

# 移动医疗产品互联网市场的声誉机制

梁馨月<sup>1</sup>, 张 贵<sup>1</sup>, 王泽宇<sup>2</sup>, 宋正刚<sup>3</sup>

(1.河北工业大学 经济与管理学院,天津 300401;2.中国社会科学院 经济研究所,北京 100836;

3.天津中医药大学 管理学院,天津 300193)

**摘要:**移动医疗平台快速发展,但由于存在信息不对称的情况,消费者面临逆向选择风险。声誉机制能够显著降低信息不对称的程度和逆向选择风险。基于信号理论,利用 PHP 技术对移动医疗平台进行数据挖掘和分析,实证分析声誉形成和影响机制。研究表明:移动医疗平台医师的网络行为正向影响自我声誉评价及绩效水平;而医师声誉并未受医院级别和医院所在地区经济发展水平等外部因素影响;医师声誉的评价与其绩效水平显著正相关,并在医师网络行为与其绩效水平之间发挥中介效应。基于此,在线医疗平台应对在线声誉系统的设计进行持续完善,保持其对医师绩效的激励作用;相关管理部门也应适当放宽平台审核要求,充分发挥声誉机制形成的市场化网络作用,促进移动医疗平台行业的发展。

**关键词:**移动医疗平台;声誉机制;信号理论

**中图分类号:**F275.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003-3890(2020)03-0086-07

## 一、引言

移动医疗是近些年逐渐兴起的领域,在人口老龄化、慢性病人口逐渐上升的社会背景下,在人民群众收入增加、对健康消费投入逐渐增大的情况下,在互联网移动技术推动、宏观政策支持下,基于移动互联网技术的医疗产业的发展越来越受到重视,并在市场需求、制度保障和技术支持三方面大力助推下,取得了较大发展。2018年我国移动医疗市场规模已经达到207亿元,并保持着年均51.88%的复合增长率,预计2022年将达到1100亿元。移动医疗的发展对于缓解医疗供需不匹配,调和医疗资源地域分配不均衡,推行医疗分级诊疗具有重大意义。在管理学领域,根据消费者对产品质量信息的把握程度不同,可以将消费品分为“搜寻品”、“经验品”和“信任品”<sup>[1]</sup>。搜寻品和经验品分别是指可以在购买之前和之后确认质量的产品,而信任品则是消费之后无法确认其质量,或者需要付出极大成本去了解其真实质量的产品<sup>[2]</sup>。

移动医疗产品本质上是一种信任品<sup>[3-4]</sup>。由于信任品的特殊属性,消费者在购物时往往依赖产品提供者的主观声誉评价进行判断和决策。而声誉反映

了单个利益相关者感知到的网络中其他利益相关者对产品提供者的需要和期望的程度<sup>[5]</sup>。在传统的线下购物过程中,消费者通常难以感知其他消费者的态度,只能通过产品提供者所显示的外在信息(如规模、市场占有率等)间接判断声誉。这些外在信息通常通过一个权威主体(如媒体、企业)间接发送给不同消费者,而这种结构洞的存在能够使主体获得更多声誉优势<sup>[6]</sup>。在这种情况下,消费者关于产品提供者声誉的共识和产品提供者对自身的声誉塑造之间存在一定的逆向选择空间<sup>[7]</sup>。因此,不能有效地保证单个消费者合法权益的问题在信任品市场上尤其甚。随着互联网技术的发展,在线平台将原有的线下产品和服务移到线上,消费者在线上购物平台购物后自发形成了网络社群。根据上文的推理,新的网络形式很有可能对原有的声誉形成过程造成新的影响。本文研究的问题是:在线信任品平台中产品提供者的声誉是如何形成的?其背后的机制如何?又对平台和产品提供商的绩效造成什么影响?

已有部分外国学者开始关注这个话题。Farnan<sup>[8]</sup>首次通过质性研究方法提出了社交行为可能对患者医师互动造成的影响。Mansfield<sup>[9]</sup>探讨了社交行为和医师专业程度之间的关系。这些研究具有开创性的

收稿日期:2019-11-11

基金项目:天津市哲学社会科学规划项目(TJGL17-004)

作者简介:梁馨月(1982-),女,天津人,河北工业大学经济与管理学院博士后,天津农学院人文学院副研究员,研究方向为平台创新与公司治理;张贵(1971-),男,河北尚义人,河北工业大学经济与管理学院教授,博士生导师,京津冀发展研究中心执行主任,研究方向为产业创新、区域经济。

意义,为后来学者的研究指出了方向。然而现有研究仅停留在一些表面构念上,如医师的专业程度、社交行为、患者医师互动,并未触及到现象背后的理论机制,并未抽象出声誉影响的构念研究,因而理论意义尚有所欠缺。虽然部分研究关注了在线医疗声誉问题的重要性,并对声誉的形成机制进行了初步的探索<sup>[10-11]</sup>,但这些研究存在一定的缺口,即未看到声誉的形成因素可分为内部因素和外部因素,这也是本文的核心关注点。本文以声誉为主要研究内容,运用信号理论整合扩展已有研究构念体系,通过区分在线医疗声誉形成的内外部因素,探讨在线医疗声誉的形成过程和机制,本文的研究具有一定的理论贡献和实践价值。

## 二、理论分析和研究假设

### (一)医师声誉的绩效影响因素

已有关于线下医疗的研究发现,医疗实体绩效受如下要素显著正向影响:一是医师个人声誉;二是基于医疗专家的评价。消费者(患者)通过医疗评价机制并结合自我认知对医疗需求进行“购买”。权威机构、国家机关发布的医疗机构声誉正式评级报告,能够对患者(消费者)的就医选择造成显著的正向影响<sup>[12]</sup>。以上现象得到了信号理论的支持,声誉作为一种信号能够为消费者指明方向,实现降低信息不对称程度的作用<sup>[13]</sup>。消费者能够通过声誉信号准确识别适合自己的优质医师、医疗机构<sup>[14]</sup>。就医疗产品本身的特性而言,患者无法主导、无法控制医疗产品的购买,甚至没有专业能力决定自己需要接受何种治疗、购买何种服务,无法预测使用的产品、服务的效果;而依靠自我影响能力、决策权力的服务提供商(医疗服务者)有权力为消费者提供某种诊疗方案<sup>[15]</sup>,这使消费者处在信息的劣势地位。但声誉能够对医疗产品提供者强化自身服务质量、增强服务质量稳定性提供激励。

就在线医疗而言,在线医疗由于信息不对称的程度高于线下医疗,因此消费者对于医疗机构的声誉要求会更高。Washburn et al.<sup>[16]</sup>研究了美国销售医用大麻的情况,该研究表明在线销售医疗产品不是引起管控风险的主要原因,其认为在线医疗产品、医疗服务在健全的评价系统、风险管控中的可靠性、安全性更高。Aziz et al.<sup>[17]</sup>基于在线销售模式检验了“信任品”服务的适用性,研究表明在线医疗提供者的服务水平、资质情况等均可通过在线声誉系统进行评估。线上医疗主体的绩效很大程度取决于同行评价、患者口碑等影响因素<sup>[16]</sup>。基于此,本文提出下

述假设:

假设 H<sub>1a</sub>:在线医疗产品中患者评价有助于增强医师在线绩效水平。

假设 H<sub>1b</sub>:在线医疗产品中同行评价有助于改善医师在线绩效水平。

### (二)在线医疗声誉的外部影响因素

医院声誉的影响因素主要包括规模、设备、人员储备、成立时间、级别<sup>[18]</sup>。潘常刚<sup>[19]</sup>、刘海峰等<sup>[20]</sup>指出消费者往往会以医院级别为依据评价医师的服务水平、医疗能力;医院所在地区的经济水平越发达越有助于聚集医师资源,吸引高素质、高水平的医师。同时,医师也可获得更多提升自我医学水平的途径,接受教育的机会。这些都为消费者提供了一个较高的医疗服务水平信号,也为医院服务质量进行了地区背书。

结合相关理论可知,患者通常认为地区经济水平越发达或者医院级别越高,其医疗服务、产品的质量越可靠,患者对医师及其所在医院的声誉评价也越高。基于宏观因素的考量,在传统领域中上述外生因素均具有正向影响医院、医师声誉的作用;然而在移动医疗领域中,为了提高平台的声誉,平台对医师资源的级别、职称要求也应该更高。基于此,本文提出下述假设:

假设 H<sub>2a</sub>:医师医院级别具有正向影响患者评价的作用。

假设 H<sub>2b</sub>:医师所处地区经济水平具有正向影响患者评价的作用。

假设 H<sub>2c</sub>:医师医院级别具有正向影响同行评价的作用。

假设 H<sub>2d</sub>:区域经济水平具有正向影响同行评价的作用。

### (三)在线医疗声誉的内部影响因素

一般情况下,产品提供者通过市场营销、职业行为等方式开展积极的网络行动,能够提高市场主体的绩效表现和声誉表现。从医疗领域角度分析,医师网络行为的积极努力程度,能够反映其对待患者的工作态度、职业水准和职业经验,尽责的医务人员对患者需求的反应时间更快,处理患者需求的数量也更多<sup>[21]</sup>。以上现象也可以通过信号理论加以解释,即医师积极的网络行为有助于显示其尽职尽责,较多可靠的外部信号,有助于提升医师的声誉<sup>[22]</sup>。

在互联网营销的大背景下,大多数网络平台都提供平台用户营销行为的数据统计,如需求响应时间、整体交易体验等。网络平台的消费者可通过上述数据更为直观地了解平台的管理水平、服务态度以及技术情况,同时全面的数据信息也有助于显著提

升平台的声誉水平。基于此,本文提出下述假设:

假设  $H_{4a}$ :患者的评价受医师回答问题平均间隔的负向影响。

假设  $H_{4b}$ :医师历史回答总数对患者评价有正向影响。

假设  $H_{5a}$ :同行评价受医师平均回答问题时间的负向影响。

假设  $H_{5b}$ :医师历史回答总数对同行评价有正向影响。

### 三、研究设计

#### (一)数据获取

本文通过 PHP 软件及 Python 爬虫网络技术对春雨医生平台进行数据抓取,对其下设的“在线问诊开放平台”所有 17 个类别中,每个类别排名前 300 名,共计 5 100 名医师的个人信息以及在线问诊历史记录进行了抓取分析,通过整理生成移动医疗平台数据库。

选择春雨医生平台作为数据来源的原因如下:第一,春雨医生平台是在线移动医疗领域市场占有率最高的平台,是行业的领头企业。就用户和医生数量而言,春雨医生在国内处于领先地位,因此对春雨医生平台的研究不仅具有代表性,而且能够获得足够的样本量,提高研究的信度和效度。第二,春雨医生平台主要通过个人注册、平台审核的方式开展业务,并未允许公司或者其他机构入驻进行商业拓展,数据总体而言较为封闭,较少受到外部信息的干扰,“刷好评”等数据污染的可能性较低。同时春雨医生平台包含“患者评价”和“同行评价”两种不同的声誉评价体系,增强了其声誉评价的客观性。第三,春雨医生平台上公布了每个医师所在的医院和地区等数据内容,有利于本文从医院等级、医疗资源区域等层面分析问题,提出更有针对性和实践意义的解决方案。

#### (二)变量说明

1. 被解释变量。本文以医师在线收益即医师绩效作为被解释变量。该指标能够结合市场维度体现医师的执业价值,具有正向激励医师的作用,让医师积极采取有效措施优化患者体验及相关技能,以此获取更高的收入。春雨医生平台提供了在线医师问诊的电话方式、图文方式,给出了医生电话回答问题的时间、文字回答的次数以及两种方式各自的均价。本文对上述信息进行提取,计算医师在线收入(医师绩效)数据得出被解释变量,即综合计算医师问答时间、历史接诊数量及不同问答方式的平均价格三类

数据,得到医师在线月度收入数值。

2. 中介变量。本文以医师声誉作为中介变量。春雨医生平台分别从患者、同行的层面建立了评价医师服务的机制,即同行评价、患者评价。其中同行评价机制邀请所有在平台注册的医师回答其他医师的问题并评分。本次数据分析发现同一医师最多共获得了 218 名医师的评价。同时,平台还向患者开放对医师的服务评分。两种机制的共同点主要体现在均以表扬百分比为基础,其中最高分数、最低分数分别为 100%、0%。研究发现这两类评价的相关系数较高,由于同一模型分析各变量,极有可能因为统计偏差而导致多重共线性问题。基于此,针对上述两个变量,本文采取分别回归分析的方法,用于评价医师声誉。

3. 解释变量。本文以医师所在医院级别、医师所在地区经济水平、医师问题回答平均间隔、医师历史回答总数作为解释变量。

(1)医师所在医院级别。刘海峰等<sup>[20]</sup>指出,无论是同行还是患者在评价医师、医疗机构声誉时,一定程度上会受到医院级别这一指标的影响。因此,平台要求所有医师必须提供任职医院的名称。本文将医师任职医院的名称与医院等级进行了匹配,并有针对性地设置医院等级为虚拟变量,在设置变量标准时主要以三级甲等医院为依据,其中达到甲等医院则为 1,相反未达到该标准则为 0。

(2)医师所在地区经济水平。Deng<sup>[18]</sup>研究表明医师的技术能力、受教育水平以及医疗机构的基础设施情况等因素均受地区经济发展影响。医师所在地区的经济水平较高,会形成一种信号,即医院医师的医疗水平较高,从而影响同行、患者评价医师的情况。该平台明确列出了医师所处地域信息,本文将充分匹配经济水平,结合医师所在城市,如深圳、上海、北京、广州等一线城市设定虚拟变量,是一线城市赋值为 1,否则为 0。

(3)医师问题回答平均间隔。医师回答问题时间间隔及回答问题的时间长短,在一定程度上说明医师的医疗服务意识以及对患者的重视程度。结合信号理论可知:正面的网络行为有助于提高医师的声誉水平,让患者对医师产生信任、好感。该平台针对所有医师均赋予特殊平台标签,具体设置于主页上,比如快速回答等。本文将此变量设置为虚拟变量,如医师具有上述标签则赋值为 1,没有则赋值为 0。

(4)医师历史回答总数。每一位医师为患者提供问诊服务的总次数在平台中都有明显标注,本文将其作为解释变量。

4.控制变量。春雨医生平台提供医师擅长的主治领域、学术成果、从业年限、医生照片等相关信息。本文结合平台中医师的图片以及人工图像辨别技术,确定医师性别,在此基础上设置了性别虚拟变量,将男性、女性分别设置为1、0。本文还充分搜集了平台所提供的时间变量、学术成果变量,即医师从业年限、学术成果并设置了虚拟变量。

### (三)计量模型

结合前文设计变量结构的情况,借鉴温忠麟等<sup>[23]</sup>的研究成果,检验变量间的中介效应,在此基础上结合截面数据实证分析中介效应模型,验证本文所提出的假设,具体模型如下:

$$Y = \alpha_1 + \beta_1 X + \sum \gamma_1 Z + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$M = \alpha_2 + \beta_2 X + \sum \gamma_2 Z + \varepsilon_2 \quad (2)$$

$$Y = \alpha_3 + \beta_3 X + \beta_4 M + \sum \gamma_3 Z + \varepsilon_3 \quad (3)$$

其中Y表示医师绩效;M表示医师声誉;X表示地区经济发展水平等外部影响医师声誉的因素以及医师历史回答数量、平均间隔等内部影响变量。控制变量用Z表示,模型残差项为 $\varepsilon_1 \sim \varepsilon_3$ 。

## 四、模型回归结果和分析

如表1和表2所示,结合STATA 11软件输出并统计所有模型变量的特征(表1)及其相关系数(表2)。在此基础上结合相关系数表,发现除同行与患者评价外,所有变量的相关系数均在0.3以内,这可以排除本文所选取的各变量存在多重共线性的问题。考虑到同行与患者评价具有相关性及数据替代

表1 数据统计特征

变量	平均值	标准差	最小值	最大值
1.医师绩效	896.639	1 639.31	2	17 982.45
2.患者评价	0.826	0.196	0	1
3.同行评价	0.816	0.29	0	1
4.医师所在医院级别	0.145	0.352	0	1
5.医师所在地区经济水平	0.375	0.484	0	1
6.医师问题回答平均间隔	40.921	156.904	1	1 539.444
7.医师历史回答总数	730.119	2 609.709	1	48 792
8.医师性别	0.408	0.491	0	1
9.从业时间	4.134	5.545	1	44
10.学术成果	0.674	0.469	0	1

表2 模型相关系数

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.医师绩效	1									
2.患者评价	0.085*	1								
3.同行评价	0.847***	0.955***	1							
4.医师所在医院级别	0.079**	0.145**	0.145**	1						
5.医师所在地区经济水平	0.102***	0.014***	0.015***	0.172***	1					
6.医师问题回答平均间隔	-0.131**	-0.049***	-0.049***	-0.103	-0.049*	1				
7.医师历史回答总数	0.145**	0.152***	0.152***	0.043***	0.208	-0.213**	1			
8.医师性别	0.085***	0.104*	0.104*	0.128***	0.128**	-0.119***	0.088***	1		
9.从业时间	0.216***	0.297***	0.297***	0.101***	0.132***	0.044	0.059	0.147***	1	
10.学术成果	0.079	0.058	0.058	0.177***	0.345	-0.240	0.098*	0.077**	0.185	1

注:\*,\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%水平下显著。

性,本文分别对这两个变量进行了回归分析,并在此基础上充分考虑了稳健性检验。

利用STATA 11软件回归分析模型,结合截面数据,即移动医疗数据库,在此基础上以截面数据QLS模型为依据。结合公式(1)~(3)进行回归分析,最终得到表3、表4中相关模型的结果。

上述回归结果表明在所有模型中,评价移动诊疗平台中医师声誉的指标均具有显著影响平台医师绩效水平的作用;移动医疗平台声誉水平高,充分说明同一平台的医师或者曾经接受过医师问诊的患者对医师的服务意识、专业能力评价较高。这在一定程度上说明该医师适应在线问诊服务,能够形成积极向上的、较高的平台声誉信号,所以其用户的黏性较高,市场定价能力、号召力均较高,有利于平台获

取移动医疗绩效、效益收益。回归结果验证了假设H<sub>1a</sub>和H<sub>1b</sub>。

表3和表4中回归结果(3)和(7)说明,移动医疗平台的声誉与医师所在医院、地区经济水平不存在显著的回归系数,更为重要的是无论采取何种变量均得出这样的研究结果。这充分说明医师的声誉并不会受到上述外部动因的显著影响。从某种层面分析,这与移动医疗平台不需要投入基础设施、医疗器械,而主要以协助自查、问诊非疑难病症、常见病为主,其并不具有诊断疑难病症的经验,所以平台的医疗并不会受医师所在地区发展水平或其自身所在医院级别的影响。因此,回归结果不支持H<sub>2a</sub>、H<sub>2b</sub>、H<sub>3a</sub>、H<sub>3b</sub>。

结合上述回归结果还可得出如下结论:移动医

表3 模型回归结果(1)

变量	医师绩效 (1)	医师绩效 (2)	患者评价 (3)	医师绩效 (4)
患者评价情况				876.884*** (109.746)
医师所在医院级别		1 004.997*** (72.712)	0.010 (0.009)	996.091*** (72.274)
医师所在地区经济水平		110.135 (127.612)	0.035 (0.022)	79.611 (126.886)
医师问题回答平均间隔		-0.279** (0.136)	-1.94e-05** (1.13e-05)	-0.296** (0.133)
医师历史回答总数		0.016* (0.008)	6.47e-06*** (1.07e-06)	0.012** (0.006)
医师性别	562.806*** (45.949)	760.444*** (123.667)	-0.037** (0.016)	793.073*** (122.975)
从业时间	56.781*** (3.990)	55.933*** (3.989)	-0.002*** (0.001)	16.430*** (3.328)
学术成果	-414.817 (46.201)	-69.756 (54.525)	0.004 (0.007)	57.859*** (3.972)
R <sup>2</sup>	0.087	0.215	0.115	0.132
F	162.29	12.44	10.76	97.55
观测值数量	5 100	5 100	5 100	5 100

注:解释变量为患者评价,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%水平下显著,括号内用于表示模型标准误差。

表4 模型回归结果(2)

变量	医师绩效 (5)	医师绩效 (6)	同行评价 (7)	医师绩效 (8)
同行评价情况				846.438*** (105.404)
医师所在医院级别		1 004.970*** (72.710)	0.011 (0.009)	995.860*** (72.270)
医师所在地区经济水平		110.135 (127.612)	0.036 (0.022)	79.737 (126.881)
医师问题回答平均间隔		-0.279** (0.136)	-0.002** (0.001)	-0.297** (0.137)
医师历史回答总数		0.016* (0.008)	0.007*** (0.001)	0.014** (0.061)
医师性别	562.806*** (45.949)	760.444*** (123.667)	-0.038** (0.016)	792.212*** (122.967)
从业时间	56.781*** (3.990)	55.933*** (3.989)	-0.002*** (0.001)	57.901*** (3.972)
学术成果	-414.817 (46.201)	-69.756 (54.525)	0.004 (0.007)	-73.561 (54.190)
R <sup>2</sup>	0.087	0.215	0.132	0.133
F	162.29	12.44	11.03	97.60
观测值数量	5 100	5 100	5 100	5 100

注:解释变量为同行评价,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%水平下显著,括号内用于表示模型标准误差。

疗平台医师的声誉与网络行为以及医师内生影响因素呈现出显著的关联性。其中主要涉及到如下两个指标:一是医师历史回答总数,二是平均间隔时间。这些指标均有助于提高医师的声誉。评价声誉的指标包括医师的工作态度、长期服务水平等,而这些会

形成服务优质的信号,并对同行、患者形成影响。此外回归模型结果还可获得下述信息:在上述两个指标中同伴及患者的评价对医师绩效具有中介作用,即这些指标也会对移动医疗平台绩效形成一定影响。因此, H<sub>4a</sub>、H<sub>4b</sub>、H<sub>5a</sub> 和 H<sub>5b</sub> 均通过模型结果得到了验证。

## 五、研究结论与贡献

本文运用 PHP 技术对春雨医生互联网平台进行数据挖掘和分析,结合“信任品”视角和信号理论,对在线医疗平台声誉形成机制和影响机制进行了深入探讨。研究发现这些理论不仅适用于传统线下领域,而且在移动医疗背景下依然适用。这一发现增强了信号理论和“信任品”视角的解释力度,并拓宽了该理论的解释边界。同时,本文对声誉形成的机制进行了探讨,发现移动医疗平台医师的声誉水平未显著受到外部因素的影响,即地区分布、医院级别并非影响医师声誉的主要因素。医师不断积累经验或者提高问诊效率,均有助于让自身获取较高的同行及患者声誉评价。文章认为这背后的机制与平台用户的特征有关,平台主要面对病情较轻者、非急性患者,相较而言这些患者更加希望获取医师耐心的建议,而不是强调医师是否具备专业的水平。事实上级别越高的医院或者医院所在地区的经济越发达,医师虽然具有较为高超的技术,能够应对各类疑难病症,但是他们的时间较少,在面对普通病患时可能用时较少,由此不利于形成声誉优势。换言之,由于时间有限,具备较高专业素质、能够应对各种疑难杂症的高水平医师在平台中并未显现出其优势。

基于以上研究结论,结合当前在线医疗平台发展实际,本文提出以下启示:

第一,对于在线医疗平台而言,声誉系统的制度设计能够显著正向激励医师的绩效表现,这种设计具有有效性。因此应鼓励在线医疗平台构建声誉评价系统,为消费者提供更为全面的信息,同时提升平台流量,保证平台口碑和声誉。

第二,医师所属医院和地区对声誉的影响并不显著。因此,相关管理部门和移动问诊平台对医师的审核机制可不作过高要求,如果对医师所属医院级别等资格审查过于严格,反而不利于患者获取较高的在线医疗体验,高门槛会在一定程度上阻碍医师进入平台,造成平台缺乏医师资源的情况,最终影响平台用户(患者)的服务体验。

第三,医师网络行为对其声誉具有更强的影响作用。因此,互联网医疗平台应通过激励机制的构建,激发医师提升在线问诊经验,缩短在线问诊反馈时间,促进医师不断改进自身声誉和绩效水平,最终提升在线医疗平台的社会影响力及平台整体绩效。

### 参考文献:

[1] NELSON P. Information and consumer behavior[J]. Journal

of political economy, 1970, 78(2): 311-329.

- [2] DARBY M R, KARNI E. Free competition and the optimal amount of fraud[J]. The journal of law and economics, 1973, 16(1): 67-88.
- [3] FEDDERSEN T J, GILLIGAN T W. Saints and markets: activists and the supply of credence goods[J]. Journal of economics & management strategy, 2001, 10(1): 149-171.
- [4] DULLECK U, KERSCHBAMER R. On doctors, mechanics, and computer specialists: the economics of credence goods [J]. Journal of economic literature, 2006, 44(1): 5-42.
- [5] WARTICK S L. The relationship between intense media exposure and change in corporate reputation[J]. Business & society, 1992, 31(1): 33-49.
- [6] BURT R S. Structural holes and good ideas[J]. American journal of sociology, 2004, 110(2): 349-399.
- [7] 刘明霞, 申驰. 网络信息传播与电商企业的声誉管理[J]. 经济与管理, 2015, 29(2): 41-46.
- [8] FARNAN J M, SULMASY L S, WORSTER B K, et al. Online medical professionalism: patient and public relationships: policy statement from the American college of physicians and the federation of state medical boards[J]. Annals of internal medicine, 2013, 158(8): 620-627.
- [9] MANSFIELD S J, MORRISON S G, STEPHENS H O, et al. Social media and the medical profession[J]. The medical journal of Australia, 2011, 194(12): 642-644.
- [10] BACKER A. Reputation system for web pages and online entities: U.S. 11/704730[P]. 2007-09-06.
- [11] GUPTA J. Method and system for managing reputation profile on online communities: U.S. 11/934756[P]. 2008-05-08.
- [12] HIBBARD J H, STOCHARD J, TUSLER M. Hospital performance reports: impact on quality, market share, and reputation[J]. Health affairs, 2005, 24(4): 1150-1160.
- [13] CONNELLY B L, CERTO S T, IRELAND R D, et al. Signaling theory: a review and assessment[J]. Journal of management, 2011, 37(1): 39-67.
- [14] JIANG B, NI J, SRINIVASAN K. Signaling through pricing by service providers with social preferences [J]. Marketing science, 2014, 33(5): 641-654.
- [15] MIMRA W, RASCH A, WAIBEL C. Price competition and reputation in credence goods markets: experimental evidence[J]. Games and economic behavior, 2016(11): 100-101.
- [16] WASHBURN M, KLEIN K. Dispensing pleasantries? responding to legitimacy and reputation in online medical marijuana marketing [J]. Management decision, 2016, 54(8): 1947-1965.
- [17] AZIZ B, HAMILTON G. Reputation-controlled business process workflows[C]. Availability, reliability and security (ARES), 2013 eighth international conference on IEEE

computer society, 2013.

- [18] DENG F. Reputation rankings for pediatric urology moderately reflect academic productivity[J]. Journal of pediatric urology, 2014, 10(1): 200–201.
- [19] 潘常刚. 医院声誉与患者就医行为[J]. 卫生经济研究, 2006(8): 50.
- [20] 刘海峰, 彭卫平. 医院评审制度的现状分析及思考[J]. 武警医学, 2014, 25(6): 541–542.
- [21] REDFERN S, MURRELLS T. Research, audit and networking activity in nursing development units[J]. Journal of research in nursing, 1998, 3(4): 275–288.
- [22] ZAIDIN N, BAHARUN R, ZAKUAN N. A development of satisfaction–loyalty and reputation relationship model using performance measurement approach of the private medical clinics' services: a literature review[C]. Industrial engineering and operations management (IEOM), 2015 international conference on. IEEE, 2015: 1–10.
- [23] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004, 36(5): 614–620.

责任编辑: 张 然

### Research on Reputation Mechanism of Internet Platform: Taking Mobile Medical Products as an Example

LIANG Xinyue<sup>1</sup>, ZHANG Gui<sup>1</sup>, WANG Zeyu<sup>2</sup>, SONG Zhenggang<sup>3</sup>

(1. School of Economics and Management, Hebei University of Technology, Tianjin 300401, China;

2. Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100836, China;

3. School of Management, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China)

**Abstract:** Mobile healthcare platforms are growing rapidly, but consumers are at risk of reverse selection due to information asymmetry. Reputation mechanisms can significantly reduce the extent of information asymmetry and the risk of reverse selection. Based on signal theory, we use PHP technology to conduct data mining and analysis of mobile medical platform, and empirically analyze the mechanism of reputation formation and influence. The study shows that: the network behavior of physicians in the mobile health platform positively affects the self-reputation evaluation and performance level; physician reputation is not affected by external factors such as the level of hospital and the level of economic development in the hospital area; the evaluation of physician reputation is significantly positively correlated with their performance level and mediates the effect between physician network behavior and their performance level. Based on this, the online medical platform should continuously improve the design of the online reputation system to maintain its incentive effect on physician performance; relevant management departments should also appropriately relax the platform audit requirements and give full play to the market-oriented network formed by the reputation mechanism to promote the development of the mobile medical platform industry.

**Key words:** mobile health platforms; reputation mechanisms; signal theory