

■ 学术前沿: 中国社会养老问题研究

# “互联网+”养老平台供给模式的选择与优化

——基于动/静态博弈分析

睢党臣, 曹献雨

(陕西师范大学 国际商学院, 陕西 西安 710119)

**摘要:** “互联网+”养老平台供给效率低下, 严重阻碍“互联网+”养老的顺利实施, 不利于提升养老服务质量与效率, 无法缓解养老服务供求矛盾。从“互联网+”养老平台供给角度出发, 运用动/静态博弈相结合的方法从理论和现实两方面分析政府完全供给模式、私人自发参与供给模式和私人有偿参与供给模式下政府与私人企业形成的均衡格局, 从中发现“互联网+”养老平台供给方面存在的问题, 并针对问题从供给数量、供给结构、供给质量3个方面入手找出提高供给效率的优化路径。

**关键词:** 社会养老 “互联网+”; 智慧养老; 准公共产品; 供给模式; 养老服务

**中图分类号:** C913.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-4283(2018)01-0074-09

**收稿日期:** 2017-07-06

**DOI:** 10.15983/j.cnki.sxss.2018.0122

**基金项目:** 国家社会科学基金项目“‘互联网+’养老服务体系生成机制与培育路径选择研究”(16BSH131); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“互联网+养成服务体系生成及实现机制研究”(2017TS063)

**作者简介:** 睢党臣, 男, 陕西临潼人, 管理学博士, 陕西师范大学国际商学院教授, 博士研究生导师。

## 一、相关研究文献梳理

我国正处于工业化、城镇化、人口老龄化的快速发展时期, 中国老龄人口在2015年年底就已高达2.22亿, 预计到2020年, 老年人口占总人口比将由2015年底的16.15%上升至17.17%, 老龄化程度加重。但是我国养老资源的供给却严重不足, 供需矛盾突出。如果传统的养老服务体系能够充分利用云计算、大数据等先进信息技术, 实现“互联网+”养老, 就能有效对接个人、家庭的养老需求与养老资源的供给, 并进行优化配置, 克服传统养老服务体系下需求与供给脱节的问题。在国家政策层面上, 对于“互联网+”养老也给予了前

所未有的重视, 国务院于2015年7月4日印发《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》; 又于2016年6月24日印发《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》; 2017年2月20日, 工信部、民政部和国家卫生计生委印发《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020年)》, 这些举措都有利于加快智慧健康养老产业的发展, 有利于培育新产业、新业态和新模式。现实的需求与国家的重视促使学者们对于“互联网+”养老的研究不断深入。睢党臣、彭庆超采用定性分析的方法, 分析了中国传统居家养老服务存在的缺陷, 提出“互联网+”能够给居家养老服务带来机遇, 有效地解决养老服务

供求之间存在的矛盾,并提出构建“互联网+居家养老”服务模式的实现路径<sup>[1]</sup>;杨国军认为,“互联网+”养老具有交叉、跨越产业界限,多种业态渗透融合,改变养老资源配置方式和创新企业聚合方式等特征,通过深化“互联网+”养老供给侧结构性改革,可以满足老年人多样化、多层次、多类型的养老服务需求<sup>[2]</sup>;于潇、孙悦指出“互联网+养老”模式具有良好的发展前景,目前“互联网+养老”处于从概念到现实的阶段,“互联网+养老”模式中存在智能设备应用开发难以跨越“银色数字鸿沟”、信息安全无法保证、线上平台监管缺位和线下服务跟踪缺失、政策滞后等现实困境,并有针对性地提出了对策<sup>[3]</sup>。政府和学界对我国养老需与互联网融合已达成共识,但是对如何推进“互联网+”养老,让“互联网+”养老从概念走向现实,仍然缺乏清晰的实现路径。

“互联网+”养老服务平台是互联网与养老产业融合的集中体现,是养老产业线上线下联系的枢纽,要实现“互联网+”养老,离不开“互联网+”养老服务平台的建立与推广。许多学者对于“互联网+”养老服务平台进行了研究与阐述,杨国军采用归纳分析的方法,提出完善的“互联网+”养老平台是实现“互联网+”养老的关键,提到“互联网+”养老服务平台的设计理念和优势,“互联网+”养老服务平台的系统构成,“互联网+”养老服务平台将会随着基础信息库的完善,从而充分发挥物质、健康、精神等各方面照料的作用,以满足老人多方位养老需求<sup>[2]</sup>;于潇、孙悦采用定性、描述、归纳等分析方法,提出“互联网+”养老模式具有三大板块,其分别是智能设备、线上服务平台和线下服务圈,线上服务平台发挥着枢纽作用,可以通过与医疗机构平台、社区服务平台的对接,克服传统医疗服务和居家养老服务的不足,满足养老需求的同时扩大线下服务供给,养老产业得到充分发展<sup>[3]</sup>;张玉琼分析了失能老人的养老困境,提出智慧养老的创新养老模式,并构建了针对失能老人的智慧养老服务平台,充分利用信息、人力、服务及各种物质资源,提高失能老人养老质量<sup>[4]</sup>;石刚分析了养老服务信息化的发展情况和老人的养老服务需求状况,并针对老人养老服务需求构建基于云平台的“互联网+”的养老服务模式,养老云平台通过需求方与供给方之间数据的互通互联,解决养老过程中遇到的矛盾与问题<sup>[5]</sup>;郭丽娜、郝勇、吴瑞君提到养老服务运营

平台要实现服务供需双方信息发布、自动匹配、服务达成、多方反馈和供需大数据的整合<sup>[6]</sup>。

从以上学者的研究可以发现,“互联网+”养老平台的内涵可从以下几个方面来理解:一是“互联网+”养老平台需要充分运用移动互联网、物联网、大数据、云计算等信息技术;二是“互联网+”养老平台可以进行老年人信息资源汇总,家庭数据终端监测数据采集,形成充分反映养老需求的信息数据库;三是“互联网+”养老平台可以实现养老服务需求方、供给方、民政等部门的互联互通;四是“互联网+”养老平台能够将线上需求与线下服务进行充分对接,有助于推动“互联网+”养老模式从理念走向现实。

“互联网+”养老平台的研究一般聚焦于“互联网+”养老平台构建思路和构建模式上,卢剑伟、宋艳艳着重于新型智慧养老平台的技术性研发和构建<sup>[7]</sup>;朱月兰、林枫、闫国华等基于可穿戴设备设计出一套无线的、低心理负荷的可实现多参数生理监测的智慧养老移动服务平台<sup>[8]</sup>;张玉琼提出要依托物联网、互联网等信息技术,构建各类资源广泛汇聚、各方互动支持的失能老年人智慧养老服务平台,弥合和重建失能老年人社会网络<sup>[4]</sup>;朱静怡结合物联网、RFID、传感器等技术,设计了一种基于可穿戴设备的“互联网+”养老平台<sup>[9]</sup>;石刚认识到“互联网+”养老信息平台标准不统一,其服务内容复杂多样,只有从居家数据、公众号建设、社区和机构服务管理等多方面入手构建“互联网+”养老平台,才能整合资源,满足养老需求,提升养老服务水平<sup>[5]</sup>;郭丽娜、郝勇、吴瑞君提出要构建O2O模式的养老服务供需平台,以期通过线上养老服务的营销和消费,带动线下服务的提供<sup>[6]</sup>;耿蕊、阮安民等基于互联网、物联网等先进的信息技术,通过优化整合家庭、社区、医疗机构等资源,构建了智慧健康养老平台<sup>[10]</sup>。

由以上梳理可以发现,“互联网+”养老的前景广阔,“互联网+”养老平台的搭建具备了相应的技术条件,但是“互联网+”养老平台应由谁来供给,如何供给,有效的供给模式应该是什么,对此我们无法从已有的研究中获得答案,关于“互联网+”养老平台供给方面的研究很少。因此,本文拟从“互联网+”养老平台的产品属性出发,并进一步采用动静态博弈分析的方法针对“互联网+”养老平台的供给主体进行研究,在此基础上提出有效供给模式衡量标准,并最终提出“互联网+”

养老平台供给模式的优化方案。

## 二、“互联网+”养老平台的产品属性及博弈模型的建立

### (一) “互联网+”养老平台的产品属性

#### 1. “互联网+”养老平台的准公共产品属性

美国经济学家萨缪尔森对公共产品进行了定义,认为同时具有非排他性和非竞争性的产品即为公共产品<sup>[11]</sup>。非排他性指的是一个人在消费这类产品时,无法排除他人也同时消费这类产品;非竞争性指的是增加一个消费者的边际生产成本或边际拥挤成本为零,一个人消费了这类产品,其他人消费的质量和数量不会受到影响;而私人产品具有排他性和竞争性,与公共产品特性相反,它指的是一个人消费了某个产品,其他人则无法对这个产品再次进行消费。而那些介于公共产品与私人产品之间,兼具部分公共产品和部分私人产品性质的产品则属于准公共产品,其可分为两类:一是具有排他性非竞争性的产品,被一些经济学家称为俱乐部产品;二是具有竞争性非排他性的产品,A. A. 沃尔特斯将其称为拥挤性产品。

“互联网+”养老平台是养老领域与信息技术的充分结合,先进信息技术的运用提高了技术上实现排他的可能性,同时网络平台的简易化操作也降低了排他的成本,从这两个角度来看,“互联网+”养老平台是具有排他性的。“互联网+”养老平台是建立在全方位、包容性的考量之上的,其要求硬件、软件良好的承载能力,服务对象是社会上每一个需要的老人,增加一个消费者并不会导致边际生产成本或边际拥挤成本增加,“互联网+”养老平台可以对线下资源进行统筹整合,通过线上和线下的对接,可以有效克服信息不对称、信息碎片化等问题;增加一个消费者并不会影响其他人消费的数量和质量,还会促使智慧养老服务效率和质量提高,所以“互联网+”养老平台具有非竞争性特征。因此,我们可以得出以下结论:“互联网+”养老平台属于准公共产品。

#### 2. “互联网+”养老平台的供给模式

关于准公共产品供给模式的研究,从亚当·斯密、穆勒到底古都认为由于“搭便车”现象的存在,准公共产品应该由政府配置,而德姆塞茨、科斯等经济学家则认为可以通过市场化方法鼓励私人参与提供准公共产品,他们认为准公共产品由政府垄断会导致供给低效<sup>[12-13]</sup>。因此准公共产品

的基本供给模式可以概括为两种,即政府供给模式和市场供给模式,政府供给模式以税收进行弥补成本,供给的数量、品种和质量由公共选择来决定;市场供给模式以价格为指导,根据供求决定生产的数量、品种和质量。在这两种基本供给模式的基础上,衍生出第3种供给方式,即混合供给,这是政府和市场共同发挥作用的供给模式。

建立“互联网+”养老平台的主要目的是为了满足不同老人多层次养老需求和解决养老供需矛盾的,具有一定的公益性,这就要求其供给要满足以下3点要求:合理的价格、优良的质量和较为充足的数量,如果仅仅采用市场供给方式可能会与公共利益的需要产生冲突。“互联网+”养老平台还具有覆盖面大而广的特征,其供给要涉及每一个地区的所有居住区域,这就不仅要求巨额资金的投入,而且还需要各居住区域的配合,这也使得仅仅依靠市场供给是有难度的。“互联网+”养老平台面对的对象是老人,老人接受新生事物的速度较慢,如果供给模式中有政府进行参与,老人就比较容易产生信任。基于以上原因,在一般供给模式的基础上,结合“互联网+”养老平台的供给特性,其存在以下3种供给模式,即政府完全供给模式、私人自发参与供给模式和私人有偿参与供给模式,这3种供给模式的共同特点是都不同程度地发挥了政府的作用,因为政府参与有利于加强和优化公共职能服务,能够更好地平衡公平和效率的关系。

从技术角度来看,任何一种供给模式都可以生产出产品,但是哪种供给模式的成本和效益比更优呢?下面将通过动/静态博弈相结合的分析方法,从政府和私人投资者两大利益主体的行为入手,阐明3种供给模式的收益格局,并在其基础上根据现实中关于“互联网+”养老平台供给模式的选择,提出准公共产品供给模式评价方法及优化“互联网+”养老平台供给模式的路径。

### (二) 建立博弈模型

在“互联网+”养老平台供给的活动中涉及到两大博弈主体:一是代表社会利益的政府,二是理性的私人企业。私人企业的博弈目标是利润最大化,而政府的博弈目标是社会公共利益的最大化,因为政府是众多分散利益主体的聚合体。私人企业的博弈策略主要集中于两个方面,第一个方面是投资与否,第二个方面是投资规模,在图形分析(见图1)中用 $Q_p$ 表示投资规模,而政府的博弈策

略主要集中于针对私人企业优惠政策的确立,政府要通过税收、补贴、土地利用等措施吸引更多的私人企业投资“互联网+”养老平台,以满足老龄化背景下广大的养老需求,政府的优惠政策水平可以用  $C$  来表示。

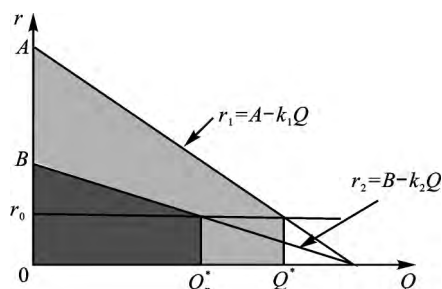


图 1 智慧养老平台的社会与私人企业投资收益

按照马克思《资本论》中的观点,产业资本遵循等量资本获得等量利润的原则<sup>[14][194]</sup>;按照马歇尔的观点,资本边际收益递减。当养老产业的投资回报率大于其他产业时,社会资本会流入养老产业,但资本的流入会因为边际收益递减规律的存在不断变缓直到停止,当养老产业的投资回报率降低至与其他产业回报率相同时呈现均衡状态。

政府的收益函数的确立存在两个假设,一是假定政府决策完全从社会公共利益出发,二是假定边际成本为 0。由于社会对于“互联网+”养老平台是一种单向的需求关系,所以短期的“互联网+”养老平台投资的资本收益率曲线呈现向右下方倾斜的特征,函数式为:  $r_1 = A - k_1Q$ ,政府投资的收益曲线与社会平均收益率  $r_0$  相交于  $Q^*$ ,此时社会受益达到最大,资本向“互联网+”养老平台的投资停止。

私人企业收益函数的确立以理性人为假设,私人企业“互联网+”养老平台投资的资本收益率也是一条向右下方倾斜的曲线,函数可以表示为  $r_2 = B - k_2Q$ ,私人企业的收益曲线应位于社会总收益曲线之下,私人企业的收益曲线与社会平均收益率  $r_0$  相交于  $Q_p^*$ 。

关于政府和私人企业的收益曲线如图 1 所示,图中深色阴影部分为私人企业的总收益。

(三) “互联网+”养老平台 3 种供给模式下的收益格局

“互联网+”养老平台的供给模式根据不同的政府投资能力和社会对“互联网+”养老平台的需求关系,分为以下 3 种:

第 1 种情况是政府可以满足社会对“互联

网+”养老平台的所有需求,即政府完全供给模式;第 2 种情况是政府投资能力不能够满足社会对“互联网+”养老平台的所有需求,私人企业凭借自发意愿可以满足投资缺口,即私人企业自发参与供给模式;第 3 种情况是政府投资能力不能够满足社会对“互联网+”养老平台的所有需求,私人企业凭借自发意愿无法满足投资缺口,需要政府实施一些优惠政策,私人企业才提高投资意愿,即私人企业有偿参与供给模式(见图 2)。

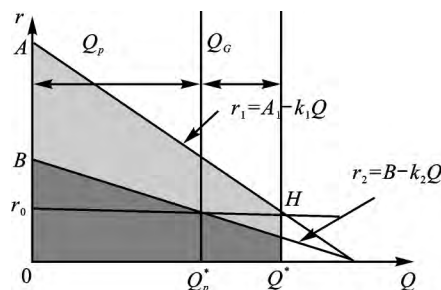


图 2 私人企业自发参与智慧养老平台的社会收益结果

在“互联网+”养老平台的第 1 种供给模式下,政府一方供给就可以满足社会对“互联网+”养老平台的需求,实现收益最大化,图 2 中四边形  $AHQ^*0$  的面积表示的是政府可以实现的社会总收益;第 2 种供给模式下,政府投资能力不足,其产生的缺口由私人企业自发投资弥补,在这种情况下,没有发生政府与企业间的收益转移,社会总收益同第一种情况一样,也可以实现最大化。

我国前两种供给模式的现实应用性并不强,更为普遍的是第 3 种情况,原因在于:第一,我国是发展中国家,我国政府在“互联网+”养老平台的投资严重不足;第二,准公共物品具有“搭便车”效应,这使得“互联网+”养老平台的供给缺口远大于私人企业的自发投资能力,要满足社会对“互联网+”养老平台的需求,就需要政府通过一定的优惠措施刺激私人企业投资者,例如采取财政税收等配套政策的倾斜、由政府主动搭建公私合作平台等。政府实施这些措施会把一部分社会收益转移到私人企业,私人企业投资的边际收益会增加,私人企业收益曲线上移。假设边际收益增加值为  $C$ ,见图 3 大括号部分,新的私人企业收益曲线与社会平均收益曲线交于  $Q_{p1}$ ,投资均衡点右移,私人企业增加“互联网+”养老平台的供给,在第 3 种供给模式中,私人收益因激励措施而高于社会平均收益,政府收益因收益转移的存在而减少,减少部分即图 3 中  $B_1I_1I_0B_0$  这一部分黑色阴影的面积。

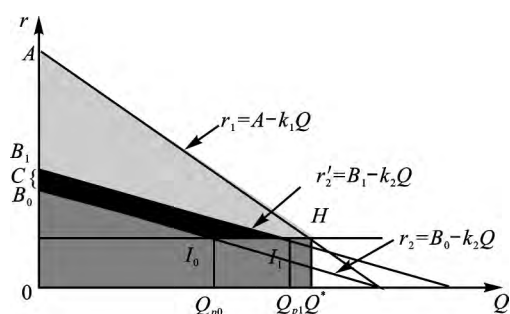


图3 优惠政策对私人企业投资智慧养老平台的作用

### 三、私人企业参与供给的 博弈均衡分析

政府完全供给模式是由政府来满足全部“互联网+”养老平台的投资需求,在这种情况下,私人企业收益小于政府收益,满足“智猪博弈”结构,即政府投资而私人企业不投资的战略,此时“互联网+”养老平台供给只存在一方主体,不存在双方博弈。结合目前我国“互联网+”养老平台的供给现实,政府供给“互联网+”养老平台能力不足,允许私人企业参与是形势需要,也是必行之举,因此下面针对政府与私人企业双方“互联网+”养老平台供给行为进行博弈均衡分析。

#### (一) 私人自发参与供给模式

在私人自发供给参与模式中,政府供给无法满足社会对“互联网+”养老平台的全部需求,存在供给缺口,反映在图2中, $Q_c$ 代表的是政府最大的供给额, $Q^*$ 代表社会对“互联网+”养老平台的总需求规模,其值为 $Q^* = (A - r_1) / k_1$ 。“互联网+”养老平台的供给缺口可以表示为以下函数式: $Q^* - Q_c = (A - r_1) / k_1 - Q_c$ 。此时,政府为弥补“互联网+”养老平台供需缺口,允许私人企业进入“互联网+”养老平台领域,社会收益增加,收益格局如图2所示。

私人自发供给参与模式是一种部分“智猪博弈”结构,在政府供给能够满足的范围内,符合“智猪博弈”规则,此时的私人企业选择“等待”,当政府供给到达限度,私人企业进入“互联网+”养老平台领域,企业方收益率提高。

私人自发供给参与模式下的博弈均衡是,政府供给“互联网+”养老平台至其上限,即图2中 $Q_c$ 部分,私人企业自发供给弥补政府供给不足所带来的缺口,即 $(A - r_1) / k_1 - Q_c$ 部分,社会收益同完全供给模式一样,能够实现社会收益的最大化。

#### (二) 私人有偿参与供给模式

私人有偿参与供给模式是一种由政府进行主导的供给模式,体现到“互联网+”养老平台供给中,表现为政府先动,私人企业观察后再动的供给现实,这是一个动态的博弈过程,由于“互联网+”养老平台的准公共产品性质,“互联网+”养老平台对于私人企业的放开应该由政府来进行主导,以免因成本过高导致社会收益损失。

由于博弈双方的边际收益并不受社会平均收益率以下的收益部分的影响,故假设社会平均收益率 $r_0 = 0$ ,在此前提下得到私人有偿参与供给模式下政府和私人企业双方的收益与决策函数。私人企业投资者的收益函数可根据图3的函数关系表示为 $R_p = \int_0^{Q_{p1}} (B_0 + C - k_2Q) dQ$ ,对其求取导数可以反映私人企业对政府采取优惠政策的敏感程度,其函数表达式为 $Q_{p1} = Q_{p0} + C/k_2$ 。此时,政府所实现的收益,用数学函数表达式,可以表示为 $R_g = \int_0^{Q^*} (A - k_1Q) dQ - [\int_0^{Q_{p0}} CdQ + \int_0^{Q_{p1}-Q_{p0}} (C - k_2Q) dQ]$  ( $Q^* = Q_c + Q_p$ )。收益函数中 $\int_0^{Q_{p0}} CdQ + \int_0^{Q_{p1}-Q_{p0}} (C - k_2Q) dQ$ 这一部分代表的是政府利用私人投资所付出的代价和成本。

假设信息是完全的,“双头寡占”结构博弈均衡的实质是以私人企业对政府优惠政策敏感程度为约束条件下,政府为达到利润最大化而进行的决策选择。通过对政府收益函数表达式求导可以得出政府的最优优惠水平,具体数学表达式为 $C^{**} = k_2 [(A - k_1Q_c) / (K_1 + K_2) - Q_{p0}]$  私人的最优投资规模,可以表示为 $Q_{p1}^{**} = (A - k_1Q_c) / (K_1 + K_2)$ 。这成为利用私人投资的“斯塔克伯格”均衡,即私人敏感程度线与政府收益曲线的切点就是博弈的均衡点。

由图3可以看出,“双头寡占”结构下的私人有偿参与供给模式,社会收益最大化水平提高,私人投资企业通过这种模式,可以获得高于社会平均收益率的收益,社会与私人投资者实现共赢。

### 四、中国“互联网+”养老平台供给模式的实证考察与启示

前面从理论上分析了3种“互联网+”养老平台供给模式下政府与私人企业形成的均衡格局。现实中,这3种格局同时在“互联网+”养老平台

的供给过程中存在,笔者将通过分析其供给特征以实现“互联网+”养老平台供给模式的优化选择。

第1种博弈均衡的主要特征是由政府完全进行准公共产品的生产。用博弈论的视角来看待这一问题,之所以有这样的选择,是准公共产品的社会收益大于私人部门收益下的结果,这是智猪博弈结构下政府与私人企业双方的理性选择。这种供给模式从项目的提出、立项到设计、开工,每一个环节都由政府进行审查,投资主体是政府,资金来源于政府。我国一些地区就采用了这种供给模式,淄博市老龄办2016年11月底在《淄博临淄:“互联网+”智慧养老造福老年人》一文中指出,山东省淄博市的临淄区政府积极研发区级智慧养老平台,先后在2015年和2016年投入200万元资金,进行“无围墙”养老院的建设,老年人通过智慧养老平台,足不出户就可以通过移动终端链接到平台,满足日常生活、医疗健康等服务,临淄区智慧养老平台的投资主体和资金来源都是政府,政府通过这一行为,达到社会收益最大化。《杭州日报》2015年2月在《杭州养老服务业加快转型升级,“智慧养老”提升晚年幸福度》一文中指出,杭州市、区两级于2015年由政府投入,为13万左右的空间、独居、高龄及失能、半失能、失智老人安装或派发呼叫终端,并进行智慧养老平台的供给,让老人通过平台对接社会服务实体,实现安防急救、主动关怀、亲情通话和生活服务。由政府投资和构建的智慧养老平台的案例还有很多,比如乌镇、福建晋江等很多地区,但是智慧养老平台供需缺口仍然很大,远远不能满足老年人养老需求,无法应对人口老龄化带来的养老压力,老人们的日常生活、身体和精神健康无法得到有效的关注。这说明仅仅依靠政府是行不通的,但由于政策、法规等壁垒的存在,民间资本投入仍不十分活跃。

第2种博弈均衡的主要特征是由私人投资主体自发参与到“互联网+”养老平台的供给过程中去。当私人投资主体觉察到养老供需缺口和养老产业机会时,会自发地参与到“互联网+”养老平台的供给中来,获得收益。2000年以后,我国人口老龄化压力越来越大,养老产业的前景与投资机会显现;随着信息技术的不断发展,许多传统产业与“互联网”技术进行融合,这为养老产业的发展带来了曙光,为解决养老难题提供了更多的可能性。《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设

规划》鼓励民间资本进入养老产业,投资壁垒逐步得到降低和消除,而且这使得养老产业投资前景凸显,在以上原因驱使下,私人投资主体越来越多的进入养老产业领域,并占据一定份额。“孝老安康”科技公司就是这私人投资主体中的一员,其专注“互联网+智慧养老”,它将传统文化融入现代商业模式,建立专属“健康管理”的云服务器,旨在实现老人慢性病教育、慢性病干预和慢性病管理。私人投资主体的作用是否能得到有效发挥,取决于能否有效划分投资市场。政府应更加专注于公益性“互联网+”养老平台的构建,对于地域性、针对性较强的盈利性“互联网+”养老平台,应该由私人投资者投资。“互联网+”养老平台这种准公共物品的需求市场是具有分割性的,我们在可以进行审慎分析的基础上让政府和私人投资主体各展所长。

第3种博弈均衡的主要特征是政府投资能力不能够满足社会对“互联网+”养老平台的所有需求,私人企业凭借自发意愿无法满足投资缺口,需要政府实施一些优惠政策私人企业才有意愿投资。这与我国目前智慧养老平台投资的实际情况比较吻合,尽管私人投资主体在投资前景和政策利好的作用下,已经自发地进行“互联网+”养老平台的供给,但仍无法满足社会的投资缺口,这就要求政府进一步在智慧养老领域采取改革措施,通过转让一部分社会收益鼓励私人投资主体进行“互联网+”养老平台的研发和实践。目前,存在以下问题:一是我国养老有关的政策法规多为纲领性、原则性的政策,相关优惠不够明晰;二是养老产业存在投入大、资金回收慢、风险大等特征;三是我国尚未出现较为成型的“互联网+”养老平台盈利模式,限制了私人投资主体投资“互联网+”养老平台的热情。

政府在“互联网+”养老平台供给中要积极发挥引导作用,“互联网+”养老平台作为智慧养老服务体系的载体,关系着养老问题的解决,因此政府务必要注意私人投资主体的投资规模,引致成本要适度,不可过低,以免影响投资规模,同时也要避免因引致成本过高,而导致社会收益向私人收益转化过多,造成社会收益的损失。政府优惠政策要遵从“适时和适度”的原则,当私人投资主体自发意识逐步增强或政府投资能力增加时,利用优惠政策吸引私人投资主体进行供给的力度应逐步降低乃至淡出,如果不这样做,优惠政策就会

出现“溢出效应”造成私人投资过度的现象,出现供过于求的态势<sup>[15]</sup>,致使社会收益和私人收益同时造成损害的情况发生。

## 五、“互联网+”养老平台供给模式优化措施

### (一) 准公共产品供给模式评价方法

准公共产品供给模式选择的标准在于准公共产品供给效率的高低,曼昆在《经济学原理》中写道:效率是指社会能从其稀缺资源中得到的最大利益<sup>[16]5 147-148</sup>,准公共产品供给效率指的是通过政府和市场两大供给主体的不同组合进行准公共产品的提供,实现最大社会福利的一种状态。

准公共产品供给效率,作为一类指标,可以分解为准公共产品供给数量、准公共产品供给结构、准公共产品供给质量3个二类指标。准公共产品供给数量可以通过准公共产品供需数量比例来反映,供需数量比的公式可以表示为供给数量与需求数量之比。如果比例大于1,则说明供过于求,这时就可以适度降低引致成本;如果比例小于1,则说明供不应求,可以继续推行优惠措施。准公共产品供给结构是否合理,需要衡量供给结构与消费结构的匹配度,这可以从以下两方面来理解:从西方经济学理论的角度看,衡量供给结构与消费结构匹配度的主要标准是市场出清,只有那些与消费结构匹配的供给才是有效的,而从马克思政治经济学角度看,只有产品的使用价值实现了交换价值,实现“惊险的跳跃”时,供给结构才是适应需求结构的。准公共产品供给质量不仅体现在产出水平上,更重要的是体现在供给质量服务管理上,供给质量服务管理需引入多层次、多主体,全面持续的评价机制,包括政府评价、专家评价和消费者评价,尤其要重视消费者体验和消费者满意度,引入消费者绩效评价机制。

衡量准公共产品供给效率的标准最终要落实到消费者的满意程度上。满意是一种心理状态,既可以参照经济学效用的分析方法,也可以采用基数效用方法或者序数效用方法来反映消费者的满意度,科学测量消费者满意度能综合反映准公共产品供给数量、供给结构和供给质量的总体情况,反映准公共产品供给效率。

### (二) “互联网+”养老平台供给模式优化措施

基于动/静态博弈分析的方法并结合准公共

产品供给模式评价,以下从准公共产品供给数量、供给结构和供给质量三方面入手,对“互联网+”养老平台的供给模式进行优化。

#### 1. 增加“互联网+”养老平台供给数量

我国人口老龄化形势严峻,养老需求巨大而迫切,作为信息时代解决养老问题的实现手段,“互联网+”养老亟须进行供给侧结构性改革,“互联网+”养老平台作为“互联网+”养老连接线上线下的枢纽,供给数量严重不足。“互联网+”养老平台并没有进入到寻常百姓家,只是出现在一些经济较为发达的城市和某些高端社区,比如上海、杭州、天津、北京等城市,即便是这些城市,“互联网+”养老平台也没有实现全覆盖。因此,加大“互联网+”养老平台数量的供给,为老年人养老提供更加便捷的渠道,满足每位老人养老的现实需求,显得十分必要。具体来讲,需从以下方面入手:

(1) 从意识上,打破政府垄断,促使供给主体多元化。这里的供给主体包括政府、非政府组织、社会组织、志愿者和私人企业等,多供给主体的引入,一方面可以增加“互联网+”养老平台的供给数量,另一方面还可以促进竞争,提高供给质量。

(2) 注重舆论引导,强调养老领域的未来前景,展现养老领域的投资优势,吸引多供给主体的参与;针对投资活跃度缺乏的地区和社区,通过优惠政策的实施和资金、税收等政策的适度倾斜,扩大“互联网+”养老平台的供给。

(3) 降低政策、法规等壁垒,促进民间资本投入的活跃度。“互联网+”养老平台的供给,离不开资金、税收等政策的支持及线下资源的配合。目前关于民间资本用于养老领域资金的融资政策和税收政策都缺乏具体细则条款的支持,线下资源尤其是医疗资源与线上的对接,存在着很大的难度。

(4) 培育与推广成型的“互联网+”养老平台盈利模式。目前,我国“互联网+”养老平台的盈利模式尚未成型,很多企业对于这个领域都处于观望阶段,觉得养老领域有前景,但是也有政策和风险方面的顾虑,因而并没有出现大规模进入和投资的情况,因此尽快培育与推广成型的“互联网+”养老平台盈利模式,是十分有必要的。

#### 2. 优化“互联网+”养老平台供给结构

要实现“互联网+”养老,仅仅满足供给数量的要求是不够的,供给结构与消费结构的配比、供

给结构的优化、资源的有效配置,是“互联网+”养老平台供给模式更高层次的要求。要实现智慧养老平台供给结构的优化,需从以下方面入手:

(1) 充分了解老年人需求结构,实现供给结构与需求结构的匹配。通过分层、分群的方法,对老年人的需求结构进行剖析,健康的老年人、半失能的老年人和失能的老年人需求结构是不同的,60—70岁的老年人、70—80岁的老年人和80岁以上的老年人需求结构也是不同的,“互联网+”养老平台供给的结构需根据消费结构的细化做出改变。

(2) 充分发挥政府这只“看得见的手”的作用,避免出现市场失灵。市场主体以利润最大化作为经营的主要目标,由于“经济人”的特性,他们会趋向于市场效益较高的领域,而忽略收益较低的领域,市场收益不好的领域可能会出现无人问津的状况,而“互联网+”养老平台的供给具有较大的社会公益性特征,基于其准公共产品的特性和市场主体的特征,政府要适度发挥宏观调控的作用,实现资源的优化配置。

(3) 根据准公共产品需求市场具有分割性的特征,划分智慧养老供给领域。对于公益性“互联网+”养老平台的供给,比如老人健康数据的广泛收集、与医院的充分对接等政府可发挥主要力量,但是对于那些地域性、针对性较强,对于经济主体影响较大的盈利性“互联网+”养老平台,则应鼓励市场参与,例如针对半失能老人的生活起居、老人精神娱乐生活的线上资源与线下资源的对接等。对于那些市场不能发挥作用或不能够充分发挥作用的领域,应充分发挥政府作用,但政府提供的准公共产品也应当限定在这些领域。

### 3. 提升“互联网+”养老平台供给质量

供给质量在准公共产品供给中具有决定性的作用,供给数量的增加和供给结构的优化,也无法抵消供给质量低下所带来的毁灭性影响。因此,在“互联网+”养老平台供给质量方面,要投入更多的精力,以保证“互联网+”养老平台在实现“互联网+”养老进程中所发挥的作用。为保证“互联网+”养老平台供给质量,应从以下方面入手:

(1) 促进公共服务型政府的建立。建立公共服务型政府,适度发挥政府宏观调控作用,指的是为市场主体经济活动的有效运行,政府要创造良好的外部制度环境、规范不良的市场秩序<sup>[17]</sup>,在“互联网+”养老平台的供给领域中,发挥引导和

规制作用。

(2) 鼓励竞争,提高服务效率。“互联网+”养老平台的供给应通过采取税收优惠、补贴等手段吸引私人投资主体参与,同时也要鼓励竞争,本着公平、公开、公正的原则,通过公开招标、专家评审、资质认证的方式和程序,对承包商和供应商进行严格的挑选,以确保“互联网+”养老平台的供给质量。

(3) 制定和完善与“互联网+”养老平台相关的法律、法规,将“互联网+”养老平台纳入法制化轨道,制定与“互联网+”养老平台有关的软硬件方面的服务规制和技术标准。比如说“互联网+”养老平台所管理的老年人信息,如何保证信息的私密性;可穿戴设备的材质是否安全,有无辐射等等。如果软硬件都能有严格的技术标准,保证安全可靠,“互联网+”养老平台的供给才更有意义。

(4) 引入多层次、多主体、全面连续的评价机制。除政府评价以外,要建立第三方评估机制,第三方机构可以定期地对智慧养老服务的满意度进行调查,发现问题,及时改进,提升老年人满意度;注重搭建社会监督平台,要把消费者纳入智慧养老服务的评价体系中来,在评价“互联网+”养老服务的科学性和有效性时,要注重量化指标的建立。

## 六、结 论

本文采用动/静态博弈分析的方法,对政府和私人投资主体在“互联网+”养老平台投资中的行为动机,以及在这种动机支配下的供给策略进行了详尽的阐述。通过博弈分析模型和对私人投资者的引入与社会公共福利关系的阐释,得出以下结论:“互联网+”养老平台的供给存在3种模式,模式的选择要依据政府投资的实力,当政府投资无法满足需求时,要通过降低投资壁垒的手段吸引民间资本的进入,当民间资本自发投资仍无法满足需求时,要通过优惠政策的实施,通过社会收益的转移,吸引私人投资者进入“互联网+”养老平台的供给主体中,但是应注意两个问题,一是要发挥政府的主导作用,二是优惠政策的适时和适度性。同时,为更好推动“互联网+”养老平台供给模式的优化,要尽快明晰资金、税费等相关优惠政策,把养老相关法律法规落到实处,并且尽快培育并推广成熟的“互联网+”养老平台盈利模式,以推动“互联网+”养



老”产业的发展与成熟。

### [参 考 文 献]

- [1] 睢党臣, 彭庆超. “互联网+居家养老”: 智慧居家养老服务模式[J]. 新疆师范大学学报: 哲学·人文社会科学版, 2016(5).
- [2] 杨国军, 刘素婷, 孙彦东. “互联网+”养老变革与供给侧结构性改革研究[J]. 改革与战略, 2017(1).
- [3] 于潇, 孙悦. “互联网+养老”: 新时期养老服务模式创新发展研究[J]. 人口学刊, 2017(1).
- [4] 张玉琼. 构建失能老年人的智慧养老服务平台——以社会网络为视角[J]. 老龄科学研究, 2015(6).
- [5] 石刚. “互联网+”背景下养老服务构建研究[J]. 电子政务, 2016(10).
- [6] 郭丽娜, 郝勇, 吴瑞君. “互联网+养老服务”: O2O模式的养老服务供需平台构建[J]. 电子政务, 2016(10).
- [7] 卢剑伟, 宋艳艳. 新型智慧居家养老服务平台的应用探索[J]. 现代经济信息, 2016(3).
- [8] 朱月兰, 林枫, 闫国华, 等. 基于可穿戴计算的智慧养老移动服务平台的设计与挑战[J]. 软件工程师, 2015(2).
- [9] 朱静宜. 基于可穿戴设备智慧养老服务平台的构建[J]. 软件工程, 2016(1).
- [10] 耿蕊, 阮安民, 沈鹏悦, 等. 基于物联网的智慧健康养老服务平台构建[J]. 智慧健康, 2016(10).
- [11] P A SAMUELSON. The Pure Theory of Public Expenditure[J]. Review of Economics and Statistics, 1954(4).
- [12] HDEMSETZ. The Private Production of Public Goods[J]. Journal of Law and Economics, 1970(13).
- [13] R H COASE. The Lighthouse in Economics[J]. Journal of Law and Economics, 1974(17).
- [14] 马克思. 资本论: 第3卷[M]. 北京: 人民出版社, 1975.
- [15] 任保平. 经济发展成本、经济主体行为与制度安排——可持续发展理论的一种新的经济学解释框架[J]. 陕西师范大学学报: 哲学社会科学版, 2007(1).
- [16] 曼昆. 经济学原理[M]. 梁小民, 译. 北京: 北京大学出版社, 2006.
- [17] 刘秉镰, 刘维林. 准公共物品私人供给机制的博弈分析——以中国交通基础设施投资为例[J]. 中国软科学, 2007(8).

[责任编辑 蒋万胜]

## The Selection and Optimization of the Supply Model of the “Internet + ” —— Pension Platform Based on Dynamic and Static Game Analysis

SUI Dang-chen, CAO Xian-yu

(International Business School, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, Shaanxi)

**Abstract:** The supply of “Internet + ” pension platform is inefficient, which seriously hinders the smooth implementation of the “Internet + ” pension and is unfavorable to improve pension service quality and efficiency. This is unable to ease the endowment service supply and demand contradiction. From the supply of “Internet + ” endowment platform’s perspective, the government’s complete supply model, the private voluntary participation mode and the private paid participation mode are analyzed by using the method of dynamic and static game analysis in theory and reality. The problems can be found and put forward to the path optimization of improving the supply efficiency by expanding the supply quantity, optimizing supply structure and strengthening the supply quality.

**Key Words:** social endowment; “Internet + ”; intelligent pension; quasi public goods; supply model; pension service