

考虑集成商营销努力的 养老服务提供商服务质量激励研究

易丹¹, 胡俊¹, 胡韩莉¹, 李青松²

(1.长沙理工大学经济与管理学院,长沙410114; 2.中南林业科技大学物流与交通学院,长沙410004)

摘要:在考虑养老服务集成商营销努力的情况下,通过设计成本分担契约、收益共享契约激励养老服务提供商改善服务质量,分析了两类激励契约的适用条件;比较了对养老服务质量、营销水平决策和各成员利润的改善作用。研究表明:提供商的服务质量、利润会随着成本分担比例的增加而递增,随着收益共享比例的增加而递减;集成商的营销水平会随着成本分担比例的增加而增加,而随着收益共享比例的增加而递减,利润水平会随着成本分担比例和收益共享比例的增加而递减;需求影响系数对三种情境下的提供商和集成商利润产生正向作用,签订成本分担契约对提供商较为有利,集成商可能更倾向于收益共享契约;成本影响系数则对利润产生负向作用,签订收益共享契约对提供商较为有利,对于集成商来说,其利润在三种情境下的差异不大;成本分担契约对激励提供商改善服务质量和集成商提升营销水平具有最佳的激励作用。在大多数情况下,提供商获得的利润总是高于集成商。

关键词:服务质量;营销努力;激励契约

中图分类号: F272.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)12—0152—10

一、引言

与世界上其他国家相比,中国的人口转变呈现出独特特征,即老龄化速度最快、老年人口规模大和“未富先老”(蔡昉,2021),提高养老服务质量、构建更加完善的养老服务体系迫在眉睫,这引起了党和政府的高度重视。党的二十大报告明确提出“实施老龄化国家战略,发展养老事业和养老产业”。虽然养老服务体系得到持续优化,但养老服务的质量问题始终存在,一方面,经济社会的发展使得我国家庭结构日益简单、家庭功能弱化,老人对社会养老的需求增加,而且高龄、失能、半失能老人对于高质量的养老服务有着刚性需求;另一方面,高质量养老服务供给不足、区域间城乡间供给不平衡、养老机构服务效率存在较大差异(马跃如等,2017;王雪辉和彭聪,2022),供需失衡的情况下,提升养老服务质量愈来愈成为健全养老服务体系的重点难点问题。

针对上述问题,部分学者对养老服务质量问题开展了研究;①单个主体视角下的养老服务质量研究。这一视角下,学者们将养老服务体系中的各个主体作为研究对象,不管是传统养老模式中的家庭养老、社区养老、机构养老,还是新兴养老模式中的嵌入式养老等,学者们针对具体的养老服务主体进行了分析研究,主要集中在各养老服务主体养老服务质量的影响因素研究(赵娜和方卫华,2018)、各养老服务主体养老服务质量评价(Xu et al, 2021; Xu et al, 2022)、养老服务模式研究(扬扬和姚建明, 2020;梅仪和华晔, 2023)、养老服务体系的建设健全(胡宏伟等, 2022;刘二鹏等, 2022;陈飞和陈琳, 2023)等方面。这些研究在宏观上分析了当前养老服务体系面临的挑战及现存问题,提出了建设健全养老服务体系的路径方法,并积极探索在新形势下的养老服务模式;在微观上对具体的养老服务主体包括社区居家养老、机构养老等的服务质量影响因素进行分析,提出了进行评价的指标体系;但传统的养老模式已经不适应发展的需要,适用性不高,同时量化

收稿日期: 2023-09-14

基金项目: 教育部人文社科青年项目“供需精准匹配视域下养老服务递送质量的提升路径研究”(22YJJCZH221);湖南省自然科学基金青年项目“社会化媒体下“认知-偏好-意愿”驱动的智慧健康养老服务消费激励策略研究”(2022JJ40515);湖南省教育厅优秀青年项目“社会化媒体下基于“认知-信任-偏好”的居家养老服务支付意愿研究”(21B0341);湖南省自然科学基金青年基金项目“基于区块链技术的供应链产品质量控制机制研究”(2021JJ41089);湖南省自然科学基金青年基金“以次充好掺假行为下农产品供应链质量甄别与激励合约设计研究”(2021JJ40614)

作者简介: 易丹,博士,长沙理工大学经济与管理学院讲师,研究方向:养老服务质量管理、养老服务供应链管理;胡俊,长沙理工大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向:养老服务运营管理;胡韩莉,博士,长沙理工大学经济与管理学院讲师,研究方向:供应链质量管理;李青松,博士,中南林业科技大学物流与交通学院讲师,研究方向:供应链运营管理。

分析较少,难以应用到实践中。②供应链视角下的养老服务质量研究。一些学者将服务供应链的相关知识引入养老服务体系,构建了包含养老服务提供商与养老服务集成商的养老服务供应链,探讨其养老服务质量问题。目前,国内外对养老服务供应链及服务质量的研究均较少,主要集中在以下几个层面:养老服务供应链质量决策与提供商选择问题(张智勇等,2013a;张智勇等,2014;张智勇等,2015)、养老服务供应链服务质量风险识别问题(张智勇等,2015;马跃如等,2020a)、养老服务供应链绩效评价与模式创新(张智勇等,2013b;石园等,2017;周云和卢钊,2018)、养老服务供应链信息共享(石园等,2018)、养老服务供应链信任激励(Chen,2021)、养老服务供应链契约协调(张智勇等,2016;马跃如等,2020b;Zhao,2020;Zhao,2021;Zhao,2022)。不难看出,国内外对于养老服务供应链及其质量问题的研究仍然处于起步阶段,一是对于养老服务供应链成员的服务质量研究主要集中在集成商层面,在养老服务供应链中对提供商的服务质量研究不多;二是未同时考虑养老服务集成商与提供商在养老服务供应链中的不同作用以提升整体服务质量;三是养老服务供应链主体的激励机制的研究较为缺乏。

基于此,本文将从以下方面进行拓展:第一,将集成商的营销努力纳入养老服务供应链,对于养老服务集成商来说,营销不仅是正常业务,而且在养老行业这个消费者观念转变缓慢困难的行业中营销活动的作用更加凸显,同时这在其他领域的供应链中也已有运用(刘俊华等,2021;于天阳等,2022);第二,考虑到养老服务集成商与提供商在养老服务供应链中的定位不同,养老服务需求不仅会受到服务价格的影响,还受到养老服务集成商的营销努力及养老服务提供商的服务质量的影响;第三,本文认为老年消费者最终体验到的服务主要由养老服务提供商的服务质量所决定,所以将提供商的服务质量提高与激励机制作为研究重点,综合分析了成本分担契约和收益共享契约对提升整体服务质量的作用。

二、问题描述与变量说明

在养老服务集成商(如日照中心、养老机构等)的运营过程中,集成商负责为老年人提供基本的生活护理、精神慰藉等养老服务,而将医疗、助餐、助洁等服务外包给服务提供商,目前已有万科、乐成、中信、首厚、北控恒颐等多个知名中高端养老品牌进行了不同形式的“护理外包”合作。首先,集成商以批发价格 w 向提供商采购养老服务,提供商为集成商提供服务质量水平为 s 的养老服务,产生单位服务成本 c_1 。集成商再通过宣讲、发传单、微信推广等营销方式吸引老年人购买养老服务,并以价格 p 出售,产生单位服务成本 c_2 。在此过程中,提供商需要决策其供给服务的批发价格和服务水平,集成商决策其营销水平和销售价格。为激励提供商提高服务质量,集成商在与提供商达成合作前签订激励契约,一旦提供商接受该契约,那么提供商需要做出努力以提升服务质量。参考张智勇等(2015)的研究,设服务质量改善成本 i 为服务水平 s 的二次函数,令 $i = \theta s^2$,其中 θ 为提供商服务质量对服务改善成本的影响系数。设养老服务集成商的营销水平为 e ,那么营销成本为 $l = \phi e^2$,其中 ϕ 为集成商营销努力对营销改善成本的影响系数,类似的成本表现形式也被马跃如等(2020b)采纳。

集成商定期登记社区老年人的服务需求 d ,并与提供商共享。在运营过程中,老年人的服务需求不仅与服务价格、服务质量相关,还与集成商的营销力度紧密关联。因此假设养老服务需求为服务价格、服务质量、营销水平的线性函数,令 $d = a - \eta p + \alpha s + \beta e$ 。其中, a 为潜在市场规模; η 为服务价格对需求的影响系数; α 为提供商服务质量对需求的影响系数; β 为集成商营销努力对需求的影响系数。涉及的变量与符号说明如表1所示。

表1 变量符号与说明

符号	变量说明	符号	变量说明
$p > 0$	集成商的服务销售价格	π_1	提供商的利润
$w > 0$	提供商的服务批发价格	π_2	集成商的利润
$s > 0$	提供商的服务质量	π	整体利润
$e > 0$	集成商的营销水平	η	养老服务价格对市场需求的影响系数
$d > 0$	养老服务需求	α	提供商服务质量对市场需求的影响系数
a	潜在养老服务市场规模	β	集成商营销水平对市场需求的影响系数
c_1	提供商的单位服务成本	θ	提供商服务质量对服务改善成本的影响系数
c_2	集成商的单位服务成本	ϕ	集成商营销努力对营销改善成本的影响系数
i	提供商的养老服务改善成本	λ	成本分担系数
l	集成商的营销努力成本	δ	收益共享系数

三、模型构建与求解

(一)无契约情境

以 D 表示无契约情境,则养老服务提供商和集成商的利润函数分别为

$$\pi_{1D} = (w - c_1)d - i \tag{1}$$

$$\pi_{2D} = (p - w - c_2)d - l \tag{2}$$

提供商和集成商按各自利益最大化的原则进行决策。首先提供商对其批发价格和服务水平进行决策以最大化其利润水平,然后集成商根据提供商提的决策结果对其销售价格与营销努力进行决策以最大化利润。根据逆向递推法的求解原则,得出养老服务供应链最优决策,如命题 1 所示。

命题 1: 在无契约情境下,养老服务供应链的最优决策为

(1) 当 $4\eta\phi - \beta^2 > 0$ 时, 存在 $e_D^* = \frac{\beta\theta[a - (c_1 + c_2)\eta]}{8\eta\theta\phi - 2\beta^2\theta - \alpha^2\phi}$, $p_D^* = \frac{a\theta(\beta^2 - 6n\phi) + (c_1 + c_2)\eta[\beta^2\theta + (\alpha^2 - 2\eta\theta)\phi]}{\eta(2\beta^2\theta + \alpha^2\phi - 8\eta\theta\phi)}$, 使

π_{2D}^* 取得最大值。

(2) 当 $\phi(8n\theta - \alpha^2) - 2\beta^2\theta > 0$ 时, 存在 $s_D^* = \frac{\alpha\phi[a - (c_1 + c_2)\eta]}{8\eta\theta\phi - 2\beta^2\theta - \alpha^2\phi}$ 和 $w_D^* = \frac{\theta(c_2\eta - a)(\beta^2 - 4\eta\phi) - c_1\eta(\beta^2\theta + \alpha^2\phi - 4\eta\theta\phi)}{\eta(8\eta\theta\phi - 2\beta^2\theta - \alpha^2\phi)}$,

使 π_{1D}^* 取得最大值。

通过观察上述分析,可以发现决策变量的均衡解 $w_D^*, s_D^*, p_D^*, e_D^*$ 与单位服务成本、需求函数、服务质量改善成本和营销成本中的参数密切相关。当满足一定条件时,存在 w_D^*, s_D^*, p_D^* 和 e_D^* 使 π_{1D}^* 和 π_{2D}^* 取得最大值。

(二) 成本分担激励契约

为激励提供商改善服务质量、提升集成商和提供商的整体效益,本文试图设计成本分担激励契约来研究提供商和集成商的服务决策。成本分担激励契约的基本思路是:集成商先向提供商提供成本分担契约,确定其成本分担比例为 λ , 提供商的成本分担比例为 $1 - \lambda$, 然后提供商根据其服务能力决策为老年人提供服务的水平及服务的批发价格,集成商则依据提供商的决策结果,对服务销售价格和营销水平进行决策。

以 Q 表示成本分担激励契约情境,提供商和集成商的利润函数分别为

$$\pi_{1Q} = (w - c_1)d - (1 - \lambda)i \tag{3}$$

$$\pi_{2Q} = (p - w - c_2)d - l - \lambda i \tag{4}$$

根据逆向递推法的求解原则,得出养老服务供应链最优决策,如命题 2 所示。

命题 2: 在成本分担契约情境下,养老服务供应链的最优决策为:

(1) 当 $\frac{8\eta^2\theta\phi(1 - \lambda)}{4\eta\phi - \beta^2} > \left(\frac{-2\eta\phi\alpha}{\beta^2 - 4\eta\phi}\right)^2$ 时, 存在

$$s_Q^* = \frac{\alpha\phi[(c_1 + c_2)\eta - a]}{\alpha^2\phi + 2\theta(\beta^2 - 4\eta\phi)(1 - \lambda)},$$

$$w_Q^* = \frac{\theta(1 - \lambda)(\beta^2 - 4\eta\phi)(a - c_2\eta) + c_1\eta[\theta(\beta^2 - 4\eta\phi)(1 - \lambda) + \phi\alpha^2]}{\eta[\alpha^2\phi + 2\theta(\beta^2 - 4\eta\phi)(1 - \lambda)]},$$

使 π_{1Q}^* 取得最大值。

(2) 当 $4\eta\phi - \beta^2 > 0$ 时, 存在

$$e_Q^* = \frac{\beta\theta(1 - \lambda)[(c_1 + c_2)\eta - a]}{\alpha^2\phi + 2\theta(\beta^2 - 4\eta\phi)(1 - \lambda)},$$

$$p_Q^* = \frac{\theta(1 - \lambda)(\beta^2 - 6\eta\phi)a + [\theta(\beta^2 - 2\eta\phi)(1 - \lambda) + \alpha^2\phi](c_1 + c_2)\eta}{\eta[\alpha^2\phi + 2\theta(1 - \lambda)(\beta^2 - 4\eta\phi)]},$$

使 π_{2Q}^* 取得最大值。

(3) 当 $(\beta^2 - 4n\phi)[4\theta(4\eta\phi - \beta^2)(1 + 2\lambda) - 5\alpha^2\phi] > 0$ 时, 存在 $\lambda_Q^* = \frac{\alpha^2\phi}{4\theta(4n\phi - \beta^2)}$ 使集成商利润实现最

大化;进一步地,根据命题 2,可得到命题 3。

命题 3: 在成本分担契约情境下:

(1) 当 $(4\phi\eta - \beta^2)(c_1\eta + c_2\eta - a) \geq 0$ 时, s_Q^* 是 λ 的单调递增函数,反之亦然;当 $(c_1 + c_2)\eta - a \leq 0$ 时, e_Q^* 是 λ 的单调递增函数,反之亦然。

(2) 当 $(\beta^2 - 6\eta\phi)[(c_1 + c_2)\eta - a] \geq 0$ 时, p_Q^* 是 λ 的单调递增函数,反之亦然;当 $(\beta^2 - 4\eta\phi)\{(a - c_2\eta +$

$c_1\eta)[2\theta(1-\lambda)(\eta-\beta^2+4\eta\phi)-\phi\alpha^2]+2\eta^2\phi\alpha^2c_1] \geq 0$ 时, w_0^* 是 λ 的单调递增函数,反之亦然。

通过分析成本分担激励契约情境下提供商和集成商的最优决策可以发现,成本分担比例对提供商的服务质量和批发价格、集成商的销售价格和营销水平的影响并非一成不变的。在满足一定条件的情况下,集成商分担的服务质量改善成本越高,会产生激励集成商提供营销水平的倒逼效应,因为只有通过提供营销水平,获取更多的市场份额才能获取更多的收益,从而抵消掉增加的成本,反之,则会降低营销积极性。

(三)收益共享激励契约

以往研究表明,收益共享契约对激励上游企业提高服务产品质量具有重要作用(马跃如等,2020b)。本部分尝试设计收益共享契约以激励提供商提高服务质量。假设提供商以等于或低于其管理成本 c_1 的批发价格 w ,将服务水平为 s 的养老服务批发给集成商,集成商为了弥补提供商的损失,将一定比例的养老服务销售收入支付给提供商。假设集成商的收益共享系数为 $\delta(0 < \delta < 1)$,则提供商的收益共享比例为 $1-\delta$,收益共享契约可以表示为 (w, s, δ) 。

以 R 表示收益共享契约情境,提供商和集成商的利润函数分别为

$$\pi_{1R} = (1-\delta)pd + (w-c_1)d - i \quad (5)$$

$$\pi_{2R} = \delta pd - (w+c_2)d - l \quad (6)$$

同上述求解过程,可以得到养老服务供应链的最优决策,结果如命题4所示。

命题4:在收益共享契约情境下,养老服务供应链的最优决策为

(1)当 $\frac{4n^2\phi[4n\theta\phi(1+h)-2h\beta^2\theta-\alpha^2\phi]}{h^2(h\beta^2-4n\phi)^2} > 0$ 时,存在

$$w_R^* = \frac{\delta(4\eta\theta\phi - \delta\beta^2\theta - \alpha^2\phi)c_1\eta - a\delta^2\theta(\beta^2 - 4\eta\phi) + [(1-\delta)\alpha^2\phi + \delta\beta^2\theta(2-\delta) - 4\eta\phi\theta]c_2\eta}{n[\phi(4\eta\theta - \alpha^2) + 2\delta\theta(2\eta\phi - \beta^2)]},$$

$$s_R^* = \frac{\alpha\phi[a - (c_1 + c_2)\eta]}{\phi(4\eta\theta - \alpha^2) + 2\delta\theta(2\eta\phi - \beta^2)},$$

使 π_{1R}^* 取得最大值;当 $4\delta\eta\phi - \delta^2\beta^2 > 0$ 时,存在

$$e_R^* = \frac{\delta\beta\theta[a - (c_1 + c_2)\eta]}{\phi(4\eta\theta - \alpha^2) + 2\delta\theta(2\eta\phi - \beta^2)},$$

$$p_R^* = \frac{a\theta(2\eta\phi + 4\delta\eta\phi - \delta\beta^2) - \eta(c_1 + c_2)[\delta\beta^2\theta + (\alpha^2 - 2\eta\theta)\phi]}{\eta[(4\eta\theta - \alpha^2)\phi + 2\delta\theta(4\eta\phi - 2\beta^2)]},$$

使 π_{2R}^* 取得最大值。进一步,可以求得收益共享契约的激励内容 δ 为: $\delta_R^* = \frac{2n(-\alpha^2 + 4n\theta)\phi}{-\alpha^2\beta^2 + 8n^2\theta\phi}$ 。

(2)当 $[(c_1 + c_2)\eta - a](2\eta\phi - \beta^2) < 0$ 时,服务质量 s 是收益共享比例 δ 的严格单调递减函数;反之亦然。

(3)当 $[a - (c_1 + c_2)\eta](4\eta\theta - \alpha^2) > 0$ 时,营销水平 e 是收益共享比例 δ 的单调递增函数;当 $[a - c_1 + c_2(\eta)](4\eta\theta - \alpha^2) < 0$ 时,营销水平 e 是收益共享比例 δ 的单调递减函数。

通过分析收益共享激励契约情境下提供商和集成商的最优决策可以发现,对于集成商来说,收益共享比例对其营销水平的影响并非一成不变的,在满足一定条件的情况下,集成商分享的收益越高,其营销水平也越高,反之,则会降低营销积极性。对于提供商来说,当集成商的收益共享比例越高,提供商因其分享的收益越少,为老年人提供服务的质量就会越低,也就达不到激励提供商改善服务质量的的目的。因此需进一步分析,收益共享比例如何设置才能在激励提供商改善服务质量的同时,使提供商和集成商的利润均实现最大化。

四、数值分析

为了进一步了解无契约情境、成本分担激励契约和收益共享激励契约的适用条件,两种激励契约对提升提供商的服务质量和集成商的营销水平的效果,以及服务水平效应和营销效应对服务质量、营销水平、提供商和集成商利润的联合作用机制,将通过数值分析进行考察。所采用的数据以养老服务内容较为稳定为背景,如为老年人娱乐休闲、助餐饮助洁等需求受外部因素干扰较少的服务项目。参照已有服务供应链质量控制方面的研究(马跃如等,2020b;张智勇,2015),令 $c_1 = c_2 = 5$, $a = 20$, $\eta = 1$, $\alpha \in [2, 4]$, $\beta \in [2, 4]$, $\theta \in [6, 10]$, $\phi \in [6, 10]$ 。下面将通过改变成本分担比例 λ 以及收益共享系数 δ ,提供商的服务质量和集成商

的营销水平对需求量影响程度(α, β)及服务质量改善和营销努力的成本系数的(θ, ϕ)等参数来考察各变量对服务质量、营销水平及提供商和集成商利润的影响及改善服务质量的激励作用。

(一)不同契约模式下关键参数的影响分析

在无契约情境下,令 $\alpha = 3, \beta = 3, \theta = 8, \phi = 8$, 那么各决策变量的均衡解为: $p_D^* = 20.5405, w_D^* = 11.2162, s_D^* = 0.8108, e_D^* = 0.8108$ 。提供商的均衡利润为 $\pi_{1D}^* = 21.6216$, 集成商的均衡利润为 $\pi_{2D}^* = 13.4405$, 提供商和集成商的整体利润为 $\pi_D^* = 35.0621$ 。为激励提供商改善服务质量并提升提供商与集成商的整体效益,对成本分担契约和收益共享契约的激励作用分别展开讨论。

1. 服务质量改善成本的分担比例 λ 对价格、服务质量、营销水平和利润的影响分析

通过分析,发现只有当 $\lambda < 27/50$ 时,各决策变量的取值才会大于 0,此时探讨 λ 对价格、服务质量、营销水平和利润的影响才具有现实意义,因为没有哪家企业在价格或利润为负值的情况下还会持续运营。从图 1 可知,提供商的 w_Q^*, s_Q^* 和 π_{1Q}^* 均为 λ 的增函数,其中 s_Q^* 随着 λ 的增加呈快速上升趋势。集成商的 p_Q^* 和 e_Q^* 为 λ 的增函数,呈缓慢的匀速上升趋势,而利润在 $0 \leq \lambda \leq 9/92$ 时为 λ 的增函数。而当 $9/92 < \lambda < 27/50$ 时,集成商的 π_{2Q}^* 为 λ 的减函数,且随着 λ 的增大, π_{2Q}^* 呈加速下降趋势。此外,在成本分担契约情境下,提供商获取的利润始终高于集成商的利润,且双方获利水平存在加速分化的趋势。

2. 收益共享比例 δ 对价格、服务质量、营销水平和利润的影响分析

通过分析,发现只有当 $\delta \geq 0.3817$ 时,各决策变量的取值才会大于 0,此时收益共享契约的存在才具有现实意义。从图 2 可以看出,随着 δ 的增大,提供商的 w_R^* 快速增加,而 s_R^* 和 π_{1R}^* 呈缓慢下降趋势,这说明集成商分享的收益越多,会越发降低提供商改善服务质量的积极性,从而使得其盈利能力也相应下降。反观集成商,随着 δ 的增大,其 p_R^* 和 e_R^* 缓慢上升,利润却反而迅速下降。由此可知,当集成商分享的收益越多,越会降低提供商改善服务质量的积极性,从而使得提供商和集成商的利润都呈下降趋势,且集成商利润下降的速度远高于提供商。

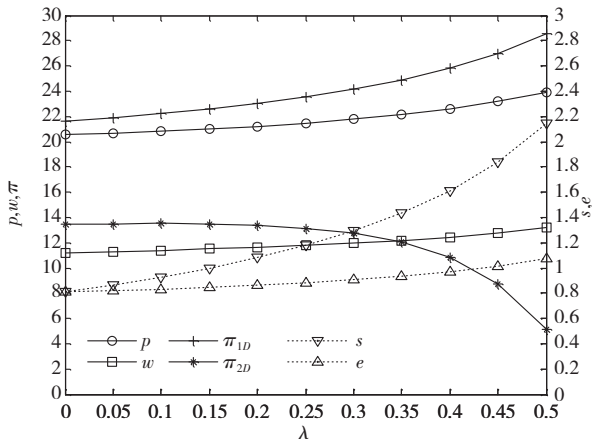


图 1 λ 对价格、服务质量、营销水平和利润的影响

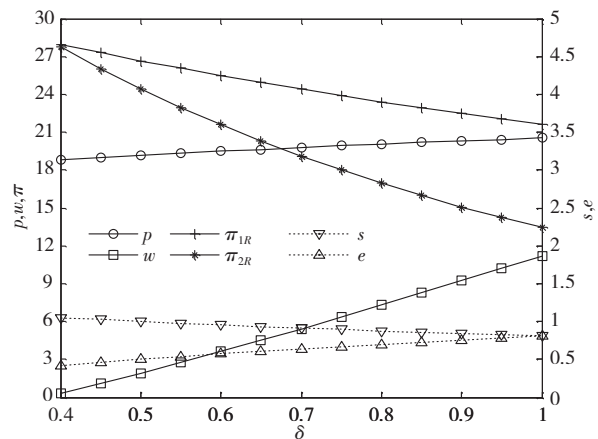


图 2 δ 对价格、服务质量、营销水平和利润的影响

(二)提供商服务质量和集成商营销努力对需求的影响系数的影响分析

1. 提供商服务质量对需求的影响系数 α 和集成商营销努力对需求的影响系数 β 对利润的影响

从图 3 可以看出,随着 α 的增大,三种情境下的提供商和集成商利润皆呈递增趋势。对于提供商而言,成本分担契约情境下的利润增速最快,其次分别是收益共享契约和无契约情境;无契约情境下的利润最低,成本分担契约情境下的利润随着 α 的增加反超了收益共享契约情境下的利润。对于集成商而言,无契约情境下的利润在初始阶段是最高的,随着 α 的增大,收益共享契约和成本分担契约情境下的利润反超无契约情境,且收益共享契约情境下的利润增速要高于成本分担契约情境。

从图 4 可以看出,随着 β 的增大,在三种契约情境下,提供商利润的变化趋势与图 3 类似。 β 对集成商利润的影响情况则不同。在初始情况下,收益共享契约情境下的集成商利润最高,其次分别为成本分担契约和无契约情境。随着 β 的增大,成本分担契约和无契约情境下的集成商利润增速加快并超过收益共享契约情境下的利润。

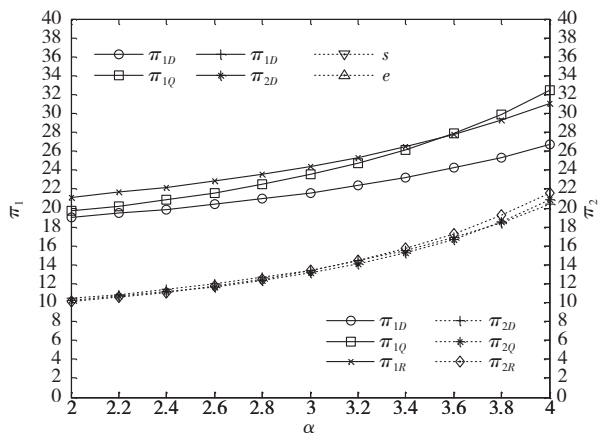


图3 α对不同契约情境下利润的影响

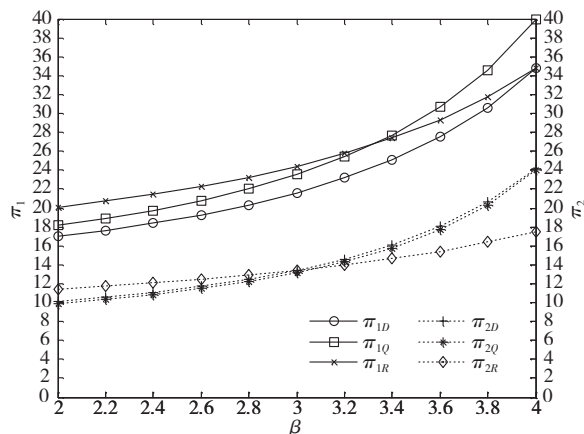


图4 β对不同契约情境下利润的影响

2. 提供商服务质量对需求的影响系数α和集成商营销努力对需求的影响系数β对服务质量和营销水平的影响

α和β会显著影响提供商的服务质量和集成商的营销水平。由图5可知,随着α的增大,三种契约情境下的提供商服务质量保持递增的趋势,增速最快的是成本分担契约情境,且远高于随后的收益共享契约和无契约情境。此外,成本分担契约情境下的提供商服务质量最高,其次分别为收益共享契约和无契约情境下的提供商服务质量。而对于集成商来说,随着α的增大,三种契约情境下的营销水平保持缓慢递增趋势,增速最快的是成本分担契约情境,随后为无契约和收益共享契约情境。此外,成本分担契约情境下的提供商服务质量最高,其次分别为无契约和收益共享契约情境下的集成商营销水平。

由图6可知,随着β的增大,三种契约情境下的提供商服务质量皆呈递增趋势,在成本分担契约情境下的服务质量水平和增速都远高于无契约和收益共享契约情境,无契约情境下的提供商服务质量先是缓缓上升,随着β的不断增大而加速上升,而收益共享契约情境下的提供商服务质量一直呈非常缓慢的递增趋势。对于集成商而言,三种契约情境下的营销水平皆呈递增趋势。成本分担契约情境下的营销水平及其增速最高、其次分别为无契约情境和收益共享契约情境。当与提供商签订服务质量改善的成本分担契约时,集成商其营销水平最高、增速也最快,这可能是因为分担成本的增加使得其需要通过提升营销水平来增加销量以保持利润的持续增加。

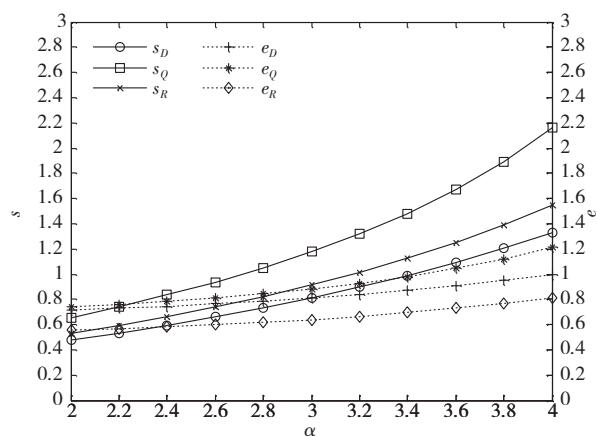


图5 α对不同契约情境下的s和e的影响

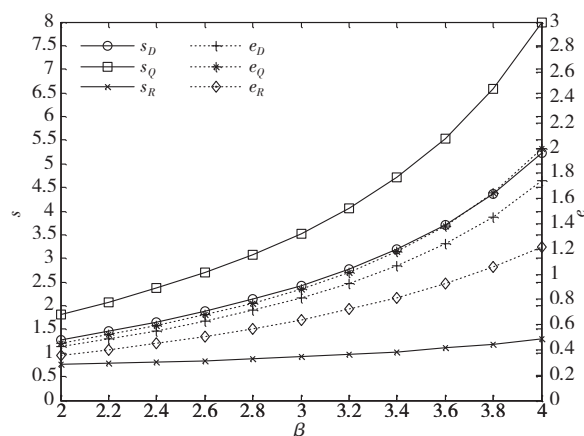


图6 β对不同契约情境下的s和e的影响

(三) 提供商服务质量和集成商营销水平改善成本系数的效应分析

1. 提供商服务质量改善成本的影响系数θ和集成商营销努力成本的影响系数φ对利润的影响

当提供商改善服务质量或集成商提供营销水平时,会导致成本的增加,从而使得二者利润下降。从图7可以看出,在三种契约情境下,随着θ的增加,提供商和集成商的利润皆呈缓慢下降趋势。对于提供商而言,收益共享契约情境下的利润最高,其次分别为成本分担契约和无契约情境。成本分担契约情境下的利润下

降速度最快,其次是收益共享契约和无契约情境。而对于集成商来讲, θ 的变化对三种契约情境下利润大小和降速的影响的差异较小,相对来说,对收益共享契约情境下利润的影响略大于其他两种情境。集成商营销努力成本的影响系数 ϕ 对利润的影响类似于 θ (图 8),此处不再赘述。

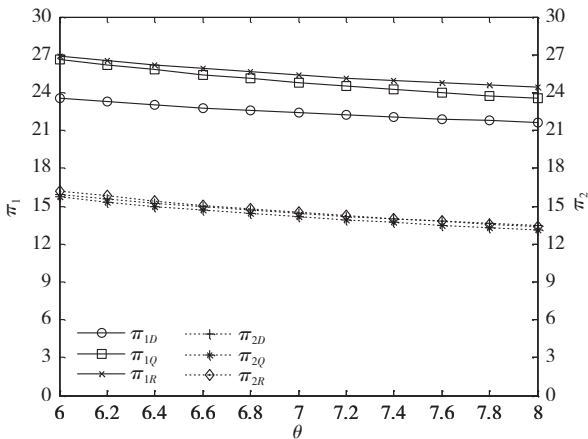


图 7 θ 对不同契约情境下利润的影响

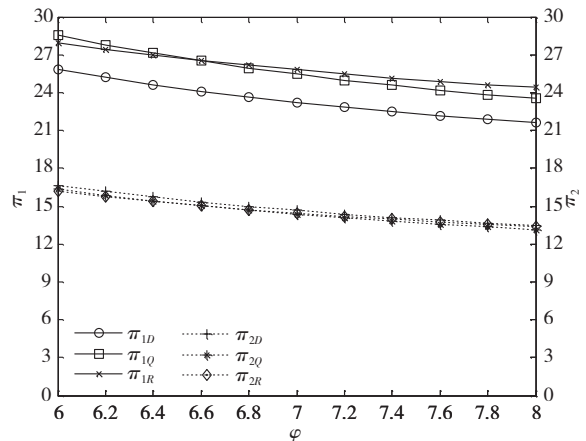


图 8 ϕ 对不同契约情境下利润的影响

2. 提供商服务质量改善成本的影响系数 θ 和集成商营销努力成本的影响系数 ϕ 对服务质量和营销水平的影响

提供商服务质量和集成商营销水平与 θ 和 ϕ 密切相关。通过分析图 9 可知, θ 对提供商服务质量的影响巨大,随着 θ 的增大,三种契约情境下的提供商服务质量均呈非常缓慢的递减趋势。成本分担契约情境下的提供商服务质量远高于其他两种契约情境,收益共享契约情境下的提供商服务质量最低。此外,成本分担契约和无契约情境下的服务质量水平差异要小于无契约和收益共享契约情境下的差异。而集成商营销水平的变化趋势与提供商的服务质量类似。 θ 的变化对提供商服务质量的影响要显著强于对集成商营销水平的影响。类似的,对于集成商而言,随着 ϕ 的增大,三种契约情境下的营销水平均呈均速递减趋势(图 10)。其在成本分担契约情境下的营销水平远高于收益共享契约和无契约情境。而提供商服务质量的变化则呈现极其缓慢的递减趋势,三种契约情境下的服务质量水平差异较小。

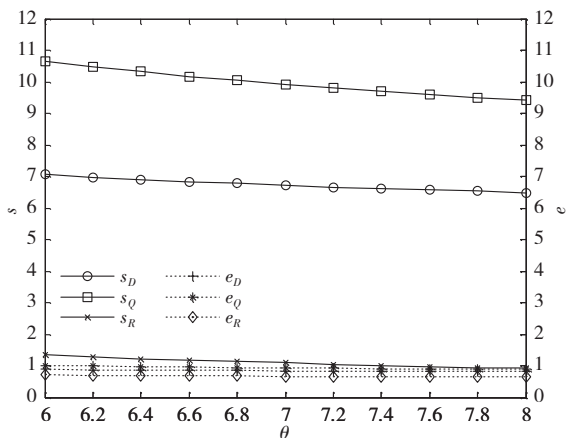


图 9 θ 对不同契约情境下的 s 和 e 的影响

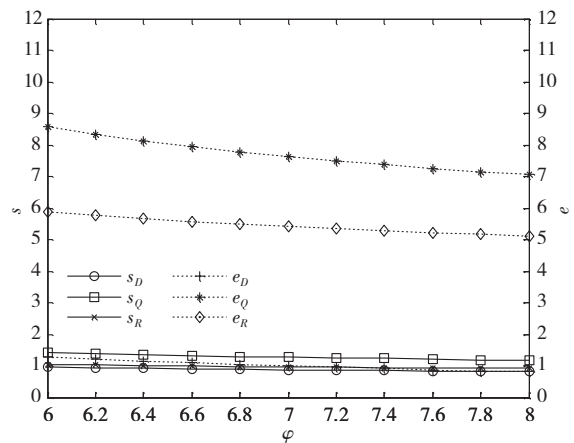


图 10 ϕ 对不同契约情境下的 s 和 e 的影响

(四) 服务质量改善和营销努力成本系数的联合作用分析

图 11~图 14 反映了服务质量改善和营销努力成本系数对不同契约情境下服务质量、营销水平和利润的联合作用。随着 θ 或 ϕ 的增加,三种契约情境下的服务质量、营销水平、提供商利润和集成商利润均呈缓慢下降趋势,这使得在 θ 和 ϕ 的联合作用下,使下降趋势产生了叠加效应。从图 11 和图 12 可知,签订成本分担契约对激励提供商改善服务质量和集成商提升营销水平最有效。

图 13 和图 14 则反映了 θ 和 ϕ 分别对提供商和集成商利润的影响。随着成本影响系数的增加,提供商和

集成商的利润均呈下降趋势。对提供商来说,当 θ 和 ϕ 较小时,签订成本分担契约最有利,随着 θ 和 ϕ 的增大,签订收益共享契约对提供商比较有利。对集成商而言,签订成本分担契约会使其获取最低水平的利润,当 ϕ 较大而 θ 较小时,签订收益共享契约会使集成商的利润迅猛增长,此时,集成商的获利地位得到改善。

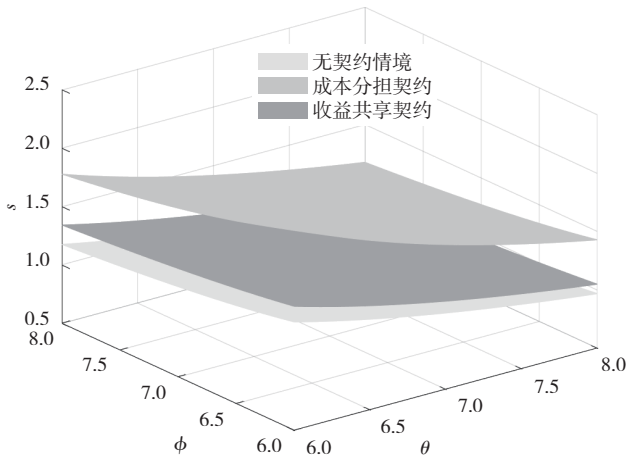


图 11 三种情境下 θ 和 ϕ 对服务质量的影响

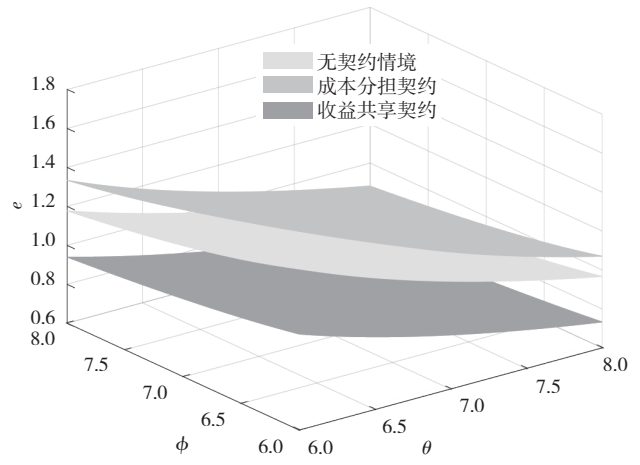


图 12 三种情境下 θ 和 ϕ 对营销水平的影响

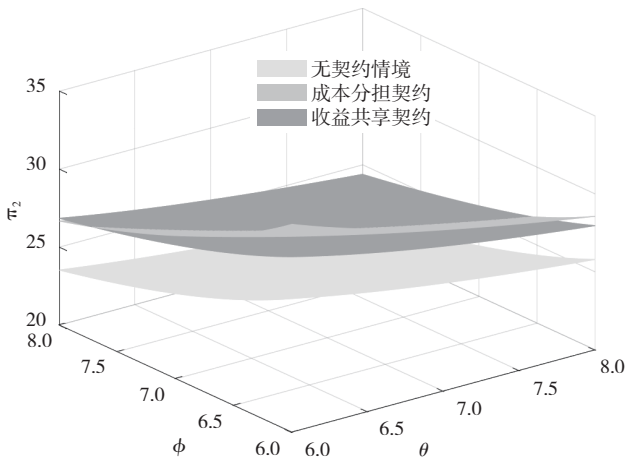


图 13 三种情境下 θ 和 ϕ 对提供商利润的影响

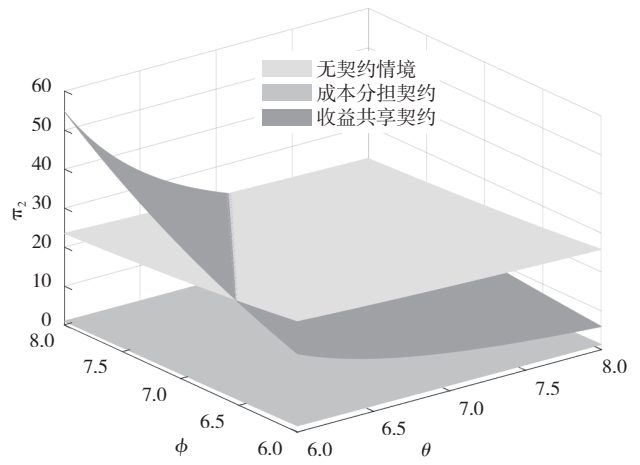


图 14 三种情境下 θ 和 ϕ 对集成商利润的影响

(五)需求影响系数的联合作用分析

图 15~图 18 反映了需求影响系数对服务质量、营销水平和利润的联合作用。随着需求影响系数 α 和 β 的

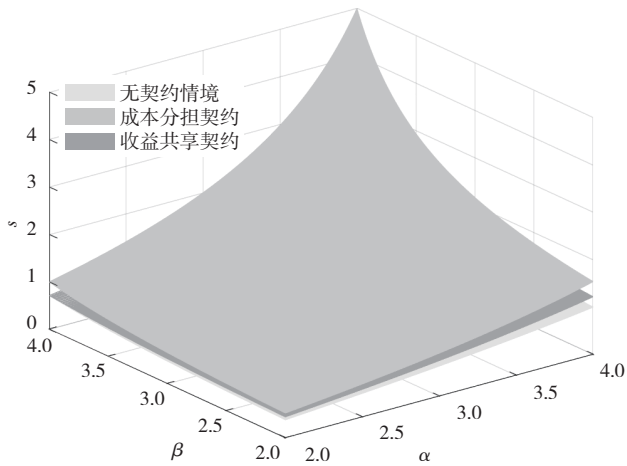


图 15 三种情境下 α 和 β 对服务质量的影响

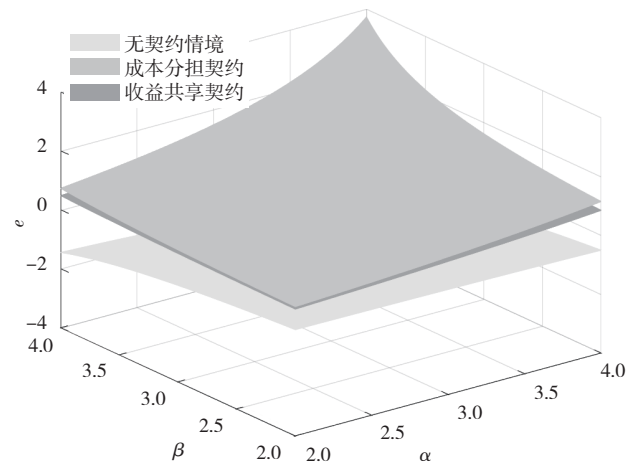
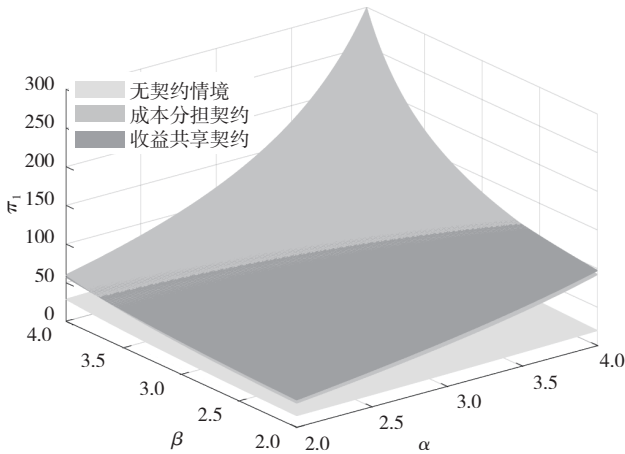
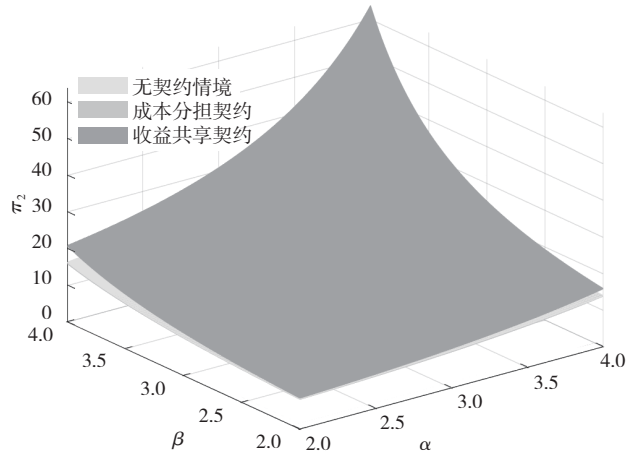


图 16 三种情境下 α 和 β 对营销水平的影响

图 17 三种情境下 α 和 β 对提供商利润的影响图 18 三种情境下 α 和 β 对集成商利润的影响

增大,服务质量、营销水平和利润皆呈递增趋势。其中,签订成本分担契约对激励提供商改善服务质量和集成商提高营销水平最有效,且随着 α 和 β 的增大,服务质量和营销水平的增速越来越快。对于提供商利润来说, α 和 β 的增大会使得签订成本分担契约对其最有利,且其利润呈飞速增长趋势。而对于集成商来说,签订收益共享契约是使其改善获利地位的有效途径。

五、结论

随着国家一系列利好养老服务业发展政策的出台,养老服务质量改善与盈利水平提升成为养老服务管理领域的一个新的研究点,而目前理论界针对养老服务管理的研究却相对较为薄弱。因此在考虑集成商营销水平的情况下,探讨如何激励提供商改善养老服务质量并提升其与集成商的盈利水平具有重要的理论与现实意义。

本文基于养老服务质量和营销水平对需求、成本等因素的影响,建立养老服务质量改善的激励模型,分析了成本分担契约、收益共享契约的适用条件;比较了对养老服务质量、营销水平决策和各成员利润的改善作用。研究发现提供商的服务质量、利润和集成商的营销水平会随着成本分担比例的增加而递增,而集成商的利润水平会随着成本分担比例的增加而呈现先缓慢递增再递减的趋势;提供商的服务质量、利润和集成商的利润会随着收益共享比例的增加而递减,而集成商的营销水平会随着成本分担比例的增加而呈现递增趋势。需求和成本的增加会对不同类型契约的作用效果产生差异性影响,如随着需求影响系数的增大,签订成本分担契约对提供商有利,集成商可能更倾向于收益共享契约;而随着成本影响系数的增大,当提供商改善服务质量或集成商提供营销水平时,会导致成本的增加,从而使得二者利润持续下降,签订收益共享契约对提供商有利,对于集成商来说,其利润在三种情境下的差异不大。成本分担契约对激励提供商改善服务质量和集成商提升营销水平具有最佳的激励作用,在大多数情况下,提供商的获得的利润总是高于集成商,只有在收益共享契约情境下,集成商获取的利润才有机会超越提供商。因此在养老服务供应链运作中,不同运营主体应根据现实情况的变化灵活签订契约对养老服务质量改善行为进行激励,并改善提供商和集成商的盈利状况,以持续的实现养老服务业务的可持续、健康发展。

参考文献

- [1] 蔡昉, 2021. 中国老龄化挑战的供给侧和需求侧视角[J]. 经济学动态, (1): 27-34.
- [2] 陈飞, 陈琳, 2023. 健全养老服务体系: 社区养老支持与老龄健康[J]. 财经研究, , 49(2): 49-63.
- [3] 胡宏伟, 蒋浩琛, 阴佳浩, 2022. 农村县域养老服务体系: 优势、框架与政策重点阐释[J]. 学习与实践, (4): 113-124.
- [4] 刘二鹏, 韩天阔, 乐章, 2022. 县域统筹视角下农村多层次养老服务体系建设研究[J]. 农业经济问题, (7): 133-142.
- [5] 刘俊华, 刘亚洲, 王福, 等, 2021. 基于 Web of Science 数据库供应链物流领域热点与前沿分析[J]. 技术经济, 40(1): 49-58.
- [6] 马跃如, 刘旖旎, 易丹, 2020a. 基于扎根理论的养老服务供应链风险识别分析[J]. 财经理论与实践, 41(1): 125-130.
- [7] 马跃如, 易丹, 胡韩莉, 2020b. 基于服务质量控制的养老服务供应链协调研究[J]. 管理工程学报, 34(4): 109-118.
- [8] 马跃如, 易丹, 黄尧, 2017. 我国各地区养老服务机构服务效率及时空演变研究[J]. 中国软科学, (12): 1-10.

- [9] 梅仪, 华晔, 2023. 面向差异化需求的多元养老服务模式分析[J]. 中国管理科学, 31(8): 71-79.
- [10] 石园, 曹磊, 张智勇, 2018. 基于系统动力学的社区养老服务供应链信息共享模型[J]. 系统科学学报, 26(2): 121-125.
- [11] 石园, 曹磊, 张智勇, 等, 2017. 基于系统动力学的集群式社区养老服务供应链跨链协作模型[J]. 工业工程, 20(6): 31-38.
- [12] 王雪辉, 彭聪, 2020. 农村社会养老服务供给水平研究[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 19(1): 117-128.
- [13] 杨扬, 姚建明, 2020. 基于服务模式便利深度刻画的养老服务平台资源整合优化[J]. 管理学报, 17(5): 725-733.
- [14] 于天阳, 关志民, 董经洋, 等, 2022. 不同权力结构下考虑网红营销努力的直播电商供应链决策研究[J]. 管理学报, 19(5): 714-722, 748.
- [15] 张智勇, 吕嘉欣, 石永强, 2016. 基于奖惩契约的养老服务供应链质量控制协调[J]. 工业工程, 19(5): 58-64.
- [16] 张智勇, 赵俊, 石永强, 2013a. 养老服务供应链创新模式: 绩效评价与优化策略——基于广州荔湾区的调查[J]. 商业研究, (8): 107-114.
- [17] 张智勇, 赵俊, 石永强, 2015. 基于SLC-SVM的养老服务供应链服务质量风险识别[J]. 系统科学学报, 23(2): 98-101.
- [18] 张智勇, 赵俊, 石永强, 等, 2014. 养老服务供应链中服务提供商的选择[J]. 统计与决策, (4): 60-62.
- [19] 张智勇, 赵俊, 石园, 2013b. 需求规模下养老服务供应链质量决策分析[J]. 预测, 32(4): 46-51.
- [20] 张智勇, 赵俊, 石园, 2015. 养老服务集成商的服务质量决策分析[J]. 管理工程学报, 29(2): 160-166.
- [21] 赵娜, 方卫华, 2018. 城市机构养老服务评价影响因素研究——基于个体差异的视角[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 51(2): 64-69.
- [22] 周云, 卢钊, 2018. 城市社区养老服务供应链中的瓶颈与对策探研——基于对武汉市的调查[J]. 经济体制改革, (1): 59-66.
- [23] CHEN X, 2021. Research on the incentive mechanism of the pension service supply chain under asymmetric information[J]. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021: 1-12.
- [24] XU Z, LI P, WEI C, 2022. Evaluation on service quality in institutional pensions based on a novel hierarchical DEMATEL method for PLTSs[J]. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(5): 6229-6251.
- [25] ZHANG Y, WEI Y, 2021. Evaluation and analysis of smart community elderly care service quality based on the two-stage decision model with grey synthetic measures under hesitant fuzzy situation[J]. *Journal of Grey System*, 2021, 33(1): 118-137.
- [26] ZHAO J, 2020. Coordination of elderly healthcare service supply chain with information asymmetry: Designs of option contracts under different demand distribution statuses[J]. *RAIRO-Operations Research*, 54(5): 1291-1307.
- [27] ZHAO J, 2021. Sustainability on the service capacity in elderly healthcare service supply chains: An application of flexible contracts[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(6): 1128-1141.
- [28] ZHAO J, 2022. Will the community O2O service supply channel benefit the elderly healthcare service supply chain?[J]. *Electronic Commerce Research*, 22(4): 1617-1650.

The Incentive Study on the Quality Improvement of Elderly Service Providers Considering the Marketing Efforts of Integrators

Yi Dan¹, Hu Jun¹, Hu Hanli¹, Li Qingsong²

(1. School of Economics & Management, Changsha University of Science & Technology, Changsha 410114, China;

2. School of Logistics and Transportation, Central South University of Forestry and Technology, Changsha 410004, China)

Abstract: Taking into account the marketing efforts of elderly care service integrators, cost sharing contracts and revenue sharing contracts were designed to incentivize elderly care service providers to improve service quality. The applicable conditions of these two types of incentive contracts were analyzed. Compared the improvement effects on the quality of elderly care services, marketing level decisions, and profits of each member. The research results indicate that the service quality and profit of providers will increase with the increase of cost sharing ratio, and decrease with the increase of profit sharing ratio. The marketing level of integrators will increase with the increase of cost sharing ratio, and decrease with the increase of revenue sharing ratio. The profit level will decrease with the increase of cost sharing ratio and revenue sharing ratio. The demand impact coefficient has a positive effect on the profits of providers and integrators in three scenarios. Signing a cost sharing contract is more advantageous for providers, and integrators may be more inclined towards revenue sharing contracts. The cost impact coefficient has a negative impact on profits, and signing a revenue sharing contract is more advantageous for providers. For integrators, the difference in their profits in the three scenarios is not significant. The cost sharing contract has the best incentive effect on incentivizing providers to improve service quality and integrators to enhance marketing level. In most cases, providers always earn higher profits than integrators.

Keywords: service quality; marketing level; incentive contract