

多任务委托代理关系下的导游服务外包 激励机制研究 *

鲁 芳 章江顺 王丹丹 **

(湖南工业大学管理科学与工程研究所, 株洲 412008)

摘 要:由于导游服务外包实践中的信息非对称性问题,旅行社无法正常观测到导游服务商在提高经济效益及服务质量任务上的努力程度。为此,借助委托代理的理论分析框架,设计多任务委托代理关系下的导游服务外包激励机制模型。运用最优化原理与数值仿真,分析信息对称和信息不对称两种情况下的导游服务外包激励参数、导游服务商在各项任务上的努力程度及代理成本问题。研究表明:在信息不对称下,当两项任务的风险程度不相同,旅行社对导游服务商在各个任务上应进行有区别的激励;代理成本与两项任务的风险程度呈正相关关系。

关键词:导游服务外包;激励机制;多任务;委托-代理关系

中图分类号:F224.3 ;F590 文献标识码:A doi:10.16507/j.issn.1006-6055.2015.06.022

Researches of Incentive Mechanism for Tour Guide Service Outsourcing under Multi-task Principal-agent Relationship *

LU Fang ZHANG Jiangshun WANG Dandan **

(Institute of Management Science & Engineering, Hunan University of Technology, Zhuzhou 412008)

Abstract: Considering the problem of information asymmetry in the practicing of tour guide service outsourcing, travel agency can't observe tour guide service provider's real effort levels of enhancing economic benefits and service quality. To solve this problem, the principal-agent theory is applied to design tour guide service outsourcing contract under multi-task principal-agent relationship. In two cases of symmetric information and asymmetric information, the incentive parameters of tour guide service outsourcing, the service provider's effort level of the two tasks and agency costs are analyzed by the optimization theory and the numerical simulation. The result shows that the travel agency should give the tour guide service provider differentiated incentives, when the information is asymmetric and the risk level of two tasks is different. And the agency cost is positively correlated with the risk level of two tasks.

Key words: tour guide service outsourcing; incentive mechanism; multi-task; principle-agent relationship

1 引言

随着经济发展与信息化进程的加速,旅游服务业遇到了前所未有的机遇与挑战。人们开始逐步从追求物质和视野上的满足转向以文化和精神享受为目的,新的旅游形式和旅游群体不断涌现。但现行单一追求利润最大化的旅游契约严重影响并挫伤了直接服务于游客的导游的服务热情和积极性,从而导致旅游服务质量直线下降、游客满意度降低。旅游服务质量成为整个中国社会关注的热点问题。在导游服务外包发展的新模式下,亟需设计一种在提高经济效益的同时又改善旅游服务质量的新型导游

服务外包契约,在政府导向下让旅行社和导游服务商自主共同改善旅游服务质量,保障旅游市场健康持续的发展^[1]。在该问题的研究中,旅行社为委托方,导游服务商为代理方,且旅行社将经济效益和服务质量这两个任务委托给导游服务商,因此,从理论上讲,是多任务委托代理关系下的导游服务外包激励机制设计问题。

多任务委托代理理论最早由 Holmstrom^[2]提出,与早期的委托代理模型^[3,4]相比,多任务委托代理模型具有较强的实用性,更适用于相对复杂的现实问题。随后 Baker 及 Gibbons^[5,6]分析了绩效评估对多任务委托-代理激励机制的影响。曹庆仁等^[7]针对政府、矿业公司和煤矿管理者之间的双重委托代理关系,构建了双重多任务委托代理激励模型,并定量分析了安全工作风险、安全工作绩效和政府奖励之间的关系。Mo 等^[8]研究了政府对企业自

2015-06-16 收稿,2015-08-03 接受

* 国家自然科学基金青年项目(71201053),湖南省教育厅科研优秀青年项目(15B070)资助

** 通讯作者,E-mail:1003663658@qq.com

愿环保项目的激励机制设计,政府通过设置不同的目标发挥主导作用。Ewert 等^[9]在代理模型中考虑了企业所得税、个人所得税以及税务筹划等因素,通过多任务委托代理理论分析了各因素对税率、风险和激励的影响。接着,有学者将基于两项任务的多任务模型拓展到基于三项任务的多任务模型。如袁江天等^[10]研究了国企经理从事经营性目标、政治性目标和满足上级偏好等三项工作时的激励问题。李雷等^[11]从提高服务质量和自身信誉水平等三项任务的角度设计了电信服务商的多任务激励契约。王尚户等^[12]针对代理人承担任务的努力程度不可测度性将努力程度分为不可测努力程度、间接可测努力程度和完全可测努力程度,运用相关系数分析代理人承担三项任务时任务之间的相关性对替代性任务和互补性任务中最优分享系数的影响。近年来,多任务委托代理理论不断被应用到服务外包中。屈莉莉等^[13]就物流发包方与物流服务提供商之间的多任务委托代理关系,建立多元剩余利益分享模型,并对模型中相关影响因素做出拓展分析。Susarla 等^[14]用实证方法探讨了 SaaS 模式中多任务代理下任务可观测性等因素对固定支付契约和成本加成契约选择的影响。唐国峰等^[15]针对应用服务商在软件及硬件建设上的激励问题,设计并分析了应用服务外包的正式契约和关系契约。王辉等^[16]设计了考虑业务流程模块化度影响的两流程外包激励契约模型,指出业务流程模块化度等属性有助于提高外包激励契约的有效性,促进外包的成功。

综合以上文献,现有研究存在以下不足:1) 旅游产品因具有无形性、易逝性等特点,现有多任务委托代理关系下的激励机制在导游服务外包实践中存在不适用性;2) 较少有文献在构建多任务激励模型时,同时考虑代理方的服务能力与努力成本等因素;3) 多任务委托代理关系下的代理成本问题还较少有文献涉及。鉴于此,本文针对旅行社和导游服务商之间的多任务激励问题,分析导游服务外包下怎样激励导游服务商在提高经济效益的同时提高服务质量。

2 基本假设与模型构建

2.1 基本假设与参数说明

本文考虑旅行社 A 将游客的部分服务外包给导游服务商 G,旅行社同时给导游服务商委托两项任务,分别为提高经济效益以及提高服务质量。为

了分析问题的方便,以下为基本假设及参数说明。

1) 作为导游服务发包方及委托方的旅行社是风险中性,而作为接包方与代理方的导游服务商为风险规避的。

2) k 、 c 表示导游服务商的服务能力与努力成本系数; e_1 、 e_2 表示导游服务商在提高经济效益和服务质量任务上的努力程度。那么导游服务商的努力成本函数可记为: $C_c(e_1, e_2, k) = \frac{ce_1^2}{2k} + \frac{ce_2^2}{2k}$,该函数意义与文献[17]相同。在实际中,不同服务能力的导游在相同期望产出的条件下能力越强,付出的努力就越少,相应的努力成本也越少,即 $\frac{\partial C}{\partial k} < 0$ 。

3) 针对导游服务商的工作绩效,旅行社采用固定支付加业绩分成的方式对导游服务商支付报酬。那么,导游服务商获得的收益为 $\alpha + \beta_1 s_1 + \beta_2 s_2$,其中 α 表示旅行社给予导游服务商的固定报酬, s_1 、 s_2 分别表示导游服务商在提高经济效益及服务质量这两项任务上的绩效, β_1 、 β_2 (>0) 依次为旅行社对导游服务商在各个任务上的激励强度系数(亦称为业绩分享系数)。导游服务商在各项任务上的绩效与其服务能力、努力程度正相关,那么: $s_1 = ke_1 + \varepsilon_1$, $s_2 = ke_2 + \varepsilon_2$, ε_i ($i \in \{1, 2\}$) 是旅游服务市场不确定性因素对导游服务商完成该两项任务的影响,且满足 $\varepsilon_1 \sim N(0, \sigma_1^2)$ 和 $\varepsilon_2 \sim N(0, \sigma_2^2)$,其中 σ_1^2 、 σ_2^2 分别代表导游服务商在提高经济效益和服务质量任务上的风险程度。

4) 文献[18]在基本假设中提出:导游服务商的接待游客总量 $q(e_1, e_2, k)$ 与其在各项任务上的努力程度和服务能力相关。参考文献[18]的基本假设, $q(e_1, e_2, k) = k(e_1 + e_2) + \varepsilon_1 + \varepsilon_2$ 表示导游服务商在旅游供应链运行的一个周期内所接待的游客总量。导游服务外包的系统产出函数为 $Q = \tau q(e_1, e_2, k) = \tau(ke_1 + ke_2 + \varepsilon_1 + \varepsilon_2)$ (其中 τ (>0) 为旅行社从每个游客中得到的净平均收益)。

5) 其他参数说明: Π_A : 旅行社的期望收益; Π_G : 导游服务商的期望收益; Π_G^0 : 导游服务商的保留收益; ρ (>0): 风险规避系数,且风险规避程度与 ρ 成正比。

2.2 基本模型描述

导游服务商的期望收益表示为:线性支付和努力成本之和减去风险成本。在旅游市场中,存在很

多导游无法控制的经济效益和服务质量上的成本，分别记为： $\frac{1}{2}\rho\beta_1^2\sigma_1^2$ 、 $\frac{1}{2}\rho\beta_2^2\sigma_2^2$ 。导游服务商的收益函数表示为

$$\begin{aligned} \Pi_G = & \alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2 - \frac{c}{2k}(e_1^2 + e_2^2) - \\ & \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) \end{aligned} \tag{1}$$

旅行社的期望收益等于导游服务外包的系统产出减去导游服务商的线性支付，如式(2)所示。

$$\Pi_A = \tau k(e_1 + e_2) - (\alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2) \tag{2}$$

3 信息对称下的激励机制设计与分析

当信息对称时，导游服务商在经济效益和服务质量上的努力程度对于旅行社是透明的，因此旅行社只需要保证导游服务商的收益不低于保留收益 Π_G^0 即可，该问题可表示为优化问题 P1。

$$P1: \max_{\alpha} \Pi_A = \tau k(e_1 + e_2) - (\alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2) \tag{3}$$

$$\begin{aligned} \text{s. t. } (IR_G) \alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2 - \frac{c}{2k}(e_1^2 + e_2^2) - \\ \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) \geq \Pi_G^0 \end{aligned} \tag{4}$$

当式(4)取等式时，旅行社收益最大化，此时，导游服务商的固定收益为

$$\begin{aligned} \alpha = \Pi_G^0 - \beta_1 k e_1 - \beta_2 k e_2 + \frac{c}{2k}(e_1^2 + e_2^2) + \\ \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) \end{aligned} \tag{5}$$

将式(5)代入式(3)，求解 P1。在信息对称的情形下，导游服务商的最优激励强度系数满足 $\beta_1^* = 0, \beta_2^* = 0$ ；而其固定收益为： $\alpha^* = \Pi_G^0 + \frac{\tau^2 k^3}{c}$ 。此时，导游服务商在提高经济效益及服务质量这两项任务上的努力程度为： $e_1^* = e_2^* = \frac{\tau k^2}{c}$ 。导游服务商和旅行社在信息对称时，各自的收益分别为： $\Pi_G^* = \Pi_G^0$ 和 $\Pi_A^* = \frac{\tau^2 k^3}{c} - \Pi_G^0$ 。

由以上分析可得结论 1：在信息对称下，旅行社对导游服务商的激励强度为零，导游服务商的服务能力越强，努力成本系数越小，则固定收益越高。导游服务商如果服务能力越高，努力成本系数越低，则更愿意去提高经济效益和服务质量。

4 信息不对称下的激励机制模型设计与分析

4.1 信息不对称下的激励机制模型求解

在信息不对称下，导游服务商的努力程度无法被旅行社正确观测，其败德行为将损害旅行社的利益，故此时旅行社可通过设计相应的激励机制诱导其提高努力水平。旅行社设计激励契约时需同时满足导游服务商的参与约束 (IR_G) 和激励相容约束 (IC_G)。那么，此时旅行社和导游服务商之间的委托代理关系可以描述为如下线性规划模型 P2。

$$P2: \max_{\alpha, \beta_1, \beta_2} \Pi_A = \tau k(e_1 + e_2) - (\alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2) \tag{6}$$

$$\begin{aligned} \text{s. t. } (IC_G) e_1, e_2 \in \operatorname{argmax} \{ \alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2 - \\ \frac{c}{2k}(e_1^2 + e_2^2) - \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) \} \end{aligned} \tag{7}$$

$$\begin{aligned} (IR_G) \alpha + \beta_1 k e_1 + \beta_2 k e_2 - \frac{c}{2k}(e_1^2 + e_2^2) - \\ \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) \geq \Pi_G^0 \end{aligned} \tag{8}$$

根据导游服务商的激励相容约束条件的一介条件可知：

$$e_1^{* *} = \frac{\beta_1 k^2}{c} \tag{9}$$

$$e_2^{* *} = \frac{\beta_2 k^2}{c} \tag{10}$$

同理于信息对称下的模型求解，在最优情况下，导游服务商的参与约束条件必定会得到如式(5)所示的等式。将式(5)、(9)和(10)代入式(6)，可将上述激励机制模型 P2 描述为线性规划模型 P3。

$$\begin{aligned} P3: \max_{\alpha, \beta_1, \beta_2} \Pi_A = \frac{\tau \beta_1 k^3 + \tau \beta_2 k^3}{c} - \frac{\beta_1^2 k^3 + \beta_2^2 k^3}{2c} - \\ \frac{\rho}{2}(\beta_1^2 \sigma_1^2 + \beta_2^2 \sigma_2^2) - \Pi_G^0 \end{aligned} \tag{11}$$

求解 P3，可得导游服务商在两项任务上的激励强度系数以及其固定收益。

$$\beta_1^{* *} = \frac{\tau k^3}{k^3 + c \rho \sigma_1^2} \tag{12}$$

$$\beta_2^{* *} = \frac{\tau k^3}{k^3 + c \rho \sigma_2^2} \tag{13}$$

$$\alpha^{* *} = \Pi_G^0 - \frac{\tau^2 k^6 (k^3 - c \rho \sigma_1^2)}{2c (k^3 + c \rho \sigma_1^2)^2} -$$

$$\frac{\tau^2 k^6 (k^3 - c\rho\sigma_2^2)}{2c(k^3 + c\rho\sigma_2^2)^2} \tag{14}$$

导游服务商和旅行社的收益分别为

$$\Pi_G^{**} = \Pi_G^0 \tag{15}$$

$$\Pi_A^{**} = \frac{\tau^2 k^9 + \tau^2 k^6 c\rho\sigma_1^2}{2c(k^3 + c\rho\sigma_1^2)} + \frac{\tau^2 k^9 + \tau^2 k^6 c\rho\sigma_2^2}{2c(k^3 + c\rho\sigma_2^2)} - \Pi_G^0 \tag{16}$$

4.2 信息不对称下的激励机制模型分析

1) 努力水平分析

根据式(9)和(10),分别对 e_1^{**} 、 e_2^{**} 求关于 β_1 、 β_2 的偏导,得 $\frac{\partial e_1^{**}}{\partial \beta_1} > 0$ 、 $\frac{\partial e_2^{**}}{\partial \beta_2} > 0$,可知 e_1^{**} 、 e_2^{**} 是关于 β_1 、 β_2 的增函数,这表明业绩分享机制的激励有效性。再分别结合式(9)和(12)、(10)和(13),可将导游服务商在提高经济效益及服务质量这两项任务上的努力程度描述为

$$e_1^{**} = \frac{\tau k^5}{c(k^3 + c\rho\sigma_1^2)} \tag{17}$$

$$e_2^{**} = \frac{\tau k^5}{c(k^3 + c\rho\sigma_2^2)} \tag{18}$$

由式(17)和(18),对 e_1^{**} 、 e_2^{**} 求关于 k 、 c 、 ρ 、 τ 、 σ_1^2 和 σ_2^2 的偏导,依次可得: $\partial e_1^{**}/\partial k > 0$ 和 $\partial e_2^{**}/\partial k > 0$,这表明导游服务商在提高经济效益及服务质量这两项任务上的努力程度是关于其服务能力的增函数; $\partial e_1^{**}/\partial c < 0$ 和 $\partial e_2^{**}/\partial c < 0$,这表明导游服务商在两项任务上的努力程度与其努力成本系数负相关; $\partial e_1^{**}/\partial \rho < 0$ 和 $\partial e_2^{**}/\partial \rho < 0$,这表明导游服务商在两项任务上的努力程度是关于其自身风险规避程度的减函数; $\partial e_1^{**}/\partial \tau > 0$ 和 $\partial e_2^{**}/\partial \tau > 0$,这表明导游服务商在两项任务上的努力程度是关于其旅行社从单位游客中获取的净平均收益 τ 的增函数; $\partial e_1^{**}/\partial \sigma_1^2 < 0$ 和 $\partial e_2^{**}/\partial \sigma_2^2 < 0$,这表明导游服务商在两项任务上的努力程度随着提高经济效益和服务质量任务上的风险程度的增大而减小。

根据上述分析,可得**结论 2**:在不信息对称下,导游服务商在提高经济效益以及提高服务质量这两项任务上的努力程度与自身风险规避程度、努力成本系数和各项任务的风险程度呈负相关关系,而与业绩分享系数、单位游客中获取的净平均收益及自身服务能力呈正相关关系。

2) 激励强度系数分析

根据式(12)、(13),分别对 β_1^{**} 、 β_2^{**} 求关于 k 、

c 、 ρ 、 σ_1^2 和 σ_2^2 的导数,可得: $\frac{\partial \beta_1^{**}}{\partial k} > 0$ 和 $\frac{\partial \beta_2^{**}}{\partial k} > 0$,于是激励强度系数是关于服务能力的增函数; $\frac{\partial \beta_1^{**}}{\partial c} < 0$ 、 $\frac{\partial \beta_2^{**}}{\partial c} < 0$ 、 $\frac{\partial \beta_1^{**}}{\partial \rho} < 0$ 、 $\frac{\partial \beta_2^{**}}{\partial \rho} < 0$ 、 $\frac{\partial \beta_1^{**}}{\partial \sigma_1^2} < 0$ 和 $\frac{\partial \beta_2^{**}}{\partial \sigma_2^2} < 0$,所以激励强度系数是关于导游服务商的努力成本系数、风险规避程度以及提高经济效益和服务质量两项任务上风险程度的减函数。

基于上述分析,得**结论 3**:信息不对称下,旅行社对导游服务商的激励强度与导游服务商的服务能力正相关,而与其努力成本系数、风险规避程度以及两项任务的风险程度呈负相关关系。结论 3 表明,对于服务能力高和愿意承担责任及风险的导游服务商,旅行社将给予更多的业绩分成。对于服务能力低且不愿承担风险责任的导游服务商,旅行社可提高业绩分成,加大激励强度,以诱使导游服务商加倍努力。

再结合式(12)、(13),可得式(19),其中 ξ 表示相对激励强度。

$$\frac{e_1^{**}}{e_2^{**}} = \frac{k^3 + c\rho\sigma_2^2}{k^3 + c\rho\sigma_1^2} = \xi \tag{19}$$

① $\frac{\partial \xi}{\partial k} = \frac{3c\rho k^2 (\sigma_1^2 - \sigma_2^2)}{(k^3 + c\rho\sigma_1^2)^2}$,当 $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial k} > 0$,即当提高经济效益任务上的风险程度大于提高服务质量任务的风险程度时,相对激励强度是关于服务能力的增函数,此时旅行社应加大对服务能力较高的导游服务商在提高经济效益任务上的激励强度。当 $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial k} < 0$,即当提高经济效益任务上的风险程度小于提高服务质量任务的风险程度时,相对激励强度是关于服务能力的减函数,此时旅行社应加大对服务能力较高的导游服务商在提高服务质量任务上的激励强度。当 $\sigma_2^2 = \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial k} = 0$,即当提高经济效益任务上的风险程度等于提高服务质量任务的风险程度时,旅行社对导游服务商在两项任务上的激励强度可不考虑区别性。

② $\frac{\partial \xi}{\partial c} = \frac{\rho k^3 (\sigma_2^2 - \sigma_1^2)}{(k^3 + c\rho\sigma_1^2)^2}$,当 $\sigma_2^2 > \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial c} > 0$,即当提高服务质量任务的风险程度大于提高经济效益任务上的风险程度时,相对激励强度是关于导游服务商的努力成本系数的增函数,此时旅行社应加

大对努力成本较高的导游服务商在提高经济效益任务上的激励程度。当 $\sigma_2^2 < \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial c} < 0$,当提高服务质量任务的风险程度小于提高经济效益任务上的风险程度时,相对激励强度是关于导游服务商的努力成本系数的减函数,旅行社应加大对努力成本较高的导游服务商在提高服务质量任务上的激励程度。当 $\sigma_2^2 = \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial c} = 0$,即当提高服务质量任务的风险程度等于提高经济效益任务上的风险程度时,旅行社对导游服务商在两项任务上的激励程度可不考虑区别性。

③ $\frac{\partial \xi}{\partial \sigma_1^2} = \frac{-c\rho(k^3 + c\rho\sigma_1^2)}{(k^3 + c\rho\sigma_1^2)^2} < 0, \frac{\partial \xi}{\partial \sigma_2^2} = \frac{c\rho(k^3 + c\rho\sigma_1^2)}{(k^3 + c\rho\sigma_1^2)^2} > 0$,这表明相对激励强度 ξ 随着提高经济效益任务上的风险程度加大而降低,而随着提高服务质量任务上的风险程度增大而增大,此时旅行社应加强对导游服务商在提高经济效益任务上的激励强度。

④ $\frac{\partial \xi}{\partial \rho} = \frac{ck^3(\sigma_2^2 - \sigma_1^2)}{(k^3 + c\rho\sigma_1^2)^2}$,当 $\sigma_2^2 > \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial \rho} > 0$,说明提高经济效益任务的风险程度小于提高服务质量任务的风险程度时,旅行社应降低对风险规避程度较高的导游服务商在提高经济效益任务上的激励。当 $\sigma_2^2 < \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial \rho} < 0$,即当提高经济效益任务的风险程度高于提高服务质量任务的风险程度时,旅行社应加大对风险规避程度较高的导游服务商在提高服务质量任务上的激励。当 $\sigma_2^2 = \sigma_1^2$ 时, $\frac{\partial \xi}{\partial \rho} = 0$,说明提高经济效益任务的风险程度等于提高服务质量任务的风险程度时,旅行社应同等对待导游服务商在两项任务上的激励程度,不考虑区别性。

综上所述,可得**结论 4**:若其他条件相同,当提高经济效益和服务质量任务上的风险程度不相等时,旅行社应该对导游服务商在两项任务上进行有区别的激励;当两项任务的风险程度相等时,旅行社以相同的方式予以激励将不影响激励的效果。

3) 代理成本分析

本文中的激励机制是从旅行社的角度考虑,当导游服务商与旅行社达成契约之后,旅行社对契约的实施与监督产生了相关费用即“代理成本”。但实际上,代理成本就是对称信息下旅行社的收益减

去非对称信息下的收益之差,即 $AC = \Pi_A^* - \Pi_A^{**}$ 。那么结合上文,可得 AC 表达式为

$$AC = \frac{\tau^2 k^3}{c} - \frac{\tau^2 k^6}{2c(k^3 + c\rho\sigma_1^2)} - \frac{\tau^2 k^6}{2c(k^3 + c\rho\sigma_2^2)}$$

(20)

由 $c\rho\sigma_1^2 > 0$ 和 $c\rho\sigma_2^2 > 0$ 可知, $\frac{\tau^2 k^6}{2c(k^3 + c\rho\sigma_1^2)} + \frac{\tau^2 k^6}{2c(k^3 + c\rho\sigma_2^2)} < \frac{\tau^2 k^6}{2ck^3} + \frac{\tau^2 k^6}{2ck^3} = \frac{\tau^2 k^3}{c}$,所以代理成本 $AC > 0$ 。根据式(20),对代理成本 AC 求关于 σ_1^2 和 σ_2^2 的偏导可得: $\frac{\partial AC}{\partial \sigma_1^2} > 0, \frac{\partial AC}{\partial \sigma_2^2} > 0$,这表明随着提高经济效益和服务质量两任务的风险程度的增加,代理成本也随之增加。再对代理成本 AC 求关于 ρ 的偏导可得: $\frac{\partial AC}{\partial \rho} > 0$,这说明导游服务商的风险规避程度越大,代理成本也随之提高。于是,可得**结论 5**:在信息不对称下,旅行社与导游服务商合作时产生的代理成本与导游服务商的风险规避程度以及其在提高经济效益和服务质量任务的风险程度呈正相关关系。结论 5 意味着,当两项任务的风险程度和导游服务商的风险规避程度增大,此时旅行社需要给予导游服务商更高比例的业绩分享,以诱使其提高努力程度。这也就造成旅行社的部分收益转移给了导游服务商,故引发代理成本的增加。

下面运用 MATLAB 作数值仿真,分析导游服务商的服务能力和努力成本系数对于代理成本影响的灵敏度。假设:1) $0 < k < 1.0, c = 0.5, \tau = 1, \rho = 1.5$ 和 $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = 4$,可得图 1 所示的 AC 与 k 的关系图;2) $0 < c < 1.0, k = 0.8, \tau = 1, \rho = 1.5$ 和 $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = 4$,可得图 2 所示的 AC 与 c 的关系图。

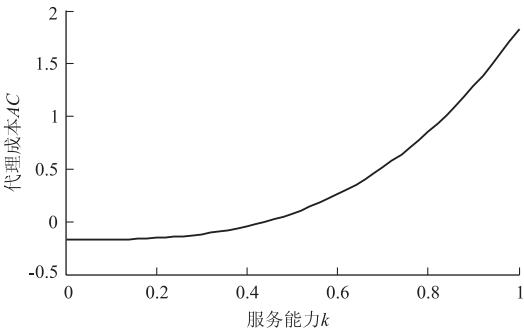


图 1 代理成本 AC 与 k 的关系

根据图 1、2 可得**结论 6**:代理成本随着导游服务商的服务能力递增而递增,且随着其努力成本系数的递增而递减。参考结论 6,在其他影响因素不

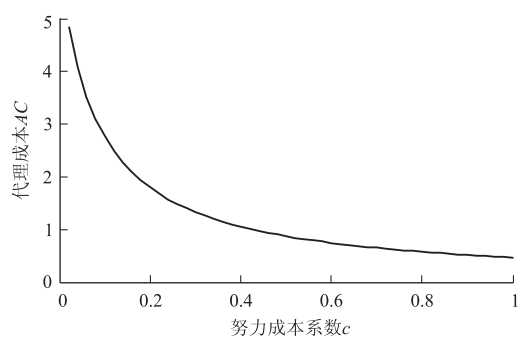


图2 代理成本 AC 与 c 的关系

变的情况下,导游服务商的服务能力越高,其相应获得的业绩分成也就越高,那么旅行社的部分收益将会转移给导游服务商,相应的代理成本也就随之提高。同理努力成本系数越高,导游服务商的业绩分享就降低,那么此时代理成本就会相应降低。

5 结束语

本文研究了导游服务外包下,旅行社应该怎样设计激励契约,以在满足经济效益的同时提高对游客的服务质量,并分析了在该激励契约中各个激励参数对旅行社和导游服务商效用的影响。研究表明:在信息不对称下,导游服务商在提高经济效益及提高服务质量这两项任务上的努力程度与自身风险规避程度、努力成本系数和外在的风险程度呈负相关关系,而与激励强度系数及自身服务能力呈正相关关系;对于服务能力较低且不愿承担风险与责任的导游服务商,旅行社可提高在提高经济效益及服务质量这两项任务上的激励强度,以诱使导游服务商加倍努力;当两项任务上的风险程度不相等时,旅行社应该对导游服务商在两项任务上进行有区别的激励;代理成本与导游服务商的风险规避程度以及其在各个任务上的风险程度呈正相关关系,代理成本随着导游服务商的服务能力递增而递增,且随着其努力成本系数的递增而递减。

上述研究结论为多任务委托代理关系下的导游服务外包激励机制研究提供了理论支持,并丰富了服务外包理论的相关研究。然而,本文仅考虑了单一周期下的旅行社将导游服务业务发包给单一服务商的多任务激励机制问题。但在导游服务外包实践中,旅行社长期与单一服务商合作时易对对方形成依赖关系。为了避免这一问题,后续还可考虑在多

周期博弈下的旅行社与多个导游服务商合作时的动态多任务激励机制问题。

参考文献

[1] 范蓓,田彩云. 旅游服务外包的理论建构研究[J]. 旅游科学, 2012,26(2):29-39.

[2] HOLMSTROM B,PAUL M. Multi task principal agent analyses: incentive contracts, asset ownership and job design [J]. Journal of Law,Economics and Organization,1991,7(9):24-52.

[3] HOLMSTROM B. Moral hazard and observe ability [J]. The Bell Journal of Economics,1979,10(1):74-91.

[4] HOLMSTROM B,PAUL M. Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentives[J]. Journal of the Econometric Society, 1987,55(2):303-328.

[5] BAKER G P. Incentive contracts and performance measurement[J]. Journal of Political Economy,1992,100(3):598-614.

[6] BAKER G, GIBBONS R, MURPHY K J. Subjective performance measures in optimal incentive contract [J]. Quarterly Journal of Economics,1994,109(11):1125-1156.

[7] 曹庆仁,曹明,李爽,等. 双重委托代理关系下煤矿安全管理者激励模式[J]. 系统管理学报,2011,20(1):10-15.

[8] MO S,SHI X. Incentives Research for Enterprises to Participate in VEP in the Multitask Principal-Agent Model[J]. Shs Web of Conferen-ces,2015,4:1-4.

[9] EWERT R,NIEMANN R. A Theory of Tax Avoidance——Managerial Incentives for Tax Planning in a Multi-Task Principal-Agent Model [R]. CESifo Working Paper,2014,4851:1-41.

[10] 袁江天,张维. 多任务委托代理模型下国企经理激励问题研究 [J]. 管理科学学报,2006,9(3):45-53.

[11] 李雷,忻展红. 多任务委托-代理关系中电信服务提供商的激励机制研究[J]. 运筹与管理,2007,16(6):152-156.

[12] 王尚户,王倩. 一种基于随机信息测评的多项任务委托代理均衡对策方法[J]. 数学的实践与认识,2014,44(3):85-91.

[13] 屈莉莉,陈燕. 基于多任务委托代理的第三方物流激励与监督机制[J]. 商业研究,2010,(399):185-188.

[14] SUSARLA A,BARUA A,WHINSTON A . Multitask agency, modular architecture, and task disaggregation in SaaS [J]. Journal of Management Information Systems,2010,26(4):87-117.

[15] 唐国锋,但斌,宋寒. 多任务道德风险下应用服务外包激励机制研究[J]. 系统工程理论与实践,2013,33(5):1175-1184.

[16] 王辉,侯文华. 两项业务流程外包中考虑流程模块化度的激励契约设计[J]. 系统管理学报,2015,24(3):452-462.

[17] 章江顺,鲁芳,罗定提. 不对称信息下的导游服务外包激励机制设计[J]. 湖南工业大学学报,2014,28(6):58-64.

[18] 牛文举,罗定提,鲁芳. 双重非对称信息下旅游服务供应链中的激励机制设计[J]. 运筹与管理,2013,22(3):222-229.