和中介人双方共同受益。也就是说,在拥有完善契约约束机制的前提下,中介人提供优质、满意服务的许诺变成了可信的许诺,这样农户在第1阶段的合理选择应该是选择使用农机作业委托。为此该博弈双方的最佳策略组合是农户选择使用农机作业委托,中介人提供优质、满意的中介服务,博弈的结果是农户和中介人双方受益,能实现资源的优化配置。

从上述农机作业委托利益主体的动态博弈分析中可以看出,要推进农机作业委托的发展,需建立契约约束机制。在市场经济条件下,完善契约机制,不但能保障社会经济活动中各利益主体的公正,而且还能提高社会经济活动的总体效率及效益,是实现最有效的社会分工与合作的重要保障^[6]。

3 农户实施契约约束行为与中介人的机会主义行为的博弈分析

该博弈过程中的参与人是农户和中介人,该博弈的假设前提是参与人的行为是理性的,农户和中介人都以实现利润最大化为行为准则。农户的纯策略选择是对中介人的行为实施契约约束或不实施契约约束,而中介人的纯策略选择是为农户提供良好的服务或采取“偷懒”、机会主义等行为,对应不同策略组合的支付矩阵如图1所示。

图1中 a 是中介人由于机会主义行为而给农户造成的利益损失,若农户实施契约约束,这部分利益损失能得到补偿,若中介人“不偷懒”,这部分利益是农户正常所得利益; C 是农户实施契约约束的成本; F 是农户对中介人“偷懒”行为的违约罚款^[7]。由于农机作业委托的实际运作常常是在 $C < a + F$ 条件下进行的,否则就失去了契约约束的实际意义,所以在该博弈中假设 $C < a + F$,此时该博弈不存在纯策略纳什均衡。下面讨论该博弈的混合策略纳什均衡。

		中介人 Intermediaries	
		偷懒 Be lazy	不偷懒 Not be lazy
农户 Farmers	实行契约约束 Bound by contract	$a-CF, -a+F$	$a-C, -a$
	不实行契约约束 No binding contract	$0, 0$	$a, -a$

图1 博弈模型

Fig.1 The game model

如果用 θ 代表农户实施契约约束的概率, γ 代表中介人“偷懒”行为的概率, 那么当给定概率 γ 时, 若农户实施契约约束的概率为 1, 同时不实施契约约束的概率为 0, 则相应的期望收益分别为:

$$\pi_c(1, \gamma) = (a - C + F)\gamma + (a - C)(1 - \gamma) = \gamma F + a - C$$

$$\pi_c(0, \gamma) = 0\gamma + a(1 - \gamma) = a(1 - \gamma)$$

令 $\pi_c(1, \gamma) = \pi_c(0, \gamma)$, 得 $\gamma = C / (a + F)$ 。

通过以上分析可知, 若中介人有“偷懒”行为的概率 $\gamma < C / (a + F)$, 则农户的最优策略选择不实施监控; 如果中介人产生“偷懒”行为的概率 $\gamma > C / (a + F)$, 则农户的最优策略选择是实施监控。如果中介人产生“偷懒”行为的概率 $\gamma = C / (a + F)$, 则农户应随机地选择实施监控或不实施监控的策略。

若给定农户实施契约约束的概率 θ , 则中介人采取“偷懒”行为和“不偷懒”行为的期望收益分别为:

$$\pi_p(\theta, 1) = -(a + F)\theta + 0(1 - \theta) = -(a + F)\theta$$

$$\pi_p(\theta, 0) = -a\theta + (-a)(1 - \theta) = -a$$

令 $\pi_p(\theta, 1) = \pi_p(\theta, 0)$, 得 $\theta = a / (a + F)$ 。

由此得知, 如果农户实施契约约束的概率 $\theta < a / (a +$

$F)$, 则中介人的最优策略是采取“偷懒”行为; 如果农户实施契约约束的概率 $\theta > a / (a + F)$, 则中介人的最优策略选择不采取“偷懒”行为; 如果农户实施监控的概率 $\theta = a / (a + F)$, 则中介人随机地选择采取“偷懒”行为还是不采取“偷懒”行为。

综上所述, 该博弈过程的混合策略纳什均衡为: $\theta = a / (a + F)$, $\gamma = C / (a + F)$ 。即农户以概率 $a / (a + F)$ 对中介人的行为实施契约约束, 中介人以概率 $C / (a + F)$ 采取“偷懒”行为。

从这个混合策略纳什均衡结果可以得出: 农户对中介人的“偷懒”机会主义行为惩罚越重, 中介人在为农户提供农机作业委托过程中产生“偷懒”、机会主义行为的概率就越小; 农户对中介人实施契约约束的成本越高, 中介人采取“偷懒”、机会主义行为的概率越大。

4 结语

农机作业委托实施过程中, 总是伴随着农户和中介人 2 个利益主体间的博弈, 而依靠完善的契约约束机制, 可以使博弈双方选择两者目标相容的均衡策略, 保证农机作业委托的顺利进行, 以实现全社会范围内的资源合理配置。

参考文献

- [1] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海三联出版社, 1996.
- [2] 赵西萍, 张长征. 契约约束不力条件下的企业交易模型[J]. 系统工程理论方法应用, 2003, 12(2): 111 - 115.
- [3] 黄祖辉, 王祖锁. 从不完全合约看农业产业化经营的组织方式[J]. 农业经济问题, 2002(3): 28 - 31.
- [4] 林毅夫. 制度、技术与中国农业发展[M]. 上海: 上海人民出版社, 1994.
- [5] 杨玉林, 白人朴. 我国小麦跨区机收作业现状、问题及发展趋势[J]. 中国农业大学学报, 2000, 5(6): 56 - 60.
- [6] 柯武刚, 史漫飞. 制度经济学[M]. 北京: 商务印书馆, 2002.
- [7] 迈克尔, 迪屈奇. 交易成本经济学[M]. 北京: 经济科学出版社, 1999.
- [8] 胡军华. 基于博弈视角的政府支持农民专业合作社制度分析[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(26): 11580 - 11581, 11614.
- [9] 李亚成, 赵敏娟. 我国农地产权制度变迁中农户与村组织的博弈研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(25): 11099 - 11101.

(上接第 15489 页)

3.4 大力培养农业信息化人才 一是加快提高农民文化素质。这是发展徐州农村信息化的前提。农民是实现农村信息化的主体, 从信息的收集、整理和科技成果的交流、推广与应用都是以农民较高的文化素质为前提的。所以普及农村信息教育, 对农业生产经营者进行教育、培训, 提高人文素质, 提高认识信息、利用农业信息的能力, 使其主动开发农业信息资源以促进新农村的发展。二是稳定农业信息服务队伍, 提高信息服务人员的素质。农业信息服务人员是信息和高科技与农业生产经营者之间的桥梁, 科学技术和信息技术的发展日新月异, 知识更新越来越快, 政府应出台相关政策, 提高农业信息服务人员的待遇和地位, 吸引高素质人才投身到农业信息化的建设中来, 同时对现有的人员加强培训, 提高其服务水平。三是农业信息化是一项高科技事业, 未来的发展靠人才, 未来的竞争靠人才。农业信息化需要既懂信息技术, 又懂农业科技和经济知识的复合型人才。这就要求,

制定各种优惠政策吸引高层次人才参与各种农业信息系统研制和开发, 提高农业信息化建设的质量, 为农业生产、经营管理与决策服务, 为农业信息化建设提供智力支持。各地乡镇都有一支优良的农技服务队伍, 对他们进行整合、培训和提高, 可带动农村信息化人才的培养; 要加强对农民和农业技术人员的培训, 切实提高农民的科技文化素质, 培养有文化、懂技术的新型农民; 农村中小学是当地的文化中心、信息传播中心和人才培养中心, 要结合国家“农村中小学现代远程教育计划”工程的实施, 根据当地实际情况努力使农村的每一所中小学都能选用适当的方式对接互联网, 为传播农业科技、提供农产品供求信息 and 培养农民职业技能服务。

参考文献

- [1] 冯梅. 加快我国农村信息化步伐[J]. 宏观经济管理, 2006(11): 50 - 52.
- [2] 胡大平, 陶飞. 农村信息化的基本内涵及解决对策[J]. 科技进步与对策, 2005(3): 159 - 161.
- [3] 徐州市统计局. 徐州统计年鉴 2000 - 2008[M]. 北京: 中国统计出版社, 2000 - 2008.